

# RI取扱免許取得 및 免許所持者補修教育現況

Status on the Training for Radioisotope License  
Applicants and Retraining for Radioisotope Licensees

文 學 元

〈韓國에너지研究所 教務室長〉

## 1. 放射性同位元素 取扱免許 取得을 위한 教育

1960年代 국내원자력산업의 育成과 함께 방사성동위원소 이용 기술분야에 대한 技術要員養成 및 放射線 安全管理를 위하여 1961年度에 同교육과정을 開設, 매년 教育을 實施하고 있다.

同 課程의 教育대상은 RI利用 産業體, 연구 및 教育기관, 의료기관, RI관련기관 등에서 RI 업무에 종사코자 하는 入門者와 방사성동위원소 取扱免許에 응시하고자 하는 技術要員들이다.

해가 거듭됨에 따라 同 分野의 이용산업이 擴大, 發展하여 현재는 교육과정을 일반교육과정(4주), 감독자교육과정(6주), 특수교육과정(4주, 의료) 등으로 細分, 實施하고 있으며 '61年度부터 지금까지의 연수인원은 총3,244명에 달하고 있다.

'82年度에 改定된 원자력법 시행령의 免許應試資格 및 試驗科目에 관한 내용은 다음과 같다.

### 가. 응시자격(법령발제)

응시자격	원자력법 시행령 제288조제2항 별표1
면허종류	학력 및 경력
	1. 이공계 전문대학졸업자 또는

방사성동위원소취급자 및 방사선감독자	일	이와 동등 이상 학력소지자나 기사2급이상의 자격을 받은 자로서 방사성동위원소취급에 관한 실무에 2년(원자력(핵)공학을 전공한 자의 경우에는 1년)이상 종사한 자
	반	2. 고등학교졸업자 또는 이와 동등 이상의 학력소지자나 기능사 2급이상의 자격을 받은 자로서 방사성동위원소 등의 취급에 관한 실무에 3년이상 종사한 자
	면	3. 외국에서 방사선취급감독자, 방사성동위원소취급자 일반면허를 받은 자
	허	
	특	1. 의사 또는 치과의사의 면허를 받은 자로서 다음 각목의 1에 해당자는 가. 방사성동위원소 등을 의학적으로 인체에 사용하는 실무에 1년이상 종사한 자
	수	나. 방사선취급감독자면허를 받은 자
	면	2. 외국에서 방사성동위원소취급자 특수면허를 받았거나 이에 준하는 자격을 가진 자로서 과학기술처장관이 인정한 자
	허	
		1. 이공계 4년제대학졸업자 또는

방사선취급감독자면허	이와 동등 이상의 학력소지자나 기사1급 이상의 자격을 받은 자로서 실무에 2년(원자력(핵)공학전공자1년)이상 종사한 자 2. 방사성동위원소 취급자 일반면허를 받은 후 방사선 장애방어에 관한 실무에 2년 이상 종사한 자 3. 방사성동위원소취급자 특수면허를 가진 자 4. 외국에서 방사선취급 감독자면허를 받은 자
------------	---

취급감독자면허	4. 면제대상 : 가. 4년제대학 원자력(핵)공학전공한 자 나. 외국에서 방사선취급 감독자면허를 받았거나 이에 준하는 자격을 가진 자 다. 외국에서 이에 상응하는 교육 및 훈련을 받은 자
---------	---

備考 : 경력의 내용 및 산출방법은 별항 4 와 같다 (고시)

○경력 의 내용 및 환산율

○응시자격 - 교육 및 훈련

응시자격		과거치고시 제83-1
면허종류		교육 및 훈련
방사성동위원소취급자 및 방사선감독자	일반면허	1. 교육내용 : 방사선 장애방어의 기초에 관한 교육 및 훈련 2. 기 간 : 4 주이상 3. 훈련기관 : 한국에너지연구소 4. 면제대상 : 가. 외국에서 방사성동위원소 취급자 일반면허, 특수면허 또는 방사선 취급 감독자 면허를 받은 자 나. 전문대학에서 방사선과, 원자력(핵)공학과를 전공한 자 다. 외국에서 이에 상응하는 교육 및 훈련을 받은 자
	특수면허	1. 교육내용 : 방사선의 의학적 이용에 관한 교육 및 훈련 2. 기 간 : 4 주이상 3. 훈련기관 : 한국에너지연구소 4. 면제대상 가. 외국에서 방사성동위원소취급자 특수면허를 받았거나 이에 준하는 자격을 가진 자 나. 외국에서 이에 상응하는 교육 및 훈련을 받은 자
방사선		1. 내 용 : 방사선 장애방어의 감독에 관한 교육 및 훈련 2. 기 간 : 4 주이상 3. 훈련기관 : 한국에너지연구소

면허종류	경력 의 내용	환산율
방사성동위원소취급자 일반면허, 방사성동위원소취급자 특수면허, 방사선취급감독자면허	1. 법 제65조의 규정에 의하여 허가를 받거나 신고를 한 기관에서 근무한 자로서 방사성동위원소 등의 취급이나 방사선장애방어에 관한 업무에 종사한 경력 2. 한국에너지연구소에서 근무한 자로서 방사성동위원소 등의 취급에 관한 업무에 종사한 경력 3. 과학기술처원자력국에서 근무한 자로서 방사성동위원소 등의 취급에 관한 업무에 종사한 경력 4. 교육법 제75조에 규정하는 교원으로서 이공계고등학교 이상의 학교에서 방사선 투과검사를 포함하는 교과목의 교육에 종사한 경력	100%
	4. 교육법 제75조에 규정하는 교원으로서 이공계고등학교 이상의 학교에서 방사선 투과검사를 포함하는 교과목의 교육에 종사한 경력	80%

○경력 의 산출방법

산 출 방 법
1. 경력기간은 경력월수를 단위로 하여 계산하되 15일 이상은 1월로 계산하고 15일 미만은 계산하지 아니한다.
2. 경력산출 기준일은 최종시험실시일로 한다.

나. 시험과목

취급업무	면허종별	시험종별	시험과목
방사성동위원소 및 방사선 취급	방사성동위원소 취급자 일반면허	필기시험	1. 원자력 기초이론 2. 방사성동위원소 및 방사선의 취급기술에 관한 기초 지식 3. 방사선에 의한 장해 방어에 관한 기초지식 4. 원자력관계법령(원자력법 및 방사선장해방어 관계법령에 한한다.)
	방사성동위원소취급자 특수면허		1. 방사선에 의한 장해 및 그 방어 2. 의학 또는 치의학에 관한 과목 중 수험자가 선택하는 과목에 대한 방사성동위원소 및 방사선에 관한 사항 3. 방사성동위원소 등을 의학적으로 인체에 사용하는 기술 4. 원자력관계법령(원자력법 및 방사선장해방어법령에 한한다.)
	방사선취급감독자면허		1. 방사선에 의한 장해방어 2. 원자력이론(물리학, 화학, 생물학분야 중 방사선에 관한 것에 한한다.) 3. 방사성동위원소 및 방사선의 취급기술 및 측정기술 4. 원자력관계법령(원자력법 및 방사선장해방어 관계법령에 한한다.)

2. 放射線(RI)取扱免許者 補修教育

'82年度에 개정된 원자력법 시행령('82. 9. 30, 大統領令 제10927호) 제302조(補修教育)규정에 依據, 1984年度부터 방사선취급면허자의 資質을 向上시키기 위해 開發된 教育課程이다.

同 補修教育의 訓練은 원자력법 제19조 및 제 72조에 依해 RI(일반, 감독, 특수)取扱免許를 취득한 자와 방사선 안전관리 책임자로 選任된 技術要員 등을 대상으로 방사선 關聯法規, 告示 등의 改定事項 전달, 상호간의 기술정보 및 事例研究, 최근 중요기술의 變遷事項 등에 관한 내용으로 實施하고 있다.

同 補修教育의 세부 교과내용은 다음과 같다.

가. 방사선 안전관리 책임자 보수교육

〈교과목 및 교과내용〉

교과목	교과내용	강의시간	비고
1. 방사선관리 기술 및 최근동향	가. 방사선 관리기술 및 동향 ○방사선관리기술일반 및 최근동향 ○방사선 방어의 기준 ○방사선원의 진단위와 량 ○선량제한체계 나. 방사선 관리용 측정장비 및 시설 ○측정장비의 분류 및 특성 ○최신장비의 원리 및 특성 ○방사선 측정기술 및 관리상의 측정법 ○방사선시설 설계 및 관리 다. 방사선 안전관리 ○방사선 안전관리기본 ○방사선 장해 ○개인 및 환경관리	2	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○밀봉 및 개봉선원의 안전취급</li> <li>○선원의 운반 및 관리</li> <li>○발생장치의 구조 및 안전관리</li> </ul> <p>라. 방사선 사고대책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○일반사고대책</li> <li>○선원의 손실 및 분실사고</li> </ul> <p>마. 방사성폐기물의 처리, 처분</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○폐기물의 법적해설</li> <li>○처리, 처분의 중요성</li> <li>○고체, 액체 및 기체폐기물의 관리 및 처리</li> </ul>		
2. 안전 관리의 법적임무규제 및 책임	<p>가. 안전관리의 법적지침 및 체계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○법적지침 및 체계</li> <li>○법률상 주요 안전관리규제사항</li> <li>○개정사항 및 문제점</li> </ul> <p>나. 안전관리, 감사 등에 의한 사례 및 대안</p> <p>나. 법적규제사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○법적임무와 책임</li> <li>○안전관리법적 규제일반</li> <li>○법에 의한 개인피폭관리</li> <li>○기타 안전관리 규제사항</li> </ul> <p>다. 기술 행정사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○시설허가 기준, 신청 및 변경 신고 방법</li> <li>○기타 보안규정시달 및 지시 등의 사항</li> </ul>	2	
3. 분임토의	<p>가. 실무 또는 경험상의 문제점 및 개선방법 등의 사항</p> <p>나. 방사선사고 또는 예상사고의 대책 등에 관한 사항</p> <p>다. 안전관리책임자로서의 태도 및 임무, 책임, 기술정보교환 등의 사항</p>	2	
4. 기타	수강등록 및 오리엔테이션	1	

현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○방사선 방어의 기본</li> </ul> <p>나. 방사선 관리용 최신풍비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○선종별 측정장비의 특성 및 이용</li> <li>○최신풍비의 구조, 원리 및 활용 방법</li> </ul> <p>다. 방사선관리 및 시설</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○방사선시설 및 발생장치의 관리</li> <li>○선원 등의 안전취급 및 관리</li> <li>○개인피폭관리</li> <li>○방사선사고 및 안전대책</li> </ul> <p>라. 방사성 폐기물 처리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○폐기물 처리의 중요성</li> <li>○형태별 처리, 처분방법</li> </ul>		
2. 방사선취급의 법적규제 및 임무	<p>가. 안전취급의 주요법적사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○방사선 안전취급기술의 법적해설</li> <li>○주요 개정사항</li> <li>○실무상의 문제와 사례</li> </ul> <p>나. 법적규제사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○법적임무</li> <li>○안전관리 법적규제일반</li> <li>○개인피폭관리규제</li> <li>○기타 안전관리 규제사항</li> </ul> <p>다. 기술행정 등의 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○시설허가, 신청 및 보완규정 등</li> <li>○기타 시달, 지시 및 신고 등의 사항</li> </ul>	2	
3. 분임토의	<p>가. 실무 또는 경험상의 문제점과 개선방법 등의 사항</p> <p>나. 방사선사고 및 대책 등에 관한 사항</p> <p>다. 일반면허소지자로서의 임무와 책임 및 직무상 문제점의 해결방법, 기술정보 교환 등에 관한 사항</p>	2	
4. 기타	수강등록 및 오리엔테이션	1	

다. 방사선 취급 감독자 보수교육

<교과목 및 교과내용>

나. 방사성동위원소 취급자 일반면허 보수교육

<교과목 및 교과내용>

교과목	교과내용	강의시간	비고
1. 방사선안전취급	<p>가. 방사선 안전취급 기술 및 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○안전취급 기술일반 및 현황</li> <li>○방사선원의 성질 및 신단위 소개</li> </ul>	2	

교과목	교과내용	강의시간	비고
1. 방사선 방어 및 현추세	<p>가. 방사선방어 및 추세</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○일반원칙 및 현추세</li> <li>○방사선량과 단위</li> <li>○선량제한체계</li> <li>○체의, 체내조사에 대한 방어발생</li> </ul>	2	

	<p>나. 방사선관리의 신기술 및 장비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방사선관리의 신기술</li> <li>○ 방사선관리용 장비 및 측정방법</li> <li>○ 최신장비의 원리, 측정기술 및 이용</li> </ul> <p>다. 방사선 안전취급</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전설계</li> <li>○ 밀봉 및 개봉선원의 취급 및 수송</li> <li>○ 방사선시설 및 발생장치의 유형별 특성 및 관리</li> <li>○ 환경관리방법.</li> </ul> <p>라. 방사선 사고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사고대책</li> <li>○ 비상계획 등의 체계</li> <li>○ 사례</li> </ul> <p>마. 방사성폐기물관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 폐기물의 일반관리방법</li> <li>○ 고체, 액체 및 기체폐기물의 관리 및 처분법</li> </ul>		
2. 방사선 관리의 법적규제 및 책임	<p>가. 안전관리의 법적체계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 법적지침 및 체계</li> <li>○ 개정사항</li> <li>○ 실무상 문제점 및 시정사항</li> <li>○ 사례</li> </ul> <p>나. 법적규제사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 법적임무</li> <li>○ 직무상의 책임한계</li> <li>○ 안전관리 법적규제일반</li> <li>○ 개인피폭 및 건강진단 등의 기록관리</li> <li>○ 기타 안전관리 규제사항</li> </ul> <p>다. 기술행정 등의 기타사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설허가기준, 신청 및 변경신고방법</li> <li>○ 기타 보완규정, 시달 및 지시 등의 사항</li> </ul>	2	
3. 분임토의	<p>가. 방사선취급 경험상의 문제점과 개선사항</p> <p>나. 방사선사고 및 오염사고 등에 대한 대책사항</p> <p>다. 감독면허자로서의 임무와 책임 및 직무수행상의 문제점, 정보교환 등에 관한 사항</p>	2	
4. 기타	수강등록 및 오리엔테이션	1	

라. 방사성동위원소 취급자 특수면허 보수교육

<교과목 및 교과내용>

교과목	교과내용	강의시간	비고
1. 의학적이용기술 및 현황	<p>가. RI의학적이용 신기술 및 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ RI의학적이용 기술일반</li> <li>○ RI의학적이용 신기술 및 현황</li> <li>○ 방사선량과 신단위</li> <li>○ 방사선 방어기본</li> </ul> <p>나. 의료용 장비 및 시설</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의료용 장비의 종류</li> <li>○ 신장비의 구조 및 특성소개</li> <li>○ 의료시설 및 설계</li> </ul> <p>다. 방사선 취급 및 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방사선 안전취급 기술일반</li> <li>○ 선원의 안전취급 및 수송방법</li> <li>○ 시설 및 장비의 관리법</li> <li>○ 개인피폭관리</li> <li>○ 방사선폐기물의 운반, 처분 및 관리</li> </ul> <p>라. 방사선 사고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사고의 원인 및 대책</li> <li>○ 비상계획체계</li> <li>○ 사례</li> </ul>	2	
2. 특수취급의 법적규제 및 책임	<p>가. 방사선관리 및 체계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 방사선관리 기술일반</li> <li>○ 의료적이용 방사선의 관리 및 체계</li> <li>○ 관련법규의 개정사항</li> <li>○ 문제점 및 사례</li> </ul> <p>나. 법적규제사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전관리규제의 법적사항</li> <li>○ 법적임무와 한계</li> <li>○ 방사선 특수취급에 대한 안전관리 법적규제사항</li> </ul>	2	
3. 분임토의	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 건강진단 등의 개인관리</li> <li>○ 환경관리규제</li> </ul> <p>다. 기술행정 등의 기타 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의료시설기준, 허가신청 및 변경 신고방법</li> <li>○ 보안규정, 시달 및 지시 등의 사항</li> </ul>		
3. 분임토의	가. RI의 의료적이용에 있어서의 문제점과 해결방법 등의 사항	2	

나. 방사선사고 및 대책 등에 관한 사항		임 또는 기술정보교환 등에 관한 사항	
다. 특수면허소지자로서의 임무와 책		4.기 타 수강등록 및 오리엔테이션	1

**3. 연도별 RI연수 과정 및 방사선(RI)취  
급면허자 보수교육 연수생 현황**

(단위 : 명)

구 분 연도별	R-I연수과정				면 허 자 보 수 교 육 과 정						총 계
	일 반 과 정	감 독 자 과 정	특 수 과 정	계	안 전 관 리	책 입 자 보 수 교 육	일 반 면 허 자 보 수 교 육	감 독 면 허 자 보 수 교 육	특 수 면 허 자 보 수 교 육	계	
'61			18	18							18
'62			24	24							24
'63		21	25	46							46
'64	27	19	16	62							62
'65	77		13	100							100
'66	71		27	98							98
'67	81	22	24	127							127
'68	77	19	17	113							113
'69	66	32	18	116							116
'70	58	19	17	94							94
'71	79	20	17	116							116
'72	81	20	23	124							124
'73	55	24	17	96							96
'74	56	18	22	96							96
'75	58	36	20	114							114
'76	98	41	23	162							162
'77	99	56	35	190							190
'78	81	37	22	140							140
'79	172	32	26	230							230
'80	136	23	33	192							192
'81	115	54	53	222							222
'82	124	62	42	228							228
'83	56	28	31	115							115
'84	145	40	63	248	103	89	58	37	287	535	535
'85	96	37	40	173	84	48	18	11	161	336	336
계	1,908	660	676	3,244	187	137	76	48	448	3,692	3,692