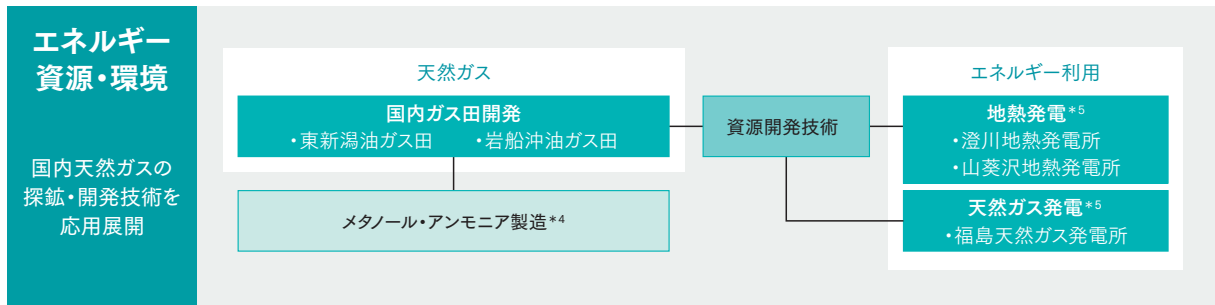


機能化学品

<p><b>無機化学品</b></p> <p>半導体向け洗浄剤を中心に展開</p>	
	<p>世界シェア <b>1位</b> <b>超純過酸化水素</b></p> <p>海外半導体メーカーの旺盛な需要に応え、顧客の成長に見合った供給能力を確保。また顧客に近接した開発拠点をグローバルに構築し、スピード感を持って課題解決に資する製品を継続的に提供。</p>
<p><b>電子材料</b></p> <p>半導体パッケージ基板材料のトップメーカー</p>	
	<p>世界シェア <b>1位</b> <b>BT系製品</b></p> <p>5Gの進展による新たな需要を取り込み、半導体業界の旺盛な需要に確実に対応。エンド顧客を意識したマーケティング体制を整備・強化し、市場のハイエンドからミドル領域を中心に高機能品を展開。</p>
<p><b>光学材料</b></p> <p>世界最高の屈折率でスマートフォン高機能化に貢献</p>	
	<p>世界シェア*1 <b>1位</b> <b>光学樹脂ポリマー</b></p> <p>手厚いテクニカルサービスとタイムリーな新規グレード開発・投入を継続し、スマートフォン分野での更なるシェア拡大を目指すとともに、センシング用途などスマートフォン以外のアプリケーション向けの材料開発にも注力。</p> <p>*1 高屈折樹脂(凹レンズ)として</p>
<p><b>合成樹脂</b></p> <p>エンジニアリングプラスチックを展開</p>	
	<p>世界シェア <b>3位</b> <b>ポリアセタール樹脂(POM)</b></p> <p>事業再編により生産・販売・技術をグローバルに統括した運営形態とし、グループ全体での経営資源の最適化や迅速な経営判断を図る。</p>
	<p>供給能力*2 <b>3位</b> <b>ポリカーボネート樹脂(PC)</b></p> <p>事業再編によりMEP*3を連結子会社化しPC事業专业化するとともに、高透明グレードなどの高付加価値品の比率を増やし、市況に影響されにくい体質への転換を進める。CO<sub>2</sub>を原料とするPC量産技術についても研究を推進。</p> <p>*2 三菱グループとして *3 三菱エンジニアリングプラスチック</p>
<p><b>脱酸素剤</b></p> <p>日々の食材から電子部品、医薬品に至るまで幅広く展開</p>	
	<p>世界シェア <b>1位</b> <b>エージレス®</b></p> <p>食品分野でのマーケットの拡大を目指し、海外への拡販にも注力。また、医薬品・医療部品や電子部品、文化財保護といった非食品分野に向けても、品質保持のトータルソリューションを提供。</p>

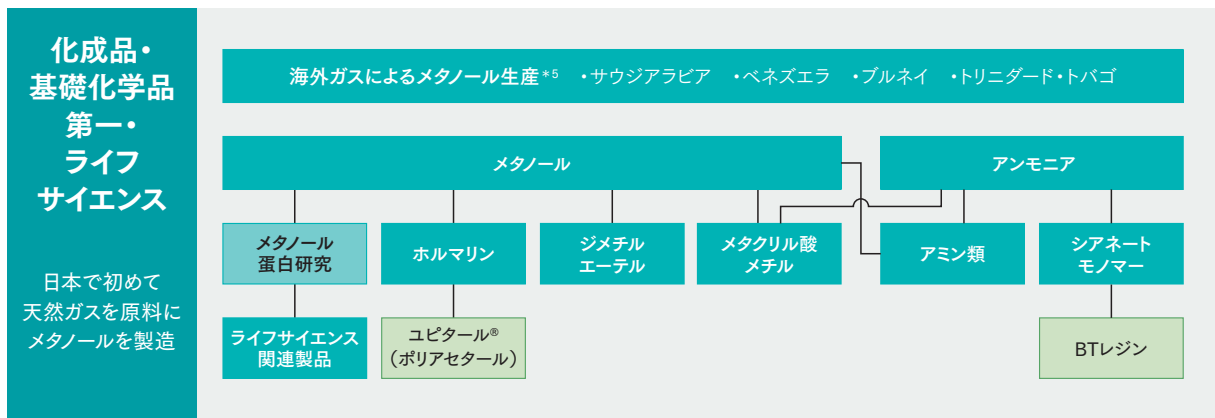
# 基礎化学品



化学会社 **Only 1** **地熱発電**

化学会社では異色とも言える40年以上の経験と実績を生かし、クリーンな電力の供給によってGHGの削減に貢献するとともに、安定した収益基盤を確立する。

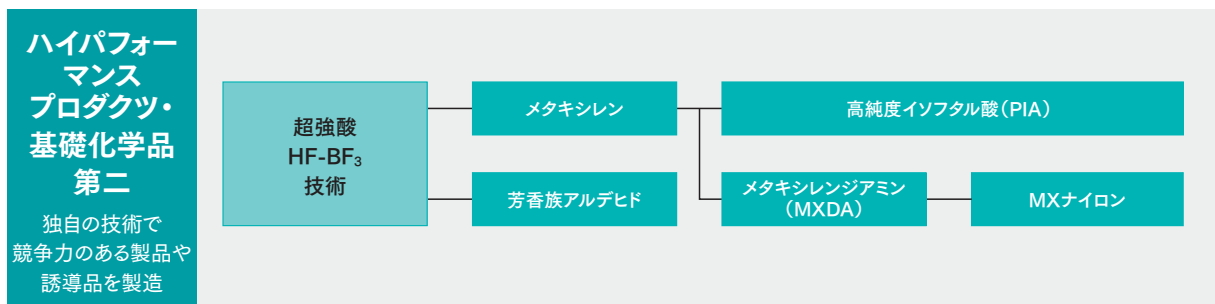
\*4 現在は新潟工場のメタノールパイロットのみ稼働 \*5 合弁会社



生産能力\*6 **3位** **メタノール**

積極的な海外展開と、製造プロセス・触媒技術・グローバルな販売網・誘導品の製造まで一貫して手掛けるビジネスモデルで競争力のある地位を構築。蓄積した技術を生かしCO<sub>2</sub>からメタノールを製造するプロセス確立にも注力。

\*6 当社技術を用いた関係会社の総計



世界シェア **1位** **メタキシレンジアミン (MXDA)**

最大需要地である欧州でのプラント新設により、安定供給面・物流コスト面で競争力のある生産体制を構築。安定的に成長する従来のインフラ用途に加え、風力ブレード等の環境対応用途への展開も加速。

世界シェア **1位** **MXナイロン**

食品包装材分野において、品質保持期限延長や食品廃棄物削減の機運が高まる中、リサイクル可能な地球環境にやさしいバリア材としての地位の確立を目指す。車両軽量化のための金属部品の樹脂化といった川下展開も強化。

世界シェア **1位** **芳香族アルデヒド**

堅調な需要拡大に対応すべく、能力増強を決定。マーケティングにも注力し、シーズ志向の開発から顧客のニーズを反映した製品開発に転換することで、用途の多角化・高付加価値化や顧客との更なる関係強化を目指す。

JSP 世界シェア\*7 **1位** **発泡プラスチック**

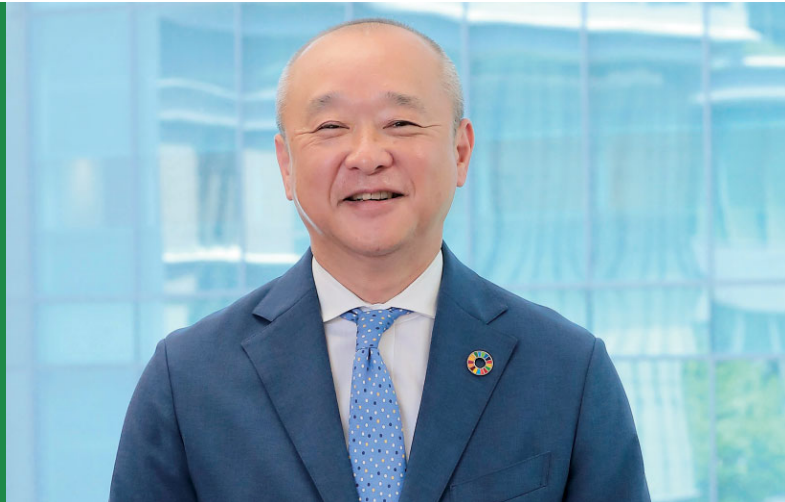
自動車部品では軽量化を追い風に、省エネやリサイクル要求に対応した次世代製品を供給。建築住宅断熱材用途では省エネ住宅の要求の高まりを背景に拡販を図る。フラットパネルディスプレイ関連保護材では海外展開を拡大。

\*7 自動車向け (世界シェア等は当社推定)

マーケットの変化に対して、  
機敏な対応を可能にする環境を整備。  
新しい価値を提案していきます

### 山口良三

取締役 常務執行役員  
機能化学品事業部門担当



#### 外部環境の変化で、需要は低迷。 事業再編と生産・販売方法の見直しに着手

2022年度の機能化学品事業は、サプライチェーンの混乱による在庫確保の動きなどがあり、滑り出しは好調でした。しかし第2四半期からは中国を中心に需要が激激に減退し、コロナ禍による巣ごもり特需にもブレーキがかかりました。7月以降は半導体関連製品の需要が低迷し、秋には欧米での景気減速が顕在化しました。世界規模での需給の不均衡によって、顧客側の交渉力が強まる製品がある一方で、ポリアセタールなどは、原燃料の高騰分を価格に転嫁した上で、販売数量も維持できました。

こうした事業環境の変化は、見方を変えれば差異化や高付加価値化を前進させるチャンスだと言えます。実際、サプライチェーンの再構築や販売方法を見直す動きが、当社のみならず業界内で活発化しています。今まで以上にマーケットを丹念に観察し、いつ、誰に、どのようにアプローチするかを、機敏に判断しなければならないと認識しています。

事業ポートフォリオ改革では、エンジニアリングプラスチックの競争力強化に注力しました。中でもポリアセタール事業は、先行して進めていた韓国の事業再編効果が顕著に現れました。引き続き製造・販売・事業管理の役割を子会社間で明確に線引きし、経営資源を集約したことで、「ユピタール」「ケピタール」のダブルブランド戦略がうまく機能するよう整備中です。今後もシナジー効果が大きい期待できるはずです。一方、低迷が続いていたポリカーボネート(PC)事業については、2023年4月に連結子会社化した三菱エンジニアリングプラスチックを、PC専門の会社に再編しました。これにより製販技一体化戦略を強力に推進し、競争力を取り戻すことが喫緊の課題であると捉えています。

#### 高収益体質への転換を目指して、 体制整備などを推進。環境技術にも注力

社会の急激な変化に対応できる事業体質を実現するために、当事業部門では、他社にない差異化ポイントに磨きをかけながら、未開のブルーオーシャンを探索しようとしています。そのためには、市場との対話やパートナーを発掘する力が、ますます重要になります。このような考えの下、2023年4月に開発のコンダクターである企画開発部を、事業部別組織から市場別・機能別組織に再編しました。電子材料グループを例に挙げますと、半導体製造の前工程で使用されるEL薬品の開発担当者と、後工程で使用されるBT材料の担当者が、同じチームで活動しています。半導体製造工程におけるこの両工程の視点を融合することで、顧客との対話の幅を広げ、新たなアーキテクチャーに即した新しい価値の提案につなげていきたいと考えています。

また、戦略・施策を機動的に推進するために、事業ごとに定量指標を設定しました。事業管理部門や経営企画、財務経理部門とも連携し、各プロジェクトの進捗状況に横串を入れモニタリングする体制を構築しています。

中期経営計画の最終年度は、PC事業の改善を支える土台整備に、最優先で取り組んでいます。量から質への転換を図り、早期に構造改革を軌道に乗せたいと考えています。一方、半導体が国際戦略物資として認識が高まっていることから、次期中期経営計画に向けてその関連製品の供給体制のあり方について議論を始めています。

中期的な時間軸では、カーボンニュートラルやプラスチックリサイクルなどの環境対応技術を強化していきます。社会や市場のニーズに即した技術・サービスを具現化することは、機能製品が果たすべき使命であり、付加価値を提供することによって市場から高く評価される「社会的価値と経済的価値の両立」を実現します。中長期的に規模感があり社会の高度化に貢献する筋の良い構想に基づき、高収益体質への転換を果たしていきます。

## 基本情報

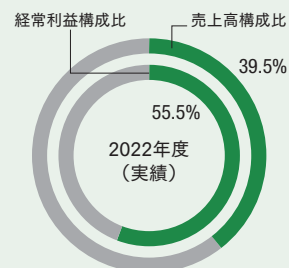
事業内容：無機化学品、合成樹脂、光学材料、電子材料、脱酸素剤

### 主なグループ会社：

泰興菱蘇機能新材料有限公司、三永純化、MGC PURE CHEMICALS AMERICA, INC.、  
MGC PURE CHEMICALS SINGAPORE PTE. LTD.、巨菱精密化学股份有限公司、MGCフィルシート、  
THAI POLYACETAL CO., LTD.、三菱瓦斯化学工程塑料(上海)有限公司、MGCエレクトロテクノ、  
MGC ELECTROTECHNO (THAILAND) CO., LTD.、三菱エンジニアリングプラスチックス、  
KOREA ENGINEERING PLASTICS CO., LTD.、THAI POLYCARBONATE CO., LTD.、菱電化成、  
台豊印刷電路工業股份有限公司、グラノプト、MGCエージレス、米沢ダイエレクトロニクス

従業員数：4,069名

### 売上高・経常利益構成比



## 「Grow UP 2023」全体方針

### 全体方針

- 高付加価値品の比率向上、コスト競争力強化
- 成長市場における設備投資を継続

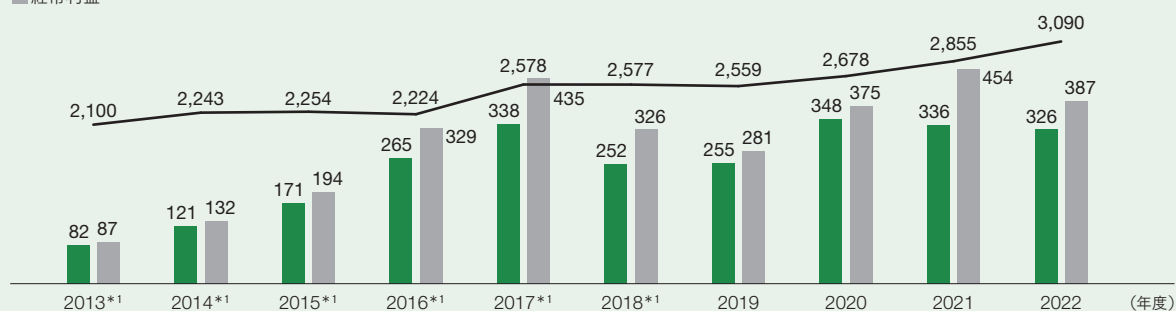
### 数値目標 (2021年5月公表)

売上高	営業利益	経常利益
3,300億円	490億円	530億円

## 業績推移

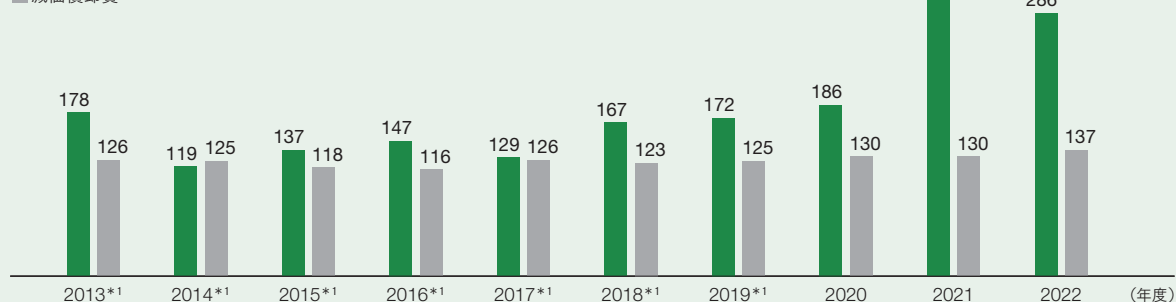
### 売上高／営業利益／経常利益 (億円)

- 売上高
- 営業利益
- 経常利益



### 設備投資額／減価償却費 (億円)

- 設備投資額
- 減価償却費



\*1 旧セグメント (機能化学品／特殊機能材) の合計値

「Grow UP 2023」の製品群分類

<p><b>新規・次世代事業</b></p> <p>〈主な開発品〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●XR材料</li> <li>●ポスト5G材料</li> <li>●EV向け材料</li> </ul>	<p><b>差異化事業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●エレクトロニクスケミカルズ</li> <li>●光学樹脂ポリマー</li> <li>●半導体パッケージ用BT材料</li> <li>●ポリアセタール</li> <li>●超高屈折レンズモノマー</li> </ul>
<p><b>不採算・要再構築事業</b></p> <p>なし</p>	<p><b>基盤事業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●ポリカーボネート/シートフィルム</li> <li>●過酸化水素</li> <li>●脱酸素剤</li> </ul>

事業別戦略


差異化事業

### エレクトロニクスケミカルズ (EL薬品)

## グローバルでの供給体制を一層強化。 カスタム製品へのハイレベルな要求は、 新たな商機

当社が展開するエレクトロニクスケミカルズは、半導体シリコンウエハの洗浄やエッチングに使われる超純過酸化水素や、残渣の除去など特定のプロセスに適したカスタム製品であるハイブリッドケミカルなどで構成されています。超純過酸化水素は、半導体マーケットの成長に沿って、国内外で生産拠点を増強・新設し、グローバルでの供給体制を強化してきました。一方、ハイブリッドケミカルは顧客ニーズに密着した研究開発体制が強みとなっています。東京と韓国の研究開発拠点に加え、米国、台湾、中国にも拠点を整備し、開発スピードを加速することで、高度化する微細化技術や新規半導体材料にも対応していきます。

また、新規用途の創出と知財戦略の推進を担う「エレクトロニクスケミカルズR&Dグループ」という専門組織



**花輪 博和**  
機能化学品事業部門  
無機化学品事業部長

を設けており、若手社員を海外に積極登用するなどして、最先端の技術トレンドにアンテナを張っています。

Society 5.0に象徴される情報社会の進展を踏まえて、超純過酸化水素については供給能力とコスト競争力を両立させ、市場でのポジションをより高めていく考えです。プラント建設から原料調達、生産、物流に至るまで、より効率的なオペレーションの構築を計画しています。ウエハの洗浄に欠かせない性能を有する上、環境負荷も低い薬液であることから、有力な代替品は登場しにくいと考えています。ハイブリッドケミカルは、求められるソリューションのレベルがますます高度化しています。この潮流は、世界最先端の半導体メーカーと直に連携した製品開発に取り組んできた当社にとって、大きなチャンスです。

**EL薬品 売上高推移 (2020年度=100)**

年度	売上高 (2020=100)
2020	100
2021	115
2022	135
2023 (年度予想)	155

**超純過酸化水素の生産拠点**

地域	年間生産量	状況
韓国	年間28.2万トン	稼働中
中国	年間9万トン	2022年稼働開始
台湾	年間9万トン	増産計画中
シンガポール	年間3万トン	稼働中
日本 (四日市、山北、佐賀)	年間6.1万トン	増産計画中
米国	年間14万トン	増産計画中

光学材料（光学樹脂ポリマー）

## スマホカメラの高機能化に 対応しながら、VR、車載、 監視カメラなどの分野にも展開

当社の光学樹脂ポリマーは、競合製品にはない高屈折率\*2と低複屈折性\*3を併せ持つ特長が評価され、スマートフォンなどのカメラレンズ材料として広く採用されています。近年は車載用途、監視カメラ、メタバースを体験するVRデバイス向けの用途などにも需要が拡大しています。顧客の要求は年々高度化しており、開発には苦勞が伴います。だからこそ、光学特性などの機能要件を達成した時の喜びは大きいものがあります。研究所、工場、事業部がリアルタイムに情報共有を行えるポータルサイトを活用し、顧客ニーズを社内の技術シーズにいち早く反映させるように工夫しています。

2022年には、原料モノマーも含めた生産体制の最適化を進展させることを目的に、田岡化学工業と合併会社を設立しました。また、同年には鹿島工場内に光学樹脂ポリマー用の重合プラントを増設し、供給安定性の確保にも努めています。

仮想空間と現実空間を高度に融合させる近未来の



加藤 宣之

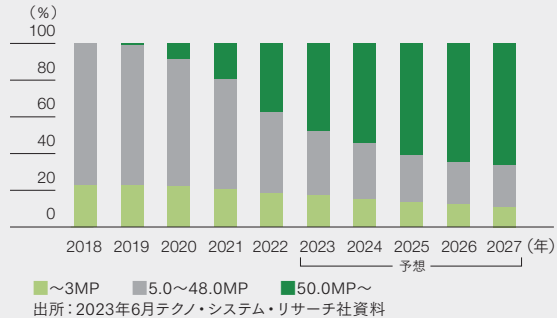
機能化学品事業部門  
光学材料事業部  
開発営業部長

社会では、インプットされる画像情報の質が重要になりますので、光学樹脂ポリマーが貢献できる領域はますます広がると見えています。また、お客様の射出成形工程で発生する成形片を回収し、リサイクル化するための技術開発にも取り組んでいるところです。

\*2 物質の内部で、光が曲がる性質。高い屈折率を持つ素材を使用することで、レンズの薄型化が実現できる

\*3 この性能が優れているほど、画像の鮮明化に貢献できる

スマートフォン高画素化トレンド（リアメインカメラ）



エンジニアリングプラスチック

## MEPを連結子会社とする新体制で シナジーを追求し、競争力に優れた 製品開発を加速

基盤事業の一つに位置付けているポリカーボネート（PC）事業は、2023年4月より、三菱エンジニアリングプラスチック（MEP）を連結子会社とする新たな体制がスタートしました。この新体制は、当社主導による迅速な意思決定によって、競争力に優れた製品の開発を加速することが狙いです。

近年は最大市場である中国において、競争が激化しています。従来の販売ポートフォリオでは利益の確保が難しくなる中で、市況変動の影響を受けにくく、当社の優位性を発揮できる製品の開発・拡販に注力しています。この方向性は維持しながら、今後はMEPと当社が保有する経営資源を最大限活用し、顧客の課題解決につながるアプリケーションの開発を推進していきます。

差異化事業に位置付けているポリアセタール（POM）は、アジアで展開する3製造拠点の安定した供給力と製品品質、そしてきめ細かな技術サービス力



小梁川 一郎

執行役員  
機能化学品事業部門  
合成樹脂事業部長

がお客様に評価されており、業績は好調に推移しています。2022年4月からは、完全子会社であるグローバルポリアセタール（GPAC）にPOM事業の統括機能を付与し、生産・販売・開発を一体的に運営する体制を構築しています。この体制のもと、医療用途など付加価値の高い製品をグローバル展開していきます。

MEPの強み

- 顧客に密着した技術サービス
- マーケティング機能（事業拠点：国内外27か所）
- コスト競争力に優れた製造拠点を保有  
THAI POLYCARBONATEも当社連結子会社へ

GPACの強み

- 顧客に密着した技術サービス
- KPACをはじめとする地域統括販売会社の活用
- コスト競争力に優れた製造拠点を保有（THAI POLYACETAL、KOREA ENGINEERING PLASTICS等）

中長期の時間軸で  
カーボンニュートラルに貢献しながら、  
差異化事業を更に強化します

### 長岡成之

取締役 常務執行役員  
基礎化学品事業部門担当



### 差異化事業の更なる強化に 沿った投資戦略を、円滑に遂行

2022年度は、非常に先行きが見通しにくい一年でしたが、各施策の着実な実行や適切な価格転嫁などによって、経常利益は305億円となり、現中期経営計画「Grow UP 2023」で掲げた基礎化学品事業部門の計数目標である310億円に迫る実績を残しました。

重要施策の一つである「差異化事業の更なる強化」に沿った投資戦略は、欧州でのMXDA新工場の建設と、水島工場での芳香族アルデヒドの増強が、遅延なく進行している上、ともに需要は堅調です。2024年に生産開始を予定しているMXDAは、建設コスト上昇の影響はあるものの、その分の製品価格への反映は可能な状況にあります。芳香族アルデヒドを生産する水島工場は、2023年4月にデボトルネック(生産工程の改善)が完了し、新プラントは11月の完工を予定しています。

事業ポートフォリオの中で、不採算・要再構築事業に位置付けているホルマリン事業は、2022年8月に四日市工場でのホルマリンの生産を停止しており、翌2023年5月には、新潟工場におけるホルマリンとパラホルム、及びヘキサミンの生産を停止しました。また、2022年4月にMGCウッドケムを設立し、ホルマリンから川下の接着剤までの一貫生産体制を構築、2023年5月には当社のホルマリン販売事業も同社に移管することを公表しています。

一方、世界的な供給過剰で不採算が続く高純度イソフタル酸(PIA)事業は、中期経営計画期間中の停止も視野に再構築を検討していました。しかし原料となるメタキシレンやキシレン分離連産品などプロダクトチェーン全体最適の観点から、一定の生産量を維持する方針を決定しています。近い将来にメタキシレンの供給を、より付加価値の高いMXDA欧州プラントにシフトできれば、再度PIAの生産縮小や停止の検討を進めたいと考えています。

### 組織全体の意識がニーズ志向に。 差異化事業の成功例を、更に増やす

川上の領域に位置する基礎化学品事業は、最終製品のトレンドと直接向き合っているわけではないため、構造的にシーズ志向が強い面があります。しかし、当社がカーボンニュートラルへの貢献を明確に打ち出し実行に移す中で、この傾向に変化が起きてきています。カーボンニュートラルという大きな潮流を各論に落とし込んでいく際に、果たしてそれらが真のニーズに合致しているのか、現時点では誰も明確には分からない状況です。だからこそ私たちは近年、バリューチェーン全体を巻き込んだ多様な人々との対話の機会を増やしてきました。結果として組織全体の意識が、徐々にシーズ志向からニーズ志向へと変わってきたと実感しています。

振り返れば、MXDAやMXナイロンなどの差異化製品はシーズ起点でありながらも、きめ細かな技術サービスによって顧客との接点を維持し、潜在的な需要を喚起してきた経緯があります。社会に求められるようになるには少し時間を要しましたが、時代に合致した時に大きく花開き、今や市場をリードする存在です。こうした成功事例をよりスピーディーに実現していくために、例えば当社の特殊樹脂やリサイクルCF等を活用したCFRP<sup>\*1</sup>事業では、現在、2023年3月に完全子会社化した日本ユピカやJSPなど複数のグループ企業とコンソーシアムを組成し、ニーズを的確に把握し、川上から川下までを網羅するワンストップ体制を敷いています。

私のミッションは、将来への布石を打つことだと認識しています。その一例が、環境循環型メタノールです。現在、CO<sub>2</sub>や廃プラスチック、バイオマスなど、原料別の検証を進めています。こうした取り組みが大きな価値を生むまでには少し時間を要しますが、社会から求められている技術であることは疑いようがありません。5~10年のスパンで、将来の屋台骨を支える差異化事業への発展を目指しています。

\*1 炭素繊維強化プラスチック

## 基本情報

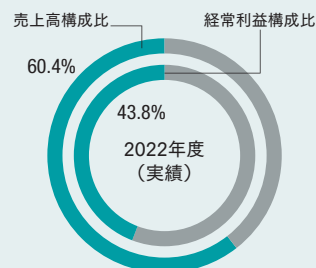
事業内容：天然ガス系化学品、キシレン系化学品、エネルギー資源・環境、ライフサイエンス

### 主なグループ会社：

日本ファインケム、JSP、MGCターミナル、東邦アーステック、日本ユピカ、  
MGC SPECIALTY CHEMICALS NETHERLANDS B.V.、日本・サウジアラビアメタノール、  
METANOL DE ORIENTE, METOR, S.A., BRUNEI METHANOL COMPANY SDN. BHD.,  
日本トリニダードメタノール、湯沢地熱、MGCアドバンス、フドー、MGCウッドケム、  
MGC ADVANCED POLYMERS

従業員数：5,521名

### 売上高・経常利益構成比



## 「Grow UP 2023」全体方針

### 全体方針

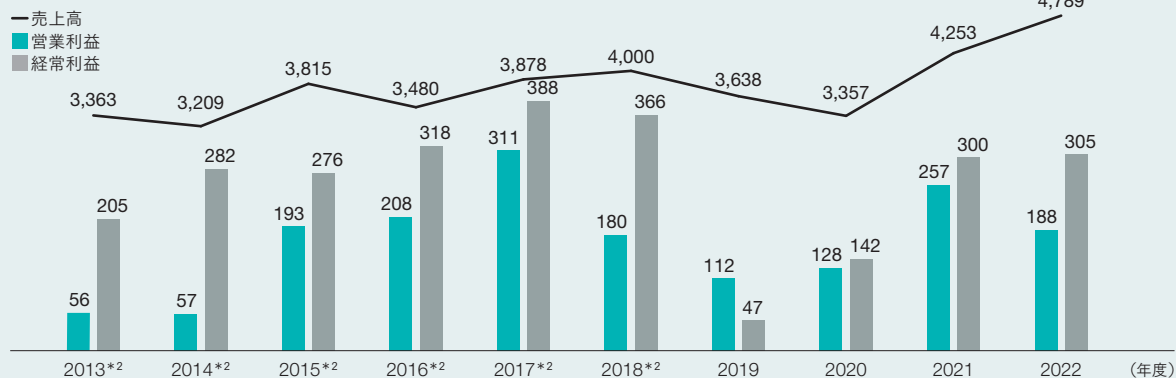
- 社会の要請に応える製品や事業を「ビジネス」へ
- ポートフォリオ改革・不採算事業の再構築によるボラティリティ低減

### 数値目標 (2021年5月公表)

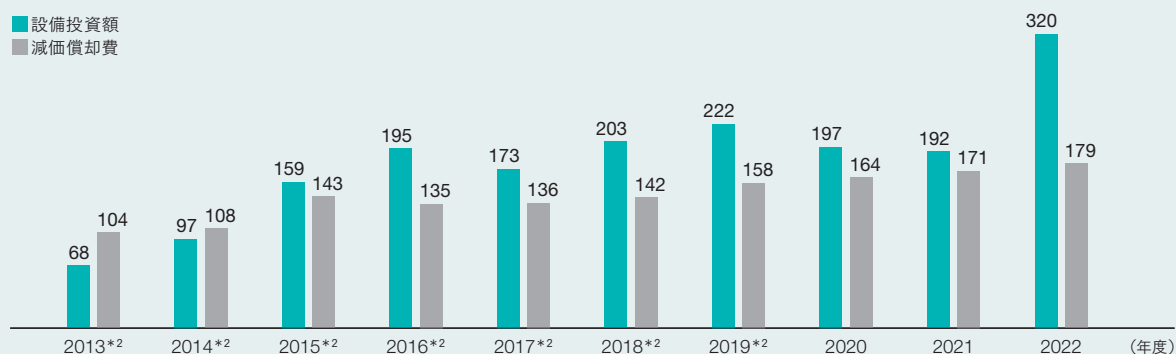
売上高	営業利益	経常利益
4,100億円	250億円	310億円

## 業績推移

### 売上高／営業利益／経常利益 (億円)



### 設備投資額／減価償却費 (億円)



\*2 旧セグメント (天然ガス系化学品／芳香族化学品) の合計値



## 「Grow UP 2023」の製品群分類

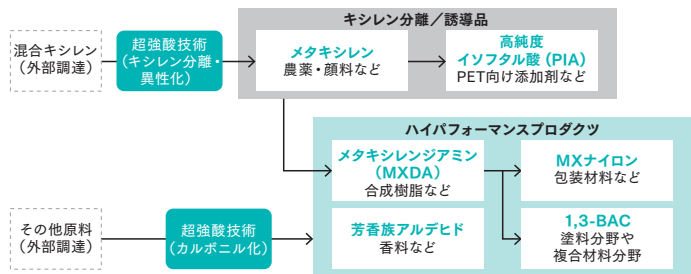
新規・次世代事業	差異化事業
<p>〈主な開発品〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオプロダクト</li> <li>● 炭素繊維複合材料</li> <li>● メタノール燃料電池</li> <li>● 抗体医薬品受託製造事業</li> <li>● ネオプリム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MXDA</li> <li>● 芳香族アルデヒド</li> <li>● MXナイロン</li> </ul>
不採算・要再構築事業	基盤事業
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ホルマリン・ポリオール系製品</li> <li>● キシレン分離／誘導品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メタノール</li> <li>● エネルギー資源・環境事業</li> <li>● アンモニア・アミン類</li> <li>● MMA系製品</li> <li>● 発泡プラスチック(JSP)</li> </ul>

### ハイパフォーマンスプロダクト売上高推移



### MXDAの事業展開

1970年に生産を開始したMXDAは、特殊ナイロンフィルム、ポリウレタン塗料、エポキシ樹脂硬化剤として独自の性能を発揮してきました。MXDAを原料に、ガスバリア性に優れたMXナイロン、硬化が早く紫外線によって黄変しない1,3-BAC等のラインナップを拡充しています。



## 事業別戦略

### 差異化事業

#### MXDA

## 欧州での新工場建設は、計画どおりに進捗。風力発電向けの需要拡大にも応えていく

MXDAは、耐塩水性や耐薬品性に優れた製品であり、当社は世界で9割以上のシェアを持つ大サプライヤーとして、半世紀余りにわたって生産を続けています。主に橋や海洋構造物、船舶、プラントなど、防食性が求められる構造体の塗料に使用されています。

現在、最大の需要地である欧州に新たな製造拠点を設けるため、現地工事に着手しており、2024年7月より商業運転を開始する予定です。ウクライナ問題の長期化によって、エネルギー価格や原料価格が高騰しているものの、既設プラントに劣らない競争力を保ちながらMXDAを生産できる見込みです。生産開始後は欧州だけでなく、潜在需要地である米州、中東、アフリカへの販売も計画しています。従来のインフラ用途に加えて、高成長が続く風力発電設備に使用される、エポキシ樹脂硬化剤としての需要拡大にも応えていきます。

今後は、低VOC<sup>\*3</sup>を実現する無溶剤塗料・水系塗

#### 大滝 良二

基礎化学品事業部門  
ハイパフォーマンス  
プロダクト事業部長



料への利用方法、大気中のCO<sub>2</sub>の吸収技術(DAC)への応用に関する研究などを推進し、環境保全への多面的な貢献を目指します。将来的にはグリーン水素やアンモニアを利用したMXDA、1,3-BAC<sup>\*4</sup>の製造にも取り組み、環境貢献製品としてのプレゼンスを高めていきたいと考えています。

\*3 揮発性有機化合物

\*4 1,3-ビスアミノメチルシクロヘキサン。主にエポキシ樹脂硬化剤として、塗料分野や複合材料分野において幅広く使用される



MXナイロン

## 環境貢献製品としての強みを追求。 グローバル会議でシーズとニーズを 融合した価値創造を実践

酸素や炭酸ガスに対する優れたガスバリア性と耐薬品性を有する、当社独自の素材がMXナイロンです。食品・飲料の容器包装に用いることで、風味や品質の劣化を防ぎ、賞味期限の延長を可能にしています。また、樹脂加工の工程で、ガラス繊維などの強化材を加えることで、極めて高い強度、剛性の材料を製造できますので、自動車や産業機械の構造部材等にも使用されています。

社内では、MXナイロンの研究開発、製造、営業の担当者が勢揃いする会議を、年に2回開催しています。世界各国・地域ごとの市場変化と法規制などの動向、潜在リスク、将来予測を関係者間で共有し、それらをもとにした新規用途の開拓など、シーズとニーズを融合した施策に落とし込んでいます。

今後は、環境貢献製品としての強みと可能性を、更に追求していきたいと考えています。品質保持期限の

高野 隆大

基礎化学品事業部門  
ハイパフォーマンス  
プロダクツ事業部  
ポリマー材料グループ GM



延長による食品ロスの削減効果はもちろんですが、車両部材の軽量化による燃費改善の効果などもアピールし、各業界でのデファクトスタンダードを獲得すべく活動していきます。2022年には、新潟工場で生産するMXナイロンにおいて、ISCC PLUS認証を取得しました。これを機に、植物由来原料など、持続可能な原料をマスバランス方式によって割り当てた、ISCC PLUS認証MXナイロンの製造・販売を開始します。



芳香族アルデヒド

## 超強酸を用いて、他に類を見ない 高品質を実現。香料用途での マーケットイン型の開発を追求

当社では現在、10種類以上の芳香族アルデヒドを生産・販売しています。樹脂用添加剤や香料向けを中心に、年率5%程度の安定的な成長を続けています。当社製品は純度や安全性に優れており、農薬や医薬品の原料としても高く評価されています。優れた品質を支えているのは、取り扱いが極めて難しい超強酸を触媒に用いた、連続反応装置による独自の製造技術です。触媒を装置内で回収・再利用できるため、廃棄物も少なく、大量かつ安定的な生産ができるのです。このほか、社内に数多くのノウハウを蓄積しており、他社の追従を許していません。

顧客ごとに異なるニーズや課題を解決するために、対話を通じてカスタムメイドの品種をつくり上げることが事業の特徴です。安定した品質を確保しながら、多品種生産に対応できる工場設備も強みになっています。

久保 治也

基礎化学品事業部門  
ハイパフォーマンス  
プロダクツ事業部  
ケミカルグループ GM



当社が保有する技術や設備といったシーズと、潜在顧客のニーズを融合させるのは、容易ではありません。だからこそ、両者のマッチングによって誕生する製品の機能はなくてはならないものになるのです。現在は、親和性が高い香料用途における市場ニーズの把握に努めながら、当社の研究開発力と製造技術がカバーできる領域を拡張すべく、地道な活動を進めています。



ソリューション提案の  
スピードが求められる現代、  
他社との提携やM&Aも  
選択肢として検討していきます

### 伊佐早 禎則

取締役 常務執行役員  
研究統括官、知的基盤担当、知的基盤センター長



### 研究体制の一元化で、進捗のスピード感、 市場性のバランスなどが向上

外部環境の変化に強い収益構造を構築すべく、現中期経営計画の策定時に分類定義した事業区分が「新規・次世代事業」です。新規製品の開発は従来、4つのカンパニー制の下で研究テーマを設定し、オーガニックな成長を志向してきた経緯があります。また、どのカンパニーにも属さない次世代型の研究は「コーポレート研究」と位置付け、素材探索を続けてきました。

しかし近年になって、市場環境が想像以上のスピードで変化していくため、2020年にカンパニー制を廃止し、全体最適を見据えてカンパニー管轄下だった研究所もコーポレート部門に所属していた新規事業開発部も、「研究統括部門」に統合しました。中長期の視点から成長のポテンシャルが高いと見込まれる分野への研究開発投資を拡充しながら、既存の延長線上ではない非連続的な成長も志向しています。

次世代型の研究はかつて、事業化の目的が立っても移管するカンパニーとの間でスピード感が揃わないなどの課題がありました。しかし現在の体制になってからは、次世代型研究を含む全ての研究テーマが同一の評価軸・評価頻度の中で可視化されるため、スピード感と市場性のバランス、投資対効果に対する感度が上がっています。

一方、長い期間取り組んできた研究テーマや製品開発案件については、これまでの時間軸を見直す必要があります。その方策として、今後は自前主義に固執しすぎず、テーマによっては他社との業務提携や資本提携、M&Aも選択肢として想定しています。同時に、従来の研究の進め方や組織のあり方も、パフォーマンスやスピード感を計測しながら随時変化させていきます。ただし、速度を上げすぎて研究員の創造力が損なわれないように、遊び心のある自由闊達な組織文化の維持も大切だと考えています。

### 顧客の課題により深く寄り添いながら、 波動の異なる複数の事業を創出する

新規・次世代事業に関わる私たちにとって、イノベーションは既存の「A」と「B」を組み合わせて「C」という新しい価値を創り出す活動です。したがって、イノベーションを起こせるのは必ずしも技術者だけではなく、例えばコーポレート部門の事務系社員にも可能なのです。実際、社内では多様なものの見方や発想の異なる人材が集まって切磋琢磨し、かつ楽しみながら、新しい価値を創出しようとしています。もし、全員が同じ方向を見ているとすれば、「C」は生まれません。しかし違った方向から眺めれば、イノベーションにつながる気づきを得やすい。だから私は常日頃、メンバーに対して「研究所やオフィスにいても解答は見つからない」と助言しています。マーケットの側に足を運び、アジャイル開発型で顧客との対話を重ねることで、顧客自身も気づいていない本質的な課題への理解を深めていけるのです。

加えて、ひと昔前は単一の素材を提案するだけで価値を認めていただけたのですが、今は川上から川下まで連鎖したソリューションを提案しないと、取引が成立しない時代です。そこで、自社でやるべきコアを見極めた上で、主要なパートナーとプロフィットシェアリングのモデルを検討しているところです。

私は経営企画部長在任時に、現中期経営計画の策定プロセスに深く携わり、2030年～2050年に予想される社会変化や技術動向などを展望し、5つのターゲット領域をバックキャスト思考によって特定しました。今後はもっと早く「出口」に向かうために、ターゲット領域ごとの研究開発対象を、より詳細に絞り込んでいきます。また、サイクルの長さや特徴の異なる製品ポートフォリオを持つなど、いわゆる波動の異なる複数の事業を創出し、環境変化に対する強さと柔軟性を併せ持つ研究開発組織を実現していきます。

固体電解質

## LiBH<sub>4</sub>\*<sup>1</sup>系、カルボラン系の 固体電解質を開発。 様々な分野への用途展開を目指す

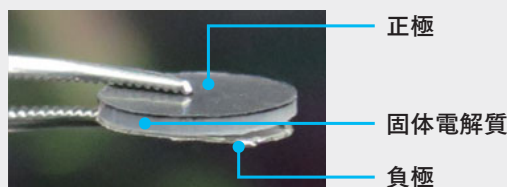
EVなどの普及によって、市場拡大が見込まれる蓄電池の技術動向に注目が集まっています。当社では、次世代蓄電池の一つである全固体型リチウムイオン電池\*<sup>2</sup>に用いられる固体電解質を開発しています。固体電解質には、主に硫化物系と酸化物系、錯体水素化物系の3種があり、当社は錯体水素化物の電解質について開発を進めてきました。その長所は他の固体電解質よりも柔らかいため、緻密な電極を作製しやすいこと、従来の液系リチウムイオン電池の生産設備を活用でき、初期投資を抑制できることなどです。

当社はLiBH<sub>4</sub>系固体電解質の製造法を開発しましたが、高出力が必要なEV用途にはイオン伝導度に課題がありました。そこで、錯体水素化物の一種である「カルボラン系固体電解質」を新たに開発し、硫化物系固体電解質に匹敵するイオン伝導度を実現しました。当社はこの電解質の量産化を見据え、化学メーカーなら

ではの溶液を用いた大量合成法で、低価格での供給を実現しようとしています。現在は産学協同で、カルボラン系固体電解質の特性評価や用途開発を行っています。引き続き、LiBH<sub>4</sub>系とカルボラン系の電解質が有する特徴を活かした開発を推し進め、定置型からEVまで幅広い分野での採用を目指しています。

\*1 水素化ホウ素リチウム。一般に還元剤として用いられ、水やアルコールと反応して水素を発生する

\*2 従来から存在する液系リチウムイオン電池は、電気を流すために必要な「電解液」という液体を用いている。一方、全固体電池は、電解液の代わりに固体の電解質を用いて製造する電池である



### 大信田 卓朗

研究統括部  
新規事業  
開発グループ 主席



OXYCAPT™

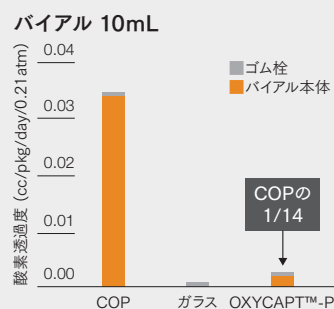
## ガラス並みの酸素バリア性を持つ、 世界で唯一の樹脂製多層容器を 医療業界へ展開

医療の現場で、シリンジ\*<sup>3</sup>やバイアル\*<sup>4</sup>に使用されているガラス容器は、酸素バリア性に優れる一方で、割れやすい、pH耐性が低いなどのデメリットがあります。しかしプラスチック素材への代替には、酸素やUVに対するバリア性の不足がネックになっていました。当社はこの課題に着目し、2012年に開発をスタートしました。当社が開発した非晶性の酸素バリア樹脂やMXナイロンを使った飲料用容器の多層成形技術などを活用してプロジェクトを推進。そして2019年、ガラスとプラスチックの長所を併せ持つ世界初の容器「OXYCAPT™」を製品化しました。ガスバリア性に加え、無機物の低溶出性等の特徴を訴求し、現在は欧米の製薬会社にて、正式採用に向けた評価試験が行われています。本製品の採用が進めば、製造・輸送時の破損防止だけでなく、軽量化によるCO<sub>2</sub>排出量の抑制など、環境面でも医療業界に価値を提供できると考えています。

2022年5月には、米国のベクトン・ディッキンソン

社\*<sup>5</sup>との業務提携協議の開始を発表しました。現在、シリンジの共同開発などについて協議を進めています。OXYCAPT™の特性を活かし、低温・極低温での保存が必要なバイオ医薬品や再生医療用途への展開にも注力しています。

- \*3 注射器のうち、注射針以外の筒状部分
- \*4 注射剤を入れるための密封容器
- \*5 医療機器の世界的なリーディングカンパニー



・測定機器: MOCON OX-TRAN® 2/61  
・条件: 23°C / ln 100%RH, Out 50%RH

### 鈴木 朋浩

研究統括部  
新規事業  
開発グループ 主席

