

安全な金属<ビスマス (Bi)>原子番号83

快削黄銅棒は、その優れた切削性を実現するため、銅と亜鉛に加えて意図的に鉛を添加することが避けられないと考えられてきました。BZシリーズは鉛に代えてビスマス (Bi) を添加することで良好な切削性を実現しつつ、環境負荷物質の使用量を抑制した画期的な新合金です。

ビスマス (Bi) は、重金属の中では例外的に人体や環境への悪影響が少ない物質として古くから知られており、胃腸薬・傷薬などの医薬品、口紅やアイシャドーなどの化粧品に広く添加されています。

また、※IMS国際共同研究プログラム (IMS0332) において、鉛フリーはんだ材料の地球環境への影響、生物影響 (安全確認) が行われました。(研究機関: 東北大学医学部、静岡大学農学部、国立環境研究所、順天堂大学医学部、慶応大学医学部)。その結果、ビスマス (Bi) は、環境にやさしく、生物影響に対しても安全性が高いとのデータが得られています。そして、Pb 代替元素としてBiが最も望ましいと考えられるとの報告がなされています。

有害な化学物質を管理する仕組みとして「PRTR法 (日本では平成11年に法制化)」が施行されていますが、「PRTR法」で有害性が指摘されている437物質にビスマスは含まれておらず、安全性の面では重金属の中でも極めて高い評価が確立しています。

※2003年7月23日IMS成果報告会資料[EFSOT: 環境対応次世代接合技術の開発 (無鉛はんだ構成成分の生物および環境影響評価)]

豊富なビスマス資源

ビスマスは希少な金属で、鉛の副産物としてしか産出せず、資源枯渇の可能性が高いというのは真っ赤な嘘

大変残念なことに、銅・亜鉛・鉛は、ビスマスより何十年も先に採掘可能な鉱石が枯渇します。これは、地質学上の常識です。従って、銅合金を選択する上でビスマス資源の枯渇の可能性を考慮する必要は全くありません。ビスマスは、今後の合金の鉛レス化の流れの中で使用量が仮に激増したとしても、銅より先に枯渇することは決して有り得ません。(もともと、永久に枯渇しないことが明らかであるシリコンや炭素等よりは、資源枯渇の可能性は高いと言えます。)

また、ビスマスは、価格面では、例えば10年前と現在とを比較して、殆ど価格が上昇していない数少ない金属のひとつです。にもかかわらず、ビスマスの供給不安を煽るような論調が多いのは、次のような理由によると考えられます。

中国のシェアが高い

中国のシェアが高いのは、これまでビスマスが、主にタングステン・錫の随伴鉱物として算出していたからです。しかしながら、ビスマスはインジウムやカドミウム等とは異なり、独立鉱物層を形成する可能性が高いことで知られています。従って、世界各国に大鉱床が存在する可能性が高いとされています。

鉛の副産物としてのみ産出するとの誤解がある

上述の通り、ビスマスはタングステン・錫・蛍石・鉛の副産物として主にこれまでは生産されてきました。副産物であることは事実ですが、鉛に関連付けてのみ論じるのは誤りです。また、副産物の地位にとどまったのは、ビスマスを主に採掘するほどの需要が存在しなかったためです。更に、副産物という、主産物に対してほんの僅かしか産出しないようなイメージを抱きがちですが、これも事実に戻ります。例えば、中国最大の柿竹園鉱床のメタル量は、錫49万トンに対してビスマス30万トンとされています。

New! ビスマス資源に関する日米の地質学者の論文が、サンエツ金属のHPに全文掲載されています。是非、ご覧ください。

www.sanetu.co.jp

サンエツ金属株式会社

東京支店	〒101-0032 東京都千代田区岩本町2丁目8番8号 ユニゾ岩本町2丁目ビル4F	TEL (03) 3863-7756 (代)	FAX (03) 3863-7764
大阪支店	〒550-0013 大阪府大阪市西区新町1丁目5番7号 四ツ橋ビルディング8F	TEL (06) 6110-7961 (代)	FAX (06) 6110-7966
名古屋支店	〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須4丁目1番18号 セイジョウビル9F	TEL (052) 251-6530 (代)	FAX (052) 251-6531
三越金属(上海)有限公司	中国上海市崑山開路83号新虹橋中心大廈1111室	TEL (021)6236-8345	FAX (021)6236-8353
三越金属(上海)有限公司 深圳分公司	中国広東省深圳市羅湖区東門街道人民南路 嘉里中心第15階第12室	TEL (0755) 8230-0227	FAX (0755) 2583-8944
台湾三越股份有限公司	台北市中正區中華路二段75巷42號	TEL (098)975-4783	
本社	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1212 (代)	FAX (0763) 33-1218
高岡工場	〒933-0002 富山県高岡市吉久1丁目4番1号	TEL (0766) 84-8300 (代)	FAX (0766) 84-8344
砺波工場	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1212 (代)	FAX (0763) 33-1218
新日東工場	〒315-8536 茨城県石岡市柏原4番1号	TEL (0299) 23-7161 (代)	FAX (0299) 23-6649
プレジジョン工場	〒939-1315 富山県砺波市太田1892番地	TEL (0763) 33-1215 (代)	FAX (0763) 33-2032
大連保税區三越金属産業有限公司	中国遼寧省大連市大連保税區黄海西三路112号206	TEL (0411) 8762-8300	FAX (0411) 8762-3800

※お問合せは最寄りの支店へお願い致します。

※このパンフレットは、環境にやさしい「水なし印刷」[植物油インキ]を使用しています。
※製品の仕様は予告なく変更することがありますのでご了承ください。

平成28年1月 現在

鉛レス

“LEAD FREE” & “CADMIUM FREE” BRASS
RoHS・ELV 完全対応のカドミレス&鉛レス黄銅棒

【BZ】SERIES

JIS C6801・C6802



先進の開発力と優れた生産技術でお客様のご期待にお応えする
サンエツ金属株式会社
www.sanetu.co.jp

BZシリーズは、環境負荷物質(鉛&カドミウム)を含まない **Bismuth** 系鉛レス黄銅棒です。

“LEAD FREE” & “CADMIUM FREE” BRASS
RoHS・ELV完全対応のカドミレス&鉛レス黄銅棒

(BZ)SERIES JIS H3250:C6801・C6802 鉛レス



新時代のグローバルスタンダード、ビスマス系BZ5シリーズは切削・鍛造・カシメ性などの加工性を高い次元でバランスさせた「鉛レス・カドミレス快削黄銅棒」です。
また、熱伝導性や電気伝導性が優れる為、特に電気系・電子系・自動車系の加工部品に採用されています。
JIS規格番号は、H3250 C6801です。切削用・鍛造用・かしめ用等の様々な異なる材質が、C6801というひとつの規格番号の中に全てカバーされています。

●BZ5シリーズ

- BZ5A (切削用・一般カシメ用) JIS規格:C3603、C3604 代替品
- BZ5U (カシメ用) JIS規格:C3601、C3602 代替品
- BZ5F (切削用・鍛造用) JIS規格:C3771 代替品

- 鉛 100ppm (0.01%) 以下保証 カドミウム 10ppm (0.001%) 以下保証
- 日本工業規格 JIS H 3250 C6801BD-F



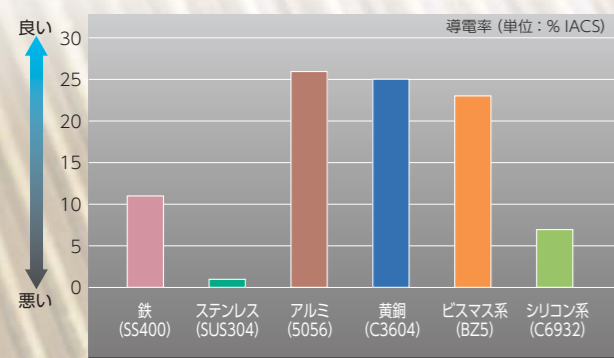
BZ3シリーズは、AB1953(米国カリフォルニア州水栓規制)、NSF/ANSI 61(米国衛生財団 国家規格)に対応耐脱亜鉛・耐摩耗性に優れた「耐脱亜鉛鉛レス・カドミレス黄銅棒」です。(最大浸食深さ70μm未満)

●BZ3シリーズ

- BZ3N (切削用・鍛造用) JIS規格:C3604、C3771、C3531 代替品
- ※2014年1月4日に、「S.3874」が施行されました。
「S.3874」は、米国連邦法であるSDWA (安全飲料水法) に対する改正法です。
改正法では、飲料水に接触する製品について、接液部の基材の鉛含有量を0.25%以内に制限しています。

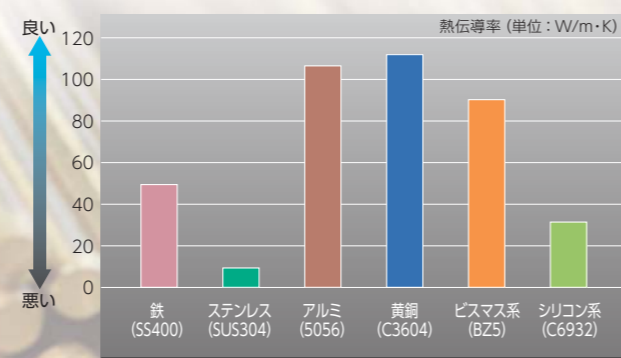
- 鉛 1000ppm (0.1%) 以下保証 カドミウム 10ppm (0.001%) 以下保証
- 日本工業規格 JIS H3250 C6802BDRD-F
※C6802の耐脱亜鉛用は製法(BD)の後にRDを付ける事をJISで定められています。

●BZ5シリーズ特性



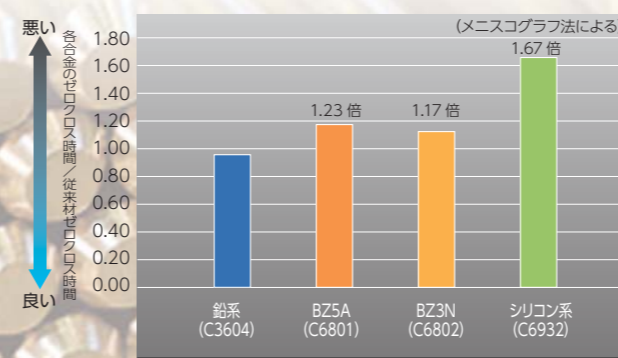
優れた電気伝導性(導電性)

電気伝導性は、電気伝導率によって評価されます。電気伝導率とは、20℃における銅の体積抵抗率(1.7241μΩm10-2)を100とした場合に、ある物質の体積抵抗率が何パーセントかを表したものです。黄銅は電気伝導性に優れた素材として知られており、電気伝導性に優れていることが電気電子機器に黄銅素材が多用される大きな理由のひとつになっています。



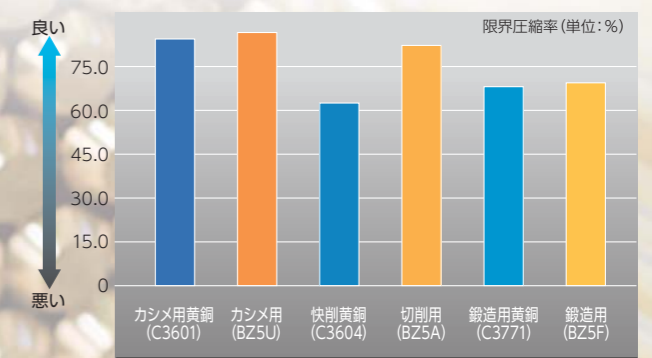
優れた熱伝導性

熱伝導とは、物質の移動を伴わずに高温側から低温側へ熱が伝わることを指します。サーモスタット等に黄銅素材が多用されるのは、黄銅が高い熱伝導性を有する素材だからです。
また、熱伝導性が良いことで、溶着等素材を加熱する製造工程を経て生産される部品は、サイクルタイムが大幅に短縮されることとなります。



優れたはんだ付け性

はんだ付け性が良いということは、早く確実にはんだ付けを行うことができるということです。はんだ付け性を評価する指標としては、メニスコグラフ法がよく知られています。
※メニスコグラフ法:「ぬれの程度」(ぬれ角・応力)だけではなく、実際にはんだ付けを行う場合により重要となる「ぬれつつある状態」(ぬれ速度・ぬれ時間)を正確に評価できる手法です。



優れたカシメ性

BZ5Uの限界圧縮率(=冷間カシメ性)は、C3601を上回ります。また、切削性に優れた素材であるBZ5Aの限界圧縮率にご注目ください。C3601とほぼ同等の驚異的なカシメ性を実現しています。