

原子力 9·10號機 建設現況

Construction Status of KNU 9 & 10



宋斗鎭

〈東亞建設産業(株) 原子力部長〉

古里 1·2號機 및 月城의 3號機의 土木·建築 工事, 主機器設置工事 및 設備工事を 성공적으로 수행한 바 있는 東亞建設産業株式會社는 1981年1월에 原子力發電所 9·10號機 建設工事의 主契約者로서 참여, 순조롭게 공사가 진행 중에 있다.

경북 울진군 북면 부구리에 위치하고 있는 본 發電所는 1981年1月 着工하여 9號機는 1988年, 10號機는 1989年度에 각각 竣工될 예정으로 되어 있으며 본 공사가 완성되는 1989年度에는 原子力發電所의 施設容量은 總 發電量의 약 37%를 차지하게 될 것으로 전망된다.

蔚珍 原子力 9·10號機에 대해 주요 사항을 열거하면,

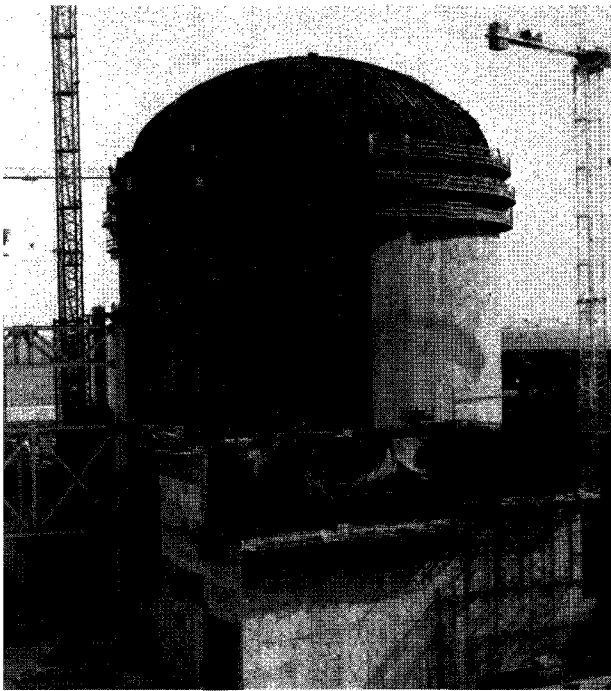
1. 容量 : 950MWe×2UNIT
2. 型式 : 加壓輕水爐型(PWR)
- 3 契約方式 : NON-TURNKEY BASE
4. 主機器 供給 契約者
N.I지역 - 프랑스 FRAMATOME
C.I지역 - 프랑스 ALSTHOM ATLANTIQUE
5. 韓電 技術諮問 : 美國 EBASCO
6. 構造物 施工 主 契約者 : 東亞建設産業(株)
7. 總 工事費 : 2조4천억원

현재 蔚珍 9·10號機 工事に 참여하고 있는 當 社는 본사 및 현장관리직, 기술직을 포함해서 일일 출력인원 약 2,500여명이 투입되어 熱과 誠을 쏟고 있는 현장은 뜨거운 열기로 불철주야 竣工目標을 향하여 경주하고 있다.

主要裝備로서는 600톤 크레인 1대, 50톤 크레인 3대, 도저 8대, 페이로다 6대, 펌프 30대 등 300여대의 많은 장비를 投入하고 있으며 현재 稼動中인 타워 크레인만해도 12대에 이르고 있다.

主要 工程別 工事現況을 살펴보면 우선 原子力發電所 建設의 핵심 부분인 原子爐 建物(N-UCLEAR ISLAND)의 CONTAINMENT LINER PLATE(C. L. P)는 RING BY RING 식으로 올려졌으며 DOME부분은 반씩 올려 용접하는 방식을 취하고 있다. C. L. P의 現工程은 9號機는 1984年12月 RING 12단까지, 1985年1月 DOME까지 LIFTING을 完了했으며 1985年 末頃 외형이 完設될 예정이다.

현재 6개 原子爐가 들어설 예정으로 있는 본 공사중 부지정리공사는 85%의 진척을 보이고 있으며, 해상구조물 축조공사중 9·10號機 발전을 위한 1차공사는 이미 完了되었고, 2차공사는 1986年7月 完工될 예정으로 있으며 C.I지



〈原子力 9 號機 全景〉

역의 제일 중요한 터빈 테이블 구조물공사는 프랑스에서의 시공경력에 따른 工期보다 약3개월을 단축하여 1984年末 이미 성공적으로 시공을 끝냈으며, CONVENTIONAL ISLAND의 TURBINE HALL 철골작업은 1985年初에 착수할 예정으로 있으며 345KV SWITCH YARD 설치작업도 1985年初부터 착수, TEST까지 1985年末까지는 完了할 예정으로 되어 있다.

본 공사의 성공적인 수행과 工事品質의 提高를 위해 當 社는 프랑스 유수의 원자력관련 전문 기술용역회사와 기술계약을 추진하여 기술 축적은 물론 後續機工事に 적극적으로 대처하고 있다. 原子力發電所 건설 시공순서 및 방법에서 부터 品質保證, 品質管理方法 및 그에 수반되는 도면과 CODE, 시공계획의 기술시방 및 공사진행의 기술자료에 이르기 까지 전반적인 사항을 프랑스의 SPIE-BATIGNOLLES TRAVAUX PUBLIC(SBTP)와 계약 및 자문을 통하여 제반사항을 수행하였으며, CLP ERE-

CTION을 위하여 NEYRPIIC S.A. 社와의 계약을 통해 기술수준 향상을 도모하였고, 原子爐建物の 安全性을 위한 PRESTRESSING WORK에 대한 기술은 FREYSSINET INTERNATIONAL 社와 1985年3월에 계약을 체결할 예정으로 있다.

또한 우수요원의 확보와 자질향상을 위해 主機器 供給者인 FRAMATOME S.A.와 프랑스 原子力發電所 建設會社인 SBTP에 17명의 기술요원을 파견하여 原子爐建物を 포함한 構造物工사와 原子爐 및 發電設備 등에 대한 기전공사에 대하여 시공관리, 품질보증 등에 관련한 연수를 실시한 것을 비롯해 韓國에너지研究所의 原子力 基本教育課程에 10여회에 걸쳐 300여명의 교육을 실시했으며 이외에 용접기술 감독자과정교육, QA교육 등 각종 원자력관련교육에 적극 참여하고 있다.

當 社의 1985年度 經營方針은

1. 품질관리의 철저화,
2. 기술수준의 국제화,
3. 원가절감의 생활화로서 최우선을 품질관리에 두어 완벽한 공사수행에 만전을 기하고 있다.

品質保證 및 品質管理面에서는 공사시작과 함께 수립, 發注處로부터 승인된 품질보증 MANUAL에 따라 세부 QA/QC절차서를 작성하여 활동을 수행하고 있으며 이들 활동이 올바르게 수행되는지에 대하여 매년 2~3차례의 本社 QA監査를 통해 확인하고 있으며, 또한 매년 2차례 이상의 發注處 監査를 통해서도 결함사항을 시정 및 보완해 나가고 있다.

原子力發電所 建物工사의 가장 중요한 品質管理를 위하여 본사 및 현장에 수백명의 품질관리 요원이 배치되어 있으며 當 社 自體의 수시품질관리교육을 연수원을 통해 교육시키고 있다. 이들은 현재 CIVIL위주의 작업에서 기전위주의 작업으로 전환해감에 따라 점점 증가

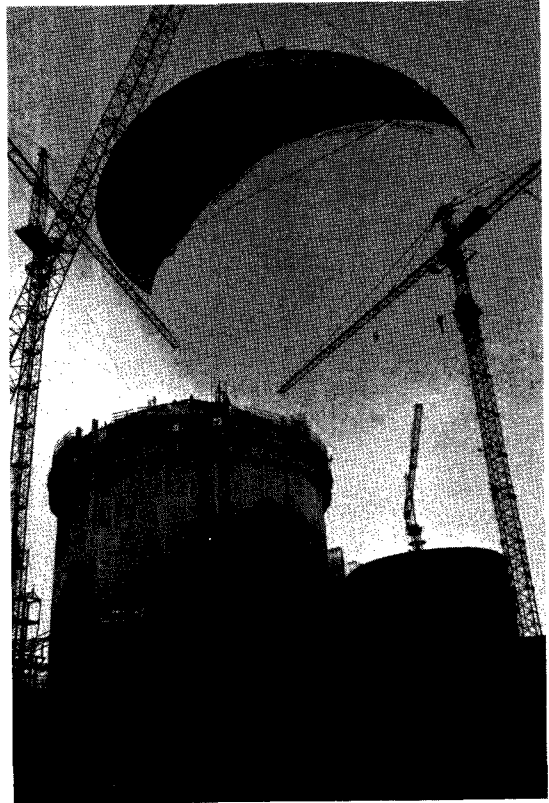
추세에 있다.

CODE 및 STANDARD도 종래 사용하던 美國의 ASME CODE와는 달리 工事に 규정된 것은 프랑스의 RCC, AFNOR CODE로 바뀐에 따라 까다로운 점과 애로점도 많았지만, 이제는 모든 문제점을 극복하고 완벽한 작업을 수행하고 있다. 특히 괄목할만한 사실은 프랑스電力廳(EDF), FRAMATOME, SBTP 전문가들의 현장공사평가사에 工事品質의 우수성을 인정받은 바 있으며, 보다 효율적인 공사관리를 위해 工程管理는 PERT/CPM技法을 이용하고 있으며, 자재구매관리, 인력관리, 공사비관리 등 공사전반에 걸친 사항은 電算化로 추진되고 있다.

그동안 原子力 9·10號機工事は 우수한 기능인력의 확보 및 새로운 시공법의 개발 등에 따른 여러가지 문제를 극복하고 성공적으로 공사를 수행하고 있음은 發注處인 韓電을 비롯한 관련기관의 적극적인 협조와 技術開發과 工事品質 提高라는 확고한 신념으로 불철주야 노력한 결과라 사료된다.

또한 本 發電所建設에 참여하면서 느낄 수 있었던 것은 광범위한 設計로서 竣工되었거나, 施工中인 前號機에 비해 구조물을 최소한의 공간과 구조로서 축소하여 건설 주 자재물량을 최소한으로 줄였으며, 반면 狹小空間에서의 많은 작업인부의 작업 및 자재 HANDLING에서의 작업이 가능토록 하기 위한 가설자재의 開發과 工法開發에 주력함에 따라 주공정인 콘크리트공사에 선진기술이 도입되어 국내에서는 처음으로 狹小空間에서 시공하는 공법이 이용되고 있음을 자랑스럽게 생각하고 싶다.

프랑스에서 수십개의 동일 발전소를 건설한 경험을 갖고 있는 FRAMATOME社의 기술자들도 우리 한국의 기술진 및 기능도에 대하여 내심 놀라움을 금치 못하는 공법개발 부분도 있어 우리 기술진의 긍지와 자부심을 다시 한번 느끼게 하는 경험을 쌓고 있다.



〈原子力 9號 돔設置 光景〉

그리고 특히 原子力發電所는 土木, 建築, 機械 그리고 電氣 등 모든 분야에 기술이 집약된 하나의 거대한 PROJECT로서 設計, 機器製作, 施工 및 運轉에 이르기 까지 技術의 自立化를 가속해야함은 중요한 과제이며 이를 토대로 한 기술배양과 자립화의 성숙은 완벽한 시공기술을 습득, 축적할 수 있게 되어 향후 국내의 종합 플랜트 건설시장 개척과 시장확보에 유리한 고지를 점함은 물론 자국민의 에너지施設源을 자국민의 힘으로 건설한다는 높은 긍지와 국가 투자재원의 효율적인 집행면에서도 중요한 일인 만큼 當 社는 本 9·10號機가 完了될때 까지 하자없는 工事が 되도록 전력을 다할 것이며, 이에 수반하는 技術蓄積은 물론 철저한 品質管理, 완벽한 施工으로 향후 工事に 대해서도 전 임직원이 배전의 노력을 경주할 것이다.