

◆ 國內外 情報 ◆

埃, 發電所건설 · 設備국산화 촉진

— 2002년까지 450억弗투자 —

이집트 정부는 발전소 건설과 발전 설비의 국산화 및 자체 설비 능력 증대를 위해 2002년까지 450억 달러를 투자할 계획이라고 발표했다.

이집트 전력장관은 95년까지 1단계로 발전소 건설의 국산화 비율을 부문별로 최고 30~90%까지 끌어 올릴 계획이며 발전용 보일러 및 발전설비 등을 국산화해 발전소 프로젝트의 외국기술 의존에 따른 외환지출을 줄이고 자체 기술능력을 제고할 방침이라고 밝혔다.

이집트 전력부는 95년 중 알렉산드라 서부지역에 위치한 세이드 키리르 325MW 2기와 시나이반도에 위치한 위운 무사지역에 325MW 2기를 각각 발주할 계획이다. 정부는 발전소 입찰시 자국업체에 는 입찰가액의 10%의 혜택을 주고 있다.

이집트 정부는 발전설비 건설을 차량 국제입찰을 통해 시행하며 이 중 90% 이상을 외국업체가 수행하고 있는데 발전소 건설을 위한 자체 기술력 부족으로 정부의 국산화 계획에도 불구하고 향후 수년간 은 외국기술에 의존할 수 밖에 없는 실정이다. 따라서 이번 발표에 대해 관련업계에서는 회의적인 반응을 보이고 있다.

日 고베제철소, 한국산 電線 사용확정

— 현재 샘플 시험중, 電力會社들도 동조 가능성 높아 —

고베제철소는 제철소의 설비보수 등에 사용되는 전선일부를 한국으로부터 조달키로 결정했다.

이와관련 현재 샘플을 한국으로부터 수입해 시험평가를 하고 있는 중으로 95년부터 본격적으로 사용할 방침이다.

제철소에서 사용되고 있는 전선은 지금까지 전부 일본산을 사용해 왔지만 최근 엔高로 코스트가 상승되자, 코스트 삭감의 일환으로 한국산 전선의 사용을 결정하게 되었는데 일본의 유력제철소가 한국으로부터의 전선조달을 시도한 것은 이번이 최초의 사례이다.

고베 제철소가 조달하는 것은 효고현(兵庫縣)카코가와제철소 등의 설비보수·점검 등에 사용되는 전선으로 현재까지는 스미토모(住友)전기공업을 비롯한 일본내의 유명회사의 제품을 전량 사용해 왔다.

그런데 제철소에서 사용되고 있는 원부자재의 해외 조달확대책에 따라서 작년 6월에 한국 전선메이커 등의 제품을 조사한 결과 장기적인 조달가능성이 있다고 판단, 현재 샘플을 수입해 시험평가하고 있다.

이미 품질면 등에서 문제가 없는 것으로 확인되고 있어, 95년부터 본격적으로 조달할 계획인 고베제철소는 냉연강관용 압연롤, 내화벽돌, 컨베이어벨트 등을 해외로부터 조달하고 있는데, 이제는 전선까지 조달품목을 확대하게 된다.

이에따라 한국산 전선이 기술적으로도 일정수준에 도달하고 있어 도쿄전력을 비롯한 전력회사들도 본격적으로 채용할 것을 검토중인 것으로 알려지고 있다.

이번 고베제철소의 한국산 전선 사용방침 결정은 엔高로 인한 코스트인하정책의 일환인데 이미 닛산, 미쓰비시, 혼다자동차 등도 동일한 이유로 한국의 포항제철 강판 사용을 결정한 바 있어, 향후 한국산 원부자재에 대한 일본제조메이커들의 조달이 더욱 확대될 것으로 보인다.

對美 PLC수출 큰폭 증가

— 수요확대 통해 '94. 9월현재 1,400만弗 기록 —

한국의 PLC(Programmable Logic Controller)의 對美 수출이 美 경제의 안정적인 성장을 바탕으로 한 업체들의 수요증가에 힘입어 큰 폭으로 증가하고 있다.

미국내 PLC 수요는 부피가 작은 콤팩트 사이즈 및 성능이 좋으면서도 가격이 저렴하고 일반 PC에서 프로그램 명령수행이 가능한 제품을 중심으로 연간 10%내외씩 증가할 것으로 예상되고 있으며, 향후 세계시장 수요 증가율은 북미 및 유럽업체 주도로 연간 10~11%를 상회할 것으로 보인다.

시장수요를 산업별로 보면 식품, 의약품, 화학약품, 제지, 전자, 건축자재산업이 시장수요를 주도할 것으로 예상되며, PLC 하드웨어제품간의 기술격차가 점차 평준화 추세에 있는만큼 어느 제품이 저가, 그리고 일반 PC 프로그램 명령이 가능한 다양한 기능을 보유하느냐에 따라 제품의 시장성이 결정될 것으로 보인다.

국제 하이테크 연구기관인 Frost & Sullivan社에 의하면 PLC 완제품 및 관련제품중 가장 유망한 제품은 콤팩트 사이즈제품으로 92년 시장점유율 29%에서 98년에는 33%로 높아질 전망이며, 다음으로는 PLC 소프트웨어 시장점유율이 93년 9%에서 98년 12%로 높아질 것으로 보인다.

Veuture Development Corp. 자료에 의하면 93년말 기준 전체 PLC의 45%가 작업중에 1대이상의 PC와 인터페이스로 접속되어 있고, 98년경에는 그 비중이 68%로 높아질 것으로 예상되고 있다. 현재 PLC용 소프트웨어는 프로그래밍, 사용자 인터페이스용 작업환경(MMI), 작업제어 및 모니터(P/SC & M), 데이터수집 소프트웨어의 4가지로 구분될 수 있는데 그중 특히 MMI와 P/SC & M 소프트웨어의 경우 기존의 윈도우용 DOS 및 Window, Unix와의 개방운영체제용으로 많이 제작되는 것으로 알려지고 있다.

• 세계 PLC 및 관련소프트웨어 수요동향

(단위 : 백만대, US\$ 십억, %)

연 도	대 수	금 액	증 가 율
1992	8,885	3.91	9.2
1993	10,373	4.28	9.4
1994	12,182	4.72	10.3
1995	14,369	5.25	11.1
1996	16,865	5.85	11.5

또 하나의 현상은 allen Bradley Data Highway 및 Modicon Modbus와 같은 PLC 전용 네트워크는 점차 사용빈도가 줄어들고 있고 Ethernet등의 표준네트워크로 대체되는 추세여서 IEC1131이 PLC 프로그래밍 표준언어로 개발되고 있다. 향후 미국의 PLC용 소프트웨어시장은 93년 1억6천만弗에서 98년에는 2억 6천만弗로 급증할 것으로 예상되고 있다.

현재 미국시장에 소개되고 있는 최신제품의 하나인 산호세 소재 Alera Corp. 제품은 기존 제품에 비해 3가지의 장점을 지닌 것으로 평가되고 있는데, 320~560개의 Macro Cell에 포함된 6천~1만2천개의 Gate용량과 3가지 전압옵션(5V전용, 3.3V I/O 편이 부착된 5V, 3.3V 전용 등), PLC 디자인을 I/O편 교체없이 PC 자판에서 가능토록 하는 In-System Programmability를 들 수 있다.

미국의 PLC 수입규모는 94년 9월현재 전년동기대비 182%나 증가한 11억 6천만弗를 기록하고 있는데 이중 일본은 11억弗 수출로 시장점유율 93%를 차지하며 美시장을 거의 휩쓸고 있으며, 이외에 한국을 비롯 멕시코, 핀란드, 대만, 홍콩 등이 1천만弗 이상을 수출하고 있다. 한국의 對美 수출은 93년 9월 100만弗에 불과했으나 94년 9월에는 1,400만弗로 무려 996%가 증가하는 등 매년 큰 폭으로 증가하고 있는 추세이다.

PLC는 90% 이상이 전문 디스트리뷰터를 통해 판매되고 있는데 디스트리뷰터는 세일즈 엔지니어를 고용, 기존 고객 및 신규 유망고객들에게 신제품 카탈로그를 계속 발송하는 한편 개별방문을 통해 제품을 판매하고 있다.

진출초기 단계에서는 충분한 세일즈맨 및 A/S 능력을 갖춘 디스트리뷰터와 거래하는 것이 바람직하며 아울러 장기적인 관점에서 볼 때 현지의 유명 PLC 생산업체와의 기술제휴를 통해 제조기술이전 및 제품판매를 병행하는 전략과 소규모 전문업체를 매입해 유통망을 활용하면서 직접 판매기반을 구축하는 전략이 적극 고려되어야 할 것으로 보인다.

한편 현지의 수요동향을 참고해 일반 PC로 프로그래밍작업이 가능한 제품을 적극 개발해야 할 것이며, 콤팩트 사이즈 제품일 경우 국제전기기술위원회(IEC) 규격을, 대규모 생산라인제품은 美 전기제품제조협회(NEMA) 규격을 준수하는 것이 필수적이다.

EU 유독물질함유 電氣제품 규제 - PCB · PCT함유 변압기등 2010년까지 販禁 · 폐기 -

EU가 유독화학물질인 PCB(Polychlorinated biphenyles)와 PCT(Polychlorinated terphenyls)를 함유한 변압기와 축전기등 전기제품을 2010년까지 모두 폐기및 판매금지키로 합의함에 따라 관련업계의 주의를 요망되고 있다.

EU집행위는 지난 91년 마련한 PCB와 PCT의 판매금지및 처리에 관한 지침안을 이틀간 개최된 EU환경장관이사회에서 합의, 이같이 시행키로 했다.

EU는 이를 통해 2010년까지 PCB및 PCT 함유기기(변압기·축전기등)를 폐기및 처리토록 하되 50~500ppm함유 변압기의 경우는 수명이 다할 때까지 사용이 가능토록 했다.

또 부피기준 5dm³이상 PCB 및 PCT 함유기기에 대해서는 리스트를 작성, 별도관리토록 했다.

EU의 이번 조치로 규제대상 물질을 함유한 제품은 對EU수출이 타격을 받을 것으로 예상되는 점을 감안, 국내 전기제품업계는 이들 유독물질이 함유하지 않은 제품을 개발하는등 대응책을 강구해야 할 것이라고 지적했다.

日, 北京-上海 고속 鐵道 受注 활동

— 川崎重 · 日立 · 三菱電機 연대 —

가와사키(川崎)중공업 · 히타치(日立)제작소 · 미쓰비시(三菱)電機 등 일본의 대형중전기 메이커들은 중국정부가 계획하고 있는 北京-上海간을 연결하는 고속鐵道の 공동수주에 전력투구하기로 했다. 이를 위해 일본우수성의 외곽단체인 해외철도기술협력협회(JARTS나 JR등과 ‘中國高速鐵道 推進協議會’(가칭)를 결성, 거국적으로 수주활동을 전개하기로 했다.

이 프로젝트는 총공사비가 엔화호나산으로 수천억엔에 달하며 차기 對中엔차관의 초점이 될 것으로 보인다. 일본기업들은 엔高에 따른 경쟁력 저하로 인해 엔차관프로젝트의 수주실적이 차츰 떨어지고 있어 라이벌기업끼리 손을 잡기로 한 것이다.

일본경제신문보도에 따르면 중국정부가 계획하고 있는 고속철도는 全長 약 1,300KM 거리인 北京-上海간을 시속 250KM의 열차로 약 7시간으로 연결하려는 것이다. 이 사업은 96년부터 시작되는 제 9차 5개년계획의 핵심사업이기도 한데 오는 2천년 개업을 목표로 하고 있다.

중국정부는 곧 결말지어질 것으로 보이는 제4차엔차관의 중점항목으로 지정, 일본에 협조를 요청하고 있는데 이 사업에는 일본의 新幹線외에 프랑스의 고속철도 TGV, 독일의 ICE등도 참여하기 위해 준비를 서둘고 있는 것으로 알려졌다.

이 사업과 관련, 가와사키중공업 등 일본의 대형 3개사가 연대하는 것으로 프로젝트를 수주하기 위한 민간기업측의체제를 일원화하기 위한 것이다. 즉 3개사가 핵이 되어 신호메이커나 종합건설사 등 철도관련기업을 협의회를 통해 조직화하려는 것이다.

사무국은 JARTS에 둘 예정인데 당분간은 금년중 시작될 것으로 보이는 고속철도의 사업화조사(FS)에의 참가를 목표로 수주사업을 전개할 예정이다. 이 협의회는 장차 일본측이 수주에 성공할 경우 중국에 설치하게 될 차량이나 신호기기 생산을 위한 합작회사의 모체가 될 예정이다.

일본의 라이벌기업들이 손을 잡기로 한 것은 지난번 한국에서 실시된 경부간 고속전철사업 입찰에서 일본세가 완패한 것을 감안한 때문이다. 중국정부가 추진하는 고속철도 프로젝트에서도 엔차관 제공에도 불구하고, 대상안건을 외국기업에 빼앗길 가능성은 여전히 높기 때문이다.

이 때문에 일본운수성도 JARTS가 북경에서 개최한 고속철도세미나를 후원해주는등 일본의 철도 기술을 판매하는데 적극 지원하기로 했다.

한편 독일등 유럽세는 이미 자국기술을 중국에 PR하기 위해 세미나를 잇따라 개최하는등 벌써부터 적극적인 수주활동을 벌이고 있다.

이란 기계류 및 설비 수출시 에이젠트 통해야 - 신수입규칙 발표, 유통망 및 A/S체제 정비 등 목적 -

이란 각료회의 에서는 향후 기계류 및 설비 수입시 관련 현지 에이젠트를 통해서만 수입을 허용하는 새로운 수입규칙을 제정, 발표했다.

이 규칙은 이란내 관련제품 유통망 및 A/S체제의 정비, 산업기술 노하우의 축적 등을 목적으로 제정된 것으로 향후 현지 에이젠트가 구축되지 않은 기계류 및 설비의 수입을 전면 금지하는 것이다.

이란은 지난번에도 승용차 수입과 관련, 이번과 유사한 현지 에이젠트가 없는 수입을 전면 불허하는 법규를 발표함으로써, 일본, 독일등 주요 공급국 업체들이 혼란을 겪은바 있다.

최근 이란에서는 한국산 기계류 및 설비가 좋은 반응을 얻고 있는데 이번 신 수입규칙에 효과적으로 대응하고 지속적인 수출확대를 위해서는 현지 유력 에이젠트와의 제휴가 시급한 과제로 대두됐다.

아울러, 95년 3월 21일부터 시작되는 이란의 제2차 경제개발 5개년계획의 본격 추진에 따른 기계류 및 설비의 수요가 급속히 증가할 것이 예상되는데 관련업계의 신속한 대응이 요구되고 있다.

우간다, 탄자니아에 電力공급 합의 - 送電線 프로젝트에 4,200만弗 투입 -

우간다 정부는 탄자니아에 전력을 공급키로 양국간 합의가 이루어 졌다고 밝혔다.

이 합의는 우간다의 수도 캄팔라에서 개최된 동부아프리카공동체 3국 정상 회담이 있은후, 양국간 협력 차원에서 이루어진 조치이다.

送電시설은 우간다의 Masaka로부터 탄자니아의 Kagora까지 160km의 132kV의 전력송전라인을 설치하는 것인데 이 프로젝트는 우간다 전력청과 탄자니아 전력공사의 합작투자에 의해 수행되며 총 공사비는 3,300만 ECU(4,200만弗)로 이중 2,500만 ECU(3,200만弗)는 이탈리아 정부가 제공하며 나머지 800만 ECU(1천만弗)는 우간다와 탄자니아정부가 지원토록 되어있다.

현재 우간다의 전력생산은 534MW이며 수요는 302MW이므로 200MW이상이 남아돌기 때문에 앞으로 우간다는 남부 수단과 르완다까지 전력을 수출할 계획이다.

케냐도 우간다로부터 매년 전력을 수입하고 있는데 '93년의 경우 2억 7,300만kV를 수입했다. 최근 우간다로부터 전력요금 인상 요구를 받았으나 이를 거절할 것으로 알려졌다. 한편 우간다측에서는 현재의 전기료나 지난 58년 영국식민지 시절 책정된 가격으로 생산가격에 훨씬 미치지 못해 가격의 재조정 없이는 효과적인 공급이 불가능한 실정이라고 밝혔다.

中 發電프로젝트에 외국인 투자 제한 - 美, GE社도 다수지분보유 불허돼 -

중국정부가 전력생산 프로젝트에 대한 외국인 소유지분을 일정수준에서 제한할 방침이다.

중국내에서 시행되는 대규모 전력생산프로젝트의 다수지분은 중국측이 보유해야 하며 외국 투자기업이 다수지분을 차지하는 것은 금지된다고 아시안 월 스트리트 저널紙가 보도했다.

이 신문은 전력공업부 국장의 말을 인용, 외국 투자기업들이 소규모 프로젝트의 다수지분을 소유하는 것은 앞으로도 허용될 것이라고 밝혔다.

그러나 현재 검토중인 모든 종류의 전력생산 프로젝트는 대규모 프로젝트로 간주돼야 하며 이에 따라 이들 프로젝트에 대한 외국인 소유지분은 일정 수준에서 제한될 것이라고 말했다.

또 대규모 프로젝트의 선정기준에 대해서는 언급을 회피하면서 전력공업부가 발전능력및 프로젝트 시행위치등을 기준으로 정하는 방안을 검토중이라고 밝혔다.

중국정부의 이같은 방침은 전력생산 프로젝트의 시행에 대한 관리를 강화하겠다는 입장표현으로 분석되고 있다.

이번 방침은 '94년초부터 가시화되기 시작, 美 제너럴 일렉트릭社의 경우 중국현지에 설립한 터빈발전기 제조합작기업의 다수지분을 보유하는 것이 허가되지 않았다.

이러한 제한조치외에 지난 몇년간 중국현지 전력생산 프로젝트에 참여한 외국기업과 전력공업부는 출자한 투자지분에 대한 수익률 문제를 놓고 논란을 거듭해 왔다.

이 문제는 지난 92년 李鵬총리가 투자지분에 대한 수익률을 최고 12% 이하로 할 것을 결정한 이후 외국 투자기업들의 거센 항의를 불러 일으켰으며 일부 기업들은 새로운 전력생산 프로젝트에 대한 참여를 포기하는 사태로까지 발전됐다.

이에 대해 전력공업부측은 투자지분에 대한 수익률은 시장상황에 따라 다소 조정될 수 있다고 밝혀 일부 관측대로 15~16%선으로 높아질 수도 있음을 시사했다.

이같은 방침은 성장기반 확충을 위해 향후 5년간 중국의 전력생산 능력이 100기가와트이상 늘어나야 한다는 절박한 현실에서 나온 것으로 풀이된다.

또 외국기업들의 전력생산프로젝트 참여를 활성화하기 위해 금년부터 시험적으로 프로젝트에 대한 공개입찰을 실시할 것이라고 밝혔다.

새로운 제도실시에 따라 전력생산 프로젝트의 입찰에는 프로젝트 규모 및 외국인 지분보유 허용한도 등이 동시에 명시될 것이라고 전했다.

GM, 러에 자동차용 배터리 공장 건설 - 6개월내 건설 개시 예정...5천만弗 투입 -

미국 자동차 메이커인 GM은 러시아 제일사유화 기금과 합작으로 러시아 중부지역에 자동차용 배터리 공장 건설을 추진 중이다.

공장 건설은 6개월 이내에 시작될 예정이며, 비용은 5천만弗에 달할 것으로 추정되고 있다.

구체적인 프로젝트는 금년 3월까지 작성될 예정인데 연간 100만개의 자동차용 배터리를 생산할 계획이다.

양측대표자들은 공장부지를 물색하기 위해 여러 군수산업체들을 방문한바 있으나 불가항 유역에 위치한 토크라티市가 가장 유망한 것으로 알려지고 있다. 토크라티市에는 러시아 최대 승용차 메이커인 Avto VAZ가 위치해 있다.

러시아측은 설비가 잘 갖추어진 건물과 숙련된 노동력이 있기 때문에 완전히 새로 공장을 건설할 필요는 없다는 입장이나 미국측은 환경문제를 야기하지 않는 완전히 새로운 공장을 건설하는 것이 바람직하다는 입장을 견지하고 있다.

美國 GM측은 기술, 장비를 공급하고 러시아 기술자의 훈련을 담당하며 러시아 First Voucher측은 원자재와 노동력을 제공할 계획이다. 여타 러시아 기업들이 프로젝트에 참여할 가능성도 있는 것으로 알려지고 있다.

러시아 자동차 제조업체들은 국산 배터리의 품질이 조악해 동구 및 아시아지역으로부터 수입한 배터리를 사용하고 있다.

루마니아, 原子力 에너지 시대 진입

— 체르노보다 原電 1基 시험가동 성공 —

루마니아의 체르노보다 원자력 발전소가 시험가동에 성공했다고 발표했다. 이번 시험가동된 것은 건설중인 5기중 1기인데 중수(Heavy water)를 채우고 원자로의 액티브존에 연료를 공급한 후에 내년 부터 전력생산에 들어간다.

지난 79년부터 시작된 중수로방식의 이 발전소 건설에는 캐나다의 오토믹 에너지社의 주도하에 엔지니어링과 이탈리아 안잘로社와 미국의 제너럴 일렉트릭社가 컨소시엄을 구성 공동참여해 왔다.

건설 소요 총비용은 4억 1,900만弗로 캐나다와 이탈리아로부터 장기차관을 들여와 충당하고 있다.

이 발전소의 5개 원자로 완공시총발전량은 490MW가 될 것으로 보이는데 현재 루마니아에는 13개의 화력발전소의 7개의 수력발전소가 있으며 총발전량은 1만 4,566MW이다.

EU 세계 최대 市場 부상

— 會員國 15國으로 늘어 —

오스트리아와 스웨덴, 핀란드의 신규가입으로 1월1일부터 유럽연합(EU)의 회원국수가 현재의 12 개국에서 15개국으로 늘어난다.

회원국 확대에 따라 EU의 모습과 살림 규모도 현재와 달라지게 된다.

이미 세계 최대 경제공동체인 EU는 세식구를 추가로 거느리게 됨으로써 명실상부한 세계 최대 최강의 단일시장으로 확대된다.

당초엔 노르웨이까지 거느릴 예정이었으나 국민투표에서 거부되는 바람에 일단은 15개국으로 늘어난다.

그러나 현재 계획대로라면 오는 2000년까지 헝가리·체코·폴란드·슬로바키아등 동구(東歐) 4국을 받아들여 20세기말까지 회원국은 더욱 늘어나게 된다.

게다가 지중해권으로까지 회원국을 확대하는 구상도 추진하고 있어 앞으로 규모는 미리 짐치기 어려울 정도로 더욱 커질 전망이다.

유럽통계청이 발표한 자료는 15개 회원국을 거느리는 「거대 EU」의 달라지는 위상을 보여주고 있다.

우선 인구수는 지금의 3억4천8백여만명에서 3억7천여만명으로 6.2%가 증가한다. 인구수로 보면 미국보다 40%가 많고 일본의 3배 이상이 되는 셈이다.

스웨덴과 핀란드같이 땅이 넓은 나라가 가입함으로써 면적도 3분의 1 이상이 늘어 3백23만평방km에 달하게 된다.

한편 회원국 전체 GDP(국내총생산)는 현재보다 7%가 늘어 미국보다 10%, 일본보다는 64%가 각각 많아지게 된다.

반면 1인당 평균 GDP는현재의 EU 12개국 평균보다 높은 오스트리아와 스웨덴이 가입하는 동시에 상대적으로 가난한 핀란드도 EU대열에 합류, 평균 1%가 상승할 전망이다.

그러나 여전히 「세계의 부국」일본에 비해서는 약 45%, 미국보다는 23%가 뒤질 전망이다.

EU 회원국간의 경제적 서열도 자연히 변화, EU평균 1인당 GDP를 1백으로 했을때 가장 부유한 나라는 룩셈부르크(1백68)이며, 이탈리아(91)·핀란드(88)·영국(87)·아일랜드(71)·스페인(65)·포르투갈(46)·그리스(46)등은 평균치를 밑돌게 된다.

◇ 달라지는 EU 현황

	12개국	15개국(95.1.1 이후)	증가율(%)
총GDP(10억달러)	6,900	7,383	7
인당GDP(달러)	19,700	19,897	1
인구(만명)	34,867	37,045	6.2
면적(만km ²)	236.8	323.5	33

1次 전지類 조정 關稅率 인하

— 現行 30%서 20%로 —

1차전지류와 모든 바리스터(가변저항기)에 대한 조정관세율이 대폭 인하된다.

최근 확정된 95년 조정·할당관세 운용방안에 따르면 정부는 1차전지 및 바리스터의 조정관세를 금년말까지 1년 연장하되 1차전지는 작년 30%에서 20%로, 바리스터는 50%에서 35%로 각각 세율이 인하된다.

이에 따라 그동안 한시적이거나 고율의 조정관세부과로 잠시 주춤했던 망간전지·알칼리망간전지 등 1차전지류와 바리스타의 수입물량이 금년부터 크게 늘어날 것으로 보인다.

'93년부터 정부가 1차전지와 바리스타에 대해 각각 30%와 50%의 조정관세를 부과함에 따라 1차전지는 수입량이 40%에서 30%로, 바리스타는 70%에서 현재 50%이하로 줄어든바 있다.

올해부터 조정관세가 인하됨으로 인해 1차전지는 중국산 및 동남아산 저가·저급제품이 또 다시 범람하고 마쓰시타·산요·도시바·후지등 일본업체들의 對韓공략이 가속화 될 것으로 우려된다.

韓電, 필리핀 에미타 발전소 인수 - 국내 전력관련 기업 진출 토대 마련 -

韓電은 필리핀의 에미타 발전소를 인수, 한국의 설비를 이설·재가동시킨후 10년간 운영키로한 「필리핀 에미타내연 재가동 운영사업」에 관한 계약을 체결키로 했다.

韓電은 필리핀 비사야전력회사의 에미타발전소를 인수해 한국에서 폐지된 왕십리 내연발전소, 부평 내연발전소의 발전설비를 필리핀 현지로 이설해 가동키로 했다.

이 발전설비는 10년간 운영되며 「필리핀 에미타 내연 재가동 운영사업」에 대한 계약을 금명간 필리핀 세부市에서 韓電관계자와 필리핀 비사야전력관계자가 참석한 가운데 체결된다.

피크용 발전소로 운영되던 왕십리내연과 부평내연발전소는 발전연료 BC유에 대한 사용중지와 수도권 복합화력발전소의 지속적인 신설로 피크용발전소로서의 역할이 끝남에 따라 발전설비가 활용될 수 있는 방안의 하나로 전력사정과 기술이 부족한 필리핀에 설치하게 됐다.

왕십리내연의 4천3백kw발전기 6기, 부평내연 4천3백kw 6기, 현지 에미타발전소의 재사용 가능한 4천3백kw 3기등 모두 15기, 6만4천5백kw의 설비를 이설, 또는 정비공사를 하게 된다.

한전은 현지법인을 설립해 10년간 운영하면서 생산전력을 비사야 전력회사에 연간 최소 3억8천5백만kwh이상으로 도매로 판매하고 상업운전 10년이후 비사야 전력에 무상으로 발전설비를 인도한다.

한전은 이를 위해 약 2백40억원(출자 80억원, 차입 1백60억원)을 투자해 금년 2월에 현지법인 설립, 96년9월에 상업운전에 들어가게 되는데 한전에서 20명이 파견되고 현지에서 90여명을 채용, 운영하게 된다.

이 사업은 인건비등 용역비를 제외하고도 10년간 약 3백억원의 세후 순이익이 예상돼 3~4년내에 투자원금을 회수할 수 있는 발전수익사업이며 한전기술, 한전기공, 민간건설업체들의 필리핀 진출토대를 구축하는데 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

韓電, 송·변전설비 대폭 확충 - '95 상반기, 1조2천6백억 소요 -

한전은 95년 상반기 중 하동화력 변경 건설사업등 40건 1조2천6백억원의 발·변전소 및 송전선로건설사업을 발주한다.

한전에서 발주할 전원개발사업은 △하동화력발전소 변경 건설사업1건 △345kw신김제변전소 건설사업등 15건 △345kV완주분기송전선로등 24건이다.

발전소건설1건에는 9천8백86억8천3백만원이, 변전소 건설 15건에는 1천 6백7억2백만원이 송전선 24건 건설에는 1천1백41억1천5백만원이 각각 소요된다.

〈전원개발 대상사업〉

건설사업명	사업개요	사업목적	사업기간
345kV 신김제 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소 종류 : 옥외 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 전북 김제군 금구면 용복리 일원 ○ 총사업비 : 26,460백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전북 전주시 및 김제군 일원의 부하증가에 대비하고 원활한 전력공급을 위함 	95.7~97.6 (24개월간)
345kV 울주 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥외 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경남 울산군 두동면 구미리 일원 ○ 총사업비 : 24,983백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경남 최대 공업단지인 울산지역의 전력수요증가 대비 및 전력계통의 안정도 향상을 위함 	95. 11~97.10 (24개월)
345kV 의령 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥외 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경남 의령군 대의면 천곡리 일원 ○ 총사업비 : 24,638백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경남 의령군, 산청군 및 진주시 일원의 과부하 및 저전압 현상을 해소하기 위함 	95. 7~97.6 (24개월)
154kV 금촌 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경기도 파주군 조리면 뇌조리 일원 ○ 총사업비 : 9,597백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 파주군 일원의 부하증가 대비 및 인근변전소(문산)의 과부하를 해소하기 위함 	95.1~96.12 (24개월)

건설사업명	사업개요	사업목적	사업기간
154kV 동수원 #2 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경기도 수원시 장안구 이의동 일원 ○ 총사업비 : 7,440백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 수원시 동북부지역의 부하증가에 대비하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95. 4. ~96.6 (15개월)
154kV 남춘천 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S ○ 사업구역의 위치 : 강원도 춘천시 퇴계동 산 1-1일원 ○ 총사업비 : 8,906백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강원도 춘천시 퇴계동 농공단지 조성과 중앙고속도로건설에 따른 전력수요증가 대비 및 이중전력공급계통 구성으로 안정적인 전력공급능력을 확보하기 위함 	95. 1~96.12 (24개월)
154kV 주문진 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 강원도 명주군 주문진읍 장덕리 일원 ○ 총사업비 : 7,931백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주문진 및 강릉 외곽지의 신규부하가 급증하고 있으나 기존설비로는 한계에 달하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.1~96.12 (24개월)
154kV 횡성 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 강원도 횡성군 횡성읍 조곡리일대 ○ 총사업비 : 7,563백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 횡성군 일원의 농공단지 조성으로 인하여 신규부하가 급증하고 있으나 기존설비로는 한계에 달하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.1~96.12 (24개월)
154kV 경주 #2 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경북 경주군 천북면 모아리 일원 ○ 총사업비 : 7,253백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경주시 용강공업단지 및 강동, 감산 농공단지 조성에 따른 신규부하증가 대비 및 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.2~96.12 (23개월)
154kV 청송 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 경북 청송군 진보면 월전리 일원 ○ 총사업비 : 7,150백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 66kV노후설비 철거에 따른 전력 공급대비 및 동해안지역과 내륙지방을 계통보강함으로써 공급신뢰도 향상. 	95.2~96.12 (23개월)
154kV 옥산 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 충남 부여군 옥산면 가덕리 일원 ○ 총사업비 : 8,169백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 충남 홍산지역의 농공단지 조성에 따른 전압강하 대비 및 계통운용의 원활을 기하고자 함. 	95.1~96.6 (18개월)
154kV 무주 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 전북 무주군 무주읍 대차리일원 ○ 총사업비 : 7,668백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전북 무주지역의 안정적 전력공급 및 '97년동계유니버시아드 개최에 따른 양질의 전력공급을 위함 	95.7~96.10 (16개월)

건설사업명	사업개요	사업목적	사업기간
154kV 신평 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S형 ○ 사업구역의 위치 : 충남 공주군 신평면 청흥리 일원 ○ 총사업비 : 7,620백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 충남 신평지역은 농공단지조성 사업이 추진되고 있어 부하공급능력을 확보하고 양질의 전력을 공급하여야 함 	95. 9. ~96.12 (16개월)
154kV 고흥 변전소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 변전소종류 : 옥내 G.I.S ○ 사업구역의 위치 : 전남 고흥군 풍양면 상림리일원 ○ 총사업비 : 6,331백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전남 고흥지역의 자연부하 및 녹동신시가지 조성으로 인한 전력수요증가에 대비하기 위함 	95. 1~96.6 (18개월)
345kV 완주 분기송전선로	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로길이 : 9.9km ○ 철탑 : 26기 ○ 사업구간 : 345kV영청송전선로 207, 217-신김제변전소 ○ 총사업비 : 8,535백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전북 전주일원의 부하증가에 대비하고 영광원자력발전전력의 계통수송을 위함 	95~97.6 (30개월)
154kV 양주- 금촌 송전선로	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로길이 : 13km ○ 철탑 : 46기 ○ 사업구간 : 154kV일산 송전선로 14-154kV 금촌변전소 ○ 총사업비 : 6,694백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 파주, 금촌 등 서부지역의 급증하는 부하증가 및 안정적인 전력공급을 위함. 	95.6~97.6 (25개월)
154kV 양주- 녹양 송전선로	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로길이 : 14.8km ○ 철탑 : 54기 ○ 사업구간 : 345kV 양주 전력소 -154kV 녹양 변전소 ○ 총사업비 : 12,827백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의정부 녹양택지개발 및 수도권 동북부지역의 급증하는 전력수요 증가에 대비하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.1~97.6 (30개월)
154kV 계산분 기 송전선로	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로길이 : 7.8km ○ 철탑 : 23기 ○ 사업구간 : 154kV인천 송전선로 12, 14-154kV계산변전소 ○ 총사업비 : 3,558백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천시 계산동 택지개발지구 및 북부지역 일원의 급증하는 전력수요증가에 대비하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.5~96.12 (20개월)
154kV동수원 #2송전선로	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선로길이 : 1.5km ○ 철탑 : 5기 ○ 사업구간 : 154kV신동 송전선로 42, 43-154kV동수원 #2변전소 ○ 총사업비 : 1,486백만원 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경기도 수원시 동북부지역의 부하증가에 대비하여 동지역의 안정적인 전력공급을 위함. 	95.5~96.6 (14개월)

세계 에너지 산업 동향 - 에너지, 연료전지 발전...미국 · 일본동향 -

오는 2010년경 세계에너지 소비량은 90년보다 48% 증가한 115억달러(원유환산)에 달하고 이산화탄소의 배출량도 최소 46% 늘어날 것으로 예측되고 있다.

원유 1배럴에 36달러라는 고유의 탄소세를 부과해도 이산화탄소 배출량을 현재수준으로 낮추기는 어려울 것으로 보여 다각적인 정책수단이 필요하다는 분석이다.

이에따라 일본에서는 태양전지 · 지핵에너지발전 · 풍력발전 · 해양에너지발전등 다양한 수단이 강구되고 있다.

'93년 태양전지의 시장규모는 아직 생산이 본격화되지 않은 이유로 157억엔에 머물렀다.

향후 10년안에 내용연수를 10년이상으로 늘리는 기술이 가능해진다면 기업체용과 주택용이 각각 200억엔(1만건, 보급률 3%)과 3750억엔(75만건, 5%)에 달할 것으로 예측된다.

地核에너지발전중 高溫岩體를 이용한 기술은 오는 2천년경 실용화돼 500억엔규모의 시장을 형성하고 마그마발전은 2020년이나 가능할 전망이다.

풍력발전의 범용화는 소요비용의 인하에 달려 있다.

현재 발전비용이 1Kw당 100엔정도로 추산되고 있는데 이를 5분의 1정도인 20엔정도로 낮춰야 이용이 활성화될 것이라는 것이다.

시장규모는 10년후 100억엔대에 달할 전망이다.

해양에너지의 적극적인 이용을 가로막는 가장 큰 걸림돌은 1Kw당 100만엔을 웃도는 관련비용이다.

그러나 잠재수요는 상당할 것으로 추측돼 10년후 5천만엔정도(1천Kw)의 매출이 가능할 전망이다.

연료전지발전은 에너지효율이 높은 반면 단수명 高코스트라는 결점을 안고 있다.

따라서 건설코스트는 최소한 지금의 3분의 1이하로 떨어뜨리고 수명은 10만시간이상이어야 연료전지발전이 활성화될 것이라는 분석이다.

미국기업들이 이 사업에 적극 참여하기 위해서는 W당 1달러수준으로의 건설비인하가 단행돼야 한다는 분석이다.

1달러이하가 되는 경우 2천년경 미국의 시장규모는 5900만Kw로 예측되고 있다.

일본은 2천년까지 3500만Kw상당의 수요가 있을 것으로 보인다.

세계 중전기기 기업 소개(I)

지멘스

■ 개관

프랑스의 테제베, 일본의 신칸센과 함께 세계적인 고속전철이체(ICE)를 생산하는 지멘스(Siemens), 이 회사는 전기 전자 분야에서 미국의 제너럴 일렉트릭(GE), 일본의 히다치·마쓰시다와 대항하여 네덜란드의 필립스와 함께 유럽의 자존심을 걸고 뛰고 있는 ‘기술독일’의 상징적 기업이다.

지멘스는 독일기업 중 다임러 벤츠·폴크스바겐에 이어 세번째 매출규모를 가진 다국적 기업이다. 그러나 다임러 벤츠와 폴크스바겐의 상품매출이 주로 자동차로 구성돼 있는데 비해 지멘스의 사업내용은 다양하기 이를 데 없다.

지멘스는 반도체·각종 공업용 조명장치에서부터 열차에 이르기까지 오늘날 경제활동을 영위하는데 필수적인 전기·전자용품들을 두루 생산하고 있다.

지멘스가 에너지·에너지 전송·공장자동화·운송시스템·의료공학·반도체·오디오 및 비디오·정보전달 등을 비롯, 15개의 독립채산단위로 구성돼 있는 점을 볼 때 지멘스의 사업내용이 얼마나 양한지 알 수 있다. 우리 주위에 있는 전기·전자용품 중 지멘스가 다루지 않는 분야가 거의 없다고 해도 과언이 아니다.

■ 지침전신기로 출발

지멘스의 역사는 1847년 경으로 거슬러 올라간다. 가난한 소작농의 아들로 태어난 지멘스(1816~1892)는 장학금을 받아 물리학을 공부할 목적으로 포병학교에 입학했다. 그는 학교를 마친 후 병기창에 근무하면서 전신기의 연구에 몰두하였다.

머지않아 전기공업의 시대가 올 것이라는 확신을 품은 지멘스는 자신이 발명한 지침전신기(指針電信機)를 제작하기 위해 1847년에 기능공인 할스케(John G. Halske)와 함께 회사를 설립했다.

그런데 운 좋게도 다음해에 수도 베를린과 프랑크푸르트사이에 전신이 개통됨으로써 도약의 기회를 잡은 지멘스는 순식간에 독일 전기공업의 대부로 떠올랐다. 전기공업이란 순수과학과 응용능력의 결합으로 이루어지는 공업인 만큼 지멘스와 같이 학술적인 토대 위에 서있는 기업가만이 가능한 사업이었던 것이다. 지멘스가 남긴 전기공업에 관한 논문은 오늘날에도 전기공업의 연구 자료로서 귀중한 가치를 지닌 것으로 평가되고 있다.

지멘스는 독일 전기공업의 창설자일 뿐만 아니라 독일민족이 지닌 발명능력을 국제적으로 과시함으로써 민족적인 위신을 드높인 발명가라는 찬사를 받아왔다. 그는 1867년에 발전기를 제작하였으며 1879년에는 전기기관차를 발명하여 세계를 놀라게 했다.

미국의 토머스 에디슨보다 전등의 발명에는 한걸음 뒤졌으나 발전기와 전기기관차의 발명에 있어서는 오히려 세계 전기공업의 기술발전을 선도하는 경지에 올랐다. 성능이 뛰어난 발전기와 더불어 전기기관차를 처음으로 발명하였다는 업적은 어느 의미에서는 토머스 에디슨을 능가하는 것으로 평가되기도 한다.

■ 계열사 설립

지멘스는 10명이 넘는 많은 동생들을두고 있었는데 그들을 모두 회사의 간부로 동원하였다. 말하자면 형제간의 연맹체같은 경영체제를 편성한 것이다. 지멘스는 독일에 회사를 설립할 무렵에 동생 2명으로 하여금 영국에다 회사를 차리게 했다. 영국은 기술특허를 철저히 보호하는 나라였기 때문에 그곳을 해외시장 개척의 거점으로 활용코자 한 것이다.

지멘스는 드디어 1897년에는 자본금 3,500만마르크에 이르는 대(大)주식회사로 부상하였으며 1903년에는 슈케르트사를 매수하여 ‘지멘스 슈케르트’라는 계열회사를 설립했다. 이는 회사의 경영규모를 대형화하려는 뜻에서 이루어진 계열회사의 설립이 아니라 지멘스 본사는 경전부문(輕電部門: 통신기)을 담당하고, 계열회사는 중전부문(重電部門: 전력기)을 담당하는 생산분담체제로 이행기 위한 원대한 구상의 결과였던 것이다.

이런 지멘스는 제1차·제2차 세계대전을 틈타 군수산업 분야에서 엄청난 성장을 이룩했고 1942년에는 자본금을 1억2000만마르크(약 6백1십억원)에서 4억 마르크(약2천억원)로 증가할 수가 있었다. 그러나 제2차 세계대전이 끝나자 연합국에 의해 1,800개소의 중화학공장들이 해체됨에 따라 중화학공업 생산량은 1936년의 70%로 억제되었다.

한편 연합국측은 ‘독일의 전기공업은 포츠담선언에서 말하는 경제적 집중에 해당되지 않으므로 집중배제정책을 적용하지 않는다’는 견해를 표명했다. 그래서 지멘스는 히틀러시대에 군수생산의 증강에 협력했던 사장이나 중역들이 구속도 되지 않았을 뿐만아니라 원래의 자리로 복귀하는 특혜마저 받을 수 있었다. 그런데 지멘스에는 미국자본이 전쟁 이전부터 참여하여 대주주의 지위를 차지하여 왔다는 사실은 주목할 만한 일이다.

■ 종합전기메이커로 성장

1970년대에 접어들면서 지멘스는 집적회로·컴퓨터·신호장치 등의 정보시스템에서 발전기·조명기기·의료기기·전선 등 다양한 제품을 만들어내는 종합 전기메이커로 성장하기 시작했다.

1993년말 종업원수는 39만1천명 수준이고 세계 각국에 대한 진출도 약 130여개국에 달하고 있다.

그리고 지멘스가 각 사업분야에서 생산하고 있는 제품들은 명실공히 세계적인 수준의 기술을 집약해 놓은 것들이다. 한국 고속철도 입찰에도 나선 바 있는 지멘스의 고속전철은 최대시속 3백10km를 자랑하고 있다.

지멘스가 생산하고 있는 레이더 및 각종 국방장비들은 제어계측면에서 세계 최고의 정확도를 자랑하고 있다. 2차대전 당시 독일이 가졌던 막강한 군사력을 생각할 때 이 분야에서 지멘스의 기술수준이 어떠한지를 어림 짐작할 수 있다.

독일의 증권거래소 등 주요 기관이 각종 정보를 처리하는데 필요한 장비들도 대부분 지멘스 제품을 사용한다. 지멘스가 생산하는 공중전화기는 태양열을 이용, 전화선을 설치하기 어려운 오지나 사막 근처에서도 사용할 수 있다.

통신분야에서 지멘스의 기술을 빼놓고서는 세계 통신사업을 이야기할 수 없고 의료기분야에서도 독보적인 위치를 차지한다. 그러나 무엇보다도 지멘스가 가지고 있는 기술상의 우위는 기계설비분야에 있다.

지멘스는 무선전화기·냉장고·자동차와 같이 단일 제품보다는 전기·전자산업용 기계설비 그 자체에 있어 어느 기업보다도 기술적인 비교우위를 갖고 있다. 산업관계자들은 지멘스가 마음만 먹으면 만들어 내지 못한 것이 없다는 평가를 하기도 한다. 지멘스가 이렇게 되기까지는 연구개발(R&D)에 노력을 아끼지 않은 결과다. 지멘스는 총매출의 10%수준에 해당하는 막대한 자금을 꾸준히 연구개발에 쏟아 부어 왔다. 그리고 전종업원의 10%정도인 4만8천명이 연구개발분야에 종사하고 있다.

지멘스의 경영이념은 '세계전기·전자시장에서 가장 경쟁력이 있는 기업'이 되는 것이다. 이러한 기업이념은 지멘스의 고객에게 최고의 품질, 고기술제품 및 서비스를 공급하게 한 기본경영철학이자 전 종업원들의 행동지침이 되었다.

■ 기술혁신 · 교육훈련

지멘스의 기술개발은 세계 1백50여개 대학과 산학(産學)협동 체제를 유지하면서 광범위하게 진행되고 있고, 센서(Sensor)와 같은 30개 주요 핵심기술에 연구·개발비의 95%가 집중 투자되고 있다. 현재 유통되고 있는 지멘스의 제품과 시스템 절반 이상이 최근 5년내에 개발된 것들이다. 이는 전자·전기분야에서 기술혁신의 급속성과 기술개발이 기업의 생명임을 보여주는 단적인 예다.

기술혁신은 150년에 가까운 역사를 자랑하는 지멘스의 성장전략이다. 지멘스는 1970년대에 들어서면서부터 기술혁신의 방법을 바꾸었는데, 즉 창업이후 다른 사람의 아이디어를 개선하여 제품화하는 응용기술에만 의존하여 온 전통을 과감히 타파해 버렸다. 최선의 기술전략이란 응용기술에서 벗어나 독자적인 기술개발로 전환하는 것이라고 인식한 것이다.

한편 지멘스의 선진기업으로서의 또다른 면모는 종업원에 대한 동기유발과 훈련과정 내용에서도 찾아볼 수 있다. 종업원의 자질향상을 위해 연간 7억7천만마르크(약3천6백억원)를 교육·훈련비로 지출했는데, 이는 회사당기순이익의 약 절반에 이르는 엄청난 수준이다. 지멘스의 기술·인간 중심의 경영이 단순히 구호에만 그치는 것이 아님을 보여주는 대목이 아닐 수 없다.

生産技術 開發事業 研究開發 완료과제(XI)

● 에너지 절약형 UPS 설계 및 제조기술 개발 ●

1. 과제 개요

- 주관연구기관 : 이화전기공업(주) 기술연구소
- 연구개발기간 : 1991. 11. 1~1993. 10. 31(24개월)
- 참여 업체 : 이화전기공업(주), 동양산전(주)

2. 기술개발개요

○ 필요성

우리나라에서 현재 사용되고 있는 대부분들의 설비들(UPS포함)이 전문 기술인력이 상주하여 운용하여야 하는 재래식 방식이 대부분으로서 점검 및 감시, 고장추적 등이 기술인력에 의해 이루어지고 있기 때문에 유지관리비 과다소요, 정확한 상태파악 불가로 사전 고장예방이 어려워 눈에 보이지 않는 손실은 대단히 큰것으로 추정된다. 또한, 현재와 같은 기술인력 부족 상태에서는 그 유지관리비 비중은 점점 더 커져 국제경쟁력 약화로 진전할 것이며 장치의 효율은 70~80%로 전력 소모가 많고 설치면적이 크게 차지하는 등 비효율적인 운용이 되고 있다. 이러한 비효율적인 부분을 개선하여 재래식 UPS를 최첨단의 UPS로 개발하여 선진기술 수준에 도입하여야 할 시점이

○ 개발개요

Microprocessor를 사용한 에너지 절약형 UPS 개발

- 종합효율 : 95% 이상
- Monitor방식 : CRT Monitor에 Video Display
- 제어방식 : 고주파 스위칭 Sine Wave PWM 방식
- 감시장치 : 무인 자동운전용 중앙집중제어장치 개발

3. 개발효과

○ 적용 범위

- 은행 및 증권회사의 Host Computer
- 의료기기 System 전원
- 방송기기 및 송신소 System
- Telecommunications System
- 특히 고효율 및 무인화가 필요한 주요 System

○ 개발제품의 특성 비교

항 목	현 U.P.W	개선된 U.P.S
효 율	70~80%	최대 95%
자기고장진단기능	없 음	Microprocessor에 의해 사전경보 및 상태표시, 상태기억 및 기록
중앙집중감시기능	없 음	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 전력설비등을 중앙에서 감시, 통제, 조작기능 • 탑재 CRT Monitor에 의해 가동상태 Display
크 기 및 중 량	1	0.5
설 치 환 경	대형이며 소음과다로 별도의 전기실에 설치	소형 무소음화로 컴퓨터실 등 편리한 곳에 설치 가능
조 작 의 편 이 성	전문요원에 의해 조작	원터치 시스템으로 개발하여 TV ON/OFF와 동일 조작 가능토록 개발
제 어 방 식	PWM제어	고주파 스위칭 Sine Wave PWM제어

○ 파급효과 및 관련분야

－ 파급효과

- Power Transistor 다수 병렬 구성으로 대용량시 소자 사용방법 및 구성 기술향상
- 인버터 효율 증대로 인한 에너지 절약효과(5~10%)
- Microprocessor를 이용한 PWM 제어회로 기술향상
- 원격감시 장치 및 원격제어 장치로 Computer와 UPS 통신 연결 기술

－ 관련분야

- PWM 제어 Inverter
- Converter
- VVVF(Variable Voltage Variable Frequency)
- CVCF(Constant Voltage Constant Frequency)
- 대용량 Inverter
- 중앙집중제어 감시장치
- Intelligence UPS

○ 차세대 개발동향

전세계적으로 Microprocessor를 이용하여 고도의 기능들을 UPS 부여하고 있는 추세

- － 무역류 고조파를 위한 PWM Type 정류기
- － 순시치 제어방식 Inverter
- － 다양한 자기 진단 및 상태 저장 기능
- － Modem을 이용한 원격 System 감시 및 제어

① Oil Dash Pot Type의 Trip장치를 이용한 회로보호장치 개발 ①

1. 과제 개요

- 주관연구기관 : (주) 대륙 부설 연구소
- 연구개발기간 : 1991. 12. 11~1992. 12. 10(12개월간)
- 참 여 업 체 : (주)대륙, 오토전기

2. 기술개발개요

- 개발제품의 특성 비교

비교항목	기 존 제 품	최 종 목 표	개 발 결 과
회로보호장치	Fuse	O.D.P Type의 회로 보호 장치 개발	O.D.P Type의 회로 보호 장치 개발성공
조 작 방 식	Holder식	Toggle식	Toggle식
단 자 방 식	Termination Type	Termination Type	Termination Type
극 수	1극	1극, 2극	1극, 2극, 3극
정 격 전 류(A)	0.3, 0.5, 0.8, 1, 2, 3, 5, 8, 10, 15(총 10종)	0.3, 0.5, 0.75, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 30 (총 13종)	0.3, 0.5, 0.75, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 30 (총 13종)
동 작 특 성	저 속 형	저속형, 중속형 고속형, 순시형	저속형, 중속형 고속형, 순시형
정 격 전 압	AC 250V, DC 50V	AC 250V, DC 50V	AC 250V, DC 50V
보 조 장 치	-	Alarm S/W, Aux S/W	Alarm S/W, Aux S/W

- 개발내용

핵심요소기술	개발세부내용
Oil Dash Pot Type의 Trip장치를 이용한 회로 보호장치 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○C/P분체 <ul style="list-style-type: none"> -ODP용 Tube 개발 -Trip Coil Unit개발 -Trip 메카니즘 개발 ○동작특성 <ul style="list-style-type: none"> -동작 모의 실험 Data 작성 -동작특성 Check용 시험기 개발 ○전기적, 기계적 수명시험 분석 완료

3. 산업재산권 획득 현황

○ 산업재산권 등록 및 출원 실적

NO	종 별	명 칭	등 록 일	록 번 호
1	실용신안	회로차단기용 케이스	92. 3. 20	63769
2	실용신안	시이소오 핸들을 가지는 회로차단기	92. 3. 20	63770

3. 개발효과

○ 적용범위

- 적용기기 : 통신기기, 컴퓨터, 사출기, OA기기, 분기회로용기기, 저압 배전반

○ 경제적 기대효과

(단위 : 백만원)

구분	년도	1994	1995	1996	1997	1998
수 입 대 체		2,500	3,300	4,000	4,800	5,700
수 출 예 상		150	198	288	345	414
매 출		1,500	1,800	2,400	3,100	3,900

○ 파급효과

- O.D.P 생산기술 향상

- 품질 향상 및 제품 신뢰성 향상

- CP 생산 전문업체로 부상

◇ 세계각국의 전기관련 전시회 현황(I)

註) 1) 개최일자 2) 개최주기 3) 전시장 4) 개최규모 5) 전시품목(분야)
6) 박람회 성격 7) 주최자 8) 주소 9) 최근년도 참가업체수 10) 최근년도 참관객수

일 본

■ Japan Int' Welding Show

일본 용접 박람회

- 1) '96. 4
- 2) 격년
- 3) Nippon Covention Center 4) 21,000m²
- 5) 용접기기, 절단기, 산업용로봇, 시험기기등
- 6) 용접기술 및 발전을 테마로 하는 전문 박람회로 매년 오사카와 순회 개최
- 7) Sanpo Publication Inc.
- 8) Daiko Bldg. 2, Kanka-Hirakawa Cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101
Tel : 03 / 32586411 Fax : 03 / 32586430
- 9) 개최국 152 외국 60 계 212
- 10) 계 136,000

■ ME JAPAN/ Motion Engineering Japan

동경 제어기기 시스템 박람회

- 1) '95. 4
- 2) 매년
- 3) Makuhari Convention Center
- 4) 1,664m²
- 5) 회전운동용구, 변속기, 응용기기·장치 성능 평가기기등
- 6) 전문가들이 대거 참여하며 시스템화·융합을 목적으로 하는 실용 기술전문전
- 7) Japan Management Association
- 8) 3-1-22, Shiba-koen, Minato-ku, Tokyo 105
Tel : 03 / 34341233 Fax : 03 / 34341836
- 9) 계 46
- 10) 개최국 13,694 외국 423 계 14,117

■ PSJ/ Power Supply Japan

동경 스위치 전원시스템 박람회

- 1) '95. 4
- 2) 매년
- 3) Makuhari Convention Center
- 4) 2,500m²
- 5) 스위치전원, 스위치류의 전력교환장치, 전원부품, 단자대, 전저, 전원용 계측기기 관련재료등

6) 다양화, 고기능화에 대응하여 최신 제품, 기술정보류 및 상담위주의 박람회

7) Japan Management Association

8) 3-1-22, Shiba-koen, Minato-ku, Tokyo 105
Tel : 03 / 34341233 Fax : 03 / 34341836

■ WIRE Tokyo

동경 전선 박람회

- 1) '95. 4.19~22
- 2) 격년
- 3) Makuhari Convention Center
- 4) 13,440m²
- 5) 전선, 나사, 스프링제품 및 제조가공기계, 계측·품질관리기기, 약제 등
- 6) 일반에게도 공개되며, 신규 바이어 발굴을 목적으로 한 상담 위주의 박람회
- 7) Mack-Brooks Exhibitions Ltd.
- 8) Asahi Bldg. 4F, 2-31-3, Taito, Taito-ku Tokyo
Tel : 03 / 38369190 Fax : 03 / 38369292
- 9) 개최국 166 외국 21 계 187
- 10) 개최국 13,018 외국 1,500 계 14,518

■ SYSTEM CONTROL FIAR

일본 제어시스템 전시회

- 1) '95. 11.7~11.10
- 2) 매년
- 3) 2,500m²
- 4) Tokyo International Fair(HARUMI)
- 5) 충전기기, 전기제어기기 등
- 6) 전기제어기기 전반
- 7) Japan Electrical Manufacturer's Association
NIPPON ELECTRIC CONTROL
EWUIP-MENT INDUSTRY ASSOCIATION
- 8) 2-4-15 Nagatacho, Chiyoda-ku Toyko 100, Japan
Tel : 81-3-3581-4845
Fax : 81-3-3506-0475

중 국

■ ELECTRO/ Electrical Equipment

Technology Exhibition

북경 전기엔지니어링장비및 기술박람회

- 1) '95. 6
- 2) 격년
- 3) Beijing Exhibition Center
- 5) 전자 자동화시스템, 케이블 및 와이어, 터빈, 스위치, 모터, 동력전달장치 등
- 7) Ministry of Machinery & Electronics
- 8) P.O.Box 2133, Beijing, China
Tel : 8595355 Fax : 8511242
- 9) 개최국 250 외국 60 계 310

■ CABLEWIRE SHANGHA/ Int'l

Exhibition of Cable & Wire

상해 케이블 및 와이어 박람회

- 1) '95. 5
- 2) 격년
- 3) Shanghai Exhibition Center
- 4) 5,000m²
- 5) 각종 케이블 및 와이어, 관리기술 및 장비 전 반
- 7) Adsale Exhibition Services Ltd.
- 8) Devon House, Taikoo Place, 979 King's Road, Quarry Bay, HK
Tel : 8118898 Fax : 5165024
Tlx : 63109

■ Electronics and Electrical Appliances Expo

상해 전기전자용품 박람회

- 1) '95. 6
- 3) Shanghai Exhibition Center
- 5) 전자부품, 가정용 전자제품, 조립생산 시설등

6) '94년 최초 개최

7) China Promotion Ltd.

8) Tung Wai Commercial Bldg. 109

Gloucester Rd., Wanchai, HK

Tel : 5117427 Fax : 5119692

Tlx : 76270

■ South China Electricity Expo

광둥 전기 박람회

- 1) '95. 11
- 3) Int'l Exhibition Center
- 6) '93년 최초 개최
- 7) China Promotion Ltd.
- 8) Tung Wai Commercial Bldg. 109
Gloucester Rd., Wanchai, Hong Kong
Tel : 5117427 Fax : 5119692
Tlx : 76270

■ Beijing Essen Welding/ Welding

Trade Fair

북경 용접 박람회

- 1) '98. 9
- 2) 매4년
- 3) China Int'l Exhibition Center
- 5) 용접관련 전부분 기구 및 기계
- 7) Chinese Mechanical Engineering Society
- 8) San Li Ho Road, Beijing 100823
Tel : 01 /3295320 Fax : 01 /8033613
Tlx : 222878

■ EP China '95

중국 에너지 · 전력전시회

- 1) '95. 5
- 2) 매년
- 3) China Int'l Exhibition Center
- 7) China Electricity council
- 8) Beijing P.R. China

태 국

■ Elenex Thailand Electrical & Electronic Engineering, Power Generation and Supply Exhibition

방콕 전기, 전자, 발전 및 배전설비 박람회

- 1) '95. 3 2) 매년
- 3) Q.S.National Convention Center
- 4) 3,050m²
- 5) 교류발전기, 에어컨, 중앙통계시스템, 회로차단기, 변류기, 변환기, 배전설비, 전기공구, 약세사리, 에너지저장, 난방설비
- 7) Bangkok Exhibition Services Ltd.
- 8) 62 Soi Areesamphan 11, Rama V1 Road, Phyathai Bangkok 10400
Tel : 662/274801 Fax : 662/2713223
Tlx : 83828
- 9) 개최국 73 외국 216 계 289
- 10) 개최국 6,000 외국 2,500 계 8,500

■ Thai Instrument/ Instrument Control, Messurement Exhibition

태국 계측제어기기 박람회

- 1) '94.5.27~5.30 2) 매년
- 3) Q.S.National Convention Center
- 4) 1,000m²
- 5) 전자 전기제품의 각종 계측기기
- 6) '94년 최초 개최
- 7) Reed Tradex Co., Ltd.
- 8) 1611-1613, 16/F1, BB Bldg. 54, Asoke Road, Bangkok 10110
Tel : 662/2607103 Fax : 662/2607109
Tlx : 22030

■ WELDING THAILAND/ Exhibition for Welding Technology, Equipment

방콕 용접기술 박람회

- 1) '95. 5.27~5.31 2) 매년
- 3) Q.X.National Convention Center
- 4) 500m²
- 5) 용접기계, 장비, 기타용접관련 고정기술등
- 6) 관련업자에게 공개되며 방콕 제조기술 박람회와 병행 개최됨
- 7) Read Trade Co., Ltd.
- 8) No. 1611-1613, 16F BB. Bldg. 54 Asoke Rd., Sukhumvit 21
Tel : 661/2607103
Fax : 662/2607109 Tlx : 22030
- 9) 계 33 10) 계 6,500

말레이시아

■ ASIA ELECOMS

아시아 전자·전기 및 방송·위성 박람회

- 1) '95. 5.1~5.5 2) 매년
- 3) IT Sarawak 4) 2,500m²
- 5) 전기, 전자장비 및 테스트설비, 안테나, 건전지, 전자도난장치, 방송 통신시설
- 6) 관련학술회의가 병행 개최되는 관련업자 위주의 전문 박람회
- 7) H-IMS Exhibition and Conferences(M) SDN BHD
- 8) 3F, 8 Jalan Tun Rajak, 50400, Kuala Lumpur
Tel : 03/4420833 Fax : 03/3320216
- 9) 개최국 73 외국 49 계 122
- 10) 개최국 27,000 외국 3,000 계 30,000

■ ELECTRICAL/ Electrical Equipment & Technology

말레이시아 전기 박람회

- 1) '94.3 2) 매년
- 3) Putra World Trade Center
- 4) 5,000m²
- 5) 전기관련 기계 및 부품, 약세사리
- 7) Excel Exhibition(M) SDN, BHD
- 8) 27E, 2F, Jalan Bukit Bintang, 55100, Kuala Lumpur
Tel : 603/2440669 Fax : 603/2440670

■ Weldtech/ Welding Technology & Metal Fabrication Exhibition

말레이시아 용접기술 및 금속가공 박람회

- 1) '95. 6 2) 매년
- 3) Putra World Trade Center
- 4) 7,721m²
- 5) 용접기기, 장비, 용광로, 검사기, 금속장비, 향압기, 표면처리 기기, 단금기, 온도처리기등
- 7) Malaysian Exhibition Services
- 8) 468-1B, Bata 3, Jalan ipoH, 51200, Kuala Lumpur
Tel : 603/4410311 Fax : 603/4437241
- 9) 계 1,100 10) 계 34,495

싱 가 포 르

- EXEX ASIA/ Power Generation,
Light Technolgy
아시아 전기 박람회
- 1) '96. 9
 - 2) 격년
 - 3) World Trade Center
 - 4) 2,900m²
 - 5) 전기 엔지니어링기계, 계측기기, 컨트롤,
Fittings 및 약세사리, 전동기 및 동력전달 장
비 및 시스템
 - 6) 바이어 상담위주로 운영되며 싱가포르 유일의
전기 박람회
 - 7) Reed Exhibition Pte. Ltd.
 - 8) 1 Martime Wquare, 12-01 World
Trade Center, Singapore 0409
Tel : 65 /27711013 Fax : 65 /2744666
 - 9) 계 147
 - 10) 계 3,885

홍 콩

- ELENEX/ Electrical and Electronic
Engineering Show
홍콩 전기·전자공학 박람회
- 1) '96.6
 - 2) 격년
 - 3) Hong Kong Exhibition Center
 - 4) 3,000m²
 - 5) 계측제어기기, 자동화기기, 전기부품, 원자재, 발
전기, 실험기기, 조명등
 - 6) 전기, 전자제품 및 발전설비 전문전으로 홍콩을
경유한 대중국 시장진출의 기반이 되는 박람회
 - 7) Hong Kong Exhibition Services Ltd.
 - 8) Unit 902, 9F, Shiu Lam Bld, 23 Luard
Road, Wanchi, Hong Kong
Tel : 0841500 Fax : 5283103
Tlx : 65646
 - 9) 개최국 102 외국 58 계 160
 - 10) 개최국 7,624 외국 1,652 계 9,276

대 만

- ASTVS/ Vsia Star TV Show
아시아 케이블 박람회
- 1) '95. 7
 - 2) 매년
 - 5) 위성장비, 케이블, 기타 케이블 관련 서비스
 - 7) Taiwan Int'l Exhibitions Corp.
 - 8) No. 162, Sec. 4, Chung Haiao East Road
Taipei
Tel : 02 /7316868 Fax : 02 /7317656
- Taipei Elec/ Int'l Electronics &
Electrical Show
타이페이 전기전자 박람회
- 1) '95.3
 - 2) 매년
 - 3) World Trade Center
 - 4) 8,640m²
 - 5) 코일, 인덕터, 고압용휴즈, 통신용 와이어 및
케이블, 전기제품, 전자부품 및 컴포넌트, 계
량기기, 고압용 휴즈차단기등
 - 6) 관련업자에게 공개하며 오후에는 일반인 관람
가능하고 OEM Product Show가 병행 개최
됨
 - 7) CETRA Exhibition Department
 - 8) 4-8 Fl. CETRA Tower, 333 Keelung
Road, Sec. 1, Taipai 10548
Tel : 02 /255200
Fax : 02 /7576653
Tlx : 21676 CETRA
 - 9) 개최국 430 외국 89 계 519
 - 10) 개최국 70,763 외국 2,074 계 72,837