

국 내

韓電 중국현지 발전소 착공, 중국시장 진출 본격 가동

- 河南省에 10만kW급(5만kW, 2기) 열병합발전소 착공 -

韓國電力은 10월 14일 오전 11시(현지 오전 10시) 중국 河南省(허난성) 焦作市(지아주오시) 武陟縣(우즈현)에서 한준호 한국전력 사장 및 李成玉(리청위) 허난성장을 비롯한 양국 관계자, 지역주민 등 1,000 여명이 참석한 가운데 『우즈 유동층 열병합발전소』(5만 kW, 2기) 착공식을 거행했다.

이번에 착공되는 우즈 유동층 열병합발전소는 지난해 7월 한전과 허난성간에 체결된 전력협력 협정에 근거한 첫 번째 한·중 전력협력사업으로, 한전이 중국 발전시장에 진출하는 최초의 사업이다. 이 사업은 최근 중국정부의 강력한 간축정책에도 불구하고 필리핀 일리한 사업에 이어 두 번째로 한전의 지급보증 없이 사업비 대부분(약 5천만불)을 중국측 은행이 제공하는 형식이며, 한전은 총사업비 7,100만불중 26%인 1,825만불을 출자하고 건설기간 포함(2006년 7월 준공예정) 23년간 한전이 대주주로 발전소를 직접 운영하는 BOO(Build, Own, Operate) 방식의 사업이며, 발전소 운영기간 중 매년 10%이상의 높은 배당수익이 예상되는 사업이다.

동 발전소는 상업성이 없어 버려지는 저질석탄을 주연료로 사용함으로써 가격경쟁력이 높고, 유동층 연소 특성상 황산화물이나 질산화물 같은 환경오염물질이 거의 발생되지 않아 중국정부의 세계 혜택 등 각종 지원을 받을수 있는 환경친화적 발전소이다.

한전은 이번 우즈 열병합발전소의 착공으로 중국지역에 대한 본격적인 전력사업 추진을 위한 교두보를 확보하게 되었으며, 향후 선진 기술을 보유하고 있는 유동층 발전부문을 바탕으로 원자력분야까지 중국내 후속 사업 추진을 더욱 가속화할 것이다.

한편 한전은 중국에서 보다 안정적인 사업구조를 갖추기 위하여 지난 6월 중국 최대 발전회사중의 하나인 중국 다탕(大唐)집단지사와 "공동사업개발 협약"을 체결한바 있으며, 지난 10월 12일

에는 세계 500대 기업인 중국농업은행과 현지 자금조달을 위한 "전략적 제휴 협정"을 체결한데 이어 10월13일에는 60만kW급 석탄화력 발전소 2기 건설을 위한 MOU를 허난성장과 체결하였다.

※ 유동층 연소(Fluidized Bed Combustion)

보일러내 입자층(연료, 석회석, 모래 등)을 충전후 연소로 하부에서 공기를 주입하여 유동화 상태를 만들어 주입된 연료를 연소하는 방식으로, 연소로에 탈황제(석회석)를 직접 주입하여 연소중 탈황이 가능한 환경친화적 연소 방식

전기공사업 진흥시책 수립을 위한 공청회 개최

『전기공사업의 체계적 육성과 지원을 위한 로드맵』구축

산업자원부는 전기공사업의 새로운 도약과 발전을 위한 "전기공사업 진흥시책(안)"을 마련하여 학계, 업계 및 관련 협·단체관계자 등이 참석한 가운데 10월 25일 전경련 제1회의실에서 공청회를 개최하였다.

이날 한상용 한국생산성본부 책임연구원은 주제발표를 통해 전기공사업 진흥시책의 필요성과 분야별 추진 전략을 발표하고 각 경제주체별 역할과 협력방안을 제시하였다.

아울러, 주제 발표 후 진행된 지정토론에서 각계 전문가들의 다양한 의견이 제시 되었는데, 업계 대표로 나온 이윤재 두로산전(주) 대표이사는 전기공사업의 전문성과 독립성 확보를 위한 제도적 기반구축의 필요성을 강조하였고 최근 인력수급확보에 어려움을 겪고 있는 업체들을 위해 해외인력을 활용할수 있도록 요청하였다.

산업자원부는 금번 공청회를 통해 전력생산 분야와 시공분야의 균형적인 발전을 도모하여 전기공사업이 전력산업 분야의 핵심산업으로 성장해 나갈 수 있도록 비전과 전략을 제시하였다고 평가하고 있다.

특히, 현재 전기공사업이 처해 있는 문제점을 면밀히 분석하여 해결책을 모색함으로써 전기공사업이 21세기 국가 성장동력으로

성장할 수 있는 제도적 토대가 구축될 것으로 기대된다고 설명하고 있다.

산업자원부는 공청회를 통해 제기된 문제점 및 보완사항에 대한 최종 검토를 마친 후 12월중 산자부장관의 고시로 공표하여 세부적인 추진전략을 본격적으로 실행할 계획인 바, 전기공사업의 체계적 육성과 자원을 위한 로드맵으로 활용할 계획이다.

시화호에 국내최초 조력발전소 건설 (산자부, 한국수자원공사에 대하여 발전사업 허가)

산업자원부 전기위원회는 10월 20일 한국수자원공사가 신청한 시화호 조력발전사업에 대한 발전사업을 허가하였다.

동발전소는 경기도 시화호 방조제의 작은가리섬에 설치될 예정이며, 그 설비용량은 254MW로서 조력발전으로는 국내 최초이다.

전체 사업비 3,551억원을 들여서 금년 11월에 착공, 2009년 5월에 완공을 목표로 하는 동 발전소는 하루에 두 번 밀물을 이용하여 연간 5억5,200만kWh의 전력을 생산(인구 50만 도시 공급규모)하게 된다.

시화조력발전소는 대체에너지 발전을 통하여 연간 86만2천 배럴의 유류 대체효과 및 15만2천톤의 CO₂ 저감효과가 나타나는 것으로 분석되었으며, 해수유통에 의하여 시화호 수질을 개선하는 등의 부수적 효과를 가져올 것으로 기대되고 있다.

『2004 에너지 산업 순회전시회』 및 『2004 부산 에너지 정책 토론회』 개최 - 부산에서 “에너지 바로 알기”의 일환으로 개최 -

최근 고유가가 지속됨에 따라 에너지에 대한 대중의 관심이 높아지고 있는 가운데, 일반인과 초·중·고등학생들에게 주요 에너지원에 대한 정보를 전달하고 우리나라 에너지 산업의 모습을 한눈에 보여주기 위해, 『2004 에너지 산업 순회전시회』(2004

Energy Industry Show)가 2004년 10월21일부터 10월24일 까지 부산 BEXCO 본관 1층 3-A홀에서 개최되었다.

산업자원부가 주최하고 에너지경제신문사가 주관하며 교육인적자원부 등이 후원하는 이번 순회 전시회는 국내 최초의 에너지 산업 종합전시회로서, 에너지 정책에 대한 소개에서 시작하여 석탄, 석유, 가스, 전력, 원자력, 지역난방, 에너지절약 및 신재생에너지에 이르기까지 에너지 전반에 대한 사항들이 알기 쉽게 전시되었다.

금번 전시회에서 산업자원부는 직접 에너지 정책관을 구성하여 운영하며, 한전, 석유공사, 가스공사, 에너지관리공단, 지역난방공사, 한수원(원자력 문화재단), 석탄산업합리화사업단 등 8개의 국내 주요 에너지 유관기관이 소관 에너지원별로 독자적인 전시관을 구성하여 다채로운 볼거리를 제공하였다.

해 외

독일

원자력발전소에 대한 테러방어

세계를 뒤흔든 동시다발테러로부터 만 3년이 지났지만 빈 라덴 등 알 카에다 간부의 신병을 여전히 확보하지 못한 점 등 미국이 아프가니스탄과 이라크에서 추진하고 있는 「대테러전쟁」은 난항을 겪고 있다. 미국정부는 「9·11 사건에 버금가는 대규모의 테러공격이 장래에도 행해질 가능성을 배제할 수 없다」고 보고 있는데 그 중에서도 몹시 염려되고 있는 것이 테러리스트가 여객기를 납치하여 원자력발전소에 추락시키는 케이스이다. 독일에서는 이러한 사태에 어떻게 대처할 것인가에 대하여 현재 정부와 전력회사가 힘쓸려 격렬한 논쟁이 진행되고 있다.

일부원자로의 조기폐쇄를 요구

그 계기는 금년 2월에 연방방사선방호국의 W. 케니히 국장이 「하늘로부터의 테러 공격에 대하여 특히 취약하다」는 이유로 필립프스브루크 1호기, 이자1호기, 브른스부텔, 비브리스A, 오브리히하임의 5기의 원자로를 탈원자력합의에서 정한 기한보다 빨리 폐쇄하도록 요구한 것이다. 동시다발테러 직후 연방방사선방호국은 본의 「원자로안전협회(GRS)」에 대하여 국내의 원자력발전소가 하늘로부터의 공격에 대하여 어느정도의 내구성을 갖고 있는가에 대하여 연구하도록 극비리에 지시하였다. 그리하여 국장은 작년초에 GRS가 제출한 감정서를 분석한 결과 가동후 20년에서 30년이 지난 5개의 원자력발전소가 테러공격에 대하여 내구성이 약하다는 결론에 이른 것이다. GRS는 2001년말에 가동하고 있었던 19개의 원자로에 대하여 에어버스A320형이라든가 보잉 747형등 4종류의 여객기가 초속 175m 내지 100m의 속도로 원자로를 격납하고 있는 건물에 돌입하였을 경우의 피해를 컴퓨터, 시뮬레이션으로 해석하였다.

일부의 로에 대한 취약성을 지적

보고서는 여객기의 충돌에 의한 충격과 항공연료에 의한 화재의 양면을 고려하고 있다. 그 결과 이자 1호기, 엠스란트 등 1980년대 이후에 가동한 7개의 원자로에서는 보잉 747 등의 대형여객기가 충돌하여도 건물외벽이 파손된다든가 1차냉각계가 파괴된다든지 하기까지에는 이르지 않으며 신속하게 대응하면 방사성 물질의 외부로의 확산 등의 사태를 방지할 수 있음을 알았다.

이에 대하여 GRS는 「필립프스브루크 1호기, 이자 1호기 등 5개소의 원자로에 대해서는 최악의 경우 건물의 천정이라든가 여객기의 파편이 원자로압력 용기 위에 낙하하여 1차 냉각계를 파괴하고 항공연료에 의한 화재로 대량의 방사성물질이 외부로 방출된 가능성이 있다」고 결론짓고 있다. 케니히국장은 이 보고를 받고 「독일의 전력회사는 동시다발테러 이후, 안전조치를 강화할 필요가 있었음에도 불구하고 충분한 책임을 다하고 있지 않다」고 비판적인 견해를 표시하고 있다.

연막으로 원자로 방어?

국장의 발언에 대하여 전력회사는 일제히 반발 특히 피립프스브루크 1호기를 관리하고 있는 ENBW사는 「연방방사선 방호국의 비판을 이해하기 곤란하다. 특히 우리들이 안전대책을 강구하고 있지 않다는 지적은 정곡을 벗어난 것이다. 방호국의 일은 안전조치에 관한 객관적인 의론에 기여함에 있는 것이지 비판적인 코멘트로 시민의 불안을 돋우는 것은 아니다」라는 성명을 내어 케니히국장의 발언을 비판하였다.

그런데 독일의 전력업계는 하늘로부터의 테러에 대한 방호책을 구체적으로는 공표하고 있지 않으나 관계자에 의하면 원자력발전소의 주위에 연막을 발생시키는 장치를 설치하여 여객기를 납치한 테러리스트가 목표를 발견하기 어렵도록 한다는 아이디어를 내고 있다. 그러나 파일럿협회라든가 연방환경성에서는 「GPS(전지구방위시스템)를 사용하면 연막으로 원자력발전소가 보이지 않게 되어도 여객기를 목표를 향해 유도하는 것은 가능하여 충분한 방어책이라고는 할 수 없다」라고 지적하고 있다. 또 원자력발전소의 주위에 대공미사일을 설치하는 안에 대해서는 비행루트를 벗어난 여객기를 격추할 위험이 있다하여 전력업계는 소극적인 자세를 취하고 있다.

테러의 먹구름의 세계를 무겁게 뒤덮고 있는 가운데 독일의 전력회사는 금후에도 원자로의 방어책에 대하여 정부로부터 강한 압력을 받게 될 것 같다.

독일의 전력자유화, 계속되는 요금인상에 정부가 개입할 것인가.

독일의 주요대전력회사들이 금년 8월에 내년 1월부터의 요금인상계획을 발표하였다. 그러나 연방정부는 전력산업계 전체에서 2003년부터 요금인상이 거듭되어 왔었기 때문에 대전력회사의 요금인상에 개입할 태도를 보이고 있다.

독일에서는 1998년에 전력시장이 전면 자유화되었다. 그 후 2000년까지는 대수용기는 물론 소수용기에 대해서도 1~2할 정도의 요금인하가 실시되어 대전력회사간에서의 인하경쟁이 벌어졌

다. 당시에는 이러한 상황 때문에 독일의 전력자유화를 제외국에서 성공사례로 보는 일도 적지 않았다.

그러나 대전력회사의 합병이 이루어져 전력시장이 複占化하기 시작한 2000년을 계기로 요금수준은 바닥을 치고, 그 후 증가일로를 걷고 있다. 가정용의 전기요금은 1998년의 자유화 직전과 거의 같은 수준으로까지 되돌아 갔다.

인상이 예정되고 있는 것은 소매요금만이 아니다. 대전력회사는 계통사용요금의 인상도 예정하고 있다. 본래 독일의 계통사용요금은 EU가맹국중에서도 가장 높은 수준이다. 그 한 원인으로는 계통사용 요금이 인가제로 되어 있지 않은 점을 지적하는 일이 많다. 현재 독일에서는 에너지사업법 개정안이 심의되고 있는데 동법안은 9월 22일에 연방참의원(상원)에서 부결되었다. 그 이유는 계통사용요금을 인가제로 하는 규정이 들어있지 않았기 때문이다.

도매전력시장에서는 대전력회사의 가격조작이 지적되기 시작하고 있다. 케른대학 에너지경제연구소의 뮤스겐즈연구원은 2001년 9월부터 2003년 6월까지의 전력회사의 시장지배력 행사에 의한 가격인상을 계량적 수법으로 증명하고 있다.

독일에서는 요금수준의 높이만을 문제로 삼고있는감이 있으나 전기요금의 상승은 신규 설비의 고정비 회수를 위하여 필요한 경우도 있다. 금후의 신중한 의론을 기대해 본다.

중국

수력발전규모 세계 1위

중국공산당 기관지 「인민일보」에 의하면 중국 青海省의 黄河상류에 만들어진 '公伯峽水力發電所' 1호기가 발전을 개시하였다. 이로써 중국의 수력발전 규모는 1억kW를 돌파하여 발전규모에서 세계1위가 되었다.

한편 新華社通信(전자판)이 전하는 바에 의하면 중국 雲南省과 베트남의 라오가이쑤를 잇는 국경을 넘는 11만V의 고압송전이 이번에 개시되었다. 중국에 의한 메콩강유역 각국에의 본격적인 전력공급의 첫걸음이 되는 것으로 同國에 의한 국외로의 대규모 송

전이 실시된 첫케이스라 한다.

중국 華南지역의 송전사업을 하고 있는 南方電網(CSG)에 의한 것으로 연간 2억kW의 송전으로 700만불의 외화수입을 가져다 줄 것이라 한다. 중국은 심각한 전력부족으로 어려운 형편이지만 중국측 관계자는 베트남에의 송전은 同省의 전력수요의 극히 일부분에 지나지 않음을 강조하고 있다.

미국

원자력의 경제성 높이 평가하는 시카고대학 보고서

사용필연료의 재처리와 리사이클은 원자력발전의 경제적 경쟁력에는 실질적으로 영향이 없다고 시카고대학이 이번 발표한 「원자력발전의 경제성에 관한 보고서」에서 결론짓고 있다.

미국 에너지성(DOE) 원자력과학기술국의 위탁으로 실시한 것으로 금후 10년내에 미국내 신규 원자력발전소를 건설함에 있어서의 과제를 다방면으로 검증하고 있다.

그에 의하면 새로운 설계의 원자로를 최초로 건설할 경우 엔지니어링에 요하는 코스트가 35%정도 더 들기 때문에 석탄이나 가스화력과 비교하면 경쟁력이 떨어지지만 수기정도 건설한 후에는 충분한 경쟁력을 갖게된다고 강조하고 있다.

운전을 포함한 평균화코스트로 보면 초호기에 상당하는 원자력 발전소는 MWH당 47~71불이 되어 석탄화력의 33~41불, 가스화력의 35~45불과 비교할 때 비싸진다.

그러나 신용보증이라든가 가속상각, 투자세액 공제, 생산세액 공제라는 형태로 조성된다면 평균화코스트는 MWH당 32~50불로 되어 초호기레벨에서도 경쟁력을 갖게된다고 지적하고 있다.

또 같은 설계의 로를 채용한 후속 원자력발전소에서는 초호기에서의 경험을 살려 31~46불까지 저하하기 때문에 각종의 조성책이 불필요하게 된다고 보고 있다.

또한 엄격한 온난화방지정책이 실시되는 일이 있게되면 석탄화력의 평균화코스트는 MWH당 91불, 가스화력에서도 68불로 상승하여 원자력의 경쟁력이 한층 더 강해진다는 견해를 표시하고 있다.

사용필연료의 재처리에 대해서는 DOE로서도 핵확산으로 이어지기 어려운 기술의 연구개발을 추진하고 있는 전제에서 직접처분과 비교하여도 원자력의 경쟁력을 손상시킬 정도의 코스트상승으로 보지는 않는다고 보고 있다.

이 밖에 보고서는 발전부문에서의 천연가스대체책으로서 그리고 수송부문에서의 석유대체에너지로서 기대되고 있는 수소의 제조수단으로 원자력을 높이 평가하고 있다.

필리핀

원자력개발에 지원을 표명한 인도정부

필리핀의 베레스 에너지대신은 8월 18일 마닐라에서 개최된 포럼에서 "① 연 5~6%의 경제성장을 고려하면 2008년까지는 전력수급이 팽박하다 ② 국내의 에너지자원을 보충하기 위하여 원자력발전의 옵션을 유지하여야 한다. ③ 많은 부채를 안고있는 필리핀 정부로서는 원자력발전소의 신설은 어려운 일로 민간부문에 의한 신설을 장려하여야 한다" 라고 발언하였다.

이 발언에 대하여 인도원자력발전공사의 마고 총재는 다음과 같이 필리핀의 원자력발전소를 지원하고 싶다는 의향을 표명하였다.

① 필리핀 등과 같은 경제규모가 작은 나라로서도 원자력발전은 장래의 에너지 수요를 조달하는데 편익이 있다. ② 원자력발전은 환경에 친화적이며 경제적경쟁력이 있으며 또한 에너지의 안정공급상 이점이 있음으로 금후 커다란 가능성을 지니고 있다. ③ 필리핀과 같이 경제규모가 작은 개발도상국인 베트남은 원자력발전소의 건설을 옵션으로 유지하고 있다. ④ 필리핀정부가 원자력발전소를 선택할 경우 검토하여야 할 중요사항은 프로젝트 제안자의 기술적 전문지식 및 정부의 의지이다.

마고총재는 또한 필리핀정부가 원자력발전소개발을 결정한다면 인도정부는 어떠한 지원이라도 제공할 용의가 있다는 뜻을 전하였다.

필리핀정부는 석유위기에 대응하여 에너지의 다양화를 기하기 위해 70년대에 출력 60만kW의 비단원자력발전소의 건설에 착수하였다. 건설공기의 장기화 등의 배경으로 당초 예정했던 건설비를 상회하는 약 20억불에 달하여 그 당시의 아키노 대통령은 1986년에 건설중이었던 동플랜트를 밀봉관리상태로 두도록 명하였다. 필리핀 정부는 현재도 차입채무의 이자를 계속 지불하고 있다. 비단원자력발전소에 대해서는 아요로대통령이 8월에 가스화력발전소로 전환할 구상을 제안하고 있어 금후의 전개가 주목된다.