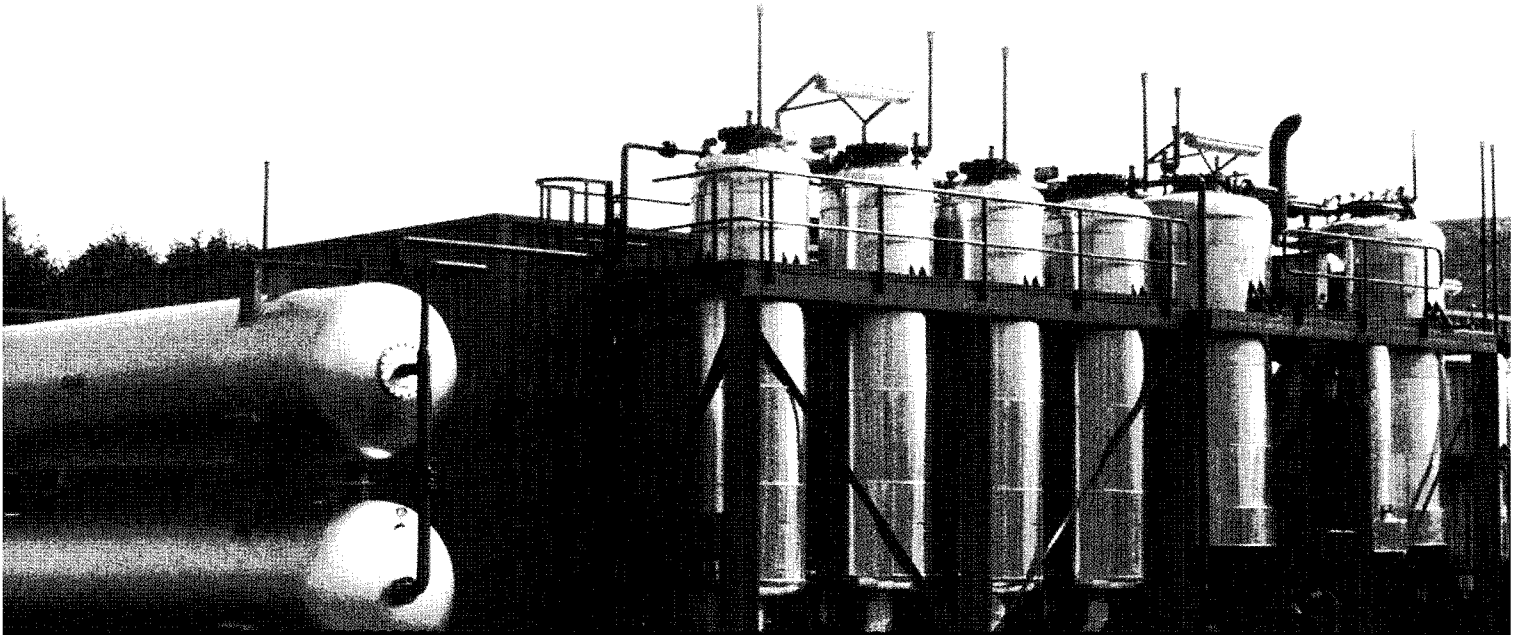


전량 재활용이 가능한 매립가스 정제시설

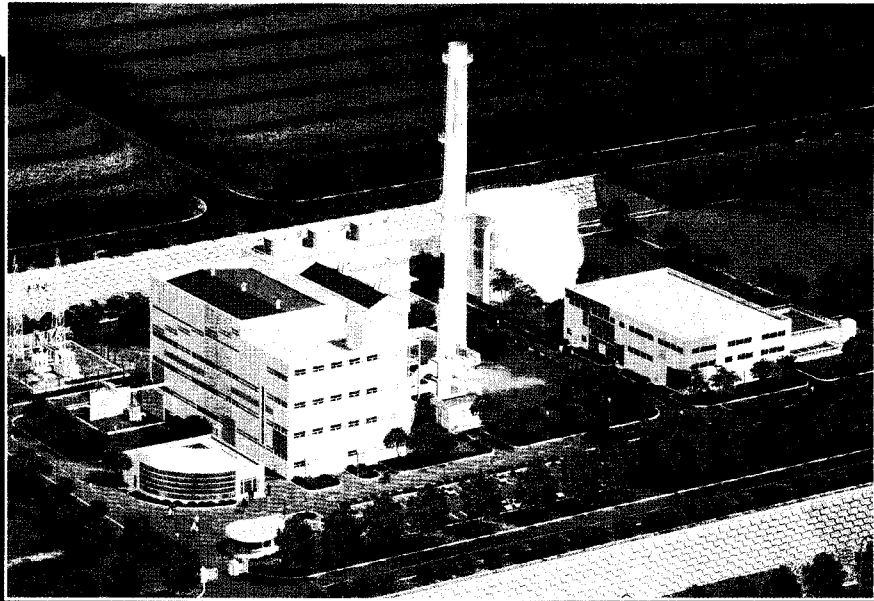


[대체에너지분야 특화ESCO 준비 '착착']

“ 9월 새롭게 ESCO사업에 뛰어든 토탈이엔에스는 기존 ESCO가 시도하지 않았던 매립가스나 폐기물에너지 등 대체에너지를 활용한 '특화 ESCO'로서의 포부가 당차다.

그중 매립가스 자원화사업은 경제적 수익창출은 물론 매립장 주변의 악취저감과 매립장의 조기 안정화, 온실가스 저감에 따른 지구온난화 예방 등의 효과가 기대되는 것으로 이 회사는 국내 300여개의 폐기물매립장 중에서 사업성이 큰 13곳 정도를 대상으로 ESCO사업을 추진해나갈 계획이다.

■ 김인숙 기자(kis@energycenter.co.kr)



컨소시엄 구성을 통해 시행한 수도권매립지 매립가스 자원화사업은 약 550Nm³/분의 매립가스로 50MW의 스팀 터빈 발전기를 가동하여 연간 약 200억원의 판매수익과 함께 64만배럴의 중유 사용량을 대체할 수 있으며, 오는 2004년 4월 공사가 완료된다.

토탈이엔에스(주)(대표 송효순)는 지난 1988년 회사설립 이후 국내 환경산업, 특히 폐기물 매립지의 관리, 매립가스(LFG, Land-Fill Gas)를 이용한 에너지의 생산, 폐기물 자원화 및 노즐과 분수 사업 등 청정한 생활환경 조성을 위한 사업에 매진해왔다.

지난 9월 27일 새롭게 ESCO사업에 뛰어든 이 회사는 기존 ESCO가 시도하지 않았던 매립가스나 폐기물, 폐열 등 대체에너지를 활용한 '특화 ESCO'로서의 포부가 당차다.

그동안 토탈이엔에스는 수도권 및 대전 금고동 매립장 매립가스 자원화사업, 서울시 난지도매립지 매립가스 포집 및 처리시설 운영, 한국에너지기술연구원과 공동으로 매립가스 정제연구사업 등을 수행하며 매립가스 자원화를 위한 견인차 역할을 담당해왔다.

그중 컨소시엄 구성을 통해 시행한 수도권매립지 매립가스 자원화사업은 약 550Nm³/분의 매립가스로 50MW의 스팀터빈 발전기를 가동하여 연간 약 200억원의 판매수익과 함께 64만배럴의 중유 사용량을 대체할 수 있으며, 2004년 4월 공사가 완료된다.

올 연말까지 설계 공사를 마치고 오는 2012년까지 10년간 운영하게 될 대전 금고동매립장 매립가스 자원화사업은 매

립완료구간과 매립작업구간의 매립가스를 각각 수집포집방식과 수평포집방식으로 포집하여 33Nm³/분의 매립가스를 사용, 3MW급 가스엔진 발전시설을 가동함으로써 경제적 수익창출은 물론 매립장 주변의 악취저감과 매립장의 조기 안정화, 온실가스 저감에 따른 지구온난화 예방 등의 효과가 기대되고 있다.

오래 전부터 교류해온 미국의 매립가스 전문업체인 SCS ENGINEERING사와는 지난해 10월 매립가스 활용기술협약을 체결하고, 소규모 매립장의 매립가스 자원화사업을 할 수 있는 마이크로터빈발전시설 연구과제를 함께 수행하고 있다.

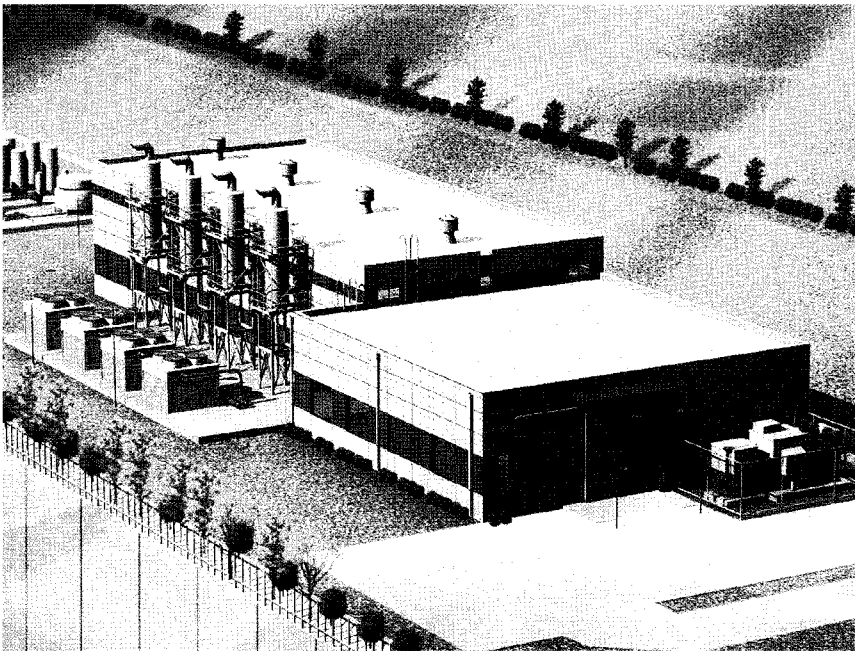
이 회사 송효순 사장은 "국내 300여개의 폐기물매립장 중에서 사업성이 큰 13곳 정도를 대상으로 ESCO사업을 추진해나갈 계획"이라고 말했다.

특화된 기술과 안정적인 시장확보는 매립가스 자원화 ESCO사업의 장점

토탈이엔에스가 매립가스 자원화 ESCO사업을 본격화할 수 있기까지는 이미 12년 전부터 추진해왔던 매립가스 포집



토탈이엔에스 송효순 사장(앞줄 왼쪽에서 두 번째)과 ESCO팀원들



대전 금고동매립장 매립가스 자원화사업은 매립완료구간과 매립작업구간의 매립가스를 각각 수집 포집방식과 수평포집방식으로 포집하여 33Nm³/분의 매립가스를 사용, 3MW급 가스엔진 발전시설을 가동함으로써 경제적 수익정출은 물론 매립장 주변의 악취저감과 매립장의 조기 안정화, 온실가스 저감에 따른 지구온난화 예방 등의 효과가 기대되고 있다.

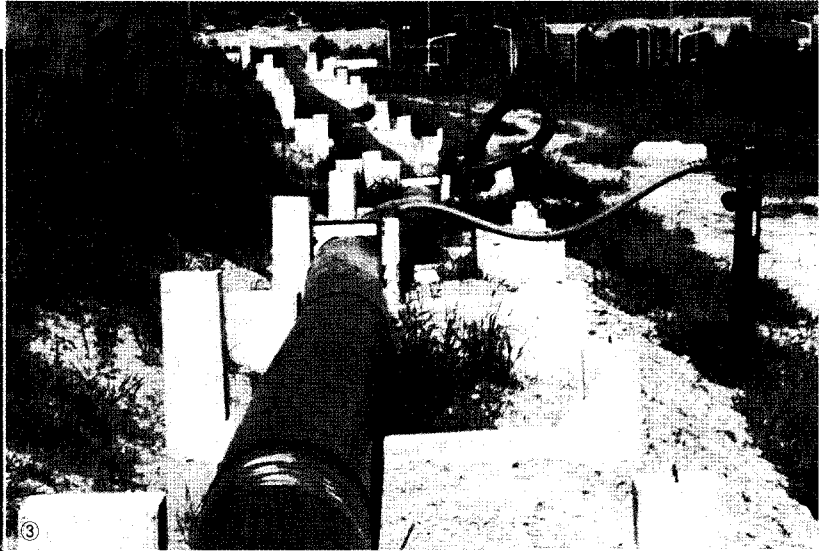
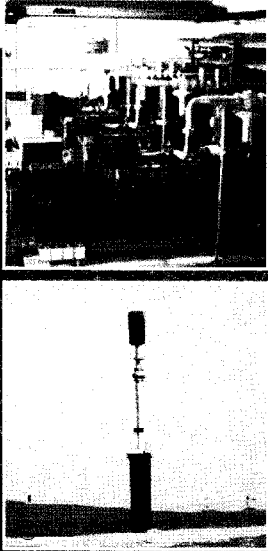
및 처리시설 공사에서 시행착오를 겪으며 얻은 국내 매립장의 특성 파악과, 외국의 선진기술을 도입하여 토착화하는 과정을 통해 쌓인 노하우가 밑거름이 됐다.

매립가스 중에는 약 50%의 메탄가스가 포함되어 있는데 이는 4,500~5,000Kcal/m³ 가량의 발열량을 지니고 있어 재활용시설이 설치될 경우 매우 유용한 자원으로 전환된다.

“매립가스는 고발열량을 지닌 유용한 에너지원이며, 실제로 매립이 완료된 후 폐기물 분해기간에 따라 매립가스가 발생하기 때문에 15년 이상 이용이 가능합니다. 미국에서도 수백개의 매립지가 자원화를 고려하거나 추진중이며, 세계적으로 가장 활발하게 진행되고 있는 대체에너지개발분야입니다.”

송효순 사장은 이처럼 우수한 대체에너지원을 활용함으로써 매립가스로 인한 악취문제 해결은 물론 경제적 부가가치 창출, 나아가서는 기후변화협약에 따른 온실가스 감축의무이행에도 대처할 수 있다고 강조했다.

회사측은 주로 지방자치단체를 대상으로 사업을 실시해야 하는 특성상 아직까지 ESCO에 대한 인식 부족이



① 금고동 매립지에 설치된 3MW급 가스엔진 발전시설
 ② 매립가스 간이소각기
 ③ 매립가스 외곽헤더관

가장 큰 장애요인이긴 하지만 특화된 기술과 안정적인 시장 확보를 장점으로 내세워 시장 활성화를 꾀한다는 전략이다.

**흡착식 냉동기 국내 최초 기술력 확보
 폐열이용 냉동시설 수요자에 ESCO사업 추진계획**

매립가스 자원화사업과 아울러 토탈이엔에스의 또다른 ESCO사업대상은 '흡착식 냉동기' 개발을 통한 폐열회수 및 냉동설비분야다. 폐열을 이용한 흡착식 냉동기는 전기를 사용하지 않는 열구동 냉동기로서 60~90℃의 온수를 구동원으로 하여 7~15℃의 냉수를 생산, 냉동시설을 가동하고 냉방에 활용하는 시스템이다. 특히, 물을 냉매로 사용해 환경친화적이고 내식성과 안전성이 뛰어나다.

이 회사는 아직 국내에서는 활용된 적이 없는 흡착식 냉동기를 중소기업이전기술개발사업으로 개발하여 국내 최초로 기술력을 확보할 계획이다. 이 사업의 추진일정은 내년 7월부터 설비양산에 착수해 9월쯤에는 설비를 납품할 수 있는 최종단계에 이를 것으로 회사측은 내다보고 있다.

현재 이 분야의 세계적 권위자인 일본의 야나기 박사를 기

술고문으로 초빙하고, 기존 흡수식 냉동기의 설계, 제작 전문가 등 전문기술인력을 확보하여 지속적인 품질향상과 원가절감을 위한 작업을 진행중이라는 게 회사측 설명이다.

시작품이 제작되는 내년 2월경 (주)두산음료에 납품계약을 체결한 이 회사는 앞으로 폐열을 버리고 있고 냉동시설을 필요로 하는 사업장을 대상으로 ESCO사업을 유도할 계획이다.

또한 난방과 온수만을 생산하고 있는 태양열 집열장치를 흡착식 냉동기에 접목시켜 냉난방을 동시에 가능케 하고 에너지이용효율의 향상을 기한다는 목표로 사업을 추진중이다.

기후변화협약 등 국제환경규제에의 대응책이 요구되고, 대체에너지에 대한 정부의 지원정책이 확대되는 추세임을 감안할 때 '특화된' 토탈이엔에스의 ESCO사업 발전가능성은 '무궁무진' 그 자체다. e