

## 현대중공업(주), 고압 대용량 인버터 국산화 성공

현대중공업의 고압 대용량 인버터(3,300볼트, 4메가와트급) 핵심기술인 직접 토오크 제어기법(DTC)이 올해 3분기 국산 신기술(KT)로 선정됐다.

현대중공업은 그동안 전량 수입에 의존해오던 고압대용량 인버터를 지난 97년부터 3년간 연구 끝에 국내 최초로 개발에 성공해 산업자원부로부터 신기술 인정을 받게 됐다고 발표했다.

이 장치는 전력용 반도체 소자 및 제어기술을 이용해 고압 전원을 가변 전압 가변주파수의 전원으로 바꾸어 전동기의 속도를 임의로 변화시킬 수 있도록 한 것이 특징이다.

최신 전력용 반도체 소자인 IGCT(Integrated Gate Commutated Thyristor)를 사용, 기존의 제품보다 전력변환효율을 증대시켰으며 구조를 단순화해 크기를 30%이상 축소한 것도 장점이다.

냉각방식은 이중 열교환 수냉각 방식을 적용했으며 PC와 연결해 웹기반에서 운전상태의 모니터링과 고장 진단이 가능하다.

현대중공업은 이번 기술개발로 국내기술이 미진한 고압대용량 인버터의 설계, 제조 및 운용기술의 국산화를 이뤄 연간 500억 정도의 수입대체효과가 발생할 것으로 전망했다.

## 국제전기(주), 변압기 업계 기술개발 선도

국제전기는 지난 57년 변압기를 처음 생산하기 시작해 79년 전기기관차용 변압기 개발에 성공했으며 이어 전기집진기용 전원공급장치 및 전동차용 주변압기를 개발하는등 변압기 업계 기술개발을 선도해왔다.

국제전기는 지난 94년에 주상 설치형 자동전압조정기에 마이크로 프로세스 방식에 의한 'ON-LOAD TAP CHANGER' 제어기능을 부착해 전압변동율을 최소화한 신제품을 개발, 업계를 놀라게 했다.

최근에는 중소기업청으로부터 중소기업기술개발 혁신자금을 지원받아 지상설치형 자동전압조정기를 개발했다.

이 제품은 기기안에 자동전압조정기와 보호차단기가 내장돼 있어 사용이 안전할 뿐만 아니라 지상형이라 설치가 쉬워 전력소비가 많은 공장이나 전압강하가 자주 발생하는 지역에 설치하면 안정적인 전원 공급이 가능하다.

현재 도심지에서 사용하고 있는 PAD 변압기의 경우 인구과밀지역, 상가밀집지역 등에서 전압과다

상승으로 전압불균형 현상이 자주 발생하지만 이 제품을 PAD 변압기와 함께 사용할 경우 원활한 전력공급을 보장받을 수 있다.

국제전기는 이 제품을 동남아 시장 등 전력설비 시설이 낙후한 지역을 대상으로 집중 공략할 계획

이다. 한편 국제전기는 2000년도에 정부로부터 벤처기업으로 지정됐으며, 아일랜드 전력청(ESB)과 200KVA급 주상변압기 납품계약을 체결하는 등 공격적 영업활동을 통해 해외전력 시장을 누비고 있다.

## LG산전(주), 디지털 모터보호제어장치 출시

LG산전(대표:김정만)이 2년간 약 10억원의 연구비를 들여 개발한 디지털 모터보호제어장치(모델명 : IMC-II)를 출시했다.

이 제품은 모터를 제어·보호하기 위해 모터제어반(MCC)에 사용되는 모터보호 계전기과 각종 릴레이, 타이머, 버튼 및 램프 등 모든 기능을 통합해 만든 지능형 기기다.

특히 과전류, 결상, 역상, 불평형등으로 인한 고장으로부터 모터를 보호할 뿐만 아니라 부족전류, 구속, 지락 보호까지 다양한 보호기능이 추가된 것이 특징이다.

또 각상에 흐르는 전류를 표시창으로 확인할 수

있으며, 각종 사고원인 및 사고 전류값까지 표시 및 저장할 수 있어 모터가 고장시 신속한 유지 보수와 사고 대응이 가능하다.

이 제품은 또 모터제어반과 현장조작반에서 모터 운전뿐만 아니라 PLC(논리연산제어장치)를 이용한 자동운전이 가능하며, LG산전이 개발한 전용 통신방식인 I-NET을 이용한 데이터 통신으로 모터 운전이 가능해 원격감시제어시스템을 구성할 수 있다.

LG산전은 이 제품을 통해 연간 300억원 대에 이르는 모터 보호장치 시장을 적극 공략할 계획이다.

## 일진전기공업(주), 정전기 방지 ‘칩바리스타’ 개발

일진전기공업(주)(대표:홍순갑)은 저렴한 비용으로 정전기로부터 전자제품을 보호할 수 있는 ‘칩바리스타’ 개발에 성공했다.

이 제품은 국내 최초로 은전극만을 사용해 제조 원가를 대폭 낮췄다.

이번 개발에 성공한 칩바리스타는 일진이 지난 99년부터 약 3년간 5억여원의 연구비를 투자해 최근 개발에 성공한 저온 동시소결공법을 이용해 개발됐다.

이 기술은 약 900℃ 부근에서 파라돌이나 백금없

이 은만으로 제품생산을 가능케 하는 것으로 제조 원가를 20% 이상 낮췄고 9월부터는 수원공장에서 월산 4,000만대의 장비를 갖추고 본격적인 양산에 들어갈 예정이다.

일진전기공업의 한 관계자는 “저가의 칩바리스타 개발로 2003년에는 200억원의 매출을 기록할 것으로 기대된다”며 “향후 칩바리스타 및 저온 동시소결

공법을 이용한 각종 복합제품을 개발, 전자부품 전문메이커로 발돋움할 계획이다”고 말했다.

칩바리스타는 전자부품에 내장해 정전기로부터 부품을 보호하는 장치의 기존의 칩바리스타 제품들은 약 100~1,200℃ 정도에서 은과 고가의 파라듐·백금을 섞어서 만들기 때문에 제조원가를 낮추는데 한계가 있다.

## (주)케이디파워, 원격전력감시·제어관련기기 10종개발

전력벤처기업인 (주)케이디파워(대표:박기주 <http://www.kdpower.co.kr>)는 휴대폰과 인터넷을 활용, 멀리 떨어진 곳에 있는 각종 전력기기의 감시·제어는 물론 누전까지 차단해주는 인터넷 전력감시·제어 관련기기 10종을 개발, 판매에 나섰다.

이 회사가 지난 6개월간 연구 끝에 개발한 인터넷 전력기기는 기존 개발품인 디지털변전소에 연계되는 지능형 i누전감시기를 비롯해 지능형 i디지털 전력량계, 지능형 iMCC셀, 무정전전원공급장치(UPS), 네트워크 카메라, 온도변환기, 아날로그·디지털변환기, 입출력신호기, 데이터 통신장치, 전력감시제어용 SW등이다.

이 가운데 i디지털기기는 기존 아날로그형 각종 계기류를 100% 디지털화해 전기설비를 실시간으로 원격 감시·제어할 수 있도록 다양한 기능이 추가돼 대용량 전력사용자들이 인터넷과 휴대폰을 이용한 모바일 전기안전점검 및 최적의 운전서비스, 에너지절감, 전력선통신(PLC)등을 이용한 원격종합점검서비스를 구현할 수 있다.

또 I디지털 전력계측제어기는 웹상에서 수배전반 제어관리는 물론 전기누전 상황까지 실시간으로 감시·제어할 수 있을 뿐만 아니라 역률·최대전력수요 제어 기능을 통해 전기사용요금을 최대 20% 절감할 수 있는 기능도 지니고 있다.

## 보국전기공업(주), 직원 일심동체 일류기업 도약

보국전기공업(주)(대표:곽종보)는 경북 달성군 구지공장에서 창립 40주년 행사를 갖고 발전기업체

최고기업으로 발돋움하기로 했다.

이날 행사에서 곽종보 회장은 “지난 40여년동안

회사를 이끌어오면서 많은 어려움이 있었지만 직원들의 헌신적인 노력으로 오늘에 이르렀다"며 "앞으로 발전기업계 세계 일류 기업으로 발돋움하기 위해선 직원들의 하나된 힘이 필요하다"며 직원들의 협조를 당부했다.

이날 행사는 회사 간부와 200여명의 직원이 참석한 가운데 조촐하게 치러졌다.

보국전기는 1961년 대구시 중구 동안동에서 발전기·모터 전문수리점 보국전공사를 세워 발전기업계에 첫발을 디뎠다.

국내 발전기 기술이 전무하던 60~70년대 보국전기는 미국, 독일등 전기공업 기술이 발달한 선진국의 발전기, 모터를 수리하면서 발전기에 대한 기술을 축적했다.

보국전기는 67년 국내 최초로 방직용 전동기를 개발, 섬유기계제작업체에 납품하기 시작했다.

이를 기반으로 발전기 개발을 시작해 70년대 중반 첫 제품을 생산했다.

보국전기는 지난 92년 경북 달성군 구지에 대지 2천500평 규모의 최첨단 공장을 설립했으며, 94년 8월에는 대구 성서공단엔 첨단 시설을 갖춘 전자통신장비 생산공장을 건립했다.

보국전기는 지난 87년 시장진입이 까다로운 일본 시장에 진출해 15년째 발전기를 수출하고 있으며, 최근에는 인도네시아 정부와 6500만 달러 상당의 발전기 공급계약을 체결했다.

올 매출 목표는 330억원이며 내년 상반기중에 코스닥시장에도 등록할 계획이다.

## LG전선(주) 광케이블 매출 신장

LG전선이 마진을 높은 광케이블 부문의 매출액이 꾸준히 증가, 주당순이익(EPS)도 크게 늘어날 것으로 보인다.

이와 관련해 LG전선 관계자는 "올 1/4분기에 650억원이었던 광케이블 매출액이 2/4분기에는 740억원으로 대폭늘었다"고 밝히면서 "계절적인 요인으로 3/4분기 광케이블 매출액이 640억원으로 줄 것으로 예상되지만 4/4분기에는 770억원으로 늘어날 것"이라고 덧붙였다.

4/4분기 중 광케이블 매출이 늘어날 것으로 보는

이유는 당초 주문물량을 내년으로 연기하자고 요청했던 미국의 일부 통신업체들이 이를 취소하고 오히려 주문량을 늘린 데 따른 것이라고 LG전선은 설명했다.

LG전선은 지난해 광케이블 매출 비중이 전체의 10%였으나 이익의 절반을 광케이블 부문에서 발생시키는 등 최근 들어 강한 호조세를 보이고 있다.

이에 따라 올해 상반기 광케이블 매출비중이 14%로 늘어나 매출액 영업이익률도 더욱 늘어날 전망이다.

## 두산중공업(주), 2001 에너지절약 우수사업장 선정

두산중공업(주)이 올 상반기에 23억원의 에너지 비용을 절감해 지난해에 이어 올해에도 산업자원부 지정 [에너지 절약 우수사업장]으로 선정된 이후 5번째로 특히 올해에는 유류비 절감과 함께 이산화탄소 배출 농도 감소 등에서 높은 점수를 받은 것으로 나타났다.

두산중공업은 유류비 절감 부문에서 주조와 단조 공장내 있는 각종 열처리로의 연료를 경유에서 나프타 분해유, 즉 재생연료로 교체하는 등 올해 6월 까지 13억 5천만원의 비용을 줄인 것으로 나타났다. 또한 전동기에 인버터를 설치하고 냉각배관의 수압조절 장치 부착으로 6억원을 추가로 절감했다.

이로써 두산중공업은 상반기 경상이익 475억원 중 5.4%에 해당하는 약 20억원을 별도의 매출 발생 없이 고스란히 벌어들이는 셈이 됐다.

두산중공업은 당초 상반기 목표 16억원을 초과 달성함으로써 올 전체 목표를 50억원으로 대폭 늘리고, 목표 달성을 위해 연초에 에너지관리공단과 공동으로 실시한 각종 진단을 토대로 에너지 과소비 시설에 대한 전면 개·보수를 서두르기로 했다.

한편, 올해 에너지 절약 우수 사업장에는 전국 210개 사업체 가운데 지난해 에너지 부문 개선과 이행 실적 등 5가지 항목에서 실적이 높은 상위 25%, 33개 업체가 선정됐다.

## 대원전선(주), 사업다각화로 변신 시도 등록

대원전선(주)(대표:서명환)이 새로운 면모로 담금질하고 있다.

지난 98년 부도라는 시련을 겪었음에도 꾸준한 구조조정을 통해 화의종결 후 생산성을 향상시키고 광케이블·UTP케이블 등 고부가가치화를 꾀하는 등 이미지를 완전히 변신했다. 작년에 연이어 전기공사기자협회력업체로 선정된 점도 이 회사의 고객에 대한 경영평가와 업계지명도가 그만큼 격상됐기 때문이다.

대원전선은 내수시장에서 빠른 납기준수와 다품

종·소량생산 등 틈새시장에서 우위를 선점하고 있다는 게 강점이다. 특히 99년 서명환 대표이사가 취임하면서 경영방침이 새롭게 세워지고 아이템 역시 전력·통신케이블 위주에서 정보화사업에 초점을 맞춘 제품들로 점차 옮겨가고 있다.

지난해 3월 양산체제를 갖춘 광케이블사업은 지금까지 한국통신을 비롯 국내외 우수수요처에 지속적으로 납품되고 있고 다소 늦게 진출한 UTP케이블도 서서히 기반을 구축하고 있다.

UTP케이블의 발빠른 자리매김은 무엇보다 대원

전선이 건설회사를 상대로 통신케이블과 전력케이블을 벤더로 묶어 공급할 수 있는 메리트를 갖고 있기 때문이다. 자사 영업네트워크에 이미 도소매점 200여곳이 세팅돼있다는 게 관계자의 설명이기도

하다.

대원전선 영업 조직은 오랜기간 직판팀, 시판팀, 특판팀, 수출팀으로 구성된 탄탄함을 우선으로 하는 토털 솔루션 전력에서 비롯되고 있다.

## (주)크로스티씨, 신제품 UPS ‘호평’

무정전전원장치(UPS) 전문메이커인 (주)크로티씨(대표:권용주)가 최근 선보인 신제품 ‘SwitchUPS PLUS’가 소비자들로부터 호응을 받고 있다.

이 제품은 업그레이드 할 수 있는 옵션뿐만 아니라 제공된 모든 전압에 완전히 적용할 수 있고, 어떠한 혹독한 주변환경에서도 사용자에게 알맞은 정보를 제공함과 동시에 다양한 환경감시 기능을 수행하며, PC등 서버장비와 완벽하게 호환되는 등 다운사이징에 적합하도록 설계되어 있다.

또 뷰파인더로 약 10~30cm 거리에서 장비상태를 볼 수 있고, WIN, NT, LINUX, UNIX 등의 원격제어가 기본적으로 내장되어 있으며, 인버터의 FET를 충전회로에 이용함으로써 장비의 안정을 꾀함과 동시에 충전전류가 기존 방식의 3배 이상으로 확대되어 고급 고속충전과 장시간 정전이 빈발하거

나 전압이 불안한 지역에서 큰 효과를 볼 수 있도록 하고 있다.

부품 모듈방식을 채용, 부품교체를 쉽고 안전하면서도 저비용으로 할 수 있으며, 강력한 써지 억제 회로를 내장함으로써 입력 및 출력에서 역으로 되 돌아오는 써지를 유효하게 막아내는 특징을 지니고 있다. 또한 이 제품의 장비는 통신용전원의 배터리에 인버터로도 충분한 역할을 할 수 있으며, N+1 Redundant시스템은 부품모듈에서 한 단계 더 진화하여 35ka까지 장비를 증설할 수 있어 필요에 따라 패널과 장비를 N수만큼 구매함으로써 분전반이나 추가전원을 더 비싸게 구매할 필요를 없애고 있다. 同社는 이번 신제품의 출시를 계기로 국내시장은 물론 그 동안 개척해 온 해외시장에 대한 공급확대에 더욱 노력을 기울일 방침이다.

## 금호산업(주), 고효율 BLDC모터 개발

금호산업(주)(대표:남상채)이 고효율 BLDC 모터(품명:스피다인)개발을 완료하고 본격적인 시장

공략에 나섰다.

이 제품은 금호산업 부설 연구소인 금호하이테크

에서 지난 3년간 연구개발 끝에 개발한 것으로, 기존의 동급제품에 비해 효율은 높이고 부피와 무게는 30%이상 줄였다.

이 제품은 또한 모터의 회전수, 회전방향 등에 대한 정밀제어가 가능한 제품으로, 브러쉬를 제거하여 기존 DC 모터의 단점인 브러쉬에 의한 소음, 발열, 수명단축 등의 문제점을 개선했다. 특히 독특한 권선기법을 활용해 슬롯을 없애 코킹손실 및 댄핑 손실을 최소화해 기존 DC 모터보다 효율을 30%이상 개선했으며, 크기와 무게를 동일 출력 DC 모터의 60% 수준으로 축소시킨 획기적인 제품이다.

금호산업 관계자는 “이미 전기자전거, 전기스쿠

터, 엠보드, 전기휠체어 등에 200W급 BLDC 모터의 적용시험을 끝내고 국내 유수의 전문업체 제품에 장착해 제품을 출시했다”며 기존 DC모터를 사용하는 업체 중 정밀제어가 가능한 고성능 모터를 필요로 하는 업체들을 대상으로 적용시험을 진행 중”이라고 밝혔다.

한편 금호산업은 해외시장 공략을 위해 일본, 대만 등에 현지 총판대리점을 개설하고 본격적인 현지 마케팅을 준비중이다.

금호산업은 앞으로 수요업체의 각종 요구조건에 맞는 다양한 변형모델을 개발해 자동차 전장용, 가전용 등 고성능 BLDC모터시장에도 진출할 계획이다.

## 전기연구원, 2001기술대전 참가

한국전기연구원(원장:권영한)은 서울 코엑스 대서양홀에서 열린 ‘대한민국 기술대전’에서 열전발전기 체험시스템, 지하 매설 금속구조물의 실시간 원격 부식감시 및 부식예측시스템, 자기부상열차 주행 모델, 초전도자기분리 실험 장치 등 4건의 전시물을 선보였다.

열전발전 기술은 열전반도체 모듈의 양쪽에 온도차를 주면 내부에서 전자의 흐름이 생겨 전기를 발생시키는 현상(Seebeck)을 이용한 것으로 소음과 공해가 없는 청정발전기술이다.

특히 태양열이나 지열, 화력, 원자력, 폐열 에너지 등 다양한 열원을 활용할 수 있으며 사용수명이 길고 신뢰성이 높다는 장점을 두루 갖췄다.

초전도 자기부상열차 주행모델은 고온초전도체

덩어리를 탑재한 모형열차가 미래도시 모형안에 설치된 영구자석 레일 위를 뜬 채로 달리는 미래형 첨단 교통수단이다.

고온초전도체는 세라믹 물질로 상온에서는 전기를 통하지 않지만 액체질소 온도(영하 196도)등에서 전기저항이 제로가 되거나 외부로부터 들어오는 자속선을 고정시켜 영구 자석 위에 올려놓으면 자력에 의해 부상력이 생긴다.

차량용 HC(탄화수소) 감지센서를 이용한 배출가스 실시간 검출시스템은 전기적 분석법에 의해 자동차 배출가스를 실시간으로 검출하는 시스템으로 주요 연구대상은 다공성 세라믹 센서에서 반응하는 전류치와 배기가스간 상관성등이다.