

1-a-4 ロッド材の引抜成形技術

社会実装の姿

金沢工業大学、岐阜大学、小松マテーレ(株)

1)ワイヤーや鉄筋、緊張材等の代替えとして実用化開発を進め、自社内建屋での耐震補強材としての実証試験を開始することで、実証データの蓄積により標準化、規格化を推進する取組を行っている。



ボイド低減の試み

- ①回転加熱絞りダイスを用いた実機試作
- ②超音波振動を用いた実機試作

2)コンクリート補強筋における鉄筋代替となるFRPロッドの作製を目的に、ガラス繊維やバサルト繊維を用いたロッド材の引抜成形について、樹脂の選定や引抜速度、撚り角度などの諸条件に対する、成形品品質(含浸性、表面性状)の制御技術の構築、装置改良を行う。また、鉄筋相当のロッド材の太径化を行う。

- ・ロッド径4mm
- ・ボイド率2%以下

ターゲットユーザー

- ・建築設計者
- ・施主
- ・土木工事業者

ユーザーベネフィット

- ・軽量、高強度、錆びない
- ・長寿命、メンテナンスフリー
- ・非磁性

差別化のポイント

- ・繊細でしなやかなデザイン性
- ・施工性
- ・低コスト

フェーズⅡの成果

大学での成果

企業での成果

1)①②ともに思ったほどボイド低減の効果は得られなかった。

採用実績は少しずつではあるが、伸びてきた。(T-b参照)

2)10m/minの成形速度で安定的な引抜成形可能。

長さ50m程度は均一で安定的な成形が可能。

ストランド径4mm、撚り線加工による太径化の試作を行った。

ボイド率は10-20%と非常に多い。

富岡製糸場西置繭所の耐震補強用ブレース



GFPP撚線

進捗状況

原理・検証

技術開発

実証・事業化前

(開発ステージ)

○

○

フェーズⅢ以降の取組

タスクチーム化(T-g)

ボイドの減少、原因の解明、装置改良

低磁性繊維(バサルト、耐アルカリガラス)FRP筋を用いた載荷試験や実証試験を計画

塩害対策や曲げ加工など現場施工性等の課題を抽出し、実証試験を計画