

グリーントランスフォーメーション(GX)

経営基盤の強化と事業の高度化により新たな価値を創出していくため、当社グループはグリーン(G)、デジタル(D)、人財(P)のGDPを重要テーマとしています。中でもグリーンにおける変革(GX)は世界の共通かつ喫緊の課題であるため、他社との協業を含む取り組みを進めています。

カーボンニュートラルでサステナブルな世界の実現を目指して

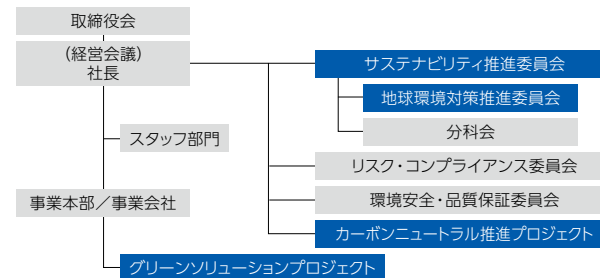
GXは当社グループのグループビジョン「環境との共生」における重要テーマで、目指すものは、カーボンニュートラルでサステナブルな世界の実現です。事業活動におけるGHG排出量の削減と、社会のGHG排出量削減への貢献の二方向から取り組んでいます。

事業活動におけるGHG排出量削減では、2030年度30%以上の削減(2013年度比)と、2050年でのカーボンニュートラルの実現が目標です。既存技術の活用を中心に2030年までに取り組むことと、新たな技術開発を含め2050年を見据えて中長期的に取り組むことを組み合わせながら、カーボンニュートラルを目指します。新中計で示している事業ポートフォリオの進化も目標達成への重要要素です。

社会のGHG排出量削減への貢献は、当社グループの特徴である技術や事業の多様性を活かし、さまざまな観点からGHG排出量の削減につながる製品開発や事業創出を追求します。社会のGHG排出量削減には、社会の仕組みや人びとの生活のあり方などに抜本的な変革が必要であることから、業界を超えた他社との連携や、行政などとの取り組みを積極的にを行い、これらを通じた当社グループの進化と成長を図ります。

■ GX推進体制

2019年度に、グループ横断的にサステナビリティを推進する目的で、サステナビリティ推進委員会を設置しました。委員長は社長が務め、委員は各部門の責任者で構成し、地球環境対策を含むサステナビリティに関する課題を共有し活動を方向づけています。また、2021年度には、社会のGHG排出量削減への貢献を加速する目的で、グリーンソリューションプロジェクトを始動させ、カーボンニュートラル実現に向けた新たな事業創出を進めています。さらに、事業活動におけるGHG排出量の削減について、2022年度にカーボンニュートラル推進の担当役員と専任の推進プロジェクトを新設しました。同プロジェクトでは、カーボンニュートラルに向けたロードマップの明確化と具体化について、詳細な議論を開始しています。



■ 経営戦略におけるGX

GXは、経営戦略の柱の一つです。新中計では、気候変動に関するメガトレンドを前提に当社グループの成長戦略を策定しました。気候変動に関する取り組みとして、事業に関するリスクの低減と、気候変動の緩和と適応の観点からの事業機会の追求を、事業ポートフォリオの変革とともに実行していくことが重要課題です。

その実行のため、「脱炭素関連投資枠」を設定して投資の優先度を上げ、2024年度までの3年間累計で約600億円の投資を実行する構えとしています。

カーボンニュートラル実現に向けた意識を高め、行動を促進する観点から、事業活動におけるGHG排出量を金銭価値として可視化するインターナルカーボンプライシング(ICP)を運用しています。CO₂1トン当たり1万円として設備投資採算の計算に織り込み、増産を目的とする投資案件の厳選とCO₂排出量を削減する投資の加速を図っています。また、社内表彰制度の業績評価にもICPを織り込んでいます。さらに、社会全体のGHG排出量削減を加速する目的で、原材料の採掘から当社製品の製造・出荷までのGHG排出量である、カーボンフットプリントの算出と顧客へのデータ提供を進めています。

事業活動におけるGHG排出量削減

事業活動におけるGHG排出量のうち、製造業として直接的関与が強く、最も削減が求められるScope1(自社による直接排出量)と、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量)を対象に、以下の目標を掲げています。

目標	2030年	30%以上削減(2013年度比)
	2050年	カーボンニュートラル実現(実質排出ゼロ)

2030年までのファーストステップは既存技術を中心とした削減、2030年以降の2050年までを展望するセカンドステップでは、新たな技術の活用を中心とした削減を進めていきます。

具体的には、ファーストステップにおいて、自家発電の低炭素化を進め約30万トン削減、購入する電気の非化石化を進め10~20万トン削減、製造プロセスの改善や革新を進め

10~20万トンの削減を目指します。加えて、GHG排出量削減の視点も念頭に置き、事業ポートフォリオの転換を進めます。

セカンドステップでは、アルカリ水電解技術など当社グループが開発する脱炭素技術の社会実装による電気や蒸気のグリーン化、製造プロセスの革新、さらなる事業ポートフォリオ転換を進め、2050年のカーボンニュートラル実現を目指します。

2021年度までの進捗

現在、宮崎県を中心に当社グループが所有する複数の水力発電設備の更新・能力増強を順次進めています。また、当社グループが単独で所有し石炭を燃料とする火力発電所は、GHG排出量削減を狙いとして、液化天然ガスへの燃料転換工事を進め、2022年3月に運転を開始しました。この燃料転

換により、GHG排出量を年間約16万トン削減できる見込みです。また、バイオマス燃料や太陽光発電の活用も拡大しています。例えば、Sageグループのイタリアの製造拠点や、旭化成住工(株)滋賀工場では太陽光発電を積極的に活用しています。旭化成ホームズ(株)の集合住宅「ヘーベルメゾン™」に設置した太陽光発電設備からの電気の活用を当社グループ内で開始しました。

カーボンフットプリントの活用を加速

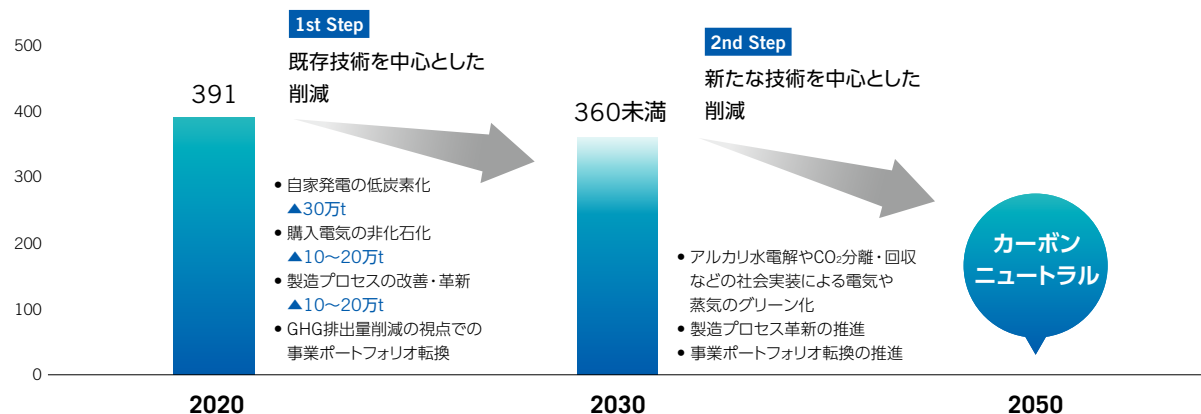
社会全体のカーボンニュートラルを実現するうえで、製品やサービスのカーボンフットプリントを算出し、そのデータを顧客に提供することは、素材メーカーが担う重要な役割です。現在、当社の主要な製品を中心に、各製品のカーボンフットプリント算出をデジタル技術も活用しながら進めています。

2022年5月に、合成ゴム・エラストマー製品のカーボンフットプリントを算出するシステムを構築し、同年6月から顧客へのデータ提供を開始しました。本システムでは、算出するカーボンフットプリントのデータの粒度や範囲を自由に変更でき、ニーズに応じたデータを把握できます。また、自動車や電子部品等の材料として使用される機能樹脂製品においても製品グレードごとのGHG排出量を把握し、カーボンフットプリントを算出する基盤を構築しました。

当社では、これらを先行事例としながら各事業でのカーボンフットプリントの把握を可能とする仕組みを、デジタル技術を活用し、構築していきます。

2050年までのロードマップ

(万t-CO₂e)

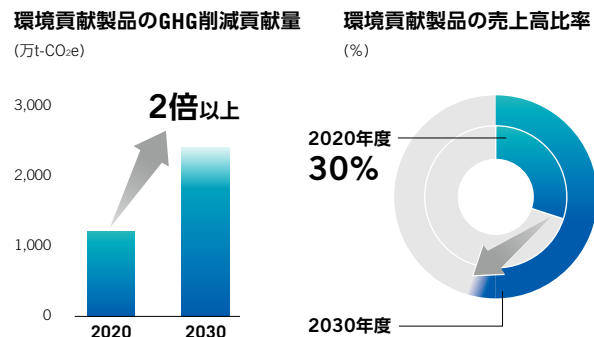


社会のGHG排出量削減への貢献

社会のGHG排出量削減への貢献においては、製品やサービスのライフサイクル全体での環境負荷低減を重視し、環境への影響を評価するライフサイクルアセスメント(LCA)視点でのGHG排出量削減に取り組んでいます。これに貢献する製品・サービスのさらなる拡大や新規開発を進めるべく、以下の目標を掲げています。

目標	2030年
	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量の削減貢献量を2倍以上(2020年度比) 環境貢献製品の売上高比率の向上

GHG排出量の削減貢献量は、社外の有識者の意見をもとに、当社グループがLCA視点で独自に算出しています。2022年度には累計で20の製品・サービスを環境貢献製品として位置付けています。環境貢献製品の開発・普及を積極的に推進し、2030年度にはGHG削減貢献量を2020年度の2倍以上に引き上げることが目標です。ヘルスケア領域を除く



グループ全体の売上高*のうち現在約30%を占める環境貢献製品の比率を、2030年度に向けて一段と高めることも目指しています。

*ヘルスケア領域は、「健康で快適な生活」の視点での社会への価値提供を重視することから、比率計算では母数の売上高から除いています。

環境貢献製品の拡大に向けて

環境貢献製品とは

各事業本部や事業会社から提案された当社グループの製品の環境貢献性を、外部専門家のレビューを踏まえたうえで、LCA視点で評価し、環境に貢献している製品・サービスとして社内認定したものを「環境貢献製品」と定義しています。評価は、気候変動(CO₂排出量削減、省エネルギー、再生可能エネルギーなど)、資源(廃棄物削減・リサイクル、水資源、原材料)、生物多様性、環境汚染防止の観点で行っています。環境貢献製品の開発・拡大は、社会の環境負荷低減への貢献と、当社事業の成長につながるもので、当社グループの目指す姿である2つのサステナビリティ(「持続可能な社会への貢献」と「持続的な企業価値向上」)の好循環の推進に資するものです。

CO₂を原料とするポリカーボネート製造技術

ポリカーボネートは、DVDやBlu-rayディスク、スマートフォンや家電の筐体、車載用ライトのカバー、航空機や新幹線の窓など、多岐に使用される高機能樹脂です。当社グループは、CO₂とエチレンオキシドを原料としてポリカーボネートをつ

くる技術を世界で初めて実用化し、ポリカーボネートメーカーへの技術ライセンスの供与をグローバルに行っています。本技術は、他工場で排気ガスとして大気放出されるCO₂を回収し、これを原料として樹脂を製造するもので、従来製法に比べてCO₂排出量を削減します。また、溶剤を使用せず、原料のみで製品を製造するプロセスであり、使用済み溶剤の処理に伴う環境負荷がないことも特徴です。

CO₂センサーを活用したエネルギー消費量削減

当社グループのCO₂センサーは、空気中のCO₂濃度を測定できる小型で高精度、低消費電力のガスセンサーで、買収したスウェーデンのSenseair ABのモジュール技術と当社グループで培ってきた化合物半導体技術を組み合わせで開発しました。ビルや大型建造物では、空気の質に応じた最適換気が空調のエネルギー効率を高めませんが、そのためにはCO₂濃度の高精度な測定が欠かせません。当社グループのCO₂センサーは本用途に適しており、冷暖房の消費電力削減に寄与します。これは電動車の車室内空調でも同様で、電動車の普及拡大に合わせ、当社グループはCO₂センサーの売上を拡大し、環境貢献を強化していきます。



気候変動に関する取り組み—TCFD*1提言に基づく開示—

当社グループでは、気候変動に伴って生じると想定される変化と事業への影響について、さまざまな観点から検討を行っています。気候変動は当社にとってリスクであるとともに機会でもあり、これらを踏まえて策定した新中計を現在推進中です。当社グループは多様な技術と事業で、気候変動への適応策・緩和策を成長機会として積極的に展開しながら、サステナブルな社会の実現に貢献します。

■ ガバナンス

当社グループでは気候変動対策を重要な経営課題と捉え、経営戦略の中核テーマの一つとしています。気候変動に関する方針や重要事項は取締役会で、また、関連する具体的事項は経営執行の意思決定機関である経営会議で、審議・決定を行っています(具体的には、中期経営計画、GHG排出量の削減目標、設備投資計画などの決定と実績の進捗確認等を行っています)。

これらの取締役会・経営会議での決定を事業レベルで推進するため、社長を委員長とする「サステナビリティ推進委員会」を設置し、経営の各執行責任者が気候変動を含むサステナビリティに関する課題の共有と議論を実施しています。委員会の結果は取締役会に報告され、グループ全体での取り組みのあり方等についての議論を行っています。なお、GHG排出量

の削減目標達成に向けてカーボンニュートラル推進プロジェクトで、具体的なロードマップを検討しています(体制図はP29🔗を参照)。

■ 戦略

分析の前提

地球温暖化対策が十分に進まない「+4°C」シナリオ(IPCC, SSP3-7.0*2)と「+1.5°C」に気温上昇を抑制していくためにCO₂排出を強力に抑制するシナリオ(WEO, Net Zero Emissions by 2050 Scenario [NZE]*3)に基づき、2050年に向けての現在の事業への影響と、当社の新たな機会を検討しました。

(注)本分析は種々の前提に基づくものであり、前提の変動によっては、実際のリスクと機会の発現が大きく異なることがあります。

リスク

「+4°C」シナリオでは、主として酷暑・大雨・洪水などの物理リスクを想定しています。特に、風水害の甚大化により、当社の製造拠点の被災とその損害額を国内外の主要拠点についてリスク認識しています。

「+1.5°C」シナリオでは、主として脱炭素化に向けたカーボンプライシング等の政策による規制が強まるとともに、脱炭素に適した素材への需要シフトをリスクとして想定しています。さらに、循環経済への移行加速や脱炭素社会に向けた革新技術の

+1.5°CシナリオでのCO₂コストの試算

当社グループは現在CO₂を年間約400万トン(Scope 1, 2)排出しています。CO₂価格を1万円/tとすると、年間400億円のコストとなります。2050年カーボンニュートラルを目指して排出量削減を進めるため、コストは低下する方向であり、試みに2050年までの総コストを、必要とされるCO₂価格*4と当社のCO₂排出量目標をもとに、前提を置いて計算すると、累計で約5,300億円となります(現在価値に5%で割り引いた場合)。

他方、当社グループの純資産は約1兆7,000億円(2022年3月末)で、2050年に向けて純利益を毎年計上する構えです。当社グループはCO₂コストを含む気候変動リスクを的確に認識し、事業機会の追求と事業ポートフォリオの進化を行い、環境に貢献する事業への戦略的投資を通じた純資産の拡充と株主還元の実現に努めます。

登場による、市場構造変化もリスクとして想定しています。

これらのリスクは濃淡がありながらも、今後の気候変動の中でいずれも発現しうるものと当社グループでは捉えており、リスク低減の取り組みを進めます。

機会

当社グループは中期経営計画で「Environment & Energy」「Mobility」「Life Material」「Home & Living」「Health Care」を価値提供分野として位置付けています。また、成長に向けて重点的に資源投入する事業としてGG10を定めています。

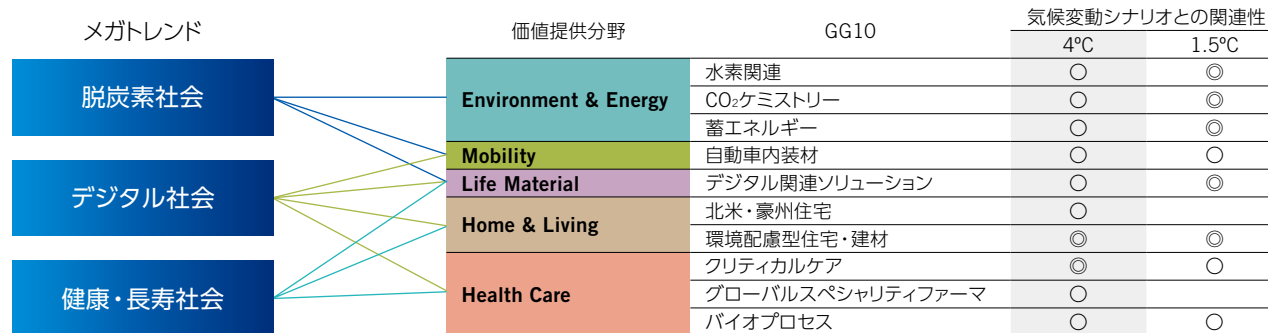
*1 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD:Task force on Climate-related Financial Disclosures)。2017年に金融安定理事会(FSB)が設置、公表

*2 気候変動に関する政府間パネル(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)の第6次評価報告書に掲載されたシナリオの一つ。SSPはShared Socioeconomic Pathway、共通社会経済経路の略でSSP3-7.0は地域対立的な発展のもと、気候政策を導入せず、2100年に+4°Cまで気温が上昇するシナリオ

*3 国際エネルギー機関(IEA: International Energy Agency)作成のWEO(World Energy Outlook)2021に掲載されたシナリオの一つ。2100年の気温上昇を+1.5°Cに抑えるために、2050年に世界ネットゼロを達成するためのシナリオ

*4 WEO2021のNZEにおけるCO₂価格(\$/t-CO₂):2030年130\$, 2040年205\$, 2050年250\$

これらは、気候変動等のメガトレンドを踏まえて設定したもので、最新のIPCC、WEOの報告に照らし合わせても、さまざまな気候変動シナリオにおいて、緩和および適応の観点から価値を提供しうる分野であることが明らかです。当社の事業展開と方向性は、気候変動にさまざまな製品・サービスを事業機会として提供しうると認識しています。



(注)◎：IPCC第6次評価報告書とWEO2021での直接的な言及等関係性が強いと判断したもの
○：上記には及ばないが、広く関連があると想定されるもの

リスク	重要な変化	主なリスク	主な取り組み
+4°C シナリオ	風水害の甚大化	“物的”生産リスク ●工場やサプライヤーの被災による生産への影響	●BCPの継続的見直し、事前対応強化(在庫水準見直し、複数購買・拠点化の検討等)
	気温の上昇	“人的”生産リスク ●建設現場での労働環境悪化、生産性悪化	●住宅建設の工業化推進、IT技術活用 ●建設現場での熱中症対策の推進
+1.5°C シナリオ	脱炭素化	●規制強化によるコストアップ(製造、原材料) ●素材ニーズの変化(脱炭素要求、必要スペック)	●再生可能エネルギー等活用拡大 ●エネルギー使用高効率化、脱炭素化の工業プロセスの開発・実用化 ●原材料の脱炭素化 ●カーボンフットプリント*5把握による製品の脱炭素化の加速
	市場構造の変化	●循環経済への移行による既存市場の縮小 ●代替技術の進展による既存市場の縮小	●マテリアルリサイクル/ケミカルリサイクル技術の開発、社会実装推進 ●バイオマス原料の投入 ●経営資源配分の見直し

機会	重要な変化	主な機会	主な取り組み
+4°C シナリオ	風水害の甚大化	●災害に強い住宅ニーズの高まり	●「ヘーベルハウス™」「ヘーベルメゾン™」の展開をはじめとする住まい/街づくりでのレジリエンス強化
	熱中症/感染症拡大	●既存薬、新薬、クリティカルケア事業の需要拡大	●関連医薬品・医療機器の提供 ●関連プロセス材・装置・サービスの提供
+1.5°C シナリオ	脱炭素化	●政策によるZEH*6、ZEH-M*6普及の促進 ●脱炭素製品の需要拡大	●ZEH対応「ヘーベルハウス™」「ヘーベルメゾン™」の拡大による住まい/街の脱炭素化 ●各製品での低炭素化推進(エネルギー、材料、プロセス) ●CO ₂ を原料とする化学品の開発
	EVの普及	●EV関連需要の拡大(電池用素材、軽量化素材)	●次世代モビリティ社会に向けた素材開発 ●自動車メーカー、電池メーカー等との連携強化
	水素社会の到来	●再生可能エネルギーを活用した水電解の需要拡大	●グリーン水素の製造システムの開発と事業化推進
	循環経済への移行	●循環経済に適合する部材やインフラの需要拡大	●マテリアルリサイクル/ケミカルリサイクル技術の開発、社会実装推進 ●バイオマス原料の投入
	デジタル市場の拡大	●脱炭素関連のデジタルソリューション(産業~社会)	●電流センサー、CO ₂ センサー等の電子部品、半導体や基板関連の電子材料事業の推進

*5 製品の原材料採掘から生産までのGHG排出量

*6 ZEH、ZEH-M：高断熱化、省エネ、太陽光発電等の創エネにより、エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ以下となる住宅

■ リスク管理

第三者保証を伴うGHG排出量の実績把握を年1回行っています。実績値ならびに目標への進捗状況は、サステナビリティ推進委員会およびその分科会である地球環境対策推進委員会で共有し、今後の取り組みを議論しています。また、中期経営計画の策定や毎年の見直しの中でも、GHG排出量削減状況の把握、事業戦略検討、取締役会への報告等を行っています。さらに、四半期、月次でも、関連する事項の把握を行っています。随時検討・提案される設備投資では、インターナショナルカーボンプライシングを考慮して採算性を評価し、実施決定しています。

■ 指標と目標

当社グループは以下の指標を、気候変動のリスク・機会に関係するものとして位置付けています。

	目標	指標の意味
GHG排出量*7	2030年:30%以上の削減(2013年度対比) 2050年:カーボンニュートラルの達成	
GHG排出量*7/営業利益	(2021年度実績 0.20 t-CO ₂ e/億円)	低下は炭素税リスクの低減を示します
ROIC	2030年近傍:10%以上	向上は変化対応力ある高収益事業体への進化を示します
GG10の営業利益	2030年近傍:70%以上構成 (2021年度実績:35%)	気候変動に貢献しうる関連事業の伸長を表します

その他

インターナショナルカーボンプライシング(ICP)	10,000円/t-CO ₂ eで投資判断、表彰制度等に活用
役員報酬での気候変動課題の反映	「業績連動報酬」において、気候変動に関する取り組みを含む「サステナビリティ推進」達成度を反映

*7 当社グループの事業活動に直接関わるGHG排出量であるScope 1(自社によるGHGの直接排出)、Scope 2(他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出)が対象

■ 当社グループの気候変動対応の全体像

