

2023년 10월 25일
TANAKA 홀딩스 주식회사

**다나카귀금속공업, 귀금속으로만 구성된
세계 최초 고엔트로피 합금 분말 개발 성공**
5종류 이상의 귀금속 합금 분말 제조 방법을 확립하여
고객 니즈 맞춤형 제안이 가능해

다나카귀금속그룹의 핵심 기업이자 산업용 귀금속 사업을 전개하고 있는 다나카귀금속공업 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장 집행임원: 다나카 코이치로)는 10 μ m 이하의 미세한 입경과 높은 결정성을 겸비하고 조성 균일성이 우수한 귀금속으로 구성된 [고엔트로피 합금 분말](#) 개발에 성공했다고 발표했습니다. 본 제품은 백금(Pt), 팔라듐(Pd), 이리듐(Ir), 루테튬(Ru), 로듐(Rh)의 5종류 귀금속으로만 구성된 세계 최초의 고엔트로피 합금 분말입니다. 본 제품은 이미 양산 공정을 확립하였으며 10월부터 샘플을 제공할 예정입니다.

다나카귀금속공업은 본 제품에 사용되는 5종류 이상의 귀금속 합금 분말 자체와 분말 제조 방법을 확립하여 2023년 6월에 기본 특허를 취득했습니다.(특허 제 7300565호)^(※1) 본 제품에 사용되는 귀금속 합금 분말은 내식성, 도전성 등은 물론 우수한 귀금속의 특징을 유지한 5종 이상의 귀금속 원소로만 이루어진 합금으로, 공업용으로 사용하기 좋은 마이크로 오더^(※2)의 합금 분말입니다. 기존 나노 오더의 귀금속 고엔트로피 합금과 달리 결정자 크기가 커 합금이지만 더 안정적이며, 기계적 강도 개선, 내식성 향상, 열팽창률 제어 등 합금 본연의 요구특성을 만족합니다. 또한 합금의 조성 비율에 따라 성질이 크게 달라지는 귀금속 합금의 기능 및 특성 개선에 이바지하리라 기대됩니다.

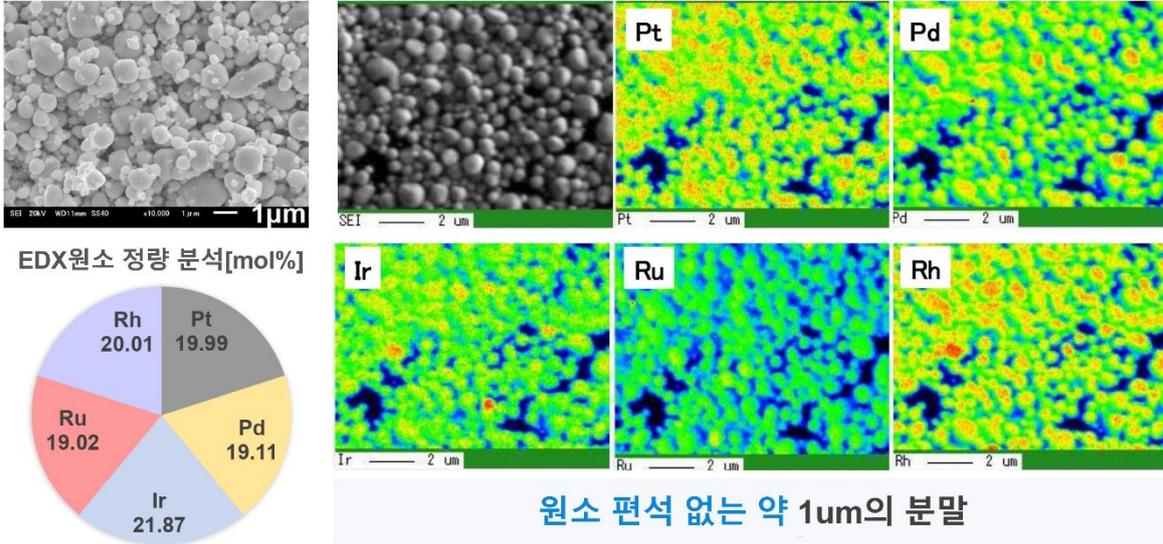


<고엔트로피 합금 분말>

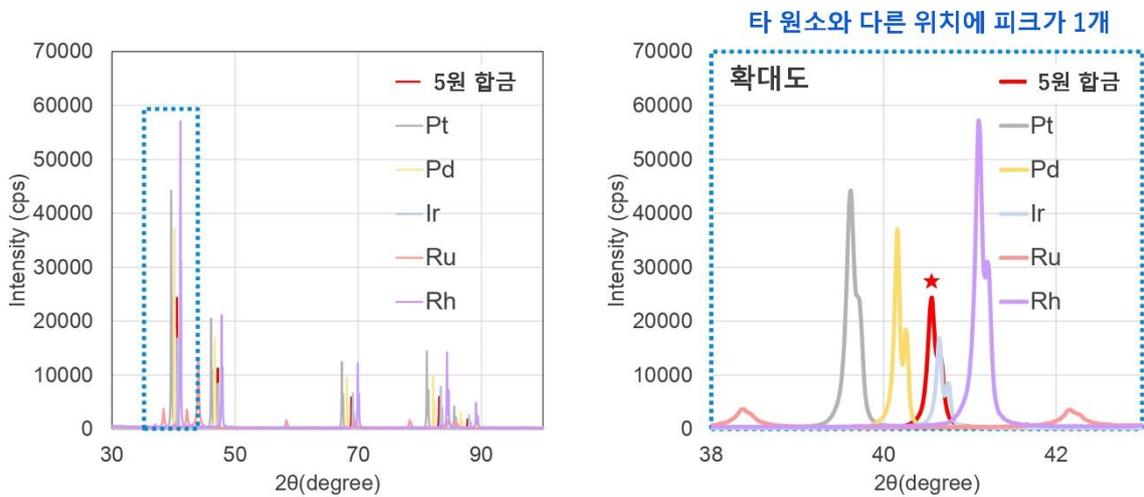
본 제품은 귀금속 합금이 분말 형태로 되어 있어, 3D 프린터 조형이나 로드 성형(분말을 굳혀 막대 모양의 소재를 성형하는 것)은 물론, 각종 회로와 센서에 많이 이용되는 페이스트 형태로도 활용할 수 있습니다. 또한 고엔트로피 합금의 특징인 고강도화 및 고내열성을 살린 촉매나 높은 내구성이 요구되는 전도막 등에 활용할 수 있습니다.

(※1) 고엔트로피 합금 분말에 관해 2023년 6월 29일 특허 취득 완료.(특허 제 7300565 호) 본 제품에 사용되는 귀금속 합금 분말은 ①5종 이상의 귀금속 원소의 합금으로 만든 귀금속 합금 분말, ②평균 입경이 10 μ m 이하, ③결정 크기가 60nm 이상, ④X선 회절 스펙트럼 회절 각도 2 θ 가 38~44°에서 관찰되는 피크 수가 1개인 경우로 정의한다.

(※2) 오더: 물리학 또는 공학 등의 분야에서 수치의 크기를 대략 표현하는 용어. 자릿수나 단위의 정도를 나타낸다.



<고엔트로피 합금 분말 성분 분석과 면분석>



생산 능력도 충분한 1 μ m 5원계 PGM 고엔트로피 합금 분말 완성

<고엔트로피 합금 분말 및 각종 귀금속 분말의 X선 회절 스펙트럼>

[고엔트로피 합금]

고엔트로피 합금은 5종 이상의 원소가 동등하게 함유된 합금으로, 함유량의 절반을 넘는 주요 원소가 존재하지 않는 것이 특징입니다. 최근 새로운 카테고리의 금속 재료로 주목받고 있으며, 함유된 금속 및 귀금속의 성질에 따라 고강도화, 고내열성 등의 특성이 동시에 나타나거나 새로운 특성이 생길 수 있어 전 세계적으로 연구 및 개발이 활발하게 이루어지고 있습니다.

회사 정보

2023년 7월 업데이트

■다나카귀금속 그룹 소개

다나카귀금속 그룹은 1885년 창업 이래 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 일본에서는 톱클래스의 귀금속 취급량을 자랑하며, 오랜 기간에 걸쳐 산업용 귀금속 제품의 제조·판매 및 자산용이나 보석품으로서의 귀금속 상품을 제공하고 있습니다. 귀금속 분야에 종사하는 전문가 집단으로서 일본 내외의 그룹 각 사가 제조, 판매, 그리고 기술 개발에 연계 및 협력하여 제품과 서비스를 제공하고 있습니다.

2022년도(2023년 3월말 결산)의 연결 매출액은 6,800억엔, 5,355명의 직원이 있습니다.

■산업 사업 글로벌 웹사이트

<https://tanaka-preciousmetals.com/kr/>

■제품 문의 양식

다나카귀금속공업주식회사

<https://tanaka-preciousmetals.com/kr/inquiries-on-industrial-products/>

■보도기관 문의처

TANAKA 홀딩스 주식회사

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