



## 미래를 여는 발명발견

### 바닷물에서 채취하는 우라늄

우라늄은 가장 효율적인 에너지 중에 하나다. 이렇듯 훌륭한 에너지이지만 우라늄을 얻는데는 여러가지 어려움이 따른다.

그러나 지구에 널려있는 바닷물에서 우라늄을 채취할 수 있는 기술이 개발되어 여러가지 어려움을 단순간에 날려버리는 것은 물론이고 값싸고 효율 높은 새로운 에너지원을 가질 수 있게 되었다.

일본 원자력 연구소와 동경대 연구팀이 공동 개발한 이 기술은 우라늄을 포집할 수 있는 특수 포집재료가 핵심인데, 이 재료를 대형 부표로부터 바닷속으로 늘어뜨려 해류에 접촉시키는 방법으로 해수에 용해되어 있는 매우 작은 우라늄을 흡착, 채취하도록 되어 있다.

이 기술을 개발한 연구팀은 실제로 바다에서 퍼올린 해수에 포집재를 넣고 파도가 움직이는 것처럼 해수를 유동시키는 실험을 해본 결과 20일 사이에 포집재 1kg당 2.7g의 우라늄이 붙어 있었다고 발표했다.

종래에도 포집재 또는 흡착재가 있었지만 새로 개발된 이 포집재는 종래의 티타늄 산화물계의 흡착재에 비해 10배 가까운 효율을 지닌 것으로 밝혀졌다.

그리고 이 새로운 포집재는 우라늄 뿐만 아니라 바나듐 등의 귀한 금속도 채취할 수 있어서 대체

에너지를 개발하기 위해 노력하는 연구원들과 과학계에 새로운 희망을 주는 것이라고 할 수 있다.

### 10배나 높은 전력을 가진 레이저

전력을 생산하는 방법은 여러가지가 있다. 그 중에 레이저를 발생시켜 전력을 얻는 방법도 있는데 이 방법은 깨끗한 방법으로 에너지를 얻기 때문에 고부가가치의 방법이라고 할 수 있다.

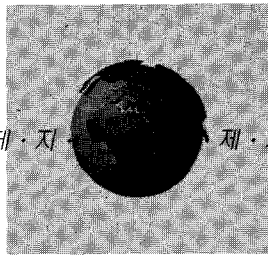
레이저가 발생되면서 내는 열과 빛으로 전력을 만들어내는 것은 원자력이나 수력 발전에 비해 적은 돈으로도 많은 양의 전력을 만들 수 있다는 장점이 있다. 특히 원자력 발전소 건설 때문에 터져 나오는 지역 주민들과의 마찰도 일순간에 정리할 수 있는 획기적인 발전 방법인 것이다.

그런데 미국의 한 연구소에 의해 레이저를 통해 새로운 전력을 생산하는 방법, 그것도 기존의 10배가 넘는 전력을 생산할 수 있는 방법이 개발되어 차세대 에너지를 연구하는 많은 사람들의 관심을 집중시키고 있다.

이 연구의 주역은 미국 캘리포니아 북부 로렌스 리버모어국립연구소의 연구원들.

이들은 최근 기존의 최고 전력 1백 25조와트(W)보다 10배 이상 더 높은 페타와트(W)급 전력을 가진 레이저 발생 실험에 성공했다고 밝혔다.

이 레이저는 1천 3백조와트 이상에 이르는 최고



치 전력 펄스파를 발생시켰는데 이 수치는 미국의 전체 전력 용량보다 1천3백배 이상 많은 것이다.

물론 이 방법은 특별한 시설과 초기 투자가 필요하지만 한번만 투자를 해놓으면 여름에 온갖 냉방기기를 사용해도 될 만큼 전력 걱정을 하지 않아도 될 것으로 보인다.

### 소금으로 열을 저장하는 장치

따뜻하게 잠을 자려고 보일러를 가동해 놓고 잠들면 에너지의 소비가 과다할 것이고 그렇다고 잠들기 전에 난방장치를 끄면 금방 열이 식기 때문에 고민이 아닐 수 없었다. 그래서 주기적으로 또는 일정 온도 밑으로 내려오면 자동으로 보일러가 가동되는 장치도 있지만 에너지를 효과적으로 절약하지는 못한다.

많은 과학자들이 저장된 에너지를 방출하는데 있어 효율이 더 높은 다른 종류의 물질을 개발하기 위해 열을 올리고 있었는데 그중에 미국의 다우화학사와 아팔코사가 합동으로 소금을 이용한 효과적인 열 저장장치를 만들어내게 되었다.

소금은 불연성이고 쉽게 성질이 바뀌지도 않으며 다른 어떤 종류의 물질보다 열을 더 많이 저장할 수 있기 때문에 이번 연구의 대상이 되었다. 물론 소금 그 자체를 이용하는 것이 아니라 약 4.5℃와 115.5℃ 사이에서 열을 저장하고 방출하는 16종류의 무기염 수화물로 만들어진 새로운 물질이기 때문에 일반적인 소금을 가지고는 높은 효율을 얻을 수 없다.

이 회사가 개발한 에너지 저장통을 이용해 트럭에 장치를 해서 실험을 해보았는데 8시간 동안 온전석이 18℃에서 21℃ 사이의 온도를 유지하도록

열을 방출했다고 한다. 이 회사는 또 야간과 같이 전기가 남아돌 때 값싸게 열을 저장시켰다가 난방 기구 등에 사용할 수 있도록 할 예정이라고 하는데 에어컨 같은 장치에도 적용시킬 수 있어서 조만간 에너지를 대폭적으로 절약해서 경제 발전에 이바지 할 수 있을 것으로 예견했다.

### 폐기실리콘을 이용한 태양 발전

태양열을 이용한 발전은 깨끗한 양질의 전력을 얻을 수 있는 장점이 있지만 문제는 설치비가 비싸다는 것이다. 태양열 발전은 여러가지 재료가 필요한데 그 중에는 컴퓨터 칩을 만드는데 쓰이는 실리콘이 다량으로 들어갔다.

태양열 발전을 위한 이 실리콘을 폐기되는 실리콘으로 대체할 수만 있다면 일반 연료로 전기를 만드는 비용보다 오히려 쌀 수가 있다는 것이 미국 오레곤주립대학의 고등물질연구센터에 의해서 증명되고 있다.

미국에서만도 1년에 약 1만톤의 독성 폐기물인 실리콘이 나오는데 이것을 모두 실리콘 태양발전에 사용하면 8기의 핵발전소에서 생산하는 전력 과 맞먹게 될 것이라고 한다. 특히 실리콘 폐기물의 처리에 골머리를 앓고 있기 때문에 인류에 아주 유용한 연구임에는 틀림없다.

그리고 이 폐기 실리콘을 이용한 발전은 특별히 발전소를 세울 필요도 없을 것 같다. 고등물질연구센터의 연구원에 의하면 새로 개발된 실리콘을 기차가 다니는 철도 받침목에 붙여서 전력을 생산할 수도 있는데 이렇게 되면 1km당 1백kw의 전력을 생산할 수 있을 것이라고 한다. <유태수記>

발특 9611