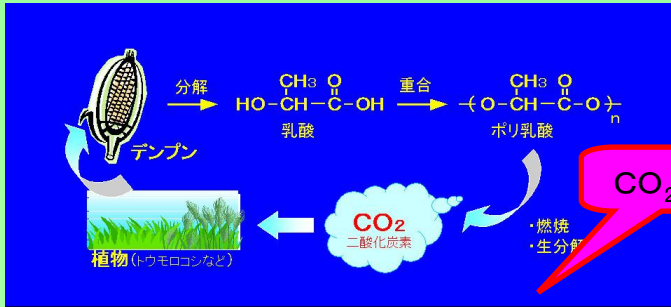


ポリ乳酸の高性能化と自動車部品への適用

材料技術部 田平公孝、小島洋治、宮崎克也、花ヶ崎裕洋

研究期間：平成16年度～18年度



CO₂吸収

二酸化炭素が発生しても吸収した元の二酸化炭素を出すだけなので、大気中の二酸化炭素を増やさない。
カーボンニュートラル

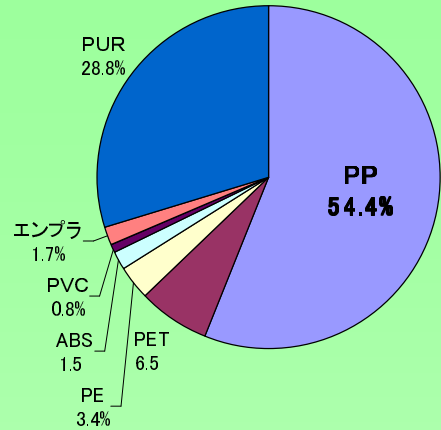


図2 自動車内装材樹脂使用比率

- TSDP (Toyota Super Olefin Polymer)
- 異種素材
- リサイクルPP (Polypropylene)
- TPO (Thermoplastic Olefin)

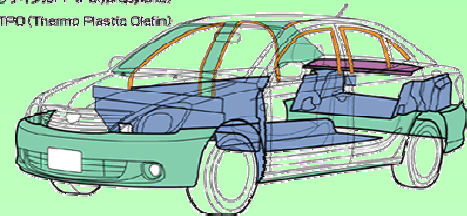


図3 地球に優しい自動車部品の例

図1 地球に優しいポリ乳酸

表1 PPとポリ乳酸の物性比較

項目	単位	PP	ポリ乳酸
引張強さ	(MPa)	30~40	60~70
伸び	(%)	10~500	3
曲げ強さ	(MPa)	30~40	80~100
曲げ弾性率	(GPa)	1.0~1.7	3.7
加重たわみ温度	(°C)	110~120	55
アイゾット衝撃値	(kJ/m ²)	2~10	2.7

表2 自動車部品の最高到達温度
 (夏期昼間、静止状態)

測定部分	温度(°C)
クラッシュパッド表面	90
サンバイザー表面	76
フロントシート表面	72
車内空気	65
リアシート上部表面	80
インパネ表面	69
天井表面	60
ドアインナー表面	57

開発目標の設定 (PP並みの特性)

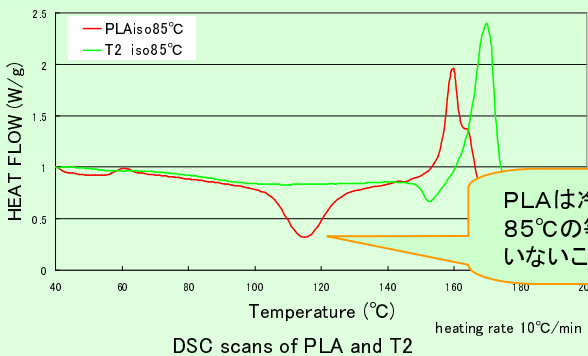
平成16年度目標
 加重たわみ温度 **120°C** 以上
 平成17年度目標
 アイゾット衝撃値 **8 ~ 10 kJ/m²**

方法

- ・結晶化促進剤の検討
- ・結晶核剤の検討
- ・金型温度等成形条件の検討

成果

加重たわみ温度 **137°C** を達成
 → 平成16年度の目標をクリア



PLAは冷結晶化のピークが現れ、85°Cの等温過程では結晶化していないことがわかる。

図4 結晶核剤の効果(DSC分析)