



硫化物分散型鉛フリー銅合金「ビワライト」

安田 吉伸（滋賀県東北部工業技術センター）

技術分野：金属材料



環境に優しく安心・安全な銅合金材料を御提供できます。



企業のみなさまにつなげたい**技術**（シーズ）

- 硫化物を銅合金中に均一に分散させることに成功。
- JIS 規格に CAC411 として登録済み。
- 鋳造性、強度、伸びに優れています。
- 鋳造方法（押し湯等）が効きやすく、厚肉鋳物でも欠陥が発生しにくいです。鋳物の不良率低減に効果があります。
- 球状の硫化物が被削性や摺動性を向上させます。
- 耐食性も良好。エロージョン・コロージョンが発生しにくい銅合金です。

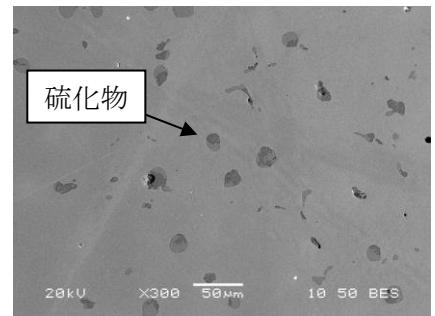


図1 ビワライトの金属組織写真



活用が想定される**分野例**

- ・ 銅合金鋳物製品製造業
- ・ 配水、給水機器製造業
- ・ 住宅、建築資材製造業
- 等



技術の**活用例**



水道メータケース
（彦根市で採用）



バルブ



銅像、文鎮
（滋賀県の県鳥カイツムリ）



シーズのご紹介

滋賀県には全国で唯一のバルブの地場産地が彦根市を中心に形成されています。このバルブの主要材料である銅合金鋳物 CAC406 は鉛の効果により、鑄造性や被削性に優れた大変便利な銅合金です。しかしながら鉛は人体に有害であり、その鉛が水中に溶け出すことが問題となっており、鉛の溶出対策が求められています。

そこで、滋賀県は、滋賀バルブ協同組合、関西大学と共同で、鉛の代わりに機能を期待できる硫化物を使った新しい鉛フリー銅合金を開発しました。硫化物は溶湯中で分離してしまうため、鋳物中に均一に分散させることは困難でした。しかしビワライトでは成分を最適化することで、鋳物中に硫化物を均一に分散させることに初めて成功しました。ビワライトの鑄造性、強度、伸びは CAC406 と同等であり、被削性も CAC406 に近い性能を有しています。また硫化物は鉛と異なり水道水中でも安定であること、さらに流水中の腐食であり、銅合金では大きな問題であるエロージョン・コロージョンが発生しにくいことを明らかにしました。

表1 ビワライトの成分

(重量%)				
Cu	Sn	Zn	Ni	S
90.0~96.0	3.0~5.0	1.0~3.0	0.1~1.0	0.2~0.6

表2 ビワライトの機械的性質(JIS)

引張強さ (N/mm ²)	195
伸び (%)	15

※CAC406と同じです。

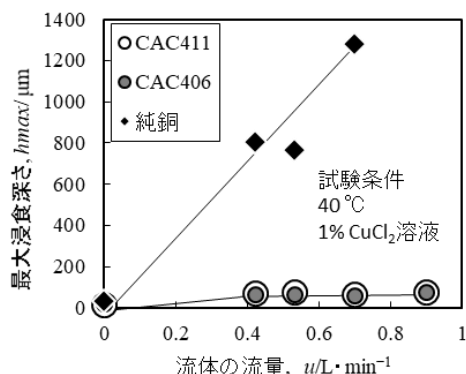


図2 隙間噴流試験(耐エロージョン・コロージョン試験の結果)

【公開情報：特許情報、参考文献、ホームページなど】

- ①特願 2009-126918 発明の名称 機械的特性に優れた鋳物用無鉛銅合金
- ②小林武・明石巖・丸山徹・阿部弘幸・杉谷崇・若井寛明: 硫化物を分散させた鉛フリー青銅鋳物の組織制御と凝固特性, 鑄造工学, Vol. 81, No.12, 650-660 (2009).
- ③安田吉伸・阿部弘幸・松林良蔵・丸山徹・春名匠: 隙間噴流試験による硫化物分散型鉛フリー銅合金の耐エロージョン・コロージョン性評価,防錆管理, Vo. 62. No.3 p.79-88 (2009)



企業のみなさまへ



ビワライトは、鑄造品として彦根バルブ産地内で生産されているほか、鑄造用インゴットとしても生産されており、様々な分野、用途で利用が可能です。新しい鉛フリー銅合金にご関心のある方は、ぜひご相談ください。

【支援メニュー】

技術移転

共同研究

受託研究

技術相談・指導

ビワライトに活用に関する技術的な情報や応用に向けた共同研究開発などご要望に合わせて対応いたします。まずはお気軽にご相談ください。

【周辺研究】

ビワライトをはじめ、銅合金鋳物の耐食性に関する試験・研究を実施。その他、共同研究企業とビワライトに関する様々な評価試験を実施しております。

※本シーズについてのお問い合わせは下記までご連絡下さい。

(お問い合わせ先)

担当: 参事 三宅 肇 TEL: 0749-62-1492 E-mail: neirc@shiga-irc.go.jp