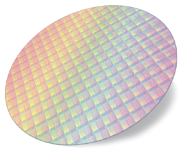
事業紹介

デジタルソリューション事業　―半導体材料事業―



社会課題への貢献

デジタル技術の革新を原動力として成長する市場において、半導体の進化に貢献する最先端の材料を開発、提供していきます。10nm（ナノメートル）世代に向けた最先端リソグラフィ材料分野では、引き続きグローバルでの高シェアを維持しています。7nm世代から量産適用が始まっているEUV（極端紫外線）レジストにおいても、製品開発および量産技術の向上を進めていきます。また、CMP材料・洗浄剤・実装材料などの周辺材料をはじめとしたポートフォリオの拡充を実現させていきます。

2020年度の業績

半導体材料事業は、メモリー、ロジック半導体向け材料ともに2020年第1四半期以降堅調に推移しました。主要顧客の先端デバイスが立ち上がるなど、最先端フォトレジストを中心に販売が堅調でした。加えて、最先端半導体向け機能性洗浄剤や実装材料においても主要顧客向け製品が順調に立ち上がり、売上収益は前期を上回りました。コア営業利益につきましては、洗浄剤の拡販に伴う費用増があったものの増益を確保しました。なお、半導体材料事業につきましては、人々の暮らしに欠かせない「エッセンシャルビジネス」として、新型コロナウイルスの影響を受けることなく研究開発、製造を含む業務をグローバルで継続しました。

以上の結果、当期のデジタルソリューション事業部門の売上収益は1,514億20百万円（前期比4.6％増）、コア営業利益345億68百万円（同11.8％増）となりました。

半導体材料事業は、従来通り最先端プロセス向けを中心に展開し、中でも5nm（ナノメートル）世代以降向けEUV（極端紫外線）フォトレジストにより注力し、リソグラフィ材料のグローバル市場でのシェアの維持・拡大に努めます。また、実装材料では、材料ポートフォリオを広げ、5G需要を確実に取り込むべく、販売拡大に努めます。洗浄剤につきましては、2020年度後半に商業生産を開始した米国の最先端半導体向け機能性洗浄剤工場を順調に稼働させ、市場シェアの向上を目指します。

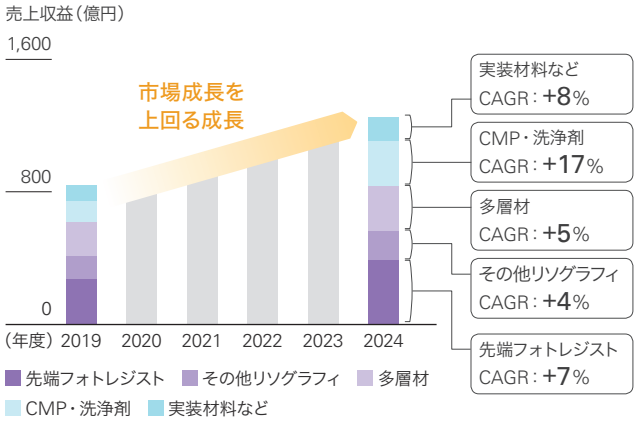
経営方針

▶ **市場成長の倍の売上成長を目指し、ArF・多層材での高シェアを維持、EUVの本格立ち上げ取り込み、洗浄剤・CMP・実装材料の拡販に取り組む。**

経営方針で目指す姿

主要製品のシェア拡大および新規材料の拡販により、半導体材料事業の対面業界であるシリコンウエハー投入量の中期的な成長率を上回る売上収益の成長を目指します。ArFおよびEUVの先端フォトレジストの拡大が見込まれます。ArFおよび多層材での高シェアを維持していますが、さらにシェア拡大を推進します。EUVでは、既に7nm、5nm向けに量産対応しており、台湾・韓国市場を中心とする最先端分野の3nm世代への貢献度を高めてトップランナーを目指します。また、プロセスの複雑化に対応した、CMP材料、洗浄剤、実装材料の大幅な成長を見込みます。

デジタルソリューション：半導体材料事業計画

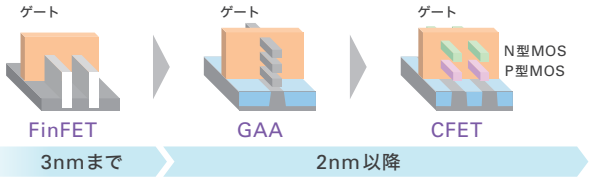


デジタルソリューション事業　―半導体材料事業―

半導体材料 製品群

More Moore（モアムーア）：
トランジスタ技術の微細化を可能にする

3nm以降のデバイス設計



フォトレジスト

塗布型ハードマスク

More than Moore：3Dパッケージング

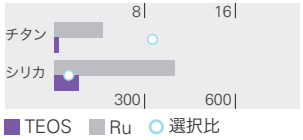
3D集積回路

誘電材料
低Df/Dk

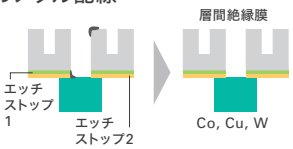
厚膜フォトレジスト
フォトレジストを塗布

メタル配線：CMP材料と洗浄剤

Cu ▶ Cu以外のメタル配線



CMPスラリー（Ru）



エッチング後の洗浄剤

成長戦略

CPUなどに使われるロジック半導体のテクノロジーロードマップにおいて、最先端分野では7nm、5nmの先の世代である3nmの技術確立が進んでいます。これらの微細化に加えて、トランジスタ、パッケージング、配線技術も同時に技術革新が続いています。JSRグループは現在の主要世代であるArFフォトレジスト、また今後3nmを含め市場が拡大するEUVフォトレジストなどを主力製品としていきます。加えて、それらフォトレジストとの組み合わせで使用される多層材料やCMP材料、洗浄剤、実装材料といった多様な製品群を提供することでトータルソリューションを実現しています。

当社グループの半導体材料事業はグローバルに展開しており、すべての半導体メーカーが重要な顧客です。地域では、主要な半導体メーカーがある韓国、台湾、米国、日本市場等向けに事業展開します。また、中国市場は今後もさらに大きく成長する可能性があり、展開を進めます。半導体の技術進化に欠かせない先端材料群を提供し、顧客価値に貢献する半導体材料のテクノロジーカンパニーを目指します。競争力はグローバルな展開力に加えて、研究開発、安定的な供給能力、高度な品質管理があり、これらの総合力を今後も向上させていきます。

需要の拡大に対しては、必要に応じて段階的に能力増強のための投資も行います。また、規模拡大、製品ポートフォリオ拡大に向けたM&Aも視野に入れています。

機能性洗浄剤新工場（米国）

デジタルソリューション事業　―ディスプレイ材料事業 エッジコンピューティング事業―

社会課題への貢献

液晶パネル市場は今後も拡大が見込まれます。次世代技術となる8K放送と5G端末の普及に向けて、高精細、かつ、高輝度（明るさ）を実現する新たな液晶ディスプレイが必要となるとともに、省電力・省エネルギーが求められています。デジタリゼーションを取り込んだ新たな開発手法を駆使して、お客様にソリューションを提案し続けます。

2020年度の業績

ディスプレイ材料事業は、注力している大型TV用液晶パネル向けの配向膜が中国向けに販売数量を拡大しました。液晶ディスプレイの生産が韓国、台湾から中国にシフトしている中で、一部顧客での生産撤退に起因し、着色レジストおよび感光性フォトスペーサーの販売が減少し、売上収益は前期を下回りましたが、配向膜の販売が堅調に推移し、コア営業利益を押し上げる要因となりました。エッジコンピューティング事業はNIR（近赤外線）カットフィルターの販売減により減収減益でした。

以上の結果、当期のデジタルソリューション事業部門の売上収益は1,514億20百万円（前期比4.6％増）、コア営業利益345億68百万円（同11.8％増）となりました。

ディスプレイ材料事業は、顧客業界の変化に対応した構造改革を確実に実行し、引き続き液晶パネル市場の成長が見込まれる中国市場において、大型TV用液晶パネル向けに競争力のある配向膜、絶縁膜を中心に、販売の拡大を進めていきます。エッジコンピューティング事業については、主にスマートフォンの撮像カメラに使用されるNIRカットフィルターのさらなる拡販などにより、事業拡大に努めます。

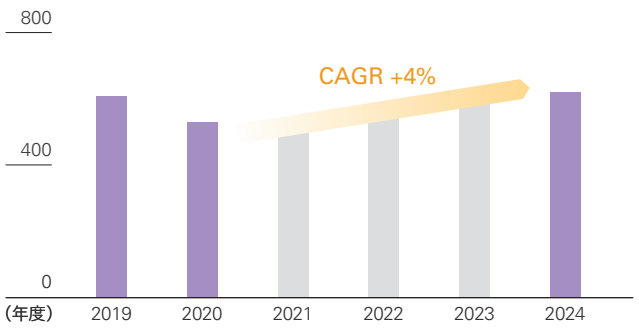
経営方針

- **事業再編・選択と集中により、LCD材料事業のキャッシュ・フローの最大化を図る。**
- **新規ディスプレイの成長を取り込む。**
- **高速通信・センシング分野等の新たな需要を取り込み売上を拡大、新事業を創出していく。ハイエンド向けスマートフォンカメラ用のNIR（近赤外線）カットフィルターへの積極展開を図る。**

経営方針で目指す姿

ディスプレイ材料事業とエッジコンピューティング事業は安定的なキャッシュの創出と適用範囲の拡大の可能性が期待されます。ディスプレイ材料事業は、選択と集中に取り組み、キャッシュ・フローの最大化を図ります。また、新規ディスプレイ向けの材料にも注力します。エッジコンピューティング事業は、事業規模は比較的小さいものの、ハイエンドスマートフォンのカメラモジュール分野でデファクト化の機会が到来しており、積極的に展開を行います。これらにより、2024年度までの年間4％の売上収益の成長を目指します。

デジタルソリューション：ディスプレイ材料・エッジコンピューティング事業計画

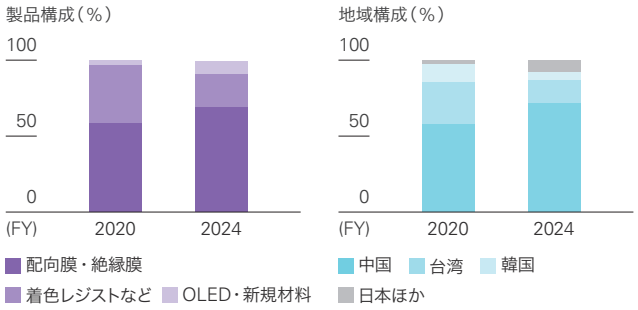


デジタルソリューション事業　ーディスプレイ材料事業ー

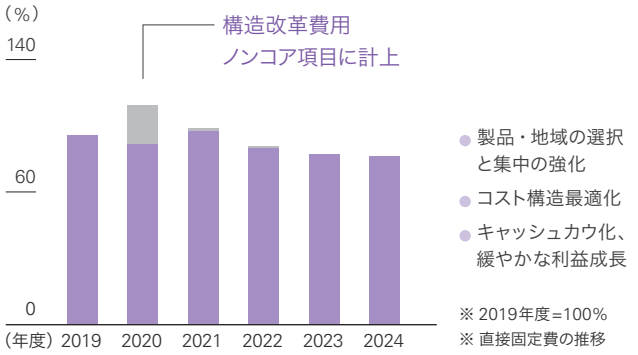
事業計画

- 製品・地域の選択と集中
- コスト構造の最適化
- 高ROICのキャッシュカウとして持続的な事業構造を確立

売上収益構成



固定費

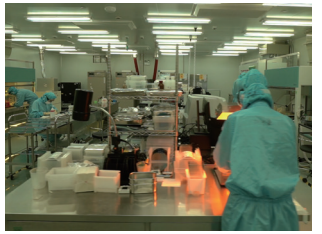


※ 2019年度=100%
※ 直接固定費の推移

成長戦略

ディスプレイ材料事業は、LCDパネルの性能を左右する配向膜、絶縁膜が主力で、高いマーケットシェアを確保しています。特に、現在、市場の約10%を占めると言われる4K・8Kテレビは今後販売台数の伸びが見込まれていますが、世に出回っている4K・8KテレビでJSRグループが製造する配向膜が使われており、世界シェアNo.1の位置を確保しています。

引き続き液晶パネル市場の堅調な成長が見込まれる中国市場において、大型液晶パネル向けに競争力のある配向膜、絶縁膜を中心に販売の拡大を進めていくとともに顧客業界の構造変化への対応を進めていきます。そのために、事業統括機能を日本から主力市場の中国へ移管し、市場の最前線で効率的な情報収集、迅速な意思決定ができる体制を確立しています。また、北京、合肥、重慶、福州、深圳、広州、武漢に営業拠点を設置し、販売や技術サービス体制も強化するとともに、上海に技術センターを設置し、技術サポート力を強化しています。2022年には、さらなる技術サポート力の強化のため、上海技術センターは上海市内の別地区に移転し、機能を拡張します。成長市場である中国での販売促進のために設立した合弁製造会社JSR Micro（Changshu）Co.,Ltd.では、ディスプレイ材料の生産を拡大しています。着色レジスト等のコモディティ製品は、事業構造改革の一環として韓国および台湾での事業の大幅縮小を2020年9月に発表しました。2021年度は事業構造改革の過渡期にあたりますが、2022年度以降、コスト縮減の効果が発現される見込みです。また、低温ソリューションパッケージ、OLED材料、IoT材料など成長領域での取り組みも進めます。ディスプレイ材料事業では、製品ポートフォリオおよび注力市場の取捨選択に加え、コスト最適化によりキャッシュの長期安定化だけでなく、緩やかではありますが利益成長も視野に入れています。


上海技術センター実験室

2022年稼働予定のセンター外観

ライフサイエンス事業

社会課題への貢献

バイオ医薬品の創薬から製造までの一貫した材料提供や開発支援サービス提供を行っています。製薬企業やバイオテック、アカデミアなどに対して、バイオ医薬品の効果や開発成功確率の向上、さらには開発期間の短縮に貢献するサービスや製品の提供が可能な体制になっており、先進的な医療の早期実用化に貢献しています。

2020年度の業績

ライフサイエンス事業は、米国の統括会社が当該事業全体の戦略を主導し、自社材料のほか、バイオ医薬品の創薬支援、製造プロセス開発および製造受託事業を中心に売上収益拡大に努めました。グループ会社のCrown Bioscience International（Crown Bio）が手掛けるCRO事業が好調に推移しました。また、グループ会社のSelexis SA（Selexis）、KBI Biopharma, Inc.（KBI）が展開するCDMO事業はSelexisが堅調に売上収益を伸ばす一方でKBIは新型コロナウイルスの影響によるサプライチェーンの停滞および前期に発生した一時的な要因により増収ながらも減益となりました。診断薬材料やバイオプロセス材料の売上収益も増加しました。また、当期100％子会社となりました株式会社医学生物学研究所（MBL）については診断薬事業が堅調に推移し、全体の売上収益は前期を上回りました。

以上の結果、当期のライフサイエンス事業部門の売上収益は551億97百万円（前期比9.3％増）、コア営業利益35億10百万円（同11.0％減）となりました。

ライフサイエンス事業は、KBI、SelexisによるCDMO事業、及びCrown BioによるCRO事業の新規受託拡大により、売上収益および利益率のさらなる向上を図っていきます。KBIは2020年度に投資を決定した米国ノースカロライナおよびスイスジュネーブでの能力増強を活かして売上収益の向上に努めます。診断薬材料およびバイオプロセス材料のグローバルな採用拡大、MBLの完全子会社化による診断薬事業の強化、また、JKiC（JSR・慶應義塾大学 医学化学イノベーションセンター）の研究活動なども合わせ、JSRグループ一体となって力強い事業拡大を進めていきます。

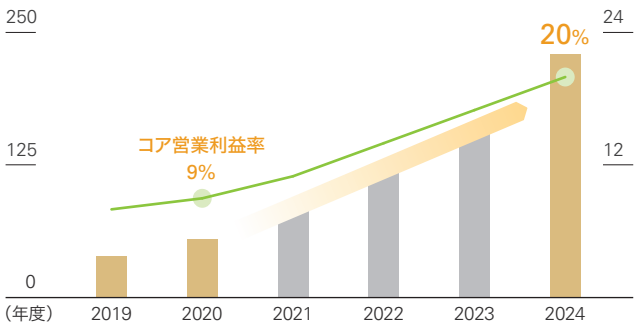
経営方針

- **市場を上回る成長速度で売上収益1,000億円超、コア営業利益率20％以上を達成する。**
- **各事業の戦略推進に加え、ライフサイエンスグループ全体の戦略的なシナジーを強化し目標を上回る成長を目指す。**

経営方針で目指す姿

ライフサイエンス事業は、売上収益の約半分をCDMO事業が占め、残る約半分はCRO事業、2020年に100％子会社化したMBL、自社材料（診断・研究試薬材料、バイオプロセス材料）という構成です。2020年度のコア営業利益率は9.0％ですが、先行投資を売上収益拡大に確実につなげることでコア営業利益率の向上を図ります。また、ライフサイエンス事業はまだ立ち上げ時期に当たり、事業規模拡大やグループ間統合の更なる推進による収益性の向上余地が大いにあります。2024年度まで年率約20％の売上収益の成長が見込まれる中、コア営業利益率も改善します。2024年度には売上収益1,000億円超、コア営業利益で20％を目指します。また、技術開発などグループ全体のシナジー強化も進めます。

ライフサイエンス：事業計画



ライフサイエンス事業

事業領域

探索
新規物質（成分）の探索と創成、候補物質のスクリーニング

非臨床試験
細胞や動物を用いた、候補物質の効果・品質安定性・安全性等を確認する試験

臨床試験（治験）
人体への安全性・効果を確認する試験
Phase1～Phase3

承認発売

より早く、より安価に
個別医療
高齢化社会

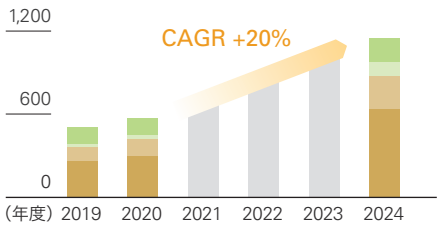
CDMO事業
バイオ医薬品の開発・製造受託
SELEXIS
KBI BIOPHARMA
精製材料
Amsphere™A3

CRO事業
医薬品の開発受託
CrownBio
- 先進的スクリーニング・分析サービスの提供
- 創薬成功率の向上
- 医薬品開発の効率化、短期間・低コスト化

IVD
診断薬・検査薬
MBL

バイオ医薬品の創薬から製造までのプロセスを総合的にサポート
有効性を事前に検証する診断薬技術の開発

売上収益（億円）



※ BPM：Bioprocess Materials, i.e. AMSPHERE™A3
※ IVDM：In Vitro Diagnostic Materials

成長戦略

ライフサイエンス事業は、バイオ医薬品が承認発売されるまでには、大きく分けて“探索、非臨床試験、臨床試験”の3つのステージがあり、実際の医療に貢献するまでの各ステージにて、幅広く材料やサービスを提供し、より早く、安価に個人に最適な医療を届けることに貢献しています。具体的には、CRO、CDMOのサービス、IVD（In Vitro Diagnostics、体外診断薬）関連製品、自社材料を提供しています。ライフサイエンス事業は、自社技術とM&Aを組み合わせ、独自性のある技術を備えていることが特徴です。CDMO事業は受託プロジェクト数の増加が今後の成長を牽引します。JSRグループのCDMO事業は、多数の企業参入が相次ぐ中、独自のポジションを取っており、3つの特徴があります。まず、標準的な抗体に加え、二重特異性抗体のような発現困難な次世代バイオ医薬品の開発を強みとして、これらの分析や製造プロセス開発力を提供しています。次に、規模は小さいものの高付加価値な個別化、精密医療に関わる複雑な分子設計の医薬品開発にきめ細かく機動的な対応を行っています。また、高度な品質マネジメント力を活かした独自材料を手掛けており、CDMOの製造工程にも適用しています。CDMO事業では、スイスのジュネーブと米国のノースカロライナで新工場建設に着手しました。ジュネーブの新工場は、ヨーロッパでのCDMO事業の進出拠点です。ノースカロライナの新工場では、顧客との共同プロジェクトを進めます。CRO事業は、CDMO事業と同様に特徴ある技術力が競争力の源泉です。生体内薬効試験サービスでは世界最大数のPDX※モデルやがん免疫療法向けモデル等、幅広いモデルを取り揃えています。さらに、生体外薬効試験モデルや生体内・外試験後の解析サービスと合わせ、総合的な新薬候補探索サービスを提供し、その効率化に貢献しています。バイオプロセス材料は当社グループ独自の高付加価値材料で、採用されているプロジェクト数が増加しています。今後のプロジェクト数増加による受注数量増や、Phase3プロジェクトの商用化の可能性含め利益成長が期待できます。IVD事業では、MBLの中国市場での事業拡大を加速し、そして抗体開発受託やコンパニオン診断薬開発受託サービス等を推進することで、安定的な利益を確保していきます。

※ PDX：Patient Derived Xenograft。免疫不全化したマウスにヒト由来のがん組織を移植したもの。従来の方法よりも、よりヒトに近い環境で評価ができるため、抗がん剤のスクリーニングに有効。

KBI新工場（米国）

エラストマー事業

社会課題への貢献

SDGsに代表される産業の持続的発展性、そして環境負荷低減は顧客・社会ニーズのさらなる高度化、多様化につながります。このトレンドはJSRグループのエラストマー事業にとって大きなビジネスチャンスと捉えています。従来の低燃費タイヤ用だけでなくEV(電気自動車)の普及により低摩耗、高耐久性といった技術ニーズに対応していきます。

2020年度の業績と今後の見通し

主要な需要業界である自動車タイヤの生産は、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受ける中、欧州をはじめタイヤメーカーの工場で新型コロナウイルス感染防止のために生産の一時停止や生産縮小が実施されたことも重なり、通年で見ると前年を下回りましたが、下期から回復基調に転じています。

こうした状況の下、JSRグループが戦略製品と位置付ける溶液重合スチレン・ブタジエンゴム(SSBR)の販売数量は、世界のタイヤ生産量が対前期で減少する中でも前期対比では同水準となりましたが、エラストマー事業全体の販売数量が伸び悩み、原料市況下落による販売価格の下落も重なり、売上収益は前期を下回りました。コア営業利益につきましては、売上収益の減少、売買スプレッドの低下により通期では営業損失となりました。

以上の結果、当期のエラストマー事業部門の売上収益は1,431億86百万円(前期比19.9%減)、コア営業利益は損失17億58百万円から損失114億20百万円に赤字が拡大しました。

エラストマー事業については、長期では拡大が見込まれる高機能タイヤ用SSBRの拡販を進めます。ハンガリーに設立した合弁会社JSR MOL Synthetic Rubber Ltd.でのSSBR商業生産を2020年度より開始し、日本、タイ、ハンガリーの3拠点から世界に供給できる体制を整えました。また電気自動車の普及に伴い2次電池用バインダーの拡販にも努めていきます。

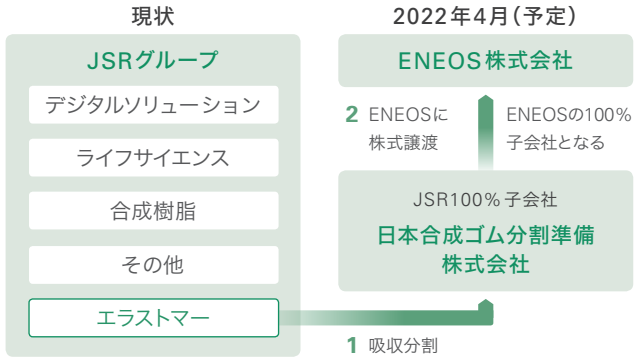
会社分割と事業譲渡

エラストマー事業は、2022年4月にJSR100%子会社である分割承継会社に吸収分割し、分割承継会社の株式をENEOS株式会社(ENEOS)に譲渡する予定です。

JSRグループは歴史的に、市場や顧客ニーズの変化に積極的に対応してきました。あらゆる戦略的選択肢を検討した結果、当社グループと祖業であるエラストマー事業の両方がより強く、より持続可能な未来を確立するためにリソースを得られる場所に移すという難しい決定をしました。

ENEOSは業界のリーダーであり、エラストマー事業の長期的な展望を適切にサポートするために必要な規模・ノウハウ・経営資源を有しており、当社グループのエラストマー事業が持つ技術力や製造ノウハウを高く評価しています。また、ENEOSも戦略的見直しの中でビジネスモデルの一環として高機能材料の拡大を図っており、当社グループのエラストマー事業はENEOSの戦略に完全に合致しています。以上の点から、ENEOSには今後もエラストマー事業を成長させる環境があると考えています。

エラストマー事業譲渡のプロセス



譲渡対象

JSR株式会社エラストマー事業
四日市工場の直接部門・間接部門の一部、千葉工場(デジタルソリューション事業を除く)、鹿島工場、本社の直接部門・間接部門の一部

エラストマー関連グループ企業
株式会社エラストミックスグループ、JSRトレーディング株式会社グループ、ジェイエスアールクレイトン エラストマー株式会社、日本ブチル株式会社、JSR Elastomer Korea Co., Ltd.
JSR Elastomer India Private Limited、JSR Elastomer America, Inc.、
JSR Elastomer Europe GmbH、JSR MOL Synthetic Rubber Ltd.、
JSR BST Elastomer Co., Ltd.、JSR (Shanghai) Co., Ltd.のエラストマー販売技術拠点

※ 1・2は同日に実施予定(2022年4月1日)

合成樹脂事業

社会課題への貢献

EV車の普及に伴う自動車内の静寂化、モノマテリアル化や溶剤不使用による環境負荷低減とコスト低減など顧客ニーズは多様化しています。多様化する顧客のニーズに応え、静粛化に対しての「きしみ音対策材」や環境負荷低減についての「無塗装材化」等、課題解決を図る製品を提供し続けます。

2020年度の業績と今後の見通し

合成樹脂事業は、新型コロナウイルス感染拡大の影響による需要低迷により販売数量は前期を下回り、売上収益も前期を下回りました。コア営業利益は販売数量の落ち込みにより前期を下回りました。

以上の結果、当期の合成樹脂事業部門の売上収益は791億23百万円(前期比16.8%減)、コア営業利益44億30百万円(同29.0%減)となりました。

合成樹脂事業については、自動車業界の生産性改革や高品質化に対応する、きしみ音対策材HUSHLLOY®、無塗装高発色性材料VIVILLOY®およびめっき用材料PLATZON®といった特色のある差別化製品を特に海外市場において拡販することにより事業拡大に努めていきます。

モノマテリアル化

合成樹脂の主要な業界である自動車業界は大きな変革期を迎えています。電動化や自動運転などの技術の進展に伴って、これまで以上にボディの軽量化や多機能化が求められています。

合成樹脂事業を通して自動車業界の変革に貢献していくために、モノマテリアルで環境負荷低減につながる材料を提供します。

たとえば、プラスチック部品のはめ合わせ箇所では、部品同士の擦れによって不快なきしみ音が発生します。これは接触面で生じる摩擦振動によって生じるもので、製品設計における大きな課題の一つとなっています。

このきしみ音に対して画期的な効果を有するスチレン系特殊熱可塑性樹脂「HUSHLLOY®」は、きしみ音対策として自動車内の静寂性を確保するためだけでなく、音対策の部材のコストを削減できることに加えて、効果が永続的に持続します。

また、高発色性材料VIVILLOY®は、耐候性材料(DIALAC®シリーズ)やアロイ製品(他樹脂との複合材料)のグローバルでの長年にわたる販売・供給実績で培った独自のポリマー開発技術をもとに開発した、無塗装用途での高発色材料です。無塗装でありながら塗装に近い深みや鮮やかな発色で複雑な形状を再現できます。塗装工程の省略によりトータルコストダウンと、無塗装での単一樹脂を使用することによって樹脂のリサイクルが可能になり、塗装による溶剤使用の削減という点でも環境への負荷低減につながります。