




대체에너지를 찾아라!

<에너지토피아>

글_ 김인순 전자신문 기자 insoon@etnews.co.kr

가 갖고 있는 화학에너지를 전기에너지로 직접 변환시키는 발전이 바로 연료전지다. 1802년 영국의 데이비가 원리를 알아냈는데 천연가스나 메탄올 등의 연료에서 추출한 수소와 공기 중의 산소를 반응시켜 전기에너지를 직접 얻는 방법으로 휴대폰과 노트북 등 모바일 기기에 적용되고 있다. 연료전지는 전기화학반응을 통해 직접 발전되기 때문에 발전 효율이 매우 높다. 또 공해 물질과 소음 배출이 적은 에너지 절약형인 동시에 무공해 기술이다. 일본의 자동차 기업들은 연료 전지를 탑재한 하이브리드 자동차를 개발해 시장을 선도하고 있다.

지구로부터 1억5천만km 떨어진 곳에 위치한 태양은 우리가 이용할 수 있는 무한의 에너지원이다. 태양광, 태양열, 태양 광화학반응 등을 이용해 에너지를 얻을 수 있다. 태양광 발전은 반도체를 이용해 에너지를 직접 전기에너지로 변환하는 발전 방법이다. 현재의 기술로는 빛에너지의 10% 정도를 전기에너지로 변환할 수 있다고 한다. 태양전지는 태양광 에너지를 직접 전기로 변환시키는 반도체화합물 소자다.

수소 역시 각광받는 미래 에너지로 손꼽힌다. 수소는 연소하기 쉬운 기체로 공기나 산소와 접촉하면 쉬이 불이 붙는다. 수소-공기 혼합기체는 불꽃을 튀겨주면 조건에 따라 폭발적인 연소반응을 보이기도 한다. 특히 폭발이 일어나는 농도범위가 커서(4~75%) 폭넓게 폭발을 일으킨다. 또한 불이 붙는 발화에너지가 작아 아주 미세한 정전기에도 쉽게 발화된다. 때문에 적절한 조건으로 통제하면서 수소를 연소시키면 일반 도시가스처럼 에너지원으로 이용할 수 있다. 미국이 이라크 전쟁을 일으킨 이유는 바로 에너지를 확보하기 위해서라는 의견이 팽배하다. 그만큼 세계는 에너지를 둘러싼 파워 게임을 하고 있다. 우리가 강대국이 되는 길은 대체에너지 개발에 발 빠르게 대처하는 것이다. 이 사이트를 통해 새로운 에너지에 대한 지식을 쌓아두는 것은 어떨까. 

요즘 사상 초유의 고유가 시대를 맞아 국제 유가가 배럴당 40달러를 훌쩍 뛰어넘는 등 에너지 대란이 예고되고 있다. 중국, 인도 등 신흥경제국가의 급속한 경제성장으로 인한 석유 수요 증가와 테러로 인한 수급 불안이 고유가 시대를 이끌고 있는 정본인이다. 특히 석유지질학자들은 2008년 경 세계 석유 생산량이 한계에 도달할 것이라는 경고의 메시지를 보내는 등 석유 파동의 만성화를 전망하고 있다. 그럼 날로 고갈돼가는 석유를 대체할 새로운 에너지원은 무엇이 있을까. 이런 궁금증을 풀어주는 사이트가 있다. 바로 에너지토피아(<http://myhome.naver.com/scienleader>)이다. '에너지토피아'는 에너지와 유토피아의 합성어로 무한의 그린에너지원을 개발하려는 의미가 담겨있다. 충남대 신소재공학과에 재학중인 황대성 씨가 운영하는 이 사이트는 각종 대체에너지원에 대한 자세한 소개가 눈길을 끈다.

대체에너지란 석유를 대신하는 새로운 에너지원을 의미한다. 석유처럼 유한하지 않고 무한하며 공해를 발생시키지 않는 형태의 에너지다. 이 사이트에는 이러한 대체 에너지의 갖가지 형태가 소개되고 있다. 대표적인 대체 에너지는 바로 연료전지, 태양, 핵융합, 수소 등이 있다. 얼마 전 개봉한 SF영화 스파이더맨2에서는 핵융합 방식을 이용해 꺼지지 않는 태양을 만들려 했던 과학자가 등장한다. 영화에서 역시 대체에너지 개발의 중요성과 그 과정의 어려움을 표현하고 있다. 영화에 나온 핵융합은 다소 과장되거나 왜곡된 면이 있긴 했지만 태양을 대신해 엄청난 에너지를 줄 수 있는 기기의 개발을 다루고 있다. 핵융합은 수소와 같은 질량이 작은 물질을 융합시켜서 에너지를 얻는 것으로 기존의 우라늄과 같은 물질을 쪼개 에너지를 얻는 것과 반대 반응이다. 또 다른 대체에너지는 연료전지다. 전기화학반응에 의해 연료



글쓴이는 숭실대 정보통신공학과 졸업 후 한국전자신문 기자 2001년 이후 전자신문에서 과학을 담당하고 있다.