

## 2. 신청접수

| 구 분                     | 신 청 접 수 기 간                  |
|-------------------------|------------------------------|
| 과학기술처 주관사업<br>· 국제협력과제  | '94. 6. 20~7. 15<br>사업안내서 참조 |
| 상공자원부 주관사업<br>· 첨단생산시스템 | '94. 6. 20~8. 20             |
| · 차세대자동차                | '94. 6. 20~7. 15             |
| · 신에너지                  | '94. 7. 10~8. 31             |
| 환경처주관사업<br>· 신규과제       | '94. 6. 25~7. 25             |
| · 계속과제                  | '94. 7. 26~8. 25             |

## ◆ 國內外 情報 ◆

## 日本環境認證機構 (JACO) 설립

## - 日 電機業界, 환경영향 평가 목적 -

일본의 전기업체가 기업활동에 따른 환경에 악영향을 줄이는 '환경관리 및 감사' 시스템을 도입하기 위해 전국레벨로는 처음으로 '일본환경인증기구' (JACO)를 오는 10월 설립할 계획이다. 이는 유력한 수출상대지역인 유럽연합 (EU)이 내년 4월 환경감사를 도입하기 때문에 국제적인 규격에 의거한 환경감사를 정비하지 않으면 수출이 어려워질 것이라는 위기감에서 비롯된 것으로 업체가 독자적으로 설립하게 된다.

JACO는 히타치제작소·도시바·NEC·마쓰시타전기 등 전기업체의 유력 10개사가 자금 및 인력을 제공하여 주식회사로서 30~40명의 규모로 설립될 예정이다. 현재 설립준비실을 마련해 놓고 있다.

기업의 환경관리 및 감사시스템이라면 각 기업이 환경에 관한 경영방침을 세워 기업활동에 따른 환경에 대한 마이너스 영향을 조사, '재생이 용이한 재료개발을 실시한다' '산업폐기물의 양을 일정 연도까지 반감 시킨다' 등 목표를 설정, 상세한 매뉴얼을 작성하여 실행하게 된다. 또 기업은 환경관리 내용 및 앞으로 행동계획을 담은 '환경성명서'를 정기적으로 발행하고 기업내의 내부감사도 실시하게 된다.

JACO는 일본전기공업회·일본전자기계공업회 회원 약 770사를 주요대상으로 기업의 '환경성명서'가 국제적인 규격에 따르고 있는지 등을 심사, 인증하는 '외부감사'를 실시하게 된다. 서류심사는 매년, 현지조사는 3년에 1회 실시할 계획이다. 또 기업의 환경대책에 대한 지도 및 환경감사요원 육성도 실시하게 된다. 인증제도는 법률로 의무화돼 있는 것은 아니지만 이른바 '지구에 무해한 기업'이라는 증명서가 되는 셈이다.

## 日 電氣制御기기 市場 8천억엔 展望 - 有力메이커들 6년후 60% 확대 전망 -

일본 전기제어기기의 시장규모가 오는 2천년엔 약 8천억엔 규모에 달할 것이라고 일본의 電波新聞이 보도했다. 일본의 전기 제어기기 시장은 현재 약 5천억엔 규모 정도인데 각 유력 메이커들의 장래 전망치를 평균한 결과 이같은 시장규모 확대가 예상됐다.

이 신문에 따르면 지금까지 전기제어기기의 주종을 차지해온 제어용 릴레이, 조작용 스위치, 검출용 스위치, 제도용 전용기기, 프로그래머블 컨트롤러 등은 이미 시장이 성숙돼 있는 만큼 연간 3% 대의 신장에 그쳐 오는 2천년의 생산규모는 지금보다 1천억엔 증가한 6천억엔대를 기록할 전망이다. 여기에 일부 전기 제어기기 메이커들이 사업을 시작하고 있는 프로그래머블 표시기, 공장자동화(FA) 컨트롤러, FA 컴퓨터, FA용 화상 처리장치 등을 전기제어 기기 범주에 새로 포함시킬 경우 현재의 높은 성장세로 미루어 오는 2천년엔 1천억엔 이상의 생산규모를 달성하게 될 것으로 예상된다. 아울러 각종 제품들의 여러 기능들을 한데 모은 복합제품과 시스템 관련 신제품들이 계속 쏟아질 가능성이 있어 이들 분야에서도 1천억엔 규모의 시장형성이 충분히 가능한 상태다.

전기제어 기기의 현재 연간 생산규모 약 5천억엔은 지난 90년 이후의 수치를 평균치로 계산한 것이다. 日本電氣制御機器工業會 자료인 NECA 통계에 따르면 전기 제어기기의 생산규모는 지난 90년도 5384억엔을 피크로 93년도까지 3년 연속 마이너스를 보이고 있다. 94년도에는 하반기 이후의 경기회복이 점쳐짐에 따라 소폭의 생산신장이 예상되고 있으나 5천억엔대의 회복여부에 대해서는 아직 확신할 수 없는 상태다. 지금까지 시장을 주도해 왔던 릴레이, 조작용 스위치, 검출용 스위치, 제어용 전용기기 등은 향후 더이상의 고성장을 기대할 수 없는 상황이다. 이 때문에 연간 약 3% 정도의 신장률에 그칠 것으로 보는 견해들이 지배적이다. 결국 오는 2천년 기존의 전기제어 기기들은 현재의 생산규모 수준에서 1천억엔 정도 늘어나는데 그칠 것으로 파악되고 있다.

주요 메이커들은 기존의 제품에 대해 채산성을 특히 중시하겠다는 방침이다. 특히 매출액 증대에 대해서는 새로운 시장확대 가능성이 높은 제품들에 기대를 걸겠다는 전략들이다.

日本電氣制御機器工業會가 얼마전부터 처음 통계작업을 개시한 프로그래머블 표시기와 FA용 회상 처리장치, FA 컨트롤러, 특히 FA용 컴퓨터 등은 향후 고속 성장이 예견되고 있다. 이들 제품은 현재 전기제어기기 생산통계 대상품목으로 잡혀있지 않은 상태여서 향후 이를 포함시킬 경우 오는 2천년까지 1천억엔 규모의 생산증대 효과가 충분할 것으로 예상된다.

아울러 오는 90년대 후반에는 ▲고령화의 진행과 이에 따른 새로운 노동력 분포를 고려한 제품제작 ▲해외생산에도 적합한 제품들이 표준사양화되는 추세 ▲환경보전과 안전성을 충분히 감안한 제품제작 등의 경향으로 새로운 분야의 시장창출이 가능할 것으로 관측되고 있다. 특히 이제까지 세계시장에 전혀 등장하지 않고 있는 새로운 제어기기의 등장가능성도 점쳐지고 있다. 이 때문에 이들 분야의 신 제품을 개발, 시장공급능력을 갖춘 기업들은 오는 90년대 후반 60%의 성장을 기록할 수 있을 것이라는 전망들도 나오고 있다. 결과적으로 완전히 새로운 제품분야에서 연간 1천억엔 규모의 시장이 형성 될 경우 오는 2천년 일본의 전기 제어기기 생산은 8천억엔 규모에 달할 수 있을 것으로 보인다.

## 멕시코, 전기드릴 수입 증가세 - 미국산 강세속 한국산 92년 진출 개시 -

멕시코의 전기드릴 생산업체는 미국 투자회사인 Black & Decker社 1개社 뿐이며 이 회사는 소매 가격 100弗 이하의 가정용 전기드릴을 조립, 판매하고 있다. 연간 생산액은 300만弗 정도이며 생산제품 중 20~30%는 미국 등지에 수출하고 나머지는 자국내에서 판매하고 있다.

전기드릴의 주요 수입선은 미국, 스위스, 브라질, 독일로 이들 4개국이 전체 수입시장의 85% 정도를 점유하고 있다.

특히 Bosch 제품의 판매확대로 독일로부터 수입이 두드러지게 증가하고 있으며 대만산은 가격경쟁력을 바탕으로 92년 수입이 급증했으나 품질면에서 뒤져 93년에는 수입이 크게 감소했다.

수출은 주로 소형 가정용을 중심으로 이뤄지고 있는데 제조, 수출업체인 Black & Decker社는 향후 NAFTA 및 중남미국가와의 자유무역협정을 활용하기 위해 현지 생산을 확대할 예정으로 있어 앞으로 수출도 크게 늘어날 것으로 전망된다.

전기드릴을 멕시코에 수출하기 위해서는 멕시코 상공부는 표준규격(NOM)을 획득해야 한다. NOM 규격 획득을 위해서는 수출코자 하는 제품이 이에 합치되는지를 확인한 다음 멕시코의 바이어를 통해 시험검사소에서 검사를 해야 한다. 이 검사서와 NOM 신청서를 상공부 표준국에 제출해 NOM 4 등록증을 받는다.

수입관세율은 두께 6.35mm, 9.52mm, 12.70mm용 드릴은 20%이며 기타는 10%이다.

수입관세는 CIF 가격기준이며 수입관세 이외에 각종 세금포함 가격의 10%가 부가가치세로 부과되고 기타 세관 수수료로 CIF 가격의 0.8%를 납부해야 한다.

## ● 전기드릴 수입동향

〈단위 : US\$, %〉

| 국 별     | 1991      | 1992            | 1993            |
|---------|-----------|-----------------|-----------------|
| 미 국     | 3,225,631 | 3,675,135(13.9) | 4,521,590(23.0) |
| 스 위 스   | 1,359,541 | 1,860,092(36.8) | 2,066,826(11.1) |
| 브 라 질   | 910,670   | 879,639(-4.5)   | 895,338(1.8)    |
| 독 일     | 228,210   | 584,550(156.1)  | 876,076(49.9)   |
| 이 탈 리 아 | 1,224,271 | 757,271(-38.2)  | 488,647(-35.5)  |
| 영 국     | 123,883   | 213,893(72.7)   | 167,674(-21.7)  |
| 일 본     | 31,853    | 24,657(-22.6)   | 56,650(129.8)   |
| 대 만     | 74,515    | 122,229(64.0)   | 48,895(-60.0)   |
| 화 란     | 95        | 0(-)            | 41,615(-)       |
| 한 국     | 0         | 136(-)          | 1,782(1,210)    |
| 계       | 7,438,355 | 8,229,610(10.6) | 9,317,449(13.2) |

〈자료 : SECOFI (멕시코 상공부)〉

註 : ( )는 전년대비 증감률

이 품목은 NAFTA 규정에 의해 10년 관세인하 품목으로 미국 및 캐나다로부터 수입시는 10년간 매년 동일하게 관세가 인하되어 2003년부터 무세가 된다. 94년의 경우 일반관세 20%인 품목은 18%, 10%인 품목은 9%의 세율이 미국 및 캐나다산에 적용된다.

이 품목은 디자인 등의 외형보다 내구성, 성능 등의 품질경쟁력을 가장 중요시하며 그 다음의 구매 요인으로 가격을 들 수 있다. 또한 브랜드도 대단히 중요한데 이는 전기공구 시장에서 Black & Decker, Bosch 등의 브랜드가 품질면에서 우수함이 인정되고 있기 때문이다.

수입상의 관심사항은 우선 기존 시장을 장악하고 있는 Black & Decker 등 유명브랜드와의 경쟁력이 있는가 하는 점이다. 따라서 이러한 유명브랜드 제품과 성능은 유사하면서 가격이 저렴해야 시장진출에 성공할 수 있다. 이를 위해 수입상들은 제품에 대한 품질보증을 요구하고 있으며 통상 1~2년간 제품에 하자가 있는 경우 교환해 줄 것을 요구하고 있다.

또한 부품공급 등 A/S의 보장과 조기 시장진출 타진을 위한 소량주문 수주도 수입상이 관심을 가지는 부분이다. 다른 상품과 마찬가지로 가능하면 수출상으로부터 금융지원을 얻고자 하며 초기 홍보 단계에서 수출상의 지원을 요구하는 경우도 있다.

멕시코의 전기드릴시장은 미국의 Black & Decker, 독일의 Bosch, 미국의 Skilinfra의 3개 브랜드가 거의 장악하고 있다.

Black & Decker는 소형의 가정용 드릴에서 강세를 보이고 있으며 2년간의 품질을 보증하고 Bosch는 산업용 드릴 쪽에서 강세를 보이고 있다.

## 印, 發電분야 外國人 投資 적극 유치 - 인센티브 강화, 현재 전력부족률 10% 상회 -

인도전력부는 전력개발 분야에 외국 및 인도 국내기업의 투자유치 및 인센티브 제공 강화방법 등을 논의하기 위해 최근 뉴델리에서 Power India '94 세미나를 개최한 바 있는데 이 세미나에서 Rao 총리는 앞으로 인도의 전력개발분야에 투자하는 외국 및 국내민간기업들에게 인센티브 제공 및 지원을 더욱 강화할 것임을 강조했다.

이 세미나에는 전력개발 관련업체들이 대거 참가했는데, 외국 및 국내의 대형 발전업체들이 전력개발 프로젝트 공사의 참가와 관련해 제안한 주요내용은 아래와 같다.

- 인도 전력발전 프로젝트에 참가하는 민간기업들에 대해 세금 면제 혜택을 5년에서 5년 이상으로 연장해 줄 것
- 인도 전력발전 프로젝트에 투자한 외국업체들에 한해 인도 국내외에서 외화계정을 보유토록해 영업수익의 본국 송금을 완전 자유롭게 할 수 있도록 할 것
- 전력발전프로젝트 공사에 소요되는 관련 자본재 수출입의 국내 판매세를 대폭 인하 할 것
- 현 인도정부의 전력개발 프로젝트 공사발주 방식을 1개 업체와의 쌍무계약 방식이 아닌 입찰방식으로 완전 공개할 것

인도는 현재 전력의 공급과 수요에 있어 연중 10% 정도가 부족하며 하절기인 4월부터 9월까지 는 무려 28%의 전력이 부족한 상황이다.

반면, 인도의 전력수요는 향후 10년간 매년 약 6.5%씩 증가할 것으로 예상되어 이와 같은 수요를 충족시키기 위해서는 2005년까지 전력발전 시설능력을 기존의 7만Mw에서 14만Mw로 거의 2배 이상 증가시켜야 할 상황이다.

이를 위해서는 매년 약 5천Mw의 전력시설 능력을 증가시켜야 하나, 자금조달을 위해서는 민간 기업의 전력개발 프로젝트 유치밖에는 별다른 방법이 없는 실정이다.

## 리튬 이온 2차 電池 개발

### - 業界 최고의 전기 용량과 高 에너지 密度를 가짐 -

최근 日本의 松下電池工業은 고성능 휴대 전화기, 비디오 카메라 등 휴대 기기의 電源으로 적합한 고전압(3.6V)이고 輕量이며, 또한 방전전압의 평탄성이 극히 우수하고 높은 전기 용량과 에너지 밀도를 갖는 「리튬 이온 2차 전지」(원통형 2종류, 각형 1종류)를 개발하였다.

오늘날의 고도 정보화사회에서는 移動體通信(휴대전화, 무선기기 등)에서부터 비디오 카메라, PC 등에 이르기까지 携帶機器에서는 그 편리성을 추구함에 따라, 보다 小型化·輕量化·長期間 사용이 강력하게 요구되고 있다.

이러한 시대적 요청에 부응하기 위해 주전원으로 사용되는 電池를 대폭적으로 高에너지化 시킬 필요가 있고, 高電壓·高容量의 「리튬 이온 2차 전지」가 특히 유망하다 하겠다.

한편, 하이테크 기기의 핵심 디바이스인 IC 분야에서는 현재 5V IC 시대에서 3V IC 시대로 바뀌는 추세지만, 「리튬 이온 2차 전지」에서는 3.6V까지의 고전압이 되면, 종래에는 니카드 전지나 니켈 수소 축전지를 3개 사용해야 했는데 비해, 1개 사용만으로 가능하게 되는 등 커다란 附加價値가 생기게 된다.

리튬 전지에 대해서 同社에서는 이전부터 1차 전지의 불화 흑연 리튬과 이산화 망간 리튬 2차 전지를 他社에 비해 먼저 개발, 양산하는 등 적극적으로 대처하였다.

1985년의 메모리 백업용 「카본 리튬 2차 전지」의 商品化를 시작으로 서서히 신상품을 개발 양산화하고, 1994년에는 소형 전자기기의 주전원으로서 6 $\phi$  系の 「超小型 리튬 2차 전지」의 개발을 검토하는 등의 수많은 실적을 이루었다.

이를 토대로 하여 同社는 원통형, 각형의 「리튬 이온 2차 전지」의 연구개발을 시작하여 양산, 실용화를 위한 준비를 계속해 왔다. 그러나 「리튬 이온 2차 전지」에 있어서는 특히 高에너지 밀도와 경량 등의 리튬 전지의 특성을 종합적으로 검토하면서, 더불어 신뢰성 높은 상품을 공급해야 한다는 점이 큰 과제이다.

이를 위해 同社 「리튬 이온 2차 전지」의 실용화를 위해, 각종 신기술 개발을 시작으로 하여 3년 이상 걸친 샘플 공급시험을 기초로 하여, 각종 성능, 품질평가 등을 신중히 진행시켜 왔다. 또한 장기간에 걸쳐 축전된 리튬 전지, 니카드 전지, 니켈 수소 축전지 등에서 축적된 노하우를 새로운 전지의 설계 및 생산공정에 활용함으로써, 安定性이 극히 높고, 고신뢰성을 지닌 「리튬 이온 2차 전지」의 상품화에 성공한 것이다.

이번의 새로운 전지는 고전압과 방전특성이 우수하고, 업계 최고의 電氣容量과 에너지 密度를 가진 것을 특징으로 한다.

원통형 뿐 아니라, 다양한 스타일의 각형전지를 실용화 하는 등 品種面에서 우위를 가지면서 이후 전지의 크기에 대한 개발도 강화하고, 새로운 니즈에 대응할 수 있는 적극적인 시장 도입을 展開할 예정이다.

# 太陽熱 스텔링 發電 시스템 개발중

## - 지구 온난화 방지, 환경보호 수단 -

산업의 발달에 따라 CO<sub>2</sub> 발생량의 증대로 地球溫暖化가 심화되고, NO<sub>x</sub> 등의 오염물질 배출로 인한 산성비가 심각한 환경문제로 대두되고 있다. 세계 각국에서는 오존층을 파괴하는 프레온 가스의 사용을 금지하는 한편, CO<sub>2</sub> 低減對策으로 에너지 이용 효율을 높이는 省 에너지 기술과 태양에너지 혹은 地熱 등의 자연에너지 이용기술을 개발하고 있다. 자연에너지로 태양열은 지구상에서 항상 無限하게 존재하는 클린 에너지 源이다. 또한 태양열을 이용하여 전기를 발전할 경우, 지구 온난화를 방지할 뿐만 아니라, 환경을 보호해 주는 유일한 수단으로 간주되고 있다.

이러한 배경에서 지상의 태양 에너지를 전력으로 변환하는 여러 방법 중에서 熱效率이 높은 태양열 스텔링 발전기술이 선진국들에 의해 개발중에 있다.

태양열 集光器에서의 빛 에너지는 수열기(receiver)에 집광되고, 이 열은 바로 스텔링 엔진의 작동 유체에 전달되어 엔진을 구동시켜 발전기에서 전기를 출력하는 것이 일반적인 방법이다. 밤에도 정상 전력을 공급하기 위해 일반적으로 열 손실이 적은 蓄熱器(일종의 열저장)나 축전지, 또는 화석 연료에 의한 연소가열 방식을 혼합하여 사용하여야 한다.

또, 엔진의 排熱(70% 정도)을 대기에 방출하기 위해 방열기도 필요하다. 이처럼 태양열 발전을 실현하기 위해서는 태양열 집광, 수열, 축열, 열을 전기로 변환시키는 스텔링 발전기, 放熱, 열수송, 출력 제어 등이 요구되는 기술이다.

태양열 발전 시스템은 태양 추적기구에 따라 선집광과 점집광 방식으로 구별된다. 스텔링 엔진은 고온 열원을 필요로 하기 때문에 점집광 부류에 들어간다. 이 발전 방식은 태양추적 장치가 필요한데, 효율적인 운전에 따라 연간 발전량을 크게 할 수 있다. 특히 스텔링 발전 시스템의 경우, 다른 열기관에 비해 열효율이 높고, 시스템 단위기당 출력은 최대 100KWe이다.

엔진의 동작유체를 가열하는 방식은 직접가열과 간접가열 형태로 분류된다. 간접가열방식에 있는 히트 파이프를 갖춘 태양열 리시버는 고온 액체 금속을 열수송 유체로 사용하여 리시버(증발 측)에서 엔진 히터 헤드(응축 측)로 열을 전달시킨다.

히터 파이프의 이점은 태양 입사열 변화에 대응할 수 있는 열흡수기로 작동하며, 리시버와 엔진을 분리한 最適化 설계와 높은 열 유속과 등온화에 의한 소형화와 수명을 길게 할 수 있고, 화석연료와 함께 사용이 가능하다.



# 世界各國의 電力事業 民營化 事例

— 미국, 歐洲, 영국, 日本 등 —

## 현 황

전력사업의 민영화는 미국·일본·영국·칠레등의 일부 국가를 제외하고 대부분 나라에서 전력회사는 아직 정부소유형태로 되어 있으며, 전력계통도 發電·送電·配電이 수직적으로 통합된 고전적 형태를 취하고 있다.

전력사업을 정부가 소유하고 이를 규제하는 근거는 이를 통해 규모의 경제성 실현을 통한 비용절감과 전력서비스의 합리적 배분이라는 장·단기적인 전력공급의 준최적성을 얻을 수 있다는데 있다

| 유 형                | 국 가  | 비 고                           |
|--------------------|--|-------------------------------|
| 국 · 공 기 업<br>주 도 형 | 대만(100), 프랑스(94.4), 독일(86.1),<br>이탈리아(93.3), 스웨덴(94.1), 한국(77.6) | ( )는 정부소유지분 (%)               |
| 민 간 주 도 형          | 미국(77.1), 일본(84.4)   | ( )는 민간소유지분 (%)               |
| 혼 합 형              | 영국   | - 발 전 : 국영, 민영<br>- 송·배전 : 민영 |

그러나 최근 세계각국에서도 공기업의 민영화라는 시대적 潮流에 편승하여 전력부문에서의 민영화가 활발히 진행되고 있는데, 선진국에서는 재정의 자유도확립과 규모의 경제성상실 등의 이유로 동남아 등 개발도상국에서는 인프라투자를 위한 부족자금 조달이 목적이다.

전력사업부문에 민영화가 도입된 나라를 중심으로 전기사업체제, 민영화 및 규제완화의 배경 등에 대해 살펴보면 다음과 같다.

## 미 국

미국의 전기사업은 일반전기사업자와 NUG로 나뉘어 운영되고 있는데, 일반전기사업자는 發電·送電·配電의 전계통을 대부분이 민간이 소유, 운영하고 있다. NUG는 소규모 QF(열병합 발전사업자)와 IPP(독립발전사업자)로 구성되어 생산된 전력을 전력회사에 판매하고 있다. 이 NUG는 '78년 PURPA 시행에 따라 발전시장에 시장경쟁의 원리가 도입된 이후 '89년에는 미국 전체 설비의 5.2%, 발전량의 6.7%를 담당하고 있을 정도로 그 비중이 급격히 증가하고 있다.

미국의 전력사업 규제완화는 전력회사의 규모의 경제성 상실과 전력회사간 경영격차의 심화가 주된 원인이었다. '70년대 이후 규제에 따른 대규모 전원의 투자감소는 소규모 분산형 전원으로의 집중화를 초래하였으며, 또한 전기 사업자간 큰 요금 격차는 QF와 IPP의 경쟁적 도입을 촉진시켰음은 물론, 도매시장의 규제완화를 요구하는 직접적인 계기가 되었다.

이후 미국은 '92년에 EPA(에너지 정책법)이 제정되어 현재는 발전시장에서 뿐이 아니라 도매시장 부문까지 경쟁원리가 도입됨으로써 NUG는 전력회사의 송전선로를 통하여 배전회사에 직접 전력을 판매할 수 있게 되었으며, 이는 전력사업의 완전 민영화를 위한 바로 전단계까지 진전되었음을 의미한다.

### 歐洲 (英國제외)

歐洲地域의 전력사업은 대부분 나라에서 정부의 통제하에 있다. 각국의 전기사업체제를 보면 프랑스·이탈리아·포르투갈·그리스 등은 정부가 독점하고 있으며, 노르웨이·스웨덴·핀란드에서는 최대기업으로서 국가소유의 1개사가 존재하고 있으며, 독일·덴마크·스위스는 공營과 私營 혼합체제이나 地自體의 입김이 매우 강하다.

구주지역에서는 향후 3~6년내에 민영화가 실현될 것으로 예상되는데 이는 放漫한 제정의 삭감과 효율화의 측면에서 접근하고 있다. 즉, 국가소유의 주식매각을 통해 재정부담을 경감함과 동시에 전력 부문에 시장원리를 도입함으로써 효율화를 추구하겠다는 민營化의 기본적 원리에 바탕을 두고 있다. 그러나 무엇보다도 구주지역의 민營化는 EU통합을 위한 전력시장의 단일화가 직접적인 촉진제가 되고 있는 것은 두말할 필요가 없다.

현재 구주지역의 전력사업 민영화는 EC위원회를 중심으로 추진되고 있는데 최근 민영화를 도입한 영국을 모델케이스로 하고 있다.

### 英國

영국의 전력사업 민영화는 첫째 '79년 보수당 정권의 출범이후 추진되고 있는 민영화 정책의 일환, 둘째 공공 소유하에서의 과대투자로 인해 전력회사의 규모의 經濟性을 상실했다는데 그 배경을 들 수 있다. 후자의 경우, 실제로 전력회사의 발전소 건설시 소요되는 비용은 타선진국에 비해 50~100%가 초과되고 있었다.

이에 따라 영국은 '90년 4월에 전력회사의 민영화를 통해 競爭的 民間主導體制로 전환하였는데, 핵심내용은 수직적통합구조의 전력계통을 완전부리하여 민간에게 소유권을 이양하고 경쟁원리에 입각한 市場自由化의 도입이다.

현재의 전기사업체제는 발·송·배전의 계통이 분리되어 각각 운영되고 있으며, 일부 소매부문(즉, 배전부문)까지 자유화가 이루어지고 있다. 그러나 이 또한 '98년까지는 완전 자유화가 이루어질 것으로 계획되어 있어 수용가가 원하는 사업자로부터 전기를 공급받을 수 있는 시기도 수년내에 실현될 것으로 보인다.

### 日本

일본은 미국과 마찬가지로 전력회사의 민영화는 이미 이루어진 상태로서, '93년부터 발전부문의 규제완화를 통한 市場自由化의 논의가 본격적으로 진행되고 있다.

전력시장 자유화 논의의 배경은 첫째 대규모 전원개발의 리드타임이 장기화되고 있다는 점, 앤고로 인한 전기요금의 국내의 가격차이가 점점 심화되고 있다는 점, 그리고 열병합발전·태양광발전 등의 분산형전원이 실용화단계에 접어들고 있다는 점을 들 수 있다.

현재 일본의 전력시장 자유화는 규제완화를 통한 발전부문의 시장원리 도입에 초점이 맞춰져 있는데 이는 발전부문에 민간의 시장참여를 자유화함으로써 분산형 전원의 보급이 더욱 촉진되며, 이는 에너지원의 안정적 확보로 이어질 것이라는 데 그 맥을 같이하고 있는 것이다. 최근 들어서는 이와 함께 전력회사 분할에 대한 주장도 일부에서 제기되고 있다.

### 아시아地域의 開發途上國

오늘날 아시아지역 개발도상국들은 급속한 경제성장을 이룩하였지만, 국가인프라시설의 미비로 향후의 경제성장에 큰 걸림돌이 되고 있다. 특히 전력시설의 부족은 산업활동에 막대한 지장을 초래하고 있으나 투자재원의 부족으로 해결하기가 어려운 실정이다.

이러한 문제에 따라 현재 이들 지역에서는 電力事業의 民營化를 활발히 추진하고 있다. 이는 선진국의 민영화 배경과는 달리 인프라시설투자를 위한 外國資本의 誘致가 가장 큰 목적으로서 대부분이 민자유치형태를 취하고 있지만 최근에는 전력회사의 민영화도 말레이시아·태국 등 일부 국가에서 도입 또는 계획중에 있다.

# 캄보디아의 電機工業 現況 및 展望

## - '95년 총설비용량 30만KW 증설 계획 -

### 1. 전기사업 형태

內戰以前(1970年 以前)의 캄보디아는 Electricite 'du Cambodge(EDC)가 발전에서 배전까지全國의인 전기사업을 경영했다. 그러나 內戰(1970~1975년의 약 5년간), 폴포트정권下의 이른바 공포정치(1975~1978年末의 약 4년간), 베트남軍 침공으로 개시된 캄보디아 戰爭(1978年末~1991년의 약 13년간) 등으로全國의 電氣事業體制는 붕괴되었다.

현재는 지역별로 전력공급이 이루어지고 首都에서 발전부터 배전까지의 업무를 하는 프놈펜 電力公社(EDP : Electricite 'du Phnom Pehn) 이외는 電氣事業者라고 할 주체는 없다. 즉 首都以外的 지역에서는 市·마을·촌 등의 共同體가 소규모발전소로 주위에 배전하고 있다고 판단된다.

### 2. 電力需給

#### 가. 發電電力量

EDP(프놈펜市)의 발전전력량은 1986년부터 3年間은 연평균 11%로 증가하여 1989년에는 2억 Kwh에 달했다.

그러나 1990년에 구소련의 원조가 축소되어 이에 따른 연료가격이 한번에 2배 이상으로 뛰어(인상 폭은 디젤油 2.5배, 重油 2.2배가 됨) 계획대로 발전되지 않음에 따라 발전량도 前年比 -8.7%인 1억 8,270만KWh에 머물렀다.

#### 나. 需要豫測

EDP가 1990년에 작성한 프놈펜市의 전력수요 예상에는 最大電力이 현재의 6만KW에서 연평균 5% 증가하여 1994년에는 8.3만KW가 된다고 예측하고 17% 정도의 예비율을 확보할 경우 '94년에는 발전설비가 10만KW 필요하게 되었다.

또 1995년에는 어느정도 電力系統이 정비되기 때문에 最大電力이 한번에 25만KW에까지 확대될 경우를 예상, 총설비 용량도 30만KW로 증설할 계획이다. 하지만 현재 공급부족상태가 계속되고 있기 때문에 이런 수요예측도 재검토가 요구된다.

### 3. 電力設備

#### 가. 發電設備

1990年 캄보디아 총발전설비용량은 8만7,600KW로 이중 85%에 상당하는 7만5,200KW가 首都 프놈펜에 設置되어 있다. 발전소는 전부 화력발전소이고 막대한 양의 포장수력이 있지만 수력발전소는 없다.

현재 프놈펜에는 소규모 화력발전소(1.8만KW) 하나와 디젤 발전기 4기가 있지만 구식설비가 많아 가장 최신의 것이라도 1984년에 설치된 1만7,500KW 설비 뿐이다. 또 補修部品과 연료공급부족으로 가동율이 극히 낮아 프놈펜市의 수요(최대 전력 약 6만KW)에 대하여 공급가능출력은 약 5만KW로 공급력부족 상태가 계속되고 있다.

#### 나. 送配電設備

현재 캄보디아에는 送配電系統이라고 불릴만한 것은 없고 電力供給은 주로 15KV 고압배전선이 사용되고 있다. 더구나 거듭된 분쟁으로 파괴된 지역이 많고 수도 프놈펜과 몇몇 주요도시 밖에는 配電網이 없다. 공급전압은 15KV外에 120V, 208V 및 380V가 있고 공급방식은 1相2線式과 單相4線式이 사용되고 있다.

또 周波數는 50Hz이다. 참고로 1972年 배전선의 平均거리는 15KV는 318Km(172Km는 地中線), 저압배전선 合計는 659Km였으며 분쟁상태가 20年 이상 계속된 것을 미루어보면 현재도 그렇게 큰 차이는 없을 것이다.

### 4. 電源開發計劃

#### 가. 發電設備

1990년 EDP가 작성한 電源開發計劃에 의하면 이후 4年間 프놈펜市 디젤발전소를 앞으로 4만KW 증설하여 1994년에는 총설비 용량을 10만5,200KW까지 끌어올릴 예정으로 있다. 또 1995년에는 송전망 정비가 이루어져 Kompong Som, Takeo 等 주요도시와의 사이에 전력계통이 이루어지는 것과 함께 프놈펜市 北方과 콤포스프州에 수력발전소를 건설하기 때문에 계통내 총설비 용량은 14만3,200만 KW가 되는 계획을 갖고 있다.

水力開發에 관해서는 프놈펜 北方에서 Stung Chinit 發電所 (合計 1만KW)가, 콤포스프州에서 Prek Thuot發電所가 각각 1995년 운전개시를 목표로 건설될 예정이다.

그리고 캄보트州에서 Kamchay水力계획도 있지만 完成은 1995年 이후가 될 전망이다.

### 〈EDP의 電源開發計劃 (1991~1995年)〉

|                        | 1991年 | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年  |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Phnom Pehn火力, Diesel 計 | 75.2  | 96.2  | 96.2  | 105.2 | 105.2  |
| Kompong Som Diesel 計   | ..... | ..... | ..... | ..... | 6.5    |
| 其他地域, Diesel 計         | ..... | ..... | ..... | ..... | 3.5    |
| Stung-Chinit 水力發電所     |       |       |       |       | 10.0   |
| Prek Thnot 水力發電所       |       |       |       |       | 18.0   |
| 級 設 備 容 量              | 75.2  | 96.2  | 96.2  | 105.2 | 143.2  |
| 供 給 可 能 出 力            | 50.4  | 71.4  | 71.4  | 80.4  | 118.4  |
| 需 要(最大電力+豫備力)          | 78.0  | 84.0  | 93.0  | 100.0 | 300.0  |
| 不 足 分                  | -27.6 | -12.6 | -21.6 | -19.6 | -181.6 |

〈出處〉 TTC 1992年 9月號

또 EDP 공급지역 이외에서도 수력개발계획이 있어 태국과 공동으로 北西部의 Battambang에 댐, 태국의 Trat地區에 발전소(20만KW)를 건설하고 西部 캄보디아와 東部 태국에 電力을 공급하는 계획 외에 베트남과 공동으로 東北部 라타나기리州에 Ouchum 발전소를 건설할 계획도 갖고 있다.

#### 나. 送電設備

EDP의 계획으로 1995년까지는 프놈펜과 완성이 예정되어 있는 2개 수력발전소(Stung-Chinit 및 Prek Thuot)를 각각 115KV로 연결하여 프놈펜에서 Takeo를 경유 Kompong Som까지 약 200Km의 115KV 송전선을 건설할 예정이다.

또 北西部에서는 태국의 Trat地區에서 건설이 예정되어 있는 발전소와 Battambang 등 西部 캄보디아를 연결할 계획도 있다.

# 라오스의 電機工業 現況과 展望

## - 2천년 전력수요량 6억6천만KWh 예측 -

### 1. 전기사업 형태

라오스에서의 전기사업은 프랑스통치시대에 설립된 라오스 電力公社(EDL : Electricite du Laos)가 수행하고 있다.

현재 EDL은 工業·手工業部(MH : Ministry of Industry and Handicraft)의 관할하에 발전에서 배전까지 일관된 경영을 하고 있다.

라오스는 전력계통이 빈약하여 Vientian과 남부에 일부계통이 있는 외에는 소규모 발전소 주변에 고립된 배전망이 존재하고 있는 정도이며, 또한 태국으로부터의 전력용통에 의존하고 있는 지역도 있으므로 EDL은 크게 4종류로 나누어 각각 전력경영을 하고 있다.

또한 관련기업으로 다음의 2개사가 있다.

- 水力發電 Consultant社 (HEC, Hydropower Engineering Consultants) : 라오스 전체의 수력개발을 조사, 검토하는 기관
- 電化會社 (EIC, Electrification and Installation Company) : 電化의 촉진을 위해 설비투자과 電化기기의 보급을 위한 기관

### 2. 전력수급

1990년 라오스 전력공사의 총발전량은 8억3,640만KWh이나 태국으로 수출하는 전력이 5억9,700만 KWh에 이르고 있어 국내 공급량은 겨우 2억6,140KWh이다.

그런데 남부의 일부지방에서 태국으로부터 전력을 공급받는 2,200만KWh(90년실적)을 빼면 실제 수출량은 5억7,500만KW가 되는 셈이다.

#### 〈전력수요 예측〉

| 年                  | 1990년<br>(實績) | 1995     | 2000     |
|--------------------|---------------|----------|----------|
| 消費電力量 (EDL 管内)     | 198백만KWh      | 364백만KWh | 513백만KWh |
| 地方電化따른 增加分         | —             | 102백만KWh | 144백만KWh |
| 最大電力 : Vientian 系統 | 35MW          | 58MW     | 94MW     |
| 全 體                | 67MW          | 129MW    | 217MW    |

〈出處〉 HEC 資料

국내 소비전력량은 국내공급량에서 所內用과 損失量の 합계 6,320만KWh를 뺀 1억9,820만KWh인데, 그중 84%에 상당하는 1억6,600만KWh는 수도를 중심으로 하는 Vientian 지역에서 소비되고 있다.

소비구성은 1987년 실적으로 가정용 84.6%, 공업용 5.7%, 상업용 7.3%, 농업용 2.4%로 가정용이 대부분을 차지하고 있다.

HEC의 전력수요 예측에 따르면, EDL이 공급하고 있는 지역의 전력수요는 향후 10년간 10% 전후의 증가를 보여 2000년에는 5억1,320만KWh가 된다고 예상하고 있다.

지방 電化의 진전에 따라 고압계통이 증가되는 경우 2000년의 전력수요량은 6억5,720만KWh가 될 것으로 예측된다. 또한 2000년에 최대전력은 Vientian계통 94MW, 전체 217MW로 예측되어 현재의 약 2~3배의 규모가 될 것으로 전망된다.

### 3. 전력설비

#### 가. 발전설비

EDL의 발전설비는 1990년의 총 설비용량은 21만2,020KW로 水力 94%, 디젤 6%로 수력설비가 압도적이다.

비교적 규모가 큰 수력발전소는 Nam Ngum 발전소(15만KW)와 Xeset발전소(4.5만KW)로 양발전소가 수력설비의 98%를 차지한다. 나머지는 각 州에서 지방 電化를 위해 건설한 2,000KW 이하의 小水力으로 5개소가 가동중이다.

#### 나. 송배전설비

라오스는 송배전망의 정비가 지연되어 송전계통이라고 부를만한 것은 수도 Vientian주와 중부, 남부에 한정된 지역뿐이고, 소규모의 발전소를 중심으로한 고압배전망도 각지에 극히 산재되어 있는 정도이다.

공급전압은 115KV, 22KV, 6.6KV, 400/220V가 사용되고 있는데 1900년의 총 延長은 150KV 270Km, 22KV 606Km, 6.6KV 10Km, 400/220V 553Km이다.



115KV 계층은 Nam Ngum 발전소와 Vientian시의 Phone Tong 변전소(54MVA)를 잇는 3회로선, Phone Tong 변전소에서 태국의 Udonthan 변전소에 이르는 1회로선, Phone Tong 변전소에서 Thanaleng 변전소(30KVA)로 경유하여 태국의 Nong khai 변전소에 이르는 2회로선으로 구성되어 있다.

또한 남부 Saravane주의 Xenet 발전소에서 Pakse 변전소(16MVA)를 경유하여 태국의 Sirindhorn 변전소에 이르는 약 110Km의 115KV선을 건설중이다.

22KV계통은 Vientian, Khammoune, Savanakhet, Saravne 각주의 일부에서 운용되고 있다. 이 중에서 Vientian 계통은 Phone Tong 변전소(115KV /22KV)를 중심으로 州의 서쪽에서 남북으로 뻗어있는데 각지에서 루트가 구성되어 있다.

6.6KV 계통은 북부의 Luang Paraban주에 있는데 Nam Ndong수력(1,020KW)과 디젤발전소와 Luang Parabang의 마을을 잇는 10Km가 있다.

#### 4. 電源開發計劃

##### 가. 발전설비계획

제 3차 5개년 경제개발계획(91~95년)에서 경제구조의 개혁과 Infra정비가 중요시되어, 公共투자 총액(7억2,000만 \$)의 50%에 해당하는 3억6,000만 \$이 Infra설비에 쓰일 예정이다. 그러나 전력부문에의 투자는 6,000만 \$로 총액의 10%도 안되므로 전원개발에 서방국가의 원조가 필요한 형편이다. 그러므로 EDL은 각프로젝트에 대해 외국과 국제기관의 참여를 권장하여 있다. 향후 5년간 착공될 프로젝트는 다음과 같다.

##### ○ Nam Theun 水力開發 (Khammoune州)

1990년 호주의 Snowy Mountains Engineering사가 타당성 조사를 실시한 것으로, Nam Theun 강의 마을인 Ban Signo하류 45Km 지점에 水容量 27억 m<sup>3</sup>의 댐을 설치하여 15만KW 발전기 2基를 설치하여 연간 25억KWh를 생산한다는 계획이다. 전력을 Thakhek시에 송전하여 소비하는 외에 태국과의 융통도 고려하고 있다. EDL은 건설비를 2억5,000만 \$로 추정하고 있다.

◦ Nam Nhiep 水力開發 (Vientian州)

프랑스의 SOGREAH사가 예비타당성조사를 한것으로 Nam Nhiep강의 상류 55Km지점에 높이 160m의 重力式댐과 50만KW 정도의 발전소를 건설하여 전력을 Vientian에 송전하고 잉여전력을 기존송전선으로 태국에 송전한다는 계획이다. 건설비는 약 5억 \$이다.

◦ Nam Mang 水力開發 (Vientian州)

Nam Ngung강과 그 支流의 高落差(500m)를 이용하여 設備容量 2.2만KW의 발전소를 건설하여 연간 약 1.1억KWh의 전력을 생산 Vientian 계통에 송전하고, Vientian 平原동부의 농업용수로도 활용한다는 계획이다. 건설비는 340만 \$이다.

◦ Xe Done II 水力開發 (Saravane州)

1983년부터 실시되어온 南部電化計劃 1단계에 포함된 계획으로서 1991년에 프랑스 SOGREAH사와 日本工營(주)가 타당성 조사를 공동으로 수행하였다. Xe Done강에 重力댐(높이 46m)를 쌓아 1.8만 KW 발전기 3기를 설치하여 연간 3.2억KW의 전력을 생산한다는 계획이다. 건설비는 1억3,600만 \$로 추산된다.

◦ Nam Xong 水力開發 (Vientian州)

독일의 Lahmeyer International사와 뉴질랜드의 Beca Worlley사 공동으로 타당성 조사를 한것으로, Nam Xong川(Nam Song강 支流)에서 Nam Ngum 저수지까지 分流공사를 시행하여 Nam Ngung 발전소 출력을 4.5만KW 증강 시키는 것이다. 건설비는 1,670만 \$.

◦ Nam Leuk 水力開發 (Vientian州)

Vientian주 북부를 흐르는 Nam Leuk강에 4.5만KW의 발전소를 건설하여 연간 2억KWh를 발전하는 계획으로 건설비는 1,400만 \$로 예정되고 있다.

## 나. 송배전설비계획

송전계획은 발전설비와 마찬가지로 명확하지는 않으나 EDL은 115KV으로 Nam Ngum-Luang Prabang 송전계획이 있는데 이는 기존의 115kV 송전선을 Luang Prabang까지 220Km를 연장하여 Vang Vieng, Kasi등 Vientian 북부의 마을을 電化할 예정이다.

또한 22KV계통으로는 Saravane, Sekong, Attapeu, Chanpasak, Savannakhet, Khammoune, Balikhambxay, Xanakhan 등에 50~100Km의 新增設工事が 계획되어 있다.

특히 남부지역에서는 22KV계통의 정비가 적극적으로 추진될 예정인데 베트남과 연계하는 것도 검토되고 있다.

## 세계각국의 표준화제도 (Ⅱ)

### 미국의 표준화 제도

1) 전담기관 : ANSI (American National Standards Institute : 미국표준협회)

#### 2) 설 립

- 미국내 국가규격의 제정 및 승인을 총괄하기 위해 1918년 5개 미국공학회와 3개의 정부기관이 통합되어 미국 공학표준위원회가 발족됨.
- 1928년 미국표준기관으로 1960년 USA 표준협회의로 개편을 거쳐 1969년에 현재의 미국표준협회 (ANSI)로 개편됨.
- 정부산하기관이 아닌 비영리 민간법인으로서 자체규정에 따라 운영됨.

#### 3) 조 직

- Board of Directors : ANSI 정책 총괄
- Board Committees : ANSI의 정책수립과 관련하여 Board of Directors를 보좌
- Council : - 구성 : 1300여개 회사, 260여개 단체, 30여개 정부기관대표  
- 분야별 회원관리, 회원의견수렴, 수렴된 의견의 정책반영 등
- Executive Standards Council : 미국 국가규격의 제정 및 조정관리를 위한 정책과 절차 규정
- Standards Board : 표준집행위원회에 의해 설립된 규격상당기구로서 기술활동에 대한 조정업무를 담당하며 9개 부서로 구성됨.

## 4) 인원, 예산

○인원 : 150여명

○예산 : 16,467천 \$ (133억원)

(정부보조금은 없고, 회원가입비 : 3,609천 \$, 규격판매비 : 10,817천 \$

적합성평가비 : 223천 \$, 기타 : 1,818천 \$)

## 5) 기 능

○미국 국가표준화제도의 총괄조정기구로서 국가표준의 기획·조정·심의·통보·자문 및 승인담당

○미국 국가규격 (ANS)의 국제규격에의 부합화 업무

○국제표준화 활동에 있어서 미국을 대표

○표준정보의 수집·관리 및 보급

○표준화 및 품질관리 교육담당

## 6) 국가규격발행 현황

○11,000개 ('93년 12월 현재)

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| － 기계공학분야 : 638개 | － 건축분야 : 448개     |
| － 금속분야 : 45개    | － 보건의료분야 : 112개   |
| － 비철금속분야 : 672개 | － 수송분야 : 112개     |
| － 화학공업분야 : 112개 | － 특수기술분야 : 504개   |
| － 농업분야 : 19개    | － 전자공학분야 : 67개    |
| － 정보기술분야 : 157개 | － 기초과학분야 : 1,471개 |
| － 기 타 : 6,643개  |                   |

## 7) 대외협력활동

○ISO /IEC의 이사국으로 활동

○CEN /CENELEC /ETSI(유럽표준화기구)등과의 협력관계 구축

○PASC(태평양지역표준회의) 정회원으로 활동

○ITU(국제전기통신표준회의) 정회원으로 활동

○기타 국가표준기관(AFNOR, BSI) 등과 표준화분야 협력 촉구

## 캐나다의 표준화 제도

1) 전담기관 : SCC (Standards Council of Canada : 캐나다표준평의회)

2) 설 립

- 캐나다 임의표준화제도 조정을 위하여 1970. 10. 7일자 왕실칙령에 의거, 의회가 SCC(캐나다표준평의회) 의정서를 비준함으로써 설립된 표준전문기관
- 공공분야 및 민간분야의 임의규격 승인업무는 물론 제품 시험·인증기관들의 업무를 조정하고 지원

3) 조 직

- 캐나다표준평의회 : 캐나다국가표준 제정 및 인증, 품질시스템등록 및 시험기관 인정정책과 절차를 수립하는 최고의결기구 (연방정부대표 6명, 지방정부대표 10명, 민간과 단체대표 41명으로 구성)
- 표준과(Standards Division) : 표준제정기관 인정 및 캐나다 국가규격(NSC) 승인
- 인증과(Certification Division) : 인증기관 인정업무 관장

4) 인원, 예산

◦ 인원 : 70명

◦ 예산 : 8,939,444 \$ (52억원)

(정부보조금 : 5,843,268 \$, 규격판매비 : 2,412,917 \$, 인증비 : 481,444 \$,

기타 : 201,815 \$)

5) 기 능

- 표준화 활동조정 및 공동규격과 규격코드 개발 목적으로 캐나다 임의표준 관련기관들과 협력도모
- SCC가 승인한 국가규격과 규격코드 사용의 일치 및 극대화를 꾀할 목적으로 정부 각부처 및 기관들과 협력
- 캐나다 임의 국가규격 제정, 승인, 채택 및 선정 기준과 절차규정 제정
- SCC가 제정한 기준과 절차규정에 따라 규격제정기관, 시험인증기관 심사

- SCC의 공인규격제정기관이 제출한 규격안 심의 및 국가 규격으로 승인, 그리고 승인된 규격 색인(index) 관리
- 신규규격제정, 기존규격제정 및 추가적인 시험과 인증활동의 필요성 확인·평가
- 무역마크법령에 의거, SCC 규격마크제정, 등록 및 마크사용관리
- ISO(국제표준화기구), IEC(전기전자표준화위원회) 및 그 밖의 국제표준기관들과의 관계에서 캐나다 대변

#### 6) 국가규격발행현황

- 1,306개 ('90년 12월 현재)
  - 기계공학분야 : 112개
  - 금속 분야 : 11개
  - 비철금속분야 : 43개
  - 화학공업분야 : 110개
  - 농업 분야 : 17개
  - 정보기술분야 : 56개
  - 기타 : 462개
  - 건축 분야 : 195개
  - 보건의료분야 : 86개
  - 수송 분야 : 12개
  - 특수기술분야 : 99개
  - 전자공학분야 : 59개
  - 기초과학분야 : 44개

#### 7) SCC의 대외협력 현황

- ISO, IEC의 이사국으로 수백개 위원회와 작업반 활동 및 PASC와 COPANT(범아메리카 표준화위원회) 활동에 참여
  - ※ 1993년부터 ISO의 환경관리기술위원회(TCEM) 업무관장
  - ISO의 품질경영 및 품질보증 관련기술위원회(TC 176)간사국
- 시험소 인정활동과 관련하여 ILAC(International Laboratory Accreditation Conference : 국제시험소인정회의) 활동에 참여
- EU와 규제제품(건강, 안전성 및 소비자보호 관련제품)에 대한 적합성평가의 상호인정협정체결 협의중

- 미국과 자유무역협정(FTA) 체결
  - 캐나다의 공인표준제정기관 중 4개 기관(캐나다가스협회 : CGA, 캐나다 일반표준회 : CGSB, 캐나다표준협회 : CSA, 캐나다해상보험업자협회 : ULC)이 미국표준기관과 양자표준조화 활동 전개
- 교정 · 시험소 인정 : 103건
  - 1993년 동안 미국의 2개 인증기관과 5개 시험소 인정 (총 10개 미국 시험소 인정)
  - SCC의 품질시스템등록기관에 대한 국가인정제도를 통해 1993년초 3개 등록기관 인정
    - Quality Management Institute
    - Warnock Hersey Professional Services Ltd
    - Canadian General Standards Board

## 최대용량 電力用 반도체 개발 - 電氣研, 家電 · 産業用등 활용처 광범 -

한국전기연구소가 산업용 전동기를 제어하는 국내 최대 용량의 전력용 반도체를 개발했다.

전기연구소는 韓電의 지원하에 9억원을 들여 전류용량과 허용전력을 크게 향상시킨 전동기 제어용 1천V/1000A級 전력용 반도체를 개발했다고 밝혔다.

개발품은 1천V/50A級 바이폴라 트랜지스터 2개를 병렬로 연결해 하나의 모듈로 만든 것으로 정보 교환 속도를 높이고 과전류에 의한 파괴를 방지할 수 있도록 설계돼 있다.

이 제품은 형광등 안정기, 전원공급장치, 엘리베이터, 선반등 일반전기제품이나 산업전자제품등에 광범위하게 활용될 것으로 기대된다.

전기연구소측은 국내 반도체가 기억소자 위주로 개발돼 전력용 반도체 분야는 매우 취약하나 국제품의 개발에 따라 대용량 전력용 반도체 설계 및 제조기술을 국산화하는 기반을 확보케 됐다고 설명했다.