



# Care for People

# Care for Earth

人と地球の未来を想う

常務執行役員 パフォーマンスプロダクツ事業本部長  
工藤 幸四郎

**AsahiKASEI**

2019年11月14日

# 自己紹介



旭化成株式会社 常務執行役員  
パフォーマンスプロダクツ事業本部長  
工藤 幸四郎（くどう こうしろう）

## ・略歴

- 1982年4月 旭化成（株）  
（旧旭化成工業（株））入社
- 2008年5月 旭化成せんい（株）ロイカ事業部長
- 2013年4月 同 執行役員 兼 企画管理部長
- 2016年4月 旭化成（株） 上席執行役員  
繊維事業本部企画管理部長
- 2017年4月 同 上席執行役員  
繊維事業本部長 兼 大阪支社長
- 2019年4月 同 常務執行役員  
パフォーマンスプロダクツ事業本部長  
（現在）

# 目次

1. 事業本部ミッション
2. 主要製品と基本戦略
3. 新規事業開発
4. Sage買収による今後の戦略

# 1. パフォーマンスプロダクツ事業本部のミッション

「1 + 1 + 1」を「3以上」に

1. 「繊維」+「高機能ポリマー」+「消費財」

～シナジーの発揮～

2. 「Mobility」+「Environment/Energy」+「Life Material」

～価値提供注力分野での成長～

3. 「素材力」×「加工」×「グローバル展開」

～バリューチェーンマネジメント～

## 2. 主要製品と基本戦略

## 主要製品と基本戦略概要

バリューチェーン強化により、優れた素材力をグローバルに展開し、  
価値提供注力分野での成長を実現する

本日の  
ご説明  
ポイント

## 価値提供注力分野別 素材

高機能ポリマー

繊維

消費財



Mobility

S-SBR (タイヤ)
ゴム・エラストマー (防振、内装など)
機能樹脂 (車体軽量化)
レオナ繊維 (エアバッグ、タイヤコード)
「ラムース」 (シート・内装)
SAGE
「サンフォース」 (EV結露防止)



Life  
Material

「サランラップ」  
「バンベルグ」 等



Environment  
/Energy

エラストマー  
「ザイロン」 等

## バリューチェーンの強化

⇒川中ビジネスの取り込み、  
顧客関係強化

<例>

(高機能ポリマー)

ポリマー ⇒ コンパウンド ⇒ 販売

(繊維・エアバッグ)

原糸 ⇒ 基布・縫製 ⇒ 販売



素材

加工・成形

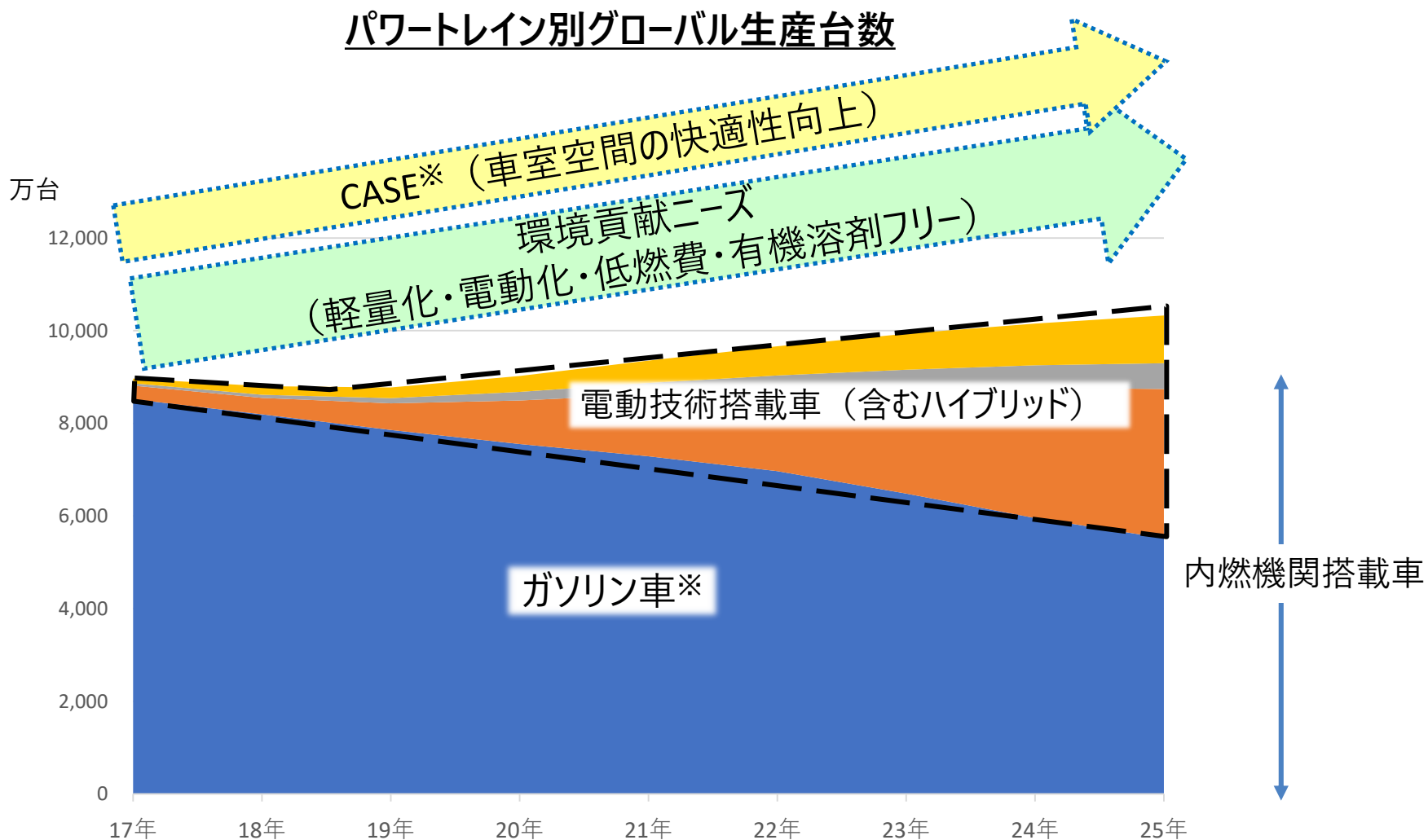
販売

CAE\*

※CAE : Computer-Aided Engineering

# モビリティ分野のニーズの変化

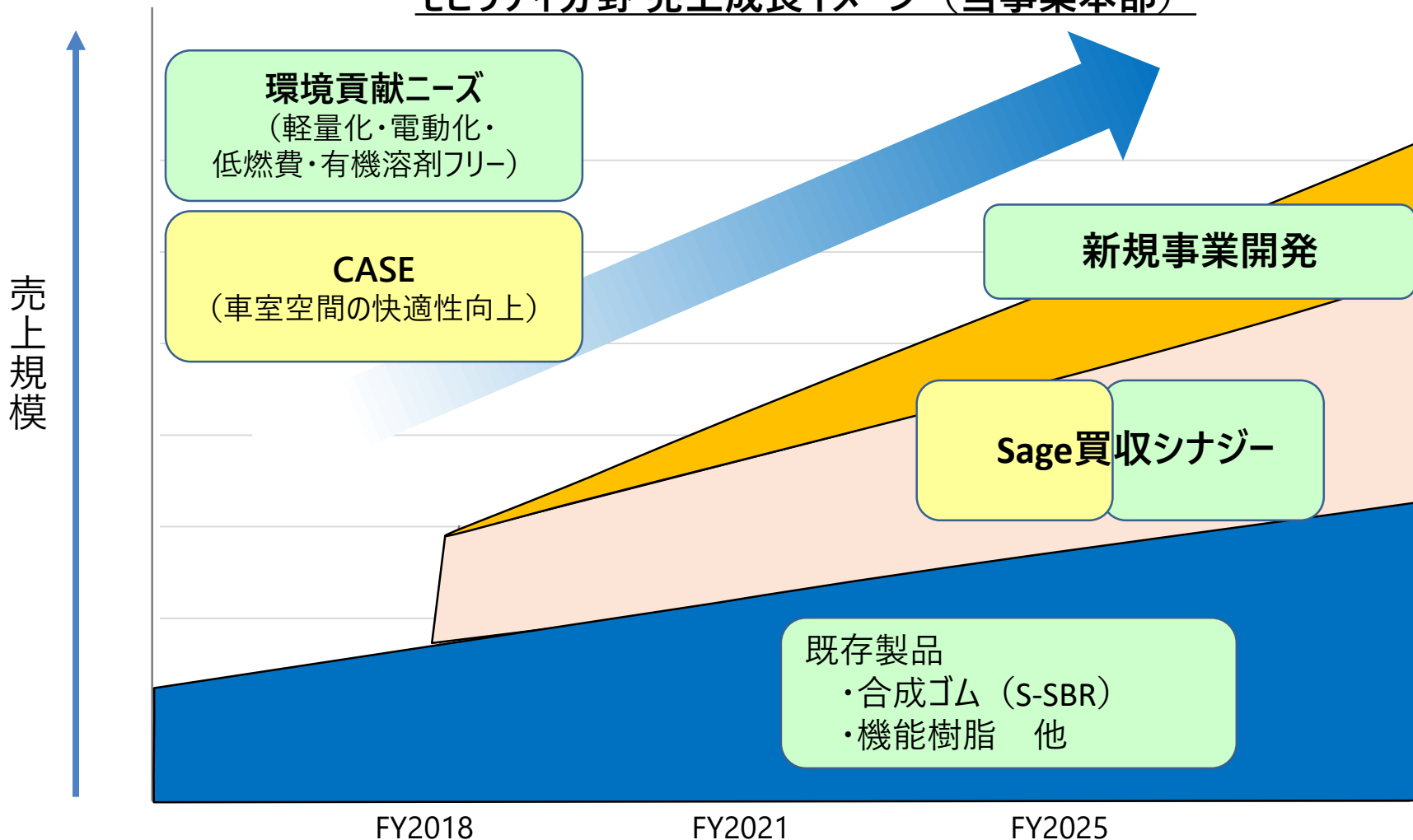
環境貢献ニーズは高まり、CASE対応の必要性も一層高まる



# モビリティ分野における当社の成長戦略

モビリティ社会の変化に対応した戦略により、継続的な成長を目指す

モビリティ分野 売上成長イメージ（当事業本部）



### 3. 新規事業開発 (発泡エンジニアリングプラスチック・ セルロースナノファイバー複合材料)



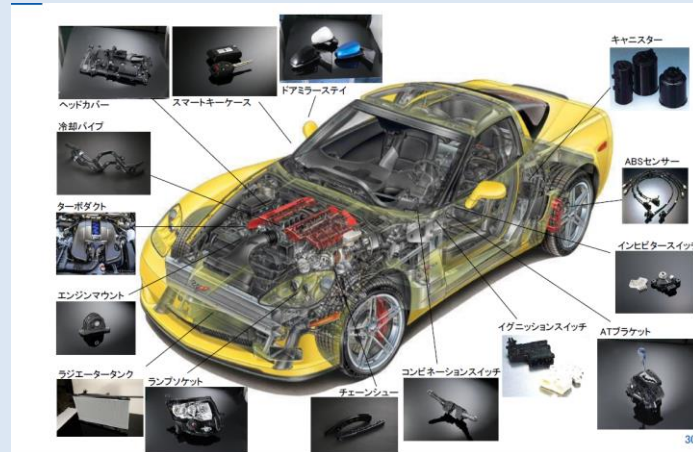
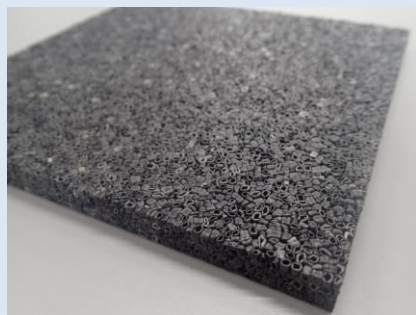
# 発泡エンジニアリングプラスチックで目指すこと

当社独自の高付加価値製品を開発し、モビリティ社会の更なる環境貢献ニーズの高まりを取り込み、長期にわたる成長を実現する

ポリマー加工技術  
・発泡技術

当社が過去から培ってきた技術

用途開発技術



当社独自の高付加価値製品

変性PPE発泡ビーズ

発泡ポリアミド(PA)

## 3. 新規事業開発

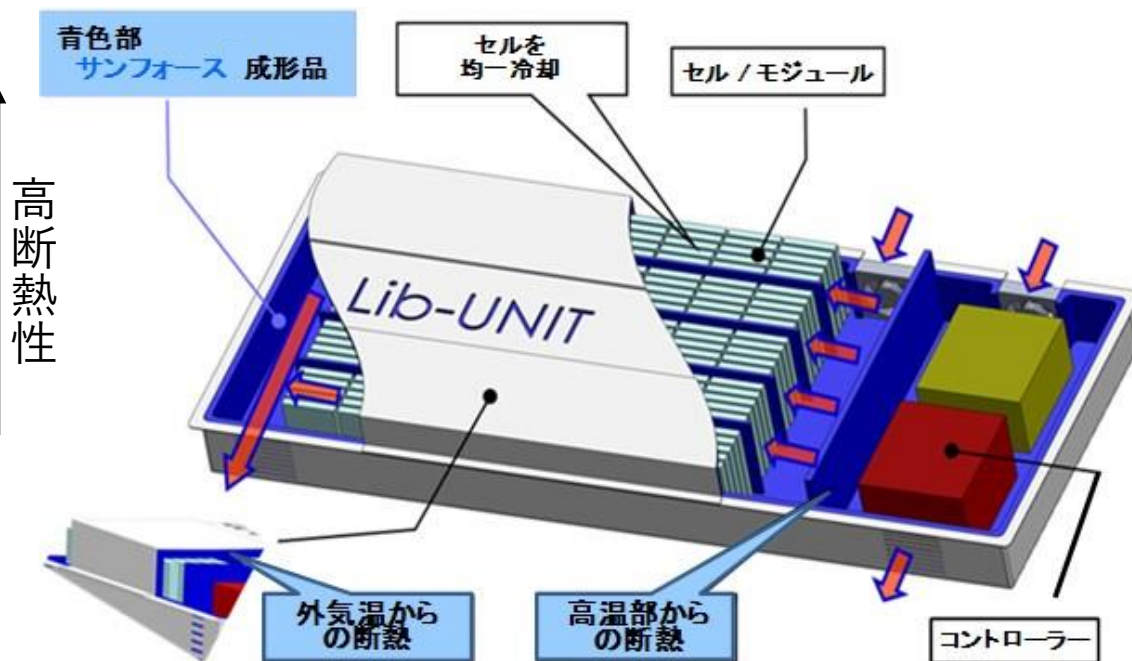
## 変性PPE発泡ビーズ「サンフォース」

射出成型用変性PPE樹脂の発泡ビーズ形態「サンフォース」

自動車向けリチウムイオンバッテリーケースの熱マネジメント：  
より安全で効率的な出力アップに貢献

断熱性：

空気		0.024
「サンフォース」	10倍発泡時	0.034
変性PPE樹脂	ソリッド	0.15
ケイカル板（断熱材）		0.18
鉄		84
アルミ		250



難燃性：UL94 V-0※

耐熱性：100°C

※UL94は、電気製品におけるプラスチックの燃焼性に関するアメリカの非営利団体規格。  
V-0は高い難燃性を示す。

## 発泡ポリアミドの用途例と今後の展開

### 1 加速走行騒音規制（2024年 Phase3）対応に向けた吸音部品用部材（特にエンジンルーム内）

- ・エンジントップ、アンダーカバー
- ・フェンダーアンダーカバー
- ・ダッシュインシュレーター 等

### 2 軽量、剛性、耐熱性、断熱性を活かした自動車外装部品

- ・ルーフ ・フロア ・ドアパネル
- ・トランクルーム 等



・2019年度より

国内、欧州の自動車メーカー、  
材料メーカーに紹介及び提案を開始

・2019年度4Qよりベンチスケールのサンプル供給開始予定

## 3. 新規事業開発

## 発泡ポリアミドの特徴

高耐熱性

融点：～200℃

耐溶剤性、高弾性率

独自のポリアミド  
ビーズ発泡

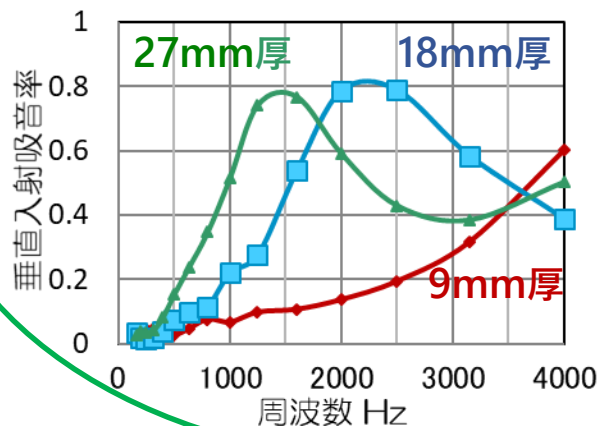
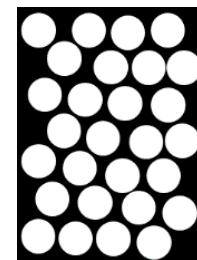
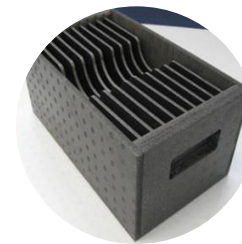
軽量性

(5倍発泡)

吸音性

・連続空隙作成技術

・吸・遮音部品設計技術

・ビーズ発泡で  
成形形状の自由度・一次ビーズは独立・  
気泡で高剛性、  
断熱性ポリアミドを  
発泡成形可能とする  
特殊成形技術

成形性

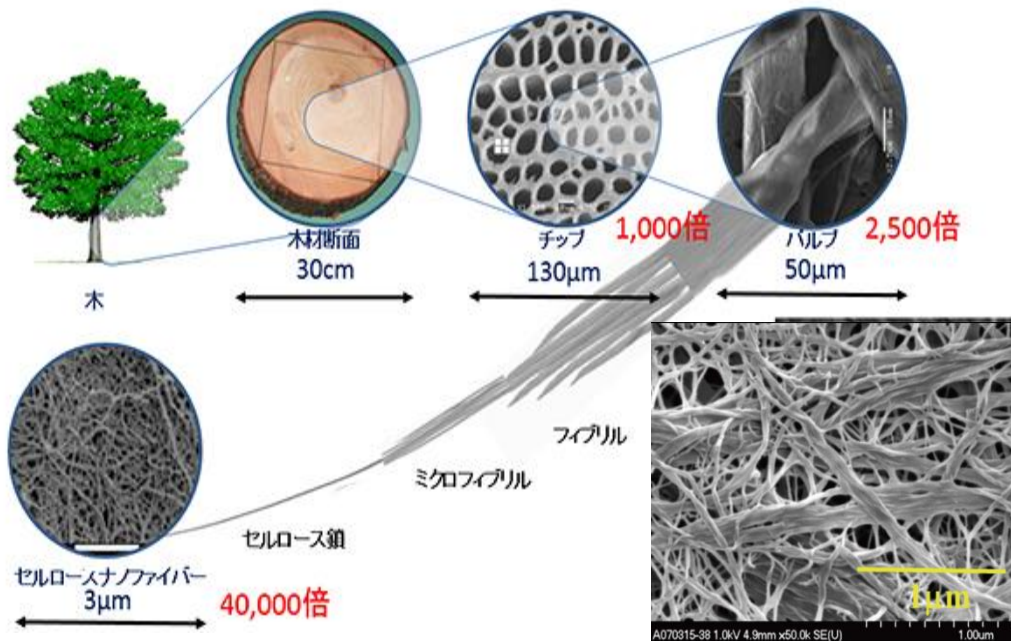
## 3. 新規事業開発

## セルロースナノファイバー複合材料

## 車の軽量化に寄与する低環境負荷材料を開発中

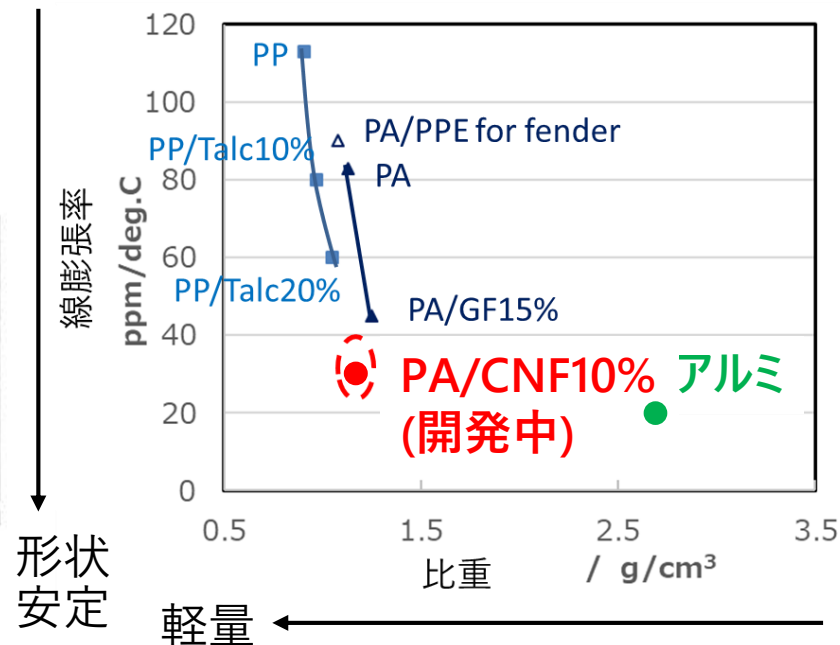
セルロースナノファイバー（CNF）/ポリアミド複合材料の特長

- ✓ 低環境負荷（CNFは天然素材でカーボンニュートラル）
- ✓ 軽量で形状安定性が高い



セルロースナノファイバー

アルミ同等の形状安定性で  
軽量化を実現

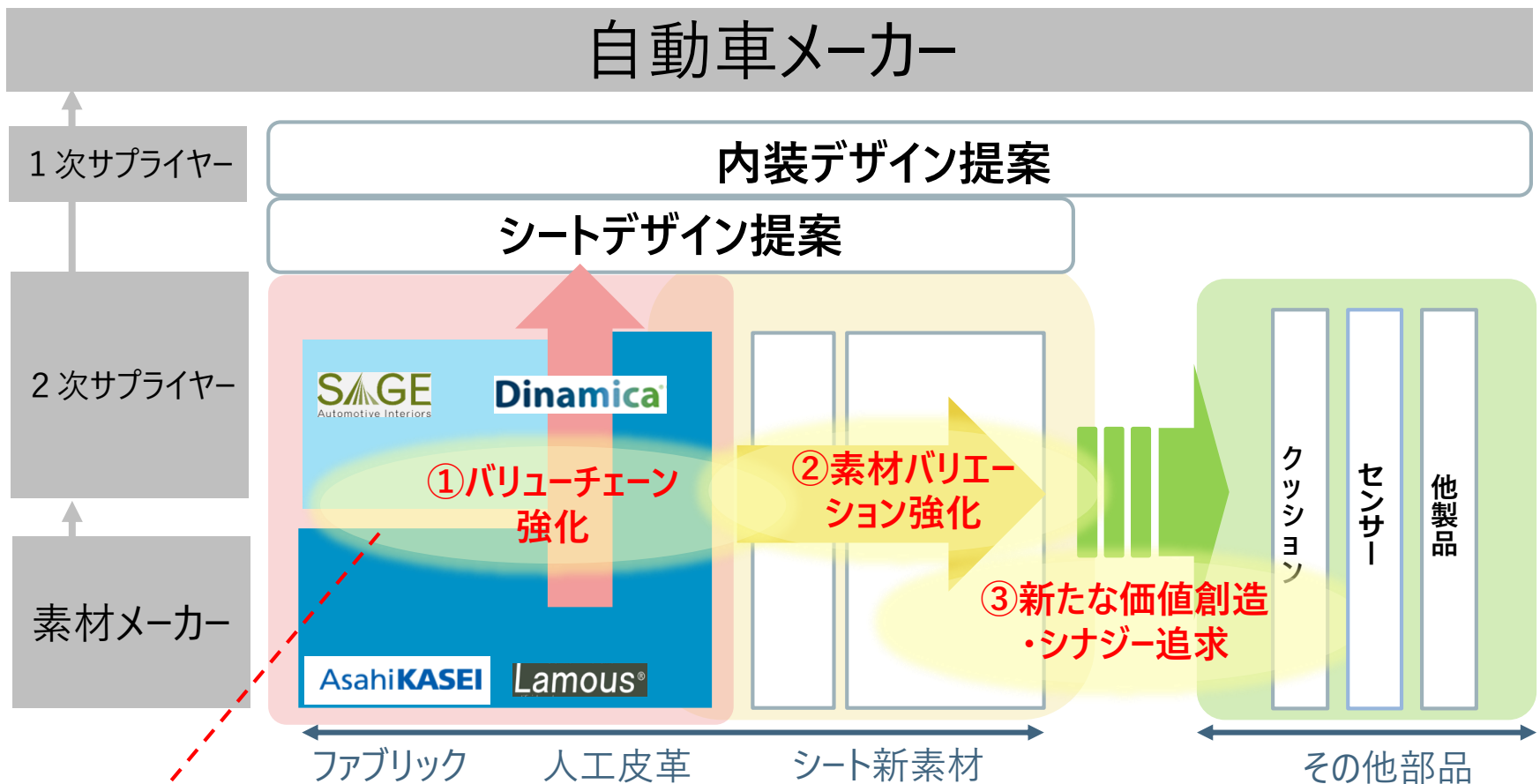


## 4. Sage買収による今後の戦略

## 4. Sage買収による今後の戦略

# Sage買収後の基本戦略

- ✓ Sageの高い品質力・デザイン力を背景とした自動車メーカーとのコネクションの活用
- ✓ 素材バリエーション×適地生産体制の充実でグローバルに自動車メーカーとの取り組みを強化
- ✓ 次世代車室空間づくりに向けた新たな価値創造、当社自動車事業とのシナジー追求

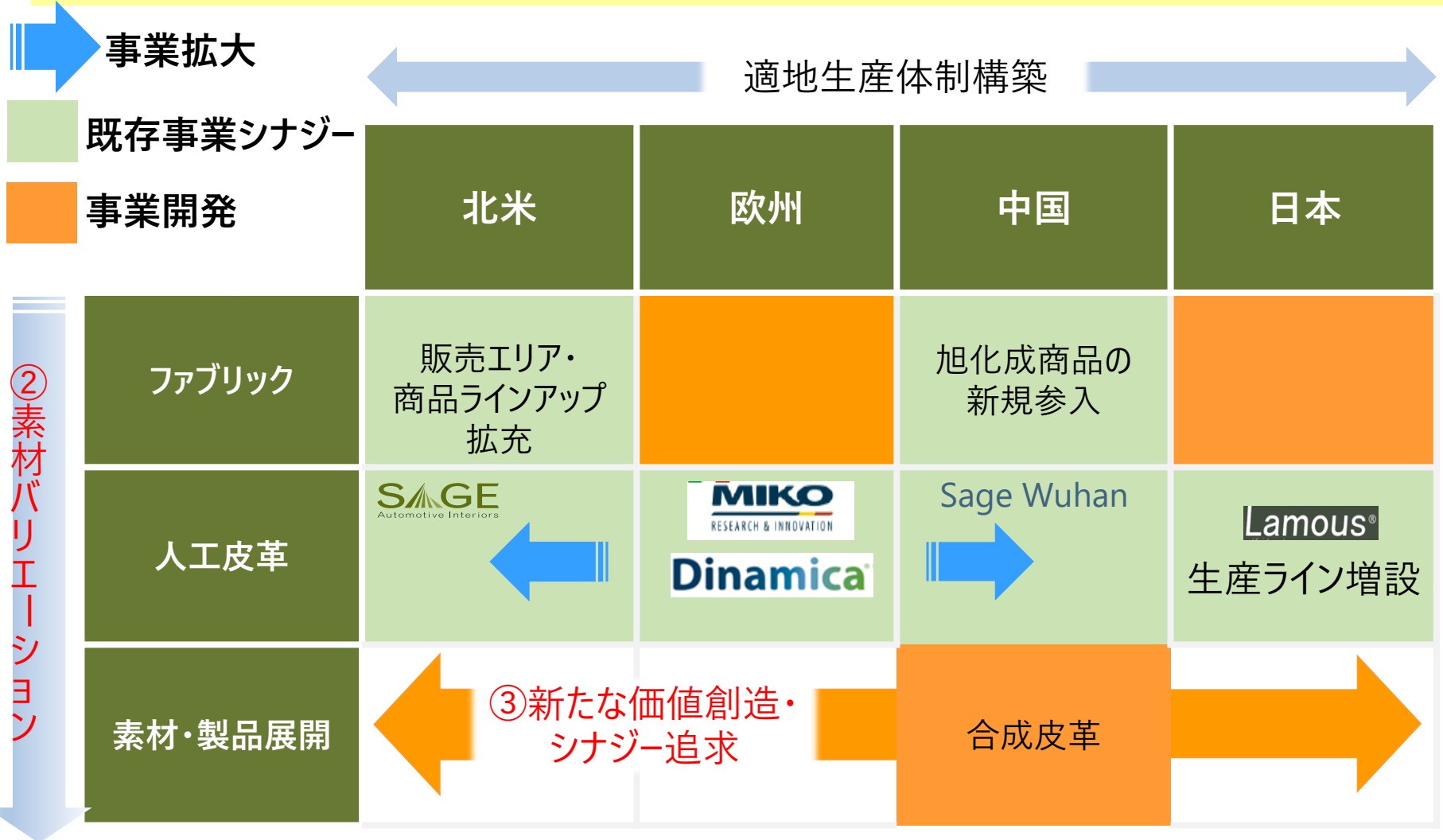


①人工皮革を軸に既存製品の販売網・用途は大きく広がりつつある

4. Sage買収による今後の戦略

# 旭化成とSageのシナジー進捗状況

- ✓ バリューチェーン強化による事業拡大・自動車メーカーとのコネクション強化を推進中
- ✓ 中期的には旭化成の開発リソースとSageの基盤を活用し、CASEに向けた開発を推進、内装材メーカー“Global No.1”を目指す

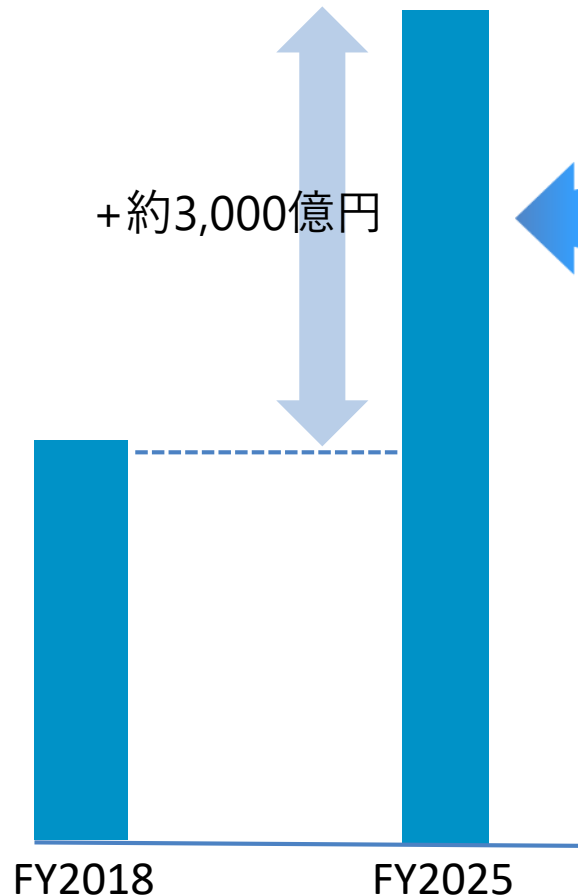




## 4. Sage買収による今後の戦略 更なる成長の加速の実現

✓ Sageとの取り組み実現をし、Mobility 社会と当社グループの成長に貢献する

### Mobility分野売上成長目標（全社）



環境貢献対応製品の成長

既存製品  
×  
新規開発

CASEに向けた新たな価値創造

Sageとの  
シナジー

計画の着実な実行

Sageで売上高  
1,000億円超  
を目標とする

**SAGE**  
Automotive Interiors

FY2012

FY2018

FY2025





**Care for People**

**Care for Earth**

人と地球の未来を想う

常務執行役員 スペシャルティソリューション事業本部長

山岸 秀之

**AsahiKASEI**

2019年11月14日

# 自己紹介



旭化成株式会社 常務執行役員  
スペシャルティソリューション事業本部長  
山岸 秀之（やまぎし ひでゆき）

・略歴

- 1993年4月 旭化成（株）  
（旧旭化成工業（株））入社
- 2009年10月 旭化成ホームズ（株）商品企画部長
- 2013年1月 内閣府 科学技術イノベーション政策担当  
大臣官房審議官
- 2015年4月 旭化成（株）研究・開発本部  
新事業企画開発室長
- 2016年4月 同 上席執行役員  
研究・開発本部長
- 2019年4月 同 常務執行役員  
スペシャルティソリューション事業本部長（現在）

# 目次

1. 事業本部ミッションと戦略骨子
2. 主要製品
3. LIBセパレータ事業の成長戦略

# 1.スペシャルティソリューション事業本部のミッションと戦略骨子

## ミッション

高機能素材をブラッシュアップさせ、ソリューションビジネスを推進し、マーケットに新たな価値を提供する取組を強化することで、グループ全体の収益性に貢献すること

## 戦略骨子

1. 「集中」と「差別化」のさらなる徹底。事業ポートフォリオ変革の継続と主要製品への集中資源投入による高収益事業群（No.1、ニッチトップ、オンリーワン）の更なる進化
2. 顧客価値を追求した、独自性のあるソリューション提供型ビジネスの創出

## 2.主要製品

製品	主な用途	業界ポジション
「ハイポア」「セルガード」 (LIB用セパレータ) 「ダラミック」(鉛蓄電池用セパレータ) 	LIB、鉛蓄電池用の絶縁膜	世界No. 1
イオン交換膜、 イオン交換膜法電解プラント 	食塩水を電気分解し、苛性ソーダと塩素を生産するプロセス	交換膜：世界No. 1 電解槽：世界No. 2
高機能ガラスクロス 	スマートフォン等のモバイル機器や通信インフラ機器の基板に用いられる電気絶縁材料	極薄地や低誘電の分野で世界トップグループ
「サンフォート」 (感光性ドライフィルム) 	電子機器のプリント配線板、パッケージ基板等の銅配線形成	世界トップ3 シェア30%
「セオラス」(結晶セルロース) 	医薬品・食品添加剤	国内No. 1
「デュラネート」 (HDI系ポリイソシアネート) 	無黄変型ウレタン樹脂の硬化剤 (塗料、インキ、接着剤等)	世界トップ3 国内No. 1
「APR」「AFP」「AWP」 (感光性樹脂) 	段ボール、ラベル、フィルム等のパッケージ印刷用版材	国内No. 1

### 3.LIBセパレータ事業の成長戦略



## LIB用セパレータとは

車載、民生、ESS用途と世界のインフラを支える重要な製品



## 民生用途



ICT※、パワーツール、ガーデンツール

- コードレス電動工具
- タブレット
- 園芸機械
- スマートフォン

※ICT=Information and Communication Technology

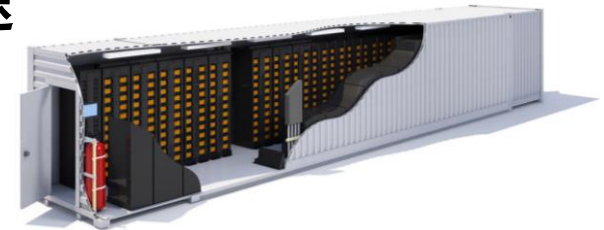
## 車載用途



電気自動車(xEV)

- 電気自動車(BEV)
- プラグインハイブリッド車(PHEV)
- ハイブリッド車(HEV)

## ESS用途



エネルギー貯蔵システム (ESS※)

- 分散型蓄電
- 再生可能エネルギーとのインテグレーション
- 放電負荷の平準化

※ESS = Energy Storage System

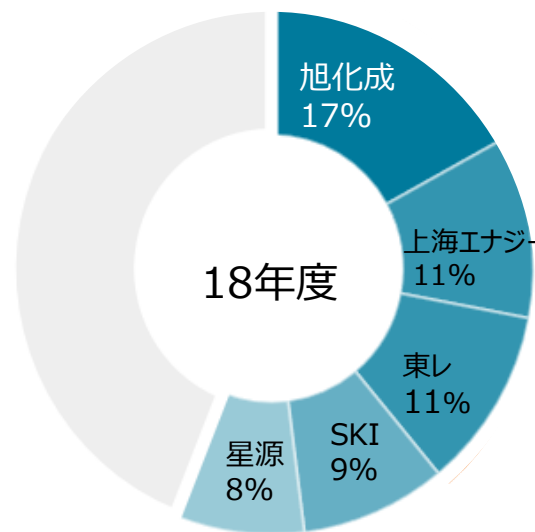
# LIB用セパレータ事業の現状

セパレータのトップサプライヤー  
顧客との強固な関係に基づき、価値の最大化に貢献

環境・エネルギー・素材

## リチウムイオン電池向け絶縁体

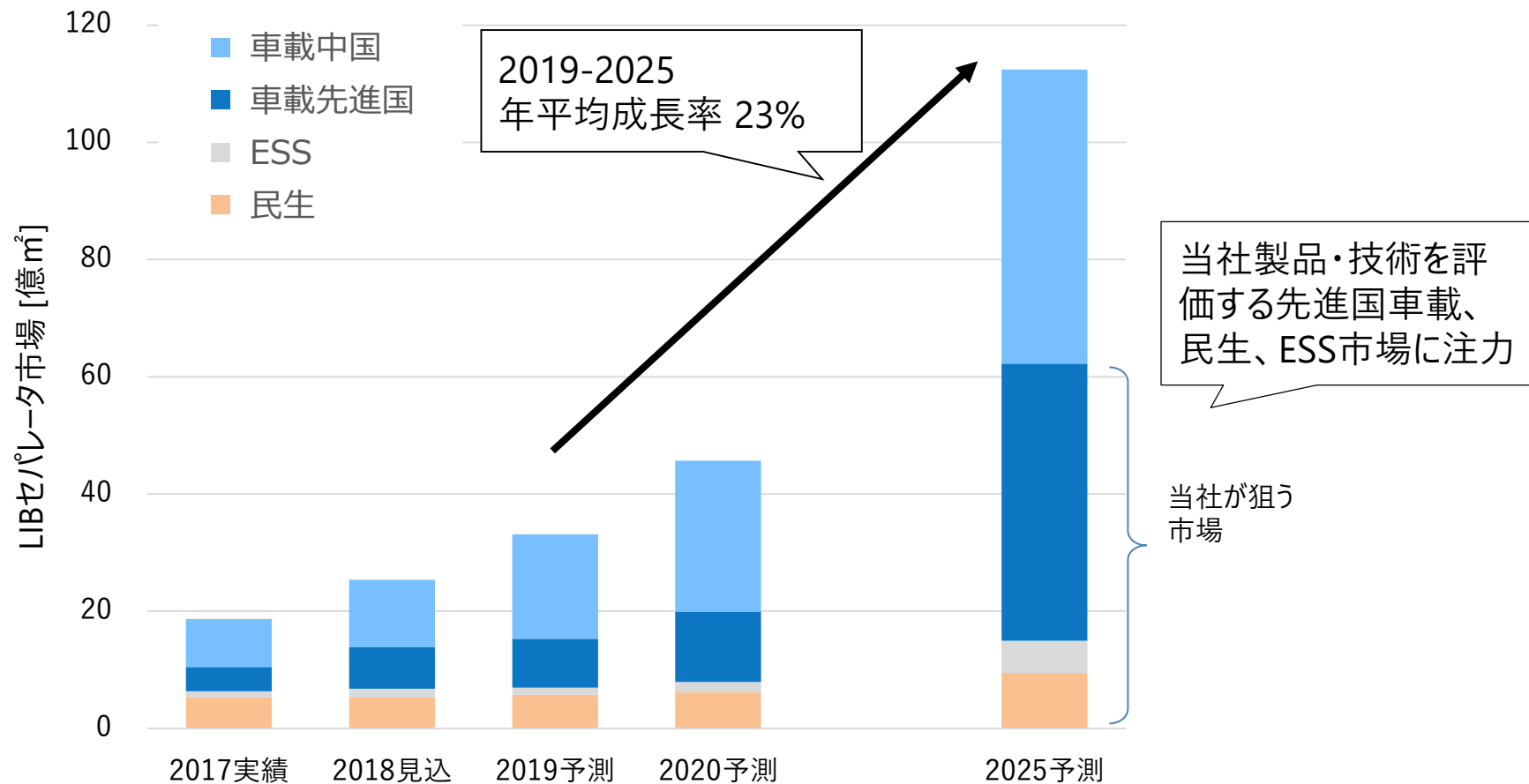
全世界出荷量  
32億8,200万平方メートル  
対前年比 +20.4%



出典：日本経済新聞 ビジュアルデータ (2019/7/8)

## LIB用セパレータ市場動向

## 車載、民生、ESSの3つの市場セグメントがそれぞれ成長

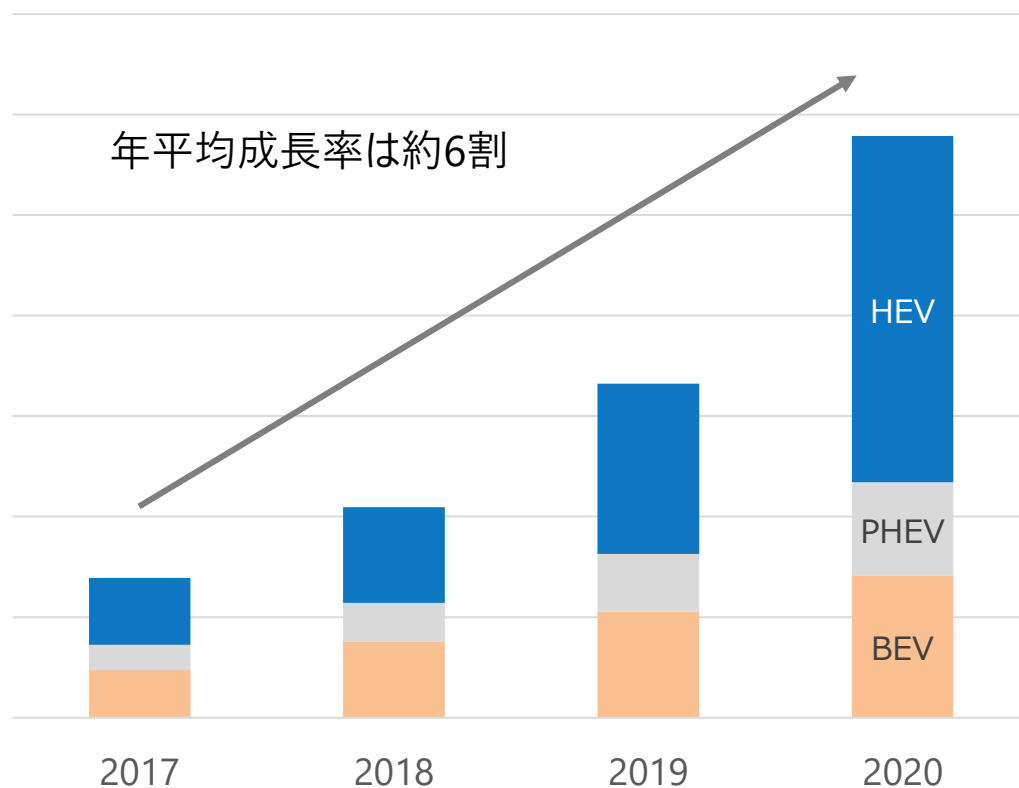


出典：富士経済 エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望2018－エネルギーデバイス編－  
富士経済 エネルギー・大型二次電池・材料の将来展望2019－次世代環境自動車分野編－ をもとに旭化成が算出

# 車載市場の将来予測

車載市場ではBEV、PHEV、HEVのすべてが拡大していく

xEV 台数市場規模見込



LIBに求められる特性



出典: 当社推計

# 旭化成のLIB用セパレータの特長と強み

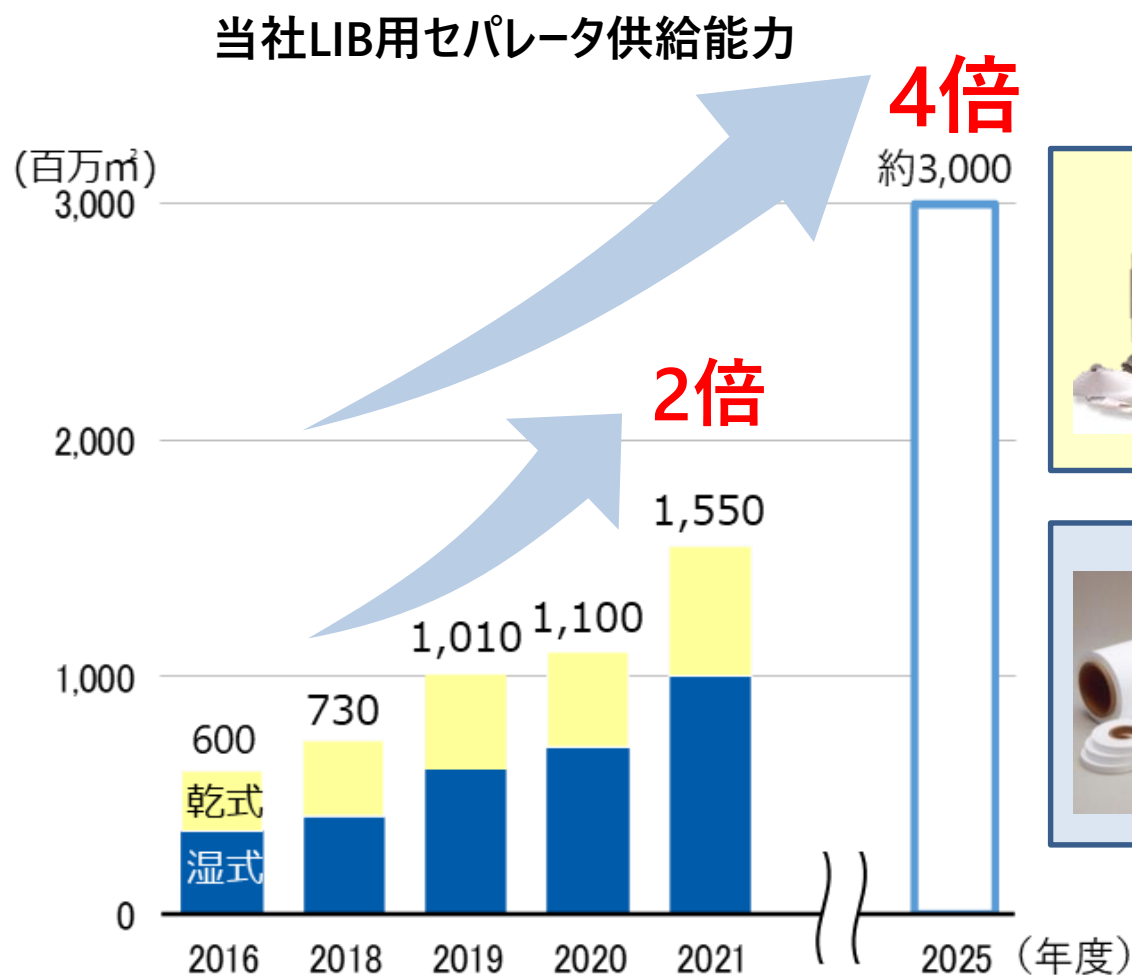
## 2つの製品群/製造プロセスにより、幅広い市場・顧客に対応

電池特性	主な用途	製品	当社製品の特長と強み
高容量 × 安全性	<b>民生</b> スマートフォン・ 電動工具等  <b>車載</b> BEV, PHEV	「ハイポア」  湿式	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社原料PEに遡った製品開発 → 高強度・薄膜</li> <li>最先端の生産技術と厳格な品質管理 → 安定した高品質・高品位</li> <li>蓄積された材料・製造ノウハウ → 顧客要求にカスタマイズした膜設計と大量・安定生産</li> </ul>
高出力  長寿命	<b>車載</b> HEV  <b>ESS</b>	「セルガード」  乾式	<ul style="list-style-type: none"> <li>厚み方向に直線的な貫通孔 → 高いLiイオン透過性</li> <li>幅方向の熱収縮ゼロ → 無塗工でも使用可</li> <li>PP/PE/PP三層構造 → 優れた耐酸化性能</li> </ul>

- 「環境に優しい」製造プロセス 「ハイポア」： 溶剤の大气放出を大幅に削減  
「セルガード」： 溶剤を使用しない製造プロセス
- 長期の事業経験により築かれた包括的な特許網

## 旭化成のLIB用セパレータ供給能力拡大

LIBセパレータ供給能力を拡大  
市場拡大を取り込んで事業を成長させていく





**Care for People**

**Care for Earth**

人と地球の未来を想う

常務執行役員 基盤マテリアル事業本部長  
小野 善広

**AsahiKASEI**

2019年11月14日

# 自己紹介



旭化成株式会社 常務執行役員  
基盤マテリアル事業本部長  
小野 善広（おの よしひろ）

・略歴

1982年4月 旭化成（株）  
（旧旭化成工業（株））入社

2010年8月 旭化成ケミカルズ（株）モノマー第二事業部長  
2011年4月 同 MMA事業部長

2014年4月 同 執行役員 経営総括部長  
2016年4月 旭化成（株） 上席理事  
石油化学事業担当補佐 兼 AN事業部長

2017年4月 同 上席執行役員 兼 石油化学事業本部長  
2019年4月 同 常務執行役員  
基盤マテリアル事業本部長（現在）



# 基盤マテリアル事業本部のミッション

1. 安定収益基盤の強化・確立
2. 旭化成グループの各事業への原料・用役の安定供給とESGに配慮したエネルギー政策の遂行
3. サステナビリティに貢献するケミカルテクノロジーの開発・推進

# 主要製品

	当社生産能力 (kt/年)	主な同業他社	当社の主要用途	当社のポジション等
AN	981	Ineos Nitriles Ascend	ABS、アクリル繊維、炭素繊維、 自消（ABS、アジポニトリル）	日本・韓国・タイに生産拠点 世界No. 2 メーカー
SM	390	Lyondell Basell Ineos Styrolution Shell	PS、EPS、ABS、SBラテックス、 不飽和ポリエステル、SBR、 自消（PS、AS、SBラテックス、SBR）	16年2月に32万トン系列を停止。基盤 強化後の39万トンは、国内市場及び自 社消費中心の販売に移行
MMA モノマー	170	三菱ケミカル 住友化学	MS、MBS、塗料、キャストシート、 自消（PMMA）	自社技術でコスト競争力ある直メタプロセ スを採用
シクロヘキサノール	180	山東海力 BASF	アジピン酸、 自消（ナイロン66用アジピン酸）	自社技術で経済性に優れ、かつ廃棄物 が少なく環境に優しいプロセス 自消がメイン
ポリエチレン	236	(国内) 日本ポリエチレン プライムポリマー	各種フィルム、日用雑貨、 食品容器、射出成形、 自消（LIB用セパレータ）	独自の触媒技術によるユニークな特性を 生かした超高分子量ポリエチレンを含めた 事業展開
ポリスチレン	315	(国内) 東洋スチレン DIC	食品容器、食品包材、玩具、 雑貨、建材	PSジャパンで製造・販売 国内最大手

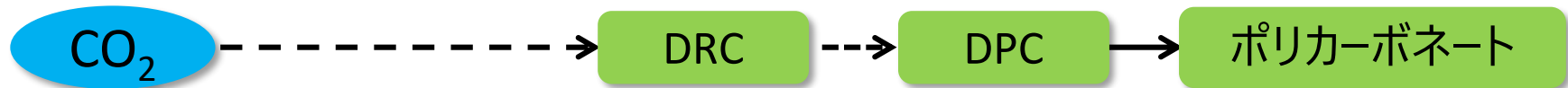
# 旭化成のCO<sub>2</sub>ケミストリー

1980年代からCO<sub>2</sub>を化学原料として利用するCO<sub>2</sub>ケミストリーを開発

## EC法 ポリカーボネート製造プロセス



## DRC法DPC ポリカーボネート製造プロセス



## CO<sub>2</sub>ベース イソシアネート製造プロセス



凡例

→ 工業化済    - -> 実証化済    .....> 開発中

※EC=エチレンカーボネート DMC=ジメチルカーボネート DPC=ジフェニルカーボネート DRC=ジアルキルカーボネート

サステナビリティに貢献するケミカルテクノロジーの開発を今後も推進

# AN事業の基本方針

## ① お客様の事業への持続的な貢献

- ✓ 世界No.2、アジアNo.1の生産能力
- ✓ 世界トップクラスの安定運転、安定供給

➡ 今後もお客様にとって**信頼度世界No.1**のサプライヤーを目指す

## ② トップレベルの技術（触媒技術、製造プロセス）の更なる進化

- ✓ 世界No.1収率の触媒を有するプロピレン法、世界初のプロパン法
- ✓ 原料使用量少なく、CO<sub>2</sub>排出量2割少ない製造プロセス

➡ 高い技術力で**サステナビリティ**に貢献

## ③ 事業収益の安定化

- ✓ AN販売価格のコストフォーミュラー化
- ✓ 副生品・誘導品事業の展開

➡ 市況変動時の変動リスクを低減、**グループの安定収益基盤**の役割をより強固に



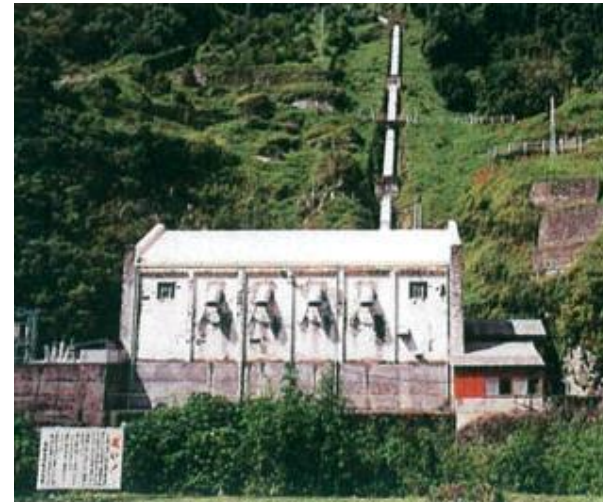
## ESGに配慮したエネルギー政策の推進

### 延岡地区における水力発電所改修（クリーンなエネルギーの供給強化）

- 当社創業以来、宮崎県北部に水力発電所を有し、延岡地区の工場へ電力供給
- 2026年度までに数百億円の設備投資により改修、発電能力を高めて石炭火力発電の利用を縮小し、CO<sub>2</sub>排出量削減
- 当社初のグリーンボンド（環境債）の発行も検討



五ヶ瀬川発電所



馬見原発電所

（宮崎県、熊本県に旭化成として9か所に水力発電所を所有）





**Care for People**

**Care for Earth**

人と地球の未来を想う

旭化成エレクトロニクス（株） 代表取締役社長  
本多 英司

**AsahiKASEI**

2019年11月14日

# 自己紹介



旭化成エレクトロニクス（株）  
代表取締役社長 兼 社長執行役員  
本多 英司（ほんだ えいじ）

・略歴

1984年4月 旭化成（株）  
（旧旭化成工業（株））入社

2009年4月 旭化成イーマテリアルズ（株）  
電子材料事業開発センター長

2010年6月 同 基板材料事業部長

2013年10月 同 執行役員 兼 基板材料事業部長

2015年4月 同 取締役 兼 常務執行役員

2016年4月 旭化成（株） 上席執行役員

2019年4月 旭化成エレクトロニクス（株） 代表取締役社長  
兼 社長執行役員（現在）



# 目次

1. コア技術と主要製品
2. 事業方針
3. 旭化成エレクトロニクスの役割（旭化成グループへの貢献）
4. 環境・エネルギー貢献製品の開発例

# 1. コア技術と主な製品

## コア技術

アナログ・デジタル信号を変換処理する技術（**LSI集積回路**）  
高感度・高速応答を実現する**化合物半導体**を用いたセンシング技術

## 民生用製品

地図上で、今どちらを向いているか  
方位が分かる

### 電子コンパス

より美しい映像を撮るために  
光学式オートフォーカス/手振れ補正

### カメラ用高精度位置制御IC

スマホでより高音質の音楽を

### オーディオ用信号処理IC

## 車載用製品

車室内をより快適な音空間に



### ノイズキャンセル・エコーキャンセル用 信号処理IC

パワーウィンドウの挟み込み検知や  
ワイパーコントロールなどの

### モーター制御用センサ

ミリ波レーダ用

### 信号処理IC

EVの充電を監視する

### 電流センサ

## 産業機器(産機)用製品



ロボットの精密制御のための

### 磁気式回転角センサ

## 住宅設備(住設)用製品



在/不在を  
赤外線で検知する

### 人感センサ

## 2. 事業方針

現在の事業領域を軸として、新事業へ拡大

マーケット ソリューション	民生	車載	産機	住設
可視外光	 <p>現在の事業領域</p> <p>新たな事業領域</p>			
高周波				
磁気				
音				

### 3. 旭化成エレクトロニクスへの役割 (旭化成グループへの貢献)

▶ エレクトロニクスを中心とした先進市場の最新情報を効率的に収集する

▶ 収集した情報を価値あるものに変換して旭化成グループに発信する

▶ トータルソリューションの提供により収益に貢献する



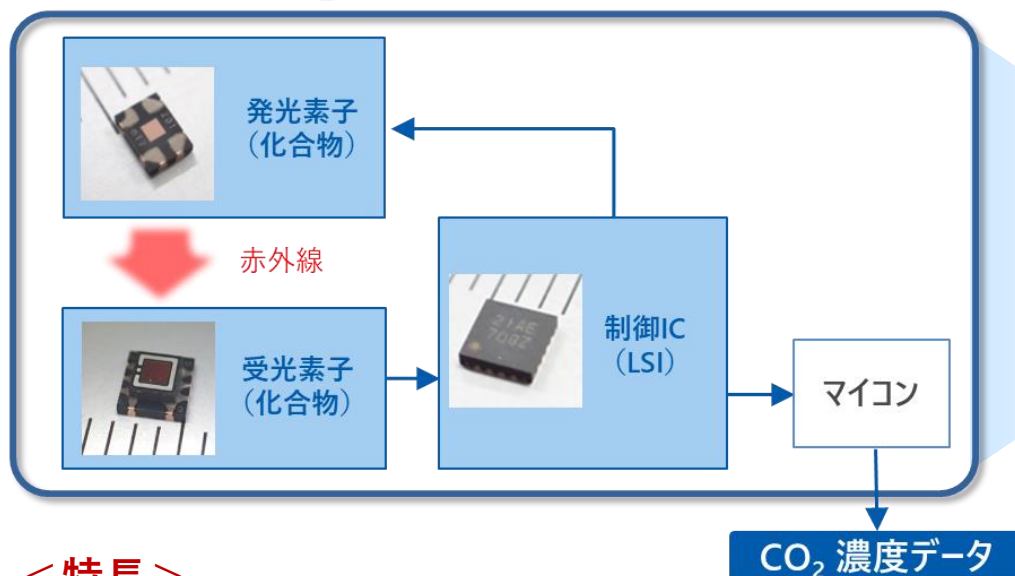
# 4.環境・エネルギー貢献製品の開発例

## 化合物半導体

<技術> 化合物半導体の設計・製造技術

<製品> 赤外線センサ、赤外線LED

<戦略> ガスセンサ製品に応用  
CO<sub>2</sub>を検知するセンサ



<特長>

旭化成エレクトロニクスのコア技術であるLSI、化合物半導体と新規導入したモジュール技術の融合によりCO<sub>2</sub>高感度センサを実現

### 【CO<sub>2</sub>センサの主な用途】



【現在】  
ビル空調管理用  
居住環境モニタ用



【将来】  
車室空間用

CO<sub>2</sub>センサモジュール



消しゴムと  
ほぼ同じ大きさ



CO<sub>2</sub>濃度に応じて  
換気する空調シス  
テム(※)により実現

省エネ

※HVAC : Heating, Ventilating and Air-Conditioning

# 4.環境・エネルギー貢献製品の開発例

## LSI集積回路

<技術> 超低消費電力、信号変換技術

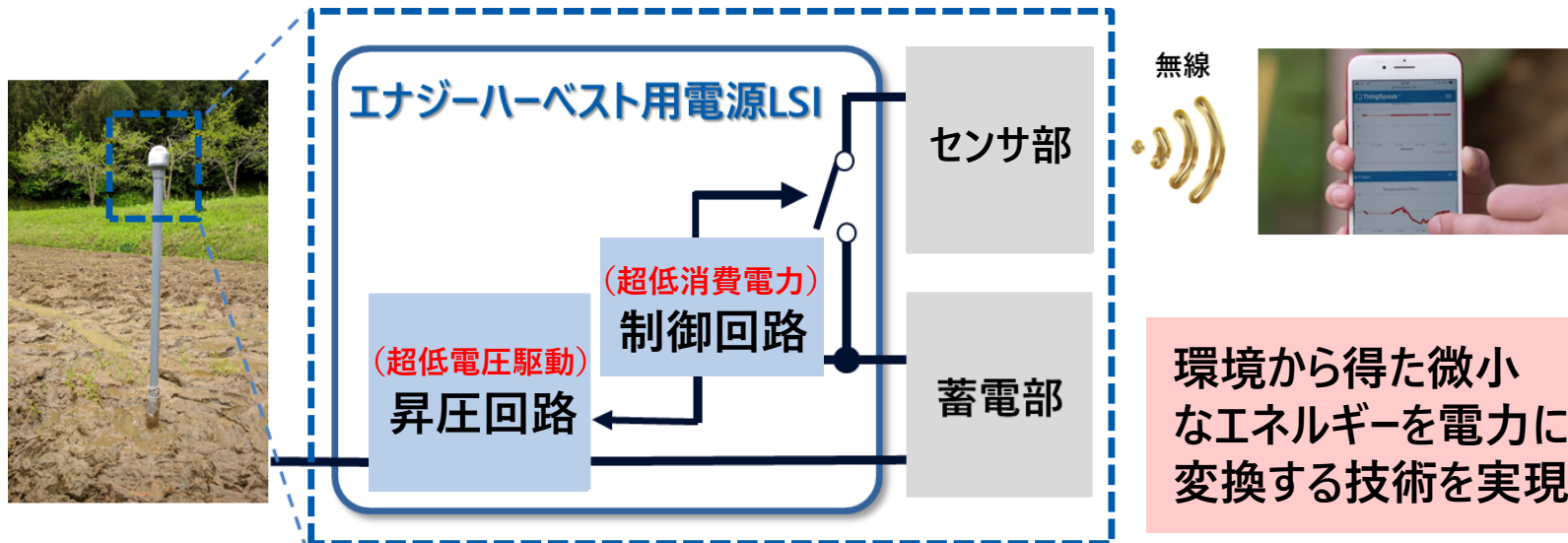
<製品> 電圧変換IC、電源制御IC

<戦略> エナジーハーベスト用電源LSIに応用

<特長>

微小入力電圧（0.2V）で起動  
することができ、システム動作を  
超低消費電力で制御できること  
により環境発電システムを実現

### 【微生物発電による環境センシング例】



# *Creating for Tomorrow*

昨日まで世界になかったものを。

私たち旭化成グループの使命。  
それは、いつの時代でも世界の人びとが“いのち”を育み、  
より豊かな“暮らし”を実現できるよう、最善を尽くすこと。  
創業以来変わらぬ人類貢献への想いを胸に、  
次の時代へ大胆に伝えていくために一。  
私たちは、“昨日まで世界になかったものを”創造し続けます。

**AsahiKASEI**