

## 기술개요 및 주요내용

### 기술개요

- 동합금 내부의 제 2상과 기지의 계면을 합금설계 또는 가공열처리로 제어함으로써 동합금의 상반특성인 강도와 전도도 특성이 동시에 향상된 새로운 합금 개발
- 동합금의 불연속 석출물 생성과 이의 배열에 의한 나노 금속간화합물 복합재료 제조

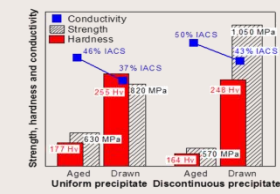


[합금설계 및 가공열처리를 통한 불연속 석출물 제어]

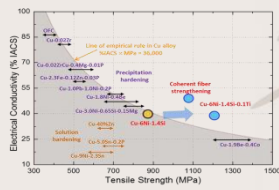
[불연속 석출물 배열을 통한 복합재료 제조]

### 기술 주요내용

- 금속간화합물이 나노 파이버 형태로 배열된 복합재료 개발
- 고강도 고전도도 달성
- 인장강도 : 1,050MPa, 전기전도도 : 43%IACS



[개발합금의 기계적, 전기적 특성]



[개발합금의 기존합금 대비 우수성]

### 경쟁기술 대비 우수성

| 구분                 | 현재기술  | 기술의 우수성                            |
|--------------------|---|------------------------------------|
| 커넥터, 와이어용 동합금 제조기술 | - C7025, NKC286 (Nippon mining & metals)<br>- 강도 800MPa 수준<br>- 전도도 40%IACS 수준                | - 인장강도 200MPa 초과, 전도도 3%IACS 초과 달성 |
| 고강도 동합금 제조기술       | - NKC388 (Nippon mining & metals), EFCUBE-ST (furukawa)<br>- 강도 900MPa 수준<br>- 전도도 35%IACS 수준 | - 인장강도 100MPa초과, 전도도 8%IACS 초과 달성  |

## 시장성 및 사업성

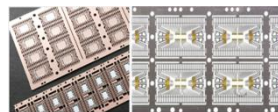
- 정보통신 고도화 및 전기·전자산업의 발전에 동반하여 고전도성 및 고강도특성과 같은 기능성이 접목된 동제품군의 성장이 예측됨
- 최근 가전기기, 자동차산업, 정보통신 등 첨단산업제품소재로서 수요가 증대되고 있으며, 산업구조가 고도화될수록 동가공 제품류의 수요 증가가 기대됨

### 기대효과

- 백업소재 고성능화에 따른 전기, 전자제품의 효율성 및 기대수명 향상
- 구조용 소재의 기계적 특성 향상에 따른 내구성 향상

### 이전가능기술

- 불연속 석출물 제어를 통한 동합금의 상반특성 동시향상 기술
- 1GPa, 45%IACS급 고성능 동합금 제조 기술
- 고성능 동합금 제작을 위한 합금설계 기술
- 고성능 동합금 제작을 위한 가공열처리 기술



[리드프레임 (IC, LED)]



[커넥터 (반도체, 휴대폰, 자동차 전장 등)]

## 기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

### 보유기술현황

1. [특허] 고강도 및 고전기전도도를 가진 구리합금 및 이의 제조방법(출원번호 : 10-2014-0056886)
2. [논문] Han.S.J, Effect of V Addition on Hardness and Electrical Conductivity in Cu-Ni-Si Alloys, METALS AND MATERIALS INTERNATIONAL, 2013