

平成 26 年度
我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備
(コンテンツ関連技術に係る基盤整備事業)
マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査
報 告 書

マンガ制作・流通技術ガイド

—電子配信と印刷出版のサイマル化、国内・海外展開のサイマル化のために—

平成 27 年 2 月

一般財団法人 デジタルコンテンツ協会

目次

第1章 事業概要	5
1.1 本事業の目的	5
1.1.1 目的	5
1.1.2 本ガイドの概要	5
1.1.3 本ガイドの利用想定対象	6
1.2 実施体制	7
1.2.1 全体実施体制	7
1.2.2 マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会	8
1.2.3 制作ワーキンググループ	10
1.2.4 流通ワーキンググループ	12
1.2.5 ヒアリング調査	14
1.2.6 制作実証	15
1.3 調査概要	16
第2章 マンガの制作・流通を取り巻く状況	19
2.1 マンガの電子配信および印刷出版の概況と市場規模	19
2.1.1 マンガの制作・流通に従事する者	19
2.1.2 印刷出版のマンガ流通点数	21
2.1.3 国内マンガ市場規模	23
2.1.4 電子配信のマンガ流通の概況	25
2.2 海外における日本のマンガの売上	27
2.3 漫画家のデジタル制作の現状	28
2.3.1 漫画家のデジタル制作率	28
2.3.2 漫画家・編集者のデジタル制作への対応	29
第3章 国内における流通の工程・仕様	31
3.1 マンガの電子配信の種類	31
3.1.1 印刷出版を前提とした電子配信の場合	32
3.1.2 デジタルファーストもしくはデジタルのみを前提にした電子配信の場合	42
3.2 工程別作業の実際	46
3.2.1 マンガ誌（雑誌）と電子配信をサイマルで実施する場合	46
3.2.2 マンガ単行本と電子配信をサイマルで行う場合	54
3.2.3 デジタルファーストもしくはデジタルのみを前提にした電子配信の場合	56
3.3 電子配信と出版印刷のサイマルに関する課題	56
第4章 海外に向けた流通に関する工程・仕様	57
4.1 日本のマンガの海外展開の現状と流通に関する工程・仕様	57
4.1.1 国内事業者による海外向けサイマル配信	57
4.1.2 海外事業者へのライセンス販売によるサイマル配信	58

4.1.3	海外におけるマンガの印刷出版の現状	58
4.2	配信タイミングと工程・仕様のパターン	60
4.2.1	海外向け配信事業にまつわる工程、配信事業者との分担	60
4.2.2	海外向け配信を前提とした電子配信の場合	61
4.2.3	印刷出版における作業分担	66
4.2.4	海賊版対策の課題	67
4.2.5	翻訳工程上の課題	67
4.2.6	技術上の課題	68
4.2.7	レイティング等内容面の課題	68
4.2.8	データ管理・ファイル管理の課題	69
4.3	海外でのマンガ配信データのフォーマット	70
4.4	日本のマンガを海外向けに配信拡大するための方策	71
4.4.1	国内外の実情にあった配信戦略	71
4.4.2	配信フォーマットの統一・ローカライズ作業の今後	72
第5章	デジタル作画の工程・仕様とその実証	75
5.1	一般的なデジタル作画の工程	75
5.1.1	漫画家のデジタル作画の導入の現状	75
5.1.2	デジタル作画の工程概要	78
5.1.3	マンガのデジタル作画のツールと、作画の特徴	79
5.1.4	マンガのデジタル作画のための設備と環境	82
5.1.5	マンガのデジタル作画の工程(1) ツール、設備、環境の準備	83
5.1.6	マンガのデジタル作画の工程(2) 原稿制作の仕様の確認	84
5.1.7	マンガのデジタル作画の工程(3) ネームからペン入れまで(デジタルまたは手描きの作業)	86
5.1.8	マンガのデジタル作画の工程(4) アシスタントを含めたデジタルでの背景・トーン・効果等の作業	91
5.1.9	マンガのデジタル作画の工程(5) 最終チェック・デジタル原稿入稿	93
5.1.10	デジタル制作されたマンガ作品のレイヤー構造	94
5.2	デジタル作画事例による実証① 漫画家・姫川明 デジタル作画の工程	99
5.2.1	姫川先生からのヒアリング概要	100
5.2.2	デジタル作画制作工程パターン①	104
5.2.3	デジタル作画制作工程パターン② [2014年中国連載時の工程—一般ページ]	107
5.2.4	デジタル作画制作工程—アシスタントへの指示出し [大物背景の場合]	110
5.2.5	国境を越えたデジタルワーク	112
5.3	ケーススタディ② 漫画家・曾田正人 デジタル作画の工程	116
5.3.1	曾田先生との事例について株式会社コルクへのヒアリング概要	117
5.3.2	デジタル作画制作工程パターン① [通常のモノクロ原稿]	119
5.3.3	デジタル作画制作工程パターン② [カラー原稿: 国内雑誌向け扉などの場合]	126

第6章	電子配信・印刷出版における国内・海外への制作・流通の課題と対応.....	129
6.1	漫画家、出版社・配信事業者が共有すべき課題	129
6.2	適切な解像度と、レイヤー構造によるデジタル作画、編集・組版	129
6.3	電子配信のデータのフォーマットと表示方法、マンガの表現方法	133
6.4	マンガのマルチメディア化.....	134
第7章	デジタル技術によるマンガの制作・流通の可能性	135
7.1	本報告書のレビュー.....	135
7.1.1	調査目的をふまえて.....	135
7.1.2	マンガ電子配信とデジタル制作の現状.....	136
7.1.3	マンガの流通へのデジタル技術の普及と課題	136
7.1.4	マンガの電子配信の種類.....	137
7.1.5	デジタルファースト、デジタルオンリーのマンガ	137
7.1.6	調査目的をふまえて.....	137
7.1.7	デジタルでのマンガ制作.....	139
7.2	欧州におけるマンガの現状.....	139
7.3	日本のマンガのデジタル化による将来ビジョン	140

第1章 事業概要

1.1 本事業の目的

1.1.1 目的

我が国コンテンツ産業の強化は、早期に取り組む必要がある代表的な施策と位置付けられている（「日本再興戦略」改訂 2014（平成26年6月閣議決定））。そのためには、コンテンツ産業の基盤である制作や流通・管理、表現に関わる技術（コンテンツ技術）を発展させていくことが重要である。

経済産業省では、これまで「技術戦略マップ（コンテンツ分野）」において、新規市場を開拓していくために必要な技術の目標や製品・サービス・コンテンツの需要を創造するための方策を示してきた。また、コンテンツの制作基盤を強化するため、制作工程の整備やクラウド活用等の検討を進めてきた。

他方で、昨今のクラウド環境やビッグデータの活用、ウェアラブル端末の出現等により、コンテンツの産業構造は大きく変化することが予想される。これに伴い、新たに生まれた技術及び環境の変化を機に産業化・普及に近づく技術が多くあることが推測される。一方で、我が国コンテンツの中でも世界的に評価の高いマンガやアニメの分野では、海賊版対策の観点からも、国内外同時配信の需要が高まっているにも関わらず、それに対応し得る新規技術の導入が進んでいない。マンガ等の分野において、国際競争力を保つためには、新たなコンテンツ技術の導入による制作環境の整備が大きな課題となっている。

以上の背景を踏まえ、マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査を実施した。

調査の成果として、本報告書「マンガ制作・流通技術ガイド—電子配信と印刷出版のサイマル化、国内・海外展開のサイマル化のために—」を一般公開する。

1.1.2 本ガイドの概要

本調査の前提として踏まえるべき事項を列記する。

- ・国内市場におけるマンガの電子配信の普及状況
- ・漫画家の制作工程におけるデジタル作画の普及状況
- ・海外における日本のマンガの需要と海賊版の横行について
- ・海賊版対策となり得る正規版の電子・印刷での海外進出について

これらの現状を踏まえ、電子・印刷と国内・海外のサイマル（同時）展開の効率化に向けた取り組みを技術の側面から考察した。国内・海外でのデジタルファースト（電子配信先行型）やデジタルオンリー（電子配信のみを前提）の事例も含めて、マンガ制作・流通の工程・仕様を整理した内容となっている。

印刷出版で培われた日本のマンガ独特の表現手法、国内の電子配信の経緯と普及の現状、グローバル化した電子出版のデバイスとフォーマットを踏まえ、電子配信と印刷出版でマンガを国内・海外に流通するための技術の現状と将来の可能性を確認するためのガイドとなっている。

1.1.3 本ガイドの利用想定対象

- ・印刷出版に加え、電子配信に対応した作品作りをする漫画家やこれからデジタル作画を行う漫画家
- ・マンガの編集、デジタルデータの加工、配信データの作成、製版・印刷の現場やその工程管理の従事者
- ・これからマンガの制作・流通に関わる事業者
- ・その他、マンガの制作・流通工程に関する情報を必要とする事業者や学生

等

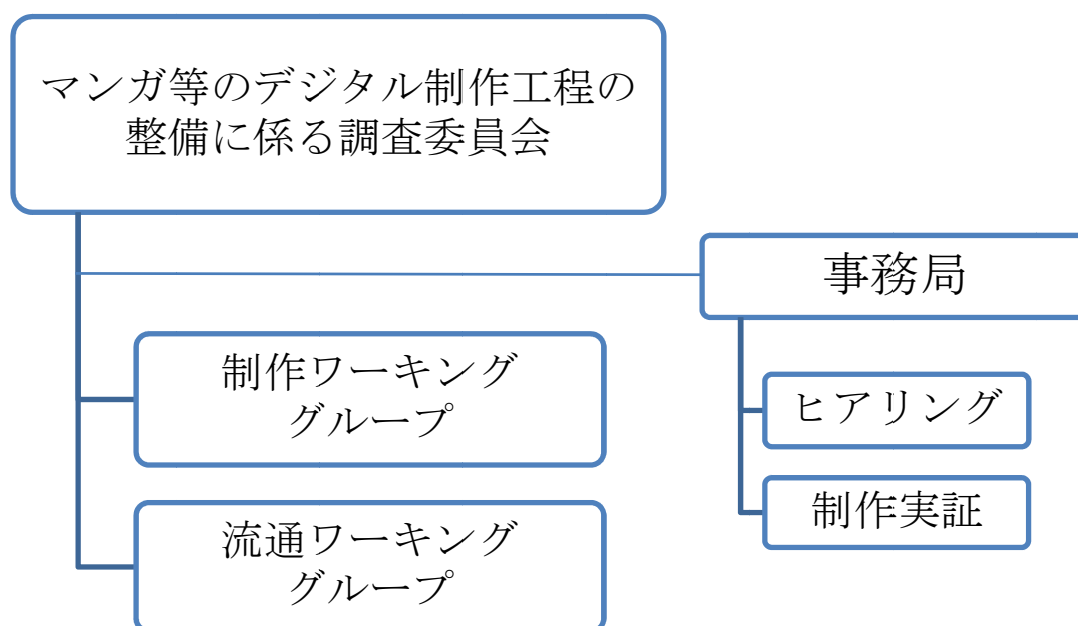
1.2 実施体制

1.2.1 全体実施体制

本事業の実施に当たり、マンガの制作工程から流通工程に係るプレイヤー、関係団体、有識者で構成される「マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会」を設置・開催した。また、委員会で提示された課題について専門的かつ具体的な検討を行うため、2つのワーキンググループ（制作ワーキング、流通ワーキング）を設置・開催した。

さらに、本事業に関する意見や現場の事例等を幅広く関係者から集約するために、事務局スタッフによるヒアリング体制と先進的な取り組みをしている漫画家の協力による制作実証体制を構築・実施した。

図 1.1 実施体制図



1.2.2 マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会

産学各界の有識者13名からなる委員で構成される「マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会」を設置した。委員長には植村八潮教授（専修大学）が選出され、計3回の委員会を開催した。委員並びに事務局スタッフは以下のとおりである。

表 1.1 マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会名簿

役割	氏名（敬称略）	会社/団体名・所属・役職
委員長	植村 八潮	学校法人 専修大学文学部 人文・ジャーナリズム学科 教授
委員	芦 尚文	株式会社 KADOKAWA 電子書籍事業局 局長
委員	大野 正拓	株式会社 少年画報社 メディア事業部 部長
委員	小高 みちる	有限会社 デジタルノイズ 取締役
委員	佐渡島 庸平	株式会社 コルク 代表取締役
委員	里中 満智子	デジタルマンガ協会 理事長
委員	竹内 一郎	宝塚大学(学校法人 関西女子学園) 東京メディア・コンテンツ学部 学部長・教授
委員	田代 豊	株式会社 集英社 デジタル事業部 部長
委員	西野 公平	学校法人 京都精華大学 マンガ学部マンガ学科 准教授
委員	平田 章	株式会社 セルシス 事業部 戦略アライアンス担当
委員	平柳 竜樹	デジタルカタパルト 株式会社 取締役
委員	丸澤 滋	株式会社 小学館 取締役
委員	山田 ゴロ	デジタルマンガ協会 事務局長
オブザーバー	曾我 忠	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 事務局長
オブザーバー	川崎 誠一	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 副事務局長
オブザーバー	鈴木 直人	一般社団法人電子出版制作・流通協議会
オブザーバー	砂田 正浩	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	野川 俊介	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	川井 紹義	ヒューマンアカデミー
事務局	加藤 俊彦	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 常務理事
事務局	木下 勇一	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 調査部
事務局	岩下 康子	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 調査部
事務局	小野打 恵	株式会社 ヒューマンメディア 代表取締役
事務局	長谷川 雅弘	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	玉川 博章	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	森永 祐一郎	株式会社 ヒューマンメディア

同委員会の開催日程と、議事内容は以下のとおりである。

第1回委員会=2014年10月6日（月） 15:00-17:00 経済産業省4F 第1会議室

- ・「マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査」事業趣旨説明
- ・論点の説明と進め方等について
- ・討議
- ・その他：委員会日程等

第2回委員会=2014年12月15日（月） 15:00-17:00 経済産業省4F 第1会議室

- ・ワーキング実施中間報告
- ・本委員会の成果について
 - ① 2回委員会の論点
—マンガ制作・流通技術ガイドの作成—
 - ② 委員会成果資料（中間報告）
—流通と制作の間での、技術的な工程・仕様摺り合わせ—
（工程・仕様の整合とメリットについて）
- 討議
- ・その他：ワーキング、委員会日程等

第3回委員会=2015年1月28日（水） 15:00-17:00 経済産業省4F 第1会議室

- ・ワーキング実施の報告
 - 海外への流通の技術的工程・仕様と課題—
- ・本委員会の成果について
 - 本委員会成果：報告書作成の中間報告
 - マンガ制作・流通技術ガイド—
- 討議
 - ・海外への流通の技術的工程・仕様と課題について
 - ・課題に対する技術的工程・体制等対応について
 - ・電子配信と印刷出版のサイマル化、国内・海外展開のサイマル化
 - 全体：報告書：マンガ制作・流通技術ガイドについて
- ・その他：成果物の最終確認方法、日程等

1.2.3 制作ワーキンググループ

マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会の委員並びに当該分野の有識者14名で構成される「制作ワーキンググループ」を同委員会のワーキンググループとして設置し、計4回の会議を開催した（流通ワーキンググループとの合同会議1回を含む）。同ワーキンググループメンバーは以下のとおりである。

表 1.2 制作ワーキンググループ名簿

役割	氏名（敬称略）	会社/団体名・所属・役職
委員	大野 正拓	株式会社 少年画報社 メディア事業部 部長
委員	岡本 正史	株式会社 集英社 デジタル事業部デジタル事業課 副課長
委員	小高 みちる	有限会社 デジタルノイズ 取締役
委員	國房 伊織	株式会社ジーツーコミックス 戦略企画グループ グループリーダー
委員	小室 ときえ	株式会社 小学館第4コミック局 デジタルコミック企画局 編集長
委員	笹木 忍	株式会社 KADOKAWA電子書籍事業局 制作部部長
委員	佐渡島 庸平	株式会社 コルク 代表取締役
委員	西野 公平	学校法人 京都精華大学 マンガ学部マンガ学科 准教授
委員	姫川 明月	漫画家（長野世津子）
委員	姫川 明月	漫画家（本田アケミ）
委員	平田 章	株式会社 セルシス事業部 戦略アライアンス担当
委員	平柳 竜樹	デジタルカタパルト 株式会社 取締役
委員	山田 ゴロ	デジタルマンガ協会 事務局長
委員	米嶋 貢	株式会社ワコム営業本部 本部長
オブザーバー	曾我 忠	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 事務局長
オブザーバー	川崎 誠一	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 副事務局長
オブザーバー	鈴木 直人	一般社団法人電子出版制作・流通協議会
オブザーバー	砂田 正浩	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	野川 俊介	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	川井 紹義	ヒューマンアカデミー
事務局	加藤 俊彦	一般財団法人デジタルコンテンツ協会
事務局	木下 勇一	一般財団法人デジタルコンテンツ協会
事務局	岩下 康子	一般財団法人デジタルコンテンツ協会
事務局	小野打 恵	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	長谷川 雅弘	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	玉川 博章	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	森永 祐一郎	株式会社 ヒューマンメディア

同ワーキンググループの開催日程と、議事内容は以下のとおりである。

第1回制作ワーキング＝2014年11月7日(金) 16:00～18:00 デジタルコンテンツ協会

- ・デジタル作画の普及・共有、メリットと課題
 - デジタル作画の工程
 - デジタル作画の技術、ツールやネットワークシステムの共有
(漫画家間、アシスタント、編集者間)
 - デジタル作画のメリットと課題
- ・各種要請
 - 印刷出版に対するデジタル作画データ制作や入稿への要請
 - 配信利用に対するデジタル作画データ制作や入稿への要請
 - 工程上の要請
 - 入稿データへの要請(データ形式・仕様、レイヤー、出力見本等)
- ・デジタル作画の普及・配信利用の拡大に応じた改善点

第2回制作ワーキング＝2014年11月25日(火) 14:00～16:00 デジタルコンテンツ協会

- ・マンガのデジタル制作・流通調査中間報告とりまとめ台割案
- ・デジタル作画の工程確認
 - デジタル作画の工程、技術、ツールやネットワークシステムの共有
 - デジタル作画のメリットと課題
- ・マンガのデジタル流通に対応したデジタル作画・編集の工程・仕様

第3回制作ワーキング＝2015年1月22日(木) 13:00～15:00 デジタルコンテンツ協会

- ・漫画家の海外事業者向けマンガ配信、マンガ執筆の現状
- ・配信・出版と工程・仕様
 - 海外向け配信データの提供＝日本国内連載配信用データからサイマル
 - 海外向け作品の制作＝内容チェック・ネーム(解説やフキダシの中のセリフ)送付翻訳・原画送付・校正
 - 表現内容上、翻訳上、データ上の問題
- ・海外でのマンガ配信・出版のデータのフォーマット

最終回制作・流通合同ワーキング＝2015年1月26日(月) 13:00～15:00 電子出版制作・流通協議会

- ・海外向けマンガの電子配信・印刷出版の現状
- ・配信・出版のタイミングと技術的工程・仕様
- ・海外でのマンガ配信データ・出版のフォーマット
- ・海外への日本のマンガの電子配信・印刷出版の拡大のためには

1.2.4 流通ワーキンググループ

マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会の委員並びに当該分野の有識者13名で構成される「流通ワーキンググループ」を同委員会のサブワーキンググループとして設置し、計4回の会議を開催した（制作ワーキンググループとの合同会議1回を含む）。同ワーキンググループメンバーは以下のとおりである。

表 1.3 流通ワーキンググループ名簿

役割	氏名（敬称略）	会社/団体名
委員	大野 正拓	株式会社 少年画報社 メディア事業部 部長
委員	岡本 正史	株式会社 集英社 デジタル事業部デジタル事業課 副課長
委員	小高 みちる	有限会社 デジタルノイズ 取締役
委員	國房 伊織	株式会社ジーツーコミックス 戦略企画グループ グループリーダー
委員	小室 とさえ	株式会社 小学館第4コミック局 デジタルコミック企画局 編集長
委員	笹木 忍	株式会社 KADOKAWA電子書籍事業局 制作部部长
委員	佐渡島 庸平	株式会社 コルク 代表取締役
委員	西野 公平	学校法人 京都精華大学 マンガ学部マンガ学科 准教授
委員	姫川 明月	漫画家（長野世津子）
委員	姫川 明月	漫画家（本田アケミ）
委員	平田 章	株式会社 セルシス事業部 戦略アライアンス担当
委員	平柳 竜樹	デジタルカタバルト 株式会社 取締役
委員	山田 ゴロ	デジタルマンガ協会 事務局長
オブザーバー	曾我 忠	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 事務局長
オブザーバー	川崎 誠一	一般社団法人電子出版制作・流通協議会 副事務局長
オブザーバー	鈴木 直人	一般社団法人電子出版制作・流通協議会
オブザーバー	砂田 正浩	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	野川 俊介	ヒューマンアカデミー
オブザーバー	川井 紹義	ヒューマンアカデミー
事務局	加藤 俊彦	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 常務理事
事務局	木下 勇一	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 調査部
事務局	岩下 康子	一般財団法人デジタルコンテンツ協会 調査部
事務局	小野打 恵	株式会社 ヒューマンメディア 代表取締役
事務局	長谷川 雅弘	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	玉川 博章	株式会社 ヒューマンメディア
事務局	森永 祐一郎	株式会社 ヒューマンメディア

同ワーキンググループの開催日程と、議事内容は以下のとおりである。

第1回流通ワーキング＝2014年10月24日(金) 18:00～20:00 電子出版制作・流通協議会

- ・電子配信の現状確認
 - 出版社・取次・書店の関係
 - デバイスの変化、配信データ形式の変化
- ・現状製版以降配信データ制作工程、電子先行・同時等の制作工程確認
 - 現状各バリエーション
- ・電子配信の普及による漫画家制作データの扱いの変化
- ・課題（印刷・配信同時工程・カラー化・EPUB以外のデータ形式等）
 - 電子出版流通の課題
 - 電子配信データの制作工程上の課題
 - 漫画家制作データの扱い上の課題

第2回流通ワーキング＝2014年11月17日(月) 16:00～18:00 電子出版制作・流通協議会

- ・コミック電子配信市場の現状確認
 - 書店・タイトル数等
 - 出版社・取次・書店のビジネス環境と、デバイスの変化、配信データ形式の変化
 - 海外市場確認のお願い
- ・現状の印刷出版・電子配信マンガ制作・流通工程確認
 - 課題の抽出
- ・今後の印刷出版・電子配信マンガ制作・流通工程・体制の動向

第3回流通ワーキング＝2015年1月14日(水) 13:00～15:00 電子出版制作・流通協議会

- ・海外向けマンガ配信の現状
 - 配信作品・相手先国・流通体制と配信サイト
 - 海外向け配信事業者との分担、工程の切り分け
- ・配信タイミングと技術的工程・仕様のパターン
 - 海外向け配信データの作成の工程フロー
 - データ上の、翻訳上、表現内容上の問題
- ・海外でのマンガ配信データのフォーマット

最終回制作・流通合同ワーキング＝2015年1月26日(月) 13:00～15:00 電子出版制作・流通協議会

- ・海外向けマンガの電子配信・印刷出版の現状
- ・配信・出版のタイミングと技術的工程・仕様
- ・海外でのマンガ配信データ・出版のフォーマット
- ・海外への日本のマンガの電子配信・印刷出版の拡大のために

1.2.5 ヒアリング調査

マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会と並行して、マンガのデジタル制作・電子配信等について先端的な取り組みを行っている事業者に協力を仰ぎ、計 12 回のヒアリングを行った。ヒアリング先は以下のとおりである。

表 1.4 ヒアリング先

年月日	ヒアリング事業者等名称	ヒアリング・テーマ
2014年9月2日	株式会社デジタルノイズ	マンガのデジタル作画の工程
2014年9月11日	豊国印刷株式会社	電子配信・印刷出版の編集・組版、オーサリングの工程
2014年9月18日	株式会社出版デジタル機構	電子書籍取次から見たマンガの電子配信の現状と課題
2014年12月10日	株式会社集英社	海外向けサイマルの電子配信について
2014年12月11日	株式会社小学館	印刷出版とのサイマルの電子配信について
2014年12月11日	株式会社 KADOKAWA	海外向けサイマルの電子配信について
2014年12月15日	コミックスマート株式会社	電子ファーストのオリジナル・マンガを配信する事業について
2014年12月16日	株式会社ディー・エヌ・エー マンガボックス	電子ファーストのオリジナル・マンガを配信する事業について
2015年1月8日	Crunchyroll 株式会社	日本のマンガの海外向けサイマルの電子配信について
2015年1月21日	株式会社コルク	日本のマンガの海外向け電子配信について
2015年2月2日	株式会社メディアドゥ	マンガの電子配信市場について 日本のマンガの海外向け電子配信の事業について
2015年2月20日	NHN PlayArt 株式会社	電子ファーストのオリジナル・マンガを配信する事業について

1.2.6 制作実証

マンガ等のデジタル制作工程の整備に係る調査委員会と並行して、マンガのデジタル制作等について先端的な取り組みを行っている漫画家に協力を仰ぎ、制作実証を行った。制作実証協力先と、その略歴、実証のポイントは、以下のとおりである。

表 1.5 制作実証協力先

氏名 (敬称略)	略歴	実証のポイント
姫川明月 (漫画家)	1983年に『少年ビッグコミック増刊』でデビュー。『ゼルダの伝説』シリーズのコミカライズを契機に、幅広い年代層にも知られるようになった。 また、このシリーズは同タイトルファンの圧倒的な支持を獲得しており、2009年より北米・ヨーロッパでも翻訳出版されている。 UAE(アラブ首長国連邦)ドバイ在住のカイス・セドキが原作・脚本を手がけ、姫川明が作画を担当したアラビア語マンガ「Gold Ring」が現地で出版され、アラビア語文学：Sheikh Zayed Book Award の最優秀児童文学賞を受賞。 中国でもマンガ連載を進めている。	<ul style="list-style-type: none"> ・自身のマンガのデジタル作画の工程や仕様ツール、作業環境 ・海外向けの作品執筆とローカライズの方法
曾田正人 (漫画家)	東京都文京区出身。 日本大学藝術学部デザイン学科 インダストリアルデザインコース中退。 代表作は『め組の大吾』、『昴』。 1990年に「マガジン SPECIAL」(講談社)に掲載の『GET ROCK』でデビュー。 以降、作品の掲載は講談社・秋田書店・小学館の3社にわたる。 1997年に『め組の大吾』で第42回小学館漫画賞受賞。2005年には『capeta』で第29回講談社漫画賞受賞。	<ul style="list-style-type: none"> ・自身のマンガのデジタル作画の工程や仕様ツール、作業環境 ・国内での印刷出版と、カラー版電子配信のサイマル展開 ・海外へのサイマルでの電子配信

1.3 調査概要

マンガの電子配信、デジタル制作が普及している。本報告書の第2章「マンガの制作・流通を取り巻く状況」では、マンガの電子配信、デジタル制作の普及を統計でとらえた。

2013年のマンガの電子配信の市場は、フィーチャーフォンからスマートフォンやタブレットへと閲覧デバイスが移行する中で拡大を遂げ、マンガ単行本・雑誌売上の1/5にあたる731億円となっている。

また、デジタル作画のツールが普及し、漫画家の約半数がデジタルで執筆するようになっているとの報告もある。

本調査では、こうした現状を踏まえて、マンガの電子配信、デジタル制作の工程・データ等の仕様を調査し、印刷出版で培われた日本のマンガ独特の表現手法、国内の電子配信の経緯と普及の現状、グローバル化した電子出版の現状を分析した。マンガを電子配信と印刷出版のサイマルで、また国内・海外にサイマルで流通するための技術の有り方と、将来の可能性をとりまとめている。

(1) マンガ流通へのデジタル技術の普及

本報告書の第3章「国内における流通の工程・仕様」では、国内におけるマンガ流通へのデジタル技術の普及をとらえた。

マンガのデジタル原稿を、編集・組版、製版・印刷する技術、また編集・組版後の印刷用データを活用してオーサリング（電子配信用データを作成）し、配信する工程もデジタルで行われている。これにより、単行本はもちろん、マンガ雑誌においても、印刷出版されると同時に電子配信される、サイマルと言われる流通が可能になり、増加傾向にある。

電子配信されるデータは、印刷出版から効率的に転用できるEPUBによる仕様が普及している。これにより、サイマルでの新刊だけでなく、過去に印刷出版された旧刊マンガも同じフォーマットで読むことができる。

マンガ流通のデジタル化で、印刷出版を前提としない、デジタルファースト、デジタルオンリーのマンガの配信も現れた。この場合も印刷出版化に備えて、効率的に転用できるEPUB仕様のものが多いが、中には縦スクロールなど独自の見せ方をする技術もある。

(2) 日本のマンガの海外への流通

本報告書の第4章「海外に向けた流通に関する工程・仕様」では、海外へのマンガ流通における現状と課題をとらえた。

海外への流通も、印刷出版のライセンスに加え、電子配信が増えている。海外への配信は、日本の事業者が直接海外に配信する場合と、海外の事業者に委託する場合がある。

これにより、日本で印刷出版、電子配信されると同時に、海外でも配信するサイマルが可能になった。ただしその場合は、日本向けのマンガ原稿が完成する前にフキダシのセリフの翻訳を始めるなど、翻訳時間の調節が必要になる。

海外での日本のマンガの配信も、EPUBに準じる画像データを海外の配信事業者に渡せば、海外の配信事業者毎の配信形態に合わせた加工ができる。ただし、配信形態に関するビュ

一アの種類は多様で統一されていない。尚、海外での日本のマンガの海賊版による被害は甚大で、国によっては最も普及したマンガのビューアは海賊版を見るビューアという事例もある。

日本のマンガの海外への配信には、配信データの加工や翻訳の問題以外に、各国語版データの管理の必要性や、そもそも売上の問題などがある。

(3) デジタルでのマンガの制作

本報告書の第5章「デジタル作画の工程・仕様とその実証」では、マンガの制作におけるデジタル作画の現状、その工程や仕様をとらえ、行った実証について記述した。

デジタルでのマンガ制作のパターンは、フルデジタルで行う場合と、ペン入れ以降をデジタルで行う場合とがある。

デジタルでマンガの制作を行う場合には、ペンタブレットや作画ツールを用意し、PC他ネットワークシステムをそろえた環境が必要になる。

デジタルでのマンガ制作には一般的な工程があり、この工程にそった指示やその指示をあらわす記号を、漫画家、アシスタント、編集者が共有する必要がある。

漫画家の中には、海外から原稿の依頼を受け、海外向けの漫画を描いたり、自身の作品の日本国内における印刷出版、電子配信、海外向けの印刷出版、電子配信を自身でコントロールしている例もある。

(4) マンガのデジタル化の課題と対応

本報告書の第6章「電子配信・印刷出版における国内・海外への制作・流通の課題と対応」では、マンガのデジタル作画から、デジタルによる国内外への電子配信の課題と対応をまとめた。

マンガのデジタル化と海外展開では、海外の読者ニーズに応えるため、漫画家、出版社・配信事業者にとって、カラー化や、フキダシフォントと描き文字が課題となる。これら課題に対しては、レイヤー構造を持たせたマンガ制作・流通向け加工で対応している。

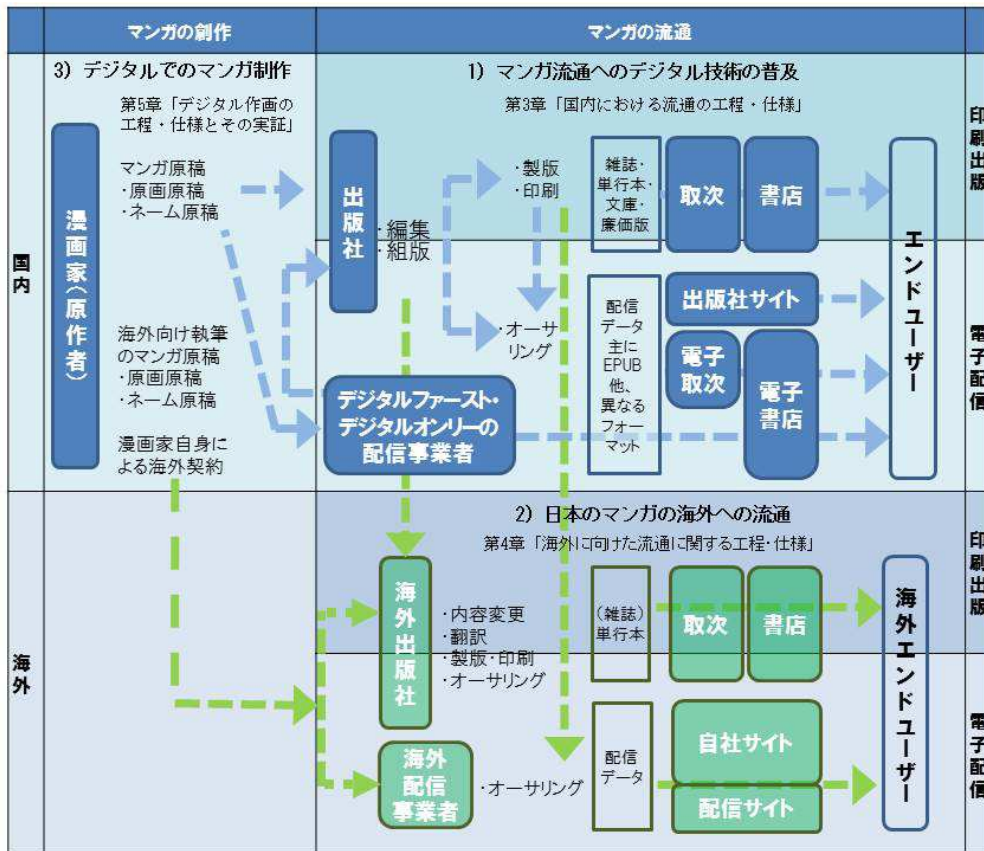
右開き・左開きや縦スクロール、コマ送り等の見せ方は、読者のニーズにも関わり、漫画家、出版社・配信事業者にとっても作品制作上の重要な要素である。また、現時点で印刷出版と同じページ構造を持っているEPUBによる電子配信も、今後構造が変わっていく可能性がある。

さらに、デジタルのマンガでは、解説等文字データの付加や、動く、音が出る、インタラクティブに反応するなどのマルチメディア化も可能になる。

(5) 本調査で対象としたマンガの制作・流通工程

本調査で、対象としたマンガの制作・流通工程の全体像を図1.1に示す

図 1.1 本調査で対象としたマンガの制作・流通工程の全体像



第2章 マンガの制作・流通を取り巻く状況

2.1 マンガの電子配信および印刷出版の概況と市場規模

マンガの制作・流通を取り巻く状況を把握するために、国内におけるマンガの電子配信と印刷出版の概況と市場規模に関して既存の統計調査・資料を中心にデータを収集した。

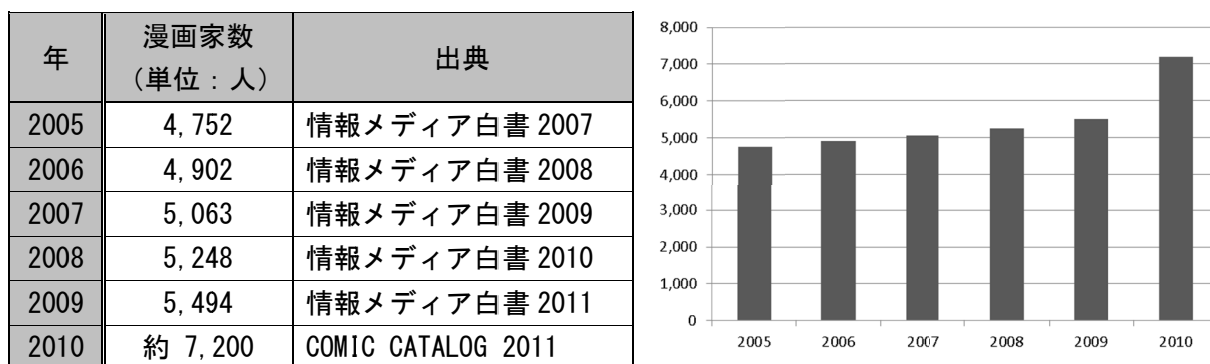
2.1.1 マンガの制作・流通に従事する者

マンガの制作・流通に関わる従業者の規模を把握するため、漫画家、漫画家の下で作業するアシスタント並びにマンガ出版を行う出版社とマンガの編集者の数に関する調査データを掲載する。

(1) 漫画家数

漫画家数は、印刷出版されている単行本の著者数をカウントして算出したものである。2010年まで、毎年その数は増えている。2011年以降は、統計が発表されていない。

表 2.1、図 2.1 漫画家数推計

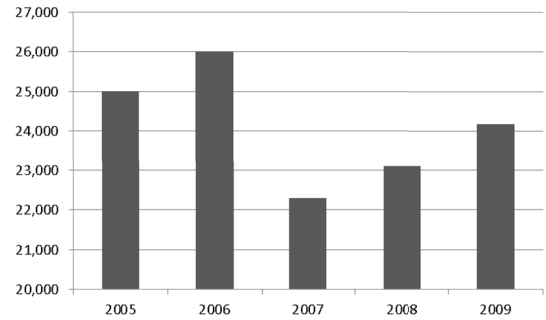


(2) アシスタント数

アシスタント数は、漫画家等へのヒアリングから推計したものである。景気の変動により、2007年に減少し、以降、再び増えてきたが、2010年以降の統計はない。

表 2.2、図 2.2 アシスタント数推計

年	アシスタント数 (単位：人)	出典
2005	約 25,000	情報メディア白書 2007
2006	約 26,000	情報メディア白書 2008
2007	約 22,300	情報メディア白書 2009
2008	約 23,091	情報メディア白書 2010
2009	約 24,174	情報メディア白書 2011



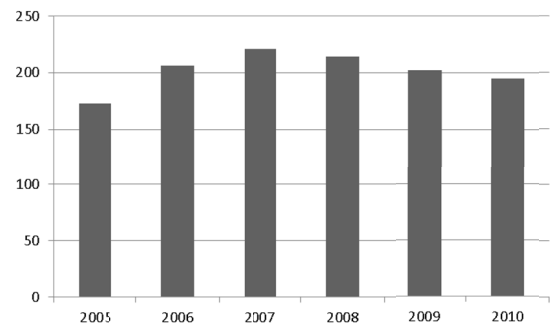
文化庁平成 22 年度「メディア芸術情報拠点・コンソーシアム構築事業」調査
※2010 年以降、集計データが未発表となっている

(3) マンガ出版社数

マンガの版元となる出版社数は、印刷出版されている単行本の出版社数をカウントして算出したものである。2007年に最大となり、以降、減少している。2011年以降は、統計が発表されていない。

表 2.3、図 2.3 マンガ出版社数推計

年	出版社数 (単位：社)	出典
2005	173	情報メディア白書 2007
2006	206	情報メディア白書 2008
2007	221	情報メディア白書 2009
2008	214	情報メディア白書 2010
2009	202	情報メディア白書 2011
2010	195	COMIC CATALOG 2011



文化庁平成 22 年度「メディア芸術情報拠点・コンソーシアム構築事業」調査
※2011 年以降、出典元のデータが未発表となっている

(4) マンガ編集者数

出版社数、定期発刊のマンガ雑誌数から、マンガ編集者数は、約 2,000 人と推計される。

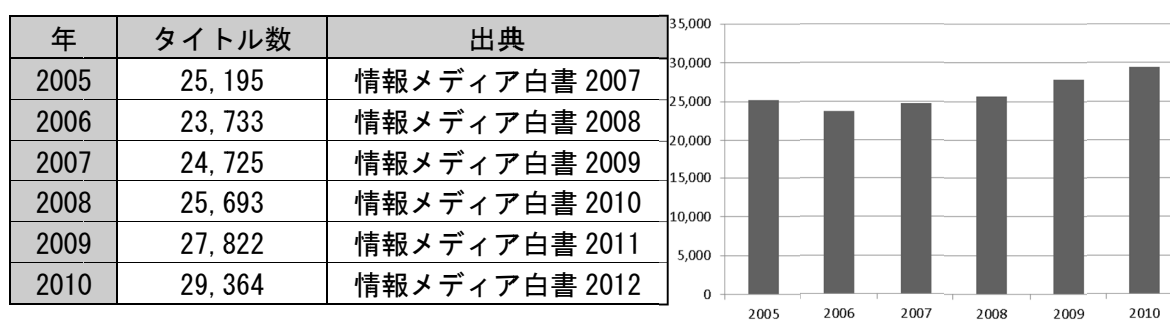
2.1.2 印刷出版のマンガ流通点数

印刷出版のマンガ市場規模を把握するため、発行されているタイトル数や新刊点数に関する調査データを掲載する。

(1) マンガ単行本流通タイトル数

マンガ単行本流通タイトル数は、印刷出版されている単行本のタイトル数をカウントして算出したものである。2010年まで、毎年その数は増えている。2011年以降は、統計が発表されていない。

表 2.4、図 2.4 マンガ単行本流通タイトル数



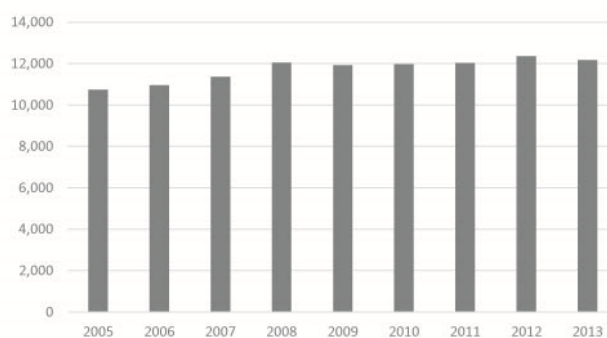
文化庁平成 22 年度「メディア芸術情報拠点・コンソーシアム構築事業」調査
※上記は 2009 年分まで。2010 年のタイトル数は同じ出典資料から追加した。
2011 年以降、出典元のデータが未発表となっている

(2) マンガ単行本新刊点数

マンガ単行本新刊点数は、「出版指標年報」から引用した。2012年まで合計数値は漸増してきたが、2013年に微減した。

表 2.5 マンガ単行本新刊点数

年	雑誌扱い	書籍扱い	合計	出典
2005	8,298	2,440	10,738	2006年版出版指標年報
2006	8,317	2,648	10,965	2007年版出版指標年報
2007	8,486	2,882	11,368	2008年版出版指標年報
2008	8,943	3,105	12,048	2009年版出版指標年報
2009	8,899	3,028	11,927	2010年版出版指標年報
2010	8,851	3,126	11,977	2011年版出版指標年報
2011	9,128	2,893	12,021	2012年版出版指標年報
2012	9,376	2,980	12,356	2013年版出版指標年報
2013	9,481	2,680	12,161	2014年版出版指標年報



(3) マンガ雑誌タイトル数

定期発刊のマンガ雑誌（月刊誌、週刊誌を含めたマンガ誌の銘柄数）は、2014年版『出版指標年報』によると、276誌である。

2.1.3 国内マンガ市場規模

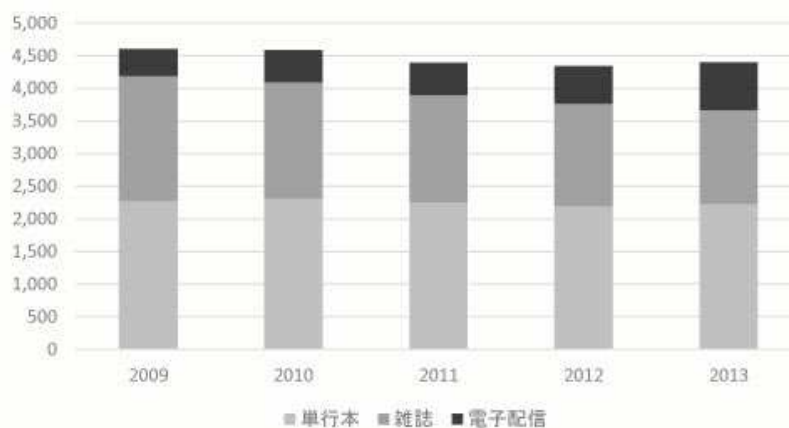
国内におけるマンガの市場規模（印刷出版と電子配信）は、以下の通りである。

(1) 国内マンガ市場

2009年から毎年、減少を続ける単行本・雑誌の売上に対して、配信の売上は毎年増えている。特に、2013年は大きく伸びた。これはスマートフォンやタブレットの普及に対応した流通の拡大によるものと考えられる。しかし、電子配信の伸びは、印刷出版の減少をカバーするまでには至っていない。

表 2.6 マンガ雑誌・マンガ単行本の印刷出版・電子配信市場（単位：億円）

年	単行本	雑誌	左記印刷出版小計	電子配信	総計
2009	2,274	1,913	4,187	423	4,610
2010	2,315	1,776	4,091	496	4,587
2011	2,253	1,650	3,903	492	4,395
2012	2,202	1,564	3,766	574	4,340
2013	2,231	1,438	3,669	731	4,400

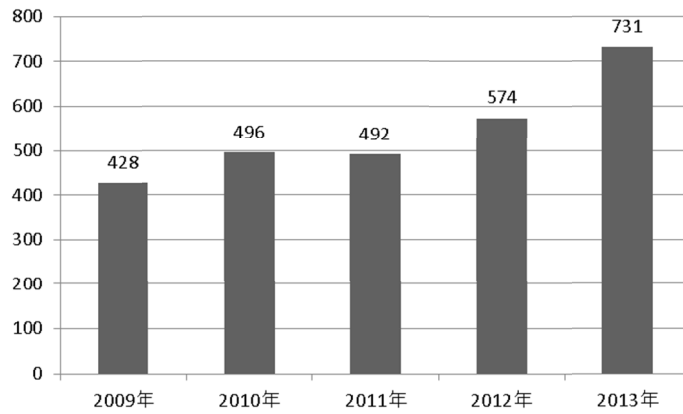


出典：（社）全国出版協会・出版科学研究所「2014年版出版指標年報」：印刷出版
インプレス総合研究所「電子書籍ビジネス調査報告書2014」：電子配信

(2) マンガの電子配信市場

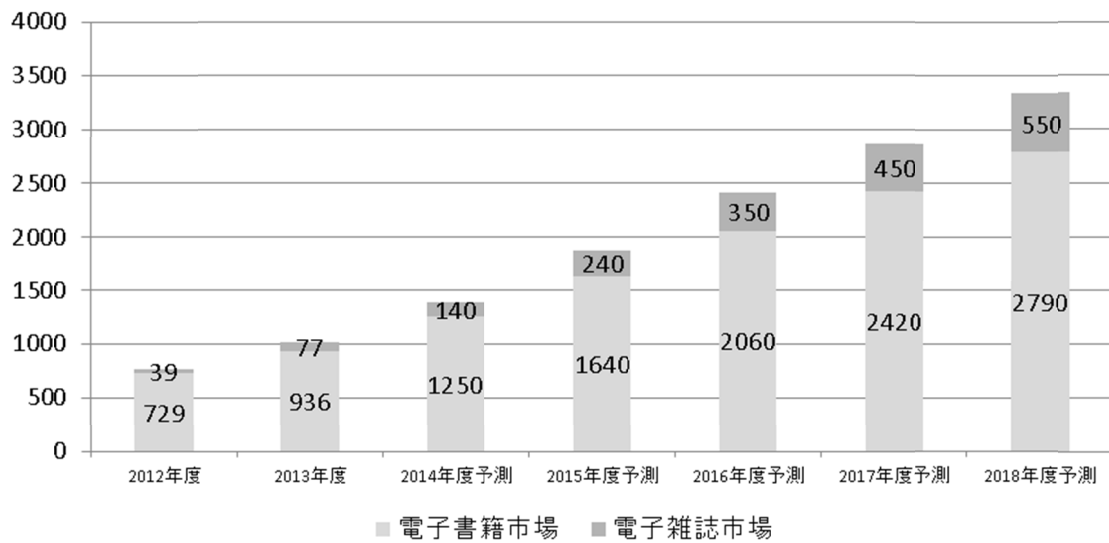
マンガの電子配信は、2013年時点で、電子書籍・雑誌市場の7割以上を占める。そして2018年度の電子雑誌・書籍市場は、2013年度の3倍になることが予測されている。

図 2.5 マンガの電子配信市場の推移（単位：億円）



出典：インプレス総合研究所「電子書籍ビジネス調査報告書 2014」

図 2.6 電子書籍・電子雑誌市場規模予測（単位：億円）



出典：インプレス総合研究所「電子書籍ビジネス調査報告書 2014」

2.1.4 電子配信のマンガ流通の概況

電子配信のマンガ流通の概況を把握するため、業界団体の協力と複数の電子出版取次へのヒアリングによって、流通しているタイトル数や電子書店数を調査した。

(1) 電子配信のマンガタイトル数

電子配信で流通しているマンガのタイトル数は、複数の電子出版の取次から得た情報を総合すると、少なくとも10万以上、おそらく10数万に上ると考えられる。なお、電子配信のマンガタイトル数のカウント方法について、異なる巻のファイルであっても、同じタイトルである限りは1作品としてカウントし、モノクロ/カラー、音声付、セットなど、バージョンが異なる場合は別作品としてカウントした。

このうちの6割程度がフィーチャーフォン向けであり、残りがスマートフォン、タブレット、PC、専用リーダーで読めるものである。

また、このうちの3割以上がアダルト向けで、残りが一般向けといわれている。なお、スマートフォン、タブレット、PC、専用リーダーで読めるものだけに限れば、一般向けの割合が高まっている。

(2) 電子配信でマンガを扱う電子書店数

電子配信でマンガを扱う電子書店は、スマートフォン、タブレット、PCに向けた汎用の書店と、専用リーダー向けの書店、フィーチャーフォン向けの書店の3種類の書店に大別される。

それぞれの書店数はおよそ以下の通りである。

- ・スマートフォン、タブレット、PCに向けた汎用の書店 : 150店程度
- ・専用リーダー向け電子書店約 : 10店
- ※ 「GALAPAGOS STORE」、「BooksV」、「Reader Store」、「楽天 Kobo イーブックストア」
「KindleStore」、「iBookstore」、「Book Live!」等
- ・フィーチャーフォン向けの書店 : 50社 260店程度

(3) マンガ電子配信の流通の変化

日本国内におけるマンガの電子配信は、PC 向けから、フィーチャーフォン向け、スマートフォン、タブレット、専用リーダー向けと、ユーザーが利用する端末の変化に合わせ、サービスが展開されてきた。その流通の変化を図式化した。

図 2.7 マンガ電子配信の流通の変化

	2000～	2003～	2011～	2013
PC向け	・配信事業開始			
フィーチャーフォン向け		<ul style="list-style-type: none"> ・キャリア課金の下でのコンテンツプロバイダーの増加（電子書籍・電子コミック書店） ・取次の事業化 ・配信フォーマットはローカルフォーマット⇒中間フォーマットへ 		
スマートフォン・タブレット向け			<ul style="list-style-type: none"> ・アンドロイド・iOS対応 ・コンテンツプロバイダー（電子書籍・電子コミック書店）新規参入 ・配信フォーマットはEPUBフォーマット普及、縦スクロール等個別フォーマットも有 	
専用リーダー向け				<ul style="list-style-type: none"> ・専用ブックリーダー・ゲーム機等 ・書店＋端末供給 ・EPUBフォーマット

2.2 海外における日本のマンガの売上

平成 24 年度経済産業省「知的財産権ワーキング・グループ侵害対策強化事業（知的財産権侵害対策のための海外展開情報基盤調査）」によると、海外における日本のマンガの売り上げには、ライセンス売り上げ約 110 億円と、海外市場約 1,380 億円がある。ライセンス売り上げとは日本の出版社や漫画家などが海外の出版社や配信事業者に権利を販売することによる売り上げである。一方、海外市場とはライセンス売り上げから推計された、海外の消費者に対する売り上げである。

表 2.7 海外における日本のマンガの売上

	ライセンス売上	海外市場	海外圏域別市場（比率）
出版 （主にマンガ）	ライセンス売上 約 110 億円 （11 年）	ライセンスによる市場売上 約 1,380 億円（11 年）	◆参考：ある出版社 1 社のマンガ海外市場売上の構成比 アジア 36.4% 欧州 48.4%、 北米 14.1% 中南米 1%
アニメ （比較対象として掲載）	ライセンス売上 約 200 億円 （11 年）	ライセンスによる市場売上 （キャラクター商品含む） 約 2,669 億円（11 年）	◆日本動画協会調査 契約数比による圏域比推計 アジア 1,051.6 億円（39.4%）、 欧州 640.6 億円（24.0%）、 北米 301.6 億円（11.3%）、 中南米 194.8 億円（7.3%）

出典：平成 24 年度経済産業省「知的財産権ワーキング・グループ侵害対策強化事業（知的財産権侵害対策のための海外展開情報基盤調査）」

2.3 漫画家のデジタル制作の現状

本節では、漫画家におけるデジタル制作の実態について、デジタル制作の浸透程度に関するデータを紹介し、さらに、デジタル制作実施にあたっての課題を検討する。

2.3.1 漫画家のデジタル制作率

デジタル制作の利用率について、平成24年度文部科学省「成長分野における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」での調査を元に、本調査のヒアリング等で補足し、推計を行った。

(1) カラー原稿制作

デジタル制作率：44%

(使用ソフト：フォトショップ 63.3%、SAI 10.2%、イラストレーター 9.2%、ペインター 7.1%、イラストスタジオ 6.1%、クリップスタジオ 3%)

(2) モノクロ原稿制作

フルデジタル制作：13%

トーン・仕上げのみデジタル制作：32%

合計：45%

(使用ソフト：コミックスタジオ 66%、フォトショップ 30%、イラストレーター 4%
使用入力機：板タブ(通常のペンタブレット) 51% 液晶タブレット 49%)

(3) 漫画家から編集部等へのデジタル入稿

- ・2012年文部科学省調査時点のデジタル入稿率：40%
- ・本調査実施時点のデジタル入稿率：40～50%
(2012年文部科学省調査をもとに、今回ヒアリング等で補足)

2.3.2 漫画家・編集者のデジタル制作への対応

平成24年度文部科学省「成長分野における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」にて指摘された、デジタル制作に関する課題を以下に紹介する。

(1) デジタル制作の導入・習得についての課題

漫画家

- ・デジタル作画技術を修得する場所がない、技術相談をできる人がいない。
- ・手描きの味が出せない → ペンのカスタマイズ化の必要がある。
- ・独学なので、わからないことが多い。
- ・顔等のいわゆる主線が、ペン画のようにリアルに描けない。
- ・アナログの質感が得られない。
- ・ソフトの使用方法がわからない。

編集者

- ・デジタルが苦手なので、本質が理解できていない。
- ・デジタルの知識がないと対応できないことがある。
- ・編集もソフトを使えなければならない。
- ・知識不足・保存形式トラブル・二値化によるトレース問題。
- ・編集者にコミックスタジオの知識がないので、漫画家まかせになっていて、進行管理が難しい。

(2) 漫画家にとってのデジタル化のデメリット・課題

漫画家

- ・ハードおよびソフト購入の初期投資が高額である。アシスタントも同じものを揃えなければならない。
- ・突然のフリーズや停電などで、作業ができなくなる。
- ・故障すると作業できない。
- ・機器の買い換えが面倒。

編集者

- ・パソコンの故障、データの消失などのトラブルが心配。
- ・対応ソフトを揃えるのに金がかかる。
- ・停電など不測の事態への対応検討に関するコスト。

(3) マンガ制作のアシスタントのスキルについての課題

漫画家

- ・デジタルアシスタントの選考について、技量をどう判断するかが難しい。
- ・アシスタントの確保育成・職場によるスキームの違い。
- ・デジタル技術の高いアシスタントが少ない。
- ・優秀なデジタルアシスタントを確保できない。取り合いになっている。

編集者

- ・デジタル作画ができるアシスタントの確保について困っている。

(4) デジタル原稿の製版・印刷上の課題

漫画家

- ・解像度ミスの多発・画面との色の違いで混乱。
- ・トーンが出ない・モアレ・データエラー。
- ・誌面になると細い線が飛ぶ。

編集者

- ・デジタル入稿について印刷所から明確な指示書をもらったことがなく、場当たりの入稿スタイルになっている。
- ・トーンの重ね貼りによるモアレ。
- ・カラー原稿の場合、先生のイメージしている色と印刷の色との乖離がある。
- ・製版、印刷の現場が各種ソフト制作の原稿データ対応に追いついていない。
- ・モアレが増えた。
- ・編集サイドでデータの確認ができない。

(5) デジタル原稿制作の管理の課題

漫画家

- ・在宅アシスタントの管理。
- ・オリジナルデータの管理。

編集者

- ・データの管理についてルールがない。
- ・原稿手直しに手間・下絵チェックがきちんとできない。
- ・完成原稿をその場で確認し修正等要求できない（データをメール等で送るため）。
- ・原稿サイズが合っているかわからない。
- ・校了紙がでるまで中々確認できない。
- ・原稿の完成を判断しにくくなった。
- ・すぐにデータで修正できるため、どの時点のものを最終形とするか決めにくい。
- ・進行管理が従前よりつかみにくい。
- ・ファイルの互換性の問題で開けないことがある。
- ・eps や psd での保存形式を統一したい。
- ・プリントアウトするのに時間がかかる。

*2.3 節は、平成 24 年度文部科学省「成長分野における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」 アニメ・マンガ人材養成産官学連携事業の調査から引用した。

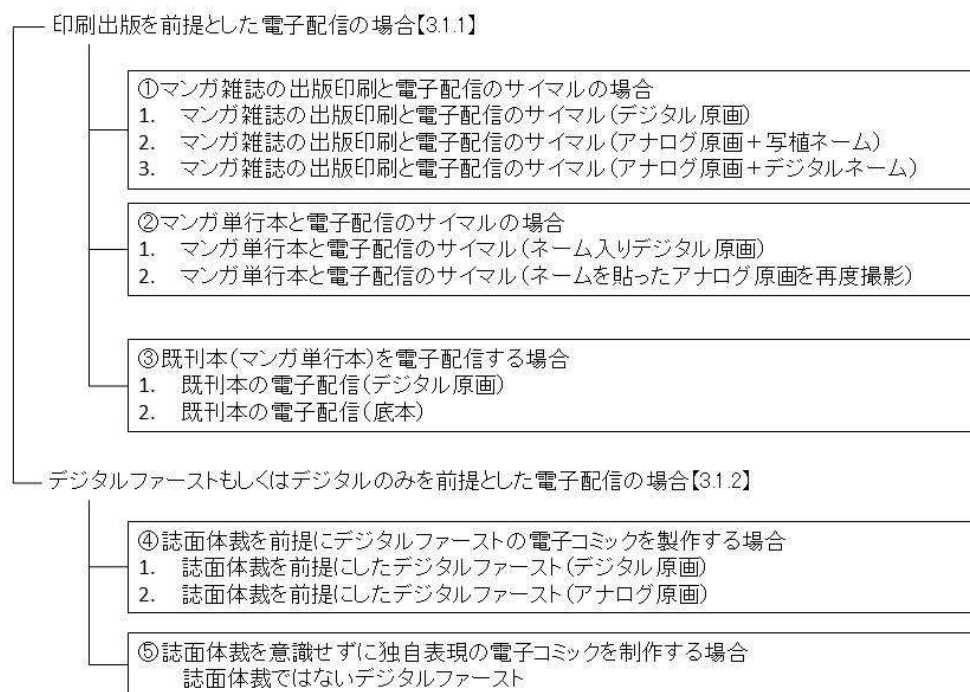
第3章 国内における流通の工程・仕様

本章では、現在日本国内で行われているマンガの電子配信・印刷出版の現状を、電子化する工程や配信方法などにより5通りに類型化し、それぞれにおけるデータ制作・オーサリング・配信工程の技術的な検証を行い、サイマル化がどのように進展しているかを調査した。特に、本章では出版社や印刷会社、配信事業者に焦点を当て、漫画家による制作工程については5章にて扱った。

3.1 マンガの電子配信の類型

現在国内で電子配信が行われているマンガは、大別して2つのフローで制作されている。印刷出版（雑誌やマンガ単行本での出版）を前提として制作されたマンガを電子配信するものと、デジタルファーストもしくはデジタルのみを前提に制作・配信するものである。

図 3.1 マンガの電子配信の類型



3.1.1 印刷出版を前提とした電子配信の場合

印刷出版を前提としたマンガの電子配信の場合にも、印刷出版の形態により、いくつかの類型が見られ、それぞれの工程に若干の違いがみられる。

本節では、出版形態や入稿形態ごとの印刷出版（編集・組版、製版、印刷）と電子流通（オーサリング・配信）のおおまかなフローについて検証した。

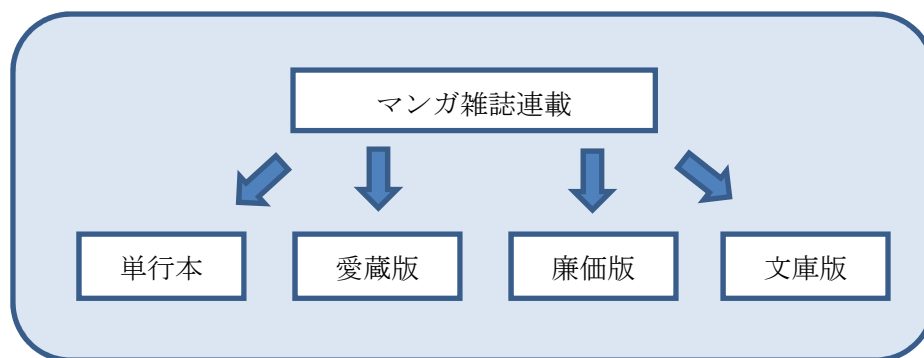
(1) 現状の印刷出版と電子配信の状況

これまでは、マンガ単行本の発売に合わせて電子配信をすることが多かったが、昨今はマンガ雑誌の発売と同時に電子配信が行われるようになった。これまで、マンガ雑誌との同時配信が行われなかった経緯は、運用面や営業戦略的な理由によるところが少なくない。

従来からのマンガの印刷出版では、一つの作品が下記のように形態を変えて発行されることが多い。

通常は、マンガ雑誌に連載が開始され（単発読み切りで掲載される場合もある）、ある程度のページ数（160～192 ページ程度）がたまったところ（週刊誌の場合は約3か月程度、月刊誌の場合は6か月程度）で、マンガ単行本（B6版、新書版など）として発行される。また、コンビニエンスストアなどでの流通用に廉価版（B6版、A5版など）や、文庫版、愛蔵版（A5版、B5版など）などとして発行されることもある。

図 3.2 マンガの発行形態



(2) マンガ雑誌の出版印刷と電子配信のサイマルの場合

現在、マンガ雑誌の連載と同時に電子配信しているものは少ないが、今後は販路拡大のひとつの手法として実施する出版社も増えてくることが考えられる。

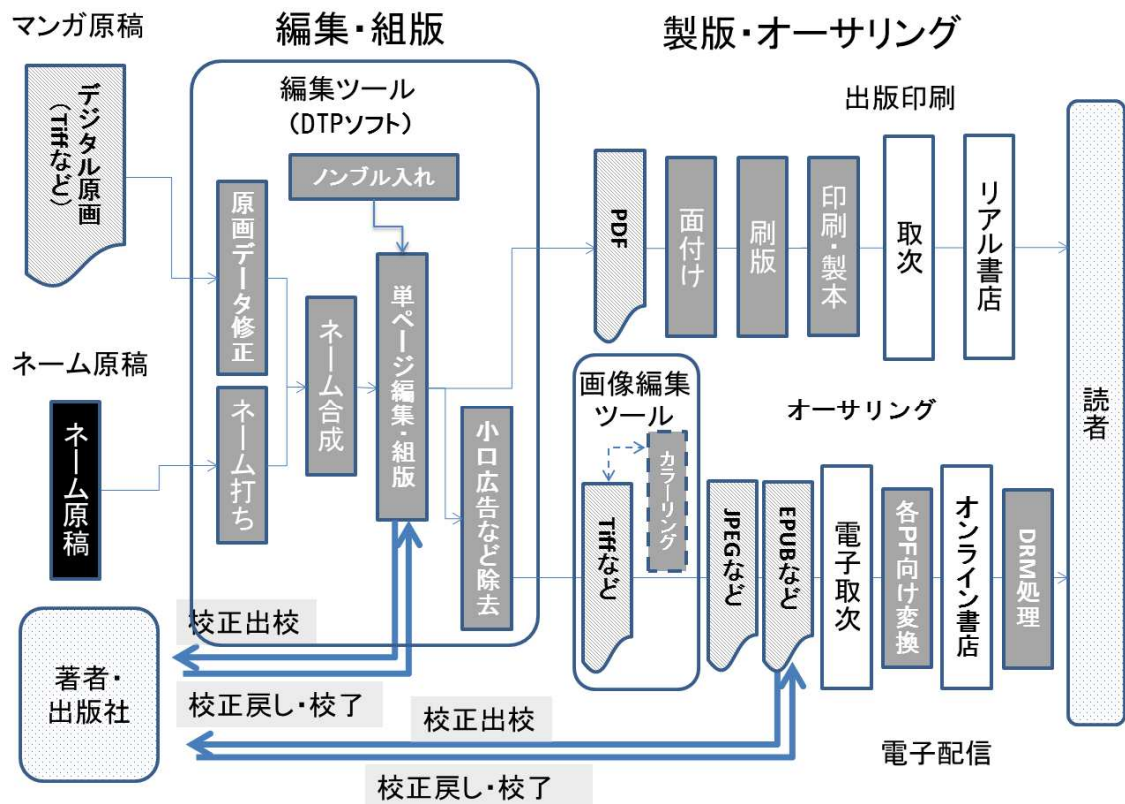
マンガ雑誌の連載と同時もしくはそれに近い時期に、電子配信する場合の工程はおおよそ下記の通りである。

出版社編集部が漫画家から原稿を受け取る際に、デジタル原画が入稿される場合と、アナログ原画が入稿される場合の大きく2つのケースがある。

〈デジタル原画で入稿される場合〉

デジタル原画で入稿される場合には、直接DTPソフトなどに原画データを取り込み、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿の指定に従ってフキダシなどに文字入力して編集・組版を行う。

図 3.3 ①-1 マンガ雑誌の出版印刷 と電子配信のサイマル（デジタル原画）

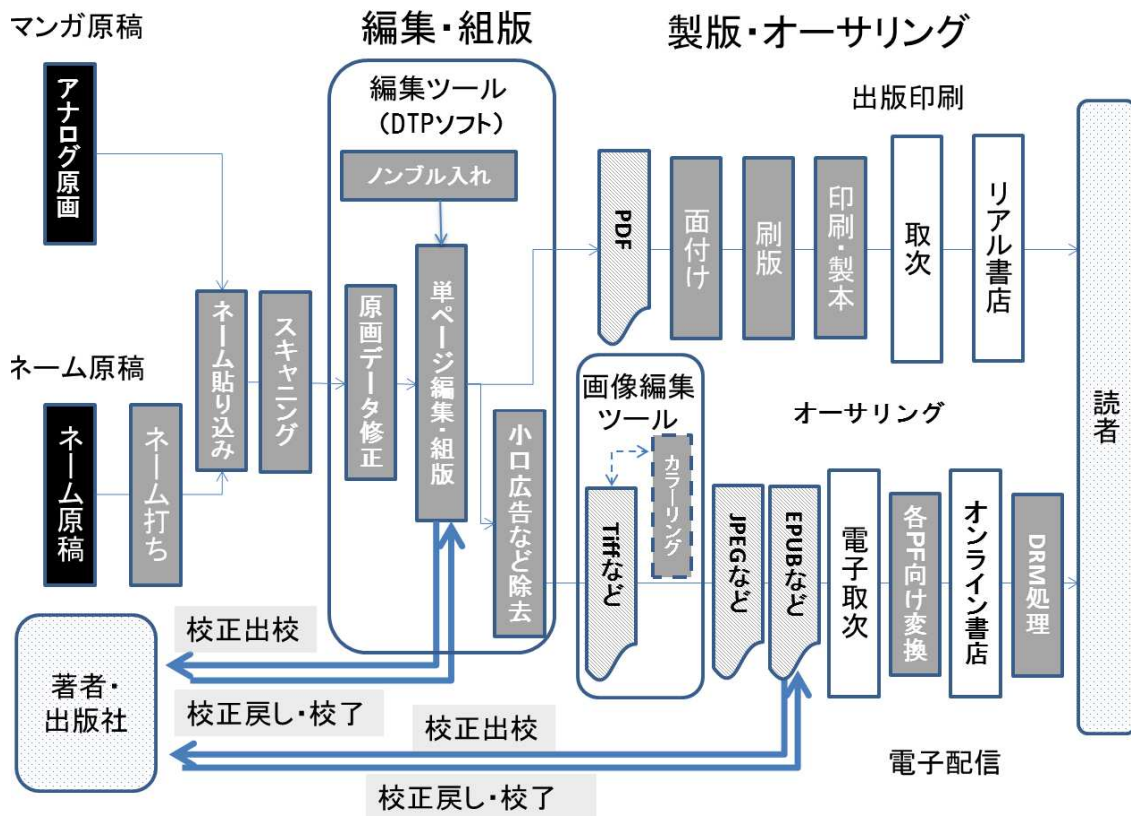


〈アナログ原画で入稿される場合〉

アナログ原画で入稿される場合は、入稿形態によって2つのケースがある。原画にネーム(解説やフキダシの中のセリフ)が貼り込まれた完全原稿が入稿されるケースと、原画、ネーム原稿及びその書体指定が入稿されるケースである。

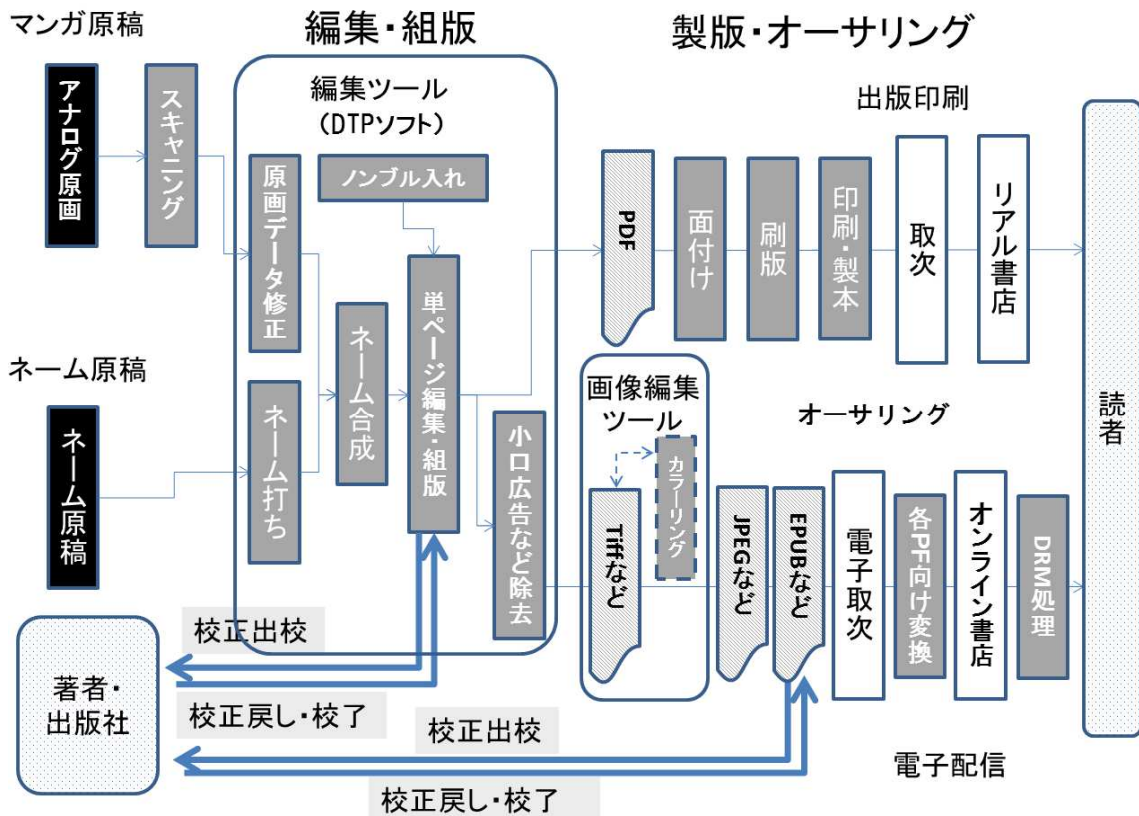
ネームが貼り込まれた完全原稿が入稿されるケースでは、漫画家がアナログ原画を作画し、ネームを決め、編集・組版工程にて写植などで棒打ちしたネームを原画の指定した位置(フキダシなど)に貼り込む。その後スキャニングし、ページ単位の画像データを作成する。

図 3.4 ①-2 マンガ雑誌の出版印刷 と電子配信のサイクル (アナログ原画+写植ネーム)



昨今はDTPソフトで使用できるフォントが増えたため、編集・組版の工程にアナログ原画とネーム原稿が入稿される場合でも、DTPソフト上で、原画をスキャニングした画像データのフキダシ上に、書体や文字サイズの指定に従って直接文字入力を行うケースも増えている。

図 3.5 ①-3 マンガ雑誌の出版印刷 と電子配信のサイマル（アナログ原画+デジタルネーム）



アナログ原画+写植ネーム（解説やフキダシの中のセリフ）、アナログ原画+デジタルネームのいずれの場合でも、原画をスキャニングする場合には、取り込む角度（垂直・水平）、ゴミ、モアレ（※モアレについては 3.2 工程別付録にて詳しく解説する）の発生に細心の注意を払う必要がある。

ページ単位の画像データを組版で制作した後の製版工程は、デジタル原稿と同様になる。

アナログ原画、デジタル原画のどちらの場合でも、セリフがフキダシに入ったデータを作成後、ノンブル（ページ番号）や小口広告（冊子の外側又は天地の余白に入る広告）等を入れて、単ページのデータを作成する。この段階で、著者や出版社には校正出校（字句や内容、体裁などの確認）し、校了（最終確認での了解）の後、最終データを完成させる。

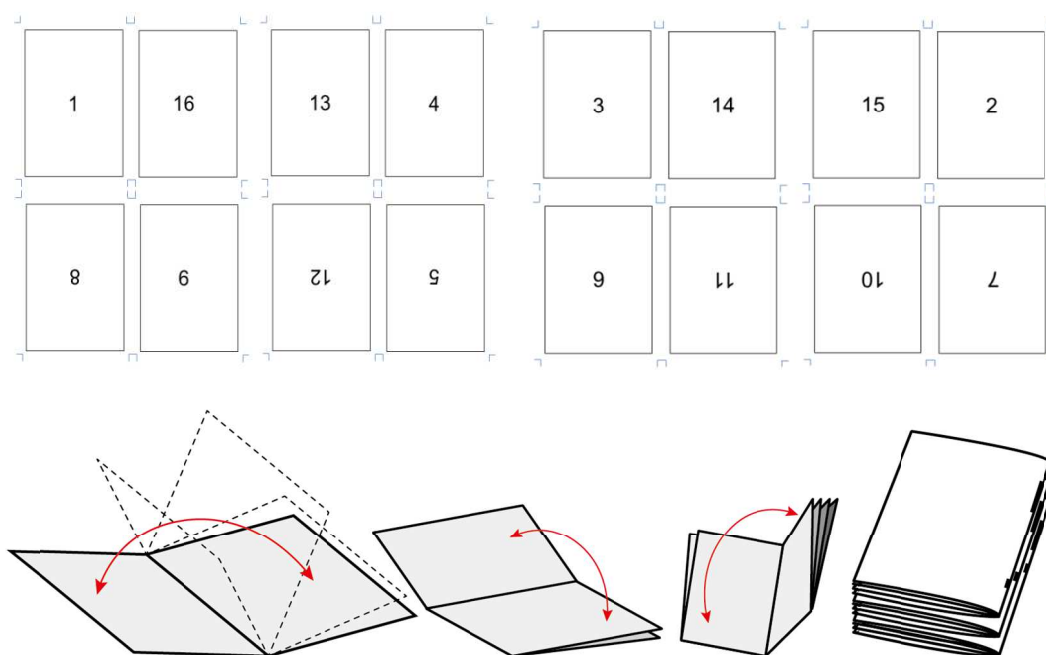
このデータをもとに、印刷用のデータと電子配信用のデータを作成する。

印刷用にはPDF データを書き出し、印刷用に面付け（※）を行い、印刷用の版を作成（刷版）、印刷・製本して本としての形態に仕上げる。

※面付けとは

面付けとは、複数ページを大きな1枚の紙に印刷した後、製本（折・断裁）した際に、ページ番号順にノンブルが通るように各ページを配置することである。

図 3.6 面付けによる折とページ



一方、雑誌用に校了したデータを電子配信向けに流用する場合、当該データから画像データを書き出す前に、不要なデータを取り除く必要がある。具体的には、小口広告やノンブルなど、紙の雑誌には掲載されているものの、電子配信の際には掲載しないものを削除し、Tiff形式の画像フォーマットで書き出す。また、電子版のみに付加価値を与えて、紙版との差別化を図る場合には、書き出された画像データに、画像編集ツール等を利用して、「カラーリング」と呼ばれる色付け作業を行う場合もある。

こうした処理を行った後、EPUBの場合であればJEPG形式に変換して、メタ情報（EPUBの仕様上必要となる、タイトル名、著作者名、出版社名などの作品固有の情報）などを含めてEPUBデータを生成する。ここで、著者や出版社に校正出校し、最終的な確認をもらい、修正指示のある場合にはこれを直して販売可能な状態のEPUBデータを作成する。

この後、EPUBデータは電子取次に納品される。電子取次では、プラットフォーム（電子書店）向けに変換（特定のフォーマットで渡す場合があるため）して納品する。さらに、各電子書店では独自のDRM（デジタル著作権管理：Digital Rights Management）を施し、不正流用などができないような状態にして読者へ提供している。

なお、雑誌とのサイマル電子配信では、雑誌連載時に作成した電子配信用データでの配信が長期に及ぶと、マンガ単行本が販売されたときに電子版と単行本で内容が一致なくなることがあり得る。マンガ単行本として販売される際には、改善のために雑誌連載時点の内容に修正が加えられることがあるためである。

(3) マンガ単行本と電子配信のサイマルの場合

3.1.1(1)で紹介した通り、マンガ単行本はマンガ雑誌での連載ページがある程度まとまってから発行されるものである。その際、雑誌掲載後に原画やネームに修正が加えられるなど、一部の表現が変更される場合があること、雑誌とマンガ単行本で判型(本のサイズ)が異なるために行う拡大縮小によりモアレが発生する危険性があることなどから、雑誌の最終データをそのままマンガ単行本の印刷用に転用しないこともある。

この際には、ネーム合成したデジタルデータやネームの貼り込まれた原画が、出版社から製版工程に渡され、まず印刷物用にネーム訂正を行って単ページの最終データを作り、マンガ単行本印刷用に面付けして印刷する。

電子配信用には、マンガ雑誌同様、単ページの最終データから Tiff の画像を切り出し、画像修正した後 EPUB などの電子配信用フォーマットのデータを作成して、各プラットフォーム向けに変換した後、電子取次を含むコンテンツ販売チャネルへ提供する。

図 3.7 ②-1 マンガ単行本と電子配信のサイマル (ネーム入りデジタル原画)

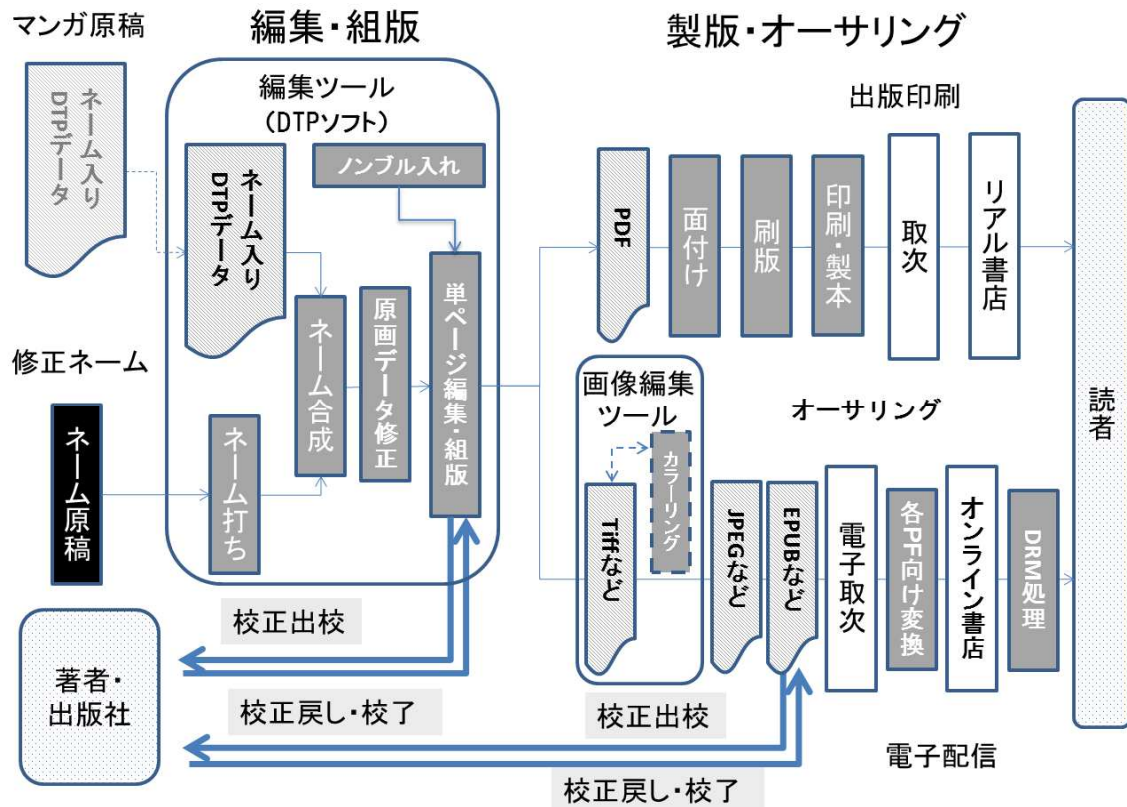
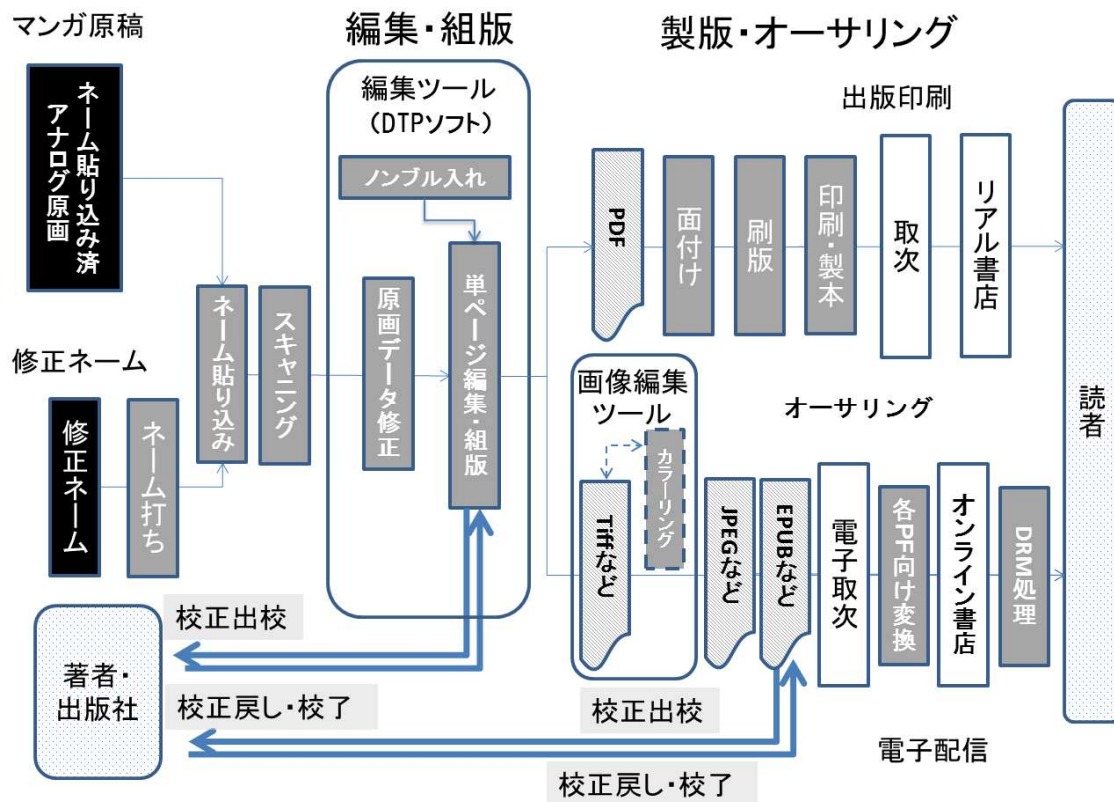


図 3.8 ②-2 マンガ単行本と電子配信のサイマル（ネームを貼ったアナログ原画を再度撮影）



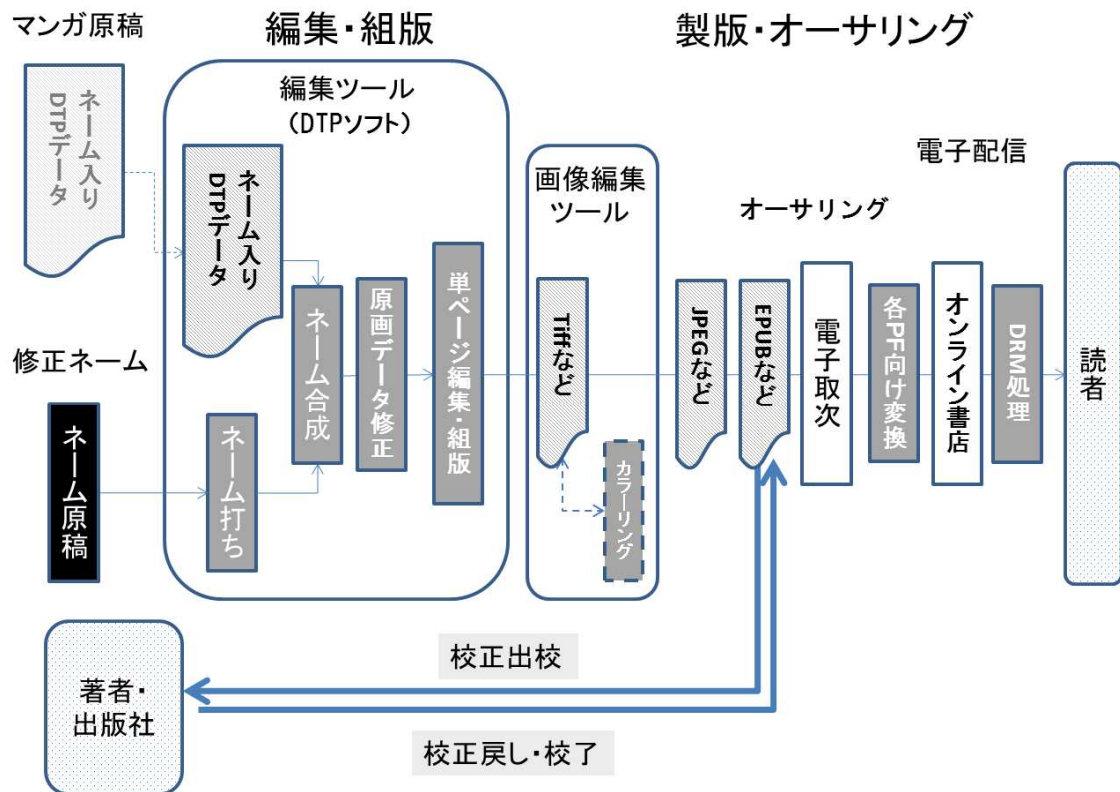
(4) 既刊本（マンガ単行本）を電子配信する場合

既にマンガ単行本として販売が行われているもの（既刊本）を電子配信する場合には、既存のDTPデータ（下版データ）を2次利用して配信用データを作る場合と、底本（現物の本）をスキャニングしてデータを作る場合がある。

既存のDTPデータから電子配信用データを作る場合は、マンガ単行本のフローの組版で「ネーム入りデータがある場合」とほぼ同様のフローとなる。

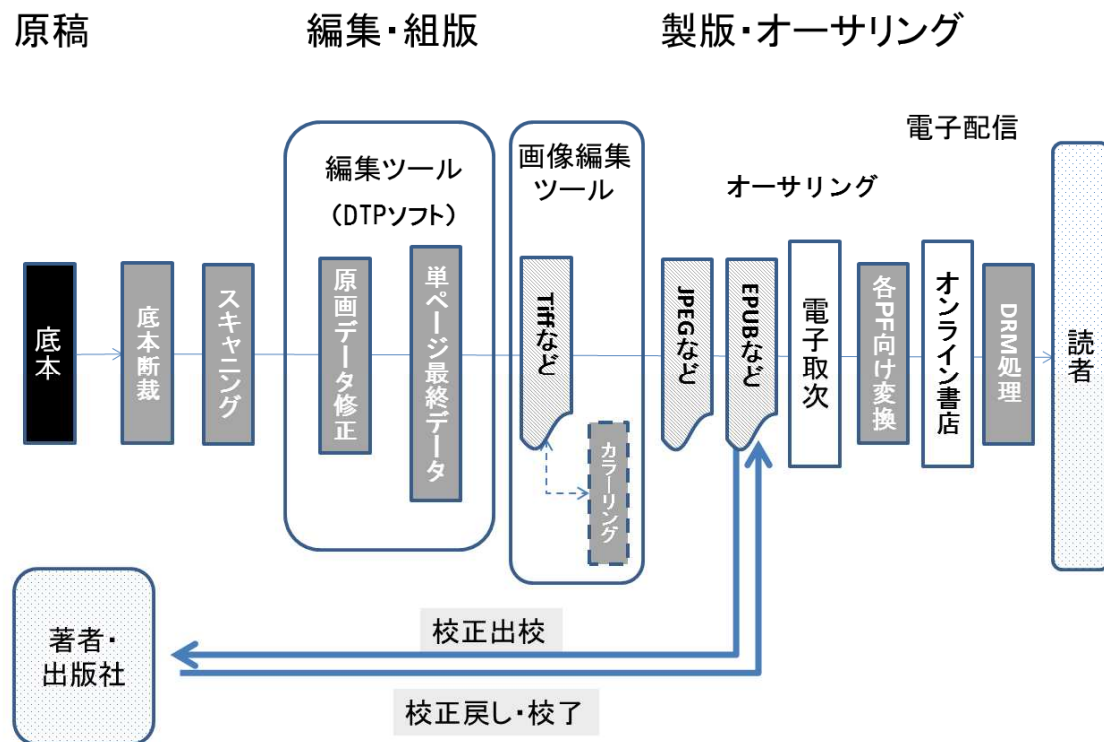
また、印刷用DTPデータを材料として電子配信用データを作成する場合には、特色などの印刷に特化した設定をしているケースもあるため、既刊本との照合を十分に行って適切なデータが作成されるよう、品質面での確認を行う必要がある。

図 3.9 ③-1 既刊本の電子配信（デジタル原画）



一方、古い既刊本などでは、DTP データがない場合には実際の本からスキャニングしてデータを作成する。この際原本として使う本のことを、「底本」と呼ぶ。底本から電子書籍を作る場合には、底本を断裁してスキャニングし、画像加工ツール等を利用して、ゴミ取り、角度調整、解像度調整などの画像補整の処理を行った後、フォーマット変換を行い、配信用データを作成する。

図 3.10 ③-2 既刊本の電子配信（底本）



底本から画像データを作成するケースでは、通常、文字の修正や絵柄の修正は行わない。さらに、印刷物をスキャニングするため、紙版では出ていなかったモアレが起こるなど、弊害が出る場合もあるので、これに注意してスキャニング以降の工程を行う。

3.1.2 デジタルファーストもしくはデジタルのみを前提にした電子配信の場合

近年、印刷出版を前提とせずに電子配信を先行するデジタルファーストと呼ばれるマンガの販売手法が出てきた。

主に、新人作家やセミプロ、プロの作家の実験的な作品の公開方法として、当初は電子配信のみを行い、市場の評価が高いもののみを印刷出版する取組みが行われている。マンガボックス（DeNA）やGANMA!（コミックススマート）など IT 企業が運営する書店だけでなく、出版社でも新人発掘を目的として、同様の取組みを行っているところがある。

デジタルファーストの取組みには、雑誌やマンガ単行本など印刷出版のレイアウトを踏襲することで、印刷出版に展開し易いデータで提供される場合と、電子配信オリジナルのレイアウトデータで提供される場合の2つの類型がある。

現在は、紙のレイアウトを再現する前者のような取組みが多数であり、電子配信オリジナルのレイアウトを使っているものは、NHN PlayArt が運営する comico など少数の電子書店しかない。

(1) 誌面体裁を前提にデジタルファーストの電子コミックを制作する場合

デジタルファーストの電子コミックでも、雑誌やマンガ単行本など印刷出版物の誌面体裁を採用した配信フォーマットが、多く展開されている。

配信フォーマットは、既存の電子書店での販売を考慮し、また将来、印刷出版される際の転用を考慮して、EPUBを採用する場合が多い。ただし、自社でサイトを運営する場合やアプリの形で販売している場合には、電子書店にJPEGなどの画像データとして提供する場合もある。

配信までの各工程は、印刷出版を前提とした場合とほぼ同じであり、印刷用の面付け・刷版以降がなく、電子配信のみを行うフローとなっている。

図 3.11 ④-1 誌面体裁を前提にしたデジタルファースト（デジタル原画）

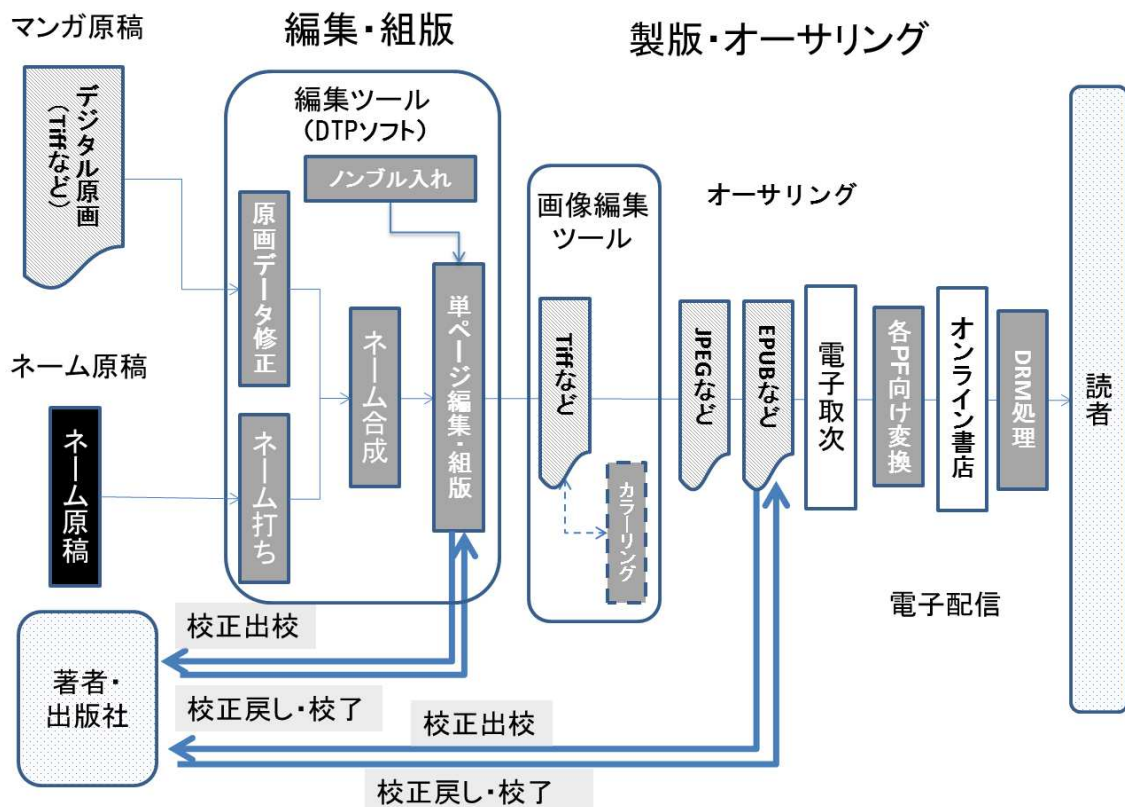
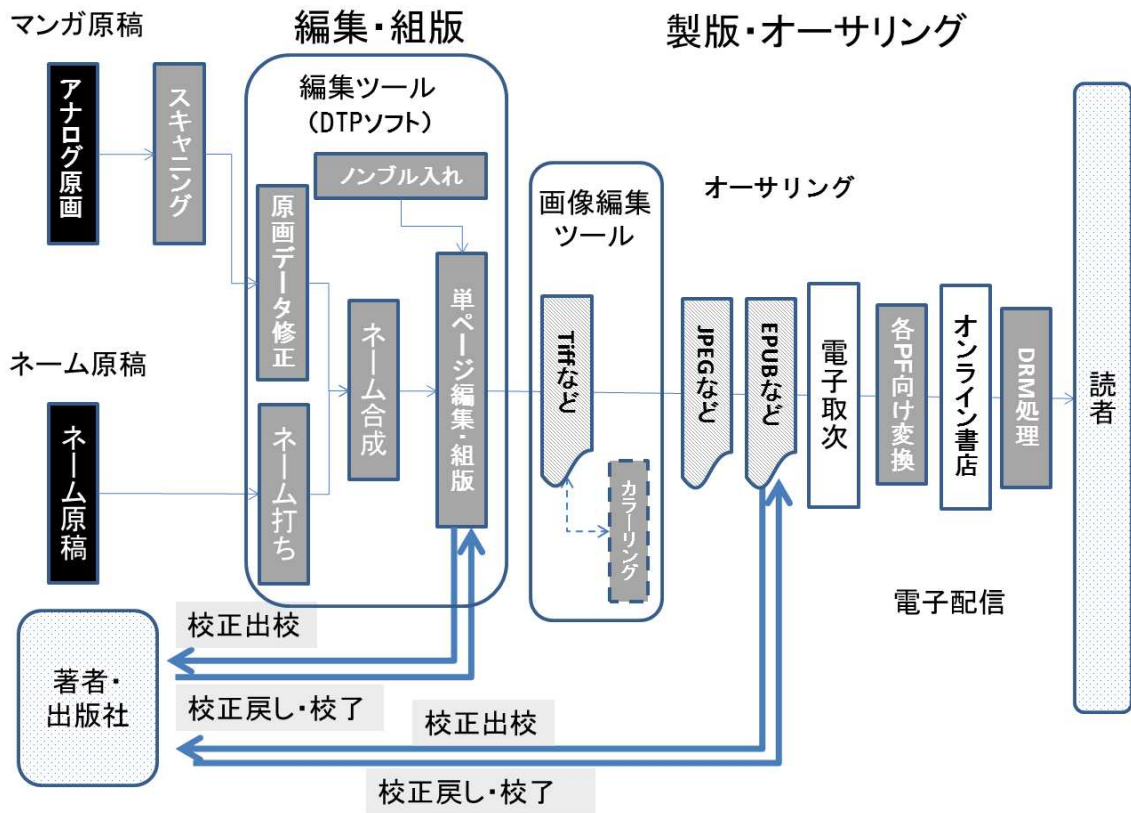


図 3.12 ④-2 誌面体裁を前提にしたデジタルファースト（アナログ原画）



(2) 誌面体裁を意識せずに独自表現の電子コミックを制作する場合

デジタルファーストの電子コミックで、雑誌やマンガ単行本など印刷出版物の誌面体裁をとらず、携帯端末などでの閲覧性を重視した縦スクロール型のマンガ電子配信の取り組みが始まっている。具体例としては、NHN PlayArt が運営する comico などがある。

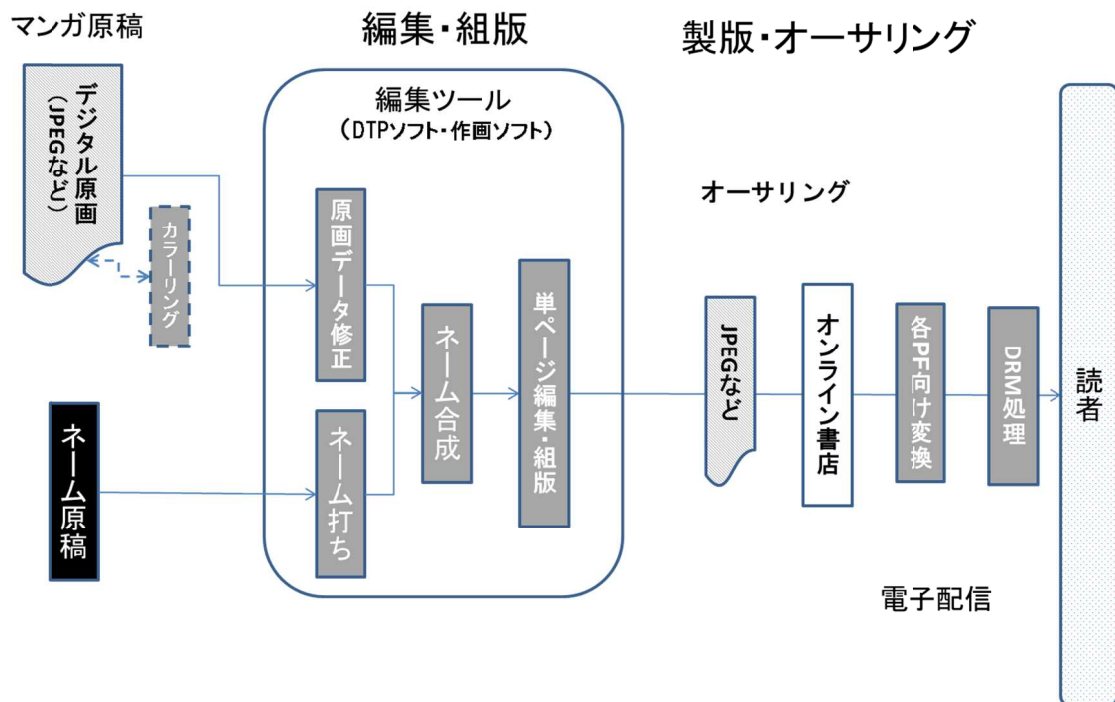
配信フォーマットは、スマートフォンやPCなどのブラウザで閲覧可能な形で提供されることが多い。ただし画像データをそのままではなく、ビューアを利用することでユーザーによるコピーを制限し、作品の保護をしていることが多い。

また運営者から依頼を受けている漫画家だけでなく、一般からの投稿を受けつけているサービスもある。この場合、漫画家からの入稿データは、JPEGなどの画像データが一般的であり、配信事業者がそれを各プラットフォーム向けに変換する。

この場合、印刷出版を前提としないためフォントや組版にはそれほど細かな指定が必要とされないこと、また、一般からの投稿が可能であることもあり、フキダシの中のセリフなどを入れるネームの合成・組版についても、漫画家が原稿作成の一環として行うことが多い。

その場合、下記の図表では編集・組版工程を前項までと同様にマンガ原稿が完成してからの工程として視覚化した。現実には漫画家による原稿作成と編集・組版作業が一体となり、漫画家と配信を行う事業者の編集者が共同で行うことになる。

図 3.13 ⑤ 誌面体裁ではないデジタルファースト



3.2 工程別作業の実際

前節でも見てきたように、印刷出版を前提とするかしないかに関わらず、マンガの電子配信データの制作工程では、類型ごとに若干の違いがあるものの、共通して以下の工程が必要となる。

- ・ 工程間打合せ（漫画家と出版社編集、出版社編集と組版・製版・オーサリング工程担当、出版社編集や組版・製版・オーサリング工程担当と電子取次及び電子書店）
- ・ ネーム作成（チェック）（漫画家と出版社編集）
- ・ 作画及び作画資料手配（漫画家と出版社編集）
- ・ ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）の確定、ネームバラ打ち（漫画家と出版社編集、組版・製版・オーサリング工程担当）
- ・ 画像データ完成＋ネームとの統合（組版・製版・オーサリング工程担当）
- ・ 校正・校了（漫画家と出版社編集と組版・製版・オーサリング工程担当）
- ・ 校了データからの印刷及び電子配信用データ作成（組版・製版・オーサリング工程担当）
- ・ 電子配信用データの校正・校了（漫画家と出版社とオーサリング工程担当）
- ・ 電子配信用データの受け渡し（出版社とオーサリング工程担当、電子取次、電子書店）

ただし、それぞれの工程は、前節で確認した類型ごとに若干の違いがある。本節ではその違いについて、主にネーム確定後の工程を中心に記す。なお、既刊本の電子配信(3.1.1(4))については、サイマルではないため、本節では工程の詳細な内容については割愛する。

3.2.1 マンガ誌（雑誌）と電子配信をサイマルで実施する場合

サイマル制作にあたっては、まず印刷出版物の製造と配信用データ作成の効率が両立することを前提にしたフローに則る事になる。データ作成の各工程においても印刷を前提にした作業や、データ仕様が活用されている。

(1) デジタル原画での入稿の場合

デジタル原画で入稿する場合、漫画家からのデジタル原画を元に、DTP ソフトを用いて組版作業やページレイアウトの編集作業を行う。

また、デジタル原画であっても、アナログ原稿をスキャニングした場合と同様に、印刷のための最適な画像品質を保証するために、画像解像度やスクリーンまたは、線画で構成されているグラデーション、さらには網点で作られている絵柄の部分の処理には、注意が必要である。

以下では、デジタル原画とネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿が入稿され、DTP ソフトを用いて編集・組版し、印刷、電子配信に展開する工程を記す。

(a) 編集・組版工程

入稿されたマンガのデジタル原画は、必要に応じて画像処理等を経て、DTP ソフト等でフキダシ部分に文字を入れるなど編集・組版される。その際には、入稿された原稿単位と同様に単ページでの編集となる。昨今の DTP ソフトでは、レイヤー構造を利用できるものもあり、画像を配置するレイヤーとテキストを配置するレイヤーを分けたり、制作履歴ごとにレイヤーを分けることで工程管理を行い易くする等の工夫をして、2 次展開（多言語化）等へ対応する場合も増えてきている。

フキダシ部分も文字組版に関しては、昨今 DTP 用にマンガ向けフォント（マンガ向けの記号を含め）が発売されており、一部のカスタマイズを含め運用されている。これにより、今までの原画に対して棒打ちされた写植文字の貼り込み等の作業が不要となり、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿を編集・組版工程に入稿すれば、DTP 上で指定されたフォントで組版された結果を確認できるようになってきている。その際には、編集・組版工程を担当する企業等の環境内に編集組版された DTP データが保存される。

校正後、校了されたマンガの DTP データは、単ページごとに PDF 化され、次工程へと受け渡しされる。

(b) 製版・印刷工程

制作された単ページの最終データにノンブルや小口広告などを合成し、さらに純広告や告知ページなどを含め、出版社より指示された台割通りに面付けしたデータを作成し、刷版工程に受け渡しを行う。

刷版工程では、印刷機の仕様に基つき面付け処理の後、出力が行われる。以前は、製版工程でフィルム出力することが多かったが、現状では、直接印刷用の版を作る CTP（Computer to Plate）へと進化している。この出力工程において、PDF データからプレート及びフィルムに焼き付けを行う際に、RIP 処理を行う。

RIP 処理とは、RIP（Raster Image Processor）と呼ばれる演算装置を使って、印刷方式に合わせて高解像度のビットマップ形式で PDF データを網点化する処理のことをいう。この処理では、一般的に、2,400dpi（dot/inch）で出力されることが多い。

解像度を変換する場合、処理前の画素数の偶数倍で行うと画像の劣化が少ないとされている。このため、各制作会社や印刷会社では、RIP 処理の出力解像度を元に入力解像度の設定を行い、テスト、運用経験を経て、現在の運用に至っている。

刷版後、印刷、製本が行われ、雑誌が製造される。

(c) オーサリング・配信工程

マンガに限らず電子書籍を制作する場合には、配信する際に様々な制約が存在する。現状は、電子書店や配信会社によりビューアが異なっており、これに対応するフォーマットでの供給が求められたり、データ通信速度との兼ね合いで、各書店が指定するデータ容量が異なるなど、オーサリングの際に様々な加工が必要となる。

校了後の DTP データは、電子配信では活用しない広告等の部分を取り除いた上で、Tiff

という形式の画像に変換（Tiff 化）される。オーサリングを担当する制作会社は、この Tiff 画像を初校として出版社に出校する。出版社は画像を確認した後、編成表や台割と共に画像を再度制作会社へ入稿する。その後、電子配信に最適化された画素数で JPEG に変換し、編成・台割指示にしたがって EPUB 等の電子書店向けフォーマットにオーサリングする。

この際に、出版社、電子書店、電子取次でターゲットになるデバイスを考慮した画素数にしたり、電子書店でビューアが採用しているフォーマットに合わせて、データ作成を行う。

(d) デジタル原画制作の注意点

特にデジタル原画を制作する際に注意すべき点を以下に指摘する。

デジタル原画を作成する場合には、画像のリサイズによる網点の崩れやモアレ等の発生リスクを考慮し、実際に印刷する本の判型に合わせたサイズの原寸でデータを作成することが推奨される。たとえば、本の判型が B6 判であれば、原画のデータサイズも B6 の原寸で作成することで、印刷時の品質トラブルを回避させることが可能になる。

ただし、掲載誌のサイズが未確定の場合には、作成した原稿原寸で組版工程へ入稿することが推奨される。掲載サイズと異なるサイズで作成した原画データをリサイズする際には、上記の通り様々なリスクがあるため、原画制作側でリサイズせず、組版工程に原稿原寸で入稿して適切な処理をすることが推奨される。

解像度は、モノクロ 2 値（白と黒の 2 階調のデータ）の場合には 1,200ppi(Pixel/inch)、モノクログレースケールの場合には 600ppi、カラー原画の場合には 300ppi 以上で入稿することが推奨される。

モノクロの場合、2 値にするかグレースケールにするかは、色の濃淡を連続的に表現しているグラデーションが原画で使われているかどうかで判断する必要がある。グラデーションをモノクロ 2 値で表現する場合には、スクリーントーンのように網点や線の大小、または太さおよび密度の違いにより濃淡を表現する必要がある。一方、グレースケールの場合には 256 階調あるため、連続する色の濃淡を表しやすい。いずれの場合にも、原画そのものの特性に合わせて、モノクロ 2 値にするかグレースケールにするかを、作品全体を通して画像データの作り方にバラツキが出ないように統一した処理を行う必要がある。

デジタル原画を編集・組版工程に入稿する場合のフォーマットは、モノクロの場合には Tiff 形式や PSD 形式が推奨される。

Tiff は、ほとんどアプリケーションに依存することがないフォーマットであるため、どのような DTP ソフトで作業をしても変化することが少ない。なお、入稿する場合には、画質の劣化を防止するために非圧縮とすることが推奨されている。

PSD 形式での入稿の場合には、レイヤーや透明効果を使用しない統合されたデータ構造で入稿することが推奨される。PSD 形式はレイヤーや透明効果を保持したまま保存できる機能があるが、DTP ソフトで作業する際にそれらの機能が原因で想定外の箇所で変化が起きる場合があるからである。

カラー原稿の場合には、EPS 形式での入稿が推奨されている。EPS はテキストデータのようなベクタデータと画像のようなビットマップデータを組み合わせて保存することが

できるため、イラストを描く描画ソフトでも、ビットマップデータを扱う画像編集ソフトでも扱うことができる。EPS形式で、モノクロ原画を保存することも可能であるが、画像がぼやけた感じになるため、この場合にはTiffやPSD形式で保存することが推奨されている。そのため、入稿データの保存形式については、カラーなのかモノクロなのかの作品条件に合わせた判断が必要になる。

いずれにしても、漫画家・編集者と最終出力物を製造する側でのコンセンサスを図ることが重要である。

その他の注意点としては、

- ・ジャギーの原因になるため、主線、黒ベタ、文字等は100%の黒にすることが推奨される
- ・網がかりやゴミの発生につながるため、白色は必ず0%にする必要がある
- ・カラーのデータで「黒」を設定する際は、K（墨）100%で設定する。CMYK（シアン、マゼンタ、イエロー、墨）の値をそれぞれ100%にしてもPCモニター上では黒に見えるが、実際に印刷した際には、インクが重なり合い、色をはがれるなど不良の原因となることがあるため、色の設定には注意する必要がある

などがある。

(2) アナログ原画での入稿の場合

アナログ原画とネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿が入稿され、それをDTPを用いて編集・組版し、印刷、電子配信に展開する工程を記す。なお、デジタル原画の場合と比較して、アナログ原画をスキャニングする工程が必要となるが、その後の編集・組版以後の工程はアナログ原画もデジタル原画もほぼ同様である。そのため、組版以後の工程は省略する。

(a) 編集・組版の前工程（スキャニング）

組版工程に入稿される原画は、まずはスキャニングし、デジタル化を行う。その際には、原画原寸でスキャニングされるケースが多い。これは、その後の2次展開等でどのようなサイズで制作されるかが予測しきれないため、まずは原画を正確にデジタル化する（現状では、B4版での原画が多い）。

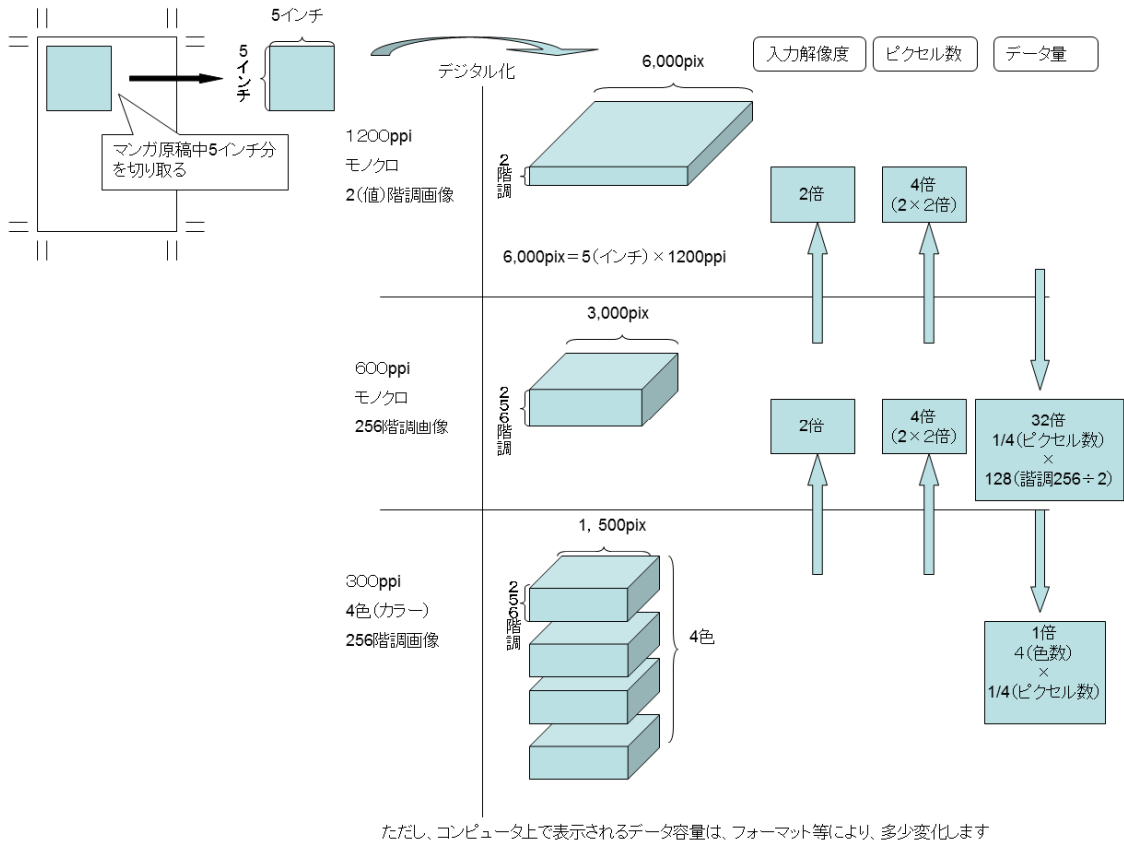
スキャニングにあたって、原画に描かれた内容に応じて入力解像度と入力モード（階調）の選択が行われる。線画や文字を中心とした原画に対しては、線切れやボケを防ぐ為に、入力解像度を1,200ppi、入力モードを2値で入力されるケースが多い（2値での入力は、網点濃度で「0%」と「100%」のみでの表現となる為、中間調がある原画には適さない）。

入力の際には、角度（水平・垂直が出ている事）、ゴミ・汚れが無い様に注意を払って作業を行う。また、原画原稿にスクリーントーンが貼られていたり、線画で構成したグラデーション、網点で作られた画像などがある場合には、モアレが発生しやすいので、特に細心の注意をしてスキャニングを行う。中でもスクリーントーンの2重貼り等は、原画の段階でモアレが発生しており、スキャニング及び、画像処理には限界がある。モアレを起こしやすい原稿に関しては、角度を変えて入力したり、画像処理を行った上でデジタル原稿にする等の処理が行われるケースも多い。

モノクロの原画であっても、グラデーション等階調がある原画に対しては、600ppiのグレースケールで入力されることが多い。前記の線画や文字中心の場合が2値=2階調である事に対して、グレースケール=256階調であり、データ容量が格段に増える。DTP等でのハンドリングの問題や品質確保（実際の運用で確認されている）の観点からこのような運用に至っている。

一方、カラー原画の場合は、300ppi以上の解像度で入力するケースが多い。カラーの場合は、256階調が4色（CMYK）分あり、データ容量が格段に増える。このため、DTP等でのハンドリングの問題や品質確保（実際の運用で確認されている）の観点からこのような運用に至っている。

図 3.12 解像度とカラー設定、データ量の考え方



(b) 編集・組版工程、製版・印刷工程、オーサリング・配信工程

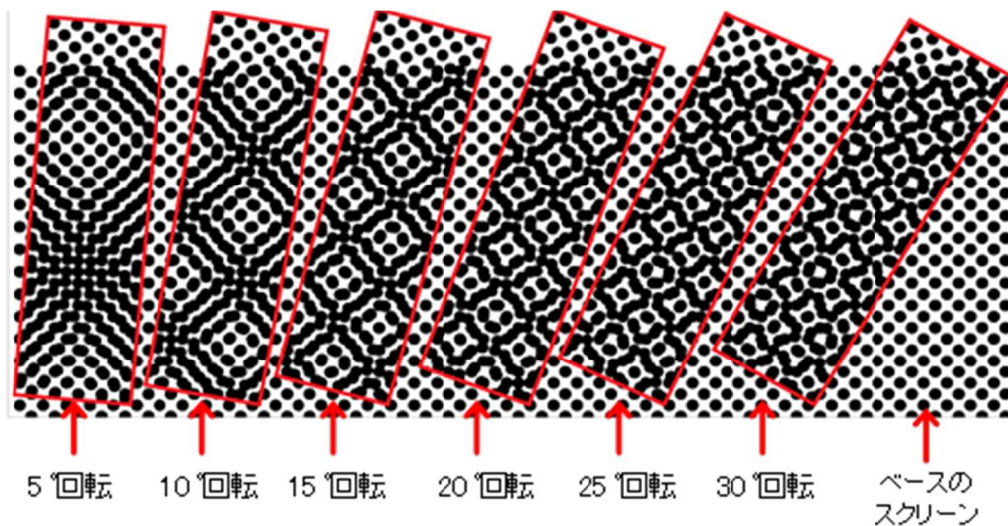
スキャン入力されたマンガのデジタル画像は、必要に応じて画像処理等を経て、DTP ソフト等でフキダシ部分に文字を入れるなど編集・組版される。その後、印刷出版向けには製版・印刷工程を経て、配信向けにはオーサリング・配信工程を経て、商品として読者に提供される。この工程は、デジタル原画の場合と同様である。

*モアレについて

モアレとは、複数の規則的なパターンが重なった時に、別の新たなパターンが発生することをいう。

通常の印刷では、網点（スクリーン）を使って色の濃淡を表現している。それぞれの色を表す網点は、一定の間隔を隔てて配置されており、網点の大きさが色の濃淡を決めている。多色印刷、カラー印刷では複数のスクリーンが重なることとなり、網点で形成される複数の規則的なパターンが重なるので光学的な干渉縞であるモアレが発生する。

図 3.13 網点（スクリーン）の重ね合わせ



これは独特なパターンであり、複数枚のスクリーンを使った印刷物では、印刷の原理上、発生は避けられない。

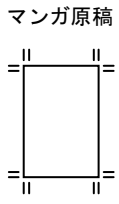
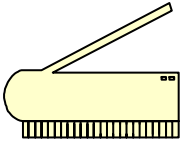
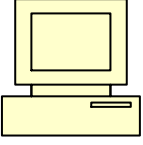
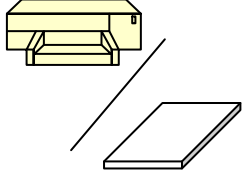
マンガ原稿のデジタル処理においては、上記のモアレが発生してしまう事がある。モアレが発生するケースは

- ・紙の原画原稿作成の段階ではスクリーントーンの二重張り（スクリーントーン同士の干渉）
- ・スキャニングしデジタル化する際のスクリーントーンとスキャナとで起こす干渉
- ・雑誌から、マンガ単行本等へサイズを変更される際に行う縮小・拡大のアルゴリズムとの干渉
- ・印刷物の出力の際に網点スクリーンと起こす干渉
- ・画面に表示する際に起きるモアレ（ディスプレイの素子と干渉）

などがある。

つまり、マンガ原稿のデジタル化の際のスキヤニング入力、取り込まれたマンガのデジタル画像のサイズ変更、そして編集・組版された最終データの出力の際に発生する。

図 3.14 モアレ発生の要因

原画作成工程	スキヤニング工程	編集・組版(前)作業	出力工程
マンガ原稿 			
スクリーントーンの2重貼り等	スクリーントーンとスキヤナーとで起こす干渉	縮小・拡大のアルゴリズムとの干渉	印刷網点スクリーンや端末の画面と起こす干渉

したがって、これらの作業工程後には、実際の環境に即した検査環境を用意し、モアレの発生がないかどうかの確認が必要である。

また、これらのモアレを発生させないためには、

- ・クリーントーンの2重貼りは行わない
- ・適切な解像度の選択
- ・適切な縮小・拡大アルゴリズムの選択

などが必要となる。

スキヤニング工程において、どうしてもモアレが発生してしまう場合には、

- ・スキヤニング入力の際に角度を変えて入力を行い、入力後に正規の角度に戻す
- ・少しボカして入力し、再度それに対して最適な2値化を行う
- ・別々に入力し、切り抜き合成する等のスキヤナワーク、画像処理を行う

などの処理を行っているのが実態である。

3.2.2 マンガ単行本と電子配信をサイマルで行う場合

マンガ単行本と電子配信をサイマルで行う場合にも、雑誌のサイマルとほぼ同様の工程を踏むことになる。雑誌の場合との違いは下記の2点である。

- ・既にネーム（文章やフキダシの中のセリフ）を貼られたアナログ原画か、ネームを入力したデータが存在する
- ・雑誌の場合にある、小口広告やページ広告などがない

ただし、各工程における作業は、ほぼ雑誌の場合と同じある。そのため、本節では各工程において、雑誌の場合と異なる部分のみ記載することとする。

(1) デジタル原画での入稿の場合

マンガ単行本を制作する際には、雑誌掲載時の校了状態に対して、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）の修正や原画自体の加筆・修正がある場合が多い。雑誌制作で利用したデータや修正された原画データを直接 DTP ソフトなどに取り込み、指定に従って直接フキダシ上に文字入力・修正をして編集・組版を行う。編集・組版工程を経て、製版・印刷・製本を行う。電子配信用データも、最終ページデータからオーサリングを行う。

(a) 編集・組版工程

本工程も基本的には、雑誌との場合と同様となる。ただし、雑誌掲載時の DTP データ上に文字が貼られているため、これらを修正することが編集・組版工程で行われる場合もある。

この場合のデジタル原画での入稿の注意点は、3.2.1(1)の雑誌の場合のデジタル原画での入稿の場合と同様となる。

(b) 製版・印刷工程

雑誌の場合同様、制作された単ページの PDF データを使うが、雑誌とマンガ単行本では同じ原画でも掲載ページ数が変わることから、新たに出版社より指示されたマンガ単行本の台割通りにノンブルを合成する。マンガ単行本では雑誌のような小口広告はないためノンブルのみを合成することになる。その後単ページを台割通りに面付けしたデータを作成し、刷版工程に受け渡しを行う。刷版・印刷・製本工程は、雑誌の場合と同様である。

(c) オーサリング・配信工程

本工程も雑誌の場合と基本的には同様となる。ただし、雑誌の場合に必要なであった広告を取り除く作業は不要となる。

(2) アナログ原画での入稿の場合

マンガ単行本を制作する際には、雑誌掲載時の原稿に対してネーム（文章やフキダシの中のセリフ）の修正や原画自体の加筆・修正がある場合が多い。さらに、雑誌とマンガ単行本の判型が異なることにより、モアレの発生を防ぐためにも、アナログ原画がある場合には、再度スキャニングを行い、組版工程を経て、製版・印刷・製本を行うことが多い。電子配信用データも、最終ページデータからオーサリングを行う。

(a) 編集・組版の前工程（スキャニング）

本工程は、雑誌の場合とまったく同様となる。

アナログ原画での入稿の注意点は、3.2.1(2)の雑誌の場合のアナログ原画での入稿の場合と同様となる。

(b) 編集・組版工程

本工程も基本的には、雑誌との場合と同様となる。ただし、雑誌に使用した棒打ちネームを修正して活用する場合はある。また、通常、雑誌掲載時に原画に写植ネームが貼り込まれていたり、DTP データ上に文字が貼られているため、これらを修正することが組版工程で行われる場合もある。

(c) 製版・印刷工程

デジタル原画の場合と同様の工程となる。

(d) オーサリング・配信工程

デジタル原画の場合と同様の工程となる。

3.2.3 デジタルファーストもしくはデジタルのみを前提にした電子配信の場合

(1) 誌面体裁を前提としたデジタルファーストの電子コミックを制作する場合

デジタルファーストやデジタルオンリーの電子コミックのなかでも、雑誌やマンガ単行本の誌面体裁を前提に作られるものは、各工程においても、雑誌やマンガ単行本とのサイマル配信の場合と同様の工程を行っている。ただし、アプリなど独自のサービスを行っている場合には、そのアプリに対応したフォーマットへのオーサリングなどを行っている。

(2) 誌面体裁を意識せずに独自表現の電子コミックを制作する場合

独自表現の電子コミックを制作する場合は、他のフローと大きく異なる。原稿の表現面では誌面体裁を採用しない作画となり、縦型にコマを連ねた画像データを作成する。さらに、基本的に印刷出版を前提としないため、印刷に必要とされる高度な処理・加工ではなく、配信で問題の無いレベルに対応した制作工程がつくられるので、印刷用の DTP ソフトを必ずしも必要としない。そのため、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）処理や組版は漫画家が原稿制作工程の中で行い、配信事業者への入稿時には既に完成している場合が多い。

配信事業者は、漫画家から入稿された画像データを、配信用ビューアやアプリに対応した形にオーサリングして配信する。

3.3 電子配信と出版印刷のサイマルに関する課題

電子配信と出版印刷のサイマルにおける最大の課題は時間である。

電子書籍を制作する場合には、Tiff データから EPUB などへのオーサリングを行い、電子取次にて各プラットフォームや電子書店向けの変換(フォーマットを含む)が行われる。さらに、各プラットフォームや電子書店では、不正コピーなどを防止するための DRM 処理を行っている。これらの作業は、印刷物が校了されてから刷版、印刷、製本、納品(取次)、書店に陳列するまでの間に行う必要があるが、オーサリング工程では出版社や漫画家との確認作業が必要であるため、時間的には非常にタイトとなることが多い。

このため、サイマルを実現するためには、漫画家、出版社、制作会社が連携し、オーサリングにおける校了スケジュールの厳守と、EPUB に同梱されている書誌情報の準備を前もって行うことが必要となる。また、制作会社と電子取次、電子書店は、スムーズなデータ受け渡しを行うとともに、必要な作業を連携して行う必要がある。

第4章 海外に向けた流通に関する工程・仕様

4.1 日本のマンガの海外展開の現状と流通に関する工程・仕様

本章では海外に向けた流通に関する技術的な課題を考察するにあたり、日本のマンガの海外展開の現状を整理するとともに、制作された作品がどのような工程を経て、どのような仕様で流通しているのかを調査した。

4.1.1 国内事業者による海外向けサイマル配信

ここでは、日本の事業者が直接海外配信しているサービスの事例を取り上げる。4つの事例について、それぞれの翻訳言語とサービスの概要をまとめたのが下表である。翻訳言語は、英語・中国語（繁体字）が多い。

表 4.1 国内事業者による直接海外配信サービスの事例

配信事業者・サービス名	翻訳言語	サービスの概要
KADOKAWA・コミックウォーカー	英語・中国語（繁体字）	日本向けと同様のフォーマットで、翻訳言語で国内サーバから無料配信。WEB ブラウザーでも閲覧可能。
DeNA・マンガボックス	英語・中国語（繁体字）	日本向けと同様の EPUB フォーマットで、翻訳言語で国内サーバから無料配信。海外向けもほぼ同時配信を実現。長いものでも 1-2 週間のタイムラグ。WEB ブラウザーでも閲覧可能。
学研パブリッシング・マンガサムライスタイル	英語	日本向けと同様のフォーマットで、翻訳言語で国内サーバから無料配信。WEB ブラウザーでも閲覧可能。
ジーターコミックス・G2Comix	英語・中国語（繁体字）等 数カ国語	日本語版データを元にフォーマットを変換し、翻訳言語で App Store、Android マーケットのビューアアプリで提供。また iBooks 等に EPUB で有料配信。WEB ブラウザーでも閲覧可能。

4.1.2 海外事業者へのライセンス販売によるサイマル配信

ここでは日本の事業者が海外の事業者に配信を許諾（ライセンス）する形で海外配信しているサービス事例を取り上げる。2つの事例について、それぞれの翻訳言語とサービスの概要をまとめたのが下表である。サイマル配信を実施している企業として、VizMedia や Crunchyroll があり、前者は集英社週刊少年ジャンプ掲載作品をサイマル配信しており、後者は講談社、少年画報社等の作品をサイマル配信している。

なお、この様な日本のマンガに特化した事業者のサービスによる配信の他に、Amazon の Kindle Store 等への配信もあるがそれほど多くはない。

表 4.2 海外事業者によるサイマル配信サービスの事例

配信事業者/ 日本側出版社	翻訳言語	サービスの概要
VizMedia/ 集英社	英語	EPUB データ（JPEG）を英語で有料配信。 少年ジャンプ掲載作品をサイマル配信。
Crunchyroll/ 講談社、少年画報社等	英語	独自ビューア向けのフォーマットで、英語で有料 配信（ただし、サイマル公開分の最新話は無料）。 取り扱っている作品は 60 タイトル（内、9 割がサ イマル）

・海外配信事業者との契約状況

現在、在米の VizMedia（小学館グループ関連企業）や、日本企業も資本出資しているアメリカ企業の Crunchyroll（テレビ東京が株主の一人）等、各国にマンガの配信事業者が存在する。特にスマートフォン普及以降、新しい海外配信事業者が増加し、国内事業者に配信許諾を要望する話は多くなっているが、国内事業者からこうした事業者への配信許諾の契約はそれほど実現していない。

・印刷出版ライセンス先への配信ライセンス契約状況

海外での印刷翻訳出版と配信のライセンスに関しては、VizMedia などの一部の企業を除けば、両者を一体で契約することはほとんどない。従来の印刷出版のライセンス契約先である現地の出版社が配信権を希望する場合もあるが、多くの国の出版社では、配信への対応はほとんど進んでいない。

4.1.3 海外におけるマンガの印刷出版の現状

海外におけるマンガの印刷出版に関しては、海外の現地出版社と日本の出版社等がライセンス契約を結び、雑誌連載や単行本の形で出版されている。

一般的には、日本で単行本が印刷出版された後、海外の出版社から申し出があり、出版社同士で翻訳出版のライセンス契約が締結される。そのうえで、日本の出版社等が旧版印

刷用製版データ・下版データ、または、底本スキャンデータを提供する。これに対して海外出版社が翻訳を手配し、フキダシの中の日本語を消して、その国の言語を入れた翻訳版を作成する。最後に日本側出版社と作者が監修して、海外での印刷出版が行われている。

一方で、単行本と比べるとマンガ雑誌の印刷出版は、現地のマンガ、日本のマンガともに事例は少ないものの、アメリカでは少年ジャンプがVizMediaから印刷出版されている。中国でも、マンガ雑誌が発行されるようになり、日本の出版社と提携した出版社から発行されている例もある。

ただし、雑誌の印刷出版はマンガの電子配信の普及と海賊版の影響により厳しい環境にあり、サイマル化か休刊かという選択を迫られている。事例としては、台湾における少年ジャンプがある。日本より数週間遅れで作品を掲載していた現地の雑誌があったが、海賊版の影響からサイマル化をするか、それとも廃刊かという状況となり、日本側も協力することでサイマル印刷出版が実現した。

特殊な例ではあるが、漫画家が直接海外の出版社と契約して作品を発表するケースもあり、中国の雑誌に描き下しを連載している事例がある。こうした事例は必ずしも成功しているとは限らず、失敗例は表には出てこないのが実情である。漫画家の直接進出はリスクが高く、それを理解した上で条件を明確にして契約を結ぶなどの対応が肝要である。

また、国内とは異なる市場環境であるため、海外で連載するのであれば、現地の嗜好や事情を分かっている編集者がいないと難しいことも多い。例えば、中国でのマンガは、子供向けが主流で対象の年齢層が低いうえ、絵面について、アニメやゲームと特に区分されていない。そのため、アニメ的な絵が好まれ、綺麗な画面が欲しいと漫画家に要求されることがある。また、現地の人は日本のマンガは話の展開が遅いと感じており、展開が早いものが好まれるといわれる。

また、海外でも電子化が進む中、印刷出版が持つメリット、例えば付録を、どのように電子配信で展開するか、という取り組みも行われている。かつて紙の米国版少年ジャンプでは、遊戯王カードを付録につけ人気を獲得したことがある。電子配信では付録をつけにくい、米国の電子版少年ジャンプでは、定期購読をすると遊戯王カードを実際に郵送するというプロモーションを行った。このように、電子配信で付録によるキャンペーンをどう実現するのかという模索もなされている。

4.2 配信タイミングと工程・仕様のパターン

本節では、既に海外向け配信を実施している事例を調査し、海外向け配信に関する工程の技術的側面に焦点をあて、その工程の類型化を行った。さらに、現状の調査から抽出された課題・問題点について検討した。

4.2.1 海外向け配信事業にまつわる工程、配信事業者との分担

海外向けの電子配信の工程について、協力の得られた2つの事例に基づいて紹介する。

(1)Crunchyrollの日本マンガの配信の場合

60タイトル（うち9割がサイマル）の日本のマンガを英語に翻訳し、権利元より許諾された世界各国に配信している。

配信の元になるデータは一律ではなく作品により多様である。サイマル配信では、国内連載配信用データ、あるいは印刷用製版データ・下版データから、海外向けデータを作成するのが代表的な作業工程である。旧作配信では、印刷用製版データ・下版データから、または底本スキャンデータから配信用データを作成する場合がある。

翻訳は、Crunchyrollが行う場合と、許諾元出版社から提供される場合の両方がある。

Crunchyrollが翻訳を行う際に、先行して同作品のアニメがCrunchyrollにより海外配信されている場合は、訳語・用法に関するノウハウを持つ、Crunchyrollのアニメ翻訳チームが担当する。

翻訳をCrunchyrollが行った場合でも、翻訳料を許諾元が負担することで、契約により翻訳データを著作者側が取得することができる。許諾元はその権利を保持して、利用できるケースもある。

ビューアは、複数の画像フォーマットに対応している。配信データはjpegに限らず複数のフォーマットの画像データをサーバに上げ、ユーザーが各ビューアアプリで見る形となっている。

配信する画像は単頁だが、コマビューで読むことも可能である。コマビューのオーサリングは人の手でやっているが、CMS（Content Management System）上で簡単にできるようなシステムを開発し、時間をかけずに処理ができる。コマビューの動きは日本のライセンス元が確認している。最終的にチェックするのは、漫画家や編集者などで、作品によりチェック者は異なる。

Crunchyroll側からの内容のチェック・修正はほとんどない。日本のマンガのファン向けに、日本のマンガを見せるので、オリジナルを見せることが重要という考えがある。

(2)VizMediaにおける少年ジャンプ掲載作品の米国サイマル配信の場合

このサイマル配信のケースでは、日本語版の原稿完成からほぼ2週間という短期間で英語版の配信データを完成させ、サイマル配信を行っている。この短期間で翻訳とローカラ

イズの作業工程を実現させるためのポイントを以下に挙げる。

まず、日本側でネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿をマンガ原稿よりも先に完成させ、まだ完成していない、下描きの状態のマンガ原稿の PDF 画像とセットにして、翻訳を行う VizMedia に渡す。これに基づいて、VizMedia は翻訳を先に進めておく。

その間に、日本側では完成した日本語版 DTP データから日本語を抜いたデータをインデザインで作成し、そこから高解像度の TIFF データを出力し、VizMedia に渡す。

VizMedia は先に翻訳しておいたネーム原稿を TIFF データ上に植字する。さらに、必要に応じて描き文字には英語訳をつけて、英語版 DTP データを完成させる。

なお、校正は、FAX やリモートプルーフなどで行う。

以上により完成した単ページの英語版 DTP データから JPEG などの画像データを出力し、オーサリング工程を経て配信する。

4.2.2 海外向け配信を前提とした電子配信の場合

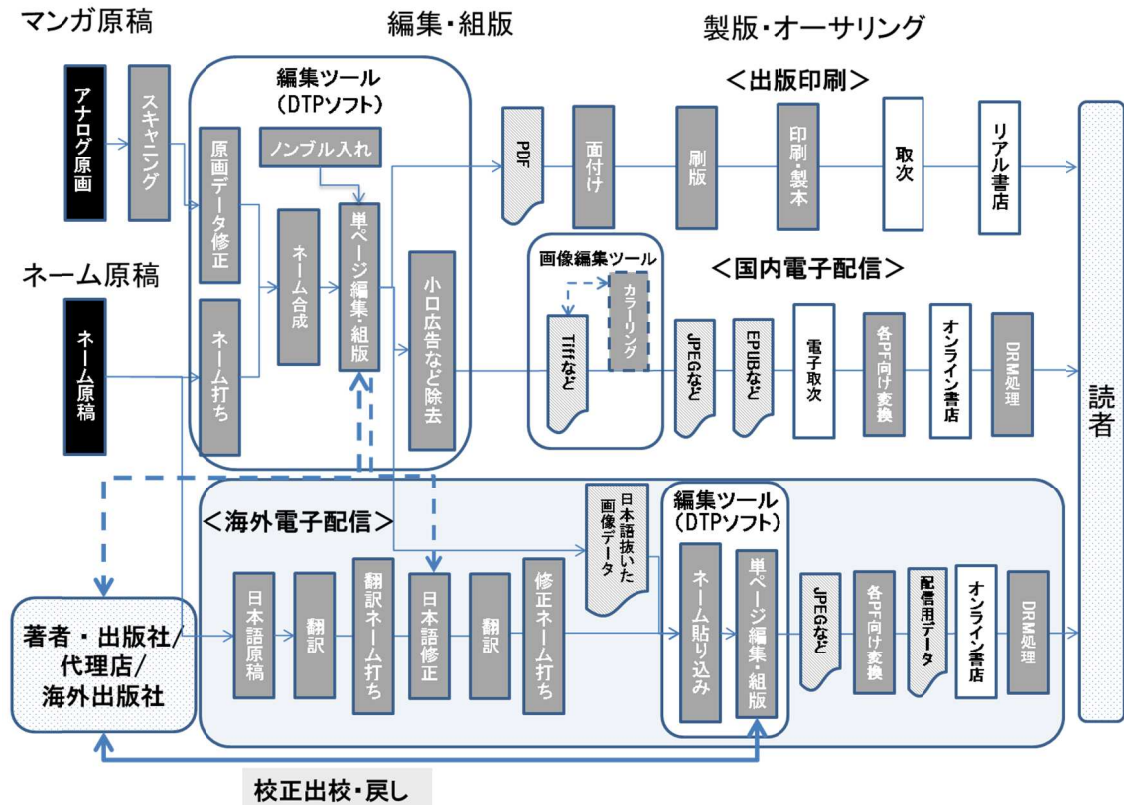
4.2.1 で紹介した事例やヒアリング調査で明らかになった海外向け配信データの作業工程を類型化した。出版社等から配信事業者へ渡される配信用元データの区分に基づき、以下4種類に類型化した。

- (1) 日本国内の雑誌連載時のサイマル配信用データ
- (2) 日本国内の電子配信用データ
- (3) 印刷用製版データ・下版データ
- (4) 底本スキャンデータ

(1) 「日本国内の雑誌連載時のサイマル配信用データ」から海外配信

日本国内での雑誌の出版印刷、電子配信と海外向け電子配信とのサイマルを想定したモデルである。サイマル配信を実現するために翻訳の時間を確保すべく、海外向けの翻訳作業を、国内での作画や編集・組版作業と並行して行う。つまり、国内で雑誌用の原稿や組版が終了する以前に、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿とマンガ原稿の下描き（またはラフ原画等）を翻訳者に提供する。日本国内での雑誌掲載用のデータが完成した後に、海外配信用の画像データを出力し、組版等の工程で発生したネーム原稿の修正を海外向け翻訳に反映させる。完成した翻訳を編集ツールでフキダシ等に貼り込んで翻訳版の編集・組版を行う。その後、オンライン書店の仕様に合わせて、画像データを出力し、配信用ファイルをオーサリングする。

図 4.1 「日本国内の雑誌連載時のサイマル配信用データ」からの海外配信の工程
(ネーム原稿からの翻訳)

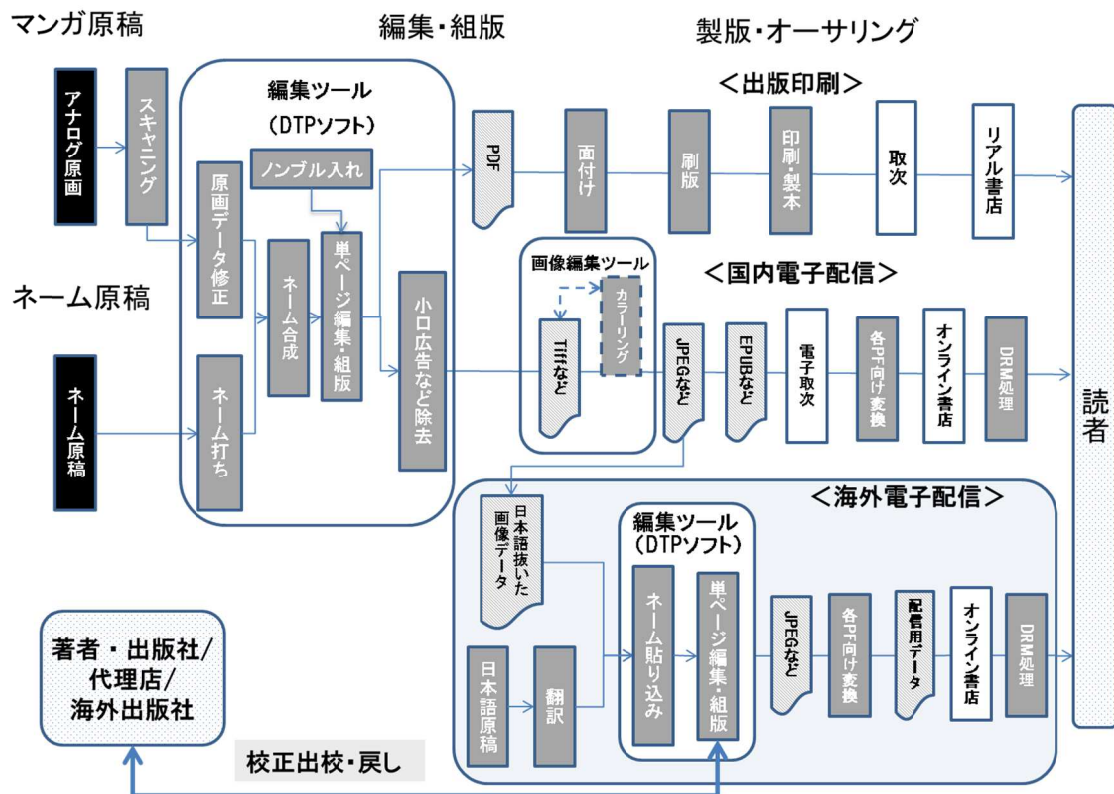


(2) 「日本国内の電子配信用データ」からの海外配信

日本国内での電子配信用ファイルを海外向けに提供し、日本国内での電子配信工程の終了後に、海外向けの翻訳・オーサリング工程を行うモデルである。日本国内での配信用画像データが完成した後に、日本語のネームなどを取り除いた海外配信用画像データ出力する。この電子配信用データとネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿などを翻訳用に提供し、そこから翻訳されたテキストを編集ツールでフキダシ等に貼り込んで組版を行う。その後、オンライン書店の仕様に合わせて、画像データを出力し、配信用ファイルをオーサリングする。

サイマル配信を実施するには、海外での電子配信用のオーサリング工程を短期間で行う必要があるが、画像データよりも先にネーム原稿を日本から提供して翻訳を進めることでサイマル配信を可能としている事例もある。

図 4.2 「日本国内の電子配信用データ」からの海外配信の工程

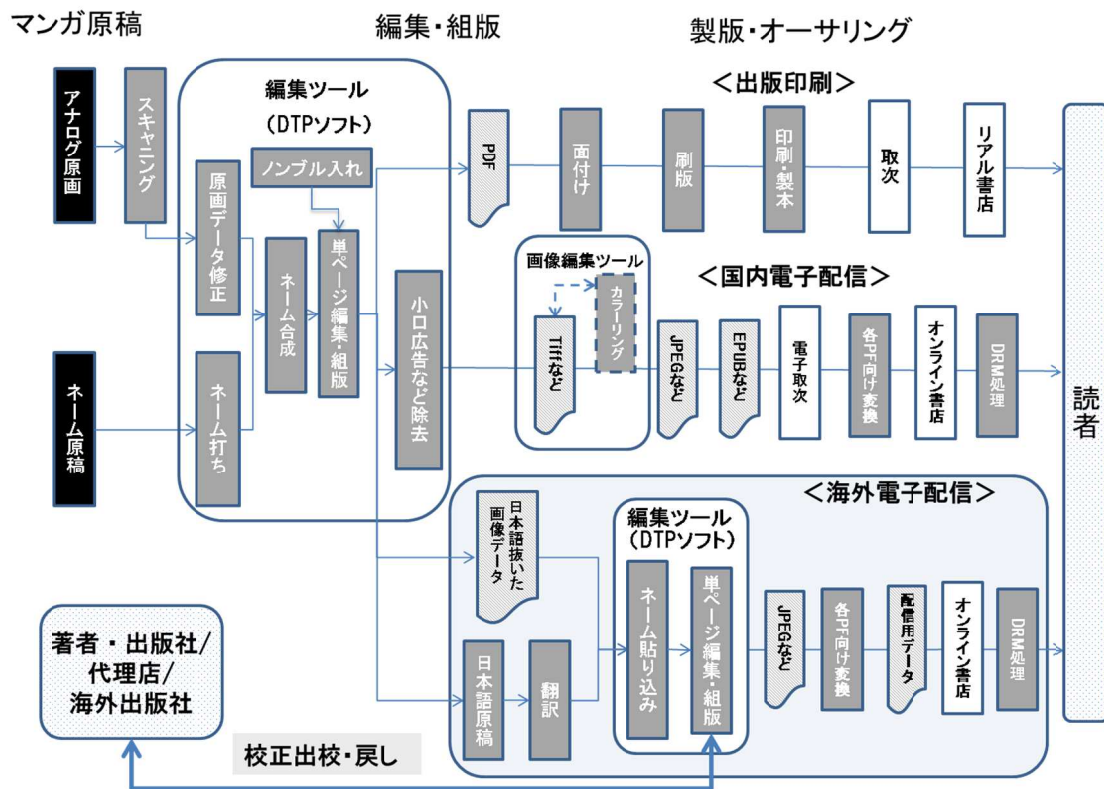


(3) 「印刷用製版データ・下版データ」からの海外配信

日本国内での印刷出版の製版作業の終了後に、海外配信用のデータを提供し、海外向けの翻訳・オーサリング工程を行うモデルである。日本国内での雑誌または単行本の印刷用製版データ・下版データが完成した後に、日本語のセリフなどを取り除いた海外配信用画像データを出力する。このデータを元に、日本語から翻訳されたテキストを編集ツールでフキダシ等に貼り込んで組版を行う。その後、オンライン書店の仕様に合わせて、画像データを出力し、配信用ファイルをオーサリングする。

この場合は、サイマル配信ではなく、日本での印刷出版後の海外での電子配信となる。

図 4.3 「印刷用製版データ・下版データ」からの海外配信の工程

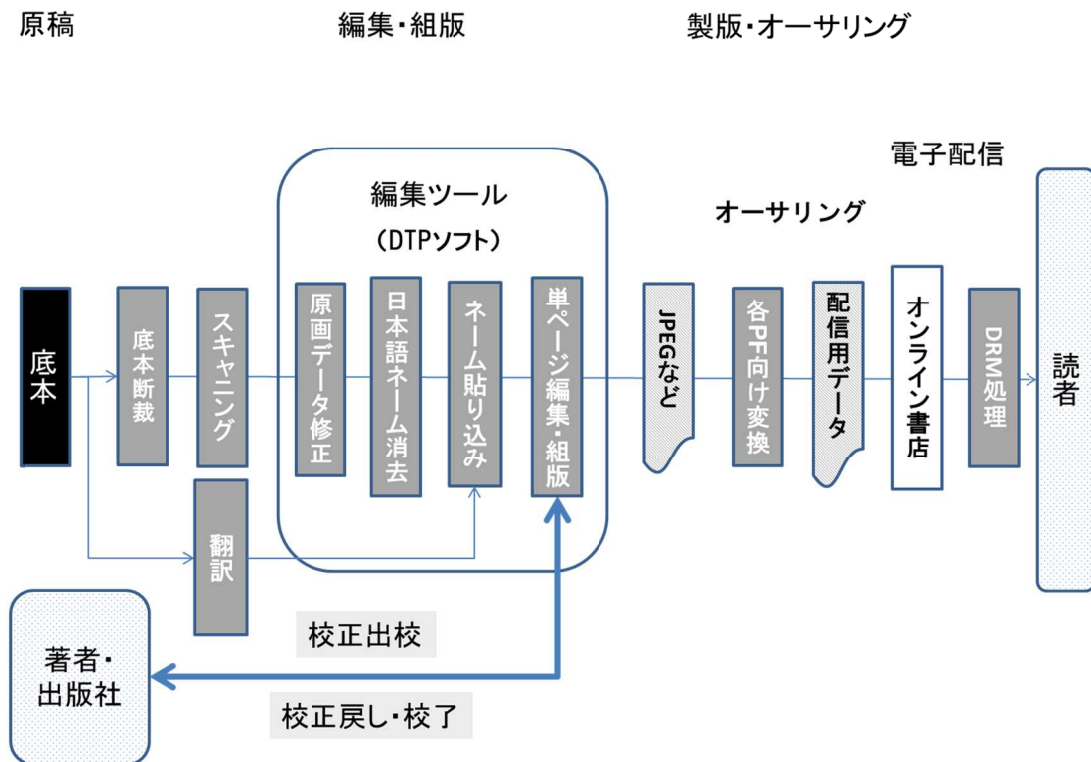


(4) 「底本スキャンデータ」からの海外配信

日本国内で印刷された単行本や雑誌を底本として、海外配信用にスキャンをし、配信用データを提供するモデルである。日本国内でのデジタル作業工程で作成されたデータは利用せず、底本をスキャンし、ゴミ取りなどをした後に、日本語のネーム（文章やフキダシの中のセリフ）などを取り除いた PDF 等のデータを作成し、海外で翻訳されたテキストを編集ツールでフキダシ等に貼り込む。その後、オンライン書店の仕様に合わせて、画像データを出力し、配信用ファイルをオーサリングする。

日本で出版された印刷物を利用するため、サイマル配信は困難である。

図 4.4 「底本スキャンデータ」からの海外配信のフロー



4.2.3 印刷出版における作業分担

海外での印刷出版における漫画家、国内出版社、海外出版社等の作業工程の分担を調査した。

印刷出版での海外展開は、以下2つの方法が考えられる。

- ・日本で出版された雑誌や単行本などが翻訳出版される場合
- ・海外の出版社と、日本の漫画家が直接契約を結び、現地出版社の状況に合わせて新作マンガを制作し、海外で出版する場合

(1) 国内発行出版物の翻訳出版の場合

日本国内で発行された出版物をベースに海外で翻訳出版を行う場合、最終工程の印刷を除き、翻訳や組版、ローカライズの基本的な作業工程は、電子配信と近いものとなる。海外出版社に対して、国内印刷出版の過程で生成された組版データや製版データが提供される場合もあれば、日本語の印刷物を提供し、それを底本としてスキヤニングがなされる場合もある。

(2) 海外出版社向けのマンガ制作の場合

本調査では、海外の出版社の依頼を受けて、海外向けにマンガの制作をしている事例を取り上げ、詳細なケーススタディを行った（詳細は、5章参照）。

日本での出版を前提とせずに、最初から海外向けにマンガの制作を行う事例の場合、日本での組版以降の工程は存在しない。アナログまたはデジタルのマンガ原画とネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿が、漫画家から海外出版社に送られた後の工程、編集・組版、製版・印刷は、海外出版社によって行われる。

〈姫川明による海外出版社向け連載原稿制作の概要〉

中国の現地出版社からの依頼で、マンガを制作している。以前は姫川明と中国の現地出版社の間に通訳者がいたが、現在は中国の現地出版社に日本語を話す編集者が入社したため、日本語でやり取りをしている。

中国の現地出版社には、姫川明より中国における印刷出版のみの権利をライセンスしている。現在のところ、中国に置いて電子配信は行っていない。もし中国での二次利用などが発生した場合は、互いに相談の上で許諾することになる。

中国では原則的にカラーマンガのため、カラー原稿を作成しており、月に24枚の生産量になる。

下描きの段階で、中国側にJPEGデータを送り、それを元に、現地で翻訳作業を始める。下描きで文字が分かり難いときはテキストデータを添えている。国内で、ペン入れ、カラーリングなどを進め、絵・キャラクターのレイヤー、描き文字のレイヤー、フキダシのレイヤーと3つのレイヤーに分けて原稿を制作し、中国の現地出版社に納品する。中国側で翻訳した文字を入れて、最終的な印刷用データが完成する。

原稿納品、翻訳以降の工程は中国で作業し、中国語が入った完成データが作家側に戻ってくることはない。

中国の印刷出版における内容規制について姫川明に指摘があったことは、今のところない。タバコやお酒を描いても問題なく、規制がかかったことはない。年齢対象に合わせて内容の注文はあるが、レイティングという観点のものはないと思われる。

4.2.4 海賊版対策の課題

海外へのサイマル配信を目指していくことは、海賊版対策としても非常に重要である。海賊版への対抗策として、海賊版が出回る前に正規版が提供されることが有効とされているが、いかに翻訳やローカライズ作業の時間を短縮し、サイマル配信を実現していくかが課題となっている。

4.2.5 翻訳工程上の課題

時間がかかる翻訳工程にできるだけ早く着手するために、国内用の配信データの完成を待たずに翻訳用のネーム（文章やフキダシの中のセリフ）原稿を先に翻訳に回す方法がある。その際には、配信用の画像データよりも解像度が低い仮の画像を取り急ぎ提供する事もある。

ただし、国内での編集・組版の工程、さらに製版の工程でも修正が多く入るような作品の場合、配信事業者や翻訳・レタリング（組版）の工程にも修正が入るため、それによって配信が遅れることがある。翻訳そのものよりも、修正に手間がかかり、サイマルが実現できない。

また、翻訳において、描き文字の扱いが国やライセンス先によって異なるという課題がある。マニアックなファン向けの配信サービスでは、読者が作家の絵に手を入れることについて批判的なため、台詞に近い意味のある描き文字は翻訳するが、効果音や背景にある日本語はそのままにしていることが多い。一方で、描き文字も翻訳している国やライセンス先も存在する。韓国では規制により日本語を表示することができないため、他の言語では翻訳しない書き文字も翻訳する必要がある。そのため、韓国では現地出版社で追加の翻訳やローカライズの処理をしている場合がある。このように描き文字の扱いなどでは、国毎、ライセンス先毎に、異なる翻訳工程が必要とされる点も課題となる。

また、翻訳の品質を高めるには、マンガ文化への理解や訳語の統一などの要素が必要である。一般的な翻訳者による正規版よりも、ファンによる海賊版の翻訳の方が、クオリティが高いということも起きてくる。正規版の翻訳については、アニメとマンガの翻訳チームを同一とすることで質を高めている。また、作品ごとに日本の出版社などが翻訳ライブラリ・辞書を作って訳語の統一を図る方策が検討されている。翻訳やローカライズの監修についても、英語ならチェック可能だが、日本側で監修できない他の言語は、信頼して任せるしかないという実態も報告された。

以上のような翻訳の課題に対応するためには、翻訳やローカライズの品質管理を可能にする基盤として、マンガのことを理解している国際的な翻訳者のネットワークが必要との意見もあった。

4.2.6 技術上の課題

技術的な側面では、海外にいる作業者の技術レベルや作業環境はさまざまで、日本側の指示で決定することは難しい。

また、海外で使われているマンガの編集ソフトや電子配信用のデータを作成するためのオーサリングツール（ソフトウェア）は、各国独自の場合もある。たとえ日本と同じツールであっても、日本語対応や縦書きなどの機能が違い、そのまま使えるとは限らない。

海外の事業者提供される画像データのレイヤー構造を例にとると、翻訳用にフキダシが別レイヤーに分かれている場合もあれば、レイヤーは一つで、フキダシの中の文字だけを消した状態のものもあり、データの仕様や作業工程は一様ではない。

さらに、人件費が安い国の場合、日本でデジタル化してレイヤーを分けるなどの工夫をしても、現地で紙をスキャンし翻訳してデータ化した方が安いといったことも起こり得る。

このように技術的な課題は、国や、ライセンス先の出版社等事業者の大小によっても変わるうえ、日本の中小出版社では印刷や製版を担当する会社任せとなっている傾向がある。

そのため、技術的な対応は一様ではないが、今回の調査で制作工程の詳細を検討した結果、海外でもデータをレイヤー分けした作業が導入されていることは確認できた。

今後は海外ローカライズのために、海外に提供するデータのレイヤーを、絵、描き文字、フキダシと3つに分けておくことが有効であることが確認された。

4.2.7 レイティング等内容面の課題

電子配信、印刷出版を問わず、海外展開では性表現や暴力表現の規制や年齢別のレイティングがあり、その基準を把握しておくことが課題となる。

海外事業者は最初から問題になりそうな作品の配信は避ける傾向にあり、配信を決定した後に、残酷・性描写等の修正が問題になることは比較的少ない。問題ないと判断した作品のみを配信しているため、配信開始後に描写などの内容に手を加えることはほとんどないといえる。

一方、国内の漫画家・出版社は、作品制作にあたって、海外の規制やレイティングを特に強く意識することはないようである。国やサービス、担当者によって基準が違うため、マンガを制作する段階で気にしていたら作品作りができないという意見が大勢を占めている。

ただし、海外の配信事業者の多くは、内容の修正を求めてくることはしなかったとしても、作品毎のレイティングは実施している。一例として、Crunchyroll は年齢層や端末に応じたレイティングをしており、AppStore では Apple の自主規制を設けている。このように、海外の配信事業者は、内容の修正を求める以前に、ユーザーの年齢設定等を基準として基準外の作品は配信しないという動きをしており、その動向を把握しておく必要がある。

4.2.8 データ管理・ファイル管理の課題

マンガの海外展開を技術的側面から分析し、工程を検討する中で、海外へのマンガの展開におけるデータの管理の課題が指摘された。出版社が受領した漫画家の原稿が、海外においてどのように加工され、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）がどのように翻訳されたのか、といった記録や、そのファイルの管理の問題である。

現状では多くの出版社において、修正履歴やデジタルデータの統一的な管理が行われているとは言いがたい。大手の出版社でも、変更履歴や、ローカライズされたデータを統一的に管理するシステムはない。

本調査におけるヒアリング結果の中では、多言語データの統一的な管理を行っていた企業は1社のみであった。その企業においては、海外向けの配信データを、メタデータにより整理し、一つの作品に各国語版が紐付いた形でデータが管理されている。例えば、ある国で配信が決まれば、メタデータから該当する言語のデータを取り出し、変換してデータを納品または配信するシステムとなっている。そのデータ管理システムは、現時点でのコストは採算を度外視して作り上げたものであり、将来的にスムーズなデータ配信ができるようにするための設備投資と認識されていた。

中小の出版社でこういったデータ管理を実施していない理由としては、海外販売する作品数がそれほど多くないため、統合的な管理を行わず、個別でやっても大した手間を感じていないということが挙げられる。

大手出版社では、単行本化やその後の修正などを逐一反映し、各国とも統一して履歴をとり、履歴の保存、デジタルデータの管理、レイヤー分けの状態管理など統一してシステム化することは、膨大なコストと手間がかかる。さらに、国内向け印刷出版や配信用のデータに、海外の各国語のフキダシ文字データや書き文字、表現修正のレイヤーなどを重ねていくことが、発行する際の事故につながりかねないとの懸念も指摘された。

これらデジタル化によるバージョン管理の問題は、出版社の業務範囲のあり方とも関係がある。米国では、デジタル化により出版社が組版を内製化したのが、日本のマンガはフォントなどの問題もあり印刷所、製版所などに出したままである。そのため、製版やオーサリングについては、外部企業が役割を担っていることが多い。DTP ソフトのバージョン更新による修正も今までは製版工程を担当する印刷所などが対応していたが、もしデータを出版社が管理するようになれば、ソフトのバージョンアップ等の対応も行うことになり、手間が増大するという弊害もある。

ただし、このような対応は、海外進出しているメーカーであれば、比較的小さな企業でもやっていることであり、海外に本格的に進出する場合、ローカライズに管理の手間がかかるのは当然だという考え方もある。出版産業は、印刷を外部に出すことにより、設備投資に大きなコストを投じてこなかった。そのために、海外対応のコストをどのように負担していくかといったことが課題となっている。

このような修正履歴やデジタルデータの統一的な管理については、海外展開を行っているゲーム会社の仕組みにならい、何らかの整備が必要と考えられる。実現のためには、IT企業が出版社向けにデータ管理システムを開発し製品化したり、大手印刷会社が開発するなどの方策が考えられるが、こうしたデータ管理システムは、業界共通ではなく競争領域

とも考えられ、現時点で方向性が定まってはいない。

4.3 海外でのマンガ配信データのフォーマット

海外でのマンガの配信に関して、読者がマンガを閲覧する環境は様々で、配信用データの標準的なフォーマットはない。様々な形式のデータやビューアが利用されており、特定のフォーマットに収斂する傾向は見いだせなかった。世界的にアプリやサービスが多様化する中では、配信用データのフォーマットの統一を目指すよりも、当面はどのような配信サービスにでも対応できるようなデータフォーマットを模索すべきだと考えられる。

現状、海外では様々なビューアが利用されているが、Kindle のようなテキスト系コンテンツをメインに考えられたフォーマットがデジタルマンガの標準になることもないと予想される。ただし、アメリカの動向としては、マーベルやDCはComiXologyのシステムを利用している。また、ComiXologyはAmazonに買収されたため、さらに存在感が増していく可能性がある。

一方で、海外ユーザーの多くは日本のマンガを海賊版アプリで読んでいるのが実情である。そのため、ビューアについても海賊版の影響が及び、複数のマンガ海賊版サイトから多くの作品が読めるManga Stormが普及している。現状では海外の多くの読者に支持されているビューアはこれらの海賊版アプリともいえる。

このような状況を踏まえると、マンガに関してグローバルに利用できる統一的なフォーマットを作って普及させることばかりが得策とはいきれない。当面はどのようなフォーマットのサービスにも作品を提供できるような技術として、JPEGをベースとしたEPUBであれば、多くの配信事業者がそれぞれのフォーマットに加工して対応できるという考え方もある。この場合、頁単位のJPEG画像で入稿しても、それをコマで読むように設定してサービスを提供するCrunchyrollの例が示すように、EPUBでも技術的にはコマビューにも対応できる。

4.4 日本のマンガを海外向けに配信拡大するための方策

我が国のマンガを海外に向けて配信していくための方策を、ビジネス環境、マーケティング、海外のマンガ市場、配信の状況から検討した。これにより、配信フォーマットやローカライズ作業について、今後の動向を予測した。

4.4.1 国内外の実情にあった配信戦略

海外における日本のマンガのポジションは、スマートフォンやタブレット、電子ブック・リーダーの普及と、海賊版への対策によって、急速な変化を示している。

海賊版への最大の対抗策は、正規版の速やかな提供である。マンガを読みたいと求めている読者がいる市場に向けて、多くの電子配信サービス事業者が作品を提供しやすい環境を実現すべきである。現時点で、VizMedia や Crunchyroll などは英語での配信を行っているが、スペイン語表示の海賊版も多いため、スペイン語圏や中国への配信サービスへと展開できる体制を技術的な側面から整えることが必要となっている。

海外の事業者に配信を許諾するライセンス販売の手法では、Amazon 等の大手配信事業者に出版社・権利者が同時に大量のタイトルをサイマル配信で出すこと、また各国に数多くある新興のマンガ専門の配信事業者に個々の出版社・権利者が個々の作品をサイマル等配信で出すことの、2つが上げられるが、現状ではこのいずれもが進んでいない。

個々の出版社が、それぞれのやり方で、海外の配信事業者と契約を結んでいるが、そのため、契約交渉が煩雑になっている。これを解決する方法としては、海外向けに翻訳したデータを、Amazon 等世界的な大手から各国のマンガ専門の配信事業者まで配信許諾し、売上管理をする統一的な卸売業（取次）を考えることができる。

しかし一方で、取次等の流通や、海外へのライセンスも不要という考え方もある。電子の海外配信は未だに印刷出版の国際的慣例に縛られており、国別のライセンスを前提に議論されがちであるが、電子であれば日本から直接配信する事も可能である。また、流通の側面では、国別ではなく、英語など言語別にライセンスを変えていくことも可能であり、技術的な課題だけでなく、同時配信に適した直接配信や、ライセンスの方法にも可能性がある。

ただし、日本国内からの直接配信には多く課題がある。海外に販売して購入者の国ごとに消費税・付加価値税を納付しなければならず、煩雑な処理業務が発生する。そのため、税の計算などを共通化してやる機関や、システムなどの技術的な支援が必要となる可能性もある。

現地企業にライセンスする方法では、現地企業が翻訳コストや内容についての責任を持ってくれるが、日本の事業者が海外のエンドユーザーに直接販売する場合、全て日本側が責任を持たなくてはならないため、表現内容で日本人には気がつかないようなことが海外で問題なる事例もあり、リスクは高まる。直接配信と現地へのライセンス、それぞれのメリット、デメリットがある。

そして、いずれの場合でも必要とされるのは海外での認知である。現地で認知がない作

品は有料販売も難しい。海外でのマンガ販売は、アニメ化、海外アニメ配信と大きく関係しており、アニメによって認知を獲得し、売上に繋がる事例が多い。他に認知を得るための方法には、現地で力のある事業者のサイトで配信することで認知を得て売上に繋がることもあり得る。また、海外での認知獲得には漫画家からの SNS などでの発信も必要と考えられる。漫画家や出版社は 5-10 年先を見越して、認知度を上げていくことも求められている。

また、ビジネスとしては、海外との貨幣価値の差異や、為替の問題も大きい。海外事業者が翻訳費用を負担してでも扱いたいという作品の数は限られており、多くの作品を海外展開しようと考えたと、日本側で翻訳コストを負担して海外へ売り込むしかない。これは日本の漫画家や出版社による負担となるが、アジアの国等はそれをすぐに回収できるような単価での販売が難しい。何らかの翻訳への補助がないと採算が合わないのが現状である。

ただし、スピードが速いネットの世界では、ビジネス環境も一変する可能性がある。現在、多くの国では、有料販売は難しいと言われているが、韓国ではかつて無料が主流と言われていた WEB コミックが、過去作品を無料で読ませて最新話を有料販売するレジンコミックスというサイトの登場で、課金に成功した例もある。日本だけでなく各国で、課金方法や、マンガ以外の物販などからマネタイズするなどのビジネスモデルが試行錯誤されている時期であり、どれが成功するのかは未知数である。

マンガのデジタル制作の技術が世界的に普及したことによる環境変化も起きている。日本製のデジタル作画ツールやペンタブレットが海外でも利用され、ユーザーを拡大している。それによって、クリエイターを含めて日本のマンガに興味を持つ層が多くなると考えられる。世界の各国地域で日本的なマンガが描かれ、文化として受け入れられていくとともに、描き手は日本のマンガを読んでもくれるため、売上につながる可能性がある。

また、ストーリーマンガにこだわらずにイラストによる海外展開の可能性も考慮すべきである。デジタル制作技術の普及によって表現が変化し、精細になったことで一枚絵のイラストの価値が向上している。海外で翻訳や表現の問題が出てくるのはストーリーがあることによるので、イラストが商品になる可能性もある。ストーリーマンガを読むにはリテラシーが必要だが、絵の訴求力の方がストーリーマンガより普遍性があるのであれば、一枚絵のイラストを入口としてマンガへと繋げていく可能性もある。

4.4.2 配信フォーマットの統一・ローカライズ作業の今後

海外展開における、配信用データのフォーマットと、翻訳やカラー化などのローカライズ工程、2つの技術的な側面について、今後の動向をまとめた。

まず、配信サービスにおける、ビューアや配信用データのフォーマットは様々で、それを統一することは現実的ではない。最終的にスマートフォン等のユーザーは個別のアプリをダウンロードする方式となるため、ユーザーには統一されていようがまいが、利便性は変わらない。

従って、読者向けに提供する配信用データのフォーマットは海外の事業者ごとに多様でも良い。一方、日本側から海外の配信事業者に渡す際のフォーマットは統一した方が良い。

日本側からはどの出版社・漫画家でも、一定の形式でデータが提供され、それが配信事業者側の工程やシステムによって、それぞれに適した方式に適正化されることが望ましい。日本側漫画家や出版社なども、海外の配信事業者も、やりとりするフォーマットが限定された方が、作業は効率化する。

読者の好みや、利用端末によって、ページ全面を表示するのか、それともページ一部のコマ毎に見せるのかという選択はあり得る。ただし、ページ全面の画像で配信しても、Crunchyroll が実装しているように、ビューアがコマビューにも対応すれば、開きに関係なく読むことができる。そのため、海外のデータの受け渡しには、国内配信でも利用されているページ全面の JPEG などをベースとした EPUB を標準として考えることができる。

翻訳に関しては、WEB ページなどでの自動翻訳技術が進展していることを踏まえ、技術的な解決も考えられる。現状では、デジタル配信しているマンガのフォントが海外での電子的な自動翻訳に対応しないため、人による翻訳が必須とされているが、フキダシの文字が自動翻訳対応可能な形で提供されるのであれば、ユーザーが自分の利用する言語で自動翻訳をかければ、事業者側の翻訳は不要になる可能性もある。そうすれば、日本企業は海外向けの特別な加工をせずとも、日本国内と同時のサイマル配信を海外のユーザーにも提供することで、海賊版対策としても有効となる。しかし、課題も残されており、タイトル文字や描き文字などは人の手による翻訳でないと対応できない、また翻訳の質などで、ユーザー満足は得られにくい懸念もある。

また、カラー化については、モノクロとカラーどちらが適しているのかの結論は見いだせなかった。カラー化が望まれるといわれているが、事業者からみるとコストに採算が合わないのが現状である。有料配信においてカラー化により売上が向上するという結果も出ていない。その一方で、コアなファンではなく、一般的なアメリカ人向けにはカラーの方がよいといわれつつも、カラー化にかかる時間が懸念される。海外のファンは、日本での発売と同時に読みたいという意向が強く、カラーにして配信が遅くなることは避けなければならない。日本の出版社から、国内での発表より前にカラーデータが提供され、翻訳と同時に公開できる海外向け工程が出来れば良いが、それが白黒の印刷よりも遅くなるのであれば、海賊版より遅くなり、競争力を失ってしまう。

技術的な側面からカラー化を検討した場合、デジタル制作のメリットが発揮される。デジタルのマンガ原稿では閉領域に色指定すれば着色が可能のため、作業の手間は少ない。なお、反対にカラー原稿からのモノクロ化も、線画がデータとして残っていれば、その上にカラー原稿を参考にアシスタントなどがトーンワークをすればよく、作業のコストは余りかからない。しかし、モノクロ原稿のカラー化では、既存の完成原稿から原稿にあるトーン剥がしを手動でやらざるを得ないため、手間と時間がかかる。

これらカラー化や翻訳などの後処理の可能性を総合的に考慮すると、漫画家のデジタル制作段階で、絵と描き文字、フキダシとレイヤーを分割する、また線画だけを再利用できるように、トーンと線画のレイヤーを分けて制作するなどの工夫をすることが効率化を促進する。

第5章 デジタル作画の工程・仕様とその実証

5.1 一般的なデジタル作画の工程

本章では、漫画家によるデジタル作画について、PC やツールなど作業環境と制作工程・仕様を提示し、実際の漫画家の制作の取材により検証結果を記述する。特に、以下の入稿法について詳細を検証した。

- ・サイマルで国内に電子配信されるマンガの入稿方法
- ・デジタルで編集・組版が行われる際の入稿方法
- ・また、海外向けにローカライズされるマンガの入稿方法
- ・またサイマルで海外に電子配信されるマンガの入稿方法について、詳しく検証した。

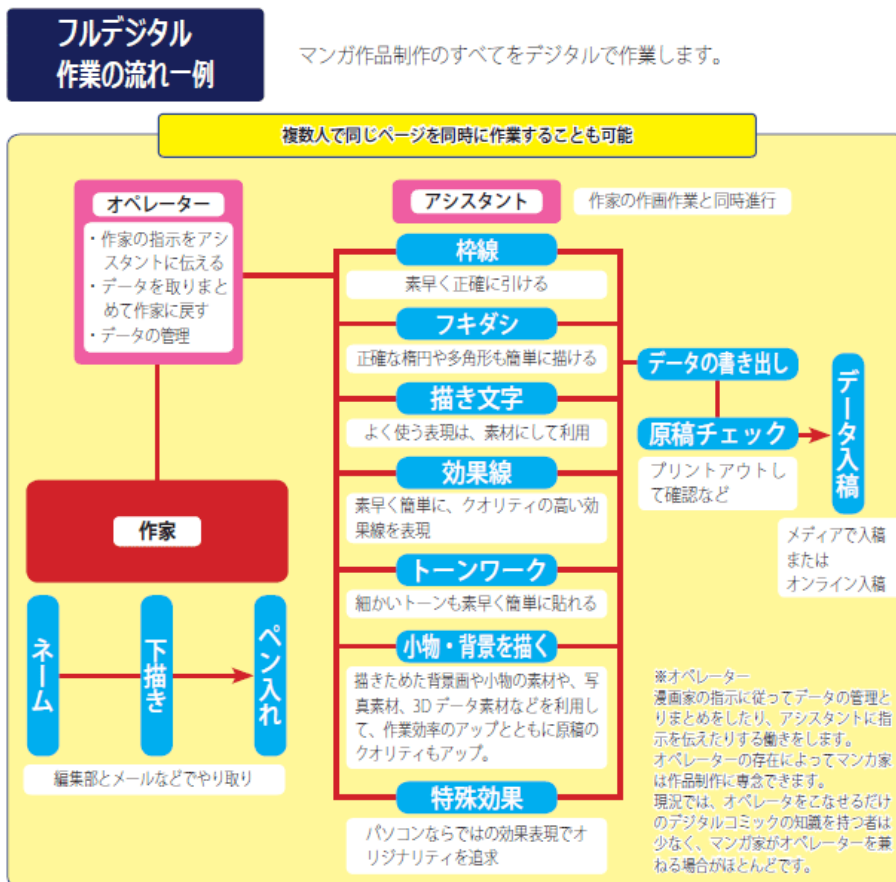
5.1.1 漫画家のデジタル作画の導入の現状

2.3 で見たように、2012 年の調査では、漫画家のデジタル作画の導入率は、カラー原稿制作でのデジタル作画率が 44%、モノクロ原稿制作では、フルデジタル 13%、トーン・仕上げのみ 32% となり合計で 45% であった。また、デジタル入稿率は 2012 年の調査時点で 40% 程度であり、以後利用が進んでいると言われているため、2014 年時点でのデジタル入稿率は 50% 程度に上っていると考えられる。

5.1.2 デジタル作画を導入する工程

漫画家のモノクロ原稿制作のデジタル作画導入では、下記のようにネームからフルデジタルで行う場合と、トーン・仕上げからデジタル作画を用いる場合の 2 通りが一般的である。

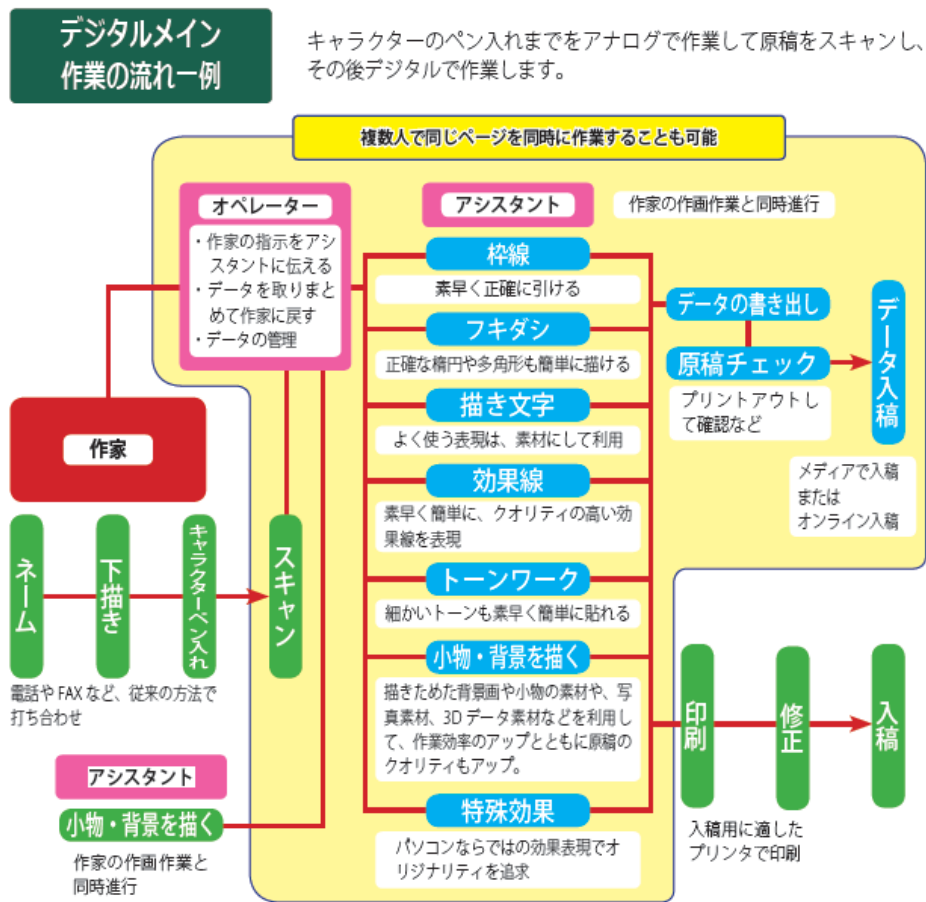
図 5.1 ネームからフルデジタルでの作画の工程



<黄色枠内がすべてデジタルでの作画>

フルデジタルの作画の場合は、漫画家がネーム、下描き、キャラクター（人物）ペン入れからデジタルで描き、以降の枠線、トーンワーク、効果線、特殊効果や、背景・小物、フキダシ、描き文字の作業も、アシスタントに指示しながらデジタルで行う。

図 5.2 トーン・仕上げからデジタル作画を用いる作画の工程



<黄色枠内がすべてデジタルでの作画>

トーン・仕上げからデジタル作画を用いる場合は、漫画家はネーム、下描き、キャラクター(人物)ペン入れを手描きで行い、これをスキャンしてデジタル作画ツールに取り込み、主にアシスタントが、漫画家の指示により、枠線、トーンワーク、効果線、特殊効果や、背景・小物、フキダシ、描き文字の作業をデジタルで行う。背景・小物なども、漫画家またはアシスタントが手描きで描き、スキャンしてデジタル作画ツールに取り込み、キャラクター(人物)、トーン、効果と合成して作画することもある。

以上のようなデジタル作画の導入と工程は、あくまで一般例であり、工程、作業の進め方は、漫画家1人1人で異なる。

漫画家がデジタル作画を導入する場合、現状の自身の手描きのマンガ制作の工程を分解し、どの部分からデジタルでの作画に置き換えることができるのか、検討して取り組むことが必要になる。トーン・仕上げからデジタル作画を取り入れる例では、自身の作画ではなくアシスタント作業からデジタル作画を導入する形になる。

この場合も、図中のオペレーターの役割、つまりデジタル作画のソフトの操作と工程を

理解している指示者は必要であり、オペレーターがいない場合、漫画家自身がデジタル作画のソフトの操作と工程を理解する必要がある。

5.1.2 デジタル作画の工程概要

デジタルでの作画の工程の概要は、以下のようになる。それぞれの工程に、漫画家とアシスタント、原作者、編集者が関わって、作業が進められる。一般例としての概要であり、工程、作業の進め方は、漫画家1人1人で異なる。

表 5.1 デジタル作画の工程の概要

大工程	小工程	携わる人	作業項目	デジタルの使用ツール
ネーム		編集者	作品仕様の指示 ・掲載メディア ・ページ数 ・サイズ、解像度 ・カラー/モノクロ	
		原作者	原作テキスト	
		漫画家	作品構想 デジタルでのネーム	作画ソフト ・ページサイズ設定、解像度設定 ・カラー/モノクロ設定
作品構想 手書きでのネーム				
下描き		漫画家	デジタルでの下描き	作画ソフト ・下描き設定
			手書きでの下描き	スキャナでスキャン 作画ソフト取り込み
コマ割 枠線		漫画家	コマ割 枠線	作画ソフト ・コマ割レイヤー
ペン入れ	線画	漫画家	デジタルでの ペンの選択	作画ソフト ・ペン設定 ・筆圧等調整
			デジタルでの メインキャラクター等作画	作画ソフト
		手書きでの メインキャラクター等作画		
		アシスタント	線画仕上げ	作画ソフト
仕上げ	背景	漫画家	背景下描き、 背景資料指示	作画ソフト、 またはアナログ下描き
		アシスタント	背景書き込み	作画ソフトで書き込み、 ネットで送受稿、 スカイプ等で指示受け
			【写真資料を利用の場合】 背景資料取り込み 背景書き込み	スキャナでスキャン 作画ソフトに取り込み、 作画ソフトで書き込み、 ネットで送受稿、 スカイプ等で指示受け
	トーン	漫画家	トーン指示	作画ソフト、 またはアナログ見本指示
		アシスタント	トーン作業	作画ソフト ・トーン貼りこみ
	効果線	漫画家	効果線指示	作画ソフト、 またはアナログ見本指示
アシスタント		効果線作業	作画ソフト ・効果線入れ	
フキダシ		漫画家	フキダシセリフ	作画ソフト ・仮文字記入

セリフ (*)		編集者	仕上がり、 フキダシセリフチェック	紙出力チェック
完成原稿		漫画家	データ・出力見本	作画ソフトから PSD 等データ出力 紙見本出力
		編集者	同上受領	同上受領

(*)モノクロ原稿のカラー化はフキダシセリフの貼り込み段階から行う。海外向け作業も、この段階でローカライズ画像チェック、翻訳を開始する

5.1.3 マンガのデジタル作画のツールと、作画の特徴

漫画家は市販の画像処理ソフトウェアや、ペンタブレット、パソコン等のハードウェアを利用し、デジタルでの制作を進める場合が多い。ここでは、デジタル作画に利用するツールを具体的に紹介し、その特徴について検討する。

(1) デジタル作画のツール

マンガのデジタル作画に用いられるツールは、一般的な作画ソフトと、マンガ専用の作画ソフトに分けられ、以下のような種類と製品がある。

表 5.2 デジタル作画で利用される代表的ソフトウェア

区分	ソフト名 (注記)
一般的な画像処理ソフト	フォトショップ (主にカラー原稿に使用、モノクロ原稿にも使用)
	イラストレーター (カラー原稿に使用、場合によりモノクロ原稿にも使用)
	ペインター (カラー原稿に使用)
イラスト用ソフト	S A I (カラーイラスト用。枠線、フキダシ、トーン、集中線などの機能は無く基本機能のみ。WEB 向き、解像度 400dpi 以下向き)
	イラストスタジオ (カラーイラスト用。枠線、フキダシ、トーン、集中線などの機能は無く基本機能のみ)
マンガ専用の作画ソフト	クリップスタジオ (カラー原稿に対応)
	コミックスタジオ (クリップスタジオの先行ソフト。モノクロ原稿のみ対応)

また、ソフト以外に、手描きの場合のペンにあたる入力機、ペンタブレット (板状タイプ/液晶タイプ) が必要になる。ドライバやソフトをインストールしたうえでパソコンにペンタブレットを接続して作業を行う。

作画自体の作業は漫画家、アシスタントのパソコンで行うが、作業ファイルを送受信して作業するためには、漫画家・アシスタントのパソコン複数台とスキャナ・プリンタ等を宅内LANで結ぶことになる。また、遠隔の在宅アシスタントなどと作業する際は、インターネットや専用線で関係機器を接続する必要がある。

また、漫画家の使用する作画ソフトとアシスタントの使用するソフトを統一する必要がある。そのため、スタジオでの作業の場合、アシスタント用のソフト、ペンタブレット (板状タイプ/液晶タイプ)、パソコンは漫画家が用意することもあるが、在宅アシスタントの場合、漫画家は同じソフトを備えたアシスタントを探して依頼することが多い。

さらに、作画したデータは相当量になるため、データを保存するためのサーバが必要となる。サーバは、今描いている作品のデータの保存に加え、過去作品のデータの保存にも使われる。サーバは宅内におく場合はLANで接続する。クラウド・サーバを用いる場合はインターネットか専用線で接続する。

(2) デジタル作画の特徴

デジタル作画のツールを用いた作画、特にマンガ専用のソフトを用いた場合、手描きの作画に比べて以下のような特徴があり、作画作業や納品データへの活用が可能。

(a) 枠線、フキダシ、トーン、効果線、描き文字等、マンガ特有の表現のためのツールや素材の活用

マンガ専用の作画ソフトには、枠線を引くツールや、フキダシ、トーン、効果線といったマンガ特有の表現の機能が組み込まれている。これらを用いることができると同時に、オリジナルの表現を作成したり、それを保存して再利用することもできる。

(b) レイヤー構造

多くの作画ソフトは層状の画面を重ねて作画するレイヤー構造になっている。そのため、レイヤー構造を活用することによって、作画からローカライズにいたる制作工程のさまざまな場面で、複数の作業の同時進行等、効率的にデータを扱うことが可能になる。

作画の工程では、枠線とキャラクター（人物）の位置を設定した後、トーン、効果線、背景・小物などの作業を同時進行して後で合成することができる。また、デジタル原稿の入稿、フキダシ、描き文字、モノクロトーンなどの工程、その後の組版やオーサリングの段階、カラー彩色などにおいても、レイヤーを分けて扱うことがあるのでレイヤー構造の活用と管理が重要である。

レイヤー構造の活用の事例としてローカライズを挙げる。フキダシの文字を翻訳して海外版にする場合、日本語と外国語で文字量が異なるため、フキダシのサイズが変わることがある。この場合、レイヤー構造を活用した作画では、フキダシのレイヤーでその位置や形を決めることができる。絵のレイヤーでは、フキダシの下にも絵を描きこんでおけば、フキダシの位置や形を変更しても、新たに作画を行うといった作業は発生しない。また描き文字も、海外向けにローカライズする場合には、外国語に描きなおされることがあるため、別レイヤーにしておくという使い方ができる。また、後述（d）のカラー対応とも関係し、線画のレイヤーと、モノクロトーンのレイヤー、カラーのレイヤーと分けておけば、一つの作品をカラー・モノクロ原稿両方に展開できる。

(c) サイズと解像度

手描きの場合、編集者がサイズを指定し、そのサイズより大きな用紙の中にトンボを切って描かれていたが、デジタル作画のソフトでは、用紙のサイズ、トンボのサイズを作画

ソフト内で設定する。また、手描きの場合、描かれた原稿そのものが最も精細な原画となったが、デジタル作画のソフトでは、解像度を指定し、原稿の精細さを選択することができる。むやみに高精細な原稿にすればデータ量が大きくなり扱いにくくなるため、原稿入稿後の印刷や配信で求められる解像度に合わせて設定することが必要になる。通常、B4サイズ原稿でモノクロ 1,200ppi 程度の解像度であれば、雑誌サイズの印刷で原稿の精細さが再現でき、デジタル画面で見える場合も 4K の映像と同等の解像度で表示できる。

(d) カラー対応

印刷出版がマンガ流通のすべてであったときは、マンガの原稿はほとんどがモノクロであり、カラーの口絵、扉などは、編集者からの指示により、本文とは別工程で描かれるものであった。しかし、電子配信されるマンガではカラー着彩されたものが増え、旧作では漫画家の監修の下、出版社等がカラー着彩を行ってきた。

今後の新作マンガでは、ますます本文カラー原稿のニーズが増え、漫画家自身がカラーで描く、またはカラー着彩の専門家にゆだねるなどして、原稿制作段階でのカラー化が求められるようになってくるだろう。

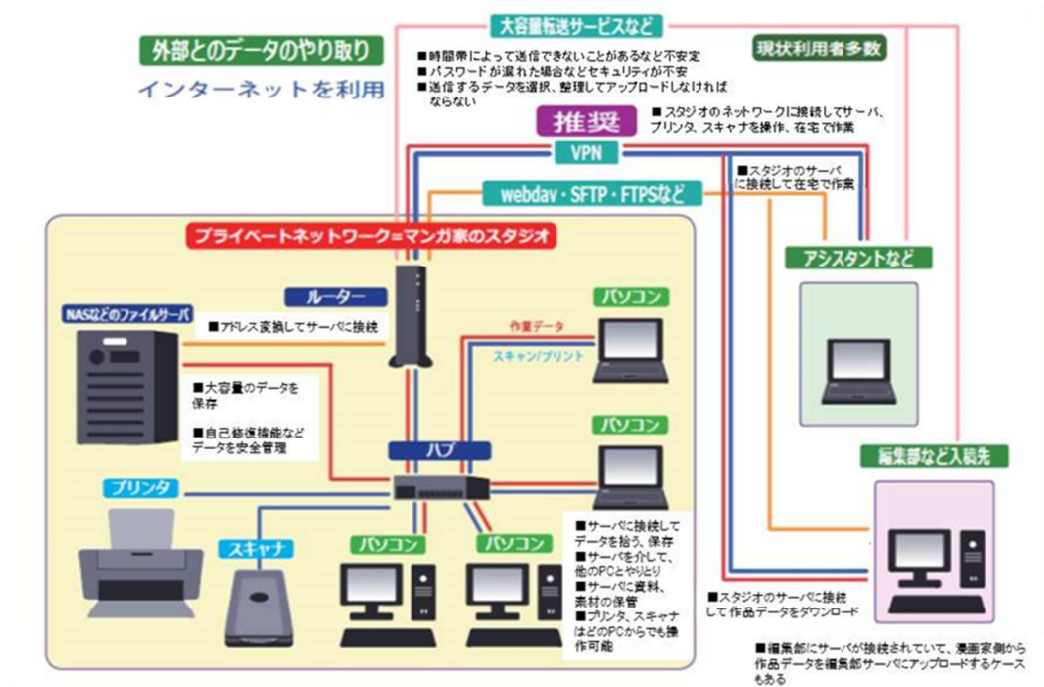
一部のマンガ専用の作画ソフトは、カラー着彩の機能を備えている。カラー原稿が求められる場合、カラーとモノクロ両方が求められる場合、いずれにも、そのようなソフトを利用することで、線画のレイヤーと、モノクロトーンのレイヤーに加え、カラーのレイヤーを設定して、着彩作業を行い、対応する事ができる。

5.1.4 マンガのデジタル作画のための設備と環境

5.1.3 で述べたように、漫画家・アシスタントのデジタル作画のためには、作画ソフトやペンタブレット（液晶タブレット）、パソコンなどのツールと、スキャナ、プリンタなどの設備、画像データの送受信やコミュニケーションに係るネットワークシステムを構築することが必要になっている。

このネットワークシステムは、一般的に下記のような構成となるが、デジタル作画の導入の工程と同じく、漫画家1人1人でその環境と設備は異なる。

図 5.3 マンガ制作のネットワークシステム図



5.1.5 マンガのデジタル作画の工程（1）ツール、設備、環境の準備

マンガのデジタル作画による制作を始めるためには、5.1.2、5.1.3で述べたツール、設備、環境が必要となり、漫画家自身とアシスタント分を揃えて稼働する必要がある。

また漫画家はアシスタントとの作業分担や、アシスタントの作業場（通いか在宅か）に応じて、アシスタントとのデータのやり取り、コミュニケーションの手段を確保する。

また漫画家と編集者の間でも、データのやり取り、コミュニケーションの手段を確保する。

表 5.3 デジタル作画の工程の詳細（1）準備作業

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
作業準備	漫画家	機材準備、点検(*)	・PC、ネットワーク環境など確認	・PC、モニタ ・ペンタブレット ・作画用ソフト ・画像データ管理ソフト ・外部記憶装置 ・ファイルサーバ ・スキャナ ・プリンタ ・インターネット 閲覧用PC、タブレットPC ・デジタルカメラなど	漫画家⇄在宅アシスタント 漫画家⇄編集者 ・電話 ・FAX ・メール ・スカイプ、LINEなどのSNS ・web上のデータ転送サービス ・スタジオのファイルサーバなど
	アシスタント	機材準備、点検(*)	・PC、ネットワーク環境(在宅の場合)など確認	・PC、モニタ ・ペンタブレット ・作画用ソフト ・外部記憶装置 ・スキャナ ・プリンタなど	
	編集者	機材準備、点検	・PC、ネットワーク環境など確認	・PC、モニタ ・作品データを開けるソフト	

(*) 漫画家とアシスタントとの確認事項としては以下がある

- ・アナログとデジタルの両方で作業する場合に作業手順をどうするか。作業する範囲をどう分けるか
(どの作業をアナログ、どの作業をデジタル)
- ・アシスタントとのデータのやり取りをどうするか
- ・アシスタントにどこまでの作業をしてもらうか
- ・アシスタントに振り分ける作業内容をどうするか。特に、仕上げ作業しかできないアシスタントと背景を描ける(アーティスティックな作業ができる)アシスタントの作業をどう分けるか

5.1.6 マンガのデジタル作画の工程 (2) 原稿制作の仕様の確認

これまで雑誌連載や単行本出版がほとんどであったマンガ作品が、デジタル化して配信されるようになり、デジタルファーストやデジタルオンリーの作品や、印刷出版のページによる表現とは異なる形式の配信などが出てきたことにより、入稿する原稿の仕様も多様化している。

このため、マンガ作品の原稿制作時に、作業用のデジタル作画ツール上の原稿用紙サイズと入稿サイズ、カラー原稿の要不要、モノクロ、グレーの階調、解像度、入稿データのレイヤー分け、入稿ファイル形式と出力見本の要不要などの仕様の確認が、掲載するメディアとの間で必要になっている。また漫画家自身も、掲載するメディアの特性を理解し、なぜそうした仕様が求められるのか理解することが望ましい。

原稿の仕様は、作業に着手する前に編集者と確認し、できれば文字にした仕様書として残すのが望ましい。

また、この仕様に基づき、アシスタントとも作業ルールを申し合わせ、著作権を侵害したり、作業途上のデータが流出したりすることの無いように管理する必要がある。

表 5.4 デジタル作画の工程の詳細 (2) 仕様確認

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
仕様 確認	漫画家	編集部への 入稿仕様書 確認(*1)	・入稿サイズ、形式、 手段など確認	・ペンタブレット の選択 ・作画用ソフトの 設定	漫画家⇄在宅アシス タント 漫画家⇄編集者
		アシスタ ントへの指示 作業仕様書 用意(*2)	・作業ルールをまと める	・画像データ管理 ソフトの設定 ・外部記憶装置利 用のルール	・電話 ・FAX ・メール ・スカイプ、LINE など のSMS
		資料、素材収 集	・インターネットで 検索、取材など ・集めた資料の整理、 管理	・ファイルサーバ 利用のルール ・スキャナの解像 度の確認	

	アシスタント	作業仕様書 確認(*2)	・作業ルールの確認	・プリンタの解像度の確認 など
	編集者	入稿仕様書 用意(*1)	・入稿サイズ、形式、 手段など指示 ・作画資料の用意・ チェック	・作品データを開けるソフトの仕様確認

(*1) 漫画家と編集部との確認事項の留意点として以下がある

- ・掲載するメディアの確認
- ・作業用紙サイズと入稿サイズの確認
- ・カラー原稿の要不要の確認
- ・モノクロ、グレーの階調の確認
- ・解像度の確認
- ・入稿データのレイヤー分けを確認
- ・入稿ファイル形式と出力見本の確認
- ・入稿手段に何を使うかの確認

※これまでは、画像を統合して入稿することが一般的だったが、デジタル配信、海外への配信が広がるにつれ、求められる入稿データの形も多様化している

※合意事項は仕様書として文字で記録を残すことが望ましい

(*2) 漫画家と在宅アシスタントとの確認事項の留意点として以下がある

- ・決まりごとの申し合わせ、契約書の用意など
- ・データのやり取り方法をどうするか

※著作権法や下請法に違反する行為がないよう厳重確認

※合意事項は仕様書として文字で記録を残すことが望ましい

5.1.7 マンガのデジタル作画の工程（3）ネームからペン入れまで（デジタルまたは手描きの作業）

漫画家が主に行う、プロット・ネームから、下描き、ペン入れまでの作業は、手描きで行う漫画家も多いが、以下では、すべてをデジタルで行う場合の工程を示している。

実際の作業は漫画家によって様々で一定ではないので、これはあくまで一般的な例である。

表 5.5 デジタル作画の工程の詳細（3）ネーム

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
プロット	漫画家	作品内容を考える	<ul style="list-style-type: none"> 文章で書く（*1） 絵と文章で描くなど（*2） 	<ul style="list-style-type: none"> PC 作画用ソフトまたは文章記述用ソフト 資料閲覧用ソフト プリンタ（資料プリント） スキャナ（プロットスキャン） データ圧縮・解凍ソフト 	漫画家⇄在宅アシスタント 漫画家⇄編集者 <ul style="list-style-type: none"> 電話 FAX メール スカイプ、LINEなどのSMS SNS web上のデータ転送サービス スタジオのファイルサーバなど
		資料の閲覧（*3）	<ul style="list-style-type: none"> web閲覧 保存してある資料の閲覧 プリントアウト 		
		データ送信	<ul style="list-style-type: none"> 作画用ソフトから書き出し スキャン（アナログの場合） データの圧縮 		
	原作者	作品内容を考える	<ul style="list-style-type: none"> 文章で書く 絵と文章で描くなど 		
		資料の閲覧	<ul style="list-style-type: none"> web閲覧 保存してある資料の閲覧 プリントアウト 		
		データ送信	<ul style="list-style-type: none"> 作画用ソフトから書き出し（*4） スキャン（アナログの場合） データの圧縮 		
	編集者	プロット確認	漫画家、原作者とのやりとり		
		資料集め	データの圧縮、送信		

ネーム	漫画家	用紙設定	・作画用ソフトで用紙作成（*5）	・PC、モニタ ・ペンタブレット	漫画家⇔在宅アシスタント
		具体的な流れを練る	・コマ割り、ラフ絵（*6） ・資料閲覧 ・データのバックアップ	・作画用ソフト ・外部記憶装置 ・ファイルサーバ ・資料閲覧用ソフト	漫画家⇔編集者 ・電話 ・FAX ・メール
		送信	・スキャン（アナログの場合） ・書き出し ・データの圧縮	・圧縮・解凍ソフト	・スカイプ、LINEなどのSMS ・SNS ・web上のデータ転送サービス
		セリフ入れ（*6）	・テキスト入力 ・テキストデータの読み込み		・スタジオのファイルサーバ
	編集者	ネーム（内容）確認 セリフ確認	・プリントアウト ・漫画家とのやりとり	・PC ・作品データを開けるソフト ・データ圧縮・解凍ソフト ・プリンタ	など

- （*1）文章のみで書く場合は、テキスト記述ソフトが適している
- （*2）絵を交えて描く場合は、作画用ソフトが適している
- （*3）作画用PCと資料閲覧、メールのやりとり用PCは、分けることが理想
- （*4）編集者に渡す画像データは、編集者が開けるファイル形式にし、できるだけ軽いデータにすることが理想
- （*5）作業するデータと入稿するデータのサイズが違う場合、最終的に入稿するデータにモアレなどの不具合が発生しないように、作業用データのサイズ（用紙）を設定する
- （*6）ネームをデジタルで作業する場合、ネームの段階で、コマ割りを完成させ、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）を打ち込むケースもある
- （*7）セリフはラスターライズせずにテキストデータで維持する

プロットやネームはPCを利用せず手書きで作成し、本格的な作画作業となる下描き以降でデジタル作画を利用する場合もある。ペン入れまで手描きで作業した場合には、ペン入れした原稿をスキャンしてデータ化し、作画ソフトに取り込んで、以降の作画作業をデジタルで行う。

表 5.6 デジタル作画の工程の詳細 (4) 下描き・ペン入れ

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
下描き	漫画家	コマ割り、作画	<ul style="list-style-type: none"> ・コマを作成 (*1) ・キャラクターを描く 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC、モニタ ・ペンタブレット ・作画用ソフト 	漫画家⇄在宅アシスタント
		背景画のアシスタントへの指示	<ul style="list-style-type: none"> ・背景のアタリ (大まかな位置) を描く ・作画用資料の用意 ・既存の背景画データの配置 ・写真資料データ配置 ・3D 素材データ配置 ・アシスタントからあがってきた下描きの確認、リテイク ・データの圧縮、送受信 (在宅の場合) 	<ul style="list-style-type: none"> ・画像データ管理ソフト ・外部記憶装置 ・ファイルサーバ ・スキャナ ・プリンタ ・インターネット 検索用 PC、タブレット PC ・デジタルカメラ ・圧縮・解凍ソフト 	漫画家⇄編集者 <ul style="list-style-type: none"> ・電話 ・FAX ・メール ・スカイプ、LINE などの SMS ・SNS ・web 上のデータ転送サービス ・スタジオのファイルサーバ など
	資料の閲覧	<ul style="list-style-type: none"> ・web 閲覧 ・保存してある資料の閲覧 ・プリントアウト 			
	アシスタント	作画	<ul style="list-style-type: none"> ・背景のアタリ ・既存の背景画の配置 ・写真資料配置 ・3D 素材配置 ・データの圧縮、送受信 		

		資料の閲覧	<ul style="list-style-type: none"> web 閲覧 保存してある資料の閲覧 プリントアウト 		
		漫画家の指示確認	<ul style="list-style-type: none"> リテイク修正 データの圧縮、送受信(在宅の場合) 		
	編集者	下描き確認	<ul style="list-style-type: none"> プリントアウト 漫画家とのやりとり 	<ul style="list-style-type: none"> PC 作品データを開けるソフト 圧縮・解凍ソフト プリンタ 	
※下描きがアナログの場合	漫画家アシスタント	用紙設定 スキャン(*2) コマ割り セリフ入れ	<ul style="list-style-type: none"> 作画用ソフトで用紙作成 スキャン、コマ割り、フキダシ、セリフを入れる 	<ul style="list-style-type: none"> PC、モニタ ペンタブレット 作画用ソフト 画像データ管理ソフト 	
ペン入れ	漫画家	作画	<ul style="list-style-type: none"> キャラクターなど(*3) 	<ul style="list-style-type: none"> 外部記憶装置 ファイルサーバ スキャナ プリンタ インターネット検索用PC、タブレットPC デジタルカメラ 圧縮・解凍ソフト 	漫画家⇔在宅アシスタント 漫画家⇔編集者 <ul style="list-style-type: none"> 電話 FAX メール スカイプ、LINEなどのSMS SNS web上のデータ転送サービス スタジオのファイルサーバ など
		アシスタントへの指示	<ul style="list-style-type: none"> アシスタントからあがってきたペン入れ画の確認、リテイク データの圧縮、送受信(在宅の場合) 		
	漫画家	アシスタントから上がってきたデータをマスターデータに入れる	<ul style="list-style-type: none"> コピー&ペースト(*4) 微調整 		
	アシスタント	作画	<ul style="list-style-type: none"> 背景、小物、モブ(その他大勢)など 		

		漫画家の指示確認	<ul style="list-style-type: none"> ・リテイク修正 ・データの圧縮、送受信(在宅の場合) (*5) 		
※ペン入れがアナログの場合	漫画家アシスタント	用紙設定 スキャン コマ割り (セリフ入れ)(*6)	<ul style="list-style-type: none"> ・作画用ソフトで用紙作成 ・スキャン、コマ割り、フキダシ、セリフを入れる 		
<p>(*1) 下描きをデジタルで作業する場合、コマ割りを完成させ、ネーム(文章やフキダシの中のセリフ)を打ち込む</p> <p>(*2) 下描きまでをアナログで作業した場合、下描きをスキャンして、コマ割り、セリフの打ち込みをする</p> <p>(*3) カラー作品の場合線画をカラーで描く</p> <p>(*4) アシスタントから戻ってきたデータのコピー&ペーストについては、古いデータと新しいデータを間違えると、作業のし直しが頻発するため、誰がどのデータを作業しているか、厳重に管理する必要がある。漫画家ではなく、漫画家の仕上げの好みとデータの扱いに詳しいアシスタントが作業することが理想である</p> <p>(*5) 作業が進んでデータが重くなると、送受信に時間がかかるため、可能であれば圧縮をする</p> <p>(*6) ペン入れまでをアナログで作業した場合、ペン入れした原稿をスキャンして、コマ割り、(必要に応じて)セリフの打ち込みをする</p>					

5.1.8 マンガのデジタル作画の工程（4）アシスタントを含めたデジタルでの背景・トーン・効果等の作業

コマ割りし、ペン入れしたキャラクター（人物）が描かれた後、アシスタントに指示して、背景・トーン・効果等の作業をデジタル作画で行う工程を示した。

この際に、アシスタントにレイヤーの使い方、作業途上のファイル名の付け方、作業途上のファイルの送信・保存の仕方などをルールづけして間違いの無い作業を進める必要がある。

表 5.7 デジタル作画の工程の詳細（5） 背景・仕上げ

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
背景	漫画家	アシスタントへの指示	<ul style="list-style-type: none"> ・アシスタントへの指示、発注 ・アシスタントからあがってきたデータの確認、リテイク、修正 		漫画家⇄在宅アシスタント 漫画家⇄編集者 <ul style="list-style-type: none"> ・電話 ・FAX ・メール
		アシスタントから上がってきたデータをマスターデータに入れる	<ul style="list-style-type: none"> ・コピー&ペースト ・微調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC、モニタ ・ペンタブレット ・作画用ソフト ・画像データ管理ソフト ・外部記憶装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・スカイプ、LINEなどのSMS ・SNS ・web上のデータ転送サービス ・スタジオのファイルサーバ
	アシスタント	※漫画家の下描きと平行して進行し、各コマごとに作業	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の背景画の配置、不要部分の処理 ・アタリ（大まかな位置）、下描き、ペン入れ、仕上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ファイルサーバ ・スキャナ ・プリンタ ・インターネット検索用PC、タブレット（iPadなど） ・デジタルカメラ 	など
			写真加工、レタッチして仕上げ	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮・解凍ソフト 	
		3D配置、レンダリング、レタッチして仕上げ			
		背景画の描き下し	<ul style="list-style-type: none"> ・アタリ、下描き、ペン入れ、仕上げ 		

		漫画家の指示確認	<ul style="list-style-type: none"> リテイク修正 データの圧縮、送受信（在宅の場合） 		
トーン・効果・仕上げ（*）	漫画家	オリジナルな表現処理	<ul style="list-style-type: none"> 効果 写真、画像データの加工 オリジナルブラシの作成 		漫画家⇄在宅アシスタント 漫画家⇄編集者 ・電話
		アシスタントへの指示	<ul style="list-style-type: none"> ベタ指定、トーン指定、効果線指定 アシスタントからあがってきたデータの確認、リテイク、修正 	<ul style="list-style-type: none"> PC ペンタブレット 作画用ソフト 画像データ管理ソフト 外部記憶装置 ファイルサーバ スキャナ プリンタ インターネット検索用PC、タブレット（iPadなど） デジタルカメラ 圧縮・解凍ソフトなど 	<ul style="list-style-type: none"> FAX メール スカイプ、LINEなどのSMS web上のデータ転送サービス スタジオのファイルサーバ 編集部のファイルサーバ（完成原稿の入稿）
		データ送受信（在宅の場合）			
	アシスタントから上がってきたデータをマスターデータに入れる	<ul style="list-style-type: none"> コピー&ペースト 微調整 			
	アシスタント	仕上げ作業	<ul style="list-style-type: none"> ベタ、ツヤベタを塗る 効果線を描く 基本トーン、模様トーン、効果トーンを貼る 写真、画像データの加工 		
漫画家の指示確認		<ul style="list-style-type: none"> リテイク修正 データの圧縮、送受信（在宅の場合） 			
（*）カラー作品の場合は、このトーン・効果・仕上げから着色を行う。					

5.1.9 マンガのデジタル作画の工程 (5) 最終チェック・デジタル原稿入稿

原稿データの完成後、漫画家はデータを最終チェックし、仕様に従った完成原稿データと、フキダシのセリフのテキスト、出力見本（多くの場合求められる）を納品する。

完成原稿データについては、求められるデータ形式に書き出す。また、フキダシレイヤー、描き文字レイヤー等の別添を求められることがある。

完成原稿入稿の仕様と、編集者に渡す成果物については、再度確認する必要がある。

表 5.8 デジタル作画の工程の詳細 (6) 入稿

工程	携わる人	作業	具体的な作業	主な使用ツール	やりとりの手段
最終チェック	漫画家	最終確認、アシスタントへの指示	<ul style="list-style-type: none"> ・トーンなど仕上げの間違いチェック 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・ペンタブレット ・作画用ソフト 	漫画家⇄編集者 <ul style="list-style-type: none"> ・電話 ・FAX
	アシスタント	漫画家の指示確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ホワイト修正 ・プリントアウトし確認 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部記憶装置 ・ファイルサーバ ・プリンタ 	<ul style="list-style-type: none"> ・メール・スカイプ、LINE などの SMS ・SNS
書き出し・入稿	漫画家	編集者にデータを渡す	<ul style="list-style-type: none"> ・入稿仕様書に従いデータ書き出し ・データ圧縮 ・送信 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・外部記憶装置 ・ファイルサーバ ・圧縮・解凍ソフト 	<ul style="list-style-type: none"> ・web 上のデータ転送サービス ・スタジオのファイルサーバ
	編集者	漫画家からデータを受け取る	<ul style="list-style-type: none"> ・データの受信、解凍 ・データ確認 ・必要な場合、修正指示 	<ul style="list-style-type: none"> ・PC ・作品データを開けるソフト ・圧縮・解凍ソフト ・プリンタ 	<ul style="list-style-type: none"> ・編集部のファイルサーバ (完成原稿の入稿) など

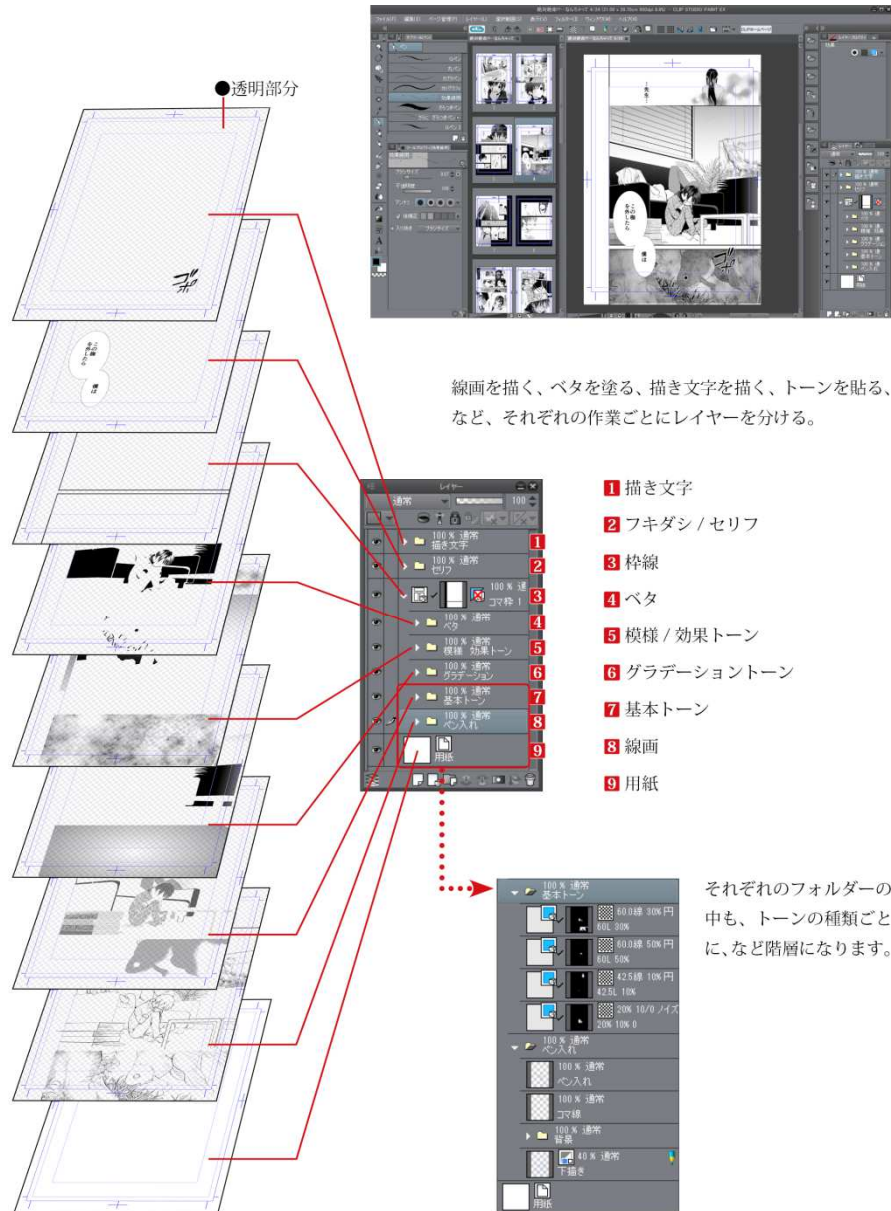
5.1.10 デジタル制作されたマンガ作品のレイヤー構造

本項では、デジタル制作を行う場合のレイヤー構造について検討し、入稿時のレイヤー構造のモデルを提示する。

(1) レイヤー構造について

デジタル作画を行っている漫画家の多くは、原稿制作時にパーツや工程ごとにレイヤーを分けて作業している。以下は、マンガ作品制作に使われる代表的なアプリケーションの1つである CLIP STUDIO PAINT にて作画をした場合の事例である。

図 5.4 基本的なレイヤー構造例



(2) 一般的な入稿形態

漫画家から編集者への入稿時における入稿ファイルのレイヤー構造としては、大きく二つのモデルが考えられる。一つ目は全てのレイヤーを統合して一つにしたファイルを入稿する場合。二つ目は、作業分担や入稿後の作業のためにレイヤーを分けて入稿する場合である。

(a) 画像を統合して入稿する場合

作品を紙媒体で発表する場合は、画像を統合（レイヤーが無い状態にまとめる）することが一般的である。レイヤーを保持した状態で入稿すると、編集、印刷の作業中に誤ってレイヤーが編集され、作品が変わってしまう可能性があるため、そういった事故を防ぐために画像を統合して入稿する漫画家、編集者が多い。

図 5.5 レイヤーを統合した例

一般的な入稿データ

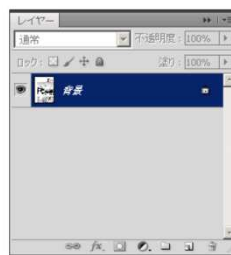
ファイル形式：Photoshop psd 形式

モード：モノクロ 2 階調

サイズ：B4 版

解像度：600dpi

レイヤーの様子



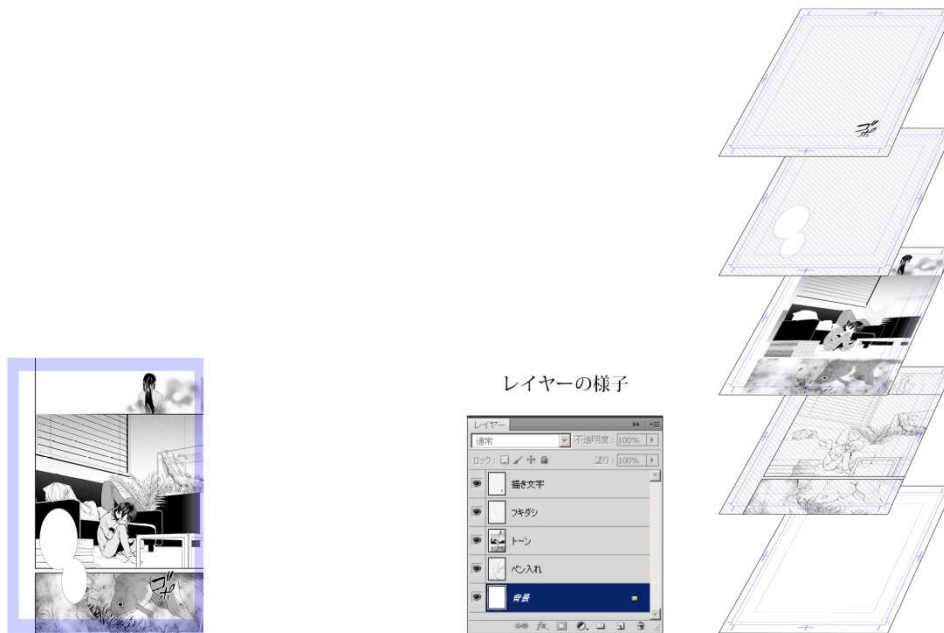
※着色部は、印刷範囲外。

(b) 線画、トーン、フキダシ、描き文字の各レイヤーに分けて入稿

電子配信される作品の入稿の場合は、レイヤーを分けておくこともある。その場合、以下の3~4層のレイヤーに分けたままの入稿が考えられる。

- ・線画/トーン：カラー配信される作品だが漫画家が自分で色を塗らない場合は、色を塗る専門のデザイン会社などが作業するため、線画とトーンに分けておく。
- ・フキダシ：海外配信のためにセリフを翻訳すると元のフキダシに入らなくなる場合があり、その場合に修正できるようにフキダシを分けておく。
- ・描き文字：海外配信では描き文字を翻訳して再配置するため、描き文字を分けておく。

図 5.6 線画、トーン、フキダシ、描き文字にレイヤー分けした例



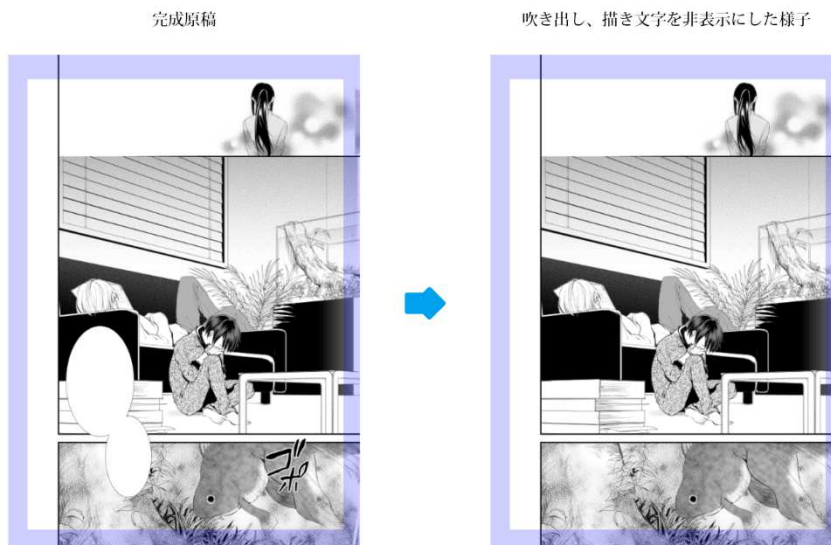
(3) 海外配信およびカラーリングを考慮した入稿形態のモデル

以下では、(2)で紹介した現状の入稿形態を元に、海外配信への対応等、入稿以後の作業工程をより円滑に行うためのレイヤー構造のモデルを提案したい。

(a) フキダシ、描き文字の下にも絵を描画する

翻訳、カラーリング作業のためには、フキダシやトーンが別レイヤーにしてあることが前提である。さらに、フキダシや描き文字を非表示にしても絵が描いてあることが理想である。

図 5.7 フキダシ、描き文字下の描画レイヤーの例



(b) トーンをグレースケール（網点化しない）で入稿する

トーンが網点の状態に入稿されると、カラーリングの際に網点を消すところから作業することになる。原稿がグレースケールであれば、下塗り作業の手間を大幅に圧縮できる。

図 5.8 トーンをグレースケールに変換した例

網点化している（通常入稿の）データ



CLIP STUDIO PAINT で、トーンをグレーにして書き出した様子

※トーンの模様によっては、グレー表示にはできないものがあります。



さらに、トーンごとにレイヤーに分かれていると理想的である。

CLIP STUDIO PAINT、COMIC STUDIO、Photoshop などのマンガ制作に利用される代表的なアプリケーションでは、以下の機能を備えている。

- ・ トーンをグレースケールにして入稿用データを作成する
- ・ トーン部分をカラー表示にして入稿用データを作成する
- ・ トーンや効果線、描き文字などをカラー表示にして入稿用データを作成する

ただし、現状では、網点化したデータとグレースケールデータとの2通りを作成するには、従来の作業に加えて別作業が発生する。その別作業を漫画家側が負担するには、アプリケーションの機能に精通していることが必要である。

図 5.9 CLIP STUDIO PAINT でトーンをカラー表示にして書き出した様子



(4) 電子配信におけるコマ配列

電子配信では、コマごとに表示を切り替えたり、縦スクロールで表示したりする配信方法がある。そのような作品は、マンガ単行本として制作するとき、改めてコマを並べ直すことがある。

また、漫画家が作品を描く段階で、コマごとにレイヤー分けしてまとめておく場合もある。

図 5.10 コマごとにレイヤー分けをしたファイル



5.2 デジタル作画事例による実証① 漫画家・姫川明 デジタル作画の工程

姫川明（ひめかわ・あきら）

本田 A と長野 S の二人組の漫画家。

1991 年少年サンデー「コミックグランプリ」で準グランプリ受賞にてデビュー。

その後それぞれの持ち味を融合させ、二人で仕事ごとにローテーションを組み仕事を続ける。2011 年より今までの流れの仕事は姫川明、より個性的なオリジナル作品を姫川明月と PN を使い分ける。

小学館、角川書店、講談社、集英社などで仕事を手がける。

代表作：『ゼルダの伝説』シリーズ、『竜は黄昏に夢を見る』など多数



【制作環境】

○マシン

iMac10.6.8 / MacBook Pro10.9.5 / MacBook Air10.9.5 / Windows 7

○スキャナ

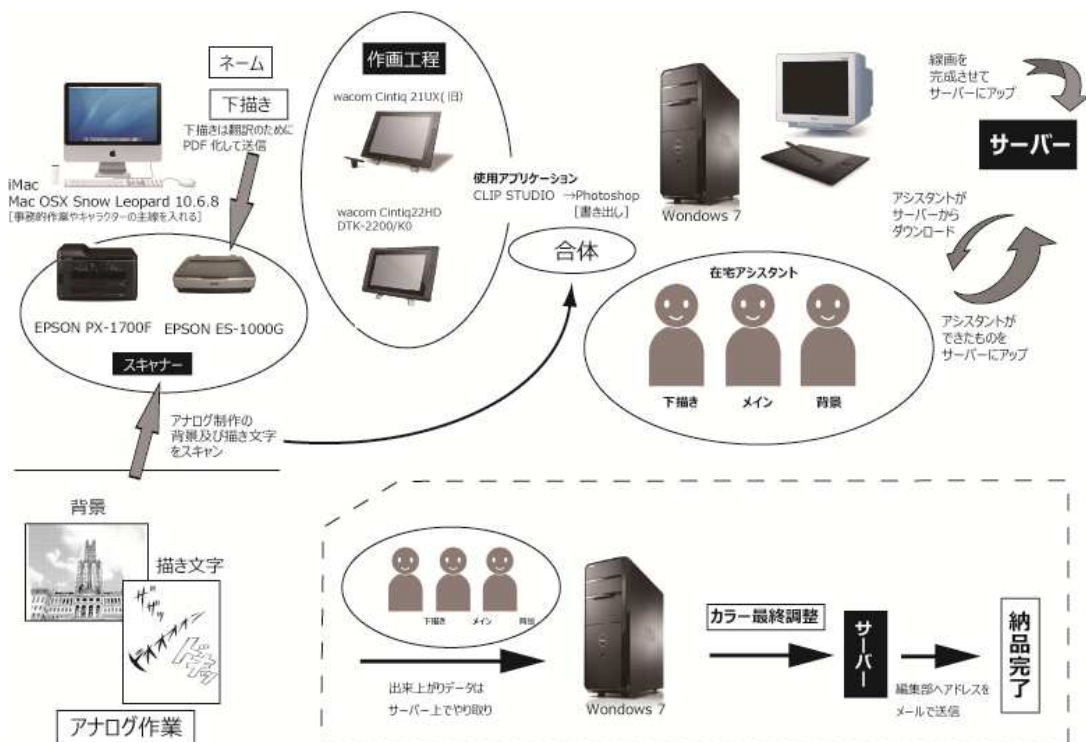
EPSON/PX-1700F / EPSON/ES-10000G

○タブレット

Wacom/cintiq21UX (旧型) / Wacom/cintiq22HD

○アプリケーションソフト

PhotoshopCS2 /PhotoshopCS3 /PhotoshopCS6 /CLIP STUDIO PAINT EX ver. 4.0



5.2.1 姫川先生からのヒアリング概要

■ デジタル作画に取り組まれたきっかけは？

——1999年に手塗りでは表現しきれないものに挑戦したくてペンタブレットやスキャナなどを導入しました。

本格的にデジタル制作に取り組んだのは、2005年、講談社のweb雑誌『MiChao!』（ミチャオ!）での連載がきっかけでした。当時はカラーでデジタル配信をするのがどういうことなのか、一人の作家がカラーマンガの連載を請け負う大変さを、誰も理解していませんでした。結局、色塗りは外注に出さないと手におえないということに落ち着いて行きました。でも、外注に出すとどうしてもクオリティが下がります。作家が本当にカラーで表現したいものを制作しようとすれば、月に10数枚程度が限度で、とても連載にならない。

当時はレイヤーもなく、すべて統合して一枚の画像にして納品していましたが、続けていくうちにデジタルならではの表現をするにはどうしたらいいか、そのためにはどのようにレイヤーに分けた方がいいのかなど、様々なことを学びました。そうした実験の時期を経て思うことは、効率化などもある程度、時間をかけて様々な事を経験して初めて語れるということです。

■ 現在、様々な納品形式がありますが、どうされていますか。

——もちろん、絵とフキダシと描き文字に関してはレイヤーを分けて、多言語化にも対応できるようにしています。でも、あくまでも自分たちのやり方で、とりあえずレイヤー分けだけはして、誰でも修正できるようにと考えているレベルです。解像度は600dpiで、B4のマンガ原稿用紙サイズで制作しています。

作家によってはフキダシの位置を変更することに対する抵抗感等がある場合もあるようですが、私たちはそこまでこだわっていません。むしろ、国によってはどうしてもセリフがフキダシの中に入りきらないことなどがあるので、ローカライズする中で相手国の事情によって変更可能な余地は残すようにしています。

■ アシスタント作業もデジタルですか？また、クラウドコンピューティングなどネットワークで結ばれた環境で制作していますか。

——カラー作業に関しては、フルデジタルでの作業が可能なアシスタントしか起用しません。アプリケーションなども基本的にアシスタント側に作画環境が整備されていることが前提です。

アシスタントを探す際には専門学校などに求人を出します。一般的にデジタル彩色が

できる人、線で絵を描くのが得意な人といったように得意分野が異なります。カラーリングの作業は技術面のウエイトが高く、絵心とは必ずしも一致しないのだと学びました。各自の得意分野を活かせるように、業務の振り分けを行っています。デジタルツールを使いこなすという点においては、特に問題が生じたことはありません。

我々漫画家とアシスタントは、それぞれ個々のパソコンで作業をしています。もちろん、インターネットを利用してデータのやり取りをしています。クラウドサービスなどはほとんど使わず、ホスティング契約をしているプロバイダーのサーバを使用しています。地元のプロバイダーなので個別サービスが細やかで、大容量のサーバを使えたり、ネットワークやツールのサポートなど融通を利かせてくれるので助かっています。

■ 姫川先生は海外出版社とのコラボを積極的にされていますね。

——現在は、中国の出版社で作品を連載していますが、中国以外の掲載権利は作家に置く契約を結んでいるので、同じ作品をアメリカや他の国でも展開するための準備をしています。紙の出版ですが、制作はデジタルです。漫画家として30年間活動する中で、仕事を失いそうになった経験もありますが、海外とつながっていく契機になった時期は、ちょうど2011年ごろの紙メディアからデジタルへの移行期でした。出版社が若い作家を使いたいということで、古い作家をどんどん切っていった時期で、私たちも一時期仕事を失いかけてしまいました。その時に、既にグローバル展開されている海外で非常に人気のある任天堂ゲーム『ゼルダの伝説』のコミカライズをしていたので海外からオファーが来て、中国やアラブや欧州との仕事が増えていきました。文化が違い、マンガを知らなくても、子どもから大人まで読めるという海外からの声を貰う様になり、自然の成り行きでそちらにシフトしていったのです。そのため、私たちの場合、海外向けに書いたマンガをどうやって日本に持ってこようかというのが最近の悩みになっています。

中国では今、多くの出版社があります。先方の出版社は日本の作家をとってもリスペクトしてくれていますが、他の日本の漫画家がすぐに彼らと仕事ができるかという点はまだ大変だと思います。

■ 海外向けの作品の場合、作家自身がカラーリングするケースもあれば、出版社や配信事業者などが代行するケースもあるようです。姫川さんの場合はどうしていますか？ また、海外向けの作品で注意している点はなんですか？

——海外作品はカラーが主流なので、出版社側でも彩色の環境を整えているケースが多いです。でも、私たちは、フィニッシュワークは作家自身が行いたいと考えているので、最終的なカラーリングは自分たちでしています。カラー原稿は作家性が前面に出やすいと思います。そのため、モノクロ原稿であればトーン作業はアシスタントに任せられますが、カラー原稿は基本的に作品に責任を持つ漫画家が仕上げたいと考えています。ただし、月産で24～30枚が限界ですね。

オリジナル色の強い作品はなるべく自分で手を入れて仕上げますが、原作があるもの、

例えば「ゼルダの伝説」などキャラクターや世界観がすでに確立しているもの場合は、アメコミのスタイルを一部導入して、MARVEL でカラーの仕事をしている人に依頼する方法などを検討中です。

海外で好まれる色味は非常に微妙で、国によって違ったりするため、作家自身もその国の事情を知っておくと便利だと思いますが、さほど神経質になる事はありません。文化は一応理解しますが、特に物語に反映させず、ストーリーはシンプルに普遍的なものを扱う事が多いです。海外向けの作品では、多言語に対応する必要があるため、フキダシ、描き文字、絵の3層のレイヤーに分けて制作および納品することに最低限注意しています。ただし、今後、国内でもモーショコミックの普及などから、レイヤー分けは必須かと思います。

■ 制作工程の概略を教えてください。[制作工程フローは、次ページからの工程パターン参照]

——PCは主に iMac の OS10.6.8 を使用します。このパソコンで事務処理から加工までやっています(最近では YOSEMITE 導入)。下描きの一部ではワコムの液晶タブレット/ソフトを CLIP の鉛筆ツールで描くようになって来ていますが、アナログと比較すると、ペン入れ後の消しゴムかけの手間と、スキャン後のゴミ取りの作業の手間が軽減されます。

私たちはまだフルデジタルで描くことには慣れていないので、アナログで B4 サイズの原稿用紙に描き、それを取り込む作業をしますが、スキャニングとワコムの液晶タブレットで描くという作業は Windows7 の作業マシンで行います。(鉛筆をそのままスキャンする場合は iMac で、もう少し解像度が落ちる複合機も使います)

Mac と Windows をネットワークでつないでいるので、打ち合わせは Mac ノート等の Skype で行い、本格的作業は Windows7 で作画を始めます。その際、こちらでモノクロの線画を液晶タブレットや Windows で完成させ、管理しているサーバにそれをアップロードしてデジタルアシスタントに振り分けます。

常時、3 人のアシスタントが待機しており、背景を塗る人、キャラクターを塗る人、下準備をする人に分担が分かれています。各自のパソコンで作業ファイルをダウンロードし、各々が作業をして完成したデータをまたサーバにアップします。私がそれらをダウンロードし、Windows 上で調整、完成させて、サーバにアップロードし、編集者にアップ先の URL をメールで送ってダウンロードしてもらう(納品)という形式を取っています。

カラー原稿は、B4 サイズ解像度 600ppi で作業をしていますが、2005 年当時は重くて動かすのが大変だったものが、現在はマシンスペックが上がって大変な作業も効率化できるようになってきました。

現在、中国の連載は月カラー24枚ですが、時間が非常にタイトなので、いかに早く効率化して流れ作業をするかが私たちの今の課題です。

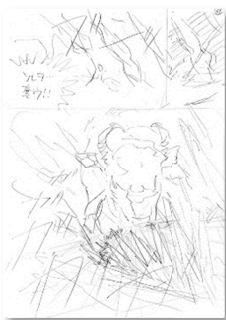


レイヤーのまとめ方や、いかにしてみんなで触りやすくするか、こちらのビジョンをいかに早く、どう作り上げていくかをみんなで共有しなければいけません。誰にもわかりやすい工程をとということで、必ずしも一般的ではないかも知れませんが、レイヤーの

マニュアルを作って、それをアシスタントに配布するなどし、時間と格闘しながら日々やっている状況です。

カラーマンガは複数人の手が必要という事があり、それを後で調整するのは時間がかかる大変な作業ではありますが、いろいろな個性の人の手を借りる事でさまざまな冒険ができると感じているところです。

5.2.2 デジタル作画制作工程パターン①

[2014年中国連載時の工程—一般ページ]

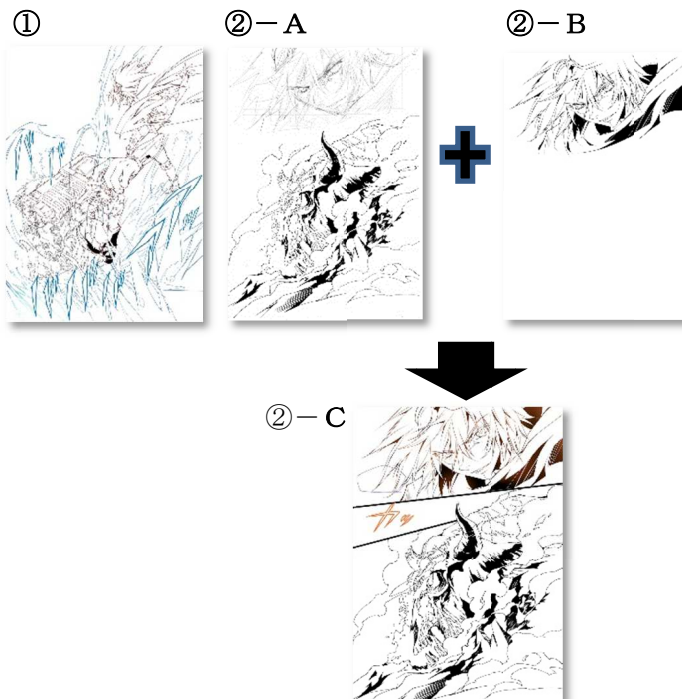
1. プロット	
<p>パソコンでのテキスト打ちファイルや手書きの「あらすじ」をスキャンしたものをメール、サーバアップロード等の手段で編集者に送ります。</p> <p>その後、主にスカイプで打ち合わせをします。</p>	
2. ネーム	
<p>B5のコピー用紙にシャープペン。 (アナログ作業)</p> <p>仕様：解像度 150ppi/JPEG 使用 PC：iMac/MacBook Pro 機材：EPSON/PX1700F でスキャン</p>	
3. 下絵	
<p>B4の紙に下絵 (アナログ作業) EPSON/PX-1700F でスキャン。</p> <p>仕様：B4/解像度 600ppi 使用 PC：iMac/MacBook Pro 使用アプリ：Photoshop CS3, CS6</p>	
4. 翻訳用 PDF 作成	
<p>下絵をスキャンしたものを翻訳用に正式なネームとして編集者に送る。</p> <p>判読が難しそうな箇所はテキスト打ち。書き文字は色で描きこむ。(相手国側で書き文字を起こす)</p> <p>仕様：PDF 解像度 150ppi 使用 PC：iMac/MacBook Pro 使用アプリ：Photoshop CS3, CS6</p>	
5. ペン入れ	

①はほぼすべてアナログでペン入れ。手前のキャラ、奥のキャラ、背景、書き文字はそれぞれ別紙に描き、EPSON/ES-1000G でスキャンしてレイヤー分け。

② Aはアナログペン、Bは Wacom/cintiq21UX を使用し CLIP STUDIO PAINT EX ver. 4.0 でペン入れ。枠線、フキダシもこの時に CLIP で引く。

⇒Windows7 に切り替えてAとBを合体させてCの線画が完成。

⇒ホスティング契約を結んでいるサーバにアップロードして、在宅アシスタントに Skype で連絡し、ダウンロードさせてカラー作業に入る。(アシスタントのマシンは Windows7)



6. アシスタントカラー

アシスタントは、

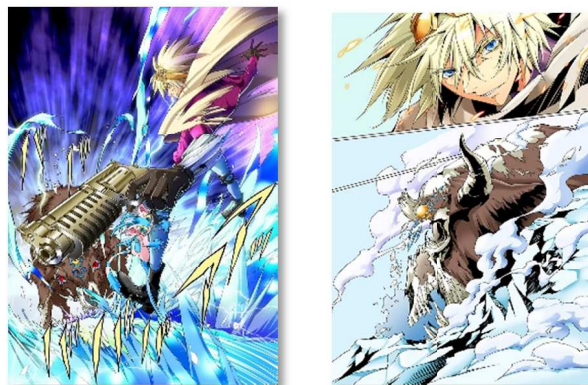
①—アナログのゴミ取りとベース塗りをする人

②—①の作業を引き継ぎカラーリングをする人

③—大物の背景を数枚依頼する人

④—ヘルプ1名

の常時2～4名体制。すべて在宅。アシからの納品は出来上がったデータの末尾に自分の名前をつけて、サーバにアップロードしてもらう。




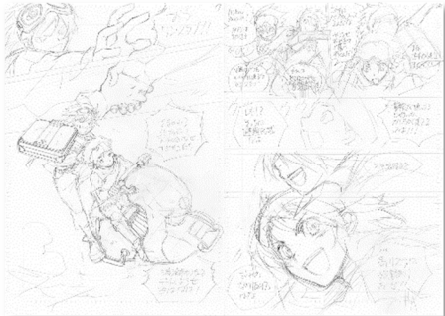
7. 調整

アシスタントがあげてきたものを自分の
絵に替えていく作業。Windows7/Photoshop
CS2 タブレットは intios ペンタブレッ
ト。

完成したのち■書き文字 /■フキダシ
／■画像の 3 レイヤーに分かれたファイ
ルをサーバにアップロードし、URL を編集
者にメール送信してダウンロードしても
らう。



5.2.3 デジタル作画制作工程パターン②[2014年中国連載時の工程—一般ページ]

<h3>1. プロット</h3>	
<p>パソコンでのテキスト打ちファイルや手書きの「あらすじ」をスキャンしたものをメール、サーバアップロード等の手段で編集者に送ります。</p> <p>その後、主にスカイプで打ち合わせをします。</p>	
<h3>2. ネーム</h3>	
<p>B5のコピー用紙にシャープペン。 (アナログ作業)</p> <p>仕様：解像度 150ppi/JPEG 形式 使用 PC：iMac/MacBook Pro 機材：EPSON/PX1700F でスキャン</p>	
<h3>3. 下絵</h3>	
<p>B4の紙に下絵 (アナログ作業) EPSON/PX-1700F でスキャン。</p> <p>仕様：B4/解像度 600ppi 使用 PC：iMac/MacBook Pro 使用アプリ：Photoshop CS3, CS6</p>	
<h3>4. 翻訳用 PDF 作成</h3>	
<p>下絵をスキャンしたものを翻訳用に正式なネームとして編集者に送る。 判読が難しそうな箇所はテキスト打ち。書き文字は色で描きこむ。(相手国側で描き文字を起こす)</p> <p>仕様：PDF 解像度 150ppi 使用 PC：iMac/MacBook Pro 使用アプリ：Photoshop CS3, CS6</p>	

5. ペン入れ

Aは wacom/cintiq21UX を使用し、CLIP STUDIO PAINT EX ver. 4.0 でペン入れ。

Bはその他の部分を『アナログで描き EPSON /ES-1000G でスキャンし Windows 7 でAとBを合体させた完成線画。

[2014年に本格的に液晶タブレットを導入したばかりで、今後どうなるかいまだ修行中。まだ全てを液晶タブレットペンでは描けないが、カラー原稿の場合、液晶タブレットペンの方が仕上がりが綺麗なので、特にキャラのアップは液タブで入れる。しかし、細かいものはまだアナログで描いた方が早い]

ホスティング契約しているサーバに線画ファイルをアップロードして在宅アシスタントに Skype で連絡しダウンロードさせカラー作業。(アシスタントのマシンは Windows 7)

A



B



6. アシスタントカラー

アシスタントは、

- ①—アナログのゴミ取りとベース塗りをする人
- ②—①の作業を引き継ぎカラーリングする人
- ③—大物の背景を数枚依頼する人
- ④—ヘルプ1名

の常時 2～4 名体制。すべて在宅。アシからの納品は出来上がったデータの末尾に自分の名前をつけて、サーバにアップロードしてもらおう。

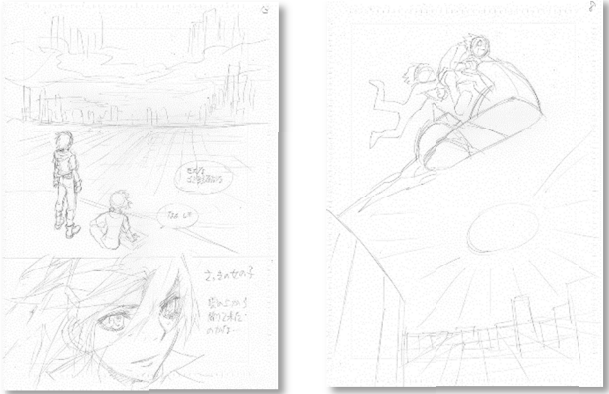
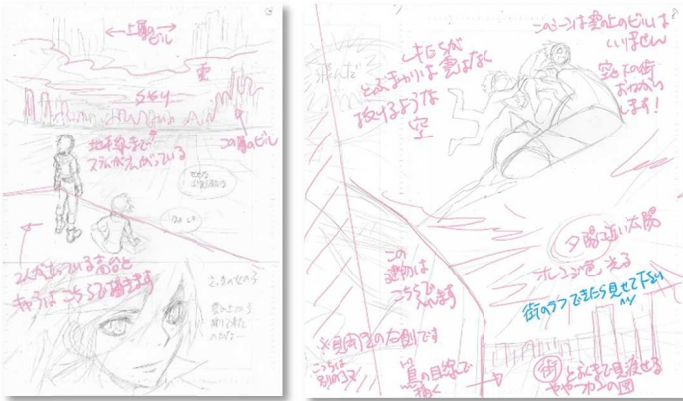
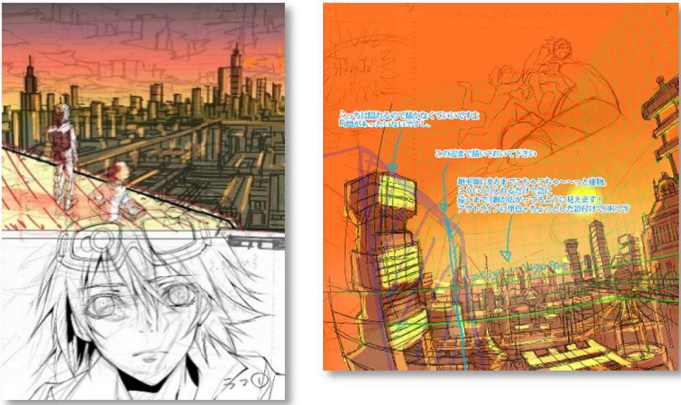


7. 調整

アシスタントがあげて来たものを自分の絵に替えて行く作業。Windows7のPhotoshop CS2 を利用。タブレットは intios ペンタブレット。
完成したのち ■書き文字 / ■フキダシ / ■画像の 3 レイヤーに分かれたファイルをサーバにアップロードし、その URL を編集者にメール送信してダウンロードしてもらう。



5.2.4 デジタル作画制作工程—アシスタントへの指示出し [大物背景の場合]

<h3>1. 下絵</h3>		
<p>B4の原稿用紙に書かれた下絵をスキャン</p>		
<h3>2. 指定</h3>		
<p>漫画家のイメージをできるだけ書き込んでアシスタントに渡す。 B4 解像度 600ppi のデータに描きこんで、この大きさのファイル上で作業してもらう。</p>		
<h3>3. アシスタントのラフ</h3>		
<p>アシスタントがカラーでラフを書いて JPEG の軽いデータで提出。 それにこちらで修正点などを描きこんでアシスタントへ戻す。</p>		
<h3>4. アシスタントの出来上がり</h3>		

アシスタントの出来上がりファイル



5. 調整

調整し完成したページに、アシスタントから納品されたファイルをはめ込んで完成

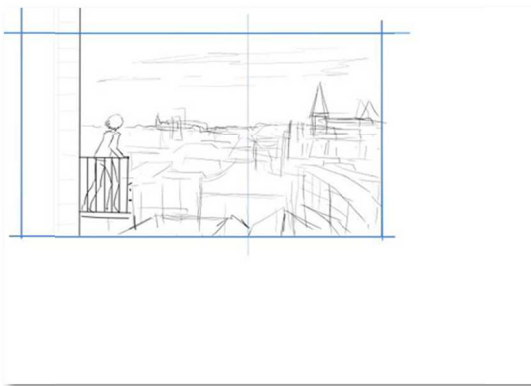


5.2.5 国境を越えたデジタルワーク

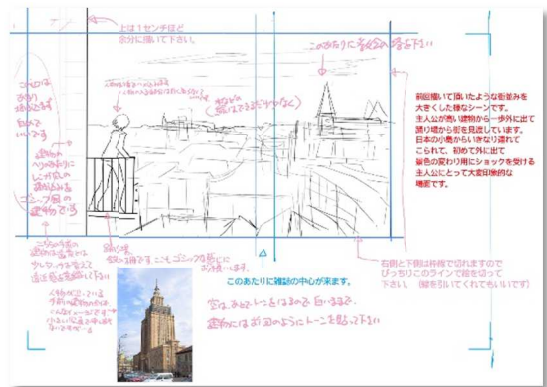
デジタル作画の導入で、国境を越えて仕事が可能になった。2011年～2012年にコミック・ジーン(メディアファクトリー刊)で連載していたオリジナル作品『竜は黄昏の夢を見る』では、ドイツ人漫画家 Kai にアシスタントを依頼した。Kai の持つダークゴシックな雰囲気風の作風に、本場ドイツ人ならではのヨーロッパの感性を活かしてもらい、背景から小物まで様々な場面のアシストをしてもらった。その一部を紹介する。

○『竜は黄昏に夢を見る』第2話 より

[ラフ] ▼



[ラフ指定] ▼

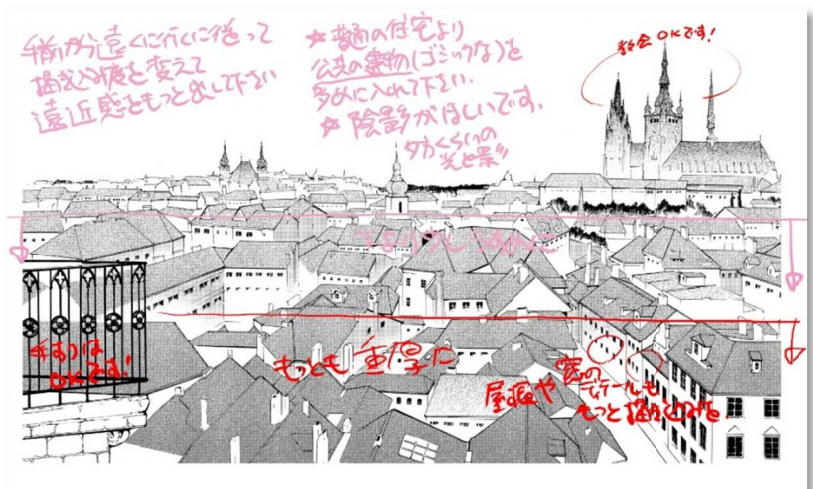


↑細かい指定はすべて、間に入っている翻訳者が英訳をしてドイツに送る。通訳はマンガ独特の用語など、英語に適切な言葉が見当たらず苦勞をした。言葉上での理解は難しくても、アーティスト同士なので絵の訴える力でコミュニケーションをとっていった。

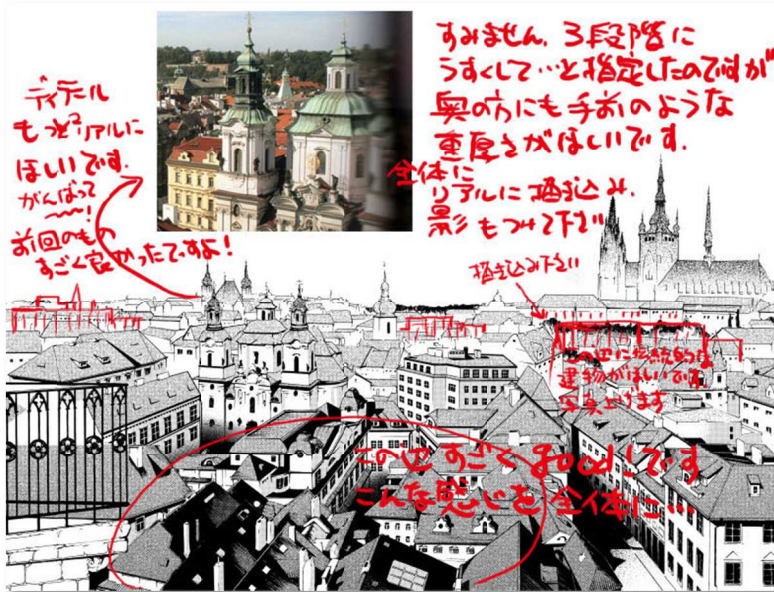
[ドイツからの戻りへの指定①] ▼

見開きページ用の大きな背景なので、何度もやりとりしながら完成度をあげていった。

Kai も日本の漫画家のアシスタントをするのは初めてだったため、最初は手探り状態で進めていたようだった。



[ドイツからの戻りへの指定②] ▼



Kai 自身の「勘の良さ」も手伝って、どんどん精度が上がっていった。よりリアルに重厚に、ディテールにこだわっていった。

[完成!!] ▼

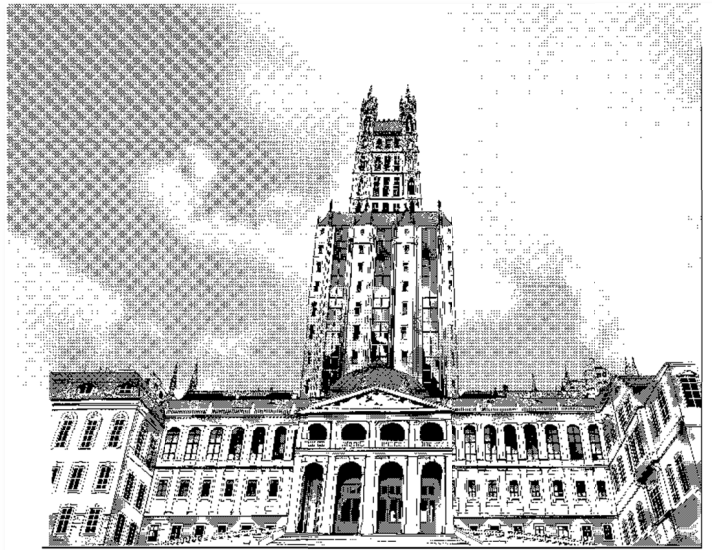
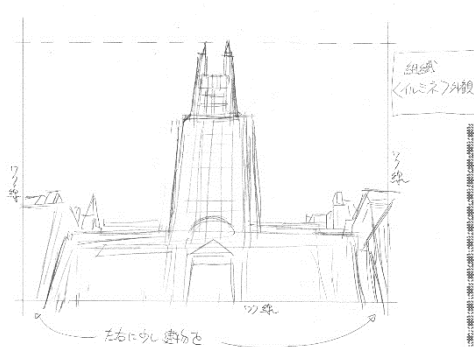


■Kaiによるドイツからの背景の例

背景のイメージはチェコのプラハであった。ドイツはチェコの隣国のため、ヨーロッパの古い街並みをKaiに本場の感性で仕上げてもらうのは、安心感があった。

なお、日本以外ではスクリーントーンの入手はとても困難である。取り扱っていたとしても価格は日本の2~3倍と高価。そのためドイツの漫画家も、基本的にデジタルで仕上げ作業をすることが多いようである。

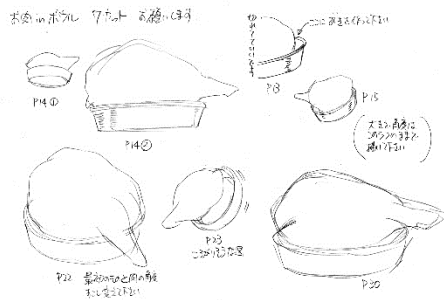
組織イルミネの本部



組織のコントロールルーム



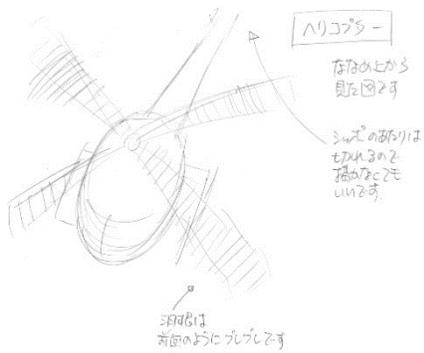
骨付き肉



日本のスーパーで売っているのは切り身のお肉ばかり。ドイツのスーパーで骨付き肉が売っていたのを思い出し、Kaiに依頼したところジューシーなお肉に仕上がっていた。



ヘリコプター



5.3 ケーススタディ② 漫画家・曾田正人 デジタル作画の工程

(編集責任：株式会社コルク)

曾田正人 (そだ・まさひと)

漫画家

1968年、東京都生まれ。『ドカベン』『サーキットの狼』に影響をうけて、小学校2年生からマンガを描き始める。日本大学藝術学部デザイン学科インダストリアルデザインコースを中退後、アシスタントを経て、1990年に『マガジン SPECIAL』に掲載の『GET ROCK!』でデビュー。

著作に『シャカリキ!』(後に映画化)『め組の大吾』『昂 ースバルー』(後に映画化)『capeta カペタ』など。『め組の大吾』で第42回小学館漫画賞少年部門と第2回文化庁メディア芸術祭コミック部門、『capeta カペタ』で第29回講談社漫画賞少年部門を受賞。

現在『テンプリズム』をコミック小学館ブックスとマンガボックスで連載中。



【制作環境】

○マシン

Windows 7

○スキャナ

CANON IRADV C5030F

○タブレット

Wacom cintiq24HD / Cintiq Companion Hybrid(Android 搭載)

○アプリケーションソフト

PhotoshopCS6 / CLIP STUDIO PAINT EX / COMIC STUDIO EX ver.4.0

5.3.1 曾田先生との事例について株式会社コルクへのヒアリング概要

■ デジタル作画に取り組まれたきっかけは？

——絵が見にくいという感想をいう読者がいた。そのような読者も納得するような絵柄にしたいと常々思っている中で連載が終わり、アシスタントチームを解散し、新しい状況となったため、作画も今の時代にあわせたデジタル作画にしようと思った。一部分ではなく、全てをデジタル作画にしようと思い、調べた結果、デジタルノイズという会社と知り合った。デジタルノイズという会社と打ち合わせをする中で、非常に信頼でき、そこに全ての設定など頼んだ。

そして、連載が始まるまでの半年間、ずっとデジタルでの絵の練習をした。途中で何度もアナログに戻そうと思ったがデジタルでの絵の練習を何度もした結果、アナログでできて、デジタルでできないことはない気付けた。もしもできないとしたら、それは自分のデジタルへの知識不足によって起こるだけであり、デジタルの技術が上があればアナログでできることが全てできると気付いた。そして「テンプリズム」をデジタルで始めることができた。さらに、海外配信、カラー配信がアナログでやるよりも安価でできるというのも、デジタルを始めた理由の一つであった。（曾田）

■ 現在、様々な納品形式がありますが、どうされていますか。

——曾田さんからは CLIP STUDIO WINDOWS 版で送られてきます。それをこちら（コルク）も WINDOWS 版の CLIP STUDIO で書き出し、小学館に掲載する分は、江戸製版さんに PSD データを送り、写植を行ってもらっています。マンガボックスに掲載する分の入稿データは、社内（コルク）で写植を行っており、JPG 形式のデータをメールでお送りしています。

海外用の場合、写植がはいっていない CLIP STUDIO データから書き出した PSD データを Crunchyroll のサーバにアップし、英語で写植を行ってもらっています。

英語版のモノクロとカラーの電子書籍をつくる際には、コルク側で Crunchyroll から英訳されたテキストデータをダウンロードし、電子書籍単行本用の写植を社内で行っています。

■ アシスタント体制やアシスタントのデジタル環境整備はどうなっていますか。

——社内の別部屋で、アシスタントの部屋をつくっています。アシスタントのパソコンは外部のパソコンとつながっておらず、ローカルのサーバとつながっているのみです。

- 海外向けの作品の場合、カラーリングの担当は曾田先生が行うのですか、それとも配信事業者やエージェント側（コルク）なのですか。また、カラーリングのための作業上の工夫はありますか。

—国内の雑誌向けのカラー原稿作成は曾田先生が行います(工程フローの 5.2.3 を参照)。それとは別に、海外向けカラーリングも実施していますが、それに関わるカラーリングやデザイナーなど業者の手配は、すべてエージェント側で行っています。費用の分配なども、すべてエージェント側の作業です。

そして、カラーリングは外部のデザイン事務所に依頼しており、作家は色の監修を行います。カラーにかかる作業時間は、作画と同じ1週間ほどです。


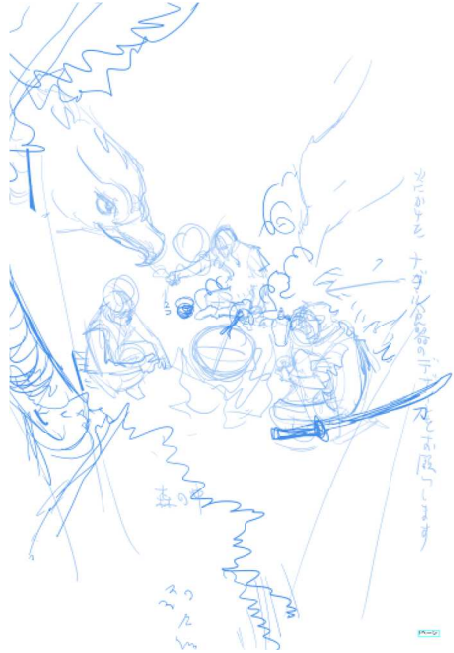
- 制作工程の概略を教えてください。[制作工程フローは、次ページからの工程パターンを参照]

—ネームは紙で作業をしますが、下絵（下描き）以降は全てデジタルにて作業を行います。マンガの作画作業は COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO を利用していて、新規に原稿用紙を作成し、下絵、枠線・フキダシを入れます。また、確認用にネームも入れます。キャラクターなどの主要部分のペン入れをしますが、フキダシや描き文字の下になって隠れる部分も、後の配信等で見える場合があるので描き込みを行っています。

ペン入れの後の、描き文字やベタ、トーンワーク、背景の工程はアシスタントとの作業になります。アシスタントも同じソフトを使って作業を進め、適宜、曾田先生が確認をします。また、3DCG の背景等を利用する場合には、外部の 3DCG スタジオに発注し、LightWave3D などで作成されたデータを取り込みます。

そうして完成したデータは、一度紙で出力して確認した後で、コルクに CLIP STUDIO データが送られ、それを印刷出版用、国内配信用、海外配信用にコルクが変換しています。

5.3.2 デジタル作画制作工程パターン① [通常のモノクロ原稿]

1. プロット	
<p>編集者（編集部）と打ち合わせ。 メール、FAX、電話等でのやりとり。</p>	
2. ネーム	
<p>紙にネーム原稿を手書きし、スキャニング。（アナログ作業）</p> <p>仕様：解像度 300dpi/JPEG 機材：EPSON/PX1700F（スキャナ）</p> <p>完成したネームについて、メール、FAX、電話等でコルクの編集者とやりとりし打ち合わせ。</p>	
3. 下絵	
<p>COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIOにて、新規作品データを作成し、ゼロからデジタル作業を開始する。下描きをして下絵をつくる。</p> <p>仕様：解像度 1200dpi 使用アプリ：COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO</p> <p>完成した下絵について、カラーリングの外注先からのチェックを受ける。コルクとの受け渡しは COMIC STUDIO データで行う。</p>	
4. 枠線・フキダシ・セリフ打ち込み	

COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO
で、枠線・フキダシ・セリフ打ち込
みを行う。(セリフ打ち込みは、作
家や編集者が確認するためのもの
で、最終的な印刷・配信用ではない)

①枠線：枠線定規機能で枠線作成

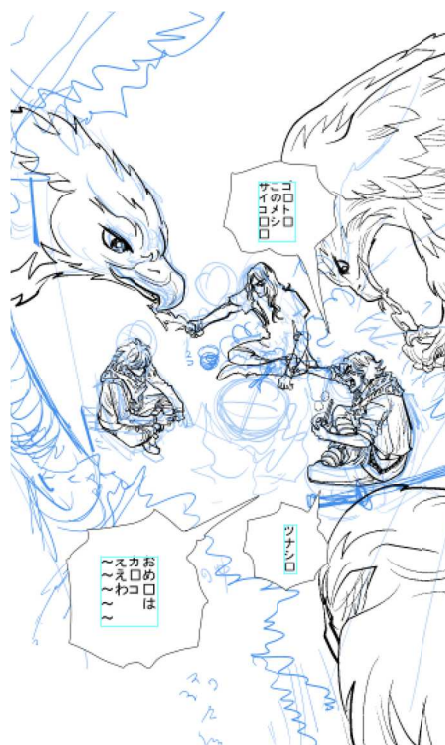
②フキダシ：フキダシ機能やGペン
でフキダシを作成する。

③セリフ打ち込み：テキスト機能で
セリフをフキダシに入れる



5. ペン入れ (キャラクター)

COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO
で、キャラクターのペン入れを行
う。Gペン (カスタマイズしたもの)
や、消しゴム機能などを利用。
なお、配信での利用を考慮し、フキ
ダシの下も、描画する。



6. 描き文字

以後の作業は、アシスタントが行う。漫画家からアシスタントに指示をし、作業が終わったものの確認を行う。

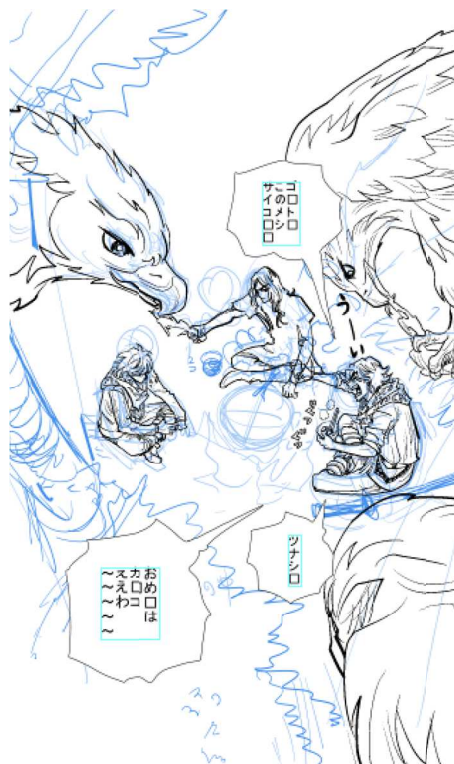
なお、配信での利用を考慮し、フキダシや描き文字の下も、描画する。

漫画家からアシスタントに、描き文字の指示・発注をする。

アシスタントが COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO を利用し、描き文字を作成。

G ペン、マジック、定規機能などのツールを利用。

漫画家のアシスタントの作業部分を確認。



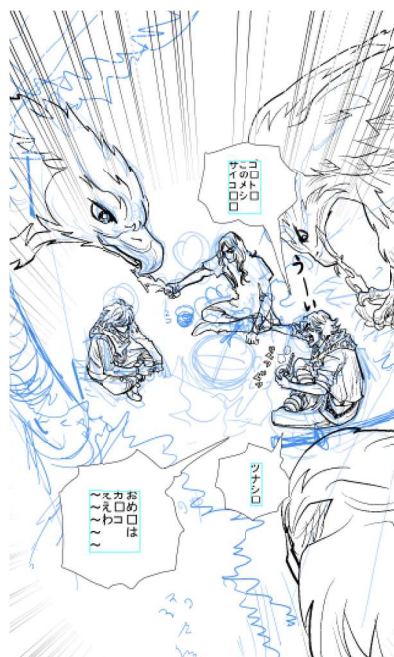
7. 効果線

漫画家からアシスタントに、効果線の指示をする。

アシスタントが COMIC STUDIO もしくは CLIP STUDIO を利用し、効果線を描画。

G ペン、放射線状儀、曲線定規機能などのツールを利用。

漫画家のアシスタントの作業部分を確認。



8. ベタ・つやベタ

漫画家からアシスタントに、ベタやつやベタの指示をする。

アシスタントが COMIC STUDIO を利用し、ベタやつやベタの処理をする。

塗りつぶし、マジック、Gペン、消しゴムなどのツールを利用。

漫画家がアシスタントの作業部分を確認。



9. トーン

漫画家からアシスタントに、トーン処理の指示をする。

アシスタントが COMIC STUDIO を利用し、トーン処理をする。

①アミ、線、ノイズ など：トーンレイヤーを利用し、塗りつぶし、マジック、消しゴムなどのツールも利用。

②模様・グラデーション：選択範囲、濃度調整をして、ソフト外部トーンの読み込み。塗りつぶし、マジック、消しゴムなどのツールを利用。

漫画家がアシスタントの作業部分を確認。



10. 模様、小物、モブ等の描き込み

漫画家からアシスタントに、模様
の描き込みや小物やモブの描き込み
の指示をする。

アシスタントが COMIC STUDIO を利
用し、描き込みをする。

G ペン、マジック、直線、曲線 消
しゴム、塗りつぶしなどのツールを
利用。

漫画家がアシスタントの作業部分
を確認。



11. 背景下描き

漫画家からアシスタントに、背景の
指示をする

アシスタントが COMIC STUDIO を利
用し、背景の下描きをする。

G ペン、パース定規機能などを利
用。

漫画家がアシスタントの下描きを
確認



12. 背景（ペン入れ、仕上げ）

漫画家が OK を出した下描きに従い、アシスタントが COMIC STUDIO で、背景にペン入れをし、仕上げをする。

G ペン、直線、曲線、消しゴム、塗りつぶし、パース定規機能などのツールを利用。

漫画家がアシスタントの作業部分を確認。



13. 3D オブジェクト

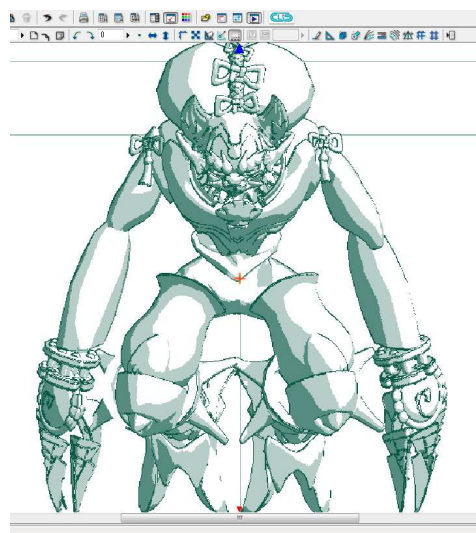
漫画家からアシスタント・外部 3DCG スタジオに、3D で作画する箇所の指示・発注をする。

①配置指示・モデリング

アシスタントが COMIC STUDIO にて 3DLT 配置操作を行う。

3D オブジェクトのモデリングが必要な場合、外部 3DCG スタジオに依頼。電話、メールなどでやりとり。LightWave3D などでモデリング。

使用アプリ（外部スタジオ）：
LightWave3D、COMIC STUDIO

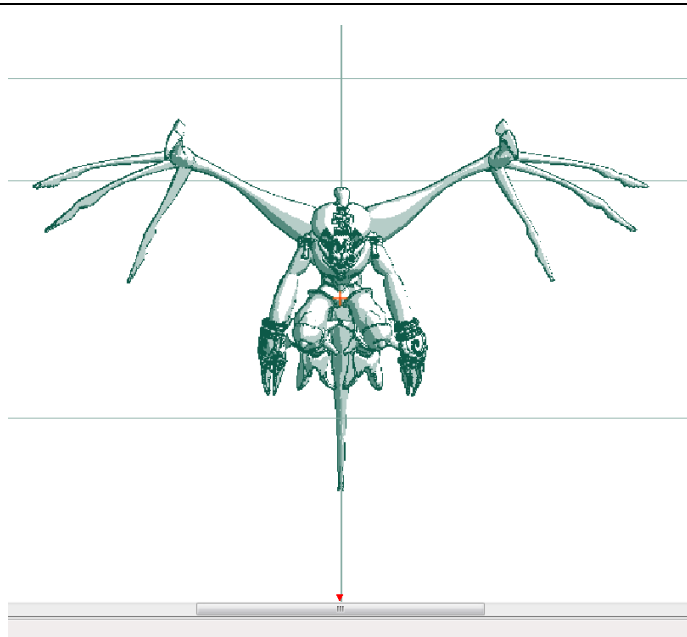


②レンダリング・仕上げ

アシスタントが COMIC STUDIO にて 3DLT レンダリングを行う。その後、3D 部分のレタッチや仕上げ処理をする。

レタッチ：Gペン、直線、曲線、消しゴムなどのツールを利用。

仕上げ：ベタ、トーンワーク、特殊効果などのツールを利用。



14. 出力・納品

①最終確認用に印刷をする。漫画家からアシスタントに印刷の指示をし、アシスタントが COMIC STUDIO から紙に出力。

②完成データがコルクに COMIC STUDIO 形式で納品され、それを発表媒体別に COMIC STUDIO からデータ出力する。

- ・印刷出版用データ出力

仕様：B4 サイズ以上

解像度：1200dpi

フォーマット：PSD (レイヤー結合)、CMYK

- ・国内電子配信用データ出力

仕様：単行本サイズ

解像度：600dpi

フォーマット：psd

- ・海外電子配信用データ出力

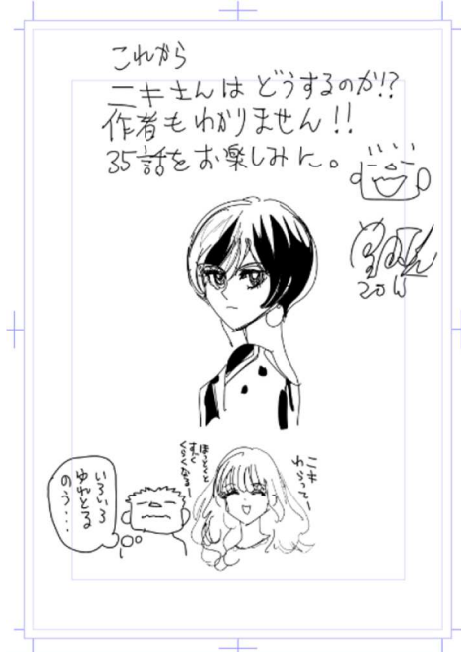

仕様：単行本サイズ

解像度：600dpi

フォーマット：psd



5.3.3 デジタル作画制作工程パターン② [カラー原稿：国内雑誌向け扉などの場合]

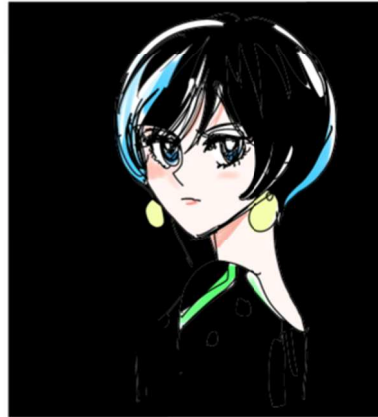
1. 下絵 〜ペン入れ〜フキダシ・効果線	
<p>白黒原稿とカラー作業の工程は変わらない。 下絵からペン入れ、効果線、背景などは5.3.2の白黒原稿と同様の処理を行う。</p>	
2. カラーリング	
<p>漫画家が、CLIP STUDIO PAINT を利用し、カラーリングを行う。</p>	
3. 出力・納品	

①最終確認用に印刷をする。漫画家からアシスタントに印刷の指示をし、アシスタントが COMIC STUDIO から紙に出力。

②完成データがコルクに COMIC STUDIO 形式で納品され、それを発表媒体別に COMIC STUDIO からデータ出力する。以下の通り、納品形式はモノクロと同様。

- ・印刷出版用データ出力
仕様：B4 サイズ以上
解像度：1200dpi
フォーマット：PSD（レイヤー結合）、CMYK
- ・国内電子配信用データ出力
仕様：単行本サイズ
解像度：600dpi
フォーマット：psd
- ・海外電子配信用データ出力
仕様：単行本サイズ
解像度：600dpi
フォーマット：psd

これから
ニキさんはどうするの!?
作者もわかりません!!
35話をお楽しみに。



2015



第 6 章 電子配信・印刷出版における国内・海外への制作・流通の

課題と対応

6.1 漫画家、出版社・配信事業者が共有すべき課題

閲覧する環境のデジタル化に伴い、マンガのデジタル化が一般的になる中で漫画家の執筆環境のデジタル化も進んでいる。その結果、電子配信・印刷出版における国内・海外への制作・流通には、漫画家にとっても、出版社・配信事業者にとっても重要な共有すべき課題が存在すると考えられる。

一つ目は、印刷出版と電子配信の両立のために課題となる、解像度、カラー化、フキダシ・描き文字などについてである。これらは、漫画家が作成するマンガの原稿と、編集・組版、オーサリング、電子書店での配信を通じた、技術的仕様の課題となっている。

これらに対しては、適切な解像度を定め、レイヤー構造を持たせたデジタル作画と、編集・組版による流通向け加工によって対応できる。

二つ目は、デジタル端末でのマンガの閲覧が浸透し、海外にも展開した場合の、右開き・左開きや、縦スクロールやコマ送り等、見せ方に関わる課題である。読者のニーズが変われば、現在、印刷出版と同じページ構造を持った EPUB による電子配信も変わっていく可能性がある。これらに対しては、配信のデータのフォーマットやビューアのみでなく、漫画家自身の表現としても対応する必要がある。

三つ目は、デジタルで制作・流通するマンガに対する、解説等文字データの付加や、動く、音が出る、インタラクティブに反応するなどのマルチメディア化の課題である。日本のマンガの将来に向けては、こうした研究開発も必要と考えられる。

6.2 適切な解像度と、レイヤー構造によるデジタル作画、編集・組版

マンガは、印刷出版による流通だけでなく、PC 向けから、フィーチャーフォン向け、スマートフォン、タブレット、専用リーダー向けと、ユーザーが利用する端末の変化に合わせて流通するものとなった。このため、印刷出版の線数による紙面の仕上がりだけでなく、デジタル作画の適切な解像度や、編集・組版からオーサリングにより提供する電子配信用データの解像度を定めたり、表示する各端末の解像度を把握する必要が生じている。

また、電子配信ではマンガのカラー化が進んでおり、配信用のカラー原稿と印刷出版用のモノクロ原稿の両方を転換しながら併用するケースが出てきている。モノクロ原稿のカラー化、またはカラー原稿のモノクロ化が容易に行なうことができるデジタル作画、編集・組版の技術が求められている。

さらに、マンガをローカライズして海外の言語を表示する際に、ネーム（文章やフキダシの中のセリフ）と描き文字を翻訳すると文字数が変わるため、フキダシや描き文字のサイズが変わることがある。また、PC、フィーチャーフォン、スマートフォン、タブレット、専用リーダーなど多様な端末で読みやすく表示するためにも、フキダシのサイズを変更し

たりすることがある。こうした際の編集・組版には、フキダシの文字のフォントの入れ替え、サイズの変更などを容易にできる技術、描き文字を容易に差換えられる技術が求められる。

以上は、適切な解像度を定め、レイヤー構造を持たせたデジタルでの作画と、レイヤー構造を持った編集・組版による流通向け加工によって対応できる。

(1) デジタル作画、印刷出版、電子配信に適切な解像度への対応

印刷出版では精度を線数で表し、デジタルの画面で表示する精度は解像度で表される。同じマンガ作品を、印刷出版と電子配信の両方で行う場合には、それぞれどのような精度で印刷に表示され、配信に向けて加工されるのかを把握する必要がある。

印刷物を作成する場合、使用する解像度はレイアウトの原寸で印刷線数（スクリーン線数）の2倍といわれている。175線で印刷するなら、レイアウト上で縮尺率100%（拡大・縮小がない状態）で解像度350dpiということになる。

解像度の単位に使用される dpi (dot per inch) とは、1インチあたりのピクセル（ドット）数のことである。350dpi の画像ではピクセルひとつの大きさが1/350インチということになる。

現状の電子配信されたマンガを見るデバイスには、以下のようなものがあり、それぞれが表示できる解像度は異なる。

表 6.1 図表番号：デジタルデバイスの画総数

種類	画素数 (横×縦)	アスペクト比 (横:縦)	総画素数
4K テレビ 4K QFHD (Quad Full-HD)	3840×2160	16:9	8,294,400
Google の Nexus 10、 MacBook Pro の Retina モデル WQXGA	2560×1600	16:10	4,096,000
2K テレビ 2K FHD (Full-HD, 1080p)	1920×1080	16:9	2,304,000
2000年以降のノートPC SXGA (Super-XGA)	1280×1024	5:4	1,310,720
スマートフォン HD (720p)	1280× 720	16:9	921,600
iPhone 5	1136× 640	約 16:9	727,040
携帯電話の例 FWVGA++ (Full-Wide VGA++)	960× 480	2:1	460,800

これらのデバイスの表示解像度は画面のインチ数で割ったものとなる。この表示解像度は、あくまで現状であり、すでにテレビでは4Kテレビが発売されているように、今後も、高精細に変化していくと考えられる。

一方、印刷の線数は変化しないが、デジタルのデバイスの解像度が印刷に必要な精細さを上回ることはほぼないと考えられる。

従って、将来の電子配信のデバイスでの解像度変化に対応するためには、①漫画家が印

刷出版で必要とする精細さでデジタルの原稿を作成する、②電子配信向けに原稿を出版社・配信事業者等に渡す際には、必要とされる解像度を確認し、その解像度にデータを変換して渡す、という方法が考えられる。

(2) カラー化に対応するレイヤー構造

従来日本のマンガは、雑誌連載、単行本出版いずれも、一部カラーページを除き、モノクロで作成され、印刷されてきた。しかし電子配信をするデバイスはカラー表示ができ、他の多くのデジタルコンテンツはカラーであるところから、フルカラーで電子配信を行うマンガ作品がみられるようになった。

印刷出版ではカラー印刷コスト増は一冊一冊に反映するが、電子配信ではカラーデータを作成すれば流通のコストは変わらないという特性も、カラー化が普及する一因となっている。

また、海外では、アメリカのコミックス、フランスのバンドデシネ等は、印刷出版においても元々カラー版が多かったため、電子配信でもカラー版のコンテンツとなっている。

これに対して、日本のマンガを国内、海外に対してカラーで電子配信する際には、漫画家がマンガ原稿の作成工程途上においてカラー化するよりも、モノクロの印刷出版用マンガ原稿の電子データを作成する工程でカラー化することが多い。漫画家がカラー原稿を作成する場合も、色を付けるのは外部に発注することが多い。

したがって、カラー化の工程では、新たに漫画家の原稿制作への負荷が増したり、電子データ作成のコストが増す結果となる。しかし、市場・ユーザー側に、カラーでのマンガの閲覧ニーズがあったとしても、カラーのマンガ配信にカラー化分のコストを乗せられる仕組みにはなっておらず、コストの回収が難しいという課題が存在する。カラー化のニーズがあるとはいえ、カラーのコンテンツの方がより読まれる、または、より高い値段が払われる、という状況にはなっていない。

逆に、電子ファーストでカラーのマンガを配信した後に、このデータを用いてオールカラーではなく本文モノクロの印刷出版を行う場合は、特にカラーデータをモノクロ印刷用のデータに変換する必要があり、この追加作業のコストをどこまで下げられるかが課題となる。

さらに海外で出版印刷用のモノクロデータが流出し、海賊版として出回っている現状を考えると、電子配信のカラー正規版を国内印刷出版とサイマルで流通することができれば、それは海賊版への有効な対策となる。カラーのマンガを出した方が国際競争力が高いとされるが、モノクロの雑誌連載で国内出版した後に、電子データ作成工程でカラー化すると、サイマルではなくなり、海外リリースがおくれるという課題もある。

これらの課題への対応策として、漫画家の作業に色彩設計を加え、出版・配信の事業者とも共同してカラー原稿作成の体制を作ることが考えられる。

カラー原稿からモノクロの印刷出版するためには、線画とカラー着彩の原稿のレイヤーを分けておいて、アシスタント等がカラーのレイヤーを除き、トーンワークをのみを行うことで、効率化が可能となる。

また逆に、既存のモノクロの印刷用製版画像データをカラー化するためには、画像から

トーン剥がしを手動でやらざるを得ない。ただし新作のマンガをデジタル作画する際には、線画とトーンのレイヤーを分けておき、カラー化の際にトーンのレイヤーを除いて、色彩設計に従って着彩作業を行うことで、効率化が可能となる。

電子配信されるカラーの新作マンガを増やしたり、印刷出版するマンガをカラー化して配信するためには、原稿を作成する工程で、線画、モノクロ・トーン、カラーのレイヤーを分けて作成し、編集・組版の工程でのカラー着彩作業や、カラーからモノクロ・トーンへの差換え作業を行う体制整備が必要と考えられる。

(3) フキダシのフォントとサイズ、描き文字に対応するレイヤー構造

日本のマンガの印刷出版においては、漫画家が執筆したネーム（文章やフキダシの中のセリフ）を、独自の書体（フォント）、読み仮名、行間・字詰で読ませるための編集・組版が行われてきた。かつては写植を版下に貼り込んで作成していたが、現在は、画像に取り込んだデータにフォントを配置し作成している。

国内で電子配信されるマンガの多くは、印刷出版向けの工程を共有してデータが作成されているが、電子オンリーの事業者の場合は、書体（フォント）、読み仮名、行間・字詰が、印刷出版向けほど精緻でないものもある。

また、電子配信されるマンガでは、画面サイズがパソコン、タブレット・電子ブック専用リーダー、スマートフォンごとに異なるため、画像はもちろん、特に文字サイズを印刷出版と同じにサイズに固定した場合、読みにくくなることもあり得る。

海外向けに翻訳する場合は、マンガ専用の書体（フォント）などはないため、海外言語ごとの書体（フォント）が用いられる。このため、電子配信されるマンガの海外言語での翻訳の文字数が、必ずしもフキダシのサイズに収まらないこともあり得る。また描き文字は、そのまま画像として用いられて翻訳をつける場合と、海外言語で描き直す場合がある。

これらの課題に対しては、漫画家がデジタルで作画を行う際に、フキダシや描き文字もレイヤーを分けておくことで、海外へのローカライズを効率的に行うことができる。またその際には、フキダシのバルーンサイズや描き文字のサイズが変わることに備え、フキダシ、描き文字の下まで、原画を書き込んでおくことが望ましい。

このようにレイヤー分けされたデジタルの原稿であれば、日本のマンガの特色となっている独自の書体（フォント）とフキダシのバルーンサイズが、閲覧するデバイスの画面サイズに合わせて読みやすく文字表示される、という技術開発も可能と考えられる。この技術を海外展開にも活用すれば、翻訳された海外言語が最適なフキダシのバルーンサイズで表示されるような仕組みも可能となる。

6.3 電子配信のデータのフォーマットと表示方法、マンガの表現方法

国内では、フィーチャーフォン向けのブックサーフィン等での表示方法から、スマートフォン、タブレット、専用リーダー、パソコンに至るまで、マンガを表示する電子配信のデータ・フォーマットはEPUBが大勢を占めているが、表示方法は印刷出版と同じくページ毎のスクロールとなり、iOS、アンドロイドでは、対応するビューアをダウンロードさせ、読ませるようになっている。

EPUBが大勢を占める現状の流通状況は、多くのマンガ作品を電子配信市場に提供できる好機であるといえる。同一工程で電子配信用のデータを制作し、同一フォーマットの流通に乗せて、配信していくことは、効率的だからである。

しかし、国内でもデータ・フォーマット、表示方法は完全に統一されたわけではなく、コマの縦スクロールのデータ・フォーマットでサービスを展開する配信事業者もある。さらに海外では、日本のマンガ、その他の国のコミック共に、表示方法は統一されておらず、EPUB等の画像データを提供しても、それぞれの電子書店等事業者が開発したビューアで読ませる形となって、共通化されていない。キンドルのような海外の書籍中心のフォーマットが、デジタルのコミック、マンガの表示方法の標準になることもないであろう。

印刷出版では、海外の多くの国で日本と同じ右開きのマンガの翻訳出版が可能になった。しかし、海外の大手の配信事業者では、日本マンガのファンは同じ右開きのマンガの電子配信で満足するが、はじめての人には戸惑いもあるということから、コマビューの表示を採用している例もある。

こうした海外の現状に対しては、画像として電子化された海外向けのデータを、各配信事業者が求める表示方法に変換させ、配信を行っていきながら、まずはできるだけ多くの日本のマンガを正規版で配信するという必要ではないかと思われる。

さらに将来、縦スクロールの表示方式などがユーザーの評価を受けることもあり得るので、日本のマンガの国内外での電子配信をさらに普及し、海外での優位性を保つためにも、新たな表示方法の研究開発を行う必要があるのではないか。この研究開発は、単に配信事業の技術開発という側面のみならず、漫画家による表現領域の観点や、ユーザーの評価も考慮しながら行う必要がある。

6.4 マンガのマルチメディア化

国内では、多くの電子配信のマンガは印刷出版のページの形式で読まれている。

一方で、カラー化などは電子配信のみでしか見られないことがあったり、縦スクロールなど印刷出版のページの形式ではない読ませ方も見受けられる。さらに、モーションコミックと言われる動画的な動きのある表現形式もあり、プロモーション的な位置づけで公開されているが、これらを配信するサービス*1 も立ち上がっている。

また、フキダシのセリフにナレーションを入れる、背景音楽を入れるなど、音の出るマンガもデジタルコンテンツとしては実現可能である。ゲームのようにユーザーのアクションで「反応する」、「プロットが分岐する」などのインタラクティブな表現も考えられる。

また、日本語版電子データに自動翻訳可能な日本語文字データを付加したり、作品の解説や関連情報などのテキストや画像を埋め込んだり、リンクを持たせるなどして、ハイパーメディア化することも可能になる。

現状では、カラー化された電子配信版は、無料か、モノクロ作品と同じ価格設定で配信されている。モーションコミックもプロモーション的、実験的な無料公開が多い。すなわち、新しいデジタルでのマンガの表現形式を開発してもすぐに利益の回収ができない点が課題となっている。

しかし、世界的に、スマートフォンやタブレット等、マンガを電子で読むためのデバイスが普及し、電子書店や出版物のデジタルコンテンツ化が進んでいる状況においては、大衆的にニーズがあり普及しやすいマンガ、コミックの海外市場でモーション・サウンド・インタラクティブ・付加情報などマルチメディア化が進む可能性がある。

すでに台湾では日本のマンガに 3DCG を取り入れてモーションコミック化を手掛ける事業者*2 もある。

こうした、マンガのマルチメディア化は、漫画家の表現領域、出版・配信など流通事業者の競争力強化に向けたビジネス開発、ユーザー・市場のニーズと受容、3 つから成り立つと考えられる。今後のグローバルなデジタルマンガ市場の中で、日本のマンガの国際的な優位性確保に向けても、マンガのマルチメディア表現の研究開発を進めて行く必要がある。

参考 URL :

*1 ENSOKU STORE (<http://mcs.ensoku.club/>)

*2 Next Media Animation (<http://nmaj.co.jp/>)

第7章 デジタル技術によるマンガの制作・流通の可能性

植村 八潮（専修大学文学部 教授）

前章までで、本調査の目的とするマンガの電子配信とデジタル制作工程の整備について、現状を明らかにし、課題抽出を終えた。そこで、まとめとして改めて報告書全体をレビューした上で、マンガのデジタル制作・ネット流通の可能性と、新たなコンテンツ市場の創出について所感を述べることにする。

7.1 本報告書のレビュー

7.1.1 調査目的をふまえて

本事業を行う背景には、ビジネスにおけるクラウド環境の進展やビッグデータの活用、コンシューマー商品としてウェアラブル端末の出現がある。デジタル技術の進化速度に引きずられるようにコンテンツの産業構造は大きく変貌することが予想される。

一方で、我が国コンテンツの中でも世界的に評価の高いマンガやアニメの分野も、デジタル技術とインターネット流通の大きな波を受けている。その一つが海賊版である。印刷技術の時代には、それ相応の対策がとれた海賊版だが、デジタル技術の大衆化によって激増し、今では有効な手立てもとれていない状態である。サイバースペースでは業者を取り締まるどころか、特定することも困難である。次々に入れ替わる海賊版業者に対しては、電子書店など配信業者・プラットフォームへのクレームなど間接的な対策しかとれてこなかった。海外において海賊版が出回る理由の一つとして、市場で正規版の入手が困難、あるいは販売されていないことがある。これに対しては、正規版として良質な商品を販売することが一にも二にも求められているといえよう。

また、タブレット端末やスマートフォンの普及を考えれば、従来の印刷コンテンツをデジタルコンテンツとして配信することは市場環境を考えれば当然のことである。

このように国内外におけるマンガの同時配信の需要は高まっているにも関わらず、それができてこなかったのは、同時配信に対応し得る新規技術の導入や整備が進んでいないことがあげられる。マンガ等の分野において、国際競争力を保つためには、新たなコンテンツ技術の導入による制作環境の整備が大きな課題となっている。

国内市場におけるマンガの電子配信の普及と、漫画家の制作工程におけるデジタル作画の普及、海外における日本のマンガの需要と海賊版の横行、海賊版対策となり得る正規版の電子・印刷での海外進出、これらの現状を踏まえて、本調査は電子・印刷と国内・海外のサイマル展開の効率化に向けた取り組みを技術の側面から考察したものである。国内・海外でのデジタルファースト（電子配信先行型）や電子オンリーの事例も含めて、マンガ制作・流通の工程・仕様を整理した内容となっている。

以下、これに沿って調査結果をレビューする。

7.1.2 マンガ電子配信とデジタル制作の現状

印刷マンガの現状と電子配信の現状を整理した。国内のマンガ市場は、マンガ単行本（コミックス）が安定的に売上げを保っているのに対し、マンガ雑誌はこの5年間で25%の減少となった。マンガ単行本とマンガ雑誌をあわせた印刷市場は、2009年の4,187億円に対し3,669億円となり、518億円（12%減）の減少となっている。これに対し、電子配信は2009年の423億円に対し731億円（73%増）となり、308億円の増加となっている。印刷市場の減少分を補うには至っていないものの、増加率は大きく、印刷市場の20%を占めるに至った。この傾向は、電子書籍市場のなかでも変わらずマンガが有力なコンテンツであることを示している。

電子配信で流通するマンガの点数はおよそ1万タイトルと予想され、印刷出版の1/3が配信されていることになる。注目すべき点として、従来、フィーチャーフォンにはアダルト向けマンガが多く配信されていたが、スマートフォン、タブレット端末、専用リーダー向けでは、その多くが印刷出版で雑誌連載され単行本化された一般向けとなっている点である。市場が拡大し、誰にでも受け入れられるためにも、一般向けコンテンツの普及は好ましい傾向である。

7.1.3 マンガの流通へのデジタル技術の普及と課題

一方で漫画家におけるマンガの執筆環境のデジタル化、デジタル制作の実態について振り返ってみよう。カラー原稿の制作において、デジタル制作率は44%、モノクロ原稿制作においては、フルデジタル制作が13%、トーンや仕上げのみのデジタル制作は32%で合計45%である。また、デジタル入稿率は40～50%と推定される。漫画家の半数がデジタル技術を利用した執筆を行っていることがわかった。

つまり、マンガの電子配信が伸びる中で、従来、印刷出版物のデジタル化、あるいは印刷データの二次利用と思われがちなデジタルマンガであるが、最上流に位置する執筆において、デジタル化が確実に進んでいることになる。

ただし、そこにおける課題も指摘しておこう。漫画家における「手描きの味が出せない」「ペン画のようにリアルに描けない」や編集者の「デジタルの知識がない」という導入・習得に関する課題、「ハードおよびソフト購入の初期投資が高額である」といった導入の障壁、アシスタントも含め「デジタル作画技術を修得する場所がない」などのデジタルリテラシーの課題、さらにはデジタル制作プロセスが標準化されていないなどに起因する不安など、デジタル原稿の製版・印刷上の課題が指摘される。逆に言えば、これらの課題が解決されることで、効率的な制作、印刷出版と電子配信の同時（サイマル）配信が進展することになる。

そこで、次にデジタル制作技術、電子配信技術について振り返っておく。

7.1.4 マンガの電子配信の類型

現在、国内で電子配信が行われているマンガ制作は、印刷出版を前提として制作されたマンガの電子配信と、デジタルファーストあるいはデジタルのみを前提に制作・配信する2つのフローに大別される。

このうち前者は、マンガ雑誌と電子配信の同時配信、マンガ単行本と電子配信の同時配信、既刊本（マンガ単行本）を電子配信する場合の3つに分けることができる。また、後者は誌面体裁を前提にデジタルファーストの電子コミックを制作する場合と、誌面体裁を意識せずに独自表現の電子コミックを制作する場合に分けることができる。

マンガ雑誌と電子配信の同時配信は、制作工程の見直しをする上で、最終的に目指すべきゴールといえよう。これには印刷出版物の制作と配信用データ作成の効率化が両立することが前提となる。ここでは原画がデジタル入稿する場合とアナログ入稿する場合によってワークフローが多少異なっている。アナログ入稿では、原画をスキャニングする工程が増えるが、その後の編集・組版工程はほぼ同様とよい。

電子配信されるデータは、印刷出版用のデータから転用して、最終的に EPUB 形式とすることが一般化している。マンガ画像は、圧縮率の高い JPEG として、それにタイトル名、著作者名、出版社名などの作品固有のメタ情報を含めて EPUB ファイルを制作する。EPUB は電子書籍フォーマットとしてすでに普及期にあり、タブレット端末や電子書籍リーダーに組み込まれたビューアでマンガも読むことができる。これにより、同時配信の新刊マンガだけでなく、既刊マンガのデジタル化作品も EPUB フォーマットで制作されるようになった。

電子配信と出版印刷の同時配信における最大の課題は、時間の制約である。

7.1.5 デジタルファースト、デジタルオンリーのマンガ

「誌面体裁を意識せずに独自表現の電子コミックを制作する場合」とは、マンガが印刷出版物時代に確立したコマ割による誌面体裁をとらず、携帯端末などでの閲覧性を重視した縦スクロール型のマンガ電子配信のことである。メディアの特性を活かした新たなマンガ表現として注目される。基本的に印刷出版を前提としないため、印刷における高度な処理・加工は必要とされず、他のフローより簡略化されている。このため漫画家から配信事業者に完パケ（完成データ）で入稿されることが多い。

さらに一般からの投稿を受けつけているマンガ配信サービスもある。この場合、漫画家からの入稿データは、JPEG などの画像データが一般的であり、配信事業者が各プラットフォーム向けに変換する。作画から配信までデジタル化が進んだマンガ制作工程と言えよう。

7.1.6 調査目的をふまえて

マンガの海外への流通も、従来から行われてきた印刷出版のライセンスに加え、電子配信が増えている。海外への配信は、日本の事業者が直接海外に配信する場合と、海外の事業者へ委託する場合がある。配信言語は、英語・中国語（繁体字）などが多い。

海外での印刷翻訳出版と電子配信に関しては、VizMedia（小学館グループ関連企業）などの一部企業を除けば、両者を一体して契約することは多くない。従来の印刷出版ライセンス先の出版社が配信権を希望する場合もあるが、配信への対応は余り進んでいないのが実情である。

漫画家が直接海外事業者と契約して進出する事例もある。本報告書でも取り上げた事例は、明らかになった数少ない例であり、失敗例は表には出てこないのが実情である。また、国内とは異なる市場環境であるため、海外で連載するのであれば、現地の嗜好や事情を分かっている編集者がいないと難しい。

海外向け配信データの作業工程を類型化すると、次の4パターンがある。

- ① 日本国内雑誌連載サイマル配信用データから海外配信
- ② 日本国内電子配信用データから海外配信
- ③ 印刷用製版データ・下版データから海外配信
- ④ 底本スキャンデータから海外配信

実際に行うか否かは別として、制作工程を見直す目標としては、①の国内外の同時配信を目指すことになる。国内雑誌の発行と国内における同時配信と比較して、より困難な作業となるのは翻訳工程が加わることである。この翻訳の時間を確保するためには、海外向けの翻訳作業を国内での作画や編集・組版作業と並行して行う必要がある。そこで国内で雑誌用の原稿や組版が終了する以前に、ネーム原稿（またはラフ原画等）を翻訳者に提供するなどの工夫が求められる。

また、海外での海賊版による被害は甚大で、最も普及した漫画ビューアは海賊版用のビューアとなっているほどである。この有効な対策の1つが正規版の発売である。現状では海賊版への対抗のために技術的な部分や工程が対応し切れていない。海賊版よりも早く海外へと提供するための同時配信の体制作りが必須であり、このための翻訳の時間やローカライズ作業の時間の確保が課題である。

さらに描き文字（手書きによる擬音など）などの翻訳処理の問題もある。描き文字は作品の一部でもあり、台詞に近い描き文字は翻訳しても、効果音や背景にある日本語はそのままにする例や、なるべく翻訳している例などターゲットの読者や事業者の戦略によって異なっている。なお、韓国では日本語を残すことができないため、他の言語では翻訳しない描き文字なども翻訳する必要がある、他国とは異なる体制としている例があった。

翻訳の品質については、マンガ文化への理解や訳語の統一などがあり、プロの翻訳者よりも、ファンによる翻訳の方が結果的にクオリティは高いこともあり得るといえる。また、日本の出版社による監修では英語以外の言語では困難なところもあり、契約した出版社を信頼するしかないという報告もあった。

配信データの加工や技術的な課題もある。海外の電子書籍配信フォーマットやビューアに標準的なものではなく、DTPシステム、マンガ制作ツール（ソフトウェア）は、各国独自の場合がある。どのようなフォーマットのサービスにも作品を出せるような工程を組むことになる。そこでJPEGをベースとしたEPUBであれば、配信事業者で加工して対応できる。

制作ツールについては、日本と同じDTPシステムであっても、日本語対応や縦書きなどの機能が日本語版とは異なっていて、そのまま使えるとは限らない。人件費が安い国での作業など多少の差異はあるが、今後のことを考えれば、絵、描き文字、フキダシの3つに

レイヤーを分けたデータを作成しておくことが海外ローカライズのために有効である。漫画家も後の工程を見越して原稿制作をすべきであろう。

制作以前の問題として、残酷描写・性描写などの内容面もある。海外事業者では、問題となりそうな作品は、最初から配信を避けている。このため配信開始を決定した後に、問題化するケースは少ないが、各国の実情に合わせてレイティングが実施されている。言うまでもなく、このことは配信側の問題であって、表現者である作家が考慮することではない。

制作以降の問題として、各国版のデータ管理の不備が指摘できる。多言語対応、編集履歴、制作事業者、使用した制作ツール、そのツールのバージョンなど、管理データとしては細かな点まで求められる。しかし、コスト高になることもあって大半の出版社では対応し切れていないのが現状である。

7.1.7 デジタルでのマンガ制作

デジタルでのマンガ制作は、フルデジタルで行う場合と、ペン入れ以降に行う場合がある。いずれの場合も、ペンタブレットや作画ツールを用意し、パソコンやネットワーク環境を整える必要がある。また、フルデジタル作業であれ、ペン入れ以降のデジタル化作業であれ、作業工程は平準化しつつあり、この工程に沿った指示や、その指示を表す記号(校正記号)を漫画家、アシスタント、編集者が共有する必要がある。

なお、校正記号は、1965年にJIS Z 8208が制定され、DTPが普及したことから2007年に改正されている。しかし、フルデジタルに対応したデジタルプルーフシステムは標準化されておらず、今後の検討が求められている。

7.2 欧州におけるマンガの現状

2014年10月8日～12日にかけてドイツ・フランクフルトで開催された世界最大のブックフェア「フランクフルトブックフェア」の視察レポートをもとに、欧州におけるマンガの現状を報告しておく。

ドイツで日本マンガを取り扱う主たる出版社であるEGMOND社やCarlsen社のブースとカタログを見る限りにおいて、日本マンガは世界のコミック分野(アメリカンコミックス、フランスのバンドデシネを含む)で一定の認知と存在感を持っていることが明らかである。フランクフルト市内の書店の棚割からもその様子を見ることができた。日本のマンガをそろえた棚と回転ラックが置かれており、定番の「名探偵コナン」などと並んで「進撃の巨人」も陳列されていた。

また、ブックフェア会期中の最終日に行われるコスプレイベントである、Deutsche Cosplaymeisterschaft (DCM)は、2007年から毎年開催されているドイツコスプレ決勝大会として定着しており、毎年の規模の拡大からも、若者の間でマンガに関連する文化の浸透が確認できた。

ブックフェア会場では、ドイツで発展したコミック分野のひとつであるグラフィックノベルについて、そのルーツをさかのぼる歴史や最新のトレンドに関するガイドツアーがあった。マンガと並んでグラフィックノベルというジャンルが存在しているものの、現在進行形といってよく、今後、マンガがさらに受け入れられる土壌は十分にある。しかし、日本と海外ではコミックを販売できるまでのプロモーションプロセスやビジネスモデルが異なっている。アニメ化が不可欠な海外展開モデルでは、ずば抜けた知名度のない漫画家や、中小の出版社が参入していくにはハードルは高いといえる。

デジタル制作工程の共有化、平準化などにより、コストダウンや多言語化の準備を行い、チャンスが来たときにいつでも海外展開がはかれるように、障壁を少しでも下げていく努力が求められる。

マンガにおいてもグローバルな展開が始まっており、すばやい商品化、品揃え、プロモーションが必須である。流通機能を担う海外のローカルプラットフォームとの提携も含め、日本のマンガコンテンツの継続的供給と日本マンガブランドを高めるロードマップを作り上げていく必要がある。

7.3 日本のマンガのデジタル化による将来ビジョン

以上振り返ってみたように、マンガのデジタル化と国内外への配信において、いくつかの課題が明らかになった。以下3点にまとめる。これらは漫画家から、出版社・配信事業者、読者に届く各段階において、共有すべき課題といえる。

① 技術的仕様の課題

漫画家が作成するマンガ制作、編集・組版、オーサリング、電子書店での配信など各段階で、解像度、カラー化、フキダシ・描き文字などの扱いが課題である。適切な解像度を定め、レイヤー構造を持たせたデジタル作画と、編集・組版による流通向け加工を共有化していく必要がある。

② 表現形式の課題

海外展開をはかる上で、右開き・左開きや、縦スクロールやコマ送り等の見せ方、カラー化など、各国の文化性、社会性に依拠した表現形式が求められている。今後、デジタル端末でのマンガの閲覧が浸透していく上で、読者ニーズが変化していくことも予想される。現在、印刷出版と同じページ構造を持ったEPUBによる電子配信も、新たな表現形式に対応していく必要もある。

③ マルチメディア化の課題

デジタルで制作され、流通するマンガが、今後、解説など新たな文字データの付加や、動く、音が出る、インタラクティブに反応するなどのマルチメディア対応が考えられる。日本のマンガの将来に向けては、国内での電子配信をさらに普及し、海外での優位性を保つためには、新たな表示方法の試みも求められている。

マンガは幅広い年齢層に支持され、娯楽的な大衆性を持つ一方で、高い文化性をあわせ持つコンテンツである。さらに批評性や時事問題に取り組む社会性、大人の鑑賞に堪え得る物語世界は、海外からも高く評価されている。まさに日本を代表するコンテンツといえ

る。その市場規模は、今日まで出版産業を支えてきただけでなく、電子出版普及の牽引役を担ってきたのである。さらなる電子出版の進展においても、マンガが果たす役割は大きい。

そのためにもマンガのデジタル制作工程を整備し、原稿の執筆、配信、表現形式などに関わる技術を世界のスタンダードにしていくことが求められている。マンガのデジタル化には、新たな市場と文化創出を果たすことが大いに期待されている。