

## 美서부, 에너지 위기 확대

미국 서부 지역의 에너지 위기가 확대되면서 지역 산업에 악영향을 끼치고 있다. 이 지역에는 현재 첨단 IT 산업의 중심지인 실리콘 밸리와 펄프·종이 생산업체, 알루미늄 제련소 등이 위치해 있다.

이 지역 전력난은 강한 경제 성장과 인구 증가로 인해 전력 수요가 증가했음에도 불구하고 지난 10년간 새 발전소가 거의 건설되지 않았기 때문이라고 밝혔다. 이와함께 2년 동안 천연가스에 대한 수요가 거의 없어 가격이 낮게 유지됨에 따라 천연가스 개발이 이루어지지 않자 천연가스 공급이 위기를 맞은 것도 또다른 문제가 되고 있다.

남캘리포니아의 가스요금은 지난 주 1년전에 비해 16배 증가한 35달러로 치솟았는데 내년 봄까지 요금 인하는 없을 것으로 보인다.

캘리포니아 컴퓨터 산업의 전력 수요가 큰 것도 전력난에 일조하고 있다. 캘리포니아주 전체 전력 수요는 연 2%씩 증가하고 있지만 실리콘 밸리 지역은 5%씩 증가하고 있다.

실리콘 밸리 제조업 단체 관계자는 "정전 사태는 실리콘 밸리 기업들에 하루 1억 달러의 손실을 초래할 수 있다"고 말하고 있다.

지난 6월 폭염으로 인해 초래된 정전사태로 실리콘 밸리 일부 업체들은 분당 100만 달러의 피해를 입기도 했다고 이 관계자는 덧붙였다.

캘리포니아 컴퓨터 산업의 전력 수요가 큰 것도

전력난에 일조하고 있다. 캘리포니아주 전체 전력 수요는 연 2%씩 증가하고 있지만 실리콘 밸리 지역은 5%씩 증가하고 있다.

세계 최대 반도체 제조업체인 인텔은 정전으로 인해 산타 클라라 공장에서 반도체 생산에 지장을 초래했지만 미국 내 다른 주와 해외에 공장을 새로 건설함으로써 위험을 분산시키고 있다고 설명했다.

값싼 수력전기를 이용하기 위해 수십년 전부터 퍼시픽 노스웨스트로 이주해 온 알루미늄 제련소들도 높은 전기요금으로 타격을 입고 있다. 업계 관계자들은 전세계 알루미늄 생산의 16%를 미국이 차지하고 있는데 이중 대부분을 노스웨스트 지역에서 담당하고 있어 문제가 더욱 심각하다고 지적했다.

콜롬비아 펄즈 알루미늄은 지난 주 올해 들어 두 번째 생산 축소를 발표했으며 카이저 알루미늄은 지난달 미드제련소 알루미늄 생산량을 추가로 줄인다고 밝혔다. 몬트리올 소재 알칸 알루미늄도 연 생산량을 5만톤 축소한다고 말했다.

노스웨스트 지역의 종이·펄프 제조업체들 역시 피해를 입고 있다. 조지아-퍼시픽은 종이 공장을 폐쇄하고 전력난이 해결될 때까지 임시로 800명 가량을 해고했다. 월 전기요금이 120만 달러에서 1천만 달러로 폭등하면서 더 이상 이익을 낼 수 없다고 회사 관계자는 설명했다.

## 브라질, 10개 수력발전소 민자유치방식 공개입찰 시행으로 건설업체 선정

브라질 리오테자네이로의 증권거래소에서는 브라질 전력국(ANEEL) 주관으로 내년부터 건설예정인 11개 수력발전소 건설 및 이용허가에 대한 공개입찰이 시행되어 이중 10개의 매각이 결정되었다.

이들 10개 수력발전소는 연간 1,250MW의 전기를 발전할 수 있는 규모로 정부의 운영허가가 난 후 7년째부터 매년 934만헤알(450만달러)씩 임대료로 지불해야 하며 이번에 매각된 발전소들은 2005년까지 단계적으로 운영에 들어가게 된다.

브라질은 지난 '95년부터 전력부문 민영화를 실시해 국영 전력업체인 Eletrobras사를 각 지역별로 분할, 현재까지 21개사가 영업하고 있다.

현재 브라질 전력공급 시장의 시장점유율은 64%가 민간기업이고 33%가 각 주정부 산하기관, 나머지 3%가 연방정부 산하기관인 것으로 알려져

있다.

이와 함께 ANEEL에서는 전력공급을 늘리기 위한 방안으로 민간부문이 발전소를 건설하고 이용할 수 있도록 하는 권리를 매각하는 방식으로 투자를 유치해 '99년에는 999MW를 발전할 수 있는 5개 프로젝트에 대해 12억달러의 투자를 이끌어 냈다.

이러한 민간부문 투자방식은 업체에서 발전소 시공, 운영을 맡아하며 운영허가가 난 후 7년째부터 매년 입찰액을 정부에 지불하게 되어 있고 35년간 운영한 후에는 정부에 그 운영권을 넘겨주게 된다.

ANEEL은 내년에는 17개 수력발전소 건설 및 운영에 대한 입찰이 예정되어 있으며 이를 통해 총 7.2GW의 전력이 추가로 생산될 것으로 전망하고 있다.

## 중국, 전력공급 상황 점차 개선

중국의 전력 공급 상황이 점차 나아지고 있다. 차이나데일리에 따르면 중국은 경제 성장과 정부의 노력에 힘입어 1~10월 10억8천만 메가와트어워(mwh)의 전력을 공급했다.

이는 지난해 같은 기간보다 10.3% 증가한 것이

다. 중국전력공사는 지난해 같은 기간보다 9% 증가한 5,720억 킬로와트어워(kwh)의 전력을 공급했다.

지난 10월까지 부문별로 화력 발전이 8,820억 kwh, 수력 발전이 1,870억kwh, 원자력 발전이

148억kwh를 각각 차지했다. 부분별 증가율은 각각 9.3%, 14.8%, 13.5%에 달했다.

올해도 계속 송전전망의 상태를 개선하는 작업이 진행되고 있으며 이를 통해 도시와 시골 지역의 전력 소비는 14.2% 늘어난 1.325억kwh로

집계됐다.

중국 정부는 올해 송전선망 개선 작업에 지난해의 1.7배인 673억위안(약 81억달러)을 투자했다. 지난 '98년 송전선망 개선 사업이 실시된 이후 지금까지 총 1,550억위안(약 187억달러)이 투자됐다.

## 그리스 전력사업 개방, 경쟁체제 도입

그리스는 그동안 국영 기업인 DEH가 독점적으로 공급해온 전력 사업에 경쟁 체제를 도입하기로 했다.

니코스 그리스 개발부 장관은 내년 2월 19일부터 자유화되는 전력 사업에 국내외 업체들의 의향서를 접수받겠다고 밝혔다. 사업 초기에는 천연 가스, 수력 발전 또는 풍력 발전에 의한 발전소와 소규모 자가 발전소에 대해서만 접수를 받는다. 니코

스 장관은 "이번 조치는 국내 시장을 자유화하고 국제 환경 보존 의무를 준수하기 위한 것"이라고 밝혔다. 의향서가 접수 마감되는 2월 19일 이후부터는 전력 소비자들은 전력 공급자를 선택할 수 있게 된다.

한편 그리스 정부는 에비타, 라코니아, 토이키나 지역에 풍력 발전소를 건설을 희망하는 기업에 혜택을 부여하기로 했다.

## 칠레, 통신선·광케이블 수요 급증

칠레 인터넷 인구가 폭발적으로 늘면서 최근 들어 고속인터넷에 대한 수요가 증가하자 광케이블, 통신회사들이 대거 통신망 신설, 확장에 나서면서 통신선 및 광케이블 수요가 크게 늘어날 전망이다. 우리 관련 업계의 적극적인 시장개척 노력이 요망된다.

칠레 유선전화 시장의 4.3%(전국적 2.5%)를 점유하고 있는 CTM(Compania Telefonica Manquehue)사는 금년에 3,800만달러를 투자하고 내년에는 6,200만달러를 투자하는 등 향후 4

년간 매년 6천만달러를 투자할 계획이며 특히 투자액의 60%를 회선증설에 투입해 현재 7만5천회선의 전화라인을 13만2천회선으로 늘려 시장점유율을 2005년까지 12~14%로 확대를 추진하고 있다.

광케이블회사인 Global Crossing사는 폭증하는 고속 인터넷 수요에 부응키 위해 칠레와 콜롬비아, 페루, 아르헨티나, 브라질, 베네수엘라를 잇는 1만 8천km의 해저 광케이블공사(South American Crossing Network)에 착수했다.

총 16억달러의 투자액중 칠레에 7천만달러가 투

자된다. 산티아고에 텔레하우스를 설치하며 2001년 1/4분기중 가동을 목표로 하고 있다.

Global Grossing사의 주고객은 인터넷 서비스 프로바이더(ISP)로 연간 2억달러의 매출을 올려 시장점유율 50%를 차지한다는 계획이다.

또한 장거리 및 국제전화, 고속인터넷 사업을 하

면서 칠레, 브라질, 아르헨티나, 콜롬비아, 페루에 현지 법인을 갖고 있는 AT & T Latin America는 산티아고를 중심으로 한 메트로폴리탄 지역에 광케이블망을 확장하는 한편 2001년에는 북부 이끼계와 2002년에는 남부 뷔에르모몬과도 연결한다는 계획이다.

## 걸프 아랍국가들, “10년간 전력사업에 1천억弗 투입”

걸프 아랍 국가들은 급격히 증가하는 전력 수요를 충당하기 위해서는 향후 10년간 전력 부문에 1천억 달러를 투자하고 사유화를 앞당겨야 한다는 주장이 제기됐다.

걸프 산업 컨설턴트 기구(Gulf Organization for Industrial Consultancy)는 월간 보고서에서 “걸프 지역 6개국의 전력 수요가 매년 7%씩 늘어나는 수요를 감안할 때 현재 41,000메가와트에서 5년간 26,000메가와트는 증가돼야 한다”고 언급했다.

GOIC는 전력 부족 문제를 해결하기 위해서는 매년 10억5천달러의 설비 투자뿐만 아니라 비효율과 전력 독점으로 인한 경영 개선도 시급하다고

지적했다.

이를 위해 우선 전력 사업의 사유화와 더불어 전력 관리의 일괄 처리 방식 도입과 전력 분배 프로젝트 도입 등의 방법이 제안됐다.

전력 분배 프로젝트는 조약 국가간 남는 전기를 전력 부족을 겪고 있는 국가에 제공하는 프로그램으로 제1차 프로젝트에는 25억달러가 소요될 것으로 예상된다. 전력 분배 프로젝트에는 걸프협력 기구(Gulf Cooperation Council) 회원국가 중 쿠웨이트, 사우디 아라비아, 카타르, 바레인이 1차 공사 비용의 35%를 부담하고 나머지 65%는 은행과 금융 기관에서 차입해 공사를 추진하기로 걸프 국가들은 합의한 바 있다.

## 中, EU 등 반덤핑 규제 적극대응

EU를 포함해 미국 등 선진국들이 중국산 제품에 대해 반덤핑 제소가 증가하는데 대해 중국은 중국으로 수입되는 독일 및 일본, 미국산 등의 화학제품에 대해서도 보복적인 차원의 반덤핑 조사를

개시하는 한편 영향력 있는 통상변호사를 고용해 법적 대응도 불사하겠다는 입장을 보이고 있다.

최근 독일의 Spiegel지에 발표된 내용에 의하면 최근 EU 및 미국으로부터 TV, 전구, 자전거, CD



케이스 등 주요 수출품이 반덤핑 제소를 당했으며, 특히 EU로부터는 지난해부터 금년초까지 15건의 반덤핑 조사가 개시되었다.

자전거의 경우는 EU로부터 반덤핑 조사가 개시

된 이후 대EU 수출이 거의 중단된 상태에 이르는 등 선진국의 중국산 제품에 대한 반덤핑 규제로 중국은 230억마르크가 넘는 피해를 입고 있다고 주장하고 있다.

## 남아공, 덤핑규제 확대 예상

남아공화국의 외국 수입제품에 대한 덤핑규제가 확대될 것으로 보인다.

그동안 남아공화국의 정부 덤핑규제 기관인 남아공 관세 및 무역위원회(BTT)의 반덤핑 규제조치에 대한 불만을 가져온 남아공 경제계는 상공회의소를 중심으로 덤핑감시 민간기구를 설치, 덤핑규제 진행상황을 모니터링하고 BTT의 활동을 보조함으로써 신속하고 일관성 있는 BTT의 덤핑규제조치를 유도할 계획이다.

'99년 6월말 현재 86건의 덤핑규제조치 발동으로 미국, EC, 멕시코에 이어 세계 4번째 최다 덤핑규제 국가인 남아공화국은 현 정부기구인 관세 및 무역위원회의 덤핑규제에 대한 일관성 결여, 규제조치 발동 지연으로 남아공 경제계가 피해를 당하고 있다고 주장하고 있으며, 정부의 덤핑규제에 대한 관심을 제고하고 종합적인 전략을 수립하기 위한 감시기구를 설립할 예정이다.

이 감시기구는 남아공 상공회의소(SACOB), 업종별 대표단체, 덤핑관련 컨설팅업체로 구성될 예정이며 현 관세 및 무역위원회의 인력, 예산상의 한계로 업무처리가 지연되는 문제점을 보완하고 일관성을 유지하기 위한 자문기구의 역할도 수행

할 예정이다.

남아공 덤핑관련 컨설팅 업체인 Deloitte And Touche's에서는 미국과 EU처럼 덤핑처리절차가 훨씬 구조적이고 이해 용이한 반덤핑 규정이 필요하다고 지적하고 있으며, 이 규정은 덤핑처리절차에 대한 명확한 지침을 제공하고 처리절차별 일정이 명기되어야 하며, 덤핑여부에 대한 조사는 18개월을 넘지 못하다는 등의 조치가 완료되어야 하는 시점까지 명기하고 있어야 한다고 주장하고 있다.

이 컨설팅 업체에 의하면 남아공 BTT의 경우 실제로 덤핑여부 조사에 18개월 이상이 소요된 경우가 많아 업무지연으로 남아공 경제계에 피해를 주었다고 주장하고 있다.

남아공 민간 경제계가 덤핑규제에 대한 목소리를 높이는 것은 한국제품을 비롯한 개도국으로부터 수입되는 제품에 대한 반덤핑 규제조치 확대로 이어질 것으로 전망되며, 현재 아크릴 담요, 자동차 타이어, 스테인리스스틸 주방기구, 타이어용 이너튜브, 스테인리스스틸 싱크, 스테인리스스틸 용접관, 광케이블 등에 대한 반덤핑 규제조치도 지속될 것으로 예상된다.

● 주요국별 반덤핑조치('99년 1~6월중)

구 분	Initiations	Provision Measures	Definitive Duties	Price Undertaking	Measures on 31 June
아 르 헨 티 나	11	3	2	3	42
호 주	10	0	6	0	48
브 라 질	1	0	0	0	35
카 나 다	10	13	1	1	77
콜 롬 비 아	2	0	4	0	13
이 집 트	0	0	5	0	N.A
E C	32	11	10	0	183
인 도	40	4	0	0	73
인 도 네 시 아	0	6	7	0	N.A
이 스 라 엘	0	1	1	0	8
일 본	0	0	0	0	1
한 국	2	0	0	0	28
멕 시 코	7	3	5	0	88
뉴 질 랜 드	3	0	0	0	21
페 루	5	3	1	0	7
폴 란 드	3	0	1	0	1
싱 가 포 르	0	0	0	0	2
남 아 공	7	9	22	0	86
터 키	6	0	0	0	34
미 국	28	12	11	0	336
합 계	178	71	75	6	1,097

## 네덜란드, 가스이용 열병합발전설비 각광

유럽에서 열병합발전(CHP : Combined Heat and Power)의 선두 주자인 네덜란드는 전체 전력 소비량의 40%를 열병합발전소를 통해 공급하고 있다.

도입된지 불과 20년만에 비약적인 발전을 한 네덜란드의 열병합발전 산업은 정부의 전폭적 지원과

산학협동 덕분에 최고의 효율성과 환경친화적 기술을 보유하고 있는 것으로 평가받고 있다.

현재 네덜란드가 보유한 열병합발전 기술은 90% 이상의 에너지 효율성을 유지하고 있기 때문에 원료 소비를 크게 줄이면서 이산화탄소 배출을 상대적으로 크게 낮출 수 있다.

또한 생성된 에너지를 가스 파이프라인을 통해 전도하기 때문에 다른 운송매체보다 에너지 공실률을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.

Cogen Europe 사장인 Mr. Ton van der Does는 가스이용 열병합발전소에서는 에너지 전도시 천연가스의 자체 자연압력을 이용하기 때문에 전도를 위한 추가 에너지가 거의 필요 없다는 것이다.

또 kW당 전기 에너지 전도는 천연가스보다 7배나 비싸고 열 에너지 전도는 전기에너지보다 7배나 비싸다고 언급하고 천연가스 공급 라인을 통해 에너지 전도가 가장 효율적이라고 주장한다.

Cogen Europe 사장은 자사 열병합발전 기기는 천연가스만 연료로 사용하는 것이 아니라 생물가스(Biogas)와 합성가스(Synthesis Gas)를 연료로 사용하는 단계까지 개발했으며 가까운 미래에 수소가스를 연료로 하는 열병합 발전기기를 개발할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

한편 네덜란드 정부는 전력회사와 공동으로 대형 열병합발전소를 개발하는 한편 병원, 스포츠센터 및 대형 온실에 적합한 중소형 열병합 발전기기를 개발해 왔다.

특히 가스엔진용으로 적합한 150~3천KW급 발전기 개발에 진일보가 있었으며 깨끗하고 열효율이 높다는 장점 때문에 네덜란드에만 2천여 발전기기가 보급되어 있다.

이 분야 선두 주자인 Cogen Europe은 최근 자가 발전용 Micro-CHP 시스템을 선보였다. 발전용량에 비해 크기를 최소화한 최첨단 제품으로 농장 등에서 수요가 많을 것으로 기대하고 있다.

Cogen Europe은 연료를 가스에만 의존하는 Micro-CHP System의 단점을 보완하기 위해 태양열 등 다른 매체와 혼합된 자가발전기 개발을 추진하고 있는 것으로 알려졌다.

최근 들어 독점 체제를 유지해 온 전력시장이 완전 개방되었기 때문에 열병합발전소의 시장전망은 더욱 밝은 것으로 평가된다.

치열한 경쟁이 예상되는 전력시장에서 전력회사들은 설비투자 부담과 함께 에너지 전도 비용이 높은 광역형 발전시설보다는 분권화된 중소규모 발전시설을 선호할 것으로 예상된다.

열병합발전소는 중소형 발전시설에서 최고의 경쟁력을 보유하고 있기 때문에 사업전망이 더욱 좋다는 것이 Cogen Europe의 주장이다.

## 베트남, 경제 호조

베트남 경제가 뜨고 있다. 같은 ASEAN 회원국인 태국, 필리핀, 인도네시아 등이 정치적 혼돈으로 고전하고 있는 반면 미국, EU 등과 관계개선을 서두르고 있는 베트남 경제의 호조세가 두드러지게 나타나고 있다. 이는 경제지표 상에서 입증되고 있다.

베트남의 올 경제성장률은 당초 예상 5.5~6.0%보다 높은 6.7%에 달할 것으로 전망되고 있으며, 산업생산지수도 당초 전망치이던 10.5~11.0%보다 훨씬 높은 15.5% 증가에 이를 것으로 보인다. 이는 지난 수년간 꾸준히 증가한 투자에 따른 것으로 분석된다.

이러한 베트남 경제의 호전은 우선 인프라에 대한 투자확대에 기인하고 있다. 금년도의 경우 인프라에 대한 투자가 전체 GDP에 차지하는 비중이 27.9%나 되며, 이는 전년대비 무려 20% 정도 증가한 수치이다. 외국인 투자의 유입 규모도 16억달러에 달한다.

공업생산 부문의 증가는 철강, 시멘트, 건축자재 등의 분야에서 뚜렷하게 나타나고 있다. 특히 철강과 시멘트 부문은 전년대비 각각 17.6%, 26.5% 증가해 성장을 리드하는 촉매제 역할을 하고 있다.

급속하게 변화하고 있는 베트남의 시장경제 체제로의 전환은 산업구조의 틀 자체를 바꾸고 있다. 광업 부문과 서비스의 점유율이 15.6%인 반면 제조업 부문은 79%에 달할 정도로 제조업 부문으로의 시프트가 빠르게 이루어지고 있는 것이 특징이다. 리딩 산업에 대한 변화와 더불어 수출가공지역에 대한 지위를 강화시켜 주고 있다.

전력 부문의 생산도 증가하고 있다. 금년도 전력

생산량은 화력발전의 증가로 전년의 245억kWh에서 248kWh으로 늘어나고 있다.

한편 배전의 경우도 농촌지역으로 확대되고 있으며, 이에 대한 투입예산도 13조6천억동으로 전년보다 3조 동이 증가한 것이다.

한편 정부의 재정 수입도 당초 예상대비 8.9%가 증가해 경제운용에 여유가 생겨나고 있다. 이에 따라 수출세의 면제와 고유가 시대임에도 불구하고 석유 수입을 지원하는 정책까지 시행하고 있다.

외국인투자 유치의 경우도 20억달러에는 미치지 못하고 있지만 내용면에서는 제조업에 대한 투자 유치 규모가 전년의 67%에서 75%로 증가한 것은 고무적인 것으로 평가되고 있다. 금년에 베트남이 유치한 외화규모는 ODA 자금 16억9천만달러와 외국인 직접투자 유치 16억달러이다.

베트남 정부는 향후에도 지속적으로 국경기업에 대한 개혁과 함께 기업하기 쉬운 비즈니스 환경 조성, 민간기업의 육성 등 시장경제체제로 이행을 위한 신속한 행보를 계속해 나갈 것으로 예측된다.

## 중국, 풍력발전산업 외국투자 개방 예상

중국의 풍력 발전 산업이 외국 투자자에 개방된다.

중국 발전 계획 위원회에 따르면 아직 정확한 일정은 발표되지는 않았으나 중국 정부는 10만킬로와트 풍력 발전 사업에 국제 사업자를 끌어들이 계획이다.

풍력 발전 사업은 5년 계획으로 연간 전력 생산량이 10만킬로와트인 5개의 풍력 발전소를 설립한다는 계획이다. 중국 전력공사(the State Power

Corporation of China)가 외국투자 유치를 담당하고 있다. 수주하는 해외 투자자들은 합작 투자 또는 단독 소유의 발전소를 설립할 수 있다.

풍력 발전된 전기는 지역 전기 네트워크로 가서 다른 곳에서 오는 전기와 경쟁하게 된다.

전기의 가격은 입찰자가 정하게 되며 15년간 변하지 않는다. 그러나 가격은 전기 네트워크에서 경쟁할 수 있도록 낮은 가격을 정해야 하며 공사측이 가격을 선택하게 된다.



발전 계획 위원회는 전기세를 낮추고 풍력 발전을 위한 최적의 조건을 만들기 위해 이번 사업에 관련 정책 은행이 15년간 우대 용자를 제공하도록 할 방침이다. 위원회는 사업 전체 투자의 70%를 은행 용자로 받게 되면 발전된 전기의 평균 가격이 시간당 킬로와트당 0.10위안(약 1.20센트) 내 려갈 것으로 추정했다. 또 위원회는 정부와 상의해

풍력 발전소를 위한 우대 세제 혜택을 적용할 방침이다.

정부는 풍력 발전 설비 건설을 통해 올해 말까지는 100만 킬로와트의 전력을 증가시킬 것으로 예상했다. 2010년까지는 연안 섬 등지에 사는 2,300만명의 사람들에게 혜택이 돌아갈 전망이다.

## 주쿠쿠전력, 세계 최대 PFBC 발전소 운전 개시

주쿠쿠전력이 히로시마현 오오사키읍에 건설중인 오오사키발전소 1-1호기(25만KW)가 영업운전에 들어갔다.

이 발전소는 주쿠쿠전력 사상 처음으로 가압류동상(加壓流動床) 복합발전방식(PFBC)을 채택, '99년 3월부터 오랜 시운전기간을 통해 신중히 실험을 쌓아가고 있다.

이 발전소는 PFBC로는 세계 최대 규모로 일본의 상용기(商用機)로는 '98년에 발전에 들어간 홋카이도전력의 덴도아즈마 3호기(8만6천KW)에 이어 2번째.

발전효율과 환경특성이 중전의 석탄화력보다 뛰어나 차세대 발전 방식으로 기대를 모으고 있다.

오오사키발전소는 당초 기름과 액화석유가스(LPG)를 연료로 한 화력발전소로 움직일 생각이었으나 그 뒤 석탄으로 계획을 변경했다.

이러한 이유에서 환경규제치가 엄격해진 데다 섬에 위치하고 있어 공업용수가 부족하다는 각박한 환경에 처해 환경특성이 뛰어나고 경제적인 PFBC가 채택된 것이다.

착공은 '95년 11월 30일, 주쿠쿠전력으로서도 메이커인 히다찌제작소로서도 첫 PFBC였으므로 착공전에 시험연구설비를 설치해 기초기술부터 노하우를 축적해 건설에 임했다.

보일러에 2베셀방식, 연료공급에 CWP(석탄·물 혼합) 방식을 적용하는 등 매우 단순한 기술을 채택, 신뢰성 향상을 꾀했다.

여기에 비교적 긴 시운전을 실시해 신중하게 실험을 쌓아왔다.

PFBC는 석탄을 연료로 압력용기안에 넣은 유동상(流動床) 보일러에서 발생하는 증기로 증기 터빈을 구동하고 보일러의 배기가스로 가스 터빈을 구동하는 복합 발전시스템이다.

이 방식은 연소온도가 약 8백60℃로 종래의 미분탄(微粉炭) 연소(燃燒)에 비해 낮고 질소산화물의 발생이 적은 것이 특징이다.

여기에 유동매체로 석회석을 이용하므로 화로 안에서 탈류(脫硫)가 가능해 발전용수와 부지면적을 최대한 줄일 수 있는 장점도 갖고 있다.

## 미쓰비시중공업, 세계최고 발전효율 가스엔진 개발

미쓰비시중공업은 세계 최고의 발전효율과 저질 소산화물화를 달성한 새로운 형태의 가스 엔진 'MACH-30G 시리즈'를 개발, 판매에 들어갔다.

신기술 개발로 중전의 디젤 엔진의 70% 정도였던 출력을 디젤 엔진과 같은 수준으로 향상시켜 발전효율 42.5%를 달성했다.

또 콤팩트 인클로저 등의 설비를 표준화해 설비비용 절감을 꾀했다. 출력은 3천8백~5천7백50KW.

미쓰비시중공업은 이 가스엔진에 대해 소형 가스 터빈과 체인 사이클 가스 터빈에 비해 효율을 크게 높였으며 환경대책, 신뢰성, 가격, 보수유지 측면에서 우위에 설 것으로 보여 향후 가스연료대응발전설비의 중핵으로 키울 예정이다.

미쓰비시중공업은 또 도시 주변 공장의 자가발전을 중심으로 코 제너레이션 등에 대한 이용도 포함, 판매 첫해에 5대, 두 번째 해부터 10대를

판매할 목표를 세웠다.

열효율 향상에 따라 악화하는 질소산화물 수치에 대해서는 중전의 점화 플러그에 의한 착화방식에서 신형 코몬레일 분사장치를 이용한 착화방식으로 변경하고 가변면적과급기(可變面積過給機), 신형 피스톤 등을 채택해 중전에 39% 정도였던 발전효율을 42.5%까지 끌어올리며 질소산화물 수치는 산소를 포함하지 않는 상태로 1백ppm 이하, 탄소 16% 환산으로 24ppm 이상의 세계 최고 수준 저질소산화물 성능을 실현했다.

이 엔진은 납입실적 2백50대, 운전시간 10만시간 이상의 능력을 가진 디젤엔진 'KU30 시리즈'를 바탕으로 개발됐다.

실증실험은 미쓰비시중공업의 요코하마제작소·가나자와공장에 설치한 가스엔진을 활용해 실시, 그 성능과 신뢰성을 확인할 방침이다.

## 후지쿠라, 전력케이블용 OEM방식으로 연 3만개 공급

후지쿠라는 최근 미국 전기재료 메이커 토머스 & 벡츠사에 전력케이블용 상온수축단말제품을 주문자상표부착방식(OEM)으로 공급하기로 했다.

이번에 후지쿠라가 공급하는 상온수축단말제품은 미국시장을 겨냥해 1만5천V와 2만5천V용 전력케이블 단말부품으로 설치작업에 특별한 기술이 필요없는 독특한 제품이다.

일본의 전선업체가 미국시장에 이러한 종류의 상품을 공급하는 것은 이번이 처음. 이번 달부터 출하. 연 3만개를 공급할 예정이다.

일본의 6만6천V 전력케이블용 단말부품이 종전의 열수축형에서 상온수축단말형으로 바뀐데 반해 미국은 이미 3만5천V급까지 전력케이블이 이 유형으로 확대돼 있다.



이러한 추세 속에서 미국의 전기재료 회사는 상온수축단말 분야에서 이미 시기를 놓쳐 시장점유율 80%를 차지하고 있는 3M을 추격하기 위해 고무조인트 분야에서 합병사업을 벌이고 있는 후지쿠라 제품에 매력을 느꼈으며 후지쿠라도 자력으로 개발한 상온수축단말제품의 확대 판매에 주력해야 하는 입장이 맞아 떨어져 이번에 OEM 계약이 성립된 것이다.

미국회사는 후지쿠라가 만든 상온수축단말제품을 자사 브랜드명 '엘라스티몰드'로 미국을 비롯해 캐나다, 중남미 등에 보급 판매할 계획이다.

미국회사에 출하할 양은 첫해에 3만개, 2차년도에 6만개, 3차년도에 9~10만개를 계획하고 있다.

후지쿠라가 공급하는 제품은 1만5천V(케이블

도체 크기 35~7백25mm<sup>2</sup>), 옥내용 3종류, 옥외용 3종류 등 3종 9품목. 이미 이너 코어라 불리는 물품에다 통 모양의 단말본체의 크기를 확대한 상태로 실려 있다.

여기에는 사용시에는 이너 코어를 뽑는 것만으로 간단하게 케이블로 장착할 수 있으며 상온수축단말 본체는 스트레스 완화 내장의 실리콘 고무로 만들어져 전기적인 특성과 내후성이 뛰어난 것이 장점이다.

이와 관련해 후지쿠라는 앞으로 상온 수축단말제품의 해외수출을 강화할 방침이며 그 일환으로 올해 상하이전력공사에 2백세트의 납입실적을 올린 것을 계기로 중국시장에도 적극적으로 접근할 방침이다.

**고효율 절전 제품을 사용합시다.**