

G1-S3 C-FRPへの高生産性新工程技術適用

研究者

大同大学 教授 平 博仁

研究題目

C-FRPのマトリックスおよび表面改質技術や切断技術等開発

研究目的

C-FRPの低コスト化、高生産性、新規企業の参入容易化を図る上で課題となる部材切断、塗装前処理や高機能化のための表面技術、品質保証技術等に対して新技術の適用を図る。(今回は、このうち切断技術について報告)

研究手法

各種の板厚の高強度C-FRPをファイバーレーザーおよびアブレイシブウォータージェットを用いて種々の条件で切断し、課題の抽出と対応策を検討する。

研究成果

- ファイバーレーザーによる切断
4.6mm厚のC-FRPを5m/minという高速で切断可能。熱影響変質部はパラメータによって狭小化。研削削除すれば強度回復。
- アブレイシブウォータージェット切断
切断パラメータの表面粗さや切断面の傾きへの影響を把握。厚肉部材の斜め切断は、直角切断に比べ適正条件が非常に狭いことを確認。

展開

- 切断関連
・レーザー切断の自動化といっそうの熱影響部低減。
- その他テーマ
・オゾン/ウォータージェットによる表面改質技術の推進
・新規導入ホットプレスを用いた、熱可塑性樹脂C-FRPの簡便な品質保証技術の検討。

学会発表

- (1) 第49回飛行機シンポジウム (2011年10月 金沢) 3E6
- (2) 18th International Conference on Composite Materials (2011年8月 濟州島) M22-2

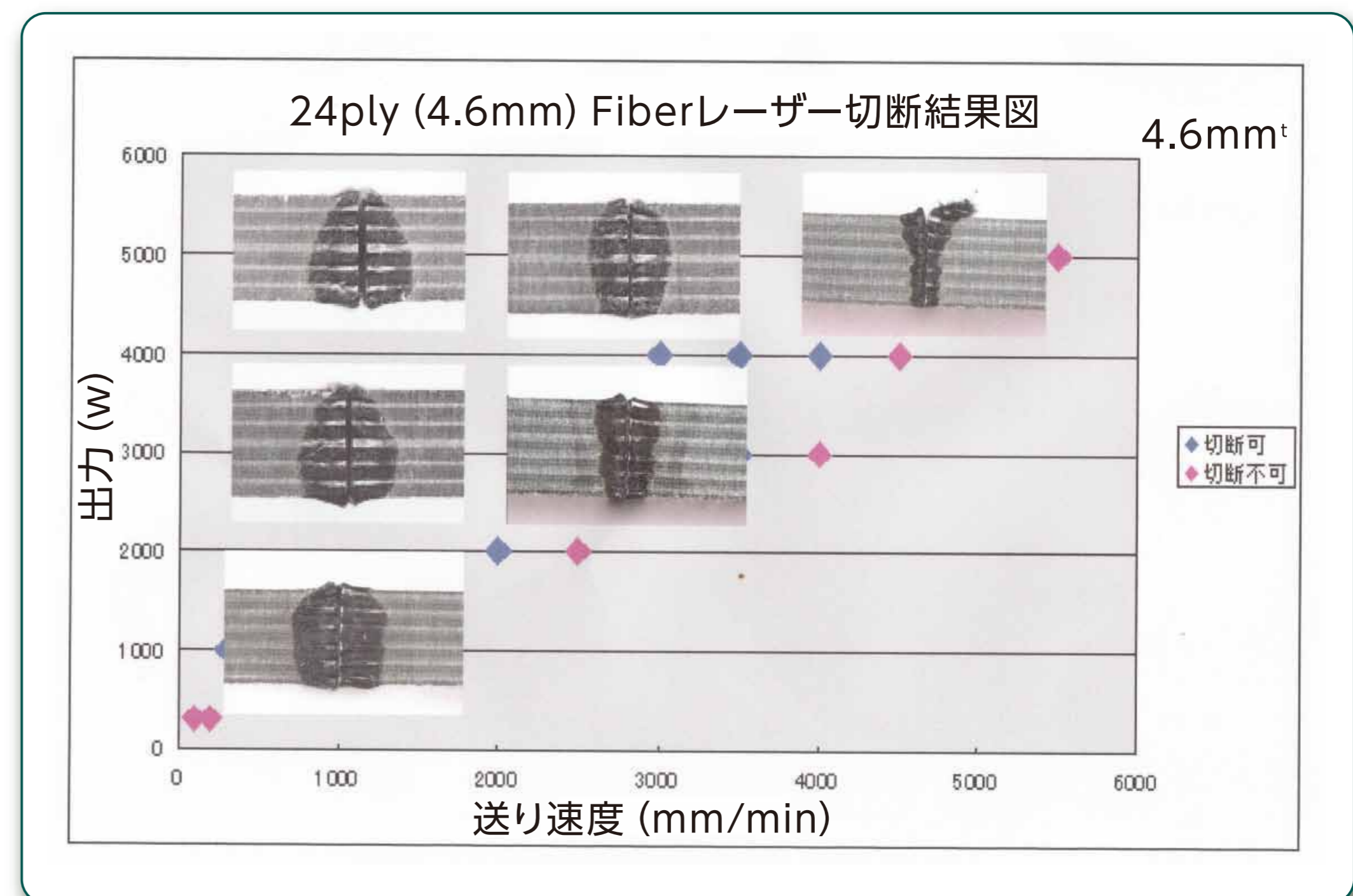


図1 レーザー切断パラメータと熱影響部形状の関係

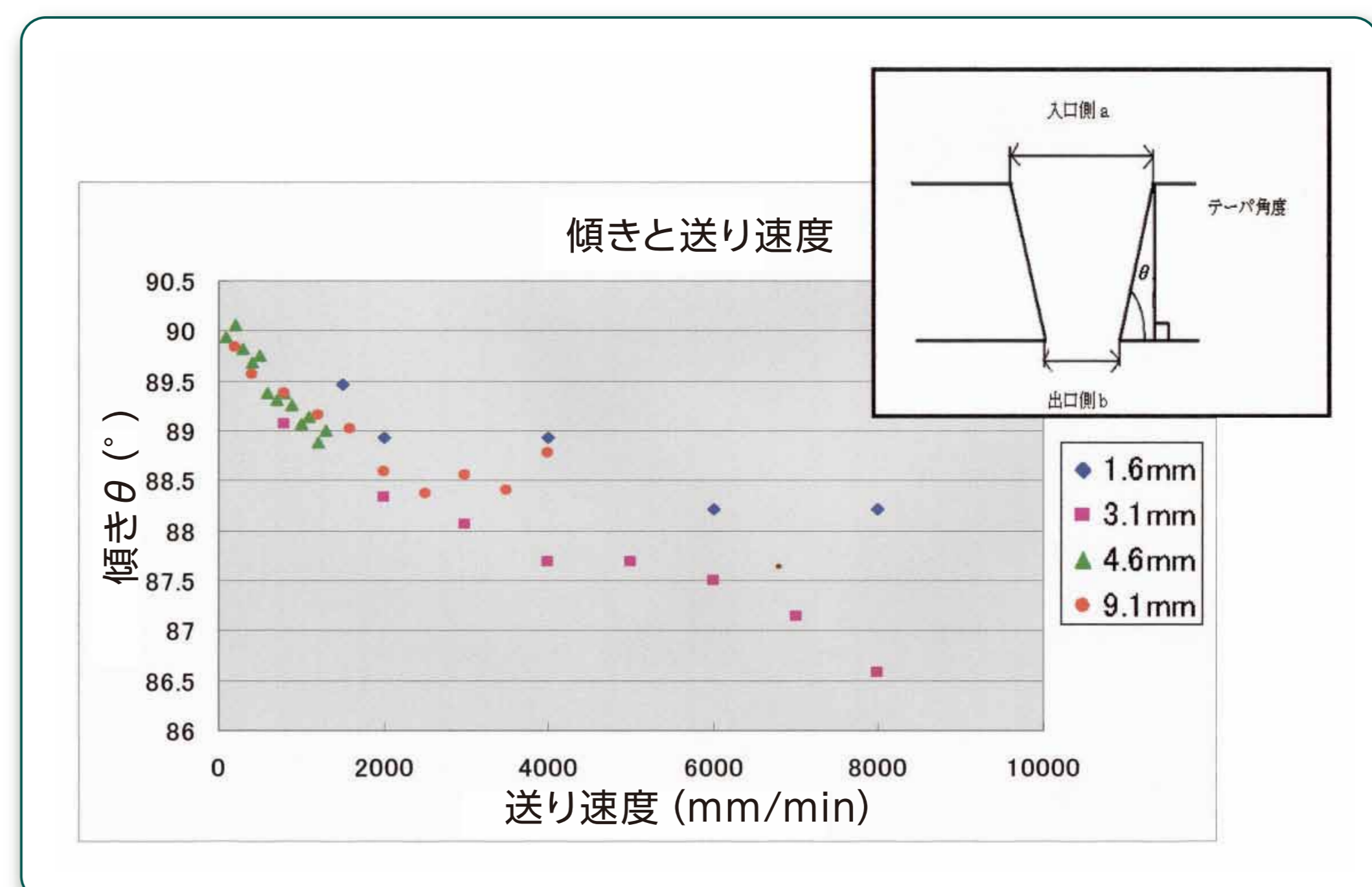


図2 ウォータージェット切断パラメータの切断面角度への影響