

KAITEKI Value for Tomorrow

アプトシス
APTSIS 20
事業説明会

2020年 2月 12日

株式会社三菱ケミカルホールディングス
代表執行役社長 越智 仁

Sustainability

Health

Comfort

1. 財務目標の進捗

2. 主要経営施策

2-1 フォーカスマーケットの成長戦略とアクションプラン進捗

2-2 ヘルスケア戦略

2-3 素材分野における施策と
産業ガスメジャーポジションの確立

2-4 協奏・成長の進捗

2-5 基盤強化

2-6 新規事業創出への取組み

3. KAITEKI経営の取組み

4. KAITEKI Vision 30

1. 財務目標の進捗

2. 主要経営施策

2-1 フォーカスマーケットの成長戦略とアクションプラン進捗

2-2 ヘルスケア戦略

2-3 素材分野における施策と
産業ガスメジャーポジションの確立

2-4 協奏・成長の進捗

2-5 基盤強化

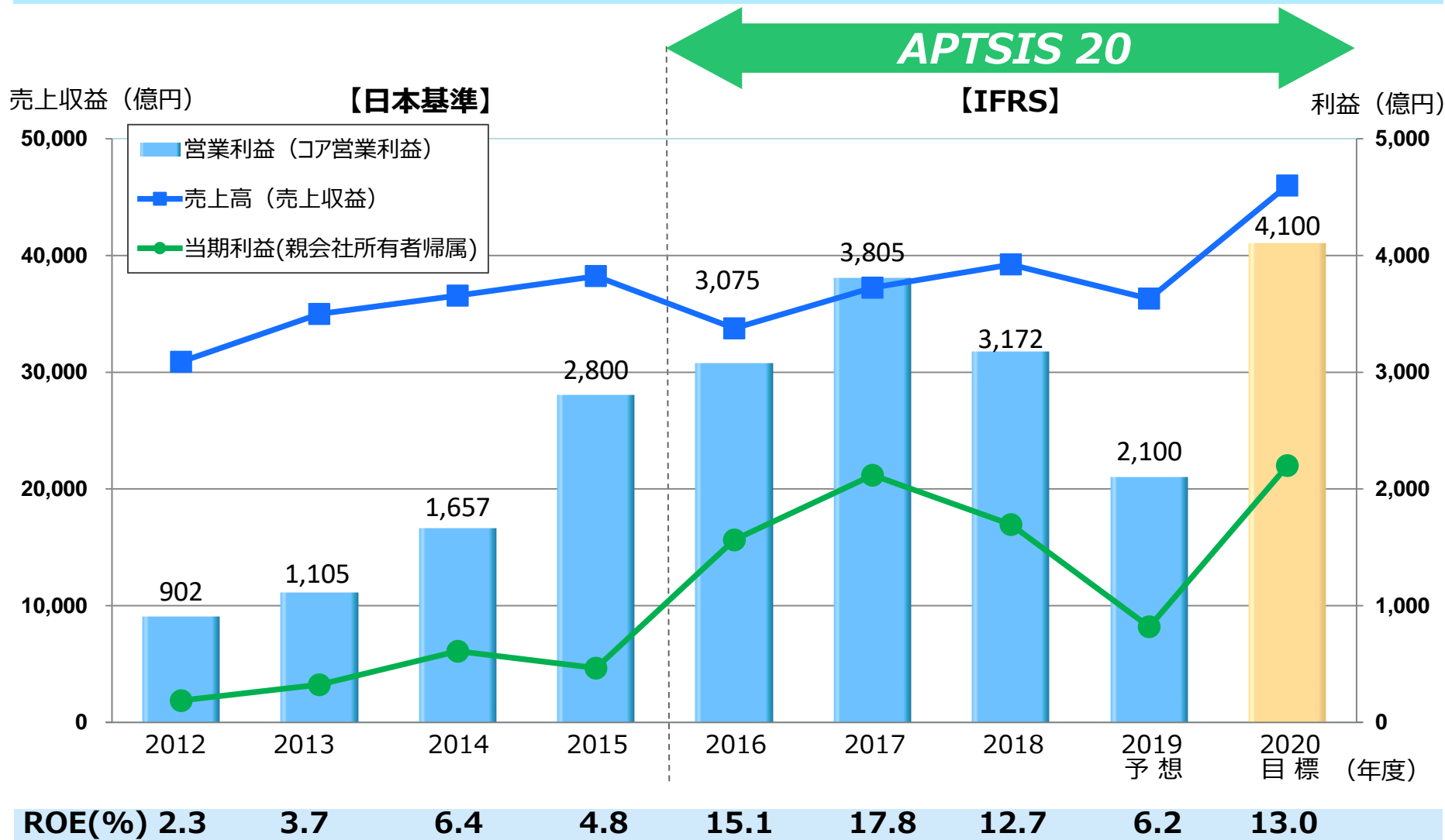
2-6 新規事業創出への取組み

3. KAITEKI経営の取組み

4. KAITEKI Vision 30

1. 財務目標の進捗：経営成績

- 米中貿易摩擦及びヘルスケアロイヤリティ非計上の影響等により収益悪化
- APTSIS 20 最終年度目標値は維持するものの、計画達成のハードルは高い



- 田辺三菱製薬完全子会社化によりNet D/Eレシオは1.8に上昇

		2019年度予想	2020年度目標
財務指標 (MOE)	コア営業利益	2,100億円	4,100億円
	ROS (コア営業利益)	5.8%	9%
	親会社の所有者に 帰属する当期利益	810億円	2,200億円
	ROE	6.2%	13%
	Net D/E レシオ	1.8	1.0

■ 産業ガス大型買収等により2019年度までに1.0兆円の投融資*を実行

*「投資活動によるキャッシュ・フロー」に分類される支出に限定、完全子会社化資金(田辺三菱製薬等)は含まず

重点投資事業領域

機能商品

新規市場

高機能フィルム

情電・ディスプレイ

⇒ インドネシアポリエステルフィルム増強

食品機能材

高機能ポリマー

⇒ 米国「ソアノール」能力増強

新規技術

高機能エンブラ

炭素繊維複合材料

機能化学品

素材

海外展開

産業ガス

M M A

⇒ Praxair社欧州事業買収完了/Linde社米国HyCO事業買収完了

ヘルスケア

北米展開

医療用医薬品

VLPワクチン

新規市場

再生医療

その他

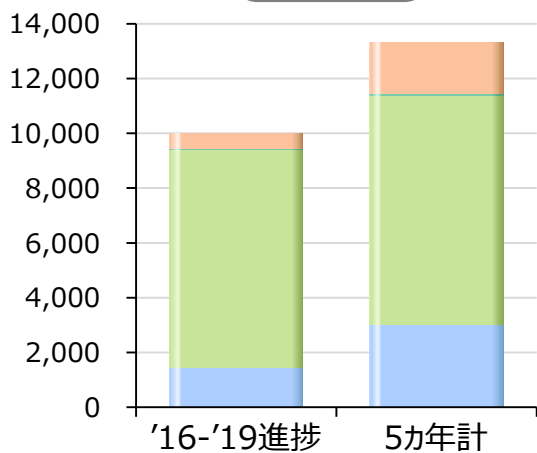
⇒ Science & Innovation Center研究棟新設

【資源配分イメージ】

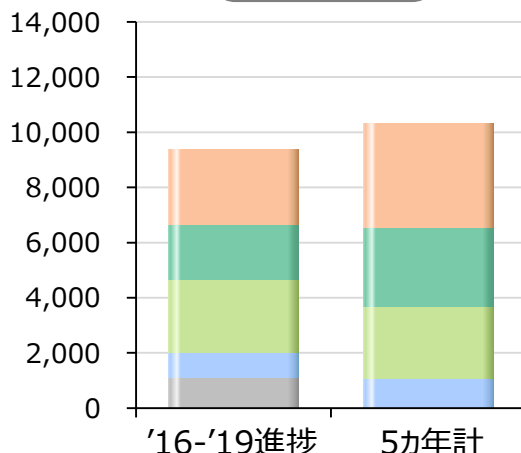
機能商品 ケミカルズ 産業ガス ヘルスケア その他

(億円)

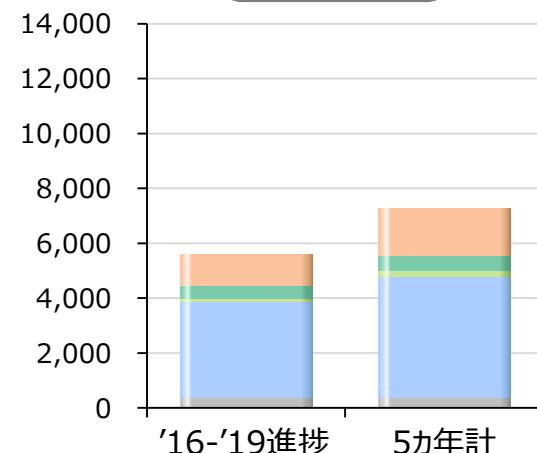
投融資



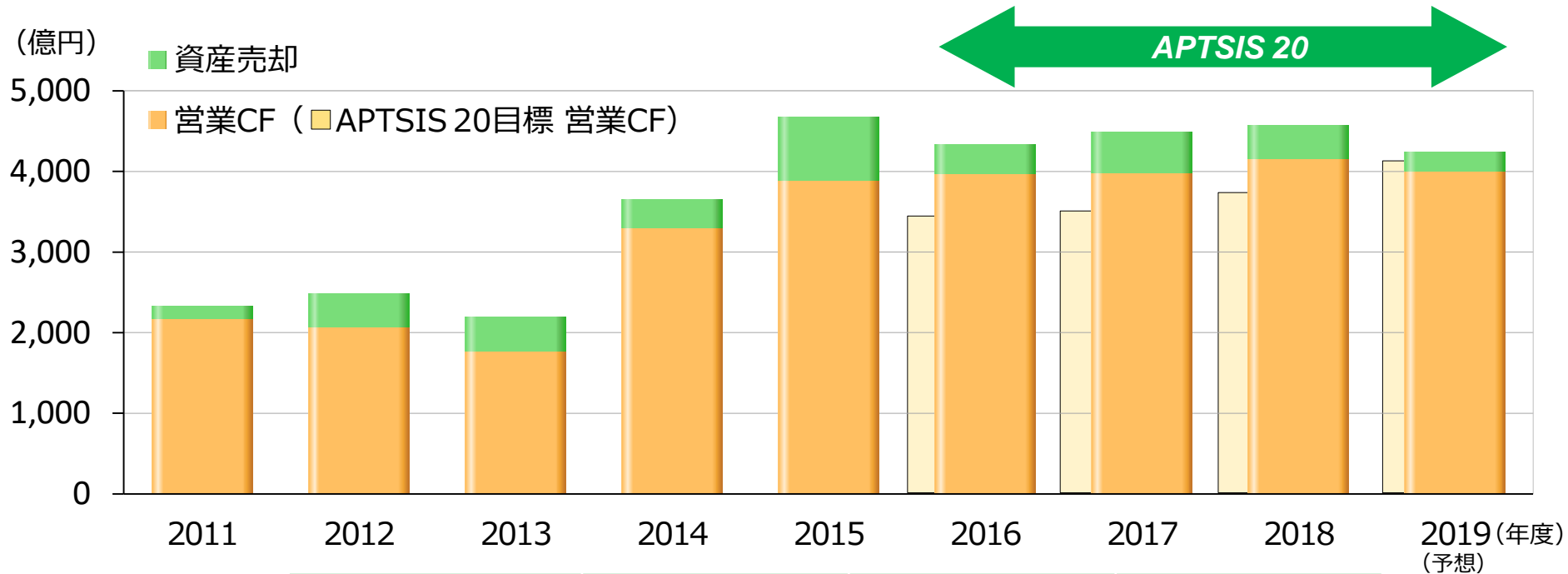
設備投資



R&D費用



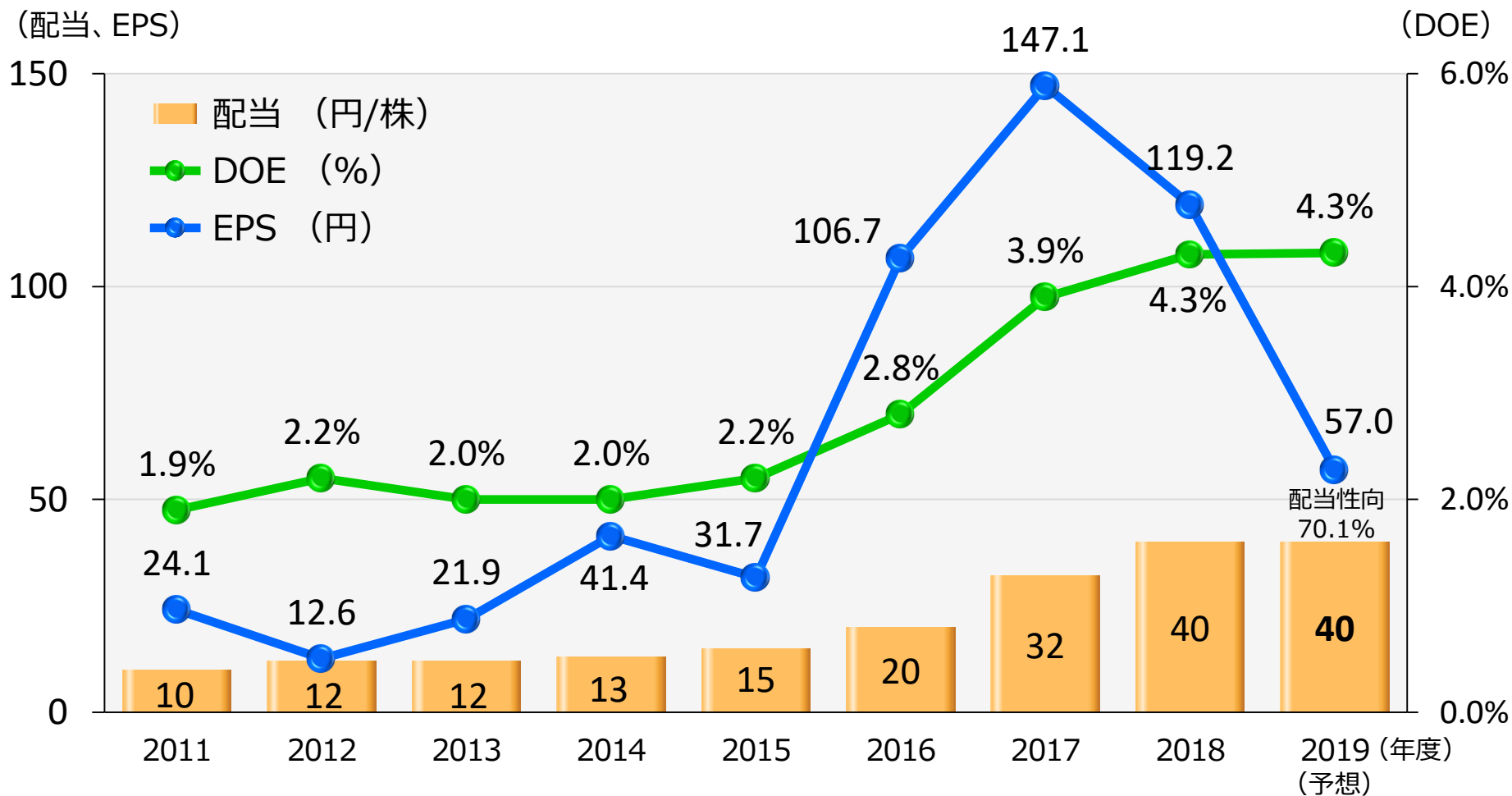
■ 資産効率化施策により、7,000億円規模の財務構造改革を実施



		APTSIS 20 目標 (5年)	'16-'19予想	APTSIS 20 見通し (5年)	
財務構造改革	政策保有株式削減	1,000	1,200	1,200	
	運転資金圧縮	1,000	800	1,000	
	現預金圧縮	1,000	3,000	4,000	
	資産売却	—	1,000	1,000	
	利益向上他	—	600	600	
	資産効率化等 計	3,000	6,600	6,800	(億円)

1. 財務目標の進捗：株主還元

- 配当政策については、成長投資・財務体質の改善とのバランスを考慮し、安定的配当を実施（中期的な配当性向の目安を30%とする）



本日のアジェンダ

1. 財務目標の進捗

2. 主要経営施策

2-1 フォーカスマーケットの成長戦略とアクションプラン進捗

2-2 ヘルスケア戦略

2-3 素材分野における施策と
産業ガスメジャーポジションの確立

2-4 協奏・成長の進捗

2-5 基盤強化

2-6 新規事業創出への取組み

3. KAITEKI経営の取組み

4. KAITEKI Vision 30

機能商品

ポートフォリオマネジメント強化

- ポートフォリオ改革加速
- フォーカスマーケットの成長戦略の推進

素材

基盤強化

- MMA、産業ガス
世界シェア維持・拡大
- 石化
高機能化と生産性最適化

ヘルスケア

医療用医薬品

- パイプライン強化
- 米国展開

ライフサイエンス

- 再生医療
- 健康・医療ICT
ビジネス推進

三菱ケミカル発足による統合効果と協奏

グローバル市場へのアクセス・マーケティング力強化（リージョナルヘッドクォーター設立等）

次世代テーマの早期事業化（R&D、オープンイノベーション、DX*）

KAITEKI経営の深化、働き方改革の推進



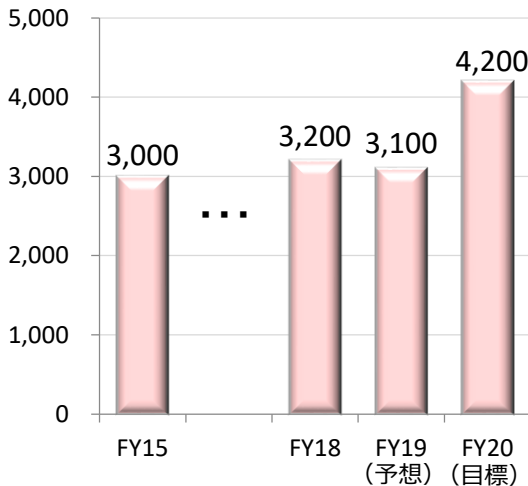
*デジタルトランスフォーメーション

基 盤 強 化

自動車・航空機（モビリティ）

赤字は19年度の重点アクション

(売上収益：億円)



成長施策

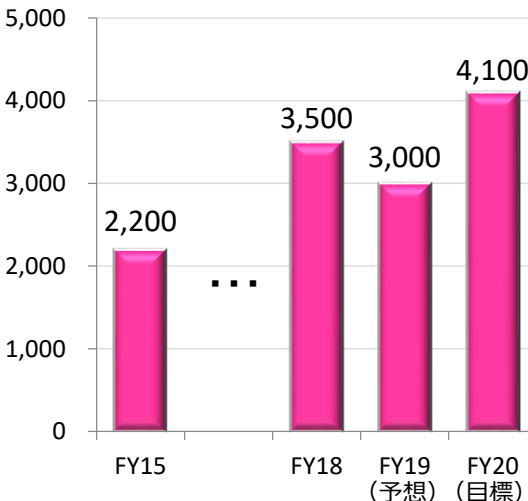
- 自動車業界のCASE化への対応、環境対応強化
- 炭素繊維複合材料事業の強化・海外展開加速
- 樹脂コンパウンド事業の海外展開加速

アクション進捗

- **炭素繊維複合材料事業の海外拠点強化**
C.P.C.社出資、**欧州SMC製造設備新設、c-m-p社買収**
- CF-SMC採用実績拡大：トヨタ「プリウスPHV」他
- PP：五井プラント '20.1商業運転開始（15万トン）
- 海外コンパウンドメーカー2社買収(インド、インドネシア)

IT・エレクトロニクス・ディスプレイ

(売上収益：億円)



成長施策

- ディスプレイ関連製品の事業強化：LCD, OLED用部材
- **半導体関連事業拡大**：
積層セラミックコンデンサ向けの高機能・高品質フィルム
洗浄剤関連事業拡大・熱マネジメント用材料開発

アクション進捗

- 光学フィルム：中国に新系列建設・稼働開始
- 「OPLフィルム」：熊本に新系列建設中（稼働開始 '20.3予定）
- 半導体製造装置洗浄：Cleanpart Group社買収
- **インドネシアMFI*社ポリエステルフィルムの生産能力増強**

■ 炭素繊維複合材料事業の海外拠点強化

- 伊 C.P.C.社において欧州高級車向けCFRP用途拡大のプラットフォーム形成をめざす
- C.P.C.社隣接地に、CF-SMC*製造設備の新設を決定、部品供給体制を確立・強化
 - *CF-SMC : Carbon Fiber - Sheet Molding Compound
- 独c-m-p社買収により日米欧でのプリプレグ供給体制を確立、同社製造の高品質厚物プリプレグをC.P.C.社でのプレス成形へと繋げ、自動車及び航空機二次構造材向け複合材事業の拡大を加速



C.P.C.社
世界最大規模の複合材料プレス設備



三菱ケミカルのCFRPが採用された
「Audi RS 5 Coupe」のルーフ (オプション仕様)
※画像提供：Audi社

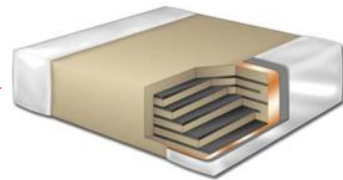
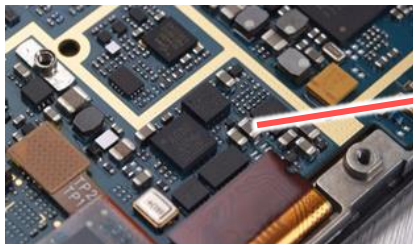


c-m-p社 外観

■ **半導体関連事業拡大**：高品質ポリエステルフィルムを通信向け電子部材へ展開
 耐久性を活かした車載用への展開も視野

- インドネシアMFI社にてポリエステルフィルムの生産能力増強（2.5万トン/年）を決定
- 投資額は約130百万USDで2021年末の完成を予定
- 需要拡大が見込まれる積層セラミックコンデンサ向けの高機能・高品質フィルムを生産予定

積層セラミックコンデンサ（MLCC）

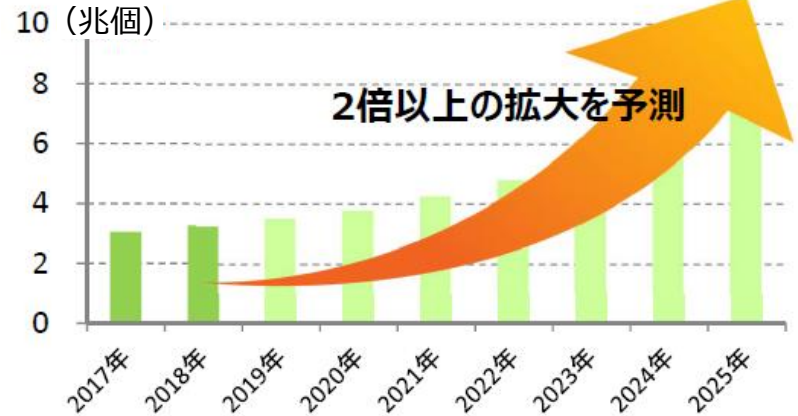


縦横0.2~1.0mm長

デバイスの電気回路を駆動させる上で重要な部品

スマートフォン1台に約700個以上使用されている

MLCCの需要予測 自動運転システムの発展やIoTの普及により増加中



MLCC生産時の工程材料として、
 ポリエステルフィルムを使用

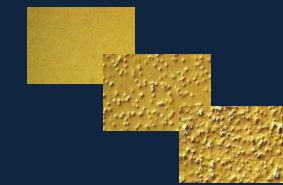
コンデンサの容量・性能を向上させるために
 ポリエステルフィルムの表面機能への要求あり

表面の平坦性

キズ・異物の低減

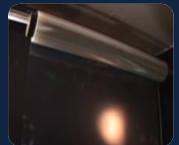
三菱ケミカル保有の製造技術で対応

表面
 形状
 設計



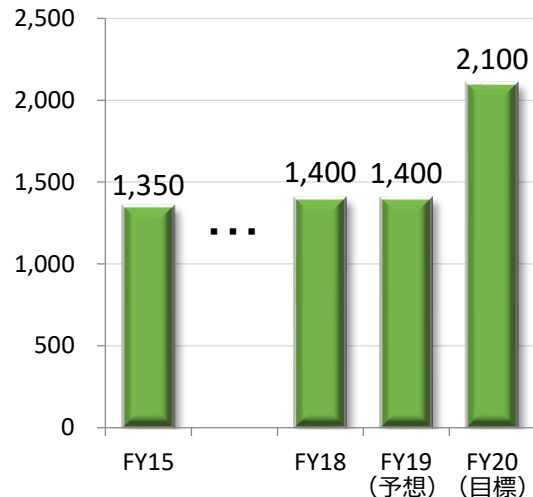
多様な表面形状

キズ・異物
 徹底管理



環境・エネルギー

(売上収益：億円)



成長施策

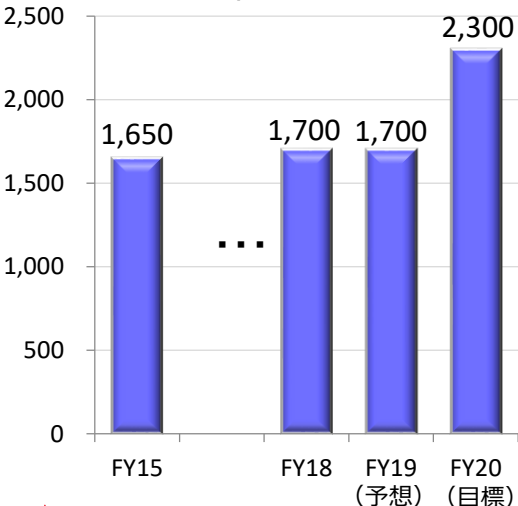
- リチウムイオン電池材料拡販
- 排水処理中国展開加速と上水処理国内展開加速
- 環境負荷軽減の製品開発

アクション進捗

- **電池材料の事業拡大と高機能化(電解液・負極材)**
- 中国農村集落・養豚排水機能ユニット設備本格販売開始
- **生分解性ポリマー・植物由来ポリマーの事業拡大**

パッケージング・ラベル・フィルム

(売上収益：億円)



成長施策

- バリア用途：食品包装フィルム海外展開の加速
高性能バリア製品の能増と拡販
- 高機能フィルム：グループ技術組み合わせによる新製品開発

アクション進捗

- 米国ポリエステルフィルム新ライン2018年本格稼働
- レンジ対応の高バリア性能深絞り容器上市
- 「ダイヤモンド」タイに生産工場建設中(稼働'20)
- **「ソアノール」の生産能力増強**

■ 電池材料の事業拡大と高機能化：

電解液：市場拡大に対応する生産能力増強

負極材：電池性能向上へ寄与する新規製造プロセス開発

電 解 液

- 生産能力増強：米国；+7,000トン（2019年）日本；+5,000トン（2020年稼働予定）
- 車載用電池の需要に合わせた継続的能増を検討中

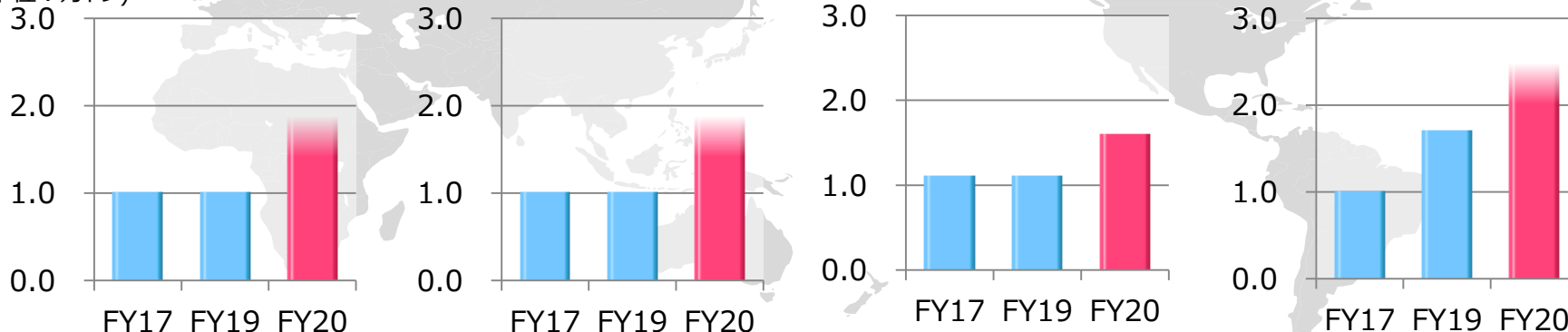
英国
MCIS-UK

中国
UMBM(50%合弁)

日本
MCC

米国
MCIS-US

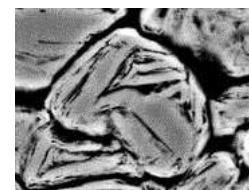
(単位：万トン)



負 極 材

- 天然黒鉛系負極材の課題である膨張を抑制する世界初の製造プロセスを開発
- 電池長寿命化と急速充電性能向上に寄与する、同プロセスによる新規負極材を市場投入

従来負極材



新規天然黒鉛系負極材

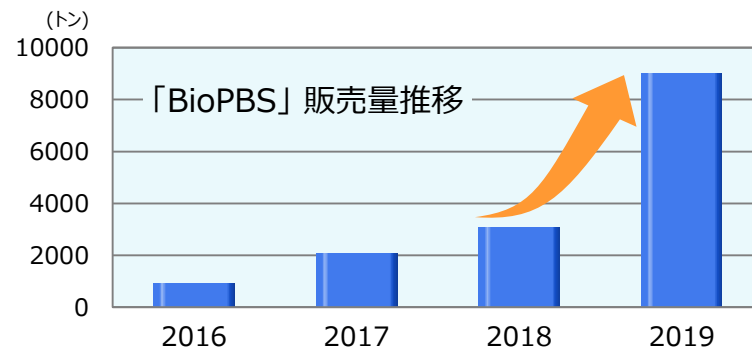


電子顕微鏡による負極材の画像

■ 生分解性ポリマー・植物由来ポリマーの事業拡大

生分解性ポリマー「BioPBS」の用途展開加速

- マイクロプラスチック問題を端緒とした需要拡大により販売量が2018年比3倍に増加、紙コップ・ストロー・カトラリー等で多くのユーザーを獲得
- 米スターバックスとマクドナルドが設立したNextGen Consortiumが主催するコンテストにおいて、「BioPBS」をラミネートに用いた紙コップが最もイノベティブなカップとして選定
- ショッピングバッグ等へも採用、用途展開を加速
 - ・「BioPBS」: タイJV PTTMCC Biochemにて製造
 - ・PBS : Poly Butylene Succinate



(左) コンテストで受賞した紙コップ
 (中) コーヒーカプセル、ストロー(ワシントンホテル、京急グループ施設)
 (右) コム デ ギャルソン直営店で「BioPBS」製ショッピングバッグ採用

植物由来ポリマー「DURABIO」の事業強化・拡大

- イソソルバイドを主原料とする「DURABIO」の生産能力を5,000トン/年から8,000トン/年に増強
- 自動車用途に加え、Lenovo社製スマートフォンの筐体に採用、事業拡大をめざす

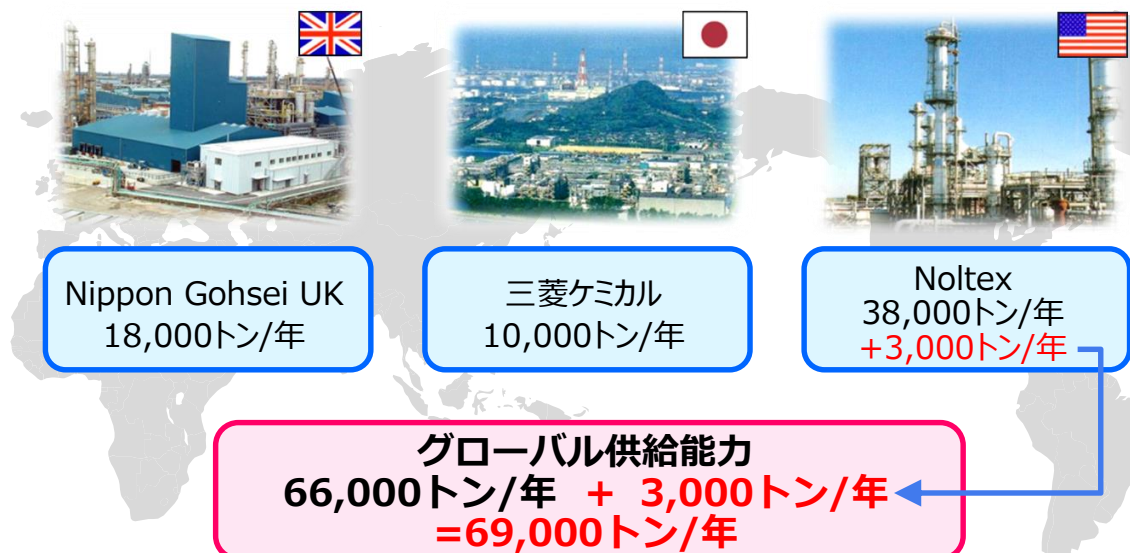
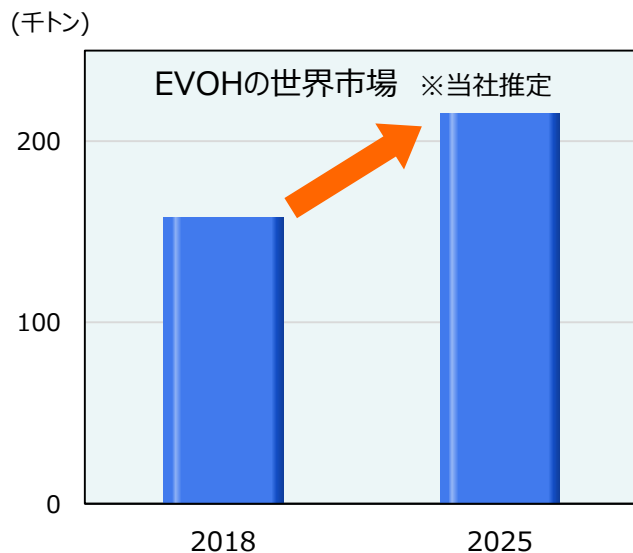


(左) 「DURABIO」が採用された「マツダ CX-5」
 (右) Lenovo社製スマートフォン: 3 D形状背面板に「DURABIO」が採用

■ 高性能バリア製品の能増と拡販：食品包装材の需要拡大に応じたグローバル生産・販売体制の拡充

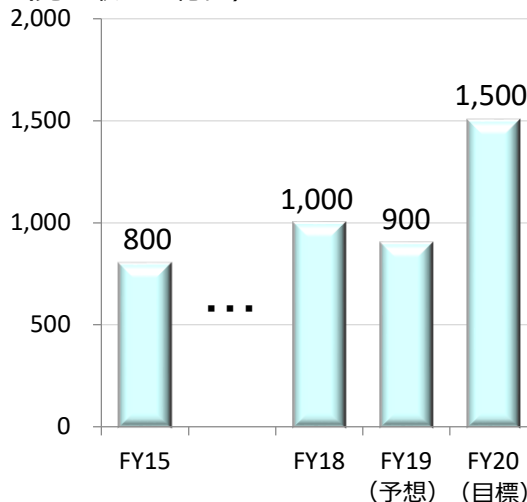
「ソアノール」の事業拡大

- 連結子会社である米Noltexにおいて、EVOH*（製品名「ソアノール」：推定世界シェア第2位）の能力増強を実施、日米欧のグローバル供給能力を69,000トン/年に拡大、さらなる増強も検討
 - *EVOH：エチレン・ビニルアルコール共重合樹脂
- 高いガスバリア性を活かし、食品包装材の用途展開を加速



メディカル・フード・バイオ

(売上収益：億円)



成長施策

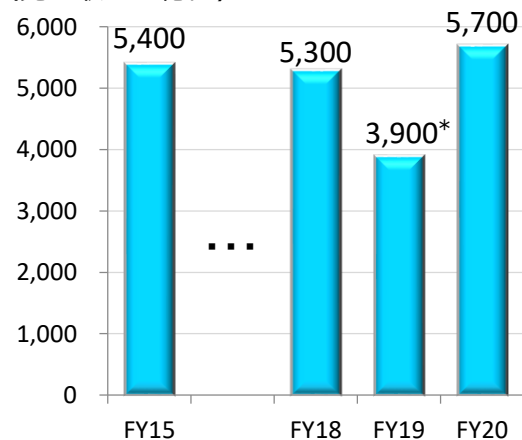
- インプラント材料事業拡大
- Nutrition関連事業拡大
- メディカル用途ガス事業拡大

アクション進捗

- 米スーパーエンプラ加工企業(Piper Plastics社)買収
- 食品乳化剤：中国・ASEAN中心に拡販中
- 在宅医療を含む呼吸関連事業：アイ・エム・アイ社買収
- **養殖向け酸素ガス供給**

ヘルスケア

(売上収益：億円)



成長施策

- 医療用医薬品のパイプライン強化
- 米国での事業展開
- VLPワクチンの事業化
- 再生医療の事業化

アクション進捗

- **TOBによる田辺三菱製薬の完全子会社化**
- 「ラジカヴァ」経口剤及びND0612の米国でのPhase3臨床試験開始
- 米国において赤芽球性プロトポルフィリン症治療薬のPOC取得
- **Muse細胞を用いた脊髄損傷臨床試験開始**
- **再生医療等製品製造業許可取得**
- PHCホールディングスとの戦略的資本提携

*LSIメディエンス事業移管影響含む (予想) (目標)

■ 養殖向け酸素ガス供給

食用魚需要の高まりへの対応

先進国での健康意識の向上や、新興国の人口増加に伴う世界的な食用魚需要の高まりを背景に、ノルウェーの海洋養殖産業に向けた酸素ガス供給基地の新設を決定

ノルウェーでの養殖産業向け供給風景



ノルウェーでの事業エリア



海洋水産養殖が盛んな地域

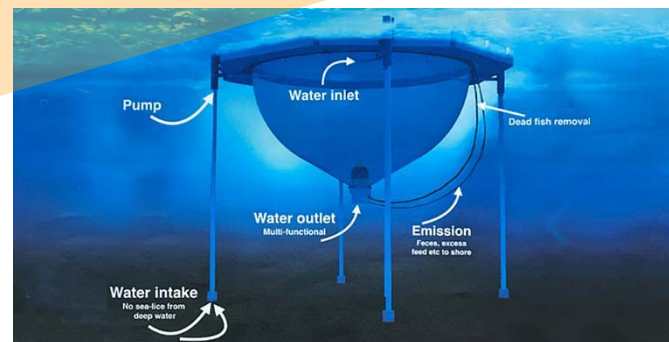
ノルウェー

- 新設ASU *
- 既設ASU

*Air Separation Unit

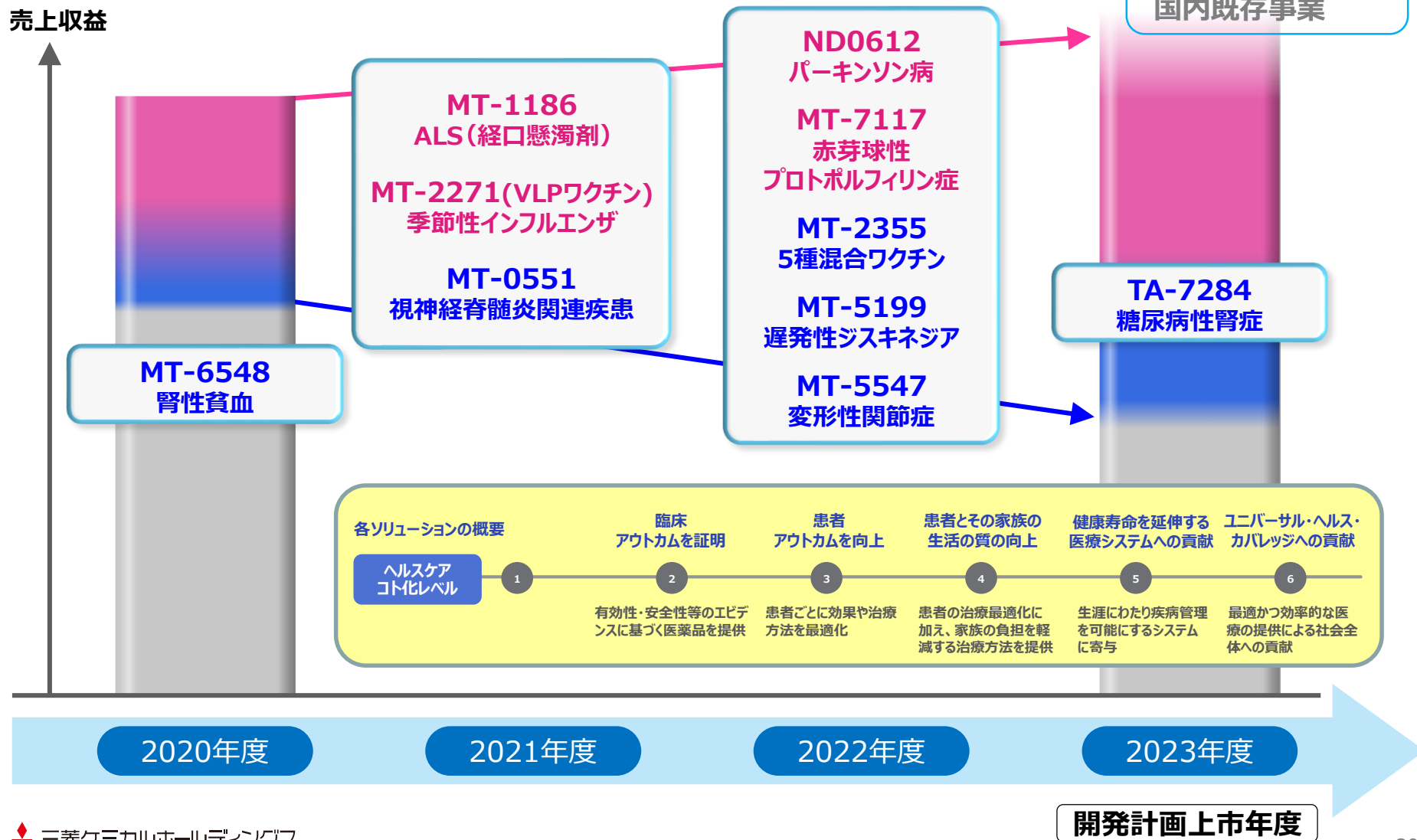


閉鎖型養殖施設



- 田辺三菱製薬完全子会社化によるパイプラインの価値最大化
- 売上収益5,000億円超の早期達成

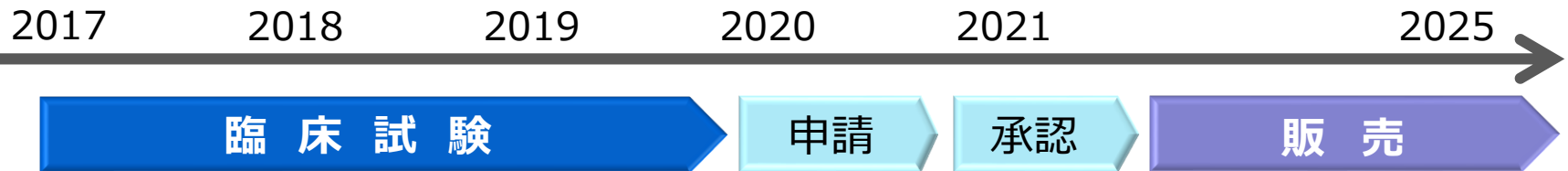
米欧後期開発品目
国内後期開発品目
国内既存事業



- 当社グループ各社間におけるバイオテクノロジー、化学、及びデジタル分野の技術と人材を、機動的かつ柔軟に活用することで、社会課題を解決するソリューションを創出する
- シナジー創出委員会を設置し、各成長事業分野にて検討を開始し、シナジー発現をめざす

テーマ	三菱ケミカル ホールディングス	三菱ケミカル	田辺三菱製薬	生命科学 インスティテュート	大陽日酸
再生医療・ プレジジョンメディシン		Muse細胞事業推進 細胞培養向け材料、遺伝子治療、核酸医薬、コールドチェーン			
医薬+医療材料		素材開発、3 DP加工技術、人工関節、 歯科材料、機能代替材、DDS			
製剤/中間体事業			事業効率化/明確化		
医療用ガス			170等		170等
マイクロバイオーム		乳酸菌、腸溶カプセル等			
DX/ヘルスケア統合 プラットフォーム	✓	✓	✓	✓	✓
コーポレート連携	✓	✓	✓		
コーポレートベンチャー キャピタル	✓		✓		

- 急性心筋梗塞、脳梗塞、表皮水疱症に加えて**脊髄損傷**の臨床試験開始
- **2020年度の申請、2021年度の承認**をめざす
- **再生医療等製品製造業許可取得（2019年7月）**
- **独自技術による細胞製造並びに、販売体制及びコールドチェーンの構築**



再生医療製品製造施設
(ライフイノベーションセンター内)



Muse細胞の特性

Muse細胞を
点滴投与

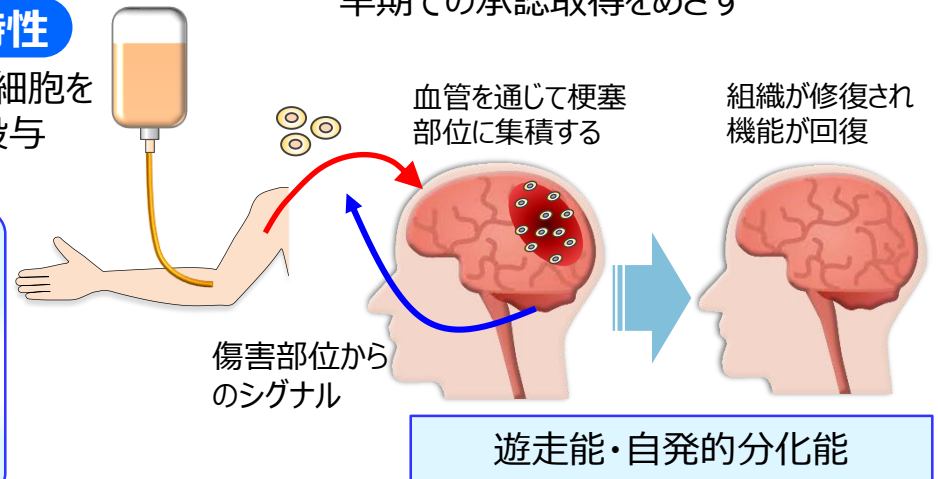
独自技術

細胞培養技術



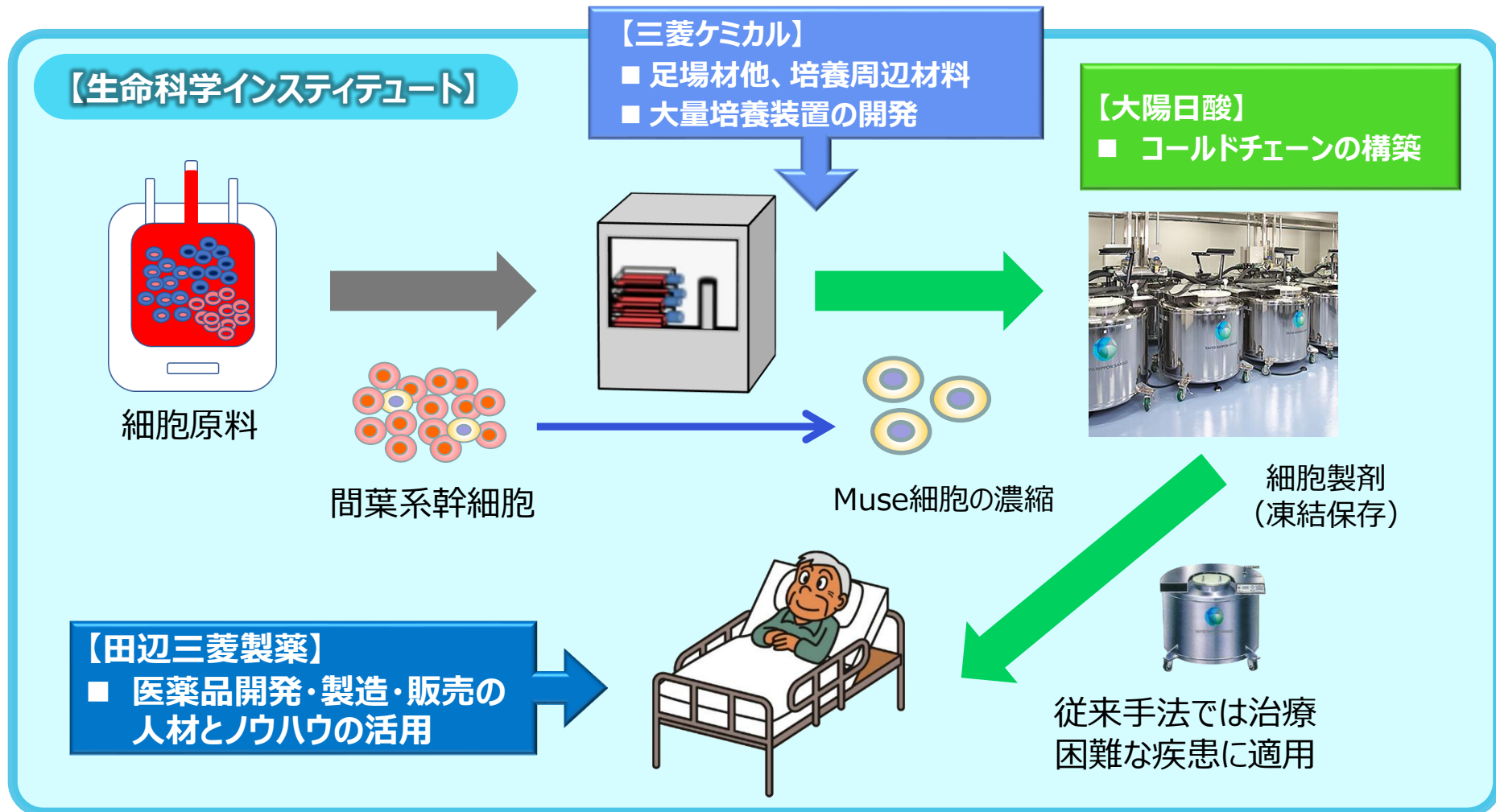
冷凍保存技術

心筋梗塞・脳梗塞・表皮水疱症に加え、**脊髄損傷**の臨床試験を開始し、
早期での承認取得をめざす



※Muse細胞：2010年に東北大学の出澤真理教授らにより
発見された生体内に存在する多機能性幹細胞

■ 事業会社間の連携により、事業化を推進し、シナジー創出をめざす



基礎素材

施策

- マーケットでのプレゼンス拡大
- 海外事業の収益性強化
- 生産性の高い企業体質の実現

アクション進捗

【ケミカルズ】

- SAMAC* 本格運転開始
- MAA・BMA増強
- 米国MMAプロジェクト検討継続
- MMAサプライチェーンマネジメントDX推進
- コークス炉健全化
- 水島エチレンセンター集約
- ユーティリティー広域連携
- ポリオレフィン競争力強化
- **石精石化シナジー拡大：JXTGエネルギー社とのLLP設立**

【産業ガス】

- **Praxair社/Linde社からの事業買収完結**
- **新グローバル経営体制**
- 東アジア電子材料ガス製造設備増強
- 米国・アジア空気分離装置建設



■ JXTGエネルギー社とのLLP設立

ケミカルリサイクル技術の導入を含めた石精・石化連携強化を検討

- 原料・製造プロセスの更なる効率化、ガソリン基材の石化利用と石油化学製品の生産最適化検討



茨城事業所

- さらに廃プラスチックを石油精製・石油化学の原料として再利用するケミカルリサイクルの事業化検討

ケミカルリサイクルの重要性

2018年日本のプラスチック処理法割合(%)

■ 国内リサイクル ■ 海外リサイクル ■ 熱処理 ■ 単純焼却 ■ 埋め立て



出典：日本プラスチック循環利用協会、プラスチック製品のマテリアルフロー 2018

サーマルリカバリー

今後リサイクルへの移行が見込まれる

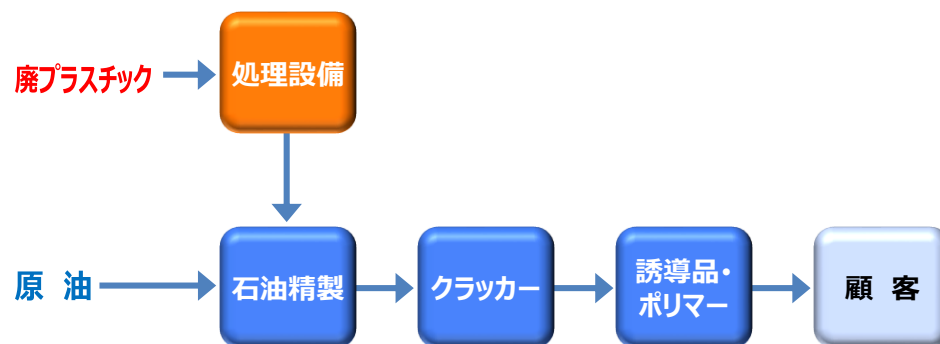
石精・石化連携強化イメージ

一般的な石精・石化連携の課題と対応例

課題	主な対応例
原料多様化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廉価な原油の処理 ・ イタン、LPGのエチレン分解炉原料化
重油分解能力の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重油分解設備の能力増強
石油製品⇔石化製品	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料油⇔石化基礎製品（オレフィン、アロマ）の柔軟な生産とそのため石精・石化の連携・統合運営
留分の高付加価値化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 未活用留分の有効活用、高付加価値化

出典：RING第3回石油産業競争力研究会資料より抜粋

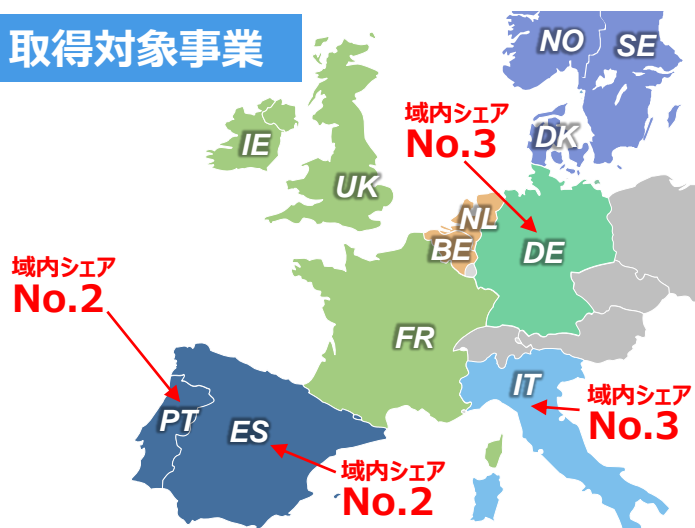
ケミカルリサイクルイメージ



- Praxair社/Linde社からの事業買収完結
- 産業ガスの長期経営ビジョンである『売上収益 1 兆円』を射程に捉える

Praxair社の欧州事業買収

取得対象事業



買収対象事業

- 買収額：4,934百万ユーロ（約6,358億円*）

*1ユーロ=128.86円（2018.12.3付）

- 主な資産等の概要：設備数

空気分離装置	シリンダー等充填設備	液化炭酸設備	ドライアイス設備
27	35	12	19

- 売上収益：1,680億円*

- コア営業利益：255億円*

*1ユーロ：120円(2020年3月期想定レート)

Linde社の米国HyCO事業買収



買収対象資産

- 独Lindeが米国に展開しているHyCO事業のうち、SMR式HyCOプラント(5ヶ所)、パイプライン、遠隔監視センター、供給契約、オペレーション技術、人的資源

- 買収額：416百万米ドル（約461億円*）

*1USDドル=110.59円（2019.2.28付）

- 買収後の世界4極運営（日本、米国、欧州、アジア・オセアニア）の確立
- 各リージョンのベストプラクティスの共有を図り、グループ総合力・シナジー発揮を加速
- グローバルなガバナンス体制の構築

新グローバル経営体制への移行

新グローバル経営体制（2020年10月～）

グローバルHQ
(日本酸素ホールディングス)

管 理 機 能

企 画 戦 略

ガ バ ナ ン ス

日本事業会社
(大陽日酸)

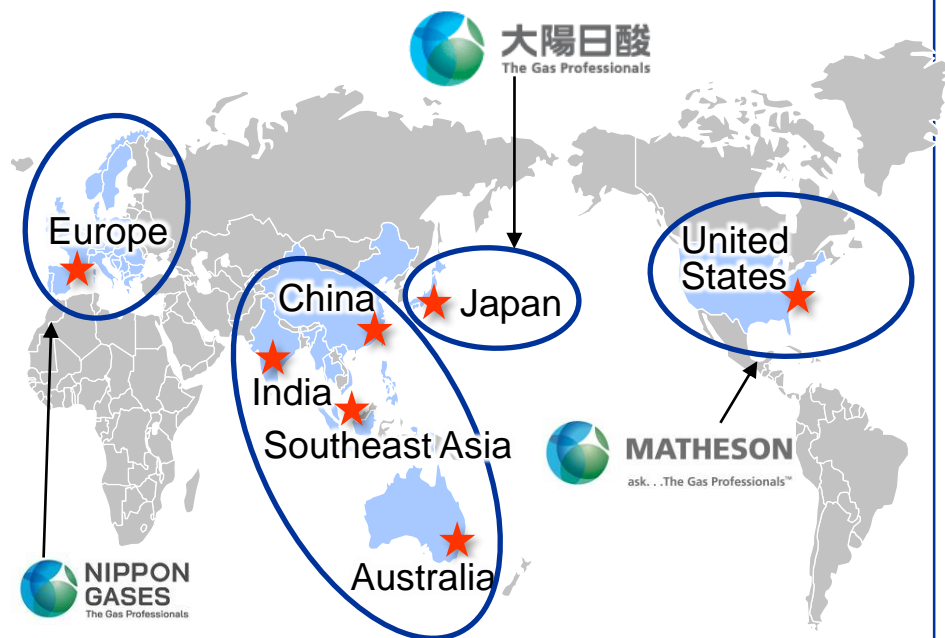
欧州事業会社
(NIPPON
GASES)

サーモス

米国事業会社
(MATHESON
Tri-Gas)

東南アジア・
中国・オセアニア
現地法人

グローバル事業拠点



- 2019年度までに協奏・成長で200億円の収益向上を達成
- フォーカスマーケットの成長戦略の確実な実行により更なる収益の向上をめざす

協奏・成長

350億円

2016～2019年度：200億円（機能商品100億円、素材100億円）

自動車・航空機（モビリティ）

- 自動車業界のCASE化への対応、環境対応強化
- 炭素繊維複合材料事業の強化・海外展開加速
- 樹脂コンパウンド事業の海外展開加速

環境・エネルギー

- リチウムイオン電池材料拡販
- 排水処理中国展開加速と上水処理国内展開加速
- 環境負荷軽減の製品開発

IT・エレクトロニクス・ディスプレイ

- ディスプレイ関連製品の事業強化
- 半導体関連事業拡大

パッケージング・ラベル・フィルム

- 食品包装フィルム海外展開の加速、高性能バリア製品の能増と拡販
- グループ技術組み合わせによる新製品開発

メディカル・フード・バイオ

- インプラント材料事業拡大
- Nutrition関連事業拡大
- メディカル用途ガス事業拡大

基礎素材

- マーケットでのプレゼンス拡大
- 海外事業の収益性強化
- 生産性の高い企業体質の実現

- 2019年度までに3社統合効果を含めた合理化目標である150億円を達成
- 田辺三菱製薬完全子会社化により、組織再編を含めた更なる合理化を検討

3社統合を含めた合理化

150億円 2017年度～2019年度：190億円

関係会社統合

- 関係会社約760社の25%（約190社）削減を目標
- **2019年度までに164社（目標の86%）削減を実現**

生産性向上・働き方改革

- グローバルコミュニケーションツールの導入による生産性向上への寄与
- 実労働時間削減による生産性の向上
- **安全施策の推進**
- **R&D機能の強化（SIC*の刷新）**
- グローバルな基幹システム（SAP）の導入
- **DXの取組みを通じた生産性向上**

*Science & Innovation center

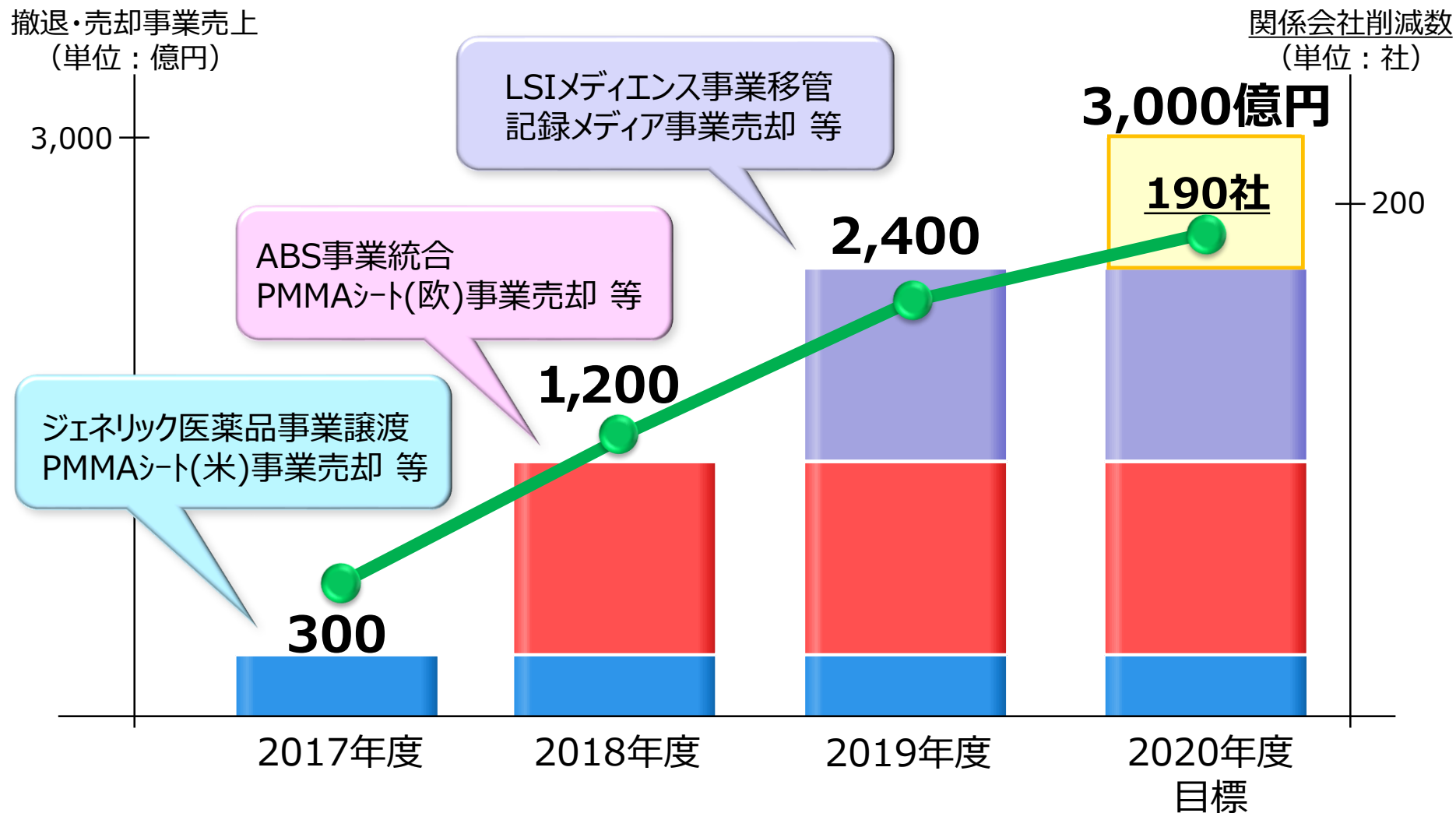
田辺三菱製薬完全子会社化による合理化

検討項目

- コーポレート機能の統合、**研究機能の再編**等

2-5. 基盤強化：事業構造改革の進展

- 2017年度から売上収益2,400億円規模の事業撤退・売却を実施
- 2019年度までに164社の関係会社削減を実施



■ 安全・安定生産徹底による事業基盤強化

心身に負担の大きい作業の削減

- 現場第一線の視点から、『人にやさしい職場づくり』をめざし、心身に負担の大きい作業の削減を計画・実行
 - リスク／作業強度評価と運転員意見から削減対象の257作業を抽出
 - ⇒ 2025年度までの7年間で削減（400億円規模の投資を想定）
 - 本年度は、136作業削減予定（50億円の投資）



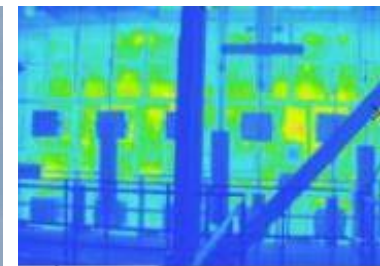
改善イメージ：パワースーツによる作業負荷軽減（検証中）

プラントメンテナンス技術の開発

- SkymatiX社とのドローン画像処理技術を活用した、プラント設備管理手法共同開発



ドローン



熱画像

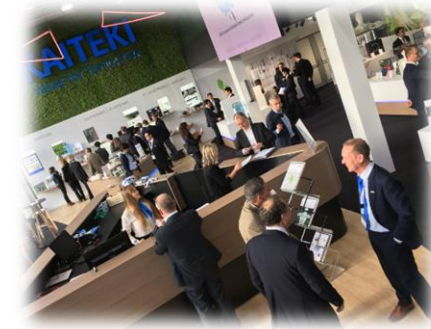
「ホワイト物流」の推進

- 安全・安定・安心なサプライチェーンの持続性を高めるため、「ホワイト物流」推進運動を通じて、物流事業者と連携し、持続可能な物流環境を確保

- 海外売上収益比率目標50%に対して2018年度42%（今年度見込み45%）
- 「One MCC」ブランドの浸透

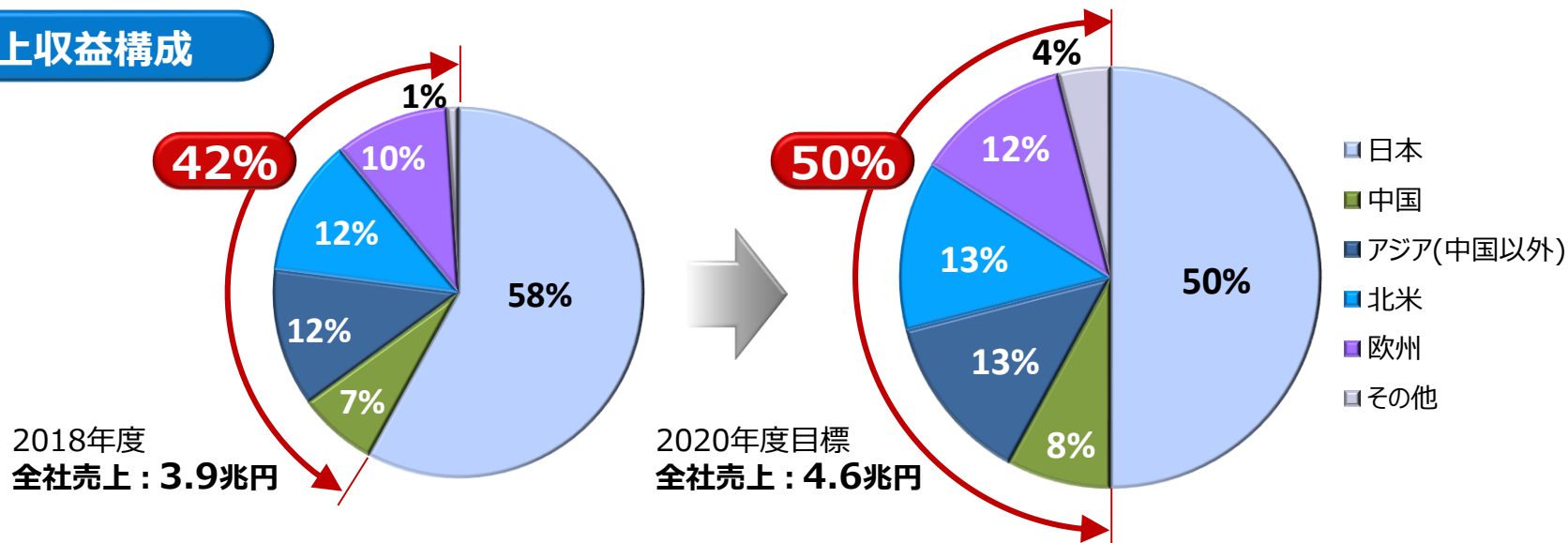
ワンストップソリューションの供給体制

- モジュール化やシステム化を通じた高機能・高付加価値化と部品統合による低コスト化取組みの加速
- 展示会等を通して、「One MCC」として多様な自動車材料を展開していることを欧州マーケットでPR

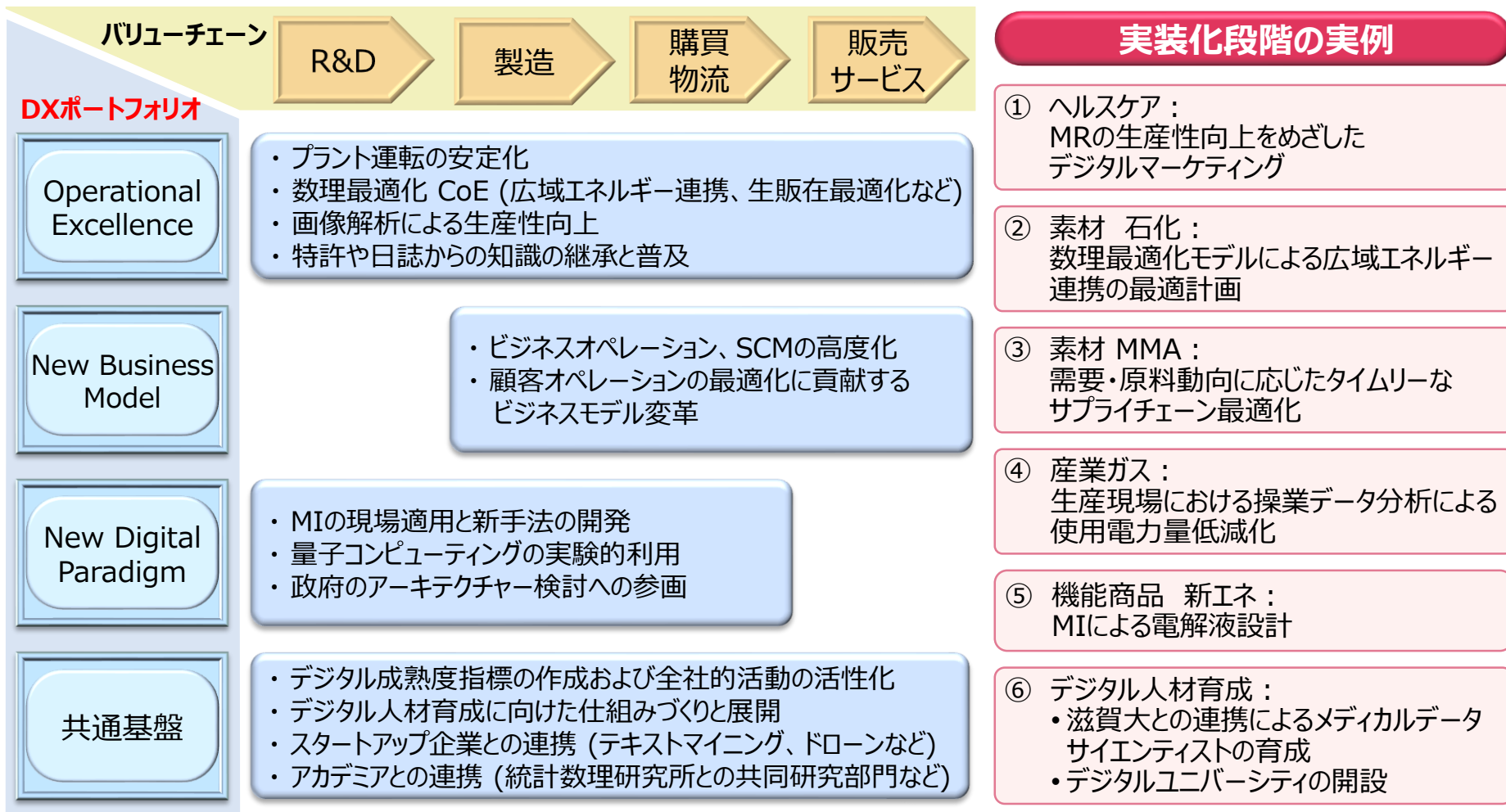


K2019@デュッセルドルフにおける三菱ケミカル展示ブース

売上収益構成



- DXの自律的・持続的な推進体制の整備による、全社的な活動の展開
- デジタルプロジェクト推進による現場活用の促進
- 全社共通基盤となる人材の育成、インフラ及びメソッドの充実

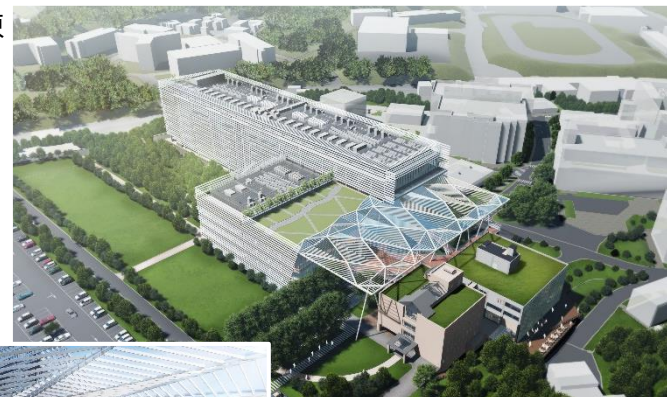


- デジタル化とオープンイノベーションに対応した研究施設の刷新
- 医療用医薬品の研究開発拠点再編による機能強化

SIC研究棟新設（三菱ケミカル）

- Science & Innovation Center（横浜）に新研究棟を建設、R&D強化及び、社内外オープンイノベーションを促進
 - ・ ビッグデータやAIの活用を可能とする最新鋭デジタルインフラの導入
 - ・ コラボレーションエリアやウェブ会議システム等社内外のパートナーとリアル／バーチャルに繋がる設備の導入とオフィス環境の改善

SIC新研究棟
完成外観図



SIC新研究棟
完成内部イメージ

拠点再編によるR&D機能強化（田辺三菱製薬）

- 戸田・横浜事業所を湘南・横浜事業所に再編し、オープンイノベーション機会を拡大
- 加島事業所の技術機能（CMC）を小野田事業所に集約



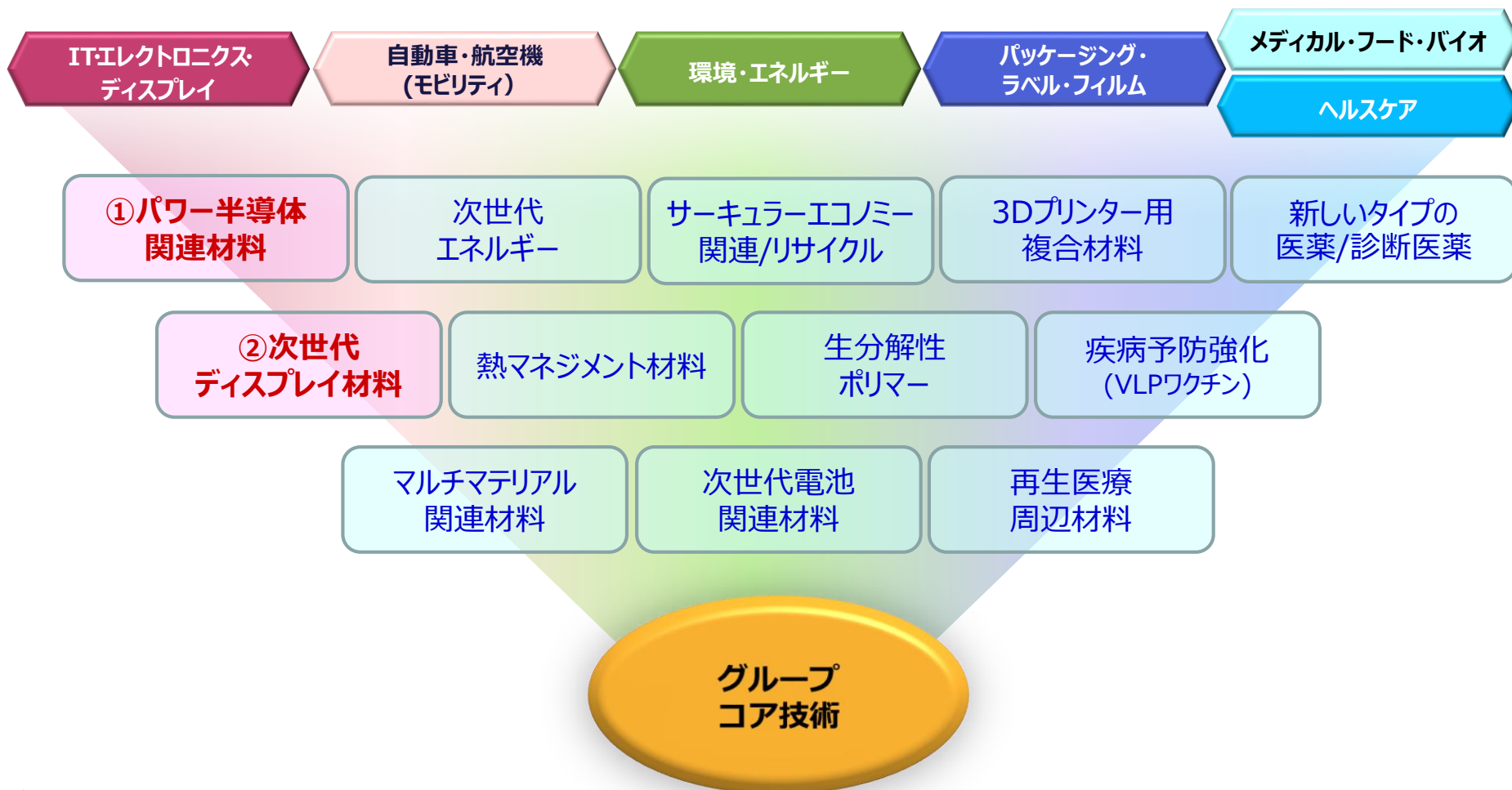
湘南事業所（湘南iPark内）



小野田事業所 研究新棟 完成外観図

■ フォーカスマーケットの変化を睨み、事業化を加速

- ① 5G・6G対応：パワー半導体関連材料
- ② ディスプレイの高度化：次世代ディスプレイ材料
- ③ CVC活用

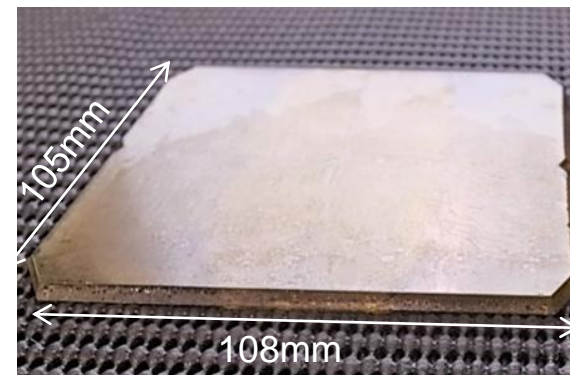


■ パワーエレクトロニクス向け窒化ガリウム基板の開発 液相成長法による、高品質4インチ単結晶・基板の開発 高速・連続成長を実現する結晶成長装置の完成（THVPE法）

4インチ単結晶・基板の開発

- 独自の液相成長法「SCAAT」による4インチ、超低欠陥密度（パワー半導体対応）の窒化ガリウム単結晶の生成に成功
- 基板化技術の確立をめざし開発を加速

※本成果はNEDO*の助成事業による



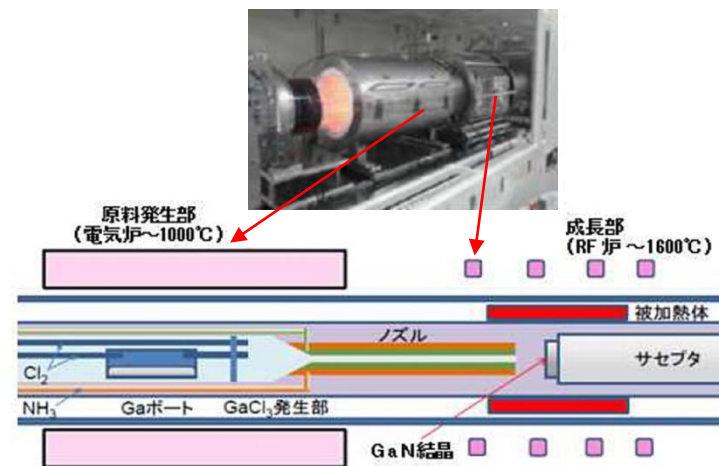
4インチ窒化ガリウム単結晶

THVPE法結晶成長装置の完成

- HVPE法より高温で結晶成長させることで、低欠陥密度（従来比1/5）、高成長速度（従来比3倍）、連続成長が実現可能な気相成長装置を完成

※本成果はJST**の助成事業による（東京農工大学との共同研究）

超低欠陥窒化ガリウム基板の実現に向け、
各基板成長法の特徴を活かし、製品開発を加速



結晶成長炉の外観と断面構造

■ 塗布型OLEDのキーマテリアル（低分子型塗布材料、バンク材料）を開発

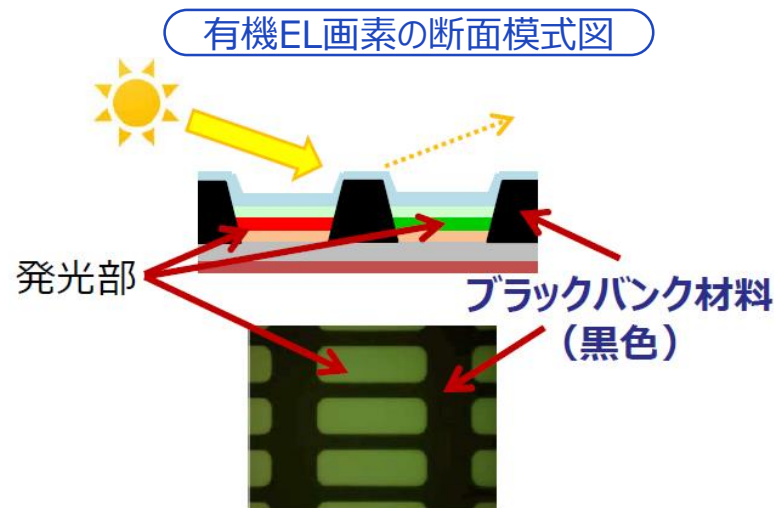
低コスト化・高精細化（4K/8K）を実現する 低分子塗布材料

- 製造コストと消費電力の点でメリットのあるインクジェットによるRGB塗分け方式
- 混色リスクが少なく4K/8Kパネルに好適

	蒸着型OLED (白色) +カラーフィルター	塗布型OLED	
		高分子型	低分子型 当社開発品
構造			
製造コスト	× (蒸着)	○ (塗布)	
消費電力(効率)	×	○ (RGB自発光)	
駆動寿命	○	○	
面内均一性	○	○	
高解像度	○	△	○

色鮮やかさ(明暗コントラスト)を向上させる ブラックバンク材料

- バンク材料の黒色化により外光反射を抑制し『真っ黒』が表現可能
- LCD向け技術 (BCS: Black Column Spacer)を適用
- パネル大手へのサンプルワークを開始



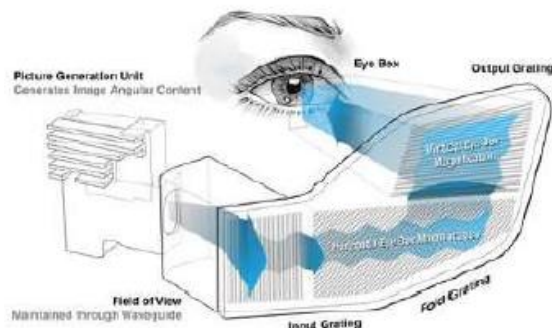
<有機ELモデル素子の外観拡大写真>
* 蒸着型発光層/バンク材料/ITO膜/ガラス基板の発光層側から、観察

- グローバルに最先端技術や新しいビジネスモデルにアクセスし、既存の視点を越えた次世代のビジネスチャンスを創出

Diamond Edge Venturesの投資先 (2020年2月12日現在)

DIGILENS 

AR/VRデバイスを軽量化・高性能化する画期的な導光板システムの開発



2018年10月出資

基板の樹脂化による軽量化・安全性向上において三菱ケミカルと協業開始

AddiFab 

今まで不可能だった複雑形状の高性能射出成形用樹脂型をスピーディに印刷

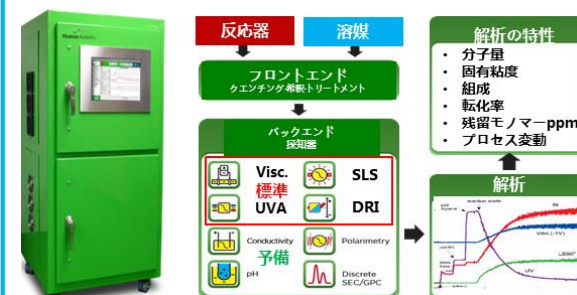


2019年6月出資

マテリアルにおける共同開発、顧客の製品開発のスピード化を支援する協業を開始


Fluence Analytics

Industrial IoTを実現するポリマー製造モニタリングシステム



2019年5月出資

樹脂製造の高機能化をめざし、三菱ケミカルとトライアル開始

本日のアジェンダ



1. 財務目標の進捗

2. 主要経営施策

2-1 フォーカスマーケットの成長戦略とアクションプラン進捗

2-2 ヘルスケア戦略

2-3 素材分野における施策と
産業ガスメジャーポジションの確立

2-4 協奏・成長の進捗

2-5 基盤強化

2-6 新規事業創出への取組み

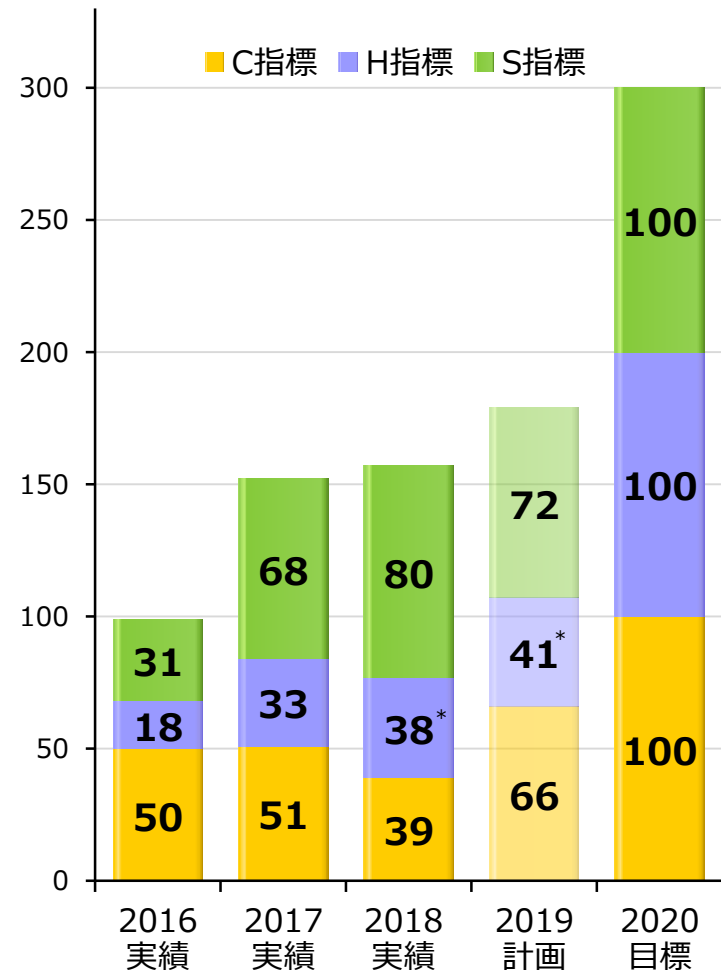
3. KAITEKI経営の取組み

4. KAITEKI Vision 30

■ 社会課題解決に貢献するMOS活動の目標設定とモニタリングによって、サステナビリティの向上をめざす

MOS活動	2018年度結果	自己評価	2020年度目標
大気系環境負荷の削減	499 LIME/億円	☆☆☆	548.7 LIME/億円
製品・サービスによるGHG削減貢献	7.5百万t-CO ₂ 削減	☆☆	15百万t-CO ₂ 削減
製品・サービスによる再生可能エネルギーの創出貢献	55.6Mw創出拡大	☆☆☆	50Mw創出拡大
製品・サービスによる疾病予防貢献(ワクチン)	7.8ポイント達成(指数)	☆☆	14ポイント達成(指数)
Comfort製品の販売拡大	8.8%増加	☆	40%増加
事故・災害の防止：休業度数率改善	17.0%悪化	-	50%改善

MOS指標の進捗



*LSIメディエンスの事業譲渡の影響を含む

■ イニシアチブや共同研究への積極的参画を通じ、サステナビリティの向上をめざす

新たな企業価値算出手法の開発をめざすイニシアチブ

「Value Balancing Alliance(VBA)」に日本企業初の参画

・LCA*の考え方を展開し、企業の社会的影響の金額換算手法を開発

VBAに関するゴールドマン・サックス証券 清水業務推進部長コメント

- ・非財務情報が財務情報に変わっていくであろう将来の事が忘れ去られてしまっている
- ・このVBAの取組みが時間的なギャップを埋められるようなものになる事を大いに期待



* LCA: Life Cycle Assessment

KAITEKIの実現に向けた共同研究

The Global KAITEKI Centerの開設

- ・持続可能な社会の実現に関する米アリゾナ州立大学との共同研究
(テーマ：将来事業の社会的価値可視化・サーキュラーエコミー・フードロス・熱マネジメント)
- ・KAITEKIを米国から世界に発信するための拠点としても活用



環境インパクトの低減をめざすイニシアチブ

AEPW



Executive Committee メンバー

JaIME



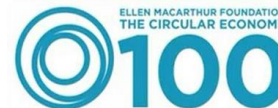
発起人

CLOMA



技術部会長：
当社代表執行役専務

エレンマッカーサー財団主催
サーキュラー・エコミー100



日本の化学企業として初参加

一般社団法人
カーボンリサイクルファンド

会長：
当社取締役会長

- ESG企業評価を通じて、KAITEKI経営の進捗をモニタリング
- DJSI 3年連続World members

Dow Jones Sustainability Indices

・3年連続World members

MEMBER OF

**Dow Jones
Sustainability Indices**



In collaboration with a RobecoSAM brand

FTSE4Good Index

・構成銘柄に10年以上
連続して選定



FTSE4Good

CDP

・リーダースhip / マネジメントのスコア
を獲得



・Climate Change
スコア A-

・Water
スコア B

SAM Sustainability Award Bronze Class

・各産業の評価上位の中で特に優れた企業に選定



FTSE Blossom Japan Index



FTSE Blossom
Japan



S&P/JPX カーボン・エフィシエント指数



・GPIFが採用する4つのESG指数全てにおいて構成銘柄に選定

日経スマートワーク経営調査

・最上位「★★★★★」
(偏差値70以上)にランクイン

NIKKEI
Smart Work

★★★★★ 2020 Best 23

日経SDGs経営調査

・★4.5 (偏差値65以上70未満)
を取得

MSCIジャパンESG セレクト・リーダース指数※1



2019 Constituent
MSCI ジャパンESG
セレクト・リーダース指数



MSCI 日本株女性活躍指数※1



2019 Constituent
MSCI日本株
女性活躍指数 (WIN)



*三菱ケミカルホールディングスのMSCI指数への組み入れ、およびMSCIのロゴ、トレードマーク、サービスマーク、指数名称の使用は、MSCIやその関係会社による三菱ケミカルホールディングスの後援、推薦あるいはプロモーションではありません。MSCI指数はMSCIの独占的財産であり、MSCIおよびその指数の名称とロゴは、MSCIやその関係会社のトレードマークもしくはサービスマークです。

本日のアジェンダ



1. 財務目標の進捗

2. 主要経営施策

2-1 フォーカスマーケットの成長戦略とアクションプラン進捗

2-2 ヘルスケア戦略

2-3 素材分野における施策と
産業ガスメジャーポジションの確立

2-4 協奏・成長の進捗

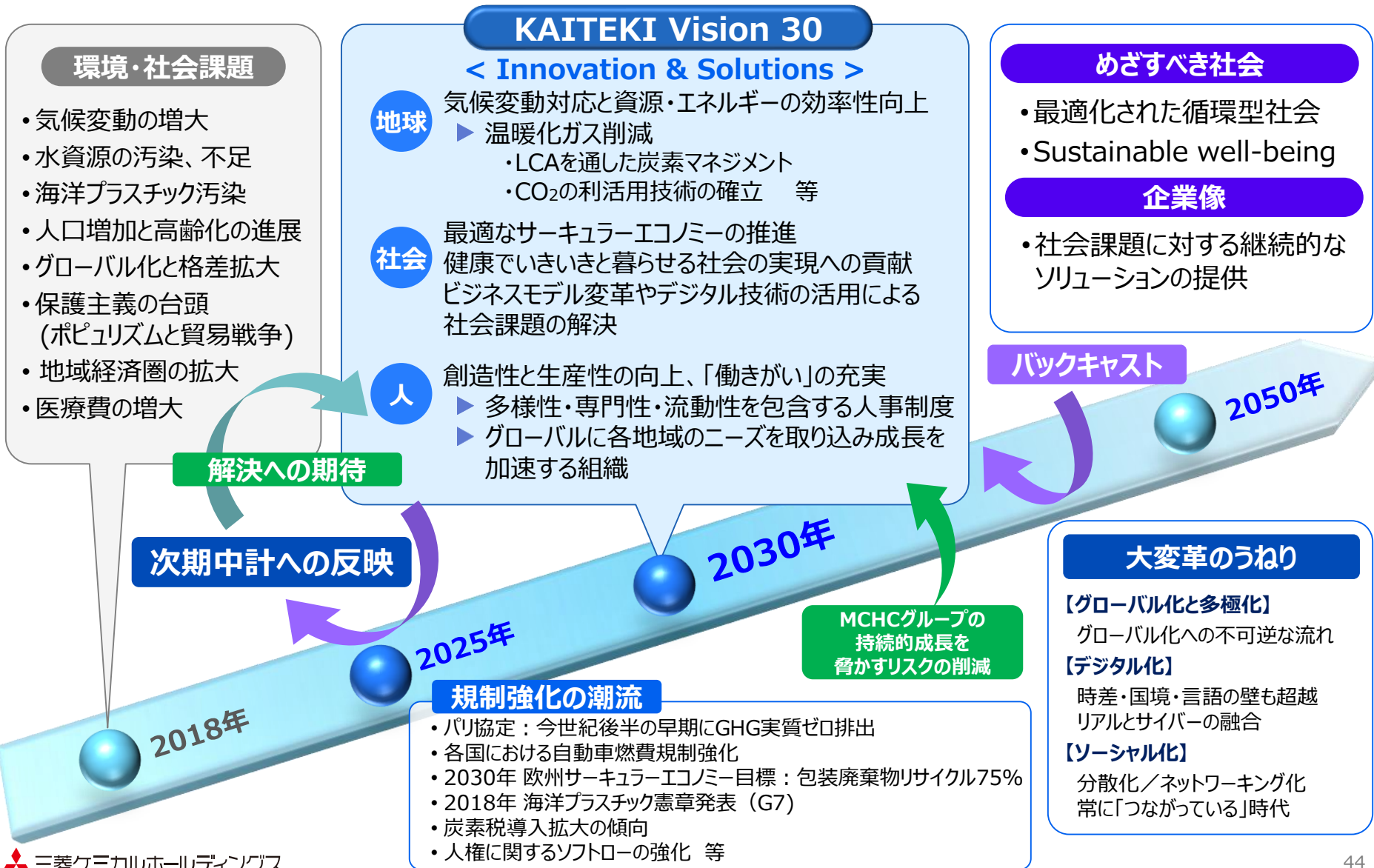
2-5 基盤強化

2-6 新規事業創出への取組み

3. KAITEKI経営の取組み

4. KAITEKI Vision 30

■ 次期中期連結経営計画の骨格となる2030年の企業像の明確化

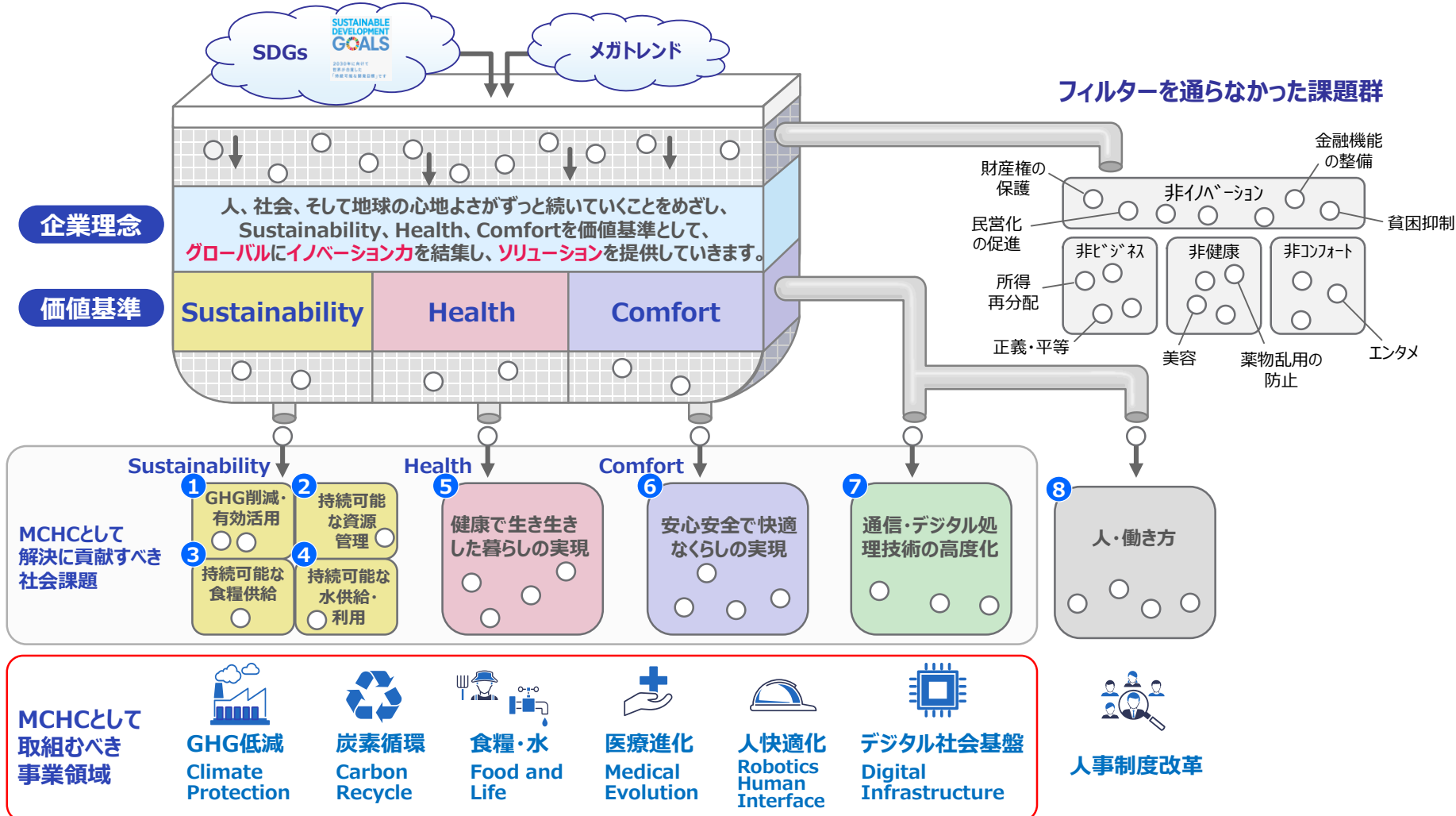


4. KV30: 2050年のめざすべき社会 → 現在の社会課題が全て解決された社会と想定 KAITEKI Value for Tomorrow

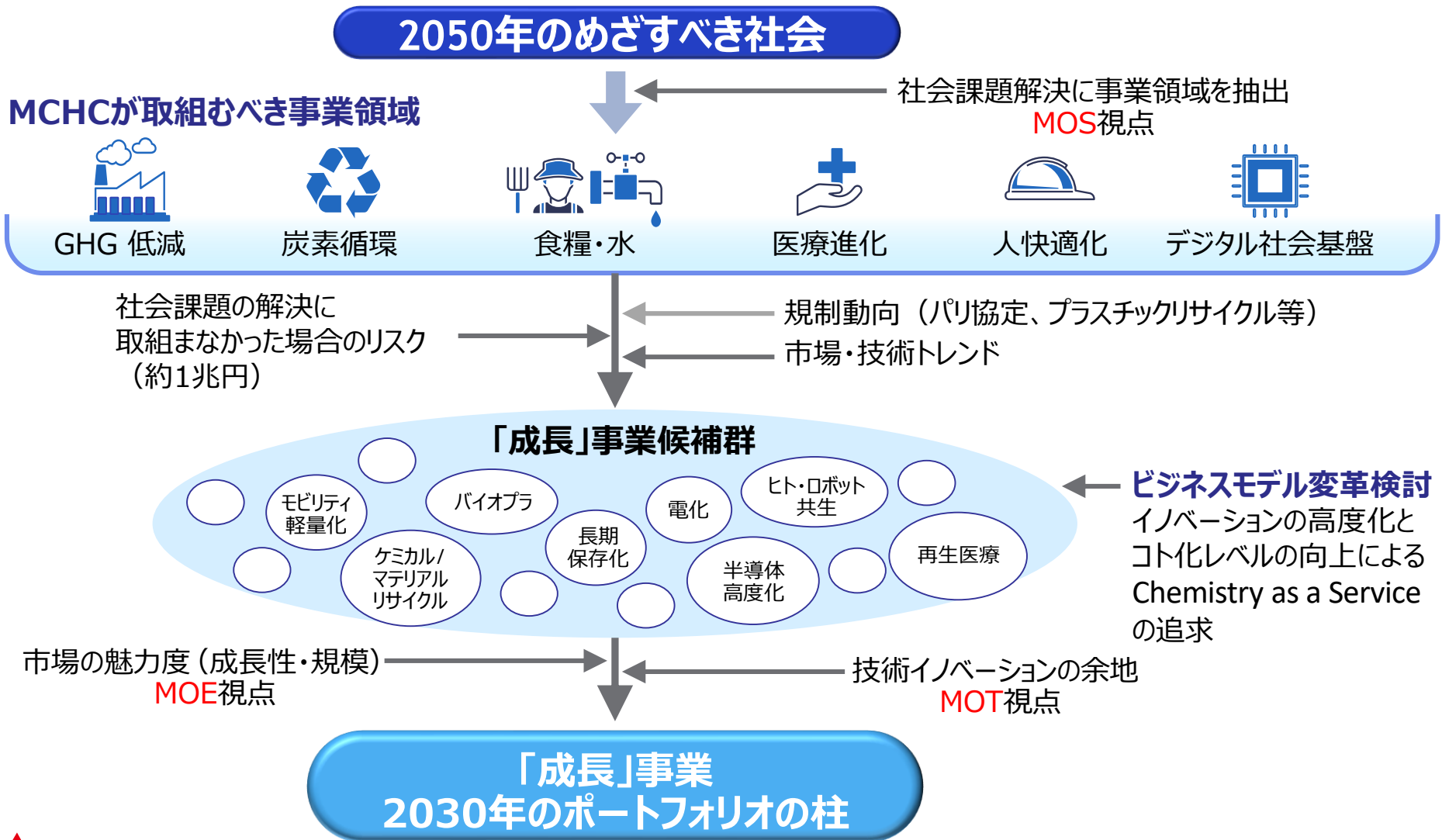
めざすべき社会	新・炭素社会	<ul style="list-style-type: none"> 地球規模の炭素マネジメントによる"GHGインパクトニュートラル"の達成
	資源循環型社会	<ul style="list-style-type: none"> エントロピー拡大志向から脱却した、最適資源循環型社会 所有から利用への価値観の変化
	食糧・水のリスクから解放された社会	<ul style="list-style-type: none"> 人口増加・経済成長・気候変動を克服した持続可能な食糧・水システムの確立
	健康でいきいきと暮らせる社会	<ul style="list-style-type: none"> 健康寿命が大幅に延伸し、誰もが人生百年時代を謳歌できる社会 <ul style="list-style-type: none"> 個人の健康や病状に関するデータをもとにした予防医療 新モダリティやデジタル技術等の活用による個別医療の最適化
	持続可能な都市	<ul style="list-style-type: none"> 通信・デジタル処理技術・分散エネルギー創出システム・新技術(核融合技術等)によってスマート化を果たした、持続可能な都市システムの確立
	個の多様性が活かされる社会	<ul style="list-style-type: none"> 多様な人材の能力、スキル、発想を融合し、価値創造に活かす働き方 デジタル技術を活用した時間と場所に囚われない働き方の実現 技術革新に応じて必要なスキルや能力を生涯学び続けられる環境の実現
「インフラ」としてのデータとデジタル技術	<ul style="list-style-type: none"> 膨大なデータの獲得・処理・アウトプット化に必要な技術進化の実現 (量子コンピュータの実用化) シンギュラリティを迎えても、ヒトとAIが共存する社会 	
バイオ技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> ゲノム編集技術の発展と非枯渇資源の有効利用 	

■ SDGs、メガトレンドを企業理念、価値基準に照らし合わせ、三菱ケミカルホールディングス（MCHC）として解決に貢献すべき社会課題・事業領域を特定

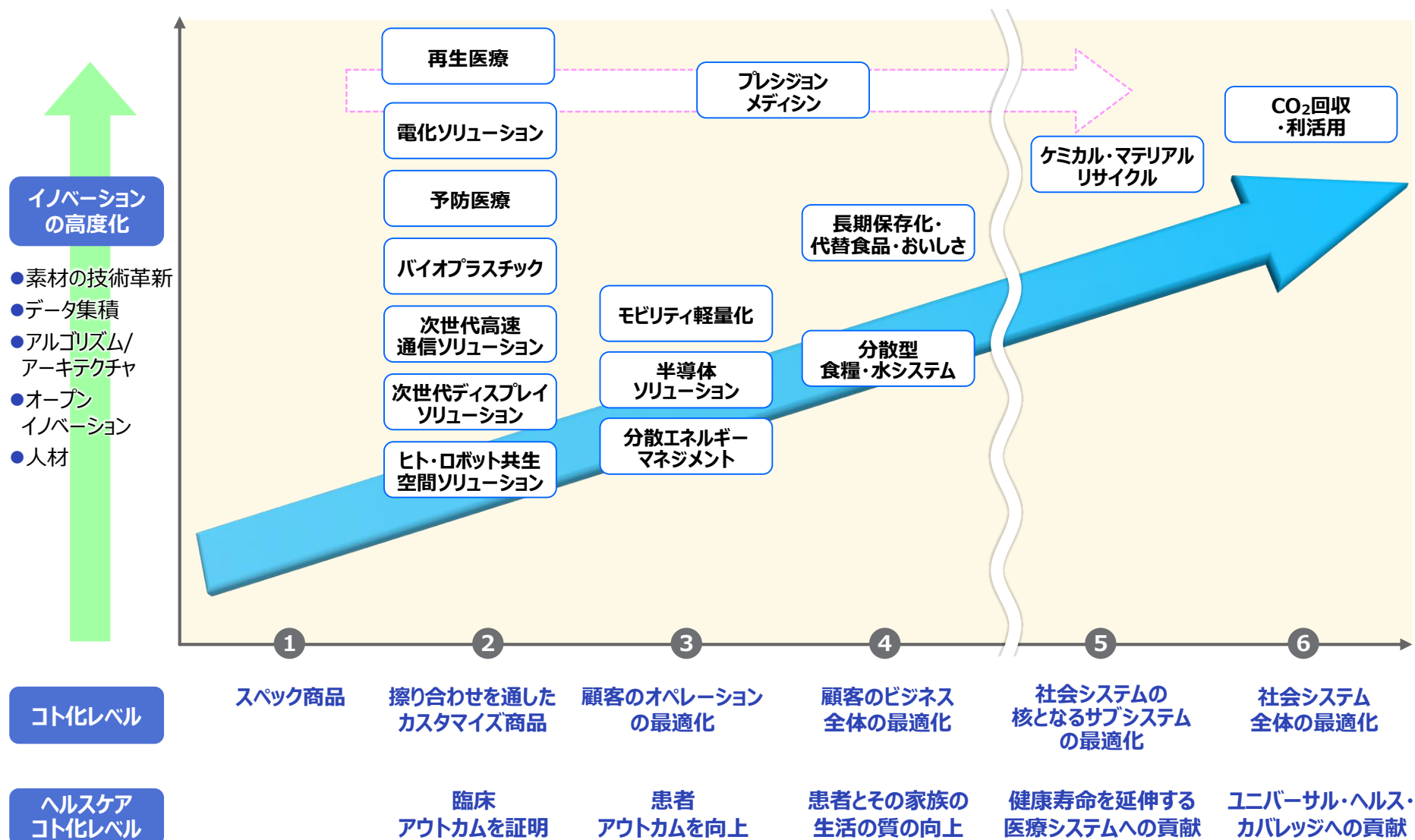
取組むべき社会課題抽出の考え方



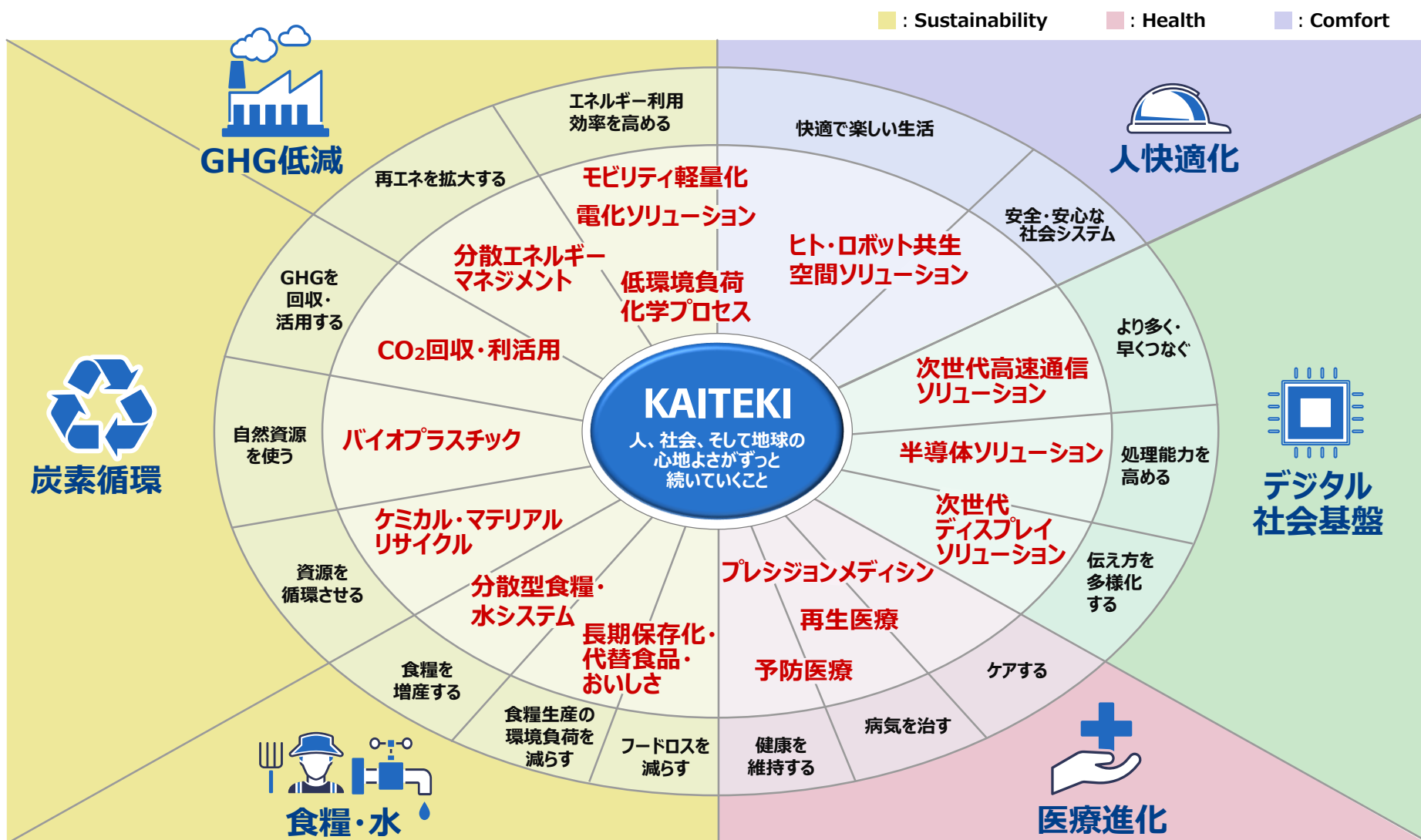
- 取り組むべき社会課題から「成長」事業＝ソリューションを選定
- 選定の視点：リスク・規制動向、市場・技術トレンド、ビジネスモデル変革、市場魅力度、イノベーション余地



■ コト化レベル向上とイノベーション高度化による付加価値向上の追求



■ 社会課題の解決に貢献する「成長」事業群



■ 選定された「成長」事業を中心とした事業ポートフォリオへの変革

2018年

売上収益 3.9兆円

2030年

売上収益 (目線) 6.0兆円

GHG低減
炭素循環
食糧・水
デジタル社会基盤
人快適化
医療進化

25%

GHG低減

炭素循環

食糧・水

デジタル社会基盤

人快適化

医療進化

70%超

■ 5つの施策で環境・社会のサステナビリティ向上に貢献



①

LCAツールの進化

- LCAを活用した炭素マネジメント



②

環境インパクトの削減

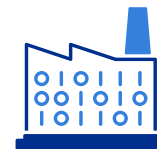
- バリューチェーンを通じたGHG削減貢献
- CO₂利活用
- 水資源利活用
- 廃棄物削減



③

サーキュラーエコノミーの推進

- サーキュラーエコノミーを加速する事業の推進
- ケミカルリサイクル
- マテリアルサイクル
- バイオ由来プラスチック
- 生分解性プラスチック



④

KAITEKIファクトリーの可能性検討

- スマートファクトリーを中心に、地域社会と融合したエコシステム (KAITEKIファクトリー) を実現



⑤

サステナビリティマネジメントの経営基盤構築

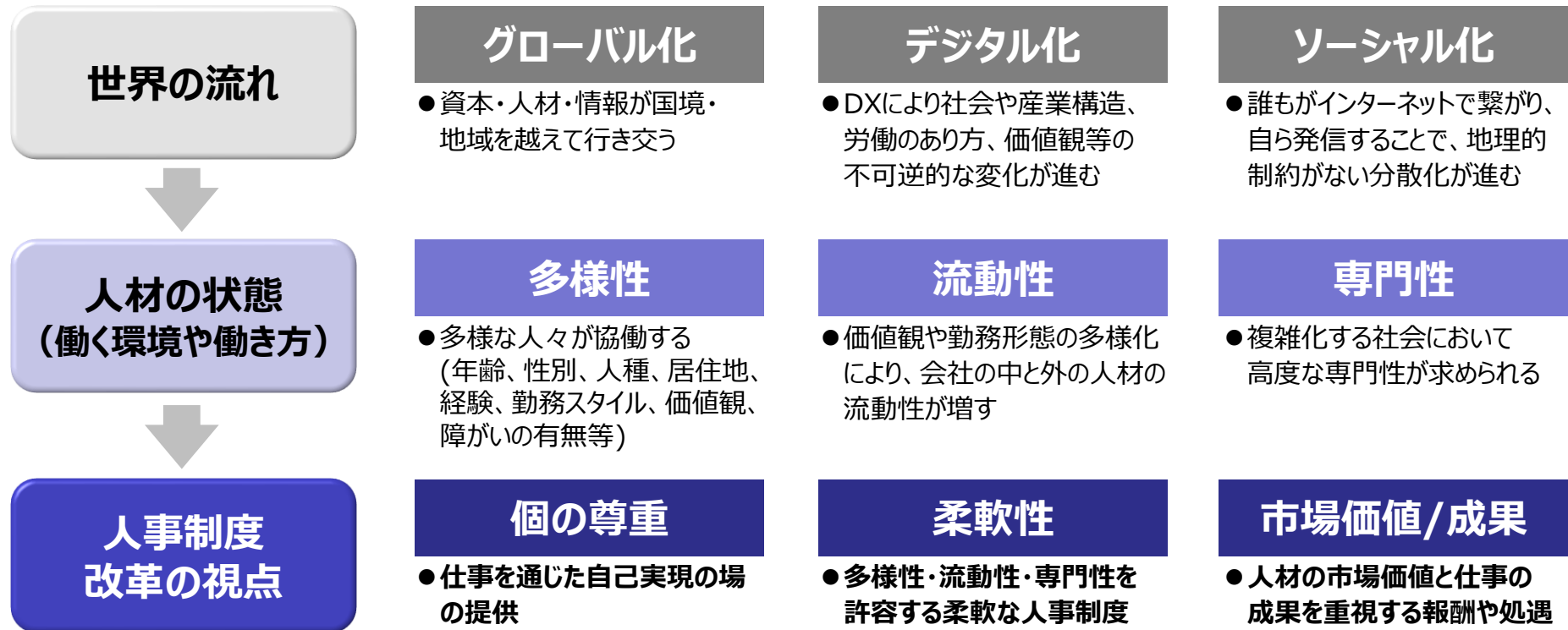
- LCAツールを活用した経営の実行



- GHG排出量：2030年度に国内26%削減(2013年度比)
海外においては各国政府目標に沿った削減

- 環境インパクトニュートラル達成（2050年）に向けた基盤構築

- 多様性、流動性、専門性をキーワードに人事制度改革の視点を抽出
- すぐれた人材と会社を繋ぐ『求心力』としての「KAITEKI」



グローバルマネジメントシステムの深化

- 日本主体のマネジメントシステムからの脱却
- グローバルガバナンス体制の構築
- 地域ごとの異なる文化・社会のニーズを取込み、成長できるマネジメントシステムの深化

現在

MCHCを取り巻く構造変化

- 社会課題解決に対応できない企業の淘汰
- 循環型社会・シェアリングエコノミーの進化
- 生産技術のコモディティ化加速
- DX進展による異業種からの参入障壁の低下
- 人材の多様性、流動性、専門性の高まり

2030年のめざす姿

2050年のありたい姿

- 社会課題に対する継続的なソリューションを提供する企業体
- 社会システム最適化へ貢献する成長事業を通じた企業価値の最大化
- 徹底されたサステナビリティ マネジメント（環境インパクトニュートラルな企業体）
- 求心力のある企業理念をベースに、多様な価値観を持つヒトとロボット・AIが協働

バックキャスト

科学技術の進化

- **デジタル化の進展**： 2045年近傍にシンギュラリティを迎え、人間の存在価値自体の大きな変化
- **バイオ技術の発展**： 情報科学に基づく生物学やゲノム編集技術の発展
- **エネルギーシステムの転換**： 再生エネルギー有効利用の徹底

社会の変化

- **グローバル化と多極化** ● **ソーシャル化**

科学技術の進化

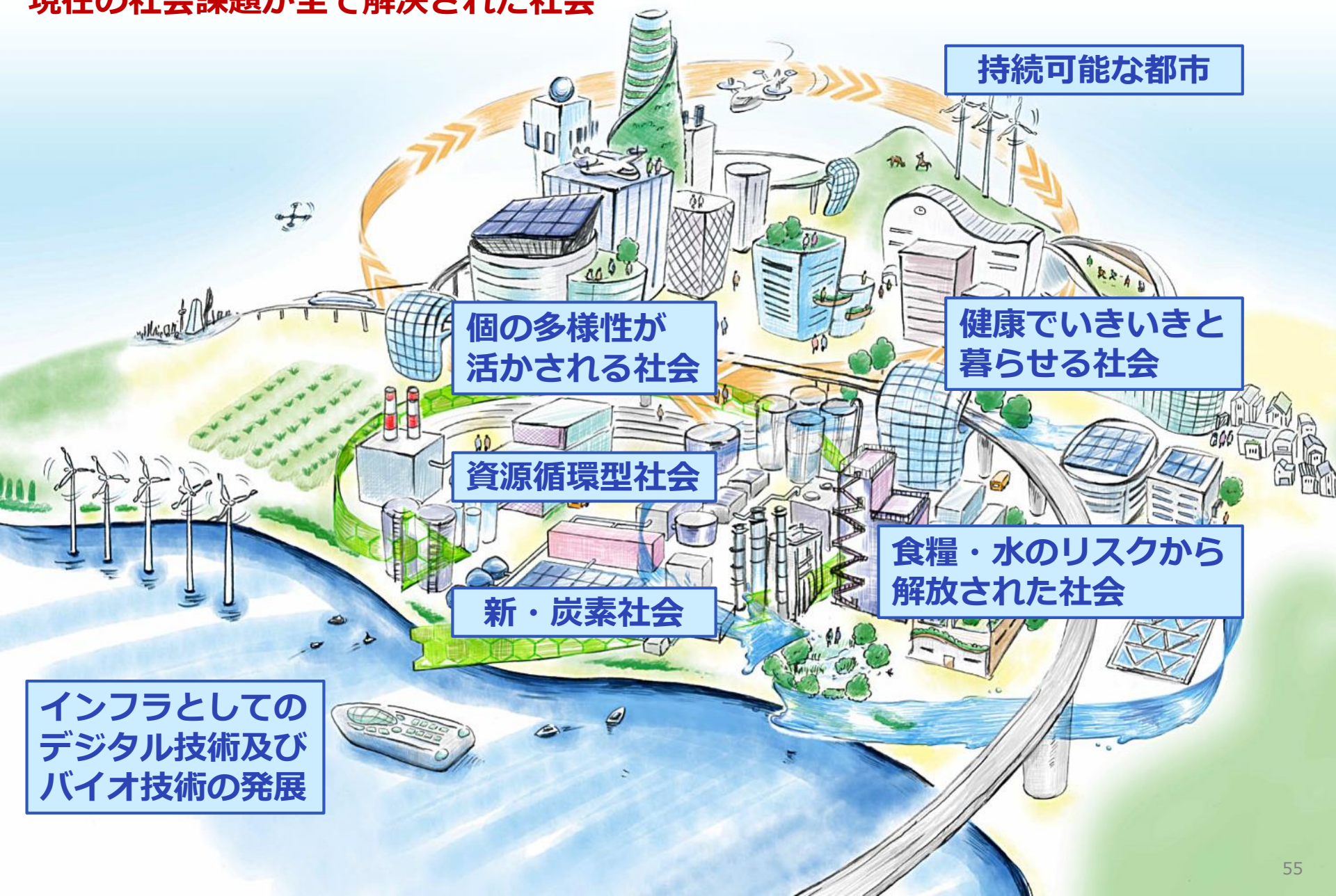
社会変化の度合い

時間

持続可能な未来に向けて社会課題の解決をグローバルに主導するソリューションプロバイダー

- **社会課題の解決を事業機会として成長を加速し、高企業価値を実現**
- **イノベティブなR&D体制を確立し、社会課題に対して継続的にソリューションを提供**
- **サステナビリティ マネジメント強化による環境インパクトニュートラル実現に向けた基盤を構築**
- **人材の多様性・専門性・流動性を包含する許容力の大きな人事制度を確立**
- **成長加速に必要な能力を兼ね備えたデジタルネイティブな人材が躍動**
- **各地域のニーズに対応し、成長を加速するグローバルマネジメント体制の深化**

現在の社会課題が全て解決された社会



持続可能な都市

個の多様性が
活かされる社会

健康でいきいきと
暮らせる社会

資源循環型社会

食糧・水のリスクから
解放された社会

新・炭素社会

インフラとしての
デジタル技術及び
バイオ技術の発展



ご清聴ありがとうございました



本説明会および本資料における見通しは、現時点で入手可能な情報により当社が判断したものです。実際の業績は様々なリスク要因や不確実な要素により、業績予想と大きく異なる可能性があります。

当社グループは情電・ディスプレイ関連製品、高機能成形材料、高機能ポリマー、MMA、石化製品、炭素製品、産業ガス、医薬品等、非常に多岐に亘る事業を行っており、その業績は国内外の需要、為替、ナフサ・原油等の原燃料価格や調達数量、製品市況の動向、技術革新のスピード、薬価改定、製造物責任、訴訟、法規制等によって影響を受ける可能性があります。但し、業績に影響を及ぼす要素はこれらに限定されるものではありません。