

중전기기 생산기술개발사업 종합성과발표회 개최

중전기기 생산기술개발에 800억원 지원, 중전기기산업발전기금 400억원 조성 계획

통상산업부는 신경제 5개년계획의 일환으로 중전기기 산업의 국제경쟁력 강화를 위하여 지난 '91년부터 5년 간 800억원을 중전기기분야 생산기술개발에 지원하고 있다. 이러한 지원사업은 제조업체의 기술자생력을 배양시켜 시장개방에 따른 무한경쟁 속에서 살아남을 수 있는 대응능력을 길러주는 한편, 국내 최대 수요처인 한국전력공사에서는 값싸고 질좋은 전력기자재 및 설비를 적기에 공급받을 수 있을 것으로 기대하고 있다.

동 기술개발사업은 한국전력공사의 지원을 받아 5년 동안 186개 과제에 800억원의 개발자금을 지원하여 연구개발의 불모지에 가까웠던 중전기기분야의 경쟁력 확보 및 연구기반 조성에 크게 기여하였으며, '97년 상반기 기준으로 개발품 활용실적을 보면 약 7500억원 정도의 수입대체 및 수출증대 효과가 있으며, 2001년이 되면 약 1조원의 개발효과가 전망되고 있다.

또한 완료과제 158건 중 현재 활용중인 과제는 85건 (54%)이며 활용예정 23건, 실시지연 25건을 포함할 경우에는 133건(88%)이 활용되어 전체 생산기술개발 사업이 성공적인 것이라 평가할 수 있으며, 현재 특허 출원중인 것이 100개, 실용신안 및 의장등록 신청중인 것이 30개로 향후 중전기기부문에 대한 산업체재산권이 크게 늘어날 것으로 전망되고 있다.

개발완료된 158개 과제 중 기술개발 파급효과 등이 우수한 발전소용 대용량 GTO(Gate turn off) 인버터 개발 과제 등 6개 과제에 대한 연구성과 종합발표회와 우수 중전기기 제품전시회를 지난 10월 24일 고창(전북) 한전전력연구원 765kV실증시험장에서 개최하였으며, 이날 종합발표회에서는 개발성과가 좋아 수입대체 및 수출증대에 기여한 우수중전기기 개발업체 및 유공자 15명에 대한 시상식도 가졌다.

중전기기 기술개발사업지원에 대한 활용효과를 보면,

주요 기자재의 기술개발 성과로 볼 수 있는데 특히, 초고압 부문의 기술개발과 송전전압 격상에 따른 765kV급 송전 및 변전기기의 기자재 및 전력용 반도체개발의 시발점이 되었고, 에너지 절약기기의 기술개발 및 중전기기 부문에서 첨단부문이라고 할 수 있는 초전도 기술의 응용, 전력용 반도체 및 인버터 등의 설계기술과 제조기술 개발의 초석이 되었다.

산업구조 측면에서의 성과로는 국내 중전기기 업체들의 국제 경쟁력이 제고되었으며 그 결과 765kV급의 기술능력 및 제조능력, 납품실적을 갖게 되어 국제입찰자격 등이 부여되었고, 전문 기술인력의 기술력 배양과 신뢰성이 확보되어 전문업체가 학계 및 연구기관의 우수인력과 공동으로 기술개발을 함께 따라 기술력을 습득하게 되고 수요자도 신뢰성을 갖고 제품을 사용할 수 있게 되었다.

또한 생산기술개발사업은 우리나라 중전기기 기술개발지원사업의 효시로서 중전기기 분야의 기술개발에 획기적인 전환점이 되었으며, 향후 기술력을 바탕으로 한 무한경쟁체제 돌입에 대비한 중전기기 산업의 국제 경쟁력을 제고시키고 중전기기산업을 세계 제8위권으로 진입시키기 위해서는 체계적인 생산기술 개발사업추진이 절실히 요구되고 있다.

통상산업부는 기술력 확보가 경제발전의 주춧돌이라 는 인식하에 앞으로도 중전기기분야 중소기업 기술력 강화에 계속적인 지원사업을 펼쳐 나갈 것이며, 본 사업의 개발성과에 따라 징수되는 기술료를 중전기기 산업발전을 위한 민간기금으로 조성하여 중전기기 기술개발사업에 지원할 방침이다. '97년 10월 현재 조성된 43억원을 금년안으로 중전기기 업계에 지원할 계획이며 기술료 징수 최종년도인 2006년까지는 총 400억원의 기금이 조성될 것으로 전망되고 있다.

제주~해남간 직류 해저케이블 준공

동양 최장의 직류 해저 전력케이블 연결

한국전력(사장 李宗勳)은 지난 11월 7일 제주시 북제주화력발전소 구내에서 李宗勳 사장, 慎久範 제주도지사 등 관계자들이 참석한 가운데 제주~해남간 해저거리 101km의 직류해저케이블 준공 기념식을 가졌다.

이번에 준공된 제주~해남간 직류해저케이블(HVDC Submarine Cable) 연결사업은 약 3000억원의 공사비와 6년에 걸친 공사 끝에 지난 9월말 1회선 준공후 시운전에 성공함으로써 동양에서는 네번째로, 단위 길이로는 동양에서 가장 긴 직류해저케이블 보유국이 되었다.

이로써 제주도의 전력사업이 시작된 아래 70년만에 육지에서 생산된 전기가 최초로 해저케이블을 통하여 제주도에 공급되어, 그동안 자체 발전에 의존해왔던 제주도 전력사업에 새로운 전기를 맞게 되었다.

제주~해남간 해저케이블 연결사업은 해저케이블로 제주와 해남간을 연결하여 전국의 전력계통을 통합함으로써, 제주도 전력수요 급증에 대비한 양질의 안정적인 전력공급과 자체 발전량감소에 따라 제주도의 환경개선에 많은 효과를 올릴 것으로 기대된다.

또한 이번 사업에 해저 광통신케이블(12Core, 101km 2회선)도 함께 준공함으로써 전력설비의 제어는 물론 PC통신, 케이블TV, 원격화상전화, 초고속인터넷서비스 등 최첨단 쌍방향 멀티미디어서비스 제공에도 많은 기여를 하게 될 것이다.

제주·해남간 직류해저케이블 연결사업

1. 사업의의

- 제주도 전력수요 급성장에 대비한 안정적 전력공급
- 발전원가 절감을 통한 제주도 전력사업 수지개선
- 발전소 입지난 완화 및 국내최초 직류송전 기술축적
- 종합정보통신망용(ISDN) 회선 확보

2. 사업개요

- 공사구간 : 전남 해남~제주 제주시(북제주화력발전소 구내)
- 연계방법 : 직류 송전방식
- 시설용량 및 전압 : 300MW(150MW×2Pole), 직류 180kV
- 주요설비
 - 직류·교류 변환설비 : 2개소(해남·제주)
 - 직류 해저케이블 : 101km×2회선
 - 광통신 해저케이블 : 101km×2회선
- 사업기간 : 1991.10.10~1997.9.30(5년 11개월)
- 총공사비 : 3000억원

3. HVDC(High Voltage Direct Current)송전방식

- 전력의 수송수단을 교류가 아닌 직류로 송전하는 방식

장점	활용 분야
• 장거리 대전력 수송 용이	• 국가간 전력계통 연결
• 계통안정도 향상	• 육지와 원거리 도서지역 전력계통 연결
• 주파수가 다른 전력계통 연계	• 발전지역에서 원거리 부하 지역 전력수송 용이
• 전력제어 용이	
• 계통 고장용량 감소	

4. 해저케이블 보호공사

- 목적 : 케이블 손상재발 방지
- 보호방법 : 해저 상세 지질조사 및 안강망 이구(닻)의 침투깊이 실증실험 결과에 따라 전구간 1.3~3.0m 매설
- 구간별 매설방법

구간	거리(km)	매설 공법
육상구간	4	콘크리트트러후+1.5m매설+콘크리트덮개
해남연안	3	주철관 + 2.0m 매설
김양식장구간	24	콘크리트 덮개 + 0.5m 매설
심해구간	69	1.3~3.0m 매설
제주연안	1	0.5m 매설 + 주철관 + 콘크리트덮개

5. 제주지역 전력수급 현황

- #### ○ 발전소별 시설용량

발전소	시설 용량(MW)						
	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97
북제주화력	16	160	160	215	215	215	105
제주화력	10	10	10	10	10	-	-
한림내연	27	27	27	17	35	70	105
남제주화력	50	60	60	60	60	60	60
HVDC송전	-	-	-	-	-	-	150
계	247	257	257	302	320	345	420

○ 판매사항

구 분	1961	1971	1981	1991	1997
시설용량(MW)	1.2	16.5	62	247	420
발 전 량(GWh)	1.5	25.6	136	840	1,467
전력판매량(GWh)	1.3	19	125	623	1,194
수용호수(호)	6,761	37,106	75,279	125,859	176,704

벤처기업 육성에 관한 특별조치법 시행규칙 제정

벤처기업 해당여부 확인 절차 등

통상산업부는 벤처기업 육성에 관한 특별조치법 시행규칙을 다음과 같이 제정하였다.

■ 벤처기업 정의

- 매출액대비 R&D 비중과 관련된 벤처기업의 정의에 필요한 연구개발비에 포함되는 비용으로 조세감면규제법에 규정된 세액공제대상 기술개발비를 준용하였다.
 추후 제도 운용과정에서 세무회계와 기업회계와의 차이로 인해 연구개발비의 범위조정이 필요할 경우에 대비하여 연구개발에 소요되는 비용이라고 인정되는 비용을 통산부장관이 추가로 정하여 고시할 수 있도록 하였다.
 - 특허권 등의 권리 또는 기술을 주된 부분으로 사업화하는 벤처기업의 정의에 필요한 주된 부분으로 사업화의 기준을 특허권 등의 기술을 이용하여 생산한 제품의 연간 매출액이 당해기업 연간 총 매출액의 50% 이상을 차지하는 경우로 규정하였다.
 다만, 창업중인 기업도 벤처로 허용해 주기 위하

다만, 창업중인 기업도 벤처로 허용해 주기 위하

여 특허권 등을 보유하고 있으나 사업화단계에 있어 매출액이 없는 경우 사업자 등록후 2년간은 주된부분으로의 사업화로 간주한다.

- 각부처가 중점적으로 추진·지원하고 있는 연구 및 기술개발사업(신기술이용·지식집약사업)의 성과를 사업화할 경우 벤처기업으로 인정되는 기업의 사업화의 기준도 특허권 등의 사업화의 경우와 동일하게, 해당 기술개발 성과를 이용하여 생산한 제품의 연간 매출액이 당해기업 연간 총 매출액의 50% 이상으로 설정하였다.

■ 벤처기업의 지원시설의 범위

- 벤처기업 전용단지나 벤처빌딩에 입주할 수 있는 벤처기업의 지원시설의 범위를 창업투자회사 등 벤처캐피탈회사, 창업보육센터, 신기술보육업자, 중소기업상담회사 등으로 정하고, 벤처기업이 해당 건축물 연면적(전용면적에 한함)의 50% 이상을 차지함과 아울러 벤처기업과 그 지원시설이 해당 건축물 총 연면적(전용면적에 한함)의 75% 이상

을 차지하여야 한다.

- 벤처빌딩 지정권자인 시·도지사는 벤처빌딩으로 지정을 하였어도 벤처빌딩으로 지정한 후 3년이내에 착공하지 않거나 상기 지정요건을 충족하지 못하는 경우, 시·도지사는 벤처빌딩 지정계획을 수립하여 매년 1월 31일까지 통산부에 제출하고 벤처빌딩 지정·취소 그리고 입주현황을 매반기가 끝나는 달의 다음달 20일까지 통산부에 통보하도록 하였다.

■ 벤처기업 해당여부 확인 절차

- 법상 벤처기업 여부는 별도 확인절차가 꼭 필요한 것이 아니며, 세무서·신용보증기관·증권업협회 등 벤처관련 시책담당기관들이 시책업무와 관련되어 필요한 경우 자체적으로 확인하도록 되어 있다.

따라서, 기업들은 별도의 확인을 법상 요건으로 꼭 받아야 하는 것은 아니며 다만, 벤처과년 시책담당기

관과 기업간에 벤처여부에 대한 이견이 있을 경우 최종 유권해석기관인 통산부에 벤처여부에 대한 확인의뢰가 가능하다.

이 경우, 기업이 통산부에 벤처기업에 해당하는지에 대하여 요청하는 경우에는 요청일로부터 15일 이내에 해당여부를 확인하여 그 결과를 신청인에게 통보도록 하였다.

- 벤처기업으로 확인할 경우에는 필요한 매출액대비 연구개발비 비율 그리고 사업화의 판정기준인 해당제품과 당해기업의 총 매출액을 공인회계사의 증명서를 첨부하도록 하였으며, 각 부처가 중점적으로 추진·지원하고 있는 연구 및 기술개발사업(신기술이용·지식집약사업)을 사업화하는 벤처기업의 경우 연구 및 기술개발사업의 소관부처에서 연구 및 기술개발사업 참여여부에 대한 증명서를 발부받아 첨부하도록 하였다.

고효율 조명운동 7차 약정식 및 민간단체와의 에너지절약 간담회 개최

에너지관리공단(이사장 李氣盛)은 고효율 조명운동의 실천주체인 기업부문의 참여도를 높이고 범국민적 홍보를 위한 「고효율조명운동 제7차 약정식」을 지난 10월 28일부터 서울교육문화회관(양재동) 거문고홀에서 개최했다. 그리고 겨울철 에너지절약에 있어 민간부문의 협조방안을 모색하기 위하여 15개 민간단체와의 「에너지절약간담회」도 동시에 거행하였다.

각 사업장의 재래식 조명기기를 에너지 절약형 조명기기로 교체하는 계획에 대한 실천약정을 맺는 이 「제7차 고효율 조명운동참여 약정식」에는 현대석유화학, 코오롱, 한솔제지 등 50개 기업이 신규참여하였다.

이 고효율 조명운동에는 '96년에 1~4차와 '97년에 5, 6차에 걸친 기업참여 약정을 통해 이미 포항제철, 현대자동차 등 180개 기업의 943개 사업장이 참여하였다.

그리고 이번 7차 약정에 참여한 50개 기업을 합하면 지금까지 총 230개 기업의 993개 사업장이 참여함으로써 연간 약 28만MWh(약 240억원)상당의 전력을 줄일 수 있고 또 대기오염의 주요 원인인 이산화탄소를 약 11만톤 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

한편 참여약정 기업들은 "녹색조명심벌 사용권"을 부여받아 기업광고에 활용함으로써 공익적·친환경적 기업 이미지 제고에 큰 도움을 줄 것으로 기대하

고 있으며 또한 장기 저리의 소요자금 용자 및 리베이트도 받을 수 있게 된다.

이어서 李氣盛 에너지관리공단 이사장의 주제로 한 국소비자 연맹, 시민의 모임 등 15개 민간단체들이 참

석한 가운데 에너지절약 간담회를 개최하여 금년도 겨울철 에너지절약 협조를 당부하고 최근 이슈가 되고 있는 세계기후변화협약에 따른 에너지절약 대처 방안을 논의하였다.

韓電, 세계 최대규모의 필리핀 일리한 發電所 건설사업 계약

단일복합화력 BOT사업으로 세계 최대규모인 7억불 규모

한국전력의 李宗勳 사장은 지난 11월 5일 필리핀 마닐라 Makati Shangri-la호텔에서 Viray 필리핀 에너지성長官이 참석한 가운데 Guido A. Delgado 필리핀전력공사 사장과 단일복합화력으로는 세계 최대 규모인 「필리핀 120만kW 일리한 복합화력발전소 건설·운영사업 계약」 서명식을 가졌다.

이번 사업은 필리핀정부에서 개발중인 Palawan섬의 Malampaya 등의 가스전으로부터 공급될 천연가스를 사용하는 발전소를 한국전력에서 건설하고 직접 운영하여 수익을 확보한 이후 필리핀에 넘겨주는 BOT(Build, Operate and Transfer)방식으로 추진되는 고부가 가치 플랜트수출이다.

일리한복합화력은 필리핀전력공사에서 발전사업 민영화정책의 일환으로 추진하는 사업으로서 지난 '96년 3월 1일 발주되었으며 한국전력이 '96년 12월 16일 日本의 Marubeni社와 美國의 Sithe Energy社間 컨소시움 등 6개의 세계적 거대기업군과 치열한 경쟁을 통해 낙찰자로 선정된 바 있다.

한전은 계약서명 이후 환경영향평가 및 재원조달 등의 사전준비를 거쳐 오는 1999년 1월경 착공, 3년후인 2002년 1월경에 준공시킬 예정이며 준공 후에는 20년간 직접운영할 계획이다. 건설기간중에는 약 7억불의

투자비가 소요될 것으로 예상되는데 75%는 외부차입으로 조달하고 나머지는 사업주인 한전과 국내외 지분 참여자의 투자금으로 충당할 계획이다.

한전은 이번 사업을 위해 지난 9월 현지법인 (KEPCO Ilijan Corporation)을 설립한 바 있으며, 이미 지난 '95년 5월부터 필리핀에서 설비용량 65만 kW의 Malaya화력발전소 성능복구 및 재가동사업을 추진하고 있다.

이밖에도 한전은 印度 라마군담과 코르바 석탄화전 운영용역, 베트남 푸미복합화력 건설 및 운영, 바리아 발전소 2단계 복합사업, 中國 산서성 좌권발전소 건설 및 운영 등 화력발전소 투자수출을 활발히 진행하고 있으며, 原子力分野에서는 중국, 인도네시아, 터키, 베트남 등을 상대로 해외사업 진출을 모색하고 있다.

해외전력시장 진출역사가 짧은 한전이 이번에 필리핀
일리한 복합화력BOT사업을 성공적으로 계약체결함으
로써 기술력과 국제경쟁력을 대내외에 널리 입증하였음
은 물론 급성장하고 있는 동남아지역의 발전시장에서
더욱 유리한 교두보를 구축하게 될 것으로 보이며, 이
번 사업중 국내업체에서도 국산기자재 투입 등의 사업
참여를 통해 해외시장 진출토대를 닦고 국제수지 개선
에도 기여하게 될 것으로 보인다. [8]

高溫超電導케이블用 丸型線材, 送電로스 10분의 1로

日、東電과 住友電工이 공동개발

일본의 東京電力은 지난 10월 23일 住友電氣工業과 공동으로 송전시의 전력 손실을 종래형의 10분의 1로 저감시킬 수 있는 고온초전도케이블용선재를 개발하였다고 발표하였다. 단면구조와 압연 공정을 연구하여 종래형에 가까운 대전류를 흘릴 수 있는 환형선재를 개발, 이를 연합하는 구조로 하여 송전로스의 대폭저감을 실현하였다. 초전도케이블은 작은 단면으로 대전류를 흘릴 수 있기 때문에 지중송전설비의 소형화로 이어져 현재 일반적으로 사용되는 OF(유입)케이블에 비하여 송전관로의 건설비를 대폭 삭감할 수 있게 된다. 2010년경 실용화를 목표로 하고 있다.

2010년경 실용화

종래의 초전도케이블에 사용되는 선재는 테이프 모양(평형)으로 많은 전류를 흘릴 수 있는 특성이 있는 한편 대용량화하기 위하여 선재를 다중으로 겹치면 도체를 흐르는 전류가 불균일하게 되어 큰 전력손실이 발생하는 결점이 있었다.

이번에 개발한 선재는 단면구조와 압연공정의 연구과정에서 환형이면서도 평형에 가까운 1cm^2 당 1만A의 전류를 흘리는데 성공하였다. 丸線型으로 함으로써 대용량화할 때 선재끼리 연합한 구조로 할 수 있기 때문에 도체에 균등하게

전류를 흘릴 수 있다. 그 결과 평형을 겹친 구조에서의 과제였던 전력손실의 증대를 억제하는데 성공하였다.

이 기술이 실용화되면 100만kW급의 전력을 직경 15cm 정도의 지중관로로 송전할 수 있게 된다. 같은 전력을 OF케이블로 송전할 경우 275kV 2회선이 필요하며 洞道斷面은 2m^2 정도이다. 초전도케이블의 설치스페이스는 OF케이블에 비해 100분의 1로 줄어든다. 토목 및 기타 건설비를 포함한 지중송전설비의 토클코스트도 1~2할의 삭감이 가능할 것으로 시산하고 있다.

송전로스를 종래형의 10분의 1로 저감시킨데 더하여 환형선재를 초전도케이블의 도체에 적용한 것은 세계에서 최초라고 한다. 앞으로 양사는 선재의 성능을 향상시켜 송전로스를 더욱 저감시키기 위해 노력할 생각이며 2010년경 실용화를 목표로 하고 있다.

또한 이번의 성과는 10월 27~30일에 岐阜縣의 長良川國際會議場에서 개최된 「제10회 국제초전도심포지엄」(주최 : 국제초전도산업기술연구센터)에서 발표되었다.

사인 아메리칸 일렉트릭 파워(AEP)와 공동으로 화학·철강 업체들의自家發電 시설을 매수, 전력을 수요처에 판매하는 사업에 나서고 있다.

미국 電力시장의 규제완화를 기대해 '종합에너지회사'로 변신을 시도하려는 움직임인 것이다. 석유회사들은 전력분야를 향후 중점투자 대상으로 꼽고 있어 전력시장을 둘러싸고 업종을 초월한 뜨거운 경쟁이 벌어질 것으로 보인다.

코노코社는 AEO와 공동출자를 통해 發電시설 보유회사와 전력판매회사를 내년초 설립할 예정이다. 이를 위한 1단계 조치로 코노코社의 모회사이기도 한 화학업체 듀퐁사로부터 미국내 30개의 공장에 딸려 있는自家發電 시설을 총 10억달러에 사들일 예정이다. 이렇게 사들인 전력은 듀퐁社와 공장부근의 대형수요처 등에 판매하게 된다. 코노코社의 연료조달능력, AEP의 발전소운영 노하우를 결합시킴으로써 저렴한 전력을 공급할 수 있을 것으로 보고 있다. 자산을 매각하게 될 듀퐁은自家發電을 하는 것에 의해 전력조달 비용을 줄일 수 있을 것으로 보고 있다.

미국의 전력시장은 내년 1월 이후 州별로 단계적인 규제완화가 이루어질 전망이다. 코노코와 AEP는 發電부문에서 여러 업종의 자가발전 시설을 계속해서 사들이고, 판매부문에선 전력뿐만 아니라 천연가스도 함께 취급할 계획이다. 양사에 따르면 판매부문의 잠재적인 시장규모는 연간 1천억달러에 이를 것이라고 한다.

미국 석유업계에선 전력·천연가스의 판매를 장차 유망한 사업이 될 것으로 내다보고 있다. 전력과 천연가스는 수요처

美, 電力市場 규제 완화 임박

종합에너지會社로 변신 시도

미국의 석유회사들이 잇따라 전력사업에 뛰어들고 있다. 텍사코社가 스스로 전력을 시장에서 조달, 판매하는 사업을 시작한데 이어 코노코社도 대형 전력회

가 같으며, 에너지원으로서 원유·석유 제품보다도 수요증가율이 높아질 것으로 예상하고 있다.

텍사코·유노칼 등은 이같은 전망을 하면서 전력을 스스로 시장에서 조달해 판매하는 사업을 지난 9월부터 시작하고 있다. 모빌과 셰브론은 각각 전력회사·천연가스회사에 자본을 출자하고 있다. 엔론 등 천연가스회사에 의한 전력시장 진출도 활발해지고 있다.

미국 석유업계는 아시아지역을 중심으로 해외 전력사업에도 뛰어들고 있다. 하지만 많은 국가들이 발전분야만 개방하고 있어 각 업체들의 투자는 현재 발전부문에 머물러 있는 상황이다.

필리핀에 송배전 시설자금 지원

ADB에서 2억
200만달러 차관 제공

아시아개발은행(ADB)이 필리핀의 심각한 전력난 해소를 위해 모두 2억 200만달러에 달하는 차관을 내년 2월쯤 제공할 계획인 것으로 알려지고 있다.

필리핀전력공사(NAPOCOR)가 송배 전 시설확충을 위한 프로젝트에 사용할 이 차관은 최근 NAPOCOR와 ADB가 필리핀 정부의 보증하에 양해각서를 체결, 협의한 것으로 확인되고 있다.

이번 ADB의 차관제공 결정으로 전력
공사가 추진하는 송배전 시설확충 프로
젝트가 원만히 이루어질 경우 필리핀 일
부지역의 심각한 전력난을 해소하는데
크게 도움이 될 것으로 기대된다.

아울러 다양한 송배전 시설확충 프로젝트의 추진으로 전선이나 전주, 콘덴서와 같은 기자재의 수요가 늘어난 만큼 우리나라산 기자재의 공급을 확대할 수 있는 더없이 좋은 기회라 할 수 있다.

현재 전력공사측은 필리핀 남부의 Cebu섬과 Leyte섬을 해저로 연결하는 송전선 신규건설 프로젝트, Batangas 지역에 대한 송배전 확충 프로젝트를 추진하고 있는데 이번 도입키로 합의한 차관은 이들 프로젝트에 사용될 것으로 보인다.

이들 프로젝트에 필요한 예산은 모두 3억 1570만달러에 달한다. 이중 ADB에 지원할 2억 200만달러를 제외한 나머지 1억 1370만달러는 전력개발공사의 자체 예산으로 충당할 계획이다.

전력공사의 송배전 시설확충 프로젝트 중 최대의 것은 해저 송전선 가설 프로젝트이다. 이는 Leyte섬에서 지역으로 발전하는 전력을 해저 송전선을 통해 인근 세부섬으로 송전하는 것이다.

나이지리아, 전력기기 수요 확대 전망

2010년까지 전력수요
1만 8525MW

금년 들어서만 시스템 결함이 3건 발생한데다 항상 전력공급사정이 불규칙하고 전력공급을 받는 인구비율이 47%에 불과한 현실을 감안할 때 나이지리아의 전력장비수요는 날로 확대될 전망이다

나이지리아정부는 오는 2010년까지 전력수요가 1만 8525MW에 달해 무려

650%의 증가율을 보일 것으로 전망하고 있다.

이에 따라 앞으로 전력공급을 늘리는 데 필요한 발전·송전·분배장비의 수요가 엄청날 것으로 예상되고 있다.

현재 거의 모든 나이지리아의 전력 시스템은 정부소유로 운영되고 있다. 전력 생산의 책임을 맡고 있는 정부기구 NEPA는 전체 발전량의 99.2%를 차지하는 반면 민간기업으로부터 사들이는 화력에너지의 비중은 0.8%에 불과한 실정이다.

전체적으로 NEPA는 총 5834MW의 생산능력을 갖추고 있으며 최대 실질생산능력을 3,274.4MW, 현재 실질생산량은 1894MW로 절정에 달한 수요보다 606MW 낮은 수준에 머물고 있다.

예상되는 21세기의 수요를 충족시키기 위해 나이지리아는 약 466억달러를 투자해야 될 전망인데 이 가운데 260억 달러가 새로 건설될 발전소에 투입되고 기존의 8개 발전소 시설을 활성화시키는 데 6억 5천만달러, 그리고 송전 및 분배 시설을 보강하는데 31억 7천만달러가 필요할 것으로 보인다.

현재 발생하고 있는 시스템 결함, 전력부족, 1억 1천만 인구로부터 발생하는 수요증가, 부족한 재원, 시급한 경제개발 등의 산적된 과제를 해결하기 위해 나이지리아정부는 시급한 전력시스템의 민영화 암반에 시달리고 있다.

따라서 나이지리아정부는 주요 전력기 관인 NEPA의 일부 혹은 전면적인 민영화와 전력부문의 민간참여허용에 필요한 제도적 장치 마련을 서두르고 있는 것으로 알려지고 있다.

지난 해를 기준으로 나이지리아의 전

력시스템 시장규모는 5억 2720만달러에 달한 것으로 추산되며 늘어나는 수요충족을 위해 향후 10년 동안 연간 약 50%의 성장이 불가피할 것으로 전망되고 있다.

신규 투자프로젝트와 기존시설의 보수유지를 모두 고려할 때 나이지리아 자체적으로 필요한 기술을 확보할 수 없는 관계로 외국 기업들의 참여기회가 엄청난 것으로 진단되고 있다.

현재 나이지리아는 2개의 발전소를 건설하기 위해 중국과 장기적인 정기보수 계약 및 부품공급 등의 협상을 마무리짓는 단계에 와 있다.

나이지리아 자체적으로 생산되는 장비부품은 전체의 2%에 못미칠 정도로 미미한 실정이어서 정부차원에서 로컬생산을 적극 권장하고 있다.

전력장비의 수입시 나이지리아는 특별한 제한을 가하지 않는 편이다. 외국에서 전력장비 및 부대기술이 수입될 때 10~15%의 관세율이 적용되는 데 관세율이 45%나 되는 직물 등 기타 품목과 비교할 때 상대적으로 낮은 세율이 적용되는 셈이다.

그러나 나이지리아로 유입되는 모든 상품에 대해 공인된 사전검사기관에 의한 사전검사가 요구되고 있다.

또한 외환관리법과 토착기업장려법의 폐지로 전력부문 기업의 지분취득을 위한 외국기업의 자본유입시 제한이나 규제를 두지 않고 있으며 외국인 투자자들은 투자한 법인에서 창출된 수익이나 소득을 정부가 인정한 채널 혹은 역외송금방식을 이용, 자유롭게 전환할 수 있다.

그렇지만 자문이나 기술서비스로 창출된 소득은 10%의 원천과세가 부과된다.

蓄熱式 空調시스템, 省에너지 대책에

日, 지구온난화 방지의 관점에서 보급 확대

일본 정부는 축열식공조시스템을 省에너지대책의 하나로 명확하게 평가하여, 부하평준화 뿐만 아니라 지구온난화 방지의 관점에서도 확대를 도모해가기로 방침을 굳혔다. 에너지의 사용합리화에 관한 법률(省에너지법)에 기초한 건축물의 省에너지계획서 작성을 위한 계산프로그램을 축열공조의 소비에너지량 계산이 가능하도록 재검토하여 내년초에라도 새로운 省에너지기준을 고시한다. 부하평준화에 기여하는 축열공조의 보급촉진에 대하여는 전력코스트의 저감책을 검토하고 있는 전기사업심의회(通產相의 자문기관)에서도 검토중이다. 通產省·資源에너지廳에서는 부하율을 3% 개선하면 약 백만톤의 이산화탄소(CO₂) 삽감 효과가 있다고 시산하고 있으며, 이런 점도 고려하여 축열공조의 보급을 추진해갈 계획인 것으로 알려졌다.

省에너지법에 기초한 건축물의 省에너지계획프로그램의 재검토는 建設省의 외과단체인 주택·건축성에너지기구가 내부에 위원회를 설치하여 추진하고 있으며 연내에 결론을 마련할 예정이다.

이 결과를 바탕으로 내년초에라도 축열공조의 도입을 포함하는 새로운 省에너지 기준이 고시될 전망이다.

일본에서는 냉방수요증대가 하계피크를 밀어올리고 있는 것이 부하율저하의

주 원인이 되고 있으며 이것이 다른 나라에 비하여 높은 전력코스트의 배경이 되고 있다고 지적되고 있다.

이 때문에 電事審基本政策部會에 전력부하평준화대책검토소위원회가 설치되어 축열공조시스템의 보급촉진책을 검토중에 있다.

이번 축열공조를 부하평준화에 더하여 省에너지시책으로 평가하는 것은 氣候變動枠組條約 제3회 체결국 회의(COP3)를 12월에 앞두고 온실효과가스의 배출 삽감을 위해 여러 분야에서 省에너지대책의 강화가 요구되기 때문이다.

지난 10월 16일에 열린 電事審의 제5회 부하평준화소위원회에서도 부하율개선에 의한 온난화방지에의 기여에 대하여 검토를 해야 한다는 의견이 있었다. 이러한 일로 에너지廳에서는 부하율을 3% 높임으로써 온실효과가스의 배출량을 약 100만톤 삽감할 수 있다는 시산을 마련하였으며, 지난 11월 6일의 차기회의 부하평준화소위원회에서도 보고되었다. 부하율개선에 의한 省에너지효과, 나이가서는 온난화방지에의 공헌도를 밝힘으로써 축열공조의 보급촉진으로 이어나갈 태세이다.

주간에서 야간으로의 피크시프트에 의한 부하평준화의 省에너지효과는 수요측과 공급측의 양면에서 나타난다. 수요측에서는 1일 냉방부하의 피크를 평준화함으로써 열원기를 정격용량에 가까운 수준에서 정상적으로 운전할 수 있게 되기 때문에 전체로는 투입에너지를 절감하게 된다. 한편 공급측에서는 주간피크시에 가동시키고 있는 저열효율의 노후석유화력을 야간의 고효율화력발전으로 대체시킬 수 있게 된다. ■