

# コネクタ用高性能銅合金 High Performance Copper Alloy for Connectors

# EFTEC-98S (UNS C64790)



## 1. 特長 Features

- ・高強度でありながら中導電率を実現  
EFTEC-98S has high tensile strength and medium electrical conductivity.
- ・曲げ加工性に優れ、複雑な形状にも対応可能  
EFTEC-98S has superior bending workability, and can use for complicated shapes.
- ・応力緩和特性に優れる  
EFTEC-98S has superior stress relaxation property.
- ・めっき性に優れ、各種めっき処理 (Ni/Au, Ag, Sn等) が可能  
EFTEC-98S has superior electroplating property, and can use for various plating. (Ni/Au, Ag, Sn, etc.)
- ・ベリリウム銅の代替に最適  
EFTEC-98S is suitable to alternate from beryllium copper.

## 2. 化学組成 Chemical Composition

成分 Elements	Ni	Si	Zn	Sn	Mg	Cr	Cu
含有量 (mass%) Content (mass%)	3.4 ~ 4.2	0.85 ~ 1.0	0.4 ~ 0.55	0.1 ~ 0.25	0.05 ~ 0.2	0.1 ~ 0.5	残 Rem.

## 3. 物理的特性 Physical Properties

熱膨張係数 Coefficient of Thermal Expansion	( $10^{-6}/K$ )	17.4
熱伝導率 Thermal Conductivity	(W/m · K)	150
導電率 Electrical Conductivity	(%IACS)	38
体積抵抗率 Volume Resistivity	( $\mu\Omega \cdot m$ )	0.045
融点 Melting Point	(°C)	1093
綫弾性係数※ Modulus of Elasticity	(GPa)	132
比重 Specific Gravity		8.8

代表値であり規格値ではありません。 These results shall be not specified.

※引張試験法 Tensile test method

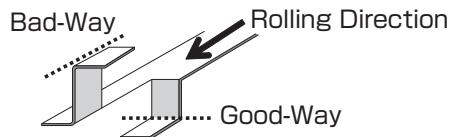
## 4. 機械的特性 Mechanical Properties

質別 Temper	引張強さ (MPa) Tensile Strength (MPa)	0.2%耐力 (MPa) Yield Strength (MPa)	伸び (%) Elongation (%)	ビッカース硬さ (HV) Vickers Hardness (HV)
H	780 ~ 860	660 ~ 780	10 min.	200 ~ 280
EH	820 ~ 900	700 ~ 820	5 min.	230 ~ 290
SH	860 ~ 950	800 ~ 920	3 min.	250 ~ 300
ESH	920 ~ 1010	890 min.	—	280 min.

## 5. 曲げ加工性 Bending Workability

### W曲げ試験 W-Bend Test

- 試験方法：日本伸銅協会技術標準 T307 (2007) 参照  
Test Method : Conform to the standard of JCBA T307 (2007)
- 板厚 : 0.15mm  
Thickness : 0.15 mm
- R/t : 割れが発生しない曲げ半径の最小値 / 板厚  
R/t : Minimum bending radius without crack/Thickness



質別 Temper	R/t (Good-Way)		R/t (Bad-Way)	
	Width : 1 mm	Width : 10 mm	Width : 1 mm	Width : 10 mm
H	0.7	1.0	0.7	1.0
EH	1.0	2.0	1.0	2.0
SH	1.5	2.5	2.0	3.0
ESH	—	—	—	—

代表値であり規格値ではありません。 These results shall be not specified.

## 6. 応力緩和特性 Stress Relaxation Property

・試験方法：日本伸銅協会技術標準 T309 (2004) 参照  
 Test Method : Conform to the Standard of JCBA T309 (2004).

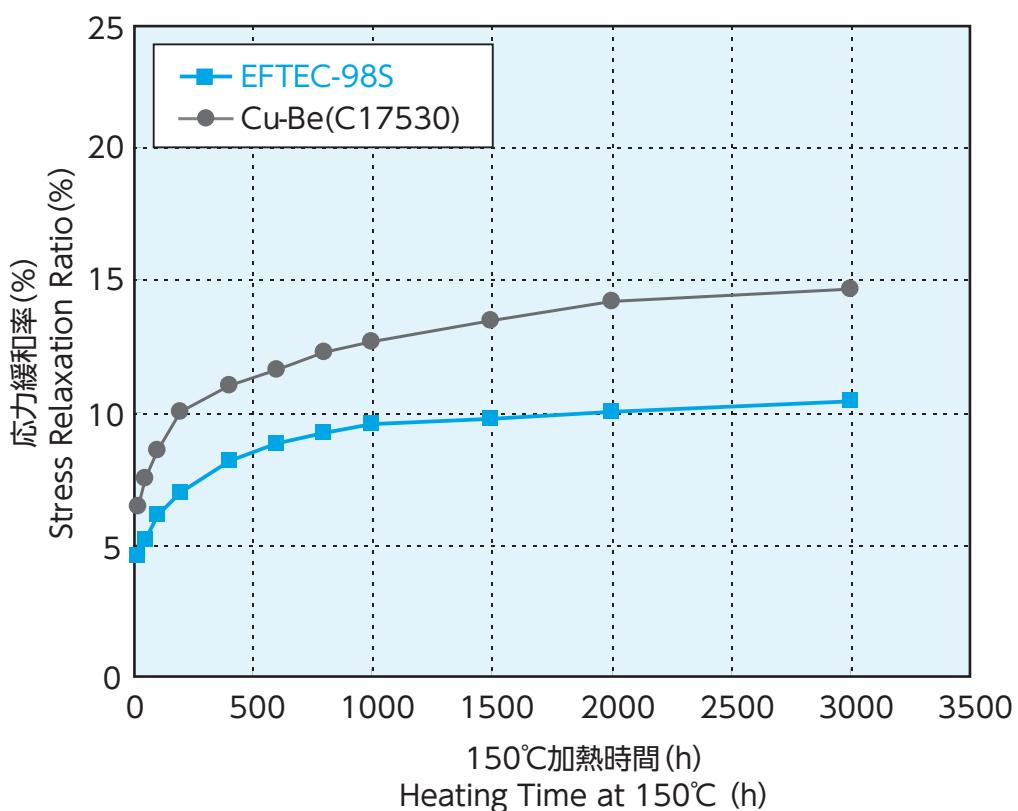
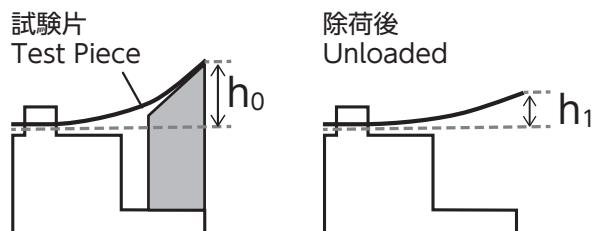
・初期応力：0.2%耐力の80%  
 Initial Stress is 80% of Yield Strength.

・片持ち梁法 Cantilever

・板厚：0.15mm Thickness : 0.15 mm

・幅：10mm Width : 10 mm

・応力緩和率 (%) =  $h_1/h_0 \times 100$   
 Stress Relaxation Ratio (%) =  $h_1/h_0 \times 100$

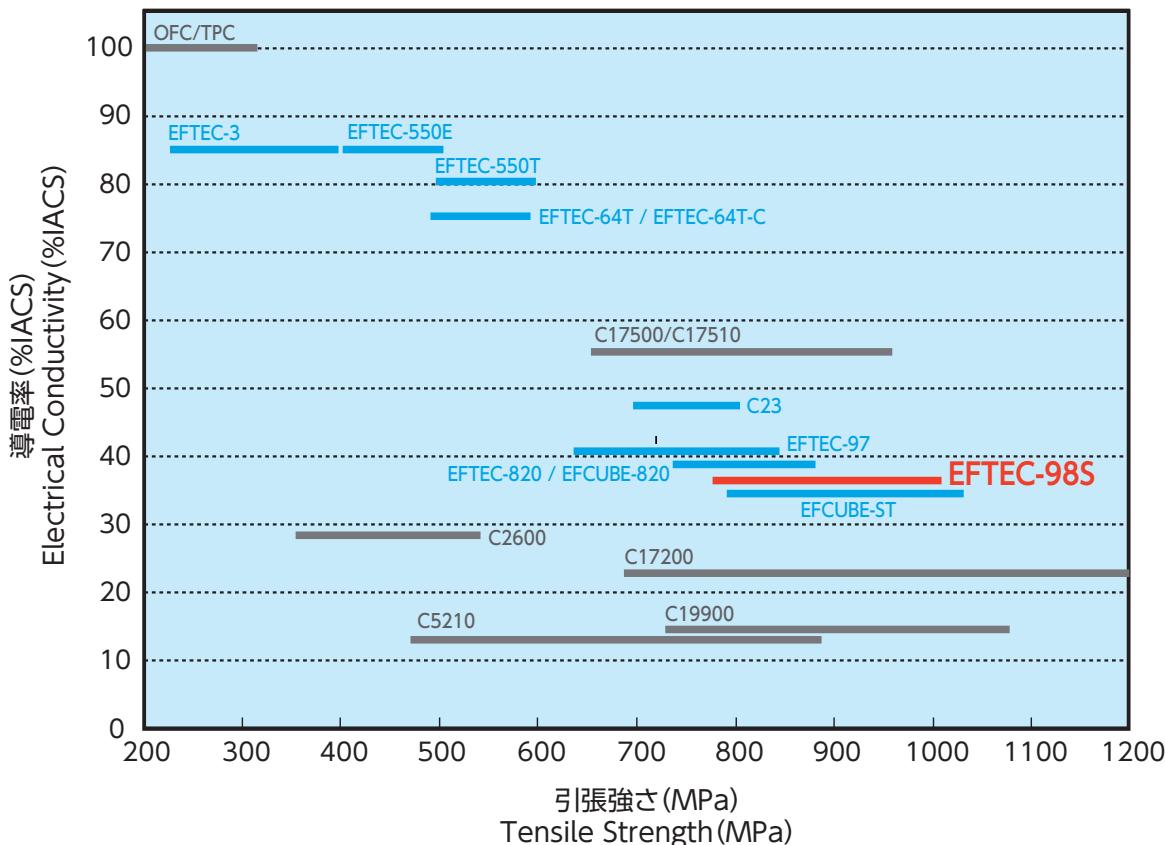


## 7. 製造範囲 (板厚) Production Range (Thickness)

質別 Temper	製造可能板厚 (mm) Thickness (mm)
H	0.10 ~ 0.3
EH	0.10 ~ 0.3
SH	0.08 ~ 0.3
ESH	0.08 ~ 0.25

上記以外の板厚製造についてはご相談ください。 Thinner and thicker gauges on request.

## 8. 各種銅合金の強度と導電率の関係 Copper Alloys on TS-EC Diagram



■お問い合わせ先 Contact Address

**古河電気工業株式会社** <https://www.furukawa.co.jp/>

銅条・高機能材事業部門

〒100-8322 東京都千代田区大手町2丁目6番4号(常盤橋タワー)

<https://www.furukawa.co.jp/copper/japanese/> E-mail : fec.kinzoku@furukawaelectric.com

**FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.** <https://www.furukawa.co.jp/en/>

Copper & High Performance Material Products Division

Head Office: Tokiwabashi Tower, 6-4 Otemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8322 Japan

<https://www.furukawa.co.jp/copper/en/> E-mail : fec.kinzoku@furukawaelectric.com

・このカタログの内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

・このカタログに記載されている会社名および商品名は各社の登録商標または商標です。

\* Please understand that contents of this catalog may change without notice.

\* Company and product names appearing in this publication are registered trademarks or trademarks of respective companies.

### 輸出管理規制について

本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外貨貿易法」にその関連法令の適用を受ける場合があります。また、米国輸出管理規則(EAR: Export Administration Regulations)の適用を受ける場合があります。本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。詳しい手続きについては、経済産業省または米国商務省へお問い合わせください。

### Export Control Regulations

The products and/or technical information presented in this publication may be subject to the application of the Foreign Exchange and Foreign Trade Act and other related laws and regulations in Japan. In addition, the Export Administration Regulations (EAR) of the United States may be applicable. In cases where exporting or reexporting the products and/or technical information presented in this publication, customers are requested to follow the necessary procedures at their own responsibility and cost. Please contact the Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan or the Department of Commerce of the United States for details about procedures.