

低鉛黄銅棒

低鉛快削黄銅棒

低鉛鍛造用黄銅棒

PB02 [EN規格CW510L]

低鉛耐脱亜鉛黄銅棒

Z342 Z002



シーケー・サンエツ・グループ



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

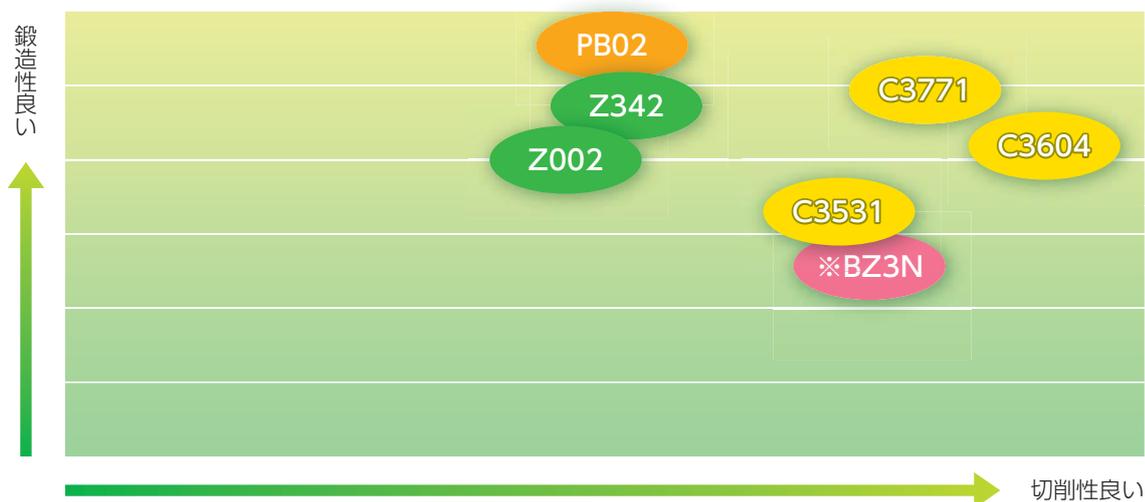
www.sanetu.co.jp

はじめに

近年、飲用水用に使用される器具や配管について、素材中の鉛の含有量を抑制することが求められるケースが増えています。米国においては、既に2014年1月より、改正安全飲料水法(SDWA)「合衆国連邦法 S.3874」が施行されています。これは飲料水に接触する製品について、接水する部材の鉛含有量を0.25%以下に制限するものであり、この結果、米国においては、水道用の機器や配管の部材の見直しが急速に進んでいます。

サンエツ金属は、鉛レス黄銅棒B Zシリーズの十数年間にわたる量産実績の中で培ったノウハウを最大限に活かして、低鉛黄銅棒のラインナップを完成させました。C3604の低鉛バージョンから、高性能耐脱亜鉛黄銅棒の低鉛バージョンまで、お客様の幅広いニーズに的確に対応できるラインナップを取り揃えました。

サンエツ金属の低鉛黄銅棒、低鉛耐脱亜鉛黄銅棒



サンエツ金属の低鉛黄銅棒、低鉛耐脱亜鉛黄銅棒は、求められる切削性と鍛造性、耐脱亜鉛性のバランスに優れ、様々な用途に対応する為の万全のラインナップを展開しております。

※従来のC3531と同等の切削性をお求めの場合は、BZ3Nをお勧め致します。

詳しくは鉛レス黄銅棒専用カタログをご参照下さい。

低鉛黄銅棒



EN規格(注1) CW510L対応
鉛レス・カドミレス黄銅棒

(注1) EN規格は、欧州30ヶ国で構成される欧州標準化委員や欧州電気標準化委員会、欧州通信規格協会が発行する、欧州の統一規格です。加盟各国はEN規格を独自の国家規格として採用することが義務付けられています。

鉛含有量0.2%以下 JIS C3603、C3604代替品(EN規格 CW510L規格に適合)
快削黄銅棒の低鉛黄銅棒です。リサイクル性と切削性を両立させました。

化学成分

単位 %

	Cu	Pb	Fe	Sn	Ni	Al	Zn
CW510L	57.0 ~ 59.0	≤0.2	≤0.3	≤0.3	≤0.02	≤0.05	残
PB02	58.3	≤0.20*	0.15	0.25	≤0.02	≤0.05	残

*EN規格 CW510Lの閾値に対応

■切削性指数



※成分配合を追及することで、切削性指数はC3604の半分程度まで保持することが可能となりましたが、残念ながら切削性は低下致します。適切な切削条件の選定をお願い致します。従来のC3531と同等の切削性を求めの場合はBZ3Nをお勧め致します。

■アップセット率

合金	アップセット率	鍛造温度[°C]				
		630	670	710	750	790
PB02	50%	○	○	○	▲	▲
	60%	○	○	○	▲	▲
	70%	○	○	○	▲	▲
	80%	○	○	○	▲	▲
	90%	○	○	○	▲	▲
		←推奨鍛造温度→				

合金	アップセット率	鍛造温度[°C]				
		630	670	710	750	790
C3771	50%	○	○	○	○	▲
	60%	○	○	○	○	▲
	70%	△	○	○	○	▲
	80%	×	○	○	○	▲
	90%	×	○	○	○	▲
		←推奨鍛造温度→				

合金	アップセット率	鍛造温度[°C]				
		630	670	710	750	790
Z342	50%	○	○	○	○	▲
	60%	○	○	○	○	▲
	70%	○	○	○	○	▲
	80%	△	○	○	○	▲
	90%	×	○	○	○	▲
		←推奨鍛造温度→				

合金	アップセット率	鍛造温度[°C]				
		630	670	710	750	790
Z002	50%	△	○	○	○	○
	60%	△	△	○	○	○
	70%	×	×	△	○	○
	80%	×	×	×	○	○
	90%	×	×	×	△	△
		←推奨鍛造温度→				

○:割れ無し、△:微細割れ有、×:割れ有、▲:オーバーヒート

PB02とZ342は従来の鍛造用黄銅棒と同等以上の鍛造性を有します。Z002は高温での鍛造を推奨致します。

低鉛耐脱亜鉛黄銅棒



米国改正安全飲料水法 (SDWA)
「合衆国連邦法S.3874」対応(注2)

鉛レス・カドミレス耐脱亜鉛黄銅棒

鉛含有量0.25%以下 JIS C3531 代替品

耐脱亜鉛黄銅棒Z34の低鉛黄銅棒です。ご好評いただいております、最高水準の耐脱亜鉛腐食性と耐エロージョン・コロージョン性を引継いでおります。

(注2) 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、接水する部材の鉛含有量を0.25%以内に制限しています。

化学成分

単位 %

Cu	Pb	Fe	Sn	P	その他	Zn
61.0	≤0.25*	0.1	2.0	0.1	0.2	残

※米国改正安全飲料水法 (SDWA) 「合衆国連邦法S.3874」の閾値に対応



米国改正安全飲料水法 (SDWA) 「合衆国連邦法S.3874」対応(注2)

鉛レス・カドミレス耐脱亜鉛黄銅棒

鉛含有量0.25%以下 JIS C3531 代替品

耐脱亜鉛黄銅棒Z00の低鉛黄銅棒です。熱間鍛造加工後の熱処理が不要で高い耐脱亜鉛腐食性を実現しております。

化学成分

単位 %

Cu	Pb	Fe	Sn	P	その他	Zn
63.2	≤0.25*	0.1	2.0	0.1	0.3	残

※米国改正安全飲料水法 (SDWA) 「合衆国連邦法S.3874」の閾値に対応

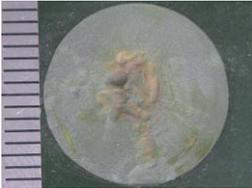
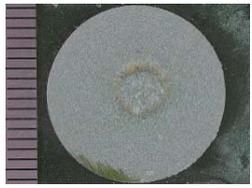
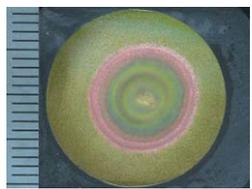
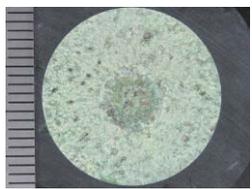
優れた耐エロージョン・コロージョン性

一般快削黄銅棒は隙間噴流試験において、流速が0.6m/secを超えると、浸食が発生致しますが、Z342、Z002は独自の成分配合により、青銅铸件と同程度の優れた耐エロージョン・コロージョン性を発揮致します。

隙間噴流試験結果

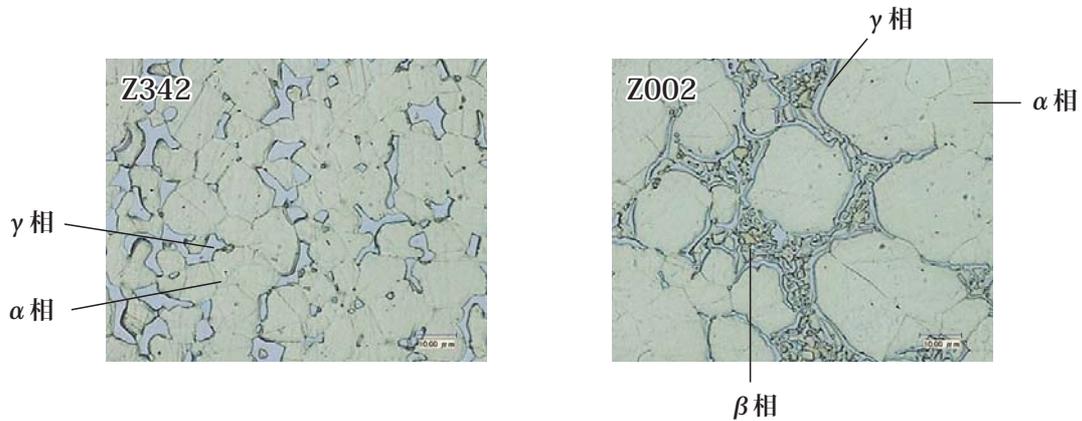
(※試験方法、試験条件は裏面記載)

※記載の限界流速は本試験での値であり、実使用上の限界流速を表すものではありません。

Z342	Z002
 限界流速* 6.4m/sec	 限界流速 7.9m/sec
C3604	CAC406C
 限界流速 0.6m/sec	 限界流速 8.1 m/sec

優れた耐脱亜鉛性を実現

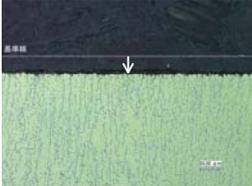
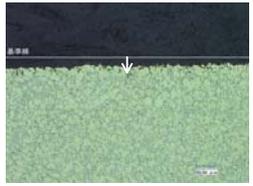
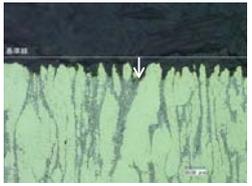
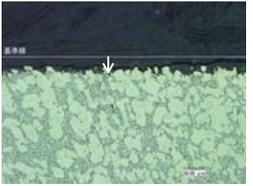
一般快削黄銅棒、ISO6509脱亜鉛試験において400 μm 以上の層状脱亜鉛を起こしますが、Z342は独自の成分配合と特別な熱処理を施すことで脱亜鉛腐食を起こしやすい β 層を消失させ、優れた耐脱亜鉛性を発揮します。Z002は特殊元素を含む独自の成分配合により、 β 層の耐食性を向上させることで、優れた耐脱亜鉛性を発揮します。



JBMA T-303 脱亜鉛試験結果(※試験方法、評価基準は裏面記載)

■ 試験結果と浸食組織写真

(→:浸食深さ)

Z342 (熱処理実施)		Z002 (熱処理未実施)	
引抜棒	鍛造品(鍛造温度690℃)	押出棒	鍛造品(鍛造温度760℃)
			
65 (0) μm	46 (0) μm	67 (0) μm	62 (0) μm

※括弧内:脱亜鉛深さ

飲用水向け器具の素材に含まれる鉛含有量に関する規制の流れ

①米国カリフォルニア州規制: AB1953

2010年1月～飲用水用器具の鉛含有量を0.25%以下

②NSF/ANSI 61 - 2007 a (米国衛生財団・国家規格)

2012年7月～飲用水用器具からの鉛浸出量の上限值を15ppb→5ppbに引き下げる

③米国改正安全飲料水法 (SDWA) [合衆国連邦法S.3874]

2014年1月～全米で飲用水用器具の鉛含有量を0.25%以下

※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、接水する部材の鉛含有量を0.25%以内に制限しています。

JBMA T-303 脱亜鉛試験

■試験方法

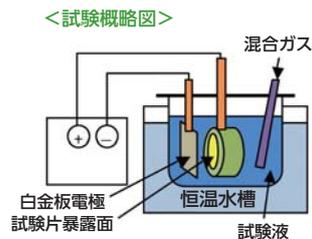
60℃にした溶液 (塩化ナトリウム29.22 g / ℓ、炭酸水素ナトリウム0.42 g / ℓ) に混合ガス (CO₂:O₂:N₂=10:20:70) を飽和させ、所定のpH (6.5～7.0) に調整します。この溶液に白金電極と試料電極をセットし、1.0mA/cm²の電流密度で24時間連続印可後、暴露面の最大浸食深さを測定します。

※最大浸食深さ = (脱亜鉛深さ + 溶解腐食深さ) が最大の部分

■評価基準

- 1種: 最大浸食深さ 70μm以下
- 2種: 最大浸食深さ 100μm以下
- 3種: 最大浸食深さ 150μm以下

種別の適用については、個々の製品規格で規定するか、又は受渡し当事者間協定によります。



隙間噴流試験

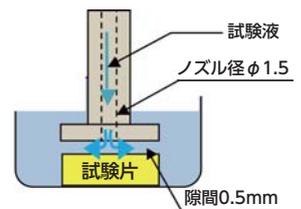
■試験方法

試験片表面に試験液を噴出させ、試験片・ノズル間の隙間を流れる試験液の乱れにより発生するせん断力により、強制的にエロージョン・コロージョン (潰食) を発生させます。試験後、最大浸食深さと、潰食が発生した流速 (限界流速) から、耐エロージョン・コロージョン性を評価します。

■試験条件

- ・試験液: CuCl₂·2H₂O (12.7g/1000ml)
- ・試験温度: 35℃
- ・ノズル径: φ1.5mm
- ・ノズルと試験片の隙間: 0.5mm
- ・流量: 0.1～1.5 ℓ / min
- ・最大流速: 0.3～8.5m/sec
- ・連続噴射時間: 24時間

<試験概略図>



優れたリサイクル性を実現

■PB02より発生する黄銅削り粉は快削黄銅棒 (C3601～C3604、C3771) より発生する黄銅削り粉との分別管理は不要です。

■Z342、Z002より発生する黄銅削り粉は、サンエツ金属の耐脱亜鉛黄銅棒 (Z34、Z00) より発生する黄銅削り粉との分別管理は不要です。

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2-8-8 栄泉岩本町ビル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1-5-7 四ッ橋ビルディング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	中国上海市娄山関路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
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
日立工場	〒317-0065 茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立金属株式会社電線工場内	TEL (0294) 33-5142 (代)	FAX (0294) 33-5143
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
大連三越精密部件工業有限公司	中国遼寧省大連市大連経済技術開発区東北二街43号	TEL (0411) 8762-8300	FAX (0411) 8762-3800
大連保稅区三越金属産業有限公司	中国遼寧省大連市大連保稅区海星路南光大廈一樓101	TEL (0411) 8762-8300	FAX (0411) 8762-3800

※お問合せは最寄りの支店もしくは営業所へお願い致します。



※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26年6月現在