

NAS303AM (SUS303, UNS S30300)

NAS快削性ステンレス鋼

NAS303AM (SUS303、UNS S30300) は、SUS304にSを加えて切削性を改善した快削ステンレス鋼です。Sを適量添加することにより、SUS304よりはるかに優れた切削性を有します。Sは耐食性を低下させる元素ですが、NAS303AMはSUS304に近い耐食性を有しております。当社では板を供給します。

鋼種・規格

NAS規格	JIS G 4304	ASTM A895
NAS303AM	SUS303	UNS S30300

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
規格値 (SUS303)	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.20	≥0.15	8.00~ 10.00	17.00~ 19.00	(1)
規格値 (UNS S30300)	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.20	≥0.15	8.00~ 10.00	17.00~ 19.00	

(1) Moは0.60%を越えてはならない

物理的性質

密度 [g/cm ³]		7.93
比熱 [J/kg・℃]		502
固有電気抵抗 [$\mu\Omega\cdot\text{cm}$]		72
熱伝導率 [W/m・K]	25℃	16.3
平均熱膨張係数 [$10^{-6}/^{\circ}\text{C}$]	0~100℃	17.3
磁性		なし
融点 [℃]		1405~1454

機械的性質

		0.2%耐力 [N/mm ²]	引張強さ [N/mm ²]	伸び [%]	硬さ [HBW]	硬さ [HRBW]	硬さ [HV]
規格値 (SUS303)		≥ 205	≥ 520	≥ 35	≤ 187	≤ 90	≤ 200
規格値 (UNS S30300)					≤ 202		
例	板厚 20mm	287	610	56	183	—	—
	板厚 50mm	262	576	61	166	—	—

切 削 性

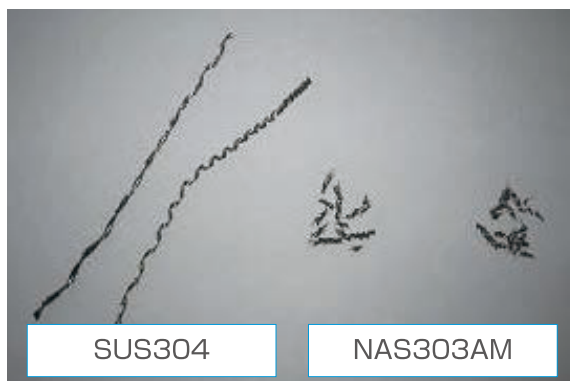
ステンレス鋼の切削性は概ね鋼中のS量に依存し、高S化することによって切削性は大幅に改善されます。これにより、切削加工時の刃持ちの著しい延長やフラットネス改善などが期待されます。

1. ドリル速度テスト

<試験条件>

- ①試験板厚：3mm
- ②ドリル径：1.2mm
- ③回転数：890rpm
- ④重錘：2.0kg
- ⑤水冷

鋼種	切削速度 [mm/sec]
NAS303AM	0.67
SUS304	0.30



ドリル速度テストの結果、NAS303AMはSUS304に比べ大幅に高い切削速度が得られました。また、切削切粉の形状を写真に示しますが、NAS303AMの切粉はSUS304に比べ極めて小さく、ドリルへの負担が少ないことがわかります。

NAS303AMとSUS304の切粉の形状の差異

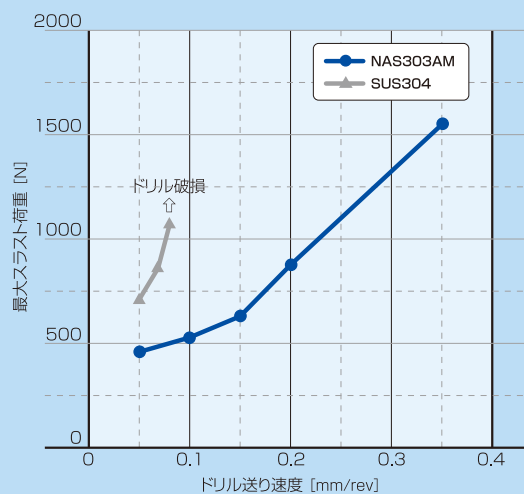
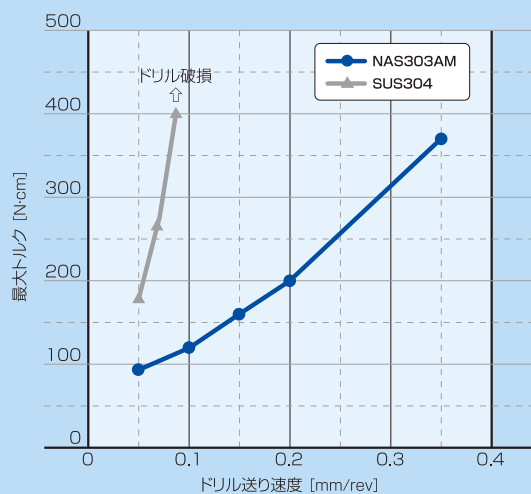
2. ドリル切削抵抗テスト

<試験条件>

- ①試験板厚：10mm
- ②ドリル径：5mm
- ③回転数：1,500rpm (一定)
- ④送り速度：0.05～0.35mm/rev
- ⑤水溶性切削液使用
- ⑥測定項目：ドリルの切削抵抗
(トルク及びスラスト荷重)

鋼種	送り速度 [0.05mm/rev時]		最大 送り速度 [mm/rev]
	最大トルク [N・m]	最大スラスト荷重 [N]	
NAS303AM	93	443	0.35以上
SUS304	185	704	0.08で ドリル破損

NAS303AMとSUS304の切削抵抗テスト結果
板厚10mm、ドリル回転数1,500rpm



ドリル切削抵抗テストの結果、同じドリル送り速度におけるNAS303AMの最大トルク及び最大スラスト荷重はSUS304に比べ大幅に低く、またSUS304でドリルが破損するドリル送り速度よりもはるかに高い速度まで切削が可能でした。NAS303AMの切削作業の生産性はSUS304に比べ大幅に向上いたします。

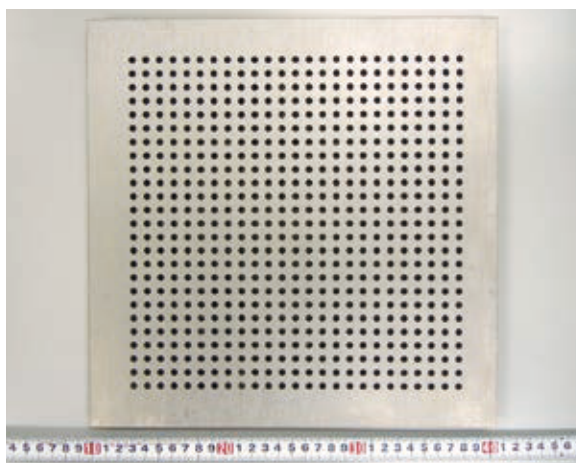
3. ドリル寿命テスト

＜試験条件＞

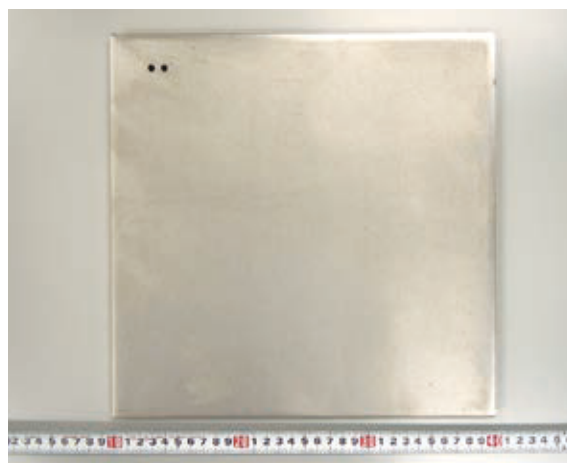
- ①試験板厚：10mm
- ②ドリル径：5mm
- ③回転数：1,500rpm
- ④送り速度：0.07mm/rev
- ⑤水溶性切削液使用
- ⑥測定項目：1本のドリルで開けられる孔个数（最大で625個まで）

本試験条件において1本のドリルで開けられる孔の個数は、SUS304では1個（2個目でドリル破損）であるのに対し、NAS303AMは625個まで孔を開けてもドリルの破損はありませんでした。

NAS303AMは切削工具への負担が小さく、工具寿命が大幅に向上いたします。



NAS303AM



SUS304

耐 食 性

1. 塩水噴霧テスト

＜試験条件＞ JIS Z 2371
「塩水噴霧試験方法」
①5%NaCl 水溶液噴霧
②35℃
③72時間試験

鋼種	試験結果
NAS303AM	発錆なし
SUS304	発錆なし

塩水噴霧試験では、NAS303AMに発錆（さびの発生）は認められません。

2. 孔食電位測定

＜試験条件＞ JIS G 0577
「ステンレス鋼の孔食電位測定方法」
①3.5%NaCl 水溶液 (B法)
②30℃
③試験面：600番研磨
④孔食電位 $V_{C'100}$ を測定

鋼種	孔食電位 $V_{C'100}$ [V vs. SCE]
NAS303AM	0.19
SUS304	0.32
SUS430	0.08

孔食電位測定では、NAS303AMの孔食電位はSUS304より低い値を示しますが、SUS430よりは高い値を示し、比較的良好な耐孔食性を有しております。

曲げ加工性

Sを添加しているためSUS304よりも伸びは低く、曲げ加工等には適しません。

溶 接 性

NAS303AMはSの含有量が高いため、溶接割れ感受性が高いステンレス鋼です。従って本鋼の溶接はお勧めいたしません。

熱 処 理

固溶化熱処理 1,010 ~ 1,150℃ 急冷 (水冷)

酸 洗

酸洗は硝酸－弗酸の混酸を使用しますが、過度の酸洗は避けてください。表面が荒れる場合があります。

お問い合わせ：

〒104-8365 東京都中央区京橋1-5-8 三栄ビル
日本冶金工業株式会社 ソリューション営業部
TEL：03-3273-4649 FAX：03-3273-4642
URL：<https://www.nyk.co.jp/>

特性データ取り扱い上の注意について

本資料に掲載された技術情報は、特性試験によって得られた代表値や性能を説明したものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証上限値や保証下限値を意味するものではありません。また、本資料記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。本資料記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、当社にお問い合わせ下さい。本資料に記載された内容の無断転載や複製は禁止されています。