



カテゴリー エンジン 周辺部材	部品名 インテーク マニホールド	材料 PA6-CNF15	成形方法 射出成形
------------------------------	-------------------------------	------------------------	---------------------

環境にやさしいインテークマニホールド

目的

樹脂材料の補強繊維をGFからCNFに置換し、樹脂部品の更なる軽量化と持続可能な社会の実現 (SDGs) に貢献する

目標

- 軽量化率 10%以上** (対 PA6-GF30)
- 生産性 現行射出材同等レベル**
- 品質 製品要求品質*確保**
*耐圧強度、寸法等の初期及び長期信頼性
- コスト 2030年までに現行材料と同等程度**

材料課題

- 1) 初期強度
- 2) 耐衝撃性
- 3) 耐吸水性
- 4) 溶着強度
- 5) 耐熱老化性(解決済)

目標達成時期 (見込み) 3-4) 溶着強度 2020年3月 4. コストは将来見込み

現状

	外観	ポイント	期待効果	懸念事項
部品	 軽量インテークマニホールド	<ul style="list-style-type: none"> ・材料の比重低減 ・内面平滑性の向上 ・射出成形可能 ・溶着可能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 軽量化率: 13% (2.2 → 1.9kg) PA6-GF30とPA6-CNF15の機械物性が同等の場合 2. 現行品並みの生産性確保 (既存設備使用可) 3. 吸気抵抗低減 	1.3. CNFの吸水、凝集
断面	 溶着断面	<ul style="list-style-type: none"> ・繊維配向の低減 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 溶着強度向上 → 耐圧強度向上 3. ウェルド部強度の向上 2. 低ソリ 	2. 流動性の制御
CNF	 成形品の CNF 分散状態 X: 10µm, Y: 10µm, Z: 5µm	<ul style="list-style-type: none"> ・CNFの使用 ・ナノ繊維の良分散 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 材料強度の向上 	<ol style="list-style-type: none"> 1.3. CNFの吸水、凝集 1.3. 耐衝撃性 2. 成形時のにおい 4. コスト (CNF 情報不足)

今後

- 1.3. 設計形状最適化による寸法安定性の確保と耐圧性能の向上検討
2. CNF材料の成形と溶着の最適条件見極め
4. CNF材料のコスト調査