

## ◆ 國內外 情報 ◆

## 日, 500kV 가스변압기 개발 -대용량 고전압 계통에 적극 대응-

일본의 미쓰비시 전기는 정격전압이 세계 최대인 500kV의 가스절연 변압기를 개발했다. 전력수요의 대도시 집중화가 진행되어 전력을 안정적으로 공급해 가기 위해서는 대용량 고전압의 지하변전소의 건설이 요구되고 있다. 이러한 송전 계통을 강화하는 움직임에 대응하기 위해 간사이 전력과 공동으로 개발했다.

변압기 내부의 절연설계를 개량해 가스압력의 조정을 쉽게 하였고 뿐만 아니라 발생하는 열을 냉각하기 위한 냉매액을 권선이나 철심에 효율 좋게 흘리는 구조로 하였다.

가스절연변압기는 변압기의 내벽과 권선사이의 절연에 가스를 사용한다. 기름을 사용하는 방식에 비해 소화장치를 붙인다든지 하는 방화대책의 필요가 없어지는 만큼 기기가 소형화되어 설치스페이스도 적어진다. 특히 지하변전소 등에서 가스절연개폐장치(GIS) 등과 직결시켜 사용하는 경우가 많기 때문에 소형화는 토지대금의 삭감이나 건축용적율의 축소에 커다란 뜻을 갖는다.

특히 권선, 철심, 냉각 장치등 변압기를 부품별로 따로 하여 수송이 되도록 한다. 이에 따라 수송조건의 제약도 적어질 뿐만 아니라 수송비 삭감이나 설치 코스트의 저감에도 이어진다고 한다.

미쓰비시 전기는 앞으로 아까오 제작소에서의 내부시험을 거쳐 안전성을 검증, 실용화를 해나간다. 우선은 국내 시장이 중심이나, 홍콩, 대만, 중국 등 아시아 지역에서의 수요에도 맞추어 수출도 검토하고 있다.

## 美, 중국상해에 아몰포스 합금공장 완공 -Allied Signal사, 변압기용 생산-

미국의 Allied Signal사는 중국의 상해에 가정용 또는 상업용으로 사용가능한 변압기용 비정질 합

금 코어를 생산할 수 있는 공장을 완공했다. 이들 변압기는 중국내의 전력 소비효율을 상당히 높일 수 있을 것으로 보인다.

Allied Signal사에 의하면 현재 중국 내에서 사용중인 변압기 중 가장 효율이 높은 종류에 비해서 약75%정도 상승된 에너지 절감효과를 나타낸다고 한다. 또한 그는 만약 이 제품이 중국 내에서 대폭적으로 상용된다고 할 때 석탄소비량과 전력수급을 위한 새로운 전력시설 증가를 억제하고, 이산화탄소와 이산화황과 같은 온실효과를 가져오는 가스의 방출을 감소시킬 수 있다는 점에서 의의가 있다고 말했다.

상해부근의 신기술단지 내에 위치하고 있는 이 공장은 현재 약20명의 직원을 고용하고 있으며 연간 약 450톤의 비정질합금 코어를 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있으며 곧 시설을 3배로 확충할 계획이다. 이 공장은 Allied Signal사가 중국에 가지고 있는 합작기업으로서 터보차저 생산시설에 이어서 두번째이다. 이 공장의 건립은 동 회사의 장기적인 투자의 포석단계로 풀이되고 있다. 합작회사의 중국측 사장인 Paul Wong은 이 공장이 설립됨으로 인해서 중국 소비자들에게 보다 나은 서비스를 제공할 수 있게 되었으며 아시아의 다른 국가들로의 수출의 기지로 활용될 수 있다고 말했다. 이들 변압기용 비정질 코어합금은 미국 내의 공장에서 생산되어 상해로 수입되어 변압기에 조립 설치된다.

한편 동 제품에 관련된 약 700여개의 특허를 Allied Signal사는 보유하고 있다. 비정질합금은 특별한 전기적, 자기적 성질을 가지고 있어서 가정용, 상업용, 산업용 변압기에 사용하게되면 높은 효율을 기대할 수가 있다. 또한 비정질합금은 의류품 가게 등에서 도난방지용으로 활용되며 많은 양이 개인용 컴퓨터나 프린터, 팩스와 같은 전기제품에 사용된다.

## 日 電線업계, 경쟁력 강화 방안

### -사업다각화, 신규개발등-

『▶스미토모(住友)전기공업은 엔고와 더불어 수요처의 해외이전 등으로 해외 산업 거점을 증강하고 있다. 95년도에 해외 설비 투자액(자회사 포함)은 약 2000억엔으로 전년대비 70% 가깝게 증가되고 있다. ▶스미토모전기공업과 후루카와(古河)전기공업은 도쿄전력과 공동으로 초전도地中送電 케이블 프로토타입을 개발, 2010년 정도 실용화를 목표로 연구가 계속되고 있다. ▶히타치(日立)전선은

93년에 AT & T사와 광 해저통신케이블의 장기 공급 계약을 체결했다. 종래에는 스미토모전기공업, 후루카와전기공업, 후지쿠로 3개사가 독점해 오던 장거리 해저 케이블 시장에 처음으로 참가, 95년에 제품을 출하했다. ▶비전선 분야의 신규사업으로서 미츠비시(三菱)전선공업은 95년에 축열식 전기 床溫房 시스템과 휴대기기용 리튬 2차전지 2 분야에 참가했다.』

일본의 전선 생산량은 미국에 이어 세계 제2위에 올라섰다. 電機·건설업계가 최대 수요처로서 내수의 약 60%를 점유하고 있지만 전력·통신 등 공공분야나 자동차용 등 출하처는 광범위하게 걸쳐있다.

이 때문에 출하량은 경기 전반의 동향에 좌우된다. 전선출하(銅제품 기준)는 민간설비투자 급증에 따라서 86년도부터 90년도에 걸쳐서 연율 4.7%의 고성장을 달성했다. 다만 91년도 이후는 경기 침체의 영향을 받아서 일본 국내 출하량은 감소가 계속되고 있다.

일본 국내 메이커는 400개사를 넘지만 거의가 중소기업으로 총생산량의 60% 정도는 6개 대기업에 의해서 독점되고 있다. 가공도가 높고 고부가가치의 통신·전력 케이블은 주로 대기업이 생산하고 있다.

건설 등에 사용되는 범용 케이블은 주로 중소기업에 의해서 생산되고 있지만 과다 경쟁으로 채산성은 별로 좋지 않다. 이 때문에 범용 케이블은 83년 가을에 「특정 산업 구조 개선 임시 조치법(產構法)」의 적용을 받아 14%의 과잉 설비를 폐기했다. 또한 대기업 중심으로 생산·판매 공동화도 진행되었다.

또한 해외 진출도 주목받고 있는데 전선각사는 일찌감치 아시아 지역의 케이블 부설공사에 참가하여 왔고 최근에는 공사에만 머물지 않고 해외 제조 거점 확대를 추진하고 있다. 이것은 인프라정비와 더불어 동남아시아 국가의 수요층과 자동차·電機 등 거래업계의 해외 진출에 대응하기 위한 것으로 94년말 전선 관련 현지법인은 23개국, 164개사에 이른다.

전선 내수는 침체가 예상되어 신규사업 동향이 각사의 향후 수익의 관건으로 보인다. 예전부터 전개하고 있던 伸銅品이나 고무·플라스틱 분야 이외에 각사가 중점적으로 설비를 증강하고 있는 것은 광섬유 관련분야이다.

銅전선을 이용하는 동축 케이블에 비해 저손실로 많은 데이터를 송신할 수 있는 광섬유 케이블은 앞으로도 NTT의 「광역 종합 디지털 통신망」(2015년 완성 예정)이나 일본정부의 新사회자본 정비

구상 등을 배경으로 성장이 전망된다. 따라서 각사 모두 광섬유 뿐만 아니라 주변기기류로부터 光랜 (LAN) 등 시스템까지 취급하는 광섬유 제품의 종합 메이커를 지향하고 있다.

또한 현시점에서의 시장 규모는 크지 않지만 초전도도 주목받는 분야이다. 시장 규모는 현재 수십 억엔 정도로 추정되나 향후 JR의 리니아 모터카, 대용량 송전용 케이블 등 기술 혁신에 의한 시장 확대가 기대된다.

### 주요 전선업계 동향

○스미토모(住友)전기공업-전선·광섬유의 최대 메이커. 연구개발력이 우수하고 수익은 상당히 안정되어 있다. 사업 다각화를 적극적으로 추진하고 있어 비전선 사업의 매출구성은 50%에 달하고 있다. 전선의 신축성을 높이기 위해 분말합금·특수금속선과 고무·플라스틱제품을 피복재료로 사용하고 있다. 신규사업에서는 광 통신 시스템 등 시스템 일렉트로닉스 분야로 사업을 확대하고 있다.

○후루카와(古河)전기공업-전선업계 제2위 알루미늄 가공품, 伸銅品, 프린트 配線基板用銅齒 등의 분야에서도 대메이커이다. 광섬유에서는 대기업 3사 가운데 하나이고 미국에서도 92년에 AT & T사와 합병회사를 설립했다. 자동차용 등 알루미늄 수요의 확대를 목표로 93년에 제조 자회사였던 후루카와 알루미늄을 흡수 합병했다. 초전도나 형상기억합금 등 기술개발에도 정평이 나 있다.

○히타치(日立)전선-히타치 그룹의 핵심 기업으로 전력·電機 메이커 가운데 정상. 비전선 부문에서는 에어컨용 동관 등 伸銅品, 자동차용 고무제품, 리드후렘이나 화합물 반도체 등의 전자 재료를 취급, 다각화 부문의 매출액 비율은 50%를 넘고 있다. 미국 AT & T사용으로 광 해저통신 케이블을 출하하는 등 정보통신분야에 전력을 다하고 있다.

○후지쿠라-미츠이계열의 전선 메이커로 스미토모전기공업, 후루카와전기공업과 더불어 광섬유를 NTT와 공동 개발하는 등 통신용에 높은 기술력을 갖고 있다. 또한 대형전력 케이블의 제조거점으로서 92년에 富津공장을 개설, 비좁았던 深川공장을 폐쇄했다. 비전선 부문의 매출 구성비가 약 35%로 낮아 확충에 주력한다는 구상이다.

○미츠비시(三菱)전선공업-미츠비시 머티어리얼계열의 전선 메이커. 비전선 부문에서는 공업용 쌀이나 자동차용 가스 블랭킷을 취급, 항공기용 실재는 일본 국내 셰어의 90% 정도를 점유하고 있다. 또한 구공장 부지를 재개발한 가와사키 쇼핑센터는 안정적인 수익원이 되고 있다.

○쇼화(昭和)전선電纜-도시바계열로 전력·전기기계용에 뛰어난 기술력을 보유. 초전도 연구에도 적극적이고 의료용을 중심으로 실용화되고 있는 니오브계의 초전도 전선에서는 정상의 그룹이다. 비전선 산업에서는 전자기기 부품이나 고무·플라스틱 가공품의 제조를 행하고 있다.

## 中國, 전국적 송전망 건설 -2002년까지 500kV, 330kV 정비-

중국은 몇 개의 단계로 나누어서 전국적인 전력망 형성을 실현하고자 하고 있다.

2000년까지의 전력망건설의 목표로서 순차적으로 500kV와 330kV의 전력망을 정비 및 강화하고, 성단위의 각 대전력망의 기간부분을 건설한 후 성단위의 전력망을 필요에 따라 차례로 연계시킨다. 예를들면, 2003년을 완성목표로, 삼협 발전소로부터 화동지역에 송전하기 위한 500kV직류 계통(삼협에서 상주까지)과, 사천지역과 연계하기 위한 500kV교류송전시설의 건설공사에 착수한다. 서부계통과 사천계통간에 비동기 연계를 행한다. (비동기연계란 연계된 계통이 변환장치를 매개로 하여 직류와 교류, 또는 주파수가 다른 교류전압으로 구성되어 있음을 말함) 독립되어 운영되고 있는 복건계통과 산둥계통을 화동계통과 화북계통에 각각 연계시킨다.

2000년에서 2010년까지는 기존전력망의 기간부분을 다시 정비한 후에 성단위의 6대전력망(남방을 포함)을 기초로 하여, 초기단계의 전국적인 연계를 행한다. 2009년에 완성예정인 삼협댐 발전소의 운전에 맞추어 삼협에서 사천, 화동, 화중의 각 계통에 연결되는 500kV 송전선을 차례로 완성시켜, 합계 9,100km의 500kV 교·직류 송전선과 함께 변전용량 약 2,500kVA의 변전소가 운전을 개시하게 된다. 이와 같이 화중, 화동, 사천의 각 계통을 연계시킴에 따라, 중부 전력망이 형성된다.

또한 서북, 산서, 내몽고 서부지역에 대규모 화력발전기지를 개발함에 따라서, 북경, 천진, 당산, 화북남부 및 동북지역으로의 송전이 실현되며, 서북, 화북, 동북의 각계통이 연계되어 북부전력망이 형성된다.

더욱이 서남지역의 풍부한 수력과 석탄자원의 적극적인 개발에 따라, 화중과 화동 및 광동지역으로의 송전이 가능케 되어 남방전력망이 더욱더 강화, 확대될 것이 기대된다.

2010년에서 2020년까지는 전국규모의 연계로 진전되어, 북부, 중부 및 남방의 전력망은 서로 접속

되어, 전력시장이 육성됨과 동시에 예비전력, 피크 조정전력, 물가격 보상 등의 연계효과가 현저하게 나타날 것으로 예상된다. 추정통계에 따르면 수력발전의 협조운전에 따라 출력이 약39% 늘어난다고 한다. 화북, 서북, 동북, 화중, 화동의 5대전력망의 연계에 의한 1일 피크 조정효과는, 발전출력의 3% 증가가 예상되며, 발전설비의 연간이용시간은 5.5%의 증가가 예상된다. 화중과 화동의 연계만으로도 피크조정전력은 400만 kW에서 600만 kW에 달한다. 전국연계가 2020년에 완성되면 그 효과는 적어도 6,000만kW에서 9,000만 kW의 발전설비의 절약에 상응한다.

국가전력망공사의 자본금 25억 인민원은, 국가가 징수한 삼협댐 전력망 건설자금에서 5년동안 나누어 투입하게 된다. 설립당초의 자본금은, 갈주(葛州)의 댐에서 상해에 이르는 500kV 직류송전시설의 자산을 동공사에 귀속시킴에 의해 충당토록 하고 있다. 또한 삼협댐 송변전용 사용으로 이미 확보된 7,800만 인민원의 자금도 동 공사에 귀속시킨다고 한다.

전력망별 발전설비와 발전전력량

전 력 망	발전설비용량(만kW)		발전전력량(억kWh)	
	합 계	수 력(%)	합 계	수 력(%)
광역전력망				
동 북	2,653.4	16.3	1,245.3	7.5
화 북	2,714.6	4.0	1,400.9	1.5
화 동	3,167.3	7.2	1,643.6	3.5
화 중	2,760.2	37.9	1,320.5	31.2
서 북	1,148.3	43.5	604.2	33.0
성단위전력망				
산 동	1,151.8	0.4	671.6	0.1
북 건	496.0	59.7	216.1	50.1
사 천	1,009.5	39.1	473.3	35.1
해 남	105.7	45.7	28.7	34.7
신 강	286.5	23.6	106.2	20.3
티베트	16.7	72.5	3.6	73.4
남 방 전 력 망				
광 동	1,901.0	20.3	739.2	13.0
광 서	423.1	61.7	168.5	61.5
운 남	408.3	68.6	169.4	60.7
귀 주	325.4	41.2	152.1	27.3

(출처) Electric Power Industry in China 1995

## 전력망별 송전선(1994년말 현재)

(단위 : 회선공장 km)

전 력 망	합 계(注)	전 압 단 계 별 내 역			
		500kV	330kV	220kV	110kV
광역전력망					
동 북	77,771	1,676	-	13,964	22,602
화 북	71,549	1,709	-	17,872	5,304
화 동	76,146	2,617	-	14,242	18,509
화 중	98,941	2,261	71	15,397	29,480
서 북	44,162	-	4,853	2,952	14,728
성단위전력망					
산 동	36,169	737	-	6,114	9,096
북 건	14,225	-	-	2,795	4,432
사 천	6,373	264	-	1,752	3,153
해 남	2,152	-	-	465	1,097
신 강	12,722	-	-	784	3,849
티베트	-	-	-	-	-
남방전력망					
광 동	28,691	878	-	4,994	11,276
광 서	21,662	834	-	2,559	4,623
운 남	11,418	221	-	2,073	4,198
귀 주	37,435	-	-	5,251	10,126
합 계	539,414	11,197	4,924	91,216	142,473

(註) 110kV 이하는 33kV 이상을 포함

(출처) Electric Power Industry in China 1995

정부로서는 1996년부터 전력망 건설기금을 설치하여, 지난해까지 징수하여 온 1kWh당 2전의 전력 건설기금을 새로운 방법으로 계속하여 징수한다고 한다. 이 방법은 1전을 지방에 유보시켜 해당지방의 전원건설에 사용케 하며, 나머지 1전을 전력망 건설기금으로 사용토록 하는 것이다. (100전=1元). 국가는 또한 경제가 허용하는 범위 내에서, 적기에 전력망 건설자금을 충당할 예정이라고 한다.

중국은 이 국가전력망공사의 설립으로 전국전력망 형성사업의 제1보를 내디뎠었다. 현재 검토중인 「2002년까지의 전국 전력 발전계획(안)」에는, 연계의 구체안이 짜여져 있다고 한다. 중국은 2020년부터의 전력망의 새로운 발전시기를 맞이하려고 하고 있다.

## 터키, 原子力發電所 국제입찰 -10억弗 규모, 현지업체 우리업체와 컨소시엄 희망-

터키정부가 1천MW급 원자력 발전설비 입찰을 이달중으로 발표할 것으로 알려졌다.

이에 따라 터키 업체들은 외국업체와의 컨소시엄 구성을 위해서 바쁘게 움직이고 있으며, 일부 터키업체는 한국이 유럽보다 가격경쟁이 있을 것으로 평가하고 한국업체와 협력을 희망하고 있다.

터키 Simeks사 Husam Cagliergin 사장에 따르면, 지중해 동북부 해안도시 메르신의 Akkuyu에 들어설 터키 최초 원전설비의 입찰을 위한 터키정부의 마무리 작업이 한창이며, 연내 입찰이 발표될 것이라고 했다.

관련 정부부처도 터키업체의 참여비율 확대, 운영조건 등 세부사항을 조정중이라고 시인했다.

업체에 따르면, 외국기업은 과거 원전설립 경험이 있는 기업으로 참가자격이 제한될 것이며, 터키 국내기업이 20% 이상 참여하도록 참여비율이 정해지고, 외국기업이 자기신용으로 참여하는 방식이 될 것으로 보인다.

입찰규모에 대해 한 터키업체는 원전 설치 예정지역이 지진지대이고, 해변가인 점을 고려할 때 10억달러를 상회할 것이라는 의견이다. 또한 연내 입찰이 발표되더라도 최소 6개월간의 타당성조사 기간이 주어질 것으로 보인다.

터키는 내년도에 보유 발전설비 총 2만1,971MW의 93.2%를 가동하더라도 예상 전력수요 10만1천 GWh를 충족하지 못해서 1,500GWh의 전기를 수입해야 하는 실정이다.

이에 따라 일부 반대에도 불구하고 원전추진을 강행할 방침으로, 에너지 위기와 원전 필요성을 중점 홍보해 왔다.

특히, 한국은 이미 터키의 원전설비 컨설팅에 관여 해와 터키정부에서 긍정적인 이미지를 가지고 있을 것으로 보인다. 그러나 터키 정부의 재정난으로 입찰 참여기업이 자금을 조달하는 방식(BOT 등)으로 조건이 불리하게 된다면, 터키의 정치·경제적 안정성 등을 함께 고려해야 하는 부담이 따르게 돼 그 만큼 매력이 떨어지는 점도 있다.

## 日, 波力發電 실증시험 개시 -출력 130kW 실증시험 시작-

일본의 도호쿠전력은 94년도부터 현재 건설중인 하라마치 화력발전소(후쿠시마현 하라마치시)의 남쪽 방파제 돌단부에 파력발전 설비(출력 130kw)의 설치 공사를 진행하고 있었으나 요즘 통상산업성의 사용전 검사에 합격해 실효역에서의 파력발전의 실증시험을 본격적으로 시작했다.

이 회사에서는 이제까지 지구환경문제에의 대응 및 석유대체 에너지의 개발도입, 또 에너지의 유효 활용이라는 관점에서, 풍력발전, 태양광발전, 연료전지 등의 신에너지기술 등의 개발연구에 착수해 왔다. 이와같은 중에 동북지방 연안에는 파도에너지가 풍부하게 있어 그 에너지량은 연평균 1140만 kw(일본 연안의 파도 에너지량의 1/3)에 해당하여 이러한 동북지방의 지역특성을 살린 연구로서 1984년부터 수관집약식 파력발전시스템의 개발에 착수해 왔다.

이 시스템에서는 방파제에 설치한 파력 공기실에서, 파도의 상하운동(밀려오는 파도, 빠지는 파도)을 왕복공기류로 변환 기계적인 판을 사용하지 않고 수판을 사용해 왕복 공기류의 정류집약화를 피하여 터빈을 회전시켜 발전한다. 연구실에서의 이론해석이나 수조실험에서 출력의 집약화와 평준화, 이상 파랑에 대한 안전성 및 시스템의 신뢰성의 면에 있어서 종래의 파력발전 시스템에 비해 뛰어난 특성이 확인됨으로써 실용화를 위한 다음 단계로서 1998년까지 실효역에서의 본격적인 실증시험을 하려는 것이다. 또한 이 설비는 파력발전으로서는 단기출력으로 국내 최대의 설비규모가 된다.

앞으로의 연구과제로서는 ① 실효역에서의 기초데이터 축적 및 각 부의 효율검증(파고, 파주기, 파방향과 공기출력, 정전출력과의 관련) ② 수면에 의한 정류 효과의 확인 ③ 파에너지 집약도의 확인 ④ 발전 특성시험의 4항목을 중심으로 이루어진다.

## 중국의 태양열 발전기술과 활용전망 -교통, 통신 등에서 폭넓게 사용-

중국의 태양열발전기술은 여러해 동안의 발전을 거쳐 이미 교통, 통신, TV, 기상, 석유등 영역에서 광범위하게 사용되고 있다.

현재, 중국에서 사용되고 있는 태양열온수기와 태양열주택의 수량이 세계에서 첫 자리를 차지한다. 전국적으로 이미 태양열건전지 5천킬로와트를 장치사용하고 있고 태양열발전소 14개를 건설했다. 그 중 서장에 4개를 건설했는데 제일 큰 발전소는 那曲지구의 雙湖光伏발전소로서 그 용량이 25킬로와트이다. 태양열발전원가의 인하와 전기공급 수준의 제고에 따라 中國電力部에서는 태양열의 응용범위와 규모를 점차 확대하여 2000년에 가서 건전지발전용량을 3만킬로와트, 태양열발전 장치용량을 3.5만 킬로와트 더 증가하려고 계획하고 있다.

중국의 2/3이상 지역의 년일조가 2천시간 이상이며 태양열복사가 서쪽이 높고 동쪽이 낮으며 내몽고와 서장고원이 가장 적합한 지역이다.

## 日, 중국原電공사 受注 —日立, 秦山3기 2차분 2억弗로—

일본의 히다치제작소는 캐나다원자력공사(AECL)가 원자로를 납품하는 중국의 秦山3기 프로젝트 사업에서 발전기등 원자력발전플랜트의 2차공사에 해당하는 부분을 일괄수주했다. 수주액은 약2억달러이다.

중국의 원자력발전사업에선 지금까지 미쓰비시중공업이 냉각재펌프등을 수주한 실적이 있으나 한결같이 기기의 일부에 그친 상태였으며 일괄수주는 이번이 처음이다. 세계최대의 原發시장으로 성장하고 있는 중국에 대한 일본기업의 본격참여로 관심을 모으고 있다.

이번에 낙찰받은 것은 秦山3기계획으로 중국경제의 견인차역할을 하고 있는 상해근교의 절강성에 중국이 향후의 전력수요 증대를 예상하여 건설하는 것이다. 94년에 중국과 캐나다 양국정부가 원자력 협정에 조인하여 구체화한 프로젝트로 발전능력 70만킬로와트의 캐나다형(CANDU)중수로를 2기 건설한다.

중국핵공업총공사(CNNC), 진산핵전공사(QNPC)와 AECL이 계약하며 AECL이 원자로를 납품하게 된다. 히다치는 미국의 백텔, 이토추상사와 컨서시엄을 결성, 주로 터빈발전기시설내의 설비를 담당하는 외에 복수기, 급수가열기등 2차 공사기기를 제공할 예정이다. 상업운전은 2003년으로 예정하고 있다.

중국은 지금까지 가압수형경수로(PWR)를 국가표준으로 삼아왔으나 이번에 CANDU를 채용함으로써 앞으로 히다치, 도시바등이 공동개발한 개량형비등수형경수로(ABWR)가 중국 국내에서 실현될 가능성도 점쳐지고 있다.

## 연료전지 소형화 신기술 개발 - 日, 고분자를 재료로 사용 -

일본의 야마나시 대학은 고분자(포리마)를 재료로 사용하는 연료전지의 소형화 기술을 개발했다. 고분자막에 미립자를 가해 전지의 동작중에 내부로부터 자동적으로 가습이 되도록 하였다. 현재 전지 체적의 약 1/3을 점하는 가습시스템이 필요없게 된다. 연료전지는 연료의 충전시간이 짧기 때문에, 전기자동차의 동력원으로서 유망하나, 현재상황으로서는 크기가 커 코스트가 높다. 이 난점을 해결하는 수단의 하나로 될 것 같다.

신기술은 수분을 함유시킨 고분자막을 전해질로 사용하는 [고분자 전해질형 연료전지]에의 응용을 목표로 하고 있다. 이 타입의 연료전지는, 동작 중에 막의 수분이 줄어 전기저항이 커지기 때문에 외부로부터 가습할 필요가 있다.

연구팀은 산소와 수소로부터 물을 만드는 반응을 촉진하는 백금입자를 고분자막에 혼입해 발전중에 막 안에서 자동적으로 수분이 만들어 지도록 하였다. 또한 산화티탄 등의 초미립자도 혼합해 보수능력을 높였다.

이와같은 고분자막을 사용한다면 종래 막의 수분을 보존하기 위해 필요했던 복잡한 가습시스템이 필요없게 된다. 연료전지의 소형화, 저코스트화에 이어져 전기자동차로의 응용이 가속화될 것으로 보고 있다. 와다나베 교수는 “앞으로 기업과 협력해 신기술의 실용화를 이루고 싶다”고 말하고 있다.

고분자전해질형 연료전지는 실은부근에서 사용이 될 뿐더러 발전효율도 높다. 이와같은 타입의 연료전지는 도요다 자동차나 다이무로벤츠가 금년에 들어와 전기자동차의 전원에 탑재한 시험제작차를 발표하는 등 기대가 매우 높아지고 있다.

## 배전기자재 품질향상 추진 - 韓電, 부적격업체 개발참여 제한 -

한국전력이 전기의 품질을 향상시키기 위해 불량률이 높은 배전기자재에 대한 개선방안을 마련, 내년부터 점진적으로 시행해 나갈 계획이다.

한전은 배전관련 고장건수의 대부분을 차지하고 있는 주상변압기·현수애자·가스개폐기·컷아웃 스위치·피뢰기·특고압 배전용 케이블 등 주요 배전기자재의 품질을 향상시키기 위해 부적격업체의 신규개발 참여를 제한하고 이미 개발한 제품의 품질을 향상시키며 품질수준에 따라 업체를 차등관리할 방침이다. 이에 따라 배전기자재 제조업체들은 지속적인 품질관리를 하지 않고는 경쟁력을 확보할 수 없게 됐다.

한전은 내자처 및 배전처 합동으로 실무반을 구성해 사업장 이전 또는 주요 제조설비 변경이 있는 업체에 대해 일반사항·생산기술·품질관리 등 27개 항목을 실사, 제조적격업체 여부를 가리고 개발추진 자격을 차등적으로 부여할 계획이다.

또한 개발채택전 시험사용 조건을 강화, 시험사용 대상품목에 가스개폐기 및 컷아웃 스위치·현수애자를 추가하고 자기진단형 주상변압기·전선퓨즈 등의 시험 사용기간도 6개월에서 1년으로 늘릴 예정이며 그동안 시험사용후 성능확인시험을 하지 않았던 피뢰기·애자류 등의 성능시험도 실시할 계획이다.

**버린종이 휴지되고 아낀종이 자원된다**

電機工業 主要 技術情報

기재사항 예

002822

①

J / JAP

② ③

96MAC09

④ ⑤ ⑥

既設터빈발전기의 근대화기술

⑦

富士時報 VOL.69,NO.2 1996.2 PP44-46

⑧

⑨

⑩

⑪

既設터빈발전기의 근대화 기술에서 이를 기초로하여 사이리터식 여자방식을 Brushless 여자방식으로 또는 발전기 냉각방식의 새로운 개발기술에 의해 수소냉각발전기를 공기냉각 발전기로 갱신이 가능한 신제품을 개발하였는데, 이에대한 기술의 일부를 소개하였다.

⑫

터빈 / 발전기 / 근대화

⑬

96 / 04 / 15

⑭

① : 문헌번호

⑥ : 등록월

⑪ : 페이지

J : Journal

② : 자료형태

⑦ : 제목

⑫ : 요약서

B : Book

③ : 언어

⑧ : 자료명

⑬ : Keyword

P : Report

④ : 등록년도

⑨ : 권, 호

⑭ : 등록년.월.일

C : Conference Proceeding

⑤ : 분야

⑩ : 출판년.월

전 력 계 통

003586

J/ JAP

96SYS11

비접촉 정전용량 측정방법을 이용한 배전선지락 보호장치

電氣現場技術 VOL.35,NO.413, 1996.10PP.2-5

비접촉 정전용량 측정방법을 이용한 배전선지락

보호장치를 개발하였는데 이에대한 개발품의 원리와 구성내용, 실증시험결과를 기술하였다.

배전 / 배전선 / 보호장치 / 지락

96 / 10 / 31

003587

J/ JAP

96SYS11

배전계통 품질계측 시스템

電氣現場技術 VOL.35,NO.413, 1996.10PP.6-10

다목적 계측기능을 가지고 취급이 용이한 소형,

경량의 배전계통 품질 계측시스템 장치를 개발하였는데, 본 제품의 기본사양과 시스템의 구성내용, 계측기능의 개발등에 대하여 기술하였다.

배전계통 / 전력품질 / 계측시스템  
96 / 10 / 31

003588 J/ JAP 96SYS11

차세대형 배전용변전소 夏見변전소의 개요와 신기술

電氣現場技術 VOL.35,NO.413, 1996.10 PP.27-32

차세대형 배전용변전소라 불리우는 史良변전소 각 기기의 고성능화와 시스템을 도입하기 위한 개발을 하였는데 이에대한 개발목적 및 본변전소에 개발 도입한 기기의 사양과 건물에 대한 특징, 시스템 구성도 등을 기술하였다.

변전소 / 배전용  
96 / 10 / 31

003640 J/ JAP 9GSYS11

주요국에서 본 송전설비의 기술동향(상)

電氣評論 VOL.81,NO.10, 1996.10 PP.74-77

세계의 초고압송전선 설비를 소개하고 전압계급의 간소화와 송전설비의 설계의 간소화 및 다도체에 대하여 기술하고, 미국 및 영국의 초고압 송전선의 표준설계 내용 및 표준철탑도안 등에 대하여 기술하였다.

송전설비 / 송전선 / 초고압  
96 / 11 / 02

003650 J/ JAP 96SYS11

코제너레이션 시스템의 경제성 계산

OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.89-92

코제너레이션 시스템의 경제성 검토를 실시하고, 경제성 계산과 계산조건, 경제성 계산예를 기술하였다.

코제너레이션 / COGENERATION  
96 / 11 / 04

003677 J/ JAP 96SYS11

발전소의 운전·보수지원 시스템(특집)

火力原子力發電 VOL.47,NO,481, 1996.10 PP.1-143

발전소의 운전·보수지원 시스템을 특집으로 게재하였는데, 첫째 설비관리업무 지원시스템, 둘째 감시지원 시스템으로 보일러·터빈·발전기·원자력 설비의 감시지원 시스템, 셋째 보수지원 시스템, 넷째 운전 지원 시스템, 다섯째 교육·훈련지원시스템에 대하여 기술하였다.

발전소 / 운전시스템 / 보수지원시스템 / 감시지원  
96 / 11 / 05

003680 J/ JAP 96SYS11

전력설비용 감시제어 시스템 MUDID 시리즈

高岳レギュ- VOL.43,NO.3, 1996.9 PP.19-24

전력설비용감시제어 시스템의 전체구성 내용과 감시제어장치의 수준, 네트워크 수준을 기술하고, 시스템기능의 개요 및 본시스템의 사용예에 대하여 설명하였다.

감시제어 / 전력설비  
96 / 11 / 05

003684 J/ JAP 96SYS11

전력을 지원하는 첨단기술(특집:하):전력의 수송과 공급

電氣學會誌 VOL.116,NO.10 1996.10 PP.651-675

전력을 지원하는 첨단기술중 전력의 수송과 공급을 특집으로 게재하였는데, 부제는 크게 진보한 송전기술, 고도화한 송전기술, 개발이 진행되는 직류송전 시스템, 배전계통 운용제어에서의 전자기술의 전개, 부하평준화에 빠지지 않는 전력저장, 앞으로의 전력시스템 기술에 대하여 기술하였다.

전력수송 / 직류송전 / 배전계통 / 전력저장  
96 / 11 / 06

003688 J/ JAP 96SYS11

초전도에너지저장(SMES)의 개발현황과 과제

電氣學會論文誌B VOL.116,NO.9,1996.9

PP.1029-1032

초전도에너지저장(SMES)의 원리와 철심, 영구 전류상태, 기술의 특이성에 대하여 소개하고, 개발 현황과 향후과제인 코일기술문제, 계통기술에서의 평가에 대하여 기술하였다.

초전도에너지저장/SMES

96/11/06

003690

J/ JAP

96SYS11

초전도 에너지저장장치에 관한 전력계통의 제계수의 측정

電氣學會論文誌B

VOL.116,NO.9.1996.9

PP.1039-1045

SMES의 전력변동에 의한 계통에서 유기되는 전력 수요를 SMES에 의한 계통안정화 제어에 의해 제어하고, 그의 응답을 해석하는 것에 의해 계통의 제동계수를 측정가능하게 하는 가능성을 제시하였으며 동상 ONLINE의 계산으로 얻은 정상운전시의 전력계통의 제동계수를 SMES를 이용하여 운전중의 전력계통에서 구하는 실험을 하여 이에대한 고찰 내용과 결과에 대하여 논술하였다.

전력계통/제동계수/초전도에너지저장/SMES

96/11/06

003691

J/ JAP

96SYS11

전력계통 COHERENTLY판정법과 연계선의 전력·전류를 이용한 탈조판정법

電氣學會論文誌B

VOL.116,NO.9,1196.9

PP.1046-1053

1초-수초에 걸쳐 진동현상을 대상으로 COHERENTLY에 진동하는 발전기군을 검출하는것과 여기에 탈조를 판정하는 것을 목적으로 제안하였는데, 본고에서는 COHERENTLY의 판정법과 탈조 판정법의 관계에 대하여 논술

전력계통/안정동/진동발산/전력/전류/복구시간

96/11/06

003700

J/ KOR

96SYS11

전력시스템의 신기술동향

전기학회지 VOL,45,NO,10, 1996.10 PP.5-11

전력 시스템을 운용하는데 있어서 이미 도입되었거나 앞으로 도입하고자 하는 기술의 국내의 동향 및 앞으로의 방향을 소개하였는데, 주요내용은 유연송전시스템(FACTS), 퍼지논리를 이용한 보호계전기, 전력설비진단에 있어서의 인공지능 기법, 변전소자동시스템, 전력계통에서의 신경회로망의 응용에 대하여 논술하였다.

전력시스템/FACTS/퍼지/보호계전기/전력계통/변전소자동통화시스템

96/11/11

003701

J/ KOR

96SYS11

계통운용 및 보호기술

전기학회지 VOL.45,NO.10, 1996.10 PP.12-18

지난 50년간 전력계통운용·보호분야의 발전추이와 앞으로의 과제를 정리하고 우리나라 전력계통에 대한 단면과제와 정책방향을 제시하여 논술하였다.

전력계통/보호기술/전력기술

96/11/11

003702

J/ KOR

96SYS11

분산형전원의 배전계통 도입전망과 대책

전기학회지 VOL.45,NO.10, 1996.10 PP.23-31

분산형전원의 배전계통연계와 관련하여 분산형전원의 개발·도입에 대한 필요성, 배전계통연계·보급에 따른 계문제점, 국내의 보급지원책을 알아보고, 이의 원활한 배전계통에의 도입·보급을 위한 국내외 전략과 해결과제를 분석하였다.

분산형전원/배전계통

96/11/11

003703 J/ KOR 96SYS11  
발전소 감시계통(PMS)의 구조 및 기능에 대한 검토  
전력기술 1996, 가을 PP.6-17

발전소 감시계통(PMS)의 하드웨어 및 소프트웨어의 구성과 기능들을 기술하여 계측제어 기술자 뿐만 아니라 관련분야의 설계기술자에게 도움이 되도록 설명하였는데 특히 올진 3,4호기로부터 영광 5,6호 기로의 그래픽 디스플레이 시스템의 설계개선 사항을 기술하여 PMS의 설계개선 동향을 제시하였다.

발전소 자료수집계통 /발전소 컴퓨터계통 /감시계통  
96/11/11

003716 J/ JAP 96SYS11  
고효율화를 목표로한 열전자·열전복합발전 시스템의 개념  
材料科學 VO.33,NO.2, 1996.3 PP.38-42

열전자·열전복합발전 시스템의 구성내용, HY-DECS 모듈의 설계요구와 형상에 대하여 기술하였다.

열전자·열전복합발전 /열전자 /복합발전  
96/11/12

003718 J/ JAP 96SYS11  
고속 SAMPLING DIGITAL 모션보호장치의 개발실용화  
電氣學會研究會資料 PSR-96-12, 1996.9  
PP.19-28

고속 SAMPLING DIGITAL 모션보호장치를 개발하여 이를 실용화하였는데, 본교에서는 개발한 장치의 사양과 특징을 소개하고, 성능향상의시책, 장치의 성능검증 결과를 기술하였다.

모션보호릴레이 /디지털릴레이 /DIGITAL RELAY /CT포화대책  
96/11/12

003721 J/ KOR 96SYS11  
송변전설비 및 가공송전선의 접지설계  
전기설비 VOL.13,NO.9, 1996.10 PP.43-49

전력 유통설비중 송변전설비의 접지설계부터 보안용 접지와 관련이 깊은것에 대하여 설명하였는데, 변전설비의 접지, 송전설비의 접지에 대하여 기술하였다.

접지 /송전 /변전 /유통설비  
96/11/12

003727 J/ JAP 96SYS11  
실규모전력계통에서 예측선행형 전압무효전력제어 방식의 검토  
電氣學會研究會資料PE-96-141, 1996.9  
PP.103-111

시뮬레이션 대상계통을 소규모계통에서 실규모 전력계통으로 확대하여 예측선행형 전압무효전력 제어 방식의 유효성을 검토한 결과에 대하여 기술하였는데, 예측선행형 전압무효전력 제어방식의 구성 및 개요와 기능에 대하여 설명하고, 시뮬레이션 결과를 가지고 검토 방식의 효과에 대하여 평가하였다.

전압무효전력제어 /예측선행제어 /선형계획법 /최적제어  
96/11/12

**전 력 전 자**

003651 J/ JAP 96ELE11  
AC DRIVE의 최신기술  
明電時報 통권249호 NO.4, 1996.7. 8 PP.5-10

AC DRIVE의 고기능화의 일례로 고속제어성능의 개선 방식과 부하의 파라미터를 포함한 AUTO TURING방식에 대하여 기술하였다.  
AC /DRIVE /제어시스템

06/11/04

003653 J/ JAP 96ELE11

고기능 범용 인버터 THYFREC-VT210S의 용량 확대와 옵션기능

明電時報 통권249호,NO.4. 1996. 7.8 PP.17-19

고기능 범용 인버터 THYFREC-VT210S 시리즈를 판매하여 그의 최대 400kVA까지 시리즈화를 완료한 것을 소개하였는데, 본제품에 대한 사양과 특징, 제어사양을 소개하였다.

인버터 /INVERTER /제어

96/11/04

003654 J/ JAP 96ELE11

가변속 구동시스템의 전원 향상을 시킨 다기능 ACTIVE FILTER

明電時報 통권249호,NO.4. 1996. 7.8 PP.23-27

가변속구동 시스템을 보다 좋은 전원환경의 것으로 활용 가능한 고조파관련을 중심으로 그의 문제와 대책, 그 대책에 대한 유효한 수단에서의 다기능 Active Filter적용에 대하여 기술하였다.

가변속구동시스템 /고조파 /Active Filter

96/11/04

003671 J/ KOR 96ELE11

유도가열 응용 시스템(하)

전기기술 VOL.33.NO.10, 1996.10 PP.51-69

II - I 전기밥솥의 동작원리, POWER SYSTEM 및 POWER SYSTEM의 제어회로부에 대하여 설명하고, 제어회로부에 있어서는 IC화 할 수 있는 설계방안을 제시하여 POWER SYSTEM의 집적 회로를 도모할 수 있도록 하였는데 이에대한 내용을 게재하였다.

유도가열 /전기밥솥 /II - I

96/11/05

003687 J/ JAP 96ELE11

고조파 전류의 측정

EMC NO.102, 1996.10 PP.44-48

고조파 전류에 관한 규격인 IEC 1000-3-2에 제시된 관련기기를 분류하고, 고조파 측정방법, 각종기기의 구체적인 측정방법, 규격의 문제점을 제시하였으며, 정밀측정용 측정기와 대책·양산용측정기, 간이측정법에 대하여 기술하였다.

고조파

96/11/06

003704 J/ JAP 96ELE11

富士電機의 IC 현황과 전망

富士時報 VOL.69,NO.8 1996.8 PP.3-5

일본 富士電機의 IC 현황을 소개하면서, 후지전기의 IC기술의 특징과 대표적인 프로세스기술, 실장기술에 대하여 설명하였으며, 향후 전망을 하여 게재하였다.

실장기술 /프로세스기술 /IC

96/11/11

003705 J/ JAP 96ELE11

고내압 IC 프로세스기술

富士時報 VOL.69,NO.8, 1996.8 PP.6-12

스위칭전원 IC용도의 650V급 프로세스, DC-DC 컨버터 등을 용도로 하는 60V급 프로세스, PDP구동용 IC등을 용도로하는 150V급 프로세스 3종류에 대하여 기술적인 내용과 특징등을 기술하였다.

IC /PROCESS /스위칭전원 /컨버터 /CONVERTER /SWITCHING전원

96/11/11

003706 J/ JAP 96ELE11  
 SWITCHING 전원용 POWER-IC  
 富士時報 VOL.69,NO.8 1996.8 PP.13-15

후지전기에서는 전원용 POWER-MOSFET와 제어회로를 일체화한 스위칭 전원 POWER-IC를 개발하였는데, 본고에서는 본제품의 개요와 내부회로를 설명하고, 응용회로 사례를 소개하여 설명하였다.

POWER IC /IC /SWTTCHING전원 /스위칭전원  
 96 /11 /11

003707 J/ JAP 96ELE11  
 동기정류방식 DC-DC CONVERTER용 IC  
 富士時報 VOL.69,NO.8, 1996.8 PP16-18

일본의 후지전기에서는 다이오드를 대신한 정류 소자에서의 POWER-MOSFET를 사용하여 고효율을 얻은 「동기정류방식 ICFA3616E」를 개발하였는데, 본고에서는 동기정류의 개요와 제어 IC의 특징을 소개하고, 응용회로를 제시하였다.

동기정류 /DC-DC /CONVERTER /IC /콘버터  
 96 /11 /11

003708 J/ JAP 96ELE11  
 고내압 DC-DC CONVERTER  
 富士時報 VOL.69,NO.8, 1996.8 PP.30-32

일본의 후지전기에서는 의료기기에서의 사용을 고려하여 입력 출력간의 내압에서 AC2.5kV 이상을 만족하는 구조로 IEC601의 기초절연에 준한 절연형 DC-DC CONVERTER를 개발하였는데, 본고에서는 본 제품의 특징과 구조, 회로구성 내용, 사양 및 전기적 특성을 기술하였다.

DC-DC /CONVERTER /고내압 /콘버터  
 96 /11 /11

## 전 력 기 기

003638 J/ JAP 96MAC11  
 수변전설비의 예측보전 시스템  
 電氣現場技術 VOL.35,NO.413, 1996.10  
 PP.74-79

수변전설비의 예측보전 시스템의 도입 목적과 예측보전시스템의 구성도를 소개하고, 시스템도입 당시의 검토사항, 시스템에서의 감시항목, 시스템 도입의 효과에 대하여 설명하였다.

수변전설비 /예측보전기술  
 96 /11 /02

003639 J/ JAP 96MAC11  
 전기 철도에서의 최근의 기술동향(특집)  
 電氣評論 VOL.81,NO.10, 1996.10 PP.7-60

전기 철도에서의 최근 기술동향을 특집으로 게재하였는데, 주요부제는 전기철도의 현황과 장래 일본에서의 기술동향으로 신간선·고속화의 현황과 전망, 재래선의 고속화 과제, 도시교통 수송력증감과 궤적화의 현황과 과제, 유인에서 무인운전으로의 이행에 동반한 고찰내용, 초전도 자기부상철도의 개발, 현황, 상전도자기부상식철도개발의 동향, 철도의 안전과 향상에 기술하고, 해외의 철도기술의 동향을 설명하였다.

전기철도 /자기부상 /철도 /초전도 /상전도  
 96 /11 /02

003641 J/ JAP 96MAC11  
 특별고압기기·배선의 수명진단기술의 현황  
 OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.22-26

특별고압기기·배선의 수명진단기술의 현황을 기술하였는데, 전기설비의 수명분포와 수명분포에서 본 트러블 발생예측에 대하여 소개하고, 전기기기의 열화요인과 수명, 변압기, 차단기, 전동기, 캐이블의 수명진단기술 대하여 설명하였다.

전기기기 / 진단기술 / 변압기 / 차단기 / 전동기 / 케이블 / 트리플  
96 / 11 / 02

003642 J/ JAP 96MAC11  
특별고압 케이블의 수명진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.27-33

CV케이블의 절연성능 저하요인과 열화형태, CV케이블의 水TREE 형태를 소개하고, 수명예측기술로서 22kV CV케이블의 절연진단기술과, 직류바이어스법 및 판정방법, 판정결과와 처치법을 기술하고, 장수명을 유지하기 위한 관리로서 내전압시험과 사용환경에 대하여 설명하였다.

진단기술 / 케이블 / CV  
96 / 11 / 02

003643 J/ JAP 96MAC11  
고압케이블의 활선 · 정밀진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.34-40

최근의 케이블진단기술의 적용 내용과 정전정밀진단기술(직류 누전전류시험) 실제내용과 진단결과 및 진단사례를 소개하고, 고압활선진단의 특징과 사례에 대하여 기술하였다.

진단기술 / 설비진단 / 고압케이블 / 활선  
96 / 11 / 02

003644 J/ JAP 96MAC11  
계기용변성기의 수명진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.41-48

계기용변성기의 열화 프로세스와 수명에서 유입 밀봉형 계기용변성기의 열화 프로세스와 몰드형 계기용변성기의 열화프로세스, 계기용변성기의 수명을 기술하고, 수명진단 방법, 판정결과와 대처방안, 장수명을 유지하기 위한 관리에 대하여 기술하였다.

변성기 / 계기용변성기 / 진단기술 / 설비진단  
96 / 11 / 04

003645 J/ JAP 96MAC11  
개폐기·차단기의 수명진단

OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.49-59

개폐기·차단기의 열화특성시험 및 열화요인을 기술하고, 개폐기와 차단기의 수명진단방법으로 진공 차단기의 열화 프로세스, 수배전설비 진단기술의 현황, 차단기의 진단기술, 판정결과와 대처방법, 장수명을 유지하기 위한 관리, 지난기술의 장래 형태에 대하여 기술하였다.

개폐기 / 차단기 / 진단기술 / 설비진단  
96 / 11 / 04

003646 J/ JAP 96MAC11  
변압기의 수명진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.60-67

자가용전기설비중에서 특별고압을 수전하는 유입변압기의 수명진단에 관한 열화의 프로세스와 최근의 수명진단기술에 대하여 설명하였으며, 판정결과와 대처방안, 유지관리에 대하여 기술하였다.

변압기 / 진단기술 / 설비진단 / 자가용전기설비 / 특별고압  
96 / 11 / 04

003647 J/ JAP 96MAC11  
진상콘덴서·직렬리액터의 수명진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.68-76

진상콘덴서·직렬리액터의 열화프로세스와 수명진단 방법을 기술하고 장수명을 유지하기 위한 관리방법을 설명하였다.

콘덴서 / 리액터 / 진단기술 / 설비진단  
96 / 11 / 04

003648 J/ JAP 96MAC11  
고압전동기의 수명진단  
OHM VOL.83,NO.10, 1996.10 PP.77-83

전동기의 열화요인과 수명진단에 대하여 기술하고, 수명진단기술의 개요 및 절연진단기술의 체계, 수명판정과 대처방안, 장수명을 하기 위한 관리에 대하여 설명하였다.

전동기/진단기술/설비진단  
96/11/04

003652 J/ JAP 96MAC11  
환경보전에 공헌하는 전기자동차용 구동시스템의  
최신기술  
明電時報 통권249호,NO.4, 1996.7.8 PP.11-16

유도전동기와 영구자석식 동기발전기에 대한 각  
각에 대하여 소형경량화와 성능향상을 도모한 신기  
술을 개발하여 소개하였는데, 전자극수 절환 모터,  
영구자석식 고속동기 모터등에 대하여 설명하였다.  
전기자동차/구동시스템/유도전동기/영구자석/  
발전기  
96/11/04

003657 J/ JAP 96MAC11  
가스절연 및 가스절연기기의 기초  
電氣學會論文誌B VOL.116,NO.10,1996.10  
PP.1168-1171

SF<sub>6</sub> 가스 이용의 간단한 역사, SF<sub>6</sub> 가스 분자구  
조와 주요 물리적 성질, SF<sub>6</sub> 가스절연에 이용되는  
이유, SF<sub>6</sub> 의 약점등을 기술하였으며, 기체의 절연  
내력, 가스절연기기의 절연과 최근의 연구개발동  
향, 가스절연의 향후 동향에 대하여 기술하였다.  
절연/가스절연/SF<sub>6</sub>/GIS/전력기기  
96/11/05

003658 J/ JAP 96MAC11  
가스절연기기의 최근 기술동향  
電氣學會論文誌B VOL.116.NO.10 1996.10  
PP.1173-1177

가스절연기기의 지금까지의 기술진보와 UHV  
GIS, 500kV 직류GIS, 가스절연변압기의 개발내  
용과 향후 동향에 대하여 기술하였다.  
UHV/GIS/500kV직류GIS/가스절연변압기  
96/11/05

003659 J/ JAP 96MAC11

가스절연변압기 TURN간 절연 모델의 급산파 영역  
에서의 절연특성  
電氣學會論文誌B VOL.116,NO.10, 1996.10  
PP.1178-1183

가스냉각식 가스절연변압기 TURN간 절연을 모  
의한 모델을 사용하여 급산파전압을 시작한 각종의  
전압에 대한 부분방전개시 전압 및 파괴전압의 조사  
결과 및 비교를 위해 실시한 미소 가스GAP 부분방  
전 개시전압 특성에 대하여 논술하였다.  
SF<sub>6</sub> 가스/TURN간 모델/가스절연변압기/급산  
파전압/부분방전/파괴  
96/11/05

003660 J/ JAP 96MAC11  
500kV 외철형 液冷式 가스절연변압기의 개발  
電氣學會論文誌B VOL.116,NO.10,1996.10  
PP.1191-1196

세계에서 최초로 개발한 500kV 가스절연 변압기  
의 실용화를 위한 종합적인 성능검증을 목적으로한  
PROTO-TYPE기를 설계·제작하여 개시하였는데  
그의 내용을 기술하고, 가스절연기기의 고전압·대  
용량화에 대응한 적용기술에 대하여 설명하였다.  
액냉식가스절연변압기/SF<sub>6</sub> 가스  
96/11/05

003661 J/ JAP 96MAC11  
직류송전용 DC500kV-600kV가스절연 탱크형 피뢰  
기의 개발  
電氣學會論文誌B VOL.116,NO.10, 1996.10  
PP.1212-1217

대용량 사이리스터를 이용한 성격전류 2800A,  
정격전압±500kV의 대용량직류송전 시스템을 고  
려하여 제한전압은 UHV직류송전에 관하여 기술하  
였으며, 본고에서는 DC GIS등의 합리적인 절연설  
계를 실현하기 위하여 직류송전용 DC500  
kV-600kV계통에 적용되는 직류용 가스절연 탱크  
형 피뢰기 개발내용에 대하여 설명하였다.  
피뢰기/산화이연소자/가스절연/직류송전  
/HVDC  
96/11/05