# 전기계 10대 뉴스

다사다난했던 2013년.

2013 대구 세계에너지 총회, 세계 최대 요르단 민자디젤발전소 착공, ESS 종합추진계획(안) 등 우리 전기계가 미래 성장동력의 지표로 삼아 온 비즈니스모델 성과 창출이 있었습니다. 하지만 원전 납품비리, 여름철 전력수요 위기감 고조 등 안정적인 전력공급을 자부해 오던 전력산업계에 대한 대국민 신뢰가 곤두박질하는 위기상황을 맞기도 했습니다.

이에, 전기협회는 다사다난했던 계사년(癸巳年) 전기계를 뜨겁게 달구었던 이슈와 뉴스를 선정, 게재함으로써 우리 전기계가 가야할 지평(地平)으로 삼고자 합니다.

## *New 1* 원자력 발전소 운전 정지에 따른 전력 수급 부족

본격적인 더위를 앞둔 지난해 5월 원자력안전위원회는 신고리 원전 1 · 2호기 및 신월성 1 · 2호기에 시험성적서가 위조된 안전등급 제어케이블이 사용됐다고 발표했다. 이 가운데 상업운전 중이던 원전 3기가 제어케이블 교체를 이유로 정지하면서 전력수급 불안에 대한 우려가 고조됐다. 정부는 여름철 전력수요가 공급량을 초과하는 최악의 상황을 예상하고 국민과 기업을 대상으로 적극적인 절전을 호소했으며 절전규제, 산업체 조업조정 등 비상대책을 총 동원해 전력위기를 가까스로 넘겼다.

한편 한수원의 원전 비리에는 김종신 전 한수원 사

장, 박영준 전 지식경제부 차관, 이종찬 전 한국전력공사 부사장을 비롯해 100여 명이 연루돼 기소됐다. 김균섭 전 한수원 사장이 원전 비리의 책임을 지고 면직됐으며 후임인 조석 사장은 대규모 외부 인사 영입을 골자로 한 혁신안을 내놨다.

### New 2 밀양 송전탑 공사 재개

밀양 송전탑 공사가 지난해 10월 2일 재개됐다. 지난해 5월말 밀양 송전선로 공사를 중단한 이후 4개월여 만이다. 그동안 정부와 한전은 밀양 송전탑 공사 재개를 위해 수 차례 밀양을 방문하고 주민들과 대화를 진행하는 등 노력을 기울여왔다. 정홍원 국무총리는 밀양을 방문한 자리에서 "과거 순환 정전 사고로 국가적인 재난을 경험했고 올해 여름 전기 부족으로 아슬아슬한 고비를 넘기는 등 국민이 엄청난 고통을 겪었다"며 송전탑 공사의 필요성을 역설했다.

국민권익위원회는 2009년 말부터 23차례 갈등조정위원회를 운영했고 2011년에는 한전과 주민이 대화위원회를 꾸려 18차례나 협상했다. 지난 5월말 밀양 송전선로 공사를 중단한 이후에는 반대대책위, 국회, 정부, 한전의 합의로 전문가 협의체를 구성, 40일간 우회송전 지중화에 대한 기술적인 검토가 이뤄졌다. 9명 위원 중 6대 3의 다수결로 우회송전과 지중화가 어렵다는 결론도 나왔다.

정부와 한전은 실질적이고 파격적인 지원방안을 마련하기 위한 노력도 기울였다. 이와 함께 한전이

전국 19세 이상 성인 남녀 1,000명을 대상으로 진행한 전화 설문 조사 결과에서도 송전탑 공사 찬성 응답이 59.6%로 반대 22.5% 비율보다 높은 것으로 나타났다.

### New 3 전기요금 연 2회 인상

2013년 전기요금이 연2회 인상됐다.

지난해 1월 평균 4.0% 인상 이후 10개월 만인 지난해 11월 평균 5.4% 인상하였다.

용도별 인상 내용을 보면 그동안 값싼 전기를 사용한다고 지적된 산업용을 10% 인상하며 인상폭을 높였고, 주택용은 4.7% 인상하며 여파를 최소화 했다. 그동안 논란이 됐던 주택용 요금의 누진제도는 손을 대지 않았다.

정부는 전기요금 인상과 함께 수용가가 자발적으로 선택해 사용할 수 있는 다양한 요금제도를 확대했다.

동 · 하계 특정일 피크시간대에 할증요금을 부과하고 다른 날은 할인해 의무절전을 대체하는 인센티브 요금제 적용 대상을 5,000kW 미만에서 고압A 전체로 확대했다.

또 고압B · C 고객을 대상으로 피크시간대(14~17시)에 집중적으로 높은 요금(야간시간대 대비 5배)을 부과해 피크절감 투자를 유인하는 선택형 요금제도를 신설했다.

또한 24시간 설비를 가동해 전력사용패턴 조정이 어려운 업종의 부담을 경감하기 위한 맞춤형 요금제도를 신설했다.

### New 4 제6차 전력수급기본계획 확정

정부는 지난해 2월 전력정책심의회를 열어 2027년까지의 정책을 담은 제6차 전력수급기본계획을 확정했다. 6차 전력수급기본계획은 2012년 5월부터 10개월 간 50여명의 전문가가 참여해 수립됐다.

계획안의 주요 내용을 보면 전력수요의 경우 전력소비량은 연평균 2.2% 증가하고, 최대전력은 연평균 2.4% 증가해 2027년 수요는 1억 1,089만kW가 될 것으로 전망했다. 설비용량은 안정적 예비율을 확보하기 위해 2027년 기준 설비예비율 22%를 목표로 신규설비 용량을 2957만kW로 도출했다.

이를 위해 석탄 174만㎾, LNG 506만㎾ 등 화력발전설비 1580만㎾를 2027년까지 증설하도록 각 발전사업자의 건설 의향을 계획에 반영했다. 또한 신규건설의향을 평가해 공기업 4개사(6기, 404만kW), 민간 2개사(2기, 190만kW) 민간 · 공기업 공동지분 참여 6개사(10기, 986만kW)를 선정했다.

더불어 수력 · 태양력 · 풍력 · 조력 · 바이오폐기물 · 연료전지 · 부생가스 · IGCC 등을 이용한 신재생설비로 456만㎾를 채우기로 했다.

### New 5 2013 대구 세계에너지총회 성료

2013 대구 세계에너지총회가 대구 엑스코에서 약 120개국, 7,000여 명이 참가한 가운데 성료됐다. 13일 대구 엑스코 컨벤션홀에서 진행된 개막식에는 정홍원 국무총리, 조환익 대구세계에너지총회 조직위원장(한국전력 사장), 한진현 산업통상자원부 차관, 피에르 가도닉스(Pierre Gadonneix) 세계에너지협의회(WEC) 의장 등 세계에너지협의회 93개국 대표단과 주요 내 · 외빈 3,000여 명이 참석했다.

한국에서 처음으로 개최된 세계에너지총회는 아시아, 유럽, 아프리카, 미주, 중동 지역의 에너지 장관

을 포함 44개국 60여 명의 정부 관료들이 참여했다.

아울러, 글로벌 기업, 국제기구, 연구기관, 각 지역 개발은행 등의 에너지 비즈니스 리더로 구성된 275명의 연사들이 국제 에너지 산업의 주요 현안을 논의했다.

총회와 함께 열린 전시회에는 전 세계 24개국에서 263개의 기업들이 참여했으며, 2만 5,000여 명의 방문객들이 전시관을 찾았다.

### New 6 전력수요 여름철 역대 최고치 경신

폭염 속에서 전력 사정이 아슬아슬한 상황을 반복했다. 전력거래소에 따르면 지난해 8월 19일 피크시간대 전력수요가 여름철 역대 최고치를 경신했다.

이날 오후 2~3시 수급대책 시행 후 기준으로 순간 최대전력수요가 7,498만kW를 기록, 기존 여름철 최고 기록인 2012년 8월 6일의 7,490만kW를 넘어섰다.

이 시간대 평균 최대전력수요도 7,401만kW로 2012년 8월 6일 7,429만kW에 이은 역대 2위를 기록했다. 이날 수급대책 시행 전에는 공급능력 7,810만kW에 수요가 8,005만kW에 달해 예비력이 −194만kW까지 추락하는 상황이었다.

전력당국은 절전규제, 산업체 조업조정, 민간 자가발전기 가동, 전압 하향조정 등 상시 · 비상수급대책을 총동원해 666만kW의 전력을 추가 확보함에 따라 피크시간대 예비력을 472만kW(예비율 6.4%) 수준으로 유지했다.

### New 7 한전, 세계 최대 요르단 민자 디젤발전소 착공

한국전력이 디젤발전소로는 세계 최대 규모인 573㎿급 요르단 민자발전(IPP)3 디젤발전소 착공식을 지난해 4월 개최했다. 한전은 이 발전소 최대주주로 25년간 사업운영을 통해 약 16억 달러의 수익을 기대하고 있다.

573㎿급 IPP3 디젤내연 발전사업은 요르단 정부에서 세 번째로 추진하는 IPP 사업으로 총사업비는 약 8억 달러다. 건설 이후 25년간 발전소를 운영해 투자수익을 회수하는 BOO(Build-Own-Operate) 방식이다. 한전이 최대주주(60%)로서 약 16억 달러의 예상수익이 기대되며, 2008년에 수주해 지난해 2월에 준공한 373㎿급 알 카트라나 발전소에 이어 한전의 요르단 내 두 번째 사업이다.

롯데건설이 발전소 건설에 참여하며 건설기간에 많은 국내 중소기업들의 참여로 약 1억 5,000만 달러의 국산기자재 수출효과가 기대된다. 또한 한전KPS가 발전소 운영 및 정비를 담당하며 한국 수출입은행이 재원조달에 참여하는 등 한국기업들 간의 시너지 발휘를 통한 해외전력시장 동반진출의 모범 사례로 평가 받고 있다.

### New 8 중부발전, 보령화력 3호기 '無고장 5,000일' 세계 신기록

한국중부발전의 보령화력발전소 3호기가 지난해 9월 1일 오후 2시 19분 세계 최초로 5,000일 무고장

운전 기록을 달성했다. 중부발전의 보령화력 3호기 무고장 5,000일 운전 기록은 1998년 12월 17일을 기산일로, 14년 8개월 만이다.

중부발전은 5,000일 무고장 운전을 달성하기 위해 전문교육 프로그램 도입, 발전설비 점검 및 정비 강화, 노후화 설비 운영 방법 개선 등 전사적인 역량을 집중했다. 기록 달성일 60일 전부터는 직원 1명이 1개 설비를 담당하는 특별 관리 활동도 실시했다.

보령화력 3호기는 국내 최초 500MW급 한국형 표준석탄화력 발전기로 1993년 4월 30일 준공됐다. 국내 기술력으로 설계 · 기자재 제작 · 건설 및 시운전을 시행한 최초의 석탄화력 발전소이다.

### *New 9* 한전, ESS 종합추진계획(안) 수립

한전은 지난해 10월 세계 최고 수준의 ESS 구축을 목적으로 2017년까지 6,500여 억 원을 투자하는 방안을 골자로 하는 'ESS 종합 추진계획(안)'을 수립했다.

한전은 우선 주파수 조정에 전체 투자비의 95%인 6,250억 원을 투입하기로 했다.

올해 5만kW 규모의 주파수 조정용 ESS를 설치하고 2017년까지 단계적으로 그 규모를 50만kW까지 끌어올린다는 계획이다. 전기사용 고객이 심야시간대 값싼 전기를 저장했다가 주간 피크시간대 사용, 전기요금을 절감할 수 있는 피크감소용 ESS 설치에는 86억 원이 투입된다. 또한 풍력 · 태양력 등 신재생에너지의 출력 불안정과 전압 변동을 보완해 전력품질을 유지하는 역할을 할 ESS 설치에 224억 원을 투자할 계획이다

한편 한전은 지난해 10월 29일 제주도 조천변전소에 국내 최초로 8000kWh급 ESS를 구축하고 운전을 시작했다. 조천변전소에 설치된 ESS는 8000kWh 리튬이온배터리, 4,000kW 용량의 전력 변환장치 및

ESS 운용시스템으로 구성돼 있으며, 4,000kW로 운전할 경우 최대 2시간 동안 사용할 수 있다.

### New 10 제2차 국가에너지기본계획, 원전 비중 29% 확정

정부가 오는 2035년 전력생산 발전원료 가운데 원자력발전 비중을 29%로 확정했다. 이에 따라 2035년까지 현재 건설 및 계획 중인 11기의 원자력발전이 예정대로 건설될 것으로 예상되며 신규 원전 후보지로 확정된 강원도 삼척과 경북 영덕 부지도 그대로 공사가 진행될 것으로 전망된다. 지난해 12월 10일 국회 산업위 전체회의에서 이 같은 내용의 제2차 국가에너지기본계획이 확정됐다.

계획안에 따르면 2035년 최종에너지 수요는 2억 5,410만TOE(석유환산톤)로 2011년보다 연평균 0.9% 증가하는 것으로 전망됐다. 전력 비중은 2035년까지 27.6% 억제할 계획이지만 전력의 연평균 증가율은 2.5%로 가장 빠르게 늘어날 것으로 전망했

다. 이에 따라 산업부는 온실가스 감축, 에너지 안보 등을 종합적으로 고려해 원전 비중을 29% 수준에서 검토하기로 결정했다. 향후 예상되는 전력소비 증가율을 고려하면 이미 건설된 원전 23기와 건설 계획이 확정된 11기 외에 7기가 추가 건설될 것으로 예상된다. 정부는 아직 경제성이 담보되지 않는 신재생에너지 비율(11%)은 1차 국기본과 같이 유지하되 가스발전소를 중심으로 한 분산형 발전 비중을 크게 늘릴 방침이다.