

日本國家資訊基礎建設(NII)之新發展

根岸正光講 張海燕譯

Recent Developments towards the National Information Infrastructure in Japan

Masamitsu Negishi, Hai-yen Chang

ABSTRACT

This report is presented in the Workshop of National University and College Librarianship held on November 24-26, 1994. The author discusses the recent developments of the construction of information infrastructure in Japan which is redefined with an impact of NII plan of USA announced in 1993. The author firstly presents historical aspects of Japanese society in terms of information use or communication, then depicts the current characteristics of information technology in Japan. The main part of this report summarizes the recent developments in constructing information infrastructure in Japan. The author introduces the following crucial governmental activities concerning the NII plan in Japan: (1) Recommendation by Telecommunication Council to the Minister of Post and Telecommunication; (2) Report of Information Industry Subcommittee, Industrial Structure Council to the Minister of International Trade and Industry; (3) Report of Science Information Subcommittee, Science Council to the Minister of Education, Science and Culture; (4) Report of Forum on Research Information Network, Policy Committee of the Council for Science and Technology to the Prime Minister; (5) Ongoing discussion at the Experts Forum, Headquarter for the Promotion of Advanced Information and Telecommunication Society. Lastly, the author puts comments on the NACSIS (National Center for Science Information Systems) activities which have direct connection to Japanese university libraries including an experiment of electronic library system.

*根岸正光現任日本國家學術情報中心主任兼教授。

*本文譯自 Recent Development towards the National Information Infrastructure in Japan。原發表於國立臺灣師範大學圖書館於1994年11月25日在溪頭舉辦之資訊研討會。

一、前 言

本報告將介紹有關日本國家資訊基礎建設結構的新發展。由於美國在去年九月宣告的國家資訊基礎建設 (National Information Infrastructure, NII) 計畫影響所及，日本的國家資訊基礎建設似乎已被重新定義。

我在此指出，在過去二十多年間，日本政府各部門一直在主導著各項此類計畫的推動工作。在美國提出國家資訊基礎建設之前，日本在這一範疇內實施的方案、計畫及政策一直使用「資訊化」或「資訊化社會」這兩個辭彙，我認為這兩個辭彙乃是日本人所獨創的，我們使用「資訊化」代替傳統的「電腦化」這一辭彙，是爲了包含更爲寬廣的涵意在內。

有關這一範疇內政策性的發展是十分快速的，尤以今年爲甚，而且令人感到迷惑。今年八月，政府決定成立名爲「高度情報通信社會推進本部」(Headquarter for the Promotion of Advanced Information and Telecommunication Society) 之組織。該一本部是由首相及內閣大臣親自領導。兩位副主席則由郵政省 (Minister of Post and Telecommunication, MPT) 大臣及通產省 (Minister of International Trade and Industry, MITI) 大臣擔任。

首先我將在本報告中從資訊利用或通信的觀點觸及日本社會的歷史背景。其次，我會提出目前日本社會資訊利用及資訊技術之特點，包括：文字處理機與傳真機的風行、個人電腦的式微、有線電視及網際網路，特別是與美國情況的比較，以及一些日本獨有的資訊標準與企業。

此篇報告主要部分爲概述建構日本國家資訊基礎建設之新發展。我從日本政府對此一活動的調查結果中選擇了下列五項最重要的計畫加以說明。

(1) 1994年5月郵政省電氣通信審議會 (Telecommunication Council to the Minister of Post and Telecommunication) 倡議的「二十一世紀智慧社會之復興——建構通信基礎建設計畫」(Reformation towards an intelligent society of elst century—A program

for establishing telecommunication infrastructure.)

(2) 1994年5月通產省產業構造審議會情報產業部會 (Information Industry Subcommittee, Industrial Structure Council to the Minister of International Trade and Industry) 報告——「高度資訊化計畫」 (Program for advanced informatization) 。

(3) 1993年12月文部省學術審議會學術情報部會 (Science Information Subcommittee, Science Council to the Minister of Education, Science and Culture) 報告——「促進大學圖書館功能之增強」 (Promotion of reinforcement and advancement of university library functions) 。

(4) 1994年6月科學技術會議政策委員會研究情報網路懇談會 (Forum on Research Information Network, Policy Committee of the Council for Science and Technology to the Prime Minister) 報告——「研究資訊網路促進緊急計畫——促進其結構與利用 (應用)」 (Immediate program for the promotion of research information network — Promotion of its construction and utilization Applications) 。

(5) 高度情報通信社會推進本部專家懇談會 (Experts Forum, Headquarter for the Promotion of Advanced Information and Telecommunication Society) 進行中的討論。

在介紹這些官方活動時，我嘗試呈現出各文件描述以外的內容，並對這些懇談會繼續討論中的事項加以個人的評論。日本國家學術情報中心 (NACSIS) 負責人豬瀨 (Hiroshi INOSE) 博士直接參與了這些活動，因此我及其他的 NACSIS 人員，亦直接或間接參與其中的工作。因為職務之便，有助於我向各位報告日本資訊基礎建設建構的最新的話題。

最後，我想介紹日本國家學術情報中心的活動，這些活動乃是日本資訊基礎建設的一部分，且與日本大學圖書館系統有直接的關連性。國家學術情報中心將於1994年12月起進行一項電子圖書館的實驗。期盼各位對於我針對此一新系統特點的評析會感到興趣。

二、資訊活動之歷史背景

(1) 十八世紀日本的「資訊化」社會

資訊是現代經濟與社會的重要元素。日本在十九世紀同時經歷了工業

革命及政治復興，即導因於西方國家壓力，而於1868年形成了明治維新。在明治維新前的江戶時代，日本在教育、商業、財政各方面已各發展出一套經濟及社會的制度，與西方國家的制度足相抗衡。江戶城（東京）在十八世紀是擁有百萬人口的世界第一大城，一些研究顯示，江戶時代的日本佔有全球最高的人口識字率，也因而形成了卓越的出版文化，包括報紙、小說及學術論著。

由此可見，日本在十八世紀已成為世界上最高度資訊化社會之一，資訊正蓬勃地被產生、傳播和接受。這是日本自明治維新以來能夠迅速適應西方文明的原因之一。

(2) 明治政府的資訊政策

十九世紀後半葉，日本政府派遣優秀的留學生遠赴西方國家的大學去學習西方的語言、文明、藝術、人文學、社會科學及自然科學。它也邀請西方國家學者至國立大學擔任教授。上述可稱之為現代日本最早的資訊政策，並激發起重新制訂以往被西方國家強行制訂不平等條約的動機。

自此之後，資訊或知識主要被指為西方國家的資訊，至於本國資訊則並不被視為資訊，卻被認定為如同空氣一般不須刻意經營即可獲取的事物。日本人常說，我們感覺不到資訊的價值，這可說是普遍的誤解。事實上，日本花費了大筆經費在留學進修、研讀外文、翻譯西書等各項西方資訊之取得方面。然而，就國內資訊而言，日本人並未察覺出資訊的價值，而視之為各種產品、交易或活動的附屬物。

三、現代資訊利用與技術的特點

以下我將介紹日本資訊市場的相關事項及其與美國等國家的比較。

(1) 個人電腦、文字處理機、傳真機

第一點是個人電腦，尤其是家用電腦的式微。直至最近，個人電腦售價仍居高不下，主要為商業用途，鮮為家庭所使用。

反之，日本的文字處理機——專用於處理日本文字的機器——從專業用途至幼兒玩具層級皆有極佳市場。自技術觀點觀之，文字處理機與一般個人電腦並無明顯差別，然前者主導了日本的市場。原因是，文字處理機是包含顯示器及印表裝備的套裝機器，鍵盤乃特為適合日文輸入而設計。

換言之，它得利於使用方便，且售價頗為低廉。

日本市場的另一特點為傳真機的盛行。傳真機已遍及家庭，成為個人通訊的便捷媒體。我們擁有多種類型且價位低廉的傳真機。

因此，一般通訊的處理方式，多為首先以文字處理機準備好一份文件，然後以傳真機送出；至於透過個人電腦與網路的電子郵件方式則尚未普及。

(2) 「電子書」——另一種特殊設計

五年前，新力（SONY）發展出名為「電子書」之設計。它是一種用以儲存字典、指南，八公分的唯讀式光碟（CDROM）。目前我們已有為數約一百種的電子書出版品。數年前，日本電腦製造商與印刷公司聯合組織制訂了一套唯讀式光碟規格，專用於儲存字典或百科全書等類型、及聲音、影像的資訊。我們目前擁有包括《1994年日本政府經濟白皮書》在內約一百種的該類出版品。

所有這類活動起源於五年前的「新媒體」（New Media）爆炸。然而新媒體並未掀起市場熱潮。自去年起，「多媒體」（Multi-Media）取代新媒體而成為新興的關鍵語。

(3) CD 影碟——又一種特殊的硬體

多媒體吸引了包括隨傳視訊（Video on Demand）系統及 CD 影碟等各種企業的注意力。後者乃由新力、松下、JVC、飛利浦主導製作成品的規格，而應用於電影片、卡拉OK、唯讀式光碟等各種媒體。他們發展出專用的CD影碟播放機，售價相當於音樂CD唱盤，十分合理。

(4) 電腦化剪報服務——獨一無二的資訊企業

一家位在東京，名為「電子圖書館」（Electronic Library）的公司已營運了十年左右。此為日本主要報社的聯合事業，採用現代電腦技術提供剪報服務，亦即以光碟設備存報紙文章的影像，線上通信終端機查詢其資料庫，並以傳真技術將影像資料傳遞給客戶。我認為除了一般的報紙文章資料庫服務之外，這種電腦化剪報服務的發展是令人極感興趣的。

(5) 網際網路（Internet）之外的通信

最近常聽人說日本在網路環境上較諸美國落後了三年、五年甚至十年。若僅論及網際網路的網路技術，這種說法可謂正確。然而日本的企業、

銀行發展出以加值網路 (VAN) 系統來連接相關公司。上述網路的發展與系列 (KEIRETU) 或公司集團之形成有密切關係，故日本市場被指為封閉式。

七年前，日本電信電報公司 (NTT) 開始提供整體數位網路服務 (Integrate Service Digital Network, ISDN)。在此之前，NTT 曾以一所城市進行 ISDN 應用實驗，並以之為未來高度資訊化社會的典範。由此可見，日本實為通信技術最先進的國家。

個人以為，由於網際網路影響所及，日本突然在技術上落後十年實在是一個有趣的事實。直到最近，僅有極少數的研究人員 (其中大都為大學的研究人員) 使用網際網路。至於商用網際網路服務，從去年至目前，計有三家公司經營商業網際網路通信協定 (IP) 供應業。在日本，私人企業連接網際網路才剛起步。

在此起步階段，一般人有一錯誤概念，即只要使用檔案傳輸協定 (FTP)、小田鼠 (Gopher) 或超媒體資訊系統 (Mosaic) 進入網際網路，即可免費取得任何資訊、資料庫和軟體。他們並一廂情願地認為網際網路是一個全球性數位化圖書館，因而圖書館、資訊中心及營利性資料庫服務已無存在必要。隨著網際網路在國內的風行，此種短暫的幻想會隨之消逝。

日本之所以直至晚近方才使用網際網路乃肇因於 OSI 和網際網路之戰。數年前，政府決採 OSI 為國家通信標準，包括國立大學在內的政府單位必須遵行 OSI 通信協定。如今，網際網路似已擊敗 OSI。但是，日本的通信專家已預言網路將迅速崩潰。

當我們思索日本資訊基礎建設之時，上述事實應列為考慮的要素。

四、日本國家資訊基礎建設

(1) 「新社會資本」的觀念

由於美國去年宣告的國家資訊基礎建設及今年宣告的全球資訊基礎建設，日本政府也隨之對於增強通信系統發生強烈的興趣。此事與自1991年起開始的日本經濟衰頹有密切關聯性。1993會計年度間，日本政府三度修正或增加公眾設施預算以刺激經濟復甦。

以往政府用於振興經濟的費用皆分配於高速公路、鐵路、港埠、橋樑等建造計畫。此次，公眾投資採納了名為「新社會資本」的新觀念，通信相關計畫——包括國立大學校園網路的架設——已編列追加預算。

今年，政府各部門公布了未來資訊化社會的對應政策。我將以下列各審議會的重要建議或報告提綱挈領敘述於下：

(2) 電氣通信審議會 (郵政省)

1994年5月郵政省電氣通信審議會 (Telecommunication Council to the Minister of Post and Telecommunication) 提出「二十一世紀智慧社會之復興——建構通信基礎建設計畫」(Reformation towards an intelligent society of elst century-A program for establishing telecommunication infrastructure)。

在此建議案中，進入二十一世紀智慧社會的首要事項為布設光纖網路以取代現有之金屬網路。我們期待以高速光纖傳輸各種類型的多媒體應用軟體，如：隨傳視訊、電視會議、居家購物、電子報紙及電子圖書館等。

目前，光纖多用於連接電話交換機的轉接線，極少使用於個人用戶。本建議案擬訂了建構光纖網路遍及全國每一家庭的時程表。預定於公元2000年完成總數之20%，2005年完成60%，2010年完成100%而達成目標。

本建議案預期在完成光纖網路架設之2010年，多媒體將獲致日幣一百二十三兆之市場，並創造二億四千三百萬個工作機會。這超越了目前汽車工業一億三千五百萬個工作機會。

為於2010年達成此一目標，建構個人網路系統共需花費日幣十六兆元，亦即每年需花費日幣一兆元。此建議案認為此筆經費應由政府貸款私人機構完成。

(3) 產業構造審議會 (通產省)

1994年5月通產省產業構造審議會情報產業部會 (Information Industry Subcommittee, Industrial Structure Council to the Ministry of International Trade and Industry) 報告，「高度資訊化計畫」(Program for advanced informatization)。

該報告指出，日本資訊化較諸西方國家嚴重落後，並為特別需要增強資訊化程度的五方面制訂了以下的政策：

a. 教育的資訊化：在大約一百所學校中提供了理想的電腦網路配備齊全的教育環境，並將進行線上資料庫檢索及透過網際網路與國外學校通信等實驗。

b. 研究活動的資訊化：通產省建立了超快速網路電腦技術實驗室。

c. 醫療的資訊化：通產省展開了各醫院間醫療資訊及影像資料線上交換的實驗性計畫。

d. 行政運作的資訊化：通產省成立了「建構新工業資料庫中心」，計畫將諸如白皮書、統計、報告等政府資訊，以資料庫的型式公告國民。

e. 電子圖書館：通產省使用儲蓄「新社會資本」專門預算的第三預算補助款進行一項電子圖書館實驗計畫。國會圖書館和一些大學研究人員參與了此項計畫。通產省並促使電腦工業、軟體公司及資料庫工業的專責機構提出建議。通產省及其附屬機構資訊處理策進局 (Information Pro-cessing Promoting Agency, IPA) 現正接受來自各公司的系統建議書。此項計畫將發展相關技術，並在五年內成為電子圖書館事業的楷模。

(4) 學術審議會 (文部省)

1993年12月文部省學術審議會學術情報部會 (Science Information Subcommittee, Science Council to the Ministry of Education, Science and Culture) 提出：「推動大學圖書館功能之強化」(Promotion of reinforcement and advancement of university library functions) 的報告。

該報告指出，日本大學圖書館三件迫切的事項是：(1) 透過由國家學術情報中心經營的學術資訊網路達成研究圖書館的合作；(2) 電子型式資料的利用；(3) 來自外國學生或兼職學生新型態的要求之對應。為達上列目標，該報告建議今後應增強電子圖書館系統相關的圖書館功能。

本年度學術情報部會的議題為：

1. 檢討當今大學電算中心的任務，縮小其規模，採用開放系統。大學的電算中心和圖書館應共同發揮功能，朝向電子圖書館或數位圖書館之紀元邁進。

2. 探討大學圖書館的電子圖書館功能。學術情報部會最近決定深入調查電子圖書館系統，並為之成立一特別工作小組，本人忝任主席一職。第一次會議於去年11月18日舉行，討論的起點是電子圖書館的定義。

自大學圖書館的觀點來看，約有下列三種電子資料的作業屬於圖書館營運範圍：

1. 已由出版者以電子媒體形式出版的電子資料之接受與傳布；

2. 將圖書館保存的紙本資料轉換為電子格式，並以通信線路提供使用；

3. 支援研究人員利用電子格式撰寫手稿並透過網路發行。

在界定大學圖書館的電子圖書館功能時，可將圖書館的角色定位為：資料庫傳佈者、資料庫製作者及電子資料出版者。我對此小組所進行的討論頗感興趣，並期盼在明年五月獲致結論。該結論將敘述長程遠景及立即要採取的促成電子圖書館功能的各項行政措施。

(5) 科學技術會議與科學技術局

1994年6月科學技術會議政策委員會研究情報網路懇談會（Forum on Research Information Network, Policy Committee of the Council for Science and Technology to the Prime Minister）提出，「研究情報網路促進緊急計劃——建構與利用」（Immediate Program for the Promotion of research information network - Promotion of its Construction and utilization Applications）之報告。

日本政府於1959年（即35年前）設立科學技術會議以提昇科技水準，增強日本市場在國際上的競爭力。該會議由首相擔任主席，其他成員為四位大臣、學術審議會（Science Council）主席，及首相指定的五位學者。

當制訂國家重要的科學技術政策而需要協調各省意見時，該會議即擔任首相的顧問團，而科學技術局（Science and Technology Agency）則擔任推動及協調各省之間對該會議決議之執行工作。科學技術局每二年或三年均提出一些基本的以及特殊的建議。

去年七月，該會成立一名為「研究情報網路懇談會」的委員會。今年六月，該委員會提出的一份研究報告指出，在研究資訊網路方面，日本較美國落後了五至十年。至於頻寬速率，在1993年日本僅及美國的百分之一。由於1993年第三修正預算及1994年預算的增加，上述情況已略為好轉。然而，政府應繼續關注於高速網路的架構以促成研究活動的資訊基礎建設。

該份報告也論及研究的新型態，由虛擬研究院或虛擬大學的觀念加以陳析，且又述及科學論文完全以電子型式來發表、傳佈及出版之趨勢。

該份報告引述了臺灣的情況作為一先進的範例，說明中華民國政府已建構了傳輸速率為1.5 Mbps的臺灣學術網路（TANet）以連接各所大

學。

日本最大的研究資訊網路是由國家學術情報中心運作，連接二〇〇所大學及研究院，有二十九個節點分佈於日本各地的 SINET。去年它採用傳輸速率 512 Kbps 的線路。但由於預算擴增，今年九月已改用 6 Mbps 的線路。與美國間的通信頻寬也增加為 2 Mbps。

科學技術局將建構連絡各省的網路，即連接國家學術情報中心的 SINET、農漁省的 MAFIIN、通產省的 AISTNET。省際網路則有東京、筑波和大阪三個節點，將使用 6 Mbps 的線路。

今年十月，該懇談會決定成立工作小組規劃透過研究資訊網路查詢研究資訊之來源或內容。上述決定乃導因於該懇談會認為在推動創造性研究和發展時，研究資訊的內容是極其重要的。這些內容應包括經由實驗或觀察所得的科學資料、資料庫、電子文件及使用於研發的應用軟體。以電腦模擬及推論基本研究法似已成爲趨勢。此意味資訊與軟體應有效地組成內容。該工作小組將於1994年12月對政府加強研究資訊資源所採取的行政措施提出建言。

(6) 內閣

由高度情報通信社會推進本部專家懇談會 (Experts Forum, Headquarter for the Promotion of Advanced Information and Telecommunication Society) 進行之討論情形爲下：

如前所介紹，政府於今年八月成立了該一本部，設定其目標爲促進日本高度資訊通信社會之建構而推動政府各項政策，以及爲改進通信水準而積極加入國際的合作經營。

該項討論正由專家懇談會十二位各學科領域專家組成的顧問團在進行。本年十二月懇談會將向本部提出報告。

據參加懇談會的成員，國家學術情報中心的負責人猪瀨博士表示，在1993年修正的預算中，公眾投資的觀念已獲改善。在「新社會資本」的名目下，國家建設公債可用於建構網路及推動教育、研究與文化。他要求國家繼續投資該類建設，以促使 150 Mbps 及 Giga bps 之網路建構早日完成。

目前美國展開的資訊基礎建設源自1970年代 DoD 的大量投資，首先促進了科學研究，其次刺激私人單位建構了目前使用的商業網路。如果政府不透過公眾投資大力繼續支持，通信審議會所建議的光纖網路促進案將

難以達成，以上為豬瀨博士在本部會議上提出的方案。

在過去，電腦相關事務歸通產省管轄，通信業務歸郵政省管轄。然而，目前趨勢已走向電腦與通信之合併。據報紙的評論指出，通產省與郵政省正競相提出資訊或多媒體計劃案，計劃中包含了另一省的參與。傳統的汽車和鋼鐵工業將被新興的多媒體與網路工業所取代而成為未來最具領導地位的工業。

據本人看來，各省之間互相競爭以掌握未來工業的新契機並非壞事。截至目前政府已於此方面展現出活力，問題在於如何避免過量的重複投資。在這一方面，本部必須率先加以規劃。

五、國家學術情報中心活動

(1) 促進學術單位電腦作業及校園區域網路

1966年，文部省依據日本科學審議會的建議在東京大學設立了一個電算中心，供所有公私立大學研究人員使用。1970年代早期，又成立六所同樣性質的電算中心遍布於日本所有地區。雖然每所大學已有獨立的電算中心且大部分研究人員已擁有小型電腦工作站，這七所超級電腦中心為學術單位提供了高速電腦設備。

自1987年起文部省已撥置專款架設大型校園網路，至1992年已有五所國立大學架設了校園網路。1993年第三預算補助款已解決了該類設置步伐緩慢的問題。由於此筆額外預算，使所有的九十八所國立大學均樂見校園網路設置完成。

(2) 促進圖書館自動化

文部省自1980年起為國立大學引介圖書館自動化作業。目前幾乎所有九十八所國立大學皆備有圖書館自動化系統。各大學採用的系統型式各不相同，電腦設備亦有小型商用電腦、中型主機、及與大學電算中心合用的大型主機。

(3) 科學資訊系統與國家學術情報中心 (NACSIS)

1980年，文部省科學審議會建議文部省為學術研究人員成立「科學資訊系統」，該系統應具如下功能：

1. 推動各大學圖書館所藏圖書、學位論文、期刊、會議紀錄等有系統

且廣泛的原始館藏之建置。

2. 提供校際聯合目錄系統以集中各館館藏地資料。
3. 推廣及發展索引及摘要資料庫等二手資料線上資訊檢索系統之利用。
4. 建構本國研究活動資料庫，供本國及外國研究人員使用。

自1976年，科學資訊系統已開始進行部分前置作業，1986年國家學術情報中心成立，取代了原來東京大學書目資料中心，成為國家各大學校際研究機構及「科學資訊系統」的中心組織。

(4) 國家學術情報中心服務

國家學術情報中心目前為大學研究人員與圖書館提供下列三項服務：

1. 科學資訊網路

① 封包交換網路 (Packet switching network) : NACSIS-NET
(N-1, 圖書館網路……)

② 網際網路骨幹 : SINET

2. 編目資訊服務 : NACSIS-CAT

① 線上共享編目及館際互借系統

② 科學期刊聯合目錄

3. 資訊檢索服務 : NACSIS-IR

① 學術資訊資料庫的製作與傳布

② 學術資訊資料庫的收錄許可與傳布

「科學資訊網路」的二十九個節點遍布於全國各地，北起北海道，南至琉球。此一網路提供兩種通信協定，即 X25 封包交換和 TCP/IP。後者名為 SINET，與網際網路連線。科學資訊網路的要點是它是免費提供學術單位使用的。

如前所述，今年網路傳輸能力已提昇到國內 6 Mbps，與美國連線則為 2 Mbps。國家學術情報中心並將架設與歐洲連接線路，傳輸速率為 1 Mbps。由於校園網路使用量的增長，此類裝設實屬必要。國家學術情報中心正計劃明年將網路速度提昇至 150 Mbps。

自1985年起，大學圖書館線上合作編目系統 NACSIS-CAT 已開始建立各大學館藏的書目與期刊資料。該系統以 2,600 部終端機線上連接 350 所大學。截至 1994年10月，該聯合目錄已彙集了 9,700,000 萬冊日文圖書，1,600,000 萬種日文期刊，1,100,000 萬種西文期刊。此一書目資料

庫每日成長率為16,000冊。

NACSIS-IR 為一個向所有大學研究人員開放的線上資訊檢索系統，自1987年開始運作，現已增長為涵蓋人文、社會科學、自然科學各領域共計四十七個資料庫。國家學術情報中心的重點為編製原始資料庫以透過 NACSIS-IR 提供檢索。日本各學會的《學術會議紀錄》、日本經濟類期刊的《日本經濟論著》，蒐集十二萬名日本學術界人士的《研究人員名錄》及文部省補助研究計劃《獎助科學研究》等資料庫均屬之。

(5) 國家學術情報中心電子圖書館系統

國家學術情報中心正在發展一套電子圖書館系統，該一系統由三類型日本學術論文資料組成：書目資料、館藏地資料和影像資料。使用者以關鍵詞檢索論文的書目資料，一如檢索傳統的書目資料庫。檢索到一篇論文，即可以終端機顯示其原文影像，該系統採用視窗系統及高速非同步傳輸模式（ATM）網路，傳輸速率為 150 Mbps，提供使用者極為舒適之界面。

我們正在蒐集日本各學會的論文，系統將於今年十二月開始運作。系統評鑑將由學會成員及大學圖書館人員共同擔任。

國家學術情報中心並在進行另一採用 SGML 格式的全文資料庫計劃。未來的系統中，格式化的 SGML 原文及影像二類型資料庫將合併在一起，使用者將可做全文檢索並列出原文影像。

六、結 論

在本報告中，我嘗試涵蓋日本資訊基礎建設之各層面。由於這方面技術及發展過於迅速，今天尤甚，故討論所有政府單位及私人機構在這一方面的活動殊為不易。我僅能在此報告中，將日本最近的情況大致介紹給各位。

依個人的看法，此類活動受到熱切關注的理由有三：

1. 為對應始於1991年導因於泡沫經濟的嚴重經濟衰頹，政府增列了資訊基礎建設經費，名為「新社會成本」。

2. 預期工業結構的轉型，產品價值將由實體成品演變為資訊成品。其可能之熱門辭彙為「多媒體」。

3. 來自外國——尤其是美國——的壓力，熱門辭彙是 NII 或 GII。有人認為它是一個現代的「黑船」（Kurofune）或戰爭。黑船即指十九

世紀來自歐美，要求開放日本市場而導致明治維新的歐美強勢。

雖然無人能下定論，但我們樂於假定未來高度資訊與通信社會將為所有人類帶來舒適與福祉。

參 考 資 料

1. Negishi, M. "A view of information policy in Japan." *The role of information in the economy and in society Proceedings of a workshop held in Luxembourg, 3-4 November 1992.* DG XIII/E (Directorate-General XIII, Information Technologies and Industries, and Telecommunications), *Commission of the European Communities*, 1993. p. 119-128.

2. Negishi, M. "Databases and networks for scholarly information-Overview with emphasis on NACSIS-IR." T. Shimizu et al. ed., "Japan-U.S. collaboration in enhancing international access to scholarly information: Looking toward the 21st century. Fifth Japan-U.S. Conference on Library and information Science in Higher Education, Tokyo, Oct 6-9, 1992," Tokyo, Universal Academy Press, Inc., ISBN 4-946443-19-3, 1993, p. 280-297.