

大阪府, 大阪市, 大阪가스, 川崎重工業 폐기물소각시설 등의 저온폐열 이용사업

大阪府, 大阪市, 川崎重工業 및 大阪가스는 경제산업성의 2011년도 차세대 에너지기술 실증사업의 일환으로 大阪市 폐기물소각시설(大正공장)에서 폐기물발전 후 발생하는 저온폐열을 바이너리발전 설비에서 이용하고 소각폐열을 열수송차로 인근 수요처에 수송하는 「폐기물소각시설 등의 도시폐열 고도활용 프로젝트」를 추진함

- 大阪가스는 경제산업성의 「2011년도 차세대 에너지기술 실증 사업」으로 기존 폐기물발전에 비해 25%이상의 에너지효율 향상 제고
 - 大阪가스는 大阪府, 大阪市, 川崎重工業과의 공동사업 추진으로 폐기물소각시설 인근의 수요처를 대상으로 열이용을 최적화하는 에너지관리시스템(EMS)을 도입하여 기존의 폐기물발전에 비해 25%이상의 에너지 이용효율 향상을 목표로 내세움
 - (大阪市) 실증사업의 총합조정자 역할과 폐기물소각시설의 유지관리 및 실증사업 환경정비 등을 담당
 - (大阪府) 사업자간의 조정 및 실증사업성과의 홍보 등 大阪市の 총합조정자 역할을 지원
 - (川崎重工業) 사업전체를 관리하고 바이너리발전 설비(250kW)을 도입하여 미이용 에너지였던 폐기물 소각시설의 저온폐열을 유효이용. 또한, 인근의 수요처와 폐기물 소각시설에서 열이용 최적화를 도모하는 공장내 에너지관리 시스템(FEMS)을 구축 및 효과 검증

- (大阪가스) 열수송 차량을 도입하여 폐기물 소각열을 소각처리시설 뿐만 아니라 여러 수요처에서 이용할 수 있는 기술실증 실시
 - ※ 차세대 에너지기술 실증사업: 경제산업성의 차세대 에너지사회 시스템(스마트커뮤니티)구축을 위한 시범사업에 대한 지원사업

□ 기술실증사업의 핵심은 폐열발전이용 후 지금까지 폐기했던 저온 폐열을 바이너리 발전설비를 이용하여 발전에 이용하는 것으로 시설내의 에너지 이용률 향상을 도모

- 폐기물 소각열의 기존의 배관에 의한 열공급 방법 및 열수송 차량에 의한 열공급 방법을 추가하여 검증함으로써 열 고도이용을 지향
 - ※ 바이너리발전: 저온증기 및 온수 등의 열에 의해 끓는점이 낮은 매체(이번 실증사업의 경우 약 80℃)를 기화시켜 그 체적의 팽창을 이용하여 발전하는 에너지절약 시스템
 - ※ 열수송 차량 시스템: 감미료의 일종인 에리스리톨(erythritol)의 잠열 (고체, 액체사이에서 상변화 할때 필요한 열)에 축열함으로써 같은 용량의 물과 비교하여 약 3배의 축열 가능

□ 시사점

- 경제산업성은 전기와 가스에 비해 에너지인프라가 뒤쳐져 있는 열 분야에 있어서, 大阪가스 등은 이번 실증사업을 통해 지금까지 버려져 왔던 폐기물소각시설의 저온폐열($\leq 100^{\circ}\text{C}$)을 열수송차량을 이용하여 공장내 에너지관리 시스템(FEMS)과 지역 에너지관리 시스템(CEMS)의 연계를 시도함으로써 향후 전기, 가스 및 열을 조합한 스마트커뮤니티 구축에 한 층 더 접근

자료 : 經濟産業省「平成23年度 次世代エネルギー技術実証事業」への採択について, 大阪ガス株式会社(2011.9.26)