

## 小型船舶プロペラ軸用特殊黄銅棒

# C.R.B.

CORROSION RESISTANCE BRASS ROD



### ▼はじめに

小型船舶プロペラ軸として使用される黄銅棒は、小型船舶安全規則の使用規定により JIS のネーバル黄銅及び高力黄銅が指定されています。当社では永年に亘る研究の結果、小型船舶プロペラ軸用として耐食性、強度及び腐食疲労強さが極めて良好な特殊黄銅棒“C. R. B.”を開発しました。日本小型船舶検査機構 (J. C. I.) から認定を受け、小型船舶関係に多くの実績のある材料です。

### ▼特長

- ・ C. R. B. は、日本小型船舶検査機構 (J. C. I.) から、昭和 54 年 10 月 22 日付けで小型船舶プロペラ軸材とし認定されています。〈特殊黄銅棒 認定第 151 号〉
- ・ C. R. B. は、小型船舶プロペラ軸材として耐食性、強度及び海水中における腐食疲労に優れる特殊黄銅棒です。
- ・ C. R. B. は、ネーバル黄銅と比べると優れた切削性を有しています。

### ▼化学成分

【代表例】

質量%

材料	Cu	Sn	Fe	Pb	その他	Zn
C.R.B.	58.2	0.8	0.3	2.2	0.3	残
ネーバル黄銅棒	59.8	0.7	0.03	0.11	—	残
快削黄銅棒	58.9	0.3	0.2	3.2	—	残

### ▼各種金属との特性値の比較

#### ● 機械的性質

【代表例】

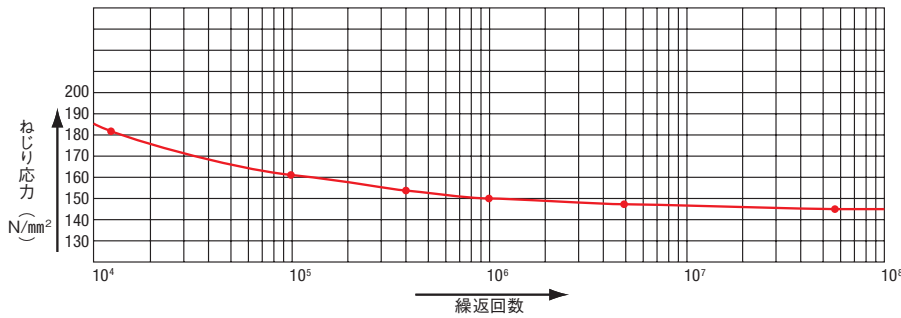
材料	特性				
	引張り強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %	硬さ HV	0.5% 耐力 N/mm <sup>2</sup>	シャルピー衝撃値 J/cm <sup>2</sup> (20℃)
C.R.B. の仕様	392 以上	20 以上	100 以上	147 以上	29.4 以上
C.R.B. (Φ 24)	447	29.0	117	286	40.2
ネーバル黄銅棒の JIS 規格値	375 以上	20 以上	—	—	—
快削黄銅棒の JIS 規格値	335 以上	—	80 以上	—	—
快削黄銅棒 (Φ 23)	461	30.1	127	350	17.6

注) ネーバル黄銅棒は、JIS H 3250 C4641BD-F による。快削黄銅棒は、JIS H 3250 C3604BD-F による。

## ▼腐食疲労強さ

### ● 3%塩化ナトリウム水溶液滴下（1滴/秒）中におけるねじり疲労試験

腐食疲労限度 = 144N/mm<sup>2</sup>



### ● 3%塩化ナトリウム水溶液滴下（1滴/秒）中における回転曲げ疲労試験

腐食疲労限度 = 235N/mm<sup>2</sup>

## ▼耐食性

### ● 3%塩化ナトリウム水溶液中に 60 日間浸漬した時の腐食量

材料	60 日間の腐食減量 (mg/dm <sup>2</sup> )	腐食深さ (mm/year)
C.R.B.	32.86	0.0027
ネーバル黄銅	51.27	0.0042

\*試験片：Φ 14 × 10 H

## ▼低温衝撃値

試験温度 (°C)	20	-100	-196
シャルピー衝撃値 (J/cm <sup>2</sup> )	40.2	43.1	35.3

\*試験片：JIS Z 2201 の 4 号試験片 (2 mmVノッチ)

## ▼小型船舶プロペラ軸の径を求める計算式と許容応力

### ● 小型船舶プロペラ軸の径を求める計算式

プロペラ軸系の軸の径を求める計算式が、日本小型船舶検査機構検査事務規定及び同細則第 1 編 25.0(a)(1) に次のように規定されています。

$$d \geq 365 \times C \times \sqrt[3]{\frac{T}{St \times R}}$$

$d$  = 軸の径 (mm)                       $St$  = 使用する材料の許容応力 (N/mm<sup>2</sup>)  
 $T$  = 連続最大出力 (kW)                       $R$  = 計算する軸の連続最大回転数 (rpm)  
 $C$  = 係数 (ガソリン機関：1.04、ディーゼル機関：1.08)

### ● 許容応力

C.R.B. の  $St$  (許容応力) は 80N/mm<sup>2</sup> です。

<参考> ・ネーバル黄銅：70 N/mm<sup>2</sup> ・高力黄銅：90 N/mm<sup>2</sup> ・SUS304：80 N/mm<sup>2</sup>



**ご注意**

当該資料に掲載しております特性値は、当社における社内試験のもとで得られた代表的な数値であり、材料の特性を保証する値ではありません。また、これらの値は試験規格の改定や、材料の特性改善により予告なく変更することがあります。

# KITZ

株式会社 キッツ メタルワークス

本社・工場 / 〒391-8555 長野県茅野市宮川字小早川7377 TEL.0266-79-3030 FAX.0266-70-1800

幕張事務所 / 〒261-8577 千葉県千葉市美浜区中瀬1-10-1 TEL.043-299-1747 FAX.043-299-1793

●お客様問い合わせ先

関東営業所 / 〒261-8577 千葉県千葉市美浜区中瀬1-10-1 TEL.043-299-1747 FAX.043-299-1793

甲信営業所 / 〒391-8555 長野県茅野市宮川字小早川7377 TEL.0266-79-3030 FAX.0266-70-1800

中部営業所 / 〒451-0045 愛知県名古屋市中区西区名駅3-9-37 48KTビル6階 TEL.052-569-5114 FAX.052-563-8684

関西営業所 / 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町1-34-15 大阪グレンチェックビル4階 TEL.06-6533-1714 FAX.06-6533-0053

URL : <http://kitzmetalworks.com>