

国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の
基本方針に関する提言

平成 23 年 1 月 19 日

科学技術関係資料整備審議会

目 次

提言

- 1 基本方針の位置付け ____ 1
- 2 国立国会図書館の科学技術情報整備の評価 ____ 1
- 3 学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況 ____ 3
- 4 「知識インフラ」構築の必要性 ____ 6
- 5 国立国会図書館が今後果たすべき役割 ____ 9

(附属資料)

- 1 はじめに ____ 15
- 2 国立国会図書館の科学技術情報整備の評価 ____ 15
- 3 学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況 ____ 28
- 4 「知識インフラ」構築の必要性 ____ 48
- 5 国立国会図書館が今後果たすべき役割 ____ 58

参考資料

- ◇ 科学技術関係資料整備審議会委員名簿 ____ 65
- ◇ 「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言」の検討経過 ____ 66

平成 23 年 1 月 19 日

国立国会図書館長

長 尾 真 殿

科学技術関係資料整備審議会 委員長

有 川 節 夫



「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の
基本方針に関する提言」について

平成 23 年 1 月 19 日に開催した第 52 回科学技術関係資料整備審議会において、標記「提言」及び附属資料が審議、了承されましたので、別添にて「提言」等を提出いたします。

その実現方について、貴館の御理解と特段の御尽力をお願い申し上げます。

国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の
基本方針に関する提言

平成 23 年 1 月 19 日

科学技術関係資料整備審議会

目 次

- 1 基本方針の位置付け ____1
- 2 国立国会図書館の科学技術情報整備の評価 ____1
 - (1) 主要な成果
 - ① 電子情報資源収集のための法改正を含む制度整備
 - ② 所蔵資料のデジタル化の進展
 - ③ 書誌データの整備
 - (2) 課題
 - ① 国内科学技術関係資料の電子的提供
 - ② インターネット等を通じて提供・公表される情報の収集範囲
 - ③ 「電子図書館事業」の事業運営
- 3 学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況 ____3
 - (1) 電子情報資源の収集
 - (2) 学術雑誌等のデジタル化の推進
 - ① 商業出版社刊行電子ジャーナルの保存プロジェクト
 - ② 国内学術雑誌のデジタル化プロジェクト又は電子アーカイブプロジェクト
 - ③ 学位論文のデジタル化又は電子的な収集
 - (3) 所蔵資料のデジタル化状況
 - (4) 学術情報のオープンアクセス化
 - (5) 電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開
- 4 「知識インフラ」構築の必要性 ____6
 - (1) 科学技術研究の動向と「知識インフラ」構築の必要性
 - ① 科学技術研究の動向
 - ② 「知識インフラ」構築の必要性
 - (2) 「知識インフラ」の構築に向けて
 - ① 目的
 - ② 機能
 - ③ 社会的意義
 - ④ 構成機関と構築に向けた場の形成
- 5 国立国会図書館が今後果たすべき役割 ____9
 - (1) 「知識インフラ」における中核機能
 - ① 「知識インフラ」構築における課題
 - ② 「知識インフラ」構築における国立国会図書館の役割
 - (2) 近い将来に取り組むべき事項
 - ① 国内学術出版物のデジタル化と電子情報資源の収集
 - ② デジタル化のための環境整備
 - ③ 電子情報資源の管理・保存
 - ④ 電子情報資源の利活用の促進
 - ⑤ 従来在所蔵資料・サービスと電子情報資源との有機的連携
 - ⑥ 利用情報の解析と利活用
 - ⑦ 「知識インフラ」の中核としての社会的な機能の展開

1 基本方針の位置付け

近年、科学技術分野における情報の生産、流通、利用、保存の全ての段階において、電子情報資源¹が主要な役割を担うようになってきた。この状況を踏まえて、今後の国立国会図書館の科学技術情報整備の在り方について基本方針を提言する。

国立国会図書館の業務・サービス全体としては、なお従来の印刷物の資料の比重が大きく、今後も当面はその重要性は継続すると思われるが、この基本方針では電子情報資源を主たる対象とする。情報の電子的流通の方法、形態、体制の変化は、極めて速くその帰趨を見極めることは困難であるが、電子情報資源が中心となる世界においても国立国会図書館の果たすべき役割は極めて大きいと考える。この基本方針は、3年、5年といった特定の期間を定めず、より長期的な視野にたってその役割を示すものである。

なお、国立国会図書館における科学技術情報整備は、国の科学技術に関する基本政策と整合的である必要があるため、この基本方針は、総合科学技術会議における第4期科学技術基本計画策定に係る議論を踏まえたものとなっている。

2 国立国会図書館の科学技術情報整備の評価

(1) 主要な成果

国立国会図書館は従来から、印刷物を中心とした科学技術関係資料の収集、提供、書誌データの整備、保存等に取り組んできた。国内で一般に市販されている図書の内納率は約9割、雑誌は約8割である。科学技術分野で継続受入れ中の雑誌は、和雑誌が約12,100タイトル、洋雑誌が約6,200タイトルである。

同時に「電子図書館事業」を推進してきており、次の事項を主要な成果として評価できる。

① 電子情報資源収集のための法改正を含む制度整備

電子情報資源に関しては、これまで「インターネット情報選択的蓄積事業(WARP)」として、許諾を得た国内のウェブサイトを選択的に収集してきたが、国立国会図書館法改正により、平成22年4月から新たに「インターネット資料収集保存事業」として再編し、従来の選択的収集を継続しつつ、国等の機関のウェブサイトを許諾なしに収集することを開始した。

この事業による電子情報資源の提供量は、平成17年度末の3.1TBから平成21年度末の14.7TBに増加した。平成22年4月以降、収集は急速に進み、平成22年9月末で

¹ 本基本方針では、「電子情報資源」を、以下のものを全て含む最も広義の用語として用いている。

- a. 対応する印刷物がないインターネット上の情報資源（ブログ、ウェブサイト等）
- b. 対応する印刷物もあるが最初から電子的にも生産されている情報資源（電子ジャーナル、報告書、電子書籍等）
- c. 対応する印刷物がなく最初から電子的に生産されている情報資源（データベース等）
- d. 印刷物をデジタル化した情報資源

総提供量は 4,666 サイト、21.3TB となった。

② 所蔵資料のデジタル化の進展

国立国会図書館が所蔵する明治期から昭和戦前期までの国内刊行図書を収録した画像データベース「近代デジタルライブラリー」の収録件数は、平成 22 年 9 月末現在で、約 29 万タイトル (39 万冊) (うち、インターネット公開は約 11 万 9 千タイトル (17 万冊)) である。このうち、科学技術分野は約 2 割を占める。

平成 21、22 年度には、「出版物等の保存と利用の促進を図ることを目的」に昭和期以降も含む国内刊行図書、国内刊行雑誌、古典籍資料等所蔵資料の大規模デジタル化が実施され、この結果、例えば国内刊行図書については 411 万冊のうち、21.7%が平成 22 年度末までにデジタル化を完了することになる。

平成 21 年度には、国立国会図書館が保存のために所蔵資料のデジタル化を著作権者の許諾なしに行うことを可能とする著作権法の改正がなされた。これにより所蔵資料のデジタル化を加速させるための制度整備が進んだ。

③ 書誌データの整備

平成 18 年度に電子情報資源の長期保存に必要となる管理用の書誌データの基準 (「NDL-DAメタデータスキーム」) を、平成 19 年度に電子情報資源の組織化・利用提供のために必要な書誌データの基準 (「DC-NDL」) を策定し、公開した²。

平成 22 年度からは、OCLC (Online Computer Library Center, Inc.) を通じて図書に関する書誌データの提供を開始した。これにより現在、国立国会図書館が所蔵する 411 万件の図書に関する基本的な情報が全世界からアクセスできるようになっている (雑誌記事索引を除く総書誌件数 1,088 万件の 37.8%)。

(2) 課題

一方で、次の事項については対応が進んでおらず、今後の課題となっている。ほかにも、海外主要学術雑誌の電子ジャーナルでの提供体制が遅れていること、電子ジャーナルのアーカイブが未整備なこと等が挙げられるが、ここでは主なものに限定した。

① 国内科学技術関係資料の電子的提供

科学技術振興機構の調査によれば、日本の科学技術関係資料のデジタル化率は 4 割未満とされており、欧米に比べて遅れている³。国立国会図書館においても、2(1)で述べた以外には科学技術関係資料の電子的提供は進んでいない。ただし、学位論文については、

² DC-NDL は平成 22 年 6 月に改訂版を公開した。

³ 「JST国内収集誌の電子化状況調査報告」情報管理.2009,52(2), pp.95-101.学術誌・学会誌に限れば47%、研究報告、会議論文集等を含めた全体は39%の電子化率となっている。なお、欧米の学術誌・学会誌の電子化率については、学術出版社協会(ALPSP: Association of Learned and Professional Society Publishers)が出版社へのアンケートを実施しており、それによれば96.1%とされている。The Association of Learned and Professional Society Publishers, *Scholarly Publishing Practice, Third Survey 2008: Academic journal publishers' policies and practices in online publishing*.

平成 22 年度から、平成 12 年度以前受入れ分のデジタル化を始めたが、科学技術関係資料全体からみれば部分的な取組である。

② インターネット等を通じて提供・公表される情報の収集範囲

私人がインターネット等を通じて提供・公表する、従来の図書、雑誌に相当する電子情報資源⁴の収集に関しては、国立国会図書館の納本制度審議会が平成 22 年 6 月に答申を出しており今後の法制化が待たれる。しかし、それ以外の私人のウェブサイト等の電子情報資源については未着手である。

国立国会図書館が収集、提供、保存する電子情報資源の範囲を明確にするとともに、それを実現するための環境整備が必要である。

③ 「電子図書館事業」の事業運営

情報流通が電子情報資源にシフトしていく中で、国立図書館として電子図書館事業への取組は必須である。電子情報資源にかかわる技術の変化の速さ、予算や制度等の制約を考えるなら、国立国会図書館が電子情報資源の収集、組織化、保存に取り組み、2(1)に掲げる成果を上げてきた点は評価できる。

事業対象としての電子情報資源の生産と流通は今後更に加速し、その形態、内容、流通の様態も一層多様化することは明らかである。その中であって日本において、また日本人によって生産される学術情報の収集と保存は、国立国会図書館の目的の一つであり、それら学術情報の多くが電子情報資源となる状況においては、電子情報資源及びそれを取り巻く環境の変化に迅速に対応し、それらの収集・保存における技術面及び制度面の整備を進め、より一層、機動的で臨機応変な事業運営を行うことが求められる。

3 学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況

各国の図書館等の学術関係機関では、科学技術情報も含む学術情報について次のような電子情報資源整備の取組を進めている。

(1) 電子情報資源の収集

学術研究の成果が電子的に流通するようになった現在、各国の国立図書館では、従来の印刷物の資料だけでなく、インターネット等を通じて公表される情報についても、納本制度の対象として広く収集するよう法整備が進められている。

現時点までに、英国、米国、カナダ、ドイツ、フランス、デンマーク、韓国などにおいて、それぞれ法整備が行われている。ただし、収集対象は国によって様々であり、また、法整備ができていても実際の運用となると課題が多く、現時点では、文献に相当する電子情報資源を対象にしながら、その中で部分的な収集を行っている国が多い。

⁴ 「オンライン資料の収集に関する制度の在り方について」（納本制度審議会答申、平成 22 年 6 月 7 日）では、「オンライン資料」とされている。

(2) 学術雑誌等のデジタル化の推進

① 商業出版社刊行電子ジャーナルの保存プロジェクト

電子ジャーナルの普及に伴い、その長期的保存が課題となっている。欧米の大手商業出版社の電子ジャーナルを中心とした膨大なコンテンツをアーカイブ化して保存する幾つかの動きがある。オランダ王立図書館 (Koninklijke Bibliotheek) の「e-depot」は、国の中心的機関として国立図書館が大手商業出版社から電子ジャーナルのデータの無料提供を受けて集中的に保存する事例 (館内閲覧と緊急時提供) である。また、複数の大学 (図書館) で契約している電子ジャーナルのデータを分散して保存し相互に管理する「CLOCKSS」⁵、出版社や図書館が費用を負担して電子ジャーナルのデータを標準化し、集中的に管理保存する「Portico」といったプロジェクトがある。

② 国内学術雑誌のデジタル化プロジェクト又は電子アーカイブプロジェクト

英国図書館 (British Library) では、「Publisher Digitisation Service」という同館が所蔵する雑誌のバックナンバーを出版者の求めに応じてデジタル化するサービスを行っている。ドイツの大学図書館が運営する「EZB (Elektronische Zeitschriftenbibliothek)」は、約 5 万タイトルを収録する学術電子ジャーナルアーカイブで、540 余の大学、研究機関、図書館等が参加している。収録タイトルの過半数はオープンアクセス雑誌である。参加機関は、個別に大手商業出版社や学協会等が刊行する電子ジャーナルのライセンスを有し、共同で書誌データ管理を行い、論文の複写サービスを相互に提供している。また、中国国家図書館は、1999 年から民国期雑誌のデジタル化作業を進め、全文画像データの一部を公開している。

③ 学位論文のデジタル化又は電子的な収集

国立図書館等による国内学位論文のデジタル化やデジタル化された学位論文の収集は国際的な潮流である。アメリカでは、UMI Dissertation Publishing 社によって 1997 年以降の学位論文がデジタル化され、うち 37 万 5 千件の全文が入手できる。ドイツ国立図書館 (Deutsche Nationalbibliothek) は、1998 年からデジタル化された学位論文の収集を開始している。英国図書館の運営する電子学位論文オンラインサービス「EThOS」では、12 万 5 千件の学位論文の全文が入手可能である。国内 100 以上の大学の機関リポジトリにもリンクが張られ、オープンアクセスの全文にナビゲートするほか、オンデマンドでデジタル化の注文も受け付けている。そのほか、国を越えた取組も広がりつつある。欧州の学位論文のポータル「DART-Europe」は、280 余の大学等が参加し、登録された 16 万 5 千件以上の学位論文を検索することができ、当該論文を所蔵する機関へのリンクを提供することで、全文へのアクセスを可能としている。中国国

⁵ 日本からは国立情報学研究所が参加している。2010 年 10 月、国立大学図書館協会コンソーシアム (JANUL) と公私立大学図書館コンソーシアム (PULC) も参加に合意した。

家図書館は、所蔵する約 17 万件の学位論文のデジタル化を進めており、「博士論文全文映像資源庫」というデータベースに収録し、各論文の冒頭 24 ページ分をインターネットで公開している。

(3) 所蔵資料のデジタル化状況

各国の国立図書館は、所蔵資料の大規模なデジタル化及びそれらのインターネット公開を進めている。

英国図書館は、49 紙 200 万ページに及ぶ 19 世紀の英国の新聞のデジタル化に取り組んでいる。また、19 世紀の書籍 8 万冊のデジタル化も進めており、これらのデジタルデータをインターネットで順次公開している。

米国議会図書館 (Library of Congress) は、「American Memory」として、膨大な所蔵資料から、歴史的資料をデジタル化し、インターネットで公開している。書籍、パンフレット、地図のほか、写真、動画、レコード等も含み、公開データは 900 万点に及ぶ。

(4) 学術情報のオープンアクセス化

学術情報をインターネットで自由に、かつ、無料で提供することを理念とするオープンアクセスを推進させることは、学術情報の電子的で効率的な流通を促す効果がある。オープンアクセスは、大きく分けてオープンアクセス雑誌の刊行と著者によるセルフアーカイブによって実現される。実際にオープンアクセスを実現する手段は多様であるが、図書館が関係しているのは、主に以下の 2 点である。

各国では、大学図書館が構築する機関リポジトリに、研究者が自らの研究成果である学術雑誌論文、学位論文等を登録することによって、オープンアクセス化を進めている。

さらに、米国では、国がオープンアクセス化に主導的な役割を果たしている。米国国立衛生研究所 (National Institutes of Health : NIH) は、助成した研究に関して、その成果である論文を雑誌掲載後 1 年以内に「PubMed Central」におけるオープンアクセスでの公開を法的に義務付けている。

(5) 電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開

インターネット上の電子情報資源を利用者が一括して検索できる仕組みを構築して、アクセシビリティの向上を目指す動きがある。

英国図書館と米国エネルギー省が共同で開発した「WorldWideScience」⁶において、世界 60 か国以上約 70 の科学関係データベース・ポータルサイトを対象に、4 億以上のページを検索することが可能となっている。

また、「Europeana」では欧州連合 (EU) 加盟各国の国立図書館、美術館、博物館等が各々デジタル化し、公開している資料、画像データ等全 1,400 万点以上を複数の言語で検索し、閲覧できる。

⁶ 「WorldWideScience」には、日本からは科学技術振興機構が参加している。

4 「知識インフラ」構築の必要性

(1) 科学技術研究の動向と「知識インフラ」構築の必要性

① 科学技術研究の動向

現在、科学技術研究⁷では、大容量かつ多種の観測データ、実験データを集積し、ここに様々な分野の研究者がアクセスし研究を進める事例が増えてきている。それらの研究活動の特徴としては、以下の点が挙げられる。

- a.大規模、自動化、電子化されたデータの収集
- b.コンピュータ技術に支えられたデータの処理、加工の活用
- c.多様な表現形式のデータの許容と利活用
- d.研究者間でのデータ、情報、成果等の共有による新たな価値の創造

例えば、東京大学地球観測データ統融合連携研究機構の「地球観測データ統合・解析システム」では、衛星観測、海洋観測、陸上観測等様々な手段で得られた地球観測データを、科学的・社会的に有用な情報に変換し、その結果を社会に提供することにより、地球温暖化などの地球環境問題への課題解決を図ろうとしている。このような研究プロジェクトでは、膨大で多様なデータを共有して処理することが必要なため、研究を支えるデータシステムの構築自体が重要な研究課題となっている。

これまでも素粒子研究など国家規模の研究プロジェクトにおいては、巨大な観測装置が開発され、その装置を世界中の研究者が協同して利用することで、多くの実験が行われ成果が出されてきた。その過程では、研究データの共有や標準的な処理プログラムの開発も重要な研究課題であった。ただし、このようなビッグサイエンスの場合、それらの研究データは、特定の研究プロジェクトに参加する研究者たちのみで共有されるだけであった。

また、多くの研究者の成果を論文ではなく研究データのまま共有する試みもなされてきた。「GenBank」は、地球上の様々な生物の1億件以上の塩基配列データ等を保存・提供しているデータベースであるが、これは研究者が登録した遺伝子データ等から構築されており、世界の三研究機関が連携して国際塩基配列データベースとして運用している。研究者はここに遺伝子データを登録しアクセス番号をもらってから、学術雑誌に論文を投稿する仕組みになっている。

日本の「統合データベースプロジェクト」は、散在する国内のライフサイエンス関係のデータベースの利便性向上を図るため、データベース整備戦略の立案・評価支援、基盤技術開発、ポータルサイトの整備等を行うことで、データベースの統合化を推進し、ライフサイエンスの研究基盤形成を目指すものである。種々の生命科学系データベースや文献などをユーザにとって分かりやすく、使いやすく提供するためにポータルサイトが運営されている。

⁷ ここでは、「科学技術研究」を人文社会科学分野での研究も含むものとして用いる。

② 「知識インフラ」構築の必要性

現在はビッグサイエンス以外の研究領域でも、広く共同研究やデータ共有の傾向が強まってきている。しかし、それらの研究分野においては、巨大プロジェクトが独自に構築してきたようなデータの共有、処理、管理を行うシステムは用意できていない。そこで、これら幅広い研究領域において、多様なデータ、情報を保存、管理し、それらを様々な問題意識に従って有機的に関係付けることで知識として活用し、次の研究活動や文化実践へとつなげていけるような基盤を構築することが求められている。ビッグサイエンスに比べれば小規模であるが、それだけに多様な研究領域における数多くの研究プロジェクトも含めた形で、こうした基盤を共同で構築し運用することが可能になれば、従来の研究領域の区分を超えた学際的な研究課題の解決も期待できる。

各国では、より包括的な科学技術研究活動を支える情報基盤の整備が構想され始めている。例えば、米国科学財団（National Science Foundation：NSF）は、このような基盤を「cyberinfrastructure」と呼び、その構築を進めている。このプロジェクトでは、高性能コンピュータの開発、データの解析・可視化、分散するコミュニティのためのヴァーチャルな組織形成、基盤開発のための人的資源への援助の四つを柱とした活動を展開している。

我が国の第4期科学技術基本計画に係る「科学技術基本政策策定の基本方針」（平成22年7月16日総合科学技術会議報告）でも、文献等研究情報のデジタル化、オープンアクセスの推進等とともに、「文献から研究データまでの学術情報全体を統合して検索・抽出が可能なシステム（「知識インフラ」）の展開を図る」とされている⁸。

(2) 「知識インフラ」の構築に向けて

今後、科学技術研究等を推進していくためには、国全体として新しい学術情報基盤として「知識インフラ」の構築及び推進が必要である。

① 目的

「知識インフラ」は、科学技術研究活動の実践を根本で支え、科学、技術、学術、文化活動によって生み出される多様なデータ、情報を開放し、それらへの迅速で適切なアクセスを可能にすることで、それらを有効な知識として活用して次の研究、開発、教育、その他の社会的・文化的実践へとつなげる動的サイクルを形成することを目的としている。ここでは、個別学術分野を越えた知識の融合を可能とし、学際的な新しい知識やイノベーションの創造を容易にするものである。

② 機能

「知識インフラ」においては、データ、情報、知識の三者を扱うこととなる。これらは階層性を持ちつつも循環する関係性を持ち、これまでも様々な整理がなされている。

⁸この基盤に関しては、明確な概念として規定されておらず、その表記も e-Science、cyberinfrastructure、知の基盤など多様である。この報告書では、長尾国立国会図書館長が提唱している「知識インフラ」という用語を採用することとする。

ここでは次のように考える。

- a.データ：未加工の記録で、研究活動において対象から取得した数値、文字列、テキスト等が該当する。取得の際の機器・装置、実験条件、表示方法等が分からない状況では解釈が困難な場合が多い。多種多様で大量である点の特徴といえる。
- b.情報：データを何らかの文脈から解釈して表現したもの。一定レベルの経験や学識を持つ人であれば、共通の意味をそこからくみ取ることができるもの。学術雑誌論文、図書などの文献が典型的なものである。
- c.知識：以下の二つの方向から規定されることが多い。①情報を更に秩序化、体系化したもので、より多くの人々が標準的なものとして共有できるもの。②人間が自ら習得し、データや情報を理解する際に必要なもの。人間の認知プロセスであり、個人の認識とは別に独立して構築されるものではない。

「知識インフラ」では、いずれの立場の「知識」も扱うことはできると考える。前者の立場による「より標準的、体系化された知識」は直接収集や提供の対象である。後者の立場による「認知プロセスとしての知識」も「知識インフラ」を使うことで理解が進み、課題が解決されればそれは結果として（間接的ではあるが）、知識の修得を支援できたと考える。

これらデータ、情報、知識は数値、文字列、テキストだけでなく、音声、画像、プログラムなど多様な形式で表現される。「知識インフラ」ではそれらを対象とし、収集、保存、識別、組織化、検索、表示、公開といった機能を実現させる必要がある。利用者は、大量のデータに対して特定条件に適合したデータだけを抽出したり、多様な分野の情報を一括して検索したり、自分の関心に合わせて対象にタグやリンクを付与したり、結果を直感的に把握しやすいように視覚化したりといったことが自由にできることが求められる。その際には、単語等による検索だけでなく、自動分類や収集された全体を見通した上での体系化や秩序化がなされることも期待される。

最終的には、利用者それぞれの問題解決に資する信頼性の高い知識をそこから得られることが期待される。「知識インフラ」を利用して得られた情報や知識をも「知識インフラ」に取り込むことにより、生産→流通→アクセス・加工処理→再生産という知識の循環を促進するネットワーク、プラットフォームとなることを目指す。

③ 社会的意義

「知識インフラ」は、科学技術研究活動の主要な主体である研究者がオープンアクセスな情報源として利活用できることを目指すだけでなく、実践に携わる専門家、公共・民間セクター、市民などの国民のあらゆるレベルからのアクセスにもできるだけ応えることが期待されている。そのようなアクセスの保障に基づいて、専門家と市民との双方向のコミュニケーションを支えることが可能となり、それにより社会の課題解決が促進されることが期待される。

④ 構成機関と構築に向けた場の形成

「知識インフラ」は、科学技術振興機構、国立情報学研究所、国立国会図書館といった情報提供機関や図書館はもちろん、電子ジャーナルやデータベースへのアクセスを提供し、機関リポジトリの構築を通じて学術情報の生産にも寄与している大学や研究所、電子ジャーナルなど学術情報を出版・流通させている学協会、図書や雑誌を刊行している出版社、各種基礎データを集積したデータベースを保有する機関、各種統計資料・報告書を作成する官公庁等が関与することが想定される。その構築に向けては、これら関係機関が協議する場を国レベルで設けることが必要である。

5 国立国会図書館が今後果たすべき役割

(1) 「知識インフラ」における中核機能

① 「知識インフラ」構築における課題

「知識インフラ」の構築には、技術的、制度的な多くの課題が存在する。第一に「知識インフラ」は、電子情報資源を前提としたシステムであり、これまで述べてきたとおり、電子情報資源の技術動向の変化の速さに対応した持続的なシステムを構築することは容易ではない。現在の電子情報資源を利用可能な形態で保存するとともに、新たに登場する様々な形態の電子情報資源を取り込むためには、継続的な研究開発が必要である。

第二に、従来の学術情報の収集、提供、保存は、研究活動の最終的な成果である論文等を主たる対象としていたが、「知識インフラ」は、学術情報の生産から利用、それによる再生産に至る知識の循環サイクルを実現する基盤の構築が目的であり、そのためには研究プロセスで生じる研究データや中間成果物をも対象として提供することが必要である。それが実際どのような形で実現できるかは、今後、関係する各機関との協議や検討が必要となる。

さらに「知識インフラ」構築にかかわる機関は、それぞれ固有の使命・役割を持ち、既に特定の目的・用途のために電子情報資源を活用しているところもある。「知識インフラ」の構築に当たっては、これら現存する個別のデータベース及びシステムを有機的に連関させられることが望ましい。また、データによっては、公開に馴染まないものも存在し、運用上、制度上の課題も多い。それらの扱いについても検討を要する。以上の課題を踏まえても、4で述べたとおり、今後の科学技術研究を推進し、社会の課題を解決していくためには、「知識インフラ」の構築は必要不可欠である。

② 「知識インフラ」構築における国立国会図書館の役割

国立国会図書館は、我が国唯一の国立図書館としての役割と実績を踏まえて、「知識インフラ」構築に積極的に関与し、その中核としての役割を果たすことが求められる。

「知識インフラ」構築の出発点は、関係する機関と協議の場を形成することである。国立国会図書館は、そのために必要な働きかけと調整を行う必要がある。従来から進めてきた他の情報提供機関との個別具体的な連携協力活動を土台に、日本の科学技術活動

にかかわるあらゆる機関がこの「知識インフラ」構築に向けて協力できるような、国レベルでの協議会等の設立に向けて、様々な環境整備を促す必要がある。

そのような場の形成と同時に、国立国会図書館は従来からの活動を基礎に、「知識インフラ」構築に向けて、国内の電子情報資源の収集と保存を進め、将来「知識インフラ」のサイクルに組み込む体制についても継続的な研究を続ける。

学術情報は、もともとグローバルな性質を持つものである。海外の電子情報資源へのアクセスを確保するとともに、国内の電子情報資源と相互に利活用させることも重要である。このため、国立国会図書館は、各国の国立図書館等との連携を進め、学術情報の国際的なオープンアクセス推進にも寄与する。

(2) 近い将来に取り組むべき事項

① 国内学術出版物のデジタル化と電子情報資源の収集

国内刊行学術雑誌、学術図書、学位論文、その他学術分野において必要とされる印刷物のデジタル化を推進し、国民各層の求めに応じた提供を行う。

学術分野における成果は今後ますます電子的な形態で生産、流通、利用されると考えられるため、これら電子情報資源に関する収集と保存を進める。電子情報資源の刊行形態や刊行主体は未知な点が多いため、関係諸機関、団体との協議を踏まえ、研究者はもちろんのこと国民全体が電子情報資源へ永続的にアクセスしやすい状況を早期に実現することを目指す。

研究成果はテキスト以外に、プログラム、画像、音声等の形式で公表され始めている。国立国会図書館はまず従来 of 文献に相当する電子情報資源に関して、出版社、学会、大学等の関連機関の動向に十分留意した上で、その収集と保存に関して持続可能な体制を整備する。文献に相当するもの以外の電子情報資源についても、収集と保存について検討を行い、必要な整備を進める。

② デジタル化のための環境整備

学会、大学等では、今後学術情報を当初から電子的に生産し、流通させ、保存していくと想定される。国立国会図書館は、それらの電子情報資源の流通、保存が持続可能なものとなるような環境整備を行う。

環境整備には様々な方法が存在するが、例えば一つの施策としては、標準化活動が挙げられる。具体的には、電子情報資源の書誌データ基準の普及、電子情報資源に関する識別子の付与・登録機関の設立推進等を行う。

「知識インフラ」構築は長期間にわたると想定され持続的な取組が必要であるが、「第4期科学技術基本計画」で示される研究情報基盤のあり方を出発点として、国レベルの協議の場の形成に向け、関係機関と協議を進める。

③ 電子情報資源の管理・保存

国立国会図書館は、日本で生産された学術分野における文献に相当する電子情報資源

についても印刷物と同様に、「最後の拠り所」として広く国民からのアクセスに応えるために、長期に管理、保存するシステムを構築する。

電子情報資源の長期保存のための技術的、社会的な課題を特定し、それらの課題解決に役立つ研究開発や応用、実践に関して、常に最新状況を把握し、「電子図書館事業」の推進に役立てる。また、これらの課題特定や研究開発、応用の現状について広く公開し、共有を図る。特に、海外の国立図書館等長期保存に取り組む機関との情報共有や、共同研究や調査の連携を実施する。

④ 電子情報資源の利活用の促進

他機関の保有する学術情報にかかわる電子情報資源に関しては、既に構築されている個別システムやデータベースを尊重し、それらシステムやデータベースへのリンクや一括して検索を行うシステムを用意するなどのナビゲーションを行うことを目指す。その際、科学技術振興機構、国立情報学研究所等関連機関との棲み分けと連携を進める。その中で、国立国会図書館は、政府が保有する各種統計データを中心とした電子情報資源へのナビゲーションに優先的に取り組む。

国立国会図書館の保有する各種電子情報資源利用のためのAPI⁹の提供及び多様な応用実現の為にオープンプラットフォーム¹⁰の構築を推進し、国民各層の知的生産活動における利活用を進める。

⑤ 従来の所蔵資料・サービスと電子情報資源との有機的連携

印刷物は、今後も継続して刊行されると考えられ、情報資源としてのその重要性は変わることはない。国立国会図書館は今後もそれら印刷物の網羅的な収集と保存を行う。また、これまでに保存した膨大な印刷物等の所蔵資料に関しても、利用者のニーズに即した一層の利活用が求められる。

そのためには、従来の印刷物を中心とする所蔵資料と電子情報資源との有機的な連携を図り、利用者が資源の種別に関係なく一括して検索でき、その違いを意識することなくシームレスに情報本体へと案内することを目指す。また、情報検索に習熟していない利用者への支援を進めるとともに、より複雑な情報ニーズを持つ利用者に対しては、そのニーズを的確に判断し、国立国会図書館の所蔵にとどまらず、また、媒体を問わず、適切な資料・情報へと導くレファレンスサービス等の整備を行う。

⑥ 利用情報の解析と利活用

電子情報資源は、コンピュータシステムを介して提供されるために、検索語、利用さ

⁹ API (Application Program Interface) とは、電子情報資源を外部システムから機械的に利用可能とするための仕組み。

¹⁰ ここでは、規格・仕様等が公開されたアプリケーション (オープンソースソフトウェア) をインターネット等で提供することにより、ユーザがそれを用いて電子情報資源を自由に加工し、利用できる仕組みをいう。

れた資料名とその頻度、利用した資料・サービスの経路といった利用動向の把握が容易となっている。これらの利用情報を加工し、特定の主題分野で利用頻度の多い資料や類似の資料に関する情報を提示するといった新たなサービスを提供することは、利用者の利便性の増進につながる。また、こうした情報は、学術上の分析・研究対象として、国民各層の知的生産活動にも資するものとなる。個人情報を除く等の統計上の加工を行い利用情報として活用及び提供が可能かの検討を行う。

⑦ 「知識インフラ」の中核としての社会的な機能の展開

科学技術研究活動によって生み出される成果は、現代社会における多くの課題を解決することを期待されている。そのためには、その成果を広く国民各層からアクセスできるようにしておく必要がある。特に、国立国会図書館は、その設立主旨に鑑み、国会議員と研究者コミュニティをつなぎ、最新の科学技術の動向を政策立案に組み込むなどの立法府の活動を補佐することを通じて、最終的には科学技術の成果の国民への還元に寄与する。

科学技術及び学術情報流通に対する国民の理解を深めることは重要な課題である。国立国会図書館は、国民が学術情報へ容易にアクセスできることを保障し、利用を支援することで、サイエンスコミュニケーションの基盤形成に寄与する。

附 属 资 料

国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言
(附属資料)

1	はじめに	15
2	国立国会図書館の科学技術情報整備の評価	15
3	学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況	28
4	「知識インフラ」構築の必要性	48
5	国立国会図書館が今後果たすべき役割	58

1 はじめに

ここでは、「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言」（以下「提言」という。）を補足するため、各章に掲げた事項について、関係するデータや事例等を取りまとめ、必要な説明を加えた。

2 国立国会図書館の科学技術情報整備の評価

(1) 国立国会図書館における科学技術情報整備の動き

近年の国立国会図書館における科学技術情報整備の経過は、表 1 のとおりである。

現行の「第二期科学技術情報整備基本計画」（以下「二期計画」という。）は、平成 16 年度の「電子情報環境下における国立国会図書館の科学技術情報整備の在り方に関する提言」を受けて策定されたものである。

表 1 国立国会図書館の科学技術情報整備の動き

年度	国立国会図書館の科学技術情報整備	関連する動き
平成8年度	第 38 回審議会「電子化及びネットワーク化などの情報基盤整備」について諮問	
平成9年度	第 39 回審議会「電子化及びネットワーク化などの情報基盤整備」について答申	
平成10年度	「科学技術情報整備基本計画」（平成 10～14 年度）策定	
平成14年度	「科学技術情報整備基本計画」終了。第 43 回審議会「科学技術整備基本計画の総括と課題」審議	<ul style="list-style-type: none"> ・機構改革実施。主題情報部科学技術・経済課発足 ・関西館開館
平成15年度	「科学技術情報整備基本計画」の残課題に対応するために「科学技術情報整備計画」（平成 15～17 年度）策定	<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術・経済情報室開室 ・「電子図書館中期計画 2004」策定
	第 44 回審議会「情報環境の変容と国立国会図書館のこれからの役割」について懇談。作業部会設置了承	
平成16年度	4 回にわたり、作業部会開催	
	第 45 回審議会「電子情報環境下における国立国会図書館の科学技術情報整備の在り方に関する提言」決定	
平成18年度	「第二期科学技術整備基本計画」（平成 18～22 年度）策定	<ul style="list-style-type: none"> ・国の「第 3 期科学技術基本計画」開始（～平成 22 年度）。研究情報基盤に国立国会図書館の位置付けがなされる
平成21年度	第 51 回審議会「今後の科学技術情報整備の在り方」について懇談。基本方針検討部会設置了承	

(2) 二期計画期間における主要事項の実施状況

平成 18 年度から平成 22 年度における主要事項の実施状況について、別表「二期計画の進捗状況」（27 ページ）及び以下に各事項の概要をまとめた。

① デジタルアーカイブ事業

a. インターネット資料の収集

国立国会図書館は、平成 14 年度に開始し、平成 18 年 7 月から本格事業化した「インターネット情報選択的蓄積事業（WARP）」によって、許諾を得て国内のウェブサイトを選択的に収集してきた。平成 21 年 7 月の国立国会図書館法の改正により、平成 22 年 4 月からは「インターネット資料収集保存事業」に名称を変更し、国・地方公共団体の機関、独立行政法人等のインターネット資料を許諾なしに収集している。私立大学等の民間のウェブサイトについては、従来の許諾による収集を継続している。また、平成 22 年 5 月には、インターネット上の刊行物に相当するコンテンツにメタデータを付与して著作別で提供するサービスも開始した。

これまで収集したインターネット資料の提供状況は、図 1 のとおりである。平成 22 年 4 月以降、提供データ量は急速に増加している。

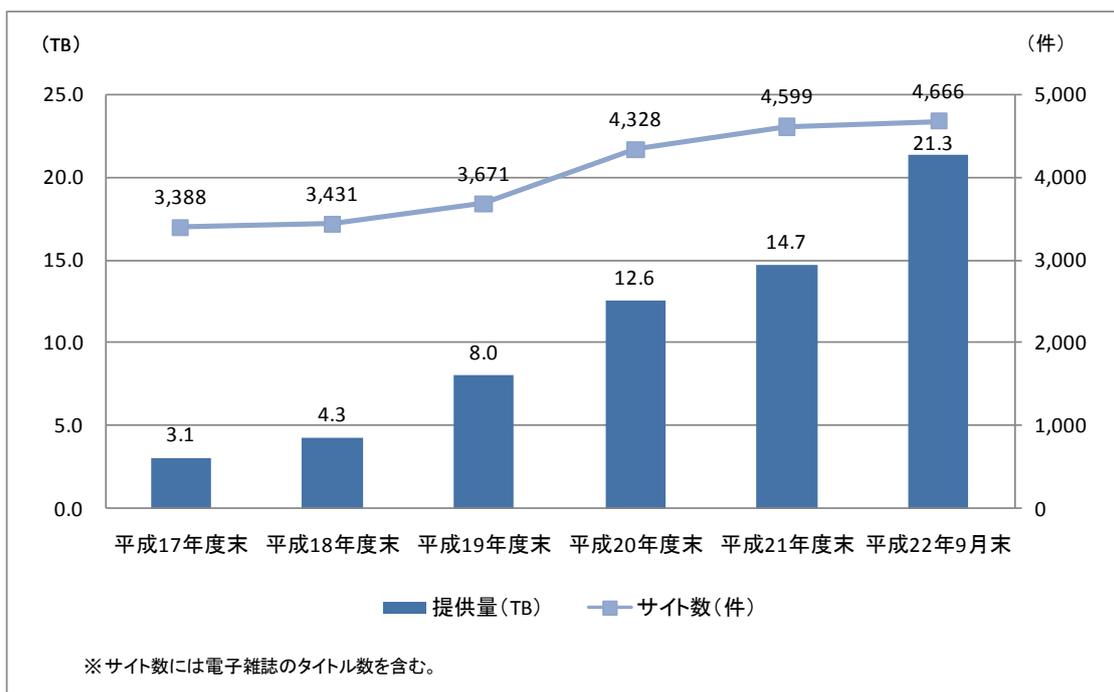


図 1 インターネット資料の提供量

一方、これまで国立国会図書館が収集できていないインターネット等で提供される民間の電子書籍・電子雑誌については、平成 21 年 10 月から国立国会図書館の納本制度審議会において審議が重ねられ、平成 22 年 6 月に答申「オンライン資料の収集に関する制度の在り方について」が提出された。従来の図書、雑誌等に相当するインターネット等の情報を「オンライン資料」として国立国会図書館が制度的に収集をすることを提言する内容となっており、今後、これに基づく法制化を進めることとなっている。

b. 所蔵資料のデジタル化

国立国会図書館は、平成 21 年度と平成 22 年度の 2 か年において、経済危機対策のための平成 21 年度補正予算（第 1 号）による所蔵資料の大規模なデジタル化事業を実施した。また、平成 21 年 6 月には著作権法が改正され、国立国会図書館において保存のための所蔵資料デジタル化を著作権者の許諾なしに行うことが可能となった。この 2 か年におけるデジタル化対象資料は、古典籍資料、国内刊行図書、国内刊行雑誌、博士論文、官報等で、平成 22 年度末時点における所蔵資料のデジタル化終了予定数は図 2 に示すとおりである。

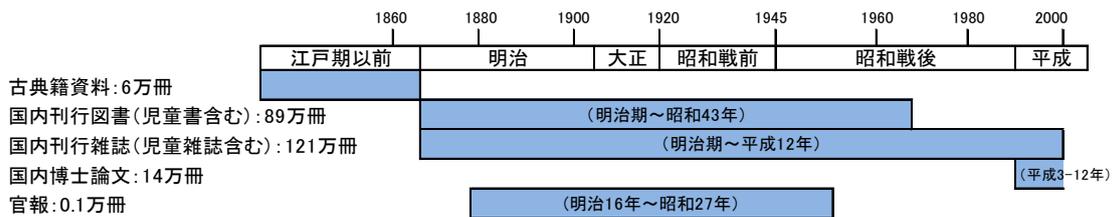


図 2 デジタル化対象資料

所蔵資料をデジタル化した画像データは、「近代デジタルライブラリー」において利用可能である。平成 18 年度から平成 22 年 9 月までの提供データ数の推移を、図 3 に示した。大規模なデジタル化事業が推進された結果、平成 22 年度に飛躍的に提供データ数が増加している。ただし、平成 21 年度末までの提供データは全てインターネット公開のものであったが、平成 22 年 9 月末時点の提供数には来館利用のみ可能な館内限定公開分も含まれており、インターネット公開分は約 11 万 9,000 タイトル、17 万冊となっている。

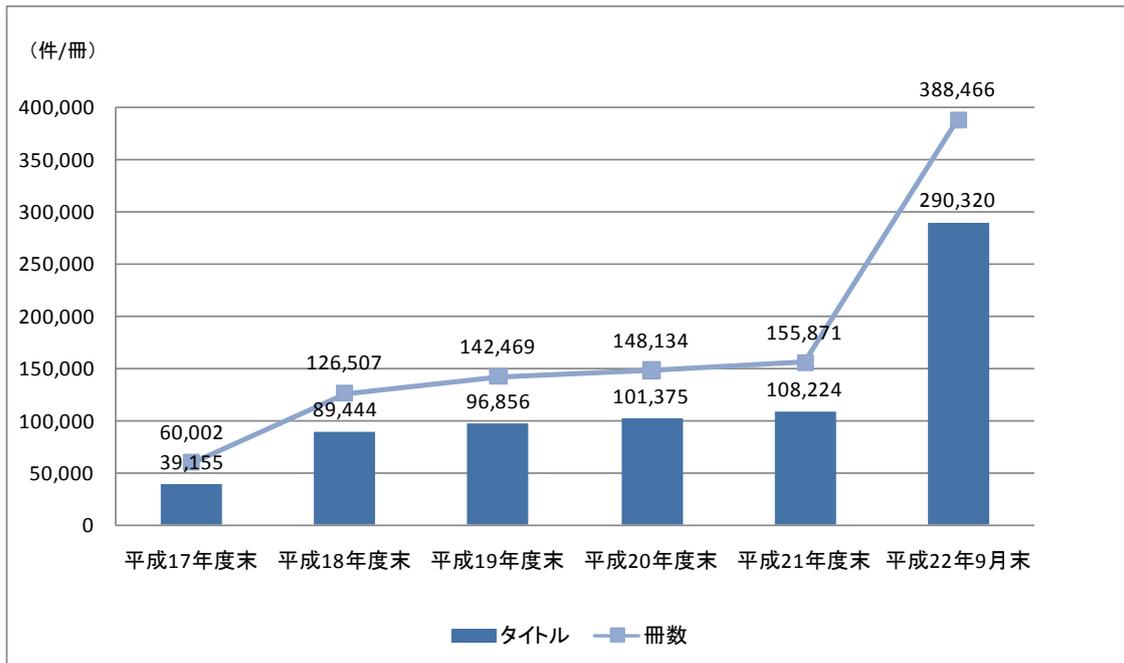


図 3 「近代デジタルライブラリー」提供数

c. デジタルアーカイブシステム（DA システム）の構築

デジタルアーカイブ事業を支えるシステムは、当初、個別の事業毎に構築、運営されていたが、「電子図書館中期計画 2004」及び「NDL デジタルアーカイブシステム開発実施計画」に基づき、平成 18 年度から電子情報を収集、保存、提供する DA システムの開発に着手し、平成 21 年度から運用を開始している。

このシステムは、「近代デジタルライブラリー」、「PORTA」（附属資料 2(2)③c 参照）等の既存のシステムを統合するとともに、インターネット上に著作単位で提供されているコンテンツを収集、保存、提供する「デジタルデポジットシステム」を搭載し、電子書庫等の機能を持つ。これまで、別々のシステムに収録されてきた、国立国会図書館が作成する所蔵資料のデジタル化データや収集するインターネット資料のデータ等の電子情報資源が、このシステムに一本化された。

d. デジタルデータ長期保存への取組

関係機関の実務者及び研究者との情報交換等を継続的に行った。平成 20 年度には、インターネット資料の収集・保存・提供に係る諸課題を国際的な枠組で解決するため、国際インターネット保存コンソーシアム（International Internet Preservation Consortium : IIPC）に加盟した。毎年の総会及びワーキンググループに参加し、ウェブアーカイブツールの多言語対応等に取り組んでいる。

電子情報の長期利用保証に関しては、以下の調査を実施した。

- ・録音・映像資料のデジタル化、長期保存に関する調査（平成 18、19 年度）
- ・旧式電子情報（フロッピーディスク）のマイグレーション調査（平成 18～21 年度）
- ・電子書籍の流通・利用・保存に関する調査研究（平成 20 年度）
- ・文化・学術機関におけるデジタルアーカイブ等の運営に関する調査研究（平成 21 年度）

平成 23 年度初頭には、平成 18 年度から 5 か年計画で行ってきた電子情報の長期利用保証に関する調査研究の総括報告書を取りまとめる予定である。

② 科学技術関係資料の収集

a. 印刷物の収集

国立国会図書館は、納入（納本制度による収集）、購入、寄贈、国際交換等による方法によって資料を収集している。平成 22 年 9 月末現在における、国立国会図書館の科学技術関係資料の所蔵点数（概数）は、表 2 のとおりである。平成 17 年度末時点と比較すると、海外テクニカルリポートは約 9 万 7,600 点、規格は約 1 万 9,100 点増加している。

表 2 国立国会図書館の科学技術関係資料の所蔵点数（平成 22 年 9 月末現在）

資料群名	所蔵点数（概数）
欧文会議録	73,000
海外テクニカルレポート	2,627,400
規格（内外とも）	127,200
学協会ペーパー	174,600
海外博士論文	470,300
国内博士論文	525,400
文部科学省科研費成果報告書等*	185,800
原子炉設置（変更）許可申請書	1,700

* 厚生労働科研費・事業報告書及び循環型社会形成推進科研費・事業報告書含む。

国内刊行資料については、平成 20 年度の納本制度 60 周年を機に、納入率調査の実施（図 4 参照）、出版者に対する大規模なアンケート調査の実施など、納本制度の周知・普及活動を進めた。

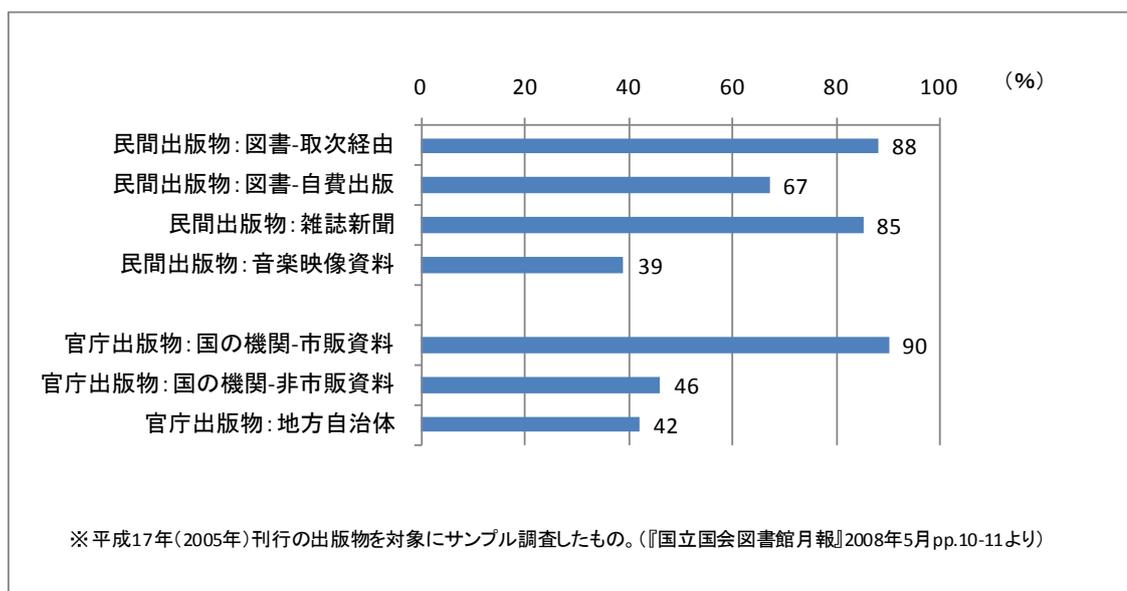


図 4 納入率

外国刊行資料については、平成 18 年度に外国雑誌の蔵書評価を、平成 19 年度から平成 20 年度にかけて科学技術関係逐次刊行物の利用動向調査を実施した。これらの結果を踏まえ、資料収集方針書を改訂（平成 21 年 8 月公開）し、外国刊行資料の選書業務の体系化を図り、また、外国雑誌タイトルの大量打ち切り作業を行うなど、適正な蔵書構築に努めた。科学技術関係資料における外国雑誌の利用割合は高く（図 5 及び図 6 参照）、他の資料群よりも雑誌の重要度は大きい。外国雑誌の価格高騰が続いたため、購入タイトル数を縮小せざるを得なかった。平成 20 年度の作業では、科学技術分野約 400 タイトルの購入雑誌の打ち切りを実施、平成 22 年度の作業では約 150 タイトルの打ち切りを決定した。科学技術振興機構（JST）との連携・協力による取組を行っている。

る（附属資料 2(2)④a 参照）ため、図 7 に示すように継続受入れ中の科学技術分野の雑誌のタイトル数の大幅な減少には至っていないが、現状の収集規模を維持するのが困難な状況は依然続いている。

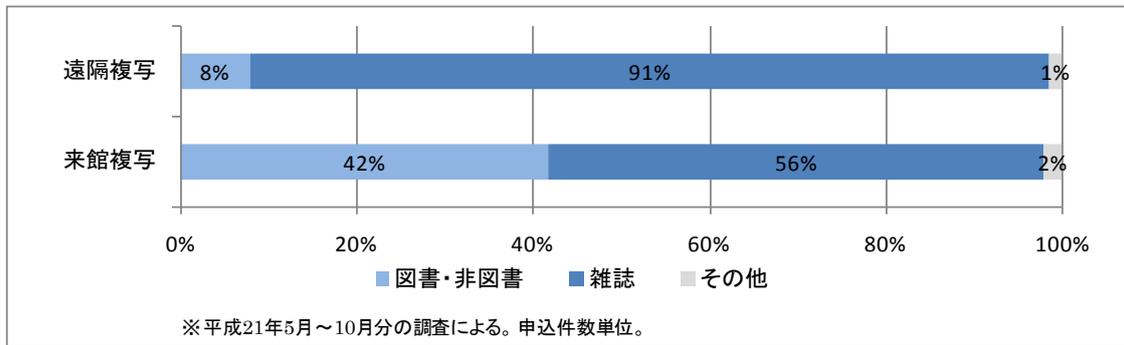


図 5 複写申込み件数に占める資料種別の割合

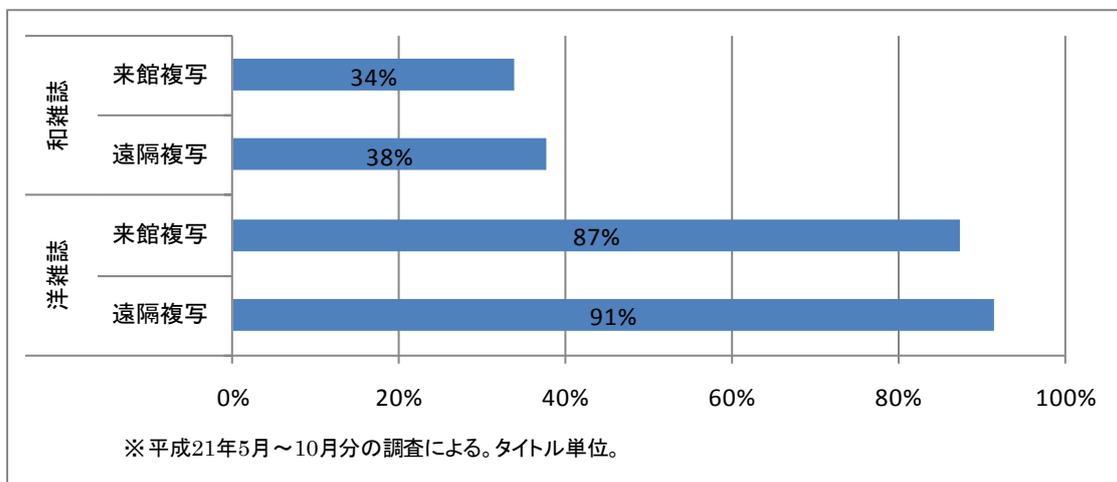


図 6 複写申込み雑誌タイトルに占める科学技術関係雑誌の割合

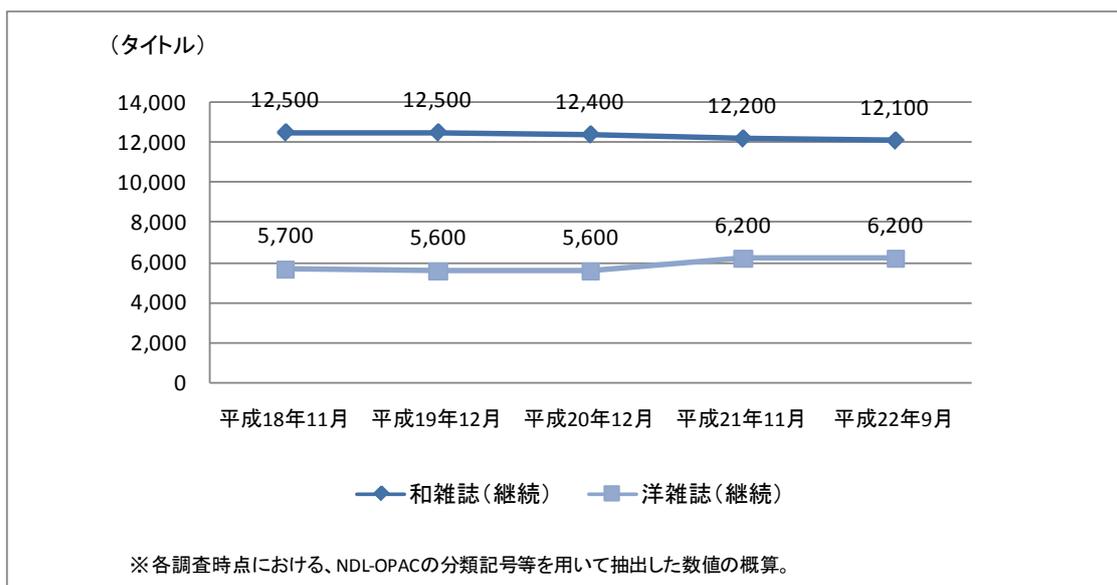


図 7 科学技術分野の継続受入れ中雑誌の所蔵状況

b. 外国電子ジャーナルの整備

平成 14 年度から導入を開始し、平成 18 年度からは館内電子情報提供システムによる利用提供を行っている。現在提供している 12 件の外国電子ジャーナルデータベースのうち、主なものは表 3 のとおりである。

表 3 主な外国電子ジャーナル（平成 22 年 12 月末現在）

主要データベース名	内 容	言語
Science Direct	主に科学技術関係 約 2,300 誌	欧文
OCLC ECO	主に科学技術関係 約 960 誌	欧文
Bio One	生物科学 約 100 誌	欧文
IoP	英国物理学会 約 80 誌	欧文
ProQuest 5000 International	全分野 約 6,000 誌 (抄録も含めると 10,200 誌以上)	欧文
EBSCOhost (Academic Search Premier)	全分野 約 4,600 誌 (抄録も含めると 8,500 誌)	欧文
中国学術雑誌全文データベース (CAJ)	全分野 約 8,900 誌	中国語
韓国学術論文データベース (KISS)	全分野 約 1,400 誌	ハングル

平成 18 年度以降の外国電子ジャーナルの提供タイトル数の推移は図 8 のとおりである。電子ジャーナル導入以降、提供コンテンツの拡充に向けて契約データベースの増加に努めてきたものの、価格高騰に伴う購入雑誌の打ち切りによる影響等のため、利用可能なタイトル数はあまり増加しておらず、外国主要学術電子ジャーナルの整備状況は十分とは言い難い。予算及び価格面の問題から実現が困難なことではあるが、国立図書館の役割を果たすためには外国電子ジャーナルの一層の充実が望まれる。なお、図 8 は、各時点において電子ジャーナル管理ツールを用い調査した概算の数値であり、人文・社会科学分野のタイトル数には各種レポートも含むことに注意を要する。

また、契約上は遠隔地からの申込みによる複写提供への対応は可能となっているが、提供システムの整備が遅れている。ただし、これについては、現在、開発中の新しい業務基盤システムの中で実現される見通しである。

なお、二期計画では、外国電子ジャーナルの長期保存について、国際的な保存の取組に国立国会図書館が参加することが想定されていたが、その決定には至っていない。

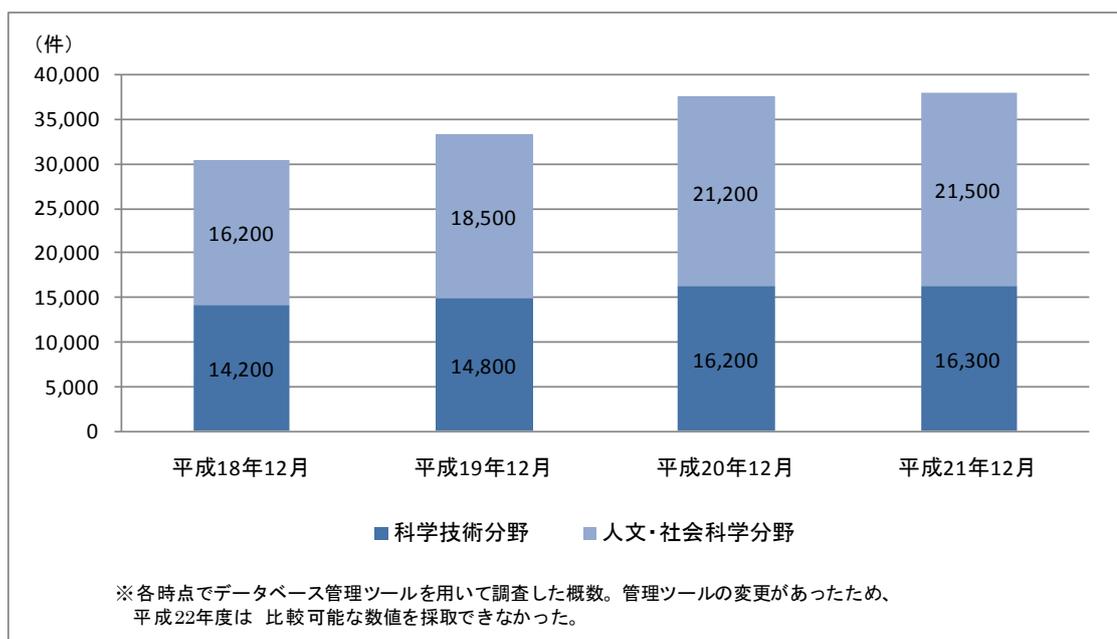


図8 外国電子ジャーナル提供タイトル数

③ 国民への情報提供・ナビゲーション事業関係

a. 書誌情報の整備

国立国会図書館の蔵書検索・申込システムであるNDL-OPACでは、平成19年度に近代デジタルライブラリーとのリンクが実現され、平成20年度には、雑誌記事索引のRSS配信、書誌データのダウンロード機能が付加された。また、平成21年度には、リンクリゾルバ導入により、NDL-OPACから契約電子ジャーナル及びオープンアクセス誌へのリンク提供が開始された。

遡及入力作業としては、平成20年度に、平成16年度から実施してきた『雑誌記事索引 科学技術編』の遡及入力作業を終了し、1950年から1970年の雑誌記事索引のデータ121万件を公開した。また、平成20年度から、テクニカルレポート、外国博士論文等の書誌の遡及入力を行い、平成22年度に約81万件のデータを公開した。国内博士論文の書誌の遡及入力作業も進めており、順次データを公開している。これらの結果、平成21年度にNDL-OPAC及びアジア言語OPACで提供する総書誌件数が1,000万件を突破している(図9参照)。

また、平成22年度から、OCLC(Online Computer Library Center, Inc.)を通じてJAPAN/MARCのデータ提供を開始した。これによって、世界各国から国立国会図書館が所蔵する411万件の図書の書誌へのアクセスが可能となった。今後、図書の著者に関する典拠のデータ90万件についても提供を行う予定である。

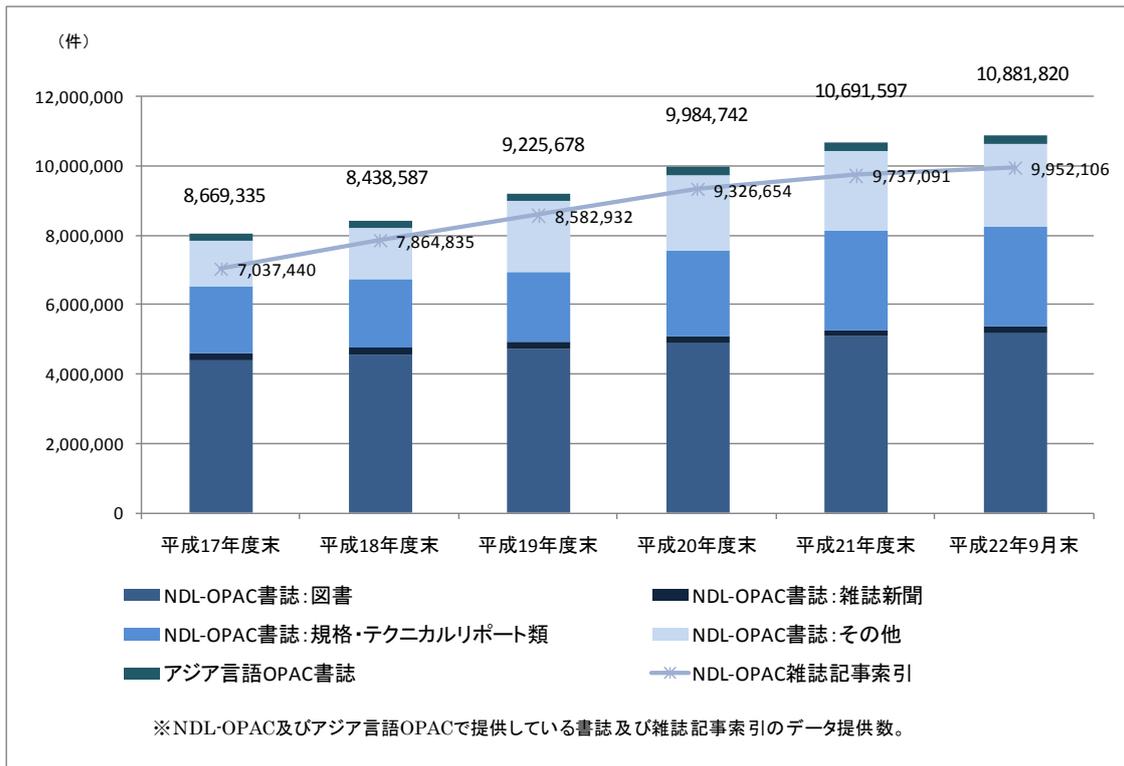


図9 書誌・雑誌記事索引のデータ提供件数

b. 科学技術情報を含む情報発信の強化

国立国会図書館は、利用者の個別の質問に対応するレファレンスサービスに加えて、特定の主題や資料群に関する書誌情報の提供、検索ツールの作成、調べ方の案内などの主題情報をホームページを通じて発信している(図10参照)。

国立国会図書館を含む国内の図書館が作成・登録したレファレンス事例等のデータを蓄積・提供する「レファレンス協同データベース」及び収集が困難なインターネット上のデータベースの二次情報を提供しアクセスを可能とする「Dnavi」(データベース・ナビゲーションサービス)を平成18年度から本格事業化した。

同じく平成18年度から開発した「リサーチ・ナビ」を平成21年度に公開した。リサーチ・ナビは、誰もが活用できる情報アクセスのための手段やツール類を整理・体系化した情報探索のためのナビゲーションサービスである。

リサーチ・ナビのコンテンツには、主題(テーマ)ごとの調査のノウハウを紹介した「調べ方案内」や科学技術関係の学会等が編集・発行する論文誌及び会議録の情報を整備した「科学技術論文誌・会議録データベース」等がある。リサーチ・ナビにおいて、国立国会図書館が蓄積する科学技術情報や作成コンテンツ等の提供は実現したが、統合検索機能は実現していない。これについては、「国立国会図書館サーチ」(附属資料2(2)③c参照)において、同種の機能の開発を進めている。

また、ホームページ上で所蔵資料を解説付きで紹介する、常設の電子展示会を開設している。科学技術関係では、これまで「日本の暦」、「描かれた動物・植物」のコンテンツを製作しており、平成22年度には、「博覧会—近代技術の展示場」を公開した。

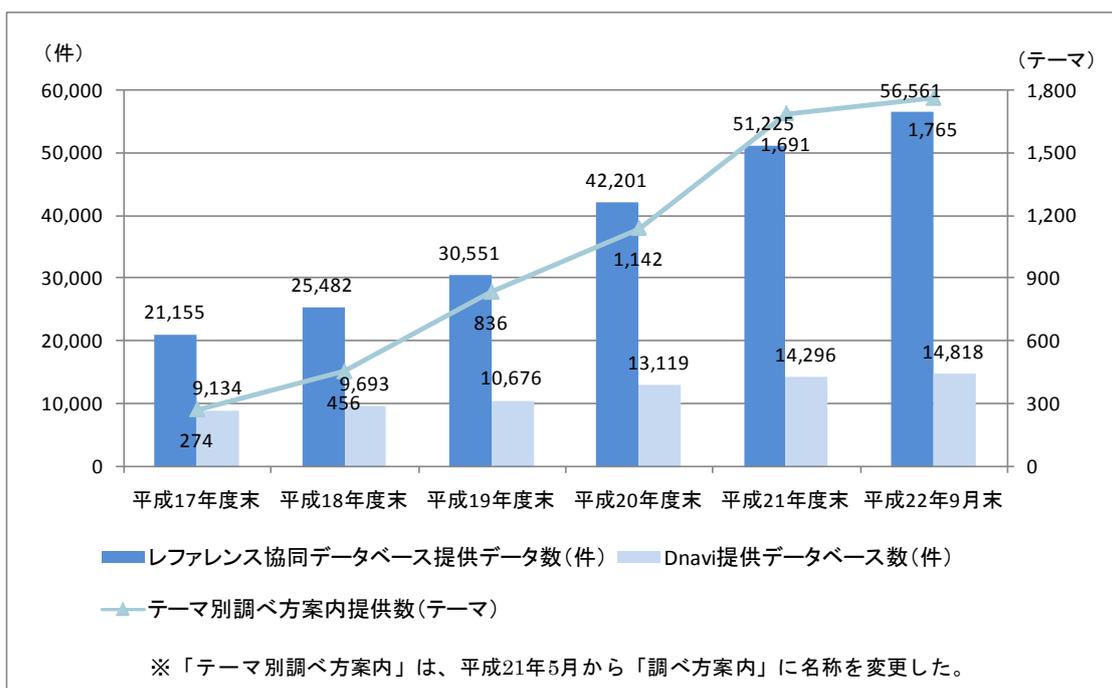


図 10 主題（テーマ）にかかわる情報発信数

c. ポータルサイトの構築

自館だけでなく他機関の保有する電子情報資源を一括して検索することができるポータルサイトの構築が各国で進められているが、国立国会図書館でも公的機関を中心とした電子情報資源へのアクセスを提供するポータルサイト「PORTA」を平成 19 年度に公開した。その後、データ提供機関・コンテンツ数を増やし、開始当初の 15 種類から平成 22 年 9 月末現在で 175 種類となった。

平成 21 年度からは新しい情報探索サービスの構築に向けた検討を開始し、平成 22 年度にプロトタイプ「国立国会図書館サーチ（開発版）」を公開した。これにより、国立国会図書館の蔵書、都道府県立図書館、政令指定都市の市立図書館の蔵書、PORTA が検索対象としている各種のデジタル情報の検索やナビゲーションが可能となった。

d. 国会への科学技術情報の提供

国会からの科学技術関係の調査依頼に随時対応するとともに、刊行物・国会向けホームページ「調査の窓」による情報発信を進めた。代表的なものとしては、「科学技術をめぐる政策課題 2007」、「同 2009」、「持続可能な社会の構築」（平成 22 年 3 月）等が挙げられる。また、国会議員・国会関係者を対象に、科学技術を含む国政課題をテーマとする政策セミナーを開催し、調査員と議員等が直接に意見交換できる場を設けている。

平成 22 年度には、調査及び立法考査局内に「科学技術室」を新たに設置し、調査体制の強化を図った。また、同室を中心に、科学技術政策の国際的な動向調査を実施している。

e. 未来を担う子ども達への情報提供

国際子ども図書館で、科学や科学の本に対する子どもの興味を引き出す体験型イベントである「科学あそび」や企画展示会「大空を見上げたら」など、科学技術に関する催し物を継続して開催した。また、平成 22 年 4 月に、図書館での調べ学習を本格的に始める小学校 3 年生くらいを主な対象とした「国立国会図書館キッズページ」の提供を開始した。図書館で使う用語を解説した「図書館じてん」や、調べ学習に役立つ本を紹介する「よんでみる？」などのコンテンツがある。

f. 科学技術情報専門家の育成

平成 16 年度から、大学、公共、専門の図書館職員等を対象に集合型の科学技術情報研修（平成 18 年度までは科学技術資料研修）を行っている。また、遠隔研修プログラムとして、平成 20 年度に「科学技術情報（概論）」を、平成 21 年度に「科学技術情報（科研費報告書・博士論文・規格）」を開始した。これらの遠隔研修には、平成 21 年度末までにのべ 885 名が受講した。

④ 国内外の関係機関との協力事業

a. 国内機関との連携・協力

国立情報学研究所（NII）、JST と、それぞれの長が参加する三機関長会議や担当者による業務連絡会等を開催した。

JST とは、平成 21 年度から、外国雑誌収集及び書誌データ作成に係る協力事業を実施している。これは、国立国会図書館が JST から書誌及び抄録索引のデータを作成済みの外国雑誌の寄贈を受け、JST は国立国会図書館所蔵資料を用いて書誌作成を行うものである。

平成 19 年度の「国立国会図書館と大学図書館との連絡会」で学位論文の電子化について検討を開始し、平成 20 年度に運用ルール整備、学位論文基本台帳データベースの構築が合意された。これに基づき、国立国会図書館は、平成 12 年度（2001 年 3 月）以前の学位論文の電子化、保存を平成 22 年度から開始した。

また、平成 21 年度には、博物館、図書館、文書館等の関係諸機関と連携を深め、電子情報資源に関する共通の諸課題を解決していくための会議体である「デジタル情報資源ラウンドテーブル」を設置した。

b. 海外機関との連携・協力

国立図書館として、海外の国立図書館をはじめとする関係機関と協力事業を行っている。中国国家図書館、韓国国立中央図書館とは、毎年度業務交流を行っており、日中韓三国の文化・学術遺産をインターネット上で一括して検索し、利用できる仕組みを作ることを目指して、平成 22 年度に「日中韓電子図書館イニシアティブ協定」を締結した。平成 20 年度より、平成 21 年 4 月に公開された「ワールドデジタルライブラリー(WDL)」に国立国会図書館作成コンテンツを提供している。

⑤ 利用及びアクセスの状況

国立国会図書館の三施設（東京本館・関西館・国際子ども図書館）における来館者数や複写、レファレンスサービス等の利用状況と、インターネットで提供している各種サービスのアクセス状況を月平均で示したものが図 11 である。インターネットで提供しているコンテンツの利用状況は、ホームページのページビュー数を除き、いずれもアクセス数が増加している。

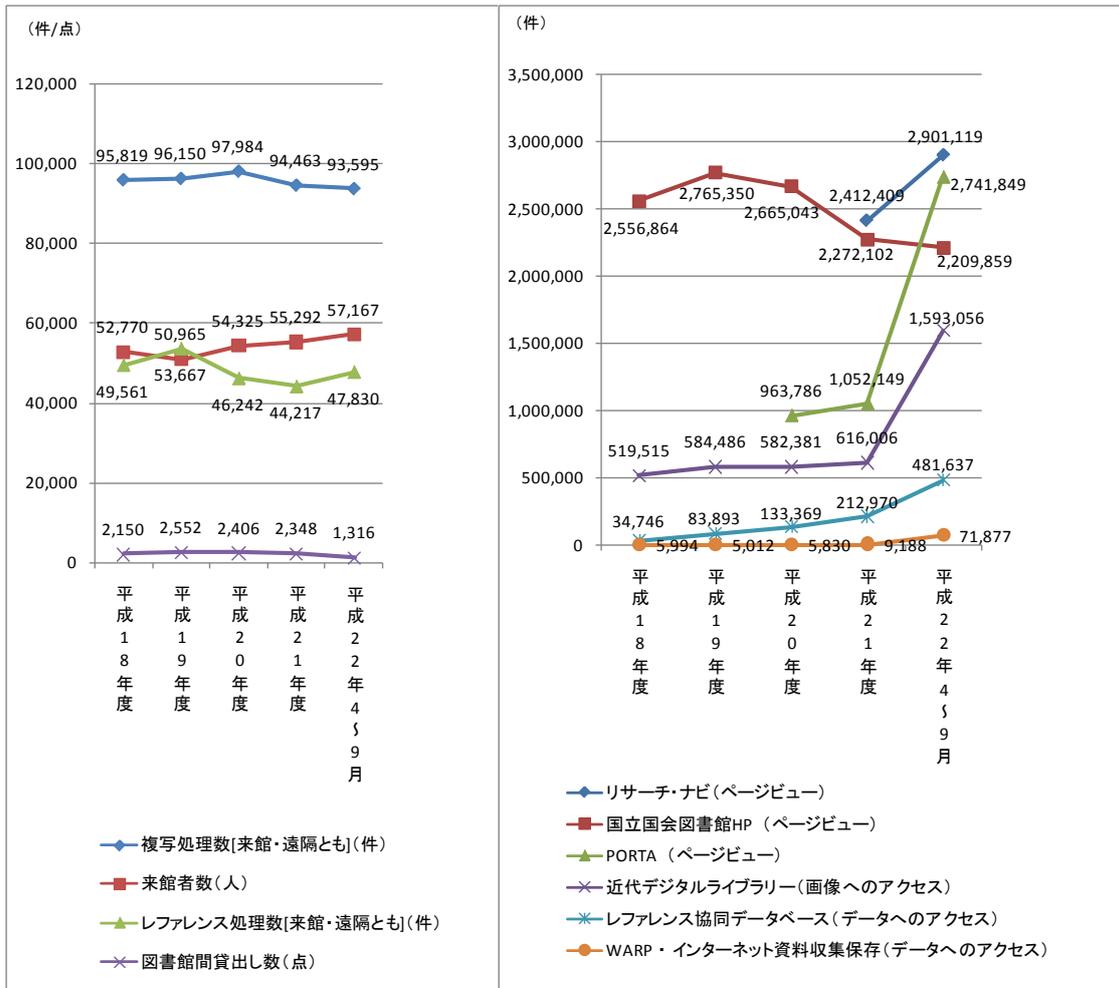


図 11 国立国会図書館の月平均利用及びアクセス状況（一般向けサービス）

3 学術情報流通の整備を巡る諸外国の状況

ここでは、諸外国の国立図書館、学術関係機関が進めている学術情報流通の整備状況を次のとおり表にまとめた。

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
各国協力	<p>●International Internet Preservation Consortium (IIPC) http://netpreserve.org 国立図書館等が国際的に連携してウェブアーカイブの技術開発、仕様の標準化、情報共有等を行う目的で2003年に設立された組織。英国図書館、フランス国立図書館、米国議会図書館、Internet Archive等、約40の機関で構成されている。国立国会図書館も2008年4月に加盟した。なお、以下に示す各国のウェブアーカイブの状況については、IIPCのウェブサイト内のページ< http://netpreserve.org/about/archiveList.php>等を参考にしている。</p>	<p>●World Digital Library http://www.wdl.org/en/ 米議会図書館、UNESCOが中心となって進めている世界規模の電子図書館プロジェクト。2009年4月から公開。貴重書、地図、映画、音楽、写真などを検索・閲覧できる。国立国会図書館も参加している。</p> <p>●DART-Europe http://www.dart-europe.eu/ 欧州の19か国、300以上の大学等が参加する学位論文ポータル。2005年にプロジェクトが開始された。登録された約18万4千件の学位論文を検索することができ、これらを所蔵する機関へのリンクを提供することで、全文へのアクセスが可能となっている。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>●Confederation of Open Access Repositories (COAR) http://www.driver-repository.eu/DRIVER-COAR.html 欧州委員会のプロジェクト「欧州における研究のためのデジタルリポジトリ基盤ビジョン」(DRIVER)が、国際的なオープンアクセスリポジトリの構築を目指し、2010年10月にCOARを設立することを発表した。英国情報システム合同委員会(JISC)やカナダ研究図書館協会(CARL)などが参加を表明している。</p>	<p>●WorldWideScience.org http://worldwidescience.org/index.html 2007年6月に、英国図書館と米国エネルギー省とが協力して開設した科学情報ポータル。現在、世界60か国以上の約70の科学情報データベース・ポータルサイトと連携し、4億ページ以上の科学技術情報を検索することが可能。日本からは科学技術振興機構が参加している。</p> <p>●Europeana http://www.europeana.eu/portal/ デジタル化した欧州の文化遺産の提供を目的とする、欧州連合(EU)が運営している電子図書館プロジェクト。2008年11月に提供開始。EU加盟各国の国立図書館、美術館、博物館、公文書館等が参加。デジタル化した図書、新聞、地図、写真、音声、動画など1,460万点以上を検索・閲覧できる。EUの公用語である複数の言語で全収録アイテムが検索できるようデータ整備が進められている。2010年4月には“<i>Knowledge = Information in Context</i>”と題する白書が公表され、Europeanaの役割について、データの蓄積にとどまらず、知識を生成することにあるといった見解が展開されている。</p>	<p>●Blue Ribbon Task Force デジタルデータの保存とアクセスについて経済的側面から持続可能性を研究するための国際的なタスクフォース。全米科学財団(NSF)とアンドリュウ・W・メロン財団が共同で出資し、米国議会図書館、米国国立公文書館、図書館情報資源振興財団(CLIR)、英国情報システム合同委員会(JISC)によって2007年に設立された。講義、研究データ、私人の文化的コンテンツ、選択的ウェブコンテンツの四つについて長期保存の在り方を研究し、2008年の中間報告を経て、2010年2月に最終報告書“<i>Sustainable Economics for a Digital Planet: Ensuring Long-term Access to Digital Information</i>”< http://brtf.sdsc.edu/biblio/BRTF_Final_Report.pdf>を刊行した。</p> <p>●CLOCKSS http://www.clockss.org/clockss/Home 2008年から図書館及び学術出版社が共同運営している非営利組織による世界規模の電子ジャーナルアーカイブプロジェクト。プロジェクトに参加する学術出版社のコンテンツを広く収集し、世界各地の12の大学図書館・学術機関が保有するサーバに分散保存している。2009年2月に国立情報学研究所が参加したのに加え、2010年10月には日本の国立大学図書館協会と公私立大学図書館コンソーシアムも協定を結んだ。</p> <p>●Portico http://www.portico.org/digital-preservation/ 同じく、世界規模の電子ジャーナルアーカイブプロジェクト。2002年から米国の非営利団体ITHAKAが運営している。出版社や図書館が費用を負担してデータの標準化を行い、集中的に管理している。</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
英国	<p>[英国図書館] ●法制化の状況 1) 制度化：2003年法律制定。ただし、下位規則が制定されておらず、具体的な対象範囲や利用条件などの運用面は未確定。無償でアクセス制限のないオンライン出版物（online publication）についても納入対象とするよう規則の制定に向けて動いている。 2) 対象：インターネットを通じてアクセスできる出版物やウェブサイト。具体的範囲は上述のとおり未確定だが、2007年6月から電子ジャーナルの自主的な納入は開始している。 3) 収集方法：指定の媒体での送信等。 4) 利用提供：UK Web Archive を通じてインターネット公開している。 ●UK Web Archive http://www.webarchive.org.uk/ 2004年から取り組んでいる選択的ウェブサイトのアーカイブ事業。図書館等の機関のウェブサイトを許諾を得て収集している。2010年2月に正式公開。蓄積量は、2010年9月時点で7,878件、7.28TB。</p>	<p>[英国図書館] ●政府の進める Digital Britain における取組 2009年6月公表の英国政府デジタル・コミュニケーション政策の戦略ビジョン“<i>The Digital Britain Report</i>”< http://www.culture.gov.uk/what_we_do/broadcasting/6216.aspx>の中で、メディアリテラシーの協力機関、孤児著作物（著作権者不明の著作物）の大規模デジタル化、デジタルコンテンツ作成のイノベーション・モデル事例の箇所において、英国図書館が取り上げられている。 ●Publisher Digitisation Service http://www.bl.uk/digitisationservices 出版社の求めに応じ、所蔵雑誌を利用して雑誌バックナンバーのデジタル化を代行するサービス。2007年1月から開始。Emerald社はこれを利用して自社雑誌のデジタル化を完了している。 ●BRITISH NEWSPAPERS http://newspapers.bl.uk/blcs/ 英国情報システム合同委員会（JISC）、Gale社と共同で実施する高等教育機関向けの新聞デジタル化事業。19世紀の英国の新聞をデジタル化を進めており、対象は49紙200万ページに及ぶ。2009年6月からインターネット公開した。 ●Amazon社との提携によるデジタル化した人文系圖書の提供 マイクロソフト社と連携してデジタル化した19世紀の哲学書、文学書等6万5千冊をAmazon社のプリントオンデマンドサービス「Create Space」と電子書籍端末「Kindle」で利用提供するサービスを開始する（2010年2月発表）。 <参考> http://pressandpolicy.bl.uk/Press-Releases/Re-Kindle-your-love-of-forgotten-19th-century-classics-281.aspx ●“Digitisation Strategy 2008-2011” http://www.bl.uk/aboutus/stratpolprog/digi/digitisation/digistrategy/index.html 多岐にわたる膨大なコレクションを背景にした大量のデジタルコンテンツの創出、コンテンツをインタラクティブにし、研究方法のイノベーションを促進させるような利用経験を可能とすることで、デジタル化で先進的な役割を果たし、研究者の知識の向上に寄与する、といったデジタル化事業における今後10年のビジョンを提示した（2008年8月公表）。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[英国図書館]</p> <p>●EThOS http://ethos.bl.uk/Home.do 全英の 25 万件以上の学位論文が検索可能なポータル。ユーザ登録により全文ダウンロード、オンデマンドによる電子化注文（有料、電子化済みのものは無料）が可能。連携する大学の機関リポジトリにオープンアクセスの当該論文がある場合はそれにナビゲートする。2009 年 1 月からベータ版の提供を開始した。</p> <p>●UK PubMed Central http://ukpmc.ac.uk/ 2007 年から提供を開始した、米国国立医学図書館の PubMed Central の英国版。マンチェスター大学、欧州分子生物学研究所の欧州生命情報学研究所（EMBL-EBI）等と協力し、英国図書館が中心となって運営している。生物医学・生命科学分野の 180 万件以上の文献の全文に無料でアクセスできる。政府・民間が助成した研究の成果物を含む。</p> <p>[ウェルカム財団]</p> <p>●オープンアクセス方針 http://www.wellcome.ac.uk/About-us/Policy/Policy-and-position-statements/WTD002766.htm 2005 年から、財団が助成した研究の成果物としての論文は、UK PubMed Central 及び米国の PubMed Central において論文掲載後 6 か月以内にオープンアクセスを可能とするよう著者に求める方針をもっている。論文掲載の出版社には、希望に応じて、オープンアクセス化に係る費用も財団が補助している。</p> <p>[英国研究会議（RCUK）]</p> <p>●オープンアクセス方針 http://www.rcuk.ac.uk/research/Pages/output.s.aspx 年間 30 億ポンドの研究助成等の公的資金を大学・研究機関に投資している RCUK は、助成した研究の成果物のオープンアクセス方針を 2006 年 6 月に公表している。具体的な内容は、傘下の七つの研究会議ごとにガイドラインが設けられているが、いずれの研究会議でも、成果物の速やかなオープンアクセス化を要求している。そのうち Biotechnology and Biological Sciences Research Council は、UK PubMed Central によるオープンアクセス化を義務付けている。</p> <p>●“Open Access to Research Outputs” http://www.rcuk.ac.uk/documents/news/oareport.pdf オープンアクセスが、学術コミュニケーションに与える影響、出版モデルや機関リポジトリに与える影響についての調査報告書を 2009 年 4 月に公表した。これを踏まえ、RCUK はオープンアクセス推進に向けた更なる取組を行うとしている。</p>	<p>[英国博物館・図書館・文書館国家評議会]</p> <p>●Culture Grid http://www.collectionstrust.org.uk/culturegrid 英国内の博物館・図書館・文書館のコレクションの一括しての検索が可能なポータルサイト。2010 年 8 月に公開された。英国博物館・図書館・文書館国家評議会の援助で設立された Collections Trust という非営利団体が運営しており、MLA と欧州委員会が資金提供を行っている。</p>	<p>[英国図書館]</p> <p>●Life Cycle Information for E-Literature (LIFE) http://www.life.ac.uk/ 電子資源のライフサイクルのモデル化、電子資源の保存にかかるコスト算出に関する方法論の構築を目指す、2006 年開始。ロンドン大学（UCL）との共同プロジェクト。</p> <p>●Names Project http://names.mimas.ac.uk/ 一意に作成者・作成組織名を同定・識別する名称典拠サービスのプロジェクト。英国の学術機関リポジトリ及び主題リポジトリを対象。高等教育・研究者コミュニティ向けデータ・情報資源提供機関（Mimas）と英国図書館との共同プロジェクトで、英国情報システム合同委員会（JISC）の助成による。2008 年 7 月、プロトタイプにおけるソフトウェア要件仕様書をまとめ、公開した。</p> <p>[英国情報システム合同委員会（JISC）]</p> <p>●“Sustainability and Revenue Models for Online Academic Resources: An Ithaka Report” http://www.jisc.ac.uk/media/documents/themes/eresources/sca_ithaka_sustainability_report-final.pdf 非営利のオンライン学術資源プロジェクトが持続可能となる仕組みに関する調査報告書を 2008 年 5 月に公表した。</p> <p>●Vocabulary Mapping Framework (VMF) http://cdlr.strath.ac.uk/VMF/index.htm DOI, MARC21, FRBR, ONIX, RDA などの各メタデータフォーマットをマッピングするソフトの開発。スコットランドのストラトクライド大学を中心とした共同プロジェクト。アルファ版を 2009 年 12 月にリリース。英国図書館も協力している。</p> <p>●Resource Discovery Taskforce 博物館・文書館・図書館（MLA）の資源の探索に関するタスクフォース。研究者や学生が英国内のコンテンツやサービスに容易に継続的にアクセスできるよう、MLA によるメタデータの標準化やデータ集合体の共有化を図るための基盤構築などを 2010 年 6 月から 2012 年 12 月まで検討する。 <参考> http://www.jisc.ac.uk/news/stories/2010/06/discovery.aspx</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
ド イ ツ	<p>[ドイツ国立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2006年法律制定。2008年10月新納本令公布。</p> <p>2) 対象：無体の公表著作物（公衆のネットワーク上で利用可能な全てのテキスト、画像及び音声による作品）。</p> <p>3) 収集方法：図書館指定のウェブフォームを通じてメタデータとともに提出、電子ファイルは提出者自身がアップロードをする方法又はウェブフォームにURLを登録して図書館が自動収集する方法による。学位論文は電子メールでの提出も可能である。</p> <p>4) 利用提供：原則として館内閲覧。商業出版物については、タイトルごとに同時1アクセスのみである。</p>	<p>[大学図書館等]</p> <p>●EZB</p> <p>http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/index.phtml?bibid=AAAAA&colors=7&lang=en</p> <p>レーゲンスブルク大学図書館がミュンヘン工科大学図書館の共同事業として、1997年から運営される学術電子ジャーナルのプラットフォーム。大学、研究機関、図書館等から構成される540余の参加機関は、個別に大手商業出版社や学協会等が刊行する電子ジャーナルのライセンスを有し、共同で書誌データ管理を行い、論文の複写サービス（有料）を提供している。収録約5万タイトルのうち、約半数がオープンアクセス雑誌である。</p> <p>2007年から、ドイツ研究協会（DFG）の支援でドイツ・オーストリアの逐次刊行物の総合目録データベースであるZDB（Zeitschriftendatenbank、ベルリン国立図書館が管理）とプロジェクトを組み、Journals Online & Printという学術雑誌（冊子・電子ジャーナル）の利用提供サービスを開始している。</p> <p><参考></p> <p>“EZB annual report 2008”</p> <p>http://ezb.uni-regensburg.de/anwender/Jahresbericht_EZB_2008_engl.pdf</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[専門図書館等]</p> <p>●Goportis http://www.goportis.de/en/our-services.html ライブニッツ図書館ネットワーク (Leibniz Library Network for Research Information) の研究情報プラットフォーム。2007年からサービスが開始され、ハノーバー技術情報図書館、ドイツ医学中央図書館、ドイツ経済学中央図書館によって運営される。技術・医学・経済の各分野の知識を統合して研究の発展に寄与することを目的とし、電子媒体や印刷媒体の全文情報(記事、図書、会議録、学位論文等)の提供、利用提供のためのライセンス取得、研究データ、画像情報等の管理・提供、電子情報の長期保存、オープンアクセスの推進(機関リポジトリでの公開、オープンアクセス雑誌の刊行等)といった活動を進めている。GetInfo(科学技術関連情報ポータル)、MED PILOT(医学関連情報ポータル)、Greenpilot(栄養学、環境、農業分野のヴァーチャル図書館)、EconBiz(経済・ビジネス関係のヴァーチャル図書館)ともリンクしている。</p>	<p>[ドイツ国立図書館]</p> <p>●vascoda http://www.vascoda.de/ 2008年から、連邦教育研究省(BMBF)とドイツ研究協会(DFG)の支援により進められている国家的な電子図書館プロジェクト。様々な学術分野の信頼できる情報をワンストップで提供する国際的な学術情報のポータルを目指す。国内外の40以上の機関(図書館、学術研究機関等)が協働する。工学・物理、医学・ライフサイエンス、法律・経済・社会科学、人文科学、宗教・文化、複合領域に関連する全文データ、主題・書誌データベース、ポータル等の検索機能や各種主題情報へのゲートウェイ機能をもつ。利用者層は、学術・ビジネス・産業界に所属する研究者、その他学術情報に関心のある人々を対象としている。</p> <p>●ドイツデジタル図書館(DDB) http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/ ドイツの芸術・文化・学術情報をデジタル化して公開し、誰もが自由にアクセス、利用できる環境を整備することを目的としてDDBの構想が生まれ、2009年に構築が閣議決定された。国内の図書館、美術館、博物館、文書館等の文化・学術機関が提供する著作権処理済みデジタルコンテンツ3万点以上を検索・閲覧できるポータルサイトを想定する。Europeanaとの連携やLibrekaプロジェクト(ドイツの出版集団が提供するインターネット書籍検索サービス)とのリンクが予定されており、2010年にプロトタイプが公開される予定である。</p>	<p>[ドイツ国立図書館]</p> <p>●kopal http://kopal.langzeitarchivierung.de/ 2003年から開始されたドイツ国立図書館、ゲッチンゲン州立大学図書館、ゲッチンゲン学術データ加工会社(Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Goettingen)、ドイツIBM社による電子情報資源の長期保存共同プロジェクト。連邦教育研究省の資金援助を受けている。電子情報資源を利用可能な状態で保存する技術の開発を目指し、図書館、大学、産業界、行政部門の利用を想定したビジネスモデルを視野に入れている。2004年から2007年にかけてデジタルリポジトリを立ち上げ、LMER(電子情報保存用メタデータ)フォーマットによるマイグレーション・エミュレーションを実施、マイグレーションのフレームワークとなるオープンソースソフトウェアのkoLibRi(kopal Library for Retrieval and Ingest)の開発・提供、OAIS準拠の電子情報保存システム「DIAS」をベースに、遠隔アクセス機能、各種フォーマットや複数のメタデータ・スキーマの利用等の検証を進めている。</p> <p>●nestor http://www.langzeitarchivierung.de/eng/index.htm 連邦教育研究省の資金援助による電子情報長期保存プロジェクト(2003~2009年)。長期保存する電子情報の提供に主眼を置き、「ドイツの記憶(Germany's digital memory)」構築への第一歩としても位置付けられていた。プロジェクト終了後も参加館(図書館、公文書館、研究機関9機関)を中心に、電子情報の交換・提供に関する活動が継続され、標準化の推進、データベースの提供(オーストラリアの(Preserving Access to Digital Information: PADI)との協力)、研修・ワークショップの開催支援等電子情報源への長期アクセス保障に関する取組を進めている。</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
フ ラ ン ス	<p>[フランス国立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2002年から許諾を得てインターネット情報の選択的収集を実施していたが、2006年に法律制定。</p> <p>2) 対象：インターネット情報。 .fr ドメイン、 .fr ドメイン以外でフランス国内又はフランス人により作成されたウェブサイトを選択的に収集している。</p> <p>3) 収集方法：ロボットによる自動収集が基本で、それが不可能な場合は、出版者又は著作者との合意に基づき複製・送信による。</p> <p>4) 利用提供：館内限定公開（2008年～）。研究目的のみ閲覧可能。</p> <p>5) 蓄積量は、2010年で180TB、130億ファイル。</p>	<p>[フランス国立図書館]</p> <p>●Gallica</p> <p>http://www.bnf.fr/fr/collections_et_services/bibliotheques_numeriques_gallica.html</p> <p>1997年からフランス国立図書館が構築する電子図書館。特に、学術雑誌、新聞、画像、音盤のデジタル化に重点を置いて構築が進められ、30万件以上の資料を収録する。2007年までは、年5～6,000件を目標に資料のデジタル化が行われてきたが、2008年以降は、Europeanaプロジェクトに貢献するため年10万件の作業を目指している。ベータ版Gallica IIでは、同館が電子化した著作権フリーの資料6万件、約50の出版社が電子化した著作権保護期間中の数千タイトル（本文閲覧は出版社ウェブサイトへのリンクによる）を提供するプロジェクトを行った。2009年2月から正規版へ移行し、2010年2月現在、約100万件の本文を収録する。</p> <p>[フランス政府]</p> <p>●文化遺産のデジタル化</p> <p>2009年12月、高速インターネット整備計画関連の一事業として、7億5000万ユーロ（約975億円）を拠出することを公表。大規模な官民の協力により、図書館・博物館・美術館・文書館などの資料をデジタル化する予定である。</p> <p><参考></p> <p>http://web.resourceshelf.com/go/resourceblog/56540</p> <p>[国民教育高等教育研究省]</p> <p>●Persée</p> <p>http://www.persee.fr/web/guest/home</p> <p>2003年から開始された人文社会科学系雑誌バックナンバーのデジタル化プロジェクト。目標は、人文社会科学分野の研究成果物をインターネットで公開し、フランスの文化遺産の一部として、広く万人に提供しようというものである。2008年以降は、リヨン第二大学とパリデカルト大学が運営する。2010年3月現在、デジタル化済みの82誌が無料で公開されているが、2～5年のembargo（公開猶予期間）が設けられている。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[国立科学研究センター (CNRS)]</p> <p>●オープンアクセスの主導</p> <p>2003年、「科学及び人文学の知識へのオープンアクセスに関するベルリン宣言」(Open Access Conference-Berlin Declaration)に署名し、オープンアクセスへの取組を表明した。</p> <p>2005年、国立衛生医学研究所等の国立の三機関と共同でオープンアクセスの促進と機関リポジトリ構築の方針を発表する。国立研究機関の政策レベルの協調により、国内研究機関のオープンアクセス化が進む。</p> <p>●HAL</p> <p>http://hal.archives-ouvertes.fr/index.php?langue=en</p> <p>2001年から開始したCNRSの一部門である直接科学コミュニケーションセンター (CCSD) が運営するオープンアクセスの学術情報プラットフォーム。学位論文、会議録、研究報告等を収録する。資料種別、期間種別ごとにサーバを有し、それらを検索できる。主要な研究助成団体である国立研究機構 (ANR) は、研究助成成果物はHALで公開されるべき、との声明を出している。</p> <p>●Revue.org</p> <p>http://www.revues.org/</p> <p>電子出版公開センター (Cléo) が運営するプロジェクト。人文社会科学分野の260余の電子ジャーナルへのアクセスを提供する。embargo (公開猶予期間) ありの出版物も含んでいる。</p> <p>2000年以降、CNRSは高等教育研究省とともに運営を支援し、オープンアクセス出版の促進を図っている。</p>	<p>[フランス国立図書館]</p> <p>●フランス語圏電子図書館 (RFN)</p> <p>http://www.rfnum.org/html/Pages/index.htm</p> <p>2006年から、各国のフランス語圏の国立図書館が協力し、それぞれの所蔵する著作権フリーの資料のデジタル化等を進め、電子図書館を構築するプロジェクトに参加する。2009年までは、Réseau francophone des bibliothèques nationales numériques (RFBNN)の名称で進められていた。</p>	<p>[フランス国立図書館]</p> <p>●Système de Préservation et d'Archivage Réparti (SPAR)</p> <p>http://www.bnf.fr/en/professionals/preservation_spar/s.preservation_SPAR_preservation.html?first_Art=oui</p> <p>2008年から開始したデジタル情報の長期保存プロジェクト。収集・保存から利用提供の過程で生じる、アクセス、マイグレーション、標準化等の課題に対処するために調査研究を進めている。</p>

オランダ	<p>インターネット情報・オンライン出版物の収集</p> <p>[オランダ王立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：なし。国立図書館の責務として許諾による収集を行う。</p> <p>2) 対象：選定基準に合致する nl.ドメインのウェブサイト。学術的・文化的価値の高いウェブサイトを選択的に収集する。</p> <p>3) 収集方法：出版者の許諾を得たものについて、クローラにより収集。オランダ出版社協会とは、収集に関する同意書を交わしている。学位論文等、機関リポジトリを収集するものもある。</p> <p>4) 利用提供：館内限定公開。出版社の同意がない限りインターネット提供はしない。</p> <p>●e-depot</p> <p>http://www.kb.nl/dnp/e-depot/operational/background/index-en.html</p> <p>1995年に立ち上げた電子ジャーナル、電子書籍等の電子情報資源のアーカイブ。蓄積量は、約11TB（2007年11月現在）。2006年から収集ウェブサイトも収録し、2009年までに約2,500サイトを収集した。</p>	<p>学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化</p> <p>[オランダ王立図書館]</p> <p>●商業出版社刊行電子ジャーナルの保存</p> <p>http://www.kb.nl/hrd/dd/index-en.html</p> <p>電子情報資源のアーカイブである「e-depot」で、大手商業出版社から無償で電子ジャーナルデータの提供を受け、それらを集中的に保存する事業を行っている。マイグレーションについても責任を持ち、災害や出版者の倒産等の緊急時にデータを提供する仕組みとなっている。利用は、商業出版社の利益保護の観点から、個人の調査研究目的の館内閲覧に限定されている。</p> <p>●所蔵資料のデジタル化</p> <p>1996年より、デジタル化事業を開始した。2006年からは、1618年から1995年までの約400年分のオランダの全国紙、地方紙、植民地で発行された新聞全800万ページのデジタル化を進め、うち約100万ページ分を公開している。これらの中には国内外の機関所蔵のものも含まれる。戦略計画“<i>Strategic Plan 2010-2013</i>”では、1470年以降のオランダの図書・新聞・雑誌の全てをデジタル化するという目標を掲げている。</p> <p><参考></p> <p>http://www.kb.nl/bst/beleid/bp/2010/index-en.html</p> <p>●Google社との提携による資料デジタル化</p> <p>Google社と提携し、18～19世紀を中心としたパブリックドメインの資料約16万冊のデジタル化を行う。デジタル化したものは、オランダ王立図書館ホームページのほか、GoogleブックスのサイトやEuropeanaで無料で閲覧できるようになる予定である（2010年7月発表）。</p> <p><参考></p> <p>http://www.kb.nl/nieuws/2010/google-en.html</p>
ノルウェー	<p>[ノルウェー国立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：1989年法律制定、1990年施行（王令、施行規則等制定）。</p> <p>2) 対象：オンライン通信手段で利用可能な電子文書を二部納本することと規定されている。2005年からは、noドメイン収集も開始した。</p> <p>3) 収集方法：ウェブサイトのバルク収集。年に1～2回収集。</p> <p>4) 利用提供：基本的にダークアーカイブで提供をしていない。ただし、アーカイブした者や調査研究目的で申請し認められた者は利用可能。</p>	<p>[ノルウェー国立図書館]</p> <p>●Bokhylla</p> <p>http://www.nb.no/bokhylla</p> <p>2009年5月からデジタル化したノルウェーの文学作品約5万点をインターネット公開している（公開時は1万点）。著作権保護期間が満了していないものは、ダウンロード・印刷できないようになっている。</p>
デンマーク	<p>[デンマーク王立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：1997年、2004年法律制定。1998年、2005年施行。</p> <p>2) 対象：①ウェブ上の静的で完了し、かつ独立した出版物（モノグラフや定期刊行物等）、②電子的な通信ネットワークで公表されたデンマークの情報。</p> <p>3) 収集方法：①発行者からの通知（標題名・著者名・URL・アクセスのためのID・パスワード等を含む）を受け、ロボットにより収集、②年4回の包括的収集。ニュースサイト、議会、テレビ・ラジオ局、選挙など特に重要と認識して特別に選択した80サイトは、より高頻度で収集する。</p> <p>4) 利用提供：研究目的で許可を受けた者に限り、館内及びインターネット<http://netarchive.dk/index-en.php>を通じた利用が可能となっている。蓄積量は2010年8月時点で155TB。</p>	<p>[デンマーク王立図書館]</p> <p>●所蔵資料のデジタル化</p> <p>2010年から2012年にかけて、Google社と協力して、所蔵するデンマーク語文学作品160万点のデジタル化を実施することを公表した（2009年12月発表）。</p> <p><参考></p> <p>http://www.cphpost.dk/culture/culture/122-culture/47794-google-to-digitise-national-literature.html</p>

<p>学術情報のオープンアクセス化の動き</p>	<p>電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開</p>	<p>電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等</p>
<p>[オランダ王立図書館] ●オープンアクセス雑誌の保存 2009年、オープンアクセス雑誌のダイレクトリーである DOAJ を運営するスウェーデンのルンド大学図書館とオープンアクセス雑誌の長期保存に向けて協同することを発表した。2009年時点で 50 誌を保存し、将来的には、DOAJ 収録の約 4,000 誌全ての保存を目指す。 <参考> http://www.doaj.org/doi?func=loadTempl&empl=090401</p> <p>[SURF 財団] ●オープンアクセス経済効果に関する調査 2009年の報告書 "<i>Costs and benefits of research communication: the Dutch situation.</i>" で、読者が費用負担する「購読契約モデル」、著者が費用を支払って読者が無料でアクセスする「オープンアクセス出版モデル」、著者がリポジトリにセルフアーカイブして読者が無料でアクセスできるようにする「オープンアクセスセルフアーカイビングモデル」の三つのモデルについて、1 論文あたりの費用を算出している。仮に著者支払い型のモデルが全世界的に採用された場合、1 億 3,300 万ユーロの節約になると試算している。 <参考> http://www.surffoundation.nl/SiteCollection/Documents/Benefits%20of%20Research%20Communication%20April%202009_%20FIN AL_logos2.pdf</p>	<p>[オランダ王立アカデミー] ●NARCIS http://www.narcis.nl/about/Language/en 2004年から、国内の大学や研究機関の協力のもとに運営される学術情報のポータル。研究者や研究機関情報、研究プロジェクト情報、科学ニュース等を発信してきたが、2007年、リポジトリポータルである DAREnet を統合後は、機関リポジトリ収録の文献が加わった。現在、約 60 万 4,100 件以上の文献を収録し、オープンアクセスの資料が 23 万件弱となっている。また、3 万 7,000 件近くの学位論文も含まれている。</p>	<p>[オランダ王立図書館・ノルウェー国立図書館等] ●電子図書館の長期保存サービス研究 http://www.kb.nl/hrd/dd/dd_links_en_publicaties/publicaties/KB_Long_Term_Preservation_Services_2010-08-05.pdf 2010年8月、英国図書館、ドイツ国立図書館、オランダ王立図書館、ノルウェー国立図書館の4館が連携して、国立図書館として取り組むべき電子図書館の長期保存サービスに関する文書を取りまとめた。</p>
<p>[オスロ大学図書館・デンマーク王立図書館等] ●hprints & humanities http://www.hprints.org/ 2008年に提供を開始した、北欧諸国の図書館の協力による人文科学の主題リポジトリ。フランスの研究機関が共同で運営している HAL を利用している。デンマークからは王立図書館・コペンハーゲン大学人文学部、ノルウェーからオスロ大学図書館、スウェーデンからルンド大学図書館などが参加している。</p>		<p>[デンマーク王立図書館] ●NetarchiveSuite http://netarchive.dk/suite/ ウェブアーカイブ収集のために開発したソフト。2007年からオープンソースで公開している。フランス国立図書館やオーストリア国立図書館等と協力して、維持・管理している。</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
米 国	<p>[米国議会図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2010年規則改正、2010年2月施行。 2) 対象：オンラインでのみ利用可能な出版物。米国議会図書館の要求がある場合には、納本を義務付けられる。 3) 収集方法：米国議会図書館からの要求に基づく出版者からの送信。電子逐次刊行物（electronic serials）の中から、雑誌（journal）に限定し、暫定的に収集を開始している。 4) 利用提供：著作権局、米国議会図書館から権限を与えられた利用者に対し、継続的なアクセス、閲覧を可能とする。</p> <p>●The Library of Congress Web Archives (LCWA) （初期のプロジェクト名は MINERVA） http://www.loc.gov/minerva/ 2000年から開始したウェブアーカイブ事業。選挙やイラク戦争など特定のイベント・テーマについてのインターネット情報を収集・蓄積・提供している。国内の政府、政治団体、メディア、教育機関にとどまらず、外国政府で作成されたウェブサイト・ブログも対象としている。蓄積量は、2010年2月時点で160TB。</p> <p>●Twitterからの寄贈 ソーシャルメディアの一つである Twitter から、2006年以降の公開設定の全てのツイート（Twitter に投稿された140字以内のメッセージ）のアーカイブの寄贈を受けることが公表された（2010年4月）。 <参考> http://www.loc.gov/today/pr/2010/10-081.html</p> <p>[その他の機関]</p> <p>●Internet Archive http://www.archive.org/index.php 1996年から収集を開始したウェブアーカイブ。Internet Archive は、ウェブサイトや他のデジタル情報を収集する NPO 団体。蓄積量は、2010年12月時点で2PB以上、40以上の言語による2億以上のウェブサイト、1,500億以上のページを収録する。毎月100TB増加。</p>	<p>[米国国立医学図書館]</p> <p>●PMC Back Issue Digitization Project 出版社の依頼により医学雑誌のバックナンバーのデジタル化を実施し、成果物のデジタルデータを PubMed Central で公開していくというプロジェクト。費用は米国国立医学図書館が負担し、一部英国のウェルカム財団や英国情報システム合同委員会（JISC）が助成している。2007年時点で約40タイトルの初号からのデジタル化が完了した。 <参考> http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/about/scanning.html</p> <p>[大学・学術出版社等]</p> <p>●学位論文のデジタル化 UMI Dissertation Publishing は、1997年以降の学位論文をデジタル化しており、現在、37万5千件の全文がインターネット経由で入手可能となっている。インターネット経由の提供サービスは、1995年に開始した。 <参考> http://www.umi.com/en-US/products/dissertations/</p> <p>[米国議会図書館]</p> <p>●所蔵資料のデジタル化 American Memory< http://memory.loc.gov/ammem/index.html>では、100以上のコレクション及び900万点以上の資料をデジタル化し、収録している。最近の取組では、Internet Archive と協力し、所蔵する19世紀から20世紀初頭の書籍を中心とした約6万冊のデジタル化に取り組む。歴史家や作家、系図学者らに高く評価され、人々にも求められている資料のうち、老朽化で破損のおそれのある書籍を対象とする（2009年12月発表）。また、2010年からは、国立国会図書館と共同で、戦前期日本語資料のデジタル化も進めている。 <参考> http://www.america.gov/st/educ-english/2009/December/20091223172644xlrennef0.264187.html http://www.ndl.go.jp/jp/news/fy2010/1189595_1531.html</p> <p>●Studs Terkel Collection のデジタル化保存 米国議会図書館とシカゴ歴史博物館（Chicago History Museum）が共同で行う、1950年代前半から1999年までのラジオ番組のコレクションのデジタル化保存事業。約7,000点のテープ形式の録音資料が対象となる予定（2010年5月）。 <参考> http://www.loc.gov/today/pr/2010/10-115.html</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[米国国立衛生研究所 (NIH)]</p> <p>●パブリックアクセス方針 http://publicaccess.nih.gov/ 米国国立衛生研究所が助成した研究成果物について、発表後 12 か月以内に PubMed Central から全文が利用できるように義務付ける NIH パブリックアクセス方針は、2007 年 12 月に法制化され、2008 年 4 月から施行されている。</p> <p>●RePORTER http://projectreporter.nih.gov/reporter.cfm 米国国立衛生研究所が助成・資金提供したプロジェクトに関するデータ、研究成果 (PubMed 抄録、PubMed Central で利用可能な全文)、米国特許商標局からの情報等を一括して検索できるサービス。2009 年に提供を開始した。</p> <p>[米国国立医学図書館]</p> <p>●PubMed Central http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/ 生物医学・生命科学分野の文献の全文をオープンアクセスで提供するデータベース。2000 年から運用を開始。米国国立衛生研究所 (NIH) と共同で運用している。2010 年 6 月、収録論文数が 200 万件に到達した。収録雑誌タイトル数は約 1,160 誌で、そのうちオープンアクセスジャーナルは 700 誌を超える。</p> <p>●“Rapid Research Notes” Archive http://www.ncbi.nlm.nih.gov/rrn/ 迅速な科学コミュニケーションができるよう設計されたオンラインフォーラムで共有されている研究成果をアーカイブし、永続的アクセスを保障するサービス。2009 年 8 月に提供が開始されたが、現在は PubMed Central に統合されている。</p> <p>[北米研究図書館協会]</p> <p>●パブリックアクセス義務化を求める意見書を提出 2010 年 1 月、米国図書館協会 (ALA) と米国大学・研究図書館協会 (ACRL) が共同で、ホワイトハウス科学技術政策室に対し、連邦による助成研究のパブリックアクセス方針義務化の範囲を全ての連邦機関に拡大することを求めた。 <参考> http://www.acrl.org/ala/mgrps/divs/acrl/issue/s/scholcomm/ostpcomments.cfm</p> <p>[SPARC]</p> <p>●オープンアクセス化への支援 http://www.arl.org/sparc/ ウェブサイト内に、大学が研究成果のオープンアクセス化を検討する際に役立つ資料・情報を提供するページ「campus open access policies」を開設 (2009 年 6 月)。また、連邦政府から資金提供された研究成果をオープンアクセスすることによる経済的・社会的還元についての調査報告書 “<i>The Economic and Social Returns on Investment in Open Archiving Publicly Funded Research Outputs</i>” (2010 年 7 月) 等を公表している。</p>	<p>[政府機関等]</p> <p>●Science.gov http://www.science.gov/ 米国政府の省庁・研究機関等が作成した科学技術分野のデータベース及び関連するウェブサイトへのポータルサイト。2002 年 12 月公開。エネルギー省科学技術情報局 (DOE OSTI) が運営している。米国議会図書館コレクションも検索できる。</p> <p>●ScienceResearch.com http://www.scienceresearch.com/science_research/ Science.gov、WorldWideScience.org、E-Print Network など 300 以上の科学技術情報をいわゆる「deep web」まで一括して検索できる検索エンジンを Deep Web Technologies 社が提供している。2005 年に初代がリリースされ、2009 年 6 月にベータ版が公開された。</p>	<p>[米国議会図書館]</p> <p>●全米デジタル情報基盤整備・保存プログラム (NDIIPP) http://www.digitalpreservation.gov/ 急増するデジタル情報、特にデジタル形式でしか存在しない情報を収集保存するための国家戦略を策定・実施していくことを目的に、2000 年 12 月から開始した。米国議会図書館が主導し、民間を含む関係機関と共同で進めている国家プロジェクト。公共テレビのデジタル番組の保存、世論調査や統計データなど社会科学の調査データの保存、地図や航空・衛星写真、人口統計など地理空間情報のリポジトリの構築、デジタルゲームソフトの保存などのプログラムがある。</p> <p>●国家デジタル管理連盟 (National Digital Stewardship Alliance) http://www.digitalpreservation.gov/nds/ 2010 年 8 月に結成した。メンバーは NDIIPP とほぼ同じ。デジタル情報の保存基準の改善と保存実務の発展、保存価値のあるデジタル情報の分類付与、国のコレクションとしてのコンテンツ収集、デジタル情報の保存に関する教育や研修の実施、コミュニケーション活動やアウトリーチ活動を目指す。</p> <p>●Dura Cloud クラウド技術を用いた文化機関 (大学や図書館など) のデジタルコンテンツへの永続的アクセス保証サービス。2009 年 9 月から 1 年間の試験プログラムを実施。ニューヨーク公共図書館と Biodiversity Heritage 図書館が参加する。 <参考> http://www.loc.gov/today/pr/2009/09-140.html</p> <p>[三つの国立図書館の協力]</p> <p>●RDA の開発 http://www.rdatoolkit.org/ 米国議会図書館・米国国立医学図書館・米国国立農学図書館は、『英米目録規則第 2 版』に代わって、デジタル形態の資料の書誌データ作成に柔軟に対応できる RDA (Resource Description and Access) を開発し、2010 年 6~8 月の期間 RDA ツールキットを無料公開した。</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
カナダ	<p>[カナダ国立図書館・公文書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2004年法律制定、2006年規則制定、2007年1月施行。</p> <p>2) 対象：①オンライン出版物（タイトル・著者・出版日 を特定できるもの）、②掲示板・個人のウェブサイト・イントラネット・動的データベース等。</p> <p>3) 収集方法：①出版者がコピーを1部送付。E-mail、FTP、CD-ROM等に入れて郵送、Upload platform（一度に10MB以下のファイルの一つ）、図書館が直接出版者のサイトからダウンロードのいずれかの方法による。②図書館から文書による要求があった場合にのみ、コピー2部の提供義務がある。</p> <p>4) 利用提供：出版者は、オープンアクセス（インターネット上で公開、ダウンロード可）か、限定的アクセス（館内でのみ閲覧、プリントアウト・ダウンロード不可を選択できる。限定的アクセスは、主に商業出版物を想定したアクセス方法。公開しているものは、Government of Canada Web Archiveを通じて利用できる。</p> <p>●Government of Canada Web Archive http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/index-e.html</p> <p>2005年12月から、カナダ政府のウェブドメインのホームページ収集を開始した。蓄積量は、2010年で7TB以上、1億7,000万点。</p>	<p>[カナダ国立研究機構国立科学技術情報機関]</p> <p>●National Science Library Trusted Digital Repository http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/eng/ibp/cisti/about/overview-initiatives.html</p> <p>カナダ国立研究機構（NRC）の刊行物、NRCの研究者による文書、さらに、複製及び公衆送信の権利許諾を得たElsevier社やSpringer社といった商業的出版社の電子ジャーナル等を蓄積している。</p> <p>[カナダ国立図書館・公文書館]</p> <p>●“Canada Gazette”のデジタル化 http://www.collectionscanada.gc.ca/canada-gazette/index-e.html</p> <p>カナダ民族遺産省の「Canadian Culture Online Program」によるプロジェクトの一つ。官報“Canada Gazette”のバックナンバー（1841～1997年）のデジタル化を2007年から2009年にかけて実施し、インターネットで提供している。1998年以後のものは政府のウェブサイトで公開されているため、ここではそれ以前のもが対象となっている。</p> <p>●French-Canadian Newspapers: An Essential Historical Source (1808-1919) http://www.collectionscanada.gc.ca/canadian-newspapers-french/index-e.html</p> <p>上述の「Canadian Culture Online Program」によるデジタル化プロジェクトの成果の一つ。19～20世紀前半のフランス系カナダの新聞をデジタル化し、画像データをインターネットで提供している。“La Presse”や“La Tribune”などモントリオール、ケベック市、オタワの新聞を中心に約200紙を収録している。</p> <p>[Canadiana.org]</p> <p>●Early Canadiana Online http://canadiana.org/ECO</p> <p>Canadiana.orgは、カナダ国内にある印刷物のデジタル化及びそのインターネット提供を推進するために2008年に設立された組織（前身の一つは、カナダ研究図書館協会（CARL）が2006年に立ち上げたデジタル化イニシアチブ「Alouette Canada」）で、カナダ国立図書館・公文書館を筆頭に国内の図書館・文書館、大学等が参加している。1920年までに刊行されたカナダの定期刊行物や政府刊行物などの歴史資料をデジタル化するプロジェクト（2006～2012年）等によって作成されたデータは、Early Canadiana Onlineを通じて提供されている。12コレクション300万ページ以上のデータを収録しており、現在、全体の40%に無料でアクセスできる。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[カナダ保健研究機構 (CIHR)]</p> <p>●CIHR Policy on Access to Research Outputs http://www.cihir-irsc.gc.ca/e/32005.html 2008年1月からカナダ保健研究機構が助成した研究成果のオープンアクセス化が義務付けられている。刊行から6か月以内に出版社のウェブサイト又はリポジトリを通じて無料でのアクセスを可能にすること、生物情報学・原子・分子座標に関するデータは、適切な公的データベースへ登録すること、オリジナルのデータセットは最低5年間保存すること、助成参照番号を引用し出版物の中で CIHR の助成があったことを記すことが義務付けられている。</p> <p>[カナダ国立研究機構国立科学技術情報機関]</p> <p>●PubMed Central Canada http://pubmedcentralcanada.ca/ 米国国立医学図書館の PubMed Central のカナダ版。カナダ保健研究機構や米国国立医学図書館との協力により、2010年1月に正式に提供を開始した。カナダ保健研究機構が助成した研究成果が含まれている。</p> <p>●NRC Publication Archive http://npare.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/npsi/ctrl カナダ国立研究機構 (NRC) の刊行物について、ウェブベースで検索、アクセスが可能なアーカイブ。NRC の研究成果物への長期的なアクセスを保証している。</p> <p>[カナダ研究図書館協会 (CARL)]</p> <p>●Greater Reach for Your Research 米国の SPARC と共同で、研究成果の利用とインパクトを高めるために、カナダの研究者に機関リポジトリの活用を呼びかけるキャンペーン「Greater Reach for Your Research」を行った。専用ウェブサイトでは、研究者向けに機関リポジトリやオープンアクセスの意義、効果を訴える冊子や動画といったツールキットが公開された (2009年3月)。 <参考> http://www.carl-abrc.ca/projects/author/author-e.html</p>	<p>[Canadiana.org]</p> <p>●Canadiana Discovery Portal http://beta.canadiana.ca/co/en 国内外のカナダの歴史的なデジタル資料にアクセスできるポータルサイト。カナダ国立図書館・文書館など規模の大きい図書館・文書館や大学のデジタルコレクション (図書、ジャーナル、新聞、政府刊行物、写真、地図、音楽、映像録音資料のデジタルデータを含む) を一括して検索できる。</p> <p>[政府機関]</p> <p>●Science.gc.ca http://www.sciences.gc.ca/ 政府機関が保有する科学技術情報のソースを提供している。政府の公式ポータルサイト。科学技術に関連した政府機関ウェブサイト、政府機関の科学者・技術者などを検索できる。</p>	<p>[カナダ国立図書館・公文書館]</p> <p>●デジタルデータ保存のガイドラインの作成に向けた動き カナダ政府の記録管理とアーカイブ機能における、Web2.0の利用とその影響をまとめた資料を公開し、デジタル情報の保存方法に関する議論をはじめめる目的で、カナダ政府機関の職員等に意見を求めている (2010年10月)。 <参考> http://collectionsCanada.gc.ca/digital-initiatives/012018-3400-e.html</p> <p>●Survey of Digital Preservation Practices in Canada http://www.collectionsCanada.gc.ca/digital-initiatives/012018-3100-e.html 2009年に実施したカナダにおけるデジタル情報の保存実態に関する調査の報告書。図書館、文書館、博物館、研究施設など61機関からの回答があり、そのうち72%が何らかの保存活動を行っていた。</p> <p>[Canadiana.org]</p> <p>●Digital Collection Builder http://dcb-gcn.canadiana.org/ 図書館・文書館・博物館等が独自のデジタル化したコレクションを簡易に提供可能とするためのオープンなソフトウェア。2009年にリリースされた。</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
オーストラリア	<p>[オーストラリア国立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：なし。法定納本制度の範囲外となっており、許諾による収集を行う。</p> <p>2) 対象：オーストラリアの社会・文化・政治・知的活動に関係するインターネット情報。選定ガイドラインにより、長期的な研究価値のあるものを選択して収集し、政府機関のブログも含まれる。州立図書館等と連携して収集を行っており、それぞれの機関が個別の選定ガイドラインを持つ。</p> <p>3) 収集方法：出版者の許諾を得られたものについて、アーカイビングシステム（PANDAS）により収集する。</p> <p>4) 利用提供：インターネットを通じて利用可能で、PANDORAにて提供している。出版社との個別契約によってアクセスが制限されるものもある。</p> <p>●PANDORA http://pandora.nla.gov.au/overview.html オーストラリア刊行オンライン資料、オーストラリアに関するウェブサイト（いずれもオーストラリア人の著作を含む）のウェブアーカイブ事業。1996年から収集開始。現在国内の図書館をはじめとする関係10機関の協力のもとに運営されている。2001年6月からは、PANDORA Digital Archiving Systemにより収集・保存が行われている。蓄積量は、2010年9月時点で2万6,002タイトル、4.23TB。</p>	<p>[オーストラリア国立図書館]</p> <p>●所蔵資料のデジタル化</p> <p>2010年6月末までに、16万点以上の資料のデジタル化を行い、50万件近くの画像データを作成している。その大部分が写真、楽譜資料で、デジタル化資料点数に占める図書や逐次刊行物の割合は2%程度である。これらは、Digital Collectionsのページ< http://www.nla.gov.au/digicoll/>で公開されている。資料デジタル化方針により、歴史的・文化的価値の高い資料、稀覯書、著作権切れの資料、劣化資料、インターネット公開により研究が促進されるような資料が優先されている。重点的な取組としては、2007年より、国内の図書館と協力し、1800年代から1950年代のオーストラリアの新聞のデジタル化を進めており、2011年には約4,000万件の記事検索が可能となる見込みである。</p>
ニュージーランド	<p>[ニュージーランド国立図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2003年法律、2006年規則制定。</p> <p>2) 収集対象：インターネット文書（インターネット上で出版された公表文書。ウェブサイト全体又はその一部を含み、イントラネットは含まれない。）。</p> <p>3) 収集方法：収集ソフトウェアにより複製する自動収集。出版者にはその支援義務がある。年報、調査ドキュメント等の情報価値の高い資料は、自発的納本を呼びかけている。2005年9月から、オンライン納本システムを稼働し、メールでの納本も可能となっている。</p> <p>4) 利用提供：インターネットを通じて利用可能。有料サイトや会員サイトといったアクセス制限のあるものは、同時に3人までの閲覧となっている。</p> <p>●New Zealand Web Archive http://www.natlib.govt.nz/collections/a-z-of-all-collections/nz-web-archive 1999年からウェブサイトの選択的収集を開始した。法制化までは国内の政府機関、選挙、政治関連のブログ、音楽、美術、環境に関する無料のウェブサイト、電子ジャーナルなどを対象としていた。nzドメインのスナップショット収集をこれまで2回実施しており、2008年時点では1億600万件、2010年時点では1億7,000万件のURLを収集している。 <参考> http://www.natlib.govt.nz/about-us/current-initiatives/web-harvest-2010</p>	<p>[ニュージーランド国立図書館]</p> <p>●Papers Past http://paperspast.natlib.govt.nz/cgi-bin/paperspast ニュージーランドの新聞と定期刊行物をデジタル化し、インターネット公開している。1839年から1945年までの61タイトル、約176万8,500ページ、約2,194万8,000件の記事を収録する（2010年12月現在）。</p> <p>●Pictures Online Project http://www.natlib.govt.nz/about-us/current-initiatives/pictures-online 所蔵する、ニュージーランドと太平洋に関する写真のデジタル化事業。1920～1980年代に撮影された50以上のコレクションから50万以上の画像を対象とする。2010年2月より事業を開始した。</p> <p>●2010-2015年のデジタル化戦略 http://www.natlib.govt.nz/about-us/policies-strategy/national-library-digitisation-strategy 2010年6月策定。インターネットで公開することを目的に、利用が多く、保存上のリスクの高い、希少なコレクションを優先的にデジタル化する。「Papers Past」については、新たに国内の他機関との連携を開始することが盛り込まれている。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[オーストラリア国立図書館]</p> <p>●Electronic Resources Australia http://era.nla.gov.au/about/ 2003年に国内の公共図書館とともに設立したコンソーシアム。オーストラリア関係情報、ビジネス情報、参考図書、健康情報、人文社会学分野、科学技術分野の電子情報資源を共同で契約・提供する。</p> <p>●Open Publish http://www.nla.gov.au/openpublish/index.php/index 学協会の電子ジャーナル出版を支援するパイロットプロジェクト。2002年から「Open Journal Systems」というオープンソースの出版管理ソフトウェアを通じて、持続可能な出版モデルを提示する。現在、人文社会科学系の7誌をオープンアクセスで提供している。</p> <p>[オーストラリア研究会議]</p> <p>●Excellence in Research for Australia Initiative http://www.arc.gov.au/era/default.htm 政府系の研究助成機関であるオーストラリア研究会議は、2006年から助成研究成果のリポジトリへの登録を義務化している。2008年からは、国の助成研究成果に対して、指標や専門家によるレビューを組み合わせて評価することにより、研究の質の向上を図る活動を行っている。例えば、2009年の評価指標としては、引用件数、特許件数、投入に対する研究収益等が使用されている。</p>	<p>[オーストラリア国立図書館]</p> <p>●Australian Research Online http://research.nla.gov.au/main/about オーストラリアに関する研究リポジトリで、国内の大学、政府、研究機関のリポジトリを検索し、学位論文、予稿論文、雑誌記事、図書目次、音盤、図・写真等の国内の研究成果物にナビゲーションを行う。機関リポジトリ研究プロジェクトである、ARROW Project (2003~2008年) < http://www.arrow.edu.au/about/>による資金援助等のサポートを受けて構築が進められた。</p>	<p>[オーストラリア国立図書館]</p> <p>●Preserving Access to Digital Information (PADI) Initiative http://www.nla.gov.au/padi/ 1993年に、図書館や文書館等における電子媒体の情報の管理方針を策定するための会議体(TF2001)のワーキンググループとして立ち上げられた。現在は、電子情報資源の長期保存及びアクセス保障に関するサブジェクトゲートウェイとしての役割を担っており、国内外の専門家や関係機関がパートナーとして運営に参加している。'PADI Thesaurus'のページでは、ウェブアーカイブ、ストレージや各種媒体の保存等の技術動向、予算、標準化、知的財産権の取扱い、保存ツール等の細かいトピックスごとに情報を提供する。</p>
<p>[ニュージーランド国立図書館]</p> <p>●KRIS http://nzresearch.org.nz/index.php/index ニュージーランドの政府及び政府関係機関との共同プロジェクトで、国内の大学や研究機関で生み出されたオープンアクセスの研究成果を一括して検索できるポータルサイト。2007年に提供を開始した。</p>	<p>[ニュージーランド国立図書館]</p> <p>●Digital NZ http://www.digitalnz.org/ 政府のデジタルコンテンツ戦略に基づき、ニュージーランドに関する電子情報資源の発見・共有・利用を容易にすることを旨とするポータルサイト。政府、公的資金の援助を受けている機関、民間企業などから収集したコンテンツを一括して検索できる。政府が資金を提供し、ニュージーランド国立図書館が推進している共同事業で、2008年12月から事業を開始。APIの提供もある。</p>	<p>[ニュージーランド国立図書館]</p> <p>●National Digital Heritage Archive http://www.natlib.govt.nz/about-us/current-initiatives/ndha 政府のデジタル戦略の一環の、国内の電子形態の文化遺産の長期保存・提供プロジェクト。2008年に開始され、2010年までに完了予定で、ボーンデジタルやデジタル化されたコレクションへのアクセスの向上、デジタルデータの管理・運営の改善に取り組んでいる。</p> <p>●Government Digital Archive 政府によるデジタルアーカイブの開発プロジェクトで、ニュージーランド公文書館とニュージーランド国立図書館が共同で実施する。2010年から4年間で、政府が1,260万ドルを拠出予定である。 <参考> http://www.natlib.govt.nz/about-us/news/1-jun-2010-government-digital-archive-funding</p>

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
中国	<p>[中国国家図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：なし。許諾による収集を行う。</p> <p>2) 収集対象：中国政府関係機関のウェブサイト（サイト単位）や中国研究等の主題に関するウェブサイト（ページ単位）を選択的に収集する。</p> <p>3) 収集方法：ロボットによる収集。</p> <p>4) 利用提供：インターネット提供と館内限定公開の2種類がある。</p> <p><参考></p> <p>http://www.dlib.org/dlib/may10/05contents.html</p> <p>●WICP</p> <p>http://webarchive.nlc.gov.cn/</p> <p>2003年1月からウェブサイトの収集を開始した。2008年時点で、政府関係機関のサイトは7万ページ以上、蓄積量は7.8TB。主題に関するサイトは30種以上を収集し、蓄積量は3.2TBである。政府関係機関のサイトは、中国政府公開情報統合サービスプラットフォーム（http://govinfo.nlc.gov.cn/）で、公開している。</p>	<p>[中国国家図書館]</p> <p>●中国国家図書館所蔵博士論文データベース</p> <p>http://res4.nlc.gov.cn/home/index.trsf?channelid=3</p> <p>2004年に学位論文全文画像データベースの構築が開始され、所蔵する博士論文約17万件のデジタル化を進めている。2007年時点で、9万9,000冊の電子化が終了している。データベースには、画像データが収録され、各論文の冒頭24ページ分をインターネットで公開している。</p> <p>●中国国家図書館所蔵民国期雑誌データベース</p> <p>http://www.nlc.gov.cn/service/qk.htm</p> <p>1999年から民国期雑誌のマイクロフィッシュのデジタル化作業を行っている。2007年時点で2,800タイトル、全文画像データ480万ページ分のデジタル化を完了。インターネットで各論文の冒頭24ページを閲覧できる。</p> <p>●ハーバード燕京図書館所蔵中国語資料のデジタル化(2010-2015年)</p> <p>http://res4.nlc.gov.cn/home/index.trsf?channelid=724</p> <p>宋・元・明・清時代の貴重書約5万1,500巻をハーバード大学図書館と共同でデジタル化している。</p> <p>●東京大学東洋文化研究所所蔵中国語資料のデジタル化</p> <p>http://res4.nlc.gov.cn/home/index.trsf?channelid=629</p> <p>2009年、宋・元・明・清時代の貴重書、中華民国時代の写本等を含む4,000タイトル以上を東京大学東洋文化研究所と共同でデジタル化することで協定を締結。現在インターネットで公開している。</p> <p>[その他]</p> <p>●中国学術雑誌のデジタル化</p> <p>中国知識基礎設施工程(CNKI) < http://www.cnki.net/ > は、国家プロジェクトとして清華大学(北京)が中心となって構築したもので、デジタル化した学術雑誌の全文をインターネットで提供している(検索は無料。本文閲覧は有料。)。1999年に提供を開始し、2010年末現在約8,900誌の学術雑誌を収録する(CAJデータベース)。このほか、デジタル化した学術雑誌の全文を提供するデータベースには、約7,000誌を収録する万方数据資源系統(Wanfang Data) < http://www.wanfangdata.com.cn/ > や、約1万5,000誌を収録する維普資訊網(VIP Information) < http://www.cqvip.com/ > もある。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
	<p>[研究機関]</p> <p>●CALIS http://www.calis.edu.cn/calisnew/calis_index.asp?fid=1&class=1 1998年に開始された、大学図書館を中心とした、大規模図書館コンソーシアム。四つの全国文献情報センター（文理科、エンジニア、農学、医学）と八つの地域センター（華北、東北、華南、華中、華東北、華東南、西南、西北）、東北地区国防文献情報サービスセンターが設けられている。総合目録、相互貸借、文献提供、資料電子化、インターネットによるナビゲーションの開発等の事業を行う。北京大学図書館にCALIS管理センターがある。2001～2005年、CALIS二期プロジェクト「中国高等教育文献保障システム—中国高等教育デジタル化図書館（CADLIS）」が行われ、現在は第三期(2007～2011年)である。</p>	

	インターネット情報・オンライン出版物の収集	学術雑誌等のデジタル化の推進／所蔵資料のデジタル化
韓 国	<p>[韓国国立中央図書館]</p> <p>●法制化の状況</p> <p>1) 制度化：2009年法律(図書館法及び同法施行令等)改正、2009年9月施行。</p> <p>2) 収集対象：オンライン資料(情報通信網を通じて公衆送信する資料)を図書館資料と再定義。国立中央図書館が保存価値の高い資料を選定して収集・保存。選定については、「図書館資料審議委員会」の審議を経て告示する。収集するオンライン資料の全部又は一部が有料の場合は、「正当な補償」が行われる。</p> <p>3) 収集方法：「オンラインデジタル資源収集システム」による。</p> <p>4) 利用提供：Dibraryポータルを通じて提供(次ページ「電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開」参照)。著作権のある原文資料は、韓国複写電送権協会と協約を結んだ図書館(2009年9月現在、公共図書館等544館。)の指定された端末でのみ利用可能。</p> <p>●OASIS</p> <p>http://www.oasis.go.kr/ctrlu?cmd=main&nocache=1288661066246</p> <p>2004年からオンラインデジタル資料(全ての主題分野のウェブサイト、研究報告書・刊行物・政策資料・統計資料などのウェブ文書)を収集。2009年12月末までの収集実績は、約43万件(うち、著作権許諾を得て提供している資料数は5万2,292件)、約12.75TB。Dibraryポータルを通じてサービスを提供する。2010年までに100万ウェブ資源の収集を目指している。2000年7月1日に韓国複写電送権協会を設立し、複写と公衆送信に関する著作権を集中管理している。</p>	<p>[韓国国立中央図書館]</p> <p>●デジタルコンテンツ拡充計画</p> <p>国立中央図書館所蔵資料のうち、正本のみの資料及び著作権満了の資料を優先して2015年までに対象資料の20%を原文データベースとして構築し、Dibraryポータルのコンテンツを毎年200万件ずつ拡充予定(2009年11月現在、原文データベース構築実績は全蔵書対比14%)。</p> <p><参考></p> <p>http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/pdf/subject_lee_1.pdf</p> <p>[韓国教育芸術情報院]</p> <p>●RISS</p> <p>http://www.riss.kr/index.do</p> <p>学術情報源のデジタル化や国内外の学術情報の共同活用体制構築を目的としたサービス。国内の学会及び大学附設の研究所が発行する学術誌の論文約93万件、国内140余の大学の碩士論文(日本の修士論文に相当)、博士論文約38万件を収録している。無料の会員登録をすれば本文を閲覧できるが、有料のものはPDF形式で、最初の2ページだけ無料で見られる。</p> <p>[商業出版社]</p> <p>●韓国学術情報データベース(KISS)</p> <p>http://kiss.kstudy.com/</p> <p>韓国学術情報社による、韓国で最初に開発・提供された学術情報データベース。韓国内の学会で発行される3,500種の出版物から約100万件の論文記事、3,000点以上の電子書籍を提供している。</p>

学術情報のオープンアクセス化の動き	電子情報資源の連携を目指すポータルサイトの展開	電子情報資源の長期保存、メタデータ整備に関する取組等
<p>[韓国科学技術情報研究院]</p> <p>●KISTI-ACOMS http://society.kisti.re.kr/sv/SV_svbsc03H.do?method=view 2001年から提供を開始した、学会の学術情報の収集・編集・管理・流通を効率的に行うための学会論文投稿管理システム。会員管理といった学会業務と、論文の投稿・査読・論文最終提出といった学術誌の編集活動がオンライン上で可能となっている。希望する学会には無料で提供しており、ACOMSによって構築された電子ジャーナルは、KISTI ウェブサイト< http://www.yeskisti.net>を通じて提供される。</p>	<p>[韓国情報文化振興院]</p> <p>●Korea knowledge portal https://www.knowledge.go.kr/main.jsp 国家レベルの知識及び情報資源の共有化を目的としたポータルサイト。韓国の国家機関等が作成した電子情報を含むデータベースを一括して検索ができ、本文の閲覧も可能となっている。対象分野は、科学技術・教育学術・文化・歴史・情報通信・建設交通・産業経済と多岐にわたる。</p> <p>[韓国国立中央図書館]</p> <p>●Dibrary http://www.dibrary.net/mains/main/1.d 2009年開設。国内外の公共機関・民間団体のデジタル情報と連携し、学術情報、専門情報、海外情報等、総計約1億6,000万件のコンテンツを提供するポータルサービス(2010年7月現在)。メインポータルと四つの下位特性化ポータル(地域ポータル、多文化ポータル、政策情報ポータル、障害者ポータル)で構成される。国内566機関、海外779機関と連携している。</p> <p>[韓国科学技術情報研究院]</p> <p>●NDSL http://www.ndsl.kr/index.do 科学技術情報について、国内外の学術論文・学位論文・報告書・動向分析・特許・規格・人物情報等を一括して検索できる。一部は原文の閲覧も可能となっている。</p>	

4 「知識インフラ」構築の必要性

提言でも触れたとおり、個別の研究領域では「知識インフラ」の先行形態ともいえる情報基盤整備のプロジェクトが進められている。

また、各国では、より包括的な科学技術研究活動を支える情報基盤が構想されている。これらは国ごとに内容にはかなりのばらつきがあるが、それらが指向するものは、提言で提示した「知識インフラ」構想と重なり合うものが多い。

ここでは、これらの事例を紹介する。

なお、附属資料 3 では、各国の国立図書館等の電子情報資源への様々な取組を紹介したが、「知識インフラ」に関連があると思われるものは、ここで触れる。

(1) 国際的な取組

① 科学技術の研究データ共有の取組例

提言で事例として述べた世界的規模の科学技術の研究データ共有の取組の詳細は、以下のとおりである。

a. 大型ハドロン型加速器（LHC）による素粒子実験プロジェクト

これは、欧州合同原子核研究機関（European Organization for Nuclear Research : CERN）加盟国、日本、米国、カナダ、インド、ロシア等が参加する、大型ハドロン型加速器（Large Hadron Collider : LHC）を用いた史上最大規模の素粒子実験プロジェクトである。1994 年からプロジェクトが始動し、2008 年にメンバー国を中心に LHC を完成させ、2010 年より実験を開始している。LHC の持つ大型検出器は、加速器によりエネルギーが高められて衝突を起こした陽子から生み出された粒子を捉え、テラバイトレベルのデータを検知する。データは、LHC がほんの 2 秒間稼働するだけで 1 ペタバイト生成されるという大量なもので、このままでは処理が不可能であり、研究データとして使用できない。そのため、これらのデータは、LHC コンピューティンググリッドに送られ、そのトリガーシステムによって事象レベルごとに重要度が判断され、ふるい分けや取捨選択が行われる。これにより、膨大なデータを解析可能な量まで減少させることを可能とする（図 12 参照）。うち、最大の検出器である「ATLAS」による実験には、37 か国、3 千人もの研究者が参加する。

自動化されたデータフィルタリング、標準化された高度な分析処理、多数の国にまたがる多数の研究者間での情報、データの共有を可能とするという点が非常に画期的で、ビッグサイエンスの代表的なプロジェクトの一つである。

実験データの奔流をさばく手法

LHCの各検出器の中心では25ナノ秒ごとに最大20回の陽子衝突が起こるので、それらの生データをすべて記録するのは現実には不可能だ。そこでLHCでは、物理的に重要な意味がありそうな、ごく少数のイベントのデータだけを選別し、あとのイベントのデータは捨ててしまう「トリガーシステム」を採用している。また、グリッドと呼ばれるコンピューターのグローバルネットワークによって、世界に散らばる数千人の研究者がLHC実験のデータベースにアクセスし、自由に解析できる。

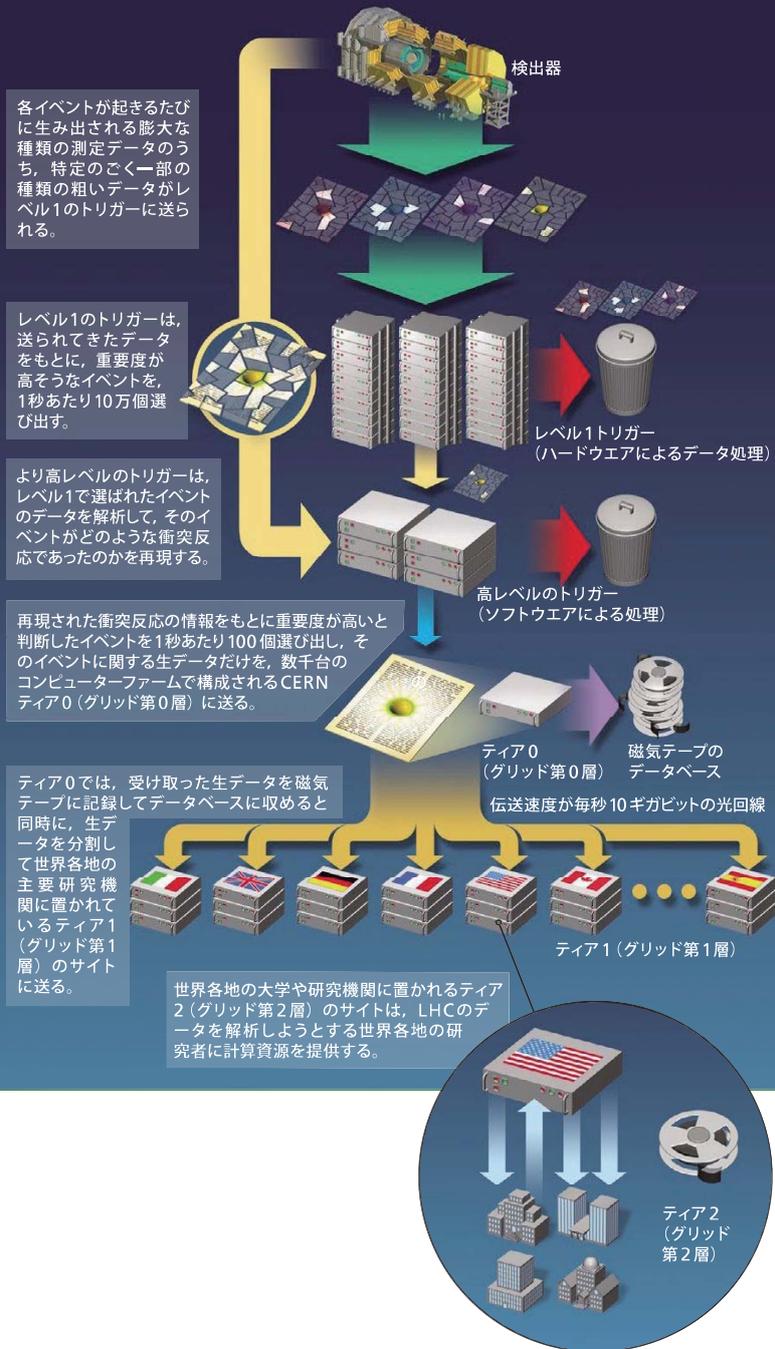


図 12 素粒子物理学のデータ処理
(『日経サイエンス』2008年5月号 p.35 より)

b. 国際塩基配列データベース協力 (International Nucleotide Sequence Database Collaboration : INSDC)

国際塩基配列データベース (International Nucleotide Sequence Database : INSD) とは、米国国立バイオテクノロジー情報センター (National Center for Biotechnology Information : NCBI) の「GenBank」、欧州分子生物学研究所 (European Molecular Biology Laboratory : EMBL) の「EMBL-Bank」、日本 DNA データバンク (DNA Data Bank of Japan : DDBJ) の「DDBJ」が連携し、日々相互にデータを交換している遺伝子関係のデータベースの総称である。

2010年9月現在で1億以上の塩基配列と1,000億以上のヌクレオチドベースの情報が登録されている。世界中の研究者は、自由にデータを利用でき、いずれかの三機関を通じてデータ登録もできる。登録時には直接関係する論文情報の提出も必須となっている。日欧米共同プロジェクトでヒトのゲノムの全塩基配列を解析することを目的とした「ヒトゲノム計画」では中心的役割を果たした。

② 人文・社会科学分野における取組例

人文・社会科学分野のデータ共有の取組としては、英国情報システム合同委員会 (Joint Information Systems Committee : JISC)、米国全米人文基金 (National Endowment for the Humanities : NEH)、全米科学財団 (National Science Foundation : NSF)、カナダの社会科学・人文科学研究評議会 (Social Sciences and Humanities Research Council : SSHRC) が立ち上げた、大規模データ解析を利用した国際共同研究を促進するプロジェクト「Digging into Data Challenge」がある。2009年2月に助成対象研究の公募を開始し、英国図書館も参加しているペンシルバニア大学・オクスフォード大学の「Mining a Year of Speech」(9,000時間の話し言葉の録音データ処理) や、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校やマギル大学などの「Structural Analysis of Large Amounts of Music Information」(Internet Archive 等から抽出した膨大な音楽データの解析) などが助成対象に選ばれている。

③ 欧州におけるインフラ構想

構想としては、欧州委員会情報社会・メディア総局「サイエンスデータに関するハイレベルグループ (High-Level Group on Scientific Data)」が、2010年10月に最終報告書“*Riding the wave*”を公表した。

報告書では、域内の大学や研究機関等で研究の過程で生み出される、ビッグサイエンスから人文科学を含むあらゆる研究を対象とした科学データの共有と再利用のための電子的なインフラ整備に向けた2030年までのビジョンとその課題を述べている。実現のためのアクションプランとして、「協同データインフラ (Collaborative Data Infrastructure)」の構築、欧州理事会による資金援助、科学データの価値査定方法の研究、データサイエンティストの育成、環境問題への配慮、世界的規模の科学データの電子インフラの整備計画に向けた協議の場の設定を提示している。

<参考 URL>

- CERN - The Large Hadron Collider
<http://public.web.cern.ch/public/en/lhc/lhc-en.html>
- INSD : International Nucleotide Sequence Database Collaboration
<http://www.insdc.org/>
- Digging into Data Challenge
<http://www.diggingintodata.org/>
- “*Riding the wave : How Europe can gain from the rising tide of scientific data*” (2010年10月)
<http://cordis.europa.eu/fp7/ict/e-infrastructure/docs/hlg-sdi-report.pdf>

(2) 米国

米国では、ビッグサイエンスにおける研究データ共有のための基盤構築の先進的な取組が行われてきた。NSF は、“*Revolutionizing Science and Engineering Through Cyberinfrastructure*” (2003年1月)において、より広範囲でユビキタスなデジタル環境を構築するための cyberinfrastructure の必要性が提案されてから、その構築に向けてプロジェクトを推進してきた。

最近では、2006年から2010年までをターゲットにした“*Cyberinfrastructure vision for 21st century discovery*” (2007年3月)に基づき事業が進められている。このビジョンには次の四つの柱が掲げられている。

- a. ペタスケールの処理を可能とする高性能コンピュータシステム (複数の研究機関が補完的にパフォーマンスを補うシステムも含む) を開発すること。
- b. 専門家でなくても自由にデータの解析・可視化が可能となるよう、オープンで拡張性があり展開可能なシステム及びデータコレクションの進展を促し、データの発見・統合・可視化・分析・保存のための新しいツール・サービスの開発を援助すること。
- c. 分散するコミュニティのためのヴァーチャルな組織形成を行い、持続可能な cyberinfrastructure システムを共有できるようにすること。
- d. cyberinfrastructure システムの仕組みを研究者、教員、学生、一般人に理解してもらうトレーニングを促進すること。

これらを実現するために進められているプロジェクトの中には、例えば、ジョンズ・ホプキンス大学 Sheridan 図書館の「Data Conservancy」がある。これは、増え続ける科学技術分野におけるデジタルデータの長期保存を支えるインフラを構築し、それを通じて新しい科学的発見を促すことを目標にした、2010年から5年間の科学技術データアーカイビングプロジェクトである。NSFは2,000万ドルを拠出することになっているが、この額は、NSFが進める科学技術データの保存とキュレーション支援のための1億ドルの一部にあたる。

2011年以降の取組に向けては、現在、米国の国内外に地理的に分散した cyberinfrastructure との連携協力、ソフトウェア・ツール開発などを盛り込んだ“*Cyberinfrastructure Framework for 21st Century Science and Engineering (CF21)*”の策定を進めているところである。

e-Science と研究図書館の関係については、2006年に北米研究図書館協会 (ARA) が「e-Science のための図書館支援合同タスクフォース」を設け、e-Science と

cyberinfrastructure に関連する課題・ニーズについての調査、シミュレーションの取扱いと大量のデータセットの保存、長寿命のデジタルデータのキュレーションに関する課題についての調査を実施した。また、e-Science の環境に必要なスキルの特定、新たな役割を担う情報専門家の開発などにも取り組んでいる。2007 年 11 月には報告書 “*Agenda for Developing E-Science in Research Libraries*” が提出され、図書館が貢献できる可能性として、a. 学術情報のオープンな交換を理解し実践している専門家の存在、b. 情報探索のためのツールの統合・相互運用性を拡大・保障する取組の経験、c. 長期保存を拡大・保障するためのビジネス、技術両面での戦略の経験、d. 学術情報のアーカイブ的及びライフサイクル的側面の理解、の四点を挙げており、データの管理、アクセス保障及び長期保存を含む概念としての「キュレーション」、研究データと研究文献との関連付け、主題リポジトリに代表されるヴァーチャルコミュニティを視野に入れた新しい出版・データ提供形態など、図書館が取り組むべき重要な領域が抽出されている。

附属資料 3 でも紹介した米国議会図書館が主導している全米デジタル情報基盤整備・保存プログラム (National Digital Information Infrastructure and Preservation Program : NDIIPP) では、世論調査や統計データ等の社会科学の調査データの保存プログラムや、航空・衛生写真や人口統計など地理空間情報のリポジトリ構築プログラムなどがあり、実際に図書館と研究・調査データのキュレーションにかかわる事例が見られる。

<参考 URL>

- ・ “*Revolutionizing Science and Engineering Through Cyberinfrastructure*” (2003 年 1 月)
<http://www.nsf.gov/od/oci/reports/atkins.pdf>
- ・ “*Cyberinfrastructure vision for 21st century discovery*” (2007 年 3 月)
http://www.nsf.gov/pubs/2007/nsf0728/nsf0728_1.pdf
- ・ Office of Cyberinfrastructure
<http://www.nsf.gov/dir/index.jsp?org=OCI>
- ・ “*Cyberinfrastructure Framework for 21st Century Science and Engineering (CF21)*”
<http://www.nsf.gov/pubs/2010/nsf10015/nsf10015.jsp>
- ・ ジョンズ・ホプキンス大学 Sheridan 図書館の「Data Conservancy」
<http://releases.jhu.edu/2009/10/02/sheridan-libraries-awarded-20-million-grant/>
- ・ “*Agenda for Developing E-Science in Research Libraries*” (2007 年 11 月)
http://www.arl.org/bm~doc/ARL_EScience_final.pdf
- ・ NDIIPP
<http://www.digitalpreservation.gov/>

(3) 英国

英国の科学技術・イノベーション政策は、“*Science & innovation investment framework 2004 - 2014*” (2004 年 7 月公表、2006 年 3 月追加訂正) を基本計画として進められている。2007 年 2 月に科学・イノベーション局が公表した報告書では、この基本計画に基づき科学・イノベーション分野で英国が世界を牽引するためには、膨大なデジタルデータの生成・蓄積・共有化を可能とする e-infrastructure を国家規模で開発・構築する必要性とその具体化について論じている。

UK Research Data Service (UKRDS) は、e-infrastructure の重要な構成要素の一つとして、デジタルの研究データを国家規模で共有するサービスの開発・維持の可能性 (feasibility) 及びそのコストに関する研究に取り組んできた。UKRDS は、英国高等教

育助成会議（Higher Education Funding Council for England : HEFCE）と JISC の助成のもと、英国研究図書館コンソーシアム（Research Libraries UK : RLUK）と Russell Universities Group of IT Directors（RUGIT）の共同プロジェクトとして推進されてきたもので、2008年12月に“*Final Feasibility Study Report*”を提出し、高等教育機関や研究機関で生産された研究データを国家レベルで共有するサービスを確立することは、将来の研究の発展や国際的な知的競争力を高める上でも有効な手段であると報告した。さらに、2010年6月には、最初の開発段階でのビジネスプランである“*UKRDS Final Proposal*”を発表し、サービスの実現に向けては、研究データの長期的管理・保存に関する研究を行ってきたデジタル・キュレーション・センター（DCC : Digital Curation Center）の機能拡張、及び高等教育機関・研究機関の運営にデータマネージメントのための基盤を埋め込むこと等の提案がなされた。これらにかかる費用として3年間で900万ポンドが試算されている。図13は、DCCにおいて、研究データを効率的に管理するために必要な活動サイクルを示したものである。

なお、JISCは、英国におけるデジタル化した学術情報の流通・保存の在り方全体について大きな役割を果たしており、UKRDSの取組に加え、附属資料3で紹介した電子情報資源に関する図書館の取組にも大きく関わっている。また、英国政府は、デジタル・コミュニケーション政策の戦略ビジョンとして「The Digital Britain」を掲げており、国民のデジタルリテラシー向上とインフラ整備の実施等を進めるため、英国図書館をはじめ公共図書館における役割に注目している。

<参考 URL>

- ・ “*Science & innovation investment framework 2004 - 2014*”（2004年7月）
http://news.bbc.co.uk/1/hi/shared/bsp/hi/pdfs/science_innovation_120704.pdf
- ・ “*Science & innovation investment framework 2004 - 2014 next steps*”（2006年3月）
<http://www.berr.gov.uk/files/file29096.pdf>
- ・ “*Developing the UK's e-infrastructure for science and innovation*”（2007年2月）
<http://www.nesc.ac.uk/documents/OSI/index.html>
- ・ UK Research Data Service (UKRDS)
> “*Final Feasibility Study Report*”（2008年12月） /> “*UKRDS Final Proposal*”（2010年6月）
<http://www.ukrds.ac.uk/resources/>
- ・ DCC Curation Lifecycle Model
<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>
- ・ “*The Digital Britain Report*”（2009年6月）
http://www.culture.gov.uk/what_we_do/broadcasting/6216.aspx
- ・ JISC
<http://www.jisc.ac.uk/>

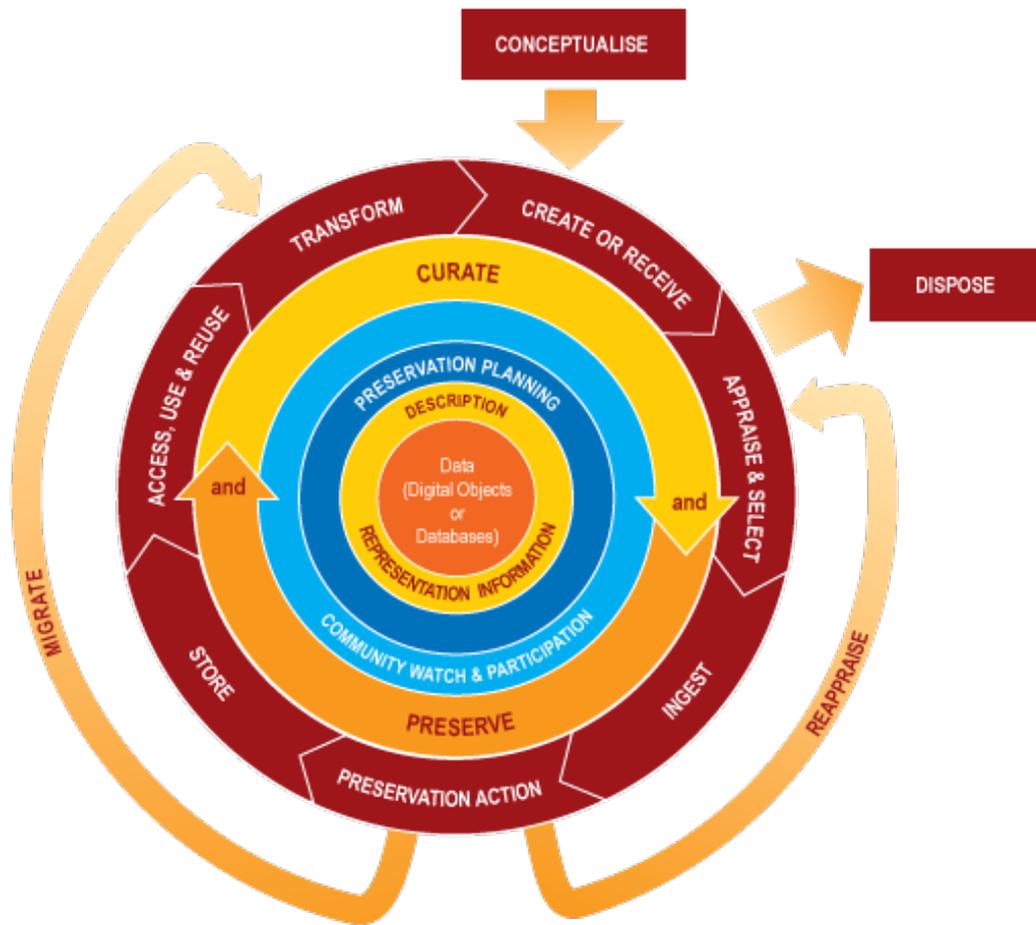


図 13 デジタル・キュレーション・センター (DCC) のライフサイクルモデル
(DCC のホームページより)

(4) ドイツ

ドイツ研究協会 (Deutsche Forschungsgemeinschaft : DFG) により、国内の学術研究、学術情報基盤整備への資金助成が行われている。最近では、電子ジャーナルのナショナルライセンスの取得、文献・電子出版物・データベースへのアクセス保障、文化財・文献のデジタル化、学術情報のオープンアクセスの推進、研究データ管理等のテーマに対して重点が置かれ、助成にあたっては、学術コミュニケーションと出版の互換性・同調性、自国研究者と外国研究者との情報交換の強化、電子化により変化する研究情報の流通や出版に関する知識の取得といった点が配慮されている。

2006 年の重点助成政策報告書 “*DFG Position paper*” では、2015 年までに国内学術情報のデジタル化を推進し、学術研究のためのデジタル環境を実現するとうたっている。運営資金は、2009 年度予算で 22 億ユーロである。

実際に進められている国家レベルのプロジェクトとしては、附属資料 3 で取り上げた電子図書館プロジェクト「*vascoda*」や「ドイツデジタル図書館 (Deutsche Digitale Bibliothek)」がある。

<参考 URL>

- ・ “DFG Position paper” (2006 年)
http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/pos_papier_funding_priorities_2015_en.pdf
- ・ 「vascoda」
<http://www.vascoda.de/>
- ・ ドイツデジタル図書館 (Deutsche Digitale Bibliothek)
<http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/>

(5) フランス

2008 年、公共政策計画評価担当大臣により公表されたデジタル経済発展計画 “*France numérique 2012*” で、2012 年までにフランスがデジタル大国になることを目指している。国内のデジタルサービス網の整備、デジタルコンテンツ生産の推進、企業・行政・個人に対するデジタルサービスの普及、社会のデジタル化の流れに対応した経済政策の整備の四つを優先すべき取組とし、154 のアクションプランを掲げている。図書館関連では、フランス国立図書館の蔵書デジタル化（著作権に留意）、電子書籍付加価値税の削減支援、図書館のデジタル化スキーマの策定、デジタル学術図書館の構築等、利用者への情報公開という視点での言及がなされている。

2009 年に、高等教育・研究省がデジタル科学技術研究連盟 (Alliance des sciences et technologies du numérique : ALLISTENE) の創設を公表している。研究当事者間の障壁を排除し、相互協力関係を強化することにより、情報通信科学技術における各種研究機関の活動の統括を目指し、原子力庁、国立科学研究センター (Centre national de la recherche scientifique : CNRS)、国立情報処理・自動化研究所 (Institut national de recherche en informatique et en automatique : INRIA)、大学等の主要研究機関を構成機関としている。

<参考 URL>

- ・ “France numérique 2012”
<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000664/0000.pdf>
- ・ ALLISTENE
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid50054/allistene-l-alliance-des-sciences-et-tech>

(6) カナダ

カナダ連邦政府の科学技術国家戦略には、“*Mobilizing Science and Technology to Canada’s Advantage*” がある。経済計画の長期ビジョン “*Advantage Canada*” を科学技術分野で実現させるために 2007 年に策定されたもので、重点四分野（環境科学技術、医療・ライフサイエンス関連、天然資源・エネルギー、IT）において、民間部門における研究開発の促進、世界の最先端の研究開発を可能とする知識基盤の整備の強化、産業界における科学技術の技能・知識のよりよい活用と才能に長けた人材の創出を掲げている。これらの具体的な実現に向けては、Networks of Centres of Excellence of Canada (NCE) による産学官連携の研究ネットワーク構築の推進や複数分野にわたる専門家の共同研究の促進といった取組のほか、2009 年策定の “*Canada’s Economic Action Plan*” の主要政策の一つである「Knowledge Infrastructure Program」において、高等教育機関における研究

開発基盤の整備などに取り組んでいる。このプログラムでは、2009～2010 会計年度の 2 か年で総額 20 億カナダドルをつぎ込み、各機関における研究開発のクオリティ向上のための諸プロジェクトを推進しており、その中には、IT サービス・データセンターの増強、図書館機能の強化といったプロジェクトもある。

カナダにおける科学技術の研究データ保存の取組としては、カナダ国立研究機構国立科学技術情報機関が運営している「Gateway to Scientific Data Sets」がある。カナダ国内の科学データや関連ツールのサイトが検索できるほか、科学データをウェブサイトで公開可能とする方法などの、科学データのマネージメント・キュレーションに関する方針や成功事例についての情報を提供している。

<参考 URL>

- ・ “*Advantage Canada*” (2006 年)
<http://www.fin.gc.ca/ec2006/plan/pltoc-eng.asp>
- ・ “*Mobilizing Science and Technology to Canada’s Advantage*” (2007 年 5 月)
http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/eng/h_00856.html
- ・ “*Mobilizing Science and Technology to Canada’s Advantage: Progress Report 2009*” (2009 年 6 月)
http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic1.nsf/eng/h_04709.html
- ・ Networks of Centres of Excellence of Canada
<http://www.nce-rce.gc.ca/>
- ・ 「Knowledge Infrastructure Program」
<http://www.ic.gc.ca/eic/site/696.nsf/eng/home>
- ・ 「Gateway to Scientific Data Sets」
<http://data-donnees.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/gsi/ctrl?lang=en>

(7) オーストラリア

政府が、イノベーション産業科学研究省を中心に策定した「National Collaborative Research Infrastructure Strategy」を通じて研究基盤整備を進めており、2004 年度から 2010 年度までの予算で総額 5.42 億豪ドルを拠出する。新技術の創出につながる研究開発や課題解決を支援するために、人文社会科学を含む多様な研究機関が協力して基盤を構築し、オープンアクセスで相互に利用できる環境を整備することで、イノベーションを創出し、国の競争力を向上させることを目的とする。2008 年の “*Strategic Roadmap for Australian Infrastructure*” では、最新の情報通信技術の活用、研究情報のデジタル化の推進、データの分担保有、情報通信技術に精通したスタッフの養成等、基盤の維持・発展のために必要な事項や学術分野ごとの重点事項について言及している。

<参考 URL>

- ・ 「National Collaborative Research Infrastructure Strategy」
<http://ncris.innovation.gov.au/pages/default.aspx>
- ・ “*Strategic Roadmap for Australian Research Infrastructure*” (2008 年 9 月)
<http://www.innovation.gov.au/Science/SKAandAstronomy/Documents/StrategicRoadmap.pdf>

(8) 中国

国家科学技術計画体系（国家科技计划体系）十一五期（第 11 次 5 か年計画、2006～2010 年）基本計画の一つである「国家科学技術基礎条件プラットフォーム建設」に従い、「科学データ共有プラットフォーム」（気象、地震、測量・製図、水文水資源、林業・農業、医薬

衛生、海洋、国土資源、区域、先進製造技術等 12 分野)、「科学技術文献共有プラットフォーム」(定期刊行物論文(中国語、日本語、欧文)、学位論文(国内・国外)、科学技術報告、特許データベース(中国、米国、英国、フランス、ドイツ、日本、欧州等)等の文献)、「科学技術成果移転公共サービス共有プラットフォーム」(各地方が、科学技術成果の移転と中小企業に対する公共技術サービスの提供のため構築するプラットフォームを集約)等が構築されている。

2002 年には、中国文化部と財政部により「全国文化情報資源共有プラットフォーム」プロジェクトが開始され、中国国家デジタル図書館が蓄積した各情報資源をベースに、全国各地の地方文化、科学技術情報を、インターネット等を通じて農村や都市のコミュニティへ伝送している。中国国家図書館と中国文化部全国文化情報資源建設管理センターは相互補完の関係にあり、基礎施設プラットフォームの建設や電子情報資源交換・共有で協力するよう協議書を締結している。

<参考 URL>

- ・“十一五”国家科技计划体系
<http://www.most.gov.cn/kjih/>
- ・国家科技图书文献中心/国家科技数字图书馆
<http://www.nstl.gov.cn/>

(9) 日本

提言で言及した二つのプロジェクトの概要は次のとおりである。

a. 地球観測データ統合・解析システム

「地球観測データ統合・解析システム」は、平成 18 年度から 5 年計画で進捗している国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」の主要素を占めるものであり、東京大学地球観測データ統融合連携研究機構のほか、京都大学、海洋研究開発機構などが連携して、地球観測データを統合・解析する基盤の構築を行っている。気候、海洋、農業、生態系、水循環など複数の専門分野にわたっており、かつ、複数の関連機関に膨大に蓄積されている地球観測データについて、研究者らが目的に応じて有用で高品質なデータを探し出せるよう、地球観測データの収集・永続的な蓄積・統合・解析及び社会経済情報などとの融合化を進めている。

b. 統合データベースプロジェクト

ライフサイエンス分野の日本語データベースのポータルサイトである「統合データベースプロジェクト」は、平成 18 年に、文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会報告書『我が国におけるライフサイエンス分野のデータベース整備戦略のあり方について』を受け、ライフサイエンス関係の研究を支援する基盤整備を進めるため、構築が開始されたものである。平成 19 年設立の情報システム・研究機構ライフサイエンス統合データベースセンターを中核機関として、JST 等のプロジェクトに参加する研究参画機関の協力のもとに運営されている。事業内容として、国内のデータベースの利便性の向上のために、データベース整備戦略の立案・評価支援、データベース統合化の基盤技術開発、ポータルサイトの整備等を行い、データベースの統合化を推進していくことを掲げている。ウェブサイトでは、特許情報、『蛋白質核酸酵素』バックナンバ

一全文等文献の検索、「DNA データベース（国際塩基配列データベース：DDBJ/EMBL/GenBank=INSD）」の検索、「統合 TV」による講演会記録の動画配信、「アナモトグラフ」によるオンライン人体地図モデル図等のサービスを提供している。

<参考 URL>

- ・「地球観測データ統合・解析システム」
<http://www.editoria.u-tokyo.ac.jp/dias/>
- ・「統合データベースプロジェクト」
<http://lifesciencedb.mext.go.jp/>
- ・『我が国におけるライフサイエンス分野のデータベース整備戦略のあり方について』
http://www.lifescience.mext.go.jp/download/news/report_DB.pdf

5 国立国会図書館が今後果たすべき役割

「知識インフラ」構築において国立国会図書館が今後果たすべき役割については、「提言」の 5 に掲げた。ここでは、「提言」の 5 に掲げた事項に関連する近年の国内の動きを中心に、特徴的なものを取り上げる。

(1) インターネット情報の収集・蓄積

インターネット上で公開されている電子情報資源について、海外では、米国の Internet Archive など民間の団体が収集・蓄積している事例はあるが、日本国内では、図書館や情報提供機関等が利用と保存を目的に大規模な取組を行っているところは見当たらない。

(2) 国内学術出版物のデジタル化

国内学術出版物のデジタル化については、JST と NII の日本を代表する二つの情報提供機関が取り組んでいる。

JST は、学協会の電子ジャーナル発行支援等のために、平成 10 年から「J-STAGE」との名称で電子ジャーナルプラットフォームを構築している。学協会に対して電子ジャーナルの公開とともに論文投稿、査読・審査までをオンライン化するシステムを提供しており、約 680 タイトルが電子版として公開されている。NII も、平成 15 年度から「SPARC Japan」の名で知られる、日本の研究成果の海外発信の普及を目的とした国際学術情報流通基盤整備事業を開始し、学協会が刊行する日本の英文論文誌を中心に学術雑誌の電子ジャーナル化の支援を進めている。

印刷物で刊行された学術雑誌のデジタル化も進められている。JST は、国内の学協会の学術雑誌の国際発信力の強化と日本の知的財産の保存を目的に、平成 17 年度から「Journal@rchive」事業を開始した。これは、学協会から提供を受けた冊子体の学術雑誌のデジタル化作業を JST が行うものである。190 タイトル以上の学術雑誌が創刊号からデジタル化され「J-STAGE」上で公開されている。また、NII は、平成 9 年から「NII-ELS」として、国内の学協会が発行する学術雑誌や大学の紀要を画像データとして蓄積しており、誌数では約 7,300 タイトルにのぼる。これら二つの事業については、平成 20 年度から JST

と NII で連携協力が行われ、相互のデジタル化対象誌の重複を回避しデジタル化が進められている。

こうした取組があるものの、日本全体における学術雑誌のデジタル化は欧米に比べ遅れており（「提言」2(2)①注 3 参照）、このような状況を背景に学術雑誌のデジタル化の促進と発信強化について、日本学術会議科学者委員会学術誌問題検討分科会は、平成 22 年 8 月に「学術誌問題の解決に向けて－『包括的学術誌コンソーシアム』の創設」と題する提言を公表した。そこでは、「学術誌へのアクセス」及び「学術誌による発信」のあるべき姿についての提言が行われており、「学術誌による発信」については、国際的に通用するオンラインプラットフォームを構築し、リーディングジャーナルを育成するとしている。

学術出版物に限らない一般の図書の分野においては、近年、電子書籍が世界的に発達を示しており、専用の電子端末の販売や電子書籍関連サービスの開始が相次いでいる。Google 社は、「Google ブックス」の事業において、日本の出版社でもプログラムに参加すれば自社出版物を Google 社の費用でデジタル化（全文テキスト化）を可能とするサービスを打ち出している。また、次項(3)で示すように、国内の出版社、印刷会社等による団体の結成が次々と行われている。これらに関連した政府の取組としては、総務省、文部科学省、経済産業省の三省による「デジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に関する懇談会」がある。平成 22 年 3 月から開催され、同年 6 月には、「電子出版の利活用を促進するにあたっては、知の拡大再生産を前提とした上で、国民の「知のアクセス」が保障されるものでなければならない。」という基本的視点から出版者の権利や図書館の役割等をまとめた報告書が公表された。その後、総務省による事業、文化庁での検討会議が行われている。

<参考 URL>

- ・「J-STAGE」
<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja>
- ・「SPARC Japan」
<http://www.nii.ac.jp/sparc/>
- ・「Journal@rchive」
http://www.journalarchive.jst.go.jp/japanese/top_ja.php
- ・「学術雑誌公開支援事業」
<http://www.nii.ac.jp/nels/>
- ・「提言 学術誌問題の解決に向けて－『包括的学術誌コンソーシアム』の創設」
<http://www.sci.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t101-1.pdf>
- ・「Google ブックス」
<http://books.google.com/support/partner/bin/answer.py?answer=106167>
- ・デジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に関する懇談会
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/shuppan/index.html

(3) デジタル化のための標準化

多種多様な媒体が存在する電子情報資源に関しては、国内外で規格の標準化を進める動きが起きている。電子情報資源の流通、保存を持続可能なものにしていくために標準化は急務である。電子書籍については、平成 22 年 3 月には出版社 31 社からなる「日本電子書籍出版社協会」が設立され、7 月には印刷会社や出版社等約 90 社による「電子出版制作・流通協議会」が設立された。これらでは、フォーマット、規格等の統一に向けた検討も行

うとしている。また、日本電子出版協会(JEPA)は、米国の標準化団体である International Digital Publishing Forum (IDPF) が策定した電子書籍フォーマット「ePUB」の日本語仕様の作成に取り組んでいる。

電子情報資源の各種の識別子についても、標準化促進に向けて様々な取組が進められている。国際的な動きとしては、国際標準化機構／情報とドキュメンテーション専門委員会 (ISO/TC46) で、識別子を連携させるための識別子として ISNI (International Standard Name Identifier : 創作者等の名称に関する識別子) の開発や、DOI (Digital Object Identifier : デジタルオブジェクト識別子) の国際規格化が検討されている。国立国会図書館は、「図書館及び関連組織のための国際標準識別子」(International Standard Identifier for Libraries and Related Organizations : ISIL) の我が国における管理機関 (国内登録機関) としての準備を進めている。

<参考 URL>

- ・日本電子書籍出版社協会
<http://www.ebpai.jp/>
- ・電子出版制作・流通協議会
<http://aebs.or.jp/>
- ・ePUB
<http://www.idpf.org/>

(4) 電子情報資源の発信

機関リポジトリを構築し、その研究成果物を発信している大学も多い。NII は、「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」によってこの動きを支援してきた。平成 16 年度に実験プロジェクトを実施した後、平成 17 年度は 19 大学に、平成 18 年度からは公募により選定された 57 大学に、平成 19 年度からは 70 大学に、機関リポジトリ構築推進のための事業を委託し、その後は全国的な展開を図るとともに先端的な研究開発を行い、この動きを推進している。

NII の取りまとめでは約 170 の大学、研究独立法人等が機関リポジトリを運営している。NII では、これらの機関リポジトリを横断的に検索できるポータルサイトである「JAIRO」を運営しており、検索対象コンテンツは 100 万件を超えている。

各府省、独立行政法人では、ホームページを通じて電子情報資源の提供を進めている。これらのコンテンツは総務省の運営する総合的な行政情報ポータルサイト「電子政府の総合窓口 (e-Gov)」で検索することができる。「e-Gov」は、電子政府の一環として平成 13 年度から運営されており、法令検索、行政情報手続案内検索等が可能なほか、各府省が運営する個別行政分野データベースにアクセスすることができる。総務省の「政府統計の総合窓口 (e-Stat)」における政府統計情報、工業所有権・情報研修館の「特許電子図書館 (IPDL)」における特許情報といった印刷物では入手しにくかった情報が容易に入手できる環境になっている。

<参考 URL>

- ・「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」
<http://www.nii.ac.jp/irp/>

- ・「JAIRO」
<http://jairo.nii.ac.jp/>
- ・「e-Gov」
<http://www.e-gov.go.jp/>
- ・「e-Stat」
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
- ・「IPDL」
<http://www.ipdl.inpit.go.jp/homepg.ipdl>

(5) 電子情報資源へのアクセス

印刷物に対しては、書誌情報、所蔵・所在情報、抄録、ダイレクトリー等アクセスを保障するための二次情報が整備提供されてきた。「NACSIS-CAT」「CiNii」「科学技術文献速報」などがその代表例である。これらはいずれも多くの機関の協力によって維持、発展されてきた。

NIIの運営する総合目録システムである「NACSIS-CAT」では、大学図書館によるオンライン共同分担入力が行われており、大学図書館等が協力してこの情報基盤を維持・発展させてきた。各大学では所蔵資料の遡及入力が進められてきたが、その成果は「NACSIS-CAT」を通じて共有され、更なる発展につながっている。国立国会図書館が作成する書誌情報である「JAPAN/MARC」もデータ作成に利用されている。

JSTの発行する『科学技術文献速報』は、内外の科学技術文献の書誌情報や抄録を網羅的に提供することで、研究者間の情報共有を進め、学協会、大学等での研究成果を企業の研究開発に結び付ける役割を果たしてきたが、掲載する学術雑誌の収集に当たっては購入のほかに学協会等からの寄贈を受けている。また、許諾が得られたものについて学術雑誌に掲載された著者抄録を用いており、ここでも分担や協力が行われている。

一方で電子情報資源に関しては、Google等の民間の検索エンジンが圧倒的な地位を築いており、学術情報も一応のアクセスが可能となっている。既存の検索エンジンでは、信頼できる学術情報のみを検索したり、そこに含まれる様々なデータ、情報、知識の関連付けといったことが十分にできないとの評価もある。電子情報資源に関しても、印刷物と同様に、図書館や情報センターにおける書誌データ等の整備は、それら情報へのアクセスをより確実に行うための重要な手段となり得る。

NIIの論文情報ナビゲータ「CiNii」では、約1,200万件の学術論文情報が検索でき、デジタル化された本文があるものについては、それへのリンクが設けられている。ここには、国立国会図書館が作成する「雑誌記事索引」の約852万件のデータやJSTその他の機関が作成するデータも含まれている。前述した「NII-ELS」で電子化された論文や機関リポジトリに収録されている論文へのリンクもある。

電子情報資源では、書誌情報等は重複して作成する必要はなく、一個人、一機関が作成すればそれを全員が利用することが可能である。データの標準化、品質チェックを行い、共有し取り込むための基盤が構築されれば、印刷物を越えるレベルでの共有とアクセスの保障が可能となる。国民誰もが電子情報資源に容易にアクセスすることが可能になれば、サイエンスコミュニケーションを支える基盤ともなる。

書籍販売等の商業サイトでは、利用情報、利用履歴等を活用して、利用者が関心を持ち

そんな出版物を提示するといったことが行われている。英国では、2009年にJISCが主導して図書館の利用者情報を利活用した図書館サービスを研究するプロジェクト「MOSAIC」が行われている。

我が国の図書館界ではこのような動きは見られないが、利用者にとって、検索キーワードの選択自体が困難である場合もまれではなく、利用者の検索行動データを活用したサービス展開は有用である。同時に、情報が爆発的に増加する現在において、ナビゲーションやレファレンスの基礎的ツールになり得るものである。また、知識インフラの構築上及び学術上の研究対象としての価値もある。電子情報資源へのアクセスでは、利用情報も取り込んだ形で基盤構築を行うことが有益である。

<参考 URL>

- ・「NACSIS-CAT」
<http://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/about/>
- ・「CiNii」
http://ci.nii.ac.jp/info/ja/cinii_outline.html
- ・「JST 文献情報サービスサイト」
<http://pr.jst.go.jp/index.html>
- ・Making our shared activity information count (MOSAIC)
<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/inf11/mosaic.aspx>

電子情報資源の生産、発信の自由度は高く、今後は、著者、出版社、大学、研究機関、図書館、各種データを保有する機関といった、より多くの個人や機関によって担われ、従来は利用者とみなされていた者も加わることが想定できる。

多種多様な電子情報資源をつなげ一体的な利用を可能とするためには、以上の(1)から(5)まで見てきたように、電子情報資源の生産から利用、それによる再生産に至る循環サイクルを貫いた連携協力を進めていくことが必要である。

「提言」で示した「知識インフラ」の実現のためには、これまでの連携協力を踏まえつつも従来の枠組を超える電子情報資源の世界に相応しい連携協力体制の構築が求められている。

<その他の参考文献>

附属資料で参考にした文献の URL については本文に示しているが、それ以外に参考にした主なものについて、以下に示す。なお、インターネットの最終アクセス日は、2010年12月19日である。

- ・カレントアウェアネス・ポータル

<http://current.ndl.go.jp/>

- ・納本制度審議会 答申「オンライン資料の収集に関する制度の在り方について」

http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/data/s_toushin_5.pdf

- ・酒井由紀子、クリステル・マーンケ編『ドイツにおける学術情報流通：分散とネットワーク』（日本図書館協会、2008年9月）
- ・栗山正光「フランスのオープン・アクセスと機関リポジトリ」『日仏図書館情報研究』（日仏図書館情報学会）32号[2006年], pp.17-25
- ・G.P. コリンズ「史上最強の加速器 LHC 稼働へ（特集 革命前夜の物理学）」『日経サイエンス』（日経サイエンス）38巻6号（2008年5月）, pp.29-37

参 考 资 料

科学技術関係資料整備審議会委員名簿
(平成23年1月現在)

<委員長>

有川 節夫 九州大学総長

<委員>

相川 直樹 国際医学情報センター理事長

北澤 宏一 科学技術振興機構理事長

喜連川 優 東京大学生産技術研究所教授

倉田 敬子 慶應義塾大学文学部教授

坂内 正夫 情報・システム研究機構国立情報学研究所長

鈴木 篤之 日本原子力研究開発機構理事長

塚原 修一 国立教育政策研究所高等教育研究部長

土屋 俊 千葉大学文学部教授

時実 象一 愛知大学文学部教授

戸渡 速志 文部科学省大臣官房審議官

中村 利雄 日本商工会議所専務理事

(五十音順)

<専門委員>

大隅 典子 東北大学大学院医学系研究科教授

「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言」の検討経過

(1) 基本方針検討部会の設置

第 51 回科学技術関係資料整備審議会（平成 22 年 2 月 4 日開催）において、国立国会図書館による「『第二期科学技術情報整備基本計画』（平成 18 年度～平成 22 年度） 4 年間の到達点及び課題」の報告を受け、「今後の国立国会図書館の科学技術情報整備の在り方」について懇談が行われた。

懇談では、国全体の科学技術をめぐる情報環境が大きく変化する中で、課題解決型の科学技術・イノベーション活動を進めるために国レベルの包括的な学術情報に関する研究情報基盤である「知識インフラ」を構築する必要性に議論が及び、国立国会図書館は、関係機関との連携協力のもと、その構築に向けて固有の役割を果たしていくべきであるとの方向性が示された。そして、国立国会図書館が果たすべき役割を検討し、今後の科学技術情報整備の方針に関する提言を策定するために、審議会に「基本方針検討部会」を設置することが決定された。

(2) 基本方針検討部会の構成

部会長 倉田 敬子 慶應義塾大学文学部教授
 部会員 喜連川 優 東京大学生産技術研究所教授
 同 大隅 典子 東北大学大学院医学系研究科教授

(3) 基本方針検討部会における検討状況

回次	開催日時・場所	概要
第 1 回	平成 22 年 4 月 27 日（火） 15:30～ 国立国会図書館東京本館 総務課第二会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・部会の役割、スケジュール等の確認 ・国立国会図書館の現況等の報告 ・情報環境の変化が学術情報流通に及ぼした影響と図書館の役割についての報告（倉田部会長）
第 2 回	平成 22 年 6 月 15 日（火） 15:30～ 国立国会図書館東京本館 総務課第二会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・学術研究活動における情報利用等の事例報告（喜連川部会員、大隅部会員） ・国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針について（提言）（骨子案）の検討
第 3 回	平成 22 年 8 月 3 日（火） 10:30～ 国立国会図書館東京本館 総務課第一会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針について（提言）（案）の検討
第 4 回	平成 22 年 9 月 30 日（火） 16:00～ 国立国会図書館東京本館 総務課第一会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針について（提言）（案）の検討

(4) 第 52 回科学技術関係資料整備審議会における審議

基本方針検討部会が取りまとめた案は、「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言（案）」として、倉田敬子部会長から、平成 23 年 1 月 19 日に開催された第 52 回科学技術関係資料整備審議会に提出された。同案は、第 52 回審議会において必要な修正が加えられた後、「国立国会図書館における今後の科学技術情報整備の基本方針に関する提言」として全会一致で了承され、有川節夫委員長から国立国会図書館長に手交された。