

# グリーントランスフォーメーション(GX)

## 2つのサステナビリティの好循環に向けたGXの全体像

当社グループは、グループミッション・ビジョンのもと、最適な事業ポートフォリオマネジメントによる企業価値向上を追求しています。すなわち、世界の人びとの“いのち”と“くらし”の観点から「持続可能な社会への貢献」を目指すことで「持続的な企業価値向上」を図り、さらにはこの2つの持続可能性(サステナビリティ)を一方通行ではなく、好循環させていくことです。中期経営計画2024～Be a Trailblazer～では、このための強化テーマの一つとしてGXを推進しています。

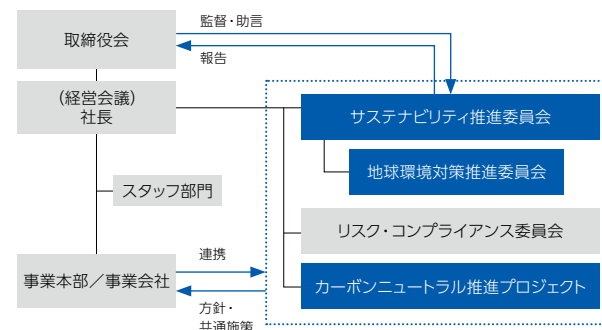
特に気候変動に関わる課題は、社会システム全体にも及ぶ大きな課題と認識し、事業ポートフォリオの変革と生産性の向上を進めながら、2050年のカーボンニュートラルな社会に向けた取り組みを進めます。また、当社のGHG排出量(Scope1, 2)の削減を着実に進め、さらにはScope3を含むサプライチェーン全体のGHG排出量の削減にも積極的に取り組んでいきます。

サステナビリティに関する方針やGHG排出量削減目標などの最重要事項は取締役会、個別施策等は経営会議で審議し、決定しています。

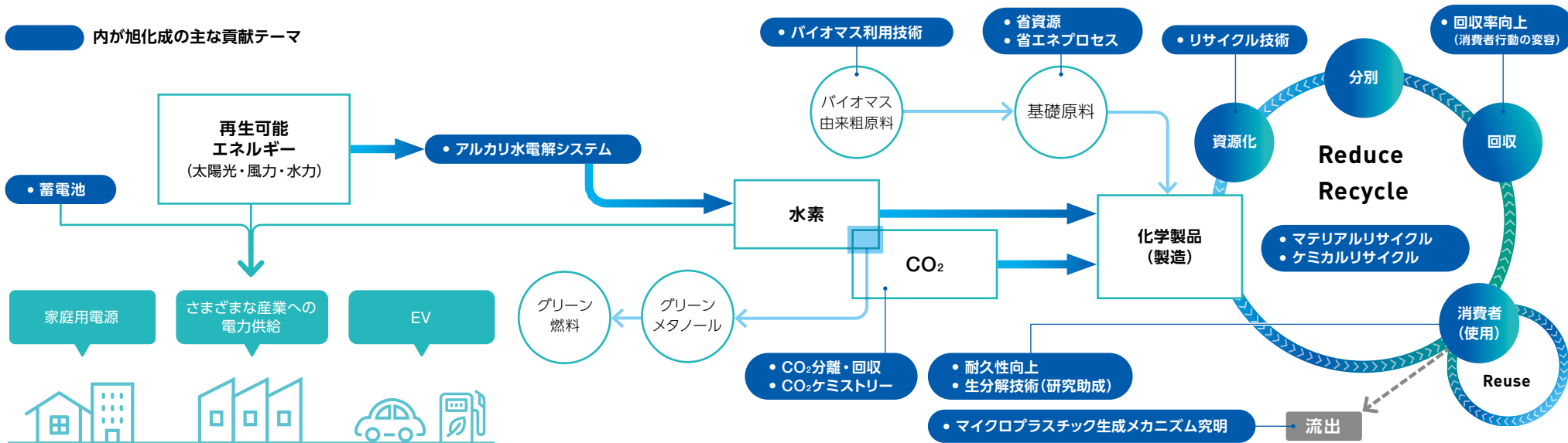
これらの決定事項は社長を委員長とするサステナビリティ推進委員会にて各領域等の責任者に共有し、グループ横断的な推進につなげています。さらに、下部委員会である地球環境対策推進委員会で

は、事業部門の責任者が環境関係に特化した議論を行うことを通じ、事業レベルでの推進につなげています。サステナビリティ推進委員会の実施結果は取締役会に報告し、取締役会より適宜、助言を受けるとしています。

さらに、事業活動における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シナリオを検討するほか、社会のGHG排出量削減への貢献を加速させるため、各事業本部・事業会社で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。



### 内が旭化成の主な貢献テーマ



## 事業活動におけるGHG排出量削減

気候リスクへの取り組みとして、事業活動におけるGHG排出量削減を進めています。中期経営計画では、2050年にカーボンニュートラルを実現するまでのロードマップのうち、2030年までをファーストステップと位置付け、主に既存技術での削減に取り組んでいます。2023年度はカーボンニュートラル実現に向けたグループ全体の活動と、カーボンフットプリント(CFP)算定など製品ごとの活動の2つのアプローチで、GHG排出量削減に取り組んでいます。

### 目標達成に向けた進捗

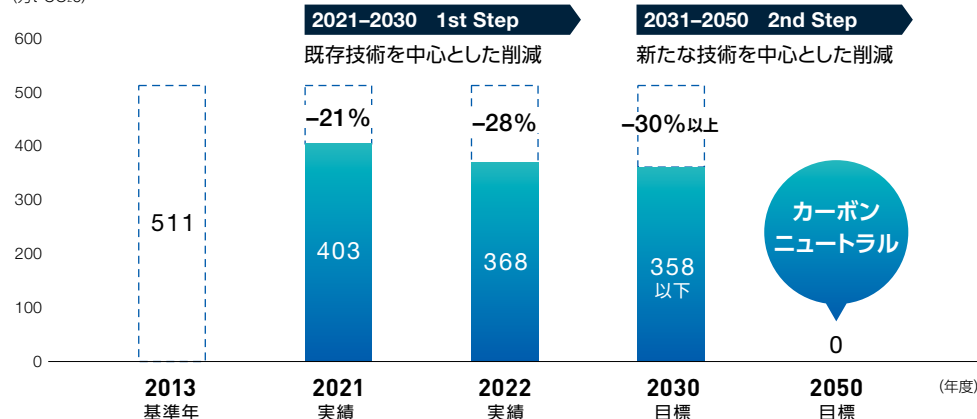
Scope1(自社による直接排出量)とScope2(他社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出量)を対象に、2030年に2013年度比で30%以上削減、2050年にカーボンニュートラル実現(実質排出ゼロ)という目標を掲げています。

2021年度は2013年度比21%削減、2022年度はエネルギーの低炭素化などの推進策の効果ほかにより28%削減となりました。GHG排出量削減に向けた取り組みをグループレベルで強化するため、2022年度にはカーボンニュートラル推進プロジェクトを新設し、担当役員の指揮のもとGHG排出量削減の具体策や2030年、2050年目標の達成に向けたシナリオ案を検討しました。今後も検討を進め、目標の達成に向けた取り組みを積極的に進めていきます。

### 目標と実績

#### GHG排出量(Scope1, Scope2)

(万t-CO<sub>2</sub>e)



(注)2022年度は速報値であり、第三者機関による保証を受けて変更が生じる場合があります。

### カーボンニュートラル実現に向けた活動

2050年カーボンニュートラル実現は、当社グループにとって大きな挑戦です。実現のためには、地道な省エネ活動やGHG排出削減努力の積み重ねはもちろんのこと、抜本的な技術革新や事業のモデルチェンジ等が不可欠であると認識しています。

2023年度は引き続き、GHG排出量のあらゆる削減策を洗い出し、エネルギーの低炭素化・脱炭素化と生産プロセスの効率化や革新など、さまざまな観点から具体策や削減シナリオを検討しています。また、石油化学チェーン関連事業等に関しては、今後のカーボンニュートラル化に向けた投資・コスト負担を考慮した構造転換の検討も進めていきます。

### 環境テーマに特化したCVC投資枠の設定

当社グループは、革新技術の獲得や新事業創出を狙いとして、CVCを設定し、運営してきました。2023年4月には新たに「Care for Earth」投資枠として、環境分野の課題解決に取り組むスタートアップ企業を対象として1億ドル(2027年度までの5年間)を設定しました。

### カーボンフットプリント(CFP)算定のシステム化

取引先からのニーズへの対応、および当社グループのカーボンニュートラル実現へのアプローチとして、CFP算定に取り組んでいます。算定は順次進めており、マテリアル領域の事業部のうち、すでに半数以上の事業部で算定を行いました。2023年度には新たに開発したグループ標準のCFP算定システムでさらなる算定を推進するとともに、当社グループのGHG排出量削減策の検討にも活用していく予定です。

## 社会のGHG排出量削減への貢献

当社グループの多様な技術・事業は、社会のGHG削減に貢献できるさまざまな可能性を有していると考えています。当社グループはこれを事業機会と捉え、バリューチェーン全体でのGHG排出量削減に貢献する製品の展開に注力しています。当社グループでは、製品やサービスのライフサイクル全体での環境影響の視点から環境改善や環境負荷低減に貢献していると社内で認定した製品を「環境貢献製品」[▶](#)と位置付け、事業成長と環境貢献の両立を図るべく、目標を設定して取り組んでいます。また、GG10の多くは、気候変動への適応と緩和両方の観点で事業機会につながるものですが、GG10には2022年度から2024年度の3年間で約6,000億円の投資をするなど集中的にリソース配分することとしています。

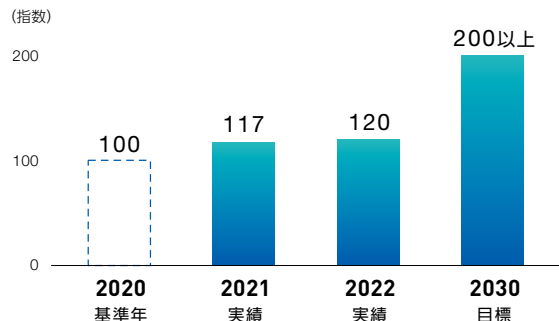
### 目標達成に向けた進捗

当社グループで社内認定している「環境貢献製品」によるGHG削減貢献量を2030年までに2倍以上（2020年度比）に引き上げること、ヘルスケア領域を除くグループ全体の売上高に占める環境貢献製品の比率を向上させることを目標としています。

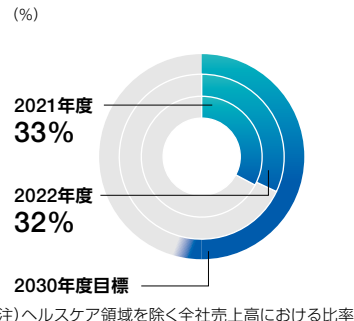
2023年度までに、合計で23の製品を環境貢献製品として認定し、GHG削減貢献量は2020年度比1.2倍となりました。また、環境貢献製品の売上高比率は32%となりました。なお、環境貢献製品の社内認定にあたっては、社外有識者から環境貢献の算定方法や考え方の妥当性について助言を受け、合理性を確認して実施しています。

### 目標と実績

#### 環境貢献製品のGHG削減貢献量



#### 環境貢献製品の売上高比率

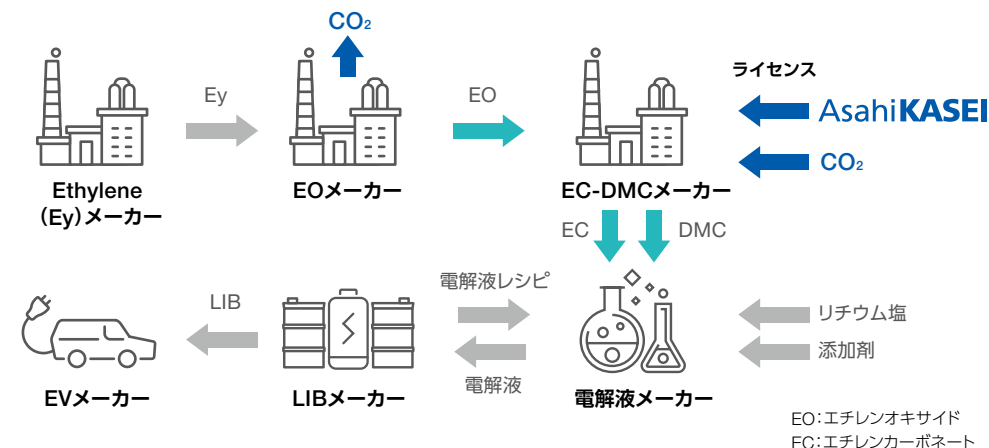


### 環境貢献製品の例

#### CO<sub>2</sub>を原料としたジメチルカーボネートの製造プロセス

ジメチルカーボネート(DMC)は、ポリカーボネート原料やLIBの電解液の原料として需要が急拡大しています。当社では、DMCを製造するプロセスの技術ライセンスを行っています。

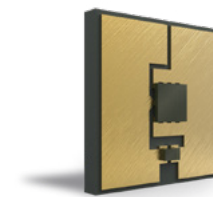
原料の半分が、他工場から大気中に放出されているCO<sub>2</sub>のため、CO<sub>2</sub>削減に貢献することができる製法で、かつ省エネルギーのプロセスとなっています。



### 深紫外線LED

深紫外線LEDは、UV光を発することで、水・表面・空气中に潜むウイルスや細菌を破壊する小型デバイスです。浄水システム、医療機器、空気清浄機などの幅広い製品に組み込まれています。

深紫外線LEDは紫外線殺菌で従来使われてきた水銀ランプ(UVランプ)とは異なり、電源を入れると瞬時に必要な発光を得ることが可能なため、省エネルギーな殺菌機器の実現に貢献します。また、原材料として環境負荷物質である水銀を使っていないことも特長です。



## サーキュラーエコノミーの構築

サーキュラーエコノミーへの移行は、限りある資源の持続的活用、GHG排出量削減、製品廃棄による地球環境や生態系への負荷低減などの点から、持続可能な社会を実現していくうえでの重要テーマであると考えています。

当社グループは、使用済みプラスチックのリサイクル、バイオマス原料の使用、製品の長寿命化やリサイクル性の向上などに関する技術開発や事業展開を進めています。

### ■ バイオマス原料の社会実装に向けて

当社グループでは、バイオエタノールからエチレン・プロピレン等の基礎原料を創出する技術の開発を進めています。本技術は従来の化石由来原料(ナフサ)を使った場合と類似の割合で、複数の基礎原料を創出するものであり、既存のコンビナートや製造プロセスの活用が可能で、製造プロセス由来のGHG排出量削減も実現するものです。本技術の事業化までには解決すべき課題もありますが、基礎原料をバイオマス由来とすることで、人びとのくらしで使われるさまざまな化学製品をサステナブルなものにしていくポテンシャルを有しており、当社グループでは開発に注力しています。

またバイオマス原料を使用した製品の展開を推進する取り組みの一環として、2022年度には持続可能な製品の国際的な認証制度の一つであるISCC PLUS認証を複数の製品で取得しました。ISCC PLUS認証は、主にバイオベースや再生由来の原料・製品を対象に、持続可能で森林破壊がないことをサプライチェーン上で管理・担保する認証制度です。バイオマス原料や再生原料が、製品製造を含むサプライチェーンにおいてマスバランス方式\*1で適切に管理されていることを第三者機関が確認し認証します。今後、顧客や社会からの期待に応じて認証取得製品の提供を進めていきます。

\*1 バイオマス由来原料等と化石燃料由来の原料を混合して製品を製造した際に、投入したバイオマス由来原料等の割合に応じて、製品の生産量の一部にその特性を割り当てる管理手法

### プラスチックを資源として循環させる

グループ会社のPSジャパンは、使用済みのポリスチレンを熱で分解して原料のスチレンモノマーに戻すケミカルリサイクルの実証に向けて最終の準備段階に入っており、早期の実用化を目指しています。

一方、使用済みポリエチレンについては、消費財メーカー、成型メーカー、リサイクル業者など、関係するサプライチェーンや大学と協力し、リサイクル技術の開発を推進してきました。ただし、使用済みプラスチックを廃棄せず資源として活用していくためには、消費者を含む社会全体での取り組みが欠かせません。そこで、当社グループは、再生プラスチックの資源循環を可視化するプラットフォーム

「BLUE Plastics (Blockchain Loop to Unlock the value of the circular Economy)」の開発を進め、再生プラスチック製品におけるリサイクル素材の使用率の表示や、リサイクルチェーンの関与企業を可視化することで、消費者の認知と行動変容の促進を目指しています。2022年9月には、(株)ファミリーマート、伊藤忠商事(株)、伊藤忠プラスチック(株)と協業し、ファミリーマートの都内店舗に設置した使用済みペットボトル回収ボックスを活用して、投函からリサイクル素材に加工されるまでをスマートフォンのアプリケーションで追跡できるサービスの実証実験を行いました。今後、さらなるプラスチックの資源循環につなげていきます。



## 生物多様性

当社グループでは、事業活動において生物多様性に及ぼす影響を軽減し、生物資源の持続可能な利用に努めることを方針としています。

2022年4月には、生物多様性保全に取り組むために環境省をはじめとした行政、企業、NPOなどの有志連合として設立された「生物多様性のための30by30アライアンス」へ参加しました。2007年から生物多様性保全を目指した活動や研究を行っている「あさひ・いのちの森」をOECD\*2の認定エリアに申請すべく、準備を進めています。

\*2 Other Effective area-based Conservation Measuresの略。国立公園などの保護地域以外で生物多様性の保全に資する地域



## TCFD\*1提言に基づく開示

### ■ 気候変動に関する認識

2023年3月に公表されたIPCC\*2第6次評価報告書では、各国の温室効果ガス(以下、GHG)削減目標がすべて達成されたとしても、今世紀末までの気温上昇を産業革命前とくらべ1.5℃以下に抑えるというパリ協定の目標には到達しえないことが指摘されました。また、同年4月のG7気候・エネルギー・環境大臣会合では、「この決定的に重要な10年に、即時、短期、中期の行動を実施するというコミットメント」が強調されました。当社グループは、地球温暖化進行への危機感が世界で一段と高まっており、適応・緩和のための政策等が加速しつつあると認識しています。

### ■ 当社の姿勢

当社グループは創業以来1世紀にわたり、時代とともに変化する社会課題に挑戦し、自らを変革しながら、事業を展開してきました。気候変動が社会システム全体の課題であるこの大転換期において、当社グループは、**中期経営計画**により、事業ポートフォリオの変革と生産性の向上を進めながら、2050年のカーボンニュートラルな社会に向けた取り組みを行っていきます。また、当社グループのGHG排出量(Scope1, 2)の削減を着実に進め、さらにはScope3を含むサプライチェーン全体のGHG排出量の削減に取り組んでいきます。

### ■ ガバナンス

当社グループではGX(Green Transformation)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位置付け、取り組んでいます(体制図・詳細は、**P57**を参照)。

### ■ 戦略

#### 分析の前提

「+1.5℃」に気温上昇を抑制していくためにGHG排出を強力に抑制するシナリオ(WEO:Net Zero Emissions by 2050 Scenario [NZE]\*3)と、地球温暖化対策が十分に進まない「+4℃」シナリオ(IPCC SSP3-7.0\*4)に基づき、2050年に向けての現在の事業への影響と、当社グループ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、実際の機会とリスクの発現が大きく異なることがあります。

#### 機会

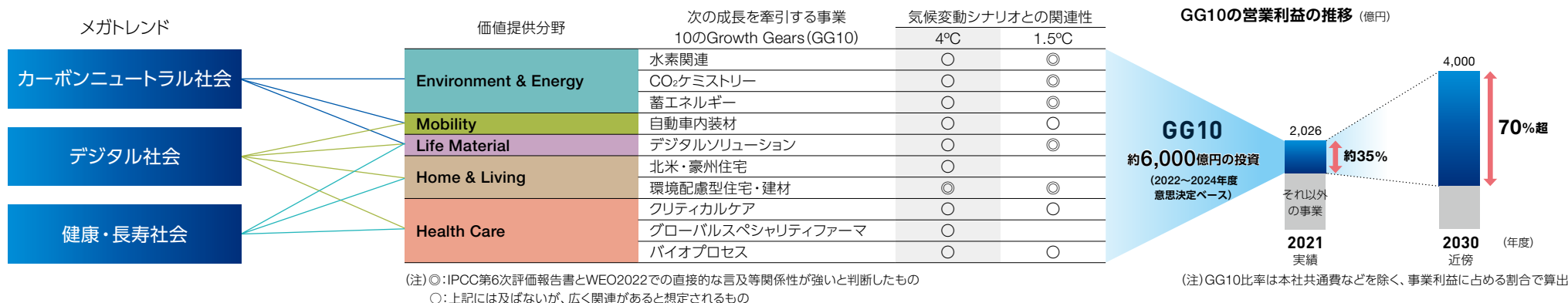
当社グループはカーボンニュートラルな社会への転換をはじめとするメガトレンドを見据え、事業ポートフォリオ変革を推進しています。具体的には、中期経営計画において、重点的に資源投入する成長牽引事業「Growth Gears(GG)10」を定め、これらに3年間で約6,000億円の投資の意思決定をする目標です。また、社会のGHG排出量の削減等に貢献する製品・サービス(環境貢献製品)の売上高比率を高めながら、環境貢献製品を通じた2030年度におけるGHG削減貢献量を2020年度比2倍以上にしていこう目標を立てています。当社グループの事業展開の方向性は、気候変動の緩和と適応においてさまざまな製品・サービスを事業機会として提供しようと認識しています。

\*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)

\*3 国際エネルギー機関(IEA: International Energy Agency)作成のWEO(World Energy Outlook)2022に掲載されたシナリオの一つ。2100年の気温上昇を+1.5℃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 IPCC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℃まで気温が上昇するシナリオ



(注)◎: IPCC第6次評価報告書とWEO2022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



機会	重要な変化	主な機会	主な取り組み、製品
+1.5°C シナリオ	カーボンニュートラルな社会への移行	<ul style="list-style-type: none"> <li>政策によるZEH*1、ZEH-M*1普及の促進</li> <li>再生可能エネルギーの需要拡大</li> <li>省エネルギーニーズの高まり</li> <li>カーボンニュートラルな製品の需要拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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／街のカーボンニュートラル化</li> <li>エネルギーのカーボンニュートラル化</li> <li>省エネルギー、プロセス革新</li> <li>原材料のバイオマス化    • CO<sub>2</sub>を原料とする化学品    • 環境貢献製品の展開</li> <li>カーボンフットプリント*2の把握によるカーボンニュートラル化推進、製品競争力強化</li> </ul>
	EVの普及	<ul style="list-style-type: none"> <li>EV関連需要の拡大(電池用素材、軽量化素材)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代モビリティ社会への素材開発    • 自動車メーカー、電池メーカー等との連携強化</li> </ul>
	水素社会の到来	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギーを活用した水電解の需要拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン水素製造システムの開発と事業化推進</li> </ul>
	循環型経済への移行	<ul style="list-style-type: none"> <li>循環型経済に適合する部材やインフラの需要拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マテリアルリサイクル／ケミカルリサイクル技術の開発、社会実装の推進</li> <li>バイオマス原料の投入    • LONGLIFEな住宅の提供</li> </ul>
+4°C シナリオ	デジタル市場の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラル関連のデジタルソリューション(産業～社会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電流センサー／CO<sub>2</sub>センサー等の電子部品や、半導体／基板関連の電子材料事業の推進</li> </ul>
	風水害の甚大化	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害に強い住宅ニーズの高まり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「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づくり、街づくりでのレジリエンス強化</li> </ul>
	気温の上昇	<ul style="list-style-type: none"> <li>断熱性能へのニーズの高まり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>断熱性能の高い断熱材や住宅の提供</li> </ul>
	熱中症／感染症拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存薬、新薬、クリティカルケア事業での需要拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関連医薬品・医療機器の提供</li> </ul>

## リスク

「+1.5°C」シナリオでは、主としてカーボンニュートラル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、カーボンニュートラル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、循環型経済への移行加速やカーボンニュートラルな社会に向けた革新技術の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。

「+4°C」シナリオでは、主として酷暑・大雨・洪水等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、当社グループ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。

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ていきます。

リスク	重要な変化	主なリスク	主な取り組み
+1.5°C シナリオ	カーボンニュートラルな社会への移行	<ul style="list-style-type: none"> <li>規制強化によるコストアップ(製造、原材料)</li> <li>【試算】現在の当社グループGHG排出量(Scope1,2)にカーボンコストを乗じると、約550億円/年*3になります</li> <li>素材ニーズの変化(カーボンニュートラル要求、必要スペック)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー等活用拡大</li> <li>エネルギー使用高効率化、革新的な工業プロセスの開発・実用化</li> <li>原材料のバイオマス化    • カーボンフットプリント把握による製品のカーボンニュートラルの加速</li> <li>経営資源配分の見直し(事業ポートフォリオ転換も含む)</li> </ul>
	市場構造の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>循環型経済への移行による既存市場の縮小</li> <li>代替技術の進展による既存市場の縮小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>経営資源配分の見直し(事業ポートフォリオ転換も含む)</li> </ul>
+4°C シナリオ	風水害の甚大化	<ul style="list-style-type: none"> <li>“物的”生産リスク</li> <li>工場やサプライヤーの被災による生産への影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> </ul>
	気温の上昇	<ul style="list-style-type: none"> <li>“人的”生産リスク</li> <li>建設現場での労働環境悪化、生産性悪化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設現場での熱中症対策の推進    • 住宅建設の工業化推進、IT技術活用</li> </ul>

\*1 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

\*2 カーボンフットプリント:製品の原料採掘から生産までのGHG排出量

\*3 当社グループ2022年度GHG排出量(Scope1, 2:速報値):368万t-CO<sub>2</sub>e。カーボンコストを、WE02022のNZEシナリオにおける2030年のCO<sub>2</sub>価格水準等を参考として、15,000円/t-CO<sub>2</sub>と置いた場合

## リスク管理

当社グループは気候変動リスクを「グループ重大リスク」の一つとして位置付け、重点的な管理を行っています。

当社グループは第三者保証を伴うGHG排出量実績を年1回把握し、目標への進捗状況と併せ、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・確認しています。

また、中期経営計画の策定や毎年の計画見直しの中でも、GHG排出量削減への取り組みなどを確認し、事業戦略や施策につなげています。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。

設備投資においては、インターナルカーボンプライシングを考慮して採算性を評価し、実施を決定しています。なお、2023年7月、カーボンニュートラルに向けた行動を一段と推進するため、インターナルカーボンプライシングを10,000円/t-CO<sub>2</sub>から15,000円/t-CO<sub>2</sub>に引き上げました。

## 指標と目標

当社グループは以下の指標を、気候変動の機会・リスク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*	2030年:30%以上の削減(2013年度比) 2050年:カーボンニュートラルの達成	
GHG排出量*/営業利益	(2022年度実績:0.29万t-CO <sub>2</sub> 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 (2022年度実績:4.0%)	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%)	気候変動対策に貢献しうる関連事業の伸長を表します

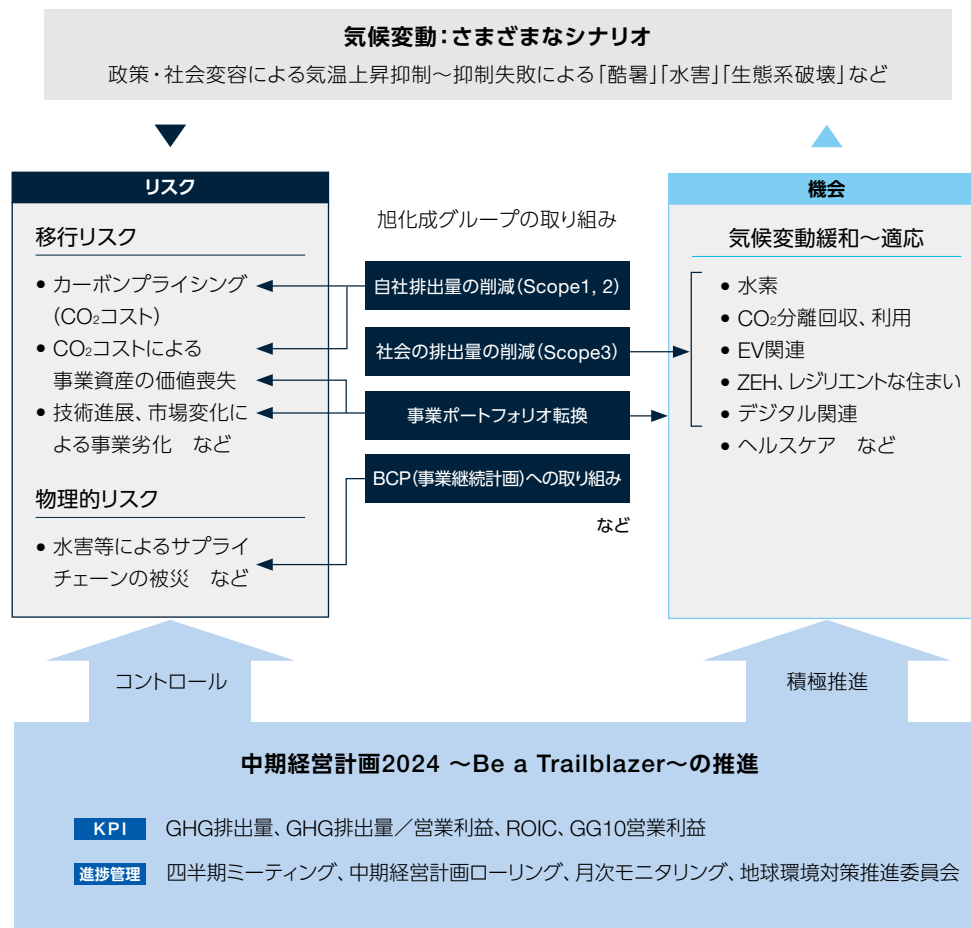
その他

インターナルカーボンプライシング(ICP)	15,000円/t-CO <sub>2</sub> 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

## セグメント別 国内・海外の温室効果ガスの排出量(ESGデータ) [▶](#)

\* 当社グループの事業活動に直接関わるGHG排出量であるScope1(自社によるGHG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)が対象

## 旭化成グループの気候変動対応の全体像



詳細はTCFD提言に基づく開示 [▶](#) をご覧ください。