

## 일본의 플루토늄 문제를 해결하기 위한 현실적 접근

일본은 사용후연료의 재처리 정책을 진행하고 있으나 고속증식로 계획이 지연됨에 따라 그 처리의 목표가 확실하지 못하다. MOX(Mixed-Oxide Fuel : 혼합 산화물 연료)에 의한 처리가 계획되어 있으나 상당히 어려운 상황이다. 또 2018년에 미·일 원자력협력협정의 갱신이 예정되어 있는데 이 플루토늄의 취급이 문제가 될 예정이다. 미국은 핵무기의 원료나 테러에 사용할지도 모르는 플루토늄의 확산을 경계하고 있기 때문이다.

**앞**으로 몇 년 내에 일본이 자국에서 사용할 수 있는 양 이상의 플루토늄을 생산하게 될 것이라는 중대한 위험이 존재하고 있다. 이러한 사실이 축적됨에 따라 세계의 핵물질 관리에 대해 문제가 될 선례(先例)를 만들어 지역의 긴장을 악화시키면, 핵 테러의 가능성을 높이게 될 것이다.

그러나 일본과 그 주요한 국제적 파트너 관계를 맺고 있는 미국이 지금 행동을 취하면 이 위험을 피할 수도 있을 것이다. 더욱 중요한 것은 원자로에서 연소시킬 수 있는 양에 한해 일본이 플루토늄을 생산할 것을 서약하는 것이 필요하다.

### 미국과 일본 양국 정부에 대한 제언

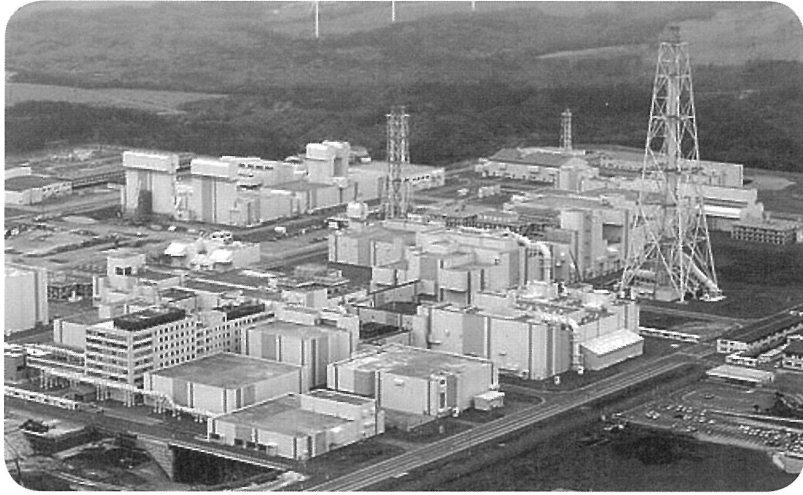
▲ 중앙 정부는 공적으로 플루토늄의 생산과 사용에 대한 균형 유지를 책임져야 할 것이다.

▲ 미국과 일본은 플루토늄 관리에 관해서 일본에 의한 정치적인 제약을 강화하는 형식으로 현재의 미·일 원자력협력협정을 확장할 필요가 있다. 결국 과잉된 플

루토늄을 분리하지 않는다는 서약을 다시 확인해야 할 것이다. 소비량과 같은 양의 플루토늄 생산을 하도록 일본원연(日本原燃)의 재처리공장의 처리 능력을 조정해야 하며, 플루토늄과 우라늄의 혼합연료(MOX 연료) 제조 공장이 가동될 때까지 재처리공장을 운전하지 않도록 해야 할 것이다.

▲ 일본 정부는 유럽에 두고 있는 일본 소유의 플루토늄을 확인하는 교섭 조치를 해야 할 것이다.

▲ 재처리를 계속하면서 일본 정부는 사용후연료를 직접 처분하는 정책으로 이행할 가능성을 찾아야 할 것이다. 이 목적을 달성하기 위해서 일본 국회는 고준위 방사성폐기물 관리를 위해 자금을 별도로 확보하여 기금을 준비하고 있는 현행 제도를 만든 법률을 변경할 필요가 있다. 여기에는 일본 정부가 현재 진행하고 있는 지층 처분 연구와 함께 사용후연료의 직접 처분과 과잉 제조하여 분리한 플루토늄의 직접 처분 연구가 포함돼야 할 것이다. 일본은 잠정적인 사용후연료를 중간 저장할 장소가 적기 때문에 기존의 장소를 확대하는 데 보다 많은 자금을 지원하여 해결하도록 시도해야 할 것이다.



롯데소무라 핵연료주기시설

사용후연료의 관리는 원자력을 운영하는 대부분의 국가에 있어서 도전적인 대응이다. 그리고 플루토늄을 분리하여 재이용하기 위해 연료를 재처리하는 것은 정책상의 선택이다. 특히 논쟁이 되는 플루토늄은 보다 많은 핵연료의 원료로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 핵무기의 원료도 된다.

따라서 플루토늄의 증가와 핵 테러의 위험을 경감하기 위해 국제적으로 수용할 수 있는 최선의 대응은 재처리에 있어서 실제로 소비할 수 있는 것보다 많은 플루토늄을 생산하지 않도록 하는 것이다.

일본은 세계의 원자력 이용 국가 중에서 독특하고 미묘한 입장에 있다. 국내에서 재처리 계획을 가지고 있는 유일한 핵무기 비보유국이다. 일본 정부는 국제 사회의 인정을 받기 위하여 평화적인 의도를 보이며 많은 노력을 해왔다.

일본은 플루토늄 제조에 대해 국제적으로 승인된 국제원자력기구(IAEA)의 기본 방침(Guideline)을 준수하

고 그 사찰 조치를 수용하는 데 있어서 모범적인 국가다. 그러나 앞으로 몇 년 내에 재처리를 추진함에 따라 플루토늄의 보유가 급속히 증가할 것이라는 중대한 문제가 있다. 현재 일본의 사용후연료에서 플루토늄은 47톤이 제조되었으며 그 4분의 3은 분리 처리 시설이 있는 영국과 프랑스에 두고 있다.

일본이 이러한 플루토늄으로 핵무기를 만들 가능성은 대단히 낮지만, 플루토늄의 축적 증가는 세계적인 영향을 갖게 될 것이다. 핵무기 취득에 관심을 가지고 있는 국가에서는 핵무기로 전용 가능한 핵물질의 축적을 정당화하기 위해 일본의 핵물질 존재를 참고하는 선례(先例)가 될 가능성이 있다. 그것은 일본의 의도를 염려하고 있는 동북아시아의 경쟁국과의 긴장을 악화시킬 것이며 그것은 핵 테러의 위험성을 증가시킬 것이다. 🌐

- James M. Acton (카네기국제평화재단 원자력정책 프로그램 디렉터)
- 〈Global Energy Policy Research〉