

한국전기공업협동조합

'97 최고경영자세미나 개최

「어려운 경제환경을 공동의 노력과 협조를 통해 타개해 나가자」

지난 5월 22일부터 24일까지 제주도에 개최된 한국전기공업협동조합(이사장 李龍熙) 「97년도 최고경영자세미나」에 참석했던 전기공업계 대표들의 한결같은 마음이자 결의이다.

총참가자 90명이라는 사상초유의 참가율을 기록한 가운데 개최된 이번 최고경영자세미나는 현재의 난국을 잘 반영해 주듯 참가자들의 교육에 대한 열기 또한 뜨거웠다.

조그마한 정보, 약간의 힌트라도 얻으려는 참가자들의 집중력 높은 자세 때문에 당초 생각했던 것 이상의 내용을 강의했을 뿐만 아니라 그들의 열의에 숙연한 마음까지 들었다는 것이 이번 세미나에 초빙된 강사들의 한결같은 표현이다. 특히 이번 세미나에는 국내 실물경제의 권위자인 엄길창씨를 비롯 정해주중소기업청장, 백영훈산업경제연구원장 등이 강사로 초빙되어 그 어느 때보다 수준 높은 내용으로 강의가 구성되었다.

또 그동안 치열한 경쟁사회의 틈바구니 속에서 서로 이해를 하기보다는 경쟁상대로 인식해 왔던 사람들끼리 오랜만에 자리를 같이 하면서 난국을 헤쳐나가기 위해서는 정보교류 및 건밀한

상호협력이 필요하다는데 뜻을 같이 하는 모습은 이번 세미나의 또다른 수확이라고 할 수 있다.

李龍熙전기조합이사장은 이번 세미나에서 개회사를 통해 「지속적인 경제난국 속에서도 새로운 도약을 위해 불철주야 노력하고 있는 여러분들에게 경의를 표한다」고 말하고, 「이번 세미나를 통해 참가자 모든 분들이 현재의 어려움을 타개해 나가는 계기를 마련하기를 바란다」고 당부했다.

한편, 한국전기공업협동조합은 5월 21일 오전 조합회관에서 이용희 이사장과 배수익 전 이사장 등 조합 및 업계 관계자 1백여명이 참석한 가운데 제35주년 창립기념식을 갖고 유공자에 대한 포상을 실시했다.

삼흥중전기기공업(주)  
몰드콘폴리머피뢰기  
양산체제 돌입

삼흥중전기기공업(대표 : 조형기)은 국내 최초로 폴리머피뢰기를 개발해 최근 시판에 들어간 대표적인 회사이다. 삼흥은 '76년 설립 이후 최근까지 신제품 개발에 남다른 면모를 과시해 왔으며 폴리머 피뢰기를 비롯 ZnO소자, 몰드콘폴리머 피뢰기, 전선혼, 서지 업서머 등의 신개발품들은 배전자재 종합메이커인 삼흥의 남다른 연구개발 마인드를 입증하고 있다. 특히 삼흥은 서지 유입사고로부터 기기를

보호하는 첨단부품인 ZnO소자를 국산화해 전기계에 크게 공헌했다.

이 ZnO소자는 그동안 연간 1백만개를 전량 수입에 의존하고 있던 것으로 향후 막대한 수입대체 효과가 기대된다. 이 개발품은 한전과 공동으로 '91년부터 연구에 착수 '95년초에 개발성공한 전기계의 쾌거로서 관련산업에도 큰 파급효과가 기대된다. 삼흥은 ZnO소자를 채용한 폴리머피뢰기를 지난달말 한전개발채택시험에서 통과, 한전시사용에 들어갔고 민수용을 본격 시판하고 있다. 이 폴리머피뢰기는 기존 애자형보다 성능은 물론 안전 측면에서도 탁월한 우위를 점하고 있는 것으로 평가 받고 있다.

이어 삼흥은 폴리머피뢰기의 성능을 더욱 보완한 몰드콘폴리머피뢰기를 개발, 신제품 개발드라이브에 가속을 가하고 있다. 또 올 2월 과전류강도 150배수 MOF(계기용변압변류기)시제품을 개발한 후 업계최초로 전류비 10/5 제품을 대상으로 개발시험에 합격, 업계의 신제품 개발을 선도했다. 이같은 연속적인 신제품개발 러시는 조형기 사장의 전폭적인 지원아래 아낌없는 투자가 있었기에 가능했다. 중소기업로서는 드물게 매출액의 약 10%를 연구개발에 투자하는 것을 보더라도 이 회사의 R&D 투자열의를 읽을 수 있다. 삼흥은 연구개발뿐 아니라 설비투자에서도 첨단화를 추진하고 있다. 최근 천안 제2공장의 생산설비를 대폭증설, 약 4억원을 들여 대전류시험기를 구입하는 등 첨단시험설비를 구축했다. 또한 삼흥은 국제품질경영체제로의 전환을 더

육 제고기 위해 ISO9001인증 획득을 위한 작업을 추진하고 있으며, 올 7월 경 인증을 획득할 계획이다. 삼흥은 이미 KS, EQ는 물론 ISO9002인증을 지난 '95년 12월 획득한 바 있다.

삼흥의 연구개발의 선봉장인 이형구 부설연구소장은 "현재 국내경기가 어렵다는 핑계로 연구개발투자를 게을리한다면, WTO체제의 국내경쟁이 더욱 가열화되는 2~3년 후에는 외국기업에 짓눌려 기업 생존까지 위태로워질 것"이라며 기술개발의 절실함을 강조했다. 또 "국내 신제품을 보면 핵심 부품은 외국에서 그대로 들여오고 이것들을 조립해 완제품으로 내놓는 경우가 많다"고 지적하고 "신소재 개발에서부터 완제품까지 모두를 국산화해야만 의미가 있다"고 피력, 연구개발에 남다른 삼흥의 의지를 전달했다. 전사원이 혼연 일체가 되어 벌이는 "기술로 승부 하겠다"는 연구개발 마인드는 삼흥의 밝은 전도를 확신케 한다.

**LG전선(주)**  
**금왕교육원 개원**  
**기업 교육시설로 폐교 활용**

이 농현상과 취학학생 감소 등의 이유로 농촌지역에서 문을 닫는 학교가 증가하고 있는 가운데 폐교를 활용하는 다양한 사례들이 늘고 있다.

LG전선(대표 : 權攸久)은 경기도 양평에 쓸모없이 버려져 있는 폐교를 사원 교육시설로 활용하기 위해 10개월간의 공사를 마무리하고 지난 5월 28일 개원식을 가졌다.

이 날 개원식을 가진 금왕교육원은 LG전선이 지난 '94년 폐교된 이래 방치되어 있던 경기도 양평군 소재 금왕초등학교를 모두 10억원을 들여 대형 강의실과 워크숍룸, 70명을 동시에 수용할 수 있는 교육생 숙소 13개를 갖춘 초현대식 교육시설로 개조한 것이다.

LG전선은 이 교육원을 여의도 트윈타워 본사와 안양공장, 군포공장 등 수도권 지역에 근무하는 임직원들이 관련 분야의 전문교육과 이론교육, 집체교육 장소 등으로 활용할 계획인데 연간 교육 인원은 모두 1,600여명에 이를 것으로 보고 있다.

LG전선은 지난 '95년에도 민간 기업으로는 처음으로 구미공장 인근에 있는 폐교된 학교를 김천시 교육청과 기부채납을 조건으로 장기 임대해 현재까지 교육원으로 활용하고 있는데 이번 금왕교육원의 개원으로 두 개의 자체 교육 시설을 확보할 수 있게 됐다.

교육부는 지난 '82년부터 취학아동의 감소로 폐교되거나 통폐합된 학교는 전국적으로 2000여교에 달할 것으로 추정하고 있는데 이 가운데 팔거나 되돌려 준 시설을 제외하고 활용이 가능한 시설의 30% 정도만이 학생수련장, 야영장 임대 등으로 사용되고 있어 활용 수준은 극히 부진한 실정이다.

LG전선의 경우처럼 방치되어 있거나 처분이 어려운 폐교시설을 민간 기업이

자체 교육 장소로 활용하도록 하는 방안은 정부의 관리부담을 덜고 기업은 자체 연수원 건립에 따른 투자부담을 줄이는 동시에 사원들의 교육기회를 확대할 수 있어 국가 자원을 효율적으로 활용하는 대안이 될 수 있을 것으로 보인다.

한편, LG전선은 국내 최초로 초고압 가공송전선로 감시용 네트워크시스템을 상용화하고 국내 송전 구간에 처음으로 설치한다.

LG전선은 최근 동서울 청원 구간 345kV 초고압 가공송전선로에 OPGW(광섬유복합 가공지선)을 이용한 송전선로 감시용 네트워크시스템을 공급하기로 하는 계약을 한국전력과 체결했다고 발표했다.

송전선로 감시용 네트워크시스템은 전력선과 송전철탑에 설치된 전용 센서로 고속 네트워크를 통해 단선이나 부식, 케이블 인장 등 송전계통의 이상상태를 감시하고 사고를 조기에 발전하는 것으로 산악지역 같이 사람이 직접 관리하기 어려운 무인 지역에 설치된다.

이 시스템은 또 온도, 습도, 풍속 등 케이블에 영향을 줄 수 있는 모든 변수를 중앙제어소에서 종합적으로 감시하고 사고 발생시 이상유무를 즉시 발견해 신속한 사고복구와 선로 유지보수의 효율성을 높일 수 있다.

지금까지는 송전선로의 이상 상태를 순찰이나 육안에 의존할 수 밖에 없었으나 이 시스템의 개발로 일반 수용가에서도 고품질의 전력 공급을 기대할 수 있게 됐다.

LG전선은 지난 '90년 부산 구포지역에 영상감시를 포함한 154kV용 시스

템을 공급한 바 있으나 345kV용으로는 이번이 처음으로 현재 한전의 송전 전압 격상 프로젝트에 따른 765kV용 시스템도 내년부터 본격적으로 공급할 계획이라고 밝혔다.

## 한국전기안전공사

### 창립 23주년 기념식 가져

**한** 국전기안전공사(이사장 洪世基)는 지난 6월 9일 본사 강당에서 창립 23주년 기념식을 갖고 전기 재해 예방에 공이 큰 직원 30명과 효행 직원 19명에 대한 표창에 이어 공사에서 퇴임한 임원들을 초청하여 간담회를 가졌다.

洪世基 이사장은 기념사에서 "공사의 경쟁력 강화와 존재가치에 대한 국민의 절대적 필요성 등을 확보하기 위해 조직과 제도를 정비하고, 전기안전에 관한 심도있는 연구 및 기술개발과 장비의 현대화, 그리고 일본, 독일, 미국 등과의 긴밀한 국제 기술협력 교류 확대를 통해, 경쟁력을 갖춘 국내 최고의 전기안전 전문기관으로 도약하는 발판을 마련해 왔다"고 말했다.

#### ◆ 수상자

##### ▶ 모범직원

유병렬, 양승렬, 김한상, 최석환, 윤재용, 강용훈, 박만순, 김홍겸, 장일영, 백운태, 홍영익, 이운수, 김점규, 박종필, 이순환, 최병준, 이진구, 백

승열, 김영모, 이종휴, 손병진, 김화범, 박찬욱, 류태식, 김정원, 김근주, 김수양, 최사환, 안기환, 고동석

##### ▶ 효행직원

이창호, 이정학, 이준언, 김윤철, 성기덕, 김정도, 심상열, 김봉수, 봉운호, 전제권, 김종우, 김기목, 안국섭, 정인철, 박경민, 강중호, 이금봉, 이윤우, 변석부

## 현대중공업(주) 磁氣浮上列車전장품 핵심기술개발·실용화 눈앞

**現** 代重工業(대표 : 金正國)이 최근, 미래 교통수단으로 관심을 모으고 있는 磁氣浮上列車의 핵심 電裝品을 자체 개발하는데 성공했다.

약 10억원의 연구개발비를 투자하여 2년 6개월에 걸쳐 개발한 이 전장품은 자기부상열차를 추진하는 線型모터(Linear Motor)의 속도를 제어하는 「1000kVA급 VVVF(可變電壓可變周波數)인버터 장치」와 열차 浮上用 電磁石 구동장치에 전원을 공급하는 「140kW급 DC-DC 컨버터장치」, 열차내에 각종 제어전원을 공급하는 「50kV급 SIV(보조전원)장치」 등이다.

「VVVF 인버터」는 4,500V 2,000A 급 대용량 반도체 소자(GTO Thyristor)를, 「DC-DC 컨버터장치」는 최첨단 반도체 소자(IGBT)를 이용한 3 Level

의 주회로를 채택함으로써 무게와 부피를 대폭 줄이고 출력특성을 향상하였으며, 淨上열차의 특성인 低소음을 실현시켰다.

또 추진제어에는 디지털신호처리(DSP)소자를 적용, 차량의 출발 및 정지, 加·減速을 부드럽게 하여 안락한 승차감을 갖게 하였다.

이와 함께 다양한 동작정보의 저장, 장치의 동작상태 감시 및 제어변수 변경을 간단한 통신으로 가능하도록 한 「맨-머신(Man-Machine) 인터페이스(운전자와 장치의 정보교환시스템)」 기능을 도입함으로써 유지와 보수가 훨씬 편리하게 되었다.

現代重工業은 최근 이러한 장치에 대한 성능시험을 끝내고 현재 총괄기관인 大田韓國機械研究院(KIMM) 주행시험 라인에서 現代精工이 개발한 신행차량에 적용하여 現車시험중에 있으며, 이달 말 결 공개 주행시험을 가질 예정이다.

現代重工業이 자기부상열차의 실용화가 국내외에서 활발히 진행되고 있는 가운데 핵심 전장품을 독자기술로 개발하여 설계에서부터 제작, 現車주행시험까지 성공한 것은, 선진기술의 확보를 통해 대외경쟁력을 높이고 국내의 시장 개척을 앞서 선도할 수 있다는 점에서 그 의미가 남다른 것으로 평가된다.

자기부상열차는 鐵路에서 뜬 상태에서 운행됨으로써 우수한 주행능력과 低소음, 低공해성을 지닌 미래형 교통수단으로 지난 20여년간 독일, 일본, 영국을 중심으로 많은 연구개발이 진행되어 왔으며, 현재기술적으로 완성단계에 있어 상용화를 눈앞에 두고 있다.

**LG산전(주)**

**반도체용 레이저 마커  
국내 최초 개발**

LG 산전(대표 : 李鍾秀)이 최근 총 연구개발비 11억원을 투입, 첨단 레이저를 이용한 반도체 패키지용 Nd:YAG 레이저 마커를 국내에서는 처음으로 개발했다.

레이저 마커는 고도의 레이저 기술은 물론 광학 기술 등 최첨단의 정밀 기술이 필요한 분야로 이번에 LG산전이 자체 기술력으로 까다로운 레이저 발생 장치를 포함한 시제품의 개발에 성공한 것이다.

이번에 LG산전이 개발한 레이저 마커는 필요한 문자가 내장된 마스크로부터 초고속 스캐너를 이용하여 문자를 선택하여 반도체 표면에 마킹하는 마스크 주사 방식을 적용하였다.

또한 작업중에 발생하는 이상 상태를 자동으로 감지하여 사용자에게 알려 주며, 마킹 데이터를 작업자가 손쉽게 편집할 수 있도록 한 것이 특징이다. 특히 기존의 수입 제품이 1초에 100자를 마킹하는 데 비하여 초당 200자를 마킹할 수 있는 세계 최대의 마킹 속도를 실현하였으며, 핵심 부품의 국산화에 따라 제조 원가도 30% 이상 절감하였다.

그동안 전량 수입에 의존해 오던 레이저 마커는 레이저 빔을 이용하여 나무, 유리, 금속, 비금속 등의 재질에 원하는 도형이나 문자, 로고, 바코드, 이미지 등을 자유롭게 마킹(Marking)하

는 기계로서 대상물과 접촉하지 않고도 고속으로 정밀하게 마킹할 수 있다. 또한 마킹 후 지워지지 않고 대상물의 변형이 없다는 장점을 가지고 있어 반도체, 전자부품, 기계공구 및 부품산업을 비롯한 여러 분야에서 이용되고 있다.

국내 반도체 업계의 경우 기존에는 반도체 패키지 표면에 잉크로 마킹을 해 왔으나, 도용 가능성 및 프레온 세정 처리에 따른 환경 오염 등의 문제점을 안고 있었다. 또한 반도체 패키지의 두께가 초박형화되어 가는 추세여서 최근에는 레이저 빔을 이용하여 비접촉식으로 고속 마킹하는 레이저 마커가 확산 일로에 있다.

이번 레이저 마커의 개발은 현재 국산화율이 미미한 반도체 장비의 국산화율을 높이기 위하여 통상산업부의 지원으로 반도체연구조합의 주관하에 진행되고 있는 반도체 장비 국산화 중기거점과제의 일환으로 이루어진 것이다.

LG산전은 이번 레이저 마커 개발을 통해 100억 이상의 수입대체 효과를 가져 올 것으로 기대하고 있으며, 아울러 레이저 응용 분야로 본격 진출할 수 있는 발판을 마련하게 되었다. LG산전은 향후 각종 레이저 가공기·분석장비·레이저 영상 등의 분야로도 적극 진출할 계획이다.

한편, LG산전은 말레이시아의 헨니권(HENIKWON)사에 몰드변압기 부품과 제조기술을 수출한다.

수출기종은 빌딩에 많이 쓰이는 10kV급 배전용 몰드변압기로 LG산전은 5년간 코일 등의 핵심 부품 1300만 달러 어치를 공급기로 했으며, 헨니권

사 매출의 3%를 기술료로 받기로 해 총 수출규모가 1500만달러에 이를 것으로 보고 있다.

LG산전은 기술이전을 위해 기술자료 제공은 물론 헨니권사 기술자들을 몰드변압기 생산공장인 청주공장에 초청하여 설계, 제조, 조립, 시험 등의 기술교육을 실시할 계획이다. 또 헨니권사가 요구할 경우 LG산전 기술진의 말레이시아 파견도 적극 고려하고 있다.

그동안 말레이시아에 몰드변압기를 직수출해 온 LG산전은 이번 부품 및 기술 수출을 통해 말레이시아시장을 안정적으로 확보했고, 이를 발판으로 중국 및 인근 동남아 국가에 대한 직수출과 기술수출을 더욱 확대할 수 있을 것으로 예상하고 있다.

이를 통해 LG산전은 오는 2000년에는 몰드변압기 수출을 현재 500만달러에서 4000만달러로 대폭 확대할 계획이다. 특히 중국에 갖고 있는 대련공장을 생산거점으로 이용해서 중국시장에 대한 공략을 강화, 중국시장에서만 오는 2000년에 2400만달러의 매출을 달성할 계획이다.

몰드변압기 기술수출은 국내업체로는 LG산전이 처음으로, 완제품 직수출보다 고부가가치의 수출이란 점과 국내 몰드변압기 기술력을 대외적으로 인정받았다는 측면에서 의미가 있다.

몰드변압기는 전기를 각 수용가에 맞는 전압으로 바꿔 공급하는 변압기기로 국내에는 기존 유압변압기의 단점을 보완하기 위해 '80년대 초에 도입되기 시작했으며, 현재는 선진국과 대등한 수준의 기술력을 보유하고 있다. ■