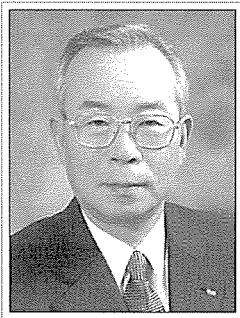


세계 원전 산업 환경 변화에 대한 대응 방안

김 대 중

두산중공업(주) 부회장



두산중공업의 원전사업 수행 현황

우리나라는 반도체 부문을 제외하고는 대부분의 부품·소재 기술이 선진국에 비해 크게 뒤떨어져 있다.

특히 일반 기계와 기계 부품의 경우 선진 공업국 기술의 60% 수준이며, 대외 경쟁력이 있다고 생각되는 건설 및 공장 기계도 70~80% 수준에 머물고 있다. 아직도 우리나라의 기계 산업 분야가 부품·소재·설계 능력 등의 면에서 선진국의 첨단화, 고부가가치화 노력에 비해 크게 미흡하며, 대외 의존도가 심화되면서 무역 수지 적자의 주요인이 되고 있는 실정이다.

따라서 무엇보다 우선하여 산업의 뿌리이자 수입 유발적 산업인 기계 산업의 육성이 중요하다고 하겠다.

두산중공업은 기계 산업의 꽃이라 불리는 발전 설비와 연관 산업 육성 효과가 매우 큰 담수 설비를 주요 사업으로 하고 있다는 점에서 기계 산업의 발전에 큰 비중을 차지하고 있다.

우리 회사는 앞으로 국내외 기업 간 전략적 제휴 및 협력 관계의 네트워크화, 산·학·연간의 공동 기술 개발 및 R&D 투자 확대를 통한 기술 집약화, 특화된 수출 전략 상품 개발 및 해외 시장 개척을 통한 수출 산업화 등으로 기계 산업의 유연성과 경쟁력을 제고시켜나가는 데 더욱 이바지하고자 한다.

우리 회사는 원자력산업 분야에서 지난 1976년 영광 1,2호기를 시작으로 국내에서 가동중인 15기의 원자력발전소에 주기를 납품하였으며, 영광 3,4호기부터는 원자로 설비와 터빈 발전기 분야에서 외국 하청사를 거느린 주계약자의 역할을 수행하고 있고, 현재는 6기의 원자력발

전소 기자재를 제작하고 있다.

또한 두산중공업은 창원 공장에 소재 제조부터 설계, 생산, 선적까지 일괄 생산 체제를 갖춘 국내 유일의 발전 설비 전문 공급 업체로서 세계에서 최근 건설된 발전소에 가장 많은 주기를 제작, 납품한 바 있다.

그 경험을 바탕으로 세계 유수의 원전 메이커들과 당당히 경쟁할 수 있는 기술력을 보유하게 되었으며, 이러한 기술력을 활용하여 이제는 해외의 원전 시장의 진출을 위해 부단한 노력을 기울이고 있다.

우리들의 생각으로는 중국과 미국 시장이 조만간 활성화될 것으로 보고 있고, 동남아시아, 즉 베트남, 인도네시아 그리고 인도 시장은 시간이 다소 걸릴 것으로 보고 있다.

중국에서의 두산중공업의 활동 내용을 간단히 말씀 드리겠다.

중국은 오는 2020년까지 총50조 원 규모인 1000MW 급 31기를 건설할 예정으로 있어 향후 최대의 신규 원전 시장으로 부상하고 있다.

우리 회사는 중국의 복제 원전 사

업인 진산 2단계 3,4호기의 원자로 공급 입찰에 참여하여 세계 유수의 원전 설비 공급사들과 경쟁한 결과 작년 9월 수주에 성공하게 되었다.

진산 2단계 3,4호기 원자로 공급 계약은 지난 1997년 진산 3단계 원전 기자재 공급 이후 약 8년만의 중국 신규 원전 시장 진출이며, 최초의 중국 가압경수로형 원전 기자재 공급 사업이다.

우리 회사는 진산 원자로 계약 실적을 토대로 중국에서 건설되고 있고 향후 지속적으로 발주가 예상되는 650MW(메가와트) 및 1000MW급 후속 복제 원전 사업에서 기자재 공급 참여를 확대해 나갈 계획으로 있다.

한편 우리 회사는 3세대 원전 건설 사업인 절강성 산면(三門) 원전 2기 및 광둥성 양장(陽江) 원전 2기의 입찰을 위해 미국 웨스팅하우스와 협력하여 AP1000의 기자재 공급을 추진하고 있다.

전문가 여러분들께서 모두 잘 아시다시피 AP1000은 웨스팅하우스가 개발한 신형 노형으로서 우리 회사는 수 년 전부터 이 AP1000 노형 개발에 일부 비용과 인력을 투자함으로써 이에 상당하는 공급권을 확보하였고, 이를 바탕으로 중국 진출을 도모하고 있다.

한편 중국 정부와 발주처측은 중국 내의 시설과 인력을 활용하여 단기간에 기술 자립을 달성할 목적으

로 입찰사들에게 국산화와 기술 전수를 강력하게 요청하고 있다.

이러한 환경에 부응하기 위해 우리 회사는 최근에 중국의 유력한 발주처, 설계 회사, 제작 회사들과 상호 협력을 위한 양해각서를 체결함으로써 중국 산업체와 협력하에 원활하게 수주 활동을 할 수 있는 기반을 구축하고 있다.

다음으로 미국 시장에서 두산중공업이 활동한 내용을 말씀 드리겠다.

국내 원자력산업에서 축적한 경험과 기술을 바탕으로 원자력 기술의 중주국인 미국 시장 진출을 위해 많은 노력을 기울인 결과, 1999년도에 최초로 발주처인 Tennessee Valley Authority(TVA)로부터 세쿼야 1호기 교체용 증기발생기 4대를 수주하는 성과를 이루게 되었다.

세쿼야 1호기 교체용 증기발생기는 미국에 수출한 최초의 원자력 핵심 기기로서 미국 시장에서 인지도가 부족한 우리로서는 수주 단계부터 여러 가지 어려움이 있었으나 경영층과 실무진의 일체화된 노력으로 프로젝트를 수주하고 이를 성공적으로 완료한 바 있다.

현재 이 증기발생기는 세계적으로 최고 수준의 품질과 성능을 갖춘 증기발생기로서 발주처로부터 전폭적인 신뢰를 얻게 되는 귀중한 계기를 마련해 주었다.

이것이 계기가 되어 우리 회사는 TVA로부터 와츠바 1호기 교체용 증

기발생기를 2002년에 또다시 수주하여 이미 작년 가을에 납품을 완료한 바 있으며, 지난 2월에는 세쿼야 2호기 교체용 증기발생기를 추가로 수주함으로써 TVA에서 발주하는 기기는 우리 두산중공업이 계속해서 수주하는 성과를 보이고 있다.

방금 말씀드린 교체용 증기발생기를 수주하고 공급하는 가운데에도 우리 회사는 영업 활동을 지속적으로 확대해나간 결과, 작년에는 미국의 발주처인 Entergy로부터 교체용 가압기와 원자로 헤드 4기를 수주한 바 있고, 지난주에는 발주처인 Arizona Public Service(APS)사로부터 원자로 헤드와 CEDM의 결합체 3기를 수주하게 되었다.

우리나라는 원자력 사업의 발주처가 한국수력원자력주식회사로 일원화되어 있으나 미국은 발주처가 10여 군데로 나뉘어져 있어 이러한 발주처 모두를 대상으로 영업 활동을 하기에는 여러 가지 어려움이 있다.

그러나 앞서 말씀드린 바와 같이 우리 회사가 3개의 발주처로부터 수주를 하여 관계를 맺게 됨으로써 어느 정도 미국 시장에서의 활동 기반을 구축하게 되었다.

우리 회사는 계속해서 교체용 기기는 물론이고, 조만간 개시될 것으로 기대되는 신규 원전 기기의 수출을 위해 활발한 영업 활동을 전개하고 있다.

이제까지는 수주에 성공한 사례만



을 몇 가지 말씀 드렸지만, 수주에 실패한 사례도 물론 여러 번 있었다.

수주에 실패한 사유로는 발주처의 선호도나 우리 회사의 인지도 부족 등 여러 가지가 있을 수 있겠지만, 이러한 실패 사례도 우리에게는 귀중한 경험과 재산이 되고 있다.

이렇게 치열한 경쟁을 하는 과정에서 우리들의 체질이 개선되고 발주처가 원하는 것을 더욱 정확히 알게 됨으로써 자연스럽게 경쟁력 강화를 도모하고 있다.

이처럼 원전 기술 종주국인 미국에서까지 우리 회사의 기술력을 인정받아 핵심 설비를 수출하게 되어 경영자로서 커다란 보람과 자부심을 느끼고 있다.

다만 앞으로는 이러한 단품 기기 제작 공급에서 한 걸음 더 나아가 플랜트 규모의 수출을 할 수 있는 날이 하루빨리 오기를 기대해 본다.

플랜트 규모의 수출을 위해서는 1개 회사만의 노력으로는 한계가 있고, 국내 전문가 여러분이 모두 함께 고민해봐야 할 과제라고 생각한다.

세계 원자력 산업계의 동향

전체적으로 보면 2005년 발표된 교토의정서에 따른 온실 가스 배출량 규제, 배럴당 60달러를 넘나드는 비싼 원유가 등으로 인해 현재는 원자력 발전만이 대안이라는 인식이 일반 대중에게도 널리 확산되어 있

는 것으로 보인다.

중국은 2020년까지 30여기의 원전을 건설할 계획을 수립하고 실제로 이 계획을 이행해 나가고 있다.

미국의 경우는 지난 1월 말 부시 대통령이 국정 연설을 통해 향후 미국은 석유에 대한 의존도를 낮추기 위해 원자력이 중요한 역할을 담당할 것이라고 강조하고, 원자력을 포함한 청정 에너지 기술 연구 투자 규모를 22%까지 확대하고, 향후 20년에 걸쳐 수입할 증등 석유 수입량의 75%를 이러한 청정 에너지 기술로 대체할 계획이라고 밝힌 바 있다.

이에 화답이라도 하듯 미국의 여러 발주처들이 수 년 내에 AP1000 10여기, ESBWR 3기, EPR 1기 등의 원전 건설 계획을 발표하고 있다.

이러한 가운데 세계 우수 원전 산업계의 동향을 보면, 우선 가장 관심을 끄는 것이 최근 도시바의 웨스팅하우스 인수이다.

과거로 거슬러 올라가면 ABB가 CE를 인수하고, 영국의 BNFL은 웨스팅하우스를 인수하였다가 웨스팅하우스가 ABB-CE를 다시 인수하여 미래 원자력 사업에 대비하던 중 최근 일본의 도시바가 이 모두를 인수하게 되어 세계 원자력 산업계의 판도 변화가 예상되고 있다.

유럽의 경우에는 프라마툼과 지멘스의 원자력 부문이 합병하여 프라마툼ANP를 설립하였다가 코제마(COGEA)까지 합병하여 Areva

Group을 이루어 향후 세계 원전 시장에 대비하고 있다.

비등경수로(BWR) 분야에서는 미국의 GE, 일본의 도시바와 히타치가 전략적 제휴를 통하여 영업 활동과 R&D 활동을 공동으로 수행하며 비등경수로의 부흥을 준비해오고 있다.

지금까지 말씀드린 외국 원전 산업계의 동향을 요약하자면, 원전 산업체들이 대형화, 다국적화를 통하여 규모의 경제를 실현하고 시너지 효과를 창출하여 경쟁력 확보를 추구하고 있다고 말씀드릴 수 있겠다.

우리나라 원자력 산업계의 대응 방안

첫째로, 국내 원자력발전소를 계획대로 차질없이 건설하는 것이 매우 중요하다고 생각한다.

우리나라의 원전 건설은 과거에는 계획대로 추진되어 외국으로부터 매우 부러움을 산 적이 있었으나, 최근 몇 년간은 진행중이던 프로젝트가 약간씩 지연되는 경향을 보이고 있으며, 안타까운 것은 향후에 계획중인 발전소의 건설 일정이 매우 불투명해지고 있는 현실이다.

원전의 지속적인 건설 필요성과 관련해서, 전력 수요의 증가, 청정 에너지의 필요성 등에 관해서는 전문가 여러분들께서 너무나 잘 아시고 있는 사항이기 때문에 그에 관해서는 말씀을 생략하고 한 가지만 말씀드리고자 한다.

모두 아시다시피 원자력산업에는 학계, 연구계, 산업계 등에서 다년간 기초 연구, 실용화 연구, 설계, 제작 업무 등에 경험을 갖춘 전문가들이 많이 필요로 하고 있는데, 만일 국내에서 원전이 지속적으로 건설되지 않으면 이러한 고급 인력들을 양성하고 유지하기가 어렵게 되고, 오히려 원자력 분야가 아닌 타분야로 전직하게 되면 원전 사업이 다시 부흥될 때 전문 인력 부족으로 매우 어려움을 겪게 될 우려가 있다.

지난 20여년간 원전 산업의 침체기를 벗어나 조만간 원전 건설 재개를 계획하고 있는 미국에서는 이미 이러한 전문 인력 부족 현상이 나타나고 있으며 이에 따라 세계 각처로부터 전문 인력을 동원하고 있는 것으로 알고 있다.

만일 우리나라 원전 건설이 침체될 경우 우리의 고급 인력들이 미국 등으로 유출되어 국내에서도 조만간 심각한 인력 부족 현상을 겪을 수 있음을 염두에 두어야 할 것으로 생각된다.

두 번째로는, 지속적으로 기술 개발에 최선을 다하여야 할 것으로 생각된다. 현재의 기술을 지속적으로 개발, 발전시켜 나가야 해외 의존도를 줄이고 나아가 기술의 차별화, 고도화를 통하여 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다.

우리 회사도 원자력 사업을 수행한 지 오랜 기간이 경과했음에도 아직도 차별화된 기술을 충분히 보유

하지 못하고 있으며, 오히려 일부 기술은 자립조차 안 되고 있는 점에 대해 책임을 통감하고 이를 만회하기 위한 노력을 경주하고 있다. 우리가 자주 토론의 주제로 삼고 있는 원전 사업의 수출 산업화는 먼저 제반 기술이 완전히 자립되고 이에 더하여 차별화되었을 때만이 가능할 것임을 명심하여야 하겠다.

이 자리를 빌어 한 가지 드리고 싶은 말씀은, 산업체에서 기술을 개발할 때 발주처에서 이를 격려하고, 개발이 완료되었을 때는 특별한 문제가 없는 한 개발된 기술을 적극적으로 활용토록 한다면 산업체에게 큰 힘이 될 수 있을 것이다. 또한 이제까지 우리나라 원전 산업계가 단기간 내에 기술면에 있어 괄목할 만한 성장을 이룬 것은 정부의 전폭적인 지원이 있었기 때문에 가능하였는데, 오랜 기간과 큰 비용을 수반하는 기술 개발에 대해서도 앞으로 정부의 과제로 지원이 되면 더욱 큰 힘이 될 수 있을 것이다.

마지막으로, 우리나라 원전 산업 체제에 대한 검토가 필요한 것으로 생각된다. 앞서 말씀드린 바와 같이 세계의 우수 기업들은 인수, 합병, 전략적 제휴 등을 통하여 대형화하고 규모의 경제를 실현하여 경쟁력을 확보하고 원자력 부흥기에 대비하고 있다.

우리나라는 사업 기능을 여러 기관에서 분담하여 원자력 기술 도입 초기에는 제한된 인력의 활용 측면

에서 그런대로 성과를 거두었으나, 이러한 체제가 계속될 경우 앞으로는 외국 산업계에 비하여 경쟁력을 확보하기가 매우 어려울 것으로 생각된다.

세계의 우수 산업체들이 세계 시장을 돌며 사업을 영위하는 사이에 우리 원전 산업계는 활동 범위가 대부분 국내로 제한되어 국내 원전 산업이 침체될 경우에는 사실상 마땅한 대안이 없어 어려움을 겪을 수밖에 없는 체제이다.

오늘 이 자리에서 우리나라 원전 산업 체제에 대해 방향을 제시할 수는 없지만, 어떠한 방향으로든지 간에 규모의 경제를 이루는 체제, 의사결정이 일사분란한 체제, 인력을 효율적으로 활용할 수 있는 체제, R&D를 경제적으로 수행할 수 있는 체제, 해외 시장에서 인지도를 확보하여 원전 산업을 수출 산업화 할 수 있는 체제를 갖추기 위해서 어떻게 하여야 할 것인가에 관하여 논의가 필요한 시점이라고 생각된다.

이제까지 우리 회사의 원전 사업 수행 현황, 세계 원자력산업 환경의 변화, 그리고 이에 대응하여 우리가 준비해야 할 사항들에 대해 간략히 말씀 드렸다.

저의 말씀을 끝까지 경청해 주신 데 대해 깊이 감사드리고, 앞으로도 우리 회사는 국내 원자력계 발전을 위해 최선의 노력을 다할 것을 약속드리며 말씀을 마치도록 하겠다. ☞