
テクニカルデータ

高強度コネクタ用銅合金

NKT322

1. 緒言

NKT322 は、チタン銅に少量の Fe を添加し、更に工程改善も加えて開発した弊社オリジナルの合金です。通常のチタン銅に比べて強度と曲げ性を格段に向上させました。本技術データをご参照され、この高強度銅合金 NKT322 の特徴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. 特徴

- (1) 高強度であると同時に良好な曲げ加工性を有します。
- (2) 高温においても優れた応力緩和特性を有します。

3. NKT322 合金の化学組成

表 1 NKT322 の化学組成

(wt%)

	Ti	Fe	Cu+Ti+Fe
標準組成	2.9~3.4(3.2%目標)	0.17~0.23	≥99.5

4. NKT322 合金の物理的性質

表 2 NKT322 の物理的性質

電気伝導度	12	%IACS(@20°C)
固有抵抗	144	nΩ・m (@20°C)
熱伝導度	66.79	W/mK
熱膨張係数	18.0	10 ⁻⁶ /K (20 to 200°C)
弾性係数	120	GPa
密度	8.70	g/cm ³

5. NKT322 合金の機械的性質

表 3 NKT322 の機械的特性(上段:代表値, 下段:規格範囲)

質別	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	ビッカース硬さ
H	950 (900~1000)	850 (800~900)	18 (min 12.0)	300
EH	970 (920~1020)	900 (850~950)	15 (min 10.0)	310
SH	1020 (970~1100)	950 (900~1000)	10 (min 6.0)	320
ESH	1070 (1010~1200)	1000 (950~1050)	5 (min 3.0)	340

6. 曲げ加工性

NKT322 合金の曲げ加工性調査のため W 曲げ試験(供試材形状:板厚×10mm^w×30mm^l)により種々の曲げ半径で曲げ試験を行ない, 曲げ面に割れなしで曲げられる最小の曲げ半径を求め, 板厚に対する比(MBR / t = Minimum Bend Radius / Thickness)を表 4 に示します. NKT322 合金は高強度であると同時に優れた曲げ加工性を有します.

「質別 H 材」については GoodWay, BadWay の 180 度の密着曲げが可能です*。

(*板厚 0.15mm 以下、幅 1mm)

表 4 NKT322 の曲げ加工性

質別	板厚 (mm)	MBR/t	
		Good Way	Bad Way
H	≤0.15	0.0	0.0
	0.15~0.25	0.0	0.5
EH	≤0.15	0.0	0.5
	0.15~0.25	0.5	1.0
SH	≤0.12	0.0	1.0
	0.12~0.22	1.0	2.0
ESH	≤0.10	1.0	2.0
	0.10~0.20	2.0	3.0

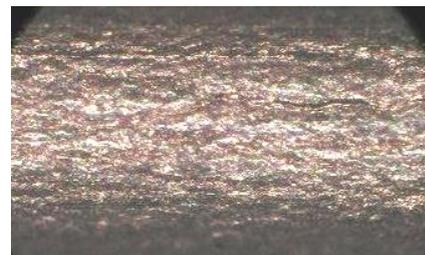
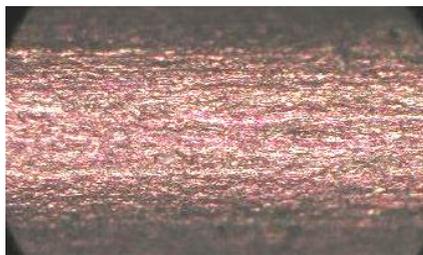


写真1 NKT322 の W 曲げ凸面の光学顕微鏡写真(Badway, R/t = 1)
 質別:SH , 板厚:0.1mm(TS=1.05GPa) 質別:SH , 板厚 0.08mm(TS=1.03GPa)

7. 疲労特性

ばね製品として使用した場合の寿命をあらわす材料の強さを、疲労試験により求めたデータを図1に示します。C1990と同等の疲労特性を有します。

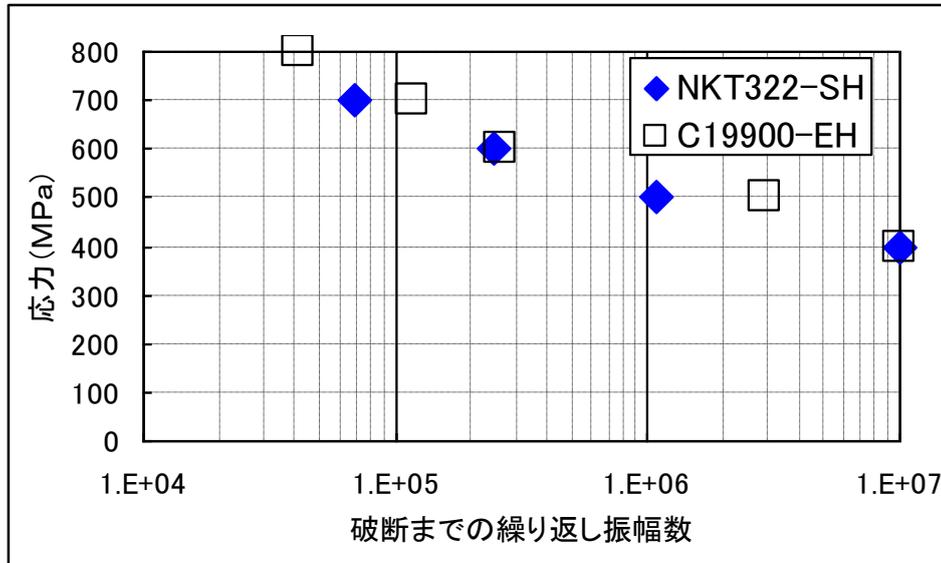


図1. NKT322 の疲労特性

8. 応力緩和特性

コネクタの信頼性、つまり長期にわたって適切な接触圧を維持するための評価尺度として重要視される応力緩和特性のデータを図2に示します。NKT322合金はベリリウム銅に比べて優れた応力緩和特性を有し、この合金のもつ大きなメリットとなっています。

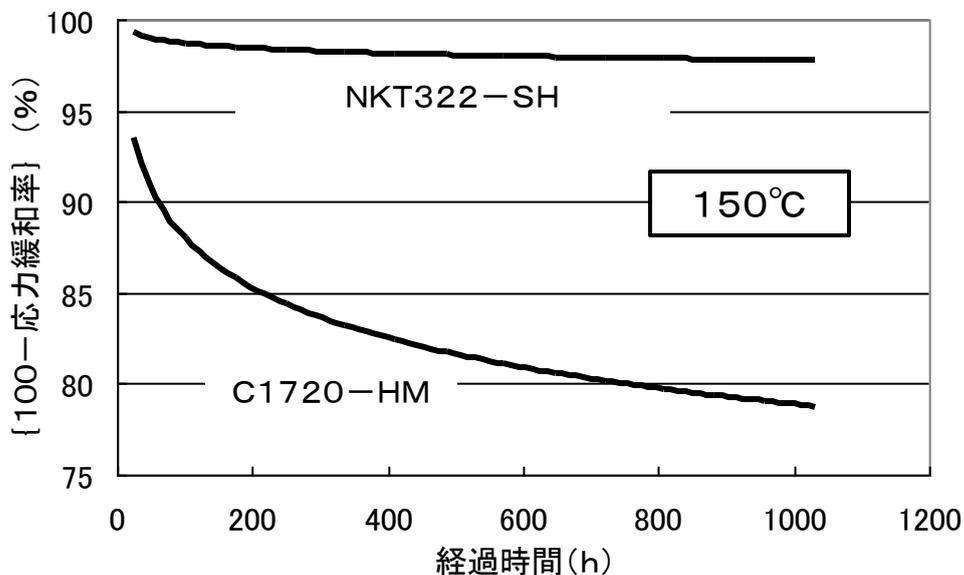
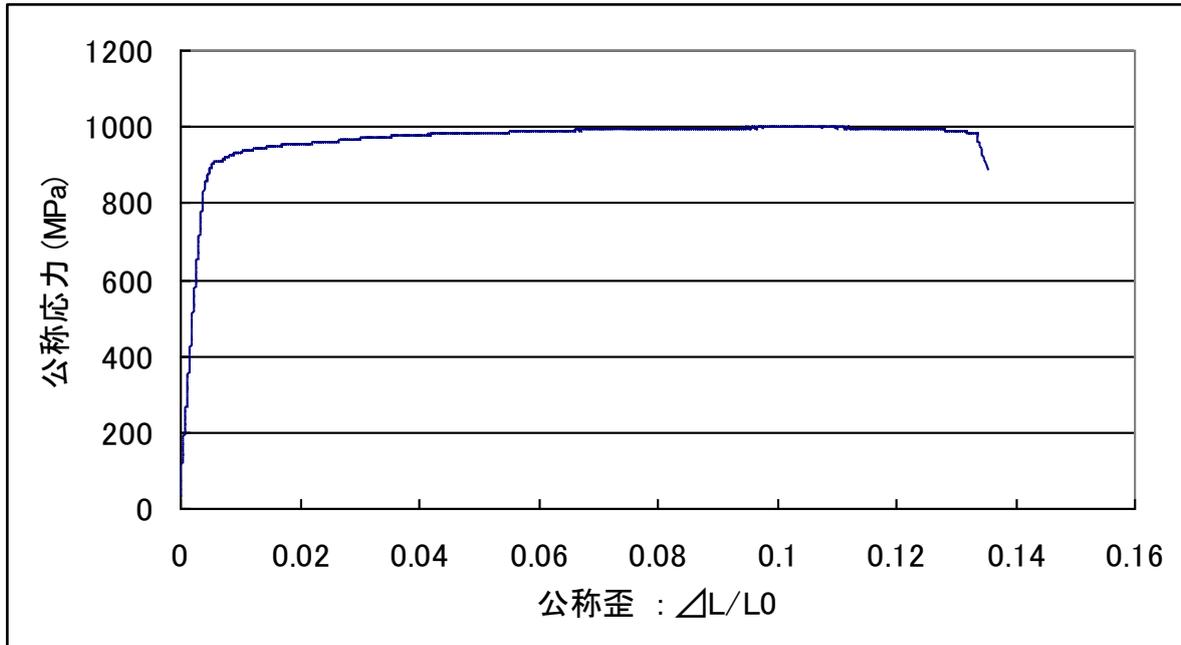


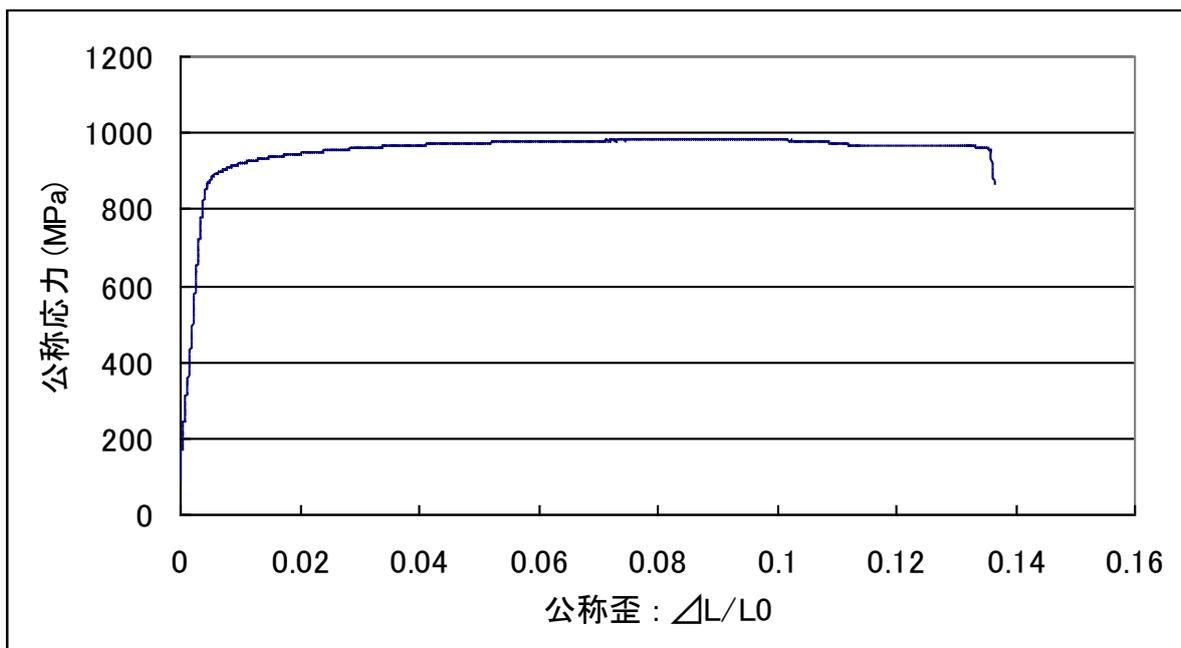
図2 NKT322合金の応力緩和特性(加熱温度 150°C)

9. S-Sカーブ

NKT322 の Stress-Strain curveを図3.1～3.3に示す.

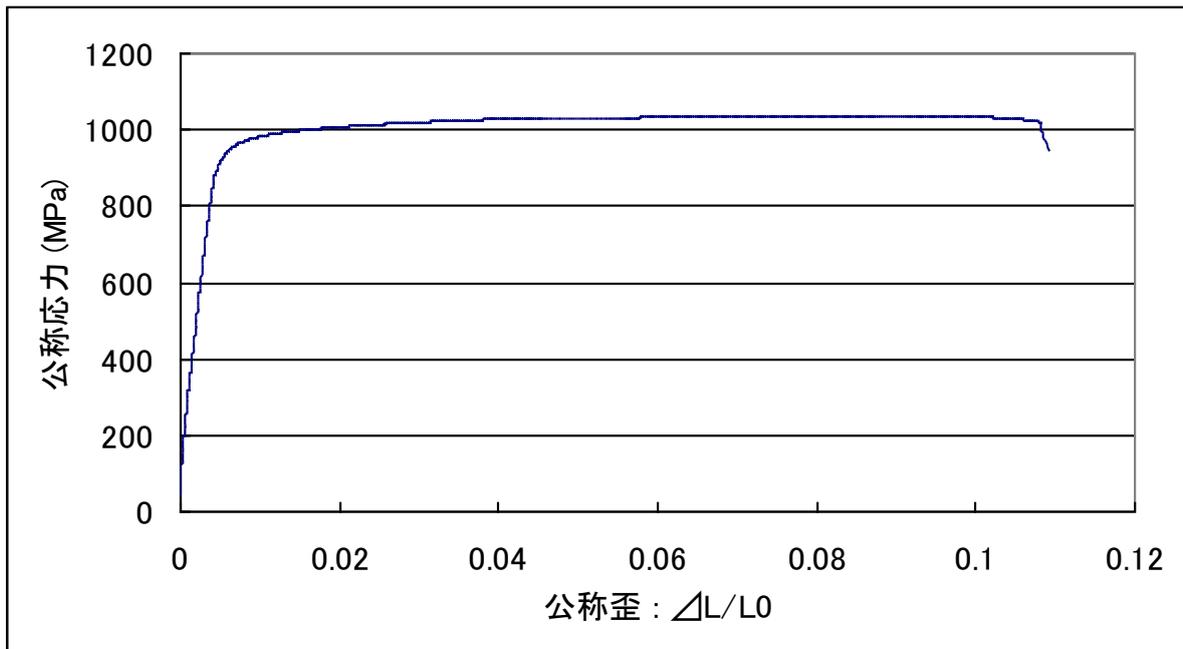


NKT322-EH の圧延平行方向のS-Sカーブ

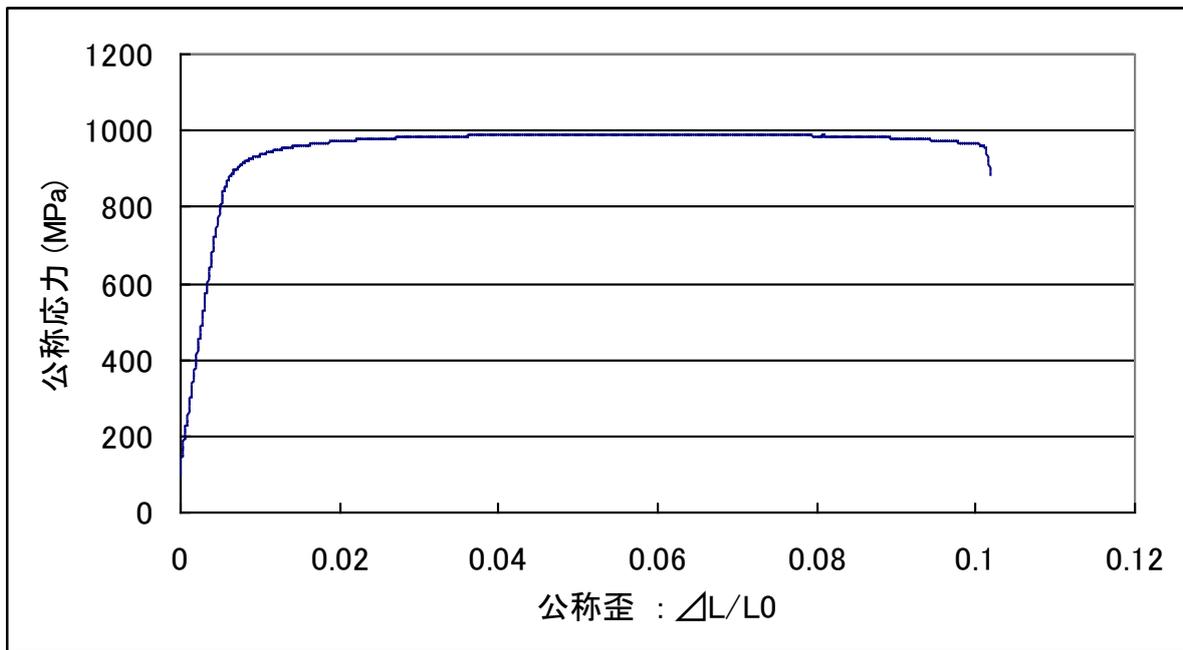


NKT322-EH の圧延直角方向のS-Sカーブ

図3. 1 NKT322 のS-Sカーブ

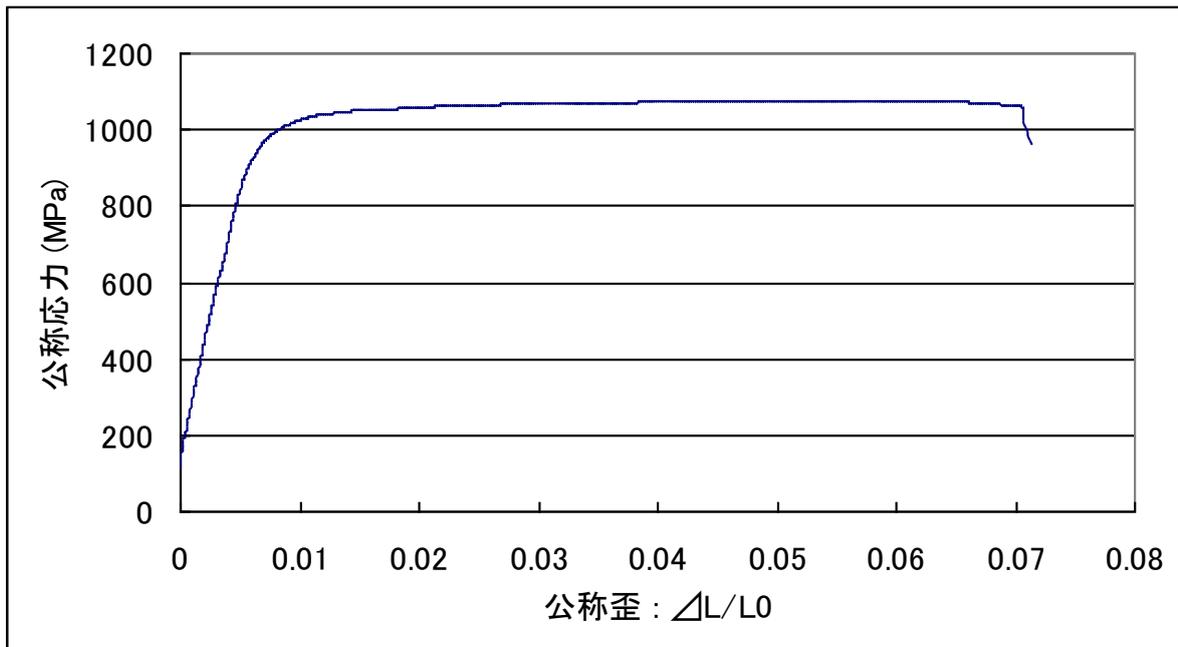


NKT322-SH の圧延平行方向のS-Sカーブ

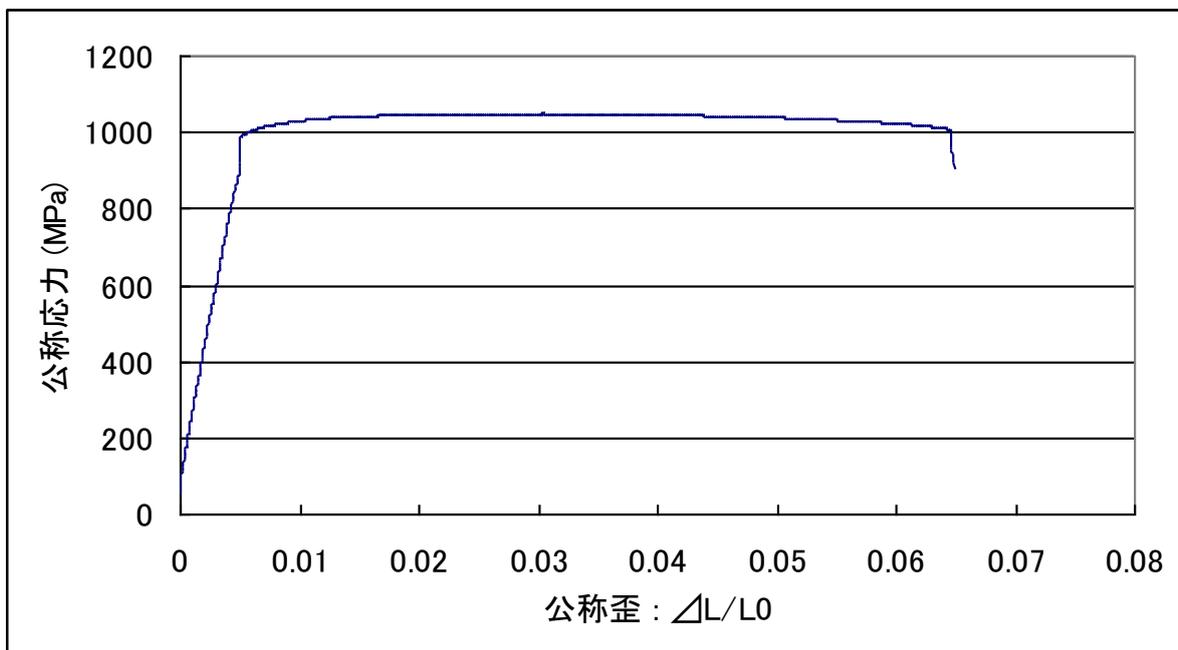


NKT322-SH の圧延直角方向のS-Sカーブ

図3. 2 NKT322 のS-Sカーブ



NKT322-ESH の圧延平行方向のS-Sカーブ



NKT322-ESH の圧延直角方向のS-Sカーブ

図3.3 NKT322 のS-Sカーブ

<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.4.6