SEKISUI

TCFD

Task Force on Climate-related Financial Disclosures

Report 2021

2021年7月30日
積水化学工業株式会社

積水化学グループの気候変動課題に対する対応（2021）
～TCFDの提言に基づく情報開示～

目次

要旨 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p2-3

気候変動における取り組み一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ p4

① 取り組む姿勢 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p5-6
1－1．気候変動課題の位置づけ

② ガバナンス体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p7-8
２－１．気候変動課題に関する取締役会の監督体制と
リスク及び機会を評価・管理する上での取締役の役割

③ リスク管理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p9-10
３－１．気候変動を含む統合的なリスク管理
３－２．気候変動関連リスク及び機会の評価・管理
＜気候変動を含む経営リスクの評価・管理＞
＜気候変動によって得られる機会の評価・管理＞

④ 戦略 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p11-26
4－1. リスク及び機会の認識
＜気候変動リスクがもたらすインパクト分析＞
4－2. シナリオ分析（リスクと機会について）
＜シナリオ分析の手法と結果＞
＜シナリオ分析の総括＞
4－3. 気候変動戦略の妥当性確認
＜気候変動取り組みの経営に対する影響＞
＜経営における環境性と経済性比較＞
＜インパクト加重会計手法を用いた包括的利益＞
4－4. 気候変動関連のリスク及び機会が
組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響の説明
＜気候変動がビジネスと戦略に対して与える影響＞
＜気候変動が財務計画に与える影響＞

⑤ 指標と目標 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p27-32
5－1.気候変動関連のリスク及び機会を評価する指標
5－2.サステナビリティ貢献製品の売上高
5－3.温室効果ガス排出量（SCOPE1,2,3）

⑥ 最後に ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p33

要旨

このレポートは、TCFDの提言に基づいて、積水化学グループの気候変動課題への対応を情報開示するものです。内容に関しては、昨年の開示内容をベースに、2021年における新たな対応について更新したものとなっています。大きな改訂点は、以下に示す3点です。
・統合的なリスク管理体系への進化（「3.リスク管理」参照）
・炭素効率で見た脱炭素経営の進捗確認（「4.戦略」参照）
・インパクト加重会計手法を用いたマルチステークホルダーに対する包括的な企業価値の再確認（「4.戦略」参照）

取り組む姿勢

長期ビジョン「**Vision2030**」において、気候変動課題を重要課題として認識しており、事業を通じて課題解決を加速する戦略に基づいて、取り組みを進めています。

ガバナンス体制

当社が気候変動に与える影響を緩和し、気候変動関連の課題解決への貢献を拡大するにあたっての方針·戦略、及び気候変動が当社の経営に与える影響の把握と対応方針の最終決定は取締役会にて行っています。それにあたり、環境分科会で議論、集約した気候変動関連に関する全社の状況をもとに、サステナビリティ委員会で方針·戦略を審議しています。また、取締役会にて最終決定された方針·戦略を踏まえ、環境分科会で具体的な施策、目標設定の議論、及び進捗管理がなされています。

リスク管理

リスク管理活動において、「全社重大インシデント」につながる可能性が高いリスクを特定し、グループ内で共有·管理するERM※1体制を構築しています。気候変動関連リスクについては、環境分科会で情報集約·評価された後、全社リスク検討分科会に報告され、経営に重大な影響があると想定する他のリスクと合わせ、一元的に評価されています。特定した気候変動を含む全社的リスク、及び各組織で特定したリスクについては、取締役会、サステナビリティ委員会、社内の経営会議、そして各分科会において共有、審議されています。

気候変動関連リスクは重要な外部環境リスクであることを取締役会で共有し、中長期に向けての戦略として経営計画策定の際に対策や施策を考慮して、環境中期計画を立案しています。

※1 ERM:
「Enterprise Risk Management」の略称。全社的·統合型のリスク管理やリスクマネジメント活動に関する全社的な仕組み·プロセスを指す。

戦略

2℃·4℃の気候変動と、全社事業において共通性が高い街のあり方やエネルギーなどの社会システムの分散·集中という軸での4つのシナリオを想定し、各々のシナリオにおけるリスクと機会の分析を行いました。その結果、いずれのシナリオにおいてもリスクを低減する、あるいはリスクを機会へ転換する戦略が立てられていることが確認できました。このようなリスク低減や機会獲得に対する戦略を反映した中期経営計画に基づいて、2020年度より活動を始動しています。

以下2つの分析により、気候変動戦略の妥当性を確認しています。
・炭素効率向上の確認、及び、その環境性と経済性との要因分析の結果から、当社の気候変動戦略の妥当性が確認できました。
・インパクト加重会計の手法を用いることにより、気候変動課題の影響を加味したマルチステークホルダーに対する包括的利益は、“温室効果ガス排出量”や“気候変動課題の解決に資する製品の削減貢献量”によって価値換算すると、当期利益の約1.5倍となることが確認できました。

今後は、環境価値を拡大できるよう、財務計画におけるESG投資枠の活用による取り組みを計画しています。

指標と目標

環境ビジョンにおける長期ゴールからバックキャストしてマイルストーンを設定し、環境中期計画「環境サステナブルプランAccelerateⅡ」を立てています。環境中期計画では以下の2つの指標を設定し、気候変動に関する進捗管理を行っています。

・サステナビリティ貢献製品※2の売上高
・温室効果ガス排出量（SCOPE1、2、3）

2020年度、サステナビリティ貢献製品に関しては売上高目標7,000億円に対して実績6,403億円で未達成でしたが、温室効果ガス排出量については、自社事業活動、サプライチェーンともに削減目標を達成しました。

※2 サステナビリティ貢献製品制度：
気候変動課題を含む自然環境及び社会環境課題解決に対して貢献度が高い製品を、社内基準のもとで認定・登録する制度。社内委員で構成される認定審査会で審議を行って、基準を充足する製品を登録しており、基準の高さや登録の透明性を担保するために社外有識者からなる社外アドバイザリーボードでアドバイスや意見をいただいている。

■気候変動における取り組み一覧

積水化学グループの近年の気候変動への取り組み

緩和	適応

■：社内施策および事業展開
■：対外事項

2017

■**120億円/3年での環境貢献投資を開始、社内にて温暖化貢献支援策を推進**

■【住宅】『スマートパワーステーションGR』を発売

■【樹脂製畳】『MIGUSA』が「COOL JAPAN AWARD 2017」を受賞

■【BR】"ごみ"を"エタノール"に変換する世界初の革新的生産技術を確立

■【自動車用中間膜】メキシコ工場第3生産ライン稼動開始

■【雨水貯留材】COP23(国連気候変動枠組条約第23回締約国会議)にて「気候変動の適応に資する事業」としてクロスウェーブが紹介（経済産業省 サイドイベント）

■【排水システム】住宅用雨とい「超芯 LEVOL(レボル)」を新発売

■【新興国の水インフラ基盤強化】ベトナムTP社への資本参加

■**2030年GHG26%削減目標を設定**

2018

■【自動車用中間膜】製膜および原料樹脂の欧州での生産能力増強を決定(投資200億円)

■【住宅】新型『スマートパワーステーションFR』を発売

■**SBT(Science Based Target)認証取得(化学セクター世界初)**

SCIENCE BASED TARGETS

■COP24にて「グローバルバリューチェーンを通じた製品によるGHG削減貢献」として企業事例紹介（経済産業省主催 日本公式サイドイベント）

■**TCFDへの賛同表明**

■【排水システム】「大型高排水システム」を新発売

■【雨水貯留材】「企業のための温暖化適応ビジネス入門」（経済産業省「平成29年度気候変動適応効果可視化事業」に基づいて作成）に"クロスウェーブ"が事例掲載

■【まちづくり】サステナブルなまちづくり「SEKISUI Safe&Sound Project」始動

■CDPによる「気候変動Aリスト」企業選定

CDP A LIST 2018 CLIMATE CHANGE

■公共下水道管路施設包括的予防保全型維持管理業務を受託(千葉県柏市)

2019

■【住宅】「エネルギー自給自足住宅」の開発・普及で地球環境大賞 国土交通大臣賞を受賞

■【サービス】「スマートハイムでんき」による電力"買売"を開始

■2018年度新築戸建住宅ZEH比率73%を達成

■【住宅】IoT機能が強化された"新・スマートパワーステーション"シリーズ発売

■**TCFDガイドラインに基づく情報開示（気候変動課題に対する備え、リスクと機会、戦略の公開）**

■【まちづくり】サステナブルなまちづくり「SEKISUI Safe&Sound Project」第一弾『あさかリードタウン』を公開

■CDPによる「気候変動Aリスト」企業選定

CDP A LIST 2019 CLIMATE

■環境省「企業のための気候変動適応ガイド」が公開（作成委員会に参画）

■【まちづくり】「環境白書2019」に"あさかリードタウン"が事例掲載

■【住宅】スマートハイムのレジリエンス機能を強化（移動手段、電力、飲料水の確保）

2020

■**2050年度までにGHG排出量をゼロとする目標を設定**

■**2030年度までに購入電力を100%再生可能エネルギーに転換する目標を設定**

■2019年度新築戸建住宅ZEH比率80%を達成

■**RE100に加盟** RE100 CLIMATE GROUP CDP

■持続可能な脱炭素社会の実現を目指す企業グループ「日本気候リーダーズ・パートナーシップ(JCLP)」に加盟

■【車輌用放熱材】オランダ新工場の稼働開始

■【合成木材】鉄道まくらぎ向けFFUの欧州の生産工場設立を決定

■購入電力の100%再生可能エネルギー転換8事業所達成

■**「Vision2030」に基づく中期経営計画「Drive 2022」を始動(ESG投資枠400億円)**

■**環境長期ビジョン2050からバックキャストした環境中期計画を始動**

■**有価証券報告書にて気候変動を経営リスクとして記載**

■**社内製品評価制度の進化「環境貢献製品」→「サステナビリティ貢献製品」**

■【住宅】『スマートパワーステーション FR GREENMODEL』を発売（大容量 PV、大容量蓄電池を搭載し、災害時の在宅避難が可能）

■【まちづくり】サステナブルなまちづくり「SEKISUI Safe&Sound Project」第二弾『東松山リードタウン』の販売を開始

■CDP「気候変動」および「水セキュリティ」両部門でAリスト企業に選定

CDP A LIST 2020 CLIMATE　CDP A LIST 2020 WATER

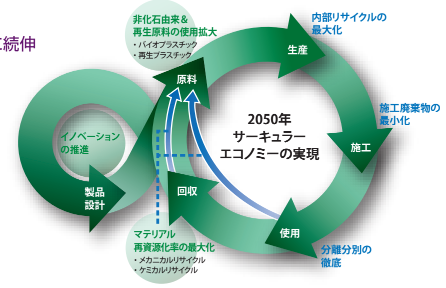
■日本政策投資銀行の「DBJ環境格付」で最高ランクを取得

■事業所の水リスク調査による現状把握

2021

■2020年度新築戸建住宅のZEH比率85%に続伸

■資源循環方針及び戦略の公開



［総論］　長期ビジョン「Vision2030」において、気候変動課題を重要課題として認識しており、事業を通じて課題解決を加速する戦略に基づいて、取り組みを進めています。

1−1.気候変動課題の位置づけ

[長期ビジョン]

積水化学グループは、2019年に全社の方向性を示す長期ビジョン「**Vision2030**」を策定しました（図1）。2020年度からは、この長期ビジョンに沿って、ESG経営を中心に据えながら、製品･事業の革新による現有事業の拡大と、新事業基盤の創造･獲得による新たな事業の創出という二つの方向性をより高いレベルで実現していきます。積水化学グループが事業を通じてこれまで以上に気候変動をはじめとした自然環境、社会環境の課題解決への貢献を図ることで、9年後の2030年には、当社グループの業容を倍増させていきます。

長期目線で課題解決への貢献拡大に取り組むことは、「社会の持続可能性向上」に直結しています。当社グループは、サステナブルな社会の実現に向けて、LIFEの基盤を支え、”未来につづく安心“を創造していきます。

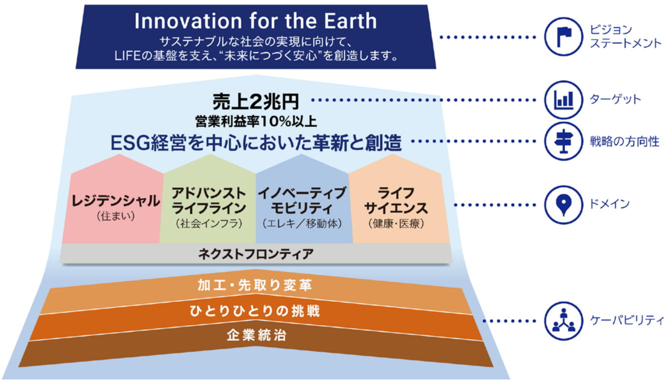


図1　積水化学グループ　長期ビジョン「**Vision2030**」

[管理指標]

2020年からは、課題解決への貢献度や収益を持続的に拡大していくためには持続経営力が必要であるとして、経済的価値、社会的価値を測る2つの指標を設定しています。

その一つが、ESG経営における重要課題にかかる資本コストの低下と ROIC向上による効率性向上の差で経営を持続する力を測る“SEKISUIサステナブルスプレッド”です。もう一つは、企業活動が自然資本及び社会資本に与える価値を、課題解決に対する貢献度（地球及び社会に及ぼす影響）として経済価値化した“SEKISUI環境サステナブルインデックス”※3です。

“SEKISUIサステナブルスプレッド”で目指しているのは、事業運営の効率性を示すROICを中期的かつ継続的に向上させること、そして経営の長期持続性を高める経営基盤の盤石化です。

“SEKISUI環境サステナブルインデックス”に関しては、100%以上を目指しつづけ、業容が倍増し、さらなる成長をつづけてもこれを継続していくこと、それが積水化学グループの社会的価値の拡大だと考えています。

※3 SEKISUI環境サステナブルインデックス：
積水化学グループの企業活動が自然資本の利用によって与える負荷量と企業活動による自然資本への貢献量を数値化したもの。日本版被害算定型影響評価手法「LIME2」を使用して計算。2020年度からは、社会資本に対する負荷と貢献に関しても計算の対象とします。

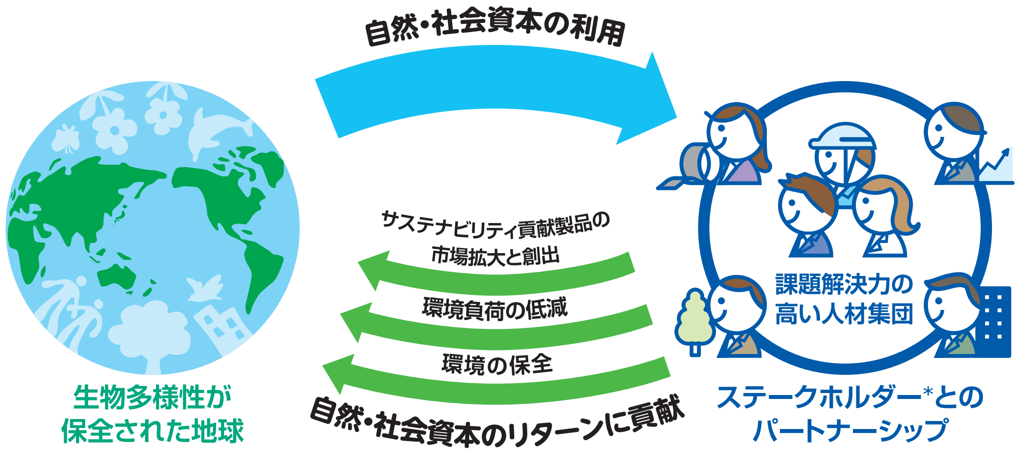
[中期経営計画･取り組むべき重要課題]

積水化学グループは、長期ビジョンを達成するために、その第一歩として2020年度から2022年度までの3ケ年の中期経営計画「**Drive2022**」を策定しました。ESG経営の本格化による経営の盤石化と、次なる成長の仕込みを加速させる主旨で「社会課題解決への貢献拡大による業容倍増に向け、持続可能な『成長』･『改革』･『仕込み』に“Drive”をかける」を基本方針としています。

ガバナンス強化、DX（デジタル変革）、環境、人材、融合、これらが2020年から強化が必要なESG基盤です。中でも“環境”においては、昨年度のTCFDの検討におけるシナリオ分析の結果を受けて、気候変動課題が短期から長期にわたり経営へ大きなインパクトを与えることやリスク及び機会であることを認識しました。このことを受けて、長期ビジョンを達成するために、取り組むべき重要課題の一つに気候変動を設定しています。また、気候変動を含むESG経営の重要課題への取り組みに関しては、ESG投資枠を設け、長期目線での戦略的な経営を行っていきます。

[環境課題における長期目標]

“環境”における最重要課題を「気候変動の緩和と適応」とし、2050年における目標設定からバックキャストして、中期においてやるべきことを考え、環境中期計画「SEKISUI環境サステナブルプラン AccelerateⅡ」を策定しました。また、気候変動を含む環境側面の課題に関しては、2050年の方向性を次のように描いています。



＊ステークホルダー：「お客様」、「株主」、「従業員」、「取引先」、「地域社会・地球環境」

図2　環境の2050年の方向性:「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」

「SEKISUI環境サステナブルビジョン 2050」の内容

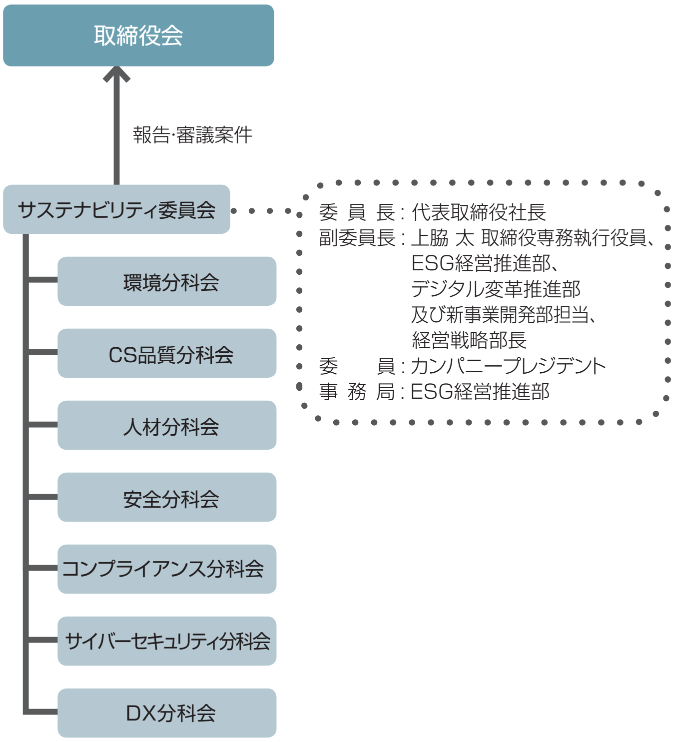
2050年に目指す地球の姿は、様々な課題が解決され、生物多様性が健全な状態に保たれた、“生物多様性が保全された地球”です。企業活動では地球上の自然資本、社会資本を利用して活動していることを認識し、気候変動、水リスク、資源枯渇、生態系劣化といった地球上の課題解決を通じて、(1)サステナビリティ貢献製品の市場拡大と創出、(2)環境負荷の低減、(3)環境の保全の3つの活動によって自然資本、社会資本のリターンに貢献していきます。そしてリターンへの貢献を加速していくために、自社のみならずステークホルダーの皆様と連携し、取り組みを推進していきます。

［総論］当社が気候変動に与える影響を緩和し、気候変動関連の課題解決への貢献を拡大するにあたっての方針・戦略、及び気候変動が当社の経営に与える影響の把握と対応方針の最終決定は取締役会にて行っています。それにあたり、環境分科会で議論、集約した気候変動関連に関する全社の状況をもとに、サステナビリティ委員会で方針・戦略を審議しています。また、取締役会にて最終決定された方針・戦略を踏まえ、環境分科会で具体的な施策、目標設定の議論、及び進捗管理がなされています。

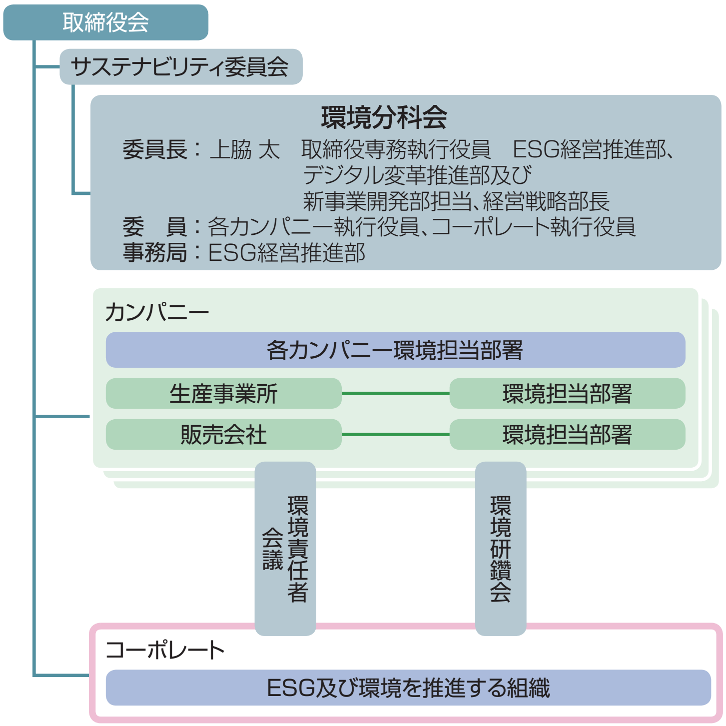
2−1.気候変動課題に関する取締役会の監督体制とリスク及び機会を評価・管理する上での取締役の役割

当社は、気候変動など経営上のリスクとなりうる外部環境課題に関しては、取締役会による監督体制の下、リスクの大きさを認識し、適切な対応を検討し、実行する意思決定を行っています。
当社が気候変動に与える影響を緩和し、気候変動関連の課題解決への貢献を拡大するため、下図に示すガバナンス体制で対応してきました。

取締役会:
サステナビリティ委員会で審議した方針・戦略、全社リスクについて報告を受け、最終決定。サステナビリティに関する執行側の取り組みを監督。
サステナビリティ委員会:
気候変動関連の課題解決への貢献をはじめとした社会のサステナビリティ及び当社グループのサステナビリティ向上に向けた方針・戦略・主要施策を審議。さらに気候変動に伴うリスクを含む全社リスクを評価・特定・審議。
環境分科会:
カンパニーとコーポレートの担当役員及び実行責任者が参加し、事業戦略を鑑みた上で気候変動に係る戦略の実行や目標設定に関して議論、進捗を管理。



(a)サステナビリティ委員会・分科会体制



(b)環境経営推進体制

図3　気候変動課題に関するガバナンス体制

〔参考〕これまでの気候変動に関して議論され決定された経営判断の例

・サプライチェーンに対する取り組み及びSBT認証の申請	:2017年8月経営会議、9月環境分科会
・TCFDへの賛同表明	:2018年度11月経営会議
・2030年度目標としての購入電力の100%再生エネルギー化方針	:2019年11月経営会議
・中期経営計画(ESG投資枠含む)	:2020年5月取締役会
・有価証券報告書への記載内容	:2020年6月取締役会
・当社の次年度ESG実行計画	:2020年12月サステナビリティ委員会
・気候変動を含む当社ESG経営の次年度ガイドライン	:2021年1月経営会議
・GHG削減・再エネ活用方針策定	:2021年2月経営会議
・資源循環方針及び戦略策定	:2021年3月経営会議
・有価証券報告書への記載内容	:2021年6月取締役会

［総論］ リスク管理活動において、「全社重大インシデント」につながる可能性が高いリスクを特定し、グループ内で共有・管理するERM体制を構築しています。気候変動関連リスクについては、環境分科会で情報集約・評価された後、全社リスク検討分科会に報告され、経営に重大な影響があると想定する他のリスクと合わせ、一元的に評価されています。特定した気候変動を含む全社的リスク、及び各組織で特定したリスクについては、取締役会、サステナビリティ委員会、社内の経営会議、そして各分科会において共有、審議されています（3−1に記載）。
気候変動関連リスクは重要な外部環境リスクであることを取締役会で共有し、中長期に向けての戦略として経営計画策定の際に対策や施策を考慮して、環境中期計画を立案しています(3−2に記載)。

3−1.気候変動を含む統合的なリスク管理

当社では、リスクの発現を未然に防止する活動（全社リスク管理:ERM）とリスクが発現した時に対応する活動（危機管理）を一元的に管理するリスクマネジメント体制を推進しており、この一元化により、組織の状況に応じて、常に変化するリスク危機に適応できる体制が構築されています。（図4）
気候変動を含むリスク管理においては、各専門領域別及び海外地域別にリスク情報を網羅的に収集し、「起こりやすさ」と「インパクト」の2軸で評価を行います。その結果を踏まえ、各専門領域の責任者が参加する全社リスク検討部会において一元的評価を行い、全社重要リスクを特定しています。気候変動関連リスクついては環境分科会で情報集約・評価された後、全社リスク検討部会に報告されます。同検討部会の審議を通じ特定された全社重大リスクは、社長を委員長、経営戦略部長を兼任するESG経営推進部担当役員を副委員長、3つのカンパニープレジデントを委員とする「サステナビリティ委員会」に報告され、全社的対応方針・主要施策・達成目標水準とともに審議されています。そして、審議された内容は取締役会に報告され、その監督の下、最終決定されます。特定された全社重要リスクとその全社的な対応方針、主要施策は、カンパニーとコーポレートの担当役員及び実行責任者が参加する「環境分科会」などの各分科会で報告され、全社共通施策及びカンパニー別施策として実行計画に落とし込まれます。また、国内外の関係会社を含めた171組織による組織別リスク管理活動にも反映させることで、全社リスク管理活動と組織別リスク管理活動を融合したERM体制として推進しています。

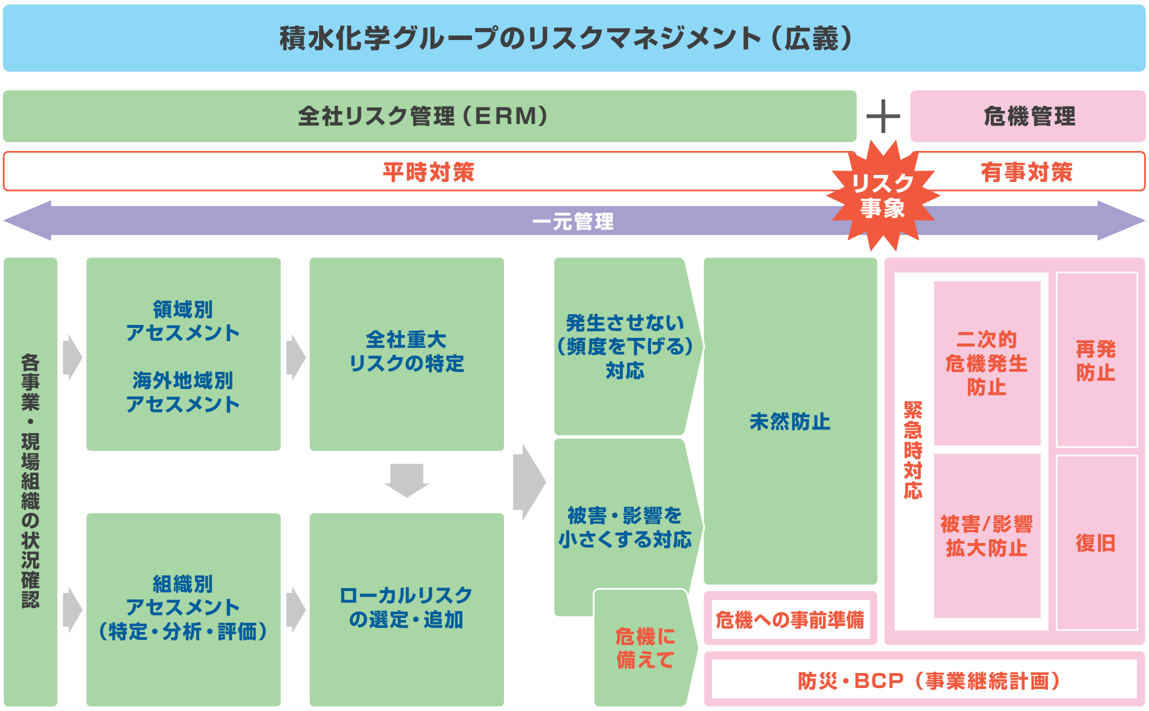


図4 積水化学グループのリスクマネジメント体制

3−2.気候変動関連リスク及び機会の評価・管理

気候変動に関しては、リスク及び機会の認識とリスクの軽減や機会への転換のために何ができるかを検討しています。取締役会にて承認された気候変動が重要な外部環境リスクであるとの認識のもと、経営計画検討の際に、中長期に向けた戦略として、対策や施策を検討し環境中期計画を立案しています。気候変動関連リスクに対するこの計画を推進するために設定した指標と目標に基づいて、PDCAを回し、気候変動課題に対する取り組みを進めていきます。

以下に、気候変動を含む経営リスクの評価・管理、気候変動によって得られる機会の評価・管理について、現状と今後についての記載を示します。

<気候変動を含む経営リスクの評価・管理>

昨今、気候変動課題の緩和と適応に関する対策の迅速化及びさらに長期的な目線でのリスク評価の強化が求められています。そこで当社では2019年度に、課題解決やリスクの把握及びリスクへの対処を加速するため、2℃シナリオ、4℃シナリオを採用し、その分析に基づいてリスク評価を実施しました。その結果、次章（4章）で示すリスクが認識されています（表1）。この結果を念頭において、2020年度からはリスクを機会に転換可能な事業への取り組みを検討し、策定した中期経営計画や環境中期計画に基づいた進捗管理を進めています。

<気候変動によって得られる機会の評価・管理>

他の環境課題や社会課題解決によって得られる機会と同様に、気候変動によって得られる機会に関しては、サステナビリティ貢献製品の認定審査会※4や社外アドバイザリーボード※5の場で審査員や社外有識者と、当社グループの製品や事業、サービスなどによってどのような貢献ができるかを検討することによって、リスクを機会に転換する戦略に対する示唆を得ています。その事業機会は、次章（4章）にて掲載しています（表1）。これらの内容は必要に応じ、各カンパニーの事業企画や技術開発を行う組織の執行役員あるいは責任者を通じて各担当組織と共有し、事業戦略立案に活かしています。2020年度は、ノンフロン化したウレタン発泡材「ソフラン-R」や5G化に伴う電子機器を効率化する「放熱材」「放熱材」、中大型ディスプレイの省エネルギー対応を支える「フォームテープ」などの気候変動の緩和に資する製品が登録されました。これら登録製品に対して社外アドバイザーから、気候変動課題の解決への貢献拡大を推進する一方で、資源循環や生態系劣化など別の環境課題に対する配慮や貢献も併せて考えていくことの重要性を示唆いただきました。

また、気候変動のような課題解決に対して貢献する製品の拡大を推進する社内制度として2006年度から継続してきた「環境貢献製品」制度を進化させた「サステナビリティ貢献製品」として、2020年度から運用しています。気候変動のような課題解決への高い貢献を持続可能なものにするため、現時点での貢献を高めるだけでなく、企業や製品のサステナビリティも向上していく必要があると考え、持続性評価項目の確認や、戦略をもって拡大していく “プレミアム枠”を設定しました。これからは、中期経営計画や環境中期計画の目標に基づき、サステナビリティ貢献製品の進捗管理等を進めていきます。

※4 認定審査会：
事業あるいは技術の要となる執行役員を含む責任者層を認定委員とする、環境及び社会課題解決の貢献度が高い製品について、社内基準に基づいて認定を行う会議

※5 社外アドバイザリーボード：
ESG経営推進部担当取締役が議長となり、社外有識者5名と前述の認定委員とが環境貢献製品の登録に関して意見交換を行う会議。2020年度以降もサステナビリティ貢献製品の登録に関して意見交換を行う場として継続。

［総論］2℃・4℃の気候変動と、全社事業において共通性が高い街のあり方やエネルギーなどの社会システムの分散・集中という軸での4つのシナリオを想定し、各々のシナリオにおけるリスクと機会の分析を行いました。その結果、いずれのシナリオにおいてもリスクを低減する、あるいはリスクを機会へ転換する戦略が立てられていることが確認できました。このようなリスク低減や機会獲得に対する戦略を反映した中期経営計画に基づいて、2020年度より活動を始動しています。

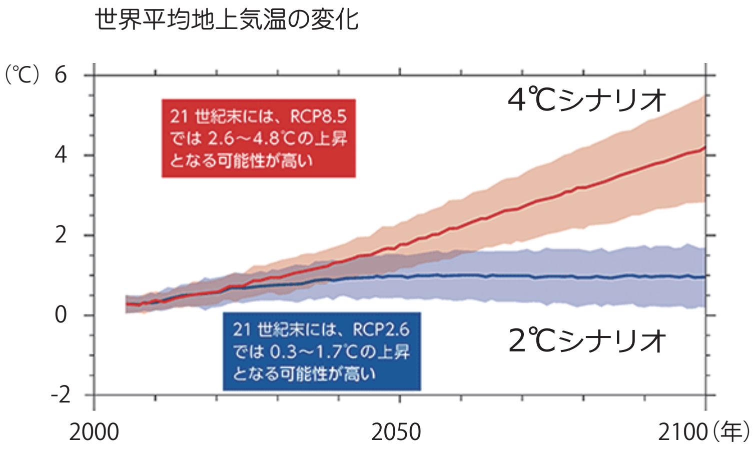
以下2つの分析により、気候変動戦略の妥当性を確認しています。
・炭素効率向上の確認、及びその環境性と経済性との要因分析の結果から、当社の気候変動戦略の妥当性が確認できました。
・インパクト加重会計の手法を用いることにより、気候変動課題の影響を加味したマルチステークホルダーに対する包括的利益は、"温室効果ガス排出量"や"気候変動課題の解決に資する製品の削減貢献量"によって価値換算すると、当期利益の約1.5倍となることが確認できました。

今後は、環境価値を拡大できるよう、財務計画におけるESG投資枠の活用による取り組みを計画しています。

4−1.リスク及び機会の認識

<気候変動リスクがもたらすインパクト分析>

気候変動シナリオでは、様々な国際機関がこれから100年の間に起こると予想する複数の気候変動シナリオを策定しています。2018年度に、気候変動が当社及び当社事業に及ぼすリスクの抽出と、長期リスクに備えるための戦略を再確認するにあたっては、国連のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第5次評価報告書（2014年発表）による地球温暖化シナリオ（RCP2.6-RCP8.5）を参考にし、インパクト分析を行いました。



シナリオ	RCP2.6	RCP8.5
地上気温	2℃未満	4℃以上
大気中CO_2濃度	500ppm未満	700ppm以上
世界平均海面水位	0.4m	0.7m
リスク	規制リスク顕在化	物理リスク顕在化

図5　IPCCの気候変動シナリオ

IPCC第5次評価報告書によると、最も気温上昇の低いシナリオ（RCP2.6シナリオ）の場合、おおよそ2℃前後の上昇を予想しています。最も気温上昇が高くなるシナリオ（RCP8.5シナリオ）では4℃前後の上昇が予測されています。気候変動リスクがもたらす事業領域ごとのインパクト分析を実施するに際し、IPCCのRCP2.6シナリオを当社の2℃以下シナリオとし、RCP8.5シナリオを当社の4℃シナリオと設定しました（図5）。インパクト分析の結果に基づいて、長期リスクに備える戦略を検討しています。この過程においては、関連部署、外部専門家、社内及び社外シンクタンクなどとも意見交換を行いました。長期ビジョン「**Vision2030**」を策定する上での判断材料としても活用を行うとともに、2030年に向けて戦略的に成長させていく事業分野（レジデンシャル、アドバンス

トライフライン、イノベーティブモビリティ、ライフサイエンス、に加えてネクストフロンティアとして、エネルギー分野）に対して、売上高や営業利益の大きさ、利益率、成長性などを考慮し、気候変動の2℃シナリオ、4℃シナリオの2つの気候変動シナリオに基づいて移行リスク及び物理リスク洗い出しの再確認を行いました。

各事業領域において考えられるリスクのインパクト分析、統合化した結果を下記の表1に示します。当社にとって財務的に大きなインパクトを与えるマイナスの影響をリスクと捉え、プラスの影響を機会と捉えています。

表１ 気候変動リスクのインパクト分析結果

タイプ		気候変動リスク項目	評価	事業リスク	事業機会	当社の対応
移行	政策規制	炭素税引上げ	大	<中長期> ・エネルギー調達コスト増加 ・製品価格への転換による売上減少	<中長期> ・早期対応による差別化で事業機会獲得 ・再エネ導入によるエネルギーコスト安定化	・ＥＳＧ投資枠を活用した購入電力の再生エネルギー転換推進策展開 ・SBT認証、RE100加盟による社会へのコミットで実効力向上
		省エネ・低炭素規制	大	<短期> ・省エネ・再エネ対応強化への設備投資増加 <中長期> ・グリーン電力証書等の導入コスト増加	<短期> ・省・蓄・創エネ事業の売上拡大 ・CO_2排出規制対応製品の売上拡大	・ＥＳＧ投資枠設定 ・新しい創エネ技術開発（例 ペロブスカイト型ＰＶ） ・グリーン調達基準の適宜見直し ・ZEH住宅の標準仕様化
		政策	大	<短期> ・再エネ調達コスト、ゴミ処理コスト増加 <中長期> ・ZEH等低炭素品の義務化による差別化消失によるシェアの減少	<短期> ・ゴミ焼却時のCO_2削減技術のニーズ拡大 <中長期> ・ZEH義務化によるZEH市場拡大に伴う新築住宅の売上増加	・ゴミからエタノール製造技術の開発（例 ＢＲ） ・FIT後買取電力の活用（例 スマートハイムでんき） ・サステナビリティ貢献製品の拡大 （2022年には8,000億円）
		訴訟	中	<中長期> ・化石燃料使用企業に対する訴訟	<中長期> ・社会へのコミットによる顧客の信頼性確保により事業機会拡大	・環境ビジョンやGHG排出量削減の2050目標公開 ・各種社外評価での位置づけ向上
	技術	低炭素製品への置換	中	<短期> ・低炭素原材料の変更に伴う再認可コスト増加 <中期> ・低炭素化へ向けた材料、プロセス転換	<短中期> ・低炭素化に資する環境貢献製品の事業機会拡大	・企画、開発、マーケティングにおけるLCA評価の活用 ・マーケティングにおけるLCA評価活用 ・バイオ由来原料による製品開発を検討
	市場	消費行動の変化	中	<長期> ・新車販売台数の減少	<長期> ・高機能化製品へのシフトで利益率拡大 ・ＩＣＴ関連製品の市場拡大	・高遮熱、高耐久等高機能製品の開発 ・軽量PV、放熱材製品の開発
		市場の不確実性	中	<長期> ・再エネ分散型に対応する電力安定化投資増	<長期> ・分散型社会に対応する製品の売上拡大	・自給自足を旨とする戸建住宅の販売 ・資源循環技術の開発（例　ＢＲ）
	評判	消費者の嗜好変化	中	<長期> ・所有からシェアへの嗜好変化による売上減少	<長期> ・嗜好に合わせた新事業創出	・住宅ビッグデータを活用したサービス開始（例　スマートハイムでんき）
		業界批判	大	<中長期> ・脱炭素化しない企業への投資家評価低下	<短中期> ・資源循環対応を示すことで安定した資金調達	・FIT後電力買取による再エネ活用
物理	急性	台風頻発	大	<短期> ・工場の操業停止など被害増加と売上減少 ・冠水・洪水対策コストの増加 ・サプライチェーン分断により売上減少 <中長期> ・支払保険料の増加	<短期> ・インフラ強靭化ニーズ拡大 ・水リスク高エリアでの対応製品の売上増加 ・災害時に備える設備のニーズ拡大	・水リスクの把握と対策実施 ・高耐久インフラの開発 ・先進国でのインフラ老朽化更新の加速 （例 SPR工法） ・インフラ事業における新興国エリアでの事業拡大 ・災害対応製品の開発（例 飲料水貯留システム）
		豪雨・干ばつ	大			
	慢性	降水パターンの変化	中	<短期> ・サプライチェーン再構築コスト増加 <中長期> ・熱中症・温暖化起因疾病の増加 ・冷房コストの増加	<短期> ・断熱・遮熱効果を有する製品群の売上拡大 <中長期> ・治療に寄与する医薬品、疾病検査薬のニーズ拡大	・調達基準による原料サプライヤーへの働きかけ ・生産拠点のグローバル分散化 ・疾病増加に伴う製造受託体制の強化
		海面上昇	中			
		平均気温の上昇	中			

表中の「評価」は財務への影響を示しています。関連する財務指標に与える影響の大きさを鑑みて、大、中、小の三段階で評価し、どの程度の時間で顕在化するリスク及び機会であるかについては、短期（3年未満）、中期（3〜6年未満）、長期（6年以上）の三段階で記載しています。

4−2.シナリオ分析（リスクと機会について）

<シナリオ分析の手法と結果>

シナリオ分析では、気候変動を含めて各事業分野（レジデンシャル、アドバンストライフライン、イノベーティブモビリティ、ライフサイエンス、加えてネクストフロンティアとしてエネルギー分野）の将来に影響を及ぼすと予測される複数のドライビングフォースを抽出し、将来の不確実性を考慮に入れた場合に当社への影響度が大きいと想定されるドライビングフォースに注目して将来シナリオを描きました。

たとえば、イノベーティブモビリティでは、CO_2排出量ゼロの車（ZEV:Zero Emission Vehicle）が主流の社会、従来の内燃型車が主流の社会がドライビングフォースの一つになり得ると考え、気候変動の2℃シナリオと4℃シナリオのもう一つの軸に設定し、検討を行いました。アドバンストライフライン分野においては循環型社会の進化がドライビングフォースになり得ると考え、「循環利用」社会になるか「排出廃棄」社会となるかを気候変動の2℃シナリオと4℃シナリオのもう一つの軸に設定し、検討を行いました。

そして、当社の事業分野において共通性が高いと判断したドライビングフォースを軸に、シナリオ分析結果を統合しました。その結果を示します。共通性が高い軸としては、街のあり方やエネルギーなどの社会システムが「集中型」（都市集中、集中管理）になるか、「分散型」（地方分散、地産地消）になるかというドライビングフォースを設定しました。そして気候変動シナリオとして、2℃シナリオと4℃シナリオをもう一つのシナリオ軸に設定し、4つの象限毎に、当社事業の将来に関連する4つのシナリオを想定しました（図6）。

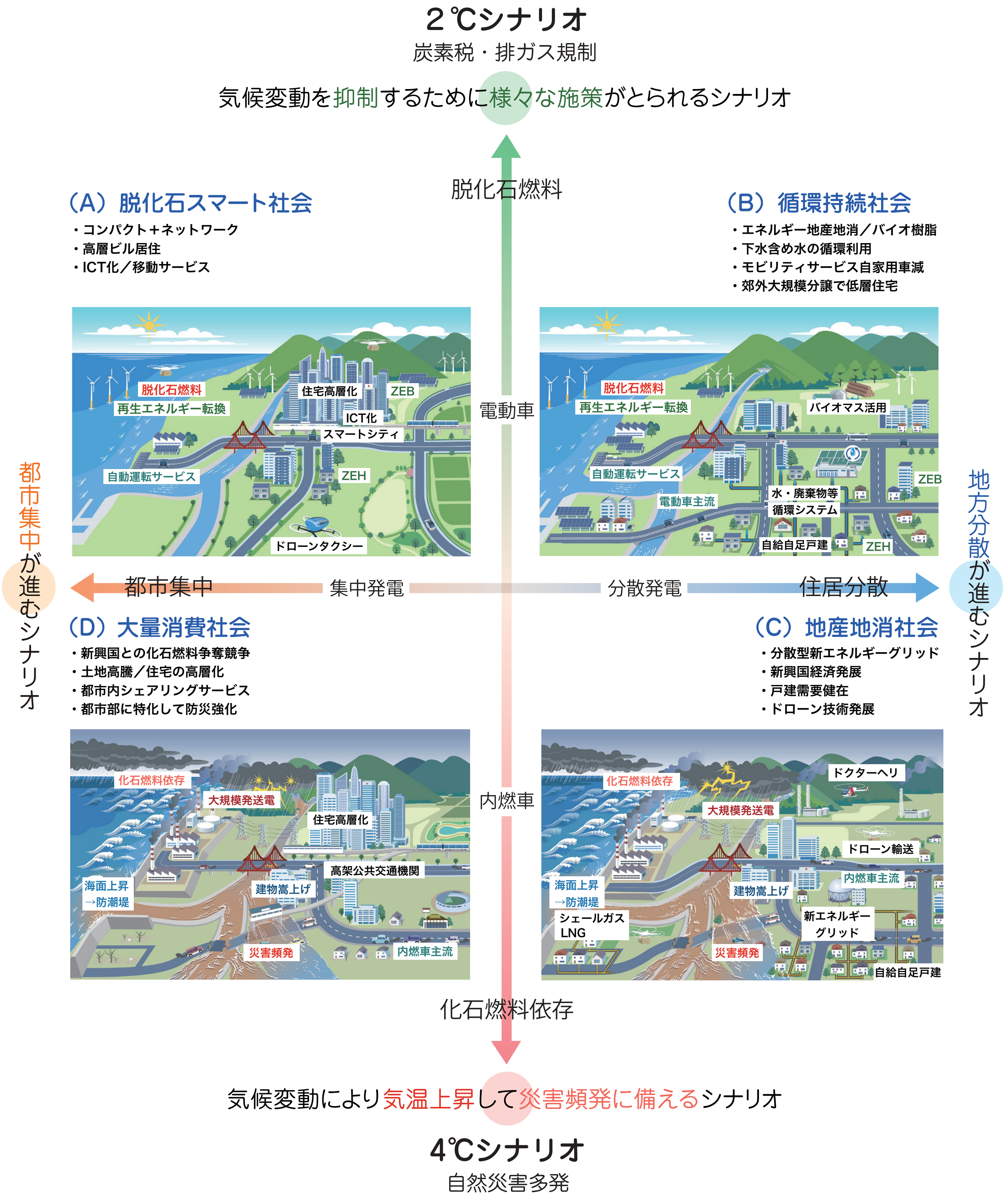
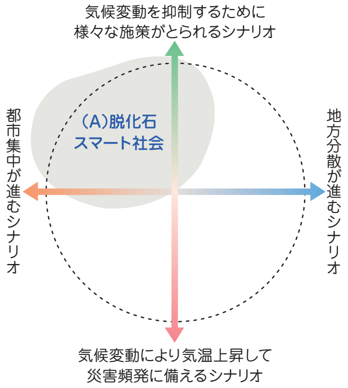


図6　視覚化した４つのシナリオ社会

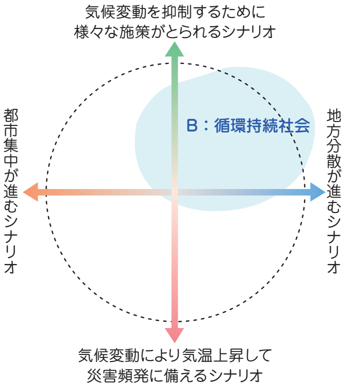
4つのシナリオに基づいた社会をイラスト化し、各々のシナリオに基づく社会のイメージを示します(図6)。これら想定される社会において、考えられる当社のリスクと機会の分析を行い、各シナリオで描いた社会が実現した場合に適応するための当社の戦略について検討した結果の概要を以下に記載します。

A 脱化石スマート社会／2℃×集中化シナリオ



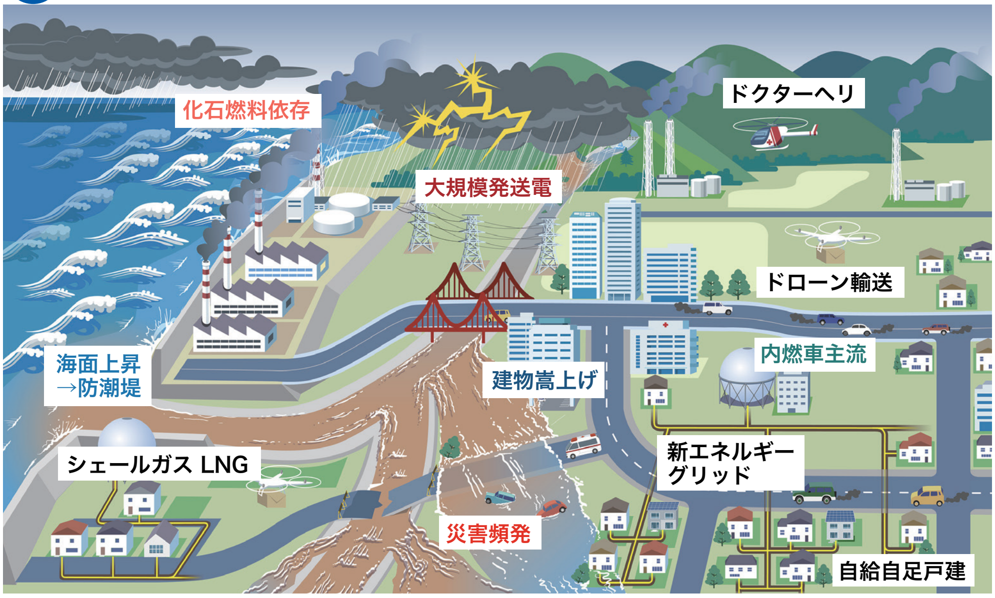
機会	・スマートインフラや遠隔制御システムの需要増 ・発電・蓄電関連製品の需要増	→インフラの高度活用技術、サービスの拡大 →電子・エネルギー関連製品の高機能化
リスク	・モビリティのサービス化による販売台数の減少 ・再エネルギー転換 ・低層住宅の需要低下	→住宅及びモビリティ関連製品の売上減少 →エネルギー調達コストが増加 →住宅関連製品の売上減少
当社の対応	[生産活動]使用電力の再生エネルギー転換開始（メガソーラー導入(米)、「スマートハイムでんき」活用） [住宅事業]ZEH仕様標準化 [エネ]蓄電池事業始動 [IT] ICTのレベルアップを促進する素材開発（放熱材、LED・有機EL向け材料）	

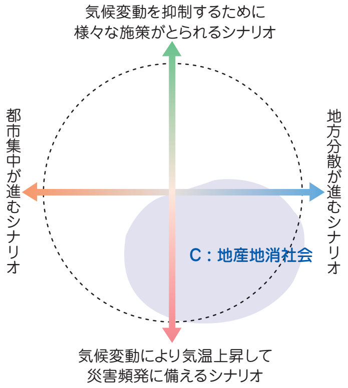
B 循環持続社会／2℃×分散化シナリオ



機会	・分散発電化 ・電力、水、炭素等資源循環利用拡大 ・ZEH住宅の需要拡大	→発電･蓄電及び関連技術の需要増加 →循環インフラ整備需要増加
リスク	・モビリティのサービス化による販売台数の減少 ・再エネルギー転換→エネルギー調達コストが増加 ・脱化石化が進まず、顧客、投資家からの評判低下	→住宅及びモビリティ関連製品の売上減少 →資金調達力低下
当社の対応	[生産活動]使用電力の再生エネルギー転換開始（メガソーラー導入(米)、「スマートハイムでんき」活用） [住宅事業]ZEH仕様標準化 [エネ]エネルギー自給自足住宅の普及を推進（PV、蓄電池）、TEMSによりエネルギー地産地消化にも寄与 [車輌]車輌・航空機の機能化を支える高性能、新機能の材料提供（HUD用くさび形中間膜「S-LEC」、「KYDEX」シート、CFTRP） ・CCUとして炭素循環システム（BR）技術確立	

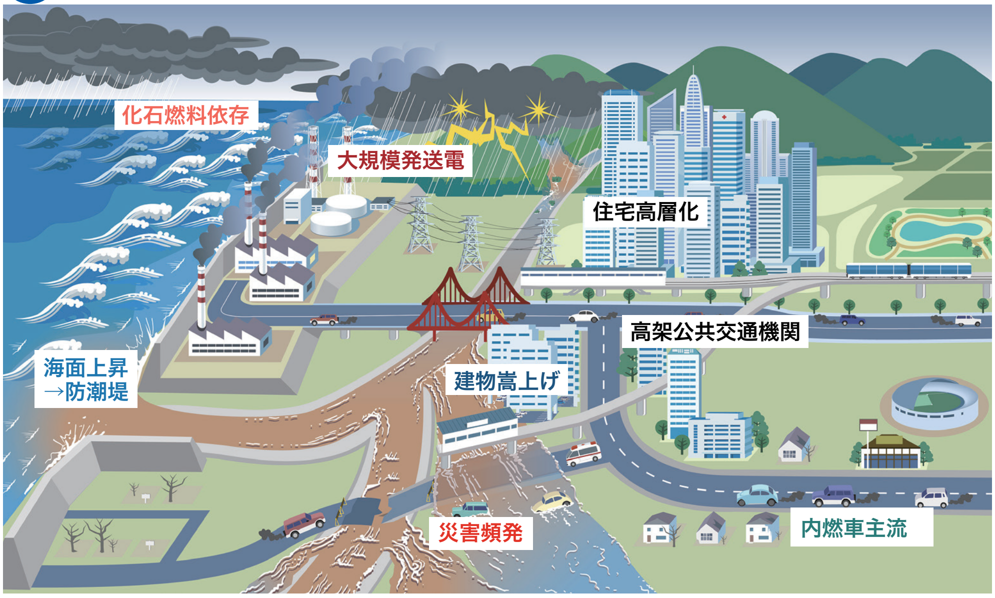
C 地産地消社会／4℃×分散化シナリオ

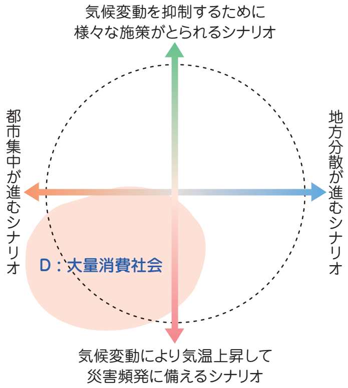




機会	・インフラ強靭化と自動運転向けインフラの需要拡大→高耐久性インフラの材料や施工サービスの売上が拡大 ・新エネルギーグリッド構築市場の新規創出　→制御システムやエネルギーインフラの技術ニーズ
リスク	・災害に強いサプライチェーン、物流、エネルギー確保対策により、原材料、エネルギーコスト増加 ・自然災害に弱い立地における工場移転コスト増加 ・温暖化起因の疾病増加にともなう人的コスト増加 ・エリア内インフラの寸断による被害甚大
当社の対応	・事業会社及び事業所の責任者レベルにて、各エリア、組織におけるリスクを把握しBCPを策定、リスク低減策検討 [水インフラ]水インフラ基盤の強靭化に資する事業拡大（更新：SPR工法、新設：ベトナム企業連携） [交通インフラ]交通インフラの耐久性向上（「美シート」、「インフラガード」） ・医薬品の受託製造体制の強化 ・スマートグリッド構築に向け、HEMSに加えTEMS技術の検討（「スマートハイムでんき」） ・まちづくり事業の展開（サービスの充実）

D 大量消費社会／4℃×集中化シナリオ





機会	・インフラ強靭化と自動運転向けインフラの需要拡大　→高耐久性インフラの材料や施工サービスの売上が拡大 ・大規模発電に関するエネルギー関連技術のニーズ増加　→システム安定化、発電効率向上に関連した製品の売上拡大
リスク	・災害に強いサプライチェーン、物流、エネルギー確保対策により、原材料、エネルギーコスト増加 ・自然災害に弱い立地における工場移転コスト増加 ・温暖化起因の疾病増加にともなう人的コスト増加 [住宅]低層住宅の需要低下-->住宅関連製品の売上減少
当社の対応	・事業会社及び事業所の責任者レベルにて、各エリア、組織におけるリスクを把握しBCPを策定、リスク低減策検討 [水インフラ]水インフラ基盤の強靭化に資する事業拡大（更新：SPR工法、新設：ベトナム企業連携） [交通インフラ]交通インフラの耐久性向上（「美シート」、「インフラガード」） ・医薬品の受託製造体制の強化 ・送電網の地中埋設化による送電安定化へ寄与（「CC-BOX」）

<シナリオ分析の総括>

積水化学グループの住宅商品群及びインフラ関連製品群はいずれも高い耐久性、災害耐性などを備えたレジリエントな設計となっています。先述のシナリオ分析において想定した4℃シナリオ（C）、（D）においては、いずれもこれらの高い耐久性や、高い耐久性を付与することが出来る材料、更新工法を有していることで課題解決に貢献し、ビジネスを拡大することができると考えています。また、気候変動の緩和に努めた2℃シナリオ（A）、（B）においても、GHG排出量抑制や、再生可能エネルギー転換の後押しとなるソーラー搭載住宅や、新しい創エネルギー技術、車輌や航空機の省エネを後押しすることのできる素材の開発などによって、課題解決に寄与し、ビジネス機会を獲得することができると考えます。

気候変動に加えた変動因子として、様々な業界の技術発展の不確定因子がありますが、今回分析を行った分散化、集中化といった社会への発展を考えても、集中化した場合に想定されるリスクに備えた製品の開発と補強、あるいは分散化した場合に必要とされる技術などいずれにおいても備えや、リスクを機会に転換する準備があることが確認できました。

新型COVID-19ウイルス感染症の影響で、生活スタイルは大きく変化し、またさらに変化していくことが予想されますが、その中においても検討したシナリオでのリスクや機会のインパクトの評価は活用できるものであると再認識しています。

4−3.気候変動戦略の妥当性確認

気候変動課題に対する戦略の妥当性を確認しました。

（1）気候変動の緩和や適応に資する取り組みが経営にどのような影響を与えているのかを確認するために炭素効率（環境性）と経済性とを比較しています。

（2）当期利益に対して“温室効果ガス排出量”や“気候変動の緩和と適応に資する製品の削減貢献量”の影響などを加味し、インパクト加重会計の手法を用いて、気候変動課題に対する取り組みの観点からマルチステークホルダーに対する包括的利益を分析した結果を示します。

<気候変動取り組みの経営に対する影響>

まず、“温室効果ガス排出量”と売上高及びEBITDA※6との相関を以下の2つの指標、“炭素あたりの売上高”あるいは“炭素あたりの収益“の推移によって示します。

（a）“事業活動における温室効果ガス排出量”と財務指標との関係

当社は、従来温室効果ガス削減には意欲的に取り組んできました。2017年には、2030年の長期ゴールを設定し、低炭素ロードマップを構築しました。2020年からは2050年に温室効果ガスの排出をゼロにするという、より長期目線での高いゴール設定し、マイルストーンを明確にした事業活動における脱炭素戦略を推進しています。

炭素効率は、温室効果ガス排出量と財務指標との関係を表します。まず、“事業活動による温室効果ガス排出量”あたりの売上高、“事業活動による温室効果ガス排出量”あたりのEBITDAを確認すると双方に増加傾向がみられます（図7-（a））。このことから、気候変動課題への影響を緩和することで、課題解決への貢献を高め、外部環境から受けるリスクを減らしながら、業容及び収益を拡大し、意欲的な脱炭素戦略に基づく経営がよい方向に向

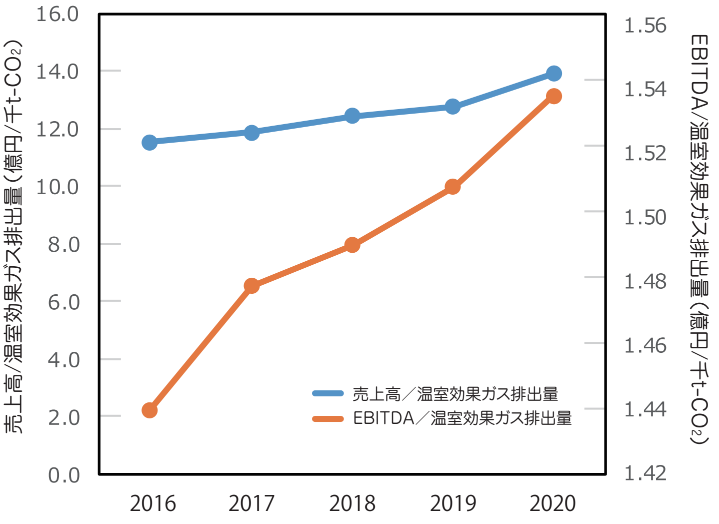


図7（a）事業活動における炭素効率の推移

かっていることが確認できました。
今後、2050年温室効果ガス排出ゼロに向かって、2030年のマイルストーンを前倒しにしていく検討も始動しています。戦略を見直し、施策を展開することで、指標（炭素効率）がよい方向に転換しているのかを確認しながら長期目線での低炭素経営を推進していきます。

（b）サプライチェーン全体での温室効果ガスと財務指標との関係

前項では、事業活動における低炭素経営の効率に関しての分析結果を記載しましたが、サプライチェーンを含む企業活動全体での温室効果ガス排出量をもとにした評価も実施しました。この結果、サプライチェーン全体としての業容に対する炭素効率は、事業活動の範囲での炭素効率と比較すると増加率は小さいものの、サプライチェーン全体の環境負荷（温室効果ガス排出量）を削減しながら、収益を拡大している傾向が確認できました（図7−（b））。ただし、2020年度は新型COVID-19ウイルス感染症の影響もあり、収益に対するサプライチェーン全体での炭素効率には少し落ち込みが確認されました。
次のような取り組みの継続やあらたな戦略に基づく施策の成果が炭素効率向上に有効だと考えています。

・2017年には、SBT認証を取得し、SCOPE3の範囲における温室効果ガス排出量の削減活動に対しても長期目標を設定し、活動を始動しています。持続経営力向上に向けて、重要な環境課題である気候変動の緩和のためにはサプライチェーンマネジメント強化が重要であると判断し、2020年度からは中期経営計画及び環境中期計画の中で重点的に取り組みを開始しました。

［参考］　2つの指標の算出方法
売上高/温室効果ガス排出量（炭素あたりの売上高=億円/千トン-CO_2）
EBITDA/温室効果ガス排出量（炭素当たりの収益=億円/千トン-CO_2）
※6　EBITDAとは:
EBITDA ＝ 営業利益+減価償却費+のれん償却費

・使用する原材料の低炭素化を推進するために主要樹脂のサプライヤーに働きかけを行うとともに、販売した製品の使用における温室効果ガス排出量を低減していくためにZEH仕様住宅の拡大をはかっています。特に後者では2020年度はZEH仕様比率の目標設定を前倒しで達成し、85%との実績を上げています。

今後は、さらにITや車両分野における製品の非化石由来原材料への転換を推進や、微生物の力で廃棄物から化学品エタノールを製造するBR技術の社会実装によって、高性能でダウングレードのない品質の再生材を社会にもたらすことも可能となり、さらに温室効果ガス排出量の削減や、それによる利益の創出が見込まれます。
今後、サプライチェーンに対しても効率的な低炭素経営に向けた取り組みができているかを評価するために、このモニタは継続していきます。

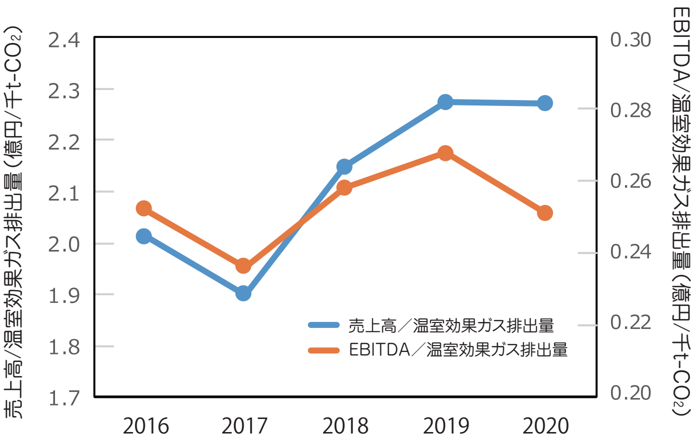


図7（b）サプライチェーン全体における炭素効率の推移

<経営における環境性と経済性比較>

つづいて気候変動課題に関する取り組みとその経営における影響を確認するために、"炭素あたりの利益率"を以下の2つの指標で因数分解した結果を示します(ここでは、事業活動における温室効果ガス排出量をデータとして使用)。

EBITDA/温室効果ガス排出量=(EBITDA/売上高)×(売上高/温室効果ガス排出量)の関係式より

- EBITDA/売上高(売上高あたりの利益=億円/億円) … 経済性
- 売上高/温室効果ガス排出量(炭素あたりの売上高=億円/千トン-CO_2) … 環境性

上記指標のうち、"EBITDA/売上高"は経済性を、"売上高/温室効果ガス排出量"は、環境性を示しています(図8)。この2つの指標の相関を見ると、2020年度までは収益の安定性を保持しながら、"炭素当たりの売上高"を向上させていることが確認できました。物理リスクや規制リスクが高まることが予想される中、この"炭素当たりの売上高"の向上分を経済的な収益性に反映した戦略を展開できれば、さらにリスクは大きな機会に転換することが可能となります。したがって、現行の収益性に対して将来の収益性のポテンシャルが向上していることが、この関係より再確認できました。
2030年度の長期ビジョンに基づく目標に向けては、図に示したように、さらなるイノベーションや取り組みによって炭素収益性の向上を加速する必要があることも示唆されています(図8)。すでに2030年には購入電力を100%再生可能エネルギーに転換するよう、取り組みを始動していますが、さらなる取り組みの前倒しによる炭素収益性の向上が脱炭素経営の実現に向けては重要となると考えています。

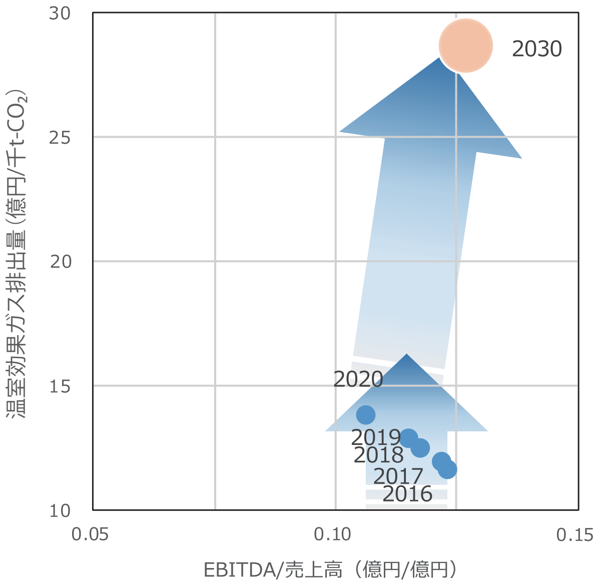


図8 経済性と環境性の相関

*温室効果ガス排出量:"事業活動による温室効果ガス排出量"を使用

<インパクト加重会計※7手法を用いた包括的利益>

気候変動は地球全体に影響を与えています。当社の気候変動に対する取り組みも、株主のみならず、顧客、取引先、従業員、地域社会などマルチステークホルダーに影響を与えていると考えられます。したがって、さらにマルチステークホルダーへの影響を俯瞰的に、包括的に考察する必要があると考え、インパクト加重会計の枠組みを活用した分析を実施しました。以下に分析の結果を説明しますが、当社の気候変動に関する取り組みが当社や社会にとって持続可能かどうかは、マルチステークホルダーへの影響を考えることで判断できると考えています。

気候変動課題が企業に与えるインパクトを考慮した場合、企業価値は、事業活動による収益に対して、製品による温室効果ガス排出量の削減貢献の価値"外部環境への正の影響"を加え、事業活動による温室効果ガス排出による負荷"外部環境への負の影響"を減じることで算出が可能となります。ここでは、後者2つの経済価値換算はLIME2の考え方を活用して算出を行いました。
また、企業における気候変動課題解決のためには、従業員一人ひとりの力が欠かせません。気候変動課題の取り組み推進することのできる従業員の雇用創出額も別途ステークホルダーに対する企業価値として考えています。

インパクト加重会計に基づく包括利益＝（税引後営業利益＋気候変動取り組みを実施する従業員の雇用創出額＋製品による温室効果ガス排出量の削減貢献による経済価値＋製品による気候変動課題以外の環境側面におよぼす経済価値）－（事業活動による温室効果ガス排出による経済損失＋事業活動による気候変動課題以外の環境側面におよぼす経済損失）

上記式に基づいて分析した結果が図9です。2020年度は、気候変動課題に取り組み、低炭素経営を行うことにより、純利益の1.5倍の包括利益を得ることができています。"インパクト加重会計に基づく包括利益"は、外部環境を鑑みた場合にも価値を損なうことなく、利益は株主に、雇用創出額は従業員に、などマルチステークホルダーに対して還元できていると考えられます。今後、このような活動を行う従業員の価値を向上したり、イノベーションによって生まれる製品による削減貢献価値を向上したり、あるいは事業活動による温室効果ガス排出量を削減することによって、この包括利益は向上させることが可能となります。
たとえば、現在開発研究費を投じ、あるいは設備投資を行って取り組んでいるBRエタノール技術（バイオリファイナリー技術）の社会実装や、ペロブスカイト型太陽電池、CCUSの技術確立、インフラ製品の耐久性向上へのさらなる機能改善など、イノベーションの創出が製品による削減貢献効果を向上させると考えられます。

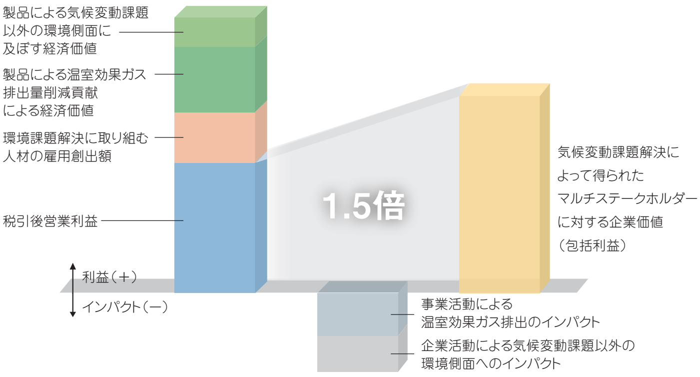


図9　温室効果ガス排出量の経済的価値を加味したインパクト加重分析イメージ（2020年度実績ベース）

※7 インパクト加重会計とは：
ハーバード・ビジネス・スクールのセラフエイム教授が提唱する、株主によっての利益に加えてステークホルダー全体のインパクトを定量的に貨幣価値換算して加減することで、会計とイン拍tを統合してステークホルダー全体の価値を把握する考え方。
ここでは、利益に気候変動が与える製品インパクトと気候変動の取り組みを行う人材の雇用インパクトを加え、GHG排出量によって与える環境インパクトを減じて考えます。

さらにマルチステークホルダーへの企業価値（インパクト包括利益）をプラスとマイナスのインパクトとして製品ライフサイクルに分解して示すと以下のようになります。

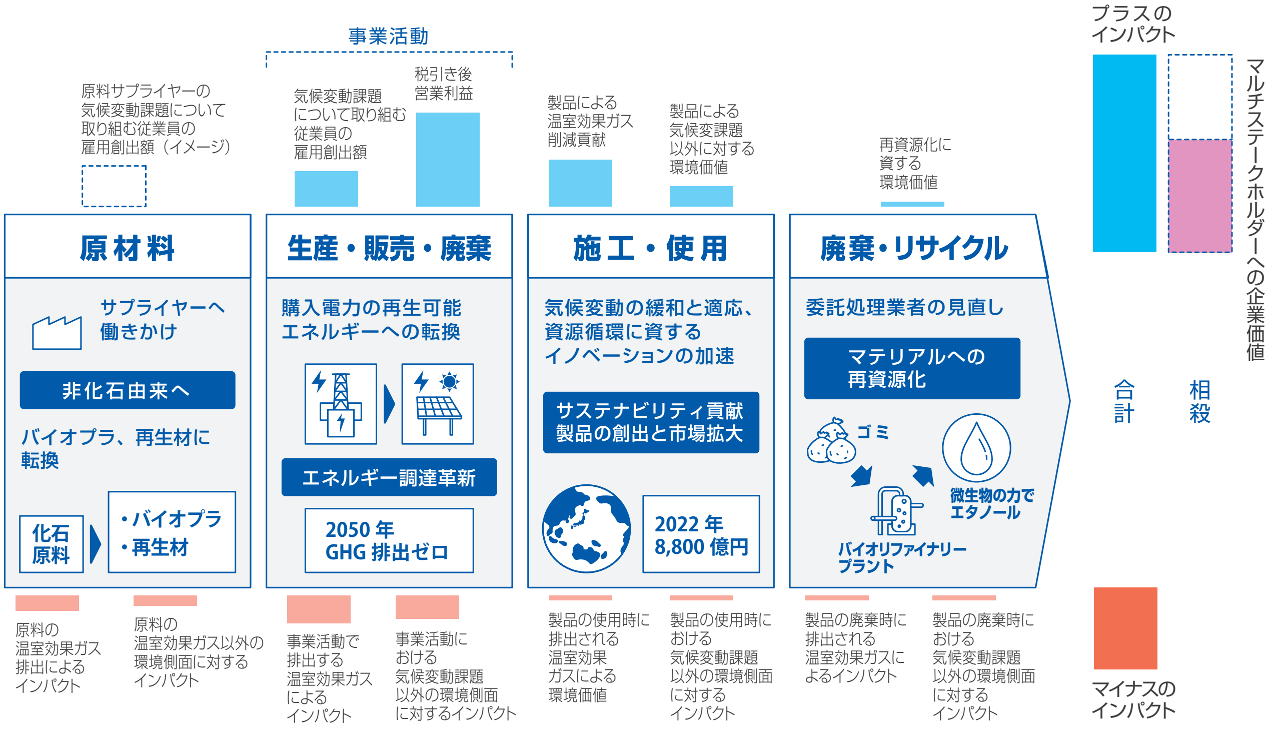


図10 インパクト加重会計手法を用いた製品のライフサイクルにおける企業価値イメージ

［参考］

マルチステークホルダーに対する包括利益　=プラスのインパクト　―　マイナスのインパクト
ライフサイクル毎にインパクトを細分化すると以下のようになります。

<プラスのインパクト>
〇税引後営業利益
〇気候変動取り組みを実施する従業員の雇用創出額
〇製品による温室効果ガスの削減貢献による経済価値
〇製品による気候変動課題以外に対する環境価値
〇再資源化に資する環境価値）

<マイナスのインパクト>
●原料の温室効果ガス排出によるインパクト
●原料の気候変動課題以外の環境側面に関するインパクト
●事業活動で排出する温室効果ガスによるインパクト
●事業活動による気候変動課題以外の環境側面に関するインパクト
●製品の使用時に排出される温室効果ガスによるインパクト
●製品の使用時における気候変動課題以外の環境側面に関するインパクト
●製品の廃棄時に排出される温室効果ガスによるインパクト
●製品の廃棄時における気候変動課題以外の環境側面に関するインパクト

各々の項目の使用目的は以下の通り
・税引後営業利益　：ステークホルダーである株主、投資家に対して還元される価値を示す財務指標として使用
・雇用創出額　：ステークホルダーである従業員に対して還元される価値を示す財務指標として使用
・上述の2項目以外の項目：ステークホルダーである地球環境、地域社会に対して還元される価値を示す非財務指標として使用

以上のように、インパクト加重分析を行うことで、財務指標で示される価値に加え、マルチステークホルダーに対するプラスのインパクトがどこで生み出されているのか、また外部環境に対するマイナスのインパクトがどこで生じているのか認識することができました。現時点で実施している取り組みや、計画している施策等は、各プロセスのプラスのインパクトを向上し、ネガテイブなインパクトを削減することで企業価値向上に貢献できていることも再確認しています。

今後も気候変動課題を解決するため、さらにプラスのインパクトを拡大しマイナスのインパクトを縮小できるよう、経営におけるプロセス毎に戦略を立て施策を展開していきます。

4−4.気候変動関連のリスク及び機会が組織のビジネス･戦略･財務計画に及ぼす影響の説明

<気候変動がビジネスと戦略に対して与える影響>

気候変動によるリスクは、機会にもなり得ます。中長期にわたる気候変動リスクに対し、製品･サービス、サプライチェーンまたはバリューチェーン、研究開発への投資、操業に関してリスクを低減し機会に転換できるよう、戦略、計画を立案しています。

また、これらの戦略に基づいた取り組みは、前項で示した企業価値向上、包括的利益の向上につながります。

以下に、項目ごとに事例を示します。

［参考］　事例紹介:気候変動におけるリスク低減と機会への転換例

［資源循環戦略］

2020年度には資源循環方針を立案し、長期目標を設定すると共に、資源循環戦略及びロードマップを策定しました。気候変動の緩和をライフサイクルで後押しする低炭素製品へとシフトするためにも、これは重要な戦略と考えています。資源循環戦略、ロードマップは以下となります。

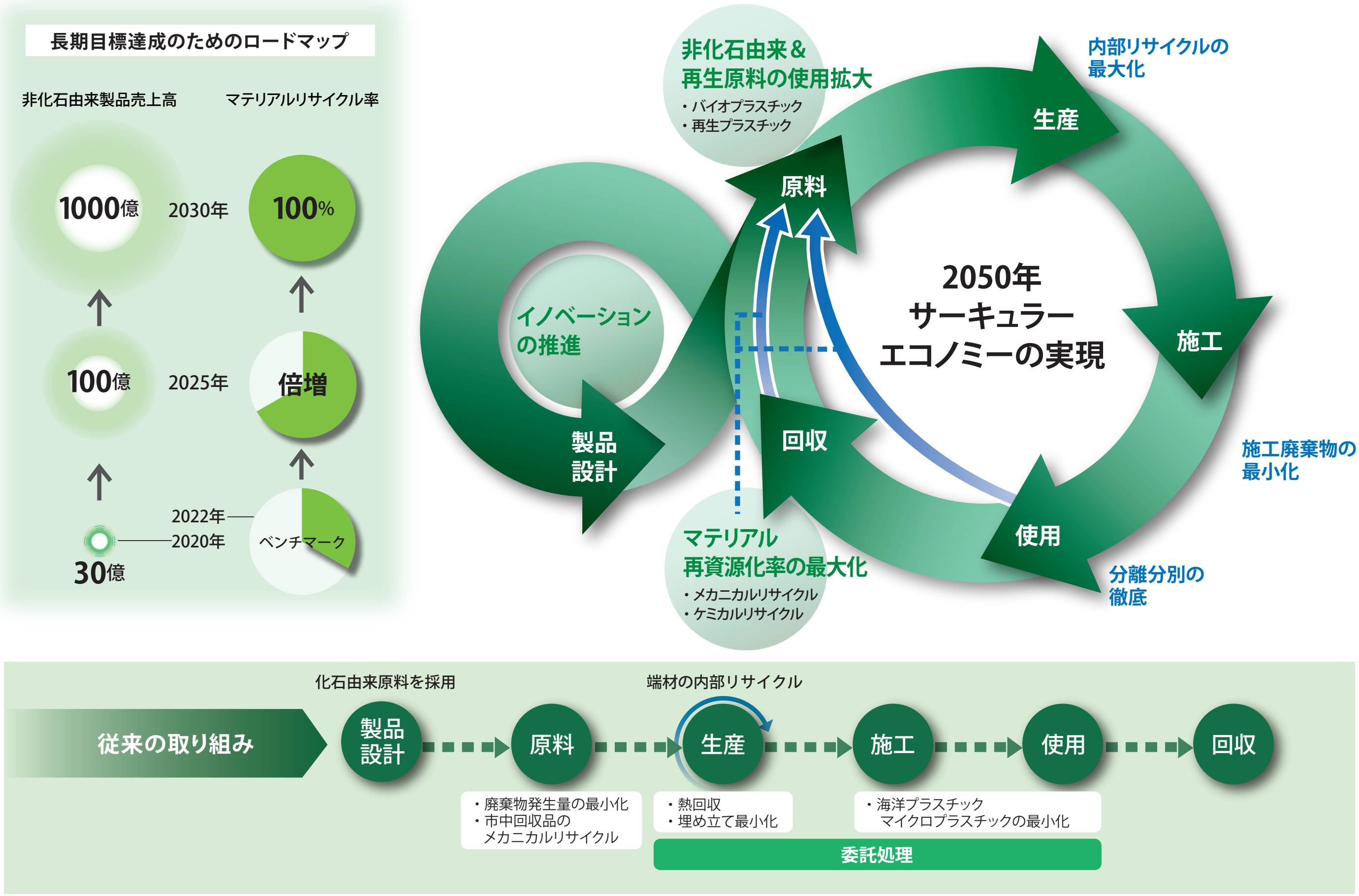


図11 資源循環戦略のイメージ図

表2 資源循環の長期目標達成のためのロードマップ

		2020～2022年	～2025年	～2030年
ビジネス戦略	資源循環に資するサステナビリティ貢献製品の売上高	1.1倍	1.3倍	2倍以上
原料の資源転換	非化石由来及び再生原料使用製品の売上高	30億円	100億円	1,000億円
廃棄物の再資源化	廃プラスチックのマテリアルへの再資源化率	現状把握とベンチマーク設定	2倍	100%

[製品・サービス]
以下に、製品・サービスの事例を示します。
グループでは、災害時の自社の備えとして、基幹工場の一部ではコジェネレーションによる自家発電システムを設置しています。

<事例1>スマートハイムでんき
住宅事業においては、気候変動の緩和策として、早い段階からソーラーパネル搭載住宅の提供を行ってきました。日本における緩和策として、再生可能エネルギーへの転換が推奨され、スタートアップ時には FIT 制度等のエネルギーの移行に伴う助成や仕組みの後押しがあります。積水化学グループの住宅「セキスイハイム」では、工場生産に適したフラット屋根設計などを活かして、再生可能エネルギーを生み出すソーラーパネルを大面積で搭載できることが強みであり、住宅の使用時に発生するCO_2量を大きく削減するとともに、お客様の経済性にも貢献してきました。

想定されるリスク
ソーラーパネルで発電される電力に関しては、日本政府による余剰電力買取制度であるFIT制度が終了すると、社会還元に対するインセンティブが作用しなくなり、さらなるソーラーパネルの普及に歯止めがかかります。

機会への転換策
再生可能エネルギーの有効利用を促進していくため、積水化学グループは、「スマートハイムでんき」事業により、ソーラーパネルを搭載している住宅のお客様から、ソーラーパネルで発電した余剰電力を買い上げ、自社の住宅工場での使用や、他のお客様に使用いただくサービスを展開していくことを決断し、ビジネスを始動しました。

<事例2> 気候変動に適応した住宅
想定されるリスク
数年前より気候変動による影響は、目に見えない規制リスクにとどまらず、日本国内の各地域においても、様々な異常気象が引き起こす水害が増えてきたことなど、目に見える物理リスクの顕在化に及んでいます。緩和に資する住宅は、お客様に対する経済性、社会に対する地球温暖化の抑制などのメリットをもたらす一方で、災害耐性の低い住宅や、配慮が不足したサービスは、自ずと需要が低下すると考えられます。

機会への転換策
当社が提供する災害に強い構造、高い信頼性と耐久性を有するセキスイハイムそのものが気候変動の適応に資する製品です。工場生産化率が高いユニット住宅は、気候変動による災害の影響を受けにくく、気候変動による災害によって避難生活が必要となった場合にも仮設住宅として迅速な提供が可能で、生産や工法の面でも気候変動への適応性があると考えています。高い信頼性を有するセキスイハイムは、避難生活での身体的及び精神的負担を軽減するだけでなく、避難生活が終了した後にも、必要なメンテナンスを行った上で別の場所に移設して再利用することが可能であり、復興や資源循環に

も寄与できる住宅です。

セキスイハイムは高い断熱性、気密性を有しますが、さらに「快適エアリー」などの空調システムを搭載することで、気候変動の影響によって温暖化が進んでも、比較的少ないエネルギーで快適な生活が可能となる住宅を提供することができます。このような換気システムは、ウイルスを室内に蔓延させないことで、感染症を抑制する効果もあります。

先述のように ZEH 普及率も 2020年度には 80%を超えました。住宅には太陽光パネルでつくった電気を貯めておける蓄電池を設置することで、気候変動によって多発する災害時にも活用することができます。当社は、災害時のユーティリティーの確保のための蓄電池を以下のような目的で使用することを前提に、住宅やサービスの開発や設計提案を行いました。(1)容量を大きくし、電池の大きさのコンパクト化を行う、(2)浸水や暴風雨等により電池自身が被害を受けないよう、設置場所を室内や、二階とした設計提案を行う、などその結果、2019年度における蓄電池の設置件数は増加しています。また、ソーラー住宅と EV をつなぐ「VtoH」システムをお客様に採用いただくことで、災害による停電時でも安全な場所への走行や物資の輸送も可能となります。このような気候変動の適応に資する「縮災」の考え方での設備やサービスの提供を今後も推進していきます。

<事例3> 災害に強いまちづくり

想定されるリスク

気候変動の影響による水災害に適応するためには、住まう住宅の適応性向上だけでなく、地域やまち全体を災害に対してレジリエントにしていく必要があります。

機会への転換策

当社では、レジリエントなまちづくりとは何かを考え、課題を解決するために、当社技術の融合によるまちづくり事業を検討すべく2018年に積水化学グループのまちづくり「Safe&Sound Project」を始動しました。そのモデルとなるまちづくり事業の第一弾は2019年に公開、分譲を開始している埼玉県朝霞市に造成した「あさかリードタウン」です。

当社製品のRCP管や雨水貯留材「クロスウェーブ」等を設置し、集中豪雨や台風などでの降雨の一時貯留を促し、河川の氾濫や住宅の床上浸水等を抑制しています。さらには、地域の水災害による被害の軽減や、復興への支援を行うものとして、各地の避難場所となる公園や学校などに「防災貯留型仮設トイレシステム」などの設備の設置提案を行っています。

これに加えて独自のタウンマネジメントを行いながら、街の価値向上につながる"まちづくり"を、推進する中、今中期から次期中期にかけて、総事業費として約500億円を見込んだ8プロジェクトを既に始動しています。そのうち、2022年度には、売上120億円を計画しています。2020年10月には、「東松山リードタウン」(埼玉県東松山市)の発売をリリースしました。

<事例4> 先進国でのインフラ強靭化

想定されるリスク

気候変動による水災害などのリスクが高まる中、上下水道などのライフラインの強靭化が求められています。特に水リスクは地球上においても地域偏在型の課題です。先進国では、建設から50年以上が経過している老朽インフラも多く、よりエネルギーや資源の負荷がかからず、使用制限期間が短くなるような短工期の老朽インフラの更新方法が求められています。

機会への転換策

「SPR工法」などの非開削工法の普及拡大を目指し、半自動化工法や、さらに幅広い管種への対応を可能にする技術開発をおこなっています。

[サプライチェーンまたはバリューチェーン]

以下に、サプライチェーンまたはバリューチェーンに関する事例を示します。

<事例1>原料サプライヤー

想定されるリスク

気候変動の影響を緩和するための規制が強化されると、サプライヤーにおいても製造プロセスや使用エネルギーの見直しが必要となります。サプライヤーへの対応が後手に回ると一時期に大幅な製造コストが増加し、当社が購入する原材料単価の変動が懸念されます。

機会への転換策

当社グループは原材料納入の安定化及び地球規模での気候変動緩和のため、2018年度より原材料サプライヤーに対して温室効果ガス排出量削減目標を立て、排

出量削減活動を推進するように、調達ガイドラインを通して働きかけを行っています。さらに、原材料の工場が気候変動による災害で稼働しなくなるリスクに備えて、複数原料サプライヤーからの購買体制をとっています。自然災害等の物理リスクの影響が甚大と予想される地域にある生産拠点については、災害リスクの少ない地域への移転も検討しています。
そして、このような対策をいち早く実施することで、ライフサイクルで低炭素な製品を求めるお客様のニーズに応え、選ばれる企業になると考えています。

<事例2> 新興国でのインフラ基盤の強化

想定されるリスク

気候変動の影響により多発する水災害は、インフラ基盤が脆弱で、都市成長に追いついていない状況下である新興国において、より大きな被害をもたらします。当社は、新興国において、お客様の生産体制に応じた製品供給体制を構築するにあたり、生産工場を運営し、あるいは原材料を周辺エリアの他企業より供給いただいています。

機会への転換策

関連するエリアの水インフラ基盤を強靭なものとするため、自社の雨水貯留システム「クロスウェーブ」を中国、東南アジア、インドなどの新興国を対象に普及拡大させています。2019年度には、インドネシアの現地水資源局と協力体制を構築して当該製品を普及させた結果、大規模宅地造成に採用され、インドネシア内のグリーンインフラ事業に貢献しました。これは、また、レジリエントな上下水道基盤を新興国で迅速に構築していくため、当社はベトナム企業と提携し、塩ビパイプ「エスロンパイプ」や継手などの水インフラ配管を提供するビジネスを加速しています。

[研究開発への投資]

当社は、全ての開発テーマを、気候変動を含む自然及び社会環境課題に配慮した上で、課題解決に貢献できるよう長期的な戦略をもって企画立案し、実行計画に基づいて検討を進めています。

<事例1> ペロブスカイト型太陽電池

想定されるリスク

太陽電池の需要が高まる中、従来タイプの電池は、希少資源の枯渇問題や、使用エネルギーの低減要求、さらには生態系や建築物強度の影響を考慮した設置場所に対する制限、等に対する対応が困難となり、再生可能エネルギーのさらなる供給が求められると考えられます。この要求に応えられないと、関連事業の縮小が想定されます。

機会への転換策

当社のフィルム成型技術を活用して、ペロブスカイト型太陽電池の研究開発に着手しています。この製品は軽量かつ高効率であり、設置場所の自由度が向上し、従来以上のエネルギーの創出が期待できます。

<事例2> BRエタノール技術

想定されるリスク

非化石資源への原料転換や、廃棄物のマテリアルへのリサイクルは、気候変動の緩和としての炭素循環の観点でも、資源循環の観点でも進められています。サプライチェーンにわたる資源循環に資する技術開発やビジネスに寄与できないと、将来市場を失う可能性があります。

機会への転換策

気候変動の緩和に寄与する二酸化炭素回収有効利用(CCUS)の技術としても期待できる、ごみからエタノールを生成するBRエタノール技術の社会実装に向け、岩手県久慈市に1/10スケールのパイロットプラントを建設し、実証を進めています。生成したエタノールからプラスチックを製造する技術の開発に関しても企業連携を行っています。

<気候変動が財務計画に与える影響>
先述のように、当社は、シナリオ分析により、リスクと機会の分析を行い、リスク低減や機会獲得に対する戦略を反映した中期経営計画の下、2020年度より活動を始動しています。サステナビリティ貢献製品制度として、気候変動を含む環境課題解決に対して貢献度が高い製品を創出、拡大する社内制度を推進しています。この製品を2022年度目標8,000億円まで拡大することで気候変動を含む環境課題解決への更なる貢献に寄与し、リスクを機会に変えることで当社の成長も加速していき、2030年には業容倍増を目指す長期計画を立てています。

気候変動のリスクを鑑みたリスク低減やリスクを機会に変える戦略は、炭素効率の分析や、インパクト加重会計による価値分析などからも妥当であることが裏付けられました。また、今後の財務計画においては、さらに現在の環境価値をプラスのインパクトに変える戦略の必要性が示唆されました。

［総論］

環境ビジョンにおける長期ゴールからバックキャストしてマイルストーンを設定し、環境中期計画「環境サステナブルプランAccelerateⅡ」を立てています。環境中期計画では以下の2つの指標を設定し、気候変動に関する進捗管理を行っています。

・サステナビリティ貢献製品の売上高

・温室効果ガス排出量（SCOPE1、2、3）

2020年度、サステナビリティ貢献製品に関しては売上高目標7,000億円に対して実績6,403億円で未達成でしたが、温室効果ガス排出量については、自社事業活動、サプライチェーンともに削減目標を達成しました。

5−1.気候変動関連のリスク及び機会を評価する指標

・サステナビリティ貢献製品の売上高

・温室効果ガス排出量（SCOPE1,2,3）

環境·社会課題を解決するための取り組みとしては、全社の中期経営計画に基づいて策定されている環境中期計画「環境サステナブルプランAccelerateⅡ」（2020-2022）の中で、種々の指標や目標を設定、進捗管理し、実効性が向上する施策を推進しています。先述のインパクト分析によって特定したリスクや機会に関して、リスク低減あるいは機会獲得の進捗を評価するために、指標を設定し定期的にモニタリングしています。

気候変動課題を解決し、4℃シナリオを想定したリスクを低減するため、大きく2つの観点から指標を設定し、モニタしています。

1つは、製品·事業を通じて気候変動課題を解決するため、解決への貢献度が高い製品を拡大するための指標です。当社製品の社内認定制度であるサステナビリティ貢献製品※2の売上高をこの指標としています。

もう1つは、温室効果ガス排出量を削減する指標です。自社の事業活動で排出する温室効果ガス排出量を削減する取り組みを推進していきます。自社の事業活動による温室効果ガス排出量とサプライチェーンの温室効果ガス排出量（SCOPE3）の両方をリスクの低減を評価する指標として設定しました。当社では自社の事業活動による温室効果ガス排出量として、SCOPE1+2に自社製品の輸送時のGHG排出量を含めています。

これらの指標に対する達成度は環境業績評価ポイントに反映し、基幹職以上の従業員の賞与及び役員報酬に反映する仕組みとしています。

5−2.サステナビリティ貢献製品の売上高

［サステナビリティ貢献製品の創出と市場拡大目標］

2030年に（気候変動課題を含む）社会課題解決により、業容倍増

　うち、資源循環に資するサステナビリティ貢献製品の売上高 ：2倍以上（2020 BM）

　うち、非化石由来及び再生材料使用製品の売上高 ：30倍以上（2020 BM）

2022年に、サステナビリティ貢献製品の売上高8,000億円

　うち、資源循環に資するサステナビリティ貢献製品の売上高 ：1.1倍（2020 BM）

　うち、非化石由来及び再生材料使用製品の売上高 ：1.1倍（2020 BM）

中期経営計画の中で、”サステナビリティ貢献製品“の売上高、”プレミアム枠“の売上高の目標設定を行い、その実績を確認することで、戦略の進捗を判断しています。

前者の目標は社外にもコミットしており、2022年度目標は8,000億円、2030年には社会課題解決で2倍の業容に成長することを宣言しています。

また、この登録製品のうち、気候変動課題に資する製品での温室効果ガス排出量の削減貢献量削減量につい

ても拡大すべく、モニタリングしています。
さらに、2021年度からは、資源循環課題について取り組む方針の中で、2050年サーキュラーエコノミーの実現を目指すとともに、気候変動課題における脱炭素社会の実現を目指し、バックキャストしたマイルストーンをもとに資源循環戦略、ロードマップを描いています。資源循環に資する製品は、低炭素製品となることから、気候変動課題に資する製品の核となる戦略と考えています。

2022年には2020年度ベンチマークの資源循環に資する売上高2,960億円を10%拡大し、2030年度には2倍以上にする目標を描いています。
また、資源循環に資する製品のイノベーションにおいて、加速すべきはプラスチック原材料の非化石由来及び再生材料への転換であると考え、この売上高も2020年度の30億円から、2022年には10%拡大し、2030年には30倍とする目標も設定しています。

[サステナビリティ貢献製品に関する取り組みと成果]

サステナビリティ貢献製品の売上高:6,403億円（売上高比率60.6%）（目標7,000億円は未達成）
うち、資源循環に資するサステナビリティ貢献製品の売上高 ：2,960億円（BM）
うち、非化石由来及び再生材料使用製品の売上高 ：30億円（BM）

サステナビリティ貢献製品は、2020年度には、12件の登録があり、3月末時点で168件の総登録数となっています。売上高は6,403億円と残念ながら、7,000億円の目標達成には到りませんでした。新型COVID-19ウイルス感染症の影響により、航空機材料などの業績が低下したことも要因の一つです。ただし、売上高比率でみると2019年度には58.3%だったのに対し、60.6%と2.3ポイント上昇しています。2020年度からの事業ポートフォリオ変革で、社会課題解決による業容拡大路線へのシフトは着実に進んでいることを示しています。
2020年度には、5Gに対応する電子製品のイノベーションをエネルギー面から支え効率を向上させる放熱材や薄物フォームテープなどの気候変動の緩和に資する製品、気候変動適応に資する除雪作業効率化のための散水バルブなどが登録されました。

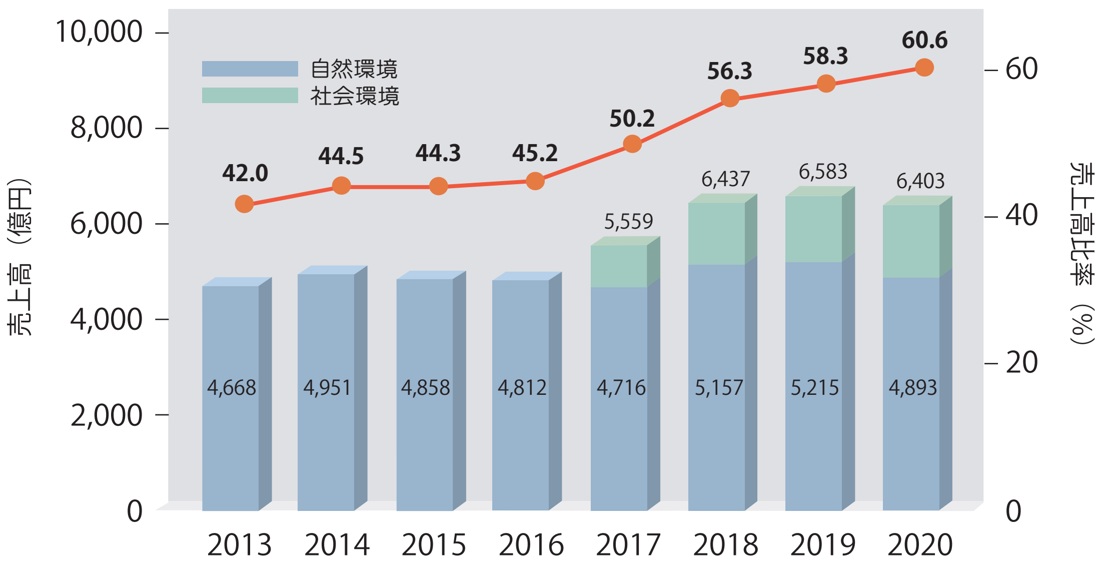


図12 サステナビリティ貢献製品の売上高・比率の推移

［参考］

サステナビリティ貢献製品による製品・事業を通じた温室効果ガス排出削減量　2020年度6,375千t-CO_2

製品のライフサイクルにおいて、従来あるいは他の比較対象製品と比較した場合の温室効果ガス排出量の削減量を以下に示します。2019年度の削減量6,116千t-CO_2/年と比較すると、 259千t-CO_2/年　削減貢献量の増加が見られました。
ZEH仕様住宅比率の向上や、車輌・輸送用材料のニーズによって、気候変動の緩和に資する削減貢献量は拡大しています。

表 3　製品による温室効果ガス削減貢献量※8 の開示（事業別/ 2020年度）

分野	CO_2 削減量（千tCO_2 /年）	貢献の理由<代表例>
住宅	1,028	ソーラーパネル、HEMS「スマートハイムナビ」、蓄電池搭載住宅により、創エネ、省エネ、蓄エネの観点からエネルギー問題を解決
インフラ	587	老朽化した管を更新する非開削工法「SPR 工法」では、資源・廃棄物の削減に加え、施工の際の車輌通行の規制距離や時間が短縮できるため、渋滞を緩和することで走行時燃費の向上につながる
車両・輸送	2,625	車輌のフロントガラスに使用される合わせガラス用の中間膜「S-LEC」に遮熱、遮音機能を付加した高機能膜は、車輌の軽量化やカーエアコンの効率を向上させるなどで燃費を向上
電子材料	963	LED、有機ELなどの省エネ性能発現に寄与する中間素材など
その他	1,171	再資源利用、耐久性向上などでライフサイクルとしてのCO_2 排出量削減に寄与している製品
TOTAL	6,375	

※8 製品による温室効果ガス削減貢献量：
環境貢献製品のうち、売上高75%に相当する製品に関して LCA ソフトウェア MiLCA（産業環境管理協会）、LCI データベースIDEA（産業技術総合研究所、産業環境管理協会）を使用してライフサイクルでの温室効果ガス排出削減貢献量を算定

自動車のフロントに使用される合わせガラス用の中間膜「S-LEC」は、遮熱性や遮音性を付与することによるカーエアコン効率の向上や、軽量化に寄与することによる走行時のCO_2排出量を削減しています。
普段目にすることの少ない中間素材であるフォーム材料もその特性に応じて展開し、使用時のCO_2削減に貢献しています。ASEANで展開しているパイプダクト向けの断熱材「THERMOBREAK」は、保温性の高さによって省エネルギー効果を発揮。衝撃吸収機能を有する「機能フォームテープ」は省エネ型の液晶ディスプレイの性能発現に寄与。また、欧州を中心に車輌の床材に使用され軽量化に寄与する「Alveosoft」は燃費向上に貢献しています。
今後はさらに製品の機能を強化する、新しい機能を加える、あるいは当社製品の機能によってCO_2排出量の削減に寄与できる新規な市場への拡大を行っていくことで、削減貢献量の伸長を図っていきます。

5−3.温室効果ガス排出量（SCOPE1,2,3）

［温室効果ガス排出量の削減目標］

長期目標　：2050年に自社の事業活動による排出量を実質ゼロに目標設定
中期目標　：2030年に自社の事業活動によるGHG排出量を2013年度比26%削減、
SCOPE3を2016年度比27%削減に目標設定

2050年度までの自社の事業活動による温室効果ガス排出量削減のロードマップを以下に模式的に示します。
前環境中期計画（2017〜2019）では、「エネルギー消費革新」としてものづくり、生産設備の老朽化更新に主眼を置いて、取り組みを推進してきました。今環境中期計画（2020〜2022）からは、「エネルギー調達革新」の段階に移行しています。
2020年度にはターゲットを2030年から2050年に見直した環境長期ビジョンを策定し、取り組みを開始しました。2050年度には事業活動で排出する温室効果ガスを実質ゼロとすることを目指します。2030年度は中間のマイルストーンに位置付け、電力の再生可能エネルギーへの転換を主要な施策と位置づけ、2030年に購入電力を100%再生可能エネルギーとすることで2013年度比26%削減の達成を目指します。
さらに2050年までには創エネルギー、技術的イノベーションによる燃料転換などを積極的に行っていくことで温室効果ガス排出量をゼロにするよう努めていく計画です。
サプライチェーンの温室効果ガス排出量（SCOPE3）は2030年に2016年度比で27%削減することを目指します。当社の2016年のSCOPE3の排出量は「購入した製品･サービス」（SCOPE3カテゴリー1）の排出量が最も多く全体の約50%を占めており、次いで「販売した製品の使用」（SCOPE3　カテゴリー11）の排出量が約35%となっています。「購入した製品･サービス」（SCOPE3 カテゴリー1）では2018年からは、原料サプライヤーに対して、温室効果ガス排出量削減目標の設定とその進捗を問うよう調達基準を見直すとともに、CDPサプライチェーンプログラムを通じて原料サプライヤーの温室効果ガス排出量を把握することで、対話の機会を設け、削減に向けた連携が行えるような活動を開始しています。原料サプライヤーとは、温室効果ガス排出量の算出やデータ開示にとどまらず、長期目標や削減施策などに関して、実務的な情報交換を積極的に行い、互いの削減を推進する関係を構築しています。
更にバイオ素材やリサイクル原料への転換により2030年に20%の削減を目指しています。また「販売した製品の使用」（SCOPE3　カテゴリー11）ではZEH仕様住宅の販売を拡大することで2030年に50%の削減を目指しています。

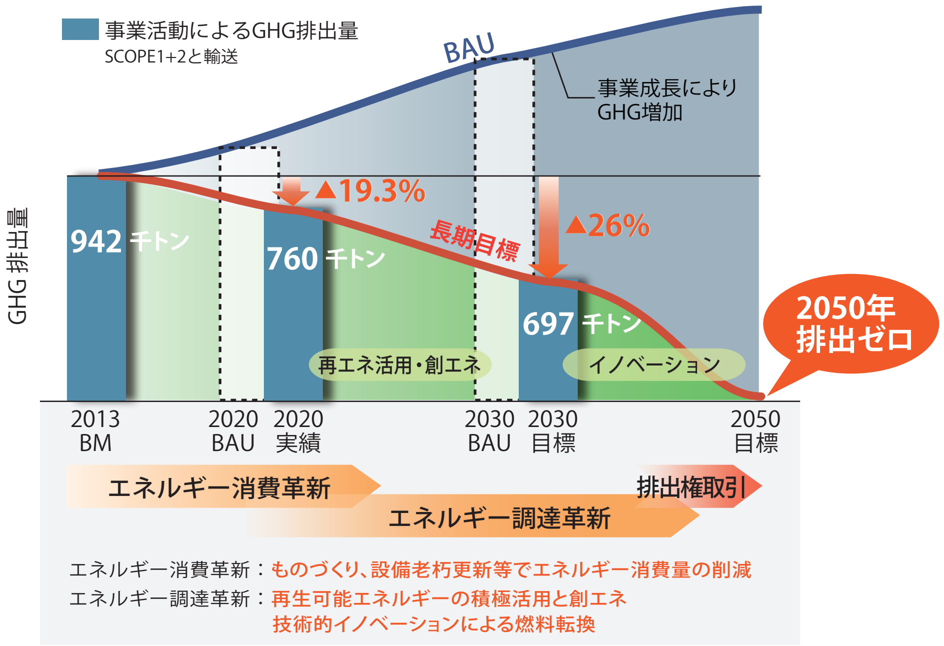


図13　温室効果ガス削減のロードマップ

温室効果ガス削減のための管理指標と目標に関しては、 以下のような設定を行い、 推進しています。

表4 温室効果ガス削減のための中長期目標

項目	指標	中期目標 (2020～2022)	2030	2050	備考
GHG排出量削減	購入電力の再エネ比率	20%	100%	(すべての使用 エネルギーを 再エネ転換)	RE100加盟
	事業活動による GHG排出量削減	9%以上削減 (2013年度比)	26%以上削減 (2013年度比)	排出量ゼロ	SBT認証取得 (2030年まで)
	サプライチェーンの GHG排出量削減	–	27%以上削減 (2016年度比)	–	
省エネルギー	エネルギー使用量の 生産量原単位	3%以上削減 (2019年度比)	10%以上削減 (2019年度比)	–	

指標と目標に関する詳細な記述は、CSRレポート P.107 参照

[温室効果ガス排出量の削減の取り組みと成果]

購入電力の再エネ比率の実績　：7.2%(2020年度目標5%を達成)
事業活動における温室効果ガス排出量削減の実績　：19.3%削減(2013年度比)(2020年度目標7%を達成)
サプライチェーンの温室効果ガス排出量(SCOPE3)削減　：10.8%削減(2016年度比)(2020年度目標7.7%達成)

事業活動による温室効果ガス排出量削減に対して、自社の事業所内に太陽光発電設備を設置し、事業所内で消費したり、外部から購入する電力を再生可能エネルギー由来に切換えることで電力の再生エネルギーへの転換を積極的に推進しています。2020年度は新たに5か所追加し、国内外の10ヶ所の事業所で太陽光発電設備を設置し、総発電出力は6.3メガワットに達しました。また、外部から購入する電力については。国内外8ヶ所の事業所で100%再生可能エネルギーに切換えが完了しています。2020年度の購入電力の再生可能エネルギー比率は、太陽光発電による自家消費電力を含めて7.2%となりました。
2017年より、3年間で全社売上高の0.3%超の環境投資枠を戦略的に設定し、気候変動の緩和に資するための温室効果ガス排出量を削減する省エネルギー型プロセスへの転換や、気候変動の適応に資するための水リスク軽減に資する投資を推進してきました。

特に温室効果ガス排出量削減に関しては、有効な投資を推進するために、「環境貢献投資促進策」を設けました。これはインターナルカーボンプライシングの一つであり、投資によって削減される温室効果ガス排出量1t-CO_2あたり3万円で換算し、コーポレート組織から投資部門へ経済的支援を行う仕組みです。投資案件により削減されるCO_2排出量は設備が完成するにつれ年々高まっており、当社のものづくりにおいて排出する温室効果ガス排出量の削減に継続的に貢献しています。
環境貢献投資における設備更新による温室効果ガス排出量の削減分は、2020年度の削減効果発現分は32.6千t-CO_2です。
2020年度は購入電力の再エネ化や環境貢献投資の効果発現の他、新型COVID-19ウイルス感染症の影響による生産量の減少を加え、事業活動による温室効果ガス排出量の削減率は19.3%となり、2020年度目標の7%削減(2013年度比)を達成できました(図14)。

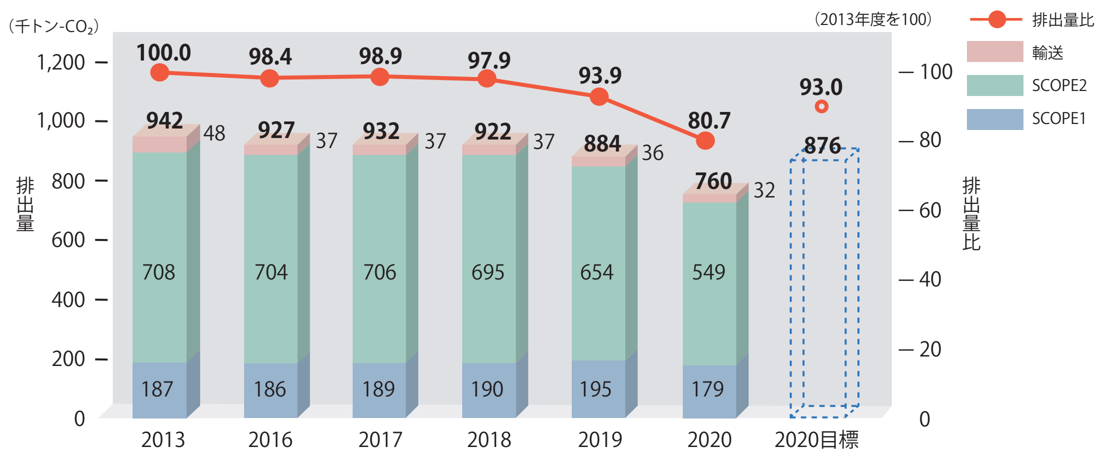


図14 事業活動による温室効果ガス排出量の推移

サプライチェーンの温室効果ガス排出量（SCOPE3）の削減に対して、カテゴリー1の購入した製品･サービスの排出量は削減が進まず4.7%の増加となりましたが、カテゴリー11の販売した製品の使用の排出量は販売した住宅のZEH仕様比率が2020年度は85%と目標の65%を大幅に上回りました。その結果2016年度比で54.0%削減となり、2030年度目標を前倒しで達成しています。以上の結果、サプライチェーンの温室効果ガス排出量の削減率は10.8%となり2020年度目標の目安である7.7%削減（2016年度比）を達成できました（図15）。

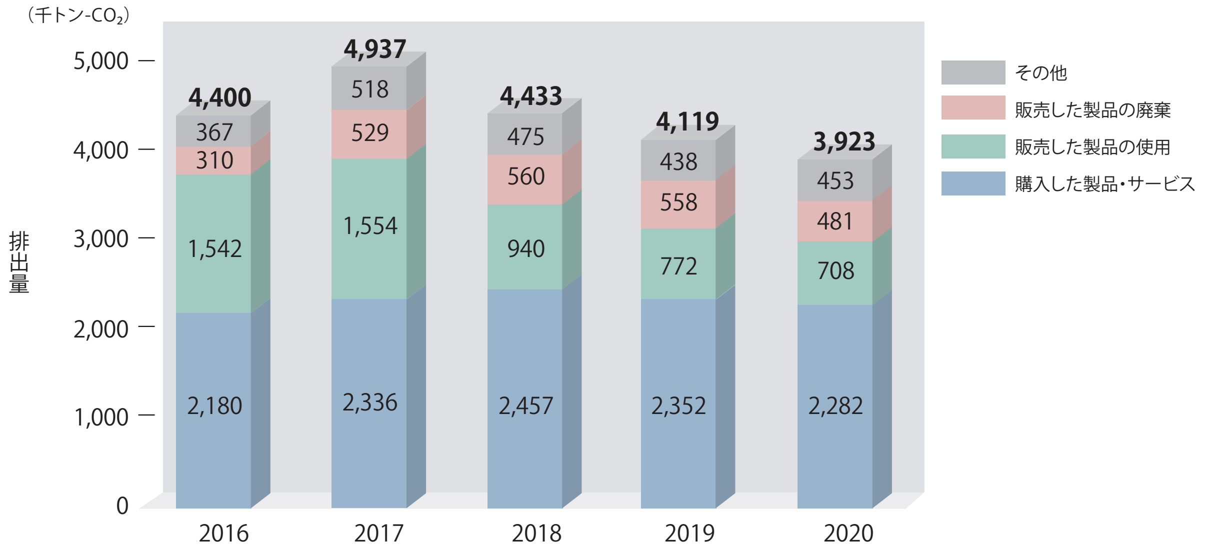


図15 サプライチェーンの温室効果ガス排出量の推移

積水化学グループは、2018年度より気候変動課題に対する取組みをTCFDレポートにより開示してきました。
長期にわたる解決が必要との認識の下、企業に対してのリスクや企業が外部環境に及ぼすリスクを分析し、これら両リスクを軽減、機会にする戦略を策定し、取り組みを推進しています。

今、科学的予測の確度が向上する中で、気候変動課題に対するゴールの引き上げや、目標達成の前倒しが求められています。当社も温室効果ガス排出抑制のために種々の取り組みを着実に実行するとともに、加速のためのイノベーションや施策を検討し、マイルストーンの見直しを行っていきます。

また、昨今は資循循環や水リスク等の課題と、それらが総合的に影響する自然·社会資本、生物多様性に対する環境課題に対しても、長期目線でリスクを評価し、戦略を策定して取り組み、開示する流れも出てきています(TNFD(自然関連情報開示タスクフォース)。

積水化学グループでは、2012年度より環境長期ビジョンにおいて、自然·社会資本に対して企業活動が影響を与えていることを認識しています。環境課題をはじめとするさまざまな社会課題が解決すると、生物多様性が保全された地球を実現できると考え、その進捗を「SEKISUI環境サステナブルインデックス」として確認し、評価してきました。

2020年度には、当社は気候変動に加え、資源循環や水リスクに関しても2050年の長期ゴールとその達成に向けた戦略を策定し、取り組みを始動しました。資源循環に関しては、2020年度に策定した資源循環方針とそれに基づくロードマップを描いて、イノベーションを推進していくとともに、原材料の非化石由来への転換、排出廃棄物のマテリアルへの再資源化を加速するための施策を展開しています。すなわち、資源循環の課題においても活用する自然·社会資本に影響を与え、逆に影響を受けることを認識し、リスクとそのインパクトを検討した上で、具体的なマイルストーン設定や取り組みを始動しています。

今後、さまざまな環境課題に対するリスクとインパクトの分析、リスク低減を加速する戦略の立案、その取り組みによる実績など情報開示を進めていきたいと考えています。このような情報開示を進めることは、当社の持続可能性を示すだけではなく、課題解決の同志を得る、あるいは先導的な立場となって社会を変革していく上で重要事項と認識しています。
積水化学グループは、サステナブルな社会の実現と当社グループの持続的な成長に向けて、事業活動と一体化したサステナビリティへの取り組みを進めていきます。