



4. 벨기에

벨기에에서 상업적으로 食品照射를 실시하고 있는 곳은 放射性同位元素國立研究所(Institute National des Radioelement; I. R. E.)로 벨기에에서는 1979년 이후 食品照射를 상업화하고 있으며, 그 照射量은 '81년 633톤, '83년 1820톤, '84년 2971톤 등 해마다 증가추세에 있다. 照射되고 있는 식품은 ① 香辛料, 乾燥野菜, 酵素(4~10kGy), ② 冷凍食品(새우, 개구리: 2~10kGy), ③ 動物飼料 등이다.

照射는 Fleurus의 I. R. E.에 설치되어 있는 35萬Ci의 Co-60施設이 사용되고 있고 照射食品의 허가에 대해서는 '80년에 감자, 딸기, 양파, 마늘, 파브리커, 동물사료 등이 인정되었으며 '83년에는 약초와 향신료 78종, 건조야채, 아라비아고무가 승인되어 벨기에에서 유해한 화학약품에 의해서 식품을 처리해서 미생물오염을 방지하는 방법을 대체하는 것으로 照射處理를 중시하고 있음을 알 수 있다.

5. 캐나다

캐나다原子力公社(AECL)는 세계의 Co-60의 80%以上(7,000萬Ci)을 공급하는 Co-60의 主供給國으로 이 7,000萬Ci중 90%가 醫療器具의 멸균, 5%가 食品照射, 5%가 기타의 용도에 사용되고 있다고 한다.

앞으로 Co-60의 需要增加는 照射食品의 성장 정도에 의존하는 바가 크다고 여겨지며 향후 10년간의 Co-60수요는 AECL이 공급을 맡게 될 것이라고 캐나다 측은 말하고 있다. 또한 線源供給國으로서 캐나다는 食品照射에도 일찍부터 관심을 가져 食品照射研究를 수행중에 있다. 현재 허가되어 있는 照射食品은 감자와 밀가루, 魚, 香辛料 등으로 살균에 큰 관심을 가지고 있으며, 특히 닭고기의 照射는 곧 실용화가 이루어질 전망이다. AECL은 현재 食品照射用의 施設(50萬Ci, Co-60)을 건설중이며 食品照射技術 및 그 유효성의 實證施設로 이용함과 함께 개발도상국의 인재훈련에도 활용할 계획이다.

發電爐 디커미셔닝開發動向

現在 美國에서는 原子力規制委員會(NRC)에서 부터 運轉認可를 받은 原子力施設이 660個所に 이르고 있으며, 이중 原子力發電所(1985年 9月 基準)가 94基이다. 이중 20基는 今世紀中에, 30基는 2015년까지 運轉認可가 만료되어 디커미셔닝의 對象이 된다.

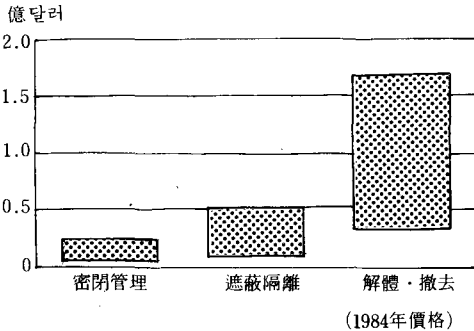
《原電의 壽命은 經濟的 要因으로 決定》

디커미셔닝이란 일반적으로 어떤 産業施設을 너무 오래 사용하여 더 이상 견디지 못하게 되

었을때 使用을 停止해서 永久히 閉鎖하는 것을 말한다. 發電所의 경우 耐用年數는 많은 要素, 즉 補修維持費用, 安全 또는 信賴性 있는 運轉을 위해 필요한 機器更新의 費用, 燃料費, 오래된 機器의 交換費, 電力需要 등에 의해서 정해진다.

原子力發電所의 運轉認可期限이 완료되었을 때 電力會社는 반드시 디커미셔닝을 하여야 하는 것은 아니며, 聯邦規制에 알맞게 機器를 更

〈그림 2〉 方式에 따른 原子力發電所 디커미셔닝 費用의 豫測



新하여 運轉認可의 延長을 申請할 수 있다. 技術的으로도 이것은 가능하며 동시에 이와 같이 償却이 끝난 發電所의 運轉期間延長은 장래의 電力消費者에 있어서도 큰 절약이 된다. 그러나 機器의 更新이 불가능하거나 非經濟的일 경우에는 디커미셔닝을 실시하여야 한다.

디커미셔닝에 필요한 費用은 算出方法이나 前提에 따라서 상당히 다르나 그림에서와 같이 1984年 價格으로 1억달러 前後로서 대체로 原子力發電所 建設費의 10%以下인데, 石炭火力發電所의 디커미셔닝費用은 약 2,500만달러이다.

디커미셔닝에 필요한 資金을 마련하는 方法은 많으며, 資金調達方法을 認定하는 權限은 各州의 事業委員會가 갖고 있다. 어떠한 方法을 택하든 電力料金에 대한 影響은 그 原子力發電所 發電單價를 1%以下로 增加시키는데 불과하다. 즉, 100萬KW級 原子力發電所를 30年間 運轉했을 때 얻어지는 收入은 60억달러를 넘을 것으로 예상되는데, 이 電力의 1%以下를 積立하면 金利를 합해서 1억달러를 훨씬 넘는 금액이 될 것이다.

그리고 原子力發電所가 閉鎖되어 核燃料가 철거되면 環境中에 大量의 放射性物質을 放出할 가능성이 있는 事故는 일어나지 않는다. 그러나 原子爐容器나 關聯機器는 核反應에 의해서 放射能을 띄우고 있기 때문에 作業員에 대해서 특별한 예방조치를 취할 필요가 있다.

公衆에 위험을 줄 수 있는 理論的인 가능성은 建物を 철거할 때 방출되는 放射能에 汚染된 먼지이다. 그러나 原子力發電所에서는 放射能을 띄고 있는 機器는 格納容器中에 들어 있기 때문에 먼지를 가두어 두는 것은 비교적 쉽다.

NRC(美國原子力規制委員會)에 의하면, 디커미셔닝에 수반되는 가장 중요한 事故에서 公衆의 個人被曝線量은 가슴 X선 촬영때 나오는 被曝量의 1%以下이다.

〉原電 40基 以上の 經驗을 再檢討〈

앞에서와 같이 原子力發電所의 運轉認可期限이 끝났을 때 電力會社는 機器를 更新하여 運轉認可延長을 申請하거나, 또는 디커미셔닝을 하는 두가지 方法이 있다. 運轉認可期間은 「1954年 原子力法」에 의해서 정해진 것으로 經濟的, 物理的 考慮에 의해서 행해지는 것은 아니다. 이 法은 「運轉認可期間은 40년을 넘어서는 안 된다」라고 되어 있으며, 認可期間이 만료되었을 때는 更新할 수 있게 되어 있다.

原子力法은 原子力發電所의 “壽命”에 대해서 經驗을 하기 前에 發効했으므로 원자력 반대파가 자주 批判하는 것과 같이 「原子力發電所는 30年이라는 비교적 짧은 壽命밖에 가지고 있지 않다」라는 것은 옳바르지 못하다. 原子力發電所의 수명을 최초의 運轉認可期間이 끝난 後 최저 15~20年間 延長하기 위해 적지 않은 연구가 행해져 왔다.

美國에서 가장 오래된 原子力發電所는 1960年에 運轉을 시작한 Yankee Rowe 原子力發電所(18만5천KW, PWR)인데, 運轉認可期間을 1997년까지 연장하고 있다. 그럼에도 불구하고 經濟性이나 聯邦規制의 變化에 의해서 지금부터 20年 以內에 상당한 數의 原子力發電所가 運轉延長을 하지 않고 디커미셔닝될 것이 분명하다. 이를 위해 광범위한 研究가 행해지고 있는데 美國內에서는 16基가, 美國外에서는 30基가 디커미셔닝이 檢討되고 있다.