

## 국내 최초 2MW급 해상풍력 계통연계 실증 시험설비 구축 KEPCO 전력연구원, 제주스마트그리드 실증단지 내

국내 최초로 2MW급 해상풍력 계통연계 실증시험설비가 구축됐다.

KEPCO 전력연구원(원장 장재원)은 지식경제부 신재생 에너지기술개발사업의 일환으로 제주 월정리 스마트그리드 실증단지에 국내 최초로 '2MW급 해상풍력 계통연계 실증시험설비 구축'에 성공했다.

이번에 구축된 '2MW급 해상풍력 계통연계 실증시험설비'는 해상 1.5km에 위치한 해상풍력타워에 2MW급 풍력발전기 1기를 22.9kV 해저케이블로 연계해 육상에 위치한 조천변전소 풍력과 연계하는 실증시험설비로 지난 2009년 12월에 공사를 들어가 15개월 만에 설치를 완료했다.



해상풍력 계통연계 실증 시험설비는 국내에서 최초로 개발해 시공된 해저케이블 시스템과 원격 전력품질 모니터링 시스템, 해저케이블 매설심도 및 접지저항을 측정할 수 있는 해저케이블 접지측정시스템으로 구성돼있다.

해저케이블 시스템은 해저케이블 상태판정 및 해저케이블 고장 시 고장점을 판정할 수 있는 시스템을 구성해 향후 대규모 해상풍력 내부그리드망 사고 시 해저케이블 고장점 탐지에 활용이 가능하다.

또한 해상풍력 원격 전력품질 모니터링 시스템은 제주 월정 육상연계점 수전설비반에 계측 및 분석 장치가 설치되고 전력연구원에 서버 및 영상장치가 설치돼 원격에서 현장 데이터 수집과 분석이 가능하도록 구성돼 있다.

이번 해상풍력 실증시험설비가 국내에서 최초로 구축됨으로써 향후 서해안 및 대규모 해상풍력 개발을 위한 실증 시험설비로 활용될 예정이며, 스마트그리드 관련 연구에도 활용할 계획이다.

## 日, 15% 절전으로 전력난 넘겨... “한국, 따라만 해도 5조 원 절약”

지난달 18일 오후 일본 도쿄의 최고 기온은 섭씨 37.2도까지 치솟았다. 폭염이 발생하면 에어컨 같은 냉방 수요가 늘면서 전력소비도 급증한다. 하지만 그날 도쿄전력의 전력 최대사용량은 작년보다 10% 줄었다. 전력 공급의 안정성을 보여주는 '전력 예비율'도 10%가 넘었다. 지난 3월 대지진 이후 대정전 공포에 휩싸였던 일본이 올여름 찜통더위에도 전력이 남아도는 기(奇)현상이 벌어지고 있다.

정부가 전력난에 맞서 전력 사용 15% 절감을 목표로 대대적인 에너지 절약정책을 펼치고, 기업과 가정이 적극

동참한 덕분이다. 전기를 물 쓰듯 하며 여름철마다 극심한 전력난을 겪는 우리와 대조적이다.

올여름 우리 전력 상황은 폭우 등으로 인한 기온저하로 다소 나은 편. 그러나 매년 여름이면 냉방 수요, 겨울이면 난방 수요로 전력난에 직면하면서 전력공급량을 늘리고 있다. 하지만 무한정 공급을 늘릴 게 아니라 일본처럼 기업과 가정이 에너지 절감을 통해 전기 과소비 현상을 없애야 한다는 지적이 많다. 2009년 기준으로 우리 국민 1인당 전력소비량은 8092kWh로 일본(6975kWh)보다 많다.

에너지경제연구원에 따르면 우리나라가 연간 사용하는 전력 소비액은 37조4000억 원에 달하며, 우리가 일본처럼 15% 정도 전력사용을 줄인다면 한해 5조6000억 원의 비용을 줄일 수 있다. 이 돈은 소득과 재산이 적은 우리나라 65세 이상 노인 387만 명에게 기초노령연금(2조8000억 원)을 지원하고, 서민 가정의 영유아 92만 명에게 보육비 전액(1조9000억 원)을 지원하고도 1조원 가까이 남는 금액이다.

일본 가정의 절전 대책 메뉴얼

절전대책 메뉴	절전효과(삭감률)
실내온도 섭씨 26℃에서 28℃로 올려서 유지	10%
창문에 햇빛가리개 설치	10%
에어컨 고고 선풍기 사용	50%
냉장고 온도설정 강-중, 문 여닫는 시간 줄이기	2%
낮 조명 소등, 밤 조명을 가능한 줄임	5%
TV 에너지 절약모드 설정, 화면밝기 줄이기	2%
비데 보온·온수기능 점멸하거나 플러그 뽑기	1% 미만
전기밥솥을 아침에 타이머 기능으로 한꺼번에 짓기	2%
사용하지 않는 전자기기 플러그 뽑기	2%

자료 : 도쿄전력

## 지경부, 신재생에너지보급사업 3개 분야 개편

지식경제부는 지난달 24일 신재생에너지 지방보급사업을 내년부터 전면 개편하기로 했다.

신재생에너지 지방보급 사업은 지방자치단체의 소유·관리 건물과 시설공간에 신재생에너지설비를 설치할 때 국고 보조금 50%를 지원하는 것으로 올해에도 690억 원의 예산이 투입된다.

지경부는 지자체의 다양한 사업 수요를 감안해 내년부터는 사업체계를 3개 분야로 개편하기로 했다. 이를 위해 기존 '상용화 및 특화사업'에서 지자체 소유·관리 건물을 대상으로 한 일반사업, 지자체 주관 국제행사 또는 범정부차원의 녹색시범사업, 사회복지시설사업 등 3개 분야로 나눠 사업을 운영하기로 했다. 특히 에너지 나눔의 복지를 실현하고 양극화 해소를 목적으로 사회복지예산을 올해 100억 원에서 내년에는 110억 원으로 확대할 방침이다.

한편 지경부와 에너지관리공단 부설 신재생에너지센터는 이날 서울 양재동 엘타워에서 16개 광역시·도가 참석한 가운데 '2011년도 신재생에너지지방보급사업 재정집행 추진상황 점검회의'를 실시했다.

지경부는 그동안 환경 친화적인 신재생에너지 공급체계를 구축하기 위해 지자체의 소유·관리 시설에 대해 신재생에너지설비 설치 시 보조형태로 총 1500개 사업에 5466억 원을 지원, 신재생에너지 보급량 확대 및 지역경제 활성화를 유도했다. 주요 사업으로 제주 행원(9.8MW), 강원 매봉산(6.8MW), 전북 비응도(7.9MW), 경기 누에섬(2.25MW) 등에 풍력발전단지를 조성했다.

## 한국 해외원전 수주 가능성 모락모락

• 日 정부 '탈원전' 선언으로 터키원전 수주 백지화 될 수도

지난 3월 대지진 여파로 일본 정부가 '탈원전(원전사업 포기)'을 선언하면서 터키 원전을 비롯해 일본의 해외 원전 수주 협상이 잇따라 결렬될 가능성이 커짐에 따라 우리나라의 해외원전 수주 가능성 역시 지금까지보다 높아지고 있다. 현재 해외원전 수주 기술력을 갖춘 나라는 우리나라를 비롯해 프랑스·미국·일본·러시아 정도다.

우리 정부는 원전 수주는 워낙 금액이 큰 데다 건설 시기도 5~10년에 이르는 장기 프로젝트이기 때문에 서두르지 않고 해외 원전수주 시장 동향을 예의 주시하겠다는 신중한 입장이다.

터키 정부는 오는 2020년까지 흑해 연안의 시노프 지역에 원전 4기(건설규모 200억 달러)를 짓기로 하고 작년 9월부터 한국 측과 협상을 벌여오다 작년 12월에 한국과의 협상을 중단하고 일본에 우선협상권을 부여했다.



그러나 후쿠시마 원전 사고 이후 원전에 대한 일본 내 여론이 악화되자 간 나오토 총리는 최근 '탈(脫)원전' 의사를 표명한 데 이어, 지난달 21일에는 원전 수출 재검토 의사를 밝혀 원전 건설을 놓고 일본과 협상 중이던 터키·베트남 등을 당혹하게 만들었다.

## 신재생에너지 산업 3년새 매출·수출 규모 7배 성장

2008년 8월 15일 '저탄소 녹색성장' 선언 이후 지난 3년간 신재생에너지 산업 분야의 매출과 수출 규모가 7배 급성장한 것으로 나타났다. 정부 안팎에서는 신재생에너지가 녹색성장의 핵심으로 떠올랐다는 분석이 나오고 있다.

2010년 매출 8조 800억 원

지난달 8일 지식경제부에 따르면 신재생에너지 산업 분야의 매출은 2007년 1조 2500억 원에서 현 정부 출범 이후인 2010년 8조 800억 원으로 6.5배 늘었다. 같은 기간 수출액은 6억 2500만 달러에서 45억 3500만 달러로 7.3배, 민간투자는 7000억 원에서 3조 5500억 원으로 5.1배 급증했다. 신재생에너지 분야의 일자리도 3만 65개(추정치)나 창출됐다.

신재생에너지 생산량은 2007년 560만 9000TOE(석유 환산톤)에서 2010년 659만 7000TOE로 증가했다. 주요 신재생에너지원별 생산량을 보면 연료전지가 같은 기간

1만 8000TOE에서 43만 1000TOE로 23.9배 폭증했고, 태양광이 15만 3000TOE에서 166만 7000TOE로 10.9배, 풍력이 80만 8000TOE에서 175만 6000TOE로 2.2배 늘었다.

**내년부터 발전기관 RPS 시행**

지정부는 향후 신재생에너지 분야의 발전을 위해 관련 법·제도 정비와 예산·세제 지원 확대에 나서기로 했다. 우체국, 학교, 항만, 섬, 고속도로, 물류단지, 공장, 발전소, 산업단지, 군대 등을 10대 그린프로젝트 대상으로 정해 신재생에너지 설비를 집중적으로 설치하기로 했다.

또 내년부터 시행되는 발전기관의 신재생에너지 공급 의무화 제도를 통해 신재생에너지 비중을 획기적으로 늘려 나갈 방침이다.

신재생에너지 성장추이

	2007년	2010년
매출	1조 2500억 원	8조 800억 원 (6.5배 증가)
수출	6억 2500만 달러	45억 3500만 달러 (7.3배 증가)
민간투자	7000억 원	3조 5500억 원 (5.1배 증가)

신재생에너지원별 생산량 추이 (단위 : TOE)

	2007년	2010년
태양광	15만 3000	166만 7000 (10.9배 증가)
풍력	80만 8000	175만 6000 (2.2배 증가)
연료전지	1만 8000	43만 1000 (23.9배 증가)

자료 : 지식경제부

## 착공 7년 만에... 세계 최대 시화호 조력발전소, 3개월 앞당겨 전기 생산 시작

세계 최대 규모의 시화호 조력발전소가 지난달 3일부터 전력 생산에 돌입했다. 2004년 첫 삽을 뜬 지 7년 만이다. 밀물과 썰물의 수위(水位) 차이를 이용해 전기를 생산하는 조력발전소로는 세계에서 제일 큰 용량이다. 경기도 안산시 시화호방조제에 지어진 이 발전소의 연간 발전용량은 소양강댐의 1.5배에 달한다.



지난 4월부터 단계별 시험 운전에 들어간 시화호 조력발전소는 여름철 전력 사용량이 급증하자 10기 중 우선 6기에 대해 당초 계획보다 3개월 일찍 가동에 들어갔다.

정부는 연간 86만2000배럴의 원유 수입을 대체해 매년 약 942억 원을 절감할 것으로 기대하고 있다. 10기 중 나머지 4기는 오는 11월까지 시험 운전이 끝나는 대로 전력 생산에 들어갈 계획이다. 전체 시설이 완공되면 인구 50만 명 도시에 바닷물을 이용해 생산한 친환경 전기가 공급되는 것이다. KEA