

포항에 국내 첫 지열발전소 건립

화산지대가 아닌 국내에서 지열발전소 건설이 추진되고 있다. 국내 기술진이 지하 5km의 지열을 이용할 수 있는 인공저류층 생성 등 관련 기술력이 오는 2015년까지 확보할 계획이다.

신기술 업계에 따르면 포스코, 건설기술연구원, 지질자원연구원, 넥스지오 등 산학연으로 구성된 '넥스지오 컨소시엄'은 2011년말부터 추진해온 중저온급(180도 이하) 지열발전 기술 개발을 진행 중이며, 오는 8월 중 시범 지열발전소 착공을 준비 중이다.

지열발전은 풍력·태양광 등 일반적인 신재생에너지와 달리 기상에 구애받지 않고 열원을 확보할 수 있는 데다 고효율 열원시스템이 가능해 국내 발전시장에서도 상용화가 추진될 것으로 기대된다.

넥스지오 컨소시엄은 지식경제부의 지원과 개발업체 투자를 통해 비화산지역인 국내 실정에 적합한 발전 개발을 추진해왔으며 지열순환시스템, 인공저류층 생성 등 핵심기술의 개발을 진행 중이다.

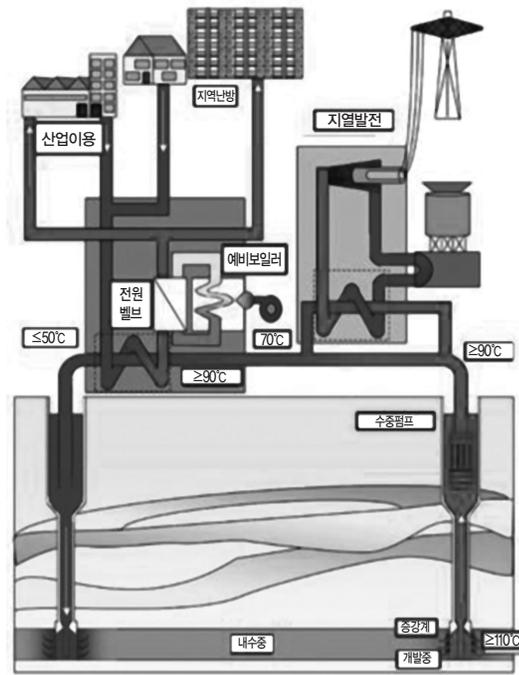
컨소시엄은 이미 경북 포항 흥해읍 일대에 발전소 부지를 확보했으며, 오는 8월 토공사를 시작으로 건립을 본격화한다는 계획이다. 규모는 1.5MW급으로 사업비는 정부지원금 200억원을 포함해 모두 500억원을 투자한다. 오는 2015년 11월 완공을 목표로 하고 있다.

컨소시엄이 개발 중인 지열발전시스템의 특징은 국내 실정에 적합한 중저온급 지열을 활용할 수 있다는 점이다. 시추를 통해 지하로 수원을 공급, 지열을 확보한 다음 다시 지상에서 열교환시스템 등을 통해 열원을 확보하는 원리로 돼 있다.

컨소시엄은 인공저류층생성기술(EGS·그림 참조)을 통해 국내에서도 지열발전의 산업화를 가능하게 할 것이라고 설명했다.

비화산지대인 국내에서 지열로 전력을 생산하려면 지하 4~5km의 심부지열을 활용해야 하기 때문에 심부시추 기술은 물론 시추공벽의 안정화 기술, 고효율 터빈시스템 등 첨단 시공기술을 적용해야 한다.

김광염 건기연 연구원은 "지열발전은 특별한 원료



심부 지열자원을 이용한 지열발전 시스템

없이도 365일 24시간 발전이 가능하다. 풍력, 태양광 등 여타 대체에너지원과는 비교가 안 될 정도의 효율적 에너지원"이라며 "기상조건의 제약이 없어 신재생 에너지의 최대 단점인 전력생산의 불안정성을 극복할 수 있다"고 말했다.

전재수 넥스지오 이사는 "이번 지열발전소 1.5MW급 건립사업에 500억원의 공비가 투입되는 등 기존 화산지대 지열발전소에 비해 약 2배의 사업비가 소요되지만 시추기술 등의 추가개발을 통해 사업비를 줄여 나갈 것"이라며 "다만 현기술로 10MW 이상의 대형 지열 발전을 건립한다고 해도 공사비는 화산지대 지열발전소 대비 1.7배 수준으로 낮아질 것"이라고 밝혔다.

한편 현재 해외의 경우 독일이 15곳의 지열발전소를 운영 및 건설 중이며 시장을 주도하고 있다. 미국도 지열발전 상업화를 위한 기술개발에 나선 것으로 알려졌다. ☉