

# 電子図書館の開発と図書館の存在意義

米川雅士

## Development of Electronic Library and Significance of Existence of Library

Masashi YONEKAWA

**Abstract:** The demand for use of electronic books keeps on declining in Japan. On the other hand, the demand for use of electronic books keeps on rising worldwide. The reasons why electronic books do not become popular in Japan are that they do not satisfy the needs of users and low dissemination of electronic library. Therefore, I have developed an electronic library which satisfies the needs of users. Also, if you use this system, you can grasp the utilization status of users. I advanced the study on whether I can examine the direction for a new library by utilizing the information of this utilization status.

**Keywords:** 電子図書館 (electronic library), 電子書籍 (electronic book), 公共図書館 (public library)

### 1. はじめに

日本では 2010 年に様々な電子書籍リーダーの発売や電子書籍ストアの開始により、この年が電子書籍がコンテンツとして本格的に開始された“電子書籍元年”と言われている。それから 6 年の月日が流れたが電子書籍元年での盛り上がりは現在ではなく、電子書籍の利用者はここ数年 20%前後を推移している。また、50%以上の人が電子書籍に魅力を感じていないという調査結果も出ている。しかし一方では、普段読書をしない人の 66.3%が活字による読書が重要だと答えており、電子書籍が魅力のないコンテンツではないことを表している。では、なぜ人々は電子書籍に魅力を感じないか考えると、一番には価格についての不満がある。価格調査をすると、日本の電子

書籍は特別な割引以外では一般的な書籍の価格と比べて平均で 4.9%しか安くなく、手元に物として残らないことを考えると利用者は大きな不満を感じている。次に一般的な書籍を購入するときの感覚の違いが上げられる。書籍を購入する場合に内容を確認せずに購入する人は少なく、内容を見てから決めたり、見ながら選ぶ人が大多数で、電子書籍でも試し読みなどの機能はあるが、日本において無線ネットワーク環境が整備されていないことが多く、通信費やダウンロード時間への不満から利用をやめてしまう人が多くいる。一方、海外では電子書籍が多く利用されており、米国においては一般的な書籍よりも電子書籍の利用者のほうが多く存在している。その大きな理由としては、前記した日本の利用者が抱いている不満が解消されている点と電子図書館の普及が上げられる。2015 年の調査では米国において人口 100 万人都市での電子図書館普及率は 100%である。一方、日本では電子図書館の運営は図書館法により公共図書館が行う必要があるが、全国 3,261 館

---

米川雅士

〒636-8503 奈良県生駒郡三郷町立野北 3-12-1

奈良学園大学 情報学部 情報学科

Phone: 0745-73-7800

E-mail: yonekawa@naragakuen-u.jp

の公共図書館の内、電子図書館を運用しているのは50館のみである。

そこで私は魅力的なコンテンツである電子書籍を普及させるために関係者それぞれの観点から必要要求を考え、全関係者において有益な電子図書館を開発した。また、電子図書館を構築した場合に公共図書館の存在意義を疑問視する人がいるが、本来の図書館の目的を考え地域の情報拠点としての役割を担えるように、電子書籍利用者から利用状況の情報を自動で収集しGISを利用することで新たな図書館のあり方について検討が行えるか研究を進めた。

## 2. 図書館とは

1894年に英国の考古学者であるオースティン・ヘンリー・レヤードによって現在のイラクのモースル近郊に紀元前700年頃のアッシリア王朝図書館としてアッシュールバニパルの図書館が発見されてから、今日に至るまで全世界で図書館は“教育 (Education)”, “娯楽 (Recreation)”, “情報 (Information)” の観点で発展を遂げその役割を果たしてきた。日本では明治政府が1899年に国内初の図書館構想として図書館令の公布により、国民に対し図書館資料の収集・保存・整理・提供を目的とし、図書館は一種の検索システムとしての地位を社会で確立してきた。現在では1950年に発布された図書館法により、国民の利用を目的とした公共図書館があり“図書、記録その他必要な資料を収集し、整理し、保存して、一般公衆の利用に供し、その教養、調査研究、レクリエーション等に資することを目的とする施設”と定義されており、国民の誤解もあるが図書館は本を貸し出すだけの施設ではない事が明記されている。図書館法にはその他に学校教育において利用する学校図書館、国会の調査資料保管庫としての役割を持つ国立国会図書館などがある。また、図書館法の範囲外として文部科学省の指導のもと各大学が運営している大学図書館、一般国民に

公開されていない事が多いが民間の研究機関が独自で運営している専門図書館がある。

## 3. 電子図書館の現状

現在日本において電子図書館サービスを提供している図書館は50館あるが、電子書籍の提供方法としては、大きく分けて2種類の方法で実施されている。

### 3.1 端末貸与型

タブレット用の専用アプリケーションを利用して電子書籍を閲覧する方法で、公共図書館において専用端末の貸出も行っている。この手法では専用のアプリケーションを利用するためセキュリティは高く、不正コピーや不正流出を防ぐには最も効果的な方法である。しかし、専用端末貸出は公共図書館内のみでの貸出と一定期間貸出があるが、本手法では必ず書籍を借りる際には1回は公共図書館に訪れる必要があり電子図書館としての利点が大きく阻害されるため現在はあまり利用されていない。

### 3.2 ブラウザ利用型

PC、タブレット、スマートフォンなど利用する機器の制約は殆ど無く、利用者が持っている機器をそのまま利用することができ、電子書籍を閲覧する際は各機器に必ずインストールされているブラウザソフトウェアを利用するため、機器毎の特殊なソフトウェアを開発・更新する手間も必要がないという利点がある。現在運用している電子図書館は利用者の機器やOSが多岐にわたっており、全てをカバーすることが難しいことから殆どがこの手法をとっている。

## 4. 要求検討

要求検討をする場合に重要な事は関係者全員の要求を極力抽出することである。この作業で関係者の要求を抽出しきれない場合、作成されたシステムは利用しにくいシステムとなる。電子図書館の関係者としては“著者/配布者”, “流通者”,

“利用者”である。

#### 4.1 “著者／配布者”について

対象者は著者と出版社が該当する。基本的には作品の製作者なので製作した際に発生する権利と利益を阻害しない仕組みが重要となる。また、現在の公共図書館と問題にもなっているが、書籍の貸し出し開始時期についても遅ければ遅いほど望ましいと考えている。

#### 4.2 “流通者”について

対象者は図書館に勤務している職員が該当する。公共図書館では国の IT 推進に伴いサービスの電子化が勧められてきた。そのため現在使っているシステムを継続利用できることが重要となる。また、本システムの導入に伴い国からの指針である図書館利用者数の増加が伴えば望ましいと考えている。

#### 4.3 “利用者”について

対象は電子図書館を利用する国民が該当する。しかし、利用者を一括りにすることは難しい、それは IT スキルに大きな違いがあるため要求が異なるからである。そのため IT スキルの有無に関わらないように簡易化したシステム操作が重要である。また、タブレットなどの機器に慣れていない人のために紙の書籍を読むという感覚よりも優れていなければ新たな利用者は増えないため、利用のしやすさ、ロードなどの待ち時間短縮などコンピュータ特有のストレスが極力ないことが望ましいと考えている。

### 5. 提案システム

要求検討の結果から提案する電子図書館は“著者／配布者”の要求は提案システムの機能として組み込み、“流通者”の要求はサーバシステム、解析・分析 PC の機能要求とし、“利用者”はクライアントシステムの機能要求として考える。また、現在の電子図書館の問題点としてブラウザの利用による電子書籍の読み心地の悪さがある。電子書籍の多くはスマートフォン・タブレットなど移

動性の高い機器を利用することが考えられるが、現在の日本では Wi-Fi 環境が整っているとはいえない。そのためページを変えるたびに 1 ページ毎読み込む方法では利用者が大変なストレスを感じている。そのため、本システムは利用者が電子書籍を借りる際に一括でファイルを端末に読み込んでおく事とする。これにより利用者が読書をする際のストレスが軽減できる。その際に注意しなければいけないことが“著者／配布者”の権利を守ることである。そのため一般的な電子書籍を図-1 に示すようにパケット化し暗号化したファイルを利用者の端末には保存する。

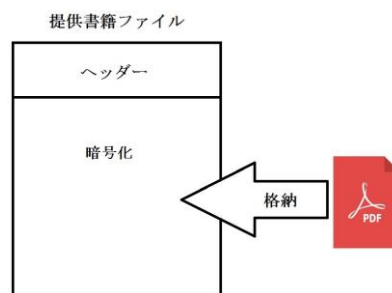


図-1 電子書籍パケット化イメージ

利用者の端末でアプリケーションを起動した際のメニュー画面を図-2 に記述する。



図-2 利用者メニュー画面

基本的には電子書籍を読む“読書”ボタン、本を借りるために電子図書館に行く“電子図書館に行く”ボタン、電子書籍を返却期限前に返却する“返

却” ボタンの3つの機能しかなく、どのボタンを押してもサーバに利用者の位置情報と選択した機能が送信されるようになっている。その際“読書” ボタンを押した場合のみ利用者情報が正しいか確認し、正しい場合のみサーバから電子書籍復号用の秘密鍵が利用者端末に送られ電子書籍を読むことが可能となる。また、貸出期間が過ぎた場合も返却（利用者端末内のデータ削除）を要求する画面が表示され“返却” ボタンを押さないと他の動作ができないようになっている。これらは利用者が借りることが可能な電子書籍を1冊に設定することで余計な作業を行わなくてもよいようになっている。なお、電子書籍を読む際は一般的な電子書籍リーダーと同じように画面を左右にスライドさせることでページが変わり、スワイプすることで画面の表示サイズが変わるようになっている。最後に図書館のあり方について検討するために取得可能なデータ一覧を表-1 に記述する

表-1 検討用取得情報一覧

システム端末種類	取得データ
クライアント端末	緯度
	経度
	測位精度
	電子図書館利用機能
サーバ端末	郵便番号
	住所
	端末 ID
	氏名
	性別
	年齢
	電子図書館利用状況
	電子書籍別貸出回数
公共図書館情報	

## 6. おわりに

本システムの有用性を確認するために5人の利用者に3週間利用してもらった。なお、選書は電子図書館利用者5人に自分が読みたい本を上限5冊まであげてもらい、本の人気ランキング上位9冊を含めた合計30冊で実施した。

システムの運用状況を確認すると3週間24時間運用を行った結果問題なく運用が行えた。なお機能の利用状況を表-2に記述する。

表-2 機能利用状況一覧

機能	利用頻度
読書	13.2回/日
電子図書館利用	0.8回/日
返却	0.6回/日

すべての機能の利用は基本的に通勤・通学の合間、今回選択した利用者が学生が多かったために授業と授業の間が長い場合に集中している。また、アンケート結果から利用状況について確認した所、読書については現状の電子図書館とは比べられないくらいスムーズで快適だったとの解答が全員からあった。また、一括ダウンロードを最初にした場合のストレスについては、1回ならダウンロードをしている間に他のことができるので問題がないことが確認できた。また、今回のシステムで公共図書館での新しい意義として評価できる項目には以下のようなことが考えられる。

- ・公共図書館近くの住民が興味を持っている書籍の分野
- ・年齢別、性別、時間などによる読書状況調査
- ・効率的な情報発信の宣伝手法
- ・住民への教育を目的とした効率的な情報発信

これら検討項目から公共図書館において本を貸す事がメインだった住民サービスを更に広げることができ、本来の図書館として近隣住民においての情報発信拠点としての目的を果たせる施設となるといえる。