
テクニカルデータ

高導電性コルソン合金

NKC164E

1. 緒言

近年、コネクタの小型化に伴う通電時の発熱の増加を抑えるために、より高い導電率の銅合金材料が求められるようになりました。このようなニーズに応えるため優れた導電性、ばね性、曲げ加工性および耐熱性を併せ持つ高導電コルソン合金“NKC164E”を開発いたしました。車載用、家電用、情報機器用などの各種コネクタの中でも、特に大電流を通電する用途および放熱性が必要な用途に最適です。NKC164Eは、日本自動車規格（JASO D620）のJC300に適合しております。またリフローSnめっき材のご提供も可能です。

本技術データをご参照され、この高導電コルソン合金“NKC164E”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す。

2. 特徴

- (1) 55%IACSの導電率と600MPaレベルの強度を兼ね備えた合金です。
- (2) 曲げ加工性に優れ、密着曲げや箱曲げが可能です。
- (3) 高温においても優れた耐応力緩和特性を有します。

3. 化学組成

表1 NKC164Eの化学組成 (wt%)

	Cu	Ni	Si
標準組成	残	1.6	0.35

4. 物理的性質

表2 NKC164Eの物理的性質

電気伝導度	55	%IACS (@20°C)
固有抵抗	30	nΩ・m (@20°C)
熱伝導度	240	W/(m・K)
熱膨張係数	17.7	×10 ⁻⁶ /K (20 to 300°C)
ヤング率	120	GPa
密度	8.89	g/cm ³

5. 機械的性質

表3 NKC164Eの機械的特性

質別	引張強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	ビッカース硬さ
H	630 (590-680)	610 (540-680)	12 (Min.5)	200 (160-220)
EH	690 (620-760)	670 (600-740)	5 (Min.2)	210 (170-230)
日本自動車規格 JC300	365-720	300-700	≥2	90-230

上段：代表値 下段：規格範囲

6. 曲げ加工性

種々の曲げ半径で 90° W 曲げ試験（供試材形状：板厚×10mm^w×60mm^l）を行ない、割れなしで曲げられる最小の曲げ半径（MBR：Minimum Bend Radius）と板厚（t：Thickness）との比（MBR/t）を求めた結果を表4、EH材の板厚と MBR/t の関係を図1に示します。

図2-1にH材の90° W曲げ(R=0)後の曲げ部表面および断面を示します。また、図2-2に密着曲げ後の曲げ部表面および断面を示します。W曲げ、密着曲げとも曲げ部に割れは認められず、NKC164Eが箱曲げなどの厳しい曲げ加工に対応できる良好な曲げ加工性を有していることが分かります。

表4 NKC164Eの曲げ加工性

質別	MBR / t	
	Good way	Bad way
H	0	0
EH	0	0.2

※板厚 0.2mm×幅 10mm

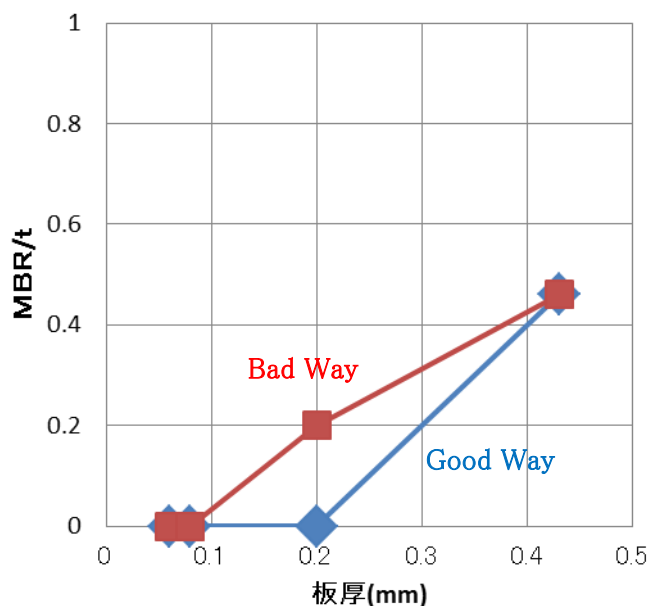


図1 EH材の板厚とMBR/tの関係(幅10mm)

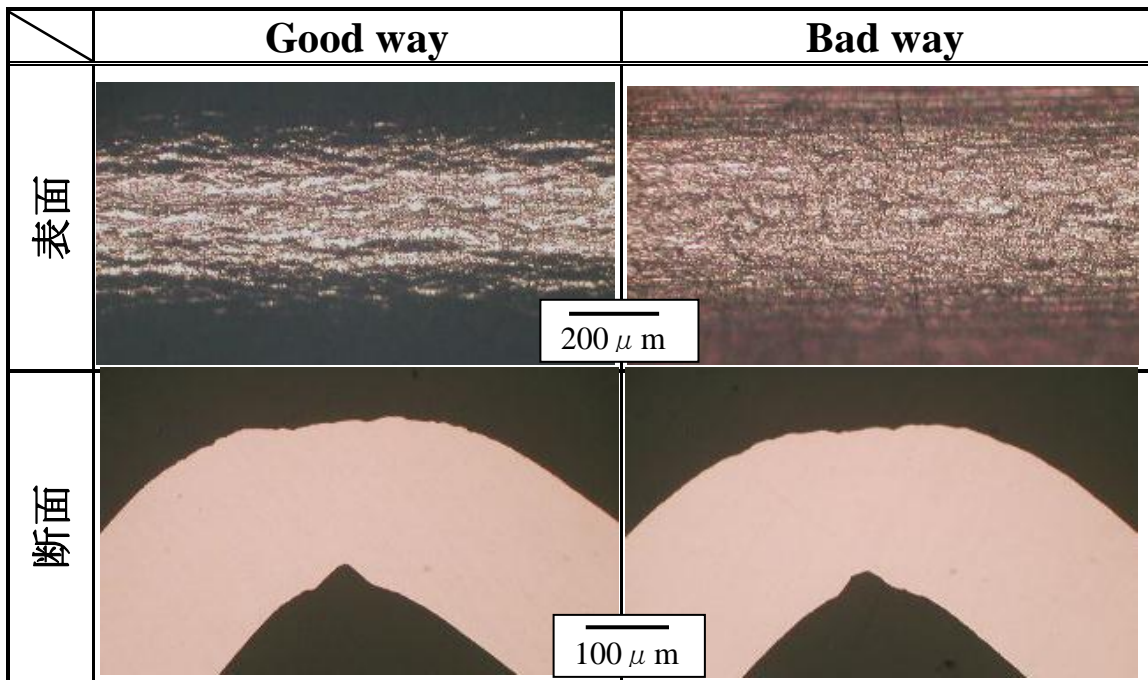


図 2-1 90° W 曲げ試験 (R=0) 後の曲げ部表面および断面の光学顕微鏡写真
(質別 H, 板厚 : 0.2mm, 試験片幅 : 10mm)

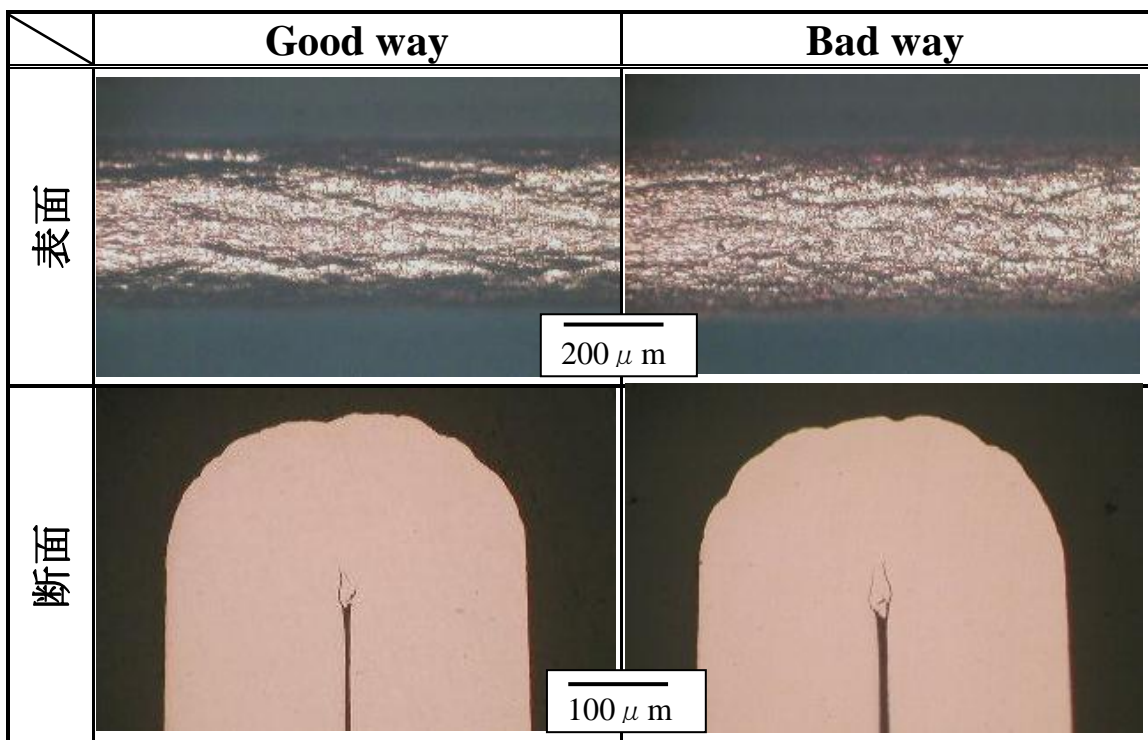


図 2-2 密着曲げ試験後の曲げ部表面および断面の光学顕微鏡写真
(質別 H, 板厚 : 0.2mm, 試験片幅 : 10mm)

7. 応力緩和特性

長期にわたって高い接触力を維持するための評価尺度として応力緩和特性が重要視されます。図3に NKC164E の 150℃での応力緩和特性を従来の高導電性ばね材（導電率：60%IACS，0.2%耐力：530MPa）と比較して示します。1000h 時間加熱後で初期応力の 75%以上を維持しており，この合金のもつ大きなメリットとなっています。

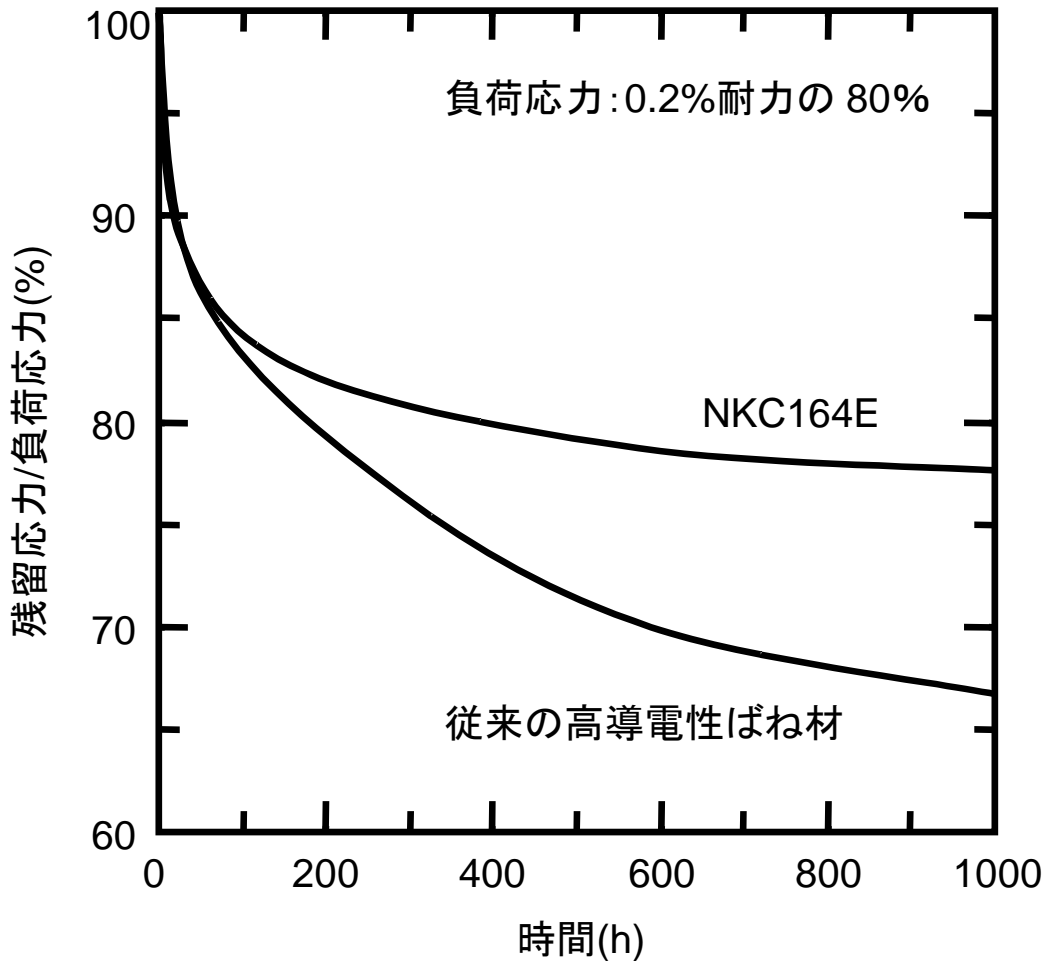


図3 NKC164E の応力緩和特性（加熱温度 150℃）

8. 応力-歪み曲線

NKC164E の S-S 曲線を図 4-1~4-2 に示します。

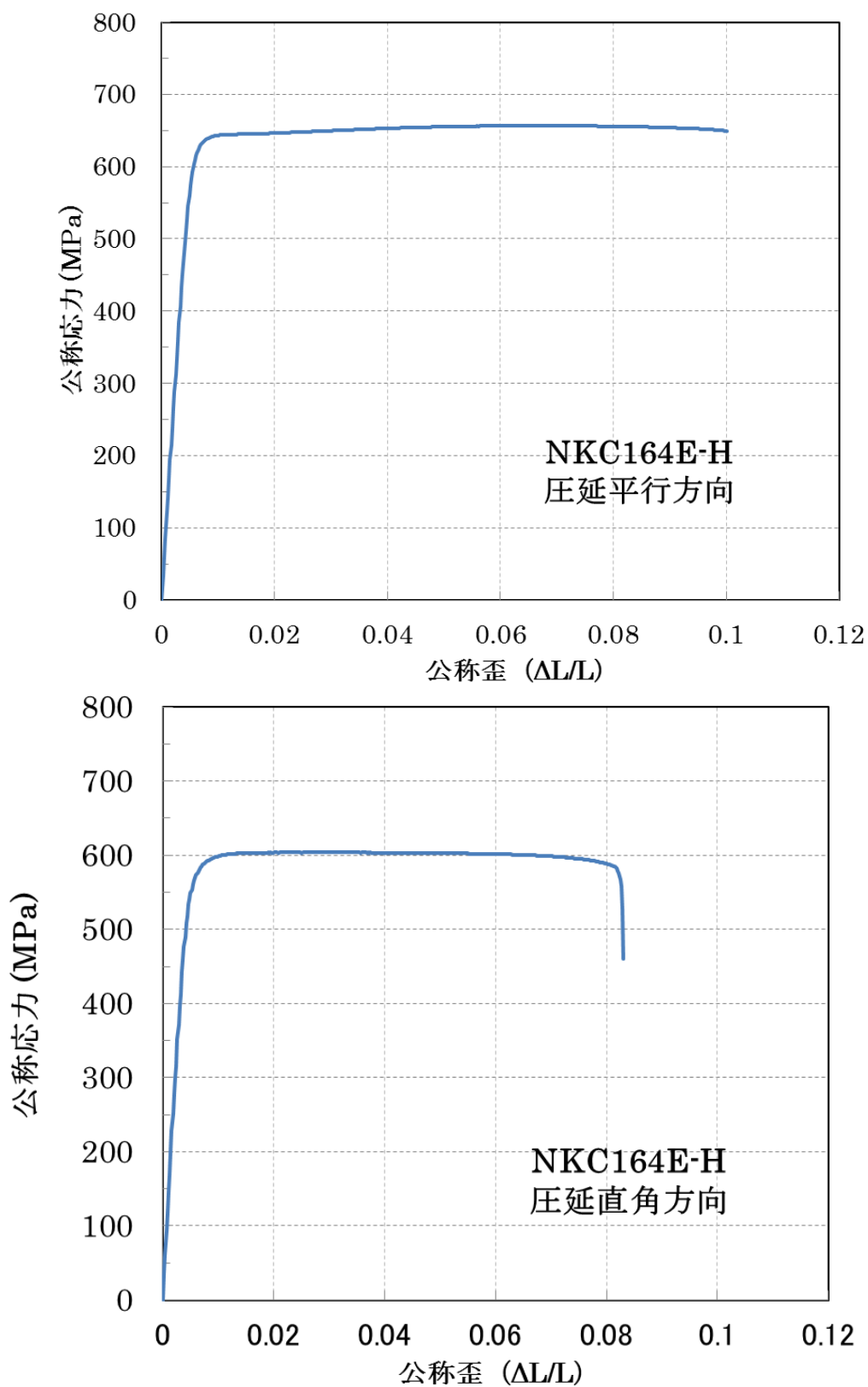


図 4-1 NK164E-H 材の S-S 曲線

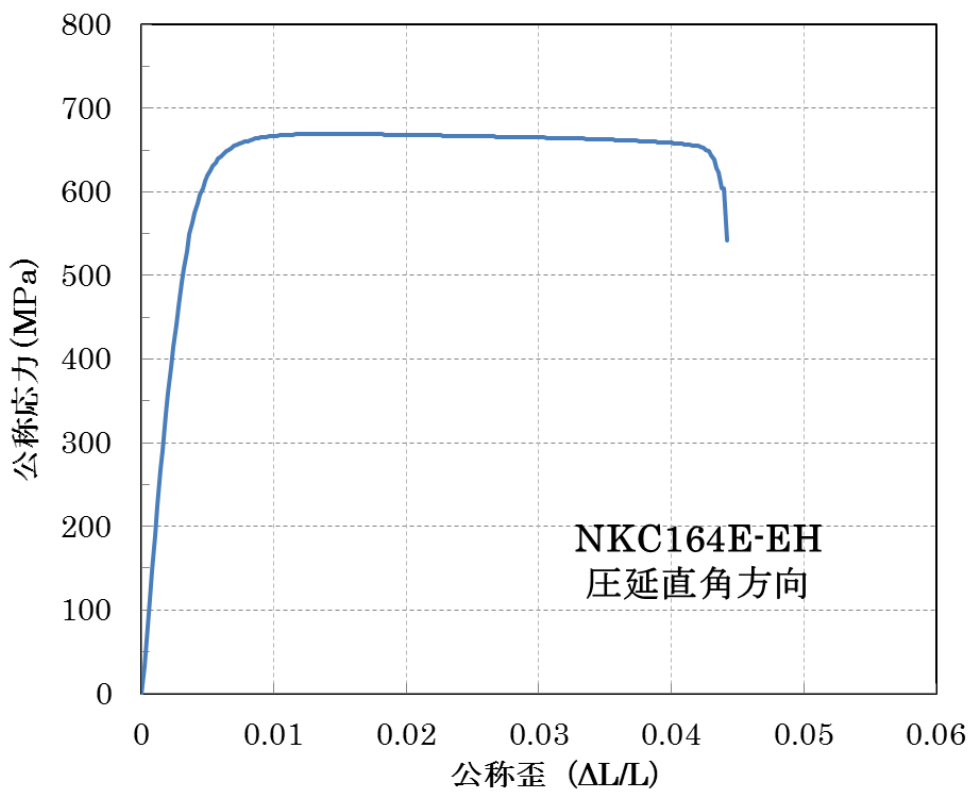
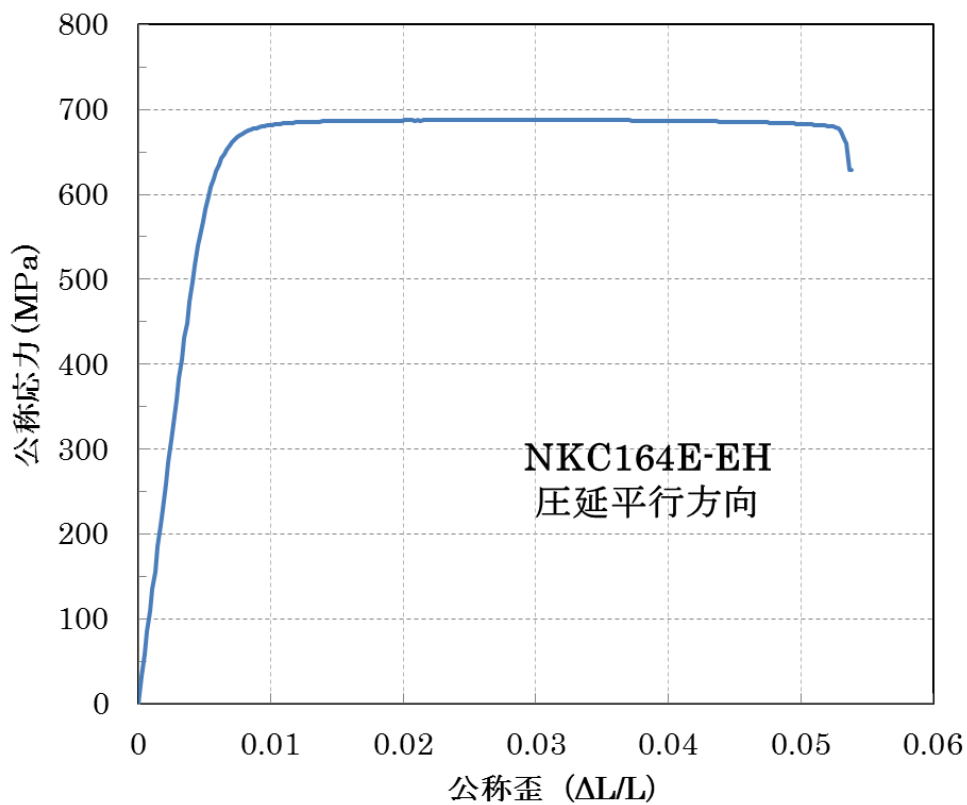


図 4-2 NKC164E-EH 材の S-S カーブ

<お問合せ先>

JX金属株式会社 電材加工事業本部 機能材料事業部
圧延・加工材料ユニット
〒100-8164 東京都千代田区大手町一丁目 1 番 2 号
JXビル18階
TEL:03-6257-7421
FAX:03-6213-3612

Ver.1.2 2016.1.1