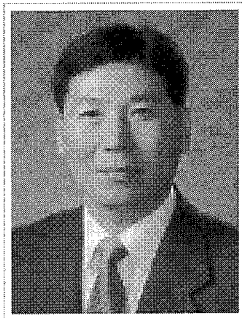




## 사용후연료 건식 이송 설비(SFDS)의 국산화

조성은  
무진기연(주) 대표이사



**처**음 원자력산업회의로부터 제13회 한국원자력기술상 금상 수상자로 선정되었다는 소식을 전해 듣고 그동안 원자력 발전 산업 분야의 사업을 일관되게 꾸려오면서 무진기연의 임직원들과 함께 겪었던 즐거운 기억들과 어려움들이 주마등처럼 스쳐 지나갔다.

필자는 이 순간을 평생을 두고 잊지 못할 감격스러운 순간으로 기억하게 될 것이다.

어려운 여건 속에서도 “원자력 발전 설비의 국산화는 우리가 책임진

다.”는 기치 아래 열과 성을 다해준 임직원들에게 감사하고, 아울러 원자력 설비의 국산화의 새로운 장을 열어준 한국수력원자력(주) 이중재 사장님과 임직원들이 내린 용단의 결실이라고 생각한다.

기계공학을 전공하고 정밀 기계의 핵심인 공작 기계와 공장 자동화 시스템에 10여 년간 종사한 경험하나만 믿고 무진기연을 창립하여 15년간 경영을 해온 나는 총25년을 우리나라의 기계 산업의 발전과 함께 성장하여 온 셈이다.

어린 20년의 세월 동안 매일같이 하루 평균 20시간을 일만 한 일벌레였다고 되뇌어본다. 기술자에서 경영자로의 변화 또한 매우 힘든 일이 아닐 수 없었다.

한국원자력기술상 금상을 수상하기까지 걸어온 길을 뒤돌아보자면, 1990년 한 해가 저물 즈음에 공작 기계 분야와 공장 자동화 시스템 분야에 경험을 가진 몇 사람과 본인이 모여 무진기연을 창립하게 된다.

이때 공작 기계 부품, 자동차 및 축전기 생산 자동화 설비, 시멘트 제조 설비, 타이어 제조 설비, 인쇄 기계, 방직, 우주 항공 산업 등의 대기업 및 중견 기업 40여 고객과 거래하면서 터득한 기술들이 하나 둘씩 쌓이면서 무진기연의 종합적인 기술 능력으로 나타나게 된 것이다.

그러던 어느 날 우연한 계기로 영광 원자력발전소를 방문하게 되는 기회가 있었다. 이때 원자력 홍보관을 견학할 당시 전시되어 있는 원자력 설비 모형들을 보고 호기심과 함께 이 분야를 연구해 보아야겠다는 생각을 하게 된다.

그리고 얼마 후에 영광 원자력발전소를 찾아 업체 등록 절차를 밟아 원자력발전소와 인연을 맺게 된 것이 오늘에 이르렀다.

그 동안의 축적된 경험 덕분인지 원자력 설비의 기계 분야는 빨리 이해할 수 있었지만, 그 내면에 숨어있는 원자력의 안전성을 바탕으로 한 깊고 넓은 내용을 알기까지는 많은

시간과 원자력에 종사하는 전문가들의 안내와 조언 그리고 지도 편달을 빼놓고 말하기는 힘들다. 이 기회를 빌어서 지도 편달과 아낌없이 성원해주신 원자력 선배님들께 감사의 말씀을 올린다.

그 동안 원자력 분야의 최적 기업 만들기 위하여 조직과 경영 시스템을 재정비하고, 임직원들을 원자력 기술인화하기 위하여 원자력 분야는 물론 다양한 분야의 지식을 습득하도록 능력 배양 교육을 보내 연평균 교육 이수 시간이 150시간이 넘는다.

또한 전문적이고 본격적인 원자력 설비의 국산화 및 신규 개발을 위하여 기술연구소를 부설하였고, 기술 인력의 고급화를 위하여 엄격한 심사 과정을 통하여 기술 인력을 보강하고 품질 보증 능력의 배가를 위하여 한수원 및 기타 관련 기관에서 실시하는 전문가 교육을 이수하게 하고, 필요한 코드나 스탠더드 자료를 지속적으로 갱신 확보하고 있다.

또한 품질 보증 계획을 재정비하고 KEPIC-MN을 인증 받고 각종 품목의 공급업체 등록 인증에도 노력하고 있다.

이러한 배경 앞에 자체 연구 개발 사업은 물론, 과학기술부의 중기발생기 노즐 댐 국산화 개발 과제(6억원 규모)의 단독 수행, 산업자원부의 신형 핵연료 재장전기 개발 과제(18억원 규모)를 두산중공업과 공동 수행하고 있으며, 한수원의 원자로 클로저용 스테드 신장기의 국산

화 개발 과제(5억원 규모)를 진행중에 있다. 또한 40여건의 특허 및 실용신안을 등록하여 두고 있다.

제13회 한국원자력기술상 금상 수상의 결정적인 공적은 월성 3, 4호기용 '사용후연료 건식 이송 설비(SFDS)'의 국산화 제작의 성과를 들 수 있을 것이다.

1, 2호기용은 캐나다원자력공사(AECL)에서 공급하였는데, 그들보다 절반이나싼 가격으로 한수원에 공급하여 원가 절감에 크게 기여하였고 품질 또한 인정받고 있다.

이를 관심있게 지켜본 AECL은 지난해 중국 진산 원자력용으로 공급하기 위하여 상담을 하였으며, 무진기연의 SFDS를 구매하여 중국에 공급하겠다는 의사를 갖고 견적을 요청해와 이미 제출하였다.

또한 AECL의 관계자들이 무진기연을 수 차례 방문하여 상담을 하였고 현재도 절충중에 있다.

뿐만 아니라 다른 프로젝트에도 무진기연과 협력할 기회를 가질 수 있는 가능성을 시사한 바 있다. 이는 우리의 기술 및 품질 수준이 세계적으로 인정받고 있다는 반증인 것으로 생각한다.

SFDS의 성공적인 국산화 개발을 이루어 내기까지의 저간의 이야기를 풀어내자면 수없이 많은 일들이 있었다.

먼저 입찰 과정은 짧은 기간 동안에 대단히 긴박하게 진행이 되었던 것으로 기억된다.

한수원의 전자 입찰 공고일로부

터 입찰 참가 자격 심사 서류 제출 및 재정, 기술력, 생산능력, 품질 보증 능력 등 경영 전반에 대한 매우 까다로운 심사 수검 과정, 그리고 입찰제안서와 입찰가 산출 작업을 불과 한 달 내에 진행하여야만 했던 것이다.

더욱이 견적 산출용 도면이 온라인에 공개되지 않아 엔지니어를 월성 원자력발전소에 급파하여 도면의 제공을 요청하였으나 다른 경쟁업체에도 제공하지 않았다는 이유로 도면의 복사조차도 허락하지 않았다.

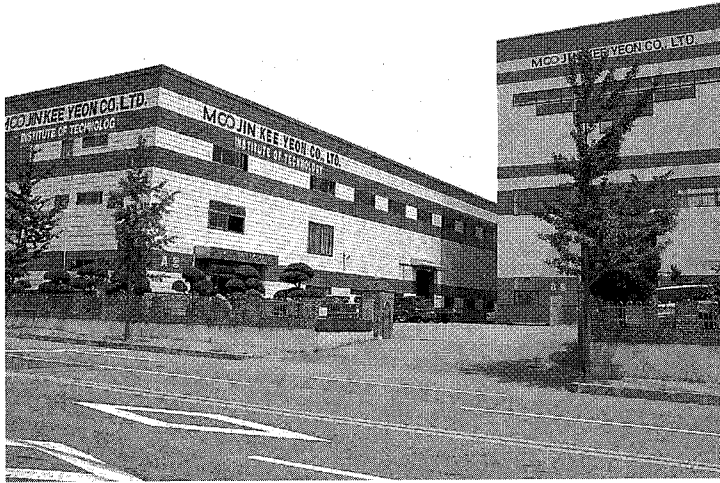
그렇다면 도면을 반출하지 않고 관계자가 지켜보는 가운데 열람만이라도 할 수 있도록 해달라고 간청하여 간신히 승낙을 얻어 많은 분량의 도면을 그 자리에서 열람하고 왕복 12시간의 거리를 한걸음에 다녀와 견적 작업을 하고 입찰 제안서를 작성하였다.

이 모든 것들이 도면의 열람만으로도 가능하였던 것은 급파되었던 엔지니어의 관련 분야의 뛰어난 능력과 지식 그리고 경험이 있었기 때문에 가능하였던 것으로 생각된다.

이렇게 하여 우리 회사가 최종 낙찰자로 결정되었고 계약 가격 불변 가격으로 계약하게 되었다.

납기 또한 계약 후 1년으로 매우 짧았다. 설계 및 설계 승인 과정을 거치고 나니 제작 기간이 3개월 밖에 남지 않았던 것이다.

게다가 대부분의 자재들이 수입 품으로 규정되어져 있었고, 철강 재



무진기연(주) 사옥

료 파동으로 원자재 가격은 계약 당 시보다 최고 40%까지 폭등한 상태인 데다 납기를 준수하기 위하여 긴급하게 조달하지 않으면 안되었던 상황으로 당초 선편으로 수입 운송 계획을 수립하였던 것을 항공편으로 변경할 수밖에 없었다.

이래저래 당초 예산보다 비용 지출은 늘어만 갔다. 그러나 무진기연 전 임직원은 촉박한 납기의 준수를 위하여 철야 작업을 교대로 매일같이 하였고, 짧은 제작 기간과 월성 원자력 일부 관계자의 만류에도 불구하고 추가 비용 지출을 감수하면서까지 100톤이나 되는 SFDS를 월성 원자력발전소의 사용 현장과 동일한 조건으로 설비를 배열하여 놓고 시험을 하기 위하여 구조물을 설계, 제작, 건설하였고, 그 구조물들 위에 SFDS를 설치하여 가능한 동일 조건하에서 설비의 성능 시험을 하도록 하였다.

무진기연 공장 내에서 원자재 입회 검사와 매 공정 중 입회 검사, 당동 성능 검사, 최종 공장 시운전 및 출하 전 인수 검사 그리고 월성 원자력발전소의 설치 공사 후 현장 성능 시험 및 규제 기관 사용 승인 검사 전반에 걸쳐 엄격한 관리 감독 업무를 월성과 광주를 수십 차례씩 왕래하는 수고를 아끼지 않고 무진기연의 공정에 맞추어 때로는 무진기연 직원들과 함께 밤늦게까지 일하면서 강행군을 해준 월성원자력 제2발전소 연료부의 담당 감독과 품질부의 적극적인 도움과 협력에 힘입어 프로젝트를 차질 없이 성공리에 완수할 수 있었다.

차제에 다시 한 번 그때 많은 도움을 주셨던 월성 원자력 제2발전소 장님과 직원들께 감사의 마음을 드린다. 그리고 캐나다 사람들이 제작한 설비보다 더 훌륭한 제품을 제조하겠다는 일념으로 불철주야 강인한 장인

정신으로 작업에 전념하여 프로젝트를 성공시킨 무진기연 임직원들의 노고를 다시 한번 치하한다.

캐나다원자력공사 관계자들이 무진기연 공장 성능 시험 과정을 보기 위하여 우리 회사의 작업 현장을 방문하였고, 시찰 후 소감을 통해 이구동성으로 엑셀런트(Excellent)하다는 소리를 연발하는 것을 보고 가슴속 깊은 곳으로부터 우리가 해냈다는 안도의 한숨과 함께 강한 자부심을 갖게 되었다.

현장 설치 후에도 그들은 한 차례 더 우리가 공급한 SFDS의 가동 현장을 방문하여 재확인하였다는 소식을 들었고, 그 후 그들은 다시 중국 진산에 SFDS를 함께 들고 가고 우리에게 제안을 해왔다. 비로소 그들은 우리의 기술 능력과 품질을 인정한 것이다.

이런 일련의 일들과 결과가 이번 제13회 한국원자력기술상 금상을 안겨준 것으로 본다.

끝으로 무진기연은 다시 한 번 중국 수출을 통하여 우리의 능력을 세계 시장에서 평가받을 수 있는 기회를 만들기 위하여 캐나다원자력공사와의 협상에 최선의 노력을 다할 것이다.

그 밖의 원자력 설비 및 기자재의 국산화 개발과 신규 개발 사업도 착실히 수행하여 원자력 발전 산업의 진흥에 이바지하고 우리의 기술이 세계로 뻗어 나가게 할 것이다. ☞