

経営概況説明会

2024年5月27日

セントラル硝子株式会社 経営概況説明会

日時：2024年5月27日（月）10:00～11:07
発表者：代表取締役 社長執行役員 前田 一彦
開催形式：Zoomウェビナー

AGENDA

01 経営概況について

発表者：代表取締役 社長執行役員
前田 一彦

02 質疑応答

AGENDA

01 VISION 2030

02 事業の概況(2023年度セグメント実績)

03 各事業の2030年のありたい姿

- (1) 医療化学品事業
- (2) 電子材料事業
- (3) エネルギー材料事業
- (4) 素材化学品事業
- (5) 肥料事業
- (6) ガラス事業
- (7) ガラス繊維事業

04 研究開発の取組み

- (1) 主な研究開発製品
 - (2) 研究開発トピックス
- ① エッチングガス ② SiCウエハ ③ 回路パターン倒れ防止剤

05 人的資本経営の推進

06 環境課題の対応

07 株主還元

本日はセントラル硝子株式会社の経営概況説明会にご参加いただきまして、誠にありがとうございます。当社にとりまして、初めて開催する経営概況説明会となりますが、当社事業の現状と将来性やその他の取組みについてわかりやすく資料にいたしました。どうぞよろしくお願いいたします。

まず、5月10日に発表いたしました「VISION 2030」についてご説明いたします。次いで、2023年度のセグメント実績をまじえて当社事業の概況をご報告し、そして「7つの事業における現状とありたい姿」、さらに「研究開発の取組み」「人的資本経営の推進」「環境課題の対応」「株主還元」の順で説明させていただきます。

AGENDA

01 VISION 2030

02 事業の概況(2023年度セグメント実績)

03 各事業の2030年のありたい姿

04 研究開発の取組み

05 人的資本経営の推進

06 環境課題の対応

07 株主還元

VISION 2030

ありたい姿

サステナブルな社会の実現に寄与する
「スペシャリティ・マテリアルズ・カンパニー」になる

数値目標 **営業利益 200億円** × **ROE 10%以上**
(過去最高益)

事業戦略 **スペシャリティ製品の拡大** **エッセンシャル製品の強化**

- ・新たな価値創造
- ・ビジネスモデルの創造
- ・収益力の強化
- ・高付加価値化

ポートフォリオの最適化

人的資本経営の推進

- ・ダイバーシティ・エクイティ&インクルージョンの推進
- ・エンゲージメントの向上
- ・健康経営の推進

環境課題の対応

- ・GHG削減への取組み
- ・循環型社会の実現への取組み
- ・環境負荷低減への取組み

デジタル活用の推進

- ・オペレーションの効率化
- ・経営基盤の高度化
- ・DXに向けたデジタル人材育成

ESG経営による事業基盤強化

ここに「VISION 2030」を示します。

当社のありたい姿は、「サステナブルな社会の実現に寄与するスペシャリティ・マテリアルズ・カンパニーになる」です。その際の数値目標として、過去最高益である「営業利益200億円」、および「ROE 10%以上」を目指してまいります。

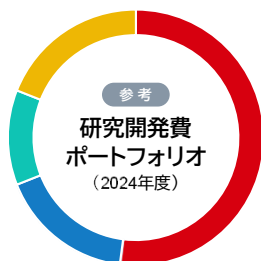
当社では経営基盤の強化のためESG経営を推進しています。「人的資本経営の推進」、「環境課題の対応」、「デジタル活用の推進」により、事業基盤を強化しながら、そのうえで事業戦略として「スペシャリティ製品の拡大」と「エッセンシャル製品の強化」を2本の柱として取り組むことによって、ここに掲げました数値目標を達成したいと考えております。

1 VISION 2030

「事業戦略」について

■ スペシャルティ製品の拡大

- 新たな価値の創造(研究開発・独創的発想)
- 強いビジネスモデルの創造



新たな価値創造ターゲット



■ エッセンシャル製品の強化

- 収益力の強化
- 高付加価値化

スペシャルティ製品

3つの優位性

技術優位性

知的財産等の独自の
技術を持つ製品

独創性

ユニークかつ強固なビジネス
モデルを確立した製品

サステナビリティ

社会・環境課題に
貢献する製品

次に、VISIONにおけるスペシャルティ製品とエッセンシャル製品とは何かについてご説明します。

スペシャルティ製品とは、「技術優位性」、「独創性」、「サステナビリティ」という3つの「優位性」のいずれか1つ以上を有し、競争力を持って事業展開している製品を指します。代表例をご紹介しますと、技術優位性に該当する事業に電子材料が、独創性についてはビジネスモデルの点でセボフルラン麻酔原薬が、サステナビリティとしては電解液が該当します。

また、エッセンシャル製品は、競争優位性としては決して高くないものの、社会ニーズがなくなるならない製品群、すなわち、ガラス、ガラス繊維、肥料製品、また一部の化成品などが該当します。これらにつきましても収益力の強化、高付加価値化に取り組んでまいります。

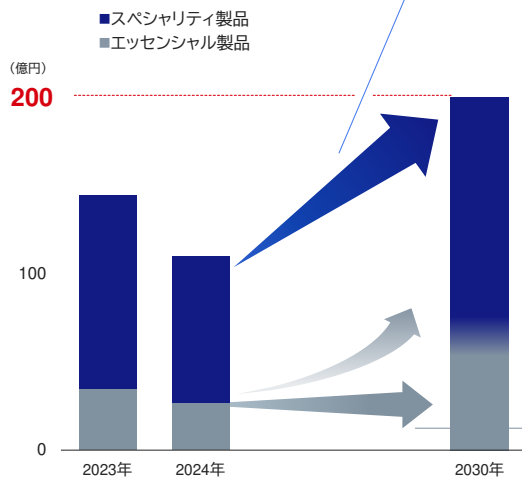
「スペシャルティ製品の拡大」に進む手段として、研究開発の拡大を掲げました。研究開発による独創的発想によって知財権を取得すること、並びに契約等によりビジネスモデルやサプライチェーンをしっかりと確立することによって、収益性の高い製品を見出してまいります。その結果、ここに示します「半導体・パワー半導体分野」「バッテリー分野」「ライフサイエンス分野」「くらし・環境・食糧分野」の各分野においてスペシャルティ製品を拡大または投入してまいります。なお現状の優位性のレベルに満足することなく、そのレベルを一層高め続けていくという意識も大切にしています。

1 VISION 2030

営業利益目標200億円のロードマップ

スペシャリティ製品の営業利益を倍増させることで、200億円の達成を目指す

営業利益推移



スペシャリティ製品の拡大

ターゲット

半導体・
パワー半導体分野

バッテリー分野

ライフサイエンス分野

くらし・環境・食糧分野

スペシャリティ製品群

エッチングガス、クリーニングガス
SiCウエハ・次世代ディスプレイ材料など

電解液、次世代電池材料など

医薬製品(吸入麻酔原薬など)など

低GWP材料、環境適応被覆肥料、
PFASフリー材料、ガラス高付加価値製品など

エッセンシャル製品の強化

エッセンシャル
製品分野

収益力の強化・高付加価値化

このスライドでは、VISION達成へのロードマップを図示しています。また先のスライドで説明した4分野における具体的な製品群も記載しました。

当社のスペシャリティ製品は、すでに大きな利益ポジションを占めておりますが、これらはすべて当社の研究開発から生まれた製品であるという実績があります。直近では電解液がそれにあたります。また、現在開発中の新たな取組みの中には、今後それぞれの分野で花が開く直前というものも複数控えています。今後も研究開発に力を入れ、スペシャリティ製品を増加させ、2030年に営業利益200億円を目指してまいります。

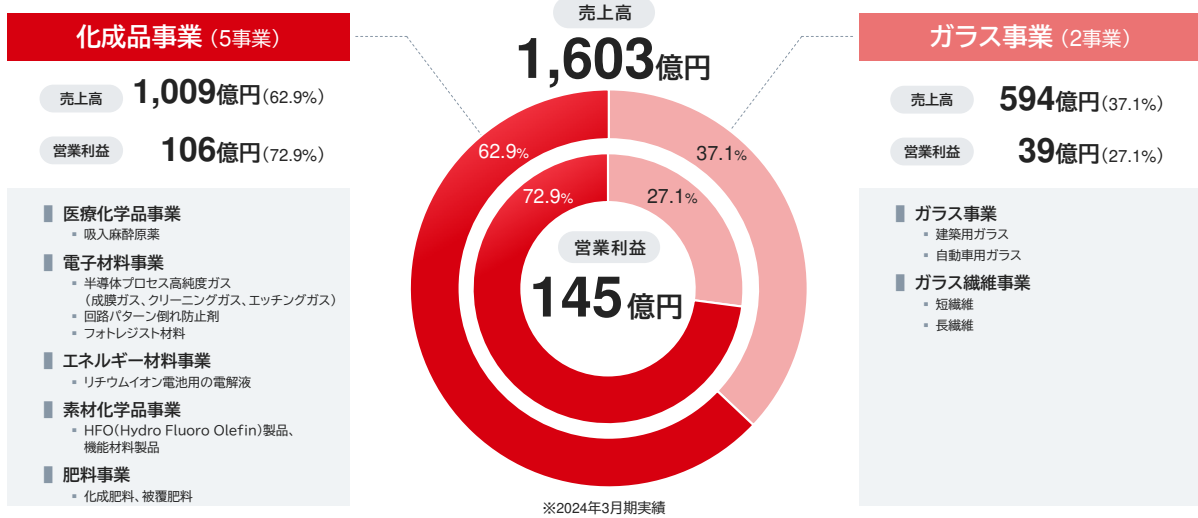
AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)**
- 03 各事業の2030年のありたい姿
- 04 研究開発の取組み
- 05 人的資本経営の推進
- 06 環境課題の対応
- 07 株主還元

続きまして、「事業の概況（2023年度セグメント実績）」に移ります。

2 事業の概況 (2023年度セグメント別実績)

祖業であるソーダ事業からガラス事業へ進出したのち、更なる事業領域の拡大を経て、現在は半導体関連を含む化成品事業の収益が拡大



当社の事業は「化成品事業」および「ガラス事業」で構成されており、中心の円グラフにてご確認いただけます通り、現在は化成品事業の収益が拡大し、営業利益は全体の約72%を占めています。また、長年業績が低迷していたガラス事業は2年連続して黒字化を達成し、安定収益の得られる事業に生まれ変わっております。

なお、業績の詳細につきましては2023年度の決算短信や決算説明資料をご参照ください。

AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)
- 03 各事業の2030年のありたい姿**
- 04 研究開発の取組み
- 05 人的資本経営の推進
- 06 環境課題の対応
- 07 株主還元

ここからは、「VISION2030」を達成するための具体的な取組みを7つの事業別にご紹介いたします。

吸入麻酔原薬をとおして人々の健康に貢献



最初に「医療化学品事業」です。

当社は1970年代後半からフッ酸に付加価値を付与した製品の開発を推進し、多くの含フッ素有機化合物や無機化合物を開発しました。その一つに、ヘキサフルオロアセトンHFAが挙げられます。そのHFAを利用した誘導体として、1990年代にセボフルランが事業として実を結びました。当社では製薬メーカーに対し麻酔薬セボフルランの原薬を供給しており、顧客の製薬メーカーでは当社が製造した原薬を小分けして製品化し、医療現場、特に手術室に提供しています。1990年頃より30年間以上、世界113か国以上の地域の医療現場に提供し、すでに10億症例の患者に使用されており、世界的にも高いシェアを誇っております。したがって、当該事業の2030年のありたい姿を「吸入麻酔原薬をとおして人々の健康に貢献」としました。

本製品は品質管理に極めて責任があり、また安定的に安全に供給を続けるため、日米欧医薬品規制国際会議、WHO、EUおよび各国のGMPに準拠して製造しております。また、定期的に監査を受けており、例えば、昨年も米国FDAの定期査察をクリアしました。これからもセボフルラン原薬供給のリーディングカンパニーとして、品質管理の徹底を継続し、医薬品としてのサプライチェーンの強化に努めてまいります。

なお、ありたい姿の3番目ですが、これまで医薬品関係の創薬やその重要中間体の開発を行ってきましたが、セントラルガラスジャーマニーを売却するとともに、創薬関連の研究から再生医療材料の研究にポートフォリオを変更しました。すでに研究開発段階ではありますが再生医療分野において重要な成果が得られております。このように次期のライフサイエンス分野の製品を市場に投入すべく注力しております。

3 各事業の2030年のありたい姿 (2) 電子材料事業 (1/2)

半導体・
パワー半導体分野

電子材料事業では、半導体プロセス高純度ガス、レジスト材料、回路パターン倒れ防止剤を製造・販売。

事業紹介

■ 半導体製造における前工程でみる当社の製品



セントラル硝子

Copyright (C) Central Glass Co., Ltd. All Rights Reserved. 12

次に、「電子材料事業」に移ります。

当社の電子材料は、主として半導体製造の前工程に使用される高付加価値材料から構成されており、競争力の高い事業となっています。この図は半導体前工程の一般的な製造工程を表しておりますが、当社製品はスライドに赤字で強調した4つのプロセスにおいて使用されています。まず成膜工程では、高純度ガスとして、半導体パターンを構成する成膜配線ガスや、装置を分解清掃することなく設備に付着した材料を除去するクリーニングガスを製造しています。またレジスト塗布と露光工程においては、フォトレジストの原材料や液浸ArFリソグラフィにおいて水からレジストを守り、高解像性を維持するために必要な保護膜材料を製造販売しております。次にエッチング工程、すなわちレジスト露光パターンをマスクとして下層の材料をエッチングするエッチングガスを製造しています。当社は現在、高性能エッチング剤をCEGシリーズとして販売しており、2nm以下の最先端世代にも対応しています。

さらに、エッチング後、次のサイクルに進む前に、ドーピングやレジスト剥離工程を経てウェハを洗浄する工程があります。その際に、製造した回路パターンが倒壊して歩留まりを低下させるトラブルが発生します。特に洗浄液を浸漬してから乾燥する工程でパターンが倒れる課題があります。当社ではパターン表面を撥水処理することで乾燥時に倒壊を防止する薬液をパターン倒れ防止剤 PK剤として世界に先駆けて開発し、多くの半導体メーカーに採用されております。なお、この技術は化学とガラスの技術の融合により独自に開発されたものです。

先端半導体材料、パワー半導体領域へフォーカス

2024年現在

■ 市場環境

- 半導体市場は回復期へ
- 顧客のローカル化
- ニーズは低GWP※1、PFASフリー※2へ

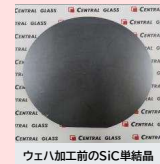
■ 事業の状況

- 積極的な事業強化活動
 - ・ 2nm世代以降のロジック用途向けに新規エッチングガス(Gas X)を供給開始
 - ・ 台湾に20%F2/N2工場建設
 - ・ 電子材料リサーチセンター台湾による顧客密着型の研究開発
 - ・ 韓国Foosung社との協業検討中
 - ・ NEDO-GI基金助成事業でSiCウェハの量産検討への移行
 - ・ パワー半導体用接合材料の顧客サンプルワーク開始

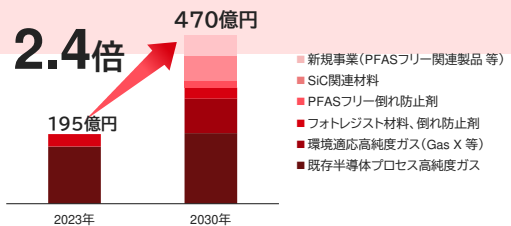
※1 GWP:地球温暖化係数。低いほど地球温暖化防止に配慮できている指標となる
 ※2 PFASフリー:PFAS(特定の有機フッ素化合物)を使用しない製品・製造方法
 ※3 GHG:温室効果ガス

2030年のありたい姿

- PFASフリー・GHG※3削減に向けたソリューションの提供
- SiCウェハの量産開始
- 売上高を現状の2.4倍へ拡大



売上高推移



さて、このページに電子材料事業における2030年への挑戦を記載しました。

当社は今後も「先端半導体材料、パワー半導体領域にフォーカス」してまいります。

現在、市場は急速に回復しつつありますが、顧客である半導体メーカーより生産のローカル化や低GWP、PFASフリーがニーズとして出てまいりました。そこで、当社の研究開発費の50%相当を投入し、積極的な研究開発を進めており、その一つの成果として最先端の2nm世代以降の新規エッチングガス(Gas X)を開発し、すでに供給を開始しました。また、台湾では、すでに発表している新会社において半導体ガス製造設備に投資する計画を進めております。一時的な市場の低迷により工場建設を先送りしていましたが、改めて投資するタイミングの具体的な検討に入りました。さらに、台湾において顧客密着型の研究開発を促進するため、現地に電子材料リサーチセンターを開設し、重要顧客と密な議論を重ねております。一方で、韓国でも顧客からローカル化が打ち出されていることから、フッ素化学により韓国にて半導体材料を手掛けているFoosung社との協業を現在議論しております。内容につきましては、今後の開示をお待ちください。また、シリコン半導体だけでなくEVの将来に必須とされるパワー半導体向けのSiCウェハの開発を進めております。当社は、一般的なSiCウェハの製造方法とされる昇華法ではなく独自技術による「溶液法」を選択しました。詳細は後のスライドにて説明させていただきます。この開発はNEDOグリーンイノベーション基金助成事業として進めています。すでに基礎的な検討が終了し、量産検討へ移行しました。さらにもう一点、低い硬化温度で高い導電性や熱伝導を示すユニークなパワー半導体用接合シンタリング材料を独自技術により開発しており、すでに顧客へのサンプルワークを開始しました。

2030年のありたい姿ですが、ここで3点強調しておきます。PFASが課題として認識されて以来、当社ではGHG削減に加えPFASフリーの材料開発に力を入れ、その結果、多くのPFASを含まない半導体材料候補が見出されております。これらにつきましては現在、特許による権利化を進めています。例えば、PFASフリー化した倒れ防止剤の開発や、PFASフリーでかつGHG削減に寄与するGas Xの開発にも成功しました。このように複数の新製品を投入するだけでなく、新たな研究開発に努めることで、2030年には売上を2.4倍に引き上げる計画です。

3 各事業の2030年のありたい姿 (3)エネルギー材料事業(1/2)

バッテリー分野

エネルギー材料事業では、EVやESS用の電解液を始めとするリチウムイオン電池部材等を製造・販売。
グローバルで最適なサプライチェーンを構築

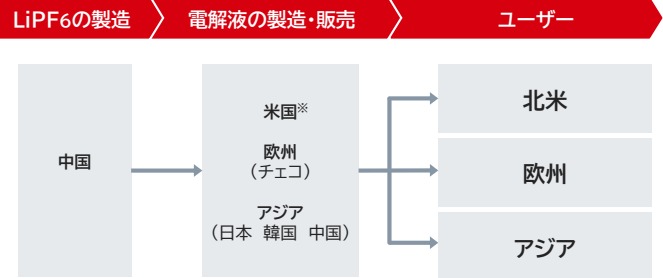
事業紹介

- 独自製法によりコスト競争力のある「電解質LiPF₆」を使用する電解液の製造
- 電解液への添加によりバッテリー性能を向上させる独自開発の高性能添加剤の製造

各拠点



サプライチェーン



※ 米国でのサプライチェーン整備を検討中

続いて「エネルギー材料事業」についてご説明します。

エネルギー材料事業とは、電気自動車EVやエネルギー貯蔵用のLiイオン電池に使用される電解液を製造販売する事業で、近年急成長を遂げている当社の主力事業の一つです。当社は、独自製法によりコスト競争力のある電解質LiPF₆を中国にある関係会社で製造しており、また電解液への添加によりバッテリー性能を向上させる独自開発の高性能添加剤を日本、韓国で製造しております。電解液に関しては日本、韓国、中国、チェコで製造することで、地産地消型の競争力のあるサプライチェーンを整えております。すなわちLi原料から製品製造、グローバル輸送まで総合的にコントロールし、トータルコストを下げるノウハウも蓄積しており、供給安定性の確保はもちろん、性能優位でコスト競争力のある電解液を顧客各社に提案できる強みを持っています。なお、米国につきましてはサプライチェーンの整備について現在検討中です。

EV向け電解液事業による環境貢献

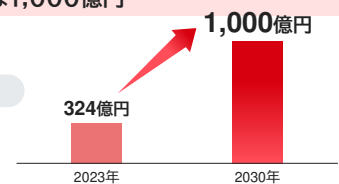
2024年現在

- 市場環境
 - EV市場は着実に拡大
 - IRA法案・欧州電池規則
 - 電池メーカーのローカル化
- 事業の状況
 - IRA法案を踏まえた米国でのサプライチェーン整備

2030年のありたい姿

- 販売量を3倍(10万t)に拡大
 - 米国での販売拡大
 - インド・ASEAN地域進出
- 次世代電池部材の事業化
 - ナトリウムイオン電池関連製品
 - 高性能添加剤
 - 全固体電池関連製品
- 売上高目標は1,000億円

売上高推移



当社は、電解液事業を環境貢献事業に位置付けており、カーボンニュートラルの一助になるべく事業展開を積極的に推進しています。そのことが2030年のありたい姿「電解液事業による環境貢献」です。

EV等に使用される電池市場は2022年度までは急成長してきましたが、2023年度後半から一旦停滞する状況になっております。補助金の中止やプレイヤーの増加による競争激化により、需給バランスが崩れたことから、当社でも出荷が急速に冷え込みましたが、本質的にはEV市場は着実に拡大しております。また、現状IRA法案や欧州での電池規制への対応に相まって、各地域で電池メーカーの生産のローカル化が進展しつつあります。そのような中、当社の強みを発揮でき、今後需要の拡大が見込まれる市場として、米国やインド、ASEANを取り込み、2030年の目標として、販売規模を現状の3倍の10万トン、売り上げを1,000億円としました。さらに、次世代の電池部材のナトリウムイオン電池関連製品、高性能添加剤、全固体電池関連製品の研究開発を急いでおり、これらを通して、環境貢献に注力していく所存です。

素材化学品事業では、HFO製品や機能材料製品等を製造・販売

事業紹介

■ HFO(Hydro Fluoro Olefin)製品

- 優れた環境・安全性能で、低GWPを実現した素材
- GHGを削減し、カーボンニュートラルの実現に貢献

■ 機能材料製品

- フッ素の特性(耐熱性・耐薬品性・電気特性・生理活性・難燃性など)を生かした機能素材



航空宇宙機器
(精密洗浄剤)

(C)JAXA



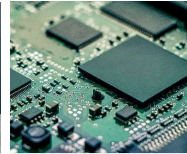
医療機器
(コーティング溶剤)



ZEB用の高性能断熱材
(断熱材用発泡剤)



自動車用途
(燃料ホース用架橋剤など)



電子材料
(光酸発生剤原料など)



農薬原体・中間体

続きまして、「素材化学品事業」について説明します。

当社は、日本国内で蛍石から弗酸を生産している数少ない1社です。素材化学品事業では、弗酸をキーマテリアルとし、コア技術であるフッ素技術を活用してHFO製品や機能材料製品を製造し、幅広い分野に販売しています。

HFO製品は、ロケットの精密洗浄、痛くない注射針のコーティングプロセスに使用される溶剤、建物の省エネ性能を高める断熱材を製造するための発泡剤などに使用されています。GWPが極めて低く、GHGの削減が期待できます。

機能材料製品では、フッ素のユニークな特性を活かした製品ラインナップを展開しています。自動車の燃料ホース用架橋剤、電子材料の原料、農薬原体・中間体などに使用され、耐熱性、耐薬品性、生理活性などフッ素の特性を最終製品に組み込むことにより、幅広い産業での高機能化に貢献しています。

フッ素技術の深化による次世代高機能製品の拡充

2024年現在

■ 市場環境

- HFO製品
 - ・ 建築需要依存(需要変動大)
- 機能材料製品
 - ・ PFAS規制
 - ・ 新興国企業との競争激化

2030年のありたい姿

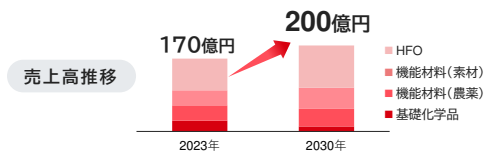
■ HFO製品の拡販

- 省エネ基準義務化ニーズの獲得(2025年に国内の全建築物が対象)
- HFO溶剤のグローバル展開
- 新溶剤上市(HFO溶剤補完)

■ 機能材料製品の開発と売上拡大

- PFASフリー製品など新規製品の開発推進
- 生産体制の最適化

■ 売上高目標はHFO製品の伸長を中心に200億円



当社は、2030年に向かって「フッ素技術の深化による次世代高機能製品の拡充」を推進してまいります。

前のスライドでご説明しましたように、現在HFOと機能材料製品という2つのカテゴリーにてビジネスを展開しておりますが、いずれも建築需要の変動やPFAS規制の行方などの課題があり、また新興国企業との競争も激化しております。

2030年のありたい姿としては、発泡剤に関しては2025年に国内全ての建築物が対象となる省エネ基準義務を追い風として国内ニーズ拡大分の獲得を進めてまいります。また溶剤については、HFO溶剤のグローバル展開や、性能を補完する新溶剤を新たに販売する計画としています。

一方、機能材料製品としては、PFAS規制による将来の規制リスクと新興国企業（中国、インド）との競争激化に対応するため、今後PFAS規制の動きを注視しながら、必要に応じて当局へのパブコメ提出などにも取組み、また同時にPFASフリーの新規製品の開発を推進していきます。なお、現在日本で規制されているPFASは、PFOSやPFOAなどのごく一部の化学物質のみであり、当社にはそれらの製造・販売の実績はないということをつけ加えさせていただきます。

また、グローバル競争力を強化するために、中国にある関連会社の生産拠点を活かし、生産体制の最適化を図るなどの施策を推し進め、2030年に売上200億円を目指す所存です。

肥料事業では、化成肥料及び被覆肥料を製造・販売

事業紹介

■ 化成肥料

- 主に塩安、燐安、塩化加里を原料に用いた肥料

■ 被覆肥料

- 尿素の表面を被覆した肥料
- 作物の生育に応じた肥効

高度化成

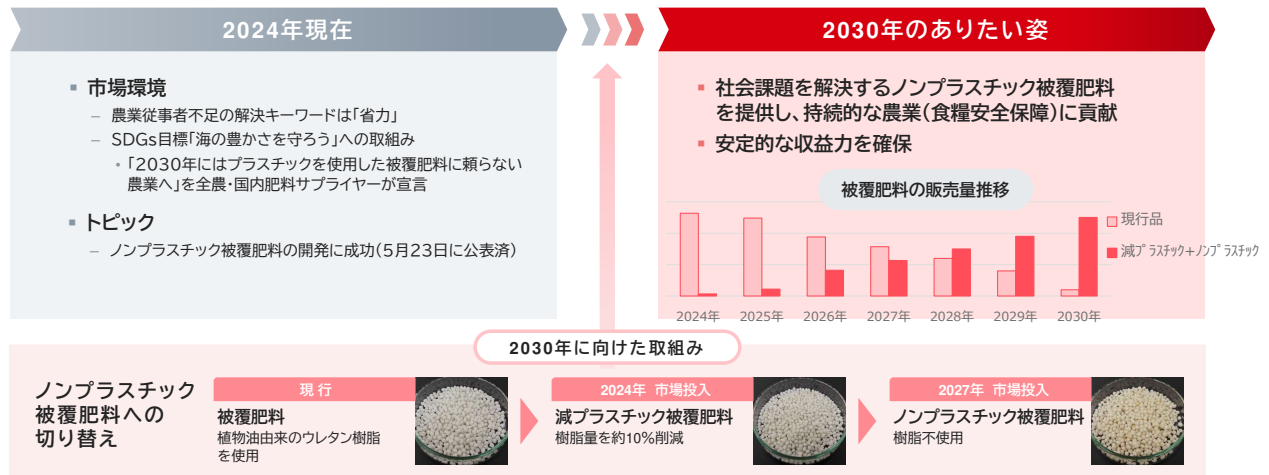
セラコートR



続いて、肥料事業の説明に移ります。

現在、当社では、化成肥料と被覆肥料を製造販売しています。化成肥料とは、主に塩安、燐安、塩化加里を原料に用いた肥料であり、被覆肥料とは、尿素の表面を被覆し、作物の生育に合った肥効を示す肥料で、主に日本のコメ作りを支えています。

環境適応被覆肥料により、農業の社会課題を解決



さて、当社の肥料事業の2030年のありたい姿は「環境適応被覆肥料により農業の社会課題を解決」です。

農業の社会課題には大きく次の2つがございます。第一に、農業従事者不足です。そして、その解決のキーワードは「省力」です。第二の課題はSDGsの目標にもある「海の豊かさを守ろう」です。2030年には「プラスチックを使用した被覆肥料に頼らない農業へ」を、全農や国内肥料サプライヤーが宣言をしております。

当社では、この2つの課題を解決できる被覆肥料の開発を進めてまいりましたが、この度プラスチックや樹脂成分を全く使用しない被覆肥料の開発に成功し、5月23日に公表を行いました。

当社の被覆肥料の歴史は常に環境を考えたものでした。最初の製品は植物油系、そして現行のグレードも植物油由来の成分をウレタン化したものです。ただし、ウレタン結合させることで材料としてはプラスチックに該当します。そこで、当社としては今後2段階のステップを踏んで、完全ノンプラスチック被覆肥料に置き換えてまいります。まずは、樹脂量を約10%削減した減プラスチック被覆肥料を今年度市場投入します。さらに、2027年には、ノンプラスチック被覆肥料を市場投入する計画としました。このように、今後も持続的な農業、食糧安全保障に貢献してまいります。

ガラス事業では、国内の建築・自動車産業をターゲットにした、安心・安全に配慮したガラス素材を製造・販売

事業紹介

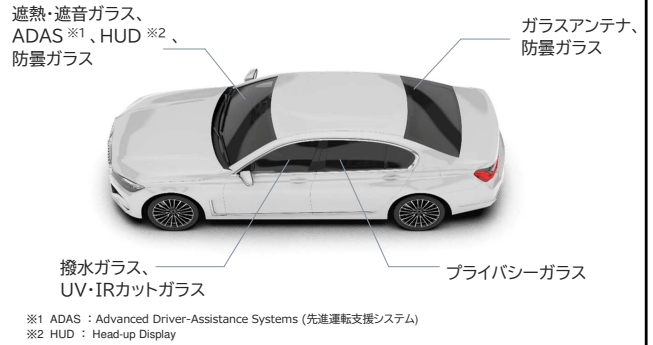
■ 建築用ガラス

- エコガラス、防災安全合わせガラス、強化ガラス、鏡製品など



■ 自動車用ガラス

- フロントガラス、ドアガラス、リアガラス等



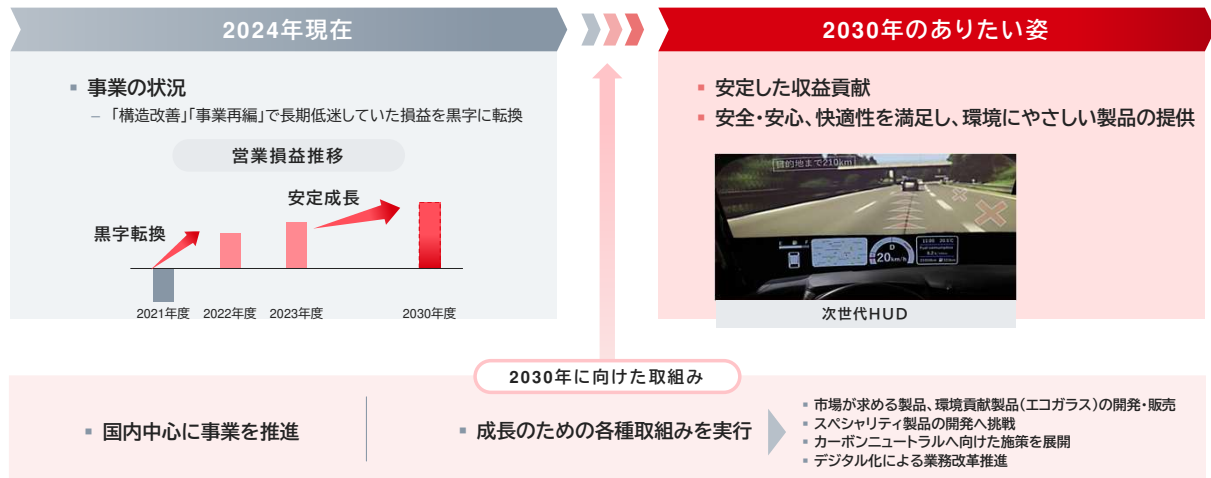
次に、「ガラス事業」について説明します。ガラス事業では、ビルや住宅用に使われる建築ガラスおよび自動車用ガラスを製造し販売を行っております。

このスライドでは一般的な使用例を示しました。建築用においては、窓ガラスはもちろん、エコガラス、防災安全合わせガラス、強化ガラス、鏡製品などを製造しており、自動車用途では、フロント・ドア・リアガラスにおいて遮熱・防音ガラス、ADAS、HUD、防曇ガラス、撥水ガラス、UV・IRカットガラス、プライバシーガラス、ガラスアンテナなどを製品化しております。

“

安定した収益貢献に注力

”



ガラス事業のありたい姿は「安定した収益貢献」です。

ガラス事業の現状ですが、事業環境の変化により、当社ガラス事業は長年にわたり業績が低迷しておりましたが、欧米のガラス事業の譲渡や国内建築ガラス事業の抜本的な構造改革、具体的には建築用ガラス販売拠点や加工拠点の集約、型板窯・堺フロート窯の停止、さらに不採算取引の是正や価格改定などの取組みを断行したことにより、収益力は大幅に改善し、2022年度に黒字に転換しました。その後、国内の建築ガラス事業と自動車ガラス事業を統合し、2023年4月からセントラル硝子プロダクツ（株）として新たに事業運営をスタートしました。2023年度においても業績を大きく伸ばしており、ガラス事業は当社グループにおいて一定の収益を期待できる事業に生まれ変わりました。引き続き経営基盤を強化し、安定した収益貢献を実現していきます。

一方で、原燃材料や物流費、労務費の高騰などガラス事業を取り巻く環境は非常に厳しく、将来的に国内需要の拡大も見込みにくいことから、当社の強みを生かしたスペシャリティ製品の開発や、新しいビジネスモデルの実現にもチャレンジしていきたいと考えています。現在、当社グループ全体のGHG排出量の過半数をガラス事業が占めていることから、非化石燃料への転換や再生可能エネルギーの活用促進、各種省エネ対策など、カーボンニュートラルの実現に向けた計画を実行していきます。

ガラス繊維事業では、ガラスが持つ耐熱性、不燃性、耐久性と繊維が持つ柔軟性を兼ね備え、さまざまな用途で使用されるガラス繊維を製造・販売

事業紹介

■ グラスファイバー(長繊維)

- 複合材料の補強材
- ミルドファイバー
(電子材料用途)
- ゴム補強用ガラスコード
(タイミングベルト用途)



■ グラスウール(短繊維)

- 防音断熱材料
(自動車用吸音材分野で高シェア)



次に、「ガラス繊維事業」についてご説明します。

本事業は、複合材の補強材料として使用されるグラスファイバー、すなわち長繊維事業と、主に車両用の防音断熱材として使用されるグラスウールを扱う短繊維事業の2つの部門で構成されており、それぞれ自動車・IT・住宅・環境など幅広い分野を対象に、ユニークで優れた特性を持つガラス繊維製品を開発し、世界のニーズや需要に対応しています。



収益力を高め事業価値向上

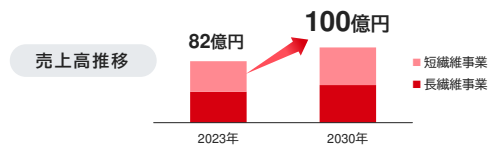


2024年現在

- 長繊維事業
 - 樹脂強化用・インフラ向け等の汎用製品は減速、停滞
 - ゴム補強用ガラスコードは、自動車・半導体製造装置などのゴムベルト需要を着実に獲得
- 短繊維事業
 - 自動車生産の回復に伴い吸音材需要は堅調
- エネルギーコスト上昇へ対応

2030年のありたい姿

- 収益力倍増
 - 長繊維: 高付加価値製品の比率向上
 - 短繊維: 新規用途開拓
- 原料から製造まで、一貫して環境に配慮した体制の構築
 - 燃料転換によるCO2等排出量削減
 - リサイクル強化
 - 設備自動化、DX推進
- 売上高目標は100億円



ガラス繊維事業の2030年のありたい姿ですが、「収益力を高め企業価値向上」としました。

長繊維事業は、樹脂強化用やインフラ向け、あるいは電子材料分野など主要な用途が回復に至らず需要低迷が継続しておりますが、各種新製品の開発や自動車・設備向け重点製品であるゴム補強用ガラスコードの供給体制強化に注力し、収益性を維持しています。

短繊維事業は、車外騒音規制強化に伴う自動車用防音材ニーズ拡大の取り込みに主眼を置きつつ、EV車の普及に対応した新商品の投入やリサイクル技術の確立により将来にわたる安定した事業運営を目指して活動しています。また、ESG関連の取組みといたしまして、歩留まりの向上や省エネの推進などに努めるとともに、ガラス溶解炉で使用する燃料について、重油からLNG、LPGへの転換、酸素燃焼や電気溶融の導入による燃焼効率の向上などGHG削減を進めてまいりました。

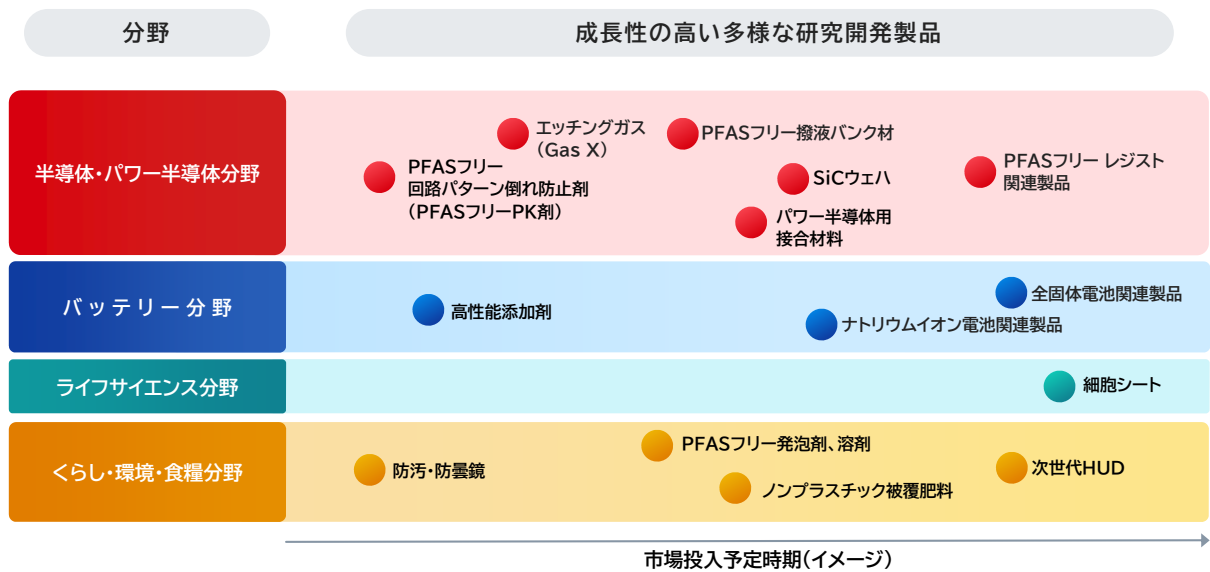
今後2030年を目指し、長繊維において高付加価値製品の比率を高め、短繊維においても新規用途開拓を進めながら、同時に、更なるGHG削減、エネルギー効率の向上に資する溶解技術の導入を進めつつ、併せてリサイクル技術の確立を推進し、環境にやさしい、循環型社会に貢献できる事業を目指してまいります。

AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)
- 03 各事業の2030年のありたい姿
- 04 研究開発の取組み**
- 05 人的資本経営の推進
- 06 環境課題の対応
- 07 デジタル活用の推進
- 08 株主還元

それでは、ここからは「研究開発の取組み」に移ります。

4 研究開発の取組み (1) 主な研究開発製品



当社は、研究開発型企业として2030年に収益の拡大と社会課題の解決に取り組むことを目指しており、ここに示す4分野において、成長性の高い多様な研究開発ターゲットをラインアップしております。開発内容なので秘匿性も高いことから一部のお伝えすべきテーマのみ、市場投入時期のイメージが掴めるように図に示しました。

「半導体・パワー半導体分野」では、新規エッチング剤のGas XやPFASフリーの倒れ防止剤、撥液バンク材やレジスト材料など、またSiCやパワー半導体向け部材の開発を進めています。

「バッテリー分野」では、現行リチウムイオン電池向けの高性能添加剤に加え、将来のナトリウムイオン電池、全固体電池関連製品の研究開発に注力しております。

また、新しい取組みである「ライフサイエンス分野」として再生医療関係の開発として細胞シートの研究開発に注力しております。

その他、「くらし・環境・食糧分野」では、防汚・防曇鏡やPFASフリー発泡剤・溶剤、ノンプラスチック被覆肥料、また自動車ガラス向け次世代HUDなどの研究開発に注力しております。

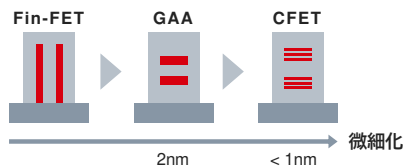
本日は、この中から、①エッチングガス、②SiCウエハ、③PFASフリー回路パターン倒れ防止剤の3つについて掘り下げて説明します。

最先端の半導体製造にも対応できるエッチングガス(2nm世代以降)を開発

次世代エッチング材料に必要な要素

- エッチング精度の向上(加工したい材料のみを選択的に除去)
- エッチング工程のスループット(処理速度)向上
- 低GWP、PFASフリー材料
- 半導体の微細化・集積化に対応したトランジスタ(GAA、CFET)をターゲットにした材料

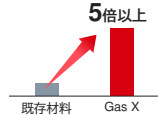
最先端半導体のトランジスタ構造の変化



次世代エッチング材料(Gas X)の開発

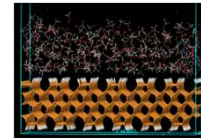
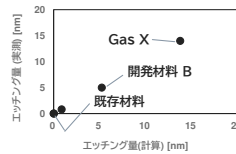
開発体制

- 迅速な評価体制を敷き、開発材料を自社装置で評価
- 既存材料と比較して、エッチング精度は5倍以上向上



高度なシミュレーション技術

- 材料性能を予測し、開発を効率化
- 反応モデルを推測し、機能発現のメカニズムを検証



まずは、エッチングガスについてです。最先端の半導体デバイスの構造は高密度化のため変化しており、特に2nm世代以降ではGAAやCFETなどの更に複雑な構造が必要とされています。またエッチング材料に求められる性能としては、エッチング精度やスループットの向上、低GWPやPFASフリーなども求められています。当社ではこれらの要求を満たす次世代エッチングガス「Gas X」の開発に成功しました。

「Gas X」をはじめとする当社の開発体制は、自社内で材料特性を評価できる装置を構築し、研究開発を迅速に進めることにあります。「Gas X」は既存材料と比較してエッチング精度を5倍向上させます。また開発は計算科学にも支えられています。

「Gas X」の開発では様々な材料のエッチング特性を予測することで、効率的に材料選定を進め、社内評価装置で検証しています。実際に得られたエッチング特性はシミュレーション解析で機能発現メカニズムを検証し、エッチング特性の予測にフィードバックすることでその精度を向上させています。

まとめますと、「Gas X」は、「独自の評価体制」と「計算科学の活用」によって開発された、環境適応型の高性能エッチングガスです。

4 研究開発の取組み (2)研究開発トピックス②SiCウエハ

半導体・
パワー半導体分野

新規製造技術である「溶液法」を確立して、パワー半導体向けSiCウエハ事業へ参入

当社製造技術(溶液法)の特長

■ 他社製造法と比較し、低欠陥で低コスト

	他社法(昇華法)	当社法(溶液法)
技術開発	開発先行	後発
欠陥数(品質)	低減困難	低減容易
製造コスト	高	低(低温・高速成長)

■ 溶液法6インチ試作結晶



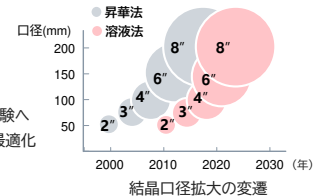
研究開発の方針・進捗状況

■ 研究開発方針

溶液法独自技術の深化	<ul style="list-style-type: none"> 高品質と低コストの両立 大口径化技術(8インチ)
計算科学を活用した量産技術開発	<ul style="list-style-type: none"> 機械学習による最適条件判定 工程自動化
溶液法SiCウエハのデバイス実証	<ul style="list-style-type: none"> 溶液法SiCの規格標準化 NEDO-GI基金の活用

■ 進捗状況

- 急速な結晶口径拡大の進展
- 低欠陥(高品質)を実証
- 溶液法ウエハのデバイス実証試験へ
- 機械学習を活用した製造工程最適化
- NEDO-GI基金採択



次に、SiCウエハについて説明します。パワー半導体向けSiC事業に参入を目指している当社としては、「溶液法」と呼ばれる新規製造技術を世界に先んじて実用化する計画です。現在市場に流通しているSiCは全て昇華法と呼ばれる手法で製造されていますが、品質とコストの両立が今もなお課題となっています。これに対して、当社の溶液法は低欠陥で低コストの結晶製造手法であり、実用化されれば高い競争優位性を持つことが可能と考えられます。

図に示しましたように、溶液法は炭素が溶解したSi融液内でSiC単結晶を成長させる製造手法です。現在広く流通しているSi単結晶と同じ液相からの製造手法となりますが、異なる点としてSiとCを規則正しく高品質に成長させる必要があります。そこに技術開発の難しさを伴います。溶液法は昇華法と比べ多くのプロセスパラメータが存在します。これは最適条件を見出すのが難しいという欠点がある一方、その理解が進めば口径拡大や長尺化など目的に応じた制御が可能となる利点にも繋がります。当社は10年に渡る技術とノウハウの蓄積に加え、最適条件導出のための計算科学の活用により短期間で口径拡大を達成することができました。

現在当社は6インチ及び8インチSiCの開発を進めており、2022年にはNEDOグリーンイノベーション基金事業に採択されるなど開発を加速させております。今後さらに、当社技術の深化と計算科学を活用した量産技術開発を推し進め、カーボンニュートラル社会の実現へ貢献したいと考えています。

4 研究開発の取組み (2)研究開発トピックス③回路パターン倒れ防止剤

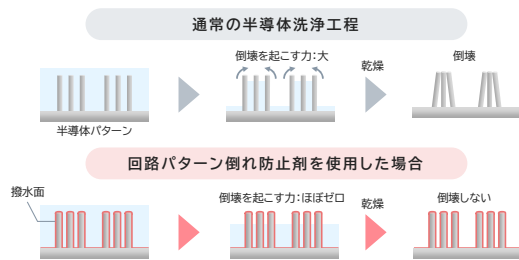
半導体・
パワー半導体分野

半導体ウエハ洗浄工程における画期的な回路パターン倒れ防止剤(PK剤)を開発し、多くのロジック・メモリーメーカーが採用
最先端半導体向けPFASフリーPK剤の開発推進

回路パターン倒れ防止剤の特長

■ 当社が培ってきた化学とガラスの融合技術により開発

- 半導体材料に必要な超高純度化技術(化学)と、ガラス表面の撥水処理技術を融合して、乾燥工程での回路パターン倒壊を防ぐ



研究開発の方針・進捗状況

■ 研究開発方針

- 最先端の研究機関や顧客との連携で新たなPK剤を見出す
 - 高性能化:超微細構造、3D構造
 - 多用途化:異種基材材質

■ 連携体制



■ 進捗状況

- 現行製品と同等性能を有するPFASフリー製品を開発

3つ目に、回路パターン倒れ防止剤について説明します。最先端の半導体では、回路パターンが微細化することによって、パターン洗浄後の乾燥工程において、洗浄液の表面張力によってパターンが倒れるという問題が顕著になっています。当社では、パターン表面を撥水化することで倒れが防止できることに着目し、SiO₂、すなわちガラスの撥水処理を得意とするガラス分野と、高純度製造と精密分析を得意とする化学分野の技術を融合させることによって、優れた撥水性能を有するパターン倒れ防止剤を開発しました。現在、この製品は、多くの半導体メーカーに採用されております。また、直近ではPFASを含まないPFASフリーのPK剤の開発にも成功しております。これらの開発は、スライドにお示ししましたように、当社の日本の研究所と台湾の研究チームがベルギーのImecや台湾の成功大学と連携し、また半導体メーカーや半導体装置メーカーと協業して進めてきた成果です。

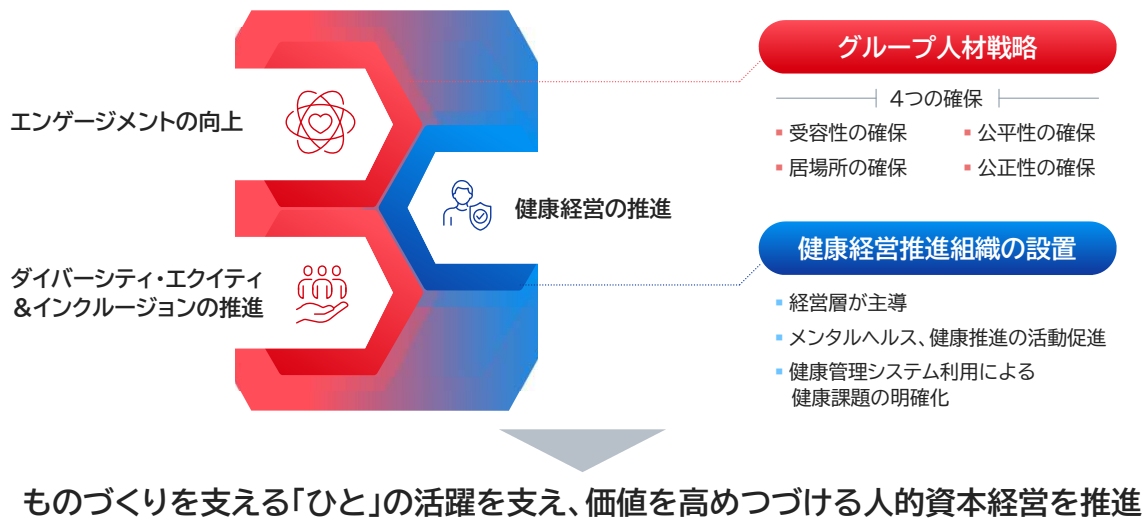
AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)
- 03 各事業の2030年のありたい姿
- 04 研究開発の取組み
- 05 人的資本経営の推進**
- 06 環境課題の対応
- 07 株主還元

ここからは、当社が重視する「ESG経営」の基盤強化として、「人的資本経営の推進」、「環境課題の対応」について、ご説明します。
まずは「人的資本経営の推進」からです。

5 人的資本経営の推進

3つの観点から当社の人材を支え、中長期的な企業価値向上を目指す



当社グループは、企業理念として“ものづくりで築くより良い未来”を掲げています。そして、その“ものづくり”を支えるのは、グループ社員を含む「社員」であるとの認識に立ち、「エンゲージメントの向上」「ダイバーシティ・エクイティ & インクルージョンの推進」「健康経営の推進」の3つの観点から“人財”たる社員の価値を最大限に引き出し、中長期的な企業価値向上を目指してまいります。すなわち、グループ人材戦略として、“受容性”、“居場所”、“公平性”、“公正性”、の4つの確保をスローガンに、社員の心理的安全性の確保を図っていききたいと思います。また、「健康経営の推進」ですが、すべての社員が心身ともに生き生きと“スマイル”で働けるよう、健康経営を強力に推進する組織を設置しました。この組織をエンジンに、経営層も深く関わったうえで、社員が常に心身共に健康でいられるよう、様々な取組みを進めます。社員の“Well-being”の向上をサポートし、ものづくりを支えるグループ社員が高いモチベーションや働き甲斐をもって、業務にあたれるように推進してまいります。

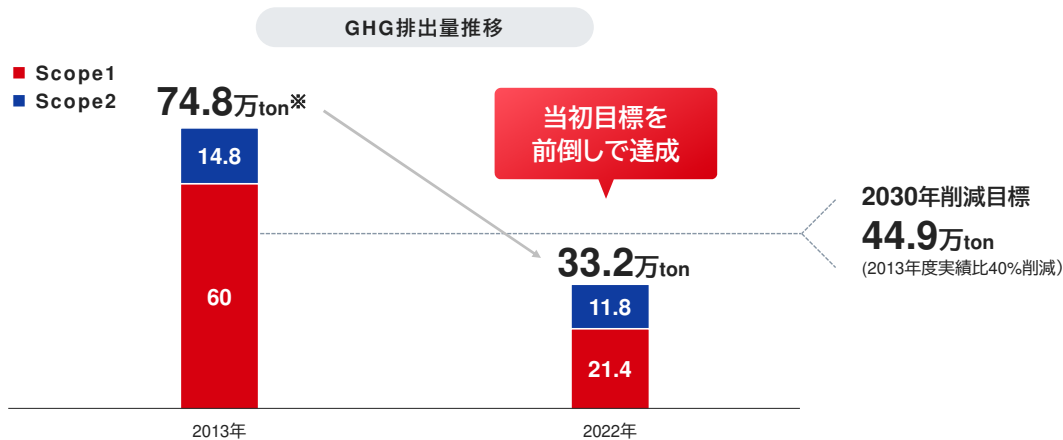
AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)
- 03 各事業の2030年のありたい姿
- 04 研究開発の取組み
- 05 人的資本経営の推進
- 06 環境課題の対応**
- 07 株主還元

続きまして、「ESG経営」の基盤強化の2つ目である、「環境課題の対応」についてご説明します。

6 環境課題の対応 (1)カーボンニュートラルに向けた取組み

2030年度までのGHG排出量マイルストーン削減目標を国内ガラス事業の構造改善により前倒して達成。
2035年度の削減目標を策定中



※構造調整後基準年排出量(譲渡した欧米自動車ガラス事業等の基準年におけるGHG排出を控除した排出量)

まずは、カーボンニュートラルに向けた取組みですが、Scope1、Scope2を合算した2030年のGHG削減目標の44.9万トン、すなわち2013年度実績の74.8万トンから40%削減した目標については、2022年度に既に前倒して達成いたしました。そのため、現在、新たに2035年までの排出量削減目標を策定中です。

当社グループは、地球温暖化防止のため、引き続き国内および海外関係会社を含めGHG排出量削減への取組みを進めるなど、環境負荷低減に努めてまいります。

6 環境課題の対応 (2) CDPスコア

環境における取組みを評価する国際的な非営利組織であるCDPより、「気候変動」および「水セキュリティ」の分野とともに「B-」の評価を獲得

CDPとは

■ 概要

- 2000年に英国で設立
- 環境における取組みを評価する国際的な非営利組織

■ 評価方法

- 136兆米ドルを超える資産を保有する740を超える投資家と協働
- 企業や自治体に対して、事業戦略や温室効果ガス排出量、取水・排水の管理などに関する質問を提示
- 独自のスコアリング基準を用いて8段階(A、A-、B、B-、C、C-、D、D-)のスコアを付与

当社の評価

■ 2023年度の評価の要因

- 環境における具体的な取組み目標を設定し、GHG排出量、水使用量等を削減するための仕組みを整備したため

■ 今後の取組み

- 環境分野において、多様なステークホルダーの要望に一貫性のある方法で、透明性を持って対応し、環境負荷低減への取組みを推進



続きまして、当社の環境課題への対応、取組みを評価する非営利団体CDPのスコアについてご説明いたします。当社は、2023年度において、従前から対応を進めていたGHG排出量や水使用量等の削減について、その仕組みや内容を改めて整備いたしました。こうした取組みが評価され、CDPより、従来から大幅に上がったスコア「B-」を獲得しました。

繰り返しになりますが、今後も、当社は環境負荷低減のための取組みを推進してまいります。

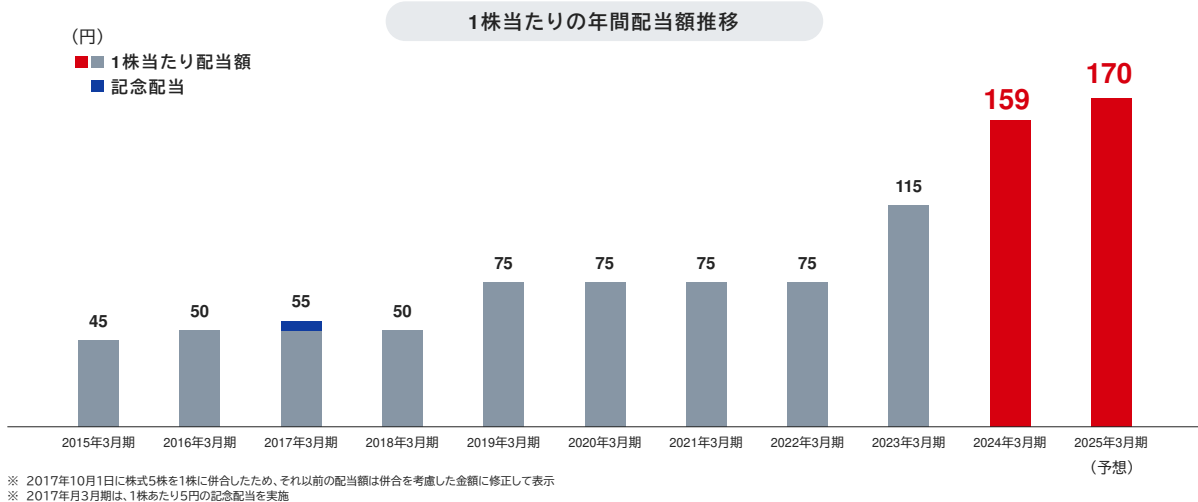
AGENDA

- 01 VISION 2030
- 02 事業の概況(2023年度セグメント実績)
- 03 各事業の2030年のありたい姿
- 04 研究開発の取組み
- 05 人的資本経営の推進
- 06 環境課題の対応
- 07 株主還元**

最後に、株主還元の考え方をご説明いたします。

7 株主還元

現中期経営計画期間(~2025年3月期)は、総還元性向30%以上、DOE3.6%を維持。
次期中期経営計画期間に拡充を検討。



当社は、これまで安定的な配当を続けておりますが、2024年3月期の年間配当額は、前年の115円から159円へ、大幅増配いたしました。

また、2025年3月期の配当につきましては、前期同様に現中期経営計画の目標指標：DOE 3.6%に到達すべく、1株当たり170円を予定しており、更なる増配を目指します。

なお、その先の還元方針につきましては、来年5月に公表予定の次期中期経営計画において検討してまいります。

以上を持ちまして、経営概況説明会の説明を終了させていただきます。

本日は、ありがとうございました。



直近のリリースのご案内

5月23日

プラスチックを使用しない「環境適応被覆肥料」の開発

4月23日

「高品質8インチSiC単結晶・ウェハの製造技術開発」が
NEDOグリーンイノベーション基金 助成事業へ移行

お問合せ

セントラル硝子株式会社
コーポレート・コミュニケーション部
IR・SR・広報グループ
☎ 03-3259-7062

【Q & A要旨】

Q 1： 需要の落ち込んだエネルギー材料の戦略はどのように考えているか。

A： 独自開発の添加剤を組み合わせた、高性能な電解液を供給していく方向性は変わらない。電池性能をより高めたいというお客様のニーズに応えていきたい。

Q 2： アメリカで電解液事業を進める際、競争力のある濃縮液を中国より調達していることがネックになるか。

A： IRA 法により影響が出る可能性はある。そういう状況も踏まえ、別の調達ルートやサプライチェーンの検討を行っている。アメリカのマーケットは大きく、2030年の目標数量を考えれば、アメリカ、欧州、日韓を中心とした販売構成になると考えている。

Q 3： 2030年のエネルギー関連の売上目標 1,000 億円のうち、次世代電池部材の占める割合は。

A： 次世代品のマーケットの立ち上がり時期を考えると、その割合はまだ大きくないと考える。

Q 4： 肥料事業のこれまでの推移をみると、発展性が感じられないように見える。ノンプラスチック被覆肥料により、2030年には利益体質となるのか。

A： ノンプラスチック被覆肥料は農業に貢献できる製品だが、一方、高価格では販売数量を伸ばすことが難しい面がある。本製品については、上市後まずは日本での販売拡大を目指し、海外展開も含めた検討を進めていく。

Q 5： 開発中の SiC ウェハの強みと、今後の戦略・利益貢献はどのように考えているか。

A： SiC ウェハは、溶液法という他社では事業化されていない製法での開発を進めている。一般的な製法（昇華法）に比べ、製法の特性上、欠陥が少なくコスト優位性もあると認識しており、パワー半導体材料として、まずは 6 インチ品を 2027 年に上市する計画としている。設備投資の兼ね合いもあり、数量が本格的に増えていくのはそれ以降とみている。

Q 6： 溶液法で製造された製品は、既存のものに比べ、コストや品質面はどれくらい違うのか。

A： 詳細な情報、データは、もう少し研究が進んだ段階でお話しさせていただきたい。

Q 7：半導体向けの特種ガスやレジストは、もう少し伸びていくのではないか。

A：半導体は今後、構造そのものが大きく変わっていく段階を迎えており、当社にとって大きなチャンスと捉えている。2030年の目標は2.4倍とおいているが、2030年以降もさらに拡大していくと期待している。

Q 8：電子材料事業における新しい製品群はどのようなものか？

A：PFASフリーや、GHG削減に寄与する環境配慮の材料が求められており、そのニーズに応える製品を展開していきたい。

Q 9：化成品セグメントにおけるエッセンシャル製品は何か。それらの収益力強化の施策は。

A：例えば、発泡剤のHFO1233Eは、それに該当すると考えている。今後シェア拡大に取り組んでいくが、並行し研究開発によりスペシャリティな特性を持つ製品に転換していくことも検討している。