

AsahiKASEI

マテリアル領域 事業説明会

—高機能ポリマー事業本部—

2016年9月8日
旭化成株式会社



目次

1. 高機能ポリマー事業本部の中期戦略
2. 合成ゴム(S-SBR)事業の成長戦略
3. エンジニアリング樹脂事業の成長戦略



高機能ポリマー事業本部の中期戦略

高機能ポリマー事業本部の中期戦略

① 収益力の高い事業をグローバルに展開

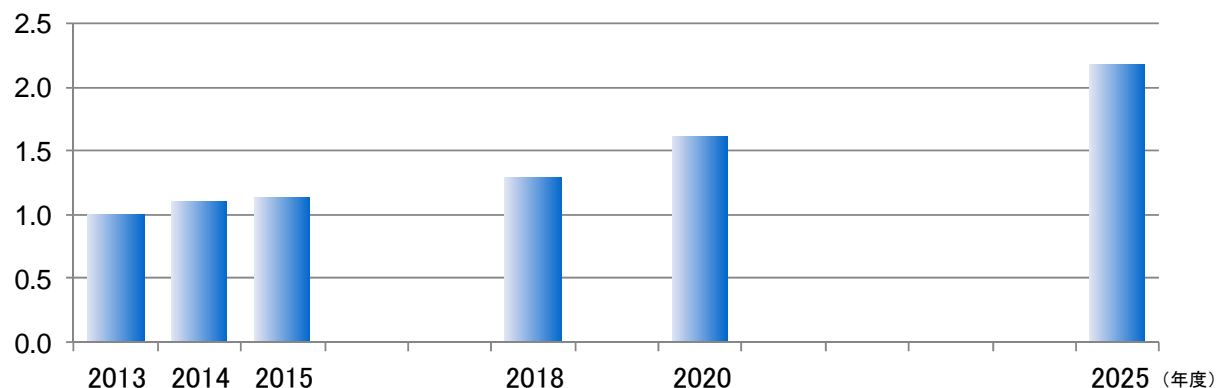
- ✓ 欧州 : 欧州自動車メーカーとの取り組み強化
- ✓ 北米／メキシコ : 成長市場でのコンパウンド事業拡大
- ✓ 中国 : 世界最大市場で競争優位による成長
- ✓ ASEAN : 日系自動車向けシェア拡大

② 高性能・低燃費タイヤ向け“S-SBR事業”の拡大

③ 自動車用途向け“エンジニアリング樹脂事業”の拡大

売上高計画

(2013年度の売上高を1.0とした指数)



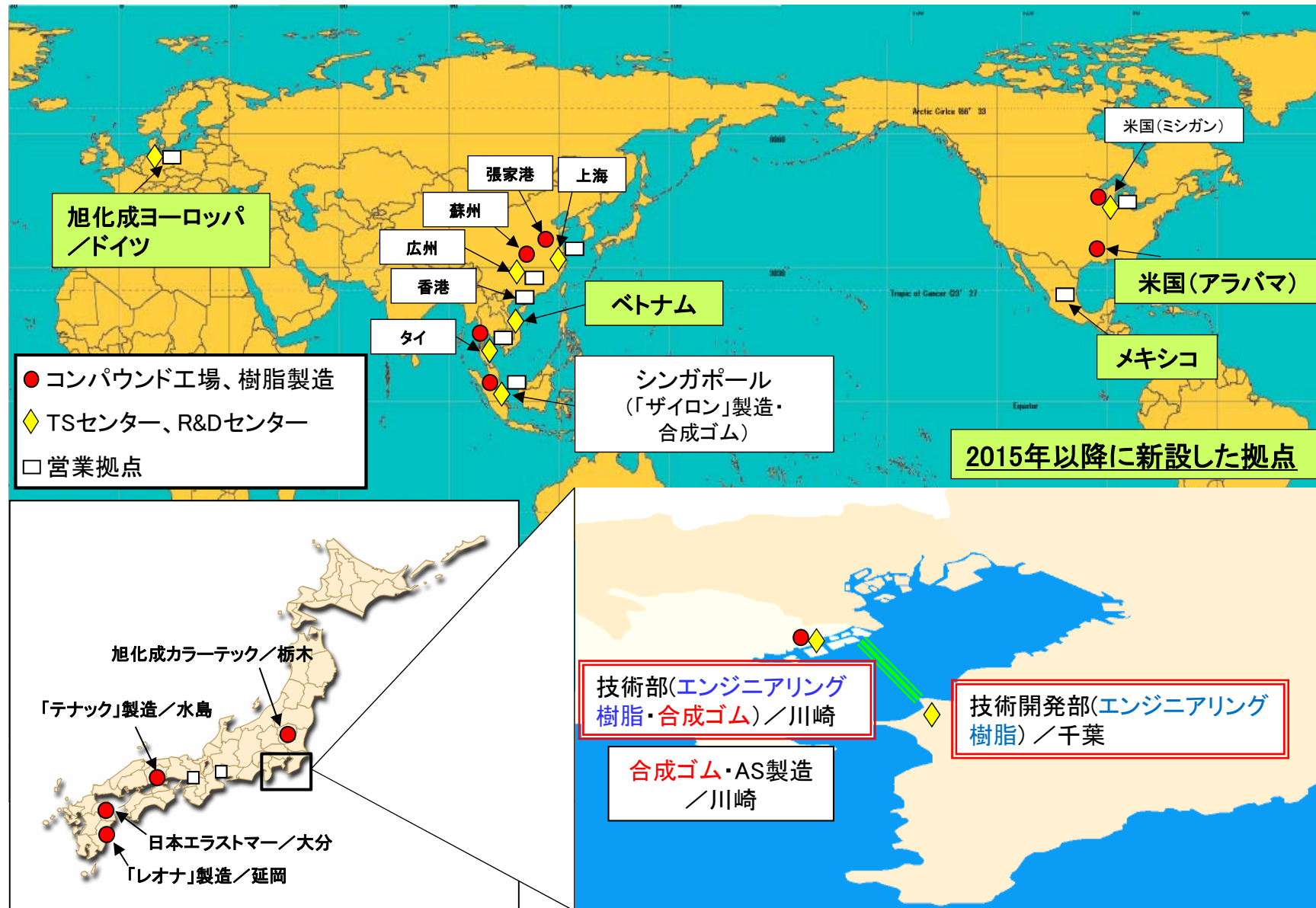
高機能ポリマー事業の主要製品

事業	主要製品
合成ゴム事業	S-SBR、水添エラストマー
エンジニアリング樹脂事業	「レオナ」、「テナック」、「ザイロン」、「サーミレン」

S-SBR	溶液重合スチレン・ブタジエンゴム ⇒ 高性能・低燃費タイヤ向け
エラストマー	水添スチレン(SEBS)・ブタジエン系エラストマー(SBBS) ⇒ 医療部材やおむつ等の衛生材料向け等

「レオナ」	ポリアミド66樹脂(PA66) ⇒ 自動車部品、電機・電子部品向け等
「テナック」	ポリアセタール樹脂(POM) ⇒ 自動車部品、OA部品向け等
「ザイロン」	変性ポリフェニレンエーテル樹脂(m-PPE) ⇒ 自動車部品、太陽光発電、OA部品向け等
「サーミレン」	PPコンパウンド樹脂 ⇒ 自動車部品、家具向け等

高機能ポリマー事業体制（生産・営業・開発拠点）

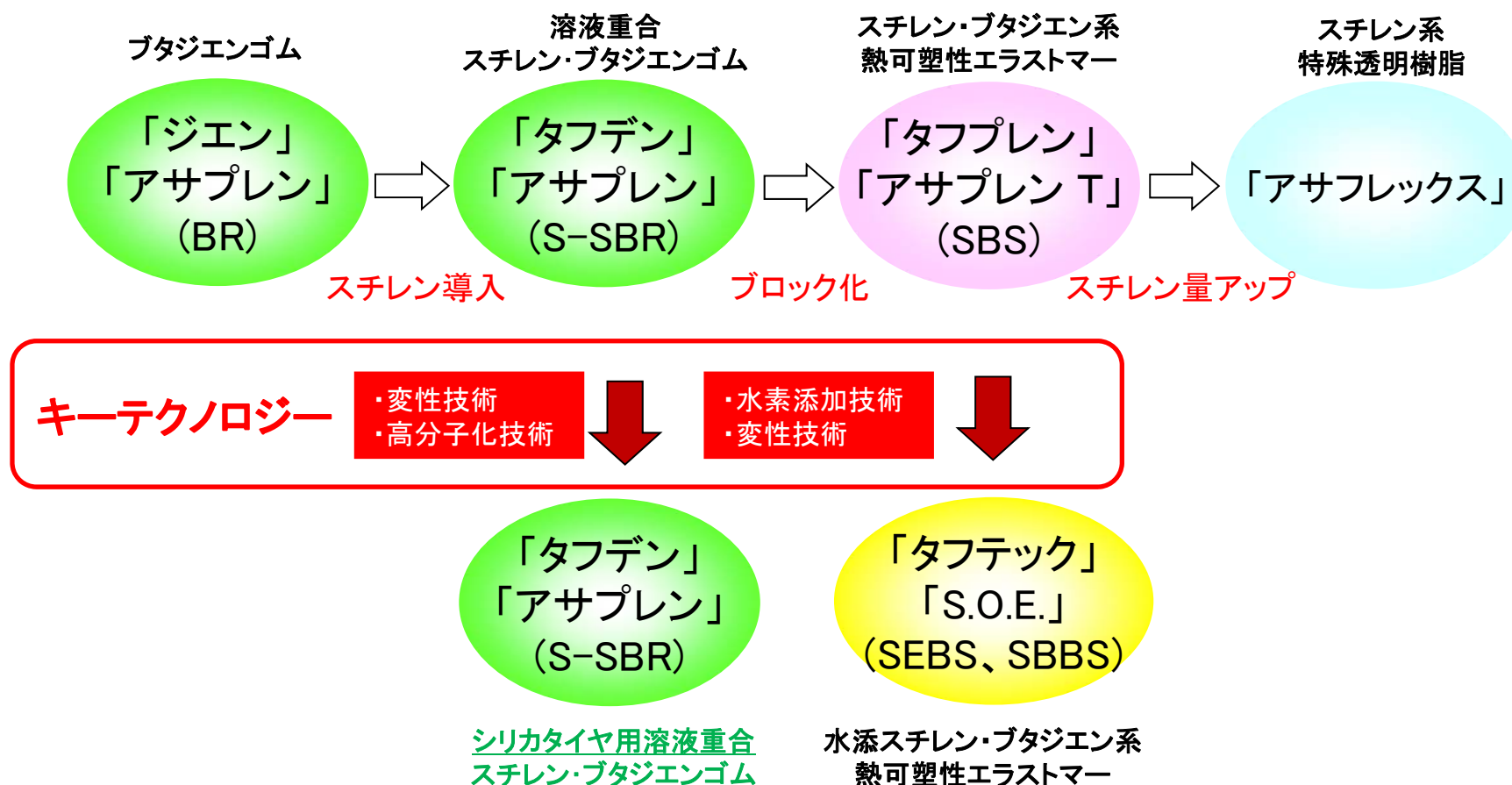




合成ゴム(S-SBR)事業の成長戦略

当社の合成ゴム・エラストマー製品

ブタジエン、スチレンを主原料とした多彩な製品群で、人々の快適で豊かな暮らしに貢献



S-SBRとは

S-SBR (Solution SBR):

Solution-polymerized **S**tyrene **B**utadiene **R**ubber

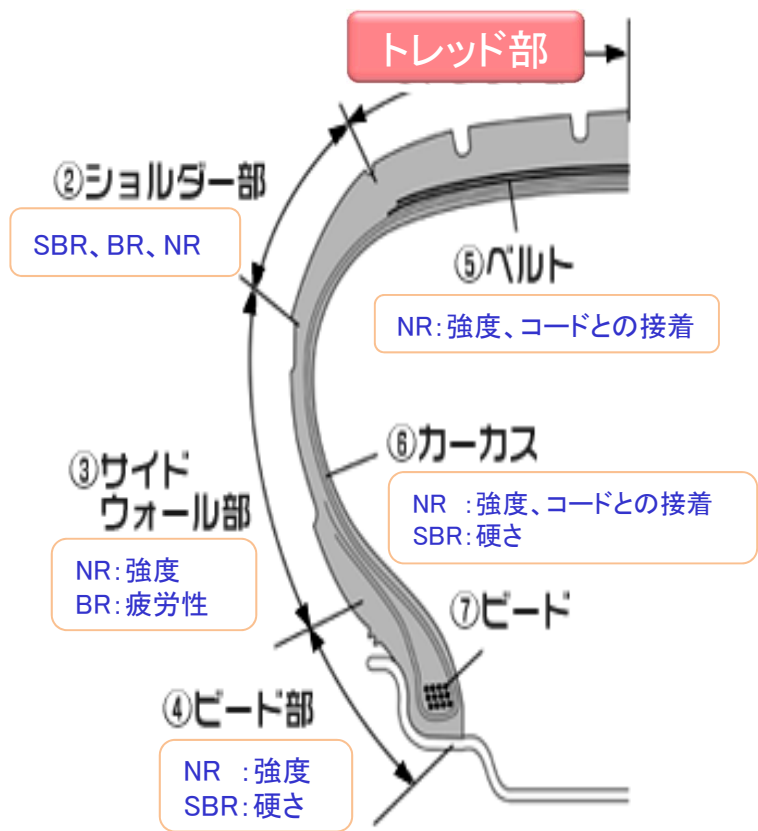
- ・SBRには、E-SBR と S-SBRの2種類が有り、両タイプとも乗用車用タイヤのトレッド(接地面)に使用される。
- ・S-SBRは設計の自由度が高く、求められるタイヤ性能に応じた最適化が可能。(低燃費タイヤ、高性能タイヤ等に好適)

	S-SBR (溶液重合)	E-SBR (乳化重合)
設計の自由度	高	低
生産者	少	多
用途	低燃費タイヤ 高性能タイヤ	汎用タイヤ



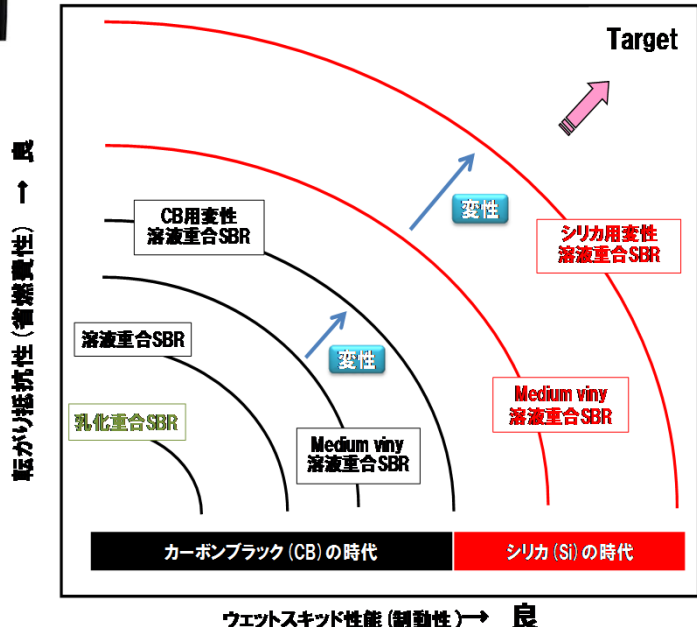
タイヤの構造と使用するゴム素材

トレッドの配合設計で技術革新
カーボン配合からシリカ配合の時代へ



トレッド	
要求特性	使用ポリマー
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ 低燃費性能 ⊕ ブレーキ性能 ⊕ 耐摩耗性 ⊕ 操縦安定性 	<p>SBR (メインポリマー) 天然ゴム ハイスBR</p>

シリカを配合することで燃費性能が飛躍的に向上
要求特性の発現はSBR性能に大きく依存
↓
SBRの構造設計がキーテクノロジー



低燃費性/ブレーキ性能が飛躍的に向上 10

S-SBRを取り巻く環境

タイヤの高性能化
(低燃費+グリップの両立)

地域	評価基準	時期
日本	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ	2010年1月～(自主規制)
韓国	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ	自主規制: 2011年11月～ 義務化: 2012年12月～
EU	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ 3. 騒音	2012年11月～制度化(義務) 2016年11月:Fランク以下販売禁止 2018年:転がり抵抗基準厳格化
中国	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ 3. 騒音	自主規制: 2016年9月～ 義務化予定: 2019年～
ブラジル	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ 3. 騒音	検討中
北米	1. 転がり抵抗 2. ウェットグリップ 3. 耐摩耗性能	検討中

自動車軽量化ニーズ

(従来燃料車: 燃費改善)

(ハイブリッド・電気自動車: 航続距離延長)



タイヤの軽量化

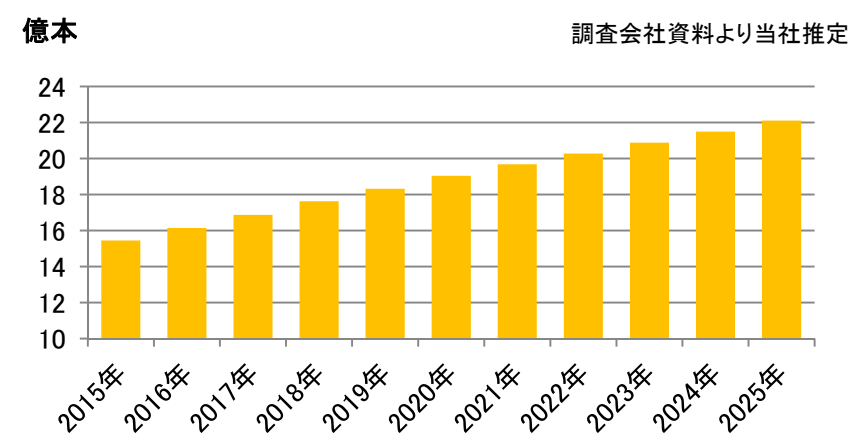


トレッドの薄肉化と寿命の両立



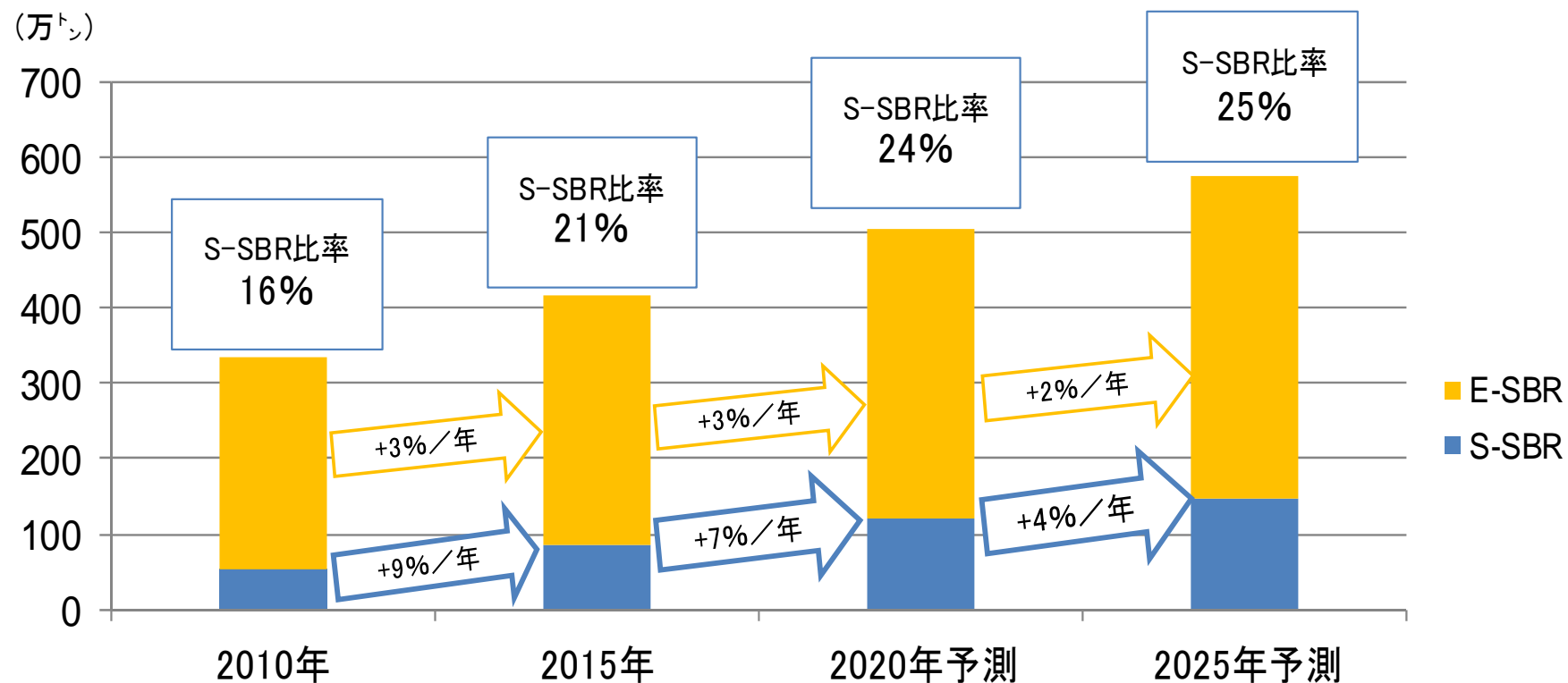
耐摩耗性向上のニーズ

乗用車・ライトトラック用タイヤ販売予測



タイヤ用途向けS-SBR市場の拡大

【世界のタイヤ用SBR需要予測(タイヤメーカー内製を除く)】(調査会社資料より当社推定)



- ・ S-SBRの需要はE-SBRを上回るペースで拡大。 ※上記のS-SBRには、エコタイヤ以外のS-SBR(汎用S-SBR)も含まれます。
- ・ 当社販売は、需要の伸長を大きく上回るペースで、グローバルに拡大。

当社のS-SBR事業戦略

①技術開発

絶え間ないR&D活動により、自社技術の強みに更に磨きをかけ、ニーズに合った製品をお届けすることで、顧客のタイヤ開発を強力にアシスト

②積極的な供給能力拡大

S-SBR需要の拡大に応えるため、積極的な生産能力拡大で顧客への安定供給を図る

タイヤの低燃費化の手法（官能基とシリカの相互作用）

エネルギーロスの発生要因	エネルギーロスの低減手法	ポリマー設計
フィラー／フィラー相互作用 （フィラー同士の摩擦）	フィラーの微分散化	<ul style="list-style-type: none"> ・高分子量化（高せん断力） ・変性（官能基の導入）
	フィラー量の低減化	<ul style="list-style-type: none"> ・高分子量化（強度低下を抑制） ・分岐構造（高分子量化による加工性改良）
ポリマー鎖の分子運動 （熱による損失）	ポリマー自由末端鎖の低減	・高分子量化、狭分子量分布化
	ポリマー自由末端鎖の固定	・変性（官能基の導入）
フィラー／ポリマー相互作用 （フィラーとポリマーの摩擦）	フィラーとポリマーの化学結合	・変性（官能基の導入）

官能基の効果（イメージ）

未変性SBR+シリカ

ポリマー末端の運動によるエネルギーロス

変性SBRを使用

相互作用

ポリマー末端の固定／シリカ高分散化

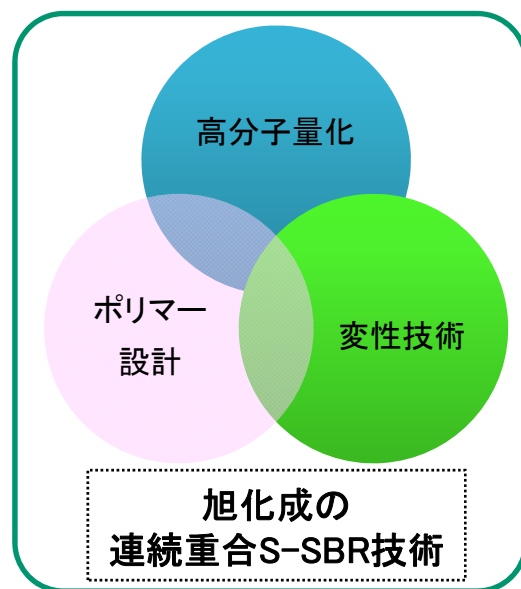
シリカ分散(TEM写真)

変性SBR

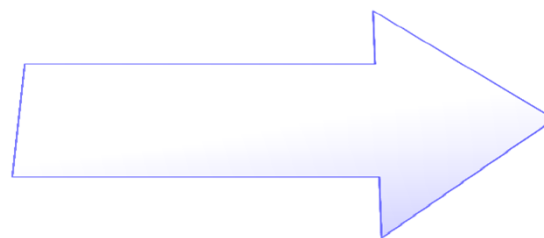
未変性SBR

当社のS-SBRの技術優位性

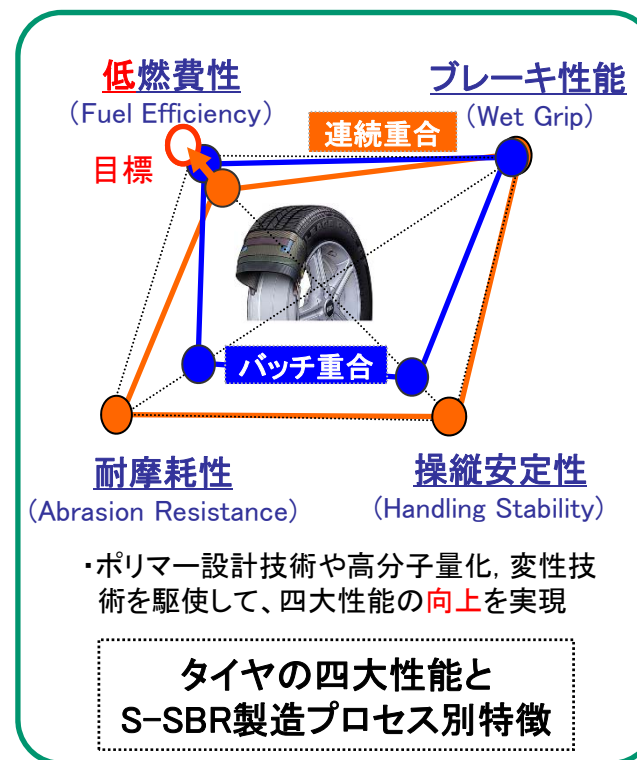
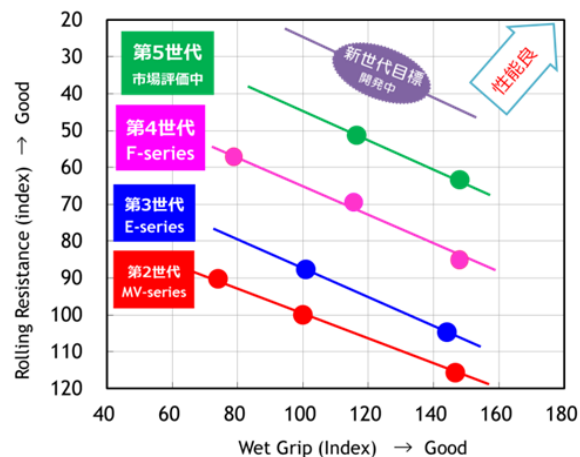
- ・ S-SBRの製造プロセスには“連続重合”と“バッチ重合”があり、旭化成の主力は製造メーカーの少ない連続重合プロセス
- ・ 高分子量化させた当社の連続重合S-SBRは、タイヤのブレーキ性能(ウェットグリップ)・耐摩耗性・操縦安定性の向上に寄与。更に変性技術やポリマー設計技術も駆使することで、タイヤの各性能をバランスよく向上できる高付加価値グレードを供給。



第4世代販売開始: 2012年
第3世代販売開始: 2005年



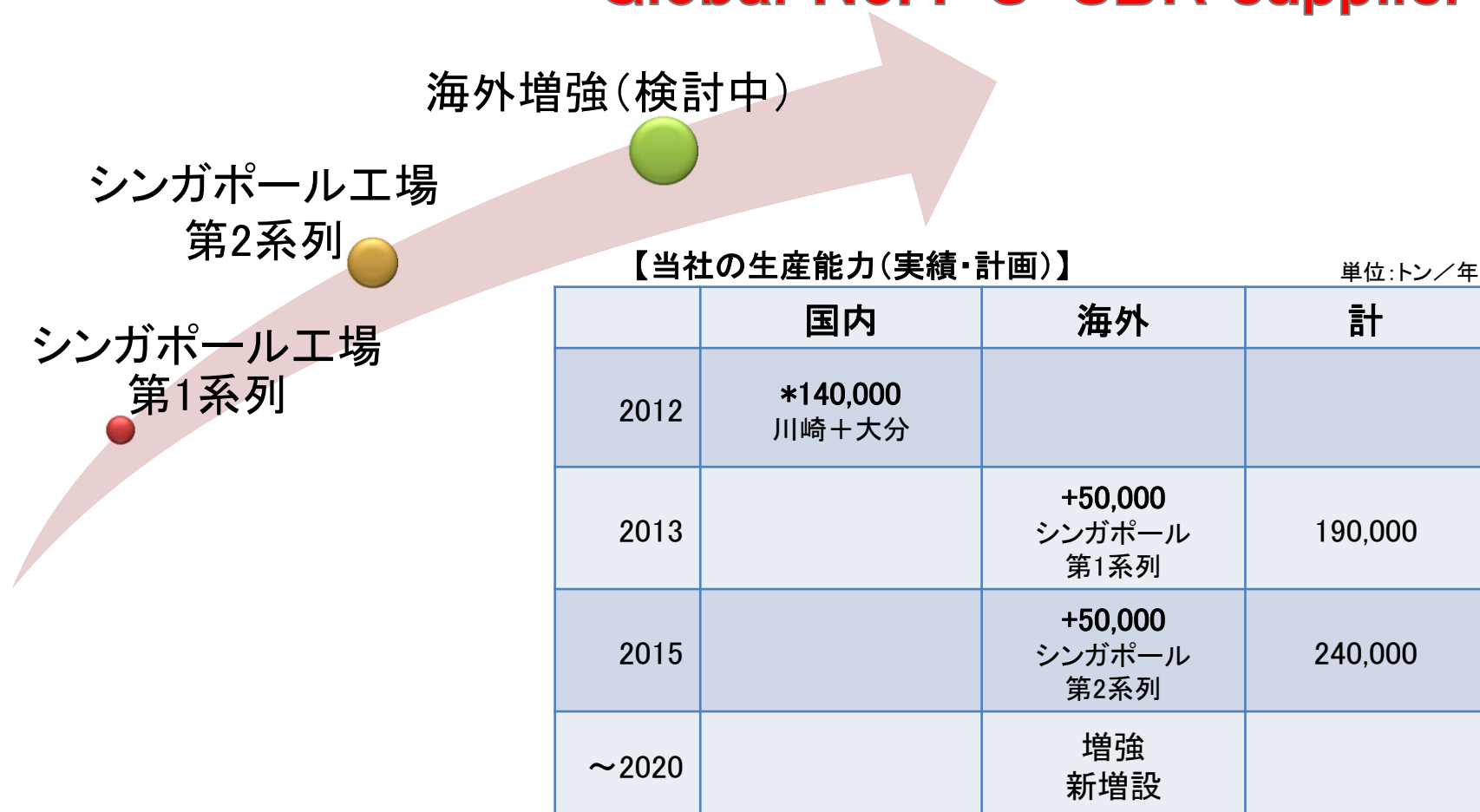
【当社製品世代と性能バランスの進化】



供給能力の積極拡大

- ・ 積極的な能力拡大で市場拡大に対応
- ・ 海外工場の増強・新增設も検討中

Global No.1 S-SBR supplier

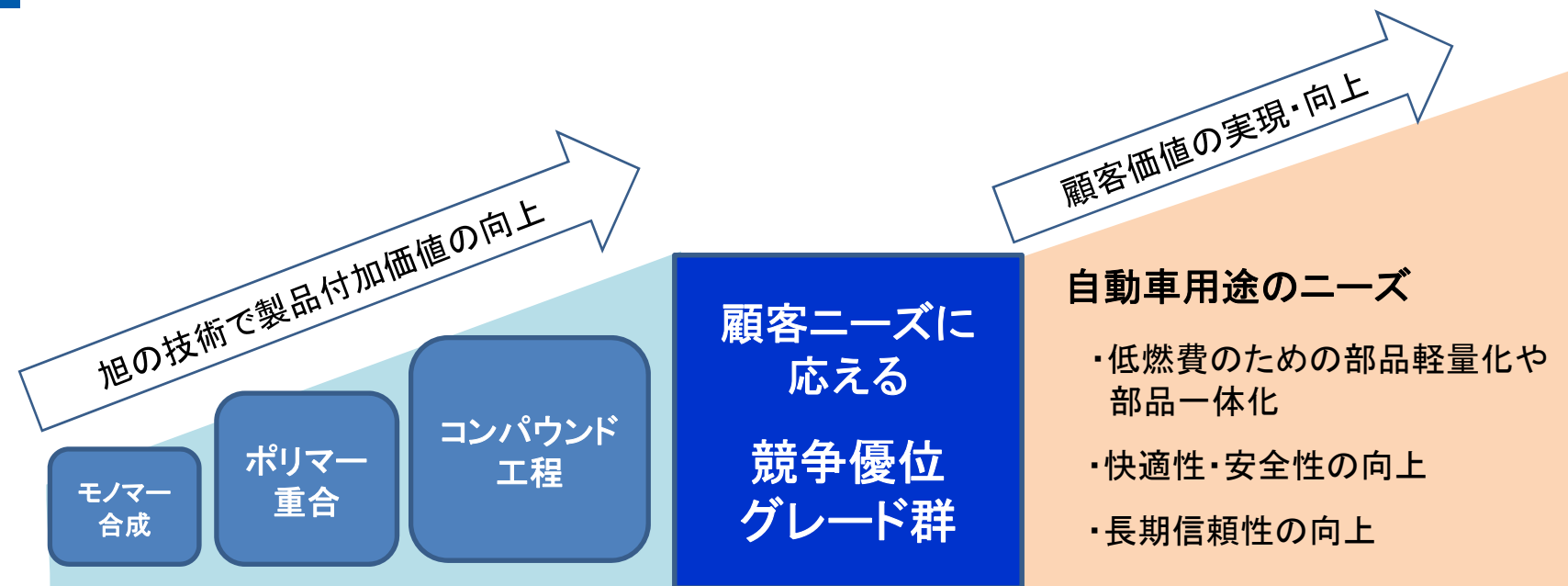


*BR併産設備込み



エンジニアリング樹脂事業の成長戦略

当社のエンジニアリング樹脂事業について



ポリマー技術

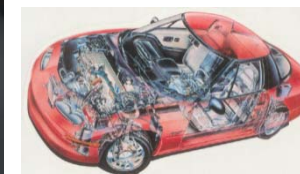
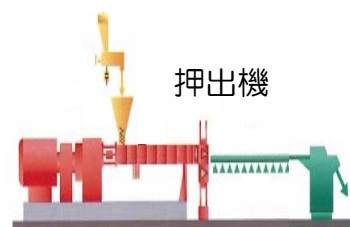
アロイ技術

コンパウンド技術

グレード開発技術

用途開発技術

CAE技術



コンパウンドとは？

- ・ポリマーに様々な機能性を付与し製品化する工程
- ・ポリマーに他のポリマーやガラス繊維、難燃剤などを添加し押出機で熔融混練することで製品が得られる

エンジニアリング樹脂事業の成長戦略

＜基本方針＞

「競争優位グレード群」と「用途開発技術」をグローバルコンパウンド体制で展開し事業を拡大する

メインターゲットは“自動車用途”

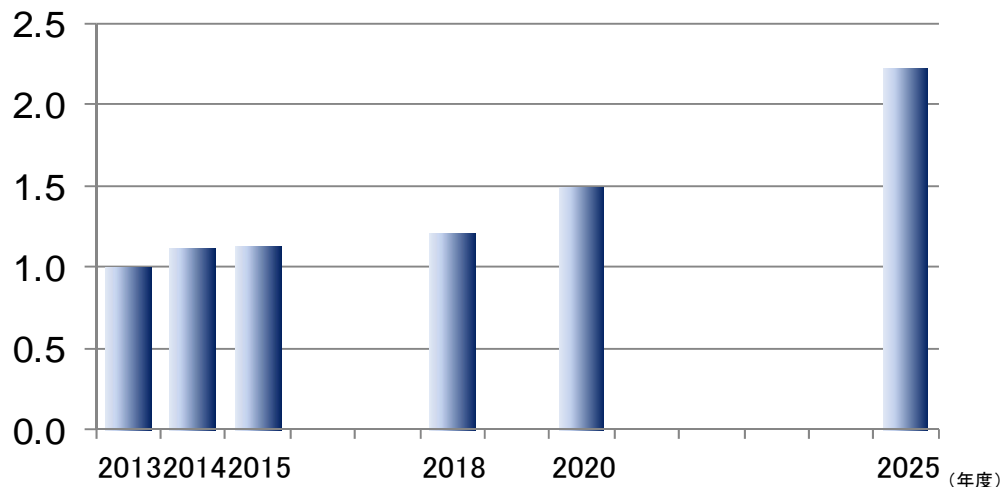
- ① 低燃費 ⇔ 軽量化のなか“金属代替”を含め“エンジニアリング樹脂需要は拡大”
- ② 欧州自動車分野へ拡販“旭化成ヨーロッパ(AKEU)の設立”
- ③ 顧客ニーズに応える“グレード開発力”(ポリマー技術、アロイ技術、コンパウンド技術)と“用途開発技術”
- ④ “CAE”(Computer-Aided Engineering)を駆使した提案型用途開発
- ⑤ 顧客ニーズに迅速対応できる“グローバルネットワーク”

主要エンプラ製品

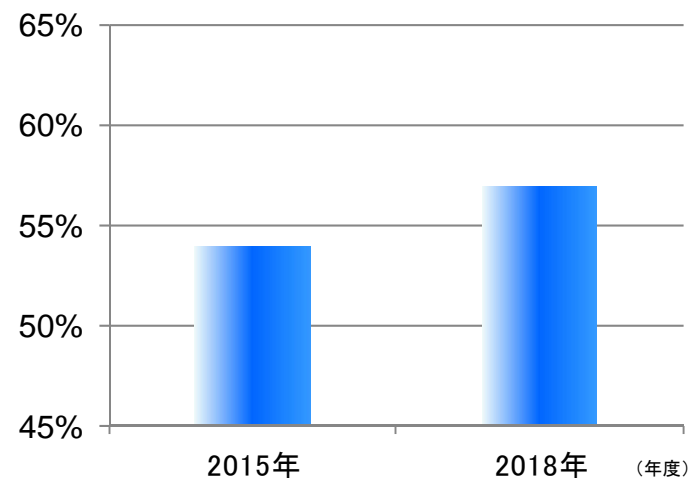
「レオナ」	ポリアミド66樹脂(PA66)	⇒ 自動車部品、電機電子部品向け
「テナック」	ポリアセタール樹脂(POM)	⇒ 自動車部品、OA部品向け
「ザイロン」	変性PPE樹脂(m-PPE)	⇒ 自動車部品、太陽光発電、OA部品
「サーミレン」	PPコンパウンド樹脂	⇒ 自動車部品、家具向け

エンジニアリング樹脂事業(売上計画)

エンジニアリング樹脂事業売上高
(2013年度の売上高を1.0とした指数)

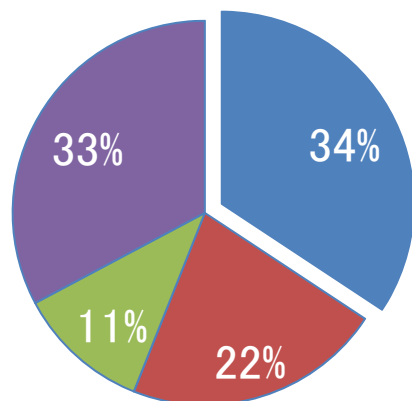


自動車向け販売量比率



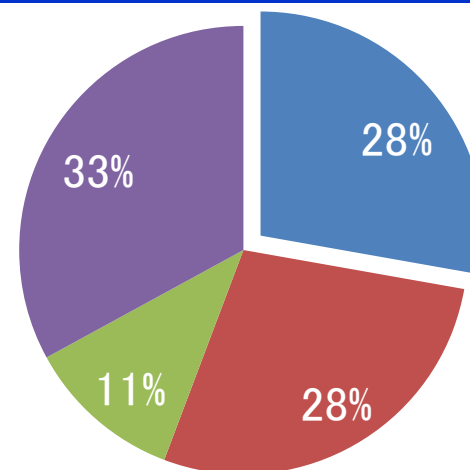
エリア別売上高構成

- 日本
- 中国
- ASEAN
- 欧米



2015年度

海外売上高の
拡大



2018年度

当社のエンジニアリング樹脂の強み(素材①)

自動車部品の性能・品質・信頼性を高める樹脂性能

- ✓ 「レオナ」: エンジンルームの過酷な条件下でも、耐熱性や強度に優れるエンジニアリング樹脂
- ✓ 「テナック」: VOC(揮発性有機化合物)低減技術で、室内環境に優しいエンジニアリング樹脂

「レオナ」 ポリアミド(PA)66樹脂

- ✓ 耐熱性と強度・剛性のバランスの取れた多彩なグレードラインナップ
- ✓ 豊富な金属代替実績・ノウハウ



ヘッドカバー



エンジンマウント



ドアミラーブラケット

用途開発力、豊富な金属代替実績・ノウハウ

アロイ技術 コンパウンド技術 ⇒ グレード開発力

耐熱性・強度・剛性等・多彩なグレードラインナップ

ポリマー技術

PA66

PA610

PA612

66/I

「テナック」 ポリアセタール樹脂

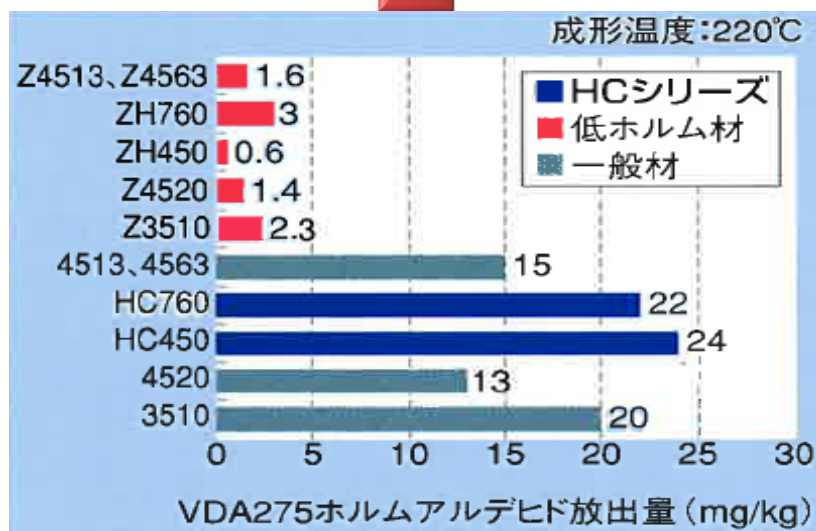
- ✓ 優れた低VOCグレード
- ✓ ホルムアルデヒド放出量を従来の1/10に低減



インサイドハンドル



シートベルトバックル



当社のエンジニアリング樹脂の強み(素材②)

自動車部品の性能・品質・信頼性を高める樹脂性能

- ✓「ザイロン」:耐熱性、耐薬品性、寸法性のバランスに優れたエンジニアリング樹脂
- ✓「サーミレン」:低比重、易成形性、高強度、耐久性を持つ複合ポリプロピレン(PP)樹脂

「ザイロン」 変性PPE樹脂

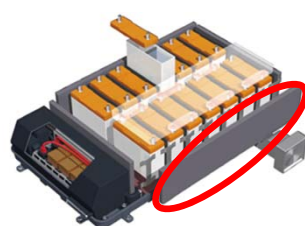
- ✓ PAやPPにPPEをアロイすることで、耐熱性、耐薬品性、寸法安定性の改良を実現
- ✓ 独自の特殊アロイ技術で差別化を推進

「サーミレン」 PPコンパウンド樹脂

- ✓ PP固有の低比重、易成形、価格優位性に加え、コンパウンド技術を活かしたガラスやミネラル複合化で高強度を実現
- ✓ 上位樹脂代替を推進



トラックフェンダー
PA/PPE



リチウム電池ホルダー
PPE/PS



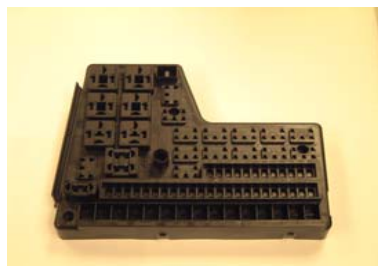
シュラウド
PA+GF → PP+GF



内装コンソール
PP+長繊維 → PP+短繊維GF



車載用電池電槽
PP/PPE



リレーブロック
PA/PPE



ドアモジュール
PP+長繊維 → PP+短繊維GF

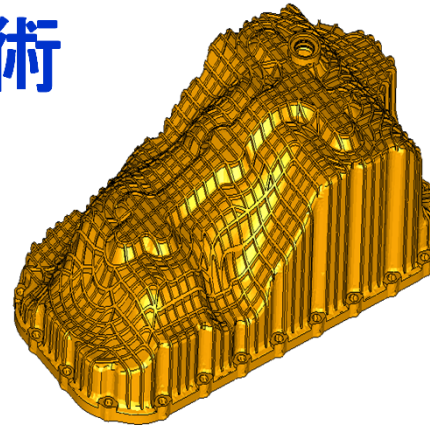


ミラーブラケット
PA+GF → PP+GF

当社のエンジニアリング樹脂の強み(CAE技術)



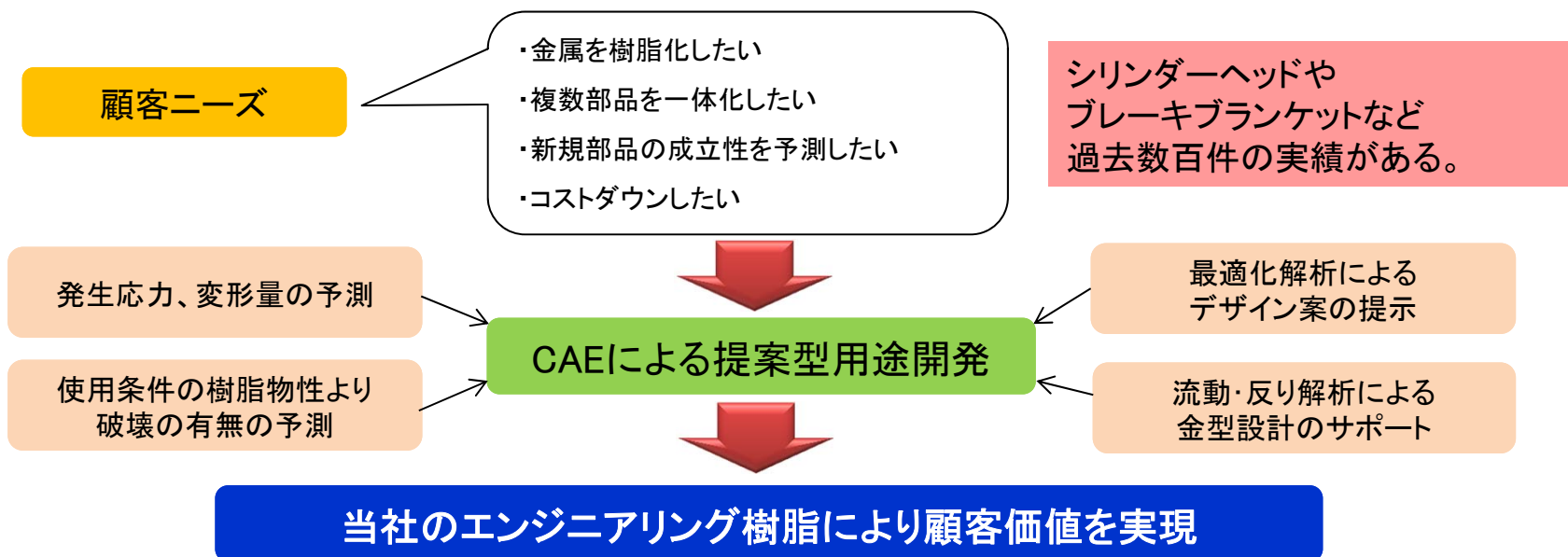
CAE技術



自動車エンジン用オイルパン

剛性・耐衝撃性・耐振動性に優れる
**金属と比較して重量60%減の
 軽量化に成功**

「CAE技術」を駆使し、顧客のニーズ「燃費改善のための軽量化」等を実現する製品を提案



※2016年6月にCAEセンターである旭化成プラスチックズベトナム(APV)が稼働を開始 23

事業基盤拡充のロードマップ

“グローバルネットワーク”拡充を実行し、顧客ニーズに迅速対応

■は実施済み □は検討中

	2013 ~ 2015	2016 ~ 2018	2019 ~
北米& メキシコ	■ 旭化成メキシコ (APMX) (販社 '15/9)	■ アセンズ工場稼働開始 (第2コンパウンド工場 '16/2)	□ メキシコ現地コンパウンド
欧州		■ 旭化成ヨーロッパ (AKEU) (欧州統括会社 '16/4) □ 欧州テクニカルセンター	□ 欧州現地コンパウンド
中国	■ 上海テクニカルセンター ('13年) ■ 寧波・武漢に営業事務所 ('13年)	□ 広州テクニカルセンター	□ 中国販売拠点拡大 □ コンパウンド能力拡大(蘇州)
アセアン &インド		■ 旭化成プラスチックベトナム (APV) (CAEセンター '16/6) □ タイテクニカルセンター □ インド現地コンパウンド	□ コンパウンド能力拡大(タイ)

メキシコ営業拠点 旭化成プラスチックスメキシコ稼働



- 社名 : Asahi Kasei Plastics Mexico S.A. de C.V. (旭化成プラスチックスメキシコ)
- 所在地 : メキシコ合衆国ケレタロ州ケレタロ市
- 設立 : 2015年6月
- 社長 : 橘田 威一郎
- 出資比率 : 旭化成プラスチックスノースアメリカおよび旭化成プラスチックアメリカ合わせて100%
(旭化成プラスチックアメリカは旭化成ケミカルズの100%子会社)
- 事業内容 : ポリプロピレン、ポリアミドを中心とした機能樹脂コンパウンド品の販売・技術サポート
- 営業開始日 : 2015年9月

米国第二コンパウンド拠点 APNA アセズ工場稼働開始



立地: 米国アラバマ州ライムストーン郡アセズ

生産能力: 3万トン/年

生産品目: ポリプロピレン、ポリアミドを中心とした
機能樹脂、コンパウンド品

稼働開始: 2016年2月



(ご参考) 旭化成プラスチックスノースアメリカについて

社名: Asahi Kasei Plastics North America Inc.

(旭化成プラスチックスノースアメリカ)

所在地: 米国ミシガン州リビングストーン郡ファーラビル

設立: 2000年7月

代表者: John Moyer

事業内容: ポリプロピレン、ポリアミドを中心とした機能樹脂、
コンパウンド品の製造販売

生産能力: ミシガン・ファーラビル工場 10.5万トン/年

アラバマ・アセズ工場 3万トン/年(今回新設)