

< 連 載 >

世 界 の 原 子 力

78年 美国原子力界의 움직임

低 Level 廃棄物処理

78 年の 美國原子力界의 움직임

廢棄物問題 進展

— 增殖炉反對 大統領意見 미묘하게 後退 —

美國 原子力産業會議 (AIF) 의 Carl Waalsky 理事長은 今年初에 「美國의 原子力産業 - 1978 年」이라고 제목지운 보고서를 정리해서 公表하였다. Waalsky 이사장은 보고서에서 「原子力開發은 停滯한 狀態였으나 작년은 石炭 労働者의 파업에서 시작하여 14.5%의 石油값 引上으로 끝났다」라고 하며 原子力의 必要性이 再認識된 點이라고 강조하고 있다. 또, 카터大統領의 크린치리버 增殖炉 반대의 표현도 이 2 年 동안에 미묘하게 변화하고 있는 과정을 지적하고 省·市에서의 검토로 끝났으므로 今年는 “廢棄物 저장문제 등도 크게 진전난다” 라는 예측도 있고해서 今年는 탄력있는 1 年 이 될 것이라고 總括하고 있다.

AIF 의 이 보고서에 의하면 1978 年은 77 年의 原子力發電電力量 이 30% 增이라는 것외에는 눈에 띈 원자력의 활약은 없었다.

그러나 原子力發電所의 활약에 관해서 「작년 10 月 Arkansas nuclear 1 - 2 号機 (958 萬kw, PWR) 가 運轉을 開始하였고 合計 72 基의 원자력발전소가 年間을 통해 34 億 KWH 를 발전하여 美國의 全發電量의 12.5% 를 供給하였으며 1978 年의 처음 10 개월간에서 는 74.7% 의 높은 가동율을 나타냈다. 中西部에서는 石炭 스트

라이크가 있었던 등으로서 10餘社の 電力会社が 発電量の 40% 이상을 原子力에 의존하였다」라고 하였으며 원자력으로서의 의존은 종래와 다름없이 상당히 높은것을 示唆한것으로 되어있다.

Waalsky 委員長은 보고서에서 「이와같은 높은 원자력발전의 貢獻이 있었음에도 불구하고 산업계는 원자력을 육성해 가고져 하는 氣概가 欠하고 있었다.

1973년의 오일 쇼크때에 37基가 発注되었으나 그後 39基의 Cancel이 있었던 때와 마찬가지로」라고 지적하고 그 氣概에 대해서는 Commonwealth Edison社가 2基(110萬kw, PWR)를 発注하기는 했으나 일본에서는 「1964년에서 계속되는 発注 Zero의 해였든가」라고 보고된것에 象徵된다고 예를 들고 있다.

「Commonwealth Edison社의 原子炉 発注에 대한 「감정적인 것」이라는 비판에 대해 「세계의 220基의 원자력발전소가 안전하게 安定한 전력을 공급하고 있으며 경제성에서 보더라도 石炭火力发电所보다 10%이상 값이 싼 전력을 공급할 수 있다」라고 하며 80年代에 運轉에 직접 들어가는 원자력발전소 2基에 기대를 하고 있는 同社의 자세를 평가하고 있다.

다시 보고서에서는 원자력발전의 경제성에 대해서 「民間機關이나 정부의 조사에 의하며는 원자력 Cost는 2年前과 거의 같은 정도이고 화력발전소에 비해서 대부분의 地域에서 優位에 선다」라고 지적하였다. 인플레이션에 의한 발전소의 건설·연료 Cost에 대해서는 Ebasco Service社의 작년의 연구보고서를 인용하여 「금후

10년간의 원자력·화력은 다같이 發電 Cost는 2배가 된다.

과거 10년간의 inflation은 Cost를 2배로 올렸으며 許認可수속방법등이 바뀌어 짐으로서 3배 이상이 되었다」라고 許認可나 規制에 대해서도 비판하였다.

보고서에서는 구체적으로 1978년에 건설, 88년경 運開라는 원자력발전소의 資本費는 kw당 4,500弗, 石炭화력은 1,200弗로 추산하였다.

여기에 연료·운전비를 고려에 넣으려는 원자력은 kw당 5.9%, 석탄은 6.4%가 된다고 평가하고 있다.

Waalsky 위원장은 「Cost 이외에도 石油輸出國機構(OPEC)에 의한 빈번한 石油値引上공세, 1次 에너지 수입의 大幅赤字, 고갈되어가는 자원의 문제가 있음에도 불구하고 원자력비·관자는 이점에 대해서 전혀 생각하고 있지 않다는 것은 놀라운 일이다」라고 하고 있다.

또 보고서에서 취급한 원자력개발을 강하게 지지한 작년도의 일어난 일로서는

1. Price-Anderson法(원자력손해배상법)의 上限額 설정은 合憲이라고 裁定되었다. (最高裁는 원자로 사고시의 최고보증액 5억 64만弗은 타당한 額으로 하였다.)

1. 원자로에 의한 냉각재상실실험이 성공하였다.

1. 원자력발전소 건설계획이 예정대로 진행하고 있지는 아니하나 Uranium探鉱会社는 探掘·製鍊을 強化하여 1977년에 비해 30

%增의 6억5천만弗을 投資, 이 4년간에 총액 2억弗의 投資가 되었다.

1. 14個의 聯邦省·庁이 使用済燃料 貯藏관리는 可能하다고 결정하였다. 省·庁 사이의 檢討 group (IRG) 보고서는 정부의 실시를 提言하였다. 一 등의 항목을 들고있다.

그외에 議會側의 원자력개발 推進支持의 움직임에 대해 카-터 대통령의 增殖炉개발을 무기한 연기한다는 강한 意志를 서서히 붕괴되어 가고있다고 평가하였으며 대통령은 당초 크린치리버增殖炉 (CRBR) 건설에 관해서 「핵확산과 연결된다」라고 하였으나 이 2년간에는 「CRBR는 기술적으로 문제가 있다」 「예산의 낭비」라는 표현으로 변하였으며 최근에는 「輕水炉에서도 60%의 효율로서 사용할 수 있다」라고 하였으며 核연료의 有効利用에도 문제는 없다는 思考를 가지게 되었으며 議會의 反應을 무마하고 있음을 지적하고 輕水炉의 燃料유효이용에 대해서 原子力技術者는 「輕水炉를 개량한다 하더라도 10%정도」로 보고있음도 아울러 崔급하고 있다.

원자력개발의 장기예측에 대해서는 에너지省 (DOE) 의 「2000년 2억8천만kw」의 再考를 요구하기는 하였으나 최근에 DOE는 높게는 3억9천5백만kw, 표준으로 3억2천5백만kw, 낮을 경우에는 2억5천5백만kw 정도라 하여 산업계의 예측을 下廻하는 것이라고 하고있다.

低 level 廢棄物 處理

焼却體制의 確立急務・關係施行規則의 改正, 動物시체 등의 處理,
「下限値는 慎重하게 檢討」

現在 RI協會에 의한 集荷가 中止되고 있는 有機廢液의 문제,
동물처리의 방법 등에 대해 「早急하게 소각처분으로의 移行을 위해
実証試驗을 行할 필요가 있다」 「下限値의 設定을」 등의 문제가
海外에서 새삼스럽게 浮彫되고 있다.

현재 放射線廢棄物 處理, 処分 問題중 특히 긴급한 과제가 되어
있는것이 低 레벨 폐기물인 바 일본의 예를 보면 일본의 원자력
발전은 작년에 1천만kw를 넘어 低레벨 폐기물만이라도 drum 缶
8만5천개가 축적되어 있다고 한다.

이와같은 문제는 다른 문제에 비해 등한이 할 수는 없는 것이
다. 특히 RI이용에 의한 有機廢液, 動物시체, 医療廢棄物 등에
대해서 早急히 대책을 확립할 필요가 있는 것이다. 外國에서의
이에대한 論議들을 몇가지 지적해보면 「主되는 원인이 되고있는것
은 液體 scintillator인데 시험적인 焼却시험에서도 영향은
background以下임이 확인되었으며 소각처분으로의 移行이 바람직
하다」라는 早期대책의 필요성을 강조하였으며, 또 「大型動物의
처리」 이미 集荷가 끝난 1萬本の formalin 동물시체의 처분에
문제가 남아있기는 하나 乾燥處理된 동물시체의 集荷가 개시되면

방사선의 영향이 없이 단시간에 소각처분을 할 수 있다」 또 医療廢棄物문제로서는 「血液, 病原菌에 오염된것을 제외하고는 이때까지 不燃物로 되어있든 프라스틱의 주사기등은 소각하는 방향으로 하루빨리 共同處理施設의 가동이 바람직하다」라고 하고 있으며 이와같은 소각처분으로의 移行의 절차는 下限値의 設定인바 여기에 대해서는 「앞으로 다시 검토할 필요가 있다」라고 하면서도 公衆에의 被曝線量이 自然放射線의 百分의 1이 되는것을 念금으로 個個의 核種에 대해서 下限値를 試算하여 「이 制度를 도입하며는 시설에 따라서는 60% 정도의 폐기물이 처분하게 된다」라고 하고 있다.

이와같은 상황에서 일본의 科学技術庁은 低 level 방사성 폐기물 中 현재 RI協會에 의한 集荷가 中止되고 있는 有機廢液에 대해 關係施行規則을 改正하여 使用事業所内에서의 소각처리를 인정할 방침을 굳게 하였다고 한다. 有機廢液은 發生量은 적으나 放射線 障害防止法, 消防法으로서 2重의 規制를 받아 폐기도 저장도 곤란한 것인데 76년에 실시한 소각시험 데이터에서 안전이 확인됨을 원칙적으로 소각처분을 認可하게 된것이다.

한편 日本科技庁에서는 低 level 방사성 고체 폐기물의 下限値設定에 대해서는 OECD·NEA의 자료를 발판으로 신중하게 검토를 진행할 예정이라 한다.

위에서도 말한것 처럼 有機廢液은 연구시설에서 사용된 액체 scintillator 등에서 발생하는 것이 대부분을 접하고 있는데 현재

의 일본법률에서는 이와같은 液化狀의 低레벨 방사성 폐기물에 대해서는 基準을 下廻하고 있음을 확인한 후에 방출한다는 것이 通例이다. 그러나 有機廢液의 경우는 有機物質을 포함하고 있으며 새로이 水質汚 防止法에 의해 規制되기 때문에 放出이 불가능하며 처리로서 효과적인 방법이 되는 法規制에서는 「소각」의 項이 기재되어 있지 않기 때문에 실시할 수 없는것이 現狀이다.

이로인해서 일본에서는 폐기물의 회수를 행하고 있는 RI協會에 의한 集荷도 하고있지 아니하며 各 使用施設에서 個別的으로 저장되고 있는것이 現狀이다. 그런데 이 저장도 양이 적으면 문제가 되지 않으나 大量이 되면 「可燃性物質」로서 消防法の 規制를 받을뿐만 아니라 저장방법에 대해서도 放射線 障害防止法에서는 방사선에 의한 위험방지라는 觀點에서 「密封」으로 하고 있는것에 대해 消防法에서는 火災防止라는 觀點에서 「開封」을 의무화시키는 모순이 생겨 조속한 대책의 확립이 시급하다.

이와같은 狀況下에서 일본의 科技厅은 原子力平和利用委託費로서 有機廢液의 소각시험을 행한 결과 燒却炉의 성능에도 문제가 없음을 알게되어 방사선장해방지법 시행규칙을 개정하여 유기폐액의 소각처리를 인정하게 된것이다. 일본의 科學技術庁에서는 빠르면 2月이나 3월에 同 施行規則의 改定을 告示할 豫定이다.

구체적인 실시방법에 대해서는 개개의 소각신청을 科技厅에서 심사하여 유기폐액, 소각로의 기준을 만족하면 인가해줄 예정이다.

한편 유기폐액과 함께 RI 협회에 의한 集荷가 중지되고 있는

동물시체에 대해서는 작년 7월부터再開되어 소각처리로의 길이
열리기는 했으나 低 level 폐기물을 처리하는 공동처리시설에 대해
今後 검토를 진행할 方針이다. 이것을 현재 일본의 원자력연구소
에 의해서 행해지고 있는 低 level 폐기물의 처리능력이 발생량의
増大에 따르지 못하며 새로운 大型処理施設의 필요성이 높아졌기
때문이다.

또 低 레벨 폐기물의 큰 과제의 하나가 되어있는 固體廢棄物의
下限値設定에 대해서 일본의 科技庁은 ALAP의 정신에서 「신중히
대처한다」라는 태도를 취하고 있으며 작년부터 출발한 OECD·NEA
에서의 검토 메이타등을 참고로 해서 검토를 진행시킬 방침이다.