

# 발송배전기술사 문제해설

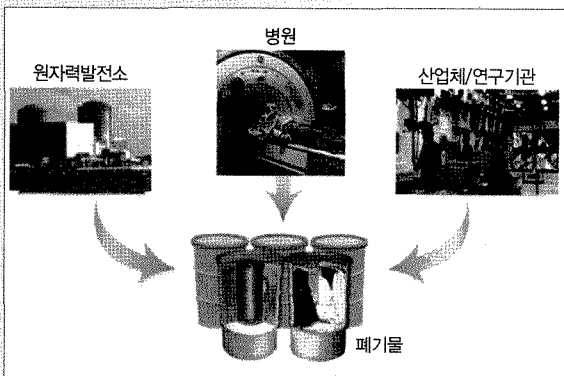
- ▣ 출수달은 “건축전기설비”
- ▣ 짝수달은 “발송배전”



글 \_ 김 세 동 (No. 22607)  
 두원공과대학 교수/공학박사/기술사

## Q 방사성 폐기물에 대해서 설명하시오.

☞ 본 문제를 이해하고, 기억을 오래 가져갈 수 있는 그림이나 삽화 등을 생각한다.



【그림 1】 방사성폐기물의 발생 개념도

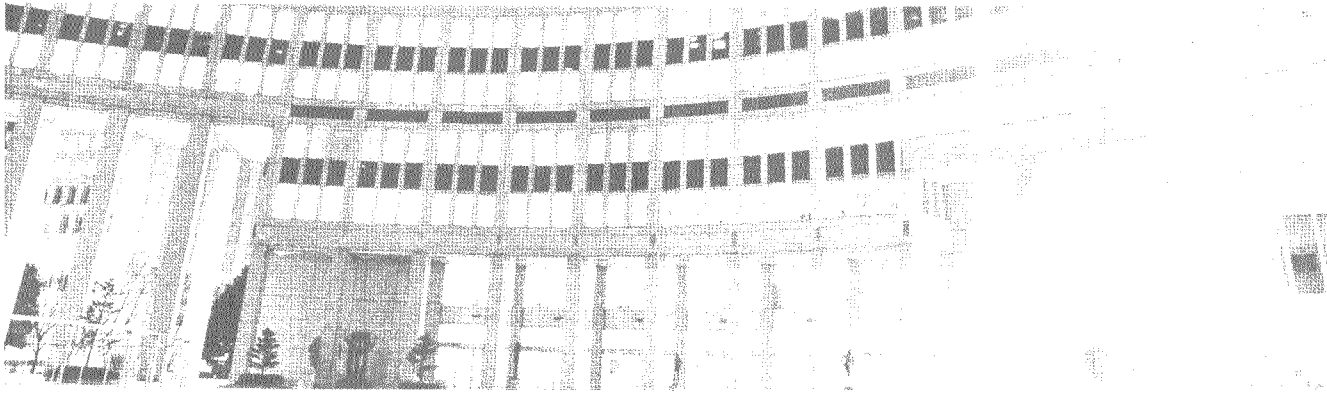
## [해설]

### 1. 방사성 폐기물의 정의

원자력법에 의하면 방사성 물질 또는 그에 의하여 오염된 물질로 폐기의 대상이 되는 무질을 말한다. 방사성 폐기물은 원전 연료로 사용된 사용후 핵연료를 비롯하여 원전내 방사선 관리구역에서 작업자들이 사용했던 작업복, 장갑, 기기 교체 부품 등과 병원, 연구기관, 대학, 산업체 등에서 발생하는 동위 원소 폐기물을 말하며, 법적으로 일정기간 안전하게 관리하도록 되어 있다.

### 2. 방사성 폐기물의 종류

방사성 폐기물에는 그 형태, 방사능(방사성 물질의 양)의 농도, 발생원에 따라서 여러 가지의 종류가 있다. 물리적인 형태로 보면 기체의 것, 액체의 것, 고체의 것이 있다.



- 1) 기체 폐기물 : 방사성 희유 기체와 옥소 및 미립자가 포함 되어 있다.
- 2) 액체 폐기물 : 액체 상태의 폐기물에는 작은 입자가 들어 있다.
- 3) 고체 폐기물 : 방사능의 세기에 따라 중·저준위 폐기물과 고준위 폐기물로 구분한다.

또한, 폐기물에 포함되어 있는 방사능의 농도가 상대적으로 높은 것과 낮은 것으로 구분하여 아래의 표와 같이 구분한다.

구분	방사능 농도	발생원 및 관리현황
고준위레벨 폐기물	높다	원자력발전소의 사용이 끝난 연료는 국가정책이 결정될 때까지 안전하게 임시 저장 관리중임.
중·저준위레벨 폐기물	낮다	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발생량의 90% : 원전내 방사선관리 구역에서 사용된 작업복, 장갑, 걸레 등과 기기교체부품등으로 원전 부지내 임시 보관 중</li> <li>• 발생량의 10% : 연구소, 병원 등에서 발생하는 시약병, 주사기 등으로 원자력발전기술원 부지내 임시 보관 중</li> </ul>

#### [사용후 핵연료의 관리방안 개요]

- 직접처분 : 사용후 핵연료의 높은 열과 방사능으로 인한 장기적 안정을 위하여 지하 500~1,000m의 암반층에 격리 보관 (미국, 스웨덴, 핀란드, 캐나다 등에서 계획중)
- 재처리 : 사용후 핵연료에 남아있는 플루토늄 등 유용한 물질을 분리, 추출(영국, 일본 등에서 운영중)
- 중간저장 : 직접처분 또는 재처리에 앞서 소내외 부지에 일정 기간 저장(습식저장은 핵연료 저장수조에 저장하며 프랑스 등에서 적용중, 건식저장은 불활성기체를 이용하여 건식저장설비에 저장하며 미국, 일본 등에서 적용중) ❖

#### 참고문헌

1. www.konepa.or.kr, 2011
2. www.krmc.or.kr, 2011
3. www.kaeri.re.kr, 2011