



軽量化と高強度を両立する CNF発泡プラスチックの革新

CNFが発泡プラスチックの課題を解決し、新たな価値を創造する技術を紹介します。CNFを複合化することで、発泡倍率の向上、気泡の微細化と均一化、さらには収縮の抑制までを実現。軽量化と高弾性率化を両立させ、ランニングシューズやスタックアップコンテナといった具体的な製品への応用も進んでいます。

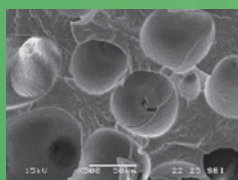


軽量化と強度向上を両立

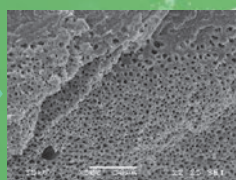
発泡プラスチック + CNF = 気泡を微細化し、成形性と強度を向上

発泡プラスチックは材料削減と部材の軽量化に非常に効果的ですが、一般的に強度が低下するという課題を抱えています。私たちは、CNFを複合化することでこの問題を解決しました。CNFの添加により、発泡体の気泡をより微細で均一にし、強度を改善。さらには、成形性を向上させながら収縮を抑制することが可能です。これにより、CNF発泡プラスチックは、軽量でありながらも高強度な、これまでにない新しい自動車部品やスポーツ用品、緩衝材、パッケージ材として、その可能性を広げていきます。

気泡の微細、均一化



ポリアミド (PA6)



Ac-CNF10%添加

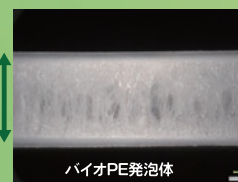
軽量・高弾性率化

性能データ

材料	成形法	密度 (g/cm ³)	弾性率 (GPa)
PA6	未発泡	1.13	2.47
Ac-CNF3%	2倍発泡	0.75	2.56
Ac-CNF5%	2倍発泡	0.72	2.81
Ac-CNF10%	2倍発泡	0.71	3.41
	3倍発泡	0.59	2.60

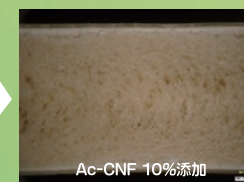
Ac- (アセチル化) CNF添加により
PA6未発泡体比べて低密度・高弾性率化

最大発泡倍率向上



バイオPE発泡体

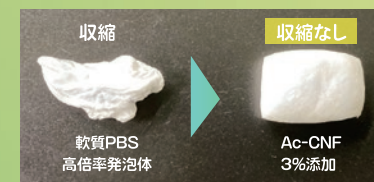
3倍発泡



Ac-CNF 10%添加

5倍発泡

収縮抑制



収縮

軟質PBS
高倍率発泡体

収縮なし

Ac-CNF
3%添加

実用化事例

ランニングシューズ



ミッドソールに使用

(株)アシックス
軽量化と耐久性の両立

スタックアップコンテナ



株式会社川島工業所
約8%のCO₂削減

CNFにご興味を持たれたら、お気軽にご相談ください