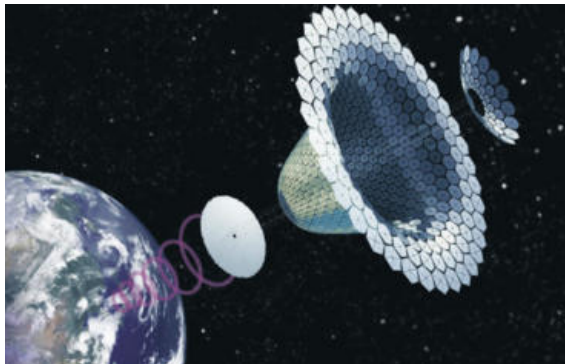


# 거대한 태양광발전소가 우주에 건설된다

미국의 과학소설가인 아이작 아시모프는 1941년 발표한 단편소설 '리즌(Reason)'에서 우주 공간에서 얻은 태양광 에너지를 지구로 전송하는 우주 태양광 개념을 처음 제시했다.

그런데 '동아사이언스' (dongascience.com)에 따르면 상상 속 소설에만 존재하던 이 기술을 현실화하기 위해 캘리포니아공대(칼텍)는 익명의 투자자로부터 1억 달러를 투자 받아 응용물리학 연구자들을 주축으로 2013년 '우주 기반 태양광 발전 프로젝트(SSPP)'에 착수했다.



▲ 우주 태양광 발전, 지구 전송 개념도. 사진=칼텍

지난 3일 칼텍 SSPP 연구진은 이 익명의 투자자가 미국 억만장자인 부동산 개발회사 어바인컴퍼니의 도널드 브렌 회장 부부라는 사실과 함께 2023년 실제 우주 공간에서 그간 개발한 기술을 적용한 첫 테스트 계획을 공개하며 우주 태양광이 기후 위기와 에너지 문제를 해결할 수 있을지 관심을 모으고 있다.

### ■ 우주 태양광, 무선 전력 전송 기술이 핵심

국제우주정거장(ISS)과 지구 궤도를 도는 수천 개의 위성, 달·화성 탐사 로버 등은 이미 태양전지판을 통해 작동에 필요한 전기를 얻고 있다. 우주 공간에서는 지구에서처럼 햇빛을 막는 대기나 구름이 없다. 낮과 밤이 생기지 않아 사실상 무제한으로 태양빛을 이용할 수 있다.

우주 태양광은 우주 공간에 펼쳐진 태양전지판으로 발전해 지구로 전송하는 진일보한 개념이다. 지구에서 수신한 마이크로파를 다시 전기에너지로 바꿔 공급하는 방식이다. 문제는 우주에서 생산된 전기에너지를 지구로 얼마나 효율적으로 보내느냐에 달려있다.

SSPP 연구진은 우주에서 얻은 태양광 에너지를 레이저나 빔 방식의 '마이크로파'로 변환해 지구로 전송할 수 있는 하드웨어 시제품(프로토타입) 개발을 최근 완료했다. 앞서 2017년 말에는 단위면적(1m<sup>2</sup>)당 1kg 미만의 태양전지를 넣을 수 있는 초경량 모듈을 만들고 무선으

로 전력을 전송할 수 있는 빔을 통합한 회로를 설계하는데 성공했다.

SSPP 연구진은 2년 뒤인 2023년 우주 공간에 프로토타입을 발사해 무선 전력 전송 첫 테스트에 나선다. 해리 앳워드 칼텍 응용물리학·재료과학과 교수는 "세계에서 가장 풍부한 에너지 자원인 태양광을 우주에서 얻는 것은 가장 혁신적인 에너지 확보 방안이 될 것"이라고 기대했다.

### ■ 미 해군, 우주 태양광 가능성 첫 입증

우주에서 얻은 태양광 에너지를 지구로 보내는 기술은 지난해 5월 미 해군연구소가 가능성을 입증했다.

미 해군 연구소는 '태양광 무선 전송 안테나 모듈(PRAM)'이 실린 소형 위성을 무인 우주비행체 'X-37B'에 실어 발사했다. PRAM은 가로 세로 30.5cm 크기의 태양전지로 태양광 에너지를 얻고 이를 마이크로파로 변환해 전송하는 효율을 측정할 수 있도록 설계됐다. PRAM이 실린 소형 위성은 지금도 지구 궤도를 돌고 있다. 미 해군연구소는 PRAM 장치로 10와트의 전기에너지를 전송하는 데 성공했다고 밝혔다. 이는 태블릿 1대를 충분히 작동할 수 있는 전력이다. 2024년에는 대규모 우주 태양광 에너지를 마이크로파를 이용해 지구로 전송하는 실험에 착수한다는 계획도 세웠다.

Buena Park Nursing Center ★★★★★

## 부에나 팍 양로병원

### ▶ Skilled Nursing

IV 투여, 당뇨 및 투석관리, 스페셜 통증관리, 튜브영양법, Wound Care, TPN 등

### ▶ Subacute Unit

Respiratory, Tracheostomy Care Ventilator 등

서비스	재활치료
한국음식 또는 미국음식 한국인 스태프 / 한국인 소셜워커 한국책, 신문 / 24시간 한국방송 다양한 한인교회 봉사활동	물리치료 작업치료 언어치료

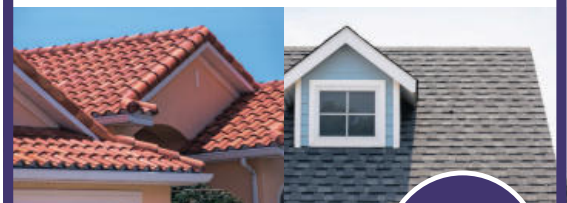
메디케어, 개인, 메디칼, HMO, PPO 취급합니다

한국어: 562-240-3516 www.buenaparknc.com  
영어: 714-828-8222 Fax: 714-828-1467  
8520 Western Ave, Buena Park, CA 90620

Lic. #C-39 920169

## 지붕에 관한 모든 공사

주택/ 상가/ 아파트



- 지붕 수리 & 재시공
- 깨진 기와 & 싱글 부분 수리
- 새 지붕 & 비 새는 지붕 공사

무료  
견적

**쿨루프서비스** Roofing Contractor Since 2007

Cool Roof Service

(213) 820-3789 (714) 224-8394

www.coolroofservice.net

한인타운과 오렌지카운티 유일의



**Anti-Fragility Health**

Invest in Your Health, Your Vitality, Your Performance

## 기능의학 병원에서 개개인에 맞는 맞춤형 서비스를 경험해 보세요

Dr. Daniel Johnson, MD



**RESTORE MY HAIR**



www.ocivlounge.com

## IV (수액치료) 클리닉

당뇨, 고혈압, 만성통증, 비만, 치매  
면역력 향상! 백옥피부!

40년 경력의 기능의학 전문의사와 상담하에 개인에게 꼭 맞는 맞춤형 IV 치료를 제공해드립니다. 항산화 비타민, 미네랄, 아미노산, Poly MVA, NAD, 펩타이드 등의 IV 치료를 통해 보다 젊고 활기찬 삶을 즐기세요

## 탈모 클리닉

최첨단의 기술인 네오그래프트 방식으로 자연스럽게 풍성한 헤어 완성! 탈모 치료는 애프터 케어가 중요합니다. 이제 한국으로 가실 필요 없이 30년 경력 전문가의 시술과 세심한 애프터 케어를 경험해 보세요

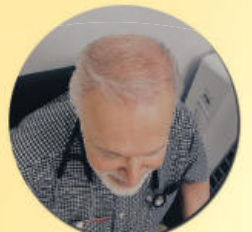
www.restore-my-hair.com



BEFORE Hair Restoration



6 MONTHS LATER Hair Restoration



Dr. Sung Hye Yi, PhD

**Anti-Fragility Health**  
Invest in Your Health, Your Vitality, Your Performance

**Visit us!**

\*한국인 간호원이 항상 상주합니다.

1020 S Anaheim Blvd, Unit 103, Anaheim, CA 92805