

# 한전, 세계 최초 '폐열 활용 발전기' 개발

전력연구원·에너지기술연구원·전남대 등 공동 참여  
디젤발전기서 버려지는 열 활용 출력 3kW 전력 생산  
가정용 보일러 기술적용 뎀 연간 1톤 온실가스 감축

화력발전소에서 배출되는 배기가스를 사용해 추가로 전기를 생산할 수 있는 발전시스템이 세계 최초로 국내 연구진에 의해 개발됐다.

한국전력(사장 김종갑)은 디젤발전기에서 공기로 배출되는 배기가스를 사용해 추가로 전기를 생산할 수 있는 '디젤발전기 폐열을 이용한 발전 시스템'을 개발했다고 밝혔다.

발전 시스템 개발에는 한국전력 전력연구원과 한국생산기술연구원, 한국에너지기술연구원, 전남대학교, 서울과학기술대학교가 공동으로 참여했다.

"디젤발전기 폐열을 이용한 발전 시스템"은 스티어링 엔진(Stirling engine)을 이용해 디젤 엔진을 사용하는 내연발전소에서 공기 중으로 버려지는 높은 온도의 배기가스를 열원으로 전기를 생산하는 시스템이다.

스티어링 엔진은 실린더에 수소 또는 헬륨을 넣어 밀봉 후 실린더 외부에서 가열과 냉각을 반복해 작동하는 외연기관이다.

별도의 연료를 사용하지 않고 온천과 같은 지열, 태양열 등을 열원으로 활용할 수 있어 미세먼지나 온실가스 등 오염물질이 배출되지 않아서 풍력, 태양광 등 신재생 에너지와 함께 새로운 청정 에너지원으로 주목받고 있다.

한전 전력연구원이 개발한 스티어링 엔진을 이용한 발전 시스템은 세계 최초로 500℃ 이하의 디젤발전기의 배기가스를 이용해 3kW급의 전력을 생산했다.

높은 온도에서 작동하는 일반적인 발전소와 달리 500℃의 낮은 온도에서 동작하는 스티어링 엔진의 변환 효율을 높이기 위해 전력연구원은 부품간의 간격을 10만분의 1cm까지 정밀 가공하는 한편, 피스톤-

실린더 간 마찰 문제 해결할 수 있는 가스 베어링 윤활기술을 개발해 3kW 출력을 달성했다.

기존 상용 스티어링 엔진은 700℃에서 동작하는 반면 500℃ 이하의 디젤발전기의 배기가스를 이용한 사례는 세계적으로 이번이 처음이다.

국내에서는 2009년 경동나비엔이 한국기계연구원, 한국에너지기술연구원, 한국가스안전공사와 함께 1kW의 전기를 생산하는 가정용 스티어링엔진을 개발한 바 있으며, 네덜란드의 레메하(Reemeha)가 2011년 출력 1kW의 스티어링 엔진을 상용화해 현재까지 3천여대를 판매했다.

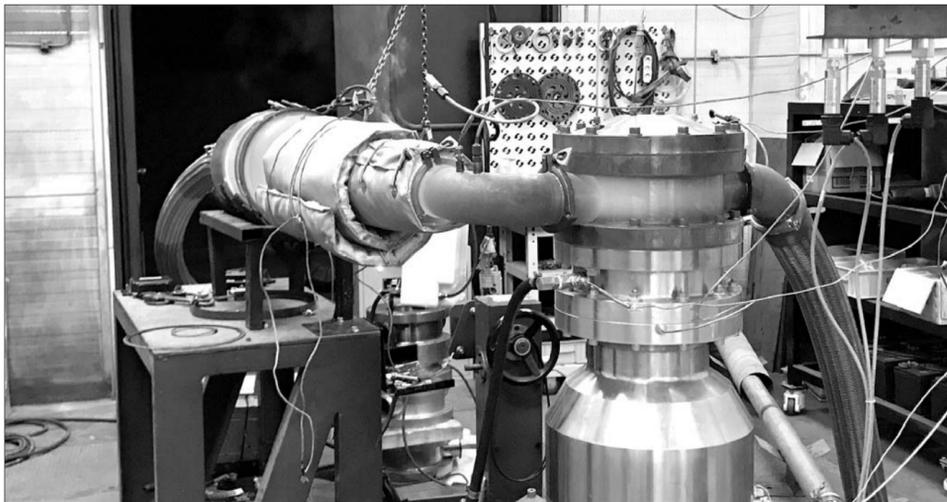
스티어링 엔진을 이용한 발전 시스템은 내연발전소에서 배기가스를 통해 버려지

는 열의 일부를 이용해 전기를 생산할 수 있어, 내연발전소 효율이 8% 향상될 것으로 기대된다.

향후 한전은 디젤엔진 외에도 태양열을 비롯해 공장과 가정용 보일러에서 버려지는 열을 사용하는 대형·소형 스티어링 엔진을 개발하고 기술이전 등을 통해 사업화할 예정이다.

김숙철 한전 전력연구원장은 "스티어링엔진 기술은 신재생에너지와 에너지 하베스팅 분야의 새로운 시장 창출이 가능한 저탄소, 친환경 발전 기술"이라며 "내연발전소의 에너지 효율을 높이고 에너지 신산업의 확산에 기여할 것"이라고 강조했다.

/김경석 기자 nicepen@



한국전력 전력연구원이 세계 최초로 내연기관 발전기에서 버려지는 열을 이용해 전기를 생산하는 발전설비 개발에 성공했다. 사진은 3kW급 스티어링엔진 발전시스템. /전력연구원 제공



대한조선이 최근 그리스 최대 해운회사 '선박왕' 안젤리쿠시스 그룹 산하 미란 탱커스 회사와 선박 수주 계약을 체결했다. /대한조선 제공

## 대한조선, 15만t급 원유운반선 1척 수주

마란과 수에즈막스급 탱커 2+2척 계약 체결  
최신 '친환경 기술' 탑재...2020년 인도 예정

대한조선이 원유운반선 1척을 수주했다. 대한조선은 최근 그리스 최대 해운회사 '선박왕' 안젤리쿠시스 그룹 산하 미란 탱커스 회사로부터 15만7천 DWT(재화중량톤)급 원유운반선 1척을 수주했다고 밝혔다.

이번 수주한 선박은 지난 10월 대한조선이 마란과 체결한 수에즈막스급 탱커 2+2척 계약 옵션 중 1척이다.

길이 274m, 너비 48m, 높이 23.7m 규모다.

국제해사기구(IMO)의 환경 규제 기준을 충족할 수 있는 최신 친환경 기술이 탑

재됐으며 2020년 10월 말에 인도될 예정이다.

세계 조선 시장을 선도하는 안젤리쿠시스 그룹이 지난해 대한조선과 건조계약을 체결한 데 이어 옵션에 대해서도 연이어 계약을 체결하면서 대한조선에 또 다른 추가 수주가 이어질 것으로 기대된다.

대한조선은 자체적인 경영 및 영업 체계, 독자적인 영업전략 등으로 지속적인 수주를 이어가고 있다.

대한조선은 2018년 15척의 선박을 수주해 2020년까지 건조 물량을 확보한 중형 탱커 전문 조선사다.

## 한수원, 실시간 해양정보 서비스 강화

국가관측망 연계...원전 앞바다 정보 공유

한국수력원자력이 신한울원전 주변해역에서 해양환경정보를 실시간으로 관측하고 있는 '해양환경 관측부이'의 취득 정보를 국립해양조사원의 국가해양관측망과 공유한다고 밝혔다.

해양환경 관측부이는 원전 연안으로부터 약 1~2km 떨어진 해상에서 수온·염분 및 기온·풍향·풍속 등 10개 항목의 해양환경정보를 실시간으로 모니터링하는 설비이다. 한수원은 수산업 및 해양과학 발전을 위해 국립수산물과학원을 비롯한 다양한 산·학·연 기관에 '수요자 맞춤형' 관측 자료를 제공하고 있다.

한수원은 부산 가장부터 경북 울진까지 원전 주변해역에 총 9기의 해양환경 관측

부이를 운영해왔으며, 지난 2012년 신고리 및 신월성원전 해역의 해양부이 6기의 관측 자료를 국립해양조사원 국가관측망에 먼저 공유한 바 있다.

이번에 한수원이 해양정보를 확대, 공유함에 따라 수산양식 재해저감 및 해양 신재생에너지 개발 등 관련 연구에 유용하게 활용될 것으로 기대된다.

이중기 한수원 위기관리실장은 "한수원이 종합에너지기업으로서 해양정보 공유 확대를 통해 해양 신재생에너지 개발의 마중물 역할을 할 것"이라며 "더 나아가 원전 주변 환경정보의 투명한 공개를 바탕으로 국민에게 더 큰 신뢰를 받도록 항상 노력할 것"이라고 전했다.

## 전기협회, 전기계 미래성장 기반 구축 '총력'

올해 첫 이사회 ... 사업계획·수지예산 등 심의 의결

대한전기협회가 올해 전기계의 미래성장 기반 구축에 총력을 다하기로 했다.

전기협회는 최근 서울 송파구에 있는 전기회관에서 김동수 상근부회장 등 임원 20여명이 참석한 가운데 '2019년도 제1차 이사회'를 개최했다.

이번 이사회에서는 2018년도 이사회 결과 및 주요사업 실적에 대한 보고와 합

계 △2018년도 수지결산 및 이익잉여금 처분(안) △2019년도 사업계획 및 수지예산(안) △(구)전기회관 매각 금액 조정(안) △제54회 정기총회 부의 안건(안) 등 4건의 의결안을 심의, 확정했다.

올해 전기협회는 전력산업기술기준(KEPIC)과 한국전기설비규정(KEC)을 바탕으로 국내 기업들의 해외진출 및 국

제경쟁력 강화에 힘을 쏟는 한편 국가에너지연구사업과 전기산업진흥사업을 지속적으로 확대하는 등 전기산업의 경쟁력 강화를 위한 사업 수행과 미래성장을 위한 기반 구축에 최선을 다하기로 했다.

전기협회는 이를 위해 △전기사업법상 전기설비기술기준 유지관리 △전력산업 기술기준 개발 및 유지관리 △전기부문 표준품셈 유지관리 △우수한 전력산업 인력양성 △내실 있는 정책연구사업 및 전기관계조사연구사업 추진 △이공계 육성

을 위한 장학사업 등을 올해 주요 사업으로 선정해 추진해 나갈 계획이다.

이와 함께 본연의 목표인 공익역할 확대를 위해 교류협력 및 소통을 확대하고 전기계 대변역량을 강화하는 한편 원전해체 분야 표준 연구, 에너지신산업 분야 안전기준 제정, 신재생에너지설비공사 품셈 확대개발 등에 주력함으로써 새로운 패러다임 변화에도 적극 대응해 나갈 방침이다.

한편, 전기협회 제54회 정기총회는 오는 26일 오후 3시 전기회관에서 회원사 및 전기산업계 관계자 약 200여명이 참석한 가운데 개최할 예정이다.

/김슬기 기자 clemency@



깨끗한 내일을 준비합니다.

생명을 소중히 여기며  
미래를 향해 전진하는  
"풍요로운 삶을 창조하는  
초일류 기업"



New Start & Challenge