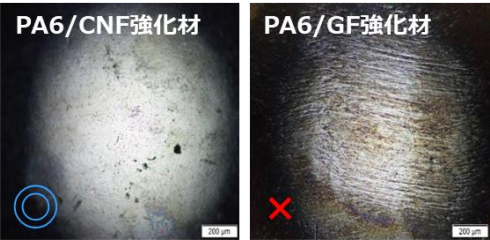
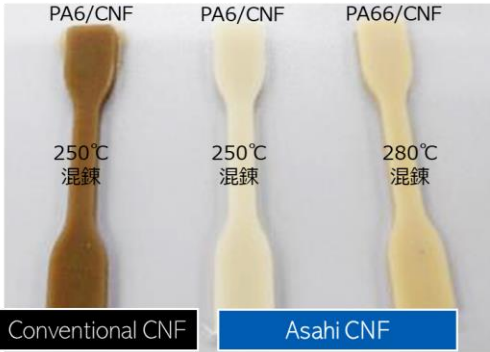


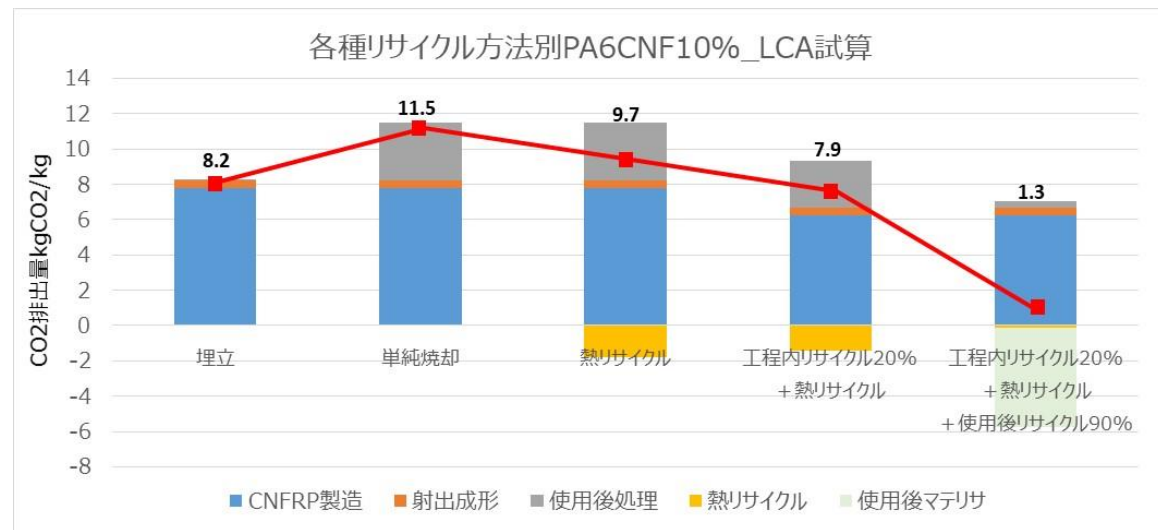
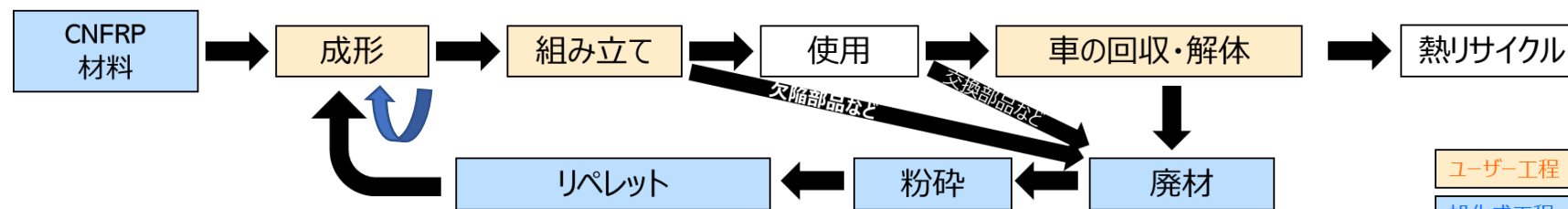
製品詳細

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 成分・分類（製品名）       | ポリアミド/CNF樹脂ペレット、ポリアセタール/CNF樹脂ペレット                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
| 製品ステータス          | 開発ステージ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
| 製品特長             | <div>◇高耐熱CNF<br/>PA66と複合化可能<br/>低着色</div> <div>◇軽量フィラー<br/>CNF: 1.5g/cm<sup>3</sup><br/>GF: 2.5g/cm<sup>3</sup></div> <div>◇高温物性<br/>強度・剛性</div> <div>◇寸法精度<br/>低線膨張係数<br/>低収縮率</div> <div>◇薄肉流動性</div> <div>◇優れた摺動性（グリースレス）<br/>低COF、低摩耗、低abrasion、異音レス<br/>SUS、同樹脂素材等の相手材を傷つけない</div> <div>◇高温クリープ性能（POM）<br/>非強化材に対して長寿命化（約100倍）</div> |  |  |  |  |
| サステナ①            | マテリアルリサイクル性能；繰り返しリサイクルしても強度・剛性を保持（繊維長を保持）                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| サステナ②            | 小型化、薄肉化（チキソトロピー性）による部品軽量化、部材省資源化                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |
| サステナ③            | 部品の長寿命化（高温クリープ性能）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
| コストメリット          | 部品小型化、ギア切削加工等の工数削減、リサイクル可能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| 拡販対象地域           | 全域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
| 競合優位性            | PA/CNF；摺動性、高温剛性、低比重、マテリサ性（対非強化PA、PA/GF）<br>POM/CNF；摺動性、高温剛性、低収縮・低CTE、高温クリープ性能（対POM）                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
| 量産 and / or 検討実績 | PA66/CNF, PA6/CNF；摺動部品検討中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |



## 車としての嬉しさ（提案コンセプト）

当社PA/CNFは、マテリアルリサイクルし易く、製品サイクル（cradle to cradle）でのGHGを削減できる可能性があることを踏まえ、適性部品におけるClosed-loopマテリアルリサイクルの可能性を提案します。

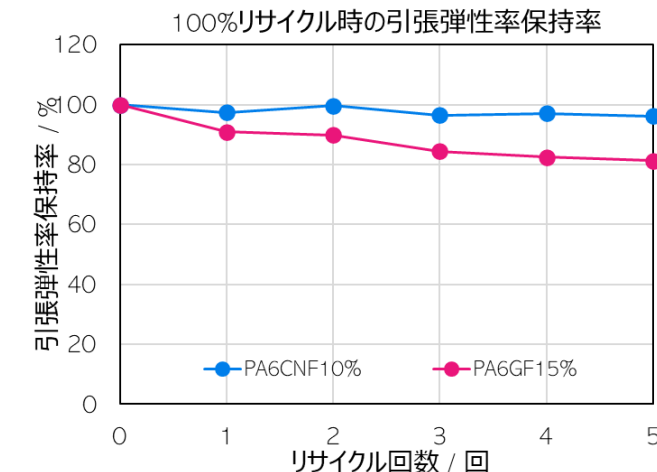


GHG値は予測値であり、保証値ではございません。

製品名：CNFナノコンポジット材料

◇高耐熱CNF  
成形を繰り返しても、繊維切断されにくく、劣化しにくい。

◇高いマテリアルリサイクル性  
物性保持率 CNF: 96% GF: 81%



## お客様の声（ユーザーレビュー：評価点）

工程内リサイクルし易いのは、コストメリットあり。  
廃材として回収し易い部品で、検討してみたい。

車としての嬉しさ（提案コンセプト）

高強度・高剛性を発現するPA/CNF、POM/CNFを用いることで、非強化材を用いたギア部品を小型化することができ、部品全体のGHG（製造＆走行時＆リサイクル）を削減可能

例）EPSギア部品の小型化

ケース②（非強化PA66）：従来技術



500g (Fe/\*PA=400/100g)  
\*PA: PA66  
800g (Alダイキャスト)  
600g (Alダイキャスト)

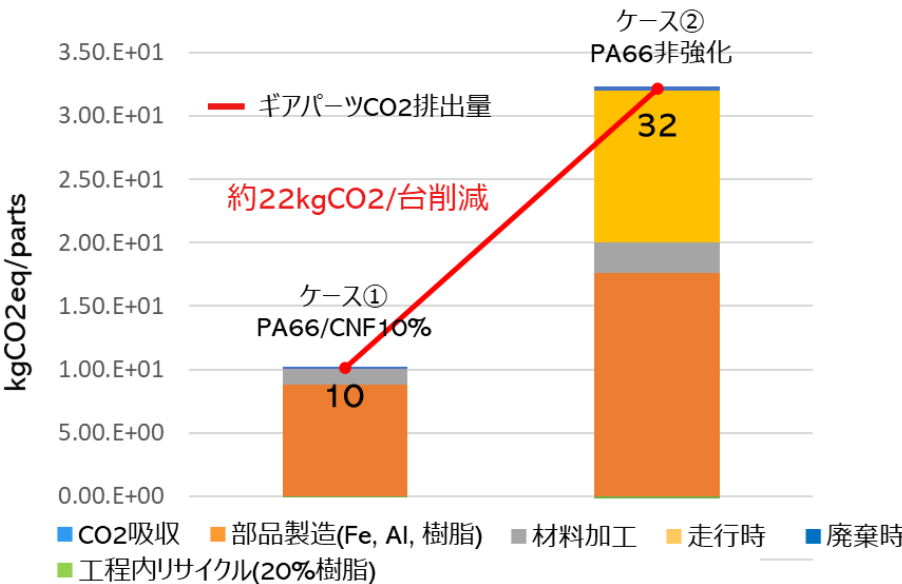
部品小型化（重量で半減）  
できると仮定

ケース①（CNF強化PA66）



250g (Fe/PA66CNF=50/200g) (Alダイキャスト)  
400g (Alダイキャスト)  
300g (Alダイキャスト)

EPSギア部品のCO<sub>2</sub>排出量試算結果



GHG値は予測値であり、保証値ではございません。

製品名：CNFナノコンポジット材料

◇軽量フィラー

CNF: 1.3~1.5g/cm<sup>3</sup>  
GF: 2.5g/cm<sup>3</sup>

◇低アブレーション性能

SUS等の相手材を傷つけない  
樹脂vs.樹脂でも低摩擦、異音レス

◇CNFRPの物性（比較；型内重合PA6）

| 項目       |     |     |     | 単位                | PA66<br>CNF10% | PA6<br>型内重合 |
|----------|-----|-----|-----|-------------------|----------------|-------------|
| 比重(ρ)    |     |     |     | g/cm <sup>3</sup> | 1.16           | 1.16        |
| 曲弾<br>性率 | 23℃ | DRY | MPa |                   | 5,400          | 3,400       |
|          | 80℃ | DRY | MPa |                   | 2,400          | 1,250       |

お客様の声（ユーザーレビュー：評価点）

材料の高強度・高剛性化によるギア部品小型化コンセプトは共感できる、是非検討したい。  
相手材を傷つけないCNFRPの特長は摺動部材として魅力的。