

平成 18 年 7 月 12 日

耐圧不良に強い鉛フリー銅合金「クリカブロンズ」開発

このたび当社ナノ・材料研究所では従来と同様他社材料と比べ加工性に優れ、耐圧不良に強い鉛フリー銅合金「クリカブロンズ」を開発しました。

2003 年 4 月の厚生労働省の水道法改正施行に伴い、水道水の水質基準が強化され、水道用部材に対する鉛の浸出基準は現在 0.01mg/L 以下に厳しく制限されています。これに対応するために有害な鉛を含有しない銅合金の開発をめざし、約 200 種類の成分配合について研究を重ねてきました。その結果、製造工程上で有害物質を使用・発生させず、JIS CAC406（従来材）と同等の方法で溶解・鋳造が可能な独自の鉛フリー銅合金を開発したものです。

【クリカブロンズの特徴】

本材料は、耐熱・耐磨耗鋳物分野でリーディングカンパニーとして長年培った製造ノウハウを活かし、独自の成分配合で新たな研究開発を進めて確立された、Ni を数%含有する Cu-Ni-Sn-Zn-Bi 系の銅合金です。

Ni は Cu と相性が良く、Bi の周囲に Ni-Sn、Ni-P といった Ni 化合物を鉛の代わりに分散する金属組織構造をとり、Bi 周囲に発生する微小空隙を埋める役割を果たすため、耐圧不良を大幅に改善できます。また、Bi、Ni 化合物は、切削加工時にチップブレーカーの役割を果たすため、JIS CAC406 と同様の切削条件で加工が可能です。

鋳造性は良好で、特に 1180～1210 の高温領域で鋳造を行っても、耐圧不良が発生せず、現場作業において鋳込温度範囲を厳しく管理する必要がないため、作業性が大幅に向上しました。また、リサイクル性についても重要課題として取り組み、現在、数回のリサイクル試験を実施、検証を重ねています。加えて背景として 2006 年 2 月に改正された JIS H 5120 の鉛フリー青銅で残余成分の Ni 含有量が 1.0wt%以下と規定されている点からも、既存の鉛フリー銅合金に対して規定値を超えない範囲で混在させて問題がなく、リサイクル材として大いに活用できると考えています。

（次頁に続く）

【今後の展開】

現在すでに本材料を用いた水道用バタフライ弁の軸受け、ボール式補修弁の弁体、分水栓、継手など、水道事業の上・下流域で使用される各種製品を試作し、部材としても良好な結果が得られています。さらに今後は、水道用計量器の部材や、2006年7月に施行されたRoHS対策部材への適用も検討しています。

また鑄造技術には各鑄造メーカーが独自で保有している溶解・鑄造法のノウハウがあり、実に様々な方法が存在しますが、本材料はこれら多種のノウハウに対応できるものと考えております。一方、コストについても、同様他社製品と比べて機能面も考慮しつつ、十分な競争力を持ち合わせているものと判断し、初年度は自社製品を含めて水道用部品関係で2億円程度の販売を目指しています。

当面は、銅合金鑄物メーカーなど、耐圧不良の対応に苦慮しているユーザーを中心に、新材料のインゴットをサンプル出荷していく予定です。その他、建築関係、産業機械関係などの部材に応用を検討しています。規格についても、JIS、JWWA、CDAなどへの登録を視野に入れて活動していきます。

(次頁に続く)



【当発表に関する問合せ先】

株式会社栗本鐵工所 技術開発本部 技術統括部 技術広報担当

皿田（さらだ）

〒559-0021 大阪市住之江区柴谷2丁目8番45号

電話：06-6686-3208

FAX：06-6686-3149

e-mail：t_sarada@kurimoto.co.jp