

海外市场을 向하여



閔丙墩〈韓重·原子力營業室長〉

우리나라는 71年1月 最初로 原子力發電所를 건설하기 시작한지 10餘年만에 原子力產業을 開發 育成한 先進國과 함께 海外市場까지 겨냥해야 할 轉換期의 새해를 맞이하게 되었다.

70年代 前半期가 우리나라에 turnkey base로 原子力發電所를 導入하던 “原子力發電의 黎明期” 였다면 70年代 後半期부터는 non-turnkey base로 發注方式을 轉換하고 韓國重工業(株)를 發電設備一元化業體로 指定하면서 韓重은 原子力 7·8, 9·10號機 主器機製作, ASME Stamp 取得等 製作技術을 蕩積하고 國產化 提高에 힘썼던 “原子力發電의 成長期”였다고 할 수 있을 것이다.

政府에서 이미 方針을樹立한 바와 같이 84年度에 發注할 原子力 11·12號機부터는 國內產業體 主導型으로 原子力發電所를 建設하게 됨으로써 技術自立를 促進하고 이와 併行하여 先進國과 손잡고 海外Project에 積極 進出할 “原子力發電의 成熟期”에 들어섰다고 본다.

原子力 事業 現況

그동안 世界的인 不況으로 電力需要가 減退되고 TMI事故로 因한 經濟性弱化 等으로 原子力產業이 探刻한挑戰을 받았고 우리나라與件또한 순탄하지 않았던 속에서도 實로 窪은 期間內에 刮目할 만한 國產化를 이룩할 수 있었던

것은 多幸스러운 일이다.

原電發注面에서 본다면 國內技術이 未備하여 外國業體에 turnkey契約方式으로 發注된 原電 1號機가 71年1月에 着工되었고 原電 2, 3號機는 그보다 훨씬 뒤인 77年5月, 76年1月에 각각 着工되어 3號機까지는 國內製作體가 原電器機製作에 參여할 수 없었다. 그러나 國產化 增大的必要性을 實感하여 原電發注方式을 78年1月 着工한 5·6號機 부터 韓電主導型 契約方式으로 바꾸고 外國器機供給者로 하여금 一定 比率의 國產化를 義務化시킴으로서 國產化 增大에 크게 기여하였다.

한편 製造業體面에서 主器機製造業體成長을 為主로 살펴 보면 76年11月 昌原發電設備製作工場을 着工한 이래 78年에 發電設備製造業體가 3元化(現代洋行, 現代重工業, 大宇)가 되고 79年5月 重化學 調整方針에 依拠 發電設備 2元化(現代洋行—現代重工業, 大宇—三星그룹)로 되면서 現代重工業이 昌原工場을 引受하게 되었으나 80年7月 28日에 다시 發電設備一元化에 따라 大宇가 昌原工場을 引受하게 되었고 다시 80年10月 28日 政府의 發電設備 公營化方針에 따라 政府傘下 企業體로 育成하게 되어 82年6月 29日 昌原工場이 竣工되고 이에 따라 名實共허 發電設備製造業體로 一貫性있게 成長할 수 있게 되었다.

앞에서 알 수 있는 바와 같이 工場을 지어 가며 器機製作을 併行하였고 이러한 過程中 發電設備製造業體로 一元化하기 까지 많은 試行錯誤를 겪었지만 不過 5~6年 만에 놀라운 國產化 實績을 達成하게 된 것은 우리 國民의 底力이 아닐 수 없다.

앞으로 建設될 原電에 對해서 15·16號機 부터는 90%以上을 國產化하고자 하는 野心의 인계획하에(表1) 韓國重工業은 原子力關聯器機生產을 可能케 하는 ASME Certificate 및 Stamp 를 이미 取得하였으며(表2) 建設工事에 必要한 NA Stamp도 海外進出을 위하여 가까운 將來에 取得할 계획이므로 80年代 後半期 부터는 高度의 技術과 追加設備를 要하는 몇 種類의 器機(RCP : Reactor Coolant Pump 및 制御棒驅動裝置 等)를 除外한 大部分의 器機를 製作할 수 있는 能力を 保有하게 될 것이다.

〈表1〉 國產化現況 및 계획

號機 區分	9 · 10	11 · 12	13 · 14	15 · 16
NSS S	26	50	67	81이상
T / G	40	56	75	90이상
BOP	55	63	80	90이상

(資料：韓重의 動資部報告資料中에서 83. 11)

〈表2〉 ASME Certificate 및 Stamp 取得現況

種 類	內 容	取得日
N	• ASME Sec. III • NSSS Main Body, Vessel, Tank	81. 11
NPT	• ASME Sec. III • NSSS Main Body 部品	81. 11
S, A, PP U, Uz	• ASME Sec I, VIII • 보일러製作 및 組立 • 壓力配管 및 補助器機製作, 組立, 設置	82. 5
MM, MS	• 發電設備用鑄鍛造品製作	83. 6

그러나 設計能力은 아직 未備해서 相當部分을 外國業體에 依存하고 있는 實情이어서 設計能力의 培養이 時急한 課題로 남아 있다. 그렇지만 5·6號機 推進時 부터 供給者가 供給하는 器機의 一部를 國產化하는 前題로 落札者를 選定함으로서 國產化의 기틀을 마련하여 크게 成功한 바와 같이 原子力 11·12號機 推進時 設計技術傳授를 前題로 器機供給者를 選定할 계획인 바, 이러한 方法으로 推進한다면 設計技術의 國產化는 製作技術國產化보다 短時日에 이루어 지리라 본다.

現在로서는 原子力 11·12號機가 今年 上半期 中에 發注가豫想되나 供給者選定 및 契約締結을 거쳐 設計가 이루어져야 製作에 들어 갈 수 있으므로 86年에 가서야 昌原工場에서 製作을着手할 수 있어 原子力 9·10號機를 1980年에 發注한 이래 11·12號機 發注가 너무 遲延되어 工場의 製作物量에 深刻한 空白이 불가피하게 되었다.

이러한 國內市場의 限界性 等의 問題를 打開하기 위하여 그간 國내에서 쌓은 經驗을 바탕으로 83年度에는 外國業體와 共同으로 海外原子力Project受注에 努力한 結果 現在 터이키로부터 84年4月까지 契約을 締結하자는 書翰을 받고 協商中에 있으며 이집트의 Project에도 우리가 많은 部分의 主器機를 供給하는 것으로 提議하였는 바, 價格 等 여러 提議條件에서 受注가 有力視되고 있어 今年에는 이러한 海外Project에 結實을 맺고 海外市場開拓에 더욱 努力하려고 한다.

海外市場의 展望

先進國들은 自國內의 原電事業의 不振으로 物量確保를 위해 開發途上國에 대한 市場進出을 積極 模索하고 있는 實情이다. 우리에게 可能

性 있는 市場이 될 開發途上 國 들에 對한 情報를 綜合해 보면 中東 地域이 16個國, 韓아 地域이 5個國, 그밖에 南美, 유럽, 아프리카 等 5個國이 有우며 長期的으로는 現在의 低開發國 들도 可能性 있는 市場이 될 수 있을 것인다.

이런 市場은 勿論 財源과 技術 等 여러 與件이 造成되어야 하지만 關心을 가지고 機構的의 姿勢로 臨한 달면 우리 製品이 國際的의 競爭體制를 갖추고 있으리로 우리가 占有할 수 있는 市場이 되리라 確信한다.

海外市場을 向하여

韓國重工業은 900MW 級 原電을 年 2基 生產할 수 있는 設備能力을 保有하고 있으나 現在 7·8號機用 器機는 今年末, 9·10號機는 86年末로 서納品이 完了될 예회이고 11·12號機는 建設計劃이 未確定狀態이므로 長期的의 物量確保가 時

急하며 비록 國內 Project 가 活性化된다 해도 韓國重工業의 累動率을 充足시키지 못하므로 이 채부터는 우리와 製品을 海外에 輸出하기 위하여 海外進出을 積極的으로 模索해야 할 때가 됐다.

타이카와 Project 等 海外競爭 대札에서 經驗한 바와 같이 우리도 體系的으로 技術을 蓄積하고 海外市場情報 蒐集 等에 專心全力하되 先進國들과의 受注 競爭에서 이길 수 있다는 自信感을 土臺呈(高度의) 技術을 要하는 製品까지 製作할 수 있도록 技術을 深化하고 아직 初步段階에 있는 設計分野를 原子力 11·12號機를 契機로 높은 水準까지 向上시키는데 邁進하여 技術自立을 力爭하고 國際競爭力を 強化함으로서 海外市場에 進出하여 名實共存 原子力先進國家로 成長하여 韓國重工業의 正常화와 나아가 國家經濟에 寄與하는데 力을 마련하는 轉換期의 甲子年이 되기를 期待한다.

JET 막바지 作業 拍車

세계 최대의 热核融合 발전장치인 JET의 전 공용기가 토피마크 열핵반응로의 가동에 필수적인 조건 및 次元의 조차를 위한 7년간의 연구프로젝트의 성공적인 실시와 첫 실험을 앞두고 바우리 보완작업이 진행되고 있다. 사진의 超高전공용기 내에 충만된 저밀도 수소가스를

통해 약 10분의 1초 동안 6만암페어의 전류가 흘러 가스를 플라즈마로 변환시킨다.

도너츠형태의 전공용기는 서레이 (Surrey) 社에 의해 제작되었으며 약 30톤의 무게를 차지하고 그 주변에서 형성되는 磁場에 의해 유도되는 힘과 배기압력의 힘에 견딜 수 있도록 되어 있다. 전공용기의 각 부분은 거대한 D 형의 코일로 둘러싸여 있다.

