

ジェネスタ事業の展開

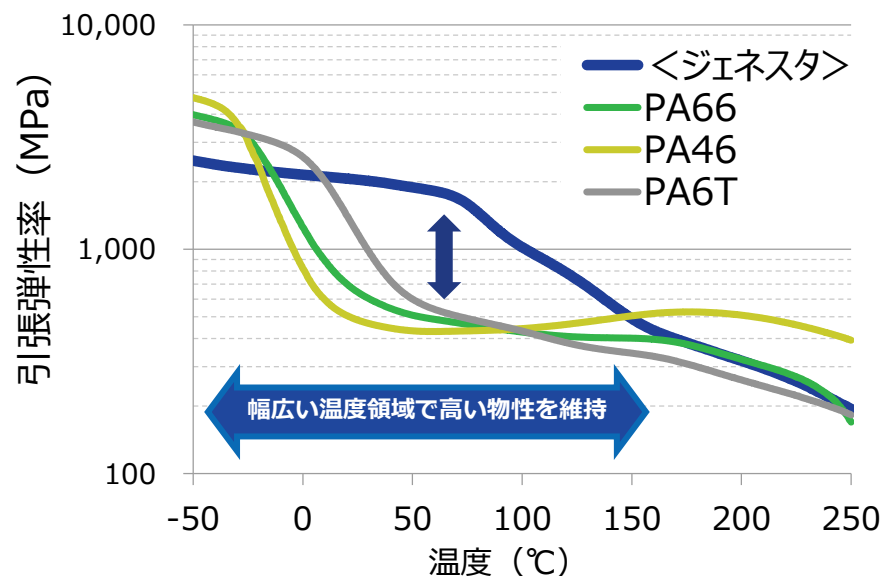
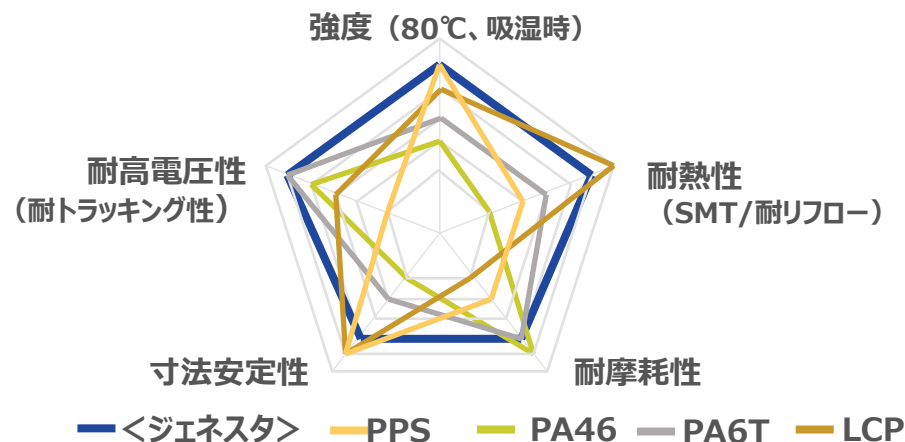
2018年9月11日

株式会社 クラレ

<ジェネスタ>とは

- クラレ独自の原料モノマーから自社開発した耐熱性ポリアミド樹脂 (PA9T)
- 耐熱ポリアミドの中では**最高レベルの低吸水性**
- 他のナイロン (ポリアミド) とは異なり、最高レベルの低吸水性を生かして**幅広い温度・湿度領域**にてバランスよく高い物性を示すため、様々な分野で採用が拡大している

バランスの取れた性能
<ジェネスタ>



※吸水後のサンプルを用いて測定

生産体制



西条事業所
4,000トン/年



鹿島事業所
9,000トン/年

- 2013年に生産能力増強（鹿島事業所+3,000トン）を行い、鹿島・西条で合計13,000トン/年の樹脂生産体制となる
- 2021年末、タイ新プラント完工予定（+13,000トン）

タイ新プラント 概要

背景

事業化製品：PA9T<ジェネスタ>、HSBC<セプトン>、MPD

販売・生産状況

- ・それぞれの市場は拡大し、販売量も伸張
- ・2020年近傍には、現有の生産設備は概ねフル稼働の見込み

事業環境

- ・国内ナフサクラッカー減少により、国内でのブタジエン、イソブチレン調達増量は困難
- ・海外需要増加により、グローバル供給体制の重要性増大



タイでの事業化決定

最良の事業化条件確保

- ・原料保有会社、タイで事業基盤を有する会社との共同運営

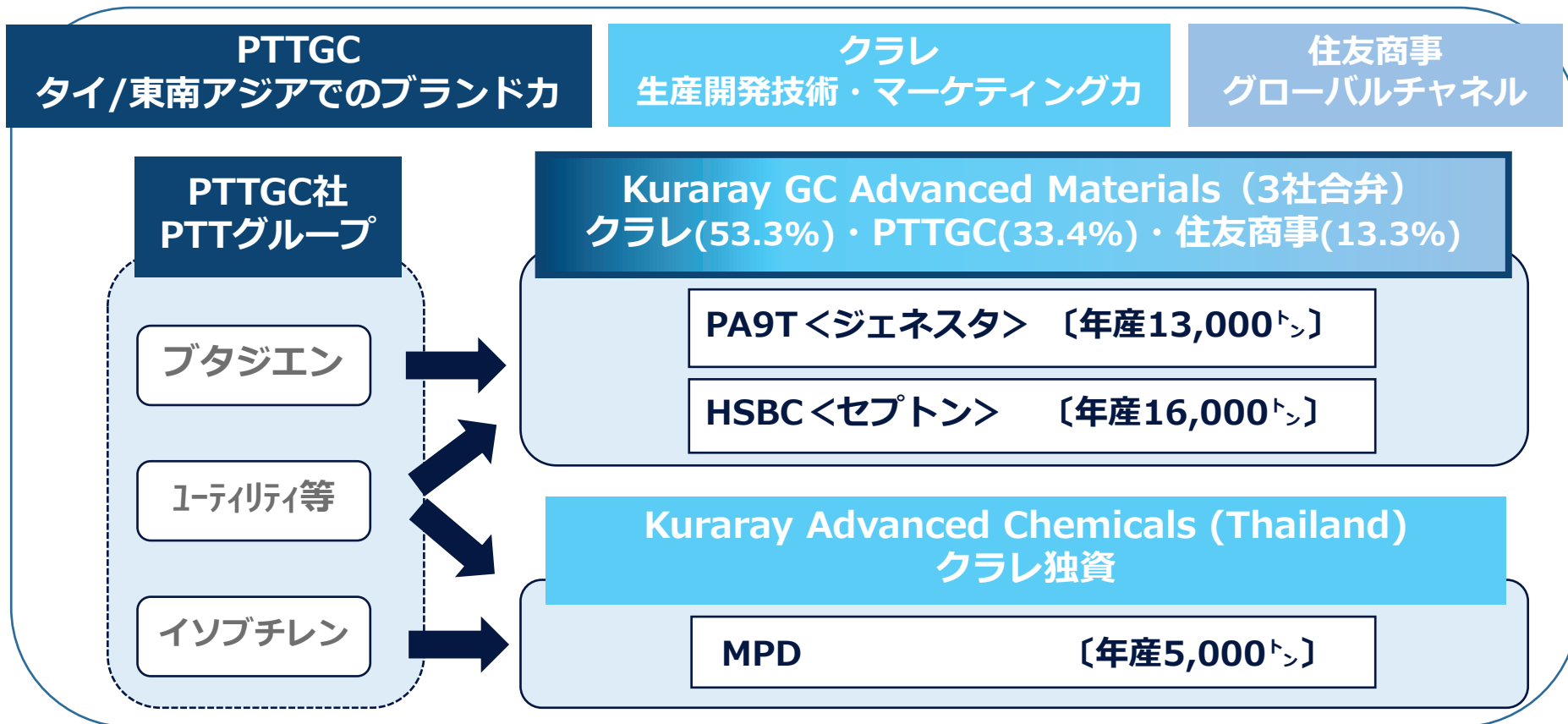
潜在的な需要拡大地域

- ・成長著しいASEAN諸国の中心地

インフラの充実

- ・自動車、化学産業の集積地

事業スキーム



グローバルでの事業拡大



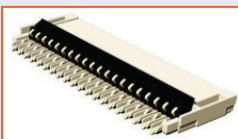
- 世界8拠点に販売、技術サービス担当を配置
- 中国・インドでの増員／欧米-自動車向け体制強化
- ソリューション提案（製品・金型設計支援・CAE解析）

<ジェネスタ> 採用事例

電気・電子分野



USB



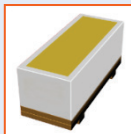
FPCコネクタ



DDRコネクタ



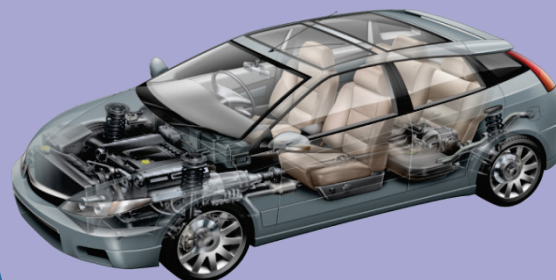
カメラモジュール



LEDリフレクター



自動車分野



車載コネクタ



車載カメラ



車載スイッチ



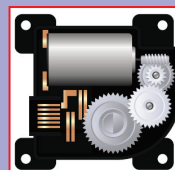
サーモスタット
ハウジング



インタークーラー
タンク



燃料チューブ



エアコン用
サーボモーター
ギア



ヘッドランプ
アクチュエータ
ギア

市場トレンドと〈ジェネスタ〉の市場展開

市場トレンド・
ドライビングフォース

×

部品トレンド・
材料ニーズ

×

〈ジェネスタ〉
の優位性



〈ジェネスタ〉
採用拡大へ

市場トレンド

ドライビングフォース

部品トレンド

ターゲット部品

材料ニーズ

競合品に対する優位性

環境

規制強化
(CO₂・排ガス)

軽量化
(CO₂削減)

小型化・樹脂化

ギア

寸法安定性
・強度

PA46/6T

寸法安定性

POM

強度

安全

自動運転・
コネクテッド

電子制御化

電子部品
点数増加

車載コネクタ

寸法安定性・
強度・耐熱性
(SMT対応)

PA46/6T

寸法安定性

LCP

強度

次世代自動車

EV

航続距離の延長

高電圧化

高電圧部品対応
(絶縁対応)

小型化
(絶縁距離短縮)

高電圧部品

耐高電圧性
・寸法安定性

PPS

耐高電圧性

PA46/6T

寸法安定性

電池
大容量化

熱マネジメント
(大電流による発熱)

電池の冷却

冷却配管

冷却水
バリア性

PA11/12

冷却水バリア性

さらなる
車体軽量化

マルチマテリアル
(鉄・アルミ・樹脂)

樹脂 (CFRTP)
の適用

車体構造材

物性の安定性

PA6

物性の安定性

次世代通信 5G
(高速・大容量)

次世代メモリ開発
(DDR5)

SMT規格化

DDR5用
コネクタ

寸法安定性・
強度・耐熱性

PA46/6T

寸法安定性

LCP

強度

産業機器高度化
・多機能化

パワーモジュール
高出力化

大電流・小型化

産業機器

耐高電圧性
・寸法安定性

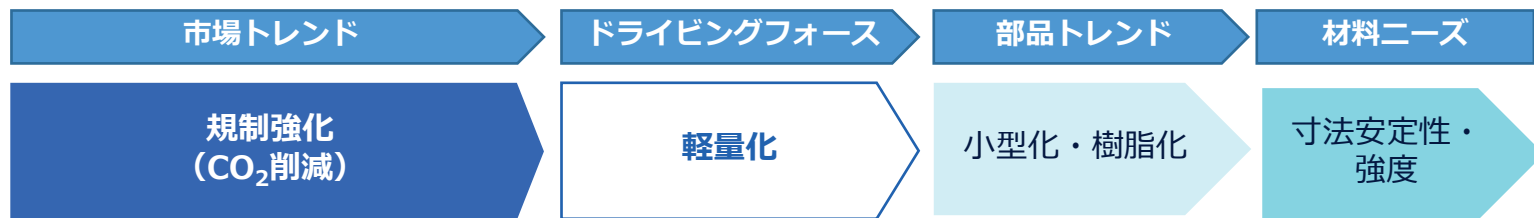
PPS

耐高電圧性

PA46/6T

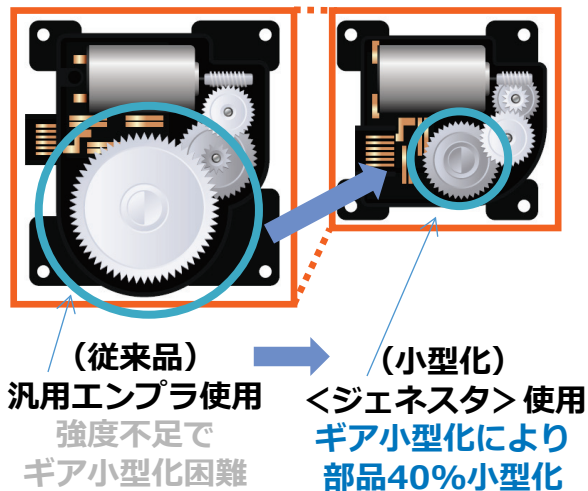
寸法安定性

自動車① ギア部品

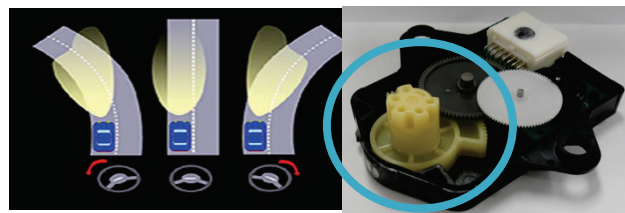


- CO₂排出規制強化対応のため、**小型化・樹脂化**による車の軽量化が進む
- 車の高機能化・電子制御化に伴い**ギア部品**が増加
- <ジェネスタ>の**寸法安定性・強度**を活かしギアを**小型化・樹脂化**

カーエアコン用ギアの小型化



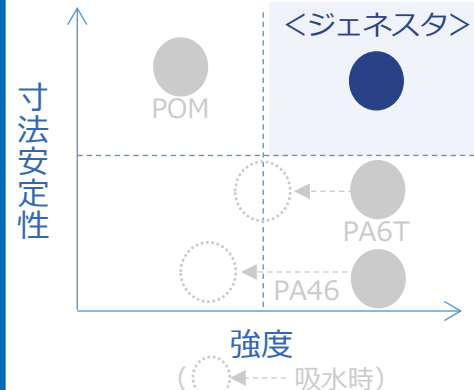
ヘッドランプアクチュエータギア



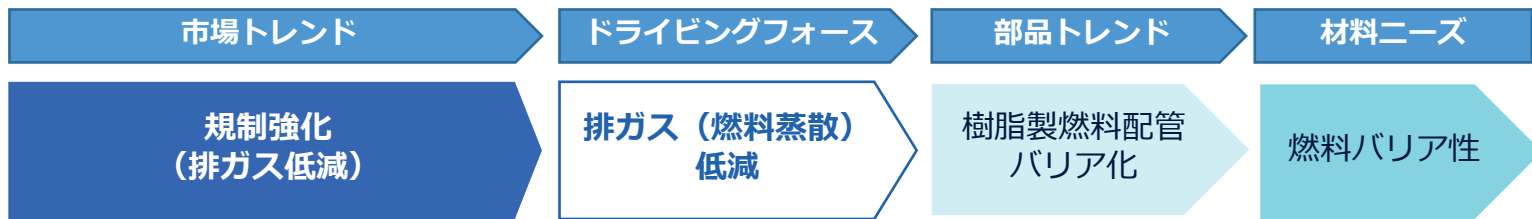
発熱するヘッドランプ直下であり、100℃を超える**高温環境での耐熱性と強度**が必要

※ヘッドランプアクチュエータ
走行中のコーナリング時においてステアリング操舵方向に光軸を向け進行する方向に光を照射することで視認性向上を図るシステムであり、近年では汎用車にも普及しつつある安全装備。

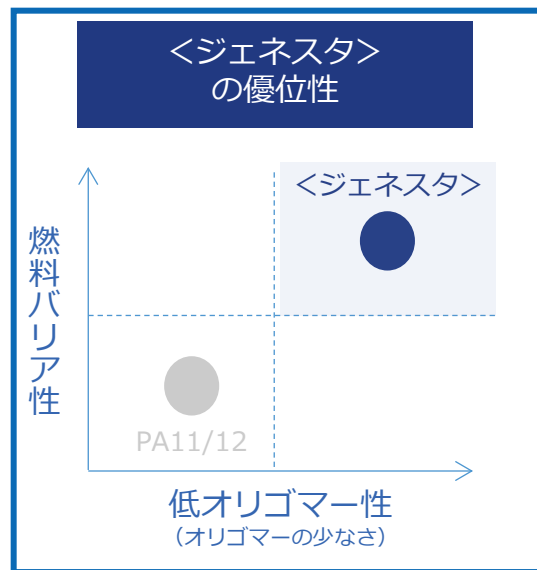
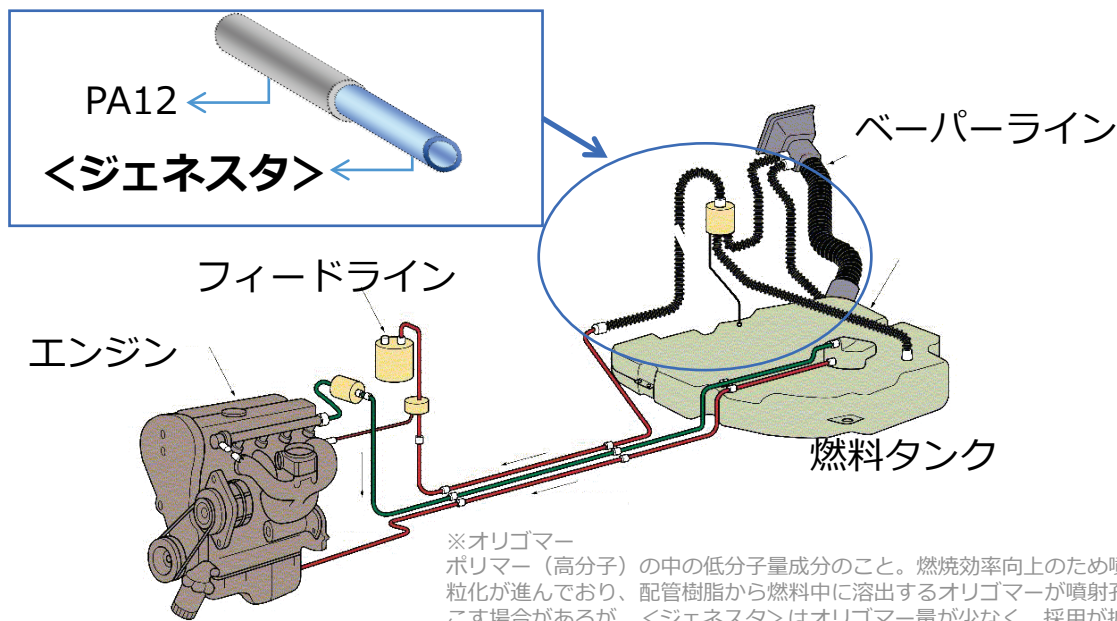
<ジェネスタ>の優位性



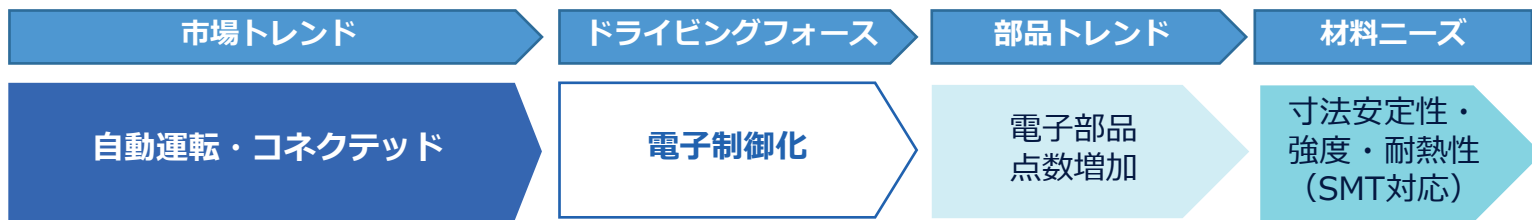
自動車② 燃料配管



- 排ガス規制はさらに強化され、燃料配管**バリア化**の必要性が高まっている
- <ジェネスタ>の高い**燃料バリア性**を生かして採用が拡大している
- **日欧米**に続き**中国・インド**でも**規制が強化**されており、**需要拡大が続く**



自動車③ 車載コネクタ



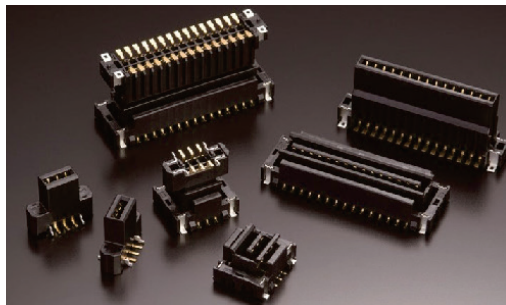
- 自動車の電装部品点数増加が進み、省スペース・小型化と生産性向上へのニーズが高まっている
- 生産性向上のために車載電装部品のSMT（表面実装）が普及し、電気電子分野で実績のあるリフローはんだ工程に適用できる高耐熱材料が必要
- 寸法安定性・強度が評価され採用が拡大

三次元可動 BtoBコネクタ <Z-Move™>（イリソ電子工業株式会社）

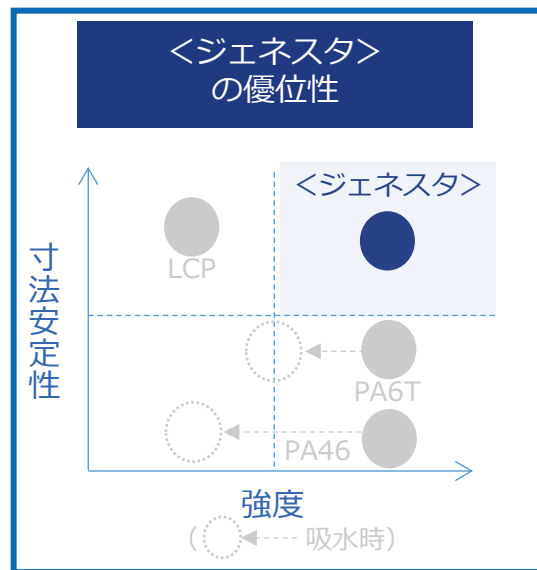
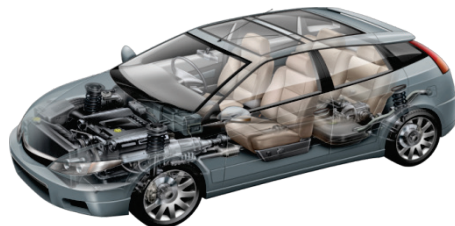
XY方向の他、Z方向にも可動する世界初のコネクタ

耐震対応：振動しても接点が動かない

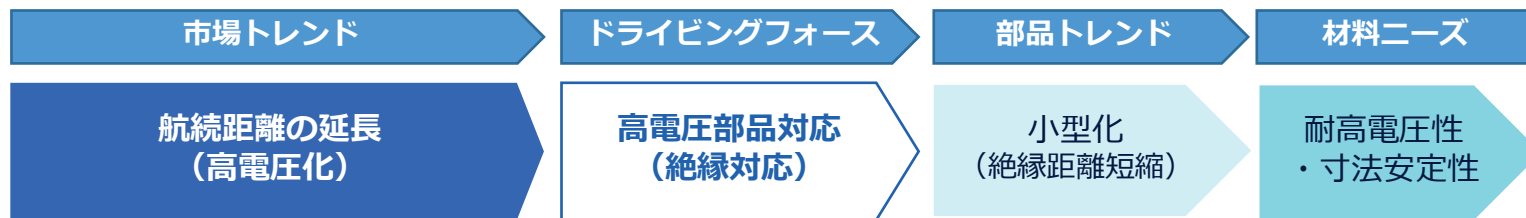
耐熱対応：125℃対応。エンジンに近い高熱箇所でも使用可能



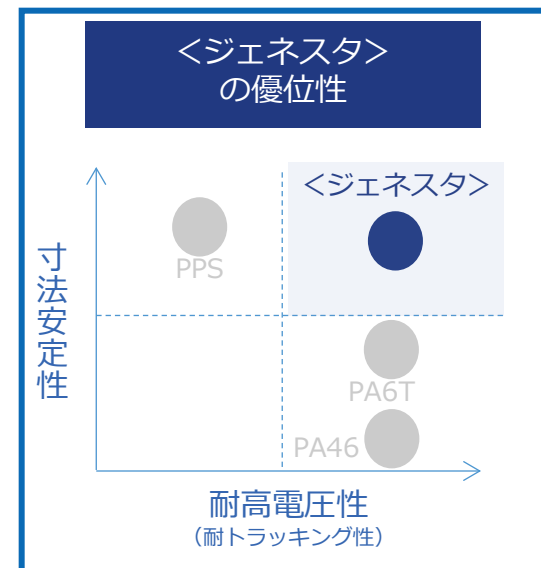
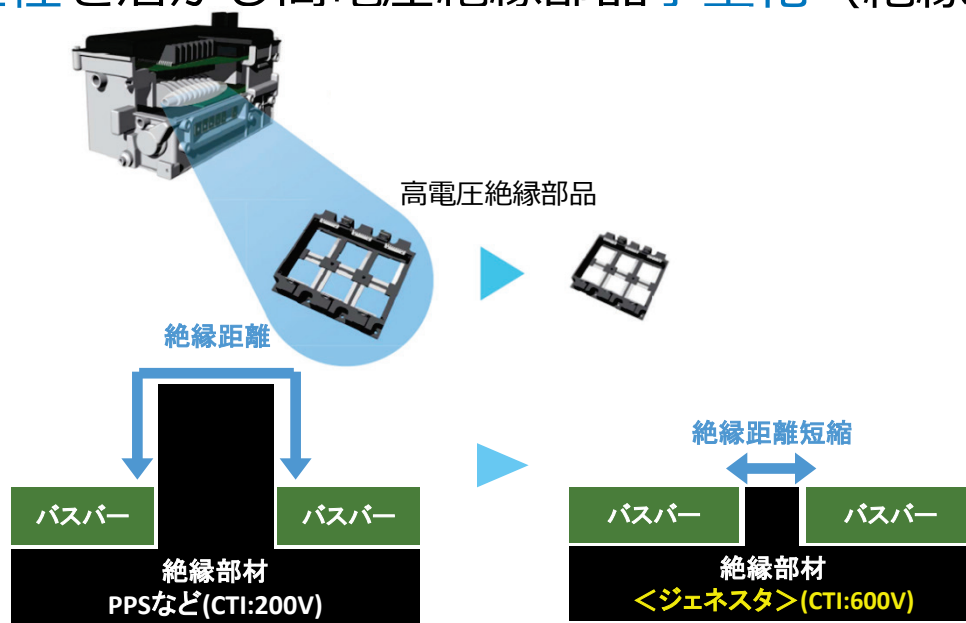
（情報提供：イリソ電子工業株式会社）



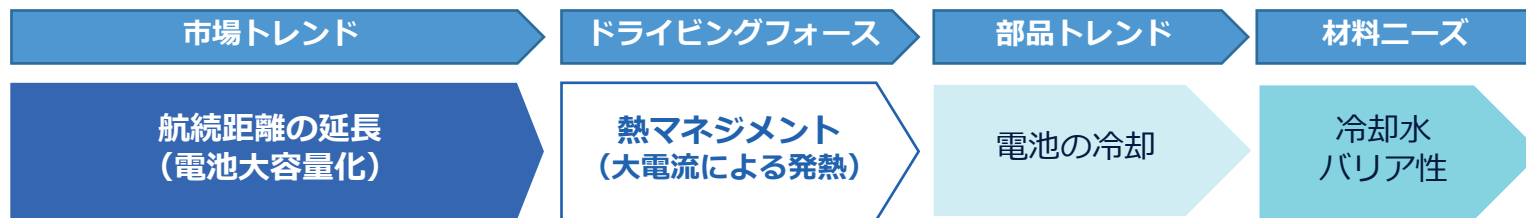
次世代自動車① EV高電圧部品



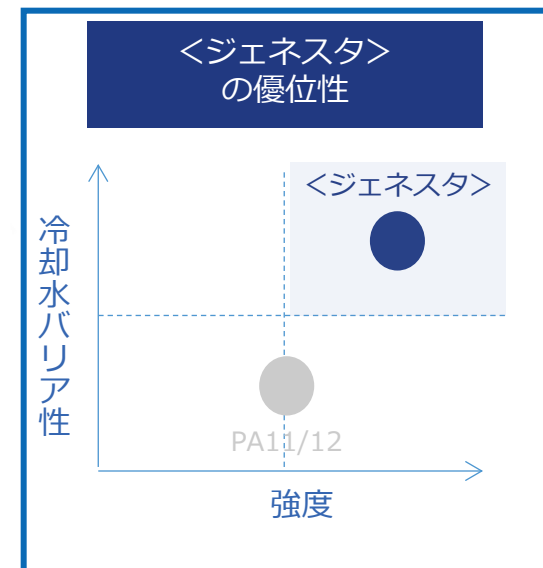
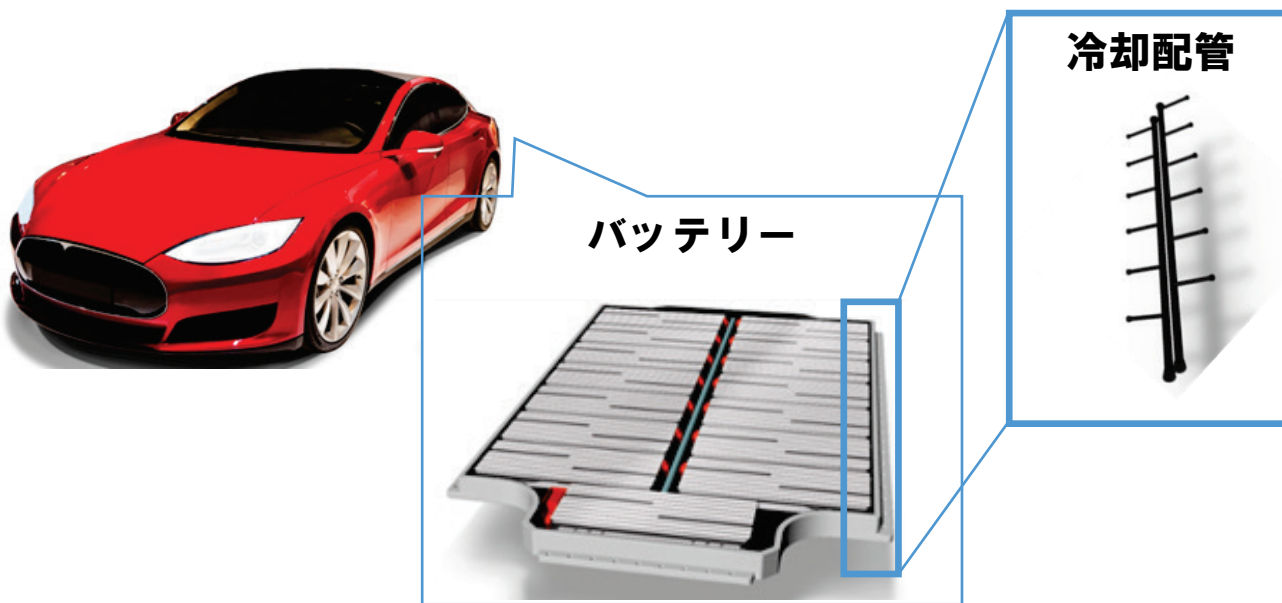
- モーターやインバーターに使われる高電圧部品は、**絶縁対応**（絶縁距離の確保）のためにサイズが大きい
- 小型化のために**耐高電圧性**（耐トラッキング性）の高い材料ニーズがある
- **耐高電圧性**を活かし高電圧絶縁部品**小型化**（絶縁距離の短縮）の評価が進捗



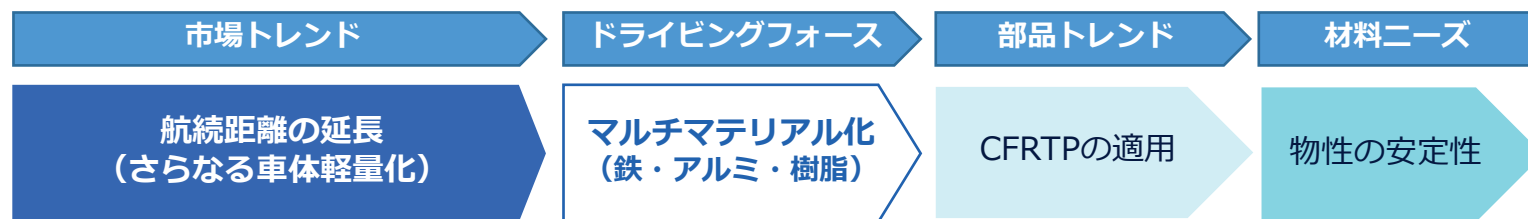
次世代自動車② EVバッテリー冷却配管



- 電池大容量化により、**熱マネジメント**が課題となっている。
- **水冷式**の冷却システムが増えている
- **冷却水バリア性**を活かし冷却水付着によるバッテリー劣化やショートを防ぐ

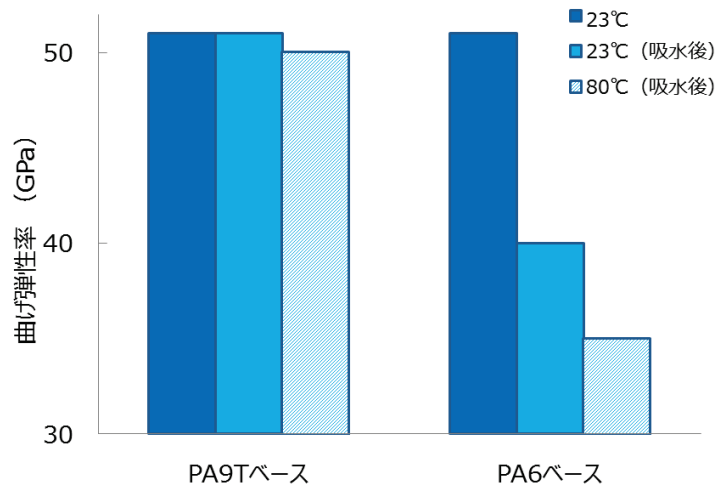


次世代自動車③ 車体構造材



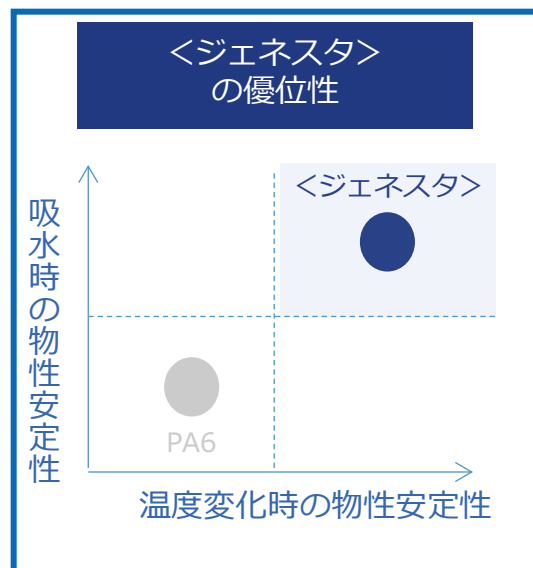
- 電池が重いため、航続距離延長のためにさらなる車体軽量化が必要
 - 車体の素材は鉄・アルミ・樹脂を適材適所で使うマルチマテリアル化が進む
- CFRTP（炭素繊維強化熱可塑性プラスチック）が注目されている
- 特に高湿度環境における幅広い温度領域での物性の安定性を活かして車体構造材への適用の検討が進められている

マトリックス樹脂の違いによるCFRTP物性比較



PA9T :
高湿度環境下においても物性低下が少ない

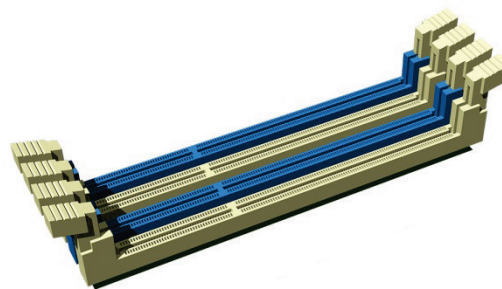
PA6 :
高湿度環境下において物性低下が大きい



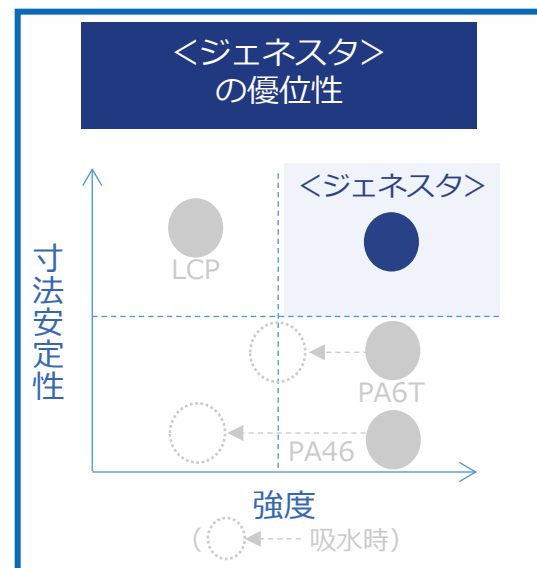
電気・電子 DDR5コネクタ

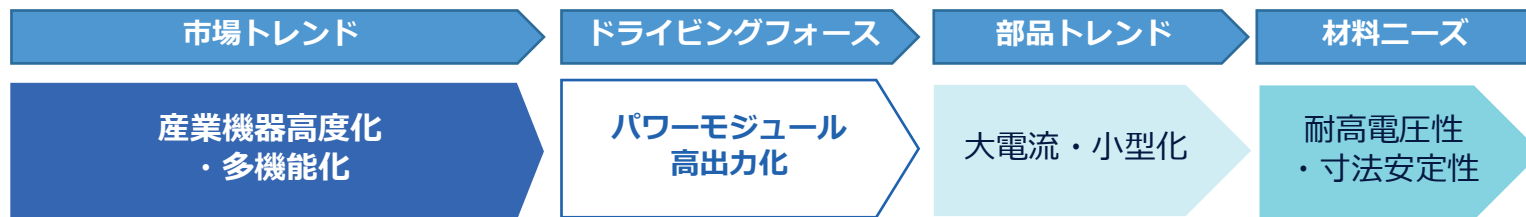


- 5G（第5世代移動通信システム）を見据え、次世代のサーバー/ハイエンドPC用メモリDDR5の開発が各社で進んでいる
- DDR5はSMT（表面実装）が規格化され、コネクタ（DIMMソケット）はリフローはんだ耐熱性が求められる
- 寸法安定性・強度を生かして評価が進んでいる



DDRコネクタ（DIMMソケット）

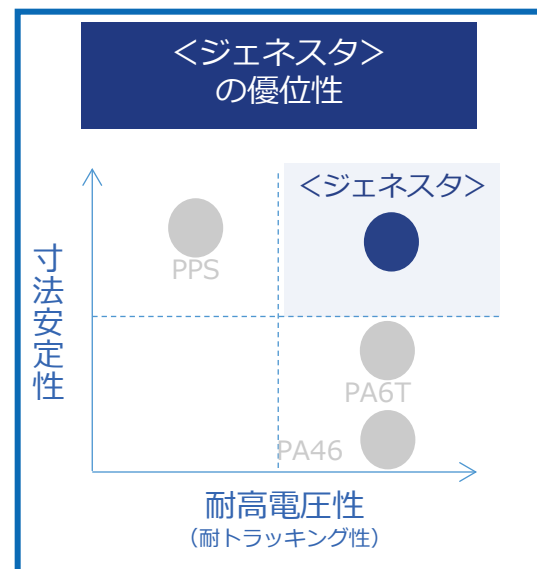




- 産業機器（産業機械、鉄道、再生可能エネルギーなど）の高精度化・多機能化のために、パワーモジュールが活用されている
- パワーモジュールの高出力化が進んでおり、部品の**大電流対応**ニーズや、省スペースのための**小型化**ニーズがある
- 大電流通電時の**耐熱性**、**耐高電圧性**、および小型化のための**寸法安定性**が評価され採用されている



高電圧絶縁部品（パワーモジュールケース）



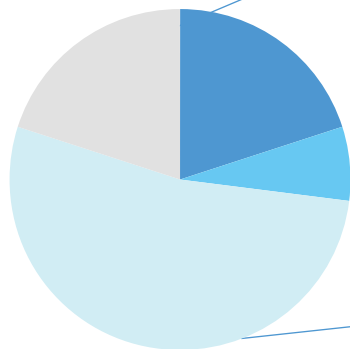
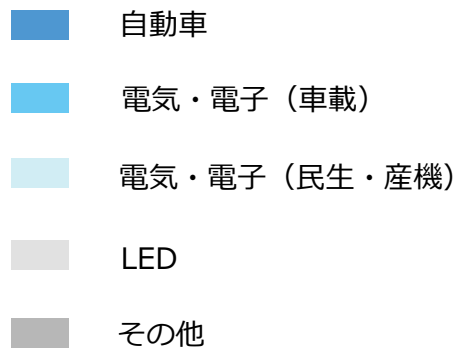
ジェネスタ事業の将来展開

自動車用途の拡大

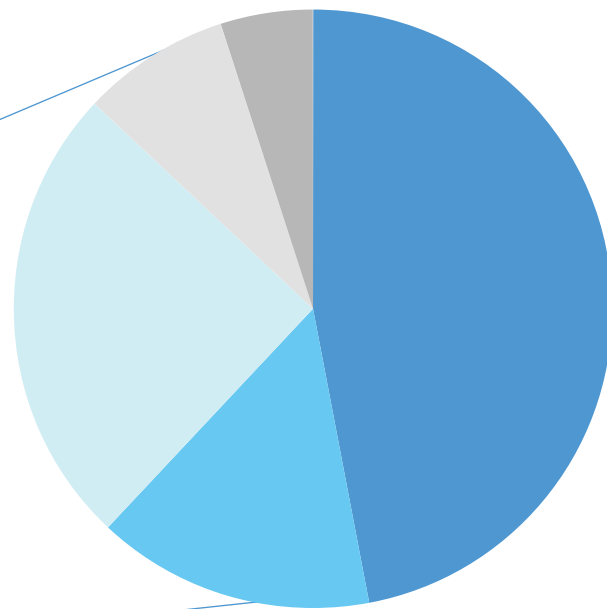
・エンジン車向け ・車載電装部品向け ・次世代自動車向け

販売地域の拡大

・新興国（中国・インド） ・欧州 ・米国



2017年
実績



タイ新プラントフル操業
想定：2026年
(クラレ創立100周年)

kuraray