

## 다나카 전자공업, 고성능 구리(Cu) 본딩 와이어와 실버(Ag) 본딩 와이어 샘플 제공 시작, 올해 봄부터 양산

~차량 탑재 재료와 LED 등의 용도에서 골드 본딩 와이어로부터 대체 가능~

TANAKA 홀딩스 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장: 오카모토 히데야)는 본딩 와이어(배선재, 이하: 와이어) 제조에서 세계 최고의 점유율을 자랑하는 다나카 귀금속그룹의 다나카 전자공업 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장: 다나카 코이치로)가 기존의 1.5배 이상의 신뢰성을 지닌 구리 와이어 ‘CA-1’과 기존 제품보다 도전성을 약 60% 향상시킨 실버 와이어 ‘SEB’ 두 제품의 샘플을 1월 11일부터 제공함을 알려 드립니다.

‘CA-1’과 ‘SEB’는 컴퓨터와 스마트폰 등 범용기기는 물론 차량 탑재용 전자기기 등 고성능이 요구되는 기기의 반도체 배선에서 현재 주로 사용되고 있는 골드 와이어의 대체품으로서, 낮은 비용으로 요구 성능을 충분히 충족시킬 수 있습니다.



‘CA-1’(왼쪽)과 ‘SEB’(오른쪽)

### ■ 베어(Bare) 구리 본딩 와이어 ‘CA-1’

~기존의 1.5배 이상의 신뢰성을 지녔으며 생산성과 접합성, 비용, 도전성 등 모든 면에서 뛰어난 구리 와이어~

‘CA-1’은 베어 구리 와이어의 약점이었던 신뢰성을 기존의 1.5배 이상까지 높인 베어 구리 와이어입니다. 175℃ 고온에서의 고장률(저항값이 20% 상승하는 비율)을 시험한 결과, 기존의 베어 구리 와이어는 800시간에서 고장률이 0%부터 상승하기 시작했으나, ‘CA-1’은 1,200시간에서도 고장률이 0%에 머물러 기존의 1.5배 이상 높은 신뢰성을 확인할 수 있었습니다<sup>(※1)</sup>.

다나카 전자공업은 베어 타입과 귀금속 코팅 타입이라는 크게 2타입의 구리 와이어를 제조하고 있습니다. 베어 타입은 산화하기 쉽기 때문에 신뢰성이 낮고 스티치 접합(기판에 와이어를 접합) 조건의 프로세스 윈도우(허용 범위)가 좁아 생산성이 낮다는 과제가 남아 있는 한편, 귀금속 코팅 타입은 볼(와이어 끝을 공 모양으로 녹인 것)이 단단하기 때문에 알루미늄 전극에 상처를 내기 쉬워(접합성이 낮음) 구리 와이어 중에서는 비용이 높다는 과제가 남아 있습니다. 이러한 과제를 해결하기 위해 새로 개발한 ‘CA-1’은 99.99%의 구리와 미량의 금속을 최적의 조건에서 합금화함으로써 다음과 같은 장점을 실현했습니다.

- 신뢰성: 기존의 베어 타입에 비해 1.5배 이상, 귀금속 코팅 타입과 동등한 수준을 실현
- 생산성: 스티치 접합의 프로세스 윈도우가 기존의 베어 타입에 비해 약 1.5배 넓어져 생산성이 높음
- 접합성: 볼의 부드러움을 최적화하여 IC(집적회로) 칩상의 알루미늄 전극에 상처를 주지 않음
- 비용: 귀금속 코팅 타입에 비해 약 20% 비용 절감 가능<sup>(※2)</sup>

금 시세가 높은 수준에서 움직이고 있는 현재, 골드 와이어의 대체품으로 점점 그 사용이 늘고 있는 구리 와이어는 주로 신뢰성의 관점에서 컴퓨터와 스마트폰 등 범용기기의 IC와 LSI(대규모 집적회로)의 배선재로서 본격적으로 사용되기 시작했습니다. 'CA-1'은 이러한 용도에 더해 차량에 탑재하는 전자기와 산업용 기기 등 높은 신뢰성이 요구되는 용도에서 현재 주류인 골드 와이어를 대체함으로써 요구 성능을 충분히 충족시키면서도 제조 비용을 대폭 절감할 수 있습니다.

## ■ 실버 본딩 와이어 'SEB'

~도전성이 약 60% 향상, 골드 와이어와 거의 동등한 성능으로 약 80%의 비용 절감 가능~

'SEB'는 기존 제품인 실버 와이어 'SEA'에 비해 도전성을 약 60% 향상시킨 실버 와이어입니다. 'SEA'는 골드 와이어에 비해 약 80%<sup>(※3)</sup>의 귀금속 바탕쇠 비용 절감이 가능하고, 접합성과 생산성이 골드 와이어 수준으로 뛰어나다는 등의 강점이 있는 한편, 도전성이 골드 와이어보다 낮다(전기저항값이 높다)는 약점이 있었습니다. 이러한 약점을 극복하기 위해 전기저항값을 높이는 원인이었던 합금 조성을 더욱 개량한 결과, 'SEA'의 전기저항값이 약 5.2 $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ 인데 비해 'SEB'는 약 3.3 $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ 로, 세계 최초로 골드 와이어의 전기저항값<sup>(※4)</sup>과 동등한 수준까지 개선했습니다. 'SEB'의 장점은 다음과 같습니다.

- 도전성: 기존 제품보다 약 60% 향상시켜 골드 와이어와 거의 동등한 수준까지 개선 ('SEA'에서 개량된 점)
- 비용: 골드 와이어에 비해 약 80%의 귀금속 비용 절감 가능
- 접합성: 골드 와이어 수준으로 볼이 부드러워 알루미늄 전극을 상처내지 않음
- 생산성: 골드 와이어와 거의 같은 사용 조건에서 충분한 접착이 가능
- 저렴하고 안전한 질소 가스로만 사용할 수 있어 골드 와이어로부터의 대체가 용이

LED(발광 다이오드)와 IC, LSI에 사용되는 배선재로는 도전성 등 모든 면에서 성능이 높은 골드 와이어가 주로 사용되고 있습니다. 'SEA'는 주로 LED의 배선재로 사용 가능했으나 'SEB'는 도전성이 향상됨으로써 골드 와이어와 거의 동등한 수준의 성능을 낮은 비용으로 발휘할 수 있게 되어 모든 전자기기의 IC와 LSI의 배선재로도 사용 가능합니다.

본딩 와이어 업계에서는 현재 화학적 특성이 뛰어난 금이 주로 사용되고 있으나 금보다 저렴한 구리와 은으로 만든 와이어를 실장할 수 있는 분야에서는 금을 대체하는 움직임이 가속화되고 있습니다. 다나카 전자공업은 골드 와이어를 대체할 수 있는 'CA-1'과 'SEB'의 샘플 제공을 통해 고객의 요구에 맞는 대체 재료 개발을 강화하여 2013년 봄 양산을 목표로 하고 있습니다.

또한 오는 1월 16일(수)부터 18일(금)까지 3일 동안 도쿄 빅사이트(도쿄도 코토구)에서 열리는 아시아 최대 일렉트로닉스 제조·실장 기술 전시회 '제42회 INTERNEPCON JAPAN'에 'CA-1'과 'SEB'를 전시합니다. 전시 부스(동 24-26)에서는 상주하는 기술 담당자를 취재할 수도 있습니다.

(※1) 당사의 측정법에 의한 값입니다.

(※2) 1,000km의 수량을 수주한 경우

(※3) 와이어 선경을 25 $\mu$ (1 $\mu$ 는 100만분의 1)m로 한 경우

(※4) 99%의 금을 함유하는 골드 와이어의 전기저항값은 약 3.1 $\mu\Omega\cdot\text{cm}$

### 《참고자료》

전기저항률 (단위는  $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ , 20 $^{\circ}\text{C}$ 인 경우)

|       | 금   | 은    | 구리   |
|-------|-----|------|------|
| 전기저항률 | 2.2 | 1.63 | 1.69 |

출처: 금속 데이터북 개정 4판(일본금속학회 편)

## ■다나카 홀딩스 주식회사(다나카 귀금속 그룹의 지주 회사)

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22 층

대표: 사장 겸 최고경영자 오카모토 히데야

설립: 1885                      법인 등록: 1918                      자본금: 5 억 엔

전체 그룹 종업원 수: 3,869 명(2011 년도)

총 그룹 매출액: 10,640 억 엔(2011 년)

그룹의 주요 사업:

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

HP 주소: <http://www.tanaka.co.jp>(그룹), <http://pro.tanaka.co.jp/kr> (공업용제품)

## ■다나카 전자공업 주식회사

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22 층

대표: 대표이사 사장 다나카 코이치로

설립: 1961 년                      자본금: 18 억 8 천만 엔

종업원 수: 142 명 (2011 년도)                      매출액: 334 억 3 천만 엔 (2011 년도)

사업 내용: 고순도 각종 본딩 와이어의 제조(금, 금합금, 알루미늄, 알루미늄 실리콘, 구리 등)

HP 주소: <http://www.tanaka-bondingwire.com>

### <다나카 귀금속 그룹 소개>

다나카 귀금속 그룹은 1885 년(메이지 18 년) 창업 이래, 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 2010 년 4 월 1 일에 TANAKA 홀딩스 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 8 개사는 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)

<보도 내용에 관한 문의>

Global Sales Dept., Tanaka Kikinzoku International K.K. (TKI)  
[https://www.tanaka.co.jp/support/req/ks\\_contact\\_e/index.html](https://www.tanaka.co.jp/support/req/ks_contact_e/index.html)