

① 해외동향 ①

## 스리랑카, 송전변전소 프로젝트 국제입찰

스리랑카 전력청에서는 전력공급 확충사업의 일환으로 오는 9월 Grid Substation(고압 송전변전소) 프로젝트 수행을 위한 대규모 국제입찰을 실시할 예정으로 있어 국내 관련기업의 참여가 유망할 것으로 보인다.

현지의 유력 에이전트인 Aitken Spence & Co., Ltd.측을 통해 입수한 자료에 의하면 공사 구간은 남부지역인 Embilipitiya-Hambantota로서 총 연장길이가 38km에 달하고 있으며 공사내용은 132kV 2중서킷 전송선(Double Circuit Transmission Line) 공사이다.

스리랑카에는 현재 현대 엔지니어링을 비롯, 삼성, LG 그리고 대우 계열사인 경남기업 등이 통신공사를 비롯 각종 대형 프로젝트를 활발히 추진중인데다 향후 적극적인 시장진출을 계획하고 있어 우리기업의 참여가 이어질 것으로 전망된다.

현지 에이전트도 적극적인 지원계획을 가지고 있어 참여 희망기업은 사전에 에이전트와 입찰 참여를 위한 준비작업에 착수하는데 유리할 것으로 보이며, 특히 이번 입찰부터는 정부의 입법조치로 인해 에이전트 자격요건을 상장업체로서 자본금 RS 2억(US\$ 300만)인 기업으로 제한했다.

입찰 참여를 희망하는 기업은 오는 9월 16일 오후 2시 이전까지 입찰서류를 제출해야 되며 오는 8월 25일 입찰참여 희망기업들을 대상으로 한 입찰설명회도 계획돼 있다.

입찰개요 및 현지 유망 에이전트는 다음과 같다.

### ■ 입찰 개요

- 입찰명 : Hambantota Grid Substation Project
- 프로젝트 내용
  - 132kV 2중서킷 전송선 (Embilipitiya-Hambantota 구간 38km)
- 입찰보증금 : RS 350만(US\$ 5만5천)
- 입찰방식 : Turn Key Base
- 입찰서류 : RS 8천(US\$ 120)
  - 요청시 무역관에서 구입송부가능
- 입찰기관 : 스리랑카 전력청 (Ceb, Ceylon Electricity Board)
  - 주소 : 50, Sir Chittampalama, Gardiner Mawatha, Colombo 2, Sri Lanka
  - 전화 : 94-1-329904
  - 팩스 : 94-1-449572
  - 담당자 : Chairman

(각료회의 결정으로 구성된 입찰심사  
위원회)

■ 연락처

○ Agent Name : Aitken Spence & Co., Ltd.

- 전 화 : 94-1-345129

- 팩 스 : 94-1-345132

- 담당자 : Mr. Dixon Fernando  
(Manager Projects)

## 美, 소형 파이프 용접기 수요증가

미국내 용접기 수요는 도매가를 기준으로 '97년 34억달러에 달하는 광대한 시장을 형성하고 있는 것으로 추정되고 있는데, 대부분의 수요가 아직은 미국산으로 조달되고 있다. 이 중 가스관 등의 파이프 연결용 저항용접기(Resistance Butt-Welding Machine)의 시장 규모는 연간 약 3천만달러에 달하고 있는 것으로 추정된다.

이와 같이 미국 용접기 시장에서 파이프용 저항용접기의 비중은 아직은 미미한 것으로 나타나고 있으나 관련업계에 따르면 현재 LNG 등을 비롯, 미국 가정내에서 천연가스의 사용이 급속히 증가하고 있어 소형 파이프 용접용 기기 및 액세서리류의 수요가 점증하고 있는 것으로 전해지고 있다.

특히, 최근 가스관의 재질이 폴리에틸렌과 같은 플라스틱류로 전환되는 추세를 보이고 있는데, 이에 따라 금속용보다 소형인 플라스틱 파이프용 용접기(Fusion Machine)의 수요

도 크게 늘어날 것으로 전망하고 있다.

미국내 천연가스의 보급률을 살펴보면 '94년 이후 천연가스 신규 사용기구가 100만에 달하고 약 10만명의 신규 상업용 사용자가 추가된 것으로 집계되고 있으며, 가정용의 경우 연간 약 8%의 가스 수요증가율을 보이고 있다.

'97년 미국내에서 생산된 저항 용접기의 28%가 수출된 것으로 나타났듯이 미국산이 단연 경쟁력을 가지고 있는 것으로 조사되고 있으며, 수입제품은 주로 일관 생산라인의 자동·반자동 저항 용접기로 '97년 약 2억 3천만 달러가 수입됐다. 이중 파이프용 수동용접기의 수입규모는 '97년 1,800만달러에 달해 전년대비 1.7%의 증가에 그친 바 있다.

플라스틱 파이프의 접합 등에 사용되는 소형 휴대용 전기용접기는 HS Code 분류상 기타 특수용도 전기기계류(HS 8543.89.9695)에 포함돼 정확한 수입규모는 알 수 없지만 수입량은 극히 소량인 것으로 보인다.

● 금속용 저항용접기 수입실적

(단위 : US\$ 백만, %)

국 별	1995	1996	1997	증감률
▶ 자동·반자동(HS Code 8515.21)				
일 본	40.4	85.9	144.6	68.4
스웨덴	54.0	76.6	40.5	-47.0
캐나다	3.8	6.9	8.0	15.9
한 국	0.2	2.4	0.0	*
총 계	124.9	206.2	212.4	3.0
▶ 파이프용(HS Code 8515.29)				
캐나다	6.7	6.3	8.3	32.3
일 본	1.5	3.7	2.9	-20.2
벨기에	0.5	1.5	2.1	38.9
한 국	0.1	0.0	0.0	*
총 계	13.1	18.1	18.4	1.7

[자료 : World Trade Atlas]

미국의 용접기 주요 수입 대상국은 일본과 스웨덴, 캐나다, 독일 등으로 나타나고 있으며, 우리나라산 수입은 아직 극미한 수준에 그치고 있다. 일본제품은 특히 로봇형 용접기 분야에서 강세를 보이고 있으며, 스웨덴·독일산 등은 높은 신뢰도와 함께 A/S, 유통 측면에서 강점을 갖고 있다.

향후 미국의 용접기 수입량은 미국 제품의 성장과 함께 외국 브랜드의 미국내 생산이 점증함에 따라 일반적으로 약세를 보일 것으로 전망되고 있다.

'98년 현재 미국은 용접기에 대해 약 0.4%의 관세를 부과하고 있으며, 플라스틱 파이프

용 용접기의 경우는 2.9%의 관세가 적용되고 있다. 기타 미국내 마케팅을 위해서는 UL 마크 획득이 필수적이다.

자동식 대형 용접기를 제외하고 현재 미국의 수동식 용접기 생산업체는 240여개의 중소기업체가 지역별로 산재, 1~2개의 전문 품목에 특화돼 있는 것으로 조사되고 있는데, 이는 용접기가 특히 건설현장에서 리스형태로 많이 보급되는 제품이라는 사실에 연루하는 것으로 보인다.

파이프용 저항 용접기의 생산업체는 약 15개사가 있으며, 이중 폴리에틸렌 파이프용 Butt Welding(Fusion), Machine 전문 생산업체로는 JW Christie, McElroy, TD Williamson 등 소수 업체에 불과한 것으로 조사되고 있다.

현재 한국업체의 실정으로 볼 때 미국시장 진출을 위해서는 소형 파이프 저항 용접기 및 플라스틱 파이프용 전기 용접기 시장을 주목해야 할 것이다. 특히 미국 가정내 가스 사용 보급률이 크게 늘고 있고 가스관이 PE 등 플라스틱으로 전환되고 있다는 점에서 향후 시장 진입의 가능성이 있을 것으로 보인다.

구경이 작은 가정용 가스관뿐만이 아니라 일반 대형 파이프도 내구성 측면에서 플라스틱으로 대체되는 추세를 보이고 있는데, 이에 따라 파이프 구경의 차이를 넓게 수용할 수 있는 신축성이 파이프용 용접기의 중요 기능으로 등장하고 있다.

● 플라스틱 파이프 용접기 주요 브랜드

브랜드명	모델명	원산지	기능	가격
Central Plastics	BS-4	미국	4~5" 용, 알루미늄제, 34lb	N/A
ITS Technodue	Euro 110	이탈리아	1~4" 용, 수동식, 1,500W,	US\$ 2,500
ITS Technodue	PT 125	이탈리아	1~4" 용, 수압식, 1,500W,	US\$ 4,900
TD Williamson	MicroMax	미국	1~5" 용, Thermostat	N/A
TD Williamson	CentreFuse	미국	6~18" 용, 5kW, 20 HP 엔진	N/A
McElroy	MEGA 65"	미국	최대 65", 제너레이터	임대용

미국 시장내 마케팅을 위해서는 UL, DOT 등의 기준에 맞게 제작돼야 하며, 자체 디스트리뷰터망의 구축이 거의 불가능한 우리나라 중소기업체로서는 지역별로 산재해 있는 건설한 건설기기 전문상을 적극적으로 발굴해야 할 것이다.

미국의 상관습으로 보아 특히 기계류에 대한 구매는 첫 오더가 거의 소량의 시험구매이며, 언제든지 반환할 수 있다는 관념을 갖고 있다는 점을 유의해야 한다. 따라서 우리나라 업체는 미국 시장진입 초기에는 어느 정도의 손실을 각오해야 하며 가격보다도 장기적인 관점을 갖고 바이어에게 접근해야 한다.

※ 수입상 명단

○ Malcolm Company

25 Abbot Street Andover, MA 01810

Tel : 800-289-7505

Fax : 978-475-7242

Agent ; John Bixby(Tel : 401-683-3199)

○ Apex Plumbing Supply

180 Oak Lawn Dallas, TX 75207

Tel : 214-741-5463

Fax : 214-744-4193

Contact : Mike Williams

소구경용 Fusion기기 판매, 한국산 카탈로그 요청

○ All-Tex Plumbing

P. O. Box 542885 Dallas, TX 75354

Tel : 214-350-5886

Fax : 214-350-8988

Contact : Brian

한국산 카탈로그 입수 희망

## 유럽, 風力發電 급성장

유럽의 신에너지 보급률중 풍력발전의 성장률이 두드러지게 높은 것으로 나타났다.

일본에너지종합추진위원회가 보고한 '유럽 주요국의 신에너지 비용과 도입량 현황, 전망 및 과제'에 따르면 EU(유럽연합)의 신에너지 보급률은 예전에는 지열(地熱)이 80% 이상을 차지했었으나 지난 '90~'95년의 신장률을 보면 지열은 소폭 신장에 그쳤으며 태양에너지가 연평균 15.7%, 풍력에너지가 37.6%로 높은 성장세를 보였다.

EU 각국의 전력공급에서 차지하는 신에너지의 세어는 1차에너지와 마찬가지로 상승세를 타고 있다.

전체에서 신에너지가 차지하는 비율은 1차 에너지가 차지하는 0.23%를 웃돌아 '95년 기준 0.39%. 이 중 풍력은 큰 폭으로 증가해 '95년에는 지열발전을 웃돌아 신에너지 중 최대의 발전량을 기록했다.

급속도로 성장하고 있는 유럽 각국의 풍력 발전설비는 지난 '96년 말 3216MW(메가와트)에 달해 전년대비 698MW 증가했다.

또 각국의 2000년 설비목표는 총 6340MW로 해마다 700~800MW씩 증가할 전망이다.

이는 풍력발전설비의 성능을 향상시키고 대형화하는 기술이 발전하고 있는데다 각국의 풍력발전에 대한 투자와 매전(賣電)환경이 정비되기 시작했기 때문에 가능한 것이다.

발전비용은 풍차의 대량 생산이 진행되고 있는 덴마크가 가장 저렴하며 그 다음으로 영국, 스페인, 독일의 순으로 경우에 따라서는 석탄·가스화력과 같은 경제성을 확보하고 있다.

한편 유럽의 태양전지 생산량은 지난 '96년에는 연간 약 19MW로 미국의 39MW, 일본의 21MW에 이어 세계 생산량의 21.2%를 차지하고 있다.

'87~'96년의 연평균 증가율은 17.2%로 단결정(單結晶)실리콘의 비율이 높으나 최근에는 비결정(amorphous)실리콘의 세어도 증가하고 있다.

'95년 현재 국가별 발전설비용량 추정치를 보면 독일이 25MW, 이탈리아 17MW로 거의 유럽전체(약 86MW)의 절반을 차지한다.

유럽의 태양광발전은 나라에 따라 차이는 있지만 풍력발전에 비해 시간 당 1kW 가격이 비싸 유럽 각국은 풍력발전에 주력하고 있다.

## 日, 에너지節約 조명장치 開發

일본 통산성이 지구온난화 대책의 일환으로 에너지소비가 형광등의 절반이하 수준인 에너지절약형 조명장치를 개발할 방침이다. 적은 소비전력으로도 밝게 빛나는 발광다이오드(LED)를 개발, 조명기구에 응용하게 된다.

민간부문의 에너지소비중 조명장치가 약 20% 차지하고 있는만큼 새조명장치를 개발함으로써 에너지소비를 대폭 줄이기로 했다.

통산성은 '에너지 절약 조명장치 개발프로젝트'를 '21세기 등불계획'이라고 명명, '98년도부터 5년간의 예정으로 가동한다. '98년도의 연구개발비는 5억5천만엔이다. 금속계재료연구개발센터·저팬에너지·古河電氣工業·住友電氣工

業·昭和電工·옴론·山口大學·三重大學등이 프로젝트에 참여한다.

프로젝트에선 우선 발광효율이 높은 단파장 LED용 화합물반도체를 찾아내 제조프로세스를 확립한다. 또 에너지절약형 조명장치제조에 필요한 전극·형광체등도 개발한다. 이밖에 LED조명이 사람의 시각 및 심리에 미치는 영향등도 조사한다.

LED는 소비전력이 적어 기존 형광등을 대체할 조명장치에 응용하면 온난화방지에 기여할 것으로 기대되고 있다. 통산성은 현재 생산 중인 단파장 청색LED의 경우 발광효율이 낮은 것으로 보고 있다.

## 중국 거대 Ertan 수력발전소, 8월 중순에 가동 개시

중국 인민일보는 중국의 거대한 수력발전소로서 세계적 수준의 건설 결작으로 관심을 모아온 Ertan이 오는 8월 중순에 가동을 시작할 것이라고 보도했다. 중국 남서부의 Sichuan성의 Panzhihua시에 위치하는 이 발전소는 연간 170억kWh의 전력을 생산하도록 설계되었으며 총 공사비는 330억 위안화(미화 39억8,000

만달러)가 소요되었으며 이 중 단일 프로젝트로는 최대 대출금인 9억3,000만달러를 World Bank에서 지원받았다.

World Bank의 약정에 의해 주요 프로젝트 및 주요 기기 제작사는 국제 입찰에 의해 결정되었다. 새로운 입찰방식은 외국회사 및 중국의 회사들이 이 프로젝트에 대해 경합을 벌

이도록 하여 중국의 회사들이 외국의 동반업체로부터 기술을 전수받을 수 있도록 배려했다. 입찰에 성공한 회사들은 중국, 프랑스, 이탈리아 및 캐나다 등이다. 이 발전소의 건설을 위해 1,200건의 계약이 체결되었으며 규모면에서 Three Gorges Water Conservancy에 이어 단연 두번째이다.

현재까지는 이 발전소에 대해 공사가 시작된 1991년 9월부터 계약자간에 또는 발주자와 계약자간에 어떤 큰 문제도 없었다. 이 거대 발전소의 완공은 경비를 절감한 좋은 예로 남을 것이다. 또한 중국의 China Daily지는 에너지를 쥐고 있는 중국의 동부지역에 발전소의 건설을 촉진시키기 위해 향후 3~5년 사이에 SDB(the State Development Bank) 은행이 70억 위안화를 대부해 주기로 했다고 보도했다. 10일 서명된 바에 따라 대부금은 도심, 외곽 및 시골에서의 발전소 건설을 용이하게 하였다. 이번에 서명된 베이징의 합의문에 따르면 이 대부금은 중국 동부지역의 도심 및 외곽 지역의 전력계통 건설

을 가능하게 할 것이다. 올해 SDB가 중국의 전력회사에 대부한 액수는 총 200억 위안화에 이를 것으로 예상된다.

한편 중국은 지난해 11월에 길이가 600km에 달하는 세계에서 세 번째로 긴 양쯔강에 세계 최대의 수력발전소 건설을 위한 기공식을 갖고 지금 공사가 한창 진행중이다. 중국은 양쯔강에 높이 180미터의 댐을 건설하고 있으며 이 강 유역의 수력발전소에서 생산되는 전력량은 26개의 발전기로부터 총 18,200MW에 이른다. 이 발전소의 건설비용은 290억달러로 예상하고 있다. 이 댐의 폭은 1.2마일이며 공사는 2009년에 완공된다. 그러면 이는 중국의 또 하나의 관광명소가 되기도 할 것으로 보고 있다. 이 발전시설은 370마일의 강 유역에 걸쳐 분포하는 19개성, 4,500 마을에 전력을 공급하게 된다. 이 댐 건설 프로젝트명은 Three Gorges댐이라 하며 100만명 이상의 이주민이 발생할 것으로 건설 당국은 보고 있다.

## 환경친화적 전력전송망 구축

태양열이나 풍력 같은 환경친화적인 재생 에너지를 이용한 발전으로 지역 전력전송망을 구축하는 것이, 이제 전기 없이는 단 하루도 살

수 없는 수백만의 사람들에게 더 빠르고 더 값싸게 전기를 공급할 수 있는 방법이라는 보고가 비영리 단체에 의해 발표되었다. Winrock

International은 기존의 대형 발전소와 전력전송시스템에 드는 비용이 풍력, 태양열, 수력, 지열 그리고 바이오메스에 의해 발전된 전기로 지역 전력전송망을 구축하여 전기를 공급하는 방법에 비해 10배 이상 비싸다고 한다.

Winrock International의 재생에너지 팀장인 엔지니어인 John Kadyszewski는 기자와의 인터뷰에서 말하기를, 전기는 사람들의 삶의 질을 향상시켜 주기 때문에 사람들은 전기를 원하고, 이러한 재생 에너지를 이용하여 전기를 생산하고 지역 전력전송망을 이용하여 전력을 공급하면, 1,00억 달러로 20억의 사람들에게 기본적인 생활에 필요한 전기를 공급할 수 있다고 추산하고 있다고 한다. 이 정도의 전기료라면 촛불이나 랜턴을 이용하는 아무리 가난한 사람들도 할지라도 전기를 사용할 수 있는 가격이라 한다. 이 연구보고서는 재생에너지를 이용한 지역 전력전송망 구축이

몇몇 나라의 정부와 전기생산업체, 그리고 개인 투자자들에게 관심을 끌고 있다고 한다.

Winrock International은 이미 인도네시아의 풍력발전사업, 파테말라의 태양전지판을 이용한 발전 사업에서부터 인도의 사탕수수에서 나오는 쓰레기를 연료로 사용하여 발전하고 이 전기를 발전소 주변의 주민들에게 공급하는 사업에 이르기까지 광범위한 사업에 참여하고 있다. 10kW의 출력을 내는 일반적인 풍력발전기는 충전용 배터리와 관련 부대설비를 합쳐 약 30,000달러 정도의 비용이 들고 30~35가구에 전력을 공급할 수 있다. 50여 가구에 전력을 공급할 수 있는 소형 수력발전기는 약 20,000달러의 비용이 들고 3개월 안에 설치가 가능하다. 태양전지판을 이용한 발전은 설치비용이 가구당 300~500달러 정도 들지만 설치 후 운영비는 거의 들지 않는다.

## 美, 자동차용 진동용접기술 개발

진동용접(Vibration welding) 방법이 생산 기술로서 인정을 받아 세계적으로 광범위하게 사용할 수 있는 여건을 마련하게 되었다고 미국의 Branson Ultrasonics Corp.사가 공식 발표했다. 플라스틱으로 제조한 흡입 매니폴드의 수요증가는 특히 눈여겨 볼만한 성장을 하

고 있다고 한다. 매니폴드에 사용되는 재료는 통상적으로 금속으로 주조한 것이 대부분이었으나 부식문제와 무게가 무겁다는 단점 때문에 대체재의 개발이 항상 요구되고 있는 실정이다. 그 대체재로서 알루미늄을 들 수 있겠으나 재료비가 비싸고 여전히 무게가 무겁다는 단



점을 가지고 있다. 이와 같은 문제점을 해결할 수 있는 것은 매니폴드의 특성상 모양이 복잡하다는 것을 해결할 수 있는 플라스틱 성형법인데 이에 착안하여 개발한 방법이 Two-part plastic shell 방법이다.

그러나 이 방법도 접합부분이 본체의 외벽 강도와 비교할 때 상대적으로 너무 낮다고 하는 문제점을 가지고 있다. 여기에 Vibration welding을 이용할 수 있는데 접합하고자 하는 두 개의 접합부위를 마찰하여 여기서 발생하는 마찰열을 이용하여 접합을 하는 것이다. 이와 같이 접합한 플라스틱 재료는 접착제 등을 사용한 방법이 비해 강도가 훨씬 뛰어나다는 특성을 가지고 있다고 한다. 진동용접에

의해 두 개의 부위를 용접하는 원리는 우선 접합하고자 하는 부위를 다른 부위에 압력을 가하면서 마찰을 가하면 열이 발생되고 이 열에 의해 용융된 부분이 발생하면 진동마찰을 멈추면 되는 극이 간단한 것이다. 그 후 용융된 부분이 굳어서 단단해질 때까지 클램프 등을 이용하여 잠시 고정시켜주기만 하면 된다.

이 방법을 이용하면 제품의 생산 사이클이 비교적 짧고 에너지 소모량도 적으면서 단가가 저렴하고 환경친화적이라는 특성을 가진다. 회사 관계자의 말을 빌면 매니폴드 제품을 생산하는데 있어서 진동용접을 적용하기에 가장 적합한 재료는 Nylon 6 또는 Nylon 66이라고 하는 실험 결과를 가지고 있다고 한다.

## 日, PVC 폐전선 피복재 연료화 기술개발

일본의 「염비(PVC)공업·환경협회」(약칭 VEC)는 전선종합기술센터가 추진하는 PVC 계전선 피복재의 재활용 추진을 위한 연료화 기술개발에 대한 개발 자금의 일부로 4천만엔의 자금을 제공 지원한다.

- ◆ 이 센터는 폐전선 피복재의 플라스틱 연료화에 대응하고 있는데, 이번 기술개발은
  - (1) 염비(PVC)계 폐전선 피복재료의 탈염화수소
  - (2) 염비(PVC)계 폐전선 피복재로부터의

동 등의 제거 분리

- (3) 탈염화수소 후의 잔사의 조립·연료화를 실시하는 것이다. 개발기간은 2년

PVC계 전선은 내용년수가 30~50년으로서, 자기소화성(消火性)을 갖는 등 안전성면에서의 이유도 있어 많이 이용되고 있다. 일본에서는 50년대부터 생산되어 현재는 연간 20만톤을 넘는 PVC가 피복재로 사용되고 있다. 폐전선은 연간 약 12만톤으로 추정되고, 그 중에 4만톤 남짓인 약 35%가 이미 머트리얼 재활용이

되어, 상재(床材) 등으로 재생·이용되고 있다. 앞으로 폐전선의 증가가 예상되기 때문에 VEC에서는 다방면의 재활용 기술 구축이 필요하다. 앞으로 폐전선의 증가가 예상되기 때문에

VEC에서는 다방면의 재활용 기술 구축이 필요하다. 지원하기로 한 것이다.

## 日立電線, 線狀의 고온 초전도체 재료 개발

日立電線은 과학기술청 금속재료기술연구소, 日立製作所와 공동으로 線狀의 고온 초전도체 재료를 개발했다. 종래의 고온 초전도체 재료는 테이프 형상이 일반적이었지만 線狀으로 함으로써 코일처럼 감을 수 있게 되어 의료용 기기 등에 응용이 용이하다고 한다.

동사가 개발한 재료는 회전대칭 테이프 인 튜브線(ROSAT 와이어)이라 부르는 선재이다. 희소금속의 일종인 비스마스系 재료를 사용하여 일단 테이프 형상으로 성형한 후에 銀 파이프 내부에 집어넣어 線引 가공하며, 마지막으로 열처리를 실시하여 초전도체로서의 성

질을 갖게 하는 방법을 채용했다. 금속재료기술연구소와 日立製作所가 재료의 개발을 담당했으며, 日立電線이 가공기술을 개발했다.

종래의 비스마스系의 고온 초전도체에서는 테이프 형상으로밖에 가공할 수 없었으며, 테이프의 두께와 폭을 균일하게 갖출 수도 없다는 결점이 있었지만 형상면의 제약이 없어짐으로써 응용범위가 확산된다고 한다.

超電導는 일정한 온도 이하에서 물질의 전기저항이 제로가 되는 현상이며, 전력저장 및 의료용 기기에의 이용이 기대되고 있다.

## 富士電機, 범용인버터 사업 강화

일본의 富士電機는 범용인버터의 판매를 중심으로 산업기계의 해외판매 거점 구축을 가속한다. 금년도 중에 유럽 3개국에 거점을 개설하는 한편 중국에서는 자회사인 '富士電機 亞洲有限公司'(홍콩)를 통하여 중국내에 새로이 20개 판매대리점을 증설한다. 당분간 해외

판매망의 강화는 범용인버터의 영업강화가 중심이 되지만 다음 단계로서 차단기 및 스위치류 등 인버터 이외에서도 국내 수요가 높은 산업기계를 해외시장을 확대하는 유력 상품으로 육성해 나갈 방침이다.

富士電機의 '98년 3월기 범용인버터의 수출

실적은 유럽, 미국, 중국, 대만용이 호저를 보였다. 그 중에서 작년에 매상고에서 약 20% 정도의 신장세를 보였던 유럽은 독일의 후지 일렉트릭 게엠베이하(프랑크푸르트)를 축으로 스위스에 판매거점을 두고 있으며, 금년도 중에 이탈리아, 프랑스, 스페인의 3개국에 거점을 개설할 계획이다. 한편 북미지역에도 거점

개설을 검토하고 있다.

중국시장에 있어서 범용인버터 등 산업기계의 판매는 富士電機亞洲가 이미 20개 판매점망을 구축하고 있지만 이것을 금년도 중에 40개로 확대할 계획이다. 현재 30억엔 정도인 매상고를 50억엔 정도까지 높이는 것이 당면의 목표이다.

## ITA 회의, 44개 품목의 관세철폐 검토

일본의 통산성 및 업계 관계소식통에 의하면 ITA(정보기술협정) 가맹 43개국이 2002년까지 관세를 철폐하는 정보기술 제품으로서 복사기, 카내비게이션, 디지털 카메라, 프린트 배선판, 동축케이블 등 44개 품목(관세번호 베이스)이 검토되고 있는 것으로 밝혀졌다.

가맹 각국은 스위스의 제네바에서 개최되는 ITA 전체회의에서 정식으로 결정할 계획이다. 일본, 미국, 유럽의 이해관계가 얽혀 있는 품목도 있기 때문에 44개 품목에서 좀더 축소될 가능성도 있지만 수출주도의 관련 기업에 있

어서는 무역의 원활화가 기대된다.

정보기술제품의 관세철폐는 '96년 12월의 세계무역기구(WTO) 싱가포르 각료회의에서는 컴퓨터 및 정보통신 관련기기 등 200개 품목의 관세를 '97년 7월부터 단계적으로 인하하여 2000년까지(개도국은 2005년까지) 철폐하는 'ITA 1'을 정식으로 결정했다.

이번에 제네바에서 가맹 각국이 협의하는 것은 이 200개 품목에 이은 제2탄으로써 '99년부터 관세를 인하하여 200년까지 철폐하는 'ITA 2'의 품목이다.

## 급팽창하는 중국의 전력산업

최근 아시아의 경제적 어려움에도 불구하고

세계 최대 인구밀집 국가인 중국은 대대적 현

대화 산업의 일환으로 계속적으로 발전소를 건설하고 있다. 산업정보원(Industrial Information Resources : IIR)은 중국 북동부의 1,320MW급 석탄연소 발전소의 건설계획을 보고한 바 있다. Liaocheng에 건설될 이 발전소는 Shangdong Zhonghua 발전소의 '23억 달러 SZPP 프로그램'의 일부이다. SZPP는 또한 Heze 지역에 600MW급 발전소의 건설계획도 포함하고 있다. 프랑스의 EDF와 중국의 Light & Power사는 이 두 프로젝트를 공동으로 주관할 예정이다.

양사는 Liaocheng 발전소의 예비 엔지니어링 작업을 완료했다. 이 계획은 2개조의 660MW 증기구동 터빈/발전기 세트를 갖춘 2기의 분말형 석탄연소 보일러를 구비할 예정이며 Mitsui Bobcock사가 보일러를 공급할 예정이다. 아직 공급사가 결정되지 않은 주요 기기로는 터빈, 중간 송전소, 컨베이어, 유도탄 격납건물(silo), 공급장치(feeder), baghouse 및 폐기물 처리시설 등이 있다. 이 발전소들의 부지에 대한 준비작업은 1999년 1월에 시작될 예정이며 주요 기계설치 작업은 1999년 4월에 시작되고, 건설은 2000년 중반에 완료될 예정이다.

SZPP는 Hwang강 유역 하부에서 전력을 생산할 예정이며 이는 발전용량 1억 3500만 kW 증강을 위해 중국이 계획하고 있는 5~6기 발전소 건설계획의 일부이다. 중국에서는 8기의 원자력 발전소와 10개의 수력 및 30기

이상의 석탄연소 발전소가 현재 건설중이거나 계획중이며 전체 예산은 최대 650억 달러에 이를 것으로 전망되고 있다. 동방의 다뉴브강이라 일컬어지는 Lancang강은 새로운 중국의 전력공급지가 될 전망이다. 향후 30년에 걸쳐 8개의 발전소가 이 강을 따라 건설될 예정이기 때문이다. Dachao 발전소는 현재 건설중이고 출력은 1,350MW이며 오는 2003년에 완성될 예정이다.

중국은 원자력발전소의 경우에도 2020년부터 2040년 사이에 40기의 원전을 추가로 건설할 예정이며 이에 소요될 비용만도 500~600억 달러에 이를 것이기 때문에 원전 선진국에서는 이 프로젝트에 참여하기 위해 벌써부터 눈독을 들이고 있는 상황이다. 그러나 중국은 원전 도입시 원전 기술의 국산화를 위해 전 발전소 설비를 수입하지 아니하고 중국에 기술을 전수해 주는 국가의 노형을 선택할 방침이라는 주요 기기 공급업체 선정 원칙을 공표한 바 있다.

한편 IIR은 중국이 매년 하부구조 개선(주요 석유화학 산업)에 연간 2,500억 달러와 장비 및 기술 현대화에 1,000억 달러를 투자할 것으로 예상하고 있다. 미국 기업이 해외계약을 발굴 및 수주하는 것을 돕기 위해 IIR은 국제 프로젝트 지불 보고서를 개발했으며 위에서 명시한 것과 같은 최신 정보를 제공하고, 각 보고서는 프로젝트의 개요, 비용, 일정 등의 내용을 담고 있다. 이와 관련된 웹주소는

http : // www/focusmarketing.com/whatsnew .html이다.

## 美, 주택 發電용 연료전지 선비

전적으로 새로운 발전(發電)기술의 개발을 향한 진일보로서 미국의 「Plug Power」社は 6월 17일 가정에 전기를 성공적으로 공급하는 최초의 주택용 연료전지를 선보였다. 미연방과 州의 에너지 관련 공무원들과 공공시설사업 대표자들이 모인 자리에서 발표된 주택용 발전기의 시제품인 「Plug Power 7000」은 단위 주택이 필요로 하는 전기를 부족함 없이 공급해주는 최초의 연료전지로 기록되었다.

「Plug Power」의 회장 게리 미틀만은, 주택용 연료전지의 등장은 전기를 구입하고 발전하는데 대한 일반인들의 관념을 완전히 바꿀 것이라고 장담했다.

자동차용 연료전지에 관한 연구로 미국내에서 널리 알려진 이 회사는 미시건州에서 가장 큰 전기공급회사인 「DTE Energy」와 연료전지 분야에서 선구자적인 기업인 「Mechanical Technology, Inc」(MTI)의 합작 벤처회사이다. 「Plug Power」는 상업적 주택용 발전기를 2000년까지 내놓을 예정이다. 이번에 소개된 시제품이 수소를 연료로 사용하는 것임에 비해 상업제품은 천연가스나 프로판 또는 메탄올을 사용할 예정이다.

미틀만은 일반 소비자들이 처음으로 전기에

대한 선택을 할 수 있게 되었으며 당장 비용을 절약할 수 있을 것이라고 말했다. 가정용 연료전지는 낮은 운영비와 높은 에너지 효율로 인해 현재의 전기료를 약 20% 낮추리라는 것이다. 연료전지는 산성비의 원인이 되는 질소나 황의 산화물을 생성하지 않는다. 게다가 발전과정에서 발생하는 잉여분의 열은 저장하였다가 온수제조나 주택난방에 사용할 수 있다.

미국 에너지성은 자신들이 이 기술의 개발에 한 역할에 대해 매우 자랑스럽다면서, 이는 경제적 번영과 깨끗하고 건강한 환경이 동시에 이루어질 수 있음을 보여준 것이라고 언급했다. 에너지성은 이번 개발을 위해 결정적인 핵심기술과 자금을 「Plug Power」에 제공하였다. 연료전지는 전통적인 화석연료와는 비교할 수 없을 만큼 깨끗한 에너지원이다. 게다가 효율이 높기 때문에 지구온난화와 싸우는 데 큰 역할을 한다. 따라서 연료전지는 보다 깨끗하고 보다 저렴한 에너지를 약속한다.

발전소가 전기소비처와 가까우면 가까울수록 에너지 손실은 최소화된다. 실제로 발전소에서 보내진 전력의 약 7 내지 8%가 집까지 연결된 전선에서 사라진다. 따라서 발전소가 여

기 저기 전기사용처에 가까이 산재한다는 것은 그만큼 에너지의 손실이 적음을 의미한다. 연료전지 시스템은 어떠한 송전선도 필요치 않으므로 매우 안정하며 실제적으로 전류의 서지(surge : 급증)나 정전이 없다. 일기의 불순물에 의한 전기공급의 단절도 있을 수 없다. 따라서 현재 전기공급 시스템의 가장 큰 불편이었던 송전선 사고로 인한 정전, 단전은 사실상 사라지게 될 것이다.

이번 모임에서 뉴욕주 주지사의 축사와 뉴

욕주의 에너지연구개발청의 지원에 관한 치하가 있었다. 한편 「DTE Energy Co.」는 이 제품의 상업화를 위해 제품판매기법을 제공할 것이다. 이 회사는 연료전지 發電기술의 초기 수혜자가 벽지에서 살고 있는 사람들이 될 것으로 언급했다. 「Plug Power」는 한편 연료전지 기술의 핵심인 박막(membrane)의 개발을 위해 박막과 신소재, 고분자 기술에서 세계적인 기업인 「W. L. Gore & Associates」사와 긴밀히 협조하고 있다.

## ◀ 알 림 ▶

사우디아라비아 저압스위치(Switches, disconnectors, Switch-disconnectors and Fuse-Combination units)에 대한 규격집을 입수하였으니, 동 지역에 관심있는 업체는 자료를 활용하여주시기 바랍니다.

☛ 문의처 : 한국전기공업진흥회/국제과

☎ (02) 3476 - 0271~4