

NITTOSEIKO**金属締結**

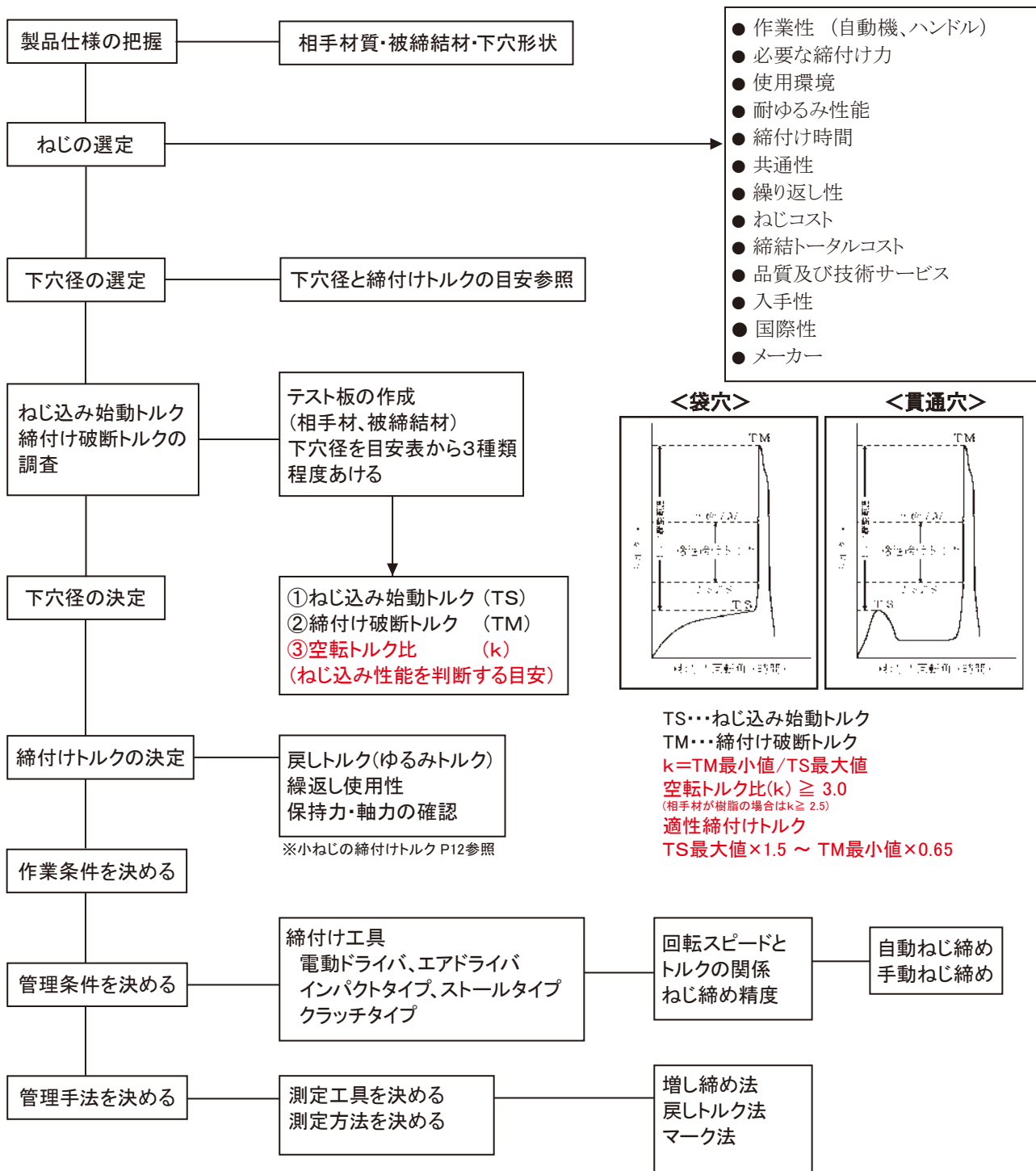
ファスニング ソリューション

**アルミタイト®****ラミタイト®****RSタイト®****Sタイト®****Cタイト®****Bタイト®****アプスロック®****カップスクリュー®****NCグリップ®****ロングロック®****CPグリップ®**

タップタイトは、ねじ締め作業の信頼性とトータルコストダウンに役立つ理想的なセルフタッピングスクリューです。めねじ加工を行いながら、締結作業が行えます。



標準化へのステップ



金属用ねじ

製品名		汎用セルフタッピング用			薄金属板用	軟質金属用
		Sタイト / Cタイト	Bタイト	RSタイト	ラムタイト	アルミタイト
形 状						
主な使用製品		家電 自動車部品	家電 自動車部品	複写機 プリンタ エアコン	洗濯機・乾燥機 ファンヒーター 電子レンジ	パソコン・モバイル端末 給湯器・薄型テレビ 自動車部品
推奨する機能	空転防止 (ねじ/カ)	○	○	◎	◎	○
	一般環境下	○	○	○	○	◎
	振動環境下	○	○	○	△	◎
特 長		・小ねじピッチ	・タッピング2種相当 ・樹脂材締結との併用も可	・ねじ込み始動トルクが低く 締付け破断トルクは大 ・耐緩み性能に優れる	・t=0.35～の薄板締結での 空転防止	・軟質金属締結での焼付の 防止
仕様等	ねじ部断面形状	▲形	▲形	先端▲形 + 胴部●形	先端▲形 + 胴部●形	▲形
	適応相手材	金属板	金属板 樹脂材	金属板	薄金属板 (t=0.35～0.8)	アルミ合金 (軟質金属)
	対応下穴形状	プレス、バーリング、ドリル	プレス、バーリング、ドリル	プレス、バーリング、ドリル	プレス、ピアス、バーリング、ドリル	袋穴・貫通穴
	製造可能サイズ 呼び径(mm)	1.4～5	1.0～5	3、4	3、4、5	1.4～5

製品名		ゆるみ防止用			成形粉飛散防止
		アブスロック	NCグリップ	ロングロック	CPグリップ
形 状					
主な使用製品		OA機器・カメラ 家電	自動車部品・カメラ 通信機器	めがね・自動車部品 モータ	携帯及び車載用通信機 薄型テレビ・パソコン・デジカメ DVD・プロジェクター
推奨する機能	空転防止 (ねじ/カ)	—	—	—	—
	一般環境下	◎	◎	◎	—
	振動環境下	◎	◎	◎	—
特 長		・ねじ山フラングがめねじフランク面に干渉してゆるみ防止	・ねじ部に塗布したエポキシ系接着剤により強固な固着	・ねじ部のナイロンがめねじとの摩擦を高めゆるみ防止 ・繰り返し使用可	・ねじ込み時に発生する成形粉の飛散防止
仕様等	ねじ部断面形状	▲形	—	●形	—
	適応相手材	金属板、軟質金属	金属板、軟質金属	金属板、軟質金属	金属板、軟質金属
	対応下穴形状	めねじ	めねじ	めねじ	めねじ、袋穴、貫通穴
	製造可能サイズ 呼び径(mm)	1.4～4	1.4～5 (ねじ支給の場合～10)	1.0～5 (ねじ支給の場合～16)	1.4～5

【材料】

軟鋼線材 (SWCH16A～18A) に浸炭焼入を施してあります。
その他にステンレス鋼線材等にも対応しますので、ご相談ください。

【形状寸法】

頭部の形状は、JIS規格に準じます。特殊な頭部形状についてはご相談ください。
また、段付き等の特殊形状品につきましても、ご相談ください。

【表面処理】

環境対応型の三価クロメート (干渉色、黒色)、ニッケル、クロムなどを標準としています。



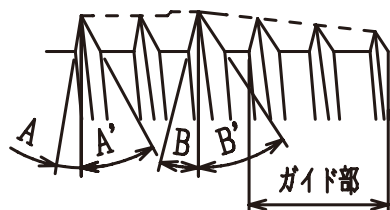
アルミ材などの軟質金属締結での焼付きを防止

【ポイント】

アルミダイキャストなどに代表される軟質金属に通常のセルフタッピングねじを用いた時、焼き付きや凝着現象によるねじ浮きが発生やすくなります。

また、軟質金属では、めねじの塑性変形が生じやすいこと、鋼製のおねじと熱膨張係数が異なることによるゆるみが懸念されるなど、ねじ締結上の問題があり、これらの要求を解決するために開発したものです。

【ねじの特長】



- 比較的角度の大きいBの山でめねじを成形し、それに続くAの山はめねじとの摩擦低減のため角度が小さくなっています。
- 相手材が軟質金属で、摩擦粉等の発生を嫌う製品・部品類には、CPグリップとの併用をお奨めします。

【性能の特徴】

- ねじ込みトルクが低い
- 相手材との焼き付きや凝着を抑制
- 高いゆるみ止め効果を発揮
- 振動や温度変化により、ゆるみ止め効果が促進される
- 繰り返し使用が可能

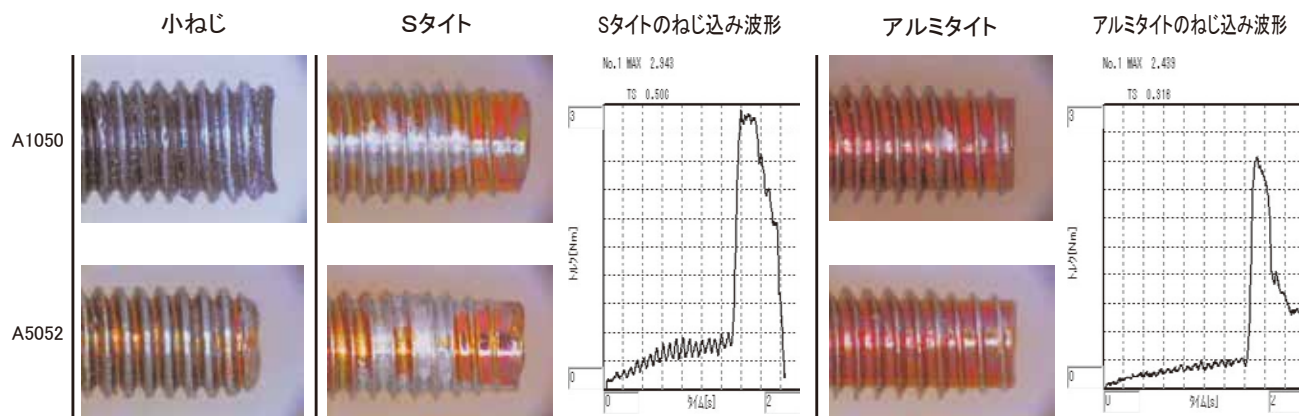
【使用事例】

車間距離センサー
ボイラー
ヘッドライト(車)
パソコン
通信ボックス
エアバック
センサハウジング
エアサス
コンプレッサ
ワイパーモータ
ウィンドウレギュレータ

【凝着の検証】

相手材にねじ込み振動試験終了後、抜き取った各ねじ部の拡大写真です。写真の白い部分は凝着した相手材(アルミ)です。

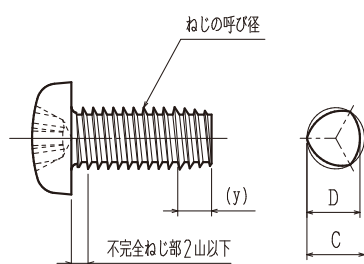
□振動試験条件
振動加速度 4.5G
複振幅 2mm
波数 33.3Hz
時間 2時間



※この写真は、アルミの凝着をわかりやすく見せるため、六価クロメートでのねじサンプルを使用しております。

【標準寸法】

(単位: mm)



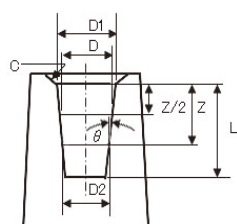
呼び径	ピッチ	ねじ外径		テーパ長さ (y)	ねじり強さ (単位)
		φC	D		
1.4	0.3	1.42~1.48	1.36~1.42	(0.6)	9.31(cN・m)
1.7	0.35	1.69~1.75	1.62~1.68	(0.7)	19.7(cN・m)
2	0.4	1.96~2.04	1.88~1.96	(0.8)	34.5(cN・m)
2.6	0.45	2.58~2.66	2.49~2.57	(1.35)	1.03(N・m)
3	0.5	2.99~3.07	2.89~2.97	(1.5)	1.71(N・m)
4	0.7	4.00~4.08	3.86~3.94	(2.1)	3.89(N・m)
5	0.8	5.01~5.09	4.85~4.93	(2.4)	8.28(N・m)
6	1.0	6.09~6.19	5.89~5.99	(3.0)	13.66(N・m)

※締付け破断トルクは、座面抵抗によって異なりますが、ねじり強さの約50%UPが目安です。

※材質ステンレスの場合製品は、標準寸法とは若干異なります。
※ねじ長さは、L寸法表(P18)を参照してください。

【目安使用条件】

<成形穴の下穴設定>



- 左図において、おねじの実質ねじ込み深さをZ、成形穴の深さをL、下穴径をD、面取りをCとすると下穴径Dを取る位置は、実質ねじ込み深さZの1/2の位置に取る。
- ただし、抜きテーパは3°以下で面取り部とねじ先端ガイド部は、Zに含まない。

一般に、 $2\theta \leq 3^\circ$ $D1 = D + Z \tan \theta$ $D2 = D - Z \tan \theta$

- 貫通穴 (Z>L)の時、DをL/2の位置に取る
- 袋穴 (Z<L)の時、DをZ/2の位置に取る

計算条件 相手材引張応力 ADC12相当 $\sigma = 330 \text{MPa (N/mm}^2)$ 摩擦係数 $\mu = 0.15$

記載方法 上段: 目安下穴径 (mm)

下段: 目安締付けトルク (N・m)

呼び径 ピッチ	入口面取り C寸法最小値 (mm)	嵌合長											
		0.8 mm	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
1.4	0.22	1.19	1.20	1.25	1.27	1.29	1.31						
P=0.3		0.06~0.12	0.08~0.15	0.11~0.16	0.11~0.16	0.13~0.16	0.14~0.16						
1.7	0.24	1.40	1.41	1.46	1.48	1.51	1.53	1.55					
P=0.35		0.09~0.18	0.12~0.18	0.15~0.18	0.16~0.22	0.19~0.25	0.19~0.25	0.21~0.25					
2	0.27	1.66	1.70	1.73	1.75	1.78	1.81						
P=0.4		0.18~0.37	0.25~0.43	0.31~0.43	0.38~0.43	0.40~0.43	0.45~0.46						
2.6	0.30				2.28	2.30	2.33	2.37	2.41				
P=0.45					0.62~1.03	0.72~1.12	0.79~1.12	0.96~1.12	1.07~1.12				
3	0.32				2.63	2.68	2.71	2.76	2.78	2.80			
P=0.5					0.85~1.55	0.96~1.76	1.07~1.79	1.27~1.79	1.40~1.79	1.68~1.79			
4	0.44						3.51	3.59	3.60	3.65	3.71	3.74	
P=0.7							2.22~3.78	2.55~4.07	3.20~4.38	3.46~4.38	4.03~4.38	4.24~4.38	
5	0.50						4.47	4.53	4.54	4.60	4.67	4.71	
P=0.8							4.44~7.95	5.10~8.59	6.12~8.59	7.33~8.59	8.01~8.59	8.05~8.59	
6	0.67								5.37	5.45	5.49	5.58	5.59
P=1									8.62~15.09	9.57~15.09	11.53~15.09	12.64~15.09	15.18~16.26

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、上表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。
公差は一般に±0.03mmを基準とします。

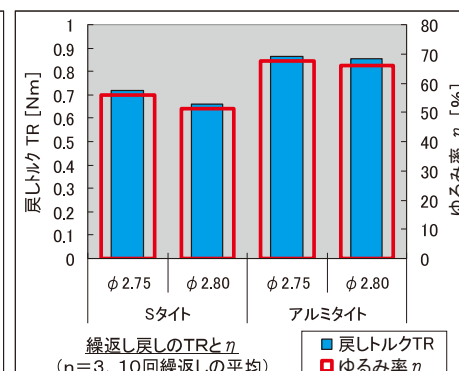
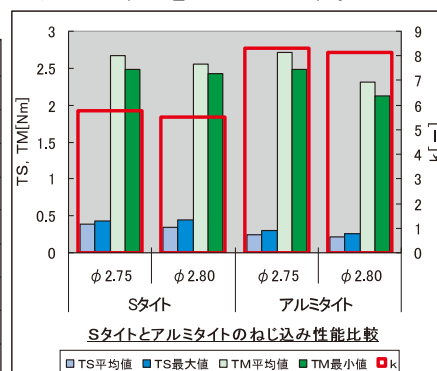
【ねじ込み性能】

アルミタイトはSタイトと比べると、

- めねじを成形するトルク(TS:始動トルク)が低い
- 空転トルク比k値(=TM最小/TS最大)が高い

このことはアルミタイトのねじ込みやすさを示しています。

ねじ	(単位:mm)	
	Sタイト	STP 3X8
アルミタイト	LTP 3X8	S020333
相手材	材質・厚さ	ADC12材 t=4.1~4.3
	下穴形状・穴径	ドリル穴 φ2.75 φ2.80
	嵌合長さ	約4.2
	被締結材・厚さ・穴径	SPCC t=1.0 φ3.6
締結条件	回転数	締付け時300rpm
	荷重	49N



ラミタイト®

LAMITITE®



軽量化時代の薄板化に対応

【ポイント】

地球資源の有効利用や世界レベルでの価格競争が激化する中、使用鋼板がますます薄板化しています。

そのようなニーズに対応するため、薄板でもバーリング無しで安心して使えるねじを製品化しました。

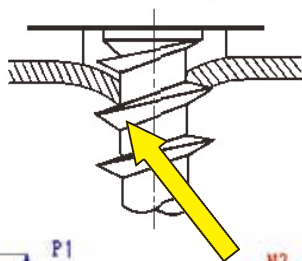


【性能の特徴】

- 高トルクでの薄板締付けが可能
- 高い保持力
- 締結物の下穴ズレがあってもねじ込み可能
- 作業者の危険防止のため、ねじ先端は平先形状

【ねじの特長】

非対称の小さなねじ山角度（ラミタイトA・C 15/35°）が、めねじにかかる力（F）を低減。めねじ変形を抑え、ねじバ力を防止します。



円形首下部
首下約2山分は、円形に近い三角形形状。接触面を広げ、めねじとの干渉を増大。締付け最大トルクを高めます。



【使用事例】

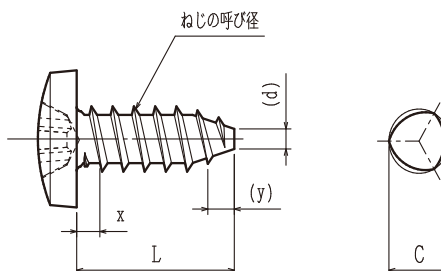
ファンヒーター
給湯器
冷蔵庫
エアコン
洗濯機
自販機
換気扇
システムキッチン
プリンター

【種類と比較】

種 類			
	ラミタイトA	ラミタイトC	ラミタイトB
ねじ部形状	（首下）円に近い三角形 （先端）三角形	全体円形	（首下）円に近い三角形 （先端）三角形
ねじ材質	鉄	鉄	ステンレス(SUS410)
ねじ山角度	非対称山(50°)	非対称山(50°)	60°
板厚	t0.35～t0.8	t0.35～t0.6	t0.35～t0.8
被締結物厚さ	t2.5以下（薄板）	t2.5以上（厚板） (注)	t2.5以下（薄板）

(注)ラミタイトCは、被締結物が厚い場合に対応するもので、この場合、被締結物の通し穴の寸法は、極力小さ目に設定して下さい。

【ラミタイトA標準寸法】



(単位: mm)

呼び径	ピッチ	ねじ外径(φC)	標準L寸	L寸公差	首下略円形部(x)	先端径(d)	テーパ長さ(y)
3	1.058	3.03~3.13	6. 8. 10	±0.8	(2.1)	(0.9)	(1.8)
4	1.411	4.05~4.17	8. 10. 12	±0.8	(2.8)	(1.3)	(2.7)
5	1.588	5.04~5.16	10. 12. 14	±0.8	(3.2)	(2.0)	(3.2)

【ラミタイトA下穴表】

(単位: mm)

呼び径	板 厚												
	t0. 2	t0. 3	t0. 35	t0. 4	t0. 45	t0. 5	t0. 6	t0. 7	t0. 8	t0. 9	t1. 0	t1. 2	t1. 4
3	2.03	2.07	2.10	2.12	2.16	2.19	2.23	2.28	2.31	2.36			
4		2.80	2.85	2.89	2.92	2.95	3.02	3.08	3.13	3.18	3.22	3.29	
5				3.68	3.73	3.77	3.85	3.90	3.96	4.01	4.05	4.14	4.20

※ パンチ穴形状の下穴で締結可能

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、上表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。公差は一般に±0.03mmを基準とします

【ねじ込み性能】

ラミタイトはタッピンねじと比べると、

- めねじを成形するトルク(TS:始動トルク)が低い……作業者への負担を軽減
- 空転トルク比k値(=TM最小/TS最大)が高い……薄板締結でねじの空転が起こりにくい
⇒ 作業効率のアップと締結不良の防止に役立ちます。

調査条件

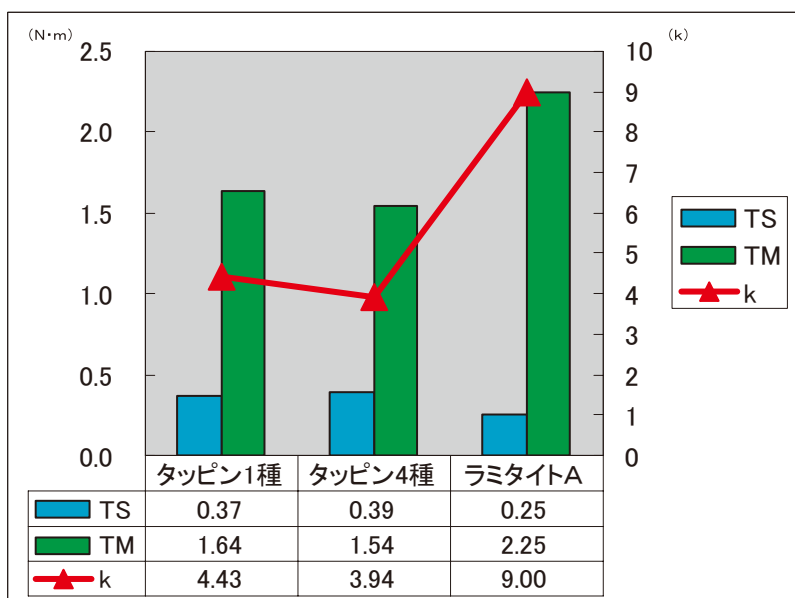
(単位:mm)

ねじ	タッピンねじ(1種)	バインド頭4X10
	タッピンねじ(4種)	バインド頭4X10
	ラミタイト	バインド頭4X10
相手材	材質・厚さ	SPG材 t=0.4
	下穴形状・穴径	パンチ穴 φ2.70
締結条件	被締結材・厚さ・穴径	SPG材 t=0.35 φ4.5
	回転数	締付け時120rpm
	荷重	70N

TS = ねじ込み始動トルク

TM = 締付け破断トルク

k = 空転トルク比



【繰り返し戻しトルク性能】

相手材: SPCC鋼板 t=0.6 下穴径 φ3.02
被締結物: SPCC鋼板 t=0.8 通し穴径 φ4.5
ねじ: ラミタイトDTB4X10 三価クロメート(F1) F038

	測定値(N・m)										平均
	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目	8回目	9回目	10回目	
締付けトルク	0.82	0.87	0.89	0.93	0.90	0.84	0.81	1.01	0.87	0.92	0.885
戻しトルク	0.42	0.46	0.50	0.56	0.56	0.59	0.60	0.60	0.57	0.62	0.549
ゆるみ率	51%	53%	57%	61%	62%	69%	74%	59%	66%	68%	62.0%



鋼板締結で作業性を高めるセルフタッピングねじ

【ポイント】

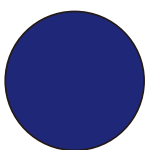
現在、塑性変形ねじの代表としてタップタイトが多く使用されています。しかしながら大量に使われるからこそ、ねじ込み易さ・耐ゆるみ性能・作業者への負担軽減が求められてきました。

RSタイトは、これらのニーズに対応するために製品化されたものです。カップ頭仕様は、相手材が潤滑鋼板でも高い戻しトルクが得られます。

【ねじの特長】

円形胴部で 高い締付け最大トルク

胴部はほぼ円形。接触面を増やし、締付け破断トルク、および保持力を増大。ねじバカ、ゆるみを防ぎます。



高い締付け最大トルクの秘密

先端三角形で ラクラクねじ込み

ねじ先端は略三角形。接触面が少なくねじ込みトルクを低減。



使い易さの秘密



【性能の特徴】

- トルク設定範囲が広い
ため作業性良好
- 高トルクでの締付けが可能
- 耐ゆるみ性能が高い
- 繰り返し使用が可能
- RSタイトを抜き取り後、
小ねじの使用が可能

【使用事例】

複写機
プリンター
ファンヒータ
充電器

【先端形状の提案】

作業時の手などの損傷防止策として先端丸先形状を提案します。

標準タイプ



圧造丸先



転造丸先



【標準寸法】

(単位: mm)

呼び径	ピッチ	ねじ外径 (φC)	標準L寸	L寸公差
3	0.5	2.99~3.07	6, 8, 10	0 -0.8
4	0.7	3.99~4.07	8, 10, 12	0 -0.8

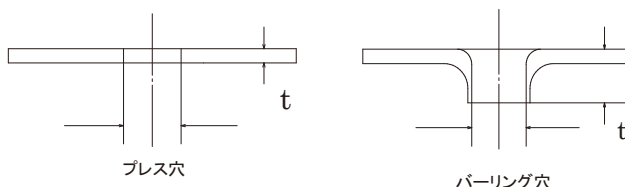
【目安下穴径】

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、下表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。
公差は一般に±0.03mmを基準とします。

(単位: mm)

呼び径	下穴径	板 厚					
		t 0.6	t 0.8	t 1.0	t 1.2	t 1.6	t 2.0
3	バーリング穴	2.65	2.73	2.78	2.78		
	プレス穴				2.73	2.78	2.78
4	バーリング穴		3.71	3.71	3.71		
	プレス穴					3.76	3.78

【下穴形状】



【ねじ込み性能】

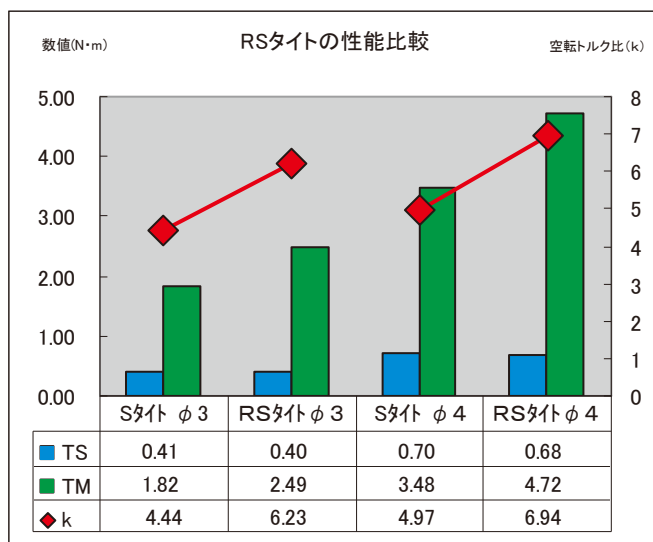
RSタイトはSタイトと比べると、

- 空転トルクが高い……作業トルク範囲を広く設定できる
- 戻しトルクが高い……ゆるみに対して強い

⇒ 作業効率のアップと高い締結信頼性が得られます。

RSタイト トルク性能

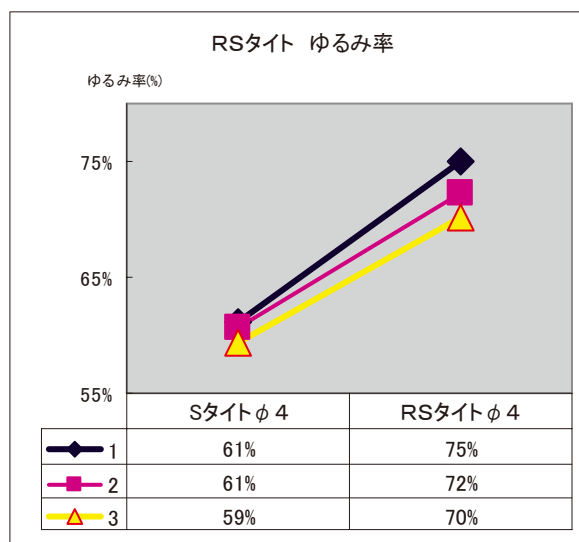
TS = ねじ込み始動トルク
TM = 締付け破断トルク
k = 空転トルク比



RSタイト ゆるみ率

Tf = 設定トルク

1. 平板SECC (t1.0 φ3.51) Tf = 1.0N・m
2. 平板SECC (t1.2 φ3.59) Tf = 1.2N・m
3. 平板SECC (t1.6 φ3.70) Tf = 1.3N・m



タップタイト
スタンダードタイプ

S タイト®

S-TITE®

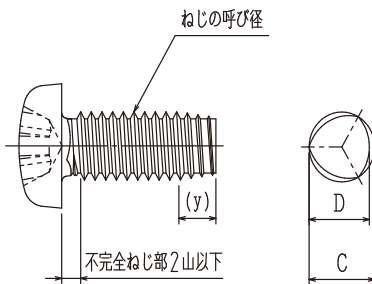


鋼板用セルフタッピンねじ

Sタイトを抜き取った後、小ねじのねじ込みが可能

(単位: mm)

【標準寸法・強度】



呼び径	ピッチ	十字穴	ね じ 外 径		テーパ長さ (y)	ねじり強さ (N・m)	引張荷重 (N)
			φC	D			
1.4	0.3	0番	1.37~1.43	1.31~1.37	-	0.10	430
1.7	0.35		1.67~1.73	1.60~1.66	-	0.22	760
2	0.4		1.96~2.04	1.88~1.96	-	0.40	1060
2	0.4	JIS準拠	1.96~2.04	1.88~1.96	(1.6)	0.44	1370
2.6	0.45		2.57~2.65	2.48~2.56	(1.8)	1.17	2450
3	0.5		2.97~3.05	2.87~2.95	(2.0)	1.76	3330
4	0.7		3.99~4.07	3.85~3.93	(2.8)	4.11	5780
5	0.8		5.00~5.08	4.84~4.92	(3.2)	8.62	9400

※締付け破断トルクは、座面抵抗によって異なりますが、ねじり強さの約50%UPが目安です。
※ねじ長さは、L寸法表(P18)を参照してください。

【目安使用条件】

計算条件 相手材引張応力 SPCC相当 $\sigma=372\text{MPa(N/mm}^2\text{)}$
摩擦係数 $\mu=0.13$

記載方法 上段: 目安下穴径(mm)
下段: 目安締付けトルク(N・m)

		ねじ込み深さ										
		0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.6	3.2	4.0
呼び径	1.4		1.20	1.21	1.22	1.24	1.26					
			0.06～0.10	0.06～0.12	0.09～0.15	0.11～0.18	0.11～0.19					
	1.7		1.48	1.49	1.51	1.52	1.53					
			0.08～0.13	0.09～0.17	0.12～0.21	0.14～0.25	0.17～0.30					
	2				1.76	1.78	1.80	1.83	1.85			
					0.15～0.29	0.21～0.39	0.24～0.43	0.27～0.50	0.35～0.53			
	2.6				2.33	2.34	2.36	2.38	2.41	2.43	2.46	
					0.32～0.59	0.39～0.70	0.47～0.77	0.57～0.92	0.66～0.99	0.75～1.29	0.75～1.26	
	3				2.70	2.72	2.74	2.76	2.78	2.81	2.86	2.86
					0.42～0.78	0.53～0.92	0.60～1.02	0.75～1.21	0.84～1.51	0.96～1.66	0.95～1.63	1.18～2.03
	4				3.61	3.64	3.67	3.71	3.75	3.78	3.81	3.83
					0.75～1.33	0.90～1.55	1.00～1.70	1.28～2.00	1.44～2.11	1.61～2.74	1.97～2.67	1.98～3.34
	5				4.57	4.62	4.64	4.66	4.71	4.77	4.80	4.81
					1.17～2.13	1.39～2.27	1.55～2.73	2.07～3.21	2.33～3.40	2.59～3.50	2.57～4.31	3.21～5.39

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、上表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。
アルミ・亜鉛ダイキャスト等につきましては、アルミタイトのご使用をお勧めします。

タップタイト
スタンダードタイプ

Cタイト®

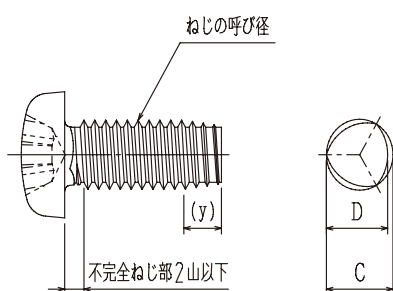
C-TITE®



鋼板用セルフタッピンねじ

小ねじとの互換性があり、ナット合わせが可能

【標準寸法・強度】



(単位: mm)

呼び径	ピッチ	ねじ外径		テーパ長さ (y)	ねじり強さ (N・m)	引張荷重 (N)
		φC	D			
2	0.4	1.89~1.98	1.81~1.90	(1.6)	0.38	1270
2.6	0.45	2.48~2.58	2.39~2.49	(1.8)	0.98	2350
3	0.5	2.87~2.98	2.77~2.88	(2.0)	1.56	3130
4	0.7	3.84~3.97	3.70~3.83	(2.8)	3.62	5390
5	0.8	4.84~4.97	4.68~4.81	(3.2)	7.74	8910

※締付け破断トルクは、座面抵抗によって異なりますが、ねじり強さの約50%UPが目安です。
※ねじ長さは、L寸法表(P18)を参照してください。

【目安使用条件】

計算条件 相手材引張応力 SPCC相当 $\sigma=372\text{MPa}(\text{N/mm}^2)$
摩擦係数 $\mu=0.13$
記載方法 上段: 目安下穴径(mm)
下段: 目安締付けトルク(N・m)

		ねじ込み深さ							
		0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.6	3.2	4.0
呼び径	2	1.70	1.72	1.73	1.77	1.78			
		0.14~0.30	0.17~0.35	0.20~0.38	0.22~0.38	0.28~0.47			
	2.6	2.25	2.26	2.28	2.30	2.33	2.35	2.38	
		0.26~0.53	0.32~0.62	0.37~0.69	0.46~0.82	0.53~0.88	0.60~0.91	0.74~1.12	
	3	2.62	2.64	2.66	2.68	2.70	2.73	2.78	2.78
		0.35~0.70	0.42~0.82	0.48~0.90	0.60~1.06	0.75~1.33	0.88~1.47	0.76~1.01	0.95~1.26
	4	3.49	3.52	3.55	3.59	3.63	3.66	3.69	3.71
		0.60~1.19	0.73~1.39	0.84~1.52	1.03~1.79	1.16~1.89	1.30~1.94	1.60~2.39	1.61~2.09
	5	4.44	4.49	4.51	4.53	4.58	4.63	4.67	4.68
		0.94~1.76	1.12~2.01	1.34~2.41	1.66~2.83	1.86~2.99	2.08~3.08	2.56~3.79	2.57~3.32

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、上表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。アルミ・亜鉛ダイキャスト等につきましては、アルミタイトのご使用をお勧めします。公差は一般に $\pm 0.03\text{mm}$ を基準とします。

参考資料

小ねじの目安締付けトルク (強度区分4.8の目安値)

T1 = 単体ねじり強さ	π
T2 = 締付け破断トルク	ねじり強さ = $\frac{\pi}{16} d^3 \tau$
Tf = 目安締付けトルク (T1の90%)	$\tau = 0.75 \times \text{引張り強さ}$ (引張り強さ = σ)
Tf限界 = 限界締付けトルク	d1 = 谷径の最大値 鋼小ねじ $\sigma = 420\text{N/mm}^2$

(単位: N・m)

特性	M2	M2.2	M2.3	M2.5	M2.6	M3	M3.5	M4	M4.5	M5	M6	M8
T1	0.21	0.26	0.36	0.44	0.52	0.82	1.26	1.89	2.83	3.99	6.62	16.46
T2	0.31	0.40	0.54	0.66	0.78	1.23	1.90	2.84	4.25	5.98	9.92	24.70
Tf	0.19	0.24	0.33	0.40	0.47	0.74	1.14	1.70	2.55	3.59	5.95	14.82
Tf限界	0.25	0.32	0.44	0.53	0.62	0.99	1.52	2.27	3.40	4.79	7.94	19.76

タップタイト
スタンダードタイプ

B タイト®

B-TITE®

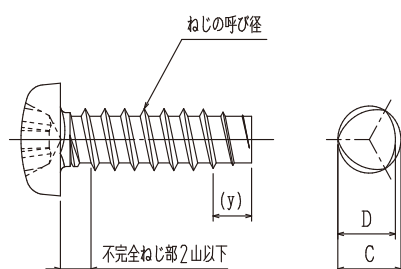


鋼板用セルフタッピンねじ

樹脂材へのセルフタップも可能

【標準寸法・強度】

(単位: mm)



呼び径	ピッチ	十字穴	ね じ 外 径		テーパ長さ (y)	ねじり強さ (N・m)	引張荷重 (N)
			φC	D			
1.4	0.45	0番	1.37~1.43	1.31~1.37	-	0.10	430
1.7	0.5		1.67~1.73	1.60~1.66	-	0.22	760
2	0.635		1.96~2.04	1.88~1.96	-	0.40	1060
2	0.635	JIS準拠	1.96~2.04	1.88~1.96	(1.2)	0.40	1170
2.6	0.907		2.56~2.64	2.47~2.55	(1.8)	0.97	2050
3	1.058		2.95~3.05	2.85~2.95	(2.1)	1.47	2740
4	1.411		3.95~4.05	3.81~3.91	(2.8)	3.43	4700
5	1.588		4.94~5.06	4.78~4.90	(3.1)	6.46	7150

※締付け破断トルクは、座面抵抗によって異なりますが、ねじり強さの約50%UPが目安です。
※ねじ長さは、L寸法表(P18)を参照してください。

【目安使用条件】

計算条件 相手材引張応力 SPCC相当 $\sigma=372\text{MPa(N/mm}^2\text{)}$
摩擦係数 $\mu=0.13$

記載方法 上段: 目安下穴径(mm)
下段: 目安締付けトルク(N・m)

		ねじ込み深さ										
		0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.6	3.2	4.0
呼び径	1.4	1.15	1.16	1.17	1.18	1.20	1.24					
		0.03～0.07	0.04～0.09	0.04～0.10	0.05～0.13	0.06～0.14	0.06～0.13					
	1.7		1.40	1.43	1.46	1.49	1.52					
			0.06～0.14	0.09～0.15	0.09～0.15	0.10～0.20	0.10～0.23					
	2			1.62	1.64	1.67	1.70	1.74	1.77	1.80		
				0.10～0.25	0.12～0.29	0.14～0.34	0.16～0.37	0.19～0.44	0.21～0.48	0.25～0.54		
	2.6			2.16	2.21	2.24	2.28	2.31	2.36	2.40	2.43	
				0.20～0.34	0.19～0.40	0.22～0.45	0.25～0.50	0.30～0.59	0.32～0.63	0.35～0.67	0.34～0.64	
	3			2.44	2.47	2.54	2.60	2.65	2.70	2.74	2.76	2.80
				0.22～0.40	0.28～0.68	0.32～0.75	0.34～0.78	0.40～0.92	0.44～0.99	0.52～1.17	0.59～1.30	0.66～1.43
	4				3.22	3.32	3.38	3.47	3.54	3.57	3.62	3.70
					0.46～1.17	0.52～1.29	0.59～1.43	0.70～1.65	0.69～1.57	0.96～2.20	1.01～2.29	1.03～2.30
	5				4.07	4.17	4.21	4.31	4.40	4.48	4.57	4.61
					1.02～2.20	1.17～2.55	1.41～2.80	1.23～2.88	1.39～3.20	1.59～3.59	1.66～3.55	1.89～4.06

(ご注意) 最適値は被締結材や相手材のグレード等により変動するため、上表の数値はあくまで目安値とし、必ずねじ込み試験にて確認願うことを前提とします。
公差は一般に±0.03mmを基準とします。

ゆるみ防止用
スクリュー

アプスロック®

APSLOK®

PAT



ねじ山干渉型ゆるみ止めねじ

【ポイント】

ねじに求められる機能で最重要課題は耐ゆるみ性能です。
低コストで高いゆるみ止め効果を有したねじ干渉型ゆるみ止め
ねじを紹介します。

【ねじの特長】

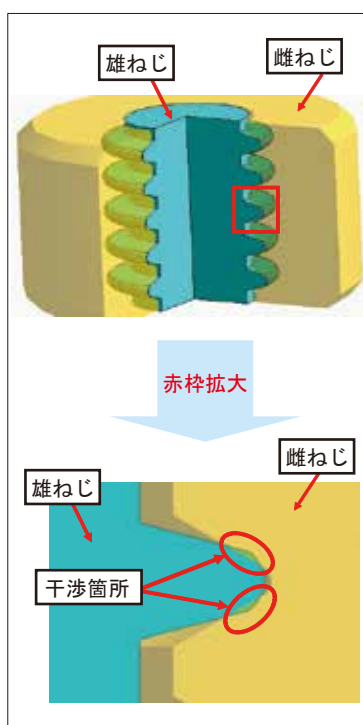
- 雄ねじのねじ山を雌ねじに干渉させることにより、ゆるみ止め効果を発揮します。
- 干渉点をバラツキの少ないフランク面にしたことにより、安定した干渉を実現します。

【標準寸法】

(単位: mm)

呼び径	ピッチ	ねじ外径	
		φC	D
1.4	0.3	1.40~1.46	1.32~1.38
1.7	0.35	1.70~1.76	1.62~1.68
2.0	0.4	2.00~2.06	1.92~1.98
2.3	0.4	2.26~2.32	2.16~2.22
2.6	0.45	2.59~2.65	2.51~2.57
3.0	0.5	2.99~3.07	2.89~2.97
4.0	0.7	3.95~4.03	3.85~3.93
5.0	0.8	4.93~5.01	4.83~4.91
6.0	1.0	5.90~5.98	5.68~5.76

※ねじ長さは、L寸法表(P18)を参照してください。



【性能の特徴】

雌ねじ成形部への締結用製品

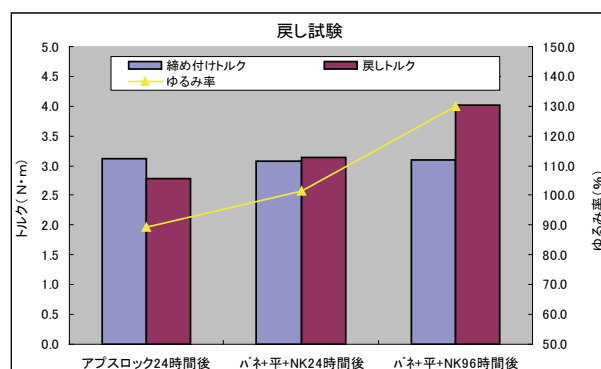
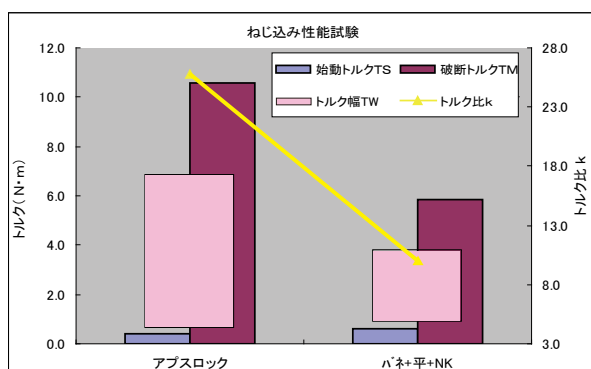
- 耐ゆるみ性能が高い
- 接着剤締結が不要
- 調整ねじとして使用可能

【使用事例】

モバイル通信機器
カメラ、時計
OA機器
プリンター
携帯電話
パソコン
自動車
電動工具
空調機器

【ねじ込み性能】

相手材: M5ナット タップ穴 相手材厚み $t = 6.2$ (実質タップ長さ約5mm)
被締結材: SPCC平ワッシャー 通し穴径 $\phi 5.40$ にて、ねじ込み長さを同等に調整
ね じ: アプスロックなべ頭 5 X 14 三価クロメート
パネ+平座金付き 小ねじなべ頭 5 X 15 三価クロメート+NKグリップ付き



カップスクリュー®

CUPSCREW®



ねじ、ばね、平座金を一体成形し、コスト低減
自動ねじ締付機に最適

【ポイント】

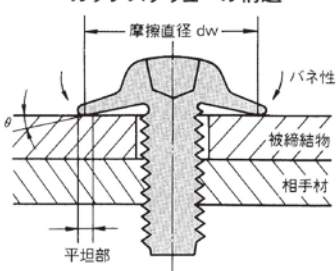
市場には多くのねじが使われており、その中で最重要課題は、耐ゆるみ性能です。

このようなニーズに応えるためにねじ、ばね、平座金を一体成形し、耐ゆるみ性能を保有したねじを製品化しました。

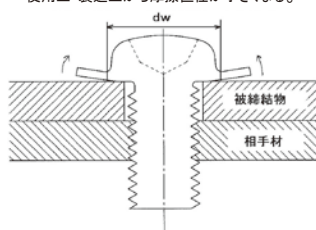
- 頭部とツバ部を一体成形することにより、すべり面発生を排除しました。
- ツバ部をカップ状にすることにより、振動やヒートサイクルによる相手材の変形を吸収し、ゆるみを防止できます。



カップスクリューの構造



従来のツバ付ねじの現象
使用上・製造上から摩擦直径が小さくなる。



ツバ部の外周に平面部が設置してあるため、摩擦直径が大きい。

【性能の特徴】

- 耐ゆるみ性能が高い。
- 高い締付け最大トルクが得られる。
- 振動や温度変化があってもゆるみにくい。
- 座金が不要。
- ねじ部をセルフタッピングねじにすることで、確実なゆるみ止め効果を発揮。

【使用対象】

特に、ゆるみが懸念され、高い締付け力を求められる個所に使用すると最適です。

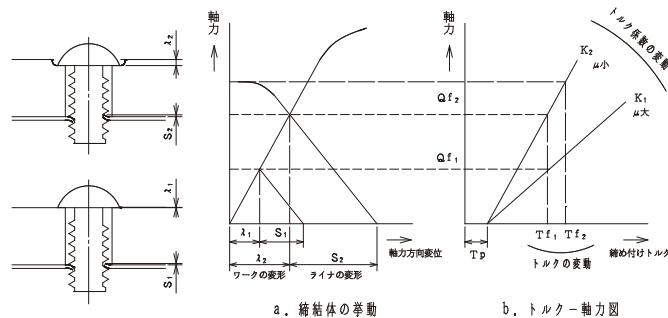
参考資料

各種座面形状

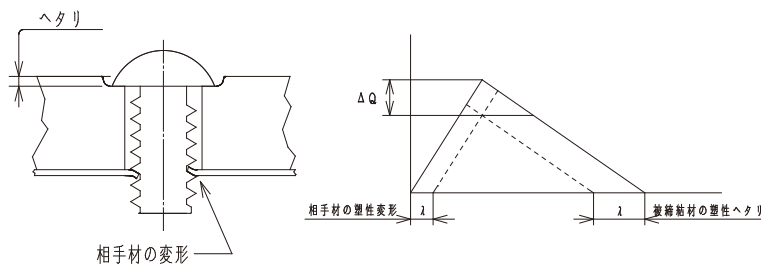
	ボッチ付	アンダーカット	標準	リング付	ギザ付
座面形状					
目的・用途	ゆるみ止め アース取りに使用	首下Rのヌスミ取り		アース取り	セレーション (12等分or18等分) 右に廻し:はがし 左に廻し:ゆるみ止め

○信頼性のある締結のために

- ・トルク係数に注意——知らず知らずに締めすぎに！

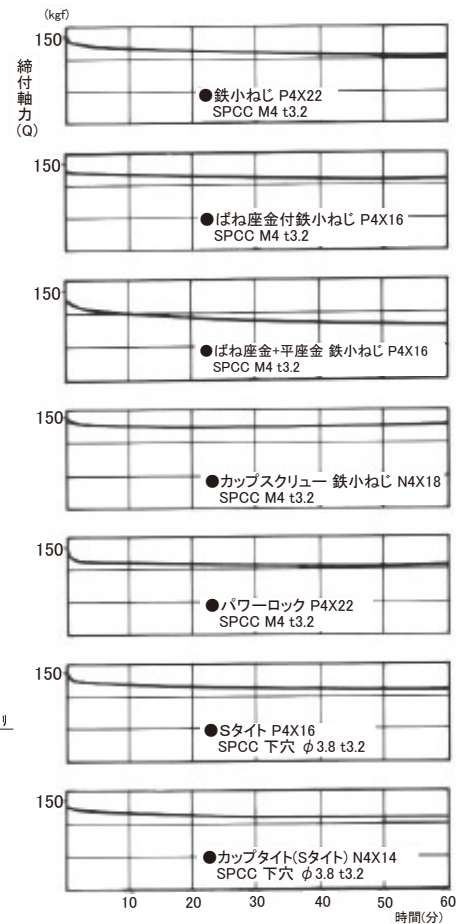


トルク係数(K)とトルク(Tf) 軸力(Qf)



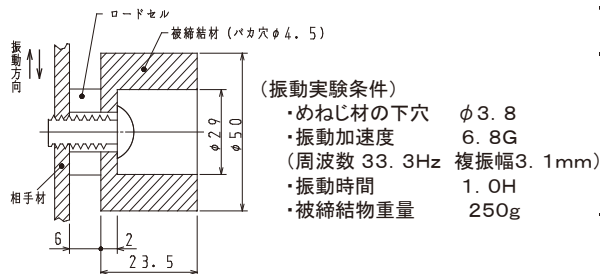
締め付けトルクを高くし過ぎた時の塑性変形

- ・締め過ぎると変形も大きい。収縮すると大きなガタとなる。



振動(外力一定)による軸力低下

- ・振動と各種ねじの軸力低下状態



振動(外力一定)による軸力低下まとめ

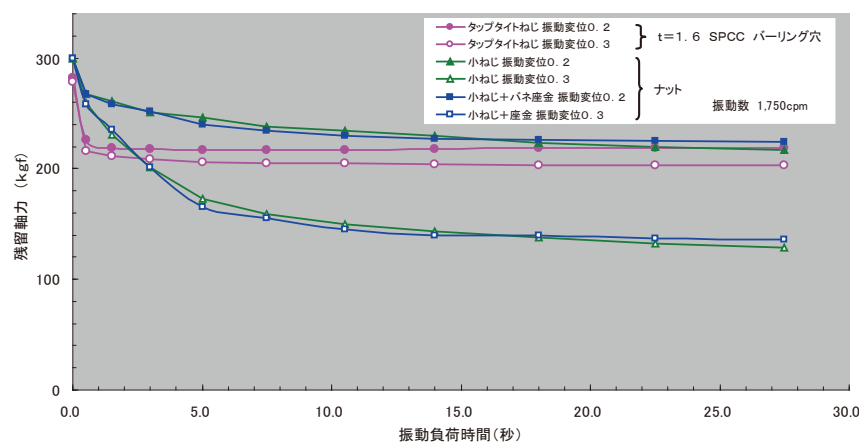
特性	振動前			振動後			
	T	Q	Tk	TR	η	Q'	q
鉄小ねじ	19.0	150	0.32	15.0	78.9	118.9	79.3
ばね	12.0	150	0.20	9.0	75.0	124.6	83.1
ばね+平	12.0	150	0.20	6.5	54.2	89.9	59.9
カップ	22.0	150	0.37	20.0	90.9	138.8	92.5
パワーロック	16.0	150	0.27	13.5	84.4	118.9	79.3
Sタイト	26.5	150	0.44	25.0	94.3	123.4	82.3
カップタイト	39.0	150	0.65	31.0	79.5	120.0	80.0

(注) T:締め付けトルク (kgf・cm) Q, Q':軸力 (kgf) TR:戻しトルク (kgf・cm)

$$T_k: \text{トルク係数} \left(= \frac{T}{d \cdot Q} \text{ 但し } d: \text{ねじ呼び径} \right)$$

$$\eta: \text{ゆるみ率} \left(= \frac{TR}{T} \times 100\% \right) \quad q: \text{軸力低下率} \left(= \frac{Q'}{Q} \times 100\% \right)$$

○スベリ量による軸力低下



軸直角方向直線振動に対する残置軸力の変化

- ・スベリ量が或る限界値以上になると軸力低下の進行が速くなる。

- ・小ねじとタップタイトねじでは軸力低下傾向は大きく異なる。

ゆるみ防止用
スクリュー

NCグリップ®

NC-GRIP™



エポキシ系樹脂接着剤塗布型ゆるみ止めねじ

【ポイント】

ねじに求められる機能で最重要課題は、耐ゆるみ性能です。

このニーズに対してエポキシ系樹脂の接着剤を塗布したゆるみ止めねじを紹介します。



マイクロカプセル化されたエポキシ樹脂をねじ部にコーティングした接着タイプのゆるみ止めねじです。ねじ込み時にマイクロカプセルが破壊され、エポキシ樹脂がにじみ出て硬化します。

NCグリップ標準加工サイズ

呼径：M1.4～M5（ねじ支給の場合～M10）

特殊ねじの加工も承ります

（ホーローセット・中つばねじ・その他）

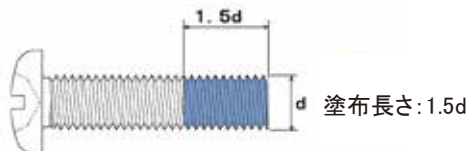
【性能の特徴】

- 高い固着力で強力なゆるみ止め効果を発揮
- ねじ部のどの位置でもロック効果を発揮
- 精密ねじにも対応可能
- 優れた耐振、耐熱、耐薬品性
- 優れた硬化速度

【使用事例】

車載ディスプレイ
バッテリーパック
ドアラッチ
小型カメラ
医療機器
変速機
遊技機
テレビ・プリンタ・冷蔵庫などの
各種家電製品など

【塗布基準】



種類	色	耐熱限界温度	実用強度	最終実用強度
NCグリップ	黄	90℃	2～4 時間	72時間

【完全固着後の瞬間戻しトルク】

（単位：N・m）

サイズ*	締付けトルク	瞬間戻しトルク	
		塗布無し	NCグリップ
M1.4	0.11	0.07	0.10
M1.6	0.14	0.09	0.14
M1.7	0.21	0.15	0.22
M2.0	0.38	0.28	0.42
M3.0	0.74	0.54	0.90
M4.0	1.70	1.20	1.90
M5.0	3.59	2.35	3.85

●瞬間戻しトルクとは、ねじを締付け、72時間経過した後、ねじを戻したときのトルクです。

●M1.4、M1.6、M1.7は焼入れを施したねじです。

技術データは実測値であり、保証値ではありません。

【耐薬品性試験】

試験条件：ボルトM10、ナットM10、締付けトルク30N・m

試験評価：接着剤が硬化後、薬品に浸漬してからゆるめトルクを測定。

ねじ締付後25℃×72時間静置し、

95℃×7日間薬品に浸漬後ゆるめトルクを測定。

（単位：N・m）

浸漬薬品	温度×期間	戻しトルク
ブランク	25℃×7日	41
水	95℃×7日	41
エンジンオイル	95℃×7日	47
ギヤオイル	95℃×7日	44
エチレングリコール	95℃×7日	44

●各種薬品につけて、ゆるめトルクを測定した結果、安定したトルクが得られました。

技術データは実測値であり、保証値ではありません。

ゆるみ防止用
スクリュー

ロングロック®

Long-Lok®



樹脂インサート型ゆるみ止めねじ

【ポイント】

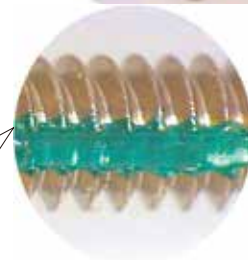
現在、製品の品質、安全性が高まる中、ねじのゆるみ止め指向は一段と強まり、高度ファスニング技術が要求されています。

このニーズに対して、おねじ部の切削溝にポリアミド樹脂(PA)を圧入した製品を紹介します。

めねじにねじ込むとナイロンがおねじとめねじの隙間に押し詰められ、ここにナイロンの弾性力による摩擦抵抗が生じます。同時にめねじはナイロン圧入部と反対側のめねじ面に押しつけられ、摩擦抵抗を高め、強力なゆるみ止め効果が得られます。

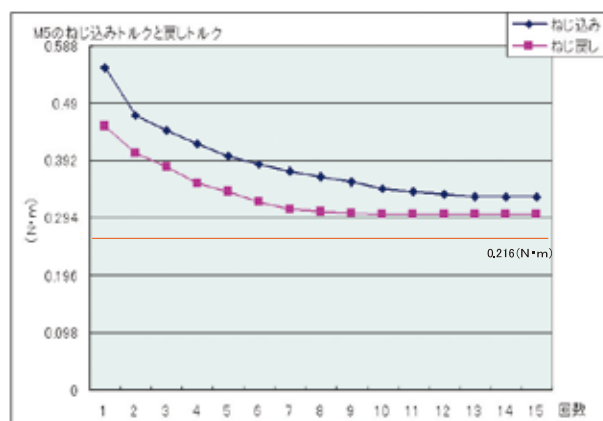


ロングロック標準加工サイズ
呼径: M1.0~M5
(めねじ供給の場合~M12)



【ゆるみ止め性能】

【試験方法】 JIS1級のナットを対象ねじの首下までねじ込み、また抜き取る。この動作を連続して15回繰り返す。



※より高い戻しトルクを求められる場合は、2本以上のナイロン圧入もできます。

※下記のような場合は、お見積もり前にご相談下さい。

- ・通常の場合の工程は、鍍金処理後、溝入れ加工を行います。溝部にも表面処理が必要な場合、溝部を加工後、表面処理を行い、ナイロンを圧入することも可能です。
- ・熱処理を施した製品へのロングロック加工も場合により可能です。事前に硬度をご連絡ください。

【性能の特徴】

- ゆるみ止め効果の高い信頼性締結を実現
- 広範囲のおねじに適用可能
- 再使用でもゆるみ止め効果が持続

【ナイロンの材質】

一般の用途:
ポリキャップナイロン
(グリーン)
使用温度範囲: -85~120°C

【使用事例】

自動車
めがね
モーター軸止めねじ
楽器
スノーボード

(単位: N・m)

呼び径	最大トルク	最低戻しトルク
M2	0.176	0.049
M2.2	0.225	0.049
M2.3	0.255	0.049
M2.5	0.294	0.059
M3	0.421	0.059
M3.5	0.676	0.118
M4	0.931	0.157
M4.5	1.225	0.176
M5	1.695	0.216
M6	2.969	0.392
M8	6.860	0.764
M10	9.800	1.215

米国軍用規格 MIL-F-18240C (ASQ) に規格化されています。

ねじ 成形 粉
摩擦 粉 粘
ス ク リ ュ 着

CP グリップ®

CP-GRIP®

PAT



ねじ部の摩擦やセルフタップで発生する粉の粘着を実現！！

【ポイント】

IT技術は、携帯電話をはじめとしたモバイル機器、家電製品、自動車、住宅など広範囲に活用されており、これらの電子機器の回路には精緻なプリント基板が使用され、よりコンパクトな設計が常となっています。

プリント基板はアルミ材やマグネシウム合金の筐体にねじ止めされているのが一般的でセルフタップを嫌うためタップ加工を行い小ねじが使用されています。CPグリップはセルフタッピンねじでの粉の粘着を実現し、トータルコストの低減に貢献すると共に、小ねじに塗布して、より完全な粉飛散防止を図ることも可能です。

【CPグリップとは】

オイル系粘液を封入したマイクロカプセルを予め、ねじ等（セルフタッピンねじ、小ねじ、ボルトなどファスナー類）の挿入部先端部分に塗布（プレコート）します。この塗布されたファスナー類をCPグリップと総称します。

CPグリップねじを相手材の下穴やめねじにねじ込みを行った場合、マイクロカプセルが破壊して粘液がにじみ出し、めねじ成形粉や摩擦粉を粘着し、粉の飛散や落下を防止する効果を発揮します。

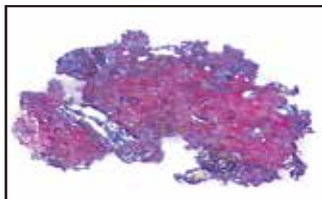


・CPグリップのプレコート液塗布状態



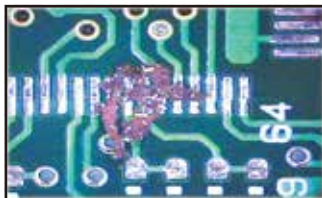
・5回程度使用した時の粉の粘着状態

※この写真は、プレコート液塗布状態をわかりやすく見せるため、六価クロメートでのねじサンプルを使用しております。



①貫通穴で押し出された粉(x75)

- ・金属片はプレコート液内に粘着されています。
- ・金属片の連結が、バインダと内包液で阻止されています。
- ・実験では、圧縮しても導通しませんでした。



②電子回路での加圧導通実験(x25)

- ・いろいろなパターンを実験してみましたが、導通しませんでした。
- ・落下する粉の重量は0.1g以下がほとんどです。
- ・但し、プレコート液内に粘着されない乾いた粉は注意を要します。ご使用の際には、ご確認をお願いします。

【プレコート液の特徴】

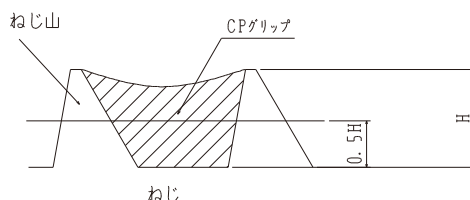
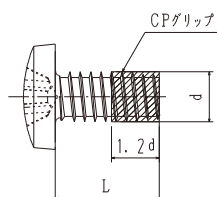
- ・マイクロカプセル
カプセル粒径 100 μm
水溶性バインダ使用で環境負荷を考慮しています。

・カプセル内包液

オイル系粘液

粘度 約200 CP (25℃)
引火点 260℃
流動点 -10℃
銅板腐蝕性 A1(100℃ 3 Hr) JIS K 2513による 樹脂
応力腐食性試験(ストレスクラッキング性) 非結晶性樹脂による橋円法で特に異常なし

【塗布目安】



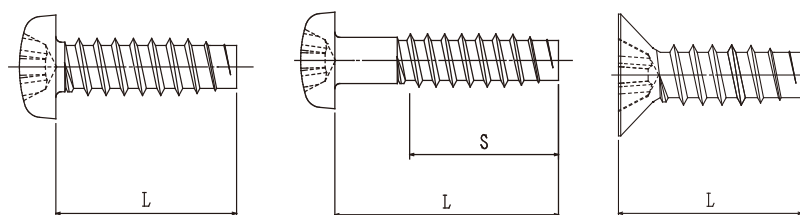
・長さ=約1.2d

・厚さ=約0.5H~1.0H

※塗布部外径はねじ外径より太くなります。

L寸法表

精密ねじ(十字穴0番)用



長さL		テーパ無し(標準仕様)		
基準寸法	許容差	1.4	1.7	2
1.4				
1.6	0			
(1.8)	-0.2	○※		
2	(0)	○※	○※	
(2.2)	-0.3	○	○※	○※
2.5		○	○	○※
(2.8)		○	○	○
3		○	○	○
3.5		○	○	○
4	0	○	○	○
4.5	-0.3	○	○	○
5	(0)	○	○	○
5.5	-0.4		○	○
6			○	○
8				○
10				

長さL		テーパ付き(特殊仕様)		
基準寸法	許容差	1.4	1.7	2
1.4				
1.6	0			
(1.8)	-0.3			
2	(0)	○※		
(2.2)	-0.4	○※		
2.5		○※	○※	
(2.8)		○※	○※	
3		○	○	○※
3.5		○	○	○
4	0	○	○	○
4.5	-0.4	○	○	○
5	(0)	○	○	○
5.5	-0.5		○	○
6			○	○
8				○
10				

- L寸法に()を付けたものは特殊品扱いのため金型が必要です。
- テーパー付きは、特殊品扱いのため金型が必要です。
- Bタイト・Sタイト以外のL寸法公差については、上記()内公差を適用します。
- 頭部形状は、日東精工株式会社精密ねじ規格に準じます。
- ※印は血頭には適用しません。
- 但し、アルミタイトはガイド部長さ約2山とします。その為、最短L寸が上記の表とは異なります。

JIS規格頭用

呼び径	2	2.6	3	4	5	6	呼び径
4	○						4
5	○	○※	○※				5
6	○	○	○※※	○※			6
8	○	○	○	○	○※	○※	8
10	○	○	○	○	○※	○※	10
12	○	○	○	○	○	○※	12
14	(8)	○	○	○	○	○	14
16	(10)	(13)	○	○	○	○	16
20	(12)	(14)	(14)	○	○	○	20
25			(16)	(17)	○	○	25
30			(16)	(22)	(20)	○	30
35				(22)	(25)	(25)	35
40				(22)	(20)	(30)	40
50					(25)	(30)	50

- 太線のワク内は呼び径に対し推奨するL寸法です。また○印のサイズは全ねじを示し数字記入のサイズは半ねじとし、()内の数字はS寸法を示します。
- ※印は血頭には適用しません。
- ※※印は小ねじピッチ以外の血頭には適用しません。
- L寸許容差は右表に示す通りです。
半ねじの場合のS寸法の許容差は小ねじピッチ品が+3/0山とし、それ以外は+2/0山とします。
- 首下不完全ねじ部は2山以下とします。
- 上表以外の呼び径、L寸、半ねじについては、金型が必要です。

Lの区分	許容差
16以下	0 -0.8
16をこえ36以下	0 -1.2
36をこえるもの	0 -1.6



タップタイトの締付け自動化をサポートします

ねじを知りつくした日東精工のねじ締め機シリーズ。
豊富なラインナップでハンディ作業からロボットシステムまで、快適で効率よい締結作業を実現します。

ハンディねじ締め機

片手作業でねじ締めラクラク

手作業でのねじ締めに快適に、効率よく行うことができるハンディ型自動ねじ締め機です。ねじ供給機より、ねじはドライバ先端チャックまで瞬時にエア圧送され、効率よく連続締結が行えます。



特長

- 片手操作で1分間に最大30本のねじ締めが行えます。
(ねじサイズや頭部形状により異なります。)
- 自動車業界をはじめ、あらゆる業界に豊富な実績を誇ります。

単軸ねじ締めユニット

ロボットに、ラインに、取付け簡単

ロボット搭載用ねじ締めユニット、自動化ライン用ユニットとして数多くの実績を誇ります。
小型、軽量で取付け、取扱いが容易です。



特長

- ドライバ、供給機、コントローラ等全てセットしており、導入即戦力です。
- ねじサイズや用途に合わせて豊富な機種をラインアップしています。

多軸ねじ締め機

同時に複数のねじを高速締結

2本以上のねじを同時締結できる多軸自動ねじ締め機です。同時締結により、作業時間の大幅短縮化、片締めのない高品質締結を実現します。自動化ラインのユニットとしても高い信頼性があり、水平方向へのねじ締めも可能です。



特長

- 2～6本のねじを同時に締結します。
7本以上のねじ締めについても対応します。
- ドライバ部は各軸独立しており、ワーク条件に柔軟に対応できます。

ねじ締めロボット

ねじメーカーのノウハウが活かされたねじ締め専用ロボット

直交座標型、Yθ（直進+旋回）型、横締め、2軸締め、卓上型など多彩なラインアップを揃えています。
また、ねじ締めの推力を制御できるZ軸を搭載した機種もあり、材質や用途に応じた最適なねじ締めが行えます。



特長

- コントローラ、ねじフィーダをセットしており即戦力です。
- KXドライバを標準装備しています。
- 用途に応じた機種ラインアップを揃えます。

日東精工株式会社 ファスナー事業本部

ファスナー事業本部 本社工場 〒623-0054 京都府綾部市井倉町梅ヶ畑20番地
ファスナー事業本部 八田工場 〒623-0116 京都府綾部市下八田町菩提10番地
東日本支店 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-18
新横浜TECHビルA館/5F
中部支店 〒465-0025 愛知県名古屋市中東区上社5丁目405番
西日本支店 〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西1丁目6番4号

TEL (0773) 42-8020 FAX (0773) 42-2550
TEL (0773) 42-3125 FAX (0773) 42-0609
TEL (045) 620-5558 FAX (045) 620-5392
TEL (052) 709-5062 FAX (052) 709-5065
TEL (06) 6745-8360 FAX (06) 6745-8372



技術相談・お問い合わせはフリーダイヤル
またはホームページをご利用ください

☎ 0120-210-437 FAX 0773-42-2551
🌐 <https://www.nittoseiko.co.jp/>

※性能向上のため、予告なく仕様などの変更をさせていただく場合があります。

TM250402-金属08-NT09