NKE012（CDA No.C14415）

高导电、高耐热铜合金

序言

NKE012 铜的基础上添加了微量 Sn，使用敝司独创压延以及热处理技术，维持高导电率的同时强度、耐热性、耐应力缓和特性等都有提高的一款铜合金。非常适合铜排、端子、连接器等广泛领域的各种电子产品。90%IACS 的导电率和纯铜接近，特别适用高导电性、散热的产品。

请参考本技术资料，了解高性能铜合金 NKE012 的特征。

※本技术资料记载的数值为代表值。

特征

（1） 导电率和纯铜接近，导电性和热传导都很优异。

（2） 添加微量的 Sn(锡)，与纯铜相比，提高了强度、耐热性、耐应力缓和特性。

（3） 良好的折弯加工性。

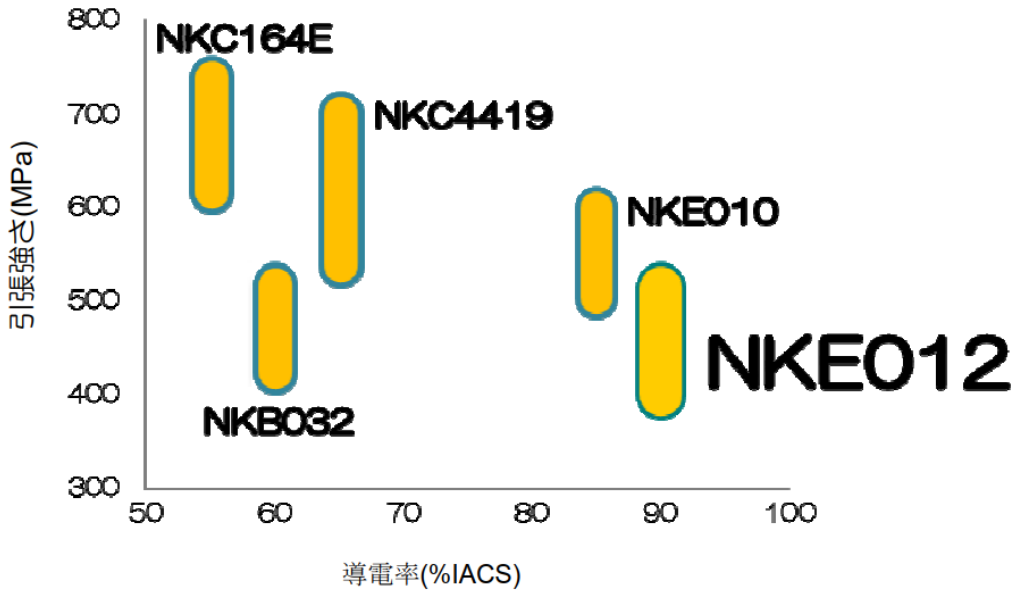


図 1　　NKE012 の特性

化学组成（wt%）

	Cu	Sn
NKE012	残	0.12

※不含 ROHS 等管制的镉（Cd）、铅（Pb）、水银（Hg）、六价铬（Cr+6）、多溴联苯（PBB）、有机溴阻燃剂（PBDE）。

物理特性

导电率	90	%IACS（@20℃）
电阻率	19	nΩ·m（@20℃）
热传导率	350	W/（m·K）
热膨胀系数	17.7	$X10^{-6}$ /K （20 to 300℃）
密度	8.92	g/cm3
泊松比	0. 33	
纵弹性系数	128	GPa

机械性能

NKE012-EH 高导电材系列中具有最高的抗拉强度 500MPa。

质别	抗拉强度(Mpa)	0.2%屈服强度(MPa)	延伸率(%)	维氏硬度
H	430 (375-475)	420 -	3 （min1）	130 （95-160）
EH	500 (410-570)	490 -	2 -	145 （105-175）

折弯加工性

表 4　对代表性板厚进行 180° 折弯测验以及 W 折弯测试。
在不出现裂纹的状态下,求出最小折弯半径。板厚越薄折弯性越好。

表 4　180 度折弯测试以及 W 折弯测试求出的 MBR/t
(MBR:最小折弯半径，t:板厚，测试片宽 10mm)

	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

以下代表性折弯部断面。

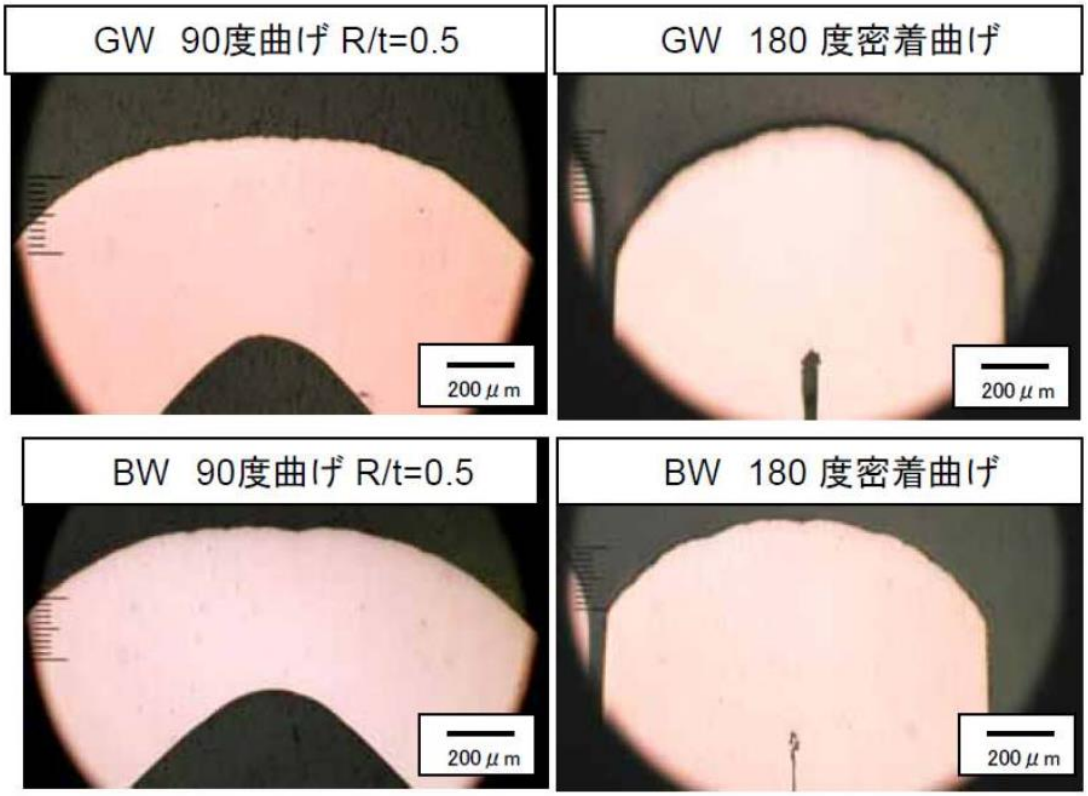


图 2 90 度 W 折弯以及紧密接触折弯测试后的折弯部断面(板厚 NKE012-H-0.64t)

耐应力缓和特性

NKE012 的耐应力缓和特性优越于纯铜（C1020）和黄铜（C2600）,特别是 NKE012-EH 的耐应力缓和特性在传统的 C14415 上进行改良，比弹片用磷青铜（C5210）更好。

NKE012-H 可以提供改善应力松弛的产品。

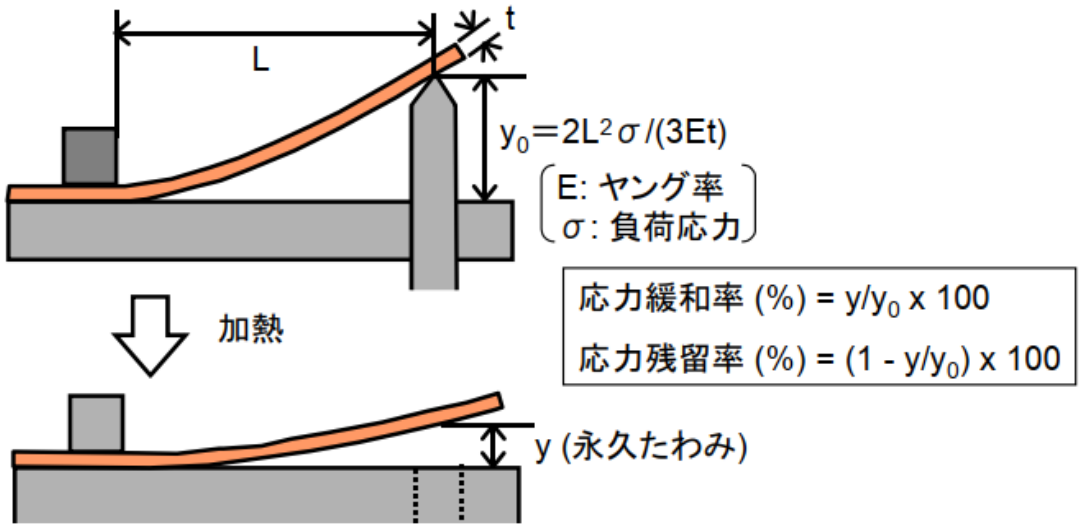


图 3 应力缓和特性测试方法

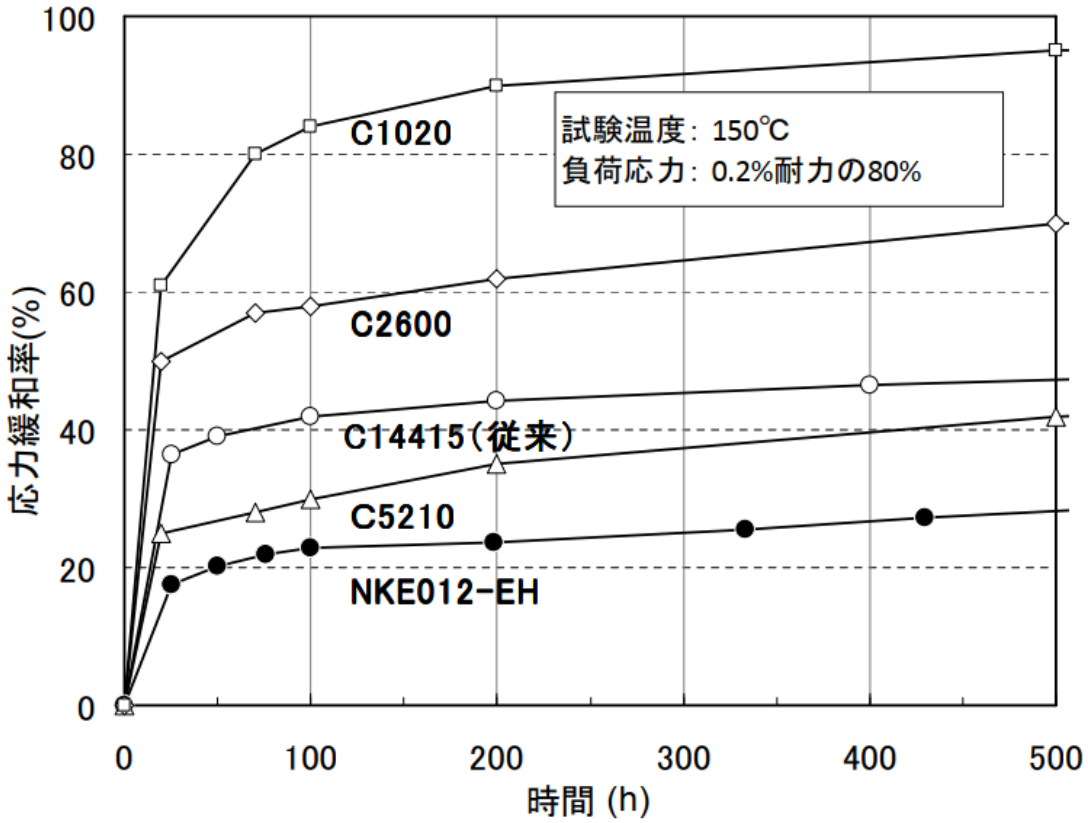


图 4 NKE012 以及其他铜合金的耐应力缓和特性

耐热性

NKE012-的耐热性优于纯铜（C1020-H）。

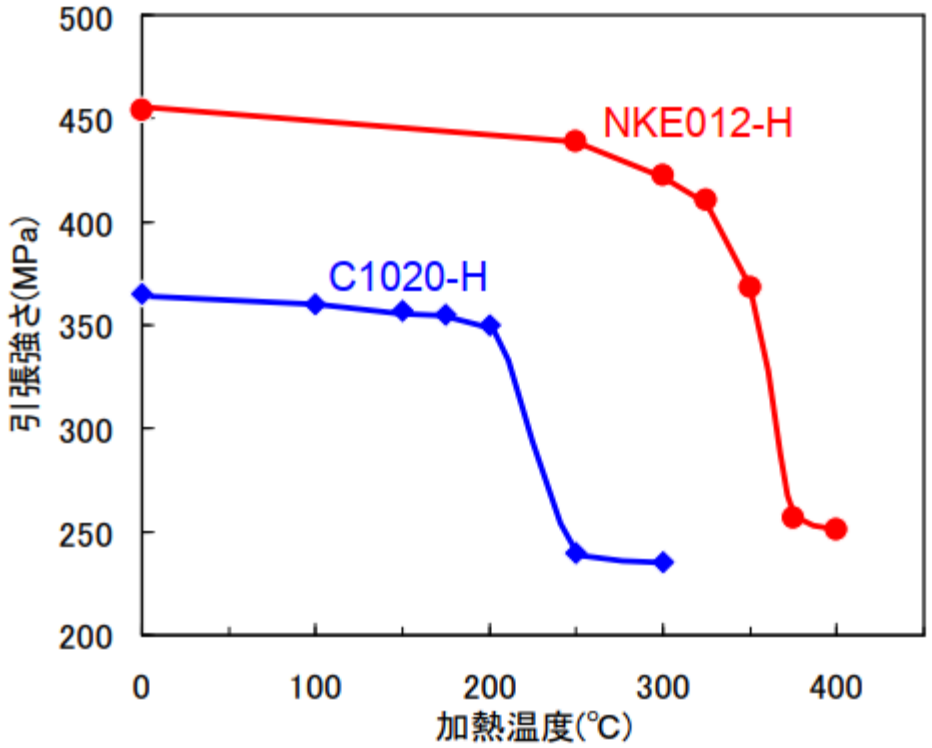
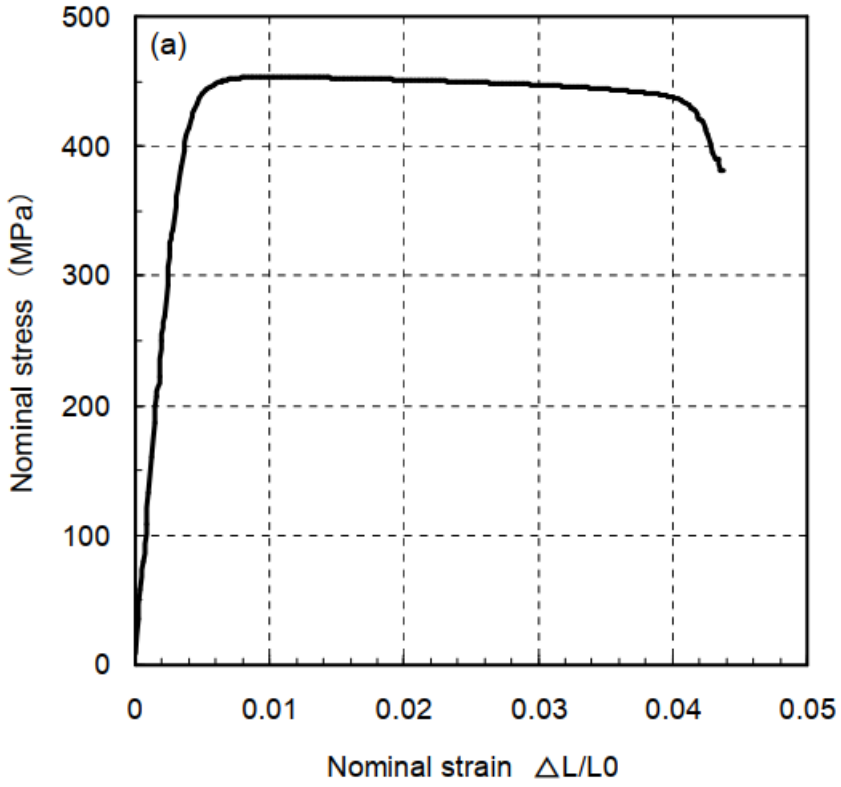


图 5 NKE012 的烧炖软化曲线（加热时间 30min）

应力—应变曲线



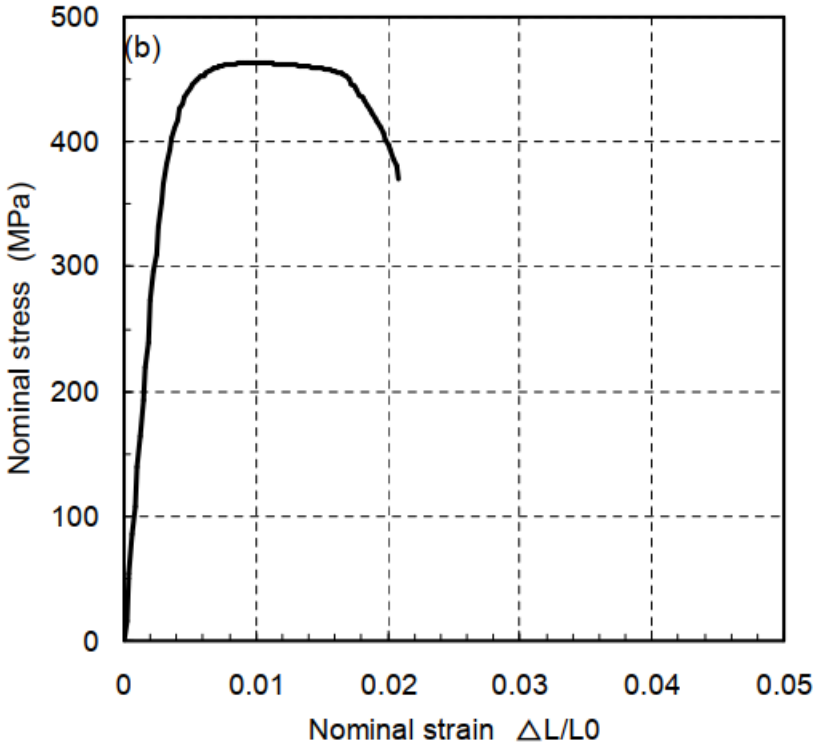
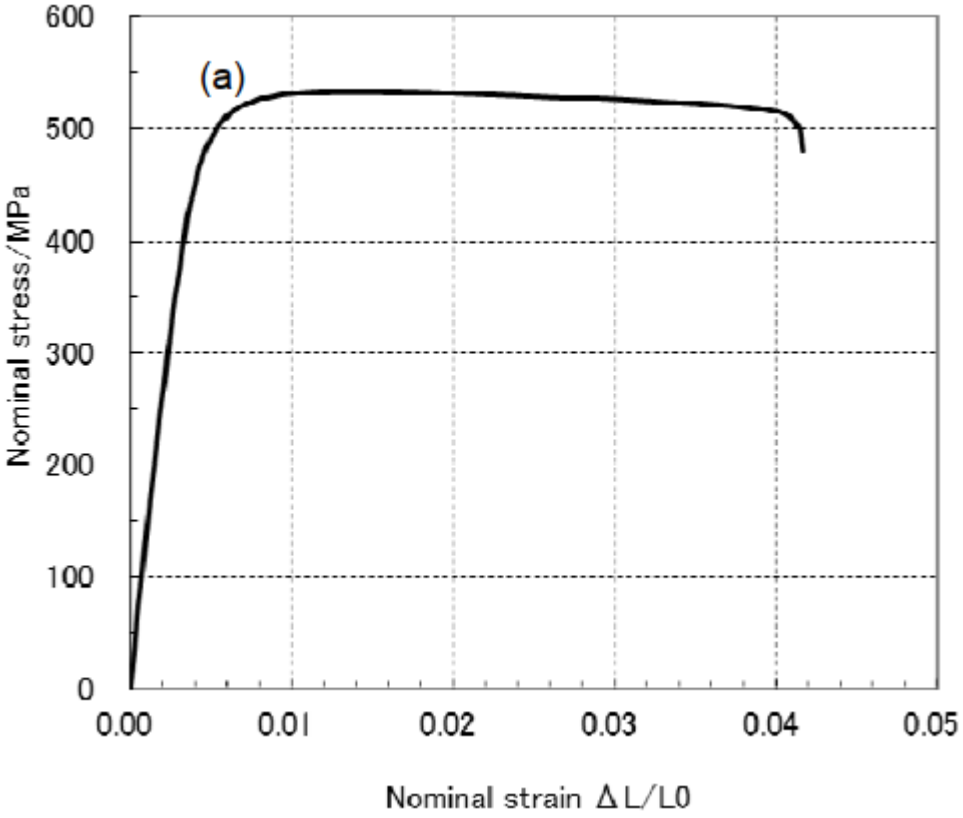


图 6-1 NKE012-H 的 S-S 曲线图
（a）平行方向，（b）直角方向


(a)
600
500
400
300
200
100
0
0.00
0.01
0.02
0.03
0.04
0.05
Nominal stress/MPa
Nominal strain ΔL/L0

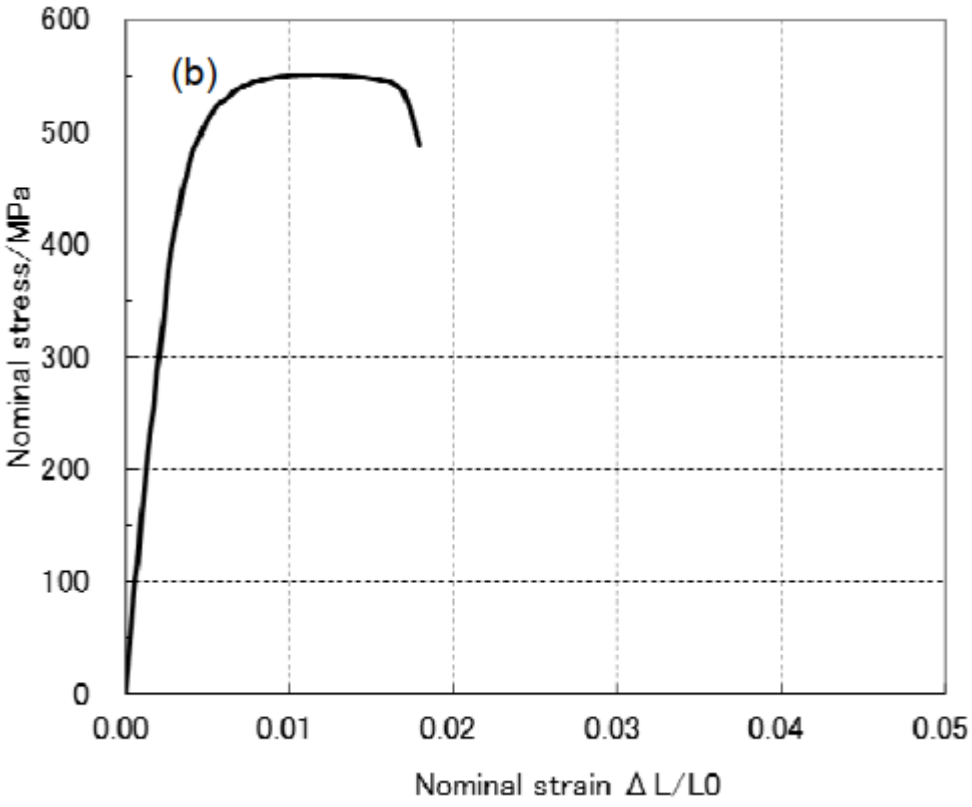


图 6-2 NKE012-EH 的 S-S 曲线图
（ a ）平行方向，（b）直角方向