

II-4 電子書籍時代の到来と土木学会の方向

The Arrival of e-Books Times and Desired Strategy of the Society of Civil Engineers

三上市藏¹・三上 卓²

Ichizou MIKAMI and Taku MIKAMI

抄録： 電子書籍が出版・発売され出した。それを読むための電子端末も種々の機種が発売され、新機種も発売される。一方、新聞も電子版が発行され出した。この状況だから今年には電子書籍元年と呼ばれる。この結果、出版社、書店、新聞社は死活問題でもある大きな転換期に遭遇している。そこで、まずこうした状況を調査し、纏めてみる。

土木学会も論文集の電子化に取り組んでいるが、今できつつある姿ははたして激しい電子化の流れに対応できるだろうか。問題点を洗い出し、進むべき方向を検討する。

キーワード： 電子書籍、電子図書館、論文電子版、新聞電子版、電子雑誌、電子書籍リーダー

Keywords : digital books, electronic library, digital scientific papers, digital newspapers, e- magazines, digital book readers

1. まえがき

電子書籍が出版・発売され出した。それを読むための専用の電子書籍リーダーも複数機種が発売され、新機種も発売される。一方、新聞も電子版が発行され出した。この状況だから今年には電子書籍元年だとさえ呼ばれる。この結果、出版社、書店、新聞社は死活問題でもある大きな変化が突きつけられている。そこで、まずこうした状況を調査し、纏めてみる。

土木学会も論文集の電子化に取り組んでいるが、今できつつある姿ははたしてこの激しい電子化の流れに対応できるだろうか。それらを検討し、進むべき方向を議論し、いくつかの提案をする。

2. 電子書籍時代

総務省、文部科学省および経済産業省は、2010年3月17日から「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」を開催し、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検討を行ってきた。そして、6月22日に「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」報告が取りまとめられ、公表された¹⁾。そこには出版物の電子化の立場の調査結果が報告されているので、参照されたい。

(1) 電子出版と電子書籍

紙とインクを利用した印刷物ではなく、電子機器のディスプレイで読むことができる電子データを電子書籍と言う。

電子書籍の製作には、文字情報と画像情報を電子化しなければならないが、そのとき標準的な、そして世界的な電子化の規格が必要になる。

既出版の書籍の電子書籍化も盛んに行われているが、新規の出版物は、当初から電子書籍として企画、執筆、製作されなければならない。

また、電子書籍を配布するシステムが問われる。もちろん internet が多用されるであろうが、従来の図書の出版、流通、販売を担っていた出版社、取次店、書店は不要になるか、変身しなければならない。当然、図書館も電子図書館に変貌する必要がある。

すでに、電子書籍を販売するサイト「電子書店パピレス」や「eBookJapan」などがある。また、著作権の切れた無料の書籍などを電子書籍として公開する「青空文庫」などのサイトもある。現在では携帯電話によるインターネットの普及などにより着実に広まっている。

業界としての動きもある。まず、任意団体「電子文庫出版社会」を発展させる形で本年2月1日に「日本電子書籍出版社協会」が設立された。一般書を主に取り扱う国内31社の出版社が参加しており、紙の出版物と電子書籍の共存を図ることを目的に、電子書籍の規格統一などを図る考えである。

協会には4委員会が設置される。著作権者との契約のあり方について研究する法務委員会、電子書籍販売サイト「電子文庫パブリ」を運営する電子文庫パブリ委員会、国内標準となる電子書籍の規格を検討するフォーマット委員会、世の中にあるさまざまな電子書籍ビューアーを研究するビューアー委員会である。

1 : フェロー会員 工博 関西大学名誉教授

(自宅: 〒564-0083 大阪府吹田市朝日が丘町 11-5, Tel :06-6388-9516, E-mail: gfh00126@nifty.com)

2 : 正会員 博士(工学) 群馬工業高等専門学校 准教授 環境都市工学科

(〒371-8530 群馬県前橋市鳥羽町 580 番地 Tel. 027-254-9000, E-mail: mikami@cvl.gunma-ct.ac.jp)

また、電子書籍の普及に向け、日本版の流通のあり方を考える任意団体「電子出版制作・流通協議会」が本年7月27日、設立された。大日本印刷と凸版印刷の呼びかけに、各業種から89の企業や団体が参加した。

配信元が管理する際のファイル形式や、書籍の管理コードといった技術仕様などを各委員会で検討し、流通しやすい仕組みづくりを目指す。

(2) 電子教科書

全国の公立小中高校などへの電子黒板の配備が進められている。2010年3月末で約5万6千台。これは、文部科学省の「スクール・ニューディール構想」の1つである「学校 ICT 環境の整備」の推進を受けるものである。ただし、それを活用すべき教員の指導力は心もとないもので、授業でコンピューターなどを活用して指導する能力がある教員は58.5%にしかない。

一方、デジタル教科書教材協議会 (DiTT) が7月27日に設立された。これは、紙の教科書に代わる「デジタル教科書」をすべての小中学生が使えるような教育環境の実現を目指す、産学協同のコンソーシアムである。ハード・ソフトウェア事業者、出版・印刷、放送・新聞など幅広い分野の70団体が会員になっている。

もちろん、電子教科書にも影の部分がある。文部科学省は7月28日、電子教科書など学校での ICT の使用に関する「教育の情報化ビジョン」の骨子案をまとめた。これは、情報端末等の本格導入に先駆け、「教育効果や子供の健康に及ぼす影響などを十分検証すべき」とする内容で、来年度以降、実証研究が始められる。

(3) 電子新聞

Web 技術が普及し始めた1995～96年に、英 The Financial Times, 米 The New York Times, 米 The Wall Street Journal などが新聞記事をすべて Website 上に表示する電子版を創刊した。米 The Baltimore Sun, 米 USA Today にも電子版がある。2009年12月15日からは The Wall Street Journal 日本版がオープンされている。

電子新聞の課題は有料にするかどうかである。The New York Times 電子版は2005年に一部有料化したが、2007年に無料に戻した。しかし、金融危機で広告収入が激減し、しかも印刷版の契約者が無料のネットに移って、購読料収入も落ち込み、2011年からは記事の internet 閲覧を有料化する。The Wall Street Journal, The Financial Times も有料化している。

米国の主要新聞は2009年初めには軒並み発行部数が低迷し、電子版へのアクセスが増加した。そうした中、2008年10月、米 The Christian Science Monitor は印刷版を完全に止め、電子版に移った。2009年3月には、Seattle Post-Intelligencer が追従した。

日本では、日本経済新聞が今年3月23日から電子版を有料で発行した。産経新聞は、レイアウトもそのまま

の画像情報として internet で配信するサービス「産経 NetView」で有料提供されている。

実は、地方紙東奥日報は2008年10月に電子版を出した。山形新聞は全国の地方紙52社と共同通信による全国ネットのニュースサイト「47News」に参加している。北日本新聞は2009年12月に夕刊をやめ、今年1月から電子版を創刊した。十勝毎日新聞も今年7月1日から WEB 版を有料提供を始めた。熊本日日新聞では2009年1月、電子新聞のテスト版を作った。

このように、世界中の新聞が印刷版の危機を迎え、電子版に力を入れつつある。internet で配信され、パソコンで読む形ばかりでなく、無線で情報を取り込む電子書籍リーダーと提携する動きも活発になっている。

従来、図書館は主な新聞を備えていたが、電子新聞の時代に図書館はどうすればいいのか。土木図書館も対応が検討されなければならない。

(4) 電子書籍リーダー

電子書籍を閲覧するための専用端末および電子書籍データを表示するソフトウェアが電子書籍リーダーと呼ばれる。他、電子ブックリーダー、電子書籍ビューワー、電子書籍専用端末、デジタルブックリーダー、Eブックリーダー、eReader、e-book reader とも呼ばれるが、「電子ブック」はソニーの商標なので、電子ブックリーダーを避けて、「電子書籍リーダー」と呼ぶことにする。

代表的な電子書籍リーダーを見ると、松下電器産業 (現パナソニック) が「ΣBook (シグマブック)」を2003年7月に発表、2004年2月20日に発売した。電源を切っても内容は表示されたまま、重量は300g、見開きの画面である特徴を持っていたが、モノクロで、価格が3万円台で、ヒットしなかった。2006年にはカラー表示、単ページ仕様の次世代シグマブック「Words Gear」が発表されたが、普及せず、2008年の3月には製造を、9月30日には配信サービスを終了した。

2004年4月24日には、ソニーが多機能性な専用端末「LIBRIé (リブリエ)」を発売した。電子辞書を使用でき、朗読機能も有していたが、モノクロ表示なのに、価格が4万円台、コンテンツはレンタルのみで、普及には至らなかった。製造は2007年5月に、配信サービスは2009年2月に終了した。

優れたハードを世に出すだけではダメで、コンテンツ、その配信システムが伴う必要がある。米 Apple は携帯音楽プレーヤー「iPod」とネット配信のための「iTunes ストア」の組み合わせで音楽ネット配信を普及させたが、このビジネスモデルは垂直統合型と呼ばれる。

ソニーは、2006年9月より北米で電子書籍リーダー「Sony Reader」を発売している。価格は\$349、日本で発売されている「LIBRIé」の姉妹機である。

2007年9月には米Amazonが電子書籍リーダー「Kindle（キンドル）」を発売し、同時に膨大な蔵書を備えたオンライン書店「Kindle store」を設置した。これで米国での利用者が激増した。

これらを追っかけて、2009年10月20日、米書店大手Barnes & Nobleが電子書籍リーダー「Nook（ヌック）」を発売した。

さらに、本年1月27日、米Appleが電子書籍リーダー「iPad（アイパッド）」を発売し、internet上で電子書籍を売る「iBookストア」も開設した。これでネット上で購入した書籍や新聞を小型端末で読む電子書籍市場が一段と活気づくだろう。

（5）電子書籍規格

電子書籍のコンテンツは、書籍の情報を、デジタルな文字情報とデジタル画像情報に変換して、所定のフォーマットの電子ファイルにする。フォーマットが多種であるのが問題である。主なものに次のものがある。

米電子書籍標準化団体IDPFが推進するXMLベースのオープン規格「EPUB」。北米でのデファクトスタンダードである。シャープが開発した電子書籍リーダー用のフォーマット「xmdf」。21大手出版社が参加する日本電子書籍出版社協会運営の「電子文庫パブリ」で利用されている。ボイジャー社が開発した電子書籍フォーマット「.book」。縦書きやルビをサポートしている。「Kindle」用のフォーマット「AZW」。他に「PDF」などの汎用文書フォーマット、携帯電話や携帯情報端末(PDA)などのインターネットサービスに利用されている「.mobi」がある。

日本市場における電子書籍リーダーが本格的に普及するには、日本語特有の組版の実現、外字の表示など解決すべき事項が多々ある。

「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」の「技術に関するワーキングチーム」は多様なリーダーに対応できる日本語の中間フォーマットの策定を第1次報告として盛り込んでいる。

（6）絶版と復刊

1999年、オンデマンド印刷(On Demand Publishing)がブームになった。On Demandとは「要求があり次第に」という意味で、必要な時に少数でも印刷するシステムである。このため、過剰在庫に悩む出版界の救世主として騒がれた。そして、絶版になった図書に対してこのシステムによる印刷・出版が行われるようになった。「復刊ドットコム」はそのためのサイトである。

また、大日本印刷が、「電子書籍」と、ユーザーの注文に応じて少数を印刷する「オンデマンド書籍」を扱う販売サイト「ウェブの書齋」を開設している。絶版、品切れなどで入手困難な書籍をオンデマンド出版で提供するサイトもある。

土木学会の研究委員会主催のシンポジウムの報告書などは絶版になるのがほとんどである。土木施設は寿命が長く、研究調査の成果が後々必要になるのは自明のことで、絶版はあってはならない。であるから、「電子書籍」と「ODP」を取り入れるべきである。

3. 学術論文の電子化の現状と今後の課題

（1）土木学会における学術論文公開の現状

土木学会図書館では、土木学会学術論文の電子公開サイトを、2007年10月からテスト運用、2009年1月から本運用を開始している。テスト運用時は20誌、本運用開始時は38誌が公開済である²⁾。論文等の公開は、土木学会会員に限定した公開ではないものの、土木学会会員へは発行後1年を経た論文等が、一般へは発行後3年経た論文等が公開対象となっている。公開方法は、公開対象学術誌一覧から、論文集を選択し、論文集の年もしくは巻を選択することで、その掲載されている論文の一覧表(著者・タイトル・ページ)が表示される。さらに、閲覧を希望する論文のpdfファイルを選択することで、全文を表示できる。なお、論文の保存・印刷は可能になっている。

（2）J-STAGE（科学技術情報発信・流通総合システム）における学術論文の公開

J-STAGE³⁾は、独立行政法人科学技術振興機構(JST)が1999年度から行っている事業であり、学協会から依頼された学会誌・論文誌に掲載されている論文を電子化し、インターネット上で公開している。公開されているジャーナルは、2010年7月30日現在で、632誌(307,804記事)となっているが、土木学会に限れば、土木学会論文集および構造工学論文集のみとなっている。公開方法は、①誌名検索→巻号一覧→論文選択、②著者検索、③検索語検索がある。J-STAGEでは、引用リンクや被引用リンクも可能となっている。公開対象は、土木学会論文集は最新巻以外、構造工学論文集は最新巻を含めて、抄録および全文の表示が可能であり、論文の保存・印刷は可能になっている。

（3）Journal@rchiveにおける学術論文の公開

Journal@rchive⁴⁾は、（2）のJ-STAGEのアーカイブサイトであり、過去の雑誌等の電子アーカイブ化の強い要望から、2005年度から開始されている事業である。公開されている記事は117万件である。土木学会に限れば、約30誌が公開されている。Journal@rchiveでは、書誌(標題、著者名、掲載誌名、巻・号・ページ)および抄録をテキスト化し、目次の表示や検索を効率的に行っている。検索方法は、ジャーナル名からの検索はもちろんのこと、資料名、標題、著者名、抄録、全文のキーワード検索が可能である。公開対象は、約8誌について、2008年度分が閲覧可能となっているが、土木

学会論文集が1980年以前となっていることを始め、ほとんどの論文集が、Journal@rchiveの発足目的である過去の論文集が公開対象となっている。

(4) CiNii (Nii 論文情報ナビゲータ) における学術論文の公開

CiNii⁹⁾は、国立情報学研究所(Nii)が構築している論文データベース・サービスであり、現在、約1200万の論文が収録されており、そのうち、CiNiiに本文が収録されているものは、約320万件である。ただし、土木学会に限れば、本文が収録されているものは、現時点ではないようである。CiNiiの特徴は、無料公開論文と有料公開論文があり、有料公開論文に関しては、法人向けの「機関定額制」や個人向けのID制が実施されており、有料公開論文に対して、1論文あたり63円～2,572円で購入することができる。また、ID未取得であっても、Pay Per View方式が採用されており、1論文あたり535円～3,045円で購入することができる。検索等は、利用登録することなく、利用することができる。また、他のサイトと異なる特徴としては、論文の参考文献数および被参考文献数が表示され、自分の論文がどのように活用されているのかがわかる仕組みとなっており、この点はかなり有益ではないかと思われる。

(5) 学術論文公開サイトの比較と今後の課題

土木学会では、土木学会図書館において、学術論文集等の複製サービスを実施してきたが、図書館に来訪できない全国各地の学会会員へのサービスおよび一般への情報提供という観点から、ウェブサイト上での論文等の公開を行っているが、論文集作成に関わっている委員会の承諾が得られたものしか公開されていない。さらに、土木学会が発刊している論文集やCD-ROMの販売、土木学会会員が会員となる必要性・優位性に配慮して、会員には1年後から、一般には3年後から公開することになっている。今回調査したところ、土木学会で未公開となっている1年前の論文がJ-STAGEやJournal@rchiveで無料公開され、pdfファイルを保存・印刷できる状態になっていたことには若干の違和感を感じた。

公開料金に関しては、CiNiiを除いて、無料となっているが、論文や研究調査資料を探している研究者・技術者の立場であれば、無料であることは有用である。CiNiiは大学等の研究機関が機関定額制に登録している場合は無料であるが、企業や研究所等で登録されていない組織の場合は、研究者・技術者が無料で閲覧することができない。

今回の調査では、学術論文の公開に関して、J-STAGE、Journal@rchiveおよびCiNiiという公的機関が複数行っており、その公開方法、公開対象、公開内容には概ね差はないものの、論文集によって掲載されているサイトが異なっていることがわかった。さらに、どのサイ

トにおいても登録されている論文集の全ての巻・号が全文公開されているわけではなく、論文等の情報を調べている研究者・技術者の立場としては、かなり物足りなさを感じた。検索した論文に関しても、全文が閲覧できない場合はその入手に手間が掛かることから、CiNiiのように、1論文あたりに課金している方法には有用であると感じた。

一方、著者の立場からは、著者の論文が多くのサイトに掲載されることで著者の論文が多くの研究者・技術者に閲覧してもらえる機会が増えることは有益であると思われる。ただし、この公開は速やかであるのが望ましく、1年後とか3年後の壁は望ましくない。

現在、土木学会では、J-STAGE等のサイトへの登録は、論文集の製作に携わっている委員会に一任しており、統一的な方針は決めていない。J-STAGEでは、書誌(標題、著者名、掲載誌名、巻・号・ページ)および抄録のみの登録であるが、Journal@rchiveでは、論文全文掲載となるため、登録料が高く、委員会には負担となり、その負担は論文投稿者や論文集購入者の負担になりかねない。

こういう背景を元に、土木学会としては、統一的な方針を決定すること、論文を早く、広く公開するために、どのサイトを利用するのか、論文全文公開を学会で行うのか、学会外で行うのかを早急に決定する必要がある。その場合、学会は会員のためにあることを忘れてはならない。

4. あとがき

今年は電子書籍元年だと言われ、また黒船の到来だという発言もある。状況を俯瞰し、問題点を考察した。そして、土木学会における学術論文、調査研究報告書などの電子化、提供の方法などについて論じた。学会は時代の先を行き、会員と一般社会へ貢献することを絶えず目指すべきである。

参考文献

- 1) 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: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報告, 総務省・文部科学省・経済産業省, 2010年6月28日。
<http://www.soumu.go.jp/main_content/000075191.pdf>
- 2) 土木学会:土木学会学術論文等公開ページ,
<<http://www.jsce.or.jp/library/open/>>, (入手 2010.7.30)。
- 3) 独立行政法人 科学技術振興機構:J-STAGE [科学技術情報発信・流通総合システム] ウェブサイト, <<http://www.jstage.jst.go.jp/browse/-char/ja>>, (入手 2010.7.30)。
- 4) 独立行政法人 科学技術振興機構:Journal@rchive ウェブサイト, <http://www.journalarchive.jst.go.jp/japanese/top_ja.php>, (入手 2010.7.30)。
- 5) 国立情報学研究所: CiNii [NII 論文情報ナビゲータ] ウェブサイト, <<http://ci.nii.ac.jp/>>, (入手 2010.7.30)。