

석탄액화기술, 고유가 시대 “각광”

에너지연구원, 9월 실험용 석유 생산돌입 ... 2009년 실증실험장치 완공

초 고유가 시대를 맞아 석탄에서 가솔린, 디젤, 화학원료 등을 추출하는 석탄액화기술이 새롭게 조명받고 있다.

한국에너지기술연구원 합성석유연구단에 따르면, 2006년부터 5억여원을 들여 연구원에 석탄간접액화 실험공정을 최근 완공하고 9월부터 본격적인 실험용 석유 생산에 들어간다.

석탄간접액화 공정(Coal-to-Liquid, CTL)은 고체 화석연료인 석탄을 대량의 액체연료로 전환시키는 기술로 석탄을 고온의 수증기, 산소와 반응시켜 가스로 전환시킨 뒤 가스에 포함된 황, 수은, 먼지 등을 제거하는 정제과정을 거쳐 왁스(Wax) 형태로 액화시키게 된다.

왁스는 다시 분리·분해 과정을 거치면 가솔린, 디젤 등 연료로 전환시킬 수 있는데, 석탄 1톤으로 1배럴(159리터) 이상의 석유를 만들 수 있다.

최근 상승세에 있는 석탄가격을 고려하더라도 120달러면 석탄액화석유 1배럴을 생산할 수 있어 현재 배럴당 140달러 안팎인 석유에 비해 20달러 이상의 경제성을 보유하고 있다.

또 석유는 예상 매장량이 30-50년에 불과하지만 석탄은 160-180년 이상 채굴이 가능할 것으로 추산되고 있어 에너지고갈 문제에 대비할 수 있는 수단으로 세계 각국이 앞다투어 개발에 나서고 있다.

석탄액화석유는 제2차 세계대전 당시 독일 등에서 처음 생산했고 종전 후 값싼 석유가 대량으로 공급되면서 남아프리카 등을 제외한 나라에서는 사실상 생산을 중단했다.

에너지연구원이 최근 완공한 석탄간접액화 실험공정은 하루 0.1배럴을 생산할 수 있는 실험규모로 150억원의 예산을 추가로 확보해 15배럴을 생산할 수 있는 실증실험 장치를 2009년 말까지 완공하기로 하고 현재 인근 부지에 가동장치 등을 건설하고 있다.

에너지연구원은 석탄액화석유 실증실험장치를 통해 액화석유 생산 기술을 확립해 이르면 5년 사이에 하루 3000배럴 이상의 상용화 공장을 건설할 계획이다.

합성석유연구단 이호태 박사는 “국내에 주로 매장된 무연탄을 이용해 액화석유를 제조하는 기술도 함께 연구하고 있다”며 “석유에너지 고갈문제에 대비하고 공공부분, 군수용 등 국가기초 부문에서 활용할 수 있는 에너지로서 연구 개발이 시급하다”고 말했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2008/07/21>