

해외 동향

ABROAD TREND

이란, 전력시장 진출에 주목 필요

이란의 발전능력이 지난 10년간 연평균 7.5%의 성장세를 시현, 1997년 대비 53% 증가한 34,740MW에 달해 29,500MW 수준을 유지하고 있는 전력 수요량을 앞지르게 되었다.

하지만, 최근 이란의 전력수요 증가율이 연평균 8.6%를 지속하고 있어 국내의 전력수요에 대응하기 위해서는 2010년까지 이란의 발전능력이 현행대비 83% 증가한 54,000MW 수준까지 확대되어야 한다.

이란정부에 따르면 2005.3월부터 2010.3월간 개시되는 제 4차 경제개발계획 기간중 18,000MW의 발전능력 확충이 필요한데, 이를 위해서는 연간 미\$ 183억의 투자가 실현되어야 하며 이의 충족을 위해서는 외국인 투자유치가 필요하다고 한다. 최근 이란정부는 국내 전력산업에 필요한 국내외 자본 투자활성화를 위해 이란 에너지생산하 업체들의 주도로 Iran Paower Investment Company를 설립하기도 했다.

이란정부는 발전능력 확충을 위해 현행 4,545MW에 그치고 있는 수력발전 용량을 6,545MW까지 확대하는 한편, 열병합 발전소 18기와 원자력 발전소 5기를 신규 건설하고 풍력과 태양에너지의 활용을 극대화할 계획으로 있다. 2003.10월 태양에너지 반사경의 자체 개발 성공에 힘입어 현재 쉬라즈에 태양에너지 발전소가 건립되고 있는 것을 비롯, 금년 11월초에는 풍력발전용 터빈의 자체개발에 성공하여, 풍력발전소 후보지를 물색하고 있기도 하다.

한편, 향후 이란전력시장의 성장 잠재력이 유망함에 따라 프랑스 및 스위스, 이태리, 일본, 사우디 등 다수국들이 이란 전력시장 진출에 눈독을 들이고 있는 것으로 알려지고 있다. 현재 프랑스의 Alstrom사는 이란에서 발전소 건설에 참여하고 있기도 하다. 우리나라의 경우도 두산중공업이 다수의 이란 발전소 관련 프로젝트에 참여한 실적을 보유하고 있어 이란의 전력시장 진출에 적극적으로 나설 필요가 있다.

최근 이란이 인근국뿐만 아니라 쿠바의 발전소 건립에도 나서고 있어 이란 업체와의 제휴를 통한 제 3국 진출도 고려할만 하다. 실제로 이란의 관련 업체들이 한국 업체와의 공조하에 제 3국의 전력산업 진출에 많은 관심을 표명하고 있기도 하다.

이란의 전력시장 진출방안은 현지에서 발주되는 대형 프로젝트 수주와 수주업체에 대한 기자재 공급으로 대별될 수 있다. 대형 프로젝트 참여를 위해서는 사전 관련업체 접촉을 통한 PQ 취득절차가 필요하며, 기자재 시장 진출을 위해서는 벤더등록 절차가 필요하다.

미국, 스마트 전력망「Intelligrid」1단계 개발 완료

미국의 전력 유틸리티, 정부 기관 및 비영리단체가 공동으로 개발을 추진해온 새로운 '스마트' 전력망인 'Intelligrid' 개발 프로젝트의 초기 단계가 완료됐다고 EPRI(Electric Power Research Institute)의 분소인 E2(Electricity Innovation Institute)가 발표했다. '인텔리그리드'는 송전 시스템과 이를 제어하는 정보 시스템을 통합시킨 최초의 포괄적 통신 구조(comprehensive communications architecture)를 갖는 미래의 전력망이다.

'인텔리그리드 구조' (Intelligrid Architecture)라 불리는 이 스마트 송전 시스템 개념은 전력망의 문제를 스스로 인지하고 치유하며, 시스템의 성능을 최적화시키는 자동화된 능력을 포함하고 있다. 이 같은 전력망 시스템은 시스템의 보안을 향상시키면서도 시간과 돈을 절약하게 해준다. 또한 이는 미래 기술과 호환성을 갖기 때문에, 비싼 업그레이드 비용이 들지 않으며, 기존 방식에 비해 최상의 신뢰성과 유연성을 제공한다. 인텔리그리드의 소유권이 없는(non-proprietary) 공개구조(open architecture)는 상호운용 및 통신능력을 향상시키기 위해 모든 제조회사가 채용할 수 있다.

몇몇 전력 유틸리티들과 기관들은 머지않아 인텔리그리드 구조의 일부를 활용한다는 계획을 세우고 있다. 예를 들면 캘리포니아 에너지 위원회(CEC)는 캘리포니

아의 3개 주요 전력 유틸리티들과 공동으로 일관성 있는 자동 수요 대응시스템을 설계하기 위해 이 기술을 사용할 계획이다. 또한 다른 유틸리티들은 변전소의 설계 자동화와 제어센터-발전소 사이의 통신 시스템을 업그레이드하기 위해 이 기술을 사용할 예정이다.

인텔리그리드 구조 보고서는 E2가 결성한 파트너 컨소시엄이 연구개발 비용을 지원하여 작성된 것이다. 인텔리그리드 구조를 개발하기 위해 제너럴 일렉트릭(GE) 글로벌 리서치가 이끄는 산업체의 다양한 전문가 팀이 참여했다.

한편 DOE는 '페이서(동조) 프로젝트(Phaser Project)'라 불리는 전력망 신뢰성 제고 프로젝트를 수행하고 있다. 미국의 일부 유틸리티들이 수행하고 있는 공동 프로젝트는 몇 개 주의 전력망 운영자들이 보다 짧은 시간에, 보다 선명한 전력망 상황도를 볼 수 있게 하여 전력망의 신뢰도를 향상시켜 줄 것이라고 PNNL(Pacific Northwest National Laboratory)이 밝힌 바 있다. 이 프로젝트는 전력망 운영자들 사이의 상황 인지능력을 향상시키고, 각 전력망 운영자들이 그들의 영역에 영향을 미칠 수 있는 다른 지역의 전력망 상황을 감지할 수 있게 하기 위한 것으로, 2003년도에 발생했던 북미 대정전과 같은 사고를 방지하는 데 중요한 역할을 하도록 설계되어 있다고 DOE는 밝혔다.



스위스 ABB, 인도에 1억불 투자

스위스의 다국적 엔지니어링 및 발전설비 회사인 ABB 사는 인도에서의 생산 캐파 확충과 기업활동 다각화를 위해 향후 2006년도 까지 3년간에 걸쳐 1억불을 투자할 계획이다.

ABB사는 우선 방갈로에 글로벌 엔지니어링 디자인 센터를 설립하고 동사의 기존 연구개발센터를 확충하며, 기존의 제조설비 캐파도 대폭 늘릴 계획이며 또한 엔지니어링 센터도 최초에는 단계적으로 연간 약 500명분(500 man-years)의 엔지니어링 작업량 확보를 목표로 하여 ABB의 그룹차원의 활동을 시스템적으로 지원하는데 목표를 두며, 연구소는 현재 채용하고 있는 분야별 전문가 100 명을 2년이내에 500명 으로 확충시킬 계획으로 있다.

제조 부문의 캐파 확충 투자는 Vadodara 지역에서 고강도 기계(high tension machine), 배전 변압기(distribution transformer)와 견인 변압기(traction transformer)의 신규 라인 설치와 Nashik 지역에서의 전자 AC Drive와 RMUs(ring main units) 및 패키지화 된 변전소, Bangalore 지역에 있는 콘트롤 제품과 low-

voltage 제품, 발전용 변압기, 로우 볼테이지 모터, 미디엄 볼테이지 인ductor 회로차단기 와 magnetic actuator 를 포함하고 있다.

한편 동사는 전년도에 수출 30억 루피(6천6백만불)를 포함 총 150억 루피(3억3천3백만불)의 연간 수입을 올림으로서 지난 3년간 투자리수의 성장을 계속 한 바 있는데, 금년도에는 이미 9월말에 전년도의 수입액을 넘어선 것으로 나타나고 있다.

ABB사는 인도를 글로벌 우선순위 제1의 국가로 지목하고 인도에서의 활동영역 확대에 주력할 것으로 나타나고 있는데 18개월 후에는 인도에 대한 추가 인수투자 계획을 발표한다.

ABB사의 인도 활동은 인도 UPA 정부가 인프라 특히 발전설비 분야에 대한 대대적인 투자를 계획하고 있는 시점에서 동 부문에 대한 인도의 국내수요가 계속 늘어날 것에 대비하여 설비를 확충하고 엔지니어링 센터 설립을 통한 시장선점을 노리고 있다는 점에서 시사하는 바가 큰 것으로 알려지고 있다.

중국 형비엔(衡變)공사, 첫 750KV 전기저항기 연구제작 성공

중국의 첫 750KV 전기저항기가 국경철 전야에 특변전 공형양변압기(特變電工衡陽變壓器) 유한공사에 의해 연구 제작되었다. 이번 연구제작의 성공으로 중국은 750KV급 변압기 생산의 공백을 채워줄 수 있게 되었으며, 이로써 중국의 국산 대형장비의 수준을 끌어올릴 수 있게 되었다.

최근의 형비엔(衡變) 공사는 중국의 우수한 30여 명의

전기기술 전문가를 모아 하드, 소프트 및 인재방면에 있어 중국 내 동일 항업 중 일류가 되게 하였다. 기업이 보유하고 있는 기술을 한 단계 발전시키기 위해, 2003년 이 기업은 4억 위엔(元)을 투자하여 국가 중점 국책 항목인 제2기 기술을 변경하는 데 성공하여, '중국제일, 세계선진'의 초고압 공장을 건설하였다. 이 공장은 완전히 봉쇄되어 있으며, 정확, 항온항습 설계로 이루어져 있다. 공기는 걸러진 후 공장 안으로 들여보내지며,

공장의 청결도는 29만급에 해당한다.

새로 건설한 초고압 시험 홀은 현재 중국 내 변압기 산업에 있어 가장 앞선 변압기 실험 홀 중의 하나이다. 육면이 이중으로 막혀 있으며, 4800kV/720KJ 충격전압 발생기, 1200kV 시험변압기, 500kV 중간시험 변압기 등 국제 선진수준의 시험 및 검측설비가 설치되어 있어, 1200kV 및 그 이하 변압기류 시험을 완벽히 만족시

킬 수 있는 능력을 갖추게 되었다.

형비엔 공사의 중국 최초의 750kV 전기저항기는 세계적으로 가장 뛰어나면서도 업적이 좋은 우크라이나 열변압기 연구소의 전기저항기 선진기술을 소화 흡수하였다. 이번 연구의 성공으로, 중국의 초고압기류의 생산 기술이 발전할 수 있게 된 동시에, 중국의 설비공업의 튼튼한 기초를 다질 수 있게 되었다.

중국, 변압기 수요 급격한 성장 예상

최근 중국 전력난의 심화에 따라, 신규 발전소 건설에 대한 필요성 뿐만 아니라, 기존 송전망 개조에 대한 대규모 투자의 필요성 제기되고 있다. 이에 따라 향후 중국 전력 관련 설비가 수년간 30% 이상의 성장율을 지속할 것으로 예상되며, 전력망의 핵심설비라 할 수 있는 변압기 관련 산업도 급격한 성장이 예상되고 있다.

변압기 제조에 사용되는 원재료로는 강판, 강재 외, 구소강, 동 및 알루미늄 선재, 절연지판, 변압기유 등이 있는데 이런 원재료를 가공하는 설비가 변압기 전용 설비이다. 특히 중국내 변압기 관련 기업중 60% 이상이 변압기 전용설비 관련 업체로 알려지고 있다. 다른 산업과 달리 중국내 변압기 전용 설비제조 업체의 기술력은 이미 상당한 수준에 올라 있어, 중국내 시장 점유율이 90%를 상회하며, 일부 제품은 수출도 되고 있다.

특히 최근 중국내 변압기 관련 시장의 급성장에 따라 자금력이 풍부해진 업체들이 기술개발에 지속 투자하

면서, 시장 점유율도 높아지는 선순환 구조가 정착되고 있다. 중국내 관련 업계 전문가들은 2005년 까지 중국내에서 생산하는 변압기 제품중 60%가 90년대말 선진국 수준에 달하고, 10% 정도는 당시 시점에서 선진국 수준에 이를 것으로 낙관적으로 전망하고 있다.

11.5 기간(중국의 제 11차 경제계획 기간)중 중국은 330Kv급 이상의 교류 선로 3.6만km를 건설하고, 변전용량을 1.8억Kva 까지 끌어 올릴 야심찬 계획을 세우고 있는데, 이는 동기간중 매년 평균 7,000km의 선로를 건설하고, 3,600만 Kva의 변전용량을 확충해야 하는 수치이다. 중국은 이밖에도 동 기간중 신규 직류 선로 3~4개선을 건설하여, 총 신규 송전선로를 2,600 ~ 3,800km, 송전량을 780만 ~ 1,080만kv 증가시킬 계획에 따라 대규모 송전망에 대한 투자는 당연히 막대한 변압기 및 관련 설비 수요를 불러올것으로 예상된다.

스위스 ABB, 중국 대규모 투자

중전기, 발전설비 부문의 세계적인 다국적기업인 ABB(ASEA Brown Boveri) Switzerland Ltd가 중국에 대규모 투자를 계획하고 있다. ABB 유르겐 도르만

(Juergen Dormann)에 따르면 세계인구가 가장 많은 중국에서 ABB사의 2008년 예상매출액은 27억 US달러와 더불어 총 5000개의 새로운 일자리를 창출해낼 것



으로 보인다고 밝혔다.

현재 동사에게 있어서 미국과 독일 다음으로 매출액이 높은 나라는 중국이다. 그러나 5년 후 독일을 밀어내고 중국은 2위를 차지하는 영광을 얻게 될 것이라고 전문가들은 분석하고 있다. 2004년인 올해 ABB사의 총 매출액은 18억 US달러로 추정되고 있으며 이 중 2억 US달러는 중국에서 발생할 것으로 보인다. 2008년까지 동사는 중국에서만 매년 20%의 성장률을 기대하고 있다. ABB사 105,000명의 직원 중 7000명은 중국에서 업무에 종사하고 있는 것으로 조사됐다.

경제성장률을 급상승 시킬 기반이 갖춰지지 않은 중국은 현재 장기적 경제기반 시설 설립을 계획하고 있는 상황이다. 성장속도를 늦추지 않기 위해서 몇몇 공장들은 발전시설과 전력부족으로 늦은 저녁까지 일을 하고 있다고 ABB 관계자가 말하고 있다.

2004년 하반기까지 ABB 스위스가 중국에 투자한 액수는 총 6억7백 US달러이며 2008년까지 5단계에 걸쳐 생산공장 신설에 약 1억 US달러를 추가로 투자, 고객의 요구에 보다 신속하게 반응하기 위해 R&D 센터 설립도 계획에 포함되어 있다.

파키스탄, 전력부문 투자절차 간소화 방안 발표

파키스탄은 최근 급속히 증가하고 있는 전력수요에 따라 전력부문의 투자절차 간소화를 통한 투자증대 방안을 발표하였다. 동 방안은 PPIB(Pakistan Power and Infrastructure Board)를 통하여 10월 28일 승인되었으며 주요 내용은 투자계획에 대한 정부 승인절차 및 기간 단축, 프로젝트 수행의 편의성 도모 등을 골자로 하고 있다.

정부에서는 금번 조치를 통해 전력부문 투자가 늘어날 수 있을 것으로 기대하고 있으며 향후 추가적인 개선방안 마련을 통해 투자유치 증대를 모색할 것으로 알려졌다.

파키스탄은 전력부문 투자시 기존에는 자발적인 신규 투자 프로젝트 제안에 대한 정부의 승인검토 기간이 465일이었으나 금번 조치를 통하여 185일로 급격히 단축되었고, 정부 계획하의 투자도 490일에서 306일로 최종결정 소요기간을 명시적으로 단축시켰다.

또한 관련서류 제출, 투자제안 평가, 적용세율 결정, LOS(Letter of Support) 발급 등의 소요기간 및 절차도

기존에 비해 단축 또는 간소화했으며, 입찰참여자 및 프로젝트 수행자의 자금부담을 완화하기 위해 투자 프로젝트 결정후 대금지불 등 자금관련 협의기한을 기존 18개월에서 6개월로 단축하였다.

이와 아울러 파키스탄 정부는 최근 진행중인 전력부문 투자건에 대해서도 조속한 승인검토를 통하여 11개건에 대해 승인을 완료하여 LOS를 이미 발급한 것으로 알려졌으며 동 프로젝트는 2007년부터 2012년 사이에 완료될 것으로 발표되었다.

파키스탄은 전력부족이 심각하고 전기료도 매우 높아 투자시 수익성은 상당부분 보장될 것으로 보인다. 반면, 정치, 치안상의 문제로 외국인들의 적극적인 투자는 아직까지 이루어지지 않고 있다.

그러나 최근 현정부의 신인도가 높아지고 있어 일부 국가들의 인프라분야 진출 검토가 진행되고 있으며 향후 정부차원에서의 투자보장 정책이 개선될 경우 외국인업들의 전력부문에 대한 본격적인 진출도 가능할 것으로 전망된다.

중국, 2005년도 전력사용량 10% 증가 예상

중국 내년도 전력사용량 10% 증가 예상 일전 國家電網公司在 洛陽에서 개최된 2004년도 추계 전력시장 분석 예측 보고회의에서 발표한 예측에 따르면 중국의 전력수급이 총체적으로 어려움을 겪고 있는 상황 하에서 금년도 및 내년도 전력수요가 지속적으로 높은 성장세를 유지할 것으로 보여 내년의 전력수요 증가율은 10.5%(2,600억kwh)가 증가한 2조 3,910억kwh에 이를 것으로 전망하였다.

또한 금년말까지 중국 전체의 전력사용량은 전년보다 14.5% (2,730억kwh)증가한 2조1,625억kwh에 이를 것으로 예상하였다. 아울러 금년 9월말까지의 전체 전력사용량은 전년 동기대비 14.92%증가한 1조 5,713억kwh에 달하였으며 이를 부문별로 보면 - 1차

산업 : 1.90% 증가 - 2차 산업 : 16.44% 증가 - 3차 산업 : 16.01% 증가 - 도시생활 전력사용량 : 9.05%로 증가하였다.

금년도 중국전체의 전력수급상황의 특징은 다음과 같다 첫째, 수요의 지속적 증가로 최대부하 기록을 여러 차례 갱신하였고, 수요의 급격한 증가 상황 하에서도 각 지역의 주 간선망의 부하 증가 속도는 대체로 완만하였다. 둘째, 제한송전이 증가하고 전력부족 지역의 범위가 늘어났으며 일부 지역에서는 지속적으로 제한송전이 이루어졌다. 셋째, 산업구조 변화의 영향으로 전력탄성계수가 또 "1"을 넘어서었다. 넷째, 발전용 석탄의 공급과 수력발전소의 저수량 수준이 전력생산에 영향을 미치는 주요한 요소로 등장하였다.

