

## 니켈-흑연 복합분말의 니켈코팅층에 미치는 코팅 촉매제의 영향

(Effect of Coating Catalyst on the Nickel Layer  
of Ni-Graphite Composite Powders)

한국자원연구소 \*김 동진, 윤 기병, 정 현생

### 서 론

니켈-흑연복합분말은 비중이 가볍고, 내식성 및 윤활성이 뛰어난 흑연의 특성으로 인하여 항공기 터빈엔진용 *abradable seals* 소재, 무급유베어링, *graphitic Al* 합금 및 연료전지의 다공성 전극소재의 원료분말 등 다양한 용도로 사용되고 있다.

본 연구에서는 니켈염 수용액으로 부터 수소환원법에 의해 니켈-흑연 복합분말 제조시 코팅촉매제로 첨가한 Anthraquinone ( $C_6H_4COC_6H_4CO$ )의 입도 및 첨가량 변화가 코팅용액중 니켈이온의 환원속도, 코팅층의 균질성 및 니켈 *nodule*의 크기 등에 미치는 영향을 조사 하였다.

### 실험방법

일정농도의 ammoniacal nickel sulfate 수용액, 400°C에서 표면활성화 시킨 흑연분말 및 Anthraquinone을 가압침출조(Antoclave)에 장입한 후 수소환원하여 니켈-흑연 복합분말을 제조하였으며, 니켈코팅층의 상태는 SEM 및 광학현미경으로 관찰하였다.

### 실험결과 및 고찰

o Anthraquinone의 입도가 작고 첨가량이 증가할수록 니켈핵 생성에 필요한 잠복기 (induction period)는 단축되며, 코팅용액 중 니켈이온의 환원속도는 증가한다.

o 니켈코팅층을 구성하고 있는 니켈 *nodule*의 크기는 Anthraquinone의 입도가 작아짐에 따라 감소하여  $-105\mu m$ 의 Anthraquinone 첨가시  $2-3\mu m$  크기의 니켈 *nodule*이 포도송이 (botryoidal) 형태로 석출되었다.

### 참고문헌

1. Kunda. W: High temp-high press. Vol.3, 1971, 593-612p
2. An Tiwari: PMAI Newsletter. Vol.10, 1984, 19-23p
3. B.Medding: "New Types of Metal Powders" New York, 1964, 28-44p