

自動車端子用高性能銅合金

High Performance Copper Alloy for Automotive Connectors

FAS-680/FAS-820

(UNS C64770)

(UNS C64775)



1. 特長 Features

- Cu-Ni-Si (コルソン) 系銅合金で、強度と導電率のバランスに優れています。
FAS series are Corson alloys with an excellent balance of strength and electrical conductivity.
 - 曲げ加工性も良好で、応力緩和特性に優れています。
FAS series are excellent in bending workability and good stress relaxation.
 - リフローSnめっきを付けてご提供 (めっき仕様は別途ご相談)
Available with reflow Sn plating (Please consult with us for detailed specifications.)
 - JASO^{*} D620において、JC400に適合
FAS series conform to JC400 in JASO D620.

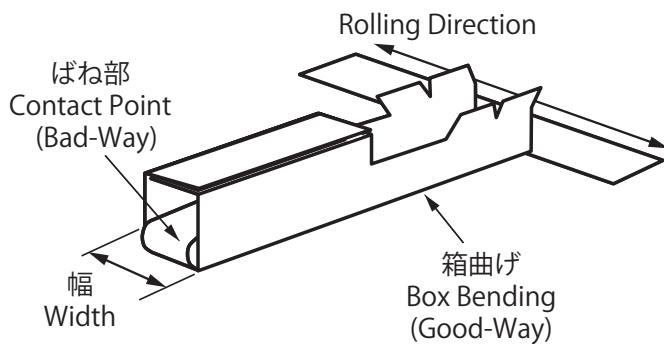
●用途 Application

自動車用小型端子 (参考: 自動車端子のサイズは勘合部の端子幅で区分)

Automotive terminal

(The automotive terminal is classified by the width of connector contact point.)

幅 Width		推奨材 Recommended
mm	inch	
3.0	0.120	黃銅 Brass
2.8	0.110	
2.3	0.090	
1.0	0.040	
0.64	0.025	
0.5	0.020	固溶型銅合金 Solid solution Cu alloy
		コルソン銅 Corson alloy



FAS-680/FAS-820

2. 化学組成 Chemical Composition

合金 Alloy	成分 Elements	Ni	Si	Zn	Sn	Mg	Cr	Cu
FAS-680	含有量 (mass%) Content (mass%)	2.0~2.8	0.45~0.6	0.4~0.55	0.1~0.25	0.05~0.2	—	残 Rem.
FAS-820		2.0~2.8	0.45~0.8	0.3~0.7	0.1~0.6	0.05~0.2	0.05~0.4	

3. 物理的特性 Physical Properties

項目 Item		FAS-680	FAS-820
熱膨張係数 Coefficient of Thermal Expansion	($10^{-6}/K$)	17.7	17.5
熱伝導率 Thermal Conductivity	(W/m · K)	170	157
導電率 Electrical Conductivity	(%IACS)	40	38
体積抵抗率 Volume Resistivity	($\mu\Omega \cdot m$)	0.043	0.045
融点 Melting Point	(°C)	1090	1091
縦弾性係数* Modulus of Elasticity	(GPa)	132	132
比重 Specific Gravity		8.8	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

合金 Alloy	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)
FAS-680	H	600 ~ 700	500 ~ 600	15 min.	160 ~ 220
FAS-820	H	730 ~ 830	675 ~ 775	4 min.	205 ~ 265
	EH	780 ~ 890	750 ~ 850	2 min.	220 ~ 280

5. 曲げ加工性 Bending Workability

合金 Alloy	質別 Temper	R/t* (Good-Way)		R/t* (Bad-Way)	
		90° Bend	180° Bend	90° Bend	180° Bend
FAS-680* ¹	H	0	0	0	0
FAS-820* ²	H	0	0	0	0.5
	EH	1.3	2.7	1.8	3.3

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

* R/t : 割れが発生しない曲げ半径の最小値 / 板厚 Minimum bending radius without crack/Thickness

* 1: 板厚 (Thickness) = 0.25mm * 2: 板厚 (Thickness) = 0.15mm * 1, 2: 幅 (Width) = 10mm

FAS-680/FAS-820

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).

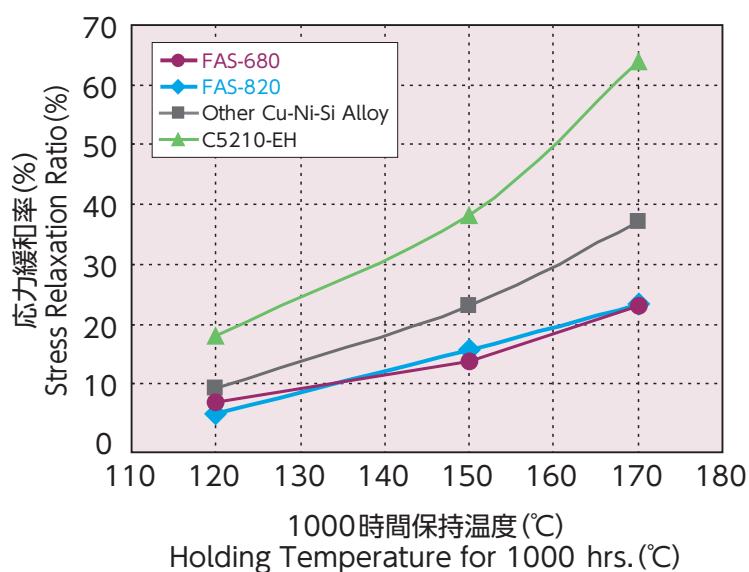
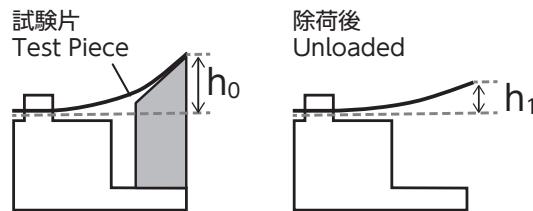
・初期応力：0.2%耐力の80%
Initial Stress is 80% of Yield Strength.

・片持ち梁法 Cantilever

・板厚：0.25mm Thickness : 0.25 mm (FAS-680)
板厚：0.15mm Thickness : 0.15 mm (FAS-820)

・幅：10mm Width : 10 mm

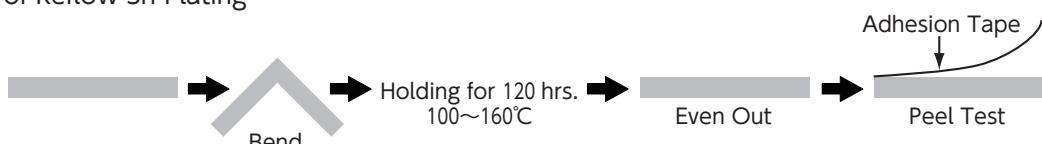
・応力緩和率 (%) = $h_1/h_0 \times 100$
Stress Relaxation Ratio (%) = $h_1/h_0 \times 100$



7. めっき性 Platability

リフローSnめっきの耐熱剥離試験
Heat Peeling Test of Reflow Sn Plating

試験方法
Test Method



	保持温度 Holding Temperature			
	100°C	120°C	140°C	160°C
FAS-680 FAS-820	○	○	○	○
Other Cu-Ni-Si Alloy	○	×	×	×

○ : Snめっき剥離発生なし No Peeling

× : Snめっき剥離発生 Peeled

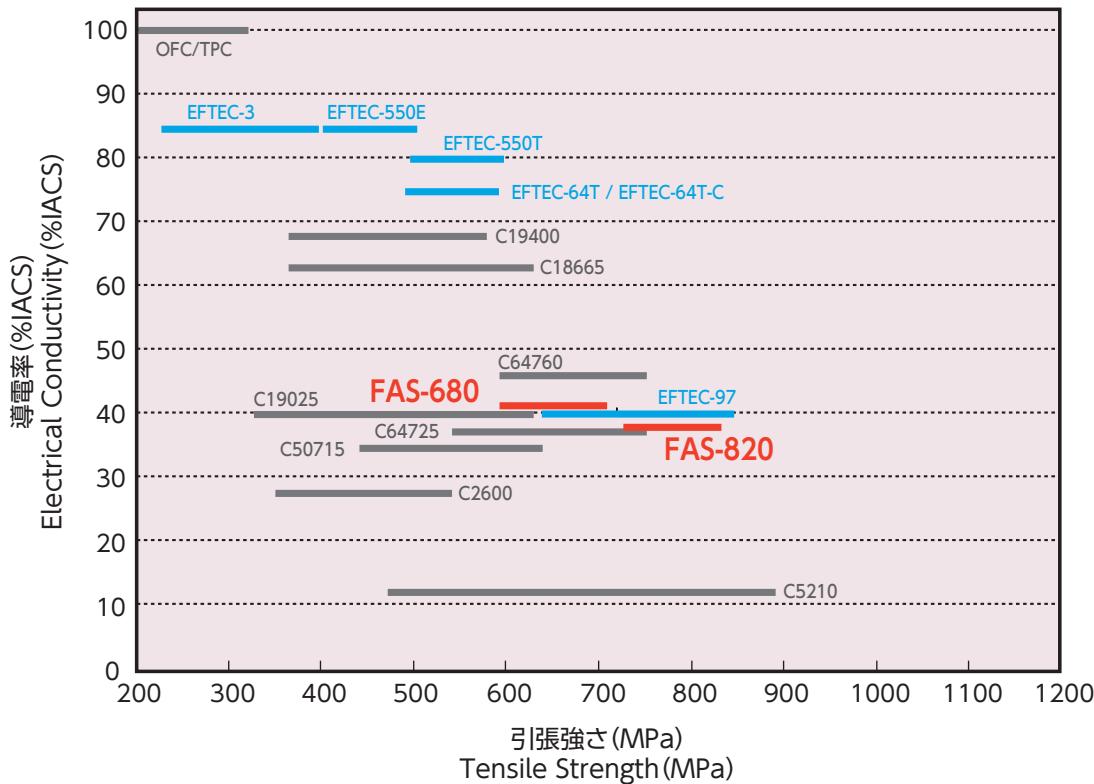
FAS-680/FAS-820

8. 製造範囲(板厚) Production Range (Thickness)

合金 Alloy	質別 Temper	製造可能板厚 (mm) Thickness (mm)
FAS-680	H	0.15~0.4
FAS-820	H, EH	0.15~0.3

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.

9. 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並びにその関連法令」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.