

第1章
企業価値向上

第2章
創出価値の向上

第4章
資本コストの低減

第3章
成長率の向上

第3章 成長率の向上

当社グループは、市場環境や技術革新の変化を踏まえた成長戦略を推進し、持続可能な成長軌道の確立を図っています。AIをはじめとする成長分野への製品展開を加速させるとともに、研究開発や知的財産の強化、事業ポートフォリオの進化を通じて、新たな成長機会の創出を目指しています。

特集 AI-Driven Future	26
研究開発・知的財産戦略	31
緊密な連携と多様な広がりが生む強固な事業構造	33
事業ポートフォリオの中長期の成長に向けた施策	34
電子材料事業	35
生活環境基盤材料事業	37
機能材料事業	38
加工・商事・技術サービス事業	39

特集

AI-Driven Future

AI社会をリードする
シンエツの製品

AI半導体製造と利用の最先端を支える製品群

生成AIの誕生以来、AIの社会実装が本格化しています。自動車、ドローン、ロボットなどをAIで運用するフィジカルAIの発展によって、今後さらに、AIは産業や生活のインフラテクノロジーとなっていくことが予測されます。その一方で、AIの社会実装を進める上の課題も見えてきました。その一つが電力消費量の増大です。AIのパフォーマンスを最大にするため、AI半導体の消費電力は増大の一途をたどっており、データセンターの電力消費量は飛躍的に伸長しています。

このような中、今後AIを社会的なインフラとして活用していくには、AIチップの高効率化、データセンターの省電力化、通信の

高効率化、さらには自動車、ロボットなど応用分野でも省エネルギー化が求められています。

信越化学グループは、全てのAI半導体の基板となるシリコンウエハーで世界のトップシェアを有するだけでなく、半導体回路のパターン形成、チップを保護するモールドイングなどの製造工程に必要な材料を供給しています。また、半導体チップ・サーバーの冷却、ストレージや光通信など、AIのパフォーマンスを最大限引き出す環境を整えるための分野でも、多様な材料の開発・製造を手がけています。この多様な製品群を通じて、AI半導体でもさまざまな技術革新に寄与するだけでなく、データセンターをはじめAIの活用環境での省エネルギー化や資源の有効活用に幅広く貢献しています。

多様な材料の開発と革新を通じてAIの進化を促進

AI半導体はそのデータ処理能力の向上に向けて、最先端では回路線幅が数ナノメートル※1にまで細密化し、さらにメモリーにおいては、DRAM※2を何層にも重ねたHBM※3等新たな技術が次々と登場しています。信越化学グループは最高品質のシリコンウエハーとともに、回路形成に不可欠な高純度の成膜ガス、回路のパターン形成に必要なフォトレジスト、回路パターン原板となるマスクブランクス、防じん膜となるペリクル、さらに先端半導体の製造に欠かせないTBDB材料など、半導体製造工程だけでも最先端のニーズに対応する幅広い材料を提供するとともに、新規材料の開発を通じて、AI半導体の高効率化に寄与しています。また、チップの消費電力の増大によりますます重要になっているチップからの放熱に関しても、シリコンを活用したTIM※4により、効果的な放熱ソリューションを提供しています。

それでも、データセンターの冷却にかかる消費電力は、すでに施設全体の消費電力の40%程度に達していると言われています。今後、ますます大容量・高速化が進む中で、よりいっそう効果

的な冷却システムが求められており、電気絶縁性の高い液体による冷却システム(液浸冷却)の導入も本格化しようとしています。信越化学では環境負荷の低い非フッ素系(non-PFAS※5)で、安定性に優れるため長期間使用できるシリコンオイルの液浸冷却システムの実用化を推進しており、データセンターの省エネルギー化に貢献するとともに、省資源化にも貢献します。

電力の制御に欠かせないパワー半導体分野でも、次世代材料の中心として注目される窒化ガリウム(GaN)の成長に最適化したQST™基板の開発に取り組み、データセンターの電力消費量の大幅な削減という課題に応えようとしています。

※1 1ナノメートル: 1mmの100万分の1

※2 DRAM (Dynamic Random Access Memory): 半導体メモリーの1つで、PCやスマートフォンのメインメモリーとして一般的に使用される。

※3 HBM (High Bandwidth Memory): 複数のDRAMチップを積み重ねた半導体メモリーで、膨大なデータの高速処理が可能。

※4 TIM (Thermal Interface Material): AIチップなどの発熱体と放熱部材の間を埋め、効果的に熱を排出する材料。

※5 PFAS: ペルフルオロアルキル化合物およびポリフルオロアルキル化合物の総称。

製造、販売、研究開発が一体となって次世代へ

いま、AI半導体が牽引する形で、データ処理の高速化と低消費電力化を同時に目指す次世代技術として、光信号処理の領域をできるだけ拡張する光電融合というコンセプトの開発、実証が進んでいます。このような次世代技術で活用が期待されるSOIウエハー※6も、信越化学は、品質に優れた製品を安定供給しています。このほか、次世代プラットフォームに求められる特性を実現する光ファイバープリフォームや、光電融合のキーとなる光変調器用材料などの開発も推進。信越化学グループは、製造、販売、研究開発が一体となって社会や時代の要請をいち早くとらえ、AI分野をはじめ産業や生活の幅広い分野をカバーする製品群の安定供給を通じて、これからも持続可能な社会に寄与していきます。

※6 SOI (Silicon on Insulator): Si基板上の絶縁層の上にSiの薄膜を貼り合わせた複合ウエハー。

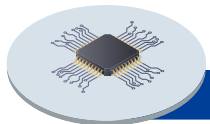
特集 AI-Driven Future AI社会をリードするシンエツの製品

信越化学グループの主なAI関連製品



クラウド・データセンター 製品リスト

半導体デバイス	■ 電子材料全般 例) シリコンウエハー、フォトレジストなど
光学部品	■ 光ファイバー用 合成石英プリフォーム ■ 高輝度LED用 シリコン材料 ■ SOIウエハー ■ 光学用石英ガラス
液浸冷却	■ 光アイソレータ・ ファラデー回転子 ■ ハイブリッド ウエハー ■ シリコンオイル
ハードディスク ドライブ	■ レア・アースマグネット ■ PG/PBNヒータ ■ フォトレジスト



半導体デバイス 製品リスト

■ シリコンウエハー	■ ウエハーケース	■ 放熱シリコン ゴム加工品
■ 合成石英 フォトマスク基板	■ シランカップリング剤	■ シランガス
■ フォトレジスト	■ 液状エポキシ封止材	■ ハイブリッドウエハー
■ マスクブランクス	■ 低誘電材料	■ CPO材料
■ ペリクル	■ 半導体パッケージ 基板加工装置	■ 超高速チップ実装機
■ TBDB材料	■ 石英ガラス加工品、石英ガラス加工品用材料	

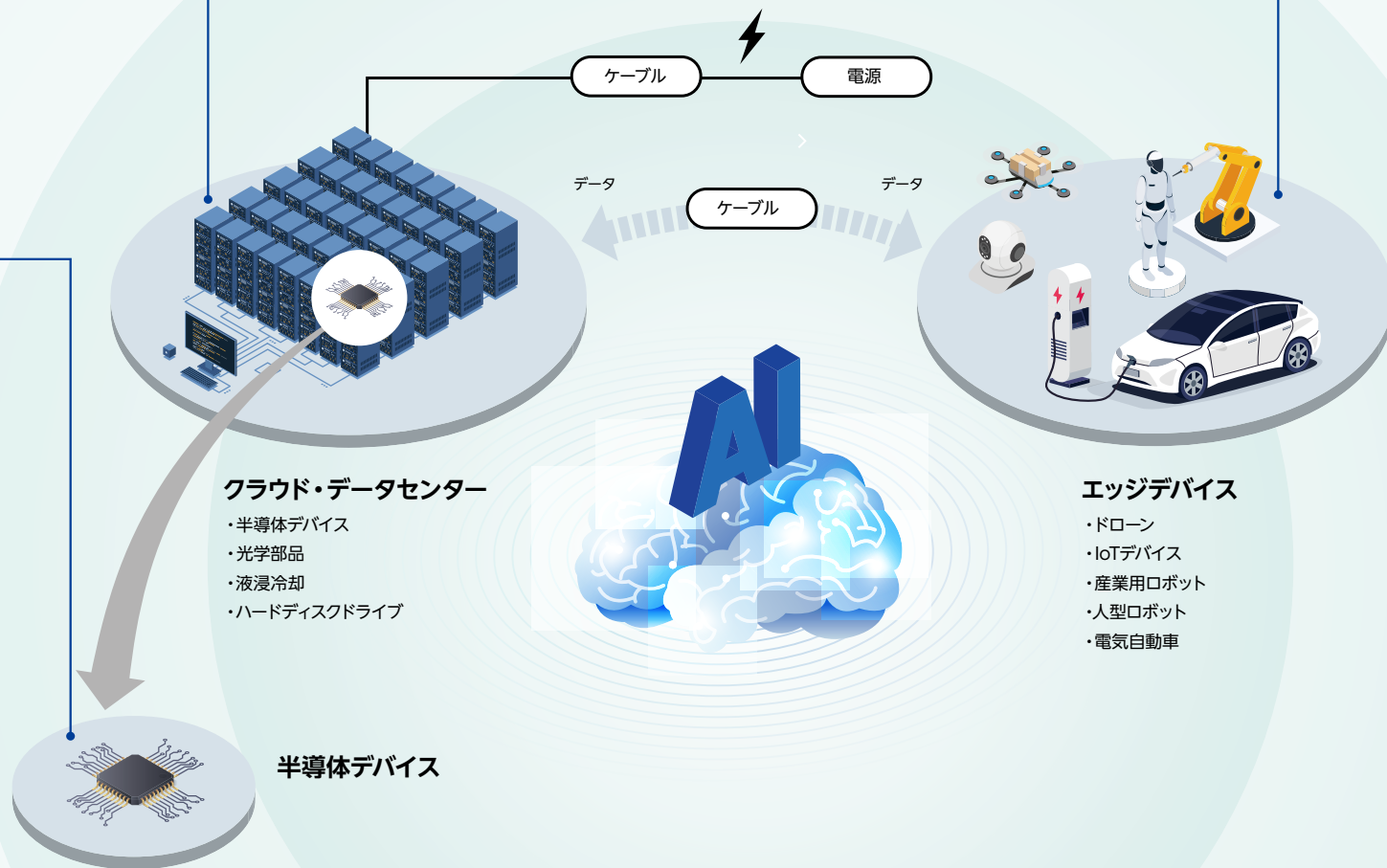
電源・ケーブル 製品リスト

電源	■ GaN成長用のQST™基板、 GaN成長済みQST™基板
ケーブル	■ 光ファイバー用 合成石英プリフォーム ■ ケーブル被膜用 塩化ビニル



エッジデバイス 製品リスト

ドローン	■ シーリング材 ■ リチウムイオン電池用シリコン系負極材	■ 放熱シリコンゴム加工品
IoTデバイス	■ 電子材料全般 例) シリコンウエハー、フォトレジストなど	
産業用ロボット	■ 3Dセンサー用光源デバイス	■ レア・アースマグネット
人型ロボット	■ レア・アースマグネット	■ リチウムイオン電池用 シリコン系負極材
電気自動車	■ レア・アースマグネット	■ リチウムイオン電池用 シリコン系負極材



特集 AI-Driven Future AI社会をリードするシエツの製品

#01

液浸冷却

シリコンの優れた特性がデータセンターの省エネルギー、省資源化に貢献

シリコン事業本部 営業第一部
オイルグループ

S.I.

シリコン電子材料技術研究所
第一部開発室

S.F.

サーバーを丸ごと浸けて冷やすために

S.I. データセンターでは、従来、空調装置でセンター内を冷やしていました。しかし、サーバーによるデータ処理の大容量・高速化が進むと、サーバーから発生する熱も増大するので、この熱をいかに効率よく排出するかが大きな課題になっています。その解決方法として、いま開発が進んでいるのがサーバー自体を液体に浸けて冷やす液浸冷却システムで、そこに使う冷却オイルの有力候補となっているのがシリコンオイルです。

S.F. 冷却オイルには、シリコンオイルのほかにも、石油系やフッ素系のオイルなどがありますが、シリコンオイルは抜群の安定性を有していて劣化しにくい、非PFASでGWP（地球温暖化係数）やODP（オゾン層破壊係数）がゼロ、引火点が高い、絶縁性に優れている、もちろん化粧品にも使われるくらいですから、安全性にも優れているなど、数多くの優位点を備えています。

S.I. ですから、液浸冷却に関心を寄せるお客さまに、シリコンオイルの優位性を訴求しています。しかし、データセンターの運営事業者、サーバーメーカー、その部材メーカー、液浸冷却システムのメーカーなど関係先が数多く、安全性一つとっても国や地域によって基準や考え方が異なるなど、冷却オイルの何を重視しているかがまちまちです。そのため海外ネットワーク等の協力を得ながら広く情報収集を進め、2人でその点を整理しています。

S.F. 信越化学グループではすでに多くのシリコンオイルのラインアップをそろえています。そうした既存品に加え、お客さまの要望に合わせてカスタマイズした新規製品の開発なども必要です。まだ、お客さまの間でも液浸冷却用オイルのスタンダード（標準）を探っている状態で、ご要望も千差万別なので、こちらから早くそのスタンダードを提案し、液浸冷却用オイルのラインアップをそろえていきたいと考えています。

お客さまの要望に沿って特性を変えられる強み

S.I. 通信の世界が第5世代（5G）、第6世代（6G）へと進む中で、通信速度を上げるには液浸冷却に使うオイルにも電気エネルギーの損失を抑える電気特性が求められています。シリコンオイルは、新幹線の変圧器の絶縁油にも使われているほど、優れた絶縁性と安全性を有し、しかも長期的に安定した性能を発揮する信頼性の高い製品です。

S.F. もう一つ重視される電気特性に低誘電特性があります。冷却オイルの誘電率が低いと静電容量が小さくなるため、電気がたまりにくく絶縁性が安定します。サーバーの電氣的障害を抑えるためにも、これをどこまで低く抑えるかが重要な課題になっています。シリコンオイルは化学構造を変えることで、この誘電率をコントロールできるという利点があるので、そこを積極的にお客さまに伝えています。ただ、AIの世界は技術革新のスピードが速く、要求レベルもどんどん引き上げられています。これをキャッチアップしながら、開発スピードを上げることが私た

ちの大きな課題です。そこで近年は、実験による素材の研究だけでなくコンピューターを活用した計算科学的な手法も取り入れて、開発の迅速化に生かしています。

S.I. いまはまだ、液浸冷却用のオイルの本命が定まっていない状況ですが、お客さまとも一緒になって、シリコンオイルの優位性に磨きをかけていき、実績を増やしていくことで、液浸冷却にはシリコンオイルというトレンドを作っていくことが大切だと考えています。

S.F. 実際に、シリコンオイルの優れた安定性は、液浸冷却用のオイルとしても重要な優位点で、変色したり粘度が上がったりするような劣化がみられないので、長期間にわたり交換が不要です。無色透明、無臭で、液体に浸かっているサーバーの細部を視認しやすいといったメリットもあります。とりわけ信越化学のシリコンオイルは高度な品質と安定供給に定評があるので、その点もお客さまへのアピール点になっています。

地域社会や家庭にも貢献できる未来へ

S.I. 液浸冷却システムは、シリコンオイルなどでサーバーから出る熱を受け取り、これを熱交換器に送って水でオイルを冷やし、再び液浸冷却に使うという仕組みです。将来的にはその熱交換器で温められた水を活用して、地域の暖房などに有効利用できたらいいと考えています。また、データセンターから出た熱を利用して“データ銭湯”を作ったら地域の皆さんに喜ばれ、地域貢献にもなってエコな社会になると思います。

S.F. 熱の活用という点では、各家庭の地下にサーバーを置いてその熱を電気エネルギーに変えて、家庭で使うという未来像も考えられますね。家庭の床下で省エネルギー化や脱炭素化に、シリコンオイルが貢献している未来社会もあながち夢とは言えません。そうなれば液浸冷却がシリコンオイルの一大用途となります。そういう未来を引き寄せられるよう、液浸冷却用オイルの開発をリードしていきたいと考えています。

特集 AI-Driven Future AI社会をリードするシエツの製品

#02

放熱シリコンゴム加工品

環境負荷を抑制してAIの安定稼働を支えるシリコンの放熱材料

シリコン電子材料技術研究所
第二部開発室 主任研究員

K.T.

シリコン事業本部 営業第三部
開発製品グループ

S.A.

AIの安定稼働に放熱材料は不可欠

S.A. 生成AIの登場と普及を機に、AIは私たちの日常生活により身近なものとなりました。AIチップが使われる場も、データセンターにたくさん並んでいるサーバーだけでなく、自動車の自動運転、自律型ロボット、ドローンなど、今後、さまざまな分野/用途へと広がっていきます。AIチップについて、データ処理の高速化や大容量化が進んでおり、ますます発熱量も増加しています。いかなる環境でも、その熱を逃がすことが、AIチップの機能をフルに引き出すためには不可欠で、私たちが手掛けているシリコンの放熱材料(TIM: Thermal Interface Material)への要求はますます高度化しています。

K.T. 放熱がいかに重要かということで、以前、普段使用するPCを放熱材料なしで起動させてみたのですが、その時はまったく起動しませんでした。たとえ起動したとしても、発熱が続けば

発火する危険性もあります。それくらいチップの発熱は、コンピュータやサーバーにとって大敵です。チップの周辺には冷却機構がありますが、それでもチップと冷却機構の接触面に空気が入っていると放熱効果が劣ります。TIMは、この隙間を埋めて効率的に熱を伝える役割をしています。

製品設計の自由度が高いことがシリコンの強み

K.T. TIMは、ベースとなるポリマー(樹脂)とフィラー(充填材)の複合材料で、そのベースポリマーにはシリコン以外の材料も選択肢としてあります。しかし、シリコンには2つの強みがあります。1つは、耐候性・耐熱性・耐寒性など安定性に優れているという点です。もう1つは、ケイ素と酸素からなる主鎖^{しゅさ}※にさまざまな有機基が結合する構造なので、有機基を適切に選択することでお客さまのご要望に合わせてカスタマイズできるという点です。製品設計の自由度が高く、オーダーメイドも可能という強みを生かすためには、まず、お客さまのご要望を正確に把握し、迅速に開発を進めることが大切です。

S.A. AI市場が急成長し、放熱材料へのニーズも急速に高まった結果、新規参入メーカーも多くなり、競争が激化しています。その中で、信越化学はすでに30年以上におよぶシリコン放熱材料の製造実績があり、その知見なども生かしてお客さまのご要望にお応えできる強みがあります。その強みを発揮するために、お客さまのもとには、営業担当の私と研究開発担当のK.T.が同行することが多いですね。海外のお客さまが多いのですが、海外にも2人で訪問し、その場で技術的な要望や課題などを正確に把握することが、開発のスピードアップにつながります。競争が激化する中で、開発スピードはますます重要になっています。

増大し続ける電力消費の抑制に貢献

S.A. TIMの性能は、TIMが使用される機器の冷却効率に直結

します。性能が低いと効果的に放熱されず、サーバー全体の冷却等に、多くの電力が使われることになります。ですから、チップが使われている環境に合致した放熱材を設計して提供することは、データセンター等の消費電力削減をはじめ、環境負荷の低減に寄与します。

K.T. ただ、近年のAIチップは機能の高度化とともに形状が複雑化しているだけでなく、チップの大型化と基板の薄化が同時に進んでいるので、お客さまのご要望にお応えするためのハードルがどんどん高くなっています。AIチップはメイン回路に加えてHBM(複層化したメモリー回路)等が接続されていて、発熱の度合いが均一ではなく、チップの稼働時に生じる反りや変形も均一ではありません。TIMはそのチップの変化に追従していく必要があります。また、チップ自体の設計が変わって発熱部分が従来より数ミリ移動しても、それに合わせないとTIMによる放熱効果が十分に得られなくなってしまいます。そのような課題をクリアしていくには、常にAIチップ自体の最新情報をキャッチアップしていかないとはいけません。そのあたりの情報収集も営業担当者をお願いして、頻繁に顔を合わせてコミュニケーションを取っています。

S.A. いまやAIが私たちの日常生活に入り込んできていて、そこに自分たちが手掛けている製品が役立っていると考えたと、誇らしさを感じます。私たちは品質に優れた製品を提供しているという自負を持って、ますます多様な分野で使っていただけるよう、これからも努めていきたいと考えています。

K.T. 最近では、私たちの研究開発分野でもAIを活用して、開発スピードを加速する取り組みを進めています。そこから生まれたTIMが、さらにAIチップの高性能化に役立つというサイクルを生み出すことを想像すると、ますますやりがいを感じますね。

※主鎖:ケイ素と酸素が交互に結合して形成されるシリコンの主骨格で、シロキサン結合と呼ばれる。この主鎖にさまざまな有機基を結合させることで、多様な特性を付与することができるのがシリコンの特長。

特集 AI-Driven Future AI社会をリードするシンエツの製品

#03

QST™基板

データセンターの電力需要を大幅に低減する
次世代パワー半導体を開発信越化学工業 GaN事業推進室
室長

M.Y.

[GaN成長用のQST™基板]の基礎技術を確立

AIが普及する中で、それを支えるデータセンターの電力消費量の削減が、大きな課題となっています。国際エネルギー機関(IEA)の推計では、2024年の世界のデータセンターの電力需要量は415テラワット時、2030年には日本1国の電力消費量を上回る945テラワット時にも達する見込みです。この莫大な電力需要を抑えるために、いまパワー半導体の革新が急務です。パワー半導体は、データセンターに送られてきた高電圧の交流電気を直流に変えたり、電圧を変換したり、周波数を制御するなどの役割を果たす半導体で、データセンターの受電部分から、頭脳にあたるサーバーへの電力供給まで、随所に、数多く用いられています。それだけに、熱などの形で逃げていた電気エネルギーの損失を低減するといった課題の解決に向けて、パワー半導体の高性能化が強く期待されています。

このパワー半導体の次世代素材として、信越化学は窒化ガリウム(GaN)に着目し、2019年に米国のクロミス社とライセンス契約を結び、GaN成膜用のQST™*基板の開発を本格化させました。GaNは、電気エネルギーの損失を抑え、デバイスのコンパクト化に貢献するなど、優れた特性が期待されていますが、これまでその特性を発揮できる基板をつくるのが困難でした。私たちは、この難点を克服するために、独自の技術を取り入れて、欠陥の発生を抑え、大口径のウエハー製造を可能にするとともに、パワー半導体の「種結晶」としてより高性能な炭化ケイ素(SiC)やGaNなどが選べるようにし、さらにベースとなる基板のリサイクルも可能にしました。これにより1200Vという高電圧の負荷にも耐えることで、データセンターの受電部分のパワー半導体として利用でき、しかも従来のデバイスより8割以上もエネルギー損失を抑制することが可能になります。また、電源部品のコンパクト化を可能にし、さらに放熱も抑制できるので、冷却などにかかる電力消費量も削減でき、データセンター全体の電力需要を飛躍的に低減できます。また、リサイクルによって従来のような結晶基板製造にかかる電力を削減し、希少な材料であるガリウム(Ga)の消費量を抑えることも可能になります。

グループ各社やお客さまとのパートナーシップで

このような次世代パワー半導体の基礎技術には、信越化学が長年にわたって培ってきた化合物半導体製造の技術や知見が、生かされています。私自身、LED等に使われている化合物半導体の開発や販売に携わってきた経験があり、それがQST™基板の開発に役立ちました。また、お客さまのニーズ等の情報収集や、技術検証のためにデバイスメーカーのご協力が不可欠ですが、そこではグループ会社の信越半導体や世界的なグループネットワークが、大きな助けになっています。私たちはあくまでも素材メーカーなので、デバイスを組んだ時の性能評価は、やはり

デバイスメーカーや世界的な研究開発機関にお願いする必要があります。新しく開発したQST™基板の性能評価も、お客さまであるデバイスメーカーや研究機関の協力を得て進めてきたのですが、2025年には高評価を得て、従来困難とされてきた300ミリの大口径ウエハーも実用化できると確信が持てました。

また、従来の化合物半導体のお客さまとのパートナーシップも、今回、大いに生かすことができました。LED用の化合物半導体で関係のあった沖電気に、GaNデバイスのベースとなるQST™基板のリサイクルについてお話をしたところ、同社の保有するCFB®技術が活用できるということがわかり、GaNデバイスの社会実装に向けた共同開発が進んでいます。このリサイクルによって、基板製造にかかるエネルギーと材料を大幅に削減することが可能になりますし、GaN基板を使用しないという意味で貴重なGa資源を有効活用できると考えています。

社会実装に向けて、さらに注力

QST™基板は、ようやく基礎技術ができた段階で、パワーデバイスとして全世界に普及していくまでには、まだいくつもの山を越えることになるでしょう。しかし、私たちにはお客さまとのパートナーシップで壁を突破するという基盤があり、世界中の信越化学グループ各社の応援があるので、必ずや困難を克服して、イノベーションを成し遂げることができると確信しています。

※QST™: Qromis Substrate Technologyの略。米国クロミス社が特許を有する窒化ガリウム(GaN)テクノロジー。信越化学は、独自技術を導入することで、欠陥やクラックの発生を抑えて大口径化を可能にするなど従来のQST™基板の特性を、さらに改善し、同基板の第二世代、第三世代の開発へと発展させています。

研究開発・知的財産戦略

当社グループでは、研究開発は未来を切り拓く“挑戦”と捉え、時代のニーズに応える研究開発を進めています。また、研究開発により得られた成果は事業の競争力に直結する重要な“資産”であり、これを有効に活用するため戦略的な知的財産管理を行っています。

三位一体の開発体制と技術優位性

当社は、顧客ニーズに密着し、高品質な製品を短期間で開発・供給しています。これを支えているのが、営業、開発、製造が三位一体となった独自の研究開発体制です。研究開発拠点を工場敷地内に置くことにより、営業部門が得た市場ニーズを共有し、製造部門との緊密な連携のもと、量産を視野に入れた製品開発を行っています。加えて、新たな価値を生むシーズ開発は社長直轄のもと、部門横断で推進しています。そして、効率良く生成AIを活用することにより、こうした研究開発体制の継続的な強化を図っています。さらに、塩ビの重合技術やシリコンの結晶成長技術などコアとなる生産・加工技術を日々進化させ、競争優位性を強固にしています。

知的財産戦略

当社グループは、「事業を守り、事業価値を高めるための有効な特許を出願・権利化し、また他社特許を侵害しない」を基本方針とし、知的財産の取得・管理・活用を行っています。当社は、グループ全体の研究開発部門と事業部門が緊密に連携し、知的財産活動を推進する専門組織として特許部を設置しています。また、研究員一人一人が特許を常に意識し、自ら出願明細書を作成できるよう教育を行い、知的財産を「自分ごと」として主体的に研究に取り組む環境を整えています。

近年は、権利保全を中心とした「守り」の知的財産活動を維持しつつ、競争優位性の確立や市場参入障壁の構築を目指す「攻め」の取り組みを強化しています。また、形状に特徴を有する製品につい

ては意匠権の取得も積極的に進めるとともに、生成AIなどを用いた新しいツールを活用して、知的財産に関するさまざまな業務の効率化を目指しています。なお、2025年度において、特許に起因して事業の進行が妨げられる事案や関連訴訟は発生していません。

発明表彰制度

当社グループでは、特許権などを通じて会社に大きく貢献した発明や考案を行った従業員を表彰する「実績補償表彰」や、多数の発明により多くの特許取得に貢献した従業員を対象とする「多数発明者表彰」を制度化しています。2025年度は、実績補償表彰が26件、多数発明者表彰が21件となっています。

「Clarivate Top 100 グローバル・イノベーター」に15年連続選出

当社は、クラリベイト社（英国）が選定する「Clarivate Top 100 グローバル・イノベーター」に15年連続で選出されました。



本アワードは、世界のイノベーションを牽引する企業・機関に授与されるもので、15年連続の選出は国内で当社を含め9社、化学企業では当社のみです。過去5年の特許出願・登録実績を基に抽出された企業・機関の中で、発明の独自性を測る「希少性」と海外展開の戦略性を示す「地理的投資」において当社は高く評価されました。これらは、長年にわたり独自性の高い先進的な研究開発に継続して取り組んできた成果であり、当社の技術基盤の強さを示すものです。

「Innovation Momentum 2026: The Global Top 100」に初選出

当社は、レクシスネクシス社（米国）が選定する「Innovation Momentum 2026: The Global Top 100」に初めて選出されました。本アワードは、世界の科学技術の未来を牽引する革新的企業100社に授与されるもので、国内企業の選出は7社、化学・素材分野では2社に限られています。過去2年間に、特許の引用総数に基づく「技術的価値」や、特許が保護されている市場規模に基づく「市場的価値」などが評価され、短期間で新規技術を継続的に生み出す当社の素材開発力の強さが認められました。



研究開発・知的財産戦略

研究開発担当者メッセージ

結晶技術と異種材料貼合せ技術を駆使した、 光電融合のための材料開発を目指します！

精密機能材料研究所
M.K.

AI時代に高まる光電融合の重要性

AIの利用拡大によりデータセンター（DC）の重要性が増してきていますが、DCではこれまで以上に多くの情報を高速かつ低消費電力で伝送・処理することが求められています。こうした課題を解決する技術として注目されているのが、電気配線の一部を光に置き換える「光電融合」です。光電融合はDCや半導体を含む情報処理基盤全体の消費電力をできるだけ低く抑える上で重要な技術であり、それを支える材料や基板の重要性も高まっています。今後、AI向けの情報処理量が増えるほど、その役割はさらに大きくなると考えています。

当社の技術が生かせる領域

その中で、シリコン基板上にニオブ酸リチウム薄膜を形成した基板（TFLN）は、光信号を制御する光変調器や光集積回路向けの基板として注目されています。一方、シリコン基板上にタンタル酸リチウム薄膜を形成した基板（POI）は、現在は主に弾性表面波（SAW）デバイス向け基板として用いられていますが、今後はタンタル酸リチウムの特性を生かした新たな光デバイス分野への展開も期待

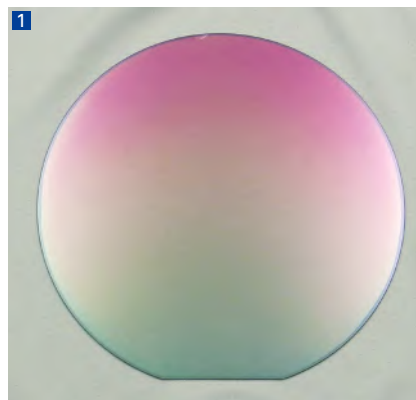
されています。AI向けサーバーの高性能化が進むほど、こうした先端基板材料への期待も一段と高まっていきます。

当社の強みと今後の方向性

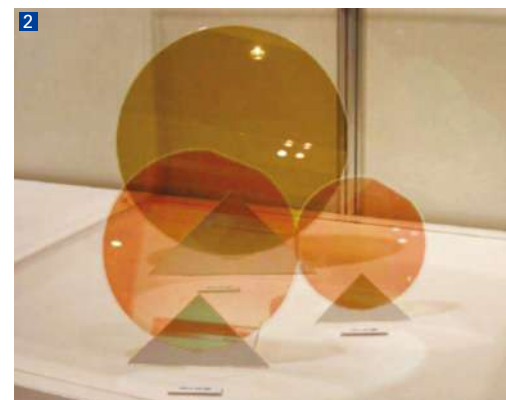
当社の強みは、生成AI製造にかかせない材料を提供し、さらに次世代で要求されるAI関連材料となるニオブ酸リチウムウェーハ、シリコンウェーハなどの原料を自社で製造していることにあります。加えて、異なる種類のウェーハを貼

り合わせ、薄膜を転写して機能性基板を作るハイブリッド化技術も保有しています。そしてこれらの技術を駆使して、SOQ（Silicon-on-Quartz）、さらに近年プレスリリースを行っているQSTTM基板*といったハイブリッド基板を開発してきました。こうした強みを生かし、TFLNやPOI、QSTTM基板のDC用光電融合材料への応用や新用途開発へとつなげることで中長期的な成長を目指してまいります。

*QSTTMはQromis社が所有する米国商標です（登録番号5277631）



1
光学モジュール、
量子コンピュータ向け
φ6インチTFLN基板



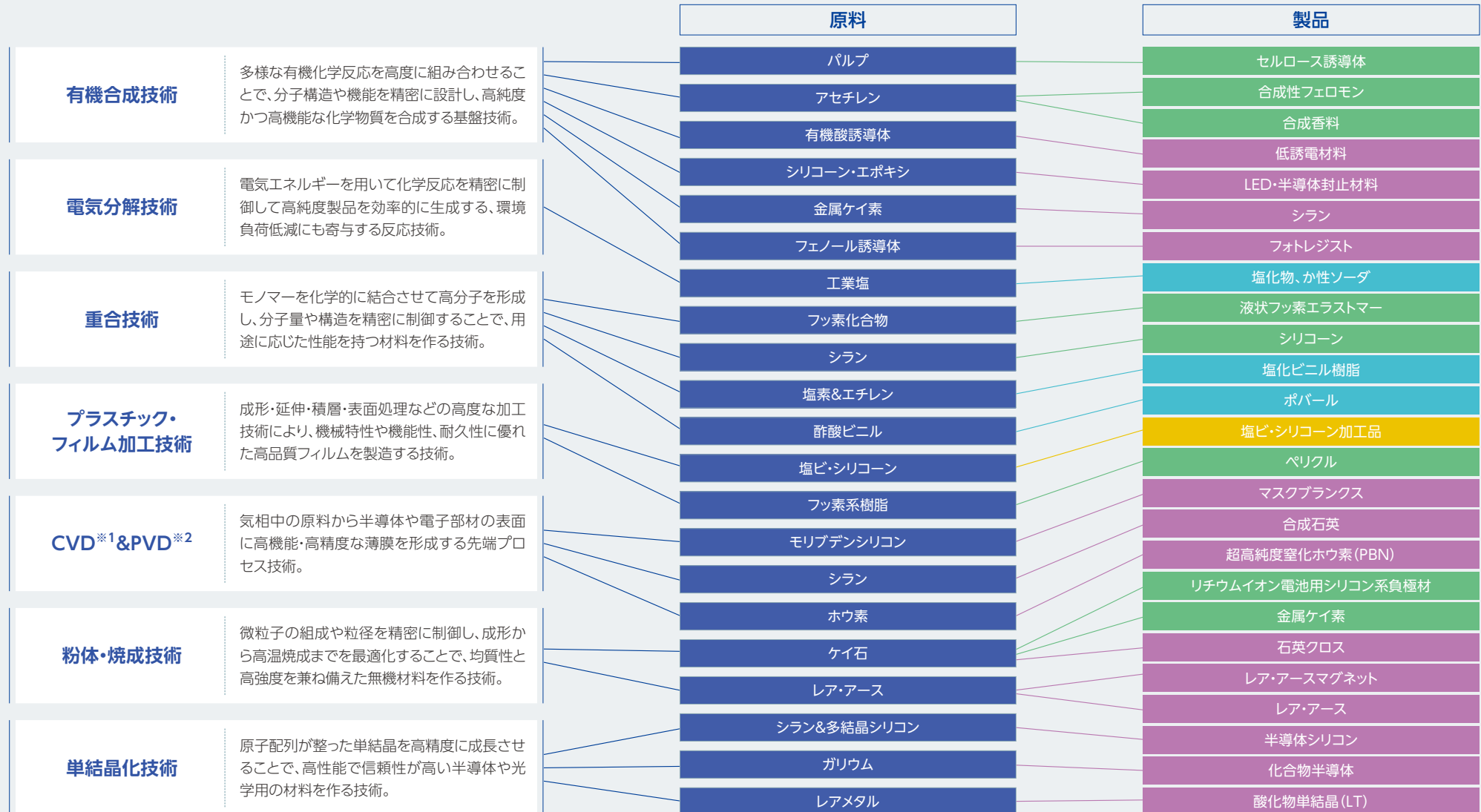
2
光学デバイス用φ6～12インチ
SOQ (Silicon-on-Quartz) 基板

緊密な連携と多様な広がりが生む強固な事業構造

当社グループは長年にわたり培ってきた高度な技術・ノウハウを組み合わせ、「高純度・高機能材料を安定的に大量供給する能力」を競争優位の源泉としています。

事業セグメント

- 電子材料
- 機能材料
- 生活環境基盤材料
- 加工・商事・技術サービス

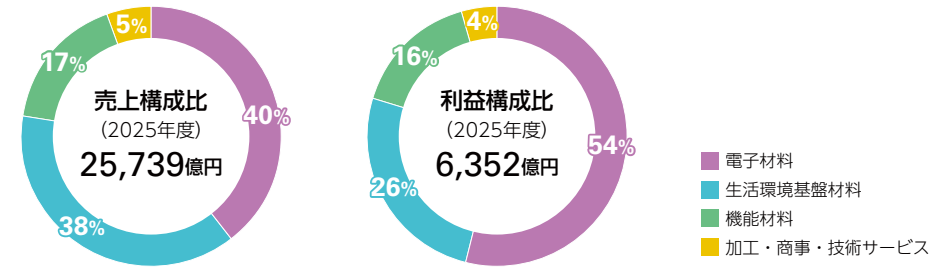


※1 CVD (Chemical Vapor Deposition): 化学的気相成長法。原料ガスに熱やプラズマ、光などのエネルギーを加えて分解させて、化学反応により膜を堆積させる方法。

※2 PVD (Physical Vapor Deposition): 物理的気相成長法。固体原料を加熱、スパッタリング、イオンビーム照射などにより蒸発・飛散させ、原子・分子状の粒子として基板表面に付着堆積させる方法。

事業ポートフォリオの中長期の成長に向けた施策

当社グループの事業ポートフォリオは、AI領域に多様な部材を供給し、半導体関連材料を核とする成長事業、塩ビを中心とした安定的なキャッシュ創出事業、シリコン等の機能材料による高付加価値事業で構成されています。これらの事業が高い競争力を確保することで、事業ポートフォリオ全体として市況変動の影響を抑制しつつ、持続的な成長と高収益の両立を図ります。



	成長性(成長要因)	競争優位性	成長に向けた施策
電子材料事業 (半導体関連製品等)	- データセンター投資やAI機能搭載端末の増加 - EVの増加に伴う半導体市場の高度成長 - 半導体先端領域の拡大 - 脱炭素社会におけるパワー半導体の需要増	- 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)	- 半導体市場の拡大と技術の進化に適應するべく研究開発を進め、時機を逃さず生産能力を強化する。 - 半導体材料のあらゆる分野の専門家として、お客さまにとってOne Stop Solutionの利便性と価値を提供し続ける素材の会社を目指す。 - さまざまなリスクを考慮してレジリエンスな供給体制を構築、安定的な生産を継続しお客さまからの高い信頼を得る。
生活環境基盤材料事業 (塩化ビニル樹脂等)	- 住宅需要の増加 - 人口増加 - インフラ投資(新興国)、インフラ老朽化に伴う再投資(先進国)	- 世界最大の生産能力と高い生産性 - 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、エネルギー調達の安定性 - 原料(エチレンと塩素)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 - 米・欧・日の販売ネットワーク	- 最先端の塩ビ工場群を駆使し、高稼働を続ける。 - 規模の経済とコスト構造で強さを発揮。どのような市況でも利益を生み続ける。 - 世界中のお客さまへきめ細やかな対応を行い、安定した品質の製品を安定的に供給する。
機能材料事業 (シリコン等)	- 顧客および社会的課題(熱管理対策、軽量化、省力化、PFAS代替等)の解決に資する高付加価値品の構成比率の上昇 - 人口増、経済成長による需要増	- 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 70年にわたり培ってきた高い技術力とノウハウの活用(新製品・新技術の開発力、高機能製品の品ぞろえの拡充) - 世界13カ国でのグローバルな生産・販売ネットワーク	- 高機能品の開発をより一層進め、お客さまにとってなくてはならない素材を提供する。 - 将来成長が見込める多様な分野と用途向けに、より多く新製品を投入。 - 市場との接点をさらに増やし、当社の販売領域のさらなる拡大を図る。

電子材料事業



主要製品

半導体シリコン、希土類磁石、半導体用封止材、LED用パッケージ材料、フォトレジスト、マスクブランクス、合成石英製品

製品情報は、会社案内をご覧ください。
https://www.shinetsu.co.jp/wp-content/uploads/2026/06/shinetsu_kaishaannai.pdf



2026年3月期実績・事業環境

AI市場の拡大に伴い、高水準のデータセンター投資や先端デバイスの生産が継続し、半導体市場は先端分野を中心に活況を呈しています。シリコンウエハーや露光材料をはじめとする、当社が手掛けるさまざまな先端半導体関連材料の重要性が一段と高まっています。

売上高	10,157億円	資産※1※2	18,775億円	減価償却費	1,095億円
営業利益	3,445億円	設備投資額	2,123億円	従業員数※1	13,566名

※1 2026年3月末時点。

※2 簡略的な方法により作成しています。

2027年3月期の施策

- 半導体市場に必要な素材と技術の提供
- 露光材料の新拠点(伊勢崎工場)の早期実績化
- 先端電子材料メーカーとしてAIの進展を支える機能の拡充

競争優位性

事業全体

- 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

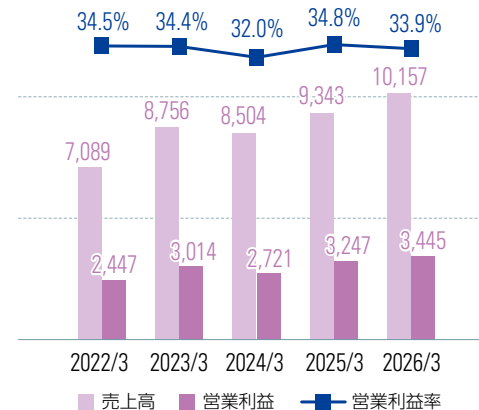
- 半導体関連製品の豊富なラインアップによるシナジー効果(開発優位性、提案力)

レア・アースマグネット

- 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

過去5年間の業績推移

(億円)



Topic

半導体露光材料の新拠点、伊勢崎工場が稼働を開始

半導体露光材料の新たな拠点として、伊勢崎工場(群馬県)が竣工しました。総額約830億円の本投資は、約2年という短期間で第1期工事を完了し、2026年6月に稼働を開始しました。AIやデータセンター向けの先端半導体に不可欠な露光材料への旺盛な需要に対応します。

当社は1997年にフォトレジスト事業へ参入し、直江津工場で当時最先端のKrFフォトレジストの生産を開始しました。その後も、マスクブランクス、ArFフォトレジスト、多層膜材料、EUVフォトレジストなどを開発し、露光材料事業を強化してきました。生産体制については、2016年に福井県に第2拠点(武生工場)、2019年には台湾に第3拠点(信越電子材料)を立ち上げ、伊勢崎工場は4番目の拠点となります。当社は本工場を、研究開発を含む半導体材料の先進拠点と位置づけ、すでに第2期工事にも着手しています。



伊勢崎工場

各事業の成長性(成長要因)とリスク

成長性(成長要因)

- データセンター投資やAI機能搭載端末の増加
- EVの増加に伴う半導体市場の高度成長
- 半導体先端領域の拡大
- 脱炭素社会におけるパワー半導体の需要増(QSTTM基板等の異種基板材料の採用拡大)

リスク

- 相当期間にわたる供給過剰
- マクロ景気の後退
- 国際経済のデカップリング

電子材料事業

半導体の製造工程全般に関わる信越化学グループの製品

当社グループは、シリコンウエハーをはじめ、フォトレジスト、マスクブランクス、封止材など半導体製造工程に必要な材料を数多く取りそろえており、半導体デバイスの発展を支えています。

当社グループが供給する製品



半導体製造工程



当社グループの製品が使われている工程

Topic

GaNデバイスの社会実装に向けた取り組み

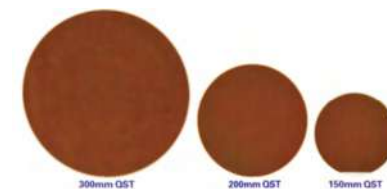
GaNデバイスは、高耐圧・高周波と低消費電力を両立する半導体として高速通信やAIデータセンター向け電源等での実用化が期待されています。当社は、その普及のために必要な生産コストの低減に向け、GaNデバイス専用の成長基板であるQST™基板*1の大口径化を推進しています。

2024年に300mm化を実現し、サンプル提供を開始しました。また、2025年にIMEC*2の評価において、300mm基板として世界最高水準となる650V超の高耐圧特性を確認しました。さらに200mmφ以下の基板では種結晶層を改善した新たな製品において、3000V超の高耐圧特性を確認

するなど、GaNデバイスの社会実装と量産化に向けた取り組みが着実に進展しています。

*1 QST™基板:QROMIS社(米国カリフォルニア州)により開発されたGaN成長専用の複合材料基板であり、2019年に信越化学がライセンス取得。

*2 IMEC:ベルギーのルーヴェンに本部を置く、半導体技術の研究開発において世界をリードする国際的な非営利研究開発機関。



生活環境基盤材料事業



主要製品

塩化ビニル樹脂、か性ソーダ、メタノール、クロロメタン、ポパール

製品情報は、会社案内をご覧ください。

https://www.shinetsu.co.jp/wp-content/uploads/2026/06/shinetsu_kaishaannai.pdf



2026年3月期実績・事業環境

塩ビは中長期的に安定した需要の増加が見込まれています。過去数年にわたり、一部地域からの過剰輸出が世界的に市況を押し下げた一方、北米では住宅不足を背景に堅調な需要が継続しています。また、中東での紛争をきっかけに、米国の立地優位性が見直されています。

売上高	9,813億円	資産※1※2	24,446億円	減価償却費	861億円
営業利益	1,648億円	設備投資額	678億円	従業員数※1	1,957名

※1 2026年3月末時点。

※2 簡略的な方法により作成しています。

2027年3月期の施策

- 米国拠点で築き上げた供給力のフル活用
- 高い品質と安定供給に根差した価値の最大化
- 世界中に張り巡らされた販売網の駆使

競争優位性(塩ビ)

- 世界最大の生産能力と高い生産性
- 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、エネルギー調達の安定性
- 原料(エチレンと塩素)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
- 米・欧・日を中心とした販売ネットワーク

各事業の成長性(成長要因)とリスク

成長性(成長要因)

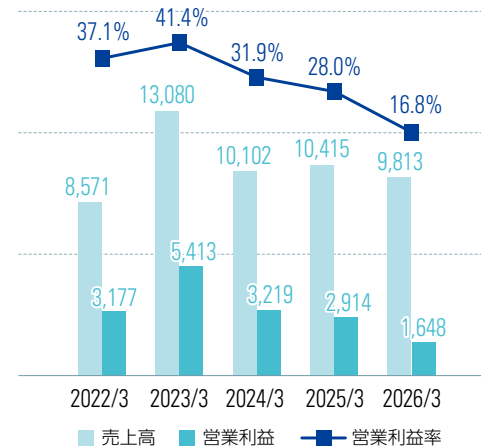
- 住宅需要の増加
- 人口増加
- インフラ投資(新興国)、インフラ老朽化に伴う再投資(先進国)
- 自然災害等の復興需要

リスク

- 相当期間にわたる塩ビの供給過剰
- 住宅需要の鈍化
- 原料価格の高騰

過去5年間の業績推移

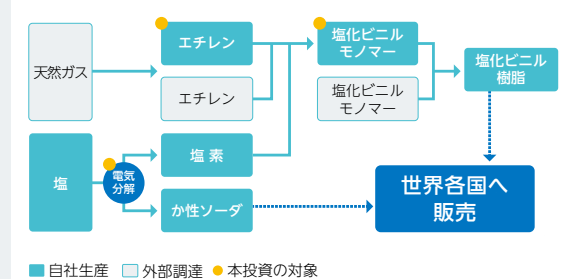
(億円)



Topic

シンテック社が、塩ビの原料からの一貫生産体制を強化

世界最大の塩ビメーカーである米国子会社シンテック社は、約34億ドルを投じ、2030年末までにプラケメイン工場(ルイジアナ州)に、塩ビの主原料を担うエチレンと電解・塩化ビニルモノマー工場を新設します。塩ビは生活と社会を支えるインフラ整備に貢献するとともに環境への負荷が少ない樹脂として、今後の需要拡大が見込まれます。原料を効率的かつ安定的に調達する体制を強化し、世界の塩ビ市場での地位をさらに高めるとともに、世界中のお客さまとの関係を一層拡大・強化します。



	現在の生産能力	本投資後の生産能力
エチレン	50万トン/年	112.5万トン/年
か性ソーダ	195万トン/年	226万トン/年
塩化ビニルモノマー	295万トン/年	345万トン/年

機能材料事業



主要製品

シリコン、セルロース誘導体、金属ケイ素、合成性フェロモン、塩ビ・酢ビ共重合樹脂、液状フッ素エラストマー、ペリクル、リチウムイオン電池用シリコン系負極材

製品情報は、会社案内をご覧ください。
https://www.shinetsu.co.jp/wp-content/uploads/2026/06/shinetsu_kaishaannai.pdf



2026年3月期実績・事業環境

シリコン、セルロースともに、汎用品は一部地域からの供給過剰を背景に市況の低迷が続いています。一方、電気・電子やヘルスケア分野を中心に、素材に求められる機能や品質への要求が高まっており、機能品・特殊品の需要は増加しています。

売上高	4,408億円	資産※1※2	6,750億円	減価償却費	403億円
営業利益	1,009億円	設備投資額	560億円	従業員数※1	4,445名

※1 2026年3月末時点。

※2 簡略的な方法により作成しています。

2027年3月期の施策

- 機能品・特殊品の展開強化
- 通信、AI向けをはじめとする電気・電子用途の拡充
- 製剤用セルロース製品の拡充

競争優位性

事業全体

- 高い技術力を生かした、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

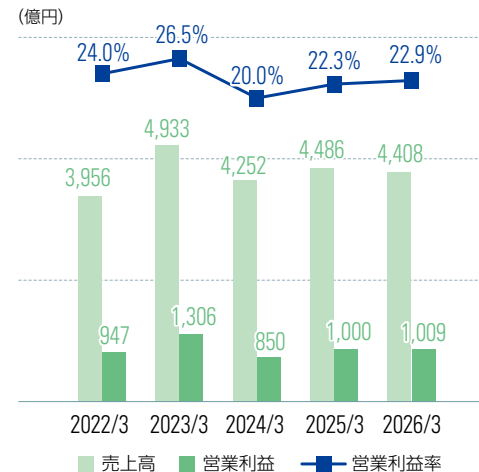
シリコン

- 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
- 70年以上にわたり培ってきた高い技術力とノウハウの活用（新製品・新技術の開発力、高機能製品の品ぞろえの拡充）
- 世界13カ国でのグローバルな生産・販売ネットワーク

セルロース誘導体

- 世界トップクラスの生産能力
- 医薬用途で活発に設備投資
- グローバル3拠点での安定供給体制

過去5年間の業績推移



Topic

医薬セルロース事業に積極投資

当社は、医薬用セルロース事業を重要な成長領域と位置づけ、供給体制の強化を進めています。植物由来のパルプを主原料とするセルロースは、安全性の高さから錠剤のコーティング剤や崩壊剤として広く採用され、医薬品の機能性向上に貢献しています。

「Shin-Etsu AQOAT®(シンエツエーコート)※1」は、錠剤等の腸溶性コーティング剤として当社が独自に開発しました。難溶性薬物の吸収性向上への期待から世界で需要が伸長しており、直江津工場で設備増強を進めています。また、「L-HPC®(エルエッチピーシー)※2」は錠剤等の崩壊剤として、同じく当社が独自に開発し、錠剤の崩壊促進や強度向上に用いられています。安定供給の強化のため、子会社SE Tylose GmbH & Co. KG(ドイツ)で生産能力増強に向けた投資を進めています。安定供給と品質向上を通じて、当社は医薬品産業の発展に一層貢献していきます。

※1 日本薬局方 ヒプロメロース酢酸エステルコハク酸エステル

※2 日本薬局方 低置換度ヒドロキシプロピルセルロース



各事業の成長性(成長要因)とリスク

成長性(成長要因)

- 顧客および社会的課題(熱管理対策、軽量化、省力化、PFAS代替等)の解決に資する高付加価値品構成比率の上昇
- 人口増、経済成長による需要増
- 医薬品市場の拡大

リスク

- シリコンの汎用品市場での供給過剰
- エネルギー、原材料価格の高騰

加工・商事・ 技術サービス事業



主要製品・
サービス

樹脂加工製品、技術・プラント輸出、
商品の輸出入、エンジニアリング

製品情報は、会社案内をご覧ください。
https://www.shinetsu.co.jp/wp-content/uploads/2026/06/shinetsu_kaishaannai.pdf



2026年3月期実績・事業環境

自動車業界は自動運転技術の進展や新興国市場の拡大を背景に、中長期的な成長が見込まれています。また、半導体ウエハー容器市場はAI市場の拡大に伴い、先端分野を中心に活況を呈しています。

製造現場では、省人化・高効率化にとどまらず、新たな価値を創造するプロセスや装置開発の重要性が増えています。

売上高	1,359億円	資産※1※2	2,811億円	減価償却費	83億円
営業利益	273億円	設備投資額	72億円	従業員数※1	7,374名

※1 2026年3月末時点。

※2 簡略的な方法により作成しています。

2027年3月期の施策

- 入力デバイスをはじめとする基盤領域の販売力強化、生産性向上(信越ポリマー)
- 半導体関連製品を含む成長領域における新規需要の取り込み(信越ポリマー)
- 材料技術を活用したプロセス、装置の開発(信越エンジニアリング)

競争優位性

信越ポリマー

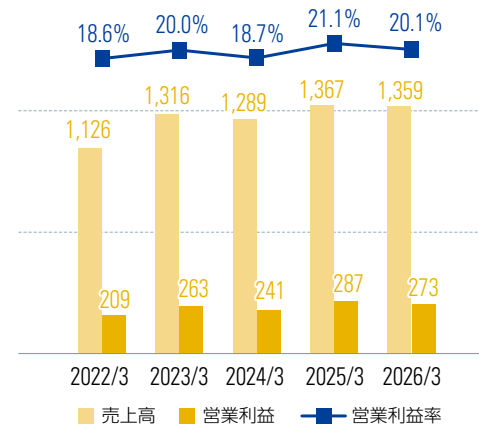
- 信越化学グループとして、材料開発から加工まで一貫で行う総合力
- 各種樹脂の加工をコア技術とし、高付加価値製品を生み出す技術力
- 顧客のニーズに応じ、柔軟な対応を可能とするグローバルな生産体制
- 顧客が必要な機能を材料配合と最適な加工方法で実現する提案力

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

過去5年間の業績推移

(億円)



Topic

半導体ウエハーケースの新たな生産拠点、 東京工場が稼働を開始

半導体ウエハーケースの生産能力増強を目的として、糸魚川工場(新潟県糸魚川市)の拡張に続き、東京工場(埼玉県さいたま市)において新棟の建設を進めてきましたが、2025年度より新棟が操業を開始しました。東京工場では、ウエハーメーカーからデバイスメーカーへ300mmウエハーを輸送する際に使用される出荷容器(FOSB)を生産しています。今回の新棟稼働により、FOSBの生産能力は2022年度比で約20%増加し、今後の需要拡大に対応できる供給体制を一段と強化しました。近年は、AIの普及を背景にデータ処理量が急速に増加しており、国内外でデータセンターの建設が加速しています。こうした市場環境を受け、足元ではメモリを中心に半導体デバイスの需要が高水準で推移しています。さらに今後も、AI関連需要の拡大やデジタル化の進展に伴い、半導体デバイスの需要は中長期的に伸長していくことが見込まれており、その動きを見据えながら、十分に対応できるよう生産体制の整備を進めてきました。また、糸魚川工場と東京工場の二拠点から安定供給を行うことで、供給力の強化に加え、お客さまのBCP対策の一環としても貢献できるものと考えています。今後も安定供給と品質向上に努め、お客さまの多様なニーズに応えてまいります。



東京工場
(埼玉県
さいたま市)

各事業の成長性(成長要因)とリスク

成長性(成長要因)

- カーボンニュートラルに向けたEV化や電装品の高度化
- AIの普及による半導体・電子部品顧客の能力増強
- インバウンド増加による外食産業や宿泊業の活況

リスク

- 世界的な自動車販売の鈍化
- シリコンサイクルによる急激な半導体需要の減少
- エネルギー、原材料価格の高騰