

国立大学図書館協議会
図書館電子化システム特別委員会
第1, 2年次報告

平成12年4月

国立大学図書館協議会図書館電子化システム特別委員会 第1, 2年次報告

目次

第 部 図書館電子化システム特別委員会活動報告(平成10 - 11年度)

1. 図書館電子化システム特別委員会開催状況

2. 図書館電子化システム特別委員会検討項目及び検討結果

- 1) 多言語、特に中国語、ハングル資料の目録情報処理における入出力インターフェース(近畿地区)
- 2) 目録記述におけるインターネット上の情報資源の記述法(近畿地区)
- 3) 電子的情報の地域的サービス体制(コンソーシアム)(九州地区)
- 4) 事務合理化・効率化を実現するための電子化に関する方策(東京地区)
- 5) 画像データの品質管理及び標準化について(近畿地区)
- 6) テキストデータの充実及び国立大学図書館間の連携協力について(近畿地区)
- 7) 国立大学で生産しているコンテンツの共同利用について(近畿地区)
- 8) 資料電子化に伴う著作権処理について(近畿地区)
- 9) 電子ジャーナルについて(関東・東京地区)

[参考資料]

1. IDEAL オープン・コンソーシアムの形成について
2. 電子ジャーナル契約の方向について
3. 電子ジャーナルの導入に伴う費用と効果

3. 図書館電子化システム特別委員会委員館名簿

4. 図書館電子化システム特別委員会設置要項

第 部 ワーキンググループ報告

デジタル画像作成の指針 (近畿地区ワーキンググループ)

- 第1章 はじめに
 - 第2章 画像作成の計画
 - 第3章 マスター画像の作成
 - 第4章 公開用画像の作成
 - 第5章 電子透かしの適用
 - 第6章 その他
 - 第7章 おわりに
- 近畿地区ワーキンググループ名簿

第 部 図書館電子化システム特別委員会活動報告(平成10 - 11 年度)

1 . 図書館電子化システム特別委員会開催状況

平成10年度第1回図書館電子化システム特別委員会

日時：平成10年8月25日

場所：京都大学附属図書館 大会議室

1) 委員長館 京都大学

副委員長館 九州大学

委員館 大阪大学、神戸大学、奈良女子大学、熊本大学、奈良先端科学技術大学院大学

2) 検討事項と担当地区について

(1)多言語、特に中国語、ハングル資料の目録情報処理における入出力インターフェース(近畿地区)

(2)目録記述におけるインターネット上の情報資源の記述法(近畿地区)

(3)電子的情報の地域的サービス体制(コンソーシアム)(九州地区)

(4)事務合理化・効率化を実現するための電子化に関する方策(東京地区)

平成10年度第2回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成10年9月17日

協議事項：国立大学図書館協議会理事会への報告(案)について

平成10年度第3回図書館電子化システム特別委員会

日時：平成10年10月6日

場所：東北大学

協議事項：今後の取組について

平成10年度第4回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成11年2月18日

協議事項：Science Direct 21 をめぐる動きについて

平成10年度第5回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成11年4月19日

協議事項：特別委員会の検討事項及びワーキンググループの追加について(関東・東京地区より、「電子ジャーナルについて検討するワーキンググループの設置」について申し入れがあり、協議の結果「九州地区の検討事項と重複しない」ことを前提に追加することが了承された。)

平成10年度第6回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成11年5月13日

協議事項：図書館電子化システム特別委員会(平成10年度活動報告)(案)について

平成10年度第7回図書館電子化システム特別委員会

日時：平成11年5月27日

場所：東京大学附属図書館 大会議室

協議事項：横浜国立大学の特別委員会参加（委員長館が指名する館）について。
平成11年度の活動方針について

平成11年度第1回図書館電子化システム特別委員会

日時：平成11年11月26日

場所：名古屋大学附属図書館大会議室

協議事項：図書館電子化システム特別委員会活動報告（案）について

平成11年度第2回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成12年3月10日

協議事項：図書館電子化システム特別委員会第1,2年次報告（案）について

平成11年度第3回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)

日時：平成12年4月25日(火)

協議事項：東京工業大学の特別委員会参加（委員長館が指名する館）について。

平成11年度第4回図書館電子化システム特別委員会(予定)

日時：平成12年5月25日(木)10:00~

場所：東京大学附属図書館 小会議室(2F)

協議事項：各ワーキンググループの取組状況について

図書館電子化システム特別委員会第1,2年次報告（案）について

2. 図書館電子化システム特別委員会検討項目及び検討結果

- 1) 多言語、特に中国語、ハングル資料の目録情報処理における入出力インターフェース近畿地区)
- 2) 目録記述におけるインターネット上の情報資源の記述法(近畿地区)

上記2つの検討項目については、学術情報センターや他国立大学の動きを見ながら、当面は重複した作業をさけるため、検討を保留している。

3) 電子的情報の地域的サービス体制(コンソーシアム)(九州地区)

電子ジャーナルの全国版トライアル実施とその報告

Academic Press社の電子ジャーナルサービスであるIDEALの全国立大学を対象とした利用実験を、平成11年4月1日から6月30日までの3ヶ月間行い、その結果報告を下記のホームページで公開した。

- ・ Academic Press 電子ジャーナル IDEAL トライアルの利用統計(速報版)

<http://sphere.lib.kyushu-u.ac.jp/~IDEAL/report707.pdf>

- ・ IDEAL トライアル (1999.4 - 1999.6) 参加大学個別統計

<http://sphere.lib.kyushu-u.ac.jp/~IDEAL/IDEAL.univstat/index.html>

- ・アンケート及び電子メールによるユーザの声

<http://sphere.lib.kyushu-u.ac.jp/~IDEAL/userans.pdf>

九州地区ワーキンググループは当初の検討課題を達成し、平成 11 年度をもって終了する。

4) 事務合理化・効率化を実現するための電子化に関する方策(東京地区)

東京地区ワーキンググループでは、平成 10 年度に設置された本特別委員会の検討事項の内、(4)事務合理化・効率化を実現するための電子化に関する方策についてを担当し、下記の具体的事業を行った。

【平成 10 年度の活動】

全国の遡及入力を推進するための一つ的手段として、国立情報学研究所総合目録データベースへの自動アップロードシステム「CATP/AUTO」のソフトウェアを開発・普及。

【平成 11 年度の活動】

- a) 大学図書館における「物品管理換照会システム」の開発及びシステム操作手順書の作成。
- b) 平成 2 年 3 月 5 日(国立大学図書館協議会事務局)「ファクシミリによる文献複写業務申し合わせ」の見直しの作成を行った。

東京地区ワーキンググループは当初の検討課題を達成し、平成 11 年度をもって終了する。

5) 画像データの品質管理及び標準化について(近畿地区)

「画像データ作成の指針」を作成した。これは現在、各大学が個別に進めている資料の画像化について、一定の指針を策定・提示することにより、(1)画像データの品質の標準化、(2)画像作成作業の効率化を図ることを目標としている。

特に、画像品質について具体的な数値を示すことで、実務に役立つハンドブックとしても使えるような形にまとめた。

国立大学図書館協議会第 46 回総会における付託事項である「デジタル画像公開のための権利処理及び公開条件の整備」については、電子透かしの導入の検討について報告書に記述した。

この報告書によって、「画像データの品質管理及び標準化について」のワーキンググループの課題は平成 11 年度をもって終了する。

6) テキストデータの充実及び国立大学図書館間の連携協力について(近畿地区)

7) 国立大学で生産しているコンテンツの共同利用について(近畿地区)

8) 資料電子化に伴う著作権処理について(近畿地区)

中小事業規模の電子化作業に役だつマニュアル作成をめざし、これまでに報告された資料や現在提供中のコンテンツの動向について検討をしているが、標準化については、まだ報告書を記述するにいたっていない。

標準化を検討する一方、今年度における実現可能な提案について、すでに公開されているデータの共同利用促進の手がかりとして、メタデータを検討することにした。

メタデータについては、2.の目録記述におけるインターネット上の情報資源の記述法と複合する可能性があり、さらに、前年度方針「学術情報センターが小委員会を設け検討中。その動向をみながら検討を進める。」とあるが、「コンテンツ」の共同利用という面に限定した案の策定を指向している。

9) 電子ジャーナルについて(関東・東京地区)

関東・東京地区ワーキンググループ(WG)は、電子ジャーナルの導入に伴う契約上の問題点とその解決策を検討することを主な任務として、平成11年度から新たに設置され、合計11回の会合を開催したほか、WGのメーリングリストを開設し、活発な討論と情報交換を行った。主な検討事項に関する活動経過は次のとおりある。

a) Science Direct-21への取り組み

Elsevier Science社(ES社)の電子ジャーナル提供プログラム「Science Direct-21」(SD-21)について、国立大学図書館ができる限り有利な条件で無理なく利用できるようにES社との間で以下の協議を行い、その経過及び結果を5回にわたって各大学に通知した。

1999年の参加条件の改善及び明確化

2000年の参加継続をめぐる各大学の状況調査

2000年の参加条件の緩和・弾力化

結局、2000年3月末の時点で、1999年の参加大学62校のうち、36校が参加継続可能となり、26校が継続不可能となったことが判明した。

b) IDEALの導入(オープンコンソーシアムの形成)

Academic Press社の電子ジャーナル提供プログラム「IDEAL」について、国立大学における電子ジャーナル導入契約のモデルケースとして、平成12年度から、WGメンバー館のうち東京大学を除く5大学でオープンコンソーシアムを形成し、実験的に導入を開始することとした。この取り組みの詳細については、「参考資料1」として取りまとめた。

c) 電子ジャーナルの導入に伴う契約上の問題点とその解決策

前項のIDEALをモデルケースとして、電子ジャーナルの導入に伴う契約上の問題点とその解決策を「参考資料2」のとおり取りまとめ、WGメンバー館の学内関係部署及び文部省の関係部署と協議した。

d) 電子ジャーナルの導入に伴う所要経費と経済的効果の比較調査

IDEALの導入をモデルケースとして、電子ジャーナルの導入に伴う所要経費とその経済的効果の比較調査を行い、その結果を「参考資料3」として取りまとめた。

筑波大学図書館部
埼玉大学附属図書館
東京工業大学附属図書館
横浜国立大学附属図書館
千葉大学附属図書館

IDEAL オープン・コンソーシアムの形成について

1. コンソーシアム形成の目的

- (1) 学術的に高い価値があり教育研究上の需要も多く、著作権の権利関係をクリアした情報をデジタルで流通させることにより、我国の学術情報基盤を新たな段階へ発展させる。
- (2) 情報アクセス手段の取得を既存の組織の枠を越えて共同で実現することにより、大学間の情報格差を解消するための、具体的な予算活用の方向性を示す。
- (3) 現在、情報流通に渋滞問題を引き起こしている文献複写業務量の爆発的な増大に対して、早期に実現可能な確実な軽減策となり、数年以内には情報入手の主流となることが予測される優れた代替手段を提供する。
- (4) 将来に向けて、経費の節減を恒久的に実現する。主たる利用媒体をデジタル情報とし、冊子体は従の役割の保存目的として2つの媒体の扱いを明確に区分した上で、コンソーシアムの各校で冊子体を分担収集・保存することにより、以下の部分で節約が期待できる。
 - a. 冊子体雑誌の分担収集による、購読費の節約
 - b. 分担保存による、製本費の節約
 - c. 分担保存による、書庫スペース維持費・増築費の節約

2. アカデミック・プレス社の電子ジャーナル

(1) 取組み状況

アカデミック・プレス社（以下、「AP社」という。）における電子ジャーナルは、電子図書館のかたちを取っている。この電子図書館にはAP社の出版する176誌の他、W.B. Saunders Ltd.社とChurchill Livingstone社が出版するジャーナルから医学関係の60誌が含まれており、契約するとすべてのジャーナルが電子的に提供される。冊子体の予約購読のように、個々のジャーナルを選択する方式は現在のところ提供されていない。

この電子図書館は IDEAL (International Digital Electronic Access Library) と呼ばれており、基本的には大規模コンソーシアムと企業体を利用対象としている。この場合のアクセス契約は APPEAL (Academic Press Print and Electronic Access License) と呼ばれ、原則として3年間の契約である。

(2) IDEAL オープン・コンソーシアム

1999年から、大規模コンソーシアムに属さない、個々の機関も IDEAL を利用できるようにするための仕組みが提供されるようになった。

この場合、先ず IDEAL を利用したい機関が集まって仮のコンソーシアムを形成する。これは IDEAL オープン・コンソーシアム (IDEAL Open Consortium。以下、「IOC」という。) と呼ばれる。IOC が一定の規模に達すると、AP 社はこの IOC を認定 IOC (Qualified IOC) として認める。IDEAL は認定 IOC に対して電子ジャーナルサービスを提供するので、この規模に達しないと電子ジャーナルサービスは受けられない。具体的には IOC の基本料金の合計が10万ドルを越えていることが条件である。

この仕組みが、IOC plan である。

(3) 価格設定方針

IOC plan では、電子ジャーナルと冊子体の購読料金は以下の手順により算出される。

- a. 過去3年間の冊子体購読実績のうち、最高値の価格を100%とする。これは基本料金 (Base Price) と呼ばれる。
- b. 電子ジャーナルの料金は基本料金から割引算出される。これはライセンス料 (License Fee) と呼ばれる。(割引率は学術機関とその他機関で異なり、大学の場合は基本料金の94%の価格がライセンス料とのものである)
- c. 冊子体は定価の25%の優遇割引料金で提供する。これは DDP (Deeply Discounted Prices) と呼ばれる。
- d. 導入初年度については、既に冊子体を書店に発注済である場合、ライセンス料と DDP との合計額から冊子体購読料として支払済の基本料金を引いた差額 (基本料金の19%。94% + 25% - 100% = 19%) のみを支払えばよい。
- e. 基本料金は毎年改定される。最近の改定率は8ないし10%の値上げとなっている。
- f. バックナンバーは有料。バックナンバーの価格体系には、一括購入する部分と、契約中止した場合にアクセス保証額を毎年負担する部分がある。

3. AP 社の IDEAL を検討対象とするに至るまでの経緯

(1) 国立大学図書館協議会 図書館電子化システム特別委員会 コンソーシアムに関する

るワーキング・グループ（九州地区）主催による実験

平成 11 年 4 月 1 日から 6 月 30 日まで、全国の国立大学を対象に、IDEAL の試行実験を実施。AP 社はこれをトライアルと位置付け、サービスは無償で提供された。

- (2) 同 電子ジャーナル契約に関するワーキング・グループ（関東・東京地区）における検討

エルゼビア・サイエンスの SD-21 の導入問題検討、コンソーシアム形成が有効か否かの観点による各社電子ジャーナルの比較検討、電子ジャーナル導入による文献複写業務への軽減効果の分析調査を実施。

- (3) 関東地区部課長会議での千葉大の提案

平成 13 年度からの IDEAL 共同購入を提案。

- (4) 五大学の取り組みと AP 社

五大学で平成 12 年度の IDEAL の試行的導入が認められたことから、コンソーシアムを形成してより有利な条件で導入できるよう、意見交換を開始。AP 社との調整は千葉大学が担当。

4. 平成 12 年度コンソーシアム形成五大学

筑波大学

埼玉大学

東京工業大学

横浜国立大学

千葉大学

五大学の合計基準価格は 10 万ドルを越えているため、認定 IOC となることができる。

5. 五大学に提示された契約の条件

- (1) 導入初年度の料金は、差額の 19%を 16%とする
- (2) 同じひとつの代理店もしくは AP 社直接の契約とする。(まとまらずに複数の代理店に発注した場合は、事務手数料がかかるために条件を優遇できないため)
- (3) 1 年間分のバックファイルの無償提供（コンソーシアムの規模が大きくなれば 3 年間分に拡大される可能性あり）
- (4) IOC の原則は 3 年契約であるが、1 年契約を更新することでこれに代える。

6.平成 12 年度契約

各大学は、見積もり合わせから契約、給付完了検査、支払まで個別大学で行う。ただし、見積もり合わせに際して、参加書店・代理店に五大学がアカデミック・プレス社との間で設定した条件を履行すること認めさせ、結果として五大学が同一の参加書店・代理店と契約することとなった。

7.平成 13 年度以降の課題

(1) 当面の契約上の問題点

導入初年度の特別扱いではなく、これまでの購読料金にほぼ匹敵する電子ジャーナルのライセンス料(94%)と、DDP による冊子体購読価格(25%)となる。AP 社は、ライセンス料と DDP の支払は別の代理店でも可能としており、電子ジャーナルと冊子体を抱き合わせて契約するか、別々に契約するか検討する必要がある。

(2) AP 社との直接契約を前提とした方向

仲介手数料等を考慮すると、将来的には直接契約が望ましい。

- a. AP 社の用意している標準的な契約書は日本の慣習に合わないので、大幅な修正を施さない限り直接契約は難しい。双方調整の上で歩み寄り、日本式の契約書を作り上げる必要がある。
- b. 欧米では前金払が慣習として広く行われている。予決令の解釈により前金払とする方向で検討するほか、日本式に後払の方向で対応を依頼することを検討する必要がある。後払の場合、利子負担が生ずるが、例えば年 4 回又は毎月の後払等の分割払にすることにより、負担を最小限に押さえることができる。

(3) 一括契約の可能性

コンソーシアムの総額を代表校に集中し、契約から支払まで一括して行う方法が可能かどうか、検討していく必要がある。

(4) 冊子体の分担収集・保存

コンソーシアム内での冊子体の分担収集あるいは分担保存の可能性について、検討していく必要がある。

以上

筑波大学図書館部
埼玉大学附属図書館
東京大学附属図書館
東京工業大学附属図書館
横浜国立大学附属図書館
千葉大学附属図書館

電子ジャーナル契約の方向について

I 電子ジャーナルの特殊性

1. 電子ジャーナルとは

(1) 一般的概念

- ・ 学術雑誌そのものであるが、実体物のない電子情報

従来、冊子体の印刷物として発行されていた学術雑誌の内容（学術論文）が、紙に印刷されないまま出版者等のコンピュータ（サーバ）上に蓄積されていて、大学の研究者等は、インターネットを介して手元のコンピュータからこの論文を読んだり印刷できるようになっている。この仕組みが、電子ジャーナルである。

- ・ 有料の電子情報

1990年代に急速に発達し、現在では有力な学術雑誌の大部分が冊子体と並んで電子ジャーナルの形で発行されている（冊子体は存在せず、電子ジャーナルの形で発行されている学術雑誌もある）。黎明期には無料で提供されていたが、近年はほとんどが有料になってきている。

(2) 出版者による価格体系のバラエティー

まったく新しい商品であるため、価格体系について各出版者は模索を続けてきたが、最近では次の3つの体系にまとまりつつある。

- ・ 独立した価格体系

冊子体の契約とは別に電子ジャーナルだけの契約が可能で、電子ジャーナルが独自の価格体系を持っているもの

- ・ 電子ジャーナルに重きを置いた価格体系

電子ジャーナルの契約を主とし、これを前提にして冊子体が必要な場合は大幅な割引価格で提供されるもの

- ・冊子体に付随した価格体系

冊子体の契約を必須条件とし、電子ジャーナルは冊子体の契約に対する追加料金による付加的なサービスと位置づけているもの

(3) オンライン・データベースとの連携

学術論文の入手方法として、雑誌記事の索引集で学術論文の内容を確認して図書館の所蔵目録で所在を確認し、所蔵していないものは他大学へ文献複写を依頼することが従来からの方法であった。その後、学術論文のオンライン・データベースの普及と図書館所蔵目録のオンライン化により、内容と所在の確認はオンラインで入手可能になり、さらに現在は電子ジャーナルを契約していればオンライン・データベースの検索結果を経由して論文そのものをオンラインで入手できるようになっている。

また、オンライン・データベースの料金体系もこれまでの従量制課金とは別に、年間固定料金制の導入へ変化が見られ、電子ジャーナルと同じ利用環境、同じ条件が提示されるように変わる傾向にある。

2. 契約面の特徴

定期刊行物の特徴がそのまま引き継がれているが、電子情報の特殊性として大量一括処理が容易であるため、多年度予約やコンソーシアムなど、契約の大きさが価格面に有利に反映する度合いが、冊子体と比較して大きくなっている。

(1) 前金

欧米では、定期刊行物の購読料は、商習慣として前金で一括して支払うのが通例である。同様に電子ジャーナルも定期刊行物の一形態とみなされ、前金による支払が契約上の条件となっている。

前金払いができない場合、代理店を間に立てて先払いさせることになるが、国立大学から代金が支払われるまでに発生する金利負担等が手数料に上乗せされるので、結果として割高になってしまう。

(2) 多年度予約

前金と同様に、多年度にわたる予約も欧米では一般的に行われている。出版者にとっては収入の安定が長期に保証されるので、単年度の予約価格よりも安い価格を設定していることが普通である。

(3) コンソーシアム

資料費の逼迫に伴い、欧米では複数の図書館が運営母体の違いを乗り越えて連合

体を形成し、大口購読者として有利な契約条件を出版者から引き出すことに成功している。この連合体はコンソーシアムと呼ばれている。

特に中小規模の大学は、コンソーシアムに参加することによって単独大学による契約とは比較にならない好条件を得ることができる。

また、コンソーシアムという新しいまとまりが生まれることにより、その中で冊子体の重複購読誌の調整や分担収集・分担保存を検討し、経費の節減効果をより具体的に、より大規模に追求することができるようになる。

このことにより、予算不足のためにこれまで購読できなかったものも買えるようになり、全体として利用できる定期刊行物の種類数を飛躍的に拡大することができる。これまでは国内に所蔵していないために海外へ文献複写を依頼する他に入手手段がなかったものが、国内で需要を賄えるようになる。

3．電子ジャーナルは定期刊行物である

以上、見てきたとおり、電子ジャーナルは図書館の実務的な区分では定期刊行物であり、会計的にも定期刊行物とみなして取り扱うことが理にかなっている。

II 会計的な問題

1．基本的な視点

電子ジャーナルの契約について、決定的な障壁となる規程類は存在しない。現在、契約処理が難航しているのは、電子ジャーナルが前例のない新規事項であるため、既存の規則をどのように解釈して当てはめていくか、判断が示されていない点に原因がある。

2．文部省への要望

電子ジャーナル契約に関して、以下の対応をお認めいただきたい。

(1) 電子ジャーナルの経費

電子ジャーナルは、内容面から見れば明らかに定期刊行物である。また、対価を支払うことによって取得する対象は、電燈電力や日本放送協会の放送受信と同様に、これを利用する権利であるとも考えられる。

これらのことから、電子ジャーナルの代価は、予決令の第57条第2号の定期刊行物の代価に含まれるものとして以下のように下線部を追加修正していただきたい。

予算決算及び会計令 第57条(前金払いのできる経費の指定)第2号

「定期刊行物(電子ジャーナルを含む)の代価、定額制供給に係る電燈電力料及び日本放送協会に対し支払う受信料」

修正ができない場合は、この「定期刊行物」には電子ジャーナルを含んで解釈する旨、通達等を出していただきたい。

(2) 役務契約と物品供給契約

独立した価格体系を有し、冊子体とは別に扱うことができる電子ジャーナルや、電子ジャーナルが主である価格体系の場合は、役務契約が妥当である。電子ジャーナルに関する役務の具体的な内容は、出版者側のサーバの設定変更を行って大学からのアクセスを許可することであり、これは契約開始と同時に実施されて契約期間満了までそのまま維持(実質的には放置)されるものである。従って、検収(アクセス可能の確認)は契約開始と同時に実施可能であり、その時点で代金を支払ってもまったく支障はない。以上の理由により、電子ジャーナルに係る役務契約については、特別に前金払いを認める旨、通達等を出していただきたい。

一方、冊子体に付随した価格体系を有する電子ジャーナルについては、契約の主たる定期刊行物に付随して契約するものとし、一括して物品供給契約とすることが妥当である。この場合、契約の主たる定期刊行物の代金は予決令第57条第2号によって前金払いを行うので、前述の(1)によって付随する電子ジャーナルについても同時に前金払いを行うことをお認めいただきたい。

(3) 多年度予約

電子ジャーナルについては、英国等では既に多年度予約による有利な条件での契約が行われている。我国においても出版者が日本の事情を考慮して、単年度契約でも対応できるかたちで多年度を想定した価格体系を提案しているSD-21やIDEALなどの例がある。

このような日本向けの価格体系を持たない出版者についても、多年度予約を想定することができれば、より有利な条件を引き出せる可能性も出てくる。

なお、多年度予約を実施する場合、初年度は競争原理によって代理店を選定し、2年度以降は選定した代理店に随契発注をしていくことが考えられる。代理店を変更すると新規契約として扱われ、出版者側の手続のため年度当初のアクセス中断等の弊害が発生しがちである。多年度予約の実施は、このような事態の発生を未然に防ぐ効果も期待できる。

(3) コンソーシアム

以上について各大学で個別に契約を行うほか、コンソーシアムを形成して契約することをお認めいただきたい。

コンソーシアムとして出版者と交渉するためには、最終的にひとつの代理店と契約して出版者への支払を一本化することができなくてはならない。

冊子体とは別に、電子ジャーナルを役務で契約する場合には、代理店選定から契約、支払をコンソーシアムの代表1校でとりまとめることが妥当である。電子ジャーナル導入のためにコンソーシアム参加の各大学から申請のあった場合は、文部省を通して予算の振り替えを実施していただきたい。

冊子体と合わせて契約する場合には、代理店選定から契約までを代表1校で行い、代理店への支払は各校で行うことが妥当である。

なお、検収は、役務契約の場合も物品供給契約の場合も、各大学で実施する必要がある。

これらの会計業務をコンソーシアムで実施する際には、コンソーシアム参加校の間で各担当職員を委任することで実施することをお認めいただきたい。

(4) オンライン・データベース

電子ジャーナルと連携しているオンライン・データベースについては、電子ジャーナルと同様の手法によって契約することをお認めいただきたい。

(5) 直接契約

さらに有利な契約条件を追求するためには、大学又はコンソーシアムと出版者が直接契約することが有効である。直接契約することにより、代理店の手数料は完全に排除することができる。

特に冊子体から独立した電子ジャーナルの場合は、物品の流通手段を準備する必要がないため、出版者も大学と直接契約して仲介手数料を削減することを望むことが多い。

海外の出版者との直接契約については基本的に遵守すべき法律や規則が異なるため、個別の契約事例を経験として蓄積して行くことを今後の課題として前向きに取り組んで行くので、文部省からもご理解とご協力をいただきたい。

以上

電子ジャーナルの導入に伴う費用と効果

—関東・東京地区6大学におけるコンソーシアム契約の試算—

1 目的

電子ジャーナルのコンソーシアム契約によって、大学における文献供給率を高めつつ、ILL 経費、製本経費を含む総体としての経費が節減され得るかを、冊子体を購入し ILL を行う場合と大学間でコンソーシアムを組む場合とで比較し、それぞれの経費、および経費の差額の試算を行う。

2 電子ジャーナルのメリットと導入効果

電子ジャーナルを導入することによって得られるメリットは、経費の節減効果だけではない。電子ジャーナル導入の費用対効果を考える際に、この「効果」の側面をはじめに押さえておくことが必要である。従来の冊子体では代替できないコスト面以外の電子ジャーナルの導入効果は、(1) 利用者サービス、(2) 図書館運営、(3) コンソーシアム形成のそれぞれの観点から、以下のように整理できる。

2.1 利用者サービスの向上の面でのメリット

冊子体と比較して納品にかかる時間がないため利用者に迅速な情報が提供できる。
冊子体のように欠号がないため、確実に情報を提供できる。
冊子体を利用する場合は、それを購入・配置している図書館や研究室まで行く必要があるが、コンピュータなどの環境があれば、学内の研究室等から 24 時間いつでも利用できる。
多くの場合、同時に複数の利用者が利用できる。
二次情報検索などとリンクした高度な検索機能を備えている。

2.2 図書館にとってのメリット

雑誌の受付（チェックイン）業務を行う必要がない。
学内の ILL 業務を軽減することができる。
製本する必要がない。
保管用のスペースを取らないため、スペースセービングができる。

2.3 コンソーシアム形成のメリット

大学で購入していない冊子体の雑誌についても電子ジャーナルで利用できるため、ILL に要する利用者の手間をなくすることができるし、迅速な情報提供により時間を節約できる。
図書館にとっては、ILL の作業（及び関連経費）を軽減することができるので、他の業務やサービスに人手を回せる（依頼、受付側双方とも）。
学内でアーカイバルアクセスを保証する場合、学内の重複雑誌をなくすることができる。あるいは、必要度の高い雑誌に限定して冊子体を購入するなど、雑誌購入予算の効率的な運用を

図ることが可能となる。

コンソーシアム内でアーカイバルアクセスを保証する場合、コンソーシアム内での重複雑誌をなくすることができる。また、雑誌購入の分担収集や保存の分担化を図ることが可能となる。

3 主要5社の電子ジャーナルサービスの概要

3.1 主要5社の電子ジャーナルのサービス方式の比較

現在の電子ジャーナルのサービス方式・料金体系は、出版社により大きく異なっている。表1では、主要な学術出版社5社（Academic Press, Blackwell, Elsevier Science, Springer, Wiley）について、(1) 契約単位（コンソーシアム契約が可能か単独契約か）、(2) 利用可能誌（冊子体の購読誌だけ利用可能か非購読誌も利用可能か）、(3) 料金体系、(4) 当該サービスの導入によって ILL 件数の減少が見込めるかを比較した。

Elsevier 社を除く4社は、大学間のコンソーシアム契約による電子ジャーナルの利用が可能である。コンソーシアム契約により、ある大学の非購読誌がコンソーシアム全体で利用できるようになる場合は、当該雑誌に関わる ILL 依頼は不要になる。なお Elsevier 社の電子ジャーナルサービス（SD21）の場合も、SD21 に参加している大学は、2000 年については、購読誌・非購読誌に関わらず、SD21 の対象誌すべてをオンラインで利用できるようになったため、この場合も ILL 依頼件数の減少を見込めることになる。

3.2 ILL に占める主要5社の割合

図1では、上記の主要5社が発行する雑誌が NACSIS-ILL に占める割合を示した。

1998 年度の ILL レコード 881,741 件の内、国立大学間の ILL は 580,356 件（全体の約 65%）である。主要5社の ILL レコード全体に占める割合は 22%、国立大学間の ILL で 26%であるが、そのうち Elsevier 社の発行誌が ILL 全体に占める割合は 12%、国立大学間の ILL で 13%と、圧倒的なシェアを占めている。

5社いずれの電子ジャーナルサービスでも、過去の全ての雑誌が電子化されているわけではない。従って、電子ジャーナルによる ILL の代替効果を検討する場合、どこまで遡って電子ジャーナル化が行われているか、またどの年代まで遡れば一定の ILL 充足率が得られるかを把握しておく必要がある。

図2は Academic Press 社の出版物を例として、どの年代の雑誌が ILL でよく利用されているかを調べたものである。これによれば、過去4年間に発行された雑誌記事によって ILL 全体の 50%以上が占められている。本調査で利用した ILL のデータは、1999 年の途中の段階のものであるが、1999 年を含めると、この比率はさらに高くなるものと考えられる。

4 コンソーシアム契約による経費節減効果

4.1 IDEAL のコンソーシアム契約の試算

3.1 で示したように、現状の電子ジャーナルの契約条件は、出版社によって異なっている。そこで、電子ジャーナルのコンソーシアム契約の例として、Academic Press 社の IDEAL をとりあげ、

関東・東京地区 6 大学（埼玉大、横国大、東工大、筑波大、千葉大、東大）における現在の購入状況、および IDEAL を導入した場合の経費等について試算を行った。

4.2 6 大学における IDEAL 対象誌の冊子体購入の現状

IDEAL 契約に含まれる Academic Press 社発行の 174 誌、WBS/CL 社発行の 19 誌の計 193 誌（1999 年 11 月現在）について、関東・東京地区 6 大学における 1998 年度の冊子体契約および ILL の状況をまとめたのが表 2 である。

IDEAL で提供される 193 誌のうち、6 大学で収集しているのは 162 誌で、6 大学を合わせても 31 の未収集誌がある。各大学の収集タイトル数を IDEAL で提供される全タイトル数で割り、各館の冊子体供給率を求めると、各大学ではそれぞれ、12%、20%、36%、51%、35%、74% であり、6 大学全体で 84% であった。一方、契約部数を契約種類数で割った各大学の重複購入率は、それぞれ 1.1、1.2、1.5、1.3、1.3、2.1 であり、全体で 4.3 となった。

契約金額から見ると、6 大学の契約金額の合計は 1,008,025 ドルであり、各大学で学内の重複を排除した場合の合計金額は 567,147 ドルになる。これを IDEAL 全タイトルの合計金額 182,231 ドル（すなわち学内、大学間の重複を排除し、全タイトルを 6 大学で 1 誌だけ購入すると仮定した場合の金額）と比較すると、現状では冊子体の購入に 5.5 倍の購入経費がかかっており、学内重複を整理した場合でも 3.1 倍の購入経費がかかることになる。

4.3 6 大学の ILL の状況

1998 年度の 6 大学における ILL 依頼件数の合計は 1,185 件であり、ILL の対象となった純タイトル数は 129 タイトルであった。IDEAL 対象誌に対する利用要求は、学内でその文献を所蔵している場合はそれによって内部充足され、学内に無い場合は ILL 依頼によって充足したと仮定すると、6 大学で利用要求が生じたタイトル数（契約タイトル数と ILL 依頼タイトル数の計）は 183 タイトルで、IDEAL 対象誌全体の 95% に対して利用要求が生じたことになる。

4.4 IDEAL のコンソーシアム契約を行った場合の経費節減効果

以上の数字を前提として、東京大学を除く 5 大学、および東京大学を含む 6 大学の (1) 現状の冊子体サービス経費、(2) 冊子体の購入はそのまま IDEAL コンソーシアムを導入した場合の経費、(3) 冊子体を一部に整理して IDEAL コンソーシアムを導入した場合の経費、(4) 欠落タイトルを冊子体で購入することによって文献供給率を 100% とした場合の経費を試算し、現状の冊子体サービス経費との差額を計算した（表 3）。

冊子体の購入はそのまま IDEAL を導入した場合、6 大学で約 3,100 万円、5 大学で 1,600 万円の追加の経費が必要になる。また、冊子体をコンソーシアム内で 1 誌に整理した場合、追加経費は 6 大学で約 490 万円、5 大学で 480 万円である。一方、IDEAL の対象誌を全て冊子体で購入した場合¹、6 大学で約 1,200 万円、5 大学では 4,300 万円が必要になるという試算結果になった。

なお、製本費用の試算のため、1 タイトル当たりの製本冊数を 4 冊、製本 1 冊当たりの単価は 1,700 円とし、為替レートは 110 円で換算している。また、契約・ILL のデータは 1998 年度のものを採用しているが、これらの適用年度や単位価格を変えることによって、以上の試算の結果は変

わってくる。

5 まとめ

今回の試算では、IDEAL のコンソーシアム契約において、冊子の購入をコンソーシアム内で 1 誌に調整した場合でも、現在の冊子体購入 + ILL による文献供給の経費を上回る結果となった。

これは、Academic Press の価格ポリシーによれば、ライセンスフィーの掛率は過去 3 年間で契約額が一番高額な年の 94% であるが、ここ数年の各大学の大幅なタイトルカットのため、ライセンスフィーだけで現在の冊子体購入費を上回ってしまうこと、それに比較して、ILL の経費は相対的に低いいため、結果的に IDEAL 導入後の経費の方が高い金額が算出されてしまうということになると考えられる。

しかし、出版社側の価格ポリシー自体は、電子ジャーナルの市場が成長することによって今後変わりうるし、またコンソーシアムの規模によっても変化する可能性もある。また、2 で述べたように、電子ジャーナルの導入には必ずしも経費に換算できない数々のメリットがある。さらに現状では、中小規模の大学において低く、大規模大学において高い文献供給率が、IDEAL の導入によって全ての大学で 100% となることなど、必ずしもコストに換算できないこれらのメリットも、電子ジャーナル導入の費用対効果を考える際に勘案してゆく必要がある。

実際にコンソーシアム方式によって電子ジャーナルの契約を行う場合には、(1) 大学内、大学間で冊子体の重複をやめられるか、(2) 冊子体の購入をすべて中止し、電子ジャーナルだけにしてしまえるか、(3) コンソーシアム内でアーカイバルアクセスをどこまで、どのように保証するか、(4) 電子ジャーナルのバックファイルはどの程度まで必要か、といったことが具体的に問題になってくると思われる。こうした問題について、調整方法を検討し、大学内・大学間の合意を形成してゆくことが今後の課題であろう。

¹各大学で 1 部ずつ購入し、大学内の重複はないという計算。なお、ILL 経費については、バックナンバーが手に入るわけではないので、本来「なし」にはならないが、IDEAL 契約の場合もバックナンバーを入手するためには別経費が必要なので、単純化するため、今回の試算では考慮していない。

表 1 主要5社の電子ジャーナルサービス方式の比較

平成12年2月現在

出版社	契約単位	利用可能誌	料金体系の概略	ILL件数
Academic Press	コンソーシアム	購読誌 非購読誌	オンライン料金 ・電子ジャーナルは、過去3年間の冊子体購入額の最高額をベースとした基本料の94% ・冊子体は25%の金額で購入可能 ・単独ないしコンソーシアムにより、冊子体購入額が基準額を上回る必要あり	減る
	単独			
Blackwell	コンソーシアム	購読誌 非購読誌	オンライン料金 ・コンソーシアム料金/参加大学数+サイト料金	減る
	単独	非購読誌	タイトルごとにオンライン料金(×90%)	減る ¹⁾
		購読誌	タイトルごとに追加料金(10%)	減らない
Elsevier	単独	購読誌 (非購読誌)	ある特定の年の冊子体購入額をベースに設定される基準購入額に対し、冊子体購入額が上回る場合は、追加料金なし。不足の場合は、不足分の追加料金。	減らない ²⁾
Springer	コンソーシアム	購読誌 非購読誌	追加料金要	減る
	単独	購読誌	同時アクセス3ユーザまで、追加料金なし。同時アクセス無制限の場合、追加料金要。	減らない
Wiley	コンソーシアム	参加機関の購読誌の総和	追加料金要	減る ³⁾
	単独	購読誌	1サイト・同時アクセス1ユーザの場合、追加料金なし。複数サイト・同時アクセス無制限の場合、追加料金要	減らない

1) 契約したタイトル分

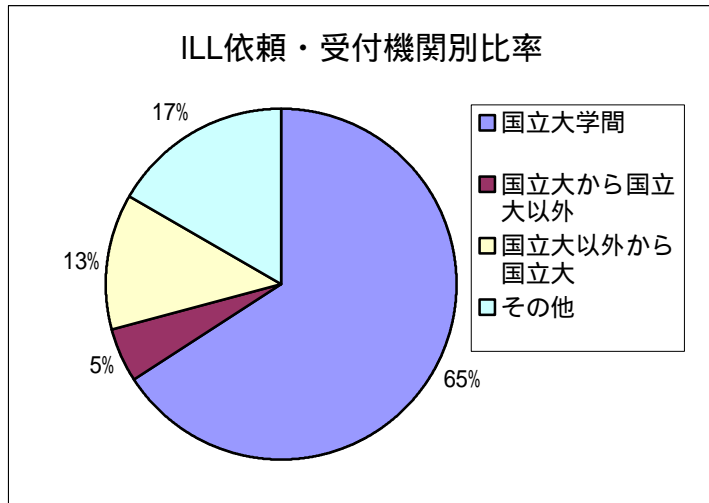
2) トランザクションフィーの分は減る

3) コンソーシアム間のILLの件数が減る

図1 主要5社発行誌のNACSIS-ILLに占める割合

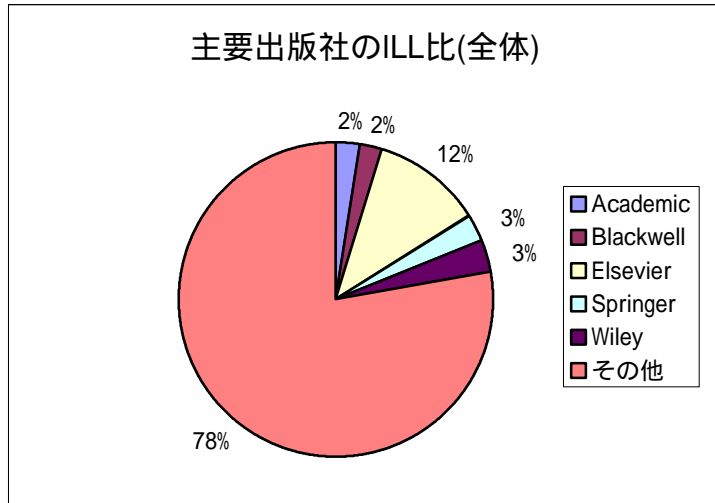
ILL依頼・受付機関別比率

機関	ILL件数
国立大学間	580,356
国立大から国立大以外	44,672
国立大以外から国立大	110,311
その他	146,402
	881,741



主要出版社のILL比(全体)

出版社	ILL件数
Academic	21,145
Blackwell	19,528
Elsevier	101,545
Springer	24,857
Wiley	28,152
その他	686,514
総計	881,741



主要出版社のILL費(国立大学間)

出版社	ILL件数
Academic	15,548
Blackwell	14,827
Elsevier	76,162
Springer	18,924
Wiley	20,793
その他	434,102
総計	580,356

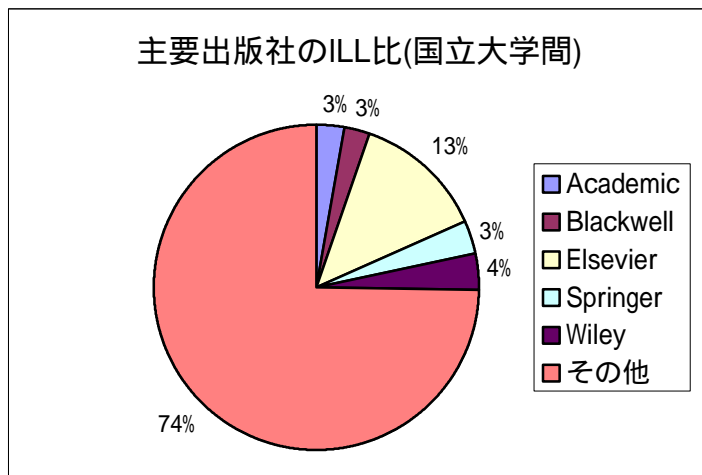


圖2 Academic Press社ILL依賴年別比

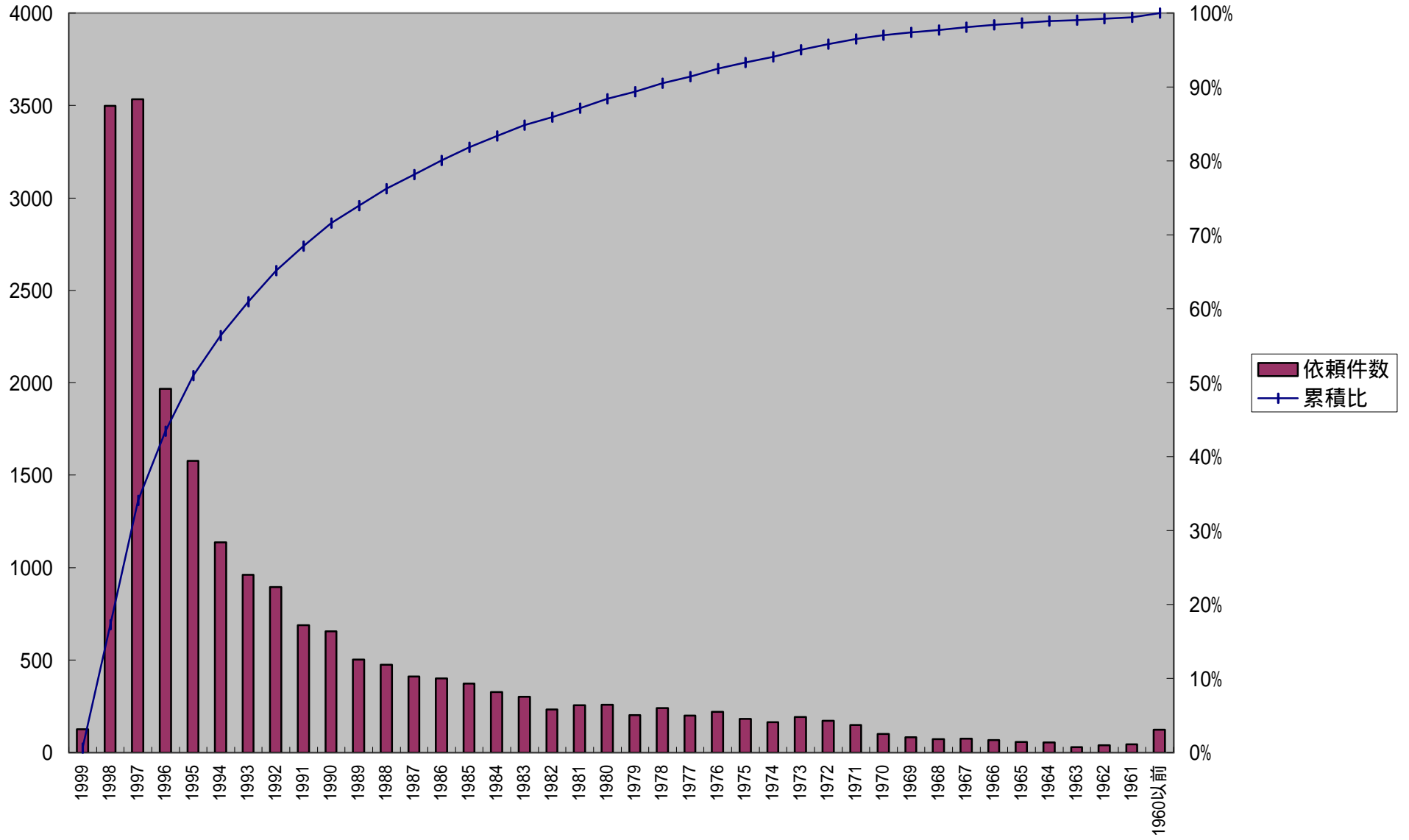


表2 Academic Press社発行誌の契約、ILLの状況

	AP journals:	AP	A大学	B大学	C大学	D大学	E大学	F大学	合計
a	契約部数合計	174	27	47	103	122	84	290	673
b	契約種類数	-	24	39	67	96	65	134	153
c	重複購入率	-	1.1	1.2	1.5	1.3	1.3	2.2	4.4
d	重複を含む契約金額	-	\$51,993	\$52,459	\$163,080	\$165,629	\$113,919	\$450,720	\$997,800
e	重複を除いた場合の契約金額	\$171,506	\$46,287	\$43,754	\$101,898	\$127,970	\$87,173	\$151,406	\$558,489
f	冊子体供給率(契約種類数/AP全タイトル数)	-	14%	22%	39%	55%	37%	77%	88%
g	ILL依頼件数	-	132	233	162	155	181	214	1077
h	ILL依頼タイトル数	-	35	26	52	54	58	58	115
I	契約タイトル+ILL依頼タイトル数	-	52	60	101	130	107	154	167

	WBS/CL journals:	WBS/CL	A大学	B大学	C大学	D大学	E大学	F大学	合計
a	契約部数合計	19	0	0	2	2	2	10	16
b	契約種類数	-	0	0	2	2	2	8	9
c	重複購入率	-	-	-	1.0	1.0	1.0	1.3	1.8
d	重複を含む契約金額	-	\$0	\$0	\$1,568	\$1,440	\$1,221	\$5,996	\$10,225
e	重複を除いた場合の契約金額	\$10,725	\$0	\$0	\$1,568	\$1,440	\$1,221	\$4,429	\$8,658
f	冊子体供給率(契約種類数/WBS全タイトル数)	-	0%	0%	11%	11%	11%	42%	47%
g	ILL依頼件数	-	1	1	4	31	26	45	108
h	ILL依頼タイトル数	-	1	1	3	10	10	8	14
I	契約タイトル+ILL依頼タイトル数	-	1	1	5	12	12	5	16

	AP+WBS journals:	AP+WBS	A大学	B大学	C大学	D大学	E大学	F大学	合計
a	契約部数合計	193	27	47	105	124	86	300	689
b	契約種類数	-	24	39	69	98	67	142	162
c	重複購入率	-	1.1	1.2	1.5	1.3	1.3	2.1	4.3
d	重複を含む契約金額	-	\$51,993	\$52,459	\$164,648	\$167,070	\$115,140	\$456,716	\$1,008,025
e	重複を除いた場合の契約金額	\$182,231	\$46,287	\$43,754	\$103,465	\$129,411	\$88,394	\$155,834	\$567,146
f	冊子体供給率(契約種類数/AP・WBS全タイトル数)	-	12%	20%	36%	51%	35%	74%	84%
g	ILL依頼件数	-	133	234	166	186	207	259	1185
h	ILL依頼タイトル数	-	36	27	55	64	68	66	129
I	契約タイトル+ILL依頼タイトル数	-	53	61	106	142	119	159	183

表3 IDEALコンソーシアム契約、冊子体購入経費に関する試算

1 前提とした数字

	6大学の場合	5大学の場合
(a) 過去3年間のFull Priceの最高額	\$1,107,775	\$601,004
(b) ライセンスフィー(a×94%)	\$1,041,311	\$564,946
(c) 冊子体購入経費 (Full Price×購入部数合計)	\$1,008,025	\$551,309
(d) 冊子体購入経費 (Full Price合計)	\$182,230	\$182,230
(e) ILL経費試算	¥447,350	¥345,635
(f) 契約タイトル総数	689	389
(g) 契約タイトル種類数	193	193
(h) 1タイトル当たりの製本冊数	4	4
(i) 製本1冊当たりの単価	¥1,700	¥1,700
(j) 為替レート	¥110	¥110
(k) IDEAL契約時の冊子購入割引率	25%	25%

2 6大学での試算

		A	B	C	D	
		現在の経費	IDEAL導入後の経費 (冊子体はそのまま)	IDEAL導入後の経費 (冊子体を一つに整理)	IDEAL誌を全て冊子体で購入した場合の経費	備考
1	冊子体購入経費	¥110,882,750	¥27,720,688	¥5,011,325	¥120,271,800	A:c*j B:c*j*k C:d*j*k D:d*j*6
2	ライセンスフィー	-	¥114,544,210	¥114,544,210	-	B,C:b*j
3	製本費用	¥4,685,200	¥4,685,200	¥1,312,400	¥7,874,400	A,B:f*h*i C:g*h*i D:g*h*i*6
4	ILL経費	¥447,350	-	-	-	
	合計	¥116,015,300	¥146,950,098	¥120,867,935	¥128,146,200	

3 5大学での試算

		A	B	C	D	
		現在の経費	IDEAL導入後の経費 (冊子体はそのまま)	IDEAL導入後の経費 (冊子体を一つに整理)	IDEAL誌を全て冊子体で購入した場合の経費	備考
1	冊子体購入経費	¥60,643,990	¥15,160,998	¥5,011,325	¥100,226,500	A:c*j B:c*j*k C:d*j*k D:d*j*5
2	ライセンスフィー	-	¥62,144,060	¥62,144,060	-	B,C:b*j
3	製本費用	¥2,645,200	¥2,645,200	¥1,312,400	¥6,562,000	A,B:f*h*i C:g*h*i D:g*h*i*5
4	ILL経費	¥345,635	-	-	-	
	合計	¥63,634,825	¥79,950,258	¥68,467,785	¥106,788,500	

4 差額の試算

	6大学の場合	5大学の場合
B計とA計の差額	¥30,934,798	¥16,315,433
C計とA計の差額	¥4,852,635	¥4,832,960
D計とA計の差額	¥12,130,900	¥43,153,675

3 . 図書館電子化システム特別委員会委員館名簿

- 1) 委員長館 京都大学
- 2) 副委員長館 九州大学
- 3) 委員長館が指名する館
 東京工業大学 (平成 1 2 年 4 月から)
 横浜国立大学 (平成 1 1 年 5 月から)
 大阪大学
 神戸大学
 和歌山大学 (平成 1 1 年度から)
 熊本大学
 奈良先端科学技術大学院大学

 奈良女子大学 (平成 1 0 年度まで)

4. 図書館電子化システム特別委員会 設置要項

平成10年6月24日
国立大学図書館協議会第45回総会

1. 目的

大学図書館を取り巻く情報環境の電子化に対応した、今後の大学図書館におけるサービス、業務の電子化のあり方を検討し、具体的な改善方策をとりまとめる。

2. 検討事項

- (1)多言語、特に中国語、ハングル資料の目録情報処理における入出力インターフェース（近畿地区）
- (2)目録記述におけるインターネット上の情報資源の記述法（近畿地区）
- (3)電子的情報の地域的サービス体制（コンソーシアム）（九州地区）
- (4)事務合理化・効率化を実現するための電子化に関する方策（東京地区）

3. 構成

- (1)特別委員会の構成は、次のとおりとする。

委員長館

副委員長館

委員長館が指名する館数館

- (2)委員長および副委員長は、理事会において選出する。

- (3)特別委員会に具体的問題を検討するため、ワーキング・グループを置くことができる。

4. 期間

特別委員会は、設置後3年を限度とする。ただし、その時点で理事会においてそれまでの活動状況を評価し、その後の対応すべき課題を明確にした上で、総会の審議を経て、1年単位で延長することができる。

平成10年度第1回特別委員会において追加した検討事項

- ・画像データの品質管理及び標準化について（近畿地区）
- ・テキストデータの充実及び国立大学図書館間の連携協力について（近畿地区）
- ・国立大学で生産しているコンテンツの共同利用について（近畿地区）
- ・資料電子化に伴う著作権処理について（近畿地区）

平成10年度第5回図書館電子化システム特別委員会(文書回議)において追加した事項

- ・電子ジャーナルについて（関東・東京地区）

国立大学図書館協議会第46回総会における付託事項

- ・デジタル画像公開のための権利処理及び公開条件の整備（近畿地区担当）
- ・電子ジャーナル導入についての問題点の整理（関東・東京地区担当）

第 部 ワーキンググループ報告

国立大学図書館協議会

図書館電子化システム特別委員会報告

デジタル画像作成の指針

(画像データの品質管理及び標準化について)

近畿地区ワーキンググループ

平成12年3月

目次

第1章	はじめに	3
1.1	報告の目的	3
1.2	作成対象資料の種類	3
1.3	デジタル画像作成過程の概要	4
第2章	画像作成の計画	6
2.1	利用環境の想定	6
2.2	画像公開方式	6
2.3	画像品質の設定	7
2.3.1	画像品質基準の考え方	7
2.3.2	画像作成品質例	7
第3章	マスター画像の作成	9
3.1	画像作成の方法	9
3.1.1	フィルム撮影	9
3.1.2	スキャニング	10
3.1.3	デジタルカメラ	10
3.2	画像保存形式	11
3.2.1	マスター画像の保存形式	11
3.3	記録メディア（媒体）	12
第4章	公開用画像の作成	13
4.1	画像の作成方法	13
4.2	画像の編集	13
4.2.1	トリミング	13
4.2.2	画像の調整	13
4.2.3	レベル補正	13
4.2.4	アンシャープマスク	14
4.2.5	色合い	14
4.3	形式変換	14
4.4	所有権表示	14
4.5	メタデータ	14

第5章	電子透かしの適用	16
5.1	導入背景	16
5.2	基本的な方針	16
5.3	電子透かしの概要	17
5.3.1	IBM Data Hiding	17
5.3.2	LUCENT MARK	17
5.4	電子透かしに要求される条件	18
5.4.1	入力システムに関する比較	18
5.4.2	電子透かし導入情報の公表	18
5.5	まとめ	19
5.5.1	統一的フォーマットの提案	19
5.5.2	国立大学図書館協議会共通透かしの導入	19
第6章	その他	20
6.1	必要物品	20
6.1.1	撮影フィルム評価用器具	20
6.1.2	画像補正評価用器具	20
6.2	納品物検査	20
6.3	用語集	21
第7章	おわりに	24

第1章 はじめに

1.1 報告の目的

近年、大学図書館における電子図書館的機能の充実については、各大学図書館において種々の取り組みが行われているところであるが、その事例としては、電子的データを作成しインターネット上で公開を行っているところである。[1]

しかし、資料の電子化にあたっては、作成方法の選択肢が複数あることや電子化作業のノウハウの少なさから、試行錯誤的な取り組みになりがちである。

そうした状況を踏まえて、この報告では、各大学で所蔵する学術資料のうち、これまでの作成経験のまとめが可能であった古典籍資料を中心に、インターネットに公開するための電子化画像の作成を中心に指針を示す。

具体的には次の3点を明らかにするものである。

1. 基本的な画像作成の過程を示す。
2. 研究を目的とする画像品質の基準を提示する。
3. 基準の考え方を示すことにより、技術環境の変化に伴っての変更を容易にする。

なお、電子化技術やインターネット環境そのものの進展速度が速く、指針を作成している間に、状況が変化している場合もあり、本指針は、平成11(1999)年度における情報を基本としたものであることを予めお断りしておきたい。

1.2 作成対象資料の種類

大学図書館が所蔵する学術資料のうち、電子化の対象となる資料は多岐に渡るが、代表的なものとして、次の2種類がある。

1. 古典籍
 - この報告でいう古典籍とは、江戸時代以前の和装資料を総称したものである。
 - 古典籍には、冊子、卷子や折り本などの形態があるが、この報告では冊子形態のものを対象とする。

- 大きさは一般的に美濃本（小判）と呼ばれるもので、縦約 27cm × 横約 39cm 程度、1 文字の大きさは約 1 cm 程度である。
- 画像に求められる条件は、
 - － 文字だけでなく、挿図絵、書き込みや朱書きが十分に判読できること。
 - － よごれや虫食いなど、痛みの部分も識別できること。
 が条件となる。

2. 近代印刷資料

- この報告でいう古典籍対して、主に近代以降の印刷技術によって作られた洋装資料をいう。
- 大きさは、A5～A4 程度で、文字の大きさは、2～3mm 程度である。
- 古典籍に比して文字が小さく、挿図や写真なども精細である。
- 画像に求められる条件は、
 - － 紙媒体の代替とした場合は、文字が十分に判読できることは言うまでもないが、図・表・写真なども読みとれること。
 が条件となるが、紙媒体と並行運用を行う場合は、図・表・写真などは紙媒体に依存し、文字が十分に判読できることのみに限定した作成も可能である。
- また、作成以前の問題として、
 - － 著作権処理を行うことが必要な場合がある。
 - － OCR 変換等により、テキストデータを同時に作成することが求められることが多い。
 という点に留意する必要がある。

1.3 デジタル画像作成過程の概要

デジタル画像作成の一般的な手順は次の 3 段階から成る。

1. 計画

- 公開の目的、形式を決め、それに合わせた画像品質条件、作成方法を設定する。
 - － 品質条件、作成方法や数量によって、発生するコストや必要とする人員の概算は異なる。

- 電子化にあたって、銀塩フィルムへの記録の可否については、この報告では可能な限り撮影することを前提とした。
- 外注を行う場合は、定価表があるものは少ないため、参考見積を初期（計画概要）中期（素案作成）それぞれにおいて収集し、コストを算出しておく必要がある。
- 外注しない作業は、投入可能な労働力により、作成数量が決定される。
- 作業行程の中でスキニングの作業は、スキャナの読み取り性能以上の時間短縮ができない作業であるが、複数のスキャナを1人のオペレータで操作するなどの、創意工夫を行っている事例もある。

2. 実施

- 35mm カラーマイクロフィルムによる撮影を行う。
 - 現在、輸入品を除いて国内で生産され流通している 35mm カラーマイクロフィルムは、富士写真フィルム社製 カラーマイクロフィルム タイプ R だけである。（解像力 160 本 / mm）
 - 専用のデュープフィルムも発売されており、マスターフィルムの保護のため、可能な限り複製しておくことが望ましい。
- マスター画像作成
 - マスター画像を作成する。
 - * インターネットにおける実用的なデータ転送量の増大など、環境の変化への対応に伴う公開用の画像の再作成や第5章の「電子透かし」の導入などへの対応のためには、マスター画像を作成し記録しておくことが望ましい。
 - * マスター画像データは、コストや人員の許容内で、可能な限り高品質であることが望ましい。
- 公開用画像作成
 - マスター画像を加工して公開のための画像を作成する。
 - * 現在のインターネット環境では、1 データ当たり、300KB を越えるものは実用的なデータサイズとはいいがたく、現実的には、100KB 以下に抑えた画像も提供することが望ましい。
 - * 図書館内または大学・研究機関を利用対象として限定した場合、データ量より品質を優先するという考え方もできる。

第2章 画像作成の計画

2.1 利用環境の想定

計画策定の前提として、エンドユーザの利用環境を次のように想定した。

- パソコン (OS : Windows95 / 98)
- 17 インチディスプレイ (解像度 : 1024 × 768pixel)
- 表示能力 24bit カラー (1677 万色)
- 学術研究機関以外の一般市民の接続は、ISDN (64Kbps) 以上の通信速度でインターネット接続

2.2 画像公開方式

World Wide Web 上のホームページで公開する形式の画像データの仕様は、次のとおりとする。

- ページデザインは、1 ページに 1 画像とする。
- 画像の単位は、資料の見開き 1 ページとする。
- 画像は、標準画像と詳細画像の 2 種類とする。
- リンク関係は、索引 (資料一覧) ページ、前後のページ、他のサイズの画像とする。

最近では PDF 形式や PostScript 形式ファイルで画像を公開する例が試みあるが、とりわけ、PDF 形式ファイルについては、画像品質を維持したカラー画像データを盛り込んだ場合、数 MB という大きなデータ量になるので、提供にあたっては注意が必要である。

2.3 画像品質の設定

2.3.1 画像品質基準の考え方

以下、対象資料の種類ごとに画像の標準的な品質を示すが、この基準の考え方は次のとおりである。

- 画像のサイズを考える場合、原寸大の表示が基準である。しかし、第 2.1 節で述べたような現在の標準的な利用環境では、画面の解像度が充分とは言えず、原寸大の表示では十分な品質が得られない。
- 特に第 2.1 節で想定したパソコンでは、多種類の画面解像度が表示できることが特徴になっているため、特定の利用環境を期待すること自体が無意味である。

そこで、次の方針を取るのが現実的である。

1. 現在最も一般的と考えられる利用環境（第 2.1 節）を標準環境と想定し、その環境下での可読性を第一義として決める。
2. 標準画像のサイズがディスプレイの表示エリアに比べて大きすぎないように（スクロールしないで済むように）配慮する。

2.3.2 画像作成品質例

1. カラー情報

- 原則として True color（24bit カラー = 1677 万色）とする。
- 朱書き、書き込み等の無い場合のみグレースケールも可とする。
- モノクロ（2 値）画像については、安価に作成できるが、既に公開されている画像と目的を勘案して採用することが望ましい。

2. 解像度

- 文字による資料の場合、次の基準で画像化する解像度を決める。

標準解像度画像 209KB	100 dpi（1 文字あたり 50～60pixel）	文字が十分に読みとれる 品質である。
高解像度画像 544KB	200 dpi（1 文字あたり 100～120pixel）	標準画像を縦横 2 倍に拡大 したもの。
印刷用画像 1,009KB	350 dpi 以上	原寸大で高品位のハーフトーン印刷（175lpi）するために必要な解像度である。

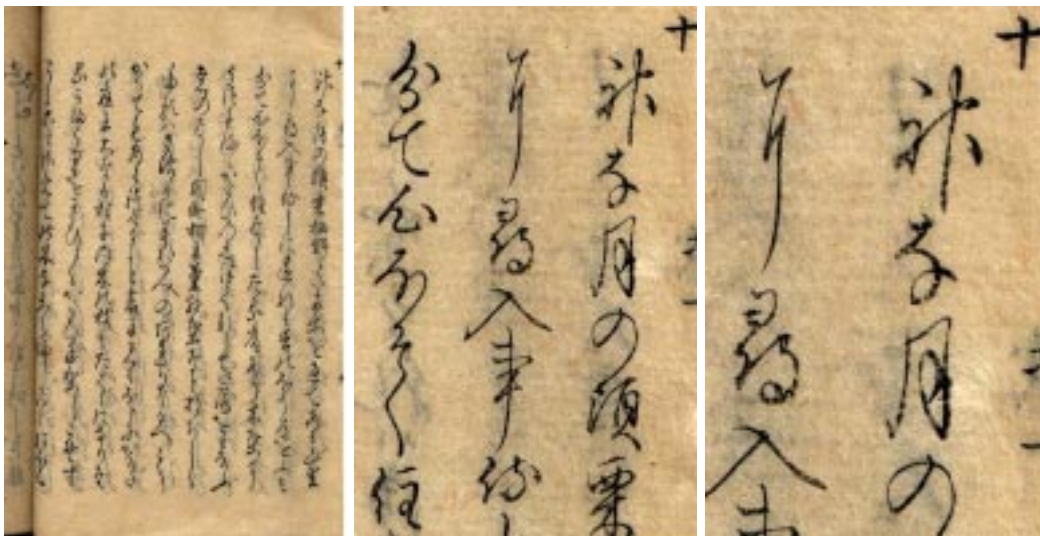


図 2.1: 同一 pixel 数での解像度の違い : 左から 100dpi、200dpi、300dpi

第3章 マスター画像の作成

3.1 画像作成の方法

画像作成方法の選択は、設定した品質が得られることが第一の条件であるが、資料の保存状態、コスト、作成にかかる期間も考慮すべき要素となる。

特にカラーでの画像化の場合は、品質の安定性も重要な要素である。品質の安定性は、後の公開用画像作成の過程に大きく影響する。

入力メディアの精度の違いを dpi だけでは比較しがたいが、目安として表にしておく。

デジタルカメラ（一般用）	185dpi（200万画素）
スキャナ	400dpi（2,000万画素）
カラーマイクロフィルム	8,000dpi（14,700万画素）

3.1.1 フィルム撮影

- 古典籍については写真撮影し、そのフィルムから画像化するのが望ましい。
- フィルムの種類は、35mm カラーマイクロフィルムを使用する。
用途によっては、撮影に使うフィルムのサイズをブローニ、4×5などのフィルムを使うこともあるが、コストに大きく関係するので、比較テストを含めて十分に検討することが必要である。
- 多くの場合業者に委託することになると思われるが、テスト撮影を依頼し、現像されたフィルムの色を確認し、色の再現性について双方で確認すること。
フィルム製造ロットによっては、乳剤塗布時に性能差が発生する場合もあり、フィルタワークでその差を吸収する事が指示されているようである。
1リール当たり、500～600コマの撮影が可能であるが、複数リールに渡る場合は、同じロットを使用するのが望ましい。
- 撮影方法には、JIS規格（JIS B 7187）があり、規格外の指定は詳細に指示する必要がある。

少なくとも、リール単位に、また、撮影条件が異なれば資料単位に、少なくとも1つのコマに、スケール、カラーパターン、グレースケールパターンを写し込むことが必要である。

3.1.2 スキャニング

原本がフィルムの場合、フィルムスキャナで読みとり、第3.2節に述べる画像形式で保存する。

この時点で補正を掛けないで画像化することを特に注意すること。

原本から直接スキャニングする場合の留意点は以下のとおりである。

- 原本から直接スキャニングする場合、原本の解像度（近代印刷物：175lpi（350dpi）や写真網点印刷）以上の分解能でスキャニングしても、期待する効果は得られない。
- 近代印刷物をOCR処理する場合は、OCRソフトに指示される解像度でスキャニングする必要があるが、一般的には200dpi未満である場合、変換効率が劣るとされている。
- 原本に与えるストレスは、読み取り中の押さえ込みや光源から発生する短波（紫外線）の露光時間によるところが多い。また、スキャニングミスやエラーで再度作業を行う頻度など、写真撮影と比べて原本へのダメージは大きいので、古典籍の直接スキャニングは避けるのが望ましい。
- フラットベッドタイプのスキャナの場合、糸くずなどが混入しやすいので、メンテナンスには充分留意する必要がある。

3.1.3 デジタルカメラ

デジタルカメラは業務用と家庭用に大別されるが、業務用としては、1ショットカメラと3スキャンショットのものがある。

現在は、扱いよさから、1ショットカメラが主流となっており、解像度600万画素を超えるものも発売されている。

その主たる需要が、報道用撮影や通販カタログなどの商品撮影用など速報を求める業界である。

一方では、資料の記録撮影において、エンドユーザ撮影を目指したデジタル撮影システムを開発するメーカーが現れるなど、性能や機能の進展は早い。

参考として、以下の表を引用 [2] しておく。

表 資料の主な入力方式

入力方式	A / D	効率	コスト
マイクロ撮影	アナログ	良	安価
デジタルカメラ	デジタル	照明・難	高価（人件費）
スキャナ	デジタル	手間・難	高価（人件費）

3.2 画像保存形式

3.2.1 マスター画像の保存形式

保存形式としての条件は、次の3点である。

1. スキャニングしたオリジナルの情報を必要十分に保有していること
2. データが圧縮されていること
3. 多くのソフトウェアで容易に扱えること

これらを満たすものとしては次の2つである。

TIFF (Tagged Image Format File)

広く DTP の分野で使われている形式である。

可逆圧縮であるため、圧縮率は悪いが、完全にオリジナルの情報を保持できる。

ただし、入力メディア、スキャナ、カラーマネージメントに関する情報を別途作成し記録しておく必要がある。

PhotoCD

PhotoCD は、コダック社が提唱しているフィルムから画像データを作成のする方式、およびそれによって作成される CD-R のことである。

PhotoCD の画像形式は、正確にはフォト YCC と呼ばれ、1つの輝度情報と2つの色差情報からなる。色差情報はオリジナルの1/4に減じられているものの、その劣化はほとんど感じ取れない。

PhotoCD は、標準の場合で1コマにつき5つの解像度(サムネール含む)のデータが収容される。非常にコンパクトに収容されており、使いやすく保管も容易である。

PhotoCD は、PhotoCD と ProPhotoCD の二つの製品があり、ProPhotoCD を選択するのが望ましい。

さらに、廉価版の入力システムが発売されており、外注する場合の仕様書においては、画像を16BASEでデータを作成する場合でも、64BASEが作成できる入力システムで作成すること。という記述を組み入れることが望ましい。

3.3 記録メディア（媒体）

記録メディアは、1メディアあたりの記憶容量、信頼性、長期保存、コスト、取り扱い、保管スペース、保管条件などを考慮して決めるが、その時点で、普及しているものを適宜採用する。

メディアは新しいものに記録し、必ずメディア自身に記録した日付と画像の形式を記載する。

耐用年数が近づいてきた場合、そのメディアを読みとる機器が無くなりそうな場合、あるいは記録されている画像形式を扱えるソフトウェアが無くなりそうな場合は、早めに他のメディアへの移し替え作業を行う必要がある。

現在、記録媒体として安心して使えるものは次のものである。

1. CD-R (PhotoCD 含む)
2. 磁気ディスク
3. DAT

PhotoCDの保存有効期間は、30年（強制実験結果）とされている。CD-Rについては、100年を保証（強制実験結果）するものもあるが、過去の例から、当該メディアを読みとれる装置そのものが何年供給されているかによってその有効期間が既定されると考えるべきである。

また、保存に関しては、温度（21℃）や湿度（30～40%）が推奨される環境条件であるが、温湿度がコントロールされた保管部屋は、設置自体もさることながら、湿度維持のための運用費用としての電力消費量の点から見ても現実的ではない。

湿度だけをコントロールできる保管キャビネットが1ユニット10万円以内で写真用品として発売されているものもあり、空調設備のある部屋に設置し、メディアを保管する現実的対応方法が考えられる。

第4章 公開用画像の作成

4.1 画像の作成方法

公開用画像としてサイズの異なる画像を複数作成する場合、それぞれマスター画像から作成することが望ましい。

特に PhotoCD から作成する場合、RGB 変換を行うことが望ましい。ビデオ信号系の QuickTime 変換は、RGB 変換と比べて処理時間が短縮できるが、ビデオ信号系処理の特性として、画像が白く抜け落ちる場合が多い。

4.2 画像の編集

4.2.1 トリミング

余白をカットする。

傾きを回転して補正する。(なるべく、傾き回転補正をしないで済むように撮影を行うこと。)

必須ではないが、ここで出来た画像を保存しておくことが望ましい。

4.2.2 画像の調整

同じ条件で画像化した一群のデータから代表を選び、それで調整値を決める。

他を同一条件で調整する。

調整した情報は、別途記録しておくことが望ましい。

十分なモニタキャリブレーションを行った端末で作業することが望ましい。

4.2.3 レベル補正

転送データ量を軽減するための方法として、意図的に全体を明るく調整することによって、データ量を小さくする工夫を行っている例もある。

4.2.4 アンシャープマスク

シャープ処理を行うことにより、画像がひきしまるが、かけすぎると文字などの周辺（エッジ）部分が醜くなる事もある。

4.2.5 色合い

適宜、原本と見比べて調整を行う。

35mm カラーマイクロフィルムの特性として、赤味がかかるものが多い。

4.3 形式変換

現在の HTML ファイルに直接張り込める画像ファイル形式は、JPEG (Joint Photographic Electronic Group) と GIF (Graphic Interchange Format) のみが扱える。

圧縮率及び表現色の点で、カラー画像及びグレースケール画像は JPEG、モノクロ画像は GIF に変換する。

- GIF 形式ファイルを採用するにあたっては、その圧縮技術に関する特許問題が発生しており、作成や公開にあたっては留意する必要がある。

JPEG への変換は、画像を見ながら圧縮率を調整するが、2cm×2.5cm を 300dpi でスキャンした 96KB のデータを低圧縮の場合は 47KB であるのに対して高圧縮した場合 9KB という実験結果もある。

カラー画像やグレースケールの画像を GIF に変換することも可能であるが、256 色しか表現できない。また、PhotoShop を使って同一条件で変換を行った場合は、データ量は GIF 形式の方が 3 倍多くなった。

4.4 所有権表示

第 5 章で「電子透かし」について記述するが、「電子透かし」の導入如何にかかわらず、各画像データには copyright 表示を明示する必要がある。

また、公開するホームページにおいて権利関係を明示しておく必要がある。

4.5 メタデータ

情報提供者として、インターネットリソースの情報収集・検索への対応として、メタデータに配慮する必要がある。



図 4.1: 左：高圧縮、右：低圧縮

画像提供にあたっては、少なくとも書誌的情報を併せて提供するのが望ましい。

古典籍や近代印刷資料に対する書誌的情報の記述には、伝統的な各種目録規則が有効であることはいうまでもない。一方でより幅広くネットワーク情報資源の一つとしてとらえれば、Dublin Core [6] がメタデータ記述の標準となりつつあり、情報提供者としても対処が迫られているところである。

現在、Dublin Core を取り入れた検索システムの構築が開始されている状況もあり、情報の検索・識別に必要なかつ十分なメタデータ記述の統一規約の作成に向けた検討を行う必要がある。

第5章 電子透かしの適用

5.1 導入背景

詳細画像提供に関しては、インターネット上への良質な学術情報の提供を期待される一方で、不特定多数利用が前提となるインターネット環境において、無防備に詳細画像を大量に公開することの是非については議論のあるところである。

デジタルデータの複製は劣化することなく容易かつ大量に行えるため、無断で二次使用されたり、営利目的で再配布される危険性は多分にあり、不正使用対策が重要な課題となっている。

一方では利用者の利便性や良質なコンテンツの流通に配慮することも期待されており、そこで、画像の質を維持しながら、不正利用を防ぐための現実的方策として「電子透かし」の導入について検討を行った。

5.2 基本的な方針

「電子透かし」はデジタルコンテンツの著作権保護を配慮し、画像に著作権情報等を可視、又は不可視的に埋め込むものである。導入の主旨が図書館の経済的損失を考慮したものではなく、あくまで不正使用の抑止であるので、元画像の質を著しく損ねるような可視的透かしや、コンテンツの複製制限情報等を埋め込むことは、フェアユースの利用を阻害する方法であり望ましくない。

したがって、詳細画像に「所有権情報」を表す文字情報を不可視的に埋め込むことによって、不正使用の抑止を目指すことが妥当である。

冊子形態の画像データについては、一資料の表紙から裏表紙までを一連のデータとみなし、表紙あるいは標題紙に一箇所、本文中の任意のページに一箇所の計二箇所を埋め込み対象とする。

一箇所目は「蔵書印の押印」的意味合いで所有者情報を明確にし、二箇所目は「隠し蔵書印」的に埋め込むことにより、一冊全体のデータの保護を意図するものである。

この大枠に基づいて電子透かしの技術的動向を検証するため、実用レベルでサービスが提供されている7規格のうち、国内で入手可能な「IBM Data Hiding」(IBM)と「LUCENT MARK」(株式会社エム研)の概要説明を受ける機会を得た。

第5.3節に、それぞれの特徴や長短所、問題点などについて簡単に報告する。

5.3 電子透かしの概要

5.3.1 IBM Data Hiding

「IBM Data Hiding」には「不可視 (ERC)」、「不可視 (LBC)」、「可視透かし (JVM)」の3種類がある。可視透かしは解除キー (パスワード入力) により除去でき、商用 (有料コンテンツ) 向けとされている。「不可視 (LBC)」は利用者がデータ編集をすると、透かしデータが除去され、それによって改竄、コピーが判明するという使い方となるが、ユーザー実績はない。検討対象となった「不可視 (ERC)」は現在主流となっているものである。

5.3.2 LUCENT MARK

「LUCENT MARK」は (株) エム研が提供する電子透かしの総称である。

いずれも画像に不可視の文字情報を埋め込む方式で、プラグインソフトや入力装置で検出でき、表示された文字情報により出所が明示される。「LUCENT MARK」については透かし情報の登録と、インターネット探索ロボット (*) を使った不正利用監視センター (運営母体も同社) による管理が行われている。

(*) 世界中のサイトを24時間自動巡回して、コンテンツに埋め込まれている電子透かしを検出し、その著作権管理情報を権利登録データベースと照合して不正使用でないか確認する。担当者が毎朝チェックを行い、不正使用が発見されると一週間以内にメールで報告する。

	IBM Data Hiding (不可視 ERC)	(株) エム研 「LUCENT MARK」
埋め込み情報の文字数	6ビットコード (英大文字)21文字	8ビットコード(英数字) 9文字(拡大も可)
最小画像サイズ(pixel)	256 × 256	80 × 80
検出用ソフトウェア	有	有
不可視性		
編集・加工への耐性		
編集の掛け合わせへの耐性		
元画像の劣化	ほとんどなし	ほとんどなし
埋め込み強度の調整	可	可
2値(白黒)画像への入力	不可	可
入力システムの販売	無	有
入力価格/一枚	数百円	100円(1001枚~)

5.4 電子透かしに要求される条件

電子透かしに求められる要素として、第一に画像の部分切り出しや縮小、リサイズ、フォーマット変換などへの耐性が挙げられるが、両者とも実用レベルであるという点で問題はない。

対象として扱う画像の pixel 数も埋め込み可能最小レベルを考慮する値ではないし、極端に色の薄い画像もあまり考えられない。

次にこのような透かしはエンドユーザーが確認（検出）できることが必須である。二次的に流通した画像の出所が容易に確認できれば、コンテンツの適正利用が促進され、同時に不正使用も発見されやすい。この点でもプラグインソフトや入力・検出装置付属の専用ソフトが無償配布でいずれも可能である。

埋め込めるデータ量、耐性といった透かしの性能や検出方法では両者に大差はない。したがって現在公開中の画像への遡及的な埋め込みだけを早急に考えるのであれば、価格面での検討と、ある程度の期間にわたった供給が比較的安定している規格の選択によって単館的に採用することは可能である。

5.4.1 入力システムに関する比較

透かしそのものの性能や検出方法に大差はないが、入力システム自体の製品供給に関しては相違点が見られる。

さらには、電子透かしへの需要が音声・動画へシフトしているという現状の中、静止画に対する入力システムへの長期的サポートという保証の点で、若干の疑念が残る。

5.4.2 電子透かし導入情報の公表

IBM Data Hiding による国内実績 8 例（うち公共機関 6、公開予定も含む）ともすべて、ホームページ上にはコンテンツに電子透かしを入れている旨を載せていない。電子透かしという技術に対して、不必要な挑発を招くおそれがあることを懸念したものである。

一方 LUCENT MARK は電子透かしを入れているという文書又は、ロゴを提供媒体に明示することを条件としている。抑止力を発揮させるために不可欠という、IBM Data Hiding とは正反対の方針をとっている。

ホームページ上に「電子透かし」を入れていること、及び不正使用に対しては法的措置も含めて対応を行うことを明記しておくことで抑止力を図ると同時に、知的所有権を保護する具体的方策に取り組んでいることを明記することが、情報提供者としての責務と考えるものである。

5.5 まとめ

5.5.1 統一フォーマットの提案

現在多数の国立大学が様々なレベルで資料の電子化、詳細画像も含めたコンテンツ提供を進めており、コンテンツ量に程度の差はあっても、デジタル情報を発信する図書館と利用者との間で発生する知的所有権問題は共通課題である。

エム研のシステムを写真協会加盟団体内での共通フォーマットとして導入している例があるように、国立大学図書館という枠の中で相互に検証可能な共通のフォーマットを形成することが必要であると考える。

5.5.2 国立大学図書館協議会共通透かしの導入

導入した電子透かしが長期的に保証されること求めたときに、最も有効と思われる方法は、入力・検出システムのサポートを第三者に依存せず、自館で埋め込み作業や検出用ソフトの配布も行えるシステムを保持することである。

しかし、個々の大学図書館で維持することは現実的ではなく、1館がLUCENT MARKの入力システムを購入し共同利用することにより、確実にかつ安価に電子透かしを運用できるものと考える。

また、電子透かしに用いる所有権情報を各大学図書館固有ではなく、国立大学図書館で統一した文字情報を登録することによって、コストを抑えた共通システムが実現可能となると考える。

さらに、探索ロボットによる追跡システムまで含めた「電子透かし」の統合的管理を行うことによって、より有効な学術情報としての画像情報提供が促進されるものと考えられるものであり、国立大学図書館協議会による「電子透かし」の集中的管理及びコンテンツ不正利用監視を行うセンター的機能について検討を行うことが必要であると考える。

第6章 その他

6.1 必要物品

6.1.1 撮影フィルム評価用器具

写真撮影をする場合、リバーサルフィルムの評価用の器具を持つておくことが望ましい。

- ライトボックス
- 7～10倍のルーペ

6.1.2 画像補正評価用器具

実際には難しいことであるが、サイト全体で表示する色が同一であることが望ましい。

第2.1節で想定した環境（17インチ、1677万色表示可能）が必要である。

モニタを適正にキャリブレーションできるツールがあることが望ましい。

できれば別に高品位のモニタと設置環境（暗室、デイライト光照明、ディスプレイ用フード）があることが望ましい。

6.2 納品物検査

外注を行った場合、「役務契約」における「成果物」の検査を行う必要がある。

電子化対象資料や作業行程部分によって検査する内容が異なるが、特に古典籍を扱う場合には、頁欠落の判断は文章の繋がりで判断することとなり、古典籍の文字が読める検査補助者が必要となる。

京都大学附属図書館においては、平成10（1998）年度に約4万件の画像データを検査したが、その結果を参考として、以下の表に挙げておく。

エラー要素		カット数
トリミング	(傾き)	354
	(切り取り面積)	112
ゴミ混入		57
カラー	(色あい)	24
	(色むら)	21
フォーカス		20
HTML 記述		18
頁欠落・乱丁・重複		11

- トリミング(傾き)は、フィルムには傾きが見られずスキャニング時に傾きが発生したもので、連続して出現した。
- トリミング(切り取り面積)は、余白部分のトリミングが大きすぎて資料本体の画像を欠けさせたものである。
- ゴミ混入については、画像の同一個所に糸くず様の陰影があった。フィルム自体には傷や同様の陰影は認められず、スキャニング時にゴミが混入したものである。
- カラーやフォーカスは、マスター画像の異常は検知されなかった。マスター画像からの処理過程において発生した問題である。
- 頁欠落は、乱丁の1例を除いては、撮影時における捲りの失敗によるものであった。

6.3 用語集

1. dpi

dotto per inchi : 1インチあたりのドット(点)数、数値が大きいほど分解能が高い。

2. lpi

line per inchi : 1インチあたりの黒線数、通常は黒線と黒線の間は白線となり、dpiに変換する場合、数値を2倍する。

今日流通している通常の印刷物は、175lpiが多い。

3. OCR 変換

Optical Character Recognition : 紙に印刷された文書をスキャナで画像データとして読み込み、文字認識技術を用いてその画像データをテキストデータ(文字)に変換すること

アプリケーションによって認識できる文字の種類は異なる。

英数文字の認識率 100 %をセールスポイントとするものもあるが、日本語については 100 %のものはない。

ルビのある文書については、ルビ対応のアプリケーションを選択する必要がある。

4. PDF

Portable Document format : Adobe 社が提供するオペレーティングシステムの違いを越えて利用可能なドキュメントファイルのこと。

無料のソフトウェア (Acrobat Reader) をインストールすることにより、閲覧可能である。

さらに、World Wide Web 上で直接閲覧、ズーム、プリントが可能である。

ただし、日本語の PDF ファイルを閲覧するためには、日本語対応の Acrobat Reader をインストールしておく必要がある。

PDF ファイルの作成には、製品版の Adobe Acrobat が必要となる。 <http://www.adobe.co.jp>

5. Photoshop

Adobe 社が提供する写真のレタッチ、画像編集、カラーペイントを目的にデザインされた画像編集ソフトである。

現在は、写真だけでなく画像データ一般の作成や編集に広く使用されている。

他に painter、paintshop、graphic converter や Windows のアクセサリとして標準でインストールされるペイントなども同じく画像編集ソフトである。

6. pixel

(= ピクセル): ビットマップ画像を構成する四角形のグリッド (ラスター) のこと。

各ピクセルには、位置値とカラー値が割り当てられている。

ピクセル数の増減をともなう拡大縮小を行うと、画像に影響があらわれる。特に拡大の場合、特殊な方法を除いて拡大率に比例して画質の劣化が発生する。 [7]

7. PostScript

Adobe 社で開発されたページ記述言語のこと。

8. QuickTime 変換

ビデオ信号の体系に合わせてフォト YCC データを変換する方法。

PhotoCD のファイルは、パソコンのシステムに付属している Quick Time を利用して閲覧することも可能である。

9. RGB 変換

フォト YCC データは、スキャナで読み込まれた RGB 信号を数学的に輝度と 2 つの色度に置き換えたものであり、フォト YCC データから別形式に変換する時は、逆の行程を行うと、読み込まれた時の RGB 信号に変換される。

10. ビットマップ画像

コンピュータグラフィックスにおいて、写真や画像のような連続した色調のもので最もよく使われるタイプである。

11. ビデオ信号系

CCIR = 国際無線通信諮問委員会 (現 ITU = 国際電気通信連合) 勧告 601-1 の規格で、ビデオカメラの撮像系からテレビモニターの色度範囲まで規程されている。

12. キャリブレーション

モニタディスプレイやプリンタなどのデバイスを常に同じ状態に保つこと、また個々の装置が持つ固有の特性を調整しすること。

同じメーカーの装置であっても微妙な違いがあり、これを調整することを特にキャラクタライゼーションと呼ぶ。

第7章 おわりに

デジタル画像をとりまく技術の進展はめざましく、近畿地区ワーキンググループで検討を開始したわずか2年前の状況から比べても、様々な形態での画像データの提供が開始されている。

本報告書を作成にあたっては、ノウハウの提供を主眼としたが、実際の作成においては、最適な情報であるかどうかの決断を常にせまられる強迫観念に似た状況の中でまとめられたものである。

また、画像データ作成の全体に言及する予定でいたが、本報告では、古典籍それも冊子形態の資料についての画像データ作成に関わるものが主体となっている。

その古典籍においても、卷子形態の資料や地図に代表される大型資料についても記述に足りるノウハウとしてまとめられない試行錯誤の状況の反映とご理解頂ければ幸いである。

したがって、既に画像データを作成している図書館にとっては、既に知り得ている情報も多くあるかと思うが、今後画像データの作成・提供を目指す図書館にとって、多少でも参考になれば幸いである。

なお、文末になるが本報告を作成するにあたり、情報を提供頂いた大学関係者各位、各メーカーの技術者にお礼申し上げます。

参考文献

- (1) 『ホームページで提供（予定）電子化資料一覧』. 九州地区国立大学附属図書館電子化推進連絡会議「資料電子化の効率的な促進に関する調査報告書」, 平成 10 年 11 月
- (2) 柴山守『古文献資料のカラーマイクロ化と WWW による画像検索システム』, 月刊 I M Vol.39 No.2 pp.15-19, 2000
- (3) 朝妻三代治, 長坂みどり, 小川晋平, 山田周治『コンテンツ制作の実際』, 情報管理 Vol.41 No.8 pp.612-622, 1998
- (4) 山田周治, 忽那一代『京都大学附属図書館所蔵貴重資料画像データベースの作成と公開について』, 大学図書館研究 Vol.53 pp.27-35, 1998
- (5) コダックフォト CD オフィシャルガイドブック. 日本コダック. ビー・エヌ・エヌ, 1994
- (6) 杉本重雄『メタデータについて-Dublin Core を中心として-』, 情報の科学と技術, Vol.49 No.1, pp.3-10, 1999
- (7) Adobe Photoshop スーパーアートワークス. Denise Salles, Gary Poyssick and Ellen Behoriam. 翔泳社, 1998

平成10年度近畿地区ワーキンググループ(*印は主査、**印は副主査、氏名は五十音順)

京都大学附属図書館	*朝妻三代治、小川 晋平、忽那 一代、後藤 慶太、 澤居 紀充、鈴木 敬二、長坂みどり、山田 周治
大阪大学附属図書館	瀬戸口洋子、藤田 弘
神戸大学附属図書館	前田 哲治、渡辺 隆弘
奈良女子大学附属図書館	井上 玲子、岡田 暎子
奈良先端科学技術大学院 大学研究協力部	**松村 宗男、寺嶋 廣次

オブザーバー

図書館情報大学附属図書館	大場 秀穂
筑波大学図書館部	小西 和信

平成11年度近畿地区ワーキンググループ名簿(*印は主査、**印は副主査、氏名は五十音順)

京都大学附属図書館	*朝妻三代治、小川 晋平、忽那 一代、後藤 慶太、 澤居 紀充、鈴木 敬二、堤 豪範、浜口 敦子、 山田 周治
大阪大学附属図書館	瀬戸口洋子、藤田 弘
神戸大学附属図書館	前田 哲治、渡辺 隆弘、
和歌山大学附属図書館	鍋田 玲子
奈良先端科学技術大学院 大学研究協力部	**奥田 正義、徳平 省一

オブザーバー

図書館情報大学附属図書館	大場 秀穂
筑波大学図書館部	小西 和信