

# 우리나라 原電事業의 不安要因



朴 益 洙

〈韓國科學著述人協會 會長〉

本人은 우리나라 原子力發電事業을 反對하는 사람은 결코 아닙니다. 그러나 우리나라 原子力發電事業의 安全性에 대하여 極히 不安을 가지고 있고 또 懷疑를 가지고 있는 사람의 한 사람입니다.

時間이 極히 制限되어 있기 때문에 그 모든 것을 다 說明할 수 없고 詳細히 說明할 수 없는 것을 諒解해 주시기 바라고 제가 重要하다고 생각하는 세가지 問題에 대하여 이야기하기로 하겠습니다.

첫째로, 우리나라 原子力發電事業을 가장 不安하게 하고 있는 根本이 動資部, 科技處, 原子力委員會, 에너지研究所, 原子力安全센터, 核燃料(株), 電力技術(株), 韓重(株) 및 韓電(公) 등 關聯된 全體의 原子力事業體制와 이것의 運營實相이라 하겠습니다.

원래 原子力行政이라는 것은 原子彈으로 終末을 가져온 第2次 世界大戰後에 처음 생긴 것입니다.

原子力은 平和的 利用으로는 動力利用과 醫療, 農業, 工業 등 尖端技術로 활용하고 있는 放射性同位元素의 利用 두 分野로 區分할 수 있습니다.

이것들은 모두 安全性에 特別한 配慮와 措置를 하여야 한다는 危險성과 事業의 施行錯誤에

따른 莫大한 損失과 浪費의 招來를 防止하기 위하여 自由世界의 대부분의 原子力行政體制는 原子力行政機關에 맞서는 原子力政策 및 規制 등을 審議·議決하는 原子力委員會를 만들어 二元化體制의 原子力行政을 만들고 있는 것입니다. 따라서 原子力事業을 擔當한 長官은 原子力事業에 關한限 原子力委員會의 審議·議決을 거치지 않으면 아무 것도 할 수 없게 되어 있습니다.

日本의 경우에는 原子力委員會의 獨立性을 強化하기 위하여 原子力委員은 國會의 同意를 얻어 任命하는 것으로 되어 있습니다.

1959年度에 公布된 우리나라 原子力法도 이러한 原則에 따라 二元化體制를 만들었는데 이것이 時間이 經過하고 歲月이 지남에 따라 原子力委員會는 原子力行政의 裝飾品처럼 되었다가 1980年度 以後, 特히 原電 11, 12號機의 契約을 추진하면서 原子力法과 모든 原子力行政體制와 運用이 異常하게 變質되었습니다.

처음 단추를 잘못끼우면 전체가 잘못되듯이 처음의 出發을 變則으로 하다보니 이것을 合理化하기 위하여 계속 變則하게 된 것이라 생각합니다.

1986年度에 科學技術處 직속으로 있었던 原子力委員會(委員長 科技處長官 兼任)를 國務總理 직속으로 바꾸고 委員長을 經濟企劃院長官으로

한 것은 잘한 일이었으나 그때에 構成된 委員會 보면 놀라운 것이었습니다.

當然職 委員으로는 動資部長官, 科技處長官을 비롯하여 原電의 事業許可를 申請하고 安全規制를 받아야 하고 또 動資部의 監督를 받아야 할 韓電(公社)이라는 企業體 責任者(社長)가 指定되어 있고, 「經濟企劃院長官이 提請하여 大統領이 任命하는 者」로는 靑瓦台 經濟首席秘書官과 過去 原電 11, 12號機 契約의 特別한 役割을 했던 分들을 提請任命하고 있습니다. 지금도 이 組織構成에는 變함이 없습니다. 이 委員會構成의 特徵을 보면,

- 1) 原電에 관한 問題中心의 委員會構成으로 되어 있고,
- 2) 原電 11, 12號機 處理를 위한 委員會構成으로 되어 있고,
- 3) 韓電社長の 강한 影響을 받도록 되어 있다는 事實입니다.

韓電社長の 原子力行政 및 原子力事業에 있어서의 影響이 이것 뿐 만이 아닙니다.

原電國產化에 대한 設計專門業體인 韓國電力技術(株)을 設立하고 그 理事會의 理事長으로 되어 있고, 發電設備 등 製作業體인 韓國重工業(株)의 實權을 가진 株主로 行使하고 있고, 韓國核燃料(株)의 株主인 同時에 韓國에너지(研)의 理事會 理事長이고, 原子力安全센터는 韓國에너지(研) 所長의 直屬으로 있다가 지금은 傘下기관으로 變形했고, 앞으로는 完全獨立하려고 있지만 現在 狀態는 센터所長의 人事權은 에너지(研) 理事會의 理事長에 있다고 보아야 합니다.

이렇게 보면 우리나라 原子力事業은 두말할 것 없지만 原子力行政도 被監督, 被許可, 被規制의 立場에 있는 韓電社長이 그 莫強한 政治的 背景을 업고 左之右之할 수 있게 되어 있는 것이 우리나라 原子力事業體制이고 原子力行政體制인 것입니다.

여기에 우리나라 原電安全管理에 있어서의 매우 重要한 根本的인 問題의 하나가 있다고 하겠

습니다.

둘째는, 現在 建設中하려고 하고 있는 原電 11, 12號機에 관한 問題입니다.

이것에 關하여 不安을 갖고 있는 重要한 理由를 다음에 列舉하겠습니다.

1) 現在의 우리나라 立場에서는,

發電爐型을 導入하고자 할때는 가장 確實하고도 安全한 길을 選擇해야 합니다. 그렇게 하기 위해서는 그 爐型이 商業用으로 許可되고 立證되어 있는 동시에 그 稼動經歷이 10年 以上 되는 것 중에서 安全性과 稼動率이 世界的으로 좋다고 定評이 있는 爐型을 選擇對象으로 定해야 합니다.

그런데 原電 11, 12號機는 이러한 定評이 있는 것도 아니고 더욱 自國의 規制機關(NRC)에서 安全한 許可를 받지 못한 것으로서 前述한 우리가 지켜야 할 原電選擇對象原則을 違反한 것이라 할 수 있습니다. 말하자면 始作에서 부터 잘못을 저지른 것입니다.

따라서 契約內容에서 부터 容納할 수 없는 契約形式을 取한 것이며, 同時에 始作에서 부터 不安要因을 만든 것입니다.

2) 이러한 原電 11, 12號機를 어떠한 變態的인 方法으로 잘 契約要件을 充足시켰다고 하더라도 우리가 契約한 104만kW原電은 CE社로서는 처음 建設하는 것이기 때문에 우리의 原電 11, 12號機는 CE社의 試驗原電이 되는 것이며 우리가 實은 그 試驗對象이 되고 있다는 事實을 알지 않으면 아니됩니다.

이와 같이 처음 研究開發한 CE社도 아직 試驗段階를 거치지 않은 發電爐를 우리의 商業用으로 導入하면서 이것을 國產化하겠다고 하니 여기에 또 原電 11, 12號機의 不安要因의 하나가 있다는 것을 指摘하지 않을 수 없습니다.

3) 現在 韓電은 原電 11, 12號機를 80% 目標로 國產化하겠다고 計劃推進하고 있습니다.

우선 지금까지 韓電이 國產化한 實績을 參考로 살펴보면 다음 표와 같습니다.

發電所名	竣工年	施設容量	國産化率(%)
平澤火力	80年	35만kW×2	44
蔚山火力	81年	40만kW×3	40
三千浦火力	83年	56만kW×2	53
靈光原電(7·8)	87年	95만kW×2	37
蔚珍原電(9·10)	88年	95만kW×2	46

表에서 보면 보통 火力發電所의 國産化率は 1983年度까지 最高 53%에 不過하였고, 1987年度에 竣工한 靈光原電의 國産化率は 37%이고, 1988年度에 46%인데 1996年度에 完工豫定인 原電 11, 12號機를 80% 國産化한다는 것입니다. 元來 國産化는 研究→試驗(Pilot Plant)→實用의 段階를 밟는 것이 順理인데 研究段階도 제대로 거치지 못한 우리의 상태에서 46%에서 80%로 飛躍할 우리의 實力을 어떻게 肯定해야 하는가 하는 것이 問題이며, 이러한 우리의 懷疑가 바로 原電 11, 12號機에 대한 不安을 갖게 하는 理由의 하나라 하겠습니다.

특히, 에너지研究所의 爐蒸氣供給系統에 대한 設計는 아무리 信賴하려고도 不安이 앞설 뿐이고 原電 11, 12號機에 대한 設計를 통하여 技術蓄積을 試圖하려는 試驗의 姿勢같아 이것을 許容한 사람이나 이것을 請負한 사람 다같이 그 無謀하고 大膽함에 놀라움을 禁할 수 없습니다.

그리고 80%의 國産化 製品을 「檢査」, 「監理」할 原電 11, 12號機 建設의 事業主인 韓電 自體의 體制와 能力에도 不安要因을 指摘하지 않을 수 없습니다.

4) 또 原電 11, 12號機에 대한 가장 重要한 不安은 이 事業을 위하여 改正한 原子力法 第14條와 第16條에 關한 것이라 하겠습니다. 原子力法 第14條가 元來 「原子爐 및 關係施設의 設計에 關한 承認」이었는데, 이 「承認」이 1982年度에 「申告」로 改正되었다가, 1986年度에 다시 「資料提出」로 바꾸어 놓았습니다.

元來 이 條項은 최초의 建設許可를 받은 다음에 着工前에 詳細設計 및 詳細工事示方書에 關한 「承認」이며, 이것이 「承認」이 아니고 工事完了前에 「資料提出」하면 되도록 바꾸어 놓고 있

는 것입니다.

設計 및 工事示方書 아닌 그것에 關한 資料提出 만으로 安全檢査한다는 것은 있을 수도 없고 無意味한 것이라 하겠습니다. 이것은 原子力安全센터의 機能을 完全히 無力하고 無意味하게 만든 것이라 하겠습니다. 또 第16條(檢査)를 보면 ①項에 「發電用 原子爐 設置者는 發電用 原子爐 및 關係施設에 대하여 大統領이 정하는 바에 따라 科技處長官의 檢査를 받아야 한다」고 해놓고, ②項에 「科技處長官은 大統領이 정하는 바에 따라 第1項의 規定에 의한 檢査의 일부를 發電用 原子爐 設置者의 自體檢査로 代換할 수 있다. 이 경우 發電用 原子爐 設置者는 自體檢査計劃 및 그 실시결과를 科技處長官에게 報告하여야 한다」라고 되어 있습니다.

이것은 安全檢査中 90%를 自體檢査로 代換하고 餘分의 10%만 科技處(原子力安全센터)가 하도록 하여도 違法이 아니도록 되어 있습니다(母法에 있어서의 이에 關한 施行規則이 아직 制定·施行되지 않고 있음).

다시 말하면 原子力法 第5條의 「原子力委員會의 構成」과 第14條, 第16條를 原狀으로 改正해 놓지 않으면 原子力安全센터의 存立은 無力하고 無意味함은 물론 原電安全性의 信賴란 거의 無望한 것이라 하겠습니다. 이러한 獨善 條項이 바로 原電 11, 12號機 國産化計劃을 더욱 不安하게 하고 있는 것이라 指摘하지 않을 수 없습니다.

5) 그리고 原電 11, 12號機의 國産化는 韓國 重工業(株)의 탄생과 그 歷史에 密接한 關係가 있다는 것을 우리는 잊어서는 아니됩니다.

韓國重工業(株)은 韓電과 産業銀行의 共同投資形式으로 되어 있습니다만 實質적으로는 韓電이 그 實權을 行使하고 있는 業體입니다. 이 韓重은 韓電의 發電設備國産化計劃이 없으면 破産할 수 밖에 없는 實情이라 理解하고 있습니다.

우리의 原電國産化計劃도 韓國重工業의 育成計劃과 密接한 關係를 갖고 出發하였기 때문에 이것이 純粹한 獨立된 原電國産化計劃에서 推進

되고 있는 것이 아니라 韓重의 救濟와 育成問題와 밀접한 관계에서 原電國產化計劃을 推進하고 있다는데 또한 不安理由가 있다고 하겠습니다.

세제는, 原電密集建設問題(複數原電敷地問題)에 대해서는 問題提起만 하겠습니다.

이것은 아직도 누구도 重要한 問題로 提起하고 있지 않는 問題로 알고 있습니다만 본인으로서 恒常 不安問題로 생각하고 있는 것입니다.

하나의 原電體系에 들어갈 「單位施設容量」은 그 全體發電施設容量의 10%의 크기를 넘어서는 아니된다는 電力安全體系의 遵則이 있는 것을 알고 있습니다.

現在 우리나라 總發電施設容量은 1,900만kW이므로 이것의 10%는 190만kW입니다. 즉, 190만kW 크기의 單位發電施設容量이 現在 우리의 가장 適正容量이라 하겠습니다.

一般的인 常識으로는 古里原電敷地, 蔚珍原電敷地, 靈光原電敷地の 施設容量을 하나의 單位施設容量으로 생각한다면 잘못이라 功迫할 것입니다만 저는 이 敷地單位를 하나의 單位發電施設로 보아야 한다고 생각하는 것입니다. 美國에

서의 TMI事故의 경우, 하나의 原電事故로 그 敷地內의 出入이 禁止되어 兇惡한 또하나의 原電도 稼動하지 못했던것을 우리는 알고있습니다.

따라서 우리의 경우도 하나의 原電事故가 同一한 敷地內의 다른 原電을 稼動할 수 없게 하는 경우를 반드시 假定하고 敷地政策이 考慮되지 않으면 아니된다고 생각하는 것입니다.

이러한 觀點에서 古里敷地內의 4基 總 310만kW, 靈光敷地內의 4基 總 390만kW, 蔚珍敷地內의 4基 總 390만kW의 原電密集建設은 電力安全遵則을 完全히 無視한 것이라 보아 이것 또한 우리의 不安要因의 하나로 指摘하지 않을 수 없다고 생각하고 있는 것입니다.

結論으로 말씀드리면, 우리의 原子力事業이 全體國民의 信賴속에서 그리고 全體國民의 協力과 支援속에서 더욱 活潑하게 遂行할 수 있게 하기 위해서는 以上에서 指摘한 모든 不安要因을 早速히 是正하고 除去하지 않으면 우리나라의 原子力事業은 모든 國民의 저주대상이 되고 失敗의 運命을 自招하리라는 것을 豫見하지 않을 수 없다고 하겠습니다.

## 科學·常識

# 우라늄의 15가지 變化

原子力發電所의 燃料가 되는 우라늄은 自然界에서 長期間에 걸쳐 차례차례로 다른 원소로 變化되어 간다.

이러한 變身의 이유는 우라늄이 방사성물질이라는 것이다. 방사성물질의 큰 특징중의 하나는 자발적으로 방사선을 방출하는 능력을 갖고 있다는 것인데, 그것이 變身의 키포인트이다. 즉, 방사선을 방출하면 우라늄 자체의 원자구조가 달라져서 다른 원자로 바뀌게 되는데, 그 變身이 15가지 종류나 된다.

우라늄에서 시작하여 라듐, 라돈 등의 원자로 變身을 거치면서 마지막으로 鉛이 된다.

그러면 우라늄이 이처럼 여러가지 모습으로 바뀌어 가면 머지않아 지구상에서 없어지는 것이 아닌가 하고 의문이 제기될 것이다. 이론적으로는 확실히 그렇지만 우라늄이 처음 다른 원자로 변신 하면서 그 量이 半이 되기까지는 약 45억년이라는 긴시간이 필요하다.

이와 같이 우라늄은 그 모습을 자유자재로 바꿀 수 있는 특이한 성질을 갖고 있다.