
세계 최고 수준인 11.4% 이상의 변환 효율

다나카 귀금속 공업이 염료감응형(DSSC) 태양전지용 루테늄 색소를 독점 제공

대만 국립중앙대학교가 보다 많은 태양광을 흡수할 수 있는 새로운 색소를 개발, 단독으로 판매 라이선스를 취득

TANAKA 홀딩스 주식회사(본사: 치요다구 마루노우치, 대표이사 사장: 오카모토 히데야)는 다나카 귀금속 그룹의 제조사업을 전개하는 다나카 귀금속 공업 주식회사(본사: 치요다구 마루노우치, 대표이사 사장: 오카모토 히데야)가 염료감응형 태양전지에서 세계 최고 수준인 11.4% 이상의 변환 효율을 자랑하는 루테늄 착체 색소 'CYC-B11'을 독점적으로 제공한다고 발표했습니다.^(※1)

본 제품은 차세대 태양전지로서 주목받고 있는 염료감응형 태양전지에서 광전 변환을 수행하는 집광 소재로 사용되는 루테늄 색소입니다. 본 제품을 사용한 염료감응형 태양전지는 광 에너지를 전기 에너지로 변환하는 효율이 11.4%로 염료감응형 태양전지로서는 세계 최고 수준의 변환 효율입니다.

본 루테늄 색소는 대만 국립중앙대학교(No.300Jhong-Da Rd.,Jhong-Li, Taoyuan, Taiwan 32001 R.O.C.)의 우 춘 귀이(Chun-Guey Wu) 교수와 첸 치아 유안(Chia-Yuan Chen) 연구원이 개발한 것으로 변환 효율은 염료감응형 태양전지의 세계적인 권위자인 스위스 연방공과대학교의 마이클 그레첼 교수팀이 측정했습니다. 다나카 귀금속 그룹은 본 루테늄 색소의 판매 라이선스를 대만 국립중앙대학교로부터 단독으로 취득하여 독점적으로 제조 및 판매합니다.

■태양광의 흡수 파장에 근접한 새로운 색소, 변환 효율 향상

염료감응형은 색소에 빛이 닿으면 발전하는 구조를 활용한 태양전지로 발전 비용을 줄일 수 있는 차세대 태양 전지 중 하나로서 개발이 진행되고 있습니다. 염료감응형 태양전지에서 높은 변환 효율을 얻기 위해서 중요한 요소 중 하나는 빛을 흡수하는 색소로 현재 루테늄 색소는 고성능의 안정적인 색소로서 많은 연구 개발이 진행되고 있습니다.

이번에 대만 국립중앙대학교가 개발한 루테늄 색소는 보다 많은 가시광^(※2)을 흡수할 수 있는 색소로 11.4% 이상의 높은 변환 효율을 실현했습니다. 이 색소를 독점적으로 제조 및 판매하는 다나카 귀금속 공업은 귀금속 제조업체로서 색소의 원재료인 루테늄 금속을 안정적으로 조달하여 효율적으로 이용하기 위해, 수율이 높은 제조 과정 개발 및 루테늄 금속 재활용 등 실용화와 보급을 위해서 제조 비용 절감에 주력하고 있습니다.

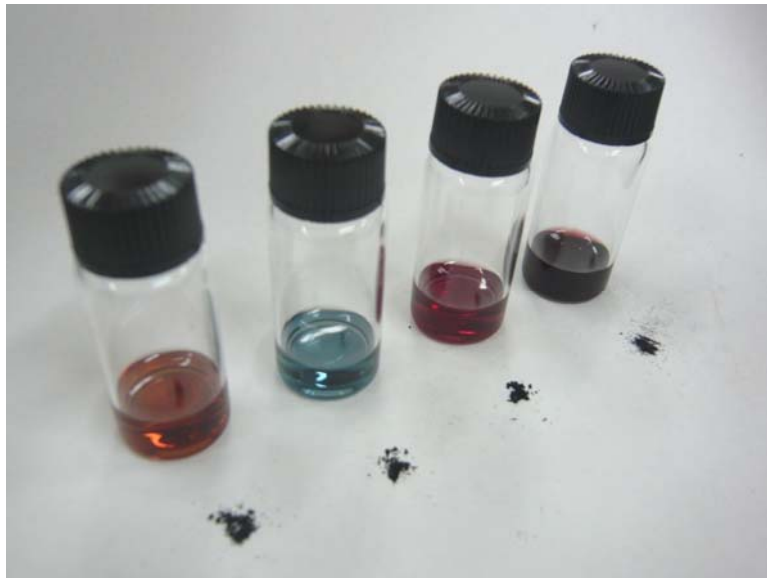
■염료감응형 태양전지 본격 보급

염료감응형 태양전지는 제조 공정에 소비 전력이 높은 진공장치나 클린 룸 등 대규모 설비가 필요하지 않고, 전극 그 자체를 대기 중에서 간단하게 인쇄하여 제작할 수 있으므로, 현재 보급 중인 액정 실리콘계 태양전지에 비해 제조 공정 비용을 대폭 절감할 수 있습니다. 또한 색소의 색을 바꿔 자체적으로 태양전지의 색을 바꿀 수 있을 뿐만 아니라 기판에 플라스틱을 사용하여 보다 얇고 가벼우면서 유연한 태양전지 모듈^(※3)을 만들 수 있어 실내광에서도 비교적 높은 변환

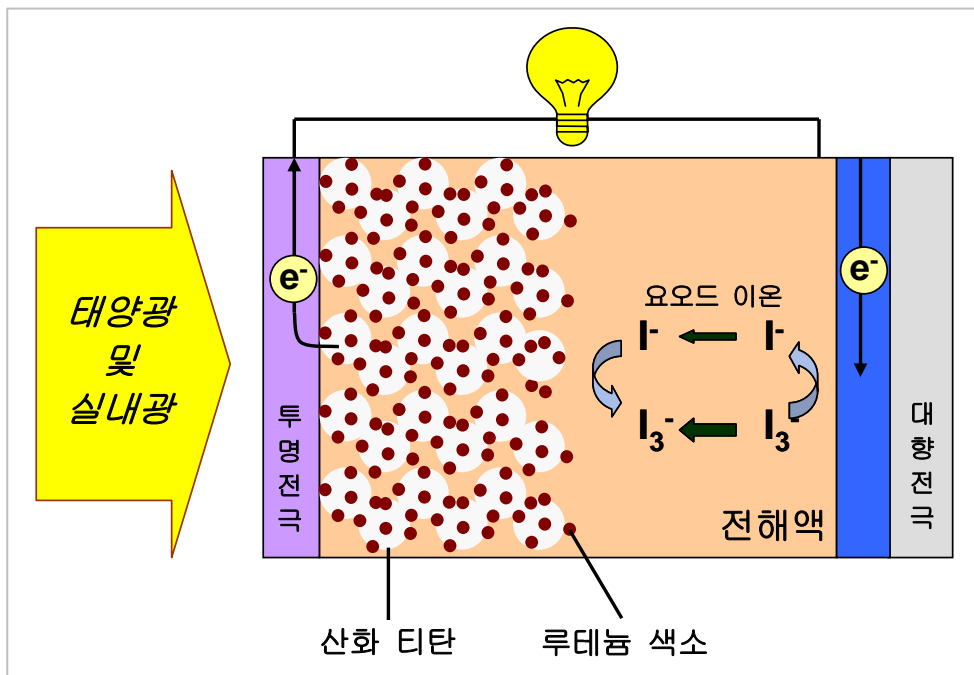
효율을 발휘할 수 있습니다. 따라서 창유리 및 의류, 휴대용 기기 표면에 장착하는 등 디자인성이 풍부한 용도로서도 기대를 모으고 있습니다. 다나카 귀금속 공업에서는 이 염료감응형 태양전지를 2013년부터 본격적으로 보급하기 시작해 2015년에는 태양전지 전체의 5%에서 10% 정도를 차지할 것으로 추정하고 있습니다.

제조 및 판매에 즈음하여 다나카 귀금속 공업은 9.5% 이상의 변환 효율을 자랑하는 루테늄 착체 색소 'CYC-B1'도 대만 국립중앙대학교로부터 판매 라이선스를 취득하였습니다. 2015년에는 루테늄 색소군의 매출을 연간 3억 엔으로 끌어올린다는 목표를 세우고 있습니다. 앞으로도 계속 제조 비용의 절감을 도모하여 실용화를 위한 제조 체제를 구축해 나가겠습니다.

《염료감응형 태양전지용 루테늄 색소》



《염료감응형 태양전지의 발전 구조》



(※1) 본 루테늄 색소와 셀 변환 효율의 수치는 2009년 9월에 발행된 국제적인 과학 잡지 'ACS nano'(제3권, 3103~3109 페이지)에서 발표되었다.

(※2) 태양광의 가시광 영역은 약 400nm(n은 10억분의 1) m~약 750nm.

(※3) 태양전지 모듈 . . .

태양전지의 기본 단위인 셀을 여러 장 배열하여 패키징화한 것.

■다나카 홀딩스 주식회사(다나카 귀금속 그룹의 지주 회사)

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22층

대표: 사장 겸 최고경영자 오카모토 히데야

설립: 1885 법인 등록: 1918 자본금: 5억 엔

전체 그룹 종업원 수: 3,456명(2010년도)

총 그룹 매출액: 8,910억 엔(2010년)

그룹의 주요 사업:

귀금속(백금, 금, 은 및 기타) 및 각종 공업용 귀금속 제품의 제조, 판매, 수출입 및 귀금속 회수 및 정제.

웹사이트: <http://www.tanaka.co.jp>

■다나카 귀금속 공업 주식회사

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22층

대표: 사장 겸 최고경영자 오카모토 히데야

설립: 1885 법인 등록: 1918 자본금: 5억 엔

종업원 수: 1,532명(2010년)

매출: 8,654억 엔(2010년)

사업:

귀금속(백금, 금, 은 및 기타) 및 각종 공업용 귀금속 제품의 제조, 판매, 수출입 및 귀금속 회수 및 정제.

웹사이트: <http://pro.tanaka.co.jp>

<다나카 귀금속 그룹 소개>

다나카 귀금속 그룹은 1885년(메이지18년) 창업 이래, 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 2010년4월1일에 TANAKA홀딩스 주식회사를 지주회사(그룹의 모회사)로 하는 형태로 그룹 재편성을 완료했습니다. 지배체제를 강화함과 동시에 신속한 경영과 보다 빠른 업무 집행을 효율적으로 이루어나감으로써, 고객 서비스를 더욱 향상시키는 것을 목표로 하고 있습니다. 또한, 귀금속에 종사하는 전문가 집단으로서 각 그룹 회사가 연계, 협력하여 다양한 제품과 서비스를 제공하고 있습니다.

일본 국내에서는 톱클래스의 귀금속 취급량을 자랑하는 다나카 귀금속 그룹에서는 공업용 귀금속 재료 개발부터 제품의 안정된 공급, 장식품과 귀금속을 활용한 저축상품제공 등을 오랫동안 실시해 왔습니다. 앞으로도 그룹 전체가 귀금속에대한 프로로서 고객 여러분의 삶의 질 향상을 위하여 계속해서 공헌해 나가고자 합니다.

다나카 귀금속 그룹 핵심 8개사는 다음과 같습니다.

- Tanaka Holdings Co., Ltd. (pure holding company) (TANAKA 홀딩스 주식회사, 순수 지주회사)
- Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K. (다나카 귀금속 공업 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Hanbai K.K. (다나카 귀금속 판매 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku International K.K. (다나카 귀금속 인터내셔널 주식회사)
- Tanaka Denshi Kogyo K.K. (다나카 전자 공업 주식회사)
- Electroplating Engineers of Japan, Limited (일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Jewelry K.K. (다나카 귀금속 주얼리 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Business Service K.K. (다나카귀금속 비즈니스 서비스 주식회사)