



カテゴリー

その他

部品名

フロア

材料

CNF 紙 /
エポキシ樹脂

成形方法

VaRTM (Vacuum assisted Resin
Transfer Molding)
低圧成形

軽量効果の大きな CNF 製大型骨格部品への挑戦

目的

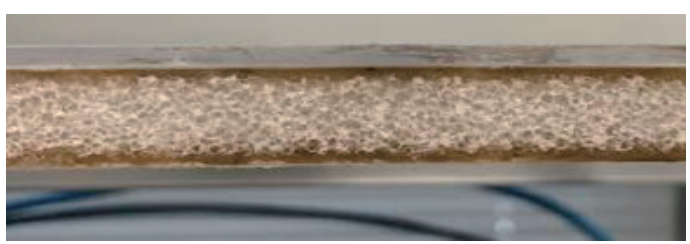
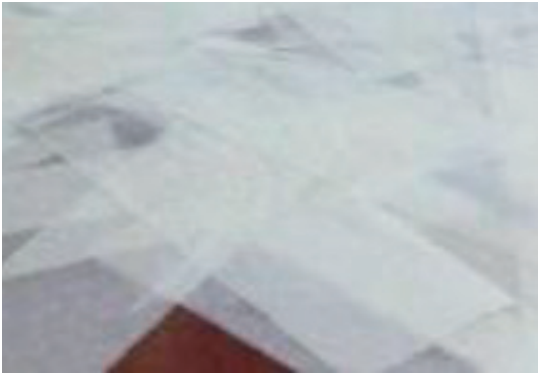
CNF 大型軽量構造部品 (フロアサイズ) 成形の可能性判断

目標

1. 軽量化率 50% 以上 (対スチール)
2. 生産性 型占有時間：1 時間以上
大型一体成形可能 (他材料のインテグレート成形)
3. 品質 成形検討のみ ただし、素材の特性を活かした材料構成を考慮
4. コスト 同等以下 (対スチール製)

目標達成時期 (見込み) 1-3. 溶着強度 2020 年 3 月 4. 2040 年

現状

	外観	ポイント	期待効果	懸念事項
部品		CNF 軽量フロア 炭素繊維部分補強 大型一体成形フロア 木質特性	①軽量化率；50%以上 接合材量の大幅低減 CNF 化、接合点数低減による剛性向上 ⇒走行時 CO2 低減 ②接着・接合工程の大幅削減 ⇒ LCA、コスト改善 ③断熱性、NVH 向上	①基本部品特性が未評価 (剛性、側突性能等) ②成形時間の大幅短縮 ③素材の特性を考慮した評価 (電磁波シールド性、補修性、 燃焼エネルギー回収時 (最終廃棄時) の POP's 等)
断面		高弾性率表層 CNF ペーパー/ エポキシ樹脂 セルロース 連続繊維基材 コア材層	①剛性向上による軽量化 ③非シャープエッジ破面 ③破材飛散防止 ③衝撃特性向上 (クラック伝搬抑止) ①③発泡構造 (軽量、断熱、吸音等の機能付与)	③コスト ③カーボンニュートラル樹脂の採用 ①③高倍率発泡 ③型内発泡
CNF		CNF ペーパー (阿波製紙製、 短冊状にカット) ケナフ不織布 CNF 配合バインダ	②賦形性、樹脂含浸性 ③カーボンニュートラル効果 ③燃焼性、におい・VOC は内装材規格内 ③調達性良 (木材成分) ②樹脂流動層 ②③プリフォーム固定 ③クラック伝搬抑止	②樹脂含浸性の改良 ③吸水性 ③長期耐久性評価 ②安全性 (ナノ繊維吸引) ③透水遮断表面塗装 ③コスト (まだ情報不足)

今後

- ①大型一体成形の更なる可能性追求 (CFRP や金属インサート成形による部分補強などのマルチマテリアル化構想)
⇒基本部品特性確保
- ②成形性向上 (多点注入 RTM 成形や含浸性改善等)
- ③軽量化以外のうれしさ (断熱、NVH 等) の詳細評価
- ③懸案品質 (吸水、EMI、安全性等) の重要度確認
- ③防水塗装性評価
- ③コスト調査・予想
- ③ LCA のうれしさ追求