総務省委託事業

平成 22 年度　新 ICT 利活用サービス創出支援事業

電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクト
【調査報告書】

2011 年 3 月 31 日

一般社団法人　日本電子書籍出版社協会

はじめに

近年、デジタル技術、ネットワーク流通の急速な普及・進展により、出版物をもとにしたデジタルコンテンツの流通機会が増大し、新たなコンテンツビジネスとして電子出版が注目されてきた。

特に、昨今、電子出版を巡る世界の情勢が著しく進展している。日本の出版産業は、長く島国という地域的特性と、日本語言語によって国内産業として成立してきたが、現在では海外の巨大 IT 企業による電子出版ビジネスや、インターネットによる国境を越えた情報流通の影響を受けることとなった。このような背景から、我が国においても、デジタル・ネットワーク社会に対応した知の拡大再生産の実現を前提とした出版物の利活用が課題となっている。

このため関係者が広く集まり、出版物の利活用の推進に向けた検討を行うことを目的として、平成 22 年 3 月から総務省、文部科学省、経済産業省の副大臣・大臣政務官による共同懇談会として、「デジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に関する懇談会」（以下、「三省デジタル懇談会」）が開催された。

平成 22 年 6 月 28 日にとりまとめられた懇談会の報告書では、電子出版の流通の進展に向けて、「知の拡大再生産の実現」、「オープン型電子出版環境の実現」、「知のインフラへのアクセス環境の整備」、「利用者の安心・安全の確保」に向けたアクションプランが示されている。具体的な提言の一つとして、電子書籍の中間（交換）フォーマットの統一規格を検討する「電子出版日本語フォーマット統一規格会議（仮称）」の設置をあげている。

これについて報告書では『日本語表現に実績のあるファイルフォーマットである「XMDF」（シャープ）と「ドットブック」（ボイジャー）との協調により、出版物のつくり手からの要望にも対応するべく、我が国における中間（交換）フォーマットの統一規格策定に向けた大きな一歩が踏み出された』と書かれている。

このような三省デジタル懇談会の報告書が示した課題を受けて、総務省では平成 22 年度委託事業として、「新 ICT 利活用サービス創出支援事業」を実施した。その事業プロジェクトの一つに、三省デジタル懇談会報告書で掲げられた「電子出版日本語フォーマット統一規格会議」の設置・運営を含む「国内ファイルフォーマット（中間（交換）フォーマット）の共通化に向けた環境整備」（以下、電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクト）がある。

本報告書は、電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクトの委託事業として開発及び実証実験を行ったプロジェクトの成果報告である。

電子書籍交換フォーマットの開発実証が求められてきた背景としては、縦組みという日本語組版の独自性と標準化に向けた課題がある。日本語書籍における組版規則は、日本語表現と出版文化形成に大きな役割を果たしている。欧米の書籍と比較すればわかるように、縦組み、ルビなどの日本語特有の組版規則、多数の文字、さらに多様なフォントなど、幾つもの特徴を有している。その結果、日本語の電子書籍の制作においては、手間とコストがかかる傾向にある。

このような状況で、出版界や印刷業界は、電子書籍コンテンツの制作と流通対応が急務となっている。そのためには電子書籍コンテンツの生産性を向上し、さらに制作した電子書籍を多種多様なプラットフォーム・端末において利用し、提供できる環境作りを行う必要がある。

しかし我が国では長年にわたり、電子書籍の普及、電子出版の活性化を妨げるひとつの問題が存在している。それは、電子書籍を制作・販売する上での基盤となる、配信・閲覧のためのフォーマットが乱立していることである。

これまでは、端末メーカーや技術ベンダーが独自にフォーマットを開発してきたため、コンテンツを端末やプラットフォームごとに作成しなければならなかった。出版事業者などコンテンツ供給側にとっては、その制作コストが大きな負担となってきた。端末メーカー・技術ベンダーにとっても、新しい端末やビューアを開発したところで肝心のコンテンツが満足に供給される保証がない、という懸念があった。これらが電子書籍の普及を妨げる大きな要因となり、ややもするとサービス利用者にコンテンツが十分に供給できているとは言い難い事態を招いてきた。

近年は海外の有力な電子書籍端末も発売されており、コンテンツ供給などで国内の事業者がこれに対応するケースも増えている。ところがこれらのフォーマットには、日本語の表現力が十分ではない、という懸念がある。電子書籍の普及は、新たな読書スタイルの提案であると同時に、我が国の出版がこれまでに培ってきた日本語の表現力を維持・発展させ、これまでに生み出されたコンテンツを次世代に継承するものでなくてはならない。

このような問題を解決するため、今、既にある多くの端末・プラットフォーム上で利活用でき、十分な日本語表現力を備え、かつ誰でもが利用できる、「オープン・フリー」な電子書籍交換フォーマットを開発・策定し、その有効性について実証を行うこととした。ここでいう「オープン・フリー」とは、利用するために必要な仕様が公開されており（オープン）、また使用に当たって、使用料の支払などの条件が一切ない（フリー）ことを意味する。

オープン・フリーな電子書籍交換フォーマットが汎用されることで想定されるメリットは次のようなものである。

まず、コンテンツ提供者（出版事業者等）にとっては、電子書籍交換フォーマットを用いて電子出版物を作成することで、多数の端末・プラットフォームに合わせたコンテンツ

作成が不要になるため、コンテンツ作成に要するコストが削減され、コンテンツの供給もより迅速になる。電子書籍交換フォーマットを利用することで、コンテンツの内容そのものの記述とコンテンツの見え方（スタイル）の記述とを分離することになるため、同一のコンテンツを様々な端末･プラットフォームに向けて効率良く提供することが可能になり、販売機会・収益を増大させることができる。また、特定の端末に依存せず、コンテンツを広範囲に、長期にわたって提供してゆくことができる。

電子書籍販売サイトなどを運営するサービス提供者にとっても、これと同様のメリットがある。特定の端末に依存することなく多様なコンテンツを扱えるようになるため、販売機会を増大させることが可能になる。

端末メーカー・技術ベンダーにとっては、共通の電子書籍交換フォーマットから変換されることを前提としたビューア開発が可能となり、複数のビューアを供給・搭載する必要がなくなる。これにより開発コストの削減ができる。また、コンテンツ提供者、サービス提供者など関係業態とのやり取りも広範かつスムーズになる。

そして何よりも、電子書籍を読む利用者にとってのメリットが増大する。利用している端末が何であるかに関わりなく､多様なコンテンツがスピーディに入手できることになる。

また、電子書籍交換フォーマットはオープン・フリーの特徴をもっていることから、各分野における新規参入の促進も期待できる。

オープン・フリーな電子書籍交換フォーマットが広く利活用されることで、以上のようなメリットが生まれると考えられる。電子書籍・電子出版市場は、年々拡大する成長市場であると同時に、まだ課題の多い、発展途上の分野である。同フォーマットが、我が国の電子書籍、電子出版市場を成熟・発展させる一助となることを期待している。

本報告書では、第 1 章で国内・海外の電子書籍の文書編集及び閲覧フォーマット（電子出版フォーマット）に関する現状調査を掲載し、電子書籍事業の現状を多様な角度から把握することに努めた。第 2 章から第 5 章では、プロジェクトの目的である電子書籍交換フォーマットの開発・策定と、電子書籍交換フォーマットの仕様、印刷会社による検証などについてまとめた。第 6 章と第 7 章では電子書籍交換フォーマットを普及促進させるための利用状況調査及びニーズ調査を掲載し、今後の施策及び課題、展開についてまとめた。

なお、本プロジェクトは次ページの表の組織で実施した。

	名　　称	役　　割
代表 提案 組織	一般社団法人 日本電子書籍出版社協会	プロジェクト全体を統括する。
共同 提案 組織	学校法人東京電機大学	電子書籍の利用状況調査 フォーマット仕様の標準化
〃	大日本印刷株式会社	交換フォーマット仕様の評価・検証 相互変換ツールの評価・検証 フォーマット仕様の標準化
〃	凸版印刷株式会社	交換フォーマット仕様の評価・検証 相互変換ツールの評価・検証 フォーマット仕様の標準化
〃	慶昌堂印刷株式会社	交換フォーマット仕様の評価・検証 相互変換ツールの評価・検証
〃	豊国印刷株式会社	交換フォーマット仕様の評価・検証 相互変換ツールの評価・検証
〃	株式会社ボイジャー	フォーマット仕様策定 TTX←→交換フォーマット変換ツール開発 フォーマット仕様の標準化
〃	シャープ株式会社	フォーマット仕様策定 XMDF←→交換フォーマット変換ツール設計 フォーマット仕様の標準化
〃	シャープビジネスコンピュータソフトウェア株式会社	XMDF←→交換フォーマット変換ツール開発

一般社団法人　日本電子書籍出版社協会

目　次

はじめに　1

第 1 章　電子書籍の文書編集及び閲覧フォーマット
（電子出版フォーマット）に関する現状調査…… 11

1.1　電子出版フォーマットの定義と概要…… 13

1.1.1　電子出版ファイルフォーマットの概念 …… 13
1.1.2　電子書籍交換フォーマット標準化の意義 …… 15

1.2　国内の電子出版フォーマットに関する現状調査…… 17

1.2.1　シャープ株式会社「XMDF」 …… 17
1.2.2　株式会社ボイジャー「ドットブック（.book）」…… 30

1.3　海外の電子出版フォーマットに関する現状調査…… 37

1.3.1　調査主旨・概要…… 37
1.3.2　EPUB …… 39
1.3.3　MOBI …… 61
1.3.4　AZW…… 66
1.3.5　TPZ…… 71
1.3.6　CEBX …… 74
1.3.7　PDF …… 96

第 2 章　電子書籍交換フォーマットの仕様策定・ツール開発 ……111

2.1　電子書籍交換フォーマットの仕様策定……113

2.1.1　仕様策定に当たっての課題と対応 ……113
2.1.2　サンプルデータの作成……125

2.2　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの開発…… 128

2.2.1　実証実験用電子書籍交換フォーマット変換ツールの要件 ……128
2.2.2　XMDF 変換ツールの開発 ……129
2.2.3　TTX 変換ツールの開発 ……132

2.3　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの検証 …… 148

2.3.1　XMDF 変換ツール ……148
2.3.2　TTX 変換ツール ……164

2.4　EPUB への変換についての検証 …… 176

2.4.1　EPUB2.0 での表現について ……176
2.4.2　電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換についての検証 ….176
2.4.3　電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換テーブル ……185

2.5　中間成果公開からのフィードバック …… 238

2.5.1　はじめに ……238
2.5.2　コメントとその対応について ……238

第 3 章　電子書籍交換フォーマットの検証及び相互変換実験 …… 241

3.1　電子書籍交換フォーマット仕様及び検証用コンテンツファイルの精査…… 243

3.1.1　電子書籍交換フォーマット、ドットブック、XMDF の概要の理解 …..243
3.1.2　変換・検証用コンテンツファイルのデータの準備と確認 ……243
3.1.3　検証用バイナリファイル作成 ……244

3.2　電子書籍交換フォーマットへの変換・検証作業 …… 245

3.2.1　作業環境の準備 ……245
3.2.2　電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF（.zbf）を
生成する ……245
3.2.3　変換前 XMDF(.zbf)と変換後 XMDF(.zbf)の比較 ……245
3.2.4　電子書籍交換フォーマットを通した変換後のドットブック（.book）
を生成する ……246
3.2.5　変換前ドットブック(.book)と変換後ドットブック(.book)の比較 ……246
3.2.6　TTX から電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF
（.zbf）を生成する ……247
3.2.7　変換前ドットブック(.book)と変換後 XMDF(.zbf)の比較 ……247
3.2.8　XMDF から電子書籍交換フォーマットを通した変換後の

ドットブック（.book）を生成する……247
3.2.9　変換前 XMDF(.zbf)と変換後ドットブック(.book)の比較……248

3.3　検証結果……249

3.3.1　実験内容：電子書籍交換フォーマット変換・検証……249
3.3.2　XMDF の実証実験結果の分析……251
3.3.3　XMDF の実証実験結果の考察……251
3.3.4　ドットブック（TTX）の実証実験結果の分析……251
3.3.5　ドットブック（TTX）の実証実験結果の考察……252
3.3.6　ドットブック（TTX）→XMDF 変換の実証実験結果の分析……261
3.3.7　XMDF→ドットブック（TTX）変換の実証実験結果の分析……262
3.3.8　クロス変換の実証実験結果の考察……262

第 4 章　電子書籍交換フォーマット仕様書……265

4.1　電子書籍交換フォーマットの位置づけ……267

4.2　本仕様書について……268

4.2.1　仕様策定の方針……268
4.2.2　注意……268
4.2.3　参考とした文書……268

4.3　電子書籍交換フォーマット概要……269

4.3.1　コンテンツの構成……269
4.3.2　コンテンツの記述について……270
4.3.3　本文データと、スタイルデータの対応……271
4.3.4　文字コードについて……271
4.3.5　改行コードについて……271
4.3.6　記述上の注意……272
4.3.7　ツール実装上の制限……273

4.4　電子書籍交換フォーマットタグ・プロパティ……275

4.4.1　本文データ……275
4.4.2　書誌データ……330
4.4.3　全体設定データ……339
4.4.4　目次/部品データ……349

4.4.5　検索テーブル……354
4.4.6　スタイルデータ……358
4.4.7　仕様補足……389

Appendix…… 394

4.4.8　文字の縦横回転について……394
4.4.9　文字コード変換時に注意を要する文字について……394
4.4.10 使用できる色名について……395

第 5 章　電子書籍交換フォーマット変換ツール…… 397

5.1　XMDF 変換ツール…… 399

5.1.1　XMDF 変換ツール概要……399
5.1.2　XMDF 変換ツール仕様と使用方法……400
5.1.3　ログ出力……408
5.1.4　タグ変換概要……411
5.1.5　XMDF→交換フォーマット 変換フロー……415
5.1.6　交換フォーマット→XMDF 変換フロー……417
5.1.7　ソフトウェア構成……419

5.2　TTX 変換ツール…… 431

5.2.1　TTX 変換ツール概要……431
5.2.2　TTX 変換ツール仕様と使用方法……432
5.2.3　ログ出力……440
5.2.4　タグ変換概要……443
5.2.5　TTX→交換フォーマット 変換フロー……448
5.2.6　交換フォーマット→TTX 変換フロー……451
5.2.7　ソフトウェア構成……454

第 6 章　電子書籍交換フォーマットの普及促進…… 473

6.1　電子書籍及び電子書籍端末の利用環境調査…… 475

6.1.1　本調査の概要……475
6.1.2　ウェブ調査の設計……477
6.1.3　郵送調査の設計……478

6.1.4　調査結果のハイライトと分析 ……483
6.1.5　調査結果の詳細 ……492

6.2　印刷会社における電子出版フォーマットの利用状況及びニーズ調査…… 587
6.2.1　本調査の概要 ……587
6.2.2　有効回答企業の事業規模・主要業務 ……587
6.2.3　調査結果の分析 ……588
6.2.4　調査結果の詳細 ……589

6.3　電子書籍交換フォーマット普及促進のための施策と課題…… 619

6.3.1　フォーマット普及促進小委員会における検討概要 ……619
6.3.2　フォーマット利用のためのガイドラインの策定 ……621
6.3.3　セミナー等の開催 ……622
6.3.4　電子書籍交換フォーマット標準化会議の継続 ……624
6.3.5　電子書籍交換フォーマットの今後（ロードマップ） ……625

第 7 章　今後の展開 …… 627

7.1　標準化のニーズと電子書籍交換フォーマットの仕様…… 629

7.1.1　電子書籍交換フォーマット標準化の意義 ……629
7.1.2　仕様策定に当たっての考え方 ……631
7.1.3　国際標準化を考慮した仕様策定 ……631

7.2　JIS / 国際標準化の進め方 …… 633

7.2.1　IEC TC100 / TA10 での国際標準化活動 ……633
7.2.2　JIS / 国際標準化に向けた提案とスケジュール ……633

7.3　デジュール標準化小委員会における検討概要…… 635

7.3.1　開催概要 ……635
7.3.2　内容（要旨） ……635

7.4　当面の活動目標 …… 637

7.4.1　電子書籍交換フォーマット採用に係わる団体 ……637
7.4.2　国際標準化 ……638

おわりに …… 639

付録 1　中間成果公開における質疑応答…… 645

付録 2　用語集…… 655

付録 3　会議開催日程及び委員会メンバー …… 657

第 1 章
電子書籍の文書編集及び閲覧フォーマット（電子出版フォーマット）に関する現状調査

1.1　電子出版フォーマットの定義と概要 …… 13
1.1.1　電子出版ファイルフォーマットの概念 …… 13
1.1.2　電子書籍交換フォーマット標準化の意義 …… 15

1.2　国内の電子出版フォーマットに関する現状調査 …… 17
1.2.1　シャープ株式会社「XMDF」 …… 17
1.2.2　株式会社ボイジャー「ドットブック（.book）」 …… 30

1.3　海外の電子出版フォーマットに関する現状調査 …… 37
1.3.1　調査主旨・概要 …… 37
1.3.2　EPUB …… 39
1.3.3　MOBI …… 61
1.3.4　AZW …… 66
1.3.5　TPZ …… 71
1.3.6　CEBX …… 74
1.3.7　PDF …… 96

1.1　電子出版フォーマットの定義と概要

1.1.1　電子出版ファイルフォーマットの概念

コンピュータでは、文字（テキスト）や画像、動画、音声といった様々な種類の情報をデータとして扱うことができる。このデータをワープロソフトや画像処理ソフトなどのアプリケーションソフトによって処理し、文章や画像として再現している。データをどのように扱うかを決めた規約がファイルフォーマット（ファイル形式）であり、それぞれのファイルフォーマットは、ファイル名やファイル拡張子によって識別され、専用のアプリケーションソフトで実行されている。

電子書籍のコンテンツ（以下、電子書籍）と呼ばれるものは、ファイルフォーマット（以下、フォーマット）によって定められたデータであり、再現するための専用のアプリケーションソフトが電子書籍ビューアと呼ばれるものである。

電子書籍を制作するには、大きく分けて二つの工程がある。一つは DTP データや CTS データからテキストを抽出して、電子書籍専用のオーサリングツールで、専用フォーマットに加工する方法であり、もう一つは印刷物をスキャニングして画像データや PDF ファイルとする方法である。前者は文字中心のコンテンツに多く、後者は DTP 導入以前の書籍や､図表の多い学術専門書､さらに現在でも版下によって入稿されているマンガに多い。

書籍は、冊子体という物理的な構造はほぼ共通であっても、開いて見ればわかるようにレイアウトは多様である。章、節、項という体系的な見出しや、本文、図表の関連など、コンテンツの構造をレイアウト表現に転化しているからである。紙面を構成する要素が多ければ多いだけ､構造は複雑になり､統一したフォーマットで表現することは困難になる。その結果、図表の多い専門書などでは画像データなどでの電子書籍化が図られることになる。雑誌のデジタル化でも同様な処理が行われてきた。

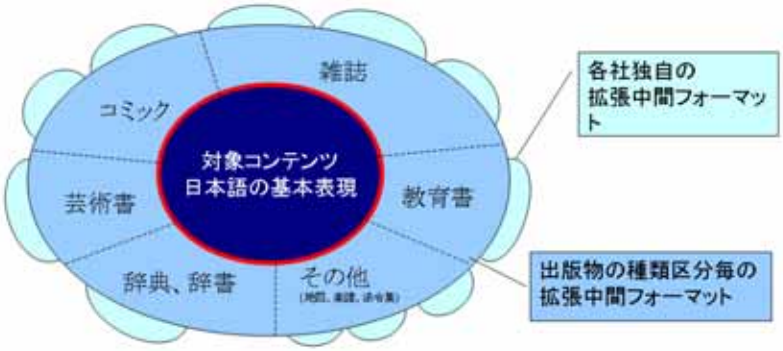


図 1.1　電子書籍交換フォーマットの対象コンテンツ

一方、文芸などの文字中心のコンテンツであれば、組版ルールという壁は残されるものの、ある程度、統一したフォーマットにまとめることができる。市場規模の大きい文芸コンテンツの流通促進を考慮すれば、電子書籍の専用フォーマットが求められる。

文字中心のコンテンツ部分を共通のフォーマットとして共通化し、拡張部分をそれぞれ別にすることも、今後考えられる（図 1.1）。

電子書籍コンテンツが、出版社、コンテンツプロバイダを経由して、エンドユーザによって閲覧されるまでには、幾つかの段階がある。そこで、IEC（国際電気標準会議）が発行した「マルチメディア電子出版及び電子書籍」に関する技術標準「IEC/TS 62229」では、この概念モデルとして図 1.2 に示すような Contents creation/distribution model を定義している。電子出版フォーマット関連の標準化においては、これを参照して、どの部分のフォーマットに対応するのか、明らかにすることが行われている。

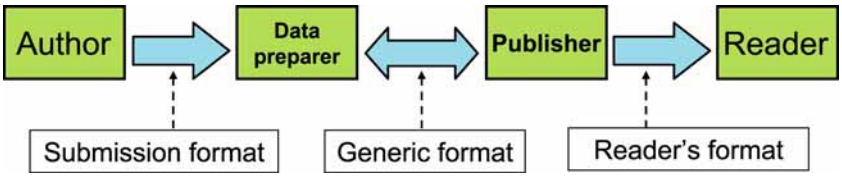


図 1.2　Contents creation/distribution model

中間（交換）フォーマットは、図 1.2 において Data preparer と Publisher の間で用いられるフォーマットで、ここでは Generic format と呼んでいる。また、Author が著作者、Data preparer は出版者、Publisher はコンテンツプロバイダ、Reader は読者あるいはデバイス（端末）に当たる。

制作過程では、著者、出版社、制作会社（印刷会社）との相互の間でのデータ交換や、異なるシステム間での変換を保証する必要がある。配信や閲覧のためのファイルではなく中間に位置することに注目した場合、「中間フォーマット」と呼び、交換を目的とすることに注目した場合は「交換フォーマット」と呼ぶことになる。

また、中間（交換）フォーマットは、本文の文字情報などに加え、ルビや段組み、縦中横、脚注といった頁組版情報や画像・音声といったデジタルならではの表現形式の取扱いを規定していく必要がある。これらの条件に応えるのは、XML のような構造化文書となる。

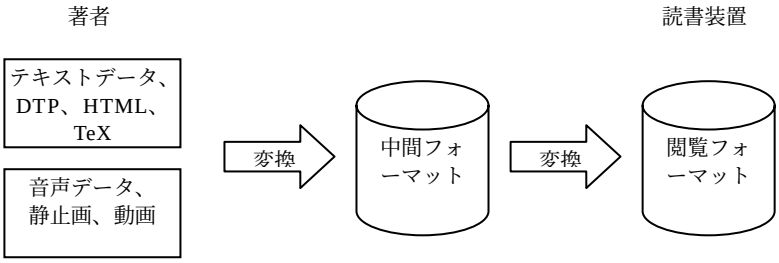


図 1.3　中間フォーマットと閲覧フォーマット

中間（交換）フォーマットは、印刷社内での利用や、出版社と印刷会社における閉じたネットワーク間でのやりとりに用いられるフォーマットであるため、DRM については通常問題とはならない。

一方、電子書籍の読書にはケータイからパソコンまで多様な読書端末装置が使われており、端末装置ごとに何らかのビューアが組み込まれる。また、画面サイズ、カラー表示、音声や画像処理、入力のインタフェースなどや、処理能力にもかなりの違いがある。端末装置で表示されるためのファイル形式として「閲覧フォーマット」がある。ウェブビューアのための HTML がその例である。インターネットで流通し、読まれるテキストコンテンツはブログや掲示板などで入手できるテキスト情報やメールなど、利用に当たっては必ずしも対価を求められないものが多い。

これに対し電子書籍のコンテンツは、原則的に情報収集に対価を必要としている。このため電子書籍はコンテンツの管理や著作権管理が必要であり、コンテンツ同士も販売競争が常に行われている。また流通上の制約として、データ量が小さい方が好ましい。さらに流通適性を考慮すると DRM を施す必要があり、表示ファイルは一般にバイナリーデータ形式となる。このような流通のためのファイル形式を「流通フォーマット」と呼ぶことにする。

IEC/TS 62229 の定義に従えば、Reader's format が閲覧フォーマットや流通フォーマットとなる。このように制作過程など中間段階でのファイルフォーマット（Generic format）と、読者へ配信して表示するファイルフォーマット（Reader's format）では、目的や利用されるフォーマットも本質的に異なることになる。

1.1.2　電子書籍交換フォーマット標準化の意義

一般に、電子書籍フォーマットと言った場合、交換フォーマット、閲覧フォーマット、流通フォーマットを含んでいる。三省デジタル懇談会報告書にあるフォーマットの統一が、閲覧あるいは流通フォーマットを指すのではなく、交換フォーマットだけを指していることに注意すべきである。

具体的には、表 1.1 に示したように、HTML のように記述形式（タグ付きテキスト）で書かれた「中間（交換）フォーマット」、これを専用端末や携帯電話で閲覧するために実行形式（バイナリーデータ）としてデータ量を小さくした「閲覧フォーマット」、不正な複製を防ぐ目的もあって DRM がかけられた「流通フォーマット」などがある。

今後とも流通フォーマットは各社、各サービスの競争にゆだねられている。もちろん、見やすい「ビューアソフト」や使いやすい「オーサリングシステム」も同様である。

各社の競争により多様なファイルフォーマットが存在するのはやむを得ない点でもある。米国などは、コンテンツホルダーではなく、IT 企業の主導によって事実上の標準化（デ

ファクトスタンダード）となる傾向にある。一方で、多様なファイルフォーマットに対応することで電子出版制作の非効率性が生じることや、ファイルフォーマットの違いを通じた電子出版端末･プラットフォームでのコンテンツの囲い込みなどは､避けるべきである。

表 1.1　電子書籍ファイルフォーマットの区分

各種フォーマット	中間（交換）フォーマット 記述フォーマット （テキストデータ）	閲覧フォーマット （テキスト／バイナリーデータ）	流通フォーマット・配信サービス （DRM）
	オーサリングツールにより編集可能で、フォーマット間の交換・再利用性が高い	低スペック CPU、少ないメモリでも高速に解釈する実行フォーマットもある	配信時のセキュリティ確保、専用ビューアが必要
HTML	HTML （タグ付きテキスト）	HTML（＋CSS）	【 DRM 不可】
T-Time： ボイジャー	TTX （HTML）	.book	.book（DRM 付き）
XMDF： シャープ	XMDF 記述フォーマット（XML）	XMDF 実行フォーマット	XMDF（DRM 付き） 配布フォーマット
IEC TC100/TA10 国際標準	IEC62448 Generic format （XML）	IEC62524 Reader’s format	―
EPUB：IDPF	EPUB （XHTML）	EPUB （XHTML+CSS） → zip 圧縮	EPUB（ACS4 等による DRM 付き）、AZW など
Acrobat：アドビ	【交換不可】	PDF	Keyring PDF など

そこで三省デジタル懇談会の報告書では、「様々なプラットフォーム、端末が採用する多様な閲覧ファイルフォーマットに変換対応が容易に可能となる、中間（交換）フォーマットの確立」が求められているとした。このように交換フォーマットを標準化することで、配信フォーマットへの変換にも対応しやすくなるだろう。これにより、「ワンコンテンツ・マルチファイル（一つの作品に対して幾つものファイルを作らなくてはならない状況）」から「ワンコンテンツ・ワンファイル・マルチプラットフォーム」の実現を目指すものである。

1.2　国内の電子出版フォーマットに関する現状調査

1.2.1　シャープ株式会社「XMDF」

1.2.1.1　概要

XMDF(ever-eXtending Mobile Document Format)とは、シャープ株式会社（以下「シャープ」）が開発した電子書籍技術である。またそのためのフォーマットの名称としても通用している[1]。2001 年にシャープのザウルス(PDA)向けサービスからスタートし、現在では各社の携帯電話やゲーム機などに広く搭載されている。特に国内においては、KDDI、SBM の 2 大キャリアに採用されるなど文芸物でデファクトとなっている。文芸物の他、辞書、コミックにも対応している。

XMDF フォーマットは、

1) コンテンツ記述に用いられる XML 形式である「記述フォーマット」
2) ビューアでの表示を効率良く行うためのバイナリ形式である「実行フォーマット」
3) 実行フォーマットに暗号化を施した、コンテンツ流通に用いられる「配布フォーマット」

の 3 段階からなっている。それぞれのフォーマットの関係を図 1.4 に示す。

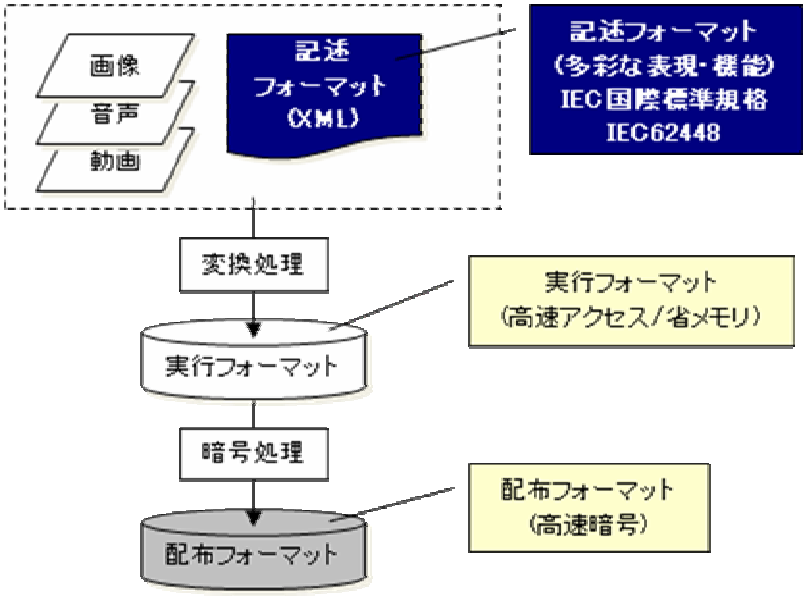


図 1.4　XMDF フォーマット 3 段階のそれぞれの関係

1 本稿では、混同が生じることのないよう、必要な場合には区別を明示する。

記述フォーマットの時点では、テキストは XML、画像は JPEG と、個別のファイルとなっているが、実行フォーマットではそれらが一つにパッキングされる。そのため、実行フォーマットはアーカイバーとしての役割も持つ。

また、2010 年 12 月に開始された「TSUTAYA　GALAPAGOS」サービスで用いられるに当たって、新聞や雑誌の表現のために、XMDF の機能はさらに拡張されている。拡張された XMDF は「XMDF3.0」と呼ばれる。

1.2.1.2　導入事例

XMDF は、当初シャープの「ザウルスシリーズ」向けとして 2001 年 7 月にサービスを開始した。以来、PC や他社製品を含む PDA、携帯電話などへ対象プラットフォームを広げるとともに、機能を進化させている。

その概略を導入事例とともに表 1.2 に示す[2]。

表 1.2　XMDF の概略と導入事例

時期	機能拡張[3]	導入事例	対応端末
2001 年 7 月	文字物機能　縦書き、ルビ、挿絵画像、禁則他	シャープ　ザウルス文庫サービス	シャープ　ザウルスシリーズ PDA, 後に PC や他社 PDA で向けにもサービス開始。
2002 年 5 月	マルチメディア機能　音声、パラパラ動画他	NTT ドコモ　M-stage book サービス	各社 PDA
2003 年 3 月	基本辞書機能　索引検索	シャープ電子辞書機	シャープ電子辞書機及び携帯電話端末
2004 年 7 月		KDDI EZ-book サービス	各社携帯電話端末
2006 年 6 月	コミック機能　コマ	集英社 マンガカプセルサービス	各社携帯電話端末
2006 年 12 月		パナソニック ブックサービス	Words Gear 読書端末
2007 年 3 月		ソフトバンクモバイルに公式採用	各社携帯電話端末
2008 年 8 月	辞書機能強化	シャープ　Brain ライブラリサービス	シャープ電子辞書機、携帯電話端末
2009 年 3 月		富士通フロンテック e-Paper 端末向けブックサービス	FLEPia　電子ペーパー端末

2 全ての導入事例が列挙されているわけではない。
3 拡張機能の列は、新たな拡張があった導入事例のみ記載しており。また、そのような拡張が後続の事例で常に採用されているとは限らない。

2009年12月	コミック機能強化ページ／コマ	SCE コミック配信	Play Station Portable
2010 年 6 月		日本電子書籍出版社協会「電子文庫パブリ」	iPhone
2010 年 7 月		大日本印刷「honto（旧 Web の書斎）」	iPhone （引き続いて NTT ドコモ Android 端末及び iPad 向けにもサービス開始)
2010年12月	新聞/雑誌対応	TSUTAYA GALAPAGOS 電子ブックストアサービス	シャープ GALAPAGOS メディアタブレット[4]
2010年12月		ソニーReaderStore サービス	Sony Reader 読書端末
2010年12月		ソフトバンクモバイルブックサービス	SBM Android 端末
2010年12月		KDDI 専用端末向けブックサービス	KDDI biblio Leaf 読書端末
2011 年 2 月		Bitway 「BookLive!」	Android 端末、PC

また、海外では、コミックコンテンツを中心に、表 1.3 のように、主に携帯電話キャリアによるサービスで採用されている[5]。

表 1.3　XMDF の海外での導入事例

地域	キャリア	時期
韓国	KT Freetel	2007 年 12 月
	SKT	2009 年 12 月
フランス	Bouygues Telecom	2009 年 6 月
	BYTEL、Orange、SFR	2010 年 6 月
香港	SmarTone-Vodafone	2009 年 9 月
台湾	Far EasTone	2009 年 10 月
	中華電信社	2009 年 11 月
	Taiwan Mobile	2009 年 12 月
中国	シャープ Android 端末メーカーサイト	2010 年/12 月

4 同社スマートフォンにも対応することが 2011 年 3 月に発表された。
5 XMDF 記述フォーマットがコンテンツ制作に用いられており、実行フォーマットは簡略化されたバージョンである Compact XMDF となる。

1.2.1.3　技術特徴

XMDF の特徴は、

①小メモリ/高速アクセス、　②多彩な表現/機能、　③著作権保護

の３つに大別できる。

以下、XMDF 技術を概観しつつ、それぞれについて説明する。

（1）小メモリ/高速アクセス

実行フォーマットではコンテンツは一定サイズのブロックに分割され、各ブロックを正しく表示するために必要な情報は、すべてそのブロックのみから得られるように構成されている。これにより、ビューアはコンテンツのどこを表示する場合でも、対象ブロック付近を読み込むだけでよくなり､必要なメモリ容量を抑えることができるようになっている。

また、後述するように、著作権保護処理についても、小メモリ/高速アクセスが重視されている。

（2）多彩な表現/機能

XMDF は、テキスト、コミック、辞書にわたる幅広いコンテンツ表現/機能に対応している。ここではコンテンツ種ごとに分けて次に概略を説明する。

また、シャープが 2010 年末に開始したクラウドメディア事業「GALAPAGOS」では、拡張された XMDF である、XMDF3.0 が採用されている[6]。以下、XMDF3.0 のみに該当するコンテンツ種に対応する機能については、見出しでそのように表示して区別する。

a. テキスト機能

XMDF のテキストは、端末の画面や文字サイズ応じて文字列が自動的に再配置される、いわゆるリフロー型となっている｡これにより､同じコンテンツが作り変えることなく様々な端末で利用可能となる。また、縦書き、横書きも、コンテンツ側で禁止しない限りは切替え可能である。

6 したがって、従来の XMDF の上位互換となっている。

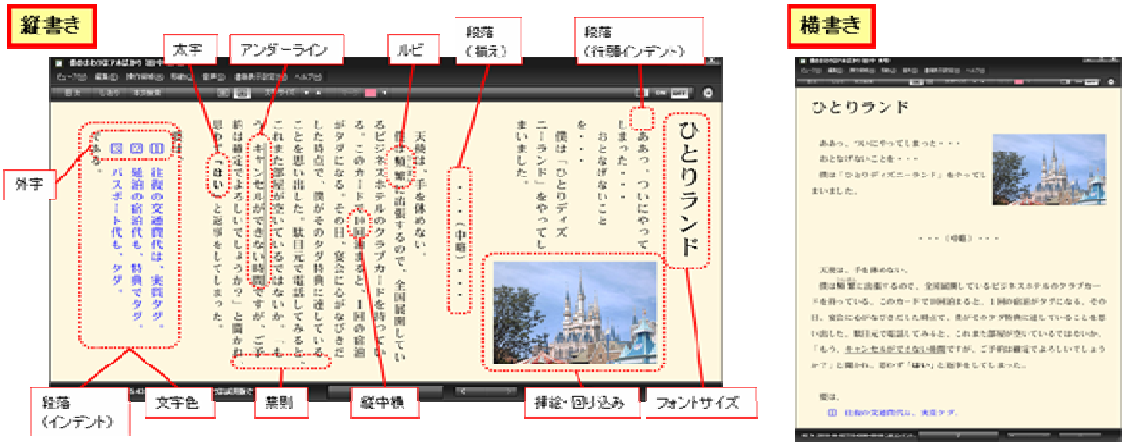


図 1.5　XMDF のテキスト機能

XMDF は、日本語表現に必要な機能も含めて、下記の機能を備えている。

1) 日本語表現、縦書き、縦中横、ルビ、禁則、外字
2) 段落、インデント、フォント／サイズ／色／太字、アンダーラインなどの指定
3) 挿絵画像、画像に対する回り込み表現
4) 欧文向け機能（ハイフォネーション、ワードラップ、均等割り付け）
5) 背景画像、BGM、袋小路などの「ビジュアルノベルズ」向け機能。
6) 目次、リンクジャンプ、クリッカブルマップ(画像の一部分からのリンクジャンプ)機能。
7) 音声再生、アニメーション再生、動画再生、マスクなどのマルチメディア機能。

上記機能の多くは、名称と図 1.5 から明らかと思われるので、以下、必要と思われるものだけを説明する。

表 1.4　XMDF の機能

縦中横	縦書き表示の際にも横書きで表示したい英文や数値などを横書きのまま表示する機能である。
袋小路	その部分まで来たら次フローへは進めない、あるいは前フローに戻れないなどの制御機能である。
外字	XMDF では、大多数の端末で、文字コードのみで表示できる範囲を「標準文字セット」として定めており、範囲外の文字については、コンテンツに文字グリフを内蔵するという方針を採っている。例えば、日本国内向けのコンテンツでは、JIS X 0208(JIS 第一水準及び第二水準)を標準文字セットとしている。 これにより、マルチプラットフォームで著者の意図通りの表現を保障している。

アニメーション	静止画を短い時間間隔で表示することで動きを表現する。XMDF では時間間隔や再生方法（ループ再生/一回再生、クリックして開始/表示領域に入ると開始）を指定することが可能である。
目次	コンテンツ内の目次ページとは別に、ビューアのメニューから呼び出せる目次が記述できる。
マスク	文字や画像をクリックするごとに、該当する文字や画像が見え隠れする機能である。主にクイズや学習コンテンツで利用されている。

電子書籍の大きな特長は、多彩なコンテンツを扱うことができることと、インタラクティブなコンテンツを実現できることである。XMDF では従来から画像、音声、動画などを含むことができたが、単にそれらを表示・再生するだけではなく、複数のコンテンツを同期させたり、ユーザとのインタラクションにより挙動が変わるような機能を実現している。

なお、コンテンツを記述する際の文字エンコーディングは、日本語専用の Shift_JIS と、Unicode(UTF-8)のいずれも使用可能であり、多言語への対応が容易である。

b. 辞書機能

XMDF の辞書機能は、シャープによる電子辞書機とほぼ同等の機能を備えている。具体的には、絞込み/頭だし検索、漢字検索、串刺し検索、ワイルドカード/語尾検索に対応しており、本格的な電子辞書としても利用可能である。各機能の説明は、図 1.6 を参照されたい。

図 1.6　辞書機能

c. コミック機能

コミックを携帯電話のような画面サイズが限られた端末で表現するために、コンテンツ内に設定されている経路に従ってスクロールさせ、コマ全体を見せる仕組みを取り入れて

いる。

単純な水平垂直方向以外へのスクロールも可能であり、また、次のコマに遷移する際の効果として、「ディゾルブ」（前のコマの上に被せて徐々に表示させる効果）など、30 種類のエフェクトや効果音が設定可能である。さらに、画面サイズの大きい端末向けとして、ページ表現にも対応している。

図 1.7　コミック機能

なお、上述した、テキスト、コミック、辞書は、同一コンテンツ内においての“混在”が可能である。

例えば、雑誌など記事(テキスト)とコミックが混在するコンテンツや、取扱い説明書など索引検索が有益となるコンテンツが、XMDF では実現可能である。

d. 新聞・雑誌表現のための機能（XMDF3.0）

XMDF3.0 の大きな特長は、新聞・雑誌向けの表現力・機能を実現している点である。一般に書籍などの印刷物は、600～1200dpi 程度の印刷解像度を持ち、特に新聞、雑誌においては物理的な紙面サイズも A1～A4 サイズとなる。一方、現在の表示デバイスは、150～300dpi 程度の解像度であり、GALAPAGOS 端末においても物理的な大きさは 5.5、10.8 インチ、画面の画素数は 1024x600、1366x800 しかない。そのため、紙の 1 ページを、そのまま表示デバイスで十分な閲覧性を保持したまま表示することは困難である。

一方、紙書籍、特に新聞・雑誌の表現バリエーションは多岐に亘り、その変化は無限である。したがって、新聞・雑誌の電子書籍化においては、紙に比べ圧倒的に少ない解像度・画素数の表示デバイスで多様な表現を実現する必要がある。その上で、電子ならではの機能も要求される。

XMDF3.0 においてはリフロー型の拡張と、レイアウトパターンの導入により、上記の要求に対してフレキシブルに対応している。また、イメージとテキストを簡単な操作で行き来しながら読むハイブリッド型というコンテンツ形式を導入している。以下、順に解説する。

①リフロー型の拡張

リフロー型を、変化が無限のレイアウトを持つ新聞・雑誌にそのまま適用するのは困難である。そのため、新聞・雑誌においてもリフロー型を実現するに当たり、従来の縦書き、ルビ、外字、禁則などだけではなく、以下のように、幾つかの機能拡張がなされた。

・自動段組み

一つのテキスト領域内において、コンテンツの設定、文字サイズに応じて自動的に段組みを行う。1 行の最少文字数、最大文字数を設定しておけばビューアはこの設定値に基づき、段数を決定し段組みを行う。他にも段組みの禁止指定、段組み間の罫線設定、罫線種類指定等の機能を有する。

・画像の段端表示

自動段組みを単純に実現すると、テキスト内の画像が別の段(上下、又は左右の段)に分離されるケースが出てきる。これを解決するために、段境界で分離されると判断された画像を、一方の段の端に表示する。

・文字、ルビ、字間、行間、余白設定

文字、字間、行間、余白のサイズ等の設定をより詳細設定できるように強化した。また、ルビサイズも設定可能である。

②レイアウトパターン

新聞・雑誌は基本的には画像とテキストで構成されている。XMDF3.0 では、対象表示デバイスに合わせて、これらの領域を自由に設定できるレイアウトパターンが導入されている。レイアウトパターンの画像領域は、ページをめくっても常に表示され続ける固定領域としている。この目的は、テキストと画像の対応付けを実現するためである。

例えば、紙の新聞では、1 つの記事の文章と画像が常に見える。これは紙の場合、ページという概念だけを念頭において、関連する文章と画像を配置すればそのままの形で読者に提供できる。しかし端末の限られたスペースでページをそのまま表示することは不可能な上、リフローを行うことにより文章と画像の位置関係が大きく変わってしまう。これによって起きる「写真を参照している文章を表示しているのに、写真は表示されていない」という問題を解決するために画像の固定領域を設けた。

また、固定領域を用いれば、新聞・雑誌のロゴ、見出し、記事ヘッダーなどを常に表示し続け、“ そのコンテンツらしさ ” を表現することも可能となる。

一つのレイアウトパターンには、自由に、幾つでも文字領域、画像領域が設定できる。

また、複数の見せ方、端末スペックに対応したレイアウトパターンを持つことも可能にしている。例えば、

・端末の縦持ち用・横持ち用

・縦書き用・横書き用

・画面解像度、画素数、アスペクト（縦横）比

といったバリエーションに対応するレイアウトパターンを持つことにより、様々なユーザの要求や端末に合わせて、最適な表示を実現することが可能となる。

GALAPAGOS 端末を例にとると、5.5 型と 10.8 型が存在しており、それぞれ画面の画素数が異なる。それぞれに縦持ち用・横持ち用、縦書き用・横書き用でレイアウトを指定する場合は、組合せとして８つのレイアウトパターンが格納される（図 1.8）。このようにすることで、個々のケースで、最適なレイアウトを指定することが可能となっている。

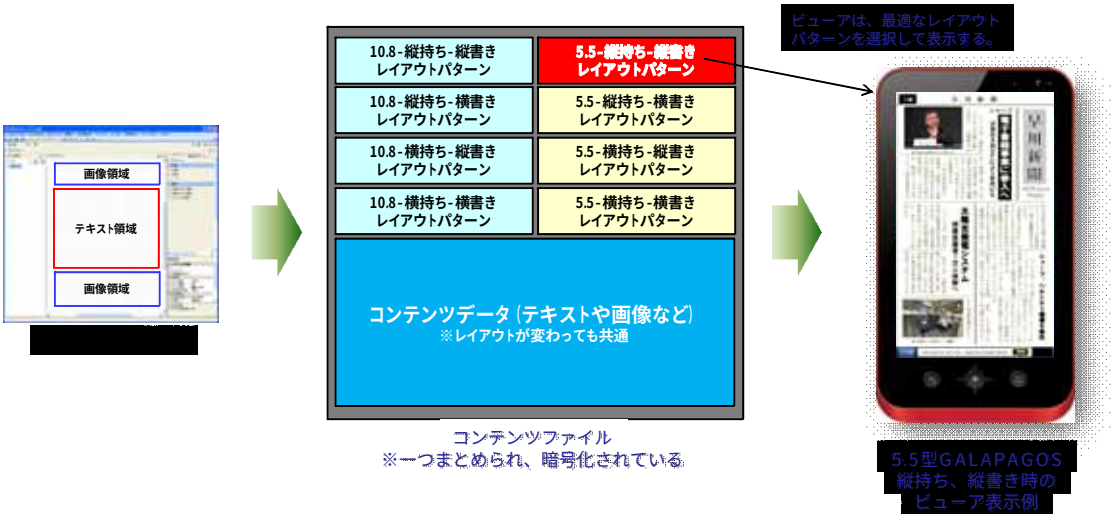


図 1.8　レイアウトパターン

図 1.9 は、リフローとレイアウトパターンを用いた表示の切替え例である。

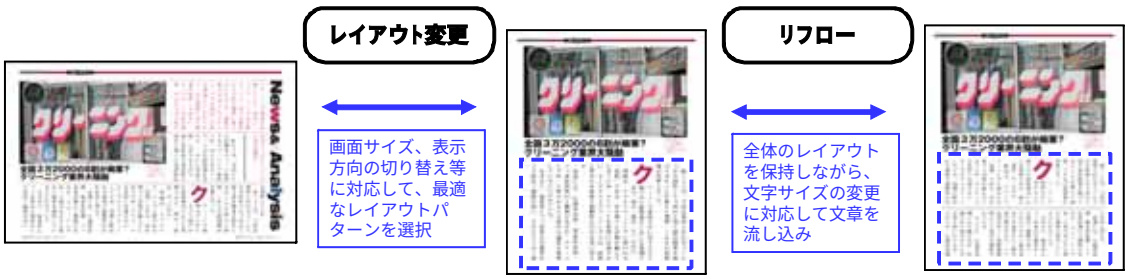


図 1.9　リフローとレイアウトパターンを用いた表示の切替え例

③ハイブリッド型

XMDF3.0 は電子書籍に最適な機能を提供するものであるが、一方で従来の紙で出版されている新聞、雑誌のデータを用いて、最低限のコストで電子化を行いたいという要求も多くある。現在もっとも一般的な方法は、印刷用データのイメージをそのまま配信し、ユーザが拡大・縮小しながら読むというものである。この方式であれば、電子書籍データの作成コストは最低限で済み、紙と同じレイアウトで提供することができる。が、読む側にとっては拡大・縮小と上下左右のスクロールを繰り返し行う必要があり、特に複数段にわたるテキスト部分を読むためには煩雑な操作を強いられる。

そこで、イメージデータの各ページに、その中に含まれるテキスト部分のみを XMDF3.0 で表現したものを付加し、イメージとテキストを簡単な操作で行き来しながら読む形式が採用されている。これがハイブリッド型と呼ばれるものである。ハイブリッド型においては、全体のレイアウトや写真はイメージデータで閲覧し、細かい記事の内容を読むときはテキストモードに切り替えて、読み進めることができる。テキストモードは XMDF3.0 形式なので、リフローとレイアウトパターンを活用して最適な設定でテキストを読むことができる（図 1.10）。

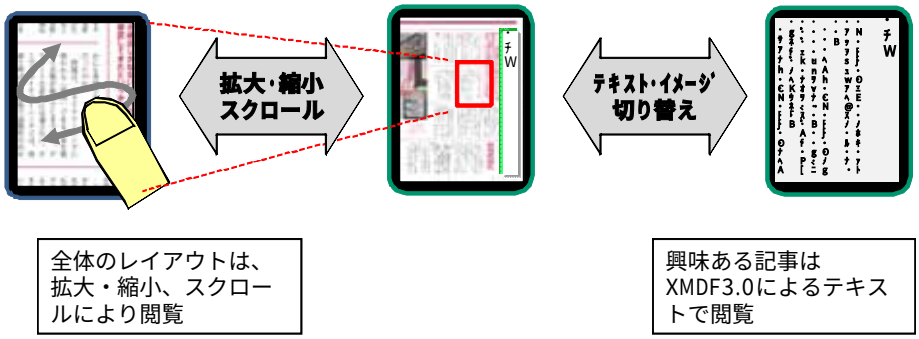


図 1.10　ハイブリッド型

コンテンツの制作者は、紙の書籍を作成する過程で必ず必要となるテキストデータと最終でき上がりのイメージデータさえあればハイブリッド型のコンテンツを作成することができ、低コストで電子書籍ビジネスに参入することを可能にしている。

e. 著作権保護

XMDF コンテンツは、独自暗号によって保護されており、コンテンツの内容を不正に取り出したり、改ざんしたりすることを防止している。

この暗号方式は、十分な強度を確保しつつ特殊なハードウェアが不要で、低スペック CPU でも閲覧に支障のない復号速度が得られるように設計されている。すなわち、XMDF の暗号方式は、「高速アクセス」にも寄与するコア技術でもある。

その他、パスワード形式（コンテンツを開くためにパスワードが必要）や、メディアバ

インド（コンテンツは特定のメディアにある場合のみ開ける）、端末バインドのような権利保護も可能である。

また、コンテンツを販売する際に、購入者を含めた流通経路を特定する情報をコンテンツに追記し、不正配布の抑止力とする「フットプリント」機能もある。このようにニーズに基づいた様々な選択肢が用意されていることも特長と言える。

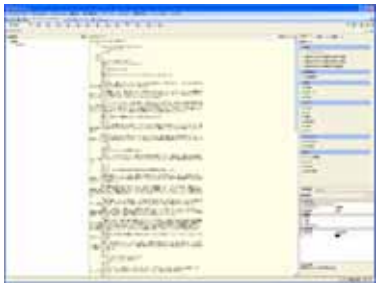
1.2.1.4　XMDF のオーサリングツール・ビューア

以下、データを整形・編集して電子書籍に仕上げる変換作業のためのツール、仕上がった電子書籍の内容が正しいか確認する査読作業のためのツール、及びエンドユーザがコンテンツを閲覧するためのビューアに分けて説明する。

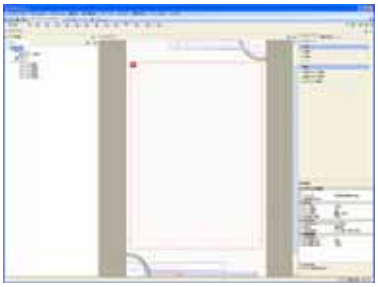
（1）XMDF ビルダー

変換作業においては、日本語特有の圏点・ルビ・縦中横の付与、インデントや揃えなどのレイアウトの調整、表示できない文字(外字)の抽出と画像の作成等、様々な作業を行う必要がある。これらの作業を行うためのツールとして、シャープからは「XMDF ビルダー」が提供されている（図 1.11）。このツールでは基本レイアウトの作成、データの取り込みから編集、変換、確認と一連の制作作業に対する機能をサポートしており、下記の機能を備える。

・各種データの取り込み機能（テキスト、HTML、印刷用データ等）
・統一的なレイアウトを実現するスタイル機能
・外字画像の自動生成機能
・ルビ、縦中横の自動生成機能
・ワンソースマルチユース機能（複数端末に対応するレイアウトパターンの自動生成）



テキスト編集画面



レイアウト編集画面

確認画面

図 1.11　XMDF ビルダー

（2）査読用 PC ビューア

査読作業において、制作した電子書籍の表示を確認するには、実際に閲覧する端末で確

認するのが最も適している。しかしながら、端末への電子書籍の受渡しの手間や、確認した内容を電子書籍と対応づけて残せないなどの課題がある。

シャープでは PC 上で電子書籍を閲覧して査読作業を可能とする査読用 PC ビューアを提供している（図 1.12）。査読作業の課題に対して、次の機能で効率化を図る。

・端末プロファイル切替え機能（査読する端末の環境に合わせて表示）

・メモ機能（査読作業を行いながら確認した内容をメモ。査読者と制作者の間での情報伝達に活用）。

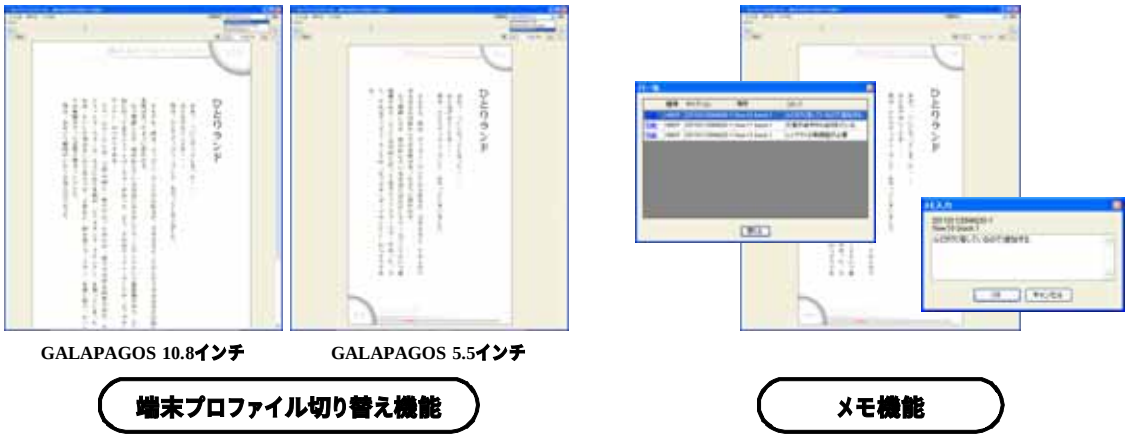


図 1.12　査読用 PC ビューア

（3）エンドユーザ用ビューア

導入事例の項に述べたように、XMDF はシャープ製、それ以外を問わず数多くの製品に採用されている。このような幅広い採用を支えている重要な要因として、ビューアのポータビリティの高さが挙げられる。

XMDF ビューアは、図 1.13 のように、上位レイヤーから、アプリ層、コア層、機種依存層からなっている。新しいプラットフォーム/端末へ XMDF ビューアを搭載する場合に新規実装が必要なのは、アプリ層、機種依存層のみであり、コア層については、機種に依存せず、共通化されている。

新規実装が必要なアプリ層、機種依存層のプログラム規模は、流用が可能なコア層の 10 分の 1 程度である。

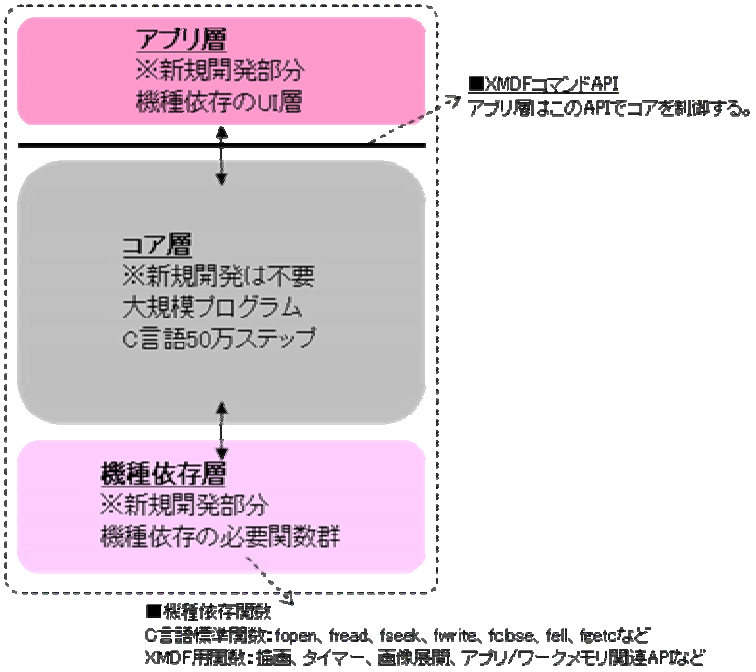


図 1.13　エンドユーザ用ビューア

このように、ソフトウェアの大部分を占めるコア層をプラットフォーム非依存として、新規開発工数を削減することで、XMDF ビューアの移植性を高めている。

また、評価工数削減のため、自動テストも部分的に導入されており、移植層の単体テストセット(テストコンテンツとテストシート)、コアエンジンのテストセットが用意されている。

1.2.1.5　他のフォーマットとの互換性

XMDF は他の電子出版フォーマットと直接的な互換性はないが、コンテンツ記述が XML であることから、各種 XML フォーマットからの変換が容易となっている。

また、XMDF ビルダーには、HTML からの変換機能が入っている。これは HTML の全タグには対応しているわけではないが、簡易変換ソリューションとして利用されている。

なお、シャープでは 2005 年度より、 JEITA の TA10 対応標準化 G（旧 E-Book 標準化 G)、及び IEC TC100/TA10 に参画し、電子書籍フォーマットの国際標準化を推進している。

この取組により、XMDF の記述フォーマットをベースとした国際標準が、2009 年 2 月に IEC62448 Ed.2 として発行されている。

また、海外の導入事例で触れた、Compact XMDF（実行フォーマット）に基づいた国際標準が、やはり 2009 年 2 月に、IEC62524 として発行されている。

1.2.2　株式会社ボイジャー「ドットブック（.book)」

1.2.2.1　概要

「ドットブック（.book)」は、株式会社ボイジャーにより開発された電子書籍の配信フォーマットである(表示アプリケーションである「T-Time」や、ソースファイルである「TTX（ティーティーエックス)」も含めて、電子書籍ソリューション名として呼称されることもある)。1994 年にボイジャーが開発したエキスパンドブック形式ファイルを、異なるサイズのディスプレイに対応させ、なおかつインターネット経由でのコンテンツ配信で商用利用するために開発された。仕様定義には講談社、新潮社などの出版社が参加し、日本語の組版要素の中から必須要素を選択して実装された。小説、コミックなどの利用に適している。

表示は専用アプリケーション「T-Time」で行う。アプリケーションでは、禁則処理と一部の記号類（矢印記号、括弧類など）を縦組み/横組みに合わせて自動で回転させて正しく表示できるようにした。

2006 年にはロービジョンモード並びに音声読み上げ対応を実現した。ロービジョンモードでは、矯正眼鏡を装用しても、視力が一定以上にならない読者でも読みやすいように、白黒輝度反転、縦組み/横組み切り換え、文字 400%拡大などの設定をキーボードショートカットで行える。読み上げではルビに対応しているため、単なるテキストファイルよりも正確な音読が可能である。また 2008 年には iPhone 対応、2010 年には iPad 対応を行っている。対応プラットフォームは、「PC（Windows & Macintosh)」「PocketPC」「iOS（iPhone/iPad)」「Android」である。「iOS」「Android」では、コンテンツは専用サーバより配信される。

ドットブックのソースファイルを「TTX（ティーティーエックス)」と呼ぶ。

TTX は、HTML の基本部分に独自の拡張を行ったテキスト形式のファイルである。

ファイルそのものは、テキスト形式であり、テキストエディターによる編集ができる。見出し、小見出しなどのタグ付けを行う場合は、簡単なスクリプトによりタグ付けを行うことも可能である。TTX は中間ファイルであり、一般流通には適さない（XMDF の「記述フォーマット」に相当する)。

記述が HTML ベースであり、高い可読性に特徴がある。

ドットブックは、TTX ファイルと、画像ファイルで構成されたコンテンツのファイル群、並びにプロパティファイルを T-Time で読めるバイナリ形式ファイルへ変換したものである。このバイナリファイルの変換時に「ドットブックビルダー」を使用する。

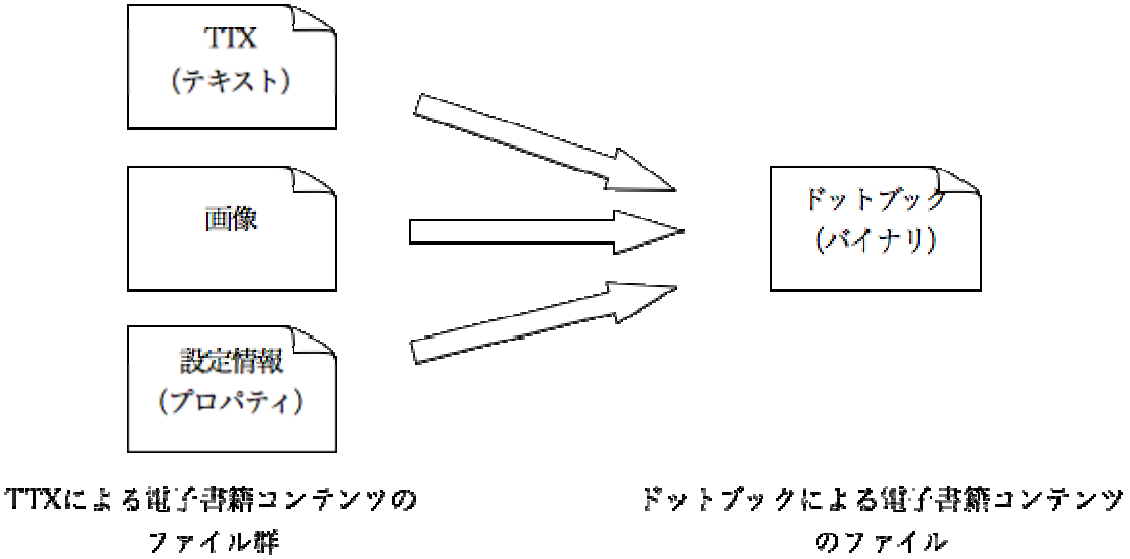


図 1.14　ドットブックの構造

ソースファイル TTX では、文字コードは Shift_JIS が使用される。PC 向け T-Time には、専用フォント秀英太明朝体が内蔵されている。このフォントは外字や記号など JIS X 0213 の範囲の字形を複数の Shift_JIS フォントで持っており、TTX では秀英フォントのセットを個別に指定することで JIS X 0213 範囲の文字を表示できる。

画像は JPEG、PNG など、ウェブコンテンツと同様のフォーマットを利用することができる。

このほか、ハイパーリンクにより、ファイル内部のほかのページへジャンプすることが可能である。ウェブサイトの URL を記述することも可能である。

DRM に関して、現行の PC 向けダウンロード配信では、販売サイト側にフットプリント機能を提供し、ファイル自身にユーザ名を入れ込むことで対応している。ダウンロードされたファイル自体の物理的な複製は防止できない。

1.2.2.2　導入事例

ドットブックを採用している主な電子書籍販売サイトを表 1.5 に示す。（順不同）

表 1.5　ドットブックを採用する主な電子書籍販売サイト

販売サイト名	URL
ボイジャー 理想書店	http://voyager-store.com/risohshoten
電子文庫パブリ	http://www.paburi.com/paburi/
大日本印刷 honto	http://hon-to.jp/
講談社コミックプラス/デジタルブックストア	http://kc.kodansha.co.jp/
幻冬舎コミックス GENZO	http://www.gentosha-comics.net/genzo/
ハーレクインライブラリ	http://www.harlequin-library.jp/

また、ドットブックは 2008 年よりコンテンツとアプリケーションを合体させた一体型アプリケーションの提供を開始している。2009 年にはアプリケーションとコンテンツを分離した配信を開始している。

T-Time を利用し App Store への展開を行っている主な企業は、以下の通り（順不同）。

アルク、エンターブレイン、宙出版、講談社、光文社、実業之日本社、小学館、情報センター出版局、駿河台出版社、ソフトバンククリエイティブ、リイド社。

さらに、導入事例を中心としたドットブックの歴史を表 1.6 に示す。

表 1.6　ドットブックの歴史と導入事例

1998 年 6 月	インターネット〈縦書き〉読書術『T-Time』（CD-ROM パッケージ）発売。HTML を文庫本形式に表示する。
1998 年 10 月	ドットブックの前身、T-Time 専用ファイル TTZ 形式ファイル導入。
2000 年 6 月	ドットブック（.book）ファイル導入。
2000 年 6 月	ドットブックの販売に向けた、ウェブブラウザー用プラグイン T-TimePlug：ドットブック／たて書き・立ち読みシステム導入。ウェブブラウザーでのドットブックの可読時間を配信側で管理可能とした。
2000 年 9 月	出版社による共同電子書店モール「電子文庫パブリ」にて、角川書店、講談社、集英社、新潮社の 4 社が「ドットブック」を採用。
2000 年 9 月	自社運営オンライン書店「理想書店」にてドットブック配信スタート。
2001 年 9 月	T-Time WinCE/Pocket PC 版発表。ドットブック対応端末拡大。
2002 年 3 月	アーキタンプ社と提携。同社の Palm ソフト「PooK」にてドットブックを可読とするソフトウェア「T-Break」発表。ドットブック対応端末拡大。
2004 年 4 月	T-Time での表示を PDF 化するソフトウェア「T-Bridge」発表。
2005 年 3 月	T-Time5.5 発表。表示画面を画像書き出しする機能を実装。

2006 年 2 月	T-Time にロービジョンモードを実装。視覚障害者が文字サイズ変更、輝度反転、拡大鏡モードにてドットブックを可読可能とした。
2006 年 10 月	T-Time を音読ソフト「電子かたりべ」と連動。ドットブックを音読可能とした。
2006 年 10 月	セルシス、インフォシティと提携。携帯電話向け総合電子書籍ビューア「BookSurfing」導入。ドットブックファイルを BookSurfing 形式（現・BS フォーマット）へ変換し、携帯配信を実現。
2008 年 5 月	T-Time Crochet 発表。ドットブックファイルを分割＆暗号化配信し、コミックなどの大容量コンテンツに対し、ユーザーの表示リクエストに瞬時に応答する配信方式を実現した。
2008 年 7 月	ドットブックで作成されたコミックコンテンツをアプリケーション化し、App Store での販売にて iPhone 配信を開始
2008 年 11 月	T-Time ライブラリを高知システム開発ソフトウェアの「MyBook」へ提供。キーボード操作のみによるドットブックの音読を実現。
2009 年 7 月	自社オンライン書店「理想書店」でのドットブック販売に iPhone 版アプリケーション「理想 BookViewer」を導入。PC＆iPhone のドットブック配信を開始。
2010 年 5 月	自社オンライン書店「理想書店」でのドットブック販売に iPad 版アプリケーション「Voyager Books」を導入。ドットブック配信を iPad へ拡充。

1.2.2.3　ライセンスの許諾

株式会社ボイジャーではドットブック（.book）利用ケースに合わせて、ライセンスを用意している。

a. ドットブックビルダーの利用について

・.book ファイルの制作者向け。

・専用変換ツール及び TTX 仕様、サンプルソースなどを提供する。

b. ドットブックのインターネット上の配信について

・.book ファイルの配信事業者向け。

・立ち読みプラグインの提供などを行う。

・有償配信ではファイル利用料%が規定されている。

c. T-Time Crochet による配信について

・コミック.book ファイルの配信者向け。

・Crochet プラグインの提供、サーバーライブラリ提供などを行う。

・有償配信ではファイル利用料%が規定されている。

d. アップル App Store での配信について
アップル社 App Store におけるドットブックの配信について（T-Time touch の利用について）

1.2.2.4 おもなビューア／エディター／作成ツール

a. ビューア

PC などでドットブックを閲覧する場合、ダウンロードされたドットブックファイルを閲覧するにはアプリケーション「T-Time」が必要。ウェブブラウザーで閲覧するにはプラグイン T-Time Plug あるいは T- Time Crochet が必要である。T-Time Crochet はコミックコンテンツ、雑誌コンテンツなどレイアウト重視のもので、大容量作品に用いられる。

iPhone、iPad はコンテンツ配信サイトそれぞれに専用ビューアがアプリとして提供されている。

b. エディター

TTX は、マークアップされたテキスト形式であり、テキストエディターによる編集ができる。

ボイジャーから専用のツール等は出していない。

・テキストエディタ
・コードエディタ
・テキスト処理向けのスクリプト言語による自動処理
などが使用される。

c. 作成ツール

ドットブック形式に変換するためには、ボイジャーのドットブックビルダーが必要。

1.2.2.5 コンテンツ事例

図 1.15 は iPad 上の表示例。津野海太郎著「ガリ版の話」（『小さなメディアの必要』より）による。

宮沢賢治は一九二一年一月に上京して、本郷赤門前のガリ版屋で筆耕をしていた。しかしのちに「銀河鉄道の夜」のなかで、主人公のジョバンニがはたらきにいくのはガリ版屋ではなく、町の活版印刷所だった。その第二章「活版所」は「まだ昼なのに電燈がついてたくさんの輪転器がぱたりぱたりとまわり、きれで頭をしばったりラムプシェードをかけたりした人たちが、何か歌ふやうに読んだり数へたりしながらたくさん働いて居りました」という文章ではじまっている。ジョバンニは作業場にはいって靴をぬいだ。そして――

――卓子の足もとから一つの小さな平たい函をとりだして向ふの電燈のたくさんついた、たてかけてある壁の隅の所へしゃがみ込むと、小さなピンセットでまるで粟粒ぐらゐの活字を次から次へと拾ひはじめました。青い胸あてをした人がジョバンニのうしろを通りながら、「よう、虫めがね君、お早う。」と云ひますと、近くの四五人の人たちが声もたてずこっちも向かずに冷たくわらいました。

ジョバンニは何べんも眼を拭ひながら活字をだんだんひろいました。

鎌田慧の「ビラまき三年カキ八年」（『水牛通信』一九八〇年六月）によれば、ガリ切り筆耕時代の賢治は、おなじところで校正をやっていた同郷の後輩・鈴木東民（のちの釜石市長）にむかって、「印刷屋のおやじは搾取することしか考えていない。からだをこわしては元も子もなくなるから、仕事はほどほどにしておけ」といつも忠告していたそうだ。「賢治のヒューマニズム

図 1.15　コンテンツ事例（文庫本のような表示を実現）

1.2.2.6　ドットブックの日本語表現の機能

ドットブックでは、日本語表現に必要な機能も含めて、下記の機能を備えている。

1) 日本語表現、縦書き、縦中横、ルビ、禁則、外字、傍線、圏点
2) 段落、インデント、フォント／サイズ／色／太字などの指定
3) 柱の指定
4) ブロックの進行方向への行揃え（「中扉」等の表現）
5) 挿絵画像、画像に対する回り込み表現
6) 画像のページ内位置の指定
7) 背景画像、BGM、袋小路などの「ビジュアルノベルズ」向け機能。
8) 目次、リンクジャンプ、クリッカブルマップ(画像の一部分からのリンクジャンプ)機能。
9) 音声再生、動画再生、などのマルチメディア機能。

1.2.2.7　他のフォーマットとの互換性

ドットブック（.book）は、他の電子出版フォーマットと直接的な互換性はない。

ソースファイルの記述が HTML ベースであることから、XHTML 等への変換が可能である。

1.3　海外の電子出版フォーマットに関する現状調査

1.3.1　調査主旨・概要

本節は、海外（米国・中国）を対象に、電子出版フォーマット（EPUB、MOBI、AZW、TPZ、CEBEX、PDF）について、概要、標準化組織、関連プレイヤー、ライセンスの許諾、仕様概要、代表的なビューア/エディター、コンテンツ事例、他のフォーマットの互換性などをまとめたものである。

1.3.1.1　調査対象

調査対象は表 1.6 の通りである。

表 1.6　調査対象

フォーマット名	概要
EPUB	IDPF（International Digital Publishing Forum、国際電子出版フォーラム）で策定される XML 形式の電子書籍フォーマットである。
MOBI	フランスの Mobipocket 社 が開発した電子書籍フォーマット。現在ではアマゾン Kindle の AZW フォーマットのベースとしても利用されている。
AZW	アマゾンの Kindle で利用されているフォーマット。2005 年 3 月に Mobipocket 社を買収し、Mobipocket が開発した MOBI 形式に独自の DRM を追加したフォーマットとして作られた。
TPZ	TPZ（Topaz）とは、フォントの埋め込みが可能なアマゾンの Kindle 専用の電子書籍フォーマットである。
CEBX	中国の北大方正グループにより仕様が策定され、2009 年 9 月に第 1 版が正式リリースされた電子書籍フォーマットである。
PDF	アドビシステムズが開発した汎用ファイルフォーマットである。特定のデバイス、OS など環境に左右されずに利用できる。

1.3.1.2　調査内容

調査対象のそれぞれについて、その概要、標準化組織、関連するプレイヤー、代表的なビューアなどを調査した。

1.3.2　EPUB

表 1.7　EPUB

フォーマットの位置づけ	配信用フォーマット（一部交換用フォーマットとしても利用されている）
拡張子	.epub
策定組織	IDPF（International Digital Publishing Forum、国際電子出版フォーラム）
関連組織	W3C（World Wide Web Consortium）
リフロー/非リフロー	リフロー型
ライセンスなど	オープンフォーマットであり、法的な制約がなく自由に利用することができる
フォントの埋め込み	可能
行幅を変えずに文字を拡大できるか	アプリケーションに依存。仕様上は可能
読者がフォントを変更できる	アプリケーションに依存。仕様上は可能
読者が行間を調整できるか	アプリケーションに依存。仕様上は可能
ルビ、縦書きなど	アプリケーションに依存。仕様上は可能（縦書きは EPUB3.0（2011 年 5 月 15 日策定予定）以降対応）
禁則処理	アプリケーションに依存。仕様上は可能（EPUB3.0（2011 年 5 月 15 日策定予定）以降対応）
文字書式、段落書式のサポート	アプリケーションに依存。仕様上は可能
文字コード体系	Unicode5.0.0
ハイパーリンクの埋め込み	アプリケーションに依存。仕様上は可能
マルチデバイスへの対応方法	単一ファイルでマルチデバイスに対応する
代表的な対応デバイス	Reader（ソニー）、iPad（アップル）、iPhone（アップル）、Nook（バーンズアンドノーブル）、WISEreader（漢王）、Story（アイリバー）ほか

1.3.2.1　概要

EPUB とは、IDPF（International Digital Publishing Forum、国際電子出版フォーラム）で策定される XML 形式の電子書籍フォーマットである。フォーマット拡張子は「.epub」であり、OPS（Open Publication Structure）、OPF（Open Packaging Format）、OCF（Open Container Format）の三つのオープン標準からなる。アップルの iPad や iPhone、グーグルの ebookstore、ソニーの Reader などで採用されたことから、世界的に普及を始めている。

EPUB は 2011 年 2 月現在最新バージョンが 2.0.1 であるが、2011 年 5 月に大幅な仕様改訂が検討されている。改訂では、コンテンツを容易にハンドリングするためのナビゲーション技術、アノテーション・メタデータなどを用いたコンテンツ管理技術、ページネーションやレイアウトに関する技術、HTML5 や CSS3 などのウェブを中心とした技術の導入が検討されている。また、縦組み、ルビ、禁則処理、文字セットの拡張など、日本語を始めとする東アジア語圏特有の文字組版技術の導入も検討されており、電子書籍のグローバルフォーマットとして注目されている。

a. 経緯

1990 年代後半、マイクロソフトは電子書籍ビジネス参入に当たり、電子書籍用フォーマット Open eBook 構想を提案した。この提案に対し、出版社、印刷会社、ソフトウェア、ハードウェアメーカーなどの約 40 社が賛同し、1998 年 10 月に Open eBook Initiative が発足した。

翌 1999 年 9 月には NIST（National Institute of Standards and Technology、米国国立標準技術局）の支援のもと、EPUB の前身となる OEBPS1.0（the Open eBook Publishing Structure 1.0）が策定された。仕様は XML ベースで開発され、オープンであったことから、特定の端末ベンダーに依存しない電子書籍コンテンツ制作が可能となった。

その後、Open eBook Initiative は 2002 年 2 月にフォーラム標準団体 OeB（Open eBook Forum）として組織化された。同年 XHTML1.1、CSS2 が取り入れられた OEBPS1.2 が策定される。しかしながら、これまで中心的な役割を担ってきたマイクロソフトが仕様開発から事実上撤退したため、OeB の活動は停滞期を迎える。

2005 年に入り、OeB は IDPF に組織名称が変更され、アドビシステムズが積極的に関与するようになる。2006 年 7 月にはアドビシステムズ主導のもと、電子書籍向けパッケージ OCF1.0（Open Container Format 1.0）が策定される。OCF は OEBPS 形式で作られたコンテンツを ZIP アーカイブし、拡張子を「.epub」とすることが定められている。

その後、OEBPS はコンテンツの内容を記述する OPS（Open Publication Structure）とメタデータを記述する OPF（Open Packaging Format）に分割され、それらを OCF 形式でパッケージングするフォーマットとして 2007 年 9 月、EPUB2.0 が策定された。

2010 年 4 月、IDPF は次期 EPUB 仕様（EPUB3.0）改訂に向けて実現すべき 14 の目標（Charter）の検討を開始した。目標は主要なテーマ別に 8 つのサブグループに分類されており、各サブグループはコーディネーターと呼ばれるグループリーダーのもと、EPUB3.0 に盛り込むべき要求項目及びその具体的な実装案を検討している。2011 年 5 月 15 日には EPUB3.0 が正式公開される予定である。

b. 特徴

EPUB は次に示す幾つかの特徴を持つ。

（1）フリーでかつオープンなフォーマットである

プロプライエタリなソフトウェアやフォーマットで作成されたコンテンツはベンダーのサポートが消失した場合、それ以降の利用が困難なコンテンツになってしまう危険性を含んでいる。それに対して EPUB は、仕様書がすべてウェブで公開されており、誰でもその内容を確認し、電子書籍コンテンツを作成することが可能である。

また、IDPF では EPUB の仕様策定の過程（メーリングリストや会議議事録など）や関連ツール（EPUB の文法チェックやサンプルファイル）など、関連情報の多くを公開しており、リアルタイムに現状の確認を行うことも可能である。

（2）Re-flowable なコンテンツである

「Re-flowable」とは、融通性があることを指す。ここでは通常固定の原稿レイアウトに対し、レイアウトやそこに収まる文字、図版、写真などを動的に再配置する処理を指す。Re-flowable なコンテンツでは、コンテンツ制作者、あるいは Reading System（「**エラー! 参照元が見つかりません。**　代表的なビューア」で解説）が提供するレイアウトの指定値に基づいて都度版面を再構成し、様々なサイズのデバイスに最適なコンテンツ表示を行うことが可能となる。そのため、読者が読みやすいと感じるレイアウトでコンテンツが提供できる反面、制作者の意図が完全に再現されたレイアウトでのコンテンツ提供は困難となる。

（3）メタデータを持つ

EPUB は書籍に関するメタデータ（書誌情報や書籍構成情報）を持つ。そのため、Reading System はメタデータに基づいて書籍の管理を行ったり、各ページの表示処理を行ったりすることが可能となる。

（4）ウェブコンテンツとの親和性が高い

EPUB は WWW（World Wide Web）上で用いられるページ記述言語をベースに開発されている。そのため、ウェブコンテンツとの親和性が高く、既知のウェブ関連技術の応用や、コンテンツ制作のノウハウを活かしやすいというメリットがある。

c. EPUB3.0 仕様策定の動き

2010 年 4 月、IDPF は次期 EPUB 仕様改訂に向けて実現すべき 14 の目標（Charter）の検討を開始した。表 1.8 にその大まかな内容を示す。

表 1.8　次期 EPUB 改訂に向けた課題

1	リッチメディア（ビデオなど）とインタラクティブなコンテンツ（クロスワードパズルなど）をサポートすること
2	中国語、日本語、韓国語のような多国語をサポートすること
3	雑誌や新聞に見られる記事単位のサポートをすること
4	ONIX、RDFa、PRISM などのメタデータをサポートすること
5	動的なレイアウトやフォント変更を考慮したページレイアウトをサポートすること
6	NCX を中心に強化されたナビゲーションをサポートすること
7	多くのウェブブラウザーが広く採用しているウェブ標準との連携が不足していること
8	ユーザー生成情報であるアノテーションのサポートが不足していること
9	MathML がサポートされていないため、教科書・学術出版分野での相互運用性が制限されていること
10	用語集やクロスリファレンスなどのネイティブサポートがないこと
11	音声読み上げのメディアタイプサポートなど、アクセシビリティサポートが不足していること
12	相互運用可能な状態で業界固有の拡張を行うための機構が不足していること
13	国際標準規格との関係が明確に示されていないこと
14	出版物の中に広告を同定して埋め込む機構が不足していること

出所：http://www.idpf.org/idpf_groups/IDPF-EPUB-WG-Charter-5-24-2010_Approved.html

目標を受け、IDPF では 2010 年 6 月から次期 EPUB 検討ワーキンググループが発足し、仕様の改訂作業を進めている。表 1.9 に次期 EPUB 仕様改訂までの大まかなスケジュールを示す。表 1.9 では、特に EPUB の多国語化拡張仕様（日本語化を含む）に関わる事柄も併せて記述している（表 1.9 は 2011 年 2 月現在のものであり、都合により変更される可能性がある）。

表 1.9　次期 EPUB 改訂のスケジュール

2010 年 4 月	次期 EPUB 仕様（EPUB3.0）改訂に向けて実現すべき 14 の目標（Charter）を公開
2010 年 6 月	米国ニューヨークにて第 1 回対面会議開催。サブグループの決定及びコーディネーター選出
2010 年 6 月	各サブグループによる要求仕様案作成開始
2010 年 7 月	JEPA、ボイジャー、凸版印刷＆ソニーほかが多国語拡張提案を提出

2010 年 8 月	札幌にて第 1 回 EGLS（Enhanced Global Language Support、多国語化サポート）グループ対面会議開催。要求仕様案の検討を実施
2010 年 8 月	要求仕様案締切り。同時に各サブグループで実装仕様案作成開始
2010 年 10 月	台湾台北市にて第 2 回 EGLS グループ対面会議開催。実装仕様案の検討を実施
2010 年 10 月	米国サンフランシスコにて第 2 回対面会議開催。各サブグループの実装仕様案の検討を実施
2010 年 11 月	FPWD（First Proposal Working Draft、ワーキングドラフト初案）策定作業開始
2011 年 2 月	FPWD 公開
2011 年 2 月～5 月	仕様追加も含めた一般レビュー、フィジビリティスタディなどの実施（予定）
2011 年 5 月	EPUB3.0 正式勧告（予定）

出所：http://code.google.com/p/epub-revision/wiki/Timeline

ワーキンググループは主要テーマ別に 8 つのサブグループに分かれている。各サブグループは、コーディネーターと呼ばれるグループリーダーのもと、次期 EPUB の仕様に盛り込むべき要求項目と、その具体的な実装案を議論する。議論された内容は週 1 回の検討ワーキンググループ電話会議で報告され、2010 年 10 月の対面会議において実装案別に審議された。この会議において承認を得た案については 2 月に発行予定の Public Working Draft に反映される。Public Working Draft は一定期間（90 日）公開され、パブリックコメントやフィジビリティスタディなどを通じたフィードバックに基づき加筆修正される。

表 1.10 にサブグループとテーマ一覧を示す。

表 1.10　サブグループとテーマ一覧

Annotations	コンテンツの注釈付与（解説、脚注、正誤表、質疑応答メモなど）に関する拡張仕様の検討（次期 EPUB 改訂と分離、別規格として策定予定）
EGLS	グローバル言語サポートのための拡張仕様。主に東アジア語圏（日本、中国、韓国、台湾）の言語組版ルールに関する検討
Metadata	書誌情報記述の検討
Navigation	目次（NCX）仕様の改訂及び DAISY 仕様の改訂
Text Content	HTML5 に向けた要件定義と仕様検討
Styling & Layout	ページネーションを中心としたテキストのスタイル付けとレイアウトに関する拡張仕様の検討
Rich Media and Interactivity	映像、音声などマルチメディア要素を取り入れた電子書籍/雑誌/教科書の拡張仕様の検討

Advertisement	コンテンツの広告配信仕様の検討（Rich Media and Interactivity サブグループに吸収）

出所：http://code.google.com/p/epub-revision/w/list

1.3.2.2　標準化組織又は関連プレイヤー

a．標準化組織

・IDPF（International Digital Publishing Forum、国際電子出版フォーラム）

EPUB はカナダのトロントに本部を置く IDPF が主導で仕様策定を行っており、実質標準化を推進している。IDPF は電子出版産業の国際業界標準化を推進する団体である。Digital Book というカンファレンスの開催による国際交流の促進、AAP（Association of American Publishers、米国出版社協会）と連携した米国内の電子出版売上統計の公開など、ビジネスをグローバルに促進するための施策を展開している。また、業界標準に関して、EPUB の仕様策定のみならず、EPUB 仕様のメンテナンス、バリデーション（文法などの検証）ツールの開発、関連する標準化団体との連携など、EPUB の周辺に関するサポートも行っている。

2011 年 1 月現在、IDPF には 219 の営利・非営利団体が参加している。内訳は、出版社、新聞社、書店、印刷会社、出版関連会社・団体、ソフトウェアメーカー、ハードウェアメーカーなど多岐に亘る。参加団体のうち約 25%はアジア系企業であり、近年の世界的な電子書籍ブームを背景に参加団体数を増やしている。

表 1.11 に主な参加団体を示す。

表 1.11　主な IDPF 参加団体

出版	カリフォルニア州立大学、ケンブリッジ大学出版局、アシェット、ハーレクイン、ハーパーコリンズ、インプレス、ジョン・ワイリー・アンド・サンズ、マグロウヒル、ナショナルジオグラフィック、オライリーメディア、オックスフォード大学出版局、ランダムハウス、サイモン・アンド・シュスター、シュプリンガー
書店	アグファグラフィックス、バーンズ＆ノーブル
印刷	大日本印刷、凸版印刷
電子書籍制作	アプタラ、イージープレス、フォーサイド・ドット・コム、イングラム、イノデータ・アイソジェン、リブレデジタル、スマッシュワーズ、スリープレス
関連団体	ABA（American Booksellers Association、米国書店協会）、ALA OITP（American Library Association Office for Information Technology Policy、米国図書館協会 情報技術政策部）、AAP（Association of American Publishers、米国出版社協会）、JEPA（Japan Electronic Publishing Association、日本電子出版協会）、DAISY（Digital Accessible Information System）コンソーシアム

ソフトウェア/ハードウェアメーカー	アドビシステムズ、アップル、イースト、イーブックテクノロジーズ※1、グーグル、ヒューレット・パッカード、インフォシティ、クーベ、レクサイクル※2、ノキア、プライムビュー・インターナショナル、シャープ・ラボラトリーズ・オブ・アメリカ、ボイジャー
その他	トリプルアイ、インターネットアーカイブ、オーバードライブ

※1　グーグルは 2011 年 1 月、イーブックテクノロジーズを買収

※2　アマゾンは 2009 年 4 月、レクサイクルを買収

出所：http://www.idpf.org/membership/currentmembers.asp

・W3C（World Wide Web Consortium）

W3C はウェブで利用される技術の実質標準化を推進する非営利団体である。EPUB はフォーマットの構成上、W3C が策定する技術に依存する部分が大きい。特に、文書の一部レイアウトは CSS（Cascading Style Sheet）技術を用いて行う必要がある。そこで、IDPF では 2010 年末に W3C の CSS ワーキンググループとリエゾン関係を結び、相互に技術連携を図っている。

・国際標準化組織

EPUB の公的標準化は現在検討段階にある。2010 年 11 月に開催された ISO/IEC JTC1（International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission Joint Technical Committee 1、国際標準化機構 / 国際電気標準会議 第一合同技術委員会）総会において、SC34（Sub Committee 34、文書の処理と記述の言語）主導のもと、IDPF、IEC/TC100 TA10（International Electrotechnical Commission / Technical Committee Technical Area 10、マルチメディア電子出版及び電子書籍）、SC29（音声、画像、マルチメディアハイパーメディア情報符号化）、SC36（学習、教育、研修のための情報技術）、ISO/TC46/SC4（情報とドキュメンテーション / 相互運用手法）などの関連委員会による EPUB 公的標準化の会議が持たれることが決定した。この会議は 2011 年 2 月頃から始まる予定となっている。

b. 関連プレイヤー

2010 年 4 月、マイクロソフトは DAISY コンソーシアム、日本障害者リハビリテーション協会と電子書籍のバリアフリー化への取組で協力していくことを発表した。具体的には、マイクロソフトが自社ソフトウェア 2007 Office system の Word で作成した文書を DAISY 形式に変換するアドオンソフトウェア「DAISY Translator」を DAISY コンソーシアムと共同開発し、無償提供を行っている。

DAISY 形式とは、DAISY コンソーシアムが策定し、ANSI/NISO Z39.86-2005（American National Standards Institute / National Information Standards Organization、米国規格協会/ 米国情報標準化機、DTBook：Specification for the Digital

Talking Book）として公的標準化されている電子出版フォーマットを指す。DAISY コンソーシアムは XML ベースのアクセシブルな電子書籍（視覚障害者や読書困難者に対するディジタル録音図書）の標準化、関連システムの開発・維持を行う国際共同開発機構である。DAISY コンソーシアムは IDPF の前身、OeB の設立当初から EPUB の策定に関わっており、EPUB の仕様にも深く関わっている。例えば、EPUB2.0.1 において、ナビゲーションの向上を目的に導入された目次（NCX）や本文を表現する OPS ドキュメントは DTBook の定義する XML ボキャブラリの利用が推奨されている。

アドビシステムズは 2005 年頃から IDPF の活動に積極的に関わり始めている。また、自社の DTP ソフトウェア「Adobe InDesign」の CS3（Creative Suite 3）から EPUB 形式への出力もサポートしている。最新バージョンの CS5 では EPUB ファイルの記述に必要な固有識別子の入力、レンダリング時の省メモリー化を目的とした自動ファイル分割、埋め込みフォントのサポート、xml:lang 属性の自動追加による和文テキスト対応など、グローバルな EPUB 活用を目指した機能が実装されている。

同時に、アドビシステムズでは EPUB 閲覧管理用のソフトウェア「Adobe Digital Editions」の無償提供も行っている。Adobe Digital Editions は Flash ベースで動作し、紙の書籍のページ番号と電子書籍のページ番号を関連付ける page-map、XSL-FO（Extensible Stylesheet Language Formatting Objects、拡張可能なスタイルシート言語用フォーマッティングオブジェクト）をベースとしたレイアウトテンプレート XPGT（XML Page Template）など、幾つかの独自拡張に対応している。

2009 年 8 月、グーグルは自社の電子書籍全文検索サービス「Google Books」において、著作権が切れたパブリックドメインの電子書籍約 100 万冊を EPUB 形式で公開することを発表した。また、2010 年 12 月には「Google eBookstore」（旧サービス名は「Google Editions」）をオープンした。Google eBookstore はブラウザーでの閲覧を基本とするが、スマートフォン向けには専用のアプリケーションを、専用読書端末向けには EPUB や PDF 形式を用意するなど、様々な閲覧環境をサポートしている。2011 年に入り、グーグルは米国の電子書籍プラットフォーム開発会社のイーブックテクノロジーズを買収している。イーブックテクノロジーズは初期の段階から IDPF の活動に参画し、EPUB の仕様策定にも深く関わっている。

「iBookstore」はアップルが提供する iPad、iPhone 向けの電子書籍ストアである。iPad、iPhone には主要アプリケーションの一つとして、電子書籍リーダー「iBooks」が提供されている。iBookstore を通じて、EPUB 形式の電子書籍ファイルを購入・ダウンロードし、iBooks で閲覧することができる。

iBooks は WebKit と呼ばれるオープンソースの HTML レンダリングエンジンがベースとなっている。WebKit は Google Chrome、Safari、iPad/iPhone/iPod touch 用ウェブブラウザーなどのレンダリングエンジンとして搭載されている。WebKit は 2005 年 6 月にアップルがオープンソース化しており、HTML や SVG（Scalable Vector Graphic）のレイ

アウトやレンダリングを行う WebCore を始め、JavaScript 用フレームワークやデバッガなど複数のコンポーネントからなる。

インターネットアーカイブは、インターネット上に公開されたウェブコンテンツを収集、保存し、いつでも収集時点のコンテンツを閲覧できるサービスを提供する団体である。2009 年 10 月、インターネットアーカイブは電子書籍の発見、販売、配信を可能にする「BookServer」構想を発表した。BookServer 構想では、世界中で電子化された図書館の蔵書約 160 万冊を EPUB、DAISY 形式で公開するとしている。

ソニーは 2006 年 9 月以降、北米を皮切りに世界各国で電子書籍用専用端末「Reader」の販売を行っている。日本では 2010 年 12 月から発売が開始された。Reader はレンダリングエンジンとしてアドビシステムズの「Adobe Reader Mobile SDK（RMSDK）」を採用している。RMSDK はモバイル端末上でのコンテンツの管理、閲覧、操作を行うためのキットであり、EPUB 形式もサポートしている。

イーストは JEPA（Japan Electronic Publishing Association、日本電子出版協会）、アンテナハウスと共同で総務省の平成 22 年度新 ICT 利活用サービス創出支援事業の⑦その他電子出版の制作・流通の促進に向けた環境整備（EPUB 日本語拡張仕様策定）を受諾し、専門家チームの組織化による EPUB 日本語拡張の推進、国内への普及啓蒙活動、国際標準化を目指した推進活動を行っている。

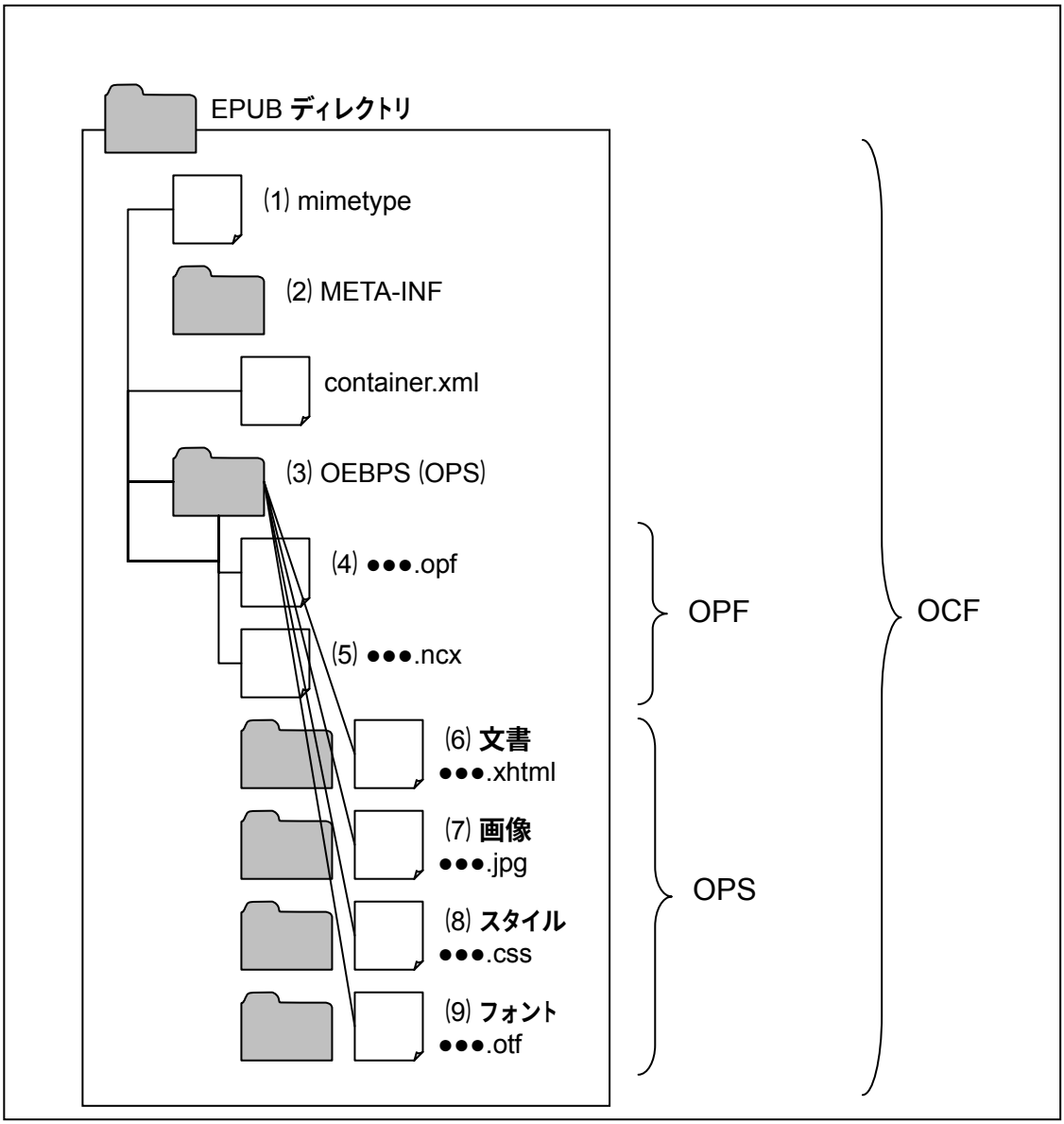
2010 年 7 月、凸版印刷はソニーと共同で IDPF に対して EPUB の日本語要求仕様を提案している。提案内容は綴じ方向、組方向、禁則処理、縦中横、ルビや圏点の処理、Unicode 及び IVS（Ideographic Variation Sequence、異体字シーケンス）の利用など多岐に渡り、同様に提案を行った JEPA、ボイジャーとともに EPUB3.0 の多国語化対応に影響を及ぼしている。

1.3.2.3　ライセンスの許諾

EPUB はオープンフォーマットであり、法的な制約がなく自由に利用することができる。また、プロプライエタリソフトウェアや FLOSS（Free/Libre and Open Source Software、フロス）でも実装可能である。したがって、ライセンスの使用許諾やロイヤリティーは発生しない。

1.3.2.4　EPUB2.0 の仕様概要

図 1.16 に EPUB2.0 のファイル構成を示す。



出所：インプレス R&D 作成

図 1.16　EPUB2.0 のファイル構成

EPUB ファイルは OCF で定義される ZIP コンテナに集約されている。ZIP ツールを用いて解凍することにより、同梱される各種ファイルを確認することができる。以下、図 1.16 の括弧番号に従って各構成を説明する。

（1）mimetype

MIME タイプは application/epub+zip で固定されている。また、ファイル名は ASCII で「mimetype」に固定されており、かつファイルは ZIP アーカイブしてはならない。

（2）META-INF

「META-INF」という名前のディレクトリをルート直下に配置しなければならない。このディレクトリには表 1.12 に示すメタ情報が格納される。

表 1.12　META-INF に格納されるメタ情報

container.xml	・必須／ファイル名予約
	・ディレクトリ直下に配置
	・OPF ファイルのパスが記述
	・暗号化不可
manifest.xml	・オプション／ファイル名予約
	・OPF1.0 のスキーマ
metadata.xml	・オプション／ファイル名予約
	・妥当な XML（ただしスキーマ規定はなし）
signatures.xml	・オプション
	・XML 署名
encryption.xml	・オプション
	・XML 暗号化
rights.xml	・オプション
	・整形式な XML

出所：http://www.openebook.org/2007/opf/OPF_2.0_final_spec.html

（3）OEBPS

「OEBPS」という名前のディレクトリをルート直下に配置しなければならない。ディレクトリの中には、書籍の構成要素やそれらの相互関係を示す OPF ファイル（必須）、目次データを示す NCX ファイル（必須）、文書（必須）、画像（オプション）、スタイル情報（オプション）、フォント情報（オプション）などが格納される。

（4）OPF ファイル

文書、画像、スタイル、フォント情報といった書籍を構成する部品の一覧や各部品の関係性が記述される。OPF ドキュメントは主に以下に示す要素からなる。

・package

OPF ドキュメントのルート要素。あらゆるほかの要素は package 要素の下にネストされる。また、自身のユニークな ID 属性を持つ。

・metadata

メタデータ要素は書籍に関する情報を提供する。基本的にメタデータ記述に用いる共通語彙である Dublin Core に基づいており、書籍のタイトルを示す title 要素、書籍識別子である identifier 要素、書籍の言語を示す language 要素は必須となる。

・manifest

書籍を構成する各ドキュメント（文書、画像、スタイル、フォントなど）のリストを持つ。各ファイルは item 要素でパスとメディアタイプが示される。

・spine

manifest 要素で指定された各ドキュメントを参照する itemref 要素を持つ。itemref 要素はページの出現順に記述され、リーディングシステムは itemref 要素の順番通りにページを読み込み表示しなければならない。

・guide

spine 要素で指定された各ドキュメントへのファイルパス（type 属性）とその内容を示すメタデータ（title 属性）を持つ。type 属性の属性値指定は必須であり、表紙カバー、目次、索引、用語集、本文リスト、挿絵リストなどがある。

（5）NCX ファイル

書籍目次を示す。目次は NCX（Navigation Center Extended）と呼ばれ、DAISY コンソーシアムによって標準化された概念である。具体的には ANSI/NISO Z39.86-2005 Specifications for the Digital Talking Book で定義される。

NCX では、目次タイトル（docTitle 要素の子要素 title 要素）、目次階層の深さ（meta 要素の content 属性）、ページ数（meta 要素の name 属性が dtb:totalPageCount 属性値及び dtb:maxPageNumber 属性値）、対応するファイルのパス（navPoint 要素の子要素 content 要素の src 属性）、入れ子構造による文書構造の指定（navPoint 要素）などを定義することができる。

（6）文書

EPUB 形式で記述される文書は、XHTML1.1 ドキュメントタイプモジュールが推奨ボキャブラリとして定義される。そのため、文書は XHTML1.1 の仕様に則り記述すること

ができる。しかしながら、XHTML1.1 とは異なる意味や制約を持つ要素、属性も定義されており、そのため一般的には XHTML1.1 のサブセットと呼ばれている。

また、仕様では推奨ボキャブラリとして DAISY コンソーシアムで策定された XML ベースの DTBook ドキュメントタイプも定義されている。そのため、DTBook 形式で記述される文書も仕様に則った標準文書となる。

（7）画像

画像はインラインの img 要素を用いて文書から参照される。画像形式は OPS メディアタイプを持つ形式が推奨されており、ラスターイメージとして GIF 形式、PNG 形式、JPEG（JFIF、JPEG File Interchange Format）形式、ベクトルイメージとして SVG1.1 が規定されている。

（8）スタイル

スタイルは OPS スタイルシートで定義される。OPS スタイルシートは CSS2 の構文に従っており、セミコロンで区切られた多重宣言による CSS 構築、スペースタブキャリッジリターンなどの空白文字、link 要素や xml-stylesheet 処理命令を介した外部リンクスタイルシート、セレクタの使用などをサポートする。

（9）フォント

コンテンツ制作者がテキストの体裁をある程度制御できるよう、OPS では CSS2 の font-face 属性をサポートしている。

情報の互換性を高めるため、フォント識別子 font-family、font-style、font-variant、font-weight、font-size、src のみに限定した指定を行う。また、OPF の manifest 要素において、適切なメディアタイプの指定を行わなければならない。

1.3.2.5　EPUB3.0 の仕様概要

以下に述べる仕様概要は、2011 年 1 月 31 日に公開された IDPF の EPUB3.0 策定メンバーによる内部ドラフトに基づいている。したがって、今後一般公開によるパブリックコメントやフィジビリティスタディのフィードバックに基づいて修正が加えられることが予想され、2011 年 5 月に正式公開予定の EPUB3.0 仕様と異なる部分がある可能性がある。

a. 仕様書の変更点

EPUB3.0 改訂に併せて、仕様書の構成も変更が加えられている。表 1.13 に EPUB2.0 から EPUB3.0 への仕様書上の変更点を示す。なお、分野及び EPUB3.0 仕様の項目は正確性を期すため、日本語訳をせずに英語表記としている。

表 1.13　仕様ドキュメントの構成

分野	EPUB3.0 仕様	EPUB2.0 仕様
Overview	EPUB3 Overview	（全体）
Publication-level Specification & Package Docs	EPUB Publications 3.0	OPF2.0.1
Content-level Specification	EPUB Content Documents 3.0	OPS2.0.1
EPUB Navigation Documents	EPUB Publications 3.0	該当なし（DAISY 仕様として NCX を参照）
Media Overlays	EPUB Media Overlays 3.0	該当なし
Container Packaging	EPUB Open Container Format 3.0	OCF2.0.1
Changes from Previous version	EPUB3 Changes from EPUB2.0.1	（全体）

出所：http://epub-revision.googlecode.com/files/ebup30-20110131.zip

b. 追加、変更された機能

以下に、EPUB3.0 で新しく追加された、若しくは変更された機能を示す。

（1）Content Documents

・HTML5

EPUB3.0 のベースとなるフォーマットは HTML5（XHTML5）に基づいている。EPUB2.0.1 は XHTML1.1 及び DTBook をサポートしてきたため、定義上、EPUB3.0 は XHTML1.1、DTBook、HTML5（一部制限あり）を含んだものとなっている。

・SVG

SVG 文書は EPUB3.0 では spine 要素に直接記述することができる。したがって、これまでのように SVG 文書を XHTML 文書内に入れ子で表現する必要はない。

・MathML

EPUB3.0 では MathML をサポートする。

・Semantic Inflection

XHTML を拡張して外部のボキャブラリを用いる場合、EPUB3.0 ではタグ（element）の追加ではなく属性値（attribute の値）を追加するという方針をとる。

（2）Navigation

EPUB3.0 ではナビゲーションのための人間／機械可読な文法が定義される。これは OPF2.0.1 で使用されてきた NCX 文法に取って代わる。なお、EPUB2.0.1 における NCX の Reading System 対応はオプションであったが、EPUB3.0 では EPUB Navigation Documents のサポートは必須である。

（3）Scripting and Interactivity

・Scripting

EPUB3.0 では EPUB2.0.1 で明示的に許可されていなかったスクリプトのサポートがオプションとして追加される。

・Triggers

スクリプトを用いずにコンテンツ固有の音声や動画の制御を容易にするため、XHTML の EPUB プロファイルにおいて trigger 要素が新しく定義される。この要素は、再生、停止、一時停止などの音声や動画プレイヤーのイベントをバインドして宣言することができる。

・Bindings

binding 要素は仕様がサポートしないメディアタイプのためのスクリプトベースの命令を定義する手段を提供する。

（4）Styling and Layout

・CSS

EPUB3.0 では、EPUB3 CSS Profile に基づいてスタイルシートが定義される。Profile は CSS2.0／2.1、CSS3 の各種モジュール（CSS3 Speech Module、CSS Fonts Module Level3、CSS Text Level3、CSS Writing Mode Module Level3、Media Query、CSS Multi-column Layout Module）、Ruby position プロパティからなる。

・Embedded Fonts

EPUB3.0 は Reading System に対して CSS font-face プロパティと共に Open Type あるいは WOFF（Web Open Font Format）フォントフォーマットのサポートを要求する。

・Font Obfuscation

新たに規格の一部として OCF 仕様にフォントの難読化が追加された。この部分はこれまで IDPF では規格外の取扱いだった。

（5）Rich Media

・Audio and Video

EPUB3.0 は HTML5 の Audio 要素と Video 要素のサポートを継承している。コアメディアタイプの定義としては、Reading System が音声や動画をサポートする場合、音声の再生には MP3 オーディオを、動画の再生には MPEG4（H.264 ビデオ／AAC オーディオ）をサポートしなければならない。

・Media Overlays

テキストと音声の同期を図るため、EPUB3.0 では新たに EPUB Media Overlays 3.0 としてフォーマットと処理モデルの定義を行っている。

（6）Metadata

・Publication Metadata and Identity

メタデータに関する仕様は基本的に EPUB2.0.1 の定義を踏襲しているが、dcterms:modified プロパティを新しく定義している。このプロパティは EPUB3.0 で制作されるコンテンツの ID 付けに用いられ、コンテンツの永続性を確保するためのものである。

また、汎用の meta 要素は任意のボキャブラリを全体、あるいは断片的に追加することができる。

さらに、link 要素は ONIX や XMP レコードのような外部のメタデータリソースを参照することができる。

・Resource Metadata

コンテンツ内の個別の部分に対するメタデータを付与するため、manifest 要素の item 要素及び spine 要素の itemref 要素に新たな属性が追加された。これにより、個々のページどのような属性を持つのか（例えば cover-page など）、また個々のページの綴じ方向の指定が可能となる。

（7）Speech

TTS（Text to Speech、音声読み上げ機能）エンジンのサポートとして、パッケージ化された発音辞書、XHTML による SSML（Speech Synthesis Markup Language、音声合成記述言語）属性、CSS3 Speech Module が追加されている。

（8）Containment

・Remote Resources

基本的に、EPUB のすべてのリソースは OCF コンテナ内に存在しなければならない。

ただし、EPUB3.0 では Audio ファイル、Video ファイルに限って OCF 外に配置すること（ストリーミング再生などの利用）が認められた。

・Whitespace in MIMETYPE file

OCF2.0.1 では MIMETYPE 記述の前後に空白文字を入れてはならなかったが、OCF3.0 では末尾のスペースに対する制限が削除されている。

c. 削除、廃止の対象となる機能

コンテンツ制作者や Reading System において広く採用されなかった EPUB2.0.1 の機能の幾つかは削除、若しくは廃止となっている。これらの機能は EPUB3.0 では利用が許されるものの、推奨はされないという形式を取っている。

以下に削除、若しくは廃止の対象となる機能を示す。

（1）削除

・DTBook

DAISY の DTBook は OPS2.0.1 においては XHTML1.1 の代替構文だったが、XHTML5 には DTBook と同等の機能が含まれるため、DTBook は EPUB3.0 の仕様から削除される。

・Inline XML Islands

XML アイランド機能を有するインライン要素（switch、case、default 要素など）は EPUB3.0 の仕様から削除される。

・Out of line XML Islands

OPF2.0.1 では、spine 要素にカスタマイズした XHTML や CSS でスタイル付けされた任意の XML を指定することができた。しかしながら、この仕様はコンテンツ制作や Reading System に余り採用されず、利用が見られないため、EPUB3.0 では削除される。EPUB3.0 においてはスクリプトベースの拡張仕様が定義されており、item 要素は fallback-style 属性を持たない。

・Tours

OPF2.0.1 で利用が推奨されていた tours 要素は EPUB3.0 では含まれない。

・Filesystem Container

OCF3.0 においては、ZIP ベースのコンテナのみが定義され、ファイルシステムの抽象化は定義されていない。

（2）廃止

・Guide

OPF2.0.1 で定義される guide 要素は、基板構造的な部分への参照を意図していたが、item 要素に属性を追加したことにより、非推奨とされる。

・NCX

NCX は EPUB Navigation Document に取って代わるため、EPUB3.0 では NCX はサポートされない。これまでの EPUB 仕様向けの Reading System との互換性を確保するため、EPUB3.0 に NCX を埋め込むことは可能であるが、EPUB3.0 用の Reading System では無視される。

1.3.2.6　代表的なビューア

EPUB 形式で記述されたファイルを解釈し、実際の画面に表示する文字、表、画像などを配置するプログラムを「Reading System」と呼ぶ。Reading System のレンダリングエンジンは主に前述した WebKit と RMSDK に二分されている。

IDPF のボードメンバーであるガース・コンボイは DigitalBook2009 において「Reading System とは、EPUB（OPS 出版物）を消費者が利用できるよう、ハードウェア、ソフトウェアを組み合わせたもの。」と定義している。

そこで、ここではパーソナルコンピューターなどのデバイスにインストールして利用するプログラムのみならず、電子書籍専用端末に直接組み込まれているプログラムや、ウェブブラウザーを介してサーバー上にある EPUB ファイルを表示するプログラムも含めて代表的な幾つかのビューアを紹介する。

表 1.14 に代表的なビューアを示す。

表 1.14　代表的なビューア

名前	環境	DRM	特記事項
Adobe Digital Editions	Windows、Mac OS X	Adobe ADEPT	オンラインでのアクティベーションが必要。多国語化されている。
Aldiko	Android	Adobe ADEPT	アンドロイドフォン向け。
Bluefire Reader	iOS	Adobe DRM	
BookGlutton	ウェブ	―	ソーシャルリーディングに特化している。
BookWorm	ウェブ	―	オープンソース

BReader	iOS	不明	青空文庫コンテンツと連携。縦書き表示可能。
Calibre	Windows、Mac OS X、GNU/Linux	なし	閲覧機能も有するが、書籍コンテンツの管理やデバイス間のフォーマット変換として利用されている。
eBook Reader	Opera（Widget）	なし	オペラブラウザーのウィジェット。
EPUBReader	Firefox（Add-on）	なし	ファイアーフォックスブラウザーのアドオン。
Emerson	Windows、Mac OS X、GNU/Linux	なし	オープンソース
FBReader	Windows、GNU/Linux	なし	FBReaderJ は Android 対応。
Google Books	ウェブ	出版社指定による	
IBooks	iOS	FairPlay	
IRiver	Linux	Adobe ADEPT	
Lexcycle Stanza	iOS、Windows、Mac OS X	不明	2009 年 4 月アマゾンに買収される。
Kobo eReader	Linux	Adobe ADEPT	
Mobipocket	Windows、BlackBerry、Symbian、Windows Mobile	なし	EPUB ファイルはインポート時に PRC 形式に変換される。
Nook	Linux	Adobe ADEPT	
SONY Reader	Linux	Adobe ADEPT、Marlin DRM	

出所：http://en.wikipedia.org/wiki/EPUB#Software_reading_systems を参考に作成

1.3.2.7　代表的なエディター、作成ツール

これまで述べてきたように、EPUB は WWW 上で用いられるページ記述言語、具体的には XML をベースに開発されている。そのため、オーサリングに関しては HTML のオーサリングツールを模したツールが主流になりつつある。また、例えば DTP 環境で制作されたコンテンツを EPUB 形式に変換して出力するエディターや、ワードプロセッサーの一機能として EPUB 形式に変換して出力する変換ツールなども見受けられるようになってきている。

表 1.15 に代表的なエディター、作成ツールを示す。

表 1.15　代表的なエディター、作成ツール

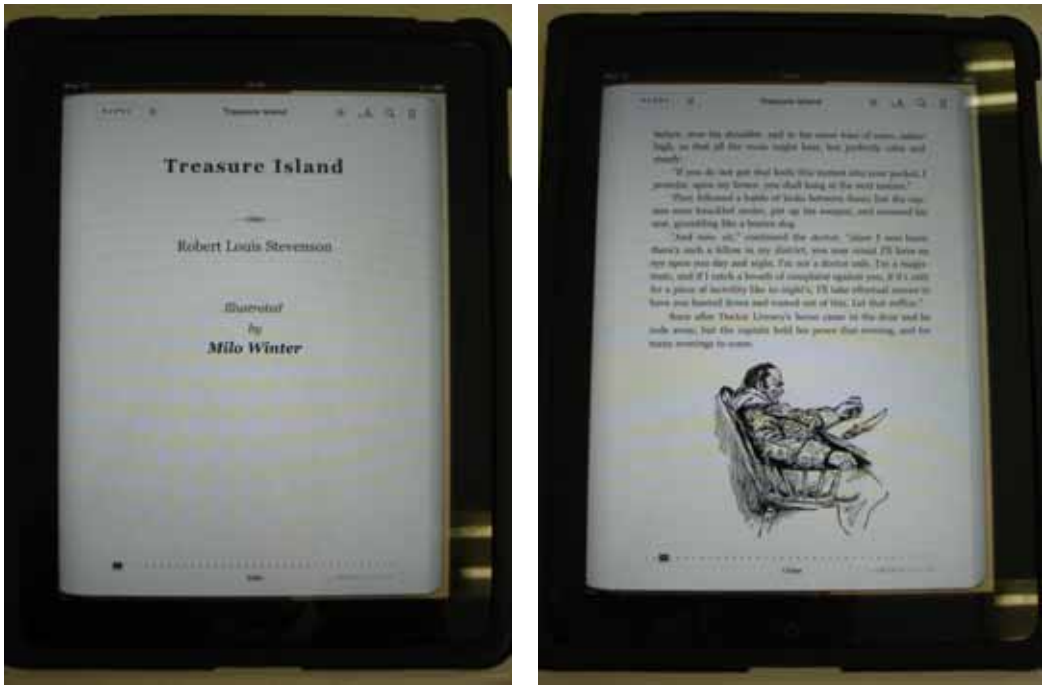
名前	環境	特記事項
Adobe InDesign	Windows、Mac OS X	CS3 以降、EPUB 出力機能を持つ
Atlantis Word Processor	Windows	マイクロソフトの 2007 Office System の Word に似たインターフェースを持つ
BookGlutton Converter	ウェブ	ウェブのサービスとして EPUB 変換を行う
Calibre	Windows、Mac OS X、GNU/Linux	フリーかつオープンな電子書籍管理ツール。編集のみならず、電子書籍の閲覧、管理など様々な機能を持つ
FUSEe	Windows	フューズネットワークの EPUB エディター。タブ切替えにより各種ファイルの編集ができる
iStudio Pubilsher	Mac OS X	アップルの商用 DTP 編集用ソフトウェア
Pages	Mac OS X	アップルのワードプロセッサー。EPUB への変換機能を持つ
Sigil	Windows、Mac OS X、GNU/Linux	フリーかつオープンな EPUB エディター。クロスプラットフォームに対応
Smashwords	ウェブ	マイクロソフト Word 形式のファイルを EPUB 形式に変換するウェブのサービス

出所：http://en.wikipedia.org/wiki/EPUB#Editing_systems を参考に作成

1.3.2.8　コンテンツ事例

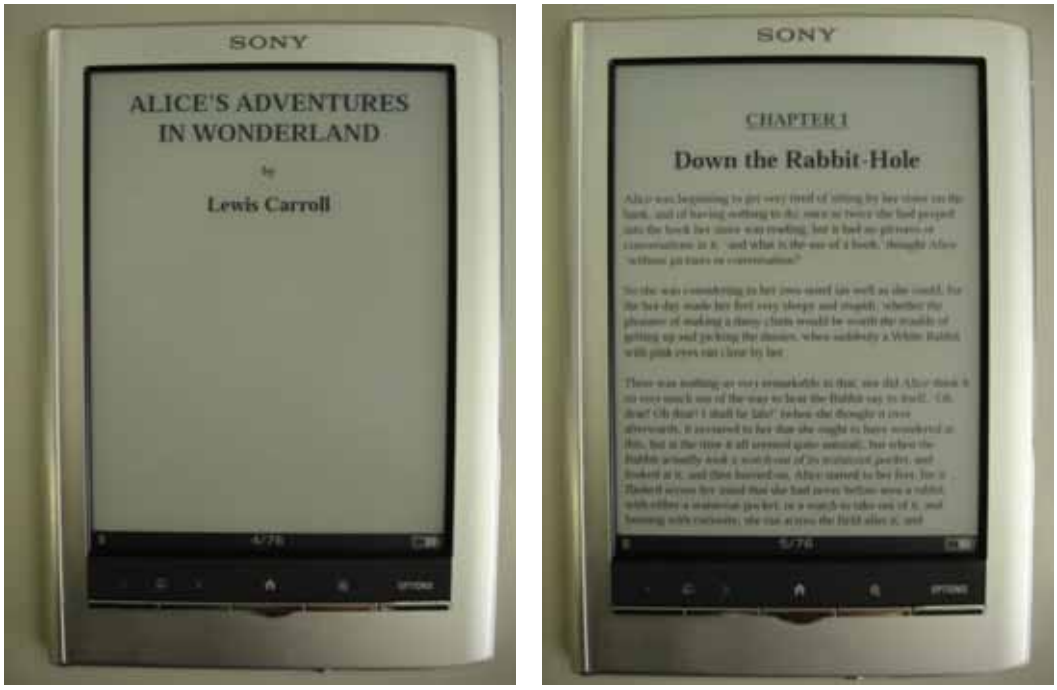
欧米においては、パブリックドメインの書籍を中心に EPUB 形式のコンテンツを用いた例が多く見受けられる。例えば、グーグルの Google eBookstore では、2009 年 8 月、パブリックドメインの書籍 100 万冊以上が EPUB 形式で提供された。ソニーの Reader やアップルの iPhone、iPad なども同様にパブリックドメインの EPUB コンテンツを利用することができる。

図 1.17、図 1.18 にパブリックドメインの EPUB コンテンツを各種デバイスでの表示例を示す。



出所：凸版印刷株式会社

図 1.17　アップル iPad にコンテンツを表示した例



出所：凸版印刷株式会社

図 1.18　ソニーReader にコンテンツを表示した例

1.3.2.9　他のフォーマットとの互換性

EPUB 以外の電子出版フォーマットとして、XMDF 形式（シャープ）、.book 形式（ボイジャー）、AZW 形式（アマゾン）など、現状様々なものが挙げられる。これらのフォーマットは概ね配信用としてバイナリー化され、DRM（Digital Rights Management、デジタル著作権管理）機能が付与されているが、配信以前の工程、つまりコンテンツ制作の段階では XML をベースとしたマークアップ言語で記述されている場合が多い。その意味で、XML をベースに開発された EPUB とは XML 変換を施すことができ、親和性が高いと言える。

例えば、アマゾンの電子書籍リーダー「Kindle」は AZW 形式という独自ファイルフォーマットを用いている。このフォーマットは Mobipocket（MOBI 形式）のファイルフォーマットをベースに開発されており、Kindle では AZW 形式も MOBI 形式も表示することが可能となっているが、アマゾンでは、EPUB 形式のファイルを MOBI 形式に変換するソフトウェア「KindleGen」を提供している。KindleGen はコマンドラインベースのソフトウェアであり、Windows 版、Mac 版、Linux 版が提供されている。

1.3.3　MOBI

表 1.16　MOBI

フォーマットの位置づけ	配信用フォーマット
拡張子	.mobi、.prc
策定組織	Mobipocket 社（仏）
リフロー/非リフロー	リフロータイプ
ライセンス許諾	不要
フォントの埋め込み	不可
行幅を変えずに文字を拡大できるか	できる
ユーザーがフォントを変更できる	できない
ユーザーが行間を調整できるか	できない
ルビ、縦書きなど	不可
禁則処理	ビューアに依存
文字書式、段落書式のサポート	ある
文字コード体系	選択可能
ハイパーリンクの埋め込み	可能
マルチデバイスへの対応方法	単一ファイルでマルチデバイスに対応する
代表的な対応デバイス	Palm、BlackBerry、PC、Kindle

1.3.3.1　**概要**

MOBI は、現在アマゾンの子会社となっている、フランスの Mobipocket 社[7]が開発した電子書籍フォーマットである。当初より、複数デバイス向けのコンテンツのオンライン販売というビジネスモデルを支えるフォーマットとして利用されてきた。Palm や Blackberry などの比較的性能が高くないデバイスにも対応する。現在ではアマゾンの Kindle の AZW フォーマットのベースとしても利用されている。

a．経緯

2000 年 5 月に Mobipocket 社はフランスにて電子書籍専門のメーカーとして創業した。ビジネスモデルとしては、オンラインの書籍販売サイトでコンテンツを購入し、専用のプレイヤーアプリケーション及び、MOBI を含む複数のフォーマットに対応した電子書籍リーダーデバイスで閲覧する、というスタイルである。現在では 12 万タイトルが販売されている。

7 http://www.mobipocket.com/en/DownloadSoft/ProductDetailsReader.asp

Mobipocket 社は 2005 年 4 月にアマゾンに買収され、グループ企業の一員となった。アマゾンの Kindle が採用している AZW フォーマットは MOBI フォーマットとほとんど共通である。買収された今でも、Mobipocket 社は MOBI フォーマット向けの電子書籍のオンライン販売は継続している。

b. 特徴

MOBI 形式は EPUB と同様に、IDPF 提唱の電子書籍に準拠する電子書籍フォーマットである。Mobipocket 社が定めたフォーマットであり、ファイルフォーマットの情報は公開されていないが、データ作成のためのツールは無料で公開されているため、データ作成は自由に行うことができる。

MOBI 形式は単一のファイルで様々なデバイスに対応する。プレイヤーソフトの種類が多く、PC はもちろんのこと、Windows Mobile、PalmOS、Blackberry、Symbian などのデバイスにも対応する。また、MOBI 形式にも対応した電子書籍デバイスも幾つかあり、アマゾンの Kindle でも利用が可能である。

ディスプレイの解像度が低く、表示できる文字数に制約のあるデバイスにも対応するため、リフロータイプである。HTML をベースにしていて、フォントサイズなど、幾つかの CSS にも対応しており、コンテンツ作成においても、XHTML+CSS でデータを作成する。

文字コードに UTF-8 を利用すれば日本語も問題はない。現在は日本語の書籍は積極的には作成はされていないが、Mobipocket.com では中国語の書籍も販売されている。

1.3.3.2 標準化組織

Mobipocket 社が開発したデータフォーマットであり、フォーマット自体は公表されていない。Mobipocket 社は電子書籍作成用のツールなどを幾つか無料で提供しているため、データの作成自体には費用は発生しない。コンテンツの販売、プレイヤーソフトの配布などは Mobipocket 社自身が行っている。

MOBI 形式専用はないが、電子書籍用のデバイスとしては Cybook などのメーカーがリリースしている。

縦書きテキストなどの日本独自の形式をサポートさせたいと考えたときには、海外の 1 社独占フォーマットであり、仕様が完全に公開されておらず、表現力も EPUB などと比べたときに高いとは言えないため、現状のフォーマットで収まる範囲で利用する以外は難しい。

1.3.3.3 関連プレイヤー

現在は Mobipocket 社は米 Amazon 社の子会社であり、Amazon の重要な戦略的商品である、Kindle のフォーマットとしても利用されている。

1.3.3.4　仕様概要

a. 構造

ファイルのベースとなっているには、PalmOS 向けのファイルフォーマットの PalmDoc である。書籍のコンテンツを 4000 バイトごとのブロックに分割し、それぞれのブロックを個別に圧縮している。4000 バイト強のメモリーがあればファイルからレコードごとにコンテンツを取り出すことができ、非常に軽量なフォーマットになっている。バイナリーフォーマットになっているため、加工や作成には専用のツールが必要となっている。

PalmDoc に対する拡張としては、ISBN などの、IDPF が定める Open Packaging Format（OPF）によって指定されているメタデータなども格納できるようになっている。

b. コンテンツの技術形式

コンテンツの作成は XHTML+CSS で行う。CSS はフル機能には対応していないが、フォントファミリーの選択、文字サイズの変更、マージンの大きさ、行の間隔などの CSS には対応している。逆に、改ページなど、CSS にはないタグも一部追加されている。作成したコンテンツを集約したり、メタデータを追加するために、Open Packaging Format（OPF）を利用する。

ただし、MOBI のファイル中では仕様通りの CSS が格納されるわけではない。CSS を使ったレイアウトの場合、HTML の解釈後に CSS を適用してレイアウトしていくため、余計な計算能力が必要となる。MOBI が元々ターゲットにしていた Palm OS では、CPU 速度が 16MHz、33MHz といった水準であったため、表示の時に処理速度の負担を減らすように、CSS と同じような効果を設定した、HTML3.2 のような形式に変換している。これにより、表示時には CSS の処理を行わないようになっている。同様に、リンクを表す A タグもカスタム仕様になっており、リンク先をコンテンツの先頭からのバイト数で指定するようになっていて、アンカー情報をメモリー中に保持しなくてもいいようにしている。

画像ファイルには JPEG、PNG、GIF が利用可能である。

文字コードは UTF-8 を含む複数の形式を扱うことができる。ただし、環境によっては日本語フォントが搭載されていない場合もあり、指定しても表示できないこともある。

c. 書誌情報の記述形式

メタデータ類や、ソースファイルの HTML の情報などは、EPUB 同様、XML 形式の OPF 形式で定義して、ツールに読み込ませてファイルを作成する。ただし、OPF ファイルそのものを含むわけではなく、書籍のタイトルや著者名、出版社などの情報は、バイナリーファイルの先頭レコードにヘッダー情報として出力される。

d. DRM

DRM については、Mobipocket 社自身で eBookBase[8]という DRM サービスを提供している。Mobipocket 社以外のほかの MOBI ファイル販売サイトも、これを利用している。

e. マルチデバイスか否か

単一のファイルで様々なデバイスに対応する。画像ファイルに関しては、複数解像度向けのデータを保持できるようになっている。ビューア側で文字サイズなどを調整することができる。

f. 雑誌、新聞などを表現する場合

リフロータイプであるため、複雑な段組みのレイアウトを表示することはできない。

1.3.3.5 代表的なビューア/エディター

Mobipocket 社製の様々な環境に対応したソフトウェアがあるほか、MOBI 形式を含む数種類のフォーマットに対応したデバイスや、アマゾンの Kindle でも見ることができるため、幅広い環境で閲覧することができる。

a. Mobipocket eBook Reader[9]

・Windows
・Windows Mobile（スマートフォン、ポケット PC）
・PalmOS
・Symbian
・Blackberry
・Java フォン（アルファ版）

b. その他のソフトウェア

・Kindle for PC/Mac
・Calibre

c. 電子書籍リーダーデバイス

・Cybook（Booken 社）[10]
・iRex Digital Reader、iLiad（iRex 社）[11]
・Hanlin（Jinke 社）[12]

---

8 http://www.bookeen.com/
9 http://www.irextechnologies.com/
10 http://mybebook.com/
11 http://www.mobipocket.com/dev/article.asp?BaseFolder=creatorhome

・BeBook Neo（bebook 社）[13]
・Kindle（アマゾン）

作成ツールとしては、Mobipocket Creater[14、15]というツールが Mobipocket のサイトで公開されている。これらのツールを利用すると、テキストファイル、HTML、Word、PDF などから変換することができる。

また、アマゾンが提供する KindleGen[16]というコマンドラインツールを利用すると、HTML、XHTML、XML（OPF/IDPF フォーマット）、EPUB から MOBI 形式に変換することができる。

1.3.3.6　コンテンツ事例

Mobipocket のサイト[17]で販売をしている。また、eBooks.com、Fictionwise、CyberRead、米国の O'reilly[18]などは様々な電子書籍フォーマットで販売しているが、その中の一つとして MOBI 形式でも購入できるようになっている。

1.3.3.7　他のフォーマットとの互換性

AZW とはほぼ同一であるが、DRM の方式が異なるため、DRM のかかっていないフリーのファイルでなければそのまま読み込ませることはできない。

直接の変換はサポートしていないが、XHTML ベースであるため、OPF を利用してほぼ同じ情報を持つ EPUB とは Stanza や Calibre といった変換ツールを利用して変換することができる。KindleGen を利用すると EPUB ファイルから MOBI ファイルを作成することもできる。

12 http://www.mobipocket.com/dev/article.asp?BaseFolder=creatorpublisher
13 http://www.amazon.com/gp/feature.html?docId=1000234621
14 http://www.mobipocket.com/
15 http://ebooks.com
16 http://fictionwise.com
17 http://www.cyberread.com
18 http://oreilly.com

1.3.4　AZW

表 1.17　AZW

拡張子:	.azw
策定組織:	アマゾン
リフロー/非リフロー:	リフロータイプ
ライセンス許諾:	サードパーティーアプリケーションは許されていない。アマゾンから提供されるツールのみで AZW ファイルを作成することができる。
フォントの埋め込み:	不可（新仕様の Topaz では可能）
行幅を変えずに文字を拡大できるか:	できる
ユーザーがフォントを変更できる:	できる
ユーザーが行間を調整できるか:	できない
ルビ、縦書きなど:	不可
禁則処理:	ビューアに依存
文字書式、段落書式のサポート:	ある
文字コード体系:	選択可能（Latin(1252)、UTF-8(65001)などをコードページ番号で指定する）
ハイパーリンクの埋め込み:	可能
マルチデバイスへの対応方法:	単一ファイルでマルチデバイスに対応する
代表的な対応デバイス:	Kindle、Windows（Kindle for PC による。以下同様）、Mac（Kindle for Mac）、iPhone（Kindle for iPhone）、iPad（Kindle for iPad）、Android（Kindle for Android ）、BlackBerry（Kindle for BlackBerry）、Windows Phone 7

1.3.4.1　概要

AZW はアマゾンの Kindle[19]で利用されているフォーマットである。DRM の部分はアマゾンの独自方式であるが、基本のフォーマットは、2005 年にアマゾンが子会社化した、フランスの Mobipocket 社の MOBI 形式とほぼ同一である。専用のデバイスや、iPhone、Android、Windows、Mac OS X の環境向けのビューアなどがあるが、すべてのデバイス、ビューアで、Amazon.com のユーザーID によるログインが必要となっている。1 ユーザーにつき物理デバイスは 5 台まで登録できるようになっている。これによってアマゾンのウェブサービス上でコンテンツの管理が行えるようになっている。例えば、iPad 上で書籍を

19 http://www.amazon.com/kindle-store-ebooks-newspapers-blogs/b/?node=133141011

購入すると、Kindle や PC 版のビューアでも同じコンテンツがリストに追加され、どのビューアでも同じように見ることができる。AZW とともに提供される Whispersync 機能によって、表示しているページやハイライト情報も共有できる。

Kindle デバイス自体はモノクロであるが、PC などのビューアではカラー表示ができるため、モノクロ専用のフォーマットというわけではない。Amazon の CEO の Jeff Bezos 氏も、研究室段階では既にカラーの電子ペーパーが実現できているものの、まだ商品としての水準に達していないと発言したとされている[20]。

a. 経緯

2005 年 3 月に Mobipocket 社を買収し、Mobipocket 社が開発した MOBI 形式に独自の DRM を追加したフォーマットとして作られた。2007 年に Kindle の最初のバージョンが発売された。その後は改良版の Kindle2、大型スクリーンを備える Kindle DX、Wi-Fi 対応で電子ペーパーのコントラストを向上させた Kindle3 などが発売された。物理的なデバイス以外にも、PC 向けビューア、Mac OS X 向けビューア、iPhone/iPad 向けビューア、Android 向けビューアなどが開発され、デバイスに依存しない電子書籍サービスの基幹フォーマットとして幅広く利用されている。

b. 特徴

AZW 形式の一番の特徴は、Amazon が提供するウェブ上のプラットフォームとの連携による柔軟なサービスである。デバイスに対して、リモートからのコンテンツのコントロールも可能となっている。

Amazon.com で、1 クリックで購入できるように設定していれば、Kindle デバイス上でも Kindle ストアに接続して購入することができる。3G 対応モデルであれば、移動中であっても書籍が購入できるようになっている。Amazon.com で取り扱っている紙の書籍のすべてが電子化されているわけではないが、現在は 81 万冊が購入可能となっており、2010 年末のクリスマスシーズンの売り上げは、初めて紙の書籍を超えている[21]。また、書籍の先頭の何ページかは無料でサンプルとしてダウンロードできるようになっている。雑誌と新聞の販売にも対応しており、登録して 2 週間は無料で、その後は課金されている間は定期的に配信される。

また、1 ユーザーにつき 6 台までのデバイスと、PC などで動作するビューアが登録できるようになっており、1 度購入したコンテンツは、無料でそれぞれのデバイスに転送することができる。そのため、家族分の Kindle を 1 人のアカウントで管理していれば、同じ書籍をそれぞれのデバイスで自由に読むことができる。デバイスが故障しても、ウェブ上に記録されているため、何度でもダウンロードして復元することもできる。登録してい

20 http://japanese.engadget.com/2010/05/31/kindle/
21 http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=97664&p=irol-newsArticle&ID= 1521089

ないデバイスであっても、2 週間の期限で友人に書籍を貸し出す機能を備えている。この期間中は、レンタル先のマシンで自由に読める代わりに、貸し出した側の書籍は読めなくなる。

iPhone のようなスマートフォンから、6 インチの Kindle、9.7 インチの Kindle DX、パソコンまで様々なデバイスに対応したり、ユーザーが自由に文字の大きさを選択できるようにするため、リフロー（流し込み）で表示される。文字主体の書籍の表示が主で、細かくデザインされた雑誌の再現には向かないが、字を読みやすい大きさに変更できるため、2009 年時点では、中高年のユーザーを数多く獲得している[22]。Kindle 向けの新聞コンテンツは、ページ半分ほどの写真とリフローのテキストという構成になっており、新聞と同じレイアウトではない。

MOBI 形式同様、入力フォーマットは XHTML+CSS ベースのコンテンツになっており、オブジェクトごとに文字サイズの変更、スタイル、センタリング、インデント、行間などのカスタマイズは行えるようになっている[23]。ただし、MOBI と同様に、HTML に変換されてデータ化されるため、低電力の CPU でも表示しやすいようになっている。電子ペーパーとの相乗効果もあり、一回の充電で 1 か月間本を読み続けられる、となっている[24]。

AZW が元にしている MOBI 形式自体は UTF-8 などのエンコーディングを利用すれば日本語を含むコンテンツを作成することは可能であり、MOBI も AZW も文字コードをコンテンツに入れたコンテンツを作ることは可能だが、Kindle 1、Kindle 2、Kindle 2（国際版）とも、日本語フォントを搭載しておらず、英数字やギリシャ文字、幾つかの記号などしか表示できない。Kindle のデバイス自体は日本にも発送しており、日本国内でも 3G によるワイヤレス通信をサポートしているが、画像として日本語が表現されているものを除いて、日本語のコンテンツは今のところ存在しない。

2010 年 8 月末から出荷された Kindle 3 は、日本語フォントを搭載していたため、2010 年内には日本語版の書籍を配信するサービスが開始されるのではないかと予想するインターネットニュースも多かったが、2011 年 2 月現在でもまだ開始されていない。

1.3.4.2　標準化組織

元は Mobipocket 社が開発したフォーマットであり、それに DRM 関連の変更を加えられて作られた。アマゾンのサービスに深く依存しているため、フォーマット情報や将来性なども含めて、競争上の理由から、技術的な情報などは開示されていない。そのような経緯があるため、標準化組織は存在していない。

MOBI 形式と同様に、日本語に必要な機能を追加したいと考えたとしても、意見を提案するフローなどは存在しておらず、現状でできることを大きく逸脱したものを実装してもらうのは難しい。

---

22 http://topics.jp.msn.com/digital/review/article.aspx?articleid=472399
23 Kindle 3 の販売ページ（http://www.amazon.com/dp/B002Y27P3M/）の紹介文より。
24 http://www.mobipocket.com/

1.3.4.3　ライセンス

フォーマット情報は開示されていないが、作成ツールが無料で公開されており、ユーザーが無料でコンテンツを自作することは可能である。テキストファイルや Word 文書、PDF などを Kindle で読める AZW に変換するサービスを行っている。ただし、販売に際しては、アマゾンのプラットフォームで行う必要がある。

1.3.4.4　仕様概要

公式的には Amazon.com の投資家向けのニュース[25]に掲載される以上の情報を知ることはできない。ただし、『Kindle Formatting：The CompleteGuide』Joshua Tallent 著など、AZW の仕様を解説している書籍などはある。

基本的な構造自体は DRM に関する箇所を除いて MOBI 形式と同じであるため、DRM フリーの AZW ファイルであれば、拡張子を .mobi に書き換えると、Mobipocket Reader[26] で読むことも可能である。

DRM

アマゾンからコンテンツを購入すると、アカウントに登録されたデバイスの ID に対応した DRM が設定される。一つのアカウントで最大 6 つのデバイスまで利用できるようになっており、家族間でコンテンツを共有することが可能になっている。ウェブサイト上で対応するデバイスの登録と解除が行える。

DRM の運用としては、購入した本人であれば、自分の所有する複数のデバイスで自由に読んだり、他者に期限付で貸し出したりと、紙の書籍以上に柔軟なコンテンツ利用が可能になっている。

1.3.4.5　代表的なビューア/エディター

アマゾンのサービスとの連携が前提となっているため、アマゾンが提供するハードウェア及び、ソフトウェア形式のビューアのみが利用可能である。

a. 電子書籍リーダーデバイス

・Kindle[27]

・Kindle DX[28]

・Kindle 3

25 “ Kindle Formatting: The Complete Guide ” Joshua Tallent 著
26 http://www.amazon.com/ir
27 http://www.mobipocket.com/en/DownloadSoft/ProductDetailsReader.asp
28 http://www.amazon.com/dp/B0015T963C/

b. ビューアソフトウェア[29]

・Kindle for PC
・Kindle for Mac
・Kindle for iPhone
・Kindle for iPad
・Kindle for Android
・Kindle for BlackBerry
・Kindle for Windows Phone 7

作成ツールとしては、アマゾンが提供する各種サービスを利用して作成することができる。

・メール変換サービス

テキスト、HTML、Word ファイル、PDF ファイルを添付して、ユーザーごとに指定されたアドレスにメールを送ると、変換してくれるサービスである。無料版の場合には、変換後のファイルのダウンロード URL が書かれたメールが送付される。USB でデバイスを PC につないで転送することで読めるようになる。米国のユーザーであれば、無料で所持しているデバイスに直接変換したファイルを送ることもできるが、米国外のユーザーであれば、ファイルサイズごとに費用が発生する。

・KindleGen

HTML、XHTML、EPUB などを Kindle で読めるファイル形式に変換するコマンドラインツール[30]。目次、ページジャンプ先など、細かい内容まで設定することができる。生成したファイルを、Kindle、Kindle DX、Kindle for iPhone でエミュレートして確認できる、Kindle Previewer というアプリケーションもある[31]。

1.3.4.6 コンテンツ事例

Amazon.com で売られている、Kindle 用の書籍。ただし、フォントを利用できるフォーマットの Topaz も利用されているが、マーケット上は区別がなく、ユーザーはどちらのフォーマットであるかを気にする必要はない。

1.3.4.7 他のフォーマットとの互換性

前述の作成ツールを使用すると、様々なフォーマットから AZW 形式に変換できる。ただし、AZW 形式から他の形式に変換することは今のところできない。

29 http://www.amazon.com/dp/B0015TG12Q
30 http://www.amazon.com/gp/feature.html/?docId=1000493771
31 http://www.amazon.com/gp/feature.html/?docId=1000234621

1.3.5　TPZ

表 1.18　TPZ

フォーマットの位置づけ	配信用フォーマット
拡張子	.tpz 又は.azw1
策定組織	アマゾン
関連組織	-
リフロー/非リフロー	リフロー型
ライセンスなど	サードパーティーアプリケーションは許されていない。契約を交わした企業に限定されている
フォントの埋め込み	可能
行幅を変えずに文字を拡大できるか	.azw と同じであれば可能
読者がフォントを変更できる	.azw と同じであれば可能
読者が行間を調整できるか	.azw と同じであれば不可能
ルビ、縦書きなど	不可
禁則処理	.azw と同じであればアプリケーションに依存
文字書式、段落書式のサポート	.azw と同じであればある
文字コード体系	.azw と同じであれば選択可能（Latin(1252)、UTF-8 など）
ハイパーリンクの埋め込み	.azw と同じであれば可能
マルチデバイスへの対応方法	単一ファイルでマルチデバイスに対応する
代表的な対応デバイス	Kindle（アマゾン）、iPad (Kindle for iPad)（アップル）、iPhone (Kindle for iPhone) （アップル）、iPod touch (Kindle for iPod touch) （アップル）、Android (Kindle for Android) ほか

1.3.5.1　概要

TPZ（Topaz）とは、アマゾンの Kindle 専用の電子書籍フォーマットである。フォーマット拡張子は、インターネット経由で書籍を入手した場合は「.tpz」、Whispernet（Kindle の無線形式）経由の場合は「.azw1」である。Kindle for PC でダウンロードした場合は「.prc」になる場合もある。Kindle や iPhone などの Kindle App のみに対応している。DRM の部分はアマゾンの独自方式であり、TPZ の内部形式は不明だが、AZW フォーマットとの類似性があるとみられている。AZW が TPZ に置き換えられるかどうかについては、まだわかっていない。MOBI 形式と異なる圧縮方法を用いており、メタデータやブックマークを記入するファイルを外部に持つ（拡張子は「.tan」）。TPZ はオープン EPUB 規格を導入している可能性があるが、EPUB とは全く無関係の形式であるともいわれている。

a．経緯

2008 年末頃から、アマゾンで TPZ 形式の書籍が登場し始めたことがわかっている。

b．特徴

TPZ は次に示す幾つかの特徴を持つ。

（1）フォントの埋め込みが可能なフォーマットである

TPZ は、フォントの埋め込みが可能である点で AZW と異なっている。それによって今までの Kindle になかったフォントセットや文字を用いて、より複雑な表示ができるようになった。AZW と同様 MOBI ファイルにある制限（画像サイズの制限など）をなくすこともできる。フォントが埋め込まれている分、ファイルサイズは AZW より大きく、書籍の表示に時間がかかる傾向がある。

（2）入り組んだ DRM 構造をもつ

AZW と異なり、TPZ の DRM は非常に入り組んでいるため、他のフォーマットからの TPZ 形式への変換、クラッキングが非常に困難である。TPZ の作成手段も AZW より限定されている。アマゾンでは販売されている書籍が TPZ 形式であるかも明記されていない。

1.3.5.2　標準化組織又は関連プレイヤー

標準化組織

アマゾンのサービスに深く依存しているため、技術的な情報などは開示されておらず、標準化組織は存在していない。

1.3.5.3　ライセンスの許諾

フォーマット情報は一般公開されておらず、作成ツールも契約を交わした企業に限定されている。

1.3.5.4　仕様概要

TPZ を構成する仕様書は OEBPS 2.0 である。

1.3.5.5　代表的なビューア

TPZ は、アマゾンのサービスとの連携が前提となっているため、アマゾンが提供するハードウェア及びソフトウェア形式のビューアのみが利用可能である。

a．電子書籍リーダーデバイス

・Kindle
・Kindle DX
・Kindle 3

b. ビューアソフトウェア
・Kindle for PC
・Kindle for Mac
・Kindle for iPhone and iPod touch
・Kindle for iPad
・Kindle for Android

1.3.5.6　コンテンツ事例

Amazon.com、Amazon.co.uk で売られている Kindle 用の書籍。Kindle 書籍は AZW、MOBI 形式のものもあるが、マーケット上は区別がなく、ユーザーはフォーマットを気にする必要はない。そのため、コンテンツ事例については AZW を参照。

1.3.5.7　他のフォーマットとの互換性

TPZ 形式からの他の形式への変換はできないようになっている。

〈参考文献〉

・“ AZW ”. MobileRead Wiki.
（オンライン）、入手先<http://wiki.mobileread.com/wiki/AZW>、（参照 2011-02-23）
・Darcy. “ What is Amazon Kindle Format (AZW, AZW1 and TPZ)? ” Reading eBooks.net.（オンライン）、入手先<http://www.readingebooks.net/ebook-formats/azw/>、（参照 2011-02-23）
・Fluffy. “ Interesting Topaz DRM Development ”. Plaidophile.（オンライン）、入手先<http://beesbuzz.biz/blog/e/2010/01/07-interesting_topaz_drm_development.php>　、（参照 2011-02-23）
・海上忍. “ 実は重要！ よくわかる電子書籍フォーマット規格!! ”. ASCII.jp.（オンライン）、入手先<http://ascii.jp/elem/000/000/584/584330/>、（参照 2011-02-23）
・Kukurer. “ 電子書籍入門(2)- 電子書籍フォーマット ”. Reroute58.（オンライン）、入手先 <http://reroute58.com/introduction-to-electronic-book-2/>、（参照 2011-02-23）
・ろす. “ Kindle 書籍の新フォーマット Topaz について調べたこと ”. 08th Grade Syndrome.（オンライン）、入手先
<http://d.hatena.ne.jp/lost_and_found/20100118/1263782408>、（参照 2011-02-23）

1.3.6　CEBX

表 1.19　CEBX

フォーマットの位置づけ	配信用文書
拡張子	.cebx
策定組織	北大方正集団（中国）
リフロー/非リフロー	リフロー・非リフロー両対応
ライセンスの許諾	不要
フォントデータの埋め込み	可能
行幅を変えずに文字を拡大できるか	可能
読者がフォントを変更できるか	デフォルトフォントの変更は可能
読者が行間を調節できるか	可能
ルビ、縦書きなど	2011 年 3 月時点では不可。ただし、2011 年内に公開予定の次期版で対応予定
禁則処理	ビューアに依存
文字書式、段落書式のサポート	ある
文字コード体系	Unicode
ハイパーリンクの埋め込み	可能
マルチスクリーンサイズへの対応方法	単一ファイルでマルチスクリーンサイズに対応
代表的な対応デバイス	PC、電子書籍ブックリーダーwefound、Android 端末、スマートフォン、iPhone/iPad など

1.3.6.1　概要

CEBX は、中国の北大方正グループにより仕様が策定され、2009 年 9 月に第 1 版が正式リリースされた電子出版フォーマットである。中国電子書籍最大手の方正アパビ社が正式採用していること、仕様がすべて無償公開されていることなどから、今後中国において急速に利用が広がるものと考えられる。北大方正グループの政府、出版業界に向けた働きかけもあり、中国における電子出版フォーマットとして国家認定がされる可能性もある。

a．経緯

2000 年に、北大方正グループの研究所が、CEBX の前身である CEB（Chinese e-Document Basic）を制定し、同グループの方正アパビ社が採用（当時は、会社組織ではなく、北大方正グループ内の方正電子の一部門）。2006 年から CEB の後継フォーマットとして研究開発を進め、CEBX（Common e-Document of Blending XML）に名称を変更した上で、2009 年にリリースされ現在に至っている。

CEBX と中国のデジタル出版に関連する動きは表 1.20 のとおり。

表 1.20　CEBX と中国のデジタル出版に関する動き

2000 年 5 月	北大方正グループ研究所が CEB V1.0 を発表
2004 年 5 月	北大方正グループ研究所が CEB V3.0 を発表
2006 年 9 月	北大方正グループ研究所で CEBX プロジェクト開始
2009 年 4 月	中国版式技術産業応用連盟（DIAA）設立。中国の電子書籍フォーマット制定に向けて動き始める。
2009 年 9 月	北大方正グループ研究所にて CEBX V1.0(CEBX/A)を発表
2010 年 4 月	北大方正グループ研究所にて CEBX V1.1(CEBX/M)を発表
2010 年 6 月	中国電子書籍標準工作組は、方正グループを電子書籍文書標準組のリーダーに指名

b．特徴

PDF のように作られたレイアウトをそのまま表示する方法（CEBX では版式表示という）と、デバイスのスクリーンサイズ、フォントサイズなどによってリフローされる表示方法（CEBX では流式表示という）を一つのフォーマットの中に融合している。したがって、ビューアプログラムの表示切替えによって、版式、流式どちらの方式でも表示できるようになっている。この 1 ファイルの切替え表示の考え方は、今後、さらに必要性が高まると考えられるワンソース・マルチユースの対応において、他フォーマットとは全く異なる解決方法を提示している。従来の考え方ではワンソース化とは、主にコンテンツをデータベースなどに集中保管し、これを表示デバイスごとに出力するファイルを出し分けるという方法でマルチユース化する考え方だが、CEBX の示す解決策は少し異なっている。

CEBX においても、バックエンドのデータベースの存在を否定するものではないが、これはコンテンツの中身を動的に変更するような場合に必要なものであり、デバイスが変わるだけというような表示環境の変化に対しては、ビューアの表示モードの切替えで対応している。CEBX では、固定レイアウト表示（版式）とリフロー表示（流式）が一つのファイルに格納されているため、一つの CEBX ファイルを配布するだけで、画面の大きい PC ユーザーは固定レイアウト（版式）で閲覧をし、外出先のモバイルユーザーは受け取った

全く同じ CEBX ファイルをリフロー表示（流式）するということが可能となる。これによって、コンテンツ作成者、配布者の管理は劇的に軽減されるだけでなく、閲覧者の利便性も向上することになる。

マルチユース化は、電子書籍だけを指すものではなくウェブサイトやオフィスドキュメントなどをも含む。一方、CEBX の開発ロードマップ上にウェブ対応・電子帳票対応及びオフィスドキュメント対応が当初からうたわれている。これは一つの CEBX ファイルを利用用途に応じたビューアで閲覧することによるワンソース・マルチユース化しようという考え方と思われる。

日本語の表示について、CEBX では、OpenType フォントを標準でサポートしており、日本語文字コードを認識することができる。また、フォント埋め込みの有無を選択可能である。フォント埋め込みの場合、ビューアは埋め込んだフォントを優先的に使う。埋め込まない場合、システムのデフォルトフォントを使う。CEBX には、縦書き、ルビ、禁則処理、和欧混在など、日本語固有の表示組版規則に関する仕様も定められている。

1.3.6.2　標準化団体又は関連プレイヤー

CEBX は、北大方正研究所が開発したものである。幾つかの標準化団体へ、中国の電子書籍に使われるフォーマットとして CEBX で標準化することを働きかけている。

1.3.6.3　ライセンスの許諾

北大方正研究所は、CEBX/A のフォーマットの仕様を既に公開しており、個人、法人を問わず自由に利用することが可能である。よって、CEBX を利用した電子書籍の作成についてライセンスの許諾、費用などは不要となっている。

1.3.6.4　仕様概要

a．構造

CEBX の仕様については以下の文書にて一般公開されている。

http://www.founderrd.com/Downloads/Document/CEBX_A_v1.0_Spec.cebx

本文書は 9 章から構成されているが､現在までのところ中国語版のみが提供されている。

CEBX は、レイアウト式表示とリフロー式表示の二つの表示形式を一つのドキュメント内に併せ持っているものと、レイアウト式表示だけのものの二つが存在するが、拡張子はいずれも「.CEBX」である。

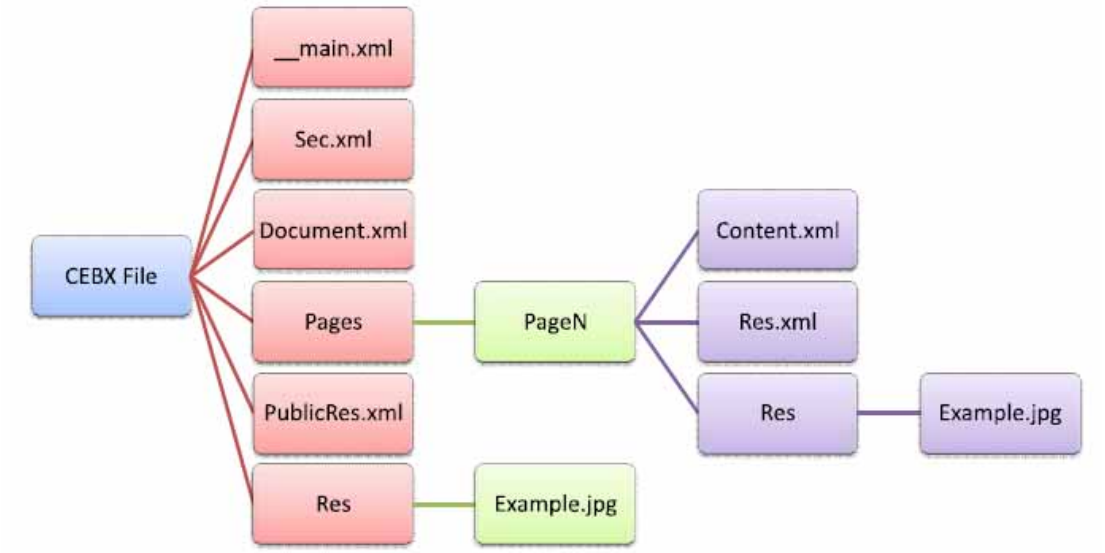


図 1.19　CEBX **のドキュメントモデル**

表 1.21　**ドキュメント構造**

名称	説明
__main.xml	ドキュメントメインエントリーファイル
Sec.xml	セキュリティー表示ファイル
Document.xml	ドキュメントのルートノード
Pages	すべてのページを含むルートディレクトリ
PageN	第 N ページのディレクトリ
Content.xml	第 N ページの内容表示
Res.xml	第 N ページのリソース表示
Res	リソースディレクトリ
PublicRes.xml	ドキュメント共有リソース表示
Example.jpg	使用しているリソースファイル

b. ページストラクチャー

ページストラクチャーはテンプレートページの表示をサポートしており、テンプレートページには各ページに共通して表示される内容を持っている。ユーザーは複数のテンプレートページを定義することができ、テンプレートページの使用により重複して使用する内容を各ページストラクチャーに表現する必要がなくなりメモリー空間を節約し、エラーの発生を減少させることができる。

c. リソース

リソースとは、あるオブジェクト、又は、その他データを表示する集合体のことを指す。ページに表示されるオブジェクト、使用しているデータやストラクチャーはすべてリソースに保存され、使用する必要のある時に相応するリソースから読み取られる。リソースの内容はリソースファイルに保存し、一つのドキュメントは、一つ又は複数のリソースファイルを含む場合があり、リソースはその役割により共有リソース、ページリソース、オブジェクトリソースの三種に分けられる。

・共有リソースファイル：ドキュメントルートファイルで指定され、共有リソースのデータはドキュメントのどの場所でも使用することができる。
・ページリソースファイル：ページストラクチャーで指定し、データは該当するページの範囲内でのみ使用できる。
・オブジェクトリソースファイル：複合オブジェクトとコンテンツストリーミングで指定し、データは該当するストリーミング又は該当する複合オブジェクト内部でのみ使用できる。

d. デジタル署名

CEBX ドキュメントはデジタル署名をサポートしている。デジタル署名はユーザーの身分及びドキュメントの内容に対して検証するもので、署名者の情報及び署名された際の内容の状態を保存している。

表 1.22　デジタル署名

名称	タイプ	説明
ID	ID	デジタル署名のユニークな ID
RevisionNumber	Integer	ドキュメント履歴バージョン番号。１から始まり、新しくなるごとにデジタル署名を行い、一つずつインクリメントする 。
TimeStamp	DateTime	タイムスタンプ。署名時間を記録
DigestMethod	String	MD5 アルゴリズムの使用を推奨。その他の公開されている SHA-1、 SHA-256 などのアルゴリズムを使用することもできる。
DigestValue	String	Base64 エンコーディングを使用して得られた値
SignatureMethod	String	ECDSA アルゴリズムの使用を推奨。また、他の公開されている署名アルゴリズムを使用することもできる。
SignatureValue	String	Base64 エンコーディングを採用して得た値

CertificationData	String	Base64 エンコーディングを採用した証明書情報
RelatedList		（オプション）署名と関係のあるドキュメント
RelatedPage	RefID	関連のあるページ
ExtData	String	（オプション）ユーザーがカスタマイズした拡張データ

DigestMethod は全ドキュメントのメッセージダイジェストを生成する際に採用したアルゴリズムを表示している。DigestValue は、CEBX ドキュメントにメッセージダイジェストの出力演算を行い、得られた値の Base64 コーディングを表示している。

メッセージダイジェスト出力プロセス：ドキュメントパックの中のドキュメントルートノードにあるすべてのファイルをファイル名で並べ（順序は Unicode コーディングで、大文字小文字を区別せず昇順で並べる）、その後、ファイルのバイナリーフローに出力演算を行うことでハッシュ値を得る。

SignatureMethod は該当するドキュメントに署名を行ったアルゴリズムを表示し、SignatureValue は該当するドキュメントに署名をすることで得た署名値の Base64 コーディングを表示する。

署名プロセス：タイムスタンプを記録する時間データを UTF-8 コーディングに従い DigestValue の指示するメッセージダイジェスト値の前に置き、バイナリーデータ全体に再度ハッシュ演算を行った後、この出力結果に対し SignatureMethod の表示する署名演算を応用し署名を行い、署名値を得る。

e. 座標空間

CEBX ドキュメント内には、用途の異なる「デバイス空間」、「ページ空間」、「オブジェクト空間」という三つの座標空間が存在する。それぞれの座標空間は、座標原点、軸の方向、座標単位の実際の長さの三つの要素が含まれる。三つの異なる座標空間の間は変換マトリックスで座標変換をしている。CEBX 標準では、左上を原点とし X 軸は右方向に、Y 軸は下方向に向けて値が増加しうるよう規定されている。

・デバイス空間：ページの内容は最終的にはあるデバイス上に表示させる必要がある。 各デバイスにはそれぞれの座標空間があり、それにより、そのデバイスの描画区域内ですべての画素を正確に描画することができる。デバイス自体の持っている座標空間のことをデバイス空間と呼ぶ。言うまでもないことだが、デバイス空間の原点、軸の方向と座標単位の実際の長さは、デバイスごとに大きな違いが存在する。よって、CEBX の表示内容をダイレクトにデバイス空間にマップすることはしていない。

・ページ空間：各デバイスに依存しない座標空間で CEBX データの表示を行うために　必要な空間としてページ空間が定義されている。ページ空間では常に左上を原点に、X 軸

は右方向に、Y 軸は下方向に増加すると規定している。ページ空間の一つの座標の単位における実際の長さはドキュメントルートノードの CommonData の中の DefaultUnit で指定される。ページ空間全体の大きさは PageArea ノードにある PhysicalBox で規定される。ページ空間は原点マッピング、座標軸の方向変換、座標数値変換によりデバイス空間へのマッピングを行う。

・オブジェクト空間：ページ空間で直接内容を描画することができても、特殊な情況下では局部で特殊な座標空間を作る必要がある。こうすることにより特殊な表示効果、データの再利用を行う。このような局部座標空間をオブジェクト空間と呼んでいる。オブジェクト空間は用途により、さらに下記の二種類の指定方式が存在する。

（1）オブジェクトの描画開始点による指定　：　各オブジェクトはそれぞれの描画開始点を持っている。描画開始点は当該オブジェクトの現在の座標空間における描画開始位置を示しており、新しい座標空間の原点となる。当該オブジェクトを引用する場合、再び描画開始点を定義することができ、局部空間座標の平行移動変換ができる。

（2）変換マトリックスによる指定　：　各オブジェクトはそれぞれの描画パラメーターを持っており､当該オブジェクトの変換マトリックスを指定することができる。変換マトリックスでオブジェクト空間での各点をオブジェクトの所属する座標空間の点に変換する。変換マトリックスは変形、回転、平行移動、歪曲などの変換効果が実施することができる。

オブジェクトに対し、同時に二つの指定方式が存在する場合、まず、変換マトリックスによる指定による操作を実行後、描画開始点で指定による操作を実行することでオブジェクトの所属する座標空間に変換を行う。

変換マトリックスは通常一つの配列で表示される。変換マトリックスは 3×3 のマトリックスで示す。変換前の座標が（x, y）であると仮定すると、変換後の座標は（x',y'）になる。変換マトリックスは複数種類の変換効果を実現することができるが、これらの効果は互いにオーバーレイすることができ、オーバーレイの方法はマトリックスの掛け算で実現する。しかし、変換順序で結果は異なることに留意する必要がある。例えば先に X 軸を元の大きさの２倍に拡大した後、π/6 を回転するという場合と先にπ/6 を回転させた後に X 軸を２倍した変換マトリックスは異なる。

f. オブジェクト

オブジェクトとはページ上に表示されるコンテンツを構成する基本要素で、CEBX ドキュメント中に表示されるあらゆるコンテンツ（文字、図、画像など）は表 1.23 のいずれかのオブジェクト、又はその組み合せとで定義されている。また、各オブジェクトは、ユニ

ークな ID、名称、可視性、透明度、アノテーション性などの属性を持っている。

表 1.23　オブジェクト

名称	説明
Text	文字オブジェクト
Path	パスオブジェクト
Shading	シェーディングオブジェクト
Pattern	パターンオブジェクト
Image	画像オブジェクト
CompositeGraphicUnit	複合オブジェクト

g. アノテーション

CEBX では、どのようなオブジェクトもアノテーションオブジェクトとして定義することが可能となっている。

表 1.24　アノテーション

名称	タイプ	説明
Type	String	アノテーションタイプ。テキスト、リンク、パス（矩形・多角形・ベジェ曲線など）、ハイライト、スタンプ（画像オブジェクト）、ウォーターマーク
Creator	String	アノテーション作成者。
Flag	Integer	次のような属性を制御する 32bit のフラグ。デフォルト値は 0。 ・不可視属性 ・印刷可否属性 ・拡縮表示連動可否属性 ・回転表示連動可否属性 ・リードオンリー属性
LastModDate	Date	最後に修正した日時
Remark	String	（オプション）アノテーション説明内容
Galleries		（オプション）拡張項目
Signature	RefID	Type が Stamp の時のみ有効。デジタル署名の引用を示す

アノテーションオブジェクトの状態はアクティブとノンアクティブの二種類がある。ノンアクティブ状態の場合、アノテーションオブジェクトはページ上にアイコン、又は矩形や ID で表示され、ユーザー操作で選択状態になるとアクティブになり、ビューアによってポップアップウィンドウが表示される。

h. 色空間

CEBX 標準は Gray、sRGB、sRGB with Alpha、scRGB、CMYK、CMYK with Alpha などの色空間をサポートしている。これらの色空間に対し、その各色チャンネルが使用するバイト数を指定することができ、また、相応する色配置ファイルを指定することができる。この他、各色空間に独自のパレットを設定することができる。

表 1.25　色空間

属性	タイプ	説明
ID	ID	色空間のユニークなＩＤ
Type	String	使用している色空間のタイプ
BitsPerComponent	Integer	（オプション）各色チャンネルで使用しているディジット。Type の値が GRAY、RGB、ARGB である場合のみ有効。
Profile	Loc	（オプション）色配置ファイルを指定
Palette		パレットの表示
Count	Integer	パレットの中の色数
CV	Array	パレットの中の色を定義し、インデックスでこれらの色を使用する。パレットにある色の番号は 1 から始まり、各色の出現した順に番号をつける。

BitsPerComponenet が有効である場合、色チャンネル値の最小値 0 から、BitsPerComponenet で定義される上限値までとなり 16 進法で表示される。BitsPerComponenet が無効である場合、色チャンネル値は区間[0.0 1.0]内の浮動小数点数になるが、scRGB は特殊で、[0.0 1.0]外の浮動小数値を使用することができる。scRGB 以外は、色チャンネル値が相応する区間を越えた場合、この値の最も近い区間の境界に従い処理を行う。

i. 描画パラメーター

描画パラメーターとはオブジェクトのために指定した描画に使用するためのパラメーターの集まりのことを指す。描画パラメーターは自身のＩＤを持っており、オブジェクトに描画する際はこのＩＤにより相応する描画パラメーターを引用する。描画パラメーターは表示指定により階層を形作っている。基礎描画パラメーターは描画パラメーターの基礎になり、現在の描画パラメーターのあるノードが表示されない場合、基礎描画パラメーターのノードの値が採用される。

表 1.26　描画パラメーター

属性	タイプ	説明
ID	ID	描画パラメーターのユニークなＩＤ
Relative	RefID	（オプション）現在の基礎描画パラメーターを示す。値がない場合、基礎描画パラメーターは存在しないことを意味する。
ノード	タイプ	説明
ColorSpace	RefID	（オプション）色空間。デフォルト色空間は 32 桁の ARGB である。
FillColor	Color	（オプション）塗り潰し色。デフォルト値は透明。
StrokeColor	Color	（オプション）縁色。パス及び文字アウトラインの色を指定する。デフォルト値は透明。
Width	Float	（オプション）線幅。正の浮動小数点。パスで描画する際の線の幅を指定する。線幅の単位はページ空間の一つの座標単位。特定のデバイスでは幅付線を出力することができないため、線幅が 0 より大きい場合、強制的に二つのピクセルの幅で描画すると規定する。線幅が 0 の場合、一つのピクセルの幅で描画する。線幅デフォルトは 0 であるが、この定義はデバイスと関係するため、線幅 0 の使用は推奨しない。
Join	Integer	（オプション）結合点。二つの線の末端が結合する際の形式を指定する。デフォルト値は 0。
Dash	Array	（オプション）破線のスタイルを指定する。デフォルトは実線。
Cap	Integer	（オプション）線の末端形状を指定する。デフォルト値は 0。

j. 字形変換

文字の内容は一般的に UTF-16 の形式で TextCode に表示。大部分の言語は一対一の関係である。つまり、一つの UTF-16 コーディングは一つの字形に対応している。そして、一部の言語では、複雑な対応関係が存在する。例えば一つの UTF-16 コーディングが二つ以上の字形に対応していたり、複数の UTF-16 コーディングがひとつの字形に対応していたり、複数の UTF-16 コーディングが複数の字形に対応していたりする。また、特殊な情況では、TextCode の各キャラクターを正確に配置する必要があり、TextCode のＸ、Ｙ座標及び CharDistance、CharSpace などの属性では不十分であるため Text オブジェクトで CGTransform（字形変換）ノードを使用してキャラクターコーディングと字形インデックス間の変換関係を定義する必要がある。CEBX では、多言語対応のために、この取組を行っている。

表 1.27　字形変換

名称	タイプ	説明
CodePosition	Integer	TextCode の中のキャラクターコーディング開始位置。0 から始まる。
CodeCount	Integer	（オプション）変換関係におけるキャラクターコーディングの数。デフォルトは 1。この数値は 1 以上でなくてはいけない。そうでない場合エラー表示となる。
GlyphCount	Integer	（オプション）変換関係における字形インデックスの数。デフォルトは 1。この数値は 1 以上でなくてはいけない。そうでない場合エラー表示となる。
Glyphs	Array	（オプション）変換関係における字形インデックスリスト
AdvancedPosition	Array	（オプション）正確配置情報

キャラクターコーディングから字形への変換関係は一対一、複数対一、一対複数と複数対複数という四種類に分けられる。

・一対一　：　一つの UTF-16 キャラクターが一つの字形に対応している場合。通常のケース。

・複数対一　：　複数の UTF-16 キャラクターが一つの字形に対応する場合は置き換え表示が行われる。例えば、テキストコード上は「ｆ」「ｌ」に分かれているが、字形上は「ｆｌ」で１文字というようなケース。

・一対複数　：　一つの UTF-16 キャラクターが複数の字形に対応する場合。例えば、タイ語の多くのフォントは○や鍵針状で分けて表示されるが、レンダリングされる位置はこれとは異なっている。

・複数対複数　：　複数の UTF-16 キャラクターが複数の字形に対応している場合。例えば、タミール語の文字では複数の UTF-16 コーディングが複数の字形に対応している。二つのタミール語の文字がフォントでは三つの字形に対応していたりする。

k. パス

パス（Path）オブジェクトは一般のオブジェクト GraphicUnit のすべての属性と特徴を備えている。

表 1.28　パス

名称	タイプ	説明
Stroke	Bool	（オプション）Path が縁取りされるかどうかを表示する。デフォルト値は true。

Fill	Bool	（オプション）Path が充填されるかどうかを表示する。デフォルト値は false。
Rule	String	（オプション）Path の充填規則を表示する。Fill 属性が True の時のみ有効。選択可能値は NonZero と Even-Odd。デフォルト値は NonZero

Path オブジェクトは一連のサブパス（SubPath）により形作られ、各サブパスは Start ノードの指定する開始点座標から順に最後のパスまで連続します。CEBX 標準のパス要素には、開始点、現在点、線分、ベジェ曲線などが含まれる。

表 1.29　サブパス

名称	タイプ	説明
Start	Pos	SubPath の開始点座標を定義
Current	Pos	現在点を指定点に移動
Line	Pos	現在点から指定点までつなげる線分
QuadraticBezier	QuadraticBezier	現在点から Point２点までをつなげる二次ベジェ曲線
CubicBezier	Bezier	現在点から Point３点までをつなげる三次ベジェ曲線
Close	Bool	SubPath が閉じるかどうかのフラグ。 true の場合、現在点と SubPath の開始点が線分で直接つながっていることを意味する。

Start ノードの前が Close ノードでない場合、新しい SubPath が始まることを意味し、Start ノード前の SubPath が閉じていないことを意味する。Close ノードの後に Start ノードが存在せずに、直接 Current、Line、Bezier などのパス要素が続いている場合は、後に続く一つ目のパス要素は新しい SubPath が始まることを意味し、この SubPath の開始点が現在点であること意味する。

l. 図形描画パラメーター

パスオブジェクトに対し、描画パラメーターの FillColor と StrokeColor が存在しない場合、デフォルトが現在のページ描画パラメーターで定義した FillColor と StrokeColor の値となる。この他、描画パラメーターは Join、Dash、Cap、FillColor、StrokeColor、Width があり、複数の属性を一緒に設定することができる。

表 1.30　図形描画パラメーター

名称	タイプ	説明
Join	Integer	（オプション）結合点。二つの線の末端点を結合する時に採用する形式を指定する。値の範囲は以下の通り。 ０：通常の鋭角な結合点 １：結合点の外線部が丸まった状態 ２：結合点の外線部が角取りになった状態
Dash	Array	（オプション）点線などのスタイルを定義する。
		例えば、[X [a b c …]]という場合、Ｘは循環の開始オフセット位置を意味し、[a b c …]の数字は順に線の循環内の実線又はブランクの長さを意味する。Ｘは指定しなくても良い、その場合のデフォルト値は 0 である。 主なスタイルをいかに例示する。 []　：　実線 [30 30]　：　空きと実線が均等な点線 [10 [30 30]]　：　最初に短い実戦、その後は空きと実線が均等な点線 [30 15]　：　実線部分が空きよりも２倍長い点線
Cap	Integer	（オプション）線分の末端点のスタイルを指定している。値の範囲は以下の通り。 ０：通常の線分 １：両端が丸まった状態 ２：両端が線幅分だけ外側にはみ出している状態

m．シェーディング

CEBX の Shading オブジェクトは一般のオブジェクト GraphicUnit のすべての属性と特徴を備えている。シェーディングはあらかじめ定義しているレンダリングモデルの一種を提供する。これは指定エリア内で色の変化するプロセスを提供し、実際の出力デバイス、処理方式や処理過程とは無関係であり、シェーディングオブジェクトの使用と同時に、適合するクリッピングパスと合わせて使用するを推奨する。これにより、手間を余りかけることなく複雑なレンダリング効果を描き出すことができる。

※もし、あるシェーディングオブジェクトがどのクリッピングでもレンダリングされていない場合、このレンダリングプロセスは最終的にすべてのページエリアを満たすことになり、リソースを無駄に消費することになる。

表 1.31　シェーディング

名称	タイプ	説明
MapType	String	（オプション）シェーディング描画の方式。選択可能な値は Direct、Repeat、Reflect。デフォルト値は Direct。
MapUnit	Float	（オプション）MapType の値が Direct 以外の場合のみ有効。軸線上の一つのシェーディング区間が描画する長さを表示する。デ

		フォルト値は軸線の長さ。
Extend	Integer	（オプション）軸線の一部が Clip クリッピングエリアオブジェクトの内部にある場合、軸線の延長線の方向に継続してシェーディングを描画するかどうか。選択可能な値は 0、1、2、3。デフォルト値は 0。 0：両方向に向かって継続してシェーディングを描画しない 1：終了点から開始点への延長線の方向でシェーディングを描画する 2：開始点から終了点への延長線の方向でシェーディングを描画する 3：両方向の延長線に向かってシェーディングを描画する
StartPoint	Pos	軸線の開始点。
EndPoint	Pos	軸線の終了点。
StartColor	Color	開始点の色。
EndColor	Color	終了点の色。

n．地紋

地紋オブジェクトは一般のオブジェクトのすべての属性と特徴を備えている。地紋描画は単位画像を指定エリアに対して充填配置を行う。

表 1.32　地紋

名称	タイプ	説明
Width	Float	地紋描画エリアの幅
Height	Float	地紋描画エリアの高さ
ViewportOrg	Pos	（オプション）地紋の開始座標原点で左上隅の座標。現在の空間座標系を採用し、地紋画像を置く初期位置を確定するのに用いる。デフォルト値は、で地紋画像の左上隅座標と座標原点が重なる。
XStep	Float	（オプション）X方向の地紋画像の配置間隔。デフォルト値は地紋画像幅となる。
YStep	Float	（オプション）Y方向の地紋画像の配置間隔。デフォルト値は地紋画像の高さとなる。

ReflectMethod	String	（オプション）地紋画像のマッピング回転方式。選択可能な値は Normal、Row、Column、RowAndColumn。デフォルト値は Normal。マッピング回転方式が表示するものは地紋画像を地紋描画エリアで描画する場合に、いかに対称的に回転させるかである。Row は偶数行のを画像を描画する場合に水平方向に回転することを意味し、Column は偶数列の画像を描画する場合に垂直方向に回転することを意味し、RowAndColumn は同時に上記二つの操作を行うことを意味する。
CellContent		地紋画像。地紋で充填目標エリアを埋め尽くす場合に使用する画像オブジェクト。

o. クリッピングエリア

クリッピングエリア（Clipping Area）は一組のパス又は文字で構成され、ページ上の一つの範囲を描画の有効エリアに指定することができる。クリッピングエリア部分外の描画は反映されない。クリッピングエリアは GraphicREF で定義するので、各オブジェクトの引用はすべてそのクリッピングエリアを定義することができる。しかし、クリッピングエリアは解析とレンダリングの効率を下げるため、CEBX ドキュメントを生成する場合、できるだけクリッピングエリアの数を制限する必要がある。初期のクリッピング有効エリアはブランクである。

表 1.33　クリッピングエリア

名称	タイプ	説明
Area		クリッピングエリア。一つのパスオブジェクト又は文字オブジェクトから構成される。複数の Area が存在する場合、クリッピングエリアがこれらエリアの集合であることを意味する。
DrawParam	RefID	（オプション）描画パラメーター。クリッピングパスの線幅、結合点と末端点のスタイルなどを定義している。
PageObject	RefID	ページ引用オブジェクト。

p. 画像オブジェクト

画像オブジェクトの中の UnitWidth と UnitHeight はオリジナルのピクセル座標系からそのオブジェクト空間のマッピング関係を定義している。その後、オブジェクト引用の中の座標変換でユーザーの空間座標系にマッピングする。

表 1.34　画像オブジェクト

名称	タイプ	説明
Width	Integer	（オプション）画像のオリジナルの幅。単位はピクセル。存在しない場合、画像ファイルのデータを直接取り入れる。
Height	Integer	（オプション）画像のオリジナルの高さ。単位はピクセル。存在しない場合、画像ファイルの中のデータを直接取り入れる。
UnitWidth	Float	（オプション）画像オブジェクト空間のＸ方向でのマッピングの幅。デフォルト値は 1.0。
UnitHeight	Float	（オプション）画像オブジェクト空間のＹ方向でのマッピングの幅。デフォルト値は 1.0。
Substitution	Loc	（オプション）置き換え可能な画像を指定する。解像度の高い出力を行う時などに画像の置き換えを行う。
ImageFile	Loc	画像ファイルの位置を指定する。CEBX パッケージ内のファイルである必要がある。
ImageFileEx		画像パケットの位置を示す。
BaseRef	RefID	引用している画像パケットのＩＤ。
Index	Integer	使用している画像データの画像パケットでの番号。画像パケットでの画像データの配置に用いる。
ColorSpace	RefID	対応する画像パケットの画像データの使用する色空間を指定する。

q. コンテンツの技術形式

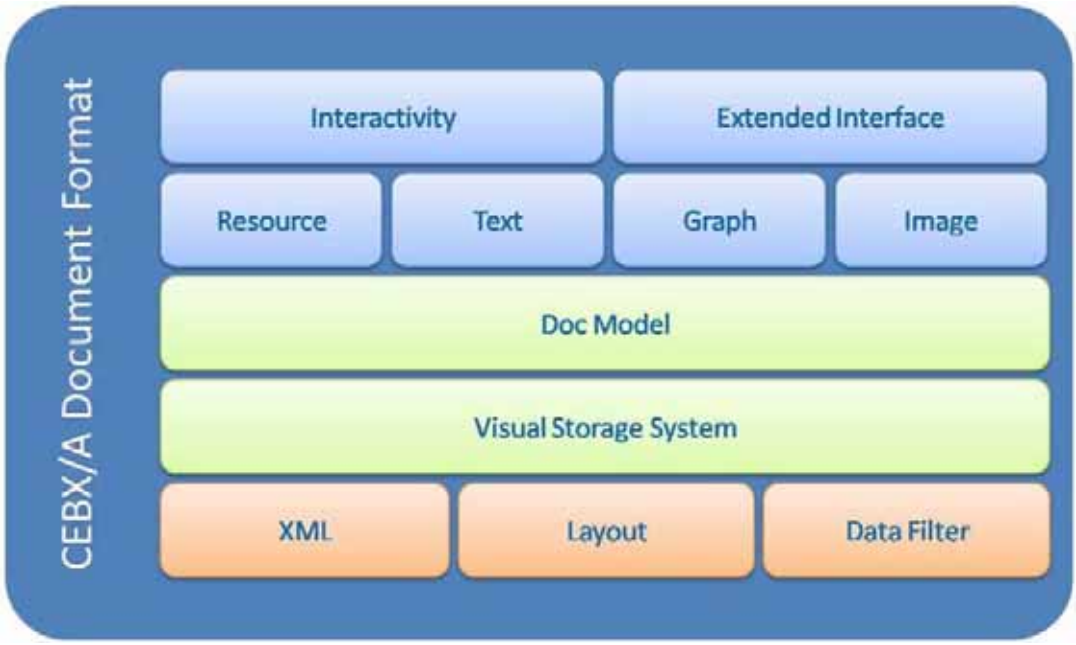


図 1.20　ドキュメントの全体アーキテクチャー

CEBX では、データを XML によって表現しているが、ドキュメントの全体アーキテクチャーは図 1.20 のようになる。

ドキュメント上に表示される内容は、次のようなオブジェクト、あるいは、その組合せで表現されている。各オブジェクトはノードとオブジェクト ID、名称、透明度属性、アクション属性、アノテーション属性などを持っている。

文字コードは、Unicode 標準の UTF-16 を使用し、フォントは OpneType フォントをサポートしている。

r. 書誌情報の記述形式

CEBX の書誌情報には、32byte のユニークなドキュメント ID、タイトル、著者、テーマ、キーワード、作成者情報（作成者名、作成日時、バージョン）、訂正日、表紙画像情報、ドキュメントタイプ（電子書籍、電子新聞、電子雑誌、電子書類ほか）などが含まれている。さらに、作成者が必要とする付加情報――例えばドングルナンバーやソフトウェアのシリアル番号――などを含むことが可能だ。また、各アプリケーションでカスタマイズされた、拡張されたファイル情報もサポートする。これらのファイルは XML 形式で記述される。

s．DRM

CEBX は、北大方正グループの研究所が開発したアパビ DRM をサポートしている。アパビ DRM は、ファイル単位以外にもオブジェクト単位での DRM が可能な構造となっており、章単位、あるいは、特定画像のみに DRM を付加し、保護することも可能である。また、ビューア上でのコピー＆ペーストについても、週 2000 文字までは可能というような柔軟な設定が可能となっている。もちろん、他社の DRM を搭載することも可能な構造となっている。

t．マルチスクリーンサイズに対応するか否か

単一ファイルでマルチスクリーンサイズに対応している。

ただし、非リフロー表示については、スクリーンサイズの小さな端末では PDF と同様に全体が縮小表示された形になるため、閲覧時には拡大が必要となる場合が多い。

もちろん、リフロー表示では、端末側で文字サイズを変えることができる。文中の画像やキャプションなどは付随する本文との関連性をデータとして保持しているため、拡大、縮小を繰り返しても文字と画像の位置関係が維持される。

u．雑誌、新聞などを表現する場合

非リフロー表示とリフロー表示を切り替えることができる。二つの形式のファイルを紐付けているわけではなく、１ファイルの中に両方の情報を併せ持っているため、運用管理が複雑になることはない。

リフロー表示については、単にリフローしているだけではなく、例えば文中の数式、化学式部分は画面サイズが小さくても折り返し表示しないなどのレイアウト機能が含まれている。さらに、今後の拡張として、ビューア側の機能としてスマートレイアウトのサポートが予定されており、リフロー表示で多段組み、縦組み、行末行頭禁則などに対応する。スマートレイアウト機能は、スクリーンサイズやフォントサイズなどの表示条件を自動計算した上で、一定の組版表示を行う。スマートレイアウト用のタグが埋め込まれている CEBX 形式のファイルにだけでなく、EPUB などの他の日本語リフロー式ファイルも対応される方針だ。コンテンツの作成者の負担なしにリフロー式表示をより読みやすい状態にすることを狙いとしている。

1.3.6.5　代表的なビューア

電子ブックリーダーwefound などの専用閲覧端末以外で CEBX を閲覧する場合、主に以下の二つの手段がある。

a．ダウンロード閲覧

PC や各種スマートフォン、Android 端末、iPad などにインストールして利用するソフ

トウェアとして提供される。

表 1.35　代表的なビューア

Apabi Reader	北大方正グループの方正アパビ社が無償で配布している閲覧アプリケーション。バージョン 4.2 の多言語版であれば、日本語コンテンツの表示にも対応している。現在メニュー表記は中国語と英語。iOS 版・Android 版については日本語版もリリース済み。

b. オンライン閲覧

ローカルアプリケーションやブラウザーのアドオンソフトをインストールすることなく、ウェブブラウザーだけで CEBX ファイルを閲覧することができる。閲覧のための処理をすべてサーバー側で実行するため、ファイルサイズが大きいデータであっても表示に時間はかかることがない。

1.3.6.6　代表的なエディター、作成ツール

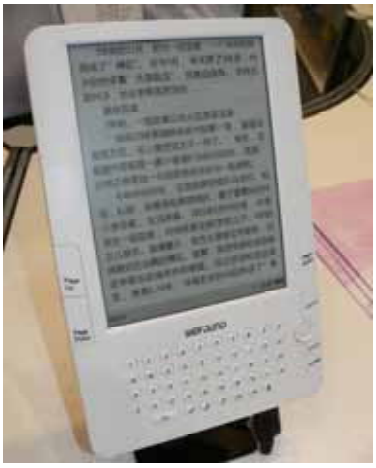
代表的なエディター、作成ツールとしては、表 1.36 の通り。

表 1.36　代表的なエディター、作成ツール

方正 Apabi Maker	北大方正研究所デジタル出版分室が開発した CEBX/CEB ファイルコンバータ。PC での閲覧及び携帯へのダウンロードを可能にするように、印刷用各種フォーマットを CEBX/CEB フォーマットに変換させる。Apabi Maker にはパーソナル版（無償）、プロフェッショナル版の二つが存在する。主な機能は以下の通り。 ・単一ファイルを CEBX/CEB ファイルに変換 ・複数のファイルを一つのファイルにマージした後に CEBX/CEB 変換 ・ファイルの一部を抽出した後に CEBX/CEB 変換 ・一つのソースファイルを複数の CEBX/CEB ファイルに分解・変換 ・ノンブルの任意指定 ・指定ディレクトリ配下の、指定ファイルタイプを CEBX/CEB ファイルに一括変換 ・CEBX/CEB 変換テンプレート管理 ・テンプレートカスタマイズ ・CEBX/CEB ファイルのローカルセキュリティー設定 ・CEBX/CEB ファイルに透かしを設定 ・ロジック構造情報の生成 ・空白ページの自動削除 ・表紙追加

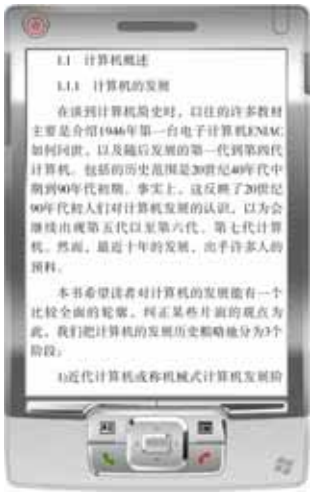
方正 Apabi Carbon	北大方正研究所デジタル出版分室が開発した CEBX ファイルエディター。CEBX ファイルの編集や、インタラクティブ要素追加の機能を提供。主な機能は以下の通り。 ・既存 CEBX ファイルにで空白ページを新規作成 ・単一ファイルから CEBX ファイルを作成 ・複数ファイルから CEBX ファイルを作成 ・複数の既存 CEBX ファイルをマージ ・CEBX ファイルに矢印、直線、矩形、楕円、多辺形を挿入 ・CEBX ファイルに下線、削除線、自由罫線、ハイライト、注釈を挿入 ・CEBX ファイルへの属性設定、注釈情報の入力・出力 ・CEBX ファイルに対する頁挿入、頁入替、頁抽出、頁削除、回転／クリッピング／インナーページ識別 ・CEBX ファイルへの署名、権限アップ、透かし付加 ・CEBX ファイルのインナーページの表示、非表示 ・CEBX ファイルの目次テキストの抽出、目次全体の抽出、目次の一部文字の入替 ・CEBX ファイルの構造に対して、スマートインデックス、インデックス編集、インデックス表示などの操作

1.3.6.7　コンテンツ事例



手持图书阅读

（版式表示）



（流式表示）

図 1.21　コンテンツ事例

リフロー表示機能を利用した事例

一番左は、北大方正グループの方正飛閲がチャイナモバイル社経由で発売している電子ブックリーダーwefound での表示。右の二つは同様のコンテンツを携帯電話上のビューア

で表示したもの。

CEBXのコンテンツが最も多く収蔵されているのが北大方正グループの方正アパビ社が運営する電子図書館プラットフォームである。ここには、CEBX、CEB の電子書籍が約60 万タイトル保管されており、中国全土の主要図書館に対して、システムの ASP 供給とともにコンテンツ供給を行っている。

1.3.6.8　他のフォーマットとの互換性

CEBX は他の電子書籍フォーマットと直接的な互換性はない。しかし、方正が開発した方正 Apabi Maker では、複数フォーマットから CEBX への変換をサポートしている。現在サポート可能な主なフォーマットは表 1.37 の通り。

表 1.37　他のフォーマットとの互換性

.pdf	.jpg、.jepg
.ceb	. png
.doc、.docx	.epub
.ppt、.pptx	.rtf
.xls、.xlsx	.wps
.txt	.dps
.tif、.tiff	.et
.ps	.djvu

1.3.6.9　今後の方向

北大方正グループ研究所において、次期版の CEBX に関して下記の取組を行っている。

・より豊富なマルチメディア表現、インタラクティブ性を確保するために動画部分の強化
・アニメーションのサポート
・リフロー表示効果の改善
　ルビ
　波線などの各種特殊注釈サポート
　ストリーミングスキップのサポート（アンカーポイント）
・目的に応じた CEBX のサブセットのリリース（図 1.22）
　ウェブ用 CEBX サブセット（2011 年）
　イラスト用 CEBX サブセット（2011 年）
　オフィスドキュメント用 CEBX サブセット（2012 年）

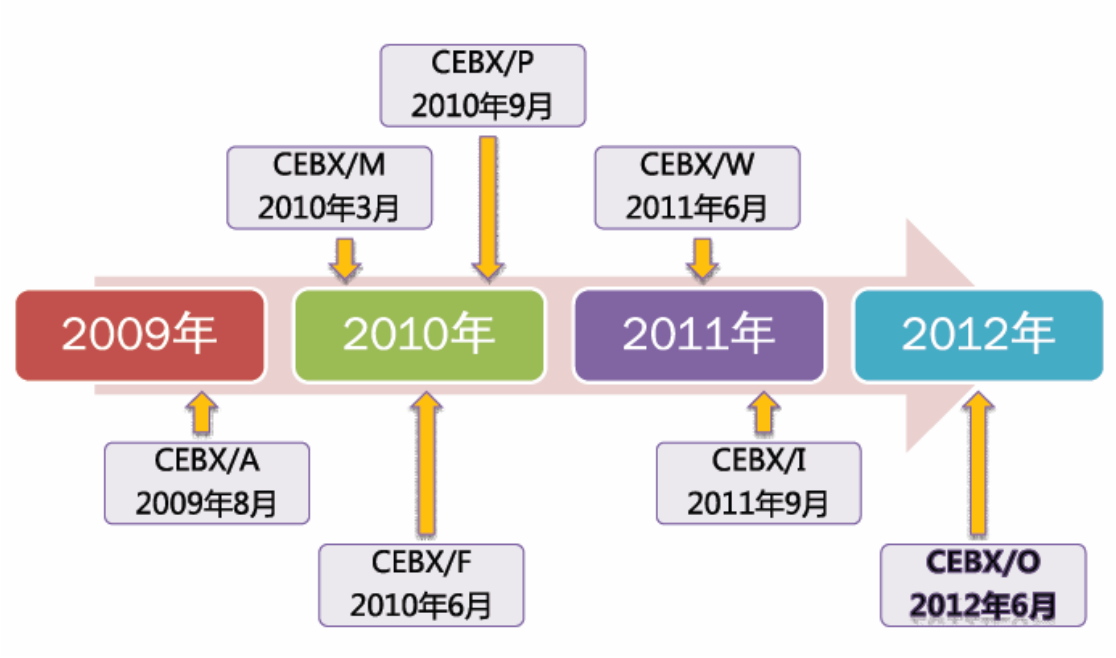


図 1.22　CEBX **のサブセットのリリース**

1.3.7　PDF

表 1.38　PDF

フォーマットの位置づけ	配信用フォーマット
拡張子	.pdf
策定組織	AIIM（Enterprise Content Management Association）
リフロー/非リフロー	PDF 本体とビューアに依存。後述「1.3.7.4　仕様概要 0★．アクセシビリティ」参照。
ライセンスなど	仕様が公開されており、許可を得ることなく PDF 作成ソフトの作成、PDF 作成が可能である。
フォントの埋め込み	可能
行幅を変えずに文字を拡大できるか	できない
読者がフォントを変更できる	できない
読者が行間を調整できるか	できない
ルビ、縦書きなど	PDF 化以前のオリジナルデータを作成するソフトの機能に依存する。PDF 作成後の変更は不可能。
禁則処理	同上
文字書式、段落書式のサポート	同上
文字コード体系	CID（Character Identifier）。後述「1.3.7.4　仕様概要 c．文字コード CID」参照。
ハイパーリンクの埋め込み	可能
マルチデバイスへの対応方法	基本的にデバイスに依存しない。Adobe Reader など PDF 閲覧ソフトが搭載されたデバイスで閲覧可能
代表的な対応デバイス	Windows PC、Macintosh、Android 携帯など

1.3.7.1　概要

PDF は、Portable Document Format の略称である。ベースの発想は、モニター上に紙の文書を再現しようというものである。つまり、紙の持つ様々な特徴、例えば、長期保存性、デザインの固定制、利用環境に依存しないことなどを、電子的に実現しようとしている。

アドビシステムズが開発した汎用ファイルフォーマットである。特定のデバイス、OS など環境に左右されずに利用できるとともに、デバイス、OS に依存せず、同じ形状、位置、色を保って文章や画像などを閲覧できる。

経緯

1993 年にアドビシステムズが、ビューア Acrobat Reader、PDF 作成ソフト兼 PDF エディターAdobe Acrobat とともに開発した。ベースの技術は PostScript である。PostScript は、正確な座標と正確な色再現が可能な製版用の中間ファイルである。これから冗長性は取り除き、コンパクトでだれでも閲覧できるようにしたものが PDF である。

当初は、普及を始めたコンピュータネットワーク上での紙のドキュメント体裁を維持してのやり取りを目的に開発されたが、その後、製版用の中間ファイルとしての機能や、マルチメディア（音声、動画）機能、HTML や XML への対応など、技術環境の変化を取り入れて、機能を拡張してきている（表 1.39）。PDF の仕様は当初から公開されており、多くの PDF 作成ソフト、エディターなど、関連ソフトがアドビシステムズ以外の企業でも作成されている。

PDF 1.7（Acrobat 8.0 のデフォルトフォーマット）が 2007 年に AIIM（Enterprise Content Management Association）に譲渡され、PDF の仕様は AIIM の手に委ねられた（＊１）。その後、AIIM は PDF の拡張は行っていないので、PDF は 1.7 のままになっている。Acrobat 9.0、同 X（10＝現行バージョン）でも PDF の最上位バージョンは 1.7 である。

＊１：アドビシステムズによる PDF 仕様の譲渡に関するリリース

http://www.adobe.com/jp/aboutadobe/pressroom/pressreleases/200701/20070130pdfai

表 1.39　PDF の仕様の拡張

PDF のバージョン	登場時期	対応する Acrobat のバージョン	新設又は拡張された PDF の主な仕様
PDF 1.0	1993 年	Acrobat 1.0 英語版	フォントの埋め込み（１バイトフォントのみ） しおり(bookmark) 内部リンク 色空間は RGB
PDF 1.1	1994 年 1995 年	Acrobat 2.0 英語版 Acrobat 2.1 英語版	外部リンク アーティクル セキュリティー機能 デバイスインディペンデントカラー （DeviceRGB、DeviceCMYK(*1)など） 注釈(notes)
PDF 1.2	1996 年	Acrobat 3.0 英語版	HTML、PDF 相互リンク

			プリプレス機能搭載
	1997 年	Acrobat 3.5 英語版	OPI(*2) 1.3 サポート CMYK サポート
	1997 年	Acrobat 3.0 日本語版	特色サポート ハーフトーン関数サポート
PDF 1.3	1999 年	Acrobat 4.0 日本語版 （これ以降は、英語版、日本語版がほぼ同時期にリリース）	２バイトフォントの埋め込み （CJK フォント(*3)対応、CID のみ） OPI 2.0 サポート DeviceN カラースペース(*4) スムースシェーディング 注釈（annotations） JavaScript 搭載
PDF 1.4	2001 年	Acrobat 5.0 日本語版	透明オブジェクトのサポート ２バイト TrueType フォントの埋め込み タグ付き PDF サポート
PDF 1.5	2003 年	Acrobat 6.0 日本語版	JPEG2000 圧縮 レイヤーサポート XML 対応
PDF 1.6	2005 年	Acrobat 7.0 日本語版	OpenType フォントの埋め込み ファイルの埋め込み 3D オブジェクト JDF(*5)対応
PDF 1.7	2006 年	Acrobat 8.0 日本語版	3D オブジェクト レンダリング機能の強化 アクセシビリティ機能の向上

＊左の PDF のバージョンは、右の Acrobat のバージョンがデフォルトで作成するもの。バージョン２以降の Acrobat は、何世代か前までの PDF をユーザー設定で作成することができる。

*1：DeviceRGB、DeviceCMYK：値のみで色を定義する方法。ICC など色空間を指定しない。

*2：OPI（Open Prepress Interface)：レイアウト時には軽いビューファイルを利用し、出力時に実画像に差し替える方法のこと。

*3：CJK フォント：China（中国)、Japan（日本)、Korea（韓国）の三か国名をとって、このように呼ぶ。

*4：DeviceN カラースペース　HiFi カラーなど、四色を超える印刷の場合の色空間のこと。

*5：JDF（Job Definition Format）　CIP4（The International Cooperation for the Integration of

Processes in Prepress、 Press and Postpress）という国際団体が提唱する印刷用の業務指示書の共通フォーマットのこと。

1.3.7.2　標準化組織又は関連プレイヤー

a. 標準化組織

前述のとおり、PDF の仕様の策定はアドビシステムズから AIIM に移管された。AIIM は、非営利の団体で米国のメリーランド州シルバースプリングに本拠を置く。前身は 1943 年に設立されたマイクロフィルムの標準化団体であるが、コンピュータの普及とともにドキュメントファイルや画像ファイルのフォーマットの標準化なども行うようになり、現在では、ECM（Enterprise Content Management）の普及、啓発など、幅広い活動を行っている。

PDF に関しては、前述のとおり、バージョン 1.7 のままであるが、用途に応じた PDF のサブセットの策定が進められている。

表 1.40　AIIM が策定した PDF のサブセット

サブセット名	用途
PDF/A	電子文書の長期保存用
PDF/X	オフセット印刷など、高精度印刷用
PDF/E	建設、エンジニアリングなどで使用する文書、図面の共有用
PDF/H	医療情報の保存、転送用

b. 関連プレイヤー

関連プレイヤーとして最大のものは、やはりアドビシステムズである。PDF が 1.7 のまま仕様がとどまっているにもかかわらず、Acrobat はその後も、9.0、X（テン）とバージョンアップを続け、その利用範囲を拡張し続けている。上記のサブセットも PDF/H を除き、Acrobat を利用すると簡単に作成できる。また問題点のチェックや修正も簡単にできる。また、同社のソフトウェア製品の多くは、Acrobat を利用しなくても、ソフトウェア単独で PDF を作成できるものが多い。ことに、レイアウトソフト InDesign から PDF を作成できることは、紙による出版と電子出版を労せずして実現できるだけに、今後も PDF 作成では一番手のプレイヤーであり続ける可能性が高い。

その他のプレイヤーとしては、PDF 作成、編集ソフトを作成するメーカーが挙げられるが、これは無数といっていいほど存在しているものの、機能的に Acrobat のレベルには遠く及ばないものが多い。その中で、比較的精度が高く、しかもバリエーション豊かな PDF を作成、編集することのできる「Jaws PDF Creater」と「Jaws PDF Editer」を提供する GLOBAL GRAPHICS は二番手のプレイヤーとしてあげられる。両ソフトは、アドビ

システムズ純正 RIP のライバルである Harlequin RIP を作成したメンバーが制作しており、開発、ハイエンドユーザーの間で評価が高い。なお、両ソフトは日本ではジャストシステムズが「JUST PDF」の製品名で販売している。

1.3.7.3 ライセンスの許諾

前述のように、PDF の仕様は公開されており、その利用に当たって許諾は不要である。

1.3.7.4 仕様概要

PDF は、簡潔に表現すれば、プリンターなどから紙に出力するイメージをファイル化したものといえる。ファイル化の方法は、PDF 作成ソフトに依存する。代表的なのは、プリンタードライバーによりページ言語(プリンターに描画を支持するプログラム)を生成し、それをページイメージファイルに変換する方法である。そのほかに、OS の描画ルーチン、Windows なら GDI を利用して、その描画イメージを取り込む方法もある。また、両者を組み合わせた方法もある。

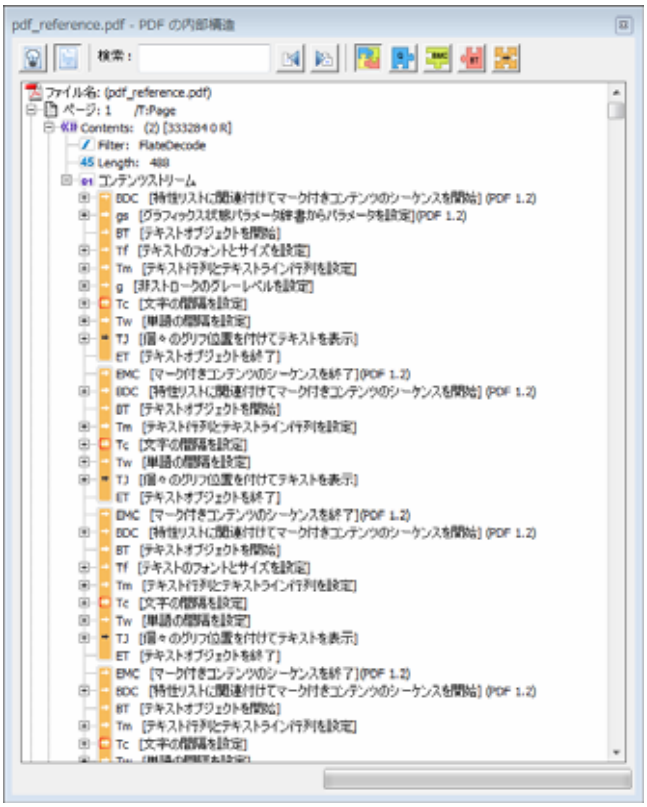
Acrobat の場合、プリンタードライバータイプである。PostScript プリンタードライバーを利用して、ページ言語 PostScript ファイルを生成し、Distiller というソフトを利用して PDF に変換している。さらに、PostScript にはない要素、例えば透明（transparency）などは、Distiller パラメーターと呼ばれるコメントを付加することで、オリジナルデータの持つ要素を極力正確に再現するようになっている。

MacOS の画面キャプチャー機能では、OS の描画イメージを取り込むタイプである。MacOS では、画面表示の際に OS 内部の描画機能（Quartz）で PDF を作成している。したがって、何かを画面に表示した状態で画面キャプチャー操作を行うと、直ちに PDF が作成される。

紙に印刷するというと、点描画（ビットマップ）が想像されるが、PDF は、ビットマップ化される直前の状態で作成される。そのため、フォント、図形などは線画データ（アウトライン曲線)のまま保持されているので､拡大縮小をしても輪郭がきれいに表示される。そのほか、主な特徴を最新のバージョン、PDF 1.7 に即して紹介する。

a. 内部構造

PDF の内部構造は、先頭に PDF のバージョン、オリジナルデータを作成したアプリケーション名などのヘッダー情報が記述されたのち、各ページが同じ階層に並んでいる。各ページは、構造やコンテンツが階層構造で配置されている。これを視覚的に表現すれば図 1.23 の画面キャプチャーのようになる。



同キャプチャーは Acrbat X のプリフライト機能を利用したもの

図 1.23　PDF の構造

b. フォントの扱い

フォントは埋め込むことができるし、埋め込まないこともできる。フォントを埋め込んだ場合、字形データは、ページデータとは別の場所に一括して保存される。保存されるのは、フォントファイルのサブセット又はフルセットである。これは２バイトフォント（日本語、中国語など）か、１バイトフォント（英語など）か、文書中に使われているグリフ数がフルセットの何パーセントに当たるかなどを PDF 作成ソフトが判断して決定する。ページを開く際にフォントのサブセット又はフルセットを参照して、ページ上に表示するので、フォントを埋め込んだことにより、著しくファイルサイズが大きくなることはない。

フォントを埋め込まなかったときは、PDF を開いたシステムに同名のフォントがあればそれを参照し、なければ類似フォントを参照する。しかし、いずれの場合も、うまく機能するとは限らない。フォント名が同じであっても、同じフォントとは限らないし、類似フォントに関しては、ビューアがどれだけ類似性に関してのデータを持っているかに依存するので、たまたま全く同じフォントがある場合以外は、字間、行間など、デザインが変わってしまう恐れがある。

このため、アドビシステムズは、PDF 作成に当たってはフォントを埋め込むことを推奨している。これは、デザインだけでなく、後述するように文字コードの問題で、フォント

を埋め込まない場合、文字化けの恐れがあるためだ。ちなみに、先に掲げた AIIM の PDF のサブセットでは、すべてがフォントを埋め込む仕様になっている。

c. 文字コード　CID

PDF では、CID（Character Identifier）という文字コード体系が採用されている。これはアドビシステムズが独自に開発したもの。既存の ASCII、Shift-JIS などの文字コード体系に収録されている字形（グリフ）を、変換マップにより同社独自のコード体系（CID）に変換することで文字表示を行う。フォントを埋め込まなかった場合、この仕組みによりページ上に字形を表示する。

しかし、文字コードの体系によっては、時期によって字形の入替えがある。そのため、フォントを埋め込まない PDF は、同時期に作られたものをその当時のビューアで見れば、文字化けが起こる可能性は低いが、ある程度時間が経過すると、字形に対する信頼性は損なわれることになる。

d. 正確な色再現

PDF は、多様な色空間を、オリジナルのまま保持する。PDF 化以前のオリジナルデータが色管理可能なソフトであれば、そのソフトが持つ色空間をそのまま PDF に引き継ぐことができる。これを、表示したシステムが利用している色空間で同じ色を再現するための変換テーブルを持っている。これにより、発色が本来の性能を正確に再現できるデバイスであれば、デバイスにより起こりがちな色の変容を最小限に抑えることができる。

つまり、A（例えば sRGB）という色空間を使って作成された色も、B（例えば Japan Color）という色空間を使うシステムで表示しても、ほぼ同じ色味を再現できるわけである。ここで「ほぼ」というのは、現実に使われている色空間には広い、狭いがあることによる。狭い色空間で作成された色は、より広い色空間を持つシステムでは、全く同色を再現できる。しかし、逆の場合はそうならないことは自明である。ただ、この場合にも、「色の圧縮」という処理を行い、比例的（というよりは非常に複雑であるが）に減色を行い、元の色が持つ色を極力損なわないように配慮されている。

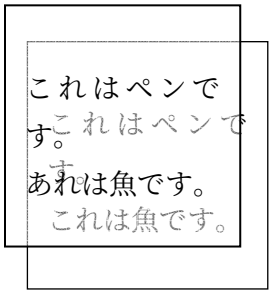
ただし、これらはオプションであり、PDF データそのものにオリジナル空間に関する情報が添付されており、PDF ビューアに異なる色空間の変換機能が装備されている、という二つの条件がそろって初めて享受できる。

現状では、正確な色再現は印刷、医療など限られた分野の職業人の間でしか関心がもたれていないが、今後、電子データでの美術品カタログ、ファッション性の高い商品見本なども提供されるようになれば、一般の業務にかかわっている人々や消費者の間でも高い関心を呼ぶだろう。

e. レイヤー構造のメリット

PDF は、ページを複数レイヤー（入れ子）にすることができる。これにより、以下のことが可能になる。ひとつは、スキャンしたページイメージファイルを OCR 処理し、文字データを透明レイヤーに持たせることで、画像にすぎないページイメージで文字検索が可能になる。これを利用して、古い文書の PDF によるデジタルデータ化が行われている。

もう一つのレイヤーの使い方は、一つのファイルに複数の言語のコンテンツを盛り込めることである。例えば、日本語の小説とその英語翻訳版を同時に盛り込むことが可能だ。PDF は、文字コードを独自なものを採用しており、一つの PDF の中に異なる文字コードの体系が共存できる。



前面の文字は画像で、検索はできない。その背後のレイヤーには、OCR 処理で組み込まれた見えない文字列があり、検索すると画像文字の上でハイライト表示する。

図 1.24　透明テキストのイメージ

f. アクセシビリティ

PDF には、目の不自由な方々への配慮が幾つか行われている。一般には、ユニバーサルデザインと呼ばれる機能だが、ウェブに関してはアクセシビリティと呼ぶことが多い機能である。その一つは、画面の配色やコントラストを変更できることだ。これは特定の色の判断が付きにくい、いわゆる色覚異常の方々への配慮である。

もう一つは、文字などの読み上げ機能、スクリーンリーダー機能に対応していることだ。現状の Acrobat では、英語などに関しては標準機能として装備されているが、日本語など２バイト文字に関しては対応ができていない。しかし、サードパーティ製のプラグインなどを利用することにより、日本語の読み上げも可能になっている。

さらに、文書の折り返し、いわゆるテキストリフローも可能である。PDF は、ページイメージをベースに作られるため、ページサイズによっては、小さなモニターではスクロールをしないと、一連のテキストを読むことができない。

しかし、この機能を使うと、モバイルデバイスなどの小さなモニターでも、一連のテキストとして読むことが可能である。また、ビューアのウィンドウを変更しても、これに追随して、一連のテキストとして表示する。しかも、この状態で拡大縮小ができるので、視力の弱い人でも容易に文書を読むことができる。ただ、縦書きには対応していない。縦書きの文書も折り返しを行うと、横書きになる。

ただ、リーダー機能、テキストリフローの機能を利用するためには、PDF が構造化（コンテンツの階層化）ができているか、PDF タグが付与されていなければならない。また、ビューア側にこれらの機能があることも必要である。

1.3.7.5　代表的なビューア

PDF のビューアは数々あるが、代表的なのは何と言ってもアドビシステムズが無料で提供している Adobe Reader である。これはアドビシステムズの製品であることによるのではない。多くのビューアソフトは、PDF の低いバージョンまでしか対応できていないことによる。バージョンが高くなるほど、ビューアソフトも複雑で巨大化し、動作も遅くなってしまうためである。

高いバージョンの PDF は、低いバージョンにしか対応していないビューアであっても、大抵の場合、開くことが可能である。しかし、その場合、対応バージョンを超えるバージョンの機能によって実現しているコンテンツは表示されない。

その点、Adobe Reader は、最新バージョンに対応しているので、安心して閲覧できるわけである。また、対応するデバイスも幅広く、PC では Windows、Macintosh、Linux、Solaris と、PC で使用されている OS のほとんどをカバーしている。また、モバイルデバイスでは、Android と Symbian に対応している。

a. ページ操作

ページ操作の機能は、後述する Adobe Acrobat と同じである。主だったものは、以下の通り。

・ページの回転
・ページの拡大縮小（最小 10%、最大 6400%）
・フルスクリーンモード表示（メニュー、ウィンドウ枠を消して、コンテンツのみを表示する）
・ページの全体表示、単ページ表示、見開き表示、連続ページ（単ページを上下に連続して表示）、見開き連続表示（見開き状態で上下に連続して表示）
・自動スクロール
・読み上げ（英語など１バイト文字のみ、日本語など２バイト文字は別途機能拡張ソフトが必要）
・テキストリフロー、など

検索機能は、簡易検索と「検索」の二つがある。簡易検索は、開いている PDF 内だけを一個ずつ逐次検索するが、「検索」は一括検索し、検索結果を一覧表示する。開いている PDF だけで実行することもできるが、指定したフォルダ内の PDF を全部検索することが

可能だ。検索結果のリストから特定の項目をクリックすると、開かれていない PDF が自動的に開かれ、該当箇所をカーソルで示す。

b. 対応言語

対応言語が多いのも、有力な理由である。対応言語は、OS によってことなるが、Windows 版の場合、34 の言語に対応している。東アジアでは、日本語、中国語、韓国語に対応している。中国語は、繁体字（中華人民共和国）と簡体字（台湾など）の双方に対応している。欧米の主要な言語のほか、ブラジルのポルトガル語など、ローカル言語へも対応している。

言語に関しては、各国語に Language Kit があり、後からこれをインストールすることで、インストール時の言語以外の言語もサポートできるようになっている。

c. 注釈機能

さらに、リーダーでありながら、部分的に書き込み機能も装備している。フォーム機能と注釈機能（Annotations）である。フォーム機能は、申込書や、アンケート用紙などのように、ページの特定の部分に記入可能領域を設けて、ユーザーに記入させるものだ。注釈機能は、ページ上に付箋様のウィンドウを表示して、文字列を書き込めるものだ。いずれも、Acrobat 上で PDF にそれぞれの機能の使用を許す、あるいはいずれかの機能の仕様を許す旨のチェックをしておくことで、Reader 側でも注釈機能を利用できるようになる。

フォームに記入された内容は、Acrobat 上で集計することが可能で、アンケート用紙などに利用すれば、ウェブ上のアンケートと同様、電子的に迅速な集計が可能である。注釈動作は、PDF をサーバー上で行うことも可能で、これを利用すれば、不特定多数のメンバーが、同時にほかのメンバーの書き込みを参照することができ、共同研究などや、校正などを効率化できる。

1.3.7.6　代表的なエディター、作成ツール

PDF 関連のソフトの中で、最も重要なのは、やはり Adobe Acrobat である。同ソフトは多数のソフトの集合体である。その中で最も主要なソフトは PDF エディターの Acrobat（単体ソフト名）、PDF 作成ソフトの Acrobat Distiller（以下、Distiller）の二つである。以下、この項ではパッケージソフト名として Adobe Acrobat 、PDF エディターとしての単体ソフトを単に Acrobat と呼ぶ。以下、Adobe Acrobat の機能を二つのソフトを中心に説明する。また、Acrobat を構成する他のソフトや、Acrobat 以外の PDF 関連ソフトも若干紹介する。

a. PDF 作成ソフト Distiller

PostScript（PS）ファイル、EPS（Encapsulated PostScript：単ページの PS ファイル）ファイルを PDF に変換するソフトである。アプリケーションから PostScript プリンター

ドライバー（以下、PS ドライバー）を経由させることによって生成できる。EPS ファイルは、Illustrator、Photoshop など EPS ベースで作成されたソフトであれば、アプリケーションから直接書き出すことができる。PS、EPS ファイルは、手書きでも生成可能であるが、余り効率的とは言えない。

これらの PS、EPS ファイルを Distiller に読み込ませると、Distiller 上の設定に従って、PDF が作成される。Distiller での主要な設定は、以下のとおりである。

・PDF のバージョン
・ページの綴じ方（左綴じか右綴じか）
・画像の圧縮方法(JPEG か ZIP かなど)、画像解像度
・フォントを埋め込むか否
・色管理をどのように行うか
・PDF/A、PDF/X などのサブセットにするか、など

Adobe Acrobat には PostScript プリンタードライバー（以下、PS ドライバー）が含まれており、Adobe Acrobat のインストールにより、PS ドライバーも自動的にインストールされる。このため、プリント機能を持つアプリケーションであれば、どのアプリケーションであっても、PDF を作成することができる。

この場合、PS ドライバーを経由してプリント動作を行うことで、自動的に Distiller に引き継がれ、PDF が作成される。ただし、この方法で作成される PDF はページイメージしか引き継がない。また、透明など、PS にはない要素も引き継がれない。透明は、透明が失われるか、細かいオブジェクトに分解されて、疑似的に透明に見えるようになるか、いずれかである。

ページイメージ以外の要素、例えば Word の「校閲（コメント）」、脚注、タグなどを PDF に引き継ぐには、PDFMaker という Adobe Acrobat 添付のマクロを利用しなければならない。PDFMaker を使う場合にも、最終的には Distiller に引き継がれて PDF が作成されるが、Distiller パラメーターという叙述（PS コメント）が PS にない要素も Distiller に引き渡すようになっている。

PDFMaker が利用できるアプリケーションは、Microsoft Office その他の Microsoft アプリケーション、一部のウェブブラウザー、AutoCAD、Lotus Notes などである。

３D（立体）を PDF に引き継ぐこともできる。PDF 内の３D 映像は、Adobe Reader、Acrobat 上で回転させたり、断面表示したり、光を当ててみたり、多様な見方ができる。

b. PDF エディター Acrobat

Acrobat はビューアとしても利用できる。その場合の機能は、Adobe Reader と同じである（「**エラー! 参照元が見つかりません。** 代表的なビューア」参照）。編集機能の主なも

のは以下の通り。

・文字
　フォントの種類、サイズの変更、文字の加除など

・画像
　画像の拡大縮小、加除、色空間の変更など

・ページ編集
　ページの加除、順番の変更、他の PDF との結合など

・セキュリティー
　二種類がある。一つは、コンテンツ使用方法の制限。もう一つは、パスワードなどを設定して、PDF を利用するユーザーを制限することである。前者は印刷、文書の変更、内容のコピー、ページの抽出、注釈の添付などについて、それらを許す、許さないについて、個別に設定できる。
　後者は、PDF を開くときにパスワードを要求する方法と、電子的な証明書を要するようにする方法、特定のサーバーの認証を要するようにする、の三つの方法がある。セキュリティーに関しては、PDF 作成時にも設定可能である。

・フォーム、注釈
　フォーム機能を付加して、PDF の閲覧者、読者に記入を許すことができるようにもできる。また、注釈機能でコメント書き加えることもできる。

・マルチメディア機能の付加
　音声、動画など、いわゆるマルチメディアコンテンツを盛り込むことができる。

・TouchUP 機能
　これは PDF 編集でもかなり変更要素が多い場合の機能だ。Illustrator、Photoshop と連動し、前者ではページ単位で編集が可能になる。オリジナルとは全く違った内容にすることもできるわけだ。Photoshop は画像編集のために用いられる。画像のページ位置を変更せずに、ち密な画像処理が行える。この際、ページ上にある画像と異なる画像を Photoshop に配置して、画像を差し替えることが可能である。

・プリフライト、フィックスアップ機能
　PDF 内の特定の要素に問題がないかチェックし、修正できるものは修正する機能。修正

せずにチェックだけを行うこともできる。例えば、300ppi を超える解像度の画像があった場合にそれを指摘するのがプリフライト。それを 300ppi 以下に訂正するのがフィックスアップである。PDF のバージョンチェック、色、フォントのチェックや、透明を含むオブジェクトを一般のベクトルデータ、ビットマップデータに変換する機能もある。また、PDF/A、PDF/X の仕様に合致しているかどうかのチェックや、それらへの変換も可能である。

c. 電子書籍化に向けて便利な InDesign

この項の最後に、電子書籍としての PDF を作成するのに便利であろうと思われる Adobe InDesign について触れる。これは、業務用のレイアウトソフトであるが、業務用としては比較的安価である。InDesign から PDF を作成するには、ファイルを保存するのと同じ操作でできる。このため、紙での出版用に作られたページデータを直ちに同じ体裁で電子書籍化することができる。その際、紙の書籍と同様の高解像とすることも、もっと軽いデータとすることも可能である。

従来の DTP 工程では、画像は CMYK に変換したものをレイアウトソフトに貼り付けるのが一般的であった。CMYK は RGB よりも色域が狭いので、これをそのまま電子データとし、モニターで見るとどうしても鮮やかさが得られなかった。しかし、InDesign を利用したレイアウト作業では、画像は RGB のまま制作する方法も一部では採用されており、こうした工程を採用している場合には、ファイルを保存するだけで色も鮮やかな電子書籍を作ることができる。

DTP ソフトや事務用ソフトにも PDF 書き出しができるソフトは多いが、InDesign の PDF 変換エンジンは Distiller と同等のものを使っており、その作成する PDF の品質が高い。

1.3.7.7 コンテンツ事例

a. 文字中心のコンテンツの例

Acrobat で PDF を表示したもの。左側にページのサムネールが表示されており、ページのどの部分をメインウィンドウが表示しているかがわかるようになっている（楕円で囲んだ部分）。コンテンツは、PDF Reference 1.7。URL は、以下の通り。

http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference_archive.html

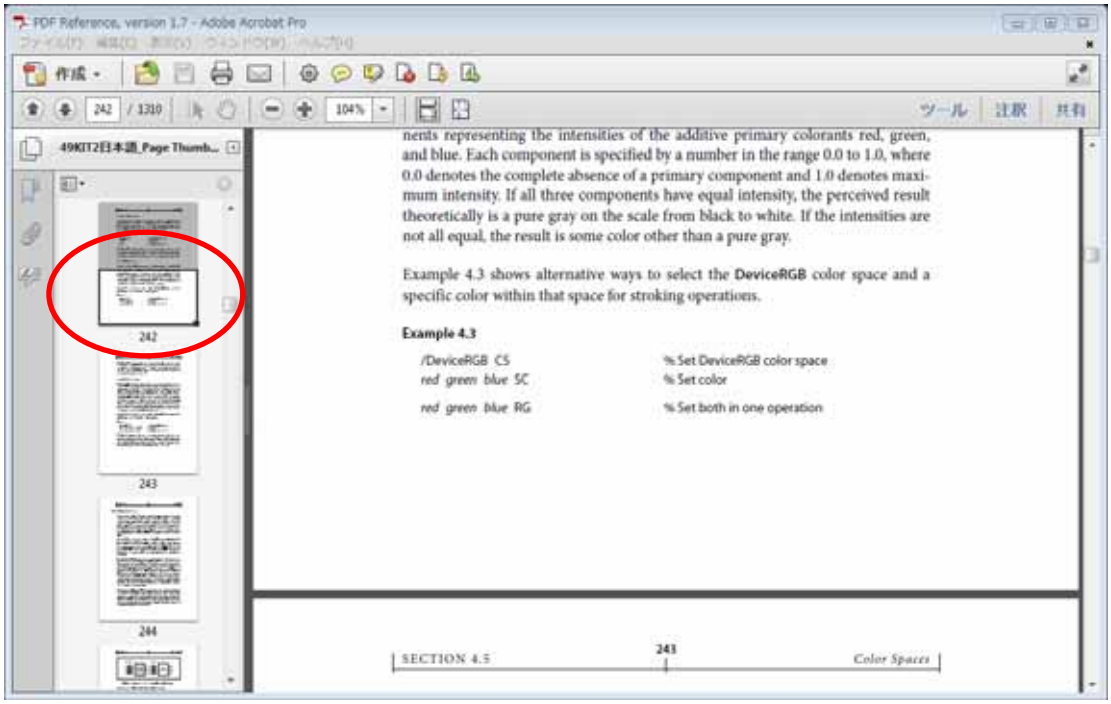


図 1.25　文字中心のコンテンツ例

b.　３D コンテンツの例

商品サンプルの立体映像。左側がデフォルト表示で表が見えている。右側は同じものを回転させて、背面をやや側面よりに見たもの。

http://www.esko.com/Web/site.aspx?p=6469

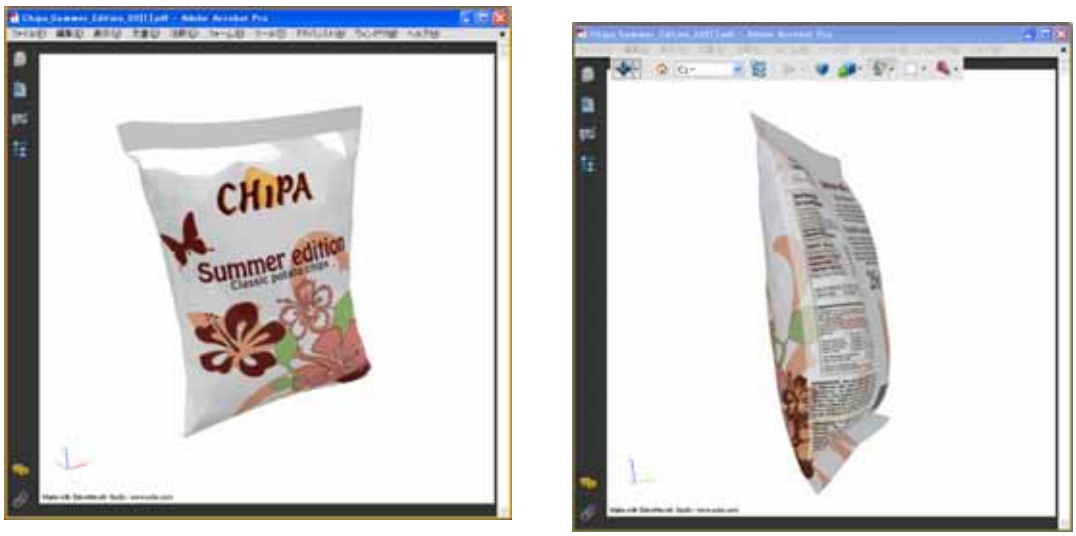


図 1.26　3D コンテンツ例

1.3.7.8　他のフォーマットとの互換性

PDF は、他のフォーマットとの間に互換性はない。しかし、PDF エディタでは、他のフォーマットに書き出せるものが多い。これにより、他のツールでも閲覧、編集などが可能になる。Acrobat の場合は、以下のフォーマットで書き出しが可能である PS、EPS、Word フォーマット、Excel フォーマット、リッチテキストフォーマット（RTF）、HTML、XML、JPEG、PNG、TIFF、テキスト。

1.3.7.9　今後の方向

PDF は、今後も情報共有、電子文書の保存など多くの用途で使われるものとみられる。他のフォーマットに比べ、比較的簡単にだれでも見られるものが作れるからである。作成、閲覧ツールも無料、低廉なものが多数あり、利用の上で障害は少ない。

ただ、電子書籍としての活用には問題が多い。非常に多機能であり、また、閲覧も多様な形でできるが、そのことを作り手もユーザーもほとんど知らない、という事情があるからである。校正や中間出力などで PDF を多用する印刷業界においてもこの事情は変わらない。

それでも、ある程度画面が大きい PC などで利用する場合は、それほど問題は多くない。大抵の場合、文章や図、写真を、オリジナル通りに見せればいいだけだからである。現在は、一般オフィスにも大画面モニターが多用され、どんなサイズの PDF でも閲覧に困るケースは少ない。

問題は小型モバイルデバイス上での閲覧である。ネット PC、タブレット PC、スマートフォン（以下、これらをタブレット端末と呼ぶ）などの多くは PDF ビューアを内蔵していて、あるいはダウンロード可能で、閲覧自体はできる。しかし、多くの PDF コンテンツは、デフォルト表示では縦横のスクロールを繰り返さなければ閲覧ができない。PDF コンテンツのほとんどは、文字だけか、それにイラスト、写真などが単純に配置されているだけなので、ユーザービリティに欠ける。

これらの解決には、作り手が PDF に関して知識、スキルを養う必要がある。また、リフローもテキストだけでなく、画像なども含めて行えるようにする必要がある。さらに、タブレット端末仕様の PDF サブセットの標準化も必要と思われる。

現状のままでは、タブレット端末向けのコンテンツとして PDF は、余り便利なフォーマットとは呼べない。

第 2 章
電子書籍交換フォーマットの仕様策定・ツール開発

2.1　電子書籍交換フォーマットの仕様策定 ……113
2.1.1　仕様策定に当たっての課題と対応 ……113
2.1.2　サンプルデータの作成 …… 125

2.2　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの開発 …… 128
2.2.1　実証実験用電子書籍交換フォーマット変換ツールの要件 …… 128
2.2.2　XMDF 変換ツールの開発 …… 129
2.2.3　TTX 変換ツールの開発 …… 132

2.3　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの検証 …… 148
2.3.1　XMDF 変換ツール …… 148
2.3.2　TTX 変換ツール …… 164

2.4　EPUB への変換についての検証 …… 176
2.4.1　EPUB2.0 での表現について …… 176
2.4.2　電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換についての検証 … 176
2.4.3　電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換テーブル …… 185

2.5　中間成果公開からのフィードバック …… 238
2.5.1　はじめに …… 238
2.5.2　コメントとその対応について …… 238

2.1　電子書籍交換フォーマットの仕様策定

第 1 章では、国内外の端末メーカーや技術ベンダーが各社で独自に開発してきた電子出版フォーマットを紹介した。

だが、これらの電子出版フォーマットが乱立することで、出版事業者等のコンテンツ供給側はコンテンツを端末やプラットフォームごとに作成しなければならない問題を抱えている。制作コストがかかり、サービス利用者にとっても、コンテンツの豊富な供給を阻害される現状がある。端末メーカー・技術ベンダーにとっても、新しい端末やビューアを開発しても、コンテンツが供給される保証がない。これが電子書籍の普及の妨げの要因となっている。さらに海外の電子出版フォーマットについては、日本語の表現力が十分でないという課題も大きい。

そこで、多種の端末/プラットフォーム上で利活用でき、十分な日本語表現力を備え、かつ誰もが利用できる、「オープン・フリー」な中間（交換）フォーマット（電子書籍交換フォーマット）を開発・策定することとなった。

2.1.1　仕様策定に当たっての課題と対応

電子書籍交換フォーマットの仕様策定に当たり、検討した課題とその対応について述べる。

なお、「.book（ドットブック）」という名称は、電子書籍ソリューション名としても、配信用のバイナリファイルとしても使用されることがあるため、フォーマット変換の文脈では誤解を招く可能性がある。

実際にフォーマット変換を行うのは.book のソースファイルである「TTX（ティーティーエックス）」であるので、以降、フォーマット変換の文脈で使用する際には、特に断りがない限り「TTX」と記述する。

2.1.1.1　全体方針

TTX と XMDF の全ての機能を包含しつつも、個々のフォーマットに縛られず、コンテンツの内容や意図を将来にわたって保存することを目的としたフォーマットとすることを目標とした。

そのため、標準技術との親和性を重視し、以下のような方針とした。

・電子書籍交換フォーマットは XML とする。
・TTX そのもの、あるいは XMDF そのものではなく、現在利用可能な標準的な記述方法

（XHTML と CSS）を採用する。
・独自部分は極力減らし、共通部分を共通の記述方法にすることで、相互変換と他のフォーマットへの変換を容易にする。

このような方針により、既存のツールを、そのままあるいは多少の変更で利用することも可能となる。
ただし、情報を一般的な仕様に変換することで、情報を欠落させるよりは、一般的な仕様とならなくても情報を残すことを優先している。

2.1.1.2 タグや属性のマッピングについて

上記の大前提にたった場合、TTX、XMDF、XHTML のタグや属性を確認しつつ、マッピングを行う必要がある。
このときに考慮すべき項目は、以下の a ～ g である。

a．TTX/XMDF 両者にあり、かつ XHTML にも存在するタグおよびタグ属性
b．TTX/XMDF 両者にあるが、XHTML には存在しないタグおよびタグ属性
c．TTX にしか存在せず、置き換えも困難なもの
d．TTX にしか存在しないが、何らかの置き換えが可能なタグおよびタグ属性
e．TTX にしか存在しないが、用途がかなり限定されるもの
f．XMDF にしか存在せず、置き換えも困難なもの
g．TTX/XMDF 両者に存在しないが、電子書籍交換フォーマットの仕様に入れておくべきもの

それぞれの課題と該当する内容、その対応方法について、以下に述べる。

a．TTX/XMDF 両者にあり、かつ XHTML にも存在するタグおよびタグ属性

(1)課題
そのまま置き換えることで特に問題はない。逆に、XHTML に存在するタグおよびタグ属性、CSS に存在するプロパティを使うことで、EPUB 等、他のフォーマットへの変換が容易になると考えられる。

(2)対応
特に問題はないので、XHTML に存在するタグおよびタグ属性、CSS に存在するプロパティを利用する。

ｂ．TTX/XMDF 両者にあるが、XHTML には存在しないタグおよびタグ属性

(1)課題

XHTML には存在しないタグおよびタグ属性の場合には、当然、それを補うことが必要である。

該当する内容によって、対応方法も異なるものになることが予想された。

(2)該当する内容

主として、縦書きなど、日本語特有の属性である。

ルビ

縦中横

組方向

垂直行揃え

柱

傍線、傍点

外字指定

(3)対応

CSS3 の仕様が利用できるところについては、なるべくそれに合わせるようにした。ただし、表示効果は同様でも、機能的位置づけが異なるものについては、見かけだけを合わせることで､かえって相互変換を妨げることが懸念されるため､そのまま残すこととした。

ルビ

ルビについては、以下の３つの方法が考えられる。それぞれの仕様、メリット、デメリットの説明と併せて記す。

・XHTML のルビ仕様に従う

XHTML のルビ仕様：

<ruby><rbc><rb>漢</rb><rb>字</rb></rbc><rp>（</rp><rtc><rt>かん</rt><rt>じ</rt></rtc><rp>）</rp></ruby>

メリット：非対応のビューアの場合には括弧で表示するというフォールバックが可能。この記述方法から、他の方法への変換は容易。

デメリット：記述が長くなり、見通しが悪い

・HTML5 のルビ仕様に従う

HTML5 のルビ仕様：<ruby>漢<rt>かん</rt>字<rt>じ</rt></ruby>

メリット：記述が簡易
デメリット：非対応のビューアの場合に被ルビ文字とルビが並列で表示されてしまう。

・独自の仕様（TTX の例）
仕様：<T-RB>漢字<!>(かん<!>じ)</T-RB>
メリット：記述が簡易で、見通しが良い。非対応のビューアの場合でも括弧で表示するというフォールバックが可能。
デメリット：ルビに対応した一般的な Web ブラウザで表示できない。

今回は、XHTML のルビ仕様を採用する。HTML5 のルビ仕様が一般化した場合には、そちらも取り入れることも考慮する。

縦中横

ドラフトレベルではあるが、CSS Writing Modes Module Level 3 で策定が進んでいるので、それを利用する。

組方向

ドラフトレベルではあるが、CSS Writing Modes Module Level 3 で策定が進んでいるので、それを利用する。

垂直行揃え

存在しないので、独自のプロパティとして策定する。

柱

存在しないので、独自のプロパティとして策定する。

傍線、傍点

ドラフトレベルではあるが、CSS Text Level 3 で策定が進んでいるので、それを利用する。

外字指定

外字については、CSS3 の Font モジュールなどの利用も考えられたが、日本語書籍における外字の事情が複雑であり、既存のフォーマットからの変換が容易ではないと想定されたため、交換を容易にするため独自の記述方法を採用した。
電子書籍交換フォーマットとしては、どのような体系であっても記述としては記録できるようにすることをまず目標とした。

基本的には、Unicode で記載することを前提としつつも、それ以外の文字コードであっても、外字タグに前提となる体系を記載することで指定できるようにした。（例“Adobe Japan 1-6”）。

このようなコード体系については、すべて、電子書籍交換フォーマットを通す時点で Unicode にしてしまう考え方もあるが、電子書籍交換フォーマットに変換された時点で情報が失われると、復元する手段がないため、情報を残すことをまず優先している。

もちろん、将来的出現が期待される、実際のビジネスで使用されるような変換ツールあるいは電子書籍交換フォーマットを直接オーサリングするようなツールでは、ターゲットに応じて、使用できる文字セットを選択したり、変換したりするような機能が重要になってくるであろう。

ｃ．TTX にしか存在せず、置き換えも困難なもの

(1)課題

交換のみを目的とした場合、情報が欠落することを前提に他の方法への置き換えを行った上で、電子書籍交換フォーマットに落とし込む、という方法も考えられるが、保存も目的とすると、一度欠落してしまった情報は復元できないという問題がある。

(2)該当する内容

挿絵の挿入タグ

条件判断

(3)対応

一度欠落してしまった情報は復元できないため、電子書籍交換フォーマットとしては独自のタグとしておく。これを変換ツール等で、変換先のフォーマットで表現する必要はあるが、どのように置き換えを行うのが望ましいのかは、今後の実証実験の課題である。

挿絵の挿入タグ

ファイルの先頭のほうで、挿絵の表示方法を定義し、使用したい場所で、その挿絵の ID を指定する。その際、通常は、改ページの直後で指定し、オフセット（何ページ後で表示させるか）を設定する。

概念的にも置き換えが困難であるため、独自のタグ名で機能を残す。

条件判断

・TTX では、以下のような条件判断が可能である。

縦書き

横書き
CPU が PowerPC
CPU が 68k
CPU が x86（ただし、IntelMac の場合は cpu.ppc が真）
OS が MacOS
OS が Windows
T-Time の非登録ユーザー
T-Time の登録ユーザー
検索が成功した場合
検索が失敗した場合
ウィンドウサイズの短辺が 320 ピクセル以下
ウィンドウの比率が縦長（正方形の場合にも真）
ウィンドウの比率が横長
印刷モード（T-Bridge というソリューションでの使用）

・T-Time のバージョンが 2.2 以上でなかった場合
ウィンドウサイズの短辺が 320 ピクセル以下でなかった場合（ウィンドウの短辺が 321 ピクセル以上なら）
ウィンドウの比率が縦長でなかった場合（ウィンドウの比率が横長だったら）
ウィンドウの比率が横長でなかった場合（ウィンドウの比率が縦長だったら）
印刷モードでなかった場合（標準の電子書籍モードだったら）

これらは、XHTML、XMDF には存在しない（JavaScript を使用すれば可能）。
いくつかは、プロプライエタリな機能に依存するものであるため、交換が必要かどうかは検討の余地があるが、保存目的と、今後新たに条件判断が必要となることも考慮し、条件判断のための独自のタグを用意することにした。

ｄ．TTX にしか存在しないが、何らかの置き換えが可能なタグおよびタグ属性

(1)課題
これも上と同じく、一度欠落してしまった情報は復元できない。しかし、単純に独自タグという手段でいいのか、他に望ましい手段はないかを検討した。

(2)該当する内容
改ページと改ページに伴うページのプロパティ
画像のページ座標系指定

文字のオフセット
字下げ、インデント

(3)対応
対応方法として、いくつかの方法を検討した。

コメントを使う＝本体ではなく、コメントの記述を使い、そこに残しておく方法。この方法であれば、対応していないターゲットフォーマットは無視すればよい。しかし、コメントだけでは情報を残したことにはならないので、この方法は望ましくないと結論づけた。

特定のベンダー専用タグにする＝例えば、<T-xxx>のように先頭に T-がつくタグは TTX 専用など。しかし、タグ自体を特定ベンダー独自に定義するのはよくない、という意見が出た。XHTML で表現方法がないものについては、独自のタグを定義せざるを得ない。
また、電子書籍交換フォーマットは「XHTML への置き換え」が最終目的ではなく、あくまでも必要な表現のためのフォーマットであることを考慮して、必用な場合は独自のタグを導入した。

どのタグが TTX/XMDF 専用かをリストとして持つ＝そのリストと照合し、相互変換の際に置き換え方法などを決める。リストのメンテナンスが重要。

基本的には、特定ベンダー向けの機能であっても、将来的にそれを採用するサードパーティがあり得ることも考慮し、特定ベンダー向けの記述とすることはさけた。一方で、今後の拡張も含め、特定のベンダーでしか使用できないものに対して、記述できる枠組みを残すことも必要、という方針をたてた。

なお、今回のプロジェクトの範囲では、「似た表現に置き換えられるもの」は何かを把握するための実証実験ととらえ、どのようなツールが望ましいか、という課題を整理するにとどめる。

具体的な内容は以下の通り。

改ページと改ページに伴うページのプロパティ＝XHTML では改ページという概念がないので、ファイルを分割することで実現する。TTX では、ページのプロパティは「継承」されるが、電子書籍交換フォーマットにする際には、継承されたプロパティはそれぞれのファイルに記述する。しかし、全てのページを分割すると、見通しが悪くなるので、プロパティの変更を伴わない改ページについては、独自のタグを用意した。

画像のページ座標系指定＝XHTML や XMDF では、この表現はない（ページの左下原点という概念がない)。インライン画像に置き換えも可能だが、置き換えてしまと情報が欠落するので、座標系指定の情報を独自のタグを用意した。

文字のオフセット＝文字位置をオフセットするタグ。使用目的は、「文字間隔の調整」「行間隔の調整」「漢文のレ点、返り点」「上付き、下付き」など。その他、通常の方法だけでは困難なレイアウトの再現をする。しかし、それらの目的ごとに置き換えることは困難なため、データの保存用に、オフセット用の独自タグで対応する。

字下げ、インデント＝意味合いとしては、字下げは引用、インデントはリストとなるが、例えばインデントの場合、

第一条　＊＊＊＊＊
第二条　＊＊＊＊＊

のように、XHTML のリストでは表現できないものもあるので、リストに置き換えるのではなく、text-indent: -1em; のように、CSS の text-indent を使う表現のほうがいいと思われる。字下げについても、引用とするより、padding-left: 2em; のように、CSS の padding-left がよいだろう。

ｄの最後に、「padding-left」について記す。T-Time では、横書きの書式を基準に、縦書き時には、それを右 90 度回転して解釈する。例えば、<DIV align="left">...</DIV>であれば、横書き時には左寄せ、縦書き時には上寄せになる。

これについてはドラフトレベルではあるが、CSS Writing Modes Module Level 3 の論理プロパティを採用し、padding-start を使用する。

ｅ．TTX にしか存在しないが、用途がかなり限定されるもの

(1)課題

かなりプロプライエタリな機能であり、しかも TTX でも使用頻度がほとんどないと思われる機能については、削除も検討した。

(2)該当する内容

変数による自動表示
ページ開閉による制御

(3)対応

変数による自動表示＝これは Mac 版のみの対応だったものもあり、出版物で使用されている例はないと想定される。元に戻すことを考えると、捨てるのは問題あるが、使われている例も恐らくはないので、XMDF にする際には無視しても問題はないと想定される。まずは対象から除外し、実証実験にて、使用している作品が存在していた場合には改めて検討する。

ページ開閉による制御＝これを改ページの直後に書いておくと、ページを開いた際に実行される。このタグは表示に関するものではなく、ファイルの実行に関するものであり、実質的に「ページ開閉時に、音声や動画の再生を行う」というものであるので、メディアファイルと同じ扱いとする。

ｆ．XMDF にしか存在せず、置き換えも困難なもの

(1)課題

交換のみを目的とする場合、情報が欠落することを前提に他の方法への置き換えを行った上で電子書籍交換フォーマットに落とし込む方法も考えられるが、保存も目的にする場合、一度欠落してしまった情報が復元できないという問題がある。

(2)該当する内容

マスク機能

コミック機能

（ポップアップ）目次機能

(3)対応

XMDF の仕様をほぼそのまま包含するようにし、表現形式（タグ名、属性名など）もそのまま踏襲している。辞書機能についても、XMDF のみに存在しているが、現在 IEC で標準化作業中の PT 62605 （電子辞書交換フォーマット）の仕様が XMDF の辞書機能を含んでおり（表現形式は同じではない)、今回の目的に合っていると考えられるので、こちらをベースとした。

このことから、辞書機能については、XMDF よりも拡充されたものとなっている。コミックについても、今後のためにセリフ文字列を指定できる機能を追加している。

ｇ．TTX/XMDF 両者に存在しないが、電子書籍交換フォーマットの仕様に入れておくべきもの

(1)課題

仕様策定時点で、TTX/XMDF 両者に存在しないが、今後のために電子書籍交換フォーマットの仕様に入れておくべきものを検討する必要があった。

(2)該当する内容

見開き時のページ位置

(3)対応

iPad での T-Time あるいは iBooks では、横持ちの際に、見開き表示になる。コミックを除く電子書籍においては、従来は単ページ表示であったため、見開きはさほど考慮する必要はなかったが、たとえば、フォトブック（見開きグラビア＋文章）のような場合、見開きのページ位置を保つ必要がでてくる。

TTX では、クローズドな用途ではあるが、T-Bridge という印刷向けのツールのために、以下のような見開き指定に関するタグもある。

<T-PB gathering="dual">：改ページされたページを必ず奇数ページにする

見開きにする場合の処理のために必要なので、電子書籍交換フォーマットに盛り込む。

※付記　メディアファイルに関する方針

XMDF と.book の間でも使用できるメディアファイル（画像、音声、動画などのファイルの形式）は異なる。

例えば､XMDF と.book とも画像フォーマットとして JPEG が使える点は共通しているが、.book では RGB に限るのに対して、XMDF ではグレースケールも許容されているなど、さまざまな違いがある。また、環境（プラットフォーム）によって使えるメディアファイルが異なることも多い。

このような状況を踏まえて、電子書籍交換フォーマットでは、汎用的なメディアファイルフォーマットは全て使用できるようにしている。

すなわち、電子書籍交換フォーマットから各電子出版フォーマットに変換する際には、当初のフォーマットで使用できる状態に変換する方針をとった。動画や音声についても同様の方針とした。

メディアファイルは環境（プラットフォーム）によって使用するファイルが異なるため、デバイスを変えると動作しないことに留意する。

2.1.1.3　正規化と構造化についての課題

a. TTX の場合

（1）正規化

TTX では、同じ表現をする際に、幾つかの書き方が存在する。

複数の記述方法があると変換が難しいこともあるので、できる限り、ひとつの書き方によせることを検討する。

（例）

・タグ属性の書き方について、順番、大文字小文字、スペースの数、クオートなどを一意の書き方にする

・見出しのサイズ指定方法（見出しのサイズ指定は<Hn xsize="..">、書体指定は<FONT face=".." color="..">）

・T-Time スタイルシートについては、そのままにする（スタイルを適用した状態の TTX にはしない）

<img src="" vsrc="">は<t-case horizontal>...</t-case><t-case vertical>...</t-case>に

・タグ自体のネストについてもネストの順番を決める。ただし、ネストする順番によって表示や機能がかわる場合も想定されるので、事前検証を行う（<a ...>は必ず一番内側など）

なお、元々の記述にミスがあった場合にタグの記述をベースに変換を行うのはなかなか困難だが、実証実験を通じて記述ミスの傾向が明らかになれば、ビジネス向けのツールでは、それらを補正する機能をつけたものを開発することも可能になるだろう。

（2）構造化

電子書籍としては、

表紙

（扉）

（前書き）

目次

（扉）

章見出し

　項見出し

　　（節見出し）

　本文

…

（あとがき）

奥付

という構成が標準的ではあるが、TTX では、HTML を使ってかなり自由に記述できるため、上記要素がないものも存在する。

しかし個人出版ならともかく商業出版であれば、少なくとも、

表紙

章見出し

…

奥付

の構成になっているものが多いが、商品構成として、各話ごとのドットブック（Web 連載用途など）や雑誌の記事単位のドットブックなどでは、

章見出し

本文

…

という構成のものも存在する。

TTX の場合、目次については、<T-CONTENTS>...</T-CONTENTS>で明示されているものは、その箇所を目次とする。

見出しについては、<Hn>タグをたよりにする。

見た目優先の作り方をしている場合、<Hn>タグを使わないゴシック指定などがあるかもしれないが、見出しとしてのゴシックなのか、本文の強調としてのゴシックなのかの判断は自動ではつかないので、その場合には本文として扱う。

なお、改行の制御（見出しタグは改行を伴うため、改行数をコントロールするために編み出された裏技）のため、見出しについて、以下のような書式を使った例も存在する。

```
<t-pb valign=top>
<BR indent=-1>
<T-FONT face="Osaka,ＭＳ　ゴシック" xsize="90%">見出しの文字列</T-FONT>
<H2 caption="柱用の文字列" visible=false></H2>
<BR indent=0>
<BR>
```

見出しの文字列としては、<T-FONT face="Osaka,ＭＳ　ゴシック" xsize="90%">見出しの文字列</T-FONT>のように、ゴシック指定を行っているが、直後に、見出しとしては非表示だが、機能としては見出し、及び柱用の文字列として、<H2 caption="柱用の文字列" visible=false></H2>という記述をしている例である。

これらについては、電子書籍交換フォーマットの課題というよりも、変換ツールの課題として、今後検討していく必要がある。

b. XMDF の場合

（1）正規化

XMDF の記述フォーマットは、XML ベースであるため、記述方法については、.book ほどの自由度はなく、バリエーションは、XML 仕様で許される範囲であるため、特に課題としては認識されていない。

（2）構造化

XMDF でも、これまでのコンテンツでは、内容の階層がコンテンツ構造として明示的に表現されるようにはなっていないが、今後のニーズも考えて、電子書籍交換フォーマットではそのような階層的な記述も行えるようにしている。

2.1.2　サンプルデータの作成

フォーマットの実用性を確認し、コンテンツを表現する際の問題点を抽出するため、電子書籍交換フォーマットの仕様に基づいた、サンプルデータを作成した。また、これを用いて、検証用変換ツールの開発を行った。

2.1.2.1 から 2.1.2.5 にサンプルデータの例を示す。

2.1.2.1　package.xml（部品ファイル）

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE package SYSTEM "eif.dtd">
<package>
  <manifest>
    <item id="XHTML0001" href="sample-0001.xml" media-type="application/xml" />
    <item id="bib" href="Biblio_sample.xml" media-type="application/xml" />
    <item id="gst" href="Global_sample.xml" media-type="application/xml" />
  </manifest>
  <spine toc = "XHTML0003" global_setting="gst" bibliography="bib">
    <itemref idref="XHTML0001" />
  </spine>
</package>
```

2.1.2.2　Global_sample.xml（全体設定ファイル）

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE global_setting SYSTEM "eif.dtd">
<global_setting>
```

```
  <default_font face="秀英太明朝 0208" size="16" />
  <default_heading_font face="秀英太明朝 0208" size="16" />
  <default_text_style>normal</default_text_style>
  <page_progression_direction>rl</page_progression_direction>
  <justification horizontal="left" vertical="top" />
</global_setting>
```

2.1.2.3　Biblio_sample.xml（書誌情報ファイル）

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE bibliography SYSTEM "eif.dtd">
<bibliography>
<title>サンプル</title>
<creator role ="author">
  <person>
    <name>著者名</name>
  </person>
</creator>
<publisher>
  <organization>
    <name>標準化会議</name>
  </organization>
</publisher>
</bibliography>
```

2.1.2.4　sample-0001.xml（本文ファイル）

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE html SYSTEM "eif.dtd">
<html>
<head>
<link rel="stylesheet" href="sample.css" type="text/css" />
<title>サンプル</title>
</head>
<body class="basePage" type="text">
<h1 class="chapter">見出し</h1>
<br />
本文<br />
```

```
<span class="small">文字サイズ縮小</span>
</body>
</html>
```

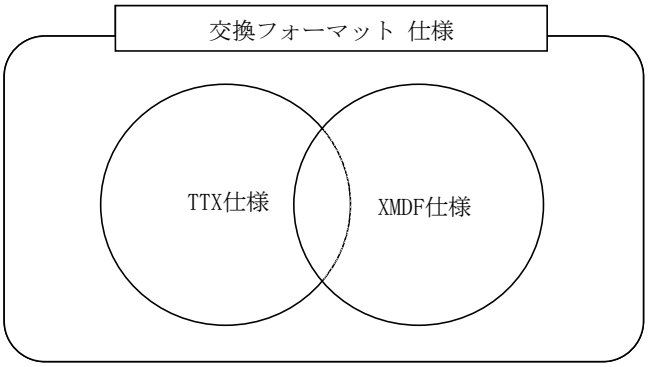
2.1.2.5　sample.css（スタイルファイル）

```
@charset "UTF-8";
.basePage {
   writing-mode: vertical-rl;
   text-align: left;
   text-virtical-align: middle;
   text-shadow: plain;
   margin-left: 64px;
   margin-top: 40px;
   margin-right: 64px;
   margin-bottom: 56px;
   line-height: 28px;
   letter-spacing: 0px;
   font-size: 16px;
   font-family: "秀英太明朝 0208";
   heading-font-family: "秀英太明朝 0208";
   heading-font-size: 16px;
   background-color: #FFFFE0;
   color: #000000;
   link-color: #000000;
}
.chapter {
   font-size: 120%;
   font-face: "秀英太明朝 0208";
}
.small {
   font-size: 90%;
}
```

2.2　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの開発

2.2.1　実証実験用電子書籍交換フォーマット変換ツールの要件

電子書籍交換フォーマットと、既存の電子出版フォーマット（TTX：ボイジャー、XMDF：シャープ）との相互変換を行うツールを開発し、これによって、既存の日本語コンテンツを表現するのに十分な機能を電子書籍交換フォーマットが備えていることを確認する。



動作環境	WindowsXP、WindowsVista、Windows7（全て 32bit のみ）
インターフェース	実証実験を実施するのに問題のない簡単な GUI

図 2.1　実証実験用電子書籍交換フォーマット変換ツールの要件

図 2.2 に、実際に開発を行った既存フォーマットの日本語コンテンツ(TTX/XMDF)⇔交換フォーマットの相互変換を行う「変換ツール」の概念図を記載する。

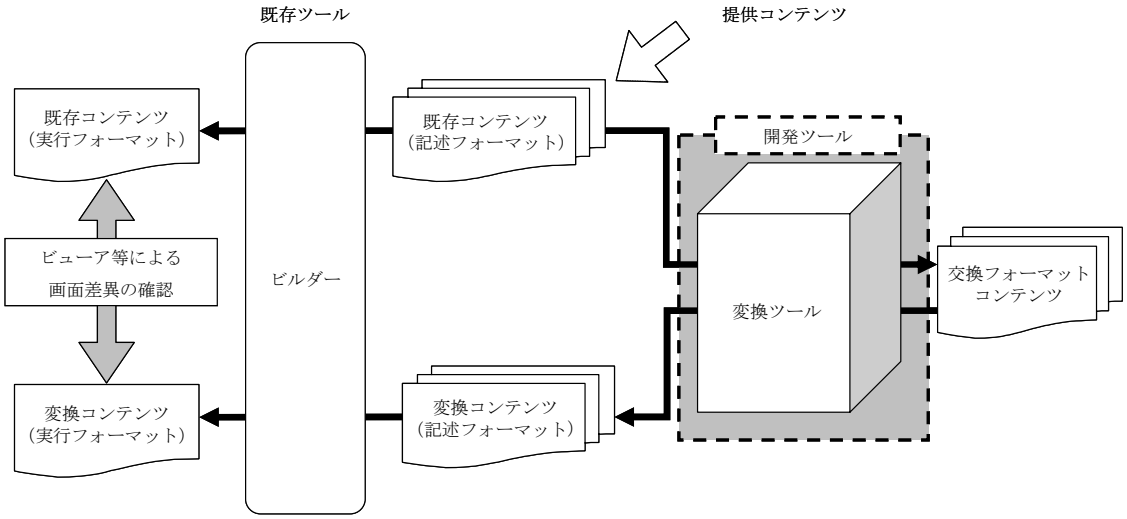


図 2.2　変換ツールの概略図

2.2.2　XMDF 変換ツールの開発

2.2.2.1　XMDF 変換ツール概要

当ツールは、XMDF と電子書籍交換フォーマットの間のフォーマット検証を行うため、XMDF⇔電子書籍交換フォーマット相互変換を行うツールである。

以下に、XMDF 変換ツール機能仕様の概要を記述する。

・XMDF⇔電子書籍交換フォーマットの相互変換処理を実施できる。
・変換方向の指定を行うことができる。
・変換対象となるコンテンツの指定を行うことができる。(複数同時も可能)
・変換後コンテンツの出力先の指定を行うことができる。
・変換処理を中止/停止できる。
・変換処理の進捗状況を確認できる。
・変換オプションを指定できる。
・ツールバージョン情報を確認できる。
・画像ファイルの変換は行わない。（画像ファイルはそのまま使用する）
・文字コードチェックは行わない。

変換ツール開発にて使用する環境を記載する。

表 2.1　変換ツール開発にて使用する環境

#	ツール	備考
1	Microsoft Visual Studio 2008	XMDF 変換ツール開発環境インストール
2	Xerces C++ 3.1.1	XML パーサライブラリ

実行環境には、NET Framework3.5 がインストールされていることを前提とする。

2.2.2.2　XMDF 変換ツール検証（開発観点）

XMDF 変換ツールにおける XMDF と電子書籍交換フォーマットのタグ変換が正常に行われていることを確認することを目的とし、以下の観点にて変換ツールの検証を行う。

・XMDF→電子書籍交換フォーマットの変換が正しく実施されていることを検証するため、変換後の電子書籍交換フォーマットと電子書籍交換フォーマット仕様書を照合する。

・XMDF①→電子書籍交換フォーマット→XMDF②への変換が正しく実施されていることを検証するため、XMDF①と XMDF②の出力結果を照合する。

検証・確認手順は以下となる。

1. XMDF 仕様書に基づきテストデータを作成する。
2. テストデータを XMDF 変換ツールにて電子書籍交換フォーマットに変換する。
3. テストデータが電子書籍交換フォーマットに変換されていることを確認する。
4. 電子書籍交換フォーマットのテストデータを XMDF に再度変換する。
5. 手順 1 のテストデータと、手順 4 のテストデータに差異がないことを確認する。

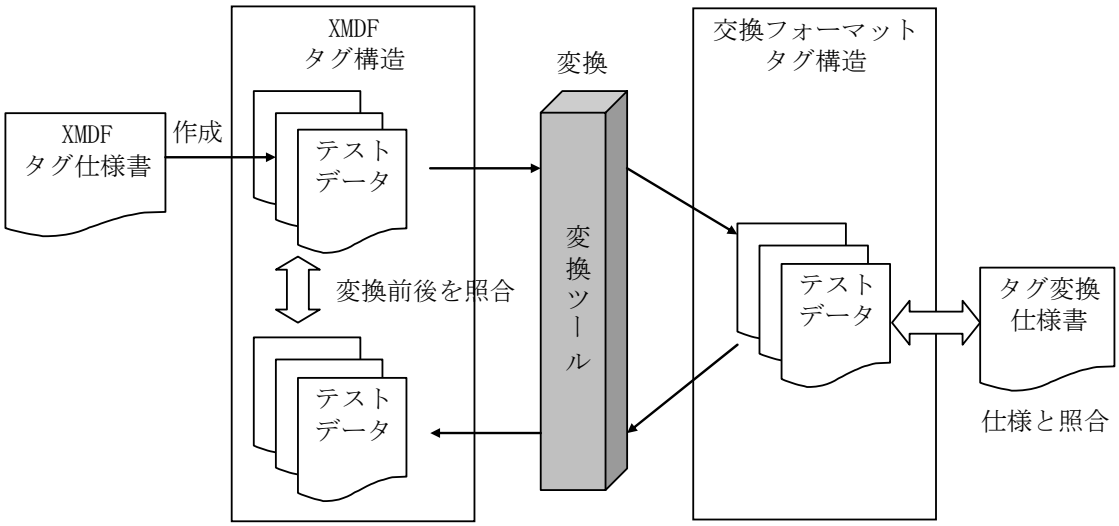


図 2.3　XMDF タグ変換ツール動作確認方法

2.2.2.3　ツール検証結果

本変換ツールにおける検証結果を表 2.2 に記載する。

表 2.2　XMDF 変換ツール検証結果

#	確認件数	正常変換件数	不具合修正件数	不具合残件数
全項目数	402	387	15	0

2.2.2.4　今後のツール開発課題

(1)変換ツールの制限事項

電子書籍交換フォーマット仕様 Ver.1.0 以降の仕様変更には対応していない。

XMDF 変換ツール制限事項を表 2.3 に記載する。

表 2.3　XMDF 変換ツール制限事項（2011.02.28 現在）

#	制限事項	備考
1	テキスト関連タグのみ対応。 （コミック、辞書、検索関連タグには未対応）	
2	印刷、コピーに対する許可情報の指定(permission タグ)は未対応。	

(2)変換ツールの課題とデータ制作上の注意点

電子書籍交換フォーマットと XMDF 記述フォーマットとの間の変換は、XML 同士の変換であるため、いずれの方向の変換処理についても、XML として正しいかというチェックが行われることになる。

現状の変換ツールでは、工数の制限もあり、入力された XML が“well-formed”であること（開始タグと終了タグの対応が取れている、タグの入れ子関係が正しいなど）のチェックのみが行われている。チェック機能を、

・“valid”（文書型の定義と合っている）かどうかのチェック

・文書型の定義からチェックができないような内容のチェック（例えば、出力先フォーマット先に存在しない機能に対して警告を行うなど）

に広げていくことは、XMDF との間に限らず、電子書籍交換フォーマットと他フォーマットとの間の変換を行うツールの実用化にあたって有効であろう。

なお、既存の電子書籍コンテンツを用いて、XMDF から電子書籍交換フォーマットへの変換を行う際は、XMDF コンテンツの XML が“valid”である（XMDF の文書型の定義と合っている）ことがコンテンツ作成時にチェック済みであるため、XMDF の仕様から外れたものが入力されるケースは問題にならない。

2.2.3　TTX 変換ツールの開発

2.2.3.1　TTX 変換ツール概要

当ツールは、TTX と電子書籍交換フォーマットの間のフォーマット検証を行うため、TTX⇔電子書籍交換フォーマット相互変換を行うツールである。

以下に、TTX 変換ツール機能仕様の概要を記述する。

・TTX⇔電子書籍交換フォーマットの相互変換処理を実施できる。
・変換方向の指定を行うことができる。
・変換対象となるコンテンツの指定を行うことができる。(複数同時も可能)
・変換後コンテンツの出力先の指定を行うことができる。
・変換処理を中止/停止できる。
・変換処理の進捗状況を確認できる。
・ツールバージョン情報を確認できる。
・画像ファイルの変換は行わない。(画像ファイルはそのまま使用する)
・文字コードチェックは行わない。

変換ツール開発にて使用する環境を表 2.4 に記載する。

表 2.4　TTX 変換ツール開発にて使用する環境

#	ツール	備考
1	Microsoft Visual Studio 2005	変換処理と GUI は別プログラム。 変換処理は ACSI C++ で作成。 GUI 部分は C++、MFC で作成。

2.2.3.2　TTX 変換ツール検証（開発観点）

TTX 変換ツールにおける TTX と電子書籍交換フォーマットのタグ変換が正常に行われていることを確認することを目的とし、以下の観点にて変換ツールの検証を行う。

・TTX→電子書籍交換フォーマットの変換が正しく実施されていることを検証するため、変換後の電子書籍交換フォーマットと電子書籍交換フォーマット仕様書を照合する。
・TTX①→電子書籍交換フォーマット→TTX②への変換が正しく実施されていることを検証するため、TTX①と TTX②の出力結果を照合する。

検証・確認手順は以下となる。

1. TTX 仕様書に基づきテストデータを作成する。
2. テストデータを TTX 変換ツールにて電子書籍交換フォーマットに変換する。
3. テストデータが電子書籍交換フォーマットに変換されていることを確認する。
4. 電子書籍交換フォーマットのテストデータを TTX に再度変換する。
5. 手順 1 のテストデータと、手順 4 のテストデータに差異がないことを確認する。

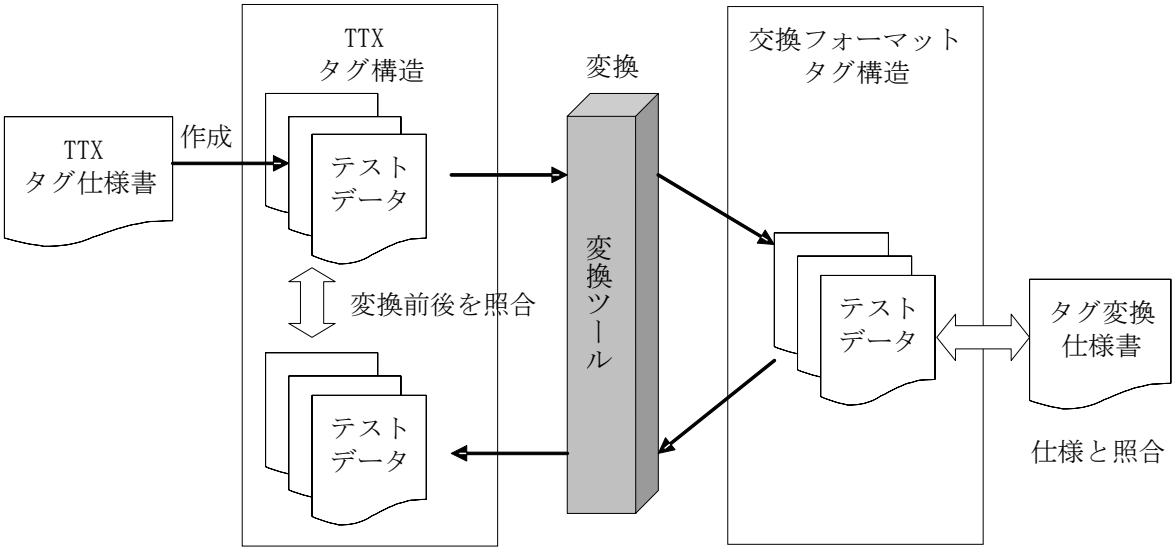


図 2.4　TTX タグ変換ツール動作確認方法

2.2.3.3　ツール検証結果

本変換ツールにおける検証結果を表 2.5 に記載する。

表 2.5　TTX 変換ツール検証結果

#	確認件数	正常変換件数	不具合修正件数	不具合残件数
全項目数	374	331	43	0

2.2.3.4　今後のツール開発課題

実証実験における結果の考察を「3.3.4　ドットブック（TTX）の実証実験結果の考察」で行っているが、そこでは、電子書籍交換フォーマット自体が、日本語書籍の表現に十分な機能を満たしていることを中心に考察している。本項では、変換ツールの制限事項を記載するとともに、実証実験に不備があったデータについて、今後のツールの課題をまとめるとともに、データ制作における注意点について挙げてみた。

(1) 変換ツールの制限事項

電子書籍交換フォーマット仕様 Ver.1.0 以降の仕様変更には対応していない。

TTX 変換ツール制限事項を表 2.6 に記載する。

表 2.6　TTX 変換ツール制限事項（2011.02.28 現在）

#	制限事項	備考
1	変換元のフォルダ内に複数の TTX が入っていた場合、最後に変換された TTX だけが変換対象となる。例えば、立ち読み用の抜粋版 TTX が入っていたりすると、 立ち読み用だけが変換される場合がある。	
2	<T-ACTION>タグは未対応。	
3	TTX では、FONT タグは、インライン要素であるにもかかわらずブロックをまたいで指定が可能であるが、電子書籍交換フォーマットでは、フォント指定については、body, hn, span, em でのみ使用可能。 このため、インライン要素の中にブロック要素が混入してしまう場合がある。	

(2)変換ツールの課題とデータ制作上の注意点

変換処理は、原則として、テキストの特定のパターンをどのように置換するかという処理であるため、

・仕様書に存在するタグ、タグ属性、プロパティ以外は変換対象とならない。

・タグの対応関係のミスなどがあった場合、変換に不整合が出てしまう。

という制約がある。とりわけ、今回は、実証実験を目的としているため、それらを正しく変換するような処理を入れてしまうと、問題が不明瞭になってしまうこともあり、可能なことであっても、あえて行わなかった。

「3.3.3　ドットブック（TTX）の実証実験結果分析」 において「①データ不備」とされたものは、ボイジャーがドットブック制作ツールとして提供している「TTX Analyzer」というツールを使って確認した際に、記述ミス等があったものである。それらは、今回の実証実験の対象にはならなかったが、その内容の分析により、一定の事例の集積ができたため、今後の変換ツールあるいは正規化ツールにおいての対応方法を検討する課題が明らかになり、同時にデータ制作方法についての注意点も明らかになった。

ツールでの対応とデータ制作上の注意は表裏一体の関係にある。

以下は、その例である。

なお TTX Analyzer でエラーが出ている場合には、その箇所を修正するのが原則である 。

(2)-1　TTX の仕様外のタグの使用について

今回の実証実験にて「TTX の仕様外のタグ」と言っても、

(a)T-Time では表示できないが、意図を持ってマークアップされたもの

(b)仕様外だが、PC の T-Time では動作していたもの

(c)コメントとして入れたもの

(d)他のツールから出力されたタグの置換漏れ

(e)HTML では使用可能だが、ドットブック（TTX）では仕様外のもの

という種類があることがわかった。

タグについてはタイプミスと思われる事例は見当たらなかった。

(a)T-Time では表示できないが、意図を持ってマークアップされたもの

<B>...</B>

<I>...</I>

これらは、T-Time では表示できないが、意味のあるマークアップであるので、電子書籍交換フォーマットに変換する際には、それぞれ、ボールド、斜体、として変換すべきだろう。

(b)仕様外だが、PC の T-Time では動作していたもの

<YOKO>...</YOKO>

縦中横のためのタグ。T-Time の仕様では<T-YOKO>...</T-YOKO>であるが、PC の T-Time では動作してしまうため、そのまま残されていた。これは iPhone 版の T-Time では動作しないので、データを修正する必要がある。

ツールにて電子書籍交換フォーマットに変換する際には、<T-YOKO>...</T-YOKO>とし

て取り扱うことは可能である。

(c)コメントとして入れたもの

<!S>

<!FACE>

<!START>

<!SIZE>

<!JISP444>

これらがコメントを意図して入れられたものなのか、(d)のケースに当たるのか不明。

ただし、実際には表示されないこともあるので、コメントとして扱う（例　<!-- JISP444 -->）のが妥当と思われる。

ツールとしての対応も可能だが、予期せぬ変換エラーを防ぐためにも、データ制作の際には、正規のコメント書式を推奨する。

(d)他のツールから出力されたタグの置換漏れ

<B92f3>

<indef>...</indef>

<!j:2>...</j>

<DNP3CE34D_s.png>

これらはどのように扱うのが妥当かはわからない。

最後については、実際のデータをみる限り、<T-CODE src="DNP3CE34D_s.png">としようとしていたのが、変換漏れ、と推測されるが、これを自動的に変換してしまうことは問題があるため、TTX Analyzer にてエラーが出た際には、データを修正すべきである。

実際には表示されないこともあるので、ツールとしてはコメントとして扱う（例　<!-- indef -->...<!-- /indef -->）のが対応方法のひとつだろう。

(e)HTML では使用可能だが、ドットブック（TTX）では仕様外のもの

代表的なものは<P>である。

PC の T-Time では<P>は
と同義の扱いをしているので、変換ツールとしては
として扱い、</P>は無視するという対応が可能である。

(2)-2　TTX の仕様外のタグ属性について

タグに比べると、こちらはタイプミスも多かった。

以下の種類があることがわかった。

(a)省略記述方法／HTML の記述方法／記述方法の誤解

(b)タグ仕様 1.0 では仕様だったが、1.1 で TTX の仕様外になったもの

(c)タグと属性の関係の誤解
(d)タイプミス
(e)属性なしで属性値のみの記述
(f)ダブルクオートの対応ミス
(g)属性と属性値の間 の = の欠如

(a)省略記述方法／HTML の記述方法

（誤）	（正）
style	textstyle
margin-top	mtop
margin-left	mleft
margin-right	mright
margin-bottom	mbottom
headspacing	headspace
class	t-class

これらははっきりとしているので、変換時にそのようにケアすれば問題ないだろう。

(b)タグ仕様 1.0 では仕様だったが、1.1 で TTX の仕様外になったもの
T-Time タグの属性の、
hashirastyle
linespacing
rubyface
tabspacing
これらの記述自体は問題のないので、そのまま変換処理を行う。

(c)タグと属性の関係の誤解
これは、幾つかのタグで特徴的に見られた。

・BODY タグでの valign 属性
これは T-Time タグの valign 属性として扱う

・H1～H9 タグでの start 属性
見出しタグに対して、字下げを行いたいという意図がはっきりとしているので、この start 属性を活かす形での変換方法を検討する。

・H1～H9 タグでの hashiraautohide 属性

hashiraautohide は T-PB の属性。
こちらは修正に判断が必要となるため、ツールにて自動で、ということは困難である。
ツールにて対応する場合には、ダイアログあるいはエラーレポートなどの出力により、その後手動にて修正、という方法が考えられる。

・IMG における vsrc 属性
T-CODE で vcrc 属性があるためか、IMG でも vsrc 属性が記述されている例があった。
縦書き用の画像表示として期待されるので、<T-CASE vertical>...</T-CASE>と併用する形式で変換することは可能である。

・T-CODE における gaiji、line、orgwidth、orgheight 属性
T-CODE タグが制定される前に IMG タグにて外字指定をしていた時の名残と思われる。
変換に当たって、これらは削除してしまって問題ないと思われる。

(d)タイプミス

（誤）	（正）
t-ritht	t-right
captioni	caption
tabmargi	tabmargin
inden	indent
indetn	indent
indet	indent
indnet	indent
idnent	indent
xsizez	xsize

タイプミスなのか、意図的に綴りを変えて、動作させないようにしているのかは不明。
これら、上記のように正しく変換するのが妥当とも思われるが、一方で意図的に行われている可能性も捨てきれない。TTX Analyzer にてエラーが出た場合には、データの修正が必要である。

(e)属性なしで属性値のみの記述
これは、ほぼ FONT タグに限定されていた。

・書体名をそのまま書いているもの

（例）

<FONT "W3,OSAKA,ＭＳ">...</FONT>

・サイズをそのまま書いているもの

（例）

<FONT "120%">...</FONT>

ただし、これは(f)との関係もあり、属性値がダブルクオートで正しく囲われていない場合などに、属性として扱われてしまう例もあった。

(f)ダブルクオートの対応ミス

（例）

<FONT xsize"90%>...</FONT>

<FONT xsize=120%" >...</FONT>

(e)(f)についてはデータのパース時にエラーとなるため、自動での正規化は難易度が高い。これらもデータを修正する必要がある。

(g)属性と属性値の間の = の欠如

これは、事例としては少なかったが、属性と属性値の間の = が省略されている場合もあった。このケースを正しく変換することはかなり困難であるため、データの修正が必要である。

(2)-3 属性値の問題

属性値の取り得る値の問題と思われるものも幾つか発見された。

・align=top

これは valign=top あるいは align=left となるべきものである。

属性値が正しいと期待し、valign=top として扱うのが望ましい。

・indent="1L"

indent の値には単位は不要である。（start の値に単位が必要なものがあるための錯誤）

変換時に単位を外して数値のみを対象にすれば問題ないと思われる。

・start="0S"

こちらは、恐らくタイプミスであろう。
start の場合、単位なし、"L"、"%"であるので、それ以外の場合には数値のみ扱う、という変換方法が望ましい。

・T-EM style="disk"
これは disc のタイプミス。
変換時に disc として扱えば問題ない。

・shadow="MediumGray"
T-Time でも W3C でも色名として"MediumGray"は存在しない。（これを指定すると T-Time では青で表示される）
shadow なので恐らく使用していないと思われるが、gray に置き換えるのが妥当か。

・line="1L"
こちらも単位は不要。
変換時に単位を外して数値のみを対象にすれば問題ないと思われる。

・sjis=#0x9ba1
これは 0x が不要。
意図が明確なので、変換時に 0x を削除すれば問題ないと思われる。

(2)-4 文字サイズの指定方法
T-Time においては、文字サイズ指定は後で指定された方が優先される。
例えば T-Time タグ内で、honmonsize を 2 回指定するようなこともできてしまい、その場合、TTX Analyzer にて、「T-TIME タグ内の属性 honmonsize は既に定義されています」のような警告が出る。
変換をする場合には好ましくないので、以下の方法にて、文字サイズの記述方法は 1 つにまとめるのが妥当と思われる。
以下の手順で文字サイズを 1 つの書き方にまとめる。

(a)同一タグ内で xsize と size が併存する場合には、後に書かれた属性を採用する。

(b)後に書かれた属性が size であった場合には、以下の規則で xsize に置き換える。
1=>9, 2=>12, 3=>16, 4=>20, 5=>24, 6=>28, 7=>32, 8=>36, 9=>42

(c)T-Time、T-PB、BODY、BASEFONT タグの場合、同一タグ内に、xsize と、honmonsize、

midashisize が併存する場合、あるいは xsize しかない場合

・xsize よりも honmonsize、midashisize を優先する。（記述の順番は関係ない）

・xsize と honmonsize のみ値があり、midashisize の記述がない場合、xsize の値を midashisize とする。（xsize はなくす）

・xsize と midashisize のみ値があり、honmonsize の記述がない場合、xsize の値を honmonsize とする。（xsize はなくす）

・xsize のみの場合、値を honmonsize、midashisize に割り当て、xsize の属性はなくす

(d)T-Time、BODY、BASEFONT で honmonsize、midashisize、hashirasize 及び honmonface、midashiface、hashiraface の指定がある場合、最後に指定された値を採用し、それを T-Time タグの属性とする。（BODY、BASEFONT では文字指定を行わない）

(2)-5 廃止されたタグ : T-TOP、!TOP、T-MIDDLE、!MIDDLE、T-BOTTOM、!BOTTOM

「垂直行揃え」と呼ばれる「ブロックの進行方向への行揃え」の指定方法について。

上述の「廃止されたタグ」は T-Time あるいは T-PB タグでの valign 属性にて指定する必要がある。

コンテンツの先頭（<BODY>タグの直後）あるいは改ページ直後の場合には、<T-Time valign="top/middle/bottom">あるいは<T-PB valign="top/middle/bottom">に自動的な置き換えが可能である。

しかしページの途中で使用された場合には、T-Time での表示も保証されていないため、置き換えは困難である。

(2)-6 廃止されたタグ : T-LEFT、!LEFT、T-RIGHT、!RIGHT

「水平行揃え」と呼ばれる、いわゆる行揃えである。

上述の「廃止されたタグ」は T-Time、T-PB、DIV タグでの align 属性にて指定する必要がある。

自動的な置き換えが可能かどうかは、さらなるパターンの検証が必要である。

(2)-7 論理矛盾

リンク先の重複の例があった。

具体的には、同一の name のものが存在した。

（例）

<A name="001">...</A>

....

<A name="001">...</A>

PC で表示した際には、たまたま同じページに存在したため、正しく動作しているように見えたが、リンク先が複数ある場合、動作は保証されない。

これは自動で修正するわけにもいかないので、修正判断が必要となる。

(2)-8 閉じタグ関連

閉じタグに関連して、

(a)閉じタグが必要なのにないもの

(b)閉じタグが不要なのにあるもの

(c)閉じタグのみ存在し、開始タグがないもの

がある。

(b)については、閉じタグを削除してしまえば問題ない。

ただし、T-CODE については、

<T-CODE face="秀英太明朝 0212" sjis=#94AC><T-CODE src="DNP3B94AC_s.png">
</T-CODE>

のように、閉じタグが必要なもの（属性に face、sjis があるもの）と必要ないもの（属性が src のもの）と 2 種類あるので、そこに注意する必要がある。

(a)(c)については、どこに記述すべきかの判定を自動で行うことができないので、修正判断が必要となる。

</BODY>、</HTML>が存在しないものも幾つか存在した。

これらは変換時に自動的に付加することも可能と思われるが、

<HTML>

<BODY>

<BODY>

</HTML>

のように、本来は閉じるべきを開始タグにタイプミスしているパターンも存在したので、注意が必要である。

(2)-9 構造的な記述ミス

・入れ子ができないタグの入れ子

・はすかい状の指定

・ルビと被ルビ文字の区切りの数が対応していない

これらは、修正の判断が必要なものである。

(2)-10 スタイルシートに関わる問題

スタイルシートについては、CSS に似ているが異なっていたり、タグの属性の記述方法と異なっていたり、仕様書に記載されている使用可能なプロパティと、実際には動作するプロパティが異なるなどの関係で、以下のような問題があった。

(a)プロパティと値の区切りを"="にするところを":"で記述されている例

(b)<STYLE type="text/t-time">にすることろを<STYLE type:"text/t-time">としている例

(c)仕様書に記載されている使用可能なプロパティと、実際には動作するプロパティが異なるため変換ツールの実装に漏れが生じた例（T-PB での mtop、mleft、mright、mbottom、Hn での visible 等）

(d)属性値のダブルクオートの対応ミス

これらは変換ツールに仕様として盛り込むことで変換可能である。

今回の検証用途の変換ツールでも実装した。

(2)-11 ブロック要素の改行幅について

TTX から電子書籍交換フォーマットに変換し、電子書籍交換フォーマットから TTX に戻し、両者を比較したところ、字下げ、インデント、センタリングなどに伴い、改行の数が異なってしまう、という現象がみられた。

これは、div、br、hr、h1～h6 といったブロック要素が連続した場合の改行幅を、ビューアでどのように解釈するか、ということに起因する問題である。

例えば、TTX で タグが使われていた場合、電子書籍交換フォーマットでは、 タグに、text-align:center スタイルが適用される。これを TTX に戻す際には、 タグではなく、 に置き換えられるが、その際、直前直後の改行に相当するタグとの関係で改行が増えてしまったものである。

それを考慮し、変換ツールにおいては、以下のような処理をすることが有効と考えられる。

<CENTER>...</CENTER>の処理

(a)
と<CENTER>が連続する場合、直前の
は削除する。

変換例

［TTX］

```
ああああああああ<BR>
<CENTER>いいいい</CENTER>
<BR>
ううううう
```

［電子書籍交換フォーマット］

・クラス

```
.center {
    text-align: center;
}
```

・本文

```
あああああああ
<div class="center">
いいいい
</div>
うううううう
```

(b) <CENTER>直前の
に start あるいは indent 属性があった場合の変換例

変換例

［TTX］

```
あああああああ<BR start="2L">
<CENTER>いいいい</CENTER>
<BR>
うううううう<BR start="0">
えええええ
```

［電子書籍交換フォーマット］

・クラス

```
.center {
    text-align: center;
}
.start_2 {
    padding-start: 2em;
}
```

・本文

```
あああああああ
<div class="center">
いいいい
```

```
</div>
<div class="start_2">
ううううう
</div>
えええええ
```

(c) <CENTER>直前の
よりも前に start あるいは indent 属性があった場合の変換例

変換例

［TTX］

```
０００００００
<BR start="2L">
あああああああ<BR>
<CENTER>いいいい</CENTER>
<BR>
ううううう<BR start="0">
えええええ
```

［電子書籍交換フォーマット］

・クラス

```
.center {
    text-align: center;
}
.start_2 {
    padding-start: 2em;
}
```

・本文

```
０００００００<br />
<div class="start_2L">
あああああああ
</div>
<div class="center">
いいいい
</div>
<div class="start_2">
ううううう
```

えええええ

<CENTER>...</CENTER>の前後に、
以外の改行に相当するタグがある場合、そのまま。

(2)-12 T-Time スタイルシートのクラス名について

T-Time スタイルシートを使用している例では、クラス名に日本語を使っている場合が多い。

交換フォーマットでは、日本語のクラス名を使用するわけにはいかないので、ファイル名等は URL エンコードをするようにしたのだが、クラス名について、日本語を URL エンコードすると、意味がわかりにくいので、ツール開発段階で判っている範囲で、クラス名変換辞書（表 2.7）を用意し、それに従って変換を行った。

全てのパターンを網羅しているわけではないので、今後さらに事例を集める必要があるだろう。

クラス名変換辞書は電子書籍交換フォーマットの仕様ではなく、「TTX から電子書籍交換フォーマットへの変換ツール」の仕様である。クラス名変換辞書以外については、URL エンコードを行う。辞書は一方通行（TTX から電子書籍交換フォーマット）だけでよい。

表 2.7　クラス名変換辞書（部分一致でよい。この順番に処理すること）

1	横書き表紙	cover_horizontal
2	縦書き表紙	cover_vertical
3	表紙	cover
4	口絵	frontispiece
5	まえがき	introduction
6	序文	preface
7	目次	toc
8	中扉	divisional_title
9	章扉	sectional_title
10	扉題	section_title_page
11	扉	top_title
12	章	chapter
13	節	subsection
14	項	section
15	中見出し	middle_headline

16	小見出し	sub_headline
17	大見出し	headline
18	中見	middle_head
19	小見	sub_head
20	大見	head
21	本文	body_text
22	標準	strandard
23	図版	image
24	付録	appendix
25	年譜	chronicle
26	注釈	comments
27	注記号	issue_note
28	注解	issue
29	注	note
30	解説	commentary
31	索引	index
32	あとがき	afterword
33	書誌	bibliography
34	奥付	colophone
35	表題	title
36	ゴシック	gothic
37	欧文	latin
38	年	year
39	返り点	kaeriten
40	読下し文	yomikudashi
41	クレジット	credit
42	まとめ	matome
43	禁止文	prohibit
44	書出し対応	export_support
45	右寄せ	right
46	中央寄せ	center
47	左寄せ	left

2.3　電子書籍交換フォーマット用変換ツールの検証

2.3.1　XMDF 変換ツール

2.3.1.1　リリースと対応状況

XMDF 変換ツールのリリース結果､及び各バージョンでの対応内容を表 2.8 にまとめる。

表 2.8　XMDF 変換ツールのリリース結果、各バージョンでの対応内容

Version	作成日	対応内容	備考
β1.0.0	2010/12/27	検証事前確認用としてリリース。	
β2.0.0	2011/1/11	β1.0.0 の一部制限解除対応。 ※詳細は別表「XMDF 変換ツール制限事項」に記載。	
β2.1.0	2011/1/13	変換ツール不具合修正。 【不具合】 一部コンテンツで電子書籍交換フォーマット出力時にディレクトリ名とファイル名がつながり、ファイルが 1 階層上に出力される。 ディレクトリ名に「噂」という字が存在すると発生。 【修正内容】 Shift_JIS 2 バイトコードの判断誤りを修正。	<不具合起票者> 凸版印刷
β3.0.0	2011/2/7	β2.0.0 の一部制限解除対応。 ※詳細は別紙「XMDF 変換ツール制限事項」に記載。	
		変換ツール不具合修正。 【不具合】 電子書籍交換フォーマット→XMDF 変換した XML をビルダーで読み込む際に書誌情報の「シリーズ名」でエラーになり、zbf が作成できない。 【修正内容】 「シリーズ名」の記載順序の誤りを修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷 豊国印刷

Version	作成日	対応内容	備考
		変換ツール不具合修正。 【不具合】 変換ツールにて「電子書籍交換フォーマット→XMDF」変換を行った XML ファイルをビルダーに読み込むと、作字画像とリンクが組み合わさっている箇所でエラーが発生し、zbf 出力ができない。 【修正内容】 作字画像にリンクが組み合わさった場合の ID 設定誤りを修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷
		変換ツール不具合修正。 【不具合】 電子書籍交換フォーマットを通したファイルをビルダー読み込み、zbf 出力時に外字の alt_code 属性でエラーが発生する。 【修正内容】 alt_code 属性の情報が誤変換で欠落していた問題を修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷 凸版印刷
		変換ツール不具合修正。 【不具合】 電子書籍交換フォーマットから zbf 変換したコンテンツにてリンクが外れる現象が発生する。 【修正内容】 一部のリンクの情報が抜け落ちていた問題を修正。	<不具合起票者> 大日本印刷 豊国印刷
β3.1.0	2011/2/17	目次前のアキに差異がでる問題対策。 ビルダー制限にてファイルサイズで valign="middle 属性の有効/無効が切り替わるため、変換ツールで差異が発生しないように整合を保つように修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷 豊国印刷
		変換ツール不具合修正。 【不具合】 画面比較にて罫線の太さが変わってしまう。 【修正内容】 size 属性値がデフォルト値で上書きされていた問題を修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷

Version	作成日	対応内容	備考
β3.2.0	2011/2/22	変換ツール不具合修正。 【不具合】 XML→電子書籍交換フォーマットへの変換時に変換ツールでエラーが発生する。 コンテンツの外字タグ記述方法に対応できていない。 【修正内容】 外字タグの子タグが存在する場合にも変換が可能となるように修正。	<不具合起票者> 大日本印刷 豊国印刷

2.3.1.2　XMDF 変換ツール制限事項と解除に関して

XMDF 変換ツールのβ1.0.0 リリース時点の制限事項、及び制限解除となる対応バージョンを表 2.9 に記載する。

表 2.9　XMDF 変換ツール制限事項

#	制限事項	対応 Ver.	備考
1	テキスト関連タグのみ対応。 （コミック、辞書、検索関連タグには未対応）	未対応	
2	クリックによるアクションはリンクジャンプのみ可能。 その他、クリックによる音声再生などを行うタグ記述は無視される。	β2 対応	
3	フリップアニメーション関連のタグには未対応	β3 対応	
4	外字は横書きの画像イメージのみ対応（横書き、縦書き共用の場合は可能） 縦書き専用の外字画像イメージが指定されている場合には未対応	β2 対応	※1
5	フローごとのデフォルト設定（フォント、背景、BGM）は未対応	β2 対応	※1
6	フォントサイズの差分値による設定は未対応 （直前の文字からの差分値、デフォルトフォントからの差分値によるサイズ指定を行う機能）	β2 対応	※1
7	改訂履歴情報には未対応	β3 対応	※1
8	著者情報が複数記載されている場合には未対応 （複数の著者情報が記載されている場合、先頭に記載されている著者情報のみ変換可能）	β3 対応	
9	出版社、発売社の取引コードの記録には未対応	β3 対応	※1
10	アダルト指定、暴力指定などの設定には未対応	β2 対応	※1
11	表表紙画像、背表紙画像の指定には未対応	β2 対応	※1
12	全体設定 【β1】全般未対応 【β2】禁則関連設定には対応。その他は未対応。	β2 対応	※1
13	印刷、コピーに対する許可情報の指定には未対応	未対応	

※1：β1 リリース時に電子書籍交換フォーマットへの変換は行えていなかったが、変換処理による差分が出ないように対応していた項目

2.3.1.3　実証実験における不具合発生状況（XMDF）

XMDF 変換ツールを使用した検証における不具合の発生状況を表 2.10 に記載する。

表 2.10　XMDF 変換ツール不具合発生状況

原因分類	指摘件数	備考
コンテンツ誤り	3	・旧ビルダー形式で作成されていたため、検証バージョンのビルダーではサポート外。
検証手順誤り	2	・検証の手順に誤りがある。
変換ツール誤り	7	・変換ツールの不具合。
仕様考慮漏れ	1	・電子書籍交換フォーマット仕様の再検討が必要な不具合。
変換ツール制限	3	・変換ツール制限事項。（未対応）
環境不備	4	・検証の実施環境の誤り。 ・環境が不明確であったことにより発生した問題指摘。
総数	20	(集計対象外：重複 5 件)

上記内容より、XMDF 変換ツールの不具合の発生比率を図 2.5 に記載する。

また、実際に印刷会社より挙がった問題内容を表 2.11 に記載する。

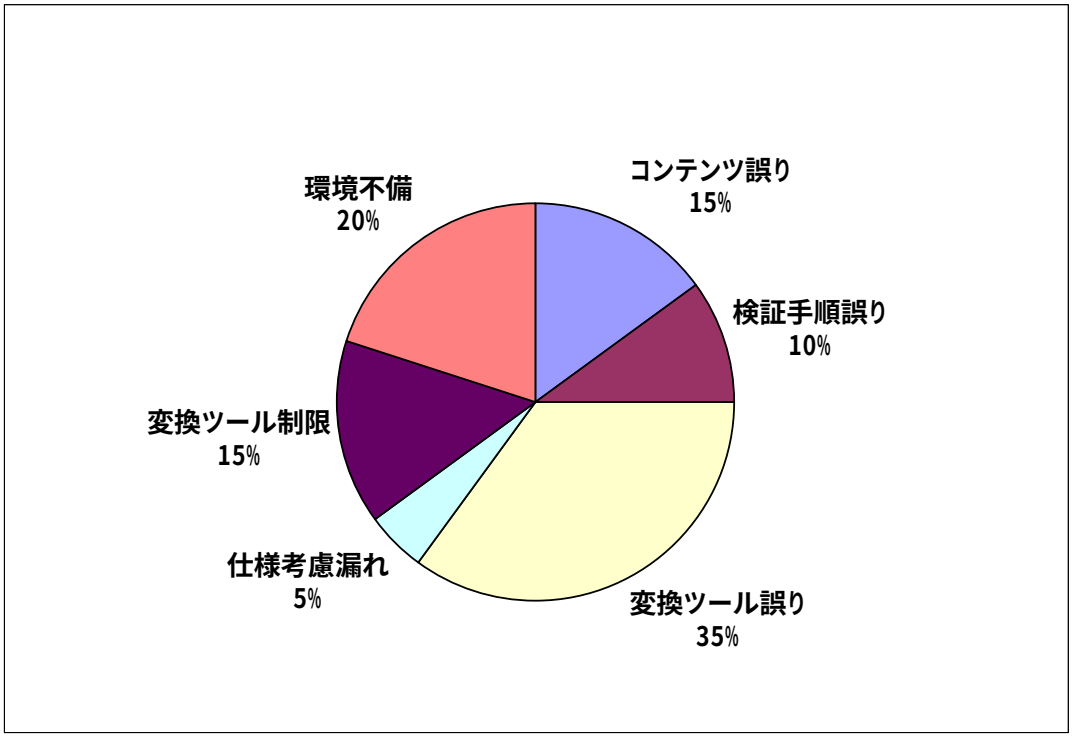


図 2.5　原因分類別 指摘発生比率

表 2.11　印刷会社実証実験における問題点リスト（XMDF）

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
1	β2	凸版印刷	一部コンテンツで電子書籍交換フォーマット出力時にディレクトリ名とファイル名がつながってしまい、xml ファイルが 1 階層上に出力される現象が発生。 ディレクトリ名から「噂」という字を取り除くと正しく出力される。	【原因】 Shift_JIS2 バイトコードの判断に考慮漏れがあった。 パス名生成時に最終文字が 2 バイトコードで終了する場合に 1 バイトのみ処理しており、噂の 1 バイト目が'¥'コードとなるために左記の誤動作が発生していた。 パス名の生成を WindowsAPI の PathConbine を使用することで回避。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β2.1	変換ツール誤り
2	β2.1	慶昌堂印刷	変換ツールで「電子書籍交換フォーマット→XMDF」変換した XML をビルダーで読み込む際にエラーになり、zbf が作成できない。 ※書誌情報の「シリーズ名」が問題と思われる。	【原因】 ビルダーで zbf 変換時に書誌情報の「シリーズ名」の記載順序をチェックしており、変換ツールの出力 XML では記載位置が正しくなかったためにエラーとなっていた。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β2.1.1	変換ツール誤り
3	β2.1	慶昌堂印刷	実証実験用 XMDF ビルダーでワークスペースを読み込み zbf 出力時にエラーとなる。それ以降の作業については問題なく完了する。 ―エラーメッセージ― テキストオブジェクト登録モジュール（動的割付）の詳細チェック中にエラーが発生しました	【原因】 "𠮟"の文字が標準文字列に含まれていない。 Unicode としてはコードポイントを持っている(81FD)が、標準文字（この場合は JIS1/2 漢字に相当）に含まれていないためエラーとなっている。 なお、JIS X 0213 には含まれている（Shift_JIS F87A） 【対応】 コンテンツの問題。 代替コンテンツでの確認依頼済み。	-	コンテンツ誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
4	β2.1	慶昌堂印刷	実証実験用 XMDF ビルダーでワークスペースを読み込み時に「未対応のバージョンを含んでいます。」とエラーになり、ワークスペースが読み込めない。 XML ファイルは読み込み可能で、zbf 出力はエラーになるが、XML 出力及びそれ以降の作業については問題なく完了する。 某出版社サンプル作品（ほぼ全て）のビルド作業において不具合が出ている。	【原因】 XMDF ビルダーの問題となる。 【対応方法】 1. 作業フォルダの attribute.fda をテキストエディタで開く （例：メモ帳にドラッグ＆ドロップでも可） 2.<flow_default_attribute baseline="down"/> という行を <flow_default_attribute baseline="down"></flow_default_attribute> と書き変える。 （最後の /> を></flow_default_attribute> と書き変えている。） 3. 保存する。 4. 再度 .xcw を開く ※2 回目からは.xcw が.bcw になるが、作業に支障はない。	-	環境不備

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
5	β2.1	豊国印刷	複数台の WindowsXP に XMDF ビルダーをインストールし、zbf 書き出しを試みると、書き出せる PC と書き出せない PC が存在している。 同じコンテンツで試してみても同様の現象となる。 両者の違いとしては、2010 年末にインストールした PC では OK で、2011/1 月に複数のマシンにインストールして書き出したものは、全部 NG となる。 メモリもハードディスク容量も十分。 ビルダーのバージョンは、2.10.1.8。	【原因】 Java がインストールされていないために発生。 DD 社様から出していただいているマニュアルに以下のように記載されているので参考に。 ---- SUN JavaTM Runtime Environment(JRE)インストール済みのこと 注意！ アプリケーションの実行には管理者権限が必要。 JRE は Version 6 Update 3	-	環境不備

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
6	β2.1	豊国印刷	電子書籍交換フォーマットから変換ツールでXMDFのXMLを書き出した後、zbfを書き出すため、ビルダーのワークスペースを開こうとしたところ、.bcw等のファイルがなく、開くことができない。 変換ツールでは、正常終了となる。数十のコンテンツで試したが、同じ現象が発生。	【原因】 検証手順の問題。 【対応方法】 XMDF記述フォーマットXMLをXMDFビルダーに読み込むには、以下のようにする。 1. ワークスペース - 新規作成で出てくるダイアログ画面「ワークスペース新規作成」でXML編集(XML書籍指定)を選択 2. 「XML書籍のルートファイル選択」 で、変換ツールで出力された、main.xmlを指定	-	検証手順誤り
7	β2.1	大日本印刷	電子書籍交換フォーマットからzbf変換したコンテンツにてリンクが外れる現象が起きる。 描画ログをTestLogViewerにて差分表示することにより発見。 それ以降の差分頁の遷移挙動がおかしくなり、差分のある頁を並べて表示できなくなる。	【原因】 電子書籍交換フォーマット→XMDF変換時に一部のリンクの情報が抜け落ちていた。 【対応】 XMDF変換ツールを修正する。	β2.1.1	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
8	β2.1	慶昌堂印刷	変換ツールにて「電子書籍交換フォーマット→XMDF」変換を行ったXMLファイルをビルダーに読み込むとエラーが発生し、zbf出力ができない。 ※作字画像とリンクの組合せでエラーがでてしまっていると思われる。	【原因】 変換元データに char_id→object（id属性なし）タグが連結していた場合に文字列IDが重複して設定されていた。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β2.1.1	変換ツール誤り
9	β2.1	豊国印刷	以下のエラーが発生する。 ①zbf書き出し時にエラー ②XML書籍読み込みエラー ③XML書籍読み込みエラー	【原因】 ①は#7と同根。 ②③は#2と同根。	β2.1.1	-(重複)
10	β2.1	凸版印刷	文藝春秋コンテンツで記述フォーマットから電子書籍交換フォーマットを介して出力した記述フォーマットをビルドすると、エラーが出てzbfが出力されない。 複数のタイトルで同じ現象が見受けられる。	【原因】 外字を使用しているコンテンツにてフォント内での符号位置(alt_code)の指定があった場合、変換ツールにて誤変換しており zbf 変換エラーとなっていた。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β2.1.2	変換ツール誤り
11	β2.1	豊国印刷	画面 diff で差分が発生する。	【原因】 ビューアの内部情報を一部ログ出力しており、差異が発生していた。 画面上の差異ではないため、問題ないがログ検証ツールの操作方法が明確になっていなかった。	-	環境不備

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
12	β2.1	豊国印刷	画面 diff で差分が発生する。	【原因】 差異なし、検証手順ミスにより発生。 （豊国印刷様にて再確認済み）	-	検証手順誤り
13	β2.1	慶昌堂印刷	電子書籍交換フォーマットを通したファイルをビルダー読み込み、zbf 出力時に下記エラーで出力不可。 ―エラーメッセージ― -[OB0009.xml:(34)]: Error: alt_set 属性指定時に alt_code 属性は省略できません。 テキストオブジェクト登録モジュール（動的割付）の詳細チェック中にエラーが発生しました。[Error-Code = -4] ※ファイル名・行数はサンプルデータにより変わる	#10 と同根。	β2.1.2	-(重複)

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
14	β2.1	慶昌堂印刷	画面データの比較検証作業で目次前のアキに差異がでる。 ワークスペースからzbf出力する際に下記エラーが出るが正常終了している。 ―エラーメッセージ― -[OB0002.xml:(5)]: Warning: このテキスト実体はサイズが大きいため、valign="middle" 属性の設定が効かない可能性があります。 valign="middle" 属性を削除します。 電子書籍交換フォーマットを通してzbf 出力をする際にはエラーが出ていない。	【原因】 行方向の配置位置指定（valign="middle"）があった場合、ビルダーにて zbf 変換時に記述ファイルのサイズが 1500 バイト以上は情報無効の制限が掛かっている。 変換ツールを通すことにより余分な空白等を削除しているため、ファイルサイズが微減して表示差異が発生していた。 ・変換前：ファイルサイズ 1500 超→配置指定無効 ・変換後：ファイルサイズ 1500 以下→配置指定有効 【対応】 タグの変換は正しくできているが、製品コンテンツと電子書籍交換フォーマットコンテンツで差異が発生することになる。 結論としては変換ツールでの差異が発生しないように対応する。 XMDF→電子書籍交換フォーマット変換時に無効となる（valign="middle"）情報を削除するように対応 変換前：ファイルサイズ 1500 超→配置指定無効（削除） 変換前：ファイルサイズ 1500 以下→配置指定有効	β3.1.0	仕様考慮漏れ

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
15	β2.1	慶昌堂印刷	ワークスペースを読み込みzbf出力の際に下記エラーが発生する。 XML 構成ファイル又は、実体ファイルでエラーが発生しています。 エラーを解消してから再度行ってください。 構成ファイルを前回パース可能時点まで戻す場合は、メニューより「構成ファイル復旧」を実行してください。	【対応】 コンテンツの問題。 代替コンテンツでの確認依頼済み。	-	コンテンツ誤り
16	β2.1	慶昌堂印刷	出版社からの支給データ→zbf で zbf が作成できず、下記のエラーが発生する。 ―エラーメッセージ― -[OB0012.xml:(14)]: Error: <char_id> タグの子供要素の文字列が上限の 300 文字を超えています。(合計 11327 文字) テキストオブジェクト登録モジュール（動的割付）の詳細チェック中にエラーが発生しました。[Error-Code = -8] 内部エラーが原因で終了しました。	【対応】 コンテンツの問題。 代替コンテンツでの確認依頼済み。	-	コンテンツ誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
17	β 3.0.0	慶昌堂印刷	XMDF 変換ツール（β3.0.0）で出力したデータの「Disp」チェック時に「画面データが異なります！！」のメッセージがかなりの割合で表示される。 Viewer 上では同じに見えるが、ID 名称の差異を検出していると思われる。	【原因】 変換元コンテンツを XMDF ビルダーで zbf 変換する際に以下の手順で画像ファイルサイズが変化し差異が発生していた。 ・ワークスペースを読み込み、そのまま zbf ファイルを生成 　→画像ファイルサイズ大 ・ワークスペースを読み込み、XML 書籍出力→XML 読み込み→zbf ファイルを生成 　→画像ファイルサイズ小 原因としては、 ・ワークスペースは BMP で画像データを所持する。 ・XML 書籍出力すると PNG で画像データを出力する。 ことにより XML 書籍出力したデータを再度ビルダーに取り込むと BMP①→PNG→BMP②と変換され①と②は同一の画像データではなくなっている。 【対応】 zbf を再度変換するのが困難な場合、以下の対応とする。 １. TestLogViewer の zbf フォルダから zbf ファイルを削除（移動）して画像が表示されない状態にして Disp ボタンで画面比較し、差異がないことを確認する。 ２. TestLogViewer の zbf フォルダに zbf ファイルを置いた状態で画像データのみを目視確認する。	β3.1.0	環境不備

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
18	β 3.0.0	凸版 印刷	あるコンテンツにおいて、変換ツールで TTX→電子書籍交換フォーマット→XMDF と記述フォーマットを変換後、XMDF ビルダーでビルドするとエラーダイアログが出る。	【原因】 TTX 変換ツールでの変換はできているが TTX コンテンツにて既にリンクのジャンプ先 ID が重複定義されている。そのため、コンテンツとして正しいデータではなく変換エラーとなる。（ボイジャー様確認済み） 【対応】 クロス変換制限事項のため、対象外コンテンツとする。	-	変換ツール制限
19	β 3.0.0	凸版 印刷	あるコンテンツにおいて、変換ツールで TTX→電子書籍交換フォーマット→XMDF と記述フォーマットを変換後、XMDF ビルダーでビルドするとエラーダイアログが出る。	【原因】 JPEG ファイルが 8bit グレースケール画像となっており、XMDF サポート外の画像形式となっている。 【対応】 クロス変換制限事項のため、対象外コンテンツとする。	-	変換ツール制限
20	β 3.0.0	慶昌堂 印刷	【不具合内容】 罫線の太さが変わってしまう。 ※Log 及び目視でのわかる差異。	【原因】 旧バージョンのビルダーでコンテンツが作成されている場合、dtd ファイルに<hr>タグ size 属性にデフォルト値が指定されておりコンテンツに size 属性値が記述されている場合に競合して誤変換となっていた。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β 3.1.0	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因分類
21	β 3.1.0	大日本印刷	XMDF→電子書籍交換フォーマットへの変換でエラーが発生する。	【原因】 外字タグがツール想定外の記述方法となっており、変換処理にてエラーとなっている。 想定タグ：<external_char /> 問題タグ：<external_char></external_char> 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。	β 3.2.0	変換ツール誤り
22	β 3.2.0	大日本印刷	電子書籍交換フォーマット→XMDF→zbf 変換でビルドエラー(2.10D、1.10 ともにエラー) が発生する。	【原因】 XMDF 変換ツールにて<permission>タグ未対応（制限事項）となっており情報が落ちている。 同様に<permission>タグを使用しているコンテンツは zbf 変換時にエラーとなる。 【対応】 XMDF 変換ツールを修正する。（将来拡張）	Postponed	変換ツール制限
23	β 3.0.0	豊国印刷	電子書籍交換フォーマットに変換できない。	#21 と同根	β 3.2.0	-(重複)
24	β 3.0.0	豊国印刷	電子書籍交換フォーマット→XMDF 変換後に zbf が生成できない。	#22 と同根。	Postponed	-(重複)
25	β 3.0.0	豊国印刷	内容に差異がある。	#14 と同根。	β 3.1.0	-(重複)

2.3.2　TTX 変換ツール

TTX と電子書籍交換フォーマットの間のフォーマット検証を行うための TTX⇔電子書籍交換フォーマット相互変換を行うツール（以降「TTX 変換ツール」）をリリース後、各種の不具合（コンテンツの記述方法によるもの、ツール自体が未成熟であることによるもの等、原因は様々）が発見された。

これらの不具合について、

・リリースと対応状況

・TTX 変換ツール制限事項とその制限解除に関して

・実証実験における不具合発生状況の分析（TTX）

について、以下にまとめた。

これら発見された不具合について、どのように対応したらよいかという課題については「2.2.3.4　今後のツール開発課題」で整理している。

2.3.2.1　リリースと対応状況

TTX 変換ツールのリリース結果､及び各バージョンでの対応内容を表 2.12 にまとめる。

表 2.12　TTX 変換ツールのリリース結果、各バージョンでの対応内容

Version	作成日	対応内容	備考
β1.0.0	2010/12/27	検証事前確認用としてリリース。	
β2.0.0	2011/1/11	β1.0.0 の一部制限解除対応。 ※詳細は別表「TTX 変換ツール制限事項」に記載。	
β2.0.1	2010/1/24	変換ツール不具合修正。 【不具合】 圏点タグ <T-EM　style=accent> あ あ あ </T-EM>が削除されてしまう。 【修正内容】 <T-EM>の解析誤りを修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷
		【不具合】 変換後に start タグの単位が em になってしまう。 【修正内容】 単位付加処理の修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷

Version	作成日	対応内容	備考
β2.0.2	2011/1/28	変換ツール不具合修正。 【不具合】 交換Ｆへ変換前にビルドした.book と交換Ｆへ変換後にビルドした.book にて結果差異が発生。 【不具合内容】 PROP ファイルの設定の誤りを修正。	<不具合起票者> 大日本印刷
		【不具合】 電子書籍交換フォーマット変換後に作成された.book ファイルを T-Time で確認すると ・ 字詰め・行数の変化 ・ 背景色の変化（黄色） が見受けられる。 【修正内容】 PROP ファイルの設定の誤りを修正。	<不具合起票者> 凸版印刷
		【不具合】 ①②字下げ、字下げ戻し ⑤インデントのズレ ⑥濁点（圏点）抜け ⑦センター揃え、改行数違い ⑧行頭’落ちが、発生する。 【修正内容】 ①②⑤⑦ 　閉じタグが発生されない場合がある問題を修正。 ⑥　<T-EM>の解析誤りを修正。 ⑧　データ読み込み時の文字解析処理の誤りを修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷
		【不具合】 .book にすると Window サイズが変わる。 【修正内容】 PROP ファイルの座標設定の誤りを修正。	<不具合起票者> 実務者会議
		【不具合】 サムネールの記述が image フォルダになっている。 【修正内容】 文書中画像とサムネイル画像の判別処理が抜けていた問題を修正。	<不具合起票者> 実務者会議
β3.0.0	2011/2/7	β2.0.0 の一部制限解除対応。 ※詳細は別表「TTX 変換ツール制限事項」に記載。	

Version	作成日	対応内容	備考
		【不具合】 TTXサンプルデータ[bf_work00133]¥TTX不具合タグ 【修正内容】 インデントを戻すときの属性値の指定に誤りを修正。 画像位置指定の誤りを修正。 余分な改行が付加されてしまう問題を修正。 データ読み込み時の文字列解析の問題を修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷
		【不具合】 画像のオリジナルサイズがセットされない。 【修正内容】 画像サイズの取得ができていない問題を修正。	<不具合起票者> 実務者会議
		【不具合】 ・ 背景色の変化（黄色） 　電子書籍交換フォーマットを通すと、依然背景が黄色になる。 　prop ファイル中の pagecolor が, 　交換 F 変換前は"FFFFFF"だが，変換後"FFFFF"と一文字欠けている。 【修正内容】 色属性値の取り込み処理の誤りを修正。	<不具合起票者> 凸版印刷
		【不具合】 T-time ウィンドウのタイトルバー表示 　交換 F 変換前は「正倉院の矢」などタイトル名だが, 　変換後は「bb000702」などファイル名がデフォルト値になっている。 → prop ファイルの titlebartype が交換 F 変換後に消えている。 【修正内容】 タイトルバーの値設定に誤りがあったのを修正。	<不具合起票者> 凸版印刷
β3.2.0	2011/2/15	【不具合】 グループルビでルビ親文字に t-code を使用している場合に、電子書籍交換フォーマット変換時にエラーになり電子書籍交換フォーマットが作成されない。 （例）<T-R>顯<T-CODE face="秀英太明朝0212" sjis=#E4B7>＝<T-CODE>（こめかみ） 【修正内容】 外字の処理に問題があったのを改修。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷

Version	作成日	対応内容	備考
		【不具合】 「電子書籍交換フォーマット→TTX」変換後にテキストフィールドのマージンが削除され、字詰め・行数が変わってしまう。字詰め・行数が変わってしまう。背景色が変更されてしまう。 【修正内容】 字詰め・行数については「TTX の仕様外記述」によるもの。 　仕様外記述 : <T-TIME>タグ内の属性値と//コメントの間に区切りがない。 背景色については、色属性値の取り込み処理の誤りを修正。	<不具合起票者> 慶昌堂印刷
		【不具合】 ・DIV タグの入れ子？ 　　途中からレイアウトが崩れている。 　　→ TTX を見ると DIV タグの入れ子が閉じられていないことが原因と判断。 【修正内容】 </DIV>の発生処理の誤りを修正。	<不具合起票者> 凸版印刷
β 3.3.0	2011/2/23	【不具合】 TTX<>電子書籍交換フォーマット変換ツール b3.2.0 にて交換Ｆから変換した TTX は、PROP ファイルの以下設定が false→true に変化している。 　printable 　downloadable 　export.podfile 　export.speech 【修正内容】 　PROP ファイルの設定値セットの誤りを修正。	<不具合起票者> 大日本印刷

2.3.2.2　TTX 変換ツール制限事項とその制限解除に関して

TTX 変換ツールのβ1.0.0 リリース時の制限事項、及び制限解除となる対応バージョンを表 2.13 に記載する。

表 2.13　TTX 変換ツール制限事項

#	制限事項	対応 Ver.	備考
1	今回のバージョンではフォルダ単位での変換になります。フォルダ内に複数の TTX が入っていた場合、最後に変換された TTX だけが対象となります。例えば、立ち読み用の抜粋版 TTX が入っていたりすると、 立ち読み用だけが変換される場合がありますので、ご注意ください。	未対応	
2	・以下のタグについては、未対応です。 <T-CONTENTS> <STYLE> <SCRIPT> <T-PDEF> <T-PHEAD> <T-PTAIL> <T-ACTION>※1	β2 対応	※1 のみ未対応
3	画像ファイルのコピーは未対応です。	β2 対応	
4	出力される電子書籍交換フォーマットファイルについて。 文字コードは Shift_JIS です。package ファイルの内容は不完全です。（ただし、電子書籍交換フォーマットから TTX への変換には支障がないようにプログラム側で補償処理しています。）	β3 対応	
5	変換中のメッセージ、各ファイルごとのログファイルには内部的な情報も含まれています。	β2 対応	
6	基本的な変換のみのサポートであり、タグの組合せによっては、変換結果が保障されません。	β3 対応	
7	単位系の不整合 TTX では、単位がピクセルの場合、単位を省略し、数値のみにしているが、電子書籍交換フォーマットでは、単位 px をつけるようになっている。これを TTX に戻す際、単位つきで戻しているため、T-Time で開くと認識されないため、特に字間や行間が異なって見える。	β2 対応	

2.3.2.3　実証実験における不具合発生状況の分析（TTX）

TTX 変換ツールを使用した検証における不具合の発生状況を表 2.14 に記載する。

表 2.14　TTX 変換ツール不具合発生状況

原因分類	指摘件数	備考
コンテンツ誤り	5	・TTX 記述ミス、旧バージョンのタグを使っているため、変換対象外。
変換ツール誤り	17	・変換ツールの不具合。
変換ツール制限	1	・変換ツール制限事項。（未対応）
再現せず	1	・現象が再現しない。
調査中	1	・原因判明せず。引き続き調査中。
総数	25	(複数原因によるものが 1 件)

上記内容より、TTX 変換ツールの不具合の発生比率を図 2.6 に記載する。

また、実際に印刷会社より挙がった問題内容を表 2.15 に記載する。

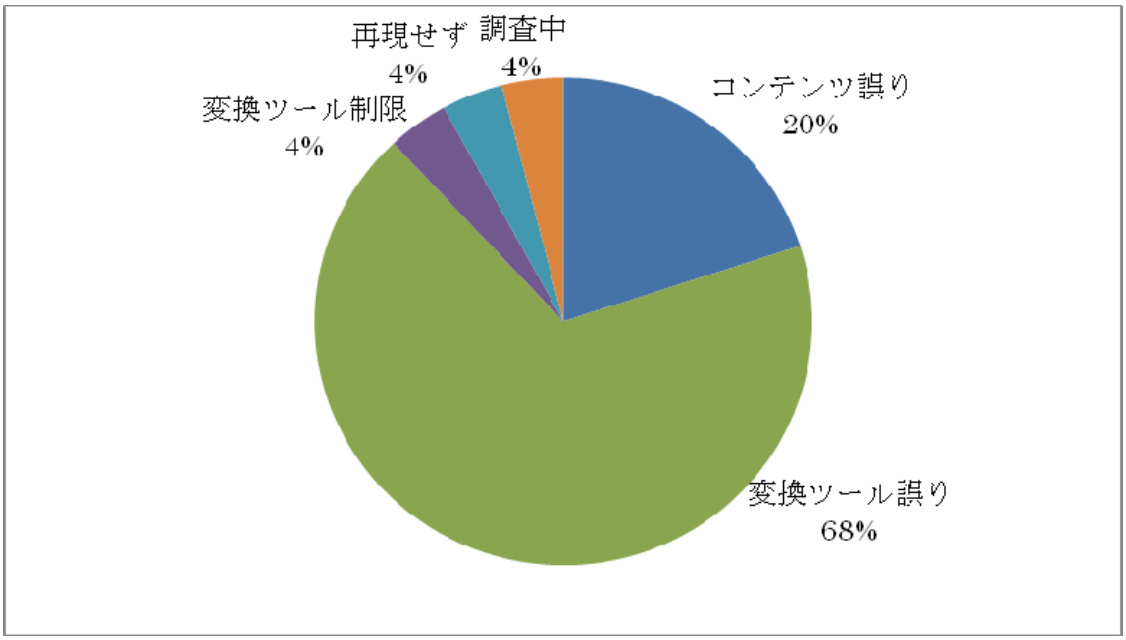


図 2.6　原因分類別 指摘発生比率

表 2.15　印刷会社実証検証における問題点リスト（TTX）

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
1	β 2.0.0	慶昌堂印刷	【不具合】 グループルビでルビ親文字に t-code を使用している場合に、電子書籍交換フォーマット変換時にエラーになり電子書籍交換フォーマットが作成されない。 （例） <T-R> 顳 <T-CODE face="秀英太明朝 0212" sjis=#E4B7> = <T-CODE>（こめかみ）	【原因】 外字の処理に問題があったため。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.2.0	変換ツール誤り
2		慶昌堂印刷	【不具合内容】 <!MIDDLE> が入っている TTX を変換すると、<!MIDDLE> に該当するタグがなくなってしまい元データと差異がでる。	【対応】 コンテンツの問題。 TTX の仕様外のタグの使用	―	コンテンツ誤り
3		慶昌堂印刷	【不具合内容】 <T-RIGHT>,<T-LEFT> が入っていると TTX を変換すると、前行に<BR indent=0 start=0 end=0>追加され元データと差異がでる。	【対応】 コンテンツの問題。 TTX の仕様外のタグの使用	―	コンテンツ誤り
4	β 2.0.0	慶昌堂印刷	【不具合】 圏点タグ <T-EM style=accent>あああ</T-EM> が削除されてしまう。	【原因】 <T-EM>の解析誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.1	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
5	β 2.0.0	慶昌堂印刷	【不具合】 変換後に start タグの単位が em になってしまう。	【原因】 単位付加処理の誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.1	変換ツール誤り
6	2011/1/20	慶昌堂印刷	【不具合内容】 「BODY valign =middle」が欠落してしまう。	【原因】 過去の TTX 仕様書のどれをとっても、<BODY>タグの属性として、valign の設定はない。「TTX の仕様外のタグの使い方をしているため、変換できない」ということになる。 【対応】 TTX の仕様外ではあるが、特定の版元の作品が、ほとんどこの設定があるとすると実証実験もできなくなってしまうので、検証用変換ツールでの対応を検討する。	-	コンテンツ誤り
7		豊国印刷	【不具合内容】 異常終了するものが多い	【原因】 CSS ファイルのパスが絶対指定であった。 【対応】 相対指定となるように TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.1	変換ツール誤り
8		大日本印刷	【不具合内容】 BR start があると、改行が余計についてしまう	【原因】 処理の誤り。 【対応】 TX 変換ツールを修正する。	β 2.0.2	変換ツール誤り
9		大日本印刷	【不具合内容】 T-TAB に、属性が付いてしまう	現象再現せず。		

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
10	β 2.0.1	慶昌堂印刷	【不具合内容】 「電子書籍交換フォーマット→TTX」変換後にテキストフィールドのマージンが削除され、字詰め・行数が変わってしまいます。 字詰め・行数が変わってしまいます。背景色が変更されてしまう。	【原因】 ①字詰め・行数については「TTX の仕様外記述」によるものです。 ②仕様外記述：<T-TIME>タグ内の属性値と//コメントの間に区切りがない。 ③背景色については、色属性値の取り込み処理の誤り。 【対応】 ①②は仕様外のため未対応 ③→TTX 変換ツールを修正する。	β 3.2.0	変換ツール誤り コンテンツ誤り
11	β 2.0.1	大日本印刷	【不具合内容】 交換 F へ変換前にビルドした.book と交換 F へ変換後にビルドした.book にて結果差異が発生。	【原因】 PROP ファイル設定の誤。 PROP に windowtop: 0; windowleft: 0; が出ていなかった。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.2	変換ツール誤り
12	β 2.0.1	凸版印刷	【不具合内容】 電子書籍交換フォーマット変換後に作成された.book ファイルを T-Time で確認すると ・ 字詰め・行数の変化 ・ 背景色の変化（黄色） が見受けられる。	【原因】 PROP ファイルの設定の誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.2	変換ツール誤り
13	β 2.0.2	慶昌堂印刷	【不具合内容】 TTX サンプルデータ [bf_work00133]¥TTX 不具合タグ	【原因】 インデントを戻すときの属性値の指定に誤り。 画像位置指定の誤り。 余分な改行が付加されてしまう問題。 データ読み込み時の文字列解析の問題。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.0.0	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
14	β 2.0.1	慶昌堂印刷	【不具合内容】 ①②字下げ、字下げ戻し ⑤インデントのズレ ⑥濁点（圏点）抜け ⑦センター揃え、改行数違い ⑧行頭’落ち が、発生する。	【原因】 ①②⑤⑦ 　閉じタグが発生されない場合がある問題。 ⑥　<T-EM>の解析誤り。 ⑧　データ読み込み時の文字解析処理の誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する	β 2.0.2	変換ツール誤り
15		慶昌堂印刷	【不具合内容】 ③鄧鄧小平 ④外字「蛇の目」		調査中	
16		凸版印刷	タグの属性値とコメントの間にスペースがないためエラーになっているものがあった。	【対応】 コンテンツの問題。 TTX の仕様外のタグの使用	-	コンテンツ誤り
17	β 2.0.1	実務者会議	【不具合内容】 .book にすると Window サイズが変わる。	【原因】 PROP ファイルの座標設定の誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.2	変換ツール誤り
18	β 2.0.1	実務者会議	【不具合内容】 サムネールの記述が image フォルダになっている。	【原因】 文書中画像とサムネイル画像の判別処理に誤り。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 2.0.2	変換ツール誤り
19	β 2.0.2	実務者会議	【不具合内容】 画像のオリジナルサイズがセットされない。	【原因】 画像サイズの取得ができていない問題。（PNG,JPEG のコピー先画像データファイルのヘッダー部を読み込みオリジナルサイズをセットする） 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.0.0	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
20	2011/ 1/28		【不具合内容】 span タグ、div タグの配置に関して:クロス変換に当たって、span タグ、div タグの配置に関連して問題が発生している。	【原因】 ・TTX では、FONT タグは、インライン要素であるにもかかわらずブロックをまたいで指定が可能 ・電子書籍交換フォーマットでは、フォント指定については、body, hn, span, em で使用可能このことでインライン要素の中にブロック要素が混入してしまっている。 【対応】 (1) div タグにフォント指定が書けるようにする。 (2) ブロック要素が挟まれる場合、そこで span をわける →かなり構造的にいじる必要あり？ の方法がある。 (1)(2)いずれかで対応を検討するが現状は未対応	-	変換ツール制限
21	β2.0	凸版印刷	【不具合内容】 背景色の変化（黄色） 電子書籍交換フォーマットを通すと, 依然背景が黄色になります. prop ファイル中の pagecolor が, 交換 F 変換前は "FFFFFF" なのですが, 変換後 "FFFFF" と一文字欠けています。	【原因】 色属性値の取り込み処理の誤り。(Global_****.xml からの属性取り込みで"#FFFFFF"の値の"#"を削除するのに先頭 2 文字を削除していた) pageColor,fontColor,midashiColor,shadowColor も同様に改修 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.0.0	変換ツール誤り

#	指摘 Ver.	発見者	問題点	調査結果	修正 Ver.	原因 分類
22	β2.0	凸版印刷	【不具合内容】 T-time ウィンドウのタイトルバー表示 交換 F 変換前は「正倉院の矢」などタイトル名なのですが, 変換後は「bb000702」などファイル名がデフォルト値になっています. → prop ファイルの titlebartype が交換 F 変換後に消えています.	【原因】 タイトルバーの値設定に誤り。（ttg_PropFileData クラスのメンバセットが違うメンバにセットしていたため m_titilebarbyte → m_titelbartype に修正） 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.0.0	変換ツール誤り
23	β 3.0.0	凸版印刷	【不具合内容】 ・DIV タグの入れ子？　途中からレイアウトが崩れています。 → TTX を見ると DIV タグの入れ子が閉じられていないことが原因かと思います。	【原因】 </DIV>の発生処理の誤り。 <T-LEFT>,<T-RIGHT> の <DIV align="left">...</DIV>,<DIV align="right">...</DIV> 変換不要のため</DIV>をセットしていない。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.2.0	変換ツール誤り
24	β 3.0.0	大日本印刷	【不具合内容】 TTX<>電子書籍交換フォーマット変換ツール b3.2.0 にて交換 F から変換した TTX ですが、PROP ファイルの以下設定が false→true に変化しております。 printable downloadable export.podfile export.speech	【原因】 PROP ファイルの設定値セットの誤りを修正。 【対応】 TTX 変換ツールを修正する。	β 3.2.0	変換ツール誤り

2.4　EPUB への変換についての検証

2.4.1　EPUB2.0 での表現について

今回の実証実験では、総務省との事前協議で、XMDF やドットブックのみならず、既存のフォーマットへの変換として EPUB2.0 への変換を検討することになった。

ただし、他の作業との兼ね合いから、XMDF やドットブックと同様の、変換ツールを作成するところまでは難しいと思われるため、これも協議の結果、電子書籍交換フォーマットから、EPUB2.0[1] への変換テーブルを、サンプルコンテンツでの検証を行いつつ、作成することになった。

2.4.2 電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換についての検証

電子書籍交換フォーマットでは、基本的な記述方法を、XHTML/CSS に合わせているので、XHTML に存在するものの多くは、そのまま使用することができる。

ここでは、以下のような表現についての説明は省略し、変換時に注意が必要と思われるものについて説明する。

・電子書籍交換フォーマットと EPUB2.0 で共通に存在するため、そのまま使用してよい表現（例：body、html、title）
・逆に、EPUB2.0 に対応する機能が存在せず、明らかに変換時に落とす以外の対応ができない表現[2]

当検討では、表現についての変換を主とするため、パッケージ方法については対象外とする。

なお、以下「EPUB」と書いた場合には、特に断らない限り「EPUB2.0」のことをさす。

a. 改ページ（page_break）

改ページについては、EPUB では定義がないが、これは、改ページごとにファイルを分割することで対応する。

1 EPUB3.0 の仕様は策定中であったため、EPUB2.0 での対応とした。
2 変換テーブルの項でもその旨記載している。

b. ページめくりの際の動作の規定（turning_page_control）

XHTML と CSS だけではできない。

OPF を工夫すれば可能と思われるが、ビューア機能とも関係してくるので、ここでは変換対象とはしていない。

c. 画像の回り込みの解除

電子書籍交換フォーマットをそのまま使用できる。

<br style="clear:both;" />

d. 外字指定

まずは、外字を透過 PNG の画像として作成する。

その外字画像に対して、以下のクラスを定義し、適用する。

```
img.gaiji {
    width: 1em;
    height: 1em;
}
```

スタイルの意味からすれば、これでいいはずだが、これだと表示が大きくなりすぎることがあるので、サンプルでは

```
img.gaiji {
    width: 0.9em;
    height: 0.9em;
}
```

を設定してみた。

図 2.7　外字指定

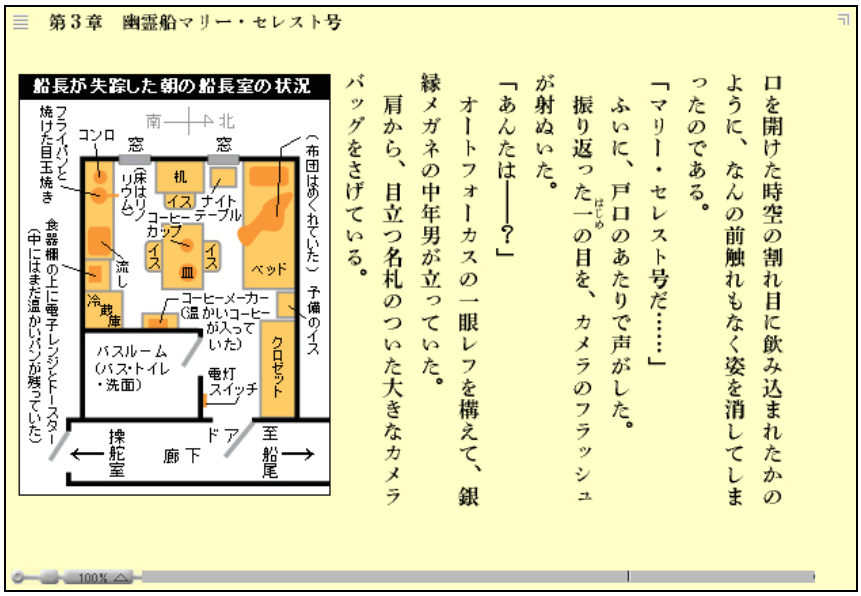
e. 割注

表現不能

f. 画像指定

画像については、基本的なものは、ほぼそのまま使用できる。

ただし、画像を位置指定（img タグの属性に a を使用している場合など）が行われている場合には、近い位置にインライン画像として表示させることが必要となる。



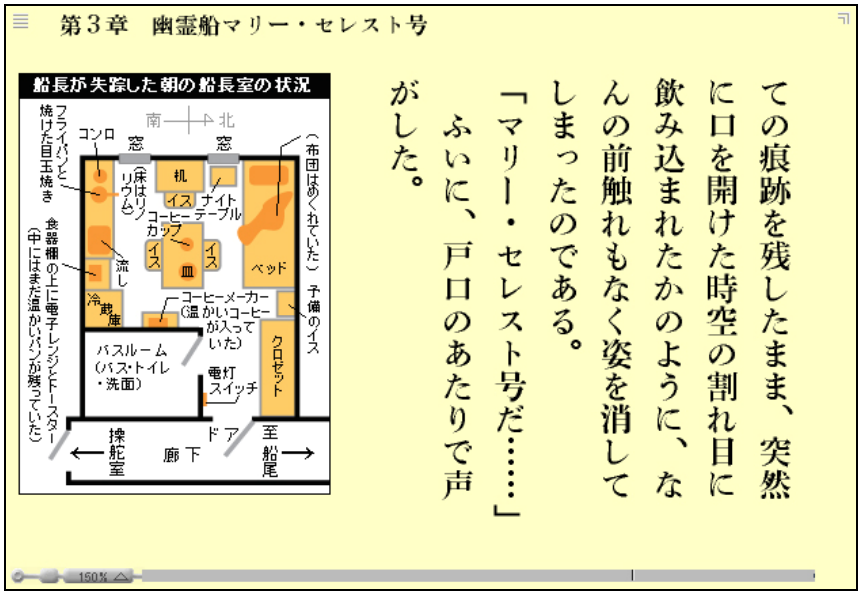


図 2.8　文字サイズやウィンドウサイズに関わらず、ページの左側に表示する設定

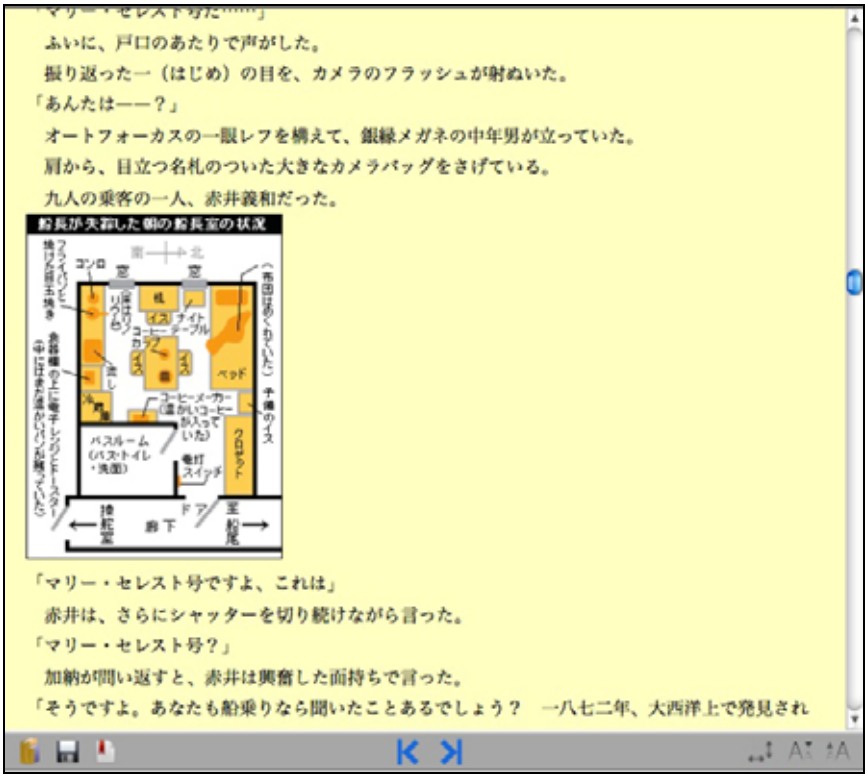


図 2.9　インラインでの表示

「幽霊客船殺人事件　金田一少年の事件簿」©天樹征丸／講談社

g. ルビ

ルビについては、XHTML では、拡張モジュールであるため、ルビが表示されるかされないかは、ビューアの実装による。

電子書籍交換フォーマットにおけるルビの記述をそのまま使用する。

ルビ非対応のビューアでは、（ ）で表示される。

h. 縦書き／横書き

EPUB2.0 では、縦書きに対応していないので、全て横書きで表示する。

なお、EPUB3.0 では、

```
body {
    writing-mode: vertical-rl;
}
```

で縦書きの設定となる。

i. 行揃え

水平方向（行の進行方向）の行揃えは、電子書籍交換フォーマットで使用している定義

をそのまま使い、

```
div.left {
   text-align: left;
}
div.center {
   text-align: center;
}
div.right {
   text-align: right;
}
```

で設定できる。

垂直方向（ブロックの進行方向）への行揃えは、明確にその意味をもったプロパティがないため、以下の幾つかの方法が候補となる。

（例 1）

垂直方向の中揃え（扉等の表示）

```
div.vmiddle {
    margin-top: auto;
    margin-bottom: auto;
}
```

（<body>～</body>の内容全てを ～ で囲み、それに対して vmiddle をクラス指定）

ただし、これで現実に中揃えになるかはビューアに依存する。

（例 2）

垂直方向の中揃え（扉等の表示）

```
div.vmiddle {
    margin-top: 40%;
}
```

（<body>～</body>の内容全てを ～ で囲み、それに対して vmiddle をクラス指定）

横書きの場合であれば、必ずしも上下のマージンが均等である必要はない、という考え方であれば、margin-top にあう程度の値を設定することで、近似的な表示になる。

j. 字下げ／インデント

基本的には、そのまま使用できる。

字下げの例

```
div.padding_2 {
  padding-left: 2em;
}
```

インデントの例

```
div.indent_7 {
  padding-left: 7em;
  text-indent: -7em;
}
```

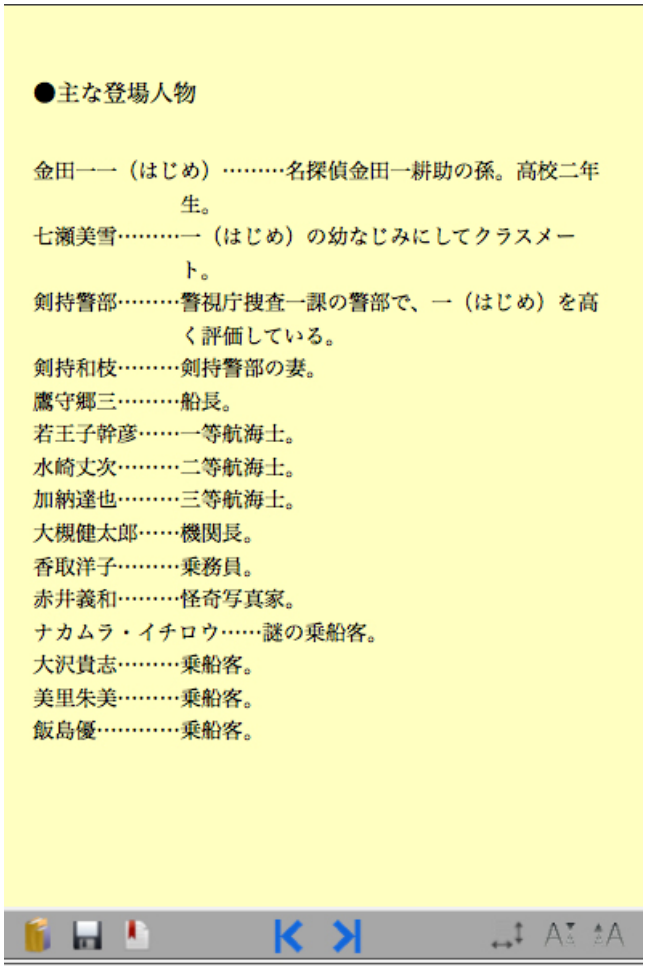


図 2.10　インデントの例

「幽霊客船殺人事件　金田一少年の事件簿」©天樹征丸／講談社

EPUB3.0 の場合には「論理プロパティ」を使用することができるので、padding-left

ではなく、padding-start を使用する。

k. 見出し

基本的には、そのまま使用できる。

（例）

```
h2.chapter {
    font-family: serif;
    font-size: 18px;
}
```

l. 書体指定

基本的には、そのまま使用できる。

（例）

```
.body_text {
    font-family: serif;
    font-size: 16px;
}
```

m. 字間設定

基本的には、そのまま使用できる。

（例）

```
.kerning_4 {
    letter-spacing: 4px;
}
```

n. 傍線

基本的には、そのまま使用できる。

（例）

```
.underline {
   text-decoration: underline;
}
```

o. 輝度反転

電子書籍交換フォーマットでは、以下の CSS のプロパティを使用したが、これが仕様可能なブラウザ／ビューアは現実には IE だけなので、多くの EPUB リーダーでは輝度反転の効果はないと思われる。

```
.invert {
  filter: invert();
}
```

p. 圏点について

em タグにて強調であることを明示する。

EPUB2.0 では、テキストの強調方法として、圏点が存在しないため、em タグを使った場合、圏点以外の強調方法のスタイルを設定したほうがよい。

q. 縦中横

EPUB2.0 では横書き前提であるため、縦中横の設定は不要である。

r. 表示位置オフセット

表示位置のオフセットには幾つかの使用方法がある。

全てを再現するのは困難だが、部分的には再現可能である。

文字間隔の調整

電子書籍交換フォーマット

（スタイル）

```
.offset_m8 {
  text-offset: -8px 0px;
}
```

（本文）

もし、<offset class="offset_m8" />「見えざる…

EPUB2.0

（スタイル）

```
.kerning_m8 {
   letter-spacing: -8px;
}
```

（本文）

もし、「見えざる…

漢文の返り点、送り仮名のような表現

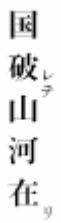
電子書籍交換フォーマット

（スタイル）

```
.size_50 {
    font-size: 50%;
}
.v_m12_h_m8 {
    text-offset: -12px -8px;
}
.v_12_h_m8 {
    text-offset: 12px -8px;
}
.v_m12_h_m2 {
    text-offset: -12px -2px;
}
```

（本文）

国　破<offset　class="v_m12_h_m8"　/>レ テ<offset class="v_12_h_m8" />　山　河　在<offset class="v_m12_h_m2" />リ



EPUB2.0

再現不可（sup と position を組み合わせれば可能かもしれないが、かなり複雑になる）

s．マスク

標準的には EPUB2.0 での再現はできない[3]。

3 JavaScript を使用すれば可能と思われるが、標準の EPUB の機能ではないと考えられる。

2.4.3 電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換テーブル

表 2.16 から表 2.20 に電子書籍交換フォーマットから EPUB2.0 への変換テーブルの一例を示す。ここに記載した対応は、あくまでも一例である。

なお、表中の EPUB2.0 欄の「不要」「○」「×」「空欄」は下記を意味する。

・不要……EPUB にはなくていいタグ
・ ○ ……電子書籍交換フォーマットと同一のもの
・ × ……EPUB では表現できないもの
・空欄……EPUB に対応する要素がないもの

2.4.3.1　本文データ（共通）タグ

表 2.16

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
body			文書本体	body
	type		テキスト/検索テーブル/コミック/辞書の区別	不要
		text	テキスト	不要
		search	検索テーブル	不要
		comic	コミック	不要
		dict	辞書	不要
	turning_page_control		ページめくりの際の動作を規定。	×
		on	前フロー、次フローのどちらのページにも移動できないようにする。	×
		off	前フロー、次フローのどちらのページにも移動できる。	×
		forward	次フローに移動できないようにする。前フローには移動できる。	×
		back	前フローに移動できないようにする。次フローには移動できる。	×

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		lastpage	最終ページ	×
head			文書情報	head
html			最上位要素	html
	xmlns		名前空間	xmlns（html の属性）
	xml:lang		言語	xml:lang（html の属性）
title			タイトル	title
section			区切りを示す。要するに、<section>タグの記載は、例えば、part 属性が"toc"であればその部分が目次であるということを論理的に示しているだけであることに注意されたい。使用方法については使用例も参照。	
	part		意味を示す。	
		toc	目次	
		cover	表紙	
local_setting			そのファイル内全体で有効な（ローカル）設定	

2.4.3.2　本文データ（テキスト関連）タグ

表 2.17

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
page_break			改ページ	ファイルを分割する
	method		改ページの制限	
		normal	通常	
		odd	奇数ページから開始	
		even	偶数ページから開始	
		left	ページめくり方向にかかわらず左ページから開始	
		right	ページめくり方向にかかわらず右ページから開始	
	turning_page_control		ページめくりの際の動作を規定。	
		on	このタグの前のデータ、後ろのデータのいずれにも移動できない。	
		off	このタグの前のデータ、後ろのデータ、のいずれにも移動できる。	
		forward	このタグの後ろのデータに移動できないようにする。前のデータには移動できる。	
		back	このタグの前のデータに移動できないようにする。後ろのデータには移動できる。	
		lastpage	最終ページ	
column_break			改段	
br				br

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	clear		画像の回り込みの解除	clear:both （br のスタイル）
		all	 タグ以降、行の左右両端（横書きの場合。縦書きの場合は行の上下両端）まで文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。	
		left	 タグ以降、行の左端（横書きの場合。縦書きの場合は行の上端）から文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。	
		right	 タグ以降、行の右端（横書きの場合。縦書きの場合は行の下端）まで文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。	
	level		ブロックの階層	
em			強調	em
h1			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h1
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h2			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h2
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h3			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h3
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
h4			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h4
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h5			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h5
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h6			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h6
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h7			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h6（h7 以上は使用不可のため h6 に置換）
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h8			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h6（h7 以上は使用不可のため h6 に置換）
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
h9			見出し（h*n* の *n* は重要度を表す）	h6（h7 以上は使用不可のため h6 に置換）
	caption		柱に表示する文字列	不要
		文字列		不要
span			汎用インライン要素	span
	id		span で囲まれた文字列の id を設定。	id（span の属性）

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	type		メディアファイルへの参照を囲んでいるとき、そのメディアファイルのタイプを MIME 形式で指定。	不要
	lang_code		言語コードを指定可能にしている。	不要
	xml:lang		言語	xml:lang（span の属性）
offset			表示位置をオフセットする。スタイルデータのプロパティ text-offset と組合せて用いる。	
external_char			外字	透過 PNG で画像外字にする。それに対して img.gaiji { width:1em; height:1em;}
	system		前提となるコード体系	
	code		コード	
	glyph_data		外字画像	
	priority		優先順位	
	alt		代替文字列	
mlg			割注	
a			アンカー（リンク）	a
	href		リンク指定	href（a の属性）
	target		ターゲット指定	不要
	id		id 指定（name に相当）	id（a の属性）
	ref_itemid		参照先のファイル（テキスト又はメディアファイル）の id を指定。	href に解釈
	title		ロールオーバー時にタイトルバーに表示される文字列指定	title（a の属性）

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	ref_id		参照先の id を指定。	href に解釈
	shake		クリック時の振動	不要
		bool		不要
	background		バックグラウンドで実行	不要
		bool		不要
	prop		プロパティの変更	不要
		target		不要
	cmd		プロトコル指定	不要
		appl:creator	開くアプリケーションのクリエイター	不要
		exe:exename	開くアプリケーションのプロセス名	不要
		tel:*電話番号*	電話を掛ける。	不要
		mailto: *メールアドレス*	メーラーを立ち上げる	不要
		nexthead	次章へ	
		prevhead	前章へ	
		next	次ページへ	
		prev	前ページへ	
		top	先頭へ	
		bottom	最後へ	
		back	戻る	
		forward	（履歴を）進む	不要
		search.dialog	絞り込みダイアログの表示	不要
		select	キーワードの選択	不要
		select.all	全キーワードを選択	不要
hr			水平線	hr
sub			下付	sub
sup			上付	sup
marquee			テロップ	
table			表	table

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
th			表に見出しをつける	th
tr			列を定義する	tr
td			セルを作る	td
img			画像	img
	src		画像の URI	src（img の属性）
		URI		
	alt		代替文字列	alt（img の属性）
	longdesc		長い説明の参照先	longdesc（img の属性）
	width		画像の幅	width（img の属性）
	height		画像の高さ	height（img の属性）
	usemap		関連付ける画像マップの URI	usemap（img の属性）
	align		画像とテキストの位置関係	img { vertical-align: xxx; }（img のスタイル）））
		top	インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。	
		middle	インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		bottom	インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。	
		right	回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。	
		left	回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。	
	line		画像のサイズを文字サイズで指定	不要
	scale		画像サイズをもとのサイズの縮尺で指定	不要
		[n]%		
	bordercolor		枠線の色	img {border: [n]px colorvalue solid; }
		colorvalue		

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	border		枠線の幅	img {border: [n]px colorvalue solid; }
		[n]		
	hspace		水平方向の余白	img { margin: [n]px [n]px; }
	vspace		垂直方向の余白	img { margin: [n]px [n]px; }
	dspace		進行方向の余白	img { margin: [n]px [n]px; }
	snap		フィールドの枠にスナップ	不要
		frame	フィールドの枠にスナップ	不要
	linemode		インライン画像の回り込みのモード指定	不要
		bool		不要
	targetplane		テキストバッファに描画	不要
		text	テキストバッファに描画	不要
	drawing		タイリング表示	不要
		tile	タイリング表示	不要
	color		塗りつぶし色の指定	不要
		colorvalue		不要
	opacity		塗りつぶし色の透明度の指定	不要
		0 から 255		不要
	loop		アニメーションの繰り返し回数	不要
		1 以上の整数		不要
	start		再生開始のトリガー	不要

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		auto	表示領域に入るごとに、自動的に先頭から再生を開始する。前回の表示時に再生が途中で終わっている場合であっても、必ず先頭から再生されるものとする。	不要
		event	イベントデータの指示に従って再生を開始する。	不要
	a		画像の位置指定をする場合の原点	インライン画像に代替
		posNumber		不要
	o		画像の回り込みのモード指定	不要
		bool		不要
	mode		ツールボタンと併用した場合のボタン表示	不要
		[n]		不要
	shrink		ウィンドウ内におさまるように調整	不要
		screen	ウィンドウ内におさまるように調整	不要
	external		バイナリ化する際に、強制的に外部参照にする	不要
		bool		不要
	startpoint		縮小されている画像を拡大する際の原点表示	不要
		posNumber		不要
	preview		画像の実寸表示の制御	不要
		bool		不要
pdef			挿絵の挿入タグ	インライン画像に代替
	src		画像の URI	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		URI		
	alt		代替文字列	
	id		画像の ID	
		idnumber		
	width		画像の幅	
	height		画像の高さ	
	usemap		関連付ける画像マップの URI	
	bordercolor		枠線の色	
		colorvalue		
	border		枠線の幅	
		[n]		
	hspace		水平方向の余白	
	vspace		垂直方向の余白	
	color		塗りつぶし色の指定	
		colorvalue		
	opacity		塗りつぶし色の透明度の指定	
		0 から 255		
	a		画像の位置指定をする場合の原点	
		posNumber		
	o		画像の回り込みのモード指定	
		bool		
	mode		ツールボタンと併用した場合のボタン表示	
		[n]		
	shrink		画像がスクリーンからはみ出す場合の対応	
		screen	ウィンドウ内におさまるように調整	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	external		バイナリ化する際に、強制的に外部参照にする	
		bool		
	startpoint		縮小されている画像を拡大する際の原点表示	
		posNumber		
	preview		画像の実寸表示の制御	
		bool		
phead			pdef で定義した画像の開始位置	インライン画像に代替
	ref_id		pdef で指定した画像の ID	
		idnumber		
	delay		指定位置からのページオフセット	
		page offset number		
ptail			pdef で定義した画像の終了位置	インライン画像に代替
	ref_id		pdef で指定した画像の ID	
		idnumber		
	delay		指定位置からのページオフセット	
		page offset number		
area			画像マップの領域指定	area
	alt		代替して表示するテキスト	alt（area の属性）
	shape		領域の形状	shape（area の属性）
		rect	四角形	
		circle	円形	
		poly	多角形	
		default	画像全体	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	coords		領域の座標	coords（area の属性）
	href		リンク先の URI	href（area の属性）
	target		ターゲット指定	target（area の属性）
	title		ロールオーバー時にタイトルバーに表示される文字列指定	title（area の属性）
	ref_itemid		参照先のファイル（テキスト又はメディアファイル）の id を指定。	href に解釈（area の属性）
	ref_id		参照先の id を指定。	href に解釈（area の属性）
	shake		クリック時の振動	href に解釈（area の属性）
		bool		不要
	background		バックグラウンドで実行	不要
		bool		不要
	prop		プロパティの変更	不要
		target	プロパティの変更	不要
	cmd		プロトコル指定	不要
		appl:creator	開くアプリケーションのクリエイター	不要
		exe:exename	開くアプリケーションのプロセス名	不要
		tel:*電話番号*	電話を掛ける。	不要
		mailto: *メールアドレス*	メーラーを立ち上げる	不要
		nexthead	次章へ	
		prevhead	前章へ	
		next	次ページへ	
		prev	前ページへ	
		top	先頭へ	
		bottom	最後へ	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		back	戻る	
		forward	（履歴を）進む	不要
		search.dialog	絞り込みダイアログの表示	不要
		select	キーワードの選択	不要
		select.all	全キーワードを選択	不要
map			画像マップ	map
	name		マップ名	name（map の属性）
		文字列		
	id		マップ ID	
		文字列		id（map の属性）
	title		マップタイトル	title（map の属性）
		文字列		
link			文書の関連付け	link
	rel		リンク先の文書との関係を表す。	rel（link の属性）
		stylesheet	デフォルトで適用されるスタイルシートを表す。	
		alternate_stylesheet	デフォルトで適用されないスタイルシートを表す。	
	href		関連付ける文書の URI	href（link の属性）
	type		MIME タイプ	type（link の属性）
	media		出力の対象として想定しているメディア	media（link の属性）

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		screen の場合は続けて、画面サイズと色数が指定できる。 例) screen:size:(640,480),(1024,768) 色の指定は "color:bw", "color:gray", "color:color" の3通り。		
		screen		
		screen:size		
		color:bw		
		color:gray		
		color:color		
ruby			ルビ	△（ビューア依存）
rb			ルビを振られるテキスト	△（ビューア依存）
rt			ルビのテキスト	△（ビューア依存）
rbc			被ルビ文字（rb をまとめて囲む）	△（ビューア依存）
rtc			読み(rt をまとめて囲む)	△（ビューア依存）
rp			代替文字用かっこの指定	△（ビューア依存）
audio			音声データを再生	
	src		音声データのファイル名	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		top	top インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。	
		middle	middle インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。	
		bottom	bottom インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。	
		left	left 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		right	right 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。	
video			動画データを再生	
	src		動画データのファイル名	
	align		オブジェクトのインライン表示や回り込みを指定する。	
		top	top インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。	
		middle	middle インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		bottom	bottom インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。	
		left	left 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。	
		right	right 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。	
action			フロー間のページめくりの制御	不要
	onopen		ページが開いたときに実行するファイルの指定	不要
		URI		不要
	onclose		ページが閉じたときに実行するファイルの指定	不要
		URI		不要

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	background		バックグラウンドで実行する	不要
		bool		不要
	cmd		プロトコル指定	不要
		appl:creator	開くアプリケーションのクリエイター	不要
		exe:exename	開くアプリケーションのプロセス名	不要
		tel:*電話番号*	電話を掛ける。	不要
		mailto: *メールアドレス*	メーラーを立ち上げる	不要
	—	nexthead	次章へ	不要
		prevhead	前章へ	不要
		next	次ページへ	不要
		prev	前ページへ	不要
		top	先頭へ	不要
		bottom	最後へ	不要
		back	戻る	不要
		forward	（履歴を）進む	不要
		search.dialog	絞り込みダイアログの表示	不要
		select	キーワードの選択	不要
		select.all	全キーワードを選択	不要
case/nocase			環境依存の動作 (<case>は～であるとき。<nocase>は～でないとき。)	
	dir		縦書き/横書き	EPUB は横書きのみなので判定不要
		vertical	縦書き	評価値を採用
		horizontal	横書き	評価値を削除
	cpu		CPU	判定不要（不能）：必要なら x86 の評価値のみ採用

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		ppc	CPU が PowerPC	評価値を削除
		68k	CPU が 68k	評価値を削除
		x86	CPU が x86	評価値を削除
	os		OS	判定不要（不能）：必要なら win32 のみ採用
		mac	OS が Mac	評価値を削除
		win32	OS が Windows	評価値を削除
	app		登録ユーザー/機能限定版	判定不要（不能）
		visitor	登録ユーザー	評価値を削除
		member	機能限定版	評価値を削除
	search		検索に成功/失敗	不要
		success	検索に成功	不要
		failure	検索に失敗	不要
	screen		ウィンドウ	CSS の切替えを使用して対応
		pda	ウィンドウサイズの短辺が 320 ピクセル以下	
		portrait	ウィンドウの比率が縦長（正方形の場合にも真）	
		landscape	ウィンドウの比率が横長	
	mode		モード	不要
		print	印刷モード	不要
	script		T-Time のバージョン	不要
		script2.2	T-Time のバージョンが 2.2 以上	不要
mask			<mask> タグで挟まれた文字列若しくは指定した文字列をクリックするたびに、マスクをかけたりマスクを外したりできるようにする。	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
	initial_flag		初期状態	
		on	マスクをかけた状態を初期状態とする。	
		off	マスクを外した状態を初期状態とする。	
	trigger_id		切り替えるトリガ。複数「,」で区切って指定可能。	
	id		文字列 ID	
		文字列		
	mask_type		マスク方法を指定する。下記の属性値のいずれかを指定可能。	
		default	ビューアのデフォルトの方式でマスク処理する。	
		color	文字色と背景色を color 属性で指定された色に設定する。color 属性が省略された場合は、color 属性の省略時の値をマスクの色とする。	
	hold_flag		マスクの ON.OFF 状態の保存方法を指定	
		scope	このテキストオブジェクト実体の表示が終わるまでマスク状態を保存しておく。	
		on_power	書籍を閉じるまでマスク状態を保持しておく。	

タグ	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		save	書籍を閉じる時に、現在のマスク状態を保存しておく。次回の読書時にその状態が初期値として使用される。	
tts			TTS 発音時の区切り情報	
	speaker		話者情報	
		male	成人男性	
		felame	成人女性	
		child	子供	

2.4.3.3　本文データ（辞書関連タグ）

EPUB2.0 に対応する機能が存在しない。

2.4.3.4　本文データ（コミック関連タグ）

EPUB2.0 に対応する機能はない。

2.4.3.5 スタイルデータ

表 2.18

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
a				
	color		色指定	color:colorvalue;
		colorvalue		
div				
	filter		輝度反転	
		invert()	輝度反転	filter:invert();
	text-decoration		下線、傍線	
		underline	下線	text-decoration:underline;
	letter-spacing			
		*[n]*em	文字間隔	letter-spacing:[n]em;
		maximum	文字間隔(最大）で表示する。	
		big	文字間隔(大）で表示する。	
		medium	文字間隔(中）で表示する。	
		small	文字間隔(小）で表示する。	
		minimum	文字間隔(最小）で表示する。	
	font-family		書体指定	font-family:フォント名;
	color		文字色指定	color:colorvalue;
	color-space		色空間	
		RGB	RGB	
		SRGB	SRGB	
	font-size		文字サイズ指定	font-size:[n]px;

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	font-base		文字サイズ指定時の基準	
		last	デフォルトの文字を基準	
		default	直前の文字を基準	
	font-style		スタイル指定（italic、oblique）	font-style:style;
	font-variant		フォント内のバリエーション(small_caps)	font-variant: variant;
—	text-offset		表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。	—
		[水平距離]　[垂直距離]		
	text-emphasis-style		強調（傍点、圏点等）	
		none	なし	
		filled sesame	黒ゴマ（SESAME DOT）	
		filled double-circle	蛇の目（FISH EYE）	
		filled dot	黒点	
		filled circle	黒丸（BLACK CIRCLE）	
		filled triangle	黒三角形（BLACK UP-POINTING TRINANGLE）	
		open sesame	白ゴマ（WHITE SESAME DOT）	
		open double-circle	二重丸（BULL'S EYE）	
		open dot	白点	
		open circle	白丸（WHITE CIRCLE）	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		open triangle	白三角形（WHITE UP-POINTING TRINANGLE）	
		文字列	指定した文字列（二重引用符で囲むものとする）を傍点に使用。	
	line-height		行間を指定する	
		*[n]*px		line-height:[n]px;
	text-indent		テキスト１行目のインデント	
		*[i]*em		text-indent:[i]px;
	padding-start		テキストブロックの字下げ	横書きのみなので、padding-start ではなく padding-left を使う
		*[n]*px,*[n]*%,*[n]*em		padding-left:[n]px;
	text-align		行揃え	
		left	左揃え（縦書き時は上揃え）	text-align:left;
		center	中央揃え	text-align:center;
		right	右揃え（縦書き時は下揃え）	text-align:right;
	padding-end		テキストブロック全体の底辺からのインデント	横書きのみなので、padding-end ではなく padding-right を使う
		*[n]*px		padding-right:[n]px;

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	linemode		回り込み指定	不要（必要に応じて、float などを使用する）
		bool		
	from-page-end		テキストフィールドの一番終わりから *n* 行分表示	不要
		[n]（行数）		
	margin-before		ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）	横書きのみなので、margin-before ではなく margin-top を使う
	margin-after		ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）	横書きのみなので、margin-after ではなく margin-bottom を使う
	first-letter		1 文字目を表す pseudo element	1 文字目を表す pseudo element
	font-weight			
		normal	400 と同義	
		bold	700 と同義	
		bolder	継承されたものより太く	
		lighter	継承されたものより細く	
		100		
		200		
		300		
		400	normal	
		500		
		600		

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		700	bold	
		800		
		900		
		inherit		
body				
	linemode		回り込み指定	不要（必要に応じて、float などを使用する）
		bool		
	writing-mode		文字表記の方向	
		vertical-rl	縦書き指定	
		horizontal-tb	横書き指定	
		change	組方向をデフォルトと反対に	
		default	デフォルトで指定された方向にする。	
	text-combine-rule		縦中横の文字数指定	×（横書きのみなので不要）
		[n]		
	column-count		段組み	
		[n]		
	fixed-line-char		１行の文字数（固定）	
		[n]		
	text-align		行揃え	
		left	左揃え（縦書き時は上揃え）	text-align:left;
		center	中央揃え	text-align:center;
		right	右揃え（縦書き時は下揃え）	text-align:right;
	text-vertical-align		揃えの位置	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		top	上揃え（縦書き時は右揃え）	無指定
		middle	ページ中央揃え	margin:top:auto; margin-bottom:auto;で可能か？
		bottom	下揃え（縦書き時は左揃え）	margin-bottom: 20%; 等で代用可能か？
	text-shadow		テキストスタイルを影付きに	
		*[水平距離]*px *[垂直距離]*px *[影色]*		text-shadow: [水平距離]px [垂直距離]px [影色]
	margin-left		左マージン（絶対）	
		[n],[n]%		margin-left: [n]px;
		big	余白(大）で表示する。	
		medium	余白(中）で表示する。	
		small	余白(小）で表示する。	
	margine-top		上マージン（絶対）	
		[n],[n]%		margin-top: [n]px;
		big	余白(大）で表示する。	
		medium	余白(中）で表示する。	
		small	余白(小）で表示する。	
	margin-right		右マージン（絶対）	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		[n],[n]%		margin-right: [n]px;
		big	余白(大）で表示する。	
		medium	余白(中）で表示する。	
		small	余白(小）で表示する。	
	margin-bottom		下マージン（絶対）	
		[n],[n]%		margin-bottom : [n]px;
		big	余白(大）で表示する。	
		medium	余白(中）で表示する。	
		small	余白(小）で表示する。	
	margin-start		コンテンツ開始方向のマージン（縦書き時には上、横書き時には左）	2.0 では margin-left
	margin-before		ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）	2.0 では margin-top
	margin-end		コンテンツ進行方向のマージン（縦書き時には下、横書き時には右）	2.0 では margin-right
	margin-after		ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）	2.0 では margin-bottom
	line-height		行間	
		[n]		line-height: [n]px;
	letter-spacing		字間	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		[n]		letter-spacing:[n]em;
		maximum	文字間隔(最大）で表示する。	
		big	文字間隔(大）で表示する。	
		medium	文字間隔(中）で表示する。	
		small	文字間隔(小）で表示する。	
		minimum	文字間隔(最小）で表示する。	
	font-size		本文文字サイズ	
		[n]		font-size:[n]px;
		maximum	文字サイズ(最大）で表示する。	
		big	文字サイズ(大）で表示する。	
		medium	文字サイズ(中）で表示する。	
		small	文字サイズ(小）で表示する。	
		minimum	minimum 文字サイズ(最小）で表示する。	
	font-family		本文書体	
		フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）		font-family:フォント名;
	heading-font-family		見出し書体	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）		
	heading-font-size		見出し文字サイズ	
		[n]		
	running-head-font-family		柱書体	
		フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）		
	running-head-font-size		柱文字サイズ	
		[n]		
	running-head-color		柱文字の色	
		colorvalue		
	running-head-visible		柱表示	
		bool		
	running-head-align		柱の位置揃え	
		left	柱を左上に表示	
		center	柱を中央上に表示	
		right	柱を右上に表示	
	running-head-auto-hide		見出しのあるページで柱を自動非表示	
		bool		
	running-head-size-lock		柱の文字サイズを固定	
		bool		

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	running-head-shadow		柱の表示スタイルを影付きに	
		[水平距離]　[垂直距離]　[影色]		
	background-color		背景色	
		colorvalue		background-color:colorvalue;
	background-image		背景画像	
		URI		background-image:URI;
	backgrround-music		BGM	
		uri("…")		
	backgrround-music-loop		BGM のループ有無	
		bool		
	line-break		禁則処理の有無	
		auto	表示系依存の禁則処理	
		newspaper	新聞などの短い行向けの緩やかな禁則処理	
		normal	通常の禁則を適用	
		strict	厳しい禁則を適用	
		keep-all	単語の途中では改行しない	
		none	禁則処理なし	
		run-down	追いだし処理優先	
	hanging-punctuation		ぶら下げ処理の有無	
		first		

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		last		
		allow-end	ぶら下げ処理あり	
		force-end		
		none	ぶら下げ処理なし	
	color		本文色指定	
		colorvalue		color:colorvalue;
	color-space		色空間	不要
		RGB	RGB	不要
		SRGB	SRGB	不要
	link-color		注釈色の指定	リンクに対して、span で色指定するか
		colorvalue		
	link-color-space		色空間	不要
		RGB	RGB	不要
		SRGB	SRGB	不要
	force-ruby-setting		ルビの表示設定の強制	
		bool		
	ruby-flag		ルビの表示有無	
		bool		
	headspace		PDA モード（画面サイズが 320x320 未満）の時の、行頭の全角スペースの圧縮	不要
		compress		不要
		normal		不要
		auto		不要

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	indentspace		PDA モードの時の、行頭の字下げ／インデント量の圧縮	不要
		compress		不要
		normal		不要
		auto		不要
	linespacing		PDA モードの時の行間の圧縮	不要
		compress		不要
		normal		不要
		auto		不要
	tabspacing		PDA モードの時の、行頭のタブ幅の圧縮	不要
		compress		不要
		normal		不要
		auto		不要
	background-color-space		色空間	不要
		RGB	RGB	不要
		SRGB	SRGB	不要
	font-weight			
		normal	400 と同義	
		bold	700 と同義	
		bolder	継承されたものより太く	
		lighter	継承されたものより細く	
		100		
		200		
		300		
		400	normal	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		500		
		600		
		700	bold	
		800		
		900		
		inherit		
h1,h2...h9				
	font-size		見出し	
		[n]		font-size:[n]px;
		maximum	文字サイズ(最大)で表示する。	
		big	文字サイズ(大）で表示する。	
		medium	文字サイズ(中）で表示する。	
		small	文字サイズ(小）で表示する。	
		minimum	文字サイズ(最小)で表示する。	
	visible		見出しの表示	
		bool		
	color		見出しの色	
		colorvalue		color:colorvalue;
	color-space		色空間	
		RGB	RGB	
		SRGB	SRGB	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	margin-before		ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）	横書きのみなので、margin-before ではなく margin-top を使う
	margin-after		ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）	横書きのみなので、margin-after ではなく margin-bottom を使う
	font-style		スタイル指定（italic、oblique）	font-style:style;
	font-family		書体指定	font-family:フォント名;
	font-variant		フォント内のバリエーション (small_caps)	font-variant: variant;
	text-decoration		下線、傍線	
		underline	下線	text-decoration :underline;
	letter-spacing		文字間隔をピクセル数で指定する	
		*[n]*em		letter-spacing:[n]em;
		maximum	maximum 文字間隔(最大）で表示する。	
		big	big　文字間隔(大）で表示する。	
		medium	medium 文字間隔(中）で表示する。	
		small	small 文字間隔(小）で表示する。	
		minimum	minimum 文字間隔(最小）で表示する。	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	line-height		見出しブロックの行間を指定する。	
		*[n]*px		line-height:[n]px;
	font-weight			
		normal	400 と同義	
		bold	700 と同義	
		bolder	継承されたものより太く	
		lighter	継承されたものより細く	
		100		
		200		
		300		
		400	normal	
		500		
		600		
		700	bold	
		800		
		900		
		inherit		
span				
	filter		輝度反転	
		invert()	輝度反転	filter:invert();
	text-combine		縦中横	横書きのみなので不要
		none	縦中横	
	text-decoration		下線、傍線	
		underline	下線	text-decoration:underline;
	letter-spacing		文字間隔	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		*[n]*em		letter-spacing:[n]em;
		maximum	文字間隔(最大）で表示する。	
		big	文字間隔(大）で表示する。	
		medium	文字間隔(中）で表示する。	
		small	文字間隔(小）で表示する。	
		minimum	文字間隔(最小）で表示する。	
	font-family		書体指定	font-family:フォント名;
	color		文字色指定	color:colorvalue;
	color-space		色空間	
		RGB	RGB	
		SRGB	SRGB	
	font-size		文字サイズ指定	font-size:[n]px;
	font-base		文字サイズ指定時の基準	
		last	デフォルトの文字を基準	
		default	直前の文字を基準	
	font-style		スタイル指定（italic、oblique）	font-style:style;
	font-variant		フォント内のバリエーション(small_caps)	font-variant:variant;
—	text-offset		表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。	—

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
—		*[水平距離]* *[垂直距離]*		—
	text-emphasis-style		強調（傍点、圏点等）	
		none	なし	
		filled sesame	黒ゴマ（SESAME DOT）	
		filled double-circle	蛇の目（FISH EYE）	
		filled dot	黒点	
		filled circle	黒丸（BLACK CIRCLE）	
		filled triangle	黒三角形（BLACK UP-POINTING TRINANGLE）	
		open sesame	白ゴマ（WHITE SESAME DOT）	
		open double-circle	二重丸（BULL'S EYE）	
		open dot	白点	
		open circle	白丸（WHITE CIRCLE）	
		open triangle	白三角形（WHITE UP-POINTING TRINANGLE）	
		文字列	指定した文字列（二重引用符で囲むものとする）を傍点に使用。	
	-ttime-line-height		行間を指定する	不要
		*[n]*px		
	font-weight			
		normal	400 と同義	
		bold	700 と同義	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		bolder	継承されたものより太く	
		lighter	継承されたものより細く	
		100		
		200		
		300		
		400	normal	
		500		
		600		
		700	bold	
		800		
		900		
		inherit		
offset				
	text-offset		表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。 設定された値は、</body> 又は <page_break/>が出現するまで有効。	
		[水平距離]　[垂直距離]		
	v	垂直方向へのオフセット		
	h	水平方向へのオフセット		
em				
	filter		輝度反転	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		invert()	輝度反転	filter:invert();
	text-decoration		下線、傍線	
		underline	下線	text-decoration:underline;
	letter-spacing		文字間隔	
		*[n]*em		letter-spacing:[n]em;
		maximum	文字間隔(最大）で表示する。	
		big	文字間隔(大）で表示する。	
		medium	文字間隔(中）で表示する。	
		small	文字間隔(小）で表示する。	
		minimum	文字間隔(最小）で表示する。	
	font-family		書体指定	
		フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）		font-family:フォント名;
	color		文字色指定	
		colorvalue		color:colorvalue;
	color-space		色空間	
		RGB	RGB	
		SRGB	SRGB	
	font-size		文字サイズ指定	
		[n]		font-size:[n]px;
		maximum	文字サイズ(最大）で表示する。	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		big	文字サイズ(大）で表示する。	
		medium	文字サイズ(中）で表示する。	
		small	文字サイズ(小）で表示する。	
		minimum	文字サイズ(最小）で表示する。	
	font-style		スタイル指定（italic、oblique）	font-style:style ;
	font-variant		フォント内のバリエーション (small_caps)	font-variant: variant;
	text-offset	[水平距離]　[垂直距離]	表示位置のオフセット	
	text-emphasis-style		強調（傍点、圏点等）	
		none	なし	
		filled sesame	黒ゴマ（SESAME DOT）	
		filled double-circle	蛇の目（FISH EYE）	
		filled dot	黒点	
		filled circle	黒丸（BLACK CIRCLE）	
		filled triangle	黒三角形（BLACK UP-POINTING TRINANGLE）	
		open sesame	白ゴマ（WHITE SESAME DOT）	
		open double-circle	二重丸（BULL'S EYE）	
		open dot	白点	
		open circle	白丸（WHITE CIRCLE）	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		open triangle	白三角形（WHITE UP-POINTING TRINANGLE）	
		文字列	指定した文字列（二重引用符で囲むものとする）を傍点に使用。	
	font-weight			
		normal	400 と同義	
		bold	700 と同義	
		bolder	継承されたものより太く	
		lighter	継承されたものより細く	
		100		
		200		
		300		
		400	normal	
		500		
		600		
		700	bold	
		800		
		900		
		inherit		
img		—	—	
	text-align		画像の位置	
		left	画像の左寄せ	text-align:left;
		center	画像の中央寄せ	text-align:center;
		right	画像の右寄せ	text-align:right;
hr				
	height		水平線の太さ	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
	width		水平線の幅	
	text-align		水平線の位置（中央/左/右寄せ）	
		center	中央	
		left	左寄せ	
		right	右寄せ	
	margin-before		ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）	2.0 では margin-top
	margin-after		ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）	2.0 では margin-bottom
mask				
	color		マスクの色	
	—	*#RRGGBB*		
	color-space		マスクの色空間	
	—	RGB	RGB	
		SRGB	SRGB	

2.4.3.6　全体設定データタグ

EPUB2.0 に対応する機能又は記述がない。

2.4.3.7　部品・目次データタグ

表 2.19

要素	属性	属性値	意味	EPUB2.0
package			ルートタグ	○
	version		バージョン	○
spine			各部分の順番を示す。	○
	toc		どのファイルが目次であるかを示す。	○
	global_setting		どのファイルが全体設定ファイルであるかを示す。	
	search_table		どのファイルが検索テーブルファイルであるかを示す。	
	bibliography		どのファイルが書誌データファイルであるかを示す。	
itemref			各項目（順番に並べる）。	○
	idref		「部品」（manifest）ファイルの id を参照。	○
manifest			部品のリストを記述	○
	version		バージョン	○
item			コンテンツで用いられる部品データを示す。	○
	id		識別のための文字列	
		文字列		
	href		ファイル名	○
	media-type	*本文データの場合は "application/xhtml+xml" アニメーション*	「部品」（manifest）ファイルの id を参照。	○

要素	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		の場合は "application/x-bvf-flip-animation" その他、対象ファイルに応じて設定。		
		application/xhtml+xml	本文データ	
		application/x-bvf-flip-animation	アニメーション	
permission			許可情報	
	type		許可情報の対象となる操作等	
		print	印刷	
		copy	コピー	
		reading	読み上げ設定	
		export	書き出し設定	
		download	ダウンロード可	
		irda	Palm への赤外線通信の可否	
		reading_on_ppc	PocketPC での読み上げの可否	
		conv_to_palm	T-Break による palm 出力の可否	
	value		コピーの許可に関する属性	
		authorized	正規ユーザの場合のみ許可する。	
		in_device_only	正規ユーザの場合、ブンコビューアがインストールされている端末内に限り、使用を許可する。端末外へコピーされないように管理できない端末は	

要素	属性	属性値	意味	EPUB2.0
			コピーをしてはいけない。	
special_page_link			頻繁に参照されるページや、書籍を読む上で重要となるページ（例えば、小説における「人物相関図」のページとか、旅行のガイドブックにおける「地図」のページなど）に簡単にジャンプできるように、フローの位置などの情報をあらかじめ登録しておく。	
special_page			登録する位置情報ごとに特殊ページの情報を記述する。	
	type	下記のいずれかで指定。省略時は"other"。	登録する位置情報の内容種別	
		cover	表紙	
		title_page	とびら	
		preface	前書き	
		contents	目次	
		body	本文の先頭	
		column	コラム	
		note	注釈	
		figure	図表	
		ad	広告	
		afterword	後書き	
		appendix	付録	
		answer	解答集	
		glossary	用語集	
		bibliography	参考文献	

要素	属性	属性値	意味	EPUB2.0
		commentary	解説	
		index	索引	
		imprint	奥付	
		author_info	著者紹介	
		other	その他	
		flow_title	フロータイトル	
	title		登録した位置情報のタイトル	

2.4.3.8　書誌データタグ

表 2.20

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
bibliography			ルートタグ	
title			タイトル	○
	reading		読み	
	type		タイトルの”seriies"/"subtitle"の種別	
		series	シリーズ名	
		subtitle	サブタイトル名	
edition			エディション	
	reading		読み	
creator			制作者	○
	role		役割	
		designer	デザイン	
		author	著者	
		editor	編集者	
		translator	訳者	
		supervisor	監修者	
		photographer	写真	
		illustrator	イラスト	
		binder	装丁人	
		planner	企画者	
		other	その他	
subject			テーマ	○
description			詳細	○
publisher			出版社名	○
	country		出版国	
code			出版社コード	
	type		出版社コードの種別	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
distributor			頒布者	
contributor			協力者	○
	role		役割	
date			日付	○
	type		出版日/発売日/改訂日の種別	
		publication	出版日	
		sale	発売日	
		revision	改訂日	
identifier			識別子	○
	type		識別子の種別	
		ISBN	ISBN	
source			派生元情報への参照	○
language			言語	○
	system		言語コード	
		"ISO 639-3"	ISO 639-3	
relation			関連する情報への参照	○
coverage			範囲又は対象	○
rights			権利に関する情報	○
price			価格	
	currency		通貨	
	country		対象国	
person			個人	
organization			団体	
name			名前	
	type		名前の種別	
		first	名（ファーストネーム）	
		middle	ミドルネーム	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
		last	姓（ラストネーム）	
		place	場所の名前（地名）	
		other	その他の名称	
	reading		読み	
contact			名前以外の情報	
address			住所	
comment			コメント	
classification			分類	
	type		分類の種別	
rating			レーティング。アダルト指定、暴力指定等を設定。	
	type		レーティングの種別	
		adult	アダルト指定の対象	
		violent	暴力指定の対象	
synopsis			要約	
keyword			キーワード	
	type		キーワードのカテゴリ	
	reading		読み	
image			表紙画像ファイル名を指定	
	type		画像の種別	
		spine	背表紙	
		front	表紙	
		thumbnail	サムネール	
		other	その他	
postcode			郵便番号	
email			電子メールアドレス	

セレクタ	プロパティ	値	意味	EPUB2.0
telephone			電話番号	
fax			ファクシミリ番号	
website			ウェブサイトアドレス	

※EPUB 2.0（OPF2.0）の<type>, <format> については電子書籍交換フォーマットでは対応するタグを設けていない。

2.4.3.9　検索テーブル関連タグ

EPUB2.0 に対応する機能はない。

2.4.3.10　アニメーション関連タグ

EPUB2.0 に対応する記述（静止画像を組にした「パラパラアニメ」）は存在しない[4]。

4 アニメ GIF の組み込みなどで同等の表現は可能であろう。

2.5　中間成果公開からのフィードバック

2.5.1　はじめに

電子書籍交換フォーマットの仕様案は、β2[5]版の段階で、2 月中旬に一般に公開された。そこで多くのコメントが寄せられ、仕様のブラッシュアップ（β2→1.0）に寄与した[6]。

ここでは、そのようなコメントと、対応について記載する。

2.5.2　コメントとその対応について

仕様案公開後、短期間に 50 件程度のコメントが寄せられた。大きくは以下に分けられる。

・仕様書自体の問題（書き誤り、用語が不統一、用語が適切でない使われ方をしている、説明が分かり難いなど）

・仕様の問題（こう変えた方が良い、などの提案）

・その他（運用に関する質問、フォーマットの名称など）

ここでは、2 番目の、仕様の問題に関する主なコメントと対応について述べる。

この場を借りて、多忙な中、仕様案に対して、丁寧なコメントや質問をお寄せいただいた皆様に、厚くお礼を申し上げる。

5 実証実験は、電子書籍交換フォーマットの β 版仕様に基づいて開始した。さらに実証実験中に改良を進めたバージョンが β2 版であり、途中成果公開はこの β2 版に基づいている。

6 本報告書に所収の仕様書は 1.0 である。

表 2.21　コメントとその対応

コメント内容	対応	備考
<body>/<page_break> タグ turning_page_control 属性の属性値に、”bs. paging. lastPage：true；”とあるが、属性名に記号類を入れるのは適切ではなく、また長すぎるのではないか？	1.0 にする際に仕様を見直す。 属性値名を“lastpage”に変更。	
「最終ページ」を示す（上記属性名）必要があるのはなぜか？	既存のコンテンツにある記述を保存するために残す。(変更しない)	
<permission>複数のオペレーションに対する指定が、指定したいところをこのタグでくくるという仕様では難しいのでは？	1.0 にする際に仕様を見直す。 個々のファイルに対する指定は、<item>タグの子供要素に記載する<permission>で行うようにする。本文に記載する仕様は廃止。	
<section> 目次と表紙しかないが、他には不要なのか？	ニーズも踏まえて今後検討する。（1.0 では追加しない）	
そのまま表示することを示すタグはないのか？	ニーズも踏まえて今後検討する。（1.0 では追加しない）	XHTML では <pre> タグが該当。
リスト表示用のタグはないのか？	ニーズも踏まえて今後検討する。（1.0 では追加しない）	XHTML では <dl>タグなどが該当。
本文データの拡張子を.html にした方が、ブラウザでもある程度確認できて便利なのでは?	純粋な(X)HTML ではないので、混乱を招くと考えて、このままにする。	.xml 拡張子でも、HTML と同様に表示できるブラウザも存在する。
既存規格からの拡張部分を、ネームスペース等を利用して分離することで、既存の仕様(XHTML、CSS3)に影響せずに拡張機能が定義できるのではないか。	今後の仕様改良で検討する。（1.0 では変更しない）	今後の進め方などにも影響するので、いくらか検討を要する。

第３章
電子書籍交換フォーマットの検証及び相互変換実験

3.1　電子書籍交換フォーマット仕様及び検証用コンテンツファイルの精査 …… 243
3.1.1　電子書籍交換フォーマット、ドットブック、XMDF の概要の理解 …… 243
3.1.2　変換・検証用コンテンツファイルのデータの準備と確認 …… 243
3.1.3　検証用バイナリファイル作成 …… 244

3.2　電子書籍交換フォーマットへの変換・検証作業 …… 245
3.2.1　作業環境の準備 …… 245
3.2.2　電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF（.zbf）を生成する …… 245
3.2.3　変換前 XMDF(.zbf)と変換後 XMDF(.zbf)の比較 …… 245
3.2.4　電子書籍交換フォーマットを通した変換後のドットブック（.book）を生成する …… 246
3.2.5　変換前ドットブック(.book)と変換後ドットブック(.book)の比較 …… 246
3.2.6　TTX から電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF（.zbf）を生成する …… 247
3.2.7　変換前ドットブック(.book)と変換後 XMDF(.zbf)の比較 …… 247
3.2.8　XMDF から電子書籍交換フォーマットを通した変換後のドットブック（.book）を生成する …… 247
3.2.9　変換前 XMDF(.zbf)と変換後ドットブック(.book)の比較 …… 248

3.3　検証結果 …… 249
3.3.1　実験内容：電子書籍交換フォーマット変換・検証 …… 249
3.3.2　XMDF の実証実験結果の分析 …… 251
3.3.3　XMDF の実証実験結果の考察 …… 251
3.3.4　ドットブック（TTX）の実証実験結果の分析 …… 251
3.3.5　ドットブック（TTX）の実証実験結果の考察 …… 252
3.3.6　ドットブック（TTX）→XMDF 変換の実証実験結果の分析 …… 261
3.3.7　XMDF→ドットブック（TTX）変換の実証実験結果の分析 …… 262
3.3.8　クロス変換の実証実験結果の考察 …… 262

3.1　電子書籍交換フォーマット仕様及び検証用コンテンツファイルの精査

第 2 章では、電子書籍交換フォーマットの制作の過程を紹介した。次に、この電子書籍交換フォーマットが十分な日本語表現力を備えた、実用に足るものであることを検証する必要がある。そこで、実際の電子書籍コンテンツを用いて、その機能が電子書籍交換フォーマットで再現できることを確認する実験を行った。

第 3 章では、その内容及び結果を報告する。

電子書籍交換フォーマット、及び変換ツールの有効性を検証するため、大量のコンテンツの変換とその結果の比較を行う実証実験を行った。実験を行うコンテンツとしては、現在、電子文庫パブリで配信されている XMDF、ドットブックの電子書籍データのうち合計 2,118 点（XMDF1,400 点/ドットブック(TTX)718 点）のコンテンツを対象とし実験を開始した。

3.1.1　電子書籍交換フォーマット、ドットブック、XMDF の概要の理解

電子書籍交換フォーマットの実証実験を行う上で、その前提となる電子書籍交換フォーマット、ドットブック、XMDF の仕様についてそれぞれの概要を理解した。電子書籍交換フォーマットについては、文字コードに Unicode、エンコード方式に UTF-8 を採用し、XHTML の記述方法や仕様をベースとした XML フォーマットであり、XMDF、及びドットブックの有する機能を包含していることにより、個々の機能とタグの対応関係について確認を行った。

3.1.2　変換・検証用コンテンツファイルのデータの準備と確認

実証実験を円滑に進めるための準備として、各社に割り振られたコンテンツファイルのデータを作品リストに照らし合わせて、内容の過不足について確認を行い、作業用リストの作成を行った。各社の割り振りは表 3.1 の通りである。

表 3.1　各社の割り振り

印刷会社	ドットブック	XMDF	合計
慶昌堂印刷	403	780	1183
大日本印刷	15	95	110
凸版印刷	100	100	200
豊国印刷	200	425	625
合計	718	1400	2118

3.1.3　検証用バイナリファイル作成

各社に割り振られたコンテンツデータには、既に配信用の XMDF(.zbf)、及びドットブック（.book）ファイルが存在している場合があり、これらの配信用ファイルは生成後にソースデータ（XML,TTX）を修正された可能性が否定できない。そのため、今回の実証実験では、ソースデータとしての XMDF（.ccw,.fch,.xcwetc.)、ドットブック（TTX）より変換前 XMDF(.zbf)、及び変換前ドットブック（.book）の作成を行った。

XMDF においては、書き出しの環境設定として、出力バージョンを 2.1D、C-XMDF 出力バージョンを 1.4D、出力エンコーディングを UTF-8 としたが、バージョン 2.1D で書き出しエラーとなるコンテンツがあり、バージョン 1.10 などのその他のバージョンで書き出しを試みるなど、当初の想定との差異が発生した。この時点で書き出しできなかったファイルも多数あった。

ドットブックでは、変換前ドットブック（.book）の生成の前に、TTXAnalyzer を実行し、ソースデータの文書構造が電子書籍交換フォーマットに変換可能なものかの検査を行った。この際、各出版社のソースデータにおいては、TTX の仕様外の記述も含めて多数のエラー、及びワーニングが出力された。実証実験側としては、既存のドットブックデータのほとんどが電子書籍交換フォーマットに変換できるという認識を持っていたため、このエラーやワーニングのチェック、及び電子書籍交換フォーマットに変換すべきかどうかの判断がつかず、試行錯誤に時間を費やす結果となった。

当初の予定では、事前準備の段階で全ての検証用バイナリファイルとしての変換前 XMDF(.zbf)、及び変換前ドットブック（.book）を作成する予定であったが、書き出しエラーの解析の解釈違いなどで、検証作業開始後にも再度作り直すという作品も多数見られた。また、出版社から提供されたソースデータに不備があって実証実験ができないデータも何点か見られた。

特に、ドットブックにおいては、“ 仕様外 ” の解釈が実証実験終了間際まであやふやな部分もあったため、内容比較を実施した後に “ 仕様外 ” であることが判明したものが多数あった。

3.2　電子書籍交換フォーマットへの変換・検証作業

3.2.1　作業環境の準備

作業用リストの作成とコンテンツデータの共用サーバーの設置。各工程で格納する出力結果フォルダの作成、及び作業マニュアルの作成と作業 PC へ必要なアプリケーションのインストールを行った。事前に準備できるデータと各作業者が行うデータを仕分けることで、大量のデータチェックをスムーズに行えるように配慮した。

3.2.2　電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF（.zbf）を生成する

XMDF フォーマットのコンテンツデータを電子書籍交換フォーマットに変換、この変換された電子書籍交換フォーマットから新しい XMDF フォーマットに変換し、変換後の XMDF（.zbf）を生成する作業を以下の手順で行った。

① XMDF ビルダーで、各コンテンツごとにソースデータを読み込み、XMDF（XML）データを書き出し。
② ①で書き出された XMDF（XML）データを、変換ツールを使って電子書籍交換フォーマット（XML）に変換。
③ ②で変換された電子書籍交換フォーマット（XML）から、変換ツールを使って XMDF（XML）に変換。
④ ③で変換された XMDF（XML）を XMDF ビルダーで読み込み、変換後の XMDF（.zbf）を書き出し。

③まではスムーズに推移したが、④でワークスペースの読み込みまで完了した後、XMDF（.zbf）の書き出しでエラーとなるなど、変換ツールのバグと見られる問題も散見された。

3.2.3　変換前 XMDF(.zbf)と変換後 XMDF(.zbf)の比較

3.1.3 で生成された変換前 XMDF(.zbf)と 3.2.2 で生成された変換後 XMDF(.zbf)との比較を行った。両者のデータをブンコビューアで目視し、明らかな差異が見られないことを確認後、描画ログ出力ツールを利用して変換前 XMDF(.zbf)と変換後 XMDF(.zbf)の画面に表示される内容の描画ログの生成を行った。この生成された変換前 XMDF(.zbf)描画ログと変換後 XMDF(.zbf)描画ログをブンコビューア（Ver.6.0.3.0）で比較を実施した。比較後、

相違点がない旨のメッセージが出力された場合は同一の表示内容と解釈し、画面データが異なる旨のメッセージが出た場合は、再度ブンコビューアで表示の確認を行った。

相違のない場合でもリンクの指定場所が違っている等のバグが確認された。

3.2.4　電子書籍交換フォーマットを通した変換後のドットブック（.book）を生成する

ドットブックフォーマットのコンテンツデータを電子書籍交換フォーマットに変換、この変換された電子書籍交換フォーマットから新しいドットブックフォーマットに変換し、変換後のドットブック（.book）を生成する作業を以下の手順で行った。

① 変換前のドットブック（TTX）データを、変換ツールを使って電子書籍交換フォーマット（XML）に変換。

② ①で変換された電子書籍交換フォーマット（XML）から、変換ツールを使ってドットブック（TTX）に変換。

③ ②で変換されたドットブック（TTX）をドットブックビルダーで読み込み、変換後のドットブック（.book）を書き出し。

ソースデータのドットブック（TTX）に、TTX 仕様外のタグ／タグ属性の記述が多いこともあり、変換途中でエラーとなるケースが散見された。

3.2.5　変換前ドットブック(.book)と変換後ドットブック(.book)の比較

3.1.3で生成された変換前ドットブック(.book)と 3.2.4で生成された変換後ドットブック(.book)との比較を行った。両者のデータを T-Time ビューア（Ver.5.5.7）で目視し、明らかな差異が見られないことを確認後、両者の画面データ全ての画像書き出しを行った。出力された全画像を、画像比較ツール等を用い、相違箇所の見当をつけながら画面上で変換前ドットブック(.book)と変換後ドットブック(.book)との相違を比較した。また、リンクチェックにおいては、リンク指定箇所の画面での遷移チェックを行い、遷移が正しいことも確認した。

画面の比較においては、変換前ドットブック(.book)で使用したスタイルデータと、変換後ドットブック(.book)で使用したスタイルデータの差異が見られ、画像の書き出し許可や画面サイズの指定などが変わってしまっており、それらのスタイルデータを修正して見栄えを統一するなどの試行錯誤を行う必要があった。

多く現出した表示上の相違としては、段落落ちや圏点落ち、ルビの付き方が変わってしまうことや、変換前ドットブック(.book)にはなかった柱や文字が変換後ドットブック(.book)に表示されているという現象が見られた。変換後のスタイルデータが、変換前のスタイルデータと異なってしまっていることも今回のチェック作業に大きく起因したと想定

される。

3.2.6　TTX から電子書籍交換フォーマットを通した変換後の XMDF（.zbf）を生成する

ドットブックフォーマットのコンテンツデータを電子書籍交換フォーマットに変換、この変換された電子書籍交換フォーマットから、別フォーマットである XMDF フォーマットに変換し、変換後の XMDF（.zbf）を生成する作業を以下の手順で行った。

① 変換前のドットブック（TTX）データを、変換ツールを使って電子書籍交換フォーマット（XML）に変換。
② ①で変換された電子書籍交換フォーマット（XML）から、変換ツールを使って XMDF（XML）に変換。
③ ②で変換された XMDF（XML）を XMDF ビルダーで読み込み、変換後の XMDF（.zbf）を書き出し。

TTX の記述仕様を満たすデータでは、変換エラーで内容比較をするまでに至らなかったため、仕様外の記述を含む TTX も使用してクロス変換を実施したが、比較できたコンテンツは全て内容差異が発生。TTX タイトル名が長いと電子書籍交換フォーマット→XMDF（XML）への変換ができず、タイトル名を短く（半角英数 4 桁）してエラー解消したコンテンツもあった。

3.2.7　変換前ドットブック(.book)と変換後 XMDF(.zbf)の比較

3.1.3 で生成された変換前ドットブック(.book)と 3.2.6 で生成された変換後 XMDF(.zbf)との比較を行った。ドットブック(.book)は T-Time ビューア（Ver.5.5.7）、XMDF(.zbf)はブンコビューア（Ver.6.0.3.0）で表示し、概観で明らかな差異がないか目視確認を行った。

両者は異なるフォーマットであり、ビューアも異なることから、厳密な表示内容の比較はできないため、あくまで目視の概観比較で気づく範囲を目安とした。

また、リンクチェックにおいては、リンク指定箇所の画面での遷移チェックを行い、遷移が正しいことを確認した。

3.2.8　XMDF から電子書籍交換フォーマットを通した変換後のドットブック（.book）を生成する

XMDF フォーマットのコンテンツデータを電子書籍交換フォーマットに変換、この変換された電子書籍交換フォーマットから、別フォーマットであるドットブックフォーマットに変換し、変換後のドットブック（.book）を生成する作業を以下の手順で行った。

① XMDF ビルダーで、各コンテンツごとにソースデータを読み込み、XMDF（XML）データを書き出し。
② ①で書き出された XMDF（XML）データを、変換ツールを使って電子書籍交換フォーマット（XML）に変換。
③ ②で変換された電子書籍交換フォーマット（XML）から、変換ツールを使ってドットブック（TTX）に変換。
④ ③で変換されたドットブック（TTX）をドットブックビルダーで読み込み、変換後のドットブック（.book）を書き出し。

3.2.9 変換前 XMDF(.zbf)と変換後ドットブック(.book)の比較

3.1.3 で生成された変換前 XMDF(.zbf)と 3.2.8 で生成された変換後ドットブック(.book)との比較を 3.2.7 と同じ方法で行った。

3.3　検証結果

3.3.1　実験内容：電子書籍交換フォーマット変換・検証

最終的な検証点数は、総点数 2,836 点（XMDF1,701 点/ドットブック(TTX)1,135 点）となった。検証結果は図 3.1、図 3.2 の通りである。また、各社の検証結果は表 3.2 の通りである。

なお、以下の説明で「未検証（データ不備）」とは、電子書籍交換フォーマットに変換される前の、電子書籍データ（ドットブック、XMDF）に、何らかの不備があるデータを指す。具体的には、元となるフォーマット（ドットブック、XMDF）の標準から外れた記述が含まれていたり、オーサリングツールの入力データが欠けているなど、変換される前の電子書籍データに何らかの不備があるために、実験に使用できないケースであり、電子書籍交換フォーマットの仕様の問題ではない。

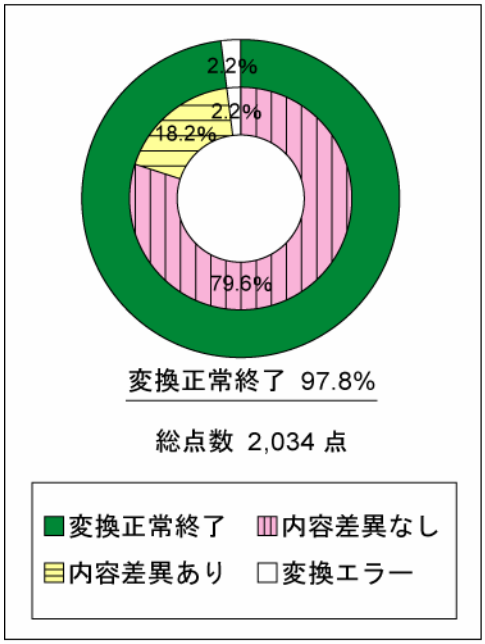


図 3.1　変換対象コンテンツの内訳
（データ不備による未検証は含まない）

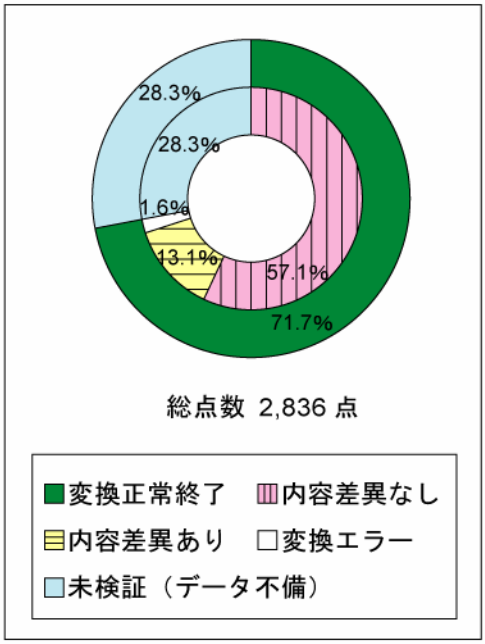


図 3.2　交換フォーマット変換・検証結果
（総計）

表 3.2　各社の検証結果

印刷会社	検証コンテンツ	変換正常終了		変換エラー	小計	未検証（データ不備）	合計
		内容差異なし	内容差異あり				
慶昌堂印刷〔1,610 点〕	XMDF	1007	0	1	1008	13	1021
	TTX	2	147	7	156	433	589
大日本印刷〔213 点〕	XMDF	112	0	1	113	26	139
	TTX	0	14	0	14	21※1	35
	TTX→XMDF	0	0	12	12	21※2	33
	XMDF→TTX	0	6	0	6	0	6
凸版印刷〔238 点〕	XMDF	97	3	0	100	0	100
	TTX※3	0	100	0	100	0	100
	TTX→XMDF	0	9	19	28	0	28
	XMDF→TTX	0	10	0	10	0	10
豊国印刷〔775 点〕	XMDF	401	3	4	408	17	425
	TTX	0	79	0	79	271※4	350
XMDF 計		1617	6	6	1629	56	1685
TTX 計		2	340	7	349	725	1074
順変換計		1619	346	13	1978	781	2759
クロス計		0	25	31	56	21	77
総　計		1619	371	44	2034	802	2836

結果補足

検証用コンテンツ（TTX）を使用した変換前ドットブック（.book）と変換後ドットブックの比較では、柱や行間のずれ等を除けば正しく変換されているタイトルも存在した。

※1：データ不備 21 点のうち 19 点は、.book 生成可能であり比較したが、全点内容差異が発生。残り 2 点は変換エラー発生。

※2：データ不備 21 点のクロス変換を試みるが、19 点は変換エラー発生。
2 点は zbf 生成可能であったが内容差異発生。
TTX タイトル名を半角 4 桁にすることで変換エラー解消（2 点）→内容差異発生

※3：提供された TTX ファイル名と prop ファイル名が異なっていたため，ファイル名を変更して変換作業を行った。

※4：データ不備 271 点のうち、2 社分の 100 点については.book 生成可能であり比較したが、全点内容差異が発生。

3.3.2　XMDF の実証実験結果の分析

①データ不備（56 点）
・検証用コンテンツに、変換に使用するデータ（ワークスペース）が含まれていない
・ワークスペースがビルダー非サポートの形式になっている
②変換エラー（6 点）
・XML→zbf 変換エラー
③内容差異（6 点）
・リンク外れ
・レイアウトが崩れる（タイトル、奥付)。横書きの時に上寄せがセンターになるなど
・目次前の空きが変わる
・罫線の太さが変わる
・描画ログの相違点

3.3.3　XMDF の実証実験結果の考察

「2.2.2.4　今後のツール開発課題」にも述べたような理由により、入力データの XML としてのチェックはすでに行われた状態のものが入力されているため、①データ不備については、データ自体の破損などに起因するものがほとんどとなっている（一部、文字チェックの問題に関連するものあり)。

②、③については、「2.2.2.4　今後のツール開発課題」に述べた制限事項に起因するものを除き､実証実験結果を受けたツールの改良により､ツールの最終版では解決している。

3.3.4　ドットブック（TTX）の実証実験結果の分析

①データ不備（725 点）
・検証用コンテンツに、変換に使用するデータ（TTX）が含まれていない
・TTX の仕様外のタグやタグ属性等が含まれている
②変換エラー（9 点）
・TTX→電子書籍交換フォーマット変換エラー
・電子書籍交換フォーマット→TTX 変換エラー
③内容差異（338 点）
・背景色が変化
・字詰め、行数が変化
・ルビ表示が変化
・書体が変化

・ハングルの文字化け
・ウムラウトなどの特殊文字の文字化け
・級数の変化
・レイアウトが崩れる
・外字の重複表示
・圏点抜け
・文字色が変わる
・字下げが変化
・空行が追加
・「〝」の前、「、」の後ろの空きがなくなる
・行頭禁則が無効になる（「？」「！」）
・横組み固定が縦横可変になってしまう
・画像の表示サイズが変化
・柱が各章の最初のページのみで表示されていない
・各章の最初のページで、行ズレ
・章見出しの位置が微妙にずれている
・柱の文字サイズ、位置が異なる
・タイトルの表示位置がずれている
・行間のデフォルト設定が異なる
・リンクにカーソルを合わせた際に、タイトルバーの表示が異なる
・フォントサイズ、行間などの設定がビューア上で変更できない
・外字画像のタグが表示される
・行末揃えの見出しの後、行間が広がる
・行のずれに応じて画像の表示位置がずれている
・傍線、圏点、文字飾りがずれてしまっている

3.3.5　ドットブック（ TTX ）の実証実験結果の考察

ここで述べる「①データ不備」とは、 電子書籍交換フォーマット自体の問題ではなく、ツールの機能の向上あるいは正しいデータの作成にて正常に変換が可能なものである。

この対応方法および課題については、「2.2.3.4　今後のツール開発課題」にて詳細を記述した。

「②変換エラー」は、原因が「①データ不備」によるものと、ツール自体の不具合によるものがあるが、後者については、ツールの最終版にて修正されている。

「③内容差異」については、その原因は、

・電子書籍交換フォーマット自体の不備によるもの

・ツールの実装上の制限によるもの
・本来ならば、「①データ不備」であるものが実験対象とされたもの
のいずれかによるものと予想された。

それらについて、 データの調査を行ったところ、いずれも、適切な電子書籍交換フォーマットへの変換が可能であり、これにより、電子書籍交換フォーマット自体が、日本語書籍の表現に十分な機能を満たしていることを確認した。

以下、原因別に、内容差異の状況を分類し、適切な電子書籍交換フォーマットへの変換方法を記す。

a. 変換ツールの実装上の制限事項によるもの
（主な原因）

今回の検証用の変換ツールでは、実装を必要以上に複雑にしないため、制限が設けられている（この制限はあくまでもツール実装上のものであり、電子書籍交換フォーマット自体を制限しているものではない）。

・横組み固定が縦横可変になってしまう
（原因）

変換元のファイルの改行コードが CR だったため。ツールの実装では改行コードは CR+LF のみとしている。

変換元のファイルの改行コードを CR+LF に変換した後に、ツールにて変換を行うと、正しく表示された。

・ウムラウトなどの特殊文字の文字化け
（原因）

古くに作成されたデータの場合、Shift_JIS の文書中に、ウムラウト等の欧文アクセント記号つき文字を直接記述し、その箇所を欧文フォントで囲むようなものが存在する。

（例）

<FONT face="Times New Roman">Die Turken in Österreich</FONT>

これを Shift_JIS のテキストとして表示した場合、該当箇所は文字化けをするが、T-Time で表示すると、正常に表示される。

このデータを、Unicode の電子書籍交換フォーマットへ変換する際に、文字化けが発生していた。

電子書籍交換フォーマットでは、

Die Turken in Österreich

のように、UTF-8 で該当文字をそのまま記述するか、

Die Turken in Österreich
のように、数値参照で記述することができる。
これを、ターゲットとなるフォーマットに変換する際に、どのように扱うかは、ツールの今後の課題である。

b. 元ファイルの記述ミスにより、設定値が変換されないもの（本来は「①データ不備」であったもの）

（原因）
元ファイルにて、全体設定を記述する箇所に、例えば、
midashisize=18//見出しサイズ
のように属性値（この場合は 18）の後に、スペース等を挟まず続けてコメント（//に続く文字列）が書かれており、この属性値が、変換ツールにて取得できず、変換後のファイルにて、欠落してしまうため、元ファイルと設定が異なってしまう。
これは、単純に、設定値の記述ミスなので、ツールでの対応も可能であるが、変換後のファイルで、設定値を入力すれば、差異はなくなる。

（該当する項目）
・背景色が変化
・字詰め、行数が変化
・書体が変化
・級数の変化
・柱が各章の最初のページのみで表示されていない
・章見出しの位置が微妙にずれている
・柱の文字サイズ、位置が異なる
・行間のデフォルト設定が異なる

（適切な電子書籍交換フォーマットへの変換方法）
上記の例の場合、body 要素に、以下のクラスを指定する（クラス名は任意）。

```
.heading {
heading-font-size: 18px;
}
```

c. ツール不具合による全体設定の変換ミスによるもの

（原因）
変換ツール実装時の不具合により、全体設定の値の変換ミスがあった（デフォルト値が空であった場合に自動で補完する処理をいれているため）。

この結果として、ビューアの挙動に差異が出たため、表示が変わってしまった。

これも、単純に、設定値の変換差異なので、変換後のファイルで、設定値を入力すれば、差異はなくなる。

（該当する項目）
・「〝」の前、「、」の後ろの空きがなくなる
（原因：「括弧・句読点の詰め」の設定がオンになる。）
・行頭禁則が無効になる（「？」「！」）
（原因：「！？のぶらさがり」の設定がオフになる。）
・タイトルの表示位置がずれている
・リンクにカーソルを合わせた際に，タイトルバーの表示が異なる
（原因：「タイトルバーの表示形式」の設定が異なる。）
・フォントサイズ、行間などの設定がビューア上で変更できない
（原因：「書式保護」の設定が異なる。）

（適切な電子書籍交換フォーマットへの変換方法）

上記の例の場合、全体設定にて、以下のように値を設定すればよい。

```
<text_setting
  half_parenthesis="false"
  autospacing="false"
  paratopspace="false" />
<prohibit_rule>
   <hanging_char>？！</hanging_char>
</prohibit_rule>
<title_bar
  show_type="title"
  show_pagenumber="true"
  show_URL="true" />
<production_rule
  property_edit="cantsave" />
```

d. 複雑な組合せにより変換ツールで対応しきれないもの

（主な原因）

元のファイルの記述が、幾つかの要素を組み合わせているため、変換ツールで対応が困難であったものがある。

これはあくまでも、今回の検証用の変換ツールの制限であり、電子書籍交換フォーマッ

トでは、どのように変換すればいいかは明らかになっており、電子書籍交換フォーマット自体の問題はない。

・レイアウトが崩れる
・空行が追加
・行のずれに応じて画像の表示位置がずれている
（「空行が追加」された結果、このような表示となる）
・行末揃えの見出しの後、行間が広がる
・各章の最初のページで、行ズレ

（原因 1）
変換元のファイルで、中揃えを行うタグとして、<CENTER>...</CENTER>を使用していた場合、電子書籍交換フォーマットを経由して、再度 TTX に変換すると、<DIV align="center">...</DIV>に置換される。
T-Time では、<CENTER>は、その直前に改行に相当するタグが必要であるが、<DIV>はそれ自体が改行を伴うため、直前に改行に相当するタグがある場合には、削除する必要があるが、その改行に相当するタグのパターンが多いため、今回はツールへの実装が見送られた。
電子書籍交換フォーマットへは正しく変換されており、電子書籍交換フォーマットから TTX に戻す際の課題である。

（原因 2）
インデントや字下げを行う際、電子書籍交換フォーマットでは、 へのスタイルとして、
text-indent
padding-start
を使用するが、これらを組み合わせた場合に、電子書籍交換フォーマットから TTX に戻す際に、連続する の改行幅の調整ができていないものがあった。
電子書籍交換フォーマットでは、改行幅の調整のためのプロパティも用意されているため、表現には問題はない。
電子書籍交換フォーマットから TTX に戻す際の課題である。

（原因 3）
改ページ直後の字下げ、インデント指定の場合も同様の原因であるが、改行コントロールを行っている例も見られた。
これは、特に、章見出しの場合である。

ページ先頭に１行あけて、見出しを字下げしたい場合に用いられている。

（例）

```
<T-PB>
<T-MOVE v=-28><BR start=7L indent=0>
<H3>一</H3>
<T-MOVE v=-2><BR start=0L indent=0>
ああああああああ
```

これは、電子書籍交換フォーマットでは、以下のように表現できる。

スタイル

```
.start_7 {
   padding-start: 7em;
}
.vm28 {
   text-offset: 0 -28;
}
.vm2 {
   text-offset: 0 -2;
}
```

本文

```
<page_break />
<offset class="vm28">
<br />
<div class="start_7">
<h3>一</h3>
</div>
<offset class="vm2">
ああああああああ
```

・字下げが変化

（原因）

TTX では、条件判断のタグを使って、処理を分岐させている箇所がある。

その特定条件の箇所に、字下げの条件を指定している場合に、変換ツールで、その箇所を処理できていない。

これは、条件判断部分の記述方法を変えることで、表現は問題なく行うことができる。

・文字色が変わる

（原因）

見出しタグの中にフォントタグがあり、スタイルが指定されている場合の、タグの変換ミス。このケースはツールの修正で対応可能。

（例）

```
<STYLE type="text/t-time">
  H3.subsection { face:"Osaka,ＭＳ ゴシック"; xsize:"100%"; color:"#006400" }
  T-FONT.strong { face:"Osaka,ＭＳ ゴシック"; xsize:"90%"; color:"#009933" }
</STYLE>
...
<H3 t-class="subsection"><A name="section_0005"><T-FONT t-class="strong">マインド・リセット１</T-FONT>　広い視野を持つ</A></H3>
```

これは、電子書籍交換フォーマットでは、以下のように表現できる。

スタイル

```
h3.subsection_ttss_h3 {
   font-size: 100%;
   font-family: "Osaka","ＭＳ ゴシック";
   color: #006400;
}

span.strong_ttss_font {
   font-family: "Osaka","ＭＳ ゴシック";
   font-size: 90%;
   color: #009933;
}
```

本文

```
<h3 class="subsection_ttss_h3">
<span  class="span.strong_ttss_font"><a  id="section_0005">マインド・リセット１
</span>　広い視野を持つ</a>
</h3>
```

e. フォントを使用した外字と代替用の文字にタグが含まれていた場合の変換ミスによるも

の

・外字の重複表示→外字と代替用の外字の変換ミス

（原因）

TTX では、特定のフォントを使用した外字を指定する際、該当フォントがなかった場合の代替用の文字を書くことができるが、そこに画像外字あるいは縦中横指定のされた文字列のようにタグを使用した場合に変換ミスが生じた。

電子書籍交換フォーマットでは、どのように変換すればいいかは明らかになっており、電子書籍交換フォーマット自体に問題はない。

（例）

<T-R><T-CODE face="秀英太明朝 0212" sjis="#E1C5"><T-CODE src="image/g32SM2E1C5.png"></T-CODE>小平（とう<!>しよう<!>へい）

これは、電子書籍交換フォーマットでは、以下のように表現できる。

<ruby><rbc><rb><external_char system="秀英太明朝 0212" code="0xE1C5"><external_char glyph_data="image/g32SM2E1C5.png" /></external_char></rb><rb>小</rb><rb>平</rb></rbc><rp>（</rp><rtc><rt>とう</rt><rt>しよう</rt><rt>へい</rt></rtc><rp>）</rp></ruby>

f. 外字と他のタグが併用された場合の変換不具合

（原因）

ルビ、傍点、傍線、文字飾りは、文字に対して付けられるものであるため、外字を使っている場合、変換ツールの変換ミスが発生した。これについても、電子書籍交換フォーマットでは、どのように変換すればいいかは明らかになっており、電子書籍交換フォーマット自体に問題はない。

・ルビ表示が変化

（実際の現象：被ルビ文字、ルビ文字にタグがある場合の変換ミス）

・外字画像のタグが表示される

（実際の現象：外字に対してルビがふられている場合の変換ミス）

・ハングルの文字化け

（実際の現象：「ハングル」は画像外字であり、その外字に対してルビがふられている場合の変換ミス）

・傍線、圏点、文字飾りがずれてしまっている

（実際の現象：外字に対して装飾された場合の変換ミス）

・圏点抜け（実際の現象：同上）

（1）画像外字とルビのケース

<T-R><T-CODE src="image/UC5B4HG.png"><T-CODE src="image/UB9ACHG.png"><T-CODE src="image/UAD11HG.png">（オ<!>リグ<!>アン）

これは、電子書籍交換フォーマットでは、以下のように表現できる。

<ruby><rbc><rb><external_char glyph_data="image/UC5B4HG.png" /></rb><rb><external_char glyph_data="image/UB9ACHG.png" /></rb><rb><external_char glyph_data="image/UAD11HG.png" /></rb></rbc><rp>（</rp><rtc><rt>オ</rt><rt>リグ</rt><rt>アン</rt></rtc><rp>）</rp></ruby>

（2）フォントを使用した外字と代替用の文字にタグが含まれ、かつ圏点があるケース

<T-EM style="accent"><T-CODE face="秀英太明朝 0212" sjis="#E1C5"><T-CODE src="image/g32SM2E1C5.png"></T-CODE>小平</T-EM>

これは、電子書籍交換フォーマットでは、以下のように表現できる。

スタイル

```
.sesame {
    text-emphasis-style: filled sesame;
}
```

本文

<external_char system="秀英太明朝 0212" code="0xE1C5"><external_char glyph_data="image/g32SM2E1C5.png" /></external_char>小平

g. その他変換元ファイルの記述ミスによるもの

・画像の表示サイズが変化

TTX では、画像をパーセント表示をする際に、画像のオリジナルサイズを記述するようになっている。

電子書籍交換フォーマットでは、変換ツールを使って、画像サイズを取得すればよいという考え方から、オリジナルサイズを記述しない。

その結果、変換元ファイルで、オリジナルサイズが間違っていた場合に、電子書籍交換フォーマットを通じて、再度変換された際に、「正しい」オリジナルサイズが記述されるため、結果として、変換元と表示が異なってしまう。

これについては、変換元ファイルの記述ミスの問題であり、電子書籍交換フォーマット

側で吸収すべきものではない。

3.3.6　ドットブック（TTX）→XMDF 変換の実証実験結果の分析

①データ不備（21 点）
・3.3.3　①と同じ
②変換エラー（31 点）
・電子書籍交換フォーマット→XML 変換エラー
・XML→zbf 変換エラー
③内容差異（9 点）
・ドットブックは表紙、奥付が横組みだが、XMDF は表紙も縦組みになってしまう
・背景色が反映されていない
・目次の文字列が青くなり、アンダーラインがついている
・出力ファイル名が「書名」になる
・「闇の中の系図（書名）.zbf」のように（書名）が付く
・タイトルが「書名（著者名)」という文字列になる
・柱が消えている
・行の開き間隔が異なる
・圏点が落ちている
・見出しにインデント・前後のアキがない
・垂直行揃えができていない
・「第？章」がない
・見出しのあとが改行されていない
・見出しにインデント・前後のアキがない
・年号の縦中横が反映されていない

参考
TTX の仕様外データにて zbf を作成し、変換前.book と比較した結果を列挙
・横組み固定が縦横可変になってしまう
・行揃えが異なる
・字下げがなくなる
・行頭禁則が無効になる
・改頁が無視される
・文字サイズが変化
・空行がなくなる

3.3.7　XMDF→ドットブック（TTX）変換の実証実験結果の分析

①データ不備（0 点）
②変換エラー（0 点）
③内容差異（16 点）
・文字サイズ、書体、字間が T-Time ビューアで変更できない
・横組み固定が縦横可変になってしまう
・表紙画像、タイトルが右揃えになってしまう
・[タイトル]<改行>[著者名：下付き]が 1 行になり、行全体が下付きに変化
・改行が削除されて、１行になっている
・空行が削除あるいは追加されている
・字下げがなくなっている
・リンクの下線が消える
・リンクがなくなっている
・画像外字の色が変化
・画像外字の表示（縦横比）がおかしくなる
・横向き連数字や英字が、縦中横になっている
・カギ括弧等約物の半角禁則処理が全角となって表示されてしまう
・漢字以外の仮名や約物に対してかかっているルビが、漢字のみに振られている
・行揃えが「左揃え」→「右揃え」に変化
・太字が無視される
・リンクにマウスオーバした際にタイトルバーの表示にアンカー名が表示される

3.3.8　クロス変換の実証実験結果の考察

クロス変換に当たっては、ビューア自体が異なるため、全く同じ結果になることはないという前提であるが、意図した通り、あるいはビューアの機能の中で、できる限り意図に近い表現にすることが望ましい。

今回の実証実験は、電子書籍交換フォーマットが、日本語書籍の表現に十分な機能を満たしていることを確認するためのものであり、変換ツールもその目的のためのものであるため、ツールの制限により、交換が正しく行えないものも多い。

今回のクロス変換の実験では、その差異の分類にとどめ、どのように変換することが「できる限り意図に近い表現」であるのかの課題を出すことを目的とした。

「内容差異」について分類すると、以下のようになる。

・ビューア機能自体の仕様の差異

・ビューアの機能は違うが、何らかの代替表現に置き換えるべきもの
・全体設定の交換の不具合
・ブロック要素の改行幅の扱いの違いによるもの
・その他、ツールの実装上の制限

以下、それぞれの説明である。

a. ビューア機能自体の仕様の差異

これらの項目は、ビューア機能自体の仕様の違いであるので、これについては、必ずしも交換の必要はないものと思われる。

もし交換の必要がある場合には、それぞれの特性に合わせた変換を行うことも可能である。

・リンクの下線が消える（XMDF→ドットブック）
・目次の文字列が青くなり，アンダーラインがついている（ドットブック→XMDF）
・リンクにマウスオーバした際にタイトルバーの表示にアンカー名が表示される（XMDF→ドットブック）
・柱が消えている（ドットブック→XMDF）
・漢字以外の仮名や約物[1]に対してかかっているルビが、漢字のみに振られている（XMDF→ドットブック）
・「第？章」がない（ドットブック→XMDF）

b. ビューアの機能は違うが、何らかの代替表現に置き換えるべきもの

これらの項目も、ビューア機能自体の仕様の違いであるが、情報として欠落してはならないものである。

どのように代替するのが望ましいかは、版元の要望によるので、ビジネス向けの変換ツールでは、変換方法を選択できるような仕組みも望まれるだろう。

・画像外字の表示（縦横比）がおかしくなる（XMDF→ドットブック）
・圏点が落ちている（ドットブック→XMDF）
・太字が無視される（XMDF→ドットブック）

c. 全体設定の交換の不具合

ドットブックでは、全体設定を使っている部分があるが、XMDF では個別に指定している部分の差が出ている。

これは、ある程度は変換ツールにて、全体設定の値のデフォルトを追加するのが望ましいが、最終的には設定に関しては手動による入力も必要になるだろう。

1 約物：句読点、疑問符、括弧等の記述記号類。

・文字サイズ、書体、字間が T-Time ビューアで変更できない（XMDF→ドットブック）
・横組み固定が縦横可変になってしまう（XMDF→ドットブック）
・カギ括弧等約物[1]の半角禁則処理が全角となって表示されてしまう（XMDF→ドットブック）
・年号の縦中横が反映されていない（ドットブック→XMDF）
・横向き連数字や英字が、縦中横になっている（XMDF→ドットブック）

d. ブロック要素の改行幅の扱いの違いによるもの

これは変換ツールの実装の制限であると同時に、ドットブックと XMDF で、ブロック要素の改行幅、及び連続するブロック要素の扱いの違いによるもの。

適切に変換できるように、今後、さらに事例を集積していくことが必要である。

・見出しのあとが改行されていない（ドットブック→XMDF）
・見出しにインデント・前後のアキがない（ドットブック→XMDF）
・[タイトル]<改行>[著者名：下付き]が 1 行になり、行全体が下付きに変化（XMDF→ドットブック）
・改行が削除されて、１行になっている（XMDF→ドットブック）
・空行が削除あるいは追加されている（XMDF→ドットブック）
・字下げがなくなっている（XMDF→ドットブック）
・行揃えが「左揃え」→「右揃え」に変化（XMDF→ドットブック）

e. その他、ツールの実装上の制限

これは変換ツールの実装の制限である。

電子書籍交換フォーマットとしては問題ない部分なので、ツールの改良で、正しく動作することが期待できる。

・背景色が反映されていない（ドットブック→XMDF）
・出力ファイル名が「書名」になる（ドットブック→XMDF）
・タイトルが「書名（著者名）」という文字列になる（ドットブック→XMDF）
・表紙画像、タイトルが右揃えになってしまう（XMDF→ドットブック）
・行の開き間隔が異なる（ドットブック→XMDF）
・リンクがなくなっている（XMDF→ドットブック）

第 4 章
電子書籍交換フォーマット仕様書

4.1　電子書籍交換フォーマットの位置づけ…… 267

4.2　本仕様書について …… 268
　4.2.1　仕様策定の方針 …… 268
　4.2.2　注意 …… 268
　4.2.3　参考とした文書 …… 268

4.3　電子書籍交換フォーマット概要…… 269
　4.3.1　コンテンツの構成 …… 269
　4.3.2　コンテンツの記述について …… 270
　4.3.3　本文データと、スタイルデータの対応 …… 271
　4.3.4　文字コードについて …… 271
　4.3.5　改行コードについて …… 271
　4.3.6　記述上の注意 …… 272
　4.3.7　ツール実装上の制限 …… 273

4.4　電子書籍交換フォーマットタグ・プロパティ …… 275
　4.4.1　本文データ …… 275
　4.4.2　書誌データ …… 330
　4.4.3　全体設定データ …… 339
　4.4.4　目次/部品データ …… 349
　4.4.5　検索テーブル …… 354
　4.4.6　スタイルデータ …… 358
　4.4.7　仕様補足 …… 389

Appendix …… 394
　4.4.8　文字の縦横回転について …… 394
　4.4.9　文字コード変換時に注意を要する文字について …… 394
　4.4.10 使用できる色名について …… 395

電子書籍交換フォーマット仕様書 1.0 版

この仕様は変更されることがあります。

Copyright © 2010-2011 The E-Book Interchange Format Standardization Project. All rights reserved.

2011 年 3 月
電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクト

4.1　電子書籍交換フォーマットの位置づけ

本プロジェクトでは、まず電子書籍交換フォーマットの原案を策定し（第 2 章)、次に検証実験のフィードバックを受けて仕様の改良を行った（第 3 章)。

第 4 章には、その結果として策定された、現時点で最終案となる電子書籍交換フォーマットの仕様を掲載する。

本仕様書では、電子書籍交換フォーマットを規定する。

電子書籍交換フォーマットとは、これまで蓄積されていた電子書籍コンテンツの機能を包含しつつ、ターゲットとなる端末に縛られずにコンテンツを長期的に再利用可能とすることを目標とした、電子書籍のためのデータ交換フォーマットである。

電子書籍交換フォーマットは、各種端末やプラットフォーム向けに展開される前の、中間フォーマットとして機能することを主に想定している（図 4.1)。

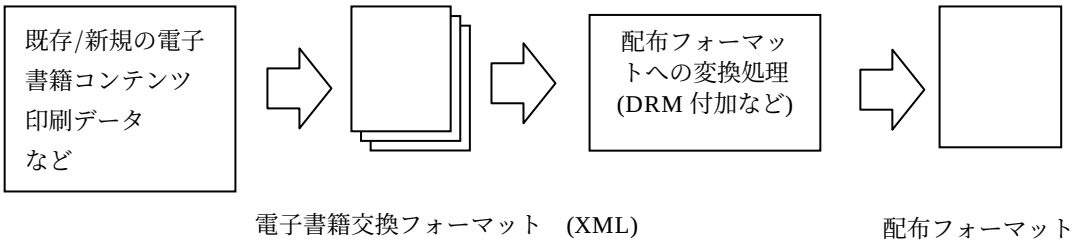


図 4.1　**電子書籍交換フォーマットの位置づけ**

4.2　本仕様書について

4.2.1　仕様策定の方針

以下の既存フォーマット特有の機能を包含することを目標にした。

ドットブック　（株式会社ボイジャー）

XMDF（シャープ株式会社）

ただし、いずれかに含まれない機能であっても、将来のニーズを勘案して追加されたものがある。

内容とスタイルの分離を行い、ターゲットとなる端末に縛られずにコンテンツを長期的に再利用可能とすることを目標とした。

本文データの基本的なタグ・属性については、XHTML の記述方法や仕様を、スタイルデータについては、CSS の記述方法や仕様を利用した部分がある。

4.2.2　注意

・本仕様書は、日本語コンテンツを対象とした使用に必要な事柄を中心とした記載になっており（例：4.4.9　文字コード変換時に注意を要する文字について）、多国語化対応のための拡張仕様については、記載されていない項目がある。

・今後、仕様が変更されることがあり得る。

4.2.3　参考とした文書

本仕様策定に当たっては、主に以下を参考にした。

・http://www.w3.org/TR/xhtml11/　を始めとした XHTML 仕様

・http://dublincore.org/documents/dces/　を始めとした Dublin Core 仕様

・IEC PT62605　（電子辞書交換フォーマット）仕様

・CSS Text Level 3 W3C Working Draft 5 October 2010
http://www.w3.org/TR/2010/WD-css3-text-20101005/

・CSS Writing Modes Module Level 3　Editor's Draft 1 November 2010
http://dev.w3.org/csswg/css3-writing-modes/

4.3　電子書籍交換フォーマット概要

4.3.1　コンテンツの構成

・電子書籍交換フォーマットを構成するデータは、表 4.1 にあるものに大別される。
・電子書籍交換フォーマットは、XML 形式で記述され、それに、スタイルデータが加わる。(スタイルデータは任意であるが、表示のされ方を指定するには記述が必要となる。)
・データの種類が異なるものは、別のファイルに格納するため、最低限 4 ファイル（スタイルデータを持たない場合)、又は 5 ファイル（スタイルデータを持つ場合）が 1 つのコンテンツに含まれることになる。DTD ファイル（Document Type Definition＝XML 文書を構成する要素が現れる場所、順序、出現回数等の文書構造を定義したファイル）はコンテンツに含める必要はない。
・目次/部品データを示す xml ファイルのファイル名は package.xml に固定とする。
・上記以外に、各データから指定されている画像や音声、動画などのデータがあれば、これもコンテンツに含まれる必要がある。
・各データの記述方法の詳細については、「4.4　変換フォーマットタグ・プロパティ」を参照のこと。

表 4.1　電子書籍交換フォーマットの構成

データの種類	DTD ファイル名	拡張子	ルート要素名	備　考	必須
本文データ	eif.dtd	.xml[1]	html	テキスト、辞書、コミック関連タグを含む。 コンテンツの本文データは複数のファイルに分かれても良い。	○
書誌データ	eif.dtd	.xml	bibliography	タイトルや著者などの書誌に関するデータ。	○
全体設定データ	eif.dtd	.xml	global_setting	コンテンツ全体の設定を行う。 スタイルに含まれない、ビューアに関する設定などを主に設定する。	○

1 ".html"や".htm"ではないので注意する。

目次/部品データ	eif.dtd	.xml	package	package.xml にファイル名を固定する。	○
検索テーブル	eif.dtd	.xml	search_table	辞書系コンテンツを記述するときに必要となる、検索テーブルを記述するタグ。	
スタイルデータ		.css		スタイルシートに相当。複数の設定を想定している場合はそれぞれを別のファイルに格納する。	

4.3.2　コンテンツの記述について

スタイルデータ以外は XML 形式であり、図 4.2 に示すように、xml 宣言が 1 行目に必要である。

本文データの例を図 **4.2** に示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE html SYSTEM "eif.dtd" >
<html>
<head>
    :
</head>
<body>

    :

</body>
</html>
```

図 4.2　**本文データの記述例**

4.3.3　本文データと、スタイルデータの対応

・電子書籍交換フォーマットではタグの仕様としては、表示のされ方（スタイル）は定めない。このようなスタイルの記述は、スタイルデータで行われる。
・スタイルデータとの本文データの対応は、本文データ XML に必ず含まれる、<head>タグの子供要素の<link>タグで記述する。記述例を図 4.3 に示す。詳細については、「4.4 変換フォーマットタグ・プロパティ」を参照されたい。

```
  :
<html>
<head>
<link rel=”stylesheet” href=”device_0.css”   type=”text/css”
media=”screen:size:(640,480),(1024,768)”/>

</head>
     :
```

図 4.3　スタイルデータの指定例

4.3.4　文字コードについて

・文字コードについては、通常の XML の記述方法にしたがって記述する。ただし、これで表現しきれない文字についての記述方法も用意している。(「4.4　変換フォーマットタグ・プロパティ」参照)
・encoding (XML 宣言で指定される)は“UTF-8”とする。したがって、電子書籍交換フォーマットの各 XML ファイルは、UTF-8 で記述される必要がある。

4.3.5　改行コードについて

・改行コードとしては、表 4.2 にあるものはすべて可能とする[2]。

表 4.2　使用可能な改行コード

改行コード	文字コード表示
CR+ LF	0x0d + 0x0a (2 バイト)
CR	0x0d
LF	0x0a

2 ただし、「4.3.7　ツール実装上の制限」も参照のこと。

4.3.6　記述上の注意

4.3.6.1　XML の仕様に関連するもの

電子書籍交換フォーマットは XML で記述されているため、以下に注意する。

・XML のタグ名は小文字と大文字が区別されるため、仕様書で指定がない限り、タグに大文字は用いない。

・XML の仕様に従い、終了タグは省略できない。終了タグがない空タグの場合も、必ず”/>” で終了する。（図 4.4）。

・属性には一重引用符(0x27)又は二重引用符(0x22)で囲まれた属性値が必ず必要である（図 4.4）。

・異なる属性の間の区切りは、半角スペース(0x20)、タブ（0x09）、CR(0x0d)、LF（０ｘ0a）のいずれかとする。区切り文字の個数は解釈に影響しない。

・同じタグ内の、属性の順序は解釈に影響しない。

```
<img src=”image0.png”/>
```

図 4.4　**タグの記述例**

4.3.6.2　その他の注意

・本仕様では特にフォルダ構成は定めていないが、異なる環境での再利用のため、個々のファイル名は相対パスで記載される必要がある。

・パス名の区切りは”¥”(0x5c) でなく”/”（0x2f） を使用する。

・パス名の区切りを除く、ファイル名に使える文字は、以下のみとする。

　・半角英小文字及び半角英大文字　(a から z, A から Z)　・・・ただし、小文字と大文字を同一視した際に同じになるファイル名を異なるファイルに与えないこととする。

　・半角数字　(0 から 9)

　・表 4.3 に示す半角記号

・一般に、「タグ・プロパティ一覧」に記載されていない属性や、スタイルシートのプロパティについては、それが XHTML で一般的なものでも使用はできないことに注意する[3]。

3 電子書籍交換フォーマットを必要以上に複雑にしないための配慮である。

表 4.3　ファイル名で使用可能な半角記号

文字	文字コード	備考
ハイフォン	0x2d	
ピリオド	0x2e	
アンダースコア	0x5f	
チルダ	0x7e	
パーセント	0x25	使用が許されない文字の URL エンコーディングのみで用いる。
プラス	0x2b	使用が許されない文字の URL エンコーディングのみで用いる。

4.3.7　ツール実装上の制限

ツールの実装を必要以上に複雑にしないため、電子書籍交換フォーマットの記述方法に以下の制限を設ける[4]。
※これによってフォーマットが表現可能な機能が制限されるものではない。

4.3.7.1　改行コード

・改行コードは、CR + LF 又は LF のみ改行コードとして認識される。すなわち、CR の 1 バイトだけでは改行コードとしては認識されない[5]。

4.3.7.2　詳細度と記述順序

スタイルの記述に当たっては、詳細度が高い記述を後に記載すること。
※詳細度は、class 属性の指定*10+タグ指定の数*1 で求められる。
例）　a {color:red;}　・・・詳細度 1
　　.class {color;red;}　・・・詳細度 10
　　a.class {color;red}　・・・詳細度 10 + 1 = 11
したがって、この順序に記載する必要がある[6]。

4.3.7.3　簡略化した記述などについて

スタイルの記述については、以下のような簡略化した記述などには対応していない。

4 今後見直すことがある。
5 用いた場合の動作については保証されない。
6 詳細度が同じ場合は、競合が生じた場合は、後の方の記述が優先される（これは通常のツールにおける CSS の処理と同様）。

（a）簡略化した記述方法には対応しない

・カラーコード

NG　color:#fff;

OK　color:#ffffff;

・背景色

NG　background: #a0a0a0;

OK　background-color: #a0a0a0;

（b）一括指定には対応しない

・ボーダー

NG　border:5px;

OK　border-top:5px;　border-right:5px;　border-bottom:5px;　border-left:5px;

※background、margin、padding、border…などについても同様

（c）まとめた指定には対応しない

NG　. class1, . class2 {　color:red;　background-color:silver;　}

OK　. class1 {　color:red;　background-color:silver;　}

. class2 {　color:red;　background-color:silver;　}

4.4　電子書籍交換フォーマットタグ・プロパティ

表 4.4　**凡例**

記述方法	意味	備考
URI	ファイル名／ファイルパス/ネット上のリソースを表す。	
bool	ブール値（true 又は false）	
colorvalue	色指定	
[n]	整数（0 又は 1 以上の整数）	
[i]	整数（マイナス可）	
posnumber	ページ内絶対位置の原点を表す数値（図 4.4 も参照）	例えば、0 だとページ中央が原点であることを示す。

1	2	3
8	0	4
7	6	5

図 4.4　**ページ内絶対位置の原点を表す数値**

4.4.1　本文データ

4.4.1.1　共通

タグ：body

文書本体。

対応：TTX、XMDF

タグ<body>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

テキスト/検索テーブル/コミック/辞書の区別。

備考：省略時は text。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

text

テキスト。

対応：XMDF

search

検索テーブル。

対応：XMDF

comic

コミック。

対応：XMDF

dict

辞書。

対応：XMDF

turning_page_control

ページめくりの際の動作を規定。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

on

前フロー、次フローのどちらのページにも移動できないようにする。

対応：TTX、XMDF

off

前フロー、次フローのどちらのページにも移動できる。

対応：TTX、XMDF

forward

次フローに移動できないようにする。前フローには移動できる。

対応：TTX、XMDF

back

前フローに移動できないようにする。次フローには移動できる。

対応：TTX、XMDF

lastpage

最終ページ。

対応：TTX、XMDF

タグ：head

文書情報。

対応：TTX、XMDF

タグ：html

最上位要素。

対応：TTX、XMDF

タグ<html>は以下の属性を持つ。

[属性]

xmlns

名前空間。

対応：XMDF

xml:lang

言語。

備考：XHTML1.1 に準拠し lang でなく xml:lang で指定。

対応：XMDF

タグ：title

タイトル。<head>の子供要素。

対応：TTX、XMDF

タグ：section

区切りを示す。要するに、<section>タグの記載は、例えば、part 属性が"toc"であればその部分が目次であるということを論理的に示しているだけであることに注意されたい。使用方法については使用例も参照。

対応：TTX、XMDF

タグ<section>は以下の属性を持つ。

[属性]

part

意味を示す。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

toc

目次。

対応：TTX、XMDF

cover

表紙。
対応：XMDF

タグ：local_setting

そのファイル内全体で有効な（ローカル）設定。<head>の子供要素。

備考：<local_setting>の子供要素は、基本的に<global_setting>と同じであり、全体設定データタグの項を参照のこと。ただし、<permission>は、<local_setting>には書けず、ファイルごとに指定する場合は目次・部品データタグの<manifest><item>の子供要素に書く。

対応：XMDF

4.4.1.2 テキスト関連

タグ：page_break

改ページ。

備考：br と同様、空タグ。

対応：TTX、XMDF

タグ<page_break>は以下の属性を持つ。

[属性]

method

改ページの制限。

属性値として下記の値を取る。

normal

通常。

odd

奇数ページから開始。

備考：このタグで改ページされた次のページの丁合。

even

偶数ページから開始。

left

ページめくり方向にかかわらず左ページから開始。

right

ページめくり方向にかかわらず右ページから開始。

turning_page_control

ページめくりの際の動作を規定。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

on

このタグの前のデータ、後ろのデータのいずれにも移動できない。

対応：TTX、XMDF

off

このタグの前のデータ、後ろのデータ、のいずれにも移動できる。

対応：TTX、XMDF

forward

このタグの後ろのデータに移動できないようにする。前のデータには移動できる。

対応：TTX、XMDF

back

このタグの前のデータに移動できないようにする。後ろのデータには移動できる。

対応：TTX、XMDF

lastpage

最終ページ。

対応：TTX、XMDF

タグ：column_break

改段。

対応：TTX

タグ：br

対応：TTX、XMDF

タグ
は以下の属性を持つ。

[属性]

clear

画像の回り込みの解除。

備考：strict では使用できないが、CSS の clear プロパティはブロック要素にしか使えないので、暫定的に、clear 属性を使用した。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

all

タグ以降、行の左右両端（横書きの場合。縦書きの場合は行の上下両端）まで文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。

対応：XMDF

left

タグ以降、行の左端（横書きの場合。縦書きの場合は行の上端）から文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。

対応：XMDF

right

タグ以降、行の右端（横書きの場合。縦書きの場合は行の下端）まで文字列を表示できる所まで、空行が挿入される。

対応：XMDF

タグ：div

汎用ブロックレベル要素。

対応：TTX、XMDF

タグ は以下の属性を持つ。

[属性]

level

ブロックの階層。数値（値が小さいほど上位階層）。

タグ：em

強調。

タグ：h1

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h1>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h2

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h2>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h3

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h3>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h4

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h4>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h5

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h5>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h6

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h6>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h7

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h7>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h8

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h8>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：h9

見出し（hn の n は重要度を表す）。

対応：TTX

タグ<h9>は以下の属性を持つ。

[属性]

caption

柱に表示する文字列。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：span

汎用インライン要素。

備考：代替文字列を記載するために、<external_char>の子供要素としても記載可能。

対応：TTX、XMDF

タグは以下の属性を持つ。

[属性]

id

span で囲まれた文字列の id を設定。

対応：XMDF

type

メディアファイルへの参照を囲んでいるとき、そのメディアファイルの

タイプを MIME 形式で指定。

lang_code

言語コードを指定可能にしている。

備考：デフォルトは"ISO-639-2"?。

xml:lang

言語。

対応：XMDF

タグ：offset

表示位置をオフセットする。スタイルデータのプロパティ text-offset と組み合わせて用いる。

対応：TTX

タグ：external_char

外字。

対応：TTX、XMDF

タグ<external_char>は以下の属性を持つ。

[属性]

system

前提となるコード体系。

備考：例："Adobe-Japan-1-6"。

対応：TTX、XMDF

code

コード。

備考：system のコード体系でのコード。

対応：TTX、XMDF

glyph_data

外字画像。

備考：グリフを収めたファイル。

対応：TTX、XMDF

priority

優先順位。

備考：code,alt, glyph を「,」で区切る。

対応：TTX、XMDF

alt

代替文字列。

備考：代替文字列は子供要素に記載することも可能。（タグや<img>タグを代替文字列に用いたい場合はこれが唯一の方法）。

対応：TTX、XMDF

タグ：mlg

割注。

対応：XMDF

タグ：a

アンカー（リンク）。

備考：動作内容は、href、target、ref_id/ref_itemid、cmd のいずれかで記述する。

対応：TTX、XMDF

タグ<a>は以下の属性を持つ。

[属性]

href

リンク指定。

対応：TTX、XMDF

target

ターゲット指定。

対応：TTX、XMDF

id

id 指定（name に相当）。

対応：TTX、XMDF

ref_itemid

参照先のファイル（テキスト又はメディアファイル）の id を指定。

備考：参照先がメディアファイルの場合は、そのメディアファイルを再生開始する。

対応：TTX、XMDF

title

ロールオーバー時にタイトルバーに表示される文字列指定。

対応：TTX

ref_id

参照先の id を指定。

備考：独自追加：移動先の id。

対応：TTX、XMDF

shake

クリック時の振動。

備考：（T-Time 専用設定）。

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

background

バックグラウンドで実行。

備考：（T-Time 専用設定）。

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

prop

プロパティの変更。

備考：（T-Time 専用設定）。

属性値として下記の値を取る。

target

対応：TTX

typecmd

プロトコル指定。

備考：独自追加：電話を掛ける、メーラー立ち上げ。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

appl:creator

開くアプリケーションのクリエイター。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

exe:exename

開くアプリケーションのプロセス名。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

tel:電話番号

電話を掛ける。

mailto:メールアドレス

メーラーを立ち上げる。

nexthead

次章へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

prevhead

前章へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

next

次ページへ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

prev

前ページへ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

top

先頭へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

bottom

最後へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

back

戻る。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

forward

（履歴を）進む。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

search.dialog

絞り込みダイアログの表示。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

select

キーワードの選択。

備考：（T-Time 専用設定）。
対応：TTX
select.all
全キーワードを選択。
備考：（T-Time 専用設定）。
対応：TTX

タグ：hr
水平線。
対応：TTX、XMDF

タグ：sub
下付。

タグ：sup
上付。

タグ：marquee
テロップ。
対応：XMDF

タグ：table
表。

タグ：th
表に見出しをつける。

タグ：tr
列を定義する。

タグ：td
セルを作る。

タグ：img
画像。
備考：IMG の属性で、CSS に置き換えられるものもあるが、align 以外は CSS にす

るのもおかしいので、暫定的に属性にしている。代替文字列を記載するために、<external_char>の子供要素として記載可能。
対応：TTX、XMDF
タグ<img>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

画像の URI。
備考：画像の URI。
対応：TTX
属性値として下記の値を取る。

URI

対応：TTX

alt

代替文字列。
対応：TTX

longdesc

長い説明の参照先。

width

画像の幅。
備考：画像の幅。
対応：TTX

height

画像の高さ。
備考：画像の高さ。
対応：TTX

usemap

関連付ける画像マップの URI。
備考：関連付ける画像マップの URI。
対応：TTX

align

画像とテキストの位置関係。
対応：TTX
属性値として下記の値を取る。

top

インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時

は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。

middle

インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。

bottom

インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。

right

回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。

対応：TTX

left

回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。

対応：TTX

line

画像のサイズを文字サイズで指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

scale

画像サイズをもとのサイズの縮尺で指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

[n]%

bordercolor

枠線の色。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

border

枠線の幅。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

hspace

水平方向の余白。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

vspace

垂直方向の余白。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

dspace

進行方向の余白。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

snap

フィールドの枠にスナップ。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

frame

フィールドの枠にスナップ。

対応：TTX

linemode

インライン画像の回り込みのモード指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

targetplane

テキストバッファに描画。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

text

テキストバッファに描画。

対応：TTX

drawing

タイリング表示。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

tile

タイリング表示。

対応：TTX

color

塗りつぶし色の指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

opacity

塗りつぶし色の透明度の指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

0 から 255

対応：TTX

loop

アニメーションの繰り返し回数。

属性値として下記の値を取る。

1 以上の整数

start

再生開始のトリガー。

属性値として下記の値を取る。

auto

表示領域に入るごとに、自動的に先頭から再生を開始する。前回の表示時に再生が途中で終わっている場合であっても、必ず先頭から再生されるものとする。

event

イベントデータの指示に従って再生を開始する。

a

画像の位置指定をする場合の原点。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

posNumber

対応：TTX

o

画像の回り込みのモード指定。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

mode

ツールボタンと併用した場合のボタン表示。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

shrink

ウィンドウ内におさまるように調整。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

screen

ウィンドウ内におさまるように調整。

対応：TTX

external

バイナリ化する際に、強制的に外部参照にする。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

startpoint

縮小されている画像を拡大する際の原点表示。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

posNumber

対応：TTX

preview

画像の実寸表示の制御。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

タグ：pdef

挿絵の挿入タグ。

備考：（T-Time 専用設定） <head>...</head>に記述。

対応：TTX

タグ<pdef>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

画像の URI。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

URI

対応：TTX

alt

代替文字列。

対応：TTX

id

画像の ID。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

idnumber

対応：TTX

width

画像の幅。

対応：TTX

height

画像の高さ。

対応：TTX

usemap

関連付ける画像マップの URI。

対応：TTX

bordercolor

枠線の色。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

border

枠線の幅。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

hspace

水平方向の余白。

対応：TTX

vspace

垂直方向の余白。

対応：TTX

color

塗りつぶし色の指定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

opacity

塗りつぶし色の透明度の指定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

0 から 255

対応：TTX

a

画像の位置指定をする場合の原点。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

posNumber

対応：TTX

o

画像の回り込みのモード指定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

mode

ツールボタンと併用した場合のボタン表示。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

shrink

画像がスクリーンからはみ出す場合の対応。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

screen

ウィンドウ内におさまるように調整。

対応：TTX

external

バイナリ化する際に、強制的に外部参照にする。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

startpoint

縮小されている画像を拡大する際の原点表示。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

posNumber

対応：TTX

preview

画像の実寸表示の制御。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

タグ：phead

pdef で定義した画像の開始位置。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

タグ<phead>は以下の属性を持つ。

[属性]

ref_id

pdef で指定した画像の ID。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

idnumber

対応：TTX

delay

指定位置からのページオフセット。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

page offset number

対応：TTX

タグ：ptail

pdef で定義した画像の終了位置。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

タグ<ptail>は以下の属性を持つ。

[属性]

ref_id

pdef で指定した画像の ID。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

idnumber

対応：TTX

delay

指定位置からのページオフセット。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

page offset number

対応：TTX

タグ：area

画像マップの領域指定。

備考：動作内容は、href、target、ref_id/ref_itemid、type のいずれかで記述する。

対応：TTX、XMDF

タグ<area>は以下の属性を持つ。

[属性]

alt

代替して表示するテキスト。

対応：TTX、XMDF

shape

領域の形状。

備考：デフォルト値は"poly"。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

rect

四角形。

対応：TTX

circle

円形。

poly

多角形。

対応：XMDF

default

画像全体。

coords

領域の座標。

備考：各頂点の座標を x 座標,y 座標の順で指定（「,」で区切る）。

対応：TTX、XMDF

href

リンク先の URI。

対応：TTX、XMDF

target

ターゲット指定。

対応：TTX

title

ロールオーバー時にタイトルバーに表示される文字列指定。

対応：TTX

ref_itemid

参照先のファイル（テキスト又はメディアファイル）の id を指定。

備考：参照先がメディアファイルの場合は、そのメディアファイルを再生開始する。

対応：TTX、XMDF

item_idref_id

参照先の id を指定。

備考：独自追加：移動先の id。

対応：TTX、XMDF

shake

クリック時の振動。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

background

バックグラウンドで実行。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

prop

プロパティの変更。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

target

プロパティの変更。

対応：TTX

typecmd

プロトコル指定。

備考：独自追加：電話を掛ける、メーラー立ち上げ。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

appl:creator

開くアプリケーションのクリエイター。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

exe:exename

開くアプリケーションのプロセス名。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

tel:電話番号

電話を掛ける。

対応：XMDF

mailto:メールアドレス

メーラーを立ち上げる。

対応：XMDF

nexthead

次章へ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

prevhead
前章へ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

next
次ページへ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

prev
前ページへ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

top
先頭へ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

bottom
最後へ。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

back
戻る。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

forward
（履歴を）進む。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

search.dialog
絞り込みダイアログの表示。
備考：(T-Time 専用設定)。
対応：TTX

select

キーワードの選択。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

select.all

全キーワードを選択。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

タグ：map

画像マップ。

対応：TTX

タグ<map>は以下の属性を持つ。

[属性]

name

マップ名。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

id

マップ ID。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

title

マップタイトル。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：TTX

タグ：link

文書の関連付け。

対応：TTX、XMDF

タグ<link>は以下の属性を持つ。

[属性]

rel

リンク先の文書との関係を表す。

備考：複数指定する場合は、rel 属性が ” stylesheet ” であるものは 1 つだけ記載可能である。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

stylesheet

デフォルトで適用されるスタイルシートを表す。

対応：TTX

alternate_stylesheet

デフォルトで適用されないスタイルシートを表す。

href

関連付ける文書の URI 。

備考：スタイルシートのファイル名。

対応：TTX

type

MIME タイプ。

備考："text/css"のみ可能。

対応：TTX

media

出力の対象として想定しているメディア。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

screen の場合は続けて、画面サイズと色数が指定できる。例）screen:size:(640,480),(1024,768) 色の指定は "color:bw", "color:gray", "color:color"の 3 通り。

備考：記述例：(640,480)から(1024,768) の間の大きさの scrreen が対象の場合"screen:size:(640,480),(1024,768)"サイズを指定しない場合は"screen" だけで良い。カラーをサイズと同時に指定する場合は、"media:screen:…, color:…"というようにカンマでつなぐ。

screen

screen:size

対応：XMDF

color:bw

color:gray
color:color

タグ：ruby

ルビ。

対応：TTX、XMDF

タグ：rb

ルビを振られるテキスト。

対応：TTX、XMDF

タグ：rt

ルビのテキスト。

対応：TTX、XMDF

タグ：rbc

被ルビ文字（rb をまとめて囲む）。

対応：TTX

タグ：rtc

読み（rt をまとめて囲む）。

対応：TTX

タグ：rp

代替文字用かっこの指定。

備考：記述例）

<ruby><rbc><rb> 被 </rb><rb> ル </rb><rb> ビ </rb><rb> 文 </rb><rb> 字 </rb></rbc><rp>（</rp><rtc><rt>ひ</rt><rt>る</rt><rt>び</rt><rt>も</rt><rt>じ </rt></rtc><rp>）</rp></ruby>

<ruby><rb>漢字</rb><rp>（</rp><rt>かんじ</rt><rp>）</rp></ruby>。

対応：TTX

タグ：audio

音声データを再生。

備考：HTML5 準拠。

対応：XMDF

タグ<audio>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

音声データのファイル名。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

top

top インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。

middle

middle インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。

bottom

bottom インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。

left

left 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。

right

right 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。

タグ：video

動画データを再生。

備考：HTML5 準拠。

タグ<video>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

動画データのファイル名。

align

オブジェクトのインライン表示や回り込みを指定する。

属性値として下記の値を取る。

top

top インライン表示用。横書き表示時の場合、行の最上部とオブジェクトの最上部の高さを合わせて表示する。縦書き表示時は、行の最右端とオブジェクトの最右端を合わせて表示する。

middle

middle インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの上下方向の中央を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左右方向の中央を合わせて表示する。

bottom

bottom インライン表示用。横書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの下端を合わせて表示する。縦書き表示時は、行のベースラインとオブジェクトの左端を合わせて表示する。

left

left 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の左側に寄せて表示し、文字列をその右側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の上端に寄せて表示し、文字列をその下側に表示する。

right

right 回り込み表示用。横書き表示時はオブジェクトを表示領域の右側に寄せて表示し、文字列をその左側に表示する。縦書き表示時はオブジェクトを表示領域の下端に寄せて表示し、文字列をその上側に表示する。

タグ：action

フロー間のページめくりの制御。

対応：TTX

タグ<action>は以下の属性を持つ。

[属性]

onopen

ページが開いたときに実行するファイルの指定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

URI

対応：TTX

onclose

ページが閉じたときに実行するファイルの指定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

URI

対応：TTX

background

バックグラウンドで実行する。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

cmd

プロトコル指定。

備考：独自追加：電話を掛ける、メーラー立ち上げ。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

appl:creator

開くアプリケーションのクリエイター。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

exe:exename

開くアプリケーションのプロセス名。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

tel:電話番号

電話を掛ける。

対応：TTX

mailto:メールアドレス

メーラーを立ち上げる。

対応：TTX

nexthead

次章へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

prevhead

前章へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

next

次ページへ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

prev

前ページへ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

top

先頭へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

bottom

最後へ。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

back

戻る。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

forward

（履歴を）進む。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

search.dialog

絞り込みダイアログの表示。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

select

キーワードの選択。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

select.all

全キーワードを選択。

備考：(T-Time 専用設定)。

対応：TTX

タグ：case/nocase

環境依存の動作 (<case>は～であるとき。<nocase>は～でないとき。)。

備考：<case>～</case><nocase>～</nocase>で選択動作の対象にしたい部分を囲む。

対応：TTX

タグ<case/nocase>は以下の属性を持つ。

[属性]

dir

縦書き/横書き。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

vertical

縦書き。

対応：TTX

horizontal

横書き。

対応：TTX

cpu

CPU。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

ppc

CPU が PowerPC。

対応：TTX

68k

CPU が 68k。

対応：TTX

x86

CPU が x86。

対応：TTX

os

OS。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

mac

OS が Mac。

対応：TTX

win32

OS が Windows。

対応：TTX

app

登録ユーザー/機能限定版。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

visitor

登録ユーザー。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

member

機能限定版。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

search

検索に成功/失敗。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

success

検索に成功。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

failure

検索に失敗。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

screen

ウィンドウ。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

pda

ウィンドウサイズの短辺が 320 ピクセル以下。

対応：TTX

portrait

ウィンドウの比率が縦長（正方形の場合にも真）。

対応：TTX

landscape

ウィンドウの比率が横長。

対応：TTX

mode

モード。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

print

印刷モード。

備考：（T-Time 専用設定）。

対応：TTX

script

T-Time のバージョン。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

script2.2

T-Time のバージョンが 2.2 以上。

対応：TTX

タグ：mask

<mask>タグで挟まれた文字列もしくは指定した文字列をクリックするたびに、マスクをかけたりマスクを外したりできるようにする。

対応：XMDF

タグ<mask>は以下の属性を持つ。

[属性]

initial_flag

初期状態。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

on

マスクをかけた状態を初期状態とする。

対応：XMDF

off

マスクを外した状態を初期状態とする。

対応：XMDF

trigger_id

切り替えるトリガ。複数「,」で区切って指定可能。

対応：XMDF

id

文字列 ID。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

文字列

対応：XMDF

mask_type

マスク方法を指定する。下記の属性値のいずれかを指定可能。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

default

ビューアのデフォルトの方式でマスク処理する。

対応：XMDF

color

文字色と背景色を color 属性で指定された色に設定する。color 属性が省略された場合は、color 属性の省略時の値をマスクの色とする。

対応：XMDF

hold_flag

マスクの ON.OFF 状態の保存方法を指定。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

scope

このテキストオブジェクト実体の表示が終わるまでマスク状態を保存しておく。

対応：XMDF

on_power

書籍を閉じるまでマスク状態を保持しておく。

対応：XMDF

save

書籍を閉じる時に、現在のマスク状態を保存しておく。次回の読書時にその状態が初期値として使用される。

対応：XMDF

タグ：tts

TTS 発音時の区切り情報。

備考：記述例<tts>The computer is an important research tool</tts>デフォルトの言語は全体構造で指定可。それ以外は<tts>要素の中に要素をおき、その lang 属性で表現することも可。

タグ<tts>は以下の属性を持つ。

[属性]

speaker

話者情報。

属性値として下記の値を取る。

male

成人男性。

felame

成人女性。

child

子供。

```
<section part = “toc”><section part = "toc">
<div level = "1"><a href = ... >はじめに</a></div>
<div level = "1"><a href = ... >第一章</a></div>
<div level = "2"><a href = ... >第 1 節</a></div>
      :
</section>
</section>
```

```
<ruby><rb>漢字</rb><rp>（</rp><rt>かんじ</rt><rp>）</rp></ruby>
<ruby><rb> 漢 字 </rb><rp> （ </rp><rtc><rt> か ん </rt><rt> じ
</rt></rtc><rp>）</rp></ruby>
```

図 4.5　タグ記述例

a. <section>タグの仕様に関する補足

・図 4.5 の<section>タグの記述において、子供要素の や<a>は必須というわけではない。

・ の level 属性は、飛び先の見出しのレベルに一致させることを想定しているが（level=”2”であれば、飛び先は<H2>というように）、フォーマット仕様としては、<section>タグに子供要素に<a>タグがある場合も、飛び先が<Hn>であることまでは必須としていない。

b. <ruby>タグの仕様に関する補足

仕様策定に当たっては、以下のような考え方を取っている。

・モノルビ／グループルビについて、記述方法で区別する必要はない。

・熟語ルビは、ルビ文字列に区切りを入れることができればよい

・電子書籍交換フォーマットとしては、あえて<rp>を残した。（配信用フォーマットに変換する際に、通常は変換されることを想定している。）

・<rp>を使わずに、ルビ内に括弧が使われることもあり得る。

4.4.1.3　辞書関連

タグ：ref

参照。

備考：「～も見よ」という意味。

タグ<ref>は以下の属性を持つ。

[属性]

id

参照先項目の ID。

備考：dict_item タグから。

type

参照の種別。

タグ：dict_item

見出し語をまとめるタグ。

タグ<dict_item>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

種別。

id

ID 番号。

備考：これは編集上必要。

rank

重要単語などの情報。

level

階層レベル。

page_break

このタグの末尾で改ページをするかどうか。

属性値として下記の値を取る。

bool

turning_page_control

page_break 属性で ”yes ”を指定する場合、通常のスクロール操作時に、この単語の改ページ位置から前後のデータへの移動を禁止するかどうかを制御する。

属性値として下記の値を取る。

on

前後のデータのいずれにも移動できない。

off

前後のデータのいずれにも移動できる。

forward

前のデータには移動できるが、後のデータには移動できない。

back

前のデータには移動できないが、後のデータには移動できる。

revision

この単語データを追加するときのコンテンツの改訂バージョンを示す。

属性値として下記の値を取る。

数字

delete

この単語データの内容を削除するかどうかを指定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

タグ：**reghead**

検索語をまとめるタグ。

タグ：**headword**

検索語ごとに存在するタグ。

備考：head の子要素には必ず 1 つ以上存在する。

タグ<headword>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

検索語の種別。発音の場合は"pronunciation"。

属性値として下記の値を取る。

pronunciation

発音。

table_id

検索テーブルの指定。

phonetic_notation

発音記号体系。

備考：発音記号体系の指定。デフォルトは"IPA"。

属性値として下記の値を取る。

IPA

国際音声記号（International Phonetic Alphabet）。

タグ：**key**

検索のための入力文字列。

備考：ひらがなやアルファベット以外に、標準文字を含むコードが入れられる。

タグ<key>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

検索テーブルで許される文字種を設定。

タグ：meaning

語義。（語義番号ごとに立てる）。

タグ<meaning>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

カテゴリー。

subid

定義中の位置を参照する参照 ID。

level

意味のレベル。0-9 の数字で指定。

no

そのレベルの意味の数。0-9 の数字で指定。

タグ：example

用例。

タグ<example>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

用例の種別。

タグ：subhead

小見出しの先頭（必須ではない）。

タグ<subhead>は以下の属性を持つ。

[属性]

subid

当該小見出し参照 ID。

type

小見出しの種別。

タグ：subheadword

子小見出し語。

タグ<subheadword>は以下の属性を持つ。

[属性]

subid

当該小見出し語の参照 ID。

type

小見出し語の種別。

タグ：split

データをアルファベット単位などに分割。

タグ<split>は以下の属性を持つ。

[属性]

level

階層レベル。0-9 の数字で指定。

タグ：column

囲み記事や網掛け記事を作る。

タグ<column>は以下の属性を持つ。

[属性]

subid

当該コラムの参照 ID。

type

コラムの種別。

タグ：gender

性種別。

タグ：glabel

文法ラベル。

タグ：pronunciation

発音記号。

タグ<pronunciation>は以下の属性を持つ。

[属性]

phonetic_notation

発音記号で使われる音標文字の種別。デフォルトは"IPA"。

タグ：psp

品詞。

タグ：inflec

語形変化。

タグ：lang

言語種別。

タグ：slabel

専門用語ラベル。

タグ：spellout

見出し語の省略部分。

タグ<spellout>は以下の属性を持つ。

[属性]

org

表示でどう置き換えるか。

タグ：variant

異型語。

タグ：search_page

検索画面オブジェクト実体。

タグ：search_page_title

検索画面のタイトルと画像。

タグ<search_page_title>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

検索画面画像データファイル名。

タグ：key_input_region

見出し語入力領域。

タグ<key_input_region>は以下の属性を持つ。

[属性]

table_id

見出し語入力領域と対応付ける検索テーブルの ID。

属性値として下記の値を取る。

文字列

search_type

検索方法の指定。

属性値として下記の値を取る。

matches_only

matches_only 絞込み検索。見出し語入力領域に入力された文字列と、先頭文字から比較して一致する部分を持つ見出し語のみを検索結果として表示する。

matches_first

matches_first 頭だし検索。見出し語入力文字に入力された文字列と、先頭文字から比較して一致する部分を持つ見出し語と、その見出し語の次以降に登録されている見出し語とを検索結果として表示する。

タグ：key_input_region_prompt

入力領域の近くに表示される文字列。

タグ：enable_key_type

入力可能な文字の種類。

タグ：search_link_item

リンク先一覧に関する情報を設定する。

タグ<search_link_item>は以下の属性を持つ。

[属性]

char_idid

文字列 ID。

属性値として下記の値を取る。

文字列

タグ：search_link_title

リンク先一覧に表示するタイトル。

タグ<search_link_title>は以下の属性を持つ。

[属性]

xml:lang

デフォルトの言語。

lang_code

タイトルの言語コード。

備考：ISO 639-3 以外のものを使う場合に指定。

タグ：etymology

語源情報。

タグ：tts

TTS 発音時の区切り情報。

備考：記述例<tts>The computer is an important research tool</tts>デフォルトの言語はに、それ以外は<tts>要素の中にタグをおき、その lang 属性で表現。

タグ<tts>は以下の属性を持つ。

[属性]

speaker

話者情報。

属性値として下記の値を取る。

male

成人男性。

felame

成人女性。

child

子供。

4.4.1.4　コミック関連

タグ：comic_cell_type_body

セル表示用コミック本文データの親タグ。

タグ<comic_cell_type_body>は以下の属性を持つ。

[属性]

bg_color

このセル表示用コミック本文データ内の各セル画像を表示するときの画像表示領域内の背景色。

bg_color_space

背景色の色空間。

タグ：comic_page_type_body

ページ表示用コミック本文データの親タグ。

タグ<comic_page_type_body>は以下の属性を持つ。

[属性]

bg_color

このページ表示用コミック本文データ内の各ページ画像を表示するときの画像表示領域内の背景色。

bg_color_space

背景色の色空間。

order

このページ表示用コミック本文データの各ページについて、ページ内のコマ（セル画像に相当）の表示順（開始位置と終了位置）を指定。

属性値として下記の値を取る。

RT-LB

右上開始－左下終了。ページ表示切り替え、次ページめくり時は、ページ画像の右上端を画像表示領域の右上端に一致させて、ページ画像が表示される。前ページめくり時は、ページ画像の左下端を画像表示領域の左下端に一致させて、ページ画像が表示される。

LT-RB

左上開始－右下終了。ページ表示切り替え、次ページめくり時は、ページ画像の左上端を画像表示領域の左上端に一致させて、ページ画像が表示される。前ページめくり時は、ページ画像の右下端を画像表示領域の右下端に一致させて、ページ画像が表示される。

RB-LT

右下開始－左上終了。ページ表示切り替え、次ページめくり時は、ページ画像の右下端を画像表示領域の右下端に一致させて、ページ画像が表示される。前ページめくり時は、ページ画像の左上端を画像表示領域の左上端に一致させて、ページ画像が表示される。

LB-RT

左下開始－右上終了。ページ表示切り替え、次ページめくり時は、ページ画像の左下端を画像表示領域の左下端に一致さ

せて、ページ画像が表示される。前ページめくり時は、ページ画像の右上端を画像表示領域の右上端に一致させて、ページ画像が表示される。

タグ：cell

セルデータ。

備考：a タグの子要素としたり、子要素として map を指定することができるものとする。

タグ<cell>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

このセルの画像。

bg_color

画像表示領域内の背景色。

bg_color_space

背景色の色空間。

fit

<bvf>タグの display_size 属性で指定した推奨画面サイズ（シーンのサイズに相当）より、端末の表示画面サイズの方が小さい場合に、シーンの Fit 表示（アスペクト比は保存）を許可するかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

effect

１つ前のセル画像からこのセル画像を表示するときの表示効果を指定する。

属性値として下記の値を取る。

fade-in

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像を徐々に表示。

dissolve

前のセル画像の上に次のセル画像を徐々に表示。

slide-right

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像を左から右へスライド表示。

slide-left

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像を右から左へスライド表示。

slide-up

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像を下から上へスライド表示。

slide-down

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像を上から下へスライド表示。

overwrite-right

前のセル画像の上に次のセル画像を左から右へ上書き表示。

overwrite-left

前のセル画像の上に次のセル画像を右から左へ上書き表示。

overwrite-up

前のセル画像の上に次のセル画像を下から上へ上書き表示。

overwrite-down

前のセル画像の上に次のセル画像を上から下へ上書き表示。

box-center

画像表示領域を背景色で表示後、真ん中から四方向へセル画像を四角拡大表示。

box-rightdown

画像表示領域を背景色で表示後、左上から右下へセル画像を四角拡大表示。

box-leftdown

画像表示領域を背景色で表示後、右上から左下へセル画像を四角拡大表示。

box-rightup

画像表示領域を背景色で表示後、左下から右上へセル画像を四角拡大表示。

box-leftup

画像表示領域を背景色で表示後、右下から左上へセル画像を四角拡大表示。

box-free

画像表示領域を背景色で表示後、セル画像の任意の位置からセル画像を四角拡大表示なお、四角拡大表示の開始位置はeffect_pos 属性で指定する。

pushout-right

前のセル画像を左から右へ押し出しながら次のセル画像を表示。

pushout-left

前のセル画像を右から左へ押し出しながら次のセル画像を表示。

pushout-up

前のセル画像を下から上へ押し出しながら次のセル画像を表示。

pushout-down

前のセル画像を上から下へ押し出しながら次のセル画像を表示。

wipe-right

前のセル画像を左から右へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-left

前のセル画像を右から左へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-up

前のセル画像を下から上へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-down

前のセル画像を上から下へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-vertical-in

前のセル画像を上下から中央へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-vertical-out

前のセル画像を中央から上下へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-horizontal-in

前のセル画像を左右から中央へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-horizontal-out

前のセル画像を中央から左右へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-center-in

前のセル画像を四隅から中央へ次のセル画像に切り替えながら表示。

wipe-center-out

前のセル画像を中央から四隅へ次のセル画像に切り替えながら表示。

randomblock

前のセル画像の上に次のセル画像をランダムにブロック単位で徐々に表示。

effect_time

effect 属性で指定する表示効果の時間を 1（速い）～10（遅い）の 10 段

階の相対時間で設定する。

effect_pos

表示効果として任意位置からの四角拡大表示を指定（effect 属性で“box-free”を指定）する場合の開始位置を指定する。effect 属性で“box-free”を指定時は省略不可。他の値が指定されている場合は無視される。なお、指定できる開始位置の範囲はシーン内とする。

scroll

セルのスクロール方法を指定する。

属性値として下記の値を取る。

custom

セル画像の任意座標位置（<cell_scene/>タグの position 属性で指定）にシーンを設定し、設定したシーン間をスクロール表示する。

up

セル画像の下端から上端へスクロール表示する。

down

セル画像の上端から下端へスクロール表示する。

left

セル画像の右端から左端へスクロール表示する。

right

セル画像の左端から右端へスクロール表示する。

no

スクロール表示しない。（セル画像の中心座標をシーンの中心に設定して表示する。）。

scroll_time

このセルのスクロール時間を 1（速い）～10（遅い）の 10 段階の相対時間で指定する。

vibration

このセルを表示する際に端末を振動させるかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

display_vibration

このセルを表示する際に画面振動させるかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

vibration_direction

画面振動の方向を設定する。
属性値として下記の値を取る。

vertical
縦方向。

horizontal
横方向。

vibration_time
端末の振動時間及び画面振動時間を 1（短い）～5（長い）の 5 段階の相対時間で設定する。

backlight
このセルを表示する際にバックライトを点滅させるかどうかを設定する。
属性値として下記の値を取る。

bool

backlight_time
バックライトの点滅回数を 1～5 の 5 段階で設定する。

backlight_cycle
バックライトの点滅周期を 1（短い）～3（長い）の 3 段階の相対時間で設定する。

sound
このセルを表示する際の効果音を指定する。

url_jump
このセルに関連する Web サイト（html 形式に限定）の URL アドレスを指定する。
備考：このセルに関連する Web サイト。

jump_itemid
セル表示からページ表示へ切り替える際のジャンプ先のページの ID を指定する。
備考：セル表示からページ表示に切り替える際のジャンプ先のページの ID。

usemap
クライアントサイド・イメージマップの指定。

タグ：cell_scene

セルシーンデータ。
タグ<cell_scene>は以下の属性を持つ。

[属性]

position

このシーンで画像表示領域の中心に表示するセル画像の座標を指定する。

scroll_time

このシーンから次のシーンへの移動時のスクロール時間を 1（速い）～10（遅い）の 10 段階の相対時間で指定する。

draw_image_time

シーンを表示した後に、重ね合わせ画像を表示するまでの時間を 1（短い）～3（長い）の 3 段階の相対時間で設定する。

vibration

このシーンを表示する際に端末を振動させるかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

display_vibration

このシーンを表示する際に画面振動させるかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

vibration_direction

画面振動の方向を設定する。

属性値として下記の値を取る。

vertical

縦方向。

horizontal

横方向。

vibration_time

端末の振動時間及び画面振動時間を 1（短い）～5（長い）の 5 段階の相対時間で設定する。

backlight

このシーンを表示する際にバックライトを点滅させるかどうかを設定する。

属性値として下記の値を取る。

bool

backlight_time

バックライトの点滅回数を 1～5 の 5 段階で設定する。

backlight_cycle

バックライトの点滅周期を 1（短い）～3（長い）の 3 段階の相対時間で設定する。

sound

このシーンを表示する際の効果音を指定する。

url_jump

このシーンに関連する Web サイト（html 形式に限定）の URL アドレスを指定する。

タグ：cell_draw_image

セルに張り付ける画像データ。

タグ<cell_draw_image>は以下の属性を持つ。

[属性]

src

セル画像上に表示する重ね合わせ画像を指定する。

position

src 属性で指定する重ね合わせ画像のセル画像上での表示位置（座標）。

speech

セリフ。

備考：テキスト。省略可。

speaker

発話者。

備考：そのセリフをしゃべる登場人物名。省略可。

タグ：page

ページデータ。

タグ<page>は以下の属性を持つ。

[属性]

bg_color

このページの画像（<page_image/>タグで指定）を表示するときの画像表示領域内の背景色。

bg_color_space

背景色の色空間。

id

このページの ID を設定する。

属性値として下記の値を取る。

文字列

cell_jump_id

ページ表示からセル表示へ切り替える際のジャンプ先のセルの ID を指

定する。
属性値として下記の値を取る。
文字列

タグ：page_image
ページ画像データ。
タグ<page_image>は以下の属性を持つ。
[属性]
src
このページの画像を指定する。

タグ：speech
セリフ。
備考：<cell> <page>の子供要素。テキストを子供要素に書く。複数指定可能。省略可。
タグ<speech>は以下の属性を持つ。
[属性]
speaker
発話者。
備考：そのセリフをしゃべる登場人物名。省略可。

4.4.2 書誌データ

タグ：bibliography
ルートタグ。
対応：TTX、XMDF

タグ：title
タイトル。
備考：複数可能。
対応：TTX
タグ<title>は以下の属性を持つ。
[属性]
reading
読み。
対応：TTX、XMDF

type

タイトルの"seriies"/"subtitle"の種別。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

series

シリーズ名。

対応：XMDF

subtitle

サブタイトル名。

対応：XMDF

タグ：edition

エディション。

対応：XMDF

タグ<edition>は以下の属性を持つ。

[属性]

reading

読み。

対応：XMDF

タグ：creator

制作者。

対応：TTX、XMDF

タグ<creator>は以下の属性を持つ。

[属性]

role

役割。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

designer

デザイン。

対応：XMDF

author

著者。

対応：XMDF

editor

編集者。
対応：XMDF

translator
訳者。
対応：XMDF

supervisor
監修者。
対応：XMDF

photographer
写真。
対応：XMDF

illustrator
イラスト。
対応：XMDF

binder
装丁人。
対応：XMDF

planner
企画者。
対応：XMDF

other
その他。
対応：XMDF

タグ：subject
テーマ。

タグ：description
詳細。
対応：TTX

タグ：publisher
出版社名。
対応：TTX、XMDF
タグ<publisher>は以下の属性を持つ。
[属性]

country

出版国。

備考：ISO3166 で規定された Country Code の A3 コードを小文字で記録する。例えば日本は “ jpn ”。

対応：XMDF

タグ：code

出版社コード。

備考：<publisher> の子供要素。

タグ<code>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

出版社コードの種別。

タグ：distributor

頒布者。

対応：XMDF

タグ：contributor

協力者。

タグ<contributor>は以下の属性を持つ。

[属性]

role

役割。

タグ：date

日付。

対応：TTX

タグ<date>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

出版日/発売日/改訂日の種別。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

publication

出版日。

sale

発売日。

revision

改訂日。

タグ：identifier

識別子。

対応：XMDF

タグ<identifier>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

識別子の種別。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

ISBN

ISBN。

対応：XMDF

タグ：source

派生元情報への参照。

タグ：language

言語。

備考：ISO 639-3 に準拠。例えば日本語は jpn。

タグ<language>は以下の属性を持つ。

[属性]

system

言語コード。

備考：デフォルトは“ ISO 639-3 ”。

属性値として下記の値を取る。

"ISO 639-3"

ISO 639-3。

タグ：relation

関連する情報への参照。

タグ：coverage

範囲又は対象。

タグ：rights

権利に関する情報。

タグ：price

価格。

対応：TTX、XMDF

タグ<price>は以下の属性を持つ。

[属性]

currency

通貨。

備考：ISO4217 の通貨コードに準拠。例えば円は JPY。

対応：XMDF

country

対象国。

備考：ISO3166 で規定された Country Code の A3 コードを小文字で記録する。例えば日本は “ jpn ”。

対応：XMDF

タグ：person

個人。

タグ：organization

団体。

タグ：name

名前。

備考：<person>/<organization>/<address>の子供要素。複数指定可能。

対応：XMDF

タグ<name>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

名前の種別。

備考：<name>タグの直接の親タグが<organization>の場合は省略可能。

地名もこれで表現。
対応：XMDF
属性値として下記の値を取る。

first
名（ファーストネーム）。
対応：XMDF

middle
ミドルネーム。
対応：XMDF

last
姓（ラストネーム）。
対応：XMDF

place
場所の名前（地名）。
対応：XMDF

other
その他の名称。
対応：XMDF

reading
読み。
対応：XMDF

タグ：contact
名前以外の情報。
備考：<person>/<organization>の子供要素。名前以外の情報をまとめるため新設。

タグ：address
住所。
備考：<contact>の子供要素。複数指定可能。
対応：XMDF

タグ：comment
コメント。
備考：<other>の代わりに、これをどこにでも書けるようにする。
対応：TTX、XMDF

タグ：classification

分類。

対応：XMDF

タグ<classification>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

分類の種別。

備考：Japanese_C_CODE。

対応：XMDF

タグ：rating

レーティング。アダルト指定、暴力指定等を設定。

対応：XMDF

タグ<rating>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

レーティングの種別。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

adult

アダルト指定の対象。

対応：XMDF

violent

暴力指定の対象。

対応：XMDF

タグ：synopsis

要約。

対応：TTX、XMDF

タグ：keyword

キーワード。

備考：<subject>の子供要素にする。

対応：XMDF

タグ<keyword>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

キーワードのカテゴリ。

対応：XMDF

reading

読み。

対応：XMDF

タグ：image

表紙画像ファイル名を指定。

対応：XMDF

タグ<image>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

画像の種別。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

spine

背表紙。

対応：XMDF

front

表紙。

対応：XMDF

thumbnail

サムネール。

対応：XMDF

other

その他。

対応：XMDF

タグ：postcode

郵便番号。

備考：<address>の子供要素。1 つだけ指定可能。省略可能。

対応：XMDF

タグ：email

電子メールアドレス。

備考：<contact>の子供要素。複数指定可能。
対応：XMDF

タグ：telephone
電話番号。
備考：<contact>の子供要素。複数指定可能。
対応：XMDF

タグ：fax
ファクシミリ番号。
備考：<contact>の子供要素。複数指定可能。
対応：XMDF

タグ：website
ウェブサイトアドレス。
備考：<contact>の子供要素。複数指定可能。
対応：XMDF

4.4.3　全体設定データ

タグ：global_setting
ルートタグ。

タグ：default_ccs
このコンテンツで使用している標準文字及び拡張文字の範囲を示す文字集合名。
備考：例）"JIS X 0208:1997" "JIS X 0213" など二重引用符で囲む。複数ある場合は、半角カンマ"," でつなぐ。例"JIS X 0208:1997","JIS X 0213"。
対応：XMDF

タグ：default_font
推奨する又はデフォルトの本文のフォント名、フォントサイズ等を指定。
対応：TTX、XMDF
タグ<default_font>は以下の属性を持つ。

[属性]

face

デフォルトの書体。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

書体名称

対応：TTX、XMDF

size

デフォルトの文字サイズ。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

数値（ピクセル数）140%/120%/100%/80%/60%

対応：TTX、XMDF

text_color

文字色。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX、XMDF

shadow_color

文字影色。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

annotation_color

注釈色。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

タグ：default_heading_font

推奨する又はデフォルトの見出しのフォント名、フォントサイズ等を指定。

対応：TTX

タグ<default_heading_font>は以下の属性を持つ。

[属性]

face

デフォルトの見出しの書体。
対応：TTX
属性値として下記の値を取る。
書体名称
対応：TTX

size
デフォルトの見出しサイズ。
対応：TTX
属性値として下記の値を取る。
数値（ピクセル数）
対応：TTX

タグ：default_text_style
デフォルトの文字スタイル。
備考：T-Time 後方互換用。
対応：TTX
属性値として下記の値を取る。
normal/shadow
対応：TTX

タグ：letterspacing
字間。
対応：TTX、XMDF
属性値として下記の値を取る。
数値（ピクセル数）140%/120%/100%/80%./60%
対応：TTX、XMDF

タグ：linepitch
行間。
対応：TTX、XMDF
属性値として下記の値を取る。
数値（ピクセル数）140%/120%/100%/80%./60%
対応：TTX、XMDF

タグ：margin
デフォルト余白サイズ。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

120%/100%/80%.

対応：TTX、XMDF

タグ：page_progression_direction

綴じ方向。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

rl

右から左へ。

対応：TTX

lr

左から右へ。

対応：TTX

タグ：writing_mode

ベースラインの方向。

備考：*-attribute。

タグ：default_column

段組み。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値（段組み数）

対応：TTX

タグ：fixed_line_char

１行の文字数。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値

対応：TTX

タグ：justification

行揃え。

対応：TTX

タグ<justification>は以下の属性を持つ。

[属性]

horizontal

水平行揃え。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

left

対応：TTX

center

対応：TTX

right

対応：TTX

vertical

垂直行揃え。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

top

対応：TTX

middle

対応：TTX

bottom

対応：TTX

タグ：default_text_combine

縦中横。

対応：TTX

タグ<default_text_combine>は以下の属性を持つ。

[属性]

char

縦中横の文字数。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値

対応：TTX

タグ：window

対応：TTX

タグ<window>は以下の属性を持つ。

[属性]

width

ウィンドウサイズの設定（幅）XMDF の display_size。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値（ピクセル数）

対応：TTX

height

ウィンドウサイズの設定（高さ）XMDF の display_size。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値（ピクセル数）

対応：TTX

タグ：title_bar

対応：TTX

タグ<title_bar>は以下の属性を持つ。

[属性]

show_type

タイトルバーにタイトルを表示する。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

title

対応：TTX

fullpath

対応：TTX

show_page_number

タイトルバーにノンブルを表示する。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

show_scale

タイトルバーに縮尺を表示する。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

show_byte

タイトルバーに容量を表示する。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

show_URL

タイトルバーに URL を表示する。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

タグ：running_head

対応：TTX

タグ<running_head>は以下の属性を持つ。

[属性]

align

柱の表示。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

none

対応：TTX

left

対応：TTX

center

対応：TTX

right

対応：TTX

auto_hide

柱の自動非表示。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

level

柱レベル。

備考：T-Time 専用設定。

対応：TTX

属性値として下記の値を取る。

数値

対応：TTX

タグ：prohibit_rule

禁則処理のルール。

対応：XMDF

タグ<prohibit_rule>は以下の属性を持つ。

[属性]

line_break

禁則処理における行分割の方法。

備考：*-kinsoku。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

auto

表示系依存の禁則処理。

newspaper

新聞などの短い行向けの緩やかな禁則処理。

normal

通常の禁則を適用。

*str*ict

厳しい禁則を適用。

keep-all

単語の途中では改行しない。

none

禁則処理なし。

対応：XMDF

run-down

追いだし処理優先。

対応：XMDF

タグ：hanging_char

「？」「！」のぶらさがり。

対応：TTX、XMDF

タグ：hanging_punctuation

禁則処理においてぶら下げ（文頭/文末）を行うかどうか。

属性値として下記の値を取る。

first

last

allow-end

ぶら下げ処理あり。

force-end

none

ぶら下げ処理なし。

備考：この値が必要か確認要。

タグ：top_prohibit_char

行頭禁則対照文字。

備考：文字を子供要素に指定（複数の場合は文字列となる）。

対応：XMDF

タグ：end_prohibit_char

行末禁則対照文字。

備考：文字を子供要素に指定（複数の場合は文字列となる）。

対応：XMDF

タグ：permission

印刷/コピー等の許可情報。なお、該当するファイル全体を対象にする場合は、<manifest><item>の子供要素として、コンテンツ全体を対象にする場合は、<global_setting>の子供要素として記載する。

対応：TTX、XMDF

タグ<permission>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

許可情報の対象となる操作等。

対応：TTX、XMDF

属性値として下記の値を取る。

print

印刷。

対応：TTX、XMDF

copy

コピー。

対応：TTX、XMDF

reading

読み上げ設定。

対応：TTX

export

書き出し設定。

対応：TTX

download

ダウンロード可。

対応：TTX

irda

Palm への赤外線通信の可否。

対応：TTX

reading_on_ppc

PocketPC での読み上げの可否。

対応：TTX

conv_to_palm

T-Break による palm 出力の可否。

対応：TTX

value

コピーの許可に関する属性。
対応：TTX、XMDF
属性値として下記の値を取る。

authorized
正規ユーザの場合のみ許可する。
対応：XMDF

in_device_only
正規ユーザの場合、ブンコビューアがインストールされている端末内に限り、使用を許可する。端末外へコピーされないように管理できない端末はコピーをしてはいけない。
対応：XMDF

no
正規ユーザであっても許可しない。
対応：XMDF

タグ：proprietary

交換する必要はないが、記録はしておきたい、ベンダー特有の記述をこのタグで囲む。
タグ<proprietary>は以下の属性を持つ。

[属性]

vendor
ベンダー名。例 ("voyager", "sharp")。

4.4.4　目次/部品データ

タグ：package

ルートタグ。
タグ<package>は以下の属性を持つ。

[属性]

version
バージョン。

タグ：spine

各部分の順番を示す。
タグ<spine>は以下の属性を持つ。

[属性]

toc

どのファイルが目次であるかを示す。

備考：item タグの id と対応。

global_setting

どのファイルが全体設定ファイルであるかを示す。

備考：item タグの id と対応。

search_table

どのファイルが検索テーブルファイルであるかを示す。

備考：item タグの id と対応。

bibliography

どのファイルが書誌データファイルであるかを示す。

備考：item タグの id と対応。

タグ：itemref

各項目（順番に並べる）。

タグ<itemref>は以下の属性を持つ。

[属性]

idref

「部品」（manifest)ファイルの id を参照。

タグ：manifest

部品のリストを記述。

タグ<manifest>は以下の属性を持つ。

[属性]

version

バージョン。

タグ：item

コンテンツで用いられる部品データを示す。

備考：どこまで登録する必要があるかは要検討。

タグ<item>は以下の属性を持つ。

[属性]

id

識別のための文字列。

属性値として下記の値を取る。

文字列

href

ファイル名。

media-type

「部品」（manifest)ファイルの id を参照。

属性値として本文データの場合は"application/xhtml+xml"アニメーションの場合は"application/x-bvf-flip-animation"その他、対象ファイルに応じて設定。

属性値として下記の値を取る。

application/xhtml+xml

本文データ。

application/x-bvf-flip-animation

アニメーション。

タグ：permission

許可情報。

備考：<item>要素の子供要素として指定して、対応するファイルの許可情報を設定する。

タグ<permission>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

許可情報の対象となる操作等。

属性値として下記の値を取る。

print

印刷。

copy

コピー。

reading

読み上げ設定。

export

書き出し設定。

download

ダウンロード可。

irda

Palm への赤外線通信の可否。

reading_on_ppc

PocketPC での読み上げの可否。

conv_to_palm

T-Break による palm 出力の可否。

value

コピーの許可に関する属性。

属性値として下記の値を取る。

authorized

正規ユーザの場合のみ許可する。

in_device_only

正規ユーザの場合、ブンコビューアがインストールされている端末内に限り、使用を許可する。端末外へコピーされないように管理できない端末はコピーをしてはいけない。

タグ：special_page_link

頻繁に参照されるページや、書籍を読む上で重要となるページ（例えば、小説における「人物相関図」のページとか、旅行のガイドブックにおける「地図」のページなど）に簡単にジャンプできるように、フローの位置などの情報をあらかじめ登録しておく。

備考：他タグへの吸収も検討。

対応：XMDF

タグ：special_page

登録する位置情報ごとに特殊ページの情報を記述する。

備考：<special_page_link>の子供要素。他タグへの吸収も検討。

対応：XMDF

タグ<special_page>は以下の属性を持つ。

[属性]

type

登録する位置情報の内容種別。

属性値として下記のいずれかで指定。省略時は “ other ”。

備考：type の方が良いため kind より変更。

対応：XMDF

属性値として下記の値を取る。

cover

表紙。

対応：XMDF

title_page

とびら。

対応：XMDF

preface

前書き。

対応：XMDF

contents

目次。

対応：XMDF

body

本文の先頭。

対応：XMDF

column

コラム。

対応：XMDF

note

注釈。

対応：XMDF

figure

図表。

対応：XMDF

ad

広告。

対応：XMDF

afterword

後書き。

対応：XMDF

appendix

付録。

対応：XMDF

answer

解答集。

対応：XMDF

glossary

用語集。

対応：XMDF

bibliography

参考文献。

対応：XMDF

commentary

解説。

対応：XMDF

index

索引。

対応：XMDF

imprint

奥付。

対応：XMDF

author_info

著者紹介。

対応：XMDF

other

その他。

対応：XMDF

flow_title

フロータイトル。

対応：XMDF

title

登録した位置情報のタイトル。

対応：XMDF

4.4.5　検索テーブル

タグ：search_table

ルートタグ。

備考：コンテンツ内に最大 1 つだけ存在。

タグ<search_table>は以下の属性を持つ。

[属性]

bookmark

検索履歴機能の対象とするか。

属性値として下記の値を取る。

bool

wordbook

単語帳機能の対象とするか。
属性値として下記の値を取る。
bool

jump_search_root
このコンテンツを、コンテンツの本文を表示している状態で、文字列を検索語とした複数のコンテンツの検索の検索元とするか。
属性値として下記の値を取る。
bool

jump_search
このコンテンツに含まれる検索テーブルを、コンテンツの本文を表示した状態での複数のコンテンツの検索の対象とするか。
属性値として下記の値を取る。
bool

all_search
このコンテンツに含まれる検索テーブルを、ユーザが入力した文字列をキーとした（コンテンツの本文は表示されていない状態で）複数のコンテンツの検索の対象とするか。
属性値として下記の値を取る。
bool

タグ：search_table_def
検索テーブルごとに検索テーブルに関する情報を設定する。
備考：<search_table>の下に最低 1 つは存在。
タグ<search_table_def>は以下の属性を持つ。

[属性]

id
検索テーブルの ID。
備考：コンテンツ内に同じ ID を持つ検索テーブルは 1 つだけ可能。
属性値として下記の値を取る。
文字列

use_default
検索テーブルを使った検索処理に、検索テーブルの指定が特にない場合に、デフォルトとして使って良いか。
属性値として下記の値を取る。
bool

sorting_rule

見出し語をテーブルに格納する際のソーティングの順序を指定。
備考：デフォルトは"implicit"（コンテンツ内の記述順）。
属性値として下記の値を取る。

implicit
コンテンツ内の記述順。

unicode
ユニコード。

other
その他。

name
検索結果のリスト表示などで用いるテーブル名。

short_name
検索結果のリスト表示などで用いるテーブル名の短縮形。

wild
ワイルドカード用の検索テーブルを出力するか。
属性値として下記の値を取る。

bool

blank
ブランクワード用検索テーブルを出力するか。
属性値として下記の値を取る。

bool

end
語尾検索用の検索テーブルを出力するか。
属性値として下記の値を取る。

bool

help_item_id
検索テーブルに関する説明を記述したフローデータの ID。
備考：id は item タグで記述。

タグ：enable_key_type

この検索テーブルに登録される見出し語の検索文字列に使用できる文字の種類を指定する。
タグ<enable_key_type>は以下の属性を持つ。

[属性]

numerals
見出し語の検索文字列に数字を使用するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

basic_alphabet

見出し語の検索文字列にアルファベットを使用するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

kana

見出し語の検索文字列にかなを使用するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

kanji

見出し語の検索文字列に漢字を使用するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

listed

文字のリストを与える。"true"の場合、文字は子供要素<char_list>に記述。"true"の場合、numerals/basic_alphabet/kana/kanji 属性は無視。

属性値として下記の値を取る。

bool

タグ：key_normalization

この検索テーブルに登録される見出し語の読みに対する正規化規則を指定する。

タグ<key_normalization>は以下の属性を持つ。

[属性]

capitalization

大文字に正規化するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

cho_on

長音の変換方法を指定する。

属性値として下記の値を取る。

delete

削除する。

repeat

前の文字の母音を繰り返す。

as_is

変換しない。

daku_on

濁音を清音に変換するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

handaku_on

半濁音を清音に変換するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

soku_on

促音を大文字に変換するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

yo_on

拗音を大文字に変換するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

other_small_kana

促音、拗音以外のかな小文字を大文字に変換するか。

属性値として下記の値を取る。

bool

タグ：char_list

enable_key_type で listed="true"とした場合の文字のリスト。

4.4.6 スタイルデータ

セレクタ：a

セレクタ a には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

color

色指定。

備考：T-Time の場合、改ページごとに指定でき、逆に局所的に指定できないので、a セレクタでは指定せず、body セレクタで行う。

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

セレクタ：div

対応：XMDF

セレクタ div には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

filter

輝度反転。

プロパティ値として下記の値を取る。

invert()

輝度反転。

対応：TTX

text-decoration

下線、傍線。

プロパティ値として下記の値を取る。

underline

下線。

対応：TTX

letter-spacing

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*em

文字間隔。

対応：TTX

maximum

文字間隔(最大）で表示する。

big

文字間隔(大）で表示する。

medium

文字間隔(中）で表示する。

small

文字間隔(小）で表示する。

minimum

文字間隔(最小）で表示する。

font-family

書体指定。

対応：TTX

color

文字色指定。

対応：TTX

color-space

色空間。

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

font-size

文字サイズ指定。

対応：TTX

font-base

文字サイズ指定時の基準。

プロパティ値として下記の値を取る。

last

デフォルトの文字を基準。

default

直前の文字を基準。

font-style

スタイル指定（italic、oblique）。

備考：italic や oblique のため。

font-variant

フォント内のバリエーション(small_caps)。

備考：small_caps のため。

text-offset

表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。

備考：T-Time 専用設定別の<offset/>タグや text-offset プロパティを持った /が出現した場合も、値はクリアされず、そこからの相対値になることに注意。

プロパティ値として下記の値を取る。

[水平距離]　[垂直距離]

text-emphasis-style

強調（傍点、圏点等）。

備考：属性値については、CSS Text Level 3 (Working Draft)と合わせた。これらのうち、none、open dot、filled dot 以外は、JIS X 4052 で規定されている。フォーマット間の互換性及び過去の出版物の傾向から、filled circle（主に横書き）、filled sesame（主に縦書き）を推奨する。
対応：TTX
プロパティ値として下記の値を取る。

none
なし。

filled sesame
黒ゴマ (SESAME DOT)。
対応：TTX

filled double-circle
蛇の目 (FISH EYE)。
対応：TTX

filled dot
黒点。

filled circle
黒丸 (BLACK CIRCLE)。
対応：TTX

filled triangle
黒三角形 (BLACK UP-POINTING TRINANGLE)。

open sesame
白ゴマ (WHITE SESAME DOT)。

open double-circle
二重丸 (BULL'S EYE)。

open dot
白点。

open circle
白丸 (WHITE CIRCLE)。
対応：TTX

open triangle
白三角形 (WHITE UP-POINTING TRINANGLE)。

文字列
指定した文字列(二重引用符で囲むものとする)を傍点に使用。

line-height

行間を指定する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*px

対応：TTX

text-indent

テキスト１行目のインデント。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[i]*em

対応：TTX

padding-start

テキストブロックの字下げ。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*px,*[n]*%,*[n]*em

対応：TTX

text-align

行揃え。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

left

左揃え（縦書き時は上揃え）。

対応：TTX

center

中央揃え。

対応：TTX

right

右揃え（縦書き時は下揃え）。

対応：TTX

padding-end

テキストブロック全体の底辺からのインデント。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*px

対応：TTX

linemode

回り込み指定。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

from-page-end

テキストフィールドの一番終わりから n 行分表示。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]（行数）

対応：TTX

margin-before

ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）。

対応：TTX

margin-after

ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）。

対応：TTX

first-letter

1 文字目を表す pseudo element。

備考：dropcap の指定に使用。

font-weight

プロパティ値として下記の値を取る。

normal

400 と同義。

bold

700 と同義。

bolder

継承されたものより太く。

lighter

継承されたものより細く。

100

200

300

400

normal。

500

600

700

bold。

800

900

inherit

セレクタ：body

セレクタ body には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

linemode

回り込み指定。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

writing-mode

文字表記の方向。

対応：TTX、XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

vertical-rl

縦書き指定。

備考：CSS3 Editor's Draft。

対応：TTX、XMDF

horizontal-tb

横書き指定。

備考：CSS3 Editor's Draft。

対応：TTX、XMDF

change

組方向をデフォルトと反対に。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

default

デフォルトで指定された方向にする。

対応：TTX

text-combine-rule

縦中横の文字数指定。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

column-count

段組み。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

fixed-line-char

１行の文字数（固定）。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

text-align

行揃え。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

left

左揃え（縦書き時は上揃え）。

対応：TTX

center

中央揃え。

対応：TTX

right

右揃え（縦書き時は下揃え）。

対応：TTX

text-vertical-align

揃えの位置。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

top

上揃え（縦書き時は右揃え）。

備考：独自。

対応：TTX

middle

ページ中央揃え。

備考：独自。

対応：TTX

bottom

下揃え（縦書き時は左揃え）。

備考：独自。

対応：TTX

text-shadow

テキストスタイルを影付きに。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[水平距離]px　[垂直距離]px　[影色]

対応：TTX

margin-left

左マージン（絶対）。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n],[n]%

対応：TTX

big

余白(大）で表示する。

medium

余白(中）で表示する。

small

余白(小）で表示する。

margine-top

上マージン（絶対）。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n],[n]%

対応：TTX

big

余白(大）で表示する。

medium

余白(中）で表示する。

small

余白(小）で表示する。

margin-right

右マージン（絶対)。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n],[n]%

対応：TTX

big

余白(大）で表示する。

medium

余白(中）で表示する。

small

余白(小）で表示する。

margin-bottom

下マージン（絶対)。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n],[n]%

対応：TTX

big

余白(大）で表示する。

medium

余白(中）で表示する。

small

余白(小）で表示する。

margin-start

コンテンツ開始方向のマージン（縦書き時には上、横書き時には左)。

margin-before

ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）。

margin-end

コンテンツ進行方向のマージン（縦書き時には下、横書き時には右）。

margin-after

ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）。

line-height

行間。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

letter-spacing

字間。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

maximum

文字間隔(最大）で表示する。

big

文字間隔(大）で表示する。

medium

文字間隔(中）で表示する。

small

文字間隔(小）で表示する。

minimum

文字間隔(最小）で表示する。

font-size

本文文字サイズ。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

maximum

文字サイズ(最大）で表示する。

big

文字サイズ(大）で表示する。

medium

文字サイズ(中）で表示する。

small

文字サイズ(小）で表示する。

minimum

minimum 文字サイズ(最小）で表示する。

font-family

本文書体。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）

対応：TTX

heading-font-family

見出し書体。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）

対応：TTX

heading-font-size

見出し文字サイズ。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

running-head-font-family

柱書体。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）

対応：TTX

running-head-font-size

柱文字サイズ。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

running-head-color

柱文字の色。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

running-head-visible

柱表示。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

running-head-align

柱の位置揃え。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

left

柱を左上に表示。

備考：独自。

対応：TTX

center

柱を中央上に表示。

備考：独自。

対応：TTX

right

柱を右上に表示。

備考：独自。

対応：TTX

running-head-auto-hide

見出しのあるページで柱を自動非表示。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

running-head-size-lock

柱の文字サイズを固定。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

running-head-shadow

柱の表示スタイルを影付きに。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[水平距離]　[垂直距離]　[影色]

対応：TTX

background-color

背景色。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

background-image

背景画像。

対応：TTX、XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

URI

対応：TTX、XMDF

backgrround-music

BGM。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

URI("…")

対応：XMDF

backgrround-music-loop

BGM のループ有無。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：XMDF

line-break

禁則処理の有無。

備考：CSS3 Working Draft。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

auto

表示系依存の禁則処理。

newspaper

新聞などの短い行向けの緩やかな禁則処理。

normal

通常の禁則を適用。

strict

厳しい禁則を適用。

keep-all

単語の途中では改行しない。

none

禁則処理なし。

対応：XMDF

run-down

追いだし処理優先。

備考：βの"run_down" から変更。

対応：XMDF

hanging-punctuation

ぶら下げ処理の有無。

備考：CSS3 Working Draft。

プロパティ値として下記の値を取る。

first

last

allow-end

ぶら下げ処理あり。

force-end

none

ぶら下げ処理なし。

備考：この値が必要か確認要。

color

本文色指定。

対応：TTX、XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

color-space

色空間。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

link-color

注釈色の指定。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

link-color-space

色空間。

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

force-ruby-setting

ルビの表示設定の強制。

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

ruby-flag

ルビの表示有無。

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

headspace

PDA モード（画面サイズが 320x320 未満）の時の、行頭の全角スペースの圧縮。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

compress

対応：TTX

normal

対応：TTX

auto

対応：TTX

indentspace

PDA モードの時の、行頭の字下げ／インデント量の圧縮。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

compress

対応：TTX

normal

対応：TTX

auto

対応：TTX

linespacing

PDA モードの時の行間の圧縮。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

compress

対応：TTX

normal

対応：TTX

auto

対応：TTX

tabspacing

PDA モードの時の、行頭のタブ幅の圧縮。

備考：T-Time 後方互換用。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

compress

対応：TTX

normal

対応：TTX

auto

対応：TTX

background-color-space

色空間。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

font-weight

プロパティ値として下記の値を取る。

normal

400 と同義。

bold

700 と同義。

bolder

継承されたものより太く。

lighter

継承されたものより細く。

100

200

300

400

normal。

500

600

700

bold。

800

900

inherit

セレクタ：h1,h2...h9

セレクタ h1,h2...h9 には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

font-size

見出し。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

maximum

文字サイズ(最大）で表示する。

big

文字サイズ(大）で表示する。

medium

文字サイズ(中）で表示する。

small

文字サイズ(小）で表示する。

minimum

文字サイズ(最小）で表示する。

visible

見出しの表示。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

bool

対応：TTX

color

見出しの色。

備考：独自。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

color-space

色空間。

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

margin-before

ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）。

margin-after

ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）。

font-style

スタイル指定（italic、oblique）。

備考：italic や oblique のため。

対応：TTX

font-family

書体指定。

対応：TTX

font-variant

フォント内のバリエーション(small_caps)。

備考：small_caps のため。

text-decoration

下線、傍線。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

underline

下線。

対応：TTX

letter-spacing

文字間隔をピクセル数で指定する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*em

対応：TTX

maximum

maximum 文字間隔(最大）で表示する。

big

big　文字間隔(大）で表示する。

medium

medium 文字間隔(中）で表示する。

small

small 文字間隔(小）で表示する。

minimum

minimum 文字間隔(最小）で表示する。

line-height

見出しブロックの行間を指定する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*px

対応：TTX

font-weight

プロパティ値として下記の値を取る。

normal

400 と同義。

bold

700 と同義。

bolder

継承されたものより太く。

lighter

継承されたものより細く。

100

200

300

400

normal。

500

600

700

bold。

800

900

inherit

セレクタ：span

備考：（使用できるプロパティは em とほぼ共通）。

セレクタ span には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

filter

輝度反転。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

invert()

輝度反転。

対応：TTX

text-combine

縦中横。

備考：CSS3 Editor's Draft　＊em には指定不可。

対応：TTX、XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

none

縦中横。

対応：TTX、XMDF

text-decoration

下線、傍線。

対応：TTX、XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

underline

下線。

対応：TTX、XMDF

letter-spacing

文字間隔。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*em

対応：TTX

maximum

文字間隔(最大）で表示する。

big

文字間隔(大）で表示する。

medium

文字間隔(中）で表示する。

small

文字間隔(小）で表示する。

minimum

文字間隔(最小）で表示する。

font-family

書体指定。

対応：TTX、XMDF

color

文字色指定。

対応：TTX、XMDF

color-space

色空間。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

font-size

文字サイズ指定。

対応：TTX、XMDF

font-base

文字サイズ指定時の基準。

プロパティ値として下記の値を取る。

last

デフォルトの文字を基準。

default

直前の文字を基準。

font-style

スタイル指定（italic、oblique）。

備考：italic や oblique のため。

font-variant

フォント内のバリエーション(small_caps)。

備考：small_caps のため。

text-offset

表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。

備考：T-Time 専用設定別の<offset/>タグや text-offset プロパティを持った /が出現した場合も、値はクリアされず、そこからの相対値になることに注意。

プロパティ値として下記の値を取る。

[水平距離]　[垂直距離]

text-emphasis-style

強調（傍点、圏点等）。

備考：属性値については、CSS Text Level 3 (Working Draft)と合わせた。これらのうち、none、open dot、filled dot 以外は、JIS X 4052 で規定されている。フォーマット間の互換性及び過去の出版物の傾向から、filled circle（主に横書き）、filled sesame（主に縦書き）を推奨する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

none

なし。

filled sesame

黒ゴマ (SESAME DOT)。

対応：TTX

filled double-circle

蛇の目 (FISH EYE)。

対応：TTX

filled dot

黒点。

filled circle

黒丸 (BLACK CIRCLE)。

対応：TTX

filled triangle

黒三角形 (BLACK UP-POINTING TRINANGLE)。

open sesame

白ゴマ (WHITE SESAME DOT)。

open double-circle

二重丸 (BULL'S EYE)。

open dot

白点。

open circle

白丸 (WHITE CIRCLE)。

対応：TTX

open triangle

白三角形 (WHITE UP-POINTING TRINANGLE)。

文字列

指定した文字列(二重引用符で囲むものとする)を傍点に使用。

-ttime-line-height

行間を指定する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*px

対応：TTX

font-weight

プロパティ値として下記の値を取る。

normal

400 と同義。

bold

700 と同義。

bolder

継承されたものより太く。

lighter

継承されたものより細く。

100

200

300

400

normal。

500

600

700

bold。

800

900

inherit

セレクタ：offset

セレクタ offset には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

text-offset

表示位置のオフセット。その時点で有効である値からの相対オフセットである。設定された値は、</body> 又は<page_break/>が出現するまで有効。

備考：T-Time 専用設定。　別の<offset/>タグや text-offset プロパティを持った /が出現した場合も、値はクリアされず、そこからの相対値になることに注意。

プロパティ値として下記の値を取る。

[水平距離]　[垂直距離]

セレクタ：em

セレクタ em には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

filter

輝度反転。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

invert()

輝度反転。

対応：TTX

text-decoration

下線、傍線。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

underline

下線。

対応：TTX

letter-spacing

文字間隔。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

*[n]*em

対応：TTX

maximum

文字間隔(最大）で表示する。

big

文字間隔(大）で表示する。

medium

文字間隔(中）で表示する。

small

文字間隔(小）で表示する。

minimum

文字間隔(最小）で表示する。

font-family

書体指定。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

フォント名（複数の書体をカンマ区切りで書いた場合、前の物が優先）

対応：TTX

color

文字色指定。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

colorvalue

対応：TTX

color-space

色空間。

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

SRGB

SRGB。

font-size

文字サイズ指定。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

[n]

対応：TTX

maximum

文字サイズ(最大）で表示する。

big

文字サイズ(大）で表示する。

medium

文字サイズ(中）で表示する。

small

文字サイズ(小）で表示する。

minimum

文字サイズ(最小）で表示する。

font-style

スタイル指定（italic、oblique)。

備考：italic や oblique のため。

font-variant

フォント内のバリエーション(small_caps)。

備考：small_caps のため。

text-emphasis-style

強調（傍点、圏点等)。

備考：属性値については、CSS Text Level 3 (Working Draft)と合わせた。これらのうち、none、open dot、filled dot 以外は、JIS X 4052 で規定されている。フォーマット間の互換性及び過去の出版物の傾向から、filled circle（主に横書き)、filled sesame（主に縦書き）を推奨する。

対応：TTX

プロパティ値として下記の値を取る。

none

なし。

filled sesame

黒ゴマ (SESAME DOT)。

対応：TTX

filled double-circle

蛇の目 (FISH EYE)。

対応：TTX

filled dot

黒点。

filled circle

黒丸 (BLACK CIRCLE)。

対応：TTX

filled triangle

黒三角形 (BLACK UP-POINTING TRINANGLE)。

open sesame

白ゴマ (WHITE SESAME DOT)。

open double-circle

二重丸 (BULL'S EYE)。

open dot

白点。

open circle

白丸 (WHITE CIRCLE)。

対応：TTX

open triangle

白三角形 (WHITE UP-POINTING TRINANGLE)。

文字列

指定した文字列(二重引用符で囲むものとする)を傍点に使用。

font-weight

プロパティ値として下記の値を取る。

normal

400 と同義。

bold

700 と同義。

bolder

継承されたものより太く。

lighter

継承されたものより細く。

100

200

300

400

normal。

500

600

700

bold。

800

900

inherit

セレクタ：img

対応：XMDF

セレクタ img には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

text-align

画像の位置。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

left

画像の左寄せ。

対応：TTX、XMDF

center

画像の中央寄せ。

対応：TTX、XMDF

right

画像の右寄せ。

対応：TTX、XMDF

セレクタ：hr

対応：XMDF

セレクタ hr には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

height

水平線の太さ。

対応：XMDF

width

水平線の幅。

対応：XMDF

text-align

水平線の位置（中央/左/右寄せ）。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

center

中央。

対応：XMDF

left

左寄せ。

対応：XMDF

right

右寄せ。

対応：XMDF

margin-before

ページ開始方向のマージン（縦書き時には右、横書き時には上）。

margin-after

ページ進行方向のマージン（縦書き時には左、横書き時には下）。

セレクタ：mask

対応：XMDF

セレクタ mask には以下のプロパティを指定できる。

[プロパティ]

background-color

マスクの色。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

#RRGGBB

対応：XMDF

color-space

マスクの色空間。

対応：XMDF

プロパティ値として下記の値を取る。

RGB

RGB。

対応：XMDF

SRGB

SRGB。

対応：XMDF

4.4.7　仕様補足

4.4.7.1　ブロックタグの動作

表 **4.5** に示すタグについては、開始タグと終了タグに挟まれた部分が独立したブロックとなる[7]。

表 4.5　独立した行となるタグ

タグ	備考
<h1>	
<h2>	
<h3>	
<h4>	
<h5>	
<h6>	
<h7>	
<h8>	
<h9>	
<hr>	引かれる線が対象
<marquee>	
<tr>	子供要素<th>,<td>に含まれる文字列が対象

4.4.7.2　スタイルデータの解釈について

縦書き・横書きを切り替える際のスタイルデータの解釈に関して、以下のように定める。

7 開始タグの前、終了タグの後ろとは異なった行となる。

border-*、margin-*、padding-*については、

・top/left/bottom/right…縦書きと横書きの場合で解釈が変わらない。

・start/before/after/end…縦書きと横書きの場合で解釈が変わり、表 4.6 のようになる[8]。

表 4.6　プロパティの解釈

プロパティ	意味	横書き時解釈	縦書き時解釈
start	行の開始方向	left	top
end	行の進行方向	right	bottom
before	ブロックの開始方向	top	right
after	ブロックの進行方向	bottom	left

表 4.6 中の、「行の開始/進行方向」、「ブロックの開始/進行方向」については、図 4.6 を参考にされたい。

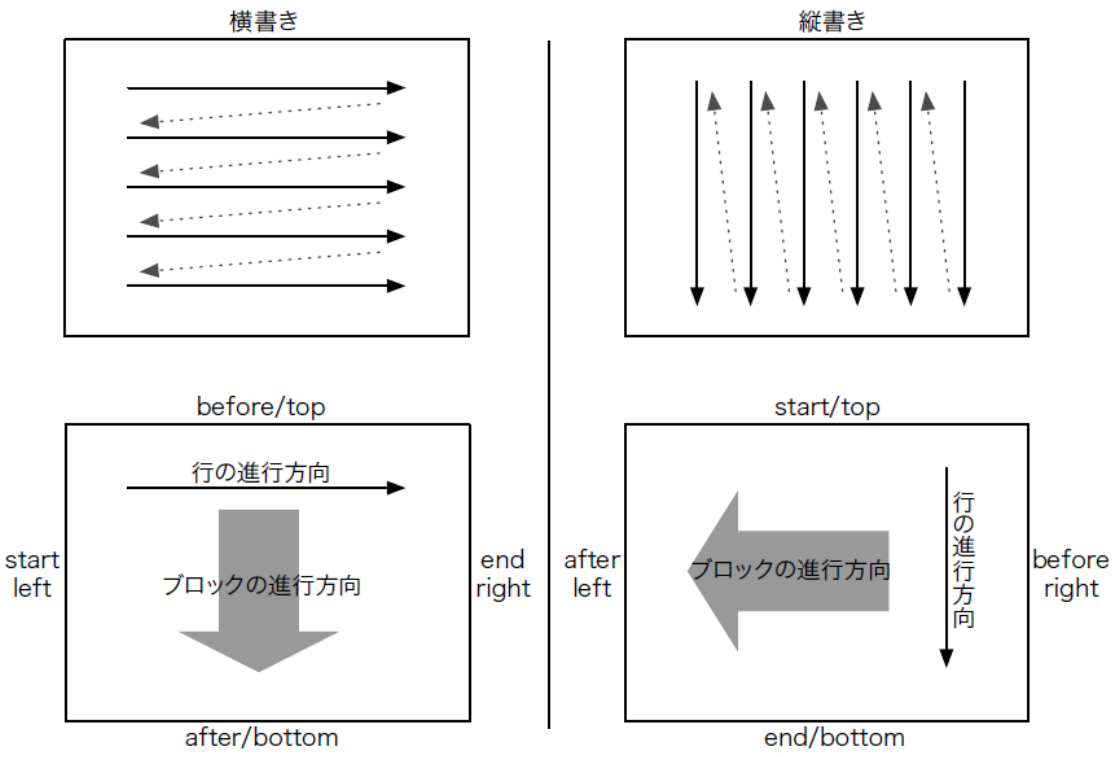


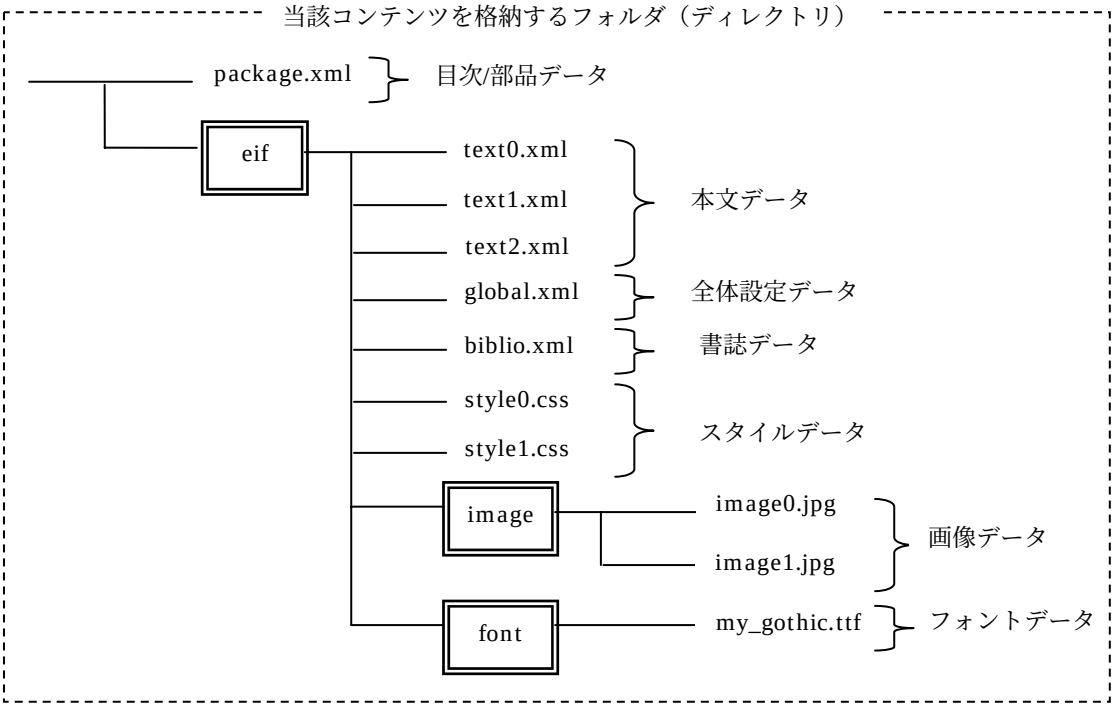
図 4.6　コンテンツ/ページの進行方向

8 CSS3 Editor's Draft で記載されている論理プロパティ（Logical Properties）を採用した。

4.4.7.3　フォルダ構成例

・電子書籍交換フォーマット仕様では、フォルダ（ディレクトリ）構成は特に規定しないが、フォルダ構成の例を図 4.7 に示す。（図中の、package.xml 以外のファイル名はあくまでも例である。）

・コンテンツごとに独立したフォルダ（ディレクトリ）に置き、コンテンツの構成要素ではないファイルは置かないことを推奨する。



二重線で描かれた長方形はフォルダ（ディレクトリ）を示す。

図 4.7　フォルダ（ディレクトリ）構成の例

4.4.7.4　ベンダー固有の情報を示す方法

a．専用タグによる方法

<proprietary>タグは、交換を目的としないが、情報として電子書籍交換フォーマットに記録しておきたい記述を行うために設けている。

主に、ベンダー固有の記述を示すタグ　（例えば、XMDF や T-Time の内部では意味があるが、他フォーマットに持って行っても意味がないような記述）を想定している。

<proprietary>タグは、全体設定データ、及び本文データの<local_setting>の子供要素に記載でき[9]、以下の属性を持つ。

9 ただし、対応した処理が行えるかどうかはツールに依存する。

vendor : 対象となるベンダーを示す。例えば、”voyager”, “sharp” などの値をとる。

記述例）

```
<proprietary vendor=”voyager”>
<production_rule v3 = “true”/>
</proprietary>
```

<proprietary>タグの使用は、電子書籍交換フォーマットの仕様にない独自のタグや属性を用いる場合は必須とする。

b. ネームスペースの使用による方法

ネームスペースをタグの出現時に宣言する、デフォルトネームスペースを用いて表現するなどの方法があるが、当仕様書では、特にいずれかに限って推奨するということはしない。

4.4.7.5 文字の大きさ、文字間隔、行間隔を示す値

minimum/small/medium/large/maximum について

既存フォーマットのこのような記述は、ビューア依存で、実際の表現は異なり得るが、必ずしも数値化することが作成者の意図を表現しているとは限らないことから、電子書籍交換フォーマットでもスタイルデータの記述に残すこととした。

表 4.7 に、このような記述の、数値化の例を示す[10]。

表 4.7 数値化の例

文字サイズ	対応する数値
minimum	140%
small	120%
middle	100%
large	80%
maximum	60%

4.4.7.6 フォントサイズの記述について

フォントサイズの記述については、以下の注意が必要である。

10 このような数値化はあくまでも例であり、作成者がこのような数値を念頭においてコンテンツを作成したとは限らないが、他フォーマットへの変換時などの参考にされたい。

・フォントサイズは、0 又はそれ以下は使えない。
・フォントサイズ関連の仕様で、[n]とあるところは、フォントサイズについては、1 以上の整数と解釈する[11]。
・単位が em の場合は小数も可とする。
　　ただし、“ .5” のように、整数部は省略した書き方はしないものとする。

11 それ以外の部分では、特記しない限り、[n]は 0 以上の整数と解釈する。

4.4.8　文字の縦横回転について

コンテンツで使われている文字の中には、横書きと縦書きとで字形や位置を変える必要のあるものがある。このような文字については、処理系やビューアによって扱いが変わるため、当交換フォーマットでは、標準的な対応は定めないものとするが、異なるベンダーによるコンテンツを交換するに当たっては、注意を要する。

4.4.9　文字コード変換時に注意を要する文字について

4.4.9.1　ASCII コードと、JIS X 0201 で定義された字形が異なる文字

表 4.8 に示す文字は、ASCII コードと、JIS X 0201 で定義された字形が異なる。電子書籍交換フォーマットでの解釈も表 4.8 に示す。

表 4.8　注意を要する文字（1）

SJIS 値	JIS X 0201	US-ASCII	本仕様での対応
0x5C	半角円記号を意味する。(Unicode で 0x00A5)	半角バックスラッシュを意味する。(Unicode で 0x005C)	Shift_JIS の 0x5C は半角円記号を指すものとする。 Unicode の 0xA5、0x5C ともに半角円記号を指すものとし、Shift_JIS に変換する場合はともに 0x5C に変換する。
0x7E	半角オーバライン を意味する。(Unicode で 0x203E)	半角チルダを意味する。(Unicode で 0x007E)	Shift_JIS の 0x7E は半角チルダを指すものとする。 Shift_JIS と Unicode 間でのこの文字の変換をする場合は、以下のように変換する。 0x7E (Shift_JIS) ⇔ 0x007E(Unicode) の変換を正式対応とする。

4.4.9.2　Shift_JIS と Unicode の変換に当たって、注意を要する文字

国内で多く用いられている Shift_JIS によるエンコーディングと Unicode 系のエンコーディングの間の変換を行う場合、変換が処理系によって一致しない文字がある。表 4.9 に、特に注意を要する文字の例を示す。

表 4.9　注意を要する文字（2）

<table>
<tr><td rowspan="2">Shift_JIS 値</td><td colspan="2">対応する Unicode 値</td><td colspan="3">変換の例[12]</td></tr>
<tr><td>コード値</td><td>通称</td><td>XMDF→交換 F[13] (Shift_JIS→Unicode)</td><td>TTX→交換 F (Shift_JIS→Unicode)</td><td>交換 F→TTX (Unicode→Shift_JIS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0x815C（―）</td><td>0x2015</td><td>HORIZONTAL_BAR</td><td rowspan="2">0x815C →0x2015</td><td rowspan="2">0x815C → 0x2014</td><td rowspan="2">0x2014→ 0x815C
0x2015 → 0x815C</td></tr>
<tr><td>0x2014</td><td>EM DASH</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0x8160（～）</td><td>0xFF5E</td><td>FULLWIDTH TILDE</td><td rowspan="2">0x8160→ 0xFF5E</td><td rowspan="2">0x8160→ 0x301C</td><td rowspan="2">0xFF5E→ 0x8160
0x301C→ 0x8160</td></tr>
<tr><td>0x301C</td><td>WAVE DASH</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0x817C（―）</td><td>0xFF0D</td><td>FULLWIDTH HYPHEN-MINUS</td><td rowspan="2">0x817C→ 0xFF0D</td><td rowspan="2">0x817C→ 0x2212</td><td rowspan="2">0x2212→ 0x817C
0xFF0D→ 0x817C</td></tr>
<tr><td>0x2212</td><td>MINUS SIGN</td></tr>
</table>

注）実証実験において、電子書籍交換フォーマット→XMDF 記述 F 電子書籍交換フォーマットの変換時には、Shift_JIS と Unicode 間の文字コード変換は以下の理由で不要である。

・電子書籍交換フォーマットのエンコーディングは 4.3.4 にあるように、常に UTF-8 である。
・実証実験では、電子書籍交換フォーマットから変換された XMDF の変換後のエンコーディングも変換ツールの仕様により UTF-8 固定となる。

4.4.10　使用できる色名について

・色の指定に当たり、カラーコード以外に表 4.10 に挙げる色名が使用可能である。
・大文字・小文字は区別しない。
・使用に当たっては、「カラーコード」欄が想定している色と一致しているかを確認するこ

12 本仕様書では、Shift_JIS と Unicode の間で文字コードがどう変換されるべきかを規定するものではなく、この変換の例は参考である。
13 Shift_JIS でエンコーディングされた XMDF 記述フォーマットを電子書籍交換フォーマットに変換する場合。 なお、「電子書籍交換フォーマット」を「交換 F」と略している。以下同様。

と。

・カラーコードが分かっている場合には、表 4.10 にある色についても、カラーコードでの記述を推奨する。

表 4.10　使用できる色名

色名	カラーコード　(hex triplet)
black	#000000
silver	#C0C0C0
gray	#808080
white	#FFFFFF
maroon	#800000
red	#FF0000
purple	#800080
fuchsia	#FF00FF
green	#008000
lime	#00FF00
olive	#808000
yellow	#FFFF00
navy	#000080
blue	#0000FF
teal	#008080
aqua	#00FFFF

第 5 章
電子書籍交換フォーマット変換ツール

5.1　XMDF 変換ツール …… 399
5.1.1　XMDF 変換ツール概要 …… 399
5.1.2　XMDF 変換ツール仕様と使用方法 …… 400
5.1.3　ログ出力 …… 408
5.1.4　タグ変換概要 …… 411
5.1.5　XMDF→交換フォーマット 変換フロー …… 415
5.1.6　交換フォーマット→XMDF 変換フロー …… 417
5.1.7　ソフトウェア構成 …… 419

5.2　TTX 変換ツール …… 431
5.2.1　TTX 変換ツール概要 …… 431
5.2.2　TTX 変換ツール仕様と使用方法 …… 432
5.2.3　ログ出力 …… 440
5.2.4　タグ変換概要 …… 443
5.2.5　TTX→交換フォーマット 変換フロー …… 448
5.2.6　交換フォーマット→TTX 変換フロー …… 451
5.2.7　ソフトウェア構成 …… 454

5.1　XMDF 変換ツール

第 5 章では、第 3 章で述べた検証実験を行うために開発された、既存の電子出版フォーマット（ドットブック、XMDF）と電子書籍交換フォーマット（以下、本章では「交換フォーマット」と略す）との間の変換ツールについて説明する。

5.1.1　XMDF 変換ツール概要

XMDF 変換ツールとは電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクトにおける“ 既存フォーマットと電子書籍交換フォーマットの変換可能性検証 ” の中で XMDF からの変換に関する実証実験に使用することを目的とする。

検証手法としては以下の手順を想定し、実証実験の実施により**電子書籍交換フォーマット**仕様が XMDF 仕様を十分に満たしていることを実証するための検証ツールとなる。

1．既存の XMDF コンテンツを XMDF 変換ツールにて変換する。
（“XMDF→交換フォーマット→XMDF”）

2．XMDF 変換ツールによる変換前後の XMDF ファイルを XMDF ビルダーにて取り込み、zbf ファイルに変換する。
※　XMDF ビューアで表示するには zbf ファイルへの変換が必要

3．XMDF 変換ツールによる変換前後の zbf ファイルを XMDF ビューアにて取り込み、表示差異を確認する。

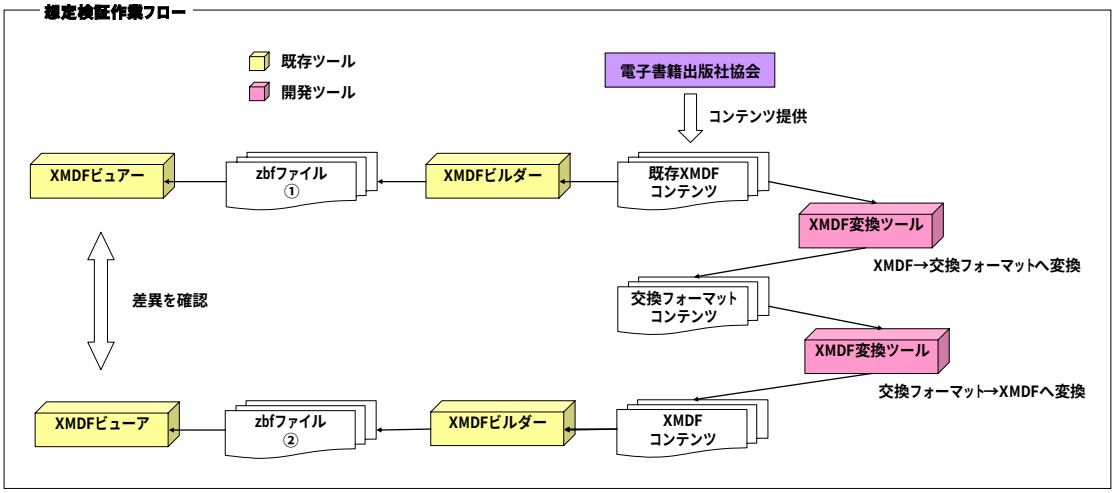


図 5.1　想定検証作業フロー

5.1.2　XMDF 変換ツール仕様と使用方法

XMDF 変換ツールの仕様と使用方法について記載する。
ツールの機能はメニュー部、変換部、[閉じる]ボタンの大きく 3 つで構成される。

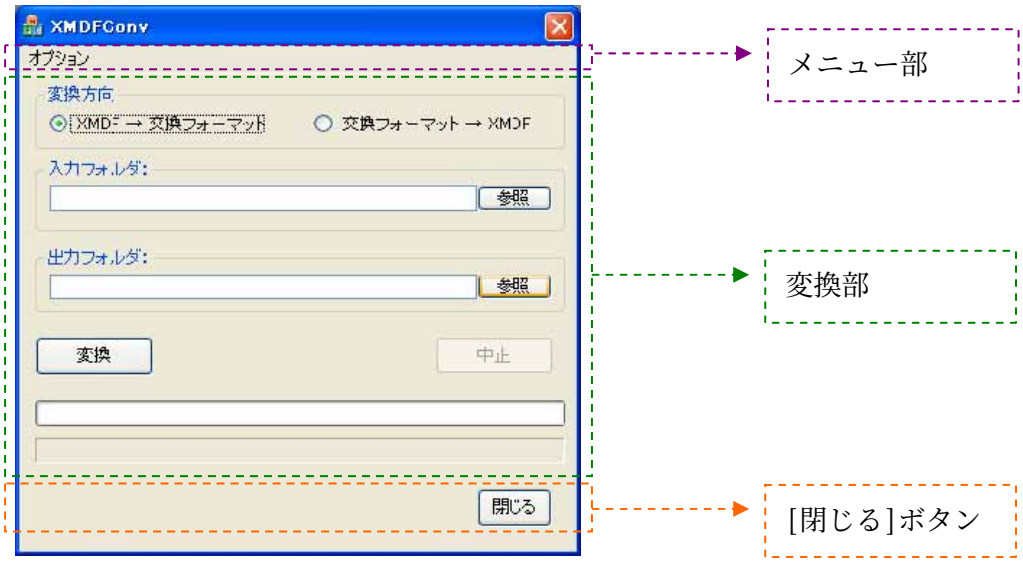


図 5.2　変換ツールの仕様

XMDF 変換ツールの各構成に含まれる機能を以下に記載する。

5.1.2.1　メニュー部

メニュー部の機能は表 5.1 となる。

表 5.1　メニュー部

機能	詳細	備考
メニュー部	変換オプション	
	バージョン情報	
	閉じる	

メニュー部には[オプション]ボタンを押下することで図 5.3 のプルダウンメニューが表示され、各項目を選択することで該当機能を実行する。
変換実行中はオプションメニューがグレーアウト表示となり選択できない。

図 5.3　メニュー部

次にメニュー部の各機能について記載する。

a. 変換オプション

変換オプションを押下すると変換時のオプション指定に関するダイアログを表示する。ダイアログにて設定可能となるメニューは表 5.2 となる。

表 5.2　変換オプション

#	機能	デフォルト	説明
1	変換後、temp フォルダを削除する	ON （削除する）	変換処理の中間成果物を削除するかの指定が可能。 変換実行時にツール格納場所に temp フォルダが生成されるが、本チェックすることで変換後に temp フォルダを削除する動作を行う。

ダイアログ画面を記載する。

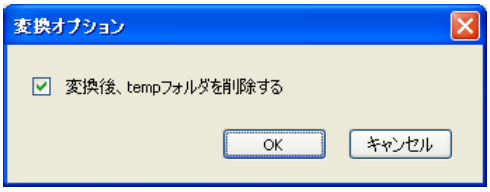


図 5.4　変換オプション

b. バージョン情報

バージョン情報を押下すると変換ツールのバージョンがダイアログに表示される。

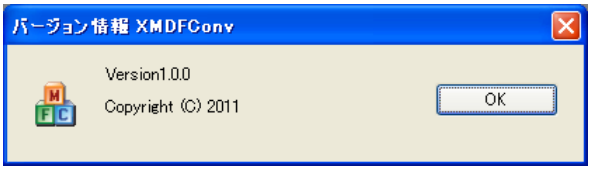


図 5.5　バージョン情報

c. 閉じる

閉じるボタンを押下するとツールを終了する。

5.1.2.2 変換部

変換部の機能は以下となる。

表 5.3 変換部の機能

機能	詳細		備考
変換部	変換方向指定	XMDF→交換フォーマット	
		交換フォーマット→XMDF	
	入力フォルダ指定		
	出力フォルダ指定		
	［変換］ボタン		
	［中止］ボタン		
	進捗表示		

次に変換部の各機能について記載する。

a. 変換方向指定

変換方向のラジオボックスにて変換の方向を指定することができる。

変換方向の指定によって、変換対象となる XML ファイルを検索する条件が異なるため、変換ボタン押下時に入力フォルダへ指定するフォルダは変換方向の指定に合わせる必要がある。

表 5.4 変換方向指定

選択	入出力フォルダ指定	検索ファイル
XMDF→交換フォーマット	<入力フォルダ> XMDF 格納フォルダ <出力フォルダ> 交換フォーマット出力フォルダ	main.xml
交換フォーマット→XMDF	<入力フォルダ> 交換フォーマット格納フォルダ <出力フォルダ> XMDF 出力フォルダ	package.xml

デフォルトでは“ XMDF→交換フォーマット ”が選択される。

b. 入力フォルダ指定

入力フォルダの指定を行う。入力フォルダの指定は変換方向の指定によって以下の動作となる。

(1) “ XMDF→交換フォーマット ” 変換時

入力フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.6 に記載する。

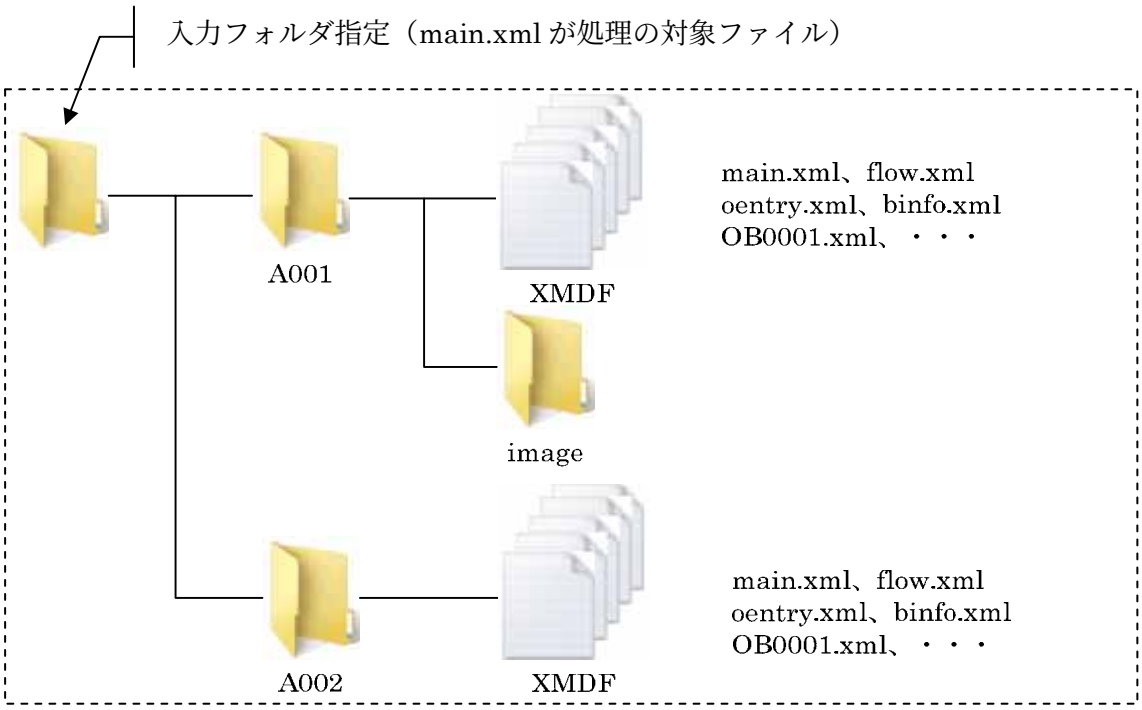


図 5.6　入力フォルダ構成（XMDF→交換フォーマット）

(2) “ 交換フォーマット→XMDF ” 変換時

入力フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.7 に記載する。

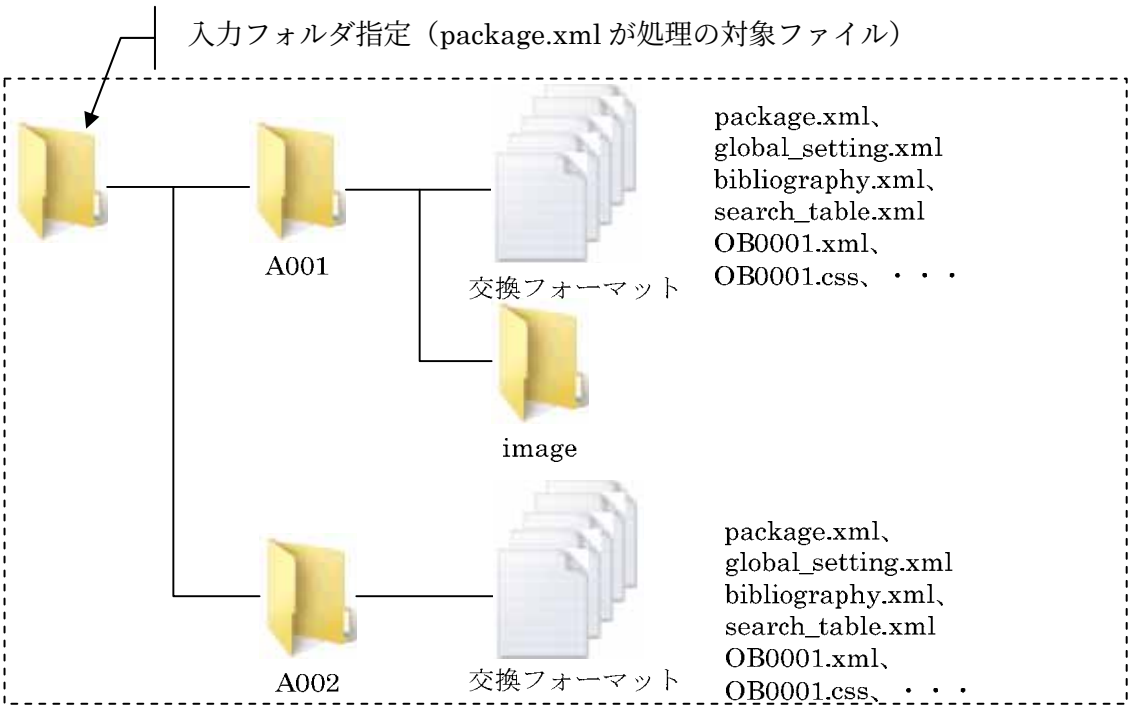


図 5.7　入力フォルダ構成（交換フォーマット→XMDF）

c. 出力フォルダ指定

出力フォルダの指定を行う。出力フォルダの指定は変換方向の指定によって以下の動作となる。出力先フォルダの指定がない場合、ツールが格納されているフォルダに ” 日付＋時間 ” フォルダを自動生成して変換結果の出力を行う。

(1) “ XMDF→交換フォーマット ” 変換時

出力フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.8 に記載する。

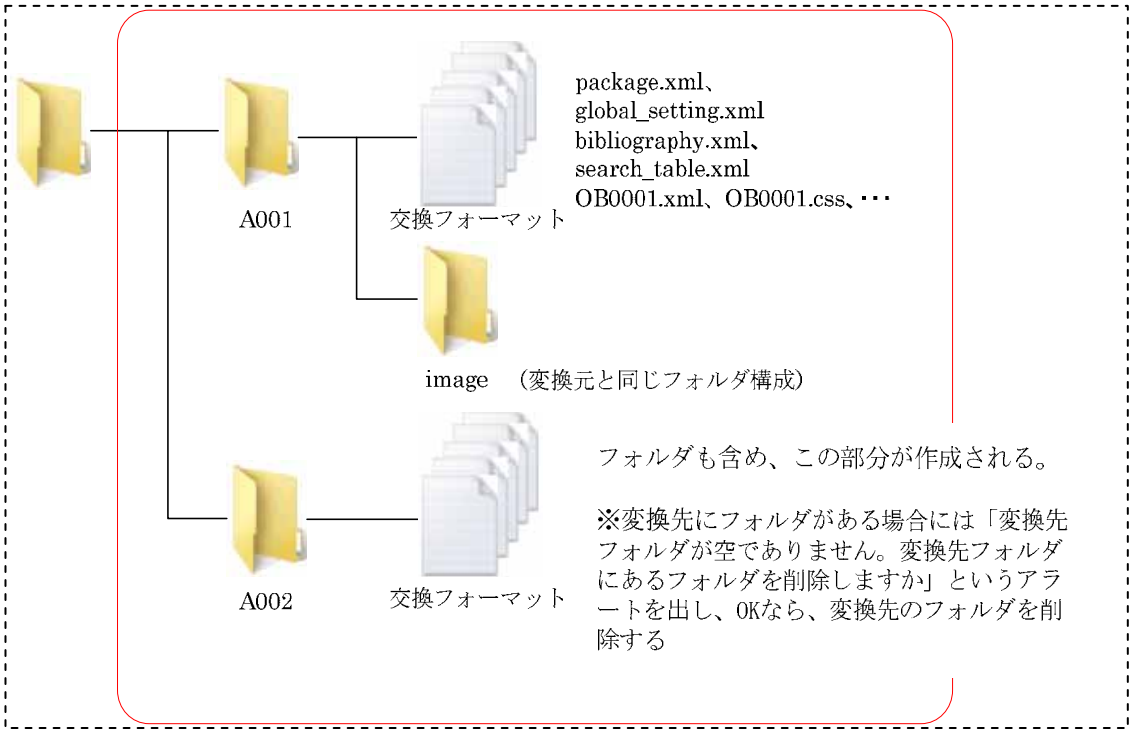


図 5.8　出力フォルダ構成（XMDF→交換フォーマット）

(2) “ 交換フォーマット→XMDF ” 変換時

出力フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.9 に記載する。

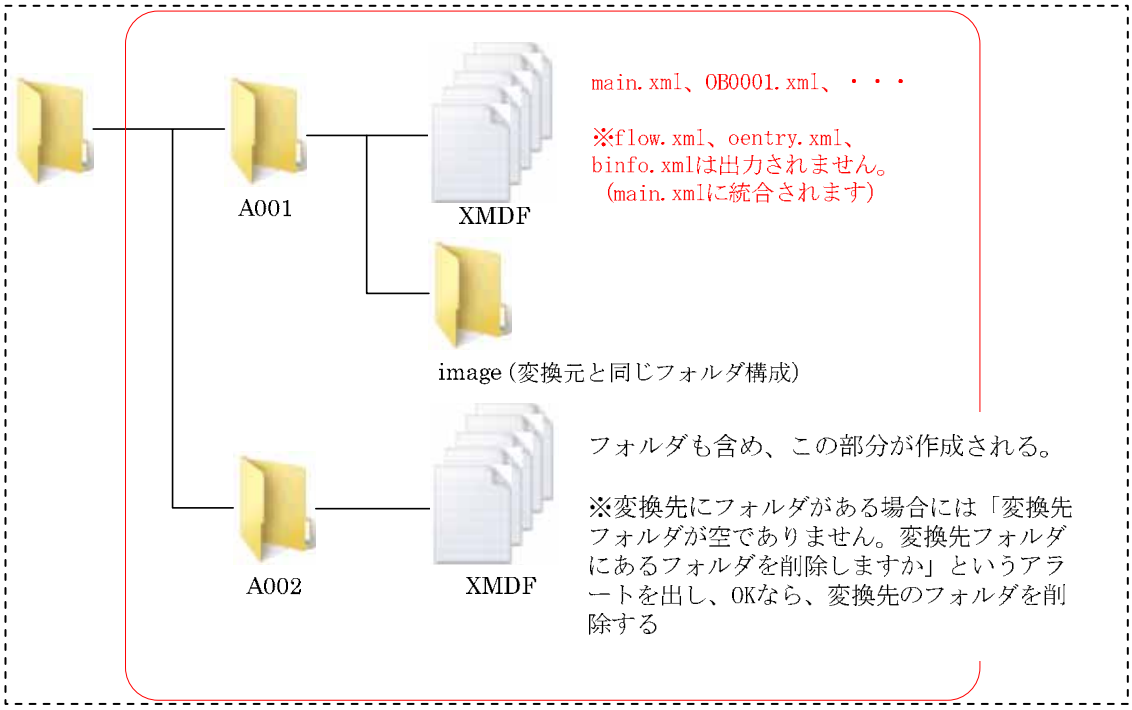


図 5.9　出力フォルダ構成（交換フォーマット→XMDF）

d. [変換]ボタン

[変換]ボタンを押下することで指定された条件にてフォーマット変換処理を実行する。

変換ボタン押下のタイミングで入力チェックを行い、入力が適切でない場合は、エラーメッセージをダイアログに表示する。

変換中は中止、閉じるボタン以外はグレーアウトとなり操作できない。

e. [中止]ボタン

[中止]ボタンを押下すると変換処理を中止する。

中止処理はコンテンツ単位で変換が終了するタイミングで行われ、変換中のコンテンツの変換終了を待って中止する。

そのため、[中止]ボタン押下のタイミングで変換中のコンテンツまでは出力フォルダに出力される。

f. 進捗表示

変換ボタンを押下すると変換処理の進捗状況を表示する。

進捗状況はコンテンツ単位に状況欄に“ XXX/XXX ”の形式（変換完了数/変換対象数）で表示され、進捗バーにはパーセンテージで進捗状況が表示される。コンテンツ数のみカウントし、サイズ等は考慮しない。

図 5.10 にダイアログ画面を記載する。

図 5.10　進捗表示

5.1.2.3　[閉じる]ボタン

[閉じる]ボタンを押下するとツールを終了する。

変換処理を実行中の場合も変換途中でツールを終了する。

5.1.3　ログ出力

5.1.3.1　出力内容

[変換]ボタンを押下し、変換処理が実行されると出力フォルダに処理結果のログファイルを出力する。

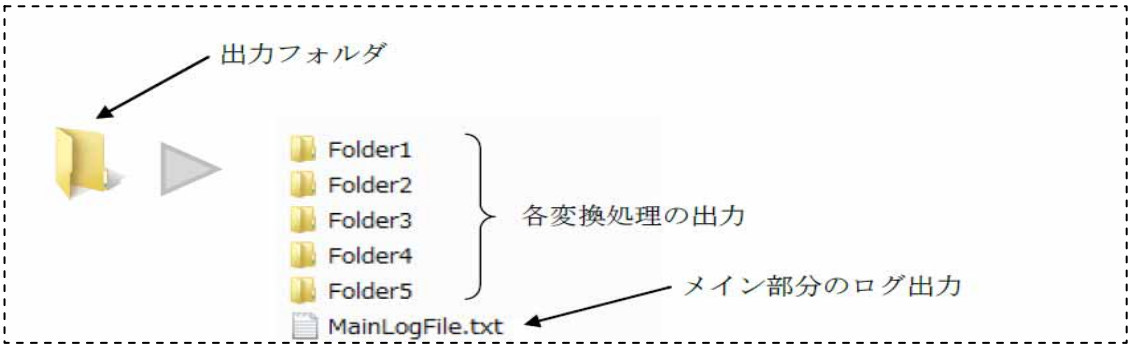


図 5.11　**出力内容**

“ MainLogFile.txt ” ファイルの出力例を以下に記載する。

XMDFConv Version1.0.0　2011 年 3 月 1 日 10 時 10 分 35 秒
XMDF→交換フォーマット

■ 0001/0005 ■
変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換元¥Folder1¥main. xml
変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換先¥Folder1
正常終了

■ 0002/0005 ■
変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換元¥Folder2¥ main. xml
変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換先¥Folder2
エラーNo = 201
：
：
■ 0005/0005 ■
変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換元¥Folder5¥ main. xml
変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト XMDF¥変換先¥Folder5
正常終了

5.1.3.2　エラーコード

ログ出力にて出力されるエラーコードを表 5.5、5.6 に記載する。

表 5.5　ログ出力エラーコード一覧（XMDF→交換フォーマット）

エラーコード	エラー検知	条件
101	ファイルコピー	パラメータエラー
111	ファイルコピー	Xerces 初期化エラー
112	ファイルコピー	Xerces 例外検知
113	ファイルコピー	パースエラー
191	ファイルコピー	その他エラー
201	ファイル結合	パラメータエラー
211	ファイル結合	Xerces 初期化エラー
212	ファイル結合	Xerces 例外検知
213	ファイル結合	パースエラー
291	ファイル結合	その他エラー
301	ID 変換	パラメータエラー
311	ID 変換	Xerces 初期化エラー
312	ID 変換	Xerces 例外検知
313	ID 変換	パースエラー
391	ID 変換	その他エラー
401	スタイル分離	パラメータエラー
411	スタイル分離	Xerces 初期化エラー
412	スタイル分離	Xerces 例外検知
413	スタイル分離	パースエラー
491	スタイル分離	その他エラー
501	タグ変換	パラメータエラー
511	タグ変換	Xerces 初期化エラー
512	タグ変換	Xerces 例外検知
513	タグ変換	パースエラー
591	タグ変換	その他エラー
601	クラス統合	パラメータエラー
611	クラス統合	Xerces 初期化エラー
612	クラス統合	Xerces 例外検知
613	クラス統合	パースエラー
691	クラス統合	その他エラー

表 5.6　ログ出力エラーコード一覧（交換フォーマット→XMDF）

エラーコード	エラー検知	条件
101	ファイルコピー	パラメータエラー
111	ファイルコピー	Xerces 初期化エラー
112	ファイルコピー	Xerces 例外検知
113	ファイルコピー	パースエラー
191	ファイルコピー	その他エラー
201	ファイル結合	パラメータエラー
211	ファイル結合	Xerces 初期化エラー
212	ファイル結合	Xerces 例外検知
213	ファイル結合	パースエラー
291	ファイル結合	その他エラー
301	スタイル結合	パラメータエラー
311	スタイル結合	Xerces 初期化エラー
312	スタイル結合	Xerces 例外検知
313	スタイル結合	パースエラー
391	スタイル結合	その他エラー
401	タグ変換	パラメータエラー
411	タグ変換	Xerces 初期化エラー
412	タグ変換	Xerces 例外検知
413	タグ変換	パースエラー
491	タグ変換	その他エラー
501	ID 変換	パラメータエラー
511	ID 変換	Xerces 初期化エラー
512	ID 変換	Xerces 例外検知
513	ID 変換	パースエラー
591	ID 変換	その他エラー

5.1.4　タグ変換概要

5.1.4.1　フォーマット差異

タグ変換処理の概要を記載する。

変換処理について記載するに当たり、XMDF と交換フォーマットの主な差異を表 5.7 に記載する。

表 5.7　XMDF⇔交換フォーマット仕様差異

カテゴリ	XMDF	交換フォーマット
概要	XML で記述されるシャープ(株)にて独自に策定されたフォーマット。 テキスト、コミック、辞書等のフォーマットが存在する。 XML 記述ルールは DTD ファイル(bvfz.dtd)に記載される。	XMDF、TTX のタグ仕様を XHTML のタグ仕様に合わせ込み、不足タグ等を新規に盛り込んだフォーマット。 テキスト、コミック、辞書等のフォーマットが存在する。 XML 記述ルールは DTD ファイル(eif.dtd)に記載される。
記述ファイル	XML ファイル	XML ファイル＋CSS ファイル
スタイル	XML ファイルのタグ、属性として記述される。	スタイルシートに記述される。
リンク	リンク元、リンク先に各々ID が設定されリンクのタグにて ID の紐付けを記述することでリンクの設定が可能。	リンク先に ID を指定し、リンク元にリンク先の ID を指定したタグを記述することでリンクの設定が可能。

変換処理の概要を図 5.12 に記載する。

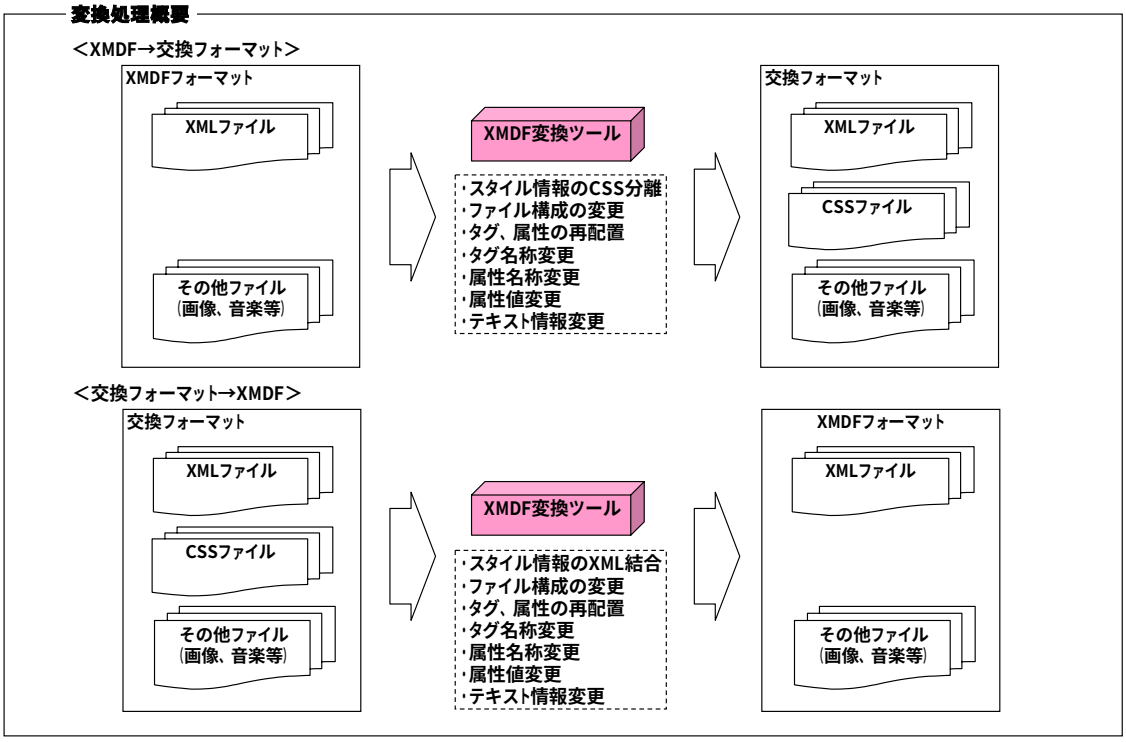


図 5.12　変換処理概要

5.1.4.2　ファイル構成

XMDF と交換フォーマットにおけるファイル構成例を図 5.13 に記載する。
XMDF は XMDF ビルダーを使用して XML ファイルを出力することを前提とする。

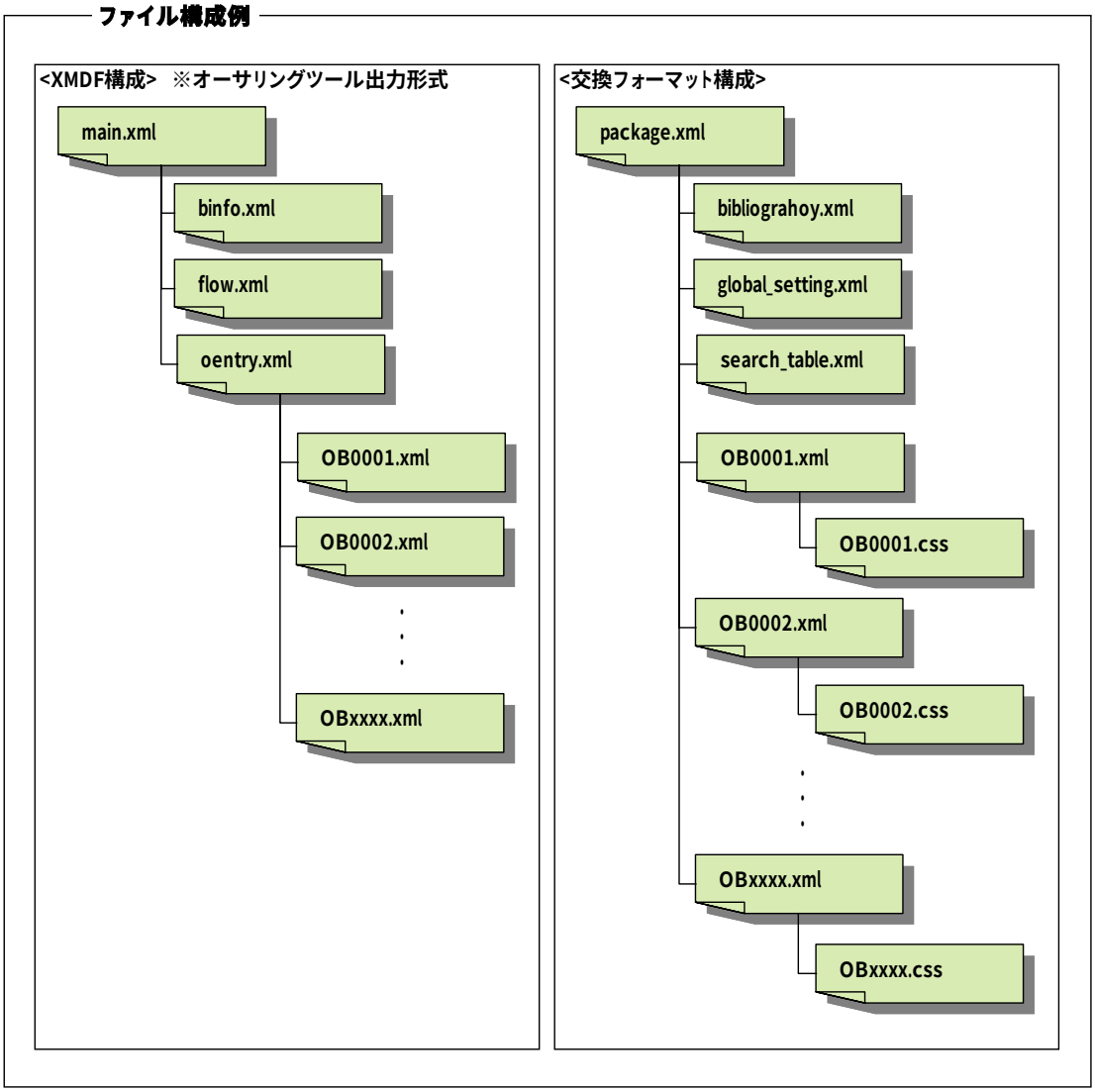


図 5.13　ファイル構成例

5.1.4.3　タグ配置

図 5.14 にタグ配置の概略図を記載する。

主なタグ配置の概略を示すものであり、記載タグが必ずしも図の配置とは限らない。

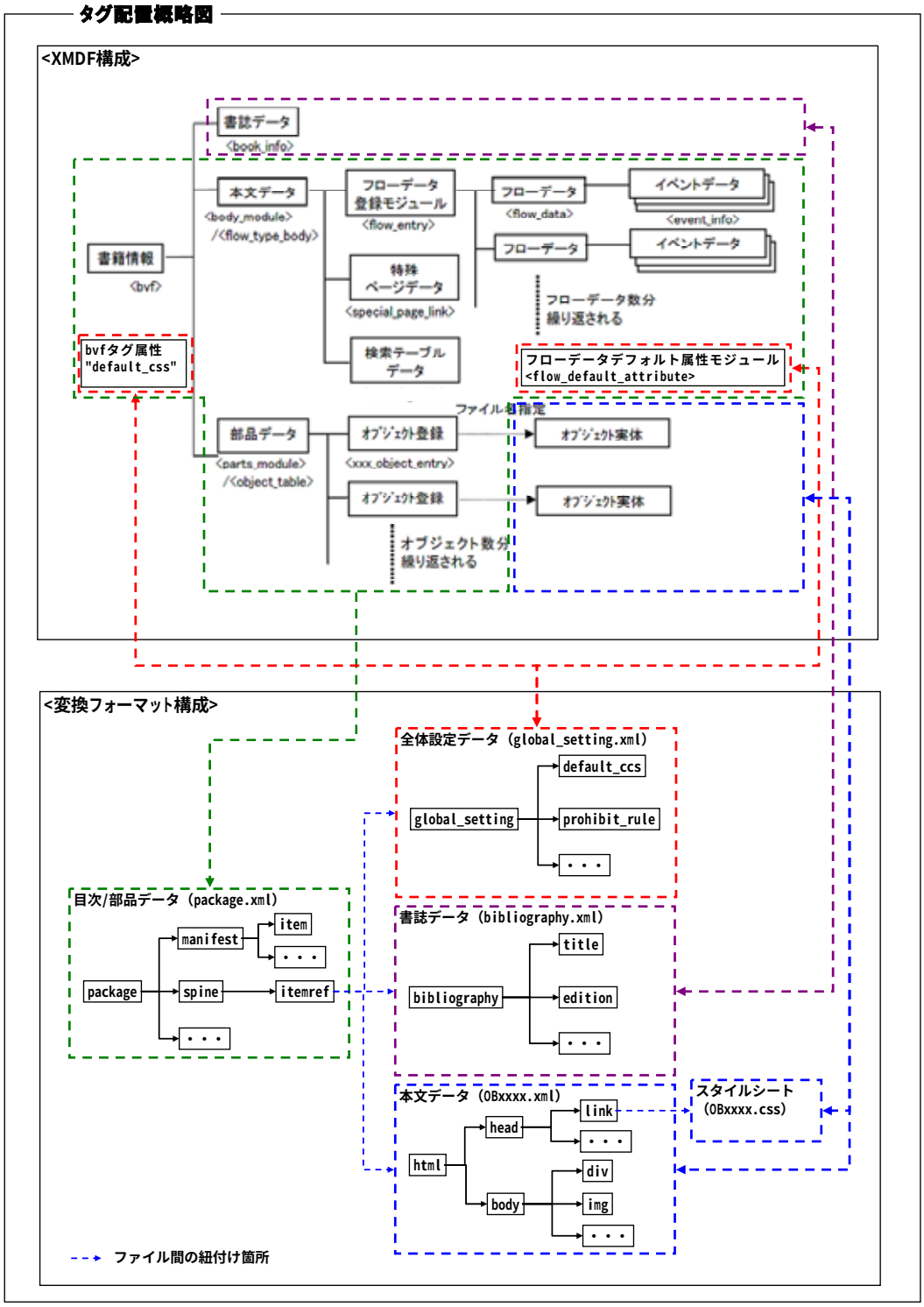


図 5.14　タグ配置概略図

5.1.5　XMDF→交換フォーマット 変換フロー

XMDF→交換フォーマットへの変換処理における変換処理フローについて記載する。
変換処理は表 5.8 のステップを経由することにより実現する。

表 5.8　XMDF⇔交換フォーマット変換ステップ

#	ステップ	概要
1	ファイルコピー	変換に当たって DTD ファイル等の不足を補い、変換処理前の環境を作成する。主に以下の処理を行う。 ・DTD ファイルの作成（入力フォルダにない場合） ・出力フォルダへの画像、音声ファイルコピー ・その他ファイルのコピー
2	ファイル結合	XMDF ビルダーで出力した main.xml ファイルは binfo.xml、flow.xml、oentry.xml ファイルに分割されている。 ファイル制御をシンプルにするため、各ファイルを結合し１つのファイルとして生成する。
3	ID 変換	交換フォーマットでは XMDF におけるページ ID がオブジェクト ID に統合される。そのため、ページ ID の削除、及びオブジェクト ID への置換を行う。
4	スタイル分離	本文に該当する XML ファイルのスタイル情報を CSS ファイルへ分離する処理を行う。 CSS ファイルは本文の XML ファイルと１対１で生成され、XML ファイルが複数の場合は CSS ファイルも複数生成される。
5	タグ変換	XMDF から交換フォーマットへのタグの変換を行う。主に以下の処理を行う。 ・タグ、属性、テキスト情報の再配置 ・タグ名称の変更、生成 ・属性名称の変更、生成 ・属性値の変更、生成 ・テキストの変更、生成
6	クラス統合	スタイルシートのクラス指定に複数クラスが指定されている記述を統合する。

ステップごとの変換処理の概要を図 5.15 に記載する。

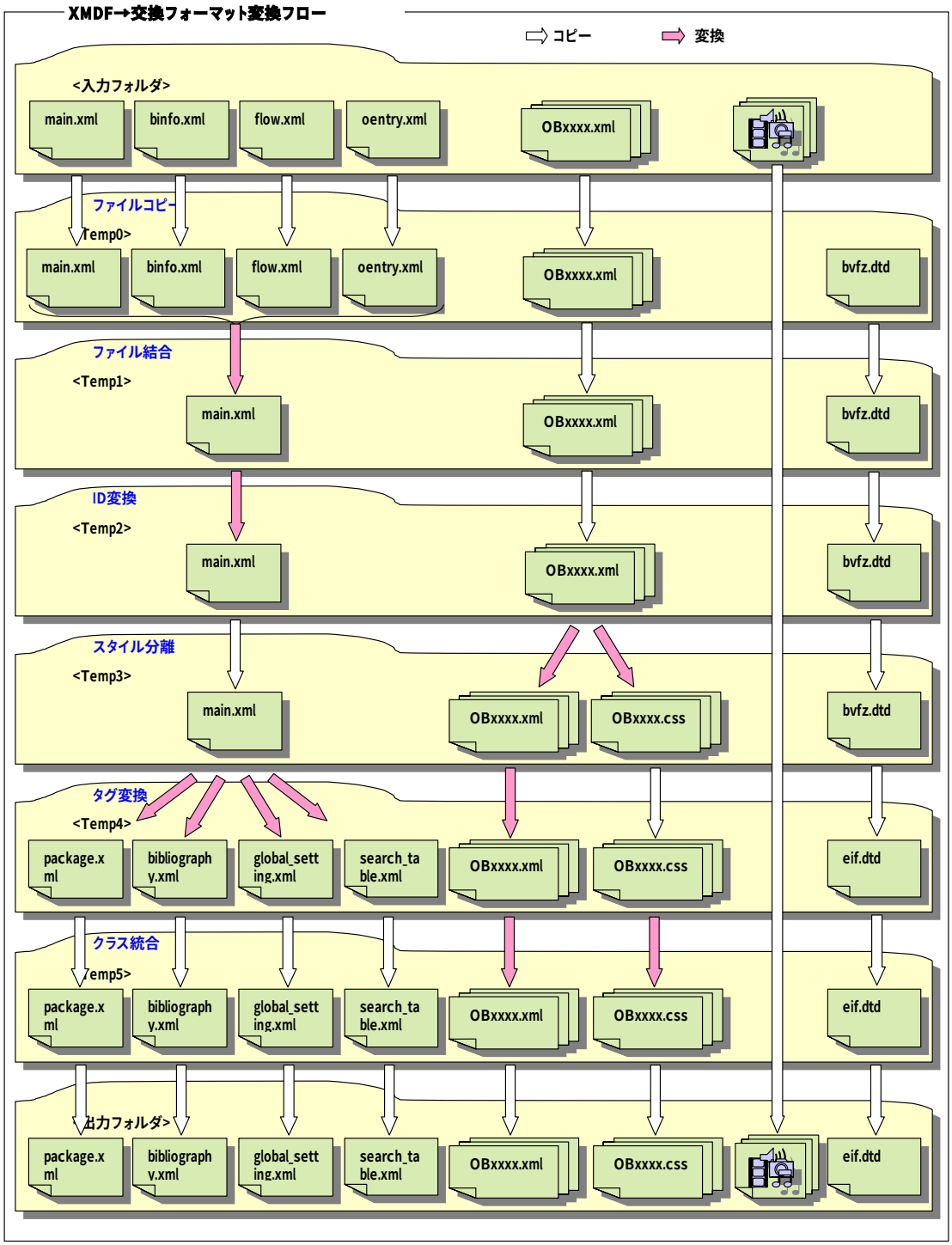


図 5.15　XMDF→交換フォーマット変換フロー

5.1.6　交換フォーマット→XMDF 変換フロー

交換フォーマット→XMDF への変換処理における変換処理フローについて記載する。
変換処理は表 5.9 のステップを経由することにより実現する。

表 5.9　交換フォーマット⇔XMDF 変換ステップ

#	ステップ	概要
1	ファイルコピー	変換に当って DTD ファイル等の不足を補い、変換処理前の環境を作成する。主に以下の処理を行う。 ・DTD ファイルの作成（入力フォルダにない場合） ・出力フォルダへの画像、音声ファイルコピー ・その他ファイルのコピー
2	ファイル結合	交換フォーマットでは package.xml を始めとして bibliograhy.xml、global_setting.xml、search_table.xml の４ファイルが XMDF の main.xml に主に対応する。 ファイル制御をシンプルにするため、各ファイルの結合し１つのファイルとして生成する。
3	スタイル結合	本文に該当する CSS ファイルのスタイル情報を XML ファイルへ結合する処理を行う。
4	タグ変換	交換フォーマットから XMDF へのタグの変換を行う。主に以下の処理を行う。 ・タグ、属性、テキスト情報の再配置 ・タグ名称の変更、生成 ・属性名称の変更、生成 ・属性値の変更、生成 ・テキストの変更、生成
5	ID 変換	交換フォーマットでは XMDF におけるページ ID に相当する ID が存在せず。またオブジェクト ID、文字列 ID に相当する ID の命名定義も異なる。 そのため、XMDF 定義の ID 名称への変換、及びページ ID の生成を行う。

ステップごとの変換処理の概要を図 5.16 に記載する。

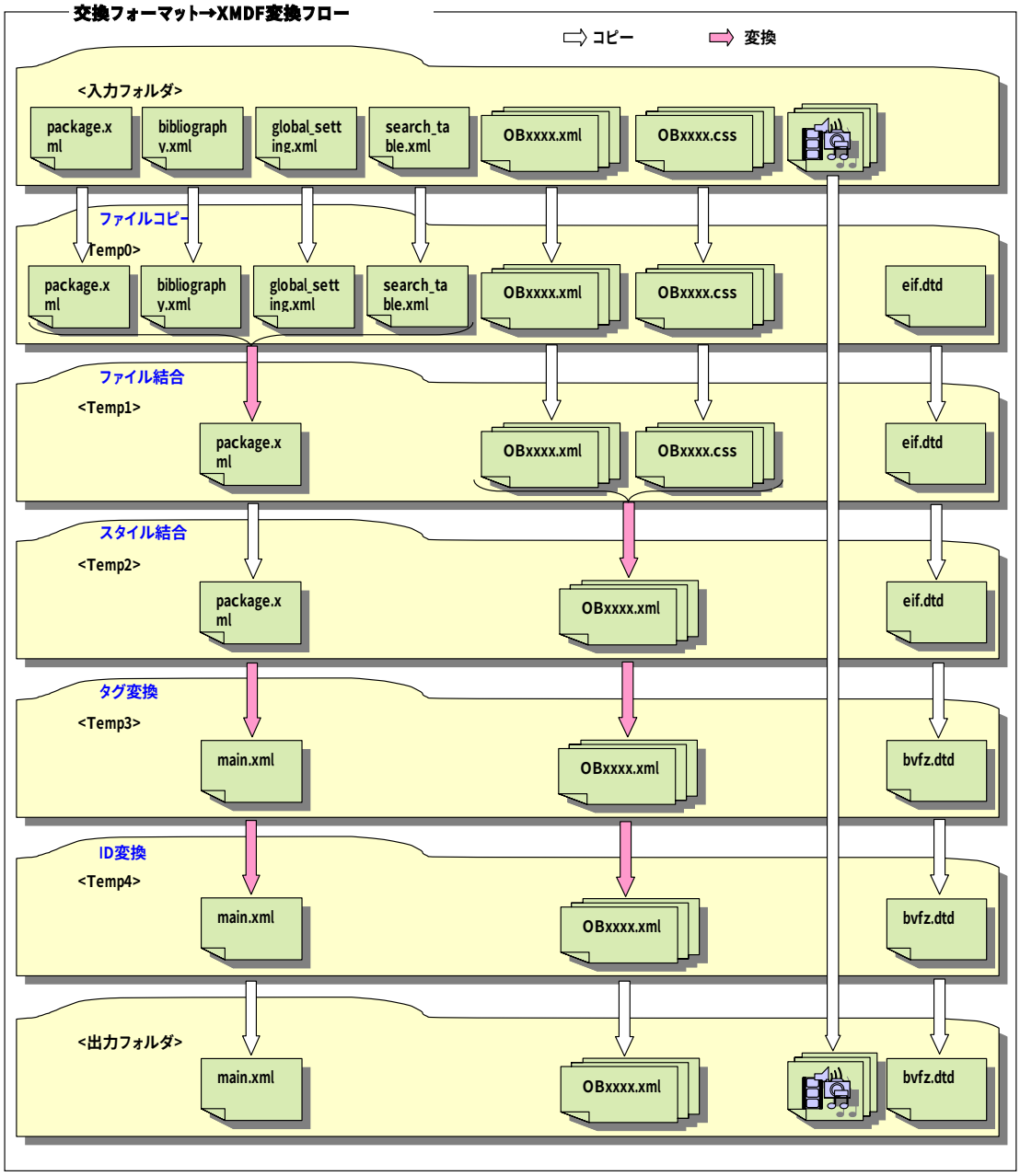


図 5.16　交換フォーマット→XMDF 変換フロー

5.1.7　ソフトウェア構成

5.1.7.1　ソフトウェア構成

XMDF 変換ツールのソフトウェアモジュール構成について図 5.17 に記載する。

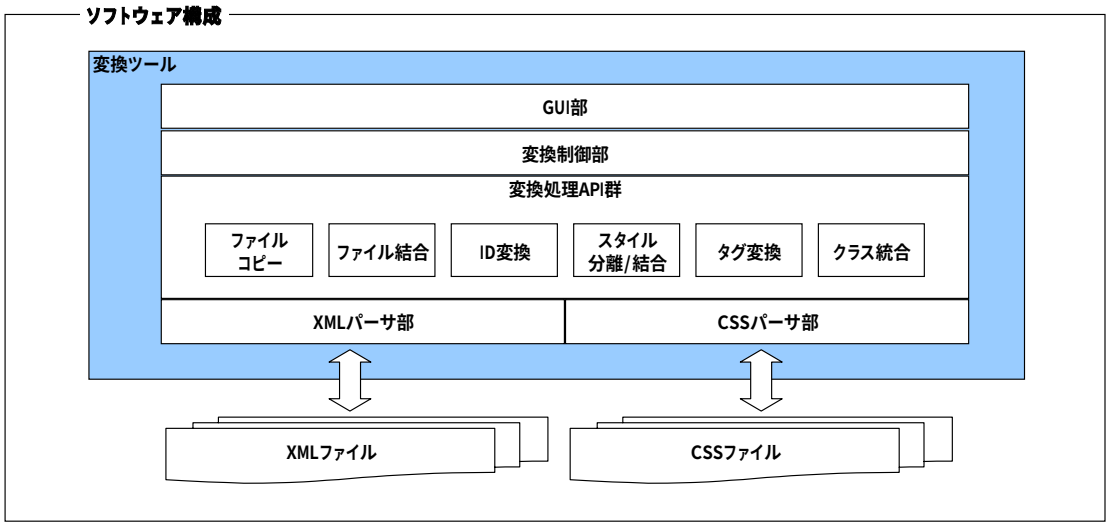


図 5.17　ソフトウェア構成

各モジュールの概要を表 5.10 記載する。

表 5.10　ソフトウェア構成 モジュール一覧

#	モジュール名称	役割
1	GUI 部	表示、及び操作に関する GUI 関連の各種処理を行う。 [変換]ボタンが押下された場合、入力情報をチェックし変換制御部を呼び出す。入力情報が不正な場合はエラーメッセージを表示する。
2	変換制御部	入力された変換指定に応じて変換処理を行う。実質的な変換処理は変換処理 API 群にて実行される。本モジュールでは変換処理の順番等をハンドリングする。
3	変換処理 API 群	変換処理を実行するための各機能を提供する関数群。 以下の処理に対して各 API が存在する。 ・ファイルコピー ・ファイル結合 ・ID 変換 ・スタイル結合/分離 ・タグ変換 ・クラス統合

4	CSS パーサ部	スタイルシートの情報を解析し、プログラム上に構造的に展開する。またプログラム上に生成したスタイルデータをファイルに出力する。 データ編集（追加、編集、削除）の機能も有する。
5	XML パーサ部 ※Xerces を使用	XML ファイルの情報を解析し、プログラム上に構造的に展開する。またプログラム上に生成した XML データをファイルに出力する。 データ編集（追加、編集、削除）の機能も有する。

5.1.7.2　変換制御フロー

a.　XMDF→交換フォーマット　制御フロー

XMDF→交換フォーマット変換時の制御フローについて、図 5.18 に記載する。

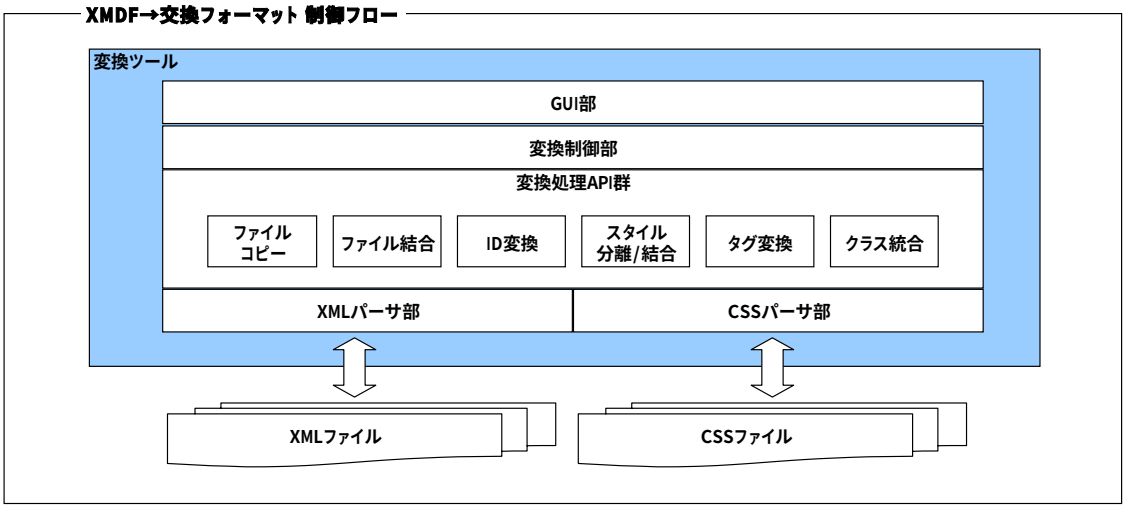


図 5.18　XMDF→交換フォーマット　制御フロー

b.　交換フォーマット→XMDF　制御フロー

交換フォーマット→XMDF 変換時の制御フローについて、図 5.19 に記載する。

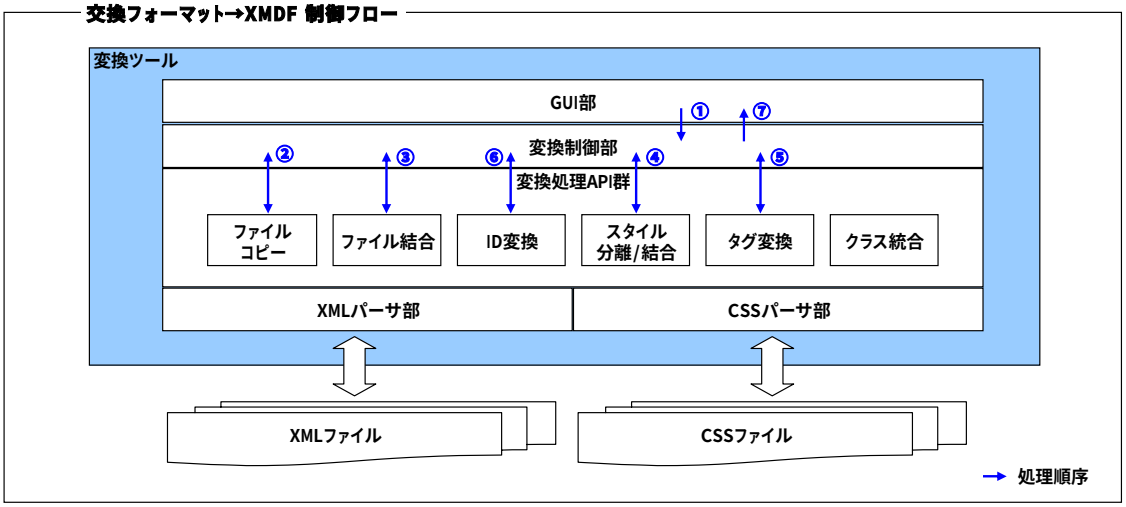


図 5.19　交換フォーマット→XMDF　制御フロー

5.1.7.3　モジュール構成

a.　GUI 部

GUI 部の構成要素について表 5.11 に記載する。

表 5.11　GUI 部 構成要素一覧

#	要素	説明
1	GUI 制御	各種 GUI の操作処理。
2	変換実行処理	変換制御部の呼出し、プログレスバー更新、結果ログ出力処理。
3	エラー判定処理	「入力フォルダ」、「出力フォルダ」入力情報によるエラー有無の確認、エラーメッセージ表示処理。
4	変換対象ファイル検索	「入力フォルダ」、「変換方向」入力情報から変換対象となるファイルの検索、リストの作成処理。
5	TEMP フォルダ作成処理	変換処理時の TEMP フォルダ作成処理。

GUI 部のモジュール構成について図 5.20 に記載する。

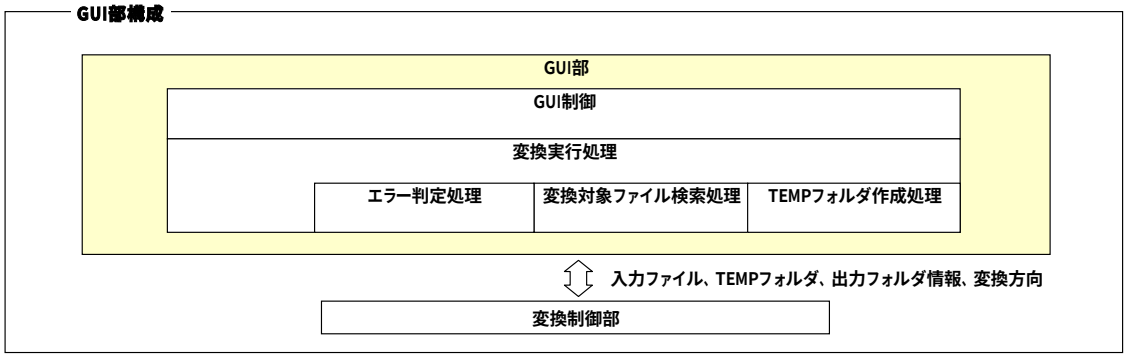


図 5.20　GUI 部構成

b. 変換制御部

変換制御部の構成要素について表 5.12 に記載する。

表 5.12　変換制御部 構成要素一覧

#	要素	説明
1	XMDF→交換フォーマット変換処理	XMDF→交換フォーマット変換の API ハンドリングを行う。
2	交換フォーマット→XMDF 変換処理	交換フォーマット→XMDF 変換の API ハンドリングを行う。

変換制御部のモジュール構成について図 5.21 に記載する。

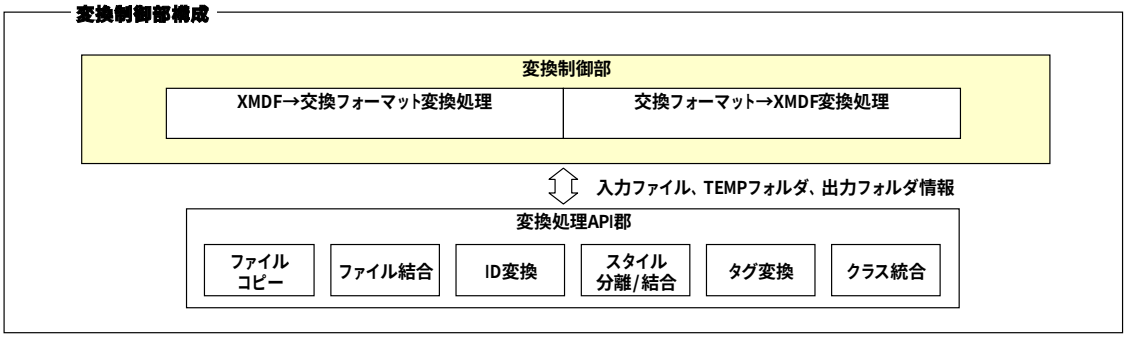


図 5.21　変換制御部構成

c. 変換処理 API 部

（1）ファイルコピー

変換制御部の構成要素について表 5.13 に記載する。

表 5.13　変換制御部 構成要素一覧

#	要素	説明
1	DTD ファイルコピー	DTD ファイルを TEMP フォルダにコピーする処理
2	メディアファイルコピー （音声/画像等）	メディアファイル（音声/画像等）を出力フォルダにコピーする処理
3	XML/CSS ファイルコピー	XML/CSS ファイルを TEMP フォルダにコピーする処理

ファイルコピーAPI のモジュール構成について図 5.22 に記載する。

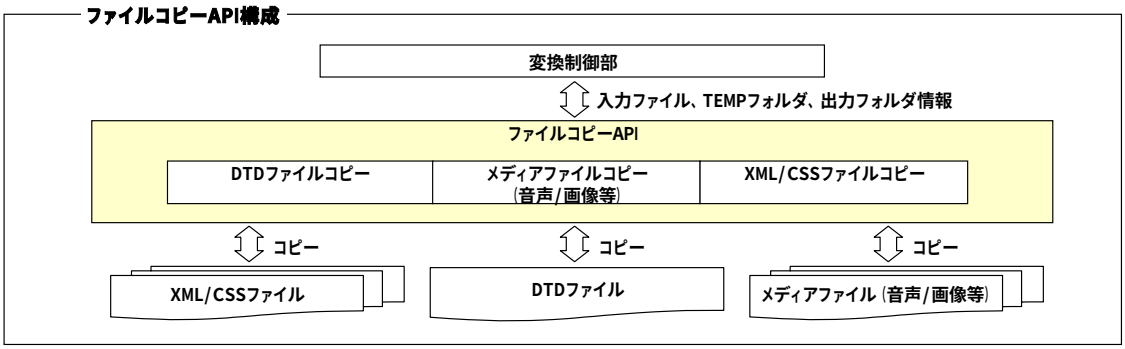


図 5.22　ファイルコピーAPI 構成

（2）ファイル結合

ファイル結合モジュールの構成要素を表 5.14 に記載する。

表 5.14　ファイル結合モジュール構成要素一覧

#	要素	説明
1	XML パーサ初期化処理	XML パーサ（Xerces）の初期化処理を行う。 ※変換処理の先頭でファイル結合を行うため
2	ファイル結合処理	XML ファイルのルートとなるファイルを結合する。 結合対象となるファイルは以下となる。 ・XMDF→交換フォーマット変換時 main.xml、flow.xml、oentry.xml、binfo.xml ・交換フォーマット→XMDF 変換時 package.xml 、 bibliography.xml 、 search_table.xml 、 global_setting.xml

3	本文ファイルコピー処理	ファイル結合では処理しない本文ファイル等のコピーを行う。
4	アンカーID 作成処理	交換フォーマット→XMDF への変換の際、リンクタグ記載位置に ID が指定されていないケースが発生する。 XMDF では ID の指定が必要となるため、ID 指定が存在しないリンクタグに対して ID を付加する処理を行う。
5	パス区切り変換処理	XMDF ではファイルパスに‘￥’が使用可能となっているが、交換フォーマットでは‘/’のみ使用可能となっている。そのため、XMDF→交換フォーマットに変換する際にファイルパスを‘￥’→‘/’に変換する処理を行う。

ファイル結合 API のモジュール構成について図 5.23 に記載する。

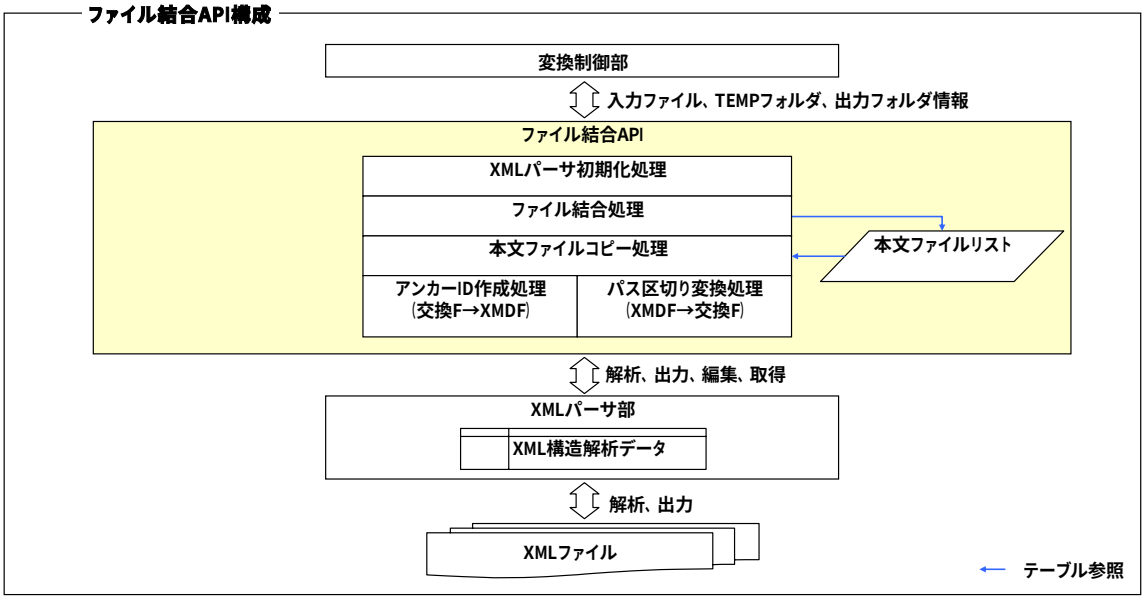


図 5.23　ファイル結合 API 構成

（3）ID 変換

ID 変換モジュールの構成要素を表 5.15 に記載する。

表 5.15　ID 変換モジュール構成要素一覧

#	要素	説明
1	色指定変換処理	色指定を行う属性について、XMDF 固有の色名指定がされている場合に、16 進表記(例：#FFFFFF)による色指定へ変換を行う。 本処理は XMDF→交換フォーマットへの変換時のみ実行される。
2	色指定属性検索	色指定を行う属性が存在するかを検索する。
3	色指定変換	対象となる属性を色名から 16 進表記による色指定に変換する。
4	ID 変換処理	XMDF のページ ID/オブジェクト ID/文字列 ID（各“ PG ” / “ OB ” / “ CR ” で始まる 4 桁英数字で構成される ID）の交換フォーマットへの変換に関する処理を行う。
5	ID 対応リスト生成	ファイルを検索し、変換対象となる ID リストを作成する。
6	ID 指定属性検索	ID 変換対象となる属性を検索する。
7	属性変換処理	対象となる属性の ID を対応する ID に変換する。

ID 変換 API のモジュール構成について図 5.24 に記載する。

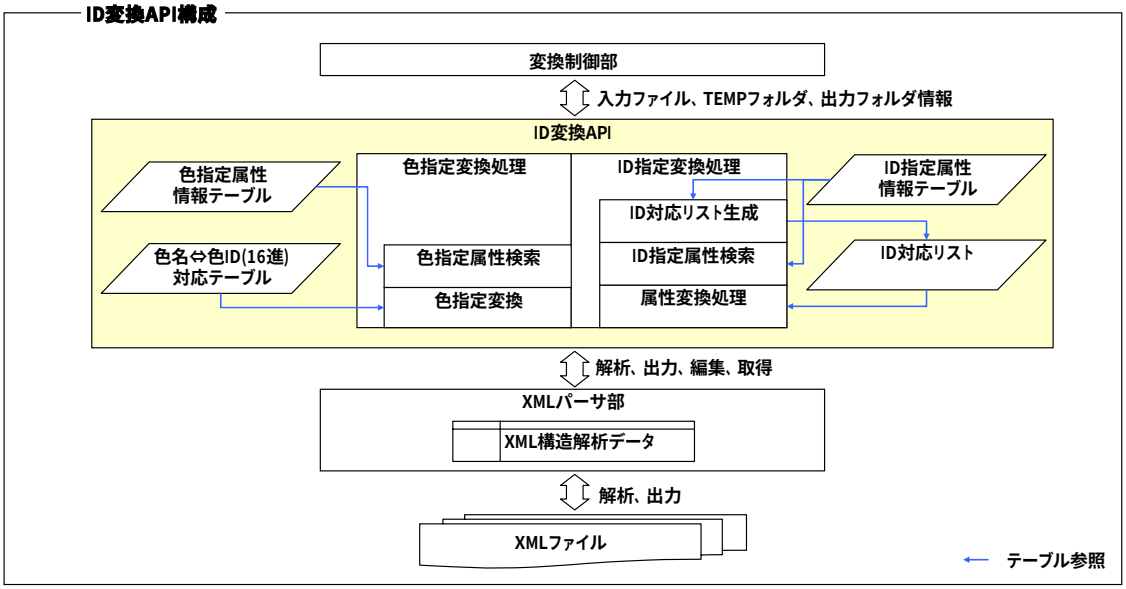


図 5.24　ID 変換 API 構成

（4）スタイル分離/結合

スタイル分離/結合モジュールの構成要素を表 5.16 に記載する。

表 5.16　スタイル分離/結合モジュール構成要素一覧

#	要素	説明
1	スタイル分離処理	XMDF→交換フォーマット変換にて XML ファイルのスタイル情報を CSS ファイルに分離する。
2	分離タグ/属性検索	分離対象となるタグ/属性を検索する。
3	クラス属性生成	XML ファイルに class 属性を生成し、スタイルが記載されていた属性を削除する。
4	スタイル生成	スタイル情報に対応するセレクタ、プロパティ情報を CSS ファイルに生成する。
5	スタイル結合処理	交換フォーマット→XMDF 変換にて CSS ファイルのスタイル情報を XML ファイルに結合する。
6	結合タグ/属性検索	結合対象となるタグ/属性を検索する。
7	スタイル属性生成	CSS ファイルのセレクタ、プロパティ情報から、対応するスタイル情報の属性を XML ファイルに生成する。

スタイル分離/結合 API のモジュール構成について図 5.25 に記載する。

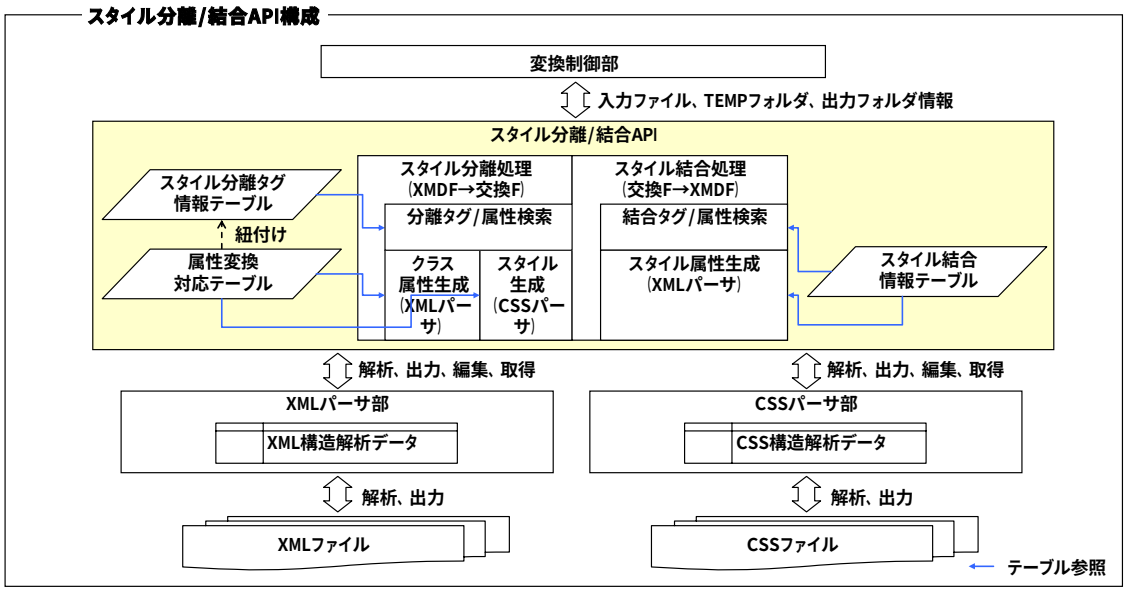


図 5.25　スタイル分離／結合 API 構成

a. タグ変換

タグ変換モジュールの構成要素を表 5.17 に記載する。

表 5.17　タグ変換モジュール構成要素一覧

#	要素	説明
1	タグ再構築処理	変換対象フォーマットへのタグの再配置を行う。変換処理は「タグ構成変換テーブル」に応じて行われる。 タグの記述順序も含めてテーブルに指定する必要がある。
2	ツリー変換処理	タグの記述順序を維持したままタグの変換、生成を行う場合に処理を行う。本文データ等、タグの記載順序が重要な意味を持つ場合に使用する。ツリー変換処理は「ツリー構造変換テーブル」に応じて行われる。 ツリー変換処理はタグ再構築処理にて特定のタグに対してツリー構造による変換が指定されている場合に処理を行う。
3	属性変換処理	タグが生成された際に対象となるタグに属性を設定する。属性変換処理は「属性、テキスト変換テーブル」に応じて行われる。
4	テキスト変換処理	タグが生成された際に対象となるタグにテキストを設定する。テキスト変換処理は「属性、テキスト変換テーブル」に応じて行われる。

タグ変換 API のモジュール構成について図 5.26 に記載する。

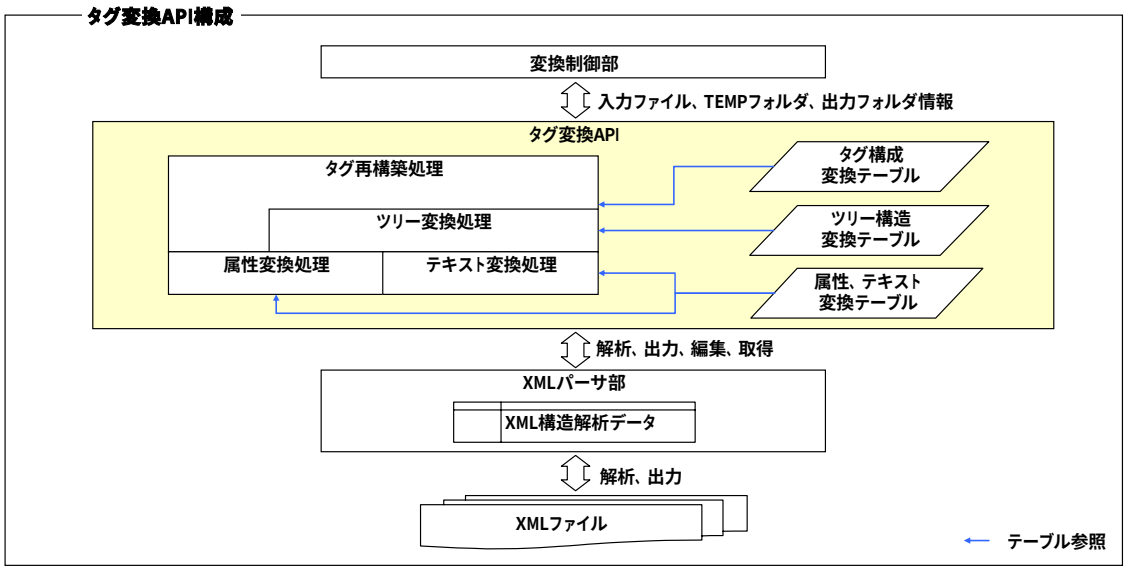


図 5.26　タグ変換 API 構成

b. クラス統合

クラス統合モジュールの構成要素を表 5.18 に記載する。

表 5.18　クラス統合モジュール構成要素一覧

#	要素	説明
1	クラス属性検索	XML ファイルからクラス属性を検索し、対象となる CSS ファイルのスタイル情報を特定する。
2	クラス属性統合	XML ファイルの複数のクラス属性値の記載を統合し、1 つのクラス属性値として生成する。
3	スタイル情報統合	CSS ファイルの複数のスタイル情報の記載を統合し、1 つのスタイル情報として生成する。

クラス統合 API のモジュール構成について図 5.27 に記載する。

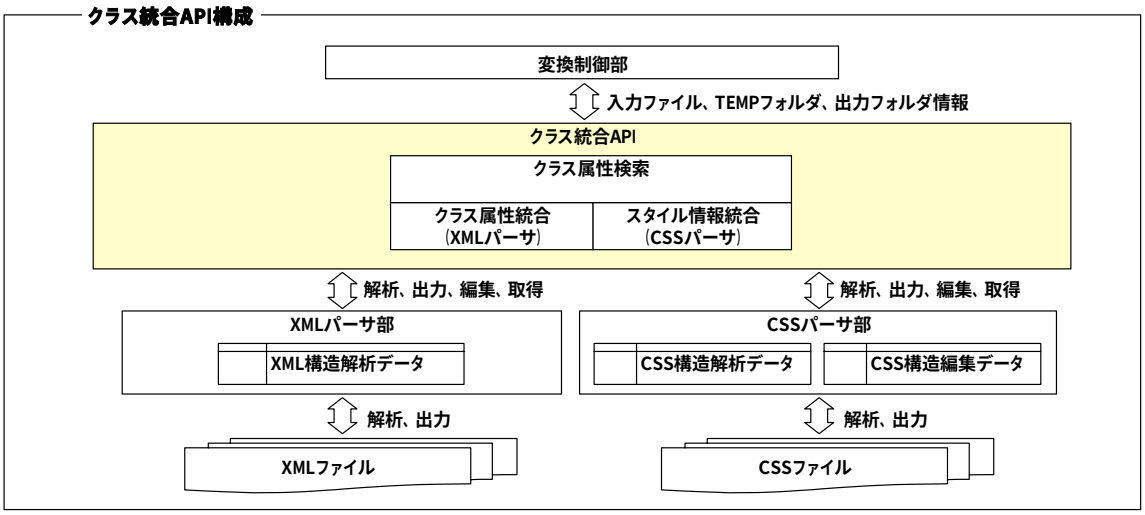


図 5.27　クラス統合 API 構成

c. CSS パーサ

CSS パーサの各機能は API として実装する。

表 5.19 に CSS パーサにて提供される機能を記載する。

表 5.19　CSS パーサ機能一覧

#	モジュール名称	役割
1	CSS ファイル解析	CSS ファイルの読み込み/解析を行う。
2	メモリ解放	メモリの解放及び初期化を行う。
3	ファイル出力	内部データをファイルへ出力する。
4	ノード数の取得	内部データのノード数を取得する。
5	文字コードの設定	解析又はファイル出力時の文字コードを設定する。 ※デフォルトは“ utf-8 ”モードで、“ shift_jis ”と“ utf-8 ”のみサポート。他の“ iso-2022-jp ”等はサポートしない。
6	ノードの追加	ノードの追加を行う。
7	ノードの削除	ノードの削除を行う。
8	ノードの検索	ノードの検索を行う。 部分検索ではなく、完全一致で検索を行う。 空文字指定すると、ワイルドカード扱いとする。
9	ノード検索リストの削除	ノード検索リストの削除を行う。
10	ノードの取得	ノードの取得を行う。
11	ノードの変更	ノードの変更を行う。

5.2　TTX 変換ツール

「ドットブック(.book)」とは、株式会社ボイジャーにより開発された電子書籍の配信フォーマットである。

狭義には、拡張子が「.book」である、配信用に暗号化されたバイナリ形式であるが、ソースファイル（TTX 形式）やビューア（T-Time）を含めたソリューションとして「ドットブック(.book)」と呼ばれることもある。

ファイル交換あるいはフォーマット変換においては、バイナリファイルではなく、ソースファイルを扱うことになるため、この節では明示的に「TTX（ティーティーエックス)」という用語を使用する。

5.2.1　TTX 変換ツール概要

TTX 変換ツールとは電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクトにおける“ 既存フォーマットと交換フォーマットの変換可能性検証 ” の中で TTX からの変換に関する実証実験に使用することを目的とする。

検証手法としては以下の手順を想定し、実施により交換フォーマット仕様が TTX 仕様を十分に満たしていることを実証するための検証ツールとなる。

1. 既存の.book コンテンツ（そのソースである TTX）を TTX 変換ツールにて変換する。（“TTX → 交換フォーマット → TTX”）
2. TTX 変換ツールによる変換前後の.book コンテンツをビューアである T-Time で表示し、表示差異を確認する。

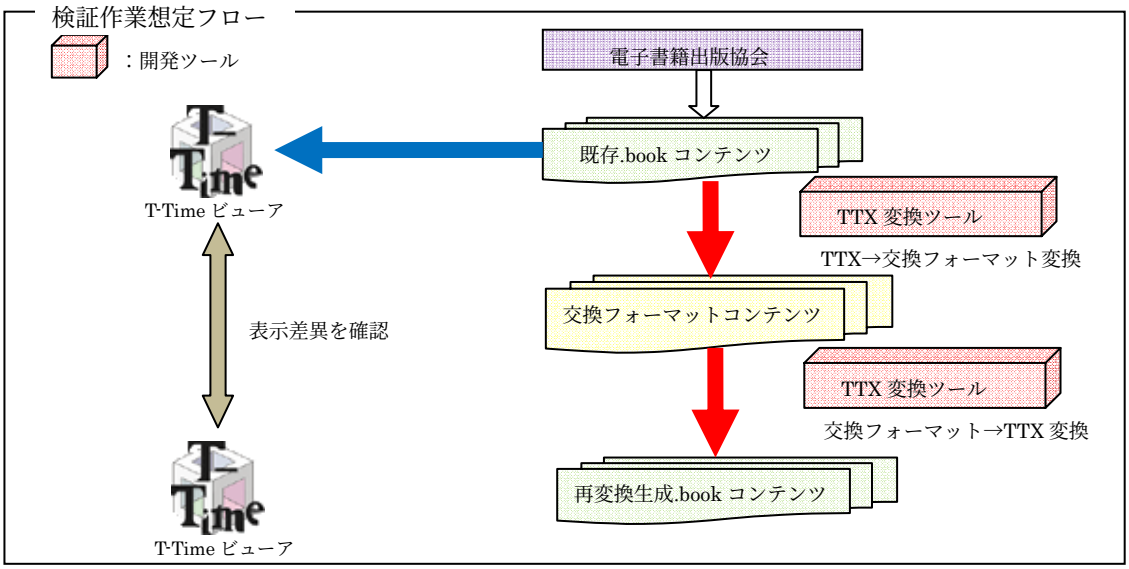


図 5.28　検証作業想定フロー

5.2.2　TTX 変換ツール仕様と使用方法

TTX 変換ツールの仕様と使用方法について記載する。
変換ツールの起動画面を図 5.29 に記載する。

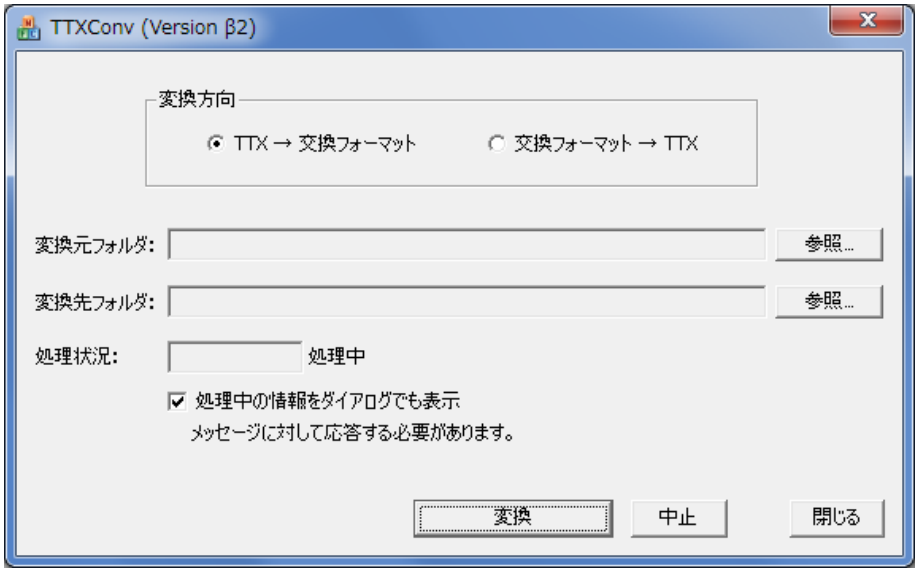


図 5.29　変換ツール起動画面

変換ツールの機能について表 5.20 に記載する。

表 5.20　変換ツールの機能

項目	機能
ダイアログタイトル	ツール名称とバージョンを表示
[閉じる]ボタン	右上の[×]ボタンでダイアログを閉じる
変換方向	TTX→交換フォーマット 交換フォーマット→TTX　の変換方向を選択する
変換元フォルダ	変換元フォルダを[参照]ボタンで指定する
変換先フォルダ	変換先フォルダを[参照]ボタンで指定する
処理状況	変換済みデータ数／変換元フォルダ内の対象データ数を表示する
処理中の情報をダイアログでも表示	チェックを入れるとメッセージに対して応答する必要がある
[変換]ボタン	変換処理が開始される
[中止]ボタン	変換処理が中止される
[閉じる]ボタン	ダイアログを閉じる

a. 変換方向指定

変換方向のラジオボックスにて変換の方向を指定することができる。

変換方向の指定によって、入力フォルダから変換対象の TTX ファイルを検索する条件が異なるため、変換ボタン押下時に入力フォルダへ指定するフォルダは変換方向の指定に合わせる必要がある。

各設定による動作は表 5.21 のようになる。

表 5.21　各設定による動作

選択	入出力フォルダ指定	検索ファイル
TTX→ 交換フォーマット	入力フォルダ：TTX 格納フォルダ 出力フォルダ：交換フォーマット出力フォルダ	*.ttx
交換フォーマット →TTX	入力フォルダ：交換フォーマット格納フォルダ 出力フォルダ：TTX 出力フォルダ	package.xml

デフォルトでは “ TTX→交換フォーマット ” が選択される。

b. 変換元フォルダ指定

変換元フォルダの指定を[参照]ボタンからのファイルダイアログ選択操作で行う。

変換元フォルダの指定は変換方向の指定によって以下の動作となる。

(1) “ TTX→交換フォーマット ” 変換時

変換元フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.30 に記載する。

入力フォルダの指定を行う。入力フォルダの指定は変換方向の指定によって以下の動作となる。

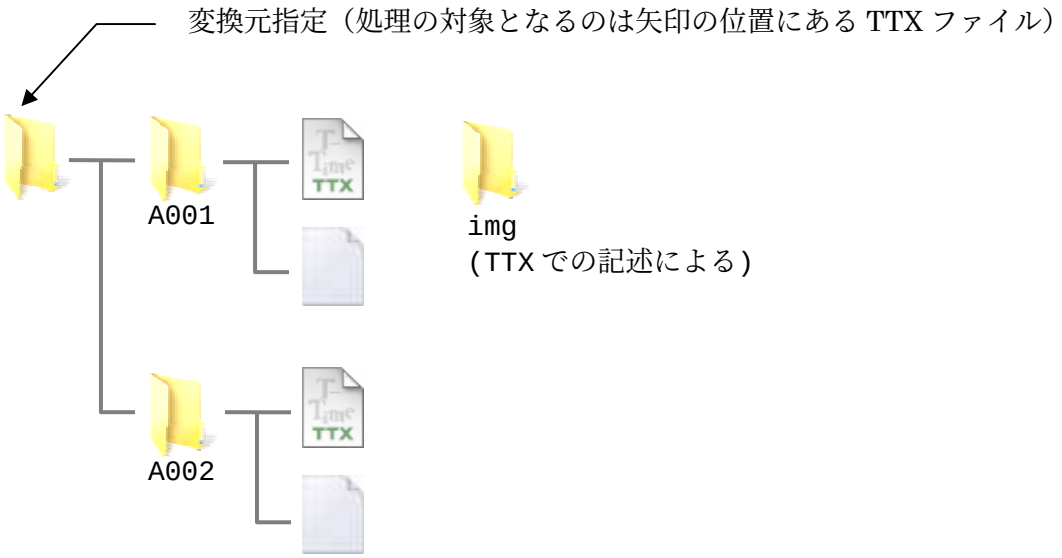


図 5.30　変換元フォルダ構成（TTX→交換フォーマット）

(2) “ 交換フォーマット→TTX ” 変換時

変換元フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.31 に記載する。

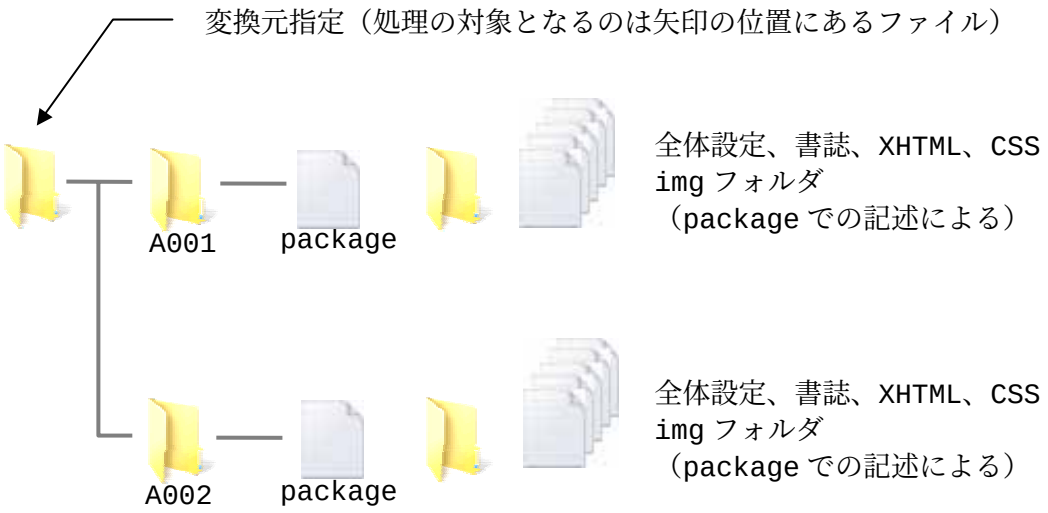


図 5.31　入力フォルダ構成（交換フォーマット→TTX）

c. 変換先フォルダ指定

変換先フォルダの指定を行う。変換先フォルダの指定は変換方向の指定によって以下の動作となる。

(1) “ TTX→交換フォーマット ” 変換時

変換先フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.32 に記載する。

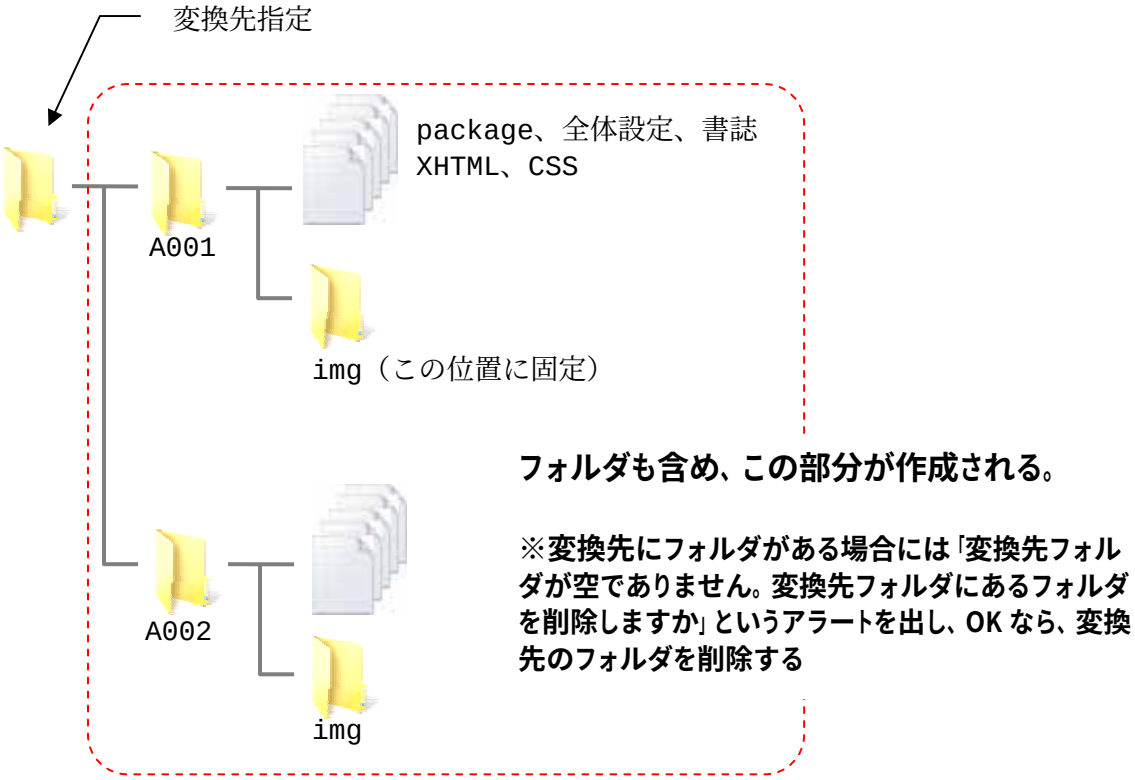


図 5.32　変換先フォルダ構成（TTX→交換フォーマット）

(2) “ 交換フォーマット→TTX ” 変換時

出力フォルダとして指定するフォルダ構成を図 5.33 に記載する。

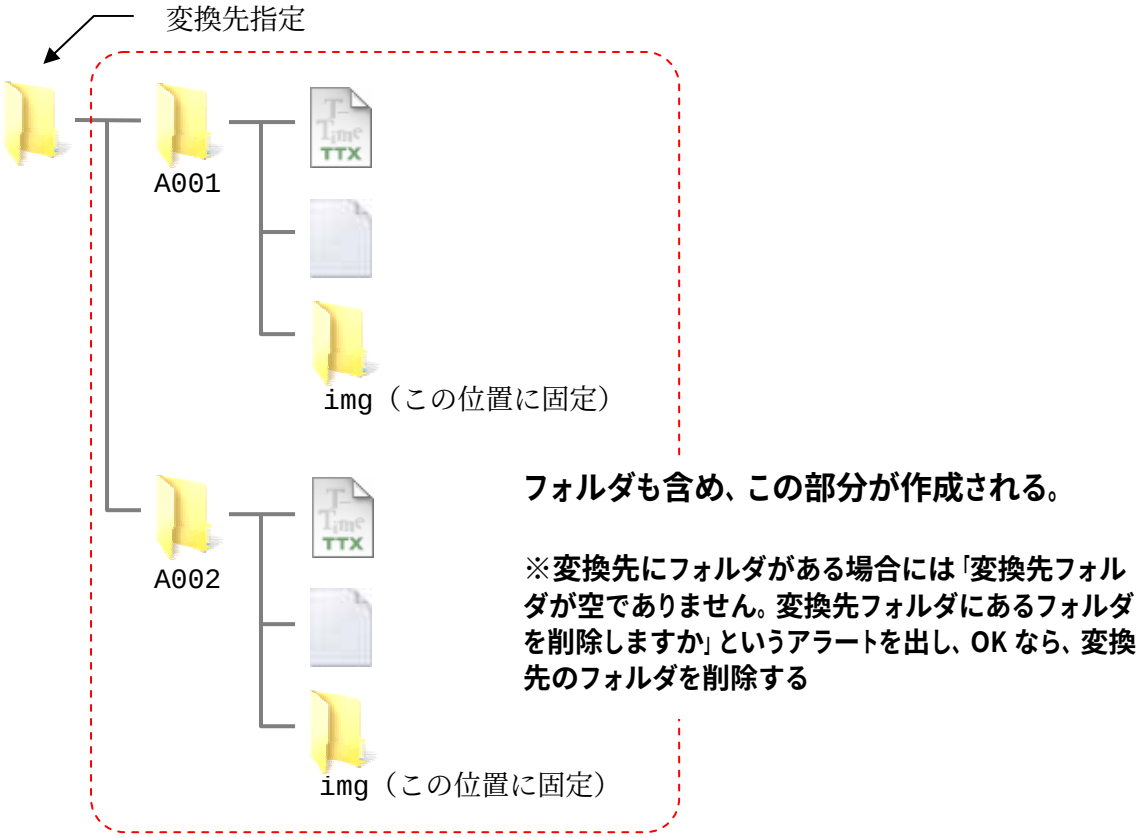


図 5.33　出力フォルダ構成（交換フォーマット→TTX）

d. 処理状況

処理状況テキストボックスに以下の情報が表示され、

処理状況 | **処理終了データ数 ／ 変換元フォルダ内の対象データ総数** | **処理中**

進捗状況を表示する。

e. 処理中の情報をダイアログでも表示

この項目をチェックすると、

『指定したフォルダ下に処理対象となるファイルがない』などの変換処理前のエラーが表示される。

多数のデータをバッチ的に処理する場合はチェックを外さないと、応答画面で処理が止まる。

チェックを外してもログファイルには書かれているので、処理後に確認ができる。

f. ［変換］ボタン

[変換]ボタンを押下することで指定された条件にてフォーマット変換処理を実行する。

変換ボタン押下のタイミングで以下の入力チェックを行い、入力が適切でない場合は表5.22 のエラーメッセージをダイアログに表示する。

表 5.22　エラーダイアログメッセージ一覧

#	エラーメッセージ	条件
1	変換元フォルダを指定してください。	変換元フォルダエディットが空白である。
2	変換元フォルダがありません。	指定した変換元フォルダが存在しない。
3	処理対象ファイルがありません。	フォルダの 2 階層以内に処理対象ファイルがない。 ＜対象ファイル＞ TTX→交換フォーマット変換時：*.ttx 交換フォーマット→TTX 変換時：package.xml
4	変換先フォルダがありません。	指定した変換先フォルダが存在しない。
5	変換先が、フォルダではありません。	指定した変換先フォルダがフォルダでない。

変換中は中止、閉じるボタン以外はグレーアウトとなり操作できない。

変換中のエラーはログ出力を行う。ログへのエラー出力内容に関しては「5.2.3.2　エラ

ーメッセージ」に記載する。

g. ［中止］ボタン

[中止]ボタンを押下すると変換処理を中止する。

中止処理はコンテンツ単位で変換が終了するタイミングで行われ、変換中のコンテンツの変換終了を待って中止する。

そのため、[中止]ボタン押下のタイミングで変換中のコンテンツまでは変換先フォルダに出力される。

h. ［閉じる］ボタン

[閉じる]ボタンの機能は以下となる。

閉じるボタンを押下するとツールを終了する。

変換処理を実行中の場合も変換途中でツールを終了する。

5.2.3　ログ出力

5.2.3.1　出力内容

[変換]ボタンを押下し、変換処理が実行されると出力フォルダに処理結果のログファイルを出力する。

ログ出力の出力フォルダ構成を図 5.34 に記載する。

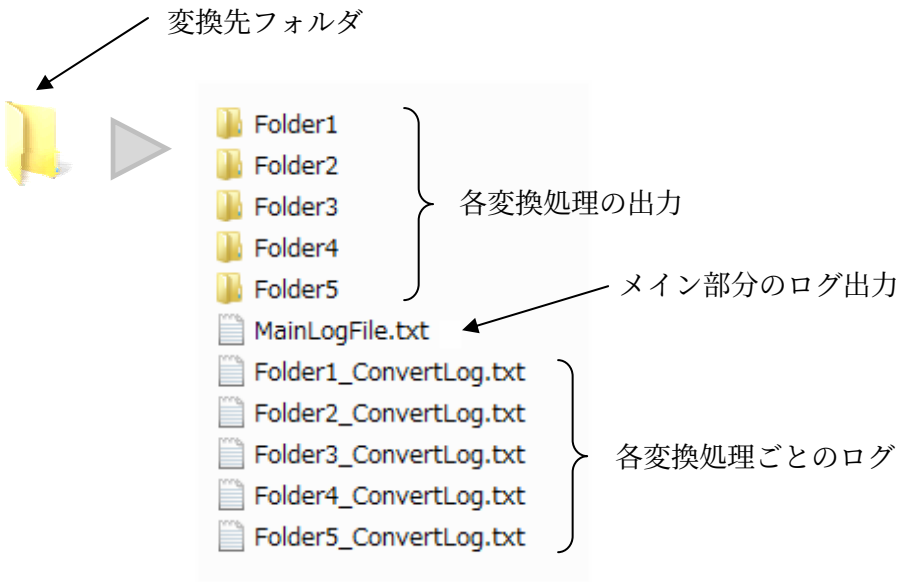


図 5.34　出力フォルダ構成

“ MainLogFile.txt ” ファイルの出力例を以下に記載する。

```
TTXConv Vession63      2011 年 3 月 1 日 10 時 10 分 35 秒
TTX→交換フォーマット

■　0001/0005　■
  変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換元¥Folder1¥Test01.ttx
  変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換先¥Folder1
  変換処理開始
  正常終了

■　0002/0005　■
  変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換元¥Folder2¥Test02.ttx
  変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換先¥Folder2
フォルダ作成エラー
エラーNo = 183
C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換先¥Folder2
          :
          :
          :
■　0005/0005　■
```

変換元ファイル名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換元¥Folder5¥Test05.ttx
変換先フォルダ名：C:¥Users¥main¥Desktop¥テスト TTX¥変換先¥Folder5
変換処理開始
◆異常終了 エラーNo = 1

処理終了　2011 年 3 月 1 日 10 時 12 分 55 秒

5.2.3.2　エラーメッセージ

ログ出力にて出力されるエラーメッセージを表 5.23、5.24 に記載する。

表 5.23　ログ出力エラーコード一覧（TTX→交換フォーマット）

エラーメッセージ	エラー検知	条件
ファイルオープンエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルリードエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルライトエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイル名変更エラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイル削除エラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルオープンエラー	画像ファイルコピー	取り込み画像が指定フォルダに存在しない
ファイルオープンエラー	外字ファイルコピー	取り込み外字が指定フォルダに存在しない
ファイルオープンエラー	サムネイル画像ファイルコピー	サムネイル画像が指定フォルダに存在しない

表 5.24　ログ出力エラーコード一覧（交換フォーマット→TTX）

エラーメッセージ	エラー検知	条件
ファイルオープンエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルリードエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルライトエラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイル名変更エラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイル削除エラー	変換処理用ファイルコピー	ファイル I/O エラー
ファイルオープンエラー	画像ファイルコピー	取り込み画像が指定フォルダに存在しない
ファイルオープンエラー	外字ファイルコピー	取り込み外字が指定府ルダに存在しない
ファイルオープンエラー	サムネイル画像ファイルコピー	サムネイル画像が指定フォルダに存在しない

5.2.4　タグ変換概要

5.2.4.1　フォーマット差異

タグ変換処理の概要を記載する。

変換処理について記載するに当たり、TTX と交換フォーマットの主な差異を表 5.25 に記載する。

表 5.25　TTX⇔交換フォーマット仕様差異

カテゴリ	TTX	交換フォーマット
概要	拡張子 TTX で記述される（株）ボイジャーにて独自に策定されたタグ付きフォーマット。	XMDF、TTX のタグ仕様を XHTML のタグ仕様に合わせ込み、不足タグ等を新規に盛り込んだフォーマット。 テキスト、コミック、辞書等のフォーマットが存在する。 XML 記述ルールは DTD ファイル(eif.dtd)に記載される。
記述ファイル	TTX ファイル + prop ファイル	XML ファイル＋CSS ファイル
スタイル	TTX ファイルのタグ、属性として記述、T-Class 指定でスタイルシート指定にも対応。	スタイルシートに記述される。
リンク	リンク元、リンク先に各々ID が設定されリンクのタグにて ID の紐付けを記述することでリンクの設定が可能。	リンク先に ID を指定し、リンク元にリンク先の ID を指定したタグを記述することでリンクの設定が可能。

変換処理の概要を図 5.35 に記載する。

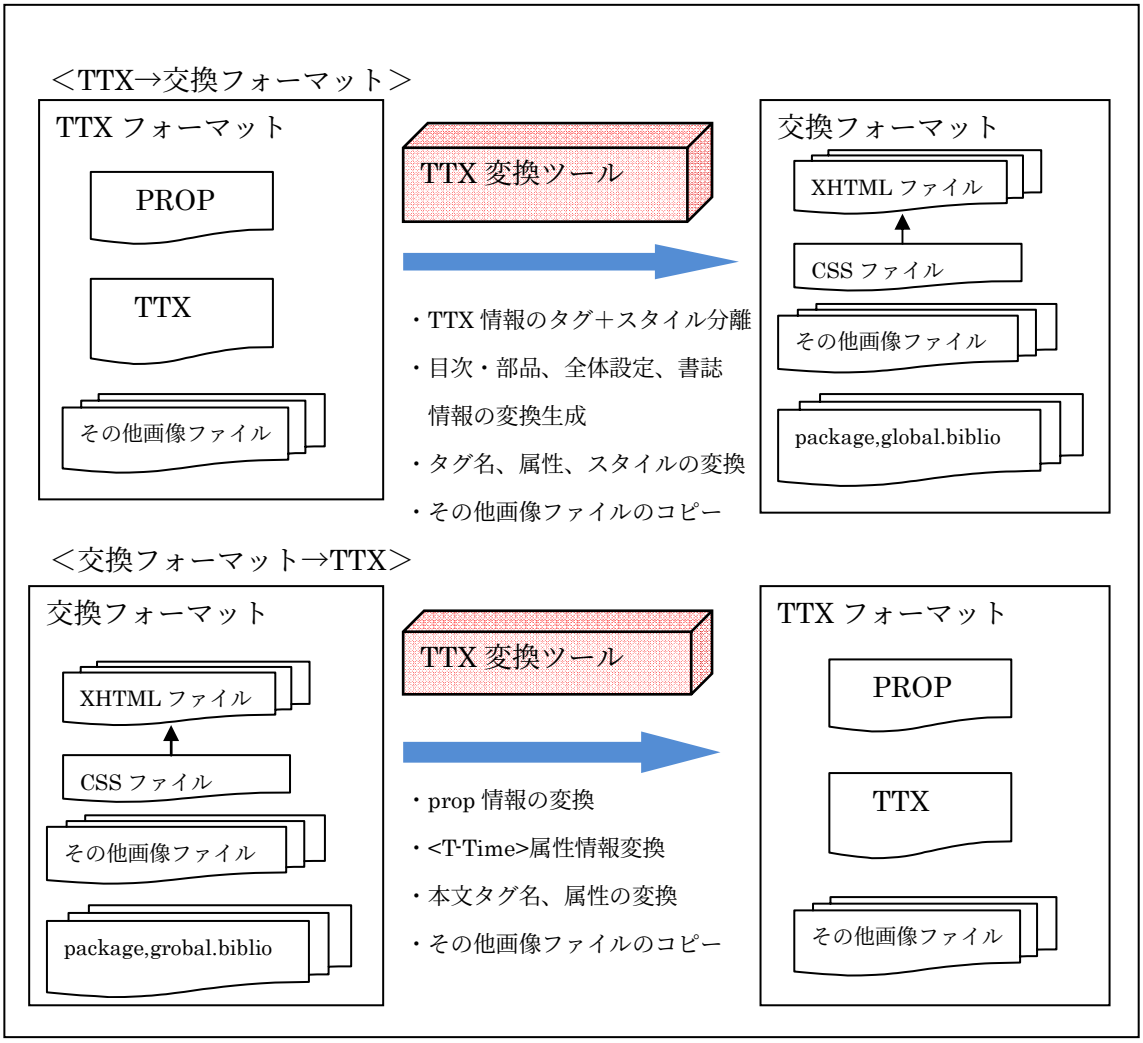


図 5.35　変換処理概要

5.2.4.2　ファイル構成

TTX と交換フォーマットにおけるファイル構成例を図 5.36 に記載する。
TTX は.book ビルダーを使用して.book ファイルを出力することを前提とする。

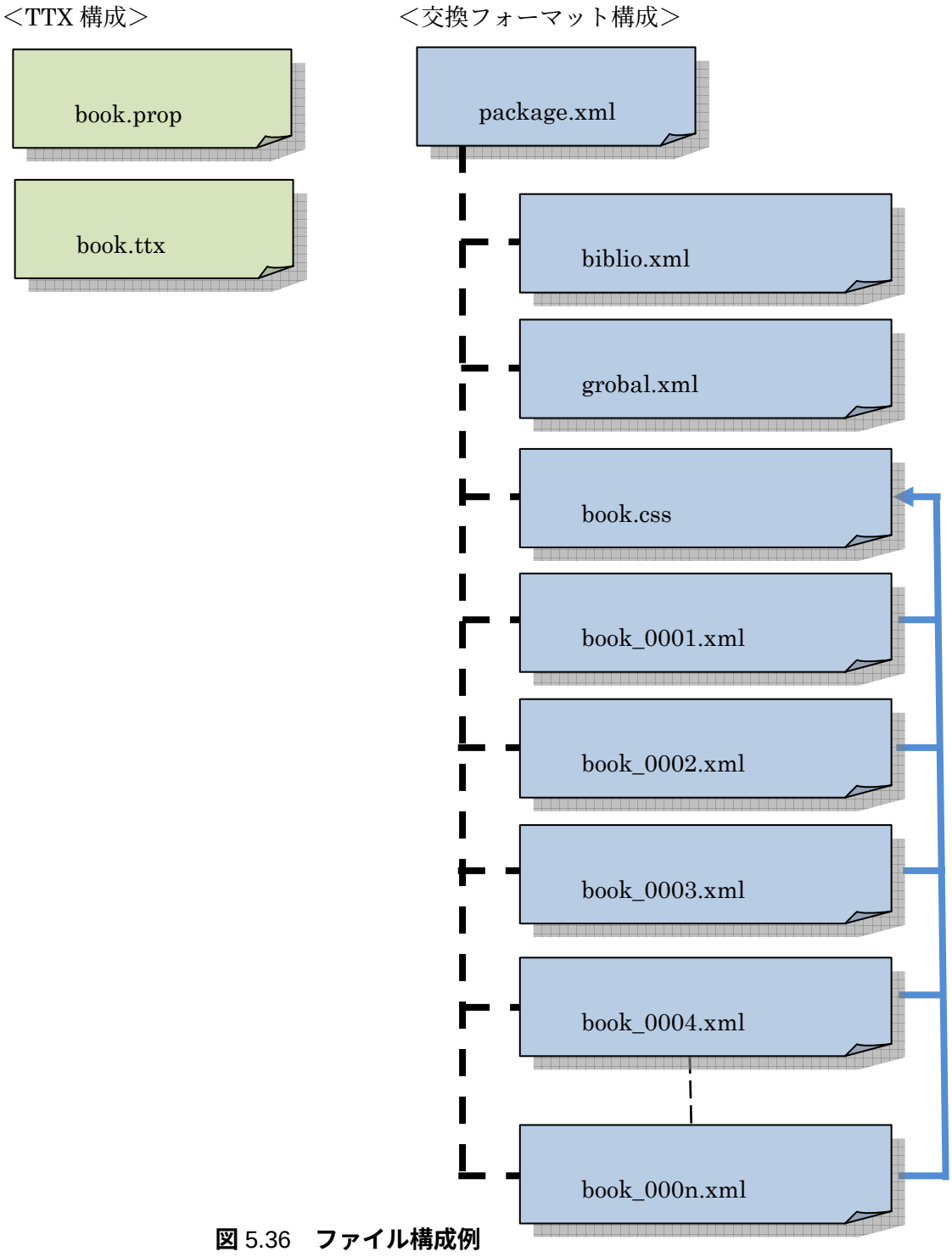


図 5.36　ファイル構成例

5.2.4.3 タグ配置

図 5.37 にタグ配置の概略図を記載する。

主なタグ配置の概略を示すものであり、記載タグが必ずしも図の位置に配置されるとは限らない。

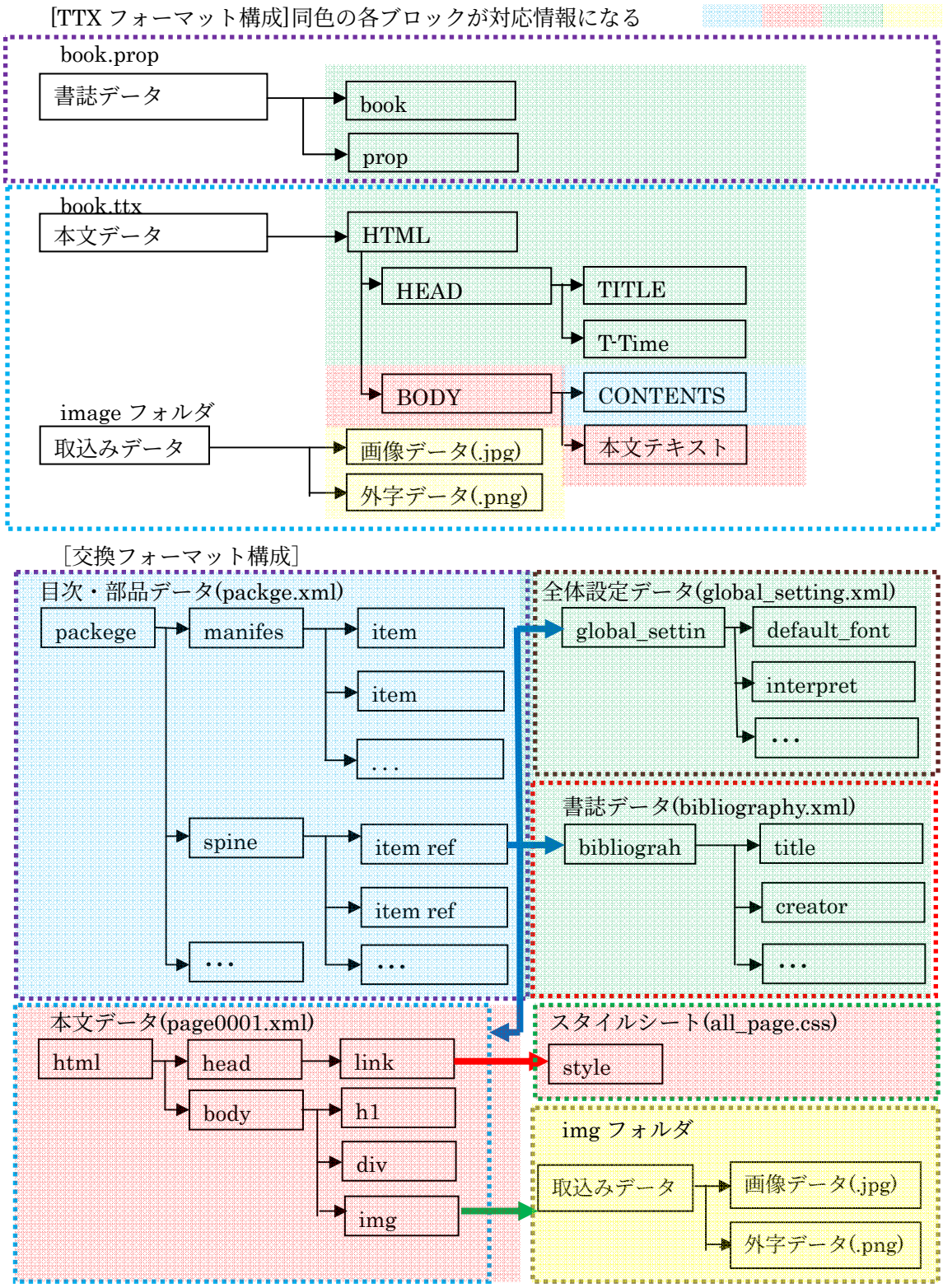

[TTX フォーマット構成]同色の各ブロックが対応情報になる
book.prop
書誌データ
book
prop
book.ttx
本文データ
HTML
HEAD
TITLE
T-Time
BODY
CONTENTS
本文テキスト
image フォルダ
取込みデータ
画像データ(.jpg)
外字データ(.png)
[交換フォーマット構成]
目次・部品データ(packge.xml)
packege
manifes
item
item
…
spine
item ref
item ref
…
…
全体設定データ(global_setting.xml)
global_settin
default_font
interpret
…
書誌データ(bibliography.xml)
bibliograh
title
creator
…
本文データ(page0001.xml)
html
head
link
body
h1
div
img
スタイルシート(all_page.css)
style
img フォルダ
取込みデータ
画像データ(.jpg)
外字データ(.png)

図 5.37　タグ配置

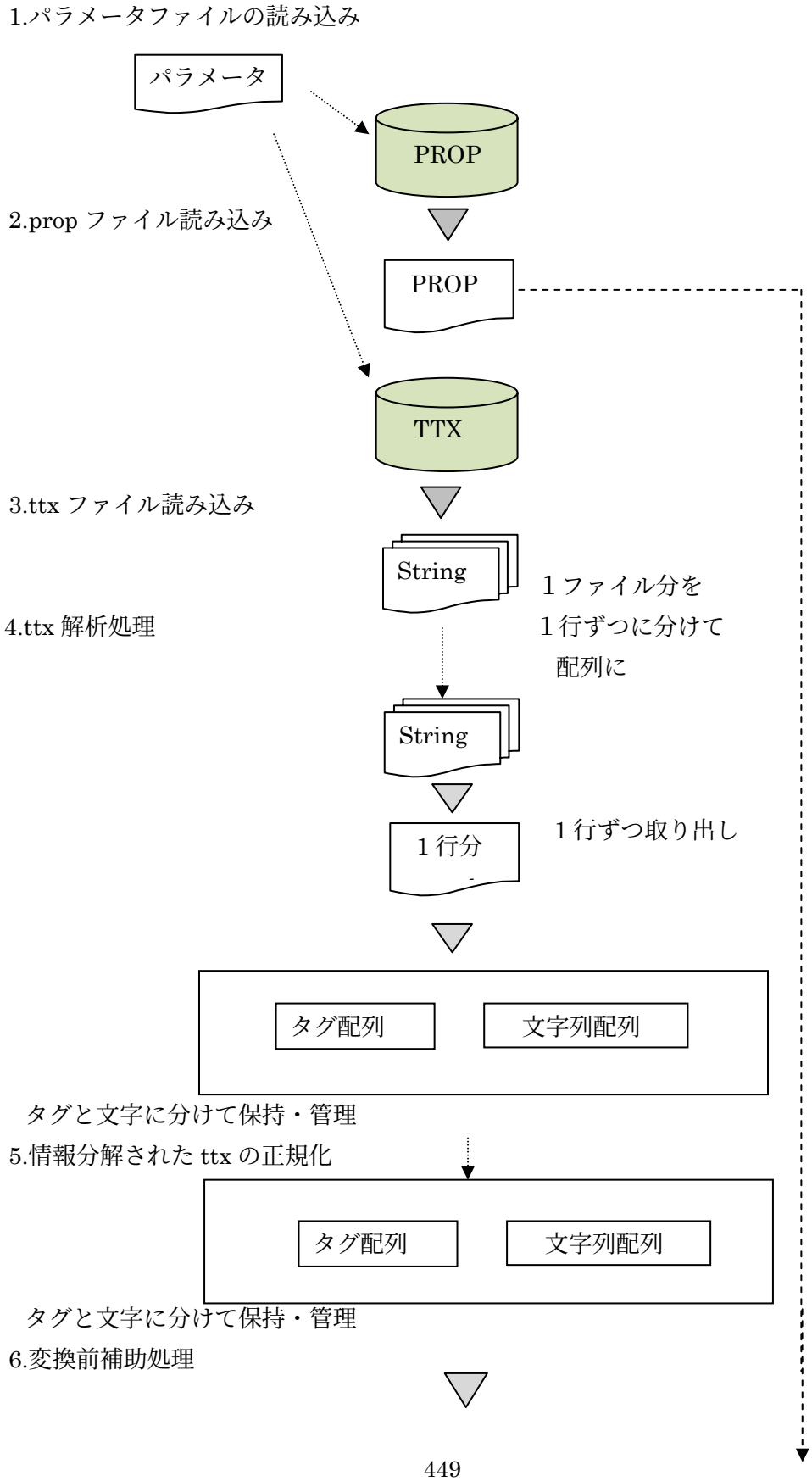
5.2.5　TTX→交換フォーマット 変換フロー

TTX→交換フォーマットへの変換処理における変換処理フローについて記載する。
変換処理は表 5.26 のステップを経由することにより実現する。

表 5.26　TTX→交換フォーマット 変換ステップ

#	ステップ	概要
1	パラメータ読み込み	変換元フォルダ設定、変換先フォルダ設定など各パラメータ値を変数にセット
2	prop ファイル読み込み 属性値解析	prop 情報に各属性値を変数セット Sift_JIS→UTF-8 変換
3	ttx ファイル読み込み	1 行分の文字列データとして配列リスト生成 Sift_JIS→UTF-8 変換
4	ttx 解析処理	タグと文字に分けて保持
5	ttx 正規化処理	タグペア関係の関連付け、閉じタグの補完、入れ子タグの関係付け
6	変換前補助処理	特殊変換として必要なモード情報のセット
7	prop→xhtml+css 変換	全体設定データを抽出し格納 書誌データを抽出し格納 目次・部品データを抽出し格納 本文データ、スタイルデータに係る部分を抽出し格納
8	ttx→xhtml+css 変換	全体設定データを抽出し格納 書誌データを抽出し格納 目次・部品データを抽出し格納 本文データ、スタイルデータを抽出し格納 画像データの出力 外字処理
9	Xhtml、css、全体設定、書誌、目次・部品ファイル出力処理	本文データはページごとに xhtml ファイル分割 スタイルファイルは文書単一ファイルで link 付け

ステップごとの変換処理の概要を図 5.38 に記載する。



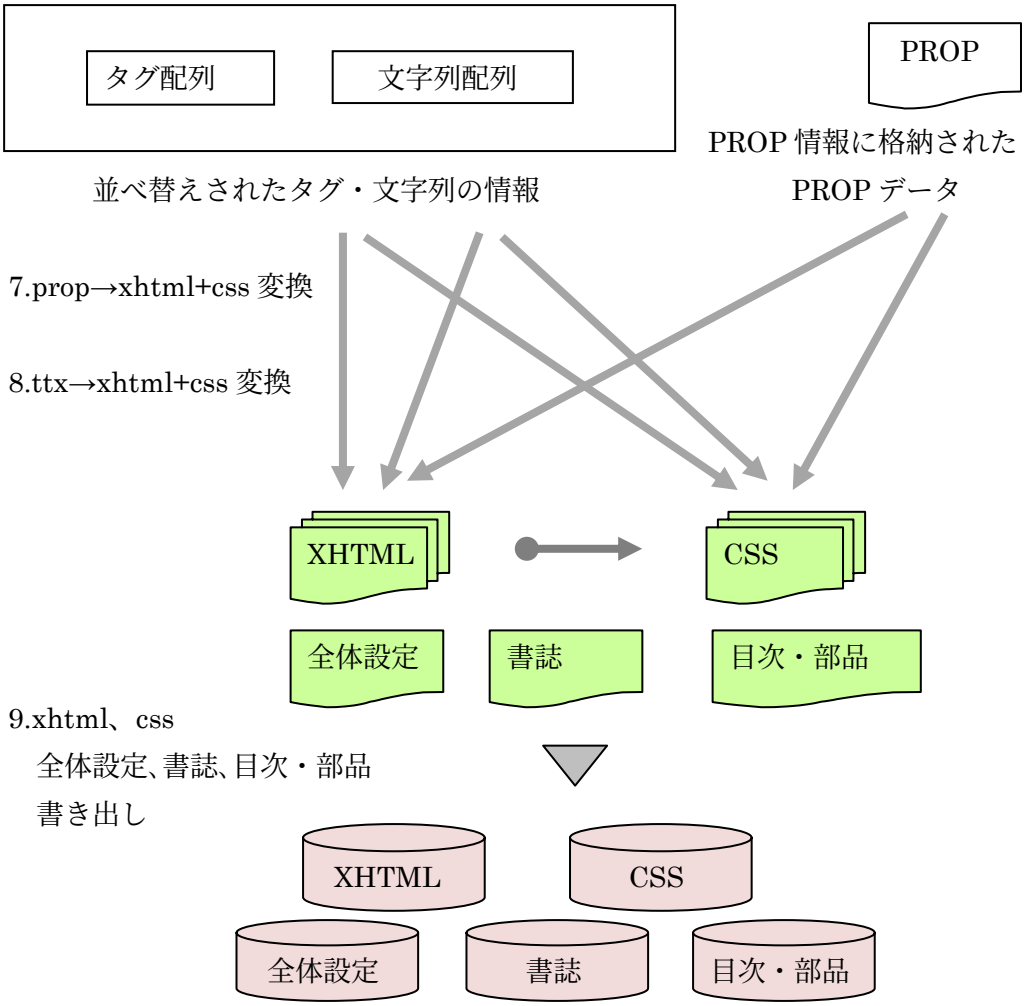


図 5.38　TTX**→交換フォーマットの変換フロー**

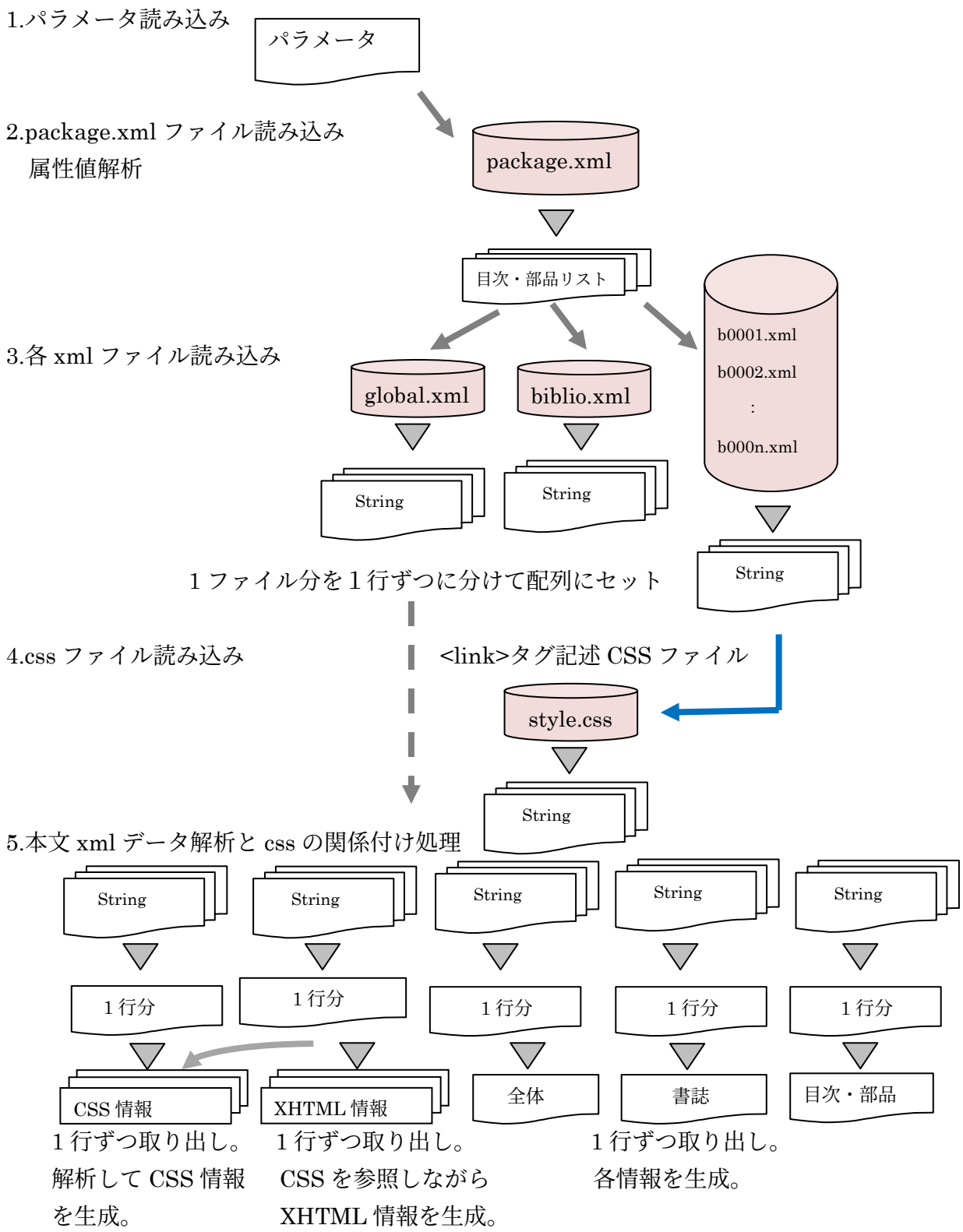
5.2.6　交換フォーマット→TTX 変換フロー

交換フォーマット→TTX への変換処理における変換処理フローについて記載する。
変換処理は表 5.27 のステップを経由することにより実現する。

表 5.27　交換フォーマット→TTX 変換ステップ

#	ステップ	概要
1	パラメータ読み込み	変換元フォルダ設定、変換先フォルダ設定など各パラメータ値を変数にセット
2	package.xml ファイル読み込み　属性値解析	目次・部品ファイル:package.xml を読み込み package 情報に各属性値を変数セット
3	各 xml ファイル読み込み	packege 情報一覧情報を基に全体設定ファイル :gloabal_setting.xml 、書誌情報ファイル:bibliography.xml、本文.xml ファイルを読み込む 本文.xml は分割ファイルを一つに繋げる
4	CSS ファイル読み込み	本文 XML データの link 情報を基に css スタイルファイルを読み込む
5	本文 XML データ解析と CSS の関係付け処理	本文 XML タグに記載されたスタイル class 属性を基に CSS スタイル定義との関係付けを行う
6	本文以外の xml 解析処理	全体設定情報解析 書誌情報解析
7	変換前処理	ルビコンテンツ処理 本文データタグペア関係の検索設定処理
8	xml+css→ttx,prop 変換	全体設定ファイル情報の値を T-time 情報、Prop 情報に設定する書誌データを抽出し格納 書誌情報ファイル情報の値を T-time 情報、Prop 情報に設定する 本文データと CSS スタイルから T-time 情報と TTX 本文データ情報に変換して設定してリスト出力 画像データの出力 外字処理 T-class 対応用のスタイルリスト出力
9	ttx,prop ファイル出力処理	TTX ファイルのヘッダー部に <T-time> <STYLE>を挿入して 出力用リストを準備する TTX ファイル出力と prop ファイル出力を行う (UTF-8→Sift_JIS 変換)

ステップごとの変換処理の概要を図 5.39 に記載する。



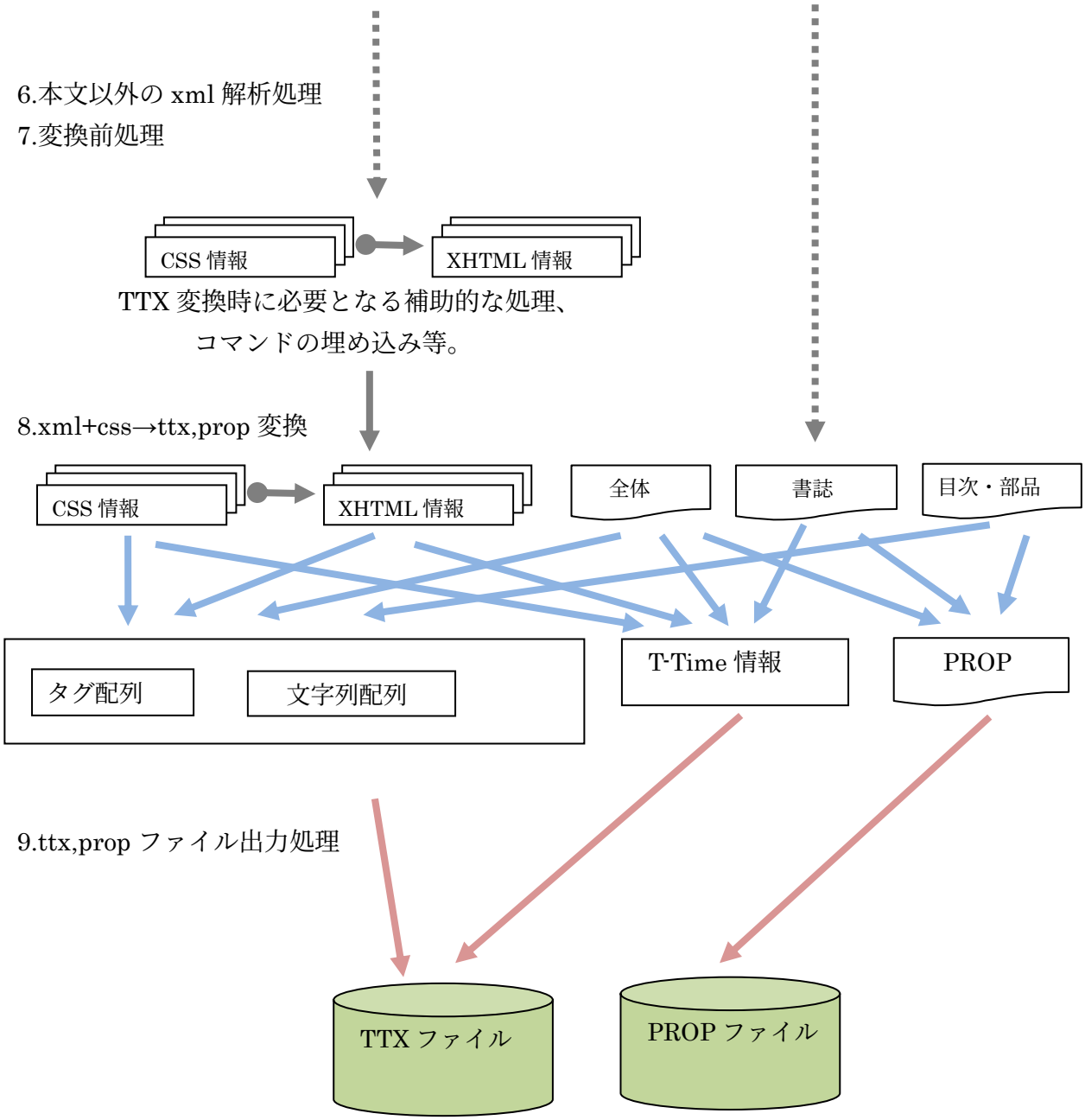


図 5.39　交換フォーマット→TTX の変換フロー

5.2.7　ソフトウェア構成

5.2.7.1　ソフトウェア構成

TTX 変換ツールのソフトウェアモジュール構成について記載する。

TTX 変換ツールは次の２つの実行形式で構成される。

1．操作画面コントロール実行形式
　TTXConv.exe

2．TTX　⇔　交換フォーマット変換処理実行形式
　TTXConvert.exe

TTX 変換ツールのソフトウェアモジュール構成について図 5.40 に記載する。

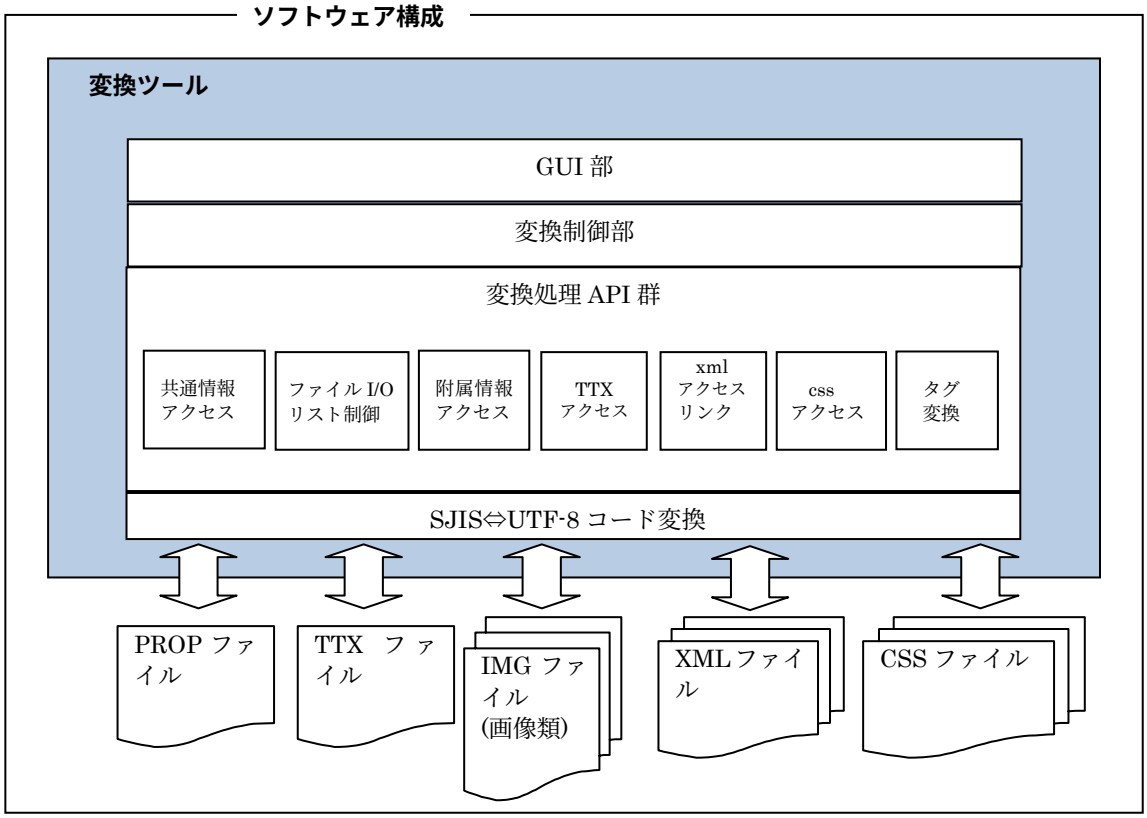


図 5.40　ソフトウェア構成

各モジュールの概要を表 5.28 に記載する。

表 5.28　ソフトウェア構成 モジュール一覧

#	モジュール名称	役割
1	GUI 部	入力、選択操作の制御、表示等 GUI 関連の各種処理を行う。 [変換]ボタンが押された時点で、入力情報のチェックを行い、変換制御部を呼び出す。入力情報が不正な場合にはエラーメッセージを表示する。
2	変換制御部	入力された変換指定に応じて変換処理を開始する。 変換処理は下位 API 群で行われるが、その各 API 処理の呼出し順番制御、API 間のデータ受渡し制御を行う。
3	変換処理 API 群	変換処理を実行するための各機能の処理プログラム群。 以下の機能に対して各 API が存在する。 ・共通情報アクセス ・ファイル I/O・リスト制御 ・附属情報アクセス ・TTX アクセス ・xml アクセス ・css アクセス ・タグ変換
4	文字コード変換部	各データファイル読み出し、書き込み時に、必要に応じて Shift_JIS⇔UTF-8 変換を行う。

5.2.7.2　変換制御フロー

a.　TTX→交換フォーマット　制御フロー

TTX→交換フォーマット変換時の制御フローについて、図 5.41 に記載する。

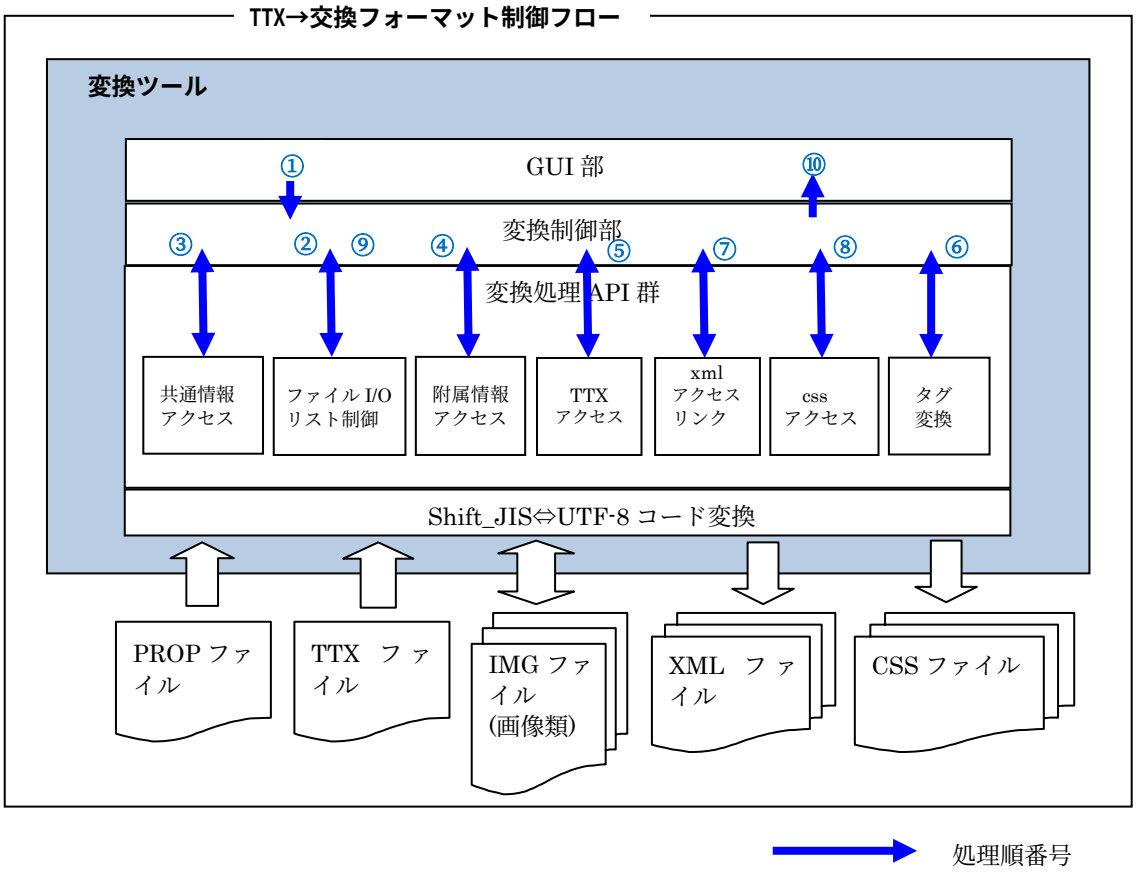


図 5.41　TTX→交換フォーマット　制御フロー

b. 交換フォーマット→TTX 制御フロー

交換フォーマット→TTX 変換時の制御フローについて、図 5.42 に記載する。

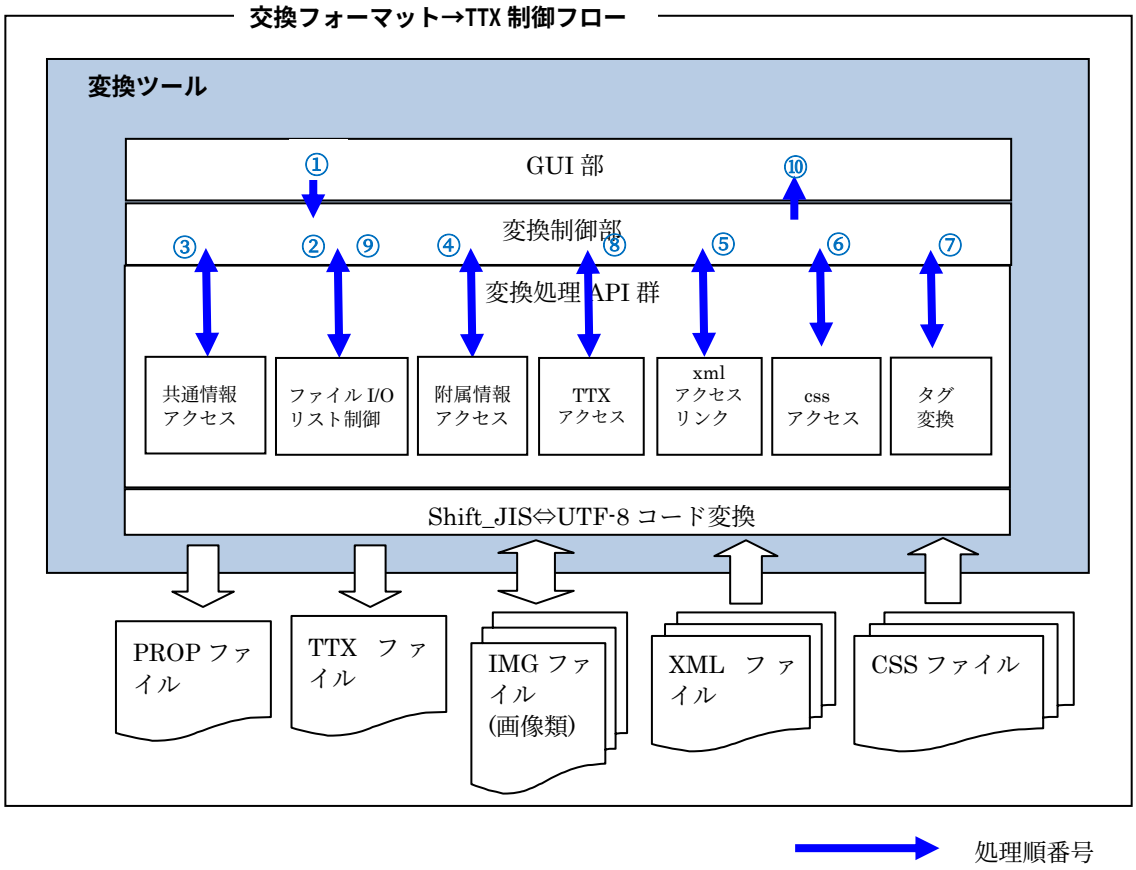


図 5.42　交換フォーマット→TTX 制御フロー

5.2.7.3　モジュール構成

a.　GUI 部

GUI 部の構成要素について表 5.29 に記載する。

表 5.29　GUI 部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	GUI 制御	フレームワーク、各種 GUI 要素の操作制御。
2	操作指令のエラー判定処理	[変換元フォルダ][変換先フォルダ]の入力エラーの有無の確認、エラーダイアログの表示。
3	変換対象ファイル検索	変換方向により 変換対象データファイルを検索 TTX or XML。
4	変換実行処理	変換制御部の呼出し、結果ログ出力処理。
5	変換中断、応答選択処理	変換処理中断、エラー、ワーニングの応答選択。

GUI 部のモジュール構成について図 5.43 に記載する。

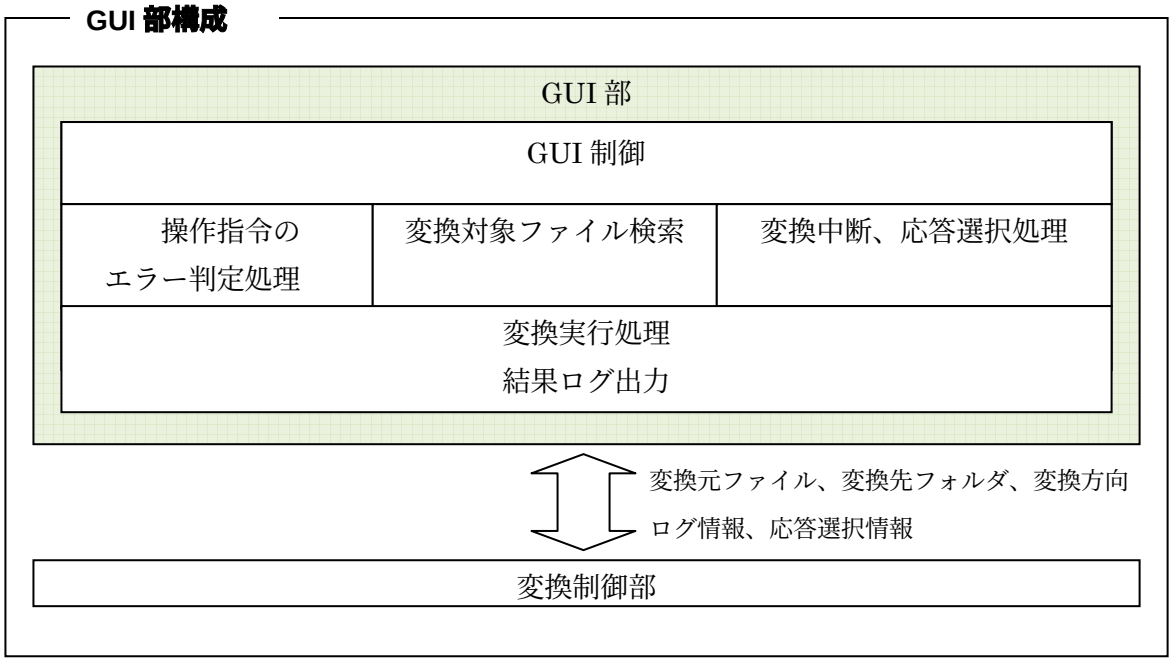


図 5.43　GUI 部構成

b. 変換制御部

変換制御部の構成要素について表 5.30 に記載する。

表 5.30　変換制御部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	TTX→交換フォーマット変換制御	TTX から交換フォーマットへの変換制御を行う
2	交換フォーマット→TTX 変換制御	交換フォーマットから TTX への変換制御を行う

変換制御部のモジュール構成について図 5.44 に記載する。

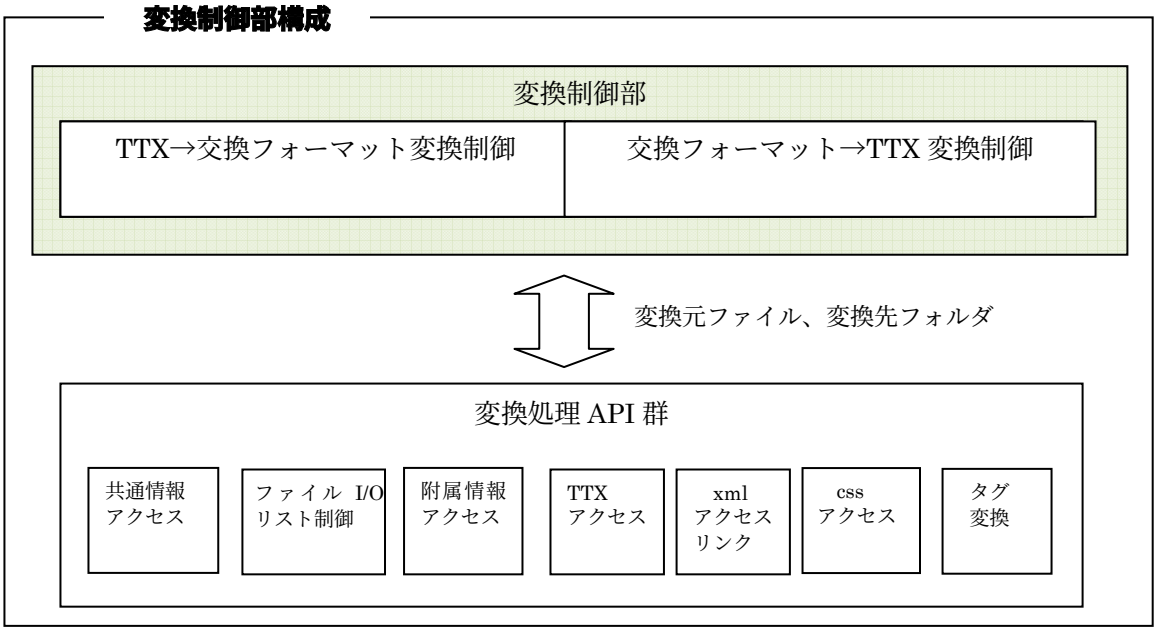


図 5.44　変換制御部構成

c. 変換処理 API 部

変換処理 API 群についてそれぞれ各 API の概要を記載する。

（1）共通情報アクセス

共通情報アクセス部の構成要素について表 5.31 に記載する。

表 5.31　共通情報アクセス部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	パラメータ変換	GUI でセットされたパラメータにアクセスする
2	共通定義	情報種別の判定、共通定義の取得
3	テキスト解析	入出力用タグ付きテキストデータの行単位の解析処理
4	ログファイル関連	処理結果ログの書き出し
5	画像ツール	画像データファイルのアクセス 画像プロパティ情報の取得

共通情報アクセス部のモジュール構成について図 5.45 に記載する。

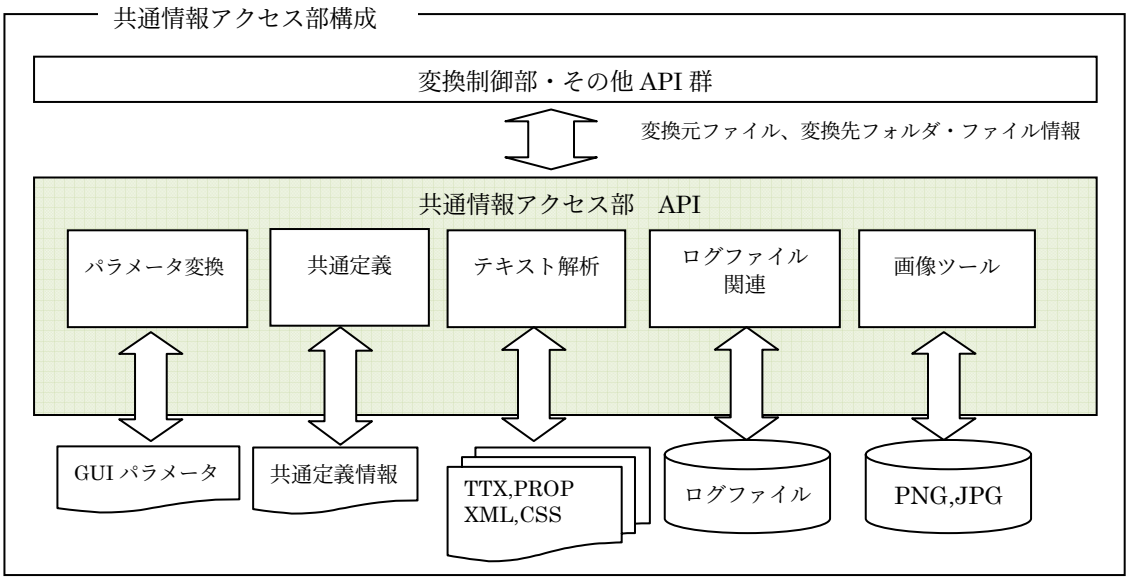


図 5.45　共通情報アクセス部構成

（2）ファイル I/O・リスト制御部

ファイル I/O・リスト制御部の構成要素について表 5.32 に記載する。

表 5.32　ファイル I/O・リスト制御部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	Ttx ファイルリスト	Ttx ファイル I/O,データ保持リスト
2	Ttx タグリスト	Ttx タグ情報のリスト
3	Prop ファイルデータ	Prop ファイル I/O,データ保持
4	Xhtml ファイルリスト	Xhtml ファイル I/O,データ保持リスト
5	Xhtml タグリスト	Xhtml タグ情報のリスト
6	Xhtml リストテーブル	Xhtml 複数ファイル対応のリストテーブル
7	Css ファイルリスト	Css ファイル I/O,データ保持リスト
8	Css スタイルリスト	Css スタイル情報のリスト
9	Css リストテーブル	Css スタイル複数ファイル対応のリストテーブル
10	Package ファイルデータ	目次・部品ファイル I/O,情報リスト
11	Global ファイルデータ	全体設定ファイル I/O,情報リスト
12	Biblio ファイルデータ	書誌ファイル I/O,情報リスト

ファイル I/O・リスト制御部のモジュール構成について図 5.46 に記載する。

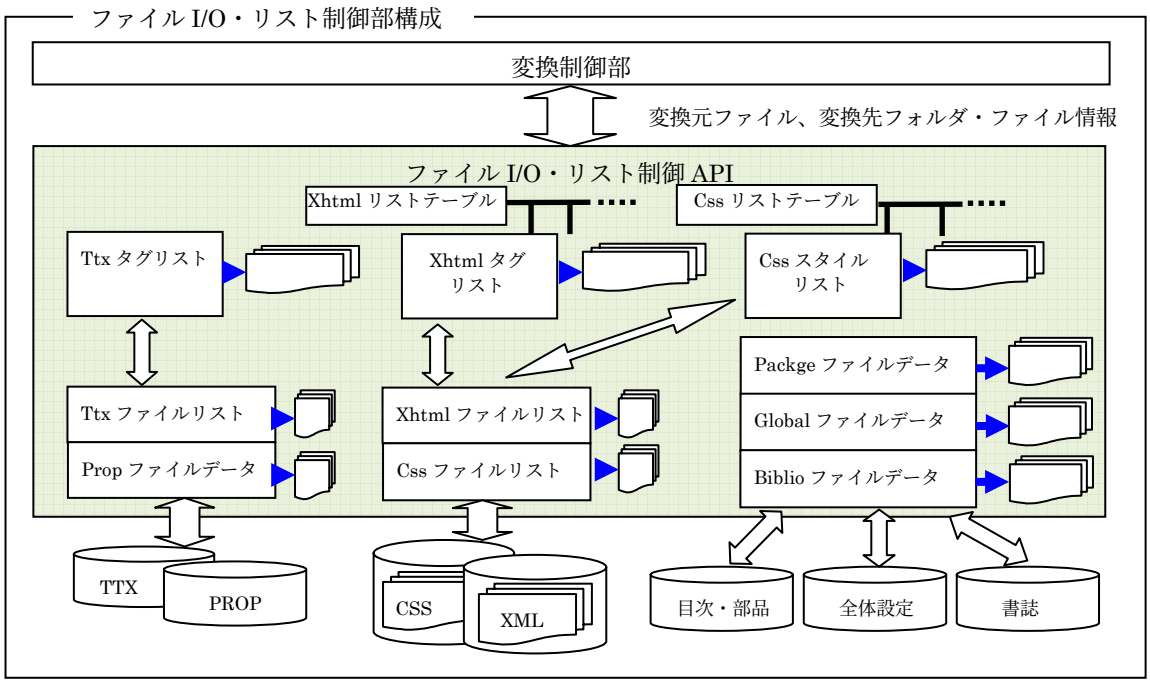


図 5.46　ファイル I/O・リスト制御部構成

（3）附属情報アクセス部

附属情報アクセス部の構成要素について表 5.33 に記載する。

表 5.33　附属情報アクセス部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	書誌情報アクセス	書誌情報の各属性値にアクセス
2	全体設定情報アクセス	全体設定情報の各属性値にアクセス
3	目次・部品情報アクセス	目次・部品情報の各属性値にアクセス
4	部品子要素基本情報	部品内の子要素の基本情報アクセス
5	Item 情報	Item 情報の各属性値にアクセス
6	Itemref 情報	Itemref 情報の各属性値にアクセス
7	Manifest 情報	Manifest 情報の各属性値にアクセス
8	SpecialPage 情報	SpecialPage 情報の各属性値にアクセス
9	SpecialPageLink 情報	SpecialPageLink 情報の各属性値にアクセス
10	Spine 情報	Spine 情報の各属性値にアクセス

附属情報アクセス部のモジュール構成について図 5.47 に記載する。

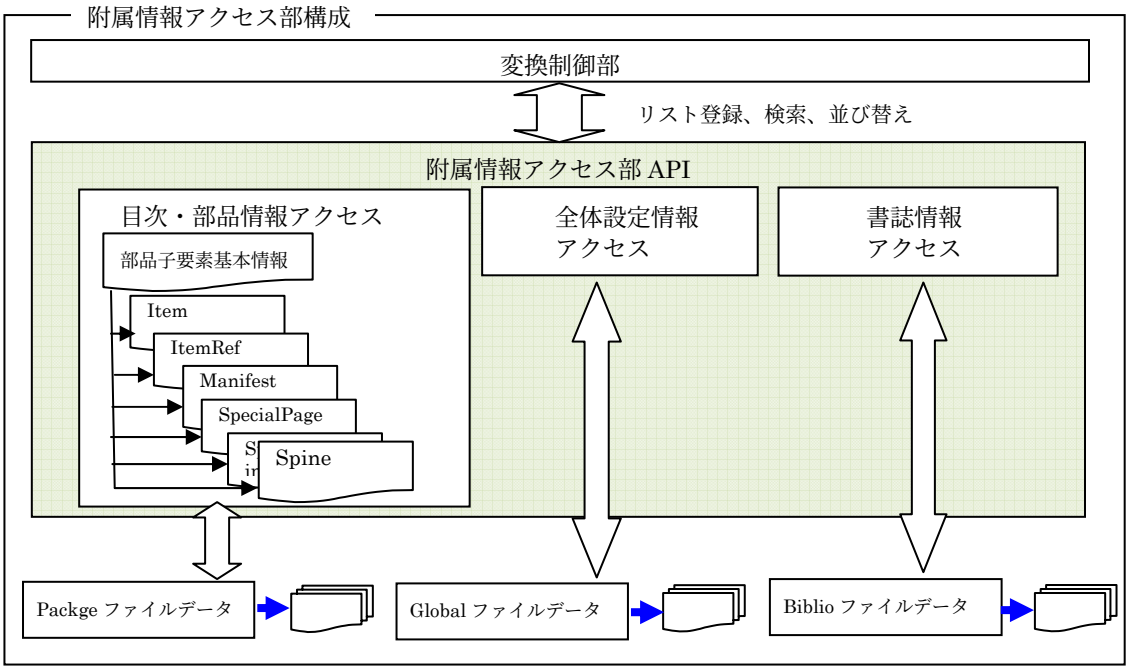


図 5.47　附属情報アクセス部構成

（4）TTX アクセス部

TTX アクセス部の構成要素について表 5.34 に記載する。

表 5.34　TTX アクセス部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	TTX タグ基本情報	TTX タグアクセス基本情報
2	<A>タグ情報	<A>タグの各属性値にアクセス
3	<Area>タグ情報	<Area>タグの各属性値にアクセス
4	<BODY>タグ情報	<BODY>タグの各属性値にアクセス
5	 タグ情報	 タグの各属性値にアクセス
6	<Center>タグ情報	<Center >タグの各属性値にアクセス
7	<Comment>タグ情報	<Comment >タグの各属性値にアクセス
8	<Div>タグ情報	<Div >タグの各属性値にアクセス
9	<Hn>タグ情報	<Hn >タグの各属性値にアクセス
10	<Hr>タグ情報	<Hr >タグの各属性値にアクセス
11	<Img><T-img>タグ情報	<Img><T-img>タグの各属性値にアクセス
12	<Inv>タグ情報	<Inv>タグの各属性値にアクセス
13	<Map>タグ情報	<Map>タグの各属性値にアクセス
14	<Ruby>タグ情報	<Ruby>タグの各属性値にアクセス
15	<String>タグ情報	文字列情報にアクセス
16	<Style>タグ情報	<Style>タグの各属性値にアクセス
17	<T-action>タグ情報	<T-action>タグの各属性値にアクセス
18	<T-case>タグ情報	<T-case>タグの各属性値にアクセス
19	<T-cb>タグ情報	<T-cb>タグの各属性値にアクセス
20	<T-code>タグ情報	<T-code>タグの各属性値にアクセス
21	<T-contents>タグ情報	<T-contents>タグの各属性値にアクセス
22	<T-em>タグ情報	<T-em>タグの各属性値にアクセス
23	<T-font>タグ情報	<T-font>タグの各属性値にアクセス
24	<T-hide>タグ情報	<T-hide>タグの各属性値にアクセス
25	<T-ifconfig>タグ情報	<T-ifconfig>タグの各属性値にアクセス
26	<Title>タグ情報	<Title>タグの各属性値にアクセス
27	<T-Left>タグ情報	<T-Left>タグの各属性値にアクセス
28	<T-move>タグ情報	<T-move>タグの各属性値にアクセス
29	<T-nocase>タグ情報	<T-nocase>タグの各属性値にアクセス
30	<T-pb>タグ情報	<T-pb>タグの各属性値にアクセス

31	<T-pdef>タグ情報	<T-pdef>タグの各属性値にアクセス
32	<T-phead>タグ情報	<T-phead>タグの各属性値にアクセス
33	<T-ptail>タグ情報	<T-ptail>タグの各属性値にアクセス
34	<T-right>タグ情報	<T-right>タグの各属性値にアクセス
35	<T-tab>タグ情報	<T-tab>タグの各属性値にアクセス
36	<T-time>タグ情報	<T-time>タグの各属性値にアクセス
37	<T-yoko>タグ情報	<T-yoko>タグの各属性値にアクセス
38	<U>タグ情報	<U>タグの各属性値にアクセス

TTX アクセス部のモジュール構成について図 5.48 に記載する。

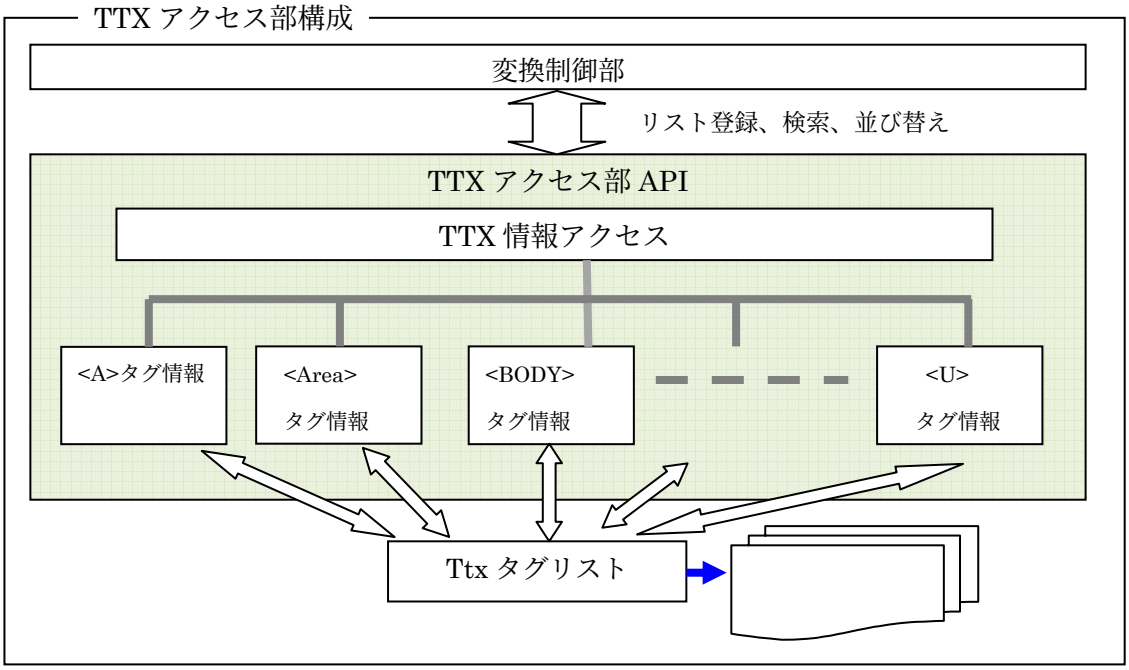


図 5.48　TTX アクセス部構成

（5）xml アクセス部

xml アクセス部の構成要素について表 5.35 に記載する。

表 5.35　xml アクセス部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	xml タグ基本情報	xml タグアクセス基本情報
2	<a>タグ情報	<a>タグの各属性値にアクセス
3	<area>タグ情報	<area>タグの各属性値にアクセス
4	<body>タグ情報	<body>タグの各属性値にアクセス
5	 タグ情報	 タグの各属性値にアクセス
6	<case>タグ情報	< case >タグの各属性値にアクセス
7	<column-break>タグ情報	< column-break >タグの各属性値にアクセス
8	<comment>タグ情報	< comment >タグの各属性値にアクセス
9	タグ情報	< div >タグの各属性値にアクセス
10	タグ情報	タグの各属性値にアクセス
11	<external-char>タグ情報	< external-char >タグの各属性値にアクセス
12	<head>タグ情報	<head>タグの各属性値にアクセス
13	<hn>タグ情報	<hn>タグの各属性値にアクセス
14	<hr>タグ情報	<hr>タグの各属性値にアクセス
15	<html>タグ情報	<html>タグの各属性値にアクセス
16	<img>タグ情報	<img>タグの各属性値にアクセス
17	<link>タグ情報	<link>タグの各属性値にアクセス
18	<map>タグ情報	<map>タグの各属性値にアクセス
19	<nocase>タグ情報	<nocase>タグの各属性値にアクセス
20	<offset>タグ情報	<offset>タグの各属性値にアクセス
21	<p>タグ情報	<p>タグの各属性値にアクセス
22	<page-break>タグ情報	<page-break>タグの各属性値にアクセス
23	<pdef>タグ情報	<pdef>タグの各属性値にアクセス
24	<phead>タグ情報	<phead>タグの各属性値にアクセス
25	<ptail>タグ情報	<ptail>タグの各属性値にアクセス
26	<rb>タグ情報	<rb>タグの各属性値にアクセス
27	<rbc>タグ情報	<rbc>タグの各属性値にアクセス
28	<rp>タグ情報	<rp>タグの各属性値にアクセス
29	<rt>タグ情報	<rt>タグの各属性値にアクセス
30	<rtc>タグ情報	<rtc>タグの各属性値にアクセス

31	<ruby>タグ情報	<ruby>タグの各属性値にアクセス
32	<section>タグ情報	<section>タグの各属性値にアクセス
33	タグ情報	タグの各属性値にアクセス
34	<string>タグ情報	文字列情報にアクセス
35	<Title>タグ情報	<Title>タグの各属性値にアクセス

xml アクセス部のモジュール構成について図 5.49 に記載する。

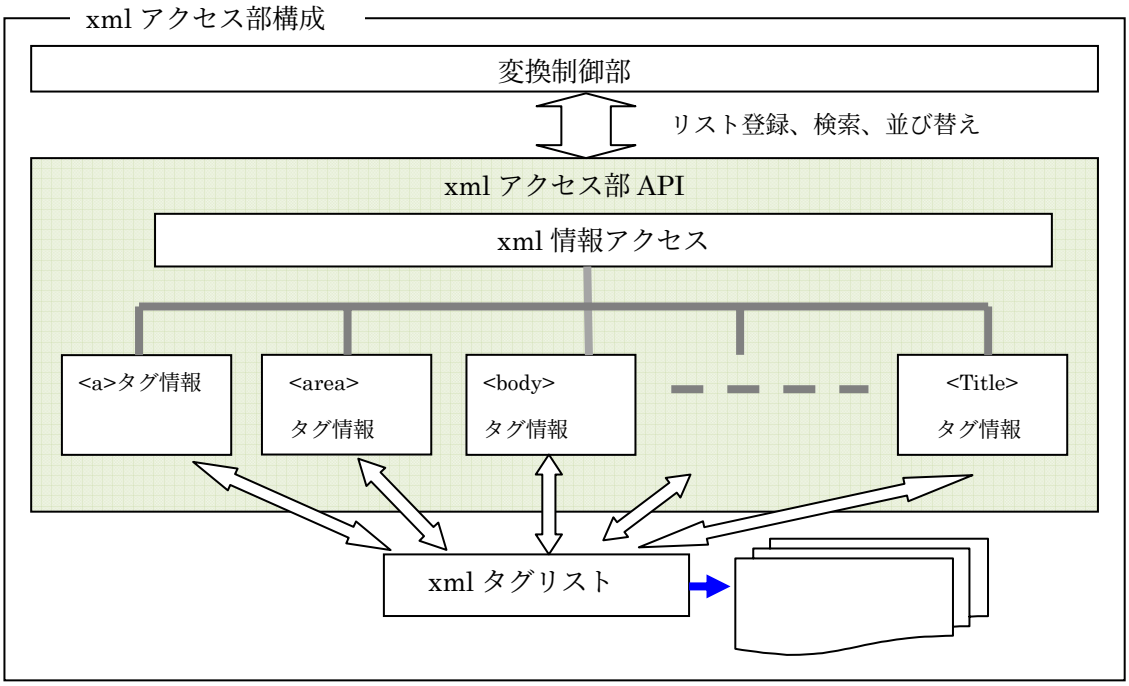


図 5.49　xml アクセス部構成

（6）css アクセス部

css アクセス部の構成要素について表 5.36 に記載する。

表 5.36　css アクセス部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	css スタイル基本情報	css スタイルアクセス基本情報
2	body スタイル情報	body スタイルの各属性値にアクセス
3	div スタイル情報	div スタイルの各属性値にアクセス
4	em スタイル情報	em スタイルの各属性値にアクセス
5	hn スタイル情報	hn スタイルの各属性値にアクセス

6	hr スタイル情報	hr スタイルの各属性値にアクセス
7	img スタイル情報	img スタイルの各属性値にアクセス
8	mask スタイル情報	mask スタイルの各属性値にアクセス
9	offset スタイル情報	offset スタイルの各属性値にアクセス
10	span スタイル情報	span スタイルの各属性値にアクセス
11	T-Div スタイル情報	T-Div スタイルの各属性値にアクセス
12	T-Font スタイル情報	T-Font スタイルの各属性値にアクセス
13	T-Hn スタイル情報	T-Hn スタイルの各属性値にアクセス
14	T-PB スタイル情報	T-PB スタイルの各属性値にアクセス

css アクセス部のモジュール構成について図 5.50 に記載する。

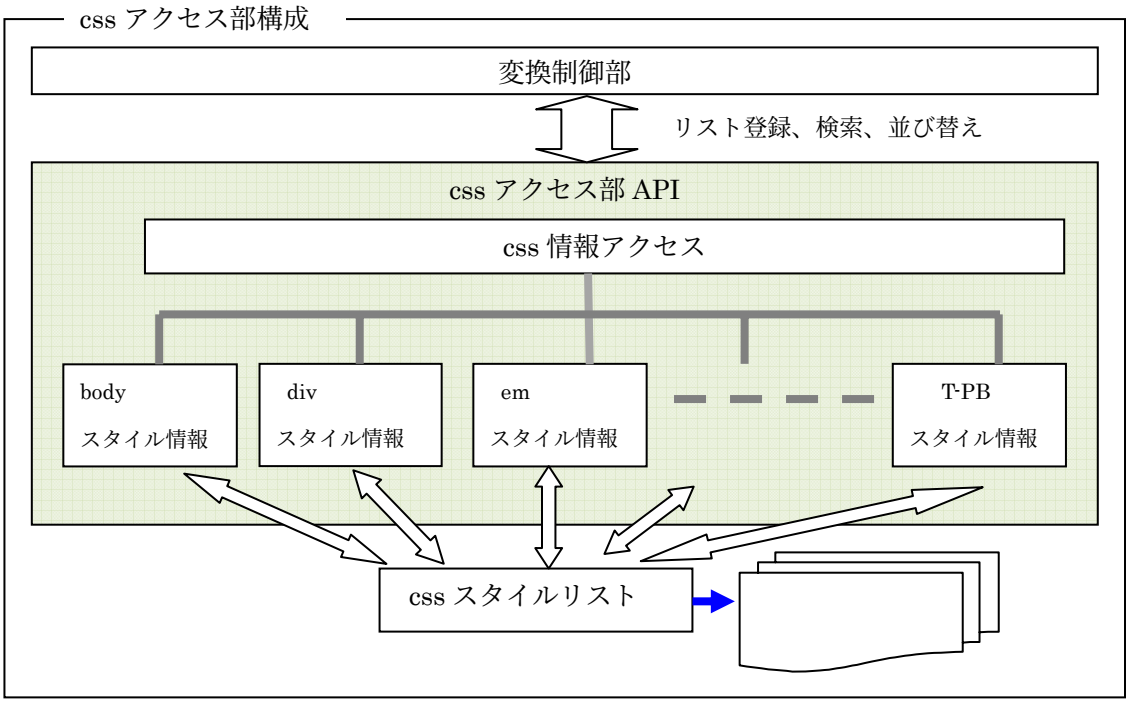


図 5.50　　css アクセス部構成

（7）タグ変換部

タグ変換部の構成要素について表 5.37 に記載する。

表 5.37　タグ変換部　構成要素一覧

#	要素	説明
1	Area タグ変換	Area タグを xhtml+css に変換
2	A タグ変換	A タグを xhtml+css に変換
3	Body タグ変換	BODY タグを xhtml+css に変換
4	Br タグ変換	BR タグを xhtml+css に変換
5	Center タグ変換	Center タグを xhtml+css に変換
6	Comment タグ変換	Comment タグを xhtml+css に変換
7	Div タグ変換	Div タグを xhtml+css に変換
8	Hn タグ変換	Hn タグを xhtml+css に変換
9	Hr タグ変換	Hr タグを xhtml+css に変換
10	ImageFile コピー変換	画像ファイルのコピー変換
11	Img,T-img タグ変換	Img,T-img タグを xhtml+css に変換
12	Inv タグ変換	Inv タグを xhtml+css に変換
13	Map タグ変換	Map タグを xhtml+css に変換
14	ttx 変換前処理	ttx 変換前処理を行う
15	Ruby タグ変換	Ruby タグを xhtml+css に変換
16	String タグ変換	String タグを xhtml+css に変換
17	T-case タグ変換	T-case タグを xhtml+css に変換
18	T-cb タグ変換	T-cb タグを xhtml+css に変換
19	T-code タグ変換	T-code タグを xhtml+css に変換
20	T-contents タグ変換	T-contents タグを xhtml+css に変換
21	T-em タグ変換	T-em タグを xhtml+css に変換
22	T-font タグ変換	T-font タグを xhtml+css に変換
23	Title タグ変換	Title タグを xhtml+css に変換
24	T-move タグ変換	T-move タグを xhtml+css に変換
25	T-nocase タグ変換	T-nocase タグを xhtml+css に変換
26	T-pb タグ変換	T-pb タグを xhtml+css に変換
27	T-pdef タグ変換	T-pdef タグを xhtml+css に変換
28	T-phead タグ変換	T-phead タグを xhtml+css に変換
29	T-ptail タグ変換	T-ptail タグを xhtml+css に変換
30	T-tab タグ変換	T-tab タグを xhtml+css に変換

31	T-time タグ変換	T-time タグを xhtml+css に変換
32	T-yoko タグ変換	T-yoko タグを xhtml+css に変換
33	U タグ変換	U タグを xhtml+css に変換
34	xhtml タグ基本変換	xhtml+css データを変換する基本情報
35	area タグ変換	area タグ+css を ttx に変換
36	a タグ変換	a タグ+css を ttx に変換
37	body タグ変換	body タグ+css を ttx に変換
38	br タグ変換	br タグ+css を ttx に変換
39	case タグ変換	case タグ+css を ttx に変換
40	column-break タグ変換	column-break タグ+css を ttx に変換
41	comment タグ変換	comment タグ+css を ttx に変換
42	div タグ変換	div タグ+css を ttx に変換
43	em タグ変換	em タグ+css を ttx に変換
44	external-char タグ変換	external-char タグ+css を ttx に変換
45	head タグ変換	head タグ+css を ttx に変換
46	hn タグ変換	hn タグ+css を ttx に変換
47	hr タグ変換	hr タグ+css を ttx に変換
48	html タグ変換	html タグ+css を ttx に変換
49	img タグ変換	img タグ+css を ttx に変換
50	map タグ変換	map タグ+css を ttx に変換
51	mask タグ変換	mask タグ+css を ttx に変換
52	nocase タグ変換	nocase タグ+css を ttx に変換
53	offset タグ変換	offset タグ+css を ttx に変換
54	page-break タグ変換	page-break タグ+css を ttx に変換
55	pdef タグ変換	pdef タグ+css を ttx に変換
56	phead タグ変換	phead タグ+css を ttx に変換
57	xhtml+css 変換前処理	xhtml+css 変換の前処理を行う
58	ptail タグ変換	ptail タグ+css を ttx に変換
59	ruby タグ変換	ruby タグ+css を ttx に変換
60	section タグ変換	section タグ+css を ttx に変換
61	span タグ変換	span タグ+css を ttx に変換
62	string タグ変換	string タグ+css を ttx に変換
63	title タグ変換	title タグ+css を ttx に変換

タグ変換部のモジュール構成について図 5.51 に記載する。

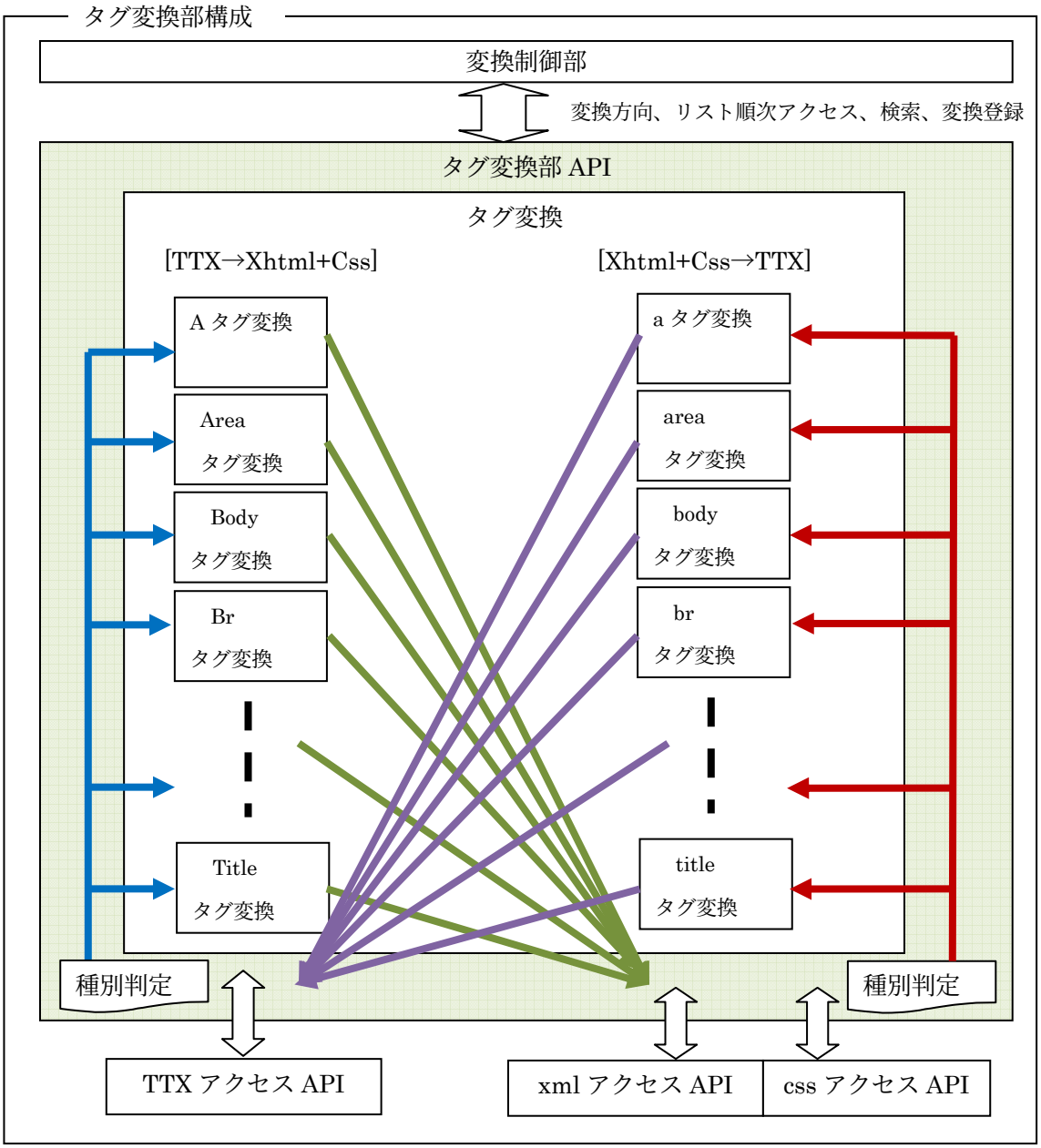


図 5.51　タグ変換部構成

d. 文字コード変換部

文字コード変換の構成要素について表 5.38 に記載する。

表 5.38　文字コード変換　構成要素一覧

#	要素	説明
1	Shift_JIS→UTF-8 コード変換	Shift_JIS 文字コードを UTF-8 文字コードに変換
2	UTT-8→Shift_JIS コード変換	UTF-8 文字コードを Shift_JIS 文字コードに変換

文字コード変換部のモジュール構成について図 5.52 に記載する。

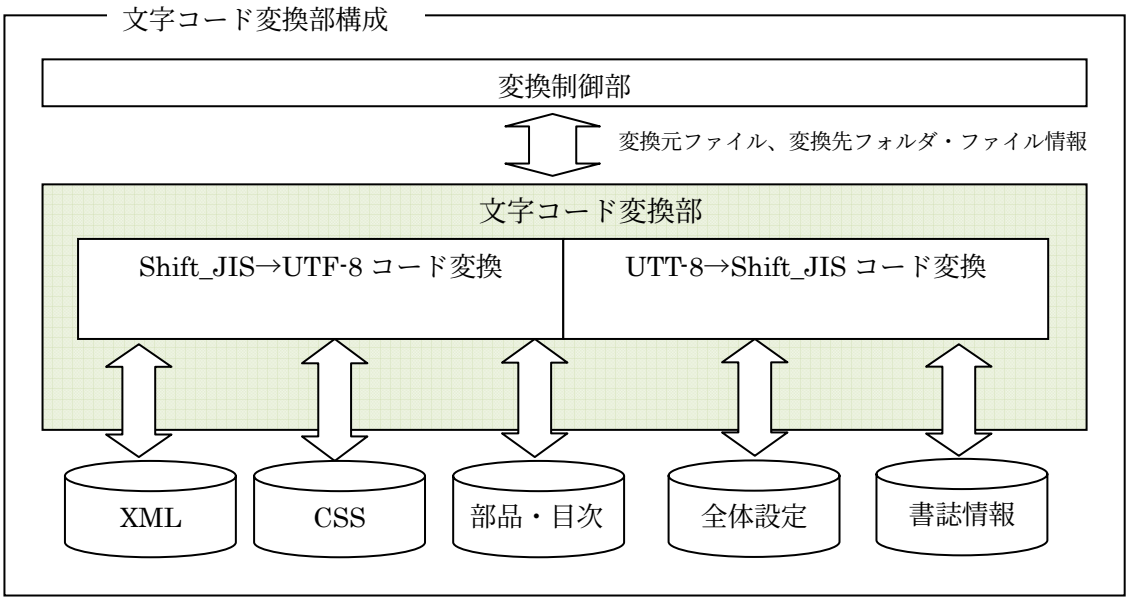


図 5.52　文字コード変換部構成

第 6 章
電子書籍交換フォーマットの普及促進

6.1　電子書籍及び電子書籍端末の利用環境調査 …… 475
6.1.1　本調査の概要 …… 475
6.1.2　ウェブ調査の設計 …… 477
6.1.3　郵送調査の設計 …… 478
6.1.4　調査結果のハイライトと分析 …… 483
6.1.5　調査結果の詳細 …… 492

6.2　印刷会社における電子出版フォーマットの利用状況及びニーズ調査 …… 587
6.2.1　本調査の概要 …… 587
6.2.2　有効回答企業の事業規模・主要業務 …… 587
6.2.3　調査結果のハイライトと分析 …… 588
6.2.4　調査結果の詳細 …… 589

6.3　電子書籍交換フォーマット普及促進のための施策と課題 …… 619
6.3.1　フォーマット普及促進小委員会における検討概要 …… 619
6.3.2　フォーマット利用のためのガイドラインの策定 …… 621
6.3.3　セミナー等の開催 …… 622
6.3.4　電子書籍交換フォーマット標準化会議の継続 …… 624
6.3.5　電子書籍交換フォーマットの今後（ロードマップ） …… 625

6.1　電子書籍及び電子書籍端末の利用環境調査

6.1.1　本調査の概要

本調査は、総務省「平成 22 年度 新 ICT 利活用サービス創出支援事業」の採択プロジェクトの 1 つである「電子書籍交換フォーマット標準化プロジェクト」の一環として、電子書籍並びに電子書籍端末の認知・利用状況と電子書籍交換フォーマット普及の必要性を検討するための基本資料を得る目的で実施した。

6.1.1.1　調査目的

本調査では、一般社会で、電子書籍や電子書籍端末がどう認知され、また利用されているか、どのような利用意向があるのか、などの現状を知ること。さらに、既存のメディア（紙の本、雑誌など）の利用状況と電子メディア（携帯電話、インターネット、SNS など）の関連や本のデジタル化についてどう考えているかについて知ることを目的とする。

特に、一般の人たちが電子書籍や電子書籍端末などの利用環境をどう認識し、またどのような利用方法を考えているか、さらに読書行動にはどのような特徴があるのかを、意識調査を通して知ることを目標とする。さらにこうした動向を調べることで得られた知見が、国内における電子書籍交換フォーマット策定の必要性や普及にどのように関連しうるかの参考情報としての利用可能性について検討する。

6.1.1.2　調査対象者

電子書籍並びに電子書籍端末に関する意識調査としては、既にオンライン・パネルを用いた多数の報告（インプレス R&D インターネットメディア総合研究所、楽天リサーチ、マイボイスコム、マクロミルなど）がある。しかし、これらの調査は電子書籍のマーケティング及びプロモーションの観点から実施・公表されているものが大半であり、一般利用者を含む意識動向を知ることはできない。その理由としては、オンライン・パネルを対象とした調査結果からは IT 利用に係わるバイアスの影響を避けることが難しく、さらにオンラインのボランティア・パネル（自己参加型の登録者パネル）の意識動向は一般利用者のそれとはしばしば異なる特性を示すことが知られているためである。

本調査の目的を考えると、例えば、住民基本台帳や選挙人名簿を標本抽出枠（サンプリング・フレーム）に基づく理想的な確率的標本抽出による標本を対象とした訪問面接聴取法（面接法）や、訪問留置調査（自記式）など、なるべく“一般の人たち”を対象とした意識調査を行うことが望ましい。しかし調査経費の制約からこうした調査の実施は極めて難しい。そこで本調査では、郵送調査法とウェブ調査法との併用を考えることにした。郵

送調査法とウェブ調査法を併用することにより、情報感度の異なる 2 つの登録者パネルを用いて調査を行うことで、事後の比較評価を通して、なるべく“一般の人たち”に近い意識構造を探ることができるような調査設計を工夫した。ここでいう 2 つの登録者パネルとは、1 つはエリアサンプリングなどを用いて構成された標本抽出枠を用いる郵送調査であり（後述の HABIT®パネル）、もう 1 つは似たような標本抽出枠構成からなるオンライン・パネル用の標本抽出枠である（後述の Hi-panel®）。なお、Hi-panel は、いわゆるボランティア・パネル（任意の登録者からなる自己参加の公募型）とは異なり、一定の方式でエリアサンプリングなどを用いて集めた非公募型のパネルであることが特徴である。

なお、多くの過去研究から、インターネット利用者でもウェブ調査に積極的に参加する人と、そうでない人との間にも意識・意見の差違があることも知られている。そのため、インターネット利用に積極的なオンライン・パネル登録者からなる Hi-panel と、（インターネット利用者も含めた）“一般の人たち”からなる HABIT という郵送調査用パネルとの比較検証を行う。このような方法で調査結果を比較検証することにより一般的な意見動向を客観的に知ることができる。

以上の点で、本調査は電子書籍のマーケティングやプロモーションを目的とした企業が実施している調査、特に単なるボランティア・パネルによるウェブ調査とは異なり、電子書籍に関する日本初の本格的な学術調査となっている。

6.1.1.3　調査方式と適用対象（パネル）

6.1.1.2 に述べたような調査対象者を想定することから、調査方式（調査モード）として「ウェブ調査」及び「郵送調査」を用いる。それぞれの調査方式を以下のように使い分ける。

①ウェブ調査：インターネット利用者からなるオンライン・パネルを利用する（パネル名：Hi-panel）。

②郵送調査：（インターネット利用者・非利用者の混在する）一般人を対象とする（パネル名：HABIT）。

これら 2 種の調査方式で用いる 2 つのパネル（Hi-panel、HABIT）は、博報堂保有の専用パネルであり、今回は博報堂の協力をうけて、これらの利用の機会を得ることができた。また、実査は博報堂の関連調査機関である㈱東京サーベイリサーチが担当した。以下、本報告では、ウェブ調査とは Hi-panel を、郵送調査とは HABIT を、それぞれ用いることを言う。

なお、ウェブ調査と郵送調査では、標本抽出枠の構成に計画標本と回収標本があり、それぞれ回収率が異なるため、場合によっては加重補正による調整（weighting adjustment）が必要と思われるが、本報告ではその処理までは行っていない。

6.1.2　ウェブ調査の設計

ウェブ調査は次の要領により実施した。

(1)　調査エリア：

調査エリアは、Hi-panel が通常用いている「首都圏（40km 圏）」並びに「阪神圏（20km 圏）」を対象とした。

ここで、首都圏（40km 圏）とは、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県のうちで都心 40km 圏内に入る区域を、また阪神圏（20km 圏）とは、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県のうちで大阪中心部から 20km 圏内に含まれる区域をいう。

(2)　標本抽出枠：上述のように、エリアサンプリングなどを用いた標本抽出により集めた登録者集団（パネル）である。

(3)　調査対象者：上記の調査エリア内に居住する 15 歳から 69 歳までの男女を対象。

なお、計画標本の割付は、上記対象地域に対応する住民基本台帳に基づく人口構成に合わせてクオータ法（割当法）で行った。

(4)　調査実施期間：2011 年 2 月 04 日、17:00 開始　～　2011 年 2 月 7 日、09:00 終了

(5)　計画標本数ほかは次のように設定、実施、回収した。

表 6.1　調査における計画標本数（実質発信数）［住民基本台帳による割付］

		15～69 歳 合　計	15-19 歳	20-29 歳	30-39 歳	40-49 歳	50-59 歳	60-69 歳
首都圏	計	2,319	248	480	458	417	334	382
	男	1,162	128	249	236	208	166	175
	女	1,157	120	231	222	209	168	207
阪神圏	計	1,205	186	257	203	188	157	214
	男	577	72	148	100	88	73	96
	女	628	114	109	103	100	84	118
合　計	計	**3,524**	434	737	661	605	491	596
	男	1,739	200	397	336	296	239	271
	女	1,785	234	340	325	309	252	325

表 6.2　有効回収数（集計対象数）

		15～69 歳 合　計	15-19 歳	20-29 歳	30-39 歳	40-49 歳	50-59 歳	60-69 歳
首都圏	計	1,128	77	182	241	224	195	209
	男	565	38	93	123	119	97	95
	女	563	39	89	118	105	98	114
阪神圏	計	549	36	93	109	108	92	111
	男	276	17	50	56	54	43	56
	女	273	19	43	53	54	49	55
合計	計	1,677	113	275	350	332	287	320
	男	841	55	143	179	173	140	151
	女	836	58	132	171	159	147	169

質問項目と調査票：延べで 91 項目。主な質問は、読書傾向と紙の本に関する意識、電子書籍に対する意識に関する質問 75 項目、その他に基本属性項目やインターネット接触度に関する質問 16 項目とした。

メールで調査依頼を発信した 3,524（サンプル）のうち（表 6.2）、1,753 件(回収率：49.7%)を回収したが、回収後のベリフィケーションにより 76 件を除外し（異常値、回答不整合など）、最終的に有効回収数は 1,677（サンプル）、有効回収率は 47.6%となった。以後の集計並びに分析は、この 1,677（サンプル）を対象に行った。

6.1.3　郵送調査の設計

郵送調査は次の要領で実施した。

(1) 調査方式：郵送による調査対象者への配布並びに回収（自記式）

(2) 調査エリア：

調査エリアは、「首都圏（40km 圏）」並びに「阪神圏（20km 圏）」を対象として行った。ここで、「首都圏（40km 圏）」の定義は、前出の Hi-panel にほぼ類似した方式で行っている。「阪神圏（20km 圏）」は、富田林市、河内長野市、和泉市、泉大津市、岸和田市、高石市、大阪狭山市、忠岡町、京都市、神戸市、奈良市（近鉄奈良駅の周辺まで）

（3）調査対象者数：12 歳～69 歳までの男女：約 5,000 名。その内訳を、表 6.3 にまとめた。[1]

1 上記調査地域の人口構成に合わせた割付をする。

表 6.3　郵送調査の対象者の構成

		12～69 歳 合　計	12～19 歳	20～29 歳	30～39 歳	40～49 歳	50～59 歳	60～69 歳
首都圏	計	3,374	295	492	732	675	537	643
	男	1,733	152	256	379	351	275	320
	女	1,641	143	236	353	324	262	323
阪神圏	計	1,612	156	245	324	296	256	335
	男	794	80	123	158	146	125	162
	女	818	76	122	166	150	131	173
合　計	計	**4,986**	451	737	1,056	971	793	978
	男	2,527	232	379	537	497	400	482
	女	2,459	219	358	519	474	393	496

表 6.4　郵送調査の回収結果（最終有効回収数）

		12～69 歳 合　計	12～19 歳	20～29 歳	30～39 歳	40～49 歳	50～59 歳	60～69 歳
首都圏	計	1,128	77	182	241	224	195	209
	男	565	38	93	123	119	97	95
	女	563	39	89	118	105	98	114
阪神圏	計	549	36	93	109	108	92	111
	男	276	17	50	56	54	43	56
	女	273	19	43	53	54	49	55
合　計	計	**1,677**	113	275	350	332	287	320
	男	841	55	143	179	173	140	151
	女	836	58	132	171	159	147	169

調査項目（質問数）と調査票：質問は、読書傾向と紙の本に関する意識、電子書籍に対する意識に関する質問 7 項目とした。

なお、ウェブ調査は独自の質問項目の設定が可能であったが、郵送調査は定常的に行われている HABIT 調査へのオムニバス（相乗り）となったことで、質問項目数が制限された。結果として、ウェブ調査の質問数が多くなった。また、郵送調査の質問の一部は、定常調査として設けた質問文を共用することとなった。ウェブ調査、郵送調査で用意した質問文を、表 6.5 に要約した。なお、表 6.5 で網掛け部の質問は郵送調査、ウェブ調査で共通に用いた質問項目である。

表 6.5　質問項目一覧（郵送調査とウェブ調査との対応）

No.	質問ｺｰﾄﾞ	郵送調査 （HABIT）	共通質問確認	質問ｺｰﾄﾞ	ウェブ調査 （Hi-panel）
1	Q1	Q1.電子書籍認知度	○	Q5	Q5．電子書籍認知度
2	Q2	Q2.電子書籍端末利用意向	○	Q6	Q6．電子書籍端末利用意向
3	Q3A	Q3A.電子書籍端末認知機種	○	Q7	Q7．電子書籍端末認知機種
4	Q3B	Q3B.電子書籍端末保有機種	○	Q7SQ1	Q7SQ1．電子書籍端末保有機種
5	Q4	Q4.電子書籍端末使用頻度	○	Q7SQ2	Q7SQ2．電子書籍端末使用頻度
				Q1	Q1．最近 3 か月「読んだ本」種類
		－		Q1SQ1_1	Q1SQ1_1．最近 3 か月「読んだ本」冊数【小説・ノンフィクション】＜全ベース＞ ～ Q1SQ1_11．最近 3 か月「読んだ本」冊数【その他の新書】＜全ベース＞
		－		Q1SQ1_1	Q1SQ1_1．最近 3 か月「読んだ本」冊数【小説・ノンフィクション】＜閲読ベース＞ ～ Q1SQ1_11．最近 3 か月「読んだ本」冊数【その他の新書】＜閲読ベース＞
6	Q5	Q5.最近 3 か月「購入した本」の種類	○	Q2	Q2．最近 3 か月「購入した本」種類
7	Q6	Q6A.最近 3 か月「購入した本」冊数【印刷された本・雑誌】＜全ベース＞ ～ Q6A.最近 3 か月「購入した本」冊数【印刷された本・雑誌】＜購入ベース＞	○	Q2SQ1	Q2SQ1_1．最近 3 か月「購入した本」冊数 ～ Q2SQ1_12．最近 3 か月「購入した本」冊数【その他の新書】＜購入ベース＞ (注)郵送調査とジャンルのカテゴリーが若干異なる
8	Q6B	Q6B.最近 3 か月「購入した本」冊数【電子書籍・雑誌】＜全ベース＞ ～ Q6B.最近 3 か月「購入した本」冊数【電子書籍・雑誌】＜購入ベース＞		Q2SQ1	Q2SQ1_1．最近 3 か月「購入した本」冊数【小説・ノンフィクション】＜購入ベース＞ ～ Q2SQ1_12．最近 3 か月「購入した本」冊数【その他の新書】＜購入ベース＞
9		－		Q3	Q3．読書する場所
10		－		Q4	Q4．読書に関する意見・行動
11		－		Q4SQ1	Q4SQ1．不要な「本」の取扱い
12		－		Q4SQ2	Q4SQ2．不要な「雑誌」の取扱い
13		－		Q8	Q8．最近 3 か月に「読んだ本」における電子書籍

14		－		Q8	Q8. 最近 3 か月に「読んだ」電子書籍の数＜全ベース＞
15		－		Q8	Q8. 最近 3 か月に「読んだ」電子書籍の数＜閲読ベース＞
16		－		Q9	Q9. 最近 3 か月に「購入した本」における電子書籍
17		－		Q9	Q9. 最近 3 か月に「購入した」電子書籍の数＜全ベース＞
18		－		Q9	Q9. 最近 3 か月に「購入した」電子書籍の数＜購入ベース＞
19		－		Q10A	Q10A. ５年後の自分が読む本に占める割合「紙書籍」
20		－		Q10B	Q10B. ５年後の自分が読む本に占める割合「電子書籍」
21		－		Q11	Q11. 電子書籍や電子書籍端末に関する意見
22		－		Q12	Q12. “紙の書籍”の時代が終わり次第に“電子書籍”の時代になるだろう（選択肢型と自由回答）
23		－		Q13	Q13. 書籍購入時の参考情報源
24		－		Q13SQ1	Q13SQ1. 書籍購入時に参考にするインターネットの情報
25		－		Q14A	Q14A. SNS、動画サイト認知状況
26		－		Q14B	Q14B. SNS、動画サイト利用状況
27		－		Q15	Q15. 新商品や広告に対する感度
28		－		Q16	Q16. 自分の性格や人柄
29		－		Q17	Q17. 今の生活への満足度
30		－		Q18	Q18. 生活意識
311	Q4Aa	Q4Aa.「インターネットサイト」をパソコンで閲覧	△ 共用		－
312	2Q8Aa	2Q8Aa.「インターネットサイト」を携帯電話／PHS で閲覧	△ 共用		－
33	Q5	Q5.携帯電話／PHS での小説・コミックダウンロード利用状況＜インターネット利用者＞	△ 共用		－
34	Q9	Q9.携帯電話／PHS インターネットサービス利用状況＜インターネット利用者＞			－
35	Q4	Q4.新商品や広告に対する感度			－
36	Q4	Q4.自分の性格や人柄			－
37	Q8Aa	Q8Aa.「インターネットサイト」をスマートフォンで閲覧			－
38	Q4_1	Q4_1.1 番よく使う携帯電話／PHS やスマートフォン＜個人契約＞			－

39	Q4_1～3	Q4_1～3.よく使う携帯電話／PHSやスマートフォン＜個人契約＞3 つまで			－
40	F1	Q1.性別		F1	F1. 性別
41	FF2	Q2.性年齢 10 歳区分		F1F2	F1F2. 年齢 5 歳区分
42	F5	Q5.職業　＜細区分＞		F4	F4. 職業＜小分類＞
43	F5	Q5.職業　＜中区分＞		F4	F4. 職業＜大分類＞
44	F3	Q3.未既婚		F5	F5. 未既婚
45	F4	Q4.最終学歴		F6	F6. 最終学歴
46		－		F7	F7. 携帯電話主利用キャリア（スマートフォンは除く）
47		－		F8	F8. よく使うスマートフォン
48		－		F9	F9. 携帯電話やスマートフォンでの利用コンテンツ
49		－		F10	F10. インターネット主利用ブラウザ
50		－		F11	F11. アンケート回答場所
51		－		F12	F12. インターネット歴
52		－		F13A	F13A. インターネット利用頻度＿パソコン
53		－		F13B	F13B. インターネット利用頻度＿携帯電話・スマートフォン
54		－		F14	F14. ふだんの WEB アンケート回答頻度

なお、「6.1.5　調査結果の詳細」では、全集計対象者に対するデータを＜全体ベース＞、全集計対象者のうち実際に書籍・雑誌を読んだと回答した人を対象としたデータを＜閲読ベース＞、全集計対象者のうち実際に書籍・雑誌を購入したと回答した人を対象としたデータを＜購入ベース＞として集計を行っている。

6.1.4　調査結果のハイライトと分析

6.1.4.1　電子書籍認知程度

ウェブ調査ではほぼ全員が電子書籍を認知し約 8 割が内容まで知っているのに対し、郵送調査では、約 6%が全く知らない、聞いたことがあっても内容は知らない人が約半数。

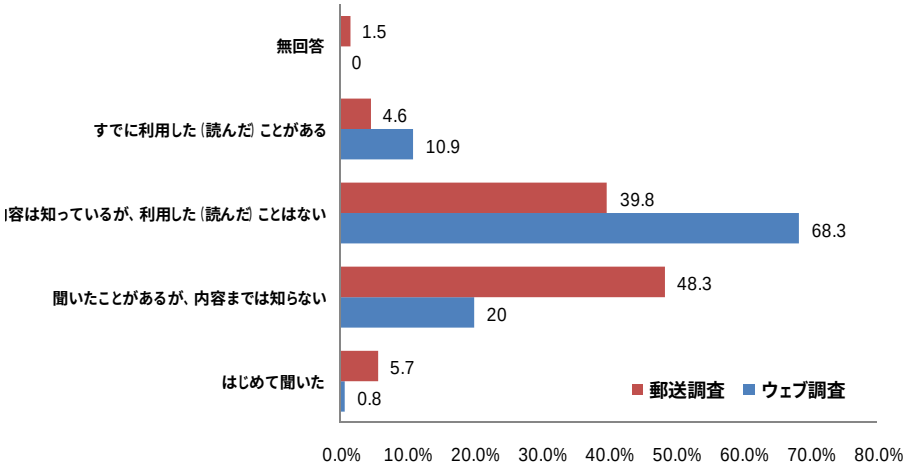


図 6.1　電子書籍の認知度

利用したことがある人についてもウェブ調査では約 1 割であるが、郵送調査ではウェブ調査の約半分の 5%弱しかいない。このように郵送調査とウェブ調査では、電子書籍の認知度に差があり、ウェブ利用者では、電子書籍の認知度が高いことがわかる。

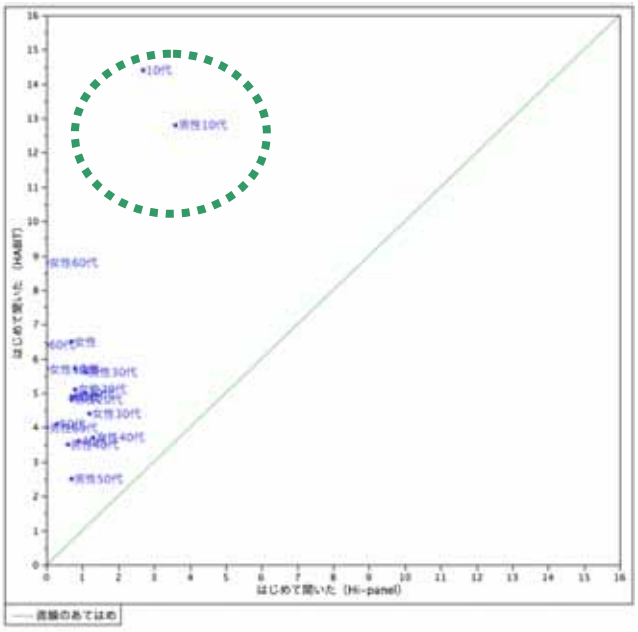


図 6.2　「初めて聞いた」についての性・年齢別比較

「初めて聞いた」の比較から電子書籍の年代別認知度を見ると、特に男性 10 代と女性 60 代の認知度が低く、40 代、男性 50 代の認知度が高い傾向が見える。

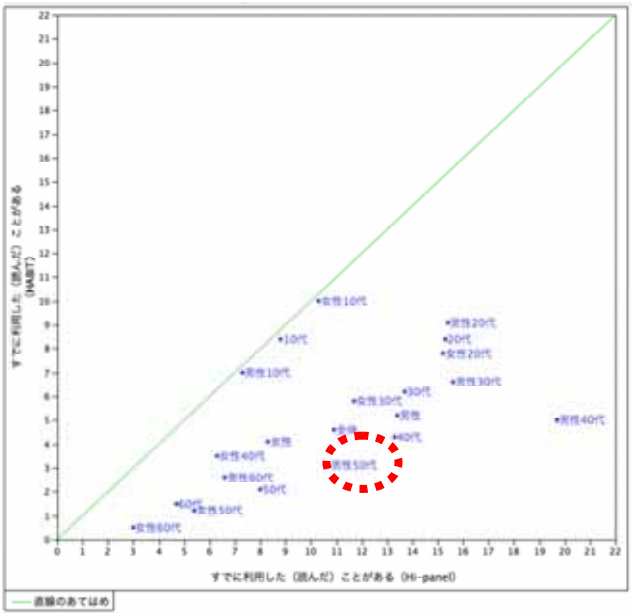


図 6.3　「既に利用した（読んだ）ことがある」についての性・年齢別比較

「既に利用した（読んだ）ことがある」の比較によれば、年齢区分の特徴は顕著でないが若年層に利用傾向が高い傾向がみられる。

6.1.4.2　電子書籍端末利用意向

全体的にウェブ調査では郵送調査の約 2～2.5 倍程度利用意向が強い。

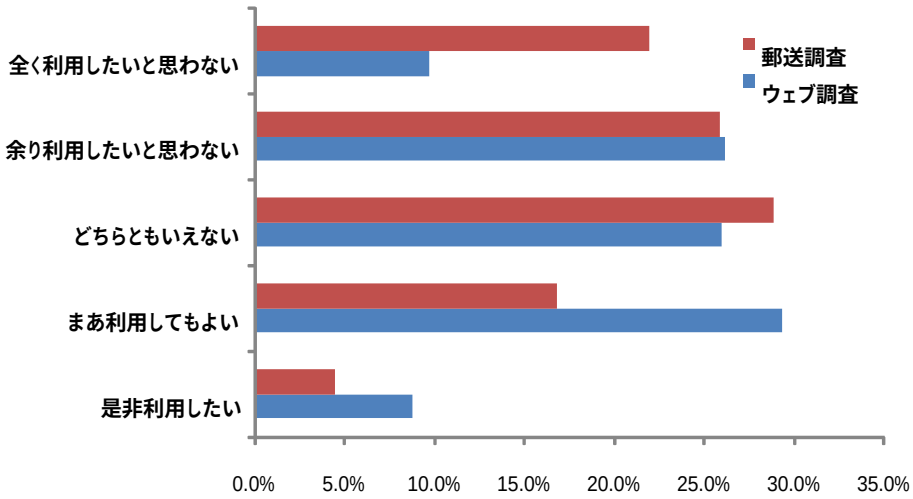


図 6.4　電子書籍端末利用意向

電子書籍の利用意向では、利用したいと考える人が、ウェブ調査の回答者に多く、「是非利用したい」と「まあ利用してもよい」を合わせると 38.2%になる。しかし郵送調査では、21.3%しかいない。逆に「余り利用したいと思わない」と「全く利用したくない」を合わせると、郵送調査では、47.9%と約半数に上るのに対し、ウェブ調査では、35.8%である。

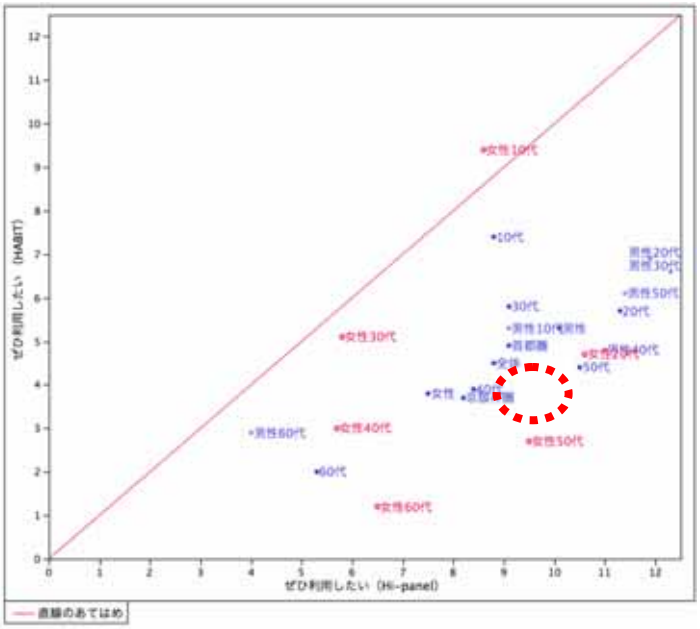


図 6.5　**「是非利用したい」のについての性・年齢別比較**

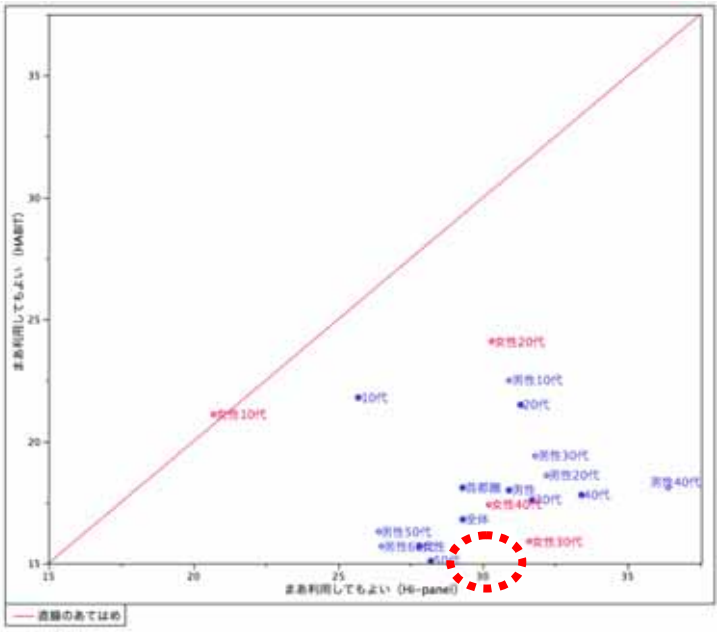


図 6.6　**「まあ利用してもよい」についての性・年齢別比較**

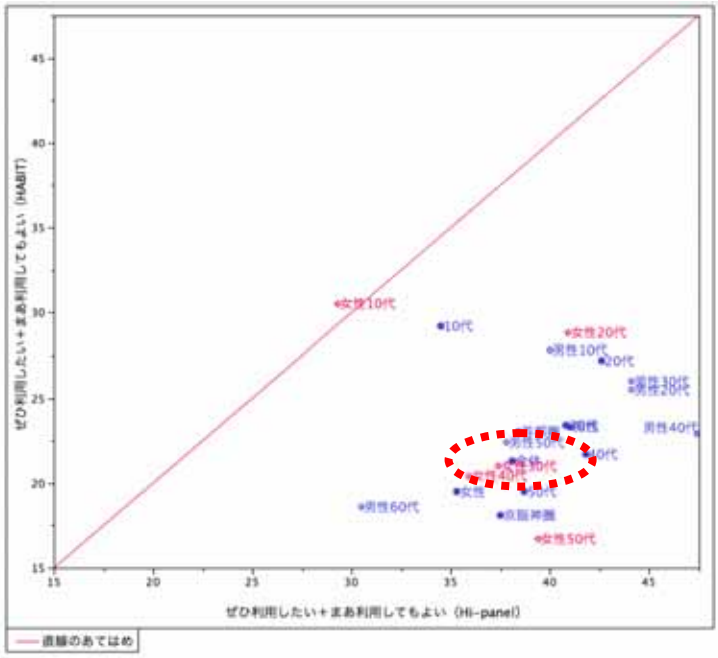


図 6.7　「是非利用したい」と「まあ利用してもよい」の併合についての性・年齢別比較

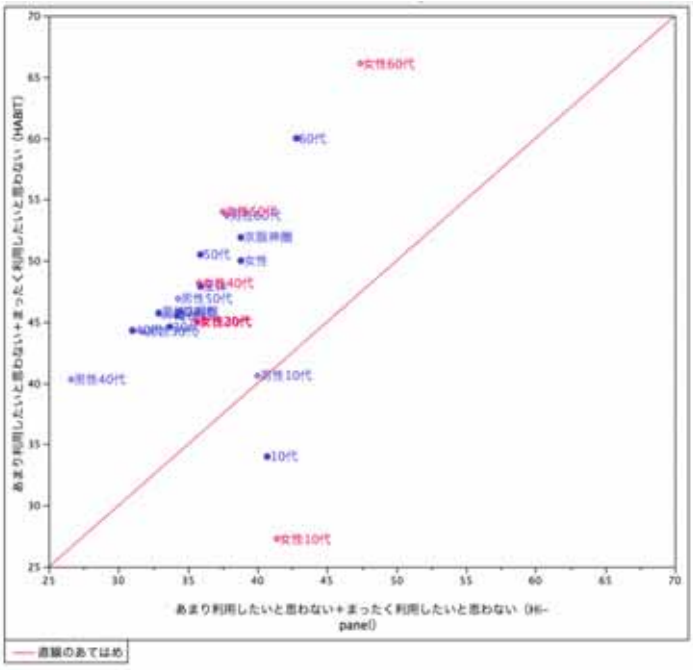


図 6.8　「余り利用したいと思わない」と
「全く利用したいと思わない」の性・年齢別比較

利用意向は男女ともウェブ調査が高い傾向がある。女性 10 代、20 代から 50 代までが高いが、男性 10 代、60 代は利用意向が低い。

全体的にウェブ調査では郵送調査の約 2～2.5 倍程度利用意向が強い。郵送調査では、若い年代ほど利用意向が強いのに対し、ウェブ調査では、40 代を中心に利用意向が強く、60 代の利用意向が低い傾向がうかがえる。

6.1.4.3　電子書籍端末ブランド別認知

認知度が高いのはウェブ調査、ブランドではアップル iPad、続いてシャープ GALAPAGOS の順だが、全体に認知度が低い。

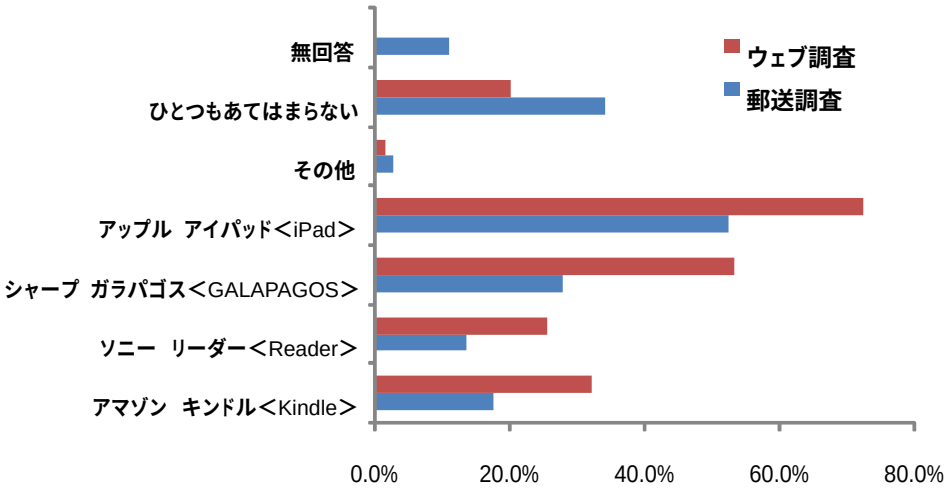


図 6.9　電子書籍端末ブランド別認知

認知度が高いのはウェブ調査、ブランドではアップル iPad でありウェブ調査で 72.2%、郵送調査でも 52.3%の人が認知している。続いてシャープ GALAPAGOS はウェブ調査で 53.2%、郵送調査では 27.7%が認知している。ソニーReader とアマゾン Kindle は、ウェブ調査で 3 割前後、郵送調査では 2 割弱が認知している。

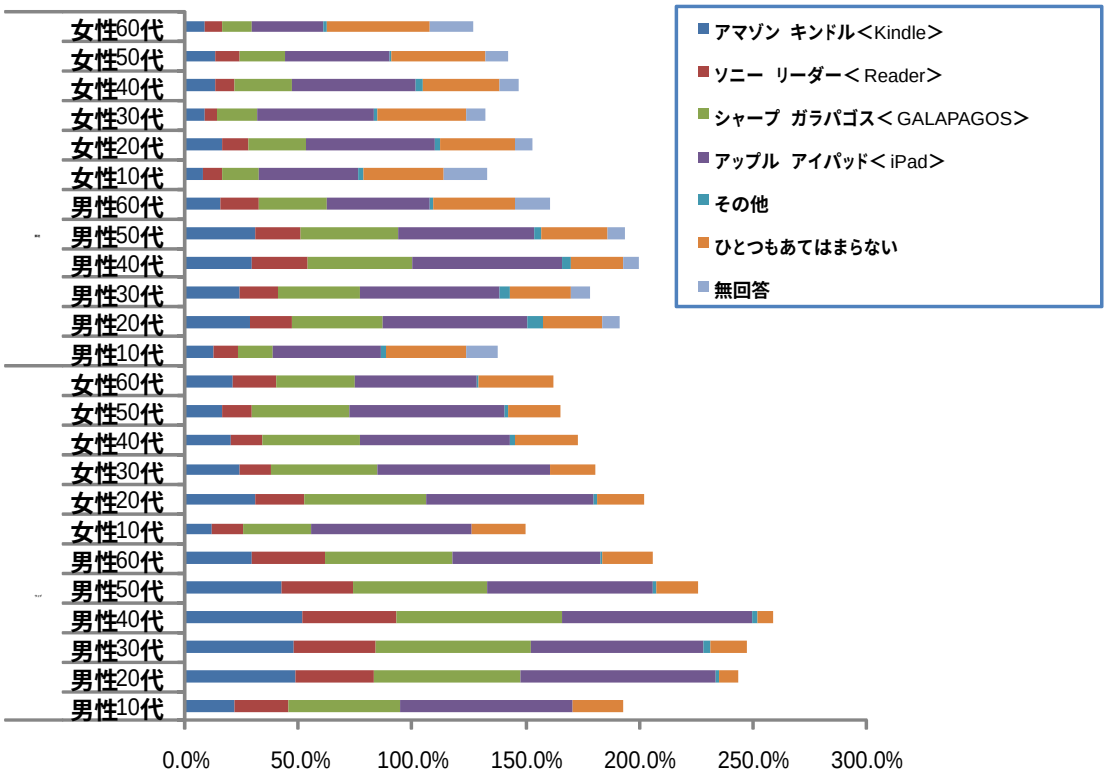


図 6.10　電子書籍端末ブランド別認知（性・年代別）

各端末の認知度は、おおむねウェブ調査の男性回答者、ウェブ調査の女性回答者、郵送調査の男性回答者、郵送調査の女性回答者の順に高い傾向がみられる。

6.1.4.4　電子書籍端末ブランド別保有

電子書籍端末は最も認知度の高いアップル iPad でも保有率は 3%程度。郵送調査によれば電子書籍端末の普及率 2.1%と現状では極めて低い。

電子書籍を読むのにもっとも使われているのはパソコンで、20 代を中心に 8.7%で最も多い。スマートフォン、iPad は 30 代中心に所有されている。10 代は携帯電話が中心で、その他電子書籍専用端末は 2%以下しか持っていない。しかし郵送調査では「ひとつもあてはまらない」と「無回答」が 97.9%、ウェブ調査でも「ひとつもない」が 81.1%と電子書籍端末の普及率は現状では極めて低いと言わざるを得ない。そこで電子書籍を普及させていくには、豊富なコンテンツを用意して紙の本以上の利便性をアピールする必要がある。そのためにも既に作成されたコンテンツと今後作成されるコンテンツの流通を円滑化していく必要があり、そのためにも電子書籍交換フォーマットの普及が重要であるといえる。

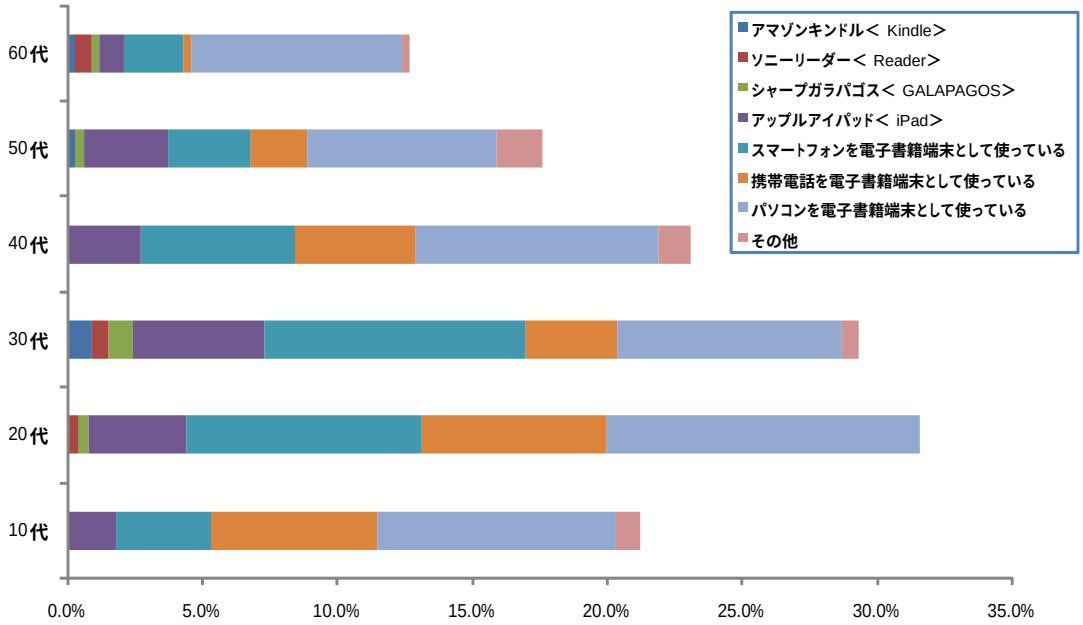


図 6.11　電子書籍端末ブランド別保有（年代別）

6.1.4.5　調査結果の分析

本調査を通じて分かったことのうち重要なポイントを 5 つに絞り説明する。

①　紙の本が好きな 10 代男性、電子書籍が好きな 40 代男性

10 代男性では、「内容を知っていても本を買う」（ウェブ Q4：61.9%）、「書店の新刊コーナーは必ず見る」(ウェブ Q4：49.1%)、「不要な本を自宅の本棚に整理する」(ウェブ Q4SQ1、67.3%)、「紙の本で十分だ」（ウェブ Q11：61.8%）などの回答において他の年齢層に比べ回答数が多い傾向が見て取れる。

その一方、40 代男性では、内容を知っていても本を買う」（ウェブ Q4：43.9%)、「書店の新刊コーナーは必ず見る」(ウェブ Q4：38.7%)、「不要な本を自宅の本棚に整理する」(ウェブ Q4SQ1：46.2%)、「紙の本で十分だ」（ウェブ Q11：29.5%）と他の年齢層に比べ回答数が少なく、特に 10 代男性との差が顕著である。

これらのデータから、10 代男性はコミック（ウェブ Q1SQ1：平均 11.65 冊）などの趣味の本を自室に並べて楽しんでいるのに対し、40 代男性は冊数が増えてもかさばらず「電車やバスなどの乗物の中」(ウェブ Q3：56.1%)でも読みやすい、収納スペースが少なくてすむなどの利点から電子書籍に期待しているのではないかと推測される。なお女性については年齢層ごとの顕著の違いが読み取れないものが多かった。

② 年代、性別、調査モードで異なる電子書籍の利用意向

電子書籍端末の利用意向には、年代別、性別による違いが見られる。特に調査モードによる違いは顕著である。郵送調査（Q2）では、男女ともに若い世代ほど利用意向が高く、年齢が上がるに従って利用意向が低くなっている傾向が見える。しかしウェブ調査（Q6）では、40 代男性の利用意向が強く、10 代、60 代の利用意向が低い。女性は 20 代と 50 代の利用意向が他の年代に比べ高い。また全体に郵送調査よりもウェブ調査の方が利用意向は高い。これはウェブ調査では IT リテラシーの高いユーザを対象とした調査となってしまうため、一般の人を対象とした調査とは結果が違ってくる、いわゆるバイアスの効果が出ているものと推測される。電子書籍に関する調査はウェブ調査によるものが多いが、これはウェブ調査では一般の人を対象とした調査とは違った傾向になる場合があることに留意して結果を解釈しなければならないことを示す例であり、このような成果が得られたこと自体が本調査を行った意義でもある。

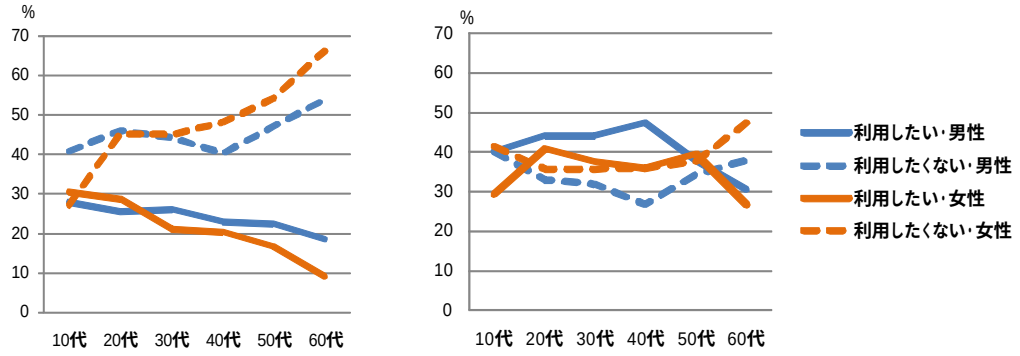


図 6. 12　電子書籍の利用意向（左：郵送調査、右：ウェブ調査）

③ 電子書籍という名前はみんな知っているが、実際に使った経験のある人は少ない

電子書籍を「はじめて聞いた」という人は（ウェブ Q5：0.8%，郵送 Q1：5.7%）しかおらず、ほとんどの人が内容は良く知らないまでも名前くらいは聞いたことがあると答えている。しかし「実際に電子書籍を利用した（読んだ）ことがある」と答えた人は全体で（ウェブ Q5：10.9%，郵送 Q1：4.6%）であった。しかし「電子書籍の利用」については、年代、性別ごとに違いが大きく、特にウェブ調査では、40 代男性が（ウェブ Q5：19.7%）とどの年代よりも高くなっている。また女性では、20 代（ウェブ Q5：15.2.%）が最も高い傾向を示している。この傾向は 40 代男性については①で述べた電子書籍への期待が実態化したものと考えられる。また 20 代女性については「新製品や人気商品が気になる方だ」（ウェブ Q15：68.9%）という傾向に加え、10 代女性（ウェブ Q15：70.7 %）よりも職場などで（恐らくは 40 代男性が所有する）電子書籍に触れる機会が多いためではないかと推測される。

④　認知度の高さに比べ所有率は低く、利用頻度も高くないという電子書籍端末の実態

汎用端末である「アップル iPad」については（ウェブ Q7：72.2%，郵送 Q3A：52.3%）、携帯電話についても同じブランドで展開している「シャープ GALAPAGOS」は（ウェブ Q7：53.2%，郵送 Q3A：27.7%）の人が認知している。一方、読書専用端末である「アマゾン Kindle」では（ウェブ Q7：32.1%，郵送 Q3A：17.4%）、「ソニーReader」は（ウェブ Q7：25.5%，郵送 Q3A：13.4%）と「アップル iPad」や「シャープ GALAPAGOS」と比べれば低いものの、２～３割の人が認知している。

しかし実際に端末を所有している人となると、汎用端末である「アップル iPad」でも（ウェブ Q7SQ1：3.0%，郵送 Q3B：1.1%）しかいない。認知度の高かった「シャープ GALAPAGOS」ですら（ウェブ Q7SQ1：0.4%，郵送 Q3B：0.2%）。読書専用端末である「アマゾン Kindle」も（ウェブ Q7SQ1：0.3%，郵送 Q3B：0.1%）、「ソニーReader」は（ウェブ Q7SQ1：0.3%，郵送 Q3B：0.2%）と所有していると答えた人はわずかである。

さらに使用頻度を見ると「毎日使用している」人は（ウェブ Q7SQ2：6.9%，郵送 Q4：22.4%）。逆に「ほとんど利用していない」人は（ウェブ Q7SQ2：51.1%，郵送 Q4：38.1%）となっている。

2010 年は「電子書籍元年」と呼ばれ様々なメディアで電子書籍が取り上げられたことから認知度についてはだいぶ高まったと思われるが、現実にはまだ普及しているとは言い難い状況であることが明らかとなった。

⑤　今後 5 年間で電子書籍はどのくらい普及すると考えられているか

5 年後の自分が読む本に占める「紙書籍」「電子書籍」の割合（ウェブ Q10AB）を聞いたところ、100%電子書籍になると答えた人はわずか 0.2%であったのに対し、100%紙の書籍であると答えた人は、37.9%であった。また「“紙の書籍”の時代が終わり次第に“電子書籍”の時代になるだろう」（ウェブ Q12）という質問でも、「非常にそう思う」（ 5.5%）「全くそうは思わない」（5.0%）、「そう思う」（24.9%）「余りそうは思わない」（27.5%）と、肯定と否定の割合がほぼ拮抗しており、「いずれもが共存すると思う」（34.6%）意見が多数を占める結果となった。その根拠を「電子書籍や電子書籍端末に関する意見」（Q11）として、聞いているが「紙の本と違って、本を所有する満足感が得られない」（34.1%）「紙の本と違って、本を読む満足感が得られない」（34.0%）という意見が見立つ一方、「本がデジタル化するのは時代の流れで仕方ないと思う」（53.2%）と過半数の人が消極的ながら書籍の電子化を認める意見を持っており、年齢が高くなるほど増える傾向が見られる。

この質問は比較的電子書籍に肯定的な意見が多いウェブ調査のみで実施したものであるが、それでも今後 5 年間では電子書籍の普及はそれ程進まないであろうと考える人が多数で、完全に否定する人や全面的に電子化されるべきと考えている人は少ない。今回の調査を通じ、現状では書籍の電子化に消極的な意見を持つ人も少なくないが、徐々に受け入れられていくのではないかと予測される結果が得られた。

6.1.5　調査結果の詳細

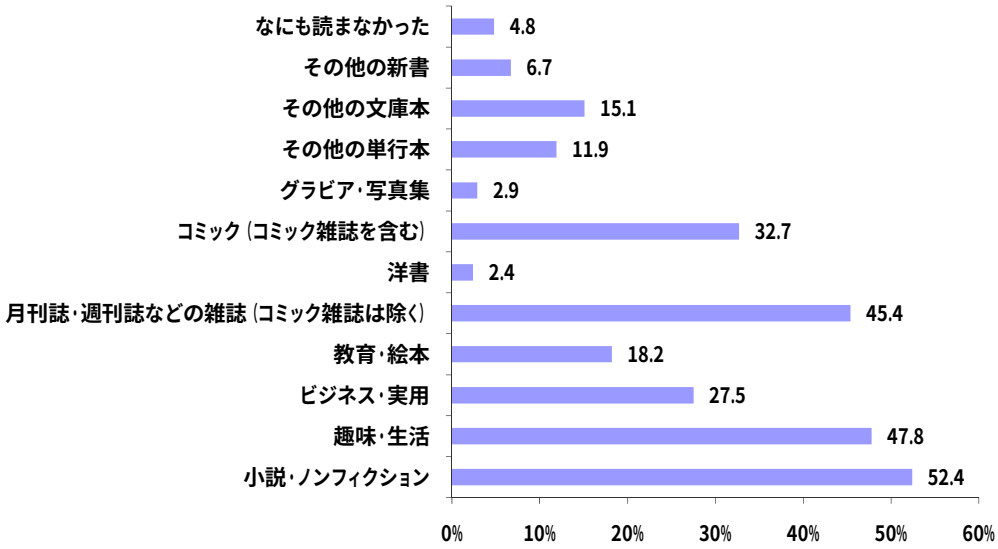
6.1.5.1　ウェブ調査の結果

Q1.　あなたが、最近 3 ヵ月間に「読んだ本」についてうかがいます。あなたが、最近 3 ヵ月間（2010 年 11 月 1 日から今日までの間）に「読んだ本」を、つぎにあげる本の種類から選んでください。（幾つでも）

（1）最近 3 か月「読んだ本」種類

最近 3 か月の間に読んだ本の種類

種類	割合[%]
小説・ノンフィクション	52.4
趣味・生活	47.8
ビジネス・実用	27.5
教育・絵本	18.2
月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌は除く）	45.4
洋書	2.4
コミック（コミック雑誌を含む）	32.7
グラビア・写真集	2.9
その他の単行本	11.9
その他の文庫本	15.1
その他の新書	6.7
なにも読まなかった	4.8
サンプル数	1677件



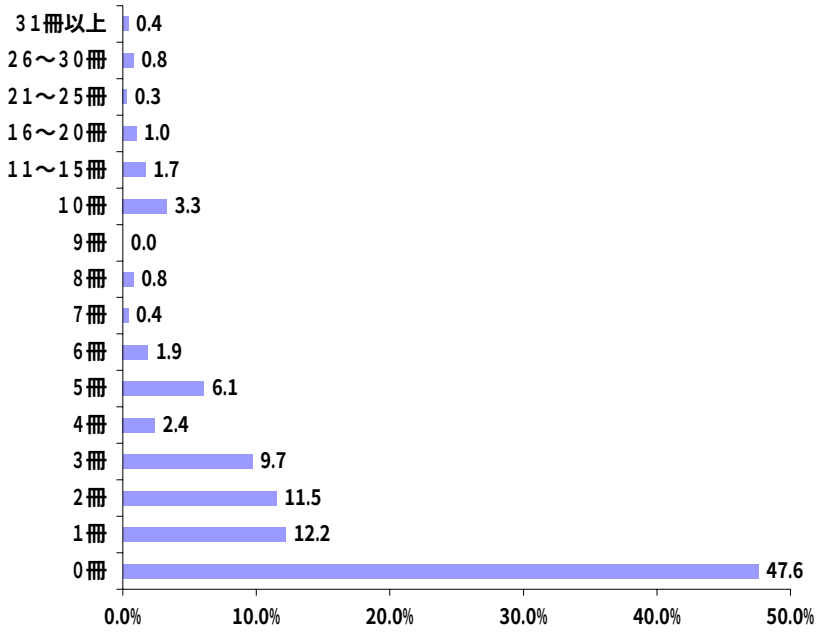
最近 3 か月の間に読んだ本の種類

Q1SQ1.　ではあなたが、最近３ヵ月間に「読んだ本」の種類ごとに、それぞれ何冊くらい読んだか、およその冊数を右側のボックス内に記入してください。

（2）最近３か月「読んだ本」冊数【小説・ノンフィクション】＜全ベース＞

３か月の間に【小説・ノンフィクション】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	47.6
1冊	12.2
2冊	11.5
3冊	9.7
4冊	2.4
5冊	6.1
6冊	1.9
7冊	0.4
8冊	0.8
9冊	-
10冊	3.3
11～15冊	1.7
16～20冊	1.0
21～25冊	0.3
26～30冊	0.8
31冊以上	0.4
サンプル数	1677件
平均値	2.52冊

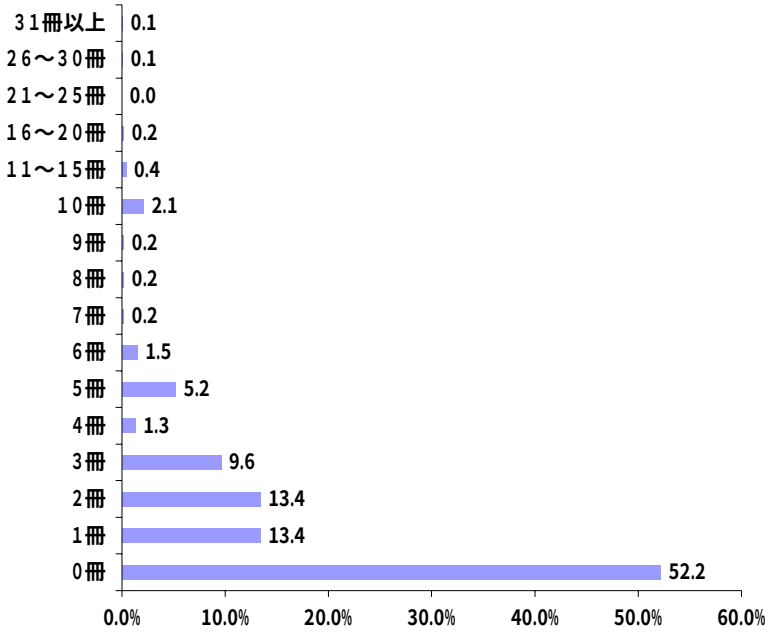


３か月の間に【小説・ノンフィクション】を読んだ冊数（全ベース）

（3）最近３か月「読んだ本」冊数【趣味・生活】＜全ベース＞

３か月の間に【趣味・生活】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	52.2
1冊	13.4
2冊	13.4
3冊	9.6
4冊	1.3
5冊	5.2
6冊	1.5
7冊	0.2
8冊	0.2
9冊	0.2
10冊	2.1
11～15冊	0.4
16～20冊	0.2
21～25冊	-
26～30冊	0.1
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	1.52冊

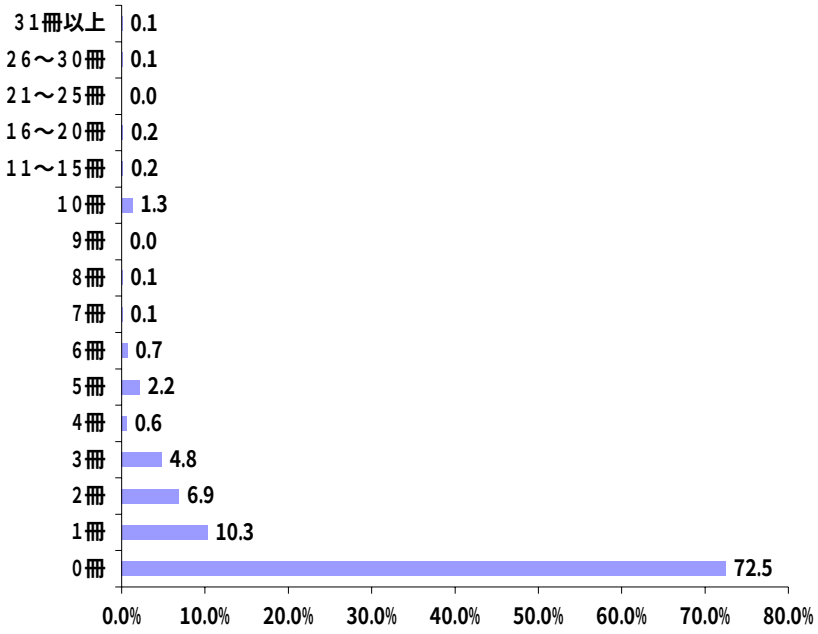


３か月の間に【趣味・生活】を読んだ冊数（全ベース）

（4）最近３か月「読んだ本」冊数【ビジネス・実用】＜全ベース＞

３か月の間に【ビジネス・実用】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	72.5
1冊	10.3
2冊	6.9
3冊	4.8
4冊	0.6
5冊	2.2
6冊	0.7
7冊	0.1
8冊	0.1
9冊	-
10冊	1.3
11～15冊	0.2
16～20冊	0.2
21～25冊	-
26～30冊	0.1
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	0.85冊

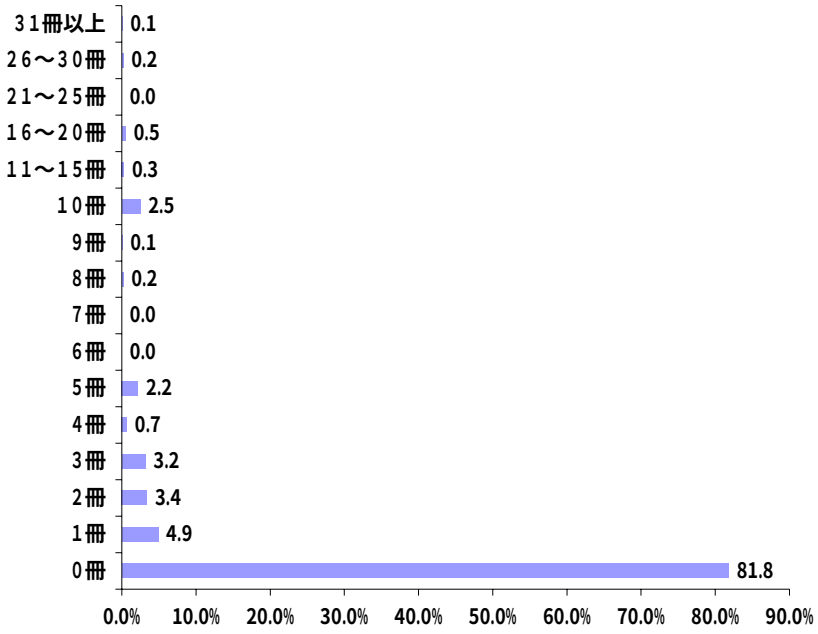


３か月の間に【ビジネス・実用】を読んだ冊数（全ベース）

（5）最近３か月「読んだ本」冊数【教育・絵本】＜全ベース＞

３か月の間に【教育・絵本】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	81.8
1冊	4.9
2冊	3.4
3冊	3.2
4冊	0.7
5冊	2.2
6冊	-
7冊	-
8冊	0.2
9冊	0.1
10冊	2.5
11～15冊	0.3
16～20冊	0.5
21～25冊	-
26～30冊	0.2
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	0.87冊

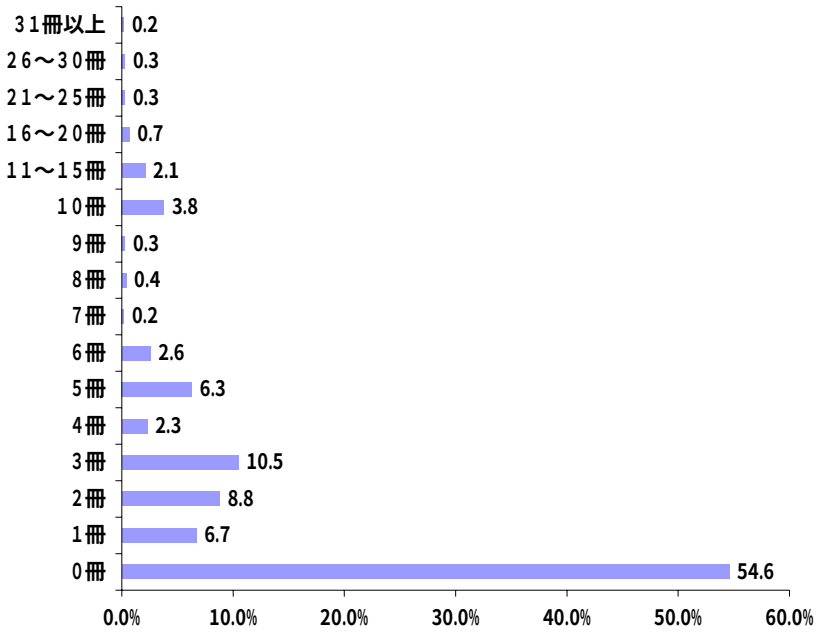


３か月の間に【教育・絵本】を読んだ冊数（全ベース）

（6）最近３か月「読んだ本」冊数【月刊誌・週刊誌などの雑誌】＜全ベース＞

３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌は除く）】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	54.6
1冊	6.7
2冊	8.8
3冊	10.5
4冊	2.3
5冊	6.3
6冊	2.6
7冊	0.2
8冊	0.4
9冊	0.3
10冊	3.8
11～15冊	2.1
16～20冊	0.7
21～25冊	0.3
26～30冊	0.3
31冊以上	0.2
サンプル数	1677件
平均値	2.26冊

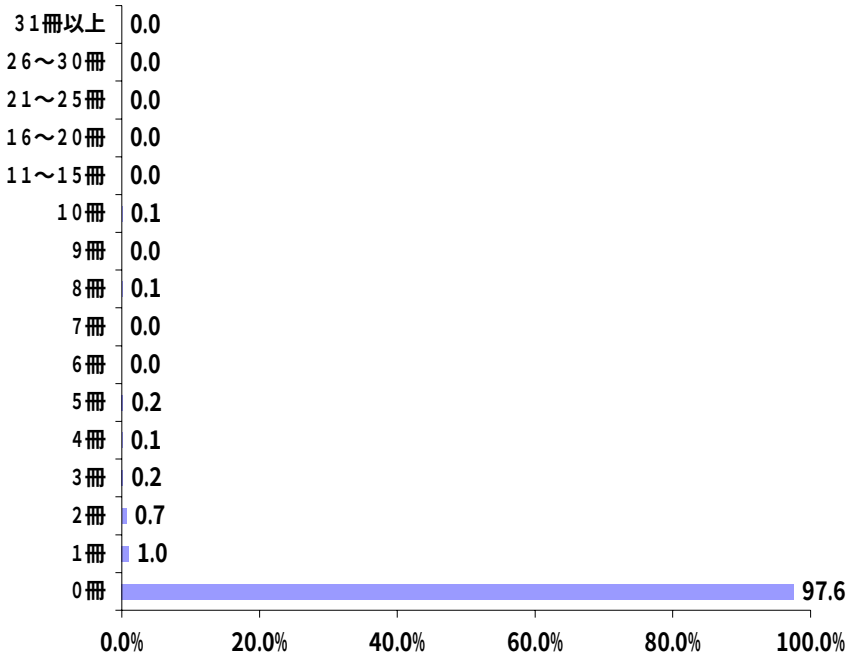


３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌は除く）】を読んだ冊数（全ベース）

（7）最近３か月「読んだ本」冊数【洋書】＜全ベース＞

３か月の間に【洋書】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	97.6
1冊	1.0
2冊	0.7
3冊	0.2
4冊	0.1
5冊	0.2
6冊	-
7冊	-
8冊	0.1
9冊	-
10冊	0.1
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.06冊

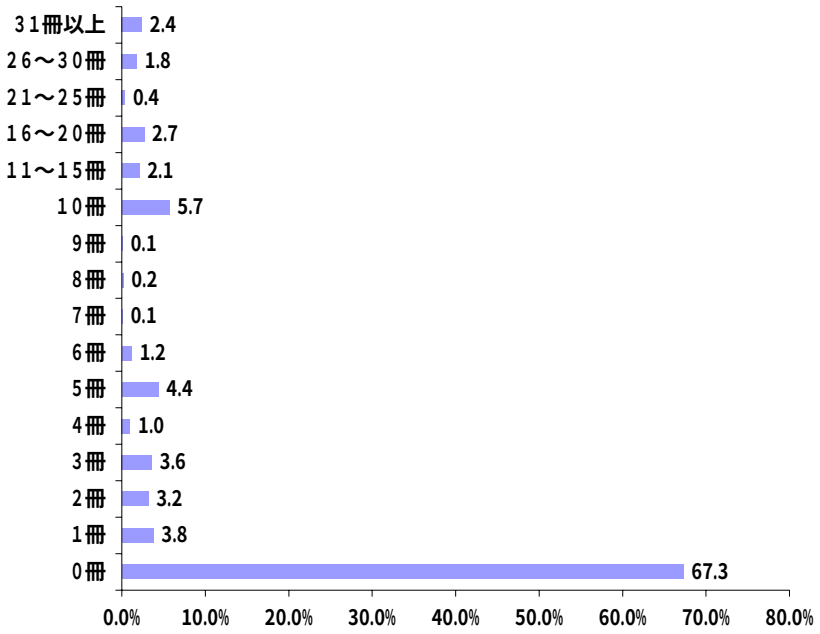


３か月の間に【洋書】を読んだ冊数（全ベース）

（8）最近３か月「読んだ本」冊数【コミック】＜全ベース＞

３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む）】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	67.3
1冊	3.8
2冊	3.2
3冊	3.6
4冊	1.0
5冊	4.4
6冊	1.2
7冊	0.1
8冊	0.2
9冊	0.1
10冊	5.7
11～15冊	2.1
16～20冊	2.7
21～25冊	0.4
26～30冊	1.8
31冊以上	2.4
サンプル数	1677件
平均値	3.94冊

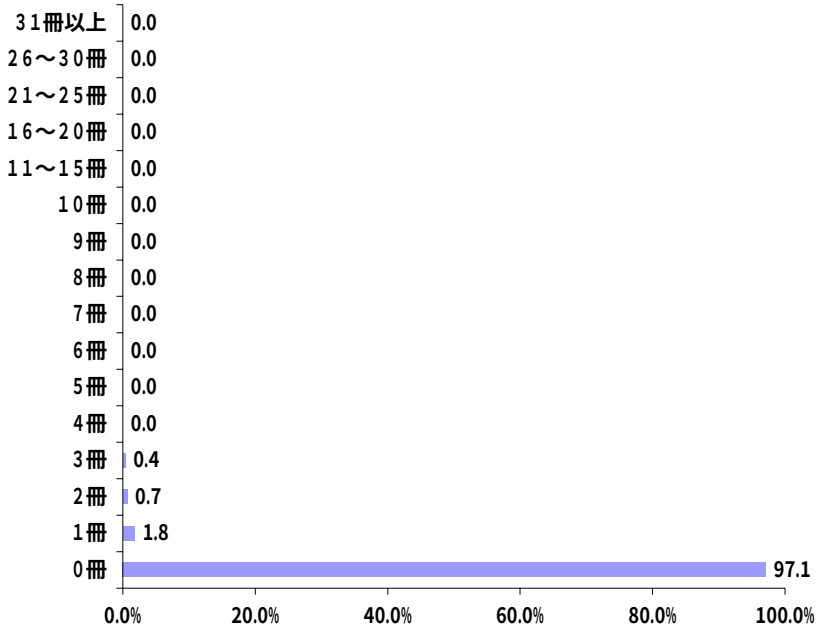


３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む）】を読んだ冊数（全ベース）

（9）最近３か月「読んだ本」冊数【グラビア・写真集】＜全ベース＞

３か月の間に【グラビア・写真集】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	97.1
1冊	1.8
2冊	0.7
3冊	0.4
4冊	-
5冊	-
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.04冊

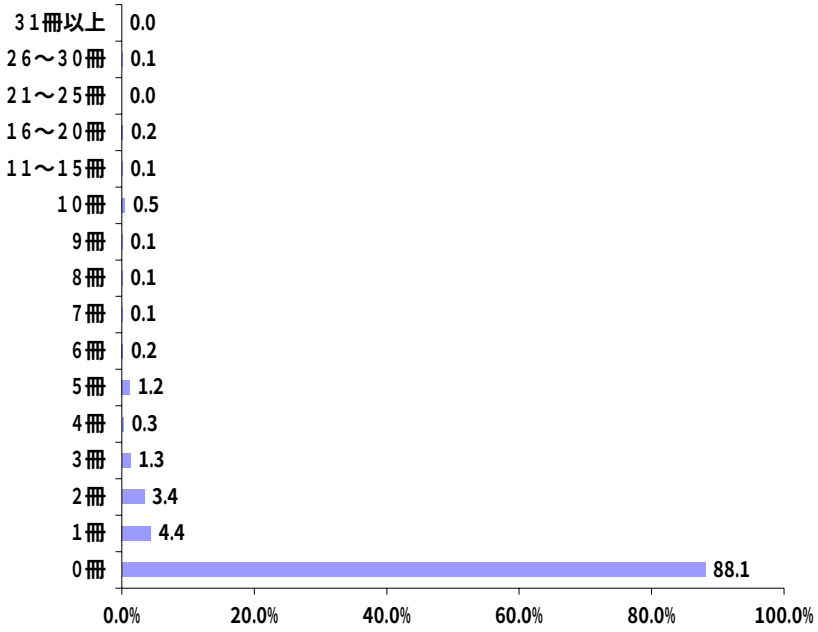


３か月の間に【グラビア・写真集】を読んだ冊数（全ベース）

（10）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の単行本】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の単行本】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	88.1
1冊	4.4
2冊	3.4
3冊	1.3
4冊	0.3
5冊	1.2
6冊	0.2
7冊	0.1
8冊	0.1
9冊	0.1
10冊	0.5
11～15冊	0.1
16～20冊	0.2
21～25冊	-
26～30冊	0.1
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.38冊

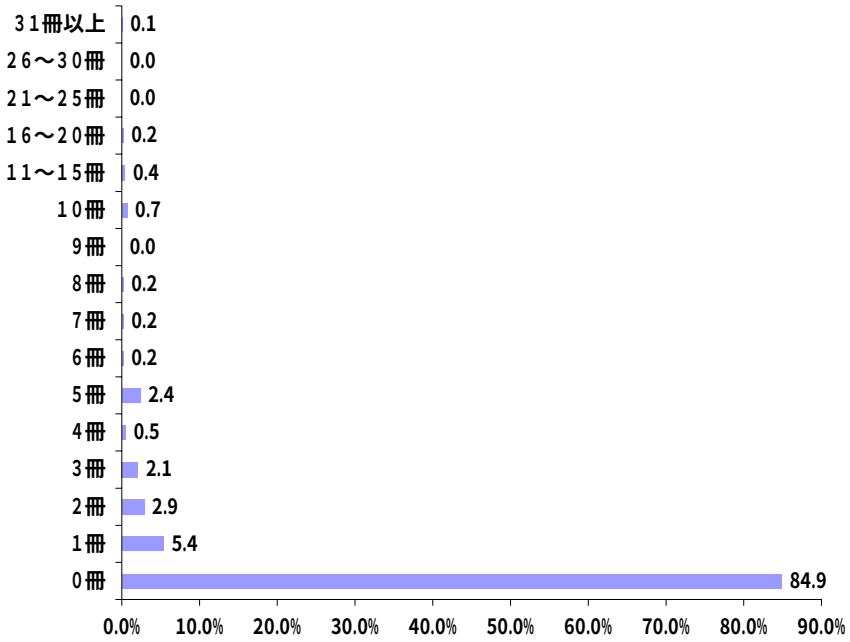


３か月の間に【その他の単行本】を読んだ冊数（全ベース）

（11）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の文庫本】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の文庫本】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	84.9
1冊	5.4
2冊	2.9
3冊	2.1
4冊	0.5
5冊	2.4
6冊	0.2
7冊	0.2
8冊	0.2
9冊	-
10冊	0.7
11～15冊	0.4
16～20冊	0.2
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	0.57冊

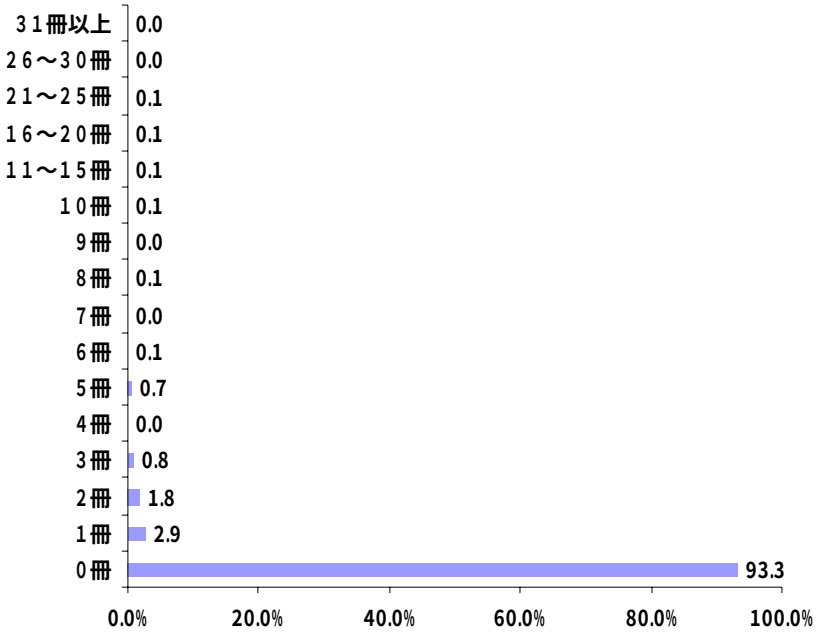


３か月の間に【その他の文庫本】を読んだ冊数（全ベース）

（12）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の新書】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の新書】を読んだ冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	93.3
1冊	2.9
2冊	1.8
3冊	0.8
4冊	-
5冊	0.7
6冊	0.1
7冊	-
8冊	0.1
9冊	-
10冊	0.1
11～15冊	0.1
16～20冊	0.1
21～25冊	0.1
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.18冊

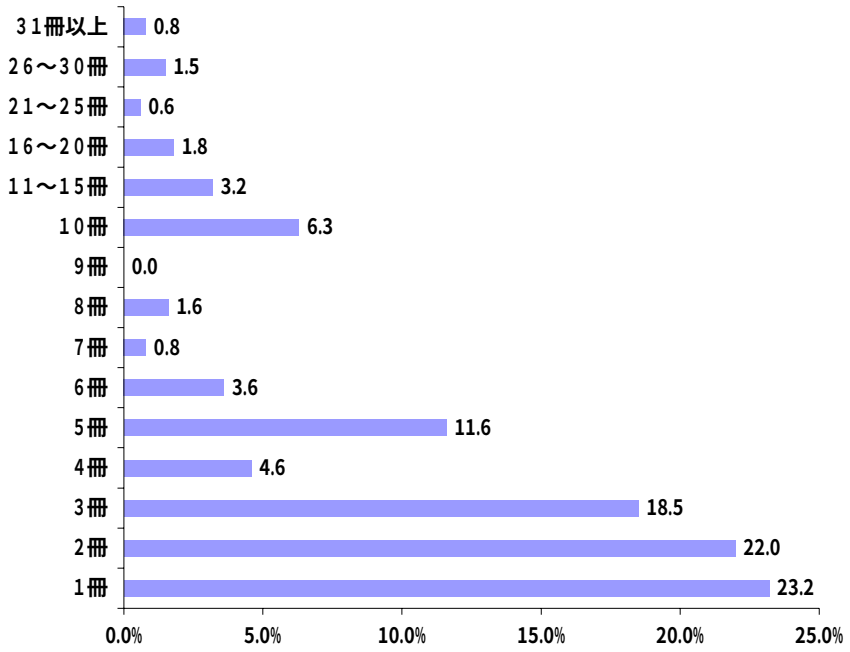


３か月の間に【その他の新書】を読んだ冊数（全ベース）

（13）最近３か月「読んだ本」冊数【小説・ノンフィクション】＜閲読ベース＞

３か月の間に【小説・ノンフィクション】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	23.2
2冊	22.0
3冊	18.5
4冊	4.6
5冊	11.6
6冊	3.6
7冊	0.8
8冊	1.6
9冊	-
10冊	6.3
11～15冊	3.2
16～20冊	1.8
21～25冊	0.6
26～30冊	1.5
31冊以上	0.8
サンプル数	1677件
平均値	0.18冊

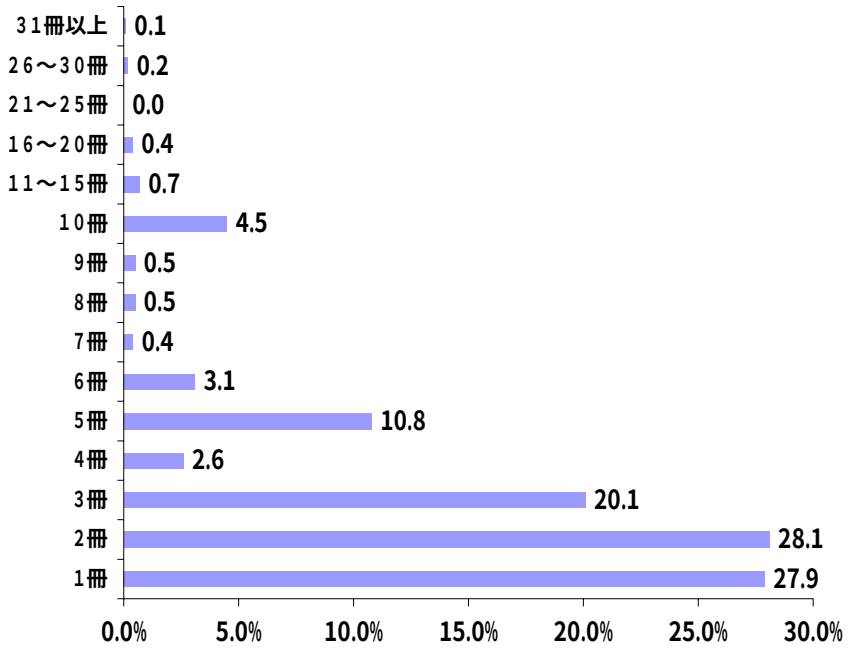


３か月の間に【小説・ノンフィクション】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（14）最近３か月「読んだ本」冊数【趣味・生活】＜閲読ベース＞

３か月の間に【趣味・生活】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	27.9
2冊	28.1
3冊	20.1
4冊	2.6
5冊	10.8
6冊	3.1
7冊	0.4
8冊	0.5
9冊	0.5
10冊	4.5
11～15冊	0.7
16～20冊	0.4
21～25冊	-
26～30冊	0.2
31冊以上	0.1
サンプル数	802件
平均値	3.17冊

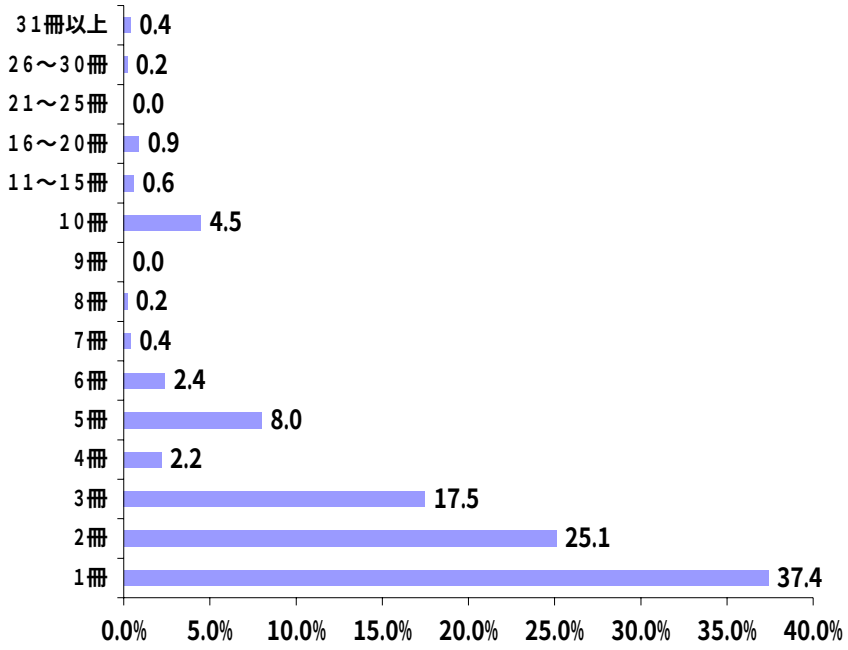


３か月の間に【趣味・生活】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（15）最近３か月「読んだ本」冊数【ビジネス・実用】＜閲読ベース＞

３か月の間に【ビジネス・実用】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	37.4
2冊	25.1
3冊	17.5
4冊	2.2
5冊	8.0
6冊	2.4
7冊	0.4
8冊	0.2
9冊	-
10冊	4.5
11～15冊	0.6
16～20冊	0.9
21～25冊	-
26～30冊	0.2
31冊以上	0.4
サンプル数	462件
平均値	3.08冊

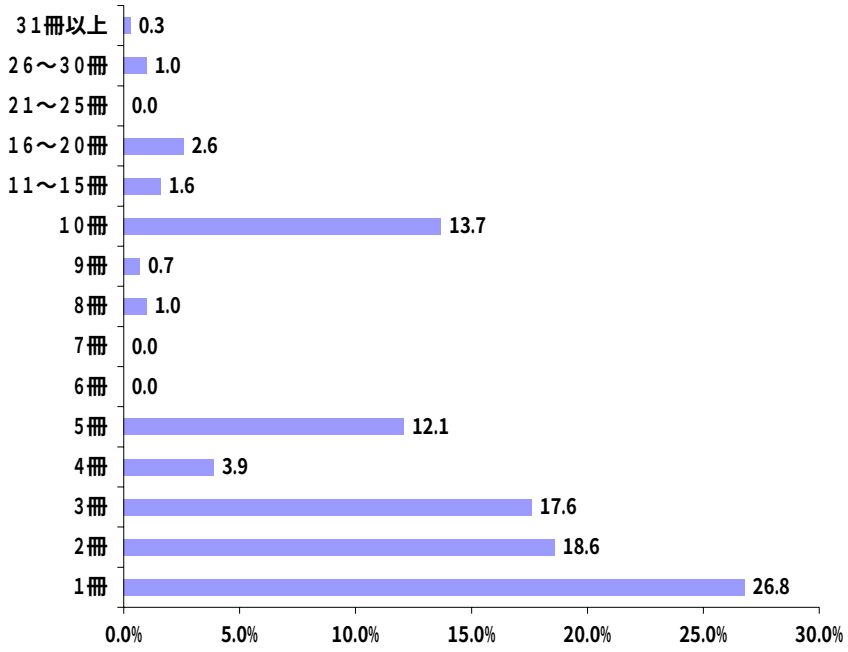


３か月の間に【ビジネス・実用】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（16）最近３か月「読んだ本」冊数【教育・絵本】＜閲読ベース＞

３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	26.8
2冊	18.6
3冊	17.6
4冊	3.9
5冊	12.1
6冊	-
7冊	-
8冊	1.0
9冊	0.7
10冊	13.7
11～15冊	1.6
16～20冊	2.6
21～25冊	-
26～30冊	1.0
31冊以上	0.3
サンプル数	306件
平均値	4.75冊

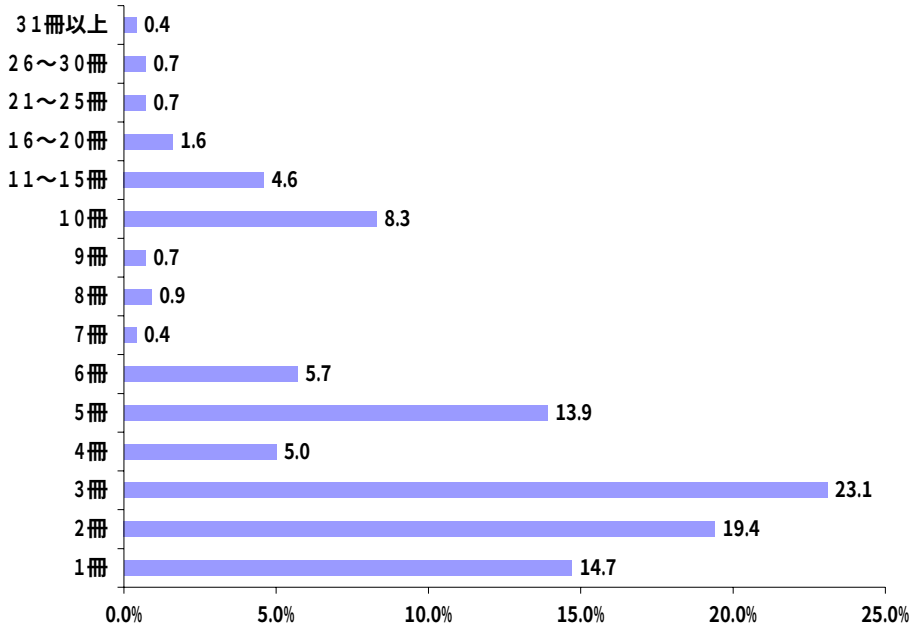


３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（17）最近３か月「読んだ本」冊数【月刊誌・週刊誌などの雑誌】<閲読ベース>

３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌を除く）】を
１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
１冊	14.7
２冊	19.4
３冊	23.1
４冊	5.0
５冊	13.9
６冊	5.7
７冊	0.4
８冊	0.9
９冊	0.7
１０冊	8.3
１１～１５冊	4.6
１６～２０冊	1.6
２１～２５冊	0.7
２６～３０冊	0.7
３１冊以上	0.4
サンプル数	761件
平均値	4.97冊

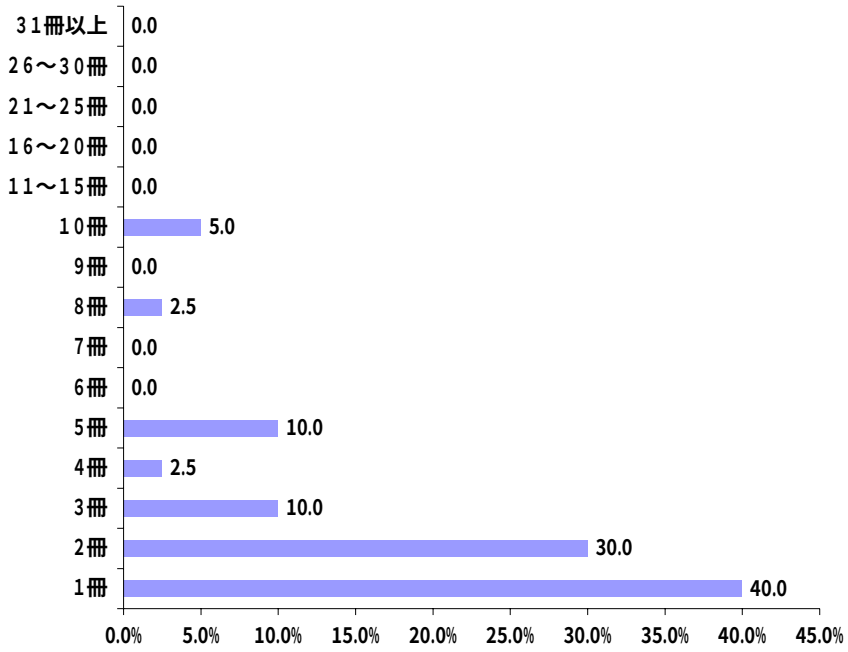


３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌を除く）】を
１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（18）最近３か月「読んだ本」冊数【洋書】＜閲読ベース＞

３か月の間に【洋書】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	40.0
2冊	30.0
3冊	10.0
4冊	2.5
5冊	10.0
6冊	-
7冊	-
8冊	2.5
9冊	-
10冊	5.0
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	40件
平均値	2.6冊

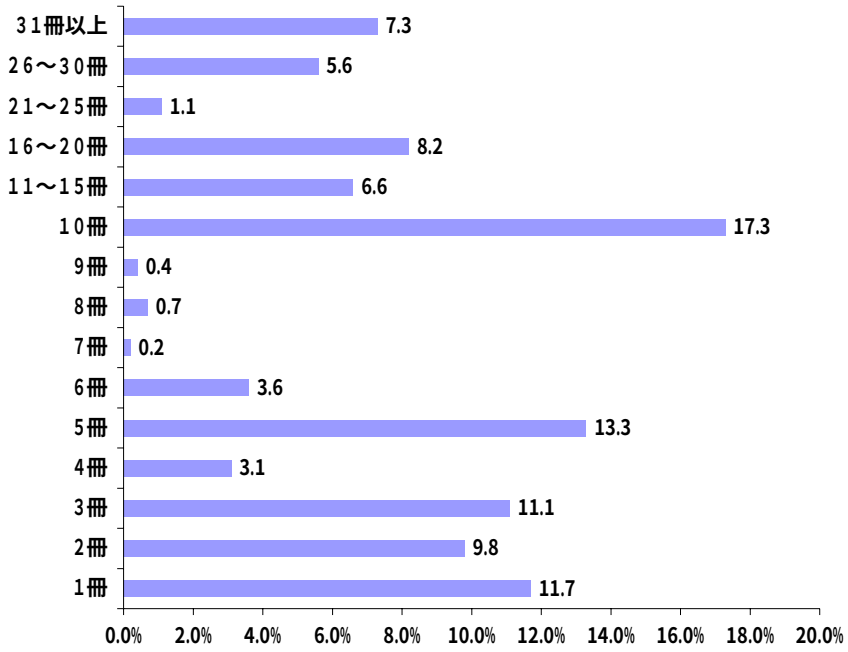


３か月の間に【洋書】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（19）最近３か月「読んだ本」冊数【コミック】＜閲読ベース＞

３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む）】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	11.7
2冊	9.8
3冊	11.1
4冊	3.1
5冊	13.3
6冊	3.6
7冊	0.2
8冊	0.7
9冊	0.4
10冊	17.3
11～15冊	6.6
16～20冊	8.2
21～25冊	1.1
26～30冊	5.6
31冊以上	7.3
サンプル数	549件
平均値	12.05冊

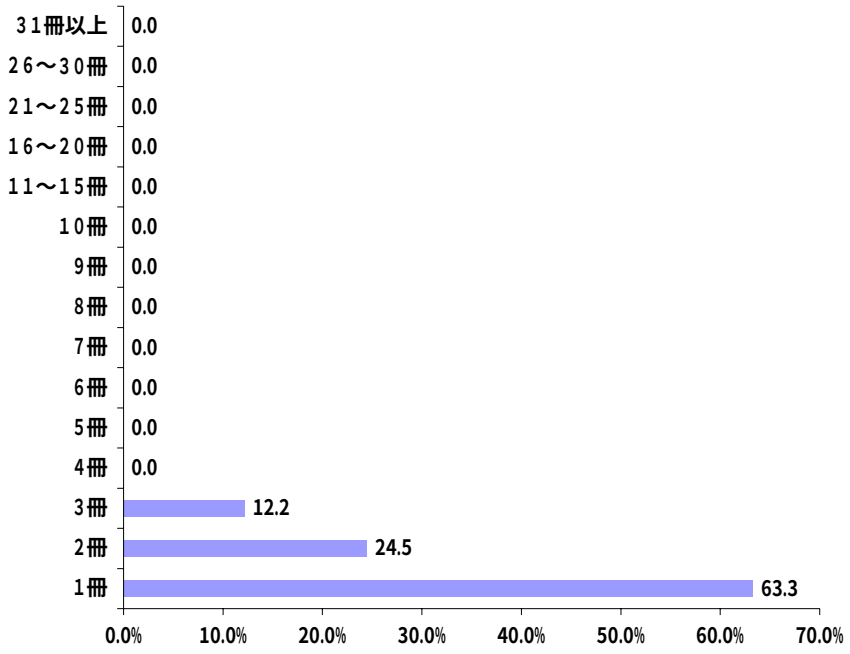


３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む）】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（20）最近３か月「読んだ本」冊数【グラビア・写真集】＜閲読ベース＞

３か月の間に【グラビア・写真集】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	63.3
2冊	24.5
3冊	12.2
4冊	-
5冊	-
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	49件
平均値	1.49冊

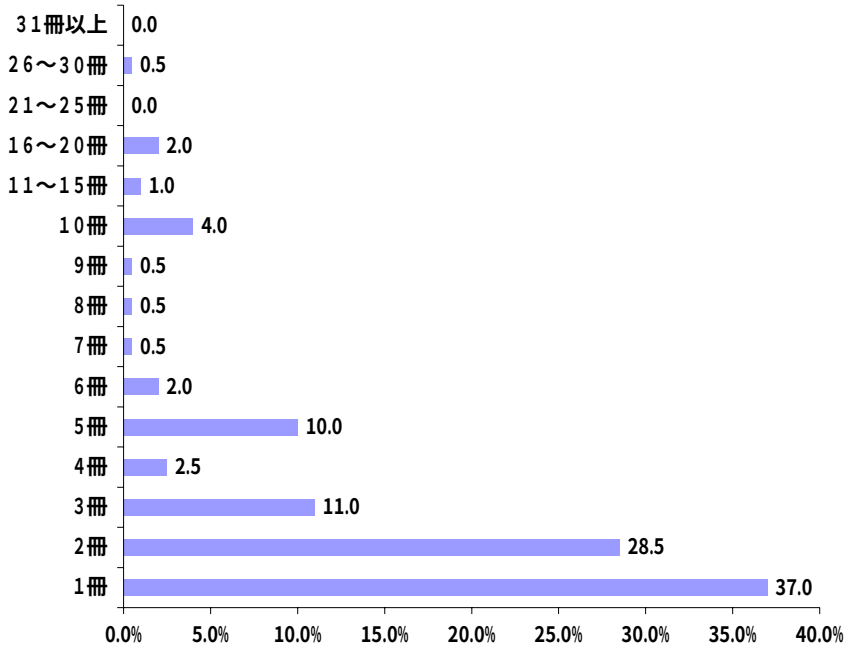


３か月の間に【グラビア・写真集】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（21）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の単行本】＜閲読ベース＞

３か月の間に【その他の単行本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	37.0
2冊	28.5
3冊	11.0
4冊	2.5
5冊	10.0
6冊	2.0
7冊	0.5
8冊	0.5
9冊	0.5
１０冊	4.0
１１～１５冊	1.0
１６～２０冊	2.0
２１～２５冊	-
２６～３０冊	0.5
３１冊以上	-
サンプル数	200件
平均値	3.20冊

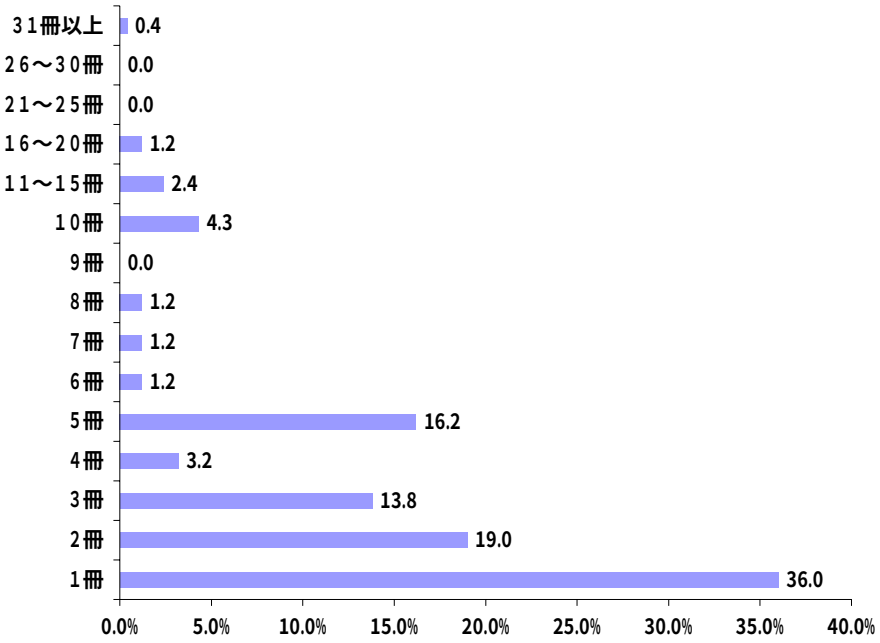


３か月の間に【その他の単行本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（22）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の文庫本】＜閲読ベース＞

３か月の間に【その他の文庫本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	36.0
2冊	19.0
3冊	13.8
4冊	3.2
5冊	16.2
6冊	1.2
7冊	1.2
8冊	1.2
9冊	-
１０冊	4.3
１１～１５冊	2.4
１６～２０冊	1.2
２１～２５冊	-
２６～３０冊	-
３１冊以上	0.4
サンプル数	253件
平均値	3.81冊

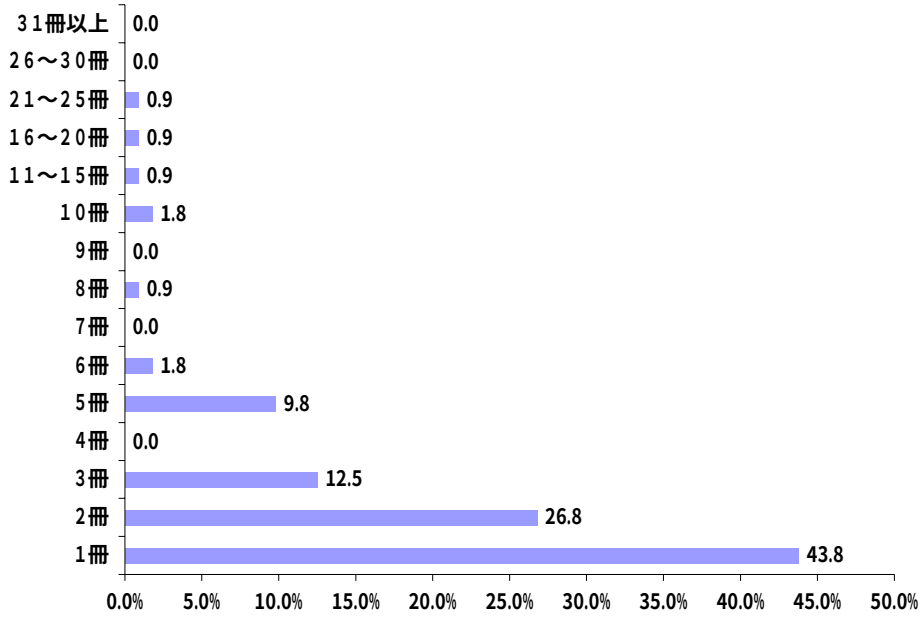


３か月の間に【その他の文庫本】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

（23）最近３か月「読んだ本」冊数【その他の新書】＜閲読ベース＞

３か月の間に【その他の新書】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	43.8
2冊	26.8
3冊	12.5
4冊	-
5冊	9.8
6冊	1.8
7冊	-
8冊	0.9
9冊	-
１０冊	1.8
１１～１５冊	0.9
１６～２０冊	0.9
２１～２５冊	0.9
２６～３０冊	-
３１冊以上	-
サンプル数	112件
平均値	2.73冊



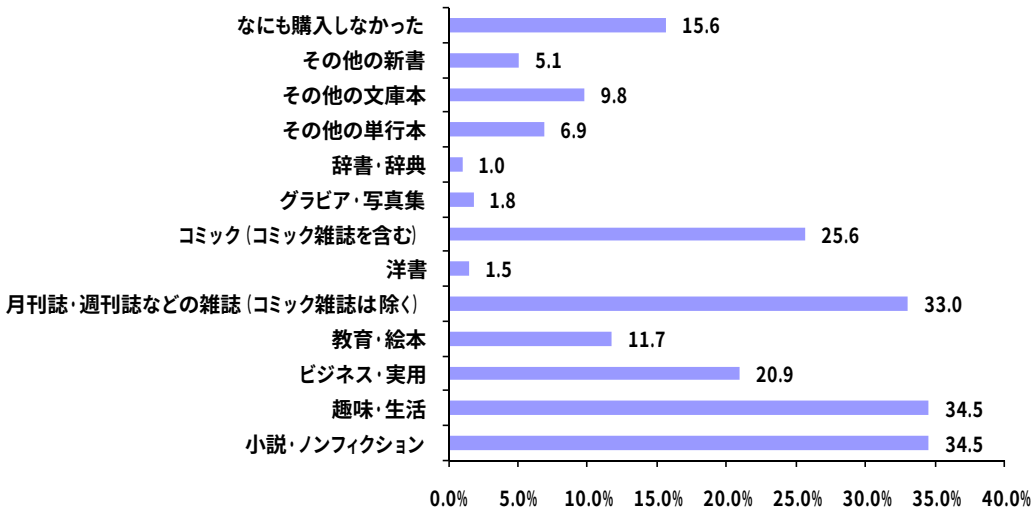
３か月の間に【その他の新書】を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

Q2.　あなたが、最近３ヵ月間に「購入した本」についてうかがいます。あなたが、最近３ヵ月間（2010 年 11 月１日から今日までの間）に「自分でお金を払って購入した本」を、つぎにあげる本の種類から選んでください。（幾つでも）

（24）最近３か月「購入した本」種類

最近３か月「購入した本」種類

最近3ヶ月「購入した本」種類	割合[%]
小説・ノンフィクション	34.5
趣味・生活	34.5
ビジネス・実用	20.9
教育・絵本	11.7
月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌は除く）	33.0
洋書	1.5
コミック（コミック雑誌を含む）	25.6
グラビア・写真集	1.8
辞書・辞典	1.0
その他の単行本	6.9
その他の文庫本	9.8
その他の新書	5.1
なにも購入しなかった	15.6
サンプル数	1677件



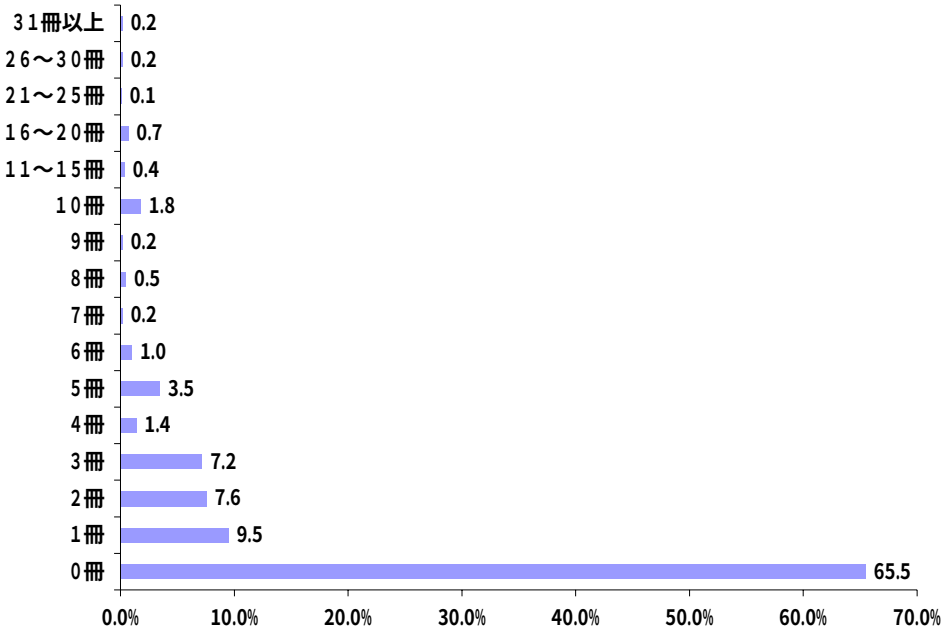
最近３か月「購入した本」種類

Q2SQ1.　ではあなたが、最近 3 ヵ月間に「自分でお金を払って購入した本」の種類ごとに、それぞれ何冊くらい購入したか、およその冊数を右側のボックス内に記入してください。

（25）最近 3 か月「購入した本」冊数【小説・ノンフィクション】＜全ベース＞

3 か月の間に【小説・ノンフィクション】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	65.5
1冊	9.5
2冊	7.6
3冊	7.2
4冊	1.4
5冊	3.5
6冊	1.0
7冊	0.2
8冊	0.5
9冊	0.2
10冊	1.8
11～15冊	0.4
16～20冊	0.7
21～25冊	0.1
26～30冊	0.2
31冊以上	0.2
サンプル数	1677件
平均値	1.39冊

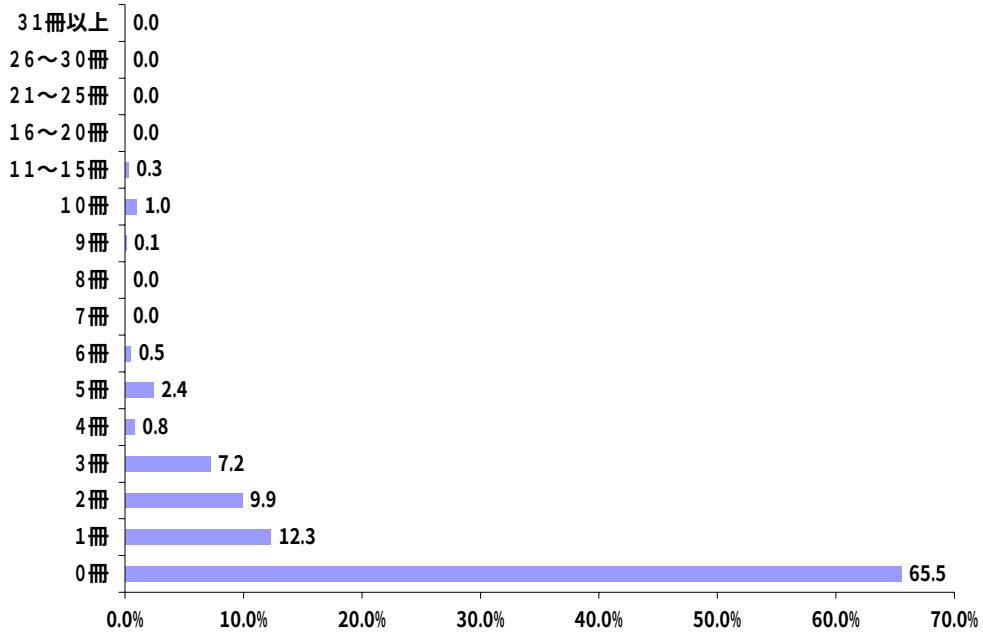


3 か月の間に【小説・ノンフィクション】を購入した冊数（全ベース）

（26）最近３か月「購入した本」冊数【趣味・生活】＜全ベース＞

３か月の間に【趣味・生活】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	65.5
1冊	12.3
2冊	9.9
3冊	7.2
4冊	0.8
5冊	2.4
6冊	0.5
7冊	-
8冊	-
9冊	0.1
10冊	1.0
11～15冊	0.3
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.86冊

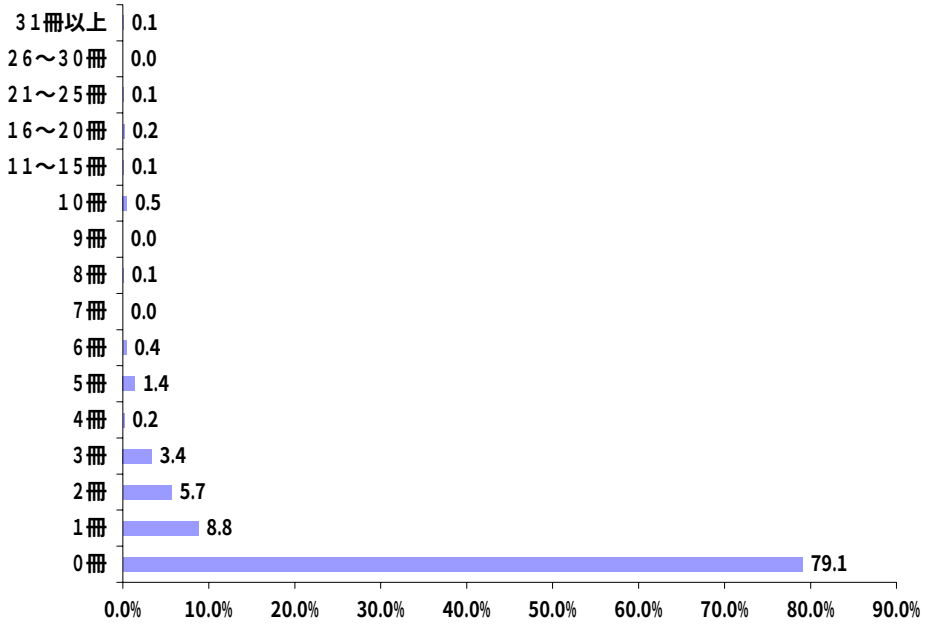


３か月の間に【趣味・生活】を購入した冊数（全ベース）

（27）最近３か月「購入した本」冊数【ビジネス・実用】＜全ベース＞

３か月の間に【ビジネス・実用】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	79.1
1冊	8.8
2冊	5.7
3冊	3.4
4冊	0.2
5冊	1.4
6冊	0.4
7冊	-
8冊	0.1
9冊	-
10冊	0.5
11～15冊	0.1
16～20冊	0.2
21～25冊	0.1
26～30冊	-
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	0.57冊

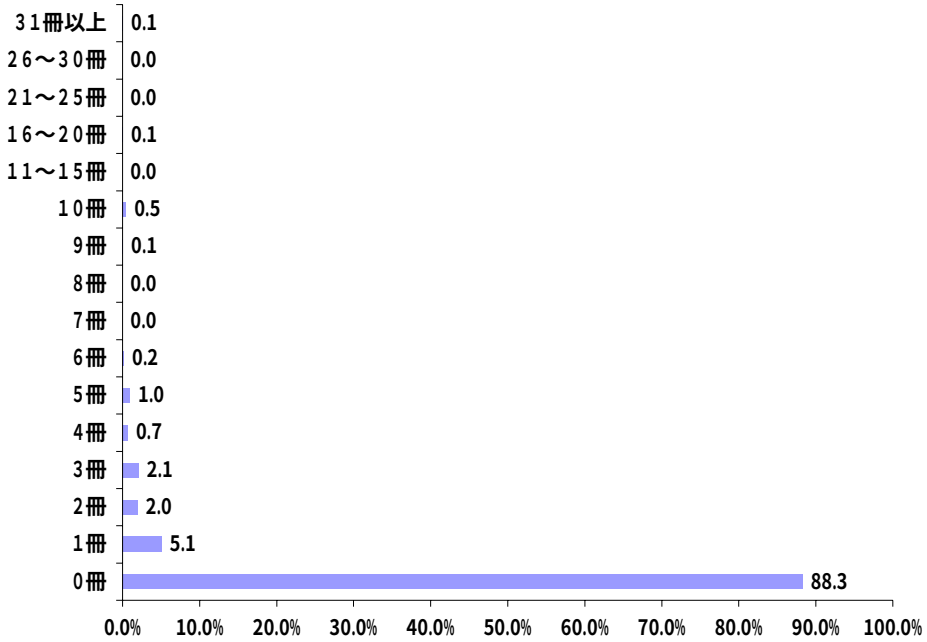


３か月の間に【ビジネス・実用】を購入した冊数（全ベース）

（28）最近３か月「購入した本」冊数【教育・絵本】＜全ベース＞

３か月の間に【教育・絵本】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	88.3
1冊	5.1
2冊	2.0
3冊	2.1
4冊	0.7
5冊	1.0
6冊	0.2
7冊	-
8冊	-
9冊	0.1
10冊	0.5
11～15冊	-
16～20冊	0.1
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	0.36冊

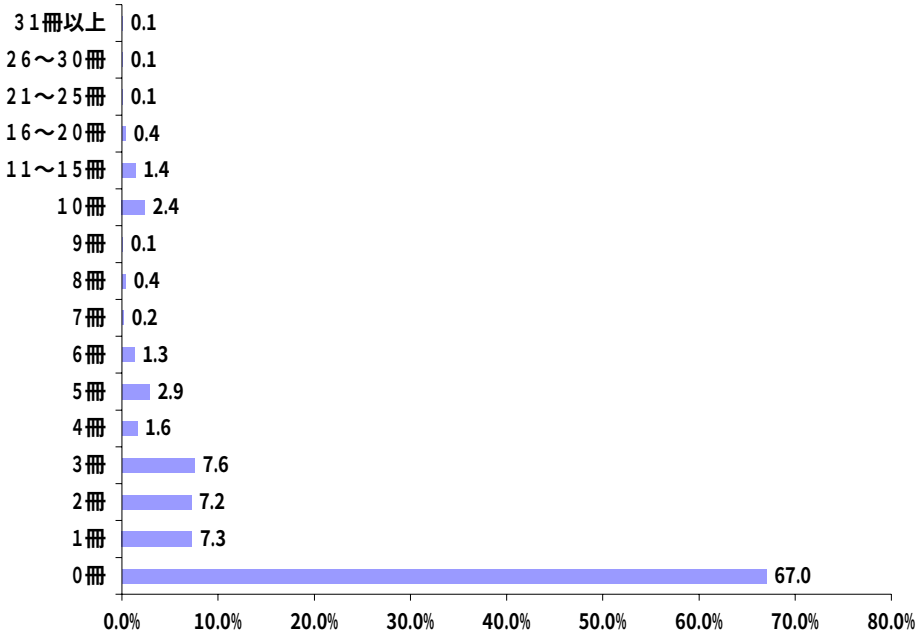


３か月の間に【教育・絵本】を購入した冊数（全ベース）

（29）最近３か月「購入した本」冊数【月刊誌・週刊誌などの雑誌】<全ベース>

３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	67.0
1冊	7.3
2冊	7.2
3冊	7.6
4冊	1.6
5冊	2.9
6冊	1.3
7冊	0.2
8冊	0.4
9冊	0.1
10冊	2.4
11～15冊	1.4
16～20冊	0.4
21～25冊	0.1
26～30冊	0.1
31冊以上	0.1
サンプル数	1677件
平均値	1.42冊

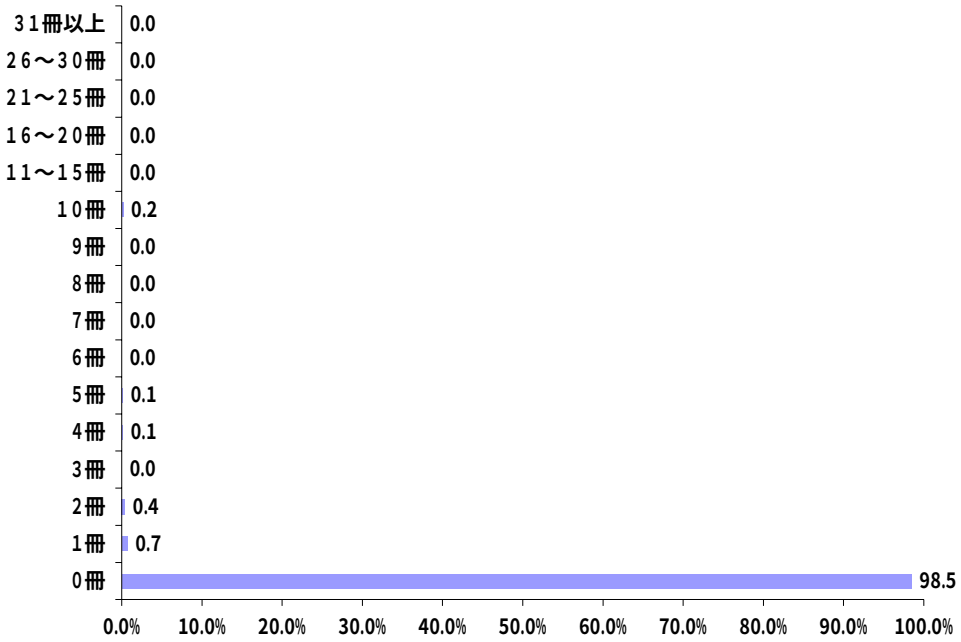


３か月の間に【月刊誌・週刊誌などの雑誌】を購入した冊数（全ベース）

（30）最近３か月「購入した本」冊数【洋書】＜全ベース＞

３か月の間に【洋書】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	98.5
1冊	0.7
2冊	0.4
3冊	-
4冊	0.1
5冊	0.1
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	0.2
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.05冊

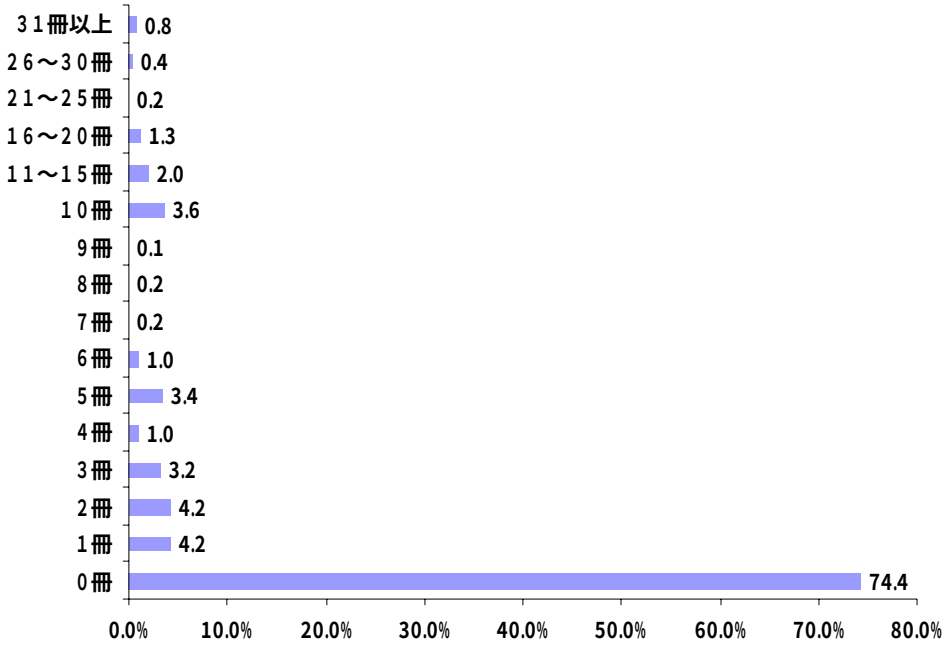


３か月の間に【洋書】を購入した冊数（全ベース）

（31）最近３か月「購入した本」冊数【コミック】＜全ベース＞

３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む)】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	74.4
1冊	4.2
2冊	4.2
3冊	3.2
4冊	1.0
5冊	3.4
6冊	1.0
7冊	0.2
8冊	0.2
9冊	0.1
１０冊	3.6
１１～１５冊	2.0
１６～２０冊	1.3
２１～２５冊	0.2
２６～３０冊	0.4
３１冊以上	0.8
サンプル数	1677件
平均値	1.99冊

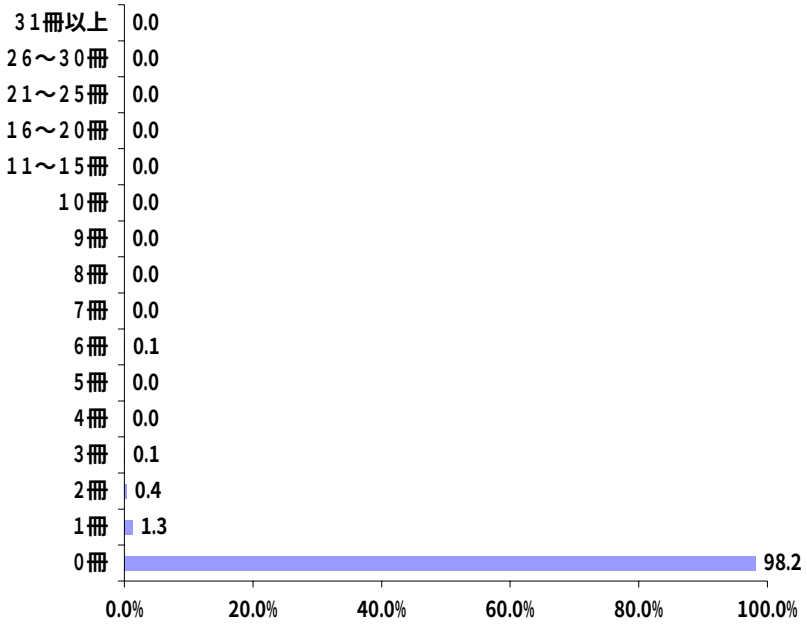


３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む)】を購入した冊数（全ベース）

（32）最近３か月「購入した本」冊数【グラビア・写真集】＜全ベース＞

３か月の間に【グラビア・写真集】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	98.2
1冊	1.3
2冊	0.4
3冊	0.1
4冊	-
5冊	-
6冊	0.1
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.03冊

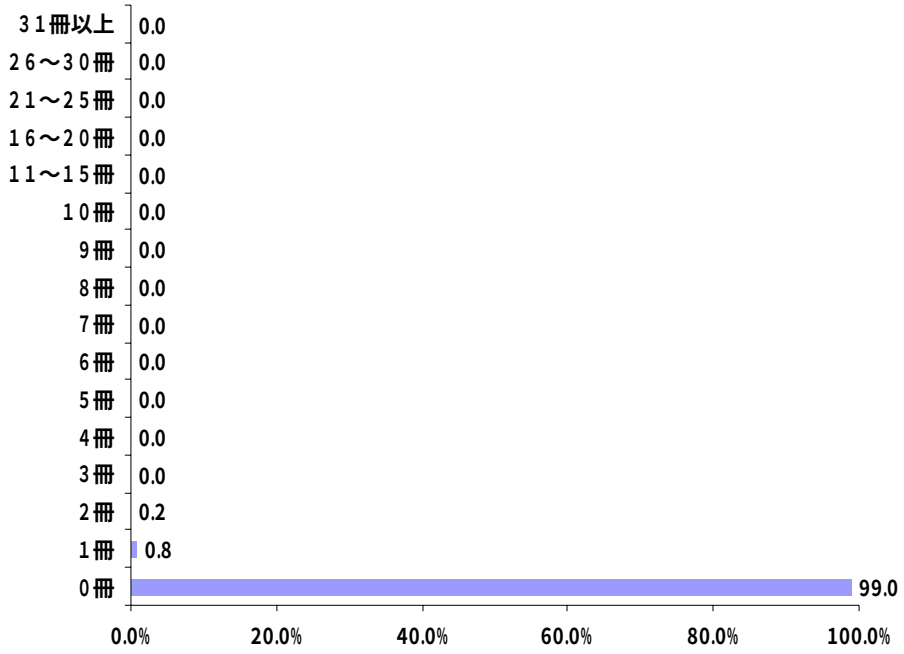


３か月の間に【グラビア・写真集】を購入した冊数（全ベース）

（33）最近３か月「購入した本」冊数【辞典・辞書】＜全ベース＞

３か月の間に【辞典・辞書】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	99.0
1冊	0.8
2冊	0.2
3冊	-
4冊	-
5冊	-
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.01冊

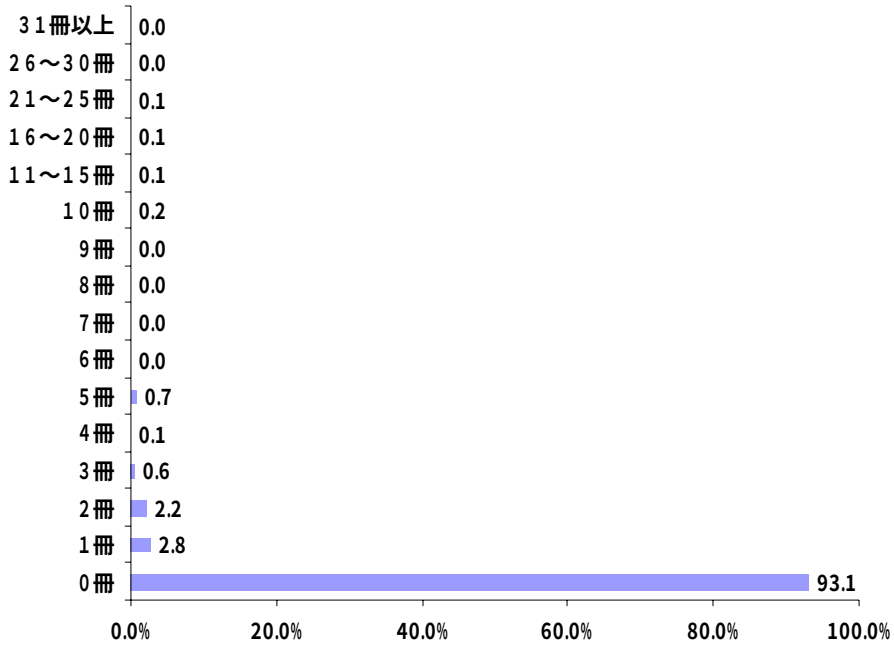


３か月の間に【辞典・辞書】を購入した冊数（全ベース）

（34）最近３か月「購入した本」冊数【その他の単行本】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の単行本】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	93.1
1冊	2.8
2冊	2.2
3冊	0.6
4冊	0.1
5冊	0.7
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	0.2
11～15冊	0.1
16～20冊	0.1
21～25冊	0.1
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.19冊

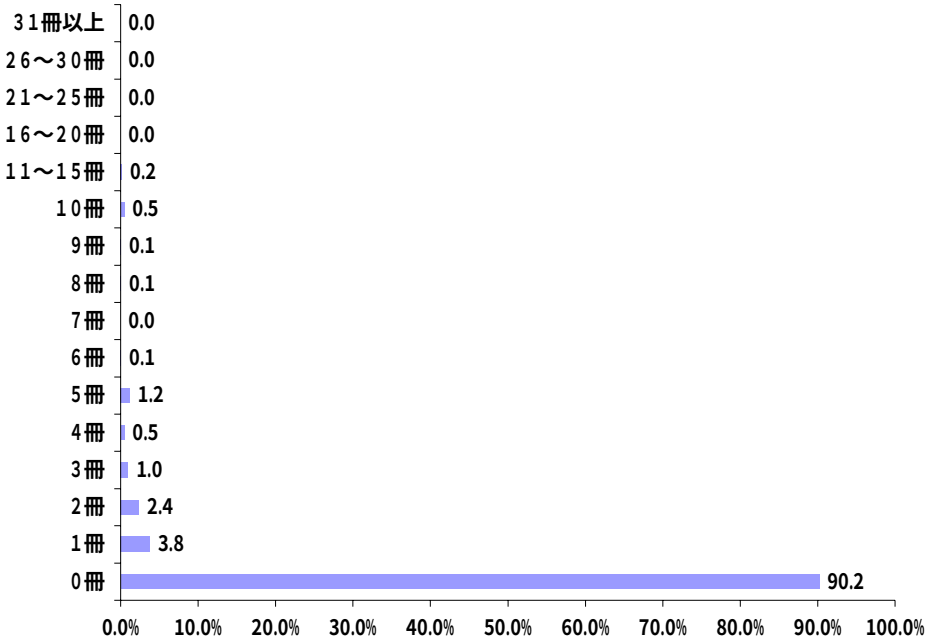


３か月の間に【その他の単行本】を購入した冊数（全ベース）

（35）最近３か月「購入した本」冊数【その他の文庫本】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の文庫本】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	90.2
1冊	3.8
2冊	2.4
3冊	1.0
4冊	0.5
5冊	1.2
6冊	0.1
7冊	-
8冊	0.1
9冊	0.1
10冊	0.5
11～15冊	0.2
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.30冊

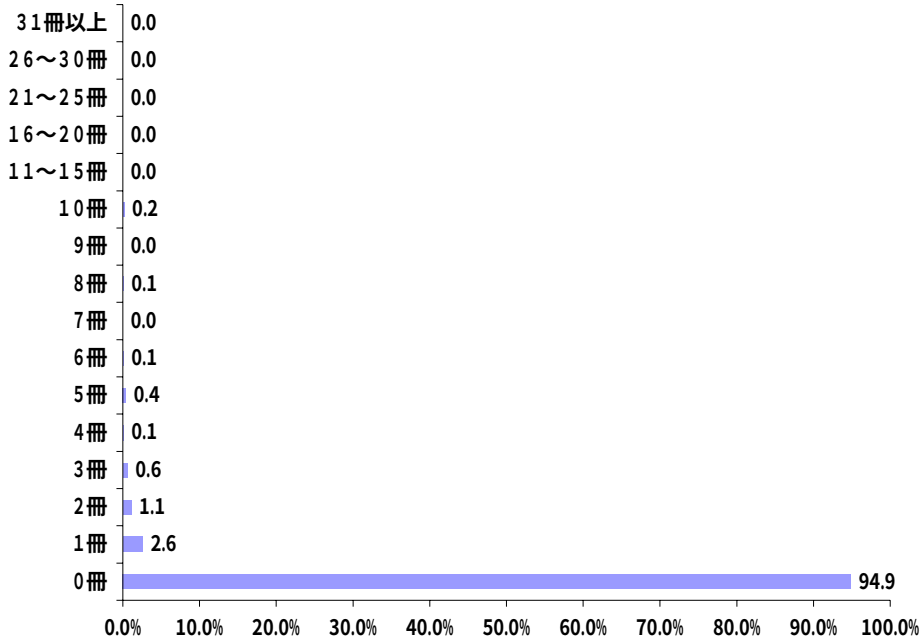


３か月の間に【その他の文庫本】を購入した冊数（全ベース）

（36）最近３か月「購入した本」冊数【その他の新書】＜全ベース＞

３か月の間に【その他の新書】を購入した冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	94.9
1冊	2.6
2冊	1.1
3冊	0.6
4冊	0.1
5冊	0.4
6冊	0.1
7冊	-
8冊	0.1
9冊	-
10冊	0.2
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	1677件
平均値	0.12冊

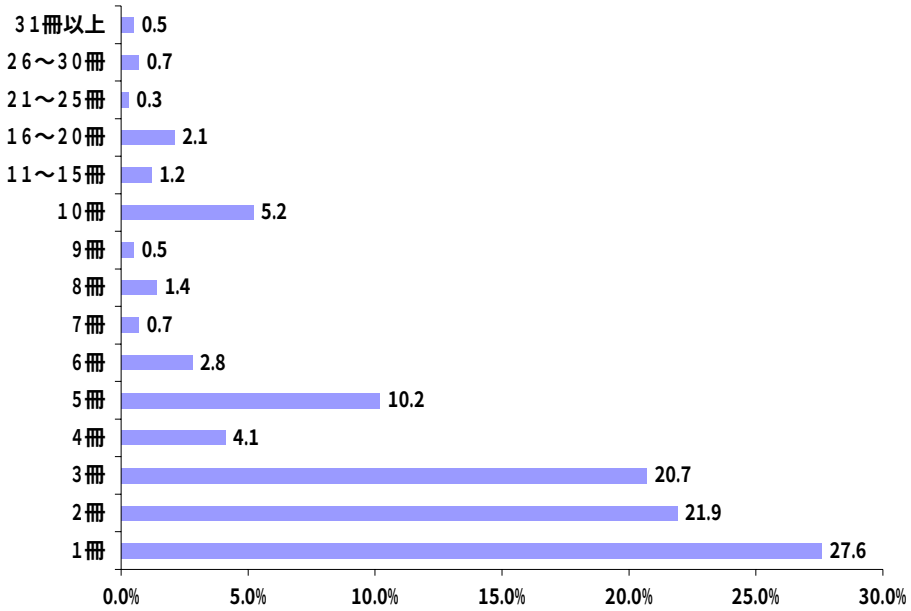


３か月の間に【その他の新書】を購入した冊数（全ベース）

（37）最近３か月「購入した本」冊数【小説・ノンフィクション】<購入ベース>

３か月の間に【小説・ノンフィクション】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	27.6
2冊	21.9
3冊	20.7
4冊	4.1
5冊	10.2
6冊	2.8
7冊	0.7
8冊	1.4
9冊	0.5
10冊	5.2
11～15冊	1.2
16～20冊	2.1
21～25冊	0.3
26～30冊	0.7
31冊以上	0.5
サンプル数	579件
平均値	4.03冊

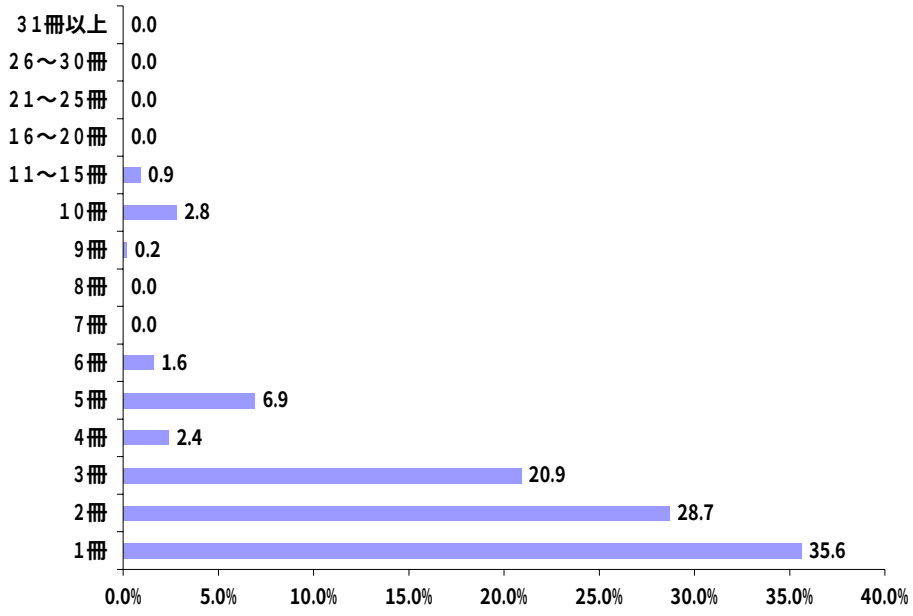


３か月の間に【小説・ノンフィクション】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（38）最近３か月「購入した本」冊数【趣味・生活】＜購入ベース＞

３か月の間に【趣味・生活】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	35.6
2冊	28.7
3冊	20.9
4冊	2.4
5冊	6.9
6冊	1.6
7冊	-
8冊	-
9冊	0.2
10冊	2.8
11～15冊	0.9
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	578件
平均値	2.51冊

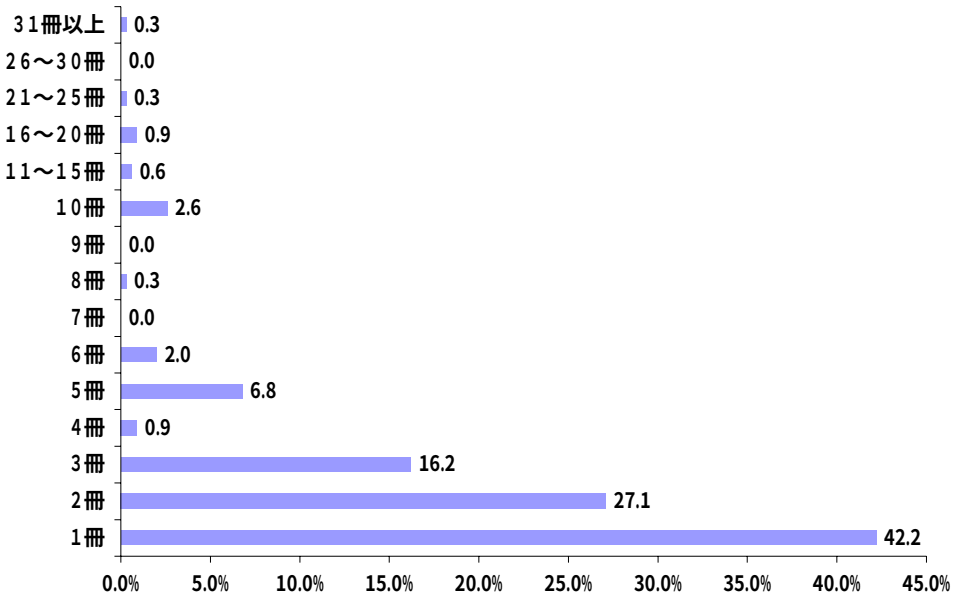


３か月の間に【趣味・生活】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（39）最近３か月「購入した本」冊数【ビジネス・実用】＜購入ベース＞

３か月の間に【ビジネス・実用】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
１冊	42.2
２冊	27.1
３冊	16.2
４冊	0.9
５冊	6.8
６冊	2.0
７冊	-
８冊	0.3
９冊	-
１０冊	2.6
１１～１５冊	0.6
１６～２０冊	0.9
２１～２５冊	0.3
２６～３０冊	-
３１冊以上	0.3
サンプル数	351件
平均値	2.71冊

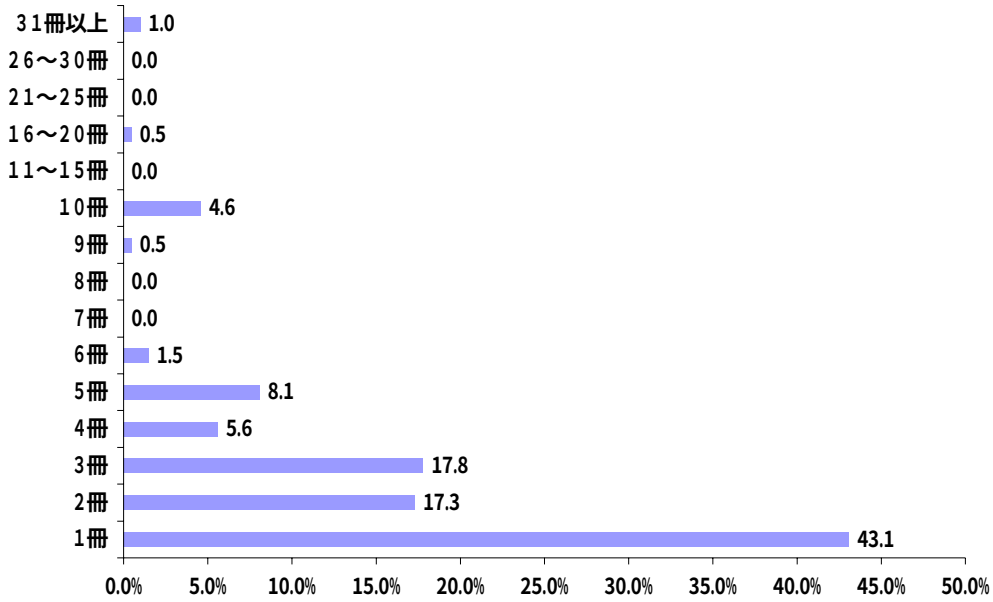


３か月の間に【ビジネス・実用】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（40）最近３か月「購入した本」冊数【教育・絵本】＜購入ベース＞

３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	43.1
2冊	17.3
3冊	17.8
4冊	5.6
5冊	8.1
6冊	1.5
7冊	-
8冊	-
9冊	0.5
１０冊	4.6
１１～１５冊	-
１６～２０冊	0.5
２１～２５冊	-
２６～３０冊	-
３１冊以上	1.0
サンプル数	197件
平均値	3.09冊

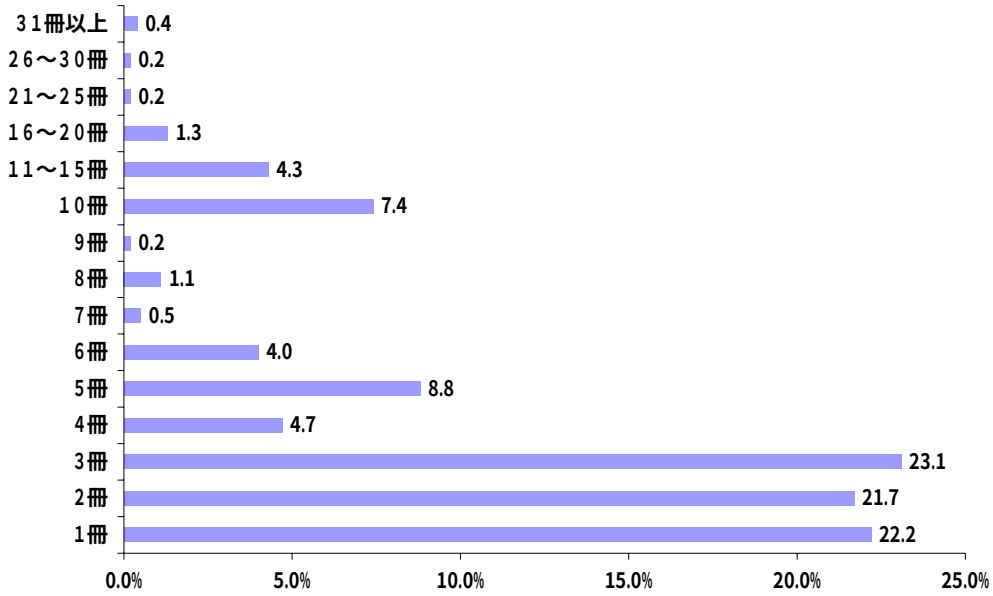


３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（41）最近３か月「購入した本」冊数【月刊・週刊誌などの雑誌】<購入ベース>

３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	22.2
2冊	21.7
3冊	23.1
4冊	4.7
5冊	8.8
6冊	4.0
7冊	0.5
8冊	1.1
9冊	0.2
１０冊	7.4
１１～１５冊	4.3
１６～２０冊	1.3
２１～２５冊	0.2
２６～３０冊	0.2
３１冊以上	0.4
サンプル数	554件
平均値	4.29冊

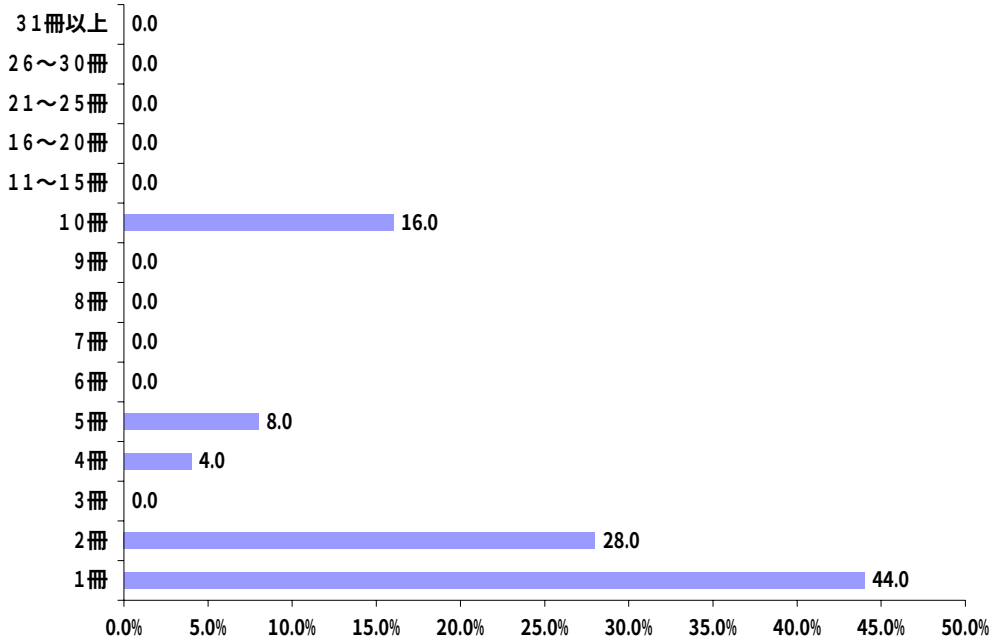


３か月の間に【教育・絵本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（42）最近３か月「購入した本」冊数【洋書】＜購入ベース＞

３か月の間に【洋書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	44.0
2冊	28.0
3冊	-
4冊	4.0
5冊	8.0
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
１０冊	16.0
１１～１５冊	-
１６～２０冊	-
２１～２５冊	-
２６～３０冊	-
３１冊以上	-
サンプル数	25件
平均値	3.16冊

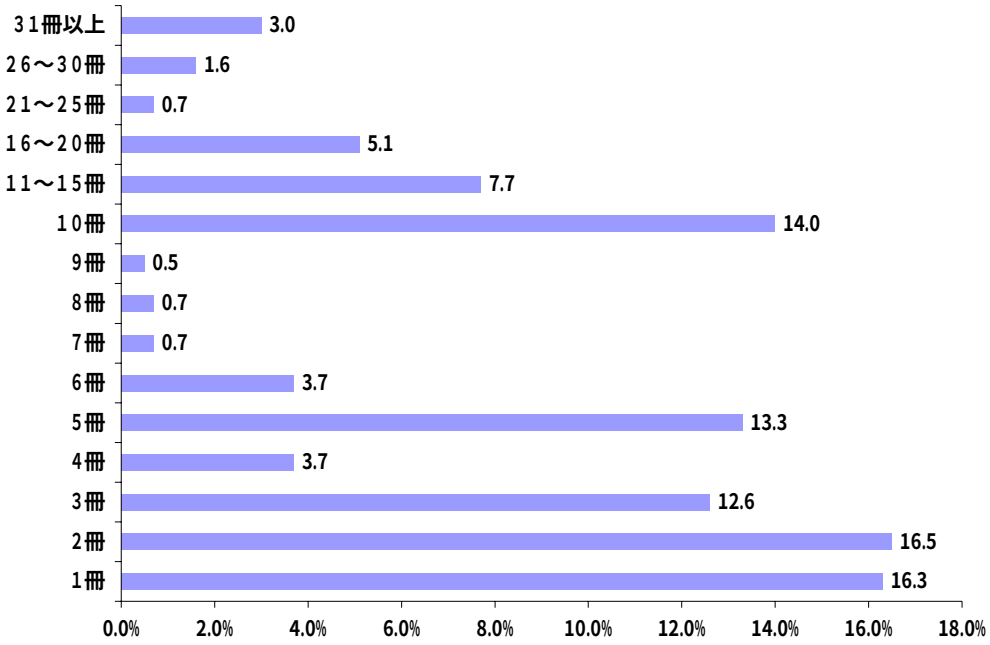


３か月の間に【洋書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（43）最近３か月「購入した本」冊数【コミック】＜購入ベース＞

３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む)】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	16.3
2冊	16.5
3冊	12.6
4冊	3.7
5冊	13.3
6冊	3.7
7冊	0.7
8冊	0.7
9冊	0.5
１０冊	14.0
１１～１５冊	7.7
１６～２０冊	5.1
２１～２５冊	0.7
２６～３０冊	1.6
３１冊以上	3.0
サンプル数	430件
平均値	7.77冊

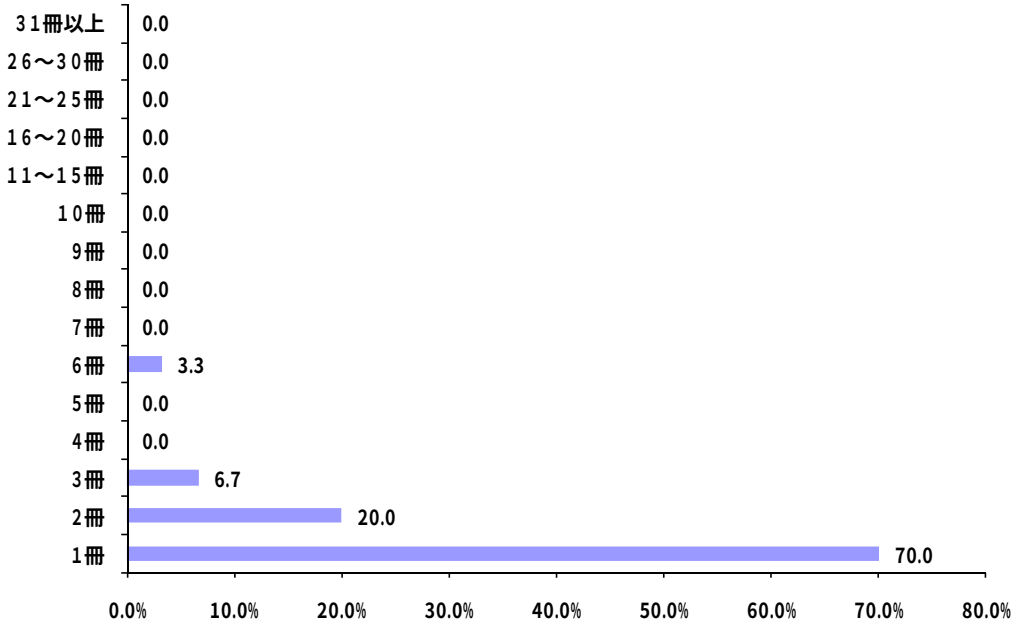


３か月の間に【コミック（コミック雑誌を含む)】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（44）最近３か月「購入した本」冊数【グラビア・写真集】＜購入ベース＞

３か月の間に【グラビア・写真集】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	70.0
2冊	20.0
3冊	6.7
4冊	-
5冊	-
6冊	3.3
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	30件
平均値	1.50冊

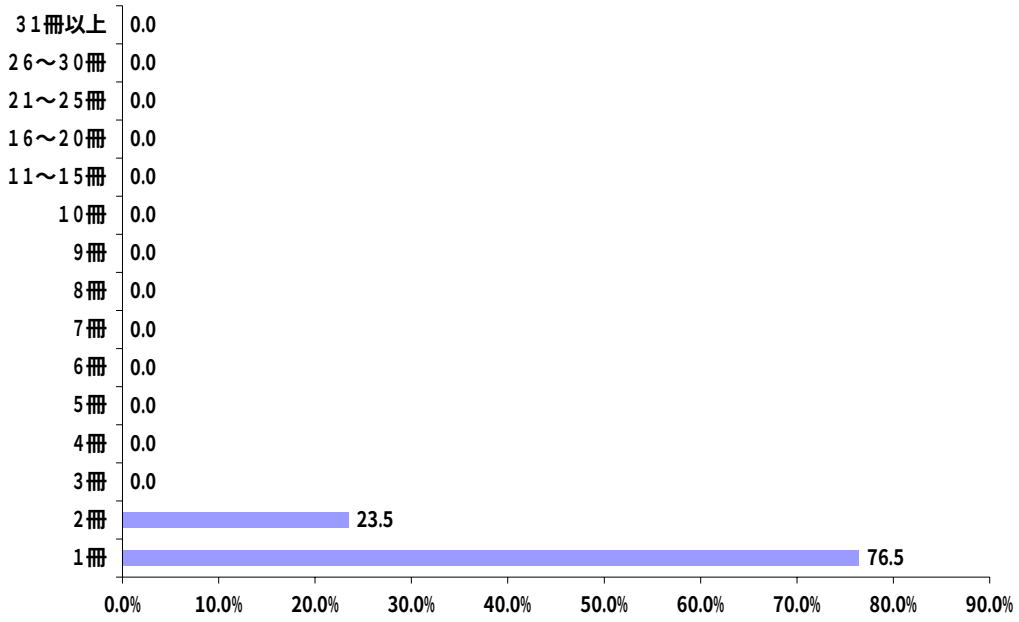


３か月の間に【グラビア・写真集】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（45）最近３か月「購入した本」冊数【辞典・辞書】＜購入ベース＞

３か月の間に【辞典・辞書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	76.5
2冊	23.5
3冊	-
4冊	-
5冊	-
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	-
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	17件
平均値	1.24冊

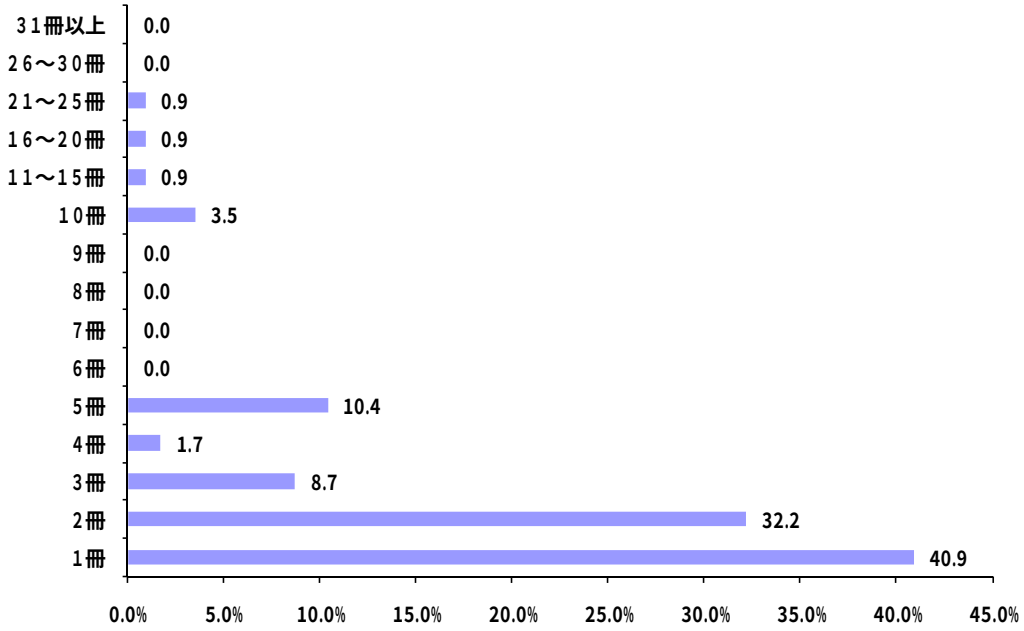


３か月の間に【辞典・辞書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（46）最近３か月「購入した本」冊数【その他の単行本】＜購入ベース＞

３か月の間に【その他の単行本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	40.9
2冊	32.2
3冊	8.7
4冊	1.7
5冊	10.4
6冊	-
7冊	-
8冊	-
9冊	-
10冊	3.5
11～15冊	0.9
16～20冊	0.9
21～25冊	0.9
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	115件
平均値	2.76冊

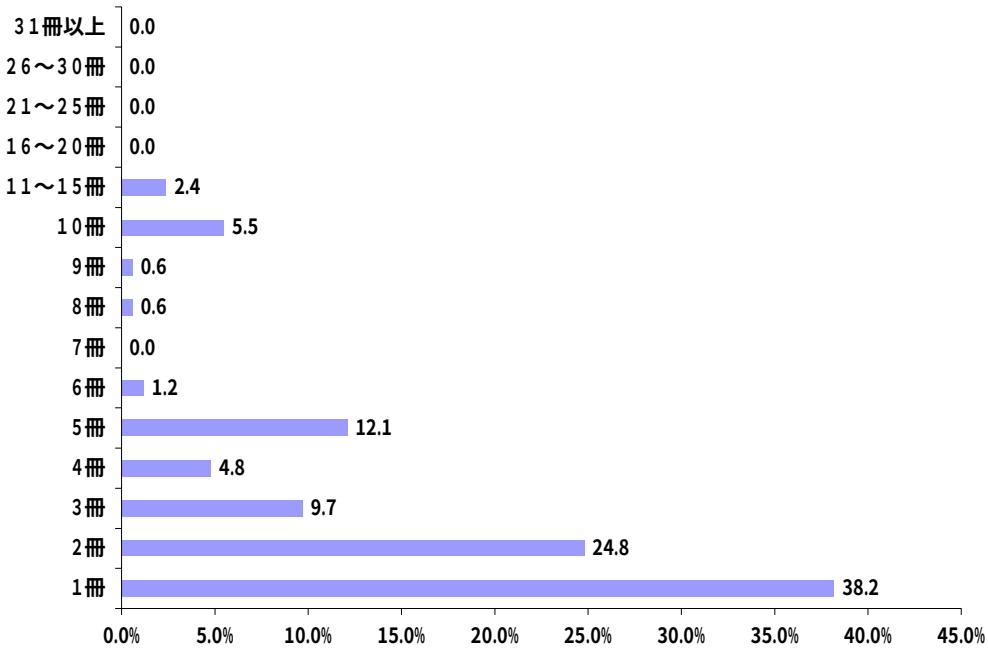


３か月の間に【その他の単行本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（47）最近３か月「購入した本」冊数【その他の文庫本】＜購入ベース＞

３か月の間に【その他の文庫本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	38.2
2冊	24.8
3冊	9.7
4冊	4.8
5冊	12.1
6冊	1.2
7冊	-
8冊	0.6
9冊	0.6
10冊	5.5
11～15冊	2.4
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	165件
平均値	3.04冊

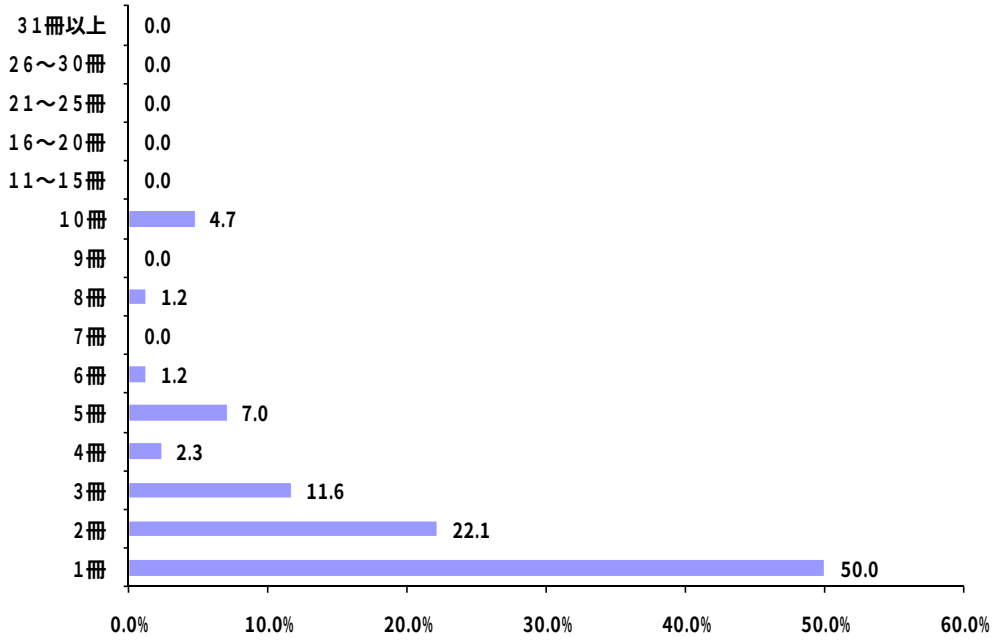


３か月の間に【その他の文庫本】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

（48）最近３か月「購入した本」冊数【その他の新書】＜購入ベース＞

３か月の間に【その他の新書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	50.0
2冊	22.1
3冊	11.6
4冊	2.3
5冊	7.0
6冊	1.2
7冊	-
8冊	1.2
9冊	-
10冊	4.7
11～15冊	-
16～20冊	-
21～25冊	-
26～30冊	-
31冊以上	-
サンプル数	86件
平均値	2.36冊



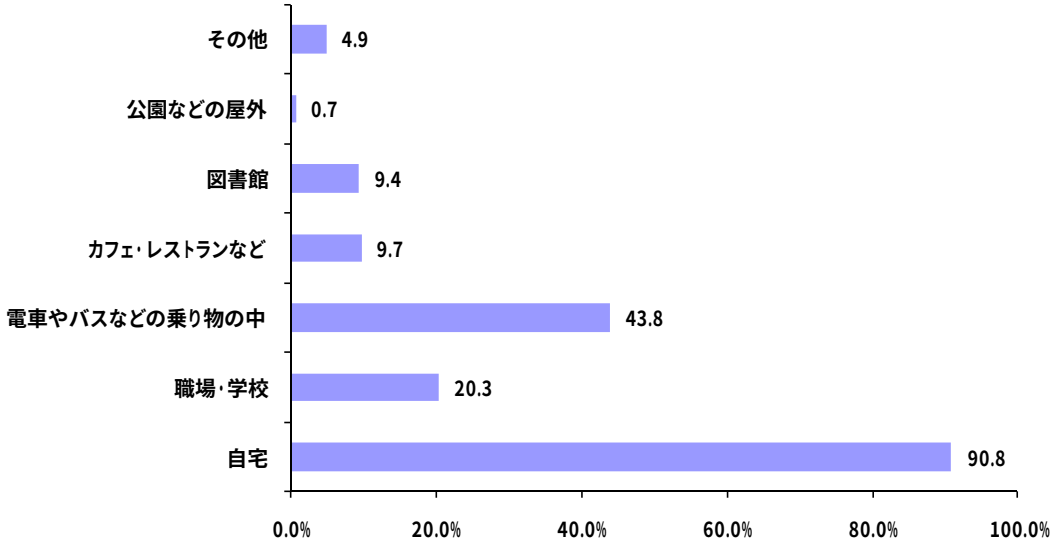
３か月の間に【その他の新書】を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

Q3.　あなたはどこで本を読むことが多いですか。あなたがよく本を読んでいる場所を選んでください。（3 つまで）

（49）読書する場所

読書する場所

回答項目	割合[%]
自宅	90.8
職場･学校	20.3
電車やバスなどの乗り物の中	43.8
カフェ･レストランなど	9.7
図書館	9.4
公園などの屋外	0.7
その他	4.9
サンプル数	1677件



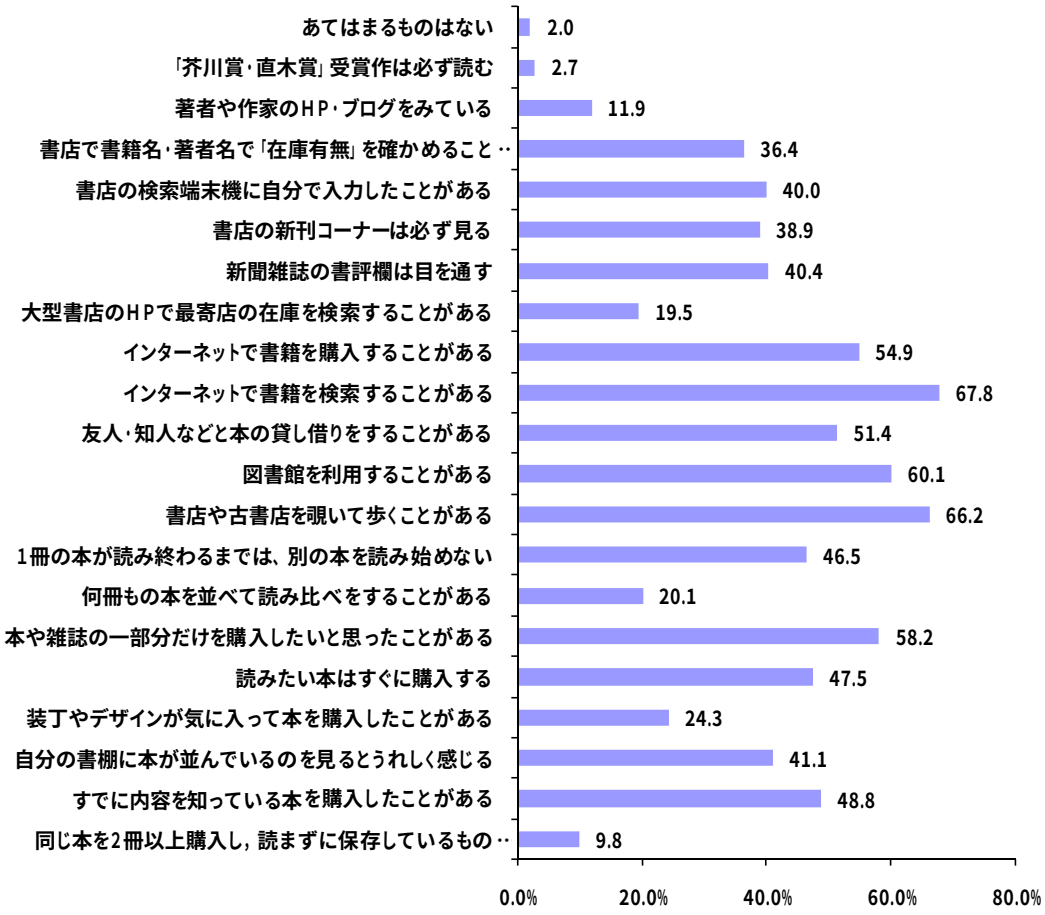
読書する場所

Q4.　読書や本にまつわるいろいろな意見や行動があります。つぎにあげたことがらのそれぞれについて、あなたのお気持ちに近いものをお選びください。（それぞれでひとつ）

（50）読書に関する意見・行動

読書に関する意見・行動

回答項目	割合[%]
同じ本を2冊以上購入し，読まずに保存しているものがある	9.8
すでに内容を知っている本を購入したことがある	48.8
自分の書棚に本が並んでいるのを見るとうれしく感じる	41.1
装丁やデザインが気に入って本を購入したことがある	24.3
読みたい本はすぐに購入する	47.5
本や雑誌の一部分だけを購入したいと思ったことがあ	58.2
何冊もの本を並べて読み比べをすることがある	20.1
1冊の本が読み終わるまでは、別の本を読み始めない	46.5
書店や古書店を覗いて歩くことがある	66.2
図書館を利用することがある	60.1
友人･知人などと本の貸し借りをすることがある	51.4
インターネットで書籍を検索することがある	67.8
インターネットで書籍を購入することがある	54.9
大型書店のＨＰで最寄店の在庫を検索することがある	19.5
新聞雑誌の書評欄は目を通す	40.4
書店の新刊コーナーは必ず見る	38.9
書店の検索端末機に自分で入力したことがある	40.0
書店で書籍名･著者名で「在庫有無」を確かめることがある	36.4
著者や作家のＨＰ･ブログをみている	11.9
「芥川賞･直木賞」受賞作は必ず読む	2.7
あてはまるものはない	2.0
サンプル数	1677件


あてはまるものはない 2.0
「芥川賞・直木賞」受賞作は必ず読む 2.7
著者や作家のＨＰ・ブログをみている 11.9
書店で書籍名・著者名で「在庫有無」を確かめること‥ 36.4
書店の検索端末機に自分で入力したことがある 40.0
書店の新刊コーナーは必ず見る 38.9
新聞雑誌の書評欄は目を通す 40.4
大型書店のＨＰで最寄店の在庫を検索することがある 19.5
インターネットで書籍を購入することがある 54.9
インターネットで書籍を検索することがある 67.8
友人・知人などと本の貸し借りをすることがある 51.4
図書館を利用することがある 60.1
書店や古書店を覗いて歩くことがある 66.2
1冊の本が読み終わるまでは、別の本を読み始めない 46.5
何冊もの本を並べて読み比べをすることがある 20.1
本や雑誌の一部分だけを購入したいと思ったことがある 58.2
読みたい本はすぐに購入する 47.5
装丁やデザインが気に入って本を購入したことがある 24.3
自分の書棚に本が並んでいるのを見るとうれしく感じる 41.1
すでに内容を知っている本を購入したことがある 48.8
同じ本を2冊以上購入し，読まずに保存しているもの‥ 9.8
0.0%
20.0%
40.0%
60.0%
80.0%

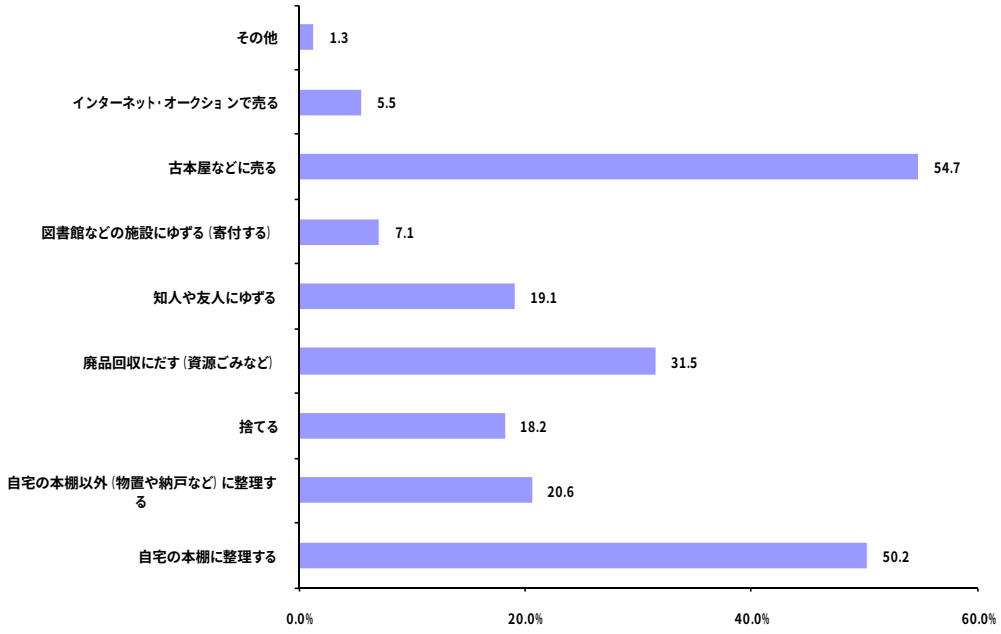
読書に関する意見・行動

Q4SQ1.　あなたは購入した「本（雑誌は除く）」が不要になったとき、どうすることが多いですか。あなたのお気持ちに近いものを選んでください。（3 つまで）

（51）不要な「本」の取扱い

不要な本の取扱い方

回答項目	割合[%]
自宅の本棚に整理する	50.2
自宅の本棚以外（物置や納戸など）に整理する	20.6
捨てる	18.2
廃品回収にだす（資源ごみなど）	31.5
知人や友人にゆずる	19.1
図書館などの施設にゆずる（寄付する）	7.1
古本屋などに売る	54.7
インターネット･オークションで売る	5.5
その他	1.3
サンプル数	1677件



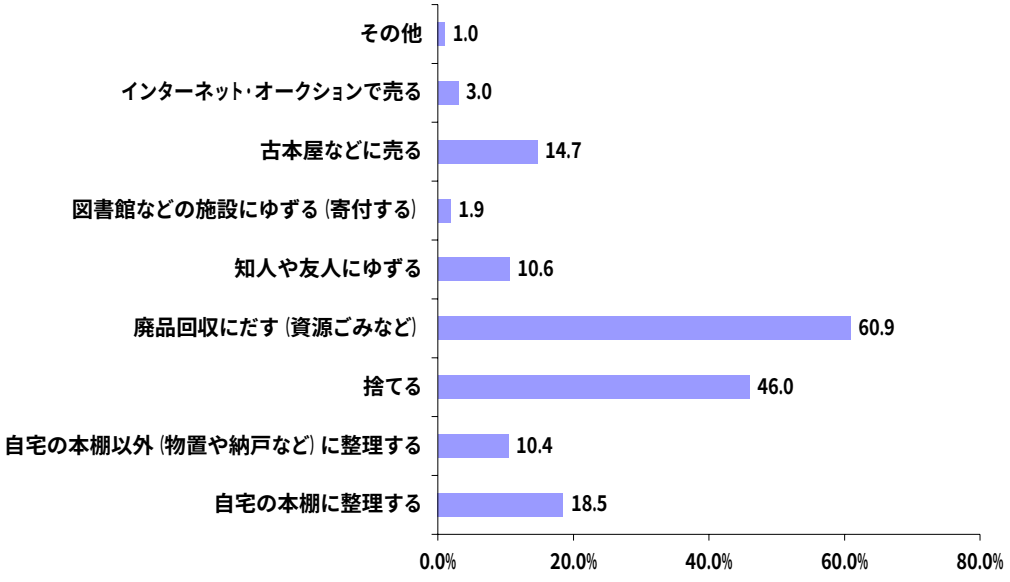
不要な本の取扱い方

Q4SQ2.　では、購入した「雑誌」が不要になったとき、どうすることが多いですか。
あなたのお気持ちに近いものを選んでください。（3 つまで）

（52）不要な「雑誌」の取扱い

不要な雑誌の取扱い方

回答項目	割合[%]
自宅の本棚に整理する	18.5
自宅の本棚以外（物置や納戸など）に整理する	10.4
捨てる	46.0
廃品回収にだす（資源ごみなど）	60.9
知人や友人にゆずる	10.6
図書館などの施設にゆずる（寄付する）	1.9
古本屋などに売る	14.7
インターネット・オークションで売る	3.0
その他	1.0
サンプル数	1677件



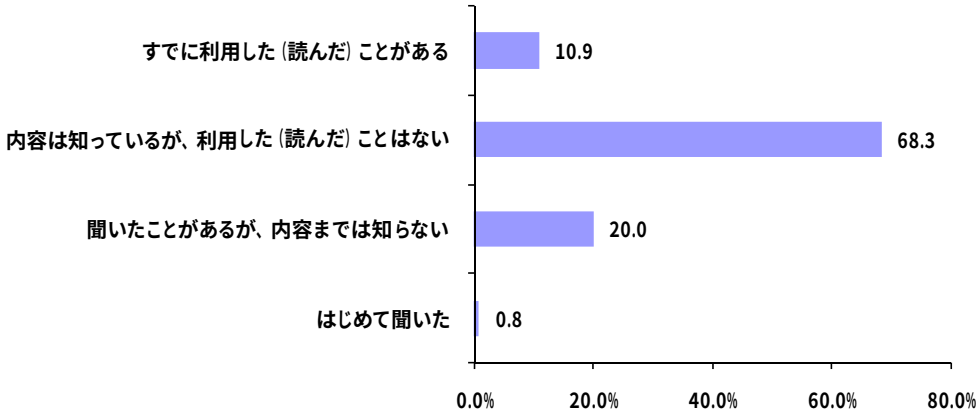
不要な雑誌の取扱い方

Q5.　あなたは「電子書籍」についてどの程度ご存知でしたか。（ひとつだけ）

（53）電子書籍認知度

電子書籍認知度

回答項目	割合[%]
はじめて聞いた	0.8
聞いたことがあるが、内容までは知らない	20.0
内容は知っているが、利用した（読んだ）ことはない	68.3
すでに利用した（読んだ）ことがある	10.9
サンプル数	1677件



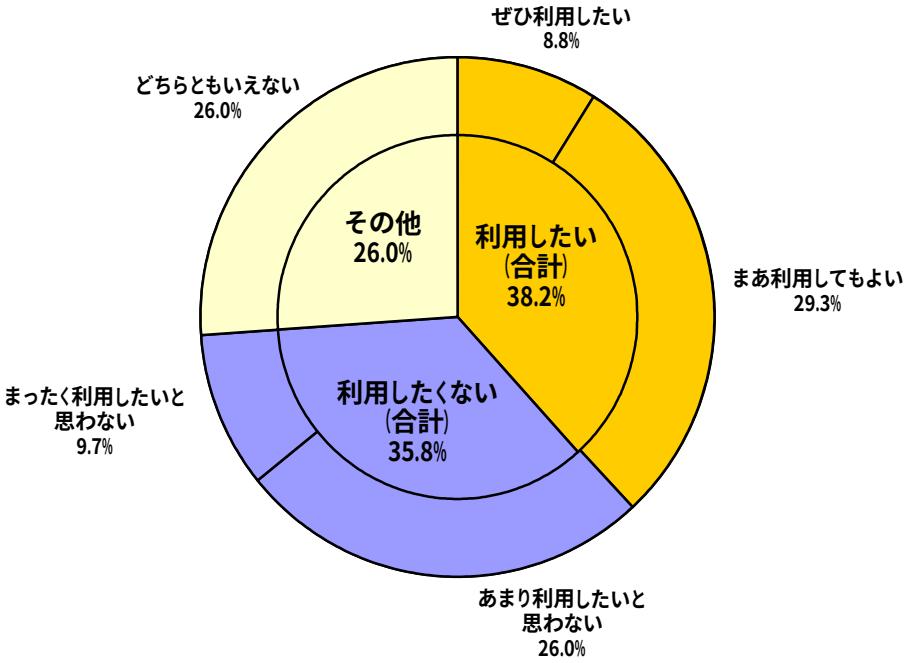
電子書籍認知度

Q6.　あなたはこのような電子書籍端末を、どの程度利用したいと思いますか。（ひとつだけ）

（54）電子書籍端末利用意向

電子書籍端末の利用意向

回答項目	割合[%]	
ぜひ利用したい	8.8	利用したい（合計）
まあ利用してもよい	29.3	38.2
あまり利用したいと思わない	26.2	利用したくない（合計）
まったく利用したいと思わない	9.7	35.8
どちらともいえない	26.0	
サンプル数	1677件	



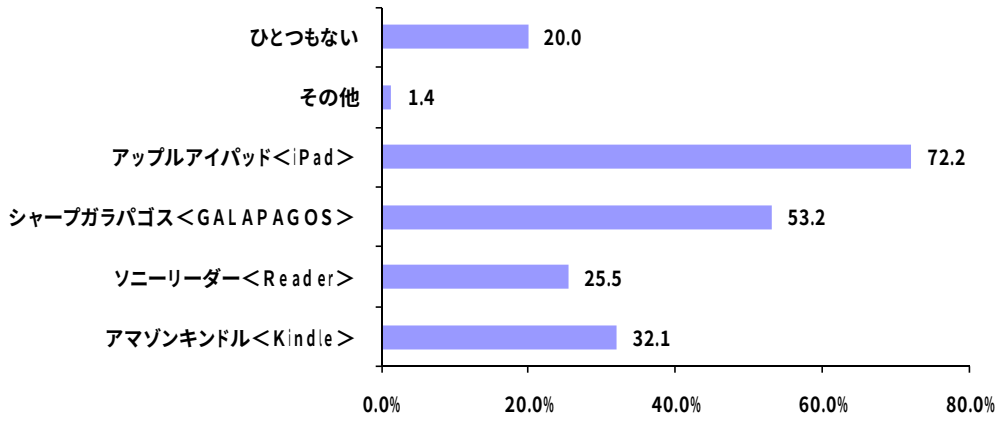
電子書籍端末の利用意向

Q7.　では、その「電子書籍端末」について、あなたはどの程度ご存知ですか。以下にあげる電子書籍端末の一覧から、知っているものをすべて選んでください。（幾つでも）

（55）電子書籍端末認知機種

電子書籍端末で認知している機種

回答項目	割合[%]
アマゾンキンドル＜Kindle＞	32.1
ソニーリーダー＜Reader＞	25.5
シャープガラパゴス＜GALAPAGOS＞	53.2
アップルアイパッド＜iPad＞	72.2
その他	1.4
ひとつもない	20.0
サンプル数	1677件



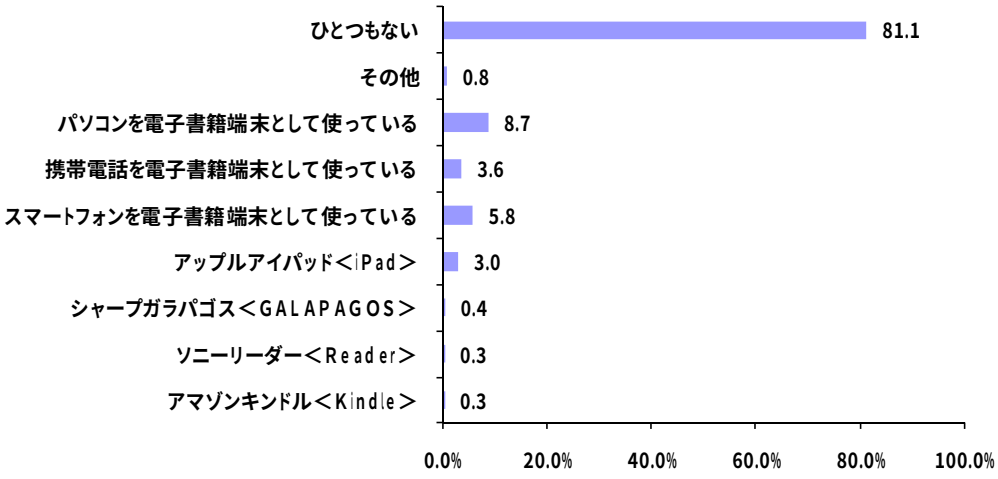
電子書籍端末で認知している機種

Q7SQ1.　あなたは「電子書籍端末」をお持ちですか。つぎにあげた中から、あてはまるものをすべて選んでください。（幾つでも）

（56）電子書籍端末保有機種

電子書籍端末で保有している機種

回答項目	割合[%]
アマゾンキンドル＜Kindle＞	0.3
ソニーリーダー＜Reader＞	0.3
シャープガラパゴス＜GALAPAGOS＞	0.4
アップルアイパッド＜iPad＞	3.0
スマートフォンを電子書籍端末として使っている	5.8
携帯電話を電子書籍端末として使っている	3.6
パソコンを電子書籍端末として使っている	8.7
その他	0.8
ひとつもない	81.1
サンプル数	1677件



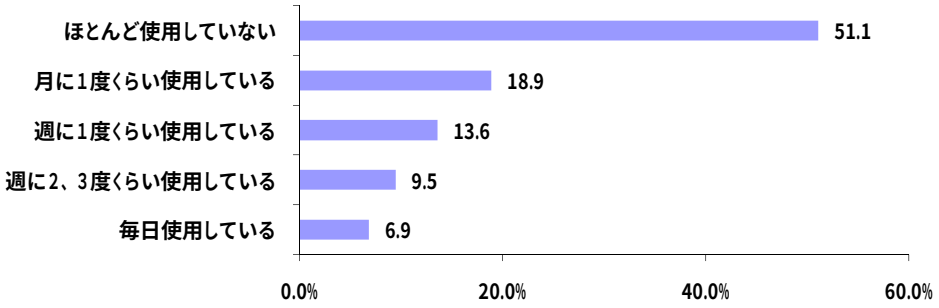
電子書籍端末で保有している機種

Q7SQ2.　電子書籍端末をお持ちの方におうかがいします。電子書籍をみるために電子書籍端末をお使いになる頻度はどのくらいですか。つぎの中から最も近いものを選んでください。（ひとつだけ）

（57）電子書籍端末使用頻度

電子書籍端末の使用頻度

回答項目	割合[%]
毎日使用している	6.9
週に2、3度くらい使用している	9.5
週に1度くらい使用している	13.6
月に1度くらい使用している	18.9
ほとんど使用していない	51.1
サンプル数	317件



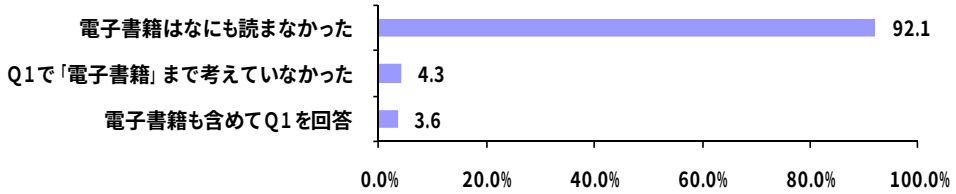
電子書籍端末の使用頻度

Q8.　ではここで、初めの質問「Q1」でおたずねした、最近３ヵ月間にお読みになった「●●冊」の本についてお聞きします。その中で、「電子書籍」は何冊ありましたか。ここで電子書籍とは、専用の電子書籍端末やパソコンで読める本の他、ケータイ小説、ケータイコミックも含みます。なおここで、つぎの３つのいずれかを選んでください。またはじめの２つのいずれかを選んだ場合は、冊数も記入してください。

（58）最近３か月に「読んだ本」における電子書籍

３か月の間に読んだ本における電子書籍で読んだものの有無

回答項目	割合[%]
電子書籍も含めてＱ1を回答	3.6
Ｑ1で「電子書籍」まで考えていなかった	4.3
電子書籍はなにも読まなかった	92.1
サンプル数	1597件

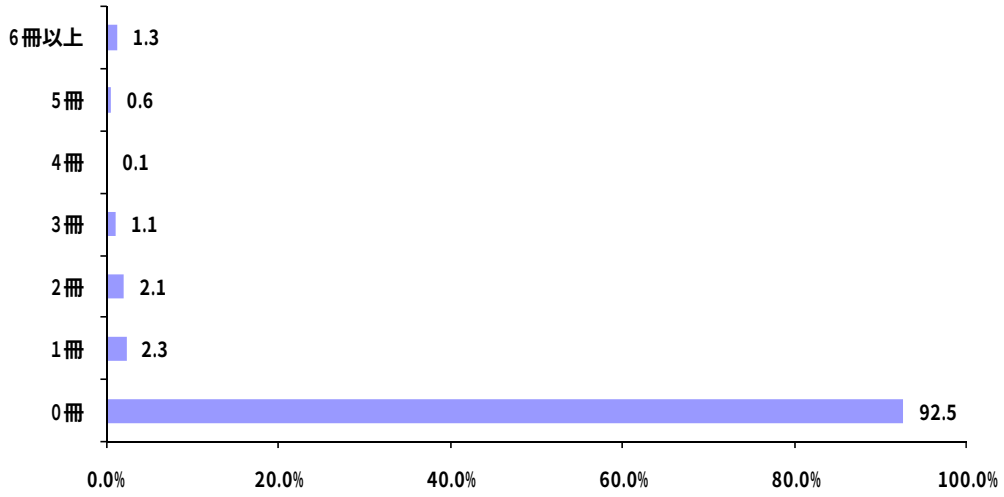


３か月の間に読んだ本における電子書籍で読んだものの有無

（59）最近３か月に「読んだ」電子書籍の数＜全ベース＞

３か月の間に読んだ電子書籍の冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	92.5
1冊	2.3
2冊	2.1
3冊	1.1
4冊	0.1
5冊	0.6
6冊以上	1.3
サンプル数	1677件

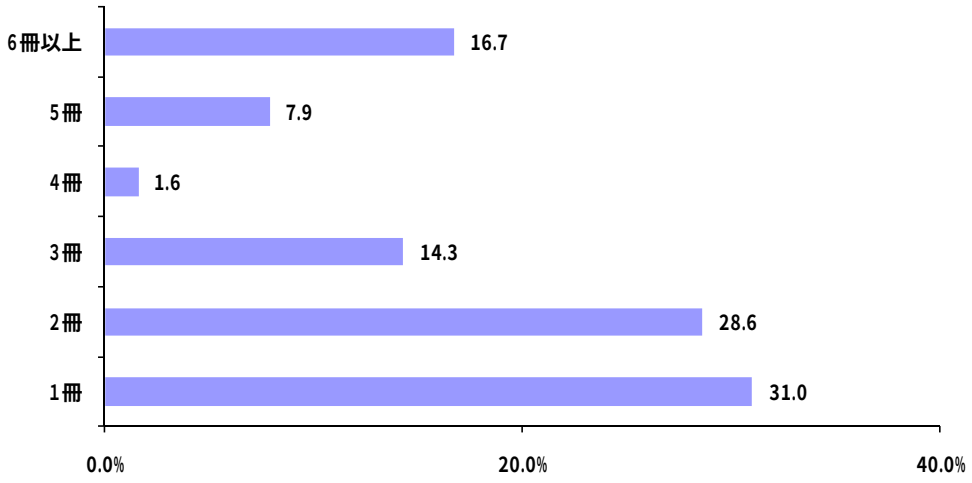


３か月の間に読んだ電子書籍の数（全ベース）

（60）最近３か月に「読んだ」電子書籍の数＜閲読ベース＞

３か月の間に電子書籍を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

冊数	割合[%]
1冊	31.0
2冊	28.6
3冊	14.3
4冊	1.6
5冊	7.9
6冊以上	16.7
サンプル数	126件
平均値	4.79冊



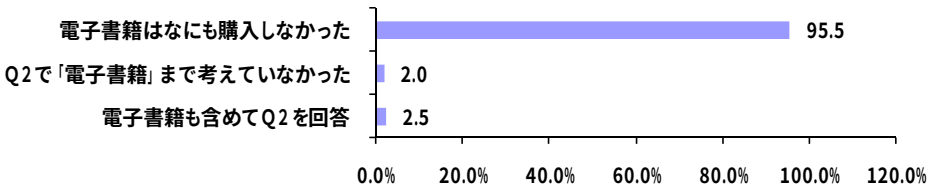
３か月の間に電子書籍を１冊以上読んだ人の冊数（閲読ベース）

Q9.　ではここで、質問「Q2」でおたずねした、最近３ヵ月間に購入（又はレンタル）された「●●冊」の本についてお聞きします。その中で、「電子書籍」は何冊ありましたか。ここで電子書籍とは、専用の電子書籍端末やパソコンで読める本の他、ケータイ小説、ケータイコミックも含みます。なおここで、つぎの３つのいずれかを選んでください。またはじめの２つのいずれかを選んだ場合は、冊数も記入してください。

（61）最近３か月に「購入した本」における電子書籍

３か月の間に購入した本における電子書籍の有無

回答項目	割合[%]
電子書籍も含めてＱ２を回答	2.5
Ｑ２で「電子書籍」まで考えていなかった	2.0
電子書籍はなにも購入しなかった	95.5
サンプル数	1415件

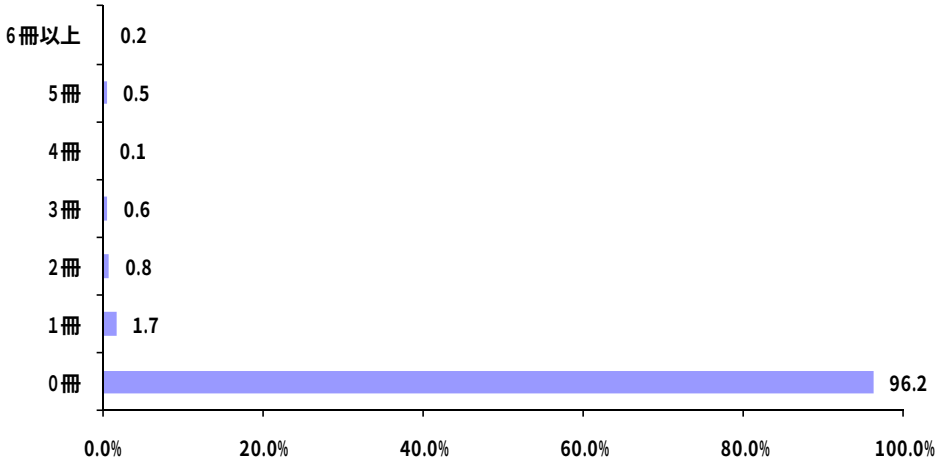


３か月の間に購入した本における電子書籍の有無

（62）最近３か月に「購入した」電子書籍の数＜全ベース＞

３か月の間に購入した電子書籍の冊数（全ベース）

冊数	割合[%]
0冊	96.2
1冊	1.7
2冊	0.8
3冊	0.6
4冊	0.1
5冊	0.5
6冊以上	0.2
サンプル数	1677件
平均値	0.09冊

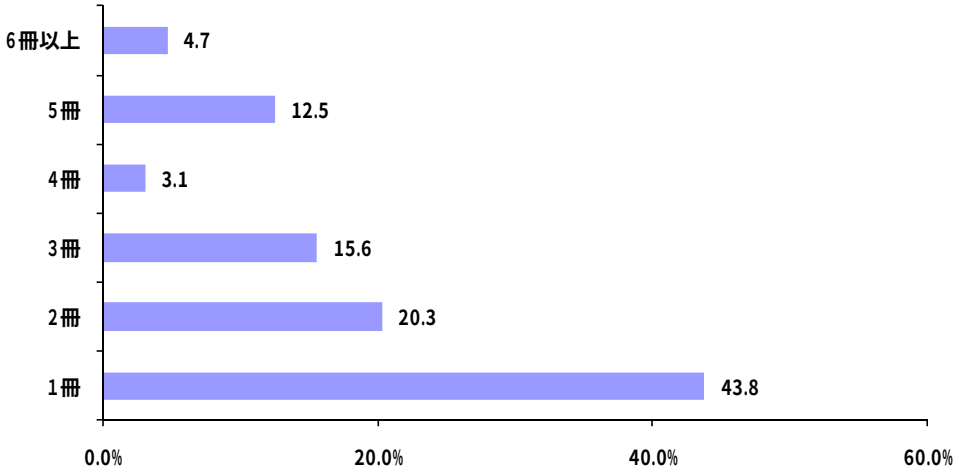


３か月の間に購入した電子書籍の冊数（全ベース）

（63）最近３か月に「購入した」電子書籍の数＜購入ベース＞

３か月の間に電子書籍を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

冊数	割合[%]
1冊	43.8
2冊	20.3
3冊	15.6
4冊	3.1
5冊	12.5
6冊以上	4.7
サンプル数	64件
平均値	2.42冊



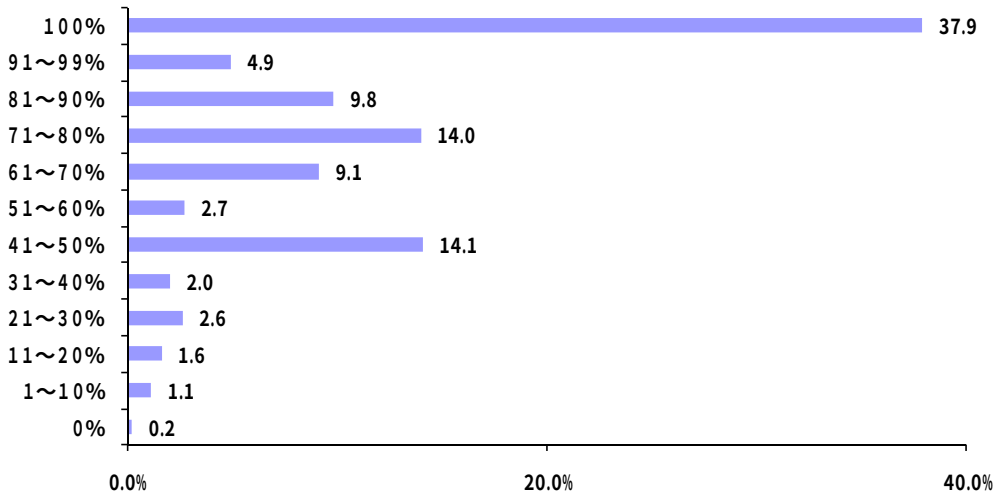
３か月の間に電子書籍を１冊以上購入した人の冊数（購入ベース）

Q10.　今後、例えば５年後に、“あなたがお読みになる本・書籍”は、「紙の書籍」と「電子書籍」とでどのような割合になると思いますか。全体を 100%として、下のボックスの中にその割合を書き入れてください（おおよそで結構です）。

（64）5 年後の自分が読む本に占める割合「紙書籍」

5 年後に自分が読む本において紙書籍が占めるであろう割合

割合	割合[%]
0%	0.2
1～10%	1.1
11～20%	1.6
21～30%	2.6
31～40%	2.0
41～50%	14.1
51～60%	2.7
61～70%	9.1
71～80%	14.0
81～90%	9.8
91～99%	4.9
100%	37.9
サンプル数	1677件

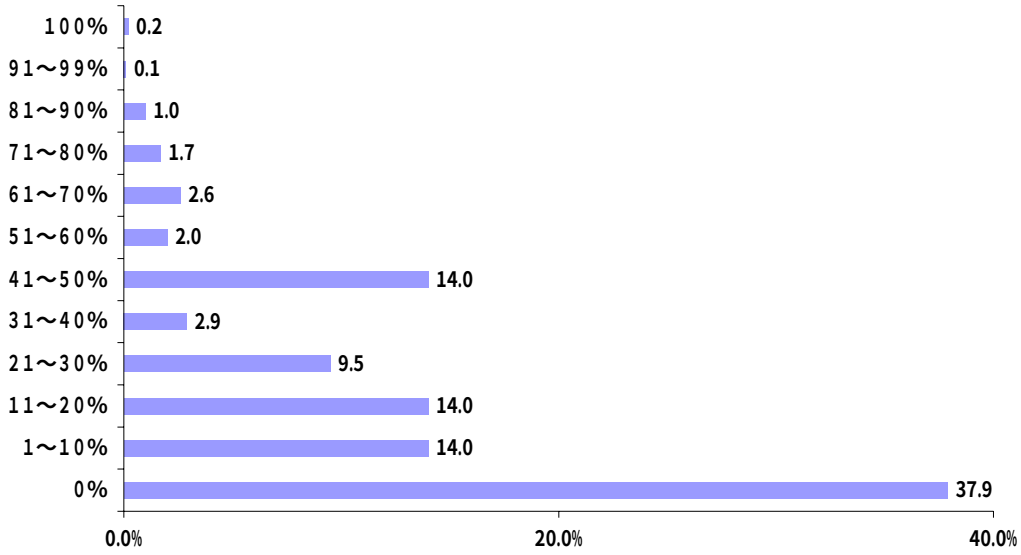


5 年後に自分が読む本において紙書籍が占めるであろう割合

（65）５年後の自分が読む本に占める割合「電子書籍」

５年後に自分が読む本において電子書籍が占めるであろう割合

割合	割合[%]
0%	37.9
1～10%	14.0
11～20%	14.0
21～30%	9.5
31～40%	2.9
41～50%	14.0
51～60%	2.0
61～70%	2.6
71～80%	1.7
81～90%	1.0
91～99%	0.1
100%	0.2
サンプル数	1677件



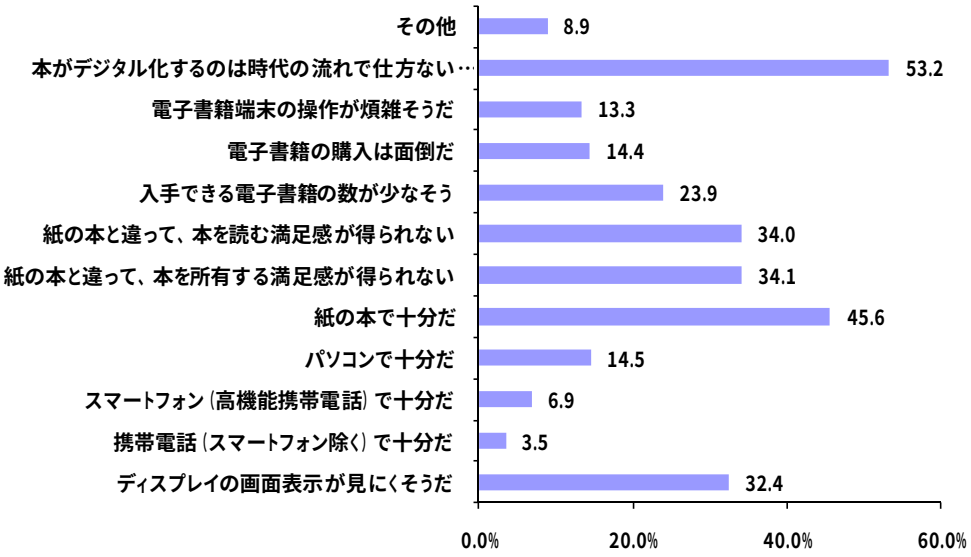
５年後に自分が読む本において電子書籍が占めるであろう割合

Q11.　次にあげた「電子書籍」や「電子書籍端末」に関する意見について、あなたはどう思いますか。あなたのお考えにあてはまるものを、すべてお選びください。（幾つでも）

（66）電子書籍や電子書籍端末に関する意見

電子書籍・電子書籍端末に関する意見

回答項目	割合[%]
ディスプレイの画面表示が見にくそうだ	32.4
携帯電話（スマートフォン除く）で十分だ	3.5
スマートフォン（高機能携帯電話）で十分だ	6.9
パソコンで十分だ	14.5
紙の本で十分だ	45.6
紙の本と違って、本を所有する満足感が得られない	34.1
紙の本と違って、本を読む満足感が得られない	34.0
入手できる電子書籍の数が少なそう	23.9
電子書籍の購入は面倒だ	14.4
電子書籍端末の操作が煩雑そうだ	13.3
本がデジタル化するのは時代の流れで仕方ないと思う	53.2
その他	8.9
サンプル数	1677件



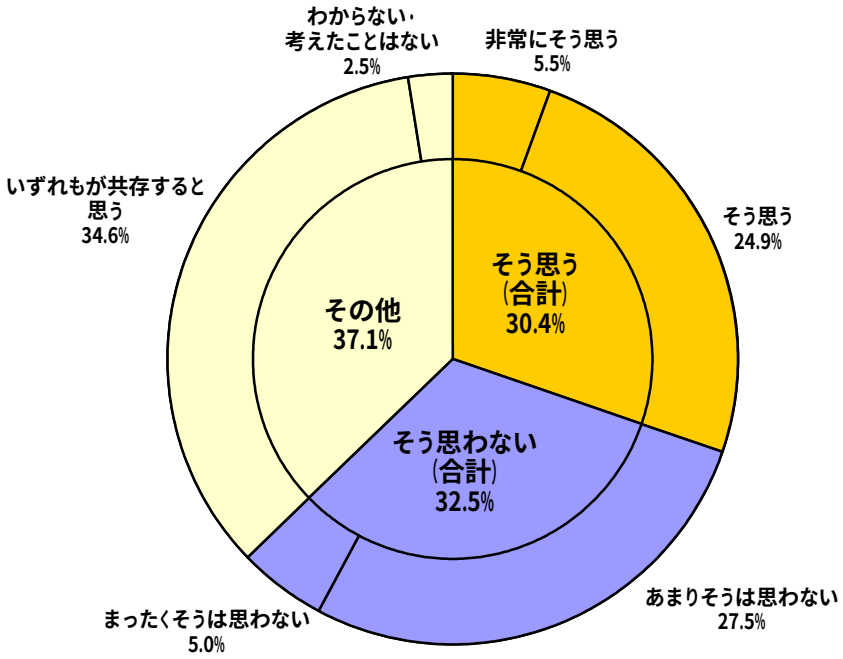
電子書籍・電子書籍端末に関する意見

Q12.「今後の技術の進歩に伴い、“ 紙の書籍 ” の時代が終わり、次第に “ 電子書籍 ” の時代になるだろう」という意見があります。あなたはこれについて、どのようにお考えですか。（ひとつだけ）

（67）“紙の書籍”の時代が終わり、“電子書籍”の時代になるだろうという意見について

“紙の書籍”の時代が終わり次第に“電子書籍”の時代になるか

回答項目	割合[%]	
非常にそう思う	5.5	そう思う（合計）
そう思う	24.9	30.4
あまりそうは思わない	27.5	そう思わない（合計）
まったくそうは思わない	5.0	32.5
いずれもが共存すると思う	34.6	
わからない･考えたことはない	2.5	
サンプル数	1677件	



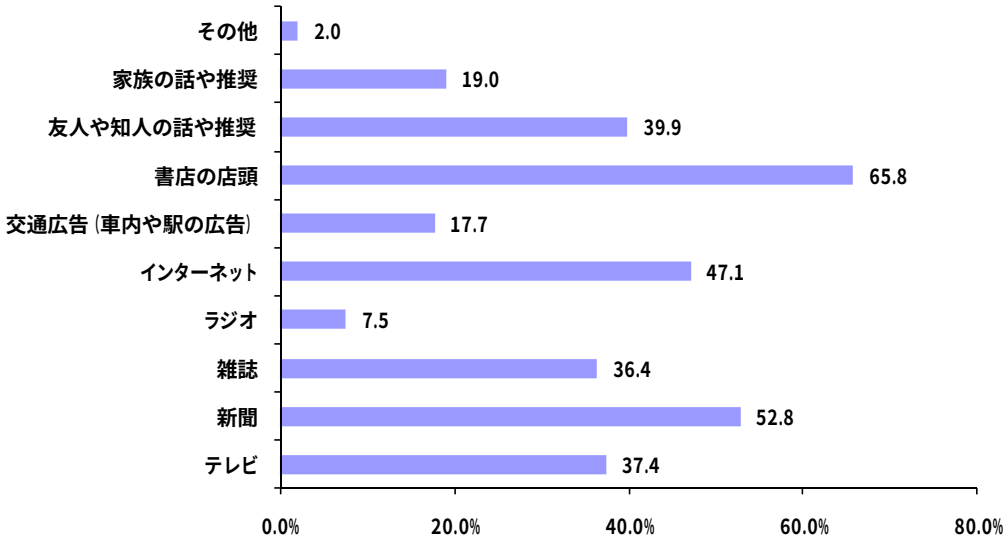
“紙の書籍”の時代が終わり次第に“電子書籍”の時代になるか

Q13.　あなたが本を購入するときに参考にする情報源を、つぎにあげた中からすべてお選びください。（幾つでも）

（68）書籍購入時の情報源

書籍購入時の情報源

回答項目	割合[%]
テレビ	37.4
新聞	52.8
雑誌	36.4
ラジオ	7.5
インターネット	47.1
交通広告（車内や駅の広告）	17.7
書店の店頭	65.8
友人や知人の話や推奨	39.9
家族の話や推奨	19.0
その他	2.0
サンプル数	1677件



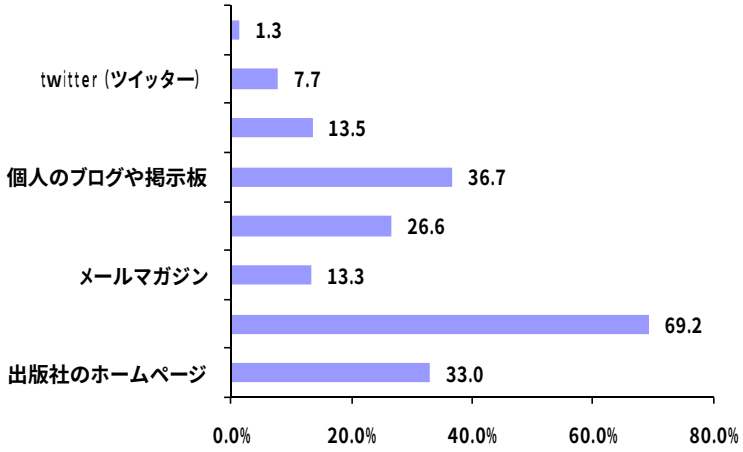
書籍購入時の情報源

Q13SQ1.　前の質問で「インターネット」を選んだ方におうかがいします。本を購入するときにインターネットのどのような情報を参考にされますか。つぎにあげた中からあてはまるものを、すべてお選びください。（幾つでも）

（69）書籍購入時に参考にするインターネットの情報

書籍を購入する際に参考にするインターネットの情報源

回答項目	割合[%]
出版社のホームページ	33.0
ネット通販サイト（アマゾン・ドットコム、楽天市場など）	69.2
メールマガジン	13.3
ポータルサイト（Yahoo！、Googleなど）	26.6
個人のブログや掲示板	36.7
ソーシャル・ネットワーク・サービス＜SNS＞サイト（mixiなど）	13.5
twitter（ツイッター）	7.7
その他	1.3
サンプル数	790件



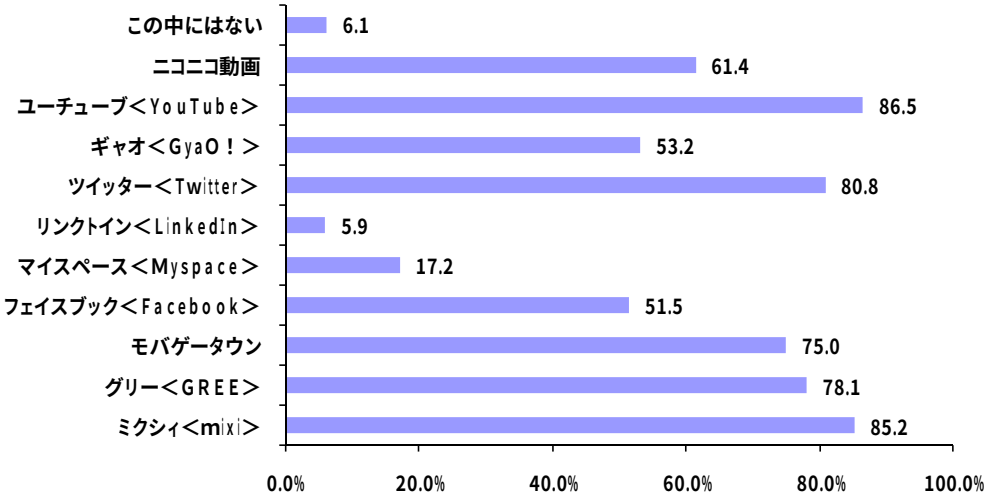
書籍を購入する際に参考にするインターネットの情報源

Q14.　つぎにソーシャル・ネットワーク・サービス（ＳＮＳ）や動画サイトについておうかがいします。あなたが「ご存知のもの」、そのうち「利用しているもの」お知らせください。（それぞれ幾つでも）

（70）SNS、動画サイト認知状況

SNS・動画サイトの中で認知しているもの

回答項目	割合[%]
ミクシィ＜mixi＞	85.2
グリー＜GREE＞	78.1
モバゲータウン	75.0
フェイスブック＜Facebook＞	51.5
マイスペース＜Myspace＞	17.2
リンクトイン＜LinkedIn＞	5.9
ツイッター＜Twitter＞	80.8
ギャオ＜GyaO！＞	53.2
ユーチューブ＜YouTube＞	86.5
ニコニコ動画	61.4
この中にはない	6.1
サンプル数	1677件

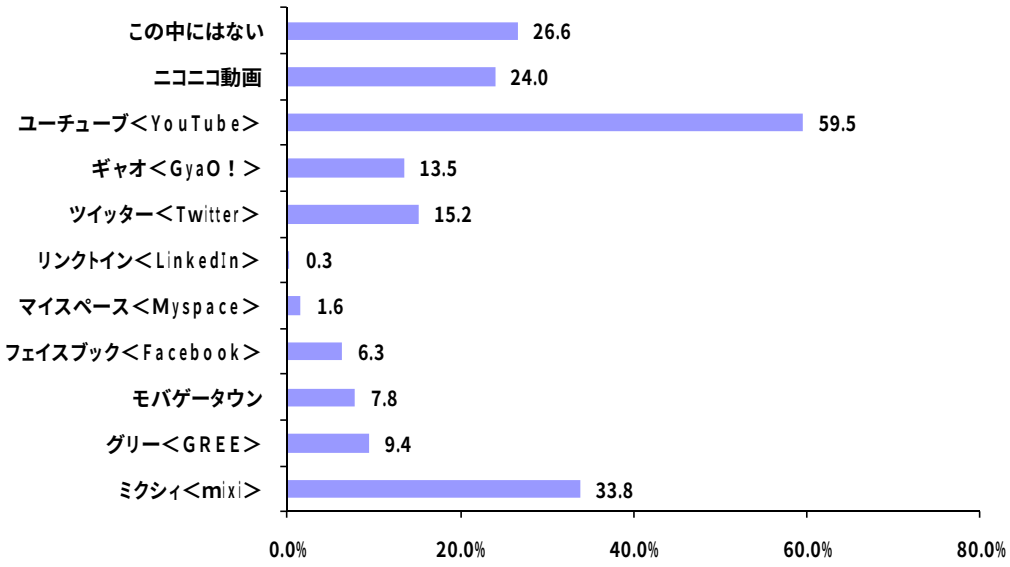


SNS・動画サイトの中で認知しているもの

（71）SNS、動画サイト利用状況

SNS・動画サイトの中で利用しているもの

回答項目	割合[%]
ミクシィ＜mixi＞	33.8
グリー＜GREE＞	9.4
モバゲータウン	7.8
フェイスブック＜Facebook＞	6.3
マイスペース＜Myspace＞	1.6
リンクトイン＜LinkedIn＞	0.3
ツイッター＜Twitter＞	15.2
ギャオ＜GyaO！＞	13.5
ユーチューブ＜YouTube＞	59.5
ニコニコ動画	24.0
この中にはない	26.6
サンプル数	1677件



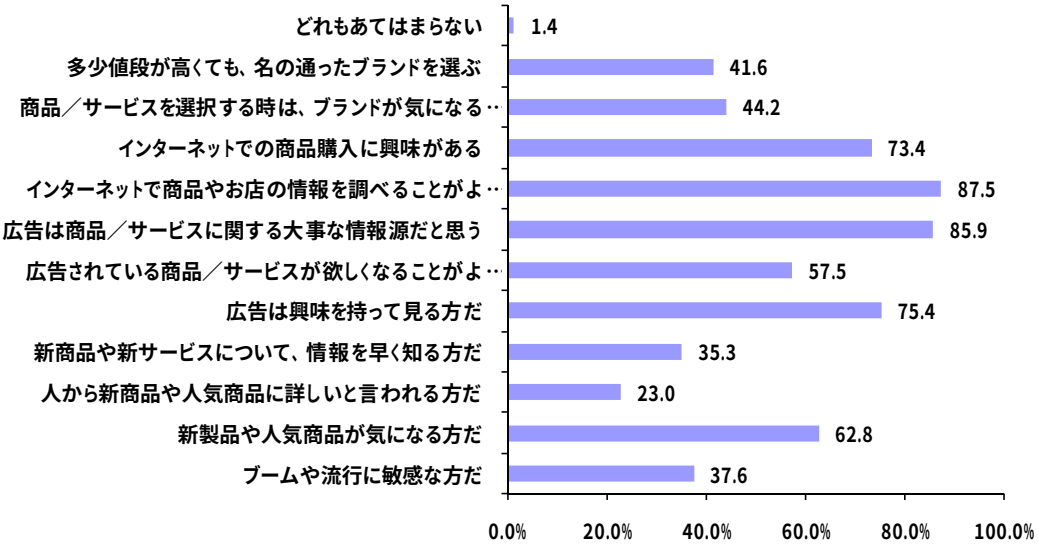
SNS・動画サイトの中で利用しているもの

Q15.　「新商品や広告に対する感じ方・選び方」に関するつぎの項目は、あなたにあてはまりますか。それぞれについて、あなたのお気持ちに近いものをお選びください。（それぞれでひとつ）

（72）新商品や広告に対する感度

新商品や広告に対する感度

回答項目	割合[%]
ブームや流行に敏感な方だ	37.6
新製品や人気商品が気になる方だ	62.8
人から新商品や人気商品に詳しいと言われる方だ	23.0
新商品や新サービスについて、情報を早く知る方だ	35.3
広告は興味を持って見る方だ	75.4
広告されている商品／サービスが欲しくなることがよくある	57.5
広告は商品／サービスに関する大事な情報源だと思う	85.9
インターネットで商品やお店の情報を調べることがよくある	87.5
インターネットでの商品購入に興味がある	73.4
商品／サービスを選択する時は、ブランドが気になる方だ	44.2
多少値段が高くても、名の通ったブランドを選ぶ	41.6
どれもあてはまらない	1.4
サンプル数	1677件



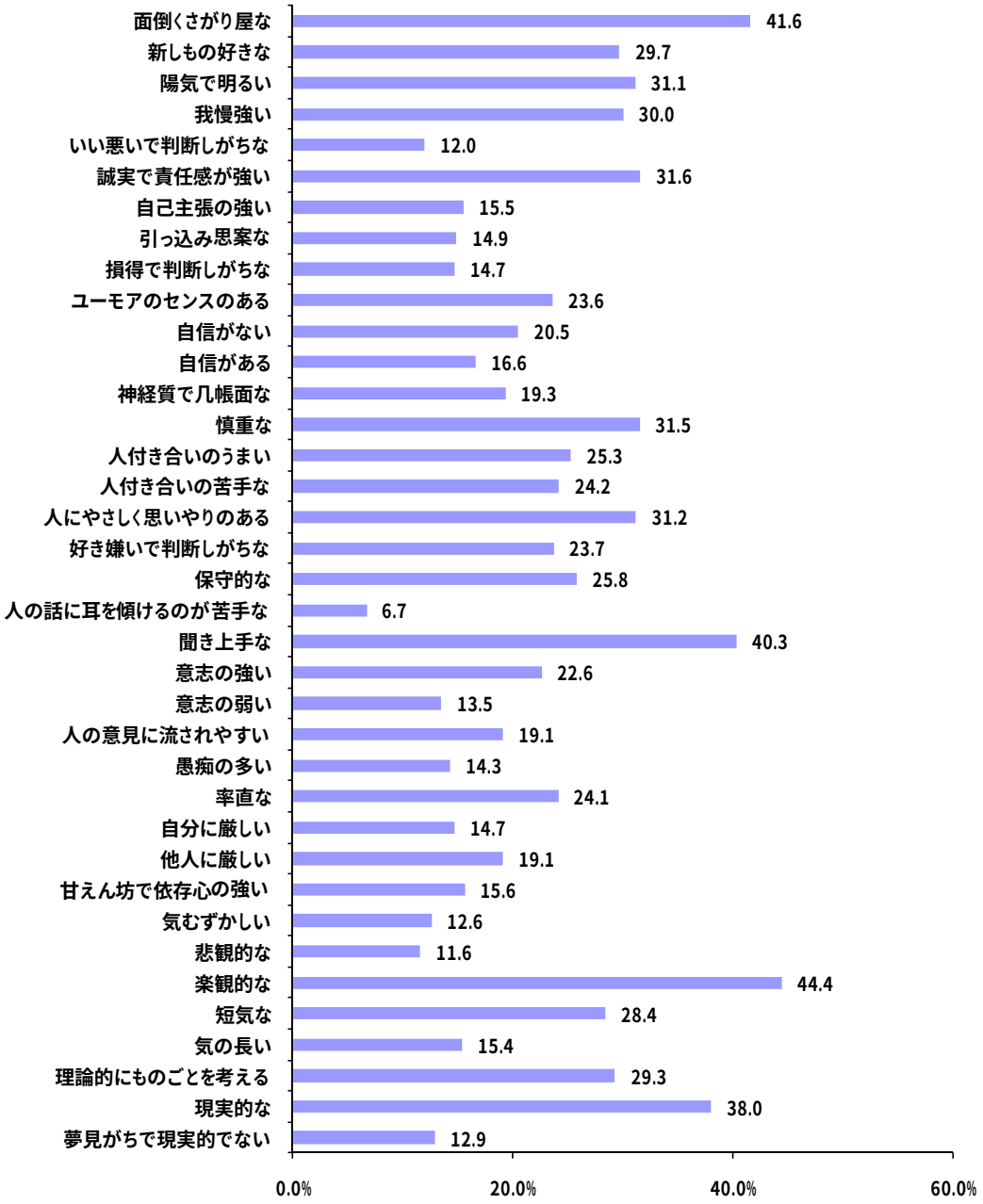
新商品や広告に対する感度

Q16.　あなたは、ご自分のことをどのような性格や人柄の人間だと思いますか。つぎにあげた中からあてはまるものを、すべてお選びください。（幾つでも）

（73）自分の性格や人柄

自分の性格や人柄

回答項目	割合[%]
話し上手な	23.4
話し下手な	34.7
前向きに考える	48.7
後ろ向きに考えてしまう	19.6
謙虚な	29.2
独立／自律心が強い	24.0
ルーズでいい加減な	19.2
きまじめな	36.6
夢見がちで現実的でない	12.9
現実的な	38.0
理論的にものごとを考える	29.3
気の長い	15.4
短気な	28.4
楽観的な	44.4
悲観的な	11.6
気むずかしい	12.6
甘えん坊で依存心の強い	15.6
他人に厳しい	19.1
自分に厳しい	14.7
率直な	24.1
愚痴の多い	14.3
人の意見に流されやすい	19.1
意志の弱い	13.5
意志の強い	22.6
聞き上手な	40.3
人の話に耳を傾けるのが苦手な	6.7
保守的な	25.8
好き嫌いで判断しがちな	23.7
人にやさしく思いやりのある	31.2
人付き合いの苦手な	24.2
人付き合いのうまい	25.3
慎重な	31.5
神経質で几帳面な	19.3
自信がある	16.6
自信がない	20.5
ユーモアのセンスのある	23.6
損得で判断しがちな	14.7
引っ込み思案な	14.9
自己主張の強い	15.5
誠実で責任感が強い	31.6
いい悪いで判断しがちな	12.0
我慢強い	30.0
陽気で明るい	31.1
新しもの好きな	29.7
面倒くさがり屋な	41.6
サンプル数	1677件


面倒くさがり屋な 41.6
新しもの好きな 29.7
陽気で明るい 31.1
我慢強い 30.0
いい悪いで判断しがちな 12.0
誠実で責任感が強い 31.6
自己主張の強い 15.5
引っ込み思案な 14.9
損得で判断しがちな 14.7
ユーモアのセンスのある 23.6
自信がない 20.5
自信がある 16.6
神経質で几帳面な 19.3
慎重な 31.5
人付き合いのうまい 25.3
人付き合いの苦手な 24.2
人にやさしく思いやりのある 31.2
好き嫌いで判断しがちな 23.7
保守的な 25.8
人の話に耳を傾けるのが苦手な 6.7
聞き上手な 40.3
意志の強い 22.6
意志の弱い 13.5
人の意見に流されやすい 19.1
愚痴の多い 14.3
率直な 24.1
自分に厳しい 14.7
他人に厳しい 19.1
甘えん坊で依存心の強い 15.6
気むずかしい 12.6
悲観的な 11.6
楽観的な 44.4
短気な 28.4
気の長い 15.4
理論的にものごとを考える 29.3
現実的な 38.0
夢見がちで現実的でない 12.9
0.0%
20.0%
40.0%
60.0%

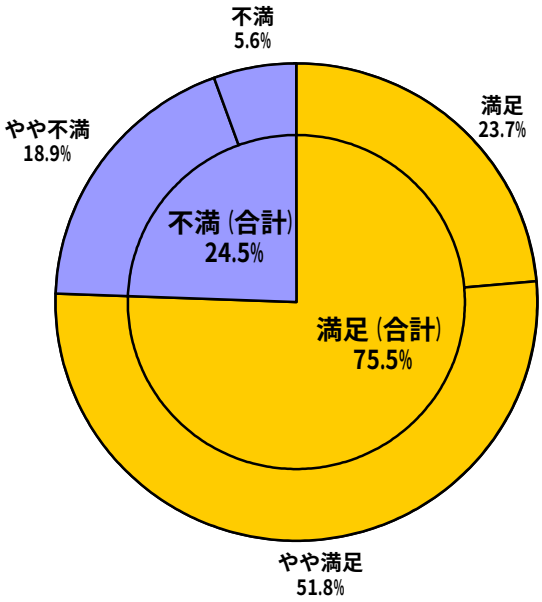
自分の性格や人柄

Q17.　ひとくちにいって、あなたは今の生活に満足していますか、それとも不満がありますか。（ひとつだけ）

（74）今の生活への満足度

今の生活に対する満足度

回答項目	割合[%]	
満足	23.7	満足（合計）
やや満足	51.8	75.5
やや不満	18.9	不満（合計）
不満	5.6	24.5
サンプル数	1677件	



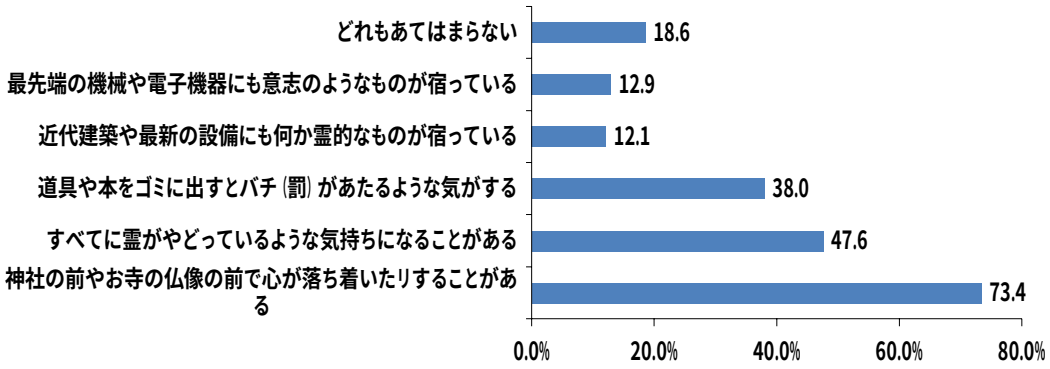
今の生活に対する満足度

Q18.　あなたはつぎのような気持ちになることがありますか。それぞれについて、あなたのお気持ちに近いものをお選びください。（それぞれでひとつ）

（75）生活意識

生活意識

回答項目	割合[%]
神社の前やお寺の仏像の前で心が落ち着いたりすることがある	73.4
すべてに霊がやどっているような気持ちになることがある	47.6
道具や本をゴミに出すとバチ（罰）があたるような気がする	38.0
近代建築や最新の設備にも何か霊的なものが宿っている	12.1
最先端の機械や電子機器にも意志のようなものが宿っている	12.9
どれもあてはまらない	18.6
サンプル数	1677件



生活意識

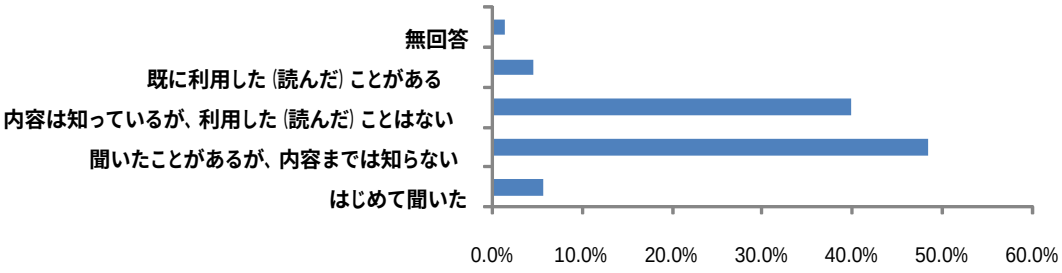
6.1.5.2　郵送調査の結果

Q１　あなたは「電子書籍」についてどの程度知っていますか？

（1）「電子書籍」についての認知度

電子書籍の認知度

回答項目	割合[%]
はじめて聞いた	5.7
聞いたことがあるが、内容までは知らない	48.3
内容は知っているが、利用した（読んだ）ことはない	39.8
すでに利用した（読んだ）ことがある	4.6
無回答	1.5
サンプル数	4012件



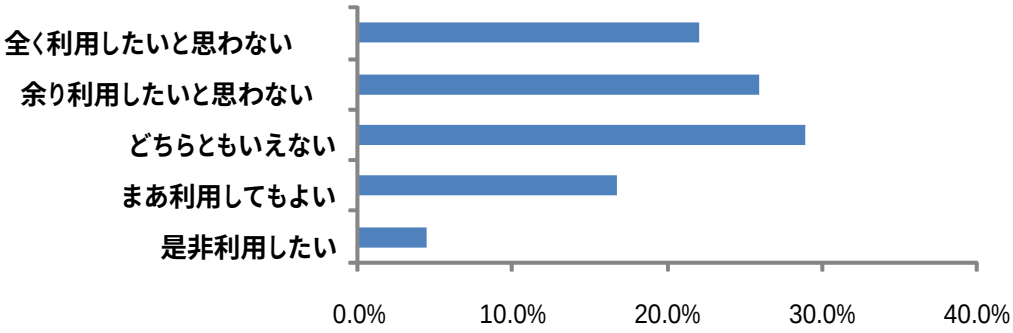
電子書籍の認知度

Q2　あなたはこのような「電子書籍端末」を、どの程度利用したいと思いますか？

（2）電子書籍端末利用意向

電子書籍端末の利用意向

回答項目	割合[%]
ぜひ利用したい	4.5
まあ利用してもよい	16.8
どちらともいえない	28.9
あまり利用したいと思わない	25.9
まったく利用したいと思わない	22
利用したい計	21.3
利用したくない計	47.9
無回答	1.8
サンプル数	4012



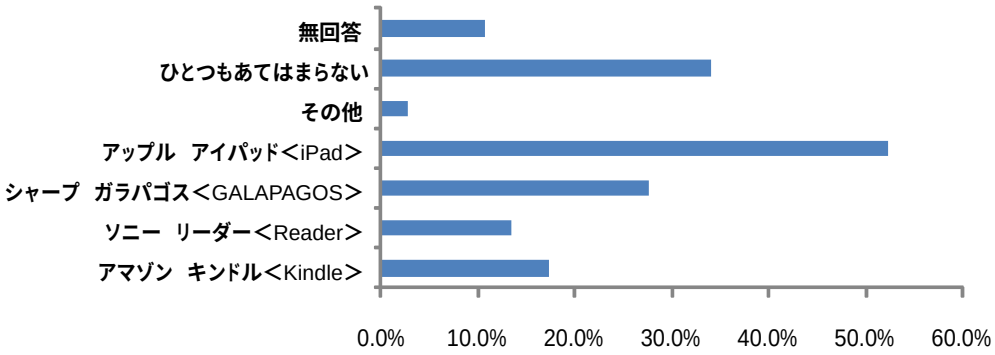
電子書籍端末の利用意向

Q 3「電子書籍端末」の銘柄（ブランド）について A、B の質問にお答えください。

（3）電子書籍端末ブランド別認知率（A）

電子書籍端末の認知率

回答項目	割合[%]
アマゾン　キンドル＜Kindle＞	17.4
ソニー　リーダー＜Reader＞	13.4
シャープ　ガラパゴス＜GALAPAGOS＞	27.7
アップル　アイパッド＜iPad＞	52.3
その他	2.7
ひとつもあてはまらない	34
無回答	10.8
サンプル数	4012

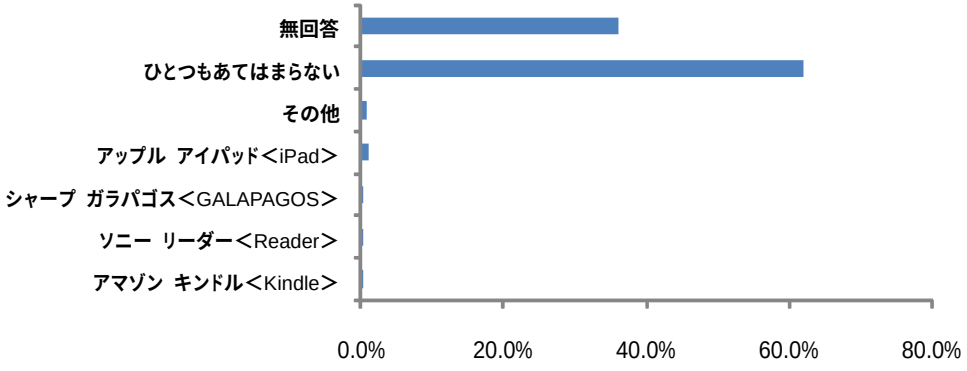


電子書籍端末の認知率

（4）電子書籍端末ブランド別所有率（B）

電子書籍端末の所有率

回答項目	割合[%]
アマゾン　キンドル＜Kindle＞	0.1
ソニー　リーダー＜Reader＞	0.2
シャープ　ガラパゴス＜GALAPAGOS＞	0.2
アップル　アイパッド＜iPad＞	1.1
その他	0.8
ひとつもあてはまらない	61.9
無回答	36.0
サンプル数	4012



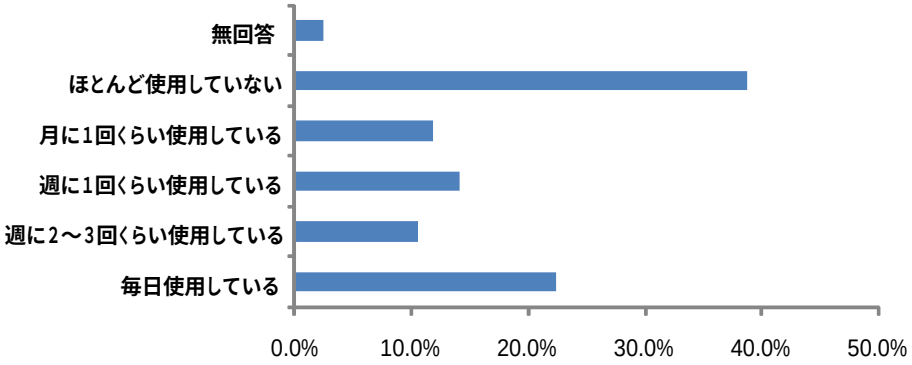
電子書籍端末の所有率

【Ｑ４は、「電子書籍用端末」を持っている方がお答えください】
Q4　あなたはふだん、どのくらいの頻度で「電子書籍端末」を使っていますか？　最も近いものに○をつけてください。

（5）電子書籍端末使用頻度

電子書籍端末使用頻度

回答項目	割合[%]
毎日使用している	22.4
週に２～３回くらい使用している	10.6
週に１回くらい使用している	14.1
月に１回くらい使用している	11.8
ほとんど使用していない	38.8
無回答	2.4
サンプル数	85



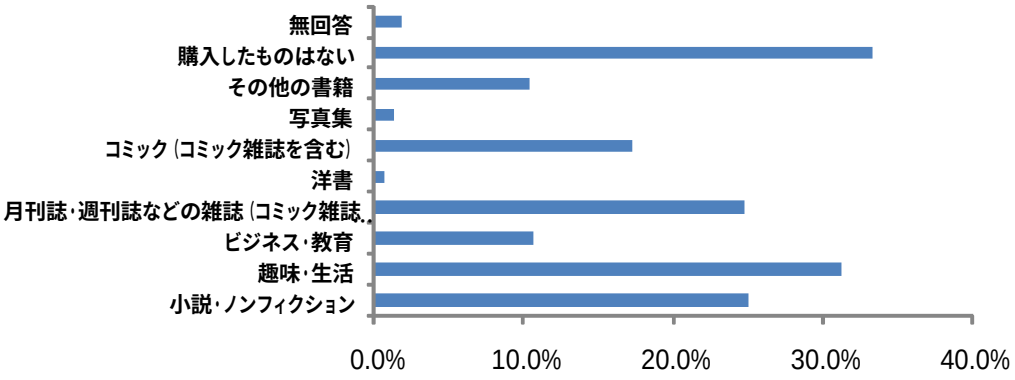
電子書籍端末使用頻度

＊このページは【全員の方】がお答えください。
Q５　あなたが、最近 3 ヵ月間（2010 年 11 月以降）に自分でお金を払って購入した本の種類はどれですか？
※印刷された本や雑誌、電子書籍などをすべて含めてお考えください。

（6）最近 3 ヵ月に購入した本のジャンル

購入した本のジャンル

回答項目	割合[%]
小説・ノンフィクション	25
趣味・生活	31.3
ビジネス・教育	10.7
月刊誌・週刊誌などの雑誌（コミック雑誌は除く）	24.8
洋書	0.7
コミック（コミック雑誌を含む）	17.3
写真集	1.3
その他の書籍	10.4
購入したものはない	33.3
無回答	1.8
サンプル数	4012



購入した本のジャンル

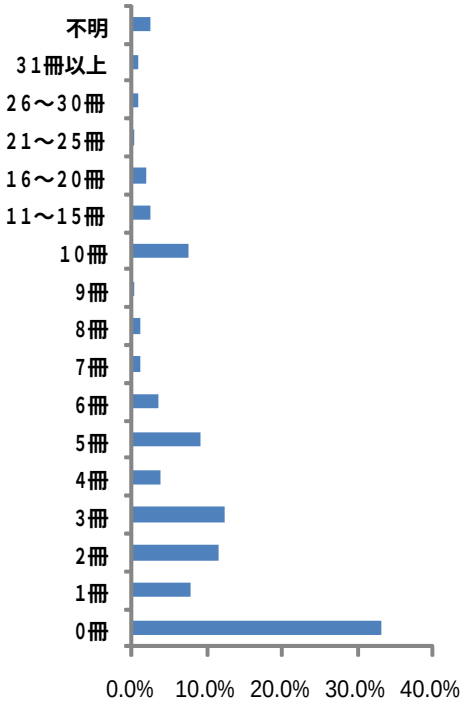
【Ｑ６は、最近３ヵ月間に本を購入された方がお答えください】
Ｑ６では、何冊くらい購入しましたか？
　　Ａ．印刷された本や雑誌
　　Ｂ．電子書籍・雑誌
　に分けてお答えください。

（7）最近３ヵ月に購入した印刷された本や雑誌（A）

「購入した本」冊数【印刷された・雑誌】

全回答者＜全ベース＞

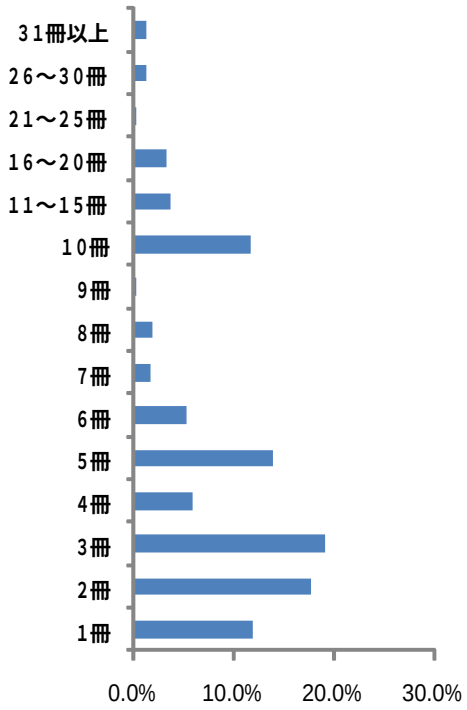
回答項目	割合[%]
０冊	33.3
１冊	7.8
２冊	11.5
３冊	12.4
４冊	3.8
５冊	9
６冊	3.5
７冊	1
８冊	1.2
９冊	0.2
１０冊	7.6
１１～１５冊	2.4
１６～２０冊	2
２１～２５冊	0.2
２６～３０冊	0.8
３１冊以上	0.7
不明	2.4
サンプル数	4012
平均値	3.97



「購入した本」冊数【印刷された・雑誌】

１冊以上購入した人＜購入ベース＞

回答項目	割合[%]
１冊	11.9
２冊	17.7
３冊	19.1
４冊	5.9
５冊	13.9
６冊	5.3
７冊	1.6
８冊	1.9
９冊	0.3
１０冊	11.7
１１～１５冊	3.7
１６～２０冊	3.2
２１～２５冊	0.3
２６～３０冊	1.3
３１冊以上	1.2
不明	0.9
サンプル数	2603
平均値	6.02



（8）最近３ヵ月に購入した電子書籍・雑誌

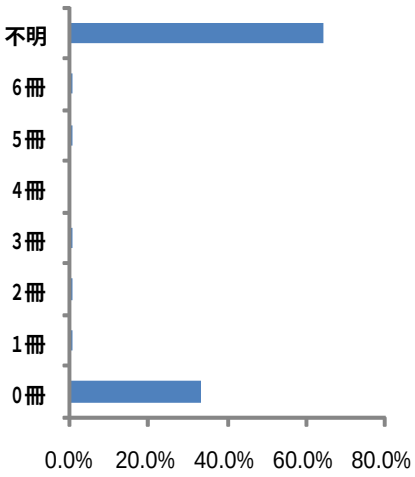
「購入した本」冊数【電子書籍・雑誌】（B）

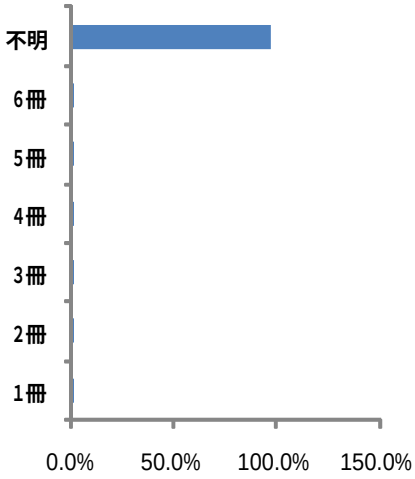
全回答者＜全ベース＞

回答項目	割合[%]
０冊	33.3
１冊	0.8
２冊	0.4
３冊	0.4
４冊	0
５冊	0.2
６冊	0.3
不明	64.5
サンプル数	4012
平均値	0.22

１冊以上購入した人＜購入ベース＞

回答項目	割合[%]
１冊	1.2
２冊	0.7
３冊	0.7
４冊	0.1
５冊	0.3
６冊	0.4
不明	96.7
サンプル数	2603
平均値	3.67





全回答者＜全ベース＞　　１冊以上購入した人＜購入ベース＞

「購入した本」冊数【電子書籍・雑誌】

6.1.5.3　ウェブ調査におけるフェイス項目

F1. 性別、F2. 年齢、F3. 居住地

		サンプル数	男性	女性
全体		1677	841	836
性別	男性	841	841	-
	女性	836	-	836
年齢別	10 代	113	55	58
	20 代	275	143	132
	30 代	350	179	171
	40 代	332	173	159
	50 代	287	140	147
	60 代	320	151	169
男性年齢別	男性 10 代	55	55	-
	男性 20 代	143	143	-
	男性 30 代	179	179	-
	男性 40 代	173	173	-
	男性 50 代	140	140	-
	男性 60 代	151	151	-
女性年齢別	女性 10 代	58	-	58
	女性 20 代	132	-	132
	女性 30 代	171	-	171
	女性 40 代	159	-	159
	女性 50 代	147	-	147
	女性 60 代	169	-	169
居住エリア	首都圏	1128	565	563
	京阪神圏	549	276	273

F4. 職業

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
事業主や役員：自由業、専門職	50	37	13	-	10	13	10	6	11
事業主や役員：個人経営主、農業主	86	69	17	-	1	13	19	29	24
事業主や役員：会社団体役員	34	29	5	-	3	4	7	10	10
会社員／公務員／団体職員：管理職	123	118	5	-	3	19	42	50	9
会社員／公務員／団体職員：事務職	191	91	100	-	48	53	46	32	12
会社員／公務員／団体職員：技術職	119	102	17	-	32	47	27	11	2
会社員／公務員／団体職員：営業／販売職	85	67	18	-	21	29	21	4	10
会社員／公務員／団体職員：製造／労務職	39	35	4	-	6	12	9	10	2
会社員／公務員／団体職員：サービス職	67	56	11	-	14	21	12	10	10
家業手伝い：商店	10	2	8	-	-	2	3	3	2
家業手伝い：製造業	2	1	1	-	1	-	1	-	-
家業手伝い：その他	10	3	7	-	1	3	2	3	1
パート／アルバイト：事務職	94	7	87	1	5	29	21	24	14
パート／アルバイト：技術職	19	10	9	-	2	5	5	2	5
パート／アルバイト：営業／販売職	27	6	21	-	6	8	7	3	3
パート／アルバイト：製造／労務職	24	8	16	-	3	6	3	7	5
パート／アルバイト：サービス職	76	20	56	1	18	13	21	13	10
定職なし：高校生	67	38	29	67	-	-	-	-	-
定職なし：浪人生	4	3	1	3	-	1	-	-	-
定職なし：専門学校生	11	6	5	5	6	-	-	-	-
定職なし：大学生、短大生、高専生、大学院生	103	52	51	35	68	-	-	-	-
定職なし：専業主婦	334	-	334	-	11	64	74	63	122
定職なし：無職	102	81	21	1	16	8	2	7	68

F5. 未既婚

		サンプル数	未婚	結婚している	離婚又は死別し、現在は独身
全体		1677	489	1123	65
性別	男性	841	277	540	24
	女性	836	212	583	41
年齢別	10 代	113	113	-	-
	20 代	275	237	38	-
	30 代	350	89	253	8
	40 代	332	30	290	12
	50 代	287	13	255	19
	60 代	320	7	287	26

F6. 最終学歴

	全体	性別	
		男性	女性
サンプル数	1677	841	836
在学中／浪人中	185	99	86
中学校卒	19	9	10
高校卒	401	174	227
短大卒／高等専門学校卒	375	106	269
大学卒／大学院卒	681	439	242
わからない、答えたくない	16	14	2

F7. 携帯電話主利用キャリア（スマートフォンは除く）

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
ＮＴＴドコモ（NTTdocomo）	694	353	341	39	121	145	132	115	142
ａｕ（KDDI）	522	251	271	45	83	97	118	88	91
ソフトバンク（Softbank）	386	196	190	26	59	93	70	70	68
イーモバイル（e-mobile）	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウィルコム（WILLCOM）	16	14	2	-	2	5	2	4	3
わからない、答えたくない	3	2	1	-	1	1	1	-	-
持っていない	56	25	31	3	9	9	9	10	16

F8. よく使うスマートフォン

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
ＮＴＴドコモ（NTTdocomo）	69	39	30	7	16	18	6	15	7
au（KDDI）	45	24	21	4	11	9	9	7	5
ソフトバンク(Softbank)のiPhone(Apple)	136	92	44	9	38	38	28	14	9
iPhone 以外のソフトバンク（Softbank）	20	12	8	2	6	5	3	3	1
その他のスマートフォンを使っている	11	10	1	-	1	2	3	3	2
わからない、答えたくない	25	13	12	2	3	6	3	2	9
持っていない	1385	661	724	92	203	273	280	249	288

F9. 携帯電話やスマートフォンでの利用コンテンツ

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1644	828	816	113	274	346	327	279	305
着うた・着メロ	418	165	253	56	76	105	89	56	36
ゲーム・占い	341	176	165	51	92	91	61	24	22
待受・装飾メール	386	127	259	52	80	73	76	60	45
交通・生活情報	750	381	369	51	178	185	141	114	81
ニュース・天気予報	868	458	410	66	184	210	183	126	99
動画・音楽配信	225	119	106	43	64	61	35	14	8
ケータイ小説・ケータイコミック	77	30	47	18	22	25	6	4	2
その他	91	58	33	4	7	11	18	26	25
分からない、答えたくない	343	177	166	12	24	52	64	74	117

F10. インターネット主利用ブラウザ

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
Internet Explorer	1376	707	669	87	232	280	279	250	248
Firefox	251	188	63	19	58	67	52	28	27
Safari	142	85	57	7	37	40	28	15	15
Chrome	129	94	35	6	33	34	28	16	12
Opera	42	33	9	2	9	12	10	7	2
その他	30	20	10	2	6	9	6	6	1
分からない、答えたくない	180	51	129	17	16	29	29	25	64

F11. アンケート回答場所

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
自宅	1572	759	813	112	261	322	311	261	305
職場	89	72	17	-	9	24	18	25	13
ネットカフェ（インターネット・カフェ）	1	-	1	-	-	-	-	-	1
学校	5	2	3	1	2	2	-	-	-
その他	10	8	2	-	3	2	3	1	1

F12. インターネット歴

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
半年未満	-	-	-	-	-	-	-	-	-
半年以上１年未満	2	1	1	1	-	1	-	-	-
１年以上１年半未満	-	-	-	-	-	-	-	-	-
１年半以上２年未満	5	3	2	1	1	-	-	-	3
２年以上２年半未満	3	3	-	-	2	-	1	-	-
２年半以上３年未満	10	4	6	4	-	1	2	1	2
３年以上４年未満	30	9	21	9	2	6	3	3	7
４年以上５年未満	51	21	30	10	14	4	5	8	10
５年以上６年未満	95	32	63	15	13	8	15	14	30
６年以上７年未満	73	30	43	14	15	9	9	9	17
７年以上８年未満	94	46	48	14	22	13	11	14	20
８年以上１０年未満	261	94	167	20	53	51	40	48	49
１０年以上１２年未満	418	187	231	18	96	92	76	64	72
１２年以上１５年未満	313	175	138	1	38	98	70	55	51
１５年以上１８年未満	200	144	56	-	13	54	65	40	28
１８年以上２１年未満	48	38	10	-	-	7	8	17	16
２１年以上	56	46	10	-	-	4	25	14	13
分からない、答えたくない	18	8	10	6	6	2	2	-	2

F13A. インターネット利用頻度__パソコン

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
週に６～７日くらい	1114	618	496	55	184	235	225	201	214
週に４～５日くらい	258	109	149	21	34	63	50	37	53
週に２～３日くらい	200	73	127	16	39	39	40	35	31
週に１日くらい	68	26	42	17	11	8	10	10	12
月に２～３日くらい	22	11	11	-	5	3	5	3	6
月に１日くらい	5	-	5	1	1	1	1	-	1
それ以下	10	4	6	3	1	1	1	1	3

F13B. インターネット利用頻度__携帯電話・スマートフォン

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
週に６～７日くらい	685	344	341	81	180	174	117	72	61
週に４～５日くらい	96	59	37	6	14	23	17	18	18
週に２～３日くらい	152	78	74	12	24	32	38	23	23
週に１日くらい	102	58	44	-	18	24	20	18	22
月に２～３日くらい	76	35	41	1	8	15	23	16	13
月に１日くらい	69	30	39	2	8	18	15	11	15
それ以下	143	69	74	-	10	21	46	27	39
全く利用することはない	354	168	186	11	13	43	56	102	129

F14. ふだんの WEB アンケート回答頻度

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10 代	20 代	30 代	40 代	50 代	60 代
サンプル数	1677	841	836	113	275	350	332	287	320
年に１～２回以下	55	28	27	6	5	6	8	7	23
３ヵ月に１～２回	589	288	301	25	77	119	113	106	149
月に１～２回	584	310	274	55	128	134	115	82	70
週に１～２回	201	99	102	13	30	39	49	41	29
週に３～４回	90	41	49	4	15	21	15	18	17
週に５～６回	39	20	19	2	3	10	5	10	9
週に７～９回	34	17	17	-	4	9	7	8	6
週に１０回以上	56	23	33	3	8	7	15	13	10
その他（具体的に）	29	15	14	5	5	5	5	2	7

6.1.5.4　郵送調査におけるフェイス項目

性別、年齢別、居住エリア

	全体	男性	女性
全体	4012	1970	2042
【性別】			
男性	1970	1970	-
女性	2042	-	2042
【年齢別】			
１０歳代	367	187	180
２０歳代	488	231	257
３０歳代	841	408	433
４０歳代	800	397	403
５０歳代	661	326	335
６０歳代	855	421	434
【男性年齢別】			
男性　１０歳代	187	187	-
男性　２０歳代	231	231	-
男性　３０歳代	408	408	-
男性　４０歳代	397	397	-
男性　５０歳代	326	326	-
男性　６０歳代	421	421	-
【女性年齢別】			
女性　１０歳代	180	-	180
女性　２０歳代	257	-	257
女性　３０歳代	433	-	433
女性　４０歳代	403	-	403
女性　５０歳代	335	-	335
女性　６０歳代	434	-	434
【居住エリア】			
首都圏	2642	1310	1332
京阪神圏	1370	660	710

職　　業

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
サンプル数	4012	1970	2042	367	488	841	800	661	855
事業主／役員	458	373	85	-	20	57	111	114	156
会社員／公務員／団体職員	1313	1045	268	5	197	397	337	250	127
家業手伝い	73	22	51	-	6	15	17	16	19
パート／アルバイト	628	99	529	3	80	130	164	121	130
学生＜中学生以上＞	444	234	210	358	85	1	-	-	-
専業主婦	879	-	879	-	79	227	163	141	269
無職	217	197	20	1	21	14	8	19	154

未婚／既婚

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
サンプル数	4012	1970	2042	367	488	841	800	661	855
未婚	889	482	407	367	324	110	39	24	25
結婚している	2894	1429	1465	-	157	696	725	591	725
離婚又は死別し、現在は独身	229	59	170	-	7	35	36	46	105

最終学歴

	全体	性別		年齢別					
		男性	女性	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代
サンプル数	4012	1970	2042	367	488	841	800	661	855
在学中／浪人中	424	225	199	349	75	-	-	-	-
中学校卒	194	104	90	1	19	31	13	28	102
高校卒	1655	736	919	16	166	378	358	299	438
短大卒／高等専門学校卒	680	149	531	-	89	178	185	120	108
大学卒／大学院卒	1047	750	297	-	133	252	241	214	207
無回答	12	6	6	1	6	2	3	-	-

6.2　印刷会社における電子出版フォーマットの利用状況及びニーズ調査

6.2.1　本調査の概要

○調査目的

国内印刷会社の電子出版に対する現状認識、取組状況、電子書籍交換フォーマットなどに対するニーズを把握することを目的とした

○調査対象

社団法人日本印刷産業連合会[2]に所属する印刷会社

○調査方法

会員印刷会社各社に調査票を配布、会員印刷会社各社は調査票への選択・記述方式で回答した

○調査実施機関

社団法人日本印刷産業連合会

○有効回答企業数

62 社

○調査実施期間

2010 年 11 月に調査票を配布、2010 年 11 月 22 日を提出期限として回収

6.2.2　有効回答企業の事業規模・主要業務

		社
従業員規模	1～19人	7
	20～49人	10
	50～99人	13
	100～299人	20
	300人以上	12
主要業務	出版印刷	37
	商業印刷	34
	包装関係	7
	その他	15

2 社団法人日本印刷産業連合会は、大手・中堅印刷会社で組織する印刷工業会（会員 97 社＝2010 年 4 月 1 日時点）、中小印刷会社で組織する全日本印刷工業組合連合会（会員 6286 社＝2010 年 4 月 1 日時点）など印刷業界 10 団体を正会員とする印刷業界の連合団体である。

「主要業務」は複数回答を可としているため、「従業員規模」とは総数が異なる。

6.2.3　調査結果の分析

本アンケート調査を通じ、多くの印刷会社に共通する見解と課題があることがわかった。

それは、「出版事業者等のコンテンツ提供者をクライアントとする印刷会社にとって、電子出版、電子書籍は今後取り組むべき重要なテーマであるいっぽう、読書端末などの多様化に伴う電子出版フォーマットの乱立が作業の負担につながり、電子書籍普及の足かせになっている」ということである。

次の調査結果が、これを裏づける。

回答社の電子出版への取組状況については、「取り組んでいる」が全体の 54%ともっとも多いもののまだ半数余りである（→6.2.4.1）が、電子出版への取組の必要性については、「既に重要なテーマでニーズもある」36.5%、「重要なテーマと認識している」33.3%と、必要性を認識した回答が全体の約 7 割にのぼっている（→6.2.4.2）。なお、電子出版で取り組みたい・興味がある等の分野は、「書籍」が 69.8%ともっとも多く、電子書籍分野への関心の高さ、ニーズの認識を示している（→6.2.4.3）。

現状で利用実績のある電子出版フォーマットは、「PDF」が 66.7%と多く、次いで「EPUB」19.0%、「ドットブック」17.5%、「XMDF」14.7%などとなっている（→6.2.4.5）。だが、データの保存期間、保存方法などについては回答にばらつきが目立ち（→6.2.4.10～6.2.4. 12、6.2.4.17～6.2.4.19）、電子出版への具体的な対応方法については平準化がなされていない現状がうかがえる。そのいっぽうで、電子出版のフォーマットについて優先・要望する機能については「デバイス、閲覧ソフトの普及率」76.2%、「可読性」49.2%、「冊子の再現性」33.3%（→6.2.4.4）と、電子書籍、電子出版分野がまだ発展途上にあり、今後も取り組むべき課題が多いことを認識しているのもわかる。今後、対応が必要と思っている電子出版に関するサービスも「アプリ申請・配信」（50.8%）、「アプリ内課金サービス」（41.3%）等（→6.2.4.8）、出版事業者等の顧客に対し、広範なサービスをする必要があると考えている。

そうした中、電子書籍交換フォーマットの必要性については、「要望・必要性がある」が 50.8%、「今のところ要望・必要性はない」は 27.0%（→6.2.4.17）と、現時点で既に必要性を認識している回答が半数にのぼるいっぽうで、必要性を認識していない回答も少なくない割合がある。だが、既に電子出版に「取り組んでいる」という回答社に限ると、その 82.4%が「対応すべきフォーマットの乱立」を「電子出版が普及する上での障害」と考えており（6.2.4.22）、読書端末等の多様化に伴う電子出版フォーマットの乱立が、印刷会社の作業工程に影響を及ぼしていることは明らかである。

これら一連の調査結果から、印刷会社にとっての電子書籍交換フォーマットの必要性は、潜在需要も含めればかなり広範に存在しているとみることができる。

6.2.4　調査結果の詳細

6.2.4.1

Q「電子出版への現在の取組状況について」（選択方式）

1)　取り組んでいる

2)　もうすぐ取り組む予定

3)　検討中

4)　予定なし

6.2.4.1 集計結果

全体では「取り組んでいる」54%、「予定なし」11.1%。「出版印刷」を主要業務とする回答社の 70.3%が「取り組んでいる」と回答。

		調査数	取り組んでいる	もうすぐ取り組む予定	検討中	予定なし
全　体		62	54.0	7.9	27.0	11.1
従業員規模	1～19人	7	42.9	14.3	28.6	14.3
	20～49人	10	40.0	10.0	50.0	−
	50～99人	13	46.2	15.4	38.5	−
	100～299人	20	70.0	5.0	15.0	10.0
	300人以上	12	50.0	−	16.7	33.3
主要業務	出版印刷	37	70.3	5.4	24.3	−
	商業印刷	34	52.9	8.8	29.4	8.8
	包装関係	7	71.4	−	14.3	14.3
	その他	15	40.0	6.7	26.7	26.7

6.2.4.2

Q、「電子出版に取り組む必要性の認識について」（選択・記述方式）

1) 既に重要なテーマでニーズもある。

2) 重要なテーマと認識している。

3) 必要性は感じているが、業界の推移を見守っている。

4) 現在のところ、ニーズは感じられない。

5) 取り組む必要性と予定はない。

6) その他

6.2.4.2 集計結果

全体では 90%超の回答社が、程度の差はあっても「重要なテーマ」「必要性がある」と認識、主要業務を「出版印刷」としている全 37 社が 1）～3）と回答。

		調査数	既に重要なテーマでニーズもある	重要なテーマと認識している	必要性は感じているが、業界の推移を見守っている	現在のところ、ニーズは感じられない	取り組む必要性と予定はない	その他
全　体		62	36.5	33.3	22.2	1.6	4.8	1.6
従業員規模	1～19 人	7	57.1	28.6	－	－	14.3	－
	20～49 人	10	20.0	40.0	40.0	－	－	－
	50～99 人	13	15.4	53.8	30.8	－	－	－
	100～299 人	20	45.0	30.0	15.0	5.0	5.0	－
	300 人以上	12	50.0	8.3	25.0	－	8.3	8.3
主要業務	出版印刷	37	43.2	35.1	21.6	－	－	－
	商業印刷	34	44.1	32.4	20.6	－	2.9	－
	包装関係	7	57.1	14.3	28.6	－	－	－
	その他	15	33.3	26.7	13.3	6.7	13.3	6.7

6.2.4.3

Q「電子出版の出版物の中で、取り組みたい・興味がある・研究開発中の分野」（選択・記述方式、複数回答可）

1)　書籍

2)　実用書

3)　雑誌

4)　コミック

5)　会報

6)　その他

6.2.4.3 集計結果

全体では「書籍」が 69.8%でトップ。次いで「実用書」「雑誌」、「コミック」は 15.9%。

		調査数	書籍	実用書	雑誌	コミック	会報	その他	無回答
全　体		62	69.8	44.4	31.7	15.9	30.2	17.5	9.5
従業員規模	1～19 人	7	71.4	28.6	14.3	－	28.6	14.3	14.3
	20～49 人	10	80.0	50.0	20.0	30.0	30.0	30.0	－
	50～99 人	13	100.0	53.8	38.5	15.4	30.8	7.7	－
	100～299 人	20	60.0	45.0	30.0	5.0	35.0	20.0	10.0
	300 人以上	12	50.0	41.7	41.7	33.3	16.7	16.7	25.0
主要業務	出版印刷	37	91.9	62.2	37.8	21.6	35.1	8.1	2.7
	商業印刷	34	64.7	52.9	32.4	14.7	35.3	17.6	5.9
	包装関係	7	71.4	57.1	57.1	42.9	14.3	28.6	14.3
	その他	15	46.7	20.0	33.3	26.7	13.3	26.7	26.7

6.2.4.4

Q「電子出版のフォーマットで優先する・要望する機能」（選択・記述方式、複数回答可）

1) 冊子の再現性

2) 可読性

3) デバイス、閲覧ソフトの普及率

4) その他

6.2.4.4 集計結果

「デバイス、閲覧ソフトの普及率」が全体の 76.2%。次いで「可読性」が 49.2%。

		調査数	冊子の再現性	可読性	デバイス、閲覧ソフトの普及率	その他	無回答
全　体		62	33.3	49.2	76.2	4.8	9.5
従業員規模	1～19 人	7	28.6	28.6	57.1	−	28.6
	20～49 人	10	30.0	60.0	70.0	−	−
	50～99 人	13	23.1	61.5	84.6	−	7.7
	100～299 人	20	30.0	35.0	80.0	15.0	5.0
	300 人以上	12	58.3	66.7	75.0	−	16.7
主要業務	出版印刷	37	35.1	51.4	78.4	8.1	2.7
	商業印刷	34	35.3	50.0	76.5	8.8	8.8
	包装関係	7	42.9	42.9	71.4	28.6	14.3
	その他	15	40.0	46.7	60.0	−	20.0

6.2.4.5

Q「利用実績のある電子出版フォーマット」（選択・記述方式、複数回答可）

1)XMDF

2)ドットブック

3)EPUB

4)PDF

5)MCBook

6)その他

6.2.4.5 集計結果

「PDF」が全体の 66.7%と多い。その他は 10%台の利用実績。

		調査数	XMDF	ドットブック	EPUB	PDF	MCBook	その他	無回答
全　体		62	14.3	17.5	19.0	66.7	12.7	19.0	22.2
従業員規模	1～19 人	7	14.3	－	57.1	42.9	14.3	14.3	28.6
	20～49 人	10	10.0	－	20.0	70.0	20.0	30.0	20.0
	50～99 人	13	15.4	23.1	－	69.2	23.1	－	23.1
	100～299 人	20	5.0	15.0	25.0	65.0	5.0	35.0	20.0
	300 人以上	12	33.3	41.7	8.3	75.0	8.3	8.3	25.0
主要業務	出版印刷	37	21.6	24.3	18.9	67.6	18.9	29.7	16.2
	商業印刷	34	14.7	20.6	23.5	67.6	5.9	23.5	23.5
	包装関係	7	28.6	57.1	28.6	71.4	－	28.6	28.6
	その他	15	20.0	26.7	13.3	66.7	－	6.7	26.7

6.2.4.6

Q「6.2.4.5 で選んだ電子出版フォーマットの作成に使用するアプリケーション」（選択・記述方式、複数回答可）

1)XMDF 保存のため、XMDF ビルダーを利用

2)ドットブック保存のため、ドットブックビルダーを利用

3)EPUB 保存のため、フリーソフト Sigil などを利用

4)PDF 保存のため、Adobe Acrobat などを利用

5)MCBook コンテンツ作成のため、MCBook Maker などを利用

6)その他

6.2.4.6 集計結果

6.2.4.5 の回答傾向に順じ、「PDF 保存のため Adobe Acrobat など利用」が多い。

		調査数	XMDF保存のため、XMDFビルダーを利用	ドットブック保存のため、ドットブックビルダーを利用	EPUB保存のため、フリーソフトSigilなどを利用	PDF保存のため、Adobe Acrobatなどを利用	コンテンツ作成のため、MCBook Makerなどを利用	その他	無回答
全　体		62	14.3	17.5	17.5	66.7	12.7	11.1	22.2
従業員規模	1～19 人	7	14.3	－	57.1	42.9	14.3	－	28.6
	20～49 人	10	20.0	－	20.0	70.0	20.0	10.0	20.0
	50～99 人	13	15.4	23.1	－	69.2	23.1	－	23.1
	100～299 人	20	5.0	15.0	20.0	65.0	5.0	20.0	20.0
	300 人以上	12	25.0	41.7	8.3	75.0	8.3	8.3	25.0
主要業務	出版印刷	37	21.6	24.3	16.2	67.6	18.9	16.2	16.2
	商業印刷	34	11.8	20.6	23.5	67.6	5.9	11.8	23.5
	包装関係	7	28.6	57.1	14.3	71.4	－	－	28.6
	その他	15	20.0	26.7	13.3	66.7	－	6.7	26.7

6.2.4.7

Q「今後、対応が必要と考える電子出版フォーマット」（選択・記述方式、複数回答可）

1)　XMDF

2)　ドットブック

3)　EPUB

4)　iPhone & iPad 向けデータ出力

5)　Android 向けデータ出力

6)　Kindle 対応向けデータ出力

7)　その他の出力形式

6.2.4.7 集計結果

複数回答が活発で、多種のフォーマットへの対応が必要と考えている。「iPhone＆iPad 向けデータ出力」が 71.4%ともっとも多い。

		調査数	XMDF	ドットブック	EPUB	iPhone＆iPad向けデータ出力	Android向けデータ出力	Kindle対応向けデータ出力	その他の出力形式	無回答
全　体		62	30.2	23.8	60.3	71.4	66.7	41.3	4.8	14.3
従業員規模	1～19 人	7	14.3	28.6	28.6	57.1	42.9	42.9	－	28.6
	20～49 人	10	20.0	20.0	60.0	70.0	80.0	50.0	10.0	－
	50～99 人	13	38.5	30.8	53.8	92.3	69.2	53.8	－	7.7
	100～299 人	20	30.0	15.0	65.0	70.0	70.0	30.0	－	15.0
	300 人以上	12	41.7	33.3	75.0	58.3	66.7	41.7	16.7	25.0
主要業務	出版印刷	37	27.0	24.3	67.6	75.7	75.7	54.1	5.4	2.7
	商業印刷	34	32.4	17.6	70.6	73.5	70.6	41.2	2.9	11.8
	包装関係	7	42.9	28.6	85.7	71.4	71.4	42.9	14.3	14.3
	その他	15	26.7	26.7	53.3	60.0	46.7	13.3	6.7	33.3

6.2.4.8

Q「今後、対応が必要と思っている電子出版に関するサービス」（選択・記述方式、複数回答可）

1) アプリ申請・配信のサービス対応
2) アプリ内課金サービス対応
3) デザイン表示のカスタマイズサービス対応
4) Kindle 対応サービス(AZW 書き出し)
5) Android OS 対応サービス
6) 従来型携帯電話向けサービス（i モード、i アプリ、等）
7) システム開発対応サービス
8) その他対応サービス今後対応が必要なサービス

6.2.4.8 集計結果

全体では「アプリ申請・配信」（50.8%）、「アプリ内課金サービス」（41.3%）など広範な顧客対応を必要と考えている。「Android　OS」対応への関心も 49.2%と高い。

		調査数	アプリ申請・配信のサービス対応	アプリ内課金サービス対応	デザイン表示のカスタマイズサービス対応	Kindle対応サービス（AZW書き出し）	Android OS対応サービス	従来型携帯電話向けサービス（iモード、iアプリ、等）	システム開発対応サービス	その他対応サービス	無回答
全　体		62	50.8	41.3	25.4	28.6	49.2	23.8	42.9	3.2	15.9
従業員規模	1～19 人	7	57.1	57.1	42.9	42.9	28.6	28.6	42.9	14.3	28.6
	20～49 人	10	60.0	20.0	30.0	30.0	60.0	30.0	30.0	-	-
	50～99 人	13	38.5	38.5	7.7	30.8	53.8	30.8	23.1	-	23.1
	100～299 人	20	45.0	45.0	15.0	25.0	60.0	20.0	50.0	5.0	15.0
	300 人以上	12	58.3	41.7	41.7	25.0	33.3	16.7	66.7	-	16.7
主要業務	出版印刷	37	56.8	45.9	21.6	35.1	56.8	18.9	45.9	5.4	8.1
	商業印刷	34	58.8	47.1	17.6	29.4	55.9	20.6	50.0	2.9	11.8
	包装関係	74	2.9	28.6	28.6	42.9	71.4	14.3	71.4	14.3	14.3
	その他	15	33.3	26.7	46.7	20.0	33.3	20.0	46.7	-	26.7

6.2.4.9

Q「電子出版の DTP データ（素材、校了、下版）を保存しているか」（選択方式）

1)　保存している

2)　選択して保存している

3)　保存していない

6.2.4.9 集計結果

「保存している」は全体の 65.1%、「保存していない」は全体の 6.3%。

		調査数	保存している	選択して保存している	保存していない	無回答
全　体		62	65.1	9.5	6.3	19.0
従業員規模	1～19 人	7	57.1	14.3	-	28.6
	20～49 人	10	70.0	-	10.0	20.0
	50～99 人	13	76.9	-	-	23.1
	100～299 人	20	70.0	10.0	10.0	10.0
	300 人以上	12	50.0	16.7	8.3	25.0
主要業務	出版印刷	37	73.0	10.8	2.7	13.5
	商業印刷	34	61.8	11.8	8.8	17.6
	包装関係	7	28.6	42.9	-	28.6
	その他	15	46.7	20.0	6.7	26.7

6.2.4.10

Q「DTP データの保存期間」（選択・記述方式）

1)　1 年未満

2)　3 年以上

3)　5 年以上

4)　その他

6.2.4.10 集計結果

「5 年以上」の保存が全体の 33.3%ともっとも多い。

		調査数	1 年未満	3 年以上	5 年以上	その他	無回答
全　体		62	1.6	19.0	33.3	20.6	25.4
従業員規模	1～19 人	7	-	-	28.6	42.9	28.6
	20～49 人	10	-	10.0	50.0	10.0	30.0
	50～99 人	13	-	38.5	30.8	7.7	23.1
	100～299 人	20	-	25.0	30.0	25.0	20.0
	300 人以上	12	8.3	8.3	33.3	16.7	33.3
主要業務	出版印刷	37	2.7	18.9	35.1	27.0	16.2
	商業印刷	34	2.9	17.6	32.4	20.6	26.5
	包装関係	7	14.3	-	42.9	14.3	28.6
	その他	15	-	13.3	33.3	20.0	33.3

6.2.4.11

Q「電子出版データ（商品データ：ビルド後のバイナリーデータ）を保存しているか」（選択・記述方式）

1)　保存している

2)　選択して保存している

3)　保存していない

4)　その他

6.2.4.11 集計結果

「保存している」が全体の 46%、「保存していない」は全体の 11.1%。

		調査数	保存している	選択して保存している	保存していない	その他	無回答
全　体		62	46.0	9.5	11.1	4.8	28.6
従業員規模	1～19 人	7	57.1	14.3	-	-	28.6
	20～49 人	10	40.0	-	20.0	-	40.0
	50～99 人	13	38.5	15.4	15.4	-	30.8
	100～299 人	20	60.0	5.0	10.0	5.0	20.0
	300 人以上	12	33.3	8.3	8.3	16.7	33.3
主要業務	出版印刷	37	51.4	10.8	10.8	2.7	24.3
	商業印刷	34	52.9	8.8	8.8	5.9	23.5
	包装関係	7	28.6	28.6	-	14.3	28.6
	その他	15	26.7	13.3	13.3	13.3	33.3

6.2.4.12

Q「原本から電子出版テキストデータを作成しているか」（選択・記述方式、複数回答可）

1) 検索のためのテキストデータを作っている

2) 読み上げのためのテキストデータを作っている

3) 電子出版化のためのフルテキストを作成している

4) その他

6.2.4.12 集計結果

「検索のため」が全体の 31.7%、「電子出版化のためのフルテキストを作成」は全体の27%。

		調査数	検索のためのテキストデータを作っている	読み上げのためのテキストデータを作っている	電子出版化のためのフルテキストを作成している	その他	無回答
全体		62	31.7	4.8	27.0	12.7	42.9
従業員規模	1～19 人	7	28.6	28.6	57.1	28.6	28.6
	20～49 人	10	30.0	-	20.0	20.0	30.0
	50～99 人	13	15.4	-	15.4	7.7	61.5
	100～299 人	20	40.0	-	20.0	15.0	40.0
	300 人以上	12	33.3	8.3	41.7	-	50.0
主要業務	出版印刷	37	37.8	5.4	29.7	16.2	32.4
	商業印刷	34	38.2	5.9	32.4	8.8	41.2
	包装関係	7	42.9	-	42.9	-	42.9
	その他	15	26.7	6.7	40.0	-	53.3

6.2.4.13

Q「6.2.4.12 で『原本から電子出版テキストデータを作成している』場合の作成方法」（選択・記述方式、複数回答可）

1)　OCR

2)　手入力作業

3)　その他

6.2.4.13 **集計結果**

「OCR」が全体の 34.9%ともっとも多い。

		調査数	OCR	手入力作業	その他	無回答
全　体		62	34.9	27.0	3.2	52.4
従業員規模	1～19 人	7	57.1	-	-	42.9
	20～49 人	10	40.0	40.0	-	50.0
	50～99 人	13	23.1	15.4	-	69.2
	100～299 人	20	25.0	25.0	10.0	50.0
	300 人以上	12	41.7	41.7	-	50.0
主要業務	出版印刷	37	43.2	29.7	5.4	45.9
	商業印刷	34	41.2	29.4	5.9	44.1
	包装関係	7	57.1	42.9	-	42.9
	その他	15	33.3	26.7	-	53.3

6.2.4.14

Q「6.2.4.12 で『原本から電子出版テキストデータを作成している』場合の、作成した電子出版データの検査方法」（選択・記述方式、複数回答可）

1) ベリファイチェック（２回入力比較検査）
2) 社内検査に加えて、すべて得意先に確認をしてもらう
3) その他

6.2.4.14 **集計結果**

「社内検査に加えて、すべて得意先に確認をしてもらう」が 41.3%と多い。

		調査数	ベリファイチェック（2回入力比較検査）	社内検査に加えて、すべて得意先に確認をしてもらう	その他	無回答
全　体		62	12.7	41.3	7.9	49.2
従業員規模	1～19 人	7	14.3	42.9	14.3	42.9
	20～49 人	10	-	60.0	-	40.0
	50～99 人	13	7.7	30.8	-	69.2
	100～299 人	20	10.0	35.0	15.0	45.0
	300 人以上	12	33.3	41.7	8.3	50.0
主要業務	出版印刷	37	13.5	48.6	5.4	45.9
	商業印刷	34	20.6	50.0	5.9	41.2
	包装関係	7	28.6	42.9	14.3	42.9
	その他	15	13.3	26.7	20.0	53.3

6.2.4.15

Q「電子出版商品データ作成時の Shift_JIS（第二水準）外の文字の扱い方」（選択・記述方式、複数回答可）

1) Shift_JIS（第二水準）内の文字に置き換えている。
2) 外字を画像化して埋め込み（ビットマップデータ）
3) 外字フォントの埋め込み（アウトラインデータ）
4) その他

6.2.4.15 **集計結果**

1）～3）がいずれも 30%台と、状況に応じて使い分けている。

		調査数	Shift-JIS（第二水準）内の文字に置き換えている	外字を画像化して埋め込み（ビットマップデータ）	外字フォントの埋め込み（アウトラインデータ）	その他	無回答
全　体		62	38.1	38.1	34.9	3.2	31.7
従業員規模	1～19 人	7	57.1	28.6	28.6	-	28.6
	20～49 人	10	30.0	60.0	50.0	-	20.0
	50～99 人	13	15.4	23.1	30.8	-	53.8
	100～299 人	20	35.0	25.0	30.0	10.0	30.0
	300 人以上	12	66.7	66.7	33.3	-	25.0
主要業務	出版印刷	37	43.2	43.2	37.8	-	29.7
	商業印刷	34	35.3	38.2	29.4	2.9	35.3
	包装関係	7	71.4	57.1	57.1	-	28.6
	その他	15	46.7	33.3	46.7	6.7	26.7

6.2.4.16

Q「電子出版の異体字・外字の取扱いの判断方法」（選択・記述方式、複数回答可）

1)　得意先の指示に従い行っている。

2)　自社のガイドラインに従い行っている。

3)　その他

6.2.4.16 **集計結果**

「得意先の指示に従って行っている」が全体の 52.4%と多い。「自社のガイドラインに従い行っている」は全体の 17.5%。

		調査数	得意先の指示に従い行っている	自社のガイドラインに従い行っている	その他	無回答
全　体		62	52.4	17.5	4.8	33.3
従業員規模	1～19 人	7	42.9	28.6	14.3	28.6
	20～49 人	10	70.0	20.0	-	30.0
	50～99 人	13	30.8	15.4	-	53.8
	100～299 人	20	55.0	10.0	10.0	30.0
	300 人以上	12	58.3	25.0	-	25.0
主要業務	出版印刷	37	56.8	21.6	2.7	27.0
	商業印刷	34	50.0	17.6	2.9	35.3
	包装関係	7	57.1	28.6	-	28.6
	その他	15	46.7	26.7	6.7	33.3

6.2.4.17

Q「電子書籍交換フォーマットについて要望はあるか、あるいは必要性を感じるか」（選択・記述方式）

1)　要望・必要性がある

2)　今のところ要望・必要性はない

3)　その他

6.2.4.17 集計結果

「要望・必要性がある」は全体の 50.8%、「今のところ要望・必要性はない」は全体の 27%。多くの電子出版データを扱う従業員規模の大きな回答社ほど、「要望・必要性がある」の回答が多い。

		調査数	要望・必要性がある	今のところ要望・必要性はない	その他	無回答
全　体		62	50.8	27.0	3.2	19.0
従業員規模	1～19 人	7	42.9	28.6	-	28.6
	20～49 人	10	50.0	40.0	-	10.0
	50～99 人	13	53.8	23.1	-	23.1
	100～299 人	20	45.0	30.0	5.0	20.0
	300 人以上	12	66.7	8.3	8.3	16.7
主要業務	出版印刷	37	51.4	32.4	5.4	10.8
	商業印刷	34	52.9	23.5	5.9	17.6
	包装関係	72	8.6	14.3	28.6	28.6
	その他	15	46.7	20.0	-	33.3

6.2.4.18

Q「電子出版のテキストベースの中間フォーマットを保存しているか」（選択・記述方式）

1) 保存している

2) 保存していない

3) 依頼されれば保存している

4) その他

6.2.4.18 集計結果

「保存している」は全体の 31.7%、「保存していない」「依頼されれば保存」はいずれも全体の 15.9%。

		調査数	保存している	保存していない	依頼されれば保存している	その他	無回答
全　体		62	31.7	15.9	15.9	3.2	33.3
従業員規模	1～19 人	7	42.9	14.3	－	－	42.9
	20～49 人	10	40.0	10.0	20.0	－	30.0
	50～99 人	13	23.1	15.4	－	－	61.5
	100～299 人	20	30.0	15.0	30.0	5.0	20.0
	300 人以上	12	33.3	16.7	16.7	8.3	25.0
主要業務	出版印刷	37	32.4	16.2	18.9	－	32.4
	商業印刷	34	32.4	14.7	20.6	2.9	29.4
	包装関係	7	28.6	－	42.9	－	28.6
	その他	15	40.0	26.7	－	6.7	26.7

6.2.4.19

Q「6.2.4.18 で『保存している』と答えた回答者が統一している保存形式」（選択・記述方式、複数回答可）

1) プレーンテキスト
2) Word
3) XML
4) CHTML
5) XHTML
6) EPUB
7) TTX
8) その他

6.2.4.19 **集計結果**

「XML」が全体の 23.8%と最も多い。回答にはバラツキがあり、定着した保存形式がないことがわかる。

		調査数	プレーンテキスト	Word	XML	CHTML	XHTML	EPUB	TTX	その他	無回答
全　体		62	20.6	12.7	23.8	1.6	4.8	4.8	7.9	9.5	54.0
従業員規模	1～19 人	7	28.6	28.6	14.3	-	14.3	28.6	-	-	57.1
	20～49 人	10	30.0	20.0	10.0	10.0	-	-	10.0	10.0	40.0
	50～99 人	13	7.7	-	15.4	-	7.7	-	7.7	-	76.9
	100～299 人	20	25.0	15.0	30.0	-	-	5.0	5.0	20.0	40.0
	300 人以上	12	16.7	8.3	41.7	-	8.3	-	16.7	8.3	58.3
主要業務	出版印刷	37	21.6	10.8	24.3	2.7	2.7	-	13.5	10.8	51.4
	商業印刷	34	20.6	14.7	23.5	-	-	2.9	8.8	14.7	52.9
	包装関係	7	28.6	-	42.9	-	-	-	14.3	14.3	28.6
	その他	15	13.3	13.3	33.3	-	13.3	13.3	6.7	6.7	53.3

6.2.4.20

Q「電子出版のスタイルシート（=CSS 等）も使用した中間フォーマットを利用しているか」（選択方式）

1) 利用している

2) 利用していない

6.2.4.20 **集計結果**

「利用していない」が全体の 42.9%と多い。

		調査数	利用している	利用していない	無回答
全　体		62	23.8	42.9	33.3
従業員規模	1～19 人	7	28.6	28.6	42.9
	20～49 人	10	20.0	50.0	30.0
	50～99 人	13	23.1	15.4	61.5
	100～299 人	20	20.0	60.0	20.0
	300 人以上	12	33.3	41.7	25.0
主要業務	出版印刷	37	24.3	45.9	29.7
	商業印刷	34	29.4	47.1	23.5
	包装関係	7	42.9	28.6	28.6
	その他	15	26.7	33.3	40.0

6.2.4.21

Q「DTP データ制作アプリケーション『InDesign』の対応可能なバージョン」（選択方式、複数回答可）

1）　ver.1

2）　ver.2

3）　CS

4）　CS2

5）　CS3

6）　CS4

7）　CS5

6.2.4.21 **集計結果**

「CS3」が全体の 74.6%と最も多い。「CS5」への対応は全体の 41.3%。

		調査数	ver.1	ver.2	CS	CS2	CS3	CS4	CS5	無回答
全　体		62	22.2	38.1	49.2	61.9	74.6	68.3	41.3	17.5
従業員規模	1～19 人	7	14.3	14.3	14.3	14.3	28.6	42.9	-	42.9
	20～49 人	10	20.0	10.0	30.0	50.0	90.0	70.0	40.0	-
	50～99 人	13	15.4	30.8	46.2	61.5	69.2	69.2	38.5	23.1
	100～299 人	20	35.0	55.0	60.0	75.0	80.0	70.0	55.0	15.0
	300 人以上	12	8.3	50.0	66.7	75.0	83.3	75.0	50.0	16.7
主要業務	出版印刷	37	35.1	48.6	54.1	64.9	78.4	70.3	43.2	13.5
	商業印刷	34	26.5	47.1	58.8	70.6	76.5	73.5	44.1	17.6
	包装関係	7	42.9	71.4	71.4	71.4	71.4	71.4	28.6	28.6
	その他	15	6.7	33.3	46.7	53.3	66.7	60.0	46.7	20.0

6.2.4.22

Q「電子出版の普及に必要なもの、若しくは障害となっているものは何か」（選択・記述方式、複数回答可）

1) 業界動向がよくわからない
2) 頻繁な仕様変更への対応
3) アプリケーション・ビルダーの乱立
4) アプリケーション・ビルダーの価格高騰
5) 最低・最高など、対応での仕様基準尺度
6) 業界ニーズのクオリティー
7) 対応すべきフォーマットの乱立
8) 導入から運用への展望が見えない
9) 現況業務からの効率的業務シフトへの不安
10) 電子出版業務の人材・スキルの不足
11) その他

6.2.4.22 **集計結果**

「対応すべきフォーマットの乱立」が電子出版普及の障害になっているという回答が全体の 69.8%からあがった。また「業界動向がよくわからない」「導入から運用への展望が見えない」と先行きの不透明感を訴える回答も多い。

		調査数	業界動向がよくわからない	頻繁な仕様変更への対応	アプリケーション・ビルダーの乱立	アプリケーション・ビルダーの価格高騰	最低・最高など、対応での仕様基準尺度	業界ニーズのクオリティー	対応すべきフォーマットの乱立	導入から運用への展望が見えない	現況業務からの効率的業務シフトへの不安	電子出版業務の人材・スキルの不足	その他	無回答
全　体		62	38.1	17.5	25.4	12.7	7.9	20.6	69.8	33.3	11.1	36.5	14.3	9.5
従業員規模	1～19 人	7	14.3	-	14.3	28.6	14.3	14.3	42.9	42.9	-	14.3	14.3	28.6
	20～49 人	10	60.0	20.0	20.0	-	10.0	30.0	80.0	40.0	-	20.0	-	-
	50～99 人	13	46.2	23.1	38.5	7.7	15.4	23.1	76.9	38.5	7.7	53.8	15.4	7.7
	100～299 人	20	25.0	10.0	20.0	15.0	-	15.0	80.0	25.0	20.0	35.0	10.0	5.0
	300 人以上	12	41.7	33.3	25.0	16.7	8.3	25.0	58.3	33.3	16.7	41.7	33.3	16.7
主要業務	出版印刷	37	35.1	24.3	27.0	10.8	8.1	16.2	78.4	37.8	10.8	37.8	16.2	2.7
	商業印刷	34	29.4	17.6	17.6	11.8	5.9	17.6	73.5	29.4	11.8	44.1	14.7	8.8
	包装関係	7	-	14.3	14.3	14.3	14.3	28.6	57.1	42.9	28.6	57.1	42.9	14.3
	その他	15	33.3	6.7	20.0	26.7	13.3	33.3	46.7	33.3	13.3	33.3	20.0	20.0

6.2.4.23

Q「電子出版に関わる業務のために、社団法人日本印刷産業連合会に期待すること」（選択・記述方式、複数回答可）

1)　業界動向の広報告知

2)　スタンダードフォーマットへの対応方法の周知徹底（講習会等）

3)　人材育成・セミナーの実施

4)　標準中間フォーマットのサンプル等の提供サービス

5)　効率的業務シフトへのアドバイス・相談会の実施

6)　その他

6.2.4.23 **集計結果**

「スタンダードフォーマットへの対応方法の周知徹底」が全体の 50.8%と最も多い。

		調査数	業界動向の広報告知	スタンダードフォーマットへの対応方法の周知徹底（講習会等）	人材育成・セミナーの実施	標準中間フォーマットのサンプル等の提供サービス	効率的業務シフトへのアドバイス・相談会の実施	その他	無回答
全　体		62	57.1	50.8	36.5	31.7	12.7	7.9	9.5
従業員規模	1～19 人	7	57.1	14.3	－	42.9	－	28.6	28.6
	20～49 人	10	60.0	50.0	40.0	30.0	10.0	－	－
	50～99 人	13	69.2	76.9	53.8	53.8	30.8	－	－
	100～299 人	20	40.0	45.0	35.0	10.0	15.0	10.0	15.0
	300 人以上	12	66.7	58.3	33.3	33.3	－	8.3	8.3
主要業務	出版印刷	37	54.1	56.8	37.8	35.1	16.2	8.1	5.4
	商業印刷	34	55.9	52.9	38.2	26.5	8.8	8.8	8.8
	包装関係	7	42.9	57.1	42.9	14.3	14.3	28.6	－
	その他	15	53.3	40.0	26.7	40.0	6.7	20.0	13.3

以下は、上記のアンケート結果の一部を【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット別】【電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット・電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】で組み直したものである。

6.2.4.24

Q【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット別】「取り組みたい・興味がある・研究開発中の分野」

6.2.4.24 **集計結果**

「利用実績フォーマット別」では、「XMDF」「ドットブック」「MCBook」の利用実績がある回答社は全社が「書籍」を選択している。

		調査数	書籍	実用書	雑誌	コミック	会報	その他	無回答
全　体		62	69.8	44.4	31.7	15.9	30.2	17.5	9.5
取組状況	取り組んでいる	34	82.4	55.9	41.2	20.6	35.3	14.7	2.9
	もうすぐ取り組む予定	5	80.0	40.0	60.0	20.0	40.0	-	-
	検討中	17	64.7	41.2	11.8	11.8	29.4	17.6	11.8
	予定なし	7	14.3	-	14.3	-	-	42.9	42.9
実績フォーマット	XMDF	9	100.0	100.0	77.8	44.4	22.2	-	-
	ドットブック	11	100.0	90.9	63.6	54.5	18.2	9.1	-
	EPUB	12	83.3	50.0	16.7	8.3	41.7	33.3	-
	PDF	42	71.4	47.6	38.1	14.3	38.1	16.7	9.5
	MCBook	8	100.0	87.5	62.5	37.5	37.5	-	-
	その他	12	91.7	66.7	41.7	25.0	25.0	25.0	-

6.2.4.25

Q【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット別】「利用実績のある電子出版フォーマット」

6.2.4.25 集計結果

電子出版に「取り組んでいる」回答者の 79.4%が「EPUB」と回答。

		調査数	XMDF	ドットブック	EPUB	iPhone & iPad向けデータ出力	Android向けデータ出力	Kindle対応向けデータ出力	その他の出力形式	無回答
全　体		62	30.2	23.8	60.3	71.4	66.7	41.3	4.8	14.3
取組状況	取り組んでいる	34	35.3	29.4	79.4	76.5	73.5	47.1	5.9	2.9
	もうすぐ取り組む予定	5	60.0	20.0	40.0	100.0	60.0	20.0	-	-
	検討中	17	23.5	23.5	47.1	76.5	76.5	52.9	5.9	11.8
	予定なし	7	-	-	14.3	14.3	14.3	-	-	85.7
実績フォーマット	XMDF	9	44.4	44.4	77.8	77.8	88.9	66.7	-	-
	ドットブック	11	54.5	54.5	90.9	72.7	81.8	45.5	9.1	-
	EPUB	12	33.3	16.7	66.7	91.7	75.0	75.0	8.3	-
	PDF	42	33.3	23.8	64.3	81.0	76.2	47.6	7.1	4.8
	MCBook	8	25.0	37.5	50.0	62.5	100.0	62.5	12.5	-
	その他	12	25.0	25.0	83.3	66.7	66.7	50.0	8.3	-

6.2.4.26

Q【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット別】「今後対応が必要と考えるサービス」

6.2.4.26 集計結果

「XMDF」「ドットブック」の利用実績がある回答社に複数回答が多く、広範な顧客サービスの必要性を認識している。

		調査数	アプリ申請・配信のサービス対応	アプリ内課金サービス対応	デザイン表示のカスタマイズサービス対応	Kindle対応サービス（AZW書き出し）	Android OS対応サービス	従来型携帯電話向けサービス（iモード、iアプリ、等）	システム開発対応サービス	その他対応サービス	無回答
全　体		62	50.8	41.3	25.4	28.6	49.2	23.8	42.9	3.2	15.9
取組状況	取り組んでいる	34	52.9	47.1	32.4	29.4	61.8	26.5	58.8	5.9	2.9
	もうすぐ取り組む予定	5	80.0	80.0	20.0	20.0	60.0	20.0	20.0	－	20.0
	検討中	17	52.9	35.3	17.6	41.2	41.2	29.4	23.5	－	17.6
	予定なし	7	14.3	－	14.3	－	－	－	28.6	－	71.4
実績フォーマット	XMDF	9	44.4	44.4	55.6	55.6	77.8	22.2	66.7	－	－
	ドットブック	11	54.5	54.5	27.3	36.4	63.6	18.2	72.7	9.1	－
	EPUB	12	66.7	75.0	50.0	50.0	66.7	41.7	75.0	8.3	－
	PDF	42	57.1	45.2	31.0	31.0	57.1	31.0	59.5	2.4	4.8
	MCBook	8	75.0	75.0	37.5	50.0	87.5	50.0	37.5	12.5	－
	その他	12	66.7	50.0	33.3	50.0	66.7	25.0	66.7	8.3	－

6.2.4.27

Q【電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】「電子出版のテキストベースの中間フォーマットを保存しているか」

6.2.4.27 **集計結果**

電子書籍交換フォーマットについて「要望・必要性がある」と回答した社の 53.1%が「保存している」と回答。

		調査数	保存している	保存していない	依頼されれば保存している	その他	無回答
全　体		62	31.7	15.9	15.9	3.2	33.3
フォーマットの必要	要望・必要性がある	32	53.1	6.3	15.6	3.1	21.9
	今のところ要望・必要性はない	17	17.6	47.1	17.6	－	17.6
	その他	2	－	－	100.0	－	－

6.2.4.28

Q【電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】「統一しているテキストデータの保存形式」

6.2.4.28 **集計結果**

電子書籍交換フォーマットについて「要望・必要性がある」と回答した社の 40.6%が「XML」形式で保存。

		調査数	プレーンテキスト	Word	XML	CHTML	XHTML	EPUB	TTX	その他	無回答
全　体		62	20.6	12.7	23.8	1.6	4.8	4.8	7.9	9.5	54.0
フォーマットの必要	要望・必要性がある	32	28.1	21.9	40.6	3.1	9.4	9.4	15.6	9.4	34.4
	今のところ要望・必要性はない	17	11.8	5.9	5.9	－	－	－	－	11.8	70.6
	その他	2	100.0	－	50.0	－	－	－	－	－	－

6.2.4.29

Q【電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】「電子出版のスタイルシート（=CSS 等）も使用した中間フォーマットを利用しているか」

6.2.4.29 集計結果

電子書籍交換フォーマットについて「要望・必要がある」と回答した社の 40.6%が「利用している」、43.8%が「利用していない」と回答。

		調査数	利用している	利用していない	不明
全　体		62	23.8	42.9	33.3
フォーマットの必要	要望・必要性がある	32	40.6	43.8	15.6
	今のところ要望・必要性はない	17	5.9	70.6	23.5
	その他	2	50.0	50.0	-

6.2.4.30

Q【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット・電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】「電子出版の普及に必要なもの、障害となるもの」

6.2.4.30 集計結果

電子出版に「取り組んでいる」回答社の 82.4%が「対応すべきフォーマットの乱立」と回答し、全体の平均より高い。また、電子出版に取り組んでいない回答社ほど、「業界動向がよくわからない」などの先行きの不透明感を訴える回答が多い。

		調査数	業界動向がよくわからない	頻繁な仕様変更への対応	アプリケーション・ビルダーの乱立	アプリケーション・ビルダーの価格高騰	最低・最高など、対応での仕様基準尺度	業界ニーズのクオリティー	対応すべきフォーマットの乱立	導入から運用への展望が見えない	現況業務からの効率的業務シフトへの不安	電子出版業務の人材・スキルの不足	その他	無回答
全　体		62	38.1	17.5	25.4	12.7	7.9	20.6	69.8	33.3	11.1	36.5	14.3	9.5
取組状況	取り組んでいる	34	32.4	14.7	35.3	11.8	11.8	23.5	82.4	38.2	11.8	41.2	20.6	-
	もうすぐ取り組む予定	5	20.0	-	20.0	40.0	20.0	20.0	60.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	検討中	17	52.9	23.5	11.8	5.9	-	17.6	64.7	35.3	11.8	41.2	5.9	5.9
	予定なし	7	42.9	28.6	14.3	14.3	-	14.3	28.6	14.3	-	14.3	-	57.1
実績フォーマット	XMDF	9	44.4	33.3	33.3	11.1	22.2	33.3	77.8	11.1	11.1	44.4	33.3	-
	ドットブック	11	27.3	36.4	27.3	9.1	18.2	36.4	81.8	18.2	18.2	45.5	54.5	-
	EPUB	12	33.3	8.3	41.7	16.7	16.7	33.3	91.7	66.7	16.7	25.0	8.3	-
	PDF	42	42.9	19.0	35.7	14.3	11.9	28.6	73.8	38.1	11.9	33.3	16.7	-
	MCBook	8	25.0	25.0	50.0	12.5	37.5	50.0	87.5	37.5	12.5	37.5	37.5	-
	その他	12	16.7	41.7	16.7	8.3	8.3	33.3	91.7	41.7	16.7	41.7	16.7	-
フォーマットの必要	要望・必要性がある	32	43.8	21.9	28.1	18.8	15.6	31.3	84.4	37.5	6.3	37.5	12.5	-
	今のところ要望・必要性はない	17	41.2	17.6	35.3	11.8	-	17.6	64.7	41.2	17.6	41.2	23.5	-
	その他	2	-	-	50.0	-	-	-	50.0	-	-	-	50.0	-

6.2.4.31

Q【電子出版への取組状況・利用実績フォーマット・電子書籍交換フォーマットの必要性意識別】「社団法人日本印刷産業連合会に期待すること」

6.2.4.31 集計結果

「XMDF」の利用実績がある回答社の 66.7%、「ドットブック」の利用実績がある回答社の 63.6%が「スタンダードフォーマットへの対応方法の周知徹底」と回答。

		調査数	業界動向の広報告知	スタンダードフォーマットへの対応方法の周知徹底（講習会等）	人材育成・セミナーの実施	標準中間フォーマットのサンプル等の提供サービス	効率的業務シフトへのアドバイス・相談会の実施	その他	無回答
全　体		62	57.1	50.8	36.5	31.7	12.7	7.9	9.5
取組状況	取り組んでいる	34	50.0	50.0	38.2	35.3	8.8	11.8	5.9
	もうすぐ取り組む予定	5	80.0	60.0	20.0	60.0	20.0	-	-
	検討中	17	64.7	58.8	41.2	23.5	23.5	5.9	5.9
	予定なし	7	57.1	28.6	28.6	14.3	-	-	42.9
実績フォーマット	XMDF	9	55.6	66.7	33.3	55.6	-	11.1	-
	ドットブック	11	45.5	63.6	36.4	45.5	9.1	18.2	-
	EPUB	12	58.3	41.7	33.3	33.3	8.3	16.7	-
	PDF	42	59.5	52.4	47.6	33.3	16.7	7.1	-
	MCBook	8	62.5	50.0	37.5	37.5	-	12.5	12.5
	その他	12	58.3	50.0	16.7	41.7	8.3	16.7	-
フォーマットの必要	要望・必要性がある	32	65.6	56.3	50.0	43.8	6.3	9.4	-
	今のところ要望・必要性はない	17	52.9	52.9	29.4	23.5	23.5	5.9	5.9
	その他	2	50.0	50.0	-	-	-	-	-

6.3　電子書籍交換フォーマット普及促進のための施策と課題

6.3.1　フォーマット普及促進小委員会における検討概要

電子書籍交換フォーマット標準化会議は、下部組織として「フォーマット普及促進小委員会」を設置している。プロジェクト期間中に電子書籍交換フォーマットの普及促進の統括・推進を目的とした検討会議を開催し、活発な意見交換を行ってきた。

2 月 22 日に開催した同委員会の会議の開催概要と内容（要旨）をまとめた。

開催概要

・開催日時：2011 年 2 月 22 日（火）13:00 – 14:30
・会場：学校法人東京電機大学　7 号館 4 階 7404 教室
・出席者
議長：矢口博之（東京電機大学）
委員：寺島悦恩（東京電機大学）、澁谷智志（東京電機大学）、柴山拓郎（東京電機大学）、髙橋達二（東京電機大学）、中山洋（東京電機大学）、松浦昭洋（東京電機大学）、平井彰司（日本書籍出版協会）、丸山信人（日本雑誌協会）、吉沢新一（講談社）、牧野弘（集英社）、志倉知也（祥伝社）、野嶋哲治（大日本印刷株式会社）、大澤留次郎（凸版印刷株式会社）
オブザーバー：植村八潮（東京電機大学）

【議題】
1. プロジェクトの概要と中間発表
2. 普及のための調査
・海外の電子出版フォーマット調査
・印刷会社における電子出版への取組調査
・電子書籍の利用状況に関する国内状況調査
3. 普及促進のための活動検討（教育現場への導入の観点から）
4. 会議を通してのまとめ

内容（要旨）

はじめに本プロジェクトの概要を出席者と確認（議題１）。また、東京電機大学が実施した「電子書籍及び電子書籍端末の利用環境調査」（6.1）を始めとした普及のための各種アンケート調査のハイライトを紹介した（議題 2）。

その後、主に教育現場へ電子書籍を導入する場合を想定し、電子書籍及び電子書籍交換フォーマットの普及促進のテーマを探った（議題 3）。

議題 3 では、はじめに、昨今注目を集める「デジタル教科書論議」が話題となった。

電子書籍交換フォーマットは、その仕様から現在は文芸ジャンルをメインターゲットとするものの、電子書籍そのものの普及の趨勢にも大きく影響するとみられる「デジタル教科書論議」の進展と電子書籍交換フォーマットは無関係ではなく、電子書籍交換フォーマットが今後、デジタル教材などの制作にどう利用されていくかは普及におけるひとつのポイントになる、との指摘があった。

なお、「デジタル教科書論議」については専用端末の普及ありきで推進を図る姿勢も一部に見られる中、「ただ端末をばらまいても教育上は意味がない」「初・中等教育と高等教育とを分けて考えなければいけない」「幼児、子供はゲームなどを早く覚えるが、物事を上手に組み合わせる能力が弱く、教育現場でどこまで導入するかは十分に考慮すべき」「紙にはない機能にデジタル教材の意義がある。補助教材的な提供がよい」など、教育現場における有用性を考慮する見解があがった。

また、教育現場におけるデジタル教材の導入について「現状の機能では問題を読む、最終的な答えを書くこと以外の、考える途中の落書きなどの中間的な要素がなくなる。紙で残しておかなければいけない部分も少なからずある」との意見もあがった。単純に情報だけを提供するものと考えるか、「考える途中の落書き」の機能を盛り込むかは、電子書籍交換フォーマットの今後のバージョンアップなどの方向性にも影響する。

「今、小・中学校ではデジタルが注目されている。電子黒板など先生が使うケースは既にある程度進んでおり、授業の表現力も上がるようだ」との報告もあり、まずはこうしたニーズへの対応が電子書籍交換フォーマット普及のカギとなることも考えられる。

また現在、大学の教育現場では学生が教科書を買わない問題があり、これは学生の経済事情も反映していることから「電子導入による低価格化が購入促進のカギになるのでは」との意見もあがった。こうした大学側の要望に応えるかたちで、電子書籍交換フォーマットが機能する可能性もある。

また、ディスプレイがバックライト式の透過型（iPad など）か、電子ペーパーを用いる反射型（Kindle、リーダーなど）かによって読み方が異なる、というアメリカにおける実験結果も話題となった。「基本的には透過型のほうがメッセージを無批判に受け入れやすく、反射型は、少し批判的に読むという」。これがたしかであれば、ディスプレイの種類によってコンテンツを分けることも有効であり、将来的には電子書籍交換フォーマットのバージョンアップにおいても必要な視点となるかもしれない。

大学等の教育現場が教材等の電子化をスムーズに進めるために、オープンでフリーなフォーマットである電子書籍交換フォーマットが寄与する場面は少なからずあると思われる。また、当会議であがった教育現場におけるデジタル分野へのニーズを把握・検討することは、電子書籍交換フォーマットの普及促進に不可欠な、今後のバージョンアップの材料と

もなる。

6.3.2　フォーマット利用のためのガイドラインの策定

6.3.2.1　基本的な考え方

電子書籍交換フォーマットでは、個々のプラットフォームでの再現可能性にとらわれず、必要となる可能性のある情報はすべて記録しておくことがコンテンツの長期利用性の観点からは望ましい。

6.3.2.2　XML フォーマットであることに関連した留意事項

電子書籍交換フォーマットは XML であるため、記述方法については XML の仕様に従う。そのため以下に注意する必要がある[1]。

・XML のタグ名としては小文字と大文字が区別されるため、仕様書で指定がない限り、タグに大文字は用いない。
・XML の仕様に従い、終了タグは省略できない。終了タグがない空タグの場合も、必ず”/>”で終了する。
・属性には一重引用符(0x27)又は二重引用符(0x22)で囲まれた属性値が必ず必要である。
・異なる属性の間の区切りは、半角スペース(0x20)、タブ（0x09）、CR(0x0d)、LF(0x0a)のいずれかとする。区切り文字の個数は解釈に影響しない。
・同じタグ内の、属性の順序は解釈に影響しない。

6.3.2.3　文字コードに関連した留意事項

電子書籍交換フォーマットでコンテンツを作成するに当たって、特に文字コードに関連した留意事項を以下に列挙する。

・文字コードについては、JIS 第一水準/第二水準(JIS X 0201)に含まれるか否か等にとらわれず、Unicode の文字コードで表現できるものは、そのようにする[2]。
・Unicode での記載については、使用するツール（汎用のエディタ、あるいは、専用のツールがあればそのツール）や OS での対応状況に注意する。
・上記対応状況によっては、コンテンツ作成時に PC で表示されているグリフが必ずしも、Unicode のグリフと一致するとは限らないので注意する。
・　文字を表現するためのエンティティ形式については、XML で標準的に定義されているもの（表 6.6）以外は使用できないことに注意する[3]。

1 仕様書の記載と重複しているが、ガイドラインの内容としてふさわしいので記載した。
2 各プラットフォーム向けで表示できるように外字化などの処理を行うのは、電子書籍交換フォーマットから各プラットフォーム向けに変換する実ビジネス向けツールの役割となる。
3 コンテンツ内部で定義することで使用は可能になるが、ここでは考慮していない。

表 6.6

エンティティ参照	対応する記号	記号の意味・備考
<	<	より小さい
>	>	より大きい
&	&	アンパサンド
'	:	一重引用符（アポストロフィ）
"	“	二重引用符
&#xvalue;		xvalue には16進数でUCS2又は UTF16 のコードポイント値を記載する。(x を付けなければ 10 進と解釈される。) 例: ① ただし、環境に問題がない場合は、エンティティ形式ではなく、UTF-8 による通常のテキストとして記述することを推奨する。

・Unicode 以外の独自の外字コード体系を使用する場合は、外字タグに、体系名とコードのペアとして記載するようになっている。このとき、体系名の記述方法については、コンテンツ作成者間、あるいはコンテンツ間でばらつきがなるべく出ないようにする。

6.3.2.4　変換ツールならびに変換元となる電子書籍データに関連した留意事項

今後、実証実験で得られた変換ツールにおける留意事項をツール側の対応を含めた形で解決していく。また、電子書籍交換フォーマットとの間の変換がしやすくなるよう、印刷会社や出版社においても、フォーマットメーカーが推奨する電子書籍の作り方を遵守していくよう、普及展開に努めたい。

6.3.3　セミナー等の開催

電子書籍交換フォーマットの普及促進を今後の課題とする本プロジェクトは、2 月 22 日に出版社、印刷会社、電子書籍販売事業者、マスコミ関係者などに呼びかけて「電子書籍交換フォーマット中間発表会」を開催し、およそ 100 人が出席した中、本プロジェクトの概要、実証実験の成果、今後のロードマップについて説明した。

さらに、3 月 10 日には日本電子書籍出版社協会に加盟する出版社の電子書籍事業担当者に向けての説明会「電子書籍交換フォーマット中間発表に関する解説」を実施した。当説明会には、協会加盟 43 社のうち 40 社が参加した。

それぞれの開催概要をまとめた。

「電子書籍交換フォーマット中間発表会」の開催概要

・開催日時：2011 年 2 月 22 日 15 時 15 分～
・会　　場：学校法人 東京電機大学
・スピーカー：植村八潮（東京電機大学）、萩野正昭（ボイジャー）、小池利明（ボイジャー）、矢口博之（東京電機大学）、花田恵太郎（シャープ）、齋鹿尚史（シャープ）※順不同
・司会進行：福島慎太郎（日本電子書籍出版社協会）

【議題】
1. プロジェクトの概要
2. 電子書籍交換フォーマットの中間発表について
3. 電子書籍交換フォーマット変換ツール（検証用）について
4. 変換ツール（検証用）を用いた実証実験について
5. 当プロジェクトのロードマップについて

「電子書籍交換フォーマット中間発表に関する解説」の開催概要

・開催日時：2011 年 3 月 10 日 16 時～
・会　　場：文藝春秋　西館会議室
・スピーカー：花田恵太郎（シャープ）、齋鹿尚史（シャープ）、小池利明（ボイジャー）※順不同
・司会進行：福島慎太郎（日本電子書籍出版社協会）

【議題】
1. プロジェクトの概要
2. 電子書籍交換フォーマットの中間発表について
3. 電子書籍交換フォーマット変換ツール（検証用）について
4. 変換ツール（検証用）を用いた実証実験について
5. 当プロジェクトのロードマップについて

※日本電子書籍出版社協会加盟の 43 出版社
朝日出版社／朝日新聞出版／アスキー・メディアワークス／エンターブレイン／学研ホールディングス／角川書店／河出書房新社／幻冬舎／講談社／光文社／実業之日本社／集英社／主婦の友社／小学館／祥伝社／新潮社／すばる舎／世界文化社／ダイヤモンド社／大和書房／筑摩書房／中央公論新社／中経出版／東京書籍／東洋経済新報社／徳間書店／日経ビーピー／日本経済新聞出版社／日本実業出版社／ＮＨＫ出版／早川書房／阪急コミュ

ニケーションズ／ピーエイチピー研究所／富士見書房／扶桑社／双葉社／ぶんか社／文藝春秋／ポプラ社／マガジンハウス／丸善／メディアファクトリー／山と溪谷社（50 音順）

6.3.4　電子書籍交換フォーマット標準化会議の継続

本プロジェクトは 2011 年 3 月末で終了するものの、ここで開発・策定した電子書籍交換フォーマットの普及促進に向けた活動は、同年 4 月以降、本格的に展開してゆく必要がある。

2011 年 3 月末で終了する本プロジェクトは、あくまでもドットブック（ボイジャー）と XMDF（シャープ）の機能を包含した、日本語表現力の基本機能を備えた中間フォーマットである「電子書籍交換フォーマット」を開発・策定し、その仕様を公開することに主眼を置いた。2011 年度以降は、電子書籍交換フォーマットの精度向上と、関係各団体・事業者等に向けての利用促進、ひいては国際標準化に向けた活動に注力する。

したがって、本プロジェクトの実施のために結成した「電子書籍交換フォーマット標準化会議」は、2011 年 4 月以降、引き続き日本電子書籍出版社協会により継続運営し、電子書籍交換フォーマットのメンテナンスを図る。

また、前項（6.3.3）で概要を紹介した、電子書籍交換フォーマットの周知を図るセミナー、説明会等も、関係各団体の協力も得て積極的に開催してゆく方針である。

2011 年 4 月以降の「電子書籍交換フォーマット標準化会議」の継続に当たって、委員の構成など詳細は現在のところ未定である。

6.3.5　電子書籍交換フォーマットの今後（ロードマップ）

電子書籍交換フォーマットの今後のロードマップを表 6.7 に示す。

表 6.7

時期	電子書籍交換フォーマット	ツールなど	実証・普及
2010 年度	・.book/XMDF の機能を包含 ・日本語ミニマムセット（　両者共通部分）を定義	・TTX⇔交換 F 変換 ・XMDF 記述 F⇔交換 F 変換 ・EPUB2.0 変換テーブル	・検証目的の変換ツール ・テキスト機能を主に実証
2011 年度前半	・日本語表現対応最終版仕様	・TTX⇔XMDF を交換 F を通じて実現。 ・どちらかにない機能については、ログ/メッセージを出すか適切なものは代替機能に置き変える。	・ビジネスに向けた、変換ツールのブラッシュアップ
2011 年度後半	・国際標準に向けた（拡張）仕様案 ・国際標準化活動	・3rd パーティからツール供給開始（交換 F オーサリングツール、他フォーマットへの変換など）	・商用コンテンツを交換 F で蓄積
2012 年度～		・交換 F 用ツールが普及	

※現時点の予定であり、今後状況に応じて見直すことがあります。

第 7 章
今後の展開

7.1　標準化のニーズと電子書籍交換フォーマットの仕様 …… 629
7.1.1　電子書籍交換フォーマット標準化の意義 …… 629
7.1.2　仕様策定に当たっての考え方 …… 631
7.1.3　国際標準化を考慮した仕様策定 …… 631

7.2　JIS / 国際標準化の進め方 …… 633
7.2.1　IEC TC100 / TA10 での国際標準化活動 …… 633
7.2.2　JIS / 国際標準化に向けた提案とスケジュール …… 633

7.3　デジュール標準化小委員会における検討概要 …… 635
7.3.1　開催概要 …… 635
7.3.2　内容（要旨） …… 635

7.4　当面の活動目標 …… 637
7.4.1　電子書籍交換フォーマット採用に係わる団体 …… 637
7.4.2　国際標準化 …… 638

7.1　標準化のニーズと電子書籍交換フォーマットの仕様

7.1.1　電子書籍交換フォーマット標準化の意義

江藤学編『標準化実務入門（試作版)』(産業技術環境局基準認証ユニット）[1]を参考に、電子書籍交換フォーマットを標準化することの意義について述べる。

7.1.1.1　“ 標準化 ” とは何か

a．標準化

ISO／IEC ガイド２をもとに発行されている「JIS Z 8002 標準化及び関連活動－一般的な用語」では、“ 標準化 ” について次のように定義している。

「実在の問題又は起こる可能性がある問題に関して、与えられた状況において最適な秩序を得ることを目的として、共通に、かつ、繰り返して使用するための記述事項を確立する活動。」

また、ISO／IEC ガイド 2 では、“ 規格 ” について次のように定義している。

「与えられた状況において最適な秩序を達成することを目的に、共通的に繰り返して使用するために、活動又はその結果に関する規則、指針又は特性を規定する文書であって、合意によって確立し、一般に認められている団体によって承認されているもの。」

つまり標準化とは、規則によって、誰もが “ 共通に ”“ 繰り返して使用 ” できる秩序を達成することで、そのために皆で合意した上で、IEC や JIS のような権威ある団体の承認を得ることである。

誰もが共通で繰り返し使えるフォーマットを策定し、標準化を図ることは、本プロジェクトの目的そのものである。そこで電子書籍交換フォーマットが JIS や IEC の承認を受けることが求められる。

b．標準の種類

国際標準は、国際標準化機関で制定される標準である。電子書籍交換フォーマットに関する代表的な国際標準化機関としては、IEC（国際電気標準会議）が電気・電子分野の国際標準を、ISO（国際標準化機構）が電気・電子・通信分野を除く幅広い分野の国際標準を制定している。このほか ITU（国際電気通信連合）は通信分野、放送・情報技術分野の国際標準を制定している。

このような国際標準に加え、国家規格である JIS（日本工業規格）など公的な標準をデジュール標準と呼ぶ。策定への参画はオープンで、関係者間の投票などによる合理的な合

1 http://www.jisc.go.jp/policy/hyoujunka_text/index.html

意形成が図られている。なお、市場競争によって実質的な標準となるデファクト標準とは必ずしも対立関係ではなく、デファクト化した標準が、その後、関係者の手によってデジュール標準となった例は多い。

一方、関心のある団体や企業が自発的に集まった組織（フォーラム）で、合意によって作成される標準をフォーラム標準と呼ぶ。電子書籍交換フォーマットのような電子情報分野では変化が早く、実質的にフォーラム標準がデジュール標準のもととなることが増えている。利害が一致した企業がクローズなコンソーシアムを形成し、他のグループと競争的な関係の中で標準が決まることをコンソーシアム標準と呼び、フォーラム標準と分けて捉えることもある。

電子書籍交換フォーマットは、総務省の公募事業として関心のある企業が自発的に集まった「電子書籍交換フォーマット標準化会議」により、オープンな議論によって決まった、いわばフォーラム標準である。さらにこれをデジュール標準とすることが求められている。

7.1.1.2 “標準化”の意義

a. 標準化の効果

(1) コストダウン

標準化の典型的な効果として、コストダウンがある。これは、製造工程の標準化により生産性が向上することなどによるもので、一企業内にとどまらず、業界全体で共通化することで効果が高まることになる。

このような標準化のコストダウン効果については、歴史的に標準化団体によって分析されている。ISO の報告書（1982 年）では、標準化によるコストダウン効果（収入）と標準化活動に必要なコストを比較することで、その効果を定量的に示している。

(2) 市場拡大と維持

業界のオープンな標準化によるコストダウン効果は、標準化による「市場拡大」によって、もたらされているという。つまり、標準化による市場拡大の直接効果を企業利益の拡大ではなく、コストの削減という形に還元したもので、それはとりもなおさず消費者利益につながっている。市場を創出し、成長させ、さらにその市場を長期維持できることが標準化のメリットであると言われている。

b. WTO/TBT 協定と国際標準化戦略

1995 年に WTO/TBT 協定が発効されている。TBT 協定（Agreement on Technical Barriers to Trade）は、各国の技術標準が、国際貿易の推進の障害となることを防ぐための協定である。この協定発効以降、原則的に各国の標準は、国際標準を用いることが義務づけられた。

日本は WTO/TBT 協定が発効された 1995 年に批准している。このことで、わが国の標

準化政策は国際標準化対応に転換したといわれている。さらに 2001 年、「標準化戦略」が策定され、その後、知的財産戦略本部が踏襲している。これは日本主導での国際標準作成を目指すものである。

電子書籍交換フォーマットを単なる国内フォーラム標準ではなく、国際標準とすることは、TBT 協定に準拠することにもなる。そのためには、既に国際標準として中間（交換）フォーマットを定義している IEC62448 を改訂することが検討される。

7.1.2　仕様策定に当たっての考え方

別項でも述べているように、電子書籍交換フォーマットは国内の電子書籍フォーマットで実現されてきた表現能力及び機能を包含することからスタートしているが、国内のコンテンツだけの表現を目標としているわけではなく、その仕様策定に当たっては、以下を考慮している。

・日本語以外のコンテンツの表現が行える。
・日本語特有と思われる機能についても、外国語コンテンツでも適用可能なものについては、一般化して取り扱う。例えば、縦書きは日本語固有というわけではなく、いわゆる CJK（中国語、韓国語、日本語）で共通に適用可能な機能である。

このように、電子書籍交換フォーマットの仕様策定に当たって、多国語対応は当初より想定されており、日本語コンテンツのみを考慮した仕様案の国際標準化を図るものではない。

7.1.3　国際標準化を考慮した仕様策定

7.1.3.1　文字コード

文字コードは Unicode を基本としている。さらに、それ以外の体系による文字コードについても、外字タグ(<external_char>タグ)で、体系名とコードをペアにして表現することで、どのようなものも記録できるように配慮した。

7.1.3.2　その他拡張方針

今回の実証実験の対象は日本語コンテンツであるが、国際標準化のために必要な拡張の可能性について、大阪工業大学・小町祐史教授（デジュール標準化小委員会　議長）らと共に議論を行った。

その結果、以下の結論を得た。

・多国語対応については、CSS3 の仕様に合わせることを基本とする。
・それ以外の、個別のベンダーなどからの要求はネームスペースで対応し、いたずらに仕様を膨らませないこととする。

・デジュール標準化では、仕様は「変更」でなく「追加」の方向で対応することを原則とし、現行の仕様に則って記述されたコンテンツが仕様から外れることのないよう留意する。
・日本語用の特別なローカライゼーションはなるべく避ける（各国語のひとつとして扱えるようにする）

実証実験では、日本語表現に必要な部分の仕様策定を優先した面もある。実証実験終了後も、多国語対応のために必要な拡張の検討は継続する予定である。

7.2　JIS/国際標準化の進め方

7.2.1　IEC TC100 / TA10 での国際標準化活動

電子書籍に関する国際標準は、IEC TC100 / TA10 が担当しており、現在まで、次の 4 つの国際標準が発効されている。カッコ内は発効年月である。

IEC 62571 を除いて、すべて日本提案である。

① IEC/TS 62229 Ed. 1.0（2006 年 7 月）
マルチメディア電子出版及び電子書籍の概念モデルを示したものである。

② IEC 62448（2007 年 4 月第 1 版、2009 年 2 月第 2 版）
中間（交換）フォーマットである。annexA としてソニーの BBeB をベースに標準化し、改訂版で annexB としてシャープの XMDF をベースに標準化した。

③ IEC 62524（2009 年 2 月）
配信・閲覧に用いられるリーダーズフォーマットである。

④ IEC 62571（2010 年 1 月）
米国提案によるデジタルオーディオフォーマットである。

また、検討中のプロジェクトは次の通りである。

① PT 62605
電子辞書フォーマットで、国内電子辞書のデファクト標準に近いディジタルアシスト社の LeXML と IEC 62448 Annex B （XMDF ベース）のタグを追加し、拡張・改良したものである。2010 年中に国際標準の発行が見込まれている。

② PT 62665（Texture map for auditory presentation of printed text contents）
日本でデファクト標準化しつつある、印刷物用の音声プレゼンテーションのための表示方法を定義したもので、ユーザビリティ、アクセシビリティの点から期待されている。

7.2.2　JIS / 国際標準化に向けた提案とスケジュール

今後、IEC62448 の改訂に盛り込むことも含めて、各方面と協議中である。

IEC62448 の Review Report による、最新の IEC62448 の改訂スケジュールは以下の通りである（表 7.1）。

これに従って今後、提案作業を進めることになるが、当面の目標は、2012 年 1 月の CD(委員会原案)提出に向けた準備となる。

CD 準備に当たっては、上述の拡張方針にしたがって、必要な場合は、電子書籍交換フォーマットの拡張を行いつつ対応することになる。他フォーマットとの関係も考慮すべきことに含まれる。

表 7.1

段階	時期	備考
CD　(Committee Draft)	2012 年 1 月	委員会原案
CDV (Committee Draft for voting)	2012 年 12 月	投票用委員会原案
FDIS (Final Draft International Standard)	2013 年 6 月	最終国際規格案
IS　(International Standard)	2014 年 1 月	国際標準

7.3　デジュール標準化小委員会における検討概要

電子書籍交換フォーマット標準化会議は、下部組織として「デジュール標準化小委員会」を設置している。プロジェクト期間中は、電子書籍交換フォーマットのデジュール標準化の統括・推進を目的とした検討会議の開催を始めとして、活発な意見交換を行ってきた。なお、同委員会は「電子出版日本語フォーマット統一規格会議」の下部組織でもある。

3 月 7 日に開催した同委員会の会議の開催概要と内容（要旨）をまとめた。

7.3.1　開催概要

・2011 年 3 月 7 日（月）　13 時 00 分～15 時 00 分
・社団法人電子情報技術産業協会 403 会議室
・出席者
　議長：小町祐史（大阪工業大学）
　委員：植村八潮（東京電機大学）、向井幹雄（ソニー）、花田恵太郎（シャープ）、田中秀明（シャープ）、齋鹿尚史（シャープ）、柴田哲宏（コミカミノルタ）、高野郁子（三省堂）、永田健児（ディジタルアシスト）、深見拓史（廣済堂スピーチオ）、丸山信人（インプレスホールディングス）、鮎川尚史（角川グループパブリッシング）、大澤留次郎（凸版印刷）、田邉集（凸版印刷）、室田秀樹（大日本印刷）、萩野正昭（ボイジャー）、祝田久（ボイジャー）、林純一（ボイジャー）、簗尚志（ボイジャー）、中村宏之（シャープ）、長井義典（シャープ）

【議題】
1. 総務省委託事業プロジェクトの概要
2. 電子書籍交換フォーマットβ版の報告
3. 次年度以降のスケジュールとデジュール標準化のための検討
4. 全体を通しての質疑応答

7.3.2　内容（要旨）

はじめに本プロジェクトの概要を出席者と確認（議題 1）。また、将来的には電子書籍交換フォーマットを国際標準としていく方針も確認した。

議題 2 では、電子書籍交換フォーマットのコンテンツ（内容）、スタイルの記述方法を中心に説明。電子書籍交換フォーマットの開発・策定をした実務者が、コンテンツとスタ

イルの記述を分離することで対応できる端末などが幅広くなっていること、コンテンツの記述が XHTML の記述方法に則っているため EPUB との親和性が高いこと、スタイルの記述は CSS ベースの記述方法としていること、書誌情報の記述は Dublin Core の語彙を多く利用していること等、現時点から将来的な国際標準化を睨んだ仕様であることを説明した。

議題 3、議題 4 では、プロジェクトの主体である日本電子書籍出版社協会から、本プロジェクトが当初から 3 年計画を想定しており、1 年目（2010 年度）は仕様の策定、2 年目（2011 年度）は普及促進、3 年目（2012 年度）が国際標準化を本格的に目指すロードマップであることを改めて強調した。これに基づき、2011 年度の後半から、電子書籍交換フォーマットについても国際標準に向けて拡張した仕様案を必要に応じ作っていく考えであることを説明した。

ディスカッションとなる質疑応答では、2011 年度に 3.0 版がリリースされるという EPUB への対応がテーマとなった。これについては、EPUB の今後の展開も視野に入れていること、EPUB 側からもアプローチがあり、多くの関連事業者に電子書籍交換フォーマットをビジネスに活かしてもらう考えであることを確認した。

また、国際標準を意識すると同時に、国際標準化がこれまで国内で作られてきた日本独自の電子書籍、あるいは日本の出版社等関連事業者に負担をかけるものとならないよう配慮することを指摘する意見も挙がった。

本プロジェクトが始動した発端には「国内の出版社等が電子書籍事業をより活発にしてゆくために何が便利か」というテーマがあった。国際標準化も、新規参入を容易にするための環境作りの推進など、国内電子書籍市場の活性化に繋がるもの、活性化を阻害する要因を取り払うものとして機能する必要がある。

7.4　当面の活動目標

電子書籍交換フォーマットは、普及促進と標準化を図ることが目標となる。これは、本プロジェクトにおける活動により、実現のめどがほぼついたといえよう。これにより、電子書籍普及の基盤ができることになる。

7.4.1　電子書籍交換フォーマット採用に係わる団体

電子書籍交換フォーマットの普及促進は、以下にあげる各団体で行われることとなっている。これにより、電子書籍に関わるほぼすべての団体に電子書籍交換フォーマットが採用される環境が整うことになる。

a. 日本電子書籍出版社協会

本プロジェクト提案団体である日本電子書籍出版社協会は現在、43 社が加盟しており、日本で電子書籍を手がける大多数の出版社が加盟している。加盟全社が電子書籍交換フォーマットを採用することで、普及が促進される。

b. 日本書籍出版協会

刊行される書籍の大多数は、日本書籍出版協会加盟出版社によって発行されている。同協会には 460 社が加盟している。電子書籍交換フォーマットを電子書籍制作の共通インフラとすることで、新規に電子書籍を手がける出版社にとっては、制作費のコストダウンにつながる。同協会加盟出版社が採用することで、さらなる電子書籍市場の拡大が期待できる。

c. 電子書籍制作・流通協議会

電子書籍の制作・流通を手がける、電子書籍制作・流通協議会は印刷会社、IT 企業、電子書籍制作会社、流通取次など、出版及び電子出版関連企業の約 150 社が加盟している。電子書籍交換フォーマットは同協議会の全面的な支持を得ており、今後、積極的な普及活動に取り組むこととなっている。

d. 日本印刷産業連合会

日本印刷産業連合会は、会員印刷会社に電子出版、電子書籍交換フォーマットの普及を目指したアンケート調査を実施するなど、本プロジェクトと協力関係にある。傘下団体を通じて、日本の印刷関連企業全社への普及啓蒙を行う予定である。

7.4.2　国際標準化

電子書籍交換フォーマットの IEC 国際標準化については、既に社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）を通じて取組が始まっている。

おわりに

本章では、まずプロジェクトに参画した企業の、主に実務作業に携わったメンバーによるディスカッションの要旨を掲載する（「1　技術面での課題」「2　利用促進のための課題」）。本プロジェクトの終了と報告書の完成を間近に控え、開発・策定した電子書籍交換フォーマットを出版社、印刷会社等の関係事業者が十分に活用できるようにするには、どのような課題があり、今後どう解決していくべきかを話し合った。

また、制作実務者とは異なる立場からの見解も併せて記録しておくために、2011 年 3 月 23 日に開催された「第 3 回電子書籍交換フォーマット標準化会議」の最後に、出席した同会議の委員、オブザーバーの各氏から、プロジェクト終了にあたっての感想、普及に向けての課題などを自由に述べてもらい、その要旨を掲載した（「3　標準化会議における各委員・オブザーバーの意見」）。

1　技術面での課題

実務メンバーによるディスカッションでは、まず、本報告書の第 1 章、第 2 章に掲載したアンケート調査結果などを通じ、国内における電子書籍・電子書籍端末の利用が、一部のコンテンツ、一部のユーザー層をのぞき今のところ満足に浸透しているとはいえない状況にあること、その要因のひとつに電子出版フォーマットの乱立があること、この問題を解消すべく日本語表現に実績のあるファイルフォーマットである XMDF のシャープ、ドットブックのボイジャーが協調し、汎用性の高い電子書籍交換フォーマットの開発・策定を目指したことを確認した。

その上で、仕様策定などの技術面で残された課題と、これを踏まえた利用促進のための課題の二つに議題をわけ、出席者が発言を行った。要旨をここにまとめる。コメントの冒頭には発言者の所属企業を記した。

a.「厳密」な仕様書を、「柔軟」なツールに

ボイジャー「文字コードについて。電子書籍交換フォーマット自体は、Unicode を採用し、記述できる文字には制限を設けていませんが、当社のソースファイルである TTX もシャープの XMDF も、使用できる文字の範囲は基本的には JIS X 0208 であり、そこで使えない文字については外字を使っています。ターゲットとなるプラットフォームが Unicode に対応していない場合、そのプラットフォームで扱える範囲外の文字をどのよう

に外字化するかというテーマがありました。今後、商用ツールとして使ってもらう場合にこれらをどのように処理すべきか、という課題があります」

シャープ「今後、文書ファイルだけでなく画像や音声、動画にも対応するとなれば、この問題はより顕著になります。商用に活かしてゆく上でのポイントのひとつになるでしょう」

東京電機大学「今までの電子書籍は XMDF、ドットブックと同じ Shift_JIS で書かれたものが圧倒的に多いから、Unicode を使用した今回の電子書籍交換フォーマットを実用化するためには何らかの対応が必要なケースが増えるわけですね」

シャープ「今回策定した電子書籍交換フォーマットそのものは、ひとつの正確な中間フォーマットの仕様として残す必要があります。しかし商用に活かす上では、デバイスなども改良された物が今後どんどん出てくる中で、それでも対応できるものでなくてはならない」

東京電機大学「その場合はこのように処理すればよい、というガイドラインを書いておく必要があるだろうということですね」

シャープ「公開する電子書籍交換フォーマットの仕様は厳密だが、ツールとしては柔軟に、ということになるでしょう。また、電子書籍交換フォーマットを通した後、チェックできる機能が必要になると思います。あるいは、こういう変換をするときにはこういうことはできませんといった、わかりやすい説明でしょうか」

ボイジャー「shift_JIS の範囲内で書いていても、置換がおきてしまう文字もあります。これらは仕様書にも『文字コード変換時に注意を要する文字について』（4.4.9）として書いておきました」

シャープ「長期にわたる保存性も問われます。画像その他のマルチメディア系ファイルも.jpeg などいろいろありますので、ここで策定する電子書籍交換フォーマットの仕様はここまでとしても、実際に活用する上で起きる問題の解決方法がわかるような指定があるとよいでしょう」

日本電子書籍出版社協会「出版社にとっても、今回の電子書籍交換フォーマットを使う期待はありますので、使いやすさ、使える幅の広さをどこまで見せられるかは、普及のための大きな課題になると思います」

b．印刷会社から見た「使いやすさ」向上の要点

大日本印刷「印刷会社としては、出版社などから制作委託を受けたときに、この電子書籍交換フォーマットを使うことになる。重視するのは、いかに使いやすく、コストがかからず、作業が極力自動化されるか、ということになります。あるいはクロス変換、例えば XMDF のソースファイルしかないがドットブックの方も作りたいといったときに、この電子書籍交換フォーマットを使おうということになる。すると変換の精度は重要になります。このあたりが普及のカギだと思います。また、今回は配信フォーマットのソースファイル

から変換していますが、実際に印刷会社が使うときは、印刷データからつくることが増えると思います。やはりそのためのツールやガイドラインが必要でしょう」

凸版印刷「今回は TTX と電子書籍交換フォーマット、XMDF と電子書籍交換フォーマットの変換、あるいはクロス変換を行いました。いま国内で普及している 2 つの配信フォーマットをもとにして使えるものを作ったとはいえ、実際のビジネス上の利用を考えると、こうした使い方は必ずしもメジャーではないと思います。新規に紙の本を作るときに一緒に電子書籍を作るのに使う、あるいは既刊本を電子書籍化するときに使うということが多いでしょう。すると、DTP や CTS のデータや、データもなくスキャンから始める、といったことになる。そういう利用のためのガイドラインが必要になると思います。文字コードについては、DTP のデータはアドビの AdobeJapan1-6 を使うことが多く、これはまた違う文字空間をもっていますので、そのケアがあるとよいです」

慶昌堂印刷「現在までは、これはドットブック、これは PDF というように、それぞれに単独で対応してきたので、そうした作業が一本化される期待は大きいです。ただし修正はどうしても必要になるので、その方法がわかりやすくなっているほうが、作業効率はよくなります」

豊国印刷「出版社にどんなメリットを伝えられるか、に尽きると思います。この電子書籍交換フォーマットを使えば 20 年、30 年はデータを保持できますといった資産的な価値であるとか、Unicode にすることで InDesign も行き来させられる、外字はいりませんといった利便性を伝えるような、いわゆる啓蒙でしょうか。皆、これを使いましょうといえる形で伝えてゆくことが必要だと思います」

東京電機大学「ここまで出た話を整理すると、まず今回の電子書籍交換フォーマットは、これ自体が柔軟であるというより、まずは正しい中間フォーマットを開発し、仕様を公開することの必要性があった。そして今後は当然、これを広くビジネスに利用してもらいたい。そのためには、変換時に置換や誤りが出てしまうのをチェックできる機能がツールとしてあるとよい、文字コードの問題や画像、音声、動画への対応など実際のビジネスでは様々な利用の仕方になるので、それぞれにどんな方法があるのか、修正の仕方は、などガイドラインとなるものが必要だ、これは印刷会社の立場からも同じことがいえる、ということですね」

2　利用促進のための課題

東京電機大学「電子書籍交換フォーマットは、電子出版フォーマットが乱立する中で、それによって生じるコスト増や作業の煩雑さを解消するための汎用性のある中間フォーマットを作ろう、ということで進められたものでした。まずは、これを活用してほしい各企業に、ビジネスツールの作成促進のための詳しい仕様書と報告書ができた、ということをきちんと伝えてゆきたい。

そのためにも、電子書籍交換フォーマットの活用について解説する必要があります。使ってもらう対象は、出版社や制作プロダクション、あるいは制作も請け負う電子書籍取次のような企業、印刷会社、ＩＴベンダー、デベロッパーなどで、分野ごとの利用の仕方を提示したい。

また、さきごろ開いた中間成果発表会の席でも提案があった、電子書籍交換フォーマットという名称を、親しみのある、覚えてもらいやすいものに改称することも考えたい。

2011 年 5 月には EPUB 3.0 の登場も予定されるなど､電子出版状況はさらに進展する。そうした変化に沿いながら普及を恒常的にはかってゆく、新たな組織づくりも検討する必要があると思います」

3　標準化会議における各委員・オブザーバーの意見

※冒頭は発言者の所属企業・団体

凸版印刷「印刷会社としては、電子書籍は紙の本との併存がテーマです。具体的には、DTP のデータをいかに電子書籍に活用するかが電子書籍交換フォーマットの普及のポイントと考えます。電子書籍制作を前提とした DTP データ制作のためのガイドライン、電子書籍交換フォーマットの活用にあたってのガイドラインを考えたいと思います」

大日本印刷「凸版印刷と同様の課題があると考えます。また、既存の電子出版フォーマットとの変換だけでなく、新たに出てくるコンテンツをどう電子書籍にするかも課題になるでしょう。出版社としては、電子書籍交換フォーマットを介して、あらゆる電子出版フォーマットに、簡単に展開できることが重要。印刷会社は、そのときの品質の担保を重視する。見映え、出版社側の意図の反映、それらを確認できる機能をもつことも必要になると思います」

ボイジャー「品質は我われが長く課題にしてきたことだが、今回の実証実験におけるエラーの洗い出しによって、この課題が再び洗い出されたことが収穫。これを解決していくことが普及には欠かせません」

シャープ「電子書籍そのものがもっと使いやすくなること、参画しやすくなることが大事です。また、若い世代への普及、広い世代に使いやすいものであることが重要です。それらを進めること、出版社の理解が広がる環境作りが普及のポイントと考えます」

電子出版制作・流通協議会「本プロジェクトは電子出版普及のために必ず通らなくてはいけない課題に取り組んでおり、高く評価します。デジタル分野の発展に重要なことは、多くの投資を呼び込むこと。プラットフォームの整備は、関係企業が投資しやすい環境作りに繋がり、市場の成長・発展を回復させる。出版社と普及活動を進めていきたいと思います」

大阪工業大学「ひとつは、標準化への意識を高めることが重要です。もうひとつは、普及のためには既存の出版物だけでなく、新しい出版物を作るツールとなることです。新し

いツールが、作家、著述家の創作意欲を駆り立てるものであることが望ましい」

日本書籍出版協会「出版社は電子書籍の波にもまれ、どうしていいかわからず立ちすくんでいるのが大半です。4000 社あるといわれる出版社の中で、現在自ら電子書籍に本格的に取り組む能力をもっているのはせいぜい 50 社程度でしょう。今回の成果は、これを使えば様々な展開が可能だと出版社に伝えられるものができたこと。これまで 10 数年、出版社は新たなデバイス、フォーマットなどが出るたびに負担を抱えてきたが、ひとつに集中できるのは良いことだと思います」

日本雑誌協会「普及促進には、コアとなる組織が必要。この電子書籍交換フォーマット標準化会議が、何らかのかたちで継続されるべきだと思います。また、IS（国際規格）化、JIS 化などへの取組は不可欠となるでしょう。さらに、出版社、印刷会社だけでなく、広く読者の方がたに電子書籍交換フォーマットの存在や意義を知っていただくためにもファイルネームが必要です。『電子書籍交換フォーマット』は正規名称としてはよいが、EPUB、XMDF、ドットブックのように、わかりやすく覚えやすい名前をつけてほしい」

日本印刷技術協会「既存のコンテンツの変換、新規のコンテンツ制作のための、ひとつの突破口が見えてきたと感じます。印刷会社にも啓蒙してゆきたい」

W3C「将来に向けては、次年度に予定する XMDF とドットブックの交換に期待します。今後は、スマートフォンで読むか専用端末で読むかの違い、あるいは専用端末でも 6 インチ程度のディスプレイか 12 インチのディスプレイかによって、適切な表現が変わると想像します。iPad と Kindle DX でも読み方は違う。これまでの書籍のかたちにこだわらず、必要な版面構成を考えてもらいたいと思います」

付録 1
中間成果公開における質疑応答

日本電子書籍出版社協会では、中間成果公開として本プロジェクトの概要説明や電子書籍交換フォーマットの仕様書を公開するウェブサイト「電子書籍交換フォーマット標準化会議」（http://ebformat.jp/aboutus.html）を設置している。本ウェブサイトに設けた「ご意見・お問合せ」コーナーに寄せられた意見や指摘の中から、特に対応の必要を感じたもの、興味深い質問をピックアップし、その対応方針と併せて掲載する（付表 1）。

また 2011 年 2 月 22 日には、東京電機大学に出版社、印刷会社、報道関係者などを集め、本プロジェクトの中間成果発表会を行った。この発表会の最後に設けた質疑応答の内容を、要約して掲載する（付表 2）。

さらに、2011 年 3 月 10 日には、文藝春秋西館会議室において、出版社（日本電子書籍出版社協会加盟社）向けに中間成果発表会を行った。この発表会の最後に設けた質疑応答の内容を、要約して掲載する（付表 3）。

付表１　ウェブサイトに寄せられた質問・指摘と対応

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	対応
1	技術ベンダー	多くの場所で「Shift_JIS」という語を用いているが、一箇所「SJIS」という語を用いている所がある。	仕様書を修正する。
2	技術ベンダー	「Shift_JIS」という語が専ら用いられているが、これはIANA Charsetsに JIS X 0201 等を参照するように明確に定義されているため、いわゆるシフト JIS 方式を曖昧に表すには不適だと思われる。	Shift_JIS はエンコーディング方式として使っていることを明記する。
3	技術ベンダー	「注意を要する文字」を挙げつつ、変換表を提供していない。XML Japanese Profile 等、既に変換表を定義している文書はあるので提示してはどうか。	未定
4	技術ベンダー	XMDF は Windows-31J に見えるが、TTX は該当するテーブルは一般に定義されたものにはない。nkf が使っているテーブルは例示の範囲では一致するが、NEC 特殊文字等の扱いもあるので、これが使えるとは限らないと思われる。	事実関係を確認の上検討する。
5	技術ベンダー	XML の「要素」を「タグ」という語で参照しているように見える。「タグ」と「要素」は別のものなので正しく用いるべきである。	仕様書を修正する。
6	不明	turning_page_control　属性値に、「bs. paging. lastPage：true；」とあるが、属性に記号類を入れるのは無茶だと思うし、長すぎる。	仕様を 1.0 にする際に見直す。 属性値名を“ lastpage ”に変更。
7	不明	permission　階層定義が意味不明。「コピーNG だけど、印刷 OK」とか、よくある需要では？　ここの属性値は permission の子要素（＝タグ）であるべき存在だと思う。	1.0 にする際に仕様を見直す。 個々のファイルに対する指定は、<item>タグの子供要素に記載する<permission>で行うようにする。本文に記載する仕様は廃止。

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	対応
8	不明	Section part 属性で目次と表紙しかないが、本文は section でくくらないつもりか？（他には不要なのか、ということと思われる）	ニーズも踏まえて今後検討する。(1.0 では追加しない)
9	不明	page_break 「閉じタグなし」とあるが、これは XML 規約違反の方に受け取れる。「空タグ。子要素もテキスト要素を持たない。」などと表記すべき。	修正する。
10	不明	Key type 属性に「検索テーブルで許される文字種を設定」とあるが、どういう意味か？ Unicode で検索しないということか。また、１語ごとに文字種を設定するのか？	仕様が意図通りか確認する。"漢字"/"かな"/"原綴"などを入れることを想定。必須ではないため仕様はこのままで。
11	不明	語学辞書用に各種タグの定義がきちんとあるのはすばらしい。さらに、人名辞典用に「生没年タグ」、字典用に「字形表示タグ」などは可能か？	ネームスペース対応となるか次のバージョンでタグを新設することになるが実施は未定。
12	不明	変換要注意文字に言及があるのはよいが、「￡」や「￠」などは問題ないのか？ Java では変換時におかしくなることがある。	確認の上検討。
13	不明	全体的に、XML との関係について言及があるべきではと感じる場所が多かった。DTD や XMLSchema がないので仕方ないが、不明瞭な箇所がある。	DTD を公開。仕様書に工夫の余地はあるが、個々のタグについて説明が多すぎるのも問題と考える。
14	不明	EPUB よりリッチな仕様となっているのか、仕様書を読む限り不安が残った。	電子書籍交換フォーマットの目的について誤解があると思われる。より噛み砕いた説明の必要を検討。
15	印刷会社	思ったよりも早いタイミングの中間発表となった印象だ。EPUB3.0 の動向と併せて実務的な有効性を見極めたい。	——
16	印刷会社	利用する際に「電子書籍交換フォーマット準拠」といった言い方を勝手に行ってもよいのか。	これらについては、いずれ決定・言明する必要がある。

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	対応
17	印刷会社	解釈の仕方が異なってしまうケースなどが発生した場合に仕様を策定した組織に確認したいが、プロジェクトは将来まで続くものなのか？	今後の体制についての課題となる。
18	印刷会社	仕様書を見たところ、途中で各種専用項目(例：T-Time 専用設定)が見受けられる。今後、電子書籍交換フォーマットからの変換に対応する電子出版フォーマットが増えるにあたって専用属性が増える、若しくは競合することが考えられるが、この点についてどう考えるか？	今後のアップグレードなどにも関わる検討課題のひとつ。
19	出版社	eif.dtd の公開はいつごろか。	作成する。
20	出版社	本文データの拡張子が.xml であって.html ではないのは、純粋には HTML ではないからか。ルート要素も.html であり、拡張子も.html にしてもらうと「ブラウザで(ある程度の)レンダリングが確認できる」利点があると思う。	純粋な(X)HTML ではないので、混乱を避けるため変更しない。.xml 拡張子でも、HTML と同様に表示できるブラウザも存在する。
21	出版社	全体設定データの writing_mode の値は CSS3 の writing mode と同一か。	仕様の追加を検討。
22	出版社	本文データに pre 要素的なものはないのか。	ニーズも踏まえて今後検討する。(1.0 では追加しない)
23	出版社	本文データに ul 要素や ol 要素、dl 要素等リスト系の記述方法はないか。	ニーズも踏まえて今後検討する。(1.0 では追加しない)
24	出版社	電子書籍交換フォーマットのネーミングを（中間成果発表会）の帰りの電車で思いついた。「電書鳩」又は「でんしょばと」。早く、正確に！　といったところ。	覚えのよいネーミングを検討。
25	出版社	既存規格からの拡張部分を、ネームスペース等を利用して分離することで、既存の仕様(XHTML、CSS3)に影響せずに拡張機能が定義できるのではないか。	今後の仕様改良で検討する。(1.0 では変更しない)

付表２　中間成果発表会での質疑応答

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	回　答
1	出版社	説明時にみせたスライドを公開してほしい。	ほぼ同じ内容のものがウェブサイトに上がっているが、前向きに検討する。
2	出版社	CSS3 などを参照しているが、これらの最終バージョンに向けた変更にも対応するのか？	電子書籍交換フォーマットは公開するものなので、内容を追加することはあるが変更はしない。したがって CSS の最終仕様と食い違いが生じることはあり得る。
3	出版社	ボイジャーは IDPF（インターナショナル・デジタル・パブリッシングフォーラム）の会員であるが、この電子書籍交換フォーマットを IDPF で EPUB3.1 に提案していくなどの考えはあるか？	これまでも提案はしてきたし、今後もそうしていく。
4	電子書籍制作	電子書籍交換フォーマットを配信することはあり得るか？	使い方を特に縛るものではない。
5	電子書籍制作	電子書籍フォーマットの今後のバージョンアップによる、新しい機能の取り込みは考えているか？	今のところその議論は十分にできていない。
6	出版社	電子辞書をどうしてゆくべきと考えるか？	LeXML を取り込んだ IEC 62605 があり、もうすぐ IS（国際標準）になる。
7	出版社	今後、標準会議は常設されて、仕様もアップデートしていくのか？	総務省とのプロジェクトは 2010 年 3 月で終わるが、経済産業省の管轄で継続することになっている。
8	出版社	電子書籍交換フォーマットに対するオーサリングツール、ビューアなどの開発は考えているのか？	今後、ビジネスで作っていってほしい。
9	出版社	CSS 及び HTML ライクなものを独自で作ったという理解で良いのか？	はい。

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	回　答
10	出版社	手間が増えるし、電子書籍交換フォーマットを使う動機が弱くはないか？	今回の導入により、従来はプラットフォームごとに作っていたフォーマット作成が不要になるのがメリットだ。
11	出版社	何か格好いい名称を付けてはどうか？「電子書籍交換フォーマット」では、そのうち何のことか分からなくなるのでは？	考えたい。

付表 3　出版社向け中間成果発表会での質疑応答

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	回　答
1	出版社	出版社提供のサンプルコンテンツより、電子書籍交換フォーマットを経由してできあがった変換結果との間で、表示内容の一致を実証実験で検証された。その上で、各社のタグの書き方の違いなどは、元のデータに書き加えておらず、提供時のままとなっているか？	提供時のままである。実証実験での検証は目視で行っており、元のデータにエラーがあった場合は、原因を分析し、エラーレポートを作成している。
2	出版社	変換ツールは公開するのか？	行っていく予定である。現時点では電子書籍交換フォーマットの仕様策定における検証を目的としたツールであるため、ビジネス用途のツールは、他社参入に期待していきたい。
3	出版社	電子書籍交換フォーマットのビューアは？	ビューアを制作することは今回の目的ではない。ビューアが新しく出てきても特に構わず、排除はしない。
4	出版社	新しい端末に対するスタイル情報はどうするのか?	コンテンツに新たに端末に対応したスタイル情報を付加する、ビューアで吸収してしまうことのいずれも可能であるが、前者の方が好ましい対応だと考えている。
5	出版社	電子書籍交換フォーマットから配信フォーマットへの変換は、出版社が行うのか？書店が行うのか？	どちらのケースもあり得る。普及次第で、電子書籍流通取次が担う可能性も。

No.	質問者の所属業態	質問及び指摘の内容（一部要約）	回　答
6	出版社	外字についての対応は?	ドットブック、XMDFとも、現在 JIS1/JIS2 以外は外字での対応となっており、それをそのまま残している。電子書籍交換フォーマットではどのような体系のコードも受け入れるようになっている。電子書籍交換フォーマットからドットブック、XMDF 以外も含めた各プラットフォームで使える形式にするのは、変換ツール側の課題となる。

付録 2　用語集

用　語	意　味	備　考
XML	Extensible Markup Language の略。汎用的に用いられるデータ記述言語。内容を示すタグで、文字列を囲むことで、データ文字列の内容を記述するものであり、タグは開発者が自由に定義できる。 また、タグは必ず開始タグと終了タグがペアとなっている。（例: “ これは一例です。 ）	バイナリデータと異なり、一般に、人間が読むことが可能（可読）である。
HTML	Web で多く用いられている、データ記述言語。タグを用いる点は XML と共通しているが、タグを自由に定義できないこと、XML ほど規則が厳密でない点が異なる。	HTML 自体は XML ではない。
記述フォーマット	コンテンツを作成する際に用いられるフォーマット。	例：TTX、XMDF 記述フォーマットなど。
実行フォーマット	記述フォーマットに対して、コンテンツをビューアで閲覧するのに使われるフォーマットをこのように呼ぶことがある。	例: XMDF 実行フォーマットなど。
DRM	Digital Rights Management の略。著作権保護と同義で使われることが多い。	
配布フォーマット	コンテンツの配布に用いられるフォーマット。通常は DRM がかけられている。	
XHTML	HTML を XML の文法で定義しなおしたもの。開始タグに対しては必ず対応する終了タグが必要であるなど、規則がより厳密になっている。	したがって、XHTML は XML の一種であり、XML を扱うツールで扱うことができるが、HTML はそうでない。
スタイルシート	構造化文書の見た目を記述するための仕組み。	

用　語	意　味	備　考
CSS	Cascading Style Sheet の略。スタイルシートに用いられる言語として代表的なもの。	現行規格は CSS 2 と呼ばれ、現在 CSS 3 の仕様策定が進行中である。
ドットブック	株式会社ボイジャーが開発した、テキスト系日本語電子書籍の代表的な規格。	フォーマットの名称であるが、ソリューションの名称として用いられることもある。
TTX	ドットブックの記述フォーマットの名称。	
XMDF	ever-eXtending Mobile Document Format)の略。 シャープ株式会社が開発した、テキスト系日本語電子書籍の代表的な規格。	ソリューションの名称であるが、フォーマットの名称として用いられることもある。
T-Time	ドットブックを表示するためのビューアの名称。	
EPUB	米　IDPF が提唱している、電子書籍フォーマット。XHTML 及び CSS ベースの仕様となっている。	現行の仕様は EPUB2.0 であり、現在次バージョン（EPUB3.0）の仕様策定が進行中である
子供要素	XML では、タグの入れ子関係を持たせることができる。このとき、内側のタグ及び内側のタグで囲まれた部分を子供要素と呼ぶ。	タグとタグで囲まれた内容を XML では要素と呼ぶ。
属性	タグに情報を付加するための文字列。	XML、HTML のいずれでも存在する。
クロス変換	電子書籍交換フォーマットを経由して、異なるフォーマットに変換することを指す。「ドットブック(TTX)→電子書籍交換フォーマット→XMDF」または「XMDF→電子書籍交換フォーマット→ドットブック(TTX)」という変換となる。	
順変換	電子書籍交換フォーマットに変換した後、逆方向に変換することを指す。「ドットブック(TTX) →電子書籍交換フォーマット→ドットブック」または「XMDF→電子書籍交換フォーマット→XMDF」という変換となる。	

付録 3
会議開催日程及び委員会メンバー

1　会議開催日程

【電子書籍交換フォーマット標準化会議】

第 1 回

日時：2010 年 11 月 11 日（木）　13 時 00 分～14 時 30 分

会場：一般社団法人日本電子書籍出版社協会 事務局内

第 2 回

日時：2011 年 2 月 18 日（金）　13 時 30 分～14 時 30 分

会場：一般社団法人日本電子書籍出版社協会 事務局内

第 3 回

日時：2011 年 3 月 23 日（水）　13 時 30 分～15 時 00 分

会場：総務省 8 階　第 1 特別会議室

【フォーマット普及促進小委員会】

日時：2011 年 2 月 22 日（火）13 時 00 分～15 時 00 分

会場：東京電機大学 7 号館

【デジュール標準化小委員会】

日時：2011 年 3 月 7 日（月）　13 時 00 分～15 時 00 分

会場：社団法人電子情報技術産業協会 403 会議室

2　委員会メンバー

【電子書籍交換フォーマット標準化会議】

〈議長〉

植村　八潮（東京電機大学）

〈委員〉

小川　恵司（凸版印刷株式会社）

小町　祐史（大阪工業大学）

五味　英隆（大日本印刷株式会社）

佐々木隆一（一般社団法人 電子出版制作・流通協議会）

中村　宏之（シャープ株式会社）

萩野　正昭（株式会社ボイジャー）

平井　彰司（社団法人 日本書籍出版協会）

山中　悌司（シャープビジネスコンピュータソフトウェア株式会社）

細島　三喜（一般社団法人 日本電子書籍出版社協会）

丸山　信人（社団法人 日本雑誌協会）

〈オブザーバー〉

小林　龍生（W3C Japanese Layout Task Force）

千葉　弘幸（社団法人 日本印刷技術協会）

総務省　情報流通行政局　情報流通振興課

経済産業省　商務情報政策局　文化情報関連産業課

経済産業省　産業技術環境局　基準認証ユニット　情報電子標準化推進室

文化庁　長官官房　著作権課

〈事務局〉

福島慎太郎（一般社団法人 日本電子書籍出版社協会）

【フォーマット普及促進小委員会】

〈議長〉

矢口　博之（東京電機大学）

〈委員〉

寺島　悦恩（東京電機大学）

澁谷　智志（東京電機大学）

柴山　拓郎（東京電機大学）

髙橋　達二（東京電機大学）

中山　　洋（東京電機大学）

松浦　昭洋（東京電機大学）
野村虎之進（一般社団法人 電子出版制作・流通協議会）
平井　彰司（社団法人 日本書籍出版協会）
丸山　信人（社団法人 日本雑誌協会）
吉沢　新一（株式会社講談社）
牧野　　弘（株式会社集英社）
志倉　知也（株式会社祥伝社）
堀口　宗男（日本印刷産業連合会）
野嶋　哲治（大日本印刷株式会社）
大澤留次郎（凸版印刷株式会社）
大隅　　昇（統計数理研究所）

【デジュール標準化小委員会】

〈議長〉
小町　祐史（大阪工業大学）

〈委員〉
植村　八潮（東京電機大学）
向井　幹雄（ソニー株式会社）
花田恵太郎（シャープ株式会社）
田中　秀明（シャープ株式会社）
齋鹿　尚史（シャープ株式会社）
柴田　哲宏（コニカミノルタ）
高野　郁子（三省堂）
永田　健児（ディジタルアシスト）
深見　拓史（廣済堂スピーチオ）
丸山　信人（インプレスホールディングズ）
鮎川　尚史（角川グループパブリッシング）
大澤留次郎（凸版印刷株式会社）
田邉　　集（凸版印刷株式会社）
室田　秀樹（大日本印刷株式会社）
萩野　正昭（株式会社ボイジャー）
祝田　　久（株式会社ボイジャー）
林　　純一（株式会社ボイジャー）
簗　　向志（株式会社ボイジャー）
中村　宏之（シャープ株式会社）
長井　義典（シャープ株式会社）