

NKE010（CDA No. C15100）

高导电、高耐热铜合金

序言

NKE010(CDA No. C15100)铜的基础上添加了微量的锆,在基体中形成铜-锆的微细金属间化合物,是一种强化析出硬化型合金。由于强度、导电性、热传导性、耐应力缓和特性都很优异,电动汽车/混合动力汽车等车载用连接器、引线框架、铜排、大电流端子、散热器等各种电子产品广泛使用。

请参考本技术资料,了解 NKE010 的特征。

※本技术资料记载的数值为代表值。

特征

- (1) 高强度、高导电性、散热性、耐热性、耐应力缓和特性都很优异。
- (2) 良好的折弯加工性。

化学组成 (wt%)

	Cu	Zr
NKE010	残	0.1 (0.05~0.15)

※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

	质别	
	SH	ESH
导电率[%IACS]	93	85
电阻率[nΩ・m (@20℃)]	18.6	20.3
热传导率[W/(m・K)]	363	337
热膨胀系数[X10 ⁻⁶ /K (20 to 300℃)]	17.7	
密度[g/cm ³]	8.90	
泊松比	0.33	
纵弹性系数[GPa]	123	113

机械性能

表 3 NKE010 的机械性能（上段：代表值、下段：规格范围）

质别	抗拉强度(Mpa)	0.2%屈服强度(MPa)	延伸率(%)	维氏硬度
SH	470 (400-540)	450 (380-530)	10 (Min2.0)	140 (Min125)
ESH	550 (480-620)	530 (460-600)	8	150

折弯加工性

表 4 NKE010 的折弯加工性。

折弯加工性评价是通过 W 折弯测试，在不出现裂纹的状态下, 求出最小折弯半径与板厚的比。(MBR/t=Minimum Bend Radius/Thickness)。

表 4 NKE010 的折弯加工性（W 折弯测试）

	質別	板厚 (mm)	MBR/t	
			Good Way	Bad Way
NKE010	SH	0.6	0.5	0.5
	ESH	0.2	0.5	1.0

试验片形状宽 10mm×长 30mm

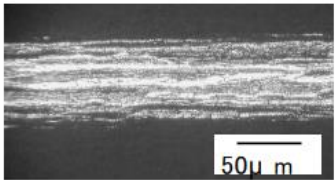
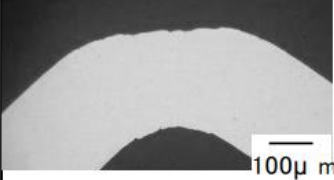
Temper	R/t	Bad way	
		Surface	Cross section
ESH	1.0		

图 1 NKE010-ESH 的 W 折弯测试后的表面以及断面
（板厚 0.2mm, 宽：10mm）

耐应力缓和特性

NKE010 的耐应力缓和特性优越于纯铜和黄铜、弹片用磷青铜（C5210）。

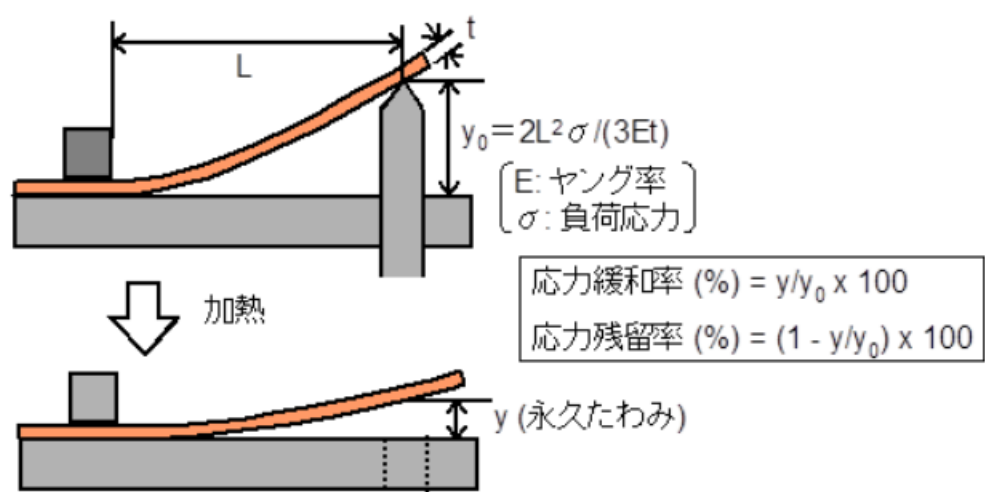


图 2 应力缓和特性的测试方法

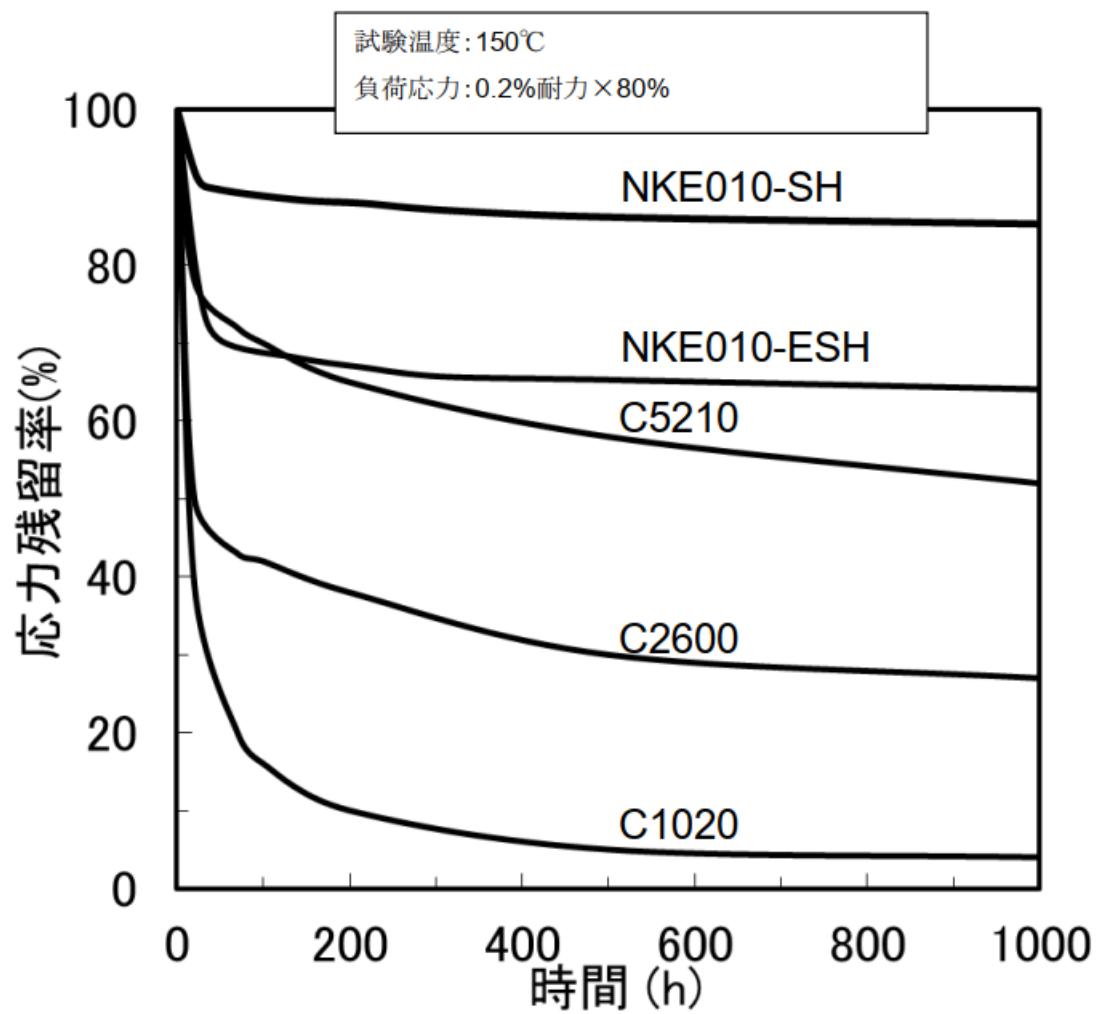
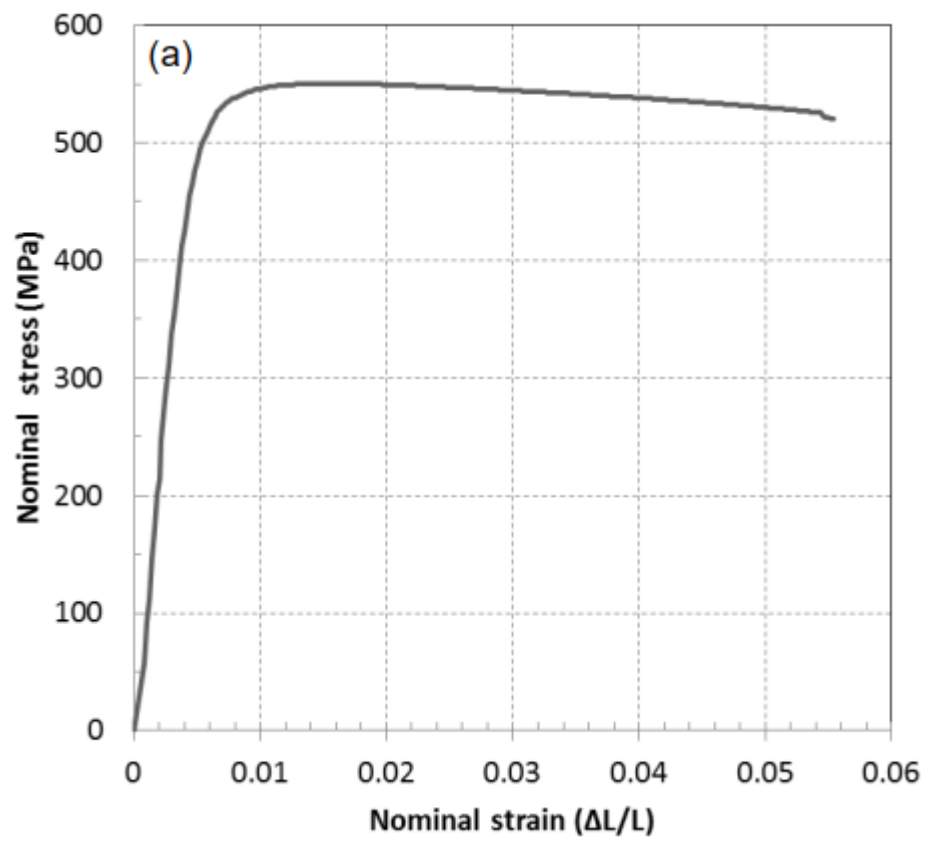


图 3 NKE010 的耐应力缓和特性

应力—应变曲线

NKE010 的 S-S 曲线如图 4-1~4-2 所示。



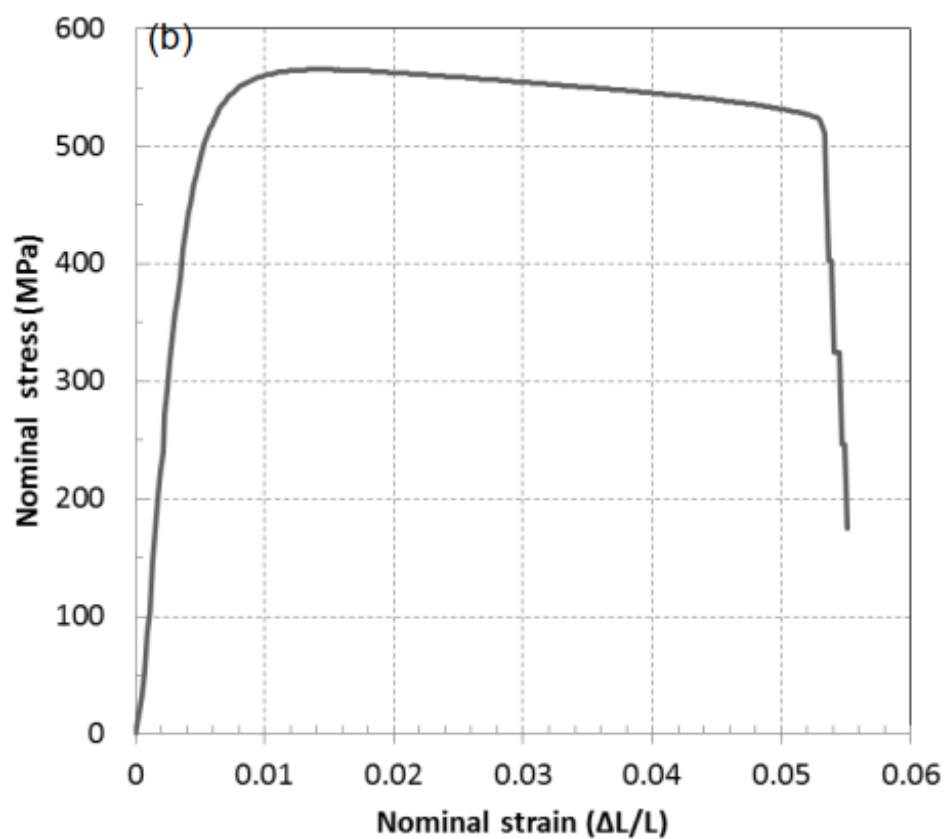
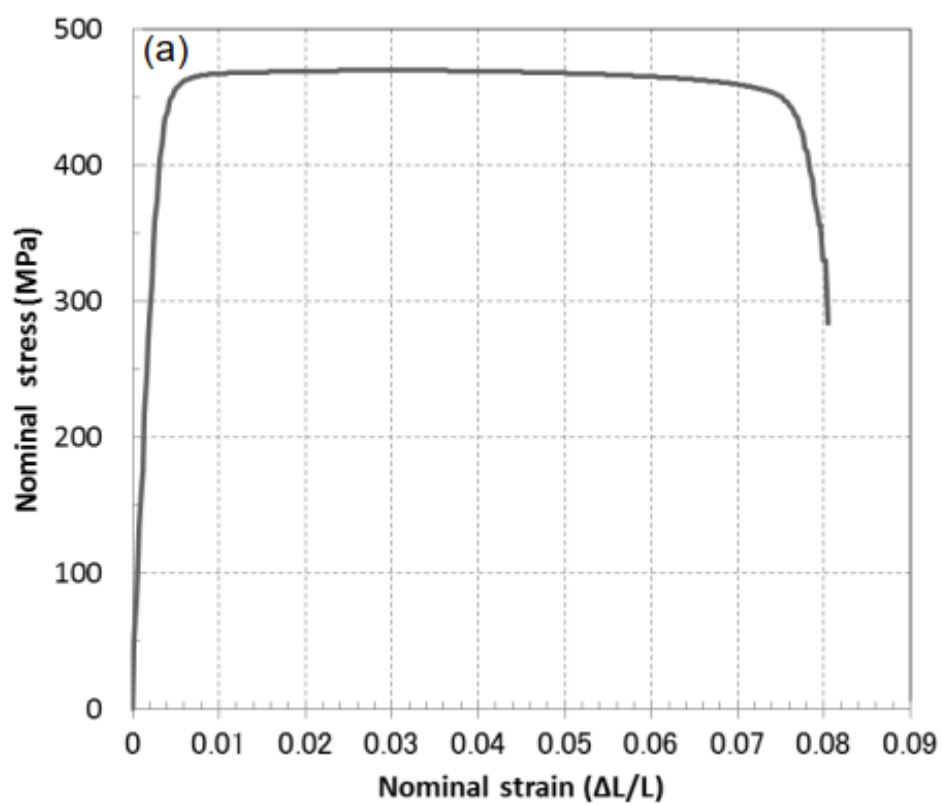


图 4-1 NKE010-ESH S-S 曲线图
(a) 压延平行方向 (b) 压延直角方向



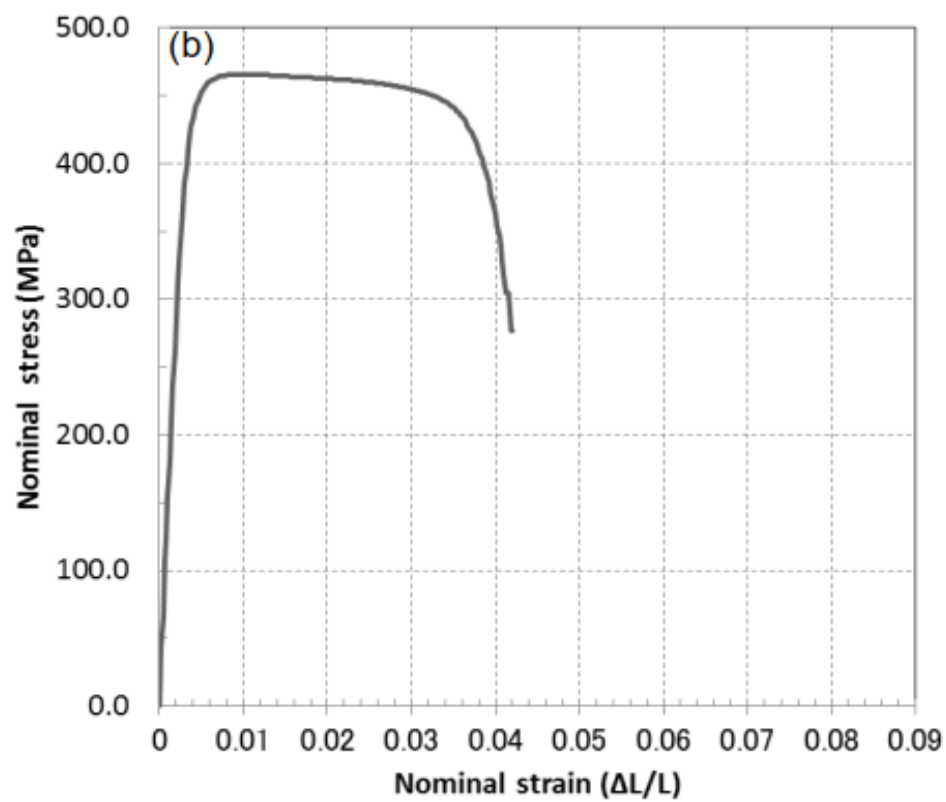


图 4-2 NKE010-SH S-S 曲线图
(a) 压延平行方向 (b) 压延直角方向