



“ 해외 선진 과학기술기관의 정보 유통체제 동향 분석 및 시사점 ”

김성혁 (숙명대학교 교수 / ksh@sookmyung.ac.kr)

국가 차원에서 과학기술정보활동을 담당하고 있는 일본과학기술진흥기구와 프랑스과학기술정보연구원은 정부로부터 예산지원을 받는 공공기관이다. 본 글에서는 일본과학기술진흥기구와 프랑스과학기술정보연구원의 과학기술정보활동, 조직 및 사업내용에 대해 체계적으로 살펴보고자 한다. 그리고 이들 각 기관의 정보유통체계를 정보자원의 수집, 콘텐츠 개발, 정보서비스 측면에서 살펴보고 한국 과학기술정보활동의 핵심적 역할을 담당하고 있는 KISTI에 시사점을 제시하고자 한다.

I. 서론

전 세계에서 생산되는 과학기술정보는 지속적으로 증가하는 추세이다. SCI에 등재된 학술지의 논문수를 살펴보면 1990년부터 2001년 사이 미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스 등 선진 5개국이 발표된 논문수가 전체 68%를 차지하여 선진 5개국의 편중현상이 심한 것으로 나타났다. 2001년 한해 동안에도 이들 선진 5개국이 차지하는 비율은 약 58%에 달하고 있다.

학술지 논문은 연구개발의 성과인 동시에 자체적 기술혁신의 모체가 된다. 일본의 주요 과학자들이 1981년부터 2000년 사이에 SCI에 등재된 학술지 발표 논문수를 조사한 결과 일본의 비율은 10.1%로 미국에 이어 제2위를 차지하였다. 또한 일본이 보유한 고 있는 연구자는 약 23만명이며 미국 다음으로 2위를 차지하였다. 산학연을 합친 일본의 연구개발기관은 영국, 독일 등에 비해 앞서고 있다.

프랑스는 국가주도 대학연구사업, 공공연구기관 주도형 국가혁신체계, 국가전략기술, 선택과 집중원칙에 의한 정부 R&D 투자전략 등 우리에게 친숙한 과학기술정책과 제도장치를 선보였다. 프랑스의 연구개발 체계는 중앙정부가 주도하는 정부/공공주도 연구시스

템으로 요약되며, 추진주체는 프랑스국립과학연구소(CNRS)와 원자력연구소(CEA)이다.

국가 차원에서 과학기술정보활동을 담당하고 있는 일본과학기술진흥기구와 프랑스과학기술정보연구원은 정부로부터 예산지원을 받는 공공기관이다. 본 글에서는 일본과학기술진흥기구와 프랑스과학기술정보연구원의 과학기술정보활동, 조직 및 사업내용에 대해 체계적으로 살펴보고자 한다. 그리고 이들 각 기관의 정보유통체계를 정보자원의 수집, 콘텐츠 개발, 정보서비스 측면에서 살펴보고 한국 과학기술정보활동의 핵심적 역할을 담당하고 있는 KISTI에 시사점을 제시하고자 한다.

II. 일본과학기술진흥기구

1. 일본의 과학기술정보활동

일본의 과학기술정보활동은 1957년 8월 특수법인으로 일본과학기술정보센터(Japan Information Center of Science and Technology, 이하 JICST)가 설립되면서 본격적으로 시작되었다. 1996년 10월 1일자로 일본신기술사업단(Research Development Corporation

of Japan, 이하 JSTC)과 일본과학기술정보센터가 통합됨으로써 과학기술진흥사업(Japan Science and Technology Cooperation, 이하 JST)이 출범하였다. JST는 과거 두 기관에서 수행하던 사업을 계속 유지하고 과학기술정보의 기본환경을 정비하고, 창조적 첨단연구개발을 활성화함으로써 일본 과학기술의 발전을 목적으로 설립되었다. 2001년 일본 중앙부처의 개혁으로 과학기술 종합시책 등을 심화하는 종합과학기술회의가 내각부에 설치된과 동시에, 문부성과 과학기술성이 통합되어 과학기술과 학문이 융합·제휴되는 등 일본내 과학기술행정체계가 크게 강화되었다. 이에 따라 과학기술청에 속했던 JST와 문부성에 속했던 국립정보화연구소(NII)가 중복적으로 수행하던 업무들이 조정되었다. 2002년 12월 13일 공포된 과학기술진흥기구법(법률 제158호)에 의하여 2003년 10월 1일자로 과학기술진흥사업단은 독립 행정법인화되었으며, 과학기술진흥기구(Japan Science and Technology Agency)로 기관명이 변경되었다. 그리고 과학기술진흥기구법과 관련하여 중앙 부처내 주무장관은 문부과학성 장관이며, 이 기구법의 시행에 있어서는 문부과학성을 따른다.

일본과학기술진흥기구(JST)의 사명은 과학기술정보

의 유통 촉진 등 과학기술진흥을 위한 기반을 종합적으로 정비하고, 원천기술을 창출하는 것을 목표로 기초연구에서 기업체에 이르기까지 일관성있게 연구개발을 추진하는 것이다. 그리고 JST의 목적은 일본 과학기술진흥을 위한 기반정비에 관한 업무, 신기술 창출에 이바지하는 과학기술에 관한 기초연구, 기반연구 개발, 신기술 기업화개발 등의 업무를 종합적으로 수행하는 기관으로서 과학기술진흥을 도모하는 것이다.

2. 일본과학기술진흥기구의 조직

JST는 과학기술진흥기구법에 의해 기구장인 이사장 및 감사 2인을 두며, 원천으로서 이사를 포함한 4인까지 둘 수 있다. 이사장의 임기는 4년이며, 이사 및 감사의 임기는 2년으로 한다. JST는 이사장이제 관장·차장조사업본부, 기업화개발사업본부, 정보사업본부와 일본과학여태관을 두고 있다. 정보사업본부는 정보기획조정실, 데이터베이스개발부, 지적자산개발부, 정보제공부로 구성되어 있다. JST는 2008년 상근직원수가 478명(연건비 2,484억엔)이다. JST는 현재 아웃소싱 제도를 통하여 업무효율화를 추진하고 있으며, 업무량의 변동에 따라 유연한 조직체제를 구축하고 있다.

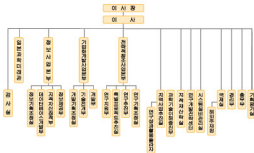


그림 10 일본과학기술진흥기구 조직도

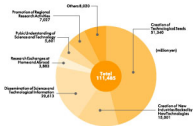


Table 1. JST 2003 R&D Activities (Unit: Billion Won)

2003년 7월, JST는 연구개발사업관리자의 임박기능을 강화하기 위해 연구개발관리자리를 개설하였다. 연구개발관리자리는 JST가 제작하고 있는 과학기술문헌으로부터 문헌·특허의 각종 데이터베이스 활용에 의한 장엄적인 조사분석, 심포지엄을 통한 선진연구영역 조사, 심층화로 연결되는 연구성과 검토에 의해 JST 해외거점을 활용하여 해외동향정보를 조사한 후 전파 방안을 진행시킬 예정이다.

JST의 연간 예산은 1996년 출범당시 577억원에서 2001년 1,212억원으로 두배정도 증액되었으나, 2002년에는 1,115억원으로 다소 감소되었다. JST는 과학기술기본계획에 따라 일본과학기술진흥정책의 핵심적 실시기관으로서 중요한 역할을 맡고 있다. JST 사업 지원비율을 살펴보면 1999년 정보기반정부부문에 116.8억원을 지원하였으며, 2002년에는 79%가 증가한 209억원을 지원하였다. 이와 같은 예산 증액에도 불구하고 JST의 지원수는 1998년 410명, 2003년 467명, 2003년 478명으로 통합기관 출범이후 매년 평균 2% 정도의 증원이 있었다. 2000년도 정보사업본부에 정보수집 및 가공인력은 129명, 정보서비스인력은 94명이었다. JST는 내부 인력의 재배치, 계약직원의 활용, 아웃소싱 추진 등으로 인력부족을 해결하고 있다.

3. 일본과학기술진흥기구의 사업내용

JST는 2003년 중기 목표를 달성하기 위해 연차별 중기 계획을 선정하였다. 제1기 중기 계획(2003, 10~2007, 30년 5개 사업)으로 구성되어 있다.

- ① 신기술 창출에 여파지라는 연구
- ② 신기술 기업화 개발의 추진
- ③ 과학기술정보의 유용 촉진
- ④ 과학기술 연구개발과 관련된 논문·지향연구 논문·지향
- ⑤ 과학기술에 관한 지식 보급, 국민적 관심·이해 증진 (과학기술 여파 증진)

JST는 이를 사업 가운데 국내외 과학기술정보의 수집·가공·서비스를 중심으로 하는 과학기술 정보유통에 관한 업무를 추진하고 있다. 과학기술정보의 유통을 촉진시키기 위해 연구개발활동의 데이터베이스화, 연구정보의 데이터베이스화, 기술자의 지속적인 능력개발을 위한 콘텐츠 개발·제공 및 실례지식데이터베이스의 정비, 바이오인포메틱스의 연구정보기반 정비, 국내외 과학기술정보제공시스템 정비·운영, 과학기술정보에 관한 국제협력·표준화, ITC, 재료가공 리제어 등의 개발, 연구정보발 유통 등의 사업을 전개하고 있다.

과학기술 정보유통 촉진사업은 문헌정보관련사업, 일반회계사업으로 구분된다. 문헌정보관련사업은 정보자원 수집과 가공에 관련된 정보기반 정비사업과 정보제공사업으로 구성된다. 그리고 일반회계사업은 고기능기반 데이터베이스개발사업(문헌DB, 생체DB, 슈퍼컴운용), 연구정보 유통촉진사업, 시스템개발사업, 전자정보제공·유통촉진사업, 생산업장을 종합데이터베이스 구축사업, 연구정보 유통 코드화사업, 연구정보 국제유통 촉진사업으로 구성된다. 이중 과학기술정보 제공·유통시스템(J-STAGE)은 1999년 일본내 과학기술관련 학회회의 전자제본 출판을 지원하기 위해 개발되었으며 논문검색, 편집, 유통 등을 관

리라는 시스템이다. J-STAGE를 통해 공개되고 있는 논문은 ChemPort, PubMed, CrossRef를 경유하여 해외 여러 전자저널사이트의 논문과 상호 링크되고 있다.

JST는 과학기술 정보이용을 위한 중요한 인프라로서 과학기술정보 표준화에도 적극 참여하고 있다. 1999년 과학기술회의에서 제시된 '과학기술정보의 전국적 유통시스템(NIST)' 구상에서는 정보유통촉진에 있어 표준화의 중요성이 지적되었다. 이에 따라 1973년 문부과학청(당시 과학기술청)은 과학기술정보유통 기술기초(NIST)를 제정하였으며, JST는 1978년부터 SST 기준안정의 작성, 기준안의 제정·검토 등의 구체적인 작업을 분담하고 있다.

II. 프랑스 과학기술정보연구원

1. 프랑스 과학기술정보활동

프랑스의 과학기술정보활동은 1969년 프랑스국립과학연구소(Centre National De La Recherche Scientifique, CNRS) 내 문헌정보제공부(Service of Documentation)에서 시작되었다. 1970년 창설된 과학기술다문헌데이터센터(Scientific and Technical Resource Center, CEST)와 사회과학다문헌데이터센터(Resource Center in Social Sciences, CERS)가 1988년 3월에 통합되어 프랑스과학기술정보연구원(Directat de l'Information Scientifique et Technique, NIST)으로 설립되었다. 당시 가상도서관(virtual library) 개념으로 시작한 NIST는 이를 두 센터의 정보활동뿐만 아니라, 이용자들의 특정 정보요구에 부응하기 위해 정보서비스부의 신설과 다양한 정보요구에 적합한 정보상품 등을 개발하여 명실상부한 프랑스 국가정보기관으로서 그 기능과 역할을 다하고 있다. NIST

는 인터넷을 통해 색인코딩 데이터베이스와 SDX 투성화된 정보서비스를 제공하고 있다.

NIST는 프랑스 CNRS의 과학기술정보국 직속기관이다. CNRS는 프랑스 전역에 약 1,200여개의 연구소를 설립하여 운영하고 있으며, 정부로부터 예산을 받으면서도 국정감사조차 받지 않을 정도로 완벽한 독립성을 유지하고 있다. 1990년대 CNRS가 대학내 연구소를 모두 여간 반출시켜 대학간, 대학-연구소간 융연한 연대 이동이 가능하게 되었다. 그리고 NIST는 CNRS의 과학기술정보국의 지휘감독을 받으며 프랑스내 모든 연구소에 과학기술정보를 제공하고 있다.

NIST의 임무는 국제적 연구결과와 수집, 가공, 분석, 유통을 촉진하는 것이다. NIST는 프랑스 문헌정보 제공 및 데이터베이스 제작을 주로 수행하여, 학술연구기관의 과학기술정보결근을 지원하기 위한 정보자원 및 정보서비스를 제공한다.

2. 프랑스과학기술정보연구원의 조직

NIST의 조직 및 구조는 정보생산 및 정보유통이라는 두개의 기본활동에 기초를 두고 있다. 정보생산활동은 자료관리의 및 색인코딩 데이터베이스의 구성이며, 이 사업은 NIST 창립이후 큰 변동이 없다.

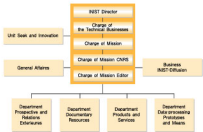


그림 2 프랑스과학기술정보연구원 조직도

고 정부유용활동은 주로 문헌재공업부에 해당하여 인터넷의 발전과 함께 많은 변화를 겪었다. 2003년으로 설립 15년째가 되는 INIST는 프랑스 및 유럽의 과학 기술정보시장에서 확고한 자리매김을 하였다. INIST는 과학기술정보연구원장제 문헌지원부, 정보제품 및 정보서비스부, 그리고 데이터가공처리부 등 4개 부로 구성되어 있다. 연구혁신조직(Inst of Research and Innovation, URI)은 INIST-CNRS간의 연구활동과 해당 분야의 기술혁신역량을 보장하는 역할을 수행한다. URI는 수학을 이용한 정보분석, 자연어를 이용한 데이터처리, 기술시스템의 적용 등에 관해 연구한다.

유럽내 가장 중요한 정보자원 및 데이터베이스를 보유하고 있는 INIST에서는 정보수집부처 정보확산에 이르기까지 매일 데이터의 유통을 관리하는 정보전문가, 데이터처리전문가, 기술자 및 엔지니어 등 385명의 전문가들이 근무하고 있다.

3. 프랑스 과학기술정보연구원의 사업내용

INIST의 임무와 목표는 기술의 발달 및 이용자 요구의 변화와 함께 새롭게 달라지고 있다. INIST는 과학기술문헌의 수집, 가공, 제공 및 분석업무를 주로 수행하여 2002-2003년 주요 사업으로서 과학기술정보 게이트웨이서비스를 제공하였고 전자문헌의 아카이빙, 출판, 접근을 위한 플랫폼을 구축하였다.

INIST는 과학기술정보 게이트웨이로서 두개의 역할을 수행하고 있다. 첫째, 전세계 과학기술자들이 Services@INIST를 통해 INIST의 온라인목록인 ArticleSciences 뿐만 아니라 CNRS로말인 Connect-Sciences에 자유롭게 접근하도록 지원하는 것이다. 2001년부터 시작한 ConnectSciences 과학기술 및 사회과학분야 서지데이터베이스, URL 데이터베이스, 기사목록 데이터베이스, SDI 서비스 등 광역적인 검색도구를 제공한다.

둘째, INIST는 프랑스 과학기술집단을 위해 각종 온라인서비스를 개발하였다. 즉, In BioSciences, OVID Science Collections, EviSciences, TITANE를 개발했다. In BioSciences: Current Contents, INSPEC, MEDLINE, INS, SIGLE, PASCAL, FRANCISX 구성되어

다. EviSciences: CNRS와 각 국가위원회를 위한 플랫폼으로 연구평가를 지원하는 것을 목적으로 하여, Web of Science, ISI Essential Science Indicators, ISI Journal Citation Reports, ISI HighlyCited.com으로 구성되어 있다. 그리고 TITANE은 MIE/Beilstein DB, Cambridge Structural Database에 접근을 제공하는 학자분야 서적이다. 가장 최근에 개발된 서비스 상층은 공공의료분야인 프랑스 국립보건연구소(INSEERM)를 지원하는 Bibliolnserm 포털이며, EMBASE, Medline, PASCAL, FRANCISX 구성되어 있다.

2002년-2003년 INIST는 주요사업으로 전자문헌을 위해 디지털라이브러리시스템과 전자원문제공시스템을 구축하였다. 그리고 Biomed Central Open Access Archives뿐만 아니라 Elsevier ScienceDirect Onal to 온라인호스트 플랫폼을 구축하였다. CNRS가 Biomed Central에 회원으로 가입함으로써, CNRS에 소속된 모든 연구자들은 자신의 연구성과물을 BioMed Central에 포함된 학술지에 무료로 제출할 수 있게 되었다. INIST는 과학기술분야 연구개발자간의 정보요구에 맞추어 맞춤형서비스를 제공하고 있는데, 해당 정보화과 같은 정보분석 및 처리기술에 기반하여 과학기술문헌에 대한 SDI 서비스를 제공한다. 그 외에 맞춤형서비스를 제공하기 위해 교육프로그램을 운영하여, 온라인교육(e-learning)을 위한 전용플랫폼을 개발하였다.

마지막으로 INIST는 주요 NHIC (New Technologies for Information and Communication)에 집중적으로 투자하여, 전자출판, SDI 서비스, 훈련 및 학술커뮤니케이션을 위한 전용플랫폼을 테스트하고 있다. INIST는 정보처리도구 및 범용기법에 집중적으로 투자하고 있으며 언어처리를 위해 ATPL과 LOBIA와 함께 Lorraine 지역에 연구 허브를 형성하였다. 최근 FIGARO (학술부문을 위한 전자출판도구)와 E-BioSci (생명과학분야의 과학기술정보 접근 제공) 프로젝트를 수행하였다.

IV. 일본과 프랑스의 과학기술정보정책체제

INIST는 일본과학기술정보분야의 핵심기관으로서 국

내의 과학기술정보를 수집·가공한 데이터베이스 "JOB"나 다양한 출판물, CD-ROM을 제공하고 있다. 또한, 고도정보화의 도래와 함께 정보기술을 활용하여 과학기술연구자들에게 유용한 문헌DB 또는 개인DB 등을 제공하고 있다. 그리고 이러한 사업의 유기적 재충을 모색하고 효과적이고 효율적으로 정보를 제공하기 위해 네트워크의 정비나 각종 DB의 소규모 배치시스템화, 학회지의 전자제널화 지원 등으로 과학기술정보를 보다 이용하기 쉽도록 노력하고 있다.

한편, INIST는 CNRS의 직속기관으로 프랑스 전역의 연구개발자들에게 필요한 과학기술정보를 수집, 가공하여 데이터베이스를 제작하고 정보서비스를 제공하여 정보지지를 수행한다.

1. 과학기술 정보수집

INIST의 정보사업본부는 세계 60여개국으로부터 과학기술전반에 걸쳐 학술지, 기술보고서, 회색문헌을 수집하고 있으며, 중요하고 이용빈도가 높은 자료는 2부씩 수집한다. 정보사업본부는 국내 학술지를 일차적 집중적으로 수집하기 위해 2003년도 국내 학술지 수집 목표를 12,000종으로, 해외학술지 연재자료 수집 목표는 4,600종으로 정하였다. 2003년 현재 INIST가 보유하고 있는 정보지원은 해외학술지 16,000종, 일본 국내학술지 17,000종, 회의자료 58,000종, 기술보고서 955,000종, 공문자료 63,000종이다. 여타 학술지 보유량이란 현재 수집중인 자료는 물론 입수 중단 및 발행 중단분까지 포함된 총수로서 연재형 학술지만을 의미한다. 한편 해외 학술지 연재자료 수집량이 과거에 비해 축소된 것은 학술지의 상당부분이 전자자료로 전환되었음을 뜻하며, 전자자료는 액세스만 할 수 있으므로 보유량에 포함되지 않았다. 여담에도 INIST는 정기적으로 출판되는 학술지회자료와 공문자료 등 학술지도 관리하고 있다. 회의자료에는 단행본으로 출판되는 학술회의자료와 학술지나 기술보고서의 특정 권호에 게재되고 있는 회의자료, 그리고 총서를 형태로 출판되어 각 권마다 다른 서명이나 회의명을 가지고 있는 자료권이 포함된다. 공문자료는 단행본으로 다루어지는 자료를 뜻한다.

표 3-1 INIST 정보사업 본부현황

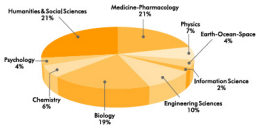
자료명	2003년(현재)	2002년 종료현황
해외학술지	4,200종	16,000종
국내학술지	9,200종	17,000종
회의자료	41,000	58,000종
기술보고서	26,000종	955,000종
공문자료	54,000	63,000종

INIST는 전세계 과학기술분야 핵심정보를 보유하고 있으며, 학술지, 기술보고서, 회의록, 박사학위논문, 단행본자료 등을 수집하고 있다. INIST는 학술지를 가장 중요한 정보자원으로 여기고 있으며, 2002년 8,500종의 학술지를 수집하였다. INIST는 회색문헌을 수집하고 있으며 EAGLE의 프랑스 회원으로서 유럽적 SINGLE 데이터베이스를 공동제작하고 있으며, 프랑스의 비영업적 학술문헌을 수집하고 확산시키는데 핵심적 역할을 담당한다. INIST가 보유하고 있는 기술보고서는 대부분 INRIA이나 CERTEL과 같은 프랑스의 공동연구소 또는 민간연구소가 출판한 연구보고서이며, 프랑스 중앙부처의 연구개발사업완료보고서도 포함된다. 또한 프랑스와 전 세계에서 발생하는 학술회의정보를 집중적으로 수집하고 있으며, 1985년 이후 과학기술분야 박사학위논문은 수집하고 있다. 매년 문헌기술사, 자료구독위원회(committee of the subscription), INIST 외부 전문가들이 모여서 INIST가 수집하고 있는 과학기술분야의 학술지에 대한 책임성 여부를 심사한다.

표 3-2 INIST 정보사업본부현황

자료명	총보유현황
학술지	26,000종
회의자료	62,000종
기술보고서	66,000종
박사학위논문	114,000종
단행본	16,000종

2003/2004년 학술지회 프로시딩, 보고서, 학위논문 등에 대한 약 7만여권에 달하는 서지레코드를 INIST 목록으로 추가하여 소급연철할 예정이다. INIST는 매년 학술지 200-300여권을 입수하여 처리하고 있다. 이는 연간 서지레코드를 80만건 이상 생산할 수 있음을 의미한다. 자료의 입수처리후 입수일이 지나면 TOC 정보에 레드경보와 초록이 부여된다. 2003년부터 핵심학술지에 키워드를 부여하기 시작했다. 이와같은



〈그림 4〉 최근 3년간 연구논문별 학제별 분포도

서지정보를 생산하기 위해서는 아웃소싱과 같은 특별한 조직구조가 필요하다. INST는 이용편도가 높은 문헌에 대해 디지털화하여 INST 디지털라이빙시스템에 저장하고 있으며, 현재 T2P2사업으로 된 300만권의 원문을 보유하고 있다. 2002년 정보자원의 수집, 복제, 디지털화에만 약 600억 원이 투자 투입되었다.

JST와 INST는 전 세계로부터 수집된 정보자원을 체계적으로 관리하기 위해 독자적인 자료관리시스템을 운영하고 있다. JST는 자체개발한 LIBACS 시스템의 성능을 개선하여 운영하고 있으며, INST는 2001년에 GEAC 8000 시스템(Emwise Interface, Inc.)을 도입하여 운영하고 있다.

JST는 일본내 발생한 과학기술 학술지를 망라적이고 집중적으로 수집하는 것을 목표로 삼고 있는 반면 INST는 박사학위논문만을 포함하여 희귀문헌을 수집하고 있다. INST는 희귀문헌 수집과 관련하여 유럽지역에서 EAGLE에 참여하고 있다.

2. 과학기술 콘텐츠개발

JST는 수집한 정보를 이용하기 쉬운 형태로 가공하는 데에 중점을 두고 있다. 각 분야의 연구자 및 기술자와 협력하여 일본 국내연속간행물 5,377종, 해외연

속간행물 2,700종을 대상으로 연간 70만권에 이르는 정보를 2차자료화하고 있다. JST에 자료가 업로드된 후 색인·초록데이터베이스 구축 완료까지는 약 33.8일이 소요된다. JST는 일본 국내연속간행물 500종을 확보와 대상자료로 우선적으로 선정하여 확보성 개선에 노력하고 있다. 확보와 우선자료일련번호 500종(연간 7만건)의 경우 전 공정에 평균 30.8일이 소요된다. 과학기술의 발전 속도가 가속화되고 지적재산권에 관한 심숙한 정보제공의 필요성으로 인해 데이터베이스의 확보성이 더욱 중요해졌기 때문이다.

JST는 정보기술에서부터 정보제공에 이르는 전 과정을 대형고성능 컴퓨터로 처리하고 있다. JCS에서 제공하는 데이터베이스는 JSTPlus, JST7580, JMEDPlus, J APICDOC, NU CLEN, J CHEM, JCATALOG, 콘텐트라이벌이다. 기존에 JOISS 제공했던 JCS7마일과 JMEDCIN2파일은 학술지 목차정보를 제공하는 JCHECK파일과 통합되어 각각 MSTPlus 파일, JMEDPlus 파일로 명칭이 변경되었고 확보성이 향상되었다. JST는 2003년 4월부터 도입데이터베이스나 캐드클레이에서 제공했던 CAPPlus, REG-NAME, INSPEC 데이터베이스를 더 이상 제공하지 않는다. 기사색인작업을 위한 JSTPlus DB는 원 2회 갱신되며, 색인된 확보기사의 갱신을 원회 실시하고 있어 전체

적으로 JSTPlus는 월 4회 갱신작업이 이루어진다.

한편 JST는 과학기술분야 색인정보데이터베이스이 되어도 연구개발활동과 관련한 연구개발지인문헌데이터(Read), 연구성과전체종합데이터베이스(J-STOR), 연구자언제정보데이터베이스(JREC-IN)를 개발하여 여러 연구기관과 공동으로 연구정보데이터베이스를 구축하고 있다.

JST는 연구자의 연구개발활동을 지원하기 위해 연구개발지인문헌데이터(Read)를 구축한다. 이 데이터베이스는 일본 국내의 대학 및 공공연구기관에 대한 연구기관정보 2,300여건, 연구자정보 20만건, 연구과제정보 40,000건, 연구자언제정보 3,200건을 수록하는 것을 2003년 목표로 정하고 있다.

JST는 연구개발성과의 신속한 전개를 위해 특히 중 연구성과정보를 수집, 가공하여 연구성과전체 종합데

이터베이스(J-STOR)를 구축한다. J-STOR는 국가 연구기관의 연구성과를 특별히 요청하여 공개공표자료로부터 원천기술을 추출하여 데이터베이스화한 후 정부의 연구개발비 지원으로 수행된 연구성과를 제공하는 데 그 목적이 있다. J-STOR는 특히DB, 원천기술DB, 연구보고서DB로 구성되어 있다.

연구개발정보와 국립정보화연구소(NII)의 연구자정보시스템NACSIS-CIS를 통합하여 JST는 2001년 10월부터 연구자언제정보데이터베이스(JREC-IN)를 통해 연구자의 구인·구직정보를 수집하여 우수한 연구자의 활용을 정보측면에서 지원하고 있다. 그리고 공공연구기관이 연구성과로 보유하게 되는 시험연구데이터에 대해 공공연구기관과 공동으로 데이터베이스화하여 공개하고 공동으로 운용하고 있다.

JST는 1996년부터 과학기술기본계획에 의거하여 연구정보데이터베이스화사업을 수행하고 있다. 연구정보데이터베이스화사업은 연구기관에 보유·수집한 시험·연구데이터의 유통확보를 촉진시켜 지적자산을 공유하는 것을 목적으로 각 연구기관과 JST가 공동으로 데이터베이스를 개발하는 사업이다. 그 외에 과학기술연구자의 지속적인 능력개발을 위해 콘퍼런스 개발·제공하고 있으며, 2000년 8월부터 실례지식활용연구회를 개최하여 2001년부터 실례사례 데이터를 수집·분석한 후 실례지식데이터베이스를 구축하고 있다.

프랑스의 INIST는 정보생산 및 정보유통과정의 핵심으로 1970년대 중반부터 두 개의 서지데이터베이스를 개발하기 시작했다. 이 두 개의 서지데이터베이스는 주로 과학, 기술, 의학, 인문사회과학분야의 전 세계 주요 학술정보를 다루는 다언어 데이터베이스이다. 1973년대 중반 이후 제작되기 시작한 과학기술 및 화학분야 데이터베이스인 PASCAL에는 총 1,400만건, 인문사회과학 및 경제학분야 데이터베이스인 FRANCIS에는 총 300만건의 레코드가 수록되어 있으며 매년 60만건의 신규 레코드가 추가된다. PASCAL과 FRANCIS는 프랑스 및 유럽지역의 연구자들에게 가장 중요한 연구지원 도구이다. 이들 데이터베이스는 프랑스내 연구수행만 아니라 American Institute of Physics, American Geological Institute, Elsevier

표 3 NewJOS 자료정보시스템목록

데이터베이스명	주요정보	수확년도(종횡면적)	유형규모
JSTPlus	과학기술 전반에의 학도분야에 관한 문헌정보, 특히 600가구의 정보수색	1991 (28만)	100만건
JSTInfo	과학기술분야에 관한 문헌 정보	1979-1982 (2만건)	200만건
JRECPlus	일본국내대학 학위, 저널, 간호사, 영문 저자, 수도학사관 문헌정보수색	1991 (20만)	30만건
JCHEM	화학물질의 성질, 제조, 분포정보, 일본화학공업회(CSI) 등록번호, 분자식정보	(미정)	150만건
JCATALOG	JST 소장자료(연속간행물)의 목록정보를 제공하는 검색 모토DB	(미정)	10만건
JAPKDOC	일본과학정보센터가 제작한 화학정보, 인문·공학 분야의 문헌정보, 연도별 일본 과학 저널지 13종	1985 (미정)	20만건
NUJON	물리학 관련 문헌정보, 기술정보, 저널정보를 수집하는 무료DB	1991 (미정)	10만건
KEISHO-J	연속용 JSTPlus자료	(미정)	10만건
KEISHO-JMO	연속용 JRECPlus자료	(미정)	10만건

Source : <http://jst.gpo.go.jp/td/info/> /open/04.html

Engineering Information Inc. 등과 같은 ENIST의 여러 협회기관들과 공동으로 구축한다.

THESa는 그날제 Conférence des Grandes Ecoles, CGE와 French Engineering Schools에 소속된 학생들의 최근 박사논문에 관한 정보를 수록하고 있는 프랑스어 데이터베이스이다. THESa 박사후보자와 동국 1차년도부터 박사학위 취득시까지 현재 수행중인 박사학위논문들의 주제에 관해 수록하고 있다. 논문에 대한 참고문헌은 박사학위 취득후 1년동안 이 데이터베이스에 저장된다. 박사논문에 대한 상세서지 참고문헌은 TELETHESE 서지데이터베이스에 리스트된다. 그리고 THESa는 DEA 박사후과정의 논문에 관한 정보는 수록하지 않는다. THESa는 공학, 경영·경제학분야의 최근 연구주제에 관해 파악할 수 있도록 하여, 연구활동에 참여하고 있는 이들을 찾을 수 있도록 한다.

또한, 과학기술정보를 수록하고 있는 웹사이트에 관한 데이터베이스인 URL DB를 제작하고 있다. 이 DB는 과학기술정보를 수록하고 있는 웹사이트 또는 웹사이트와 URL 리스트이다. 모든 URL은 관련 주제권 분과의 검토를 거쳐 수록된다. ENIST가 개발하고 있는 데이터베이스는 CNIS 포털인 ConnectSciences를 통해 액세스할 수 있다(<http://connectsciences.inist.fr>).

일본의 JST와 ENIST의 데이터베이스 구축 시기는 1970년대 중반으로 비슷하게 출발하였다. 이 두 기관의 데이터베이스는 다양성권으로 각각 데이터베이스를 구축하고 있으며, 데이터베이스의 이용률에 있어서도 각 국내에서 상위를 차지하고 있다. 일본의 JST는 과학기술분야의 서지데이터베이스뿐만 아니라 연구개발 및 성과확산과 관련하여 다양한 연구개발 데이터베이스를 제작하고 있다. 연구개발관련 데이터베이스는 일본의 과학기술정책을 반영하고 있기 때문에 그 의미가 크다. 그리고 데이터베이스 구축에 필요한 데이터를 효율적으로 수집하기 위해 일본내 직접회사의 전자저널화를 지원하고 있다. 한편, ENIST는 과학기술분야뿐만 아니라 사회과학분야의 서지데이터베이스를 구축하고 있으며, 박사학위논문과 임정보자원에 대한 URL, 데이터베이스를 구축하고 있다. 프랑스를 중핵연구를 피하고자 현재 수행중인 연구에 대

한 박사학위논문 데이터베이스를 구축하여 참고문헌 정보까지 제공하고 있다.

3. 과학기술 정보서비스

JST는 종합정보제공기관으로 과학기술정보에 관련한 각종 서비스를 제공하고 있다. 열차자료의 원문과 사제문이나 정형이 불분한 직판에 의한 각종 문헌이나 특허조사, 2차정보의 온라인서비스, 출판물서비스, 자기데이터서비스 등 이용자 요구에 따라 여러 형태로 제공된다. JST는 FIZ-Karlsruhe의 제독도서관인 TIB 및 ZINeG가 보유하고 있는 학술지 85,000종에 대해 HF형태로 원문을 복사제공하고 있다. 문헌복사 제공을 핵심일기를 이용한 엑스트라서비스에 대해 JST는 저작권 관리단체인 일본복사권센터, 학술지저작권협회, 일본 저작권관련관리시스템과 제휴·협력하여 2003년 7월부터 국내 11,582종, 해외 1,163종에 대해 문헌권정보로부터 저작권료를 징수하여 저작권자에게 지불하고 있다. 그러나 JST가 보유하고 있는 문헌을 복사하여 우편으로 제공되는 경우 저작권료 징수대상에서 제외된다.

JST는 데이터로 최신정보를 매일 검색하여 SEI 서비스를 제공한다. SEI 서비스는 JST가 미리 작성한 데이터에서 검색하는 표준 SEI 서비스와 특정데이터 검색하는 경우 전문가가 검색식을 작성하여 제공하는 리퀘스트 SEI 서비스가 구성된다. 또한 JST는 JOIS, SIN에 탑재된 방대한 과학기술정보로부터 이용자가 신청한 데이터정보를 검색하여 제공하는 검색대행서비스를 제공한다. 그 외에 JST는 정보관리연수회, 정보관리실무연수회, 정보과학기술연구회, JOIS 연수회, 동등정보유용연구회, 기술정보활용연구회 등을 주관하거나 운영하고 있다.

ENIST는 CNIS의 과학기술정보센터로서 문헌제공 서비스를 위해 방대한 문헌을 보유하고 있으며, 과학기술분야 및 사회과학분야 문헌정보의 색인요목데이터베이스를 개발하여 전자형태로 제공하고 있다. 또한 ENIST는 ConnectSciences®에 포털사이트를 통해 정보서비스를 제공하고 있다.

프랑스 국내의 6,000여 회원들 보유하고 있는

INIST는 인터넷을 통해 다양한 이용자집단의 요구를 충족시키기 위해 포괄적으로 맞춤형 정보서비스를 제공하고 있다. INIST는 보유장서에 대한 온라인화작업 Article@INIST를 운영하여 이용자들이 INIST에서 이용할 수 있는 문헌의 데이터베이스에 자유롭게 접근할 수 있도록 한다. Article@INIST에는 1990년 이후 7백만건의 레코드를 수록하고 있다.

INIST의 문헌제공업무는 인터넷의 발전으로 많은 변화를 겪고 있지만, 프랑스 문헌제공서비스 영역의 50% 이상을 점유하고 있다. INIST는 도서관 상호대학 대상에 연간 70만건에 달하는 문헌복사를 제공하고 있다. 이용자의 문헌복사신청중 99%는 학술지 논문이며, 그밖에 학술회의자료, 기술보고서, 학위논문 등이 차지한다. INIST는 문헌복사시 저작권을 해결하기 위해 프랑스저작권관리위원회(French Copyright Clearing Center)와 협약하여 도서관의 일부만 복사제공하고 있다. INIST의 전자문헌 신청비는 1987년 15%에서 2002년 80%으로 증가하였으며, INIST 최후로 신청된 타기관 문헌복사는 1987년 단지 5%에 불과했지만 2002년 20%에 달했다. INIST는 이용자가 요구하는 문헌을 신속하게 제공하기 위해 전 세계 200여개에 달하는 도서관 및 문헌제공기관과 협력하고 있다. 그 중에서 주요 협력기관은 주로 영국의 HLDSC, 캐나다의 CISTI, TU Delft, 독일의 TIB와 ZEMe이다.

최근 CNRS의 문헌센터(documentation center)였던 INIST는 주로 CNRS 및 관련공공연구소에 소속된 과학자 및 연구자들에게만 문헌을 제공하였다. 그러나 오늘날에는 INIST의 회원중 40% 이상이 프랑스 정부출연기관이나 고등교육기관에 해당한다. 2002년 문헌복사 신청현황은 대기업체나 중소기업체 63%, 연구소 18%, 고등교육기관 11% 등이다. 기업체로부터 요청되는 문헌복사신청이 HLDSC의 경우 31%, German Subito의 경우 25%에 이르면, INIST가 기업체로부터 받는 문헌복사신청 비율은 월등히 높은 편이다. INIST 회원의 국가별분포를 살펴보면 프랑스 82%, 유럽 9%, 유럽이외 국가가 13%로 구성되어 있다. 그리고 INIST 웹사이트 방문자는 매일 2,000여명에 달한다. 그외 INIST는 맞춤형 소급검색, 맞춤형 프로파일, 서지정보에 대한 통계분석, 해당정보처리

(informatic processing), 보지리뷰를 제공하고 있다.

IV. 결론

이상에서 살펴본 바와 같이 일본의 JST와 프랑스의 INIST는 국가 차원의 과학기술정보제공기관으로서 과학기술분야에 종사하는 연구자들에게 서지정보로부터 전문정보제공에 이르는 전 과정을 인스스로 제공하기 위해 다양적으로 노력하고 있다. JST는 JCSLink Center를 통해, INIST는 ConnectScience를 통해 1차 자료를 제공하고 있다. 그리고 JST와 INIST는 기본적으로 문헌복사제공기능을 수행하고 있으며, 각 이용자의 요구에 맞추어 특화된 SEE 서비스뿐만 아니라 온라인 데이터베이스를 대량검색서비스까지 제공하고 있다. INIST는 최신 기술을 활용하여 과학기술정보를 유통시키고자 특별히 연구혁신조직을 조직하여 두고 있으며, JST는 연구개발전략센터를 두고 있다.

우리나라의 연구개발투자: 미국의 20분의 1, 일본의 11분의 1 수준에 불과하다. 참여정부에서는 과학기술 중심사회 건설을 국정지표로 삼고 있다. 과학기술 중심사회란 국가 발전과 사회 진보의 원천으로서 과학기술이 지속적으로 작용해 사회복지 및 삶의 질이 향상되는 사회를 말한다. 기술 혁신을 통해 성장 동력을 창출하기 위해서는 과학기술정보의 원활한 유통이 과학기술 중심사회의 인프라로 구축되어야 한다.

따라서 과학기술 정보유통에 대한 정부의 적극적인 관심과 지원이 과거 어느 때보다 필요한 시기이다. 아울러 정부의 과학기술정보정책을 가장 적극적으로 구현하기 위해서는 우리나라 과학기술 정보유통의 중심기관인 한국과학기술정보연구원(KISTDI)의 역할이 기대된다. **▲**

