

高強度樹脂ボルト

(株式会社 サンノハシ・石田正雄)

概要

長繊維芯部ロッドを短繊維FRPに鋳込み、成形したスタッドボルトを開発した。長繊維による高強度と射出成形による高生産性・低コストを両立させた軽量樹脂ボルトであり、従来の金属ボルトにない耐食性、絶縁性、非磁性を有する。

目標

成形技術：長繊維芯部ロッドと短繊維FRPの複合構造を成立させるボルト射出成形技術を確立
引張強度：従来の短繊維CFRPボルトに対し2倍の強度を確保

実施項目及び実施結果

成形技術：ボルトに要求される同軸度、真直度等を満足させながら射出成形にて長繊維芯部ロッドを短繊維FRPに鋳込む成形技術を開発した結果、M10×150のスタッドボルトの成形が可能となった。

引張強度：300MPa（従来の短繊維CFRPボルトは150MPa）

耐食性：塩水環境で使用しても錆びない

絶縁性：電気を通さない、異種金属接触腐食を生じない

非磁性：磁界環境で使用しても磁化しない

樹脂：基本はPAだが用途に応じて耐熱性、耐寒性、耐薬品性に優れる樹脂（PPS）も選択可能

高強度樹脂ボルト

(株式会社 サンノハシ・石田正雄)

短期計画 (2025－2027)

実用スタッドボルトの基本仕様確立

- ・ボルト、ナット材料仕様の最適化と保証軸力の明確化
- ・ボルトサイズ、締結軸力のカタログ化
- ・ボルト締結方法のマニュアル化
- ・ボルト使用可能環境の明確化
耐熱性、耐候性、耐食性、耐薬品性、
絶縁性、磁気特性、経年劣化

長期構想 (2027以降)

市場ニーズへのバリエーション拡大

- ・締結部品、締結構造、使用環境
- ・締結部品との一体化
- ・ハイブリッド構造化
- ・外観、デザイン
- ・ニーズに応じた新たな特性の付与
難燃性、耐塩水性、耐候性、耐薬品性