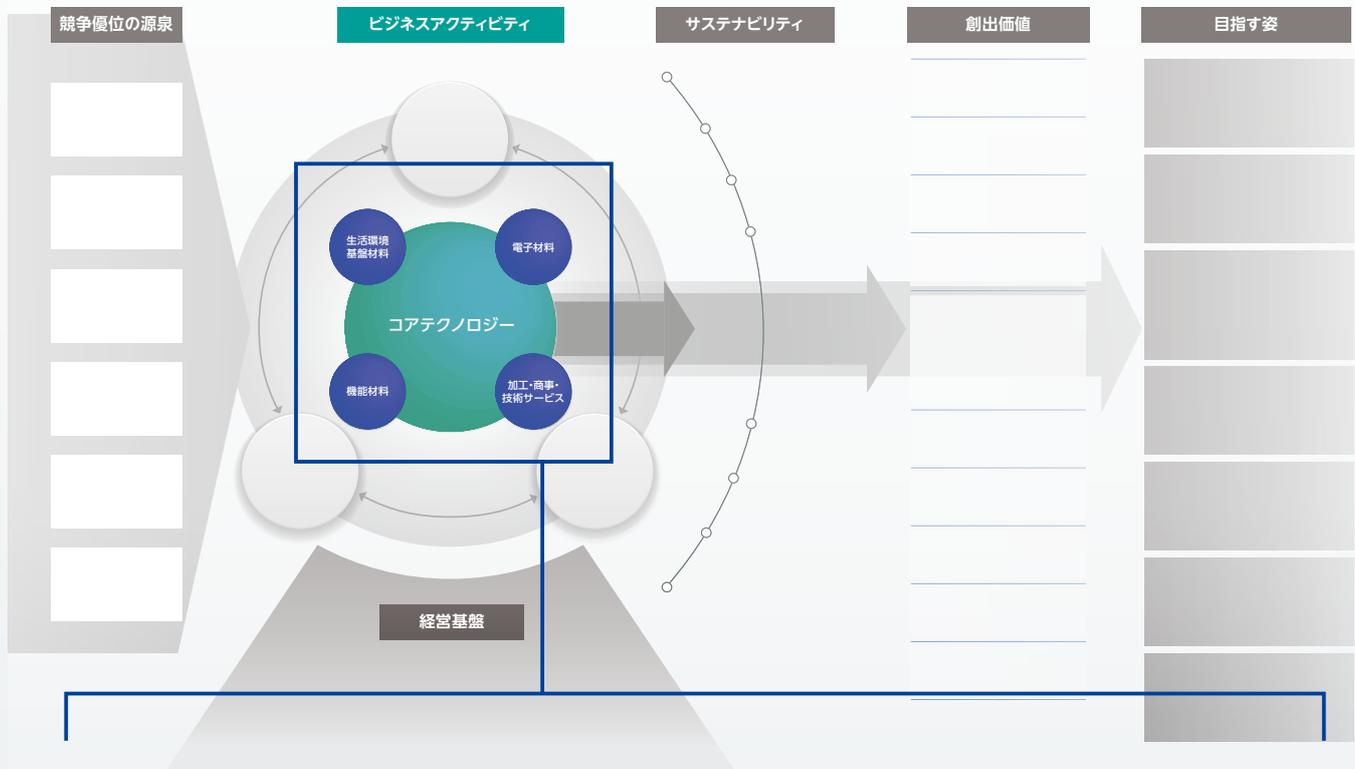


# コアテクノロジーをもとに4つの事業で、 産業や生活の基礎になる素材、製品を製造



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中のお客さまに  
安定供給しています。

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  
お客さま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中のお客さまに安定供給しています。



## 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、限りある資源を有効利用しています。そのため、製造時のCO<sub>2</sub>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。
- 塩ビ製の窓枠(樹脂窓)は、断熱性に優れるため省エネルギーに役立ち、CO<sub>2</sub>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いため、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。

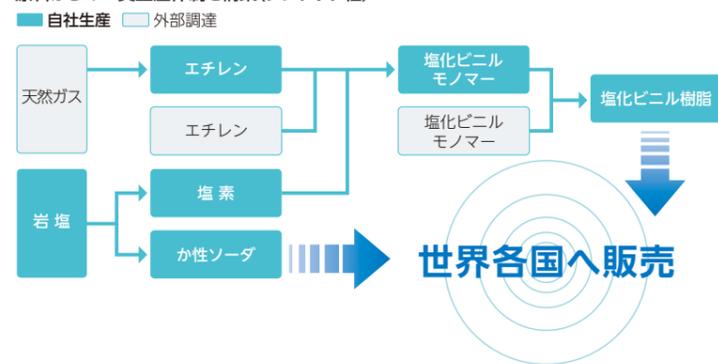
\*出所:国土交通省、VEC



## 競争優位性(塩ビ)

- 世界最大の生産能力で効率の良い生産
- 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、エネルギー調達への安定性
- 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ヵ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。



### 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。



### ポバール

ポバールは、接着剤、各種フィルム、繊維処理剤のほか、合わせガラス用中間膜、医薬品添加剤など多くの用途に利用されています。



## 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。引き続き増強を進めており、完成後は年産38万トンの能力が加わり、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



# 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。



## 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

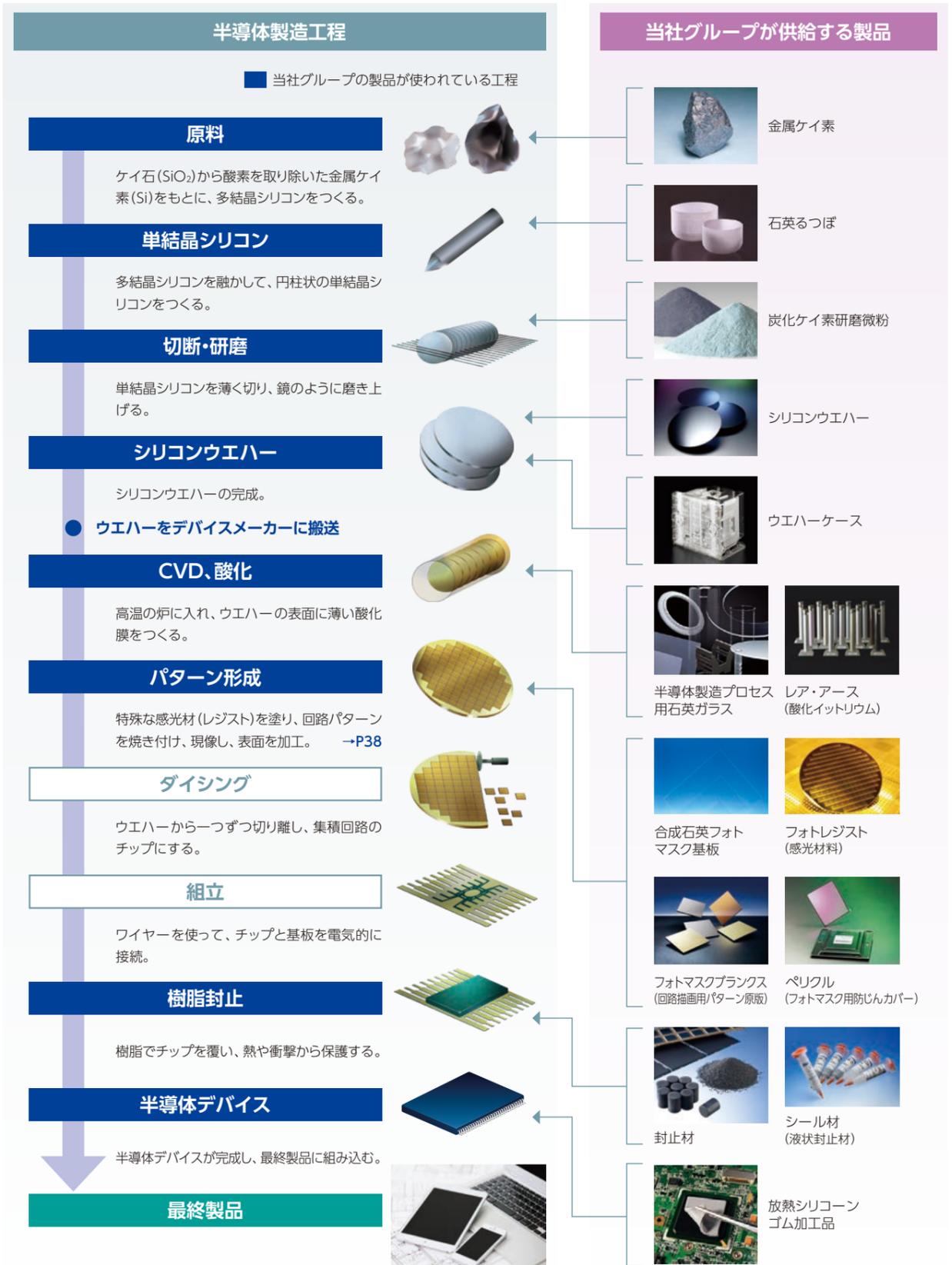
従来のフェライト磁石に比べて約10倍の磁力を有するレア・アースマグネットは、モータの効率化・省電力化に寄与し、エネルギーの効率的な利用や温室効果ガス排出量の削減などに貢献しています。



## 競争優位性

- |             |   |
|-------------|---|
| 事業全体        | <ul style="list-style-type: none"> <li>安定した品質とお客さまへの安定供給</li> <li>高度化する技術要請への対応</li> </ul>                          |
| 半導体関連製品     | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> </ul>                             |
| レア・アースマグネット | <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>重希土類の大幅削減製品の展開と、リサイクルの推進</li> </ul> |

## 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

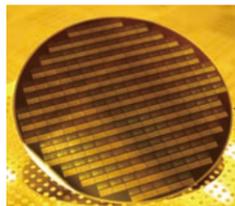
シリコンウエハー

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、世界中のお客様から高い評価を得ています。

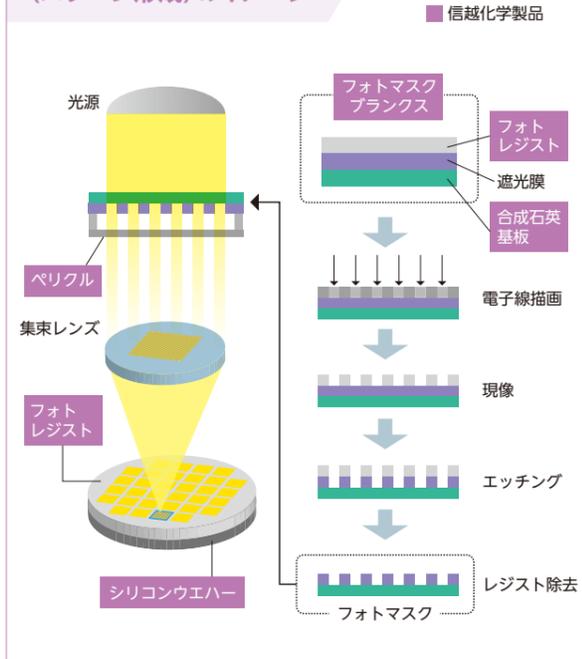


フォトレジスト

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し反応させることによって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。



半導体リソグラフィ工程 (パターン形成) のイメージ



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を量産技術を確認しています。



合成石英

光ファイバーの主要な原料である合成石英は、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・有機ELなどの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

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磁石完成品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

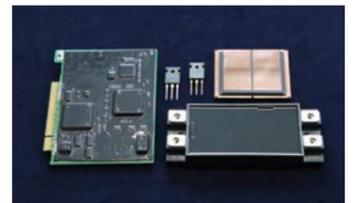
レア・アース

「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。

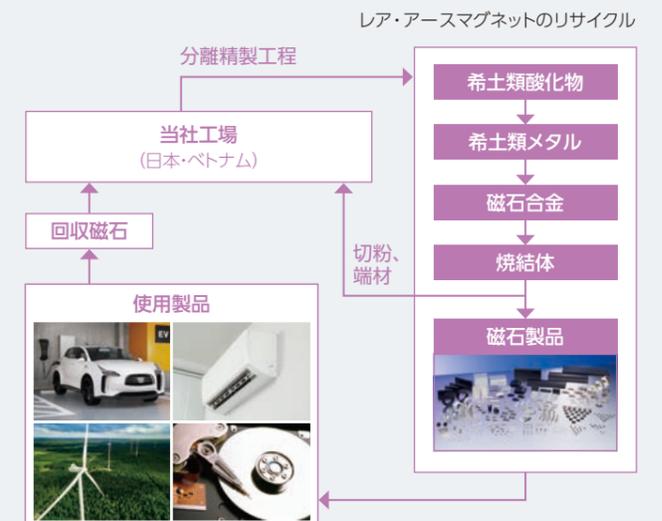


Topic

さらなる需要増を見据えレア・アースマグネットの供給体制を強化

レア・アースマグネットは、カーボンニュートラル社会実現のためのニーズが大きく、電気自動車の普及や、風力発電など再生可能エネルギーの増加、省エネ家電や工場の自動化に伴う産業機器の需要増により、世界規模での市場の成長が見込まれています。当社ではその需要に対応すべく、供給体制の強化を図っています。

また、昨今、経済安全保障の観点でも原料となるレア・アースの安定確保がますます重要になっています。当社グループでは、レア・アースの分離・精製技術を有しており、レア・アースマグネットの加工工程で出る磁石粉のリサイクルに加え、使用を終えた製品から回収されたレア・アースマグネットの都市鉱山としての活用にも取り組んでいます。



# 機能材料事業

5,000品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。



## 製品を通じた社会課題の解決

### 環境負荷の低減に貢献するシリコン

地球上にある元素のうち、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といえます。シリコンの優れた特性を生かし、電気自動車や、省燃費タイヤ、太陽光発電、LED照明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不足や環境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す。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"> <li>技術力を生かした、各種高付加価値製品の開発力</li> <li>高品質な製品と安定供給体制</li> </ul>  |
| シリコン     | <ul style="list-style-type: none"> <li>営業・研究・製造部門の「三位一体」体制により、顧客のニーズにきめ細かく対応</li> <li>70年にわたり培ってきた高い技術力とノウハウの活用</li> <li>世界13カ国でのグローバルな生産・販売ネットワーク</li> <li>継続的に生産能力を増強</li> </ul> |
| セルロース誘導体 | <ul style="list-style-type: none"> <li>グローバル3拠点での安定供給体制</li> </ul>   |

## 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機能樹脂です。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 |
|-------------------------|---------------------------|-------------|
| ケイ石 (SiO <sub>2</sub> ) | オイル<br>液状ゴム<br>パウダー<br>ゴム | 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         |

|              |                   |                   |
|--------------|-------------------|-------------------|
| <h4>化粧品</h4> | <h4>電気自動車</h4>    | <h4>コンタクトレンズ</h4> |
| <h4>建物</h4>  | <h4>プラスチック製品</h4> | <h4>繊維処理剤</h4>    |

### セルロース誘導体

木材や綿花由来の天然素材であるパルプ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、大気汚染を防止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。



|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| <h4>医薬用</h4> | <h4>工業用</h4> | <h4>食品用</h4> |
|--------------|--------------|--------------|

### 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。



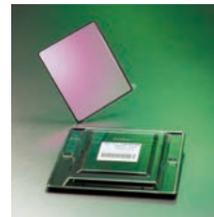
### 液状フッ素エラストマーSHIN-ETSU SIFEL®

シリコンの付加反応技術を用い、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、フラットパネルディスプレイ(FPD)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し、さらに独自のリチウムプレドーブ技術を開発することにより、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。コーティング、塗料、インキ、接着剤などに使用されています。



### Topic

#### SDGsやカーボンニュートラルに貢献するシリコン製品の開発を強化

当社は、シリコン製造時の温室効果ガスの削減に積極的に取り組むとともに、SDGsやカーボンニュートラルに貢献するシリコン製品の開発を強化しています。

例えば、シールやラベルなどの剥離紙に使用される低白金反応型剥離紙用シリコンは、白金の使用量を従来の約2分の1にしても硬化させることができるため、省資源化に貢献します。また、二次加硫(加熱処理)不要の成形用シリコンゴムは、省エネルギーや温室効果ガスの削減に貢献するとともに、成形品の高品質化や生産性の向上を図ることができます。

シリコンは、その分子構造から、実にさまざまな特長を兼ね備えているだけでなく、製品設計の自由度が高いことから新製品や新技術の開発が活発に行われ、現在、製品数は5,000品種を超えています。



ラベルの台紙に使われるシリコン剥離紙

## 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。

### 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

- 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

- 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

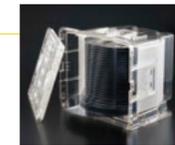
##### 入力デバイス

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。



##### 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

##### 300mmウエハー用容器の生産能力を増強

半導体関連市場の拡大を見据え、主力工場である糸魚川工場(新潟県糸魚川市)の生産棟を拡張しています。2023年1月より拡張エリアフェーズ1が稼働を開始し、引き続き2024年のフェーズ2完成を目指しています。これにより、生産能力は2022年度比20%増、2024年には同40%に増える計画です。一層の安定供給体制を確立するとともに、BCP体制の強化に努めています。



#### 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。

