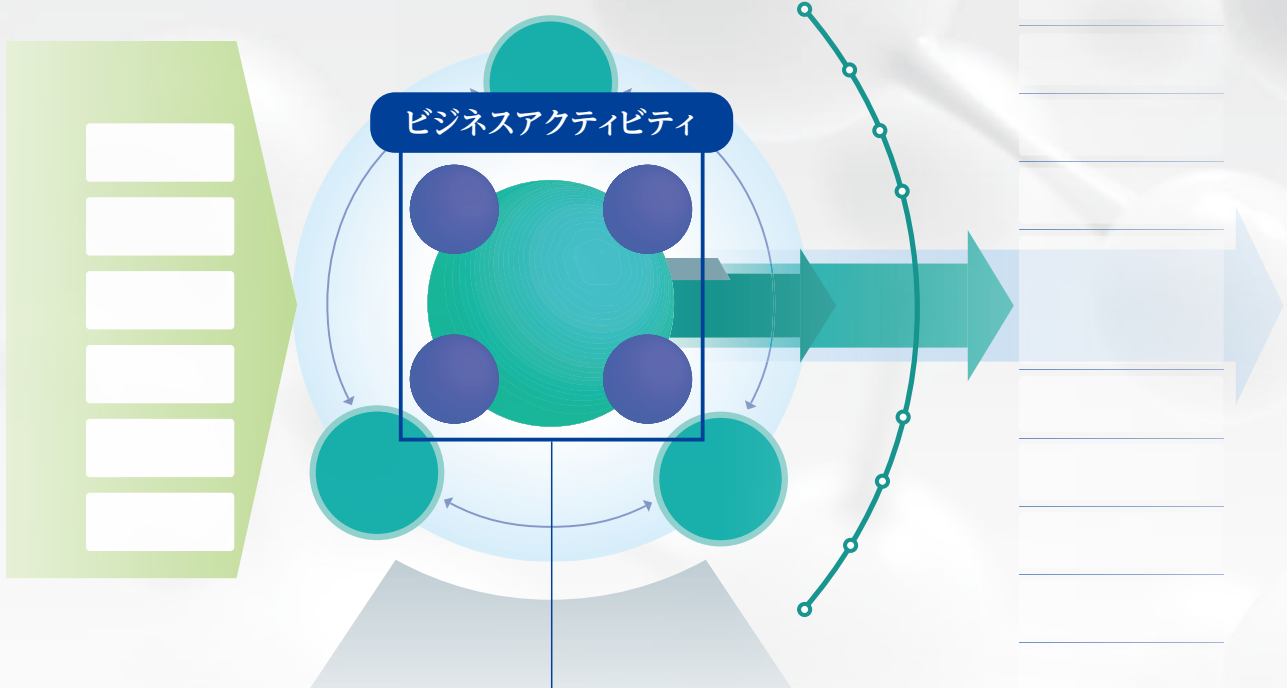


コアテクノロジーをもとに4つの事業分野 において、産業や生活の基礎になる素材、 製品を製造



インフラ、住宅、農業など、
私たちの生活に欠かせない「塩ビ」。
塩ビの最大手として世界の需要に応えています。

世界シェアトップのシリコンウエハーをはじめ
半導体の製造に欠かせないさまざまな素材を提供。
産業の「デジタル化」、「グリーン化」に
貢献しています。



5,000種以上の製品で暮らしや産業を支える「シリコン」を
はじめ、付加価値の高い製品を安定的に供給。
環境負荷や食糧不足の低減にも貢献しています。

信越化学グループが培う高い技術力で
お客様の多様なニーズに応えています。

生活環境基盤材料事業

インフラ、住宅、農業など、
私たちの生活に欠かせない「塩ビ」。
塩ビの最大手として世界の需要に応えています。

事業概要

生活環境基盤材料事業では、上下水道などのインフラ(社会基盤)から、住宅、農業、生活用品まで、私たちの生活に欠かせない塩化ビニル樹脂(塩ビ)のほか、か性ソーダ、ポパールなどを提供しています。特に塩ビは、上下水道用の配管や窓枠(樹脂窓)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444万トンの生産能力を有し、世界中に安定供給を行っています。



製品を通じた社会課題の解決(塩ビ)

温室効果ガス低減など環境への貢献、人口増に伴う社会・生活インフラの拡充

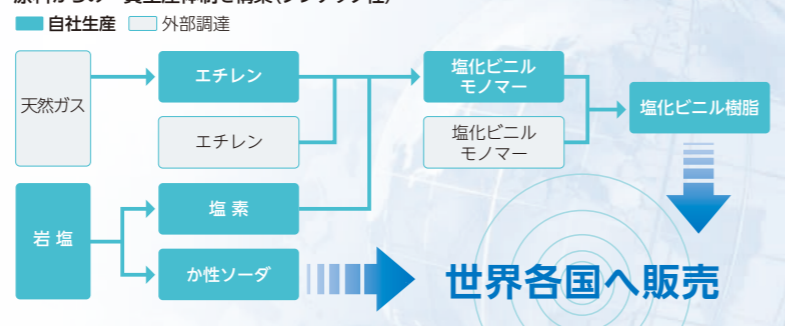
- 原料の約6割が地球上に豊富に存在する塩で、石油資源への依存度が低く、限りある資源の有効利用に貢献しています。そのため、製造時のCO₂排出量は他のプラスチックに比べ少ないのも特長です。
- 塩ビの主な用途はパイプや建材で、他のプラスチック製品に比べ耐用年数が長く(塩ビパイプの耐用年数は50年)*、資源の節約に貢献しています。
- 樹脂窓は、断熱性に優れるため省エネルギーに役立ち、CO₂排出の抑制にも貢献します。
- 塩ビの建築材料は、他素材(鉄など)の建築材料に比べ重量が軽いので、輸送および敷設時に消費する燃料の削減に貢献しています。
- 日本では塩ビのマテリアルリサイクル率は約33%*と他のプラスチックに比べて高いリサイクル率を実現しています。

*出所:国土交通省、VEC

競争優位性(塩ビ)

- 世界最大の生産能力
- 安定した品質とお客さまへの安定供給
- 米国での有利な原料事情、エネルギー供給の安定性
- 原料(エチレン)からの一貫生産体制の構築
- 世界3拠点、米国3カ所の複数拠点での生産
- グローバルな販売ネットワーク

原料からの一貫生産体制を構築(シンテック社)



主要製品と用途

塩ビ

塩ビは、耐久性や加工性に優れ、リサイクルも容易なことから私たちの生活に関わる物に幅広く利用されています。例えば、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命化に貢献しています。

塩ビパイプ



樹脂窓



農業用ビニルハウス



か性ソーダ

か性ソーダは塩の電気分解によって得られる基礎化学品で、アルミナの抽出、リチウムイオン電池や高吸水性ポリマーの原材料、水処理など、あらゆる産業に欠かせない存在となっています。

アルミナ



リチウムイオン電池の正極材



車のフロントガラス

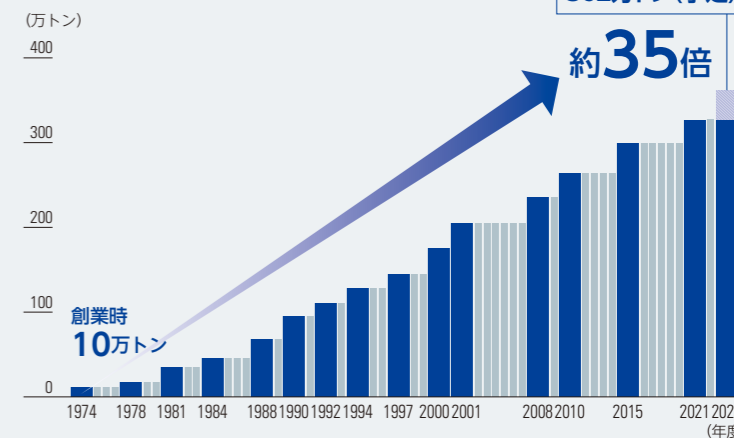


Topic

シンテック社 塩ビの生産能力を増強

世界最大の塩ビメーカーである米国子会社のシンテック社は、北米や新興国等を中心とした旺盛な需要に対し、2021年末に年産29万トンの新工場を稼働させ、生産能力を年産324万トンに引き上げました。さらに2023年末には年産38万トンの新工場が完成し、生産能力は、362万トンになる計画です。同社では2020年に塩ビの主原料の一つであるエチレンの一部内製化を進めるなど、原料からの一貫生産体制を構築し、世界中のお客さまに塩ビを安定供給しています。

シンテック社の塩ビ生産能力推移(年産)



電子材料事業

世界シェアトップのシリコンウエハーをはじめ
半導体の製造に欠かせないさまざまな素材を提供。
産業の「デジタル化」、「グリーン化」に貢献しています。



事業概要

電子材料事業では、世界一のシリコンウエハーメーカーとして最先端を走り続けながら、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、封止材料などもラインアップしています。また、ハイブリッドカー・電気自動車、産業用機器、家電製品などに使われるモータの小型化・軽量化、省電力化に不可欠なレア・アースマグネットのほか、光ファイバーの原料や大型フォトマスク基板に使用される高純度の合成石英等も供給しています。



製品を通じた社会課題の解決

AI、5G、自動運転、IoTの発展

自動車の完全自動運転や、遠隔医療の実現には5G対応の通信機器やインフラ整備が必要で、そこには高性能、省電力の半導体が多く使われます。半導体の基板材料であるシリコンウエハーをはじめ、当社グループが提供するさまざまな半導体材料は、電子機器の高性能化、小型軽量化はもとより、省電力、省エネルギーにも貢献し、半導体の多面的な拡大と継続的な増大に応えています。

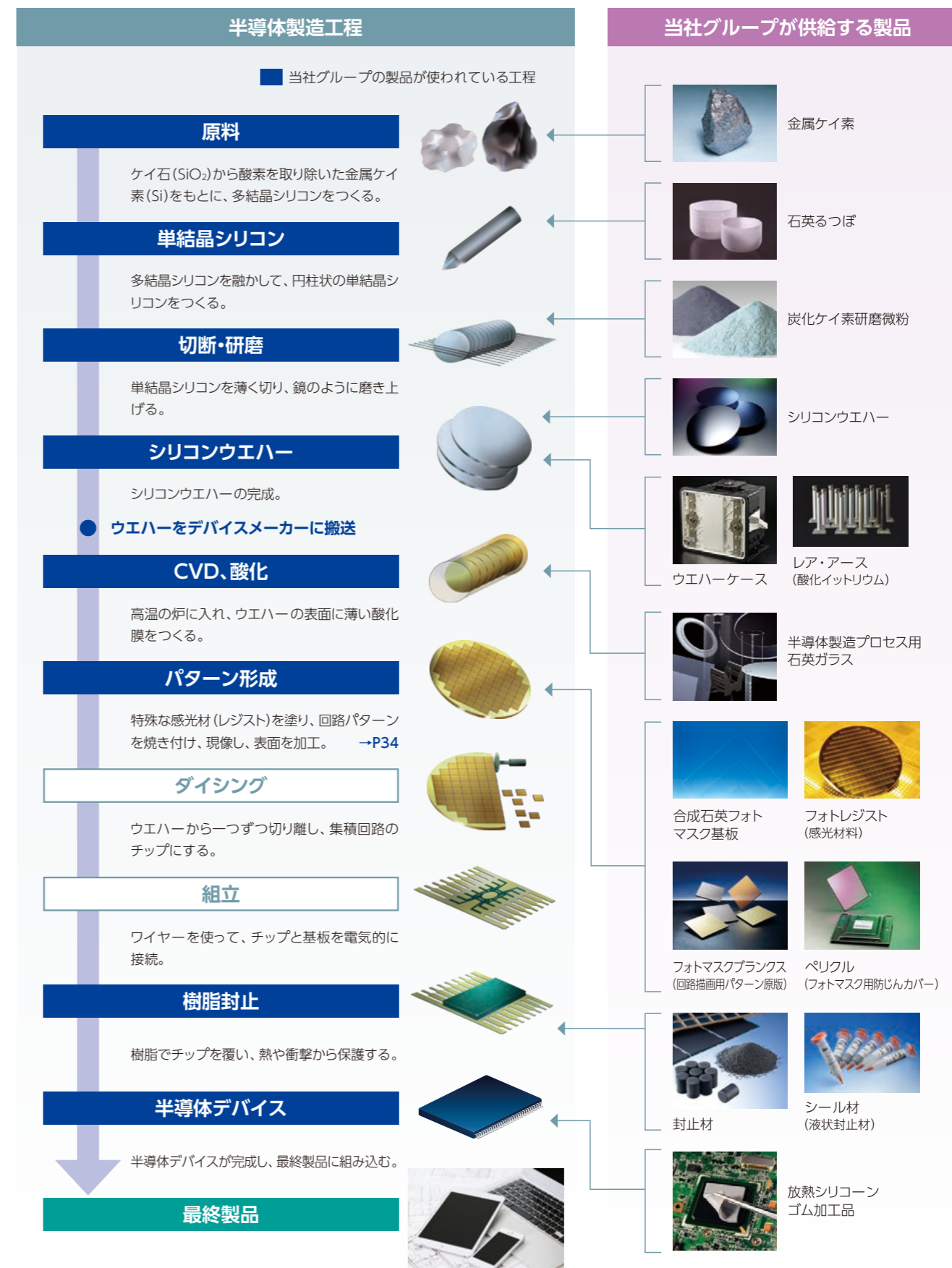
カーボンニュートラルに不可欠な技術や素材の供給

従来のフェライト磁石に比べて約10倍の磁力を有するレア・アースマグネットは、モータの効率化・省電力化に寄与し、エネルギーの効率的な利用や温室効果ガス排出量の削減などに貢献しています。

競争優位性

- | | |
|-------------|---|
| 事業全体 | <ul style="list-style-type: none"> 安定した品質とお客さまへの安定供給 高度化する技術要請への対応 |
| 半導体関連製品 | <ul style="list-style-type: none"> 半導体関連製品の豊富なラインアップによるシナジー効果(開発優位性、提案力) |
| レア・アースマグネット | <ul style="list-style-type: none"> 複数拠点化による安定供給、ならびに原料からの一貫生産体制の構築 重希土類の大幅削減製品の展開と、リサイクルの推進 |

半導体製造工程に関わる信越化学グループの製品



主要製品と用途

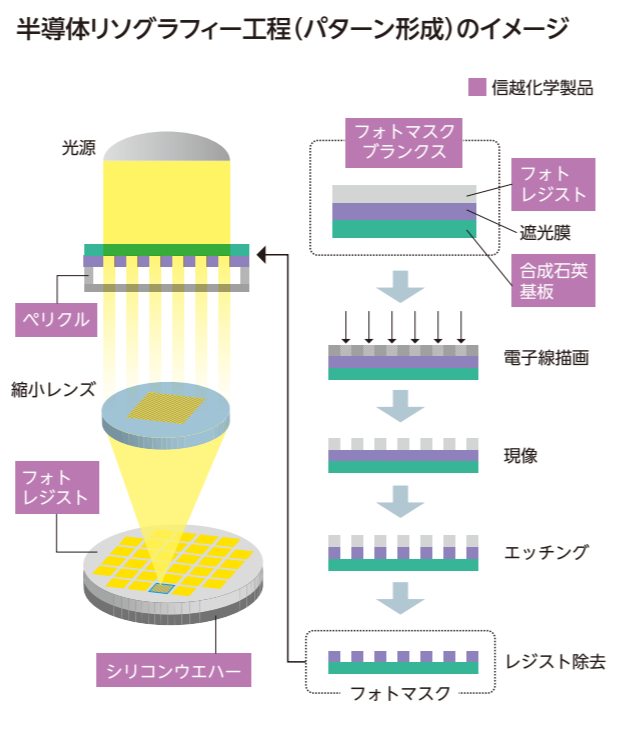
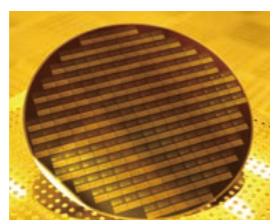
シリコンウエハー

半導体の基板となる素材で、生活の身近にあるスマートフォン、家電、自動車から、AI、IoTなどの最先端の分野まであらゆる機器に使われています。高精度単結晶技術や高度加工技術、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に加え、品質管理や評価解析などを含め、当社グループのシリコンウエハーは、世界中のお客さまから高い評価を得ています。



フォトレジスト

感光性樹脂でシリコンウエハーの表面に塗布し、フォトマスクを通した光を照射反応させることにより回路パターンを形成します。当社はエキシマレーザー (KrF、ArF、EUV)用フォトレジストに加え、微細化プロセス用に多層レジスト材料も供給しています。



フォトマスクブランクス

合成石英の基板上に遮光性の薄膜を形成したフォトマスクの材料で、シリコンウエハー上に描画する回路の原版として用いられます。当社は、KrF、ArF用に加え、多層膜構造や耐光性に優れた透過膜構造など最先端のフォトマスクブランクス の量産技術を確立しています。



レア・アースマグネット

自動車の駆動モータや発電機、産業用ロボット、エアコン用のコンプレッサーモータ、データセンター向けなどのハードディスクドライブの駆動装置、風力発電機のモータなどに使われています。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掛けています。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。



電気自動車



データセンター

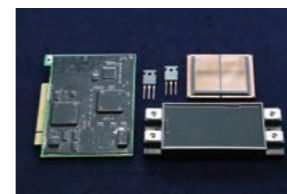
レア・アース

「ハイテク産業のビタミン剤」とも呼ばれ、各元素の持つ特性を応用した多様な用途に使われています。CTスキャン等の発光素子にも使われ、医療現場でのより安全な検査に貢献しています。



半導体デバイス用封止材料

耐熱性、耐クラック性に優れており一般半導体に加えて、自動車用パワーモジュールや家電用デバイス等に使われています。また、大型パッケージ用に開発した封止材は、材料の有効使用率を向上し、かつデバイスの製造コストの削減に貢献します。



LED用パッケージ材料

高透明性や耐熱性など優れた特性を有し、長期にわたりLED輝度の劣化の防止に貢献します。



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徴です。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、液晶用フラットパネルディスプレイ (FPD) の大型フォトマスク基板などに利用されています。



FPD用大型フォトマスク基板



光ファイバー用プリフォーム

Topic

日本と台湾でフォトレジストの生産能力を強化

先端半導体製造に不可欠なフォトレジストの需要拡大と技術進化に因應するため、日本と台湾の製造拠点において合計300億円の設備投資を実施しました。生産拠点の複数化を推進し、供給安定性を高めるため、2019年夏に需要地の一つでもある台湾でフォトレジスト材料の生産を開始しましたが、さらなる増設を行い、2021年2月に、生産能力を引き上げました。日本の直江津工場 (新潟県) でも2022年2月に新たな建屋が完成し、能力増強を図っています。



フォトレジストの生産能力を引き上げた信越電子材料股份有限公司 (台湾雲林県)

Topic

5G向けに熱硬化性低誘電樹脂「SLKシリーズ」を量産化

次世代通信規格「5G」の本格的な普及に対応し、熱硬化性低誘電樹脂「SLKシリーズ」に約30億円の量産化投資を実施しました。生産能力は第一期分で年産80トンです。SLKシリーズは、フッ素樹脂に迫る低誘電特性を持ち、高強度かつ低弾性の樹脂で、5Gの高周波帯域で使用される電子デバイスや回路基板、アンテナ、レーダドームなどに使われます。今後拡大が確実視される5G市場への用途開拓を進め、次世代高速通信技術の発展に寄与していきます。



熱硬化性低誘電樹脂「SLKシリーズ」

機能材料事業

5,000種以上の製品で暮らしや産業を支える

「シリコン」をはじめ、付加価値の高い製品を安定的に供給。

環境負荷や食糧不足の低減にも貢献しています。



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て以来、その優れた特性を活かして5,000種を超える製品を開発し、国内トップ、世界でも有数のシリコンメーカーに成長しています。また、医薬・食品・工業用など用途が多岐にわたるセルロース誘導体も国内最大シェアを確保し、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。機能材料事業ではそのほかにも、合成性フェロモン、金属ケイ素、液状フッ素エラストマー、ペリクルなど、より良い機能を実現する多彩な製品を提供しています。



製品を通じた社会課題の解決

環境への負荷が小さいシリコン

地球上の元素のうち、酸素に次いで2番目に多く存在するケイ素を主原料とするため、石油への依存度も低く、環境への負荷が小さい材料です。シリコンのユニークな特性を活かし、電気自動車や、省燃費タイヤ、太陽光発電などの環境配慮型製品に使用されています。

食糧不足や環境問題の解決に貢献(セルロース誘導体)

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です。用途の一例として、植物由来の代替肉の結着剤として使われ、人口増加による食糧問題の解決にも役立っています。

食の安全性向上に寄与(合成性フェロモン)

益虫や他の生物への影響がなく、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。

競争優位性

事業全体	<ul style="list-style-type: none"> 技術力を活かした、各種高付加価値製品の開発力 高品質な製品と安定供給体制
シリコン	<ul style="list-style-type: none"> 営業・研究・製造部門の「三位一体」体制による顧客ニーズへのきめ細やかな対応。 約70年にわたり培ってきた高い技術力とノウハウの活用 世界12ヵ国でのグローバルな生産・販売ネットワーク 継続的に生産能力を強化
セルロース誘導体	<ul style="list-style-type: none"> グローバル3拠点での安定供給体制

主要製品と用途

シリコン

地球上に豊富に存在するケイ石をもとに作り出された人工の化合物です。無機と有機の性質を兼ね備え、数多くの優れた特性があることに加え、製品設計の自由度も高いなど、無限の可能性を持った高性能樹脂です。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。

シリコンの主原料	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
		耐寒性
		接着性
		消泡性
		電気絶縁性
		撥水性
		離型性
		耐候性

化粧品



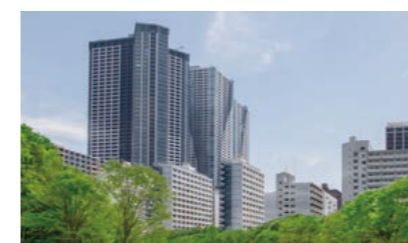
電気自動車



コンタクトレンズ



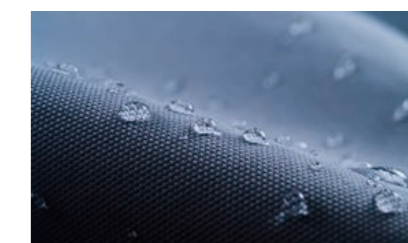
建物



プラスチック製品



繊維処理剤



セルロース誘導体

パルプや綿花などの天然素材を原料に作られます。医薬用では、体内で薬が溶ける場所をコントロールしたり、薬が徐々に溶けるようにするなど、錠剤のコーティング剤等として使われます。工業用では、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の助材としても使われ、また食品用では、添加物として、増粘、ゲル化、気泡安定化、加熱調理時の型崩れ防止等に利用されています。



医薬用



工業用



食品用



金属ケイ素

シリコン、半導体シリコン、合成石英などの主原料であり、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。



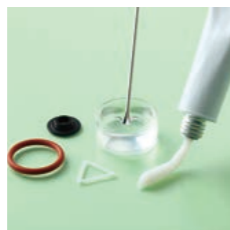
合成性フェロモン

昆虫が分泌するフェロモンを人工的に合成したもので、害虫の雌雄の交信を乱して繁殖を抑えられるため、環境負荷のない害虫防除剤として利用されています。



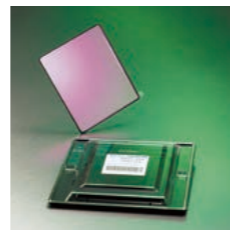
液状フッ素エラストマーSHIN-ETSU SIFEL®

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。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。



ペリクル

フォトマスク用の防じんカバーとして、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も量産しています。



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。当社では、SiO粒子の構造や表面を制御することによって、電池特性の向上に成功しました。



ソルバイン®

日信化学工業(株)が提供する接着性、溶解性に優れた塩化ビニル・酢酸ビニル系変性樹脂です。塗料、インキ、接着剤などに使用されています。



Topic

シリコンの高機能製品群を中心に800億円超の生産能力増強投資

2018年9月に発表したシリコン事業の1,100億円の投資計画で、日本国内とタイにおいて中間原料であるシリコンモノマーの生産能力を約1.5倍に増強し、最終製品に当たる機能品の投資も適宜行ってきましたが、高機能製品群への旺盛な需要に対応するため、国内工場を中心にさらに800億円を超える設備投資を決定しました。今回、増強するのは、オイル系・レジン系・ゴム系の最終製品で多岐にわたります。また、新規に省エネルギーと生産性向上を実現する二次加硫不要成形用シリコンゴムの設備やマイクロLED関連材料の試作設備の導入など、環境負荷の低減や先端技術に寄与する取り組みも進めます。



能力増強に向けた設備投資を進める群馬事業所 横野平分工場

加工・商事・技術サービス事業

信越化学グループが培う高い技術力で
お客さまの多様なニーズに応えています。

事業概要

信越ポリマー(株)は、塩ビ、シリコンなど各種樹脂の「材料・配合」「設計」「加工プロセス」「評価・解析」という基盤技術を応用展開する樹脂加工メーカーとして、自動車、情報機器、半導体、包装資材、建設資材などの幅広い分野で、お客さまの多様なニーズに応えています。

信越エンジニアリング(株)は、主に当社グループの製造工場の設計、建設事業を手掛けています。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。

製品を通じた社会課題の解決

- 自動運転や環境対応車の普及など自動車の技術革新による次世代モビリティ社会の実現
- 通信インフラの整備、設備・機器の高性能化など社会のIoT化の進展

競争優位性

- | | |
|------------|---|
| 信越ポリマー | <ul style="list-style-type: none"> • 信越化学グループとして、材料開発から加工まで一貫して行う総合力 • 各種樹脂の加工をコア技術とし、高付加価値製品を生み出す技術力 |
| 信越エンジニアリング | <ul style="list-style-type: none"> • 国内外のプラント設計、建設、保守を自前で手掛ける技術力 |

主要製品と用途

信越ポリマー

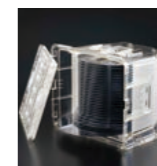
入カデバイス

自動車のステアリングやパワーウィンドウ等の入カ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。



ラッピングフィルム

伸びと密着性に優れた塩化ビニル製のラップを提供しています。



Topic

塩ビラッピングフィルムの製造・販売を行う(株)キッチンスタを買収

2021年8月、昭和電工マテリアルズ(株)から食品包装用ラップ事業を継承する(株)キッチンスタの全株式を取得しました。塩ビ小巻ラップの高い販売シェアや高付加価値商品を生み出す開発力を持つ同社との相乗効果により、競争力を高め、事業基盤をさらに強化してまいります。



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掛けています。



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。



マイクロLEDチップ移送装置

高速かつ正確にマイクロLEDチップを移送する装置で、マイクロLEDディスプレイの普及に貢献しています。

