

INS 307H

株式会社 アサダ

<http://www.asada-metal.co.jp/>

株式会社アサダは、スチール、ワイヤー、ピアノ線、硬鋼線、ステンレス線などのばね材を主に取り扱っている線材・帯材の専門商社です。

高耐食・耐熱ばね用ステンレス鋼線

INS 307H

【特長】

- SUS304-WPB並みの強度及びばね特性を有する。
- 耐熱ヘタリ特性はNAS316H1並みでSUS631J1に迫る特性を有する。
- 耐食性はSUS316及びNAS316H1を大きく上回る。
- 高価なニッケル及びモリブデンを節約する事により、コストダウンを達成。

(代表成分: 22Cr-7.5Ni-N添加)

1. 低温焼きなまし特性

低温焼き鈍しにより強度は約20%高くなります。また、SUS631J1のような長時間の熱処理は不要です。

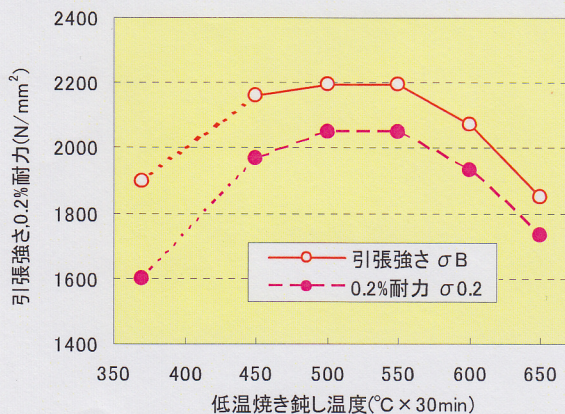


図-1 低温焼鈍しによる引張特性の変化

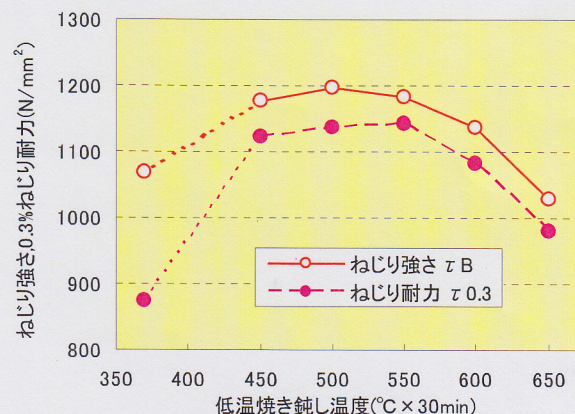


図-2 低温焼鈍しによるねじり特性の変化

2. 代表機械的特性 ($\phi 2.0\text{mm}$, $\phi 0.4\text{mm}$)

INS307HはSUS304と同等以上の機械的特性を有しております。

表-1 機械的特性の一例: $\phi 2.0\text{mm}$

鋼種	低温焼きなまし条件	引張特性			ねじり特性		
		引張強さ (N/mm ²)	0.2%耐力 (N/mm ²)	縦弾性係数 (kN/mm ²)	ねじり強さ (N/mm ²)	ねじり耐力 (N/mm ²)	横弾性係数 (kN/mm ²)
INS 307H	伸線のまま	1,897	1,599	161	1,066	873	65
	低温焼鈍後	2,196	2,047	168	1,198	1,142	68
SUS 304	伸線のまま	1,750	1,504	162	977	808	65
	低温焼鈍後	1,925	1,681	168	1,036	947	68
SUS 631J1	伸線のまま	1,689	1,459	180	1,011	823	71
	低温焼鈍後	2,009	1,820	189	1,059	1011	73

表-2 機械的特性の一例：φ0.4mm

鋼種	低温焼き なまし条件	引張特性			ねじり特性		
		引張強さ (N/mm ²)	0.2%耐力 (N/mm ²)	縦弾性係数 (kN/mm ²)	ねじり強さ (N/mm ²)	ねじり耐力 (N/mm ²)	横弾性係数 (kN/mm ²)
INS 307H	伸線のまま	2,069	1,837	166	1,135	1,025	66
	低温焼鈍後	2,375	2,166	180	1,243	1,134	69
SUS 304	伸線のまま	2,170	1,931	174	1,058	918	74
	低温焼鈍後	2,377	2,139	179	1,123	1,025	75
SUS 631J1	伸線のまま	1,911	1,732	179	1,167	1,039	76
	低温焼鈍後	2,422	2,310	188	1,361	1,326	78

※低温焼鈍条件 INS307H: 500°C×30分
 SUS304: 400°C×30分
 SUS631J1: 475°C×1時間

3. 耐食性

耐孔食性はSUS304, SUS316と比較して大幅に優れており、NAS316H1と同等です。また塩化第二鉄腐食試験においても、孔食は発生せず非常に良好な耐孔食性を示します。

表-3 孔食電位測定結果 (JIS G 0577)

(V vs SCE)

	INS307H	NAS316H1	SUS304	SUS316
V' _{c10}	0.881	0.821	0.310	0.390

溶液：3.5%NaCl, 30°C, Ar脱気
 掃引速度：20mV/min

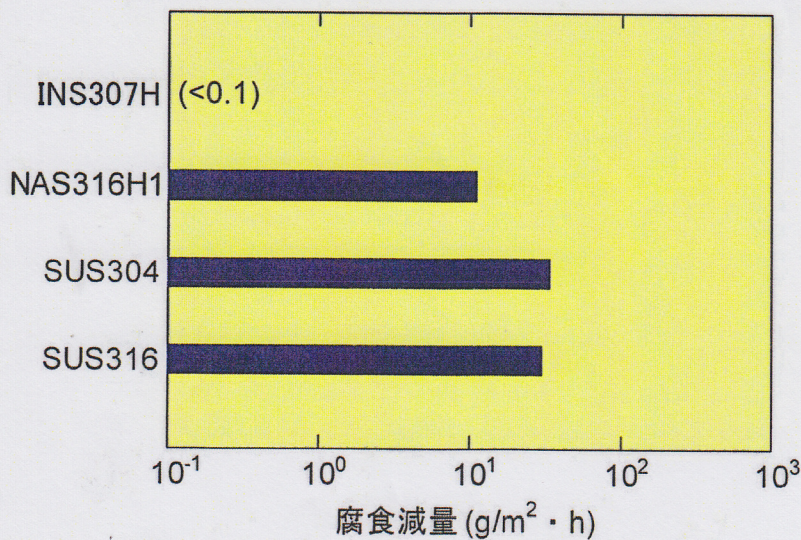


図-3 塩化第二鉄腐食試験結果

4. ばね疲労特性

ショットピーニングを行うことによりばね疲労限は約 150N/mm² 向上し、時間強さにおいても大幅な向上が認められます。

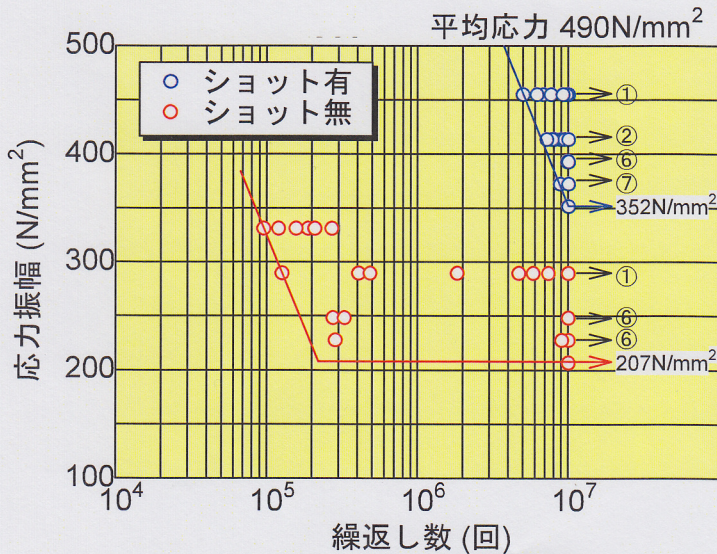


図-4 ばね疲労試験結果

表-4 ばね諸元

線径 (mm)	3.5
コイル平均径 (mm)	20.5
総巻数 (回)	7.5
有効巻数 (回)	5.5
自由長 (mm)	49.0
直角度	3° 以下

5. 耐高温へたり特性

INS307Hは特に 400°C以下においてはSUS631J1と同等の性能を有しております。

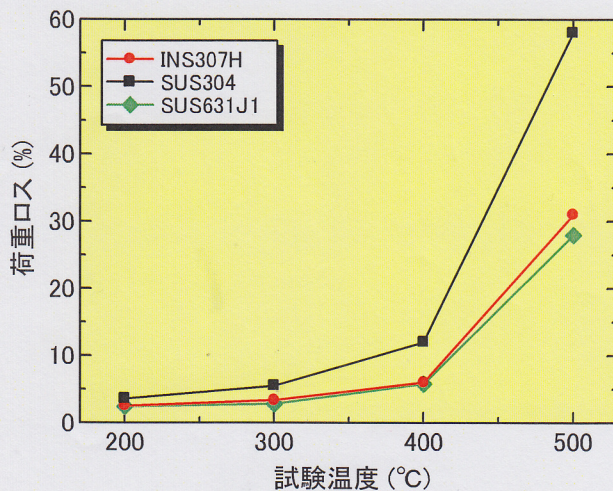


図-5 ばねの高温締付試験結果

表-5 ばね諸元

線径 (mm)	3.9
コイル平均径 (mm)	21.1
総巻数 (回)	6.4
有効巻数 (回)	4.4
自由長 (mm)	43.0
直角度	3° 以下

6. 総合評価

INS307Hは耐熱性、耐食性に優れ、SUS304並みのばね特性を有するコストパフォーマンスに優れた鋼種です。

表-6 総合評価結果

	耐熱性	耐食性	引張強さ (熱処理後)	ばね特性		コスト	総合評価
				荷重	疲労		
INS307H	◎	◎	◎	○	○	○	◎
SUS304	○	△	○	○	○	○	△
SUS631J1	◎	△	○	◎	◎	×	○

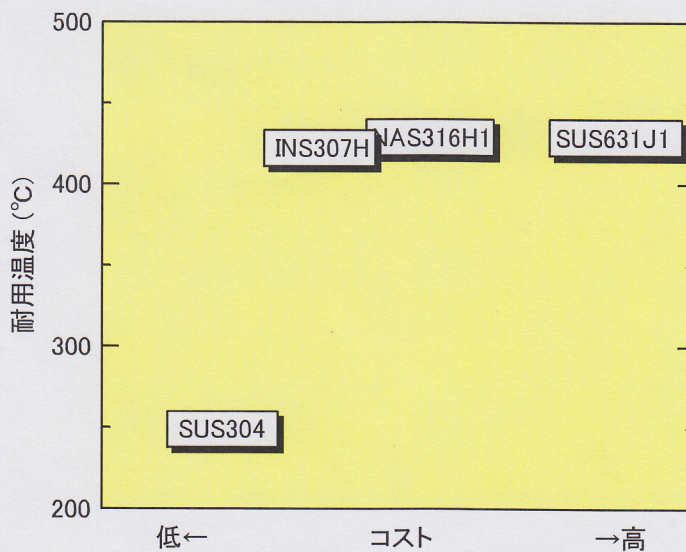


図-6 耐熱温度とコストの位置付け

日本精線株式会社

本社 / 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋 4-1-1(興銀ビル 9F)
 TEL.06-6222-5431 FAX.06-6222-0718

大阪支店 / 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋 4-1-1(興銀ビル 8F)
 TEL.06-6222-5433 FAX.06-6222-2439

東京支店 / 〒104-0031 東京都中央区京橋 1-1-5(セントラルビル)
 TEL.03-5203-1645 FAX.03-5203-1648

名古屋支店 / 〒460-0003 名古屋市中区錦 1-13-26(名古屋伏見スクエアビル)
 TEL.052-219-5121 FAX.052-219-5123

九州営業所 / 〒810-0001 福岡市中央区天神 1-15-6(綾杉ビル)
 TEL.092-716-6776 FAX.092-732-7377

枚方工場 / 〒573-8522 大阪府枚方市池之宮 4-17-1
 TEL.072-840-1261 FAX.072-840-1458

取扱店

110531