

● 해외 동정

**RI폐기물 처분관련 대처내용 정리**  
**일본, 구체적인 제도설계의 단계에**

의료 및 산업이용 외에 연구개발 등 활동에서 발생하는 저준위 방사성폐기물인 'RI·연구소 등 폐기물' 처분을 위한 대처내용이 정해졌다. 과학기술·학술심의회(문부과학 장관의 자문기구) 연구계획·평가분과회 원자력분야의 연구개발에 관한 위원회가 설치한 RI·연구소 등 폐기물작업부회(주사: 에노기다 요이치 메이대 에코토피아과학연구소 부문장)가 밝힌 것이다.

앞으로 자금 확보를 위한 구체적인 제도설계가 과제로 남아있다.

원자력분야의 연구개발에 관한 위원회는 작년말 RI·연구소 등 폐기물작업부회를 가동시켜 처분 실행을 위한 대처내용을 검토했다. 7월 6일에 개최된 회의는 과거 10회나 개최한 회의에서의 논의를 참작하여 보고서안(案) 작성에 대체로 합의하였는데 대폭적인 수정을 가할 필요가 없으면 7월 20일에 회의를 개최하여 정식으로 결정할 전망이다.

보고서안은 RI·연구소 등 폐기물에 대해 현재의 보관량과 앞으로의 발생량을 제시하여 대상으로 할 폐기물의 범위를 규정하게 된다. 과제로서는 처분사업의 실시체제와 처분비용 확보방책에 대해 구체적인 방법을 제시하는 데 있다. 국민이해 증진과 입지지역과의 공생 방법 및 안전규제 그리고 연구개발에 관해서도 과제로서 검토한다.

처분에 관한 실시체제는 일본원자력연구개발기구가 정부, 폐기물의 발생자, 집하·저장·처리사업자 등과 협력하여 RI·연구소 등 폐기물 전체의 처분사업을 추진하는 것이 적절하다는 것이다. 이 기구가 실질적인 실시주체로서 위치를 부여받게 되었다.

처분비용에 대해 원자력연구개발기구, 일본아이소토프(RI)협회, 원자력연구백엔드추진센터에서 시산

한 결과는 콘크리트구조물 처분과 트렌치(trench) 처분을 합쳐 2279억엔으로 상정했다. 이 자금을 확보하기 위해 보고서안은 발생자의 책임을 원칙으로 강조했다. 다만 민간과 독립행정법인 등 다른 조직에서는 이미 RI폐기물의 일부 처분비용을 징수하고 있으므로 대응에 유연성을 갖게 한다.

시설 해체에 따라 연구소 등 폐기물이 대량으로 발생하는 경우도 있기 때문에 해체에 대한 자금계획이 책정된 단계에서 대상으로 하며 자금 확보의 원활화를 도모하는 데 있다. 또 자금 적립의 제도설계는 특히 전력업계에서 실시하고 있는 고준위 방사성폐기물의 처분비용을 확보하는 거출금 방식을 참고로 하여 구체적인 제도설계를 하도록 요구하고 있다.

7월 6일 회의에서는 구체적인 제도의 운용과 처분장 입지에 관해 “스케줄 등 목표를 명시해야 된다”는 등 노력에 대한 목표의 설정도 있어야 한다는 지적도 있다. 단지 심의과정에서 충분히 논의된 것은 언급하지 말고 “무리한 목표와 시기 등을 정하는 것은 너무 모험적이다”는 의견이 있어 최종적인 명확한 타임스케줄은 포함시키지 않기로 했다.

한편 자금 확보책을 비롯해 적절한 제도가 정비되지 않는 상황도 참작하여 앞으로 발생자에 대해 확실하게 자금을 확보할 수 있도록 “발생자 책임의 원칙을 확인시키며 정부로서도 그것이 중요하다고 표명하며 진지하게 호소한다”고 기술하도록 요구하는 의견도 나왔다.

일단 보고서안이 대체로 마무리되면 앞으로 문부과학성에 의해 구체적인 시책으로서 반영되는 단계로 옮겨간다. 문부과학성은 자금 확보의 제도설계 등에 대해 “너무 빠르다고 생각할 만큼 빨리 착수하려 한다”(연구개발국)며 의욕적이라고 했다. 2007년도 예

산요구도 가까이 다가와 어려운 재정상황도 있지만  
오랫동안 현안이었던 RI·연구소 등 폐기물의 처분을

실현하기 위해 활발하게 움직이고 있다.

- 내용출처 : 日本電氣新聞, 2006. 7. 10 -

## 이것이 알고 싶다

### RI설비에 대하여

#### ◎ 질 의 : \*\*\*

저희 병원에 PET-CT장비가 도입될 예정입니다.

궁금한 점은 저희 병원에서는 FDG를 Unit Dose형태로 받을 예정입니다.

Unit Dose로 받으면 별도의 배기, 배수시설이 필요한지 궁금합니다.

배기시설이 필요하다면 분배대에만 연결하면 되는지... 아니면 PET-CT촬영실, 안정실도 연결해야 되는지 궁금합니다.

#### ◎ 답 변 : 박윤환(한국원자력안전기술원 방사선안전규제부 방사선이용규제실)

PET/CT 촬영을 위해 환자에게 투여되는 FDG는 비교적 높은 감마선(0.511 MeV)을 방출하며, 개방선원이므로 이에 대한 방사선안전관리 측면에서 시설을 구비해야 합니다.

첫째로, FDG를 Unit Dose 형태로 받는다고 하더라도 F-18의 반감기가 110분 정도이므로 FDG를 수령하는 시점에 환자에게 투여하는 방사능량을 초과하는 경우가 빈번하게 발생할 수 있습니다. 그러므로, 환자에게 투여하기 위해서는 분배의 단계가 필요한데, 분배작업은 분배실에서 실시해야 합니다.

개방선원을 취급하는 방사선작업종사자는 내부피폭의 우려가 있으므로 내부피폭을 방지 또는 저감하기 위한 시설이 구비되어야 합니다. 결론적으로, 분배작업대(Hood)를 설치하고 분배작업대를 통한 배기는 독립적인 배기시설(필터처리 시스템)에 연결되어야 합니다.

둘째로, 촬영실과 환자안정실 및 환자전용화장실의 배기는 일반배기에 연결하여도 됩니다. 인체에 투여된 FDG는 체내에서 강한 탄소결합을 하므로 호흡을 통해 인체 외부로 배출되는 가능성은 희박합니다. 그러므로, FDG를 투여한 환자가 체류하는 장소의 배기는 일반배기로 연결하여도 됩니다.

셋째로, FDG의 반감기 및 체내에 투여된 후 40분 정도가 경과된 시점에 환자의 소변을 통해 배출되는 방사능량을 고려할 때 별도의 독립적인 배수시설이 마련되지 않더라도 충분히 배수중의 배출관리기준을 만족하게 됩니다.

마지막으로, FDG를 사용하는 과정에서 발생하는 폐기물(Vial, syringe, needle 및 필터 등)을 일정기간 보관하기 위한 공간과 PET/CT 교정용 밀봉선원을 보관하기 위한 공간도 마련되어야 합니다.

결론적으로, 배수시설은 별도로 마련되지 않아도 되며 분배실의 배기는 독립적인 배기시설에 연결되어 관리되어야 합니다.