

**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**

プロテリアルグループの気候変動への対応

TCFD提言に基づく開示 (2024年7月29日)

1. TCFD提言への対応

「パリ協定」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、2020年10月に日本政府が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表明するなど、脱炭素社会への移行に向け、企業にも今まで以上の積極的な取り組みが期待されています。

当社グループは、気候変動による事業への影響は重要な経営課題の一つであり、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。なお、今

2. ガバナンス

当社グループでは、2010年4月に当社グループの「環境保全基本方針」を制定し、グループ一体となって環境経営に取り組んでいく姿勢を明確にしています。また、2021年6月にはTCFD提言への賛同を表明し、同年8月に取締役会への報告を経て、新しい環境方針を「リスクを機会としグリーン成長をめざす」と定めました。

気候変動対策を含む環境活動推進体制としては、「当社グループの環境委員会」（以下、グループ環境委員会）を設置しています。委員長は環境担当執行役員、事務局はモノづくり技術本部環境戦略部であり、各事業部の事業部環境管理責任者および事業所、グループ会社の環境管理責任者が連携して活動を推進しています。グループ環境委員会では、環境関連規定の整備、環境負荷削減目標の設定、活動が適切で有効に行われていることの確認などを行っています。

後は国際サステナビリティ基準審議会(ISSB)やサステナビリティ基準委員会(SSBJ)の開示基準にも対応していきます。



* 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。

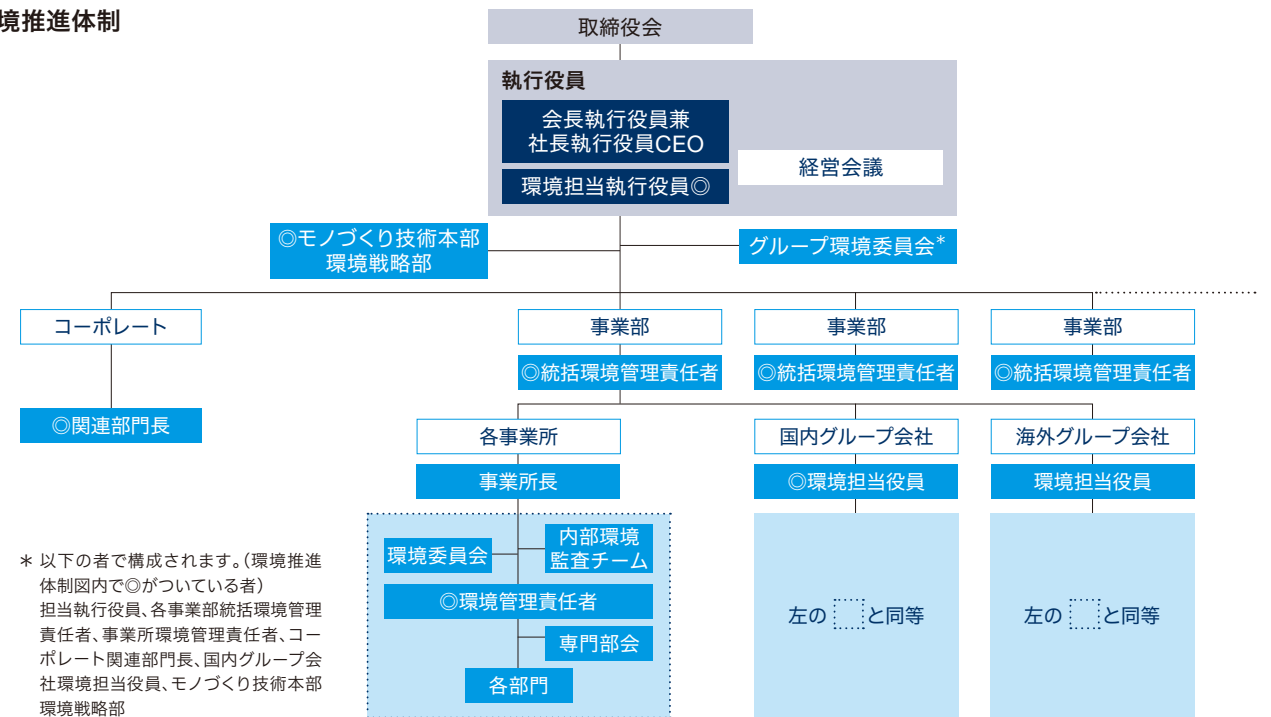
環境活動に関する方針・目標などは、グループ環境委員会において毎年度の環境行動計画として審議・決定しています。気候変動対策についても、この環境行動計画の中で当社グループ内のCO₂排出量の目標を定め、これに基づき各製造事業所で省エネ活動や再生可能エネルギー利用を推進しています。また、CO₂排出量の状況をモニタリングにより定期的に把握しており、年1回開催されるグループ環境委員会で前年度の実績および当年度の数値目標、主な取り組みなどを共有することにより、継続的に活動の改善を推進しています。

また、経営会議および取締役会において、年2回の頻度で気候変動対策を含む環境課題への取り組み状況の報告および気候変動に関する重要事項の審議および決定が行われます。

2023年度の気候変動に関する重要事項の決定・報告状況

年月	気候変動に関する重要事項	会議体
2023年4月	GXリーグへの参画	(社長決裁)
2023年5、6月	環境戦略と取り組み状況(2022年度取り組み結果、2023年度取り組み方針、TCFD開示内容更新(シナリオ見直し、Scope3開示))	経営会議、取締役会
2023年10、11月	環境戦略と取り組み状況(2023年度取り組み状況、GXリーグでの目標設定)	経営会議、取締役会
2024年1月	・会社規程改訂(環境担当役員責務などに関する見直し) ・経団連生物多様性宣言への賛同・参画	経営会議

環境推進体制



推進体制における各役割

■ 環境担当執行役員

モノづくり技術担当執行役員が環境関連問題に精通した環境担当執行役員として、グループ環境委員会を通して全体を統制する。

■ グループ環境委員会

当社グループ内の環境管理活動に関する方針、目標等を審議・決定する。

■ 統括環境管理責任者

事業部内の環境管理活動を統括する。

■ 環境委員会

各事業所の環境管理活動に関する方針、目標等を審議決定する。

■ 環境管理責任者

各事業所の環境管理活動に責任を持ち推進する。

3. 戦略(シナリオ分析)

当社グループでは、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、シナリオ分析を実施しました。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

とする必要があると認識していますが、2022年度では国内事業に関する分析を実施しました。2023年度は新体制移行に合わせた国内事業の再評価を行いました。2024年度は主要な海外事業を含めた分析を行いました。

■ シナリオ分析のプロセス

異なるシナリオ下における財務影響および事業インパクトを評価するとともに、気候関連リスク・機会に対する当社グループ戦略のレジリエンスを評価することを目的として、図1のステップに沿ってシナリオ分析を実施しています。

■ シナリオ分析の前提

シナリオ：移行リスク・機会については2℃未満シナリオ、物理リスクについては4℃シナリオを参照

対象事業：2022年度：機能部材事業本部(国内事業所)、金属材料事業本部(国内事業所)

2023年度：各事業部(国内事業所)

2024年度：各事業部(国内・主要海外事業所)

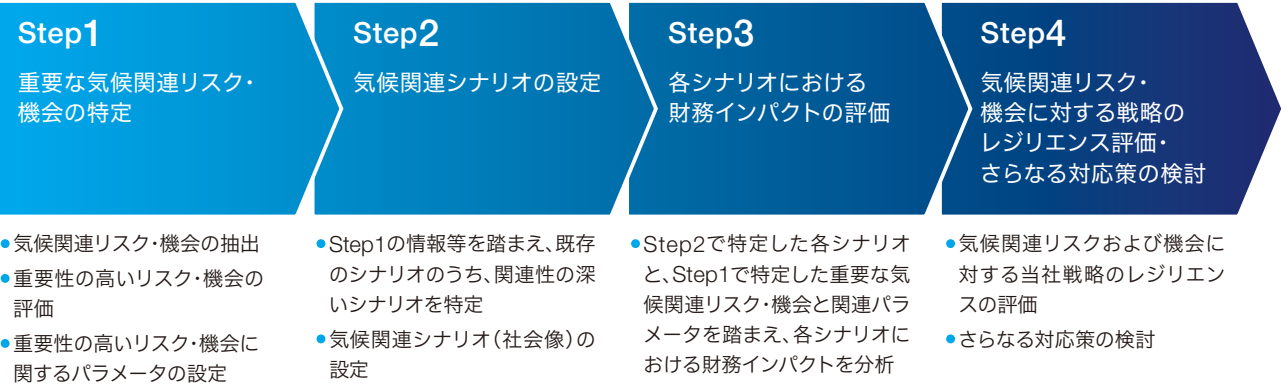
対象年度：2030年時点の影響

■ 参照シナリオ

区分	主な参照シナリオ
2℃未満シナリオ	・IEA World Energy Outlook 2020. Sustainable Development Scenario ・IPCC RCP2.6
4℃シナリオ	・IEA World Energy Outlook 2020. Stated Policy Scenario ・IPCC RCP8.5

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

■ シナリオ分析ステップ(図1)



気候変動がもたらすリスクと機会についての検討結果は次の表のとおりです。

区分		タイプ	内容	事業／財務影響			当社の対応
				特殊鋼	ロール	自動車鑄物	
リスク	移行	政策・規制	カーボン・プライシング(以下、CPと称す。CPとは炭素税、燃料・エネルギー消費への課税、排出量取引等)に関する規制強化による製造コスト、事業コストの上昇。	中	中	中	現在、各種省エネ施策(照明LED化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策により、年率1%以上のエネルギー原単位の改善に取り組んでいます。2050年カーボンニュートラルに向け、今後は2030年の削減目標達成に向け追加施策として、燃料の転換や再生可能エネルギー設備の導入(太陽光パネルの設置)の導入を積極的に進めていく計画です。
			CPに関する規制強化に伴う原材料の調達リスクの増加。	中	小	小	主要原料は、ソーチャージの強化を図るとともに、新規サプライヤーの開拓を検討・実施します。ライフサイクルアセスメント(LCA)の観点ではCO ₂ 排出量の少ないスクラップの使用比率を増やし、新規サプライヤーの開拓を進めます。
		技術	脱炭素要求に対応した製造プロセス(電化、代替燃料化)導入に伴う設備投資による事業コストの増加。	小	小	大	新製造プロセス導入にあたり、事業コストへの影響を軽減するよう設備仕様の検討を行います。
		市場	xEV化の拡大による内燃機関周辺部材の需要減やxEV競合サプライヤーの過剰競争による売上減少。	中	小	大	車載内燃機関部材は、商用車・農建機分野をターゲットにして需要の取り込みを図ります。
			顧客による脱炭素化要求に対する対応遅延や新規拡販の機会喪失による売上減。	小	小	中	製造工程で発生するCO ₂ を省エネ、再エネ両面で削減を推進し、顧客からの脱炭素化要求への対応を積極的に検討します。
		物理	急性・慢性	小	小	大	異常気象現象を想定した生産体制の改善を計画的に推進します。BCP体制の拡充、緊急事態発生時の行動マニュアルの精緻化を進めます。

区分		タイプ	内容	事業／財務影響				当社の対応
				磁材	パワエレ	電線	自動車部品	
リスク	移行	政策・規制	カーボン・プライシング(以下、CPと称す。CPとは炭素税、燃料・エネルギー消費への課税、排出量取引等)に関する規制強化による製造コスト、事業コストの上昇。	中	大	小	中	各種省エネ施策(照明LED化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策等により、CO ₂ 排出量削減に取り組んでいます。今後は、2030年の削減目標達成に向け、燃料の転換や再エネ電力の購入および再生可能エネルギー(太陽光パネルの設置)の導入も積極的に進めていく計画です。
			CPに関する規制強化に伴う原材料の調達リスクの増加。	小	中	中	小	主要原料について、ソーチャージの強化を図るとともに新規サプライヤーの開拓を検討・実施します。磁石事業では、省重希土類材料開発および市場投入を進めます。電線事業では、生産性向上により銅使用量削減、アルミ合金導体ケーブルの開発製品化およびリサイクル銅比率のさらなる拡大を進めます。
		技術	脱炭素要求に対応した製造プロセス(電化、代替燃料化)導入に伴う設備投資による事業コストの増加。	小	小	小	小	新製造プロセス導入にあたり、最新省エネ技術導入等、事業コストへの影響を軽減するよう設備仕様の検討を行います。また、増加したコストは販売価格への転嫁を進めます。
		市場	xEV化の拡大による内燃機関周辺部材の需要減やxEV競合サプライヤーの過剰競争による売上減少。	小	大	小	小	高効率設備導入や生産性向上、部品の現地調達化等によりコスト削減を進めます。
			顧客による脱炭素化要求に対する対応遅延や新規拡販の機会喪失による売上減。	小	大	小	大	再エネ導入推進とRE発電比率の大きい電力会社選定により再エネ電力利用率の向上に取り組んでいきます。
	物理	急性・慢性	異常気象起因による自然災害により操業停止などが発生し、納期遅れなどから受注・売上減少。	小	中	中	大	異常気象現象を想定した生産体制の改善を計画的に推進します。BCP体制の拡充、緊急事態発生時の行動マニュアルの精緻化を進めます。

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

区分	タイプ	内容	事業／財務影響			当社の対応
			特殊鋼	ロール	自動車鋳物	
機会	資源効率	効率的な生産、材料およびエネルギーの有効活用により製品価値を上昇させ売上増加。	小	小	小	2030年の削減目標達成のため工業炉やボイラーの燃料転換、高効率機器の導入や廃熱利用による省エネ推進および太陽光発電設備のさらなる導入を積極的に進めていく計画です。また、その取り組みおよび成果のPR活動を進めます。
	エネルギー源	脱炭素化に取り組むことによる顧客の取引先選定評価のアップからの売上増加。	小	小	小	再生可能エネルギーの導入やカーボンニュートラル燃料への転換など、CO ₂ 削減を積極的に推進します。
	製品・サービス	環境親和製品の開発促進・市場投入を行うことによる売上増加。	大	小	小	環境親和製品の開発リードタイムの短縮、コストダウンにより、対象製品の新規受注、シェア拡大を推進します。今後、さらなる伸長が期待できる環境親和製品の販売拡大を進めます。 ・長寿命化を実現する金型材料 ・自動車の燃費効率の向上や排出ガス抑制に貢献する各種産業機械用材料、足回り部品、排ガスフィルタ ・航空機の燃費効率の向上に期待できる航空分野製品 ・バッテリーほかへ利用される電池用部材(クラッド製品)、パワー半導体材料

区分	タイプ	内容	事業／財務影響				当社の対応
			磁材	パワエレ	電線	自動車部品	
機会	資源効率	効率的な生産、材料およびエネルギーの有効活用により製品価値を上昇させ売上増加。	小	中	小	中	2030年の削減目標達成に向け、各種省エネ施策(照明LED化・高効率機器更新・導入)の推進と生産性向上施策等に加え、燃料の転換や再生可能エネルギー(太陽光パネルの設置)の導入も積極的に進めていく計画です。また、その取り組みおよび成果のPR活動を進めます。
	エネルギー源	脱炭素化に取り組むことによる顧客の取引先選定評価のアップからの売上増加。	小	小	小	小	生産性向上による電力使用量削減および再エネ電力利用率向上を進めます。
	製品・サービス	環境親和製品の開発促進・市場投入を行うことによる売上増加。	大	大	小	中	低炭素社会に貢献する製品を開発し売上拡大をめざします。 ・xEV用各種製品(高性能磁石、SiN、SiC、マグネットワイヤ、自動車電装品等) ・変圧器の高効率化に寄与するアモルファス(MaDC-A)

xEV:電気自動車(EV)、ハイブリッド電気自動車(HEV)、プラグインハイブリッド電気自動車(PHEV)の総称。

事業／財務影響評価の定義 大:売上高*1の5%以上の負担もしくは効果となるもの。 中:売上高*1の1%以上5%未満の負担もしくは効果となるもの。
小:売上高*1の1%未満の負担もしくは効果となるもの。

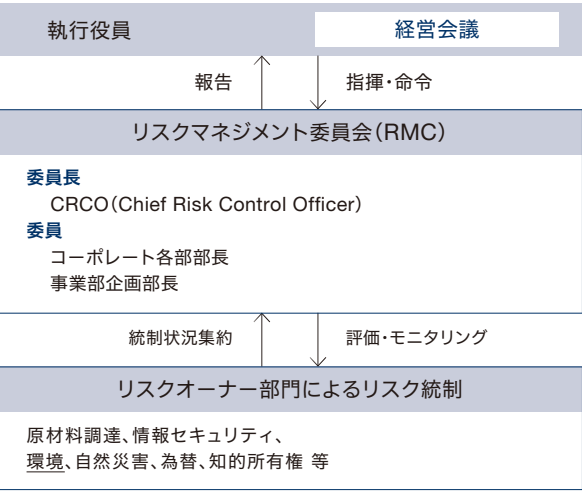
*1 対象事業売上高

以上のとおり、2023年10月に開示した国内事業所の評価に対して、主要な海外事業所を含めた各事業について、リスクと機会への対応を再検証した結果、当社の環境戦略はレジリエンスを有していることが確認できました。

4. リスク管理

当社グループでは、CRCO(Chief Risk Control Officer)である執行役員のもと、「リスクマネジメント委員会(RMC)」を設置し、当社グループのリスクマネジメント力の強化を図っています。この委員会の機能は、当社グループを取り巻くさまざまなリスクを特定し、そのリスクに対する統制状況などを集約するとともに、その発現度や影響度を評価、重みづけを行うことでリスクを網羅的に管理しています。グループ環境委員会ならびにコーポレート部門や各事業部門にて把握された気候変動に関するリスクは、環境規制などに係るリスクの一つとして、ほかのリスクと合わせて、RMCに報告されています。年2回開催されるRMCでは、リスクの統制状況やそのモニタリング結果が共有されており、経営会議にも報告されています。

リスクマネジメント体制

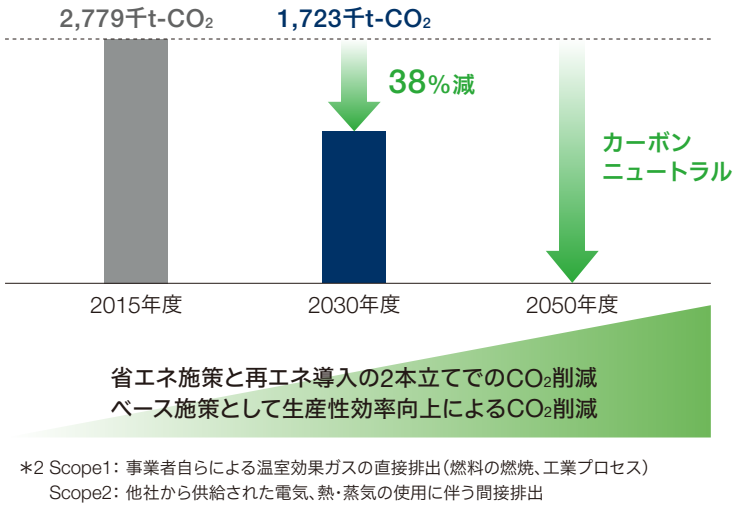


5. 指標と目標

■ Scope1、2について

当社グループでは、Scope1、2*2のCO₂排出量目標を以下のとおり掲げています。カーボンニュートラルの推進においては、従前からの省エネ活動に加え、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みます。

CO₂排出量目標(グループ全体)



グループ全体のScope1、2実績

項目	2021年度	2022年度*3	2023年度*4*5
Scope1	876	818	234
Scope2	1,340	1,096	828
Scope1+Scope2	2,216	1,914	1,062

*3 2022年度排出量(Scope1、2)は第三者認証を取得しています。

*4 2023年度排出量(Scope1、2)は第三者機関により2024年7月現在検証中です。

*5 2023年度は事業のポートフォリオ見直しを含む効果により、前年度に比べ大幅に減少しています。

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

■ Scope3について

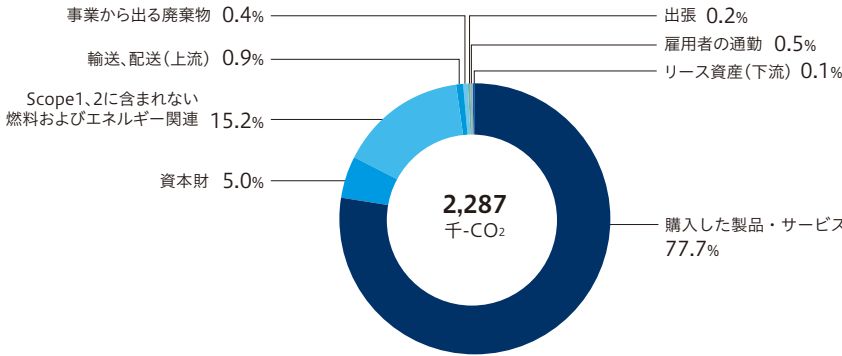
当社では、「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」に基づいて、スコープ3のカテゴリ1～7および13について算定を行いました。2023年度のCO₂排出量は全体で2,287千t-CO₂であり、中でも「カテゴリ1：購入した製品サービス」の割合が77.7%と最大でした。

グループ全体のScope3 集計結果

カテゴリ	カテゴリ名	2021年度		2022年度		2023年度	
		排出量 (千t-CO ₂)	割合(%)	排出量 (千t-CO ₂)	割合(%)	排出量 (千t-CO ₂)	割合(%)
カテゴリ1	購入した製品・サービス	1,746	74.1	1,787*6	76.5	1,778*7	77.7
カテゴリ2	資本財	115	4.9	106	4.5	115	5.0
カテゴリ3	Scope1、2に含まれない燃料 およびエネルギー関連活動	412	17.5	391	16.7	348	15.2
カテゴリ4	輸送、配送(上流)	38	1.6	24	1.0	21	0.9
カテゴリ5	事業から出る廃棄物	27	1.1	11	0.5	9	0.4
カテゴリ6	出張	4	0.2	3	0.1	3	0.2
カテゴリ7	雇用者の通勤	12	0.5	12	0.5	11	0.5
カテゴリ13	リース資産(下流)	2	0.1	2	0.1	2	0.1
合計		2,356	100.0	2,336	100.0	2,287	100.0

*6 2022年度排出量 (Scope3 カテゴリ1)は第三者認証を取得しています。
*7 2023年度排出量 (Scope3 カテゴリ1)は第三者機関により2024年7月現在検証中です。
集計範囲： カテゴリ1～7(カテゴリ4を除く)およびカテゴリ13はグループ全体。カテゴリ4は国内のみ。
算定方式： 2021年度、2022年度： 環境省DB3.1、IDEA データベース Ver.3.2を使用。
2023年度： 環境省DB3.4、IDEA データベース Ver.3.3を使用。

Scope3 2023年度実績



■ 役員報酬

当社の執行役員の報酬は、年度ごとの目標値の達成状況に基づき決定されます。2022年度からは、その指標の中に気候変動対応の評価項目として当社グループのCO₂排出量目標の達成を追加しています。

■ 内部炭素価格

CO₂削減を促進するため、設備投資後のCO₂排出総量に応じた炭素価格(8,000円／t-CO₂)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「インターナルカーボンプライシング」の考え方を設備投資に関係する社内規定に追加し、運用しています。これは2021年10月から実施されており、今回、炭素価格の見直しを実施した結果、国内外の炭素税、クレジット、再生可能エネルギー調達価格などを参考に価格を維持することにしました。今後も定期的に炭素価格の見直しを行います。

トピック 再生可能エネルギーの導入拡大

プロテリアルグループでは、脱炭素社会実現への貢献＝カーボンニュートラルの推進に向けて、省エネルギー活動とともに、再生可能エネルギーの導入拡大を進めています。

2023年度は、主に下表の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)を活用した、自家消費型の太陽光発電の導入を実施しました。

設置場所	設置工場	パネル容量(kW)	年間発電量 (千kWh／年)	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂ ／年)
栃木県真岡市	真岡工場、素材研究所	1,333	2,500	1,100
埼玉県熊谷市	熊谷事業所	9,970	11,500	5,100
ベトナムハイズオン省	Proterial Vietnam Co., Ltd.	4,900	5,500	4,000
茨城県日立市	茨城工場 豊浦分工場	1,700	1,947	900

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)に有償提供する仕組みです。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の導入を可能にできるメリットがあります。

そのほかにも、自己投資による太陽光発電を安来工場(530kW)、株式会社九州テクノメタル(100kW)で実施し、2023年度でパネル容量約17,000kW、年間発電量で約22,500千kWh分(約11,300t-CO₂の排出量削減)の太陽光発電設備を設置しました。

プロテリアルグループでは、再生可能エネルギーによる発電量を2030年度には35,000千kWh／年超えとすることを目標としています。

さらに、太陽光発電だけでなく、再生可能エネルギー電力の購入を進めており、2050年カーボンニュートラル達成に向けた活動を推進しています。



Proterial Vietnam Co., Ltd.の太陽光発電設備