

버려진 방사성 물질을 이용하여 암치료

미 에너지부는 버려진 방사성 물질로부터 추출된 동위원소를 의학적으로 이용하는 계획을 발표했다. 이 계획은 미 에너지부 소속의 오크리지 국립연구소에 저장되어 있는 U-233 (우라늄-233)이 붕괴하여 만들어지는 Bi-233의 생산을 늘려 암치료에 응용한다는 것이다. 리차드슨 에너지부 장관은, 이 계획이 핵생산물을 긍정적으로 이용하는 혁신적인 길을 열었다고 말했다. 그는 또한 동위원소를 의학에 이용하는 것은 동위원소를 긍정적으로 이용하는 길을 더욱 넓힐 것이라고 덧붙여 말했다.

에너지부는 예산이 허용하면 동위원소의 생산량을 내년까지 30%를 늘리고 2002년까지는 약 두 배로 늘리려 하고 있다. 에너지부는 이를 위해 잠정적으로는 오크리지 연구소에 있는 추출 및 공정 라인을 이용할 계획이나 생산량을 더욱 늘리기 위해 의회에 예산을 신청할 예정이다. 또한 에너지부는 오크리지 연구소에 저장된 대량의 U-233으로부터 암치료용 동위원소를 추출해 내는 장기계획을 시작하고 있다.

이번에 발표된 계획은 에너지부가 지난 2년간 뉴욕에 있는 Sloan Kettering 기념 암센터에서 Bi-233을 암치료에 이용하는 연구를 지원한 뒤 취해진 것이다. 이 연구에서는 급성 백혈병 등의 암 치료에 Bi-233을 이용하는 것 등이 탐구되어졌다. 이외에도 췌장, 신장 등의 다른 기관에서 발생하는 암에 대해서도 이용하는 연구가 진행될 것이다. 방사성 면역요법이라고 불리는 이 치료법은 화학치료와 기타 다른 방법과는 달리 암 주위의 건강한 세포에 손상을 적게 주고 암표면을 죽인다. 알파 입자를 방출하는 동위원소는 인체내를 떠돌다가 암주변의 생화학적 요소에만 영향을 준다. 게다가 이 치료법은 오늘날의 다른 방사선 치료법보다 훨씬 작은 양의 방사선으로 치료할 수 있는 장점이 있다.

[출처 : <http://www.doe.gov/news/releases00/junpr/pr00158.htm> 2000/06/11]

NRC, 안전성분석 요건들 개정

미국 원자력규제위원회(NRC)는 원자력발전소의 최대출력을 약 1%정도 증가시키는 것을 허용할 수 있게 하는 규칙을 개정하고 있다. 이는 원자로 출력을 더욱 정확하게 측정할 수 있게 하는 계측기술의 향상에 기인한다.

현재 NRC 규정에는 냉각재 상실 사고가 발생할 경우 원자로는 102%의 출력으로 운전되고 있

● 해외 과학 기술 동향

는 중인 것으로 가정하고 이때의 비상노심냉각장치의 대처능력을 분석하도록 요구하고 있다. 이러한 요건은 1974년 이래로 적용되어온 것으로 적절한 비상냉각이 제공됨을 보증하기 위해 추가적인 안전여유도 차원에서 마련된 것이다. 이는 원자로 출력의 정확한 측정이 불가능했기 때문에 필요하였다.

최근에 원전 사업자는 원자로의 출력을 더욱 정확하게 측정할 수 있는 향상된 계측기술을 사용하는 것을 인정해 줄 것을 요청하였다. 즉 2%의 안전 여유도 요건의 필요성이 없음을 제기하였다. 이에 대해 NRC는 향상된 계측기술을 사용하는 한 전력회사에게 현재의 요건에 대한 예외를 허락하였고 앞으로 제기될 유사한 예외 요청들을 다루기 위해 규칙개정이 필요하게 된 것이다.

규칙개정은 사업자에게 운전에 대한 추가적인 융통성을 제공할 뿐만 아니라 최대출력을 증가시킬 수 있는 기회도 제공한다. 개정된 규칙하에서 최대출력 증가 허가를 받을 사업자는 그만큼 경제적인 이익의 상승으로 이어질 것이다.

NRC는 이러한 규칙 개정은 원전의 안전성을 감소시키지 않으면서 규제의 효율성을 향상시킬 것으로 보고 있다. 비상노심냉각장치의 대처능력은 안전성 분석의 다른 부분에서 고려되는 엄격한 안전여유도에 의해 확보될 것이므로 안전성은 그대로 유지된다. 또한 출력의 작은 변화는 안전성 분석의 결과에 아주 작은 변화만 가져올 것으로 기대된다.

규칙 개정에 대한 안이 1999년 10월 1일 대중의 코멘트를 위해 개방되었는데 10 CFR 50 Appendix K의 현행요건을 수정하는 것이다. 다른 조항들은 앞으로 발행될 연방관보에 실리게 된다. 개정된 규칙은 연방관보에 발표된 뒤 60일이 지나면 효력이 발생한다.

[출처 : <http://www.nrc.gov/OPA/gmo/nrarcv/00-079.html> : 2000년 05월 09일]

