

# 大学におけるデジタル図書館 一 英国並びにオランダの大学図書館での試み

永田 治樹

図書館情報大学図書館情報学部

〒305 つくば市春日 1-2

tel:0298-52-0511 fax:0298-52-4326 email:harungt@ulis.ac.jp

## 概要

近年の急激な情報環境の変化は、大学図書館にデジタル図書館への移行という課題を投げかけている。本論では、デ・モントフォート大学図書館（英国）とティルブルグ大学図書館（オランダ）におけるデジタル図書館の開発の現状と、次いでそれらが活用した研究助成基金の状況を紹介します。両国の高等教育におけるデジタル図書館の動向を報告する。またこれを踏まえて、わが国の大学図書館がデジタル図書館の実現に向かってどのように対処すべきかについて考察する。

## キーワード

デジタル図書館、大学図書館、英国、オランダ、研究助成、欧州連合、オン・デマンド・パブリッシング、統合インターフェース

## Digital Libraries in Higher Education : Universities in the United Kingdom and the Netherlands

Haruki Nagata

Faculty of Library and Information Science, University of Library Information Science

Kasuga 1-2, Tsukuba-shi, 305, Japan

tel:0298-52-0511 fax:0298-52-4326 email:harungt@ulis.ac.jp

## Abstract

The recent drastic changes in the information world have caused university libraries to reform their systems for mounting digital libraries. This paper reports on the digital library projects in higher education in the United Kingdom and the Netherlands, introducing case studies of reform at the De Montfort University Library (UK) and Tilburg University Library (The Netherlands). It also discusses the research grants received for these projects. Additional consideration on how Japanese university libraries will launch their digital libraries is also included.

## Keywords

Digital Library, University Library, United Kingdom, The Netherlands, European Union, Research Grants, On-Demand Publishing, Integrated Interface

## 1. はじめに

近年急激な情報環境の変化が、大学図書館に大きな衝撃を与えている。その第1は、学術情報の爆発的な増大による衝撃である。これに対し、図書館界ではどんな巨大な図書館であっても1館で個別に対応できないとの認識のもとに、80年代以降図書館間相互貸借(ILL)システムを立ち上げ、また図書館の運営指針としては「所蔵よりもアクセス」という「パラダイム変換」を受け入れた。

学術情報の量的増加が定着し基調的趨勢となって、第2の変化が出来た。昨今の情報デジタル化と情報ネットワークの急速な進展である。現在この衝撃は、学術情報の生産・流通を更に加速させつつ、情報媒体の代替やネットワークによる情報流通経路の改変などをひき起こし、新たな対応を図書館に迫っている。こうした影響を直に受ける図書館ではここ数年のうちに、従来の資料提供を中心としたサービス方式を次代の方式に転換せざるを得ないであろう。しかし早いか遅いかの違いはあれ、この変化は全体に行きわたるものであって、いずれはどの図書館にとっても新しい進展への対処が必要となる。

今やこのような状況への理解がしだいに図書館界に広がり、デジタル図書館の議論が多くの関心を集めるようになった。新しい地平を拓くものとしての期待である。しかし、これまでのところデジタル図書館の議論は、技術的な展開予測が先行しがちであり、また多岐にわたっていることもあって、そのあるべき姿を確認することは、必ずしも容易ではない。そこで本論では、欧州のデジタル図書館の二つの先行事例を把握し、またどのような課題に研究助成基金が付与されているかを紹介する。それを踏まえてわが国におけるデジタル図書館の実現性などについて考えてみる。特に、デジタル図書館の議論は図書館の役割を問い直しつつ、行うべきだという論点を提起する。

## 2. デ・モントフォート大学(De Montfort University)における研究開発

デ・モントフォート大学は、1992年の学制の改革によって、レスター・ポリテクニク(Leicester Polytechnic)を中心として設立された新設大学である。応用諸科学や人文・社会科学分野にわたる総合大学で、英国には珍しい数都市にまたがるマルチ・キャンパス大学(現在はLeicester, Milton Keynes, Lincoln, Bedfordに8キャンパス)である。これまで積極的な大学運営により、当初8,000人であった学生数を現在の26,000人と急成長させており、今後10キャンパス、学生数56,000人にまで拡張する計画がある。

図書館は、旧計算機センターやメディア・センターなどと合併して、Division of Learning Developmentという名称の組織となった。いわゆる「組織的コンバージェンス」である。この組織は、Library and Network Service、Media and Information Technology、Staff Development and Resourcesという部門で構成されていて、次のような研究開発プロジェクトが常時いくつか平行し、多角的にデジタル図書館の研究開発を行っている。

ELISE(Electronic Library Image Service for Europe)

ELINOR(Electronic Library INformation Online Retrieval)

ELSA(Electronic Library SGML Applications)

ELVIS(Electronic Library for Visually Impaired Students Project)

Phoenix: On Demand Publishing in the Electronic Libraries Programme

SEDI(Standard Electronic Document Interchange, using SGML and DSSSL Lites)

Library Performance Indicators and Library Management Model

MISTREL(Management Information Software Tool - Research in Librarians)

プロジェクトをおおざっぱに腑分けしてみると、いくつかのグルーピングができる。例えば、蓄積される情報の形式からみれば、画像として扱うプロジェクトがあり、SGMLを扱っているものもある。また主題の観点からは、人文科学や芸術分野のもの、情報システム分野のもの、あるいは分野横断的なプロジェクトなどさまざまである。また、いくつかのプロジェクトは研究者向けではあるが、教育活動を支援するためのものにも力を入れている。さらに、デジタル図書館の個別サービスの開発と並んで、その経営ための情報システムの研究開発をめざしているものもある。

一方、いくつかの継続的、関連的なプロジェクトの設定も目を引く。その中の一つにELINOR及びPhoenixという組合せがある。ELINORは、英国において最も早くから取り組まれたデジタル図書館プロジェクトの一つであり、すでにその当初の計画は終了し、次のフェーズに入っている。Phoenixの方は着手されたばかりのものである。

この二つは、いずれもデジタル図書館のオン・デマンド・パブリッシング機能により、学生の教育用テキストを提供するというシステムである。他の機関との協力による共同開発でもある点も類似している。違いは、情報アクセスの仕掛けである。この点に関して、PhoenixはOPACとのつながりを想定しており、その際どのような問題を引き起こすか、そしてどのように決着がつけられるかなど点は実務的に興味深い。またELINOR成果（デジタル図書館プロトタイプ、著作権管理、利用性調査など）も、デジタル図書館の基本的な機能コンポーネントとして今後の展開が注目される。

### 3. ティルブルグ大学 (Katholieke Univerisiteit Brabant) におけるインテグレート・ディスクトップ

ティルブルグ大学は、オランダ南部のティルブルグに1927年に創立された、人文・社会科学分野の、学生数が現在10,000人の中規模大学である（今後拡張の予定）。図書館は計算機センターとは別組織であるが、1989年の図書館の基本計画以来密接な協力関係を保ち、これまで大学のキャンパス・ネットワークの推進パートナーとなってきた。デジタル図書館の活動は、両者の「運用的なコンバージェンス」の成果である。

ティルブルグ大学を一躍有名にしたのは、図書館のサービスエリアの姿を一変させたインテグレート・ディスクトップ（PC）である。図書館利用者は、従来型のサービスとともに、このPCを使ってさまざまな情報の探索や入手が可能であるだけでなく、さらにそれに仕組まれたワープロや表計算ソフト、あるいはメール機能などを活用することもできる。インテグレート・ディスクトップにより享受できる図書館サービスが大幅に拡大された、いいかえれば図書館が提供する学習、研究支援機能は一挙に高められたといってよい。

インテグレート・ディスクトップにとりまとめられる情報サービスの統合は、情報のデジタル化による成果の一つではあるが、ここでの経験は、単なるインタフェース技術の開発成果というより、次に示すそれぞれのプロジェクトの設計の中で指向されたものであり、ティルブルグ大学の図書館システムの基本思想である。また、この点にはヒューマン・インタフェースへの強い関心もからんでいるようである。

- 1) 論文目録データベースの作成
- 2) 画像プロジェクト (ELISE)
- 3) 電子的ドキュメント・デリバリー (RAPDOC)
- 4) 電子出版物の導入 (CAPCAS と DECOMATE)
- 5) GREY FILES
- 6) ARIADNE

#### 4. EU と英国におけるデジタル図書館の研究助成

デ・モントフォート大学とティルブルグ大学の双方ともに、研究助成金を外部から獲得して、デジタル図書館の研究開発を行っている。この資金により図書館等が、新しい機器やソフトウェアだけでなく人材なども確保して研究を実施する。また、その成果は公表されて、あるいは製品として商品化されて、他の機関も利用できるシステムである。

両大学がともに得ている研究助成は、EU の DG XIII/E-3 が担当している Telematics for Libraries 計画である。この計画には、すでに 1991 年から 1994 年までの間に 2 千 5 百万エキュが投入され、今年からは新たに次のような 3 系列 (12 課題) のプログラムを設定し、プロジェクトが選定された。ネットワークがらみのもの限定しているのが今回の特徴である。

A系：ネットワーク指向の図書館システム (ローカルネットワークにおける図書館システムのための統合ツールとインタフェース、図書館資料のデジタル化のツール・方法並びにその利用、電子的環境における図書館サービス運営のためのツールの開発とテスト)

B系：図書館間接続サービスのための情報通信アプリケーション (複数図書館のサービス機能接続・統合アプリケーションの作成とテスト、図書館間ネットワーク資源とサービスへのエンド・ユーザーアクセス機能、図書館資料の収集・提供のための機能、分散型図書館とその利用者サービスのモデルとシナリオ)

C系：ネットワーク情報資源へのアクセスのための図書館サービス (資源探索のための利用者サービス、ネットワーク情報資源への図書館仲介アクセスサービスのテスト法、ネットワーク情報資源の利用ツール、ネットワーク情報資源と図書館の資源を統合的にアクセスする利用者アプリケーション、遠隔学習と図書館サービスの統合)

次の表 1 は、これまでの EU により研究助成を受けて行われているデジタル図書館のプロジェクト一覧である。中間にデ・モントフォートとティルブルグ大学との共同研究である ELISE、またそれぞれ別の機関との共同研究である ELSA や MINSTREL、それに DECOMATE がある。

英国の図書館向け研究助成としては英国図書館研究開発部のもの (ELINOR もこの研究助成を受けている) がつとに知られているが、大学図書館のデジタル図書館の研究開発について新たな助成基金が出現している (ただし時限つき)。1993 年 12 月に出された「フォレット・レポート」(英国高等教育財政審議組織 (Joint Funding Council) の Braian Follet 卿を委員長とする図書館問題検討グループによる、大学等の図書館・情報施設に関する報告) に盛られた勧告に基づき、デジタル図書館に関する計画を具体化するために、JISC (Joint Information Systems Committee、これも高等教育財政審議組織にある委員会) に対して、2 年間で 1 千 2 百万ポンドの予算が措置され、Electronic Libraries Programme:eLib プログラムの設定とそれを管理していくための常置委員会 FIGIT (Follet Implementation Group for Information Technology) 設置されたのである。

これに沿って FIGIT は、直ちに六つの部門からなる eLib の行動計画を発表した。現在応募のあった 350 の計画の中から次のような 35 のプロジェクトに助成を与えている。

##### 第 1 部門：電子的ドキュメント及び論文のデリバリー

Electronic Document Delivery - The Integrated Solution(EDDIS) / Univ. of East Anglia.

Sharing of Educational Resources in an Electronic Network in Wales(SEREN) / Univ. of Wales.

Electronic Document Delivery in London and Manchester / Univ. College, London.

InfoBike / Univ. of Bath.

##### 第 2 部門：電子ジャーナル

The CLIC project / Imperial College.

表 1: “Telematics for Libraries” のプロジェクト一覧

AIDA	Alternatives for International Document Availability
ARCA	Access to Remote Catalogues by Implementing SR Target Functions
BAMBI	Better Access to Manuscripts and Browsing Images
BIBDEL	Libraries without Walls: the delivery of Library Services to Distant Users
BIBLIOTECA	Bibliographic Texts Compositional Analysis
BORGES	Automated Information Filtering and Profiling
CANAL/LS	Catalogue Multilingual Natural Language Access/Linguistic Server
CANTATE	Computer Access to Notation and Text in Music Libraries
CASELIBRARY	Library Service Interface Tool Set
CDBIB	National Libraries project on CD-ROM
COPINET	Implementing Billing System for Open Access Networked Information
DALI	Document and Library Integration
DECIDE	Decision Support Models for DSS
DECIMAL	Decision Making in Libraries
DECOMATE	Delivery of Copyright Materials to End-users
EBP	European Books in Print
EDIL	Electronic Document Interchange between Libraries
EDILIBE II	Electronic Document Interchange for Libraries and Booksellers in Europe
EDUCATE	End-user Courses in Information Access through Communication Technology
ELISE	Electronic Library Image Service for Europe
ELSA	Electronic Library SGML Applications
EQLIPSE	Evaluation and Quality in Library Performance Systems
EURILIA	European Initiative in Library and Information in Aerospace
EUROPAGATE	European SR-Z39.50 Gateway
EXLIB	Expansion of European Library Systems for the Visually Disadvantaged
FACIT	Automated Proof-reading and Formatting: OCR/ICR
FASTDOC	Fast Document Ordering and Document Delivery
HELEN	Investigation into Greek Language Transliteration Problems
HISTORIA	Heraldic Images Storing Applications
HYPERLIB	Hypertext Interfaces to Library Information Systems
INCIPIT	Bibliographic Records and Images: a CD-ROM of Incunabula Editions
JUKE-BOX	Applying Telematic Technologies to Improve Public Access to Audio Archives
LIRN	Library Information Enquiry and Referral Network
MECANO	Mechanism of Automatic Comparison of CD-ROM Answers with OPACs
MINSTREL	Management Information Software Tool - Research in Libraries
MOBILE	Extending European Information Access through Mobile Libraries
MORE	MARC Optical Recognition
MUMLIB	Multimedia Remote Interactive Electronic Documents
MURIEL	Multimedia Remote Interactive Electronic Documents
OLUIT	Object Oriented Librarian User Interface Tool
ONE	OPAC Network in Europe
PARAGON	SR Target Development as a Paragon for Catalogue Systems
PLAIL	Public Libraries and Independent Learners
REACTIVE TELECOM	Residential Access to Information via Everyday Telecommunications Tools
RIDDLE	Rapid Information and Document Delivery in Library Environments
SESAM	System for Electronic Support of Academic Material
SELF	Provision of Self Service Facilities for Library Visitors
SOCKER	SR Origin Communication Kernel
SPRINTEL	Speedy Retrieval of Information on the Telephone
TRANSLIB	Advanced Tools for Accessing Library Catalogues
UseMARCON	User-controlled Generic MARC Converter
VAN EYCK	Visual Arts Network for the Exchange of Cultural Knowledge

Internet Archaeology:

an international electronic journal for archaeology / Council for British Archaeology.

The SuperJournals project / Nature.

Electronic Seminars in History and Reviews in History / Inst. Historical Research.

The Interactive Electronic Magazine / London Guildhall Univ.

An electronic journal for law: journal in legal informatics / Warwick Univ.

An open journal framework:

The integration of electronic journals with networked information resources  
/ Southampton Univ.

Sociological Research Online / British Sociological Association.

Electronic support for Scholarly Communication / Imperial College.

Learned Societies Support Service / Association of Learned and Professional Society Publishers.

### 第3部門：デジタル化

Internet Library of Early Journals / Oxford Univ.

Digitisation of journals in Design and the Applied Arts / London Institute.

### 第4部門：オン・デマンド・パブリッシング

表2を参照

### 第5部門：訓練・報知

Educational Development for Higher Education Library Staff / Hull Univ.

Network Skills Training for Users of the Electronic Library(Netskills) / Newcastle Univ.

Transfer of Network Information Skill / Univ. of Central England.

Networked Learner Support / Univ. of Sheffield.

Ariadne / Univ. of Abertary Dundee.

### 第6部門：ネットワーク情報資源へのアクセス

IHR-Info / Inst. Historical Research.

Art, Design, Architecture, Media information gateway(ADAM)

/ The Surrey Institute of Art and Design.

Organising Medical Networked Information(OMNI) / Inst. for Medical Research.

Social Science Information Gateway(SOSIG) / Univ. of Bristol.

Resource Organisation And Discovery in Subject-based services(ROADS) / Univ. of Bristol.

Edinburgh Engineering Virtual Library(EEVL) / Heriot Watt Univ.

Conflict Studies Server / Univ. of Ulster.

### 第7部門：支援研究

Focused investigation of document delivery options / Loughborough Univ. of Technology.

情報の作成・蓄積という観点で見れば、第2部門と第3部門があり、情報の提供は、第1部門と第4部門と、一部第6部門が関連する。教育訓練は第5、そして支援研究としての第7部門である。実際的な問題

に力点が置かれており。電子ジャーナルの部門に学協会の参加が目立つほかは、大方図書館のプロジェクトである。このうち第4部門のオン・デマンド・パブリッシングとは、ドキュメント・デリバリーと一緒にくくったように、この場合出版における仕掛けではなくて、利用度の大変高い教育用テキストを、同時に多数の学生に提供するためのものである。Phoenixを含めて、表2に掲載されたプロジェクトが展開されている。高等教育の環境、あるいはあり方が問われている状況にあって、新しい図書館の支援機能が求められているのである。

## 5. デジタル図書館の設計 — おわりに

デジタル図書館を実現しつつある英国及びオランダでの大学図書館を概観し、改めてその設計、開発状況を検討してみると、次ような点がわが国の大学図書館の状況と大きく異なっていることが見て取りれる。これらは、デジタル図書館の設計・開発過程で鍵となる、あるいは基盤的な意味を持つものである。

### 1) 経営計画

大学の当面する課題（大学の拡張、教育研究の質の向上、情報関連施設の連携）をとらえ、今後における図書館の役割について明確に提示した将来計画、年次事業計画を策定する。この計画について、大学内外の関連組織の積極的な理解や支援を得るよう働きかけを行う。なお、計画立案にあたっては、利用者側の意見の聴取は重要なステップとなる。デジタル図書館はこの計画の基本戦略である。

### 2) 研究開発課題

従来のシステムでは、環境変化の衝撃は乗り切れないという認識のもとに、新たなシステムの開発に着手する。研究開発課題は、新技術などの外部資源の導入により、実際的な問題解決を図り、図書館に期待される機能を充実するものである。デジタル図書館は現状打開の解法であり、新しい可能性を図書館に付与するシステムでもある。

### 3) 共同研究開発

これには二つの面がある。一つは図書館同士の共同であり、もう一つは異業種間の共同である。どちらも行われており、特に新しい問題については、異業種（コンピュータ産業、出版産業）との共同研究開発が有効である。また、学内の研究者も参加もある。

### 4) 研究助成基金

新しい分野に予算を措置することは通常困難な場合が多い。したがってほとんどのプロジェクトは、外部の資金により研究開発を行う。特にデジタル図書館振興のための助成基金は、各図書館のデジタル図書館の取り組みを促進する効果がある。

### 5) 人的資源経営

研究開発要員や新しいシステムへの移行など、これまでになく人材の確保・育成が大きな問題となっている。これはいわゆる人事管理の範囲内の事項（定常的な研修など）ではなく、デジタル図書館に必要な人的資源を育成する問題である。デ・モントフォート大学では、組織替えにあたって Staff Development and Resources という部署を設置し、職員のキャリア・アップを支援している。またティルブルグ大学においては各種の資格の獲得などの支援を行い、従来の二分され隔絶した職員構成を、連続傾斜型に変えた。わが国における大学図書館における組織のあり方や図書館員の位置づけなどが根本的に異なるために、これらの点のうちいくつかは制度的に実行しにくいものだったり、重要ではあるが中長期的展望で対応していかなければならない問題もある。しかしながら、1) や 2) の点は、基本的には制度的な障碍もなく、早急に対応できる課題である。まずは、明確に方向づけられた計画が求められているのである。また、その内容は、求められている役割をデジタル図書館がどのように展開するかである。したがって、図書館の

表 2: FIGIT 電子図書館プログラム (eLIB) - オン・デマンド・パブリッシング

Programme Area/ project	Title of	Lead Institution	Contact	Brief Description	Phone/fax/email
On Demand Publishing					
The Secure Student Access Project		Nottingham Trent University	Mrs Liz Lines	To improve the availability of recommended reading to students by developing and promoting simple, flexible licensing arrangements for multiple student access to materials stored electronically	phone: 0115 9418418 fax: 0115 9415380 email: LIB3LINESE@nottingham-trent.ac.uk
Inter-Institutional Networking of Learning Materials		University of East London	Anne Kropholler	A demonstrator project for the delivery of on-demand publishing to HE students and staff which makes use of materials produced by the Open Learning Foundation	phone: 0181 5907722 fax: 0181 8493504 email: A.Kropholler@uel.ac.uk
Project Phoenix: On Demand Publishing in the Electronic Libraries Programme		South Bank University	Catherine Hurst	A project concerned with the implementation of electronic storage and print techniques to supply text to students	phone: 0171 815 7844 fax: 0171 815 6699 email: liltc@vax.sbu.ac.uk
On Demand Publishing in the Humanities		Liverpool John Moores University	Phil Sykes	A pilot on demand publishing project aimed at students in the School of Media, Critical and Creative Arts	phone: 0151 2313147 fax: 0151 7071307 email: P.SYKES@liverpool-john-moores.ac.uk
Scottish On Demand Publishing Enterprise (SCOPE)		Stirling University	Mrs Carolyn Rowlinson	A project to build an electronic resource bank of articles and book chapters in key areas to demonstrate copyright clearance and logistical issues of course reader publishing and on line viewing	phone: 01786 467228 fax: 01786 466866 email: cagr1@stirling.ac.uk
Electronic Readings in Management Studies (ERIMS)		University of Oxford, Templeton College	Dr Gerd Islei	A project to provide reading materials in electronic form to a cross section of users in management studies	phone: 01865 735422 fax: 01865 736374 email: ISLEI_G@templeton.oxford.ac.uk
EUROTEXT- A Collaborative Resource Bank of Learning Materials on Europe		Hull University	Dr Richard Heseltine	A national electronic resource bank of learning materials relating to the European Union	phone: 01482 465436 fax: 01482 466205 email: R.G.Heseltine@lib.hull.ac.uk

役割、いいかえれば教育と研究に対する支援のあり方の問い直しから始まる。わかりきったことだが、大学においてどのようなデジタル図書館を構成するかは、その大学の教育と研究のあり方によって決定づけられる。

一方、即座には結論がえられない3)から5)問題のうち、制度的に不都合のあるような問題(例えば、わが国の図書館は研究開発部門を持っていない)については、現実的な対応と新規に問題を提起する方向の両面で動かざるをえないだろう。しかし、最後の問題についてはこうした中間的な態度をさけるべき、重大な問題である。デ・モントフォート大学やテイルブルグ大学で試みているように、現状を乗り越えていける人材を育成が、デジタル図書館に向けて不可欠だと思われる。

## 参考文献

(1) Drabenstott, Karen W., Analytical Review of the Library of the Future, Washington D. C., Council of Library Resources, 1993.

<ftp://sils.umich.edu/pub/papers/CRL>

(2) 杉本重雄 「Digital Libraries へのアプローチ：米国で開催された Workshop, Conference に出席して」  
『デジタル図書館』 No. 1, 1994, p. 5-22.

(3) Research Projects at the Division of Learning Development.

<http://www.dmu.ac.uk/dept/admin/dld/research.html>

(4) Ramsden, Anne, Wu, Zimin & Zhao, Dianguo, The Pilot Phase of the ELINOR Electronic Library Project, March 1992-April 1994, London, BLRDD, 1994. 107 p.

Information Centre, DMU, Milton Keynes, Welcome to the ELINOR Electronic Library WWW.

<http://ford.mk.dmu.ac.uk/>

(5) Project Phoenix : On-Demand Publishing Project Under the Electronic Libraries Programme.

<http://ukoln.bath.ac.uk/elib/projects/phoenix/phoenix.html>

(6) Geleijnse, Hans & Grootaers, Carrie, Developing of Library of the Future : The Tilburg Experience, Tilburg, Tilburg Univ. Press, 1994. 151 p.

(7) Ontowirkkelingsplan Bibliothek, 1995-1998, Tilburg, Katholieke Univ. Brabant, 1995. 50 p.

(8) Tilburg University Welcome to the Tilburg University WWW Services.

<http://www.kub.nl:2080/>

(9) The Tilburg university gopher server, Bibliothek.

<gopher://gopher.kub.nl:70/11/Bibliotheek>

(10) DECOMATE - Delivery of Copyright Materials to End-users.

<http://www.blpes.lse.ac.uk/decomat/>

(11) Telematics for Libraries.

<http://www.echo.lu/programmes/en/LIBRARIES.html>

(12) FIGIT Electronic Libraries Programme (eLib), 12 June 1995.

<http://ukoln.bath.ac.uk/elib/textprojects.html>

(13) 国立大学図書館協議会図書館情報システム特別委員会『次期電算化システム専門委員会第1次報告』  
1994, 20 p.

(14) ditto『次期電算化システム専門委員会第2次報告：次期図書館システムの具体化に向けて』 1995,  
29 p.