

中近東砂漠地帯の比較

外気温50℃ 湿度100%の砂漠地帯に耐えるのは**タケコート®-1000**だけです。



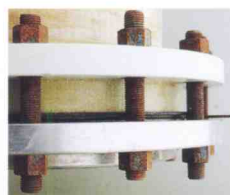
●TAKECOAT®-1000



ステンレス (316L)



海外製品A



海外製品B

製品特性一覧表

製品名	性能項目	防錆防食性	耐久性 (縮付性)	耐熱性	絶縁性	耐水素脆性
TAKECOAT®-1000		◎	◎	○	○	◎
TAKECOAT®-CERAMIC1		○	◎	◎	—	◎
TAKECOAT®-やきつきノン		○	◎	○	—	◎
エレカット		—	—	—	◎	—
ダクロタイズド®		○	○	○	—	◎

防錆防食性能比較表 (表面処理種類別)

表面処理名	塩水噴霧後の外観	塩水噴霧試験	亜硫酸ガス腐食試験 20CYCLE後
TAKECOAT®-1000			
TAKECOAT®-CERAMIC1			
熔融亜鉛メッキ			
電気亜鉛メッキ			
裸材			

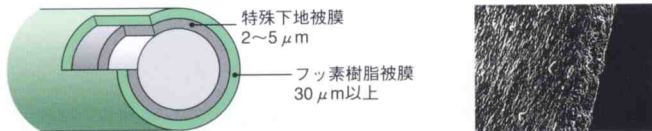
試験時間 (hr) 腐食面積 (%)

防錆性能6,000時間を実現 (対塩水噴霧試験)

防錆防食性に優れたフッ素樹脂処理

TAKECOAT[®]-1000

「TAKECOAT[®]-1000」は(株)竹中製作所の特許製品です。●特許第1298841号「金属部材の表面処理方法」



●Takecoat[®]-1000塗膜断面の走査型電子顕微鏡写真

高荷重のかかる部材(ボルトねじ部等)の表面処理被膜には

- 防錆防食性**
〈ほとんどの環境下で長期間放置しても錆が発生しない〉
- 耐久性**
〈高荷重時の剪断に対して被膜が損傷しない〉
- 薄膜**
〈ボルト等の高い加工精度を必要とする部材への加工安定性の保持〉

等、数多くの性能が要求されます。

TAKECOAT[®]-1000は研究開発の末に生み出されたフッ素樹脂被膜と特殊下地被膜を組み合わせた2層構造に、特殊な処理技術を複合化した事で被膜は薄膜で高い防錆防食性能と耐久性能を有し、その表面は高い潤滑性能を実現しています。

本製品はその性能の優秀さから長期に亘り防錆防食性が要求される橋梁、地下セグメント、地下埋設管、海洋構造物、石油プラント等の締結用ボルトや金属部材等に多くの実績があります。

特長

●防錆防食性

TAKECOAT[®]-1000は高い防錆性能を有する被膜が2層構造となっているため、数々の海上海中等の屋外曝露試験や使用実績において、その性能の優秀さが認められ、第三者機関(JQA、アメリカのKTA社等)での室内促進腐食試験でも優れた性能を実証しています。(写真はKTA社による塩水噴霧試験結果です)

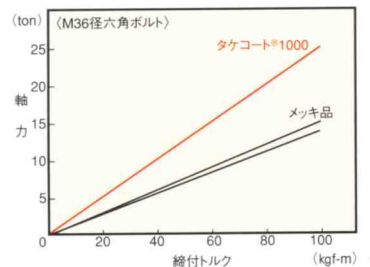


●他社品との耐食性能比較 (塩水噴霧)



●耐久性 (ボルトの安定した締付性)

フッ素樹脂被膜の高い潤滑性と硬さにより被膜表面に数十tの高荷重や剪断力をかけても被膜の損傷剥離はほとんど発生しません。又、損傷部分からの錆発生も極めて少なくなっています。(ボルト等の部品の締付に有効です。)



●軸力トルク相関図

●耐熱性

フッ素樹脂特有の性能から優れた耐熱性、耐冷媒性を有します。

連続使用温度: -196℃~+200℃

間欠使用温度: -196℃~+230℃

※高温の工業プラント(250℃以上)での使用には

TAKECOAT[®]-CERAMIC1 (6頁)をお薦めします。

●絶縁性

フッ素樹脂被膜は薄膜で非常に硬い被膜で、ピンホールもほとんどありません。そのためくすま腐食、〈異種金属接触腐食〉、〈ピッチング腐食〉、等の防止に効果があります。尚、ステンレスフランジに鋼製ボルトのTakecoat処理を御使用の場合は、平座金(Takecoat[®]-1000処理)を必ず御使用下さい。

※高電圧環境での絶縁性には**エレカット** (8頁)をお薦めします。

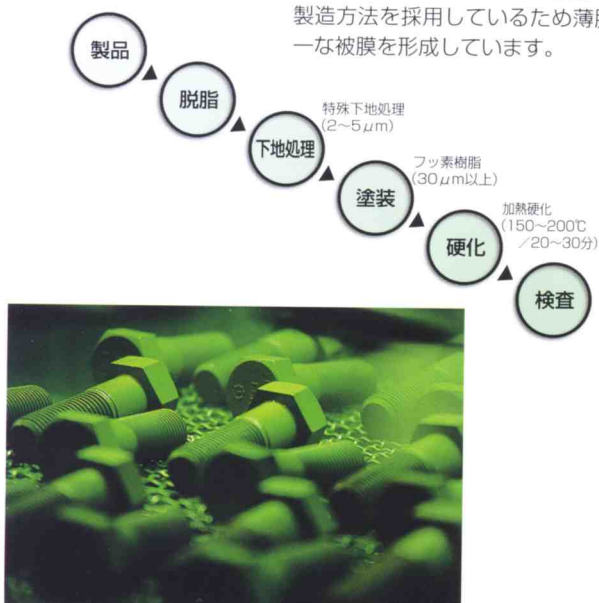
性能表

項目	試験方法	試験結果	
室内促進試験※	塩水噴霧	JIS Z 2371	6,000時間後 腐食なし
			8,000時間後 R.N.8以内
	塩水浸漬	5%食塩水中に浸漬 (室温)	6,000時間後 異常なし
	耐候性	デュサイクルサンシャイン	4,000時間後 R.N.8以内
	亜硫酸ガス	DIN50018 SFW2.0S	20 CYCLE後 R.N.8以内
	耐熱性	200℃の電気炉内に放置	10,000時間後 異常なし
	耐寒性	-196℃の液体窒素中に放置	24時間後 異常なし
	耐薬品性	3%塩酸	1,000時間後 異常なし
		20%水酸化ナトリウム	4,000時間後 異常なし
		キシレン	∞
プロピルアルコール		∞	
ガソリン		∞	
自然暴露試験※	海中	連続浸漬 (日本海・太平洋 6年)	腐食面積 10%以下
	海上	連続放置 (日本海・太平洋 3年)	腐食面積 5%以下
	陸上	連続放置 (日本海・太平洋 3年)	腐食面積 5%以下
	砂漠地帯	連続放置 (中近東 6年)	腐食面積 5%以下
トルク係数	締付試験	0.11~0.14	
硬さ試験	JIS K 5400	5~7H	

※ ボルト/ナット/座金を締付けた状態にて試験を実施。

処理工程

タケナカ独自の特殊な処理技術による製造方法を採用しているため薄膜で均一な被膜を形成しています。



用途

●適用可能な材質

炭素鋼全般、構造用合金鋼、ステンレス鋼、銅合金、ニッケル合金、アルミニウム合金、チタニウム合金等

●使用部材

自動車部品、建築部品、航空機器部品、地下セグメント、地下埋設管、橋梁、建築、石油化学プラント、淡水化装置、海上・海中構造物、上下水道用部品、その他防錆防食および潤滑性の要求される部材

●加工の自由度

金属製品全般
(標準最大寸法：W450×L700×H150mm 標準最大重量：30kg)

関連製品

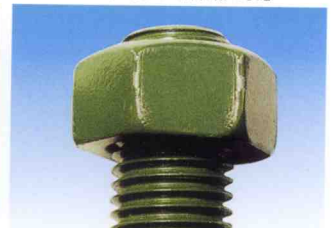
TAKECOAT®-1000の部材を使用 (締付作業) の際、被膜表面を損傷してしまう事が稀にあります。当社ではこの様な損傷部分のタッチアップ用製品 (補修液) や被膜損傷を未然に防止 (ボルト締結作業に対応) する製品 (特殊専用締付レンチ) を取扱っています。

※製品の詳細内容は10頁にて紹介しています。

●特殊専用レンチでの締付後の状態



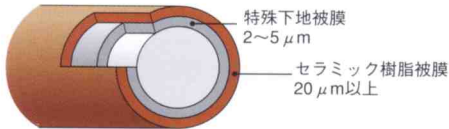
●インパクト (工具) での締付傷の状態



高温酸化防止 (450°C) を実現

耐熱性に優れたセラミック処理

TAKECOAT®-CERAMIC1



TAKECOAT®-CERAMIC1は下地処理技術と独自に開発したセラミック樹脂被膜の処理技術の複合化により得られた耐熱性と長期耐久性が特長の製品です。無機系耐熱樹脂塗膜の膜厚は20~30μmと極く薄く、潤滑性を有するため、ネジにご利用頂いても嵌合に支障がなく、締付も良好で施工性に優れています。長期間に亘り、高温酸化防止性が要求される耐熱部材、熱交換器、及び工業プラント等のボルト・ナット・座金や金属部材等にご利用ください。

●供用3年後の状態 (他表面処理との比較)



TAKECOAT®-CERAMIC1

他表面処理

特長

●高耐熱性

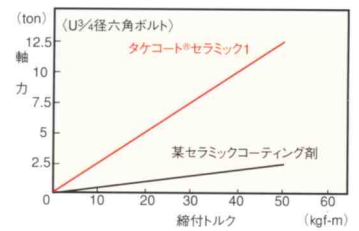
低合金鋼の最高使用温度450°C (大気中) での長期連続使用でも劣化することがありません。又、加熱後の耐食性、潤滑性も劣化することなく被膜系は安定した状態を保ちます。

●耐熱冷性 (サーマルショック性)

450°Cに加熱後、水中冷却するサーマルショックテスト (100サイクル) においても被膜の剥離が発生しません。

●安定した締付性

セラミックコーティングでありながら潤滑性に優れているため低トルクでかつバラツキが少なく、ボルト等の締付が容易です。



●軸力トルク相関図

性能表

項目	試験方法	試験結果	
耐熱性	450°Cの電気炉内に放置	10,000時間後 異常なし	
耐熱冷性	(450°C→水冷)×100サイクル	異常なし	
塩水噴霧	JIS Z 2371	3,000時間後R.N.8以内	
耐候性	JIS K 5400	2,000時間後R.N.8以内	
亜硫酸ガス	DIN 50018 SFW.2.0S	20cycle後R.N.8以内	
耐薬品性	10%HCl	スポット試験 50時間後、異常なし	
	10%NaOH		50時間後、異常なし
	キシレン		300時間後、異常なし
トルク係数	締付試験	0.10~0.14	

処理工程



タケナカ独自の特殊な処理技術による製造方法を採用しているため薄膜で均一な被膜を形成しています。

用途

- 適用可能な材質 炭素鋼全般、構造用合金鋼 (高温酸化防止)
- 使用部材 熱交換器配管締結部品、焼却炉部品、排煙脱硫装置、ボイラー部品、エンジン部品、その他の耐熱・耐食部品
- 加工の自由度 金属製品全般