

自動車の側面衝突時のエネルギー吸収用 CFRP/Al ハイブリッド材の応答特性

Response Properties of CFRP/Al Hybrid for Absorbing Impact Energy
in Side Collision of Automobiles

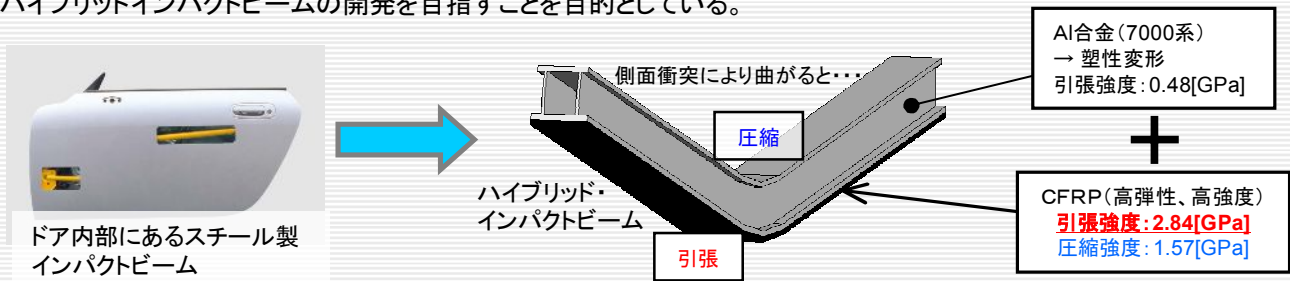
研究背景と目的

近年、「地球温暖化問題」の元凶の1つである「自動車から排出されるCO2」を低減させることが急務となっている。これに対し、自動車の大幅な軽量化をすることがこの問題に対して有効な手段である。最近では、自動車に比強度・比剛性に優れるCFRPを積極的に使用する流れが出てきている。(プロペラシャフトやボンネット等) 最終的には自動車構造のほとんどをCFRP製にすることが目標とされている。

本研究では、NEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)の「自動車軽量化炭素繊維強化複合材料の研究開発」というプロジェクトの元で、「安全技術開発」の一部を研究している。

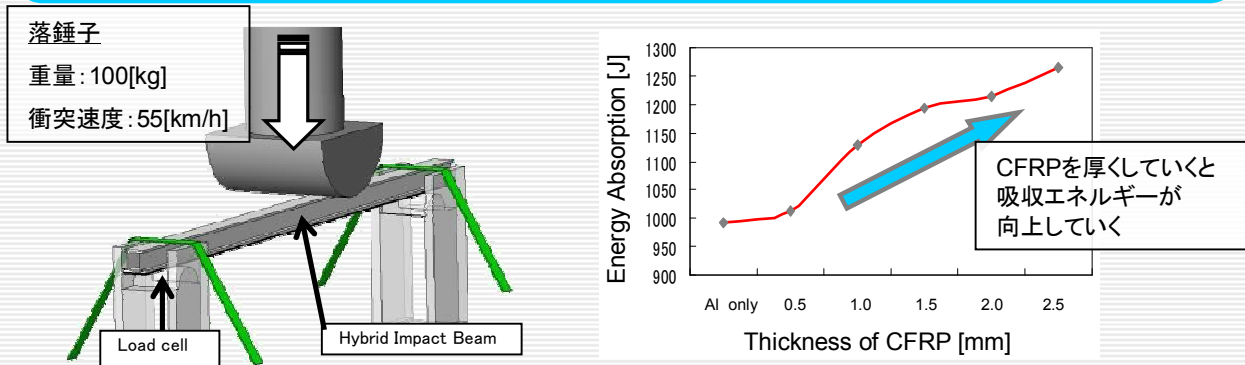
具体的には、自動車のドア内部にある、対側面衝突用スチール製インパクトビームの代替品として、軽量なアルミニウム合金に、CFRPを構造用接着剤で接合した、吸収エネルギーが高いハイブリッドインパクトビームを開発し、衝撃荷重を受けるハイブリッド材の動的解析技術の確立をしようとしている。(現在進行中。)

そして、解析技術が確立したら、解析ツールで、より吸収エネルギーが高い(=より安全な)ハイブリッドインパクトビームの開発を目指すことを目的としている。



ビームの引張部にのみCFRPを接着することにより、極僅かな重量増加で吸収エネルギーを飛躍的に向上させる

実物大の衝撃3点曲げ実験により衝撃荷重下でのハイブリッド効果を確認



有限要素法の衝撃解析により、実験値と解析値との整合性の確認。
解析により、最適なビームの概要を決定していく。

