

■ 해외동향

日, 전력기자재시장, 送配電 분야 유망

최근 해외조달 움직임이 확대되고 있는 일본 전력기자재 시장 진출을 위해서는 송전, 변전, 배전 등 전력유통 분야를 중점 공략하고 구매담당자와의 신뢰관계 구축에 역점을 두어야 할 것으로 지적되고 있다.

KOTRA와 한국전기공업진흥회가 9월 25일 무역센터 12층 대회의실에서 개최한 '일본 전력기자재시장 진출 세미나'에 연사로 나온 일본 동경전력의 자재부 부부장 Kimura Yukio씨는 ① 최근 일본 전력회사가 해외조달에 중점을 두고 있는 분야가 전력유통분야라는 점 ② 기계류보다는 철탑, 동전선 등 철강재 및 전선류 분야에서 한국기업이 지닌 높은 경쟁력과 전력회사의 거래관행이 1회성이 아닌 지속적인 거래를 전제하고 있음을 이유로 제시했다.

Kimura씨는 또 제품 소개 단계에서 솔직한 가격 제시, 일본 전력회사가 조달대상 결정시 중시하는 설계제조능력, 품질관리체제의 정비, 제품소개시 영어가 아닌 일본어 사용 등도 한국업체가 보완 내지 중점을 두어야 할 분야로 지적했다.

동경전력은 연간 판매전력량('96년)이 2,594억 kWh(일본 전체의 1/3)로 연간 조달규모만도 약 7천억엔(5조4천억원)에 달하고 있는 세계 제2위 및 일본 제 1의 전력 회사다.

동경전력을 비롯한 일본의 10대 전력회사들은 지난 '95년의 전기사업법의 개정 등 2001년까지 전력요금을 20% 인하한다는 일본 정부의 방침에 따라 전력기자재 도입선을 해외로 급속히 확대하고 있다.

멕시코, 변압기 수요 증가

멕시코의 변압기시장이 활기를 띠고 있다. 연간 약 1억3,590만달러대의 멕시코 변압기 시장은 앞으로 9% 이상의 성장세를 거듭할 것으로 예상되고 있다.

이처럼 멕시코의 변압기 수요가 증가하고 있는 것은 멕시코의 경제가 회복되면서 전력수요가 늘고 이에 따라 발전소 및 송전시설의 증설공사도

활발하게 전개되고 있기 때문이다.

멕시코의 변압기 엔드유저로는 연방전기위원회(CFE), 중앙전력회사(LyFC), 국영석유회사인 페멕스(PEMEX) 등을 꼽을 수 있으며 이들 3대회사가 멕시코 변압기 수요의 75%를 차지하고 있다.

그러나 최근 멕시코의 수출이 증가하면서 화학,

철강, 섬유회사들의 공업용 변압기 수요도 늘고 있는 양상이다.

또 멕시코는 주택부족분이 약 700만채에 달하고 있어 향후 가정용 변압기 수요도 상당히 늘어날 것으로 보인다.

한편 4천만달러대의 수입 변압기 시장도 연 12

%의 성장세를 보여줄 것으로 전망되고 있다.

현재 수입시장에서는 미국 제품이 59%의 세어로 압도적인 우위를 보이고 있으며 나머지 시장을 놓고 브라질(13%), 영국(6%), 독일(4%), 일본(3%) 등이 치열한 경쟁을 벌이고 있는 것으로 드러났다.

미얀마, 전기스위치 국경무역 활발

현재 미얀마에는 국영 미얀마 중공업공사가 전기스위치를 생산, 전량을 내수용으로 공급하고 있으며, 여타 민간 생산공정은 전무하다. 전기스위치 생산에 대한 별도의 통계는 발표되지 않고 있으며, 단지 가정용 소형 전기기기류 생산·유통실적에 포함돼 발표되고 있는데 '96/'97년엔 1,580만 달러를 나타냈다.

미얀마 중공업공사가 생산하는 전기스위치는 생산설비의 노후화 및 가동률 저하(평균 30% 미만)로 품질이 열악하며, 국내 수요에 비해 충분한 양을 공급하지 못하고 있는 관계로 수요의 상당량을 대외수입에 의존하고 있다.

미얀마의 전기스위치 수요는 연간 200만달러 정도로 추산되고 있다.

이같은 전기스위치 수요는 '90년대 중반부터 일기 시작한 각종 호텔, 아파트, 상가, 산업공단 조성 등 건축붐 및 전력공급의 확대와 함께 지속적인 증가세를 보이고 있다.

미얀마의 전기스위치 수입은 정상무역의 경우 주로 인근 싱가포르로부터 중계무역을 통해 수입되고 있으며, 국경을 접하고 있는 중국, 태국, 인도 등으로부터 국경무역을 통해 많은 양이 유입되고 있다.

나이지리아, 전력기기 수요 확대 전망

나이지리아 정부는 오는 2010년까지 전력수요가 1만8,525MW에 달해 무려 650%의 증가율을 보일 것으로 전망하고 있다.

이에따라 앞으로 전력공급을 늘리는데 필요한 발전·송전·분배장비의 수요가 엄청날 것으로

예상되고 있다.

현재 거의 모든 나이지리아의 전력시스템은 정부소유로 운영되고 있다. 전력생산의 책임을 맡고 있는 정부기구 NEPA는 전체 발전량의 99.2%를 차지하는 반면 민간기업으로부터 사들이는 화력에

너지의 비중은 0.8%에 불과한 실정이다.

전체적으로 NEPA는 총 5,834MW의 생산능력을 갖추고 있으며 최대 실질생산능력은 3,274.4MW, 현재 실질생산량은 1,894MW로 절정에 달한 수요보다 606MW 낮은 수준에 머물고 있다.

예상되는 21세기의 수요를 충족시키기 위해 나이지리아는 약 466억달러를 투자해야 될 전망인데 이 가운데 260억달러가 새로 건설될 발전소에 투입되고 기존의 8개 발전소 시설을 활성화시키는데 6억5천만달러, 그리고 송전 및 분배시설을 보강하는데 31억7천만달러가 필요할 것으로 보인다.

현재 나이지리아는 2개의 발전소를 건설하기 위해 중국과 장기적인 정기보수계약 및 부품공급 등

의 협상을 마무리짓는 단계에 와 있다.

나이지리아 자체적으로 생산되는 장비부품은 전체의 2%에 못미칠 정도로 미미한 실정이어서 정부차원에서 로컬생산을 적극 권장하고 있다.

전력장비의 수입시 나이지리아는 특별한 제한을 가하지 않는 편이다. 외국에서 전력장비 및 부대기술이 수입될 때 10~15%의 관세율이 적용되는데 관세율이 45%나 되는 직물 등 기타 품목과 비교할 때 상대적으로 낮은 세율이 적용되는 셈이다.

그러나 나이지리아로 유입되는 모든 상품에 대해 공인된 사전검사기관에 의한 사전검사가 요구되고 있다.

ADB, 필리핀에 송배전 시설자금 지원

아시아개발은행(ADB)이 필리핀의 심각한 전력난 해소를 위해 모두 2억200만달러에 달하는 차관을 내년 2월쯤 제공할 계획인 것으로 알려지고 있다.

필리핀 전력공사(NAPOCOR)가 송배전 시설확충을 위한 프로젝트에 사용할 이 차관은 최근 NAPOCOR와 ADB가 필리핀 정부의 보증하에 양해각서를 체결, 합의한 것으로 확인되고 있다.

아울러 다양한 송배전 시설확충 프로젝트의 추진으로 전선이나 전주, 콘덴서와 같은 기자재의

수요가 늘어난 만큼 우리나라산 기자재의 공급을 확대할 수 있는 더없이 좋은 기회라 할 수 있다.

이들 프로젝트에 필요한 예산은 모두 3억1,570만달러에 달한다. 이중 ADB에 지원할 2억200만달러를 제외한 나머지 1억1,370만달러는 전력개발공사의 자체 예산으로 충당할 계획이다.

전력공사의 송배전 시설확충 프로젝트중 최대의 것은 해저 송전선 가설 프로젝트이다. 이는 Leyte 섬에서 지열로 발전하는 전력을 해저 송전선을 통해 인근 세부섬으로 송전하는 것이다.

日, 고온 초전도 케이블용 선재 개발

일본 도쿄전력은 스미도모전기공업과 공동으로 송전시의 전력손실을 종래형의 1/10로 줄일 수 있는 고온 초전도 케이블용 선재를 개발했다고 발표했다. 단면구조나 압연공정을 궁리함으로써 종래형과 비슷한 많은 양의 전류를 흘릴 수 있는 환형 선재를 개발, 이를 모아서 합하는 구조로 송전 로스를 대폭 줄이도록 한 것이다. 초전도 케이블은 작은 단면에 많은 양의 전류를 흘릴 수 있기 때문에 땅속 송전설비의 소형화에 이어져 현재 일반적으로 사용되고 있는 OF(기름이 들어간) 케이블에 비해 송전관로의 건설비를 훨씬 줄일 수 있다고 한다.

이 기술이 실용화된다면 100만kW급의 전력이

직경 15cm 정도의 지중관로로 송전될 수 있다. 같은 전력을 OF케이블로 보내는 경우, 27만 5,000V 2회선이 필요하며, 단면은 2m² 정도이다. 초전도 케이블의 설치 스페이스는 OF케이블에 비해 1/100이던 된다. 토목 건설비를 포함한 지중송전선 설비의 토탈코스트에서 10~20%의 감축이 가능한 것으로 시산하고 있다. 송전로스를 종래형의 1/10로 줄일 수 있는 것에 대해, 환형 선재를 초전도 케이블의 도체로 적용한 것은 세계에서 최초라고 한다. 앞으로 양사는 선재의 성능을 더욱 향상시켜 송전시의 손실을 최대한 줄일 생각으로, 2010년경의 실용화를 겨냥하고 있다.

日, 고전압 출력 인버터 상품화

일본 도시바는 인버터의 출력전압을 3kV로 하여 3kV급의 모터를 직접 가변속 운전할 수 있는 산업용 [고전압 출력 인버터]를 상품화하고 판매를 시작한다. 고전압 3상모터를 가변속 운전하기 위해서는 압력을 올려주기 위한 변압기가 필요하다는데, 고조파의 발생을 억제하는 필터를 설치해야 했으나 이같은 조치가 불필요하게 되었다. 에너지 효율도 2% 향상되어 런닝코스트의 절약도 실현했다.

모터전압은 3kV급, 인버터 용량은 800과

1,600kVA, 적용모터 용량은 500~1,300kW이다. 대형 펌프나 팬 등에 사용하는 고압의 3상모터를 가변속 운전하는 데에는 거의 모든 인버터의 출력전압이 저압이기 때문에 변압기로 인버터의 출력전압을 올려 주어야 한다. 또한 인버터를 사용하면 전원측이나 인버터 출력측에 고조파가 발생하기 때문에 전원측에 고조파 필터를 설치해 고조파 억제대책을 한다든지, 인버터가 출력하는 고조파의 대책을 모터측에서 생각해야만 했다.

이를 해결하기 위해 전원측에 1상에 대해 3개

의 셀 인버터(단상 인버터)로 고전압에 대응시킴과 함께, 이것을 3열 조합시켜 고조파의 위상을 엇갈리게 하여 고조파의 발생량을 줄이고 승압용 변압기와 고조파 필터를 필요없게 하였다. 입력

변압기와 인버터를 조합시킨 총합효율 97% 이상의 높은 효율을 실현했다. '98년 7월을 목표로 더욱 전압이 높은 6kV급 인버터도 상품화할 계획이다.

영구자석형 2극 동기모터 개발

일본의 K·R&D는 기동시에만 직류(DC)회로를 이용하는 영구자석형 2극 동기모터를 개발했다. 전력 주파수에 동기하는 회전수에 이르면, 효율성이 높은 교류(AC) 영구자석 회전으로 전환되기 때문에 “지금까지의 2극 유도모터와 같은 출력을 반정도의 입력으로 얻을 수 있다”고 한다.

환기날개나 각종 팬, 펌프 등 동력용 모터의 전

력절약화를 겨냥한 것으로, 발열을 억제할 수 있는 잇점도 있다. 로터(회전자)상부에 DC 기동과 회전수를 검출해 AC 동기회전으로 전환하는 특수 기구가 있으나, 스테이너축 코일을 단순한 권선구조로 할 수 있기 때문에 “같은 출력의 2극 유도모터와 비슷한 가격대에서 양산할 수 있다”고 하여, 기술공여로 보급을 도모해 나갈 방침이다.

광파이버케이블 급성장 制動

일본의 일간공업신문 보도에 따르면 광파이버 일본 국내 2위인 후지쿠라가 '97년도 광관련 판매 예상액을 결산기 초의 850억엔에서 770억엔으로 하향 수정했다.

3위인 古河電氣工業은 830억엔에서 765억엔으로, 4위인 히타치(日立)전선도 361억엔에서 346억엔으로 끌어내렸다.

수위인 수미토모(住友) 전기공업만이 1천억엔이라는 목표를 고수하고 있지만 업계 전체의 신장을 둔화는 확실한 것 같다. 이 때문에 각사는 전년의 설비투자러시와는 달리 신중하게 수급동향을 주시하는 자세를 보이고 있다.

파이버수요 확대는 계속되고 있다. 앞으로 일본 전신전화(NTT)가 추진하는 파이스시스템이 궤도에

올라 각 가정까지의 통신망이 광파이버화되면 파이버 수요는 현재의 5배 이상으로 팽창할 것으로 전해지고 있다. 그러나 문제는 가격이다. 가격 하락이 예상보다 빨랐던 것이 주요 전선메이커에 큰 압박이 됐다.

광파이버는 '95년 여름이후 통신사업자의 설비 투자에 의해 수요가 폭발적으로 신장, 세계적으로 심각한 품귀현상에 빠졌다. 장기간 하락했던 가격도 하락세를 멈추고 일부에선 상승하기도 했다. 이것이 리스트릭처의 지연 때문에 영업실적 악화로 고전했던 주요 전선메이커의 수익을 밀어 올렸다.

수요 확대에 대응해 각사는 '96년도부터 배로 늘리는 목표로 대규모 증산에 착수했다. '97년도

말부터 '98년 중반까지 속속 생산이 시작될 예정이다. 그 본격적인 가동을 눈앞에 두고 다시 가격 하락이 시작된 것이다.

각사 모두 앞으로의 전망에 대해 한결같이 경계감을 보이고 있다. 수급완화로 가격유지에 자신을 가질 수 없게 됐기 때문이다.

日, '99年 화력발전소 경쟁입찰 도입

일본의 통산성은 화력발전소 건설에 도입하는 완전경쟁 입찰제도의 골격을 확정했다.

전력회사가 사실상 독점해 온 화력발전소의 건설에 관하여 '99년도 부터는 전력회사의 발전부문, 일반기업, 전원개발이 대등한 조건으로 경쟁하는 입찰을 실시한다. 대상이 되는 것은 2008년도 이후에 운전을 개시하는 모든 화력발전소이다. 이 때문에 이미 착공 준비에 들어간 화력발전소도 대상이 될 가능성이 있으며, 그 경우에는 입찰을 다시 실시한다. 일반기업의 발전사업에 대한 진출과 전력회사의 코스트 삭감을 촉진시켜 전기요금의 인하에 활용하는 것이 목적이다.

일본 통산성은 신제도의 골격을 전기사업 심의회(통산상의 자문기관)의 기본정책 소위원회에 보고했으며, 전기사업 심의회는 12월 중순까지 책정하는 중간보고에 신제도를 도입하는 방향에서

검토한다.

현행 제도에서는 개발기간이 7년 미만인 단기 전원에 대해서만 전력회사 이외의 일반기업을 대상으로 한 도매전력 입찰을 실시하고 있다. 신제도에서는 개발기간에 관계없이 입찰을 실시하고 전력회사의 발전부문 및 전원개발도 참가시킨다. 개발기간이 10년 이상인 장기 전원에 관해서는 장래의 수급동향 변화 등 불확정 요인이 동반되기 때문에 응찰자의 리스크 부담능력 등 특별한 평가제도를 도입한다.

신제도의 대상은 2008년도 이후에 운전을 개시하는 화력발전소이다. 한편 원자력, 수력, 지열발전소에 관해서는 전력회사 이외의 진출자가 “시장을 형성할 수 있다고는 생각할 수 없다”(통산성)라며 대상외로 한다.

美 WH, 지멘스에 重電부문 매각

독일의 종합전기 메이커인 지멘스는 美 웨스팅 하우스 일렉트릭(WH)의 重電부문을 인수하기로 합의했다고 발표했다. 인수금액은 15억 2,500만 달러이다.

지멘스는 WH는 중국 등 아시아 시장에서도 실적을 갖고 있는 WH에 중전부문을 인수함으로써

동 지역에서의 발전사업을 강화한다. 한편 방송사업 등으로의 특화를 핵심전략으로 삼고 있는 WH는 다른 사업부문의 매각도 추진하고 있다.

인수하는 WH의 중전부문은 가스터빈 및 증기터빈, 화력발전 관련 플랜트 등을 담당하고 있으며, 종업원 수는 약 8천명, '96년의 매상고는 약

22억달러였다. 인수의 대상에는 원자력 발전부문은 포함되어 있지 않으며, 지멘스 측은 미국내 시장외에 중국을 포함한 아시아 시장에서의 비지니스 확대에 활용할 방침이다.

지멘스의 '97년 9월기 예상고는 1천억마르크 이상이며, 이중 발전사업 부문은 약 54억마르크, 종업원수는 1만1,800명이다. 이 중에서 미국시장의 발전관련에 약 800명이 종사하고 있으며, 연간

매상고는 4억5천만 마르크이다.

한편 美 3대 네트워크의 하나인 CBS 및 CATV 방송국 등의 인수를 통해 미디어 사업을 급속히 확대시키고 있는 WH는 社名을 12월 1일부터 CBS로 변경한다고 발표했다.

WH는 미디어 사업 확대의 일환으로써 최근에는 업무용 냉장고 사업을 미국 기업에 매각하는 등 사업의 재편성을 추진하고 있다.

日, 소형모터생산 活氣

일본경제가 담보상태로 향후 전망이 불투명하 가운데 일본국내 소형모터 생산이 '97년 상반기(1~6월)중 전년동기에 비해 수량 기준으로 23.7% 증가한 1억3,570만개, 금액 기준 6.9% 증가한 523억9,900만엔을 각각 기록하며 모두 전년수준을 웃돈 것으로 집계됐다. 수량은 '96년에 이어 2년 연속 증가했고(신장율은 20%대) 금액은 3년 만에 1천억엔대를 회복했다.

이러한 신장세는 전년도 생산이 부진했던 탭도 있지만 주원인은 퍼스컴의 CPU냉각팬·CD-ROM, HDD용 스피들모터 등 퍼스컴주변기기, 복사기, 레이저빔프린터용 소형모터 생산의 순탄한 증가와 더불어 AV기기용에서도 MD용 스피들모터 등이 대폭 늘었기 때문이다.

'97년 하반기는 계속되는 개인소비 침체의 영향으로 공공투자 및 민간설비투자가 위축돼 일본경제가 후퇴국면에 접어들 것이라는 비관적인 견해도 적지 않다. 그러나 소형모터 생산은 상반기에 비해 다소 계동이 걸리겠지만 계속해서 견조한 증가세를 보일 것이라는게 업계의 지배적인 견해다.

하반기에도 상반기와 마찬가지로 퍼스컴 및 퍼스컴주변기기용, 정보기기용 팬모터, 브러시리스모터와 더불어 AV에서는 MD용 브러시리스모터가 계속해서 증가할 것으로 내다보고 있다. 특히 CD-ROM, HDD 등 퍼스컴 주변기기는 미미한 조정은 예상되나 전체적인 생산은 증가세를 지속, 소형모터 생산을 끌어 올릴 것으로 전망된다.

'97년도 소형모터 총 생산은 수량기준으로 전년 비 18% 증가한 2억6,600만개, 금액기준 4% 증가한 1,307억을 기록할 것으로 업계는 예상하고 있다.

소형모터 수주는 엔화약세기조에 힘입어 지난 7월 이후 계속해서 늘었고 10월, 11월 현재 전년동월 수준을 웃돌고 있는 업계가 많은 것으로 밝혀졌다. 이대로 나간다면 '98년에도 소형모터 생산은 견조할 것으로 보이는 가운데 '98년 소형모터 생산도 '97년에 비해 수량기준 3% 증가한 2억7,400만개로 3년 연속 신장세를 기록할 것으로 예상하고 있다. 그러나 금액기준으로는 '97년에 비해 2% 감소한 1,016억엔으로 약간 줄어들 전망이다.