

マグネシウム合金ボルト

Magnesium Alloy Screws



- 高強度, 耐食性, 耐熱性に優れた AZX912合金を採用
- 締結時の破断トラブルを解決するためのリセス形状
- 独自の表面処理でさらに耐食性を向上

マグネシウム合金ボルトのメリット



マグネシウム合金ねじ

Mg合金部材を強く、やさしく締結します



超軽量 高強度 高耐熱性

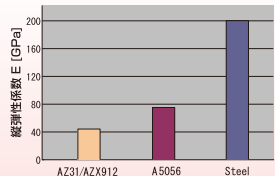
開発背景・特長

構造材としての実用金属の中で最も軽量であるMg合金で作られたねじは、単に軽いだけではありません。今後さらに拡大するMg合金部材の締結にとって、同種材であるが故に多くの長所を有しているのです。「Mg合金部品の締結には、Mg合金ねじが最適です」。当社では2004年よりAZ31製ねじの量産を行っていますが、さらに広い分野に応用できるように経済産業省基盤技術高度化支援事業を通して、高強度・耐熱性を持つAZX912を用いたねじの開発を行いました。これらのねじは、「Mg合金部材を強く、そしてやさしく締結します」。

機械的性質

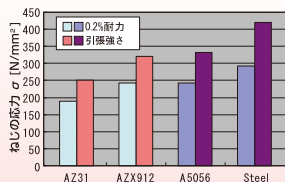
素材の縦弾性係数

被締結材に作られたねじと正常にかみ合うには、ねじは被締結材の縦弾性係数と等しくなければなりません。Mg部材のねじを守るには、Mg合金ねじが最適です。



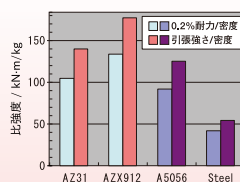
ねじの引張強さと0.2%耐力

AZX912は、A5056とほぼ同等の強度を有しています。



比強度

比強度とは、密度あたりの強度です。この値をねじに適用する場合、およそ単位質量あたりの強度と考えることができます。AZX912製ボルトの比強度は軟鋼製の3倍以上であり、例えば、同等の強度をボルトで保証する場合は、AZX912では、サイズあるいは本数は軟鋼より増えますが、ボルト総重量は3分の1程度に抑えられることを示しています。



主な化学成分

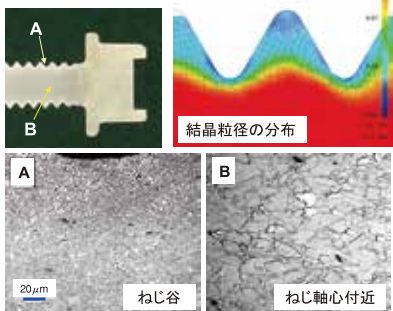
	Al	Zn	Mn	Fe	Ni	Cu	Si	Ca	Mg
AZX912	9.22	0.60	0.31	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.1	2.08	Bal.
AZ31	3.10	0.95	≤0.2	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤0.1	—	Bal.



これらのねじ素材には、希土類金属(レアアース)が含まれておりません。

転造による微細化

AZX912ねじには、組織調整を行なった展伸材を用い、さらに転造加工における動的再結晶を利用することで、締結時に応力が最も高くなるねじの谷部の粒径を5-8μmに微細化し、強度と信頼性の向上を実現しています。

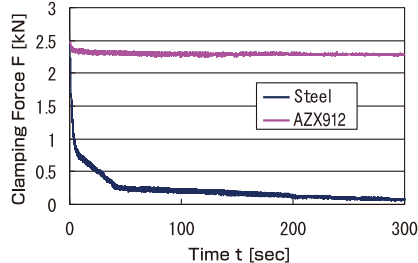


ゆるみ特性

締結体の軸直角方向に繰返し変位を与える試験により、同じ締付け軸力でAZX912の方がスチールボルトよりも軸力低下が小さく、ゆるみ難いことを示しています。

(JSME 年次大会講演論文集 2010 (4), 137-138, 2010)

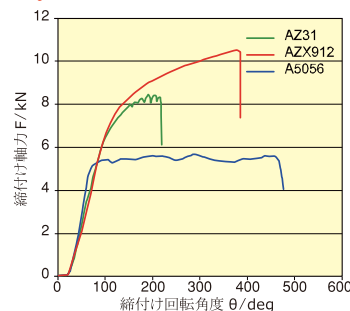
波形:三角波 振幅:0.2mm 振動数:10Hz 試験時間:300sec
初期軸力:2.5kN 被締結物:Mg合金



締付け特性

Mg合金ねじは、Al合金ねじよりも締付け軸力が高くなります。これは、Mg合金ねじの方が、締結の信頼性が高く、ねじがゆるみ難いことを示しています。

(S. Hasimura, et al., Journal of Solid Mechanics and Materials Engineering Vol.5, No.12, 732-741)



製造能力

AZ31.....M2~M8

AZX912別途お問い合わせください。

※頭部形状につきましては、なべ、皿、アプセット六角等、リセスは十字穴、

ヘキサロビュラ等の対応が可能です。

※環境に応じて必要となる表面処理につきましては、別途お問い合わせください。

アプリケーション例

輸送機器	電子機器	その他
EV・HV インストルメントパネル ECU 航空機 鉄道車輛 モーターサイクル	スマートフォン ノートパソコン デジタルカメラ ヒートシンク 光学ドライブ 音響製品	ロボット 福祉・介護器具 医療機器 電動工具 ラジコン レジャー用品

ホームページアドレス <http://www.maruemu.co.jp/>



ご使用上の注意

- ねじ締付け以外の目的で使わないでください。
- これらの試験データは参考値です。保証値ではありません。
- 製品に切り粉が発生する二次加工を行わないでください。

※品質向上のため、仕様の一部を予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

製造元

Maruemu Works
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丁目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 愛知県名古屋市長穂区関取町29
TEL.052-861-0017 FAX.052-861-0057



ホームページ

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