

◆ 國內外 情報 ◆

## 日 小型모터 市場 活況 - 內외 需要 폭발 -

일본의 소형모터시장이 활기를 보이고 있다. 또 동남아·홍콩·중국과 같은 아시아시장은 물론 구미시장에서의 수요도 견조하게 추이하고 있다. 일본국내의 경우 금년봄 이후 수주가 급증하면서 공급이 달리고 있는 상황이 연출되고 있다. 이에따라 반도체·수정부품과 함께 소형모터도 품귀현상이 발생하고 있다.

일본 電波新聞보도에 따르면 일본에선 AV기기·OA기기·정보통신기기등의 각 메이커가 아시아를 중심으로 해외생산 이전을 가속화하고 있고 이에따라 아시아에서의 소형모터수요도 크게 증가하고 있다. 구미시장에서도 호조를 보이고 있는 자동차의 전자화 진전 및 카CD, 카나비게이션과 같은 전자장품·휴대전화 등의 이동통신기기 판매가 호조를 보이면서 소형모터수요가 증가하고 있다.

일본에선 금년봄까지 세트메이커의 해외생산 이전 및 경기침체의 영향을 크게 받아 어려운 시황이 계속됐으나 3, 4월 이후 VCR·오디오·OA기기용 소형모터의 수요가 급증, 가전관련용 및 자동차용 소형모터가 회복추세를 보여 각 소형모터공장들이 주문에 응하지 못하는 상황이 벌어지고 있다.

이 때문에 소형모터 각사에서는 해외소형모터공장의 증산을 적극적으로 실시하는 한편 위탁가공공장의 생산도 늘려 아시아·구미지역에 대한 공급능력을 확대하고 있다. 일본공장으로부터의 수출증대라고 하는 긴급지원체제를 정비하는등 다소나마 공급량을 늘리려 하고 있으나 증가일로의 수요를 충족시키지는 못하고 있는 상태이다.

국내공장도 국내외의 수요증가로 생산능력을 웃도는 주문을 안고 있어 생산에 쫓기고 있다. 시황도 급격히 회복돼 잔업 및 휴일출근으로 주문을 매우는등 당면한 증산대응에 고심하고 있다. 여름휴가를 단축하거나 반납하는 사례도 야기되고 있다. 이와같은 활황이 언제까지 지속될지 업계에서는 여러가지 예측을 내놓고 있으나 가을까지는 국내외에서 품귀상태가 지속될 것이라는 견해가 지배적이다.

특히 해외시장은 AV기기·OA기기·정보통신기기·전장기기 등의 수요가 왕성해 당분간은 타이 트한 상태가 지속될 것으로 보인다.

이에 대해 국내는 회복세가 너무 급격해 조정국면이 도래할 것이라는 견해가 지배적이다. 다만 조정 국면이라 해도 전년비 감소하는 수준이 아니라 전년수준 또는 5% 정도의 신장은 기대할 수 있을 것으 로 보는 경향이 지배적이다.

어느 소형모터메이커의 94년도 예측에선 국내가 전년비 10%의 두자리수 증가를 예상하고 있고 해 외를 포함한 전체로는 16% 증가할 것으로 보고 있다.

기대품목으로 CD ROM용 브러실리스모터 및 뉴미디어용 브러실리스모터등의 신시장 소형모터가 지목되고 있는데 주요품목으로는 OA기기용 브러실리스모터를 비롯하여 LBP/PPC용 파워브러실리 스모터, HDD용/광자기디스크용 스피들모터, OA냉각용 팬모터, 페이지용 코일리스모터, 카CD용, 카나비게이션등의 소형모터 등이다. VCR용·오디오용의 소형모터 및 파워원도, 도어미러등의 자동 차용 소형모터도 견조한 신장이 예상되고 있다.

또 국내외의 활황, 품귀현상을 반영하여 가격도 안정세를 나타내고 있다. 엔고에 의한 세트메이커로 부터의 가격인하 요구가 심했던 지난해와는 상황이 일변하고 있다. 세트메이커의 구매는 가격보다는 필요수량을 확보하는 것이 우선시되고 있다.

일본의 국내경기가 회복기조로 돌아서고 있고 아시아와 구미도 호황을 누리고 있어 소형모터시황이 본격적인 회복세를 맞이하고 있는 것이다.

일본의 93년도 초소형모터 국내생산액은 1292억엔으로 전년비 8.7% 감소했다.

세트메이커의 해외생산이전으로 소형모터메이커도 해외생산이전을 추진한 결과 92년도 실적비 123 억엔이 감소했다. 피크시인 90년도에 비하면 10억엔이 많은 133억엔이 감소한 셈이다.

세트메이커의 본격적인 해외생산이전으로 91년도에 1381억엔으로 감소했던 것이 국내생산품의 고 부가가치화로 92년도에 전년비 2.5% 증가한 1415억엔으로 회복됐으나 엔고에 의한 해외생산 이전의 가속과 국내 경기의 침체로 93년도에는 다시 전년수준을 밑돌았다.

94년도에도 연초에는 세트메이커의 해외이전이 더욱 가속화돼 전년수준을 약 5% 밑돌 것이라는 예 측이 나왔으나 3, 4월 이후 시황의 급격한 회복으로 업계에선 94년도에는 전년을 밑도는 일은 없을 것 으로 예상하고 있다.

특히 최근의 주문상황을 보면 VCR용 소형모터 및 오디오용 소형모터와 같은 주력판매제품의 주문이 급증하고 있다. CD-ROM용 브러실리스모터 및 MD용 브러실리스로 대표되는 고부가가치제품의 증산에 맞춰 국내생산을 확대하고 있어 전년수준 또는 전년비 5% 신장을 예측하는 견해가 나오고 있다.

일본국내 수요가 봄철이후 급증하고 있어 이 같은 신장률이 언제까지 지속될 것인가에 대해 의견이 분분하지만 최소한 가을까지는 현재의 활황이 지속될 것이라는 데 업계의 의견이 일치하고 있다.

## 日, 초전도 에너지저장법(SMES) 일부 실용화 - 잉여전력을 손실없이 축전하여 주야의 수요를 평준화할 수 있는 비법 -

일본의 전기요금은 세계에서 제일 비싸다고 알려져 있다. 이의 가장 큰 이유는 낮과 밤의 수요가 다르다는데 있다. 낮동안은 전력 수요가 많아 발전설비를 풀가동하지만, 야간에는 발전설비를 반정도 정지시켜야 한다. 따라서 이처럼 정지시킨 유휴설비의 감가상각비나 유지비도 당연히 전력요금에 포함되기 때문이다.

발전설비가 어느정도 가동되고 있는가를 나타내는 지표로 대표적인 것은 「부하율」이라는 것이 있다. 이 부하율은 전력수요의 연간평균치를 최고치로 나눈 것으로 20년전에는 약 75%였지만 최근에는 60%를 밑돌고 있다.

발전소를 전력생산공장으로 볼때 생산효율이 계속 낮아지고 있다고 한다. 따라서 이 생산 효율을 올리는 방법으로는 야간에 전력을 비축하여 주간에 사용하는 것이라 볼수 있다. 이렇게 하기 위해서는 전력을 축전할 수 있는 창고, 즉 전력저축기술이 필요한 것이다.

이에 초전도 에너지저장법(SMES)이 전력저장법으로 주목받고 있으며, 이것에 대하여 1970년대부터 연구하기 시작했다. 이에 대한 결실로 작년부터 금년에 이르기까지 關西電力, 九洲電力이 실험설비의 규모를 확대하는 등 일부의 용도로서 실용화되고 있다.

초전도에너지저장법(SMES : Superconducting Magnetic Energy Storage)이란 저온에서 전 기저항이 제로가 되는 초전도 코일내에 전류를 저장하는 방법이다. 여기에 사용되는 코일은 니오브 · 티탄 합금이나 니오브 · 주석 화합물 등의 초전도체료로 만들어지며, 액체헬륨을 채운 용기내에 넣고 마이너스 269도로 냉각시켜 초전도상태를 유지하게 된다.

전류를 저장하기 위해 우선 송전선에서 교류전류를 직류전류로 변환하여 코일로 보낸다. 이때 전류가 일정수치에 도달하게 되면 스위치가 바뀌면서 코일의 전류유입이 막히게 된다. 그리고 역으로 전류가 필요해지면 방전이 가능하게 된다.

이것의 주요한 특징은 에너지 저장효율이 90% 이상으로 높다는 것이다. 현재 전력저장기술로서 실용화되고 있는 양수발전의 저장효율은 70% 정도이다. 이 양수발전은 야간에 잉여전력을 사용하여 물을 댐으로 끌어올리고 주간에 수력발전을 하는 것이다. 따라서 전기의 상태로 저장하는 초전도에너지 저장법(SMES)과 비교하면 전기에너지를 중력에너지로 바꾸기 때문에 손실이 크다는 것이다.

전력저장기술에는 그외에는 전기에너지를 화학에너지로 변환하는 축전지도 있지만, 저장효율은 80% 전후이다. 또한 콤프레셔로 공기를 압축하여 에너지를 저축하는 방법인 압축공기법의 저장효율도 70% 미만이다. 이처럼 전력저축기술중에 저장효율성이 제일 뛰어난 것은 바로 초전도에너지저장법이다.

또한 충전이나 방전의 응답속도가 빠른 것도 SMES 장점의 하나이다. 스위치만 바꾸면 수백분의 일초라는 짧은 시간에 충·방전을 할수 있다. 반면에 양수발전은 기계를 움직이기 때문에 수분간이나 걸린다. 이처럼 신속한 응답성이 있기 때문에 전력공급시스템의 안전성을 위하여 SMES를 사용하게 됐다.

예를 들어, 수력발전소에서 세가닥의 송전선으로 송전하고 있다고 하자. 이때 한가닥이 절전된다면, 발전기는 순간적으로 출력의 떨어짐을 방지하기 위하여 나머지 두 가닥의 송전선으로 1.5배의 전류를 보내야 하는 부담을 안게 된다. 따라서 출구가 좁아진 전력은 발전기를 과잉으로 회전시키게 되고, 역으로 출력이 급격히 높아지게 된다. 다음 순간 고출력으로 되면서 대량의 전력손실이 발생하여 반대로 출력이 급격히 떨어지게 된다. 이 순간이 불과 1~2초 정도이다. 이와 같은 출력의 급변동은 발전기에 과잉 부담을 주고 최악의 경우에는 발전기가 파괴되기도 한다.

따라서 이러한 전력공급시스템에 SMES를 설치하여 송전선이 절전되었을 때 잉여전력을 사용토록 한다면 출력의 급변동은 방지할 수 있게 된다.

SMES의 개발은 일본 통산성 자원에너지청이 91년부터 6개년 계획으로 시작했던 「초전도전력저장 시스템 요소기술개발조사」로 진행되어 왔다. 국제초전도산업기술연구센터(ISTEC)가 주관하고 있으며, 中部電力·九洲電力·東北電力·電源開發(東京, 中央區)·전력중앙연구소에 연구를 위탁하고 있다. 용량 100KWh, 출력 2만KW의 SMES의 요소기술을 개발한다는 것이다.

실용화하여 잉여전력을 저장하는 데에는 용량이 약 100만KWh의 SMES가 필요하다. 「변전소용에서도 수만KWh의 용량이 바람직하다」라고 九洲電力 종합연구소의 堤克哉次차장은 말한다. 그러나 전력공급계통용이라면 용량보다도 순간적인 출력조정에 개발의 역점을 두고 2만KW의 출력이라면 실용화가 가능하다고 본다.

미국에서는 SDI(전력방위구상)계획으로 용량 2만KWh의 SMES를 건설하려는 계획이 80년대 후반에 추진되었지만, 중단했다. 그래서 일본 통산성의 용량 100KWh가 세계 최대크기였다지만, 최근 미국 앵커리지시가 전력공급계통용으로 용량 500KWh의 SMES를 97년에 실용화할 방침이라고 결정했다.

일본에서도 통산성의 프로젝트와 병행하여 각 전력회사도 독자적으로 연구를 추진하고 있다. 關西電力은 용량 667Wh의 SMES를 93년부터 5개년 계획으로 추진하고 있으며, 九洲電力은 1KWh의 SMES를 금년부터 5개년 계획으로 추진하고 있다. 이 모두가 통산성 프로젝트와 비교하면 1/100 정도의 크기이다. 그러나 그 이전에 시험제작했던 SMES와 비교하면 그래도 수십배에서 100배 이상의 규모가 되는 것이다.

九洲電力은 90년 11월에 용량 8Wh, 출력 60KW의 소형 SMES를 有浦川수력발전소(佐賀縣玄海町)에 설치하여 SMES가 전력계통의 안정화에 유효하다는 것을 확인하였다. 이 실험을 계속하기 위해 1KWh의 SMES를 개발하였으며, 다음은 계통안정화로 실용화할 수 있는 100KWh급으로 한 단계 높일려고 하고 있다.

SMES의 규모를 크게 한다면 여러가지 문제가 발생한다. 제일 큰 문제는 초전도재료에 흐르는 전류의 상한선은 2만A(Ampere)로 해야한다는 것이며, 그 이상의 경우에는 초전도 상태를 상실하게 된다. 따라서 SMES로는 2만KWh급의 용량을 실현하는 데는 수십만A의 전류가 흘러야 하기 때문에 어려움이 많으며, 이에 소재의 개량 및 개발시도가 필요하다.

또한 초전도 코일에 가중되는 힘을 어떻게 흡수하는 가도 문제이다. 도너츠형의 코일에 전류를 흘리면 자장이 발생하여 외부로 팽창하려는 힘이 작용하게 된다. 50만~100만KWh의 용량이 되면 코일을 지하에 설치하여 주위의 암반으로 팽창하려는 힘을 억제할 수밖에 없다. 이때 코일의 직경이 70~80m의 크기가 되는 것을 만약에 철재로 억제한다면 수만톤(ton)이 필요하므로 코일이 맞지 않는다.

더욱이 액체헬륨을 사용한 냉각설비도 비용이 많이 든다. 헬륨자체의 가격도 비싸지만 마이너스 269도의 저온을 유지하기 위한 배관이나 설비도 비싸다. 그래서 연구자들은 액체질소를 사용하여 마이너스 169도의 온도에서 초전도 상태로 되는 세라믹계 초전도재료에 기대를 걸고 있다. 이러한 액체질소 온도에서 온도를 1도 낮추는데 필요한 전력은 액체헬륨에 비하여 수십분의 1정도면 가능하다. 또한 액체질소자체의 값도 싸다.

그러나 세라믹계 초전도재료는 약하여 전선으로 가공하기 어렵다는 등 해결해야 할 과제가 많다. 그러므로 용량이 1만KWh를 초과하는 대규모 SMES의 실용화는 빨라야 21세기가 되어야 가능할 것으로 보인다. 그렇더라도 세라믹계 초전도재료도 사용하게 될 수 있을 지도 모른다.

電力中央研究所는 「어느 규모의 SMES를 어떠한 용도에 사용한다면 장점이 있는가를 상세히 계산할 필요가 있다」고 말한다. 축전지 등 결합하는 전력저장기술과 비교하여 분명하게 구분짓는 것이 필요할 것이다.

## 日, 분해 수송방식의 變壓器 개발

### - 중량 줄이고 수송제약 해결 -

최근 일본에서는 변압기의 최대 중량물인 철심과 코일을 분리하여 원거리 수송시 중량을 줄이고 수송제약을 크게 해결할 수 있는 분해수송방식 (CGPA : Coil group packed assembly)의 변압기를 개발하였다.

CGPA 변압기의 기술개발은 코일 절연물의 흡습방지 및 공장 품질의 유지와 확인을 위한 공법과 검증기술을 확립하는 것으로서 적용기술은 최적한 팩재료의 선정, 분해 범위의 극소화 기술, 현지 철심조립 기술, 현지 조립용 클린 하우스 등이 있다.

CGPA 변압기는 공장시험 완료후 철심을 분해하고 코일 그룹으로 수송하여 현지에서 재차 조립한다. 여기서는 공장에서 확인한 품질을 유지하기 위하여 코일 절연물의 흡습방지용 팩 재료가 가장 중요한 기술과제로 되어있다.

팩 재료는 흡습성 이외에 내유성, 내열 투명성, 전기특성 및 기계적 강도 등이 우수한 테플론계 팩필름 ETFE(ethylene tetrafluoro ethylen)를 사용하였으며 코일 그룹은 공장 제작시부터 팩필름과 보호판으로 된 팩 부품을 주위에 장착한 후 열융착(熱融着)으로 포장한 것이다.

또한 하부 탱크는 3상 분할구조로서 공장발송 전에 분리하고 코일그룹 수송 탱크의 일부로 사용하는 구조로 되어있다.

한편 하우스 구조는 철심 조립 전후의 중량물의 반입과 출입을 트랙 크레인 등의 중기로 수행할 수 있고 개폐가 용이한 레일 이동형으로 되어있다.

분해 수송방식의 변압기는 코일 그룹의 현지 조립은 필요 없으므로 철심 조립만 하면 되며 공장 내에서 철심조립 후 철심의 해체와 절연유의 제거 및 철심조립 작업을 블록 철심상태로 수행하는 매우 간편한 것이다.

## 佛, 전동공구류 고가품 生産에 주력 - 중국산 유입으로 가격 대폭 하락 -

92년말 프랑스의 전동공구류 총 시장규모는 금액으로 약 F.Fr. 24억 8,700만으로 91년 대비 7% 감소했으며, 물량면으로는 약 10%가 감소했다.

일반 소비자용의 경우 전체 전동공구 수요의 60%를 차지하고 있는데 92년에 8% 감소했으나 93년에 들어서는 서서히 회복세를 보이고 있다. 93년 수요는 금액면에서 F.Fr. 14억 7천만으로 92년 대비 1.1% 감소했으나 물량면에서는 240만개로 3.1% 증가했다.

한편 산업용의 수요는 금액 및 물량면에서 각각 F.Fr. 6억 800만 및 48만 8천개로 92년 대비 각각 13% 및 12% 감소했다.

수요가 감소현상을 나타내기 전인 87년 하반기 및 88년초 기간중 프랑스의 전동공구류 시장은 무려 40%라는 높은 증가세를 보였으나 포화상태에 달함으로써 그후부터는 교체수요에 의존하지 않으면 안 될 상황으로 매년 부진세를 보여왔다. 생산은 연간 F.Fr. 3억으로 추정되나 91년부터는 내수감소 및 가격인하 등의 요인으로 계속 하락세를 보여 93년에는 F.Fr. 2억 8,700만에 그친 것으로 추정되고 있다.

프랑스 제품이 이처럼 내수시장에서 미미한 점유율을 보이고 있는 것은 프랑스 제조업체들은 부가가치가 높은 고가품 생산 및 對선진국 수출전략에 기인한 것이다. 이에따라 일반소비자 보다는 전문직 소비자를 대상으로 한 고가, 고성능제품의 생산·판매에 주력하고 있기 때문이다.

수입규모는 91년까지 F.Fr. 19억을 상회했으나 92년부터는 수입가격이 중국산 저가품의 수입 급증으로 대폭 인하돼 92년에는 F.Fr. 17억 7천만을 약간 상회했으며 93년에는 무려 26%가 감소해 F.Fr. 13억을 약간 상회했다.

프랑스의 주요 수입대상국은 독일, 스위스, 일본, 영국, 이탈리아, 중국 및 미국 등 7개국으로 무려 82%의 시장점유율을 기록하고 있다. 국별 시장점유율을 보면 독일이 36.3%로 현저히 높은 비중을 차지하고 있으며 스위스 및 일본이 각각 18.6% 및 17.8%로 2, 3위를 다투고 있다.

수입에 대한 제한사항은 없으며 관세율은 EU 공동수입관세율인 4.5%이고 부가가치세율 18.6%이다. 프랑스에서 사용되고 있는 전력은 220~240V에 50Hz이기 수출시 이점을 고려해야 한다.

주 수입상들은 대부분이 대형 전문점의 구매센터인데 이들의 관심사항은, 첫째 92년 이후 나타나기 시작한 치열한 가격경쟁 현상에 영향을 받아 상품가격이 일단 저렴해 마진율이 높으면서 가격경쟁력이 있어야 된다는 점이며, 둘째 액세서리 및 부분품들의 공급이 원활해야 된다는 점이고, 셋째로는 수명이 길어야 한다는 점과 품질이 좋아야 한다는 점이다.

## 日 松下전기, 上海에 생산·판매거점 마련 - 내년부터 마이크로웨이브 오븐 合作생산·판매 -

일본의 마쓰시다(松下) 전기산업은 중국 上海市에 마이크로웨이브 오븐 및 부품을 생산, 판매하기 위한 2개의 합작기업을 설립할 계획이라고 발표했다.



이 회사 관계자는 첫번째 합작기업인 上海 마쓰시다 마이크로웨이브 오븐사는 16억엔의 자본금으로 설립되며 95년 10월부터 연간 30만대의 오븐을 생산할 방침이라고 밝혔다.

두번째 합작기업인 上海 마쓰시다 전자기구사는 10억 5천만엔의 자본금으로 내년 7월부터 마이크로웨이브 오븐의 핵심부품인 마그네트론을 연간 100만개씩 생산할 것이라고 관계자는 말했다.

이들 합작기업은 또 생산된 제품의 판매를 위해 오는 8월 자회사인 마쓰시다 전자기구(MEIC)사와 상해 양지링전자(SYE)사를 각각 설립할 예정이다.

동사대변인은 중국현지에서 생산된 마이크로웨이브 오븐의 70%는 중국 내수시장에 공급되고 나머지는 동남아시아지역에 수출될 것이라고 밝혔다.

마그네트론의 중국 국내 및 동남아시아 지역 판매비율도 각각 75%, 25%로 책정됐다고 대변인은 전했다.

대변인은 또 이번 합작기업의 설립으로 동사의 중국내 자회사는 16개사로 늘어났으며 이들 대부분이 최근 2,3년 사이에 설립된 것이라고 전했다.

## 中國 電氣電子제품 안전검사제 실시 - 수출 및 수입품 대상 9월시행 ... 대책 개요 -

中國이 전기전자제품에 대한 안전검사 마크제를 도입, 검사에 합격한 제품에 한해 수출입을 허용할 방침으로 있어 이에대한 국내업계의 사전대응이 요망되고 있다.

중국 國家科技감독국은 오는 9월부터 전기전자제품에 대해 엄격한 안전검사를 실시, 합격한 제품에 한해 對外수출 및 수입판매를 허용할 계획이다.

중국은 이와 관련, 검사합격 여부를 쉽게 알수 있도록 관리장성도안을 녹색 테두리로 둘러싼 안전검사합격 마크를 합격품에 부착토록할 계획이다.

안전검사 대상품목은 추후에 발표될 예정인데 냉장고와 선풍기, 에어컨, TV등 가전제품과 통신기기 및 케이블 등 우리나라의 주종 전자제품들이 많이 포함될 것으로 보여 국내업계의 對中수출과 투자에 적지않은 영향을 미칠 것으로 예상되고 있다.

## 日 電機업계, 部品 해외조달 강화

### — 輸出 전문상사들도 輸入 주력 —

일본의 전기메이커들이 아시아를 중심으로 해외로부터의 부품조달을 강화하고 있다고 아시히신문이 보도했다. 특히 지금까지 수출이 주체였던 부품전문상사들도 수입업무에 힘을 기울이기 시작했다는 것이다. 엔高가 이대로 정착되면 이같은 움직임은 가속화될 전망이다.

이 신문에 따르면 日本電池는 지난달 30일자로 홍콩에 해외부품 조달을 주로 겨냥한 현지법인을 설립했다. 이 회사는 지금까지 부품의 해외조달이 거의 제로상태였는데 앞으로는 전원시스템 및 스위치 등을 대상으로 중국·홍콩으로부터의 부품·자재 수입을 추진할 방침이다.

산요전기는 금년봄 일본전력 9개소에서 사내용 수입자재전시회를 개최했다. 해외조달 모터 및 전원 트랜스등 약 160점을 전시하여 개발·설계등의 담당자에 자재 부분에서도 사용 가능성을 검토케 했다.

샤프는 1달러=100엔을 돌파한 6월말 개최한 긴급 간부회의에서 해외조달률 및 해외공장에서의 현지조달률 목표를 앞당겨 달성하는 방안을 협의했다.

상사측의 대응도 진전되고 있다. 다카지마(본사 도쿄)의 전지기기부문에 따르면 중국으로부터의 부품조달은 아직 규모가 작지만 배가 증가하는 형태로 진행되고 있다는 것이다. 신뢰성이 의문시되는 트랜스등도 심천등 현지메이커의 기술 수준이 향상돼 이달부터 일본으로의 수입이 시작될 전망이다. 금년봄부터 홍콩의 현지법인 사장으로 일본에서 사원을 파견하는등 체제도 강화하고 있다.

전자부품전문 무역회사인 오오도리(본사 오사카市)에서도 스위치 및 커넥터등의 수입이 대만산을 중심으로 작년의 배에 가까운 수준에 달하고 있다. 고도의 부품은 별도로 하고 고객측도 불량품의 혼합등과 관련, 종래의 완전주의적인 사고가 변하고 있으며 검사 코스트를 포함해서 전체적으로 저렴하면 좋다는 견해를 보이고 있다는 것이다. 현재 수출이 80%, 수입이 20%인데 앞으로는 환리스크를 회피하기 위해서도 수입을 늘릴 방침이라고 이 신문은 전했다.

## 세계각국의 표준화제도 (Ⅲ)

### 독일의 표준화 제도

- 1) 전담기관 : DIN(Deutsches Institut fer Normung : 독일표준협회)
- 2) 설 립
  - 1917년 DNA(Deutscher NormenausschuB e.V) 설립으로 독일의 표준화 활동을 시작
  - 1975년 독일연방정부와의 협정체결로 DNA가 DIN으로 변경
  - 독일 연방정부는 DIN규정 820에 근거로 DIN을 서베를린 연방지역의 공인표준기구, 국제표준활동에 있어 독일 대표표준기관으로 승인
  - 비영리 민간법인으로서 자체규정에 따라 운영됨.
- 3) 조 직
  - 이사회 : DIN 정책 총괄
  - 표준심사소 : 이사회의 규격심사 및 승인권한 대행기구
  - 규격제정부 : 규격제정 및 조정관리를 위한 정책과 절차규정
- 4) 인원, 예산
  - 인 원 : 792명
  - 예 산 : 140백만DM (840억원)  
(정보보조비 : 21백만DM, 규격판매비 : 78.4백만DM, 인증·시험비 : 5.6백만DM, 회원가입비 : 25.2백만DM, 기타 : 9.8백만DM)
- 5) 기 능
  - 규격 제정 및 발행
  - 제품인증 및 시험소 인정업무 관장
  - 출판물 제작 및 보급
  - 표준화 및 품질관리에 관한 교육실시
  - 공업기술 개발에 기여

## 6) 국가규격발행현황

- 22,200개 (93년 12월 현재)
  - 기계공학분야 : 4,250개
  - 화학공업분야 : 1,400개
  - 농업 분야 : 800개
  - 정보기술분야 : 1,600개
  - 건축 분야 : 1,450개
  - 보건의료분야 : 950개
  - 기        타 : 930개
- 수 송 분 야 : 940개
- 특수기술분야 : 1,600개
- 전자공학분야 : 4,800개
- 금 속 분 야 : 950개
- 비철금속분야 : 1,000개
- 기초과학분야 : 1,550개

## 7) DIN의 대외협력현황

- ISO /IEC에 회원으로 가입
- DIN과 VDE 공동전기기술위원회가 유럽표준화기구 (CEN /CENELEC)의 회원
- DIN의 철가표준위원회가 EU의 COCOR(철강표준조정위원회) 회원
- ITU (국제전기통신표준회의) 정회원으로 활동

## 영국의 표준화 제도

1) 전담기관 : BSI(The British Standards Institution : 영국표준협회)

## 2) 설 립

- 공산품의 표준화를 통한 인적·물적자원의 손실방지의 취지하에 1901년 민간기구로 발족하여 1929년에 영국국가규격(BS) 제정·승인 관련업무를 전담하고 대행토록 공인된 독립기관

## 3) 조 직

- Board : BSI 정책 총괄
- Standards Board : BSI 산하 표준관장 부서
- Standards Council : 4개의 평의회로 구성됨
- Standards Policy Committee : 표준평의회 산하로 규격제정작업 감독 및 표준부 업무프로그램의 우선 순위결정 등 BSI내 실질적인 규격제정관련 업무 총괄
- Technical Committee and Sub Committee : 규격초안제정 등 기술작업 담당 (3,311개)

4) 인원, 예산

○인 원 : 650명

○예 산 : 74,069천 £ (936억원)

(정보보조비 : 5,983천 £, 규격판매비 : 17,997천 £, 인증·시험비 : 41,876천 £, 회원가입비 : 6,219천 £, 기타 : 1,994천 £)

5) 기 능

○국가규격의 제정·승인, 발행 및 보급

○상품에 대한 인증 및 규격표시 허가

○품질관리 및 품질보증

○표준화 및 품질관리 교육실시

○시험서비스 제공

6) 국가규격발행현황

○12,515개 (93년 12월 현재)

- 기계공학분야 : 1,269개

- 수 송 분 야 : 679개

- 화학공업분야 : 1,118개

- 특수기술분야 : 210개

- 농 업 분 야 : 476개

- 전자공학분야 : 1,773개

- 정보기술분야 : 396개

- 금 속 분 야 : 589개

- 건 축 분 야 : 1,171개

- 비철금속분야 : 1,272개

- 보건의료분야 : 581개

- 기초과학분야 : 21개

- 기 타 : 2,960개

7) BSI의 대외협력현황

○ISO/IEC (양대 국제표준화기구)의 이사국으로 활동

○유럽표준화기구 (CEN/CENELEC) 및 ETSI (유럽통신표준협회),

EOTC (유럽시험인증기구)의 공동체 차원의 규격·인증제도 통일화 작업에 주도적으로 참여

○기타 세계 각국과 ISO 9000 품질보증시스템 인증결과에 대한 상호인정협정 체결

## 「劣化측정기술」세계 첫 개발 - 기존 방식 보다 시간·비용 절감 -

변압기내 絶緣油의 불순물 상태를 전기가 흐르고 있는 상황에서 측정할 수 있는 획기적인 절연유劣化측정기술이 순수 국내기술로 개발됐다.

한국전기연구소는 변압기내에 기공 세라믹을 재료로한 열화센서를 내장시켜 이 열화센서가 변압기내 절연유에 포함되어 있는 불순물의 농도에 따라 전기적인 신호를 보내도록 하여 이 신호를 분석함으로써 변압기 외부에서 절연유의 불순물 정도 즉 열화상태를 측정하는 기술을 세계 최초로 개발했다.

지금까지 전세계적으로 실시되고 있는 절연유 측정방법은 전류를 차단시키고 변압기 내부에 들어있는 절연유를 밖으로 꺼내 검사하는 방법을 채택하고 있어 측정방법이 복잡한 것은 물론 측정비용과 시간이 많이 소요되고 측정결과치도 일관성이 결여되는 등 많은 문제점이 지적돼 왔다.

이번 절연유 열화측정기술 개발로 지금까지 이루어지지 못했던 주상변압기에 대한 열화측정이 가능해 변압기의 폭발사고를 미연에 방지할 수 있게 됐으며 수시로 변압기의 절연유를 측정함으로써 전력의 안정적인 공급에 크게 기여할 수 있게 됐다.

또 전기적 신호를 이용해 측정이 이루어지기 때문에 통신선로를 이용할 경우 일정장소에서 전국에 산재한 수많은 변압기의 절연유 열화상태를 측정할 수 있다는 장점이 있다.

### 主要 業種別 設備投資 展望

※ 「본 내용은 한국산업은행이 최근 조사한 설비투자 계획중 전력부문에 대한 내용을 발췌·게재한 것임」

國內 電力産業은 經濟發展에 따른 電力需要의 급증으로 이에 대응하기 위한 지속적인 발전설비의 확충에도 불구하고 最大 電力需要가 크게 높아져 1991년과 1992년에는 供給豫備率이 5~6%에 머물러 전력수급상 불안정이 초래되었다.

그러나 1993년에는 最大 電力需要가 7월중순 이후 지속된 장기간의 이상저온으로 수요가 예상보다 크게 낮아져 1980년 이후 가장 낮은 증가율을 기록한 데 반해, 新規發電所의 適期竣工과 既存發電所의 定期補修期間 短縮(火力發電所: 40일 → 33일) 등 전력공급은 계획대로 확충되어 1989년 이후 처음으로 10%대의 供給豫備率을 유지하였다.

1994년에도 電氣料金 體系의 差別化, 電氣冷房 代替設備 設置義務化의 範圍擴大 등 적극적인 需要管理施策의 강화와 함께 新規發電所 適期竣工 등의 노력으로 適正 供給豫備率을 유지할 계획으로 있어 지난 몇년간의 공급부족 현상에서 벗어날 수 있을 것으로 예상된다.

한편 韓電은 長期電力需要計劃을 차질없이 수행하기 위해 發電所 建設立地 確保難은 電源立地 提供地域이 다른 지역보다 더욱 발전할 수 있도록 지원규모를 확대하고 지원시책도 다원화하여 해소하고, 投資資金 不足은 設計標準化, 工期短縮, 既存設備 壽命延長 및 經營效率 개선 등을 통해 신규 발전설비는 최대한 억제하는 한편 有償增資, 轉換社債 發行 등 양질의 外部資金 調達 확대와 電氣料金の 適正水準維持 등을 고려하고 있는 등 다각적인 投資財源 調達方案을 강구하고 있다.

또한 LNG複合火力 및 石炭發電所에 한해서는 長期電力需給計劃의 調整可能性이 적은 범위내에서 민간이 발전소를 建設·所有·運營하고 生産電力은 韓電에 판매하는 民資發電推進計劃을 수립·추진할 계획이다.

1993년 11월 公告된 長期電力需給計劃(1993~2006)에 따르면 原子力發電所 14기(12,800MW), 石炭火力發電所 27기(13,570MW), 石油 및 LNG火力發電所 16기(6,778MW), 水力發電所 19기(2,980MW) 등 총 76기(36,128MW)의 발전소를 건설하여 1996년 32,751MW, 2001년 45,061MW에서 2006년에는 54,098MW로 확대할 계획이다. 電源別 構成을 보면 原子力 37.8%(20,416MW), 石炭 29.8%(16,090MW), 石油 및 LNG 22.4%(12,115MW), 水力 10.1%(5,477MW)로 되어 있으며, 1993년부터 1997년까지는 有煉炭火力과 LNG火力을 집중적으로 확충하고 1995년 이후부터 原子力을 연차적으로 준공할 계획이다.

同計劃의 기본방향을 보면 에너지 政策基調가 공급위주에서 수요위주로 전환됨에 따라 적극적인 需要管理施策 推進을 통한 最大需要 減縮을 도모하고, 適正供給豫備率을 확보할 수 있는 범위내에서 發電設備의 신뢰도 향상, 既存設備의 壽命延長 등을 통해 신규 투자규모의 최적수준을 유지하는 것으로 되어있다. 또한 需要豫測의 불확실성을 감안, 수요변동 가능성에 대비하여 發電所建設計劃의 탄력적 조정방안도 제시되어 있다.

한편 1993년도 設備投資規模는 신규투자 억제노력의 영향으로 전년비 1.4% 감소한 4조 3,086억원이었으며, 1994년에는 전년의 부진에 대한 상대적인 반등으로 전년비 19.4% 증가한 5조 1,438억원에 이를 것으로 나타났다.

1993년중 완공된 發電設備를 보면 보령火力 3·4호기, 삼천포火力 3호기, 안양·분당·일산·부천 複合火力(Steam/Turbine), 일산·부천複合火力(Gas/Turbine), 위도디젤, 덕송·대아·봉정小水力 등이다.

1994년에는 보령火力 5·6호기, 삼천포火力 4호기, 평택複合火力(S/T), 경천小水力, 흑산도디젤이 완공될 예정이다.

한편 1994년에 건설중인 發電施設을 電源別로 살펴보면 原子力發電所는 영광原子力 3·4호기, 월성原子力 2·3·4호기, 울진原子力 3·4호기 등이며, 火力發電所는 삼천포火力 5·6호기, 태안火力 1·2·3호기, 하동火力 1·2호기가 건설중에 있고 당진火力 1·2호기는 금년에 착공할 예정이다.

動機別 投資動向을 보면 設備能力的 增加를 위한 投資比重이 1993년과 1994년에 각각 96.6%, 96.2%로 대부분을 차지하고 있으며, 合理化를 위한 投資는 설비효율 극대화를 위한 노력으로 1994년에는 전년비 69.9%의 높은 증가로 나타났다.

이와함께 국내의 環境規制 강화에 따른 대응방안으로 原子力 및 LNG 發電設備 확대, 新發電技術 도입을 추진하고 신규발전소를 건설하기 전에 公害防止設備設計基準을 설정하여 이에 대비할 계획이다.

## 電力業種의 動機別 設備投資 動向

〈단위 : 억원, %〉

	設備投資額			構 成 比			增 減 率	
	1992	1993	1994	1992	1993	1994	93/92	94/93
合 計	43,703	43,086	51,438	100.0	100.0	100.0	△1.4	19.4
設備能力增加	40,313	41,654	49,507	92.2	96.7	96.2	3.3	18.9
合 理 化	793	641	1,089	1.8	1.5	2.1	△19.2	69.9
公 害 防 止	340	343	365	0.8	0.8	0.7	0.9	6.4
其 他	2,257	448	477	5.2	1.0	0.9	△75.1	6.5