



「 세계 주요 과학기술 정보기관의 최근 동향 」

이상환 · 노경란 · 김혜선 · 황혜경 · 정은경

■ 목 차 ■

요 약

1. British Library(BL)	1
2. Institute for Scientific and Technical Information(INIST)	10
3. Canada Institute for Scientific and Technical Information(CISTI) ..	16
4. TIB(Technische Informations Bibliothek)	23
5. Joint Information Steering Committee(JISC)	29
6. Japan Science and Technology Agency(JST)	39
7. National Institute of Informatics(NII)	49
8. National Science Library, Chinese Academy of Sciences(NSLC) ..	59
9. 시사점	64
<참고문헌>	67

《 요 약 》

- 정보환경의 패러다임 변화에 따라 학술 커뮤니케이션도 다양하게 변화하는 상황에서 세계 각국의 과학기술 정보기관들의 현황을 분석함으로써 국내 정보환경 및 학술 커뮤니케이션 환경에 적용 및 활용할 수 있는 시사점을 도출하고자 함.

□ 주요 세계 과학기술 정보기관의 현황 및 분석

- BL은 세계의 지식을 증진하기 위해서 ① 영국의 디지털 출판물을 광범위하게 수집·저장 ② 영국국립도서관의 이용자와 콘텐츠 연결 ③ 신문에 대한 접근과 보존 방식 변화 ④ 혁신적인 서비스와 통합된 과정으로 영국의 연구 지원 ⑤ 영국국립도서관의 디지털 하부기반시설 구축 ⑥ 물리적 장서의 저장과 보존 통합 ⑦ 하나의 조직으로 발전이라는 7가지 전략적 우선순위를 수립하였음.
- INIST는 오픈엑세스와 관련한 다양한 프로젝트를 지속적으로 추진하기 위해 DRIVER 프로젝트에 참여하고 있을 뿐만 아니라 Open SIGLE 서비스를 제공하고 있음.
- CISTI는 원문제공서비스를 민간 위탁체제로 제공하고 있으며, 연구자가 데이터셋과 데이터 리포지터리에 액세스하여 데이터를 이용할 수 있는 사이트 'Gateway to Scientific Data'를 공개하였음.
- TIB는 출판사인 Thieme Publishing Group이 보유한 화학분야 1차 데이터를 전 세계에 제공하는 협약을 체결하였으며, Thieme 전자저널 웹사이트에 등록된 1차 데이터(primary data)에 디지털 식별기호(DOI)를 부여하였음.
- JISC는 정보와 자원을 언제나 어디서나 손쉽게 광범위하게 접근할 수 있도록 제공하도록 'JISC 전략 2010-2012'를 수립하였으며, JISC의 디지털화 전략에 따라 분야별로 25개의 프로젝트를 시행하였음.

- JST는 동아시아 각국의 연구개발 성과, 공적 연구비 등의 지원 정보, 연구자 정보 등의 데이터베이스 정보를 제공하고자 일본 내각부의 주도하에 “아시아 과학기술 포털 사이트(가칭)”를 JST가 개발하고 있음.
- NII는 대학, 연구소와 제휴에 의해 최첨단 학술정보기반(CSI: Cyber Science Infrastructure)의 정비를 추진하고 있으며, 대학이 보유하는 전자 콘텐츠나 네트워크 등의 학술자원을 안전하게 활용하기 위해 전국 대학공동 전자인증기반을 3년(2006년-2008년)동안 구축 하였음.
- NSLC는 논문 발표 후 한 달 이내에 지식저장소에 기탁할 것을 의무화 했으며, WLIC 2009에서 오픈 액세스 모범 사례로 발표하였음.

□ 시사점

- 해외 정보기관의 현황 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 제시함.
 - 디지털 시대의 이용자 니즈를 반영하고자 세계 각국의 정보기관들은 정보자원 개발과 접근성을 높이기 위한 다양한 형태의 노력을 하고 있음.
 - 현대 연구분야의 전문화 및 학제적 특성에 대응하는 정보관리와 서비스 제공에 있어서 어려움이 있는데, 이를 위한 해결 방안으로 CISTI 처럼 다양한 기관 간 파트너십 체계를 구축해야 함.
 - 최근의 과학 데이터셋 장서개발은 연구 환경의 흐름을 반영하여 논의 및 진행되고 있는데, CISTI의 다양한 주제 분야의 과학 데이터셋 장서개발은 주목할 만하다고 판단됨.
 - 전자저널의 구독 비용 증가와 라이선싱 기반의 이용으로 인한 제한적인 접근을 해결하고 비용 절감 효과를 얻기 위한 전자저널 구독 및 협상모델이 필요함.
 - 과학기술 분야의 연구결과물은 전통적인 형태의 정보자원과 구분되는 특성을 적절하게 대응하기 위해서 오픈 액세스와 리포지터리의 도입과 구현이 활발하게 진행하고 있음.
 - 해외 정보기관들은 디지털 환경 하의 정보자원 축적을 위해 효율적인 매커니즘 개발과 구축 등 연구·구현되고 있음.

1. British Library(BL)

1) 개요

- ☐ 전 세계적으로 가장 규모가 큰 연구도서관으로 1753년 설립된 영국 박물관 도서관으로 출발하여 1973년 7월 영국 국립도서관으로 개관함.
- ☐ 영국의 연구 혁신을 위한 정보 접근 및 커뮤니케이션 제공을 목적으로 하며, 다음과 같은 기능을 수행함.
 - 국가 서지센터 기능 : 정보서비스를 개발하며 다른 도서관들을 지원
 - 국제 연구도서관 기능 : 다른 도서관들과 자료제공 면에서 차별화하여 운영하며, 연구자와 대학에서 전문적인 지식을 필요로 하는 사람에게 서비스를 제공
 - 영국 내 도서관간 상호대차를 위한 중앙기구 역할 수행
- ☐ 영국과 아일랜드에서 발행되는 모든 출판물을 수집하고 있으며, 매년 3백만 건의 새로운 자료들이 추가되고 있음.
- ☐ 디지털 시대에 부합하기 위하여 디지털 도서관, 웹 아카이빙, 디지털화, 디지털 보존과 같은 프로그램을 추진하고 있음.

2) 서비스 현황

가) 인쇄자료

- ☐ 영국의 6개 법적 납본 도서관의 하나로 납본, 구입, 기증 및 영구대여의 방식으로 장서를 개발하고 있음.

- 단행본을 포함하여 고문서, 지도, 신문, 잡지, 인쇄물과 그림, 악보, 특허 등 다양한 유형의 자료 수집하여, 2009년 3월 31일 기준 총 101,025,745건의 자료를 소장하고 있음.

□ 다른 나라에서 출판된 자료까지 광범위하게 소장하여 세계에서 가장 다양한 언어로 구성된 장서를 보유하고 있으며 이용자의 35%가 외국인임.

〈표 1〉 BL의 장서 통계

구분	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
단행본	9,767,009	9,975,512	10,160,430	13,306,208	13,427,489	13,758,905	13,706,861	13,735,633
연속간행물	702,340	802,656	909,395	858,656	873,071	879,320	828,928	826,112
신문	54,972	55,289	-	56,248	56,200	56,335	-	-
고문서 (날장, 권)	310,148	311,045	-	314,063	314,914	327,560	341,949	347,263
India Office 기록	260,000	271,000	-	391,699	391,972	392,013	452,150	452,175
우표자료	8,191,508	8,209,559	-	8,251,876	8,252,724	8,261,099	8,261,791	8,265,391
지도자료	4,265,471	4,290,080	-	4,310,946	4,317,464	4,330,660	4,335,542	4,343,842
악보	1,583,885	1,587,067	-	1,591,617	1,594,246	1,597,304	1,601,330	1,604,779
음반	1,209,625	1,244,372	-	1,326,004	1,366,487	1,399,027	1,430,899	1,452,997
음악테이프 자료	205,901	214,442	-	231,855	239,263	242,227	243,768	244,494
비디오	22,077	24,550	-	26,628	27,582	29,200	30,747	32,029
판화와 회화	32,371	32,587	-	32,605	32,629	32,779	33,041	33,060
사진	212,086	213,159	-	271,049	273,368	277,662	289,891	294,220
특허명세서	49,591,370	51,633,821	53,483,537	55,832,636	57,928,334	60,602,725	62,508,920	58,892,064
마이크로폼 보고서	4,505,019	800,000	-	10,153,000	10,203,631	10,257,901	10,288,915	10,330,059
학위논문	645,458	656,920	-	155,400	158,000	160,467	164,295	171,627
총 계	-	-	-	97,110,490	99,457,374	102,605,184	104,519,027	101,025,745

『출처』 <http://www.bl.uk/about/annual/2008to2009/explore/collecting.html>

나) 디지털 자료

□ BL은 2020년까지 대부분의 정보자원이 디지털로 전환될 것으로 예측하고, 디지털 자료의 수집과 보존에 적극적으로 대처하고 있음.

- 지난 250년간 물리적 자원을 국가 장서로 관리했던 것과 같은 방법으로 디지털 자원을 국가 장서로 유지하기 위한 구조를 조직함.

□ 현재 45,000종의 유·무료 전자저널과 800개의 데이터베이스에 대한 검색서비스 제공

다) 주요 DB 및 서비스 현황

□ British Library Direct

- BL에서 가장 인기 있는 저널 20,000종에 수록된 기사에 접근할 수 있는 데이터베이스로 2005년 6월 1일부터 서비스를 제공하고 있음.
- 서지정보 및 초록은 무료로 열람 가능하며, PDF 원문 입수시 비용을 지불해야 함.
- 콘텐츠의 약 30%는 SED(Secure Electronic Delivery) 서비스를 통해 PDF 파일을 즉시 다운받아 이용할 수 있음.

□ British Library Direct Plus

- ETOC¹⁾ 데이터베이스와 PubMed, Google Scholar를 동시에 검색 할 수 있으며, 2007년 12월부터 새로운 서비스와 기능을 추가한 버전 2.0을 제공함.

1) BL의 주요 소장자료에 대한 목차 DB로써, 20,000여종의 저널 목차정보를 제공하는 Inside serials와 100,000종 이상의 회의록 목차정보를 제공하는 Inside conference, 의학 관련 정보를 제공하는 AMED로 구성됨.

- 1940년대부터의 자료를 보유하고 있으며, 300,000건 이상의 자료와 400,000건 이상의 컨퍼런스 프로시딩을 검색한 후 원문서비스를 신청할 수 있음. 구독기반의 유료 서비스임.

☐ British Library Inside

- 20,000여종의 저널과 100,000건 이상의 회의록에 수록된 기사를 검색 가능함.
- 1993년부터의 자료를 보유하고 있으며 매일 8,000건의 기사가 추가되며 24시간 이내로 원문제공이 가능한 구독기반의 유료 서비스임.

☐ British National Bibliography(BNB)

- 1950년대 이후의 출판물 및 전자 출판물을 선택적으로 포함하고 있으며, 공식적으로 출판되기 16주 이전부터 영국 및 아일랜드 신규 출판물에 대한 서지정보를 제공함.
- 무료로 온라인에서 검색이 가능함.

☐ License data

- 다양한 주제 분야의 저널 20,000종과 학술회의록 5,000,000여건의 서지정보를 포괄함.
- 라이선스 체결을 통해 유료로 구독 가능한 서지 데이터베이스는 <표 2>와 같음.

〈표 2〉 BL 라이선스 데이터베이스 현황

Electronic Table of Contents Files - inside serials - inside conferences - AMED(Allied & Complementary Medicine)	British Library Document Supply Files - monographs - conferences - serials
British National Bibliography Files - weekly UKMARC - weekly MARC21 - retrospective	British Library Catalogue Files - retrospective - humanities & social sciences - science technology & business - music
Library of Congress 'Books All' Services - weekly - selective	

□ BL에서 구축중인 주요 데이터베이스 현황은 <표 3>과 같음.

〈표 3〉 BL의 데이터베이스 구축현황 : 2001-2009

구 분	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
BL통합목록	4,420,450	-	-	11,199,364	11,515,486	11,857,089	12,243,857	12,506,391
아카이브접근 (웹사이트)	-	-	-	551,062	573,973	593,338	593,338	593,338
일본 중국어 원문자료	-	-	-	40,735	46,441	55,414	58,923	63,621
AMED	141,581	167,674	174,081	184,393	195,726	208,372	219,959	230,091
British National Bibliography (BNB)	2,007,966	2,105,761	2,223,316	2,336,266	2,436,864	2,580,606	2,681,836	2,794,006
Sound Archive 목록	2,642,255	2,806,057	3,021,101	3,053,698	3,056,900	3,076,215	3,102,434	3,134,287
영어간략 표제목록	368,760	368,760	368,760	468,647	468,647	469,268	473,591	477,300
고서간략 표제목록	29,021	29,021	29,438	29,438	29,438	29,764	29,813	29,993
ETOC	18,750,000	20,981,000	23,235,817	25,373,462	27,745,402	30,264,915	32,787,442	35,253,510
ISSN 영국센터	66,747	69,579	72,178	74,985	87,137	90,461	94,202	125,909
고문서	740,263	748,250	762,117	780,134	788,548	801,091	809,722	818,037
신문	51,659	51,972	52,398	52,725	53,074	53,198	56,049	55,761
보존대리물 등록	178,043	187,724	197,159	203,057	208,653	213,794	215,095	217,967
총계	35,918,504	38,787,434	41,761,397	44,329,966	-	50,293,525	53,366,261	56,300,211

『출처』 <http://www.bl.uk/about/annual/2008to2009/explore/collecting.html>

□ Electronic Theses Online Service(EThOS beta)

- 학위논문을 마이크로필름 형태로 제공하던 시스템을 중단하고 2009년 1월 부터 ethos.bl.uk를 통해 서비스하는 전자 논문 온라인 시스템임.

- 영국 전역의 2만 5천건 이상의 학위논문 검색이 가능하며, 이용자 등록으로 전문 다운로드 및 디지털화(digitization) 주문(유료, 한번 전자화된 것은 무료)이 가능함.
- 영국 전역의 100개 이상 대학의 기관 리포지터리와 제휴하여 리포지터리에 오픈액세스 학위논문이 있는 경우 안내하는 서비스도 병행함.

☐ 원문제공서비스

- 전 세계적으로 가장 방대한 규모의 원문제공서비스 운영
- 전자형태로 원문을 제공하는 비율이 점차 증가하고 있음.

〈표 4〉 BL 원문정보서비스 현황

구분	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
원문정보서비스의 만족도	84%	83%	82%	83%
전자형태로 전달되는 비율 ²⁾	26%	55%	60%	65%

『출처』 <http://www.bl.uk/about/annual/2008to2009/explore/collecting.html>

☐ Turning the Pages 2.0

- BL에서 가장 인기 있는 온라인 서비스 중의 하나임.
- 레오나르도 다빈치의 노트와 같은 희귀 귀중본을 가상으로 넘겨보는 방식의 서비스임.

☐ Endangered Archives Programme

- 소멸 위기에 처한 인류 유산이 사라지는 것을 방지하기 위한 아카이브 프로그램임.

2) 프린트된 자료를 디지털로 스캔하여 전송하는 경우, SED 활용, 이용자가 웹 상에 저장되어 있는 아이템으로 직접 접근하는 경우를 모두 포함함.

- 디지털화 혹은 마이크로필름 형태로 사본을 만든 후, 원본은 문서의 원래 소유 국가로 안전하게 전달하며 복사본은 세계의 학자들이 사용할 수 있도록 BL에서 보관하는 방식을 취함.

□ Science

- 2009년 6월부터 연구자 및 과학자에게 전문성 있는 과학, 기술, 의료 정보를 제공하고자 과학전용 사이트를 개설함(<표 5> 참조).

〈표 5〉 Science 세부 서비스 특징

세부 서비스 명칭	주요 특징
Science, Technology and Medicine Collections	- 영국 연구자들의 연구니즈를 지원하기 위해 개발 - 과학, 기술, 의학분야의 다양한 학술연구 정보 제공
Research Spotlight	- BL이 지원하고 있는 과학연구 활동 소개
TalkScience	- 주제를 가지고 전문가들이 참여하는 토론형식의 사이트로 학계, 연구자, 출판사 등이 참여
Events	- BL이 주관하는 다양한 형식의 과학관련 이벤트 안내
Research Information Centre (RIC)	- BL, Microsoft가 공동으로 추진중인 프로젝트로 정보의 검색, 생성, 관리, 공유와 배포를 통합적으로 관리하기 위한 환경 구축을 목표로 함. - 현재는 생의학 분야에 초점을 두고 추진중임.
UK PubMed Central	- UK PubMed Central의 보급을 위해 활동

『출처』 <http://www.bl.uk/science>

3) 주요 동향 및 정책

□ BL의 전략계획 2008-2011

- BL은 정보환경이 디지털로 변해감에 따라 새로운 도서관 전략을 세우고자 Redefining the Library를 발표한 이후 British Library's Strategy 2008-2011을 통해 다음의 사항들에 전략적 우선수위를 부여하고 있음.
 - ① 영국의 디지털 출판물을 광범위하게 수집하고 저장
 - ② 영국국립도서관의 이용자와 콘텐츠 연결

- ③ 신문에 대한 접근과 보존 방식 변화
- ④ 혁신적인 서비스와 통합된 과정으로 영국의 연구 지원
- ⑤ 영국국립도서관의 디지털 하부기반시설 구축
- ⑥ 물리적 장서의 저장과 보존 통합
- ⑦ 하나의 조직으로 발전

□ 차세대 OPAC³⁾ Primo를 사용한 새로운 OPAC 공개

- 영국도서관(BL)이 ExLibris社의 차세대 OPAC Primo를 사용한 새로운 OPAC을 시험 공개했음.
- Search our Catalogue는 도서관장서 천 삼백 만 권의 책과 저널, 기사와 회의록 등을 도서관 통합목록을 이용하여 보다 찾기 쉽게 설계되었음.

□ 새로운 DRM⁴⁾ 솔루션을 전자 원문제공서비스에 적용

- 영국도서관은 파일오픈시스템(FileOpen Systems)社⁵⁾의 DRM 솔루션을 추가로 도입한다고 발표했으며, 새로운 DRM 솔루션은 원문제공서비스(Document Supply Service)에서 사용됨.
- 영국도서관이 이전부터 사용하고 있는 솔루션은 어도비 디지털 에디션(Adobe Digital Editions)임. 이로써 전자 원문제공서비스 이용자는 두 가지 선택권을 갖게 되었음.

3) OPAC(Online Public Access Catalog) : 일반 대중에게 공개되어 있는 도서관 장서에 관한 온라인 서적 목록이며, 대부분의 도서관에서 세계 어느 곳에 있는 사용자들이라도 이용할 수 있도록 인터넷 서버에 OPAC을 만들고 있음.

4) DRM(Digital Rights Management) : 웹을 통한 유료 콘텐츠의 안전한 배포를 보장하고, 보다 중요한 것은 불법 배포를 방지하기 위해 개발된 서버 소프트웨어의 한 종류임.

5) FileOpen Systems 社는 firewall 보안 환경에서 pdf와 MS-Office 문서의 저작권 관리 솔루션을 전문으로 개발하는 회사. 과거에 Adobe의 보안 관리 협력사로 12년간 일을 했음.

□ 정부의 저작권 제안에 지지 의사 표명

- 2009년 10월 29일 영국 저작권국(Intellectual Property Office)이 발표한 제안서는 ‘저작권자 미확인 저작물(orphan work)’ 처리 방법과 비영리적 이용에 대한 조사계획을 담고 있음. BL은 정부측의 새로운 제안서에 공식적으로 찬성 의사를 표명했음.
 - 현재 BL은 장서의 40% 정도가 저작권자 미확인 저작물인 것으로 파악하고 있으며 이로 인해 이용에 제한 요소가 되어 왔음.
 - 현재 디지털화 작업으로 생성된 수백만 건의 데이터를 학습, 연구, 보존과 같은 비영리적 이용에 대한 조사계획은 영국도서관에 매우 반가운 일로 반응했음.
- BL은 현재의 기술 변화와 학술유통의 변화에 따라 2020년에는 학술정보의 80%가 디지털 형태로 될 것이라고 전망하고 있음.

2. Institute for Scientific and Technical Information(INIST)

1) 개요

□ 프랑스 국립과학연구센터(Centre national de la recherche scientifique : CNRS)의 과학기술정보국 직속기관으로서 1988년 3월에 과학기술 다큐멘테이션 센터와 인문과학 다큐멘테이션 센터를 통합하였음.

- 프랑스 과학기술정보연구원(INIST)의 조직과 구조는 정보생산 및 정보유통이라는 두 개의 기본활동에 기초를 두고 있음.

□ INIST의 미션

- 첫째, 과학적 연구의 효과를 제고하기 위해 과학 커뮤니케이션 프로세스와 관련된 모든 이해 당사자들간의 협력을 촉진함.
- 둘째, 정치적이고 상업적인 아젠다와 무관하게 과학기술 지식의 창조, 조직, 확산, 보존, 활용과 관련된 역할과 기능에 역점을 둠.

2) 서비스 현황

가) 자료수집

□ 과학기술 분야뿐만 아니라 인문사회 분야의 핵심 문헌을 수집하고 있음.

〈표 6〉 INIST 자료 수집 현황

유 형	소장 현황
정기간행물	현재 구독중인 8,700종을 포함한 26,000종 소장
과학 보고서	프랑스의 다양한 공공 및 민간 연구기관에서 생산된 75,000종의 불어 보고서 소장
학술대회 발표논문	국내, 국제 학술대회 발표논문 115,000건 소장
박사학위 논문	1985년부터 발행된 과학기술 분야의 불어로 된 박사학위 논문 125,000건 소장
단행본	10,000권 소장

□ INIST 소장 자료는 온라인 목록을 통해 무료로 검색 가능(<표 7> 참조).

〈표 7〉 INIST online catalogs

목 록 명	주 요 내 용
Article@INIST	- 1990년 이후로 천만 건 이상의 정기간행물 기사, 백만 건 이상의 정기간행물 이슈, 211,000건의 단행본(박사학위 논문, 회의록, 도서 등) 수록 - 매일 3,000건의 새로운 서지 레코드 업데이트
ArticleSciences	- 과학기술, 사회과학, 인문, 경제, 정보학 분야의 8백만 건 이상의 논문 검색 및 주문을 위한 인터페이스 - 불어, 영어, 스페인어, 이탈리아어 버전을 제공함.

□ 전자저널 이용을 위한 협력적 전략수립을 위하여 COUNTER, DAPHNE, DRIVER, Open SIGLE 등 10여 개의 다양한 프로젝트 추진함.

- 전자저널을 대상으로 한 영구적 디지털 아카이브 구축을 위한 LOCKSS⁶⁾ 협약에 참여

나) 주요 DB 및 서비스 현황

□ FRANCIS

- 국내 및 국제기구와 파트너십을 구축하여 INIST가 제작하고 있는 인문사회과학 분야의 데이터베이스임.
- 여러 학문 분야 간의 교차점에 있고 전문 데이터베이스에 잘 포함되지 않는 주제의 문헌을 찾기에 유용한 것으로 알려져 있음.

수록기간	1972년부터 현재까지
구축건수	3,000,000건
초록구축율	2000년부터 80% 수록

6) LOCKSS는 Lots of Copies Keep Stuff Safe의 줄임말로, 국제적 비영리 모임으로 미국의 스탠포드대학의 후원 하에 이뤄지는 사업임. 이는 도서관들이 웹상에 출판되는 자료를 수집하고 보존하여 이용자들이 이용할 수 있도록 하는 Open Source System을 개발하고 지원함.

□ PASCAL

- 유럽 문헌을 특별히 강조하면서 과학, 기술 및 의학분야의 핵심 과학문헌을 포괄하는 다언어 서지 데이터베이스임.
- 국내 및 국제 전문연구기관들이 PASCAL 데이터베이스 구축에 기여하고 있음.

수록기간	1973년부터 현재까지
구축건수	17,000,000건
초록구축율	2000년부터 90% 수록
저자소속기관	1997년부터 수록
키워드 언어	영어, 불어, 스페인어

□ DOGE

- 경영관리 분야의 회색문헌(보고서, 연구논문, 학위논문, 회의록)에 대한 서지 데이터베이스임.

수록기간	1984년부터 현재까지
수록건수	15,810건
업데이트	분기별
언어	프랑스어(72%)

□ THESA

- THESA DB의 목적은 중복 연구를 예방하는 것이며, 박사논문에 대한 서지정보는 박사학위증 발급 후 1년까지 서비스됨.
- 프랑스내 고등 교육기관에서 박사과정 1년차부터 작성중인 박사논문을 검색할 수 있음.

- 박사과정중인 학생이름, 토픽, 박사과정 이수중인 연구 장소, 박사학위 취득 예정 기관, 지도교수, 논문의 상태 등을 검색해 볼 수 있음.

☐ 원문제공서비스

- ARTICLE@INIST를 통하여 이용자는 INIST 컬렉션의 논문목록을 탐색하고, 온라인으로 원문제공서비스를 이용할 수 있음.
- 최근에는 23개 주요 출판사들과 협약하여 Google Scholar와 Google을 통해 INIST가 소장하고 있는 저널논문의 PDF를 입수할 수 있도록 하는 Secure Electronic Delivery(SED) 서비스를 제공함.
 - 2010년 1월부터는 Refdoc(www.refdoc.fr)이라는 새로운 원문제공서비스를 오픈함.
 - 1847년 이후 3천 5백만 건 이상의 논문, 도서, 보고서, 학술대회 발표 논문에 대한 검색 및 신청이 가능함.

☐ Open-SIGLE(European grey literature in Open Access)

- 1980년에 유럽 위원회의 지원에 의해 SIGLE 데이터베이스 개발
- 2006년에 SIGLE을 DSpace 기반의 오픈액세스 OpenSIGLE로 런칭함.
- 2006년말 기준 10여개 이상의 유럽지역에서 발생된 회색문헌에 대한 800,000건 이상의 서지레코드 보유.

☐ Service@INIST

- 대량의 원문을 주문하는 정보전문가를 위한 원문서비스 플랫폼임.

3) 주요 동향 및 정책

□ 과학기술 문헌에 대한 접근과 확산을 촉진하기 위해 정보 엔지니어링의 연구와 혁신, 과학기술 모니터링, 교육훈련, 전자출판, 멀티미디어 커뮤니케이션 도구 분야의 서비스를 제공함.

- Research and Innovation Unit을 설치하여 정보공학 분야의 연구와 혁신을 도모하고 특정 주제별 맞춤형 과학기술 모니터링 파일을 제공
- 연구자의 정보검색 및 관리 능력을 향상시키기 위한 계속교육 실시
- 온라인 학술논문 전자출판시스템을 개발하며 특정 주제의 과학 콘텐츠를 전자 뉴스레터나 멀티미디어 파일로 배포하는 서비스 제공

□ PromTech Project

- European Union 6th Framework Programme(FP6)에 속하는 NEST(New and Emerging Science and Technology)의 일환으로 추진되는 프로젝트임.
- 오스트리아 ARC Systems Research, 독일 Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, 프랑스 INIST의 3개국 3개 기관 컨소시엄으로 진행됨.
- 연구사업의 주요 목표는 과학기술 문헌에 기초한 부상 기술의 탐색임.

□ SRDI(Service of Research & Development in Engineering)

- 텍스트 마이닝 중심의 연구개발팀으로 10명 내외로 구성되어 있고 지역, 국가, 유럽, 국제적인 프로젝트를 수행하고 있음
- 니즈 정의, 정보검색, 정보분석, 인텔리전스, 정보확산의 순서로 서비스를 제공함.

- 정보분석 단계는 전처리(포맷, 디더블링), 통계 분석, 자연어 처리, 정보메트릭 처리, 그래픽 표현, 구조화 표현, 정밀화 단계로 구성됨.
- 대표적 서비스로 계량정보학 분석 플랫폼인 STANALYST[®]이 있음.

□ 오픈액세스와 관련된 다양한 프로젝트를 지속적인 추진

- 2003년 “Open Access to Scientific Information: State of the Art and Perspectives” 세미나를 열어 오픈액세스에 대한 인식과 발전을 위한 활동을 추진함. 2004년 10월에는 베를린 선언에 가입함.
- 2006년 과학기술 정보의 오픈액세스를 위해 리포지토리를 서로 연결시켜 주고, 개선된 서비스와 기능을 제공하는 DRIVER 프로젝트 참여 및 Open SIGLE 서비스를 제공함.

3. Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI)

1) 개요

□ CISTI는 1959년 NRC(National Research Council)와 National Library of Canada⁷⁾의 합의로 재조직 되었음.

- 1967년 NRC는 공식적인 National Science Library가 되었고, 1974년에 Canada Institute for Scientific and Technical Information(CISTI)로 발전 하였음.

- 1994년에는 NRC-CISTI로 더욱 강력한 조직체로 탄생하였음. 본부는 오타 와에 있으며 NRC 지부의 연구 활동을 지원하는 12개 분관을 두고 있음.

□ CISTI의 설립목적은 캐나다의 경제적, 지역적, 사회적인 발전을 위하여 과학기술 및 의학(STM) 분야에 관한 정보자원을 국가적으로 확보하고 정보 이용을 확산하는데 있음.

- 또한, 과학기술의학(STM) 정보를 수집하고 이러한 정보관리에 관한 전문 지식을 보유 및 양성하여 캐나다의 혁신체제에 기여하는 것을 주된 목표임.

□ CISTI는 과학기술 정보유통의 세계적 리더가 된다는 비전을 수립하고 사회경제적 목적을 성취하는데 유용한 범세계적 정보를 제공하는 것을 사명으로 삼고 있음.

2) 서비스 현황

가) 인쇄자료 및 디지털 자료

□ CISTI는 연속간행물 52,000종, 단행본과 회의록자료 500,000권, 기술보고서 2,000,000건 이상을 소장하고 있음.

7) 현재 Library and Archives Canada (LAC)의 전신임.

- 북미지역의 과학기술의학(STM)정보를 수집하지만 중복 수집을 방지하기 위해 캐나다농업도서관, 지구과학정보센터 등 다른 도서관들 및 다른 연방정부의 과학기술정보 도서관과 협력 체제를 갖추어 범국가적인 과학기술의학정보를 구축하고 있음.

□ CISTI는 캐나다 내의 도서관뿐만 아니라 전 세계적인 기관들과 협력하여 자원을 공유하고 있음.

- 참여기관 : Canadian Agriculture Library(CAL), University of Alberta, British Library Document Supply Centre(BLDSC), Institut de l'information scientifique et technique(INIST), France, SUNMEDIA Co. Japan, Institute of Scientific and Technical Information of China(ISTIC) People's Republic of China, Korea Institute of Scientific and Technical Information(KISTI), Science and Technology Policy Research Information Center(STPI)

나) 주요 DB 구축 현황

□ CISTI Source Articles Database

- 모든 주제 분야에서 매주 업데이트를 하며 22,000여 종 저널과 과학기술의학(STM)과 관련된 분야의 2천7백만 건의 기사로 구성되어 있음.
- 특히, 생명과학분야는 2,000여종의 초록 서비스를 수록하고 있음.

□ CISTI Source Journals Database

- CISTI Source Journals Database는 거의 모든 국가와 언어로 되어 있으며 65% 이상이 과학기술의학 분야의 정보임.

다) 정보서비스 현황

☐ 과학데이터 서비스

- CISTI는 2009년 5월 14일부터 과학적 연구의 데이터를 제공 및 개선하는 것을 목표로 하고 있음
- Scientific Data Sets⁸⁾을 통해 과학의 모든 분야의 STM Data를 얻을 수 있으며, Data Management and Curation을 통해서는 이용자들이 찾는 정보의 모범 사례 및 정책에 관한 정보를 제공함.

☐ 신규 논문검색 서비스

- 2009년 새롭게 제공하는 서비스인 Discover는 CISTI의 빠르고 쉬운 문서 구매서비스임.
- 이용자는 1993년 이후 출판물 수백만 건의 자료들과 동료심사를 거친 STM 학술지 기사들을 신용 카드로 지불하고, 해당 원문을 받아 볼 수 있음.
- 오픈액세스 기사의 경우에는 무료로 자유롭게 이용할 수 있음.

☐ CISTI On-Line Standards Store

- CISTI와 TechStreet 간 파트너십으로 연결된 것으로 CISTI의 이용자가 TechStreet를 통해 직접 표준을 검색하고 구매할 수 있음.
- 이용자는 세계 350여개의 주도적인 표준기구들로부터 입수된 30만 개가 넘는 표준과 산업코드들을 온라인 DB를 통해 접근할 수 있음.

8) <http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/eng/services/cisti/scientific-data/data-sets/index.html>

□ 전문 서비스

- Links+는 CISTI 소스에서 관련 자료의 목록을 연결시켜 주는 것으로 어떤 문서의 Links+를 클릭하면 자료의 일부 또는 전부를 볼 수 있음.
- 그 외에도 OpenURL Linking, CISTI Document Delivery가 있음.

□ eBooks Lands

- 2007년부터 전통적인 상호대차모델에서 전자형으로 전환한 도서대출 서비스를 제공.
- Elsevier, Blacwell, Springer와 같은 주요 학술 출판사가 제공한 발행인으로부터 수만 개의 eBook에 대한 즉각적인 액세스를 제공함.

□ 최신주지서비스

- CISTI의 데이터베이스가 업데이트될 때 이용자의 프로필을 자동으로 업데이트하고 모든 관련 내용에 대한 소개 및 전달하며 그 결과는 이용자의 개인 저널 목차 웹 페이지에 게시됨. 이용자는 새로 게시된 내용을 이메일 등을 통해 확인할 수 있음.
- Article Alert Service는 우선 저자명이나 특정 주제를 검색전략으로 세운 뒤 이용자의 이름과 전략을 Article Alert에 저장함. 이후 DB가 업데이트 될 때마다 이용자가 작성한 검색식과 관련한 새로운 기사를 자동적으로 제공함.
- 그 외에도 Job Alert Service, NPArc Alerts, NRC-CISTI News 등이 있음.

3) 주요 정책 및 동향

□ 주요 전략적 이니셔티브

- 현재 CISTI는 크게 3개의 분야에 집중하고 있음. ① 디지털 연구정보와 데이터의 국가 규모의 네트워크 개발, ② 디지털 STM정보에의 확장된 접근점 제공, ③ 연구, 혁신, 의료분야 커뮤니티에 좀 더 확대된 STM정보 제공을 위해서 다양한 기관의 협력

〈표 8〉 주요 전략적 이니셔티브 세부사항

전략적 이니셔티브	Action Plan
국가 디지털 연구정보와 데이터 네트워크 구축	PubMed Central Canada (PMC Canada)
	National Science Library Trusted Digital Repository (TDR)
	Research Data Strategy Working Group
과학적 발견과 혁신의 가속화	NRC Publications Archive (also called NPArC)
	WorldWideScience.org
	CISTI Lab
디지털 과학기술정보 접근성 확대	Federal Science eLibrary (FSeL)
	Canadian Virtual Health Library

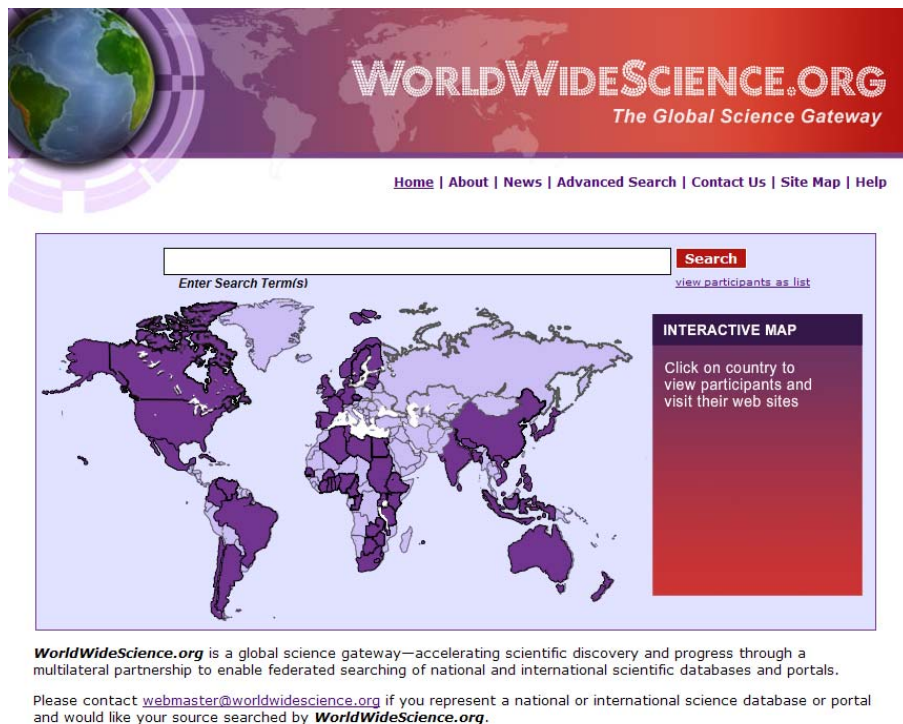
『출처』 <http://cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/eng/ibp/cisti/about/overview-initiatives.html>

□ 국제적인 과학정보 게이트웨이

- CISTI는 WorldWideScience Alliance의 멤버로서 WorldWideScience.org⁹⁾ 사이트를 통해 현재 375,000,000개의 세계 과학기술정보 데이터베이스에 액세스할 수 있음.

9) Worldwidescience.org는 2007년 10개 국가를 시작으로 오늘날 56개의 국가에 이르기까지 주목할 만한 성장하고 있음.

〈그림 1〉 WorldWideScience.org 홈페이지



□ CISTI 원문제공서비스 위탁제공

- CISTI는 2009년 10월 14일 국내외 원문제공서비스(Document Delivery Service)를 미 코네티컷주의 인포트리브(Infotrieve)사에 위탁하였음.
- 인포트리브사는 정보 관련 서비스를 제공하는 전문업체이며, 문헌제공서비스를 20년 이상 전문적으로 제공하고 있음.
- 인포트리브사는 2010년 3월 31까지 업무 인계를 끝내고 서비스를 제공하며, 위탁 기간은 5년임.

□ 캐나다 CISTI의 과학데이터 관리 지원 활동 2008-2010

- 캐나다 연구 환경에서 연구자들이 잘 알려지지 않은 데이터셋을 효율적으로 발견, 접근, 사용하기란 어려운 일임.

- 최근 많은 연구들은 처음에는 공유하기 위한 의도였으나 불충분한 메타데이터로 인해 찾기 힘들고 효율적으로 사용 불가능한 ‘잃어버린’ 데이터들에 대해 논의하고 있음.
 - 이에 대한 해결책은 사용자들에게 어떻게 필요한 데이터셋을 찾고 관리할 것인지에 대해 훈련과 지원을 하는 방법이 포함될 수 있음.
- CISTI는 캐나다 과학 데이터셋과 메타데이터, 툴, 교육자료 외에도 캐나다 그리고 전 세계 연구자들에게 필요로 하는 유용한 도구들에 접근하도록 하는 게이트웨이 웹사이트를 개발하고 있음.

□ 연구자용 사이트 ‘Gateway to Scientific Data’를 공개

- CISTI는 2009년 5월 14일 연구자가 용이하게 캐나다의 과학기술의학 (STM) 분야의 데이터셋과 데이터 리포지터리에 액세스하여 데이터를 이용할 수 있는 사이트 ‘Gateway to Scientific Data’를 공개하였음.
- GSD는 캐나다 연구자들이 연구한 수많은 데이터를 보다 쉽게 검색/이용 가능하게 만들어 다른 연구자들을 돕고, 연구성과를 더 발전시키는데 의미가 있음.
- 사이트에는 데이터셋에 링크되는 페이지 ‘Scientific Data Sets’가 있고, 데이터 관리와 큐레이션에 관한 정보를 제공하는 페이지 ‘Data Management and Curation’ 도 제공하고 있음.

□ NRC-CISTI Lab

- 과학도서관의 새로운 혁신과 전자출판을 위한 사이트로서 NRC내의 연구자 뿐만 아니라 대학, 도서관, 출판사 등과 협력하여 피드백하고 있음.

4. TIB(Technische Informations Bibliothek)

1) 개요

- ☐ TIB는 독일연방공화국의 주정부가 체결한 조약에 기반하여 독일연구재단 (German Research Foundation.DFG)이 제안하여 1959년에 설립하였음.
 - TIB는 1977년부터 연구커뮤니티를 위한 서비스 센터의 역할을 수행하면서 연구재정지원 구조협약에 따라 독일연방교육연구부(German Federal Ministry of Education and Research)를 통하여 독일연방정부(30%)와 연방주들(70%)에 의하여 공동으로 재정지원을 받고 있음.
 - TIB는 라이프니츠협회(Leibniz Association.WGL)의 일부이며 하노버대학이 속한 Niedersachsen주와는 별개의 독립된 기관임.
- ☐ 독일에서 가장 규모가 크고 중요한 도서관 가운데 하나이며 세계적으로도 손꼽히는 규모의 과학컬렉션을 갖고 있는 도서관임.
 - 1959년부터 전 세계에서 출판하는 과학기술분야와 관련 문헌들을 수집하고 있으며 세계적인 특수도서관중 하나임.
- ☐ 주요 임무는 자연 과학 및 공학에 대한 종합적으로 자료를 입수하는 것이며 또한 디지털도서관 개발에 중심을 두고 전문기술의 개발 프로젝트에 참여하고 있음.

2) 정보자료 수집 현황

가) 인쇄자료 및 디지털 자료

- ☐ TIB는 과학기술분야와 관련된 전 세계의 문헌을 포괄적으로 수집 및 보관하고, 원문제공서비스를 통해 이용자에게 제공하고 있음.

- 기술, 엔지니어링, 건축, 화학, 정보 기술, 수학과 물리학 등 광범위한 분야의 이용 불가능한 회색문헌 수집에 중점을 두고 있음.
- 일반 정기간행물과 전문 주제 분야의 학술지 16,000여 종을 구독중이며, 단행본 780만권, 마이크로 필름, CD ROM을 보유하고 있음.
- Standards, East Asian Technical Literature, East European Technical Literature, Patents, Germany Reports, World Reports, Research Data, Albrecht Haupt Collection, Conference Proceedings 등 매우 특별한 컬렉션 보유하고 있음.
 - Haupt Collection의 경우 1500년대에서 19세기 중반까지의 중요한 역사적인 건축 작품과 드로잉으로 구성되어 있음.
- 특히, 여기 소속된 특허정보센터(Patent Information Centre)는 세계에서 입수한 특허문헌을 이용자가 열람할 수 있음.

☐ 연구 데이터

- 메타 데이터와 함께 수집을 참조하는 데 사용되며 연구 데이터에 대한 액세스, 과학기술정보의 제공의 중요한 역할을 하고 있음.

☐ 표준

- 공식적인 DIN 리포지토리로서 TIB 컬렉션을 누구나 찾아볼 수 있는 있으나 복사본은 Leibniz 하노버대학의 구성원만 이용 가능함.

☐ 학회 회의보고서

- 컨퍼런스조직위원회나 과학협회가 간행한 강의, 회의 등의 보고서를 주로 의미하며 비교적 소규모로 간행 및 유통되는 간행물임.

- TIB는 공학과 자연과학 분야의 국내외 회의보고서를 가장 포괄적 컬렉션으로 구축하기 위해 30여 년간 노력해 왔고, 특히 입수와 주문을 위해 도서관 이용자들의 제안을 특별히 고려해 왔음.

☐ 동아시아 기술문헌

- 1980년대 별도의 부서로 수립된 동아시아부는 이 지역에서 간행된 모든 유형의 간행물과 정보매체를 수집함. 현재 4,000여 종의 한중일 및 동남아시아 정기간행물을 수집하고 있음.
- TIB의 주제전문성에 관련된 기술, 기초과학, 응용과학 및 공학분야에 한하여 컬렉션을 구성하며, 다른 외국어로 간행된 것도 포괄하지만 중국어, 일본어, 한국어 등 원어로 간행된 것을 주요한 수집대상으로 함.

☐ Albrecht Haupt 장서

- 역사적 건축물인 Haupt 컬렉션 작품과 그림을 1500년대부터 19세기 위주로 구성하고 있음.

☐ 동유럽 기술문헌

- 1959년 TIB의 출범과 동시에 동유럽 언어부서(Department of East European Languages)를 설립하였음.
- 동유럽 지역에서 간행되는 응용과학 및 공학 분야의 문헌과 회색문헌을 수집하였으며, 수학, 물리학, 화학 등의 기초과학과 정보기술 분야의 자료도 수집하였음.

☐ 세계보고서

- 독일이 아닌 곳에서 간행된 연구보고서를 의미하며 서점을 통해서 구입할 수 없는 연구 프로젝트의 결과, 현재 상황 혹은 진행보고서 등을 포함함.

- 고등교육기관 내부나 외부의 연구시설, 및 기업이 생산한 보고서들이 대상이며, 이 보고서의 계약자 및 재정지원자는 정부기관, 국제기구, 연구재정지원에 관여하는 기관, 기업 등을 포함함.

□ 독일 보고서

- 독일 연구기관의 연구프로젝트, 대학의 연구 활동 등의 결과, 현재 진행 상태나 경과 등의 간행물임.
- 공학기술, 자연과학 분야 연구보고서를 망라적으로 수집하며 특히 독일연방교육연구부와 독일연구재단이 재정을 지원하는 것들을 모두 수집함.

□ 전자저널의 경우 국립문서보관소에 대한 라이선스를 허가하고 있으며 TIB 및 기타 기관에 의해 가능하도록 만들어졌음.

- 무료로 대학 및 일반기관, FhG, HGF, MPG, WGL에서도 접근이 가능하며, 미래의 디지털도서관의 일환으로 전자출판물의 범위를 지속적으로 확대하고 있음.

나) 주요 DB 구축 현황

□ 주제 분야는 건축, 화학, 전산학, 수학, 물리학, 엔지니어링의 6개의 분야로 나누어 검색 할 수 있으며, 이용자는 GetInfo를 통하여 접근할 수 있음.

〈표 9〉 GetInfo와의 연계 현황

DB 명	특징
German National Library of Science and Technology	◦ 건축, 화학, 정보과학, 수학, 물리학, 기술을 위한 전문 도서관 ◦ 전세계로부터 기술과학문서를 입수하며 또한 쉽게 이용 불가능한 회색문헌도 포함
FIZ Technik	◦ 정보 수집 및 정보 획득을 위해 데이터베이스에 포괄적인 접근과 전 세계 공학 지식을 수집 ◦ 1,400여 종의 전문 정기 간행물, 2,200건의 보고서, 논문과 전자출판물을 포함

FIZ Karlsruhe	◦ Leibniz 협회소속으로 전 세계의 공상 과학, 기술 정보 관련 서비스를 제공 ◦ 과학·산업 정보 전송 및 지식 관리에 관련된 모든 전문적인 연구와 개발
FIZ CHEMIE Berlin	◦ 주정부의 비영리 기관으로 과학교육과 화학공학 및 관련 분야에 대한 정보 서비스를 제공 ◦ 독일 및 세계 정보기관과 해외 파트너 계약을 맺고 밀접한 관계를 유지

『출처』 <https://getinfo.de/app>

다) 원문제공서비스

□ TIB가 제공하는 원문제공서비스는 TIBORDER임.

- 시스템은 2003년에는 46만 여건, 2006년에는 49만 여건을 제공하였음.
- 이용자는 자료를 원하는 장소에서 받아볼 수 있으며 주문 배달 방법과 시간을 자유롭게 정할 수 있으며, 자료를 팩스나 우편물로 받아볼 수도 있음.
- 그 외에 상호대차서비스, TIBsubito Library Service가 있음.

□ GetInfo는 직접 온라인 액세스시스템을 통해 제공하는 전자문서를 제공하며 정기간행물, 회의 보고서 및 서적 등을 제공함.

- FIZ Technik는 과학기술정보 및 문서를 Hannover TIB site에서 볼 수 있으며, 우편, 팩스 등 기존 방식과 온라인 방식으로 주문이 가능하며 72 시간 또는 24 시간 이내에 처리함.
- STN international은 과학기술정보 네트워크로 온라인 주문으로 72 또는 24 시간 이내에 받아볼 수 있음.

□ Subito는 독일도서관의 문헌전송서비스로 온라인 주문하여 72 시간 또는 24 시간 이내에 처리하여 받아 볼 수 있음.

- TIB subito Library Service는 최단시간 이내에 배달하는 서비스로 독일, 오스트리아, 리히텐슈타인과 스위스의 도서관에 제공하고 있음.

3) 주요 동향 및 정책

□ 연구데이터 액세스 개선을 위한 국제협력 DataCite

- TIB는 프랑스 INIST, 영국 BL 등 11개의 선도적 과학기술정보기관과 연구도서관이 연구 데이터에 대한 온라인 액세스 개선을 위한 협력 각서에 서명했음.
- 이번 협력은 비영리기관을 설립하고, 연구 데이터셋을 등록해 영구식별자를 부여하는 것이 목적이며, 이를 통해 연구데이터는 독립적이고 인용 가능한 고유한 과학적 객체로서 다루어 질 수 있게 됨.

□ Thieme의 화학분야 과학데이터 제공

- 독일과학기술도서관은 독일 STM(과학기술의학)분야 출판사인 Thieme Publishing Group이 보유한 화학분야 1차 데이터를 전세계에 제공하는 협약을 체결하였음.
- Thieme 전자저널 웹사이트에 등록된 1차 데이터(primary data)에는 디지털 식별기호(DOI)를 부여하여, 연구자들이 연구논문과 논문에 사용된 연구데이터를 쉽게 찾을 것이며, 학술 콘텐츠의 이용이 향상될 것으로 기대하고 있음.
- Thieme는 화학분야 과학데이터를 전세계에 제공하는 첫 번째 출판사가 되었으며, Thieme eJournals에서 원시데이터를 기탁하고 이용할 수 있음.

5. Joint Information Steering Committee(JISC)¹⁰⁾

1) 개요

- 영국공동정보시스템위원회(JISC)는 영국의 고등교육과 직업교육 부문의 새로운 기술을 장려하고 ICT¹¹⁾ 서비스를 지원하고 있음.
 - 이를 위해 세계적 수준의 네트워크인 JANET 제공
 - 전자자원으로의 접근, 학습·교수·연구를 위한 새로운 환경 도입, 제도적 변화에 대한 안내 제공
 - 자문 및 상담 서비스, 직업교육대학을 위한 지역적인 지원을 제공
- JISC는 정부의 목적과 교육 및 연구 커뮤니티의 요구를 달성하고자 6개의 전략적 목표와 각 목표의 핵심 실행 방안을 규정하였음.
 - 첫째, 각 기관이 임무를 충족시킬 수 있도록 혁신적이고 지속가능한 ICT 기반 시설과 서비스 실행 방안을 제공
 - 둘째와 셋째는 교수·학습 부문과 연구 부문으로 구분하여 각 부분에서 ICT의 개발과 이해, 효과적 활용을 증진
 - 넷째, 관련 커뮤니티의 참여 촉진을 위한 프로그램 개발하고 집행
 - 다섯째, 각 기관 업무 적용 방식을 지속적으로 향상
 - 마지막으로, 세계적 수준의 ICT 서비스를 제공하기 위해 영국 내 교육 및 연구 커뮤니티들이 국가적, 세계적 협력체제에 참여할 수 있도록 파트너쉽 구축

10) JISC 사이트(<http://www.jisc.ac.uk/>) 수록된 내용으로 구성함.

11) ICT(Information and Communication Technologies)는 전기 통신과 컴퓨터를 결합한 고도의 신사회 기반을 형성하는 기술 분야임.

2) 서비스 현황

□ 교육 및 연구 지원을 위한 2006년 JISC Collections 구축

- JISC Collections은 중앙집중식 디지털 콘텐츠의 수집 및 출판사와의 협상을 통해 최상의 가격 및 라이선스¹²⁾ 이용 조건을 제공하여, 2009년 4월 기준 학계에 약 4천 3백만 파운드의 절감 효과를 가져왔음.
- 출판사 이외에도 20여개의 디지털 아카이브기관들도 여기에 참여하고 있으며, 콘텐츠 구축에는 전통 자원 컬렉션, 혁신 자원, 전문 분야 자원, 성숙 분야 자원으로 구분하여 수집하고 있음.
 - 전통 자원 : 학술지 과월호 파일이나 단행본과 같은 귀중본 또는 접근하기 어려운 자료의 이미지를 디지털화한 것임.
 - 혁신 자원 : 새로운 방식으로 학생의 경험을 풍부하게 하거나, 참신한 교수 또는 연구에 제공될 수 있는 정보임.
 - 전문 분야 자원 : 특정 학문 분야와 관련된 자원임.
 - 성숙 분야 자원 : 혁신 또는 전문 자원들로부터 시작한 전자 자원이 생명 주기를 통해 진일보한 형태의 정보임.

가) 아카이빙 현황

□ 디지털 보존 및 기록관리 프로그램

- 디지털 자원의 보존에 대한 중요성이 커지면서, JISC는 장기적 차원에서 디지털 자료의 보존과 관련된 연구 개발을 진행하고 있음.
 - Cedars Project와 Arts & Humanities Data Service, UK Data Archive, Digital Curation Centre에 자금을 지원함.
 - 이 외에도 영국국립도서관(British Library), 미의회도서관, 미국 국립과학재단, 네덜란드의 SURF Foundation과 협력 체제를 구축하고 전자저널이나 웹 아카이빙 프로젝트를 실시하였음.

12) JISC Collections은 영국의 전자 학술지 구독을 위한 라이선스 관리를 NESLi를 통해 수행하고 있음.

- 2003년까지 총 17개의 프로젝트, 2단계 2004년부터 2006년까지 11개 프로젝트가 시행되었으며 2007년부터 현재까지 진행된 프로젝트는 <표14>와 같다.

〈표 10〉 JISC의 디지털 보존 관련 프로젝트(2006-2009)

프로젝트명	수행기관	기간	연구 내용
CAIRO	Oxford University	2006. 1 - 2008. 8	◦ 디지털 형태로 생성된 이메일이나 웹사이트, 문서 등을 보존 리포지터리로 저장하기 위한 도구 개발 ◦ 기본적인 기술, 보존, 관계 메타데이터 개발을 포함
InSPECT	Arts & Humanities Data Service	2006. 12 - 2009. 2	◦ 주요 속성의 전체 개념을 평가하고, 어떤 속성들이 객체 유형을 범주화하는데 중요한지 결정 ◦ 각 객체의 표현형을 평가함으로써 자원 큐레이터가 보존되어야 하는 디지털 객체 계층의 주요 속성을 결정할 수 있는 일반적인 방법론을 제안함.
DExT	UK Data Archive	2006. 11 - 2008. 3	◦ 데이터 교환 모델과 일차 연구 데이터의 데이터 변환 도구를 개발의 실행 가능성을 타진함.
LIFE2	University College London	2007. 2 - 2008. 6	◦ 디지털 객체의 생명 주기를 분석하고 비용을 산정한 LIFE(Lifecycle information for e-Literature) 방법론을 재조명함.
SHERPA DP2	AHDS	2007. 3 - 2009. 3	◦ SHERPA DP에 의해 개발된 협력 공유 보존 환경을 확장함. ◦ 다양한 유형의 디지털 콘텐츠를 소장하고, 이종의 콘텐츠 관리 시스템을 사용하는 리포지터리와 상호작용 할 수 있는 구현 모델로 확장.
REMAP	Hull University	2007. 4 - 2009. 3	◦ 리포지터리 작업 흐름 내에서 레코드 관리 및 보존을 끼워 넣은 모델과 도구를 개발함.
SOAPI	AHDS	2007. 4 - 2008. 9	◦ 디지털 리포지터리의 자동 보존 및 수집 기능을 위한 아키텍처와 툴킷을 개발함.
Preserv2	University of Southampton	2007. 6 - 2009. 2	◦ Preserv1에서 개발된 PRONOM-ROAR 서비스를 기초로 하여 리포지터리 콘텐츠와 특징, 보존 계획 및 정책에 초점을 맞춰 구조화된 과정을 조사.
AIDA	ULCC	2007. 10 - 2009. 3	◦ 디지털 보존에 대한 기관의 준비성과 능력을 기술하는 자가 평가 도구를 개발하였음.

- Data Curation Centre(DCC)

- 영국 내 과학자와 연구자들이 생산한 방대한 양의 디지털 정보를 보존할 필요성이 대두됨에 따라, 2004년에 Engineering and Physical Sciences Research Council(EPSRC)과 협력하여 DCC를 설립하였음.
- DCC는 영국의 디지털 큐레이션¹³⁾과 보존의 센터 역할을 수행하고 디지털 큐레이터 간의 협력 네트워크를 가진 연구 커뮤니티의 핵심 조정자임.
- 또한, 방대한 디지털 데이터를 저장·관리·보존하여 장기적인 이용을 보장하는 기관들을 지원함.

- 전자저널 아카이빙

- JISC의 보존 프로그램은 장기적인 보존과 이용에 관한 문제¹⁴⁾를 해결하기 위해 다각적인 노력을 시행하고 있음.
- 관련 프로젝트로는 UK LOCKSS Pilot Programme과 e-Journal Registry Feasibility Study가 있음.

- 웹 아카이빙

- 최근 JISC의 핵심 사업 영역으로서 웹 자원의 아카이빙¹⁵⁾과 보존이 중요해지면서, University of London Computer Centre(ULCC)를 중심으로 웹 아카이빙에 대한 프로젝트를 진행하고 있음.
- 관련된 프로젝트로는 UK Web Archiving Consortium(UKWAC)와 JISC PoWR Project가 있음.

13) 디지털 큐레이션이란 현재와 미래의 이용을 위해 디지털 정보의 중요한 부분을 유지하고 가치를 부가하는 것으로 학문적이고 과학적인 자료들의 생명 주기를 넘어서 데이터를 적극적으로 관리하고 평가하는 과정을 의미함.

14) 최근 영국국립도서관의 발표에 따르면 2016년까지 온라인으로만 발간하는 연속간행물의 비율이 과반 수 이상을 차지하나, 학계에서는 온라인상에서 원격으로 제공되는 정보가 장기적으로 접근할 수 있고 교수 및 연구 목적으로 이용이 가능할 것인지에 대해 우려하고 있음.

15) JISC가 자금을 지원한 프로젝트를 통해 산출된 웹 자료들이 장기적인 차원에서 아카이브할 필요가 있고, 이를 통해 기관의 예상치 못한 변화나 위협을 예방하기 위한 것임.

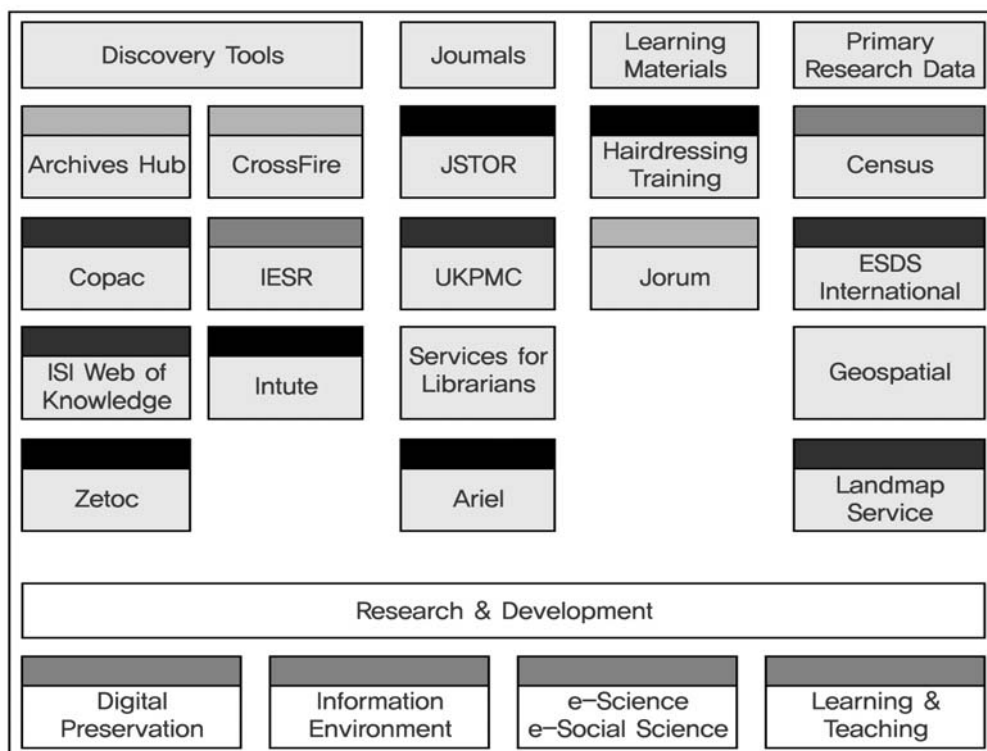
□ 리포지터리 & 보존 프로그램

- 리포지터리와 관련된 JISC의 프로그램은 2002년부터 2005년까지는 FAIR (Focus on Access to Institutional Resources) 프로그램에 의거하여 리포지터리와 셀프 아카이빙 관련 쟁점들을 다루었음.
 - Open Archive Initiative가 처음으로 주창한 FAIR는 기관에서 생산된 정보자원의 공유 활성화를 위한 방안에 관한 연구 프로젝트임.
 - 기관 리포지터리의 개발, OAI-PMH 사용, 법적·문화적 문제 등 광범위한 부분을 다루고 있음.
- 다음으로 Digital Repositories 프로그램은 2005년부터 2007년까지 시행되었고 리포지터리 개발과 함께 그것의 기술적, 사업적, 사회적 측면도 함께 다룬 접근 방식에 대해 초점을 두었음.
- 리포지터리와 보존프로그램은 기존의 Digital Repository Programme과 Supporting Digital Preservation and Asset Management in Institutions 라는 프로그램이 합쳐졌음.
 - 본 프로그램은 디지털 리포지터리 프로젝트(digital repositories projects), 디지털 보존(digital preservation), 제공을 위한 탐색(discovery to delivery), 도구 및 혁신(tools and innovation), 공유 기반 시설(shared infrastructure)이라는 5개 활동 영역으로 구분되어 각 영역별로 프로젝트가 진행되고 있음.
- SHERPA(Nottingham 대학), EDINA(Edinburgh 대학)가 주축으로 영국의 연구 커뮤니티에서 출판한 논문이 오픈액세스로 이용할 수 있도록 하는 Depot 프로젝트와 Edinburgh 대학을 중심으로 영국의 연구, 학습, 교수의 생산성을 높이는 EDINA 프로젝트가 있음.
- 최근 JISC는 케임브리지 테트라 리포지터리 강화 프로젝트를 통해 캠브리지대학이 CamTools와 DSpace@Cambridge의 통합을 강화하고 기탁 정책이 유연한 기탁 구성 시스템의 방법에 따라 많은 기관들에서 재사용될 수 있도록 고안하였음.

□ Mimas

- 맨체스터 대학이 주축으로 한 영국의 데이터 센터로서 JISC와 Economic and Social Research Council(ESRC)의 지원을 받아 구축하였음.
- Mimas는 전 학문 영역의 교수 및 연구에 필요한 핵심 데이터와 정보 자원을 온라인으로 접근하는 것을 목적으로 하고 있음.
- Mimas에서 제공하는 주요 정보서비스로는 서지 참고 자료서비스, 전자 저널서비스, 사회경제 및 공간 과학 데이터 검색서비스, 고품질의 인터넷 자원서비스, 학습 자료 서비스들이 있음.
- Mimas의 제공 정보는 자원 탐색, 연구 데이터, 학습 자료, 전자 저널 부문으로 구분됨.

〈그림 2〉 Mimas의 제공 콘텐츠와 서비스

『출처』 <http://www.mimas.ac.uk/services/>

3) 주요 동향 및 정책

□ JISC 전략 2010-2012¹⁶⁾ 제시

- JISC의 비전은 정보와 자원을 언제나 어디서나 손쉽게 광범위하게 접근할 수 있도록 제공하는 것임.
- JISC는 교육과 연구, 그리고 기관 운영의 효율성을 지원하기 위하여 정보통신기술(ICT)의 혁신적인 이용을 통해 전 세계적인 리더쉽을 제공하고 자 JISC의 전략적 목표는 다음과 같음.
 - 첫째, 경제적이고 지속가능한 국가차원의 서비스와 정보자원을 제공
 - 둘째, 기관 내 비즈니스 시스템의 효율성과 효과성 향상을 위하여 기관을 지원
 - 셋째, 학습 및 교사와 학생의 경험의 질을 향상시키고자 기관들을 지원
 - 넷째, 학술 연구의 품질을 개선하고 생산성 향상에 기여하고자 기관을 지원
 - 마지막으로, 책임감 있고 가치 있는 이윤을 창출하는 학습조직으로 성장

□ 디지털화 전략 수립

- JISC는 2008년 2월 디지털화를 위한 5개년 계획을 수립해야 하고, 교육 및 연구를 지원하는 ICT를 활용하는 세계 선도기관의 역할 등 13개 조항을 명시한 디지털 전략을 수립하였음.
- JISC는 임무를 완수하기 위해서 가능한 모든 학습자와 연구자가 콘텐츠를 최대한 접근 및 이용하도록 하였으며 영국의 교수·학습 및 연구에 필요한 핵심 자원의 고품질 디지털화 사업에 지속적으로 투자하고 있음.
- JISC는 디지털화 프로그램을 통해 e-content 사업을 기획하고 시행하고 있음.

16) <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/aboutus/strategy/jisc%20strategy%20updated%20draft%202010-2012.pdf>

- JISC Collections을 이용한 e-content 라이선싱, 브로커 활동, JISC 커뮤니티의 구성원의 정보 요구에 따른 서비스 등이 있음.
- JISC은 디지털화에서 다음과 같은 규약을 준수하고 있음.
 - 첫째, 디지털 자원의 수집 및 기술, 보존에 있어 표준에 기반해야 함.
 - 둘째, JISC Information Environment에서 명시한 상호 운용성 표준에 의거해야 함.
 - 셋째, 이용자에 초점을 맞춰 이용자의 의견을 사용 시스템의 인터페이스나 전달 과정에 반영해야 함.
 - 넷째, 최신의 혁신적인 기술을 개발하여 적용해야 함.
 - 다섯째, 학습과 연구에 도움이 될 수 있도록 배경적인 사례들을 동반되어야 함.
 - 여섯째, 향후 지속가능성과 보존을 보장하기 위해 적절한 서비스 범주와 비즈니스 모델을 적용해야 함.
 - 마지막으로, 법적 측면으로서 모든 제 3자의 권리를 최소한 10년 동안 교육적 이용이나 재사용, 아카이브나 리포지터리 기탁을 위해 명시해야 함.

□ 디지털화 프로그램

- JISC는 소리, 이미지, 학술지, 영화, 신문 등으로 만들어진 영국의 아날로그 형태의 지적 유산들을 디지털화하고 있음.
- 1차 사업은 2004년부터 2007년까지 6개의 프로젝트로 시작하였음.
 - 18세기 의회 문서, 아카이브 녹음 자료, 영국국립도서관 19세기 신문 등을 아카이브하는 내용이 포함됨.
- 2차 사업은 2007년 1월부터 천 2백만 유로 이상의 자금이 투입되어 16개의 프로젝트를 진행하였음.

〈표 11〉 디지털화 프로그램 관련 프로젝트

프로젝트명	아카이빙 범위
<제 1차 사업> (2004~2007)	◦ 18th-Century Parliamentary Papers : 영국 18세기 의회의 현존하는 레코드 ◦ 19th-Century British Newspapers at the British Library : 영국과 세계의 산업 혁명에서 의화단 사건까지의 모든 신문 기사 ◦ Archival Sound Recordings at the British Library : 전 세계에서 쉽게 입수할 수 있는 녹음 자료 ◦ Medical Journals Backfiles : 과거, 현재, 미래의 최상의 의학 출판 자료에 대한 무료 이용 ◦ Newsfilm Online : 20세기와 21세기의 사건들을 온라인으로 보고 들을 수 있는 자료 ◦ Online Historical Population Reports at Arts and Humanities Data Service (AHDS) History : 역사적인 인구 데이터
<제 2차 사업> (2007~2009)	◦ 19th Century Pamphlets Online : 과거부터 19세기의 유명한 논쟁 거리를 담은 자료 ◦ A Digital Library of Core e-Resources on Ireland : Ireland 연구를 위한 전자 자원들을 한 번에 원문까지 연계하는 통합 서비스 제공 ◦ Archival Sound Recordings 2 : 전 세계의 풍부한 녹음 자료 ◦ British Cartoon Archive Digitisation (BCAD) project : 영국 만화 자료의 온라인 아카이브 ◦ British Newspapers 1620-1900 : 1620년에서 1900년까지 영국 내 모든 지역의 신문 ◦ Cabinet Papers, 1915-1977 : 전쟁과 평화와 관련된 영국 정부의 보고서 ◦ Digitisation of the Independent Radio News Archive : BBC 이외의 영국 라디오 뉴스의 오디오 아카이브 ◦ East London Theatre Archive : 런던 동부의 음악 공연장 유산 ◦ First World War Poetry Digital Archive : 세계 대전과 관련된 자료 ◦ Freeze Frame - Historic Polar Images 1845-1960 : 북극 탐험과 관련된 역사적인 자료 ◦ Historic Boundaries of Britain : 역사적인 영국 국경에 대한 정보 ◦ InView: Moving Images in the Public Sphere : 사회, 정치, 경제적 핵심 쟁점과 관련된 정보 ◦ John Johnson Collection: an Archive of Printed Ephemera : 16세기에서 20세기까지 인쇄물의 역사와 사회 변화를 알 수 있는 귀중한 자료로 19세기 오락 자료, 책 거래, 광고, 범죄, 사형 등에 관한 자료 ◦ Pre-Raphaelite Resource Site : 3,000건 이상의 라파엘 전파주의자 화가들의 그림 ◦ UK Theses Digitisation project : 5,000개 이상의 저명한 영국 연구 논문 ◦ Welsh Journals Online : Welsh 정기간행물

□ Enriching Digital Resources

- 디지털화 프로그램의 일환인 Enriching Digital Resources는 기존 프로그램에서 교수·학습, 연구 분야에서 사용되는 현존 디지털 컬렉션으로 범위를 확장시킨 것으로 총 2백만 유로가 투입되고 있음.
- 2008년 10월부터 2009년 9월까지 진행한 이 프로그램은 JISC의 디지털화 전략에 따라 분야별로 25개의 프로젝트를 시행하였으며 3개 범주로 구분할 수 있음.
 - 첫째, 시범적이고 소규모의 디지털화
 - 둘째, 이미 디지털화된 컬렉션이 충분히 이용되지 않거나, 추가 개발이 필요한 경우, 기존 컬렉션을 개발하고 제고하기 위한 컬렉션 확장
 - 마지막으로, 관련 디지털 자원들을 함께 묶어주는 클러스터의 개발

6. Japan Science and Technology Agency(JST)¹⁷⁾

1) 개요

□ JST는 1957년 설립된 일본과학기술청 산하기관으로서 과학기술진흥을 위한 기반 정비, 첨단적 및 창조적 연구개발의 추진, 과학기술이해 증진 사업 추진 등을 위해 설립하였음.

- 1996년 9월 JICST와 JRDC이 합병한 뒤 전신인 Japan Science and Technology Corporation으로 발족하였으며, 2003년 10월 기관명을 JST로 변경하였음.

□ JST의 임무와 목표는 다음과 같음.

- 첫째, 혁신을 선도하는 지식 창출부터 사회와 국가에 연구 결과의 환원까지 모든 과정을 종합적으로 진척시키고,
- 둘째, 과학기술(S&T) 발전의 이점을 활용하여 삶을 풍요롭게 하기 위해 선도적인 연구 활동들을 적극적으로 지원함.

□ JST의 세부적인 프로그램은 2007년 4월에서 2012년 3월까지 제 2기 JST 중기 계획에 의거하여 실행하고 있음.

- 제 2기 중기 계획에 명시된 사업 영역은 크게 5개 분야로 구분할 수 있는데 선도기술 창출, 선도기술을 이용한 사업 촉진, 과학기술정보의 배포, 연구자 교류 및 연구 지원, 과학기술에 대한 공공의 이해를 도모하는 것임.
- JST의 과학기술 정보활동은 세 번째 사업 영역인 과학기술정보의 배포라 할 수 있는데 회계연도 2008년 기준으로 약 10,770백만 엔임.

17) JST 사이트(<http://www.jst.go.jp/EN/>) 수록된 내용으로 구성함.

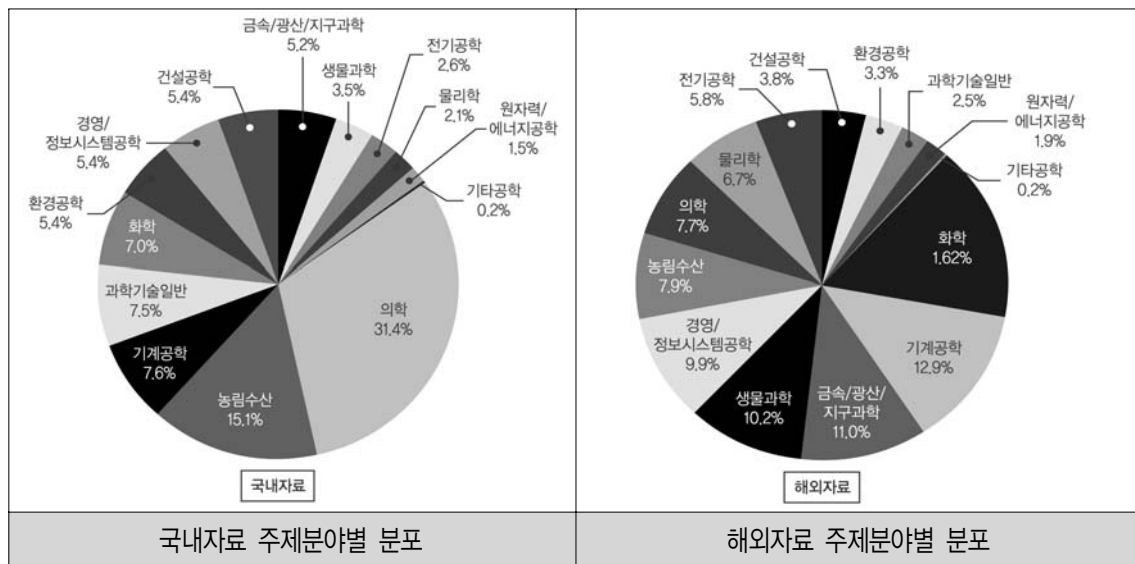
2) 서비스 현황

가) 인쇄자료

□ JST는 전 세계 40여 개국에서 발간하는 다양한 과학기술 분야에서 연속간행물 4,720종과 일본에서 발간하는 정기간행물 1만 2,443종을 수집하고 있음.

- 또한, 미국 정부보고서 중심의 기술보고서, 기타 일반적으로 접근하기 어려운 학술대회 발표논문, 공공 데이터, 그리고 출판전 배포기사(preprint) 등을 수집, 관리하고 있음.
- 정보처리 과정을 거친 원본 자료들은 도쿄나 츠쿠바에 있는 JST 정보센터에서 관리·보존되며 열람 및 복사서비스가 제공됨.

〈그림 3〉 JST 주제분야별 자료수집 현황: 국내자료, 해외자료. (2006년)

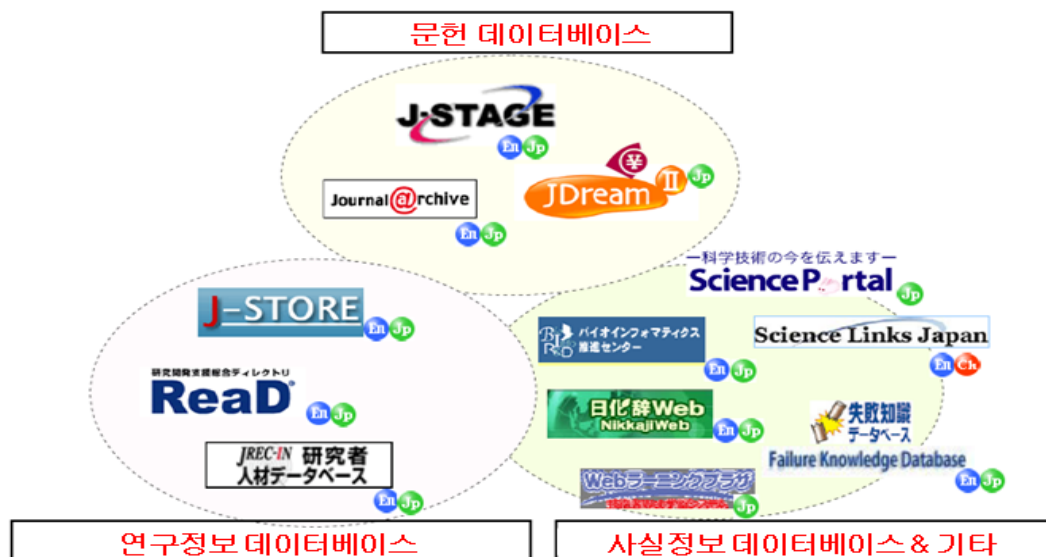


나) 주요 DB 구축 현황

□ JST는 전 세계의 다양한 과학기술정보를 수집한다는 기본 목표 아래 일본 내 과학기술 활동을 지원하는 유용한 과학기술정보 데이터베이스를 구축하고 있음.

- JST는 수록 데이터의 유형에 따라 문헌 데이터베이스, 연구정보 데이터베이스, 사실정보 데이터베이스로 구분함.
- 문헌 데이터베이스는 J-STAGE, Journal@rchive, JDreamII, 연구정보 데이터베이스는 J-STORE, ReaD, JREC-IN, 사실정보 및 기타 데이터베이스로는 SciencePortal, BIRD, Science Links Japan, NikkajiWeb, Web Learning Plaza, Failure Knowledge Database 등이 있음.

〈그림 4〉 JST의 데이터베이스



『출처』 KAI, Y. 2008. Activities and hot topics of JST's promoting dissemination of scientific and technological information. The 10th CO-EXIST-SEA Workshop, 2008. 11. 4. Bangkok, Thailand.

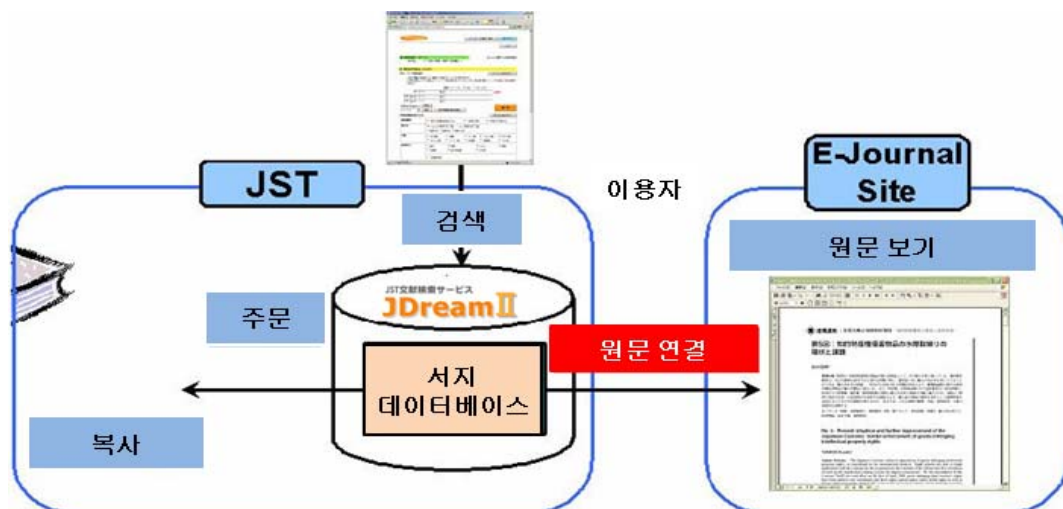
□ 문헌 데이터베이스

- J-STAGE

- J-STAGE는 전자저널 출판을 통해 일본의 우수한 과학기술 연구결과를 전 세계로 신속하고 광범위하게 배포하고자 개발된 웹기반의 과학기술정보 제공 및 유통의 종합시스템임.
- 2010년 1월 26일 현재, 저널 584종, 학술논문 283,023편, 학술대회 125종, 보고서 10종, JST 보고서 42종을 수록하고 있음.
- 2009년 3월 이용 통계에 따르면 J-STAGE는 1일 평균 4만 건의 논문이 다운로드됨.

- Journal@rchive(Electronic Archive Initiative)
 - Journal@rchive는 J-STAGE의 아카이브 사이트이며, 2005년도부터 실시하고 있는 전자 아카이브 사업의 일환으로 학술지를 전자화¹⁸⁾하여 공개하고 있음.
 - 대상 저널은 Science Council of Japan과 관련 기관의 협력 하에 조직된 저널 선정 위원회가 선정하며 제공 저널 수는 2005년도에 58종에서 시작해 2009년도에는 총 266종임.
- JDreamII
 - JOIS 검색 시스템과 JDream이라는 기존 2개 시스템을 통합·확장하여 2006년 4월 웹 기반 문헌 검색 시스템인 JDreamII를 출시하였음.
 - 2010년 1월 기준으로 JSTPlus 등 9종의 데이터베이스, 약 5,176만 건의 과학기술 문헌의 서지를 제공하고 있음.
 - JDreamII는 목록 수준의 검색 결과에 그치지 않고, J-STAGE, CrossRef, Medical and Pharmaceutical Proceedings Full-Text Database, PubMed 등 JST 및 타 기관에서 보유하고 있는 원문 데이터베이스와 연계하여 원문을 제공하고 있음.

〈그림 5〉 J-DREAMII의 원문 연계



『출처』 Yasuyuki KAI, 2008.

18) 전자화 과정은 먼저 학술지를 한 면씩 스캔하여 OCR 텍스트 방식으로 PDF 파일을 생성한 뒤, 초록과 참고 문헌은 HTML로 이용할 수 있도록 하여 링크를 통해 J-STAGE나 다른 데이터베이스에 수록된 학술지에서 인용하거나 인용된 학술논문과 연계시킴.

〈표 13〉 J-DREAM II의 수록 데이터베이스

DB명	수록정보	수록 범위 (갱신주기)	수록건수
JSTPlus	과학기술(의학 포함) 전 분야에 대한 문헌. 세계 50여 개국의 정보를 포함.	1981- (월 4 회)	약 2,140만 건
JST7580	과학기술 전 분야에 대한 문헌. 세계 50여 개국의 정보를 포함.	1975-1980 (갱신 없음)	약 220만 건
JMEDPlus	일본 국내에서 발행한 자료에서 의학, 약학, 치과, 간호학, 생물학, 수의학 등에 관한 문헌을 수록.	1981- (월 4 회)	약 524만 건
JCHEM	화학물질의 상호, 治驗번호, 시스템 이름, 화합물 사전번호, CAS 등록번호, 분자 식 등의 정보.	(월 1 회)	약 277만 건
MEDLINE	국립의학도서관이 만들어 제공하는 의학 및 관련 분야를 대상으로 하는 문헌.	1950- (주 1 회)	약 1,812만 건
JSTChina	국내에서 발행되는 과학기술 학술지중 JST가 엄선한 약 770 종에 게재된 문헌.	1981- (월 2 회)	약 37만 건
JSTPatM	일본 발행의 공개특허공보와 과학기술 문헌정보를 동시에 검색.	특허 : 1993- (월 1 회) 문학 : 1981- (월 1 회)	특허: 약 587만 건 문학: 약 2,484만 건
医学・薬學予稿集全データベース	의약학, 간호학 분야 학회의 동의를 받은 예고집 전문을 PDF화하여 제공. 검색 기능을 부여.	1999- (월 4 회)	기사: 약 110만 건 예고: 5,673 종
JAPICDOC	일본의료정보센터가 만들어 제공하는 의약품의 효과, 안전성에 관한 문헌	1983- (월 1 회)	약 36 만 건
KENSHU-J	JJSTPlus 파일의 연수에 필요한 파일.	-	-
KENSHU - JMED	JJMEDPlus 파일의 연수에 필요한 파일.	-	-
합 계			약 5,176 만건

『출처』 JST. JDreamIIデータベース一覧 [online]. [cited 2010. 1. 26]. <<http://pr.jst.go.jp/jdream2/database.html>>

□ 연구정보 데이터베이스

- J-STORE(JST Science and Technology Research Result Database for Enterprise Development)

• J-STORE는 JST가 대학 국공립 시험 연구기관에서 수집한 연구 성과와 JST 기초연구 등 연구결과를 구축한 무료 데이터베이스임.

- 수록 내용은 일본에서 특허 적용 후 18개월 미만의 특허 출원정보와 공개 특허정보, 원천기술, 외국 출원 특허정보 등을 포함하고 있음.
 - 2009년 2월 J-STORE 이용 조사에 따르면 1일 평균 약 1만 2천 건이 접속하며, 연구개발 부문 담당자의 75%가 J-STORE의 정보가 도움이 된다고 평가하였음.
- ReaD(Directory Database of Research and Development Activities)
- 1998년 1월 웹사이트로 서비스를 개시한 ReaD는 일본 내 연구소, 연구자, 연구 주제, 연구자원 등 연구 관련 정보를 포괄적으로 수집하고 제공하는 디렉토리 데이터베이스임.
 - ReaD는 연구기관, 연구자, 연구 주제, 연구 자원 4가지 유형으로 구분하여 정보를 관리하며, 연구기관 약 2,200개, 연구자 약 20,000여명, 연구 주제 58,000개, 연구 자원 3,500개를 수록하고 있음.
 - 2009년 2월 기준 1일 평균 약 3만 건이 접속되고 있으며, 이용 조사에 따르면 90%가 도움이 되는 것으로 평가하였음.
- JREC-IN(Japan REsearch Career Information Network)
- JREC-IN는 연구자의 경력 및 인력 자원을 적극적으로 활용할 수 있도록 국내 연구기관의 구인정보를 무료로 제공함.
 - 현재, 1일 평균 약 4만 7천 건의 활발할 접속이 이루어지고 있음.

□ 사실정보 및 기타 데이터베이스

- BIRD(Institute for Bioinformatics Research and Development)
- JST는 생물학 데이터베이스를 발전시키고 표준화시키기 위해 방대한 생물학 정보로부터 새로운 지식을 규명하고 창출하려는 목적으로 생물정보학 연구소인 BIRD를 설립
 - BIRD는 생물공학 연구 발전에 기여하고 이 과정에서 산출된 연구 결과의 체계적으로 축적하기 위해 데이터베이스를 구축하였음.

- GBIF¹⁹⁾(Global Biodiversity Information Facility)의 일본 대표 기관으로서 활동하고 있음.
- NikkajiWeb(日化辭Web)
 - NikkajiWeb는 JST가 구축한 인터넷 기반의 일본 최대의 유기화합물 사전인 「일본화학물질사전」 데이터베이스임.
 - 2009년 6월 현재 약 2,710,764개의 화학 물질에 대한 정보를 수록하고 있고 매년 140,000개씩 증가함.
 - 수록정보는 화합물의 일본어명, 영어명, 법규제 번호, CAS 등록 번호, 구조정보 등이며, 화합물의 명칭이나 구조 검색이 가능함.
- Science Links Japan
 - Science Links Japan은 영문으로 제공되는 일본의 종합 과학기술정보 웹사이트로써 약 1,400개의 링크정보가 포함되어 있음.
 - 외국 연구자들을 겨냥하여 일본의 전반적인 과학기술 정보를 종합적으로 안내하고 있음.
 - 2008년 기준 1일 평균 약 8만 2천 건의 접속이 이루어지고 있음.
- 실패 지식 데이터베이스
 - 실패 지식 데이터베이스를 구축하여 R&D 수행시 하나의 지침으로 활용함으로써 실패 확률을 감소시키는 효과를 유도하고 있음.
 - 2009년 6월 현재 1,160개의 사례와 106개의 실패 사례를 수록하고 있으며, 연간 이용자는 490만 명에 달함.
- Web Learning Plaza
 - Web Learning Plaza는 공학자와 과학자의 지속적인 능력 개발과 재교육 지원을 위한 무료 이러닝 시스템으로 과학기술분야의 온라인 학습 자료를 제공함

19) GBIF란 전 세계적인 과학 프로젝트의 일종으로 개별 참여 기관과 국가가 생물-다양성 데이터를 분산 네트워크를 통해 제공하고 이 데이터를 인터넷을 통해 활용할 수 있도록 하는 것을 목적으로 함.

- 730여개의 테마로 제공되는 학습자료는 주요 연구분야인 생명공학, 정보통신기술, 환경공학, 나노기술, 재료공학, 사회기반, 재료공학, 화학공학, 총괄 기술관리, 엔지니어를 위한 윤리, 지적재산권 등을 포함하고 있음.

- Science Portal

- Science Portal은 일본 연구자를 위한 과학기술정보의 게이트웨이로 대학, 연구소, 공공기관이 생산한 정보를 제공하기 위해 개발하였음.

- J-GLOBAL

- 2009년 3월 30일부터 JST는 J-GLOBAL를 통해 여러 과학기술에 관한 기본적 정보를 통합적으로 제공하는 새로운 서비스를 제공함.
- 개발 목적은 첫째, 국내외의 다양한 과학기술 정보자원을 함께 연계시키고, 둘째 산학 협력 속에 연구자 간의 의사소통 및 지식 공유를 원활히 할 수 있는 환경을 제공하며, 셋째 정부가 감독하는데 필요한 포괄적인 분석 결과를 제안하며, 마지막으로 포털 사이트에서 무료로 새로운 기술과 최신 뉴스를 포함한 과학 기술 정보를 배포함으로써 일본의 혁신 창출을 지원하는 것임.

〈표 13〉 J-GLOBAL이 제공하는 기본 정보

기본 정보	세 부 정 보
연구자	국내의 대학·공적연구 기관·연구소에 소속하는 연구자 이름, 소속 기관, 발표 논문 등
문헌	국내외가 주요한 과학기술·의학·약학 문헌의 서적(표제, 저자, 게재 자료, 권호페이지 등)
특허	특허청이 작성하는 공개 공보, 공표 공보, 재공표 공보 서적(발명 명칭, 출원 번호, 발명자 등)
연구 과제	국내의 여러 가지 연구 과제명칭, 실시기간, 실시 연구자 등
대학·연구소	국내의 대학·공적연구 기관·연구소 명칭, 소재지, 대표자 등
과학기술용어	과학기술용어의 일본어 명칭, 동의어, 관련어, 상위 개념 등
화학 물질	유기화합물의 일본어 명칭, 관용명, 분자식 등
유전자	인간 유전자의 명칭, 별칭 등
문서	국내외 주요 과학기술·의학·약학 학술지 자료명, 출판사 등

- J-GLOBAL은 다양한 과학기술정보를 빠르고 간단하게 파악할 수 있는 것뿐만 아니라, 문헌의 서지정보 약 600만 개, 국내 대학 및 연구소 등에 소속된 연구원정보 약 20만 건, 과학기술용어 사전에 수록된 표제어 약 15만 단어, 특허청이 발행하는 공개 공보의 서지정보 약 200만 건 등을 상호 연계하였음.

〈표 14〉 JST의 기타 데이터베이스

데이터베이스명	특징
JST OPAC	◦ JST가 수집하고 있는 자료 및 그 소장 권호 조사 가능.
e-seeds.jp	◦ 기술C의 통합검색시스템으로 대학이나 공공 연구기관이 웹 상에서 공개하고 있는 기술C 검색 가능.
산학협력지원 데이터베이스	◦ 관련 정부기관의 연구지원을 위한 자금지원정보, 융자제도, 세제를 찾을 수 있음. ◦ 특정 기술분야에 상세한 제휴기관이나, 대학 등의 산학협력 기관도 검색 가능.
SIST (Standards for Information Science and Technology)	◦ JST가 일본 내 과학기술정보를 원활하게 전달하려는 목적으로 개발한 과학기술정보 형식의 표준 기구. ◦ 총 14개 표준지침 보유. SIST의 모든 표준은 무료로 이용 가능.

3) 주요 동향 및 정책

□ 이노베이션 추진을 통한 정보유통 촉진

- JST는 2009년 4월부터 이노베이션(innovation)추진본부²⁰⁾와 과학커뮤니케이션추진본부의 2본부 체제로 조직을 개편하였음.
- JST의 정보부문은 지금까지는 일본의 과학기술 정보유통의 기반 정비를 사업의 목표로 해 왔으나, 이노베이션 추진 본부의 일원으로서 일본의 이노베이션의 가속화에 공헌하는 정보서비스를 고안하여 실시한다는 새로운 목표를 추가하였음.

20) 이노베이션추진 본부는 이노베이션 창출을 위한 전략 입안 기능, 전략에 근거하는 목적기 초연구나 산학 제휴, 지역연구개발의 진흥을 위한 예산 지원 기능 및 이러한 활동을 촉진하기 위한 정보유통 촉진기능을 주요 기능으로 하고 있음.

□ 공공 정보기관과의 제휴

- JST는 국립국회도서관(NDL), 국립정보학연구소(NII)와 같은 일본의 공공 정보기관과 서로 제휴 및 협력하여 일본 전체의 과학기술정보의 수집, 축적, 유통 기능 고도화를 위한 코디네이터 역할을 수행함.
- 구체적으로는 일본에서 발간되는 학술지의 전자저널화(J-STAGE 사업) 또는, 과거에 발간된 학술지의 전자아카이브화(Journal@rchive사업)를 공공정보기관과 제휴, 협력에 의해서 추진하는 것부터 시작하였음.

□ 과학기술 외교를 추진하는 기반으로서의 데이터베이스 정비

- 일본은 물리적, 자연 환경적으로 근접하거나 긴밀한 경제 관계를 유지하고 있는 동아시아 국가들과 국제공동연구 및 연구인재 교류의 필요성을 인식함에 따라 JST를 통해 “아시아 과학기술 포털사이트(가칭)”를 구축하고 있음.
- 이 포털 사이트는 동아시아 각국의 연구개발 성과, 공적 연구비 등의 지원정보, 연구자정보 등의 데이터베이스 정보를 제공하는 것으로서 각국의 주요 정보센터와 협력하여 운영하며, “아시아 과학기술 포털사이트(가칭)”는 일본 내각부의 주도하에 JST가 개발하고 있음.

7. National Institute of Informatics(NII)

1) 개요

□ 국립정보학연구소(NII)는 정보학이라고 하는 새로운 학문분야에서 「미래 가치 창출」을 목표로 하는 일본내 유일한 학술종합연구소임.

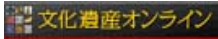
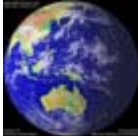
- 국립정보학연구소는 2000년 4월에 설치되어 2003년 4월부터 대학 공동 이용 기관 법인 정보·시스템 연구기구의 일원으로서 새롭게 출시함.
- 국립정보학연구소는 네트워크, 소프트웨어, 콘텐츠 등의 정보 관련 분야에서 새로운 이론·방법론으로부터 응용·전개까지 연구개발을 종합적으로 추진하고 있음.

□ NII의 사명과 역할은 다음과 같음.

- 국립정보학연구소의 사명과 특징적 역할은 다음과 같음.
 - 일본에서 유일한 정보학 학술종합연구소로서 정보학이라고 하는 학문 분야에서 미래 가치를 창출
 - 공동이용기관으로서 정보학 활동의 국가센터 역할을 완수
 - 학술커뮤니티 전체의 연구·교육 활동에 불가결한 학술정보기반(학술정보네트워크나 콘텐츠)의 사업을 전개·발전
 - 이러한 활동을 통해 인재육성과 사회·국제 공헌에 기여

2) 정보서비스 현황

가) 연구계 서비스 및 소프트웨어

	구상 IMAGINE Book Search	현대를 읽는 1000개 테마나 Wikipedia의 23만 항목을 이용하여 책을 찾을 수 있는 서적 검색 사이트
	문화유산 온라인	일본 문화유산 총람을 인터넷상에서 제공하기 위해, 인터넷상에서 정보의 입구가 되는 문화유산의 전자정보 광장(포털 사이트)으로서 「문화유산 온라인」의 구조를 개척함
	Book Town 인망	세계 제일의 책의 거리, 칸다 진보우초의 포털 사이트. 연상검색으로 고서를 찾는 고서검색과 전문 분야의 서점을 찾을 수 있는 고서거리 맵 「진보우나비」로, 고서점 160점, 재고 1000만권의 북 타운 진보우초를 안내
	新書맵	新書맵은 완전히 새로운 스타일의 독서 안내를 제공하는 시스템
	바이오 포털	생물학이나 생명과학의 포털사이트임. 일본어로 유전자나 문헌정보 등의 검색을 할 수 있음. 또 칼럼이나 뉴스에서는 바이오의 연구를 소개함.
	디지털·실크로드	디지털·실크로드 정보학과 인문학의 융합에 근거한 문화유산 디지털 아카이브(archive).
	디지털 태풍	과거 25년 이상, 14만건 이상의 기상위성 태풍 화상을 검색할 수 있는 태풍 데이터베이스. 최신 정보도 준리얼 타임으로 제공함.
	음성자원컨소시엄	음성정보처리에 관한 연구 개발을 추진하기 위해 기존 음성 코파스(데이터베이스)를 조사, 카탈로그화하여 홈페이지에 공개
	Researchmap	Researchmap는 일본의 연구자에게 사이언스 2.0형 연구기반을 제공하기 위한 시도임. Researchmap에 등록된 연구자에게 홈 페이지·메세지 서비스·공동 연구 관리용 그룹웨어 등 최신 연구 기반을 제공함.
	바이오 캐스터	세계 규모에 감염증을 모니터링하여 조기에 감지한 정보를 제공함.

오픈 소스 소프트웨어

	NetCommons	자유롭게 레이아웃 할 수 있는 넷 오피스의 오픈 소스·소프트웨어
	케모순서	화학계 그래픽스 오픈 소스 라이브러리

나) 학술정보유통기반 정비사업

학술콘텐츠사업		
	목록소재정보 서비스 (NACSIS-CAT/ILL)	대학·연구기관 등이 소장하고 있는 도서·학술지의 국가 종합목록데이터베이스를 작성하여, 도서관간 상호대차서비스나 Webcat / Webcat Plus등을 통해 제공하고 있음.
	학술기관 리포지터리구축 제휴지원 사업 (IRP)	대학 등 연구기관에서 만들어진 다양한 학술 콘텐츠의 수집·보존·발신을 촉진하기 위해, 「기관 리포지터리의 구축·운영」 및 「첨단적인 연구·개발」을 지원하고 있음.
	국제학술정보유통기반정비사업 (SPARC Japan)	일본 학협회 등이 발행하는 영문 학술지의 전자저널화·국제화를 지원하는 것을 통해서 학술 커뮤니케이션의 혁신을 목표로 함.
학술지 공개지원 사업		각 참가 기관의 협력으로, 연구 논문 정보를 저장해, CiNii(NII 논문정보 내비게이터)를 통해 연구자에게 제공하고 있음.
국립정보학 연구소 전자도서관 사업		학협회가 발행하는 학술지를 그대로 이미지 데이터로 저장해, 서지 정보와 함께 검색할 수 있도록 한 정보 서비스임.
학술정보네트워크 사업		
	학술정보네트워크 (SINET3)	학술정보네트워크(SINET3)는 일본의 대학, 연구기관 등의 학술정보기반으로서 구축, 운용되고 있는 정보 네트워크임. SINET3는 「최첨단 학술정보기반(CSI)」 구상의 핵심으로서 자리매김하고 있음.
IT인재육성사업		
	교육연수사업	대학 등에서 일본의 학술정보기반을 지지하는 인재를 적극적으로 육성하기 위해 교육 연수사업을 실시하고 있음.

다) 학술계 콘텐츠 서비스

GeNii(NII 학술 콘텐츠·포털)		
	GeNii (학술 콘텐츠·포털)	학술논문, 도서·학술지, 연구성과 등 다양한 학술정보를 통합적으로 검색할 수 있는 포털
	CiNii (NII 논문 정보 네비게이터)	일본 학술논문 정보를 종합적으로 검색할 수 있음. 일부는 초록이나 본문, 인용문헌 정보도 이용할 수 있음(유료).
	Webcat Plus	목차·내용·소장 도서관 정보 등을 포함하고 있는 도서나 학술지 정보임. 키워드나 문장으로 관련된 도서를 연상 검색할 수 있음.
	KAKEN (과학 연구비 보조금 데이터베이스)	문부과학성 및 일본학술진흥회의 과학연구비 보조금으로 수행된 연구의 채택 과제나 성과 개요임.
	NII-DBR (학술 연구 데이터 베이스·리포지 터리)	일본 연구자가 작성한 전문 데이터베이스를 집약·공개하고 있음.
	JAIRO (학술기관 리포지 터리 포털)	일본 학술기관리포지터리에 저장된 학술정보(학술지 논문, 학위 논문, 연구 논문, 연구 보고서등)를 통합 검색할 수 있는 서비스
해외 전자저널		
	NII-REO (해외 전자저널)	복수의 해외 전자저널을 통합검색하고 초록을 무료로 열람할 수 있음(본문의 열람을 위해서는 소속기관의 저널구독이 필요함).
대학학협회의 정보제공		
	Academic Society Home Village 학협회 정보제공 서비스	학협회의 학술연구정보를 수집해, 종합적으로 정보를 제공함. 검색기능이나 각 학협회 사이트로 링크를 제공함.
	Sciterm (온라인 학술 용어집)	문부과학성 「학술용어집」에 수록된 각 분야의 학술 용어를 통합 검색할 수 있음.

□ GeNii(NII 학술콘텐츠 · 포털, <http://ge.nii.ac.jp/>)

- GeNii는 국립정보학연구소가 대학 도서관이나 학협회, 연구자와의 협력 아래에 구축한 학술콘텐츠를 통합적으로 제공하는 포털 서비스임.
- 현재 GeNii는 논문정보 CiNii, 도서·학술지정보 Webcat Plus, 연구성과정보 KAKEN, 전문학술정보 NII-DBR, 기관발신정보 JAIRO 등 5개의 콘텐츠 서비스로 구성되어 있음.
- CiNii(사이니, NII 논문정보 네비게이터, <http://ci.nii.ac.jp/>)
 - 일본의 학술논문을 중심으로 한 논문정보의 제공서비스로, 본문이나 인용문헌의 네비게이션 기능을 가지고 있음.
 - 대학의 기관 리포지터리, J-STAGE, 의학 학술지 등의 각종 데이터베이스 서비스와 제휴하여 데이터의 확충과 본문 링크 비율의 증가시키고 있음.

〈표 15〉 CiNii 서비스 현황

(2007년도 기준)

구 분	기관수	수목학술지수	수목논문수(본문)
학협회지	287학협회	1044종	277만건
연구기요	1045대학 등	6060종	30만건

- NII 전자도서관(NII-ELS)

- NII-ELS는 일본의 학협회가 발행하는 학술지나 대학 등에서 간행하는 연구기요를, 이미지로 전자화하여 논문 콘텐츠로서 저장하고 있음.

〈표 16〉 NII-ELS 참가기관 현황

(2009년 3월 기준)

참가기관	학술지	논문수
1,323(학회 305)개	3,789 종	325만건

- Webcat Plus(웹 캣·플러스, <http://webcatplus.nii.ac.jp/>)
 - 연상검색기능으로 특정 테마에 관한 도서 검색이 가능함.
 - 일본내 전국 도서관이 소장하고 있는 도서·학술지의 종합목록 데이터베이스를 중심으로, 일본어 도서·영어 도서의 목차나 내용 요약 데이터를 수록하고 있음.
- KAKEN(과학연구비 보조금 데이터베이스, <http://kaken.nii.ac.jp/>)
 - 문부과학성 및 일본학술진흥회가 지원하는 과학연구비 보조금에 의해 수행된 연구의 과제정보와 연구성과의 개요정보를 제공함.
 - 연구 분야나 연구유형마다 카테고리별로 열람할 수 있으며, 2009년 3월 기준으로 590,000건이 등록됨.
- NII-DBR(학술연구 데이터베이스·리포지터리, <http://dbr.nii.ac.jp/>)
 - 일본의 학회나 연구그룹에서 작성된 전문 분야에 특화된 데이터베이스를 집약해 공개하고 있음.
 - 2009년 3월 기준으로 29개 데이터베이스 190만 건이 저장됨.
- JAIRO(학술기관 리포지터리 포털, <http://jairo.nii.ac.jp/>)
 - 일본의 학술기관 리포지터리에 저장된 학술정보(학술지 논문, 학위논문, 연구보고서 등)를 통합 검색할 수 있음.
 - 89개 기관 리포지터리, 60만 건(2009년 3월 기준)
- 온라인 학술용어집
 - 학술용어의 의미, 정의, 용법 등에 대해 각 학문분야에서 학술용어의 표준화가 진행되고 있으며, 그 성과가 학술용어집임..
 - 학술 용어의 저작권자인 문부과학성과 각 학협회의 허락을 받아, 인터넷을 통해서 무료로 제공하고 있음.
- 학협회정보유통서비스
 - 일본내 학협회의 학술연구정보를 수집하며, 학술연구를 수행하는 연구자 커뮤니티인 학협회의 활동을 지원하는 것을 목적으로 함.
 - 1,063개 학회가 참여하고 있음(2009년 3월 기준).

- 목록시스템(NACISIS-CAT)

- 목록시스템은 연구자의 연구활동을 지원하기 위해, 전국의 대학 도서관등에 어떤 학술문헌(도서·학술지)이 소장 여부를 파악할 수 있는 종합목록데이터베이스를 구축하는 시스템임.
- 목록시스템에는 데이터베이스를 효율적으로 형성하기 위해, 표준적인 목록 데이터(MARC)나, 해외의 종합목록데이터베이스(미 OCLC, 독일 HBZ)를 참조하는 기능을 갖추어 전국의 대학 도서관등에 의한 온라인의 공동 분담 입력을 하고 있음.

- ILL(도서관간 상호대차) 시스템(NACISIS-ILL)

- ILL 시스템은 대학 등의 연구자에게 학술문헌을 제공하기 위해, 도서관간 도서나 학술지 논문을 서로 이용하기 위한 연락 업무를 지원하는 시스템임.
- 영국 문헌제공센터(BLDSC)에 문헌제공을 의뢰할 수 있으며, 미국 OCLC, 한국 KERIS 등 해외 ILL 시스템과 제휴 및 해외 대학 도서관등과 상호대차서비스도 지원함.

- NII 전자저널 리포지터리(NII-REO, <http://reo.nii.ac.jp/>)

- NII 전자저널 리포지터리는 안정적이고 지속적인 전자저널의 제공을 목적으로 하고, 대학도서관컨소시엄과 제휴하여 전자저널 콘텐츠를 보관 및 제공하는 것임.
- 대학 도서관 컨소시엄과 협력하여 NII-REO에 수록을 확대하고 있음.

〈표 17〉 NII-REO 수록 현황

(2009년 3월말 기준)

출판사	학술지	논문수	수록년
IEEE Computer Society	약 29종	약 22만건	1988-2008
Kluwer online	약 500 종	약 35만건	1997-2005
Oxford University Press	약 150 종	약 85만건	1849-2003
Springer Science+Business Media	약 1,100 종	약 209만건	1847-1996

- 전자저널의 영구적 보존에 관해 전 세계의 관심이 높아지고 있음. NII는 미국 스탠포드대학이 중심이 되어 시작한 프로젝트 CLOCKSS²¹⁾(Controlled LOCKSS)에 2009년 2월에 정식 참가함.

3) 주요 정책 및 동향

□ 최첨단 학술정보기반(CSI)의 추진

- 국립정보학연구소는 대학, 연구소와 제휴에 의해 최첨단 학술정보기반(CSI: Cyber Science Infrastructure)²²⁾의 정비를 추진하고 있음.
- 국립정보학연구소에서 지금까지 수행해 온 각종 개발·사업을 CSI 프레임워크 안에서 확충하면서 아래와 같이 중점 사업을 전개하고 있음.
 - NII와 정보기반센터 등과 제휴에 의한, 학술정보네트워크, 전국 대학 공동 전자인증기반 및 그리드 환경의 정비
 - NII와 대학도서관, 학회 등과의 제휴로 학술 연구·교육에 불가결한 차세대 학술 콘텐츠 기반의 정비

□ 학술정보네트워크

- 학술정보네트워크는 일본 전국 대학, 연구기관의 학술정보 기반으로서 구축, 운용하고 있는 정보 네트워크임.

21) 스탠포드 대학이 전자 저널의 archiving용으로 개발한 LOCKSS 기술을 이용한 대규모 프로젝트임.

- 국제적이고 지리적으로 분산한 다크 아카이브(archive) 방식에 의해, 안정적·계속적인 전자 저널 아카이브(archive)의 실현을 목표로 함.
- 세계에 12-14개 정도의 아카이브(archive) 노드를 설치할 계획임.

22) CSI란 「일본 대학이나 연구기관이 가지고 있는 컴퓨터 설비, 기반 소프트웨어, 콘텐츠 및 데이터베이스, 인재, 연구그룹 그 자체를 초고속 네트워크 위에서 공유한다」는 목적으로, 일본 학술연구·교육 활동을 촉진하고, 그 국제 경쟁력의 유지·강화를 위해 이러한 최첨단 학술정보기반의 정비가 불가결하다는데서 출발함.

- 교육·연구에 종사하는 수많은 사람들의 커뮤니티 형성을 지원하면서, 다방면에 걸친 학술정보의 축진을 도모함.
- 국제적인 첨단 연구프로젝트의 경우 국제간 연구정보유통을 원활히 진행하도록 미국 Internet2*1이나 유럽 GNT2*2를 시작으로 많은 해외 연구 네트워크와 상호 접속함.
- 2007년 4월부터 운용을 개시한 SINET 3은 종래보다 네트워크의 신뢰성을 높이는 한편, 다양한 네트워크 서비스를 제공함.

□ 전국 대학 공동 전자인증기반(UPKI)

- 대학이 보유하는 전자 콘텐츠나 네트워크 등의 학술자원을 안전하게 활용하기 위해 전국 대학공동 전자인증기반(UPKI)을 3년(2006년-2008년)동안 구축함.
- 웹 서버에 전자서명을 하기 위해 대학용 서버 증명서를 발행하고 학술자원 원스톱 액세스를 실현하는 학술인증연맹²³⁾을 구축·운용하고 있음.
- 대학마다 구축된 인증 기반의 제휴와 학술자원에 원스톱 액세스를 실현하기 위해, Shibboleth 기술을 이용한 싱글사인온(single-sign on) 환경을 구축하고 있음.

□ 학술 기관 리포지터리의 구축·제휴 지원

- 차세대 학술 콘텐츠 기반 구축을 실현하기 위해 대학과 국립정보학연구소가 공동으로 확보해야 할 다양한 학술 콘텐츠 중에서, 특히 대학의 교육·연구활동 성과인 학술정보를 수집, 조직화, 보존 및 유통시키기 위한 구조로서 최근 기관 리포지터리가 주목받고 있음.

23) 일본의 학술인증연맹은 대학과 국립정보학연구소가 협력해 구축·운용하고 있음. 대학 뿐만 아니라 전자저널 출판사나 학술데이터베이스 제공자와도 협력해 학술자원 원스톱 액세스화를 진행함.

- 국립정보학연구소는 지금까지의 콘텐츠 관련 사업의 성과를 계승·확충시켜 차세대 학술 콘텐츠 기반을 정비하기 위해, 각 대학의 기관 리포지터리의 구축과 그 제후를 지원하고 있음.
- 국립정보학연구소는 2005년부터 대학을 대상으로 기관 리포지터리 구축을 추진하기 위한 사업을 위탁하고 있음.

□ 국제 학술정보유통기반 정비사업 (SPARC Japan)

- 2003년 시작된 국제 학술정보유통기반 정비사업은 일본의 학협회가 간행하는 학술지의 전자화·국제화 강화와 학술정보유통의 국제적 기반을 개선함으로써 일본 학술 연구 성과를 보급 확대하는 것임.
- 국립정보학연구소는 일본 학협회, 대학 도서관, 과학기술진흥기구(JST), SPARC(미국), SPARCEurope과 제후 협력 아래 일본의 학협회가 간행하는 학술지가 국제적으로 높게 평가되고 경제적인 전자저널의 간행을 계속 유지하기 위한 체제를 확립하는 것을 지원하고 있음.
- 2006년 이후 학술지 선정·지원 이외에 비즈니스 모델 구축, 국제 제후의 추진, 지원 활동, 오픈엑세스에 중점적으로 지원하고 있음.

8. National Science Library, Chinese Academy of Sciences(NSLC)

1) 개요

□ 중국과학원²⁴⁾ 과학도서관(NSLC)은 세계 일류의 정보서비스 능력 개발, 도서관 발전을 위한 리더쉽을 양성, 국가 정보자원의 강화, 시스템 개선, 서비스 혁신을 목표로 함.

- 중국과학원 과학도서관은 1950년 설립 이후 50여년의 발전을 거쳐 국가과학도서관으로 성장하여 자연과학과 응용기술 분야의 문헌을 포괄적이고 체계적으로 수집, 보존 및 이용에 제공하고 있음.

□ 중국과학원 과학도서관의 사명과 기능

- 중국과학원 과학도서관은 중국의 과학 연구, 과학기술 개발 및 경제 건설에 공헌과 지식 이노베이션 시스템에 대해서 과학기술정보를 지원하는 것임.
- NSLC는 중국과학원내 연구자와 학생들을 위해, 그리고 중국 전역의 연구자들을 위해 자연과학, 학제분야, 첨단기술분야의 정보자원을 수집하고 정보서비스를 제공하는 국가 핵심도서관으로서의 기능을 담당함.

2) 서비스 현황

가) 정보자원 구축

□ 과학기술분야 학술지중 해외 전자학술지를 5,000종, 중국 전자학술지를 11,000종, 해외 학위논문 80,000건, 중국 전자저널 11,000종, 해외 석박사 학위논문 80,000건, 전자책 180,000권을 수집하고 있음.

24) 중국과학원(Chinese Academy of Sciences, CAS)은 중국의 자연과학, 과학기술 및 고도기술 혁신에서 선도적 학술기관이며, 종합적인 연구개발센터임.

- 중국과학원 산하에는 5개의 학술 부문, 108개의 과학 연구소, 200개가 넘는 과학기술 사업, 1개 대학, 1개 대학원, 5개 문헌정보센터를 포함해 20개 이상의 유닛이 있음.

- 중국내 24개 도시에 있는 89개 중국과학원 산하기관들에게 서비스를 제공함.
- 디지털 자원의 협력적 구축과 공유를 촉진하기 위해 웹기반 정보자원의 공동구매를 계획·공유하고, CSDL(Chinese Science Digital Library)의 프로젝트관리센터와 공동으로 진행함.
- NSLC는 온라인 검색, 논문의 원문에 접근, 인쇄형 학술지의 수집 등 정보자원 수집에 강력한 정보력을 구축함.
- CSDL의 지원을 받아 NSLC는 외국 학술지 리뷰 시스템을 개발함.

나) 정보서비스

- NSLC는 데이터베이스 교차검색, 통합 저널브라우징, 온라인 레퍼런스, 주제별 포털, 원거리 모바일 인증, ScienceChina 시스템과 같은 혁신적 서비스 및 도구를 개발함.
- CSDL의 지원 아래 NSLC는 2004년 4월에 중국판 Web of Science인 ScienceChina를 개발함.
 - ScienceChina는 110만 건의 초록(매년 20만 건)과 400만 건의 인용문헌(매년 50만 건)을 구축하고 있음.
 - ScienceChina는 동향 콘텐츠, 초록, 인용 문헌이나 Open URL와 ILL, OPAC, 원문(full-text) 데이터베이스, 레퍼런스 서비스와의 일원적 구성과 검색을 제공함.
- 2008년 초부터 ISI Web of Knowledge상에서 영어 이외의 언어로 처음으로 Chinese Science Citation Database(CSCD) 서비스를 제공하기 시작함.
 - CSCD는 1989년 중국의 국가자연과학기금(National Natural Science Foundation of China)의 지원을 받아 개발된 중국이 발간한 문헌인용 데이터베이스임.

- CSCD에는 중국에서 발행되고 있는 수학, 물리학, 화학, 천문학, 지구과학, 생물학, 농림학, 의학학, 공학, 환경과학, 경영과학 분야 등 1,000종 이상의 학술지를 수록하고 있음.

□ 전자저널 목록

- 중국과학원에서 접근할 수 있는 전자 데이터베이스 목록임.
- 이용자는 키워드 또는 분류항목으로부터 관심이 있는 전자저널에 접근해 문헌제공, 동향정보, OpenURL, 초록, 그리고 저널 인용문헌 보고서를 입수할 수 있음.

□ 데이터베이스 교차검색 시스템

- 7개의 풀 텍스트 데이터베이스, 12개의 초록 데이터베이스와 그 외의 몇 개의 도서관 목록을 교차 검색함.

□ 온라인 종합목록시스템

- 이용자는 전국 400개 이상의 도서관이 소장하는 중국어와 서양어, 일본어, 러시아어 등의 학술지 8만종 이상과 5개 대규모 문헌정보센터, 및 연구도서관이 소장하는 중국어와 서양어의 도서 80만권 이상을 검색할 수 있음.
- 온라인으로 문헌제공서비스 신청이나 전자자원의 OpenURL로부터 직접 전자원문에 접근 할 수 있음.

□ 인터넷에서 관련 주제정보를 이용자가 신속히 찾을 수 있도록 NSLC와 CSDL는 인터넷 자원과 서비스를 통합해 주제 정보 게이트웨이를 제공함.

- 주제정보 게이트웨이는 2개 레벨로 구성됨.
 - 화학, 생명과학, 환경 과학, 수학, 물리, 도서관·정보과학을 다루는 주제 카테고리 레벨임.

- 과학정책과 지속가능한 개발, 미생물학, 청장고원 연구, 천연물 및 천연 약물, 장강유역 생태환경 등, 특정 주제를 다룸.

□ NSLC와 CSDL은 가상 레퍼런스 서비스 시스템을 개발하고 지식기반 서비스를 전개하고 있음. 이에 따라 웹기반 레퍼런스 서비스를 통해 원격 이용자에게 서비스하고 있음.

- 이 시스템은 2003년 1월에 일반 공개되어 다양한 분야의 주제·정보 전문가 39명이 참여하고 있음. 웹상에서 정보자원 검색, 정보검색 방법이나, 톨의 안내, 누구라도 친숙해지기 쉬운 과학이라고 하는 질문에 답하거나 인터넷 자원의 내비게이션에 대해 레퍼런스 서비스를 제공함.

3) 주요 정책 및 동향

□ 중국과학원 국가과학도서관(NSLC) 오픈액세스 의무화

- 중국과학원 국가과학도서관은 2009년 2월 Knowledge Repository of National Science Library, CAS 서비스를 시작하였음.
 - 국가과학도서관 회원은 논문 발표 후 한 달 이내에 지식저장소에 기탁할 것을 의무화하였음.
 - 회원들이 기탁한 논문은 매년 성과평가에서 연구성과지표로써 사용될 것이며, 교직원의 연봉, 종신 재직권, 승진에 영향을 줄 것임.
- NSLC는 이 리포지터리의 성공을 위해 저작권 라이선스 부록, 컨퍼런스 프로시딩 아카이빙 라이선스, 학술지 아카이빙 라이선스 등을 포함한 부칙과 라이선스에 대한 계획을 수립하였음.
- NSLC는 중국과학원(CAS)에 소속된 각 기관들이 기관 리포지터리를 시작할 것을 권고하고 있으며 추후에는 이 기관 리포지터리들을 통합하는 리포지터리 네트워크를 만들 계획임. 그리고 오픈액세스 운동을 전개하고, 그 역량을 구축하기 위해 Chinese Open Access Portal을 시작하였음.

□ WLIC 2009 에서 오픈엑세스 사례 발표

- 2009년 8월 23일부터 27일까지 이탈리아 밀라노에서 World Library and Information Congress : 75th IFLA General Conference and Assembly가 개최되었음.
- 과학기술분야 연구 성과물에 대한 오픈엑세스의 전략 및 모범사례로 중국 과학원 국가과학도서관의 오픈엑세스를 발표하였음.

9. 시사점

□ 해외 정보기관의 현황 분석을 통하여 다음과 같은 시사점이 제시될 수 있음.

- ① 접근성의 강화, ② 연구분야의 전문화 및 학제성 대응, ③ 과학 데이터셋에 대한 인식, ④ 전자저널 장서의 중앙 집중화, ⑤ 리포지터리 및 오픈 액세스의 진화, ⑥ 디지털 자원 관리와 보존 전략 등이 논의될 수 있음.

□ 현황 분석을 바탕으로 첫 번째 시사점 논의로는 정보자원의 개발과 접근성이라고 볼 수 있음.

- 오늘날 다양한 연구분야에서 생산되는 정보자원이 세분화되고 복잡해지는 상황임. 이러한 배경에는 정보자원 생산체계의 다원화를 찾아볼 수 있음.
 - 다원화·세분화된 정보 생산자에 따라, 생산 및 유통되는 정보자원의 규명 과정 또한 여러 가지 환경에 따라 일관된 패턴을 찾는 것이 쉽지 않음.
 - 디지털 시대의 이용자는 정보자원의 접근뿐만 아니라, 본문에 대한 직접적인 접근을 기대함.
- 정보관리 및 서비스 기관으로서 정보자원의 개발과 접근을 이용자에게 제공하기 위해 다양한 형태의 노력들이 이루어지고 있음.
 - BL은 국가적 차원에서 이러한 논의점들을 접근하고 있으며, 주제 분야에 있어서도 과학기술 뿐 만 아니라 인문학 등을 포괄하여 다루고 있음. 국가 도서관 네트워크의 효과와 효율 증대를 통해서 정보자원의 개발과 접근성을 제공하고 있음.

□ 두 번째 시사점으로 논의될 수 있는 사항은 현대 연구분야의 전문화와 함께 더욱 발전되는 학제적 특성임.

- CISTI에서 접근하고 있는 방식으로써 파트너십 방식을 고려해 볼 필요가 있음.

- 일반적으로 학제적 연구 분야에 대한 정보관리와 서비스 제공에 있어서 어려움이 있는데, 이를 위한 해결 방안으로 다양한 기관 및 데이터베이스와의 파트너십 체계를 구축하는 것이 바람직함.

□ 세 번째 시사점은 과학 데이터셋(Scientific Data Sets) 장서 개발임.

- 과학 데이터셋은 많은 연구분야에서 중요하게 다루어지며, 지속적인 축적과 개발이 연구성과와 관련이 있음.
- 최근 과학 데이터셋 장서개발은 이러한 연구 환경의 흐름을 반영하여 논의 및 진행되고 있는데, CISIT의 다양한 주제 분야의 과학 데이터셋 장서개발은 주목할 만한 일임.

□ 네 번째 시사점은 최근 전자저널 구독 비용의 증가와 관련하여 중앙집중식 전자저널 구독 및 관련 협상에 관한 모델 제시임.

- 매년 해외학술지의 구독 비용 증가와 라이선싱 기반의 이용으로 인한 제한적인 접근을 해결하기 위해 중앙집중식 디지털 콘텐츠 구축 방식인 JISC Collections을 살펴 볼 필요가 있음.
- 2006년에 구축된 JISC Collections은 출판사와의 협상을 통해 최상의 가격 및 이용 조건을 타결하여 상당한 비용절감 효과를 가져 왔음.

□ 다섯째 시사점은 해외 우수 정보관리 기관에서 수행하고 있는 오픈엑세스와 리포지터리 이니셔티브임.

- 과학기술 분야의 연구결과물은 전통적인 형태의 정보자원과 구분되는 특징을 지니고 있음.
- 예를 들면, 빠른 정보자원의 생성과 배포, 정보자원 형태의 다양성 등 정보자원의 특성에 적절하게 대응하기 위해서 오픈 액세스와 리포지터리의 도입과 구현이 활발하게 진행 중임.

□ 여섯째 시사점은 디지털 자원관리와 보존에 관한 집중적인 전략으로 논의될 수 있음.

- 다양한 연구분야에서 정보자원의 디지털화와 태생적 디지털(born-digital) 자원이 주류를 이루고 있는 현황임.
- 따라서, 해외 정보관리 기관들은 대부분 디지털 환경 하의 정보자원 축적을 위한 효율적인 매커니즘 개발과 구축 실무(practices)등이 연구·구현되고 있음.

〈참고문헌〉

- 고영만. 2002. 전문정보의 통합센터로서의 국회도서관. 국회도서관 50년사, 국회도서관, 377-385.
- 김영록. 2009. 주요 국가별 교육정보화 추진 조직 소개. KERIS 해외정보 분석 1-2호 [online].
- 오한석. 2008. 한·미·일 국가 R&D정보 구축현황 비교분석. 한국문헌정보학회지, 42(3): 207-231.
- 이상호, 황혜경, 김혜선, 정경희, 설문원. 2004. 오픈엑세스기반 과학기술 지식정보자원 공유체제 구축에 관한 기초 연구. 대전: 한국과학기술정보연구원, 180-194.
- 이선희, 유수현. 2008. 국내외 사례비교를 통한 디지털장서 개발정책 동향 연구. 한국도서관정보학회지, 39(4): 125-147.
- 이지연. 2007. 국내 과학기술 분야 회색문헌의 효율적 관리 방안에 관한 연구. 석사학위논문, 연세대학교 대학원, 문헌정보학과.
- 장병열, 전주용, 조황희, 홍정임. 2005. 경제, 인문사회연구회 협동연구총서 : 과학기술정보화 혁신에 관한 연구. 정보통신정책연구원, 17(10): 1-204.
- 조재인. 2009. 일본의 전개 양상을 통해서 본 한국 기관 레포지토리의 과제. 한국정보관리학회지, 26(1): 35-55.
- 청주대학교. 2007. 하이브리드형 과학기술정보자료관리 운영체제 구축에 관한 연구. 한국과학기술정보연구원.
- KAI, Y. 2008. Activities and hot topics of JST' s promoting dissemination of scientific and technological information. The 10th CO-EXIST-SEA Workshop, 2008. 11. 4. Bangkok, Thailand [online]. [cited 2009. 6. 21].
<http://www.jst.org.my/about_co_exist_sea/10th_workshop/downloads/03_YasuyukiKai.pdf>
- Milne, R and Tuck, J. 2008. Implementing e-Legal Deposit: A British Library Perspective. [online]. [cited 2009. 8. 6].
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue57/milne-tuck/>>.

◀ 저 자 ▶

이 상 환	· KISTI 정보서비스실 선임연구원 · sanglee@kisti.re.kr
노 경 란	· KISTI 정보서비스실 선임연구원 · infor@kisti.re.kr
김 혜 선	· KISTI 정보서비스실 선임연구원 · hskim@kisti.re.kr
황 혜 경	· KISTI 지식기반실 선임연구원 · hkhwang@kisti.re.kr
정 은 경	· 이화여자대학교 문헌정보학과 교수 · echung@ewha.ac.kr

KISTI 지식리포트 제10호

세계 주요 과학기술 정보기관의 최근 동향

인 쇄 2010년 2월 26일

발 행 2010년 3월 2일

펴낸곳



펴낸이 박영서

편집장 최희운 편집간사 노경란

주 소 대전시 유성구 과학로 335

전화 042-869-1234, 팩스 042-869-1091

서울시 동대문구 회기로 66

전화 02-3299-6114

등 록 1991. 2. 12, 제5-258호

ISBN 978-89-6211-518-5 93020

인쇄처 승림디엔씨

