



특집

원자력 인력



기관별 원자력 인력 양성 현황

한국원자력연구원

황 인 아

한국원자력연구원 원자력교육센터 교육관리팀장



충남대 계산통계학과 졸업
대전대 대학원 컴퓨터통신공학 석사
한국원자력연구원 원자력교육개발
과제 책임자, RT포럼 인력양성분과
위원

한국원자력연구원 원자력교육센터는 국가 원자력 이용 개발 사업을 효율적으로 추진하기 위해 1967년에 설립되었다.(명칭 변경 : 2008. 1. 14, 구 한국원자력연구원 원자력인력개발센터)

원자력교육센터는 국내 유일의 원자력 종합 연수 기관으로 원자력법과 한국원자력연구원 정관 제4조에 의거 국내외 원자력 인력 양성을 위한 교육 훈련 및 한국의 원자력 발전 기술 자립과 새로운 기술 개발 노력에 맞추어 교육 훈련에 필요한 다양한 사업을 수행하고 있다.

초창기에는 선진국의 기술을 습득하고 기술을 자립하는데 필요한 교육 훈련을 수행하였으며, 기술 자립 이후에는 자체적으로 확보한 원자력 기술을 국제적으로 공유하는 동시에 기술을 선진화하는 인력 개발에 주력하고 있다.

최근에는 특히 국제적 역량을 갖춘 글로벌 원자력 전문 인재 양성과 함께 교육 훈련 분야에서 선도적인 역할을 수행하여 개발도상국 원자력 인력 양성을 통한 기술 수출 기반을 확대하고자 노력하고 있다.

이를 위하여 국제 원자력 교육 훈련 프로그램을 개발 및 운영을 바탕으로 국제 원자력 인력양성 협력 및 원자력 교육 훈련 네트워크 구축을 강화하고 있다.

원자력교육센터는 방사성동위원소 취급 교육 기관, 핵연료물질 취급 감독자 및 취급자 과정 교육 기관 및 방재 교육 기관으로 지정되어 관련 교육을 1980년대부터 실시하고 있다.

또한 1997년에는 IAEA로부터 우수 국제 연수원 인증서를 획득하여 원자력 국제 교육 기관임을 인증받았으며 2002년에는 첨단 교육 시설을 갖춘 국제원자력교육훈련센터(INTEC)를 개관하였다.

2008년 6월에는 출연(연) 최초로 교육과학기술부에서 주최한 공공

원자력산업



〈표 1〉 직급별 인원 현황

임원	연구원	기술원	행정원	기능직	합 계
2명	816명	72명	76명	167명	1,133명

〈표 2〉 학위별 인원 현황

박사	석사	학사	기타	합 계
615명	266명	187명	65명	1,133명

〈표 3〉 연령별 인원 현황

30세 미만	30 ~ 39세	40 ~ 49세	50 ~ 59세	60세 이상
10명	234명	451명	424명	14명

부문 Best-HRD(인재 개발 우수 기관) 인증을 취득하여 HRD(Human Resource Development) 우수기관임을 공인받았다.

한국원자력연구원의 인력 현황은 〈표 1〉, 〈표 2〉, 〈표 3〉과 같다.

원자력교육센터 교육훈련 내용

원자력교육센터는 교육 서비스 품질 개선과 교육 니즈 파악을 통한 고객 맞춤형 교육을 실행하기 위하여 지속적인 노력을 기울이고 있으며 교육센터의 인력 양성 사업의 주요 내용은 다음과 같다.

- ① 원자력 교육 훈련 제도 및 교육 훈련 기법의 연구
- ② 원자력 전문 교육 과정 개발 및 운영
- ③ 원자력 산업체 요원 교육 프로그램 개발 및 운영
- ④ 국가 및 지방자치단체 요원 교육 과정 개발 및 운영
- ⑤ 원자력 R&D 요원(직원) 교육 프로그램 개발 및 운영
- ⑥ 학·연 협동 교육 프로그램 개발 및 운영
- ⑦ 국제 원자력 교육 훈련 과정 개발 및 운영
- ⑧ 다목적 해외 인재 양성 협력 기반 구축
- ⑨ 영문 교재, 실험 실습 교재 및 사이버 교육 콘텐츠 등 교육 자료 개발

⑩ 교육 훈련 장비와 시설의 확충 및 운영 등이다.

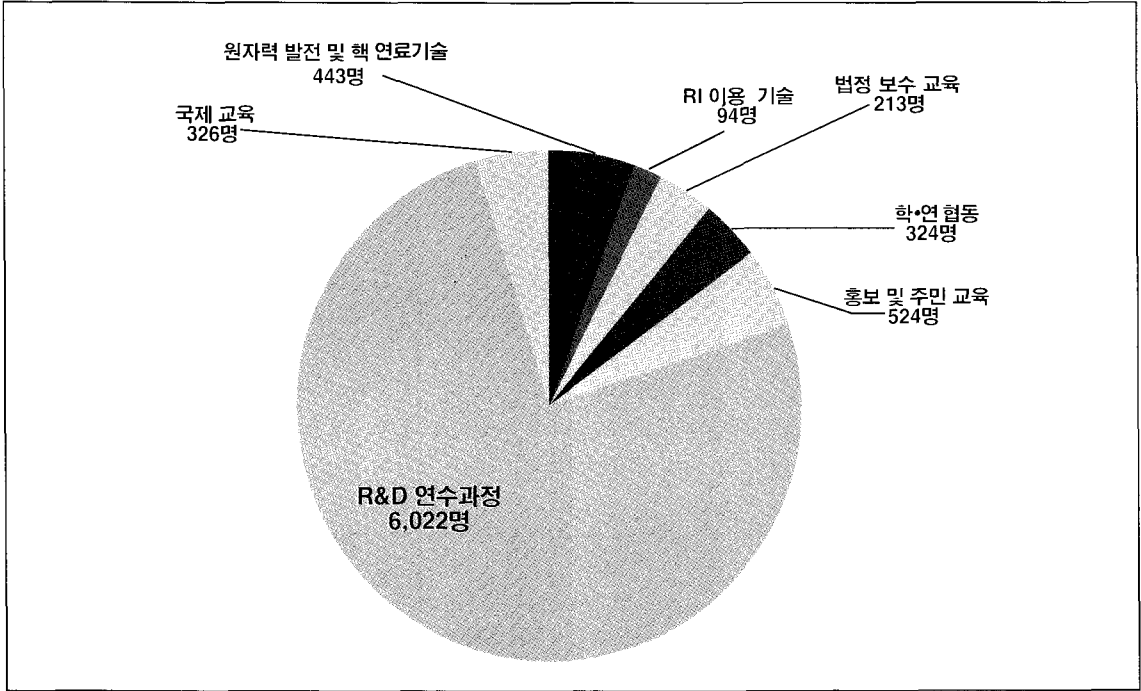
2009년도 국내 교육 훈련 과정 운영의 실적을 종합하면 집합 교육으로 69개 과정을 개설하여 198회 운영하였고 7,160명이 수강하였다.

이 중 산업체, 학교, 타연구기관 등을 대상으로 하는 교육 훈련 과정으로 ‘원자력 발전 및 핵연료주기 기술 분야’, ‘방사성 동위원소(RI) 이용 분야’, ‘원자력 면허 및 기술 자격 소지자 보수 교육 분야’, ‘학·연 협동 원자로 실험 실습 분야’, ‘원자력 PA 및 기타 교육 분야’ 등 5개 분야 22개 훈련 과정을 90회 실시하여 1,598명의 원자력 요원에 대한 교육 훈련을 수행하였다.

또한 차세대 핵심 원자력 인재 양성을 위해 원자력 공학과생 및 이공계 원자력 대학생을 대상으로 원자력 실험 실습 과정 및 연구실 현장 실습 과정을 개설하여 18회 292명의 대학생들에게 교육 훈련을 제공하였다.

직원 교육은 2009년도에 인재 개발 육성 전략 수립 컨설팅을 통하여 업그레이드된 KAERI-ACE 2.0을 적용하여 46개 과정을 91회 운영함으로써 5,236명을 교육하였다.

직원 개인별 교육 시간 이수제를 2008년도에 도입하여 2009년도에는 직원 1인당 목표 시간을 70시간으로 설정하였고, 교육을 수행한 결과 개인별 평균



〈그림 1〉 2009년도 교육 훈련 현황

80시간을 이수하였다.


2009년에는 특히 우편 원격 교육(독서 통신 교육)을 실시하여 만족도 평가 결과 4.17(5점 만점)의 성과를 거두었다.

또한 온라인 교육 콘텐츠를 자체 제작하여 교육을 실시하였으며, 영어, 일어, 중국어 등 외국어 온라인 위탁 교육도 지속적으로 실시하고 있다.

최근 연구용 원자로 및 원전 수출에 따른 관련 교육 인프라 수출과 개발도상국 및 원전 도입 예정국의 인력 양성 협력 수요 증가 등으로 우리나라의 국제 교육 프로그램 개발 및 운영이 중요시 되고 있다.

2009년도 국제 교육 훈련의 경우 8개 IAEA 지역 간 훈련 과정, 2개 WNU 차세대 전문 인력 과정, 그리고 KOICA 및 RCARO 개도국 기술 지원 연수 과정 등 총 17개 국제 과정을 개설 운영하여 20여개국 326명을 교육 훈련하였다.

또한 원자력교육센터는 1960년대부터 원자력 분야 전반에 대한 교육 훈련 과정을 개발하고 운영한 경험을 바탕으로 원전 도입 대상 국가에 교육 인프라 및 맞춤형 교육 훈련 프로그램을 제공하고, 국가별 교육 훈련 패키지 아웃라인을 제공함과 동시에 2010년 5월 한국에서 개최될 제1회 WNU RI School 과정을 개발하고, 연구용 원자로 기술에 관한 영문 교재를 발간하는 등 국제 교육 훈련 역량 증진뿐만 아니라 국제 협력 체제 구축을 위한 활동을 활성화하고 있다.

2009년도 국내외 교육 훈련 실적을 부문별로 구분한 것은 〈그림 1〉과 같으며 2009년도 대내외 원자력 인력 양성 실적은 〈표 4〉, 직원 연수 과정 운영 실적은 〈표 5〉, 그리고 국제 교육 훈련 실적은 〈표 6〉과 같다. 



〈표 4〉 2009년도 대외 교육 과정(국내) 운영 현황

분야명	연 수 과 정 명	기간	시간	횟수	인원	일 정
원자력 발전 및 핵연료 기술	1. 방사능스펙트럼분석기술과정(감마핵종분석서 증급과정)	5일	31	1	19	4.20-4.24
	2. 핵물질 관리기술과정	2주	58	1	14	2.16-2.27
	3. 원자력 수화학 닥터지식전수교육	6개월	34	17	296	5.12-11.5
	4. 첨단과학교사연수프로그램1기교육	5일	31	1	19	8.10-8.14
	5. 원자력품질보증(원내)	1일	8	1	74	11.1
	6. 확률론적 안전성 평가 및 위험도 정보활용	1주	36	1	21	6.22-6.26
	소 계 : 6 과정			198	22	443
RI 이용 기술	1. 제 67회 방사성동위원소이용일반과정	4주	110	1	24	2. 2-2.27
	2. 제 68회 방사성동위원소이용일반과정	4주	110	1	34	10.12-11. 6
	3. 제 52회 방사선장해방어감독자과정	6주	172	1	36	6. 1-7.10
	소 계 : 3 과정			392	3	94
법정 보수 교육	1. 면허보수교육	2일	14	2	26	6.13, 11.13
	2. 핵연료물질면허 보수교육	2일	14	2	18	6.12, 11.13
	3. 원자로조종사 및 조종감독자 보수교육	5일	31	1	15	6. 1-6. 5
	4. KNF(원자력연료) 방재교육	4일	16	6	154	10.21 - 10.26
	소 계 : 4 과정			75	11	213
학·연 협동	1. 원자력공학과 및 관련학과 원자로 실험실습	5일	31	2	44	6.15, 8.17
	2. 이공계 대학생 연구용 원자로 체험 및 활용	3일, 4일	298	16	248	1.5 ~ 11.18
	3. 방학중 대학생 연구실 현장실습(동.하계)	4주	160	2	9	1.5 -1.30, 7.6-7.31
	4. 학기중 대학생 연구실 현장실습	15주	600	1	6	8.31-12.10
	5. 인턴십 교육	8주	1,649	6	6	2.2 - 8.28
	소 계 : 5 과정			2,929	27	324
원자력 PA 및 기타	1. 국가기술자격검정 (원자력분야)	1일	8	1	13	11.12
	2. 국가기술자격검정 (비파괴분야)	20일	160	20	368	4.22 - 11.24
	3. 지자체 주민 정보화 교육	3주	150	5	124	3.9 - 11. 20
	4. Nuclear English	4일	24	1	19	2.2-2.5
	소 계 : 4과정			342	27	524
합 계			3,936	90	1,598	

〈표 5〉 2009년도 R&D요원(직원) 교육 훈련 현황

분야명	연수과정명	기간	시간	횟수	인원	일정
전문 교육	1. 신규방사선작업종사자	3일	60	3	113	3.2-9.30
	2. 일반방사선작업종사자	5일	30	5	537	7.15-10.14
	3. 방재요원교육	1일, 3일	28	9	185	4.9-10.6
	4. 비방재요원교육	2일	6	4	117	1.16-11.30
	5. 맞춤형 특허교육					
	5-1 특허정보검색 및 특허출원명세서 작성	1일	3	1	28	
	5-2 특허맵 작성이론 및 실습	1일	4	1	25	
	소 계 : 5 과정		131	23	1,005	
계층 교육	1. 계약직 신입소원교육	3일	22	3	293	4.27, 7.22
	2. 34기 신입직원교육	3주	109	1	45	1.2-1.21
	3. 35기 신입직원교육	2주	90	1	20	11.16-12.1
	4. 신입인턴연구원교육	6일	48	1	93	3.16-3.23
	5. 승격후보자교육	2,5일	19	1	31	4.20-4.22
	6. SMART 계약직 연구원 교육	4일	32	1	49	6.30-7.03
	7. 재교육과정	3개월		1	1	12.1- '10.2.1
	소 계 : 7 과정		320	9	532	
경영 관리 및 일반 교육	1. 전략적 문제해결 과정	2일	16	1	86	5.25-5.26
	2. 연구직을위한 TRIZ(창의력)과정	2일	16	1	38	6.10-5.11
	3. 프리젠테이션 과정	2일	16	1	56	4.28-4.29
	4. MVP 커뮤니케이션 과정	2일	16	1	33	5.7-5.8
	5. 프로세스관리	1일	8	1	43	6.18
	6. 영어 프리젠테이션 과정	2일	16	1	33	4.16-4.17
	7. 생애설계과정	2일	16	1	96	3.30-3.31
	8. 원자력공학과정(비전공자)					
	8-1. 상반기 원자력공학과정(비전공자)	주1	38	16	93	3.23-7.15
	8-2. 하반기 원자력공학과정(비전공자)	주1	20	8	51	9.7-11.2
소 계 : 8 과정		162	31	529		
IT	1. 오토데스크 교육 (원자로모델링 프로그램)	1	8	1	24	4.27
	2. 오토데스크 교육 (원자로모델링 프로그램)	1	8	1	17	4.28
	3. 솔이드이엔지 - CATIA Basic 교육	1	7	1	17	6.11
	4. 오토데스크 교육 (원자로모델링 프로그램)	1	8	1	16	8.11~8.13
	5. 오토데스크 교육 (원자로모델링 프로그램)	1	8	1	25	8.18~8.20
	6. Office(Excel)	1	7	1	33	10.20
	7. MS-Office(Word)	1	3	1	31	10.21
	8. MS-Office(Powerpoint)	1	5	1	33	10.22
	소 계 : 8 과정		54	8	196	
온라인 교육	1. 사이버 어학과정-영어,중국어,일본어 3월 - 12월	306일	60	12	1,735	3.1-12.31
	2. 하나로작업종사자교육	70일	12	1	142	8.27-11.6
	하나로작업종사자추가교육	10일	12	1	11	11.12-11.20
	3. 사이버 성매매방지대책교육	40일	2	1	474	11.11-12.20
	4. 사이버 4대강 교육 홍보영상	100일	1	1	193	9.8-12.20
	5. 2008WNU-SI	35일	18	1	26	11.6-12.20
	6. IAEA TC	35일	4	1	14	11.6-12.20
	7. IAEA Seminar	35일	4	1	17	11.6-12.20
	8. 핵융합 인력양성 워크숍	35일	3	1	19	11.6-12.20
	9. 사이버 방사선작업종사자교육(하나로)	65일	14	2	154	8.27-10.30
	10. 독서통신(우편원격)교육	90일	20	1	189	9.22-12.21
소 계 : 10 과정		150	20	2,974		
합 계		817	91	5,236		

〈표 6〉 2009년도 국제 교육 훈련 과정 실적

Title	Number of Countries	Number of Participants	Date
WNU Nuclear English Course	1(Korea)	19	2-5 Feb(1week)
IAEA e-Training Course on MESSAGE Model for Elaborating Sustainable Energy Strategies	10	34	16-27 Feb(2weeks)
IAEA Technical Meeting on the Non-Electric Applications on Nuclear Energy	13	25	3-6 Mar(4days)
IAEA/RCA((RAS/109) Final Progress Review Meeting/Planning Meeting of New Project	14	26	16-20 Mar(1week)
Seminar On Nuclear Education and Training between South Africa, Germany and Korea	3	10	26-27 Mar(2days)
IAEA Seminar on "Uptake of Radio-nuclides into Stable Crops in the Asian Region	9	14	16-17 Apr(2days)
WNU-KAERI One-week Course	2	54	6-10 Jul(1week)
IAEA/RCA (RAS/7/015) Executive Technical on Asia Dust Events and Source Profiles	14	16	13-17 Jul(1week)
IAEA EBP(Extra budget program) Tsunami Training I	4	13	5-9 Oct(1week)
IAEA EBP(Extra budget program) Tsunami Training II	6	9	12-15 Oct(1week)
2 nd Research Co-ordination Meeting on Advanced Surveillance, Diagnostics, and Prognostics Techniques used for Health Monitoring of Systems, Structures, and Components in Nuclear Power Plants	11	28	6-9 Oct(1week)
KAERI/RCARO Regional Training Workshop on Research Reactor Utilization and Radiation Application Technology	10	17	12-23 Oct(2weeks)
ROK-RSA Joint Workshop on Nuclear Training System	2	16	27-29 Oct(3days)
KOICA/IAEA Regional Training Course on Nuclear Energy Policy, Planning and Project Management	10	14	5-25 Nov(3weeks)
Nigeria High Ranking Officer Training Course	1	15	26 Nov
Nuclear Power Policy and Regulation for ASEAN+3	10	13	31-1, Nov-Dec(2days)
KAERI International Nuclear Academy (Master, Ph. D. Courses)	1(Vietnam)	3	'08.Mar- '11.Feb(3years)
Total: 17 Courses		326	