

◎ 炭素繊維強化プラスチックボルト ◎

半導体製造装置向け

CVB

カーボン

ビニルエステル

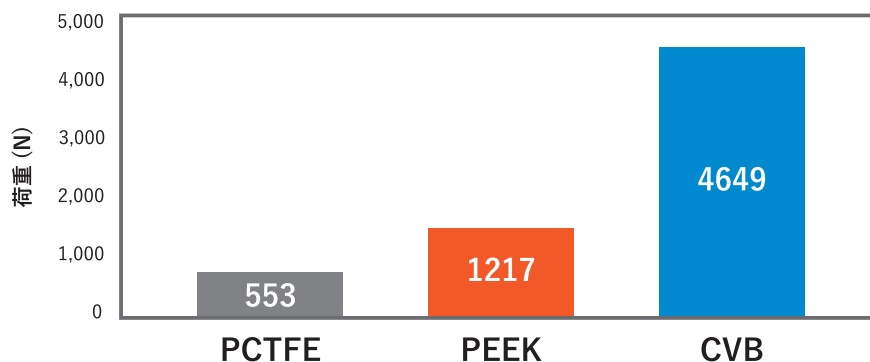
ボルト

Carbon + Vinyl Ester Resin + Bolt

 耐薬品性

 高強度

引張荷重試験：M5 ボルト



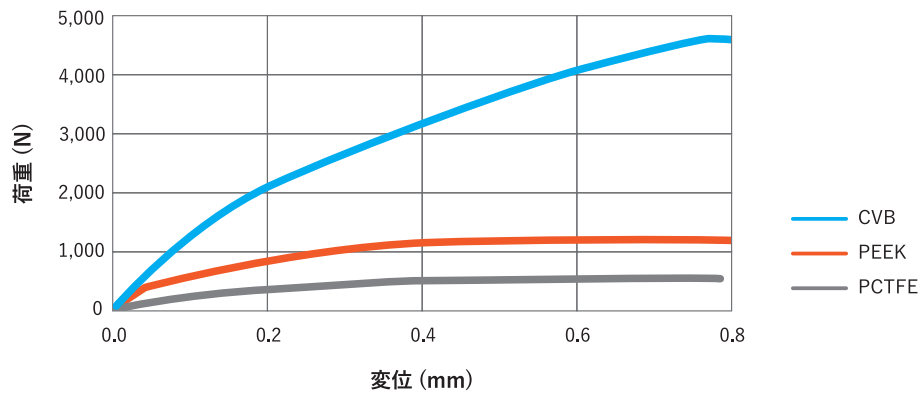
4倍以上の
高強度!!

特許出願中

高い引張破断荷重

炭素繊維を切断しない成型方法を確認。高い引張荷重を実現。

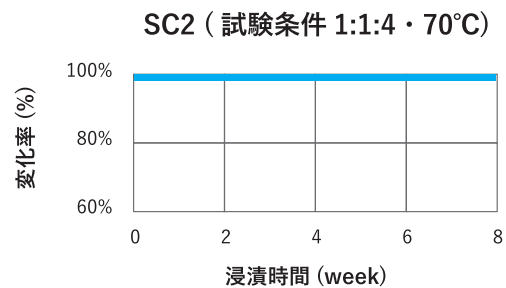
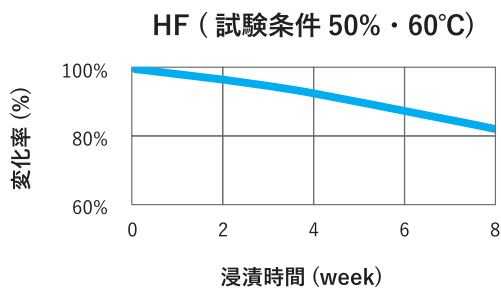
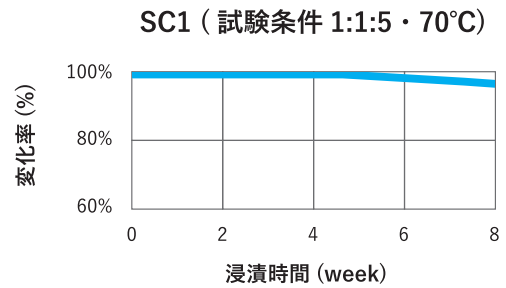
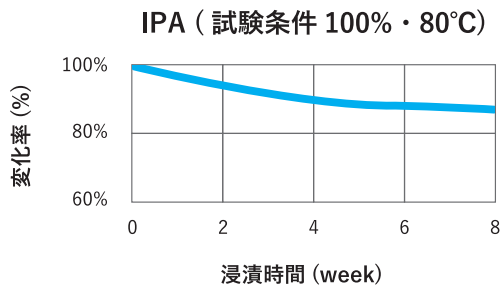
引張荷重試験：M5 ボルト



※ JIS規格に準拠した試験による結果。CVBの強度は、ねじのかかり および 雌ねじの精度に影響します。

高い耐薬品性

耐薬品性にすぐれた熱硬化性樹脂を使用。半導体製造装置で使用される薬液に高い耐性。



PEEK：ポリアーテルエーテルケトン

PCTFE：ポリクロロトリフルオロエチレン樹脂 (3フッ化塩化エチレン)

● 極微量メタル溶出 ●

不純物を混入させない製造方法を確立。
半導体製造装置で、合否判定されるメタル溶出試験において合格。

ng/cm²

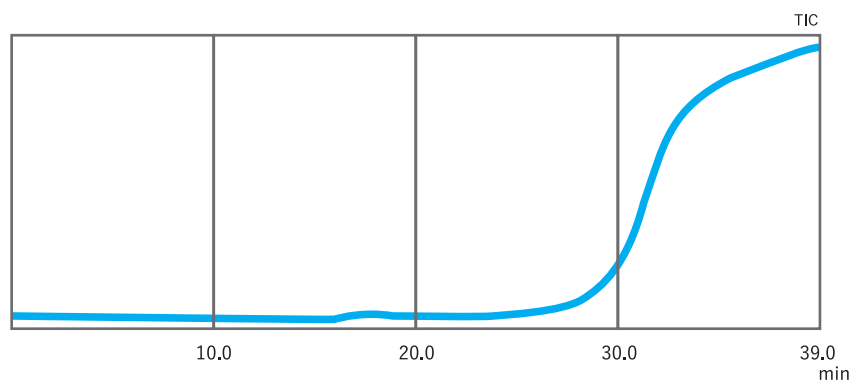
分析回数	Cu	Fe	Ni	Cr
1回目	0.4350	1.4914	0.1065	0.0213
2回目	0.0256	0.1065	<0.0053	<0.0053
3回目	0.0131	0.0320	<0.0053	<0.0053

Cu、Fe、Ni、Crおよび、他元素：Li Na
Mg Al K Ca Ti Mn Co Zn Sr Y Mo Ba W Pb
についても、目標値以下であり合格

合否判定：2回目・3回目が1ng/cm²以下で、合格

● 検知不能アウトガス ●

成型品は、アウトガスを検知できず。

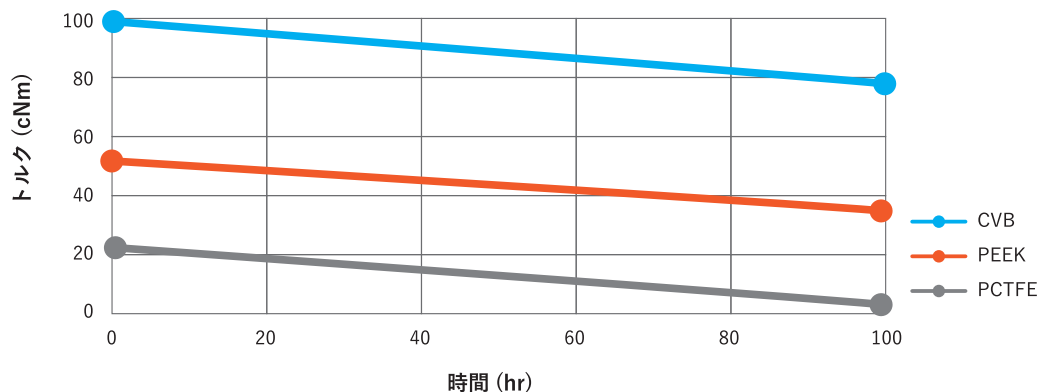


試験報告書 令和3年2月10日 産総第1号の1430

● ヒートサイクルによるねじの緩み ●

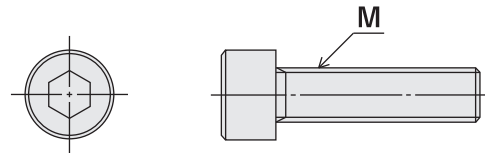
加熱・冷却を繰り返す環境下 (20°C ↔ 100°C) でも、軸力を保持。

ねじの緩み試験：M5 ボルト



◎ 形状・寸法 THE SHAPE AND SIZE

ねじ頭部:六角穴付きボルト ねじ径:M3・M4・M5・M6・M8



独自の技術である **ファイバー・キープ・フロー成形** により、炭素繊維を切断せず、繋がった状態で成形。



材料を樹脂メーカーと共同研究。

ファイバー・キープ・フロー成形用の素材を新たに開発。



笑顔を支える手と手 母と子のように永遠に繋がり続ける心と心
強くたくましく「もの」と「もの」を繋げていく
私たちタカイコーポレーションは ボルトの製造を通じて65年の長きにわたり
社会の「もの」と「もの」との繋がりを約束してきました それは時代とともに進化し続け
ついに 強度だけではなく 強酸・アルカリ環境下やX線環境下でも利用可能な
新次元の「つながり」を実現しました

ボルトに『新しいつながり』を実現させていく **BOLT+** - ボルト+ -

強化繊維と熱硬化性樹脂の立体成型を可能にするため 3D用FRP素材から研究開発
繊維と樹脂の組み合わせをえることにより さざまな特性のボルトを創造し
お客様のご要求にお応えしていきます
タカイコーポレーションは これからも『新しいつながり』を実現させていきます



株式会社タカイコーポレーション

〒501-3712 岐阜県美濃市棚洞3189-1

TEL (0575) 33-0826 FAX (0575) 35-2368

URL <http://www.takaicorp.co.jp> e-mail boltas@takaicorp.co.jp