
テクニカルデータ

高強度・高曲げ性コルソン合金

NKC286S

1. 緒言

NKC286S は NKC286 の高強度、高導電率を維持しながら曲げ加工性を向上させたコルソン合金であり、小さい曲げ半径の厳しい曲げ加工に対応できます。また、その縦弾性係数は従来のコルソン合金と比べて低く、このため設計の自由度が向上します。NKC286S は JASO (Japanese Automobile Standards Organization) 規格の JC400 に適合しており、特に高い強度、優れた曲げ加工性が要求される車載用途に最適です。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、この高性能銅合金 NKC286S 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) 高い強度と導電率を有します。
- (2) 曲げ加工性に優れています。
- (3) 従来のコルソン合金より低い縦弾性係数を有します。
- (4) 高温においても優れた応力緩和特性を有します。

3. 化学組成

化学組成は NKC286 と同じです。

表 1 NKC286S の化学組成 (wt%)

	Cu	Ni	Si	Sn	Zn
標準組成	残	2.8	0.6	0.5	0.4

4. 物理的性質

表 2 NKC286S の物理的性質

電気伝導度	41	%IACS (@20°C)
固有抵抗	42.1	nΩ・m (@20°C)
熱伝導度	165	W/(m・K)
熱膨張係数	17.4	×10 ⁻⁶ /K (20 to 300°C)
縦弾性係数	110	GPa
密度	8.87	g/cm ³

5. 機械的性質

表 3 NKC286S 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
1/2H	800 (730-870)	765 (695-835)	7 (min.3)	250 (215-285)
H	880 (800-940)	845 (775-915)	2 (min.1)	285 (250-320)

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 および図 1 に示します。

また、180° 密着曲げおよびノッチング加工後の 90° W 曲げ試験の結果を図 2 に示します。

表 4 NKC286S の曲げ加工性

質別	MBR / t	
	Good way	Bad way
1/2H	0	0
H	0	1

※ 1/2H は板厚 0.18mm、H は板厚 0.08mm の代表値です。

異なる板厚の曲げ性についてはご相談下さい。

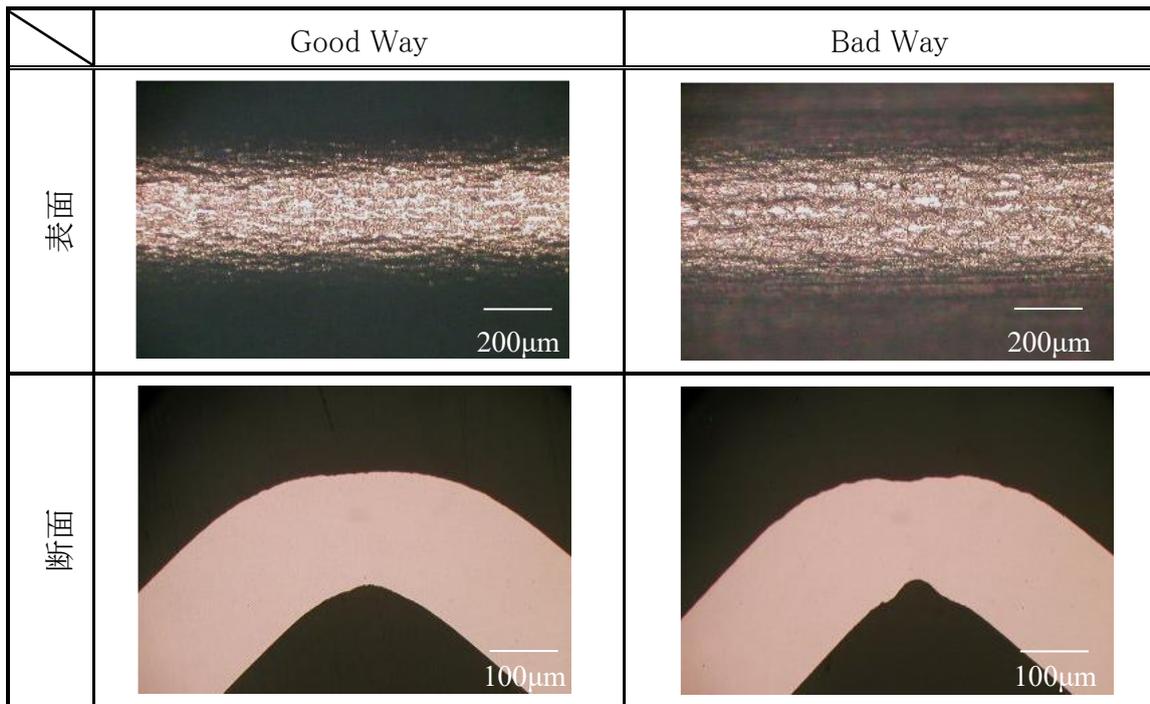


図1 90° W曲げ試験(R=0)後の曲げ部表面および断面の光学顕微鏡写真
(質別:1/2H、板厚:0.18mm、試験片幅:10mm)

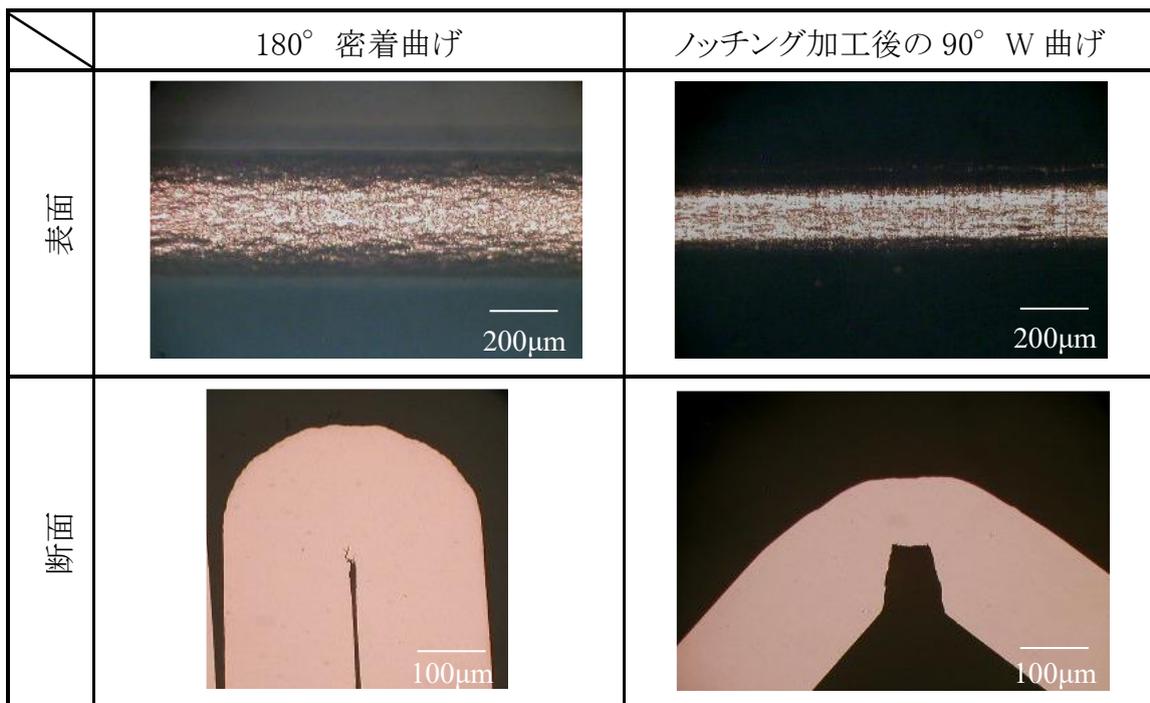


図2 曲げ部表面および断面の光学顕微鏡写真
(質別 1/2H、板厚:0.18mm、試験片幅:10mm、
曲げ方向:GW、ノッチング加工深さ:90 μ m)

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 NKC286S の 150℃での応力緩和特性をりん青銅と比較して示します。1000 時間加熱後で初期応力の約 85%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。

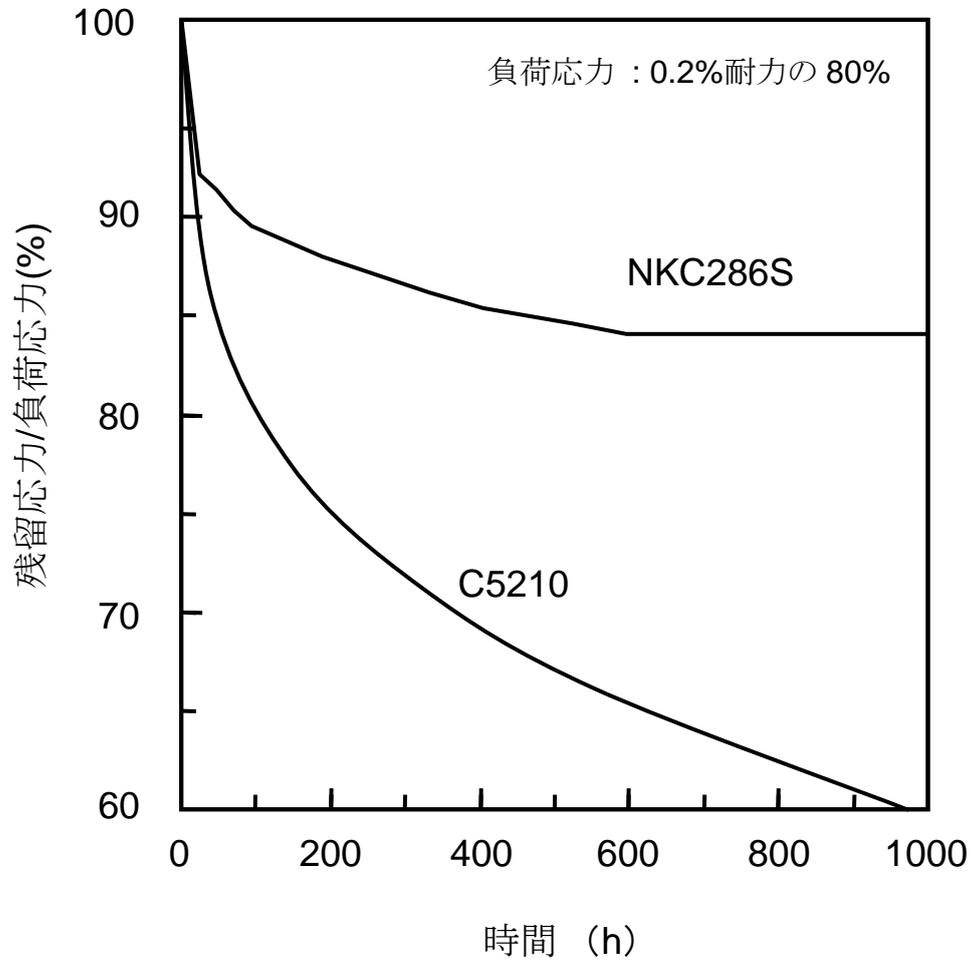


図3 NKC286S の応力緩和特性(加熱温度 150℃)

8. 応力-歪み曲線

NKC286S の S-S カーブを図 4、5 に示します。また、NKC286 の SS カーブとの比較を図 6、7 に示します。

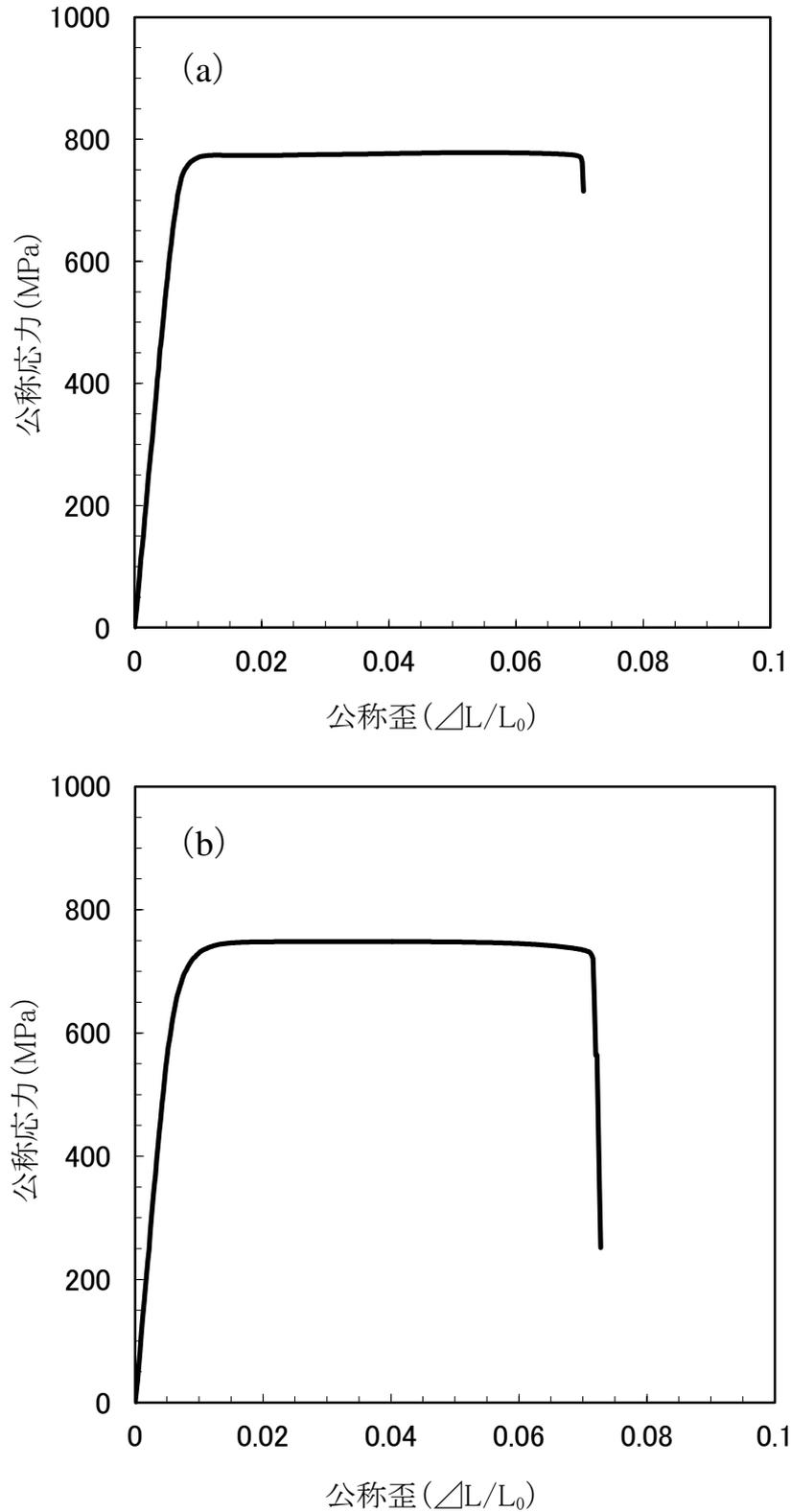


図 4 NKC286S-1/2H の S-S カーブ
(a) 圧延平行方向, (b) 圧延直角方向

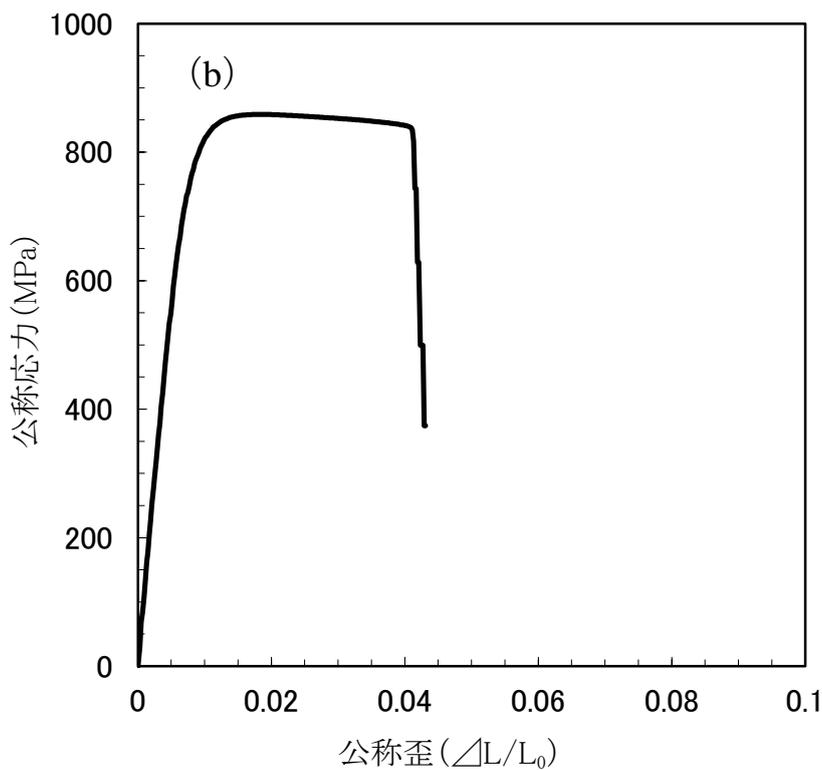
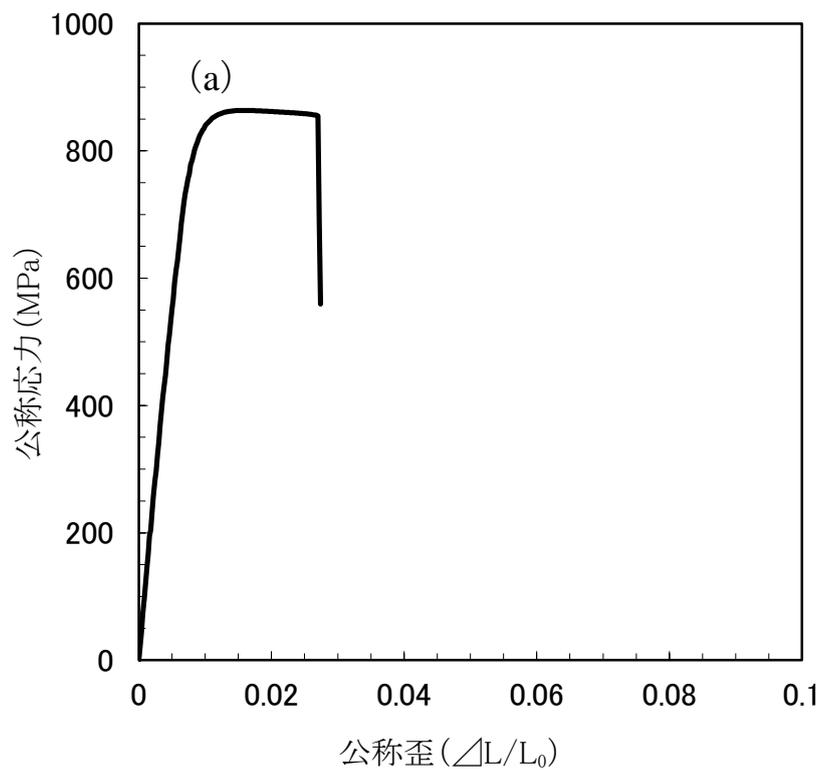


図5 NKC286S-HのS-Sカーブ
 (a) 圧延平行方向, (b) 圧延直角方向

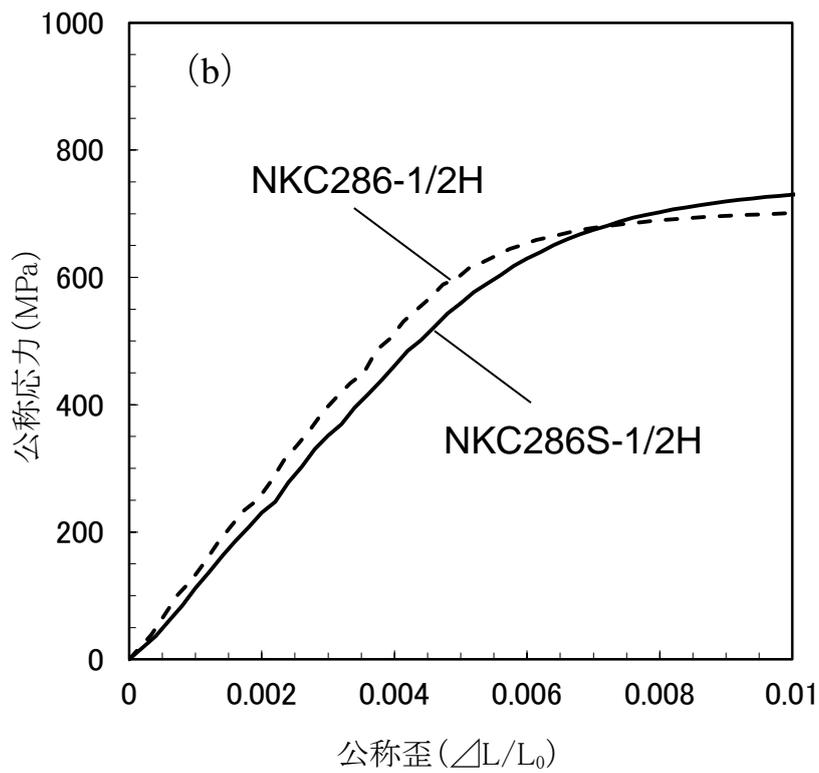
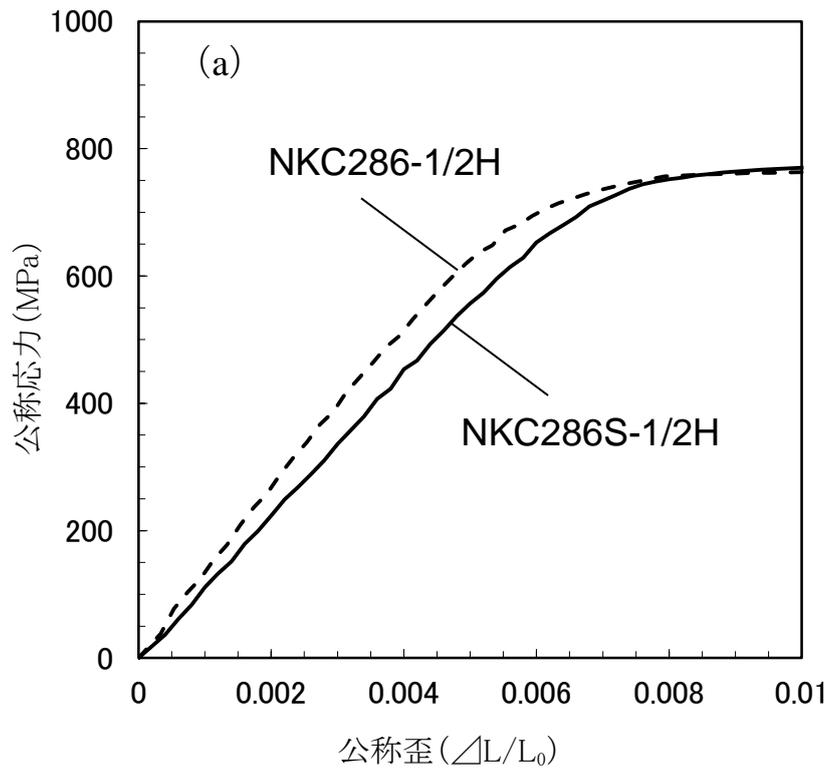


図6 NKC286S-1/2HとNKC286-1/2HのS-Sカーブ比較
 (a) 圧延平行方向, (b) 圧延直角方向

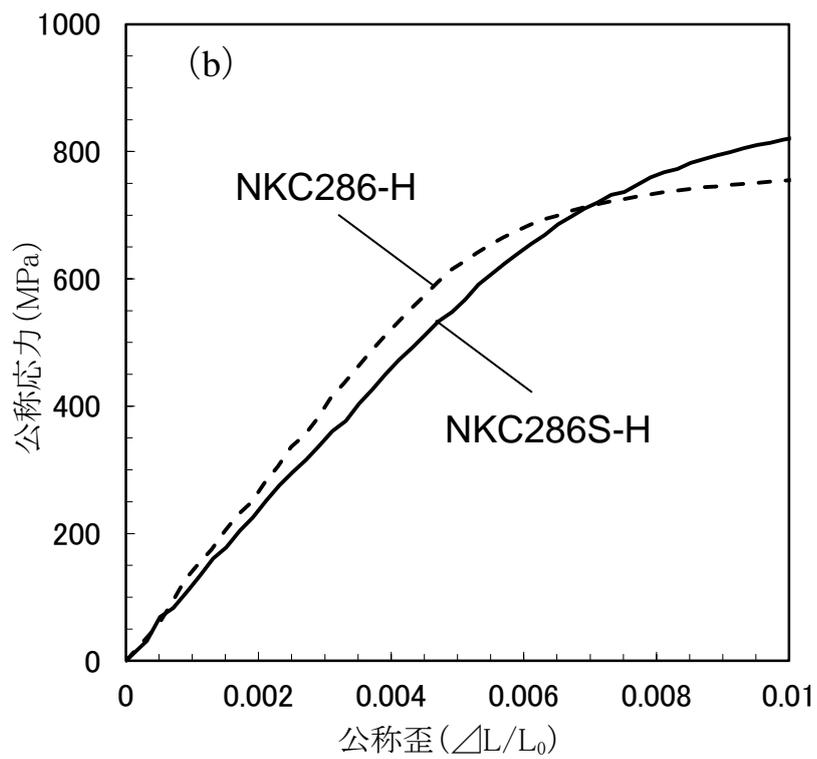
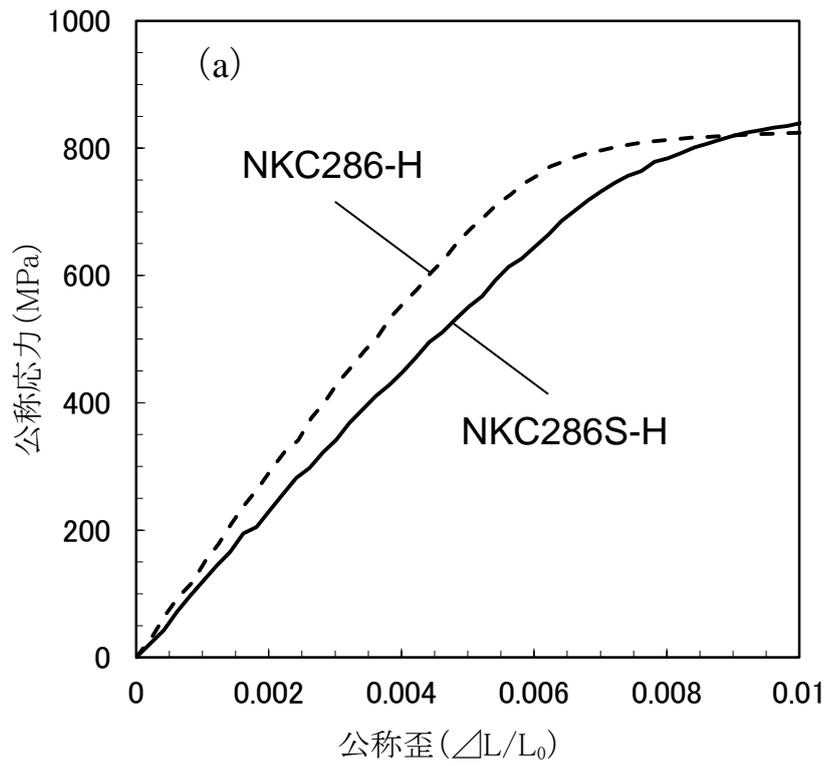


図7 NKC286S-HとNKC286-HのS-Sカーブ比較
 (a) 圧延平行方向, (b) 圧延直角方向

<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.3.4