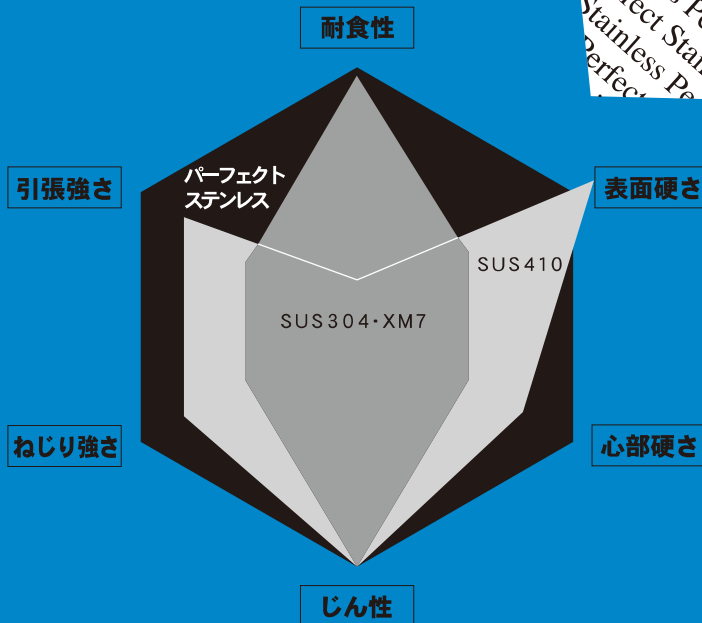


高強度・高耐食性・高じん性

Perfect Stainless

—ステンレス鋼の常識を越えた夢の新素材—

パーフェクトステンレス製品



URL <http://www.maruemu.co.jp/>



ステンレス鋼は「耐食性は良いが強度が出せない」というのが通説でした。唯一マルテンサイト系を用いることにより、強度は出せるものの、耐食性については十分とは言えないレベルの性能でした。

新しい製鋼技術により開発されたパーフェクトステンレスはこれら問題を同時に解決した、高強度・高耐食性のまったく新しいステンレス鋼です。

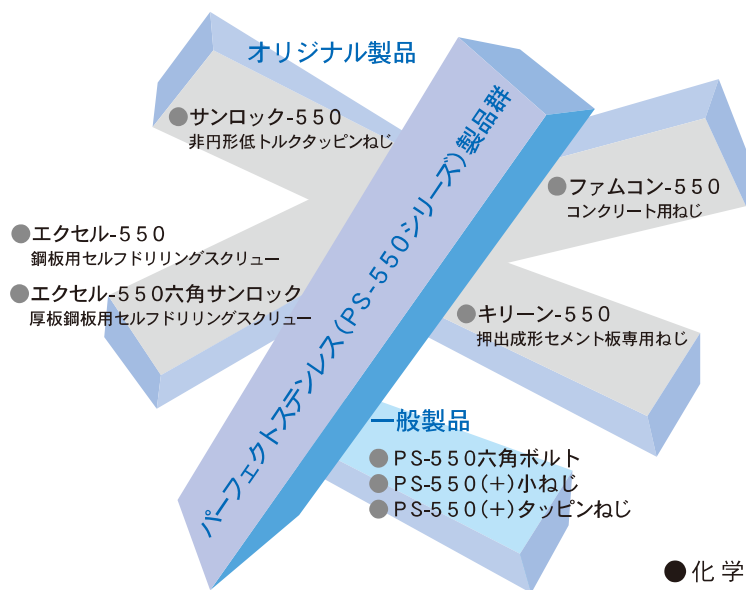
パーフェクトステンレス(PS-550)

高強度・高耐食性・高じん性ステンレス

ステンレス鋼の耐食性は、表面に酸化クロムの被膜を生成させることにより、内部への酸化を防止していますが、パーフェクトステンレスはこの表面に酸化クロムのほかに、モリブデン、窒素の被膜を生成させ、これにより高耐食性を実現させることに成功しました。

パーフェクトステンレス(PS-550)は、高強度と高耐食性を同時に実現した夢の新素材です。ステンレス鋼の新しい歴史がここから始まります。

※パーフェクトステンレスは新日鐵・住金ステンレス(株)開発の新鋼種 NSC-550 です。



⚠️ ご使用上の注意

- ※パーフェクトステンレス製品は200℃以下の温度域で
で使用下さい。
- ※二次加工を施すと耐食性が低下しますので、
必要な場合はご相談下さい。
- ※締め付けには、インパクトドライバーを
使用しないで下さい。
- ※過酷腐食環境下での使用においては、遅れ破壊が
発生する可能性がありますので、
使用環境については十分ご注意下さい。

※パーフェクトステンレス製品は頭部に
『V』のマークが目印です。

パーフェクトステンレスの材質 3大特長



高強度

ステンレスの中で強度のある SUS 410 は、表面の硬さはあるものの心部硬度が低い
ためタッピングする際ねじ山が変形することがあります。
パーフェクトステンレスは心部まで十分な硬
度があるのでねじ山も変形せず、高い締結力が得
られます。



高耐食性

パーフェクトステンレスの耐食性は孔食発
生電位を見てもわかる通り、SUS XM7・304
と同等以上の耐食性を示しており、塩害・酸性雨
など、SUS 410 では対応できなかった環境に
も抜群の耐久性を発揮します。



高じん性

一般的に、引張り強さや硬さが高い材料は
じん性がない(もろい)というのが通説ですが、パー
フェクトステンレスは、JIS規格の頭部のじん性
試験を十分満足するほど、高いじん性を持ってい
ます。

●化学成分 (単位%)

	C	Ni	Cr	Mo	N
パーフェクトステンレス	0.10~0.20	1.00~2.40	12.50~14.00	1.80~2.30	0.05~0.15

●物理的性質

縦弾性係数 N/mm ²	横弾性係数 N/mm ²	密度 g/mm ³	熱膨張係数 cm/℃
2.05×10 ⁵	7.94×10 ⁴	7.75	11.5×10 ⁻⁶

●機械的性質 (代表例)

	引張強さ N/mm ²	剪断強さ N/mm ²	表面硬さ Hv	心部硬さ Hv	頭部の じん性試験
パーフェクトステンレス	1,650	1,100	550	515	15°合格
SUS XM7	650	500	330	220	15°合格
SUS 410	1,200	780	600	400	15°合格

※SUS410品は、窒化焼入れ処理品での数値を示しています。

SUS XM7同等の耐食性

※塩水噴霧試験
亜硫酸ガス試験

セルフドリリングスクリュー／サンロック／タッピンねじ

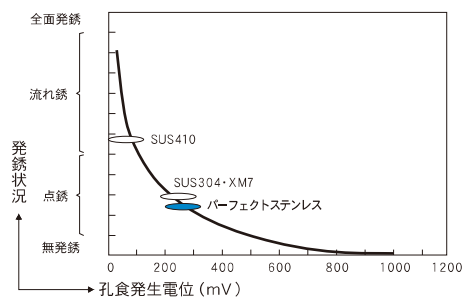
●耐食性 ◎孔食発生電位 (JIS G 0577 溶液 3.5% NaCl, Ar 脱気 30℃)

	孔食発生電位 mV (VS-SCE)							
	-100	0	+100	+200	+300	+400	+500	+600
パーフェクトステンレス								
SUS XM7								
SUS 410								

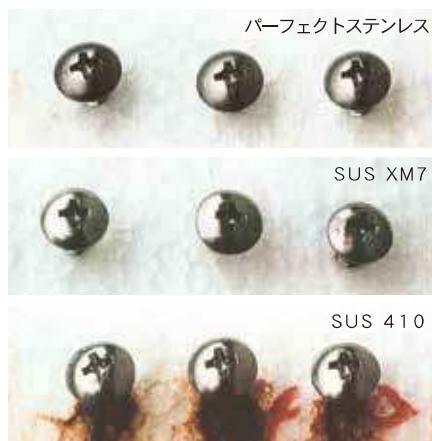
* 孔食…特定の場所に集中して腐食孔が生じる、ステンレス鋼の錆の形態の一つです。

発錆と孔食発生電位の関係

(海岸で1年間暴露試験を行った、発錆と孔食発生電位の関係)



◎塩水噴霧試験 (JIS Z 2371, 1,000時間噴霧後)



◎亜硫酸ガス試験 (DIN 50018, 20サイクル後)



●耐遅れ破壊特性

- ①耐衝撃特性……………JIS B 1055 に規定されている、頭部のじん性試験を各5本行なう。
- ②締付時の耐頭飛び性……ねじにスプリングワッシャを挿入し、5.5mm厚のSS400鋼板にねじ込み、一定のトルクにて締め付ける。これを各30本行なう。
- ③耐遅れ破壊特性……………ねじにスプリングワッシャを1～3枚挿入し、5.5mm厚のSS400鋼板に所定のトルクでねじ込み、その後塩水噴霧を240時間実施する。

	① 耐衝撃特性 15°打撃試験	② 締付時の 頭飛び性 頭飛び発生率	③ 耐遅れ破壊特性			
			スプリングワッシャ 枚数	締付トルク N・m		
				9.8	19.6	29.4
パーフェクトステンレス	0 %	0 %	1 枚	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
			2 枚	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
			3 枚	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
SUS 410 改良品	0 %	10 %	1 枚	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
			2 枚	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
			3 枚	● ○ ○	● ○ ○	● ● ○

○ ●
遅れ破壊発生
遅れ破壊せず

* 試験材はセルフドリリングスクリュー六角頭 6×35

③遅れ破壊特性—締結材の塩水噴霧後の状況写真

パーフェクト ステンレス			
締結トルク N・m (kgf-cm)	9.8	19.6	29.4

Excel-550

エクセル[®]セルフドリリングスクリュー



●性能比較 ◎エクセル

	材 質	呼 び 径			
		3.5	4	5	6
引張破断荷重 N	パーフェクトステンレス	9,400	12,700	16,700	27,500
	SUS XM7	3,300	4,400	6,600	9,800
	SUS 410	7,100	9,400	12,300	21,600
ねじり強さ N・m	パーフェクトステンレス	4.9	8.3	12.7	29.4
	SUS XM7	2.5	3.9	6.4	12.3
	SUS 410	4.4	6.4	10.8	20.6

サイズ表

(単位=mm)

呼び径×長さ	鋼板適用板厚	なべ(PAN)頭	皿 頭	皿小頭	六角頭
3.5×10	0.9~2.3	●	●		
3.5×13	0.9~2.3	●	●		
4×10	1.6~3.6	●	●	●	
4×13	1.6~3.6	●	●	●	●
4×16	1.6~3.6	●	●	●	
4×19	1.6~3.6	●	●	●	
4×25	1.6~3.6	●	●	●	
4×30	1.6~3.6	●	●	●	
4×35	1.6~3.6	●	●		
4×40	1.6~3.6	●	●		
4×50	1.6~3.6	●			
5×16	2.0~4.5	●			●
5×19	2.0~4.5	●			●
5×25	2.0~4.5	●			●
5×40	2.0~4.5				●
5×50	2.0~4.5		●		
6×19	2.3~5.0				●
6×25	2.3~5.0				●
6×35	2.3~5.0				●
6×45	2.3~5.0				●
6×50	2.3~5.0				●
6×55	2.3~5.0				●

*皿小頭は呼び4は頭径=6.0

Excel-550

エクセル-550六角サンロック 厚板用 (板厚6.0mm~10.0mm)



- 1,650N/mm²の引張強さ!
- SUS304同等以上の耐食性!
- 同時に実現

- 厚板6.0mm~10.0mmまでの鋼板用ドリルねじ
- 従来のテクス用電動工具でOK!

サイズ表

(単位=mm)

呼び径×長さ	
6×35	●
6×45	●
6×50	●
6×60	●
6×70	●
6×80	●
6×90	●
6×110	●
6×130	●

⚠ ご使用上の注意

- 締結物に適したねじをご使用ください。
- 適用板厚を参照の上、ご使用ください。
- 回転中のねじ及び切屑の排出部に、手や顔を近づけないでください。
- 締め付け直後のねじは、非常に熱くなっていますので触れないでください。
- 締め付けには、インパクトドライバーを使用しないで下さい。

サンロック[®]-550

非円形低トルクタップインスクリュー

ねじ断面



●性能比較 ◎サンロック (JIS 3種相当)

	材 質	呼 び 径			
		3.5	4	5	6
引張破断荷重 N	パーフェクトステンレス	7,200	12,100	18,600	28,100
	SUS XM7	2,600	4,200	6,600	9,800
	SUS 410	5,400	9,000	14,200	21,000
ねじり強さ N・m	パーフェクトステンレス	3.2	7.1	14.7	28.4
	SUS XM7	1.5	3.1	7.1	11.3
	SUS 410	2.3	4.9	10.3	18.1

サンロックの製品特長

- タップ加工が不要
- ねじ込みトルクが低い
- 保持力が高い (他社製品に比べ)

製作できる呼び径と長さ (○=標準在庫品)

(単位=mm)

長さ 呼び径	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	→	最高 75
3	○	○	○	○	○									
4		○	○	○	○	○	○			○				
5			○	○	○	○	○							
6				○	○	○	○	○						

*呼び長さ25mmを超えるものは、ねじ長さが25mmとなります。

標準下穴径

(単位=mm)

呼び径と ねじの種類	鋼板の厚さ							
	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.6	3.2	4.0
3 3種	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7			
4 3種	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7		
5 3種		4.5	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7	
6 3種			5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	5.6

*この下穴表は参考のためのもので、実際の使用には必ず実験の上ご決定ください。

*製品改良の為、規格・寸法等を予告なく変更する場合があります。

※六角ボルト (10T相当) の受注生産での対応も可能です。
※六角ナット (16T相当) の在庫もあります。

■製造元



株式会社 丸エム製作所

大東本社 〒574-0015 大阪府大東市野崎4-7-12
TEL.072-863-0100 FAX.072-863-0160
E-Mail: bulldog@maruemu.co.jp

東京営業所 〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-14-1
DKK東日本橋ビル2F
TEL.03-5820-0936 FAX.03-5820-0938

浜松営業所 〒435-0006 静岡県浜松市東区下石田町1100-1
TEL.053-422-1773 FAX.053-422-1797

名古屋営業所 〒467-0058 愛知県名古屋瑞穂区関取町29
TEL.052-861-0017 FAX.052-861-0057