
 ◆ 國內外 情報 ◆

사우디, 發電 프로젝트 入札 확대 전망 - 電力 수요 급증, 설비 확대 필요 -

사우디아라비아의 전력수요가 급속한 신장세를 보이고 있다. 사우디는 70년대 하반기의 원유가격 급등시 인프라스트럭처를 정비했는데 인구 급증에 따라 수요가 확대, 앞으로 대규모 전력설비 건설이 필요해질 전망이다.

日經산업신문 보도에 따르면 사우디에선 금년 여름 전력부족에 빠져 8월 선적 원유수출을 일률적으로 5%감축, 자국내 발전용으로 돌린 사태가 발생했다. 사막지대인 사우디에선 에어컨이 없어서는 안 돼 혹서였던 금년엔 예년보다 전력소비가 증가했다. 사우디의 전력소비는 매년 크게 증가하고 있는데 공업전력부는 95년5월까지 1년간 판매전력량은 850억kwh로 10년전의 419억kwh에서 배가 증가한 것으로 집계하고 있다.

사우디의 전력수요가 신장하고 있는 것은 乳幼兒의 사망률이 낮아져 인구가 급증하고 있기 때문이다. 유엔의 세계인구연감에 따르면 93년 사우디 인구는 1712만으로 84년의 1198만에서 대폭 증가했다. 2천년엔 2100만명을 초과할 전망이다. 또 도시로의 인구집중이 전전되고 있는 것도 전력수요 증가의 요인이 되고 있는 것으로 보인다.

80년대 하반기이래 원유가격 약세로 재정수지가 악화된 사우디에선 인프라스트럭처 정비를 억제했다. 수요의 신장에 맞춘 설비투자를 등한히 했기 때문에 수요가 발전능력의 한계에 가까워진 것이 금년여름의 전력부족을 초래했다.

중동경제지 'MEED'에 따르면 사우디아라비아는 발전설비능력을 2005년까지 현재의 배인 4510만 킬로와트로 높일 필요가 있으며 총사업비는 581억달러에 이른다는 것이다. 인구 급증은 중동각국에서 공통적으로 보여지고 있는 현상인데 사우디는 전력수요 규모가 원래 큰만큼 앞으로 필요한 설비투자액도 두드러지고 있다.

사우디에선 91년의 걸프전쟁 후 사우디의 방위에 협력한 미국의 기업을 우대했기 때문에 발전프로젝트에서 일본기업은 소규모 안전밖에 획득할 수 없었다. 그러나 최근 사우디정부가 인프라스트럭처 정비에 힘을 기울이기 시작하면서 미쓰비시중공업은 중동 최대규모의 사업총액 11억달러의 화력발전소 건설프로젝트를 낙찰시켰다. 앞으로도 대형 안전이 예상돼 일본기업의 사업기회가 확대될 것으로 일본기업들은 기대하고 있다.

日, 資材 해외조달 확대 —中國서 部品 본격調達—

일본의 미쓰비시전기는 12월중순경 중국 상해시에서 중국의 국영기업등 약600개사를 모은 가운데 부품조달처가 될 하청기업을 모집하는 대규모 상담회를 개최할 것이라고 밝혔다.

미쓰비시전기는 지금까지 일본기업에 많이 의존해온 부품조달을 코스트가 저렴한 중국기업으로 전환함으로써 조달가격을 약60%정도로 억제해 가격경쟁력을 높이려 하고 있다. 하청기업 모집을 목적으로 한 중국에서의 상담회 개최는 바로 일본 국내산업의 공동화로 이어질 것이어서 앞으로 일본 국내에서 문제가 될 가능성도 내포하고 있다.

미쓰비시전기에 따르면 상담회는 상해시의 지원을 받아 가전·중전기제품 부품의 조달처가 될 중국기업 600개사를 중국의 국유무역회사와 협력, 리스트업하여 초청장을 발송하게 된다. 600개사의 내역은 국유기업 400개사, 외자와의 합작회사 200개사이다. 이번 상담회에서는 미쓰비시전기의 기술자가 품질과 공급체제를 검토한 다음 최종적으로 수심사 정도와 계약을 체결하게 된다.

동사가 조달하는 부품은 에어컨·냉장고·팩스등 가전제품과 발전소관계의 중전기부품 등이며 납품 받은 부품은 일본과 아시아에 진출해 있는 동사 생산거점으로 수출하게 된다. 동사는 97년후반기부터 중국기업으로부터의 부품조달을 본격화할 생각이다.

미쓰비시전기는 그간 중국을 포함해 아시아 지역에 생산거점을 이전시켜 왔으나 부품은 일본으로부터 조달하는 케이스가 많았다. 그러나 중장기적으로 가격경쟁력을 유지하기 위해서는 하청기업도 인건비가 저렴한 중국에서 찾는 것이 중요해지고 있어 이번에 중국기업에의 전환을 추진하기로 했다.

한편, 일본의 닛신(日新)電機는 해외자재조달 비율을 연도말까지 종전의 9%에서 11%로 끌어올릴 계획이다. 엔低에도 불구하고, 수입하는 쪽이 여전히 저렴하기 때문에 앞으로도 현지생산을 더욱 확대해 가기로 했는데 3년후엔 해외조달률이 14~15%로 확대될 예정이다.

동사는 그간 대만 및 태국에 있는 생산자회사와 위탁생산기업으로부터 콘덴서와 차단기등 완성품과 스위치기어등 부품을 조달해왔다.

96년 9월의 중간결산에 나타난 해외조달비율은 10%, 금액으로 17억엔에 달했는데 이를 연도말까지 38억엔으로 확대할 계획이다.

이를 위해 중국 합작회사로부터 변압기관련, 인도네시아 합작회사로부터 배전관계 스위치 등을 조달하게 된다.

印尼, 石炭발전소 건설 —중견기업, 國營기업에 電力판매—

인도네시아의 중견 재벌인 리차드슨 그룹이 자국내에 2개소의 석탄화력발전소를 건설키로 했다고 日經산업신문이 자카르타發로 보도했다. 건설 후에도 발전소를 보유, 운영하는 BOO방식을 채용하며 전기는 국영 전력회사인 PLN에 판매하게 된다. 인도네시아는 세계 유수의 석유수출국이지만 최근 산유량이 감소 추세에 있어 정부가 중심이 돼 석탄·원자력 등으로의 에너지원 분산화에 나서고 있다.

이 신문에 따르면 리차드슨이 관련회사를 통해 설립하는 것은 北수마트라州의 시보르가발전소, 北수라웨시州의 암란발전소등 2개소다. 시보르가엔 출력 10만킬로와트의 발전기를 2기, 암란엔 출력 5만5천킬로와트의 발전기를 2기 설치키로 했다. 97년초 착공해 99년말엔 완성할 계획이다.

총공비는 모두 1조1천억루피아(1루피아=0.4원)로 인도네시아 국내 38개 은행이 신디케이트를 조직해 신용공여한다. 발전소 건설비를 인도네시아 국내 금융기관의 융자만으로 충당하기는 처음이다.

실제로 발전소를 운영하는 리차드슨 산하의 2사와 PLN은 이미 전력의 매매에 관한 계약을 체결했다. 인도네시아 정부는 PLN의 주식공개를 계획하고 있으며 이익압박 요인이 되는 대형 설비투자를 피하기 위해 리차드슨에 발전소 건설을 의뢰했다는 견해도 있다.

인도네시아에선 산유량이 둔화되고 있는 한편 경기확대로 수요가 급속도로 확대되고 있어 빠른 금세기중 석유의 순수입국으로 바뀔 것이라는 견해가 유력해졌다. 이때문에 인도네시아 정부는 에너지원 확보를 위해 석탄화력·수력발전소의 증설을 추진하는 위에 인도네시아 최초의 원자력발전소 건설도 계획하고 있다고 이 신문은 전했다.

해상에 설치하는 발전기지 연구 착수 — 日, 기술개발 박차 —

일본 통산성은 바다위에 띄운 광대한 구조물에 태양광이나 풍력 등의 자연 에너지 발전 시설을 설치 대규모적인 전력수요를 충당할 기술의 개발에 착수한다. 원자력발전소 1기분에 해당하는 100만 kW의 발전시설을 원자력발전과 거의 같은 비용으로 건조할 수 있는 가능성이 있어 기술코스트면에서의 검토를 서두른다.

해상발전기지는 거대한 플레이트의 일면에 태양전지판넬을 까는 것이 기본구상이다. 전체 발전효율을 높이기 위해 태양열이나 풍력, 조력발전의 병설도 검토한다. 전기는 해저 케이블로 송전한다든지 수소나 메탄올 등 연료전지를 사용하는 형으로 일단 변환해 배로 수송한다.

실용성을 조사하기 위해 고안자인 일본 크린에너지종합연구소, 이리오스 제팬, 외에 미쓰비시 종합연구소, 전원 개발, 미쓰비시 중공업, 신일본제철, 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO) 등이 검토 위원회를 근간에 발족 통산성의 위탁으로 연구를 진행한다. 실현을 위한 최대의 과제는 경제성이다. 발전기술 효율향상으로 본다면 2010년 시점에서 20km의 넓이에서 출력 100만kW의 설비용량이 확보되어 현재의 원자력 발전소 정도의 건설비나 발전원가가 달성될 것이라는 대략적인 시산이 나오고 있어 이를 더욱 상세하게 검토한다.

조사연구에서는 광대한 면적의 플레이트나 발전설비를 건설하는 기술, 조류에 의해 흘러가지 않도록 인공위성을 활용해 위치를 제어하는 기술 등의 연구에도 착수한다. 기상변화나 주변 해역에 미치는 영향도 탐색한다.

해상의 발전기지는 건설장소를 확보하기 쉽다. 태풍이 없으면 정치적으로 안정된 공해상, 특히 태양에너지가 풍부한 적도부근의 해상에 건설한다면 복수의 나라들에게 전력을 안정하게 공급한다든지 시차에 좌우되지 않고 전력을 유통할 수 있는 가능성도 있다.

非晶質실리콘 태양전지, 量産연구 진전 —日, 美등서 기술확립—

어모퍼스(Amorphous, 非晶質)실리콘을 채용한 박막형 태양전지의 개발과정에서 양산을 의식, 低
코스트화 및 고신뢰성을 지향한 연구가 일본에서 활발해지고 있다.

어모퍼스 태양전지는 현재 주류인 結晶실리콘을 사용하는 타입에 비해 전지두께가 얇고 제조코스
트를 낮게 할 수 있는 이점이 있다.

일본경제신문이 보도한 일본업계의 최근 움직임을 보면 산요전기는 세로 30cm, 가로 40cm로 사이
즈가 큰 박막형전지를 만들었다. 소형전지를 이어서 사용하는 것보다 코스트가 저렴하기 때문이다.
試作한 전지는 유리기판위에 2층 어모퍼스 실리콘박막을 겹친 구조이며 변환 효율은 9%정도다. 이런
종류의 대면적 전지에서는 최고레벨의 성능을 자랑한다.

동사는 1cm角의 작은 전지로 10.6%란 고율을 이미 달성한 바 있으나 대면적이면서 품질이 좋은
막을 만들기는 상당히 어렵다. 막을 제작할 때 원료가스에 대량의 수소를 첨가하는 등 제조프로세스
를 개량하여 효율을 향상시켰다.

또 박막에 전지의 패턴을 인쇄하는 요령으로 잽싸게 형성하는 기술도 확립했다. 이러한 기술을 조
합시켜 크고 변환효율이 높은 저코스트 전지의 양산을 지향하게 된다.

후지전기종합연구소(요코수카시)는 박막전지를 탑재하는 기판에 수지를 채용한 필름상 전지의 양
산기술을 확립, 미사와흡과 공동으로 실증시험에 나서고 있다. 마쓰모토시내에서 주택의 지붕에 세로
40cm, 가로80cm의 전지를 설치하여 발전, 성능을 확인하고 있다. 필름상으로 만들어졌기 때문에 설
치작업도 간단하고 지붕의 방수시트 대신으로도 사용할 수 있다는 설명이다.

이 전지도 실리콘박막의 2층 구조이고 광전변환효율은 7%정도다. 제조조건을 개량하여 97년 봄까
지 8.5%로 끌어올릴 계획이다.

신뢰성시험에서는 국내의 기후조건으로 사용하는 경우 10년이상 지탱할 수 있음을 확인했다. 양사
의 연구는 다같이 신에너지·산업기술 종합개발기구(NEDO)의 위탁을 받아 실시했다.

태양전지에 의한 발전을 가정용으로까지 보급시키는 열쇠는 저코트화에 있다. 일본에서 이미 제품
화되고 있는 결정형태양전지시스템(발전능력 3킬로와트)은 400만엔정도로 상당히 비싸다. 일본통산

성에 의한 반액보조제도가 있으나 여전히 높은 가격이다. 따라서 본격 보급을 위해서는 100만엔정도 까지 저가격화할 필요가 있다.

탁상용 전자계산기에 사용되고 있는 눈에 익은 어모퍼스 실리콘을 사용한 전지는 박형이고 재료비가 적게 드는데다 저온에서 제조할 수 있기 때문에 코스트도 저렴하다. 변환효율은 단결정 실리콘(15-18%)에는 미치지 못하나 조기보급을 염두에 둔 가운데 코스트중시의 주장이 높아지면서 저코스트화와 고신뢰성 달성에 대한 기대도 크게 높아지고 있다.

연구도 중전의 효율성 편중에서 효율과 코스트 양쪽을 향상시키는 방향으로 변하고 있다. 캐논이 금년봄 지붕재와 일체화한 전지시스템을 발매하는 등 실용화의 움직임도 크게 나타나고 있다.

한편, 미국의 유나이티드솔라시스템즈社(USSC, 미시건州)는 光電變換率이 극히 높은 어모퍼스(非晶質)실리콘의 박막태양전지를 개발했다.

실리콘박막을 3층으로 겹친 구조로 광전변환효율은 13%다. 어모퍼스 실리콘전지는 결정을 사용한 것에 비해 가격면에서 유리하지만 성능은 떨어졌는데 성능 향상으로 전력공급용으로도 보급이 촉진될 것으로 보인다. 2년 후 제품화를 목표로 하고 있다.

개발한 전지의 광전변환효율은 초기에 약 14.6%이며 빛이 부딪쳐 다소 성능이 떨어지는 안정기에는 13%다. 지금까지의 최고치를 1포인트이상 웃돌아 현재 제품화가 추진되고 있는 단결정실리콘(15-18%)에 접근했다.

전지 구조는 스테인리스기판 위에 실리콘 게르마늄박막 2층과 실리콘박막 1층을 겹쳤다. 이 회사는 이 타입의 태양전지 연구를 계속해 왔는데 이번 각층을 개량해 성능을 대폭 끌어 올렸다. 제품화를 의식한 실용적인 구조라는 것이다. 이번 시험제작한 전지는 작은 편이다. 대형화하면 다소 효율이 떨어질 것으로 보이기 때문에 12%정도의 제품을 2년 후를 목표로 제조에 착수할 예정이다.

어모퍼스 실리콘을 사용한 박막형태양전지는 사용하는 재료가 적고 저온에서 제조할 수 있기 때문에 현재 주류인 결정형 태양전지에 비해 저렴하지만 변환효율이 낮은 것이 난점으로 지적돼 왔다.

USSC는 태양전지의 개발·생산·판매회사로 캐논과 미국의 에너지 컨버전 디바이스社와의 합작에 의해 설립됐다.

성과는 宮崎市에서 개최된 국제태양광발전회의에서 발표됐다.

275kV CV 케이블용 Prefab형 접속상자 개발

—일본관서전력, 154kV 지중송전선로에 적용—

◦ 개발배경

CV 케이블은 보수의 용이성 및 우수한 전기성능을 가지고 있어 275kV 지중송전선로까지 채용이 확대되고 있다. 타전력에서는 275kV의 중간접속부에는 압출시 몰드형 접속상자(EMJ)가 채용되고 있으나 EMJ는 현지에서 케이블과 동일한 절연체를 압축하여 가교된 구조로써 접속작업에 고도의 기술이 필요하다. 또한 절연체의 가교시에는 장시간에 걸쳐 연속작업이 필요하므로 접속 상자의 조립시간이 길어진다.

일본 關西電力에서는 EMJ에 비하여 원가면에서 유리하고 조립시간이 짧고 조립공정의 분할에 우수한 Prefab형 접속상자(PJ)를 개발하여 154kV 지중송전선로에 실용화하고 있다. 275kV 송전선에 적용확대하기 위해 1988부터 개발연구를 행하여 세계에서 최초로 실선로에 적용하였다.

◦ 개발목표

PJ의 목표 전기성능은 30년의 실사용에 견딜 수 있도록 하는 것이며 PJ의 크기는 275kV OF 케이블 선로를 상정해서 설계된 길이 8m, 폭 2.3m의 인공(人孔)에 적용하는 것을 목표로 하여 외경 ϕ 400mm이하, 전장 2,300mm이하로 하였다.

◦ 성능시험

이번 개발한 275kV 1- \times 1500mm² CSZY 케이블을 PJ가 30년 상당의 실사용에 견딜 수 있는 것을 확인하기 위해 초기 성능시험을 실시하였다. 내전압시험 종료 후는 승압하여 파괴시험을 행하여 목표성능에 대한 여유를 파악하였다.

초기 성능시험에서 설계의 타당성을 확인후 PJ의 실용성능을 검증하기 위해 장기시험을 실시하였다. 시험은 과전뿐만 아니라 도체 충전에 의한 Heat Cycle이력이나 케이블 신축에 의한 출력(최대 2,000kg)을 PJ에 인가해서 열기계성능의 검증도 실시하였다.

본시험에 있어서는 제1단계에서 설계수명 30년 상당의 장기시험을 검증하고 연이어 제2단계에서 50년이상에 상당하는 여유수명을 확인하였다.

리튬계 2차전지용 고성능 폴리머 전극 개발 -일, 중량·수명 개선-

일본 도쿄농공대학 공학부의 고야마 노부루 교수는 마쓰시타 전기산업과 공동으로 리튬계 2차전지용의 고성능 폴리머 전극을 개발했다. 유황계 폴리머에 폴리필롤이나 동을 조합시킨 것이다. 금속산화물의 전극에 비해 에너지 밀도가 높기 때문에 중량이 1/3, 수명이 3배 정도인 것 외에 한시간으로 급속 충전, 고출력 방전도 가능하게 된다. 휴대정보단말이나 전기자동차에 사용하는 2차전지의 소재로서 미국, 독일의 대기업 화학기업이 주목하고 있어 공동개발이 이루어질 것 같다.

리튬계 전지는 충전전이 가능한 2차전지의 하나로 고출력이 특색이다. 휴대전화나 노트북 PC에 보급해온 니켈수소전지의 다음 타자로 자리잡게 된다. 이 전지의 +전극으로서 금속산화물(산화코발트의 리튬염)이 실용화되고 있으나 고가이며 리튬의 안전성에 문제가 있어 새로운 연구가 필요하다.

이에 대해 동 대학의 고야마 교수 등은 유황화합물이 연결된 안정된 폴리머를 도포한 전극에 착수도전성의 폴리아닐린을 혼합해 고온에서만 작동하는 결점을 극복해 왔다. 또한 이번엔 폴리필롤을 첨가해 기판에 동전극을 사용하면 에너지 밀도가 높아져 전극 1kg당 800Wh에 가깝게 실현했다.

이는 금속산화물 전극의 2.5배에 해당되어 경량화나 장수명화에 기여한다. 급속충방전이 되어 적어도 250회는 반복하여 특성을 보존할 수 있음을 확인했다. 안전성, 코스트 면에서도 금속산화물보다 유리하다고 한다.

2차전지는 정보휴대단말 등으로 실용화가 선행되고 있으나 중장기적으로는 무공해 전지자동차에서의 채용가능성도 커지고 있다. 특히 미국 캘리포니아주는 자동차의 배기가스 대책으로서 2003년 이후 주내 판매 대수의 10%를 전기자동차로 하도록 결정하고 있다. 이를 위한 긴급과제로서 전기메이커와 연대해 도요다 자동차, 닛산 자동차 등에서 연구개발이 활발히 이루어지고 있다.

정지형 무효전력보상장치 개발

— 日, 배전에 최초로 채용 —

일본 가이시는 핫가이드 전력과 공동으로 인버터로 배전선의 무효전력을 제어, 전압강하를 방지하는 주상설치형 SVG [정지형 무효전력 보상 장치]를 개발했다. SVG의 기술을 배전에 적용, 주상설치형으로 하는 것은 업계에서도 이것이 처음이다. 앞으로는 코스트 다운, 경량화 등 실용화를 위한 연구를 해나간다.

SVG는 전력을 흘리는 데에 필요하나 실제로 소비되고 있지 않는 에너지인 무효전력을 제어, 전압하강을 방지하는 장치이다. 이제까지 변전소에서는 SVG가 사용되고 있었으나 배전선인 경우 SVG의 소형화가 어려웠었기 때문에, 정지형 자동전압조정기(SVR)나 전선을 대용량화하는 방법이 취해지고 있었다.

그러나 SVR은 전압조정에 시간이 걸리기 때문에 큰 전력변화는 대응할 수 없으며 전선의 대용량화는 비용이 든다는 단점이 있다.

SVG는 인버터로 제어하기 때문에 급격한 전압변화에 대응이 되어 전선의 대용량화에 비하면 코스트가 낮으며, 또한 반응시간은 수십밀리초로 SVR에 비해 1000배 정도 빠르다. 시험제작한 SVG의 제어용량은 100킬로발이나 콤팩트화에 성공, 처음으로 주상설치용으로 하였다. 머지않아 제어용량을 실용 레벨의 300킬로발 규모로 확대, 핫가이드 전력의 3개소의 지점에 시험도입하여 앞으로 3년동안 실용화 테스트를 진행할 계획이다.

小型모터 해외생산 체제 재편

— 日, 富士電氣化學 上海FDK 중심으로 —

일본의 富士電氣化學은 내년봄의 上海FDK 준공을 계기로 소형모터의 해외생산체제를 98년 가을까지 재편할 계획이다. 태국공장과 중국의 廈門FDK에서 소형모터를 해외생산중인 이 회사는 수요업체의 해외생산 가속화에 대응하고 가격경쟁력을 강화하기 위해 上海FDK를 중심으로 새로운 해외생산체제를 정비키로 한 것이다.

OA기기용 스텝핑모터를 중심으로 모터사업을 전개중인 이 회사는 현재 월산규모가 일본내 30만 개, 태국공장 100만개, 廈門FDK 50만개로 조사되고 있다. 해외생산규모가 일본내 생산규모를 큰폭으로 웃돌 정도로 해외사업 비중이 높은 편이다.

사업재편계획에 따르면 上海공장이 본격 가동하는 시점에서 1단계로 태국공장에서부터 97년 가을까지 월산 60만개 생산분을 이전한다. 또한 2단계로 廈門공장의 생산분을 97년말부터 98년중반까지 上海공장으로 이전한다. 上海공장은 이에 따라 98년 9월말이 되면 이 회사의 주력 소형모터 생산거점으로 부상할 전망이다.

이번의 해외모터사업 재편이 마무리되는 시점에서 태국공장은 태국·말레이시아·싱가포르등 ASEAN시장을 타깃으로 월산 40만톤 체제로 규모가 축소된다. 廈門공장의 모터생산은 上海공장으로의 생산집중에 따라 98년 중반엔 휴지된다.

이밖에 일본내공장은 소량·단납기대응제품을 중심으로 월산 30만톤체제를 그대로 유지한다는 계획이다.

上海공장은 95년 8월 上海시에 전액출자방식으로 설립됐으며 공장용지는 약 6만평방미터이다. 지난해 11월부터 가건물에서 노이즈필터를 생산하고 있으며 제1공장 완공후엔 소형모터등 생산품목을 다양화할 예정이다.

日, 熱併合發電시스템 판매 주력 — 三菱重等 중소형분야 잇따라 진출 —

일본의 대형 조선·중기계 메이커들이 출력3천kw정도의 산업용 가스터빈을 사용한 중소형 코제너레이션(電併合發電)시스템 판매에 주력하고 있다. 이시카와지마 하리마중공업(IHI)은 가스터빈을 독자적으로 개발했으며 그간 대형을 장기로 해 왔던 미쓰비시중공업도 중소형분야에 진출한데 이어가와사키중공업도 소형화를 추진하고 있다. 이같은 중소형 코제너레이션 움직임은 일본중소기업간에 시스템 도입붐이 일고 있는 것을 배경으로 하고 있다.

코제너레이션은 발전시 발생하는 排熱을 냉난방에도 이용하는 시스템을 가리킨다. IHI는 최근 독자개발 제1호인 산업용 가스터빈 'IM270'의 영업활동을 시작했다. 출력은 2천kw이며 燈油용과 가스

용동 2개 기종을 갖추었다. 가스용은 도쿄가스와의 공동개발품인데 98년도에 연간 10대정도 판매할 계획이다.

동사는 이 제품에서 전디지털 전자제어장치(EADEC)를 사용한 연소 컨트롤 시스템에 의해 질소산화물의 배출을 억제했다. 비상용 발전과 자가발전외에 코제너레이션 시스템으로서의 수요를 기대하고 있다.

IHI는 그간 출력 1천kw급에서부터 4만kw급까지의 가스터빈을 코제너레이션화하여 판매해 왔었다. 이들 가스터빈은 모두 미국 제너럴 일렉트릭(GE) 알리슨사제의 항공기엔진을 산업용으로 전용한 것들이다.

그러나 이번에는 항공엔진 생산 노하우를 살려 가스터빈을 자사 힘만으로 개발했다. 동사가 개발시 표적으로 삼은 기종은 수요확대가 가장 기대될 수 있는 2천kw급 코제너레이션시장이다. 동사는 새기종을 축으로 신시장을 개척해갈 방침이다.

가와사키중공업은 지난 여름 발전출력 650kw의 코제너레이션 시스템 'UNIPUC6'을 발매했다. 동사는 코제너레이션제품 중에서는 지금까지 1,500kw급이 하한이었으나 이번에 발매한 시스템이 최소 모델이 된다. 가격은 옥외설치형이 약1억엔이다.

동사는 독자개발한 가스터빈 'S2A-01'을 핵으로 하여 여기에 排熱보일러등 필요한 기기를 조합시켜 패키지화했다. 종래의 같은 규모 기종에 비해 설치면적에서 약 절반, 코스트면에서 20%정도 절감시켰다. 종래의 純水를 사용한 水噴射에서 蒸氣噴射로 변경했으며 질소산화물을 떨어뜨리는 동시에 純水제조설비를 필요 없게 하여 코스트와 설치 스페이스 삭감등 양쪽을 만족스럽게 했다는 설명이다.

동사는 산업용가스터빈을 70년대에 독자적으로 개발했으며 현재는 6천kw급까지의 가스터빈형 코제너레이션시장에서 최대의 세어를 장악하고 있다. 이번에 개발한 600kw급 소형기종을 합칠 경우 동사의 코제너레이션은 9개기종이 된다. 동사는 현재 250억엔규모의 범용가스터빈 사업을 99년도까지 300억엔규모로 끌어올릴 계획인데 성장이 전망되고 있는 분야가 바로 코제너레이션이다. 동사 관계자에 따르면 “중소기업의 영업소나 공장등에서도 코제너레이션을 채용하려는 움직임”이 있기 때문에 이번에 소형시스템을 개발했으며 앞으로 공장과 병원등에 연간 20대정도 판매할 예정이다.

미쓰비시중공업은 항공엔진전용형의 가스터빈을 사용한 코제너레이션 시스템 'MGT2000'을 개발했다. 동사는 금년6월 방위관련기기의 생산거점이 위치한 나고야 유도추진시스템 제작소(아이치縣 고마키市)에서 모델플랜을 공개했다.

이 모델의 발전출력은 2,600kw이다. 가스터빈은 미국 얼라이드시그널사의 항공엔진을 산업용으로 전용한 'AS4055'를 채용했으며 인쇄·종이 및 펄프·화학·식품관련기업등에 판매를 개시, 지금까지 3대를 수주했다.

동사는 6천kw급이상의 대형발전설비와 코제너레이션 분야에서는 압도적인 납품실적을 갖고 있다. 이번 중소형분야에 본격적으로 참여한 것은 정부의 방위예산 억제를 배경으로 방위부문의 민수 개척을 지원하기 위해서다. 방위청용 항공엔진을 다수 생산해온 자사의 축적된 기술을 이용하여 2,600kw급의 경쟁 여타사에 없는 기종에서 시장을 개척해갈 생각이다.

코제너레이션 시스템은 그간 에너지의 유효이용, 에너지절약기운을 배경으로 순조롭게 시장을 확대왔다. 95년도중 일본국내의 도입실적은 발전량 환산 31만 4,573kw로 전년도에 비해 19.8%나 늘었다. 최근에는 대형사업소에 더하여 소규모공장과 사업소·학교·병원·문화시설에도 도입움직임이 일기 시작했다.

또 고도성장에 따라 전력공급이 달리고 있는 동남아시아등 해외에서도 공항등의 복합시설에 코제너레이션 시스템을 도입하려는 움직임이 있다. 일본의 관련업계에서는 지금까지 시스템의 원동기부분에 대해 대형이 '가스터빈', 소형이 '디젤엔진'으로 구해 왔다. 그러나 소형시장의 확대로 그 構造가 바뀌어 조선·중기계를 중심으로한 가스터빈 메이터들이 신규로 시장에 참여하고 있으며 이에 따라 안마젤등 기존 메이커와의 시장쟁탈전도 한층 치열해지고 있다.

전기 단신

日本 東芝, GE와 가스복합발전사업 제휴

일본의 東芝는 美 제너럴 일렉트릭(GE)과 가스복합발전(IGCC)사업에 관해 기술 제휴했다. 발전효율이 높아 탄산가스의 발생이 적은 IGCC는 차세대 화력발전기술의 주류가 될 것으로 보여 국내에 선 2천10년의 실용화를 예정하고 있으며 석탄을 연료로 하는 형태로 개발이 진행되고 있다. 도시바는 구미에서 실적을 가진 GE와 제휴함으로써 신규계획이 늘어나고 있는 전력도매회사용등 국내외에 화력발전소의 수주에 연결할 계획이다. 양사는 IGCC플랜트의 시스템기술과 가스터빈발전기의 공동제작을 통해 코스트다운을 꾀할 방침이다. 도시바는 구미에서 수십건의 IGCC 플랜트건설에 관계해온

GE의 노하우를 살려 가면서 수주실적을 쌓고 석탄 IGCC의 개발에 활용키로 했다. IGCC는 석탄 중 유등의 연료를 고온 고압으로 가스화 하는 것이다.

美國 웨스팅하우스社, 전력부문 독립시키기로

웨스팅하우스 일렉트릭社는 구조 슬림화의 일환으로 두 조직으로 이뤄진 그룹에서 연간 5억달러 규모의 영업단위를 독립회사로 만들겠다고 밝혔다.

동사 대변인은 발전 및 여타 사업단위를 독립함으로써 자사가 방송사업부문에 초점을 맞출 수 있게 됐다고 말했다.

새로 만들어지는 회사는 독립적인 자체의 경영진을 확고하게 된다.

내년 중반께 확정될 전망이다. 이러한 방침에 따라 웨스팅하우스는 연간 50억달러 규모의 두 회사로 분리되는데 방송분야가 앞으로 고속성장하게 될 것으로 기대되고 있다.

中國 2010년까지 원전 8기 건설 총 6,600MW 규모

중국 당국은 향후 5년 이내 원자력발전소 부지에 8기의 원자로를 건설할 계획이라고 밝혔다.

이들의 발전능력은 합계 6,600MW이며 부지는 광동성, 절강성, 요령성에 마련키로 했다.

중국의 총 발전능력은 약 210GW로 이중 원전비중이 약 1%를 차지하고 있지만 오는 2010년까지 20,000MW로 증설하여 총 발전능력의 3~4%를 차지하게 할 계획이다.

중국 원전은 94년 상반기부터 절강성과 진산, 광동성의 대야만 2곳에서 가동하고 있는데 진산원전에는 300MW 원자로가 가동되고 있으며 2001년과 2002년에 각각 600MW 원자로가 추가 가동될 예정이다.

또한 대야원전에는 900MW급 2기가 가동중이며 2003년까지 900MW급 2기를 추가할 계획이다.

중국은 원전을 석탄화력보다는 청정연료로 인식하고 있고 전력부족난을 극복하기 위한 대안으로 고려하고 있다.

日本 관서전력 인공섬에 발전소 건설 100억불 소요

일본의 관서전력은 인공섬을 만들어 이곳에 오리멸전 화력발전소를 건설할 계획이다.

와카야마현의 고보우시 앞바다에 100만㎡의 인공섬을 만들어 여기에 총발전능력이 440만KW에 이

르는 4개의 오리멀전 발전소를 건설할 계획이다.

총 투자비는 1조2000억엔(106억달러)이 소요될 것으로 예상되며 발전소는 2006년 11월에 가동될 예정이다.

관서전력은 발전소 건설계획의 환경영향평가서를 와카야마현 지방정부에 제출한 상태이며 발전소 건설허가 요청서는 내년 3월까지 제출할 계획이다.

臺灣 전자파 互換性 검사 실시

대만 정부는 전기제품의 전자파 호환성에 관한 관리법을 발표, 내년 1월1일부터 수입 복사기에 대한 전자파 호환성 검사를 실시하는 것을 시작으로 모든 전기·전자제품에 단계적으로 확대 시행할 것이라고 밝혔다. 전자파 호환성(EMC : Electromagnetic Compatibility)이란 해당상품이 동일 전자파 환경중에서 정상적으로 작동하며 작동시 발생하는 전자파가 동일 환경중의 기타 기계설비에 영향을 미치는지를 의미하는 것이다. 상품검사국은 이 검사제도를 △97년 7월1일부터 2차로 가정용 전기 제품(전동·전열기 포함)·TV·VTR·팩스기·컴퓨터 정보제공 등에 △3차로 98년 1월1일부터 전자레인지·전동공구·전화기·음향기기 등으로 확대하며 △98년 7월1일부터는 모든 전자제품에 적용할 예정이다. 심사를 통과한 상품은 상품 몸체에 심사등록번호를 새기거나 표지를 부착하게 된다.

日本 해외 電力 판매 사업 참여

일본의 주요상사들이 해외에서 전력판매 사업에 잇따라 참여하고 있다.

마루베니는 콜롬비아 서남부에 발전소를 건설하고 도멘은 헝가리의 국영발전소를 매수하여 운영할 예정이다.

해외기업과 협력하여 IPP(독립계전력판매회사)사업에 진출하는 것은 프로젝트파이낸스, 플랜트 건설, 연료공급등을 총괄할 수 있어 상사의 종합력을 살릴 수 있기 때문에 동업타사의 참여도 가속화 될 것으로 전망되고 있다.

마루베니는 미국의 디벨로퍼, KMR 파워코퍼레이션과 협력하여 콜롬비아의 발전사업에 참여할 예정이다. 최근 발전사업회사를 설립, 콜롬비아 서남쪽의 바제 델 카우카주 칼리시근교에 최대출력 약 20만킬로와트의 천연가스를 사용하는 복합화력발전소를 건설한다.

中國 폐기물 輸入 규제 제정

중국 국가환경보호국, 대외무역경제합작부, 해관총서, 국가공상국, 국가상검국은 공동으로 환경보호를 위해 폐기물 수입규제에 관한 법규를 제정, 발표했다.

이 법규는 부칙에 국가가 수입을 제한하는 폐기물 원료 목록을 신고 이 목록에 규정된 모든 폐기물에 대해서는 반드시 국가환경보호국의 심사허가를 거쳐야만 수입할 수 있도록 했으면 목록에 수록되지 않은 폐기물에 대해서는 수입을 전면 금지키로 결정했다.

한편 전기관련 수입이 제한된 폐기물은 전기폐기물, 전선과 케이블 폐기물 오금전기 폐기물이다.

노르웨이 아시아 전력사업 진출

노르웨이의 최대 발전회사인 슈타트크라프트가 아시아 지역으로의 진출을 가속화 인도네시아 국영전력회사(PTPLN)와 3백50MW급 수력발전소를 건설해 연간 1.5kwh의 전력을 생산키로 협의했다.

이 회사의 수력발전 사업참여는 지난 95년 노르웨이와 인도네시아 양국간 체결된 에너지협력 사업의 일환으로 이루어진 것으로 전력은 PLN에 판매돼 수마트라섬의 남부와 서부지역에 공급될 예정이다.

발전소 건설기간은 5년이며 2천3년부터 전력생산을 개시할 계획이다.

한편 이 회사는 이미 아시아 지역 2곳의 발전건설 프로젝트에 참여, 네팔의 60MW급, 라오스의 2백10MW급 수력발전소를 건설하고 있다.

러시아 전력 배급제 도입 검토

극동러시아의 프리모리스크지역이 심각한 에너지난 극복을 위해 가정용 전력공급을 하루 8~10시간 정도로 제한하는 전력배급제 도입을 검토중인 것으로 알려졌다.

지역 비상위원회에 따르면 동절기 연료로 석탄은 필요량의 25% 연료유는 16%밖에 준비할 수 없는 상황으로 배급제 도입이 불가피하며 하루 8시간밖에 전력을 공급할 수 없을 정도로 심각한 전력난을 겪고 있다.

이 지역은 극동 제일의 인구밀집 지역으로 에너지 부족으로 인해 연방정부와 지역정부간의 알력이 심한 곳이다.

지방정부는 에너지 위기의 책임은 연료 대금을 지불하지 않고 있는 연방정부에 있다고 주장하는 반면 연방은 지방정부가 연방기금을 남용하고 있다고 비난하고 있다.