

気候変動の緩和と適応

基本的な考え方

当社グループにおいて、気候変動への対応を含むグローバルな社会的課題への対応は、存在意義（パーパス）そのものであると考えています。2021年12月には「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」の提言に賛同を表明し、TCFDの枠組みに沿って必要なデータの収集と分析を行い、その結果を継続的に開示しています。

また、優先的に取り組むべき経営上の重要課題（マテリアリティ）のひとつに「気候変動の緩和と適応」を位置づけ、本業である省エネルギー性能の高い空調・衛生設備や塗装プラントの提供を通じて、環境負荷低減に取り組んでいます。

TCFD提言に基づく気候関連情報の開示

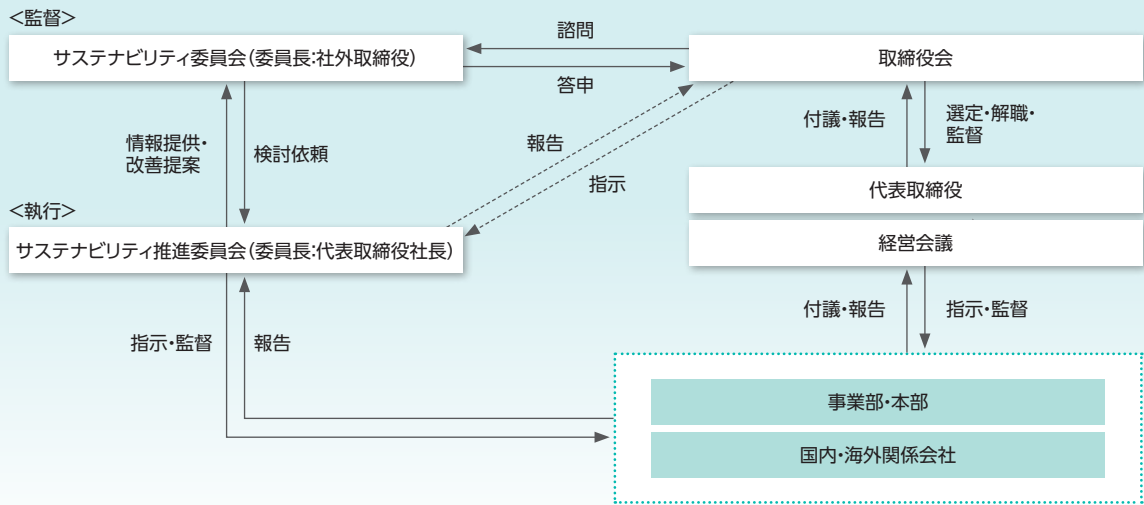
ガバナンス

当社は、持続可能な社会の実現と企業の永続的成長の観点から、気候変動をはじめとした社会課題への取り組み強化を目的に、取締役会の諮問機関となる、サステナビリティ委員会を設置しています。同委員会は、社外取締役を委員長とし、委員長を含む社外取締役4名、業務執行取締役5名の9名で構成され、当社グループのサステナビリティ課題への対応に関して、取締役会からの諮問に答申するほか、取締役会に対し提言等を行っています。

また、取締役会決議等に基づく執行側の実行機関として、代表取締役社長を委員長とする業務執行取締役5名及び各事業部の営業部門責任者で構成するサステナビリティ推進委員会を設置し、サステナビリティ課題への対応のための諸施策を検討し、実行しています。

気候関連リスク・機会の評価および管理については、リスクマネジメント委員会の委員長である代表取締役社長に責任を付与しています。なお、インセンティブとの連動に関しては、業務執行取締役の報酬体系に非財務指標を評価要素として一定割合導入し、推進活動の強化を後押ししています。

サステナビリティ推進体制図



戦 略

気候関連のリスクおよび機会を特定・評価し、事業に与える影響を把握するため、環境システム事業および塗装システム事業を対象に、シナリオ分析を行いました。

具体的には、2035年において、当社グループへの影響度が高いリスクと機会の要因を洗い出し、世界の平均気温上昇が2℃未満に抑制されることを想定した2℃未満シナリオと、4℃程度上昇する4℃シナリオについて、それぞれ政策や市場動向の移行に関する分析と、災害などによる物理的变化に関する分析を実施しました。当社グループは「炭素税」「顧客行動の変化」「省エネ・再エネ技術の普及」を移行の要素、「平均気温の上昇」を物理的な要素と認識し、重要なリスク・機会として特定しました。

なお、各シナリオで検証した事業への財務影響に関しては、矢印を用いて影響度合いを10億円単位で示すとともに、それぞれの対応策を示しています。

シナリオ分析結果

財務影響+10億円以上：↑			財務影響+10億円未満：↔			財務影響±1億円未満：→			財務影響▲10億円未満：↘			財務影響▲10億円以上：↓		
重要なリスク・機会の項目			リスク	機会	各シナリオにおける財務影響		想定される対応策							
					4℃	2℃未満								
移行リスク・機会	政策・規制	炭素税	炭素税の導入（炭素価格の上昇および資材原価の上昇により、4℃シナリオでは約3億円、2℃未満シナリオでは約90億円のコスト増加）	低炭素建築物への需要の増加（売上の増加） 低炭素塗装プラントへの需要の増加（売上の増加）	↘	↓	● GHG排出量の全量把握・分析の効率化 ● 自社におけるエネルギー効率化、再エネ導入 ● 低炭素な施工技術・システムの開発 ● 再生可能エネルギー業界への参入 ● 世界各国のそれぞれの環境対策・方針・施策に対応した空調設備技術の開発							
	業界・技術・市場	顧客行動の変化、省エネ・再エネ技術の普及	顧客からの要請に対する対応（操業コストの上昇および不適切な対応→売上の減少）、省エネ・再エネ技術の開発における競争力の低下（売上の低下）	顧客の低炭素建築物へのニーズの取り込み、ZEBの拡大による施工需要の変動により4℃シナリオでは約11億円、2℃未満シナリオでは約22億円の売上増加、先進的な省エネ・再エネ技術の開発（売上の増加）	↑	↑	● 工場のZEB化など省エネ設備の施工拡大 ● エネルギー循環システムの構築 ● エネルギーマネジメントなどの省エネソリューションの提供 ● 低炭素な施工技術・システムの開発 ● 塗装工程の変革に貢献できる技術の習得と商品開発の促進 ● CO ₂ 回収・循環技術などの開発・事業創出 ● 新たな水処理・水資源の維持・有効利用、生成技術（MOFなど） ● 研究開発・新規事業創出に向けたデジタル融合 ● 自動作業ロボット、施工支援ロボットの開発 ● CO ₂ を排出しない設備、CO ₂ を循環利用できる設備の開発と検証							
物理リスク・機会	慢性	平均気温の上昇	平均気温の上昇による労働生産性の低下や猛暑日の増加による施工中止（4℃シナリオでは約4億円、2℃未満シナリオでは約3.7億円の操業コストの上昇） 労働法制の改正（売上の減少）	空調システム技術の需要増加（売上の増加） 施工における機械化・自動化の推進（売上の増加） 植物工場の需要増加（売上の増加）	↘	↘	● 植物工場事業の多角展開、植物工場のエネルギー循環化 ● 施工における機械化・自動化の推進 ● 空調・休憩場所などの労働環境の整備 ● 熱中症対策の推進							

リスク管理

当社グループでは、気候変動を含む重大なリスクの低減と顕在化するリスクの最小化に努めています。リスクマネジメント委員会においては、当社グループの総合的な観点から、各リスクのリスク度評価、対応すべきリスクの選定、リスク低減に向けた方針などの策定・実行を行っています。

具体的にはリスクマネジメント規程を定め、これに基づいてリスクマネジメント委員会を設置し、当社グループのリスクの一元的かつ効果的・効率的な管理を実施しています。同委員会は、代表取締役社長を委員長として、年に2回および必要時に開催することとし、全社的なリスクマネジメントの基本方針および責任体制、運営などを定め、周知・徹底を図っています。

気候変動を含む重大なリスクに関しては、各所管部門において項目を抽出し、「経営への影響」や「発生の頻度」を考慮に入れ、大・中・小の3段階で「リスク度（重要度）」を判定しています。

その中で戦略や財務上、重要な影響を与える大の項目に関しては、優先的に対応すべきリスクとして選定し、重点管理方針・目標の立案を行った上でリスクマネジメント委員会へ報告

します。

これを受け、リスクマネジメント委員会では、全社的・統合的な観点から各リスクのリスク度評価および重点管理方針・目標について討議し、基本方針の策定を行います。その後、各所管部門では活動計画の遂行状況のモニタリングを実施し、結果をリスクマネジメント委員会へ報告します。

リスクマネジメント委員長（代表取締役社長）は、全社のリスクマネジメントの状況を取りまとめ、内部統制委員会での討議を経て、年に2回、取締役会への報告を行います。

また、経営全般の重要事項を決定する経営会議では、気候変動のリスクや機会に対する討議をはじめ、気候変動シナリオの見直しや長期戦略への反映を行っています。気候変動リスクを含めた関連の課題に関しては、リスクマネジメント委員会の報告と並行して、取締役会への報告の検討も行います。

なお、内部統制委員会メンバーは、全社的・統合的な観点からリスク評価を強化するため、全社的な評価を追加で行い、方針を策定しています。

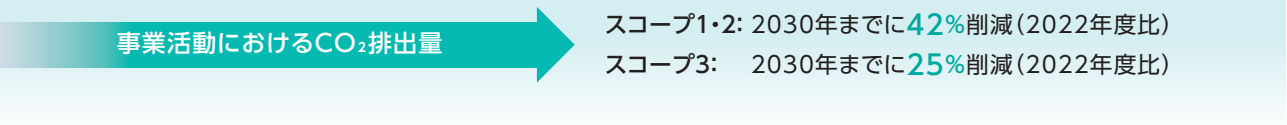
指標と目標

気候関連のリスクおよび機会の管理のため、GHG排出量だけでなく、エネルギー消費量や水使用量、廃棄物排出量などの指標を設定して種々の対策を実行しています。

削減目標

当社グループは、気候変動が経営に及ぼす影響を評価・管理するため、事業活動に伴うCO₂排出量を指標とし、中期経営計画においてGHG排出量削減目標を設定しています。なお、今後のさらなるGHG排出量の削減を目指して、2024年にはSBT*認定を視野に入れた目標を再設定しました。

*SBT:Science Based Targetsの略。「パリ協定」が求める水準と整合したGHG排出削減目標。



SBT認定

当社グループは、2024年3月にSBTi(Science Based Targets initiative)へコミットメントレターを提出し、現在、認証取得に向けた手続きを行っています。今後、当社グループの設計・施工による設備の運用段階におけるCO₂排出削減に資

する技術の開発やお客さまへの積極的な提案活動に取り組むとともに、国内・海外拠点において再生可能エネルギー由来の電力の導入などを通じて、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

● GHG排出量

スコープ・カテゴリ		算定方法	排出量(t-CO ₂)	
			2022年度	2023年度
スコープ 1		—	12,689	26,867
スコープ 2		—	16,206	17,694
スコープ 3			10,299,611	10,813,778
カテゴリ1	購入した製品・サービス	原材料・資材の調達量(金額データ)から算定	688,465	638,480
カテゴリ2	資本財	設備投資金額から算定	1,841	12,228
カテゴリ3	スコープ1、2に含まれない燃料およびエネルギー関連活動	購入した電気、燃料の量から算定	4,981	8,211
カテゴリ4	輸送・配送(上流)	調達した原材料・資材の調達に伴う輸送費から算定	63,905	60,718
カテゴリ5	事業から出る廃棄物	発生した廃棄物の種類別排出量から算定	1,999	2,773
カテゴリ6	出張	移動手段別の出張旅費金額から算定	2,303	2,999
カテゴリ7	雇用者の通勤	従業員への交通費支給額から算定	1,799	1,852
カテゴリ8	リース資産(上流)	スコープ1、2で算定済み	—	—
カテゴリ9	輸送、配送(下流)	該当する活動なし	—	—
カテゴリ10	販売した製品の加工	一部該当する製品はあるが、売上高における割合が極めて少ないため除外	—	—
カテゴリ11	販売した製品の使用	当社が納入した設備の運用に伴う排出量、当社が納入した機器からのHFC漏出量、想定使用年数から算定	9,532,735	10,085,014
カテゴリ12	販売した製品の廃棄	主要器材の種類別重量から算定	1,584	1,504
カテゴリ13	リース資産(下流)	該当する活動なし	—	—
カテゴリ14	フランチャイズ	該当する活動なし	—	—
カテゴリ15	投資	スコープ1、2を開示していない投資先企業が多いためカテゴリ15推計値の妥当性が低く、また、カテゴリ15推計値がサプライチェーン全体に与える影響が小さいため除外	—	—
スコープ 1・2・3合計			10,328,506	10,858,340

低炭素化への取り組み

基本的な考え方

当社グループのサプライチェーン全体でのGHG排出量のうち、当社グループが提供する空調・衛生設備や塗装プラントの運用段階におけるGHG排出量(スコープ3カテゴリ11)が90%以上を占めていることから、GHG排出量低減に寄与する研究開発や、お客さまへの提案に取り組んでいます。

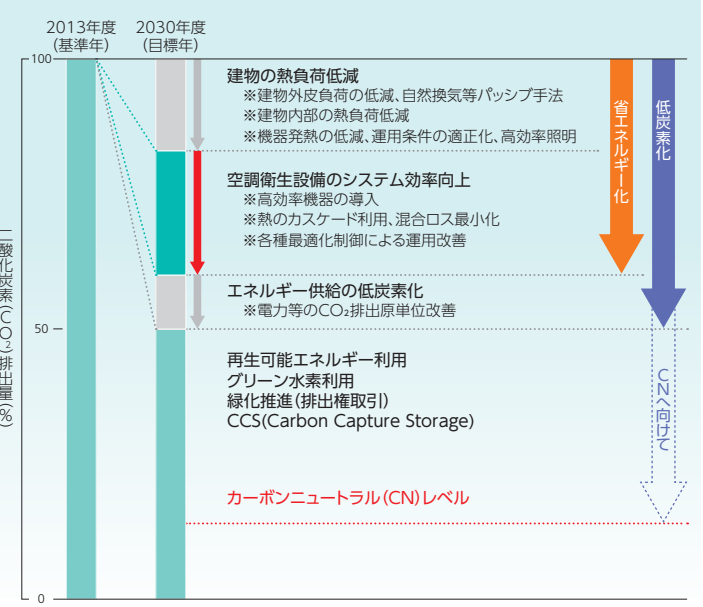
中期・長期目標の達成へ向けて(環境システム事業)

環境システム事業では、当社が設計・施工したプロジェクトの運用段階における原単位CO₂排出量を、2030年度までに2013年度比25%削減することを目指しています。当社がすでに保有している省エネルギー技術や、開発中の省エネルギー技術をお客さまに積極的に提案し、CO₂排出量の削減を進めています。

2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、抜本的な対策が必要であると考えており、空調負荷低減や再生可能エネルギー由来の電力利用に加え、CO₂分離回収技術や水素などへのエネルギー転換に対応する技術の開発に取り組んでいます。

2024年7月には、神奈川県愛甲郡愛川町にある技術開発センターをリニューアルし、「TAIKISHA INNOVATION SITE Akawa」として稼働を開始しました。低炭素化に寄与する研究開発、検証実験、シミュレーションなどを推進していきます。

CO₂削減ロードマップ(イメージ)

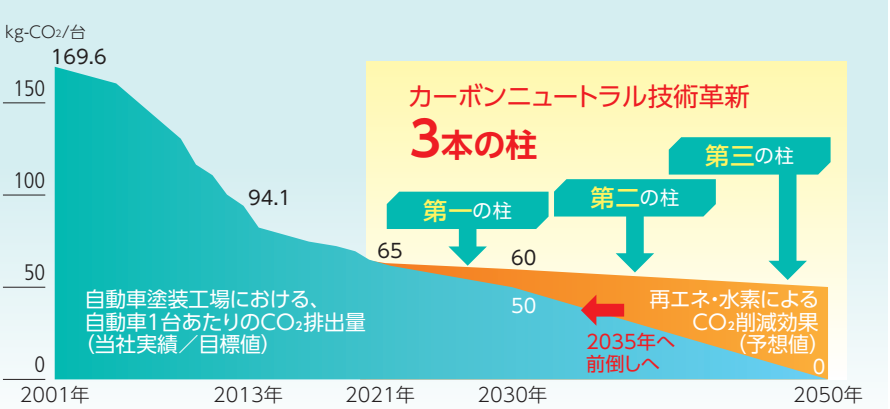


中期・長期目標の達成へ向けて(塗装システム事業)

塗装システム事業では、自動車塗装ラインのエネルギー試算モデルをもとに自動車塗装1台当たりのCO₂排出量を試算し、2030年には40kg-CO₂/台を目指しています。自動車塗装工程におけるカーボンニュートラルの実現に向け、技術革新の3本の柱を設定し、さまざまな自動車メーカーのお客さまと連携して技術開発を進めています。

開発した技術をタイムリーにお客さまへ提供するため、グローバルでの連携を強化し、効率化の観点からCAE(Computer Aided Engineering)技術を活用しています。

当社のカーボンニュートラル目標と基本方針



- 第一の柱
省エネルギー化により塗装工程を無駄のない状態にする
- 第二の柱
エネルギー転換への対応
- 第三の柱
塗装代替技術の開発

各事業の取り組み

環境システム事業

環境配慮設計

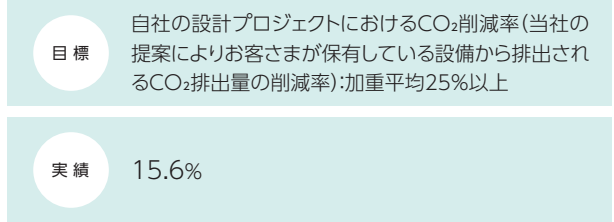
環境システム事業では、環境配慮設計推進の一環として、お客さまが保有する設備の省エネルギー化を実現する提案を行っています。省エネルギー提案は、「現状を把握する省エネルギー診断」、「将来構想を踏まえた詳細提案」、「省エネルギー提案を取り入れた設計・施工」、「運用段階の効果検証」のサイクルを繰り返し行います。

2021年10月に閣議決定された、地球温暖化対策計画による2030年度の温室効果ガス排出量削減目標(2013年度比46%減)に貢献するため、シミュレーションに基づく「熱源最適制御システム」を独自に開発し、時々刻々と変化する外部条件に応じた最適な運転制御により、熱源システムのエネルギー削減量を最大化し、CO₂排出量削減、ランニングコスト低減に貢献します。

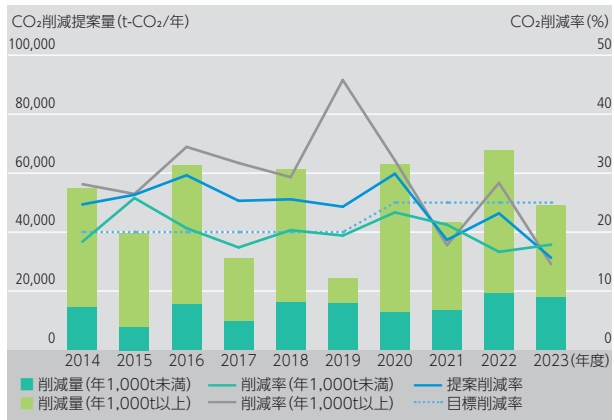
さらに、空調設備にAIやIoTの技術進化を取り入れ、生産装置の稼働状況・人員・室内環境に追従して空調を制御するクリーンルームシステムや、室圧制御システム・低露点システムの省エネルギー技術の開発を進めています。

当社が得意とする海外プロジェクトにおいては、設計・施工範囲に電気設備も含まれることが多く、太陽光発電など創エネルギー提案も積極的に行っています。

2023年度の省エネルギー提案件数は134件、CO₂削減量は48,946t-CO₂/年、スコープ3カテゴリ11に相当するCO₂削減量は約73万t-CO₂(連結ベース)でした。



CO₂削減提案量と削減率の推移(提案規模別)



ダイレクト・エア・キャプチャーの開発

当社は、中期経営計画(2022～2024年度)の基本方針のひとつに「新たな価値創出への挑戦」を掲げ、新たな事業領域としてCO₂回収・利活用の検討を進めています。

カーボンニュートラルの達成には、省エネルギーや再生可能エネルギーの活用では対応しきれないCO₂をゼロにするネガティブ・エミッション技術が求められています。ネガティブ・エミッション技術のひとつとして注目を集めているのが、大気中にあるCO₂を直接回収・分離する技術である「DAC(ダイレクト・エア・キャプチャー)」です。

現在、当社では、DACの空調設備への展開を検討しています。これにより、近年の外気CO₂濃度の高まりに対して既存の建物では換気量を増加させることが難しいことへの対応や、外気量削減による省エネルギー効果が期待できます。また、回収時のエネルギー消費によるCO₂発生量を少なくし、回収したCO₂を利活用することにより、室内環境を維持しながら、カーボンニュートラルの実現が可能となります。

性能面での評価は終了し、今後、北海道三笠市の協力を得て実用化に向けた検証を行っていく予定です。

塗装システム事業

カーボンニュートラルへの取り組み達成度と今後の目標値

当社が提案する技術によるCO₂削減効果を可視化する目的で、2000年より自動車塗装ラインのエネルギー試算モデルをもとに自動車塗装1台当たりのCO₂排出量を試算し、客観的に評価しています。

2005年の試算モデルにおけるCO₂排出量は160.1kg-CO₂/台でしたが、これまでにヒートポンプ技術や高効率機器の導入、ドライ式塗装ブースなど、CO₂削減に寄与するさまざまな技術提案を行ってきました。2020年以降は技術革新の第一の柱(P.46)に準拠した製品として、少風量ブースや、VOC処理機能付き間接炉などの開発・改良の提案を行っています。近年では、AI技術を活用した生産状態の可視化システムと生産状態の解析システムにより、さらなるCO₂排出量の削減を推進しています。

これらの取り組みの結果、2023年度の試算モデルでは60kg-CO₂/台を達成しました。今後も3本の柱に沿って、塗装設備の再生エネルギー電気利用(オール電化)、水素エネルギーの利用、フィルム加飾システムの技術提案など推進していきます。

また、これまでは2050年にCO₂排出量の実質ゼロ化の達成を目標としていましたが、目標年度を前倒し、2035年でのCO₂排出量の実質ゼロ化を目指します。この2035年の実質ゼロに必要な条件としては、供給電源の再生エネルギー化を含みます。また、2035年へ向けにはバックキャストし、2025年に50kg-CO₂/台、2030年に40kg-CO₂/台の達成を目標として設定しています。

自動車塗装工場のCO₂排出量試算 ― 削減提案の推移と今後の目標 ―

