



돌아보면 2년의 프로젝트 수행 시간이 너무도 빠르게 흘러갔지만 그 빠르게 흐른 시간 속에서도 증기발생기 교체 공사 성공 수행을 위하여 아낌없는 노력과 열정을 바친 동료들과 밤낮을 가리지 않고 함께한 전쟁과도 같았던 시간들이 지금도 생생하다.

비록 이번에 기술상은 필자가 받았지만 그 공은 모두 증기발생기 교체 공사 기술 개발과 한울 3,4호기를 성공적으로 수행한 동료들에게 온전히 돌아가야 할 것이다. 다시 한번 증기발생기 교체 공사 수주부터 성공 수행을 위하여 다방면으로 사업에 참여한 모든 분들에게 감사의 마음을 전한다. 🌍

## 세계 시장에 우뚝 선 한국 HVAC 산업을 위하여

유갑현  
(주)센추리 원전사업부 설계팀장

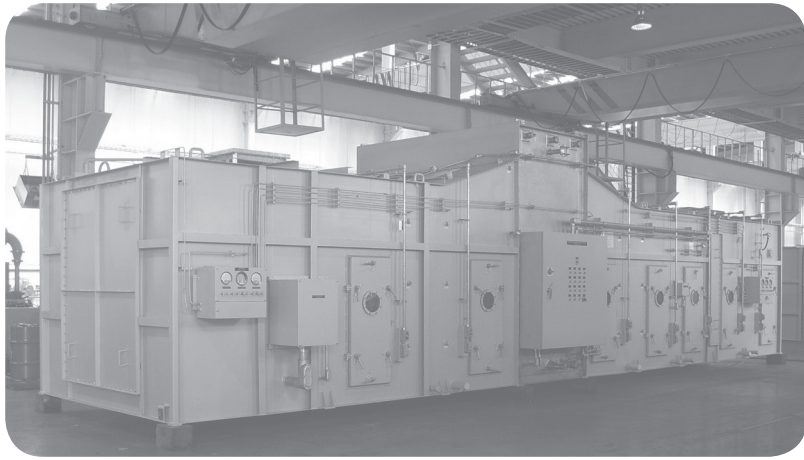


원자력발전소 보조기기 제작업체에 근무하면서 한국원자력기술상을 수상하게 되어 개인적으로 무한한 영예로 생각하며, 늘 함께 고생하고 각자의 업무에서 최대의 능력을 발휘해준 직장 동료들과 어려운 여건에서 원자력산업 발전을 위해 각 업계에서 노력하고 계신 분들께 감사의 마음을 전한다.

필자는 냉동·공조기기 제조업체인 (주)센추리 기술연구소에 입사하여 근무하던 중 원자력 사업에 대한 역량 강화를 위해 조직을 신설하였는데, 그 때부터 원자력 보조기기 설계 업무를 본격적으로 시작하게 되었다. 그후로 어느덧 20년 이상 원전 HVAC 제품 설계 업무를 수행하고 있다. 본 수상기를 쓰려고 펜을 잡는 순간 그 동안 설계 업무와 발전소 현장에서 겪었던 많은 일들과 추억들이 파노라마 영화처럼 머리를 스쳐간다.

업무를 처음 시작할 당시에는 기본적인 설계 업무 외에도 다양한 원자력 관련 코드를 공부하고 이해하는 데 어려움이 많았지만, 지금에 와서 생각해 보면 그 당시의 노력들이 우리의 기술력을 향상시키고 HVAC 기자재 업체 및 원자력산업의 세계화에도 밑거름이 된 것 같다는 생각이 든다.

(주)센추리는 영광 3,4호기부터 원전 사업을 시작하여 국내 원전에 다양한 기자재를 공급해왔으며, 현재도 UAE Barakha 원전 및 신한울 1,2호기 현장에 기자재 공급을 하고 있다.



원자력발전소용 공기정화기(처리 용량 : 30,000 cfm). 원자력발전소 내 방사성 요오드 및 분진상의 방사성 물질을 제거하는 기기이다.

영광 3,4호기 사업을 추진할 때에는 기자재 설계 및 제작을 하면서 많은 시행착오와 기술력의 한계를 겪어야 했고, 이러한 경험을 바탕으로 올진 3,4호기부터는 원전 HVAC 기자재 설계에 경험이 많은 미국 AAF 및 NUCON과 기술이전 계약을 체결하여 본격적으로 원전 사업을 시작하게 되었다.

국내 원전에서 쌓은 경험과 노하우를 바탕으로 2005년부터는 해외 원자력발전소에 공기정화기 및 안전성 냉각 코일을 수출하여 시장을 확장하였고, 2007년에는 국내 원전 최초로 고리 1호기 수명연장 사업에 참여하여 기자재 공급을 포함하여 교체 공사 및 시공 역무까지 영역을 확장하는 성과를 이루게 되었다.

이러한 국내외 실적 및 기술력을 바탕으로 당사는 2010년부터 본격적으로 해외 원전에 가시적인 성과를 내기 시작하였는데, 그 결과로 미국 Bechtel에서 설계하고 미국 에너지부(DOE)에서 진행하는 Hanford 방폐장 사업에 우수한 기술력을 인정받아 미국의 우수한 업체들을 제치고 폐기 가스 이송을 위한 다단블로어 공급 계약을 체결하였으며, 2012년에 성공적으로 공급을 완료하였다. 또한 미국의 Westinghouse에서 설계한 신형 원전 설계 AP1000을 세계 최초로 적용한 중국의 산면 원전과 하이양 원전에 원자로 냉각용 송풍기 및 원전용 공조기 공급 계약을 체결하였고, 세계 최초로 건설되는 AP1000 설계의 까다로운 사양을 만족하는 제품을 개발하여 2012년에 성공적으로 공급을 완료하였다. 그리고 AP1000 설계의 요건을 만족하는 안전성 공기정화기를 공급하였으며, 격납건물 내부에 있는 내격납 재장전수 저장조(IRWST)의 안전성 확보를 위해 세계 최초로 적용된 안전성 Vent Cover 역시 자체 개발을 하여 공급을 완료하였다.

한국형 원전에서도 한국형 신형경수로(APR1400) 타입인 신고리 3,4 호기에서 최초로 적용되는 안전성 스윙 판넬을 개발하여 내격납 재장전수 저장조의 안전성이 보장될 수 있도록 하였으며, 현재 공급을 진행하고 있는 UAE Barakah 원전에서도 지금까지 전망 수입에 의존하던 스모크 댄퍼와 중동 지역 원전에 최초로 적용되는 안전성 샌드 트랩 루버를 개발하여 공급하고 있다.



그 외에도 항공기 폭발 사고를 고려한 안전성 블라스트 댐퍼 등 지속적으로 새로이 요구되고 있는 다양한 요구에 대해 즉각적이고도 능동적으로 대응하여 이제는 세계 유수의 전문 공급업체와 견주어도 뒤쳐지지 않는 경쟁력을 갖출 수 있게 되었다고 자부한다.

원전산업 분야에서 제조사가 원전용 기기 제작 및 공급하기 위해서는 시스템을 구축하고 기술을 축적을 하는 데 많은 시간과 함께 피나는 노력이 필요하다. 그럼에도 불구하고 제조사가 어렵게 구축한 시스템과 기술력을 유지하기에는 제반 여건과 주변 환경이 다소 부족한 것 같아 아쉬울 때가 많다. 이러한 부분은 정부와 기업, 발주처와 설계 및 제조사가 다 함께 고민하고 해결해 나가야만 더욱 경쟁력을 갖출 수 있게 되고 성장 동력을 유지할 수 있을 것이라고 생각한다.

이 기회에 우리가 세계 시장에서 기술 경쟁력을 가질 수 있도록 기회를 준 국내 발주처, 기술적인 도약을 할 수 있도록 발판을 마련해준 한전기술 및 규제기관에 감사의 말씀을 드린다. 아울러 이처럼 큰 상을 받는 데 있어 함께 고생한 직장 동료분들께 수상의 영예를 돌리며, 회사 업무로 인해 떨어져 살면서도 많은 격려와 사랑을 아끼지 않고 가족을 돌보아 준 아내에게 감사의 말을 전하고 싶다. 🍷

## 방사성폐기물 관리, 안전을 넘어 안심을



하창용

한국원자력환경공단 설계팀 팀장

우리나라는 1978년 고리 1호기를 시작으로 원자력발전소를 운영해오고 있다. 2015년 현재 총 24기의 원전을 운영하는 세계 5대 원전 대국으로 성장하였다. 이렇게 성장한 배경에는 원자력사업의 발전을 위해 헌신해온 선배님들의 노력이 숨어있다. 원자력연차대회도 그러한 다양한 노력들 중 하나로 생각하며, 올 해로 30회 대회를 개최하는 것에 대하여 원자력산업협회에 축하와 감사를 드린다. 더욱이 이런 뜻 깊은 날에 본인이 원자력기술상을 수상하게 되어 최고의 영광으로 여기고 있다. 이 상은 본인 개인에게 주는 상이가기보다 그동안 방사성폐기물 관리사업을 위해 헌신해 온 선·후배님들을 대신하여 받는 것이라 생각한다.

우리나라는 고리 1호기를 가동한 지 5년 후부터 원전 운영으로 발생하는 방사성폐기물을 해결하기 위한 준비를 본격적으로 시작했다. 1983년 '방사성폐기물관리사업대책위원회'를 구성하고, 1984년 우리나라의 '방사성폐기물 관리대책'