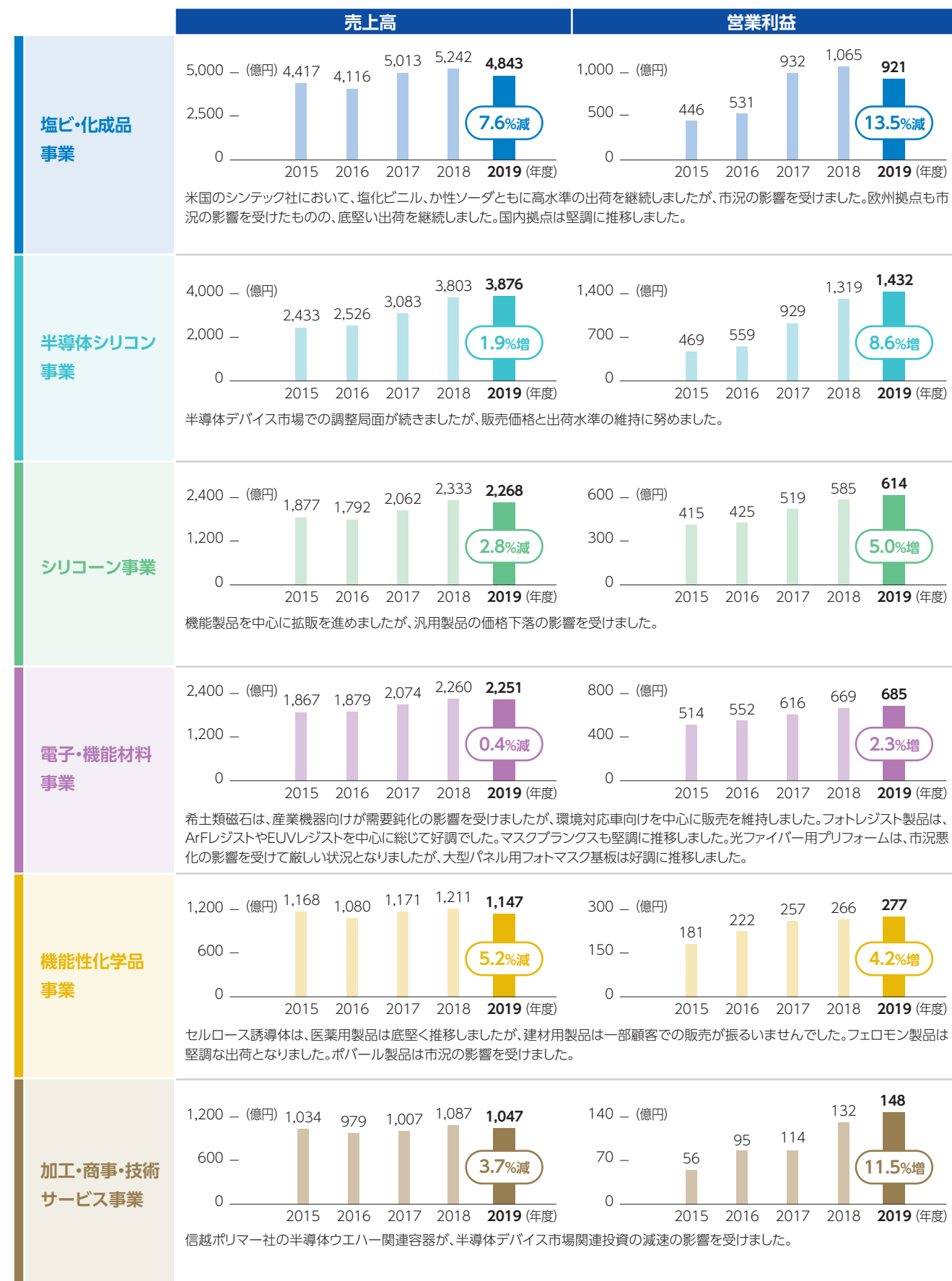


事業一覧



塩ビ・化成品事業



事業概要

塩化ビニル樹脂(塩ビ)は、生活用品から産業用資材に至るまで幅広く利用されている汎用樹脂で、当社グループは米国、欧州、日本の3拠点で合わせて年産415万トンの生産能力を有しています。米国塩ビ子会社のシンテック社は1974年に年産10万トンで操業を開始して以来増設を重ね、今日では年産295万トンの生産能力を持つ世界最大の塩ビメーカーです。原料の安定調達を目的としたエチレン工場の新設に加え、塩ビの原料からの一貫工場の建設により、さらなる生産能力の増強を進め、世界中のお客さまに製品を安定供給しています。



製品供給を通じた持続可能な開発目標(SDGs)達成への貢献

塩ビの原料の約6割は地球に豊富に存在する塩です。他の汎用樹脂に比べると石油資源への依存度が低く、環境への負荷が小さいことが特長です。塩ビの原料から製造工程に至るエネルギー消費量は、他の汎用樹脂の約6割です。耐久性が高くリサイクルも容易なことから、塩ビを使用した樹脂窓や上下水道用の塩ビ管など、建築、土木をはじめとした社会基盤素材として広く使われています。



塩ビ・化成品事業



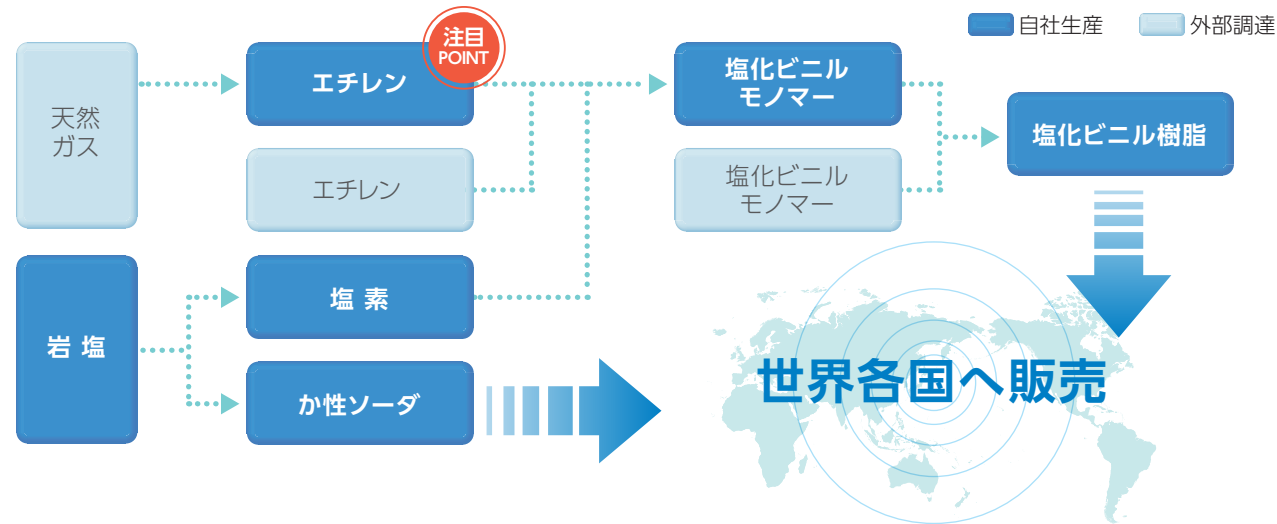
TOPICS

シンテック社のエチレン工場が稼働を開始

2020年、塩ビの主原料の一つであるエチレンの生産工場が稼働を開始しました。これにより全量外部から調達していたエチレンの約半分が自社生産となり、原料調達の安定化につながります。なお、日系企業が米国でエチレンを生産するのは初めてとなります。

注目
POINT2020年に稼働を開始した
エチレン工場

原料からの一貫生産体制を構築(シンテック社)

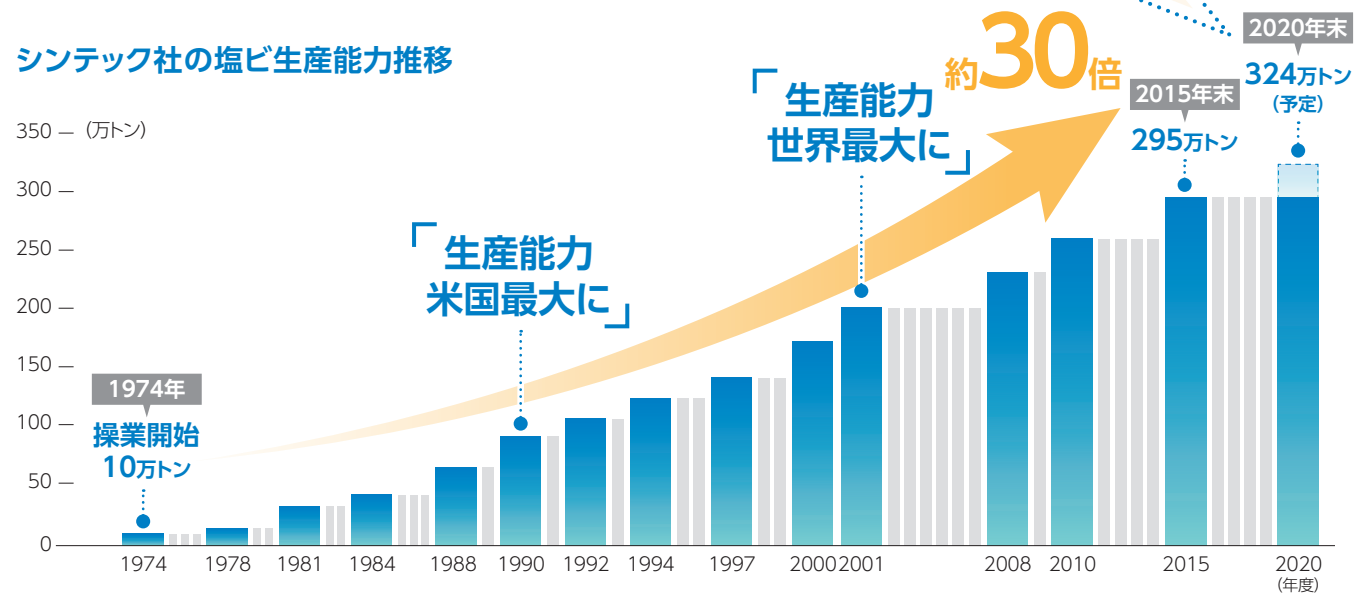


TOPICS

塩ビの能力増強

シンテック社では世界の塩ビ需要の拡大に対応すべく、2020年末の完成を目指し、さらなる生産能力の増強を進めています。完成後の生産能力は現状の約1割増の年産324万トンとなります。伸び続ける塩ビ需要を取り込みながら、お客さまへの安定供給にも努めていきます。

シンテック社の塩ビ生産能力推移



用途

塩ビ

塩ビパイプ

塩ビの上下水道管は、50年以上交換不要でインフラの長寿化に貢献します。



農業用ビニルハウス

塩ビはリサイクルしやすい素材です。農業用ビニルハウス向けの塩ビは、50%以上リサイクルされています。



電線被覆材

絶縁性や耐久性に優れ、しなやかで破損しにくい塩ビは、電線の被覆材として使われています。



樹脂窓

断熱性に優れ、窓から逃げる熱量の約70%の削減が可能です。冷暖房効果が上がり、省エネルギーにも貢献します。



サイディング材

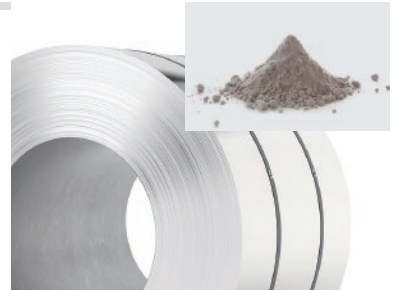
軽量で施工が容易な化粧外装材で、耐候性、耐衝撃性、腐食に強い特性があります。



か性ソーダ

アルミナ

ボーキサイトをか性ソーダで溶解して作られる水酸化アルミニウムは、アルミナ(酸化アルミニウム)の原料となります。



紙・パルプ

溶解パルプの製造工程で、木質チップの蒸解と漂白に使用されます。



石けん・洗剤

石けんや合成洗剤の原料となります。



高吸水性ポリマー

紙おむつの吸収剤として欠かせない、高吸水性ポリマーの原料として使われています。



次亜塩素酸ソーダ

次亜塩素酸ソーダ

食品や水道水を殺菌し、安全を守るために使用されます。感染症の予防にも役立っています。



半導体シリコン事業

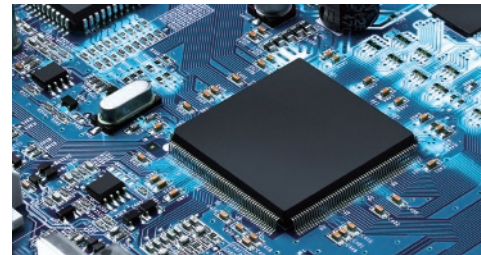
事業概要

当社グループは、半導体の基板に使われるシリコンウエハーの世界一のメーカーとして、高純度化や超平坦化の最先端を走り続けています。これまで300mmウエハーや高速および低消費電力を実現するSOI (Silicon on Insulator) ウエハーの量産化にもいち早く成功するなど、優れた製品を市場に提供しています。当社グループの高精度単結晶技術や高度加工技術に加え、先端ロジックや先端撮像素子用の高品質エピタキシャル成長技術、品質管理や評価解析の技術は、世界中のお客さまから高い評価をいただいています。IoT、AI、5G通信などの進展に伴い、さらに技術と品質に磨きをかけ、半導体デバイスの開発と生産を支える高度なシリコンウエハーの安定供給を続けていきます。



製品供給を通じた持続可能な開発目標 (SDGs) 達成への貢献

シリコンウエハーは、現代の高度情報化社会を支える基本素材として、電子機器の高性能化と小型軽量化はもとより省電力、省エネルギーにも貢献しています。特に自動車では環境対応や、安全性の向上、完全な自動運転に向けて不可欠な材料になっています。また、電力消費を最小限に抑えられるパワー半導体は、高電圧・高電流にも対応が可能で、主に電子機器への電力の安定供給に役立っています。低速から高速に至る正確なモータ駆動制御システムや、発電機から伝送線への効率的な電力伝達を可能とする省電力トランジスタにも、当社グループの製品が使われています。



最終製品に組み込まれた半導体デバイス

シリコンウエハー

デジタル機器・自動車の電装部品

スマートフォン、パソコンなどの電子機器、データセンターや自動車などに使われる半導体デバイスの基板材料として利用されています。

化合物半導体製品

LED部品

屋外ディスプレイ、信号機、車載ストップランプ、センサー光源など広い範囲で利用されています。



用途

通信・コンピューター



スマートフォン



タブレット



パソコン



データセンター

自動車



ハイブリッドカー



電気自動車



カーナビ



ETC

民生



テレビ



ゲーム



スマートウォッチ



デジタルカメラ



ドラム式洗濯機



省エネエアコン



炊飯器



電子レンジ

産業



産業用ロボット



新幹線



銀行ATM



自動販売機

その他

シリコン事業

事業概要

当社グループは、1953年に日本で初めてシリコンを事業化しました。それ以来、品質と技術力、そして市場ニーズへのきめ細やかな対応により、国内はもとより世界でシェアを伸ばしています。シリコンは、無機と有機の性質を兼ね備え、数多くの優れた特性を併せ持った高機能樹脂です。現在、保有する製品数は5,000品種を超え、電気・電子、自動車、建築、化粧品、ヘルスケア、食品など、幅広い分野に使われています。



製品供給を通じた持続可能な開発目標 (SDGs) 達成への貢献

シリコンは、地殻の表層を構成する元素のうち、酸素に次いで2番目に多く存在するケイ素 (Si) を主原料としています。石油資源への依存度も低く、環境への負荷が小さい材料といえます。また、電気自動車やエコタイヤ、LED照明、太陽光発電などの環境配慮型製品に使用され、持続可能な社会の実現に貢献しています。



TOPICS

1,100億円の大型設備投資により生産能力を増強

国内外の各拠点で1,100億円の大型設備投資を段階的に実施しています。今後も成長が見込まれる自動車、化粧品、ヘルスケアなどに使われる付加価値の高いシリコン製品の需要増に対応するとともに、中間原料であるシリコンモノマーの生産能力を増強しています。当社は、幅広い分野に使われるシリコン製品のグローバルでの供給体制をさらに強化しています。



シリコンの代表的な形状



シリコンの代表的な特性

耐熱性

接着性

耐寒性

消泡性

電気絶縁性

撥水性

離型性

耐候性

用途

化粧品

各種化粧品の使い心地や機能を高め、多様化する化粧品市場のニーズに応えています。



建物

ガラスまわりの防水シーリング材として幅広く使われています。



リチウムイオン電池

電気自動車などに搭載されるリチウムイオン電池の放熱材料に使われています。



プラスチック製品

樹脂の改質剤に用いられ、プラスチック製品の高機能化、高性能化に貢献しています。



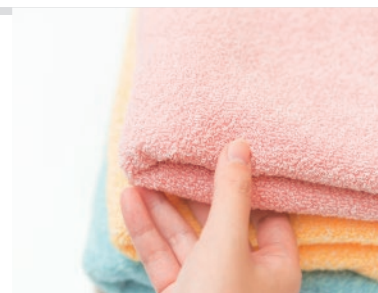
コンタクトレンズ

酸素透過性に優れているため、コンタクトレンズの素材として活用されています。



繊維処理剤

柔軟な風合いや撥水性などの機能を付与しています。



CPAP※装置

睡眠時無呼吸症候群の治療に使うCPAP装置のマスクに使われています。シリコンは肌に優しく、ソフトに密着します。



※Continuous Positive Airway Pressure (シーパップ: 持続陽圧呼吸療法)

船底塗料

海洋生物の付着防止による燃費向上と高い安全性により海の環境保全に貢献しています。



エコタイヤ

タイヤの改質剤として、転がり抵抗を低減することができ、燃費向上に役立ちます。



玩具

シリコンの安全性や透明性が生かされ、玩具の材料に使われています。



写真提供: (株)セガトイズ

電子・機能材料事業

事業概要

ハイブリッドカーや電気自動車、産業用機器、家電製品などに使用されるモータの小型化と軽量化に不可欠なレア・アースマグネットや、半導体の製造工程に使用されるフォトレジスト、フォトマスクブランクス、封止材、ペリクルなどを供給しています。さらに、光ファイバー用のプリフォーム、液晶などのフラットパネルディスプレイ用の大型フォトマスク基板に使用される高純度の合成石英なども供給し、高度情報化社会のニーズにも応えています。



製品供給を通じた持続可能な開発目標 (SDGs) 達成への貢献

レア・アースマグネットは従来のフェライト系磁石に比べ約10倍の磁力を有し、モータの小型化と軽量化に加え回生電力の増加も実現します。環境対応自動車や省エネエアコンなど、さまざまな製品の電力効率を高めながら、温室効果ガス排出量の削減に貢献しています。



角型、リング型、シリンダー型など各種レア・アースマグネット



TOPICS

ベトナムのレア・アースマグネットの製造工場を強化

ベトナムのシンエツ マグネティック マテリアルズ
ベトナム社は、2013年に原料の分離精製から操業を開始しました。その後BCP※を考慮し、日本以外で初めて溶解、成型、焼結までの素材工程を導入。環境対応自動車や省エネエアコンの需要拡大に対応し、素材工程の生産能力増強を進めています。さらには加工工程の導入による原料の精製から最終製品までの一貫生産体制の強化、安定供給体制の向上を図っています。

※Business Continuity Plan (事業継続計画)



シンエツ マグネティック マテリアルズ ベトナム社



主要製品と用途

レア・アースマグネット

自動車の駆動モータや発電機、エアコン用のコンプレッサーモータ、産業用ロボット、デジタル家電のハードディスクドライブの駆動装置などに使われ、省エネルギーに貢献しています。当社では原料となるレア・アースの分離精製から加工までを一貫して手がけています。さらに、磁石の性能はそのままに重希土の使用量を削減する粒界拡散合金法を独自に開発するなど、優れた特性や品質を持つレア・アースマグネットを安定供給しています。

産業用ロボット



省エネエアコン



ハードディスクドライブの駆動装置



プラグインハイブリッドカー (メルセデス・ベンツ S560e)

駆動モータにレア・アースマグネットが搭載され、省エネとCO₂削減に貢献しています。



半導体デバイス用封止材料

半導体デバイスの封止、環境対応自動車や省エネ家電向けパワーモジュールの絶縁、保護封止に高耐圧・高信頼性の液状、シート状、タブレット形状のエポキシ封止材料が使用され、製品の小型化、軽量化に貢献しています。



低誘電材料

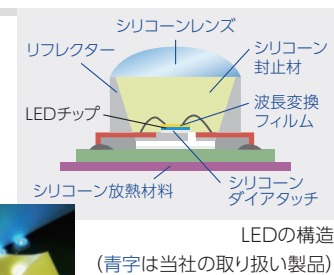
SLK樹脂

熱硬化性樹脂として最も低い誘電正接を持ち、5Gなどの高速通信用有機基板や半導体デバイスの封止に使用することで極めて低い伝送損失を実現します。



LED用 パッケージング材料

透明性や耐熱性に優れるシリコン系材料で、高輝度照明や自動車用LEDなどで幅広く使われています。



LEDの構造
(青字は当社の取り扱い製品)

光ファイバーコート材

断面直径が125μmと極めて細い光ファイバー。この細微な光ファイバーの表面の保護と強度向上のために使われています。



石英ガラスクロス

高周波帯域において理想的な誘電特性を持った材料です。高速通信用やアンテナ基板などの強化剤(プリプレグ形成材料)として、熱可塑から熱硬化性など幅広い樹脂基板に使用され、高周波・高速伝送分野で通信性能の向上に大きく貢献します。



半導体用高純度シラン

半導体絶縁膜やエピタキシャルウエハーなどに使われます。高度な精製技術により純度の高い製品を安定的に供給しています。

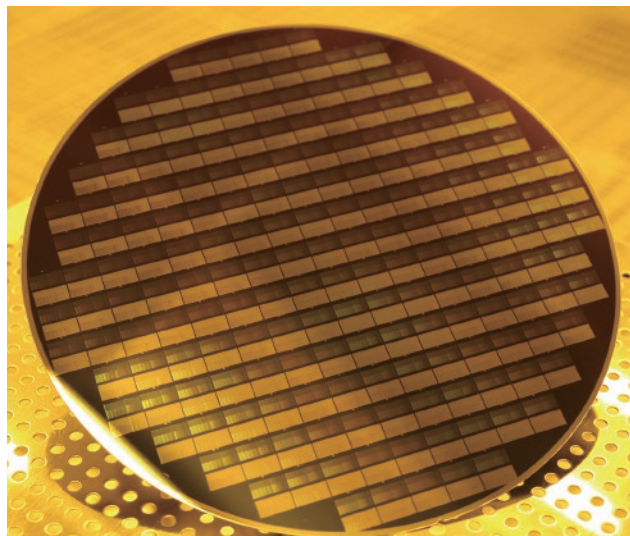


電子・機能材料事業

主要製品と用途

フォトレジスト

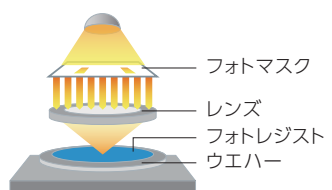
当社は素材メーカーとしての強みを生かし、原料のポリマー合成から調合までの一貫製造を行っています。半導体回路のパターン転写に使用される感光材料としてのエキシマレーザー (KrF、ArF) 用フォトレジストや薄膜磁気ヘッド、MEMS用などの厚膜i線フォトレジストを製品化しています。さらに先端の微細化プロセス用に多層材料製品のラインアップがあります。これらは、半導体デバイス製造のリソグラフィ工程に必要な材料として、半導体の高集積化、高速化、高機能化を支えています。当社は市場の伸びを着実に捉えるために、需要地の一つである台湾に新たな工場を建設しました。従来の直江津工場と併せて2つの生産拠点を持つことで、リスクの分散も実現し、事業基盤の強化を図ります。



フォトマスクブランクス

フォトマスクブランクスは、合成石英の基板上に遮光性の薄膜を形成したものです。半導体製造工程において、シリコンウエハーの上に回路を描画する際に、パターンの原版となるフォトマスクの材料として用いられます。

当社は、主要原材料の高性能化と高品質化を図り、最先端のデバイス製造に不可欠のシングルナノメーターに対応した多層膜構造や耐光性に優れたシリコンナイトライド透過膜構造など、今までにない最先端フォトマスクブランクス量の産技術を確認しました。また、ArF、KrF用のハーフトーンタイプの位相シフトフォトマスクブランクスもそろえ、デバイスメーカーからのニーズに応えています。



液状フッ素エラストマーSHIN-ETSU SIFEL®

シリコンの付加反応技術に応用し、加熱すると硬化してゴム弾性体になる液状フッ素エラストマーSHIN-ETSU SIFEL®の開発に世界で初めて成功しました。

SHIN-ETSU SIFEL®は、耐熱性、耐寒性、耐油性、耐溶剤性、耐薬品性などの優れた機能と加工性を兼ね備え、自動車、航空機、電子機器、光学用途など幅広い分野で利用されています。



フッ素系防汚コーティング剤・防汚添加剤

当社のフッ素系防汚コーティング剤は眼鏡レンズやスマートフォンのカバーガラス、保護フィルムなどに使われています。表面に形成されるナノレベルのフッ素の被膜が水や油をはじき、指紋などの汚れを拭き取りやすくします。また、優れた滑り性により、スマートフォンの操作性向上にも寄与しています。ハードコート剤に添加し、同様の機能を付与する防汚添加剤も製品群に加え、お客さまのニーズに応えています。



合成石英

光ファイバーの原料となる合成石英は、光の透過性に優れていることが特色です。一般の板ガラスでは光は約2mで減衰しますが、合成石英は約100km先まで届きます。当社グループでは、天然石英より純度の高い合成石英の量産化に世界で初めて成功しました。光ファイバーをはじめ、半導体の回路書き込みに使われるLSI用フォトマスク基板やステッパー用レンズ、液晶などのフラットパネルディスプレイ (FPD) 用の大型フォトマスク基板などに利用され、高度情報化社会の発展を支えています。



酸化物単結晶 (LT／リチウム・タンタレート)

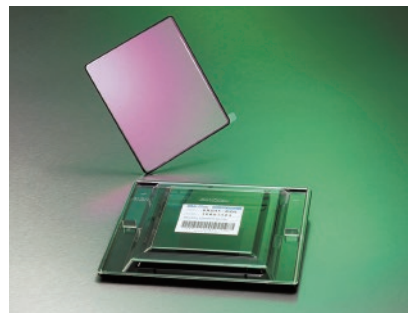
LTは、電波をふるいにかけ特定の周波数のみを取り出すSAW*デバイスに用いられ、移動体通信機器やテレビのチューナーなどに使われています。酸化物単結晶は、今日のスマートフォンの普及に貢献するなど、現代の情報化社会において大きな役割を果たしています。



* Surface Acoustic Wave (表面弾性波)

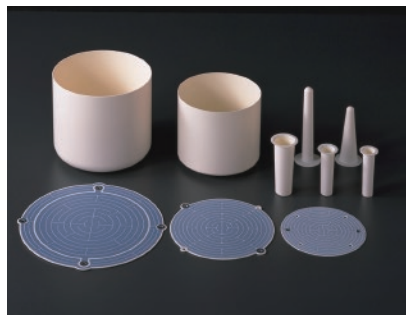
ペリクル

ArFやKrFエキシマレーザー光源に対応した高品質のペリクルを提供しています。優れた耐光性と透過率均一性を持ち、徹底した低アウトガス対策を施した当社のペリクルは、微細化の進む半導体デバイスの生産を支えています。また、液晶パネル製造用の超大型ペリクルの開発にも成功し、量産しています。



超高純度窒化ホウ素 (PBN／パイロリティック・ボロン・ナイトライド)

PBNは、耐薬品性や高温強度に優れた超高純度のセラミックスです。このPBNの初の国産化に成功したのも、信越化学です。PBNはその特性を生かし、化合物半導体や分子線エピタキシー用るつぼに加え、MOCVD装置や有機EL装置など、応用分野が拡大しています。



リチウムイオン電池用負極材

SiOなどケイ素系材料は、高容量で高出力の次世代リチウムイオン電池の負極材として期待されています。当社は独自の方法でSiO粒子に導電性を付与することに成功しました。



機能性化学品事業

事業概要

機能性化学品事業の主要製品は、天然の高分子セルロースから作られる自然に優しい素材「セルロース誘導体」です。その用途は多岐にわたり、医薬品や食品をはじめ、建築および土木、塗料、セラミックス、トイレタリーの分野で活躍。国内最大のシェアを占め、日本、欧州、米国に生産拠点を有する大手メーカーとして世界の需要に応えています。その他、農業害虫の防除に使われる合成性フェロモン、機能性樹脂のポパール、シリコーンや合成石英などの主原料となる金属ケイ素など、多彩な製品を提供しています。



製品供給を通じた持続可能な開発目標 (SDGs) 達成への貢献

工業用セルロース誘導体は、水中でのコンクリートの分離を低減できることから、水を汚さずにコンクリートを打ち込めます。これにより水質汚濁防止などの環境保護に貢献しています。合成性フェロモンは、安全性が高く環境に優しい農業害虫の防除剤であり、畑にまかれる殺虫剤や農薬の削減を通じて、食の安全性向上に役立っています。



TOPICS

セルロース誘導体の新工場が完成

2019年秋、信越化学直江津工場では、同工場の主力製品の一つであるセルロース誘導体（メトロース®）の新工場が完成しました。この工場では、技術改善や新規技術を導入し、より高品質なセルロース製品を生産します。これにより、医薬、食品向け製品をはじめ多様化する製品の品ぞろえに対応することができ、セルロース事業のさらなる成長を目指します。



完成したメトロース®の新工場

主要製品と用途

セルロース誘導体

体内で薬が溶ける場所をコントロールしたり、薬を徐々に溶かすなどの機能を付与できます。

地球温暖化防止に貢献する自動車の排ガス浄化装置の成型を助ける結合剤としても使われています。



合成性フェロモン

人工的に合成したフェロモンで害虫の雌雄の交信を乱して交尾を阻害します。



合成香料

青葉アルコールは、芳香剤や化粧品、食品などに幅広く利用されています。



金属ケイ素

シリコーン、半導体シリコン、合成石英などの主原料。オーストラリアのシムコアオペレーションズ社で生産しています。



ポパール

日本酢ビ・ポパール（株）が製造・販売。水溶性合成樹脂の特徴を生かし、接着剤、各種フィルム、繊維処理剤、紙加工剤のほか、化粧品添加剤、医薬品添加剤など、多種多様な用途に使用されています。



ソルバイン®

日信化学工業（株）が提供する接着性、溶解性に優れた変性樹脂で、塗料、インキ、接着剤などに使用されています。



加工・商事・技術サービス事業

事業概要

信越ポリマー社では、素材の加工技術を駆使し、操作性や機能性を高めた製品を開発し、提供しています。

信越エンジニアリング社は、主に当社グループの製造工場の設計、建設事業を手がけています。グループ外のお客さまからもその技術を高く評価されています。



製品供給を通じた持続可能な開発目標 (SDGs) 達成への貢献

信越ポリマー社のポリカーボネート製ナミタ（波板）は採光エクステリア材料として使われています。同製品は再生材料を50%以上使用しており、資源リサイクルに貢献しています。



TOPICS

信越ポリマーインド社の生産能力を増強

信越ポリマー社では、主力事業の一つである自動車関連入力デバイス製品の供給能力の強化に取り組んでいます。自動車の電装化、電動化の加速に伴う需要拡大に対応するもので、インドにて車載用キースイッチの生産設備を増設します。より強固な生産体制を構築することで、インド国内の需要の増加に加え欧州への輸出にも対応し、さらなる事業成長を目指します。

第3棟（写真右側）の増設が進む
信越ポリマーインド社

主要製品と用途

信越ポリマー

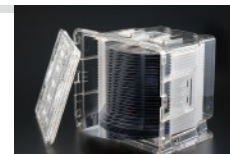
入力デバイス

自動車のダッシュボードのオーディオやエアコンなどの入力デバイスを提供しています。



ウエハーケース

シリコンウエハーの輸送用ケースや、デバイスメーカーの工程内搬送ケースを提供しています。



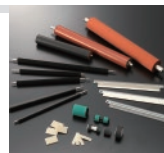
カテーテル

シリコーン加工技術で、複雑化するカテーテルを提供しています。



OA機器用各種ローラー

シリコーンゴムを素材に、導電、発泡、複合など独自の加工技術を駆使した現像ローラー、定着ローラーなどを提供しています。



shupua

透明度の非常に高いシリコーンゴム製のガラスです。



信越エンジニアリング

エンジニアリング

当社グループのプラント設計、建設や設備管理を手がけています。

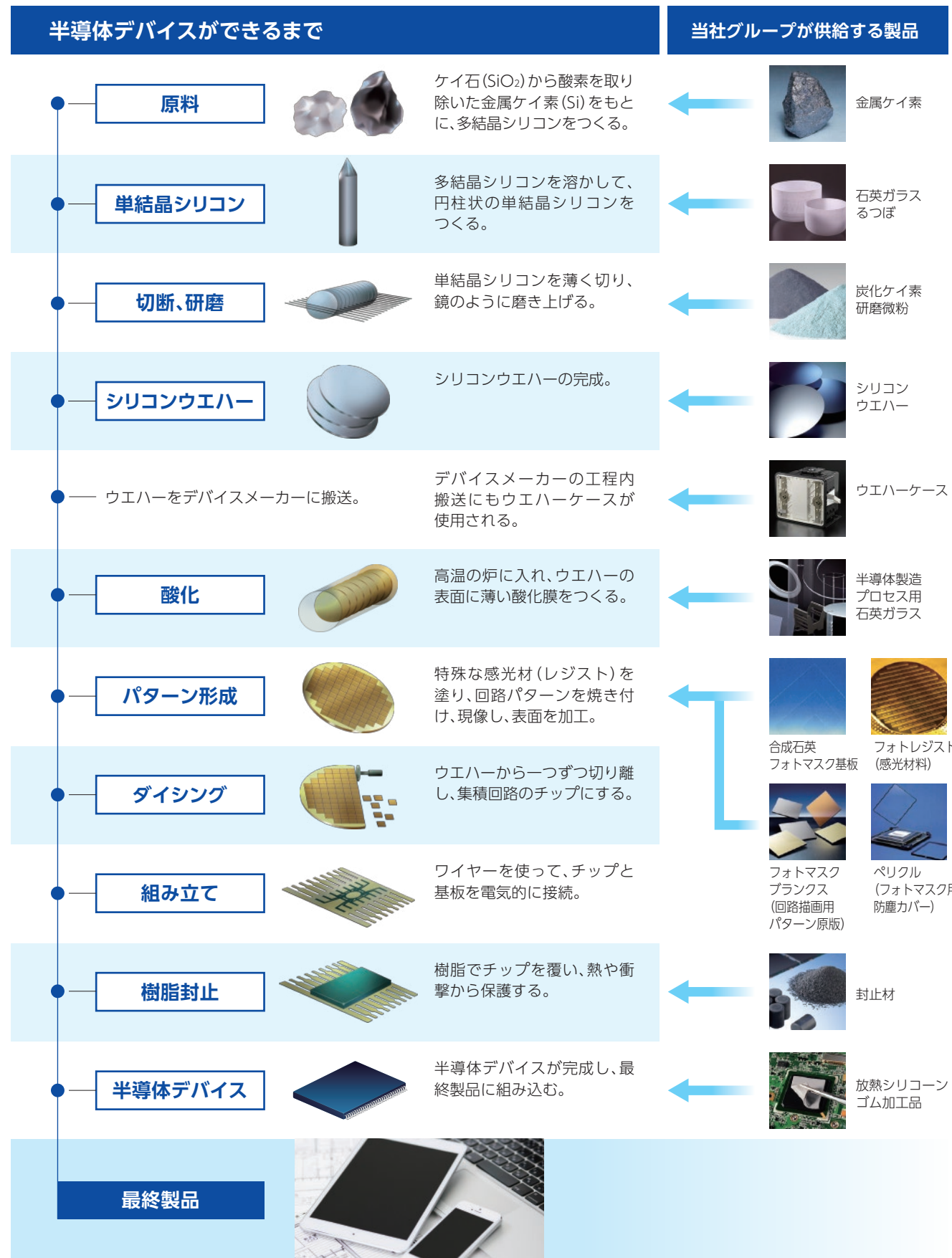


真空重ね合わせ装置

大型液晶パネルの生産を支える「真空重ね合わせ装置」を設計、製作しています。



半導体製造工程と信越化学グループの製品



研究開発と品質マネジメントへの取り組み

研究開発

環境負荷を抑えつつ、人間社会の持続的な発展とその質の向上を実現するには、効率を極めることが必須となります。そのためには、データの高速処理、自動運転、IoT、5G、AIなどの技術の進歩が不可欠であり、当社はこの目的に資する製品の開発にも積極的に取り組んでいます。

5G関連製品

活発化する需要を見据え、5G関連の新製品開発や商品ラインアップの拡充を図っています。

石英ガラスクロス

超高速通信を支える配線基板のコア材に最適な石英ガラスクロスを開発。極細の石英ガラスの糸が素材で積層基板の薄膜化が可能のほか、α線の発生が極めて少なく放射線によるデバイスの誤動作防止にも有効です。5G対応アンテナ等の繊維強化プラスチック部材としても期待されます。



熱硬化性の低誘電樹脂(SLKシリーズ)

低誘電特性を持つ高強度かつ低弾性の樹脂で、5Gの高周波数帯(10~80GHz)での誘電率や誘電正接は、熱硬化性樹脂として最低レベルを達成。FCCL(フレキシブル銅張積層板)や接着剤などへの使用にも適しています。

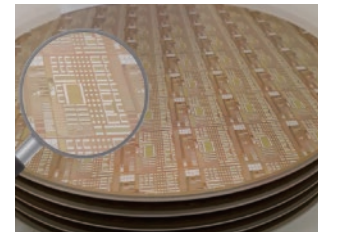


放熱シート

5Gで高まる放熱特性の実現のため、放熱材を組み合わせた粘着性シートや、熱で溶融、硬化し接着するシート等を新たに開発。高信頼性が要求されるパワー半導体や自動車分野へも展開を図ります。

窒化ガリウム(GaN)

GaNを用いた半導体は、電気自動車などのモビリティの進化や5Gなどで求められる、高デバイス特性と省エネルギーという相反する課題を解決できるデバイスとして、需要拡大が期待されています。大口径GaN関連製品の供給も図っていきます。



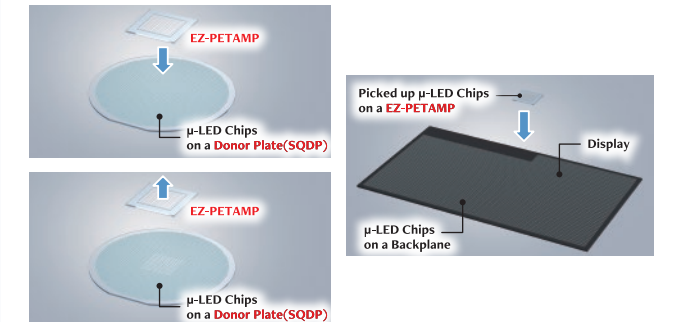
マイクロLEDディスプレイ製造用材料

マイクロLEDディスプレイは、微小なLED素子を各画素に配置した自発光ディスプレイで、その高いコントラストと明るさ、信頼性に加えて省エネルギーも期待できることから「究極のディスプレイ」と呼ばれています。当社はこのマイクロLEDディスプレイの量産を可能にする下記のプロセス材料を開発しました。

- ① 超平坦な基板上に粘着剤フリーでドライな接着層を形成したマイクロLED移送用スタンプ
- ② 基板を保持したまま洗浄工程や移送など種々プロセスを可能にする仮支持基板

これら製品に加えて、封止材やアンダーフィルなどのプロセス材料も提供しています。

■ マイクロLEDのマストランスファー工程



品質マネジメント

当社は、お客さまと約束した品質の製品を安定的に供給することが、素材メーカーとして最も重要なことであると考えています。私たちは、工業製品向けの原材料から、最先端製品向けの素材まで数多くの製品を取りそろえ、世界中のお客さまにお届けしています。それぞれの製品に対する品質要求にお応えするために、当社では最新の分析装置や評価装置を導入し、加えて独自の品質管理技術を開発し、応用しています。同時に、製造プロセスを見直し、統計的な手法によりバラツキの低減にも努めています。

今後もお客さまの最良のパートナーとして多様なニーズに迅速に対応し、常に安定した品質の製品の供給を目指していきます。