

PROTERIAL

Vol.6
Feb. 29, 2024

NEWSLETTER

CO₂排出削減へのアプローチ ～再生可能エネルギー活用などの取り組み～

- > 取 り 組 み と 目 標 2
- > 具 体 事 例 6
- > 再 生 可 能 エ ネ ル ギ ー 導 入 推 進 担 当 者 イン タ ビ ュ ー 9

株式会社プロテリアル

プロテリアルNEWSLETTERとは…

プロテリアルグループの特長ある製品・技術を、皆さまに広く、深く知っていただくことをめざして発行しました。プロテリアルグループへのご理解を深めていただく一助となることを願っております。

> プロテリアルのCO₂排出削減へのアプローチと目標 I

「パリ協定」※1に基づく世界各国の気候変動への取り組みが加速する中、日本政府が2050年までに二酸化炭素(CO₂)に代表される温室効果ガス排出量を実質ゼロにするとの政策目標を2020年10月に表明するなど、脱炭素社会への移行に向け、企業にもこれまで以上の積極的な取り組みが期待されています。

プロテリアルグループでは、Visionである「持続可能な社会を支える高機能材料会社」の考え方のもと、環境に関するマテリアリティを「脱炭素社会実現への貢献」「省資源・リサイクル・環境親和型製品の拡大」とし環境課題の解決に取り組んでいます。ステークホルダーとの協創を通じて、バリューチェーンを通じたCO₂排出量の低減、水・資源の利用効率向上、自然資本へのインパクトを最小化にする努力をしています※2。

具体的には、カーボンニュートラルの推進において、従来からの省エネルギー活動に加えて、設備投資を含むプロセス改善、溶解炉や加熱炉などの燃料転換、カーボンフリー燃料利用の技術開発、再生可能エネルギーの導入などに取り組んでいます。なお、CO₂削減を促進するため、2021年10月から「インターナルカーボンプライシング」（設備投資後のCO₂排出総量に応じた炭素価格を設定し、設備投資によるCO₂削減効果を利益として算出するもの）を運用しています。炭素価格は、日本国内外での再生可能エネルギー調達価格や排出量クレジット価格などを参考に、現在8,000円/t CO₂に設定しています。炭素価格は定期的に見直しを行うなど、日夜取り組みの強化に励んでいます。



※1 2015年の国連気候変動枠組み条約締約国会議(COP21)で採択され、2016年に発効した気候変動問題に関する国際的な枠組み。SDGsなども含まれる。

※2 プロテリアルwebサイト「サステナビリティ」(<https://www.proterial.com/sustainability/>) より

具体的な目標は？

■ プロテリアルグループのCO₂排出削減目標

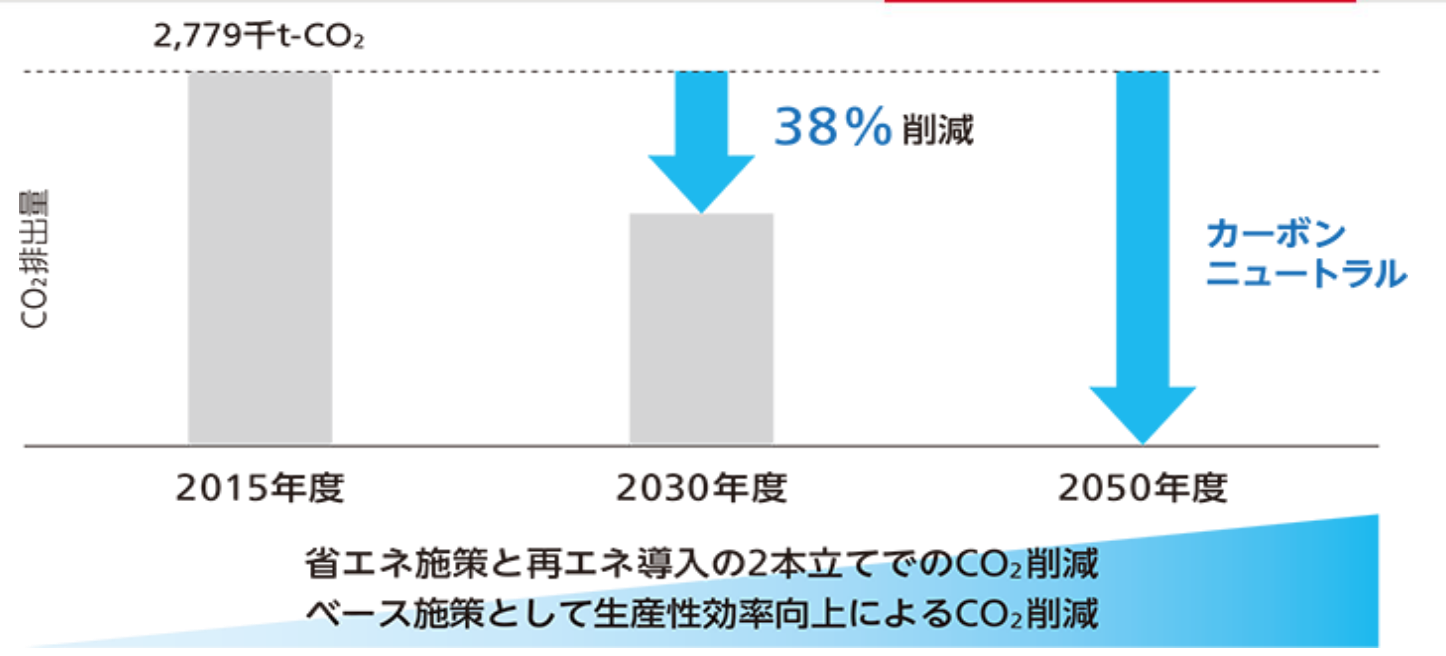
定量的には、2050 年の脱炭素社会に向けたビジョンとして、カーボンニュートラルへの長期目標を掲げ、2050 年に CO₂排出量目標の実質排出量ゼロをめざしています。

■ グループ全体の実績

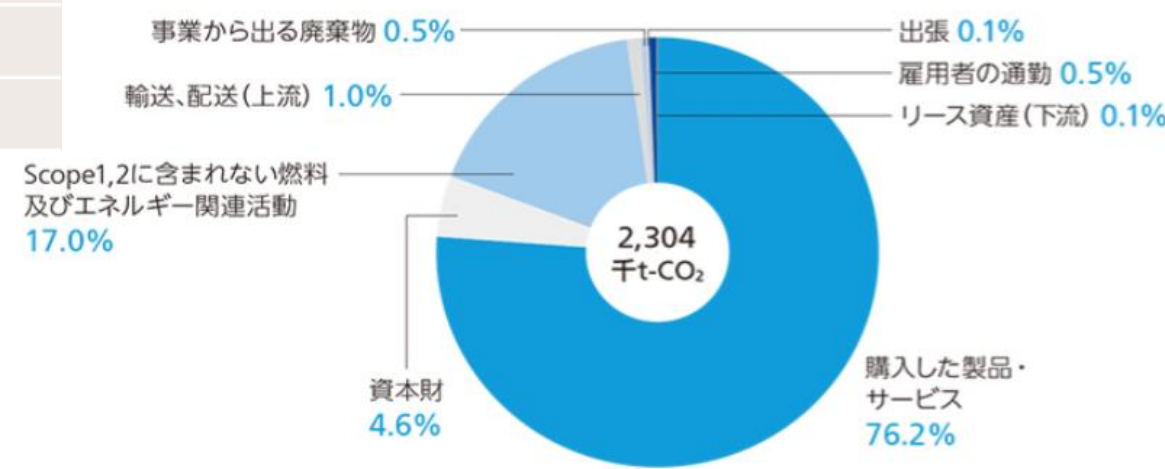
・Scope1,2(千t-CO₂)

項目	2020年度	2021年度	2022年度
Scope1	777	876	818
Scope2	1,218	1,340	1,095
Scope1+Scope2	1,995	2,216	1,913

- Scope1: 自社によるCO₂の直接排出
- Scope2: 他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出の絶対量
- Scope3: 自社に関わるサプライチェーンのCO₂排出量で、Scope1, 2以外の間接排出量



・Scope3(2022年度)



なお、プロテリアルグループは、気候変動による事業への影響を重要な経営課題の1つと捉え、ステークホルダーとの信頼関係を構築するためには、気候変動に関わる情報開示の充実が不可欠と考えています。このため、2021年6月にTCFD提言に賛同を表明し、この提言に基づき、気候変動が事業活動に与える影響に関する情報開示を継続的に充実していく方針です。



TCFD（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）：
G20から気候関連の情報開示に関する要請を受けて、2015年に金融安定理事会（FSB）が発足させた気候関連財務情報開示タスクフォースのこと。TCFDは2017年6月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連リスクおよび機会に関する項目について開示することを推奨しています。

このほか、国内外の環境に関するイニシアティブや評価等へ積極的に賛同、参画しています。



脱炭素の目標達成のため、プロテリアルグループでは、CO₂排出削減への考えを「生産」と「製品」2つの軸で捉えています。「生産」においては、「再生可能エネルギーの導入拡大」と「省エネルギー化の推進」の2つの視点で取り組みを進めています。もう1軸である「製品」においては、お客様やその先のユーザーの使用においてCO₂削減に貢献できる製品を生産することで寄与しています。

今号では、プロテリアルグループが取り組むCO₂削減施策のうち「再生可能エネルギーの導入拡大」について紹介いたします。

■太陽光発電への取り組み

プロテリアルグループでは再生可能エネルギーの利用拡大を進め、2022年度の年間発電量約48万kWh/年（484MWh/年）から2030年度には3,500万kWh/年（35,000MWh/年）超えをめざしております。また、太陽光発電のTPO/PPAモデル（第三者所有モデルによる電力購入契約：Third Party Ownership/Power Purchase Agreement）を活用して、事業所内の自社所有地を利用することで効率的な再生可能エネルギー導入をめざしています。TPO/PPAモデルは、施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに、太陽光発電設備の所有・管理を行う会社（電力販売契約事業者）が設置した太陽光発電システムで発電された電力を、その施設の電力使用者（施設所有者）へ有償提供する仕組みであり、施設所有者（プロテリアル）にとっては太陽光発電をオフバランス※3化しリスク低減を図りつつ、大規模な再生可能エネルギー導入を可能にできるメリットがあります。これら再生可能エネルギーは工場内製造プロセスに使用され、脱炭素社会実現への中心施策として推進しています。



具体的な事例は？

2023年度にTPO/PPAモデルを活用し、埼玉県熊谷地区、栃木県真岡地区に設置しました。熊谷地区、真岡地区ともに、全国と比較して日照時間が長く太陽光発電に適しており、加えて、敷地内の障害物が少ない自社所有地を活用することで、大規模かつ高効率の太陽光発電設備を導入しました。次のページからはこれら最新の事例を紹介します。



※3 貸借対照表（バランスシート）に資産として計上しないこと。

◎事例1：熊谷地区（埼玉県熊谷市）

熊谷磁材工場・グローバル技術革新センターを中心とするプロテリアル熊谷地区において、敷地内の自家消費型太陽光発電設備としては国内最大級の規模となる太陽電池モジュール総出力約10MW（メガワット）の太陽光発電設備を導入し、2024年2月に本格稼働を開始しました。同設備で発電する電力量約1,150万kWh/年は、全て同地区内で消費する予定で使用電力の約10%に相当※4する見込みです。また、CO₂削減量は5,100トン/年となります。熊谷地区では、敷地内の遊休地やグラウンドなどの自社所有地約9万m²を活用して、大規模な太陽光発電設備導入を実現しています。



国内最大級の自家消費型太陽光発電設備
（熊谷地区）

◆熊谷地区 設備概要(運用会社想定条件に基づく)

想定年間発電量	1,150万kWh(初年度)
想定年間CO ₂ 排出削減量	5,100トン(初年度)



◎事例2：真岡地区（栃木県真岡市）

本設備は、発電容量1,333kW、年間発電量約250万kWh/年で、全量を自家消費します。

この電力量は真岡工場の約2.5%～3%の電力量に相当し、CO₂削減量は年間約1,100トンを見込んでいます。同地区はプロテリアル真岡工場をはじめグループ各社が存在し、障害物の少ない自社所有地を活用することで、高効率な太陽光発電設備の導入を可能としています。

◆真岡地区 設備概要(運用会社想定条件に基づく)

想定年間発電量	250万kWh(初年度)
想定年間CO ₂ 排出削減量	1,100トン(初年度)

太陽光発電設置全景
（真岡地区）

>>海外への展開

プロテリアルではグループ全体で目標達成に向けたCO₂排出量削減をめざし、国内の拠点だけでなく海外へもこの活動を展開しています。大型施策の第1弾として、2024年1月にベトナムの生産拠点であるProterial Vietnam Co., Ltd.（以下、プロテリアル・ベトナム）で自家消費型太陽光発電設備を導入しました。

◎事例3：ベトナム拠点（ハイズオン省）

同設備で発電する電力量約550万kWh/年は、プロテリアル・ベトナム の工場設備で使用する電力の約27%に相当※5する見込みです。また、CO₂削減量は約4,000トン/年※6となります。

ベトナムでは、国として再生可能エネルギーの活用を推進しており、現地の運用業者も積極的にTPO/PPAモデルを展開しています。このため、プロテリアルとしても大規模施策の早期実現が可能となり海外拠点で初めての大型設備導入となりました。国内の拠点同様、障害物の少ない自社所有地を活用して、大規模かつ高効率な発電設備の導入を実現しています。



太陽光発電設備全景
(プロテリアル・ベトナム)

◆ベトナム拠点 太陽光発電設備概要(運用会社想定条件に基づく)

想定年間発電量	550万kWh(初年度)
想定年間CO ₂ 排出削減量	4,000トン(初年度)

プロテリアルでは、CO₂排出量削減をめざして、自社所有地の有効活用を推進し国内外へのさらなる太陽光発電設備の導入展開を計画しています。

※5 再生可能エネルギー比率（2021年度電力使用量対比）。
※6 ベトナム天然資源環境省（MONRE）2022年CO₂排出係数リストに基づく試算。

>カーボンニュートラルに向けた都市ガスの活用

カーボンニュートラルな都市ガスは、世界各地の環境保全プロジェクトなどでのCO₂排出削減効果を信頼性の高い認証機関が認証したカーボンクレジットを活用し、天然ガスの採掘から燃焼に至るまでの全ての工程で発生する温室効果ガスがオフセットされたガスです。このカーボンニュートラルな都市ガスの導入によって、プロテリアル生産工程におけるCO₂排出量削減に貢献します。

◎事例1：桑名工場（三重県桑名市）

配管機器の生産を手掛けるプロテリアル桑名工場では、当社で初めて2021年10月より、カーボンニュートラル都市ガスの本格導入をしました。具体的には、鋳物継手の生産工程だけでなく、厚生棟施設などで使用していた都市ガスをカーボンニュートラル都市ガスに切り替えました。これにより、桑名工場では2020年度対比で約20%のCO₂排出削減に貢献します。今後もさまざまなCO₂削減施策に取り組んでいきます。



カーボンニュートラル都市ガス
実績証明書（桑名工場）

◎事例2：桶川工場（埼玉県桶川市）

プロテリアル桶川工場では、供給ガスのカーボンニュートラル化に関する覚書を供給会社と締結し、カーボンニュートラルガスを2023年4月より導入しました。今後、桶川工場では段階的にカーボンニュートラルガスの導入割合を増やし、2025年度までに同工場で使用する天然ガスの約半分を置き換える予定です。これは、同工場が排出するCO₂の約25%の削減に相当し、これによって同工場の主力製品である航空機・エネルギー材料などの生産におけるCO₂の排出量削減を推進します。



桶川工場（埼玉県桶川市）

■再生可能エネルギー導入推進にあたって（モノづくり技術本部 環境戦略部・須永 義則）



>>再生可能エネルギーは太陽光に限らず多くの選択肢があるが、太陽光を推進する意図は？

日照による出力の変動はありますが、技術の信頼性、コストを含めた導入しやすさ、周囲に与えるデメリットの少なさなどの面で太陽光発電は現状では総合的に最も優れていると考えているためです。ただし、太陽光発電は多くのスペースが必要で、デメリットを抑えつつ設置できる場所には限りがあるので、太陽光以外の再生可能エネルギーの検討も始めています。なお、太陽光発電には多数の事業者が参入しており、各社が得意とする地域、設備規模、施工方法など提案条件はさまざまで、事業者選定や交渉にはノウハウが必要です。各拠点の立地や設置要件に合わせながら最も安価に電力が調達できるよう、全社の導入ガイドラインを制定するとともに、調達部門と共同で情報収集や各案件の詳細把握、社内の事例共有に努めています。

>>鉄鋼業界は全体としてカーボンニュートラルへの取り組みが課題だが、プロテリアルとしてどう考えているか？

課題は大きいと認識していますが、プロテリアルは電炉を使用しており、鉄鉱石から鉄を還元するために大量のコークスを必要とする高炉に比べると、比較的カーボンニュートラルを実現しやすい立場にあると考えています。

ただし、多くの電力を熱として利用するため、省電力化や再生可能エネルギー利用によってCO₂排出量を抑えていく社会的責務は大きいと捉えています。

>>TPO/PPAモデルのメリット/デメリットは？

メリットは、投資金額が最小限で済む点と、設備を運用会社が設置・管理するため、計画、運営、メンテナンスの実施に関するノウハウがいらぬことです。デメリットは、契約満了まで長期間土地利用などの変更が難しいことと、自己投資と比較すると電力調達の総費用が若干上昇することです。

>>再生可能エネルギーの導入は、これから全生産拠点に展開されていくのか？

その他の施策も含めて今後のカーボンニュートラル達成に向けた展望、将来的な構想は？

プロテリアルは電力需要が大きい拠点が多いため、太陽光発電は今後も増やしていきます。そのためには、空き地や屋根の状況、周囲の環境も考慮した計画的な導入が必要です。社会の状況を見ながらVPPA(離れた場所に設置するタイプの太陽光発電契約)も含めて徐々に増やしていく見込みです。カーボンニュートラルな都市ガスについては太陽光発電とは異なり、「クレジット」の購入と同義であり、CO₂削減目標の達成状況と事業採算、さらには社会への貢献(他社のCO₂削減活動の後押し)を考えながら一定の範囲で採用することになると考えます。

なお、2030年、2050年に向けた長期的な目標達成のため、「省エネ」と「再エネ」を2本柱として生産性効率の向上を主要施策としていますが、「省エネ」の中でも特に軸となるのは、効果の大きさや持続性の面で、「生産設備の高効率化」となります。

具体的には、燃料転換、断熱や排熱利用、ユーティリティの最適化、そしてそれらエネルギーを見える化する緻密なシステムの構築が必要と考えています。省エネはこれまでも長年取り組んできましたが、自動車の低燃費化などからも技術は急速に進歩しているので、検討の余地は多くあります。デジタル技術でエネルギーデータが詳しく見えるようになると生産活動全体の最適化・効率化にもつながります。

また、「再エネ」では太陽光発電だけでなく、バイオコークスなどのバイオ燃料の利用、水素・アンモニアといった非化石エネルギーの利用の検討も進めたいと考えています。

カーボンニュートラル活動は地球環境のためだけではなく、モノづくりのレベルアップの機会と捉えて、総合的に進めていきたいです。

プロテリアルグループでは将来の気候変動がもたらす「リスク」と「機会」を明確にし、「リスク」を低減し、「機会」を拡大するための事業戦略立案に向けて、シナリオ分析を年々進化させています。シナリオ分析では、サプライチェーンを含むグループ全体を対象とする必要があり、2021年度ではシナリオや対象範囲を限定して分析を行い、2022年度は国内事業に関する分析を実施しました。また、2023年度は新体制移行に合わせた事業部ごとの国内事業の再評価を行いました。今後は、海外事業を含めたシナリオ分析を推進し、Visionに基づく「持続可能な社会を支える高機能材料会社」としての歩みを着実に進めていきます。

【お客様からのお問い合わせ】 株式会社プロテリアル モノづくり技術本部 環境戦略部 担当 安藤 TEL 080-9870-4249

【報道機関からのお問い合わせ】 株式会社プロテリアル コミュニケーション部 担当 車谷 TEL 080-2108-0159

■プロテリアル(PROTERIAL)について

PROTERIAL

プロテリアル (PROTERIAL) は、当社の企業理念を構成するMission「質の量産」、Vision「持続可能な社会を支える高機能材料会社」、Values「至誠」「龢則彊(和すれば強し)」のエッセンスを反映しており、“PRO”+ “MATERIAL”から作られています。

PROが表すのは**Professional (専門的な)**、**Progressive (革新的な)**、**Proactive (主体的な)**の3つの言葉で、それぞれに「期待を超える仕事」「挑戦し続ける意志」「主体的な姿勢」という意味を込めています。MATERIALはこれら3つのPROに支えられた独創的な技術から生み出される、高機能材料を意味します。

当社グループはその製品と想いに根ざしたサービスを通じてお客さまの課題を解決し、世界の人々に新たな価値を提供して、持続可能な社会の実現に貢献し続けてまいります。

■株式会社プロテリアル 会社概要

設立：1956年4月
本社：〒135-0061東京都江東区豊洲5-6-36 豊洲プライムスクエア
資本金：310百万円(2023年3月31日現在)
代表者：代表取締役 会長執行役員 兼 社長執行役員 CEO (最高経営責任者)
Sean M. Stack (ショーン・スタック)

売上収益：1兆1,189億円(2023年3月期)

沿革：

1910年 戸畑鋳物株式会社として創業
1937年 株式会社日立製作所と合併
1956年 日立金属工業株式会社として分立
2023年 日立グループから離脱し、商号を日立金属株式会社から株式会社プロテリアルに変更

PROTERIAL

A horizontal bar spanning the width of the page, featuring a central red segment flanked by light gray sections.