

## ‘2020년도 일본 촉매공업협회 기술상’을 수상

~수소 산화 처리나 수소 인프라에 공헌하는 ‘소수성 귀금속 촉매의 개발’이 평가~

TANAKA 홀딩스 주식회사(본사 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장 집행 임원: 다나카 고이치로)는 다나카 귀금속 그룹의 제조 사업을 전개하는 다나카귀금속공업주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장 집행 임원: 다나카 고이치로)가 국립연구개발법인 양자과학기술연구개발기구(QST 본부: 치바현 치바시, 이사장: 히라노 도시오)와의 공동 연구에 의한 ‘소수성 귀금속 촉매의 개발’로 일반사단법인 촉매공업협회의 ‘2020년도 촉매공업협회 기술상’을 수상하였음을 알려드립니다. 10월 14일에 온라인으로 개최된 ‘2020년도 촉매공업협회 표창식’에서 표창장이 수여됨과 동시에 다나카귀금속공업의 구보 히토시와 양자과학기술연구개발기구의 이와이 야스노리가 수상 기념 강연을 하였습니다.



소수성 귀금속 촉매



물에 뜨는 소수성 귀금속 촉매

### 제품 예가 적은 ‘소수성 귀금속 촉매’

기술상을 수상한 소수성 귀금속 촉매는 ITER 등의 핵융합연구시설에서 사용되는 상온 수소 산화 기술로서 다나카귀금속공업과 양자과학기술연구개발기구가 공동으로 개발한 것입니다. 본 귀금속 촉매는 앞서 설명한 것과 같이 수소를 산화처리할 때에 사용되는데, 상온에서도 촉매 반응을 유지할 수 있는 ‘소수성’인 것이 특징입니다. 종래의 촉매는 처리 가스 안에 포함되는 수분이나 반응에 의해 생기는 수증기가 촉매 표면을 덮어 촉매 반응을 멈추게 하기 때문에 가열에 의한 수증기의 피막 방지가 필요했습니다. 또, 통상 이용되는 플라스틱을 담체로 한 촉매는 반응에 의한 촉매 온도의 상승에 의해 타버리는 등 열에 약하다는 점이 과제였습니다.

이번 개발에서는 촉매의 토대가 되는 담체에 플라스틱보다 열이나 방사선에 강한 무기물을 사용하고, 거기에 소수기(물과 잘 섞이지 않는 물질)를 부여함으로써 담체 표면을 균일하게 소수화하여 내열성과 소수성이라는 두가지 특성을 가지도록 했습니다. 이 담체에 백금을 코팅한 귀금속 촉매는 다나카귀금속공업내 평가에서 450°C 에서 24 시간 동안 소수성을 유지할 수 있다는 것이 확인되었습니다.

본 촉매를 사용함으로써 핵융합시설뿐만 아니라 수소나 가연성 가스를 산화 처리할 때에 가열

히터 등이 불필요해져 옥외에서 전원을 얻을 수 없는 환경이나 재해에 의한 정전 시에도 처리를 할 수 있게 됩니다. 소수성이라는 특성을 살려 폭발 재해 등을 미연에 방지하기 위한 안전 설비에 적용 가능하다고 여겨지며, 특히 수소 에너지 사회의 인프라 구축을 위해 활용될 것으로 기대됩니다.

### 【'2020 년도 촉매공업협회 기술상' 수상 내용】

○표창 종별: 기술상

○수상자명: 다나카귀금속공업주식회사 구보 히토시

일본 국립연구개발법인 양자과학기술연구개발기구 이와이 야스노리

○수상 제목: '소수성 귀금속 촉매의 개발'

※일반사단법인 촉매공업협회는 촉매를 제조하는 기업 및 촉매 관련 자재를 생산하는 기업, 그리고 촉매 제품에 관련된 기업에 의해 건전한 촉매 공업의 발전을 촉진하는 목적으로 설립되었습니다. 대형 촉매 제조사가 참가하는 일본의 대표적인 촉매 공업의 업계 단체입니다. 본 표창 제도는 촉매공업협회가 그 해에 뛰어난 촉매 관련 선진기술, 촉매 공업에 공헌도가 높은 기술을 '기술상', '공로상', '특별상'으로 표창하는 것입니다.

※ITER(이터)는 평화 목적을 위한 핵융합 에너지가 과학기술적으로 가능한 것을 실증하기 위해 인류 최초의 핵융합 실험로를 실현하려고 하는 초대형 국제 프로젝트입니다. ITER 계획은 한국, 일본, 유럽, 미국, 러시아, 중국, 인도의 7 개 국가 및 지역이 참가해 2025 년의 운전 개시를 목표로 하고 있습니다.

### 본 기술에 관한 문의처

다나카귀금속공업주식회사 화학회수컴퍼니 구보 히토시 [kubo@ml.tanaka.co.jp](mailto:kubo@ml.tanaka.co.jp)

일본 국립연구개발법인 양자과학기술연구개발기구 핵융합 에너지 부문 룯카쇼핵융합연구소

블랭킷 연구개발부 트리튬공학연구그룹 이와이 야스노리 [iwai.yasunori@qst.go.jp](mailto:iwai.yasunori@qst.go.jp)

■다나카 귀금속 공업 주식회사

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22 층

대표: 대표이사 사장 집행 임원 다나카 고이치로

창업: 1885 년

설립: 1918 년

자본금: 5 억 엔

종업원수: 2,393 명 (2020 년 3 월 31 일)

매출: 9,926 억 7,987 만 9,000 엔(2019 년도)

사업 내용:귀금속(백금, 금, 은 및 기타) 및 각종 공업용 귀금속 제품의 제조, 판매, 수출입

홈페이지 주소: <https://tanaka-preciousmetals.com>

■일본 국립연구개발법인 양자과학기술연구개발기구

본부: 치바현 치바시 이나게구 아나가와 4-9-1

대표: 이사장 히라노 도시오

발족: 2016 년

직원 수: 1,301 명(2020 년 9 월 1 일 현재)

사업 내용: 중입자선 등에 의한 암 치료, 방사선의 인체에 대한 영향이나 의학 이용, 방사선 방호나  
피박 의료 등의 연구, 양자 빔에 의한 물질·재료과학, 생명과학 등의 첨단 연구개발,  
고강도 레이저 등을 이용한 광양자 과학 연구, 국제협정을 토대로 한 ITER 계획 및  
폭넓은 어프로치(BA) 활동을 중심으로 한 인류 공극의 에너지원인 핵융합 연구 등

홈페이지 주소: <https://www.qst.go.jp/>

< 보도 내용에 관한 문의 >

TANAKA 홀딩스 주식회사

<https://tanaka-preciousmetals.com/en/inquiries-for-media/>