

# ポリ乳酸の高性能化と自動車部品への応用

研究期間：平成16～18年度

## 研究の目的

ポリ乳酸は、地球温暖化防止の観点から注目されているプラスチックであるが、自動車部品へ応用するには耐熱性と耐衝撃性が不足している。自動車部品に最も多く使用されているプラスチックであるポリプロピレン(PP)は耐熱性\*1 120℃、耐衝撃性\*2 8～10kJ/m<sup>2</sup>であり、この値を目標としてポリ乳酸の高性能化を検討した。

\*1:耐熱性は荷重たわみ温度(HDT)を指標とした。  
\*2:耐衝撃性はアイゾット衝撃値を指標とした。

## 研究の内容

耐熱性目標 55℃ → 120℃

- ・結晶核剤 ----- タルクが効果大
- ・結晶化促進剤の検討

耐衝撃目標 3 kJ/m<sup>2</sup> → 8～10 kJ/m<sup>2</sup>

- ・柔軟性樹脂の検討

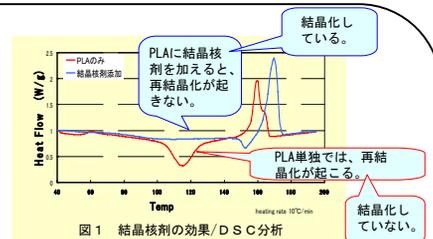


図1 結晶核剤の効果/DSC分析

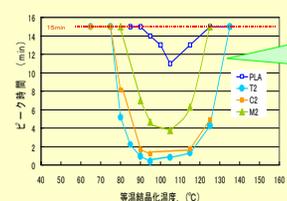


図2 結晶核剤の比較

## 研究の成果

### ・結晶化促進剤の効果

- ・サイクルタイムの短縮 2min → 1min
- ・金型温度低下 110℃ → 90℃

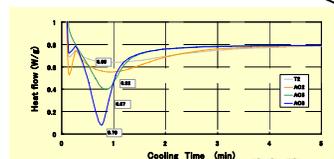


図3 等温結晶化工程における結晶化促進剤の効果

### ・柔軟樹脂の効果

- ・耐衝撃性向上 3 → 8.6 kJ/m<sup>2</sup>

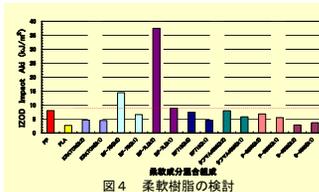


図4 柔軟樹脂の検討



写真1 ポリ乳酸大型成形品

### ・ブレンド法の検討

- ・ウエットブレンド法 耐熱性 75℃、耐衝撃性 7.5 kJ/m<sup>2</sup>



- ・ドライブレンド法 耐熱性 119℃、耐衝撃性 8.6 kJ/m<sup>2</sup>

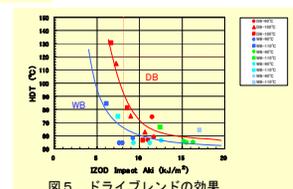


図5 ドライブレンドの効果

共同研究機関  
西川ゴム株、ダイキョーニシカワ株

西部工業技術センター  
材料技術研究部 田平, 佐々木, 小島,  
花ヶ崎, 大橋