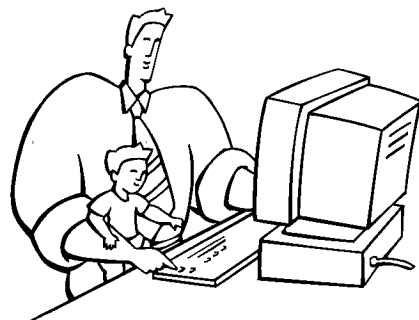


ビジネス前線からみた Books on Demandと eBookの現状と将来



(株) 紀伊國屋書店 システム営業本部コンテンツ営業部
藤本 仁史 fujimoto@kinokuniya.co.jp

出版不況が長引く中で、出版業界は未曾有の危機に晒されている。とりわけ学術出版や大学教科書出版の状況は、図書館予算の減少や学生数の減少などが主因となって販売部数が年々減少し、もはや出版業として成立し得ない状況におかれている。そのために学術的価値のある書籍が発刊できない状況が起きている。この状況は学術出版業にとって死活問題であるばかりか、研究者が成果を発表する場を失うという深刻な事態をも引き起こしている。同様の問題を抱える米国の出版業界は、Books on DemandやeBookを1つの解決策として捉え、利用を始めている。筆者はBooks on DemandやeBookに取り組む米国企業のビジネスの実態を明らかにしながら、それらの技術を日本に導入する場合のビジネスモデルと、導入以前に日本の出版業界が解決すべき課題を提示した。

＜日本の学術出版の現状＞

我が国の学術書や大学教科書の販売部数がこの10年間に激減している。元々これらの専門書は一般書籍と比べて販売部数が桁違いに少なく、初版部数は1,500～2,000部が一般的であるが、最近の実売部数は200～300部程度にまで落ち込んでいる。学生数が増え、図書館予算が拡大方向にあった1970～1980年当時でも初版部数を完売する書籍ばかりではなかったが、少なくとも年間で500～1,000部は売れた。出版社は2～3年で初版

部数を売り切る見込みが立ったので、2～3年ごとに改定・再版を行うことができた。だが昨今のように極端な少部数化が進むと、出版の仕組み自体が機能しなくなる。実際、大学教科書の出版社の中には、10年分の教科書を一度に印刷し、毎年売れる数だけ在庫の表紙を差し替えて販売するところが多くなっている。学問の発展は加速する一方なのに本の中味はますます古くなるという反比例の現象が進み、学術出版や大学教科書出版は時代遅れな産物になろうとしている。

多くの学術出版社や大学教科書出版社が初版部数を実売部数に合わせて減らさない理由は、書籍印刷にオフセット印刷を採用しているからだ。オフセット印刷による本作りの仕組みは、デザイン、組版、面付けなどの印刷前工程で作成された書籍データをもとに印刷プレートを作成し、それを印刷原版として高速回転するオフセット印刷機にかけ、印刷インクを使って印刷する。印刷が終わると、丁合、製本、表紙加工などの後工程処理が行われる。

オフセット印刷は長い歴史を持つだけに技術的な完成度が高く、本文に用いるモノクロ印刷や表紙に用いるカラー印刷の両方において品質と生産効率がきわめて高い。だがオフセット印刷は本来数千部以上の印刷に適した大量複製技術である。プレート作成や印刷機の刷り準備などに一定のコストがかかり、一般的には印刷部数が1,500～2,000部以下では採算がとれない。プレートサイズ、プレート内の面付けページ数、紙の種類、製本方式などによりコストは変動するが、オフセット印刷に依存する限り学術出版や大学教科書出版が求める単位の少部数出版は難しい。

《Books on Demand (BOD) は 学術出版のソリューションとなり得るか》

米国では従来のマス出版の補完的役割を果たすBODへの取り組みが盛んに行われている。BODとは最低1冊単位で書籍を作れる新しい出版方式を指し、学術出版のみならず一般書籍出版にも適用され始めている。BODが米国の出版業界全体に広がりつつある背景には、1) Print on Demand (POD) と呼ぶ、印刷用紙の1枚1枚に異なる内容を印刷できるデジタル印刷技術が発展・普及していることと、2) 条件付きながらBODのビジネスモデルがみえてきたことの2点が挙げられる。

＜PODシステムの技術的發展＞

■大型のモノクロPOD

PODシステムの起源は1991年に遡る。Xerox社がDocuTech Production Publisherというモノクロの静電式印刷システムを発表し、一部の大手企業や印刷会社で導入が始まった。このシステムは600dpiの解像度を持つデジタル複写機としてスタートしたが、その後ネットワーク対応のデジタル印刷システムに進化した。デジタル印刷の特徴は、印刷データ（イメージファイル）を電子的な処理で紙に印刷できることである。オフセット印刷のように、印刷データを印刷プレートという物理的な媒体に焼き付け、その印刷原版にインクを付着させて印刷するというプロセスが不要となる。

デジタル印刷システムで本を作る場合、書籍データ（PostScriptファイル）はまず電子的に面付け処理^{☆1}された後、RIP（Raster Image Processor）ソフトによって印刷データに高速変換され、デジタル印刷機に送り込まれる。印刷データは印刷機の回転ドラムに電子的に転写され、そこにトナーが付着し、紙に印刷される。印刷が完了しドラムが1回転するとドラム上の電子イメージは消去され、そこに次の印刷データが電子的に転写されるという処理を繰り返す。このイレザブルドラム（消去可能なドラム）の仕組みによって、内容の異なる本を1冊ずつ作るというBODが実現できる。

当初はオフセット印刷に比べて品質が低く、用途はマニュアル印刷などに限定され、印刷コストもオフセット印刷と比べて4倍も割高であった。だがその後品質、

生産性、コスト面で飛躍的な進展を遂げ、IBM社やOce社などから登場した競合機が市場を刺激したことで、DocuTechは1996年当時で10,000台以上普及した。米国の出版業界がPODシステムの可能性に着目したのはこの頃である。現在、大型のモノクロPODシステムでは、DocuTech^{☆2}、InfoPrint^{☆3}、DemandStream^{☆4}が事実上の標準システムとして普及しており、品質やコスト面でオフセット印刷に近づいている。

■大型のカラーPOD

カラー印刷のPODシステムが初めて登場したのは1994年のことだ。この年、Indigo社とXeikon社がカラー印刷でPODの考え方を実現するためにバリエブルデータ印刷機能^{☆5}を持ったデジタルカラー印刷機を発表した。

当初のデジタルカラー印刷技術はオフセット印刷と比べて品質面で大きく劣り、印刷コストもオフセット印刷の約20倍であったためあまり普及しなかった。しかし、1990年代後半から色の品質とコストダウンが進み、徐々にBODなどに利用され始めた。2000年5月にドイツで開催されたDrupa（国際印刷機材展）以降、Xerox DocuColor2000^{☆6}、Indigo Publisher^{☆7}、Xeikon DCP^{☆8}などの高性能なデジタルカラー印刷機が発表され、オフセット印刷機の代替機として普及が進んでいる。普及に弾みがついた理由は、色の品質や安定性がオフセット印刷に近づきつつあることだ。印刷コストはオフセット印刷と比べてまだ割高だが、ベンダ間の競争激化に伴い徐々に下がりつつある。また従来ベンダごとにバラバラであったバリエブルデータ印刷機能の標準化が進んだことも重要な理由だ。PPML（Personalized Print Markup Language）と呼ぶバリエブルデータ印刷の標準言語が作られたことで、利用者は機種の違いを気にすることなくバリエブルデータを作れるようになった。

■小型のモノクロ・カラーPOD

1998年頃から小型のモノクロ・カラーPODシステムが登場し始めている。大型PODシステムは印刷工場に設置され、印刷オペレータの管理下で集中的に本を印刷する（集中型BODモデルと呼ぶ（図-1））ためのシステ

☆1 DTP (Desk Top Publishing) で作成されたページ単位のファイルを、印刷機にかける印刷用紙のサイズに合わせて電子的に貼り合わせる。DTPで作成したページのサイズ（本のサイズ）や、使用する印刷機や印刷用紙のサイズによって何ページ分を面付けするかが決まる。

☆2 DocuTechは、Xerox社のデジタル印刷機（モノクロ印刷）の登録商標。URL: <http://www.xerox.com/>

☆3 InfoPrintは、IBM社のデジタル印刷機（モノクロ）の登録商標。URL: <http://www.printers.ibm.com/R5PSC.NSF/Web/ip2000Home>

☆4 DemandStreamは、Oce社のデジタル印刷機の登録商標。URL: http://www.oceusa.com/html/ps_ds8000fam.html

☆5 高品質なカラー印刷を行う場合、ファイルサイズの大きなカラー画像を扱うことが多いが、これらのファイルをRIPソフトで印刷データに変換するには時間がかかり、印刷データをデジタル印刷機に送り込む際の搬送速度が印刷機のドラムの回転速度よりも遅くなる。この課題を解決するために、RIPソフトで変換された印刷データをオブジェクトごとにキャッシュし、同じオブジェクトを繰り返し再利用できるようにした技術をバリエブルデータ印刷機能と呼ぶ。

☆6 DocuColor2000はXerox社のデジタルカラー印刷機の商標。URL: <http://www.xerox.com/>

☆7 Indigo PublisherはIndigo社のデジタルカラー印刷機の商標。URL: <http://www.indigonet.com/products/publisher4000.shtml>

☆8 Xeikon DCPはXeikon社のデジタルカラー印刷機の商標。URL: <http://www.xeikon.com/>

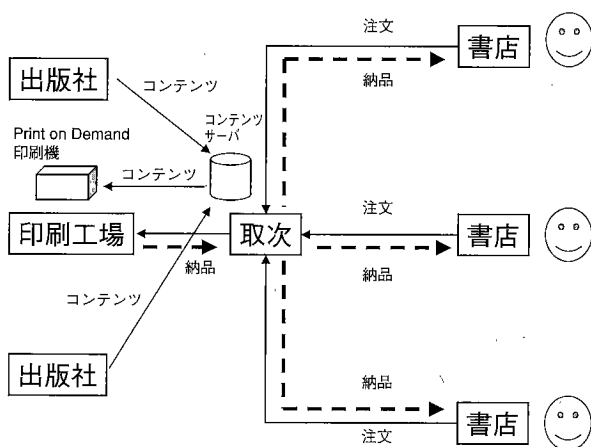


図-1 集中型Books on Demandモデル

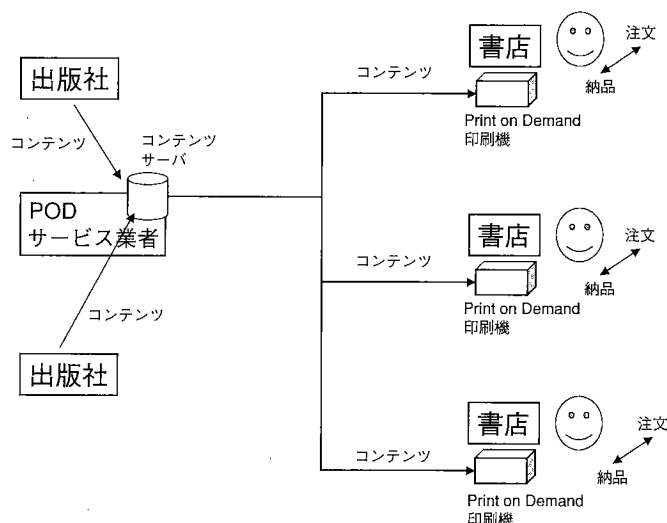


図-2 分散型Books on Demandモデル

ムであるのに対し、小型のPODシステムは書店や出版社、大学のキャンパスなどに設置され、無人で印刷を行えるように設計されている(分散型BODモデルと呼ぶ(図-2))。典型的な小型PODシステムは低価格のモノクロトナープリンタ(本文用)とカラートナープリンタ(表紙用)、およびコンピュータ、製本装置などを組み込んだBOD専用システムであり、いわば「本の自動販売機」と呼べるものである。BODのコンピュータを使って遠隔地にあるサーバにアーカイブされた書籍データをインターネットでダウンロードすることができ、注文してから数十分以内に本の印刷・製本が完了する。現在、ODMC BookBuilder^{☆9}やInstaBook Maker^{☆10}などの小型PODシステムが代表機であるが、新興メーカーが続々と新システムを発表している。品質、生産性、作れる本のサイズの点でまだ制約は多いが、印刷コストは大型PODを下回っている。

<BODのビジネスモデル>

現在米国でBODサービスを最も活発に展開しているLightning Source社^{☆11}の事例を通じて、BODのビジネスモデルを考えてみる。同社は大手取次のIngram社の関連会社であり、大型のPODシステム(IBM InfoPrint)を印刷工場に設置し、従来の本の流通システムを経由して書店から届く1冊単位の注文に応じている。McGraw-Hill, Academic Press, John Wiley & Sons, Cambridge U. P. など欧米の主要な学術出版社を含む数百社から書籍データ(またはプリント版書籍)を預かり、デジタル加工してサーバにアーカイブしている。

Lightning Source (LS) 社は書籍のライフサイクルを

見本本、フロントリスト、バックリスト、絶版本の4つに分け、ライフサイクルに応じたBODの活用法を実践している。第1段階の見本本とは、出版前の販促用として数十部作成されるものである。従来多くの出版社はゲラ刷りを書店に配布してきたが、LS社は数十部単位で実際の本を見本として印刷している。第2段階のフロントリストとは初版のことである。初版で数千部単位の販売が見込める書籍はオフセット印刷の領域だが、リスクが多い出版物や学術書のように数百部しか売れない書籍はBODで製作している。第3段階のバックリストとは、注文がピークを過ぎ、販売が急に鈍化した書籍のことである。バックリストは不良在庫を抱えるリスクが大きいため、BODは在庫をなくせるというメリットがある。第4段階の絶版本はすでに初期費用が回収できているので、書籍データさえあればBODのメリットは大きい。

LS社のコスト計算によると、たとえば、300頁、ソフトカバー、6×9インチサイズの書籍の場合、1冊当たりの印刷・製本コストは\$4.8(¥120換算=¥580)である。ただし、初期コストとしてデータ加工料を出版社に請求している。デジタルデータがある場合は\$100(¥12,000)、書籍しかない場合はスキャニングコストがかかるので\$180(¥21,600)が別料金としてかかる。このほかに取次や書店の手数料、著者への印税、出版社の諸経費などが加わるため、\$15~20(¥1,800~2,400)程度の一般書籍で利益を出すことは困難だが、\$70~80(¥8,400~9,600)の理工書なら200~300部でも新刊のBOD出版が可能となる。

☆9 ODMC BookBuilderはOn Demand Machine Corporation社のデジタル印刷システムの商標。URL: <http://www.bookmachine.com/>

☆10 InstaBook MakerはInstaBook社のデジタル印刷システムの商標。URL: <http://www.instabook-corporation.com/>

☆11 URL: <http://www.lightningsource.com/>

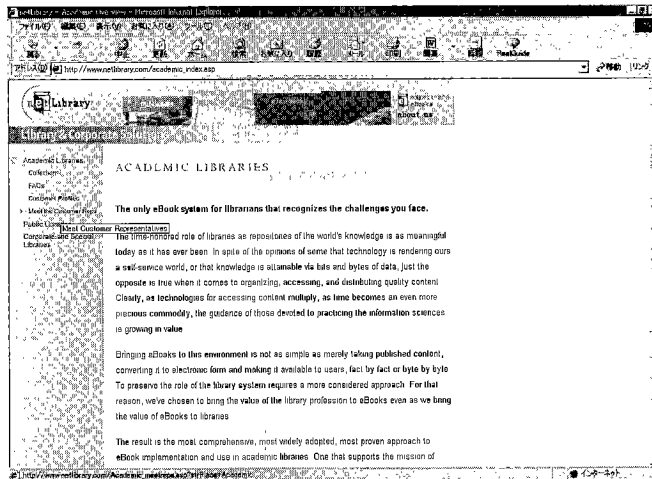


図-3 NetLibrary社のホームページ (☆12を参照)

＜eBookは学術出版のソリューションとなるのか＞

米国では昨年からeBookの話題が大きく取り上げられている。Microsoft社、Adobe社、その他数多くのシステムベンダがビューア、テキスト表示技術、ファイルフォーマット、デジタル著作権の保護技術(DRM=Digital Rights Management)などの技術に関する覇権争いを展開しており、どの技術やベンダが標準を握るかはまだ混沌としている。ただし、Microsoft社とAdobe社が事実上標準化のカギを握っており、技術面で互いに張り合いながらも、一方で統一した標準化作りを模索している。このように錯綜した状況の裏で、学術出版や大学教科書出版などに特化したeBookのオンラインライブラリーサービスが新しい出版ビジネスモデルを創出しつつある。

＜図書館にターゲットを置くNetLibrary社＞

NetLibrary社☆12は1998年に創立されたオンラインライブラリーサービス企業であり、eBookを実際のビジネスに乗せている数少ない会社の1つである。同社は学術書や大学教科書などの専門出版社320社以上と提携し、18,000タイトルに及ぶ書籍のeBook化を進めている。NetLibrary社がeBookタイトルを販売対象にしているのは主に大学図書館や公共図書館であり、その数は18,000館に及ぶ。

たとえば同社と契約を交わしているNorth Carolina州立大学では、大学図書館の情報システムとNetLibrary

社のサービスを統合している。学生が図書館の情報システムにアクセスすればNetLibrary社のWebサイトに飛ぶことができ、そこにアーカイブされている18,000タイトルのeBookを自由に閲覧することができる。学生がNetLibrary社のeBookライブラリーを利用すると、どのタイトルが何回アクセスされたかがカウントされ、利用状況に応じてライセンス料が当該出版社に支払われる。

NetLibrary社が展開しているもう1つの有望ビジネスは、大学の教材を電子版に変換するeTextbook☆13である。同社はこのビジネスを行うため2000年にeTextbookを開発するMetaText☆14社を買収した。

MetaText社のeTextbookはWeb対応になっており、学生がeTextbookを検索したり、授業中に学んだ補足情報を注釈として書き込んだり、参考資料を呼び出したり、教授と電子メールを交換したりできる。一方教官用の機能では、eTextbookの内容を追加、変更、削除したり、Web対応のシラバスを作成したり、学生のeTextbookの利用状況を見ながら授業を進めたりできる。このようにeTextbookはプリント版の教科書を単に電子化したものではなく、従来の授業を根本的に変革する新しいツールである。eTextbookは教科書出版社から見てもメリットがある。学生たちは授業に使う教科書を先輩から譲り受けることがしばしばあるので、教科書が学生の数だけ売れないことが多いが、eTextbookなら学期に合わせてカスタムテキストを作れるので売上を確保できる。また試験問題やワークブックなど付加価値のある教材を開発することもできる。

☆12 URL: <http://www.netlibrary.com/>

☆13 eTextbookはeBookの一種。eBookは書籍全般の電子版の総称であるが、eTextbookは教材の電子版のこと。電子化された教材に加えて、授業ノートやシラバスの作成など授業に固有の機能を持っているeBookを特にeTextbookと呼んでいる。

☆14 URL: <http://www.metatext.com/>



図-4 Questia社のホームページ (☆15を参照)

NetLibrary社はこれらのeBookやeTextbookの普及に全力を注いでいるが、まだ紙にこだわる出版社や利用者が現実には多い。このため、希望に応じてGlobal Print Solutionと呼ばれるBODサービスも提供している(図-3)。

<タイトル数で差別化を図るQuestia社>

学術出版分野に特化したeBookのオンラインライブラリーサービスとして、Questia社^{☆15}も注目を集めている。同社は社会科学や人文科学の学術出版社130社と提携して、NetLibrary社をはるかに超える数のeBookコレクションを構築中だ。現在のeBookタイトル数は約50,000点だが、3年以内に250,000タイトルにまで増やす計画である。タイトルを増やすに際して、Harper Collins, Simon & Schuster, Prentice-Hallなどの有力出版社に所属するライブラリアンで選書チームを結成し、ライセンスを取るべきタイトルを事前に選んだ上で出版社との交渉を進めている。

売り方は、NetLibrary社が図書館を市場にしているのに対して、Questia社は個人の学生をターゲットにしている。個人の学生を市場にしている理由は、米国には現在1,060万人の大学生と170万人の院生がおり、彼らは学期末のレポート作成時に膨大な時間を費やして資料探しをしているからだ。Questia社のサービスは月間予約制で提供され、学生が毎月\$25(¥3,000)を支払うと同社の全タイトルのeBookを無制限にダウンロードすることができる。この料金は個人の学生にとって安くはないが、50,000点以上の資料に自由にアクセスできるメリットは大きいと同社は考えている。ワード検索、フレーズ検索、コンセプトサーチなど多様な検索方法

が可能であり、eBookの他に関連文献とのリンクや注釈機能、書誌情報や脚注引用の自動作成機能なども用意されている。

Questia社のeBookライブラリーサービスのもう1つの特徴は、eラーニングと連動していることだ。北米におけるeラーニングのプラットフォームとして有名なWebCT^{☆16}のコースウェアと統合されており、WebCTの利用者はQuestia社のeBookライブラリーサービスを利用することができる(図-4)。

≪BODとeBookの将来≫

BODを可能にするPODシステムは現在急速に発展している。品質面ではモノクロ印刷はすでにオフセット印刷との差がほとんどなくなっており、カラー印刷もかなりオフセット印刷に近づいている。ベンダ間の技術競争が続きシステムの価格が下がっていけば、印刷コストも10年以内にはオフセット印刷並みに下がる可能性がある。そうなれば、200～300部程度の一般書籍でも新刊のBODが可能になる。

一方、eBookやeTextbookはまだ草創期にあり、利用者側でのプリント版に対するこだわりもまだ強い。しかし、米国では学術書や教科書がeBookないしはeTextbookで出版される傾向が顕著になっている。その理由は、インターネット文化に慣れ親しんだ教授や学生が、学術書や教科書の古いコンテンツとインターネットの即時性との落差に不満を感じ、最新情報を入手できる新しい手段を求め始めているからである。

☆15 URL: <http://www.questia.com/index.jsp>

☆16 URL: <http://www.webct.com/>

＜日本の学術出版や大学教科書出版に BODとeBookを導入する条件＞

学術出版や大学教科書出版の少部数化が進んでいるが、現時点では価格の高い書籍でない、初期コストを回収することは難しい。BODもeBookも技術的發展により低コストな方向に向かっているが、当面はマス出版の利益の支えがなければ成り立ち得ないのが現実である。その意味でBODもeBookも現状のマス出版を補完する役割を担う出版技術と捉えるべきである。それらを前提として、日本の学術出版社や大学教科書出版社がBODやeBookに取り組むための課題を以下に列挙する。

＜コンテンツの質＞

何よりも大事なことは出版コンテンツの質を高めることである。コンテンツの質が下がると少部数化が加速し、本の寿命も短くなり、BODのビジネスモデル自体が成り立たない。BODとは、息長く売れる本を少しずつ出版するための仕組みである。反対にコンテンツの質が上がると、初版部数が増え、本の寿命も延びる。BODを導入するには、コンテンツの質の高さが絶対条件となる。

＜ファイル形式＞

学術書にはいまだに写植システムで作られているものが多い。写植システムは独自のファイル形式を採用しており、PODやeBookへのデータ変換には手間とコストがかかる。PODもeBookもいかにデータ変換効率を高めるかがカギとなる。データ変換効率を上げるには、書籍データをDTPで製作するか、XMLフォーマットで管理することが望ましい。XMLで管理すれば、PODにもeBookにも比較的容易に変換できる。

＜外字問題＞

書籍印刷の場合は外字が入っても何とかこなせるが、eBookでは標準の文字コードが使われていないと正しく表示されない。著者の意向で標準の文字コードにはない外字を多用する書籍が多いが、eBookデータに変換する際に大きな問題を抱えることになる。

＜デジタル著作権＞

元々日本の出版界は著作権管理の意識が希薄であり、出版社と著者の間の契約も曖昧なケースが多い。だが、デジタルコンテンツの重要性が高まるにつれて、従来以上に著作権の権利関係を明確にしておかないと将来大きな混乱が起きる。さらに文字や画像にマルチメディアが絡んでくると権利関係はさらに錯綜する。出

版社と著者との間でデジタル著作権の権利関係を明確にすることは緊急の課題である。

＜本の値付け方法＞

日本の出版界がBODに取り組む場合、従来の本の値付け方法を変える必要がある。従来は1,500～2,000部の印刷・製本コストに流通経費や出版社の利益を乗せるといった積上げ方式で値付けが行われてきたが、BODでは1冊単位で常識的な本の価格を実現するために、製作・印刷・製本・流通コストや出版社利益をいくらに抑えるべきかという発想転換が求められる。この転換が図られない限り、BODで出版される本は非常識な価格となり、日本におけるBODの普及は絵に描いた餅となる。

＜まとめ＞

本稿では、近年の学術書や大学教科書の実売部数200～300部を前提として、米国の事例をもとにまずBODのビジネスモデルを考察した。最新のPODシステムを利用した場合、1冊当たりの印刷・製本代の相場は一般的に\$5.00(¥600)前後である(頁数により変動する)。

これにデータ加工料、流通マージン、著者への印税、出版社の経費や利益、日米の製作環境や物価の違いなどを考慮すると、当面一般書への適用は難しいが、\$70～\$80(¥8,400～9,600)の理工書などではBODによる新刊出版は可能と判断される。

一方、eBookは米国でブームを起こしているが、実際にビジネスとして成立しているのは大学市場向けのeBookライブラリーサービスである。日本でも大学生向けの教科書といった目的を絞り込んだ利用形態から徐々に浸透し始めるものと予測される。その際、書籍からeBookへの変換が必要となるが、メディア間のデータ変換コストが高いと普及は進まないだろう。従来のような書籍中心の製作方法を見直し、XMLをベースとしたクロスメディア発想のコンテンツ製作・管理方法への切り替えが必要である。

BODやeBookは学術出版や大学教科書出版を再生する重要なカギを握っているが、これらの新しい出版方法が日本に定着するには、特にコンテンツの質の向上や著作権の権利関係の明確化に一層の努力を怠らなければならぬと思われる。

参考文献

- 1) 植村八潮: 少部数出版と流通革命, Available Online at http://www.dendai.ac.jp/press/network/network_111.html (1999).
- 2) Zelchenko, P.: Book-on-Demand Market Pursues Affordable Run of One: The Seybold Report on Publishing Systems, Vol.30, No.5, pp.3-10 (2000).
- 3) Letts, M.: It's Crunch Time at NetLibrary: The Seybold Report on Internet Publishing, Vol.5, No.5, pp.10-13 (2001).

(平成13年7月9日受付)