

인터넷 정보

기초전력연구원 소개

송종환, 한후석, 최종민
(기초전력연구원)

1. 현황

'기술자립과 인재 양성이 우리나라의 선진화를 이룩하는 첨경'이라는 기치에 따라 전력 및 전기공학분야에 종사하는 대학교 및 산업체 연구원이 공동으로 이용하는 연구소의 설립을 추진하게되어 1988년 재단법인 '기초전력공학공동연구소'가 설립되었다. 1989년 12월 한국전력공사와 민간기업(국제전선, 금성전선, 대한전선, 선도전기공업, 신아전기, 일전전기, 한국전력기술, 한국중공업, 효성중공업)으로부터 지원을 받아 서울대학교 내에 연구소 건물을 준공하였다. 2004년 조직을 재정비하여 '기초전력연구원'으로 개칭하여 현재에 이르고 있으며 주요사업으로는 전력기술연구용역사업, 교육사업, 전력선행기술사업, 시험설비구축사업등이 있으며 연구부 내에는 4개 연구실과 7개 연구센터를 운영하고 있다.

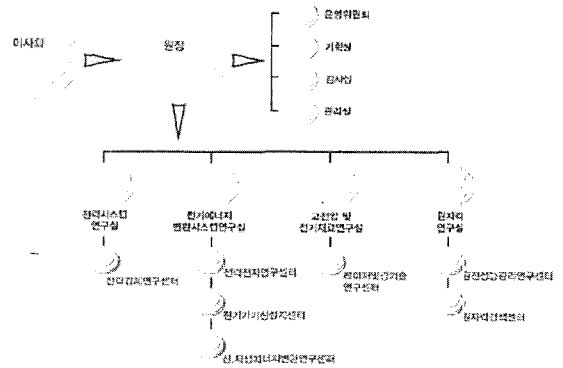


그림 1 기초전력연구원 조직도

연구센터가 있다.

2. 설립 목적

설립목적은 첫째 전국 대학의 전력산업 관련학과 교수, 산업계 등의 연구인력을 조직화하여 미래지향적 연구를 수행하므로 진정한 의미의 산·학·연 협력체제를 구축하고, 둘째 연구원에서 보유하고 있는 최신 설비 및 연구기자재를 개방하여 전국의 관련 연구 인력이 공동으로 이용할 수 있는 체제를 마련하고, 셋째 관련 분야의 석·박사 수준의 고급 인력 양성과 국내외 과학기술 정보 수집과 활용을 증진하는데 기여코자 한다.

3. 조직

전국의 관련 대학교수로 구성된 운영위원회와 기획실, 감사실, 관리실이 있으며 연구부 내에는 4개 연구실과 산하에 7개

4. 연구부 홈페이지 소개

연구부에는 전력시스템연구실, 전기에너지변환시스템연구실, 고전압 및 전기재료연구실, 원자력연구실이 있으며, 연구실 산하에 7개 연구센터가 있다.

4.1 전력시스템 연구실

전력시스템 연구실은 전국의 전력관련 교수와 대학원생 및 산업체 연구원을 기반으로 유기적인 연구협력체제를 구축하여 기초연구 분야에서 국제적 수준의 연구를 수행하고 있으며, 산·학·연 공동연구 및 교육활동을 통하여 전력산업에 필요한 신기술 및 고급 기술인력을 제공하고 있다. 여기에 최근 변전소자동화 모의 시스템, 유연송전 모의 시스템 등의 설비를 갖추게 되어 새로운 패러다임의 전력시스템 기술을 개발



그림 2 전력시스템연구실 초기화면

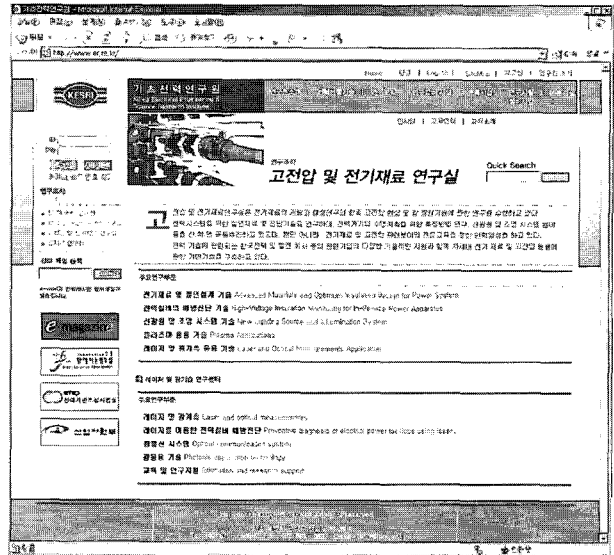


그림 4 고전압 및 전기재료연구실 초기화면



그림 3 전기에너지변환시스템연구실 초기화면

할 수 있는 기반을 구축하였고 아울러 '전력경제연구센터'를 통해 향후 경쟁적 전력시장에서 요구되는 다양한 전력신기술을 제공할 것으로 기대한다.

4.2 전기에너지 변환시스템 연구실

전기에너지변환시스템 연구실은 전기에너지와 기계에너지간 또는 전기에너지와 전기에너지간 변환 이론을 연구하며 에너지변환에 사용되는 소자 및 시스템의 해석, 설계 등을 다

룬다. 연구실 내에는 수동 및 능동전력소자, 전원시스템, 산업전동력 및 대전력변환연구를 담당하는 '전력전자연구센터'가 있고, 전동기 또는 각종 액추에이터의 해석/설계 기술 및 설계/응용 프로그램을 연구하는 '전기기기신설계센터'가 있으며, '신재생에너지변환센터'에서는 태양에너지, 풍력발전, 수소 및 연료전지 이용기술 등을 다룬다.

4.3 고전압 연구실

고전압 및 전기재료연구실은 전기재료의 개발과 물성연구와 함께 고전압 현상 및 광, 광원기술에 관한 연구를 수행하고 있다. 전력시스템을 위한 절연재료 및 진단기술을 연구하며 전력기기의 수명예측을 위한 측정방법 연구, 신광원 및 조명시스템 분야 등을 산·학·연 공동추진하고 있으며 뿐만 아니라 전기재료 및 고전압 관련분야의 전문교육을 통한 인력양성을 하고 있다. 전력기술에 관련되는 한국전력 및 발전회사 등 관련 기업에 대한 기술지원과 함께 차세대 전기재료 및 고전압 응용에 관한 기반기술을 구축하고 있다. 산하연구센터로 '레이저 및 광기술연구센터'가 있는데 광통신시스템 연구, 광응용 기술, 레이저를 이용한 전력설비 예방진단 연구 등을 수행한다.

4.4 원자력 연구실

원자력연구실은 국내 원자력연구 관련 전문인력을 조직화하여 전국 대학교수 연구위원과 연구소 및 산업계의 자문 및 전문 위원으로 구성된 산·학·연 협동연구 체제이다. 연구 목표는 원자력 발전소 설계 및 운전시 안전성 확보와 독자적 첨단 원자력 기술개발을 위한 국내 원자력 산업계의 기술 및

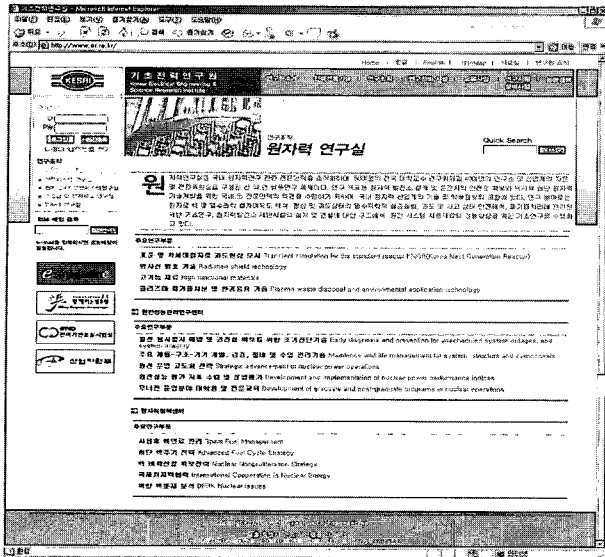


그림 5 원자력연구실 초기화면

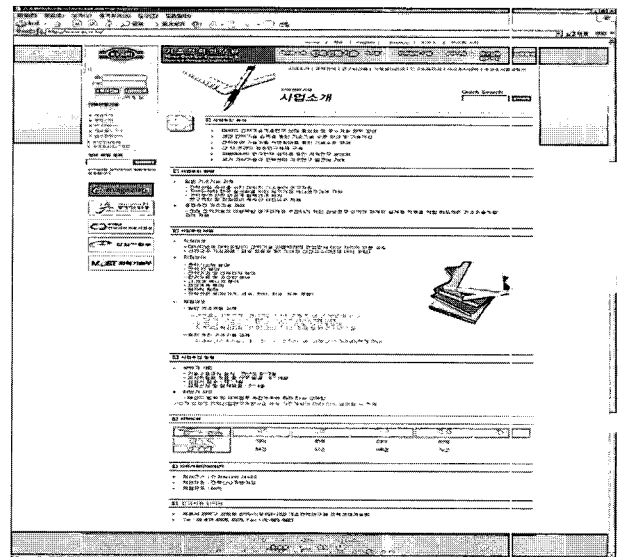


그림 6 전력선행기술사업 초기화면

학술정보 교환에 있다. 연구분야로는 원자로 핵 및 열수력학 설계 여유도 해석, 정상 및 과도상태 열수력학 실증실험, 과도 및 사고 상태 안전해석, 폐기물 처리에 관련된 제반 기초 연구, 원자력 발전소 제반 시설의 설계 및 건설에 대한 구조 해석, 원전 시스템 사용재료의 성능 향상을 위한 기초연구를 수행하고 있으며 산하에는 '원전성능관리연구센터'와 '원자력정책센터'가 있다.

5. 연구원 주요 사업

주요 사업은 전력기술연구용역사업, 전력선행기술사업, 교육사업 및 연구시험설비 구축사업이 있으며 각 사업을 소개하면 다음과 같다.

5.1 전력기술연구용역사업

정부의 연구개발 관련 사업에 활발하게 참여하고 있으며, 기업 및 산업체 요구 기술개발사업을 진행하여 산·학·연 공동연구개발을 위한 협력체제를 구축하며, 해외학술활동 및 인력교류 확대를 통한 국제공동연구과제를 추진하고 있다. 현재 연구중인 수탁과제로는 진행중인 25개 과제와 45개 신규과제를 포함하여 총 70개 과제를 수행하고 있다.

5.2 전력선행기술사업

전력선행기술 사업은 대학의 전력기술 기초연구 분야 활성화 및 우수기술 인력 양성, 산학연간 협동연구체제 구축 및 지역연구 활성화를 위하여 추진하고 있다. 구체적인 사업내용으로는 '일반기초기술과제'와 '중점추진 기초기술과제'가

있으며 지원대상은 대학(전문대 포함) 전력기술관련 학과의 전임강사 이상 자격을 가진 교수를 대상으로 하며 지원분야는 전력시스템, 전력기기 및 전력전자, 전기재료 및 고전압, 신재생 에너지 시스템, 발전 및 환경, 원자력 분야 및 기타 전력관련 분야(전기물리, 통신, 금속, 화학, 토목 포함)의 기초연구 수행을 지원한다. 현재까지의 지원 실적 및 성과는 다음 표와 같다.

표 1 전력선행기술사업실적(단위:억원, 개)

구분 \ 년도	'01	'02	'03	'04	'05	비고
지원 금액	33	40	89	63	66	
지원 과제수	84	57	168	76	(72)	

표 2 전력선행기술사업성과(단위:명, 개)

구분 \ 년도	'01	'02	'03	'04	'05	비고
참여 인력	박사	90	78	204	161	151
	석사	81	229	630	445	478
발표 및 게재	국내	124	121	177	*(1)	*(1)
	국외	50	60	89 (24) ⁽²⁾	*(1) (24) ⁽²⁾	*(1)
특허 출원	6	10	14	*(1)	*(1)	

* (1) '04 및 '05년도 실적물은 현재 연구수행 또는 집계중

* (2) 괄호안 숫자는 SCI & SCIE 논문수

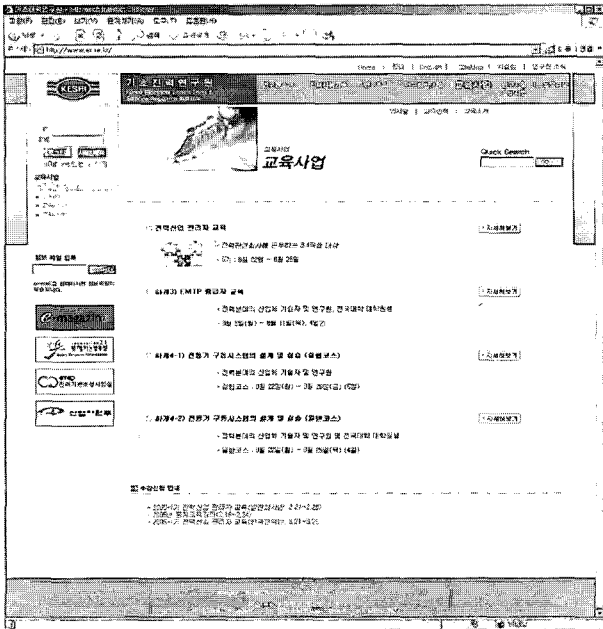


그림 7 교육사업 초기 화면

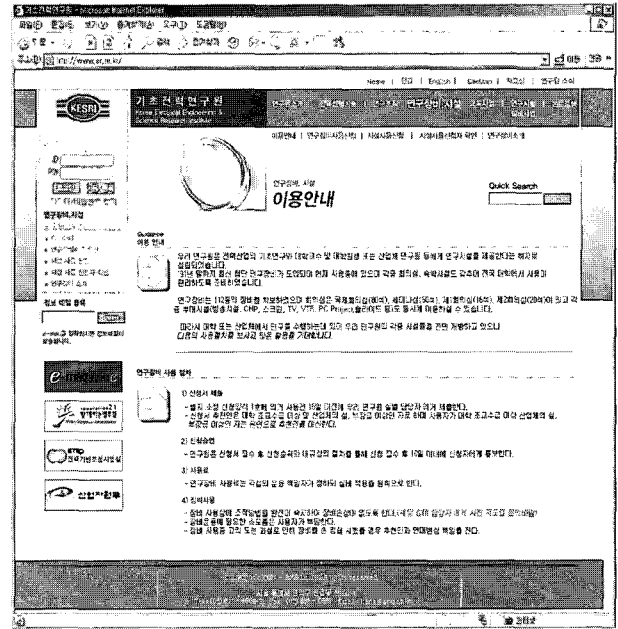


그림 8 연구시험설비 구축사업 초기화면

5.3 교육사업

교육사업은 교육을 통해 전력분야의 고급인재를 양성하고, 연구인력을 확보하며, 정부, 학계 및 산업체의 연계 및 공동연구가 가능토록 하는 연구원의 설립목적과 함께 가는 사업이다.

기초전력연구원에서는 전력산업의 구심점으로서의 지식과 역량을 배양한다는 취지 하에 1991년부터 동.하계 교육회(총 63회, 1,810명 수료)를 시행하여 왔다.

또한 전력관련 산업에 종사하는 관리자에게 전력기술의 첨단지식과 기업의 효율적 경영, 경제사회 전반의 필요 지식 및 관리자들에게 요구되는 중요한 덕목인 기업의 윤리관과 책임의식을 배양할 수 있도록 2004년에 5회(174명)에 걸쳐 전력산업관리자 교육을 시행하였다. 본 교육은 2005년도에도 총 9회(5회 진행, 211명 수료)를 시행하고 있으며, 전력산업인력과 기업의 중간관리자를 교육한다는 두가지 목적을 이루기 위해 노력하고 있다.

더불어 연구원에서는 전력기초교육, EMTP 교육등의 새로운 과정 및 교육방법을 기안하고 있으며, 이를 통한 전력산업분야에서의 학문적인 발전과 인력 및 기술개발을 위해 현재 진행형으로 나아가고 있다.

5.4 연구시험설비 구축사업

연구시험설비 구축사업은 우리 연구원의 각 분야별 연구시험설비를 구축함으로써 연구원의 설립목적인 첨단연구장비의 공동활용과 연구활성화 지원을 위하여 구축되고 있는 사

업이다.

각 분야중 고전압 분야의 연구시험설비가 현재 구축중이며 총4년간 총사업비 55억원을 투자하여 고전압대전류시스템 및 대지구조해석시스템, 극한시험용기동 기준 50평의 고전압차폐실을 최대한 활용하여 사용하기 편하고 쉽게 접근할 수 있도록 구축되고 있다.

금년은 3차년도로서 Impulse Current Generator과 AC Test System, 및 800kV급 표준분압기등이 도입됨에 따라 측정의 신뢰성을 높이고 고전압을 활용한 분야의 연구에 활용할 수 있도록 구성하였다.

더불어 초당160,000장을 촬영할 수 있는 고속카메라와 -40℃~2,000℃까지 열화상을 찍을 수 있는 열화상카메라도 구축되어 다양하고 폭넓은 분야와 연구에 지원될 것으로 기대하고 있다.

6. 결 론

이상 기초전력연구원의 주요 연구활동과 지원사업에 대해 간략히 설명하였다. 우리 연구원은 향후에도 전력분야의 발전과 대학의 기초연구 활성화 및 우수 연구인력 육성 등에서 내실 있는 연구, 국제화된 연구를 수행하는데 최선을 다할 계획이다.

끝으로 우리 연구원이 전력분야 기초기술의 산실이 되어 세계적인 연구원으로 발돋움 할 수 있도록 협조와 지도편달을 바란다.

《제 자 소개》



송종환(宋鍾煥)

1958년 7월 17일생. 1982년 서울대 전기공학과 졸업. 1984년 동 대학원 전기공학과 졸업(석사). 1996년 동 대학원 전기공학과 졸업(공학박). 1984년~2004년 (주)효성 중공업연구소, 현재 기초전력연구원 책임연구원.



한후석(韓后錫)

1958년 10월 24일생. 1987년 전북대 공대 전기과 졸업. 2001년 전북대 졸업(공학박). 현재 기초전력연구소 책임연구원.



최종민(崔鍾民)

1965년 4월 28일생. 1986년 홍익전문대학 전기과 졸업. 1989년~2005년 현재 기초전력연구원 시설교육부서 팀장.