
テクニカルデータ

高導電・高耐熱銅合金

NKE012

(CDA No.C14415)

1. 緒言

NKE012 は銅に微量の Sn を添加し、当社独自の圧延および熱処理技術を適用することにより、高導電率を維持したまま強度、耐熱性、応力緩和特性等を改善した銅合金です。バスバー、端子、コネクターなどの広範囲にわたる各種電子機器用銅合金として最適です。90%IACSと純銅に近い導電率を有しますので、高い導電性、熱放散性の必要な用途には特に好適です。

本テクニカルデータにより、NKE012 の特長をご理解いただければ幸いです。

＊本テクニカルデータに記載の数値は代表値でございます。

2. 特長

- (1) 純銅に近い導電率を有し、導電性および熱伝導が良好です。
- (2) Sn(錫)を微量添加することにより、純銅に対し、強度、耐熱性、応力緩和特性等が向上しています。
- (3) 良好な曲げ加工性を有します。

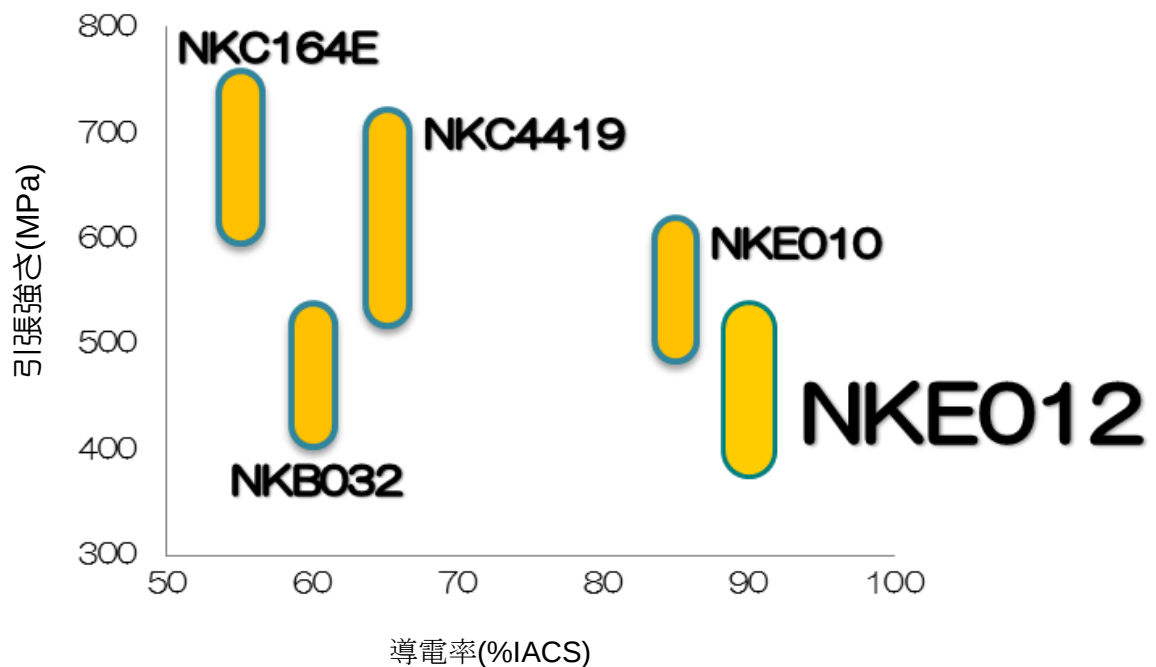


図 1 NKE012 の特性

3. 化学組成

表 1 化学組成 (mass%)

	Cu	Sn
NKE012	残	0.12

※ RoHS など規制されているカドミウム (Cd)、鉛 (Pb)、水銀 (Hg)、6 価クロム (Cr⁺⁶)、ポリ臭化ビフェニール類 (PBB)、ポリ臭化ジフェニルエーテル (PBDE) については使用していません。

4. 物理的性質

表 2 物理的性質

	NKE012
導電率 [%IACS]	90
体積抵抗率 [$\Omega \cdot \text{m}$] @20℃	19
熱伝導率 [W/(m・K)]	350
線膨張係数 [$\times 10^{-6}/\text{K}$] (20~300℃)	17.7
比重 [g/cm ³]	8.92
ポワソン比	0.33
縦弾性係数 [GPa]	128

5. 機械的性質

NKE012-EH は高導電材の中でも最高クラスの引張強さ 500MPa を有しております。

表 3 機械的特性 (上段:代表値、下段:範囲)

	質別	引張強さ [MPa]	0.2%耐力 [MPa]	伸び [%]	ビッカース硬さ [HV]
NKE012	H	430 (375~475)	420 —	3 (Min. 1.0)	130 (95~160)
	EH	500 (410~600)	490 —	2 —	145 (105~175)

6. 曲げ性

表 4 に代表的板厚につき、180° 曲げ試験及び W 曲げ試験を行い、曲げ割れの有無を基準に求めた最小曲げ半径を示します。なお、板厚が薄いほど、曲げ性は向上します。

表.4 180 度曲げ試験および W 曲げ試験で求めた MBR/t

(MBR:最小曲げ半径, t:板厚, 試験片幅は 10 mm)

	質別	板厚 (mm)	180 度曲げ		W 曲げ	
			Good Way	Bad Way	Good Way	Bad Way
NKE012	H	0.64	0(密着)	0(密着)	0	0
	EH	0.64	0(密着)	0(密着)	0.5	0.5
		0.15	0(密着)	0(密着)	0	0

以下に、代表的な曲げ部断面を示します。

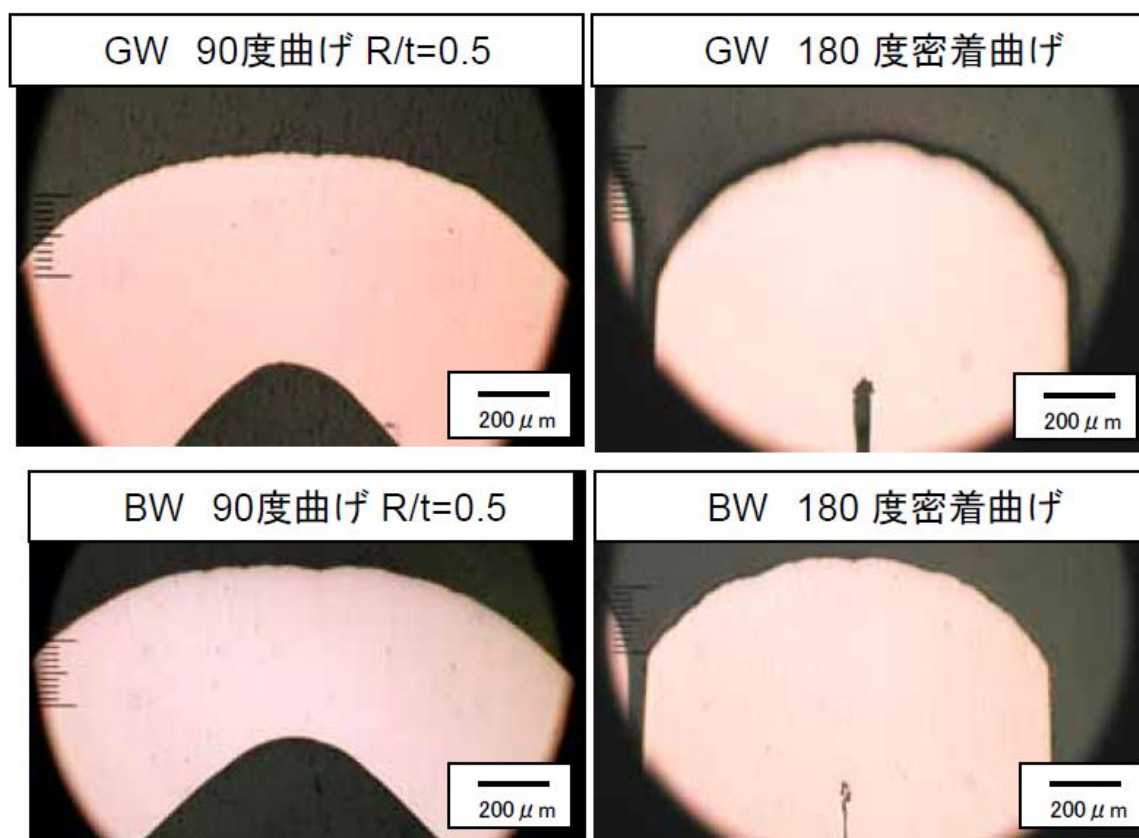


図 2 90 度 W 曲げおよび密着曲げ試験後の曲げ部断面(板厚 NKE012-H-0.64t)

7. 応力緩和特性

NKE012 の応力緩和特性は、純銅(C1020)や黄銅(C2600)と比較し優れています。とくに、NKE012-EH の応力緩和特性は、従来の C14415 に対し改良したものであり、ばね用りん青銅(C5210)よりも良好です。

NKE012-H についても、応力緩和を改善した製品をご提供可能です。

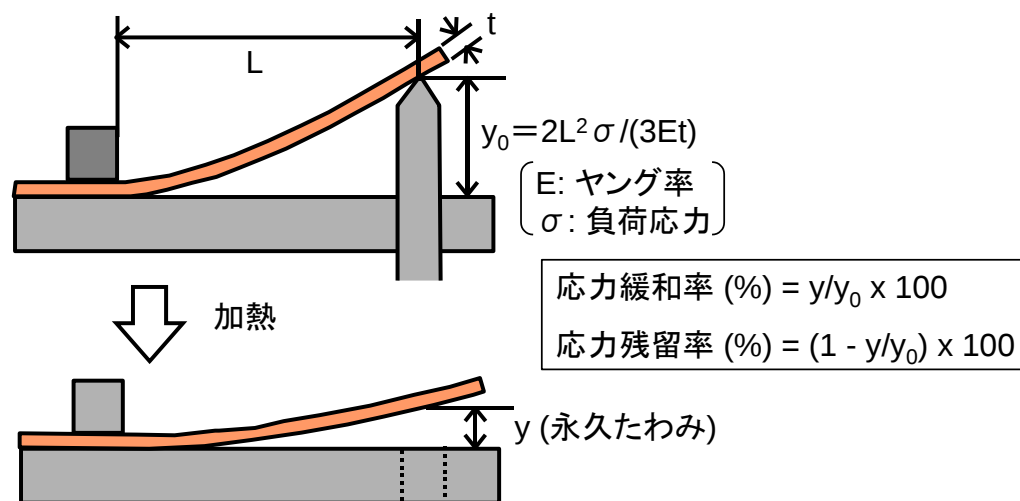


図3 応力緩和試験方法

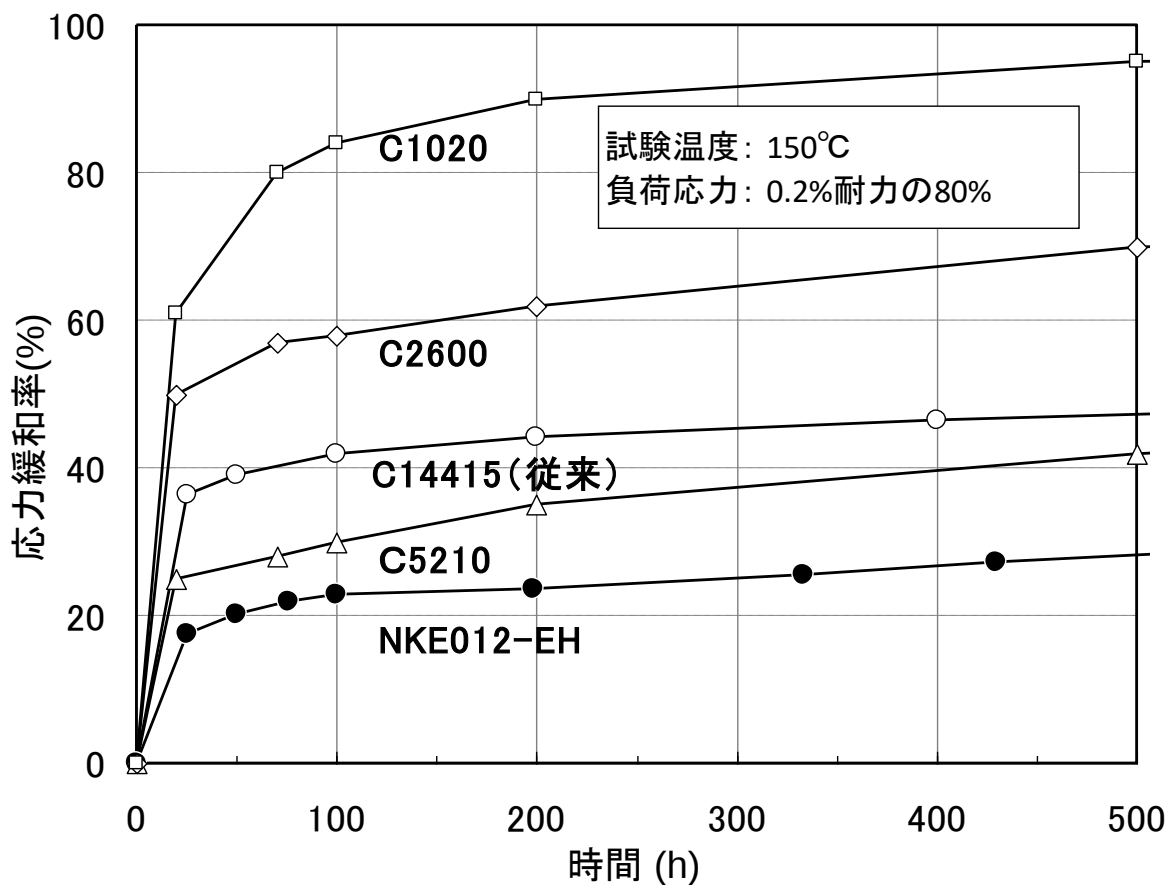


図4 NKE012 および銅合金の応力緩和特性

7. 耐熱性

NKE012-H の耐熱性は純銅(C1020-H)より優れます。

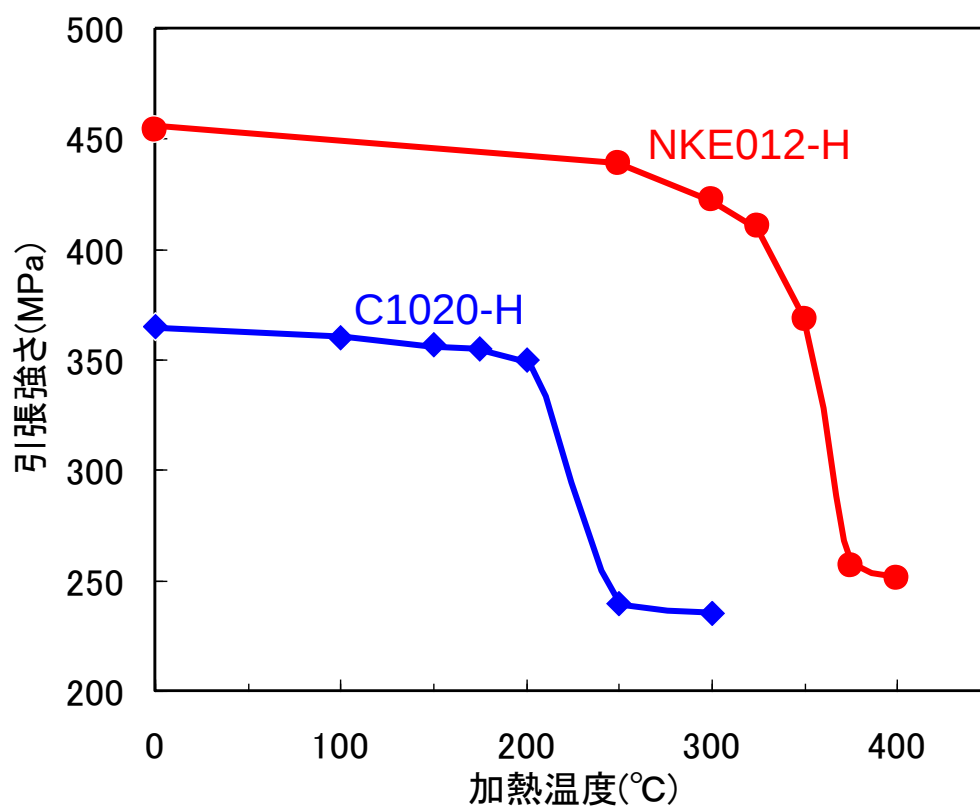


図 5 NKE012 の焼鈍軟化曲線(加熱時間 30min)

8. 応力－歪み曲線

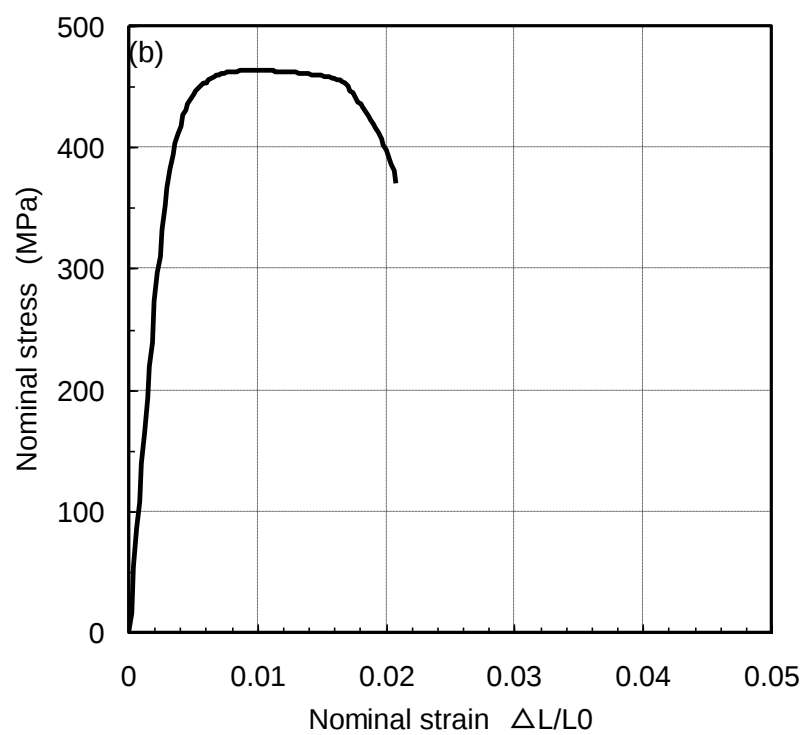
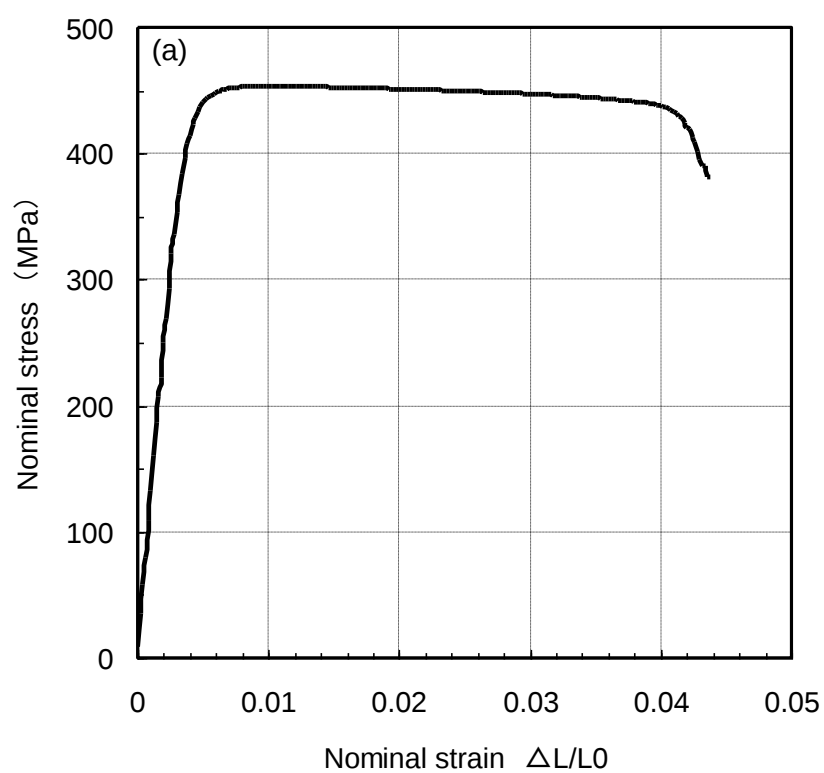


図 6-1 NKE012-H の SS カーブ

(a) 平行方向, (b) 直角方向

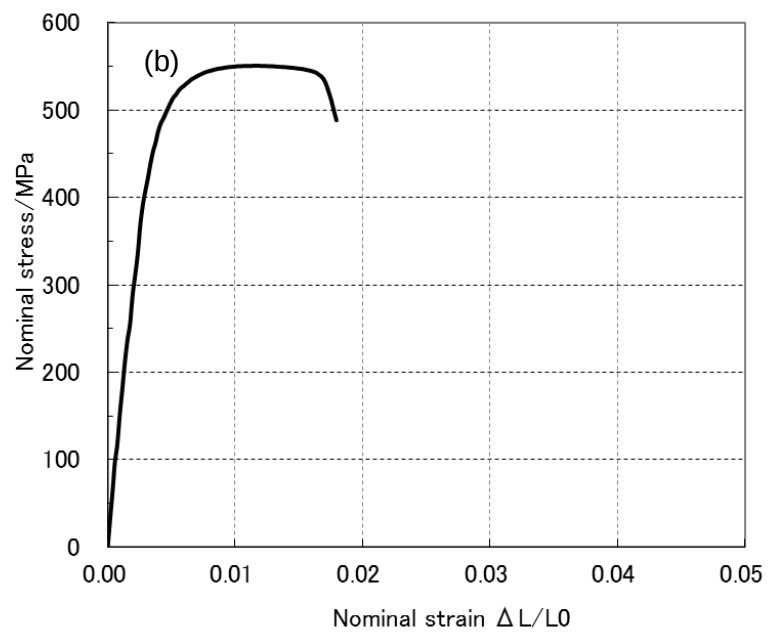
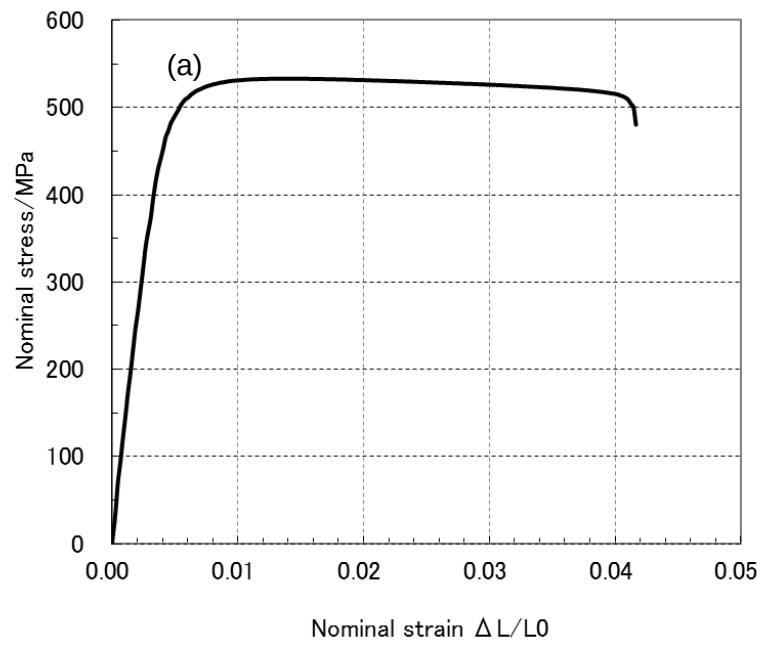


Fig. 6-2 NKE012-EH の SS カーブ

(a)平行方向, (b)直角方向

<お問合せ先>

JX金属株式会社 機能材料事業部
〒105-8417 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番 4 号
TEL:03-6433-6000

Ver.2.1