

YAMASHINA



高強度アルミボルト

Manufactured by YAMASHINA

*A high-strength aluminum alloy screw that is lightweight
and has a low risk of stress corrosion cracking.*



軽量で応力腐食割れリスクの少ない
高強度アルミ合金製ねじ・ボルトのシリーズです。

高強度 アルミボルト

冷間圧造および転造条件の研究を重ね、素材の割れや内部の空間(す)の発生を抑えたアルミ合金製スクリューです。これら製造ノウハウと高強度ながら応力腐食割れリスクを低減した素材を活用した自動車やドローンなどでご利用いただける安全で高品質なアルミスクリューです。

■ 特徴・性能



○ 欧州車のベンチマーク

欧州車で多く使用されているアルミボルトをベンチマークし研究開発されました。引張強度、0.2%耐力、伸び率など欧州ボルトを上回る性能を持っています。

○ 応力腐食割れリスクを低減

アルミ合金製ボルトは高強度化により応力腐食割れリスクが増加します。いたずらに高強度を狙わず、安全性とのバランスを考えた素材を用い、自動車で実用可能なアルミボルトです。

○ 高い冷間圧造と転造ノウハウ

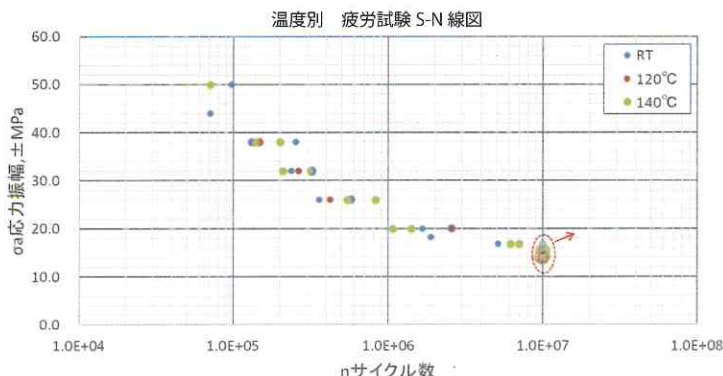
鉄と同様の冷間加工条件でアルミボルトを製造した場合、頭部の割れや内部組織の破壊による空間(す)が発生します。これを回避する圧造と転造条件の開発で実現したアルミボルトです。

○ 表面硬度と耐食性向上

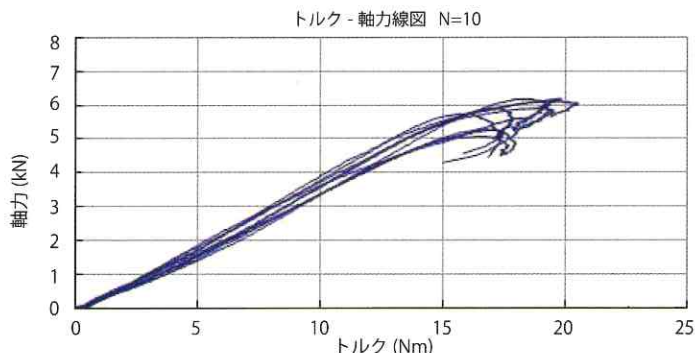
複雑形状品にも従来に比べ均等な硬質アルマイト皮膜を生成する特許を取得。この技術でアルミボルト表面の硬度を上げ、焼き付きを防止し、摩擦係数を安定させることも可能です。同時に耐食性も向上します。(別紙AL-armorご参照)



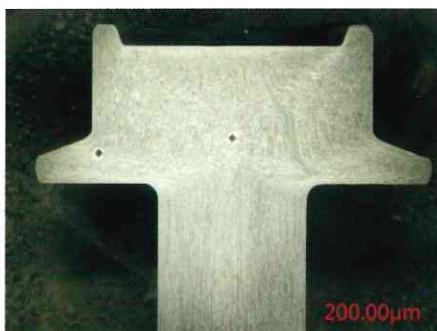
ドローンなどに低頭タイプもご用意しています。



日本のカーメーカー様で実施されご提供いただいた、室温と120°Cおよび140°Cの環境における疲労試験データです。室温と比較し高温環境下において疲労強度の低下はほぼありませんでした。エンジンやモーター等の熱負荷環境でもご検討いただけます。
(試験条件: M6×30E型トルクスフランジ付きボルト使用。正弦波、40Hzにて実施。1×10⁷サイクルで打ち切り。平均応力は250Mpa。振幅条件はJIS B 1081 14S-N法に準ずる。)



同一ロットの六角フランジ付きボルト M6×25 の10個分のデータです。樹脂系のコーティングをし、被締結材はSPCC、相手材はステンレスナットです。



M6の六角フランジボルトの頭部および首下部分の断面写真です。当然、フローラインが断絶することなく、内部に空間(す)も発生していません。高い冷間加工技術とノウハウによるものです。(中央と左フランジ部分の点は硬度測定用のマークです。)

YAMASHINA 株式会社 ヤマシナ

【本社】
〒607-8155 京都市山科区東野狐藪町16番地
TEL 075-591-3230
FAX 075-591-9320
web <http://www.kk-yamashina.co.jp>

【技術相談デスク】
最も新しい情報を提供し、あらゆるご相談にも応じます。
お気軽にご連絡ください。
TEL 075-591-2838
FAX 075-591-3690

電食を防止するCFRP用アルミ合金製インサートナット



Al-armor[®] ナット[™]

アルアーマ[®]ナット[™]

IT IS POSSIBLE TO FASTEN CFRP WITH
METAL BOLT WITHOUT STRAY CURRENT CORROSION,
AND REDUCE THE WEIGHT OF A PRODUCT.

CFRPを電食なく金属製ボルトで締結することが可能となり、
ものづくりの軽量化を促進します。

CFRP用インサートナット



Al-armor[®] ナット[™]

アルアーマ[®]ナット[™]

高い

電食リスク対策

アルミ合金を使用したナットです。主にAlMg系の素材を用います。その表面に特許取得済みの特殊な硬質アルマイト皮膜をベースにしたアルアーマ処理を施し、電気絶縁性を確保し、電食の発生を強力に防止します。炭素繊維40%含有のCFRTPに装着し、JISの塩水交互浸漬法による耐食性評価を実施した場合、3,000時間の耐食性を維持します。

軽い

軽量化へのシナジー

アルアーマナットはアルミ合金製ですので、比重は鉄の3分の1です。CFRPによる素材の軽量化と同時に、ナットそのものの軽量化も図れます。電食対策等で使用がしづらかったCFRPがアルアーマナットを用いることで使い易くなり、軽量化への大きなシナジー効果が期待できます。

強い

締結保持性能

引抜強度は、従来タイプのローレット型インサートナットをCFRTPに装着し引抜いたときの強度以上です。また、供回りに対する耐性とめねじの強度は、強度区分10.9のボルトをねじ込んだ際にボルトが破壊する程度の強度です。炭素繊維が流れ込みやすい形状に秘密があります。

安い

総コスト削減

従来必要であった電食対策の費用が削減されます。このことでものつくりの総コストを下げ、CFRPの利用を促進し、製品の軽量化に貢献します。

二種類の基本形状

大きなロットを圧造加工で実施するVer.6と、小ロットでも初期コストを抑えた切削加工によるVer.4の二種をご用意しています。

双方とも、炭素繊維が凹部に回り込み易いため引抜き強度を高く保てることと、高耐食の皮膜を確実に生成し易いため電食リスクを回避できるという両方の機能を同時に満足する形状を持っています。(特許出願中)



Ver.4



Ver.6



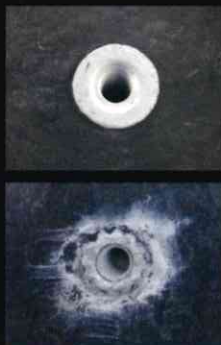
電食の様子

PA-CF40にそれぞれのナットをインサートし、塩水交互浸漬試験を実施した結果です。(浸漬10分、大気開放50分のサイクル)

アルアーマナットは3,000時間実施しても変化はありません。

上: アルアーマナット

下: 市販形状品



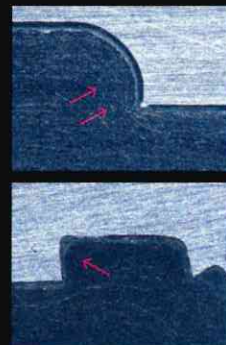
炭素繊維の回り込み

アルアーマナットは凹部に炭素繊維が回りこんでいる様子が確認できます。(矢印部分)

市販形状品の場合、これが十分ではありません。

上: アルアーマナット

下: 市販形状品



カテゴリ

CFRP用ファスナー

用途

- 電食リスクのないボルト締結 (CFRP、CFRTP、マグネシウムなどに埋め込み使用)
- 軽量化を目的とした鉄製、真鍮製インサートナットの入れ替え
- 雌ねじをなくしタッピンボルトの相手部品として、総コスト減と緩み防止に
- CFRP用のカラーへの応用も

関連商品

- アルミボルト
- エバタイト[®]
- アルトラックス[®]
- CFRP用タッピンネジ
- アルアーマ[®]PT
- タップタイト2000[®]ファスナー
- エバロック



www.kk-yamashina.co.jp

株式会社ヤマシナ

〒607-8155

京都市山科区東野孤藪町16番地

TEL: 075-591-3230

FAX: 075-591-9320



2017年6月26日版