

한국표준형 원전시대 개막 한국형원전 울진 3호기 준공

‘한국표준형 原電’ 시대가 열렸다.

한국전력은 지난 9월 11일 오후 울진에서 金大中 대통령과 朴泰榮 산업자원부 장관, 康仁德 통일부 장관, 金正吉 행정자치부 장관 등 정부부처 관계자와 申丁 울진군수 등 지역주민들이 참석한 가운데 최초의 한국표준형 원전인 울진 3호기 준공식과 5, 6호기 기공식을 가졌다.

한전이 지난 8월 11일 상업운전에 돌입한 울진 3호기는 설비용량 1백만kW급 경수로형으로 국내 업체가 설계하고 건설한 최초의 한국형 모델로 남북 최대의 협력사업인 북한 원전건설사업에도 이 모델이 채택되어 북한 신포에 건설중이라고 밝혔다.

한전은 또 울진 3호기의 준공으로 우리 원자력발전 설비는 14기 1201만 6천kW로 늘어나 총발전설비 4326만kW의 27.8%를 차지하게 됐을 뿐만 아니라 세계 7위의 설비보유국으로 발돋움하게 됐다고 말했다.

한전은 울진 3호기와 내년 12월 준공예정인 4호기에

모두 3조 3400억원의 사업비를 들이고 있다.

울진 3호기는 사업종합관리와 시운전은 한전이, 종합설계는 한국전력기술(주)이, 원자로 및 터빈, 발전기제작은 한국중공업(주)이 각각 맡았고 동아건설산업(주)과 한국중공업이 시공했다.

한편 울진 3호기 준공과 함께 기공된 울진 5, 6호기는 3호기와 같은 한국표준형원전으로 공사비 3조 4천억원을 들여 오는 2004년과 2005년에 각각 준공될 예정이다.

지난 '78년 4월 국내 최초의 원전인 고리 1호기가 준공된 이래 20년만에 국내업체에 의해 건설된 한국표준형 원전 울진 3호기는 지난 '80년대 초부터 추진되어 온 기술자립과 원전표준화 사업의 결과로 평가받고 있다.

특히 한국인의 체형과 운전관행에 맞도록 개선되어 인적 실수로 인한 문제점 발생을 최소화할 수 있는데다 안전감압설비를 최초로 도입하고 비상발전기가 추가 설치되는 등 안정성이 한층 향상됐다고 한전은 설명했다.

장기 전력 수급계획 확정

오는 2015년에 최대전력수요 6957만kW 전망

정부는 앞으로 발전설비 확충보다 전력수요관리 강

화와 기술개발 등 국내 가용자원을 종합적으로 활용하

는 방식으로 전력수요 증가에 대처해 나가기로 했다.

산업자원부는 지난 8월 27일 이같은 내용을 골자로 하는 제4차 장기(1998~2015년)전력수급계획을 확정, 공고했다.

산자부는 향후 최대전력수요는 연평균 3.8%씩 증가하여 오는 2015년에는 6957만kW에 이를 것으로 전망하면서 전력설비 증설을 최대한 억제하고 21세기의 전력사업 여건변화에 대응한 전력수요관리 및 기술개발은 강화해 나갈 방침이라고 밝혔다.

이에 따라 산자부는 2015년까지 최대전력수요를 646만kW가량 줄이기 위해 전기요금의 점진적 인상과 수요관리 신기술 보급확대, 수요관리 추진체제 정비 및 효과 평가체제 도입 등을 추진하게 된다.

또 발전소의 제작기술과 정비기술 수준 향상을 통해 발전소 14기(710만kW)의 수명을 2~5년 연장시키는 등 기술개발 자원활용을 적극 확대할 계획이다.

산자부는 그러나 적정수준의 발전설비 증설로 효율적이고 안정적인 전력공급 기반을 구축하기 위해 2015년까지 117기 5159만kW 규모의 발전소를 추가로 건설해 설비용량을 작년의 1.97배인 8083만kW로 확충할 방침이다.

산자부는 전기사업법에 따라 매 2년마다 수립하도록 되어 있는 제4차 장기전력 수급계획을 작년 말까지 확정할 예정이었으나 경제위기로 전력소비의 급격한 감소가 예상되자 재조정을 거쳐 이번에 최종 계획을 내놓았다고 밝혔다.

산업자원부, 전기사업법 개정안 입법예고 특정전기사업자제도 도입 및 전기직공급범위 확대 등

산업자원부는 전력산업의 경쟁촉진과 규제완화를 위하여 특정전기사업자제도 도입 및 전기직공급범위 확대 등을 주요내용으로 하는 전기사업법 개정안을 입법예고 하였다.

개정안의 주요내용은

첫째, 특정전기사업자제도의 도입으로서 전력산업에 대한 경쟁원리를 도입하여 전력산업구조개편의 기반을 조성하기 위한 것이며 전기사업의 범위에 전기를 발전, 특정공급지점의 수요에 대하여 전기를 공급하는 사업인 「특정전기사업」을 추가하는 것이다.

※공급 지점은 원칙적으로 건물 단위로 특정

둘째, 전기직공급 범위의 확대로서 발전사업자의 동일구내 겸업설비 및 사원용 주택에 대한 전기공급에 있어 허가제를 신고제로 완화하고, 자가용 전기설비를 설치한 자가 인접한 지역에 있는 계열기업에 대하여 발전한 전력을 공급할 수 있도록 하는 것이다.

셋째는 전력산업에 대한 규제의 전반적인 완화로서, 전기요금 기타 공급조건에 관한 전기공급규정을 폐지하는 대신 전기공급 약관제도를 도입하여 사적계약의 성격을 분명히 하며, 전기설비를 효율적으로 활용하고 전기공급 조건에 관한 소비자 선택의 폭을 넓히기 위하여 선택약관제도를 새로이 도입한다.

저압자가용 전기설비에 대한 공사계획 신고를 폐지하고, 휴지중인 자가용전기설비를 설치한 자에 대한 전기안전관리 담당자 선임의무를 면제하고 전기안전관리 대행업체 대표자의 자격제한(국가기술자격 소지자)을 폐지하여 진입규제를 완화하며, 방사성폐기물 관리대책의 경미한 사항 변경에 대하여는 과학기술부장관 협의 및 원자력위원회 의결 절차를 거치지 않도록 하는 것이다.

넷째는 특정전기사업자 등에 대한 전기 탁송의 허용으로서, 일반전기사업자가 자신의 송배전설비의 공동사용에 관한 전기설비공동사용 약관을 정하여 인가를 받고 그 약관에 의하여 특정 전기사업자 등에게 전기설

비의 공동사용을 허용하는 것이다.

이외에도 외국인투자 및 외자도입에 관한 법률 전면 개정에 따라 외국인과 외국법인의 전기사업 진입을 제한할 수 있는 근거조항을 전기사업법에 옮겨 규정하고, 원자력발전소에 관한 과학기술부장관의 인·허가 절차를 폐지하는 원자력법 개정에 따라 전기사업의 승계신고, 전기사업용 전기설비의 양도허가 등에 있어서의 통보, 협의 등 과학기술부장관과의 협조절차를 규정하며 상법상 감사 임기조항의 개정과 일치시키기 위하여 한국전기안전공사 감사의 임기를 2년에서 3년으로 변경하되 그 변경을 현직 감사에는 적용하지 않도록 하는 내용을 포함하고 있다.

한전, 노후 발전설비 매각으로 첫 외자 유치에 성공 군산복합화력 설비, 美國 NTE에 2750만 달러에 매각

한전(사장 : 張榮植)은 노후화된 군산복합화력 설비를 미국의 Natole Turbine Enterprises(NTE)에 2750만달러에 매각하는데 성공했다.

군산복합화력은 약 20년 가동한 노후설비로서 높은 발전원가 등 때문에 '98년 3월부터 가동정지중이며 지난 9월 1일 폐지결정 후 9월 5일 오후 한전 본사에서 매각계약이 체결되었다.

이번에 미국기업이 국내 발전설비를 매입한 것은 금년 여름 엘니뇨현상에 따른 이상고온으로 전력공급에 크게 어려움을 겪은 바 있어 내년 예상되는 전력소비에 긴급히 대응하기 위한 것이다.

미국은 군산복합화력 설비를 自國으로 운반후 설비를 개선하여 미시시피지역에서 사용할 계획인 것으로 알려졌다.

이에 따라 한전은 GE 및 NTE 등 4개사를 대상으로 경쟁입찰을 실시하여 최고가를 제시한 NTE를 낙찰자로 선정하게 된 것이다.

매각되는 설비는 가스터빈 4기 및 스팀터빈 1기이고 매각방식은 현장설비 그대로 계약자가 자기비용으로 철거후 미국으로 반출하는 방식이며 계약금액은 '98년 11월 5일까지 지불완료하는 조건이다.

한전은 이번에 군산복합화력을 폐지 후 단순 고철로 국내에서 매각하지 않고 同設備를 긴급히 필요로 하는 외국회사에 고가로 매각하는데 성공함으로써 첫 외자유치 효과와 함께 경제적 이익도 실현하였다.

한전은 매각 후 남은 스위치야드 등 주요 보조기기 및 예비품 역시 추가경쟁입찰을 통해 매각할 계획이며 계약금액은 외채상환 등에 사용할 예정이다.

전력신기술지정

변압기용 절연유열화 ON-LINE 진단시스템(TOID System)
(주) 피에스디테크

산업자원부는 전력기술의 연구 및 개발을 활성화하고 개발된 신기술보호 및 보급, 홍보를 위해서 산업자원부 수발 제57343-1477('97. 12. 5)에 의하여 전력신기술 관리기관으로 대한전기협회를 지정 운영하고 있다.

이에 따라 대한전기협회는 산업자원부에 접수된 신기술 지정 요청 안건에 대한 전문위원회 심의와 지정된 신기술에 대한 등록 및 홍보 관리업무를 전담하고 있다.

전력신기술 관리기관인 대한전기협회는 이번 접수된 2건에 대하여 관계기관의 검토와 신기술지정전문위원회 심의를 거쳐 1건을 신기술로 지정 보고하고, 산업자원부의 전력심의위원회 심의를 거쳐 확정고시하였다.

■산업자원부 고시 제 1998-51호

전력기술관리법시행령 제7조 및 같은 법 시행규칙 제3조의 규정에 의거 다음과 같이 신기술을 지정하고, 같은 법 시행규칙 제4조의 규정에 따라 이를 고시합니다.

1998년 6월 일
산업자원부장관

전력신기술지정

1. 신기술명 : 조변압기용 절연유열화 ON-LINE전산 시스템(TOID System)

- 지정번호: 제3호
- 신기술개발자
 - 개발회사: (주)피에스디테크(전화:409-6549)
 - 대표자: 강창원
 - 주소: 서울 송파구 가락동 79 동아빌딩 3층
- 기술개요

-운전중인 변압기 내부에 절연유열화센서(Porous Ceramic Sensor)를 설치하여 컴퓨터에 의해 자동으로 변압기의 절연유 열화상태를 열화센서에 의해 측정, 감시, 진단할 수 있는 예방 보존시스템

-신기술 부문: 절연유 열화센서 및 이 센서에 의해 절연유 열화상태를 전기적인 방식으로 측정할 수 있는 진단기법과 그 측정장치

○보호내용(전력기술관리법시행규칙 제5조 참조)

-신기술개발자는 신기술을 사용하는 자에 대하여 사용료의 지급청구 가능

-전력시설물 공사의 발주자는 본건 신기술이 현장 적용에 타당성이 있다고 인정되는 경우 특별한 사유가 없는 한 이를 전력시설물 공사의 설계에 반영하여야 하며 신기술개발자로 하여금 신기술과 관련된 공정에 참여하게 할 수 있음

○보호기간: 지정일로부터 5년

본건 신기술의 구체적인 내용은 대한전기협회에 등록되어 있으니 필요한 경우에는 열람하시기 바랍니다. ☑

미국, 전력공급에 이변?

발전소 등 연이은 사고

미국 플로리다주에서 지난 8월 중순 낙뢰로 가스파이프라인이 폭발하는 사고가 발생하였다. 이 사고로 플로리다반도에 공급하는 3분의 파이프라인이 폐쇄되어, 이 주에 있는 천연가스 화력발전소는 각 유닛의 운전정지와 가동을 떨어뜨릴 수밖에 없는 상황에 이르렀다. 미국에서는 지난 7월 24일 콜로라도주에서 폭서로 인한 운반정전을 실시한 외에 28일에도 인디애나주에서 석탄화력발전소의 폭발사고가 일어났었다.

8월 14일에 일어난 플로리다주의 사고는 엔론사 등이 출자한 플로리다 가스 트랜스미션사 소유의 파이프라인 승압스테이션이 낙뢰를 맞아 발생했다. 파이프라인의 규모는 텍사스와 플로리다를 잇는 전장 4,825마일(약 7,720km)이다. 이 폭발로 플로리다반도에 공급하는 파이프라인이 폐쇄되어 플로리다 파워 & 라이트사의 총 발전능력이 10% 저하하였다.

플로리다 파워 & 라이트사 등 그 지방의 전력회사는 가스 이외의 발전소의 가동률을 높이고 동시에 타사로부터의 전력구입, 수급조정계약의 발동 등으로

전력부족분을 보충하였다. 또한 주민에게 에어컨, 온수기, 세척기, 풀의 펌프 등의 사용을 삼가하도록 호소하였다. 이러한 조치로 운반정전은 회피할 수 있었다고 한다.

플로리다 가스트랜스미션사는 파괴된 지점을 회복하기 위하여 가설파이프라인 건설에 착수, 19일에는 공급의 90%를 회복시켰다. 일반수용가에 대한 가스공급에는 영향이 없었던 모양이다.

한편 7월 24일 콜로라도주에서는 밀어닥친 폭서로 운반정전을 실시하는 상황이 발생했다. 덴버시를 중심으로 하는 지역에 전력을 공급하고 있는 퍼브릭 서비스 컴퍼니 오브 콜로라도(PSC)사는 피크부하부족을 타개하기 위해 대수용가와의 계약에 따른 수급조정으로 13만 kW의 피크부하를 삭감함과 동시에, 자가발전 대수용가에게서 잉여전력을 구입하여 5만kW의 공급력을 증가시키고 또 단기 도매전력시장에서 전력을 조달하였으나 약 15만kW의 전력이 부족했다. 이번 운반정전으로 영향을 받은 수용가는 약 30만건에 이르렀다.

또한 7월 28일에는 인디애나주 하몬드의 스테이트 라인 석탄화력발전소(2기 계 49만kW)에서 폭발사고가 발생하였다.

발전소의 지붕 등에서는 화재와 검은 연기가 치솟았고 사고당시 발전소내에 있었던 약 100명 중 17명이 부상당했는데, 그 가운데 4명은 화상으로 중상이었

다. 사고원인에 대하여는 탄진폭발의 가능성이 지적되고 있다.

솔라 AC전원

日 산요電자가 2종 공동개발

일본의 산요(山陽)전자공업은 산요電子시스템 아이테크 시스템즈와 공동으로 2종류의 솔라 AC전원을 개발하였다.

이번에 개발한 솔라AC 전원은 무전원 지역에서의 위성방송수신용과 비상재해 대책용으로서 운반이 간편하며 주로 텔리비전 수신용을 해외에서 그리고 채취용을 국내에서 판매한다.

그리고 수신용시스템은 54W형 솔라 패널 4매와 12V 50A 배터리 2대, 컨트롤러, 인버터로 구성되어 있으며 가격은 약 150만엔이다. 패널 이외의 것은 캐스터가 달린 캐빈에 수납하여 이동이 가능하게 되어 있다. 80VA 상당의 부하조건에 대하여 풀 충전으로 야간에 4시간, 그리고 충전하면서 주간에 8시간 연속사용이 가능하다.

이 시스템은 예멘이 일본의 NHK에 요청한 것으로 NHK 아이테크그룹과 산요電子 그룹이 공동개발하였다. 이미 예멘에서 테스트에 들어갔으며 현재 데이터를 수집중이다.

비상재해용은 포터블형이다. 솔라패널 2매와 트렁크형 알미늄제 박스에 배터리 1대, 컨트롤러, 인버터를 수납하고 있으며 가격은 약 백만엔이다. 야간사용으로 4시간, 그리고 주간에 충전하면서 7시간의 연속사용이 가능하다.

배터리의 잔량은 램프의 점멸로 나타내게 되어 있다. 출력 오프제어와 수상화면 노이즈의 회피대책 등의 기능을 갖고 있다.

同社에서는 방충수신용은 전력사정이 좋지 않은 발전도상국의 도서부나 변방 지역 등에서의 전원으로, 재해용은 관공서 등에서의 비상대책전원으로서 사용될 것으로 기대하고 있다.

미국의 퍼스컴시장 가격경쟁 격화

400달러 밑도는 제품도

미국의 퍼스컴 판매시장에서 저가격화 경쟁이 격화되고 있다. 최근에는 400불을 밑도는 제품(모니터는 별도)도 등장하여 저소득층에게도 퍼스컴 보급이 확대되고 있다.

미국에서 「천불 퍼스컴」이 화제가 된 것은 '97년 초의 일이다. 그러나 현재에는 가격이 300불대에 돌입하고 있다. 오하이오주 컬럼버스를 본거지로 하는 컴퓨터판매 체인점인 마이크로 센터는 8월 초 399불의 퍼스컴을 팔기 시작

했다. 로스앤젤레스 근교 코스터메사에 본사가 있는 푸레시전 테크도 같은 가격의 퍼스컴 판매를 인터넷으로 시작하였다.

이밖에 미레니엄 일렉트로닉스도 금년 3월부터 499불의 퍼스컴을 시장에 내놓는 등 현재는 천불 퍼스컴시장이 퍼스컴 판매의 「하한」이라는 말은 깨져 버렸다.

이 배경에는 어드밴스트 마이크로 디바이시스(AMD), 내셔널 세미콘덕터 산하의 사이릭스, 인테그리티드, 디바이스, 테크놀로지(IDT)라고 하는 반도체메이커의 하위 MPU(초소형연산처리장치)의 보급이 그 요인이다.

종래 퍼스컴가격결정의 실권을 쥐고 있던 인텔도 이러한 저가격 퍼스컴용 MPU의 인기에 대처하여 올 봄에 판매를 시작했지만 평이 좋지 않았던 「세레롱」의 개량판(코드네임 「멘트치노」)을 지난 8월 24일 발표하였다.

저가격기종이라고 하더라도 마이크로소프트의 윈도우98 탑재로 워드프로세서나 표계산의 소프트웨어를 사용할 수 있으므로 인터넷에의 액세스도 당연히 가능하여 일반적인 퍼스컴 사용기능은 충족되고 있다. 이 때문에 미국의 세대당 퍼스컴 보급은 현재의 45%에서 올 연말에는 50%대를 넘을 것이라는 예측도 나오고 있다. 일본에서도 인텔의 '세레롱' 탑재기가 퍼스컴 메이커 각사에서 나오기 시작하여 미국의 저가격퍼스컴의 인기를 쫓아가는 움직임이 나타나고 있다.

최대급 PEM 연료전지

독일 해군잠수함용으로

독일 시멘스의 kWU그룹은 최근 세계 최대급의 PEM(고분자전해질막) 연료전지를 독일해군의 잠수함용으로 출하하였다고 발표했다.

잠수함은 2003년에 진수할 예정인 대구동시스템 전체와 부품 개개의 상호작용을 테스트하기 위하여 조기납품하게 된 것이다.

연료전지는 무게 8톤의 대형트럭으로 독일의 북부도시 키루로 수송된다. 연료전지와 同社가 최근에 개발한 전기모터를 탑재한 이 신형잠수함은 표준보다 5배의 장시간 잠수가 가능하다고 한다. '97년 이 그룹은 PEM연료전지의 1,500시간 내구테스트에 성공한 바가 있다.

이 연료전지는 출력 1kW에서 300kW 까지 가능하며 자동차에의 전력공급이나 소형 거치형장치의 전원으로도 적합하다고 한다. 그러나 코스트를 기존의 시스템과 경쟁할 수 있는 1kW당 1000달러 이하로 인하시키는 것이 과제로 남아 있다.

연료전지는 수소와 대기중 산소의 전기화학반응에 의하여 70% 이상의 효율로 전기에너지를 생산하는데 부산물은 물뿐이므로 환경형 제품이라고 할 수 있다. ■