

SEKISUI

E A R T H

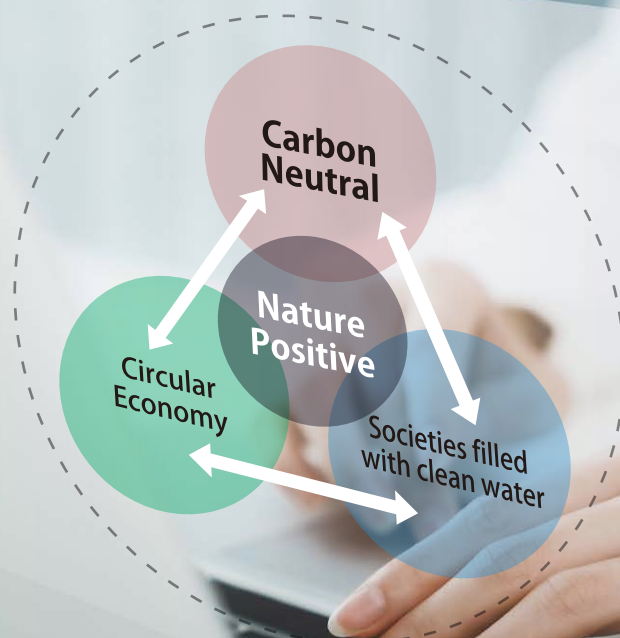
G L O B A L

S U S T A I N A B I L I T Y

T E C H N O L O G Y

S O C I E T Y

C O N T R I B U T I O N



TCFD / TNFD
*Task Force on Climate-related
Financial Disclosures* / *Task Force on Nature-related
Financial Disclosures*

Report 2024

積水化学グループの気候変動および自然資本に対する対応(2024)
～TCFD / TNFD提言に基づく情報開示～

目次

序文
取り組む姿勢 p3-6

TCFD

1 要旨
積水化学グループの近年の気候変動への取り組み p8-10

2 ガバナンス p11-12
2-1. 気候変動などの環境課題に関する監督・執行体制
2-2. 気候変動などの環境課題に関する実行計画、目標値などの
進捗状況に関するモニタリングおよびインセンティブ

3 リスク管理 p13-14
3-1. 気候変動などの環境課題を含む統合的なリスク管理
3-2. 気候変動などの環境課題関連リスクおよび機会の評価・管理
＜気候変動を含む経営リスクの評価・管理＞
＜気候変動課題に取り組むことによって得られる機会の評価・管理＞

4 戦略 p15-32
4-1. リスクおよび機会の認識
＜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
＜(1) 炭素効率（環境性）の推移＞
＜(2) 炭素効率（環境性）と経済性の相関性＞
＜(3) インパクト加重会計を用いたステークホルダー包括利益＞
＜妥当性確認の総括＞
4-4. 気候変動関連のリスクおよび機会が組織のビジネス・戦略・
財務計画に及ぼす影響
＜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 p33-40
5-1. 気候変動関連のリスクおよ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）
5-4. 廃棄物のマテリアルリサイクル率

6 最後に p41

目次

TNFD

- ① 要旨
積水化学グループの生物多様性に関連する取り組み p43-45
- ② ガバナンス p46
2-1. 生物多様性の課題に関する監督・執行体制
- ③ リスクと影響の管理 p47
3-1. 生物多様性関連のリスクおよび機会の分析
＜生物多様性を含む経営リスクの評価・管理＞
＜生物多様性課題に取り組むことによって得られる機会の評価・管理＞
- ④ 戦略 p48-60
4-1. 生物多様性がもたらすリスク
＜(i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響＞
＜(ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響＞
＜(iii) 生産拠点における水リスクの検証＞
＜(iv) 生産拠点における依存と影響の検証＞
＜(v) 中長期的なリスク分析＞
4-2. 分析結果から立案した戦略
4-3. 事業活動における生物多様性への影響に関する考察
- ⑤ 指標と目標 p61-63
5-1. 企業活動による自然・社会資本へのリターン率および
狭義のネイチャー側面へのリターン率
5-2. その他の関連指標
- ⑥ 最後に p64

今後に向けて p65

TCFD

TNFD

編集方針

・「TCFD/TNFDレポート2024」の本文中の前中期経営計画は、2020年度から2022年度までの「Drive 2022」を、現中期経営計画は、2023年度から2025年度までの「Drive 2.0」を指します。

“気候変動の影響”と“生物多様性の損失”による危機を解決することが、人間の福利（ウェルビーイング）にとって不可欠であると国際的に認識されています。積水化学グループはその認識に賛同するとともに、それは企業の持続可能性にとっても重要な課題であると認識しています。

気候変動課題に関する情報開示について、当社グループは、2019年1月にTCFDへの賛同を表明し、2019年7月よりTCFD提言に基づく情報開示を開始しています。生物多様性課題に関する情報開示については、2023年7月からTNFDフォーラムに参加し、同年9月にはTNFDガイドに基づく情報開示を開始しました。2023年9月に公表された正式提言についても賛同し、2024年1月には「TNFD Adopter」に登録を行い、今後の情報開示における意思を表明しています。

気候変動と生物多様性、この2つの課題は深く関連し、影響しあっていると認識していますが（図1参照）、企業としてのリスクや社会への影響を鑑みると、視点あるいは切り口を変えて説明した方が、関連するステークホルダーに理解していただけると判断し、課題ごとにパートに分けて報告します。

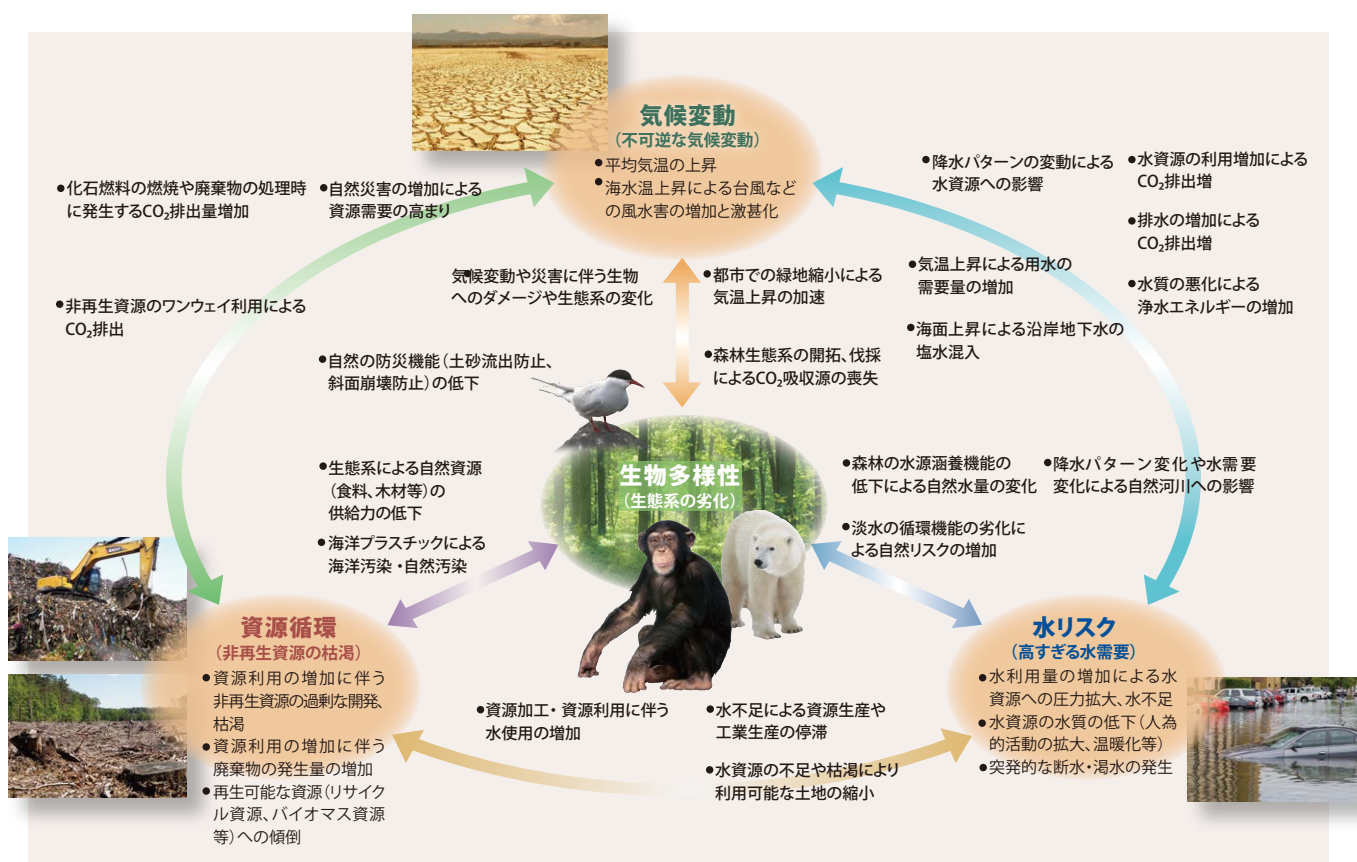


図1 環境課題同士の相関

〔総論〕 長期ビジョン「Vision 2030」において、気候変動や生物多様性をはじめとする環境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という戦略に基づいて、その取り組みを進めています。

環境課題の位置づけ

積水化学グループは、環境課題は相互に影響を及ぼし合いながら存在するものと認識し、俯瞰的な視点に立って環境課題の解決に取り組んでいます。当社グループは、前環境中期計画(2020-2022)にて取り組むべき重要な環境課題を「気候変動」「資源循環」「水リスク」と定めました。そしてこれらは、互いに相関するとともに、直接的、間接的にも「生物多様性」課題に影響を与えていると考え、統合的な課題と位置付けています。

これら環境課題への取り組みは、当社グループ事業にとって重要であるだけでなく、「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」(以下環境長期ビジョン)にて掲げる“生物多様性が保全された地球”の実現につながる重要な取り組みと認識しています。

この位置づけは、現環境中期計画(2023-2025)においても変わりません。

また当社グループは、環境課題への取り組みを俯瞰的かつ定量的に把握・管理するため、LIME2およびインパクト加重会計などの手法を用い、企業活動が自然資本に与える負荷と貢献量や経営に対するインパクトの可視化を行っています。

〔長期ビジョン〕

当社グループは2019年に全社の方向性を示す長期ビジョン「Vision 2030」を策定しました(図2)。「Vision 2030」では、「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”を創造していく」ためにイノベーションを起こすという強い意志を込めたビジョンステートメントを掲げています。ESG経営を中心に置いた革新と創造を戦略の軸に現有事業※の拡大と新領域への挑戦を両立させ、イノベーションを起こすことで、これまで以上に社会課題解決への貢献を図っていきます。このサイクルによって2030年に当社グループの業容を倍増(売上高2兆円、営業利益率10%以上)させるビジョンを描いています。

※ 現有事業：

レジデンシャル(住まい)、アドバンスライフライン(社会インフラ)、イノベティブモビリティ(エレクトロニクス/移動体)、ライフサイエンス(健康・医療)の4事業領域

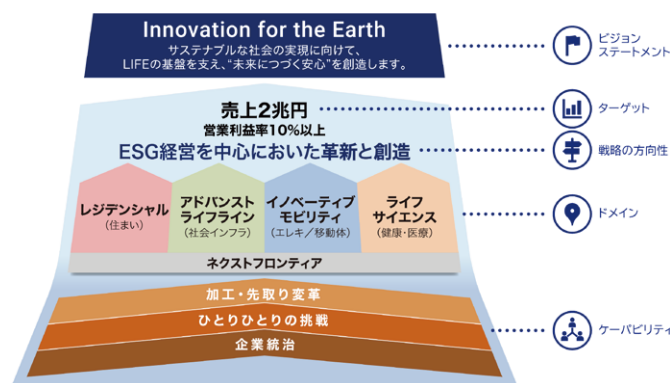


図2 積水化学グループ 長期ビジョン「Vision 2030」

〔管理指標〕

長期ビジョンでは、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いう認識のもと、経済価値、社会的価値を測る2つの指標を設定しています。

その一つが資本コストの低下とROIC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および社会資本に与える価値を、課題解決に対する貢献度(地球およ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”※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%以上を目指しつつ、業容の倍増とさらなる成長を継続させることが積水化学グループの社会的価値だと考えています。

※ 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ています。

[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「Drive 2022」を推進してきました。ESG経営の本格化による経営の盤石化と、さらなる成長の仕込みの加速を目指し、「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」を基本方針としてきました。

2023年度から2025年度までの中期経営計画「Drive 2.0」においてはさらに長期ビジョンの実現性を示すため“持続的成長”と“仕込み充実”に重点をおいて取り組んでいます。

この計画において“環境”は、ガバナンス、DX(デジタル変革)、人的資本、イノベーションと並ぶ重要課題です。

環境課題については本TCFD/TNFDレポートのシナリオ分析の結果から、気候変動が短期から長期にわたり経営に大きなインパクトを与えることや、生物多様性をはじめとする他の環境課題にも影響を及ぼすこと、また、当社事業に対するリスクおよび機会になることを認識しました。これらを受けて、長期ビジョン達成のために取り組むべき重要課題の一つに“環境課題”を設定し、その筆頭に「気候変動の緩和と適応」を掲げています。

〔環境課題における長期目標〕

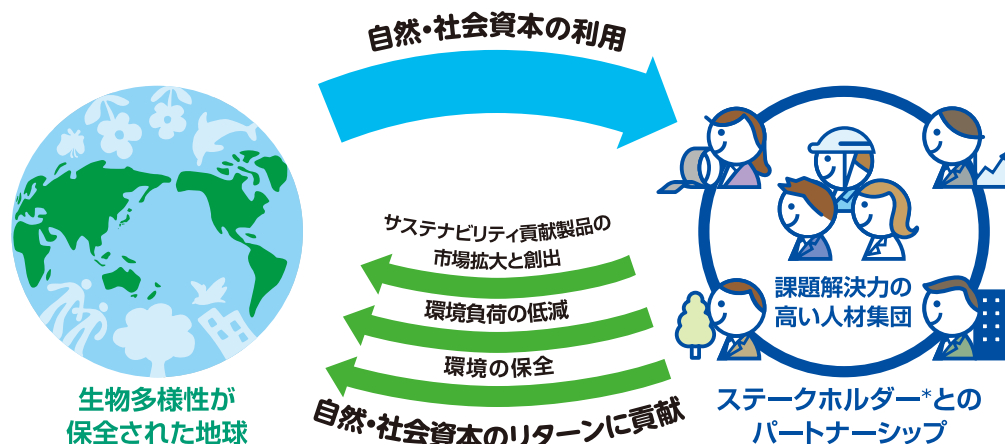
“環境”における重要課題を認識し、2050年の到達目標からバックキャストして、中期においてやるべきことを考え、環境中期計画を策定しています。また、気候変動を含む環境課題に関しては、2050年に向けた方向性を図3のように描いています。

積水化学グループが2050年に目指す地球の姿は、気候変動、資源循環、水リスクなどすべての環境課題のゴールが同時に実現する“生物多様性が保全された地球”です。企業活動において、地球上の自然資本、社会資本を利用して、(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、気候変動、資源循環、水リスク、生物多様性といった地球上の課題解決に貢献します(図3参照)。

そして「自然・社会資本のリターンに貢献」すること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(図3参照)。自然資本や社会資本のストックを増やすことはフローが生まれることにつながります。たとえば、具体的な取り組みとしては次のことが考えられます。

- (1) ストックとしての生物多様性や生態系を支える物質的環境の両方を対象とした大気、陸水、海、陸上などの自然資本の保全
- (2) フローとしての生態系サービスの持続的活用、すなわち自然資本の便益の活用

当社グループでは、ストックを保全しつつ、フローを持続的に活用していくために戦略を立案し、取り組みを推進しています。



*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3 「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」

2023年度からの環境中期計画においては、環境課題の取り組みの“質”を向上し、すべての環境課題の解決を同時に実現するための変革に重点をおいています。取り組みの“質”の向上、つまり、すべての環境課題を認識し、トレードオフのない解決策を選定し、実行することで変革を進めています。そのために、すべての環境課題の相関を意識し、環境戦略を推進しています(図4参照)。

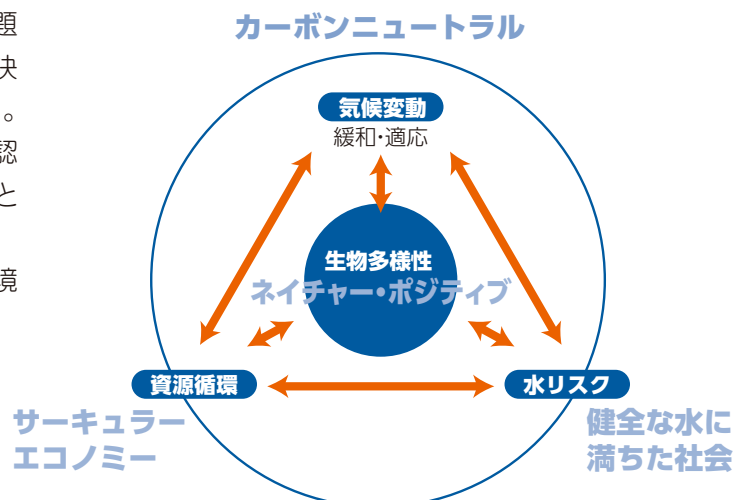


図4 積水化学グループにおける環境課題の相関図



TCFD

Task Force on Climate-related Financial Disclosures

1…… 要旨

2…… ガバナンス

3…… リスク管理

4…… 戦略

5…… 指標と目標

6…… 最後に

積水化学グループは、TCFDの提言に基づいて2019年度から気候変動課題への対応を開示しています。昨年度の開示内容をベースに今年度は以下の点を更新しました。

- ・気候変動課題が及ぼすリスクと機会の事例について、他環境課題への影響の分析を加味した。
- ・インパクト加重分析において、気候変動課題をはじめとする環境課題に取り組む人的資本の価値について、取り組みを牽引する人材の価値を反映させた（「4.戦略」参照）。

取り組む姿勢	長期ビジョン「Vision 2030」において、気候変動や生物多様性をはじめとする環境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という戦略に基づいて、その取り組みを進めています。
ガバナンス	積水化学グループは取締役会にて下記の最終決定を行っています。 ・気候変動等の環境課題に与える影響を緩和し、課題解決への貢献を拡大する方針・戦略 ・低炭素経済への移行をはじめとする持続可能な社会を実現するための組織の計画（移行計画） ・気候変動などの環境課題が経営に与える影響の把握と対応方針 取締役会で審議、決定される主要事項に関しては、環境分科会で議論、集約した気候変動などの環境課題に関する全社の状況をもとに、サステナビリティ委員会にて、その方針や戦略をあらかじめ審議しています。また、取締役会にて最終決定された方針・戦略、移行計画を踏まえ、環境分科会で具体的な施策、目標設定の議論、および進捗管理をしています。
リスク管理	積水化学グループは、全社における重大リスクを特定し、グループ内で共有・管理するERM*体制を構築しており、経営に重大な影響があると想定される他のリスクと合わせ、一元的に評価しています。その中でも気候変動などの環境課題を含む、特定の全社的および各組織のリスクおよび機会については、取締役会、サステナビリティ委員会、全社リスク検討部会、社内の経営会議、各分科会において共有、審議されています（3-1に記載）。 気候変動などの環境課題は重要なリスクおよび機会であることを取締役会で共有し、中長期的な戦略が必要と位置づけて経営計画策定の際に方針や施策、移行計画を考慮して、環境中期計画を立案しています（3-2に記載）。 ※ 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	■シナリオ分析について 積水化学グループは、気候変動によって生じ得るリスクと機会を把握するためにシナリオ分析を行い、全ての想定シナリオでリスクを低減する、あるいはリスクを機会へ転換する戦略を立てていることを確認しました。またシナリオ分析では、気候変動課題の解決策としての戦略の有効性を再確認しました。 1.5°Cシナリオと4°Cシナリオを元に、気候変動の緩和が進む/進まないという軸と社会システムが地方に分散する/大都市に集中するという軸の2軸を設定し、さらに他の環境課題が気候変動課題と相互に及ぼし合う影響も考慮して、4つの気候変動シナリオを想定しました。 気候変動課題には、資源循環や水リスク、生物多様性といった環境課題が関連していることを再認識してより俯瞰的な視点で施策を再確認しました。いずれのシナリオにおいても戦略の妥当性

を検証しながら、脱炭素社会の実現に向けてマイルストーンを再設定し、取り組みを加速するよう戦略を見直しています。

2023年度から3ケ年の中期経営計画にもとづいた活動がスタートしています。この計画には、脱炭素社会の実現に向けて取り組みを加速する“移行”を念頭に置いた気候変動戦略が反映されています。今後もマイルストーンの着実な達成に向けて企業活動を推進していきます。

■戦略の妥当性について

以下の検証を行い、弊社の気候変動課題に対する戦略が妥当であることを確認しました。

(1)炭素効率(環境性)の推移

(2)炭素効率(環境性)と経済性の相関性

(3)インパクト加重会計手法を用いたステークホルダー包括利益の算出(資源循環、生物多様性への影響を加味)

事業活動によって排出される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温室効果ガス削減貢献量を経済価値換算した結果、当期利益に対する気候変動課題の影響を加味したステークホルダー包括利益は、2016年度以来2倍以上を維持していることが確認できました。

今後も経済性と環境性を両立しながら環境価値を拡大できるように、財務計画におけるESG投資枠を活用した取り組みを推進していきます。

指標と目標

「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」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、2022年度までは環境中期計画「環境サステナブルプランAccelerateⅡ」のもと、取り組みを推進してきました。現環境中期計画「SEKISUI環境サステナブルプランEXTEND」(2023-2025)においても以下の指標を設定し、気候変動に関する進捗管理を行っています。

(1)サステナビリティ貢献製品*の売上高(うち資源循環に資するもの、非化石由来および再生材料使用製品の売上高)

(2)温室効果ガス排出量(Scope1、2、3)

(3)廃棄物の再資源化率

2023年度におけるサステナビリティ貢献製品の売上高は、目標の9,600億円に対し、実績が9,502億円で目標を達成することができませんでした。その中でも、資源循環に資する製品の売上高は990億円(2020年度比1.8倍)に拡大しました。そのうち、原料の資源転換に資する製品の売上高は347億円(2019年度比12倍)になりました。

このような結果は、資源循環戦略に基づく目標を達成したことを示しており、脱炭素化への取り組みが加速していることを示しています。

自社の事業活動による温室効果ガス排出量(Scope1+2)は削減目標を達成しました。サプライチェーンについては、残念ながら削減ができませんでした。

※ 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およ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い、基準を充足する製品を登録している。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。

■：社内施策および事業展開

■：ステークホルダー関連活動(社外評価など)

緩和

適応

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

■ 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

■ 【住宅】「エネルギー自給自足住宅の開発・普及」の取り組みが第28回地球環境大賞 国土交通大臣賞を受賞

■ 【住宅】「エネルギー自給自足型住宅の開発・普及」の取り組みが令和元年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰を受賞

SCIENCE
BASED
TARGETS

■ TCFDガイドラインに基づく情報開示

■ 【まちづくり】「サステナブルなまちづくり第一弾「あさかりードタウン」を公開。(災害耐性向上:RCP、クロスウェーブ導入)

■ 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)

■ 【住宅】「自給自足型住宅の普及・展開」がジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞) 2020において優秀賞を受賞

■ 【住宅】「在宅避難の家」が第29回地球環境大賞の環境大臣賞を受賞

2020

■ 2050年度までにGHG排出量をゼロとする目標を公開

■ 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公開

■ RE100に加盟 RE100 CLIMATE GROUP CDP

■ 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」

■ 【まちづくり】「サステナブルなまちづくり第二弾「東松山リードタウン」の販売を開始

■ 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

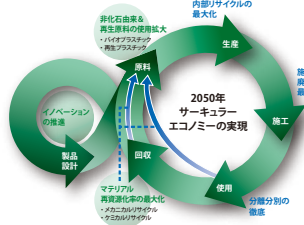
2021

■ 資源循環方針および戦略の公開

■ 【住宅】買取再販ブランド「Be ハイム」の全国展開を加速

■ 【住宅】省エネ情報提供サービスが2021年度 省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞を受賞

■ 【住宅】セキスイハイム生産工場の全電力再生エネルギー達成



■ 【住宅】「新スマートパワーステーションFR GREENMODEL」発売(新大容量蓄電池「e-PocketGREEN」が実現するエネルギー自給自足型住宅)

■ 【まちづくり】「サステナブルなまちづくり」が第30回地球環境大賞の国土交通大臣賞を受賞

2022

■ 【接着剤】バイオマス材料を用いた粘着剤「SFグリーンメルト™」シリーズを発売

■ 環境省設立「(株)脱炭素化支援機構」へ出資

■ 【中間膜】製膜および原料樹脂の生産工場で100%再生可能エネルギー由来の電力へ切り替完了(オランダ、中国、タイ、アメリカ)

■ 【テープ】耐熱固定テープ「セルフパ」が国際学会「IMPACT」にてBest Paper Award受賞

■ 次世代エアモビリティを開発・製造するVolocopter社との資本業務提携契約を締結

■ 【テープ】車輪用超耐熱両面テープを発売

■ 温室効果ガス削減の「1.5℃目標」でSBT認証を新たに取得

■ 【PSC】ペロブスカイト太陽電池に関する実証や共同開発始動(東京都、NTTデータ、JERA)

■ 【BR】1/10スケールの実証プラントが完成

■ 【BR】新ブランド「UNISON®」を立ち上げ

■ 【BR】3社協業による取り組みを開始(資生堂、住友化学、積水化学)

■ 【まちづくり】セキスイハイムの「戸建スマート&レジリエンスまちづくり」2022年度グッドデザイン賞を受賞

■ 【まちづくり】「スマート&レジリエンス」に寄与するオリジナル自動販売機(災害救援機能付)を大規模分譲地で展開開始

■ 【ESGファイナンス・アワード・ジャパン】環境サステナブル企業部門で銀賞受賞

■ 【まちづくり】「スマート&レジリエンス」際立ちのまちづくり「あつぎの丘リードタウン」誕生

■ 【高排水システム】

「陸屋根高排水システム」2022年度グッドデザイン賞を受賞

■ 日本学術会議主催のフォーラム「国難級災害を乗り越えるためのレジリエンス確保のあり方」にて本業を通じた社会課題の解決を紹介

■ 環境省主催 COP27 ジャパンパビリオンセミナー「適応に関する世界目標(GGA)の達成に向けた民間セクターの役割」において当社の取り組みを紹介

2023

■ 東京大学設立未来戦略LCA連携研究機構の「先制的LCA社会連携研究部門」に参画

■ 【継手】「エスロン耐熱プラAD継手HG」がCFP宣言製品に登録

■ 【GC】NEDOグリーンイノベーション(GI)基金事業に採択「CO₂を原料とした高付加価値化学品の製品化」

■ 【GC】CCUSの実用化および共同検討等に向けてパートナーシップを締結(東海カーボン、コスモエネルギーホールディングス)

■ 【PSC】「G7広島サミット2023」「COP28ジャパンパビリオン」会場にてフィルム型ペロブスカイト太陽電池を展示

■ 【GC】ArcelorMittalとのカーボン・リサイクルプロジェクト(2021年始動)、CO₂転化率および水素転化率を前倒して目標達成

■ 【住宅】ZEH水準の断熱性能を目指したリノベーション(サービス)を発売

■ 【住宅】セキスイハイムの最新住宅のCO₂排出量がマイナス0.8トン/年となることを実証

■ 【住宅】エネルギー自給自足率78%を実現する木質系住宅を発売

■ 【PSC】ペロブスカイト太陽電池の実証・実装または共同検討を開始(大阪本社の外壁、センコーの倉庫壁面、スロバキア共和国)

■ 【住宅】当社と(新たな循環型マーケット創造に向けて提携した)リノベルが、既存マンションのZEH水準リノベーションを提供開始

■ 【合成木材】鉄道まわりのFFUの欧州生産工場を設立

■ 【放熱材】米国における放熱材料生産工場の量産を開始

■ 【住宅】「セキスイハイムの循環型モデル」が第32回「地球環境大賞」フジサンケイグループ賞を受賞

■ 購入電力の100%再生可能エネルギー転換41事業所達成

■ 【まちづくり】「スマート&レジリエンス」際立ちのまちづくり「成田リードタウン」誕生

■ 【Vision 2030】に基づく中期経営計画「Drive 2.0」を始動

■ 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

■ 【まちづくり】「いわきスマートタウンモデル地区推進事業」に関する基本協定を締結

■ 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

■ 【住宅】ZEH+を上回る環境住宅パッケージを販売

(ZEH+水準/高断熱/災害時のレジリエンス機能)

■ <資源循環>資源循環トレーサビリティシステムを開発する「Circularise B.V.」と資本業務提携契約を締結

■ 【排水システム】大容量の大型塩ビ雨とい「超芯V-MAX」を発売

■ 大容量の大型塩ビ雨とい「超芯V-MAX」がPVC Award 2023準大賞を受賞



2024

■ 【PSC】浮体式ペロブスカイト太陽電池の共同実証実験開始

■ 【住宅】2023年度新築戸建住宅の ZEH 比率96%、当社の過去最高を更新

■ 【シート】自動車塗装工程でのCO₂削減に貢献可能な「塗料転写シート」を開発

■ 【PSC】国内最大規模の港湾施設におけるフィルム型ペロブスカイト太陽電池の検証開始

■ <資源循環>日立と再生材の活用促進を支援する「再生材マーケットプレイスシステム」を用いた実証実験でシステムの有用性を確認

■ 環境経営方針を改定

■ 気候変動 緩和・適応方針を策定

■ 【住宅】環境に貢献する住まいの輪を広げるために「地球にやさしい暮らし方」キャンペーンを実施

〔総論〕 積水化学グループは取締役会にて下記の最終決定を行っています。

- ・気候変動等の環境課題に与える影響を緩和し、課題解決への貢献を拡大する方針・戦略
- ・低炭素経済への移行をはじめとする持続可能な社会を実現するための組織の計画（移行計画）
- ・気候変動などの環境課題が経営に与える影響の把握と対応方針

取締役会で審議、決定される主要事項に関しては、環境分科会で議論、集約した気候変動などの環境課題に関する全社の状況をもとに、サステナビリティ委員会にて、その方針や戦略をあらかじめ審議しています。また、取締役会にて最終決定された方針・戦略、移行計画を踏まえ、環境分科会で具体的な施策、目標設定の議論、および進捗管理をしています。

2-1. 気候変動などの環境課題に関する監督・執行体制

当社グループは、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。

当社グループが気候変動などの環境課題に与える影響を低減し、課題解決への貢献を拡大するための監督・執行体制は下図の通りです。

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。

全社リスク検討部会：

コーポレートの担当役員が参加し、各分科会で評価したリスクと機会を横並びで評価し、当社グループにとって重大なリスクおよび機会を特定。（1回/年）

サステナビリティ委員会：

社会および当社グループのサステナビリティ向上に向けて、気候変動などの環境課題を含む各マテリアリティのリスクと機会を検証し、方針・戦略・主要施策を審議。（2回/年）

環境分科会：

カンパニーとコーポレートの担当役員および実行責任者が参加し、気候変動などの環境課題に係る戦略や目標設定に関して審議、施策の進捗を管理。（2回/年）

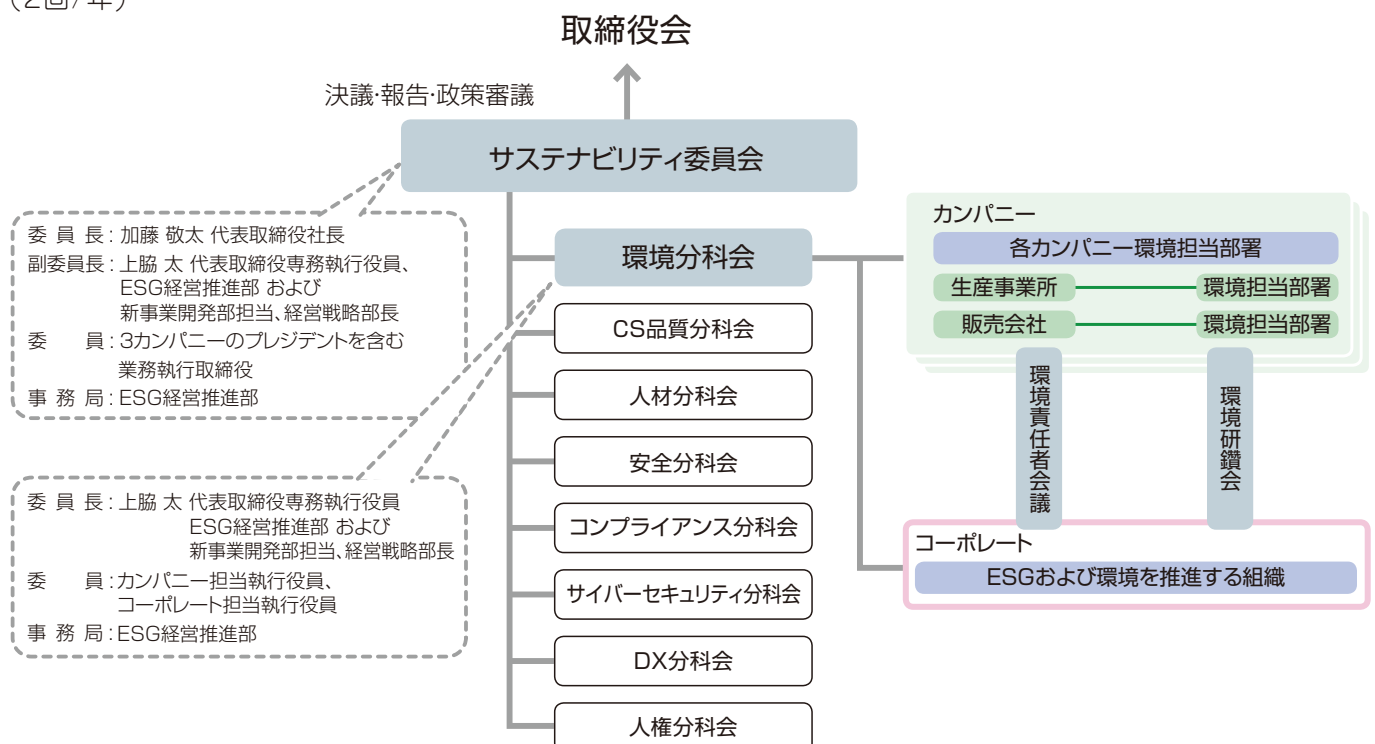


図5 気候変動課題に関するガバナンス体制

環境責任者会議:

再生可能エネルギーや資源循環など、重要案件ごとに設定し、定期的に開催(1回/月)。

コーポレートとカンパニーの環境部門責任者が参加し、課題解決の進捗を確認し、解決策を検討。

表 1: 気候変動に関する取締役会等での議題

22年度までの主な議題		
サプライチェーンに対する取り組みおよび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	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
温室効果ガス排出量削減・再エネ活用方針策定	2021年	2月経営会議
資源循環方針および戦略策定	2021年	3月経営会議
2030年温室効果ガス削減目標の引き上げ計画	2022年	6月経営会議、7月取締役会
中期経営計画	2022年	7月、10月、23年1月経営会議
中期経営計画(ESG経営:気候変動など環境課題含む)	2022年	9月経営会議、12月サステナビリティ委員会、23年1月取締役会
23年度の議題		
カンパニーにおけるESG経営の年度実行計画と進捗モニタリング	2023年	4月取締役会
有価証券報告書(事業等のリスク)	2023年	6月取締役会
カンパニーにおけるESG経営の年度実行計画と進捗モニタリング	2023年	9月経営会議、10月取締役会
再生可能エネルギーの中長期の安定調達について	2024年	1月経営会議
気候変動を含む当社ESG経営の次年度ガイドライン	2024年	1月経営会議
カンパニーにおけるESG経営の年度実行計画と進捗モニタリング	2024年	3月経営会議
24年度の議題		
カンパニーにおけるESG経営の年度実行計画と進捗モニタリング	2024年	4月取締役会
有価証券報告書(事業等のリスク)	2024年	6月取締役会
環境経営方針の改定	2024年	6月取締役会

2-2. 気候変動などの環境課題に関する実行計画、目標値などの進捗状況に関する

モニタリングおよびインセンティブ

低炭素経済への移行をはじめとする持続可能な社会を実現するための組織の計画(移行計画)を含む実行計画および目標値の進捗状況は、環境分科会で管理しています。同分科会はコーポレートの担当役員およびカンパニーの実行責任者が参加し、年2回開催しています。環境分科会で集約した目標値や実績値はサステナビリティ委員会、そして取締役会に報告されています。また、目標達成に向けた各種施策は各カンパニーの実行計画に落とし込まれ、毎年4月と10月に取締役会によるモニタリングを受ける体制を整えています。

当社グループは、ESG経営における重要課題である「環境」の中でも気候変動を最重要課題と捉えています。現中期経営計画(2023-2025)では、GHG削減率、廃プラスチックマテリアルリサイクル率を全社KPIに採用し、カンパニー別の業績評価を踏まえて取締役・執行役員・一部の管理職の賞与に反映するなど、2050年にカーボンニュートラル実現を加速させる取り組みを推進しています。

〔総論〕 積水化学グループは、全社における重大リスクを特定し、グループ内で共有・管理するERM※体制を構築しており、経営に重大な影響があると想定される他のリスクと合わせ、一元的に評価しています。その中でも気候変動などの環境課題を含む、特定の全社のおよび各組織のリスクおよび機会については、取締役会、サステナビリティ委員会、全社リスク検討部会、社内の経営会議、各分科会において共有、審議されています（3-1に記載）。

気候変動などの環境課題は重要なリスクおよび機会であることを取締役会で共有し、中長期的な戦略が必要と位置づけて経営計画策定の際に方針や施策、移行計画を考慮して、環境中期計画を立案しています（3-2に記載）。

※ 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。

3-1.気候変動などの環境課題を含む統合的なリスク管理

当社グループは、リスクの発現を未然に防止する活動（リスク管理）とリスクが顕在化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、組織の状況に応じて、常に変化するリスクや危機的事象に適応できる体制を構築しています。（図6）

気候変動などの環境課題を含むリスクの管理においては、専門領域別にリスク情報を網羅的に収集しています。気候変動などの環境課題関連のリスクおよび機会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。同部会の審議を通じ、全社にとって重要な影響があると特定したリスクと機会は社長を委員長、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カンパニーのプレジデントを含む

業務執行取締役を委員とする「サステナビリティ委員会」に報告され、全社的な対応方針・主要施策・達成目標水準とともに審議されています。同委員会で審議された内容は取締役会において、対応方針、主要施策が最終決定されます。特定された全社の重大リスクおよび機会と、その全社的な対応方針、主要施策は、コーポレートの担当役員およびカンパニーの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、全社共通施策およ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170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。

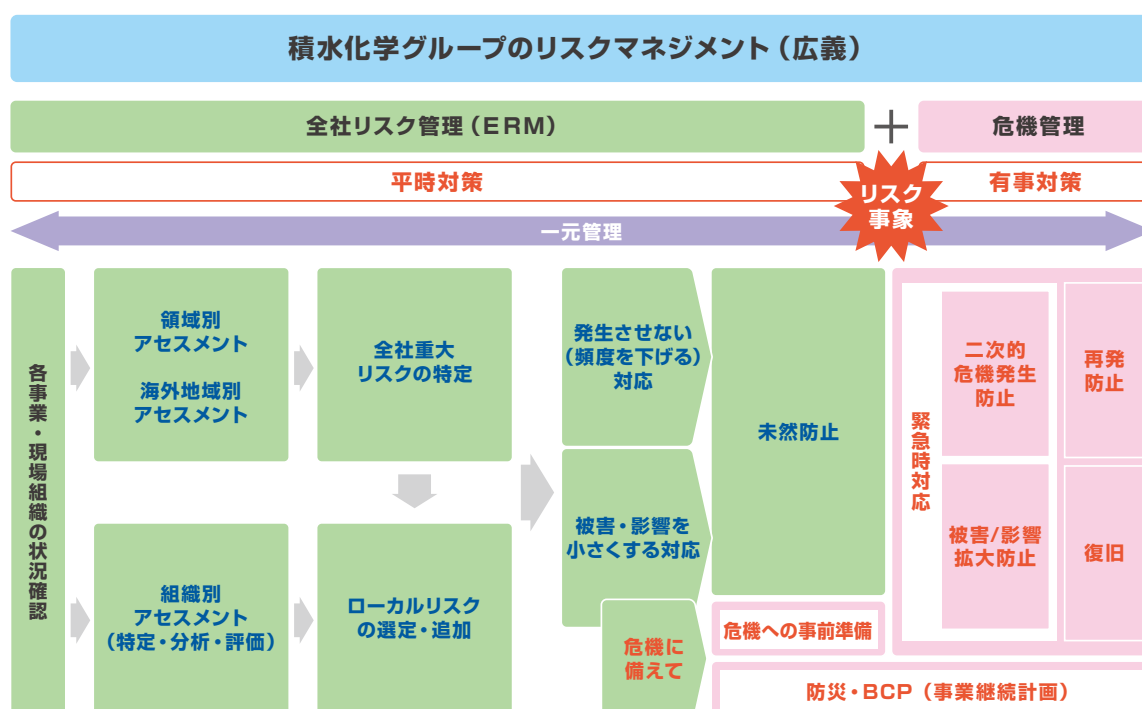


図6 積水化学グループのリスクマネジメント体制

3-2.気候変動などの環境課題関連リスクおよび機会の評価・管理

気候変動などの環境課題に関しては、リスクおよび機会を認識し、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。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、中長期の戦略として、方針や施策を検討し環境中期計画を立案し、経営計画の一部として取締役会で承認されています。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、気候変動課題に取り組むことによって得られる機会の評価・管理の現状と今後について以下に記載します。

<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応の迅速化や長期的な視点でのリスク評価の強化が求められています。そこで当社グループでは2019年度からシナリオ分析によってリスク評価を実施しています。

- ・ 2019-2020年度: 2℃、4℃シナリオを採用
- ・ 2021年度-: 1.5℃、4℃シナリオを採用

2021年度には脱炭素社会の実現に向けた加速が求められる中、2030年のマイルストーンの見直しを検討するなど戦略を再確認するため、緩和シナリオとして1.5℃シナリオを想定し、再分析を実施しました。

その結果、次の4章で示すリスクを認識し、脱炭素社会を実現するために必要な施策や事業戦略をあらためて確認することができました(4章表3)。現中期経営計画(2023-2025)や環境中期計画の内容にはこれらの施策や事業戦略を反映しています。

<気候変動課題に取り組むことによって得られる機会の評価・管理>

サステナビリティ貢献製品の認定審査会※や社外アドバイザリーボード※の場を活用して、気候変動課題に取り組むことによって得られる機会を検討しています。社内委員や社外有識者と、当社グループの製品やサービスなどによってどのような貢献ができるかを議論することで、リスクを機会に転換する戦略に対して示唆を得てい

ます。これらの事業機会については次の4章に掲載しています(4章表3)。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。

2021年度には、脱炭素戦略の重要な施策の1つでもある資源循環について戦略を策定し、ロードマップを公開しました(4章図17)。ロードマップで示すように、資源循環に資する製品を創出し、市場拡大すること、中でも当社グループ製品の主要原料であるプラスチックを非化石由来あるいは再生原料に転換する取り組みを加速させることが重要と考えています。

そのため、既存製品の資源循環課題への貢献を再確認し、今後の製品設計を検討できるよう資源循環に関する「サステナビリティ貢献製品」の社内判断基準を整備しました。

「サステナビリティ貢献製品」制度では、登録された製品の売上高と、収益性と社会課題解決への貢献度が高い製品を戦略的に伸長させていくために設定した“プレミアム枠”の売上高を全社KPIとし、双方の拡大を推進していきます。

サステナビリティ貢献製品の進捗管理を進めることで機会を獲得できているかを評価しています。

※ 認定審査会:

環境および社会課題解決の貢献度が高い製品を、社内基準に基づいて認定する会議。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して運営している。

※ 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6名と前述の認定委員とがサステナビリティ製品の登録に関して意見交換を行う会議。

〔総論〕

■シナリオ分析について

積水化学グループは、気候変動によって生じ得るリスクと機会を把握するためにシナリオ分析を行い、全ての想定シナリオでリスクを低減する、あるいはリスクを機会へ転換する戦略を立てていることを確認しました。またシナリオ分析では、気候変動課題の解決策としての戦略の有効性を再確認しました。

1.5°Cシナリオと4°Cシナリオを元に、気候変動の緩和が進む/進まないという軸と社会システムが地方に分散する/大都市に集中するという軸の2軸を設定し、さらに他の環境課題が気候変動課題と相互に及ぼし合う影響も考慮して、4つの気候変動シナリオを想定しました。

気候変動課題には、資源循環や水リスク、生物多様性といった環境課題が関連していることを再認識してより俯瞰的な視点で施策を再確認しました。いずれのシナリオにおいても戦略の妥当性を検証しながら、脱炭素社会の実現に向けてマイルストーンを再設定し、取り組みを加速するよう戦略を見直しています。

2023年度から3ヶ年の中期経営計画にもとづいた活動がスタートしています。この計画には、脱炭素社会の実現に向けて取り組みを加速する“移行”を念頭に置いた気候変動戦略が反映されています。今後もマイルストーンの着実な達成に向けて企業活動を推進していきます。

■戦略の妥当性について

以下の検証を行い、弊社の気候変動課題に対する戦略が妥当であることを確認しました。

(1)炭素効率(環境性)の推移

(2)炭素効率(環境性)と経済性の相関性

(3)インパクト加重会計手法を用いたステークホルダー包括利益の算出(資源循環、生物多様性への影響を加味)
事業活動によって排出される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温室効果ガス削減貢献量を経済価値換算した結果、当期利益に対する気候変動課題の影響を加味したステークホルダー包括利益は、2016年度以来2倍以上を維持していることが確認できました。

今後も経済性と環境性を両立しながら環境価値を拡大できるように、財務計画におけるESG投資枠を活用した取り組みを推進していきます。

4-1. リスクおよび機会の認識

<気候変動リスクがもたらすインパクト分析>

これから100年の間に起こると予想される複数の気候変動シナリオを様々な国際機関が策定しています。気候変動のシナリオ設定は、気候変動が当社グループおよびその事

業に及ぼすリスクの抽出や長期リスクに備えるための戦略を確認するために適しているとの視点から、国連のIPCC※第5次・第6次評価報告書を参考にしました。

※IPCC:気候変動に関する政府間パネル

表2 気候変動シナリオ

		気候変動の緩和が進んだ社会		気候変動の緩和が進まなかった社会	
参考シナリオ	移行シナリオ	IEA	NZE2050 IRENA	－	
	物理的気候シナリオ	RCP1.9	SSP1	RCP8.5	SSP5
気温上昇		1.5°C未満		4°C以上	
熱波や豪雨		極端現象少		極端現象多	
社会経済トレンド		持続可能性を重視した成長と平等の世界		経済生産高とエネルギー使用量が急速かつ無制限に増加する世界	
エネルギー変革		2050年にはエネルギー変革によりGHG排出量が現在の70%削減		－	
経済事象		炭素価格の向上燃料価格の増加		－	
リスク	規制リスク	大		小	
	物理リスク	小		大	

設定した気候変動シナリオをもとに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し、長期リスクに備える戦略を検討しました。社内の関連部署、外部専門家、社外シンクタンクなどと意見交換を行った一次評価をもとに、分析を行っています。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、2つの気候変動シナリオに基づいて移行リスクおよび物理リスクを洗い出しました。

分析に際しては、1.5℃シナリオと4℃シナリオを元に、気候変動の緩和が進む/進まないという軸と社会システムが地方に分散する/大都市に集中するという軸の2軸を設定し、さらに他の環境課題が気候変動課題と相互に及ぼし合う影響も考慮して、4つの気候変動シナリオを想定しました。

気候変動と他の環境課題である資源循環、水リスク、生物多様性（ネイチャー側面）は相互に関連し、互いに因果関

係をもっていると考えています。そして、各々の課題に対してトレードオフにならないような配慮や解決策が必要だと考えています。そのため、抽出したリスクについては、各環境課題にどのように関係しているかを分析する必要がありますと考え対応策を再確認しました。

その結果、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、統合化について見直した結果を表3に示します。

当社グループ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。1.5℃シナリオでは、他の環境課題への影響も含め、2℃シナリオ以上の社会変化が顕在化すると考えられます。このことを加味し、各々のシナリオを再設定し、分析を行っています。

その結果、気候変動課題の解決策として、資源循環課題の解決策が有効であることが再確認できました。さらに生物多様性への影響も考慮した上での解決策であれば、リスクを機会に転換できる可能性が高いことや、新しい素材、技術開発などのイノベーションの促進が不可欠であることも確認できました。

表3 気候変動リスクのインパクト分析結果

緑字:1.5℃シナリオ見直しに伴った改定事項 太字:イノベーション関連項目

※※:1.5℃シナリオ見直しに伴った改定事項 太字:イノベーション関連項目						環境課題の相関分析				
タイプ	気候変動 リスク項目	財務 影響	事業リスク	事業機会	当社グループの対応	気候 変動	資源 循環	水 リスク	生物 多様性	
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	・「再エネ電力採用促進策」での社内炭素価 格運用による再エネ転換への加速と社内 意識変革 ・SBT認証による社会へのコミットで実効力 向上	緩和	—	—	—
		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> ・創・蓄・省エネ事業の売上拡大 ・CO ₂ 排出規制対応製品の売上拡大	・気候変動対策を含むESG投資枠(400億 円/3年)設定 ・ 新しい創エネ技術開発(例 ペロブスカイ ト型PV) ・調達基準の適宜見直し ・ZEH住宅の標準仕様化	緩和	—	—	—
							緩和	—	—	—
							緩和	—	—	—
		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 ・資源循環関連の法規制の強化による事業 機会の減少	<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 ・自社・業界回収などの水平リサイクル製品の 機会拡大	・ ゴミからエタノール製造技術の開発と社会 実装(BR) ・サステナビリティ貢献製品の拡大 ・ 自社プラ製品の水平リサイクル拡大検討 (例 KYDEXハイバックシステムなど) ・ 住宅製品のリサイクル価値向上サービスの 展開(例 Beハイム)	緩和	廃棄	—	生物
	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	・長期ビジョンやGHG排出量削減の長期目 標公開 ・各種社外評価での位置づけ向上	緩和	全て	—	—	
	技術	低炭素 製品への 置換	大	<短期> ・低炭素原材料の変更に伴う再認可コスト 増加 <中長期> ・低炭素化へ向けた材料、プロセス転換	<短中期> ・低炭素化に資するサステナビリティ貢献製品 の事業機会拡大 <長期> ・資源循環設計製品の優先調達による事業 拡大	・企画、開発、マーケティングにおけるLCA評価の 活用(CFP、気候変動以外の環境影響) ・「自然に学ぶ」技術の活用と研究者助成の継続 ・工場における電力の再エネ化促進 ・工場排出廃棄物の削減とマテリアルへの 再資源化加速 ・ バイオ由来原料による製品開発 ・ 再生材原料活用の製品開発およびその採用 の強化	緩和	全て	—	全て
							両方	全て	製品	—
		脱炭素 技術の 開発	大	<中長期> ・脱炭素技術の導入遅れによる機会損失	<中長期> ・自社製品の脱炭素化による事業機会拡大 ・脱炭素技術を活用した新ビジネスの創出	・ 業界、異業種連携でのCCU技術の開発 (例 アルセロール・ミタル社連携)	緩和	製造	—	—
	市場	消費行動 の変化	中	<長期> ・新車販売台数の減少 ・資源循環および脱炭素インセンティブ利用 ができないことによる機会損失	<中期> ・資源循環および脱炭素価値可視化による インセンティブ獲得 <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	・業界連携による資源循環価値向上の取り 組み(例 CLOMA(海洋プラ問題対応)) ・ 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	緩和	使用	—	生物
							緩和	使用	—	—
		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	・エネルギー自給自足を実現する戸建住宅の 販売 ・ 資源循環技術の開発(例 BR、廃棄物のMR)	緩和	—	—	—
							緩和	廃棄	—	—
		評判	消費者の 嗜好変化	中	<短中期> ・持続可能な暮らしの嗜好に追従できず売上減 <長期> ・所有からシェアへの嗜好変化による売上減少	<短中期> ・持続可能な暮らしを後押しする製品による 企業ブランド向上と売上拡大 <長期> ・嗜好に合わせた新事業創出	・持続可能なまちづくりビジネスの推進 (例 あさがりドタウンのABINC認証) ・住宅ビッグデータを活用したサービス開始	両方	全て	製品
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 <長期> ・脱炭素解決策の生物多様性影響を把握しない 企業への評価低下	<短中期> ・資源循環対応を示すことで安定した資金調達 <長期> ・ネイチャー・ポジティブな脱炭素解決策の 検討と製品開発に対しての高評価	・FIT後電力買取による再エネ活用 ・企画開発の社内システムの改革と活用の 推進(製品環境影響評価) ・ネイチャー側面影響軽減の取り組みの推進 と情報開示 (例 土地利用適信簿Rの取り組み拡大)	緩和	—	—	—	
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> ・インフラ強靱化ニーズ拡大 ・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) ・ 適応製品開発のための社内融合の仕組み、 タスクフォース展開	適応	—	事業	—
		豪雨・ 干ばつ	大				適応	—	製品	—
	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	・調達ガイド提示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	適応	—	事業	—
		海面上昇	中				適応	—	事業	—
		平均気温 の上昇	中				適応	—	事業	—

<各環境課題との相関分析> 気候変動課題：緩和 適応 全て 水リスク課題：事業(活動) 製品 全て
資源循環課題：原料 製造 使用 廃棄 全て 生物多様性課題：生物 植物 全て

表中の「財務影響」は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ました。どの程度の期間で顕在化するリスクおよび機会であるかは、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。また、1.5℃シナリオを用いたことによって、リスクの分析や対応に変化があったものを緑字表記にしています(表3)。

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グループ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、イノベティブモビリティでは、CO₂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、気候変動の緩和が進んだシナリオと気候変動が進んだシナリオをもう一つの軸に設定し、検討しました。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」社会となるかを一つの軸に、そして気候変動の緩和が進んだシナリオと気候変動が進んだシナリオをもう一つの軸に設定し、検討しました。

そして、当社グループ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。その結果を図7に示します。共通性が高い軸には、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、気候変動の緩和が進んだシナリオと気候変動が進んだ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、当社グループ事業の将来に関連する4つのシナリオを想定しました。

1.5℃シナリオ

炭素税・排ガス規制強化、資源循環の加速、水リスク低減、ネイチャー側面への影響の緩和

気候変動を抑制するために様々な施策がとられるシナリオ

(A) 脱化石スマート社会

- ・コンパクト+ネットワーク
- ・高層ビル居住
- ・ICT化/移動サービス



脱化石燃料

電動車

(B) 循環持続社会

- ・エネルギー地産地消/バイオ樹脂
- ・下水含め水の循環利用
- ・モビリティサービス自家用車減
- ・郊外大規模分譲で低層住宅



都市集中

集中発電

分散発電

住居分散

(D) 大量消費社会

- ・新興国との化石燃料競争競争
- ・土地高騰/住宅の高層化
- ・都市内シェアリングサービス
- ・都市部に特化して防災強化



内燃車

化石燃料依存

(C) 地産地消社会

- ・分散型新エネルギーグリッド
- ・新興国経済発展
- ・戸建需要健在
- ・ドローン技術発展



気候変動により気温上昇して災害頻発に備えるシナリオ

4℃シナリオ

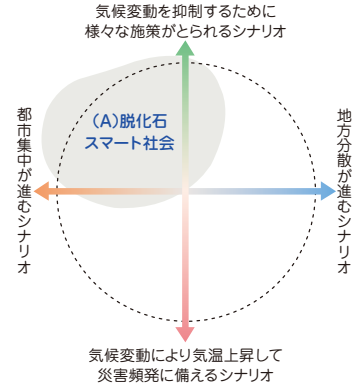
自然災害多発、資源循環の遅滞、水リスク拡大、ネイチャー側面への負の影響増加

図7 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7)。これらが想定される社会において、考えられる当社グループの

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グループの戦略について検討した結果の概要を次ページに記載します。

A 脱化石スマート社会／1.5℃×集中化シナリオ

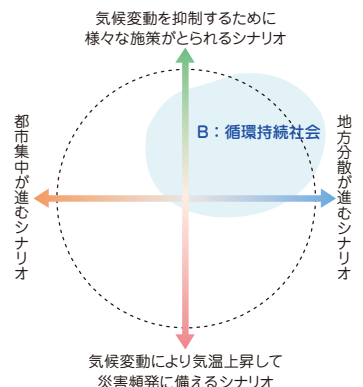


機会	・スマートインフラや遠隔制御システムの需要増 ・発電・蓄電関連製品の需要増 ・脱炭素製品、技術に対するニーズ拡大	→インフラの高度活用技術、サービスの拡大 →電子・エネルギー関連製品の高機能化 →先行開発の脱炭素技術や製品の売上拡大
リスク	・モビリティのサービス化による販売台数の減少 ・再エネルギー転換加速 ・低層住宅の需要低下	→住宅およびモビリティ関連製品の売上減少 →再生可能エネルギーの需要増によるエネルギー調達コストが増加 →住宅関連製品の売上減少

当社グループの対応

- 〔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)）
- 〔住宅事業〕ZEH仕様標準化
- 〔エネ〕蓄電池事業拡大
- 〔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）
- 〔資源循環〕住宅製品のリサイクル価値向上サービスの展開（「Beハイム」）、プラ製品の水平リサイクルシステムの拡大検討

B 循環持続社会／1.5℃×分散化シナリオ

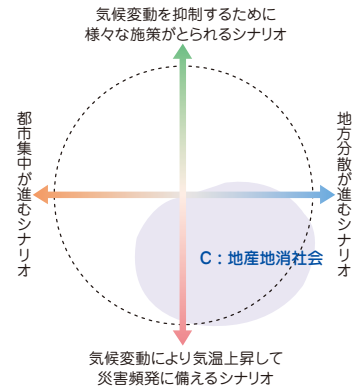


機会	・分散発電化 ・電力、水、炭素等資源循環利用拡大 ・ZEH住宅の需要拡大 ・脱炭素製品、技術に対するニーズ拡大	→発電・蓄電および関連技術の需要増加 →循環インフラ整備需要増加 →先行開発の脱炭素技術や製品の売上拡大
リスク	・モビリティのサービス化による販売台数の減少 ・再エネルギー転換加速（分散型） ・脱炭素化が進まず、顧客、投資家からの評判低下	→住宅およびモビリティ関連製品の売上減少 →再生可能エネルギーの需要増によるエネルギー調達コストが増加 →資金調達力低下

当社グループの対応

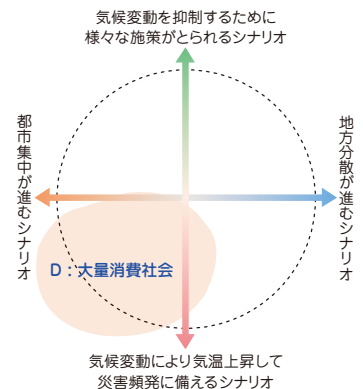
- 〔生産活動〕使用電力の再生エネルギー転換開始（メガソーラー導入(米)）
- 〔住宅事業〕ZEH仕様標準化、持続可能なまちづくり事業の拡推進
- 〔エネ〕エネルギー自給自足住宅の普及を推進（PV、蓄電池）、TEMSによりエネルギー地産地消にも寄与
- 〔車輛〕車輛・航空機の機能化を支える高性能、新機能の材料提供（HUD用くさび形中間膜「S-LEC」、「KYDEX」シート、CFRTP）
- 〔炭素貯留〕CCUとして炭素循環システム（BR）技術確立
- 〔資源循環〕BR技術の社会実装、他社連携によるCCU技術の開発

C 地産地消社会／4℃×分散化シナリオ



機会	・インフラ強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・災害による生態系サービス低下が招く製造コスト、原料コスト増 ・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
当社グループの対応	・事業会社およ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 ・まちづくり事業の展開(サービスの充実) ・持続可能な原料調達体制の強化

D 大量消費社会／4℃×集中化シナリオ



機会	・インフラ強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 ・災害による生態系サービス低下が招く製造コスト、原料コスト増
当社グループの対応	・事業会社およ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」) ・持続可能な原料調達体制の強化

<シナリオ分析の総括>

当社グループの住宅およびインフラ関連の製品群はいずれも高い耐久性や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。4-2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や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。気候変動の緩和に努めたシナリオ（A）、（B）においては、1.5℃シナリオを想定するとさらなる再生可能エネルギーの需要が高まり、規制強化や、消費者の嗜好の変化が顕著になることが考えられます。加えて資源循環の取り組みの加速や価値顕在化も進むと考えられます。これまで以上の意欲的なGHG排出量抑制の取り組みや、再生可能エネルギーへの転換を後押しするソーラー搭載住宅や、新しい創エネルギー技術、車輦や航空機の省エ

ネ化を実現す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。そして、そのような社会では、自ずと水リスクや生物多様性（ネイチャー側面）への影響も軽減されることが考えました。さらに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という不確定因子があります。都市集中が進んだ場合に想定されるリスクに備えた製品の開発と補強、あるいは地方分散化が進んだ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を確認できました。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）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、そのような状況下でも検討したシナリオでのリスクや機会の分析は活用できると再認識しました。

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について、以下の検証を行い、戦略が妥当であることを確認しました。

- (1)炭素効率(環境性)の推移
- (2)炭素効率(環境性)と経済性の相関性
- (3)インパクト加重会計手法を用いたステークホルダー包括利益(資源循環、生物多様性への影響を加味)

<(1) 炭素効率(環境性)の推移>

気候変動課題に対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検証するため、経営の炭素効率(環境性)を示す2つの指標“(i) GHG排出量あたりの売上高”と“(ii) GHG排出量あたりの収益(EBITDA)”の推移を確認しました。

図8(a)は事業活動、図8(b)はサプライチェーン全体の炭素効率の推移を示したものです。前中期計画にひきつづき、現中期計画(2023-2025)においても、事業活動、サプライチェーン全体で見た場合でも(i) (ii)ともに増加傾向が確認できます。

事業活動における(ii)GHG排出量あたりの収益(EBITDA)では、国内外の事業所で再生可能エネルギーの転換が進み、そのことが経営に継続的に良い影響を及ぼしていることを確認できました。

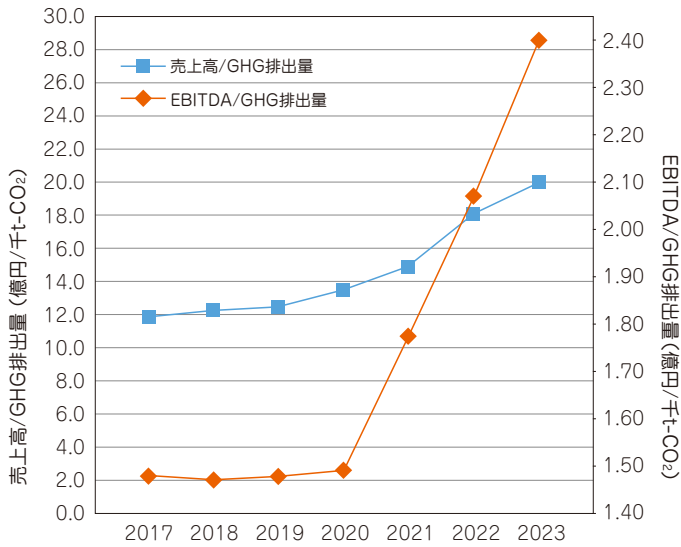


図8(a) 事業活動*における炭素効率

※事業活動：Scope 1+2

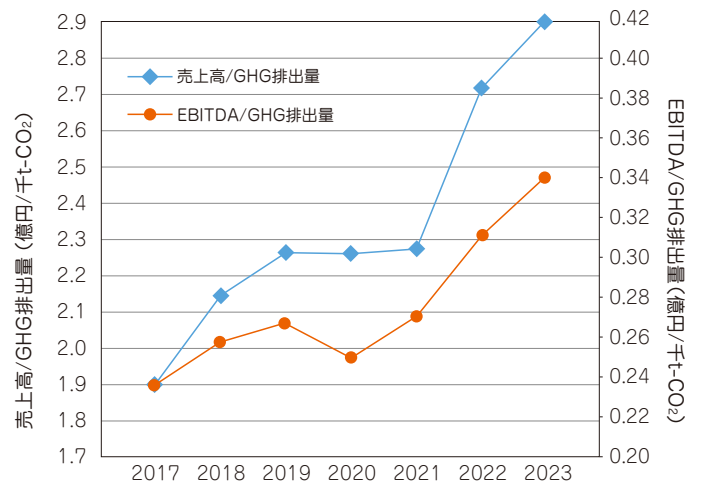


図8(b) サプライチェーン全体における炭素効率

【参考】2つの指標の算出方法

売上高/GHG排出量(炭素あたりの売上高=億円/千トン-CO₂)

EBITDA/GHG排出量(炭素あたりの収益=億円/千トン-CO₂)

【参考】EBITDAとは

EBITDA=営業利益+減価償却費+のれん償却費

<(2) 炭素効率(環境性)と経済性の相関性>

さらに経営の炭素効率(環境性)を示す指標“(i)GHG排出量あたりの売上高”と経営の経済性を示す指標“(ii)売上高あたりの収益(EBITDA)”との相関について確認し、気候変動課題に対する取り組みが経営へ及ぼす影響を検証しました。

図9は2016年度から2023年度までの事業活動における2つの指標の実績値を表にプロットし、さらに2030年度の長期ビジョンに基づく目標を追加したものです。2023年度においても、前中期計画(2020-2022)にひきつづき、ESG経営を戦略として、収益の安定性を保持しながら“炭素あたりの売上高”を向上させてきたことがわかります。

この検証結果は、2030年度までの長期ビジョンに基づいて進めている戦略が間違っていないことを示しています。ひきつづき、現中期経営計画(2023-2025)では、長期ビジョンで目指す姿に向けて取り組み、経済性および環境性を両立した企業成長を目指します。

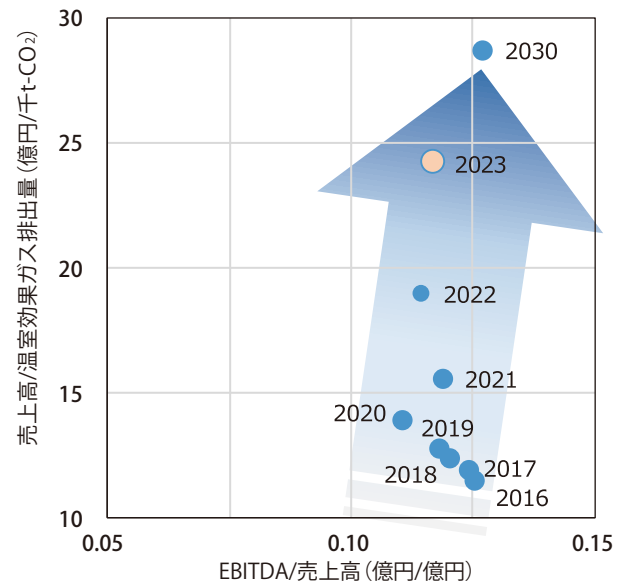


図9 事業活動における炭素効率(環境性)と経済性の相関

＜(3)インパクト加重会計を用いたステークホルダー包括利益＞

気候変動は地球全体に影響を与えています。当社グループ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、戦略の妥当性を検証するにはマルチステークホルダーへの影響を俯瞰的・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を用いてマルチステークホルダー包括利益の算出を実施しました。

インパクト加重会計とは、企業活動がステークホルダー全体に与えるインパクトを貨幣価値換算して利益に加減することで会計とインパクトを統合し、ステークホルダー全体にとっての企業価値を把握する考え方のごとです。本検証では下記の計算式で包括的利益を計算することとしました。環境側面におよぼす経済損失の経済価値換算に際してはLIME2の考え方を採用しました。

自然資本に関わる人的投資については、2つの考え方にもとづく雇用創出額からステークホルダー包括利益を算出しました。

〔考え方1〕

気候変動取り組みを実施する従業員の雇用創出額

〔考え方2〕

気候変動取り組みをけん引する人材の雇用創出額

〔計算式〕ステークホルダー包括利益＝(当期利益＋考え方1もしくは考え方2にもとづく雇用創出額＋製品による温室効果ガス排出量の削減貢献がもたらす経済価値＋製品が気候変動課題以外の環境側面にもたらす経済価値)－(上下流のグローバルバリューチェーンを含む事業活動による温室効果ガス排出が及ぼす経済損失＋上下流のグローバルバリューチェーンを含む事業活動が気候変動課題以外の環境側面におよぼす経済損失)

※2023年度より、グローバルなバリューチェーンに関わる事業活動をすべて包含し再計算しています。

図10(a)にはインパクト加重会計によって算出した当期利益に対するステークホルダー包括利益の比率の推移を示しました。

自然資本に関わる人的投資については、2つの考え方にもとづく雇用創出額の違いから、ステークホルダー包括利益は異なります。〔考え方1〕を適用した場合には2.5、〔考え方2〕を適用した場合には1.3となります。

いずれの考え方を適用した場合でも、当期利益以上のステークホルダー包括利益の創出を継続できていることが確認できました。

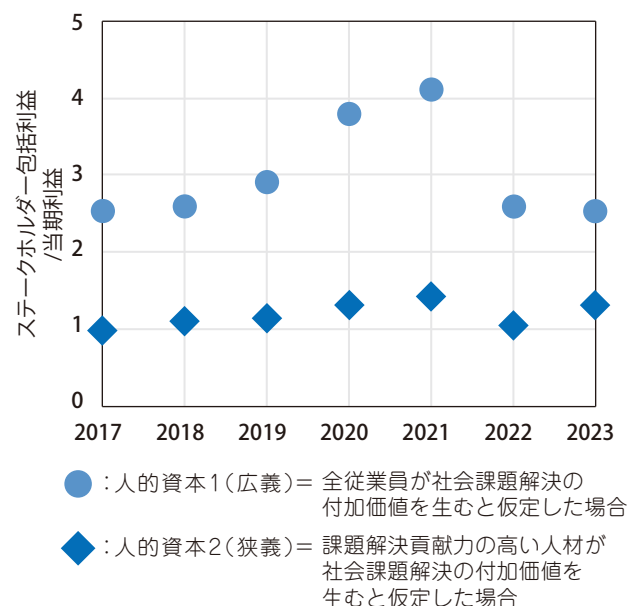


図10(a) 当期利益に対するステークホルダー包括利益の推移

さらに図10(b)に製品ライフサイクルの各工程における正負のインパクトを示しました。(図10(b)では、[考え方1]に基づく広義の人的資本1および[考え方2]に基づく狭義の人的資本2への各々の投資額を反映)インパクト加重分析を製品ライフサイクルの各工程で切り分けて評価を行うことで、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じているのか」「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」を認識することができました。

<妥当性確認の総括>

以上の分析により、現時点で実施している取り組みや計画している施策が、プラスのインパクトを拡大させネガティブなインパクトを縮小し、企業価値向上に貢献できていることを改めて確認できました。

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、製品ライフサイクルの各工程ごとに戦略を立て施策を展開していきます。

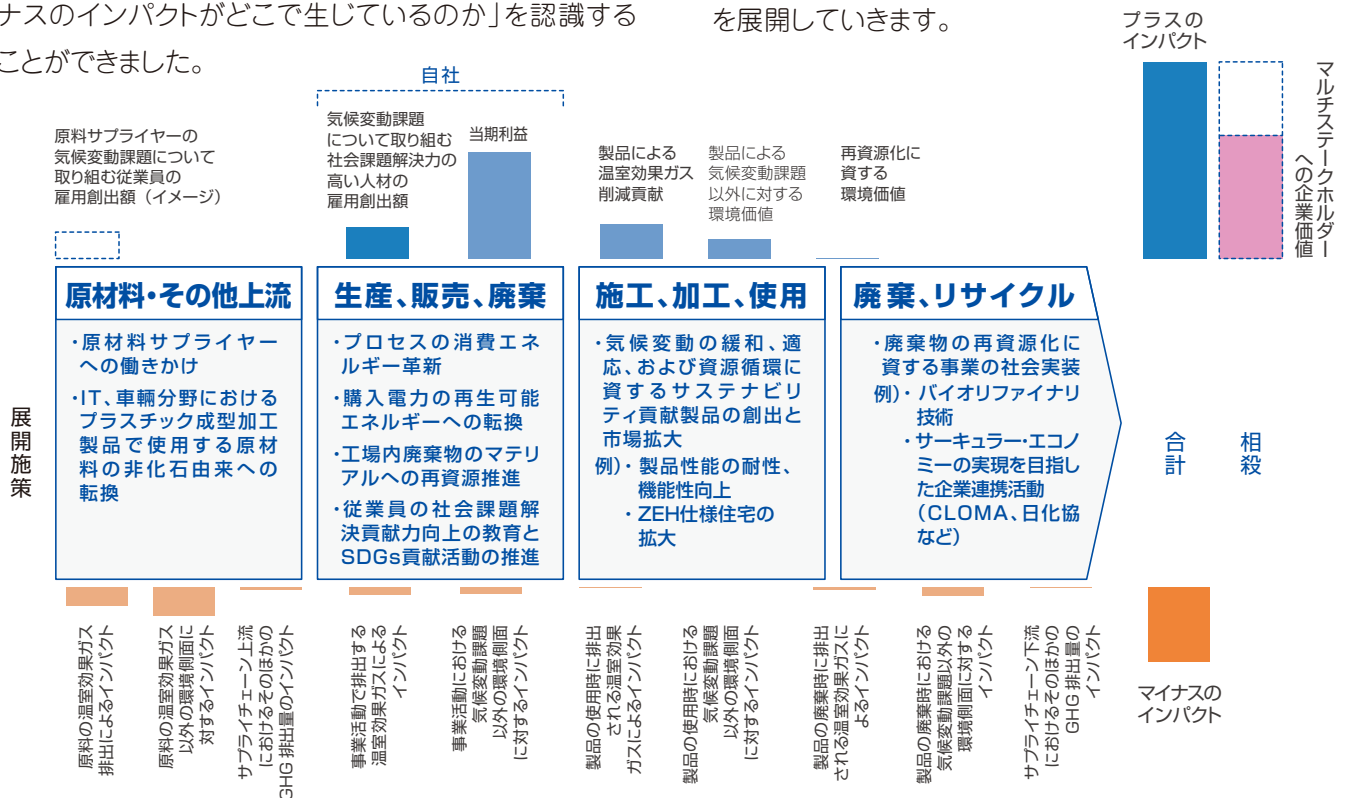


図10(b) インパクト加重会計手法を用いた製品のライフサイクルにおける企業価値イメージ

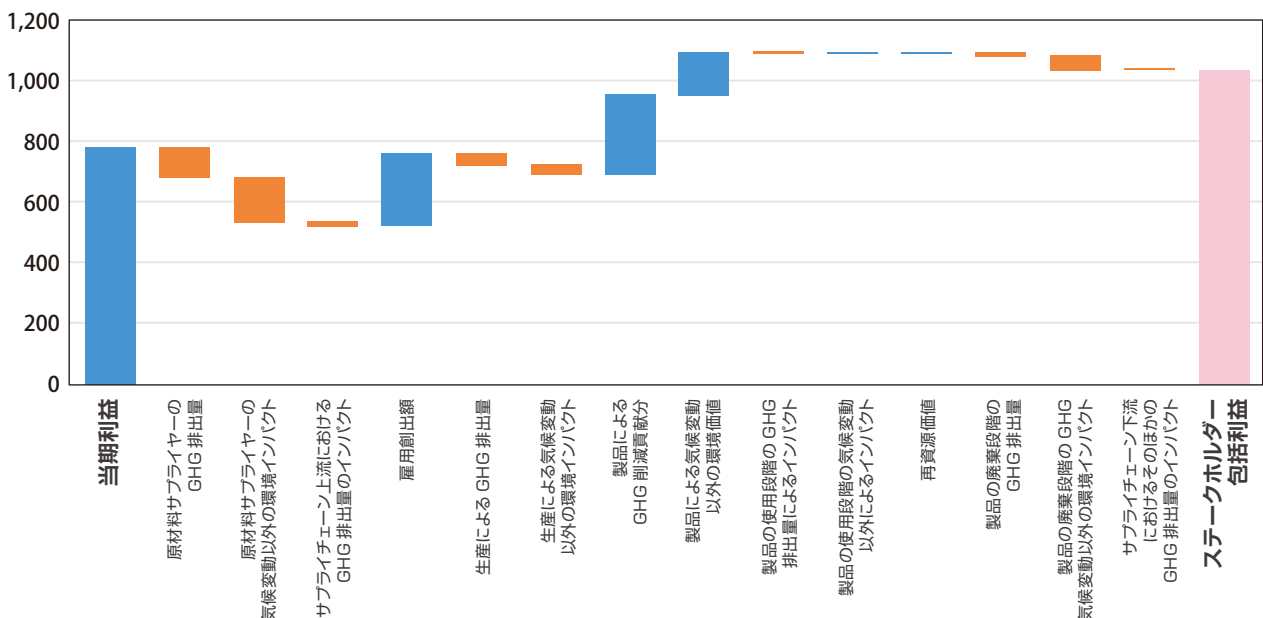


図10(c) ステークホルダー包括利益の構成配分

【参考】社会課題解決貢献力の人材指標を活用したインパクト加重会計における人的投資の考え方

[社会課題解決貢献力の人材指標とそれを用いたインパクトの算出方法について]

現中期計画では、積水化学グループは、従業員に対して、現業での経験を通じた成長を後押ししていますが、これに加えて、課題を認識し、その解決のために行動する力を育む教育を実施しています。教育においては、知識面に加え、社会課題の解決(=SDGs)を念頭に置いた活動を従業員が主体的に行うことにより、意識の変容を図ります。さらに、社会課題解決貢献力を向上させる活動(=SDGs 貢献活動)によって、行動面からも変革を後押ししています(図11)。



図11 社会課題解決に貢献する力を伸ばす教育のイメージ

積水化学グループでは、従業員の成長を後押しするため、2017年より、従業員の環境課題を含む社会課題解決に必要な知識や行動の現状を把握し、自己研鑽を促すため、個人の進捗の目安となる人材指標を構築し、中期計画ごとに内容を見直しながら運用しています。

現中期計画においては、当社グループは社会課題解決に貢献する力を伸ばすためには、知識と行動のレベルを向上させていくことが重要と考え、社会課題解決に貢献する人材に必要な素養を8項目(知識4、行動4項目)に整理し、社会課題解決貢献力をチェックする人材指標として設定しています(図12)。

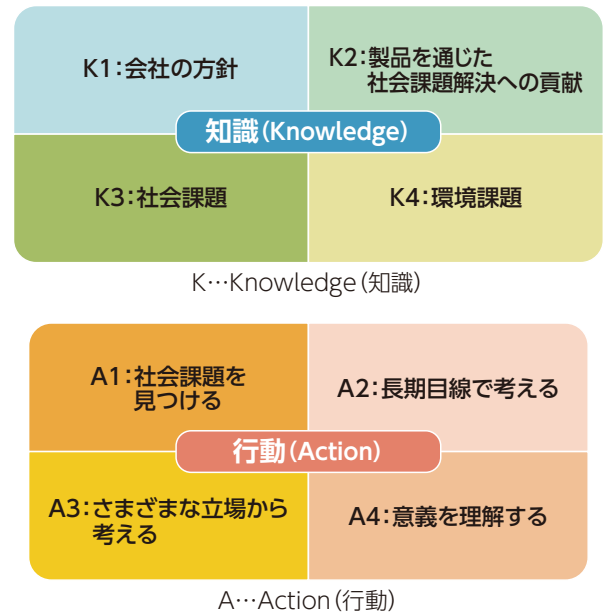


図12 社会課題解決に貢献する人材に必要な知識、行動

1年に1度、国内の従業員を対象に「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」(Vision 2030)していくために必要な社会課題解決貢献力を測るアンケート調査「社会課題解決貢献力チェック」を実施し、従業員一人ひとりの知識や行動力の伸長を把握しています。

アンケート調査はセルフチェックで行い、どこまでの「知識」を持っているのか、あるいは課題解決につながる「行動」をとっているか、などを確認しています。定期的にこのアンケート調査を行うことで、社会課題解決の貢献に対する自己認識がどの程度向上したかを測ります。自己認識が向上すると、各人の業務においても社会課題解決への貢献を意識して活動できるようになると考えています。

従業員は、さまざまな環境課題解決をはじめとする社会の便益を生む企業にとって大切な財産です。従業員の成長に応じた投資を行うことが短期そして中長期的にも重要であると考え、インパクト加重会計の枠組みにおいて、従業員の雇用創出額を自然資本に関する人的投資として位置付けています(人的投資の“考え方1”)。特に、従業員のさまざまな課題解決を加速するためには、課題解決力の高い人材のけん引が重要です。

社会課題解決貢献力のアンケート調査の結果をA～Eの5段階に層別し、上位2つの層A、Bの貢献力を有する人材に対しての投資がさらに重要であると考え、その人数を増加させるよう教育、研修を実施しています（人的投資の“考え方2”）。

A、Bの割合に相当する人材は以下のように推移しています（表4）。

表4 社会課題解決をけん引する人材の割合の推移

(%)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
社会課題解決貢献力チェックにおいてA、Bレベルを有する従業員の割合	2.8	7.2	6.7	6.7	10.1	7.2	20.4

※2017-2019：環境人材チェックとして評価内容を構成し、実施
2020：実施をしていないため、2019年度と同じ状態として読み替え
2021-2022：社会課題解決貢献力チェックとして評価内容を構成し、実施
2023-2025：社会課題解決貢献力チェックとして評価内容を更新し、実施

そして社会課題解決をけん引する人材の人的投資のインパクトは全従業員の雇用創出額×社会課題解決をけん引する人材の割合(%)として計算しています。

これからも社会課題解決に貢献する人材に必要な素養である8項目を伸ばす教育プログラムを従業員に提供し、社会課題解決貢献力チェックを活用し、一人ひとりの知識、行動力の伸長を確認しながら、弱点を補強し、強点を伸ばす教育や活動を推進することで、社会課題解決の便益の拡大と利益創出を加速していきます。

[企業価値との相関について]

当社グループにおいて、社会課題解決をけん引する人材が増加することは、右の図のような好循環サイクルを生み出し、長期的な企業価値の向上への貢献につながると考えています。

STEP1 “従業員の社会課題解決貢献力の向上”においては、社会課題解決リーダー人材の比率によって、社会課題に対する深い見識と解決力を備えたリーダーが増加し、持続可能なビジネス戦略を推進できているかが確認できます。

STEP2 “サステナビリティ貢献製品の創出と市場拡大が加速”においては、サステナビリティ貢献製品の売上高およびプレミアム枠の利益によって、自然環境および社会環境の課題解決に対して貢献度が高い製品を創出することによる高付加価値化と利益率の向上および市場拡大状況が確認できます。

STEP3 “インパクト加重会計におけるステークホルダー包括利益の増加”においては、インパクト加重会計における包括利益によって、すべてのステークホルダーに対して、経済、環境、社会的価値を提供し、包括利益（便益）が拡大できているかが確認できます。

そしてSTEP 4-6においても、ROICの上昇や持続可能な事業、製品への転換が進むことにより、高い収益性が社会から評価され、持続可能な企業であることが認識されます。

その結果、長期ビジョンで描いている”社会課題解決によって成長する”企業に繋がります。

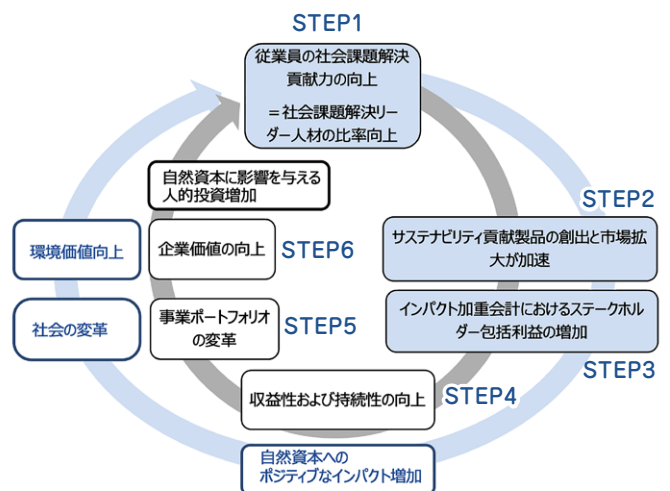


図13 従業員の社会課題解決力貢献力の向上における好循環サイクル

4-4.気候変動関連のリスクおよび機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響

<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。積水化学グループは、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、操業においてリスクを低減し、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4-3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

[資源循環方針と戦略]

資源循環への取り組みを推進することは、脱炭素の取り組みを加速させることにつながります。当社グループは、2020年度に資源循環方針を立案し、長期目標を設定すると共に、資源循環戦略およびロードマップを策定しました。製品のライフサイクルで気候変動の緩和に貢献する低炭素製品へとシフトするためにも、これらは重要な戦略と考えています。当社グループの資源循環戦略およびロードマップは以下のとおりです。

グループ方針

- ①資源循環に資するイノベーションを推進します
- ②事業活動で使用する非化石由来および再生材料の使用を拡大します
- ③ライフサイクルにおいて排出される廃棄物においてはマテリアルへの再資源化を最大化します

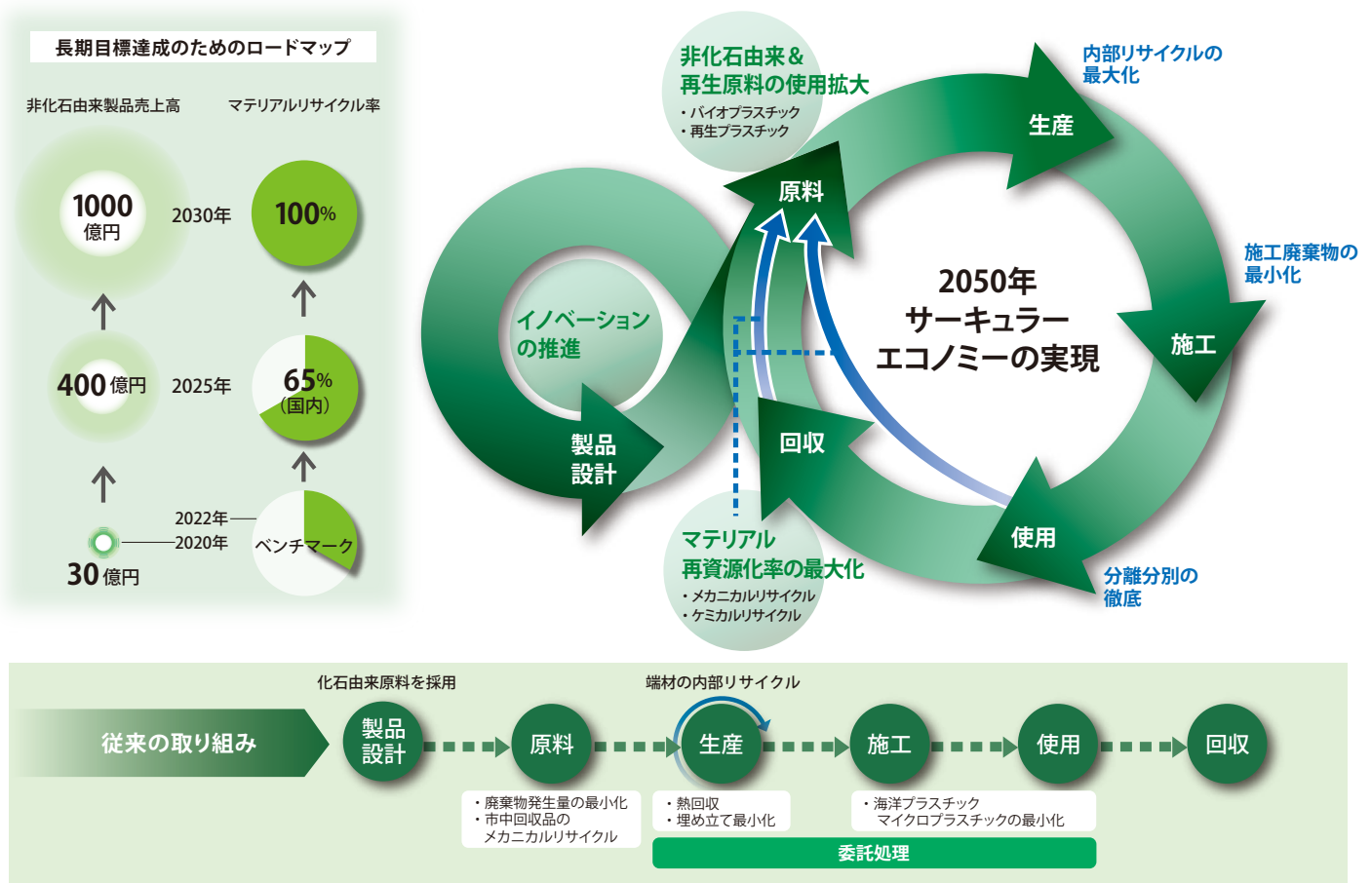


図14 資源循環戦略のイメージ図

表5 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（基準年:2020年）	1.1倍	1.7倍	2倍以上
原料の資源転換	非化石由来および再生原料使用製品の売上高	30億円	400億円	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	65%（国内）	100%

[製品・サービスに関する事例]

<事例1> 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、規制リスクだけでなく、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

当社グループが提供する住宅（セキスイハイム）そのものが災害に強い構造や高い耐久性を有し、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。高い耐久性を有するセキスイハイムは、避難生活での身体的およ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、少ないエネルギーで快適な暮らしができる住宅を提供します。

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。

2023年度の新築戸建住宅のZEH比率は96%となりました。住宅に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はその電気を活用することができます。当社グループは、災害時のユーティリティ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、次のような住宅、サービスの開発や設計提案を行いました。

- （1）蓄電池の容量を大きくすると同時に、電池のサイズをコンパクト化

- （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、室内や二階への設置を提案。

この結果、蓄電池の設置件数は年々増加しています。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が可能となります。今後もこのような気候変動の適応に資する「縮災」を考えて、設備やサービスを提供していきます。

<事例2> 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ける必要があります。

機会への転換策

当社グループは、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、当社グループ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、分譲を開始した「あさかりードタウン」（埼玉県朝霞市）です。

「あさかりードタウン」には、当社グループ製品のRCP管や雨水貯留システム「クロスウェーブ」等を設置し、集中豪雨や台風による雨水を一時貯留して、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支援に資する設備として、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」などの設置提案を行っています。

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、前中期経営計画（2020-2022）から現中期経営計画（2023-2025）にかけて、総事業費として約500億円を見込んだ9プロジェクトを既に始動しています。そのうち、2025年度には売上200億円を計画しています。

2023年3月には「あつぎの丘リードタウン」（神奈川県厚木市）、4月には「成田リードタウン」（千葉県成田市）の販売を開始しました。

<事例3> 先進国でのインフラ強靱化

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靱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年以上が経過し老朽化したインフラも多いなか、エネルギーや資源の負荷がかからず、短工期でインフラを更新する工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に関する事例]

<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に製造コストが増加し、当社グループ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およ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、調達ガイドラインを通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、働きかけを行っています。このガイドラインの見直しを行い、持続可能な調達を継続できるようサプライヤーに対する働きかけを強化しています。

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。また、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の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。

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。当社グループは、このような新興国において、お客様に応じた製品供給体制を構築するために生産工場を運営し、また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

新興国エリアの水インフラ基盤を強靱なものとするため、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。また、レジリエントな上下水道基盤を迅速に構築していくため、当社グループ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させています。

[研究開発への投資]

当社グループは、全ての開発テーマを気候変動を含む自然および社会環境の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で企画立案し、実行計画に基づいて進めています。

<事例1> ペロブスカイト太陽電池

想定されるリスク

太陽電池の需要が高まる中、従来タイプの太陽電池は、希少資源の枯渇問題や、使用エネルギーを低減させる要求、さらには生態系や建築物強度を考慮した設置場所に対する制限等への対応が困難と考えられます。そして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ければ、関連事業の縮小の可能性があります。

機会への転換策

当社グループのフィルム成型技術を活用して、ペロブスカイト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や資源循環双方の観点から促進されています。サプライチェーン全体の資源循環に資する技術開発やビジネスに寄与できなければ、将来的な市場参入の機会を失う可能性があります。

機会への転換策

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スケールの実証プラントを建設し、実証を進めています。

この技術は資源循環だけではなく、気候変動の緩和に寄与する二酸化炭素回収有効利用(CCU)の技術としても期待できます。

また、他企業と連携して、生成したエタノールからプラスチックを製造する技術開発を行っています。

<気候変動が財務計画に与える影響>

4-2で記載したように、当社グループは、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に基づいた事業活動を行っています。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「サステナビリティ貢献製品制度」を推進しています。この製品を2025年度の売上高目標1兆円超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グループの成長も加速させて、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〕

「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」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、2022年度までは環境中期計画「環境サステナブルプランAccelerateⅡ」のもと、取り組みを推進してきました。現環境中期計画「SEKISUI 環境サステナブルプランEXTEND」（2023-2025）においても以下の指標を設定し、気候変動に関する進捗管理を行っています。

- (1) サステナビリティ貢献製品※の売上高（うち資源循環に資するもの、非化石由来および再生材料使用製品の売上高）
- (2) 温室効果ガス排出量（Scope1、2、3）
- (3) 廃棄物の再資源化率

2023年度におけるサステナビリティ貢献製品の売上高は、目標の9,600億円に対し、実績が9,502億円で目標を達成することができませんでした。その中でも、資源循環に資する製品の売上高は990億円（2020年度比1.8倍）に拡大しました。そのうち、原料の資源転換に資する製品の売上高は347億円（2019年度比12倍）になりました。このような結果は、資源循環戦略に基づく目標を達成したことを示しており、脱炭素化への取り組みが加速していることを示しています。

自社の事業活動による温室効果ガス排出量（Scope1+2）は削減目標を達成しました。サプライチェーンについては、残念ながら削減ができませんでした。

※ 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およ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い、基準を充足する製品を登録している。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ーボードでアドバイスや意見をいただいている。

5-1. 気候変動関連のリスクおよ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（うち資源循環に資するもの、非化石由来および再生材料使用製品の売上高）
- ・ 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に、積水化学グループ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「SEKISUI環境サステナブルプランEXTEND」（2023-2025）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。また、インパクト分析（4-1参照）によって特定したリスクや機会については、リスクを低減し、機会を獲得する取り組みの進捗度合いを指標を用いて定期的にモニタリングしています。

4℃シナリオで想定したリスクを低減するため、2つの指標を設定しました。この指標を用いて気候変動の課題を解決する取り組みの進捗状況をモニタリングしています。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指標です。

当社グループ製品の社内認定制度であるサステナビリティ貢献製品の売上高をこの指標としています。

もう1つは、温室効果ガスの排出量を削減する指標です。自社の事業活動による温室効果ガス排出量（Scope1+2）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。

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およ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、非化石由来および再生原料使用製品の売上高：1000億円
2023年に、サステナビリティ貢献製品の売上高9,600億円
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：1.6倍(2020 BM)
うち、非化石由来および再生原料使用製品の売上高：380億円

サステナビリティ貢献製品については、上記「サステナビリティ貢献製品の創出と市場拡大目標」にあるとおり目標設定を行い、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。

また、サステナビリティ貢献製品のうち、気候変動課題に資する製品の温室効果ガス排出削減貢献量についてモニタリングし、拡大に努めています。

さらに「4-4」で示した資源循環戦略およびロードマップのとおり、資源循環課題に取り組み、サーキュラーエコノミーを実現することは、脱炭素社会の実現につながると

捉えています。そして脱炭素や資源循環を実現するための施策や手段は、生物多様性を含むネイチャー側面に対してネガティブなインパクトを軽減するものでなければ意味がないとも考えています。そのため、資源循環に資する低炭素製品の拡大に努めるとともに、低炭素製品やそれをつくりだすプロセスが、ネイチャー側面に対して与えているインパクトをポジティブな方向に転換できているかについてもモニタリングしています(LIME2の考え方をもとに算出)。

[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：9,502億円(売上高比率75.6%相当、目標9,600億円未達)
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：990億円(BM553億円の1.8倍、目標の1.6倍を達成)
うち、非化石由来および再生原料使用製品の売上高：347億円(目標380億円未達)

サステナビリティ貢献製品は、2023年度には、11件の登録があり、2024年3月末時点で206件の総登録数となっています。売上高は9,502億円にとどまり、目標であった9,600億円を達成できませんでした。売上高比率では2022年度73.1%に対し、2.5ポイント上昇しました。

売上目標は未達でしたが、全社製品における比率が増加していることから製品ポートフォリオの変革は、進んでいると考えられます。

2023年度には、車両向け、鉄道や医療機器向け製品のリサイクルシステムの事例が登録されました。お客様の廃棄物を引き取って水平リサイクルする仕組みは、当社グループの先行事例としてこれからも拡大に努めていきます。

また、2023年度からは、申請された製品が主に解決する環境課題以外の環境課題に対する影響についても評価しています。

上述の製品であれば、資源循環としては課題解決の貢献度が高い製品ですが、一方でそのリサイクル手法や生産時のプロセスにおいて、水の利用や生物多様性に対して負の影響が増加しないかを確認し、影響が懸念されるものであれば、改善の検討を意識づけています。気候変動課題に対してはCFP算出などの手法によりCO₂排出量の削減を確認していくことやものづくりにおいて、水や生物多様性に配慮することで負の影響が最小化できていることなどを確認しています。

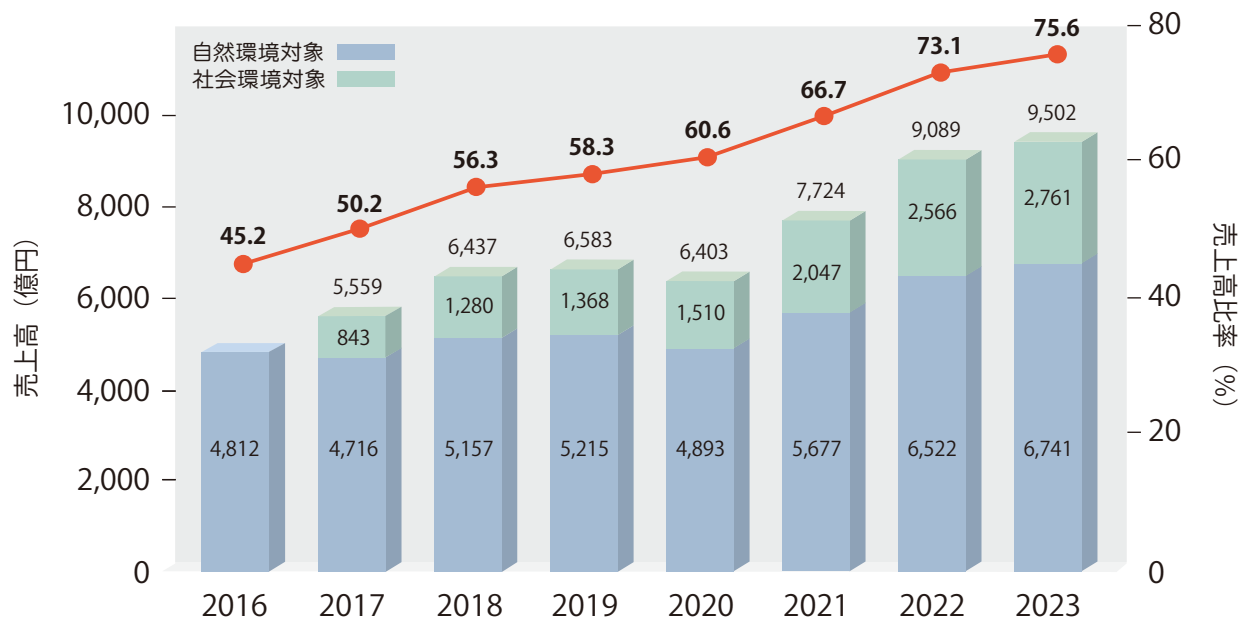


図15 サステナビリティ貢献製品の売上高比率の推移

【参考1】

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貢献量 2023年度 6,880千t-CO₂

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。2023年度は2022年度の7,161千t-CO₂/年と比較すると281千t-CO₂/年の削減貢献量の減少が見られました。

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、遮熱性や遮音性の付与によるカーエアコン効率の向上や、軽量化への寄与により、走行時の温室効果ガス排出量を削減しています。

普段目にすることが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CO₂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し、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しています(表6)。

表6 製品による温室効果ガス削減貢献量※の開示(2023年度)

分野	備考	CO ₂ 削減量(千tCO ₂)
住宅	ソーラーパネル、HEMS、蓄電池設置により、創エネ、省エネ、蓄エネの観点からエネルギー問題を解決	1,163
インフラ	老朽化した管を更新する非開削工法では、資源・廃棄物の削減に加え、施工の際に車輻通行を止める距離を短縮できるため、渋滞緩和の低減による走行の燃費を向上	535
車輻・輸送	車両のフロントガラスに使用される合せガラス用中間膜。遮熱、遮音を有する高機能膜は車輻の軽量化やカーエアコンの効率を向上させるなど燃費削減に貢献	4,376
電子材料	省エネ性であるLEDの性能発現に寄与する中間素材など	608
その他	—	198
TOTAL		6,880

※ 製品による温室効果ガス削減貢献量：

サステナビリティ貢献製品のうち、売上高の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

今後はさらに、ものづくりにおけるScope3までの温室効果ガス排出量を削減しながら、製品機能の強化や新しい機能の追加、および新製品を検討していきます。そして、温室効果ガス排出量の削減に寄与する市場を牽引し、当社グループの製品によって削減貢献量を伸ばしていきます(図16)。

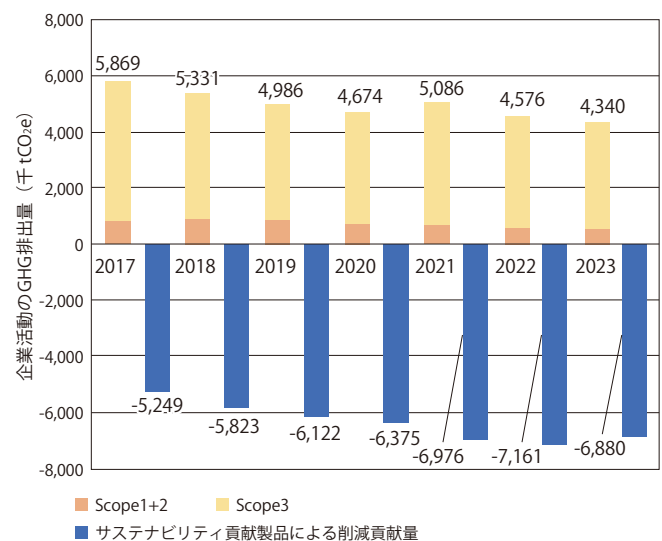


図16 企業活動における温室効果ガス排出量と製品による削減貢献

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Scope1+2の排出量を実質ゼロ
中期目標 : 2030年にScope1+2のGHG排出量を2019年度比50%削減、
Scope3を2019年度比30%削減

2050年度までのScope1+2の温室効果ガス排出量削減のロードマップを図17に示します。

2018年に化学業界初となるSBT認証を取得し、2030年にGHG排出量削減率を2013年度比で26%とする目標を掲げました。そして老朽設備の更新を促進するなどの「エネルギー消費革新」や、購入電力の再生可能エネルギー（以下、「再エネ」）転換や自家消費型太陽光発電設備の導入などの「エネルギー調達革新」を進めてきました。

その結果、2023年度、グループ全体における購入電力の再エネ比率は49.5%に達しました。これは新たに設定した計画50%に対して若干未達でした。しかしながらGHG排出量削減率は2019年度比で32.8%削減まで到達しました。

気候変動対策がさらに喫緊の社会課題となる中、燃料使用設備の電化や低炭素燃料への転換、さらに「生産プロセス革新」による燃料由来GHG排出量の削減という技術的難易度の高い取り組みを前倒しで行い、2030年のGHG排出量削減率を2019年度比で50%削減に引き上げる決断をしました。

この目標は2023年3月に1.5℃目標としてSBTで再認証を取得しています。

Scope3の温室効果ガス排出量においては、当社グループの場合、原材料調達および製品の使用段階で多いことを把握しています。原材料調達において排出量が多い理由は、化学メーカーとしての事業特性によると認識しています。

2022年度にGHG排出量の削減目標を引き上げるにあたり、原材料の調達における排出量を削減する取り組みを進めました。具体的には排出量が多い4品目の樹脂を資源循環させる取り組みです。購入した製品サービス（カテゴリ1）の5割を占める樹脂原料を非化石由来へ転換、再生材料の使用を拡大します。このことにより、販売した製品の廃棄（カテゴリ12）のGHG排出量削減にもつなげます。また、廃プラスチックの再資源化を推進し、事業から出る廃棄物（カテゴリ5）の削減に2023年度から新たに取り組んでいます。製品の使用段階での排出量は、販売した住宅で使用するエネルギー由来のGHG排出が大きいことに起因しています。販売した製品の使用（カテゴリ11）においては、セキスイハイムの省エネ性能と大容量PV・大容量蓄電池によるZEH住宅の拡販がGHG排出量削減に大きく貢献してきました。今後もZEH住宅の販売拡大により、さらなる削減につなげます。

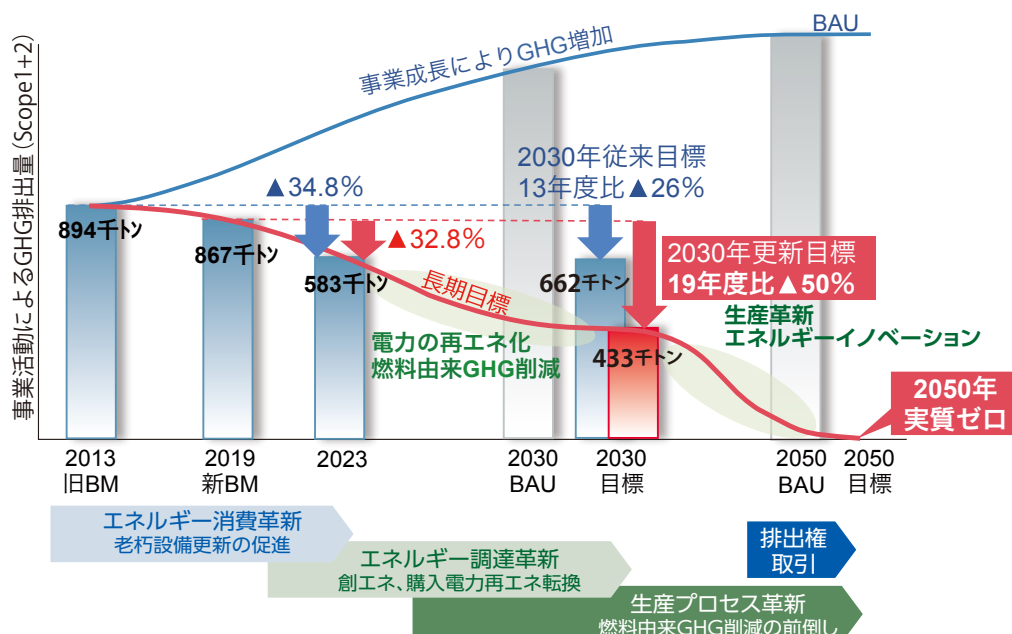


図17 温室効果ガス削減のロードマップ

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、2023年度より推進しています。

表7 温室効果ガス削減のための中長期目標

	目標 (2023年3月更新)	目標達成の手段
Scope1+2	基準年：2019年 目標年：2030年(変更なし) 削減率：50% (1.5℃目標)	従来の購入電力の再エネ化化に追加し、 低炭素燃料へ転換、電化、生産革新による燃料由来 GHG削減の取り組み前倒し
Scope3	基準年：2019年 目標年：2030年(変更なし) 削減率：30%	資源循環の取組み（非化石原料へ転換、再生材料 の使用拡大、廃棄物の再資源化）を追加し、 カテゴリー1、5、12の削減を促進

サプライチェーンでのGHG排出量算出に関する詳細はサステナビリティレポート 気候変動のパフォーマンスデータ 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	：49.5% (2023年度目標50%に未達)
温室効果ガス排出量 (Scope1+2) 削減の実績	：32.8%削減 (2019年度比) (2023年度目標26%を達成)
サプライチェーンの温室効果ガス排出量 (Scope3) 削減	：8.8%削減 (2019年度比)

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り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。2023年度は新たに5か所の事業所を追加し、国内外の20か所の事業所で太陽光発電設備を設置し、総発電出力は10,560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41か所の事業所で100%再生可能エネルギーに切り換えが完了しています。2023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49.5%となりました。

また、現環境中期計画 (2023-2025) では、気候変動の緩和に資するために前中期に設けた「環境貢献投資促進策」の内容を変更しました。

これにより、再生可能エネルギー購入および燃料由来のGHGを削減するための設備転換や、自然エネルギー由来のエネルギーを創る設備の導入など温室効果ガス排出量削減に有効な投資を促進しています。

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-CO₂あたり3万円で換算し、コーポレート組織から投資した部門へ経済的支援を行う仕組みです。この取り組みの結果、削減されるCO₂排出量は年々高まっており、当社グループ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。

また、購入電力を再生可能エネルギーへ転換する際の費用負担についても一定の支援をすることで再エネ化を促進しています。

このような支援策により再エネ比率は2022年度36.4%から49.5%に大きく向上しました。その結果、Scope1+2のGHG削減率は32.8%となり、2023年度目標の26%削減 (2019年度比) を大きく上回りました (図18)。

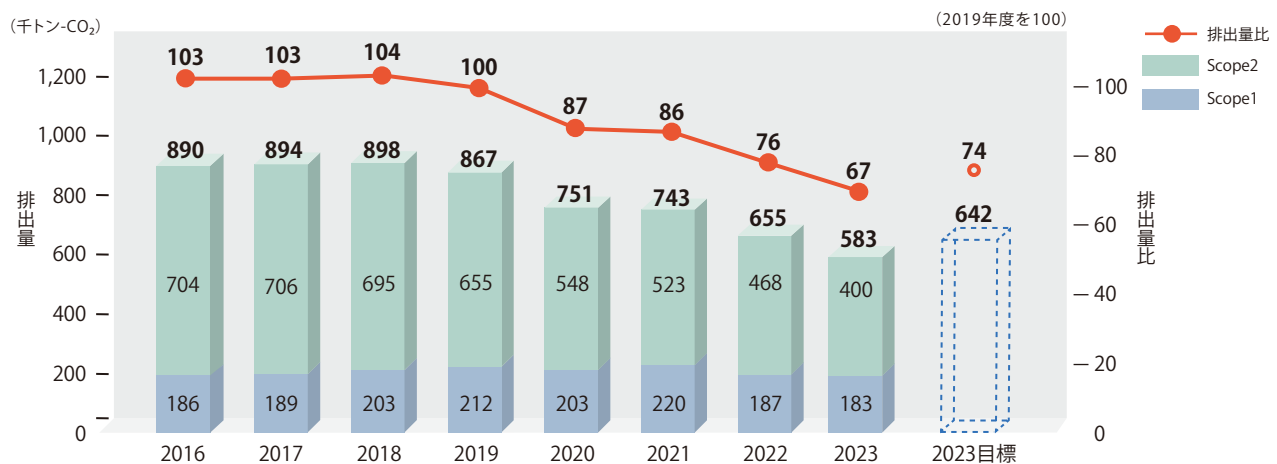


図18 Scope1+2の温室効果ガス排出量の推移

サプライチェーンの温室効果ガス排出量(Scope3)の削減については、2023年度実績は以下のような結果となりました。

表8 サプライチェーンでの温室効果ガス排出量 (Scope3)

カテゴリー	増減(2019年比)
カテゴリー1 (購入した製品・サービス)	0.5%減
カテゴリー11 (販売した製品の使用)	67.1%減
カテゴリー12 (販売した製品の廃棄)	9.5%増
Scope3 全体	8.8%減

Scope3全体では8.8%減(2019比)となりました。その過半数を占めるカテゴリー1(購入した製品・サービス)については0.5%減(2019比)微減でした。今後は、

サプライヤーへの働きかけや原料のバイオ由来や再生材への資源転換を中心に活動を継続し、さらなる加速に向けた取り組み、施策を検討していきます。

一方でカテゴリー11(販売した製品の使用)については、67.1%(2019比)と大きく削減が進みました。これは販売した住宅に占めるZEH仕様の住宅の比率が96%(北海道除く)まで向上したことに起因しています。

カテゴリー12(販売した製品の廃棄)については、2019時点から削減できていません。2021年度に公開した資源循環戦略の着実な実行によって、削減を加速させていく必要があると考えています。

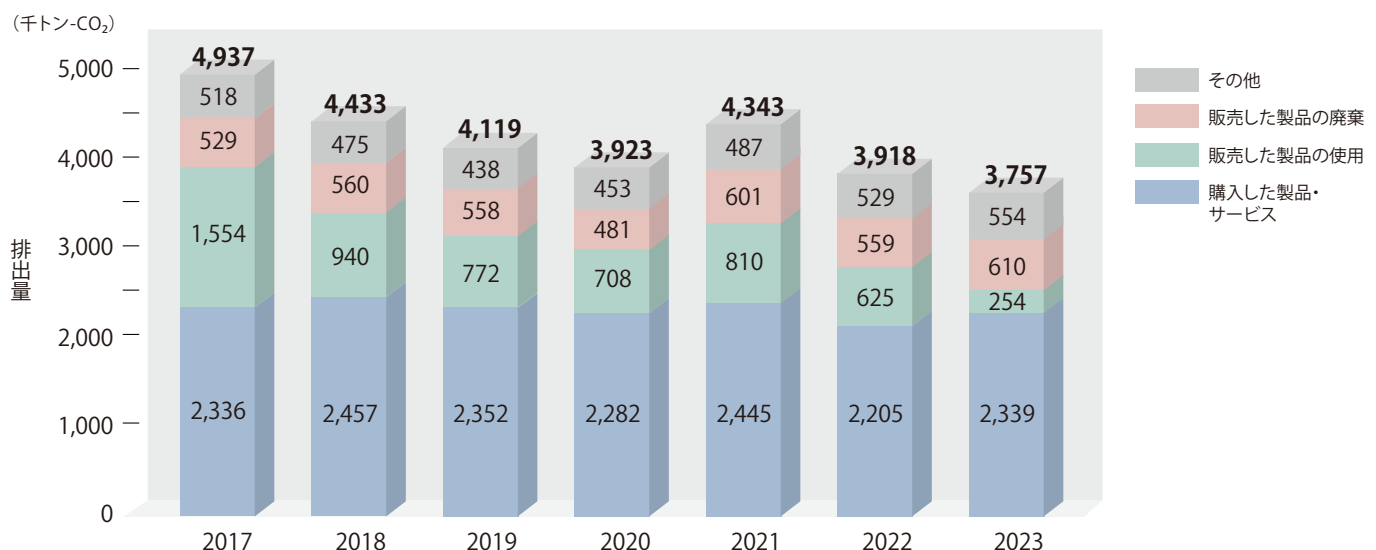


図19 サプライチェーンの温室効果ガス排出量の推移

5-4.廃棄物のマテリアルリサイクル率

[廃棄物のマテリアルリサイクルの目標]

長期目標	：2050年にサーキュラーエコノミーの実現 2030年に廃プラスチックのマテリアルリサイクル率100%
中期目標	：2025年に廃プラスチックのマテリアルリサイクル率 国内65% (海外:BM+5%)

資源循環課題の解決のための管理指標の一つである廃棄物のマテリアルリサイクル率の向上は、Scope3 カテゴリー5における自社の廃棄物処理由来のGHG排出量削減につながります。

また、埋め立てや焼却せざるを得なかった廃棄物を有用な再生資源に転換することは生物多様性や資源枯渇の課題に対してもネガティブな影響を減らすことにな

り、環境価値が高く、社会に対して便益を生むと考えられます。

この考え方にに基づき、“質の高い解決方法によるマテリアルリサイクル率の向上”を目的に、以下の評価尺度を設定し、現中期計画における目標であるマテリアルリサイクル率65%を目指して分別・破碎などの取り組みや、技術導入の検討などを推進しています。

[廃プラスチックのマテリアルリサイクルに対する取り組みと成果]

マテリアルリサイクル率(国内)：60.7% (2023年度目標 61% 未達)
マテリアルリサイクル率(海外)：BM取得 (2023年度目標 BM把握)

2023年度は国内目標61%に対し、60.7%との結果でしたが、取組みは加速しています。

2024年度以降は海外拠点についてもBM+3%の目標設定の下、取組を強化していきます。

マテリアルリサイクル率向上のための質の評価の導入

【目指すリサイクルの姿】	【評価尺度】
・資源消費量の最小化	・循環性
・再利用過程におけるGHG排出量最小化	・廃プラスチックを活用することによるCO ₂ 排出の削減量
・イノベーションによる廃棄物の再資源化の拡大	・環境貢献度(難リサイクル材の処理など)

①循環性においては、マテリアルリサイクルの中でも、様々な方法(例えば、プラスチックの水平リサイクル、カスケードリサイクル、他の機能性材料としての利用、等)があるため、当社グループが目指す循環性を評価しています。

②CO₂排出の削減量については、マテリアルリサイクルが気候変動に好影響を与えることを評価し、悪影響を与えないリサイクル方法であることを確認しています。

③環境貢献度については、難リサイクル材※を処理する

ことによる社会的意義や環境貢献度合いを評価しています。

※難リサイクル材:

現在、処理が難しく、サーマルリサイクルや埋立しかできていない材料

質の良いマテリアルリサイクルの取り組みが国内外で増加し、マテリアルリサイクル率が向上するとScope3の削減に寄与し、企業としての持続可能性が高まることを意識して活動を推進していきます。

積水化学グループは、2019年度より気候変動課題に対する取り組みをTCFDレポートにて開示してきました。気候変動課題には長期にわたる取り組みが必要との認識の下、企業がこうむるリスクや企業が外部環境に及ぼすリスクを分析しています。そして両方のリスクを軽減し、機会に転換する戦略を策定し、取り組みを推進しています。

科学的予測の確度が向上する中で、脱炭素社会の実現に向けては、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、およびそれに伴う脱炭素経営に向けた移行が重要視されています。2022年度には、当社グループも温室効果ガス排出抑制のために種々の取り組みによる実績と、このレポートにて公開しているシナリオ分析の評価なども考慮した上で、脱炭素に向けて加速するためのイノベーションや施策を検討し、2℃から1.5℃目標へとマイルストーンの見直しを行いました。

当社グループでは、2012年度より環境長期ビジョンにおいて、企業活動が自然・社会資本に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。統合的な評価では、自然・社会資本に対して100%以上のリターン率を維持しています。

2020年度には、当社グループは気候変動に加え、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「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」を策定し、取り組みを始動しています。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。

また、2024年7月には環境経営方針を改定し、社内外の変化（新たな環境課題、グローバル標準での考え方、当社の環境長期ビジョンなど）を方針に反映させました。さらに2024年度中には、環境経営方針を上位方針として、その下に各環境課題（気候変動緩和・適応方針、水資源方針、生物多様性方針）を新たに策定し、既存の資源循環方針とともに当社の考え方を改めて社内外に明確に示し、サプライチェーンも巻き込んだ取組みを加速させていきます。

環境経営方針

https://www.sekisui.co.jp/sustainability_report/basic_policies/#anc-P02

今後も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、リスクを低減させる戦略の立案、その取り組み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、当社グループの持続可能性を示すだけでなく、課題解決に向けた同志を得る、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と認識しています。

積水化学グループはこれからもより一層、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ブルな取り組みを進めていきます。



TNFD

Task Force on Nature-related Financial Disclosures

1 …… 要旨

2 …… ガバナンス

3 …… リスクと影響の管理

4 …… 戦略

5 …… 指標と目標

6 …… 最後に

TNFDレポートは、2023年9月に公表された提言された正式ガイドに基づき、積水化学グループの生物多様性課題に対する以下の対応を示すために開示し、報告します。

1. 当社グループが生物多様性に及ぼすインパクトと当社グループが生物多様性から受けるインパクトをどのように把握し、両インパクトをポジティブな方向にもっていくためにどのような戦略を推進しているか
2. 当社グループがどのような取り組みによって生物多様性へのネガティブなインパクトを軽減し、当社グループと社会の持続可能性を向上させようとしているか

TNFD提言の一般要件に対する対応は、以下となっています。

1. マテリアリティへのアプローチ：

当社グループのシングルマテリアリティに加え、生態系（自然資本）への影響を含むダブルマテリアリティの分析を実施し、記載

2. 開示範囲：

当社グループの企業活動に加え、上下流のグローバルサプライチェーン全体を包含して分析を実施し、記載

3. 自然関連の依存と影響、およびリスクと機会の間のリンク：

メーカーとしての生産事業所が関連する自然関連の影響について分析を実施、かつ事業関連の依存と影響については産業セクタとして依存と影響を再確認。

自然関連のリスクと機会を科学的根拠に基づき、体系的に評価するためのプロセスであるLEAP分析、デカップリング分析およびシナリオ分析を用いて、依存と影響、リスクと機会がリンクするよう分析し、記載

4. 地域ロケーション：

企業活動を展開しているエリアを想定して分析し、記載

5. 他の環境課題との統合：

気候変動をはじめ、資源循環、水リスク等の環境課題との相関を考えて俯瞰的（ホリスティック）アプローチを採用し、分析し、記載

6. ステークホルダー・エンゲージメント：

自然関連のリスクと機会に関して、インパクトが大きいステークホルダーとの対話を開始（例：当社グループのリスクとなり得る原料サプライヤーに対してはデューデリジェンスを通じた対話を開始）

全社的な依存と影響の把握については、評価を進め、リスク低減のための施策の位置づけや、今後の方向性が確認できました。また、リスクが大きい課題については、LEAP分析により、取り組みの有効性を検証することができました。今後も生物多様性へのネイチャーポジティブを実現するために、従業員や企業関係者、および専門家などのステークホルダーとの対話によるオープンイノベーションアプローチを採用することで、戦略の見直しや活動の提案と実施を行い、TNFDレポートでの年次報告を実施していきます。

ガバナンス

積水化学グループはESG経営を行う上で、生物多様性を含む自然資本課題は、気候変動と同様に重要な課題であると認識しています。経営上のリスクとなり得る外部環境課題に関しては、他の重要課題に対する対応と同じ体制、仕組みで運用を行っています（TCFDレポート「2. ガバナンス」参照）。

リスクと
影響の管理

積水化学グループは、生物多様性を含む自然資本への影響と依存を認識し、当社もしくは社会におけるリスクを分析しています。そして、他の環境課題のリスク管理と同じ体制で、特定したリスクを未然に防止したり低減するように努めています（TCFDレポート「3. リスク管理」参照）。

戦略

■生物多様性がもたらすリスク

以下のリスクについて評価を行い、依存と影響のインパクトを把握しました。

- (i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響(ツール”ENCORE”を活用した評価)
- (ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響
- (iii) 生産拠点における水リスクの検証
- (iv) 生産拠点における依存と影響の検証(“生物多様性完全度指数(BII)”の活用)
- (v) 中長期的なリスク分析(シナリオ分析の活用)

■リスク分析結果から立案した戦略

・リスクの分析結果より、自然資本課題について、5つのインパクトドライバーに対する当社グループの依存と影響、およびそのリスクを低減するために実施している取り組みをまとめました。さらに当社グループが2050年に目指す”生物多様性が保全された地球の実現(=ネイチャーポジティブの実現)”に向けて、取り組むべき7つの柱を明確にし、戦略のグランドデザインを策定しました。

・当社のリスクに対してLEAP分析を用いることにより、自然資本への影響を認識した上で対策を実施し、その効果が出ていることが確認できました。今後もこのような分析と解決策を検討するPDCAを回すことで、ネイチャーポジティブに向けてネガティブなインパクトを低減し、ポジティブなインパクトを増加させていきます。

■事業活動における生物多様性への影響に関する考察

生物多様性が保全された地球(=ネイチャーポジティブ)の実現をめざして、生産活動を中心とした当社の事業活動が環境負荷の低減とどの程度デカップリングした経営に移行できているかを検証しました。

指標と目標

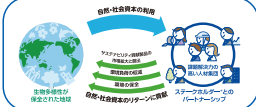
積水化学グループは、2050年の環境長期ビジョンで掲げた”生物多様性が保全された地球”の実現を目指して、下記の3つの指標を設定し、進捗を確認しています。

- 1) 自然および社会資本のリターン率
- 2) 生物多様性のリターン率
- 3) 植物バイオマスのリターン率

今後は、重要なインパクトドライバーのひとつである”資源の利用”や”土地の利用”についても目標及び管理指標を設定し、ネガティブな影響を減らし、ポジティブな影響の拡大に努めます。

■積水化学グループの生物多様性に関連する取り組み

緑字：ステークホルダー関連活動（社外評価など）

環境中期計画	生物多様性の位置づけ	General	インパクトドライバー				
			気候変動	資源の利用	土地・水・海の利用	汚染	外来種
1998年以前	環境保全、自然保護の観点から取り組む	・積水化学自然塾の開始		・ゼロエミッション活動を開始（埋め立てゼロ） ・塩ビ管・継手協会と連携し、製品の回収・リサイクルシステムを構築		継続 製品環境影響評価制度導入ー環境法令順守の観点から環境レビューを開始 ・レスポンシブル・ケア活動による化学物質の管理強化 ・EMSの導入	
環境中期計画STEP-21 1999-2002年		・事業所の自然保護活動自主活動開始	継続 「自然に学ぶものづくり研究助成プログラム」開始	継続 製品環境影響評価書にLCA評価を導入		・事業所ビオトープの導入	継続 自主目標を定めた化学物質の排出・移動量の削減 ・グリーン調達運用要領の運用開始（新規取引の化学物質に対して）
環境中期計画STEP-2005 2003-2005年	環境配慮と経済性を両立させながら成長を図る	・環境中期ビジョン「環境創造型企業（環境での際立ち）」を表明	・CO ₂ 排出量削減設備投資促進策導入		・事業所の生物多様性評価開始		
環境トプランナープラン・パート1 2006-2008年		・新環境中期ビジョン「環境トプランナープラン」策定					
環境トプランナープラン・SHINKA! 2009-2013年		・海外事業所での自然保護活動を推進					
		・生物多様性ガイドラインを策定					
		・国内外のすべての事業所で地域と連携した自然保護活動を推奨					
		・環境長期ビジョン「SEKISUI環境サステナブルビジョン2030」策定					
		・「積水化学の森」づくり開始（ブロック活動）					
		・「SEKISUI環境ウィーク」実施：グローバル全事業所での活動推進、全員参加の推奨（～2019）					
SEKISUI環境サステナブルプランTake-Off 2014-2016年		・環境長期ビジョン「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」策定	・環境貢献投資枠（120億円/3年）の設定		・栗東工場による琵琶湖の生物多様性保全活動開始（以下、栗東工場活動）		例）四国積水による外来水草駆除活動開始
SEKISUI環境サステナブルプランAccelate 2017-2019年			・「SBTイニシアチブ」での認証取得（化学業界として世界初）		・環境省主催「第3回グッドライフアワード」における、実行委員会特別賞・「環境と企業」特別賞を受賞		
			・TCFDへの賛同表明		・2015年度日本自然保護大賞「企業・団体リーダー部門」にて大賞を受賞		
			継続 TCFDレポート発行		・「第6回いきものにぎわい企業活動コンテスト」で農林水産大臣賞を受賞		
SEKISUI環境サステナブルプランAccelerate 2020-2022年	ビジョンの目指す姿として取り組む	継続 SDGs貢献活動の開始	継続 「RE100」に加盟		・第2回目の水リスク調査実施：サプライチェーンと事業による水リスクも把握		
		・バイオミミクリ活用による製品化			・「あさかりードダウン」がABINC ADVANCE認証を取得		
		- モルフォ蝶の翅の輝きに学んだ電波反射フィルム					
		- ムール貝の分泌物に学んだ粘着テープ					
環境サステナブルプランEXTEND 2023-2024年		・LEAP分析			・積水メディカル岩手工場が環境省「自然共生サイト」に認定。OECDとして登録		
		継続 TNFDレポート発行	・SBT認証1.5℃目標への更新		・水資源方針を策定		
		・「TNFD Adopter」に登録	・SBTイニシアチブの認証再取得（1.5℃）				
		・BII ENCORE評価を実施	・気候変動緩和・適応方針を策定				
		・環境経営方針を改定					
		・生物多様性方針を策定					

2-1. 生物多様性の課題に関する監督・執行体制

〔総論〕 積水化学グループは ESG 経営を行う上で、生物多様性を含む自然資本課題は、気候変動と同様に重要な課題であると認識しています。経営上のリスクとなり得る外部環境課題に関しては、他の重要課題に対する対応と同じ体制、仕組みで運用を行っています（TCFD レポート「2. ガバナンス」参照）。

生物多様性に関する取り組みはエリアに応じた対策をとる必要があります。今後は社内外の技術プラットフォームの融合を加速するとともに、専門家や自治体等と連携し解決策を検討、実行できるよう体制を整備する必要があると考えています。

3-1. 生物多様性関連のリスクおよび機会の分析

〔総論〕 積水化学グループは、生物多様性を含む自然資本への影響と依存を認識し、当社もしくは社会におけるリスクを分析しています。そして、他の環境課題のリスク管理と同じ体制で、特定したリスクを未然に防止したり低減するように努めています(TCFDレポート「3. リスク管理」参照)。

<生物多様性を含む経営リスクの評価・管理>

当社グループは気候変動を基軸のひとつとしたシナリオ分析によってリスク評価を実施しています。気候変動の緩和と適応に対する社会変化は、生物多様性やその他の環境課題にも大きく影響を与えると考え、2021年度からは、気候変動以外の環境課題への影響を評価し、リスクを再分析しています(TCFDレポート表3参照)。

<生物多様性課題に取り組むことによって得られる機会の評価・管理>

気候変動やその他の環境課題と同様に、生物多様性の課題に取り組むことによって得られる機会についても、サステナビリティ貢献製品の認定審査会や社外アドバイザリーボードで検討しています。社内委員や社外有識者と、当社グループの製品やサービスなどによってどのような貢献ができるかを議論することで、リスクを機会に転換する戦略に対して示唆を得ています。

〔総論〕

■生物多様性がもたらすリスク

以下のリスクについて評価を行い、依存と影響のインパクトを把握しました。

- (i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響（ツール”ENCORE”を活用した評価）
- (ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響
- (iii) 生産拠点における水リスクの検証
- (iv) 生産拠点における依存と影響の検証（“生物多様性完全度指数（BII）”の活用）
- (v) 中長期的なリスク分析（シナリオ分析の活用）

■リスク分析結果から立案した戦略

- ・リスクの分析結果より、自然資本課題について、5つのインパクトドライバーに対する当社グループの依存と影響、およびそのリスクを低減するために実施している取り組みをまとめました。さらに当社グループが2050年に目指す”生物多様性が保全された地球の実現（＝ネイチャーポジティブの実現）”に向けて、取り組むべき7つの柱を明確にし、戦略のグランドデザインを策定しました。
- ・当社のリスクに対してLEAP分析を用いることにより、自然資本への影響を認識した上で対策を実施し、その効果が出ていることが確認できました。今後もこのような分析と解決策を検討するPDCAを回すことで、ネイチャーポジティブに向けてネガティブなインパクトを低減し、ポジティブなインパクトを増加させていきます。

■事業活動における生物多様性への影響に関する考察

生物多様性が保全された地球（＝ネイチャーポジティブ）の実現をめざして、生産活動を中心とした当社の事業活動が環境負荷の低減とどの程度デカップリングした経営に移行できているかを検証しました。

4-1. 生物多様性がもたらすリスク

<(i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響>

当社グループの事業は、レジデンシャル、アドバンストライフライン、イノベティブモビリティ、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と位置付けられています。各々の事業が、製品ライフサイクルのプロセスにおける原料調達から生産、輸送、施工において自然環境にもたらす影響と自然環境に対する依存についてツール”ENCORE”を活用して評価を実施しました。

さらに事業のグローバルバリューチェーンを考慮しました（図1）。原料調達および使用のプロセスが自然資本に及ぼす影響と自然資本への依存についての分析も併せて実施しました。ENCOREでの評価は一般的な産業セグメントによる分析ですが、影響と依存について以下の傾向があることがわかりました。

〔全体〕

当社グループのような事業ドメインでは、自然資本への影響と依存を見ると、依存よりも影響のインパクトが大きい。

〔自然資本への影響について〕

・土地を利用する“建設”産業に関わる事業ドメイン（レ

ジデンシャル、アドバンストライフライン）においては、資源の利用のインパクト側面における“陸域生態系の利用”のインパクトが大きい。

・“化学”産業の材料開発、製造については、自社およびサプライチェーンの活動ともに、全事業ドメインに関連している。特に製造拠点となる土地の影響から陸域生態系の利用と製造時に使用する水資源の利用に関するインパクトが大きい。

・GHG排出、大気や水域への放出、廃棄物に関するインパクトが大きい傾向にあるのも特徴的である。

〔自然資本への依存について〕

建設および化学産業においても材料開発、製造において水資源に対する依存が大きい。

以上より確認した自然資本へのインパクトと依存の傾向から、当社の事業活等におけるインパクトドライバーに対する影響と依存の再確認を行いました。

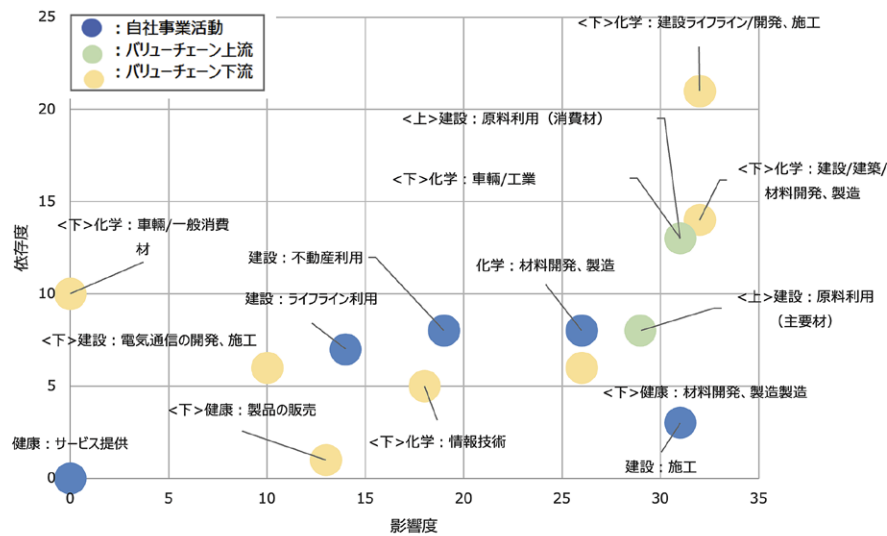


図1 バリューチェーンにおける自然資本への依存と影響の大きさ

さらに、当社グループのバリューチェーンにおける自然資本への依存と影響の大きさについて産業セグメントに基づきマッピングを行いました(表1)。

このマッピングにより、さらに明らかになったことは以下の通りです。

1. 自社の事業活動は、事業ドメインが多岐にわたることから自然資本への影響領域也多岐にわたっている。その中でもライフサイエンスの自然資本への影響は小さく、建設に関わる事業の自然資本への影響は大きい。
2. バリューチェーンの下流は、製品の用途分野に起因している項目が多いが事業ドメインおよび製品のお客様での使用段階也多岐にわたるため、1.に記載した自社の事業活動同様に、自然資本への影響也多岐にわたっている。

3. バリューチェーン上流の自然資本への影響は、自社の事業活動の影響よりも大きい傾向にある。

4. 自然資本への依存度が高いのは、土地利用に起因するものが多い傾向にある。

さらに、今後の企業活動においては、これらのことを留意し、自然資本へのリターンが進むよう検討していきます。たとえば、ケミカルソリューションを提供するビジネスにおいては、製造プロセスにおいてエネルギー削減をはじめ、資源の使用量を削減することが依存の減少につながり、大気や水への排出量を削減することが影響を小さくすることにつながります。

表1 当社の事業ドメインに該当する産業セグメントにおける一般的な自然資本への影響と依存(ENCOREを使用した評価)

ENCOREでの評価側面										自然資本への影響						自然資本への依存			
										陸域生態系の利用		淡水・海洋生態系の利		水資源利用	GHG排出	放出	廃棄物	供給サービス	
生物多様性のインパクト側面										資源の利用		土地・水・海の利用	気候変動	汚染		水資源 土地・水・海の利用	その他資源 資源の利用	影響緩和 汚染	気候調整 気候変動
事業ドメイン	レ				ENCOREでの産業セグメント	上	建設	原料利用（消費材）	Very high	High	High	High	High	High	Medium	Low	Medium	High	
	レ					自	建設	施工	Very high	Very high	Very high	High	High	Medium	Medium	-	-	-	
	レ					上	建設	原料利用（主要材）	Very high	High	High	High	Medium	High	Very high	-	Low	-	
	レ					自	建設	不動産利用	Very high	-	-	High	Medium	High	High	-	Low	Very Low	
	レ	ア				自	建設	ライフライン利用	Very high	-	Very high	-	Low	-	Very Low	-	-	Very high	
	レ	ア				下	建設	電気通信の開発、施工	High	-	-	-	Low	Medium	-	-	-	Very high	
	レ	ア				下	化学・建設	建築/材料開発、製造	Very High	High	Very High	High	High	High	Very High	Very Low	Low	High	
	レ	ア				下	化学・建設	ライフライン/開発、施工	Very High	High	Very High	High	High	High	Very High	Very High	Medium	Very High	
	レ	ア	イ	ラ		自	化学	材料開発、製造	High	-	Very High	High	High	High	Low	Very Low	Low	Medium	
			イ			下	化学	車輻/一般消費材	-	-	-	-	-	-	Medium	Very Low	Medium	Medium	
			イ			下	化学	車輻/工業	Very High	High	High	High	High	High	Medium	Low	Medium	High	
			イ			下	化学	情報技術	-	-	High	High	High	Medium	Medium	-	Low	-	
				ラ		自	健康	サービス提供	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				ラ		下	健康	製品の販売	-	-	High	-	High	Medium	-	-	Very Low	-	
				ラ		下	健康	材料開発、製造製造	High	-	Very High	High	High	High	Low	Very Low	Low	Very Low	

レ: レジデンシャル	自: 自社事業活動
ア: アドバンストライフライン	上: バリューチェーン上流
イ: イノベティブモビリティ	下: バリューチェーン下流
ラ: ライフサイエンス	

※ 6段階評価:
建設
化学
健康

0	1	2	3	4	5	6
-	Very Low	Low	Medium	Medium High	High	Very high
-	Very Low	Low	Medium	Medium High	High	Very High
-	Very Low	Low	Medium	Medium High	High	Very High

<(ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響>

自然資本に関する自社の経営リスクを評価、管理し、課題に取り組むことにより、「リスク」を低減し、得られる「機会」があります。メーカーとしての事業活動において重要な“製品ライフサイクルマネジメント”にこれらの評価結果を生かすため、次に示すように自然資本への「依存」と「影響」を確認しました。

(1) “依存”について:製品ライフサイクルのプロセスごとに、利用する自然資本(資源およびエネルギー)をINPUTとして確認。

(2) “影響”について:製品ライフサイクルのプロセスごとに、自然資本にもたらすOUTPUT(外部環境への排出など)を確認。

(3) これらがプロセスごとにどのような生物多様性のイ

ンパクトドライバーに影響および依存しているかを評価。その結果を集約したものが図2です。この結果により生物多様性への影響と依存を小さくし、自然資本に関する経営リスクをチャンスに変えるためには、どのプロセスでどのような活動を実施することが有効か把握することができました。

たとえば当社グループの事業活動における製品ライフサイクルマネジメントにおいては、原材料調達における“植物由来原料”である木材資源に対する依存を低減するための活動が自社のリスクさらには資源の利用に対する生物多様性影響を軽減することにつながるということが分かりました。また、製造による排出(温室効果ガス、廃棄物、排水、大気排出)を低減することが、気候変動や汚染に起因する生物多様性への影響の軽減につながることも分かりました。

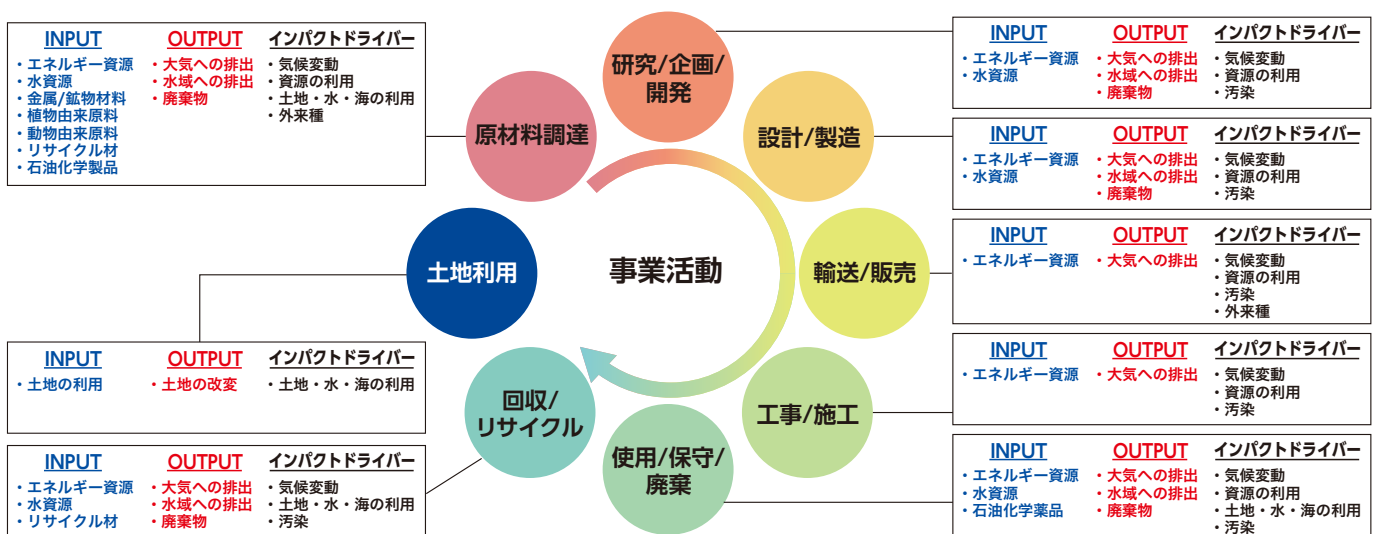


図2 当事業活動のインパクトドライバーに対する依存と影響

<(iii) 生産拠点における水リスクの検証>

当社グループの事業活動が依存し、かつ影響を及ぼしている水資源については、2050年のゴール“健全な水に満ちた社会の実現”に向けたロードマップを描いています(図3)。2020年度には、当社グループの国内外のすべての生産拠点(生産事業所と研究所)を対象に水リスクによる事業影響評価を実施しました。

この評価は2013年度に実施した水リスク調査につづき、2回目の調査となります。この評価を通じて、水リスクが大きい生産拠点や水環境に与える影響が大きい生産拠点、また地域の水リスクを特定し、取り組みを進めてきました。

特に地域の水リスクの特定については、国際環境NGOの世界資源研究所(WRI)が作成した世界各地の水リスクを評価するツール“Aqueduct Water Risk Atlas3.0”を使用しました。さらに、生産拠点から個別にアンケートで入手した水利用状況の情報により補正を行いました。これらの評価の結果、流域の環境から事業影響リスクが大きい拠点数と環境影響リスクの大きい拠点数を把握できました(表2)。このうち、優先的にリスクを低減するアクションをとるべき拠点をグローバルで5つ選定しました。この5拠点については、現中期計画において、水リスク低減の取り組みを提案し、推進していきます。

一方で、優先順位は高くありませんが、流域環境から中長期的にはハイリスクとなり得る拠点については、水利用、排水の観点と流域情報から、拠点ごとに目標設定を行い、リスク低減に努める取り組みを今後検討していきます。

ます。水リスクについては、気候変動の影響もあり、中長期的には流域の環境情報や生産拠点の状況も変化します。そのため、水資源についてのリスク評価は、今後中期計画ごとに見直しを行いながら、ものづくりの持続可能性を高める活動を推進していきます。

表2 事業影響および環境影響が大きい拠点の数

事業影響リスクが大きい生産拠点:7つの観点でリスク評価
(単位:拠点数)

渇水による減産・操業停止の危険性	2
規制による計画生産の停滞	5
水道料金による売上圧迫	5
地下水からの水源変更に伴う水道料金による売上圧迫	0
取水処理費用による売上圧迫	3
下水道料金および排水処理費用による売上圧迫	4
拠点の浸水による従業員および生産への影響	50

環境影響リスクが大きい生産拠点:9つの観点でリスク評価
(単位:拠点数)

地域の水の需給バランス	26
地域の地下水の需給バランス	4
排水先の水資源化への寄与	17
地域の水を消費することによる影響	5
地域の水を取水することによる影響	22
周辺環境に影響を与えない揚水量の遵守	2
地下水の負荷と状態の把握	8
排水基準の遵守	2
排水水質の把握	3

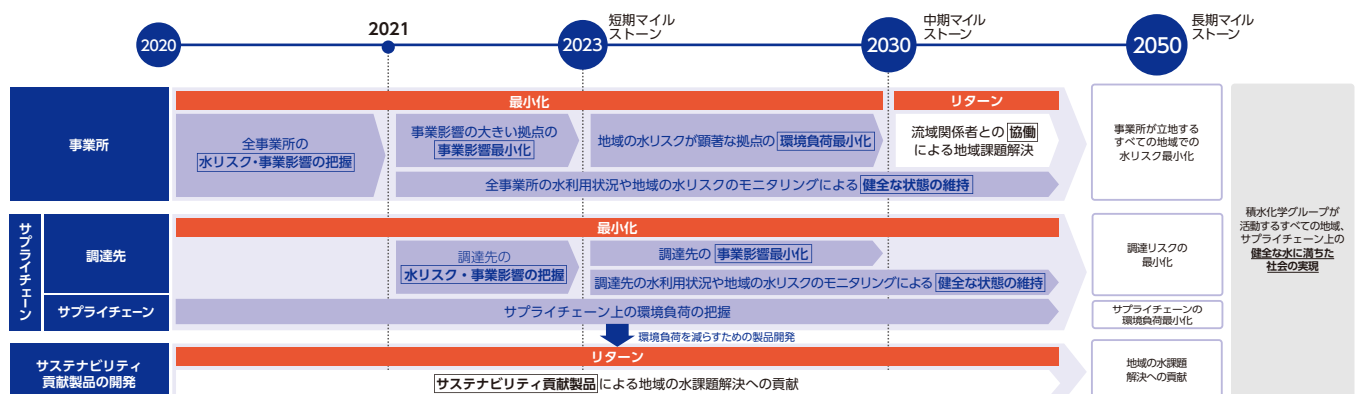


図3 水資源に関する課題解決のためのロードマップ

<(iv) 生産拠点における依存と影響の検証>

メーカーにおける製品ライフサイクルマネジメントでは、生産プロセスにおける生産拠点の土地利用が重要となります。そこで、自然資本に対する経営リスクを把握するため、生産拠点が自然資本に対して及ぼしている影響を確認しました。

生産拠点における土地の利用や、拠点からの外部環境への何らかの排出は、法規制を遵守していたとしても、少なからず生物多様性に影響を及ぼすことが考えられます。この影響量が把握できれば、その影響を軽減し、生物多様性をどの程度保全する必要があるかの指針が得られるとともに、保全活動を通じて浄化機能、災害抑止機能といった健全な生態系サービスを享受すること

が可能となります。このような観点から、生産事業所が自然環境に及ぼす影響を評価する手法として“生物多様性完全度指数※(BII)”を採用し、評価を実施しました。

※生物多様性完全度指数(biodiversity intactness index(BII))とは2005年、Council for Scientific and Industrial Research(CSIR)R. J. Scholesらによって提唱された手法。全球データについては、2016年University College LondonのTim Newboldらによって公開された。ある地域本来の生物多様性が現代にどの程度減少しているかを元に算出しており、地域の生物多様性がどれくらい増減しているかを評価できる。その地域が本来持つ生物の個体数が本来の状態から様々な環境要因によってどの程度減少したかを評価するための実用的な指標として提案された。本レポートで、出典としたBIIのデータは、世界全域を「緯度経度0.008(0.6~1.1km程度)の等間隔のメッシュ」に分割し、メッシュごとにBII(生物多様性完全度指数(BII))の数値が算出されている。

当社グループのグローバル全生産拠点に対して、拠点のBIIと拠点を含む周辺のBIIを評価し、横軸に拠点のBII、縦軸に拠点のBIIと周辺のBIIの比を図にプロットすることで、今後の保全活動における方向性を検討しまし

た(図4)。

また、表3からは、当社拠点の生物多様性に関する環境が、その周辺の生物多様性とどれだけギャップがあるかを確認する事ができます。

[各々の指数の意味するところ]

- ・拠点のBII*:拠点を現在の生物多様性の状態を示す。
- ・拠点が含まれるメッシュ(区画)のBII:現在のエリアの状況、メーカーとしての生産活動や土地改変などの影響を受けて、どの程度生態系が変化しているかをモニタすることが可能となる。
- ・拠点を含む周辺のBII:生産拠点周辺の約20km四方(20×20メッシュ)の範囲のBIIの平均値。
- ・周辺のBIIに対する拠点のBIIの割合(=拠点のBII/周辺のBII):拠点の生物多様性の豊かさと周辺の生物多様性の豊かさのギャップを示す。1を超えていると、拠点のBIIが周辺のBIIよりも豊富と言える。逆に1を下回っていると、拠点のBIIが周辺のBIIよりも乏しいと考えられる。

※BII:生物多様性完全度指数

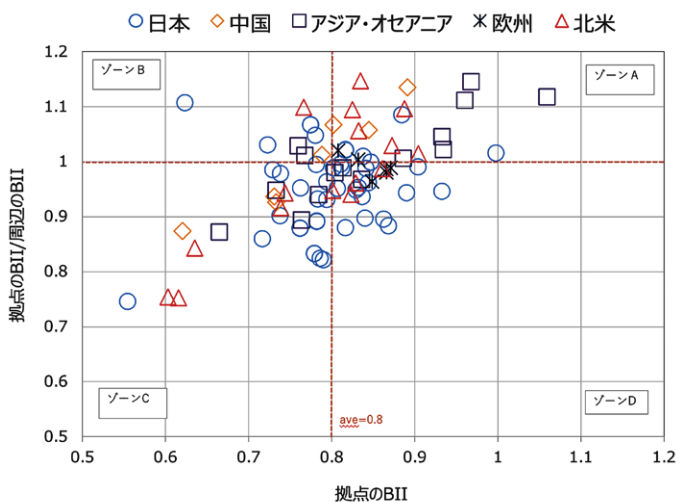


図4 生物多様性完全度指数(BII)による
生産拠点における自然環境への影響評価

たとえば、ゾーンAに位置づけられる拠点として“積水メディカル(株)岩手工場”があげられます。この拠点は、30by30目標実現のための自然共生サイトとして認定され、OECM(Other Effective Conservation Measure:保護地域以外で生物多様性保全に資する地域)国際データベースにも登録された現在も積極的な保全のための管理活動を実施しています。

表3 拠点および周辺のギャップ

ゾーン	拠点と周辺とのギャップ	拠点間比較	評価結果を受けて今後の活動の方向性
A	周辺と比べると、生物多様性が豊富	拠点平均よりも生物多様性が豊富	豊富な生物多様性が維持されるよう現状の環境を保全する。例) 拠点内の生態系を調査し、生態系に応じた保全実施
B	周辺と比べると、生物多様性が豊富	拠点平均よりも生物多様性が乏しい	事業所内の環境を保全しつつ、周辺地域の環境を改善する。例) 地域と連携した保全の取り組みを実施
C	周辺と比べると、生物多様性が乏しい	拠点平均よりも生物多様性が乏しい	事業所内及び周辺地域の環境を改善する 例) 拠点内での植栽を増やす活動を工場見学などで紹介し、地域にも展開
D	周辺と比べると、生物多様性が乏しい	拠点平均よりも生物多様性が豊富	事業所内の環境を改善する 例) 多様な植生となるよう植栽を増やす



図5 積水メディカル(株)岩手工場

拠点のBII/周辺のBIIが1未満で、周囲環境に比べて生物多様性が乏しい環境だと判断されるゾーンC、Dには、日本の事業所が多く含まれます。

しかし、国内では、2013年以来、“土地利用通信簿[®]”を用いた事業所ごとの自然環境に応じた生物多様性の保全活動を実施しており、その成果が、将来的に事業所周辺の環境へ正の影響をもたらすことが考えられます。

また、周辺地域と比べて生物多様性が乏しいだけでなく、全拠点平均よりも評価が低いゾーンCに事業所が複数含まれるアジア・中国エリアでは、日本で進めている土地利用通信簿[®]をベースとした活動を継続していくとともに、拠点の環境保全活動をより意欲的に進めていくことが重要である示唆も得られました。

<(v) 中長期的なリスク分析>

中長期的なリスクを分析するために気候変動と社会変化を基軸としたシナリオ分析を実施しました。

外部環境変化として科学的な予測が進んでいる気候変動軸を設定することで、気候変動影響によりどのように生物多様性が変化し、自然資本に影響を及ぼすかを考え、社会シナリオに反映させました。

気温上昇が4℃以上になった場合は、生物多様性を含む自然資本への負の影響が増大することが考えられます。

一方、気温上昇が1.5℃未満に抑えられた場合は、自然資本への正の影響が増大することが考えられます。

1.5℃シナリオ

炭素税・排ガス規制強化、資源循環の加速、水リスク低減、ネイチャー側面への影響の緩和

気候変動を抑制するために様々な施策がとられるシナリオ

(A) 脱化石スマート社会

- ・農業の大規模スマート化
- ・ランド・シェアリング（土地の節約）の拡大
- ・都市域での企業・自治体提供による生態系サービス
- ・大規模グリーンインフラ、Eco-DRRの発展



脱化石燃料

電動車

(B) 循環持続社会

- ・農業の効率化
- ・ランド・シェアリング（土地の共用）の拡大
- ・生態系サービスへの個別アクセス
- ・小規模グリーンインフラ、Eco-DRRの発展



都市集中

集中発電

分散発電

住居分散

(D) 大量消費社会

- ・農業の集中管理システム
- ・企業・自治体による生物多様性回復（都市部、人工資本活用）



内燃車

化石燃料依存

(C) 地産地消社会

- ・小規模農業の管理技術
- ・企業・自治体による生物多様性回復（地域ごと、自然資本最大活用）



都市集中が進むシナリオ

地方分散が進むシナリオ

気候変動により気温上昇して災害頻発に備えるシナリオ

4℃シナリオ

自然災害多発、資源循環の遅滞、水リスク拡大、ネイチャー側面への負の影響増加

図6 視覚化した4つのシナリオ社会において想定される生物多様性にかかわる変化

4-2.分析結果から立案した戦略

以上の4つの分析（(i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響、(ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響、(iii) 生産拠点における依存と影響の検証、(iv) シナリオ分析による中長期的なリスク分析）より、自然資本課題について、5つのインパクトドライバーに

対する当社グループの影響を集約し、再分析しました（図7）。気候変動や資源の利用（資源循環）、水の利用については、企業活動へのインパクトが大きいドライバー（要因）と認識して、課題ごとに2050年までのロードマップを描いて取り組みを進めています。

インパクトドライバー	INPUT	OUTPUT	影響	取り組み
気候変動	・原料の使用 (プラスチック)	・大気への排出	・GHG排出による地球温暖化	・カーボンニュートラルをめざし企業活動による温室効果ガス排出のマイルストーンを達成し、1.5℃以下の実現に寄与
資源の利用	・エネルギー資源 ・水資源 ・金属/鉱物材料 ・植物由来原料 ・動物由来原料		・製品による紙、木材利用 ・工業用水の利用	・資源循環方針にもとづき廃棄物のマテリアル化、資源循環に資する技術・製品の開発により資源の循環利用を推進 ・サプライヤーへの働きかけによる持続可能な木材利用の促進
土地・水・海の利用	・土地利用		・生産事業所における生態系の分断	・生産活動を行う事業所の緑地の質向上 ・ものづくりのプロセスにおける取水量を最小化 ・プラ製品の資源循環設計による海洋プラスチックの削減
汚染		・大気への排出 ・水域への排出 ・廃棄物	・生産活動における排水による流域への影響 ・プラスチック製品使用後の不法廃棄による流出 ・生産プロセスにおける化学物質の大気への放出	・ものづくりのプロセスにおいて、水および大気への化学物質の放出量を最小化
外来種			・原料調達、製品輸送に伴う外来種の侵入	・生産活動を行う事業所の緑地から外来種を排除 ・調達、輸送時における外来種の侵入、移動の防止

生物多様性が保全された地球

図7 各インパクトドライバーに対する取り組み一覧

汚染に関しては、化学物質の大気や河川への放出量を直接的に管理し、低減に努めるだけでなく、LIME2を使用した環境影響評価を実施し、生物多様性や植物バイオマスの側面への間接的な影響も確認しています。

外来種に関しては、土地利用通信簿®をもとにした国内生産拠点の取組において、取り組み開始以来、毎年専門家チームとともに数事業所の生物調査を実施し、得られた外来種情報をもとに駆除マニュアルを作成。事業所内の緑地の保全活動においてこれを活用した駆除活動を推進しています。

このような自然資本への影響と依存を低減する活動は、環境課題同士の相関を意識して、トレードオフにならないような策を検討し実践するという従業員の意識啓発につながります。当社グループはこのような活動を通じてネイチャーポジティブの実現を目指します。

以上より、当社グループは、生物多様性に対する影響と依存の認識から、また、企業活動と社会変革のサポートの両面から次の7つを柱として、2050年の目標である生物多様性が保全された地球の実現を目指して取り組んでいます（図8）。

ネイチャーポジティブ実現のための7つの取り組み

■企業活動による自然資本へのリターンを実現

- ①ものづくりプロセスの見直し
- ②ネイチャーポジティブな製品設計への見直し
- ③サステナビリティ貢献製品による貢献度拡大

■社会による自然資本へのリターンをサポート

- ④原料調達での取り組みを強化
- ⑤社会変革の活動をサポート
- 2つのリターンを加速する活動
- ⑥人材育成
- ⑦ステークホルダーとの連携

7つの取り組みのうち、“⑥人材育成”については、TCFDレポート26-27頁で気候変動や資源循環などの環境課題をはじめとする社会課題解決貢献力の高い人材を育成する取組について事例を紹介しています。次ページ以降で“⑤社会変革の活動をサポート”のひとつである「自然に学ぶものづくり」研究助成プログラムや、“⑦ステークホルダーとの連携”のひとつである”事業所内緑地の保全活動”について紹介します。

企業活動による自然資本へのリターン

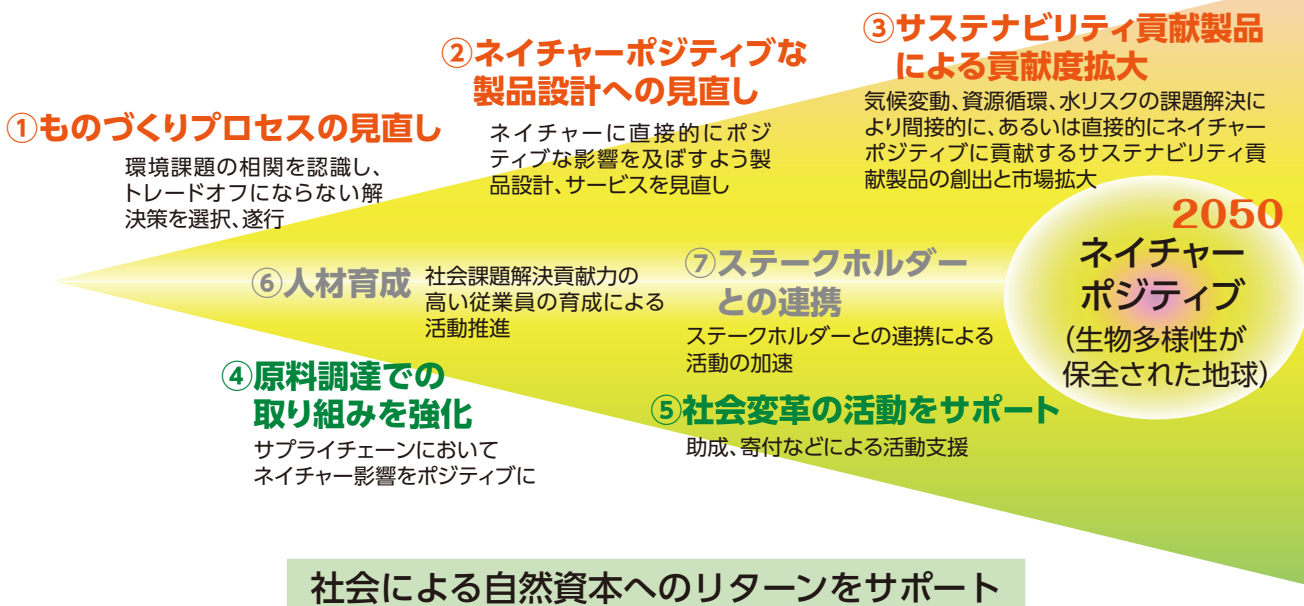


図8 SEKISUI生物多様性ランドデザイン

【参考1】

「⑤社会変革の活動をサポート」の事例:「自然に学ぶものづくり」研究助成プログラム

積水化学グループは、2002年から、「自然に学ぶ革新的基礎研究」と「社会課題を解決する実用化研究」への支援を始めました。以来、20年以上にわたって研究助成（図9）と研究者交流フォーラムを実施しています。生体、生物、鉱物、自然界に存在するものの形や機能を知り、無害で有用な材料を生み出すこと。ものづくりを実践している生物や自然のメカニズムにならい、地球に優しい生産プロセスを導入すること。それらが、百年先、千年先を見据えた、持続可能な社会の形成につながるという理念に基づくものです。

この考えのもと、助成してきた案件は2024年3月末時点にて累計で306件となります。現在、「ものづくりテーマ」と「基盤研究テーマ」について、それぞれ1テーマあたり300万円、500万円を上限とし、1年あたりの助成総額は2,500万円を投資しています。対象とするテーマは、エネルギー・環境・新素材開発・ライフサイエンスなど多岐に渡り、その中には生物多様性のインパクトの軽減につながるものも少なくありません。

あらためて、これら研究助成テーマが、生物多様性の5つのインパクトドライバーのうち、マイナスのインパクトの低減あるいはポジティブなインパクトの増加に対して寄与が可能であるかの分析を実施し、その割合を確認しました（図10）。その結果、129件の助成テーマが生物多様性におけるマイナスのインパクトの低減あるいはポジティブなインパクトの増加に寄与する可能性があるものであると判定しました。また、1つの助成テーマで複数のインパクトに寄与するテーマも複数確認できました。

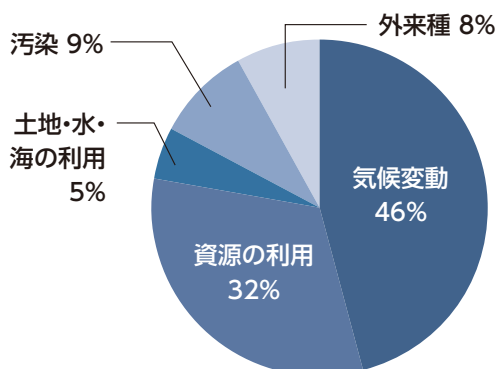


図10 （“自然に学ぶ”ものづくり助成における）生物多様性インパクトに影響を及ぼすテーマのうち、対象インパクトの割合

関連するインパクトとして多かったのは“気候変動”“資源の利用”になります。以下に、各インパクトに関連したテーマの例を示します。

気候変動: (助成者所属: 東京大学)
「光合成の光捕集系に学ぶ
ポリフィリン」会合体の光機能制御」
土地、水、海の利用: (助成者所属: 名古屋大学)
「土壌-微生物呼吸系に学ぶ
地下水浄化システムの創製」
資源の利用: (助成者所属: 東京大学)
「堆積岩の生成過程に学ぶ
コンクリートのリサイクル技術の確立」
外来種: (助成者所属: 和歌山工業高等専門学校)
「レジリエンスなアマモ場保全にアプローチする
バイオミネラリゼーションの仕掛け」
汚染: (助成者所属: 電気通信大学)
「生物の振動応答性を活用した害虫防除
ならびに作物栽培促進法の開発」

以上の結果から、この助成は、生物多様性のインパクトをポジティブにするための技術や技術者の育成に多面的に貢献できていることが示唆されました。このような考え方を重要視した開発を進める中、図11のような技術や製品事例も出てきています。



図9 “自然に学ぶ”ものづくり助成における授与式 (2023年10月)



図11 自然に学んだ製品開発事例

今後もこの助成を継続し、自然資本に対するインパクトをポジティブにできるよう、社会に対しても働きかけを実施していきます。

【参考2】

「⑥人材育成」「⑦ステークホルダーとの連携」の事例: 30by30に登録された森林の保全

当社グループでは、OECMの30by30に該当する森林として積水メディカル(株)岩手工場を登録しました。「土地利用通信簿[®]」を活用した取り組みの中で、生物調査を実施し、この登録に値するものであることを確認しています。

この森林を保全するとどの程度の便益を生むのかについては、環境省が2019年3月に公開している”企業の生物多様性保全活動に関わる生態系サービスの価値評価・算定のための作業説明書(試行版)”を使用して分析し、経済インパクトとして算出しました。

この算出方法を活用することで岩手工場内の森林は1年当たり1.2億円相当の経済価値を有する便益を生むことがわかりました。

特にこの森林は”洪水防止””土砂流出防止””流域貯水””斜面崩壊防止”といった災害抑制機能、すなわち気候変動の適応にも資するアウトカムを地域住民にもたらすことがわかりました(表4)。

また、生物多様性保全価値、水質浄化、炭素固定、大気質浄化、といった生物多様性および生態系サービスともいえるアウトカムを生むことも確認できました。図12にはツリーマップにより、各々の便益の経済インパクトの大きさを示しています。

土地利用通信簿[®]をポイントアップさせる活動として、2013年度から外来種や保全種の植物調査を実施しています。岩手工場では、2022年には、環境省が”国内の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト”に選定しているオオハンゴンソウ、アラゲハンゴンソウ、ハリエンジュなどの外来種について、外来種対策マニュアルを作成し、駆除活動を実施しています(図13)。

これまでの11年間の保全活動で13億円以上の便益を社会にもたらしてきたことがわかります。そしてこの森林を将来的に保全していくことは2030年までにさらに7億円、2050年まででは社会に対して30億円以上の便益をもたらすと考えられます。

表4 生物多様性保全活動がもたらす便益

便益		ステークホルダー	アウトカム	
			初期アウトカム	長期アウトカム
災害抑制	洪水防止	地域住民	降水の浸透能力の向上	洪水防止機能の向上
	土砂流出防止	地域住民	下層植生の発達	土砂流出防止機能の向上
	流域貯水	地域住民	降水の貯水能力の向上	水源涵養機能の向上
	斜面崩壊防止	地域住民	土塊の移動抑制	斜面崩壊防止機能の向上
生物多様性保全価値		不特定多数	多様な生物の生息環境の向上	森林の生物多様性の保全
水質浄化		地域住民	微生物の活性化	水質浄化機能の向上
炭素固定		不特定多数	CO ₂ の吸収	気候変動の緩和
大気質浄化		地域住民	NO _x 、SO _x の吸収	大気の浄化

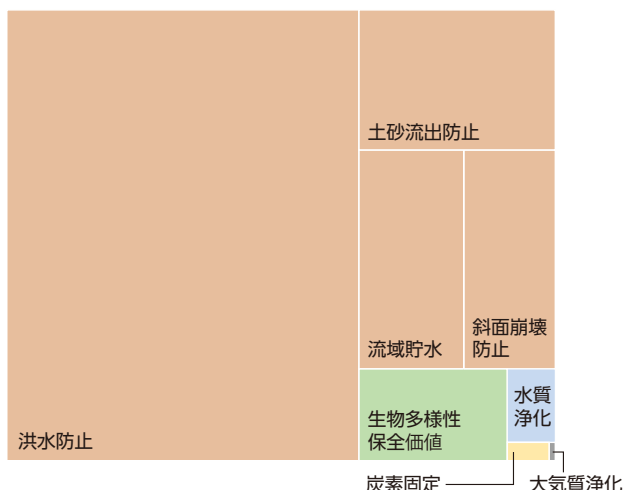


図12 生物多様性保全活動がもたらす経済インパクト

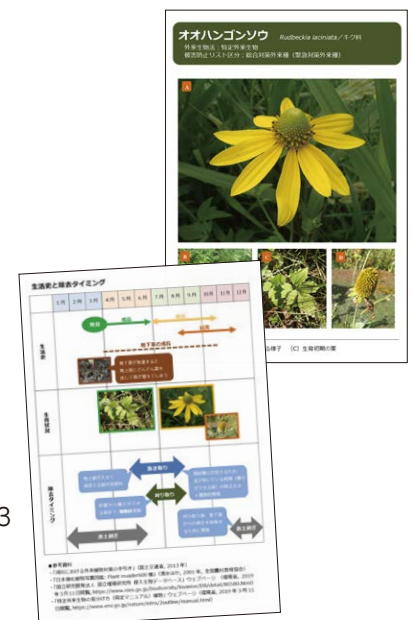


図13
外来種対策マニュアル(例)

森林保全の取り組みには、工数や費用もかかりますがこのような便益を社会にもたらすと考え、生産拠点の活動として非常に重要な取り組みと考えられます。今後も森林保全については、社会にもたらす便益について配慮しながら、ネイチャーポジティブを実現できるよう、活動を継続していきます。

【参考3】

LEAP分析

当社グループの事業活動と生物多様性(自然資本)との関わりや、リスクを低減して機会に転換する施策をLEAP分析に基づく4つの事例で紹介します。(図14)

事例には、生物多様性に影響を及ぼす、あるいは依存している当社グループの事業活動のうち、インパクトが大きいと認識しているものを取り上げています。

また、“A:ASSESS(評価)”においては、生態系に対する影響と当社への影響の両側面におけるインパクトについて分析しました。

LEAP分析を用いることにより、いくつかの事業や取り組みにおいては、生態系に対する影響と当社の事業活

動への影響を認識した上で、対策を実施し、その効果も確認できています。

今後もこのような分析と解決策を検討するPDCAを回すことで、ネイチャーポジティブに向けてネガティブなインパクトを低減し、ポジティブなインパクトを増加させていきます。

※LEAP分析:TNFD(自然関連財務情報開示タスクフォース)が提唱する、自然関連のリスクと機会を科学的根拠に基づき体系的に評価するためのプロセス。

Locate(発見)、Evaluate(診断)、Assess(評価)、Prepare(準備)の頭文字をとってLEAPと呼ばれる。

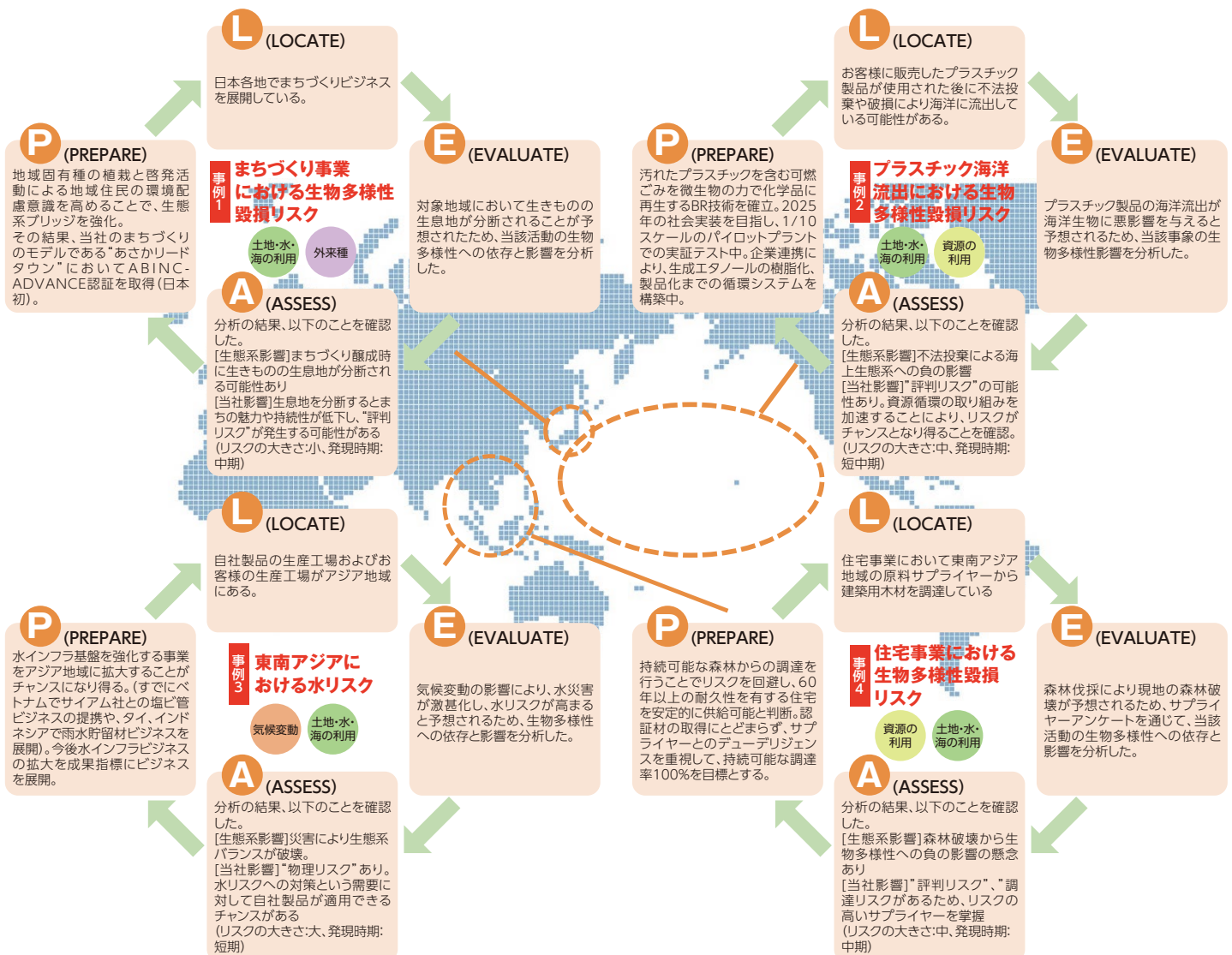


図14 LEAP分析

4-3.事業活動における生物多様性への影響に関する考察

当社グループの事業活動においては、様々な因子が生物多様性に影響を及ぼしていると考えられます。
生物多様性が保全された地球(=ネイチャーポジティブ)

の実現を目指して、生産活動を中心とした当社の事業活動が環境負荷の低減とどの程度デカップリングした経営に移行できているかを検証しました(図15)。

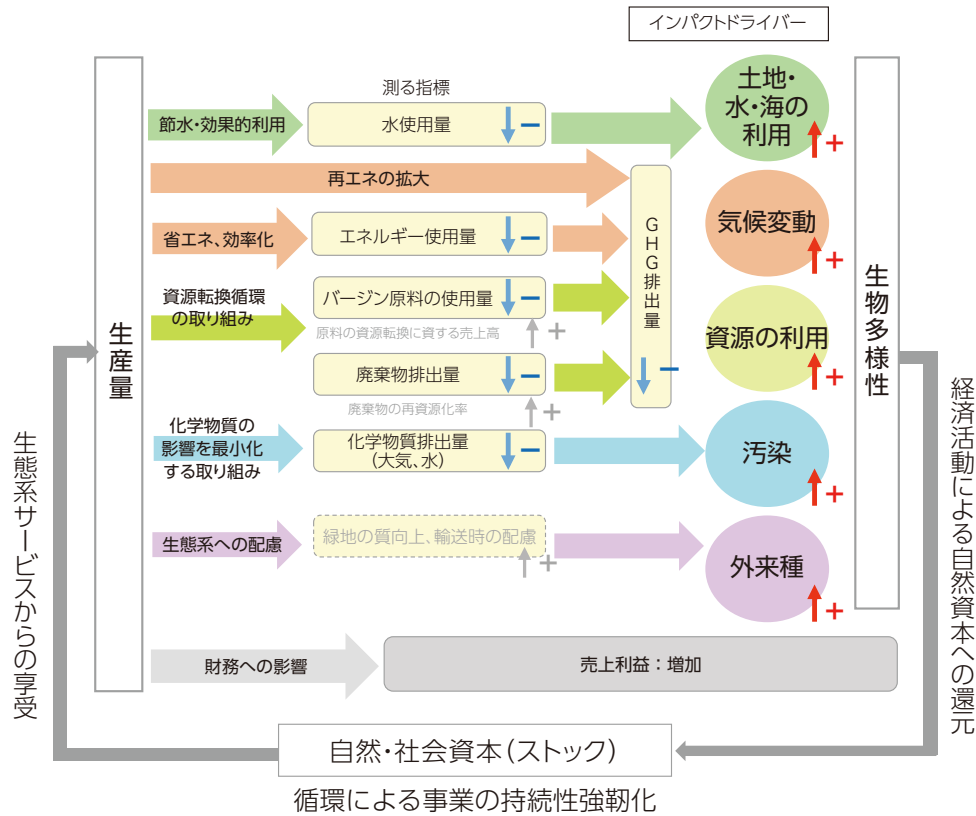


図15 生物多様性に影響を与える「事業活動における環境指標」に基づいたインパクトパス*
「SEKISUIデカップリング・ネイチャーモデル」

※インパクトパス:企業活動が自社の将来財務にインパクトを与える経路

生物多様性に影響を及ぼす5つのインパクトドライバーのうち、「外来種」をのぞいた4つのインパクトドライバーにおいて、生産量に対して環境影響を示す指標がデカップリングしているかを1.5℃目標の再設定に伴い、GHG排出量のベンチマーク年としている2019年度比の増減により確認しました。その結果を図16に示します。

事業活動によるGHG排出量および廃棄物排出量については、生産量の変動に対してデカップリングが確認できました。つまり、生産量に依らず、自然資本に対してネガティブなインパクトを軽減できています。一方、使用原材料の量(プラスチック)やエネルギー使用量などについては、まだ生産量をデカップリングできていないことが確認できました。これらの項目については、おのこの項目のデカップリングの必要性を再確認するとともに、各環境課題の長期目標の達成に向けて、戦略的な経営への移行が必要であるとわかりました。

現中期計画(2023-2025)においては、これらの分析の結果を考慮し、取り組み項目を設定しています。

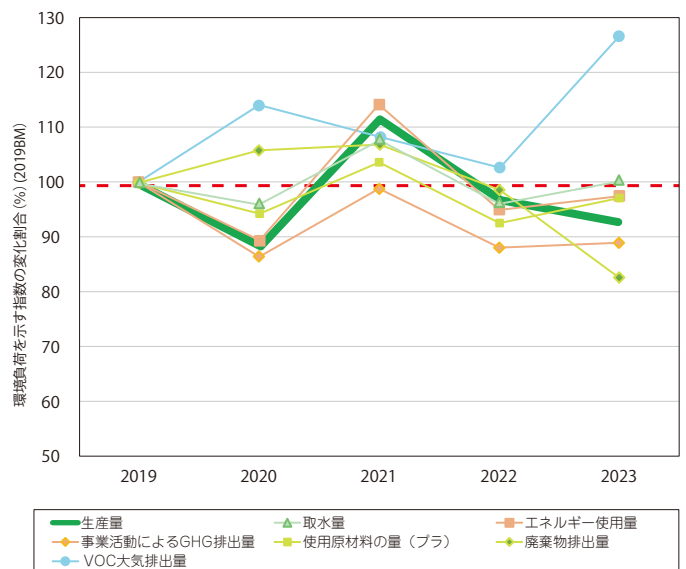


図16 生産活動と生物多様性に影響を及ぼす環境負荷とのデカップリング確認図

【総論】

積水化学グループは、2050年の環境長期ビジョンで掲げた”生物多様性が保全された地球”の実現を目指して、下記の3つの指標を設定し、進捗を確認しています。

1) 自然および社会資本のリターン率 2) 生物多様性のリターン率 3) 植物バイオマスのリターン率

今後は、重要なインパクトドライバーのひとつである”資源の利用”や”土地の利用”についても目標及び管理指標を設定し、ネガティブな影響を減らし、ポジティブな影響の拡大に努めます。

当社グループは、現中期計画(2023-2025)において、「4-2.分析結果から立案した戦略」で述べた7つの取り組みを進めていきます。これらの進捗を表すための、特に重要な管理指標と目標は以下の通りです(表5)。まず、すでに始動している取り組みを生物多様性(自然資

本)への配慮を意識した活動に転換していくとともに、自然資本に対してネガティブな影響を減らす方策を検討していきます。同時に、自然資本への影響と依存を再確認し、取り組むべき重要側面も特定していきます。

表5 生物多様性に関する管理指標と目標

評価指標		企業活動による自然・社会資本へのリターン率	ネイチャー重要側面へのリターン率	サプライヤーへの調達方針浸透率	土地利用通信簿®を活用した事業所の緑地の質のポイント	社会による自然資本へのリターン活動に対する支援額
評価するインパクトドライバー		「外来種」以外の4つのインパクトドライバー	「外来種」以外の4つのインパクトドライバー	資源の利用	土地の利用	5つのインパクトドライバー
7つの取り組みとの関連		①②③⑥	①②③⑥	④⑦	①	⑤
目標	2025年	95%以上	BM認識	浸透率100%	3ptUP(2022比)	拡大(2022比)
	2030年	100%以上	ネガティブを減らす	持続可能な調達	—	—
	2050年	100%以上維持	ポジティブに	—	—	—

※7つの取り組み: ①ものづくりプロセスの見直し ②ネイチャーポジティブな製品設計への見直し ③サステナビリティ貢献製品による貢献度拡大 ④原料調達での取り組み強化 ⑤社会変革の活動をサポート ⑥人材育成 ⑦ステークホルダーとの連携

5-1. 企業活動による自然・社会資本へのリターン率および狭義のネイチャー側面へのリターン率

企業活動による自然・社会資本へのリターン率(=SEKISUI 環境サステナブルインデックス): 106.0%

ネイチャー側面へのインパクトのリターン率

・生物多様性へのリターン率: 30.5% ・植物バイオマスへのリターン率: 50.4%

当社グループは環境長期ビジョン「SEKISUI環境サステナブルビジョン2050」において「生物多様性が保全された地球の実現」を目指しています。そのため、生態系に関するネットポジティブ*の考え方を活用した取り組みを進めています(P55 図8参照)。

※ネットポジティブとは: 生物多様性の代替措置による効果が、生物多様性の損失を上回る状態を指します。

環境長期ビジョンに対する進捗の度合いを確認するための統合指標を“SEKISUI環境サステナブルインデックス”として自然・社会資本へのリターン率を算出しています。2023年度は106.0%となり、100%以上を維持できています。ただし、2022年度と比較すると21.3ポイント減少しています。これは、後述するデータベースの変更に伴う要因が関係しています。

2022年度まではMilCA ver2.1を活用してリターン率を算出してきました。2023年度からはIDEA ver3.1への更新に伴って更新されたMilCA ver3.1を活用して算出していきます。

この更新版では、化学物質や土地の利用による影響など、生物多様性への影響に関するデータの精度が向上しています。更新されたデータベースを活用することで、今後はさらにその影響をしっかりと認識し、取り組みを進めていくことができます。

自然・社会資本へのリターン率

2022年度 127.3% (MilCA ver2.1使用)

2022年度 100.1% (MilCA ver3.1使用)

2023年度からは、後者をベンチマークとしてリターンの拡大を評価、確認していきます。

算出方法

LIME2の考え方を活用したLCA計算システムMilCAを使用し、当社グループの企業活動が及ぼす自然・社会資本へのネガティブなインパクトとポジティブなインパクトを算出し以下の計算式によりリターン率としての算出を行いました。

自然・社会資本へのリターン率(%)=(自然・社会資本へのリターン/自然・社会資本の利用)×100

SEKISUI環境サステナブルインデックス (2023)

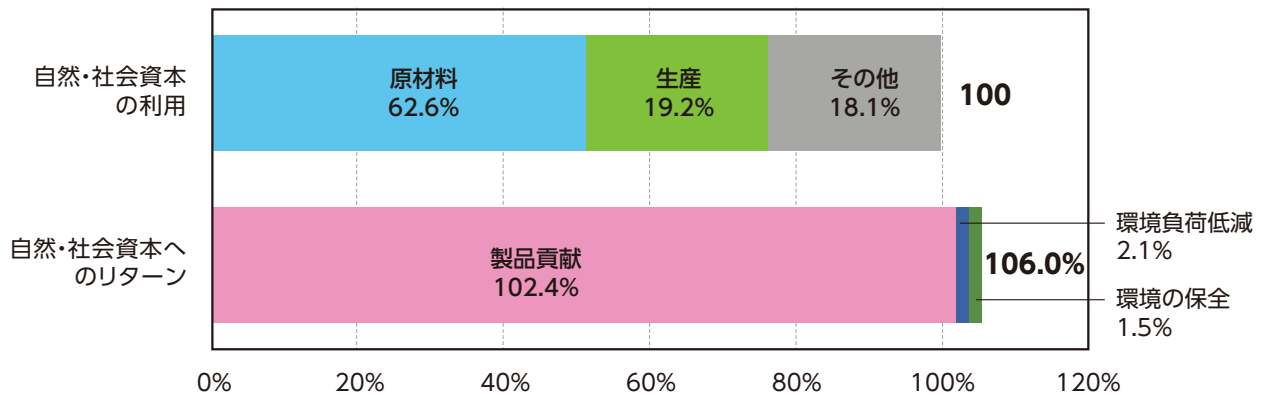


図17 企業活動による自然・社会資本へのリターン率

図17の「自然・社会資本へのリターン」については、植物バイオマス(植物の一次生産)と生物多様性(生物の絶滅種数)への影響を把握し、自然資本への影響(リターン率)としてモニタリングしています。植物バイオマスと生物多様性へのリターン率の推移を図18に示します。

いずれもまだ100%以上のリターン率にはなっていませんが、気候変動や資源循環課題などの環境課題に取り組むことで着実にネイチャー・ポジティブに向けて企業活動を推進していきます。

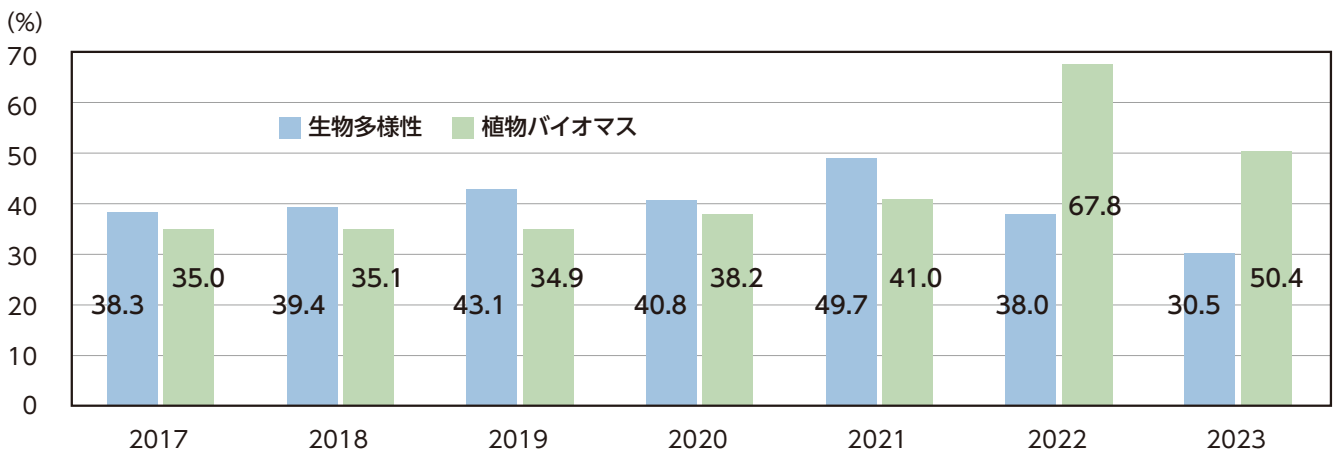


図18 企業活動が2つのネイチャー側面に与えているインパクト(リターン率)の推移

データベースの更新により、生物多様性および植物バイオマス側面に関連する環境影響評価の影響係数が大きくなっています。そのため2022年度から2023年度にかけての変化については、データベース変更の影響も含まれています。ただ、この2つの側面のリターン率はまだ100%以上には至っていないことは明らかです。

生産事業所における緑地の質向上や、まちづくり事業における生物多様性への配慮などによって土地の使用に関するネガティブなインパクトを減少させる活動は継続していきます。

また、IT機器の技術の進化を支えるサステナビリティ貢献製品によって汚染や資源へのネガティブなインパクトを減少させる効果があります。

これらのリターン率は、生物多様性を含む自然および社会資本への影響を示すものと位置づけていますが、評価の手法上、インパクトドライバーのひとつである”外来種”への影響は評価できていません。また、当社が企業活動を行っているエリアごとの評価ではなく、平均的な評価です。ネットポジティブの考え方においても十分とはいえないインパクトへのリターンですが、エリアごとに細分化した場合でのリターンを検討していくことも必要であると認識しています。

今後、このことを認識した上でリスクの包括的な把握に努め、重要なインパクトを直接評価する方法、指標なども検討していきたいと考えています。

5-2. その他の関連指標

現在把握できている重要なインパクトドライバーのうち、“資源の利用”については、“サプライヤーへの調達方針”の浸透が重要であると考えてその浸透率を設定し、確認に努めます。

また、ものづくりにおいては、生産事業所が直接影響を及ぼしているインパクトドライバーとして“土地の利用”があげられます。地域の動植物の生息地を分断しないよう、生態系ブリッジとなる活動を継続しています。この活動において使用している“土地利用通信簿[®]”でのポイントアップを指標とし、状態を改善していきます。

さらに、4-2章の図8「SEKISUI生物多様性ランドデザイン」で示したように、当社グループの企業活動による自然資本へのリターンに向けた活動だけではなく、社会による自然資本へのリターンをサポートすることも重要と考えています。

2002年より継続して行っている「自然に学ぶものづくり」研究助成プログラムは「社会変革の活動をサポート」の一例です。

“自然の叡智に学ぶ”ことが、ネイチャーポジティブな社会の実現につながると考え、バイオミミクリ技術の発展のため、研究者への助成を行っています。社外の研究者に対してこの助成を行うことで累計306件（2024年3月末時点）の技術育成を後押ししてきました。

このような活動を活性化するための指標の設定なども今後検討していきます。

また、当社が企業活動を行っているエリアでは、すでに水リスク評価を実施しています。今後は、水リスクが流域の生物多様性にどのようなインパクトを与えているかなどについても、重要性に応じて評価、検討していきます。

表6 生物多様性に関する管理指標と目標（抜粋）

評価指標		サプライヤーへの 調達方針浸透率	土地利用通信簿 [®] を活用した 事業所の緑地の質のポイント	社会による自然資本への リターン活動に対する支援額
評価するインパクトドライバー		資源の利用	土地の利用	5つのインパクトドライバー
7つの取り組み との関連		④⑦	①	⑤
目 標	2025年	浸透率100%	3ptUP(2022比)	拡大(2022比)
	2030年	持続可能な調達	—	—
	2050年	—	—	—

積水化学グループがネイチャーポジティブの実現をめざすことは、当社の環境長期ビジョンで掲げた“生物多様性が保全された地球の実現”、つまり自然・社会資本へのリターンを100%以上に維持していくことと同じだと考えています。そのため、当社グループはTNFDフォーラムの考え方に賛同し、2023年7月より同フォーラムに参加、2024年1月にはTNFD提言に沿った情報開示を行う意思を表明するため、「TNFD Adopter」に登録しました。

以下の5つの分析を進めることで自然資本に対する依存と影響の認識は進みました。

- (i) 事業ドメインごとの自然資本に対する依存と影響（ツール“ENCORE”を活用した評価）
- (ii) 製品ライフサイクルマネジメントにおける依存と影響
- (iii) 生産拠点における水リスクの検証
- (iv) 生産拠点における依存と影響の検証（“生物多様性完全度指数（BII）”の活用）
- (v) 中長期的なリスク分析（シナリオ分析の活用）

これらの分析から得られた情報を統合し、相関を意識した上で、他の環境課題とトレードオフにならないような自然資本に対する統合的なリスク管理を進めることが今後の課題です。

LEAP分析においても、水リスク、BIIなどの評価結果を総合的に活用することで、より効果的な経営への示唆が得られると考えています。これらの分析によって取り組むべき地域、課題を特定し、バリューチェーン上の優先地域を決定するなど、自然資本に関する課題解決に向けてより実践的な活動を推進していきます。

積水化学グループは、社会課題の解決に貢献できる製品、事業を拡大しています。しかしながらその一方でグローバルな環境課題や企業活動を行う地域に対しては、まだ必ずしもポジティブなインパクトを与えられていません。気候変動課題を中心としたリスクの認識については、2019年度に評価を開始し、TCFDレポートを通じて2020年度より公開し、毎年更新しています。生物多様性課題を中心としたリスクの認識については、2022年度より、現状の依存と影響と従来の取り組みの位置づけを見直す形で確認し、TNFDレポートを通じて報告しています。

さらに2023年度には、生物多様性の観点におけるあらたな各種評価、分析を通じて、依存と影響を明確にすることにより、企業が外部環境にもたらすリスク、外部環境が企業にもたらすリスクの認識が進みました。気候変動や生物多様性をはじめとする環境課題におけるダブルマテリアリティを念頭におき、リスクを軽減し、機会に転換する施策、戦略を立案し、推進することで、企業の持続可能性が向上し、環境課題をはじめとする社会課題の解決が進むと考えています。

現中期計画（2023-2025）においては、複数の環境課題に対してもトレードオフにならないような解決策を考え、実践していきます。

このような姿勢がすべての環境課題で設定しているゴールの同時実現につながる、すなわち、気候変動課題における“カーボンニュートラルの実現”、生物多様性課題における“生物多様性が保全された地球の実現”につながると考えています。

今後も長期ゴールの達成に向けて取り組みを推進していきます。