

MS&AD グリーンレジリエンス™ レポート 2024 (TCFD・TNFD レポート)

目次

気候・自然関連の財務情報開示	1	Ⅲ. リスクとインパクトの管理	44
CEO メッセージ	2	1. 自然への依存・インパクト及びリスクの特定プロセス	45
サステナビリティにおける重点課題	3	2. 自然災害リスクの管理	45
MS&AD インシュアランスグループの気候・自然関連の取り組み	4	3. 保険引受における訴訟リスク	46
TNFDにおける6つの一般要件	5	4. 責任ある機関投資家として	46
I. ガバナンス	6	5. サステナビリティを考慮した事業活動	47
II. 戦略	8	IV. 指標・目標	49
1. 気候・自然関連の依存とインパクト	9	1. 依存とインパクトに関する指標	49
(1) 気候・自然関連の依存とインパクトとは何か	9	2. リスクと機会に関する指標	49
(2) お客さまの業種ごとの自然・気候の依存とインパクトのヒートマップ	9	3. 当社グループの事業活動に伴う環境負荷実績	50
(3) 気候・自然関連の当社グループ事業における重要業種の特定	10	4. 当社グループの事業活動に伴う環境負荷削減目標と指標	50
(4) 当社グループの保険商品・サービスによる自然への依存・インパクトの緩和	11	5. 投融資先企業のGHG排出量	50
(5) TNFDに基づく要注意地域との接点	12	6. 投融資先企業の加重平均カーボンインテンシティ (WACI)	51
① 投融資先上位500社におけるTNFD要注意地域の評価	12	付録. ヒートマップに関する用語の説明	52
② 当社グループの事業拠点におけるTNFD要注意地域の評価	14		
2. 気候・自然関連のリスクと機会	16		
(1) 気候・自然関連リスクと損害保険業	16		
(2) MS&AD インシュアランスグループにおけるリスク～気候・自然・社会の変化を 保険引受・投融資の両面で捉える	20		
① 気候・自然関連の物理的リスク	20		
② 気候・自然関連の移行リスク	27		
(3) 気候・自然関連の機会	30		
(4) 6業種におけるリスクと機会	31		
3. 気候・自然関連のリスクと機会を踏まえた取り組み	37		

気候・自然関連の財務情報開示

●「MS&AD グリーンレジリエンス™ レポート 2024 (TCFD・TNFD レポート)」の発行

MS&AD インシュアランス グループは、2023年8月に国内企業で初めて、気候と自然を統合したレポート（気候・自然関連の財務情報開示～TCFD・TNFDレポート～）を公表しました。当時は、自然関連財務情報開示タスクフォースの提言（ver.1.0）の公表前であったため、ベータ版（ver.0.4）を参考としました。

本レポートは、当社グループの気候変動への対応と自然資本・生物多様性の保全・回復を統合的に捉え、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）が提言するフレームワークに沿って説明しています。

今年度、当社グループは本レポートのタイトルを「MS&AD グリーンレジリエンス™ レポート 2024 (TCFD・TNFD レポート)」としました。

当社グループの気候・自然関連のリスク・機会について投資家・アナリストの皆さまを中心に有用な情報を提供するとともに、「レジリエントでサステナブルな社会」の実現と当社グループ事業のレジリエンス向上を実現する「グリーンレジリエンス」の取組みを、多くのステークホルダーの皆さまにわかりやすく伝えていきたいと考えています。

●グリーンレジリエンス

当社グループは、損害保険事業を中心とした保険・金融グループとして、レジリエントでサステナブルな社会の実現に向け、自然を保全し、生物の多様性を守りながら、脱炭素化を進め、防災・減災に役立て、地域を活性化する「グリーンレジリエンス」に取り組んでいます。

【グリーンレジリエンス】

- 自然を保全・再生し、自然の機能を防災・減災や脱炭素、地方創生、心身の健康に生かす、Nature based Solution（NbS）という考え方が、グローバルな注目の高まりとともに、国の政策にも取り入れられつつあります。
- 当社グループは、自然の恵みを生かし、生物多様性を守りながら、脱炭素化を進め、自然災害の被害を和らげ、その魅力で地域も活性化する好循環を生み出す考え方を2015年から「グリーンレジリエンス」と称し、自然環境の保全・回復活動や、自治体・大学との共同活動に取り組んできました。
- 2022年度から、MS&AD グリーンアースプロジェクトとして、熊本県球磨川、宮城県南三陸町、千葉県印旛沼の3カ所で、新たに湿地や藻場、里山などの環境保全活動を開始しました。

MS&ADは、リスクソリューションのプラットフォームです。

グリーンレジリエンスで、いい方の未来へ。

蒼天の空、紺碧の海、草青む大地。
日本国では、空も、海も、森も「あな」。
それは、若々しく、みずみずしい、生き生きとした色。
あな、の一言であらわされるほど、日本は昔から自然とともに生き、
その恵みを持続可能な形で使い、心豊かで、安全な暮らしに役立ててきました。
しかし、近年、気候変動による自然災害が激甚化しています。
「100年に一度の災害」なんて言葉をニュースで聞くことも、めずらしくなくなりました。
自然と、人の暮らしのバランスが、なにかおかしい。
蒼い空の下、青い草の上で、白い海を眺めていた日々。
それを昔話にしてしまう前に、MS&ADははじめています。
グリーンレジリエンス。あな、みなさんも一緒に。

「MS&ADグリーンアースプロジェクト」が
本物始動。くわしくはこちらへ

MS&ADは、自然を保全し、生物の多様性を守りながら、
防災・減災に役立て、その魅力で地域を活性化する
「グリーンレジリエンス」に取り組んでいます。

宮城県南三陸町
「いのちの地をまもりプロジェクト」
噴火で壊れたアサギの森を再生し、海の生態系の保全と観光振興を進め、持続可能なまちづくりを実現します。

千葉県印旛沼
「里山と水産物プロジェクト」
伝統、草履や鮎が織りなす美しい「里山」を保全し、新しい食と暮らし、水産物を活かす新たな価値の創造に貢献します。

熊本県球磨川
「川の流域治水プロジェクト」
流域が豊かな環境を育み、生物多様性の保全、国産の野山産物の向上を図り、防災・減災と地方創生に貢献します。

MS&AD MS&ADインシュアランスグループ

三井住友海上

あいおいニッセイ同和損保

三井ダイレクト損保

三井住友海上あいおい生命

三井住友海上プライマリー生命

CEO メッセージ

●地球環境と保険・金融サービス

世界気象機関 (World Meteorological Organization) によると、2023 年は観測史上もっとも暑い年となり、世界中で頻発した大規模な洪水や森林火災などの自然災害により深刻な被害が発生しました。台風の発生は少なかったものの、雹(ひょう)災の発生増加等により国内損害保険事業の保険引受利益はここ数年、大変厳しい状況が続いています。海外では、カナダやハワイ・マウイ島などで過去最大級の森林火災が発生し、海外事業においても自然災害リスクのボラティリティ抑制が課題となっています。

当社グループの中核事業である損害保険は、台風や高潮、豪雨、洪水、雹災、森林火災など、さまざまな自然災害リスクを引き受け、個人や企業のお客さまに補償を提供しています。保険引受と資産運用が事業活動における収益の2つの柱であり、お客さまからお預かりした資金を運用し、収益を上げている点は他の金融機関と同様ですが、自然災害が保険引受収益に大きく影響をおよぼす点はビジネスモデルにおける大きな特徴といえます。言い換えると、損害保険は、自然環境と調和の取れた持続可能な社会・経済とともに、成長していくビジネスだと考えています。

●当社グループの取組み

このため、当社グループでは「地球環境との共生 (Planetary Health)」を重点課題の一つに掲げ、「気候変動への対応」と「自然資本の持続可能性向上」に統合的に取り組み、社会のレジリエンス (強靱性) 向上をめざしています。

2023 年 11 月には、国内損害保険会社グループで初めて保険引受先・投融資先の温室効果ガス排出量削減の 2030 年度までの中間目標を設定・公表しました。損害保険は社会を支えるインフラであり、幅広い業種のお客さまとの対話やソリューション提案を通じてネットゼロへの移行を支援し、社会とともに成長していきたいと考えています。

また、2021 年 6 月に発足した TNFD (自然関連財務情報開示タスクフォース) のメンバーに当社グループの社員が選出されるなど、企業活動における自然関連情報開示の国際的なルールメイクに貢献しています。自然関連リスクをビジネスにおける重要な課題と捉え、他社に先駆けてコンサルティングを提供してきた知見やネットワークを生かし、お客さまとともに自然資本の持続可能性向上に取り組んでいきたいと考えています。



近年、自然を活用した防災・減災、炭素吸収・貯留のほか、有機農業のような自然との共生を付加価値化した第一次産業の振興など、自然の機能を活かして社会課題を解決する「Nature based Solution」が世界的に注目を集めています。当社グループは、自然の恵みを生かし、生物多様性を守りながら、自然災害の被害を和らげ、地域も活性化する好循環を生み出すという考え方を「グリーンレジリエンス」と称し、取組みを進めています。

当社グループが取り組んでいる「MS&AD グリーンアースプロジェクト」は、「グリーンレジリエンス」取組の一環として、行政や研究機関、NPO とともに、湿地、里山、藻場などの保全・再生活動を行っています。

私自身も 2024 年 6 月に、熊本県の球磨川流域での湿地保全活動に参加しました。地方に出かけると、そこで何が起きているのか、どのような産業に異変が生じ、地元の方々が何に困っているのかがよくわかります。また、当社グループが地域の輪の中に入っていくことで、外からの風が吹き、地元のさまざまなステークホルダーの連携が加速していると感じています。私たちの活動だけでは解決できない課題もありますが、それぞれの地域で、さまざまなステークホルダーとの協働を広げる触媒のような役割を担っていききたいと思います。

●MS&AD グリーンレジリエンスレポートの意義

気候変動や自然資本の毀損が進む事業環境に対し、当社グループが社会に価値を提供し続けることで、健やかな地球環境づくりに貢献したい。その想いで「グリーンレジリエンスレポート」と名付け、当社グループと社会の持続可能性を探るためのさまざまな分析を行っています。

気候及び自然の両面への依存とインパクトの業種別分析も、その一つです。この分析を通じて、水資源の枯渇が多く企業にとって事業上の大きなリスクであることが明らかになりました。都市化や土地開発が進む中、雨水を貯留し、浸透させる「雨庭」のような設備を整備することで、水資源の持続可能性の向上や都市河川における洪水被害を抑える可能性を高められると期待します。

地球環境が社会と経済の基盤であり、企業が持続可能な経済活動を行っていく上で不可欠であることは、あらためていうまでもありません。気候・自然への依存とインパクトを把握する方法を確立することで気候・自然への統合的な取組みの重要性が社会の共通認識となれば、リスクを低減させることで企業価値を高める枠組みも形成されるでしょう。

わたしたちは今後も、新たな分析に挑戦して社会に提示し、本レポートを題材にお客さま企業や社会との対話を深めていきたいと願っています。その取組みを通じて、わたしたちの事業と社会のレジリエンスがともに高まっていくと確信しています。

2024 年 9 月

代表取締役 取締役社長 社長執行役員グループ CEO 船曳真一郎

サステナビリティにおける重点課題

当社グループは、世界共通の目標や国際的なガイドラインやフレームワーク等を踏まえ、解決が望まれる社会課題を洗い出した上で、ステークホルダーの評価や意思決定に対する影響と、当社グループの事業における影響を評価し、双方にとって重要度の大きいものをマテリアリティとして特定し（詳細はMS&ADインシュアランスグループのサステナビリティレポートの「マテリアリティの特定」を参照）、「地球環境との共生」「安心・安全な社会」「多様な人々の幸福」を重点課題と定めて、その解決に取り組んでいます。

SDGs17の目標を「自然」「社会」「人」の3つの階層に整理した、ウェディングケーキモデルが示しているとおり、「多様な人々の幸福」は「安心・安全な社会」が支えており、「安心・安全な社会」は「自然資本」が支えていることがわかります。この3つの課題は互いに深く関係しており、統合して取り組む必要があります。地球環境との共生を意識したネイチャーポジティブな安心・安全な社会の構築や、それらから生み出される人々の幸福などに、保険会社としてステークホルダーの皆さまと協力して取り組みを進めています。

「地球環境との共生」に含まれるマテリアリティは、まさに気候変動への対応や自然資本・生物多様性の保全・回復につながるものであり、「安心・安全な社会」「多様な人々の幸福」を支える土台だと考えています。

当社グループは、「グローバルな保険・金融サービス事業を通じて、安心と安全を提供し、活力ある社会の発展と地球の健やかな未来を支える」ことをミッション（社会的使命）と掲げています。気候変動の進行や自然資本の毀損により、自然災害リスクが増大する社会においても、持続的に補償を提供し続けていけるよう、あらゆる業界の取引先とともに、地球環境と共生する社会への移行を支援していくことが重要だと考えています。



Stockholm Resilience Centre "SDGs Wedding Cake" を元に制作

重点課題	主な取組
 多様な人々の幸福	Well-being - お客さまのWell-being - 人権尊重の推進 - 社員のWell-being
 安心・安全な社会	Resilience - 新たなリスクへの対応 - 防災・減災 - レジリエントで包摂的な地域社会づくり【地方創生】
 地球環境との共生	Planetary Health - 気候変動への対応 - 自然資本の持続可能性向上

MS&ADインシュアランスグループの気候・自然関連の取組み



TNFDにおける6つの一般要件

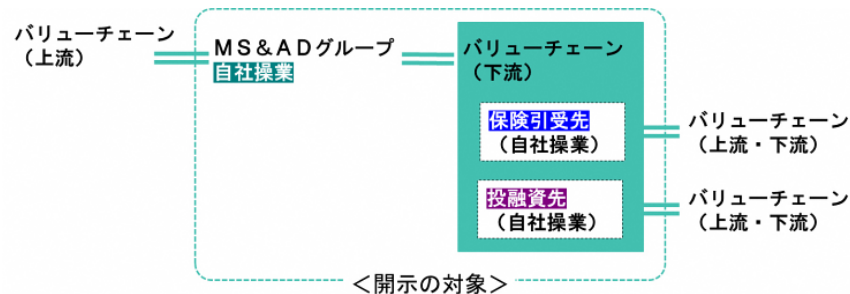
①マテリアリティの適用

当社グループは、ステークホルダーの評価や意思決定に対する影響と、当社グループの事業における影響を評価し、マテリアリティを特定しています。特定したマテリアリティを踏まえ、「地球環境との共生」「安心・安全な社会」「多様な人々の幸福」を重点課題と定めて、その解決に取り組んでいます。

※詳細は当社サステナビリティレポートの「マテリアリティの特定」を参照ください

②開示の対象と自然関連課題への影響がある地域

本レポートでは、当社グループの国内外の事業活動（自社の直接操業、保険引受・投融資）を対象とし、気候・自然関連リスク・機会の分析を行っています。保険引受先及び投融資先の業種ごとに気候・自然関連リスクの分析を行っています。



③自然関連課題への影響がある地域

今般、直接操業とバリューチェーンの下流（保険引受先及び投融資先）における地域の自然関連リスクの分析に着手しました。さらなる対象の拡大に向け、分析ツールやデータベースについての研究を進めます。

④他のサステナビリティ関連の開示との統合

冒頭に記載のとおり、当社グループは、気候変動への対応と自然資本の持続可能性向上、生物多様性の保全・回復を統合的に捉えて取り組みを進めており、気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) 及び、自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD) が提言するフレームワークに沿って、両方の要素を統合的に開示しています。

気候・自然関連以外のサステナビリティに関する取組みについては、MS&AD サステナビリティレポートにおいて開示しています。

※当社サステナビリティレポートは下記 URL をご参照ください

<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr.html>

⑤検討された時間軸

本レポートの開示内容における時間軸については、短期：2025年（中期経営計画期間末）、中期：2030年（中間目標のターゲットイヤー）、長期：2050年を想定しています。

⑥気候・自然関連課題の特定と評価に関わる先住民族、地域社会と影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント

保険引受については、国内では全国で企業、個人に保険を提供しています。気候・自然関連のリスクについて、特に気候変動の適応に係る防災減災の観点で、各地の自治体や地域の企業などの地域ステークホルダーに対し、保険代理店とともにエンゲージメントを活発に行っています。また、自然災害による被害の緩和、水資源の涵養、生物多様性の保全や第一次産業の活性化などを目的に、地域のステークホルダーや研究機関を巻き込み、ネイチャーポジティブへ移行するコレクティブアクションを推進しています（詳細は、P.41 参照）。

個別の企業に対する保険引受や投融資の直接操業やバリューチェーンに関わる地域の気候・自然関連のリスクについては、分析に着手をしたばかりであり、エンゲージメントを行うために必要な精緻な評価までには至っていません。引き続き、課題の把握に努めてまいります。

具体的な地域のステークホルダーではありませんが、地域の自然に関連してどのようなリスクがあり得るかについて、NPO/NGO との対話を継続的に行い、リスク評価のあり方について検討を進めています。また、地域の気候・自然に大きなリスクとなる得る温室効果ガス（以下、「GHG」）排出、生物多様性の喪失のテーマについても関連団体と意見交換を進めています。

I. ガバナンス

当社グループは、監査役会設置会社として、取締役会が適切に監督機能を発揮するとともに、独任制の監査役が適切に監査機能を発揮するものとし、双方の機能の強化、積極的な情報開示等を通じ、ガバナンスの向上に取り組んでいます。

サステナビリティ領域においては、取締役会、グループ経営会議、及び課題別委員会による気候・自然関連を含むガバナンス体制を敷いています。

【取締役会】

気候・自然関連を含む経営方針、経営戦略、資本政策の重要な事項の論議・決定を行うとともに、取締役、執行役員の職務の執行を監督しています。

【グループ経営会議】

気候・自然関連を含む経営方針、経営戦略等のグループの経営に関する重要事項を論議するとともに、具体的な業務執行のモニタリングを行っています。

サステナビリティ関連の課題や取組みは、主として、課題別委員会のサステナビリティ委員会及びERM委員会での論議を経て、取締役会とグループ経営会議の双方に報告し、決定しています。

【サステナビリティ委員会】

グループCSuO (Chief Sustainability Officer) が運営責任者となり、気候・自然関連リスク・機会のKPI設定を含む、サステナビリティ課題の取組方針・計画・戦略等の論議を行っています。2023年度は4回開催しました。主な論議テーマは、2023年度のサステナビリティ取組、取引先に係るGHG排出量削減目標と当社グループの取組み、サステナビリティを考慮した事業活動、自然資本と気候変動の領域における社外との協業、気候変動・自然資本関連の開示、グループ人権尊重取組、DE&IのEquity取組、グループ中期経営計画(2022-2025)第2ステージサステナビリティ取組等です。なお、各論議内容は、取締役会に報告しています。

【ERM委員会】

グループCFOとグループCROが運営責任者となり、ERMに関する重要事項の協議・調整等を行うとともに、リスク・リターン・資本の状況や気候・自然関連を含むリスク管理の状況等について、モニタリング等を行っています。2023年度は9回開催し、2024年2月に開催したERM委員会では、経営が管理すべき重要なリスク(グループ重要リスク)として、「国

家間・他国内等での対立激化や政治・経済・社会的な分断・分極化、安全保障の危機」を追加すること、また「気候変動」に引き続き留意してリスクを管理していくこと等を論議し、取締役会にてグループ重要リスクを決定しました。また、ERM委員会では、気候変動を含む自然災害リスク管理の高度化や、中長期的に当社グループ経営に影響を与える可能性があり経営が認識しておくべきリスク事象(グループエマージングリスク)の1つとして自然資本の毀損(資源の枯渇、生態系の劣化・危機、環境に甚大な損害を与える人為的な汚染や事故)に関して引き続きモニタリングしていくこと等についても論議しており、論議内容は取締役会に報告しています。

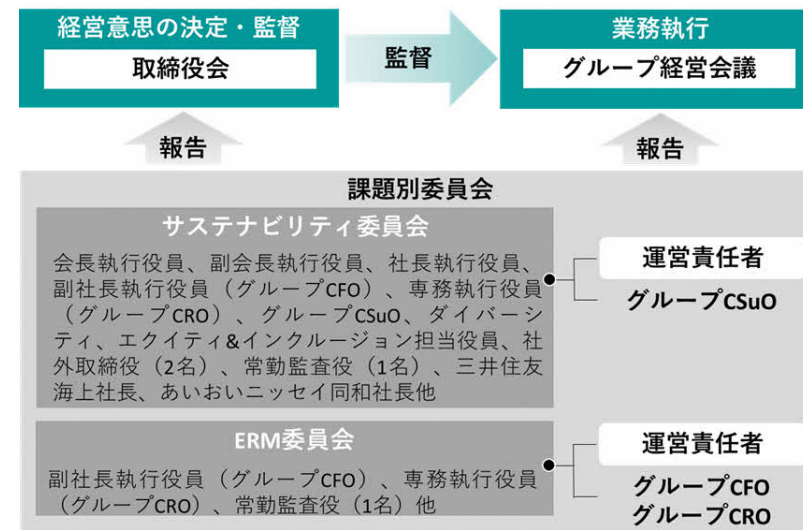
<主な役割>

サステナビリティ委員会

- サステナビリティ課題の取組方針・計画・戦略等の論議
- 気候・自然関連リスク・機会のKPI設定など

ERM委員会

- ERMに関する重要事項の協議・調整
- リスク・リターン・資本の状況や気候・自然関連を含むリスク管理の状況をモニタリング



内部統制 (<https://www.ms-ad-hd.com/ja/group/value/group.html>)

●KPIの設定

中期経営計画では、「レジリエントでサステナブルな社会を支える企業グループ」の実現に向け、収益性、健全性等財務指標のみならず、サステナビリティ関連項目についても非財務指標に係るKPIを設定し、定期的にモニタリングを行っています。

非財務指標に係るKPIは、当社のマテリアリティに基づき定めた3つの重点課題それぞれにおいて設定しています。主なKPIとして、GHG排出量削減率、社会のレジリエンス向上に資する商品の引受件数増加率、健康関連の社会課題解決につながる商品の保有契約件数などがあり、取締役の報酬にも反映しています。

●役員のスキルマトリックス

取締役会の内部委員会である人事委員会では、グループの成長戦略の実現に向けて多様な視点から論議を行うため、経営戦略等の重要な事項の判断及び職務執行の監督の観点より、取締役会の実効性確保に必要なスキル（知識、経験、能力）を審議・決定しています。スキルについては、①一般に求められるベースとなるスキル（企業経営、人事・人財育成、法務・コンプライアンス、リスク管理、財務・会計）②当社グループのコア事業が保険事業であり、グローバルな事業展開をしていることを踏まえたスキル（保険事業、国際性）③現在の当社の事業環境を踏まえた、事業変革及び市場が重視している課題への対応に必要なスキル(IT・デジタル、サステナビリティ)に区分しています。

●役員報酬制度

当社グループは、中長期の業績に寄与する取組みとして、社外取締役を除く取締役の業績連動報酬に非財務指標を反映させています。

非財務指標は、グループ中期経営計画（2022-2025）のめざす姿である「レジリエントでサステナブルな社会を支える企業グループ」を実現するための、「基本戦略」と基本戦略を支える「基盤」を評価項目に選定し、気候変動への対応や自然資本の持続可能性向上に関する取組みは、「基盤」（サステナビリティ）の評価に含まれています。

	評価項目
基本戦略	○Value（価値の創造） ○Transformation（事業の変革） ○Synergy（グループシナジーの発揮）
基 盤	○サステナビリティ ○品質 ○人財 ○ERM

【役員のスキルマトリックス】

役員	スキル								
	企業経営	国際性	IT・デジタル	サステナビリティ	人事・人財育成	法務・コンプライアンス・内部監査	リスク管理	財務・会計	保険事業
原取締役	●	●		●	●	●	●		●
金杉取締役	●	●		●	●	●			●
船曳取締役	●	●	●	●	●	●			●
樋口取締役	●	●	●	●	●	●	●	●	●
嶋津取締役		●	●	●	●	●	●		●
白井取締役				●		●	●		●
坂東社外取締役	●	●		●	●	●			
飛松社外取締役		●				●			
カッパ社外取締役	●	●		●	●				
石渡社外取締役				●					
鈴木社外取締役	●	●		●	●				
須藤監査役							●	●	●
鈴木監査役							●	●	●
植村社外監査役						●			
園井社外監査役	●							●	

当社は執行役員制度を導入しており、取締役を兼務しない執行役員のスキルは次のとおりです。

田村執行役員		●	●	●	●	●	●	●	●
本島執行役員	●			●	●				●
新納執行役員	●	●		●	●				●
早川執行役員	●	●						●	●
津田執行役員	●	●	●		●				●
大和田執行役員		●		●	●			●	●
荒川執行役員	●			●					●
立松執行役員									●
本山執行役員			●		●				●
佐藤執行役員				●		●			●
堀執行役員		●				●	●		●
森本執行役員	●	●			●				●

- 取締役の個人別の報酬等の内容についての決定に関する方針等
(<https://www.ms-ad-hd.com/ja/group/value/corporate.html#015>)

II. 戦略

損害保険は、自然災害が保険引受収益に大きく影響をおよぼすビジネスです。そのため、当社グループ自身の直接操業に加え、取引先である保険引受先・投融資先企業による事業活動が、気候や自然に対してどのように依存し、インパクトを与えており、中長期的に当社グループ及び取引先にとって、どのようなリスク・機会となりうるのかを明らかにし、当社グループを含む社会全体のレジリエンスを高めるためのリスクソリューションを提供していくことが重要です。このため、当社グループでは「地球環境との共生 (Planetary Health)」を重点課題の一つに掲げ、「気候変動への対応」と「自然資本の持続可能性向上」に統合的に取り組み、社会のレジリエンス(強靱性)向上をめざしています。

●気候と自然との統合的な取組みの重要性

パリ協定で、世界各国は、産業革命からの温度上昇を可能な限り1.5℃に抑えると合意したものの、残念ながら2023年の世界の平均気温は産業革命前から1.45℃上回り（世界気象機関 (World Meteorological Organization) 調べ）、観測史上もっとも暑い年となりました。世界中で大規模な洪水や森林火災など、自然災害が頻発し深刻な被害が発生しました。またカナダやギリシャ、ハワイ・マウイ島などでは熱波や異常高温により過去最大級の森林火災が発生し、カナダでは約18.5万km²が消失し、過去最大の焼失面積となりました。排出された二酸化炭素（以下、「CO₂」）は約5億トンにのぼり、過去最悪の記録を塗り替えたと報じられています。

森林は光合成を通じてCO₂を吸収することで、空気中の炭素を長期間固定していますが、火災により樹木が燃えると固定していた炭素を放出してしまいます。元々あった植生や生態系が失われるとともに、温室効果を持つCO₂の吸収源が減少します。これにより、地球の平均気温はますます上昇し、高温・乾燥による森林火災が更に増加する悪循環が進みます。このように、気温上昇と森林火災は、負の連鎖反応である「フィードバックループ」を誘発するおそれがあります。

また、森林は「緑のダム」とも呼ばれ、雨水を土壌に貯留しゆっくりと川に流す機能を備えています。渇水を防ぐとともに、河川の水量が急激に増加することを防ぎ、洪水や土砂崩れを予防する防災・減災の機能を果たしています。こうした自然の持つ機能の低下は、自然災害による損失の増加につながることがあります。

2050年ネットゼロに向け、地球温暖化の要因であるGHGの排出削減に取り組むことは論を待ちませんが、このように、当社グループでは、気候変動が引き起こす極端な気象現象による被害を抑制するためには、気候変動への適応対応と自然資本の保全・回復に統合的

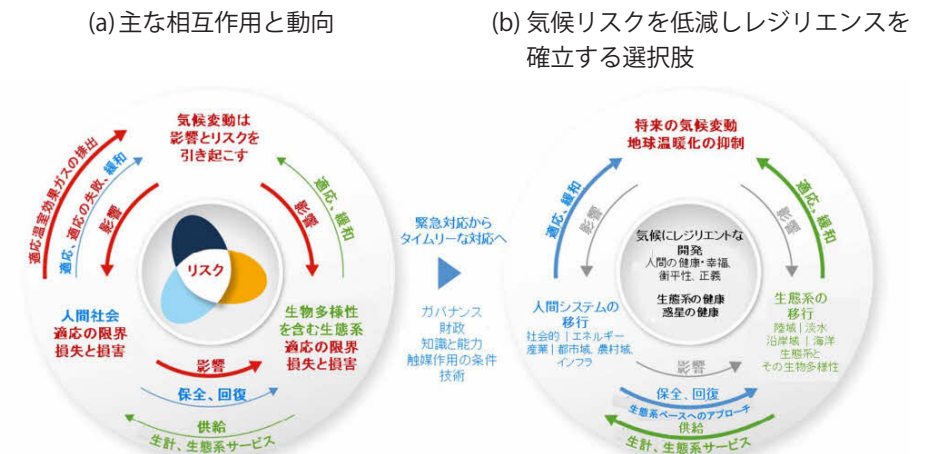
に取り組んでいくことが重要と考えています。

第15回生物多様性条約締約国会議（以下、「COP15」）で国際目標「昆明・モントリオール生物多様性枠組」では「2030年までに生物多様性の損失を食い止め、反転させ、自然を回復軌道に乗せる」、いわゆる「ネイチャーポジティブ」の方向性が示され、2050年にめざすビジョンとして「自然と共生する世界」が掲げられています。自然のもつ脱炭素や防災減災といった気候変動に関わる課題解決だけでなく、私たちの暮らしや事業活動は、多様な自然の恵み、いわゆる生態系サービスによって支えられています。自然資本の毀損がビジネスに与えるリスクは、従来私たちが想定していたよりはるかに大きく、自然関連のリスクを適切に評価し、開示するTNFD開示提言が生まれる背景となっています。

地球温暖化によって避けられない災害の甚大化に対応し、私たちのミッションである「安心と安全を提供し、活力ある社会の発展と地球の健やかな未来を支える」ためにも、MS&ADグループは、ネットゼロとネイチャーポジティブを同時実現する社会やビジネスモデルへの移行を進めていきます。

気候リスクから気候にレジリエントな開発へ：

連動するシステムとしての気候、生態系(生物多様性を含む)、人間社会



リスクのプロペラは、リスクが以下の要素が重なることによって発生することを示す。

●気候ハザード ●脆弱性 ●曝露

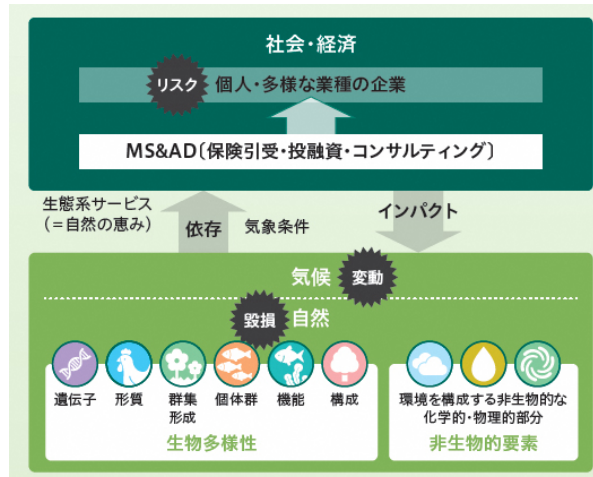
出典：IPCC 第6次評価報告書第2作業部会報告書

1. 気候・自然関連の依存とインパクト

(1) 気候・自然関連の依存とインパクトとは何か

私たちの社会・経済は、自然からのさまざまな恵み（生態系サービス）によって成り立っています。世界経済フォーラムによれば、世界のGDPの半分以上が自然に依存しているといわれています。一方で、私たちは日々の暮らしや事業活動を通じて、自然に大きな負荷をかけています。自然資本の毀損や気候システムの変化は、社会・経済にさまざまな悪影響をおよぼしています。

当社グループは、保険商品・サービスの提供、投融資などを通じて、あらゆる業種のお客さまの事業活動を支えています。このため、取引先の事業活動が、気候や自然に対してどのように依存し、インパクトを与えているのか、また、今後どのように社会・経済に影響を与え、お客さまの事業活動におけるリスクにつながっていくか、中長期的な時間軸で理解することが重要と考えています。



出典: Dasgupta, P. (2021), The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review (London: HM Treasury). (2021.2)を元に制作

(2) お客さまの業種ごとの自然・気候の依存とインパクトのヒートマップ

保険引受先 投融資先

保険事業を営む当社グループでは、自社の直接操業に加えお客さま（保険引受先・投融資先企業）の自然への依存・インパクトの度合を分析することが重要であると考え、業種別の自然に対する依存・インパクトの状況と当社の保有割合について、2種類のヒートマップに整理しました。生態系サービス別の依存とインパクトドライバー^{*1}別のインパクトを、「Very High(VH)」「High(H)」「Medium(M)」「Low(L)」「Very Low(VL)」の5段階で整理しました。このプロセスを通じて、具体的な業種において自然への依存・インパクトと、リスク・機会との関係について理解を深めることができました。

ヒートマップでは、多くの業種が「気候調整^{*2}」「洪水・暴風雨の防止」「地下水」「表流水」等の生態系サービスに依存しており、「GHG排出」「陸域生態系の利用」「水使用」等に大きなインパクトを与えていることがわかりました。特に、「地下水」「表流水」を合わせた水資源は、総合的にもっとも依存が高く、水資源の枯渇は、事業用水の確保や原材料の調達が困難になる等、多くの企業にとって事業リスクにつながります。また、最も大きなインパクトとなっている「GHG排出」は地球温暖化を進行させ、降水や積雪の頻度や量の変化を大きくし、森林や河川による水資源のコントロール機能に悪影響を与えます。当社グループにとっては、水災の発生が大きく増加していることを踏まえると、「洪水・暴風雨の防止」の生態系サービスの劣化への対応を考える必要があると認識しています。

また、当社グループは、GHG排出による気候変動へのインパクトや、陸域・水域の改変による自然へのインパクトが大きい業種（水力発電や大規模な新規開発を伴う農林水産業）、生物多様性が豊かな地域（ユネスコ世界自然遺産やラムサール条約登録湿地等）における事業は、保険引受先・投融資先企業の環境への配慮状況等を踏まえ、慎重に取引の可否を判断しています。

※1 自然にインパクトをもたらす要因

※2 地表の環境や大気を調節し、人間や生物の活動に適した気候の状態を維持する機能

【依存のヒートマップ】

業種	生態系サービス	環境・社会・経済・文化・エネルギー・資源・健康・安全・福祉・教育・科学・技術・芸術・スポーツ・レジャー・観光・交通・物流・情報・通信・金融・法律・医療・福祉・教育・科学・技術・芸術																				
----	---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

水資源は依存が高く、水資源の枯渇は多くの企業にとって事業リスクにつながることがわかりました。

【インパクトのヒートマップ】

業種	ド イ ラン イ パ ク ト	の 陸 域 利 用 生 態 系	の 淡 水 利 用 生 態 系	の 海 洋 利 用 生 態 系	水 使 用	の そ の 他 資 源	ガ ス 排 出 果	温 室 効 果	大 気 汚 染	水 質 汚 染	土 壌 汚 染	廃 棄 物	攪 乱	導 入 来 種 の
コミュニケーション・サービス		H					H	M	L	L	M	M	M	H
一般消費財・サービス		H	M	M	VH		VH	H	M	M	M	M	M	
生活必需品		VH	VH	VH	VH	H	VH	H	H	H	H	M	M	H
エネルギー		VH	VH	VH	VH		VH	H	M	M	H	H		
金融		VL			VL		L	VL	VL		H			
ヘルスケア					H		H	M	H	H	H			
資本財・サービス		VH	H	VH	H		VH	H	M	H	M	H	M	
情報技術		L	VL	L	M		VH	M	H	H	M	M	M	
素材		VH	H	H	VH		VH	H	H	H	H	H	H	M
不動産		VH	VL	VL	H		H	M	M	M	H	M	M	M
公益事業		VH	VH	H	VH		VH	H	H	H	H	H	H	H

GHG 排出に次いで陸域生態系の利用と水使用のインパクトが業種に共通して高いことがわかりました。

【保険引受先・投融資先企業の業種に関わる自然関連の依存・インパクトの分析手法】

ヒートマップでは、「ENCORE^{※1}」「SBTN Sectorial Materiality Tool for Step 1a (version 2)^{※2}」を活用して、自然への依存とインパクトを整理しました。（用語についてはP.52「付録. ヒートマップに関する用語の説明」を参照）

- ・ENCORE（2023年時点）の分析結果をもとに、生態系サービスに依存している事業活動を抽出しました。
- ・SBTN Sectorial Materiality Tool for Step 1a の分析結果をもとに、自然資本に大きなインパクトをもたらしている事業活動を抽出しました。
- ・保険の保有割合は、2023年3月末時点の法人契約の収入保険料の73%を対象としています。
- ・投融資の保有割合は、2023年3月末の投融資ポートフォリオのうち、国内外上場株式、国内外社債、及び国内外企業融資を対象としています。

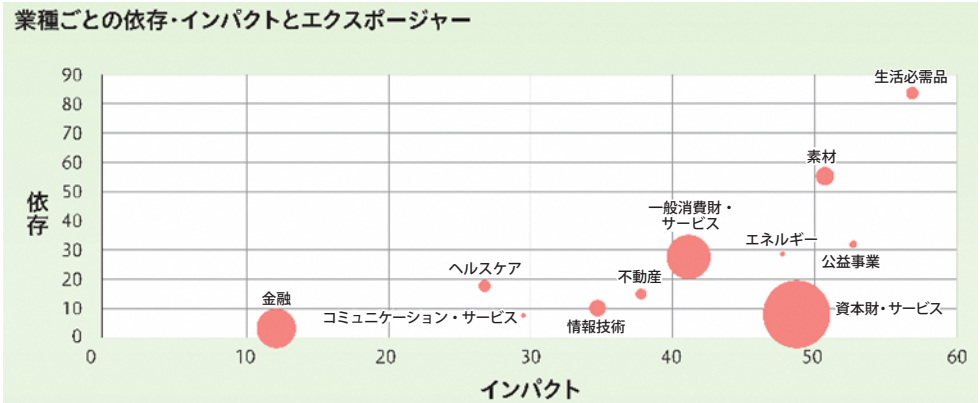
※1 Natural Capital Finance Allianceなどが提供する自然関連のリスク管理分析ツール
※2 SBTs for Nature が提供する業種ごとの環境に対するインパクトの度合いをスクリーニングするツール

(3) 気候・自然関連の当社グループ事業における重要業種の特定

保険引受先 投融資先

熱波や水資源の枯渇など、気候・自然関連の物理的リスクは、業種ごとに影響度が大きく異なります。移行リスクについても、技術革新や政策・法規制の変更など業種特有の社会変化が多く、気候・自然関連のリスクを適切に分析するには業種別の考察が重要です。このため、当社グループでは、取引先企業の気候・自然への依存とインパクトの大きさ、当社グループの保険引受・投融資の保有割合の大きさから、6つの重要業種を特定しました。「気候・自然関連のリスクと機会」の章（P.30）では、これら6つの重要業種のリスクと機会を分析しました。

業種ごとの依存・インパクトとエクスポージャー



【6つの重要業種の特定手法】

- ・生態系サービスに依存している事業活動と自然資本に大きなインパクトをもたらしている事業活動を抽出し、依存、インパクトの各項目の評価を合算（インパクトにおけるGHG排出は2倍の重みづけで算出）
- ・2023年3月末時点の法人契約の収入保険料の73%を対象とした保険の保有割合と2023年3月末の国内外上場株式、国内外社債、及び国内外企業融資を対象とした投融資の保有割合を合算
- ・2つの合算値を掛け合わせ、上位6業種を特定

(4) 当社グループの保険商品・サービスによる自然への依存・インパクトの緩和

保険引受先

当社グループにおける自然関連の機会を具体的に特定するために、当社グループの保険商品・サービスが対象とする個人や企業の事業活動における自然への依存やインパクトを把握することは重要であると考えています。個人や企業の事業活動がバリューチェーンの上流、下流にわたって、どのような生態系サービスに依存し、またそれらが自然に与えるネガティブなインパクトに対して、当社グループの保険商品・サービスがどのように緩和できるかを分析しました。

収入保険料の多くを占める火災保険で近年保険金支払が大きく伸びている水災への補償に影響する、生態系サービスの「洪水・暴風雨の防止」をはじめ、保険商品・サービスが対象とする個人や企業の事業活動が自然とどう関わり、自然へのネガティブなインパクトの緩和にどのように貢献できるか、さらなる検討を続け、商品・サービスの開発を進めていきます。

保険種目	個人や企業の事業活動	活動における自然への依存 ◆環境資産◇生態系サービス	活動における自然へのネガティブな インパクト	自然へのネガティブなインパクトを緩和する当社グループの 保険商品・サービス
自動車保険	・自動車の 走行	◆陸地 ◆鉱物・エネルギー資源 ◇洪水・暴風雨の防止 ◇安定化・浸食防止	①平時(事故発生なし) ●GHGの排出 ●大気汚染 ●土地改変(道路による生態系分断) ●騒音、光害 ②事故発生時 ●事故や破損による汚染 ③事故発生後：●修理に伴う資源利用 ●廃棄物の発生による汚染	①平時(事故発生なし) ○ドライブレコーダー等のテレマティクス技術を用いた安全運転促進によるGHG排出量の削減 ○動物注意アラート機能によるロードキルの防止 ②事故発生時：特になし ③事故発生後：○修理時にリサイクル部品利用による資源の節約
火災保険／ 施設所有(管理) 者賠償責任保険／ 建設工事保険／ 組立保険	・事業拠点の 運営 ・居住 ・工事・建設	◆陸地、海洋域又は淡水域 ◇繊維・その他素材 ◇洪水・暴風雨の防止 ◇安定化・浸食防止 ◇水循環	①平時(事故発生なし) ●GHGの排出 ●大気汚染、水質汚濁海洋汚染 ●土地、海洋域、淡水域の改変 ●資源利用 ②事故発生時 ●大気汚染、水質汚濁 ●海洋汚染 ●災害廃棄物発生による汚染 ③事故発生後 ●修理に伴う資源利用、廃棄物の発生	①平時(事故発生なし) ○カーボンニュートラル取組支援によるGHG排出量の削減 ○事故防止提案による汚染や資源利用の低減 ○水リスク簡易評価サービスによる水資源の保全 ○生物多様性土地利用コンサルティングによる生物多様性の保全 ②事故発生時 ○カーボンニュートラルサポート特約によるGHG排出量の削減 ○再造林等費用補償特約による森林の早期造成で森林資源等生態系の保全・回復 ○施設所有(管理)者賠償責任保険「汚染損害拡張補償特約」 ③事故発生後：○リサイクル部品利用やリビルドによる資源の節約
船舶保険 貨物保険	・貨物の 陸上、船舶 輸送	◆陸地 ◆海洋域又は淡水域(河川、湖) ◇質量流量の緩和 ◇大気・生態系による希釈 ◇洪水・暴風雨の防止 ◇安定化・浸食防止 ◇感覚的影響の緩和	①平時(事故発生なし) ●GHGの排出 ●大気汚染、水質汚濁 ●海洋汚染 ●外来種の導入 ●海中騒音、光害 ②事故発生時 ●事故や破損による汚染 ●廃棄物発生による汚染 ③事故発生後 ●修理に伴う資源利用	①平時(事故発生なし) ○事故防止提案による汚染や資源利用の低減 ②事故発生時 ○海洋汚染追加対応費用補償特約による海洋汚染の早期除去を通じた生態系の保全・回復 ③事故発生後 特になし
生命保険	・健康的な 生活	◇気候調整(暑熱環境の緩和) ◇ろ過 ◇感覚的影響の緩和 ◇水質	—	—

(5) TNFDに基づく要注意地域との接点

ここでは、TNFD開示提言・金融機関向けガイダンス*に基づき、金融機関にとって重要な下流のバリューチェーンである投融資先と、当社グループの直接操業となる自社事業拠点の要注意地域に関する分析を行いました。企業の事業が重要な自然関連課題が存在する場所や生物多様性における脆弱性が高い地域でどの程度操業しているのかを分析することは自然関連課題への企業のレジリエンス向上に加え、ネイチャーポジティブに向かう取り組みを検討するのにも有効です。

注：TNFD開示提言の戦略Dでは「組織の直接操業において、及び可能な場合は上流と下流のバリューチェーンにおいて、優先地域に関する基準を満たす資産及び／または活動がある地域を開示する。」としています。なお要注意地域の分析は、TNFDが提唱するLEAPアプローチのLocate(自然との接点の発見)のL4に相当します。L4ではバリューチェーンにおいて中～高程度の依存とインパクトを有する場所について、要注意地域との接点の確認が求められています。

①投融資先上位500社におけるTNFD要注意地域の評価

投融資先

当社グループの下流に該当するバリューチェーン（投融資先）における要注意地域との接点を調べるために、投融資先の500社の全世界の直接操業拠点のロケーションデータ(108,600拠点)を用いて、グループ会社のMS&ADインターリスク総研が分析を行いました。

本評価では、「生物多様性の重要性」、生態系としての完全度合いを見る「生態系の十全性」（十全とは完全で無傷な状態を指す）、自然に依存するステークホルダーの属性を見る「生態系サービス供給の重要性」、地域における水資源に係るリスクを見る「水の物理的リスク」の4つのテーマで評価しています。

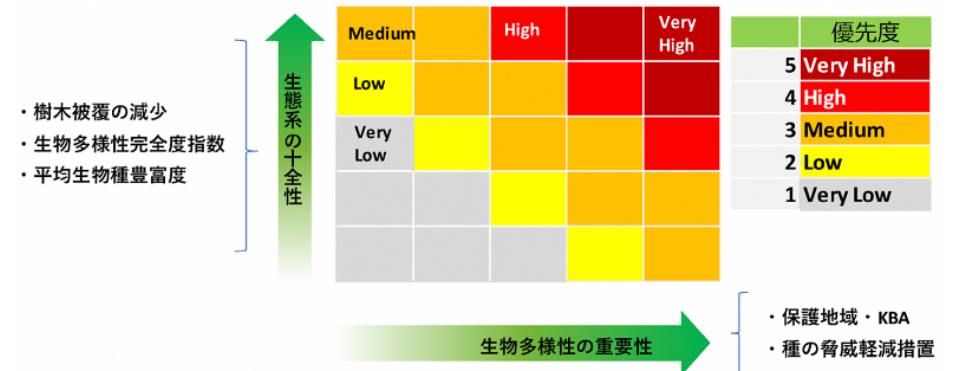
今後は、要注意地域との接点が多いセクターや個別の投融資先企業における要注意地域との接点の調査、それに起因するリスクの把握、投融資先企業のネイチャーポジティブ支援に取り組んでいきます。

a. 各テーマにおけるセクターごとの要注意地域の割合

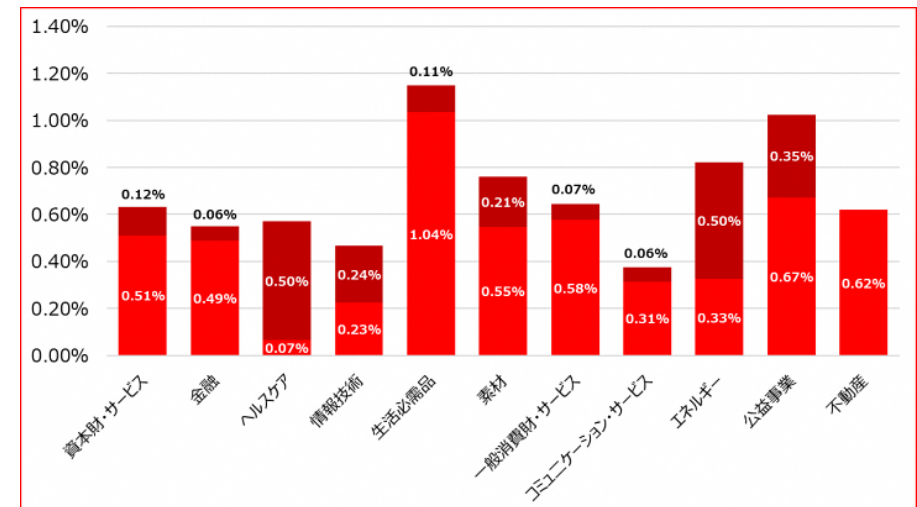
(a) 「生物多様性の重要性」×「生態系の十全性」

「生物多様性の重要性」を分析するために、投融資先の直接操業拠点が、生物多様性重要地域（KBA：Key Biodiversity Area）や保護区、絶滅危惧種が多く存在する地域、多くの事業にとって社会的経済的機能を持つ地域等での操業が多い順に5(Very High)～1(Very Low)の5段階で評価しました。また、「生態系の十全性」を分析するために、樹木の減少、生物多

様性の劣化や生物種の喪失が進む地域を、同様に5段階で評価、この2つの分析結果を下図のようにマトリクスに取り、2つの評価が4(High)以上となった地域を要注意地域とします。この要注意地域に操業拠点を所持割合を企業ごとに計算し、業種別に企業割合の平均を算出しています。（算出の方法と評価指標は、P.14を参照ください）。



一企業について、「生物多様性の重要性」と「生態系の十全性」の要注意地域に拠点がある割合を業種ごとに平均すると、多い業種でも1%強とわずかですが、「生活必需品」「公益事業」「エネルギー」「素材」が高い傾向にあることがわかりました。なお、これらの業種に関する当社のリスクと機会についての詳細は「気候・自然関連のリスクと機会」の章（P.30）をご覧ください。



(b)生態系サービス供給の重要性

地域で暮らす住民や企業は、その場所における生態系サービスに何らかの形で依存していますが、特に先住民族は、地域の自然に根差し自給自足の生活を送っていることが多く、生態系サービス供給の重要性は、一般的な地域住民や企業に比べて著しく大きいといえます。したがって、このテーマでは、自然に関連した地域ステークホルダーに対する負の影響を分析するために、操業拠点から500m以内に先住民族地域がある割合を企業ごとに計算し、業種別に平均を算出しています。

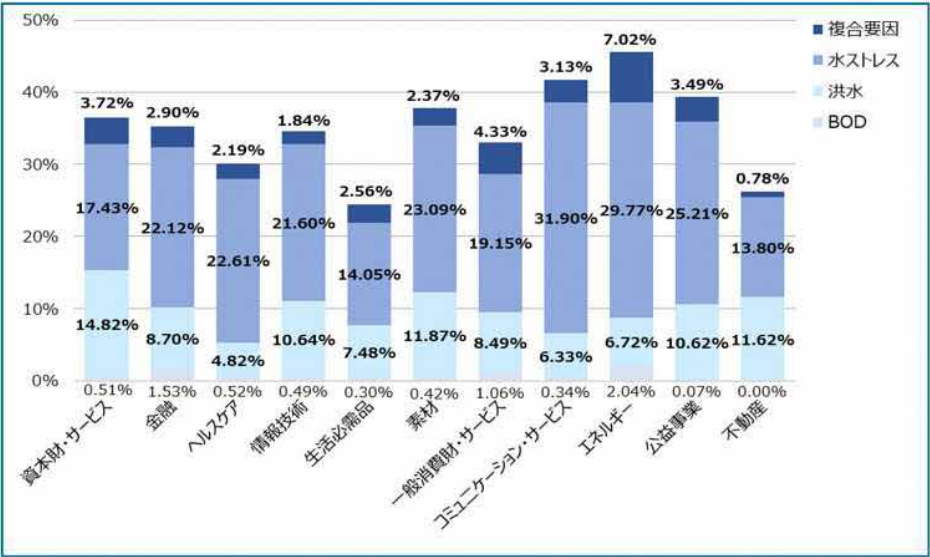
世界各地で事業を営む「金融」や通信拠点を各地域に保有する「コミュニケーション・サービス」が多く、続いて(a)の結果でも割合が高い「エネルギー」「公益事業」の割合が高いという結果となりました。



(c)水の物理的リスク

このテーマでは、水に関連する物理的リスクを3つの指標（水ストレス、洪水リスク、BOD-水質汚染指標）で分析しています。3つの指標でそれぞれ5段階のうち、4または5に評価された拠点、または複数のリスクで4または5に評価された拠点（複合要因）を要注意地域としています。

水の物理的リスクについては、どの業種も20%を超えており、優先度が高いという結果になりました。

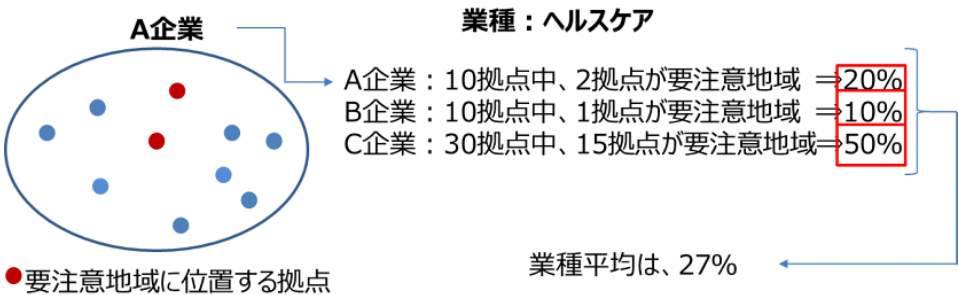


b.指標全体のまとめ

上記のテーマごとに、要注意地域に該当する企業の割合をセクター平均でまとめた数値が、以下の表に示されています。

業種	生態系の重要性	生態系の十全性	重要性×十全性	先住民の居住地域	水の物理的リスク
資本財・サービス	5.10%	9.29%	0.63%	2.97%	36.48%
金融	1.46%	14.05%	0.55%	5.93%	35.25%
ヘルスケア	2.16%	9.07%	0.57%	0.92%	30.14%
情報技術	2.42%	9.21%	0.47%	2.02%	34.58%
生活必需品	1.46%	7.91%	1.15%	0.47%	24.39%
素材	3.17%	7.99%	0.76%	0.86%	37.75%
一般消費財・サービス	3.67%	13.07%	0.64%	2.49%	33.03%
コミュニケーション・サービス	2.59%	8.93%	0.37%	5.84%	41.69%
エネルギー	1.38%	14.84%	0.82%	5.71%	45.56%
公益事業	1.50%	13.75%	1.02%	4.59%	39.39%
不動産	1.64%	7.91%	0.62%	0.28%	26.20%

【算出の方法】



【評価指標】

評価指標	テーマ	指標名	データソース
	生物多様性の重要性	保護地域・KBA (生物多様性重要地域)	IBAT
		種の脅威軽減指標 (STAR_t)	IBAT
	生態系の十全性	樹木被覆の減少 (Tree cover loss)	Global Forest Watch
		平均生物種豊富度 (Mean Species Abundance)	GLOBIO
		生物多様性完全度指数 (Biodiversity Intactness Index)	Natural History Museum
	生態系サービス供給の重要性	先住民・コミュニティの土地 (Indigenous and Community Lands)	Land Mark
	水の物理的リスク	水ストレス (Baseline Water Stress)	WRI (Aqueduct)
		洪水リスク	洪水リスクファインダー
		BOD指標 (水質汚染)	World Bank Group Data Catalog

②当社グループの事業拠点における TNFD 要注意地域の評価

～都市不動産向け LEAP アプローチ分析～ **自社操業**

TNFD 開示提言が提示する LEAP アプローチの「Locate：自然との接点の発見」の考え方を踏襲しつつ、「都市の生物多様性」の特性の観点を加え、当社グループ保有不動産の生態学的な視点での優先度の評価を実施しました。当社グループが保有する不動産のうち「陸域生態系の利用」によるインパクトが大きいと考えられる、敷地面積上位 70 拠点を抽出し、評価対象としました。また、本評価の対象は、全て日本国内の都市域に該当するため、日本の都市域の自然特性を捉えた精緻なデータや評価手法を活用しました。

今回の LEAP アプローチ分析によってモデル上評価した結果に基づき、今後は現地調査等、より詳細な分析を行い、対応方法を考えていきます。

【自社操業拠点の要注意地域／優先地域としての優先度評価】

保有不動産 70 拠点を対象に、5 評価軸の視点から要注意地域／優先地域としての優先度を評価しました。ただし、『先住民・地域コミュニティとの関係性』については該当する拠点がなかったことから、残り 4 評価軸の視点で評価し、下図のとおり整理しました。

マーカーの色：保護地域/KBA/AZEサイトとの近接の視点から見た優先度グレーディング

VERY HIGH	HIGH	MEDIUM	LOW	VERY LOW
-----------	------	--------	-----	----------

マーカーの大きさ：水の物理的リスクの視点から見た優先度グレーディング

VERY HIGH	HIGH	MEDIUM	LOW	VERY LOW
-----------	------	--------	-----	----------

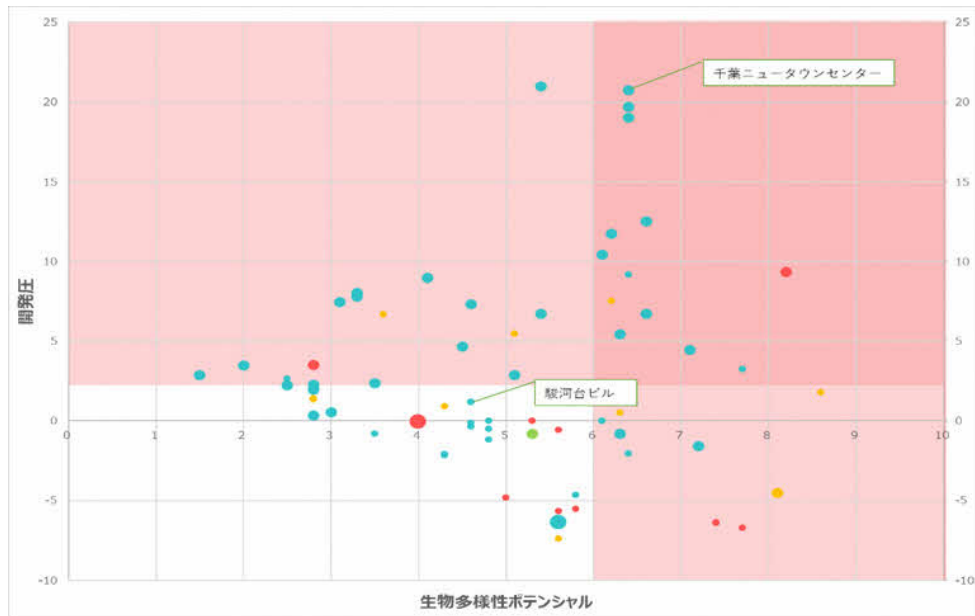
横軸：『生物多様性ポテンシャル』の評価で得られた 10 点満点での点数

縦軸：『開発圧』の分析で得られた開発圧指標の値

マーカーの色：『保護地域／KBA／AZE サイトとの近接』の評価結果

マーカーの大きさ：『水の物理的リスク』の評価結果

『生物多様性ポテンシャル』の視点での優先度が高く、『開発圧』の視点での優先度も高い拠点を、右上の濃い赤色のフレーム内に表示させています。これらの拠点は、生物多様性ポテンシャルが高く、一方で近年の土地利用転換による開発圧も大きいため、ポテンシャルが損失する危険性の高いエリアであるといえます。評価の結果、東京の郊外に位置する拠点のスコアが高い傾向が確認できました。



このうち、半径100m圏内にIUCN（国際自然保護連合）カテゴリⅣ～Ⅵの保護地域またはKBAが存在し『保護地域／KBA／AZEサイトとの近接』の視点からの優先度が高い拠点があることがわかりました。当該拠点は、湿地や河川敷を伴う河川、植生を伴う池沼・ため池、湧水、ワンドなど、水系資源が非常に豊かであることから、地域の生態系ネットワーク構築に貢献できるポテンシャルが極めて高いという評価になりました。一方で、近年における生態系の十全性が高い土地利用から低い土地利用への転換による開発圧も大きいことから、優先度が高い拠点といえます。

『開発圧』の視点での優先度が高く、かつ『保護地域／KBA／AZEサイトとの近接』の視点からも優先度が高い拠点や、『生物多様性ポテンシャル』の視点からの優先度が高く、かつ『保護地域／KBA／AZEサイトとの近接』の視点からも優先度が高い拠点数も数カ所確認できました。

当社グループの三井住友海上駿河台ビルは1984年竣工当時から4割を超える緑地を備え、以降も農業の一斉散布を取りやめるなど、いきものに配慮した管理を心がけてきました。2012年の新館竣工に合わせ、都心のエコロジカルネットワークの構築に資する緑の量と質を改善し、結果、2022年に自然共生サイトの認定を受けました。同ビルは、この評価では生物多様性ポテンシャル、開発圧ともに高くありませんが、地域の生態系に大いに貢献しています。

今回の評価で優先度が高いとされた拠点は、敷地における緑地のあり方を改善することで、地域の生態系にポジティブな結果をもたらすことができます。例えば、開発圧の指標が高い値となった千葉ニュータウンセンターは、グループの環境保全・再生活動「MS&AD グリーンアースプロジェクト」のサイトの一つである印旛沼流域(P.42)に位置しています。地域一帯の生態系に合わせた緑地の検討が、地域の生物多様性にポジティブなインパクトをもたらすことができるかもしれません。

今回の評価の結果を踏まえ、優先地域の現地調査等を行い、生態系サービスへの依存や地域の自然へのインパクトの度合いを分析した上で、地域の生物多様性保全に貢献し得る対策を検討していきます。

5つの評価軸		センシティブロケーション基準との対応関係
KBA／AZEサイトとの近接	保護地域（国際条約その他で保護地域に指定されているエリア）、KBA（国際基準で選定された、生物多様性の保全の鍵となる重要な地域）、AZEサイト（ある絶滅危惧種の存続にとって非常に重要な生育・生息地として指定されたサイト）と近接しているかどうか	・生物多様性の重要性
生物多様性ポテンシャル	対象拠点を含む周辺エリアの自然資源（緑地・水系）の状況を踏まえて、当該エリアが地域の生態系ネットワーク構築に貢献できるポテンシャルをどの程度有しているか	・生物多様性の重要性 ・生態系の十全性（高い） ・生態系サービス供給の重要性
開発圧	近年（2011年から2022年の間）、対象拠点を含む周辺エリアにおいて、生態系の十全性が高い土地利用から、生態系の十全性が低い土地利用への転換がどの程度起きているか	・生態系の十全性（急速に低下）
先住民族・地域コミュニティとの関係性	先住民族の土地、地域コミュニティの土地、地域コミュニティによる自然資源に係る権利に関連があるエリアと近接しているかどうか	・生態系サービス供給の重要性
水ストレス	地表水と地下水の供給量に対する総水需要の割合により算出した、水ストレスが高いエリアかどうか	・水の物理的リスク
洪水リスク	再現期間100年（発生可能性が1%）の洪水が発生した際に想定される浸水深が深いエリアかどうか	
BOD	河川における生物学的酸素要求量の年平均値の予測値に基づき算出した、水質が低いエリアかどうか	

<評価手法>

具体的にはLEAPアプローチの“Locate”の手順に沿って、次の考えに従い評価。

[STEP1] ビジネスモデルとバリューチェーンの範囲(L1)：保有不動産70拠点が対象。

[STEP2] 依存とインパクトのスクリーニング (L2)：TNFDが規定するインパクトドライバー「陸域生態系の利用」による負のインパクトが特に大きいと考え、当該インパクトに着目した評価を実施。

[STEP3] 自然との接点(L3)：東京都環境局が2022年に公開した「生物多様性に配慮したみどりの質の向上のための手引とエコロジカル・ネットワークマップ」が示す、東京都本土部の生きものの生息場所となりうる(ポテンシャルを有する)自然環境を地形と植生の情報から17の区分にタイプ分けした「自然環境区分」の考え方を踏襲し、自然環境を確認。

[STEP4] 要注意地域／優先地域との接点(L4)：「保護地域／KBA／AZEサイトとの近接」、「生物多様性ポテンシャル」、「開発圧」*、「先住民・地域コミュニティとの関係性」、「水の物理的リスク」の5つの評価軸で、要注意地域／優先地域としての優先度を評価。

注：「生物多様性ポテンシャル」及び「開発圧」は、エコアセットTM・コンソーシアムにおける研究成果に基づく考え方を活用。エコアセットTM・コンソーシアムはMS&ADインターリスク総研、地域環境計画、住友林業緑化、住友林業の4社による共同事業。

2. 気候・自然関連のリスクと機会

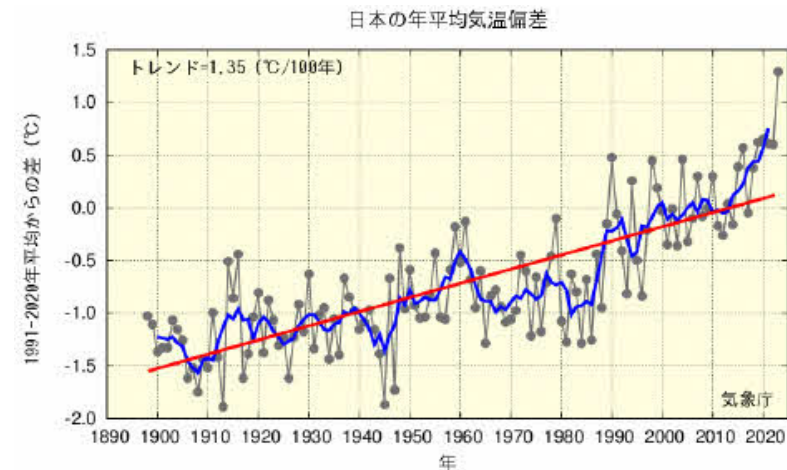
これまでは当社グループの事業における気候・自然関連の依存とインパクトについて整理しましたが、ここからは、当社グループ事業におけるリスクと機会について分析していきます。

(1) 気候・自然関連リスクと損害保険業

将来の気候変動や生物多様性の損失に関するリスクの変動は、損害保険業界に多大な影響を与えます。例えば、気候変動が進行すると、温暖化による熱波、干ばつ、森林火災などの災害が頻繁に発生し、その規模も増加します。更に、降水パターンにも影響を与えることで豪雨や洪水のリスクが高まるほか、氷河の融解や海水の熱膨張による海面上昇も起きると沿岸地域の浸水リスクが増加します。

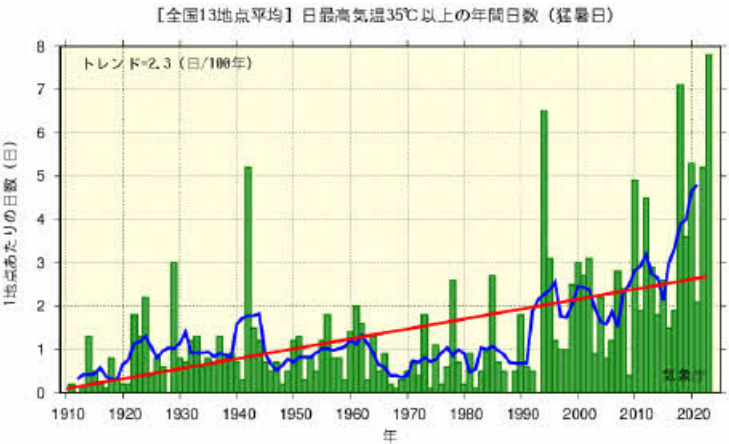
日本国内においても、年平均気温の上昇や猛暑日・豪雨の増加などが予想されており、上述のリスクの顕在化や、サプライチェーンの分断による企業活動への影響が見込まれています。

【日本国内における年平均気温の経年変化】



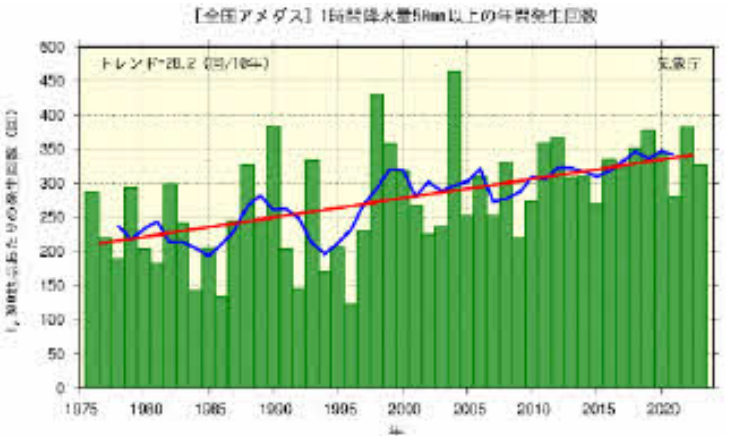
(出典：気象庁、気候変動監視レポート 2023, P.51)

【日本国内における猛暑日(日最高気温35℃以上)の年間日数の経年変化】



(出典：気象庁、気候変動監視レポート 2023, P.52)

【日本の短時間強雨発生回数の変化】



(出典：気象庁、気候変動監視レポート 2023, P.60)

気候変動の深刻化に伴い、絶滅が危惧される生物種の数もこの10年間で約1,500種から7,000種以上にのぼっており、生物多様性の喪失が危惧されています。生物多様性が失われると、自然が提供する土壌の安定といった生態系サービスが減少することにより、洪水・土砂災害リスクが増加したり、水質浄化の生態系サービスが減少したりすることで水資源の枯渇や水質悪化が進行するといった、農業・工業をはじめ多くの企業活動への影響が見込まれます。

①損保業界が受ける影響の例

こうした自然災害の頻度と規模が増加することで、保険金の支払いが増加します。また、損害保険会社がリスクを分散するために利用する再保険市場も、同様のリスクにさらされるため、損害保険会社が支払う再保険料が上昇し、損害保険会社の収益性に影響する可能性があります。

②リスク評価に対する不確実性の存在

上述のリスクはさまざまな科学的検証を通じて明らかになっていますが、これらのリスクを推計する予測モデルについても不確実性を有しています。こうした不確実性に関する当社グループの認識を説明します。

a. 気候予測モデルの不確実性

複数の気候予測モデルを比較・評価し、その結果を統合することで気候変動に関する科学的理解を深めることを目的とする国際的なプロジェクトのCMIP (Coupled Model Intercomparison Project) は、IPCCの評価報告書においても、気候予測やシナリオ分析のためのデータ提供を行っていますが、その気候予測モデルには以下のような不確実性を内包しています。

a. モデルの構造的 不確実性	各モデルは異なるパラメータを使用しているため、モデル間で結果が異なる場合があります。特に温暖化に伴う雲の温室効果や日傘効果がモデルごとに異なり、これが気候変動予測の不確実性の最大の要因*となっています。
b. 外部強制力の 不確実性:	太陽放射、火山活動、人為的なGHGの排出など、外部強制力の将来の変動に関する不確実性も存在します。
c. 内部変動の 不確実性	気候システムには自然の内部変動(エルニーニョ現象等)が存在し、これがモデルの予測に影響を与えることがあります。

d. データの不確実性	モデルの検証や初期条件の設定に使用される観測データの精度に不確実性が存在します。前述の日本の短時間強雨発生回数の変化に関する気象庁のレポートにおいても、極端な大雨の発生頻度が少ないことや、アメダスの観測時間が比較的小さいことから、これらの長期変化傾向を確実に捉えるためには今後のデータの蓄積が必要であることが示唆されています。
e. スケールの不確実性	モデルはグリッドベースで計算を行うため、空間解像度に限界があります。これにより、地域的な気候変動の詳細な予測には限界が生じます。

注：Zelinka et al., Causes of Higher Climate Sensitivity in CMIP6 Models,
<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2019GL085782>

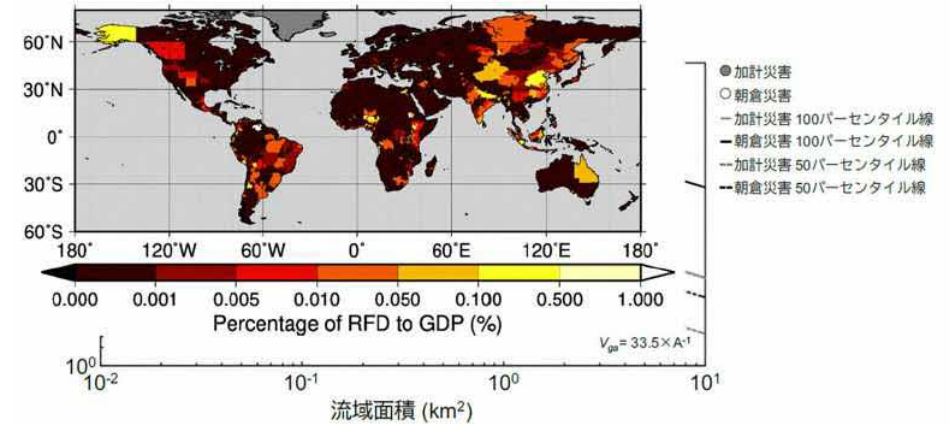
このように、IPCCの評価報告書に提供される気候モデルにおいても複数の不確実性が存在し、最も温暖化が進行するシナリオ(RCP8.5/SSP5-8.5)における分析結果においてもなお、その影響が上振れする可能性があることを認識しています。

b. 洪水対策後の被害額に関する不確実性

当社グループが有するポートフォリオに対して、特に影響が大きい自然災害は洪水ですが、適応策（洪水に対する防止対策）を実施した後においても、気候変動や社会経済の発展状況によっては洪水被害が現在の被害額よりも増加してしまうという「適応の限界」が生じる可能性があります。これは洪水を防御するための構造物を建設する間に発生する洪水被害などが大きいためであり、できるだけ早期に適応策の実施を意思決定することと、そのための資金確保が重要なことが明らかになっています。

当社グループはこれらの点を考慮し、自然災害発生時の被害を回避するために要した費用を補償する「災害時車両緊急避難特約」などを開発しています。

【適応策を実施した場合の現在からの洪水被害額の増加】



(出典：Tanoue et al., Residual flood damage under intensive adaptation, (Tanoue, M., Taguchi, R., Alifu, H. et al. Residual flood damage under intensive adaptation. Nat. Clim. Chang. 11, 823–826 (2021).<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01158-8>)

c. 土砂災害における被害額に関する不確実性

多様な生態系によって、私たちは洪水緩和や土壌・堆積物保持といった生態系サービスを楽しんでいます。しかし、将来的に生物多様性が失われることで、こうしたサービスが得られずに被害を受けるリスクがあります。

例えば、森林には降雨時における表層崩壊の発生を抑制するという土砂災害防止機能があります。この機能は、森林の成熟あるいは劣化に伴って向上または低減します。また、成熟した森林は若い森林と比較して、より規模の大きい豪雨に対しても土砂災害防止機能を発揮できますが、一方で、土砂災害が発生した場合の流量量は成熟した森林の方が大きくなる可能性があります。

日本は国土の67%が森林であり、そのうちの約4割は成熟した状態にある人工林であることに加え、前述のように、気候変動による豪雨の増加が予想されることから、今後は土砂災害における損害額の増加が見込まれるものの、そのリスク量の大きさは想定できていない可能性があります。

(2) MS&AD インシュアランス グループにおけるリスク～気候・自然・社会の変化を保険引受・投融資の両面で捉える

気候・自然関連のリスクには、気候の変化や自然の毀損がもたらす直接的影響（物理的リスク）と、ネットゼロやネイチャーポジティブに向けた社会の急激な変化による影響（移行リスク）があります。また損害保険事業を中心とした保険金融グループとして保険引受と投融資（資産運用）の両面からリスクを評価する必要があります。

①気候・自然関連の物理的リスク

当社グループでは、台風や豪雨による風水災のほか、森林火災や雹災など、気候変動に関連する自然災害リスクの増大が既に保険引受において財務的影響をおよぼしています。また、気候だけでなく水資源の枯渇など自然資本関連のさまざまなリスクによる影響が、社会や事業活動において中長期的に高まっていくと想定されます。

H+: Very High H: High M: Medium L: Low							
分類	事象	保険引受先・投融資先への主な影響の例	当社グループへの主な影響の例・影響度 ◆保険引受 ◇投融資	発現時期	短期	中期	長期
急性リスク	台風、ハリケーン、高潮	熱帯低気圧の強大化によって、住宅や事業所に大きな被害をもたらす。進路によっては広域に被害がおよぶ。また、高潮の発生は、沿岸域における住宅や事業所に大きな被害をもたらす	◆住宅や事業所、車両など多くの財物を中心に保険金支払が発生 ◇投融資先の重要な事業拠点の大規模な被災による資産運用リターンが悪化	H+	●	●	●
	豪雨、洪水	地上や海水の温度上昇により大気中の水蒸気量が増加し豪雨が発生する。土地利用や治水対策の状況により甚大な内水氾濫や洪水が発生し、住宅や事業所、資産に大きな被害をもたらす。森林伐採や植生の除去による安定性を欠いた土壌や、斜面の切り取り・埋め立ては、豪雨をきっかけに土砂崩れを引き起こす	◆住宅や事業所、車両など多くの財物を中心に保険金支払が発生 ◇投融資先の重要な事業拠点の大規模な被災による資産運用リターンが悪化	H	●	●	●
	雹（ひょう）、雪害	雹は、強い日射で発生する上昇気流に暖かく湿った気流や上空への寒気流入による活発な対流活動によって発生する。雹の落下により車両や建物が破損される。豪雪地域外では雹の加重に対して十分な強度をもたない施設が多く、多雪は施設の破損につながる	◆車両や施設の破損による保険金支払が発生 ◇資産運用リターンの大きな悪化につながる可能性は高い	H	●	●	●
	森林火災	熱波や異常高温により森林火災が発生する。枯れ木や下草の放置といった森の手入れ不足が火災のリスクを高める。周辺の市街地等への延焼は大きな被害につながる	◆森林や、延焼した場合の住宅や事業所への保険金支払が発生 ◇投融資先の重要な事業拠点の大規模な被災による資産運用リターンの悪化	M	●	●	●
	熱波、寒波	深刻な熱波や寒波は、人的被害のほか、エネルギーや水資源への急激な負荷、交通麻痺など物流の混乱が発生する	◆多額の保険金支払につながる可能性は高い ◇資産運用リターンの大きな悪化につながる可能性は高い	M	●	●	●
慢性リスク	干ばつ、渇水	農業・食品加工業や水を多く使用する事業に、原材料調達、製造工程の中断などのコスト増や損失が発生する。また河川等を使った水運の中断や冷却水不足は多様な業種に影響が及ぶ	◆多額の保険金支払につながる可能性は高い ◇水資源に依存する企業の業績悪化による資産運用リターンの悪化	L		●	●
	高温（暑熱）	エネルギーの急激な需要増による混乱が発生し得る。データセンターや発電所などは冷却にかかる負担が増大する。工事現場など、屋外での事業活動が制限されるなど労働効率が下がり、暑熱によるストレスの増大や感染症の拡大など健康面への影響もある	◆多額の保険金支払につながる可能性は高い ◇高温がリスクとなり得る企業の業績悪化による資産運用リターンの悪化	L		●	●
	水資源の枯渇	過剰な地下水の汲上げや地下水涵養域の開発などによる地下水の減少など、水資源の枯渇は原料や製造工程で水を多く利用する企業の事業活動に大きな影響をおよぼす	◆多額の保険金支払につながる可能性は高い ◇水資源に依存する企業の業績悪化による資産運用リターンの悪化	L		●	●
	その他生態系サービスの劣化	農業にとっての受粉など、暮らしや事業活動が前提とする生態系サービスが自然資本の毀損によって劣化、消滅した場合は、深刻な損失が発生することもある	◆多額の保険金支払につながる可能性は高い ◇自然資本の毀損が深刻な地域で生態系サービスに過度に依存した事業を展開する企業の業績悪化による資産運用リターンの悪化	L			●

a. 保険引受における物理的リスクの分析 保険引受先

当社グループは、気候変動により自然災害が増加する社会においても、補償を提供し続けることが社会的使命と考えています。気候変動の進展による自然災害リスクの変化を確認するためにシナリオ分析を行い、将来のリスク評価の精緻化や、自然の活用による水災の被害の軽減の評価など、さまざまな手法を使い、リスクの分析やリスクの軽減効果を確認しています。

(a) シナリオ分析：台風の変化による保険金支払への影響分析

地球温暖化が進むと、台風などの自然災害が激甚化し、被害が増加するリスクがあります。そのため、物理的リスクのシナリオ分析として、地球温暖化に伴う台風の変化が保険金支払に与える影響について分析しました。

国連環境計画金融イニシアティブ（UNEP FI）が2018年度に立ち上げた将来の気候変動が保険引受に与える影響を分析する手法を検討するプロジェクトに、当社グループを含む持続可能な保険原則（PSI）の署名保険会社20社以上のメンバーが参画し、分析対象とする気候変動の影響ごとにグループに分かれてシナリオ分析手法の開発に取り組みました。

当社は、保険引受に与える影響が大きい台風やハリケーンの分析を行うグループに参画し、将来、地球温暖化が進展した際に、台風やハリケーンがもたらすリスク量等への影響について検討しました。気候変動による台風自体の「勢力」と「発生頻度」の変化に着目し、これらに関するKnutson et al. (2020)の研究成果を参照して、4℃シナリオ（RCP8.5）における2050年を対象とした分析評価ツールを開発しました。

また、台風による高潮の変化についても、世界資源研究所（WRI）による高潮被害等を評価するツール（Aqueduct Flood）を参照して、2℃シナリオ（RCP4.5）及び4℃シナリオ（RCP8.5）における2030年及び2050年を対象とした分析評価ツールを開発しました。

開発した2つの分析評価ツールを使用した当社グループの分析結果は以下のとおりです。なお、本分析では、台風により保険金の支払いが想定される国内の損害保険契約（火災保険、海上保険、傷害保険、自動車保険等）を対象としています。

ア. 台風自体の変化

4℃シナリオ（RCP8.5）における2050年において、台風の保険金支払は、「勢力」の変化によって約+5%～約+50%、また、「発生頻度」の変化によって約▲30%～約+28%、各々変化する可能性があるという結果になりました。

イ. 台風による高潮の変化

2℃シナリオ（RCP4.5）、4℃シナリオ（RCP8.5）における2030年及び2050年の分析結果は、いずれの場合でも、保険金支払は数%程度増加する可能性があるという結果となりました。

使用シナリオ	台風の「勢力」変化（2050年）	台風の「発生頻度」変化（2050年）
4℃シナリオ（RCP8.5）	約+5%～約+50%	約▲30%～約+28%

2021年度には、上記の分析とは別に、気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク（NGFS）で検討されているシナリオの前提等を参考として、日本銀行・金融庁と連携して、シナリオ分析のエクササイズを実施し、気候変動影響によって勢力が強まった自然災害による保険金支払について分析を行いました^{*}。また、上記に加えて、当社グループでは、学術機関と連携した研究プロジェクト等により知見の向上に努めるとともに、気候変動による台風の勢力変化を反映した分析手法を構築するなど、シナリオ分析の精度向上に取り組んでいます。

引き続き、UNEP FIのプロジェクトに基づく分析手法やNGFSが公表する情報等も参考にしつつ、台風や洪水等の気候変動の影響を評価する手法の検討を進めていきます。

注：「気候関連リスクに係る共通シナリオに基づくシナリオ分析の試行的取組について」の公表（<https://www.fsa.go.jp/news/r4/ginkou/20220826-2/20220826.html>）

東京大学との産官学連携プロジェクト（ClimCORE）における台風のリスク評価に関する共同研究

当社グループは、東京大学が代表機関を務める産官学連携プロジェクト（ClimCORE）に2021年度から参画しています。本プロジェクトは、気候変動の影響等を精緻に評価するために必要な日本域の高解像度気象データを整備するとともに、当該データを社会で活用するための研究開発を進めるものです。本プロジェクトにおいて、当社グループは東京大学と共同で、2019年台風15号（房総半島台風）を対象に気象モデルを使用した実事例の再現及び気候変動によって台風の強度がどのように変化するかに関する分析を行いました。温暖化による気象の平均的な状態からの3つの変化（大気中の水蒸気の増加、海面水温の上昇、上空の気温の上昇）を考慮した分析では、最大風速や保険金支払の変化率がUNEP FIの分析評価ツールでの評価と整合的な結果となりました。また、それぞれの変化が台風の強度に与える影響は下表のとおり示唆されました。

温暖化に伴う変化	台風の強度に与える影響
大気中の水蒸気の増加	台風のエネルギー源である大気中の水蒸気が増加することで、台風の強化に寄与する。
海面水温の上昇	海面からの水蒸気の蒸発が盛んになり、大気中の水蒸気量を増加させることで、台風の強化に寄与する。
上空の気温の上昇	地表と上空との温度差が小さくなると、積乱雲の発達が悪まり、台風の弱体化に寄与する。

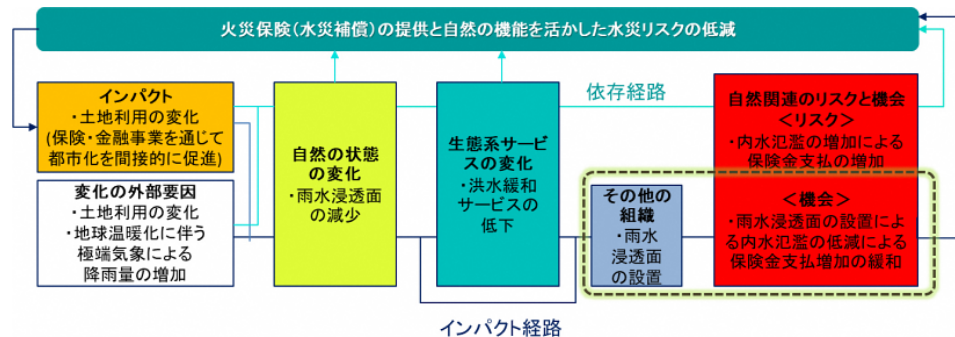
(b) 自然の機能を活かした水災リスク抑制効果の分析

～LEAPアプローチ：グリーンインフラ^{※1}導入による水災の経済的損失の抑制のために～

気候・自然関連の依存とインパクトの章で分析したとおり、損害保険会社にとって、自然に根ざした「洪水・暴風雨の防止」は、被害を緩和することを可能とする重要な生態系サービスであると認識しています。地球温暖化によって短時間豪雨が増えるなか、都市化によってTNFDが規定する重要なインパクトである土地利用の変化として舗装面が増加し、土壌による雨水浸透の機能が喪失することが損害保険会社にとって水災リスクを高める要因と考えられます。

そこで、当社では自然に根ざした洪水防止機能を発揮するグリーンインフラによる水災リスクの低減策の推進に向けて、土地利用の変化（舗装面の増加／雨水浸透面の設置）によるリスクと機会について、TNFDのLEAPアプローチに示された「自然への依存、インパクト、リスクと機会の関連性」のチャートを使って整理し、同アプローチの手順に沿って定量的な評価を行ったところ、水災被害額の低減を確認することができました。

※1 自然環境が有する多様な機能をインフラ整備に活用したもの



Scoping

当社グループ収入保険料のうち、大きな割合を占める国内火災保険において、水災による保険金の支払いは右図のとおり近年急増しています。

出典：損害保険算出料率機構



一方、国内の降雨の状況については、豪雨（1時間降雨量50ミリ以上）の発生頻度が2014～2023年と1976～1985年で約1.5倍増加^{※2}し、これに比例して水災の発生が増加しています。近年では、市街地等での内水氾濫の被害額は水災全体の約4割を占め、東京都では約7割にも達しています^{※3}。加えて、都市化による舗装面の増加により雨水が地中に浸透せず、排水設備の処理能力を上回る雨水が一気に河川や下水に流出することで内水氾濫が増加していると考えられています。このため、舗装面の増加による「土地利用の変化」を重要なインパクトと捉え、降雨を一時的に貯留・浸透し流出を抑制するグリーンインフラの導入による水災被害の緩和について分析を行うこととしました。

※2 気象庁ホームページ「大雨や猛暑日など（極端現象）のこれまでの変化」

※3 国土交通省「近年の降雨及び内水被害の状況、下水道整備の現状について」

Locate

当社グループでは国内火災保険は、地域に大きな偏りなく保険を提供しているため、本件の分析を行う地域は、地域別の売上高ではなく水災リスクの高さに焦点を当てました。近年、甚大な水災が既に発生し、国土交通省の調査結果より、降雨量が最も増加する地域の一つである九州北西部（4℃上昇シナリオにおいて降雨量が1.4倍増加）^{※4}において以下の条件に合致する特定地域を対象にLEAP分析することとしました。

- 内水氾濫による被害が近年発生
- 内水氾濫による被害を検証するため都市の中小河川流域
- 近年、土地利用の改変が大幅に進んでいる流域

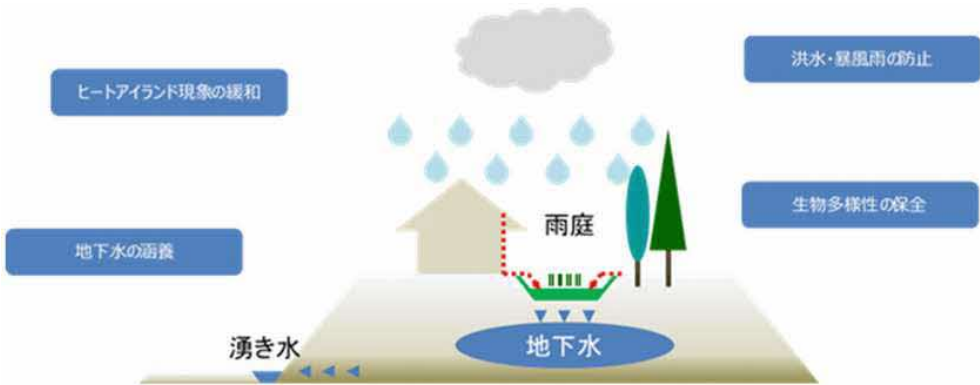
※4 国土交通省「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言（令和3年4月改訂）“地域区分ごとの降雨量変化倍率の設定の考え方”

Evaluate

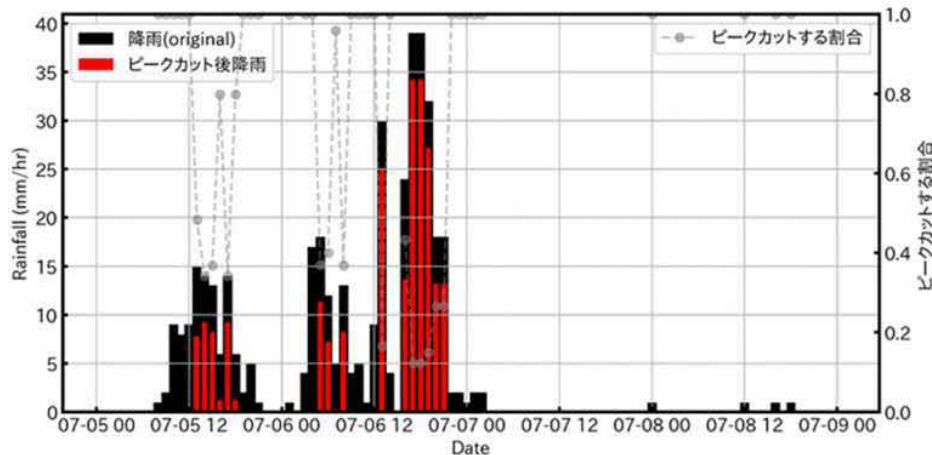
内水氾濫を抑える有効な方策として、ポンプ場の整備による外水への排水、地下放水路による排水のほか、雨水をそれぞれの場所で貯留・浸透する方法があります。雨水の貯留・浸透については、浸透ますや雨水タンクなどがありますが、最近では自然の機能を活用した「雨庭」といったグリーンインフラが注目されています。こうした貯留・浸透の取組みは、国土交通省が進める、河川区域以外の流域全体で治水を行うという「流域治水」の考え方とも合致しています。

「雨庭」は、洪水被害の緩和だけでなく、生物多様性の向上や水資源の保全、ヒートアイランド現象の緩和など、地域に多様な生態系サービスの提供が期待できます。しかしながら、

今まで流域における「雨庭」の集積した効果については定量的に評価できていませんでした。今回、「雨庭」整備による水災被害額の低減効果を明らかにするため、実際のロケーションにおいて RRI モデルを使って定量分析を実施しました。



降雨時系列ピークカット前 vs ピークカット後 @ 当該市域代表アメダス地点

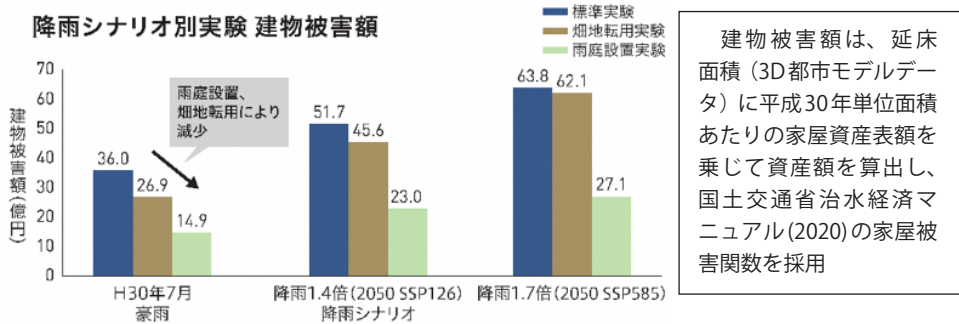


実績降雨(黒)とピークカット後降雨(赤)の差分が雨庭の貯留・浸透効果となります

[分析結果]

- ・ H30年7月豪雨のケースでは畑地転用により被害額は9.1億円抑制され、雨庭設置実験によって被害額は21.1億円抑制された。
- ・ いずれの降雨シナリオにおいても、雨庭設置対策が最も被害額を抑制する。

降雨シナリオ別実験 建物被害額



建物被害額は、延床面積 (3D都市モデルデータ) に平成30年単位面積あたりの家屋資産表額を乗じて資産額を算出し、国土交通省治水経済マニュアル(2020)の家屋被害関数を採用

本計算結果は土木研究所降雨流出氾濫 (RRI) モデルプログラムの一部を改変した計算結果です。

Assess

【対象とした地域・流域】九州北西部で近年連続して浸水被害が発生している中核市の中小河川。河川流域は(7.8km²)

【浸透・貯留ケース設定】

対象	詳細
公共施設、商業施設、住宅	●屋根面積の1/5の底面積を持つ雨庭(深さ20cm)に屋根から雨水を集水 ●基盤層からの浸透能100ミリ/毎時
公園	●公園の底面積を持つ貯留施設(深さ20cm) ●公園からの浸透は見込まない

【対象降雨】・平成30年7月豪雨における降雨量の実績値

・ 2050年のSSP1-2.6及び、SSP5-8.5シナリオに基づく降雨量

- 【分析手法】①実績の降雨量から雨庭設置で得られる「雨庭へ貯留・浸透される降雨量」を差し引くことで、雨庭設置の効果をシミュレーションに反映
- ②ピークカットされる降雨の時系列(赤棒グラフ)を RRI モデルに与えて浸水深を計算

Prepare に向けて

「雨庭」の設置は、洪水被害の緩和に一定の効果があることが分かりました。今回は100%導入するという仮定で分析しましたが、今後は導入割合による水災リスクの低減効果や、より高い効果を発揮する設置場所の検討など、分析の精緻化を進めたいと考えています。

一方で、「雨庭」の設置は、自治体が管理する公共空間だけでなく、自宅や事業所、流域内のさまざまなステークホルダーが協力しなければ、大きな防災効果が期待できません。防災効果を発揮する設備をどのような負担で設置すべきかなど、インセンティブの仕組みや自治体や研究機関、NPOとの協働が求められます。当社グループでは、「雨庭」といったグリーンインフラの研究とともに、安心安全なまちづくりとネイチャーポジティブな地域社会への移行を後押しするコレクティブアクションのモデルづくりを各地で進めています。

b. 投融資における物理的リスクの分析 投融資先

当社グループでは機関投資家として多くの企業に投融資を行っていますが、気候変動による投融資先の重要拠点の水災被害増加は、運用収益悪化につながる可能性があると考えています。そのため、主要な投資先の資産の物理的リスクの分析を行い、資金運用における気候変動リスクを確認しています。また、投融資先の事業拠点と自然関連の要注意地域との関係性についても分析を行いました。(P.12 参照)

(a) シナリオ分析：投融資先上位500社の物理的リスク評価

当社グループではお客さまとの取引を通じて気候変動リスクと強い関係性を有しており、ここでは投融資（株式・社債・企業融資）ポートフォリオを対象に、気候変動シナリオ下での物理的リスクを定量的に評価しました。

気候変動に起因して洪水、風災等の物理的リスクが増大すると、投融資先の売上や資産に影響を与える可能性があります。そこで、当社グループ投融資ポートフォリオ上位500社を選定し、気候変動による洪水・風災リスクの影響について、株式・社債・企業融資ごとに、売上インパクト・アセットインパクトの双方を分析しました（分析の詳細は右記「分析モデル、手法など」を参照）。

分析モデル、手法など

使用モデル	Jupiter intelligence 社 ^{※1} Climate Score Global (CSG) model ver.2.7
対象範囲	投融資ポートフォリオ（株式・社債・企業融資）における上位500社の直接操業地（計108,600アセット）
対象ハザード	洪水（河川洪水・高潮）、風災
評価指標	各投融資先の＜年間平均損失額/年間売上＞を株式・社債・企業融資の当社持分比率でウェイト平均 ^{※2}
時間軸	2020年、2030年、2040年、2050年、2075年、2100年の各時間軸で計算
シナリオ	SSP1-2.6：（2℃未満シナリオ） ^{※3} SSP5-8.5：（4℃超シナリオ） ^{※4}

※1 当社グループが提携している米国の気候スタートアップ

※2 ウェイト平均はPCAF（Partnership for Carbon Accounting Financials）の方法論に準じる

※3 持続可能な発展の下で、世界の平均気温上昇を工業化前に比べて2℃未満に抑えるシナリオ

※4 化石燃料依存型の発展の下で、世界の平均気温上昇が工業化前に比べて4℃超となるシナリオ

<評価指標に関する分析方法>

[STEP1] モデルにより各資産の被害を算出。

[STEP2] 収益性への影響を算出するために、2020年、2030年、2040年、2050年、2075年、2100年の各時間軸において、売上損害と資産損害を算出。

a. 事業停止による売上損害：各拠点において以下の式で損害を計算。

【各拠点の風水害による年期待損害率(%)】×【拠点ごとの売上】

そのうえで、企業ごとに集計を行い、売上損害額を計算します。

b. 風水害による資産損害：【風水害による年平均損失額】を拠点ごとに算出。

[STEP3]

各企業における年間総売上のうち何%の毀損割合かを計算するため、各企業における売上損損失額、資産損失額を総売上で割る。

企業ごとに集計を行い、資産損害額を計算。

[STEP4]

PCAFの方法論に基づき、属性（株式、社債、企業融資）毎にウェイト平均を算出。各属性におけるポートフォリオの毀損割合を算出し、a.bそれぞれの売上インパクト、アセットインパクトを算出。

[STEP5]

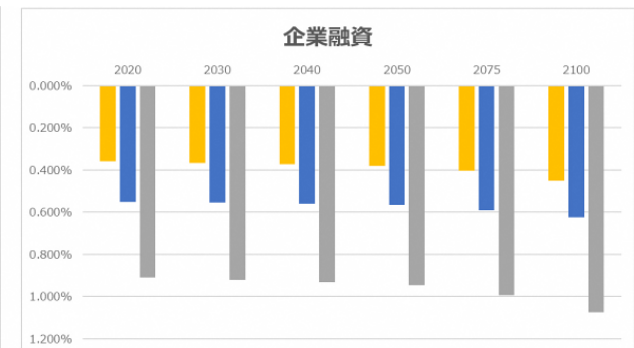
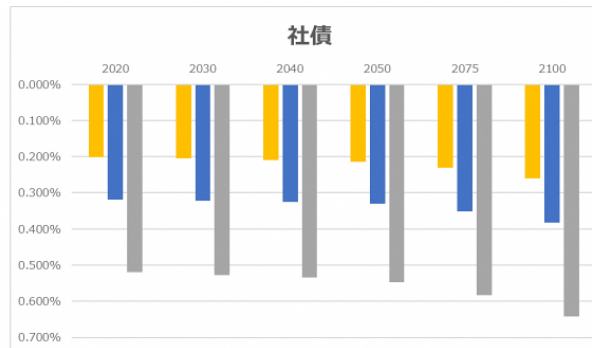
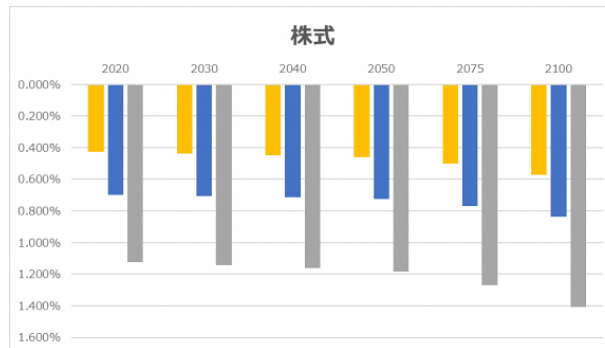
STEP1～STEP5の作業を各時間軸およびSSP1-2.6、SSP5-8.5の2つのシナリオで実施し、比較を行い、気候変動の影響で発生するポートフォリオの毀損割合の増大を確認。

【分析結果】

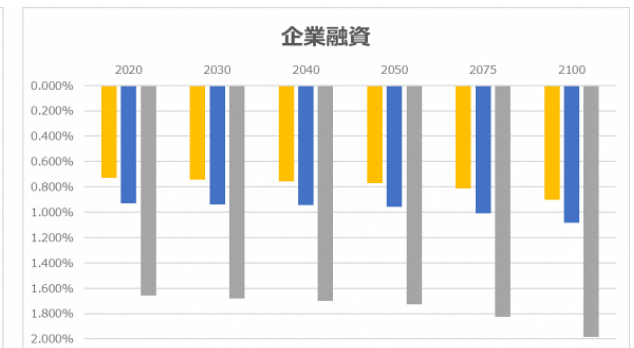
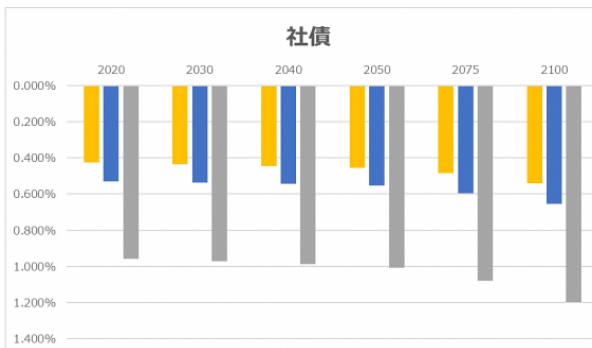
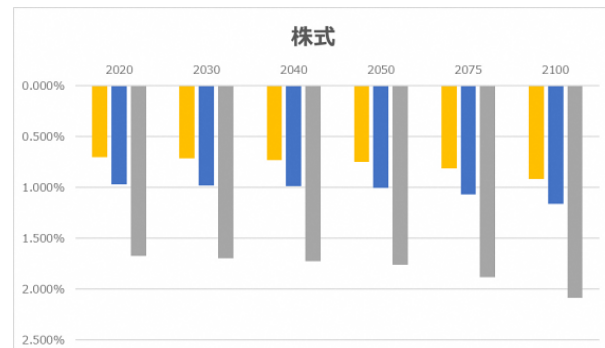
分析の結果、最もリスクが増大する株式の4℃超シナリオにおいて、2050年時点で売上損害、資産損害の影響がそれぞれ5.2%程度（洪水、風災の合計）増大する可能性があることがわかりました。ただし投融資先の売上対比では、投融資ポートフォリオ全体としての影響は限定的と考えられます。ただし投融資先のバリューチェーンを通じた影響は考慮されていないため、今後の課題といえます。

物理的リスクによる投融資ポートフォリオへのインパクト(4℃超シナリオ)

売上インパクト



アセットインパクト



風災 洪水 計

c. 自社事業拠点における物理的リスクの分析 自社操業

(a) シナリオ分析：自社事業拠点の洪水リスクファインダーによる分析

当社グループの自社事業拠点における気候変動シナリオ下での物理的リスクを定量的に評価しました。当社グループが保有する国内の主要70拠点の不動産を対象に、気候変動シナリオ下での洪水被害を把握し、気候変動による洪水の浸水被害の増大を分析しました。

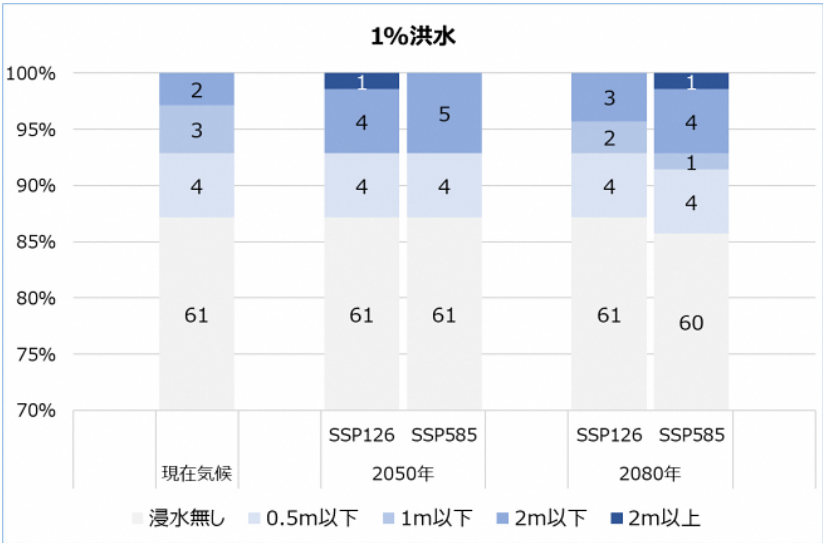
分析結果を踏まえ、洪水リスクが高い地域の不動産資産については、現行のハザードマップ等の情報とも照らし合わせつつ、防災対策や事業継続計画(BCP)対策を検討していきます。

気候変動による洪水浸水深変化

【分析結果：1%洪水(国交省ハザードマップの計画規模洪水に相当)】

年1%の確率で発生する洪水について、各年代及び各シナリオでの洪水浸水深の変化(拠点数の割合)を下図に示しています。SSP1-2.6シナリオでは2050年に浸水深が高くなる傾向がありますが、これは気候変動シナリオの分析における不確実性などが原因と考えられます。新たに浸水する可能性がある拠点はありませんでした。

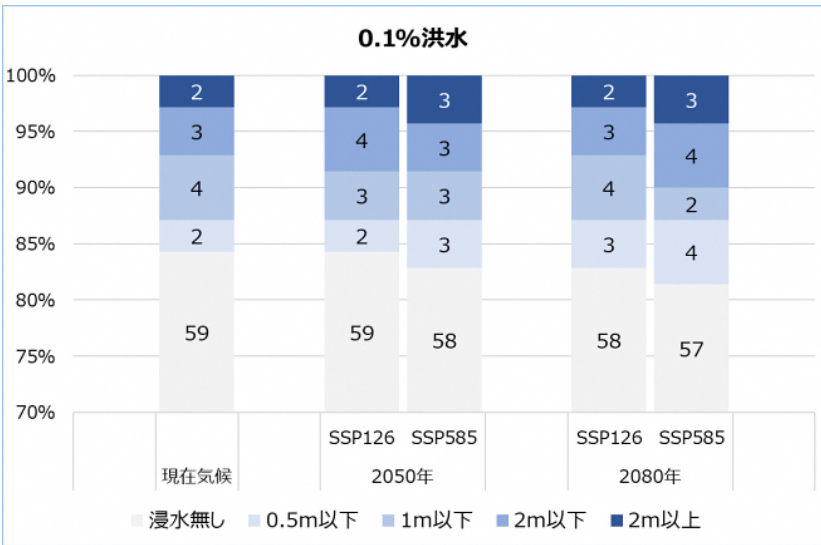
SSP5-8.5シナリオでは、2020年に浸水する可能性があった拠点で、2050年に浸水深が増加する傾向が多く見られます。また、2080年時点では、新たに1拠点が浸水する可能性があることが確認されました。



【分析結果：0.1%洪水(国交省ハザードマップの想定最大規模洪水に相当)】

0.1%の確率で発生する洪水について、各年代及びシナリオにおける洪水浸水深の変化(拠点数の変化)を下図に示しています。SSP1-2.6シナリオでは、2080年に新たに浸水する可能性がある拠点が1つ増えると予測されています。

SSP5-8.5シナリオでは、2050年には既存の拠点で2m以上の浸水が見られる拠点数が増加し、新たに浸水する拠点が1つ増えると予測されています。更に、2080年には新たに浸水する拠点がもう1つ増加する可能性があります。



使用ツール	洪水リスクファインダー ^{※1}
時間軸	2020年(現在)、2050年、2080年
洪水の規模	再現期間100年(1%洪水：年1%の確率で発生する洪水、国交省ハザードマップにおける計画規模に相当) 再現期間1000年(0.1%洪水：年0.1%の確率で発生する洪水、国交省ハザードマップにおける想定最大規模に相当)
シナリオ	SSP1-2.6：(2℃未満シナリオ) ^{※2} SSP5-8.5：(4℃超シナリオ) ^{※3}

※1 東京大学、芝浦工業大学、MS & ADインターリスク総研、及び当社が共同で2018年に立ち上げたLaRC-Floodプロジェクトの成果を基に、MS & ADインターリスク総研が提供しているWebツール。

※2、3 P.24のとおり

②気候・自然関連の移行リスク

ネットゼロやネイチャーポジティブな社会への移行にあたり、法規制、技術、市場など、社会のさまざまな分野での急激な変化は、企業活動におけるリスク（移行リスク）となります。当社グループでは、こうしたリスクは保険引受や資産運用の収益低下につながる可能性があると考えています。ただ、保険引受では、一部商品を除き、移行リスクを直接補償している保険商品はほとんどないため、影響は限定的と考えています。技術革新や法規制の導入は、保険提供の新たな機会にもなりますが、こうしたニーズに対応できない場合はリスクにもなると考えています。

H+: Very High H: High M: Medium

分類	事象	保険引受先・投融資先への主な影響の例	当社グループへの 主な影響の例・影響度 ◆保険引受 ◇投融資	発現時期		
				短期	中期	長期
技術	ネットゼロやネイチャーポジティブ技術の進展や産業構造の変化 	脱炭素技術やリサイクル技術、汚染除去技術など、ネットゼロやネイチャーポジティブに資する技術が急速に普及した場合、既存の技術やインフラが陳腐化し、従来の市場シェアを失う	◆保険の提供機会の損失 ◇投資リターンの低下	M	●	●
市場	ネットゼロ、ネイチャーポジティブに資する商品サービスへの需要の変化 	消費者や顧客企業におけるネットゼロやネイチャーポジティブの要請が高まることで、地球温暖化や自然への過度な負荷につながる商品、サービスへの需要が減少する		M	●	●
政策・法規制	炭素価格の上昇、排出量規制、エネルギー構成の変化 	国や自治体による炭素価格の賦課や顧客からの再生可能エネルギー（以下、再エネ）導入要請への対応など、温室効果ガスの多排出事業における炭素価格関連の追加コストの発生は収益の悪化や、競争力の低下につながる		M	●	●
	環境関連の規制・基準の強化 	ネットゼロやネイチャーポジティブに向けた国や自治体の法規制等の強化は規制対応コストの増加だけでなく、事業の縮小や中断、原材料調達の難化や価格の高騰をもたらし、収支の悪化を招く。また情報開示の対応の負荷はコスト増をもたらす、不十分な情報開示は経営に悪影響を及ぼす可能性がある		M	●	●
	気候・自然関連の訴訟の増加 	気候や自然関連への対応の誤りが大きな事業の損失に発展した事象が発生しており、こうした経営戦略の誤りは役員訴訟や賠償などの高額なコスト、またブランドの毀損による企業価値低下につながるおそれがある	◆D&O保険※1は高額な保険金支払が発生する可能性がある ◇投資リターンの低下	M	●	●
評判	気候・自然への対応の誤りや遅れによる非難 	地球温暖化や自然に対して著しい悪影響を及ぼす事業への関与が発覚することで、消費者ボイコットや顧客企業の取引停止による売上の減少、企業ブランドの毀損や企業価値の低下、資金調達コストの悪化につながるおそれがある	◆ブランドイメージ保険※2について保険金支払が発生する可能性がある ◇投資リターンの低下	H+	●	●

※1 会社役員賠償責任保険の略称。会社役員が役員として行った行為（含む不作為）に起因して損害賠償請求がなされたことにより、会社役員が負う損害賠償金や争訟費用等を補償

※2 賠償事故が発生した場合のブランドイメージの回復に必要な措置等にかかった費用を補償

a. 投融資における移行リスクの分析 **投融資先**

(a) シナリオ分析：カーボンコストの投資ポートフォリオへの影響

GHGの排出量に応じた費用を負担する「カーボンプライシング」（炭素の価格付け）は、GHG排出の削減を促す政策として世界で導入が検討されており、企業にとってはカーボンコストの負担が増加するリスクがあります。そのため、移行リスクのシナリオ分析として、将来のカーボンコストによる負担増加が当社グループの投資ポートフォリオに与える影響について分析しました。

分析にあたっては、炭素排出量をはじめとする環境データや気候変動のリスクを分析しているS&PグローバルTrucost社の分析ツールを使用し、投資先企業が将来負担するカーボンコストに対して、現時点でどの程度支払う能力（カーボンアーニングアットリスク（EBIT at Risk）※）があるのかを算出しました。なお、EBIT at Riskが極端に大きくなった投資先のもの外れ値として集計から除外しています。

注：企業のカーボンコストの将来負担増加分（Unpriced Cost of Carbon：UCC）を企業の利益（Earnings Before Interest and Taxes：EBIT）で割ったもので、シナリオごとの投資ポートフォリオに与える財務的な影響を示しています。

また、TCFDが2℃以下を含む気温上昇シナリオに基づく分析を推奨していることを踏まえ、当社グループでは、次の3つシナリオに基づいて分析しました。

高位シナリオ：2100年までに気温上昇を2℃未満に抑えるという国際目標（パリ協定）と整合する十分な政策手段が講じられるシナリオ

中位シナリオ：気温上昇を2℃に抑えるための政策が長期的には講じられるものの、短期的には政策実施が遅れることを想定したシナリオ

低位シナリオ：各国が自主的に定めた目標を実施するものの、気温上昇が3℃程度となるシナリオ

なお、分析対象は、当社グループの2023年3月末の投資ポートフォリオのうち、上場企業の国内外株式（時価ベースで約99%をカバー）と国内外社債（簿価ベースで約95%をカバー）としています。また、企業の利益については、財務パフォーマンスの変動を緩和するため直近3ヵ年平均値を用いており、GHG排出量については、投資先企業が直接排出したスコープ1と、電力などの使用によって間接排出したスコープ2を対象としています。

分析結果は下表のとおりであり、より大きい政策手段が講じられる高位シナリオや中位シナリオでは、カーボンコストの負担が大きくなり、移行リスクが大きくなります。当社グループの2023年3月末の投資ポートフォリオでは、2050年にカーボンアーニングアットリスクが、株式では低位シナリオで約8%、中位・高位シナリオで約31%、社債では低位シナリオで約14%、中位・高位シナリオで約48%程度となる可能性があるとの分析結果となりました。

【MS & AD グループカーボンアーニングアットリスク（EBIT at Risk）】

<株式（2023年3月末時点）>

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
2030年	4.5%	13.2%	18.2%
2040年	7.2%	22.1%	27.5%
2050年	8.4%	31.1%	31.1%

<社債（2023年3月末時点）>

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
2030年	7.8%	21.5%	29.1%
2040年	12.0%	34.9%	42.9%
2050年	13.9%	48.4%	48.4%

この分析は、投資先企業における現在のGHG排出量をもとに実施したものです。投資先企業が脱炭素の取組みを進めていけば、その投資先企業が負担するカーボンコストは低下し、将来のカーボンアーニングアットリスクも低減します。

(b) 2℃シナリオとの整合性の分析

パリ協定の2℃目標との整合性についてもS&PグローバルTrucost社の分析ツールを使用して投資先企業の移行経路も分析しました。この分析では、過去の実績と将来（中期）の予想排出量の双方を評価対象とし、投資先の時間経過に伴う排出削減がパリ協定の温暖化防止目標に沿った適正な水準にあるかどうかを検証しています。

S&P グローバルTrucost社は、移行経路の分析において「Science Based Targets initiative (SBTi：科学に基づく目標設定イニシアティブ)」が推奨している「Sectoral Decarbonization Approach (SDA)」の部門別脱炭素アプローチと「Greenhouse Gas Emissions per unit of Value Added (GEVA)」の付加価値あたりGHG排出量アプローチの2つの算定方式を採用しています。

企業の事業活動やGHG排出量について2012年を基準年としたヒストリカル・データと2030年までのフォワード・ルッキング・データを使用することで、将来に予想される移行経路を評価しています。これには、予想排出量データだけに依存することで生じる評価の不確実性を排除し、かつ前年比変動による検証結果への影響を減らすのに十分な対象期間を確保する狙いがあります。

分析対象は、当社グループの2023年3月末の投資ポートフォリオのうち、上場企業の国内外株式(時価ベースで約98%をカバー)と国内外社債(簿価ベースで約91%をカバー)としています。

分析結果は下表のとおりであり、株式、社債とも移行経路は2～3℃との評価となり、いずれも2030年にかけてパリ協定の2℃目標に適合する炭素予算を超過する見通しとなりました。

【MS & AD グループ2℃目標との整合性分析】

2023年3月末時点	株式	社債
2030年にかけての移行経路	2～3℃	2～3℃

2050年ネットゼロの実現には、政策、技術、社会システム、ライフスタイルの抜本的転換が必要とされています。グリーン投資の普及、省エネの徹底、再生可能エネルギーによる電源の脱炭素化など各国の政策レベルでの対応が求められています。当社の投融資先企業もネットゼロ実現に向けた移行計画策定に取り組んでいる企業が増えてきています。当社グループは、投融資ポートフォリオのパリ協定の目標との整合性について、整合している企業群の割合や移行計画内容等の分析を進め、投融資先企業のネットゼロ移行を支援していきます。

(3) 気候・自然関連の機会

当社グループは、特定した気候・自然関連の物理的リスク、移行リスクを踏まえ、リスクそのものの発生を抑制するとともに、リスクを引き起こす要因となる社会課題の解決に力を注いでいます。「リスクを見つけ伝える」「リスクの発現を防ぐ・影響を小さくする」「経済的な負担を小さくする」、この取り組みにより、企業活動を通じた社会との共通価値の創造を実現しています。

	外部環境、背景	当事業における影響度(評価)	時間軸		
			短期	中期	長期
①気候変動リスクに備える保険商品	気候変動に伴う物理的なリスクが上昇するなか、経済的な損失に備えるための保険の重要性は高まっている。プロテクションギャップの是正は各国において課題となっている	従来の風水災への補償に加え、気候変動に適応するための天候デリバティブや天候インデックス保険など多様な補償手段の提供が求められている。国際機関と連携した補償提供の機会も生まれている	●	●	●
②気候変動の適応、防災減災サービス	甚大な損失が頻発するなか、被害を未然に防ぐ、または損失を抑制するニーズは高く、世界の適応ビジネスは2050年時点で年間最大50兆円と推計されている。なお、自然を活用した防災減災を含むNbSは「欧州グリーン・ディール」等で重要な課題に位置付けられている	保険加入者への防災減災サービスの提供に加え、防災減災を推進する自治体などサービス対象の拡大が期待できる。リスク分析を強みとする保険会社による革新的な適応ビジネスの創出が求められている	●	●	●
③生態系サービスの劣化に備える保険商品	甚大な自然災害や汚染、開発により、暮らしや事業に不可欠な生態系サービスが劣化することを防ぐため、自然資本や生態系サービスに対する補償が必要との声が高まっている(例;花粉媒介の経済価値は約4,700億円)	メキシコの海洋リゾート地では、重要な観光資源であるサンゴ礁をハリケーンから守る保険が組成された。同様の保険商品や生態系サービス喪失に伴う事業活動におけるコスト負担を補償する保険が考えられる		●	●
④自然関連、生物多様性関連のサービス提供	GDPの半分を自然資本に依存しており、事業活動の持続可能性のため、重大な損失が発生する前に、自然関連リスクの分析や、リスクを緩和する自然保全や再生等のソリューションが求められる	地域特性を踏まえた災害リスクの分析と緩和措置を提供してきた保険会社として、事業活動における地域固有で発生する自然関連のリスクの分析やソリューションの提供は、事業シナジーが高い		●	●
①ネットゼロを支援、促進する保険商品、サービス	COP28では2030年までに再エネ発電容量を3倍にする目標が採択され、国内市場だけでも2040年で約2兆円など、再エネへの投資は引き続き旺盛に推移。これ以外にも自動車の低燃費・EV化や省エネルギーに資する技術、製品の成長が見込まれる。また多排出産業等による排出量取引制度が2026年度から本格稼働し、ボランタリークレジットも含め排出量取引が活発化する	再エネや脱炭素技術への投資に伴う設備の新設は、保険需要の拡大につながる。一方で、削減が非常に困難な多排出産業の企業においては、カーボンクレジットの活用が見込まれ、クレジットの組成や流通に関わる補償のニーズも高まる	●	●	●
②ネイチャーポジティブ、サーキュラーエコノミーに向けたビジネスモデル変革に伴う新たな補償やサービスの提供	世界経済フォーラムはネイチャーポジティブ経済への移行に伴い2030年時点で、全世界で年間約368兆円の投資が必要とされ、その結果1,372兆円のビジネス機会が増加すると推計した。この推計額の4分の3以上がネットゼロやサーキュラーエコノミーとも強く関連している。大きな社会・経済の転換に向けて、多様な業種で新たな技術とビジネスモデルが創出される	かつてない技術や仕組みを社会に実装するためには、リスクを補償する保険の仕組みが重要となる。環境への負荷が少ない認証材の調達や、リサイクルの推進など、サプライチェーンの上流、下流でネイチャーポジティブやネットゼロ、サーキュラーエコノミーに資する解決すべき新規ビジネスに向けたリスクソリューションの需要が見込まれる		●	●
③気候・自然へのリスク・機会の分析や事業戦略の策定を支援するコンサルティングニーズ	TCFDは全世界4,872社、国内1,470社(2023/10/12時点)、TNFDは全世界416社、国内109社の企業等が、枠組みに沿った情報公開に賛同している。またEUや日本では同様の趣旨での情報開示が義務化されつつある	長期的なリスクの分析を含む、事業における包括的な気候・自然のリスク・機会の特定と事業戦略の策定とその情報開示については、高度な知識と分析が求められ、コンサルティングニーズは高い	●	●	●

(4) 6 業種におけるリスクと機会

保険引受先 投融資先

気候・自然関連の依存とインパクトの章において特定した6つの業種について、それぞれの業種における物理的リスクと移行リスクと機会を分析しました。併せて、その業種における当社グループのリスクや機会を分析しました。今後、お客さまとともに、気候・自然関連のリスクへの対策や機会の創出を進めていきます。

a. 自動車・部品業界

	自動車・部品業界における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的 リスク	◆自然災害による調達先・製造委託先の被害や物流機能の停止等のサプライチェーンの混乱 ◆気温上昇・干ばつ・生態系の劣化による天然ゴム等の原材料の収量減、品質悪化にともなう原材料コストの増加 ■自然災害による施設設備への被害、製造停止に伴う損失の発生や売上減 ■極端な気温上昇による、品質や工場稼働率の劣化、空調設備の冷却効率悪化に伴うエネルギーコストの増加及び社員の健康リスクの増加、生産性の低下 ◇自然災害による取引先・納品先の被災・操業停止・店舗営業の混乱、対応遅れによる顧客流出 ■異常気象による大規模災害へのBCP対応の強化への顧客信頼獲得と受注拡大 ■気温上昇、降水、気象パターンの変化に対応した製品の耐久性の充実による付加価値で収益向上	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎自然災害や極端な気温上昇、水不足等に備える事業継続計画の策定支援 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行 リスク	■消費者の環境意識の高まりによる従来の内燃機関車の需要減 ■排ガス規制や燃費基準、GHG排出量、水資源や廃棄物管理など環境規制強化の対応コスト増加、省エネ・再エネに向けた設備投資負担の増加 ◆鉱物資源等の調達における自然関連のデュー・デリジェンスやサステナブル原材料の調達コスト増加 ◆炭素税導入によるコスト増加 ■事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、プラスチック汚染、排出物による評判低下がもたらす収益喪失 ■気候変動対策やESG情報開示への対応の遅れによるステークホルダーや投資家からの評価や売上の低下 ■EV、FCVの需要拡大による売上増 ■再生エネ使用、水・プラスチック使用の削減など環境負荷の少ない技術導入の成功による市場シェアの獲得 ■リサイクル材料の使用や資源再利用によるコスト削減や価値訴求による売上増 ◇物流効率化による運送コスト・GHG排出量削減(共同運送、モーダルシフト)	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料収入の低下 ●環境規制の強化に伴う保険引受けの基準や条件が厳格化による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターンの低下 ●地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●EVやFCV等の新技術やバリューチェーン確率、リサイクル等の新しいビジネスモデル導入を支える保険商品の提供による売上増 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ◎GHG排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎原材料調達等に係る自然環境へのネガティブな影響を緩和する新たなサービスの開発と提供 ◎気候・自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

b. 運輸業界

	運輸業界における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的 リスク	◆■自然災害による輸送インフラ・運航スケジュールへの深刻な影響や事故リスクの増大 ◆■気候の変化による乱流発生頻度の変化、風や海流のパターンの変化による操業への影響 ◆■気温上昇による過酷な労働条件下での労働生産性の低下、労働者不足による人件費増加 ■極端な気温上昇による、車両やインフラの耐久性低下、メンテナンスコスト増加、空調設備の冷却効率悪化に伴うエネルギーコストの増加 ■化石燃料やその他の天然資源の枯渇による、輸送コストの増加 ■クジラ類や鹿・熊などの大型生物との衝突による事故リスクの増大 ◇自然災害による取引先の被災・操業停止、代替物流のコスト増加、事業機会の逸失 ◇自然の観光資源の毀損による旅客の減少 ■災害時の迅速対応による輸送需要増加に対応したサービスによる収入増	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行 リスク	■排出ガス規制や燃費基準、生態系保護に関する規制の厳格化による運用コストや技術開発コストの増加 ■消費者や企業の環境意識の高まりにより、従来の輸送手段の需要が減少 ■炭素税導入やクレジット購入、持続可能なバイオマス・SAF 燃料へのシフトに伴うコスト増加 ■再エネ使用、GHG 排出量の削減など環境配慮型技術導入の失敗による市場シェアの喪失 ■事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、排出物による評判低下 ■輸送中の事故による罰金、賠償費用、汚染除去や生息地の修復費用等の発生や評判低下 ■気候変動対策や ESG 情報開示への対応の遅れによるステークホルダーや投資家からの評価や売上の低下 ■EV、FCV 等、脱炭素のエネルギーを利用した輸送手段の開発・導入による売上増 ■環境・自然に配慮した輸送サービス、共同運送の提供によるコスト削減や新たな市場機会の創出 ■リサイクル材料の使用や資源再利用によるコスト削減や価値訴求による売上増 ◇物流効率化による運送コスト・GHG 排出量削減(共同運送、モーダルシフト)	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料収入の低下 ●環境規制の強化に伴う保険引受けの基準や条件が厳格化による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターンの低下 ●地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●新たなエネルギーや輸送方法等のビジネス変革支援による新たな補償ニーズの増加 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ◎GHG 排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎自然環境へのネガティブな影響を緩和する新たなサービスの開発と提供 ◎気候・自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

c. 食料・飲料業界

	食料・飲料業界における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的リスク	◆自然災害による原材料産地（農地・養殖場）への被害、原材料調達不安定化、物流機能の停止 ◆暑熱・干ばつ・水不足及び水質や土壌等の生態系の劣化、天然資源の枯渇による原材料の収量減、品質減及び品質維持、調達地域の変更、代替原料の開発コストの増加 ◆■気温上昇による過酷な労働条件下での労働生産性の低下、労働者不足による人件費増加 ■異常気象や自然災害による工場の被災、製造停止、物流の途絶に伴う復旧コストの発生 ■極端な気温変化による空調設備の冷却効率悪化に伴うエネルギーコストの増加 ■海面上昇や気象災害の激甚化による土砂・洪水災害に対応するためのコスト増加 ◇自然災害による取引先の被災・操業停止、代替物流のコスト増加、事業機会の逸失	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行リスク	◆自然保護地域の拡大、土地利用や農業・肥料使用等の規制強化に伴う生産地域・調達地域の移動・移転コストの負担、原材料調達不安定化 ◆トレーサビリティの強化、再生農業等のサステナブル原料への希求やバイオ燃料用の原料との競合などによる調達コストの増加 ■GHG排出量、水管理、廃棄物管理、大気汚染、土壌汚染など環境規制強化の対応コスト増加、省エネ・再エネに向けた設備投資負担の増加 ■消費者の気候・環境意識の高まりに対応できないことによるブランドイメージ低下や小売店の取扱い停止に伴う売上減少 ■再エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減、環境負荷の少ない包装など環境負荷の少ない技術導入の失敗による市場シェアの喪失 ■炭素税導入に伴うエネルギーコストの増加 ■気候変動対策や生物多様性への配慮、ESG情報開示への対応が遅れることで、ステークホルダーや投資家からの評価が低下、企業価値や株価の下落、対応コストの増大 ■事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、プラスチック汚染、排出物による風評被害がもたらす収益喪失 ◆原材料の持続可能な生産方法の確立や生産地域の環境保全による付加価値の向上や調達コストの安定化による収益増 ■気候変動に対応した原材料・品種の開発（猛暑に強い原材料、病害虫対策品種）、水利用率の改善、環境影響を低減した土地利用への転換による安定的な収量確保 ■気候変動による需要の増加・消費者の嗜好変化に対応した新製品の開発、販売増加（熱中症対策製品、感染症予防製品） ■物流効率化による運送コスト・GHG排出量削減（共同運送、モーダルシフト） ■再エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減、環境負荷の少ない原材料や包装などの技術導入の成功による市場シェアの獲得	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料収入の低下 ●環境規制の強化に伴う保険引受けの基準や条件が厳格化による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターンの低下 ●○地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●サステナブルな原材料調達や共同配送等に関わる損失の補償など、環境負荷を削減する新たなスキームに係るリスクに対応する新しい保険商品の開発 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ◎GHG排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎原材料調達等に係る自然環境へのネガティブな影響を緩和する新たなサービスの開発と提供 ◎気候・自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

d. 素材業界(石油化学)

	素材業界(石油化学)における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的リスク	◆◆自然災害によるサプライチェーンの混乱、原材料調達の不安定化、物流機能の停止に伴うコスト増 ◆暑熱・干ばつ・水不足・水質悪化等生態系の劣化による原材料の収量減、品質減、品質維持コスト増 ◆■気温上昇による過酷な労働条件下での労働生産性の低下、労働者不足による人件費増加 ■極端な気温変化による空調設備の冷却効率悪化に伴うエネルギーコストの増加 ■干ばつ等の異常気象や自然災害による工場の被災、製造停止、物流の途絶に伴う復旧コストの発生 ◇異常気象や自然災害による取引先・納品先の被災・操業停止に伴う売上の減少	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行リスク	◆鉱物資源等の調達における自然関連のデュー・デリジェンスやサステナブル原材料の調達コスト増加 ◆■原材料調達における環境破壊や事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、プラスチック汚染、廃棄物汚染による風評被害がもたらす収益喪失 ◆■環境事故による罰金、賠償費用、汚染除去や生息地の修復費用等の発生や評判低下 ■GHG排出量、水管理、廃棄物管理、大気汚染、土壌汚染など環境規制強化の対応コスト増加、省エネ・再エネに向けた設備投資負担の増加 ■サーキュラーエコノミーの加速によるバージン材の需要抑制に起因する収益喪失 ■気候・自然意識の高まりに対応できないことによるブランドイメージ低下に伴う顧客離れ ■再エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減など環境負荷の少ない包装などの技術導入の失敗による市場シェアの喪失 ■炭素税導入に伴うエネルギーコストの増加 ■気候変動対策や生物多様性への配慮、ESG情報開示への対応が遅れることで、ステークホルダーや投資家からの評価が低下、企業価値や株価の下落、対応コストの増大 ◆持続可能なバイオマス素材や再生材の活用など、環境負荷の少ない原材料への切り替えによる付加価値の向上や調達コストの安定化 ■気温上昇・渇水などの環境変化に強い製品の市場拡大 ■廃棄物の削減や、環境負荷の少ない製品に焦点を当てた新しい市場の獲得 ■再エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減など、環境負荷の少ない包装など環境負荷の少ない技術導入の成功による市場シェアの獲得 ■◇サーキュラーエコノミーに対応した商品設計やリサイクルシステムや再資源化の体制構築による新たな市場の創出 ◇物流効率化による運送コスト・GHG排出量削減(共同運送、モーダルシフト)	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料収入の低下 ●環境規制の強化に伴う保険引受けの基準や条件が厳格化による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターンの低下 ●○地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●気候変動リスクや環境リスクに対応する新しい保険商品の開発 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ●サステナブルな原材料調達やリサイクルの推進、共同配送等に関わる損失の補償など、環境負荷を削減する新たなスキームに係るリスクに対応する新しい保険商品の開発 ◎GHG排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎原材料調達等に係る自然環境へのネガティブな影響を緩和する新たなサービスの開発と提供 ◎自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

e. テクノロジー・ハードウェア業界(電子装置・機器・部品／半導体)

	テクノロジー・ハードウェア業界(電子装置・機器・部品／半導体)における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的リスク	◆◇自然災害によるサプライチェーンの混乱、原材料調達の不安定化、物流機能の停止に伴うコスト増 ◆水不足・水質悪化等生態系の劣化による原材料の収量減、品質減、品質維持のコスト増 ◆■気温上昇による過酷な労働条件下での労働生産性の低下、労働者不足による人件費増加 ◇異常気象や自然災害による取引先・納品先の被災・操業停止による顧客流出 ■異常気象や自然災害による工場の被災に伴う事業停止、売上減少に伴う復旧コスト発生 ■水資源の枯渇による製造・サービスの途絶やコストの増加 ■極端な気温変化による空調設備の冷却効率悪化に伴うエネルギーコストの増加 ◇異常気象や自然災害による取引先・納品先の被災・操業停止・に伴う混乱や対応遅れによる顧客流出	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行リスク	◆自然保護地域の拡大に伴う鉱物等の調達地域の移動・移転コストの負担、原材料調達の不安定化 ◆■原材料調達における環境破壊や事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、廃棄物汚染による風評被害がもたらす収益喪失 ■製品バリューチェーンを通じたGHG排出量、水管理、廃棄物管理、大気汚染、土壌汚染など環境規制強化の対応コスト増加、省エネ・再エネに向けた設備投資負担の増加 ■消費者の気候・環境意識の高まりに対応できないことによるブランドイメージ低下、小売店の取扱い停止に伴う売上減少 ■再エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減、リサイクル技術の確立など環境負荷の少ない包装など環境負荷の少ない技術導入の失敗による市場シェアの喪失 ■炭素税導入に伴うエネルギーコストの増加 ■気候変動対策やESG情報開示への対応が遅れることで、ステークホルダーや投資家からの評価が低下、企業価値や株価の下落、対応コストの増大 ■事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、プラスチック汚染、排出物による風評被害がもたらす収益喪失 ■技術や市場の変化に応じた気候変動関連製品やサービスの創出及び提供機会の増加 ■物流効率化による運送コスト・GHG排出量削減(共同運送、モーダルシフト) ■再生エネ使用、GHG排出量の削減、水使用の削減、環境負荷の少ない包装など環境負荷の少ない技術導入の成功による市場シェアの獲得	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターンの低下 ●○地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●サステナブルな原材料調達やリサイクルの推進、共同配送等に関わる損失の補償など、環境負荷を削減する新たなスキームに係るリスクに対応する新しい保険商品の開発 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ◎GHG排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎原材料調達や水資源の利用等に係る自然環境へのネガティブな影響を緩和するサービスの開発と提供 ◎自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

f. 電力・ガス業界

	電力・ガス業界における企業 リスク：◆上流 ■自社 ◇下流 機会：◆上流 ■自社 ◇下流	当社グループ リスク：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス 機会：●保険引受 ○投融資 ◎コンサルティングサービス
物理的 リスク	◆■自然災害によるサプライチェーンの混乱、原材料調達の不安定化、物流機能の停止 ◆■水不足による水力発電売上減少、冷却コスト増 ◆異常気象によるバイオマス燃料等の不作に伴う原材料調達の不安定化 ◆■気温上昇による過酷な労働条件下での労働生産性の低下、労働者不足による人件費増加 ■異常気象や自然災害による発電所、変電・送電設備等が甚大な被害を受け、長期停止や大規模停電などに至った場合のコスト増加 ■発電所やガス採掘施設の建設による自然環境の破壊、送電線やパイプラインの敷設による生態系の分断、水力発電ダムによる河川生態系の変更に対応するコスト増	●自然災害による保険金支払の増加 ●事業不振による保険料収入の低下 ○自然災害の被災による投資先企業の資産価値の減少や業績悪化 ◎適応策、防災減災や環境保全に関するサービス提供による収入増
移行 リスク	■GHG 排出量、水管理、廃棄物管理、大気汚染、土壌汚染など環境規制強化の対応コスト増加 ■先住民族と地域コミュニティ、NGO 等による反対運動や自然保護の観点からの当局命令、訴訟結果に起因する事業計画の中止や縮小に伴うコスト発生 ■発電所の建設・運用における生物多様性や生態系サービスへのインパクトと地域へのリスクの顕在化（バードストライク、森林破壊等に起因する斜面災害の発生など）によるブランドイメージ低下に伴う顧客離れ ■土地競合や需要増加に伴う持続可能なバイオマス燃料の調達コストの増加 ■GHG 排出量の削減、水使用の削減など環境負荷の少ない技術導入の失敗による市場シェアの喪失 ■炭素税導入に伴うエネルギーコストの増加 ■気候変動対策や生物多様性への配慮、ESG 情報開示への対応が遅れることで、ステークホルダーや投資家からの評価が低下、企業価値や株価の下落、対応コストの増大 ■事業運営に伴う大気汚染、水質汚濁、廃棄物汚染による風評被害がもたらす収益喪失 ■脱炭素や自然環境と共生するエネルギー技術や市場の変化に応じた気候変動関連製品やサービスの創出及び提供機会の増加 ■再生エネ使用、GHG 排出量の削減、水使用の削減、環境負荷の少ない包装など環境負荷の少ない技術導入の成功による市場シェアの獲得	●当該企業やマーケットの事業低迷による保険料収入の低下 ●環境規制の強化に伴う保険引受けの基準や条件が厳格化による保険料の減収 ○気候・自然課題への対応が不十分な企業やマーケットの事業低迷による投資リターン低下 ●地球温暖化や自然破壊につながる事業への関与による評判低下 ●気候変動リスクや環境リスクに対応する新しい保険商品の開発 ○気候・自然課題への対応が進んだ当該企業やマーケットの事業飛躍 ◎GHG 排出をオフセットするクレジット等の媒介による収入増 ◎発電所等の事業拠点における自然環境への影響を緩和するサービスの開発と提供 ◎自然関連リスクを踏まえた情報開示や事業戦略に関するサービス提供による収入増

3. 気候・自然関連のリスクと機会を踏まえた取組み

●「リスクを見つけ伝える」取組み ～サステナビリティを考慮した事業活動～

当社グループは、「サステナビリティの考え方」に基づき、サステナビリティを考慮した事業活動を実践し、ステークホルダーとともに社会課題の解決をめざしています。保険引受・投融資においては、環境・社会に負の影響を与えるリスクを評価・分析し、取引先とともにリスク低減に取り組んでいます。リスクの評価にあたっては、国際協力銀行（JBIC）の「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」やIFC（国際金融公社）の「パフォーマンススタンダード」等を参考に、気候・自然関連の物理的リスク及び移行リスクに加え、脱炭素化に向け、急速に普及が進む再生可能エネルギー事業や未開拓の場所への大規模な開発を伴う新規の農林水産事業における自然や地域社会への影響、先住民の権利に関するリスク等を評価・分析しています。発見されたリスクに対する予防・低減、課題の解決に貢献する商品やリスク・コンサルティングサービスの提供を通じ、ネットゼロ、ネイチャーポジティブを支援しています。

【環境・社会リスク評価の対象事業】

- 火力発電・採掘（石油・ガス）
- 再エネ発電（水力）
- 農林水産事業（未開拓の土地への大規模な新規開発を伴うもの）
- ユネスコ世界条約で保護対象となる自然・文化遺産及びラムサール条約で保護対象となる湿地を破壊するおそれのある事業

【主な調査項目】※事業の種別により多少異なります

テーマ	主な調査項目
労働	児童労働・強制労働のリスク、その他労働面（労働条件、労働慣行など）のトラブル、企業の対応策等
地域住民	トラブルの有無、住民移転に関する対応等
先住民族	トラブルの有無、先住民族地域との近接状況、対応方針の有無等
地域コミュニティへの影響	土地開発、生態系への影響、トラブルの有無等

プロジェクトタイプ	未開拓の土地の新規開発かどうか等
保護地域・重要地域等	保護地域や重要地域に該当するか等
絶滅危惧種・生物種	絶滅危惧種・生物種への影響等
気候変動	物理的リスクへの影響、移行計画策定状況等
生態系	生態系の利用・改変等

「サステナビリティの考え方」

(<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/summary/materiality.html>)

●保険引受・投融資を通じた取組み

○保険引受先・投融資先に係るGHG排出量削減目標と対話

MS&AD インシュアランス グループは、2023年11月に保険引受先及び投融資先に係るGHG排出量の削減について、2030年までの中間目標を設定しました（詳細は「ネットゼロへの移行に向けた取組み」を参照）。お客さまとの対話を通じて、GHG排出量削減における課題を共有し、課題解決にともに取り組んでいます。

中間目標		
国内主要取引先のGHG排出量※ ¹ 削減率	削減目標	2030年度までに2019年度比37%※ ² 削減します
	行動目標	お客さまとの対話を通じて、GHG排出量削減における課題を共有します 課題解決に資するソリューションを提案し、お客さまとともに削減に向けて取り組みます。

※1 収入保険料を基に選定した国内主要取引先（約3,300社）のGHG排出量（当社グループの保険引受及び投融資に係るもの）

※2 日本のNDC（国が決定する貢献）における2030年度GHG排出量目標と2019年度同総排出量確報値から算出

目標達成に向け、2023年度より、GHG排出量削減をはじめとするサステナビリティの課題に関する保険引受先との対話活動を開始しました。従来も、CSV（Creating Shared

Value) 取組として、サステナビリティの重点課題の解決に向けた保険引受先への商品・サービスの提案活動を行っています。2023年度からは、サステナビリティ課題に完全にフォーカスした対話活動を新たに開始しています。対話を通じ、保険引受先のサステナビリティ課題を把握し、課題解決に向けたソリューション提案を進めています。取組みの推進にあたり、代理店・ブローカーともサステナビリティ課題の解決に向けたソリューション提案に関する対話を開始しています。

●投資資を通じた脱炭素社会の支援

投資先企業のGHG排出量削減に向けて、気候変動に対応した対話取組の推進、太陽光・風力・バイオマスといった再生エネルギーの発電所建設に係るプロジェクトファイナンスやファンドへの投資を行っています。また、三井住友海上、あいおいニッセイ同和損保、三井住友海上あいおい生命、三井住友海上プライマリー生命の4社が合同で気候変動を中心とするインパクトファンドへの投資の実行とともにノウハウ構築も進めています。

気候変動に対応した対話に関しては、投資先企業の気候変動対応の組織体制、GHG排出量削減目標に向けた取組み、技術革新計画や課題の把握等に取り組んでいます。対話内容の具体例は、P.46の「Ⅲ. リスクとインパクトの管理 4. 責任ある機関投資家として」をご覧ください。

●当社グループのGHG排出量削減取組

当社グループは、2010年度にGHG排出量削減の中長期目標を設定し、事業活動に伴って排出されるGHG排出量の削減に取り組んできました。2020年度には当初のGHG排出量削減目標（2009年度基準比30%削減）を達成し、2021年5月、パリ協定に沿った新たな目標を設定しました。新たな目標では、GHG排出量を2050年度ネットゼロとし、2030年度の中間目標と再生可能エネルギー導入率目標も設定しました。

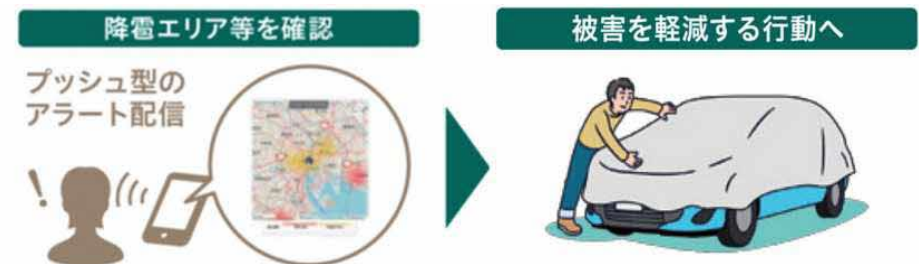
自社のオフィスビルへの最新鋭の省エネルギー設備の導入や太陽光発電設備の設置、社有車の低燃費車両への入替え等により、エネルギー使用量の削減と再生可能エネルギーの導入を進めています。また、リモートワークや在宅勤務、オンライン会議の積極的な活用など、ビジネススタイルの変革は、社員のWell-beingの実現とともに、社員の移動やオフィススペースを削減することで、ガソリンや電力の使用量の削減につながり、通勤や出張に係るエネルギーの削減、いわゆるスコープ3の温室効果ガス排出量削減につながります。保険契約のお申込み、保険金のご請求手続、各種お知らせ等をWeb化といったビジネスプロセス改革も、紙の使用量の削減といった自然への負荷軽減と同時にスコープ3削減として取り組んでいます。

●気候変動の適応に貢献する商品・サービスの開発・提供

住宅や事業所向けの火災保険に付帯される「水災補償」は、洪水などによる建物や家財、設備等の損害を補償します。迅速な損害補償は、被災者の生活再建を支援する上で極めて重要です。「天候デリバティブ」は、異常気象や天候不順による売上の減少やコストの増加といった企業の損失を回避・軽減し、収益の安定化を図ります。特に農業や観光業など、天候に大きく依存する業界において、その効果は顕著です。オーストラリアでは、オンラインでリアルタイムに保険見積りを実施できる「農家向け天候インデックス保険プラットフォーム」をインシュアテックの技術を活用して提供し、迅速かつ簡便に補償を得ることを可能にしています。また、保険市場が十分に発達していない国々では一定規模の自然災害が発生した場合、復旧や復興は困難を極め、更なる貧困や政情不安につながる可能性があり、世界銀行等の国際機関と連携し、公的自然災害補償制度への参画を通じてこうした国々へ復興資金の迅速な提供に尽力しています。

●自然災害の補償・保障前、補償後への取組拡大

当社グループでは、頻発する自然災害に対して、「リアルタイム被害予測ウェブサイト・アプリ cmap」や「防災減災システム『防災ダッシュボード』」等のサービスを通じて、地域の防災減災活動を支援しています。国内初の降雹の予測情報を通知するアラートサービスは、降雹発生確率が高まっているエリアのサービス利用者に対し、プッシュ型のアラートを配信することで、雹災による被害の回避・軽減をサポートします。



また、実証実験中の「内水氾濫予測システム」は、都市部で頻発する内水氾濫を予測し、住民の避難や浸水対策に役立て、被害の軽減をめざします。

また被災された方々の生活再建を早期に支援すべく、補償後サービスとして、罹災証明書の迅速な発行や交付事務の効率化を支援しています。

こうしたさまざまなサービスや地域の防災減災活動を実装するため、代理店等と連携した「防災パートナー」制度を開始しました。当社グループが核となり、地域特性に応じた防災活動を行う代理店等と連携し、自治体や災害支援組織との協力体制を構築し、地域の防災力の向上とともに、お客さまとの接点強化による事業機会の創出につなげます。

●保険商品を通じた、ネットゼロ、ネイチャーポジティブ移行への支援

MS&AD グループでは、再生可能エネルギー事業に伴うリスクの補償など、ネットゼロ、ネイチャーポジティブへの移行に向けた企業の事業を支援する保険を提供しています。

自然災害でJ-クレジットを創出する予定だった機器が被災した場合、その販売収益の減少を補償する保険を提供しています。また、脱炭素を支援するため、追加費用を補償する特約も開発しています。従来の保険は、元の状態に復旧する費用までしか保険金をお支払いできませんでしたが、「Build Back Better[※]」の考えを踏まえネットゼロ社会への移行を後押ししています。「カーボンニュートラルサポート特約」は、被災建物の復旧時にCO₂排出量削減設備の導入費用を補償し、「電気自動車等買替費用特約」は、ガソリン車が事故により大きな損害を被り、EV等へ買い替える場合に発生する費用を補償します。

ネイチャーポジティブへの移行において、資源利用の削減は重要な要素であり、循環経済の推進が不可欠です。「衣料品循環費用補償（燃やさない保険）」は、アパレル業界の大量廃棄の社会課題を受け、衣料品メーカーや販売店が損害を受けた際、リサイクルに係る費用を補償し、衣料品の循環利用を支援します。また、自動車の修理においてはお客さまとともにリサイクル部品の活用に取り組んでおり、循環経済（サーキュラーエコノミー）の実現に貢献しています。

自然資本や生物多様性の保全・回復に資する商品・サービスとして、「海洋汚染対応追加費用補償特約」では、従来、補償の対象外であった船舶運航者の社会的責任を補完するため、自然環境への損害に対する保全・回復活動等の費用を補償しており、「再造林等費用補償特約（フォレストキーパー）」では、罹災した森林の保全と再生に向けた再造林費用を補償しています。また、熊本県阿蘇地方の草原維持に欠かせない「野焼き」による延焼リスクを補償する保険制度も提供しています。一部では、延焼リスクの手当が得られず、中断を余儀なくされていましたが、当社グループの「野焼き保険」提供により、阿蘇の自然や歴史に密接に結びついた伝統は維持され、農畜産物を育み、豊富な水資源の保全などに貢献しています。

注：災害発生後の復興段階において、元の状態に戻すだけでなく、より強靱な対策を講じてまちづくりを実現するという、防災分野で提唱されている概念。

【エクアドルの海洋保全に向けたデット・フォー・ネイチャー・スワップへの保険提供とユースケース調査】

デット・フォー・ネイチャー・スワップ (Debt for Nature Swap; DfNS) とは、途上国が自然保護の施策を推進することを条件に、途上国の累積債務を主に先進国やNGOが肩代わりするものです。途上国では債務返済のために、自然環境への開発や負荷が進んでいる状況を打開するために開発された手法です。

MS Amlin Underwriting Limited (MS AUL) は、エクアドルにおける海洋保全のためのDfNSを支える再保険を提供するとともに、保険会社としての役割やビジネス機会について、ClimateWiseの事務局である英ケンブリッジ大学の「サステナビリティ・リーダーシップ研究所 (the University of Cambridge Institute for Sustainable Leadership)」と提携して、調査レポートを発行しました。



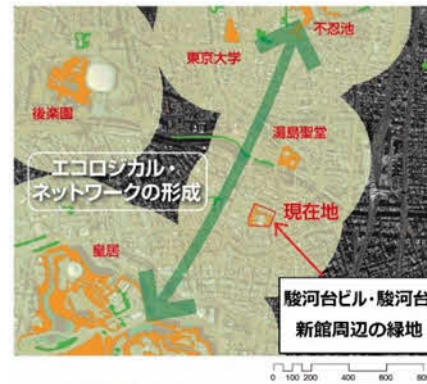
エクアドルは、ガラパゴス諸島など貴重な生物が生息する重要な海域をもち、海洋保全に重要な役割を担っています。過剰漁業などの問題に対処するため、債務再編と引き換えに海洋生態系を保護する義務を負うDfNSを開始しました。MS AULは、エクアドル政府の債務不履行リスクを補償する信用保険(再保険)を提供しています。保険会社は自然環境を保全するための資金の流れを保障し、金融機能のレジリエンスを高めることで、ネイチャーポジティブへの移行を推進できる役割を示し、同様のスキームのモデルになることをめざしています。

今後、取り組みが更に普及するためには、継続的なモニタリングや評価、報告と、取り組みの効果を高めるための規制枠組みや技術革新が重要になることがわかりました。

気候変動の適応に資する自然環境の保全プロジェクトに対し、大規模な投資を動員するためには、セクターを超えた協力と専門知識の結集が必要であり、複雑なリスクを扱う専門家である保険会社の役割がますます重要になっています。

【企業緑地支援パッケージ】

三井住友海上の駿河台ビルは、1984年に竣工した当時から高い緑化率と当時としては珍しい屋上庭園を備え、その後、2012年に在来種中心の緑地をもつ駿河台新館が竣工して以来、生物多様性に配慮した企業緑地として高い評価を得ています。緑地の企画から樹種の選定、その後の緑地活用まで含め、MS&AD インターリスク総研を中心としたコンソーシアムがサポートをしています。環境省が2023年から開始した「自然共生サイト」の認定を初年度に受けることができました。開発が進んだ都市部でも、緑地の質を改善することで、近隣の緑地をつなぐ中継地として生態系のネットワークを構築し、鳥類の生息環境を改善することができます。当社グループの事業拠点における都市不動産向けTNFDのLEAPアプローチによる分析では、生物多様性保全上重要なエリアが近接している拠点があることがわかりました。こうしたポテンシャルをもつ企業の事業拠点では、緑地の整備の仕方で地域の生態系に貢献することができます。



駿河台ビル・新館における緑地づくりの実績を踏まえ、緑地を備える事業拠点をもつ企業向けに「企業緑地支援パッケージ」を提供しています。企業緑地が地域の生態系に対していかに貢献できるかを、机上で定量評価する「企業緑地ポテンシャル評価」や、緑地の計画立案からロードマップ作成、概算見積、緑地造成後の具体的な利活用計画の策定を支援します。また、不測かつ突発的な事故により生じた企業緑地における損害や費用等を補償する「企業緑地保険」も用意しています。

●ネットゼロ、ネイチャーポジティブ社会に向けた新たなサービスの提供

保険商品の提供に限定せず、お客さまやさまざまなネットワークを活かし、脱炭素の新しいビジネスモデル構築に取り組んでいます。「Roof Plus」は、太陽光O&M事業者と連携し、中小企業向けに自家消費型太陽光発電設備をリース方式で導入支援するスキームです。大手企業中心だった屋根上の発電設備の設置が中小企業でも容易となります。

今後、ネットゼロに向けて企業が自ら削減努力をしてもなお残余するGHG排出量に対して、カーボנקレジットや排出権を活用する動きが想定されます。取引先を中心とした企業の支援を目的に「排出権取引の媒介業務」を始めました。また、スタートアップと連携し、国内の森林の間伐によって創出されるJ-クレジットの取得支援も行っています。

貴重な観光資源である地域の自然環境を守るため、富士山のごみ散乱抑止と再資源化の推進する事業を開始しました。サイネージ付きのIoTスマートゴミ箱「SmaGO」を設置し、観光地のマナー啓発・分別案内等を行います。観光客が集中する地域のオーバーツーリズム解消を実現するとともに、ごみ管理の効率化と環境保全を進め、自然資本の持続可能性の向上と観光地のさらなる魅力向上による地方創生に貢献していきます。

●気候・自然関連リスク・機会の分析、評価と情報開示の支援

MS&AD インターリスク総研では、気候・自然関連の物理的リスクと移行リスクを評価・分析し、情報開示を支援するサービスを提供しています。特に気候変動の物理的リスクの定量的な評価は、先進的な知見をもつ社外の組織と連携し注力してきました。2020年に米国のスタートアップJupiter Intelligence社と連携しAIを活用した気候変動影響評価をもとに、将来の多様な自然災害リスクを全世界対象に90m四方の精度で定量評価するサービスを開始しています。また2018年に開始した東京大学、芝浦工業大学との「気候変動による洪水リスクの大規模評価(LaRC-Flood®)」プロジェクトでは、全世界の高精度な浸水深分布の推定を実現し、その成果をコンサルティングに活用しています。また、2023年度には全世界の洪水リスク評価が可能なSaaS型プラットフォーム「洪水リスクファインダー」の提供を新事業として開始しました。

自然関連のリスクについては、直接の事業活動だけでなく、原材料調達などを含むバリューチェーン全体を対象とする必要があります。事業が接点を持つ各地域の自然・生態系の状態や、事業のあり方によって異なることから、分析・評価には、地域単位の科学的な評価・分析を行うことが重要です。AIやDXの技術の進化に伴い、複雑な自然を読み解き分析を行うネイチャーテックといわれるスタートアップが国内外で誕生しています。MS&AD グループは、2022年に自然資本ビッグデータを有する株式会社シンク・ネイチャーと提携するなど、画期的な技術をもつ企業との実証を重ねながら、全般的な支援に加え、都市不動産向けや淡水資源にフォーカスしたTNFD開示支援など、自然との接点が特に強い業種に焦点を当てた支援を提供しています。

【気候関連】

自然災害リスク定量評価サービス

事業拠点の位置情報をもとに、気温上昇ごとのシナリオ、時間軸、再現期間での各種災害指標/財務影響を高精度でシミュレートを行い、気候変動が顕在化した場合の物理的リスクの把握を支援します。

洪水リスクファインダー

全世界の洪水リスク評価が可能なSaaS型プラットフォーム。事業拠点における現在気候、2℃上昇未満、4℃上昇の各シナリオにおける将来の洪水浸水深の変化や洪水による被害額等を算出し、洪水リスクの把握・企業の効果的なリスクマネジメントを支援します。

【自然関連】

全事業向けTNFDコンサルティング

TNFD開示提言やLEAPガイダンスに基づき、地理情報システム（GIS）等を駆使して直接操業拠点や原材料調達地域等の要注意地域／優先地域、依存・インパクトのロケーションベースでの解析やリスク・機会の特定を行います。商社、不動産、素材、運輸、日用品、鉄鋼、建設、エネルギー、食品、飲料、電機電子、IT、観光、運用機関、保険などのさまざまな業種の企業を支援した実績があります。

都市不動産向けTNFDコンサルティング

TNFDが求める「優先地域」の評価において、日本の都市域に評価対象を限定することで、日本の都市の自然特性を捉えた精緻なデータや評価手法を取り入れた「優先地域」の評価が可能となります。

淡水資源にフォーカスしたTNFD支援サービス

自然関連コンサルティングノウハウに、地圏環境テクノロジーが有する全世界を対象とした水循環を可視化する水文モデルGETFLOWSを組み込むことで、開示に留まらず目標設定や具体的な対応策検討にも活用できるサービスを提供します。

地域金融機関向けTNFDコンサルティング

地域金融機関及びその地盤が有する特有の性質に着目し、その自然や産業の特性及び関係性を捉えるような評価を行うことで、地域金融機関ならではの自然関連のリスクや機会の検討を進めていくことが可能となります。本コンサルティングでは、地盤を有する地域金融機関ならではの自然関連の評価や開示、アクションを支援します。

【環境・生物多様性に関する事業リスク定量化ツールの開発】

Aioi Nissay Dowa Europe LimitedがAIベンチャーであるMind Foundry社と設立した最先端のテクノロジー、サイエンスの研究開発活動を行う共同研究所、Aioi R&D Lab-Oxford（以下、「Lab」）は、ネイチャーテックであるNatural Capital Research社とともに、自然関連の事業リスクの経済価値を定量化するAIモデルを搭載したツールの開発に着手しています。都市開発や農地開発などの企業活動による環境や生物多様性への負荷について、事業リスクとして財務的影響を評価することをめざしています。

開発されたツールは、事業会社や金融機関などが生物多様性への影響を踏まえた事業選択や投資先評価などに活用することで、生物多様性の維持・向上に貢献していきます。また、コンサルティング業務とツールの活用を連携させ、ネイチャーポジティブに向けたわかりやすく効率的なサービス提供に活かしていきます。

●ネイチャーポジティブへの移行を後押しするコレクティブアクション

ネットゼロと異なり、ネイチャーポジティブへの移行は地域の自然・生態系の状態によって取り組み方が異なります。気候変動によって地域における自然災害のリスクは高まり、自然資本の毀損は、防災減災機能、豊かな収穫、美しい景観といった自然の恵みの喪失につながります。これらの影響は、その地域社会に広く波及するものであり、個人や企業が単独で解決することは難しい課題ですが、課題解決に向けた地域のステークホルダーの取組みの間には、十分な重なりが見出せていません。一部の地域では、生物多様性を保全しつつ、生態系を防災・減災、脱炭素、水環境保全、well-beingの向上に役立てるNbS（Nature-based Solutions：自然を基盤とした解決策）に向けた取組みが着手されています。しかし、推進体制や評価指標の整備は十分ではありません。

地域の課題解決に向け、自然への依存の内容・度合いや、土地利用の変化による自然へのインパクトを踏まえ、ネイチャーポジティブに向けた明確な目標を共有することが重要です。その上で、効果的な対策を立案し、さまざまなステークホルダーによる協働（コレクティブアクション）を進める必要があります。MS&ADグリーンアースプロジェクトでは、全国3ヵ所での自然環境の保全・再生活動を通して、研究機関と連携し、地域の事業者、NPOなどを巻き込み、ネイチャーポジティブに向けたコレクティブアクションを推進しています。ネイチャーポジティブの実現と自然を活用した防災・減災、水資源の涵養などの課題解決を進め、安心・安全で活力ある地域モデルの構築をめざしています。

MS&ADグリーンアースプロジェクト

熊本県球磨川「緑の流域治水プロジェクト」

主旨：球磨川流域では、令和2年7月豪雨の甚大な水災を受け、河川区域だけでなく、流域全体を対象にハードとソフトを組み合わせた新しい考え方の治水対策「流域治水」に、環境的な視点を組み込み、持続的な地域づくりや環境保全も同時に追求する「緑の流域治水」を推進している。この一環として球磨川支流に位置する湿地の保全と自然を活用した防災減災や地方創生等に取り組む。

パートナー：熊本県立大学、熊本大学、球磨湿地研究会、（一社）球磨川NP、相良村ほか

宮城県南三陸町「いのちめぐるまちプロジェクト」

主旨：東日本大震災で大きな被害を受けた南三陸町では、「森里海ひといのちめぐるまち」を将来像とし、資源も人も循環するまちづくりを推進。藻場再生によるブルーカーボンの創出と海の生態系の保全や、森の手入れとバイオ炭づくりなどによる里山・里地の適正利用促進で地域のネイチャーポジティブ実現に取り組む。

パートナー：（一社）サスティナビリティセンター、南三陸町（自然環境活用センター）、ほか

千葉県印旛沼「里山と水循環プロジェクト」

主旨：都市化や事業用地の集積が進む印旛沼流域に残る谷津や草原の保全を通じ、水循環の健全化による水質の改善と水災の緩和を推進。多様なステークホルダーとの協働を通じ、生物多様性を保全しつつ、生態系を防災減災、脱炭素、水環境保全、well-beingの向上に役立てるNbS（Nature-based Solutions：自然を基盤とした解決策）の実装のモデルケース構築をめざす。

パートナー：NPO法人 谷田武西の原っぱと森の会 国立環境研究所、（一社）SODO、国立環境研究所ほか



球磨川流域での活動風景



南三陸での海岸清掃風景



印旛沼での活動風景

熊本ウォーターポジティブプロジェクト

熊本市では阿蘇の自然の恵みのもと、人口50万人の都市としては国内で唯一水道水の100%を地下水で賄っており、世界に誇る地下水都市です。一方、熊本市の水源涵養域である熊本県白川中流域の水源涵養地帯では、工場進出に伴う開発と地下水取水により、水資源の持続性が懸念されています。2024年3月、これらの課題に対応するため「熊本のウォーターポジティブ実現のための科学に基づくシナリオの見える化とネイチャーファイナンスのメカニズム開発に関する市場主導の官民連携勉強会」を開始し、流域の水資源の保全やネイチャーポジティブに向けた取組みの検討を進めています。

メンバー：熊本県立大学、肥後銀行、くまもと地下水財団、サントリー、日本政策投資銀行、MS&ADグループ

●気候・自然関連のイニシアティブ・アライアンスへの参加

ネットゼロ、ネイチャーポジティブに向けた取組みは、科学的知見に基づき、社会全体の移行を進めることが不可欠であり、研究の推進と、ビジネスにおける基準やルールづくり、推進体制の構築が鍵をにぎります。当社グループは、学術機関との共同研究に積極的に参加するとともに、気候・自然関連のイニシアティブやアライアンスへの参加、また自らが連携の仕組みを主体的に構築するなど、さまざまなステークホルダーとともに社会の移行に積極的に取り組み、「レジリエントでサステナブルな社会」をめざしています。こうした移行プロセスにおけるステークホルダーとの接点強化やペインポイントの発見を、新たな

マーケットの開拓や保険・サービスの開発につなげ、あるべき社会の創造と当社の持続可能な成長のシナジー創出に取り組みます。

グループ会社がそれぞれにさまざまな研究機関と共同研究を行っていますが、特に気候や自然に関連して次の研究プロジェクトに参画しています。

研究機関との主な共同研究**LaRC-Flood® プロジェクト(東京大学、芝浦工業大学)**

2018年、IPCCにも成果が紹介されるなどの実績を持つ芝浦工業大学の平林教授、東京大学生産技術研究所の山崎准教授と気候変動による洪水リスクへの影響評価の研究及び研究成果の社会への還元をめざしたプロジェクトを始動し、「気候変動による洪水頻度変化予測マップ」を公開。2021年度からNEDOとのマッチング助成事業の採択を受け、「将来洪水ハザードマップ」の開発、提供やSaaS型「洪水リスクファイnder」(P.40)の開発に至っている。

地域気象データと先端学術による戦略的社会共創拠点[ClimCORE プロジェクト] (東京大学)

過去から現在までの日本域の大気状態を高解像度で再現する「日本域気象再解析データ」を整備し、大気状態の全体像を長期にわたり均質に4次元的に再現するとともに、こうした気象・気候ビッグデータの利活用とその体制構築も研究するプロジェクト。当社グループは、本プロジェクトへの参画を通じ、台風のリスク評価に関する共同研究を行っている(P.21参照)。

＊2020年(国研) 科学技術振興機構(以下、「JST」)による「共創の場形成支援プログラム」(以下、「COI-NEXT」)の助成対象

「流域治水を核とした復興を起点とする持続社会」地域共創拠点[緑の流域治水プロジェクト]**(熊本県立大学)**

球磨川流域を襲った令和2年7月豪雨を踏まえ、熊本県は、河川の整備だけでなく、自然環境との共生を図りながら、流域全体の総合力で安全・安心を実現していく「緑の流域治水」を提唱。この考え方を核に、安全・安心に住み続けられ豊かな環境と若者に残り集う持続可能な地域の実現に向け、治水技術や環境再生、避難体制の強化につながる地域DX等の研究を進める。2021年にJSTのCOI-NEXTの助成を受ける。当社グループは、「MS&ADグリーンアースプロジェクト」として湿地の保全に参画(P.41)するとともに、流域治水を促す保険・金融商品や防災に資するDX等の研究を進めている。

＊2021年(国研) JSTによるCOI-NEXTの助成対象

ネイチャーポジティブ発展社会実現拠点(東北大学)

自然の劣化を回復基調に転じる「ネイチャーポジティブ」の理念に基づき、アカデミア、金融・ビジネスセクター、自治体、市民等が連携し、①自然の価値が見える化し、持続的に高める ②ネイチャーポジティブに向けてお金が流れる仕組みを作る ③ネイチャーポジティブ発展社会を支える人を育てる研究を進める。当社グループは、生物多様性の評価手法や生物多様性に関する認証の開発に取り組み、ネイチャーポジティブに向けてお金が流れる仕組みづくりとその実装をめざす。

＊2024年(国研) JSTによるCOI-NEXTの助成対象

グローバルなイニシアティブとして、国連環境計画金融イニシアティブ (UNEP FI) 持続可能な保険原則 (Principles for Sustainable Insurance (PSI)) に賛同・参画しています。保険における気候変動シナリオの分析や、ネイチャーポジティブ保険のワーキンググループに参加するなど積極的に活動し、国際的な先進事例を学ぶとともに、当社の取組事例もインプットするなど、当社と業界の知見向上に努めています。また、投融資や保険のポートフォリオのGHG排出量の計測・開示手法を開発する「PCAF」に加盟し、金融機関のGHG排出量の計測・開示と普及・浸透に取り組んでいます。国際的なサステナビリティに係る開示基準の開発にもグループ社員が貢献しています。

国内では、気候関連においては、国が進める2050年カーボンニュートラル実現と社会変革を見据えて産官学が協働するGXリーグに参画しています。また気候変動対策に積極的に取り組む企業や自治体、NGOなどの情報発信や意見交換を強化するネットワーク「気候変動イニシアティブ (Japan Climate Initiative)」には発足時から参加しています。

より具体的な企業へのネットゼロに向けた支援については、「炭素会計アドバイザー協会」を設立し、CO₂排出量測定手法の国内における普及及び排出量の財務情報への正確な反映を推進し、また国内初となる民間資格の創設に貢献しました。

自然関連では、2008年には企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB) を立ち上げるなど、早くから企業同士の連携による取組みの加速を進めてきました。またJBIBからスピンオフした緑地の認証制度を開発、運営する「いきもの共生事業推進協議会 (ABINC)」の設立・運営にも関わっています。こうした実績がTNFDタスクフォースメンバーへの当社グループ社員の参画につながり、現在は主にTNFD開示提言の国内での普及啓発に取り組んでいます。

そのほか、2030年までに世界の陸地と海洋の30%以上を保護・保全地域とする国際目標に貢献する「30by30 アライアンス」に参画し、2023年には三井住友海上駿河台ビル・新館の緑地が第一期の自然共生サイトに登録されました。

気候・自然関連のイニシアティブ・アライアンス

【サステナビリティ基準委員 (SSBJ)】

国際的なサステナビリティ開示基準の開発を目的とする国際サステナビリティ基準審議会 (ISSB) の設立を受け、2022年に日本でSSBJが設立されました。日本国内におけるサステナビリティ基準の作成を進めています。当社グループは設立時から委員を輩出しており、2024年3月に発表された基準草案の開発に貢献しました。国内のサステナビリティ基準づくりに貢献し、日本企業のサステナビリティ開示を支える立場を担うとともに、投資家の期待に沿う開示に向けて取り組んでいます。

【自然関連財務情報タスクフォース (TNFD)】

世界の金融の流れを自然にとってネガティブな影響を与えるものから、ポジティブなものへと転換させるために、自然関連のリスクや機会を評価・開示するフレームワークを開発するために、Global Canopy、国連開発計画 (UNDP)、国連環境計画 (UNEP)、世界自然保護基金 (WWF) の4団体

によってTNFDは発足されました。その当初から当社社員がタスクフォースメンバーに参画しています。2022年6月には経団連自然保護協議会、農林中央金庫とともにTNFD日本協議会 (TNFD コンサルテーショングループ・ジャパン) を設立し、TNFD開示枠組みへの理解促進と普及啓発に取り組んでいます。その影響もあり、2023年9月に発表された開示提言第1版に対するアーリーアダプター (早期採用者) が、同年12月のダボス会議時点で日本企業80社と全世界の1/4を占め、日本での普及が進んでいます。

【金融機関のための炭素会計パートナーシップ (PCAF)】

投融資や保険のポートフォリオのGHG排出量の計測・開示手法を開発する国際的なイニシアティブで当社グループは2021年に加盟しました。保険引受先に係るGHG排出量の計測手法を開発するワーキンググループや、日本において金融機関のGHG排出量の計測・開示の普及・浸透に取り組むPCAF Japan coalitionにも参加し、金融機関のGHG排出量の計測・開示の普及・浸透に取り組み、社会全体のGHG排出量削減に貢献しています。

【一般社団法人企業と生物多様性イニシアティブ (JBIB)】

2007年に開催した「企業が語るいきものがたり」に参加した企業 (14社) を中心に、ビジネスにおける生物多様性保全の推進に向けて学び合い、行動することを目的に2008年に発足し、以来会長会社として活動しています。2024年6月末時点では64社 (正会員41社、ネットワーク会員23社) まで会員が拡大しています。自然関連の情報開示や事業における依存とインパクトの関係などを研究する自主的な勉強会を重ね、企業にとって活用できるツールやガイドラインの作成等を進めています。また、生物多様性条約締結国会議 (COP) への参加や、関係省庁との意見交換を実施し、日本を代表する生物多様性のイニシアティブとして、先進的な取組みをしています。

【一般社団法人いきもの共生事業推進協議会 (ABINC)】

2013年JBIBの「持続的生物多様性土地利用ワーキング」のメンバーが、東北大学、山形大学の研究者とともに「いきもの共生事業所・推進ガイドライン」を開発したことを受け、その事業団体として設立されました。生物多様性に配慮した企業緑地の認証 (ABINC認証) など、いきもの共生社会に向けた事業の推進を目的に活動を行っています。

MS&ADインターリスク総研が事務局を務め、MS&ADホールディングスが会員として活動に貢献しています。ABINC認証は、不動産セクターの会社・ファンドにおけるESG配慮を測る国際的なツールのGRESBの加点点評価にもなっており、累計200件近い認証を提供しています。

【ネイチャーポジティブ金融アライアンス (FANPS)】

企業のネイチャーポジティブに向けた取組みへの支援と国内の機運醸成に向けた共同調査・研究に取り組むことを目的に、当社、SMBCグループ、日本政策投資銀行、農林中央金庫の金融機関4社が2023年2月に金融アライアンスを設立。企業のTNFD開示への対応状況を可視化できる「FANPS簡易診断ツール」の提供や自然への過度な依存やネガティブなインパクトの削減・緩和、または自然を再生するソリューションをまとめた「Solution Catalogue Toward Nature Positive」 (NPSカタログ) の公開など、企業に対する具体的な支援に取り組んでいます。

今後は、ネイチャーポジティブに有益な技術をもつスタートアップ企業などの育成に向けたファイナンス面での連携なども視野に入れてアライアンスを強化していきます。

Ⅲ. リスクとインパクトの管理

当社グループは「MS&AD インシュアランス グループ リスク選好方針」に基づき、経営ビジョンを実現するために、平常時に保有可能なリスク量を明確にした上で、資本政策に基づくリスクテイクを行うこととしています。リスク選好方針に沿った具体策としてグループ中期経営計画を策定し、ERMサイクルをベースに、健全性の確保、資本効率及びリスク対比のリターンの向上をめざしています。

保険引受リスクについては、成長戦略を推進し、積極的にリスクテイクを行うこととし、適切な保険条件の設定、自然災害リスクの適切なコントロールを行い、リターンの拡大をめざしています。

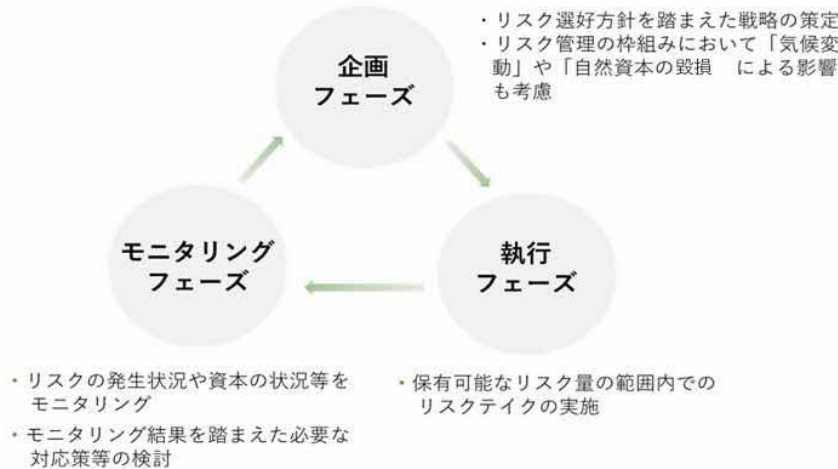
資産運用リスクについては、負債特性を踏まえた資産負債の総合管理及び政策株式の削減を実施し、資産の健全性と流動性を確保しつつ、リターンの拡大をめざしています。

当社グループのリスク管理に関しては、「MS&AD インシュアランス グループ リスク管理基本方針」に基づき、気候関連を含めたリスクを認識した上で、リスクの大きさや発現の可能性を定量的に把握し、その範囲・程度の最適化を図るとともに、保有・移転・回避等によりリスクを処理し、その効果検証を行い、結果を踏まえて処理方法を改善しています。また、リスクの状況等につき、経営会議体等へ適宜報告しています。気候関連のリスクに関する事項についても、ERM委員会で論議の上、グループ経営会議や取締役会に報告しています。

当社グループでは、経営が管理すべきリスクを「グループ重要リスク」として選定し、その発現シナリオを「気候変動」等にも留意して想定した上で、管理取組計画を策定するとともに、リスクの状況を定期的にモニタリングし、リスクのコントロールに取り組んでいます。各グループ重要リスクについて、気候変動に留意して設定した「主な想定シナリオ」は右表のとおりであり、中長期的な観点も含め定期的なモニタリングを行っています。

また、「自然資本の毀損（資源の枯渇、生態系の劣化・危機、環境に甚大な損害を与える人為的な汚染や事故）」は、中長期的に当社グループ経営に影響を与える可能性があり、経営が認識しておくべきリスク事象（グループエマージングリスク）として、定期的なモニタリングを行っています。

●ERMサイクル



●気候・自然に関連するグループ重要リスクと主な想定シナリオ

気候変動に関連するグループ重要リスク	
	気候変動に留意して設定した「主な想定シナリオ」
大規模自然災害の発生	気候変動の影響も受けた国内及び海外の大規模な風水災・森林火災・雪雹災・干ばつ等の発生による保険金支払の増加
信用リスクの大幅な増加	脱炭素社会への移行に向けた規制の強化・対応の遅延等による投融資先企業の業績悪化やデフォルト
グループの企業価値の著しい毀損や社会的信用の失墜につながる行為の発生	当社グループにおける気候変動対応等のサステナビリティに関わる開示や課題への対応不備やそれに伴う訴訟等による評判の低下や財務的な負担
新型インフルエンザ等の感染症の大流行	地球温暖化の影響も受けた新種の感染症の大流行・影響長期化等に伴い当社グループが適切にビジネス・サービスを実行できない状態の発生
保険市場の変化	低炭素・脱炭素技術等の気候変動への対応に係る新たな保険引受、循環型社会の進展等による保険金支払の増加

1. 自然への依存・インパクト及びリスクの特定プロセス

当社グループでは保険引受や投融資、自社の事業運営を通じた自然への依存やインパクト、ならびにそれらを通じたリスクについては、TNFDの開示提言や、TNFDが紹介するツールカタログを活用し、依存とインパクトの把握を行っています。自然への依存とインパクトは、事業の内容によって異なることから、保険引受先や投融資先をGICSコードに基づき業種別に区分し、それぞれの業種における全般的な依存やインパクトの把握に努めています。自然の状態は地域ごとに異なるため、保険引受先や投融資先が事業で関わる具体的な地域を特定し、要注意地域との重なりや依存・インパクトの評価を進めています。今年度は、投融資先上位500社における自社操業地に関して、要注意地域の重なりを分析しました。これ以外の投融資先や、投融資先におけるサプライチェーン全体、また保険引受先など、地域を特定した上で自然を評価するためには、データやツールが不足しています。技術の進展やデータの拡充を注視しながら、評価のスコープと粒度をあげていきたいと考えています。

保険引受や投融資における自然関連のリスクに係るプロセスは、新しい分野であるため、サステナビリティ推進部が中心となり、リスク管理部門や投融資部門、保険引受部門と連携しながら、進めています。

2. 自然災害リスクの管理

当社グループでは、主に気象学や建築学といった工学的な知見を取り入れたモデルを使用して、保険の補償対象となる自然災害について地域別・災害別にリスク量を計測・把握することで、自然災害リスクを管理しています。これらのリスクのうち、気候変動の影響を受ける自然災害としては、台風、洪水、森林火災等があります。

大規模自然災害のストレステストの実施に加えて、リスク量の大きい国内風水災及び米国内風水災リスクに対しては、200年に一度の確率で発生する保険金支払を基準に、グループ及び各社別にリスク量の上限（リスクリミット）を設定して、財務の健全性の維持を図っています。また、グループとして自然災害リスクの正味保有に関する基本的な方針を策定し、その方針に基づいてグループ各社が適切な保険引受に努めるとともに、再保険（出再・受再）調達を行うことで、グループ全体の自然災害リスクのコントロールに取り組んでいます。これらにより、グループ全体での財務健全性の向上と期間損益の変動リスクの低減を図っています。

また、自然災害リスクに関する知見を持つ外部機関とも連携して、直近の学術的知見や自然災害の発生状況を踏まえてモデルを高度化する取り組みを進めています。更に、これまで蓄積してきた知見等を活用して、気候変動の影響をストレステストに織り込むことや、

気候変動に係る不確実性を当社グループ全体のリスク量に反映すること等にも取り組んでいます。

ストレステストについて

各種のストレス事象の発生時に、資本とリスク量に与える影響等を確認するために、ストレステストを実施しています。

ストレステストでは、統計的手法によるリスク計測の限界を補完するため、当社グループのポートフォリオやリスク特性をもとに、外部環境の大幅な変化等を考慮したシナリオを用いることにより、ポートフォリオの脆弱性を洗い出し、対策の必要性や緊急性を確認しています。

「連続した台風の発生」「連続した米国のハリケーンの発生」といった、より強いストレスを想定したテストや、「国内の台風」に対する長期的な気候変動による影響を想定した試算を行っています。

3. 保険引受における訴訟リスク

気候変動に関する訴訟の頻発化によって、訴訟リスクを補償する賠償責任保険の保険金支払が増加する可能性があります。賠償責任保険は、お客さま（以下、「被保険者」）が損害賠償責任を負う場合の損害賠償金、訴訟対応で支出した争訟費用等をお支払いする保険です。気候変動に関連して提起される訴訟リスクを補償できる可能性のある主な賠償責任保険商品は次のとおりです。

保険商品	補償内容	気候変動に関する訴訟リスク
施設所有(管理)者賠償責任保険	被保険者が所有、使用若しくは管理している施設や被保険者の業務活動に起因して、他人の身体の障害又は財物の損壊が発生した場合に、被保険者が法律上の損害賠償責任を負担したことによって被る損害（損害賠償金や争訟費用等）に対して保険金をお支払いします。	被保険者が行う事業活動の中で気候変動による被害を防止・低減する対策を怠った等の理由で、被保険者に対して訴訟が提起される可能性があります。
会社役員賠償責任保険(D&O保険)	被保険者である会社役員が役員として行った行為（含む不作為）に起因して損害賠償請求がなされたことにより、会社役員が負う損害賠償金や争訟費用等を保険金としてお支払いします。	企業等の気候変動に対する取組みの遅れ・不備や、不十分な情報開示等の理由で、被保険者である会社役員に対して訴訟が提起される可能性があります。なお、気候変動への行動変革を促すことを目的とした訴訟も見受けられます。

当社グループでは、保険引受における気候変動に関する訴訟リスクについて、グループ重要リスクの管理において、これらの保険商品の引受状況、訴訟の発生状況等を確認することによりリスク状況を把握しています。また、関連するリスク事象の中長期的な動向を把握するため、グループエマージングリスクの1つとして「自然資本の毀損（資源の枯渇、生態系の劣化・危機、環境に甚大な損害を与える人為的な汚染や事故）」について、モニタリングしています。

4. 責任ある機関投資家として

金融庁が公表する「責任ある機関投資家」の諸原則「日本版スチュワードシップ・コード」は、日本の上場株式等に投資する機関投資家を対象とした行動規範であり、当社グループはアセットオーナーとしてこの趣旨に賛同しています。

当社グループは、「日本版スチュワードシップ・コード」に沿い、投資先企業の企業価値向上や持続的成長を中長期的に促す観点から、投資先企業と経営上の課題や株主還元方針、ESGなどの非財務情報の把握に重点を置いた「建設的な対話（エンゲージメント）」を行う方針としています。加えて、脱炭素社会の実現に向けて、GHG排出量の削減とTCFD提言に基づく情報開示を促しています。具体的な確認事項としては、気候変動対応の組織体制、GHG排出量削減目標に向けた取組み、技術革新計画や課題の把握等となります。

【気候変動に関する建設的な対話（エンゲージメント）の取組事例】

取組事例1	取組事例2
GHG排出量の大きい卸売業の企業に対して、石炭事業からの撤退計画、GHG排出削減に貢献する新規事業、バリューチェーンでの取組みなどの進捗状況や課題を確認しました。 目標達成に向けて計画どおりに進捗していることを確認するとともに、新規事業についても新たな収益機会として積極的に取り組んでいることを確認しました。	建設関連製品を取り扱う企業に対して、気候変動対応の取組み状況や課題を確認しました。 顧客のGHG排出量削減に貢献する気候変動関連商品の売上高目標に向けて計画どおりに順調に進捗していることを確認し、今後は気候変動関連商品が売上高に占める割合の開示やGHG削減のインパクト度合を定量的に開示するよう検討を要請しました。

5. サステナビリティを考慮した事業活動

当社グループは、ステークホルダーと対話しながらサステナビリティに関わる課題への理解をともに深め、その解決に貢献し、企業価値の向上をめざしています。

保険引受においては、社会からの要請に応える商品・サービスを提供するとともに、社会や地球環境にネガティブな影響をおよぼす課題やリスクを考慮した引受を行っています。

投融資においては、ESGを考慮し、中長期的な投資リターンの獲得とサステナビリティに関わる課題解決への貢献をめざしています。

このような気候変動や自然資本を含む環境・社会に関する依存やインパクトを考慮した事業活動は、当社グループのESG課題へのアプローチとして方針と取組みの概要をオフィシャルWebサイトで公表するとともに、保険引受・投融資の実務に組み込んでいます。

● ESGガイドライン

セクター	区分	ガイドライン
石炭	取引禁止	石炭火力発電所、主に一般炭を産出する炭鉱の開発と運営に関する新規の保険引受や投融資を行わない※ ¹
	取引禁止	石炭を主業とする企業のエネルギー採掘プロジェクトに関する新規の保険引受を行わない※ ²
石油・ガス	取引禁止	オイルサンド採掘及び北極圏における石油・ガス採掘プロジェクトに関する新規の保険引受や投融資を行わない※ ³
	慎重に取引を判断	石油火力発電と油田、オイルサンドの採掘、ガス田の新規建設プロジェクト
非人道的兵器製造	取引禁止	クラスター弾、生物・化学兵器や無差別殺傷につながる対人地雷製造企業の保険引受や投融資を行わない
農林水産	慎重に取引を判断	未開拓の場所への大規模な開発を伴う新規農林水産事業
水力発電	慎重に取引を判断	水力発電所の新規建設事業
自然保護区域	慎重に取引を判断	ユネスコ世界条約で保護対象となる自然・文化遺産及びラムサール条約で保護対象となる湿地を破壊するおそれのある事業
人権	慎重に取引を判断	先住民族・地域住民の人権を侵害するおそれのある事業

※1 パリ協定の合意事項達成を目的に、脱炭素化等の技術・手法を取り入れている既設の石炭火力発電所及び主に一般炭を産出する炭鉱の開発と運営に関する案件については、慎重に検討の上、対応を行う場合がある

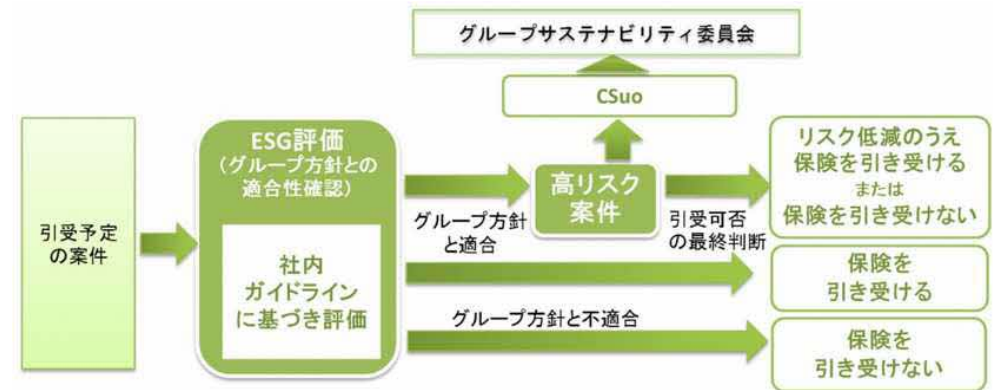
※2 収入の25%以上を石炭火力発電、主に一般炭を産出する鉱山から得ている企業、または25%以上のエネルギーを石炭で発電している企業

※3 パリ協定の合意事項達成を目的に、GHG排出量削減計画を策定している企業やプロジェクトを除く

● 保険引受

【審査プロセス】

グループ方針に沿った取引であることを確認し、該当する案件のみ保険引受を行っています。確認の結果、サステナビリティに関するリスク（ESGリスク）が高いと判断された案件については、エスカレーションプロセスを設け、グループサステナビリティ委員会に報告しています。



●投融資

【ESG 投融資取組】

ESG 要素の投融資判断への組み込み (Integration)、建設的な対話 (Engagement)、サステナビリティに貢献する投融資案件 (Positive Impact) の取組みを柱として実践しています。

ESG 投融資の取組み	内容	対象資産
投融資プロセスへの統合 (Integration)		
グループサステナビリティを考慮した事業活動への対応の反映	気候変動への対応、自然資本の持続可能性向上、人権の尊重の観点から、特定の資金使途や業種に対する投融資を行わない対象のスクリーニング、慎重な取引可否の判断を実施。	全運用資産
グループの優先取組課題のリサーチへの組み込み	「CO2 排出」、「森林破壊」、「水リスク」、「人権侵害」に着目し、ESG 評価会社や国際的イニシアチブ (CDP 等) の評価を投資判断、モニタリングに活用。	社債、株式、融資
建設的な対話 (Engagement)		
エンゲージメント	スチュワードシップ活動を中心の対話を実施	株式
積極的な貢献 (Positive Impact)		
サステナブル・テーマ型投資	ESG 課題や、再生エネルギー (太陽光、風力、水素等)、グリーン・トランジションファイナンス (温室効果ガス削減)、地域創生などのテーマへの投融資。	債券、株式、融資、プライベートエクイティ
インパクト投資	気候変動を中心にヘルスケア、教育等のテーマに投資。	プライベートエクイティ

※アクティブ投資、パッシブ運用、運用の外部委託先にも適用

【投融資プロセスへの ESG 要素の体系的な組み込み】

MS&AD グループが自社運用として行う株式、社債、融資、プライベート・アセット等のアセットクラスにおいて、従来の財務分析・非財務分析等のほかに、グループのサステナビリティを考慮した事業活動への対応、グループ ESG 課題の外部評価機関を活用したリスク評価・分析を投融資判断に体系的に組み込んでいます。

また、社債や株式の運用を委託する運用会社に対して、原則年次で質問票を送付し、ESG 取組を確認しています。

IV. 指標・目標

1. 依存とインパクトに関する指標

当社グループでは、生活必需品、素材、一般消費財・サービス、資本財・サービス、情報技術、公益事業の6つのセクターを重要な自然関連の依存、インパクトがあると定義し、当該セクターの2023年度における保険引受先の保有割合は72.0%、投融資先の保有割合は63.9%となりました。

また、生物多様性の観点で重要性が高い要注意地域で事業を行うエクスポージャー（投融資割合）は株式1.49%、社債1.71%、企業融資0.9%でした（投融資先上位500社、自社）。

2. リスクと機会に関する指標

●気候変動への対応・自然資本の持続可能性向上に貢献する商品・サービスに関する指標

気候変動に関するリスクを対象とした商品・サービスの提供を加速するため、中期経営計画のKPIとして、「地球環境との共生 (Planetary Health) に貢献する商品」における2025年までの年平均増収率18%を設定しました。

項目	対象範囲	目標	2023年度実績
地球環境との共生 (Planetary Health) に貢献する商品・サービス	グループ国内 +その他関連会社	年平均 増収18%	24.5%

●社会のレジリエンス向上に資する商品・サービスに関する指標

「社会のレジリエンス向上に資する商品」における2025年までの引受件数増加率を年平均20%としています。

項目	対象範囲	目標	2022年度	2023年度
社会のレジリエンス向上に資する商品の引受件数増加率	MS・AD	年平均 20%	29.4%	17.6%

●社会の脱炭素化、循環型経済、社会のレジリエンス向上に資する商品による保険料収入

項目	対象範囲	単位	2023年度実績
社会の脱炭素化、循環型経済、社会のレジリエンス向上に資する商品による保険料収入	MS・AD	百万円	205,883 (4.8%)

●保険引受での自然災害リスクに関する指標

200年に一度の確率で発生するリスク量を指標としています。

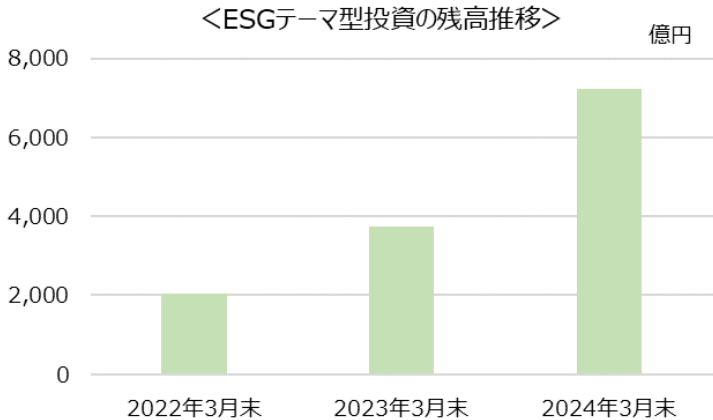
●気候変動・自然資本の持続可能性向上への対応を含むESGテーマ型投資に関する指標

脱炭素化への移行には、GHG排出量の大幅な削減に向けた技術革新や設備投資が必要であり、資金需要の拡大や新たな金融商品・サービスへのニーズの拡大等は、金融機関にとっての機会となり得ます。当社グループは、収益性の確保を前提とした上で、さまざまな社会課題の解決につながることをめざすESGテーマ型投資に取り組んでいます。

(単位：億円)

テーマ例		2024年3月末 投融資残高
ESG課題をテーマとするファンドへの投資		2,323
GHG削減取組への支援		
再生可能・次世代エネルギー（太陽光、風力、水素等）		733
トランジション／サステナビリティリンク・ファイナンス		280
グリーン・ファイナンス		1,466
世界の持続的な発展への支援		
ソーシャル・サステナビリティ（国際機関債含む）		2,213
地域創生、ヘルスケア、インパクト投資 [※] 等		215
合計		7,229

注：ファンドへの投資額コミットメントのうち、投資済みの金額のみ算入



●気候変動への対応・自然資本の持続可能性向上を含むベンチャー投資に関する指標

TCFDに対応するAIベースの気候変動リスク評価を提供するJupiter社をはじめ、社会課題の解決に資するイノベーションパートナーとの連携・共同を進めています。

項目	2024年3月末実績
当社グループのMS&ADベンチャーズによる気候・自然関連の投資件数(全件)	8件(109件)

3. 当社グループの事業活動に伴う環境負荷実績

●当社グループの事業活動によるGHG排出量、エネルギー使用量等

●当社グループの事業活動による水使用量、廃棄物排出量等

➢ ESGデータ・資料 ISO26000中核課題 【環境】
(<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/data.html#012>)

4. 当社グループの事業活動に伴う環境負荷削減目標と指標

●取組目標

【GHG排出量削減目標】

対象	2030年度目標	2050年度目標	2023年度実績
スコープ1・2※1	基準年度(2019年)比▲50%	ネット ゼロ	▲35.3%
ス コ ー プ 3 ※ 2	カテゴリー 1・3・5・6・7・13		▲24.8%
	基準年度(2019年)比▲50%		
	保険引受先・ 投融資先	基準年度(2019年)比▲37% (国内主要取引先※3) お客さまとともにGHG排出量削減 に向けた取組みを進めるため、対 話を深め、削減に向けた課題の把 握と、課題解決に向けたソリュー ションの提案を実施	—

※1 スコープ1は社有車のガソリン等、当社グループが直接排出するもの、スコープ2は電力などの使用により間接排出するもの。

※2 当社グループの事業活動に伴って間接的に排出するもののうち、スコープ2以外のもの。カテゴリー1は購入した製品・サービス(対象:紙・郵送)、カテゴリー3はスコープ1、2以外の燃料及びエネルギー活動、カテゴリー5は事業から出る廃棄物、カテゴリー6は従業員の出張、カテゴリー7は従業員の通勤、カテゴリー13はリース資産

※3 収入保険料を基に選定した国内主要取引先(約3,300社)のGHG排出量(当社の保険引受及び投融資に係るもの)

【再生可能エネルギー導入率】

目標年	再生可能エネルギー導入率目標	2023年度実績
2030年度	60%	23.0%
2050年度	100%	

5. 投融資先企業のGHG排出量

投融資先企業のカーボンフットプリント(事業活動に伴って排出されるGHGのCO₂換算量)は下表のとおりです。投融資先企業の開示情報や、使用可能な開示情報がない場合はモデリングによる独自アプローチによりGHG排出量を算出するS&PグローバルTrucost社の分析ツールやPCAFの推計値を使用して、投融資先企業のスコープ1及びスコープ2を対象に算出しています。当社グループの2023年3月末の投融資ポートフォリオのうち、上場企業の国内外株式(時価ベースで約99%をカバー)と国内外社債(簿価ベースで約97%をカバー)、国内外企業融資(簿価ベースで約95%をカバー)を分析対象としています。

なお、投融資先企業のGHG排出量の計測はPCAFによる基準を採用しています。

➢ ESGデータ・資料 【保険引受・投融資】
(https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/data.html#underwriting_investment)

【投融資先企業のGHG排出量(スコープ1+スコープ2)】

①資産別

(単位:千t-CO₂e)

資産	2021年度※1	2022年度※2	2023年度※3
株式	2,501	2,302	2,111
社債	2,538	2,400	1,944
企業融資	273	286	225

※1 2021年3月末日時点の保有残高を用いて2021年度に算出しています。株式99%、社債69%、合計で98.6%です。

※2 2022年3月末日時点の保有残高を用いて2022年度に算出しています。カバレッジは、株式99%、社債67%、企業融資48%、合計で98.4%です。

※3 2023年3月末日時点の保有残高を用いて2023年度に算出しています。カバレッジは、株式99%、社債97%、企業融資95%、合計で97.6%です。なお、2023年3月末の投融資ポートフォリオのうち商業用不動産のGHG排出量は61千t-CO₂eです。

②業種別

(単位：千t-CO₂e)

業種 [※]	投融資先企業のスコープ1+スコープ2
エネルギー	357
素材	1,493
資本財・サービス	795
一般消費財・サービス	280
生活必需品	238
ヘルスケア	14
金融	53
情報技術	77
コミュニケーション・サービス	16
公益事業	946
不動産	11
合計	4,280

注：GIGSセクター分類を採用しています。

6. 投融資先企業の加重平均カーボンインテンシティ (WACI)

当社グループの投融資ポートフォリオの炭素強度指標として加重平均カーボンインテンシティ (WACI) [※]を採用しています。投融資先企業の開示情報や、S&P グローバルTrucost社の分析ツール、PCAFの推計値を使用して投融資先企業のスコープ1及びスコープ2を対象に算出しています。なお、分析対象は「(5) 投融資先企業のGHG排出量」と同様(株式、社債、企業融資)です。

注：各投融資先企業の「GHG排出量の対売上高比率」を当社グループの「投融資ポートフォリオにおける保有割合」で加重平均した指標

【投融資先企業の加重平均カーボンインテンシティ (WACI) (2023年3月末時点)】

(単位：t-CO₂e/百万米ドル)

資産	2021年度 ^{※1}	2022年度 ^{※2}	2023年度 ^{※3}
株式	131.5	114.5	100.1
社債	205.6	221.5	152.2
企業融資	256.5	273.2	184.3

※1 2021年3月末日時点の保有残高を用いて2021年度に算出しています。株式99%、社債69%、合計で98.6%です。

※2 2022年3月末日時点の保有残高を用いて2022年度に算出しています。カバレッジは、株式99%、社債67%、企業融資48%、合計で98.4%です。

※3 2023年3月末日時点の保有残高を用いて2023年度に算出しています。カバレッジは、株式99%、社債97%、企業融資95%、合計で97.6%です。

●関連開示情報

戦略

- 中長期目標について
(<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/summary/kpi.html#link-list-4>)
- ESG課題へのアプローチ (<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/summary/esg.html>)

リスク管理

- ERMとリスク管理
(https://www.ms-ad-hd.com/ja/group/value/risk_management/erm.html)

指標・目標

- 目標と取組実績 (<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/summary/kpi.html>)
- ESGデータ・資料 ISO26000中核課題【環境】
(<https://www.ms-ad-hd.com/ja/csr/data.html#012>)

付録. ヒートマップに関する用語の説明

【依存のヒートマップ：生態系サービス】

用語	用語の説明
動物エネルギー	農耕などで利用される、牛、馬、ロバ、ヤギ、ソウなどの家畜化された動物による労働力。
バイオレメディエーション	微生物、植物、藻類、一部の動物などの生物が、汚染物質を分解、低減、無害化する自然のプロセス。
質量流量の緩和	質量流量の緩衝と減衰による、河川、湖、海などにおける堆積物の輸送と貯蔵機能。
気候調整	自然によって気候が適度に調整される機能。地球規模の気候調整は、土壌、植物性バイオマス、海洋に二酸化炭素を長期的に貯留することによって行われる。地域レベルでは、海流と風によって気候が調整され、地域やマイクロレベルでは、植生によって気温、湿度、風速が調整される。
大気・生態系による希釈	淡水と海水や大気といった自然が、人間活動によって発生するガス、液体、固形廃棄物を希釈する機能。
感染症の抑制	動植物や人間における疾病の制御機能。
繊維・その他素材	さまざまな用途に直接使用されたり、加工されたりしている、植物や藻類、動物から採取された繊維など。木材、材木、更に加工されない繊維のほか、セルロース、綿、染料などの生産用材料、飼料や肥料用の植物・動物・藻類の素材が含まれる。
ろ過	藻類、動物、微生物、維管束植物、非維管束植物など、さまざまな生物が汚染物質のろ過、隔離、貯蔵、蓄積を行うこと。
洪水・暴風雨の防止	自然植物や植栽された植物によるシェルター効果、緩衝効果、減衰効果によって提供される、洪水や暴風雨の抑制機能。
遺伝物質	植物、動物、藻類を含む全ての生物由来のDNA。
地下水	浸透性の岩石、土、砂などでできた帯水層の地下に蓄えられている水。地下水源に寄与する水は、降雨、雪解け水、天然の淡水資源からの水流に由来している。
生息地の維持	特定の種の個体の繁殖に高い貢献をしている生息地を維持する機能。幼生が多く発生する場所や、捕食者から守られた場所、成長が他より早い場所などが含まれる。

用語	用語の説明
安定化・浸食防止	陸上、沿岸、海洋の生態系、沿岸湿地、砂丘を保護し、安定させる植生によって行われる大規模な安定化と侵食防止機能。斜面の植生は雪崩や地滑りを防ぎ、マングローブ、海草、大型藻類は海岸や堆積物の浸食を防止することにも役立っている。
感覚的影響の緩和	植物による騒音や光害の軽減など、人の健康や環境に与える影響を軽減する機能。
有害生物防除	害虫や侵略的外来種に対する捕食者の導入や維持、害虫を減らすための造園、害虫に対する天然毒素などによって提供される、有害生物防除と侵略的外来種の管理の機能。
花粉媒介	主に動物、水、風という3つの要素によって提供される花粉媒介機能。大多数の植物は、昆虫など花粉媒介者や水流、風による花粉運搬機能に依存して繁殖している。
土壌の質	風化や窒素固定、硝化、無機化などのプロセスによって維持される、肥沃度や土壌構造などの土壌の質。
表流水	河川水などの地表面を流れる水。
換気	室内の空気の流れを良くするために不可欠な、自然や植栽による換気の機能。これがないと、揮発性有機化合物 (VOC) や空気中のバクテリア、カビの蓄積により、建物の居住者に長期的な健康被害が及ぶことになる。
水循環	地球の大気、陸地、海洋を流れる水の循環。水循環は、地下水源(帯水層)の涵養と地表水の流れの維持に関与している。
水質	河川、小川、湖沼、地下水源などの淡水と塩水の化学的状態を維持し、生物相に好ましい生活環境を確保することによって提供される、水の質。

【インパクトのヒートマップ：インパクトドライバー】

用語	用語の説明
陸域生態系の利用	農地・商業用森林・鉱山などの開発に伴う陸地生態系の改変。
淡水生態系の利用	湿地、池、湖、小川、川又は泥炭地といった淡水生態系における橋、ダム、防潮堤などの建設に伴う改変を通じた影響。
海洋生態系の利用	養殖や採掘場の開発に伴う海洋生態系の改変。
水使用	地下水や地表水の利用による影響。
その他資源の利用	鉱物の採掘や野生魚、野生哺乳類などの捕獲。
GHG 排出	二酸化炭素(CO ₂)、メタン(CH ₄)など GHG の排出。
大気汚染	GHG 以外による大気汚染。
水質汚染	汚染物質の水域への排出による影響。
土壌汚染	廃棄物などによる土壌の汚染。
廃棄物	さまざまな廃棄物の排出による影響。
攪乱	高強度もしくは長時間にわたる騒音や光害などによる影響。
外来種の導入	外来種の導入による生物学的変化、干渉。