

동경전력, 자재조달 창구 확대

동경전력은 전력개발 투자경감과 전력가격의 장기안정화를 목적으로, 자재조달창구를 확대하며 10월부터는 구매계약시 VE 제안제도를 도입하기로 하였다.

자재조달을 위한 창구확대와 관련, 동경전력은 금년말까지 해외자재 구매대상품목에 10개 항목을 새로 추가하여 상반기의 40개 항목에서 50개 항목으로 확대할 예정이다. 또한 이번에 도입예정인 VE 제안제도는 등록물품의 “규격·표준사양”과 관련, 비용경감과 관련된 개선안을 상시 접수하는 제도로 일본 국내 전력회사중 처음으로 도입하는 것이다. 접수된 제안이 품질면에서 문제가 없이 비용을 경감시킬 수 있다면 공법 및 스펙 변경을 받아들일 뿐 아니라 보너스 발주도 할 예정이다.

동경전력의 '97년도 설비투자 1조 5천 억엔이며 11월 이후 구체적으로 확정된 하반기 자재구매에는 철근골조가 富津화력발전소용 1만 2천톤을 포함하여 2만 8천톤, 강관이 富津화력발전소용을 포함하여 1만 8,500톤이다.(http://www.tepco.co.jp 참고)

자재구매 창구확대는 '95년부터 본격적으로 시작되었으며 해외자재 메이커의 등록촉진도 실시하고 있다. 철강부문에서 강관은 한국의 동양철관, 세아제강, 현대강관의 3사, 스틸와이어는 고려제강, 철골은 현대중공업, 삼성중공업, 철탑은 현대중공업 등이 등록되어 있다. 비철부문에서도 알루미늄선은 사우스와이어사, 광화이버는 씨코어사 및 루센트 야자키사, 강선은 FECM, 타이 야자키, USSV, FFCS, LG전선 등의 해외메이커가 등록되어 있으며 상반기까지의 해외등록업자는 50개사에 달하고 있다. 계약실적도 광화이버는 전체의 30% 선에 이르고 있다.

해외자재조달은 엔화강세를 배경으로 '93년도(260억엔)부터 급속히 증가하여 '94년도 675억엔, '95년에는 480억엔 수준에 달하였다. 이후 엔화약세로 어느정도 줄어들기는 하였으나 동경전력은 “환률변동에 관계없이 자재조달 창구를 개방”하겠다는 의사를 분명히 하고 있다. 아울러 동경전력에서는 해외자재 조달과 관련, 하반기 플랜트부품 등에 대한 해외메이커의 등록촉진을 위해 해외사절단을 파견할 것을 검토하고 있다.

美 WH, 지멘스에 重電부문 매각

독일의 종합전기 메이커인 지멘스는, 美 웨스팅하우스 일렉트릭(WH)의 重電부문을 인수하기로 합의했다고 발표했다. 인수금액은 15억 2,500만달러이다.

지멘스는 중국 등 아시아 시장에서도 실적을 갖고 있는 WH의 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 시장 외에 중국을

포함한 아시아 시장에서의 비즈니스 확대에 활용할 방침이다.

지멘스의 '97년 9월기 매상고는 1천억마르크 이상이며, 이 중 발전사업 부문은 약 54억마르크, 종업원수는 1만 1,800명이다. 이 중에서 미국시장의 발전관련에 약 800명이 종사하고 있으며, 연간 매상고는 4억 5천만 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, 光파이버케이블 급성장 制動

일본에서 光파이버케이블의 급성장에 制動이 걸리기 시작했다. 양적으론 여전히 확대되고 있지만 주요 메이커의 양산체제가 정비, 다시 단가가 하락하기 시작했기 때문이다.

따라서 업계는 光관련 판매 목표를 하향 수정하고 있다. 또 당장의 수요에 대해서도 비관적인 견해가 지배적이다. 세계적으로 공급이 달려 판매자시장이 돼 전선메이커들의

이익회복에 크게 기여한 光파이버가 다시 과잉공급 체질로 되돌아 갈 우려가 커지고 있다.

일본의 일간공업신문 보도에 따르면 光파이버 일본 국내 2위인 후지쿠라가 '97년도 光관련 판매예상액을 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 신장률 둔화는 확실한 것 같다. 이 때문에 각사는 전년의 설비투자러시와는 달리 신중하게 수급동향을 주시하는 자세를 보이고 있다.

파이버수요 확대는 계속되고 있다. 앞으로 일본전신전화(NTT)가 추진하는 파이스ystem이 케도에 올라 각 가정까지의 통신망이 光파이버화되면 파이버 수요는 현재의 5배이상으로 팽창할 것으로 전해지고 있다. 그러나 문제는 가격이다. 가격 하락이 예상보다 빨랐던 것이 주요 전선메이커에 큰 압박이 됐다.

光파이버는 '95년 여름이후 통신사업자의 설비투자에 의해 수요가 폭발적으로 신장, 세계적으로 심각한 품귀현상에 빠졌다. 장기간 하락했던 가격도 하락세를 멈추고 일부에선 상승하기도 했다. 이것이 리스트럭처의 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 가격하락이 시작된 것이다.

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

문제를 복잡하게 하고 있는 것은 파이버 수요가 장기적으로 신장하는 점이다. 수미토모電工은 100억엔 규모의 투자가 되는 清原任電(宇都宮市)의 신설을 계획대로 추진할 예정이다. 어느 정도의 가격하락은 감수하면서 점유율 제고를 목표로 장기계획을 세웠다는 것이다.

日, 산화물 고온초전도 선재(線材) 개발

일본 후루가와전기공업은 비스무스계 산화물 고온초전도체를 이용, 임계전류밀도가 높

은 銀테 다층테이프 선재(線材)를 개발했다. 이것은 일본 통산성의 뉴 전사인 계획의 일환으로 신에너지·산업기술 종합개발기구(NEDO)로부터 위탁을 받아 초전도 관련기기·재료기술 연구조합의 테마로서 진행된 것이다. 비스무스·스토론튬, 칼륨, 구리 등의 산화물로 된 비스무스계 산화물고온초전도체는 액체헬륨온도(-269°C)에서 냉각되는 금속계 초전도체보다 고온인 액체질소온도(-196°C) 이상에서 초전도체로 변화되지만, 금속계 초전도체와 같이 통상의 상태에서는 구부리거나 연신이 불가능하므로 가느다란 線材로 가공할 수 없는 것이 애로사항이었다.

이 때문에 산화물고온초전도체의 분말을 은테로 충전하고 端部를 봉한후 압연 등에 의해 가늘고 긴 선재로 가공하는 방법이 행해지고 있다. 산화물초전도선재는 선재단면 중의 초전도체 부분의 임계전류밀도에 의해 특성이 평가되는 경우가 많지만 실용면에서 본다면 선재 전단면적당의 임계전류밀도쪽이 중요하다. 산화물 고온초전도선재를 이용하여 만들어지는 코일과 케이블 등의 기기는 선재전단면적당의 임계전류밀도가 높은 상태

로 콤팩트하게 설계할 수 있고 가격도 저렴하게 되기 때문이다.

산화물초전도선재는 내부의 초전도체 부분의 얇은쪽에서 높은 임계전류특성이 얻어지므로 가늘고 길게 성형한 수십개의 초전도체를 은테중에 넣어서 테이프상으로 가공하는 은테多芯테이프 선재가 일반적이다. 多芯테이프 선재는 선재는 銀比(선재중의 은의 체적/초전도체의 체적)가 2~4로 크기 때문에 초전도체당 임계전류밀도는 최고 $25,000\text{A}/\text{m}^2$ 정도이나 선재 전단면적당의 임계전류밀도는 약 $7000\text{A}/\text{m}^2$ 밖에 되지 않는다. 금년에 개발된 테이프 선재는 은테내의 초전도체가 동심원상의 다층구조로 돼있기 때문에 銀比가 1.3으로 작고, 초전도체당의 임계전류밀도가 $21,300\text{A}/\text{m}^2$ 에 대해 선재전단면적당의 임계전류밀도는 $9,270\text{A}/\text{m}^2$ 에 달했다.

비스무스계 산화물고온초전도체를 이용한 기기가 실용화되기 위해서는 선재전단면적당 임계전류밀도가 1만~1만5,000 A/m^2 정도가 달성되어야 하며, 이번 다층테이프선재의 개발에 의해 실용화에 한층 다가서게 되었다. 앞으로 전력케이블, 변압기, 냉동기 등의 응용이 기대된다.

초전도 자기부상 베어링과 CFRP제 로터 개발

일본 중부전력은 미쓰비시중공업과 공동으로 전력저장 프라이호일용 초전도 자기부상

베어링과 고강도 CFRP(탄소섬유 강화플라스틱)제 로터의 개발에 성공했다. 앞으로 전력저장량 1kW/H의 실험기로 성능검증을 실시할 예정이다. 실험기의 초전도 자기부상 축수, 대형 초전도 벌크체, CFRP 로터는 모두 거의 실제 기계의 성능 수준으로, 프라이호일에 의한 전력저장의 특징인 고에너지 밀도의 저장을 가능하게 한다.

초전도 자기부상 프라이호일은 고효율 고에너지밀도의 저장이 가능한 새로운 방법으로 기대를 모으고 있다. 지금까지의 기계식 축수에서는 회전에너지로서 저장되고 있는 에너지가 축수의 마찰저항에 의해 소비되지만, 초전도 자기부상 축수를 이용함으로써 이러한 손실이 제거되어 저장효율이 높은 시스템이 실현된다. 초전도 벌크체는 강한 자기반발력과 피닝력(자속이 움직이지 않도록 정지시키는 힘)에 의해 회전손실이 적은 무접촉 축수를 만들수가 있다.

이번에는 이미 개발에 성공한 대형 초전도 벌크체(직경 10cm)를 사용해 프라이호일용 축수로 하여 스러스트형의 자기축수를 개발했다. 이 축수는 180kg 이상의 부상력을 가

지며 영구자석이 도입된 회전축에는 고강도 CFRP를 사용함으로써 초전도 전력저장 프라이호일 시스템의 특징인 고속회전이 가능한 구조로 되어 있다. 자기부상 축수로서의 면압(面壓)도 현재 목표로 하고 있는 실용기에 필요한 면압을 달성했다.

프라이호일에 의한 전력저장에서 축적되는 에너지량은 질량에 비례하며 속도의 2승에 비례한다. 때문에 무겁고 큰 로터보다 고속으로 회전되는 로터쪽이 시스템이 소형화 될 수 있으며, 동시에 축수의 부하도 내릴 수 있다.

이번 실험에서는 금속보다 강도가 높은 CFRP 재료를 프라이호일의 로터체로 채용, 1kW/H 실험기용으로서 60cm의 직경으로 매분 2만 회전이 가능한 로터를 개발했다. 2만 회전시의 로터의 주속은 보통의 2배를 초과한다. 이 크기의 회전체에서는 과거에 이런 예가 없다고 한다. 동사에서는 이번에 개발한 초전도 자기부상 축수와 CFRP 로터를 채용한 프라이호일 전력저장 시스템의 신뢰성과 효율 등 성능검증을 실시할 예정이다.

日, '99年 화력발전소 경쟁입찰 도입

일본의 통산성은 화력발전소 건설에 도입하는 완전경쟁 입찰제도의 골격을 확정했다.

전력회사가 사실상 독점해 온 화력발전소의 건설에 관하여 '99년도 부터는 전력회사

의 발전부문, 일반기업, 전원개발이 대등한 조건으로 경쟁하는 입찰을 실시한다. 대상이 되는 것은 2008년도 이후에 운전을 개시하는 모든 화력발전소이다. 이 때문에 이미 착공준비에 들어간 화력발전소도 대상이 될 가능성이 있으며, 그 경우에는 입찰을 다시 실시한다. 일반기업의 발전사업에 대한 진출과 전력회사의 코스트 삭감을 촉진시켜 전기요금의 인하에 활용하는 것이 목적이다.

일본의 통산성은 신제도의 골격을 전기사업 심의회(통산상의 자문기관)의 기본정책 소위원회에 보고했으며, 전기사업심의회는 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 부담 능력 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.

인도, 발전소 건설 지원대책 발표

인도정부는 '97/'98 회계연도중 전력생산을 8% 증가시키기 위한 발전소 건설 지원대책을 아래와 같이 발표하였는 바, 인도 진출을 희망하는 우리업체의 많은 참고 바랍니다.

- 발전소 건설 프로젝트와 관련된 석탄 채굴 회사의 100%의 외국인 지분 허용(현행 75%)
- 발전소 건설 프로젝트를 위한 금융지원 제한 철폐(현행 15%)

- 금융기관들은 발전소 건설 프로젝트 담당기관의 재정 건전도가 아닌 개별 프로젝트의 경제성을 평가해서 자금 지원
- Central Power Trading Corporation 설립 검토

- 주로 전력 송출을 관장하는 현행 Power Grid Corporation을 확대 개편하여 각 주간 전력을 거래(잉여 전력이 있는 주가 전력이 부족한 주에게 전력 판매)하고, 필요할 경우 외국에서의

전력 수입 담당

산 지원이 없는 경우 Public Investment

○ 발전소 건설 프로젝트와 관련, 별도의 예

Board의 허가 절차 면제

호주, 브라질 화력발전 사업 투자

호주 최대의 광산회사인 BHP사가 브라질과의 신규협상부문을 전력부분을 선정했다. 동사는 가스를 이용한 2개의 화력발전소 건설에 1억 달러를 부타, 리우데자네이루주에 위치한 마카에와 파라나주에 각각 발전소를 건설할 계획인데 총 공사비는 6억 달러에 달할 전망이다. 동 공사비용은 BHP사와 합작파트너인 Petrobras, 영국의 British Gas사, 미국의 El Paso사, 파라나주의 전력회사인 COPEL사와 Furnas Centrais Eletricas

사가 공동으로 부담할 계획이다.

각각의 발전소는 480메가와트의 발전용량을 갖게 될 예정이며 3억 달러의 전력을 생산할 계획이다. 기마랑이스 BHP브라질 지사장에 따르면 전력은 남부와 남동부를 연결하는 시스템으로 생산될 계획이다.

기마랑이스 지사장에 따르면 동사는 가스에 기초한 전력부문 사업이외도 금, 동, 니켈탐사, Petrobras와 공동으로 석유생산 및 탐사에도 관심을 갖고 있다.

엘살바도르, 전기기자재 국제입찰

엘살바도르 전력공사(CEL)는 Cerron Grande 수력발전소(현 발전량 : 135MW) 확장사업을 위한 국제입찰에 앞서, 아래와 같이 예비심사(prequalification)를 실시할 예정이라하니, 관심있는 업체의 많은 참여바랍니다.

장사업

○ 입찰번호 : CEL-1614, 1615, 1616

2. 입찰 세부내역

가. CEL-1614 : 하기 설비 구매 및 설치 감독

○ 수력터빈

- 최대용량 : 69.3MW

1. 입찰명 : Cerron Grande 수력발전소 확

- 낙폭 : 57m
- 속력 : 150rpm

- 발전기
 - 용량 : 86MVA
 - 종류 : 수직축
 - 속력 : 150rpm

나. CEL-1616 : 하기 설비 구매 및 설치 감독

- 통제 설비, 보호 설비, 통신 설비
- 변압기(용량 : 86MVA)

다. CEL-1615

- CEL-1614, 1615에 의해 구매된 장비 설치 및 여타 건설공사

3. 발주기관 : 전력공사(CEL)

- 주소 : Km. 11 1/2 Carretera al Puerto De La Libertad, desvio a Nueva San Salvador, Colonia

San Jose del Pino, Nueva San Salvador, Departamento de La Libertad, El Salvador, Centro America

- 전화 및 Fax 번호 : (503)288-8555

4. 재원 : 세계은행(IBRD) 차관

- 55백만불 규모

5. 예비심사 참가 대상국가 : 세계은행

(IBRD)회원국

6. 예비심사 신청 서류 구입

- 구입 장소 : 상기 3항과 동일
- 구입 가격 : 각 100불

7. 예비심사 신청 서류 제출 마감임 :

'97. 12. 17

8. 예비심사 결과 발표 시기 : '98. 2