

미쓰비시 전선공업, 고압극전시스템 개발

미쓰비시 전선공업은 Tunnel Boring Machine-(TBM)과 실드머 신용 고압케이블 송부시스템 '신 방식 고압 급전 시스템'을 개발했다고 발표했다.

이는 케이블 미카가에 접속에 필요한 작업시간 단축과 케이블 재활용에 따라 기존보다 40% 원가 절감을 가능하게 한다.

동사에서는 향후 전기공사 회사, 종합토목건설업에 판매해 금년도 국내 판매 5억엔의 매출을 목표로 하고 있으며 향후 10억엔 규모의 사업으로 성장을 기대하고 있다.

신 시스템은 '원터치식 고압 몰드 콘넥트 부착 케이블', 'T분기 접속체', '콘넥트 부착 케이블릴'로 구성됐는데 6600V 고압에서의 콘넥트 접속은 업계 최초로 이미 토카이호쿠리쿠 자동차도 터널공사, 동경도내의 공동구에 채택됐다.

이 시스템은 케이블에 '콘넥트'를 미리 공장에서 부착하여 현장에서는 바로 원터치로 접속하므로써 케이블 마끼가에 접속작업 시간을 단축화할 수 있어 굴삭기의 휴지시간이 큰 폭으로 단축돼 기존의 테이프 접속의 경우 숙련자 두명이 3시간에 걸쳐

해왔지만 신공법은 혼자서 10분정도 끝낼 수 있다고 회사측은 밝혔다.

이번에 신규로 개발된 '콘넥트'는 장력이 걸려 있어도 쉽게 분리되지 않는 구조로 항내 다습한 환경에서도 사용 가능한 수밀구조로 되어 있으며 'T분기 접속체'도 신규개발된 것으로 급전케이블에서 저압전력을 분기할 때 사용하는데 통산 약 300미터 별로 분기하며 '콘넥트'와 동일하게 시간단축은 물론 좁은 항내에서도 간편하게 작업할 수 있다는 장점이 있다.

'콘넥트 부착 케이블릴'은 슬리핑외부 부착방식을 채택하고 있어 공장에서 이미 드럼에 콘넥트 부착케이블을 말아놓기 때문에 현장에서 드럼만 세트하기에, 감아서 꺼내는 작업이 필요없으며 빈 드럼을 회수, 즉시 재활용할 수 있어 효율적인 운용이 가능하다.

특히 신공법은 가죽을 벗겨 접속하는 기존의 방법과 달리 '몰드 콘넥트 부착 케이블'과 'T분기 접속체'는 2~3회 정도 재사용할 수 있어 경제성 또한 높은 것으로 알려졌다.

대만, 초고압 지중송전 프로젝트 참가

간사이 전력은 대만 초고압 지중송전 프로젝트에 참가한다. 대만 북부 34만 5천V 기간 송전선 가운

데, 용지 사정에 의해 지중화된 다이호쿠시 북부의 일부 루트에 관해 대만전력이 실시한 조사·설계

업무의 경쟁입찰에 현지의 기술 컨설턴트 회사인 중화 고문 공정사(CECI)와 컨소시엄을 구성해 참가, 낙찰해 계약 절차를 마쳤다.

수주 금액은 1700만 대만달러(약 6천만엔)이며 간사이 전력이 경쟁 입찰에 참가해 해외 사업을 수주한 것은 처음이다.

자사의 기간 송전 계통의 건설을 거의 마친 간사이 전력은 이후 기술력의 유지·계승책의 일환으로서 해외사업을 적극적으로 활용해 갈 방침으로, 이번 프로젝트는 그 시금석으로 주목받고 있다.

대만전력의 34만5천V 기간 송전계통은 원자력

발전소와 화력발전소가 모인 북단과 남단, 수력 발전소가 집중된 중부를 연결한 형태로 남북에 늘어선다.

간사이 전력이 참가한 것은 북단의 제2원자력으로부터 인근의 변전소에 이르는 루트의 일부를 지중화 한 '선도(仙渡) 프로젝트'이다.

용지 사정에 의해 가공선을 건설할 수 없는 다이호쿠시 북부의 일부 구간을 지중선으로 연결하고, 시내 공급을 위해 선도 변전소에 지중 인입도 실시한다.

파나마운하 관리청, 광케이블 설치 확대

파나마운하 운영 및 관리를 담당하는 파나마운하 관리청(Autoridad del Canal de Panama:ACP)의 광케이블 사용이 증가하고 있다.

파나마운하 관리청 관계자에 따르면 파나마에서 콜론까지의 파나마운하지역에 광케이블 정보고속도로 기간시설을 마련하는 제1차 공사가 금년 12월에 완성된다. 500만 달러의 비용을 들여 설치한 이 광케이블 정보고속도로는 1차적으로 파나마운하 관리청의 전화통신 능력 확대를 위한 것이지만 상업적인 목적으로도 이용된다.

파나마운하 지역에 전화통신 채널을 설치한 것은 이번이 처음은 아니다. 1952년 미국이 파나마운하를 관리할 때 전화선 증설을 위해 재래식 통신기간 시설을 깔기도 했다. 1989년에는 최초로 광케이블을 설치했다.

이와 같이 파나마운하 관리청이 광케이블 사업을 하면서 Cable Panamericano, Cale & Wireless, Gobal Crossing, Bellsouth, Tricom, Cable Onda 등 통신업체들이 파나마운하 관리청과 경쟁 관계에 들어가고 있다. 광케이블 통신서비스를 상업화함으로써 파나마운하 관리청은 매년 200만~300만 달러의 이윤을 올리고 있으며 앞으로 더 확대될 것으로 보인다.

파나마운하 지역 광케이블 설치작업은 최근 파나마시-콜론 철도건설로 더욱 수월해진 것으로 알려졌다.

금년 12월에는 Balboa(파나마시)항에서 Gatun호수(콜론 인근)까지의 제1단계 광케이블 공사가 완성되고 앞으로 Gatun호수에서 콜론의 Monte Esperanza까지의 제2단계 공사도 실시할 예정이

다. 제2단계 공사가 완성되면 파나마시, 콜론 자유 무역지역, 대서양 연변항구 등의 통신이 훨씬 더 수

동경전력, 최근 송전선 통해 6만 6000V 배전성공

일본의 東京電力은 고객에 대한 임시전력공급 시에 송전선을 배전선으로 활용하는 기술을 개발했다.

불필요한 설비투자의 삭감이 목적으로 同社は 이미 생산라인 증설을 한 공장 한 곳에서 이를 실시해 8000만엔의 비용절감을 도모했다.

일본의 전력회사에서 가공송전선을 배전선으로 사용한 예는 同社가 처음이다.

고객에 대한 임시전력 공급은 고객에게도 공사비의 일부를 부담시키고 있기 때문에 이 기술은 양쪽 모두에게 이점이 있다.

이번에 이 기술을 적용한 미쓰비시계의 공장(계약전력 4600kW)은 2본의 송전선에서 직접 6만 6000V로 수전. 공장의 생산라인 증설에 따라 수전 설비의 증강공사를 실시할 필요성이 생겼다.

공사기간은 불과 2주간이다. 생산라인의 일부가 동과 원료보존 목적으로 同공장이 2500kW의 임시 전력공급을 희망하고 있기 때문에 東京電力은 6000V 배전선과 수전설비의 공사에 의해 가동정지

하고 있던 6만6000V의 기설 송전선 2본을 연계시켜 임시전력 공급에 사용했다.

6만 6000V의 송전선을 6000V 배전선으로 활용한 것으로 비용절감 효과는 8000만엔 정도로 추정된다. 그 때 사용한 2대 변압기는 1대를 고객의 부담으로, 1대는 東京電力이 그 공장에 대여했다.

임시전력은 지금까지 고압태선화와 배전선 신설 등의 방법을 사용하여 공급해 왔다.

그러나 이 방법은 임시공급기간이 지나면 잉여설비를 포함하게 되고, 공사기간도 길게 걸린다.

설비투자액도 이번의 경우에는 8400만엔, 고객의 부담금도 2200만엔에 달할 것으로 시산했다.

송전선과 배전선을 접속하는 것에서는 우선 배전선과 송전철탑이 근접한 개소를 선택한다. 기술적으로 가연결케이블접속기재를 사용할 때에 배전선과 송전선과의 접속점의 이완을 유념해야하기 때문에 송전선접속용 콘넥터를 개발, 접속부를 강화했다.

말레이시아, 전기·전자 對美수출감소

말레이시아의 전기·전자 상품대미수출은 올 8월까지 총 296억 링기트(70억7천만 달러)로 전년동

기의 328억 링기트(86억 3천만달러)대비 9.8%가 감소했다고 신화통신이 최근 보도했다.

국제 무역·산업부 의회 장관 푸 아키오우는 “대미수출을 포함한 말레이시아의 전기·전자 상품 총 수출은 8월까지 1098억 링기트(288억9천만달러)로 전체 상품수출의 56%를 차지했다”고 밝혔다. 지난해 전기·전자 상품 총 수출은 2195억 링기트(288억9천만 달러)로 전체 수출의 58.8%를 차지했으며, 이 중 대미수출은 588억 링기트(154억7천

만달러)로 전체 수출의 26.8%를 차지했다.

말레이시아 제조업체는 미국과 다른 주요시장의 경기침체로 악영향을 입고 있는 상태로, 이에 따라 구조조정을 통해 난관 극복에 나서고 있다.

또한 고부가가치의 최첨단 기술과 자동화를 활성화시키기 위한 조치도 실행에 들어갔다.

중국 전력시장 개방 활성화

중국정부가 적극 추진하고 있는 서부 대개발사업 부문중 전력, 가스유전, 에너지부문에 국내기업이 본격 참여할 전망이다.

양국 대표단은 중국 북경에서 ‘제2차 韓·中 에너지자원환경 분과위원회’를 개최하고 이르쿠츠크 천연가스 유전, 화력발전소 건설 및 배전자동화 부문, 신규 원전 시운전 및 정비분야에 한국 기업의 참여를 합의했다. 이날 양국정부는 중국서부대개발 사업중 에너지 및 광물자원분야에서의 한국 참여를 확정했다.

전력분야 협력에 관한 협의에서 중국은 한국기업이 화력발전소 건설에 참여해줄 것을 적극 요청하고 투자비는 석탄수입으로 회수하는 방안에 의견접근을 이뤘다.

중국내 배전자동화 및 화력발전소 수명연장분야에 관해서는 한국의 기술을 적극 수용하는 한편, 원전분야의 협력을 현재보다 확대하기로 했다.

현재 중국이 추진하는 신규 원전건설중 진산원전 3단계 사업의 시운전·정비분야를 한국기업이 참여할 수 있도록 한 것도 큰 소득중의 하나이다.

한편 양국은 21세기 유망산업인 환경보호산업의 협력을 확대하기로 하고 이를 위해 산업협력단 상호포견, 양국전시회 상호 참여 및 국제공동진단지도 시범사업을 적극 추진키로 합의했다.

또한 에너지절약사업에 대한 한국측의 경험과 기술을 높이 평가한 중국정부는 양국간 시범사업을 적극 추진하는 등 구체적 추진방안을 마련키로 합의했다.

히타치, ‘가변속 유도발전 시스템’ 개발

히타치 제작소와 히타치 엔지니어링 서비스(본사

=이바라기현 히타치시, 失内勝也사장)는 중부전력

과 공동으로 낙차변동의 큰 중소수력에 최적인 '가변속 유도 발전 시스템'을 개발하고 중부 전력의 오리가와 발전소형의 2300KW의 발전 설비가 완성됐다고 발표했다. 중소수력으로서 댐의 수위변동 등에 대응할 수 있는 가변속 유도 발전은 세계에서 드물다.

종래에 비해 건물 공간 등도 소형화하고 연간 발생 전력도 높여진다. 그 때문에 향후 고객 수요를 정확하게 파악하면서 확대 판매할 방침이다. 종래의 낙차변동의 커다란 수력으로는 가동날개의 수차가 사용되고 있다. 그러나 중소 수력이 되면 가동날개는 구조가 복잡하기 때문에 부적합하다고 한다.

그 때문에 히타치 등에서는 이러한 낙차변동이 큰 중소수력에 관해서도 고정 날개를 사용한 안정적인 운전을 할 수 있는 발전 시스템의 기술개발을 해 왔다. 더욱이 전력자유화 등을 배경으로 종래에 비해 기능을 압축시켜 간단한 시스템 구성을 지향해 왔다.

도입의 제1탄은 중부전력 오리가와 발전소형의

1800KW의 발전설비, 수차에 고정날개의 프란시스 수차를 사용한다. 또 말은 선형 유도발전기를 사용, 제어측의 2차전류에 맞는 회전속도로 운전을 조정한다. 또 간소화·용량감소를 꾀했던 가변속 제어 장치를 개발, 주회로측에는 '온', '오프'로 2차전류 제어를 행하는 '차피'를 탑재. 반도체 소자 'IGBT'의 사용으로 고속 스위칭을 실현하고 있다.

또 인버터로 잉여전력을 계통에 회생하는 연구 등도 실시하고 있다.

이러한 가변속 유도발전 시스템의 이점은 고정날개 사용의 비용가치 외에 유도 발전기를 사용하기 위해 자동전압 조정기, 조속기, 자동동기 투입장치 등의 주변장치가 필요없게 되는 점이다.

그것에 의해 시스템 전체로서 소형화가 도모된다. 또 발전 가능한 낙차 변동폭이 종전보다 확대되어 발전량의 증가도 기대된다.

향후 출력을 바꾸지 않고 회전속도를 제어하는 기술을 확립한 것으로 중소수력형으로 신규·갱신 수요 등을 목표로 할 방침이다.

3상 태양에너지 전력시스템 설치

서부 캐나다에서 최초로 3상 태양 에너지 전력 시스템이 Saskatchewan 과학센터에 성공적으로 설치됐다.

SaskPower가 선도한 이 프로젝트를 통해 Soltek Solar Energy가 완성된 태양에너지 시스템 및 인버터 시스템을 공급했다.

Soltek의 프로젝트 매니저인 Steve Wiebe는 자

신들이 Saskatchewan과학센터에 프로젝트에서 SaskPower와 협력하게 되어 매우 만족하며, 두 기업 모두 과학센터의 정상적인 가동에 주는 충격을 최소화하도록 설치과정을 계획했다고 말했다.

Wiebe는 과학센터가 설치과정 중에 정전현상이 없이 정상 가동됐으며, 이 사실은 태양에너지 시스템을 상업용 응용분야로 통합하는 것이 매우 간편

하다는 사실을 보여준다고 말했다.

가동때 태양전지판에서 생산된 전력은 기존의 SaskPower에 의해 공급되던 기존 전력과 조화를 이뤄 건물로 공급된다.

이 프로젝트는 매우 어려운 턴키 프로젝트였다고 Wiebe는 말했다. 그는 SaskPower와의 긴밀한 협력을 통해 단 이틀만에 이번 설치 작업을 완료하게 됐다고 말했다.

이 시스템은 Saskatchewan 과학센터의 방문자들에게 태양에너지에 관한 교육전시장으로 역할을

할 것이다.

2800W 용량의 태양에너지판은 지멘스의 100W 모듈 28개로 구성, 지붕에 설치됐다. 이 태양 전지판은 Sun Electric 과 Soltek에 의해 공동으로 설계, 설치됐다.

Xantrex Technology의 PV5208 3상 인버터가 태양 전지판으로부터 생산된 전력을 기존의 전력시스템과 연결시켰다.

5kV 인버터는 다양한 시스템 보호 및 안전 기능과 함께 전체적인 시스템 제어 기능을 가지고 있다.

도쿄전력, 육안식별가능 검전기 시험제작

도쿄전력은 세계 최초로 전기를 육안으로 잡아내는데 성공했다고 최근 발표했다.

도쿄전력은 전선등의 도체에 전기가 흐르고 있을 경우 희미한 진동이 생기는 것을 실증해냈으며, 이 원리를 응용해 내년 중 전기의 존재나 흐름을 화상화하는 '전기 검전기'를 개발할 방침이다.

이와 함께 전기 기술자를 대상으로 '전기 검전기' 판매도 검토하고 있는 것으로 알려졌다.

도쿄전력은 지난해 10월 '전기 검전기' 개발에 착수했으며 총 3천 700만엔을 투입, 2003년 3월 시제품을 선보일 계획이다.

'전기 검전기'는 도체에 레이저를 쏘 반사파의 진동수를 검출하고 도체의 진동을 CCD(전하결합소자)카메라를 사용해 PC 모니터위에 비추도록 고안됐다. 전기가 흐르지 않으면 검색, 흐르고 있으면 황색으로 변한다. 이 장치는 또 통전 유무 이외에도

주파수나 전압, 전류도 검출할 수 있다.

도쿄전력에서는 현재전력설비를 점검하는 경우 검전기를 직접 전선에 접촉시켜 통전 유무를 확인하고 있다.

하지만 전압이 높을수록 검전기도 대형화돼 6만 V의 전력설비를 점검하는 검전기의 경우 높이 3m, 무게 2.5kg에 이른다.

도쿄전력은 대형장치 취급이 어려워짐에 따라 보다 안전하고 효율적으로 검전하는 방법을 모색해 왔다.

이번에 새로 개발한 장치는 전선에 직접 접촉하지 않고도 통전 유무를 검출할 수 있다는 장점이 있다.

이 장치는 교류에서 주파수에 의해 일정한 진동이 발생하는 원리에 따른 것이다. 이번 실증시험에서는 전기가 흐르는 도체에 희미한 진동이 생길 것

이라는 가설을 세워 조사파와 물체로부터의 반사파를 비교, 물체의 움직임이나 속도를 산정하는 '토폴러효과'가 응용됐다. 그 결과 전기 주파수의 2배에

이르는 진동수로 도체가 진동하고 있는 것을 밝혀내고 CCD카메라와 진동검출기, 각종 소프트웨어 등을 사용해 화상화에 성공했다.

EU, 정부 입찰 표준 서식 도입

EU 위원회가 정부 조달 입찰에 표준 서식을 채용해 2002년 5월부터 적용키로 했다고 통상홍보가 최근 보도했다.

위원회는 서식 표준화와 더불어 물품과 서비스 입찰 절차가 투명해질 것으로 기대했다. 또한 발주 기관은 인력과 비용을 줄일수 있게 됐다. 위원회는 표준 서식을 도입함과 동시에 각 기관에 이를 적극

적으로 홍보하고 교육을 강화해나가기로 했다.

한편 위원회는 정부 입찰에 정부 조달정보 시스템(SIMAP)을 도입해 전자적 방법으로 입찰 내용을 송부할 수 있게 할 계획이다. SIMAP에는 아직 표준 서식이 없으나 여기에 대해서도 표준화가 이뤄질 것으로 보인다.

