

## 정비기술의 선진화 추진

한전기공(주)

에

해는 우리 한전기공주식회사가 발전소 정비전문회사로 설립된지 12주년이 되는 뜻깊은 해이다.

지난해는 연중 계속되는 저예비율 시대속에서 원전의 안전운전을 위한 완벽한 정비수행을 위해 축적된 정비 경험을 체계화하였고, 기술개발기반을 구축한 한 해라고 할 수 있다.

과거의 정비분야의 기술은 설비 유지·관리 수준에 머물러, 우리 회사는 92년부터 기술자립을 위해 기술자립 추진계획을 수립하여 정비분야의 수행능력을 강화하고 기술자립단계를 95년까지 이룩하였다.

이렇게 기술기반의 구축이 가능하였던 것은 94년에 정비기술연구소를 설립함으로써 축적된 현장기술을 정비기술 개발에 적용할 수 있었기 때문이다.

특히 95년 4월 영광원전 1호기 제 8차 계획예방정비공사중 실시한 원자로냉각재 펌프의 터닝 베인 캡 스크류 교체작업은, 우리 회사가 기술자립계획에 의거 미국 웨스팅하우스사

에서 시행한 엔지니어링 교육중 실제 참여하였던 경험을 바탕으로 국내 기술진에 의해 조기에 완벽하게 시공하였다.

이러한 정비기술의 자립은 우연히 얻은 결과가 아닌 93년에 수립한 정비기술개발계획의 지속적인 추진으로 이룩한 것이다.

또한 선진기술의 습득과 소화한 기술을 바탕으로 국내의 사업참여와 정비기술기반을 구축할 수 있었다.

새해에는 신뢰와 안정속에서 도약하는 기술로 정비기술의 선진화를 추진하려고 한다.

### 원전서비스센터 건립추진

78년 고리원전 1호기가 상업운전을 시작한 이후 가동중인 원전은 10기를 넘어섰으며 평균 가동연수는 10년 이상이 되었다.

현재까지는 사업소별로 정비인력과 장비를 관리하였으나 기기 노후화로 인한 경년열화 및 운전·정비의 규제 요건 강화, 특수정비기술 및 장비개발

과 불시정지 방지 및 계획예방정비 공기단축을 위한 기술개발 등에는 한계가 있었다.

따라서 인력·장비·기술을 체계적·집중적으로 관리할 필요성을 절실히 느꼈다.

이에 따라 고부가가치 기술확보가 용이하고 분야별 전문가를 양성하여 정비시장 개방에 대비한 특화기술 개발을 보다 효과적으로 수행하기 위한 원전서비스센터 건립계획을 금년에 마무리할 예정이다.

대부분 국내원전의 수명이 10년 이상 되어 교체할 부품이 생산 중단되거나 공급기간이 길고 안전성 등급에 따른 생산시설이 없다.

원전서비스센터는 이러한 업무를 담당하며 증기발생기 정비 및 검사, 안전성 밸브진단시험 등의 특수분야 및 방사능오염 기기의 재생수리시설을 보유하며, 각종 현장서비스 및 엔지니어링 서비스·교육훈련·연구개발, 정비분야의 자격을 부여할 수 있는 체계를 유지할 것이다.

**신뢰성중심정비 시행체제 구축**

원자력발전소의 정비는 발전소 수명기간 동안 각종 설비를 원래의 설계기준대로 유지하기 위한 방법이다.

불충분하고 비효율적인 정비는 불시정지를 증가시키며 발전소 운전에 커다란 영향을 미치게 된다.

즉 정비업무는 원자력발전소 안전성에 중요한 인자로 인식되고 있다.

따라서 발전소 운전연수의 경과, 운전환경의 변화 등에 따라 고장빈도가 달라지므로 정비방법도 수정되어야 한다.

기존의 정비프로그램에 따라 정비를 수행한 후 주기적으로 정비효과를 분석하여 설비의 안전성·신뢰성 및 정비의 경제성 기준에 따라 적절히 정비프로그램을 보완해야 한다.

이를 위해서 우리 회사는 지난해 5월부터 신뢰성중심정비(RCM) 전담팀을 구성하여 해외연수를 실시하고 있다.

금년도는 본사부터 신뢰성중심정비 관련업무를 시행하여 원자력발전소 1개 호기를 선정·연구하고, 이와 관련된 전산프로그램 개발 및 신뢰성중심정비 분석·자문을 위한 기술협력계약을 체결할 예정이다.

**기술협력 및 해외사업 확대추진**

한전기공(주)의 원전정비기술은 대부분의 정비업무를 자체적으로 수행



원자로냉각재 펌프 정비작업 장면. 한전기공(주)은 신뢰와 안정속에서 도약하는 기술로 정비기술의 선진화를 추진할 것이다.

하고 있으나, 일부 첨단기술분야 및 상업운전후 미시행분야는 외국 제작사에 의존하고 있다.

미자립된 기술의 개발을 촉진하기 위해서 92년 기술자립계획을 수립·시행하고 있으며, 94년도부터 원전주기 주요공급사의 하나인 미국의 웨스팅하우스사와 기술협력계약을 체결하여, 원전 1차계통설비 정비기술분야와 터빈/발전기 정비기술분야에 대하여 정보 및 자료제공, 기술자문 및 엔지니어링 지원을 받는 등 선진기

술을 전수받을 수 있는 계기를 마련하였고, 특정한 분야의 연구항목에 대하여 공동연구개발을 수행할 수 있는 단계에 이르렀다.

또한 미국내 발전소의 자격을 인증 받은 기술인력은 미국내 원전정비공사에 웨스팅하우스사와 공동으로 참여하는 상호기술교류지원체제를 구축하였다.

이같은 결과로 미국 Vogtle 원전의 5개의 발전소에 핵연료장전, 원자로 냉각재펌프 및 모터정비와 증기발생

기 와전류 탐상검사 신호평가 등의 공사에 참여한 실적이 있다.

금년에도 미국내 원전정비에 적극 참여하여 시장개방과 경쟁력에 대비한 정비기술의 선진화를 추진할 것이다.

**정비기록·기술정보 및 자료관리**

한전기공(주)는 기술력의 근원으로 중요한 정비기록관리체계를 정립하기 위하여 94년도부터 정비기록관리체계의 전사적 실태조사 및 분석을 시행하여 완료하였으며, 기록관리 전담반을 구성하여 기록양식을 정형화하고 기록방법의 기준 등을 설정하였다.

금년에는 사업소별로 다양하게 관리되던 정비기록관리시스템 등을 표준화하고 발전소별 특성에 맞는 정비기록 정형화를 추진할 예정이다.

그리고 원자력발전소의 정비를 위한 기기 및 부품과 계통 등의 도면을 마이크로필름을 사용하여 사업소에서 보다 더 체계적인 정비를 하도록 하고, 정비자료 이용을 극대화할 예정이다.

기술정보 교류에 있어서는 현재의 국내 정보선 활용을 활성화하고, 국내 민간발전사업체들에게 우리 회사와 기술정보를 교류할 수 있는 정비기술 세미나를 개최하여 민간발전사업체의 정비기술 향상에 이바지하고, 우리 회사가 보유한 전문기술들에 대해 필요할 경우 지원을 아끼지 않을 계획이다.

**연구개발 활성화 추진**

94년에 발족한 정비기술연구소는 전문기술인력을 확보하여 연구개발 및 엔지니어링 서비스 지원을 수행하고 있다.

94년에는 5개 과제, 95년에는 23개 과제를 선정하여 연구개발을 수행, 나머지는 완료하였으며, 일부는 진행 중이다.

금년에는 개발이 완료된 연구과제 등에 대한 특허사업 등을 추진하여 발전소의 정비기술에 활용하고, 정비와 관련된 장비 등을 실용화시켜 각 사업소로 보급할 예정이다.

작년에는 발전소의 자동전압조정기와 관련된 장비를 개발하여 보령화력에 적용한 실적이 있으며, 금년에는 현장 적용 등을 거쳐 완전 활용이 가능하도록 추진할 것이다.

특히 고리1사업소에서 개발을 추진하여 완료한 사용후 상단 고정체 분리 핵연료 취급장비의 개발로, 그동안 중단된 연료이송공사를 성공적으로 재개할 수 있었으며, 외국의 제작사가 공급기로 하였던 장비보다도 성능 및 안전성·신뢰성·제품의 가격이 뛰어나 우리 회사의 핵연료장전기술의 우수성을 인정받은 계기가 되었다.

금년에도 우리 회사의 정비기술연구소 및 사업소에서 개발한 장비 등에 대해 실용화 및 상용화를 적극 추진하여, 정비기술 개발 및 정비작업에 효과적으로 사용하여 신뢰성 및 정비품

질을 향상시키도록 하겠다.

**전문기술인력의 육성**

한전기공(주)는 직원의 정비능력 향상을 위해 중장기 교육훈련계획을 수립하고 지속적으로 과감한 투자를 하고 있다. 교육훈련은 사내교육과 국내 위탁교육·해외교육으로 나누어 시행하고 있으며, 일부 부족한 핵심설비의 진단해석이나 수명평가 등 정비엔지니어링 기술에 대해서는 장기해외연수, 선진회사로부터의 기술전수, 대외위탁 교육을 집중적으로 시키고 있다.

그리고 향후 이어지는 후속기 상업 운전 개시에 따라 증원되는 신규인력 교육을 위해 금년에는 화력훈련원 개원준비를 할 예정이다.

97년 5월 준공예정인 훈련설비 설치 및 교재·교안·실습안 등을 개발하고, 사내 전문기술인력을 교수요원으로 확보할 예정이다.

이와 더불어 현재의 사내자격제도의 운영체제를 효과적으로 추진하기 위하여 자격종목의 신설·통폐합과 현장훈련 운영시스템을 구축하여 인사제도 혁신방안과 연계 등의 시행방안을 수립할 것이다.

또한 작년의 72% 수준의 사내자격 취득을 금년에는 15% 정도 향상시킬 수 있도록 추진할 계획이며, 궁극적으로 한전기공(주)의 사내자격을 해외에서도 인정받을 수 있는 수준으로 발전시키고자 한다. ☞