

한국, 76만V 초고압송전 '눈앞에'

한국최초의 76만V급 초고압송전선망 건설이 착실히 진행되고 있다. 한전은 한국전역에 구축을 목표로 하고 있는 76만V급 초고압송전선망 건설의 제1단계 공사가 진척률 98%에 이르렀다고 밝혔다. 또 제2단계 공사를 당초예정인 2010년 완성에서 2015년경 완성이로 변경, 건설장소도 서울, 대전, 부산의 3대 도시를 연결하는 것으로 크게 변경키로 결정했다.

이 송전망 건설은 연율 10% 전후의 비율로 증가하고 있는 수도권 전력수요에 대응하고 신뢰도를 높힐 목적으로 2단계로 나누어 정비하는 계획이다. 설계 시공에는 도교전력이나 도교설계 등이 기술협력하고 있다.

제1단계 공사는 △ 충남 서해안의 당진화력에서 신서산변전소(2001년 12월 운전개시 예정)까지의 당진화력선(39km) △신서산변전소에서 천안시 남부의 신안성변전소(2001년 12월 운전개시 예정)까지를 연결하는 신서산선(139km)의 서부루트 △신태백변전소(2004년 3월 운전개시 예정)까지의 155km를 연결하는 신태백선의 동부루트의 3

송전선이며, '96년 1월에 착공했다. 이 가운데 당진화력선은 '99년 12월에 완성했고 동루트는 2000년 6월, 서루트는 동년 12월에 각각 완성할 예정이다.

송전선로는 완성후 차례로 34만5천V로 운용을 개시, 건설중의 76만5천V에 대응하는 변전소의 준공과 함께 승압할 계획이다.

또 제2단계의 완성후 2004년부터 2015년의 순차완성을 위해 제2단계 공사를 신속히 착공한다. 제2단계의 루트는 △신태백변전소와 울진원자력을 잇는 연장 50km로서 △신가평변전소와 신안성변전소를 잇는 75km △신안성변전소와 신금천변전소(2010년 3월 운전개시 예정)을 잇는 연장 140km △신금천변전소와 신고리원자력을 잇는 연장 160km △긴가평변전소와 동두천변전소(2015년 이후 완성예정)을 잇는 연장 60km의 노선 등 5개 송전선이다. 제2단계 공사의 총비용은 약 1천9백억엔. 제2단계는 아직 발표되지 않고 있다. 실제공사에 일본기업은 참가하고 있지 않다.

전기공업계, 인터넷 바람타고 첨단이미지 부각

전통산업인 전기공업계에 회사상호 변경바람이 불고 있다.

최근 전기공업계는 21세기 급변하는 전자·인터

넷의 하이테크산업화 바람에 발맞추고 첨단이미지와 세계화를 겨냥해 회사명칭과 로고를 영문화해 굴뚝산업 이미지를 탈피하고 있는 회사들로 붓물을

이루고 있다.

올초부터 회사명칭을 첨단·하이테크하게 개명한 회사는 (주)이티아이(이화전기), (주)비츠로테크(광명기전), 진광이앤씨(주)(진광), 보성파워텍(보성중전기), 상도전기(상도전기통신), 디이시스(대연전자), 여기로테크(서일기전), 동양기연(동양알앤디) 등 30여개사에 이르고 있다.

또한 밀레니엄 글로벌 시대에 맞는 회사 이미지와 첨단사업 진출을 위해 회사명칭을 변경하려는 움직임이 급증하고 있다.

이들 회사들은 영문화한 회사명칭을 사용할 경우 해외시장에서 이미지와 인지도가 높아져 해외 소비자들로부터 큰 호응을 얻고 있다고 밝혔다.

전기공업계의 회사명칭은 그동안 보수적이고 폐쇄적인 느낌이 짙고 한자어로 표현돼 외국 바이어들이 발음하기 어렵고 쉽게 기억할 수 없어 해외 수출에 커다란 걸림돌이 되고 있다.

이와관련 업계의 한 관계자는 “해외바이어들이 알기 쉽고 기억에 오래 남을 수 있는 회사상호가 수출상담에 큰 도움을 주고 있다”며 “회사 직원들 까지도 영문으로 작명한 이름을 사용하고 있다”고 말했다.

한편 일부 업체들은 첨단신규사업 진출을 통한 벤처기업으로 전환하면서 코스닥 상장을 위해 회사상호를 변경하는 기업도 늘고 있는 추세다.

전기조합, 조직개편 단행

전기공업협동조합(이사장 : 이병설)은 최근 국제협력팀과 품질인증원을 신설하는 것을 주요 골자로 한 조직개편을 단행했다.

전기조합은 회원사의 수출을 효과적으로 지원키 위해 경영지원부 산하에 국제협력팀을 신설하고 ISO 인증 업무를 수행할 품질인증원도 새로 만들었다.

품질인증원은 신설된 ISO 인증팀과 함께 기존 경영지원부에 있던 품질경영팀으로 구성됐다.

이같은 조합의 조직개편은 갈수록 경쟁이 치열해지고 있는 해외시장에서 조합원들이 효과적으로 대응할 수 있도록 수출대상국의 최신정보등을 제공하는 한편 ISO 인증업무를 조합에서 처리, 회원사의 편의를 제공키 위해서다.

이번 개편으로 조합은 경영지원부(총무팀, 경리팀, 국제협력팀)와 사업부(사업1팀, 사업2팀, 부산사무소, 대전사무소) 품질인증원(ISO 인증팀, 품질경영팀)의 조직으로 운영된다.

국내 전력선 통신기술 세계서 인정

우리나라의 전력선 통신기술이 세계 우수기업들과의 경쟁에서 상용화에 가장 근접한 우수기술로

인정받았다.

산업자원부는 최근 독일 하노버에서 열린 세빛 (CeBIT) 2000전시회에서 기인텔레콤의 전력선을 이용한 1Mbps급 광통신 화상통신등 인터넷 기술을 세계최초로 공식 시연, 미국 인텔론사 등 15개 전력선통신 개발업체 가운데 가장 나은 기술임을 확인 받았다고 밝혔다.

산자부는 이에 따라 내년말까지 2Mbps급, 2004년까지 10Mbps급을 개발키로 했던 당초 일정을 앞당겨 내년말까지 10Mbps급 개발 및 상용화를 추진키로 했다.

기인텔레콤은 이와함께 미국과 영국, 일본, 스위스 등 전세계 50여 업체로부터 3억5,000만달러어치의 전력선통신 모뎀 및 부품 수출요청을 받았다.

전력선 통신기술은 전력공급용으로 설치된 전력선을 이용, 인터넷과 화상등 모든 데이터를 고속 송·수신하는 첨단 신기술로 국내에서는 벤처기업인 기인텔레콤이 '95~'98년 자체 개발에 성공했으며 현재 산업자원부는 이 기술을 산업기반기술 중기 거점사업으로 선정, 추진중이다.

월성 3호기 이용률 세계 1위

국내 월성원전 3호기가 이용률 세계 1위를 기록, 고도의 원전 운전 능력을 과시했다.

영국에서 발행되는 세계적인 원자력전문지인 '뉴클리어 엔지니어링 인터내셔널(NEI)'지는 2000년 3월호에서 '98년 10월부터 '99년 9월까지 1년 동안의 세계 원전 이용률을 집계, 이같이 밝혔다.

이에 따르면 우리나라의 월성원전 3호기가 99.7%의 이용률로, 출력 15만kW 이상의 원전 총 376기 가운데 최수위를 차지했다.

또 올진 2호기와 고리 3호기도 각각 98.7%와 96.7%의 이용률을 기록해 6위와 17위에 올랐다. 원전의 이용률은 1년 동안에 발전한 평균전력(발

〈 세계 원전 이용률 10위권 순위 〉

순위	국 가	발 전 소	노 형	용 량	이용률
1	한 국	월성 3호기	PHWR	70만 kW	99.7%
2	미 국	바이런 2호기	PWR	117만5천 kW	99.6%
3	미 국	브라운즈페리 3호기	BWR	109만8천 kW	99.3%
4	일 본	다카하마 2호기	PWR	82만6천 kW	99.1%
5	미 국	보그틀 2호기	PWR	116만3천 kW	98.9%
6	한 국	올진 2호기	PWR	95만 kW	98.7%
7	일 본	후쿠시마 1-3호기	BWR	78만4천 kW	98.7%
8	벨 기 에	티양주 3호기	PWR	106만5천 kW	98.5%
9	미 국	버몬트 양키	BWR	53만5천 kW	98.3%
10	루 마 니 아	체르나보더 1호기	PHWR	70만6천 kW	97.9%

전량/365일)을 시설용량으로 나눈 백분비로서, 발전설비의 효율성과 활용도를 나타내는 지표이다. 특히 건설비가 비싼 대신 연료비가 매우 싼 원전에서 이용률은 경제성에 직결되는 운영지표로서 안전성의 확보 없이는 높은 이용률을 달성할 수 없다.

따라서 이용률은 설비의 건전성 및 운영인력의 우수성 등 발전소 운영 및 관리기술 기준을 간접적으로 평가하는 자료로 널리 이용되고 있다.

NEI지가 집계한 이용률 순위에서 랭킹 2위는 미국의 바이런 2호기였으며 그 다음으로는 미국의

브라운즈페리 3호기, 일본의 다카하마 2호기, 미국의 보그틀 2호기, 한국의 울진 2호기 순이었다.

그리고 노형별로는 상위 50위중 가압경수로형(PWR)이 31기, 비등경수로형(BWR)이 12기, 가압중수로형(PHWR)이 5기, 개량형 가스냉각로(AGR)가 2기였다.

한편 '99년말 현재 가동중인 우리나라 원전 16기의 평균이용률은 88.2%로 세계 평균이용률 73.7%(98년 기준)보다 약 15% 정도 높은 수준이다.

자가용 전기설비 사용전 검사 대상중 20%가 부실시공

한국전기안전공사가 지난해 실시한 자가용전기설비 사용전 검사결과 불합격건수는 744건으로 전체의 4.1%가 전기설비기술기준에 불합격되었다. 또한 검사때 현장에서 시정조치한 부적합사항 2,986건을 포함할 경우 사용전검사 실시대상중 20.6%가 부실시공으로 나타났다.

이는 전년보다 증가한 것으로 개정된 전기설비 기술기준과 공사계획신고내용에 적합하지 않은 시공불량 유형이 증가한데 기인한 것으로 분석된다.

특히 1·2종 공사업체 면허제도가 폐지됨에 따라 시공경험이 적은 신규등록공사업체의 증가와 감리제도가 도입된 지난 '98년 이후에도 기술적 사항에 대한 감리기준 미비 등으로 불합격률이 높게 나타난 것으로 판단된다.

이에 따라 전기안전공사는 불합격내용을 분석, 향후 유사한 유형의 불합격사례가 재발하지 않도록 해 부실시공에 따른 전기재해를 최소화할 방침

이다.

▲ 지역별 현황 = 지난해 지역별 자가용전기설비 사용전검사 실시건수에 대한 불합격률은 충청북도가 8.6%로 가장 높았으며, 다음으로 경상남도가 5.5%로 나타났고, 불합격률이 가장 낮은 광주(0.5%) 지역과 가장 높은 충청북도와는 8.1%의 차이를 보였다.

▲ 용량 및 전압별 현황 = 용량별 사용전 검사 실시건수중 1,000kW 미만 용량대의 검사건수가 90% 정도의 점유율을 보였으며, 불합격률은 1,000kW 이상 수용가가 5.0%로서 가장 높게 나타났다.

전압별로는 저압수용가에 대한 검사건수가 30% 정도를 차지했고, 불합격률은 4.5%에 달해 고압 이상 수용가보다 높은 것으로 나타났다.

▲ 안전관리자별 현황 = 안전관리자 선임형태별 자가용전기설비 사용전검사 불합격률은 안전공사

수용가(0.4%)보다 개인대행 수용가(7.0%), 미선임 수용가(5.5%), 대행업체 수용가점검을 실시한 후 부적합 사항을 사전에 보완하여 검사신청을 하기 때문에 상대적으로 불합격률이 낮은 것이며, 개인 대행이나 미선임 수용가가 상대적으로 높은 것은 전기설비 설치공사가 마무리 되지 않은 상태에서 조속한 시일내에 수전반을 목적으로 검사를 신청함으로써 불합격률이 높게 나타난 것으로 판단된다.

▲ 설비별 불합격 현황 = 설비별 불합격 현황을 살펴보면 저압수용가 경우에는 배전반 및 계기함 부분의 불합격 점유율이 34.3%로 가장 높았고 다음으로 발전설비 부분이 27.8%를 점유했다.

고압이상 수용가의 경우에는 접지설비 부분의 불합격 점유율이 39.8%로 가장 높았고 다음으로 배전반에서 배선용차단기 차단용량 부족 등으로 불합격률이 11.4%를 점유한 것으로 나타났다.

▲ 유형별 불합격 현황 = 유형별로는 저압수용

가 경우에는 접지저항미달등 접지불량이 35.6%로 가장 많았고 다음으로 배선용차단기 차단용량부족 등 기기불량이 28.8%를 점유했다.

고압이상 수용가의 경우에도 마찬가지로 접지저항미달등 접지불량이 39.8%로 가장 많았고 다음으로 이격거리미달등 시공불량이 21.1%를 차지한 것으로 나타났다.

▲ 불합격내용 분석 = 저압수용가의 경우 세부 항목별 불합격 발생순위는 접지저항 부적합이 21.6%로 수위를 차지했으며, 접지미시공이 13.7%, 배선용차단기등 과전류차단기의 차단용량 부족이 13.4% 순으로 나타났다.

고압이상 수용가는 접지저항 부적합이 29.2%로 수위를 차지했고 배선용차단기등 과전류차단기의 차단용량 및 정격전류 부적합이 7.4%, 접지미시공이 5.5%, 공사계획신고내용과 상이 4.9%, 충전부 이격거리 미달 4.3%로 나타났다.

저압수용가				고압이상수용가			
	불합격 현황	건 수	점유율		불합격 현황	건 수	점유율
저압수용가	인입선 및 간선	50	16.3%	고압이상수용가	피뢰기(LA, SA 등)	30	2.7%
	차단기 및 개폐기	66	21.6%		변압기	10	0.9%
	배전반 및 계기함	105	34.3%		변압기 2차간선	50	4.5%
	발전설비	85	27.8%		충전부 이격거리시설	69	6.2%
	계	306	100%		접지설비	445	39.8%
고압이상수용가	인입선 및 전선로	118	10.5%		보호울타리 시설	58	5.2%
	개폐기(ASS, LBS, INT 등)	22	2.0%		배전반	127	11.4%
	차단기 및 개전기	35	3.1%		기 타	91	8.1%
	변성기(MOF, CT, PT, ZCT 등)	43	3.8%		계	1,118	100%
	퓨즈류(COS, PF 등)	20	1.8%				

光 케이블시장 ‘급팽창’

초고속정보통신망 조기 구축등 정보화시대에 접어들어 광(光)케이블시장이 급속도로 확대되고 있는 가운데 전선업계를 중심으로 설비투자가 줄어들고 있다.

최근 2~3년간 인터넷 가입자수가 폭증한데다 산업구조가 지식정보화산업(IT)으로 이동하고 디지털 환경지원에 초점이 맞춰지면서 광케이블 수요가 팽창되고 있다.

광케이블시장은 특히 지금까지 CATV망 지원, 이동전화 등 무선망통신사업 규모를 뛰어넘어 초고속통신망(ADSL) 사업 등 첨예한 인터넷 관련 산업 쪽으로 수요가 확대되고 있다.

전선업계는 이와 관련 LG전선, 대한전선, 삼성전자, 대우통신 등 광섬유(Fiber) 생산업체들은 설비투자를 확대, 광케이블 부문을 핵심사업으로 잡아놓고 있다.

LG전선은 오는 2002년까지 광통신사업에 3,000억원을 투자하고 연간 180만f/km의 광섬유 생산능력을 연말까지 500만f/km로 늘리기로 했다.

대한전선은 올해 광섬유 생산능력을 연간 200만f/km로 늘려 잡고 광섬유모재(프리폼)당 1,000km까지 뽑을 수 있는 최첨단 설비를 도입할 계획

이다.

삼성전자도 올해 연간 200만f/km까지 광섬유 설비를 확대할 계획인데다 대우통신도 대우사태가 수습되면 설비를 늘릴 계획이다.

이와 함께 후발업체인 희성전선, (주)일진, 대성전선, 진로산업, 동양전선 등도 광케이블 사업을 올해의 주력사업으로 꼽고 설비투자 확대에 나선다. 대원전선과 대일전선도 광케이블 사업에 신규 진출하는 등 투자열기가 고조되고 있다.

업계의 한 관계자는 “이같은 광케이블 투자 확대는 초고속통신망 구축 등 정보화산업 발달로 향후 5~6년간 매년 50%의 수요증가가 예상되며 올해만 해도 3,000~3,500억원 규모의 광케이블 시장이 형성되는 등 전망이 밝다”고 밝혔다.

관계자는 또 “광산업시장 규모는 전세계적으로도 현재 1,300억 달러 수준에서 3,800억달러 등으로 폭증할 것으로 분석하고 있어 광케이블 설비투자는 당분간 지속될 전망이다”고 내다봤다.

국내 광케이블시장은 현재 한국통신, 한국전력이 70%를 차지한 가운데 통신서비스사업자인 데이콤, 하나로통신, 두루넷, 드림라인 등이 나머지 시장을 잠식하고 있다.

차단기업계 경기 ‘기지개’

지난 '95년이후 지속적으로 하강곡선을 그던 차

단기업계의 총생산규모가 지난해 상승세로 돌아섰다.

최근 전기조합이 내놓은 자료에 의하면 지난해 국내 차단기류의 생산실적이 3억4천2백만달러를 기록, 전년도 2억7천4백만달러보다 25% 늘어났다. 이 실적은 '97년도 총생산액 4억9천4백만달러보다 1억5천1백만달러 부족한 기록이다.

차단기류 총생산규모는 지난 '95년 6억2천만달러에 달했던 생산실적이 '96년에는 5억2천만달러, '97년에 4억9천만달러를 기록한데 이어 '98년에는 불과 2억7천만달러로 최저를 기록했는데 '99년도에는 25% 급성장, 감소세에서 증가세로 반전됐다.

그러나 올해부터 관련업계에서는 수출과 민수물량 확대를 위해 다각적인 방안을 강구하고 있으나

국내 최대수요처인 한전의 발주규모에 따라 성장세 지속여부에 상당한 영향을 미칠 것으로 분석되고 있다.

이에 대해 업계의 한 관계자는 "지난해 차단기류의 생산실적이 전년도에 비해 큰 성장을 기록한 것은 한전등에서 물량을 추가로 발주한데 힘입은 것으로 판단되는데 IMF 사태로 최저의 생산량을 기록했던 '98년과 비교하여 성장세로 완전히 돌아섰다고 보기는 무리가 있다"고 지적하고 "이 성장세가 앞으로 지속할지는 수출과 민수 모두 변수가 많아 예측하기 힘들다"고 말했다.

기계연구원, TB레이저용접기술 국산화

두께가 서로 다른 강판을 완벽하게 용접할 수 있는 테일러드 블랭크(Tailored Blank) 레이저 용접기술이 국내 최초로 개발됐다.

한국기계연구원 레이저기술연구그룹 한유희 박사팀은 최근 테일러드 블랭크 용접기술을 적용한 레이저 용접시스템을 자체 제작하는데 성공, 시험가동을 성공적으로 마쳤다고 밝혔다.

한박사팀은 지난 '92년부터 테일러드 블랭크 용접기술의 개발 및 적용방안을 연구해 왔으며 '98년부터 에너지관리공단의 '에너지·자원기술 시범 적용사업'의 일환으로 연구비를 지원받아 기술개발

에 박차를 가해왔다.

테일러드 블랭크 레이저 용접기술은 주로 자동차 부품 제작공장을 단순화하는데 적용된다.

한박사팀은 이번 기술개발로 5년간 2천억원대의 수입대체 효과를 거둘 것으로 기대하고 있다.

이 기술을 적용해 자동차 100만대를 생산할 경우 연간 1,800억원의 연료(휘발유 리터당 1,200원 기준)를 절약할 수 있는 것으로 보인다.

아울러 이 기술은 기존의 자동차 설계기술을 향상시키는데도 촉매제 역할을 할 것으로 기대된다.

전선업계 사업 다각화 박차

전선업계가 정보통신 및 관련 부문사업으로 진출

하는 등 사업다각화에 적극 나서고 있다.

관련업계에 따르면 LG전선, 대한전선, 화성전선 등 이른바 전선업계 「빅3」가 광케이블 등에서 확보한 기술력을 바탕으로 부품·정보통신 사업분야에 잇따라 뛰어 들고 있다.

LG전선(대표: 권문구)은 별도의 부품사업 부문을 신설하고 광통신 및 첨단 전자·정보통신 부품 사업을 육성할 방침이다. 이 회사는 오는 2002년까지 총 3,000억원을 투자, 광통신을 축으로 하는 첨단 정보통신 및 전자소재부품 분야의 매출비중을 현재 5%에서 오는 2002년에 20%까지 높여기로 했다.

지난해 몽골 통신시장에 진출한 바 있는 대한전선(대표: 유채준 <http://www.taihan.co.kr>)은 국내 무선가입자망(WLL) 장비 시장에 이어 통신

사업에도 진출했다. 이 회사는 통신서비스부문을 분사, 자본금 20억원 규모의 별도 법인인 TOM(Tele Opti Media)을 신설해 윤재현 상무를 대표로 내정하고 상반기중으로 서비스에 나설 것으로 알려졌다.

이와 함께 대한전선은 반포·송파 등지에서 WLL 기지국 장비 및 단말기의 필드테스트를 끝내고 통신서비스 업체로의 인증을 취득하는 대로 장비를 공급할 계획이다.

화성전선(대표: 양창규 <http://www.hscable.co.kr>)도 최근 주주총회를 갖고 올해 광통신부문과 함께 전자·정보 부품사업을 주력사업으로 육성키로 하고 구체적인 사업계획을 마련하고 있다.

동양전선, 해외사업 본격화

동양전선(대표: 김시균)이 최근 해외사업 강화에 전면적으로 나섰다.

이 회사는 이같은 사업방침에 따른 수출활성화에 본격 돌입, 최근들어 2건의 해외 프로젝트를 수주했다고 밝혔다.

동양전선측은 지난 2월 아랍에미레이트 전력청(DEWA)이 발주한 배전용고압케이블(11kV급 직매용) 100만달러 규모를 공급 계약하고 4월말 선적키로 했다.

특히 이번 수출건은 UAE 전력청이 발주한 입찰에 일본 후루가와, 쇼와 등 세계수준의 경쟁업체

와 경합, 까다로운 심사과정을 거쳐 수주했다는데 크게 평가받고 있다.

이 케이블은 또 침수방지에 절대적인 수트리스 고를 완벽히 차단하는 수밀형 케이블 구조로 설계돼 기술적 노하우도 수준급이라고 동양전선측은 밝혔다.

동양전선은 이와 함께 영국, ABB-알스툼사가 터키로 수주만 대만 호핑발전소 1,500만달러 규모 프로젝트에도 300만달러 상당의 차수·수밀형 저고압케이블을 오는 8월까지 공급하는 등 수출지향 사업에 초점을 두고 있다.

(주)모닉스, 쌍방향 커뮤니케이션 인터넷 모터 개발

원격으로 모터의 속도 소비전력을 제어할 수 있는 기술이 국내 벤처기업에 의해 개발됐다.

벤처기업인 (주)모닉스(대표 : 정영춘)는 최근 고효율 초절전 모터를 개발하고 이에 IT 기술을 접목시킨 인터넷모터를 개발했다고 밝혔다.

이번에 개발한 절전모터는 기존 모터보다 최고 60%까지 전기를 절약할 수 있는 브러쉬리스 영구자석 모터(Brushless Permanent Magnet Motor : BPM 모터)의 기술로 '82년 미국에서 최초로 선보였으나, 상품화한 것은 모닉스가 처음이다.

여기에다 컴퓨터칩을 부착하고 리눅스 기술을

접목시켜 쌍방향 커뮤니케이션이 가능한 인터넷 모터를 개발, 세계 어디에서나 모터의 속도 소비 전력 회전방향 전원상태 온도등을 계측, 제어할 수 있다.

또 이 회사는 무선통신용 커뮤니케이션 기능도 함께 개발해 기존의 모든 통신수단을 이용해 PC를 제어할 수 있으며, 이 기술은 디지털 가전 및 인텔리전트빌딩, 첨단자동화공장, 무인정보통신기지 등에 적극 활용될 수 있을 것이라고 회사측은 밝혔다.

