

原子力 發電所 建設과 機資材 國産化의 問題點

李 宗 勳

〈韓電 原子力建設部長〉

◇ 國産化 推進의 問題點 및 對策

原子力發展所 機資材의 國産化에서 問題點으로 나타나는 것은 크게 品質에 관한 問題, 設計技術水準에 관한 問題, 工期에 관한 問題 및 經濟性에 관한 問題등 네가지로 區分 要約할 수 있다. 이 네가지를 실례를 들어 구체적으로 說明하려고 한다.

첫째로 品質에 관한 문제이다.

原子力發展所에 使用되는 모든 機器는 사고시 大衆에 미치는 安全性 때문에 高度의 品質을 要求하고 있다. 이러한 機資材를 國産化하려고 할 때 品質에 影響을 주는 要素로는 우리나라에서 使用하는 工業規格과 契約者가 設計·製作時 適用 要求하는 工業規格의 相異를 들 수 있다.

이는 原子力發展所 機資材의 製作은 관련되는 Codes & Standards 및 Regulation에 準거하는 것이 무엇보다 重要하기 때문이다.

現在 國內에서 建設中인 原子力發展所는 美國과 CANADA의 工業規格에 맞추어 建設되고 있으므로 어떤 機器를 國産化하려고 할 때 契約者는 이 國産化品目이 契約者 國家에서 要求하는 技術 사양과 기술기준에 맞도록 設計·製作되도록 要求하며 그렇지 못할시 그 機器性能에 대한

보장을 할 수 없다는 立場이다. 가령 美國이 供給할 安全系統 Valve를 國産化한다고 가정할 때 契約者는 ASME가 규정 한 'N'-Stamp 표시 허가된 Valve를 要求하나 이를 위하여는 國內業體가 美國의 'N'-Stamp를 保有하여야만 國産化가 可能한 實情이다.

그러므로 앞으로 분할발주方式으로 推進될 후속기의 國産化를 위하여 우리나라도 하루 빨리 先進工業國家의 Code나 Regulation에 相應하는 原子力發展所 機器에 適用되는 國家規格이 制定되어 製作品의 規格을 통일, 표준화된 原子力機器의 國産化가 바람직 하다고 하겠다.

둘째로는 設計技術水準에 관한 問題이다.

이는 一般的인 國內技術水準의 未達로 惹起되는 問題이기도 하다. 原子力發展所 建設은 國內 어느 한 産業이 發達되었다고 成長할 수 있는 것이 아니다. 國內産業의 모든 分野가 골고루 일정수준에 도달된 후에 原子力發展所 建設은 國內設計에 의해 그리고 國內에서 製作된 機器로 供給될 수 있다. 그러나 現在 솔직히 말해서 國內産業이 原子力機器製作을 外國의 技術協助 없이 이룩할 水準에 와 있다고는 볼 수 없다. 一例로 탱크류, 配管, Cable Tray 등 機資材의 國産化時 國內業體가 Hardward의 製作能力은 있다 하더라도 細部設計檢討能力과 安全性에 직

결되는 耐電設計分析能力 등이 國內業體만으로는 不足함을 시인하지 않을 수 없다.

그러므로 設計 및 製作上的 技術習得 즉 Know-how의 獲得을 위하여 充分한 經驗이 있는 外國의 有名 A/E 및 Maker와 國內業體간의 技術 제휴가 필연적으로 고려되는 問題이다.

세제는 工期上的 問題이다.

工期는 原子力發展所 建設費에 큰 影響을 미치는 重要な 要素이다. 國內業體가 아무리 훌륭한 機器를 供給할 能力을 갖춘다 하더라도 이를 所要시기에 맞추어 適期에 供給해야 한다는 점이 무엇보다 重要하다.

工期에 影響을 미치는 要因으로는 製作經驗의 不足과 國內生産設備의 未備 및 前記한 工業規格의 相異에 따르는 諸般 技術적 문제들이다. 제작경험은 하루 아침에 이룩될 수 있는 것이 아니기 때문에 國內業體는 점진적으로 후속기의 機資材 國産化에 參與한다는 장기적인 안목으로 經驗축적을 이룩해 나가야 할 것이며 國內生産設備을 擴充하여 充分한 生産施設을 保有하는 것이 必要하다고 하겠다. 이를 위하여는 만족스러운 政府支援이 따라야 될 것으로 생각한다.

네째로 機資材 國産化에서 問題가 되는 것은 經濟性에 관한 것이다. 여기에는 國産化로 인한 價格上昇과 需要量의 과소로 인한 國內業體의 생산 기피가 包含되어 있다.

먼저 國産化로 인한 價格上昇에 있어서는 國內業體에서 供給하는 기기가 要求하는 規格에 맞고 또 所要時期에 맞추어 適期에 供給할 수 있다고 해도 價格이 國際價格에 비하여 월등히 비싸다고 할 때 價格에 구애됨이 없이 이 製品을 國産化할 것인가가 問題가 될 것이다. 사실 國內産業의 水準으로 보아 原子力機器의 國産化에는 外國 Maker와의 技術제휴시 Royalty라는 製作費 以外の 추가비용이 包含될 것이고 그렇지 않을 경우 國內業體의 技術研究開發費가 별도로 包含될 것은 우리가 쉽게 豫想할 수 있다.

그리고 또 이러한 要因들이 價格上昇을 초래하여 國內製品의 國際競爭力을 약화시키고 있는 것이 사실이기도 하다. 이를 위하여는 政府의

原子力기기 供給業體에 대한 國家的 次元에서의 제도적인 뒷받침이 절실히 要請된다 하겠다.

다음은 少量 注文으로 인한 國內業體의 生産 기피이다. 이 問題는 製品의 價格과도 관련된 問題로써 少量注文時 제작단가가 상승될 것은 당연한 일이며 이러한 價格上昇으로 購買力이 약화되는 品目の 生産을 製作者가 기피한다는 점도 이해할 수 있다.

그러므로 需要量이 일정수준에 도달되지 않는 品目の 國産化 경우는 관련 製品을 한 Package로 묶어 한 生産業體에 一括 注文하는 方式을 採擇하여야 하겠다. 즉 한가지例로 2次系統의 Cable類는 대부분의 國産可能品目이므로 大量 注文이 可能하여 많은 國産業體가 供給을 希望하나 1次系統 Cable중 國産 可能分은 極히 少量으로 應札을 꺼리는 경우가 있다. 이때는 관련 仕様の 차이가 있더라도 양쪽 仕樣을 모두 만족시킬 수 있는 能力있는 業體에게 Package로 묶어 發注하는 方式이 少量注文으로 인한 國産化의 問題點을 다소 해소할 수 있는 길의 하나가 될 것이다.

◇ 앞으로의 推進方向

以上에서와 같이 國産化推進에는 수많은 問題點이 있기 때문에 우리 會社는 政府의 協助下에 아래와 같이 段階別로 國産化를 推進코자 한다.

現在 火力發電所 機資材의 國産化는 機器國産化 希望業體에 대하여 KIST와 韓電 共同으로 供給能力을 評價하여 國産化與否를 決定하고 있는 바 제 1 단계로는 이렇게 國産化하여 使用되고 있는 火力發電所 機資材중 原子力發電所에 共通으로 使用 可能한 보조기기에 대하여는 이를 國産化하도록 하고 火力發電에서 國産化實績이 없는 品目에 대하여는 火力發電에서 먼저 國産化하여 그 운전실적을 보아 品質과 信賴度가 確認된 品目に 한하여 原子力發電所 國産化에 適用하고자 한다.

그다음 두번째 단계로서는 일반 Plant에 國産化 品目으로 使用되고 있으나 韓電에서 國産化

★ 産業情報 ★

品目으로 판정되지 않은 보조기기에 대하여는 韓電 자체에서 外國技術陣의 協助下에 調査團을 構成하여 國産化 與否를 決定하고

제번째 단계로서는 國內의 技術축적을 위하여 外國의 기기 제작자에게 供給注文을 하되 그들의 技術과 責任下에 國內業體와 技術제휴로 國內에서 製作 供給토록 유도하며

네번째 단계는 제 3 단계에서 國産化에 成功한 品目에 대하여 國內業體에게 外國 Maker의 品質保障과 技術제휴 조건으로 國內에서 供給發注하는 단계이다. 이 경우 必要에 따라서는 製品의 品質과 性能保障을 위하여 일부 부분품에 대하여는 外國에서 導入, 使用할 것을 의의화할 必要가 있을 것이다.

이러한 여러 단계를 거칠 때 國內産業의 技術 導入과 技術축적으로 原子力發電所 機資材의 完全 自立 國産化가 可能할 것이다.

◇ 結 言

以上에서 우리는 原子力 發電所 機資材의 國産化 推進經緯와 國産化推進過程에서 나타난 問題點이 무엇이며 그 對策으로는 어떠한 것이 있는가를 알아 보았다.

이를 要約하면

먼저 品質保證의 側面에서 原子力 發電所는 安全性과 信賴性이 極히 重要하기 때문에 지금 까지 열거한 國産化 推進의 저해요소인 적용공업규격의 相異, 國內産業의 一般的 技術水準의 미달, 機器의 적기供給不可, 製作經驗不足, 國內設備未備, 價格上昇等등의 여러 여건이 改善

되어 國內製作機器의 安全性에 대한 信賴度와 品質保障이 이룩될 때까지는 現在와 같이 政府에서 國産化 의무율을 一方으로 定하여 施行指示하는 것을 止揚하고 國産化 品目과 國産化率 選定을 韓電에 위임하여 安全性 및 品質保障이 確實한 範圍內에서 國産化를 推進하도록 政府의 積極的인 이해와 協助가 必要하다.

國內 技術水準未達로 인한 設計技術能力의 不足에 대하여는 外國 A/E 및 製作者와의 技術제휴를 과감히 유도하여 國內의 技術축적과 技術水準向上을 위하여 나아가 단계별 國産化 推進을 達成해야 할 것이다.

그리고 적기공급과 國産化로 인한 價格上昇 등 經濟性問題에 대하여는 主로 國內産業의 生産能力 向上을 위한 보호 育成과 관련되는 問題인 만큼 原子力機器供給業體에 대해서도 政府의 제도적인 稅制 및 金融上의 뒷받침을 부여하여 國內製作業體를 보호 · 育成함이 必要하다고 하겠다.

한편 國産化를 위해 國內業體가 原資材를 導入할 때 國內業體가 부담하는 원자재에 대한 關稅가 韓國이 Plant機資材를 直接 導入할 때보다 높은 것이 상례로 이 또한 國産化推進을 저해하는 要素로써 이러한 問題도 政府 次元에서 國內業體 보호 · 育成的 의미로 특별한 배려가 있어야 하겠다. 그리고 國內業體는 數量, 價格等 短期的인 經濟性 추구에만 집착하지 말고 후속기의 계속 參與를 위한 技術축적과 原子力産業에 投資한다는 장기적인 안목의 積極的인 參與姿勢가 必要하다 하겠다.

