

KAERI/AR-610/2001

국내 에너지 기술정보 DB 구축현황분석

A State-of-the-Art Report on
Construction of a Bibliographic Information Database for the ETDE

KAERI

한국원자력연구소

Korea Atomic Energy Research Institute

제 출 문

한국원자력연구소장 귀하

본 보고서를 2001년도 “에너지기술정보유통체제 확대사업”과제의 기술현황
분석보고서로 제출합니다.

2001년 11월

주 저 자 : 오 정 훈

요 약 문

OECD 국가를 중심으로 회원국간의 에너지 관련 정보공유를 목적으로 OECD에서 운영하고 있는 ETDE(Energy Technology Data Exchange) DB의 국내 에너지 기술정보 DB구축현황을 분석하였다.

ETDE DB 구축은 구축할 학술자료를 선별하고 입력에 필요한 정보를 추출하고 서지레코드 입력규칙에 따라 레코드 입력기(WinFIBRE S/W)에 필요 서지정보를 입력하고 검증하는 절차를 통하여 구축하고 있다. 국내 8개의 협력기관들의 특화된 영역에서 발생하는 학술자료를 선별하고, 입력한 후 한국 에너지기술연구원으로 보내지면 여기서 검증하고, OECD IEA/ETDE OA로 송부하면 ETDE에서는 모든 정보를 취합하여 다시 회원국에 보내어 전 세계에서 이용하게 한다.

이렇게 정보를 다시 받아 구축된 에너지 기술정보 DB는 에너지기술정보서비스(ETIS) 시스템을 통하여 국내 에너지 관련분야 이용자들에게 에너지 기술정보를 이용 및 보급함으로써 에너지 기술의 국제화와 선진화를 기할 수 있을 것으로 기대된다.

Summary

This report describes A State-of-the-Art Report on Construction of a Bibliographic Information Database for the ETDE(Energy Technology Data Exchange).

In the energy technology, the data was selected materials, taken necessary information from it. The analyzed materials was inputted according to input rule of ETDE format and verified input software (WinFIBRE).

With the help of the National Energy information Consortium composed of 8 organizations, domestic information have been gathered and submitted to ETDE/OA for the exchange of bibliographic information.

ETDE database is expected to help energy technology information users for their R & D and improvement of energy efficiency through ETIS system.

목 차

제1장 서 론	1
제2장 에너지기술정보유통사업 현황.....	2
제1절 IEA/ETDE 프로그램	2
제2절 에너지기술정보유통사업 개요	5
제3절 에너지기술정보서비스(ETIS)	7
제3장 ETDE DB구축 현황분석	16
제1절 ETDE DB 구축	16
제2절 서지레코드 가공	22
제4장 결 론	31
참고문헌	32
부록	33

표 목 차

<표 1> ETIS 서비스 메뉴 구성	9
<표 2> ETDE 데이터베이스 구축현황(연차별)	16
<표 3> ETDE 데이터베이스 유형별 축적 현황 (단계별)	17
<표 4> ETDE 데이터베이스 유형별 축적 정보량	17
<표 5> 정보수집 대상 주제	20
<표 6> 협력기관 및 협력분야	21
<표 7> 레코드의 구성	22
<표 8> Header 목록	23
<표 9> 서지정보 tag 목록	23
<표 10> 주제분석 tag 목록	24
<표 11> ETDE 입력규칙의 주요 변경사항	25
<표 12> 협력기관의 영문 서지레코드의 가공 실적	29
<표 13> 영문 서지데이터 ETDE 제출 실적	29

그 립 목 차

[그림 1] IEA/ETDE의 운영체계	3
[그림 2] ETDE 수록정보의 주제별 분포	4
[그림 3] ETIS 시스템 구성도	8
[그림 4] ETIS Web 초기화면	10
[그림 5] ETIS Membership Login 화면	11
[그림 6] 에너지 DB 안내화면	12
[그림 7] ETDE 검색 화면	12
[그림 8] ETDE DB 검색결과 화면	13
[그림 9] 최종 검색결과보기 화면	14
[그림 10] 에너지기술 DB 종합검색화면	14
[그림 11] 도서 DB 통합검색화면	15
[그림 12] 데이터베이스 구축절차	18
[그림 13] WinFIBRE 입력 및 파일관리 화면	26
[그림 14] WinFIBRE 편집화면	27
[그림 15] WinFIBRE 기능선택 화면	27
[그림 16] WinFIBRE 전거화일 사용화면	28
[그림 17] 서지레코드 작성 및 검증과정	30

제1장 서론

우리나라 에너지 분야에 있어서 에너지 자급자족 및 무공해 에너지의 개발을 목적으로, 정부 차원에서 에너지기술 연구개발비의 증대 등을 통하여 기술개발을 촉진하고 있으며, 연구개발 활동을 위한 아이디어 창안에서부터 신기술, 신제품의 시장 진입 단계에 이르기까지 인적, 물적 자원의 최적 활용과 평가를 위한 기본자료이며 선진기술의 파악 및 예측, 중복연구 방지, 연구기간 단축 등 연구생산성 향상의 본질적 요소 중의 하나인 기술개발의 하부구조로서 기술정보의 유통 및 활용은 그 중요성이 더해가고 있다.

국내 정보화의 추진 환경 변화와 국제 환경의 급속한 변화에 따른 무한경쟁 및 개방화라는 흐름에서 살아남기 위해서는 국가 경쟁력을 강화해야 하고, 이를 위해서는 국내 산업기술 및 과학기술의 육성이 시급한 과제이고, 이와 같은 기술의 육성 및 기술 경쟁력의 강화를 위해서는 선진국의 첨단기술정보의 신속한 입수 및 효율적 활용을 가능하게 하는 체계적인 지원기반이 요구된다.

따라서 에너지기술의 생산성 향상을 위하여 국내·외의 필요한 정보를 신속하게 입수, 효율적으로 활용할 수 있는 기술정보 유통체계를 구축하여 연구개발의 생산성 향상과, 장기적인 기술개발의 지원을 위한 하부구조 기반을 확립하기 위하여 “에너지기술정보유통사업(ETIS)”을 한국에너지기술연구원 주관으로 시행하고 있으며, 우리 연구소는 협력기관으로 참여하고 있다.

우리 연구소에서는 원자력관련 국내 학술자료 중 INIS와 중복되지 않도록 서지 DATA를 가공하여 원문과 함께 주관기관에 제공하는 과제를 수행하고 있으며, 이 사업과 관련한 국내 에너지 기술정보 DB구축의 전반적인 현황을 분석하고자 한다.

제2장 에너지기술정보유통사업 현황

국내에서 생산되는 에너지 기술정보의 체계적인 수집 및 축적과, IEA의 국제공동사업인 IEA/ETDE (Energy Technology Data Exchange) 등의 참여에 따라 국내에 송부되어 오는 에너지 관련 각종 정보들을 국내 이용자가 손쉽게 이용할 수 있도록 데이터베이스를 구축하고, 또한 국내에 산재해 있는 에너지 정보의 수집, 유통 및 교류의 체계를 구축하고 운영하여, 이를 산업체·연구기관·대학·정부기관 등에 서비스함으로써 에너지 기술개발에 활용하고 에너지 절약의식을 고취시킬 수 있도록 “에너지 기술정보 유통체제”를 구축, 운영하는 것을 주된 내용으로 한국에너지기술연구원에서 주관하여 수행하고 있는 사업이다.

제1절 IEA/ETDE 프로그램

IEA는 에너지 절약, 대체에너지 개발 및 에너지 연구개발을 통하여 석유에 대한 지나친 의존을 줄이기 위한 국제에너지계획의 시행을 위하여, 1974년 11월에 경제협력개발기구(OECD: Organization for Economic Cooperation and Development)의 틀 안에서 창설된 자율적 협력기구로서, 현재 OECD 회원국 중 24개국이 가입되어 있다. IEA는 회원국의 에너지 확보와 환경보호, 경제사회 개발이라는 공동목표를 달성하기 위하여 국제협력의 필요성을 인식하고 회원국의 에너지기술의 연구개발 및 전파를 위한 150개 이상의 협력프로그램(Technology Collaboration Program)을 수행하였고 현재도 약 40여 개의 협력 프로그램을 수행하고 있다.

그 중 하나로, 회원국 공동의 에너지 문헌 정보 데이터베이스를 구축하고 제공함으로써, 에너지 기술정보의 수집과 교환 및 공동활용을 증대시키고 나아가 새로운 에너지 연구개발 및 시범 사업 수행의 기초자료로 활용하기 위한 것이 IEA/ETDE 프로그램이다.

우리나라는 OECD 가입과 즈음하여 1991년 IEA가 비회원국의 가입을 허용되면서, 참여하기 시작하여, 1993년부터 회원으로 활동에 참여하고 있다

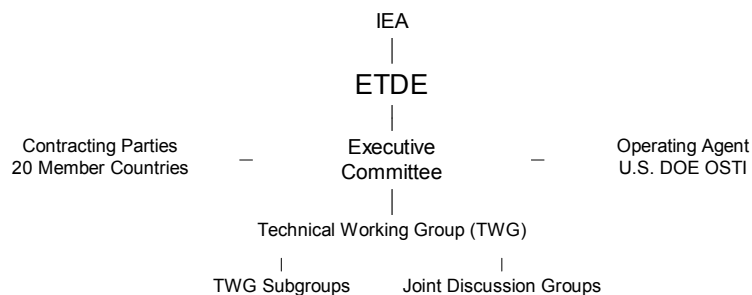
1. IEA/ETDE의 체계

우리나라가 1993년 준회원국으로 가입한 IEA/ETDE는 1987년 14개 회원국들이 각국의 에너지 관련 기술정보를 공유하기 위한 목적으로 설립되었으며, 1997년에 가입한 멕시코를 포함하여 현재는, IEA의 회원국 운영지침 변경에 따라 정·준회원 구분없이 20개국 회원국으로 가입되어 있다.

ETDE 프로그램의 운영기관(OA)은 미국 Dept. of Energy의 OSTI로서 ETDE의 모든 협력 활동을 조정하고 참여국의 의무 수행 및 혜택 수혜에 대한 책임을 담당하고 있다. 그리고 ETDE의 전반적인 운영을 협의하기 위한 위원회로서 각 참여국의 대표들로 구성되어 ETDE의 사업계획, 예산 및 운영 규칙 등을 결정하고, OA를 감독하는 역할을 담당하는 “집행위원회(Executive Committee)”와, 각 회원국에서 에너지 데이터베이스를 관리하고 운영하는 전문가들이 참가하여 데이터베이스의 효율적 운영 및 개선방안 등을 모색하는 “실무위원회(Technical Working Group)”가 년 1회 개최되고 있으며, 정보협력의 활성화 및 다양화를 위하여 국제원자력기구(IAEA)의 INIS와 정보처리에 관한 제반규칙 및 정보기술에 관한 사항에서 협력하기 위하여 “공동위원회”도 년 1회 개최하고 있다. [그림 1]은 IEA/ETDE의 운영체계를 나타낸 것이다.

2. IEA/ETDE 프로그램 운영

정보교환 프로그램으로서의 ETDE는, 회원국으로부터 수집되는 연 16만~17만 건의 서지정보로 데이터베이스를 제작하여 현재까지 약 350만 건의 에너지 기술정보가 수록된 Energy Database를 축적하고 있다. 이를 위하여 각 회



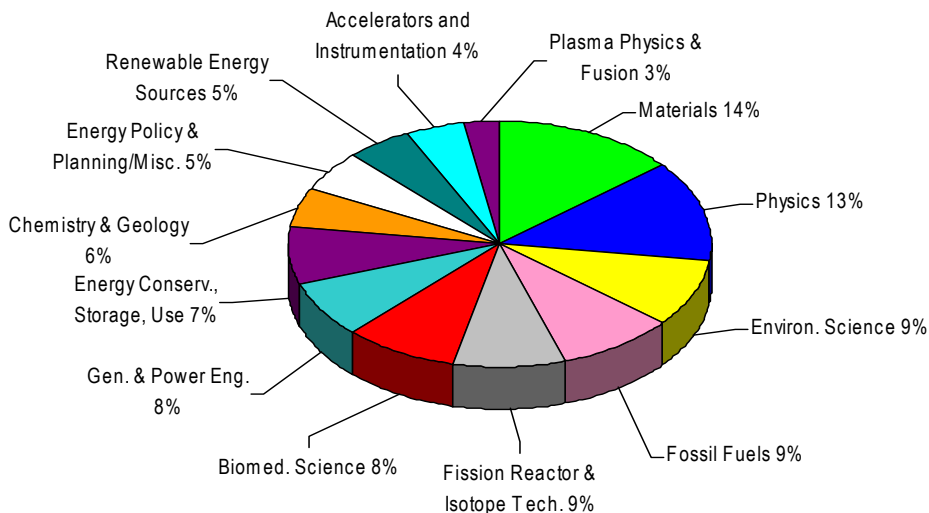
[그림 1] IEA/ETDE의 운영체계

원국은 자국에서 생산되는 에너지 관련 기술정보를 통일된 입력규칙에 의하여 가공하여 ETDE/OA로 제출해야 하는 의무를 지닌다.

이렇게 수집되어 축적되는 데이터베이스는 회원국에게 In-house Database 구축 및 운영을 위하여 매월 2회 정기적으로 Magnetic Tape나 FTP를 이용하여 제공되고 있으며, 미국의 Knight-Ridder사와 독일의 STN International에 제공되어 온라인으로 서비스되고 있으며, Knight-Ridder사와 영국의 SilverPlatter사를 통해 CD-ROM으로도 전세계에 보급되고 있다.

ETDE에서 다루고 있는 분야는,

- o Environmental Aspects of Energy Production & Use,
- o Fossil Fuels,
- o Renewable Energy Sources,
- o Nuclear Energy,
- o Fusion Energy,
- o End-Use Technology,
- o Advanced Energy Systems,
- o Energy Policy & Planning,
- o Energy Storage, Conversion & Conservation,
- o Basic Sciences that Support Energy R&D



[그림 2] ETDE 수록정보의 주제별 분포

등으로서, 에너지기술의 전 분야와 기초기술을 포함하고 있는데, 이는 다음 [그림 2]와 같이 주제분야별 분포를 보이고 있으며, 수록된 정보의 문헌유형은 Journal이 약 51%, Reports가 20%, Books이 19%, Patents가 1%이며 기타가 9%를 차지하고 있다. 주제별 입력 분포는 [그림 2]와 같다.

제2절 에너지기술정보유통사업 개요

에너지기술정보 유통체제 운영사업은, 우리나라의 에너지 문제를 타개하기 위한 에너지 기술개발의 하부구조 확립과 에너지 분야의 정보화사업 추진 필요성에 따라 추진되어 온 한국에너지기술연구원에서 주관하는 사업이다.

특히, 에너지 부존자원이 매우 부족한 우리나라는, 이의 극복과 국가경쟁력 확보 및 국민생활의 향상을 위해 에너지 기술개발을 위한 정책을 수립하여 이를 추진하고 있으며, 이의 효율적인 추진을 위한 기반구조인 기술정보의 유통체제의 구축과 에너지분야의 전문데이터베이스 구축이 절실히 요구되어 왔다.

“에너지기술정보유통사업”은, 국내, 외에서 생산되는 에너지 기술정보를 신속하고 편리하게 이용할 수 있도록 종합적이고 체계적인 정보시스템을 운용하여 국내 에너지기술의 세계화 및 선진화를 이룩하는데 그 목적이 있다.

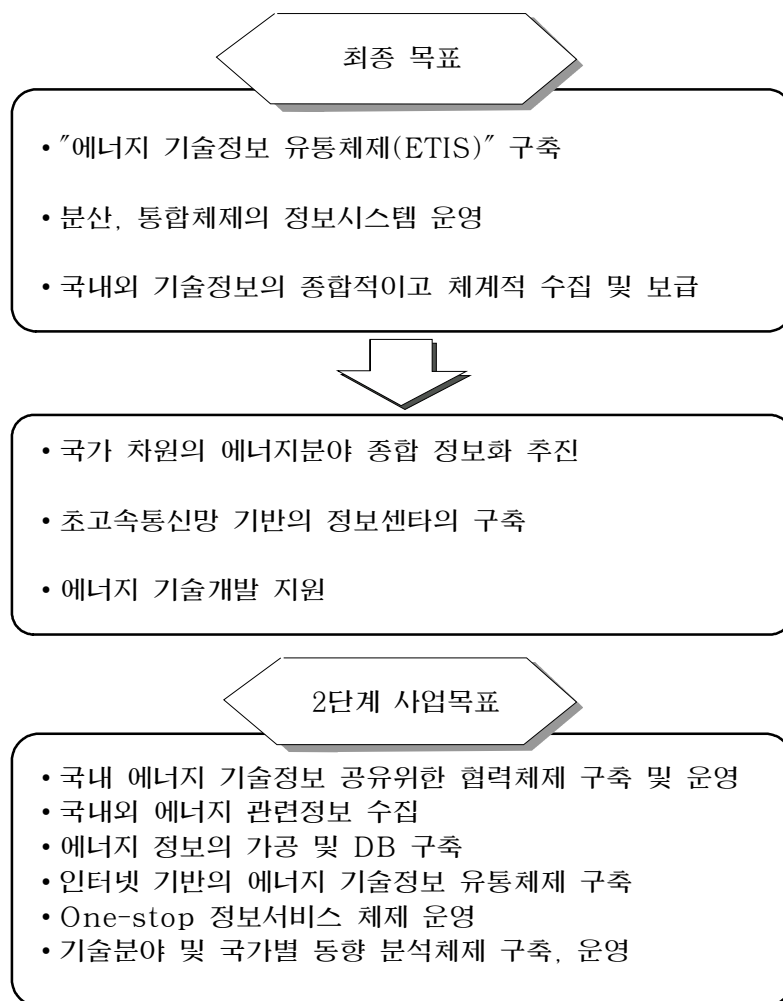
이 사업은, 이러한 목적을 가지고 국내·외에서 생산되는 에너지 기술정보를 신속하고 편리하게 이용할 수 있도록 종합적이고 체계적인 정보시스템을 운용하기 위해,

- 1단계 (에너지DB 시험운영 단계 : 1994-1997),
- 2단계 (정보망 확산 및 서비스 정착 단계 : 1997-2001),
- 3단계 (정보 활용 고도화 단계 : 2001 이후),

와 같이 단계별 추진계획을 수립하여 1994년부터 추진되어 왔으며, 1단계 사업은,

- o IEA/ETDE를 통하여 입수한 선진국의 에너지 기술정보 및 문헌정보를 국내의 이용자가 통신망을 이용하여 온라인으로 검색할 수 있도록 “에너지 기술정보서비스(ETIS : Energy Technology Information Service) 체계를 개발 운용하고
- o ETIS의 주 전산기인 TICOM 시스템을 안정적으로 가동시켜 서비스를 지속적으로 제공하는 것이며,

- 한국과학기술연구원을 비롯한 8개의 에너지 유관기관과 기술정보 협력체계 유지하여, ETDE Energy Database에 입력할 국내 에너지 관련 기술정보를 수집, 가공하여 ETDE/OA에 제출하고,
 - ETDE/OA에서 월 2회 정기적으로 제공되는 ETDE Database를 누적하여 축적시키고,
 - 수집되는 기술정보의 활용성을 높이기 위하여, 특정 주제별로 에너지 초록지와 분석지를 발간하여 국내 에너지 관련 산·학·연에 보급하며,
 - ETIS의 효과적 이용 및 이용 확산을 위하여, 이용자를 대상으로 교육을 실시하고, 또한 관련 학회 및 전시회에 참가하는 등 직접 또는 간접으로 이용자에게 홍보하는 것,
- 이 주된 내용이다.



1997년부터 추진되고 있는 2단계 사업은 1단계에서 구축된 ETIS를 종합적인 에너지 기술정보 서비스로 확장하기 위하여, 다음과 같이 사업의 최종목표와 2단계의 사업목표를 설정하여 추진되고 있다.

앞에서 설명한 사업의 최종목표 및 단계별 목표 하에, 1997년 10월부터 추진한 2단계 1차년도(통산 4차년도)의 사업은 다음의 사업을 추진하고 있다.

- 에너지 기술정보 유통체제 강화
- Web 기반의 Information Clearing Center 운영
- IEA 관련 DB 운영 및 구축 확대
- 국내 에너지 기술정보 DB 구축
- 에너지 기술정보 분석체제 강화
- 정보의 보급 및 홍보

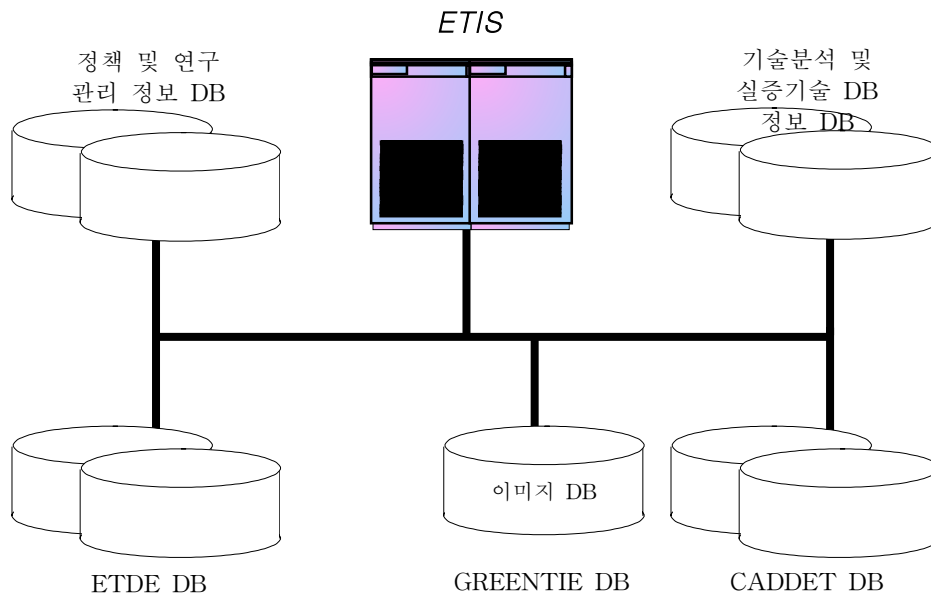
제3절 에너지기술정보서비스(ETIS)

1. 서비스 개요

에너지기술정보서비스 (ETIS : Energy Technology Information Service)는 전세계적으로 산재한 에너지 관련 기술정보를 OECD가입국을 중심으로 구성된 IEA/ETDE를 통해 입수하고, 국내정보를 수집, 분석, 가공한 후 연간 약 16만~17만 건의 정보가 제공되는 데이터베이스를 구축하여 산업체, 대학, 연구기관, 정부기관 및 일반에 정보를 제공함으로써 에너지 R&D 및 에너지 절약을 유도하고 에너지관련 기술을 보급, 확산하기 위하여 개발한 시스템으로 국내 에너지기술의 세계화 및 선진화에 목표를 두고 있다.

ETIS에서 제공하는 정보는 IEA/ETDE에서 제공받는 데이터베이스('98년 7월 현재 약 76만건)와 CADDET(Centre for the Analysis and Dissemination of Demonstrated Energy Technologies) 및 GREENTIE(Greenhouse Gas Technology Exchange)에서 제공받는 데이터베이스를 주축으로 하고 있다.

이와 아울러 국내의 에너지 연구사업정보와 정부의 정책자료, 에너지관련 통계자료를 제공하고 있으며, 방대한 양의 ETDE 자료 및 CADDET 자료를 분석한 기술분석 자료를 제공함으로써 세계적인 기술개발의 흐름을 손쉽게 파



[그림 3] ETIS 시스템 구성도

약할 수 있도록 하고 있으며, 실증기술 자료 및 국내문헌 및 한국에너지기술연구원과 에너지경제연구원이 보유하고 있는 에너지 기술 및 경제/정책 관련 전문도서의 정보도 제공된다.

위와 같은 정보 자료의 제공과 더불어 산업자원부 출연사업과 연계하여 사용자들의 원활한 정보교환을 지원하고 기술적 애로사항에 관해 토론하고 상담할 수 있는 공간을 제공하기 위해 "정보교환센터"를 구축하여 운영하고 있으며, 에너지 관련 정보를 제공하는 웹사이트를 안내하는 "Energy Link Library"를 구축함으로써 에너지 관련 정보활동을 지원하도록 하고 있다. 이러한 정보를 제공하는 시스템 구성도를 살펴보면 [그림 3]과 같다.

2. ETIS Web 서비스

가. 서비스 구성

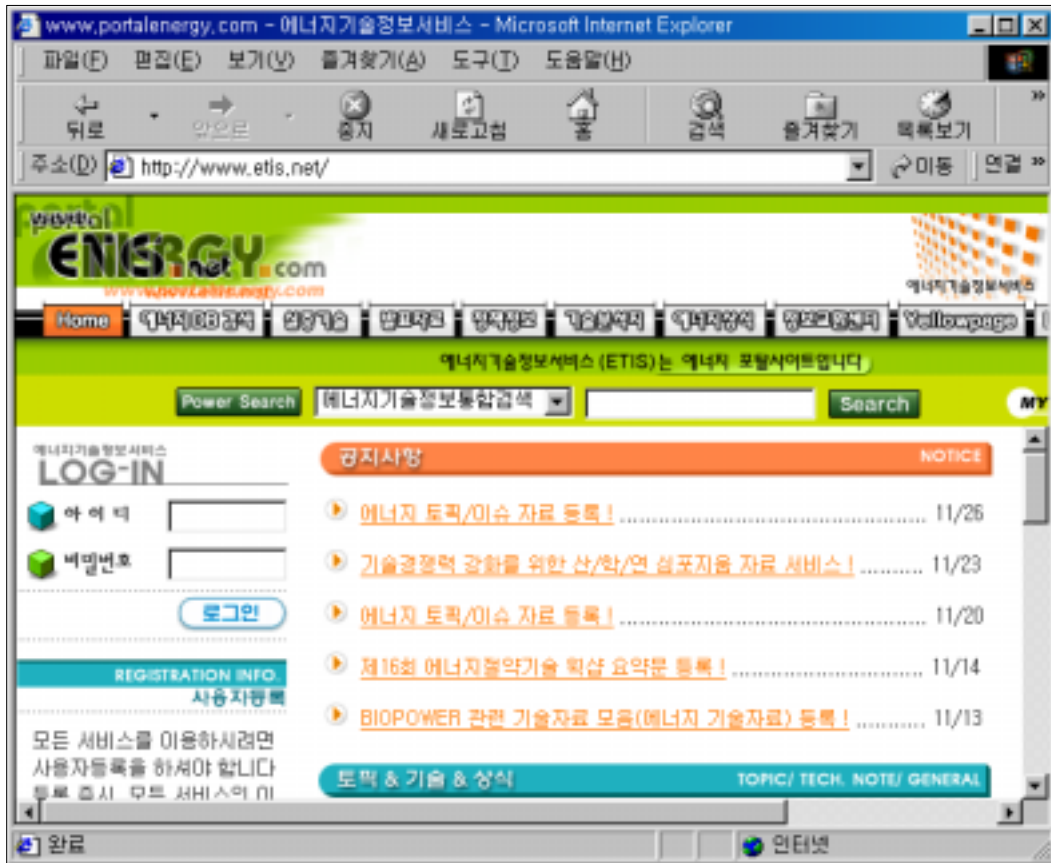
ETIS Web 서비스는 초기화면에서 사용자서비스, 정보검색서비스, 기타서비스 및 관리용 등 4개의 메뉴로 대별되어 24개의 세부메뉴로 구성되어 있다.

Web 서비스를 관리하기 위한 관리용 메뉴는 별도의 화면으로 관리되고 있으므로 일반 이용자에게는 숨겨져 있다. ETIS Web 서비스 전체 구성도는 <표 1>과 같다.

<표 1> ETIS 서비스 메뉴 구성

메뉴 구분	서비스명	설 명	비 고
사용자서비스	공지사항	이용자 공지사항	추가구성
	사용자 등록	신규 사용자 등록신청	기능보완
	방명록	방명록	추가구성
	Site Map	Site Map	
정보검색 서비스	ETDE	ETDE 서지정보 DB	검색기능 및 내용보완
	CADDET	CADDET DB 검색서비스	
	GREENTIE	GREENTIE DB 검색서비스	
	국내문헌	국내문헌 DB 검색서비스	추가구성
	통계정보	KEEI의 통계정보 DB 검색서비스	추가구성 (연결서비스)
	도서정보	KIER 및 KEEI의 소장자료 검색서비스	추가구성
	연구관리정보	연구관리관련 정보자료 제공	내용보완
	정책정보	에너지관련 고시, 공고 자료제공	서비스체계 변경
	기술분석	ETIS 기술분석지 서비스	자료추가
	실증기술	실증기술자료 제공	추가구성
기타 서비스	ETIS About	ETIS 사업관련 소개(ETIS 소개, 사업내용, 관련기관, IEA 협력사업)	내용보완
	IEA 협력사업	IEA협력 프로그램 소개(ETDE, CADDET, GREENTIE, DSM, PVPS, DHC, EV, ETSAP, HTS, AFC, FBC, GHG)	추가구성
	에너지정보교환센터	공지사항, 뉴스/행사, 기술상담실, 주제토론실, 자유게시판, 자료실	연결서비스
	Energy Link Lib.	에너지 관련 Web Site 정보를 수집, 9개 분류	
관리용서비스	공지사항 관리	공지사항 작성/수정/삭제 기능	추가구성
	방명록 관리	방명록 관리기능	
	사용자등록 확인	사용자 등록 신청 내용 확인	
	원문신청 확인	원문신청 내역 확인	
	원문신청 관리	원문신청 내역 관리	
	DB 자료입력	DB 자료입력 기능	

ETIS Web의 초기화면은 [그림 4]와 같다. 초기화면에서 원하는 정보를 바로 들어가 검색할 수 있도록 구성되어 있다.



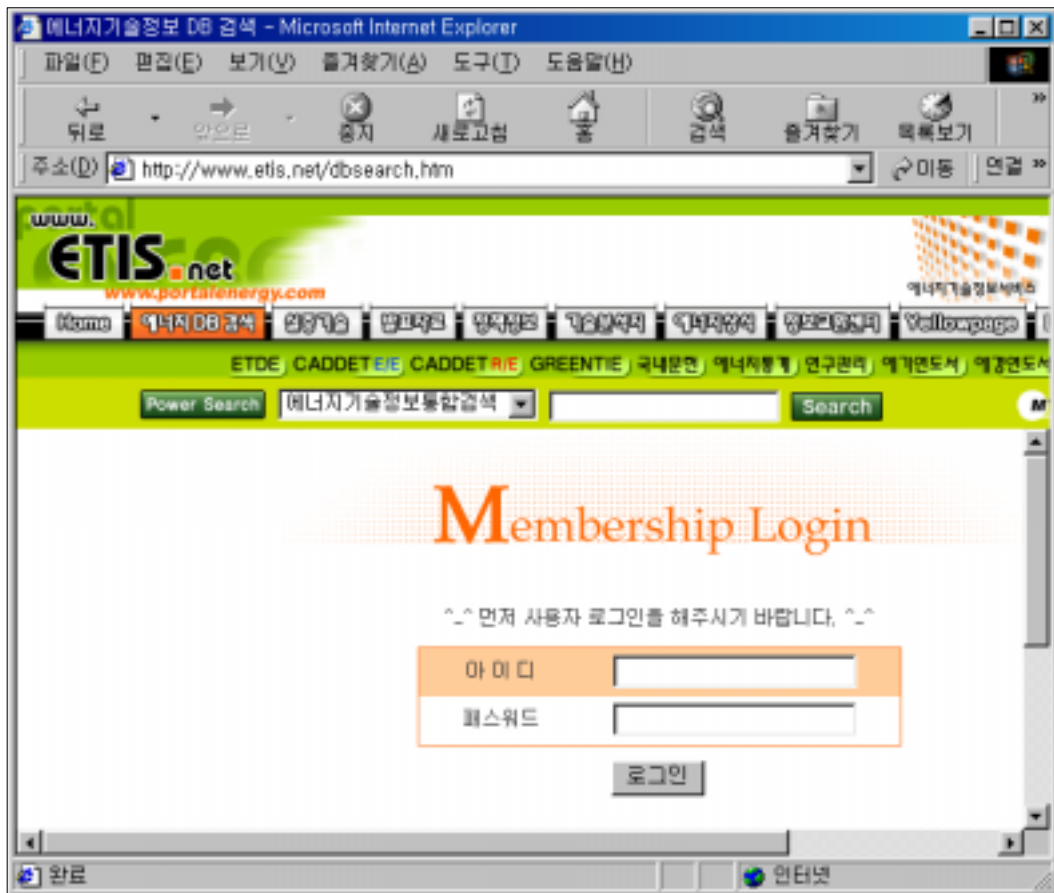
[그림 4] ETIS Web 초기화면

나. ETDE DB 검색서비스

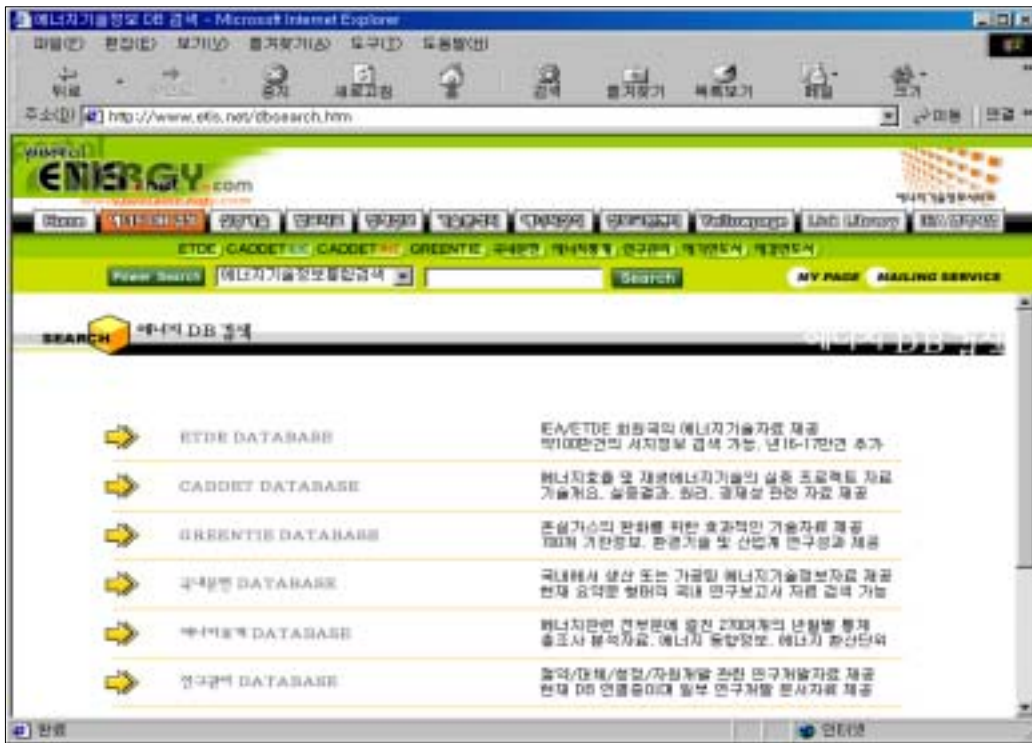
IEA/ETDE 회원국들로부터 수집된 연 16만~17만 건의 에너지관련 서지정보의 검색서비스를 제공하는 것으로 현재 검색 가능한 자료는 1993년 이후 생산된 약 76만 여건이다.

초기화면에서 “에너지DB 검색”을 선택하면 [그림 5]와 같은 인증화면이 나타나고 ID/Password를 입력하면 [그림 6]과 같은 에너지DB 안내화면이 나타나고 여기서 ETDE Database를 선택하면 [그림 7]과 같은 검색화면으로 이동하게 된다. ETDE DB 검색 화면은 [그림 7]과 같이 단순, 조합, 복합검색 등의 세가지 및 주제코드별 검색기능도 가지고 있다.

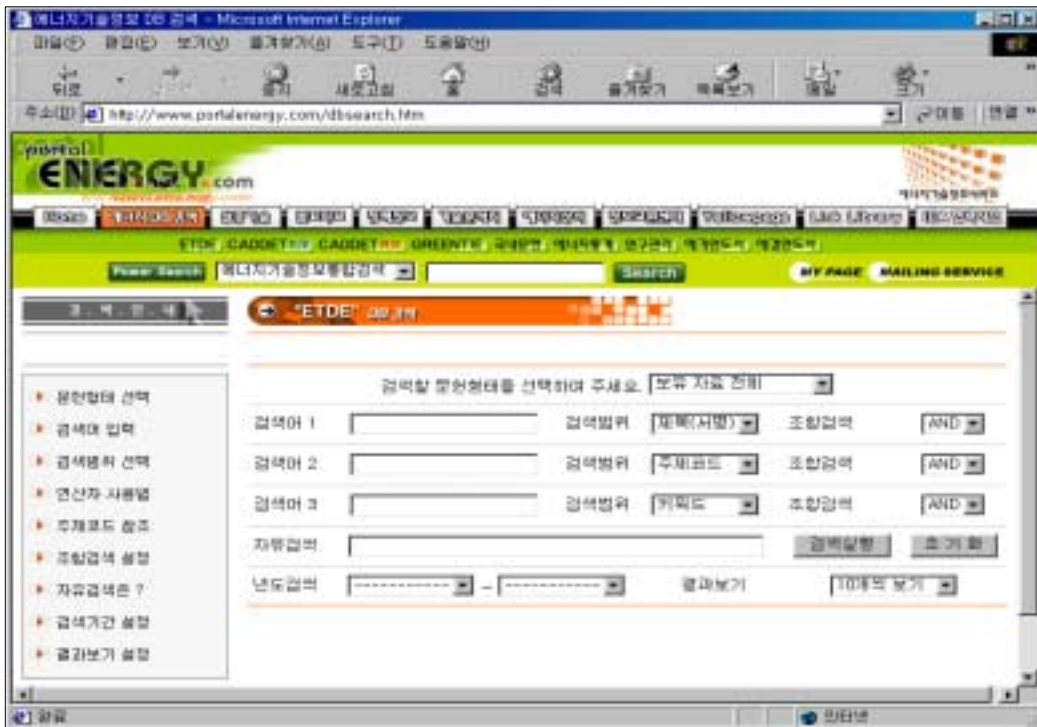
정보검색 화면은 3개의 프레임으로 구성되어 있다. 상단 및 하단의 왼쪽 프레임은 다른 서비스 메뉴로의 이동을 손쉽게 하기 위하여 배치되어 있고, 검색 주화면은 하단의 오른쪽 프레임을 사용하면 된다. 기본적인 정보검색 방법은 검색하고자 하는 문헌형태를 리스트 박스에서 선택하고, 검색어를 입력한 후 각 검색어에 대한 검색범위(제목 또는 서명, 저자, 주제코드, 기술언어, 키워드, 요약문, 전체자료)를 선택한다. 특별한 검색범위를 제한하지 않으려면 검색범위에서 전체자료를 선택하거나 자유검색을 이용한다. 연도검색을 위해서는 검색을 시작할 시작년도와 종료년도를 리스트 박스에서 선택한다. 검색실행 후 결과를 보여주는 개수를 제한하려면 결과보기 리스트 박스에서 선택한다.



[그림 5] ETIS Membership Login 화면



[그림 6] 에너지 DB 안내화면



[그림 7] ETDE 검색 화면



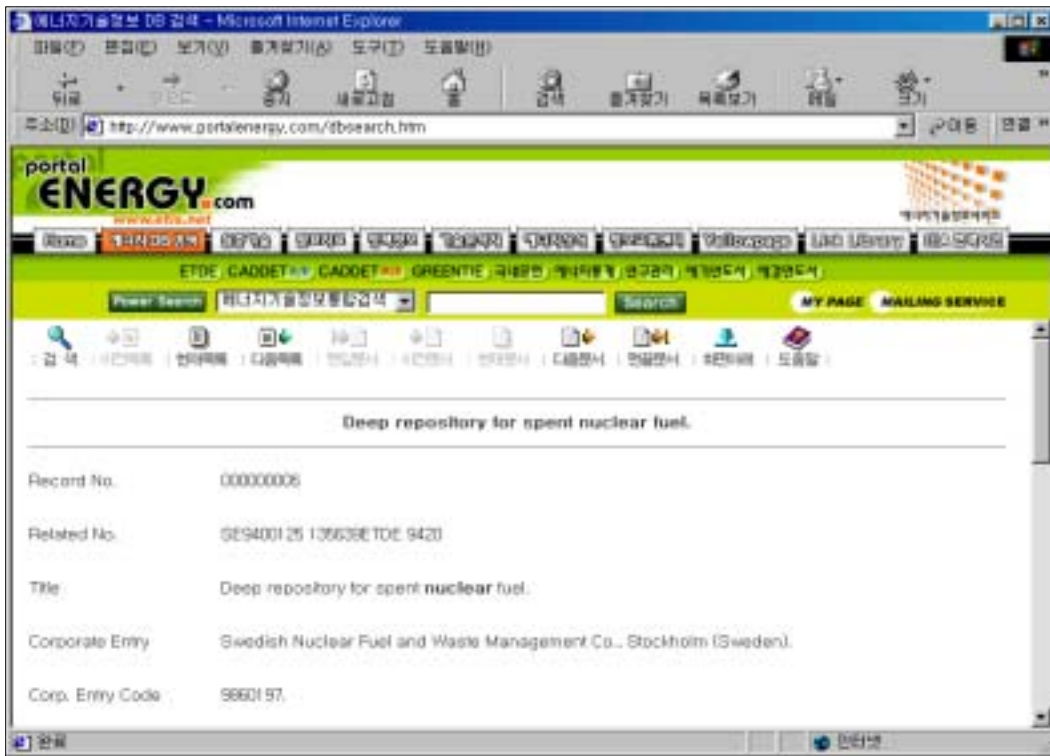
[그림 8] ETDE DB 검색결과 화면

[그림 8]에는 검색결과 화면을 나타내었다. [그림 7] 검색화면에서 검색을 실행하면 검색된 자료의 제목(서명)을 표시하는 화면이다. 사용자들의 최종 검색자료를 보기 위해서는 제목링크를 클릭하여야 한다.

화면 상단에 배치되어 있는 재검색 기능은 검색된 결과를 가지고 다시 제한 검색을 실시할 수 있도록 한 것이다. [그림 9]에는 최종 결과보기 화면을 나타내었다.

검색연산자의 사용, 검색어 입력, 주제코드 리스트 등 상세한 검색방법 및 검색 참고자료는 화면하단의 “검색안내” 링크를 클릭하면 별도의 윈도우에서 설명하도록 하였다.

또한 에너지기술 DB를 한꺼번에 종합검색 할 수 있는데 이것을 설명해주는 화면은 [그림 10]이다. 아울러 관련기관 도서DB 통합검색 화면은 [그림 11]과 같다. 여기에는 우리 연구소에서 보유하고 있는 도서 DB도 포함되어 있다.



[그림 9] 최종 검색결과보기 화면



[그림 10] 에너지기술 DB 종합검색화면



[그림 11] 도서 DB 통합검색화면

제3장 ETDE DB구축 현황분석

제1절 ETDE DB 구축

회원국 공동의 에너지 기술정보 데이터베이스를 구축하고 제공함으로써, 에너지 기술정보의 수집과 교환 및 공동활용을 증대시키고 나아가 새로운 에너지 연구개발 및 시범사업 수행의 기초자료로 활용하기 위한 것이 IEA/ETDE 프로그램의 목적이다.

<표 2>와 같이 이 프로그램에 의하여 연간 약 10-20만 건의 기술정보가 축적되고 있으며, 우리나라에서 IEA/ETDE 프로그램에 가입한 1993년이래 우리나라에 입수된 약 100만 건의 기술정보를 재 가공하여 자체 DB를 구축한 것이 ETDE DB 이다.

<표 2> ETDE 데이터베이스 구축현황(연차별)

기간	1단계	2단계			합계
		1차년 (‘97.7.-‘98.9.)	2차년 (‘98.10.-‘99.9)	3차년 (‘99.10.-‘00.9.)	
축적건수	579,399	198,749	106,377	132,167	1,016,692

1. ETDE DB의 구성

회원국들로부터 수집되는 연간 약 10-15만 건의 서지정보 데이터는 각 회원국에 In-house Database의 구축 및 운영을 위하여 매월 2회 정기적으로 Magnetic Tape나 FTP를 이용하여 제공되고 있으며, 우리나라에서는 이 데이터를 재가공하여 단행본, 보고서, 정기간행물, 특허, A-V 자료, 컴퓨터 미디어, 기타 자료 등과 전체 DB 등 자료의 유형에 따라 총 8개의 DB로 구성하고 있으며, 2000년 9월 현재 1,016,692 건의 데이터가 축적되어 있다.

데이터의 유형별 축적 정보량은 총 1,016,692건 중에서 Journal Article이 50.4%인 512,488건으로 가장 많고 Report가 20.3%인 206,392건, Book이

17.7%인 179,454건 순으로 되어 있으며, 데이터베이스별 상세한 축적 정보량은 <표 3, 4>과 같다.

이를 다시 주제별로 구분하여 보면, Physics 13%, Materials 12%, Fossil Fuels 10%, Environmental Sciences 10%, General and Power Engineering 7%, Energy Conservation, Storage, and Use 7%, Renewable Energy Sources 5%, Energy Policy and Planning/Miscellaneous 5% 등의 분포를 보이고 있다.

<표 3> ETDE 데이터베이스 유형별 축적 현황 (단계별)

DB명	AVDB	CPDB	JODB	REDB	MIDB	BODB	PADB	계
1단계	28	520	256,796	137,326	59,233	113,777	11,719	579,399
2단계	89	335	246,692	69,066	50,668	65,677	4,766	437,293
계	117	855	503,488	206,392	109,901	179,454	16,485	1,016,692

<표 4> ETDE 데이터베이스 유형별 축적 정보량

데이터베이스	데이터베이스 내용	정보 축적량
AVDB	Audio Visual Database	117
BODB	Book Database	179,454
CPDB	Computer Medium Database	855
JODB	Journal Article Database	503,488
MIDB	Miscellaneous Database	109,901
PADB	Patent Database	16,485
REDB	Report Database	206,392
TODB	Total Database	1,016,692

2. ETDE DB의 구축 과정

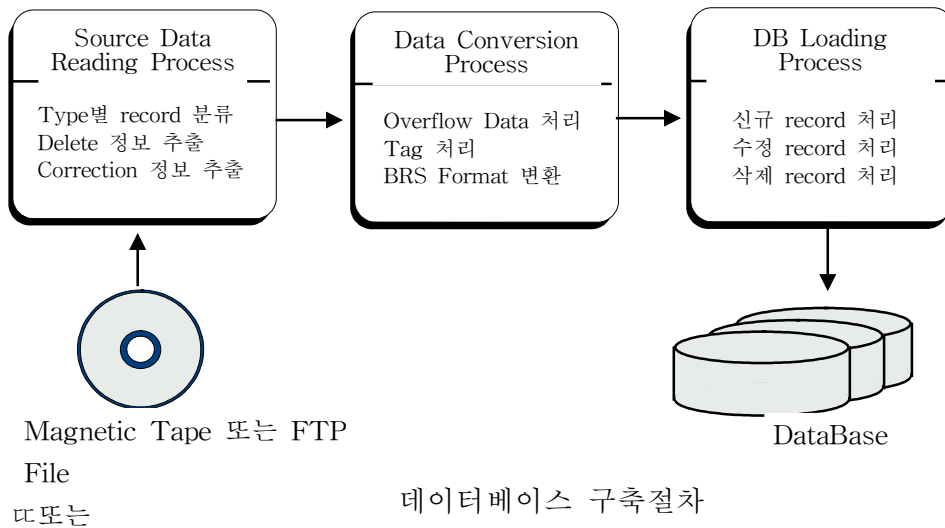
회원국들로부터 수집되어 ETDE/OA에 의해 취합된 Source 데이터는 월 2회에 걸쳐 다시 우리나라에 1회 5,000~8,000건의 레코드 형태로 Magnetic Tape나 FTP 형태로 입수되고, 이를 ETIS 시스템에 적재하기 위해 [그림 12]와 같이 Source Data Reading Process, Data Conversion Process, DB

Loading Process의 과정을 거쳐 데이터베이스에 적재된다.

Source Data Reading 과정에서는 입수된 테이프로부터 신규 레코드의 경우에는 필요정보를 추출하여 6개의 레코드 유형별로 파일을 생성하며, 기존 내용을 삭제하거나 수정하여야 할 경우는 별도로 레코드를 분리 추출하게 된다.

Data Conversion 과정에서는 분리 추출된 레코드에 대한 에러를 검출하며 레코드의 Structure를 제한하게 되고 또한 BRS/DBMS에 설계된 내용으로 저장하기 위한 Tag 변환과 레코드 구조 변환이 이루어지게 된다.

이렇게 변환된 데이터를 이용하여 데이터베이스에 적재하게 되고 이 과정에서 신규 입력, 수정, 삭제절차가 수행되며 마침내 일반 사용자가 이용할 수 있는 형태의 데이터베이스로 구성되게 된다.



3. 국내 에너지 정보의 수집, 협력체계

앞에서 설명한 바와 같이 ETDE 회원국은 각 회원국에서 생산된 에너지 관련 기술정보를 제공받는 대신 자국에서 생산되는 에너지 관련 기술정보를 수집, 가공하여 제출할 의무를 지닌다. 이를 위하여 국내 에너지 관련 기관을 대상으로 하는 협력체제를 구축하여, 국내 에너지 관련 정보를 수집하고 데이터를 가공하여 매월 1회 이상 ETDE/ OA에 제출하고 있다.

가. 정보의 수집

IEA/ETDE 프로그램의 Energy Data Base에서 수집대상으로 삼고 있는 기술정보는 원칙적으로 에너지 관련 문헌 전체를 포함한다.

정보의 형태면에서는 기술보고서, 학술지 기사, 특허, 단행본, 연구논문, 학위논문, 컨퍼런스 프로시딩, 시청각 자료, 컴퓨터 미디어 그리고 번역물까지 수집의 대상으로 하며, 주제면에서는 <표 5>와 같이 에너지 관련 전 분야를 망라하고 있다.

정보의 수집은 주제면에서는 국내에서 생산된 에너지 관련 전분야 즉, 화석에너지, 원자력을 포함한 각종 대체에너지, 신·재생에너지, 에너지 절약기술, 에너지 전환기술, 에너지 응용기술, 환경 등 에너지 관련 전 분야를 대상으로 하고 있으며, 형태면에서는 실제 생산되고 있는 기술정보가 기술보고서, 학술지, 연구논문, 학·협회지, 컨퍼런스 프로시딩 등에 치중되고 있으므로 이러한 자료들이 중심이 된다.

수집 정보의 최신성 유지를 위하여 ETDE/OA에서 요구하는 발간 후 입력기간을 지키고자 노력하였으나, 우리나라 간행물의 표지에 표시된 간행일자가 실제 간행일자와 달리 지연되어 간행되는 경우가 많아, 이 부분이 여전히 어려움으로 남아 있다.

나. 협력체계 구성

에너지 관련 기술정보를 수집하고 가공하는 작업은, 정보를 신속하고도 망라적으로 수집하여야 하며 가공시 주제분류나 디스크립터 선정의 정확성을 기해야 하므로 소수의 인원으로 수행하기에는 많은 어려움이 따르고 내용적으로도 제한적일 수 있다.

이러한 문제를 해소하여 포괄적이고 신속한 수집과, 수집된 기술정보의 영문 서지정보 작성의 효율성을 기하기 위하여 에너지 기술정보의 생산과 이용이 많은 국내 에너지 관련 주요기관과 협력체계를 유지하고 각 기관별로 수집 임무를 분담함으로써, 국내에서 생산된 에너지 관련 기술정보의 수집에 효율화를 기하고 있다.

한국과학기술연구원, 한국기계연구원, 한국원자력연구소, 한국자원연구소,

<표 5> 정보수집 대상 주제

분류 코드	주 제 분 야
S33	ADVANCED PROPULSION SYSTEMS
S60	APPLIED LIFE SCIENCE
S74	ATOMIC AND MOLECULAR PHYSICS
S09	BIOMASS FUELS
S71	CLASSICAL AND QUANTUM MECHANICS, GENERAL PHYSICS
S01	COAL, LIGNITE, AND PEAT
S75	CONDENSED MATTER PHYSICS, SUPERCONDUCTIVITY AND SUPERFLUIDITY
S30	DIRECT ENERGY CONVERSION
S32	ENERGY CONSERVATION, CONSUMPTION AND UTILIZATION
S29	ENERGY PLANNING AND POLICY
S25	ENERGY STORAGE
S42	ENGINEERING
S54	ENVIRONMENTAL SCIENCES
S20	FOSSIL-FUELED POWER PLANTS
S99	GENERAL AND MISCELLANEOUS
S22	GENERAL STUDIES OF NUCLEAR REACTORS
S58	GEOSCIENCES
S15	GEOTHERMAL ENERGY
S13	HYDRO ENERGY
S08	HYDROGEN
S37	INORGANIC, ORGANIC, PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMISTRY
S46	INSTRUMENTATION RELATED TO NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY
S07	ISOTOPE AND RADIATION SOURCES
S12	MANAGEMENT OF RADIOACTIVE WASTES, AND NON-RADIOACTIVE WASTES FROM NUCLEAR FACILITIES
S36	MATERIALS SCIENCE
S03	NATURAL GAS
S98	NUCLEAR DISARMAMENT, SAFEGUARDS AND PHYSICAL PROTECTION
S11	NUCLEAR FUEL CYCLE AND FUEL MATERIALS
S73	NUCLEAR PHYSICS AND RADIATION PHYSICS
S04	OIL SHALES AND TAR SANDS
S47	OTHER INSTRUMENTATION
S43	PARTICLE ACCELERATORS
S02	PETROLEUM
S72	PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES AND FIELDS
S70	PLASMA PHYSICS AND FUSION TECHNOLOGY
S24	POWER TRANSMISSION AND DISTRIBUTION
S38	RADIATION CHEMISTRY, RADIOCHEMISTRY AND NUCLEAR CHEMISTRY
S61	RADIATION PROTECTION AND DOSIMETRY
S63	RADIATION, THERMAL, AND OTHER ENVIRONMENTAL POLLUTANT EFFECTS ON LIVING ORGANISMS AND BIOLOGICAL MATERIALS
S62	RADIOLOGY AND NUCLEAR MEDICINE
S14	SOLAR ENERGY
S21	SPECIFIC NUCLEAR REACTORS AND ASSOCIATED PLANTS
S10	SYNTHETIC FUELS
S16	TIDAL AND WAVE POWER
S17	WIND ENERGY

한국전기연구소, 한국전력연구원, 한국가스공사 연구개발원, 에너지경제연구원 등 총 8개 기관이 1단계 사업부터 참여하여 협력하고 있다.

협력기관별로 분담된 임무는 자체생산 연구보고서, 연구 논문집, 자체 기관에서 주최한 각종 컨퍼런스나 세미나의 프로시딩, 정기간행물 등으로부터 관련 정보를 추출하고, 관련 학·협회에서 간행되는 자료 또한 빠짐없이 수집될 수 있도록 하고 있으며, 협력기관별 협력분야는 <표 6>와 같다.

우리 연구소도 협력기관으로서 해당 기술정보를 수집하여 가공하고 한국에너지기술연구원에 원문과 함께 제공하고 있다. 2001년도에 제공한 영문 DATA 200건, 국문DATA 200건 중 Sample DATA는 <부록>에 첨부하였다.

<표 6> 협력기관 및 협력분야

번호	협 력 기 관	협 력 분 야
1	한국과학기술연구원	- 원내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 태양에너지학회지, 화학공학회지, The Korean Journal of Ceramics 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
2	한국기계연구원	- 원내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 대한기계학회지 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
3	한국원자력연구소	- 원내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 원자력학회지 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
4	한국자원연구소	- 소내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 자원 리사이클링 학회지, 요업학회지, 한국지구과학회지, 한국수자원학회지, 석유지질학회지 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
5	한국전기연구소	- 소내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 전기학회논문지, 조명전기설비학회지, 전기전자재료학회지 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
6	에너지경제연구원	- 소내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 전기학회논문지, 자원경제학회지, 포스코경영연구소논문집 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
7	한국가스공사 연구개발원	- 사내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 공기조화·냉동공학회지, 수소에너지학회지 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성
8	한국전력연구원	- 사내 생산 연구보고서, 연구논문집, 정기간행물, Conference Proceedings 및 한국재료학회지, 대한전기협회지, 전력기술, Journal of KIEE 등 관련 학·협회지로 부터 관련 기술정보 수집 - 수집 기술정보의 영문 서지정보 작성

제2절 서지레코드 가공

1. 서지 레코드 입력 규칙

데이터베이스를 통한 정보의 공동 활용을 위해서는 정보의 입력단계부터 통일된 규칙에 의하여 입력 데이터가 작성되어야 한다. IEA/ETDE의 에너지 데이터베이스를 위한 서지 레코드 입력규칙은 원자력 관련 과학기술정보의 공동 이용을 위한 시스템인 IAEA의 INIS를 위해 개발되었는데, 현재는 IEA/ETDE와 공동으로 활용하고 있다.

이 규칙은 입력데이터 작성에 필요한 각 필드별 기술 규정과, 국가와 단체 표기법, 지명의 표기법, 언어별 표기법, 각 문자나 특수기호의 표기법, 디스크립터의 선정 방법, 초록의 기술 방법 등의 규정을 포함하고 있다. 서지레코드는 <표 5>과 같이 4부분으로 구성되는데, 데이터의 형태적 성격 및 주제적 성격을 구분하는 표제부, 자료의 성격, 형태, 종류, 제목, 출판사항, 판차사항 등을 기술하는 서지기술부, ETDE 주제코드를 기술하는 부분과 디스크립터를 기술하는 두 부분으로 구성되어 있는 색인부, 출판물의 내용을 요약한 초록을 원문이 영어가 아닌 경우 영문 초록과 원문 초록을 모두 기술할 수 있도록 한 초록부 등이 그것이다.

데이터 레코드는 가변장 구조로 각 필드를 tag로 나타낸다. <표 7>부분을 다시 설명하면 입력문헌에 대한 일반적인 정보를 지시하는 <표 8>의 header

<표 7> 레코드의 구성

구 분	해 당 필 드
표제부 (The Header)	001, 007, 008
서지기술부 (Data Elements for The Bibliographic Levels)	009, 100, 107, 109, 110, 111, 200, 201, 229, 230, 231, 210, 211, 213, 215, 250, 300, 310, 320, 321, 330, 401, 402, 403, 404, 500, 600, 610, 611, 620
색인부 (Data Elements for Indexing Level 9)	540, 541, 800, 810
초록부 (Data Elements for Abstract Level X)	860

<표 8> Header 목록

tag	header
001	임시레코드번호 (temporary record number)
007	연관 레코드/임시레코드 번호 (related RN/TRN)
008	서지통정데이터 (bibliographic control data)

<표 9> 서지정보 tag 목록

tag	서지데이터 요소 (bibliographic data elements)
100	개인저자 (personal author / editor)
107	공동저자 (collaboration)
109	기금단체 (funding organization)
110	단체저자 (corporate entry)
111	학위정보 (academic degree)
200	본 서명 (primary title)
210	회의명 (conference title)
211	회의장소 (conference place)
213	회의일자 (conference date)
215	원회의명 (original conference title)
229	학술지명 (full journal title)
230	원서명 (original title)
250	판차 (edition)
300	보고서/ 특허 번호 (report / patent number)
310	보고서/특허 제2번호 (secondary numbers)
320	isbn / ipc/ issn
321	coden
330	계약/프로젝트 번호 (contract/project number)
401	출판지 (place of publication)
402	출판사 (name of publisher)
403	출판년 (date of publication)
500	대조사항 (physical description)
600	출판언어 (publication language)
610	주기사항 (general notes)
611	원문헌 입수정보 (availability)

부분과, 서지정보 tag을 살펴보면 <표 9>와 같다.

모든 서지사항은 영어로 입력하며, 제목이나 학술지 제목, 저자 등이 한글로 기재되어 있을 때는 영어로 번역하여 입력한다. 100, 109, 110 tag에서는 corporate를 full name으로 기술하게 하여 데이터의 입력을 신속하고 용이하게

하고 있으며, 보고서 번호의 전단부 (prefixes), 국가명이나 국가코드는 사무국에서 관리함으로써, 중앙집중형의 데이터베이스형태를 유지하고 있다. 그리고 INIS/ETDE 기술위원회 회의에서 tag 100 에서 개인명의 입력시 성 (last name)을 제외한 이름의 경우 initial로 바꾸어 입력하던 것을 문헌에 기재된 대로 풀어서 입력할 수 있도록 하여 '98년 2월부터 시행하고 있다. 또한 200, 230 tag에서도 숫자, 공식, 권호의 일부 표시에 있어서 입력의 융통성을 부여하고 있다.

디소러스에 의한 주제분석을 근간으로 하는 ETDE 데이터베이스의 가장 중요한 부분이라 할 수 있는 부분이 문헌의 주제분석이라 할 수 있다. 효율적인 주제분석을 위해서는 입력대상 문헌의 주제배경도 필요함은 물론이며 디소러스에 들어있는 디스크립터로 주제를 표현하는 테크닉도 필수적이다.

ETDE의 주제분석 관련 tag는 <표 10>에 나타난 바와 같이 주제범위 선정, indexing 작업, 초록작성의 3단계로 대별된다. 이외의 주제분석작업으로는 문헌지시자 추가 (data flagging) 및 서명보충 (title augmentation)이 있다.

<표 10> 주제분석 tag 목록

tag	주제 데이터 요소
008	주제범위 및 문헌지시자 (subject categories, data flagging)
620	서명보충 (title augmentation)
800	디스크립터 (descriptors)
811	추가 디스크립터 (proposed descriptors)
860	초록 (abstracting)

또 2단계 사업기간중 ETDE 및 INIS의 공동기술위원회(Joint Technical Committee) 회의를 거친 후에 집행위원회(Executive Committee)의 승인을 얻어 변경된 입력규칙은, 앞에서 설명한 나타난 표제부(The Header)의 Tag 001과 Tag 008, Tag 611과 관련된 내용으로 <표 11>과 같다.

<표 11> ETDE 입력규칙의 주요 변경사항

	변경사항	변경전	변경후	비 고
Tag 001	o 입력데이터의 출처 표기	KR00NNNNN	KR00ENNNNN	E: ETDE 고유 데이터 (INIS 와 구분)
Tag 008	o 주제분류코드 변경	6자리: 240000	3자리: S24	주제분류코드의 변경
Tag 611	o 원문의 소재지 및 연락처 추가		연락처 E-mail 또는 원문의 PURL 추가	

2. 서지 레코드 입력기(WinFIBRE S/W)

IEA/ETDE 회원 각국에서 가공하는 데이터를 표준화된 규칙에 따라 입력하고, 레코드의 입력시 발생할 수 있는 오류를 방지하며 반복 작업의 효율화를 기하기 위하여 서지레코드 입력 및 검증 프로그램인 Window용 FIBRE (Friendly Input Bibliographic REcords) 프로그램을 활용하고 있다.

FIBRE는 구소련에서 개발되어, INIS 사무국에서 회원국이 보내온 데이터의 체크용으로 사용하다가, 그 기능을 향상시켜 INIS 회원국에서 입력시 이를 사용하도록 제공한 것이다.

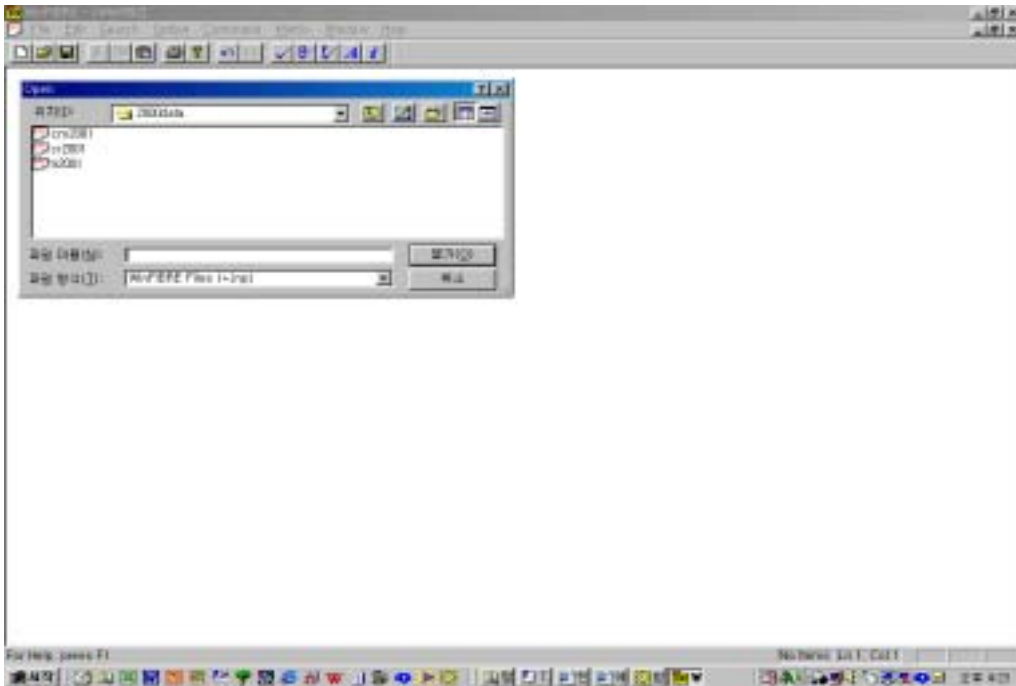
FIBRE의 기능을 살펴보면, 동일한 tag를 갖는 문헌 형태에 따라 별도의 매트릭스를 생성할 수 있다. 예를 들면, 한 회의자료에 수록된 여러 편의 article을 입력할 때 저자 (tag 100), 서명 (tag 200), 대조사항 (tag 500)을 제외한 회의정보 (tag 210-215), ISBN (tag 320), 출판정보 (tag 401-404), 언어 (tag 600) 필드가 동일하므로 이 회의자료에 맞는 매트릭스 파일을 생성하여 중복되는 tag의 입력을 줄일 수 있다.

또한 descriptor 및 subject categories 선정 시에도 종전에는 수작업으로 일일이 찾던 방식에서 keyword를 이용해 수월하게 찾아볼 수 있는 기능을 가지고 있다. 또한 데이터의 입력이 완료되면 tag별 spelling 및 구두점 체크 기능을 이용해 데이터를 점검할 수 있다.

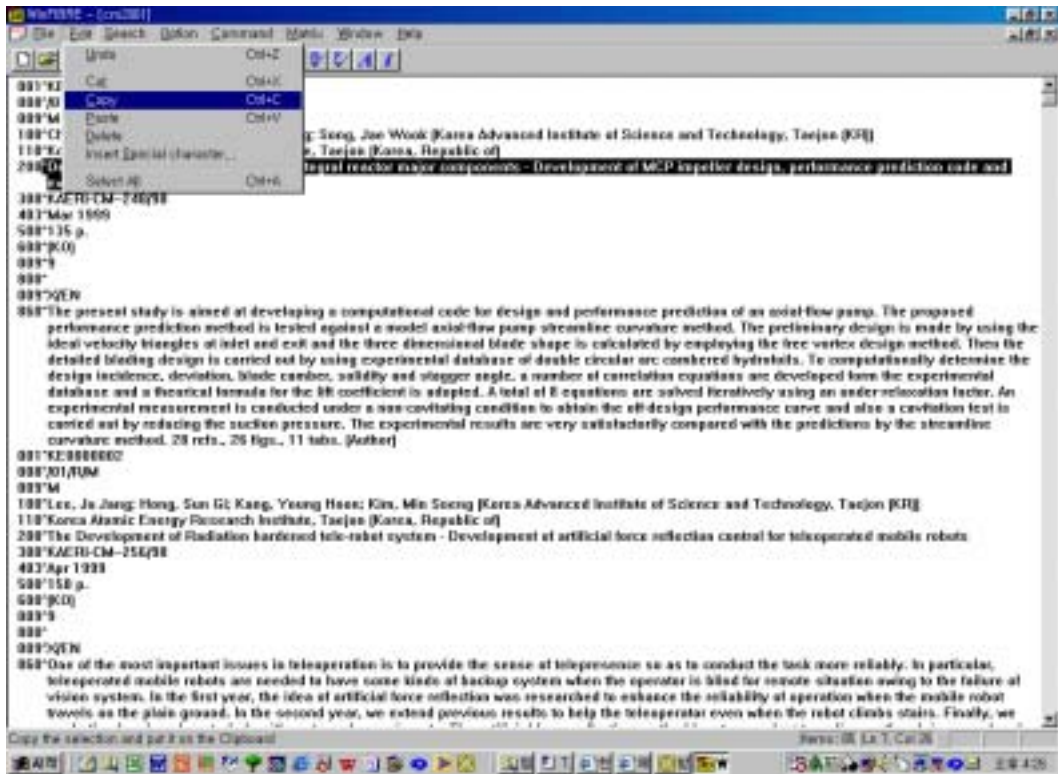
이 프로그램은 표준 텍스트 편집 기능을 포함한 입력 기능과 IEA/ETDE에서 규정한 서지레코드 입력규정 및 입력필드별 전자화일을 제공하고 있다. 특

히 입력의 간편성과 데이터의 정확성을 기하기 위하여 제공되는 각종 전거는 입력시에 매우 유용하게 사용된다.

FIBRE는 현재 DOS 버전인 FIBRE 2.1과 windows 버전인 WinFIBRE 3.0 까지 개발되어 있다. 국내의 경우는 WinFIBRE 2.0, 2.02 버전을 이용해 입력 작업을 하고 있다. 버전 2.02의 경우 corporate entry 파일을 자국의 필요에 의해 수정. 유지할 수 있는 편리한 점이 있으나, 한글 윈도우즈하에서 인스톨의 어려움이 있어 현재는 한글윈도우즈 환경에서는 버전 2.0을, 영문윈도우즈 환경 하에서 버전 2.02를 사용하고 있다. 다음 [그림 13, 14, 15, 16]은 WinFIBRE의 몇가지 주요기능 화면을 보여주고 있다.



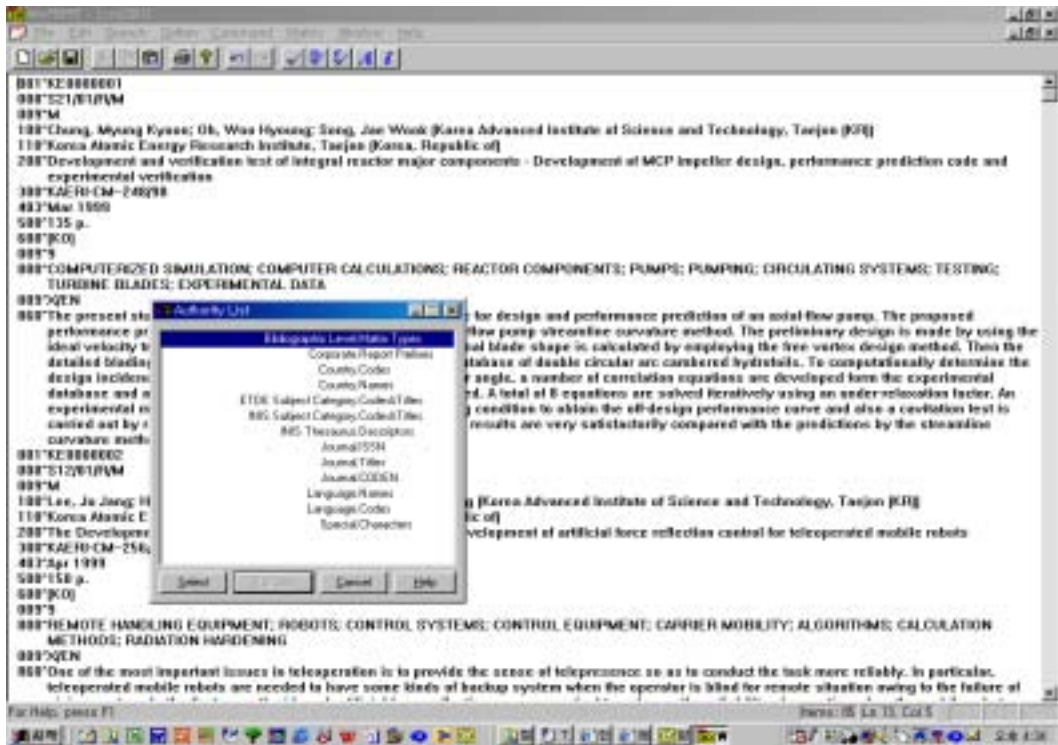
[그림 13] WinFIBRE 입력 및 파일관리 화면



[그림 14] WinFIBRE 편집 화면



[그림 15] WinFIBRE 기능선택 화면



[그림 16] WinFIBRE 전거화일 사용화면

3. 서지레코드 작성, 검증 및 ETDE 제출

2단계 사업기간에는 기본적으로 협력기관별로 영문 및 한글 데이터를 각각 200건, 합계 400건을 가공하고 있다. 협력기관으로부터 수집, 가공된 서지레코드는 주로 연구보고서, Conference Proceeding, 국내 학술지 위주로 구성되어 있으며, 이 서지레코드는 협력기관에서의 대상 자료의 선정, 서지정보의 입력과 주제분류, 디스크립터 선정, 색인, 번역 등의 과정을 거쳐 제출되며, 협력기관에서 분야별로 가공되어 제출된 서지레코드는 입력규칙의 준수 및 ETDE의 주제범위의 부합성 등을 검증하기 위하여 한국에너지기술연구원의 입력전문가들과 주제전문가들에 의해 재점검하고 있다.

특히, 디스크립터 선정 및 주제 분류의 적합성을 검증하기 위하여 한국에너지기술연구원내의 연구분야별 주제전문가들에 의해 검증되고 보완되어 레코드의 적합성 및 정확성을 높이고 있다. 이러한 검증과정에서 한국에너지기술연

구원의 입력전문가 및 주제전문가에 의해 국외에 공개되었을 때 국익에 미치는 영향을 평가하여 일부 누락시키는 최종작업을 거치게 된다.

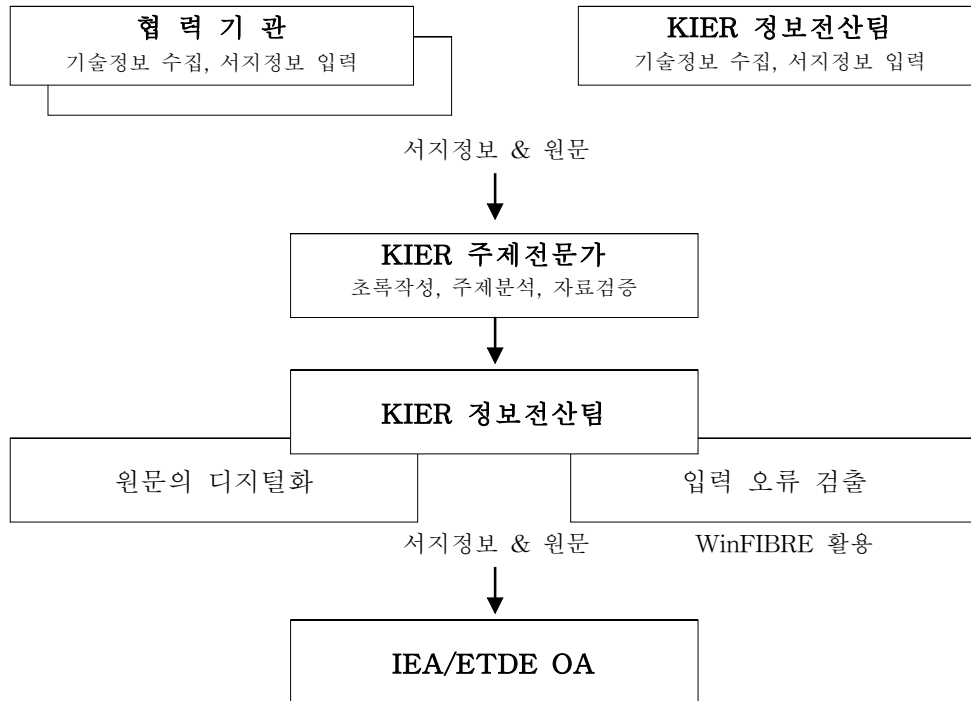
협력기관 및 한국에너지기술연구원에 의해 수집, 가공되어 검증작업을 거친 서지레코드는 ETDE의 서지레코드 제출규정에 따라, ETDE에 제출하는 서지레코드의 수량 등을 기재한 후 FTP나 Web을 이용해 월 1회 송부한다. 서지레코드의 ETDE 송부시 비매품 문헌의 원문은 원문 자료나 Microfiche로 제작하여 송부하나, 원문자료의 디지털화 추세에 따라 향후 디지털 이미지의 송부나 디지털 이미지의 URL 제출이 검토되고 있다.

<표 12> 협력기관의 영문 서지레코드의 가공 실적

구분 기관명		1단계	2단계				합계
			1차년	2차년	3차년	소계	
서지 레코드 가공	한국가스공사 연구개발원	450	200	200	200	600	1,050
	한국전력연구원	450	200	200	200	600	1,050
	한국과학기술연구원	450	200	200	200	600	1,050
	한국기계연구원	450	200	200	200	600	1,050
	한국원자력연구소	420	200	200	200	600	1,020
	한국자원연구소	450	200	200	200	600	1,050
	한국전기연구소	440	200	200	200	600	1,040
	에너지경제연구원	200	200	200	200	600	800
	한국에너지기술연구소	466	150	200	200	550	1,016
소 계		3,776	1,750	1,800	1,800	5,350	9,126
적합 레코드	합 계	3,241	1,616	1,621	1,854	5,091	8,332

<표 13> 영문 서지데이터 ETDE 제출 실적

년 도	1단계 (‘94. 6-’97. 9)	2단계			합계
		1차년 (‘97.10-’98. 9)	2차년 (‘98.10-’99. 9)	4차년 (‘99.10-’00. 9)	
송부 건수	3,241건	1,616건	1,621건	1,854건	8,332건



[그림 17] 서지레코드 작성 및 검증과정

제4장 결 론

OECD 국가를 중심으로 회원국간의 에너지 관련 정보공유를 목적으로 OECD에서 운영하고 있는 ETDE(Energy Technology Data Exchange) DB의 국내 에너지 기술정보 DB구축현황을 분석하였다. 우리 연구소는 ETDE DB구축과 국내서비스를 담당하고 있는 한국에너지기술연구원의 에너지기술정보 DB 구축사업의 협력기관으로 참여하고 있기 때문에 ETDE DB구축에 관한 전반적인 현황을 분석하고, 이를 토대로 우리 연구소에서 수행하고 있는 DB 구축에 참고하고자 하였다.

ETDE DB 구축은 구축할 학술자료를 선별하고 입력에 필요한 정보를 추출하고 서지레코드 입력규칙에 따라 레코드 입력기(WinFIBRE S/W)에 필요 서지정보를 입력하고 검증하는 절차를 통하여 구축하고 있다. 국내 각 기관들의 특화된 영역에서 발생하는 학술자료를 선별하고, 입력한 후 한국에너지기술연구원으로 보내지면 여기서 검증하고, OECD IEA/ETDE OA로 송부하면 ETDE에서는 모든 정보를 취합하여 다시 회원국에 보내어 전 세계에서 이용하게 한다.

이렇게 정보를 다시 받아 구축된 에너지 기술정보 DB는 에너지기술정보서비스(ETIS) 시스템을 통하여 국내 에너지 관련분야 이용자들에게 에너지 기술정보를 이용 및 보급함으로써 에너지 기술의 국제화와 선진화를 기할 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 산업자원부. 에너지 기술정보 유통체제 운영사업, KIER-993637, 2000.
- 산업자원부. 에너지 기술정보 유통체제 운영사업에 관한 중간보고서(I), KIER-973431, 1998.
- 통상산업부. 에너지 기술정보 유통체제 구축사업 최종보고서, KIER-963324, E-NC05-P-01, 1997.
- 한국원자력연구소. 기술정보실운영, KAERI/MR-347/99, 1999
- 한국원자력연구소. 원자력기술협력 지원사업, KAERI/RR-1979/99, 1999, pp. 138-192
- 한국원자력연구소. INIS 주제 카테고리 및 범위기술서, KAERI/TS-113/99, 1999
- 한국원자력연구소. WinFIBRE 이용자 매뉴얼, KAERI/TR-818/97, 1997
- 한국원자력연구소. 국제원자력정보시스템, KAERI/AR-459/97, 1997
- ETDE. International Energy Subject Thesaurus, ETDE/PUB-2(Rev.1), DE94002590, 1993
- ETDE. Subject Categories and Scope descriptions ETDE/INIS, 1999
- ETDE 검색 Homepage. <http://www.portalenergy.com/dbsearch.htm>
- ETIS Homepage. <http://www.etis.net/>

부 록

1. 2001년도 제공 영문DATA 200건 중 Sample DATA 5건

001^KE0100001

008^S99;S54/01/R/M

009^M

100^Kim, Hag Seong; Lee, Jin Phil (Chungbuk National University, Cheongju (KR))

110^Korea Atomic Energy Research Institute, Taejon (Korea, Republic of)

200^Sampling and analysis of tracer gas SF₆

300^KAERI-CM--313/99

403^Apr 2000

500^44 p.

600^(KO)

009^9

800^DIFFUSION; TRACER TECHNIQUES; KAERI; FIELD TESTS; COMPUTER CODES; EMERGENCY PLANS; SULFUR FLUORIDES; RADIATION ACCIDENTS; METEOROLOGY; SAMPLING

009^X/EN

860^This study is done for improvement of accuracy of the atmospheric diffusion model through field experiments. Fundamental atmospheric diffusion experiments are performed on an open plain with SF₆ gas as a tracer. Data on the distribution of SF₆ gas are collected and used for the verification or improvement of the atmospheric diffusion model developed on the basis of random-walk method. The model has been developed by the relevant research team of the KAERI to establish a system for prediction of the behavior of radioactive effluents and exposure doses on real time bases. Being obtained from experiments done at an open area near Korea Atomic Energy Research Institute, the results are valuable for confirming the validity of the model in real situation. In concrete sense, the results are used for the determination of standard deviations of plume, σ_j , and diffusivity coefficients of turbulence, K_j . For the completion of the model reflecting the site characteristics of a given nuclear power plant, it is imperative to conduct more onsite experiments. 7 figs., 10 tabs. (Author)

001^KE0100002

008^S99;S54/01/R/M

009^M

100^Jung, Hyo Sang; Chun, Young Shin; Song, Byung Hyun; Boo, Kyung On; Lee, Young Bok; Kim, Gi Young; Kim, Dong Young (Meteorological Research Institute, Seoul (KR))

110^Korea Atomic Energy Research Institute, Taejon (Korea, Republic of)

200^The Development of Meteorological Data Fields for the Radiological Emergency Preparedness

300^KAERI-CM--314/99

403^Apr 2000

500^69 p.

600^(KO)

009^9

800^DIFFUSION; METEOROLOGY; COMPUTER CODES; EVALUATION;
SIMULATION; EMERGENCY PLANS; US EMERGENCY PREPAREDNESS
ACT; RADIATION ACCIDENTS; LEAKS

009^X/EN

860^In this study we tried to develop the long-range transport system and find the way to prevent from the radiological emergency risk. For the study, meteorological forecast system in Korea Meteorological Administration is investigated. Numerical simulation is also carried out by the long-range transport model and Vis-5D. We surveyed the emergency preparedness for nuclear accidents which were ARAC in USA, RODOS in Europe and WSPEED in Japan and then investigated the processing of medium- and long-range atmospheric diffusion modeling system. We also studied on the application of KMA/NWPD model which are GDAPS and RDAPS. In the future, it is necessary to produce to the high resolution meteorological data from KMA/NWPD for the development of medium- and long-range atmospheric diffusion modeling system and construct the integrated system for data processing in real time. It was simulated by using micro-scale meteorological field applying wind field model with high resolution. Although it have had lots of limits to run models by using KLAM (Korea Limited Area Model) Model, low resolution model with 40km resolution, it was possible to run high resolution model because it came in to use the super computer(SX5-8A) which have fast calculation speed of 128 Gflops and great memory of 128GB in 1999. So it utilized hydrostatic model with 30km resolution based on PSU/NCAR MM5(Dudhia, 1992). Further studies are required to yield meteorological field with 21km and 7km resolution. The validations on the process of inputting atmospheric fields to the model were conducted by selecting a case of the Wolsung nuclear accident occurred on Oct. 7 at the same year of the nuclear accident at Tokaimura. Japan on Sep 30, 1999, and the Vis5D graphic system was embodied in order to visualize the results of the model in the 3-dimension. we also presented visual images converted from the results of transport and dispersion. 26 refs., 23 figs., 2 tabs. (Author)

001^KE0100003

008^S36;S99/01/R/M

009^M

100^Kang, S. H.; Chung, K. H. (Seoul National University, Seoul (KR))

110^Korea Atomic Energy Research Institute, Taejon (Korea, Republic of)

200^Production of ceramic-metal joints for high-vacuum applications and
development of simulation program for discharge tube

300^KAERI-CM--322/99

403^Apr 2000

500^135 p.

600^(KO)

009^9

800^BRAZED JOINTS; JOINING; ALLOYS; HIGH VACUUM; ELECTRIC
DISCHARGES; PLASMA; CERAMICS; ELECTRON TUBES; TIN;

ELECTRIC ARCS; USES; SIMULATION; PROGRAMMING; PRODUCTION
009^X/EN

860^To develop a ceramic-metal jointed tube for high-vacuum applications, metalizing process and active metal brazing were investigated. Active metal brazing was adopted as a joining process to produce a high-vacuum tube which had high joint strength and reliability. A possibility for the development of new composition of Mo-Mn paste was studied. Also, to improve the strength and reliability of active metal brazed joint, TiN coating was introduced as a diffusion barrier. It was revealed that TiN coating could improve the joint strength and reliability. 100mm #PHI# tube joint was produced using incusil ABA brazing alloy. The strength and reliability of manufactured tube showed higher value than commercial one. The electric field distribution in ceramic tube under high voltage was analyzed. Two dimensional electric field distribution was investigated under the existence of charged particles. From this result, electric field distribution at the surface of ceramic tube and the location of high electric field was predicted. Finally, Arc discharge was simulated to analyze the effect of arc discharge on the discharge tube wall. The maximum temperature of arc was 12000-13000K. The wall temperature was increased 100-170K by the arc discharge. 45 refs., 57 figs., 4 tabs. (Author)

001^KE0100004

008^S99:S71/01/R/M

009^M

100^Choi, J. S.; Moon, J. D. (Dongshin University, Naju (KR)); Hahn, S. J. (Chung-ang University, Seoul (KR))

110^Korea Atomic Energy Research Institute, Taejon (Korea, Republic of)

200^Development of the 3D simulation code in a free-electron laser (FEL)

300^KAERI-CM--323/99

403^Apr 2000

500^86 p.

600^(KO)

009^9

800^FREE ELECTRON LASERS; THREE-DIMENSIONAL CALCULATIONS; SIMULATION; COMPUTER CODES; ELECTRON BEAMS; OSCILLATORS; LASERS; PULSES; BEAMS; AMPLIFICATION

009^X/EN

860^We developed the 3D simulation code for the analysis and design of the short pulse FIR free electron laser(FEL) with a few ten MeV electron energy short pulse electron beam. This developed simulation code will be distributed for the area of FEL research and the real FEL design for the experiments. Especially the amplification of the short pulse FEL are actively studied in the relation of SASE(Self Amplified Spontaneous Emission) and the DCD(Dynamic Cavity Detuning) are also studied for the rapid amplification and stability of FEL. We developed the FIR FEL oscillator with the short pulse beam. We compared and estimated the results with the other simulation ones and the real experiments. The compared results are a very good agreement with the experiments. Therefore, we hope that this simulation code will be a good source for the success of the design and analysis in FEL experiment. 23 refs., 41 figs., 3 tabs. (Author)

001^KE0100005

008^S71;S43;S38/01/R/M

009^M

100^Wu, J. W. (Ewha Womans Univ., Seoul (KR)); Park, S. H. (Yonsei Univ., Seoul (KR)); Rhee, B. G.; Kim, D. S. (Sogang Univ., Seoul (KR))

110^Korea Atomic Energy Research Institute, Taejon (Korea, Republic of)

200^Wavelength variable nonlinear optical light source in the infrared regime

300^KAERI-CM--324/99

403^Apr 2000

500^37 p.

600^(KO)

009^9

800^PHOTON BEAMS; LIGHT SOURCES; NONLINEAR OPTICS; NEAR INFRARED RADIATION; WAVELENGTHS; MULTI-PHOTON PROCESSES; OPTICAL SYSTEMS; SEMICONDUCTOR DEVICES; COMMUNICATIONS; SPECTROSCOPY; OSCILLATIONS; VARIATIONS; LASERS

009^X/EN

860^The incidence angle dependence of the OPG/OPA wavelength was studied with Q-switched ND:YAG laser as pump light. The energy as a function of the wavelength and the spectral linewidth at 1500nm was measured. With the incident angle of the pump light fixed near the degenerate point, the second harmonic generation from BBO crystal was spectrally analyzed. It is found that the OPG/OPA spectral linewidth is rather broad. As the incident angle is varied, it is found that the second harmonic generation shifts toward the shorter wavelength. The change in the output wavelength. The change in the output wavelength as a function of the incident angle is measured and compared with the theoretical curve obtained from the phase-matching condition. The range of the output wavelength was 2000nm to 1400nm. Optical parametric oscillation (OPO) characteristics of LiNbO₃ (lithium niobate) normally pumped by 1.604 μm laser output from the nanosecond Nd:YAG laser were studied. The 5 cm long LiNbO₃ crystal was cut at $\theta=47^\circ$ and the OPO cavity was formed by two plane mirrors. The output coupler reflectivity in the 1.40-1.60 μm range was 99.5% and back mirror in the 1.45-1.55 μm range was 80%. At the cavity length of 7 cm and the pump pulse energy of 156 mJ (1.8 times above threshold), the optical parametric oscillator generates the nanosecond pulses (signal 1.6 μm , idler 3.18 μm) up to 16 mJ. It was found that the output energy was changed as the cavity length was varied from 7 cm to 17 cm at the fixed pump pulse energy of 145 mJ. We also measured the OPO output energy as a function of the reflectivity of output coupler. 15 refs., 10 figs. (Author)

2. 2001년도 제공 국문DATA 200건 중 Sample DATA 5건

001^KE0100201

008^S99;S54/01/R/M

009^M

100^김학성 ; 이진필 (충북대학교 환경공학과)

110^한국원자력연구소, 대전

200^추적자가스 SF₆ 포집 및 분석연구

300^KAERI-CM--313/99

403^2000. 4.

500^44 p.

600^(한국어)

009^9

800^DIFFUSION; TRACER TECHNIQUES; KAERI; FIELD TESTS; COMPUTER CODES; EMERGENCY PLANS; SULFUR FLUORIDES; RADIATION ACCIDENTS; METEOROLOGY; SAMPLING

009^X/KO

860^본 연구는 방사능 확산모델의 정확성을 개선하기 위한 자료를 현장실험을 통해서 수집하는 목적으로 수행되었다. 추적자실험 및 해석은 원전부지별 대기확산모델 실증을 위해 필수 불가결한 요소로서, 원전사고발생시 사고후 2시간이내에 방사능물질의 확산을 신속 정확히 예측하기 위해서는 원전부지별 지형특성과 미기상특성이 반영되고 신속하고 정확한 계산능력이 실증된 대기확산모델을 확보하여야 한다. 원자력안전성 제고를 위한 수단인 하나로 추적자물질을 사용한 실험자료에 의해 정확히 보정된 대기확산모델이 필요하다. 본 연구에서는 SF₆ 추적자를 이용하여 한국원자력연구소 인근지역에서 대기확산기초실험을 실시하여 확산모델 검증용 기초자료를 수집하였다. 본 연구결과는 지난 수년간에 걸쳐 원자력연구소의 관련연구팀에 의해 지속적으로 개발된 실시간 방사선 피폭해석 체제수립을 위한 확산모델 즉 Random walk방법을 이용한 확산모델의 검증 및 개선에 적용될 것이다. 보다 구체적으로는 이 자료들을 활용하여 Random walk방법을 이용한 확산모델에서 Plume의 표준편차 #sigma#_j와 난류확산도 K_j를 결정하게 된다. 7 figs., 10 tabs.

001^KE0100202

008^S99;S54/01/R/M

009^M

100^정효상 ; 전영신 ; 송병현 ; 부경은 ; 이영복 ; 김기영 ; 김동영 (기상연구소)

110^한국원자력연구소, 대전

200^방사선 비상을 대비한 기상장 평가 기술 개발

300^KAERI-CM--314/99

403^2000. 4.

500^69 p.

600^(한국어)

009^9

800^DIFFUSION; METEOROLOGY; COMPUTER CODES; EVALUATION; SIMULATION; EMERGENCY PLANS; US EMERGENCY PREPAREDNESS ACT; RADIATION ACCIDENTS; LEAKS

009^X/KO

860^10km이상의 중,장거리에 관한 기상장 평가 기술을 개발하기 위하여 기상청에서 생산하는 기상 예보 자료를 좀 더 상세하게 산출하는 일이 필수적이다. 즉

방사성 물질 장거리 수송, 확산 모델로부터 신속, 정확한 결과를 산출하는 데 있어 기상정보의 역할은 매우 중요한 데, 우선 기상관측자료를 실시간으로 연계하여 이용할 수 있게 하고, 기상예보 결과를 대기확산 및 수송모델의 입력자료로 활용하여 대기중 방사성 물질의 수송경로를 예측할 수 있어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 고분해능의 기상장 모델을 활용한 상세 기상장을 이용해 확산 모의를 시도하였다. 즉 KLAM(Korea Limited Area Model) 모델의 40 km 분해능의 한계를 넘어, 1999년에 128 Gflops 라는 최고 계산 속도와 128GB의 기억량을 가지는 슈퍼컴(SX5-8A)의 도입으로 고분해능의 모델이 가동될 수 있음을 전기로 삼아, PSU/NCAR MM5 (Dudhia, 1992)에 기초한 정수계 30 km 분해능 모델을 활용하였다. 향후 21 km 와 7 km 의 분해능의 기상장을 안정적으로 산출하는 것이 앞으로의 연구 방향이 될 것이며, 이는 방사성 물질 확산 관련 과제를 통해 기상청에서 꾸준히 시도를 거듭할 과제이기도 하다. 한편 1999년 9월 30일 발생한 일본 토카이무라현의 방사능 누출 사고와 같은 해 10월 7일 발생한 월성 중수누출 사고를 선정하여 기상장의 입력 과정이 타당한 지 확인하였으며, 그 결과를 가시적으로 표출하기 위한 Vis5D 그래픽 작업을 구현하였다. 수송 및 확산 결과를 변환하여 이미지 생성하여 입체적으로 표출하였으며, 앞으로 웹사이트 구축을 통해 정보가 공유될 수 있다고 판단되었다. 미세 규모의 관점에서는 표출 결과의 신뢰도를 높이기 위해 궁극적으로 피폭량의 계산이 포함되어야 할 것이며, 거시규모의 관점에서는 모델의 관심 영역이 동아시아 대부분 지역을 포함하고 있으므로 이동 격자 체계, 동지 격자 체계 등의 도입을 통해 탄력적인 모델 개선이 필요할 것으로 사료된다. 26 refs., 23 figs., 2 tabs.

001^KE0100203

008^S36:S99/01/R/M

009^M

100^강신후 ; 정기형 (서울대학교)

110^한국원자력연구소, 대전

200^고진공용 세라믹-금속 접합체 제작 및 방전과 Simulation program 개발

300^KAERI-CM--322/99

403^2000. 4.

500^135 p.

600^a(KO)

009^9

800^BRAZED JOINTS; JOINING; ALLOYS; HIGH VACUUM; ELECTRIC

DISCHARGES; PLASMA; CERAMICS; ELECTRON TUBES; TIN;

ELECTRIC ARCS; USES; SIMULATION; PROGRAMMING; PRODUCTION

009^X/KO

860^플라즈마 튜브용 대구경 세라믹-금속 접합체를 제작하였다. 최적의 공정 조건을 찾기 위해 물리-망간 접합법과 활성금속 브레이징을 이용해 세라믹-세라믹, 세라믹-금속-세라믹 접합체를 생산한 후 이들을 비교하였다. 접합체의 강도는 접합방법과 접합합금에 따라서 변화하였다. 그 중에서도 Incusil ABA 를 이용한 접합체가 상대적으로 낮은 공정온도와 가장 높은 강도를 보였고, 중온에서 장시간 열처리한 후에도 월등한 강도를 나타내었다. 이 결과로부터 대형 접합체는 Incusil-ABA를 이용하여 제조하였다. 또한 새로운 접합방법을 모색하기 위하여 TiN 코팅 표면처리를 하여 접합체를 제조한 경우 뛰어난 물성의 향상을 가져왔다. 튜브상단에 전압을 걸었을 때 나타나는 정전장과 그 특성들을 모사하였다. 대구경의 원형 금속-세라믹 접합 부품을 연속적으로 배치한 상태에서 각 금속부분에 고전압을 인가했을 때 튜브 내부의 상단 전극부분과 금속과 세라믹 접합부에서 전장의 집중이 발생하였고 전하입자의 밀도가 낮으면 전장강도의 세기도 줄어드는 것을 알 수 있었다. 또한 아크방전의 발생이 방전관에 미치는 영향을 분석하면 1기압의 국부적 열역학 평형상태로

가정한 Ar 기체에 의해 발생한 아크는 아크 중심에서 최고 12000-13000 K였고, 이 아크로 인해 방전관 벽의 온도 증가는 상온(300K)를 기준으로 100-170K의 증가를 가져오는 것을 알 수 있었다. 45 refs., 57 figs., 4 tabs.

001^KE0100204

008^S99:S71/01/R/M

009^M

100^최정식 ; 문중대 (동신대학교) ; 한상준 (중앙대학교)

110^한국원자력연구소, 대전

200^자유전자레이저 3차원 Simulation Code 개발

300^KAERI-CM--323/99

403^2000. 4.

500^86 p.

600^(한국어)

009^9

800^FREE ELECTRON LASERS; THREE-DIMENSIONAL CALCULATIONS; SIMULATION; COMPUTER CODES; ELECTRON BEAMS; OSCILLATORS; LASERS; PULSES; BEAMS; AMPLIFICATION

009^X/KO

860^약 30-300#mu#m대의 원적외선 광원은 반도체, 고체물리를 위시하여 생의학, 생화학, 생물리학 등 다양한 분야에서 그 응용성과 중요성이 더해 가는 영역이다. 이를 위하여 원자력 연구소에서 약 8MeV의 마이크로트론 전자빔을 이용하여 30-300#mu#m대의 원적외선을 발진시키는 실험을 진행 중에 있다. 특히, 이 실험에서는 약 3mm의 Gap을 갖는 도파관을 사용하여 TE mode를 발진하고자 하므로 레이저 모드에 대한 보다 정확하고 자세한 특성을 분석하는 것이 필요하다. 본 연구에서 TE레이저 모드의 발진 특성을 연구할 뿐 아니라 전자빔과의 공간 분포 및 transverse motion까지 포함하여 레이저 발진 특성을 연구하므로 아직, 세계적으로 그 이론적인 문제가 잘 이해되고 있지 않는 30-300#mu#m대의 원적외선 자유전자 레이저 실험을 포함하여 네덜란드 FOM의 FELIX, Stanford University의 FIRFEL를 위시하여 세계적으로 많은 연구소 및 대학에서 건설 중에 있는 많은 원적외선 자유전자 레이저에 대한 이론적 이해를 증진하고 최적의 발진 조건을 구하여 보다 높은 효율에서 발진할 수 있도록 할 수 있다. 23 refs., 41 figs., 3 tabs.

001^KE0100205

008^S71:S43:S38/01/R/M

009^M

100^우정원 (이화여자대학교) ; 박승환 (연세대학교) ; 이범구 ; 김도석 (서강대학교)

110^한국원자력연구소, 대전

200^적외선 파장 영역에서의 파장변환 비선형 광원의 특성연구

300^KAERI-CM--324/99

403^2000. 4.

500^37 p.

600^(한국어)

009^9

800^PHOTON BEAMS; LIGHT SOURCES; NONLINEAR OPTICS; NEAR INFRARED RADIATION; WAVELENGTHS; MULTI-PHOTON PROCESSES; OPTICAL SYSTEMS; SEMICONDUCTOR DEVICES; COMMUNICATIONS; SPECTROSCOPY; OSCILLATIONS; VARIATIONS; LASERS

009^X/KO

860^1064nm의 파장을 가지는 광을 펌프 광으로 하여 LiNbO₃결정의 각도에 따른 Optical Parametric Generation/ Optical Parametric Amplification (OPG/OPA)의

출력 파장, 파장에 따른 에너지, $1.5\mu\text{m}$ 부근에서의 선폭을 측정하였다. Degenerate point 부근에서 LiNbO₃에 들어가는 입사 빛의 입사각을 하나로 고정하고 그때 나오는 OPG/OPA출력을 BBO결정에 입사시켜 나오는 제2고조파를 Spectrometer로 분석하였다. Degenerate point에서 벗어난 곳에서 LiNbO₃에 들어가는 입사 빛의 입사각을 변화시키면서 그때 나오는 OPG/OPA출력을 BBO결정에 입사시켜 나오는 제2고조파를 Spectrometer로 분석하였다. 입사각을 변화시키기에 따라 제2고조파가 짧은 파장쪽으로 이동하는 것을 볼 수 있었다. 각도에 따른 출력 파장의 변화를 LiNbO₃의 Dispersion relation으로 구한 이론적인 phase-matching 곡선과 비교하였고, 출력 파장이 각도를 바꾸어 줌에 따라 $2\mu\text{m}$ 에서 $1.4\mu\text{m}$ 까지 변하는 것을 볼 수 있으며 이론적인 곡선과 실험 값과도 잘 일치하였다. 또한 1.064의 Nd:YAG레이저를 직경 4mm로 하여 OPO(optical parametric oscillation) 공진기에 수직으로 펌프 시켰다. 광축에 47 deg C cutting된 5cm 크기의 LiNbO₃결정 양쪽에 $1.4\text{--}1.6\mu\text{m}$ 영역에서 99.5% 반사시키는 back mirror와 $1.45\text{--}1.55\mu\text{m}$ 영역에서 80%반사되는 output coupler를 사용하여 공진기 시스템을 구성하였다. 공진 길이가 7cm일때 펌프광의 세기에 따른 optical parametric oscillation의 출력 변화를 살펴보았다. 펌프광의 세기가 156mJ일때 optical parametric oscillation을 통해 나온 signal($1.6\mu\text{m}$)만의 출력 에너지가 16mJ이 나왔고, 특히 85mJ의 문턱조건에서 optical parametric oscillation의 큰 요동을 관찰하였다. LiNbO₃길이가 5cm일 때 output coupler로 사용한 80%반사거울을 Quartz로 바꾸어서 출력 특성을 비교하였다. 15 refs., 10 figs.

서 지 정 보 양 식

서 지 정 보 양 식					
수행기관보고서번호	위탁기관보고서번호	표준보고서번호	INIS 주제코드		
KAERI/AR-610/2001					
제목 / 부제	국내 에너지 기술정보 DB 구축현황분석				
연구책임자 및 부서명 (AR,TR 등의 경우 주저자)	오 정 훈 (기술정보과)				
연구자 및 부서명	김태환,이지호,최광,천영춘,유재복,유안나 (기술정보과)				
출판지	대전	발행기관	한국원자력연구소	발행년	2001
페이지	40p.	도표	있음(O), 없음()	크기	29.6cm.
참고사항					
비밀여부	공개(O), 대외비(), __ 급비밀		보고서종류	기술현황분석보고서	
연구위탁기관			계약번호		
초록 (15-20줄내외)	<p>OECD 국가를 중심으로 회원국간의 에너지 관련 정보공유를 목적으로 OECD에서 운영하고 있는 ETDE(Energy Technology Data Exchange) DB의 국내 에너지 기술정보 DB구축현황을 분석하였다.</p> <p>ETDE DB 구축은 구축할 학술자료를 선별하고 입력에 필요한 정보를 추출하고 서지레코드 입력규칙에 따라 레코드 입력기(WinFIBRE S/W)에 필요서지정보를 입력하고 검증하는 절차를 통하여 구축하고 있다. 국내 8개의 협력기관들의 특화된 영역에서 발생하는 학술자료를 선별하고, 입력한 후 한국에너지기술연구원으로 보내지면 여기서는 검증하고, OECD IEA/ETDE OA로 송부하면 ETDE에서는 모든 정보를 취합하여 다시 회원국에 보내어 전 세계에서 이용하게 한다.</p> <p>이렇게 정보를 다시 받아 구축된 에너지 기술정보 DB는 에너지기술정보서비스(ETIS) 시스템을 통하여 국내 에너지 관련분야 이용자들에게 에너지 기술정보를 이용 및 보급함으로써 에너지 기술의 국제화와 선진화를 기할 수 있을 것으로 기대된다.</p>				
주제명키워드 (10단어내외)	ETDE, IEA/ETDE, DB구축, WinFIBRE, ETIS, 에너지 기술정보, 데이터베이스, 에너지 DB				

BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SHEET

Performing Org. Report No.		Sponsoring Org. Report No.		Standard Report No.		INIS Subject Code	
KAERI/AR-610/2001							
Title / Subtitle		A State-of-the-Art Report on Construction of a Bibliographic Information Database for the ETDE					
Project Manager and Department (or Main Author)		OH, Jeong-Hoon (Technical Information Dept.)					
Researcher and Department		Kim, TaeWhan ; Lee, JiHo ; Choi, Kwang Chun, YoungChun ; Yoo, JaeBok ; Yoo, Anna (Technical Information Department)					
Publication Place	DaeJeon	Publisher	KAERI		Publication Date	2001	
Page	40p.	Ill. & Tab.	Yes(O), No ()		Size	29.6cm.	
Note							
Classified	Open(O), Restricted(), ____ Class Document		Report Type		A State-of-the-Art Report		
Sponsoring Org.				Contract No.			
Abstract (15-20 Lines)		<p>This report describes A State-of-the-Art Report on Construction of a Bibliographic Information Database for the ETDE(Energy Technology Data Exchange).</p> <p>In the energy technology, the data was selected materials, taken necessary information from it. The analyzed materials was inputted according to input rule of ETDE format and verified input software (WinFIBRE).</p> <p>With the help of the National Energy information Consortium composed of 8 organizations, domestic information have been gathered and submitted to ETDE/OA for the exchange of bibliographic information.</p> <p>ETDE database is expected to help energy technology information users for their R & D and improvement of energy efficiency through ETIS system.</p>					
Subject Keywords (About 10 words)		ETDE, IEA/ETDE, Construction of DB, WinFIBRE, ETIS, Energy Technology Data, Database, Energy DB					