

**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
技術に関するワーキングチーム
第 1 次報告（案）**

2010年6月8日

**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
技術に関するワーキングチーム**

目次

1. はじめに

- 1) 「オープン型電子出版環境」の実現と「知のインフラ」へのアクセス環境の整備 1
- 2) 技術WTアジェンダ（案） 2

2. アジェンダ（案）に関する検討

2. 1

【1】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で利用できるようにする。

【2】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で提供できるようにする。

- 1) 多様なファイルフォーマットの存在と電子出版のワークフロー 4
- 2) 国内ファイルフォーマット（中間（交換）フォーマット）の共通化 .. 4

2. 2

【3】海外の出版物に自由にアクセスできるようにするとともに、日本の出版物を世界へ発信する。

- 1) 日本語表現と組版の特性 6
- 2) 海外デファクト標準への対応 6
- 3) ファイルフォーマットの国際標準化 7
- 4) 海賊版への対策 8

2. 3

【4】電子出版を紙の出版物と同様に長い期間にわたって利用できるようにする。

- 1) 異なる電子出版端末・プラットフォーム間の相互運用性の向上 9
- 2) 公共財としての電子出版の保存 9

2. 4

【5】あらゆる出版物を簡単に探し出して利用することができるようにする。

- 1) 電子出版における「検索」の重要性 11
- 2) 我が国の書誌情報（MARC等）の現状とデジタル・ネットワーク社会に向けた標準化の必要性 11
- 3) 全文テキスト検索の現状と課題 12

2. 5

**【6】出版物間で、字句、記事、目次、頁等の単位での相互参照を可能とし、
関連情報・文献の検証や記録を容易にする。**

- 1) 記事、目次等の単位で細分化されたコンテンツ配信、相互参照の可能性
..... 14
- 2) 記事、目次等の単位で細分化されたコンテンツ配信、相互参照の実現に
向けた取組の方向性 14
- 3) メタデータの相互運用性の向上 15

2. 6

【7】電子出版を紙の出版物と同様に貸与することができるようにする。

- 1) 家族や友人など特定のコミュニティ内での貸与 17
- 2) 図書館による貸与 17

2. 7

**【8】出版物のつくり手、売り手の経済的な利益を守る。読み手の安心・安全
を守る。**

- 1) 認証課金プラットフォームの構築 20
- 2) 電子出版と書店 20
- 3) 電子出版の読み手のプライバシーの保護 21

2. 8

【9】出版物のつくり手の意図を正確に表現できるようにする。

- 1) 出版物における外字・異体字の存在—希少文字の表現 23
- 2) 電子出版における外字・異体字への対応の現状 23
- 3) 電子出版において、外字・異体字が容易に利用できる環境の整備... 24

2. 9

【10】障がい者、高齢者、子ども等の身体的な条件に対応した利用を増進する。

- 1) 電子出版とアクセシビリティ 25
- 2) テキストデータの音声読み上げ（TTS）に関する課題 26
- 3) 雑誌、コミックのアクセシビリティ 26

3. 今後の展開の在り方 28

（別紙） 29

資料1 技術に関するワーキングチーム構成員 35

資料 2	技術に関するワーキングチーム開催要綱.....	36
資料 3	技術に関するワーキングチーム開催状況.....	37

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 技術に関するワーキングチーム 第1次報告（案）

1. はじめに

平成22年3月17日、「デジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に関する懇談会」（以下「懇談会」という。）において、懇談会の検討事項に係る技術的な問題に関して具体的な検討を行い懇談会に報告するため、技術に関するワーキングチーム（以下「技術WT」という。）の設置が決定された。

技術WTでは、同年4月15日から6月2日まで、計6回の会合を開催し、構成員全員によるメール会議も活用しつつ、討議を重ねた。

今般、同年6月8日の懇談会第2回会合において、技術WTにおける具体的な検討成果について懇談会に報告するため、本報告（第1次報告）をとりまとめた。

1) 「オープン型電子出版環境」の実現と「知のインフラ」へのアクセス環境の整備

米国を中心とした各国の電子出版に関する取組は極めて活発化しており、こうしたなか、出版物のデジタル化やネットワークを通じた利用について、諸外国と我が国との間で大きな格差が生ずることが懸念される。

我が国の出版市場は、小規模な出版社も含めて約4,000社が参入しているが、電子出版市場においても、資本力の多寡に関わらず、多種多様な出版物のつくり手が電子出版市場に参画することを可能にする環境整備（表現の多様性の確保）が必要である。

また、納本制度に基づいて国内で出版されたすべての出版物を収集・保存する我が国唯一の法定納本図書館である国立国会図書館には、膨大な出版物が所蔵されている。しかしながら、地理的な条件ゆえに、その膨大な知のインフラにアクセスできるのは国民のほんの一部に過ぎない。ブロードバンド時代の今日、国立国会図書館が有する膨大な知のインフラに国民の誰もが容易にアクセス可能とする環境整備（知のインフラの整備）が求められている。

さらに、日本の出版の世界発信を推進し、国際競争力を強化する観点から、

国際的な整合性も十分考慮して、オープンな電子出版ビジネスの環境整備（世界に伍していけるビジネスモデルの構築）を図っていく必要がある。

電子出版やデジタルアーカイブの発展、電子出版と従来の紙の出版物を包含するすべての出版物へのアクセス技術の発展と秩序あるサービスの提供によって、いつでも、どこでも、誰でも、必要とするデジタルコンテンツを探し、適切なコストと好みのメディアでデジタルコンテンツを安心・安全に利用することのできる環境を構築することができる。

こうした問題意識に基づき、技術WTにおいては、

- （１）我が国における表現の多様性の確保、利用者の多様な電子出版へのアクセスの確保、電子出版市場の拡大及び日本の出版コンテンツの世界発信の推進の観点から、多様なプレイヤーが連携して電子出版の提供を展開すること、利用者が国内外の豊富なコンテンツに簡便・自由にアクセスすることを可能とする「オープン型電子出版環境」の実現に必要な技術的課題

- （２）国立国会図書館のデジタルアーカイブを始めとする知のインフラの構築、国民へのアクセス環境の整備のため、必要な技術的課題

について検討を行う。

2）技術WTアジェンダ（案）

技術WTにおいては、上述の基本的視点のもと、技術的課題を具体的に検討するために、以下の１０項目のアジェンダ（案）を設定した上で議論を行った。第２章においては、当該アジェンダ（案）を実現するため解決しなくてはならない課題、解決方策、求められる取組の方向性等について整理する¹。

【アジェンダ（案）】

- 【１】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で利用できるようにする。
- 【２】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で提供できるようにする。
- 【３】海外の出版物に自由にアクセスできるようにするとともに、日本の出版物を世界へ発信する。
- 【４】電子出版を紙の出版物と同様に長い期間にわたって利用できるようにする。
- 【５】あらゆる出版物を簡単に探し出して利用することができるようにする。
- 【６】出版物間で、字句、記事、目次、頁等の単位での相互参照を可能とし、

¹ なお、出版物は極めて多様であることから、電子出版の種類の別を意識しつつ議論した。

【電子出版の種類区分の例】（第２回技術WT丸山構成員資料より。）

①書籍（(1)一般書（文藝、教養、実用 等）(2)専門書（自然科学・社会科学・人文科学 等）(3)児童書（絵本 等））、②雑誌 ③コミック（マンガ雑誌、マンガ単行本 等） ④芸術（写真集、画集 等）
⑤教育（学習参考、副読本 等） ⑥辞書・辞典 ⑦その他（法令集、判例集、地図、楽譜 等）

関連情報・文献の検証や記録を容易にする。

- 【7】電子出版を紙の出版物と同様に貸与することができるようにする。
- 【8】出版物のつくり手、売り手の経済的な利益を守る。読み手の安心・安全を守る。
- 【9】出版物のつくり手の意図を正確に表現できるようにする。
- 【10】障がい者、高齢者、子ども等の身体的な条件に対応した利用を増進する。

<参考：我が国の電子出版の経緯²>

我が国の出版界は世界に先駆けてかなり早い段階から、出版物の電子化を手がけてきた。

1997 年に、光文社がパソコン通信ニフティサーブにおいて、「光文社電子書店」をオープンし、1998 年には、ボージャー社が電子出版のビューアソフト「T-Time」を発表した。

同年、約 150 社の出版社、電機メーカー、通信事業者等を集め、電子出版端末を開発・普及させようと「電子書籍コンソーシアム」が発足したが、本コンソーシアムによる実証実験がシームレスにビジネスに結びつくことはなかった（2000 年終了）。

2000 年には、イーブック・イニシアティブ・ジャパンが「10 Days Book」を開始し、文芸文庫を出版している出版社 8 社による電子文庫出版社会が「電子文庫パブリ」を開設してインターネットを通じた電子出版の配信を開始した。

2002 年には、シャープが電子出版のファイルフォーマット「XMDF」を発表、NTTドコモのPDA向けサービスである「M-stage book サービス」に採用された。

2003 年には、KDDI、NTTドコモ、ボーダフォン各社のケータイ向けの電子出版配信が開始され、携帯各社のパケット定額料金制度の導入に伴い、現在に至るまで、我が国の電子出版市場を牽引する存在となっている。

同年に松下電器産業が「シグマブック」、2004 年にソニーが「リブリエ」の発売を開始し、出版各社はこれらの電子出版端末に最適化して電子出版を提供した。ところが、2008 年 9 月には「シグマブック」向けの電子出版の配信が停止され、2009 年 2 月には「リブリエ」向けの電子出版の配信が停止された。

² 第 5 回技術WT平井構成員提出資料をもとに作成。

2. アジェンダ（案）に関する検討

2. 1

- 【1】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で利用できるようにする。
- 【2】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で提供できるようにする。

1) 多様なファイルフォーマットの存在と電子出版のワークフロー

出版物のつくり手に係る電子出版の生産性向上を図りつつ、電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末において利用・提供できるようにするためには、ファイルフォーマットの標準化（オープン化）を推進する必要がある。

我が国において、電子出版が様々なプラットフォームや様々な端末に向けて提供することに必ずしも成功してこなかった³一つの要因として、多様なファイル形式（ファイルフォーマット）に対応することによる電子出版制作の非効率性や、ファイルフォーマットの違いを通じた電子出版端末・プラットフォーム単位でのコンテンツの囲い込みの存在が指摘されている。

この結果、出版物のつくり手は、新しい端末や新しいプラットフォームが登場するたびにそれぞれに最適化した電子出版に作り直す必要があり、一つの作品に対していくつものファイルを作らなくてはならない状況（ワンコンテンツ・マルチファイル）にある。

出版物のつくり手からは、紙の出版物とほぼ同じタイミングで電子出版をリリースすることを目指して、印刷会社が保有する最終データをもとにして、様々なプラットフォーム、端末が採用する多様な閲覧ファイルフォーマットに変換対応が容易に可能となる、中間（交換）フォーマットの確立が求められている（ワンコンテンツ、ワンファイル、マルチプラットフォーム）。

日本語表記に係る中間（交換）フォーマットの標準が確立できるのであれば、出版物のつくり手にとってコストの削減や、電子出版をリリースするまでの期間の短縮、様々な電子出版端末・プラットフォームでの提供・利用等、大きな効果が期待できる。

2) 国内ファイルフォーマット（中間（交換）フォーマット）の共通化

電子出版を巡る世界の情勢が著しく進展し、我が国においても、電子出版の生産性向上を通じたコンテンツ規模の拡大、電子出版市場の更なる発展が

³ 第1章＜参考＞を参照。

期待されている。

電子出版市場が発展すればするほど、電子出版を刹那的な消費に留めるのみならず後世にも残るものとして、長期の閲覧を保証する必要性が高まることが予想されるなか、電子出版の普遍性とオープン性がこれまで以上に必要とされる方向にある。

このため、これまで関係者がそれぞれ独自に追求してきた電子出版のための日本語コンテンツの記述フォーマットに関し、電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で利用できるようにする観点から、今後は、関係者において、日本語をめぐる基本的なフォーマットの根幹を共有し、共通化していく必要があるものと考えられる。

この点、本技術WTにおいて、日本語表現に実績のあるファイルフォーマットである「XMDF」(シャープ)と「ドットブック」(ボージャー)との協調により、出版物のつくり手からの要望にも対応するべく、我が国における中間(交換)フォーマットの統一規格策定に向けた大きな一歩が踏み出された。

日本語基本表現に係る中間(交換)フォーマットの確立は、我が国の電子出版の普遍性とオープン性を高めることにより、利用者に長期の閲覧可能性を保証するとともに、電子出版に係るコスト削減、作成期間の短縮を通じたコンテンツ規模の拡大が期待できるため、我が国電子出版市場の一層の拡大の観点から、極めて有効であるが、日本語基本表現に関わる出版関係者、端末、プラットフォーム関係者を巻き込んだ検討・実証が必要と考えられる。

以上を踏まえ、電子出版での日本語基本表現に実績を有する関係者において、「電子出版日本語フォーマット統一規格会議(仮称)」を設置し、我が国における中間(交換)フォーマットの統一規格⁴の策定に向けて具体的な検討・実証を進め、こうした民間の取組について国が側面支援を行うことが適当である。

⁴ 出版物は多種多様であるため、用途に応じた幾つかの標準的な中間フォーマットが必要であるとの意見があった。また、オープンで誰もが平等に利用でき、可能な限りロイヤリティーフリーの技術であるべきとの意見があった。

2. 2

【3】海外の出版物に自由にアクセスできるようにするとともに、日本の出版物を世界へ発信する。

1) 日本語表現と組版の特性

日本語を表現するための組版規則⁵は、我が国の出版文化の形成に大きな役割を果たしてきたところであり、高品質な出版物の制作能力を維持するためにも電子出版の時代においても継承していくことが必要である。

我が国では縦組の出版表現を当たり前のものとして捉えているが、欧米では縦組は存在せず、中国や韓国においても出版物のほとんどが横組となっており、日本語組版は世界的に見て特殊な存在となっている。

世界に流通する電子出版の端末・プラットフォームが採用するファイルフォーマットについて、縦組、ルビ等の日本語特有の組版規則への対応が行われない場合、現在、紙の出版物で実現できている日本語表現を十分に世界に発信することができない。

例えば、漫画コミックは、右開き、右上から左下へコマを配置等の規則によって制作されており、我が国のソフトパワーの発揮、国際競争力の強化を実現する上で重要なコンテンツである漫画コミックの世界への発信のためには、こうした読みの方向等について、世界的に流通する電子出版端末・プラットフォーム上においても対応ができるようにすることが必要である。

中国語、韓国語でも縦組を全く不要としているわけではなく、縦組でしか表現できない言語も存在する。漢字文化圏としての共通課題への取組を含めて、こうした国との連携も視野に入れつつ、我が国がこれまでの知見と技術で電子出版のファイルフォーマットに係るマルチリンガル対応を、翻訳ワークフローの確立とあわせて、リードしていかななくてはならない。

2) 海外デファクト標準への対応

電子出版端末・プラットフォームの世界的な普及拡大が進展すれば、紙の出版物の流通においては考えられなかったほど広汎な国・地域を含めた全世界に我が国の出版物を発信することが可能となる。

EPUB（イーパブ）とは、米国のIDPF（International Digital Publishing Forum）が策定した電子出版のファイルフォーマットであり、仕様のすべてが一般に公開されているオープンなファイルフォーマットである。

⁵ 例えば、①縦組が指定できること、②縦組では段は上から下、ページは右から左へ配置されること、③縦組の場合にも柱・ページ番号・キャプション・表内の記入項目は横組で表示されること、④縦中横の表示ができること、⑤禁則処理、⑥ルビ、⑦圏点等。

Google (Google ブックス)、SONY (Reader)、Apple (iPad の電子出版ビューア iBooks) 等のグローバル企業が採用し、EPUB を閲覧フォーマットとする電子出版の提供が世界的に拡大する傾向にある。

しかし、現在の EPUB2.0 の仕様においては、縦組、ルビ等の日本特有の組版規則が反映されていないため、現在の紙の出版物で実現できている日本語表現が十分に実現できていない。

電子出版市場の世界的な拡大を見据えて、我が国のソフトパワーの発揮、国際競争力の強化を図る観点から、閲覧フォーマットとして有力なフォーラム標準のひとつである EPUB についても、日本語表現への十分な対応⁶が可能となることが期待されるが、W3C における HTML5 の策定状況も踏まえつつ、出版物のつくり手の理解を得ながら、必要な取組を検討することが必要である。

これらの検討は、同じ漢字文化圏である中国、韓国との連携が重要である。

3) ファイルフォーマットの国際標準化

電子出版は工業製品であり、世界への展開・普及のためには、国際標準化が求められる。

WTO の TBT 協定 (Agreement on Technical Barriers to Trade) が 1995 年に発効して以来、各国は国内強制規格等を作成する際、ISO、IEC 等の国際規格 (公的標準) が存在する場合には、原則として当該国際規格 (公的標準) を基礎とすることが義務づけられている。

また、WTO の G.P 協定 (Government Procurement) により、政府調達品の技術仕様は、国際規格 (公的標準) が存在するときは、当該国際規格 (公的標準) によることが義務づけられている。

このため、中国を始めとする各国の電子出版に係る大規模な政府調達に対応した輸出、他国による日本の電子出版規格の排除の防止、今後の我が国の政府調達協定対象機関による電子出版の公共調達を念頭に、我が国の電子出版規格に即した日本語表現が可能なファイルフォーマットを国際規格 (公的標準) としていくことが必要である。

こうした観点から、我が国の関係者が強く働きかけを行い、電子出版の国際標準組織である IEC (International Electrotechnical Commission; 国際電気標準会議) Technical Committee 100 Technical Area 10 (Multimedia

⁶ EPUB はグローバル企業が日本国内で展開する電子出版端末・プラットフォームの標準的な閲覧フォーマットとしても採用されており、アジェンダ (案) ①、②の観点から、これらの端末等を通じて豊富な日本語の電子出版を閲覧すること求める国内ユーザのニーズも考慮する必要である。

e-publishing and e-book) において、我が国の X M D F 等をベースとした中間記述フォーマット IEC62448 の国際標準化を実現したところである。

今後、第 2. 1 章 2) の日本語基本表現の中間（交換）フォーマットの統一規格の反映や、上述の EPUB 等デファクト標準のファイルフォーマットとの変換に係る技術要件も検討の上、国際規格 IEC62448 の改定に向けた取組が重要であり、上述の「電子出版日本語フォーマット統一規格会議（仮称）」を活用しつつ、国際標準化活動を進め、こうした民間の取組について国が側面支援を行うことが適当である。

4) 海賊版への対策

我が国の漫画コミックは、海外においても大変な人気を誇っているが、このために、発刊日の翌日にはスキャナ等により印刷物から画像ファイル化されたコンテンツが中国語等に翻訳され不正にインターネット上で流通する等、海賊版のネット流通が大きな問題となっている。

こうした海賊版のネット流通対策として、ネット上の海賊版の検知技術や抑止技術の開発、監視・排除の仕組みの検討等、関係者を中心に官民を挙げた取組を進めることが必要である。

2. 3

【4】電子出版を紙の出版物と同様に長い期間にわたって利用できるようにする。

1) 異なる電子出版端末・プラットフォーム間の相互運用性の向上

紙の出版物を購入した場合、利用者は、出版物が物理的に滅失するまで利用することが可能である。

一方、例えば携帯コミックを購入した場合には、端末機種や契約する携帯会社を変更すること等によって、変更後の端末に移行して利用することができない場合が多い⁷。

また、電子出版端末・プラットフォームの提供者が市場から撤退した場合⁸においては、購入した電子出版がその後に利用できなくなる懸念がある。

こうした点から、現在の電子出版は、紙の出版物と比べて、利用者に購入した実感（所有感）を与えられていないのではないかという指摘がある。

電子出版市場の一層の拡大を展望したとき、紙と同様に長期間にわたる利用が可能となるよう電子出版の普遍性とオープン性を求める利用者ニーズに応えていく必要があるものと考えられる。

このような観点から、異なる電子出版端末・プラットフォーム間の相互運用性を向上するための技術的な検討が必要である。

具体的には、第2. 1章、第2. 2章において指摘したファイルフォーマットの共通化・標準化による電子出版コンテンツ自体の互換性の向上のほか、端末、ネットワーク、プラットフォームの各レイヤーごとのAPI（Application Programming Interface）についてオープン化を進めるなど、関係者において検討を進めることが適当である。

2) 公共財としての電子出版の保存

公表され広く利用される出版物について、いずれは公共財として、公的なアーカイブで保管し長期的な利用を保証する仕組みを構築することは、我が国の出版文化が育んだ知的資産の次代への継承と、新たな創造の基盤となるものであり、未来の国民への責任を有する国の極めて重要な役割のひとつである。

⁷ 携帯端末内の電子出版コンテンツへのアクセスについて、SIMカードによって制御している場合には、変更前の端末においても電子出版が利用できなくなる場合がある。

⁸ 第1章＜参考＞を参照。

しかしながら、例えば、過去のフロッピーディスクや CD-ROM 形態で流通していた出版物のすべてについて利用環境を再現することは事実上困難となっており、こうした過去の事例も踏まえ、今後の電子出版については、民間での対応が難しい超長期（数十年を超える期間）にわたる利用環境の再現を可能とするよう、権利面での対応を含めた確かな技術的な仕組みを検討する必要がある。

こうした超長期の利用保証の検討にあたっては、長期（数年から数十年）の利用の保証を期待されている民間の商用サービスの提供者と、超長期の利用の保証を求められている公的アーカイブとの間の相互協力が不可欠である。

このため、今後の電子出版の時代を見据えて、その超長期の利用を保証する観点から、電子出版の収集・保存の公的な仕組みについて、関係者において検討を進めることが適当である。

また、我が国では、国立国会図書館において、納本制度等に基づき収集・保存している紙の出版物等についてデジタル化が進められており、知的資産の次代への継承と新たな創造の基盤を構築する観点から、国立国会図書館における出版物のデジタル保存に係る取組を継続・拡充していく必要がある。

2. 4

【5】あらゆる出版物を簡単に探し出して利用することができるようにする。

1) 電子出版における「検索」の重要性

電子出版市場においては、在庫が概念的に存在しないため、極めて多品種の商品を陳列販売することが可能である。このため、電子出版市場に投入されるコンテンツ量が増大すればするほど、検索に係る仕組みが、商業的観点のみならず文化的観点からも、出版物のづくり手、売り手、読み手にとって、それぞれ重要になる。

例えば、「書名」に対する単純なキーワード検索では、書名の中にキーワードが存在しない場合は、探し出せない。

紙の出版物、電子出版の別にかかわらず、利用者が求める出版物を簡単に探し出して利用することができる検索基盤の構築が、我が国の生活インフラのひとつとして必要である。

2) 我が国の書誌情報（MARC等）の現状とデジタル・ネットワーク社会に向けた標準化の必要性

① 我が国の書誌情報（MARC等）の現状

MARC (Machine Readable Cataloging ; 機械可読目録) は、「検索」を支える仕組みの一つであり、書誌記述、標目、所在記号などの目録記入に記載される情報を一定のフォーマットにより、コンピュータで処理できるような媒体に記録すること、または記録したものである。

もともと図書館での管理にしか使われていなかった図書目録をMARCとすることで、多くの利用者（公共図書館、大学図書館、一部書店、書籍の物販サイト等）が出版物を探し、出版物を選ぶために欠かせないツールとして進化を続けている。

我が国では、国立国会図書館が作成しているJAPAN/MARCのほか、TRC MARC（(株)図書館流通センター）、NS-MARC（(株)日販図書館サービス）、OPL MARC（(株)大阪屋）等、数多くのMARCが作成されており、他の先進国に見られない状況となっている。

我が国においては、出版物が出版され国立国会図書館に納本された後にJAPAN/MARCの作成を開始するため、新刊の出版とJAPAN/MARCの頒布までの間に大きなタイムラグがあることが、複数の民間MARCの存在を生んでいる要因のひとつであると指摘されている。

② 紙の出版物と電子出版の双方を扱う書誌情報（MARC等）の確立

電子出版の場合、販売形態、流通形態が紙の出版物と異なるものとなるこ

とが想定される。例えば、同じ内容の出版物であっても、ファイルフォーマットが異なっていたり、閲覧する際の端末や入手する配信プラットフォームが異なるなど、流通過程や閲覧環境に違いが出てくることが考えられるが、こうした電子出版を利用する際に必要となる新たな書誌情報をどのように拡充していくかが課題となっている。

また、現在のMARCは紙の出版物を中心に作成されており、電子出版に関しては別に書誌情報を作成している状況にあるが、利用者の立場、利便性を考えると、やはり紙の出版物と電子出版の書誌情報（MARC等）は共通の枠組みの中で取り扱われることが望ましい。

一方、国立国会図書館においては、2012年1月を目標として、国立国会図書館が作成するMARCのフォーマットを、国際的な提供・交換を視野に、JAPAN/MARCフォーマットからMARC21（米国議会図書館が策定したデファクト標準のフォーマット）へと仕様変更するための検討を行っている。

以上を踏まえ、実務に精通した関係者の議論の場として、「電子出版書誌データフォーマット標準化会議（仮称）」を設置し、国立国会図書館のMARCフォーマットの仕様変更と連携しつつ、紙の出版物と電子出版の両方を统一的に扱える書誌情報（MARC等）フォーマットの策定・標準化と官民の書誌情報提供サービスへの普及等について具体的な検討・実証を進め、こうした取組について国が側面支援を行うことが適当である。

3）全文テキスト検索の現状と課題

① Google ブックス

目的の電子出版を検索する方法として、米国では、Google ブックスにより、出版物の全文を対象とした検索サービスが提供されている。

Google ブックスの「パートナープログラム」においては、出版社との契約により提供を受けた紙の出版物の全ページの写真を撮り、その写真をOCR（Optical Character Recognition）にかけてテキストを抽出するというデジタル化作業を行っている。抽出されたテキストは検索インデックスに活用するのみであり、基本的にそのまま利用者の目に見える形で提示することはなく、利用者は検索したキーワードが含まれるページを現在のところ画像ファイルとして閲覧している。このため、OCRの読み取り精度がたとえ100%でなくとも検索サービスとしては十分機能している。

Google ブックスで無料閲覧できるのは基本的にページ数の20%までに制限されているが、新たなサービスとして、有料で全ページを閲覧する権利を

販売するプラットフォーム（「Google エディションズ」）の提供を計画している。

② 国立国会図書館のデジタル化の現状

我が国では、国立国会図書館において、納本制度等に基づき収集・保存している出版物等についてデジタル化が進められている。

国立国会図書館におけるデジタル化は、原資料又はマイクロフィルムのスキャンを行い、保存用画像（JPEG2000）、提供用画像（JPEG2000、JPEG）等の画像ファイル化と目次データ・メタデータ（目録情報）の作成までに留められており、現在のところ、OCR等による全文テキスト化は調査・試行の段階である。

③ 全文テキスト検索の課題

過去の紙の出版物のデジタル化には、OCRによるテキストのデジタル化が有効であるが、OCRによる全文テキスト化に当たっては、印刷状態の悪い出版物、旧字体の出版物等については精度が低く、また、アルファベットに比べて複雑多種である日本語については、OCRで十分なテキスト化を行うことが困難である。このため、手入力などによる校正にかかる時間や費用の負担が非常に大きくなっており、日本語文字のOCRの精度の向上や校正・編集に係るワークフローの確立が必要と考えられる。

また、最初から文字データがデジタル化されている電子出版の全文テキストを、正確に即時的かつ効率的に検索対象とするため、出版物のづくり手と検索ポータル事業者等の間でのデータ受け渡しフォーマット（中間フォーマットの利用等）の検討も必要である。

一方で、現状の技術レベルで全文テキスト検索機能を実現していくことも重要な課題であるが、その場合、OCRで抽出したテキストは検索のみに利用し、表示はページの画像ファイルを利用する等、原著作物をできるだけ正確に伝えるための工夫が必要である。

また、電子テキストとして表示する場合にはオリジナルの字体を保存するための技術の開発等、原著作物の正確な保持・保存の仕組みを持つことが必要である。

加えて、検索精度を高めるため、テキストの構造化やタグ付け作業の自動化、全文テキストと書誌情報（MARC等）とのひもづけなども技術的課題と考えられる。

2. 5

【6】出版物間で、字句、記事、目次、頁等の単位での相互参照を可能とし、関連情報・文献の検証や記録を容易にする。

1) 記事、目次等の単位で細分化されたコンテンツ配信、相互参照の可能性

電子出版においては、権利者の許諾のもと、紙の出版物では想定できなかった単位で細分化した出版物の一部分（マイクロコンテンツ）を流通させ、利用者がニーズに応じて閲覧、参照する環境を構築することが可能である。

学術分野においては、国際学術雑誌の大半は電子化され、電子配信が行われている。これは、研究者にとっては情報へのアクセスの速さが極めて重要であり、世界中の最新の論文を参照したい、自分の最新論文を世界中の研究者に引用してもらいたいという強いニーズに基づき、出版コスト・印刷コスト・輸送コストの削減、出版タイムラグの削減、検索容易性、本文到達性といった顕著なメリットが期待できたことから、他の分野よりも先行できたと考えられる。

このように先行する学術分野においては、検索容易性、本文到達性をより向上させるために、記事（論文）単位でのIDの付与の仕組み（DOI: Digital Object Identifier や CrossRef）があり、こうしたコンテンツID基盤のもと、記事（論文）単位で独立したコンテンツ配信、複数の記事（論文）単位での相互参照（参考文献へのリンク）が一般化している。

一方、国内の一般雑誌については、2010年1月から、日本雑誌協会デジタルコンテンツ推進委員会及び雑誌コンテンツデジタル推進コンソーシアムにおいて、雑誌の記事コンテンツ単位（目次単位）でのビジネスの可能性を探る実証実験が行われている。雑誌出版社同士が連携することによるジャンル単位の横断検索、各デバイスに応じたインターフェースの選択方法、記事コンテンツ単位（目次単位）での課金モデル等の実証が進められている。

2) 記事、目次等の単位で細分化されたコンテンツ配信、相互参照の実現に向けた取組の方向性

学術分野で実現できている記事単位に細分化されたコンテンツ配信や相互参照について、一般の電子出版の分野においても実現するためには、マイクロコンテンツにコンテンツIDを付与する仕組みについて検討を行うことが必要である。

その際、マイクロコンテンツ化については、電子出版の種類によってユーザーニーズや権利者の受け入れやすさ、ビジネスモデルとしてのフィージビリティに大きな違いがあることから、雑誌の分野において目次単位やコラム・特集等の記事単位で試行を行うことが現実的である。

また、国立国会図書館が作成する雑誌記事索引の活用も考えられる。

マイクロコンテンツに対応したコンテンツIDコードを策定するに当たって、既に流通している書誌情報（MARC等）をどのように活用していくのか共通的なルールの確立が必要であり、表裏の問題として、記事単位、章単位での流通に即した書誌情報の整備（MARCの拡張等）も課題の一つである。

また、多数の権利者から構成される雑誌のマイクロコンテンツ化に当たっては、権利管理（Rights Management）の確立が必要であることから、適正かつ効率的な権利管理体制の構築について検討することが必要である。

以上を踏まえ、日本雑誌協会デジタルコンテンツ推進委員会及び雑誌コンテンツデジタル推進コンソーシアムが、「電子出版書誌データフォーマット標準化会議（仮称）」との密接な連携を図りつつ、コンテンツIDの付与の仕組み、実現の可能性について具体的な検討・実証を進め、こうした民間の取組について国が側面支援を行うことが適当である。

3）メタデータの相互運用性の向上

デジタル・ネットワーク社会においては、利用者がネットワーク越しにいろいろな図書や資料を探し、アクセスすることになるものと考えられる。

例えば、図書やそのコレクションといった大粒度のものから、一篇の記事や一枚の写真といった細粒度のものまでの多様な対象に対する検索とアクセスをシームレスに行うニーズが顕在化するものと考えられる。また、利用者の好みや環境に合わせて、デジタルコンテンツを、検索、選択し、ダウンロードし、料金を支払うというように、いろいろなタスクを遂行する過程では、それぞれのタスクに合ったメタデータが用いられる。

検索の結果得た図書の中から、利用者の特性（たとえば、視覚障がいがある場合や年齢が小学高学年である場合）に応じて適切な内容のものを選び、利用者環境（パソコンで見る、ゲーム機につないだテレビで見るなど）に応じて適切なフォーマットのものをダウンロードする、といった一連のタスクを自動的に効率よく進めることのできる環境の実現には、メタデータスキーマ（メタデータの体系を規定するもの）のオープン性を高め、メタデータの相互運用性を高めることが重要である。

このため、公共図書館や大学図書館、公文書館、美術館、博物館等が保有するデジタルコンテンツに係るメタデータ規則の相互運用性の確保、メタデータの長期利用性の保証、電子出版に係る配信経路や閲覧環境等流通過程におけるメタデータの相互運用性の確保等について、関係者において検討・実

証を進め、こうした取組について国が側面支援を行うことが適当である。

2. 6

【7】電子出版を紙の出版物と同様に貸与⁹することができるようにする。

1) 家族や友人など特定のコミュニティ内での貸与

① 紙の出版物の特定のコミュニティ内での貸与

紙の出版物においては、利用者は購入した出版物について、家族や友人など特定のコミュニティ内で貸し借りが行われている。

自分が読んで感銘を受け、読む価値のあるものだと感じた本について、教育の観点から子に貸与する、共感や親交を深める観点から友人や恋人に貸与するといったように、特定の人々の間のコミュニケーションを深める手段としての機能を紙の出版物は果たしてきた。

② 電子出版の特定のコミュニティ内での貸与

電子出版においては、利用者が購入した電子出版について、家族や友人など特定のコミュニティ内で貸し借りすることは、基本的にはできていないが、ビジネス上のオプションの1つとして、こうした利用者の利便性を高める貸与サービスが実現されることも考えられる。

利用者利便の向上の観点から、電子出版について特定のコミュニティ内での貸与を可能とするサービスが、ビジネス上の判断に基づいて実現される場合、電子出版の貸与について特定のコミュニティ内に限定するための技術的な仕組みや、一定期間経過後に電子出版のデータを消去する技術的な仕組み、貸与回数を制限する技術的な仕組み等、出版物のつくり手、売り手の理解を得るための技術的なスキームについて検討されることが望ましい。

(なお、読み手のプライバシーの保護については、2. 7章3)を参照。)

2) 図書館による貸与

① 紙の出版物の図書館による貸与

紙の出版物においては、学校図書館や公共図書館、大学図書館、国立国会図書館等が購入し所蔵する出版物について、児童・生徒・学生の教育のため、市民の社会教育のため、国民の知への公平なアクセスの確保を図るため、貸与が行われている。

② 米国における図書館による電子出版の貸与

⁹ 「貸与」という言葉について、ここでは、個人が購入した紙の出版物若しくは電子出版を特定の人に利用させる又は図書館が購入した紙の出版物若しくは電子出版を公共サービスとして国民に利用させることを意味するものとして取り扱う。貸与を受ける者から対価をとるかどうかなどを決めることについては論じない。

米国や韓国等では、電子出版についても、図書館による貸与が一定の制限を加えた上で一般化しつつある。

米国においては様々な方法により電子出版の貸与が行われているが、例えば、約 6,000 の公共図書館は、ソニーと協力し、紙の出版物の貸与に類似した方法で、電子出版端末（「Reader」）を通じた電子出版の貸与を実施している¹⁰。

公共図書館が電子出版の貸与を行える種類・冊数は、当該公共図書館がエージェントを通じて出版社等に支払う予算額の限度に合わせて制限される仕組みとなっており、また、利用者がダウンロードした電子出版のデータは、一定期間経過後、読み出し不可になるよう技術的な制御が施されている。

コピー機により複製されたり、イメージデータ化してネット流通されたりという危険を防ぐことが困難な紙の出版物よりも、電子出版による貸与の方が出版物のつくり手の権利利益を技術的な制御により守りやすいという側面もあると考えられる。

③ 我が国における図書館による電子出版の貸与

我が国における図書館による電子出版の貸与は、実験的な取組の範疇に留まっており、利用者が一定の制限のもと図書館から電子出版の貸与を受けるということはほとんど行われていない。

図書館による電子出版の貸与を巡っては、様々な考え方¹¹があるが、今後は、

¹⁰ 当該貸与サービスの実現に当たっては、出版社・関連団体との包括契約に係る代理契約交渉や、各図書館の既存のウェブページに併せたバーチャルブランチ（電子図書館ブランチ）の開設、各図書館の予算に合わせて提供するデジタルデータの提供、図書館員への教育サポート等を行うエージェントが、技術面も含めてバックエンドで役割を果たしている。

利用者は、居住する地域の公共図書館から貸出カードの発行を受け、ウェブ上の当該公共図書館の電子図書館ブランチにアクセスし、貸出カード番号を入力した上で、電子出版をダウンロードし、電子出版端末（「Reader」）に転送して電子出版を利用できる。

¹¹ 他の先進国で行われているように、図書館が出版社等へ一定の利用料を支払った上で利用者が図書館による電子出版の貸与を受けるといことができないとすれば、児童・生徒・学生の教育、市民の社会教育、国民の知への公平なアクセスの確保に支障が生じて、世界の流れから我が国だけが取り残される懸念を指摘する考え方がある。

一方で、紙の出版物について、商業的な販売と図書館による貸与が共存できているのは、紙の出版物においては物理的な品切れや絶版があるため、出版市場ではカバーできない利用者のニーズへの対応という観点から、図書館の果たす役割が認められているのであり、電子出版については、物理的な品切れや絶版はなくなるため、電子出版市場において存在し続け、商業サービスにより利用者のニーズに対応することが可能であることから、図書館の果たす役割はないと指摘する考え方もある。

また、国立国会図書館は、納本制度に基づいて国内で出版されたすべての出版物を収集・保存する我が国唯一の法定納本図書館であり、特別な存在であることから、一定期間経過後に電子出版のデータを消去する技術的な仕組みや、デジタル放送の私的録画機器に係るダビング10のように貸与回数を制限する技術的な仕組み等について検討した上で、国立国会図書館による電子出版の貸与が許容可能かどうか検討することが必要と指摘する考え方もある。

さらに、既に出版された出版物のうち、出版物のつくり手、売り手がビジネスを放棄している出版物、あるいは出版物のつくり手、売り手が主体的に提供できない出版物に限って電子出版の貸与を行う等、出版市場ではカバーできない利用者のニーズへの対応等を図書館がデジタルにより充実させていくべきであり、出版社等にとって非常に負担となるデジタル化等についての連携、出版社等の販売に利する情報の橋渡し等も期待できるため、小さくても始めることが大事であると指摘する考え方もある。

米国等の先行事例において、出版物のつくり手、売り手側の要求条件や利用者側の要求条件がどのようなものであるから当該貸与が可能となっているのか（アクセスエリアの制限、新刊本の電子貸出禁止期間設定、ライセンス数の制限、図書館と書店の棲み分け等）などを調査整理し、技術的な裏付けを考えていくことは、我が国における図書館による電子出版の貸与を考える上で有効と考えられる。

このため、今後関係者により進められる図書館による電子出版の貸与の具体的な運用方法に係る検討に資するよう、米国等の先行事例の調査、図書館や出版物のつくり手、売り手等の連携による必要な実証実験の実施等を進め、こうした取組について国が側面支援を行うことが適当である。

2. 7

【8】出版物のつくり手、売り手の経済的な利益を守る。読み手の安心・安全を守る。

1) 認証課金プラットフォームの構築

我が国の電子出版市場はケータイ向けを中心に発展してきており、市場全体（2008 年度 464 億円）の 86%¹²を占めている。

我が国において、ケータイを中心としてビジネスが形成されてきたのは、携帯電話端末の普及、いつでもどこでも閲覧可能なユーザビリティという要因に加え、携帯事業者が認証・課金を行い通信料金の請求と共に一括請求する認証課金サービス（認証課金プラットフォーム）が、少額決済を円滑に運用できるモデルとして有効に機能してきたという側面が大きい。

一方、従来のケータイとは異なる、iPhone、iPad、アンドロイド携帯等の汎用のスマートフォン・端末の普及が急速に進展しつつあり、出版物のつくり手、売り手は、こうした汎用端末での電子出版コンテンツの決済の在り方について検討する必要性が増している。

上述のような汎用端末においては、利用者に対して独自の ID 認証、課金手段を提供すること、すなわち、PC と同様に、独自の認証課金プラットフォームを構築・提供することが可能である¹³。

独自に認証課金プラットフォームを構築・提供することにより、スマートフォン・端末の提供者等の認証課金プラットフォームを利用する場合に比べて、課金コストの削減や、マルチプラットフォームに対応した統合的な顧客サービスの提供、記事単位等の提供・課金等、電子出版の提供に当たっての自由度を高められる可能性がある。

このため、課金や ID 等に関する技術、少額課金を可能とするシステム構築等の在り方について、あくまで自らの必要性、ビジネス上の判断に基づいて検討することが望ましい。

2) 電子出版と書店

¹² 出典：インプレス R&D 「電子書籍ビジネス調査報告書」

¹³ .例えば、米アマゾン社は、Kindle for iPhone、Kindle for iPad という iPhone、iPad 上のビューアアプリから、自社サイトへのリンクにより、アマゾンの ID 認証、ID にひもづけられたクレジット課金といった独自の認証課金基盤プラットフォームにより電子出版を販売しており、利用者は、アマゾンの Kindle でも、iPhone でも、iPad でも、PC でも、購入者した電子出版をアンビエントに利用することができる。

書店は出版界における顧客接点という役割、また地域における国民の文化拠点という役割も担ってきている。

今後、電子出版が普及する局面においても、ゼロサムではなくプラスサムに、紙と電子の総体として市場拡大が図られるよう、新たな技術やサービスの導入等、書店の創意工夫が活発となる環境整備が図られることが望ましい。

この点、電子出版について、ネットでのオンライン販売と、書店でのパッケージ（SD カード）販売の両方を行い、書店で購入した SD カード内の電子出版の続きをネットで購入しダウンロードするなど、ネットと書店を連携させるための実証が行われた¹⁴。

また、店頭にフェリカ対応のデジタルサイネージ（電子看板）を設置し、携帯電話をかざすことで電子出版の試し読みや有料の電子出版をダウンロードできるようにする仕組みの試行が始まっている¹⁵。

今後、2. 4 章 2) ②の「紙の出版物と電子出版の双方を扱う書誌情報（MARC）の確立」に向けた取組を進めること等により、読者のための地域の拠点である書店を通じて電子出版と紙の出版物、ネットワーク流通と店頭パッケージ流通というハイブリッドな流通を実現することでシナジー効果を発揮できるよう検討していく必要がある。

3) 電子出版の読み手のプライバシーの保護

ネットワーク機器や端末の高機能化に伴い、ライフログ（蓄積された個人の生活の履歴）が、行動ターゲティング広告¹⁶への利用や、行動支援型サービス、統計情報への加工など、積極的に利用されるようになっているが、ライフログ活用サービスは、その態様によっては、プライバシーを侵害し得るし、利用者の不安感等を惹起し得る。

電子出版の分野においても、ライフログ関連技術の高度化に伴い、読み手の閲覧履歴、検索履歴、購買履歴等のライフログを活用したサービスが提供されることが考えられる。

この点、「利用者視点を踏まえた ICT サービスに係る諸問題に関する研究

¹⁴ 第 3 回技術 WT 岩浪構成員資料「ハイブリッド型デジタルコンテンツ流通の概要と実証実験プロジェクトについて」

¹⁵ 東京都書店商業組合と ACCESS グループが共同で運営する携帯電話向け電子出版販売サイト「Booker's」に関する活動の一環。

¹⁶ 蓄積されたインターネット上の行動履歴（ウェブサイトの閲覧履歴や電子商取引サイト上での購買履歴等）から利用者の興味・嗜好を分析して利用者を小集団（クラスター）に分類し、クラスターごとに広告を出し分けるサービス。

会 第二次提言」(平成22年5月 総務省の有識者懇談会)において、事業者による自主的なガイドライン等の策定を促すため、策定の指針となる配慮原則¹⁷が策定・公表された。

電子出版の分野における読み手のライフログ関連技術の活用は、上述の配慮原則の対象となる場合があるものであり、個人情報に係る個人情報保護法及び関係ガイドラインの遵守と併せ、上述のガイドライン等の普及により、読み手のプライバシーの保護を図り、読み手の不安感等を払拭する必要がある。

¹⁷ 研究会第二次提言においては、配慮原則の対象となる情報、事業者の範囲を示した上で、①広報、普及・啓発活動の推進、②透明性の確保、③利用者関与の機会の確保、④適正な手段による取得の確保、⑤適切な安全管理の確保、⑥苦情・質問への対応体制の確保の6つの配慮原則を掲げ、それぞれの具体的内容について記述している。

2. 8

【9】出版物のつくり手の意図を正確に表現できるようにする。

1) 出版物における外字・異体字の存在－希少文字の表現

文字に関する公的な規格には、国際標準化機構が定める国際規格として ISO/IEC 10646 (UCS; Information technology–Universal Multiple-Octet Coded Character Set) 等があり、日本規格協会が定める日本工業規格として JIS X 0221 等がある。また、ユニコードコンソーシアムによる規格 Unicode 等のように民間の標準化団体が規格化したものもある。

現在、使用されている文字の中には上記の公的な規格に準拠したものではないものがあり、このような文字は、外字と言われる。また、出版物には、「学」という漢字の旧字体の「學」など、多くの異体字が使用されている。

現在、インターネット上で標準的に用いられる文字コード (ISO/IEC 10646) には 20000 字を超える日中韓の漢字が含まれている。しかしながら、それらに含まれない希少文字も存在している。また、異体字の中には、異なる字体が区別されずに単一の文字コードを付与されるケースもある。

携帯電話における絵文字や㊦といった利用環境に依存する記号文字も多くある。こうした文字は、多様な閲覧環境での利用、長期間の利用といった観点から希少文字と同様の問題を持っている。

2) 電子出版における外字・異体字への対応の現状

出版物の外字・異体字は、出版物のつくり手の意図による表現の一部であり、電子出版においても、歴史的文書における字体、著者の表現、編集者の方針等を正確に電子化することを担保する観点から、異体字を正確に区別して表現できるようにする必要がある。¹⁸

紙の印刷物であれば、どのような文字であれ、印刷してしまえば、つくり手が作ったものをそのまま読者に届けることができるが、電子出版の場合は、ページイメージによる書籍を除けば、つくり手、読み手が共通の文字セットとフォントセットを持つ等の対応をしなければ、つくり手と読み手が正確に同じ表現を共有することはできない。

そのため、文字セットに含まれない文字を扱う場合、現状の電子出版の制作ワークフローにおいても、出版物のつくり手ごとに字母を統一した上で外字を作成し、端末ごとに習熟した校正者がチェックを行うことによって、外字に対応している状況があり、多大なコストが発生している。

¹⁸ 外字・異体字なしでは教育漢字や地名、人名、組織名等の一部は表現できない状況にある。

異体字が文字セットに含まれない場合、文字セットに含まれる文字で置き換えるといったことが行われる場合もあるが、オリジナルのテキストを正確に表現する上では大きな問題である。また、文字セットの標準が時間経過とともに変更されることも考慮すると、電子出版の長期利用の観点からの問題も含んでいる。

3) 電子出版において、外字・異体字が容易に利用できる環境の整備

このような状況を踏まえ、出版物のつくり手に係る電子出版の生産性向上を図りつつ、電子出版において、出版物のつくり手の意図を正確に表現するためには、入力、編集、検索、表示等のすべてのフェーズで容易に外字が利用できる環境、出版物をテキストとして供給する場合において、希少文字も自由に表現できる環境を整備する必要があり、今後、外字の収集方法、整理方法、文字図形共有基盤の運営方法、利用端末での外字の実装方法などについて、関係者における議論等を積み重ね、必要に応じて国として必要な支援の在り方について、検討することが望ましい。

2. 9

【10】障がい者、高齢者、子ども等の身体的な条件に対応した利用を増進する。

1) 電子出版とアクセシビリティ

電子出版は、視力低下をきたした高齢者の読書、子どもの教育を助けるとともに、視覚障がい、学習障がい等のある人々の出版物へのアクセスを飛躍的に広げる可能性を持っている。

電子出版においては、文字の拡大等を簡単に行うことができ、高齢により視力が低下した人々の読書習慣を支えることが可能であり、こうしたことから、米国においては、電子出版が高齢者の支持を獲得しつつある。

我が国では、点字図書館や一部の公共図書館、ボランティアグループなどで DAISY 録音図書 (Digital Accessible Information SYstem) が制作されており、音声と文字、動画等を同期をとって扱う DAISY データは、子どもの読書、教育への活用の拡大が期待される。

また、政府にあつては、21世紀にふさわしい学校教育を実現できる環境整備のため、デジタル教科書・教材の普及促進に向け、必要な取組を計画的に実施することが求められる¹⁹。

障がいのない人々が紙の出版物と電子出版を選択することができるのに対して、視力を失った視覚障がい者にとって、「紙の本は本ではない」現実がある。

このため、視覚障がい者にとって電子出版の普及は、障がいのない人々とは比較できないほど大きな意味がある²⁰。

例えば、正確でなくともよいから本の概略だけを知りたい、より多くの出版物を読みたい、障がいのない人々と同様に新刊が読みたい等、多様な視覚障がい者等のニーズに応えるには、電子出版についてテキストデータの音声読み上げ (TTS ; Text to Speech) を可能とする環境の構築や、テキストデータの読み上げの高度化が重要と考えられる。

電子出版のアクセシビリティを高めることは、情報バリアフリーの実現の観点から重要であるのみならず、電子出版とデジタル・アーカイブに関する

¹⁹ 平成 22 年 4 月より文部科学省の「学校教育の情報化に関する懇談会」において検討が進められている。また、総務省においては文部科学省と連携して、情報通信技術を用いた授業を実践し、実証研究等を行う「フューチャースクール推進事業」を実施している。

²⁰ 例えば、全文 (本文) 検索は、障がいのない人々にとっても効果の大きいサービスではあるが、紙の出版物を斜め読みできない視覚障がい者にとっては全文検索機能へのニーズがより一層高い。

技術開発、他の様々な応用分野におけるイノベーションを促進し、社会全般にも裨益が波及するものと考えられ、こうした観点からも積極的な取組が期待される。

2) テキストデータの音声読み上げ（TTS）に関する課題

① 音声読み上げを可能とする電子出版環境の構築

電子出版においては、改ざんや流出、無制限な複製の防止等の観点から、テキストデータの抽出ができないよう処理が行われているが、アクセシビリティの確保の観点からは、著作者等の理解を得つつ、一定の音声読み上げ機能への活用限定してテキストデータの受け渡しを可能とする、標準規格に基づいた読み上げ用の情報を電子出版内に収録する等、音声読み上げ可能な電子出版を拡大するための技術的な仕組み、業界横断的なワークフローの仕組みについて、関係者において各方面の理解を深めつつ検討することが望ましい。

② テキストデータの音声読み上げ（TTS）の高度化

英語と比べて複雑多様な日本語²¹について、テキストデータの音声読み上げ（TTS）には技術的課題が多い。

TTSは、開発ベンダーごとに技術開発に注力しており、近年、精度の向上が進んでいるが、電子出版の普及に伴い障がいのない人々向けのサービスとしても様々な場面での活用が考えられるため、需要の拡大に伴って一層の精度の向上が期待できる。

今後の電子出版の普及を見込み、TTSの精度やユーザビリティの飛躍的向上を図るため、TTSの開発に関して、出版物のづくり手や読み手の意見の反映、評価検証を行う機会の設定等、関係者による取組が進展することが望まれる。

3) 雑誌、コミックのアクセシビリティ

テキストデータの音声読み上げ機能を実現するためには、シンプルなテキストデータが必要であるが、雑誌やコミックにおいては、見出しや吹き出し内のセリフを画像データとして保持しており、シンプルなテキストデータが存在しない状況にある。

このため、雑誌、コミックについては、電子出版端末側で音声読み上げ機能が用意されていても、音声による読み上げを行うことはできない。

²¹ 日本語の場合、漢字仮名交じり文章であり、読み仮名で書いた場合のアクセント、総ルビとパラルビとの区分、ルビの拗促音は小書きにしないという慣習、外字の対処等、英語にはない様々な表記上・音読上のルールがある。

既存のOCRではテキスト化が困難な雑誌、コミックに対するアクセシビリティを確保するためには、画像認識・テキスト変換等の分野において新たなイノベーションが必要であり、官民をあげた取組が必要である。

3. 今後の展開の在り方

第2章において提起した具体的施策（別紙）を着実に推進することにより、「オープン型電子出版環境」の実現と「知のインフラ」へのアクセス環境の整備を図ることが求められる。

その際、それぞれの取組は、各界の参画を得てコンセンサスを醸成しつつ進める必要がある。

また、民間主体のフォーラム等において検討を行う場合、実現すべき事項を関係者間で共有し、具体的な検討のロードマップをあらかじめ明確にしておくなど、協議の実効性を担保するための措置を講じることが望ましい。

さらに、利用者等の意見を反映させる機会を設ける等の措置を講じることが適当である。

なお、計画的な施策展開を図る観点からは、必要に応じ、技術WT及び懇談会において進捗状況をフォローアップする等の取組を行うことが望ましい。

出版物のジャンル、形態、利用方法、利用目的は多岐にわたるため、各論に応じて、できるところから始めることが、世界的潮流に伍して技術開発を進めるために重要である。イノベーションが新しい創造性と知識を生みだし、新しい創造性と知識がイノベーションを生み出す正のスパイラルを構築する必要がある。

(別紙)

「オープン型電子出版環境」の実現と「知のインフラ」へのアクセス環境の整備に向けて求められる具体的施策

【1】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で利用できるようにする。

【2】電子出版を様々なプラットフォーム、様々な端末で提供できるようにする。

1) 日本語基本表現に係る国内ファイルフォーマット（中間（交換）フォーマット）の共通化に向けた環境整備

- 我が国の電子出版の普遍性とオープン性を高めることにより、利用者に長期の閲覧可能性を保証するとともに、電子出版に係るコスト削減、作成期間の短縮を通じたコンテンツ規模の拡大を図る観点から、電子出版での日本語基本表現に実績を有する関係者において、「電子出版日本語フォーマット統一規格会議（仮称）」を設置。
- 上記会議においては、我が国における中間（交換）フォーマットの統一規格の策定に向けて具体的な検討・実証を展開。
- 民間の取組について国が側面支援を実施。

【3】海外の出版物に自由にアクセスできるようにするとともに、日本の出版物を世界へ発信する。

2) 海外デファクト標準への対応に向けた環境整備

- 電子出版市場の世界的な拡大を見据えて、我が国のソフトパワーの発揮、国際競争力の強化を図る観点から、閲覧フォーマットとして有力なフォーラム標準のひとつである EPUB についても、日本語表現への十分な対応が可能となることが期待されるが、W3CにおけるHTML5の策定状況も踏まえつつ、出版物のづくり手の理解を得ながら、必要な取組を検討。漢字文化圏である中国、韓国との連携が重要。

3) ファイルフォーマットの国際標準化に向けた環境整備

- 中国を始めとする各国の電子出版に係る大規模な政府調達に対応した

輸出、他国による日本の電子出版規格の排除の防止、今後の我が国の政府調達協定対象機関による電子出版の公共調達を念頭に、我が国の電子出版規格に即した日本語表現が可能なファイルフォーマットを国際規格（公的標準）としていく活動を展開。

- 具体的には、１）の日本語基本表現の中間（交換）フォーマットの統一規格の反映や、２）の EPUB 等デファクト標準のファイルフォーマットとの変換に係る技術要件も検討の上、国際規格 IEC62448 の改定に向けた取組が重要であり、１）の「電子出版日本語フォーマット統一規格会議（仮称）」を活用しつつ、国際標準化活動を展開。
- 民間の取組について国が側面支援を実施。

４）海賊版の撲滅に向けた環境整備

- 海賊版のネット流通対策として、ネット上の海賊版の検知技術や抑止技術の開発、監視・排除の仕組みの検討等、関係者を中心に官民を挙げた取組を展開。

【４】電子出版を紙の出版物と同様に長い期間にわたって利用できるようにする。

５）異なる電子出版端末・プラットフォーム間の相互運用性の向上に向けた環境整備

- 紙と同様に長期間にわたる利用が可能となるよう電子出版の普遍性とオープン性を求める利用者ニーズに応えていく観点から、異なる電子出版端末・プラットフォーム間の相互運用性を向上するための技術的な検討を実施。
- 具体的には、１）、２）、３）のファイルフォーマットの共通化・標準化による電子出版コンテンツ自体の互換性の向上のほか、端末、ネットワーク、プラットフォームの各レイヤーごとの A P I（Application Programming Interface）についてオープン化を進めるなど、関係者において検討。

６）公共財としての電子出版の保存に向けた環境整備

- 数十年を超える超長期にわたって利用環境を再現することを可能とする観点から、権利面での対応を含めた確かな技術的な仕組みを検討。
- 長期（数年から数十年）の利用の保証を期待されている民間の商用サ

- ービスの提供者と、超長期の利用の保証を求められている公的アーカイブとの間の相互協力。
- 今後の電子出版の時代を見据えて、その超長期の利用を保証する観点から、電子出版の収集・保存の公的な仕組みについて、関係者において検討。
 - 国立国会図書館における出版物のデジタル保存に係る取組を継続・拡充していく必要。

【５】あらゆる出版物を簡単に探し出して利用することができるようにする。

７）紙の出版物と電子出版の双方を扱う書誌情報（ＭＡＲＣ等）フォーマットの確立に向けた環境整備

- 実務に精通した関係者の議論の場として、「電子出版書誌データフォーマット標準化会議（仮称）」を設置。
- 上記会議においては、国立国会図書館のＭＡＲＣフォーマットの仕様変更と連携しつつ、紙の出版物と電子出版の両方を統一的に扱える書誌情報（ＭＡＲＣ等）フォーマットの策定・標準化等について具体的な検討・実証を展開。
- こうした取組について国が側面支援。

８）全文テキスト検索の実現に向けた環境整備

- 過去の紙の出版物のデジタル化には、ＯＣＲによるテキストのデジタル化が有効。日本語文字のＯＣＲの精度の向上や校正や編集に係るワークフローの確立に向けて検討。
- 最初から文字データがデジタル化されている電子出版の全文テキストを、正確に即時的かつ効率的に検索対象とするため、出版物の作り手と検索ポータル事業者等でのデータ受け渡しフォーマット（中間フォーマットの利用等）の検討。
- 現状の技術レベルで全文テキスト検索機能を実現する場合において、ＯＣＲで抽出したテキストは検索のみに利用し、表示はページの画像ファイルを利用する等、原著作物をできるだけ正確に伝えるための工夫の検討。
- 電子テキストとして表示する場合において、オリジナルの字体を保存するための技術の開発等、原著作物の正確な保持・保存の仕組みの検討。
- 検索精度を高めるため、テキストの構造化やタグ付け作業の自動化、全文テキストと書誌情報（ＭＡＲＣ等）とのひもづけなどの検討

【6】出版物間で、字句、記事、目次、頁等の単位での相互参照を可能とし、
関連情報・文献の検証や記録を容易にする。

9) 記事、目次等の単位で細分化されたコンテンツ配信、相互参照の実現に向けた環境整備

- 日本雑誌協会デジタルコンテンツ推進委員会及び雑誌コンテンツデジタル推進コンソーシアムが、7)の「電子出版書誌データフォーマット標準化会議（仮称）」との密接な連携を図りつつ、コンテンツIDの付与の仕組み、実現の可能性について具体的な検討・実証を展開。
- 民間の取組について国が側面支援。

10) メタデータの相互運用性の確保に向けた環境整備

- 公共図書館や大学図書館、公文書館、美術館、博物館等が保有するデジタルコンテンツに係るメタデータ規則の相互運用性の確保、メタデータの長期利用性の保証、電子出版に係る配信経路や閲覧環境等流通過程におけるメタデータの相互運用性の確保等について、関係者において検討・実証。
- こうした取組について国が側面支援。

【7】電子出版を紙の出版物と同様に貸与することができるようにする。

11) 家族や友人など特定のコミュニティ内での貸与に係る検討

- 利用者利便の向上の観点から、電子出版について特定のコミュニティ内での貸与を可能とするサービスが、ビジネス上の判断に基づいて実現される場合、電子出版の貸与について特定のコミュニティ内に限定するための技術的な仕組みや、一定期間経過後に電子出版のデータを消去する技術的な仕組み、貸与回数を制限する技術的な仕組み等、出版物のつくり手、売り手の理解を得るための技術的なスキームについて検討。

12) 図書館による貸与に係る検討・実証

- 図書館による貸与については様々な考え方があるが、今後関係者により進められる図書館による電子出版の貸与の具体的な運用方法に係る検

- 討に資するよう、米国等の先行事例の調査、図書館や出版物のづくり手、売り手等の連携による必要な実証実験等を実施。
- こうした取組について国が側面支援。

【8】出版物のづくり手、売り手の経済的な利益を守る。読み手の安心・安全を守る。

13) 認証課金プラットフォームの構築

- 従来のケータイとは異なる汎用端末での電子出版コンテンツの決済の在り方について検討する必要性が増大。
- 独自に認証課金プラットフォームを構築・提供することにより、電子出版の提供に当たっての自由度を高められる可能性。
- 課金やID等に関する技術、少額課金を可能とするシステム構築等の在り方について、あくまで自らの必要性、ビジネス上の判断に基づいて検討。

14) 書店を通じた電子出版と紙の出版物のシナジー効果の発揮

- 7) の「紙の出版物と電子出版の双方を扱う書誌情報（MARC）の確立」に向けた取組を進めること等により、読者のための地域の拠点である書店を通じて電子出版と紙の出版物のシナジー効果を発揮できるよう検討

15) 電子出版の読み手のプライバシーの保護

- 電子出版の分野における読み手の閲覧履歴等ライフログ関連技術の活用については、「利用者視点を踏まえたICTサービスに係る諸問題に関する研究会 第二次提言」（平成22年5月 総務省の有識者懇談会）が示した「ライフログ活用サービスに関する配慮原則」に基づき、読み手のプライバシーの保護を図り、読み手の不安感等を払拭する必要。

【9】出版物のづくり手の意図を正確に表現できるようにする。

16) 外字・異体字が容易に利用できる環境の整備

- 入力、編集、検索、表示等のすべてのフェーズで容易に外字が利用でき

る環境、出版物をテキストとして供給する場合において、希少文字も自由に表現できる環境を整備する必要

- 今後、外字の収集方法、整理方法、文字図形共有基盤の運営方法、利用端末での外字の実装方法などについて、関係者における議論等を積み重ね、必要に応じて国として必要な支援の在り方について検討。

【10】障がい者、高齢者、子ども等の身体的な条件に対応した利用を増進する。

17) テキストデータの音声読み上げを可能とする電子出版環境の構築

- 電子出版内のテキストデータについて、一定の音声読み上げ機能への活用限定してテキストデータの受け渡しを可能とする、標準規格に基づいた読み上げ用の情報を電子出版内に収録する等、音声読み上げ可能な電子出版を拡大するための技術的な仕組み、業界横断的なワークフローの仕組みについて、関係者において各方面の理解を深めつつ検討
- 今後の電子出版の普及を見込み、音声読み上げの精度やユーザビリティの飛躍的向上を図るため、音声読み上げの開発に関して、出版物の作り手や読み手の意見の反映、評価検証を行う機会の設定等、関係者による取組の進展が必要。

18) 雑誌、コミックのアクセシビリティの確保

- 既存のOCRではテキスト化が困難な雑誌、コミックに対するアクセシビリティを確保するためには、画像認識・テキスト変換等の分野において新たなイノベーションが必要であり、官民をあげた取組が必要。

資料1 技術に関するワーキングチーム構成員

「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 技術に関するワーキングチーム」構成員

(敬称略、五十音順)

いわなみ 剛太	株式会社インフォシティ代表取締役社長・Hybrid e-book コンソーシアム運営委員
うえむら やしお	社団法人日本書籍出版協会理事・東京電機大学出版局長
うたがわのぶお	株式会社紀伊國屋書店 仕入流通総本部・理事／副本部長
おかもと あきら	NPO 法人知的資源イニシアティブ理事・株式会社寿限無代表取締役
おがわ けいじ	凸版印刷株式会社製造・技術・研究本部 総合研究所 情報技術研究室室長
おざき つねみち	株式会社ネクストウェブ代表取締役社長・AM10 フォーラム実証実験代表
さとう よういち	グーグル株式会社 ストラテジックパートナー デベロップメントマネージャー
しもかわ かずお	日本電子出版協会副会長
すぎもと しげお	筑波大学大学院図書館情報メディア研究科教授
たかはし やすあき	社団法人日本印刷産業連合会常務理事
たけだ ひであき	国立情報学研究所 学術コンテンツサービス研究開発センター長／教授
たなか ひさのり	国立国会図書館総務部企画課長
とこよだ りょう	社団法人日本図書館協会理事・事務局次長
なかむら いちや	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授
なかむら ひろゆき	シャープ株式会社 システムソリューション事業推進本部 電子出版事業推進センター所長
におり しんご	KDDI 株式会社 グループ戦略統括本部 新規ビジネス推進本部 事業開発部長
のぐち ふじお	米国法人ソニーエレクトロニクス上級副社長
はぎの まさあき	株式会社ボイジャー代表取締役・社団法人デジタルメディア協会出版委員会副委員長（委員長代行）
はやし なおき	丸善株式会社執行役員 情報システム担当 新規事業開発室長仕入物流本部長 デジタル化推進プロジェクトリーダー
ばんどう ひろゆき	ヤフー株式会社 R&D統括本部フロントエンド 開発本部ビデオ開発部長
ひらい しょうじ	一般社団法人日本電子書籍出版社協会常任幹事・筑摩書房編集局編集情報室部長
ふなもと みちこ	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ ユビキタスサービス部マシンコムサービス企画担当部長
まるやま のぶひと	社団法人日本雑誌協会デジタルコンテンツ推進委員会幹事・株式会社インプレスホールディングス社長室室長
みた まさひろ	作家・社団法人日本文藝家協会副理事長
むろた ひでき	大日本印刷株式会社 C & I 事業部 I T 開発本部第2 開発室室長
ようかいちやてつお	独立行政法人国立公文書館公文書専門官
八日市谷哲生	

(以上26名)

資料2 技術に関するワーキングチーム開催要綱

「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 技術に関するワーキングチーム」 開催要綱

1 背景・目的

我が国の豊かな出版文化を次代へ着実に継承するとともに、デジタル・ネットワーク社会に対応して広く国民が出版物にアクセスできる環境を整備することは、国民の知る権利の保障をより確かなものとし、ひいては知の拡大再生産につながるものである。このためデジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に向けた技術的な検討を行い、「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」に対して報告を行うことを目的として、本ワーキングチームを開催する。

2 名称

本懇談会は、「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 技術に関するワーキングチーム」（以下「技術ワーキングチーム」という。）と称する。

3 主な検討事項

技術ワーキングチームでは、主に以下の事項に関して技術的な検討を行う。

- (1) デジタル・ネットワーク社会における出版物の収集・保存
- (2) デジタル・ネットワーク社会における出版物の円滑な利活用
- (3) 国民の誰もが出版物にアクセスできる環境

4 構成及び運営

- (1) 技術ワーキングチームの構成員は、別紙のとおりとする。
- (2) 技術ワーキングチームには主査を置く。
- (3) 主査は、「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」構成員の互選により定める。
- (4) 主査は、技術ワーキングチームを招集し、主宰する。
- (5) 主査は必要があると認めるときは、主査代理を指名することができる。
- (6) 主査代理は、主査を補佐し、主査不在のときは、主査に代わって本会を招集し、主宰する。
- (7) 主査は、技術ワーキングチームの検討を促進するため、サブワーキングチームを置くことができる。
- (8) 技術ワーキングチームは、必要に応じ、外部の関係者の出席を求め、意見を聞くことができる。
- (9) その他、懇談会の運営に関し必要な事項は、主査が定めるところによる。

5 開催時期

本会の開催期間は、平成 22 年 4 月から平成 22 年 6 月を目途とする。

6 庶務

懇談会の庶務は、総務省情報流通行政局情報流通振興課、文化庁長官官房著作権課及び経済産業省商務情報政策局文化情報関連産業課が連携協力して行う。

資料3 技術に関するワーキングチーム開催状況

日程	検討内容
第1回 平成22年4月15日	<p>○開催要綱について</p> <p>○ワーキングチームの検討テーマについて</p> <p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下川構成員 ・萩野構成員 ・尾崎構成員 ・田中構成員
第2回 平成22年4月21日	<p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植村構成員 ・中村(宏)構成員 ・丸山構成員 ・岡本構成員
第3回 平成22年4月27日	<p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩浪構成員 ・小川構成員 ・室田構成員 ・常世田構成員
第4回 平成22年5月12日	<p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・武田構成員 ・ISO/IEC JTC1/SC34/WG4 コンビーナ 村田氏 <p>○技術に関するワーキングチームのアジェンダ(案)に基づく議論 (アジェンダ1～4)</p>
第5回 平成22年5月18日	<p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平井構成員 ・佐藤構成員 <p>○技術に関するワーキングチームのアジェンダ(案)に基づく議論 (アジェンダ5～7)</p>
第6回 平成22年6月2日	<p>○構成員からプレゼンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植村構成員 <p>○技術に関するワーキングチームのアジェンダ(案)に基づく議論 (アジェンダ8～10)</p> <p>○技術に関するワーキングチーム 第1次報告(案)(たたき台)に基づく議論</p>