

■ 해외동향

加, 발전기부품류 수입 회복세

캐나다 국내 전동기, 발전기 부품류 생산액이 명확히 구분돼 집계된 자료는 없으나 모든 공업용 전기기기 생산액은 '96년도 기준 총 C\$ 28억에 달했고, 이 중에서 전동기, 발전기, 발전세트, 변환기와 배터리충전지 등을 포함한 품목 즉, 캐나다 표준산업분류(SIC) 3379에 해당하는 품목의 생산은 24.5%를 차지한 것으로 집계됐다.

캐나다의 전동기, 발전기, 발전세트, 회전변환기용 부품(HS Code 8503.00)의 총 수입액은 '96년 기준 C\$ 1억 5,200만을 기록, 전년대비 17.5% 감소했다. 그러나 최근 '97년 1~10월까지의 실적을 볼 때 총 수입액 C\$ 1억 7,100만을 기록, 전년동기비 32.9%의 증가율을 보이고 있다.

'96년도 기준 캐나다의 수입동향을 국별로 살펴보면 미국이 C\$ 9,300만을 기록, 수입시장의 61.3%를 차지해 단연 수입 1위국으로 랭크됐고, 2

위가 영국으로 C\$ 1,800만을 기록, 수입시장의 12.3%를 차지했다. 그 뒤로는 독일, 멕시코 순으로 각각 C\$ 956만, C\$ 817만을 기록했다.

한편 우리나라의 '96년도 대캐나다 전동기, 발전기, 발전세트, 회전변환기용 부품의 총 수출액은 C\$ 17만6천으로 전년대비 82.04% 감소해 18위를 차지했고, 수입시장의 0.1%의 점유율을 보였다.

전동기, 발전기, 발전세트, 회전변환기용 부품에 해당되는 품목은 우리나라는 기타 유럽 및 일본 등과 같이 MFN관세를 적용받아 보통 2~3%의 수입관세가 부과되고, 일반특혜관세(GPT)의 해당국가는 무관세 또는 1%의 수입관세를, NAFTA 역내국인 미국에는 무관세 또는 0.5~1.2%이고, 멕시코에는 0.5~2.5% 수입관세가 적용되고 있다.

中國, 광섬유 케이블 수요확대

중국은 전자통신 강국으로의 발판마련과 함께 차세대산업 정보화 추진을 위해 정보고속도로 건설에 많은 투자를 하고 있다.

최근 중국의 광섬유 케이블의 수요는 '95년 10만km, '96년 12만km, '97년에는 15만km에 달한 것으로 추정되고 있다. 이는 당초 예상보다 30%

정도 증가한 것이다.

'97년 완공된 중국의 주요 통신망구축사업으로는 武漢-南京-上海간(총 1,500km) 공사와 大連-上海간(총 1,200km) 공사가 있으며, '98년부터는 合肥-西岸간(총 1,000km) 공사와 東北-廣西간의 공사가 추진될 계획인 것으로 파악되

고 있다.

이외에도 중국-일본, 중국-한국의 해저 케이블공정과 중국-라오스-베트남-태국-말레이시아-싱가포르 등의 6개국을 연결하는 광섬유 통신망과 아시아-유럽, 중국-대만 등을 연결하는 광섬유 통신망도 확충 할 계획이다.

이러한 광섬유 케이블 관련 사업 등을 감안하면 9.5계획의 최종 연도인 2000년에는 광섬유 케이블의 수요는 연간 30만km에 달할 것으로 예상되

고 있어 중국은 세계 3대 광섬유케이블 시장이 될 것으로 전망되고 있다.

반면 중국 자체의 광섬유 및 광섬유 케이블 생산은 낙후돼 있을 뿐 아니라 공급도 부족한 실정이다.

이에 따라 기술력을 앞세운 일본, 미국, 독일, 영국 등 서구 선진국들은 이미 중국에 진출해 시장확대에 전력을 경주하고 있고, 한국, 홍콩, 대만 등도 진출을 모색하고 있다.

佛, 전기드릴 수입 수요 증가

'96년 프랑스 전기드릴 수요는 전반적인 경제침체에도 불구하고 물량으로 전년대비 0.2%가 증가한 104만2천개를 상회했으며, 금액으로는 0.3%가 증가해 F. Fr. 6억7천만을 웃돌았다.

최근 프랑스에서 가장 인기를 끌고 있는 단순기능용 무선 전기드릴은 사용 전압이 9V, 7V로 높아져 나사못을 박고 빼는데 편리해졌으며, 소비자 가격도 F. Fr. 500선으로 내려 품질·가격 경쟁력이 가장 우수하다는 평가를 받고 있다.

그리고 최근에는 소비자들의 요구에 따라 나사못 돌리기 기능에서 나무판 등 비교적 딱딱하지 않은 소재에 구멍뚫는 기능을 강화하기 위해 전압을 14.4V로 높인 무선 단순드릴이 개발돼 머지않아 현재 가장 큰 시장 비중을 차지하고 있는 유선 다기능 전기드릴의 시장을 잠식할 전망이다.

그리고 프랑스 무선 전기드릴의 수요를 증가시킨 요인으로 빼놓을 수 없는 것은 배터리의 성능 향상이다. 최근 출품되는 무선 전기드릴용 배터리의 암페어는 종전의 1~1.2A에서 1.6~1.7A 이상으로 향상돼 배터리의 장시간 사용이 가능해졌으며 심지어는 종전에는 1시간 걸리던 재충전 시간이 10분으로 대폭 단축된 신규 배터리가 개발되기도 했다. 그러나 이 신규 배터리는 소비자 가격이 F. Fr. 300~500이나 돼 대중 보급은 이뤄지지 않고 있다. 그 이유는 기존의 배터리를 2개 구입해 교체 충전, 사용하는 편이 경제적이기 때문이다.

반면, 무선 다기능 전기드릴의 수요는 계속 감소하고 있다.

ABB, 變壓器 필요없는 高壓 발전기 개발

세계적인 重電엔지니어링기업인 ABB가 변압기 가 필요없는 고전압 발전기 '파워포머' 개발에 성

공했다. 이 발전기는 처음으로 변압기를 개재시키지 않고 직접 고전압 송배전선망에 공급할 수 있는 것으로 발전압 범위는 20킬로 볼트에서 400킬로 볼트다.

파워포머는 발전기술에서 바로 새로운 개념이다. 종래의 발전기는 발전시의 전압을 먼 곳으로 송전하기엔 낮아 일단 대형 변압기를 개입시켜 송압해 고전압 송배전선망에 공급해 왔다. 이에 비해 새 발전기는 혁신적인 케이블 기술을 사용해 직접 필요한 고전압 발전이 가능하다. 발전기 가운데 고압 변압기가 내장돼 있는 셈이다.

이 때문에 종래와 같은 대형 변압기 및 그 냉각

시스템 등도 필요하지 않다. 따라서 발전 플랜트의 엔지니어링도 단순해지고 레이아웃도 짝 짜여 소요 스페이스도 작다.

지금까지의 발전시스템 디자인 자체를 뒤바꾸는 것이며 게다가 안정성, 효율성이 높아지고 메인テナンス 비용도 작아진다. 이에 따라 파워포머의 라이프사이클 비용은 중전 타입에 비해 30% 절감된다는 것이다.

또 이같은 고효율화, 에너지 손실의 감소는 환경보호에도 공헌하며 또 새 발전기에 사용되는 소재는 폐기시의 리사이클도를 높이는 데도 배려하고 있다.

美, 스위치 시장 완만한 증가세

'97년 현재 미국의 스위치 및 관련 제품의 생산은 전년대비 약 4.7% 증가한 73억 달러로 추정되고 있으며 연평균 5% 내외의 증가세를 기록하고 있다.

미국의 스위치 및 관련 제품의 수요는 '97년 현재 생산액을 약간 하회하는 72억달러를 기록하고 있으며 전년동기대비 4.8%의 증가세를 나타내고 있다.

전기관련 투자, 산업활동, 건설경기 등의 경제여건과 전기기구의 교체 수요에 따라 다소 유동적인 것으로 나타난 스위치 및 관련 제품은 90% 이상이 미국내 생산에 의존하고 있으며, 크게 산업용과 일반 소비자 제품으로 대별되고 있다.

미국의 스위치 및 관련 제품 수입은 '96년 현재 47억 달러를 기록, 전년대비 0.9% 증가에 그쳤으나 '97년 3/4분기까지의 총 수입은 전년동기대비

9.9% 증가한 38억 달러를 기록, '96년도 부진을 만회하고 있다.

또한 스위치 및 관련 제품 가격 중심의 구매 패턴은 앞으로도 계속될 것으로 전망된다.

한국산 스위치 및 관련 제품의 수입은 '96년 현재 전체 수입의 0.6%인 3,100만 달러를 기록 전년대비 9% 감소세를 나타냈으나 '97년 3/4분기 실적은 전년동기대비 8% 증가세로 반전했다.

스위치 및 관련 제품의 수입관세율은 3.7%이다.

모든 스위치 및 관련 제품의 미국내 마케팅을 위해서는 미국 IEEE, ANSI, NEMA 등이 정한 표준규격을 따라야 한다.

스위치 및 관련 제품군의 제품 구성은 스위치보드, 패널보드가 약 33%, 회로차단기 30%, 개폐기 및 퓨즈가 각각 28%, 7%를 점유하고 있다.

日, SF₆ 가스 회수 장치 개발

도시바(東芝)가 'SF₆ 가스'를 99% 이상 회수할 수 있는 장치 개발에 성공, 상품화에 이어 판매를 개시했다.

SF₆ 가스는 개폐장치·변압기의 絶緣가스로 사용되며 지구온난화에 미치는 영향이 매우 높음으로 알려져 있다. SF₆ 가스회수장치는 새롭게 진공펌프를 부가함으로써 高회수율을 실현함은 물론 無給油방식의 진공펌프와 압축기를 채용함으로써 회수시 油粉이 섞여들지 않아 순도높은 가스로서 보관 가능해 재이용도 가능하다.

SF₆ 가스는 인체에 무해하고 화학적, 열적으로도 안정돼 있으며 절연특성에 뛰어나 1960년대부터 주로 가스절연개폐장치(GIS)나 가스절연변압

기 등 전력기기에 널리 사용돼 왔다.

SF₆ 가스는 일본에서만 연간 약 400톤이 대기 중에 배출되고 있다. 업계는 2005년에 배출량을 연간 총량 30톤 이하, 사용자 단위로는 구입량의 3% 이하로 억제하려는 목표를 자체적으로 설정했다. 이산화탄소에 비해 총 사용량은 적은 수준이긴 하지만 목표달성을 위해서는 GIS와 가스절연 변압기의 점검·시험시 SF₆ 가스의 대기방출량 감축이 효과적이라는 지적이다.

동사는 이러한 배경에서 진공펌프를 시스템에 부가하는 한편 동사가 공조기기 분야에서 축적한 압축기(컴프레서) 기술을 활용, 회수효율을 향상시킨 회수장치의 개발에 성공했다.

日, 무정전 전원장치 기능 확대 추진

일본 산켄전기는 전원기기 사업의 기동인 무정전 전원장치(UPS)의 기능을 확대할 계획이다. 제1호로서 컴퓨터 네트워크에 들어가는 여러 개의 UPS나 컴퓨터 기기를 일괄 관리하는 소프트웨어를 첨가한 UPS를 상품화 한다.

산켄은 1kVA~5kVA의 중용량역의 UPS로 일본내에서 약 20%의 점유율을 차지하고 있고, 전원 비즈니스의 중핵상품의 하나가 되고 있다. 전원기기 사업의 또 하나의 기동인 스위칭 전원분야

는 표준화에 의한 가격저하가 진행되고 있어, UPS 사업의 뒷받침에 의한 수입의 안정확보가 필요한 것으로 판단했다. 신제품을 네트워크를 관리하는 컴퓨터에 접속시켜 네트워크상으로부터 UPS를 통합관리하는 소프트웨어와, 각 UPS를 네트워크에 직접 접속하는 기기로 구성되어 있다. 관리 소프트웨어의 개발은 소프트웨어 사업 메이커에 위탁, OEM으로 공급을 받는다.

세계 최대급 초전도 에너지 저장장치 완성

세계 최대의 초전도 에너지 저장장치(SMES=super conducting magnetic energy storage)가 후쿠오카시 서구의 규슈전력 수전변전소내에 완성되었다. 이는 저장용량 1kW/H, 최대출력 1,000kW의 계통제어용 모듈형 모델기이다. 앞으로 1년동안 6,000V 배전선에 접속시켜 성능과 효과를 검증하게 된다. 실제 전력 계통을 사용하여 SMES의 장기를 시험하는 것은 일본에서 처음이라고 한다.

SMES는 초전도 기술을 이용한 전기 저장장치이다. 부하나 전압이 급격히 변화했을 때, 계통에 순간적으로 전기를 공급하여 전기의 품질을 안정시키고, 전력 부하평준화에 도움을 준다. 모델기는

장래의 대규모화를 전제로 한 것으로, 실용기에서는 양수 발전소와 같은 수준의 전력저장 능력도 기대된다. 규슈전력은 '82년부터 규슈대학과 공동 연구를 개시, '90년에는 저장용량 8W/H의 소형 SMES를 제작, 세계 최초로 계통연계시험을 실시하는 등 SMES 연구를 리드해 왔다.

모델기는 코일 재료로서 초전도체인 니오브티탄을 채용했고, 이 코일을 액체헬륨으로 -269°C 로 냉각하여 초전도화 했다. 여기에 전기를 자기에너지의 형으로 저장한다. 1kW/H의 저장용량은 1,000kW의 전력을 3.6초 동안 전력계통에 방출할 수 있는 규모이다.

日 동경전력, 電力機資材 조달업체 물색

일본의 최대 전력회사인 동경전력은 작년 12월부터 인터넷을 통한 해외조달을 본격화 하고 있다.

이는 조달코스트 삭감을 위해 가격 경쟁력이 있는 전력기기 및 자재를 공급할 수 있는 해외조달 기업을 물색하기 위해서인데 이 홈페이지에는 와이어 및 케이블류, 절연체, 배전설비 및 장치 등 총 17개에 달하는 해외조달 희망 기자재를 사양서와 함께 게재하고 있다.

최근의 전력기자재 수입은 점차적으로 증가하는 경향을 보이고 있는데 '94년은 675억엔, '95

년 480억엔을 기록했으며 플랜트수입이 종료된 '96년에는 수입규모가 246억엔으로 줄어들었지만 플랜트를 제외한 수입의 경우 착실히 증가하고 있다.

'96년 기준 국별 수입현황을 보면 미국이 180억엔으로 전체의 73%를 차지했고 다음이 한국 13억엔(5%), 태국 10억엔(4%) 등이다. 한국으로부터 주로 수입하는 제품은 철탑, 변압기, 수압철탑, 세그먼트, 아연도강선 등이다. 이중 한국으로부터 조달하고 있는 품목은 중간재가 대부분이다.

동경전력이 해외조달시 가장 중요하게 여기고

있는 점은 가격 경쟁력이며 이외에도 공급기업의 재정상황, 설계제조 능력, 품질관리 체계, 생산 체

제, 딜리버리 체계, 애프터서비스 체계 등 안정적인 조달을 위해 전반적인 면을 검토하고 있다.

美, 전력절약 모터 제어장치 개발

미국의 벤처기업인 에너지 에피션시 인터내셔널사(EEI)는 교류모터의 소비전력을 25~35% 절약할 수 있는 모터 제어장치인 [파워 코멘더]를 일본에 판매한다. 미국에서는 이미 국방총성이나 자동차공장, 대기업 소매점 등이 동 장치의 도입으로 전력을 절약하고 있으며, 전력요금이 높은 일본에서 수요가 높을 것으로 기대하고 있다.

파워 코멘더는 적절한 전력량을 계측, 모터에 흐르는 여분의 전력을 컷하는 장치이다. 일반적으로 모터는 최대 부하에 대해 가동할 수 있도록 설계되어 있다. 아무도 타고 있지 않은 에스컬레이터가 적재능력 최대 부하로 움직이고 있는 것

등은 좋은 예이다. 이 장치는 1초 동안 220회, 실제로 모터가 필요로 하는 적정전력을 계측, 과잉되게 흐르는 전력을 억제 제어한다.

전력 소비를 직접 절약할 수 있을 뿐만 아니라, 시동시의 고전압을 조정하므로써 모터의 발열을 최소화시켜 내용년수를 늘리는 효과도 있다. 대상 모터는 150마력 이하인 것에 한정된다. 미국항공우주국(NASA)이 개발한 기술이나, EEI 본사인 파워에피션시 커퍼레이션(PEC)이 특허사용 허가를 취득, 고유의 특허기술과 함께 상품화에 성공했다.

日, 차세대형 배전시스템 개발

일본 明電舎는 차세대형 배전 자동화시스템을 개발, 전력회사를 대상으로 제안영업에 나섰다. 전력요금 인하를 계기로 경영효율화 정책을 한층 강화하고 있는 전력회사에 있어서 계통 유통설비의 코스트 다운도 그 대상이다. 개발된 시스템은 공장, 빌딩, 가정의 수요가들에게 전기를 보내는 배전망의 계수계획 작성이나 공사, 보수, 설비이상 감시 등 수십만점에 이르는 데이터량, 빈번하게 행하는 데이터의 새로운 증설 변경을 PC로 할 수

있게 한다.

明電舎가 간판으로 내놓고 있는 것은 배전을 종합적으로 감시 제어하는 오퍼레이션 시스템 구축의 코스트다운과 조작성의 향상이다. 이제까지의 배전 자동화에 비해 하드에서 50%, 시스템에서 30%의 코스트 절감을 제안, 전력 각사에 표준품으로 채용하도록 제안할 계획이다. 배전 자동화시스템은 전력회사의 지사 영업소 등 전력 수요가와 의 창구가 되는 거점에 설치한다. 이를 위해 PC

레벨에서의 조작성을 쉽게 하기 위해 객체지향 기술을 도입한 소프트웨어 개발 기법을 채용, 프로그램을 컴포넌트화 했다. 동시에 소프트의 재이용성을 높여 시험공수를 줄이고 소프트웨어의 신뢰도

도 향상시켰다. 또한 일상업무에 사용되고 있는 PC와 같은 조작성을 실현할 수 있기 때문에 윈도우 NT를 클라이언트로, 서버에는 UNIX를 사용하는 멀티플랫폼화를 꾀하였다.

베트남, 외자관련제도 수정

베트남 정부는 아시아 통화위기 등의 영향에 따른 외자유입의 감소에 브레이크를 걸기 위해 주요 관청·정부기관, 지방자치단체 등에 외자관리제도의 수정을 지시했다. 구체적으로는 계획투자부에 공익요금의 경감안 책정, 재무부에 부품수입 등에 관한 관세수정, 환경청에 환경보고서 제출을 의무화 하는 프로젝트의 삭감 등을 요청하고 있다.

대상은 재무부, 외무부, 계획투자부 등 11개의 관청 및 정부 직속기관과 61개의 지방자치단체 및 중앙직할도시, 중앙은행 등이다. 지시내용은 사업 코스트 절감, 투자·무역수속의 간소화·신속화를 중시하고 있으며, 총 22개 항목으로 구성되어 있다.

각 조직의 과제를 명기하고 4월과 9월말로 기한을 설정하여 엄격하게 시행하도록 지시했다. 베트남에서는 '97년의 외국기업 투자액(인가 베이스)이 전년대비 35% 감소한 약 55억달러로 '88년의 외국투자법 시행이래 처음으로 마이너스로 바뀌었다. 복잡한 제도 및 수속에 외자의 불만이 크며, 아시아 통화위기의 영향으로 아시아 기업의 투자가 감소되었기 때문이다.

순조로운 외자유입이 8~9%대의 성장을 뒷받침하고 있었던 만큼 정부의 위기감이 높아지고 있다.

日, 전력 각사 설비투자 압축 가속

일본의 전력회사들이 설비투자를 압축하고 있다. 東京電力은 '98년도의 투자액을 작년 11월 계획시점에 비해 800억엔 삭감한 1조 3,800억엔으로 결정했다. 關西電力도 600억엔 정도를 압축하여 8,600억~8,700억엔으로 억제한다.

2월의 전기요금 개정의 인하폭이 통산성의 査定

에서 신청보다 1% 이상 확대되어 가일층의 코스트 절감이 필요해 졌기 때문이며, 다른 전력회사들도 계획을 수백억엔 규모로 압축할 것이 확실시된다. 설비발주의 감소는 중전설비 공사업자 등의 수익에도 영향을 미칠 전망이다.