

# 大学図書館における教材等の作成支援 - 電子書籍出版システムの導入 -

増岡 由貴, 甲斐 重武

広島大学図書館

ymasuoka@hiroshima-u.ac.jp

**概要:** 今日学術情報の多くが、電子的に作成・利用されるようになってきているが、印刷体が有効なケースはまだ多い。広島大学は、教員が作成する教材等や学生の学位論文等の学習成果物を、必要な時に要部数を短時間で印刷・製本できるプリントオンデマンド・システムを、日本の学術機関としてはじめて導入し、図書館に設置した。広島大学図書館における、教育支援としての電子書籍出版システムの活用、および今後の展開について述べる。

## 1 はじめに

大学は学術情報を創り出す機関であり、それらの学術情報を、収集・整理・保存することにより学内利用、さらには社会への発信・普及を行っている。その活動の中で ICT 活用及び学術情報の電子化を推進している。

代表的な学術情報である研究論文は、電子ジャーナル化が進み、機関リポジトリによるオープンアクセス化も急速に展開されている。学術図書や教科書など書籍についても「電子書籍」の潮流の中で、電子的な作成と利活用は大学としても重要な課題となってきた。

このような学術情報の電子化が強まる一方で、印刷体が有効な状況はいまだに多く存在する。この場合、電子体か印刷体かの二者択一ではなく、どちらでも作成・利用できる環境整備が求められている。しかしながら、今日一般的な図書の印刷においては、大量印刷専用機械や製作技術が必要であるために、大学内で解決策を求めるのが困難であった。少数作成可能なオンデマンド印刷においても、経費高額化の問題は基本的には解決できない状況である

2012 年日本においても、インハウス型のオンデマンド出版システムが販売された。次項で説明する電子書籍出版システム Espresso Book Machine<sup>®1</sup> (以下、EBM とする) は、まず電子コンテンツを作成することにより、印刷体の教材等を作成することも可能であり、さらにインター

ネット上での電子書籍販売を可能とするシステムである。

広島大学では、学術機関として全国で初めて、この新しい技術を選択・導入した。教科書などの教材作成や学位論文等の教育研究成果作成支援に活用することとした。また、図書館が中核的な役割を担っている機関リポジトリや大学出版会の事業充実においても EBM が有効であると考えている。

本稿では、その活用事例を報告、および今後の展望について述べる。

## 2 Espresso Book Machine<sup>®</sup>

### 2.1 概要

EBM は、米国 On Demand Books 社印刷製本機と米国 Xerox 社製プリンタを接続することにより、電子書籍を 1 冊から印刷製本できるシステムである。2006 年にベータ版の試用が始まり、2007 年に発売された。国内では富士ゼロックス社のプリンタと接続することにより使用が実現し、2012 年 1 月 31 日に発売が開始された。

ローカルエリアもしくは書籍コンテンツ配信クラウドサービス (EspressNet<sup>®</sup>) に置かれている電子書籍データを、1 冊から印刷製本することができる。また、Google Books にある著作権の切れた書籍や、オンデマンド出版の大手である米 Lightning Source が提供している電子書籍を選択して製本することもできる。コンセプトは、「エスプレッソ 1 杯飲んでいる間に、本が 1 冊できる本の ATM」。

1. Espresso Book Machine<sup>®</sup>及び EspressNet<sup>®</sup>は米国 On Demand Books 社の登録商標である。  
<http://ondemandbooks.com/>



図 1 : Espresso Book Machine®

製本の流れは、表紙用インクジェットプリンタが表紙（カラー）を、レーザープリンタが本文（モノクロ）を印刷し、その両方が製本機に挿入される。整えられた本文用紙の背に糊がつき、表紙に装着される。表紙が本体に合わせて折られた後、天・地・小口部分が裁断される。表紙は A3 用紙、本文は A4 用紙を使用しているが、裁断があるため、出来上がりは元のサイズよりやや小さくなる。作成時間はページ数にもよるが、1 冊およそ 5 分～10 分ほどである。EBM は、操作講習を受講した者しか使用できないこととなっているが、操作手順自体はシンプルである。

これらの製本工程は、本体に接続されている Mac mini 内の On Demand システムが制御している。システムへ登録する電子書籍データは PDF であり、フォントの埋め込み等、また裁断を考慮した 90%縮小などの処理を行ってれば、Word 等から誰でも作成できるものである。表紙データは本文とは別に登録が必要で、本体の厚さ等の考慮が必要である。書籍データは USB メモリ等でデータを Mac mini に入れた後、On Demand システムへ置くことができる。On Demand システムにある電子書籍データは、EspressNet での公開も可能である。EspressNet で公開された電子書籍は、全世界に約 60 台ある EBM で印刷製本が可能となる[1]。

必要な時に必要部数だけ印刷製本できるため、在庫を抱えなくても良いメリットがある。また、PDF データさえあれば、簡単に本の形態にできるため、「出版」のハードルが低いと考えられる。

## 2.2 国内における導入事例

2010 年 12 月、国内では初めて、通常販売よりも先行的に三省堂書店神保町本店が EBM を導入した[2]。講談社オンデマンドブックスやちくま

大活字 BOOKS、インプレス R&D などの電子書籍を神保町本店で印刷製本することができる。

利用料金は、基本手数料が 1,000 円、頁単価が 10 円となっている。また、楽天市場における販売や[3]、創英社と提携した自費出版サービスも行なっている[4]。

## 2.3 海外の大学図書館における先行事例

国内外におよそ 60 台 EBM が設置されている。その半数は書店や出版社での導入であり、大学及び図書館等の設置数は表 1 のとおりである。

大学図書館では、カナダのプリンスエドワード島大学、アラブ首長国連邦のニューヨーク大学アブダビ校、米国のユタ大学、ミネソタ州立大学、ミシガン大学に導入されている。その中でも特に活動的に運用しているミシガン大学について、紹介する。

ミシガン大学では 2008 年に EBM を導入した[5]。図書館のコレクションや、リポジトリのようなインターネット・アーカイブ、著作権の切れた本のリプリント等の印刷製本、大学の会議やイベントの議事録の印刷製本、自費出版支援等を行っており、学位論文等の論文、授業のテキスト等の印刷製本も推奨している。学内構成員だけでなく学外者にもサービスを提供している。また、元ミシガン大学教授の絶版本をプリント・オン・デマンドの選択を可能とする電子再販を成功させた[6]。

表 1 : 海外の大学及び図書館等 EBM 設置数

<b>United States of America</b>	<b>19</b>
Library	3
University Book Store	13
University Library	3
<b>Canada</b>	<b>8</b>
University Book Store	7
University Library	1
<b>Australia</b>	<b>1</b>
Library	1
<b>United Arab Emirates</b>	<b>1</b>
University Library	1
<b>総計</b>	<b>29</b>

利用料金は基本手数料が 1 回 30 ドル、1 冊 100 ページ以下で 8 ドル、101-300 ページで 12 ドル、とページ数量で価格が設定されている。

ミシガン大学出版会、学術出版部局、機関リポジトリ、著作権事務局の各部局から構成される MPublishing が 2009 年に創設され、教育・情報・出版の基盤体制を確立し、統合的な支援を行なっている[7]。また、ミシガン大学を中心としたハーティトラストという電子化推進団体が 2008 年に結成され、米国内 35 機関が参加している。ハーティトラストは「知的産物を電子形態で集積、保存、無料公開し、公益の利益に奉仕する」ことを使命とし、大学・研究図書館が担ってきた公益性の高い学術情報サービスの提供と研究支援、並びにコレクションの構築という普遍的な役割を継承している[8]。EBM はそれらの活動をより有効にするための役割の一端を担っていると言えるだろう。

### 3 広島大学図書館における活用

広島大学では図書館を中心として、2005 年に機関リポジトリを構築し、登録件数は年間約 3,000 件のペースで増加し、2012 年 10 月時点で約 25,000 件となっている。ダウンロード件数は、2007 年は約 12 万件だったが、2011 年には約 138 万件と約 10 倍の増加となっている。このような状況からも電子媒体での学術情報のニーズが高まっていると言えるだろう。

また、広島大学は、学長を会長とする広島大学出版会を有している。広島大学出版会は、学内における教育研究の成果の社会に対する普及を図るほか、これを分かりやすい形に変えて広く社会に提供することにより、学術文化の振興に寄与することを目的としている。学術書、教科書、教養書等の刊行を行っており、こうした教育研究支援の形においても EBM を活用することにより、電子書籍化への誘導が可能になると考えられる。

#### 3.1 EBM の活用

広島大学図書館では、2012 年 3 月に EBM を導入後、より利用者のニーズに応えるべく日本語フォントの追加等のシステム整備を行った。また、利用料金制定に伴う学内規則等の整備を行った。本年 9 月より試行的にサービスを開始し、11 月より募集情報をホームページに公開、本格的にサー

ビスを開始した。

##### 3.1.1 サービスの概要

概要は以下のとおりである。

- ・利用者：広島大学の学生・教職員及び学部・研究科等組織
- ・利用目的：広島大学の教育研究及び大学の諸活動の用に供する場合
- ・対象：教育研究等の活動で創作した教科書・教材・学位論文・報告集等
- ・利用料金：基本料 1 冊につき 400 円、ページ単価 2 円。

例) 100 ページの図書 30 冊の場合

$$(400 + 100 \times 2) \times 30 = 18,000 \text{ 円}$$

としている。

- ・条件：本文が 40～800 頁。推奨は 100～600 頁。部数は 1 回に 100 冊まで。

利用料金はなるべく安価に設定した。これは、EBM の 5 年間リース料を、各学部に分割して負担することにより、安価なサービスを提供するという方式をとっているからである。全学に提供するサービスにおいては、学内全体で費用負担をするという考え方に基づいている。よって、料金設定は、用紙代、印刷代、プリンタ保守費など、最小限のコストから計算されたものとなっている。

申し込みは図書館で随時受け付けており、これから多くの利用が期待できる。

##### 3.1.2 試行期間の実績

2012 年 7 月 11 日に学内に向けて説明会を行い、9 月から 10 月の間は試行期間としてサービスを行った。その実施内容が表 2 である。

(3) ～ (5) のようなプロジェクトのガイドブックや報告書等はイベントや来客時に新たに配布する場面が多々あるため、必要時に必要部数を印刷製本できる EBM は向いているといえる。また、

(1) (2) のように、教員の研究活動に関わるニーズは科研費等の報告を書籍の形で配布等も含め、今後も多いことが予想される。ほかには、研究科で発行されている紀要等のニーズもあると予想される。

印刷製本に際しての電子コンテンツ作成については、EBM オペレーター資格を有する職員 1 名が主に対応し、相談及び調整を行った。

表 2 : 試行期間における実施内容

	内 容	頁	部数
(1)	学会講演要旨集	114	150
(2)	学会論旨集	40	51
(3)	プログラムガイドブック 2012	82	150 (2回 分の合 計)
(4)	プログラムガイドブック 2012	40	100
(5)	外部評価報告書	174	30

表 3 : リポジトリのコンテンツ種別数

学術雑誌論文	3,564
学位論文	607
紀要論文	11,585
会議発表論文	322
会議発表資料	180
図書	121
テクニカルレポート	2
研究報告書	347
一般雑誌記事	109
プレプリント	9
教材	21
データ・データベース	4
コレクションほか	6,819
計	23,690

### 3.2 学術情報リポジトリ

広島大学学術情報リポジトリは3の冒頭で述べた通り、2005年の開始以来、飛躍的に登録数とダウンロード数を増加し続けている。

表3は、2012年3月31日時点での、学術情報リポジトリにおけるコンテンツ種別数である。現在は教材の登録数が少ない。しかしEBM利用の場合、最初に必ず電子コンテンツが必要である。それをリポジトリ登録に誘導することができるた

め、今後の増加が期待できる。また学位論文も、人文社会科学系では学位授与後に印刷公表する事例が多くあるため、EBM利用からリポジトリ登録への流れを作っていければと考えている。その際には、機関リポジトリ展開において培われた研究者との連携や他大学等との協力の経験が活かすことができると考えられる。

### 3.3 広島大学出版会

広島大学出版会では、年度毎に2回ほど募集をかけて、数タイトルずつ出版を行なっている。2004年から2012年に至るまでに25点を出版しているが、タイトルによって印刷部数は異なる事情はあるものの、未販売による在庫数が多いという問題点がある。ある程度の部数を印刷しなければ販売単価を安く設定できないため、やむを得ず印刷部数を増やすこととなる。しかし、学術図書の分野等によっては、販売後3年を過ぎると、その後の販売数を見込めない傾向にある。そのため、在庫数が減らない状況が発生する。しかし、EBMの場合は、その都度の印刷製本が可能のため、在庫数は最小限に抑えられる。

今後はオフセット印刷による出版企画の定期的な募集に合わせて、随時EBMによる出版企画も募集していく。また、既に販売終了となったタイトルについても、EBMによって再販することも計画している。今後は、これらの書籍も電子化することにより、広く社会に発信できる体制を整えていくことを検討している。

### 3.4 著作権処理

教職員・学生を著者とした電子書籍を作成し、なんらかの形で公開する場合でも、著作権処理が必要となる場合が多い。本文の著者だけでなく、中で使用されている図・画像・データなどにおいても著作者の許諾が必要となる。また、論文においては著作権が学会等に帰属する場合もある。

現在、出版会及びEBM利用においては、著作権件処理は基本的に利用者が行う形になっており、必要に応じて相談を受ける体制である。一方、広島大学図書館学術情報リポジトリ担当は、リポジトリ用電子コンテンツ作成の際には著作権処理を行っており、ノウハウが蓄積されている。また、広島大学情報メディア教育研究センターにおいても、本年10月より著作権処理支援のサービスを開

始した[9]。現在はそれぞれに支援を行っている形だが、将来的には学術情報及び教材等の電子化について、著作権処理支援について情報共有がされ、より統括的な支援が行われることが期待されている。

#### 4 今後の展開

以上述べたように、EBM による教育研究活動支援については、本年 11 月に本格的なサービスがはじまったばかりである。今後サービスを行っていく過程で、さらなる支援の拡充を図る予定である。EBM のリース期間は当座 5 年間であるが、この期間のうちに、学内から研究成果・教育成果の電子コンテンツを収集する流れを構築していく計画である。5 年後の再リースについては、その時点でどのくらいの印刷体のニーズがあるかによつての判断となるが、基本的には学内における電子化への動機づけを誘導するのが狙いである。リポジトリや LMS 等で情報をより発信・共有し、学内のみならず学外への研究・教育活動の活性化を図るものである。

また、電子化のメリットとして、学内の教育研究成果を集積、整理しやすくなるため、将来的には IR (Institutional Research) へ繋げていく可能性があると考えられる。

なお、3.3 で述べた著作権処理に関しては、現在許諾の手続きが大変煩雑であり、その問題点が日本における電子書籍を含む電子情報普及を阻んでいると言える。米国ではフェアユース規定がなされているが、日本においてはまだない。2010 年 1 月に文化審議会著作権分科会法制問題小委員会権利制限の一般規定ワーキングチームによる報告されているものの、その後分科会においては検討がなされていない[10]。

図書館や教育機関における権利侵害についての条項はいくつかあるものの、蓄積型 e ラーニングについては該当するものがない等、日進月歩する情報化社会においては対応が追いついていないと言わざるを得ない。さらなる学術情報の集積・発信の拡充を進めていくためには、教育界、図書館界双方から問題提起が行われるべきと考える。

#### 参考文献

参考 URL はすべて 2012 年 11 月に確認した。

- [1][http://ondemandbooks.com/ebm\\_locations\\_list.php](http://ondemandbooks.com/ebm_locations_list.php)
- [2][http://www.books-sanseido.co.jp/event/promo\\_20101206.html](http://www.books-sanseido.co.jp/event/promo_20101206.html)
- [3]<http://item.rakuten.co.jp/books-sanseido/c/000000460/>
- [4]<http://my.books-sanseido.co.jp/modules/libura/>
- [5]<http://www.lib.umich.edu/espresso-book-machine>
- [6] シェーナ・キンボル, ニコルス林奈津子「デジタル化時代の図書館の役割と使命(第1回)ー電子出版を担うミシガン大学学術出版局の活動を中心として」丸善ライブラリーニュース 第10号 12-13頁 2010年
- [7] シェーナ・キンボル, ニコルス林奈津子「デジタル化時代の図書館の役割と使命(第2回)ー教育・情報・出版基盤としての大学図書館とは何かー」丸善ライブラリーニュース 第11号 14-15頁 2010年
- [8] シェーナ・キンボル, ニコルス林奈津子「デジタル化時代の図書館の役割と使命(第3回)ーより包括的なデジタルコレクションの構築を目指してー」丸善ライブラリーニュース 第12号 14-15頁 2010年
- [9]<http://www.media.hiroshima-u.ac.jp/news/2012100301>
- [10][http://www.bunka.go.jp/chosakuken/singikai/housei/h21\\_shiho\\_07/pdf/shiryo\\_3\\_2.pdf](http://www.bunka.go.jp/chosakuken/singikai/housei/h21_shiho_07/pdf/shiryo_3_2.pdf)