



転換点に立つ自然

アジア太平洋投資家のための自然関連リスク管理
ガイドおよびケーススタディ

PwC および気候変動に関するアジア投資家グループ (AIGCC)
日本版

序文

2023年9月に自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）の提言が刊行された後、日本タスクフォースのメンバーは、日本のビジネスコミュニティに自然対応の重要性を理解してもらおうと、説得の努力を重ねてきました。

自然と調和した暮らしは日本文化とも相性が良いことから、こうした取り組みでも、良い手応えを得られたと感じました。2024年1月にTNFD提言の早期採用企業（Early Adopters）が発表されたところ、早期採用企業320社のうち80社は日本に本社を置く企業で、単一国からの参加としては最大数となりました。自然の劣化がもたらす課題に対してグローバルビジネスコミュニティが真っ向から取り組むためには、TNFD採用企業の範囲をもっと大きく拡大する必要があると、私達は考えます。

また、日本のTNFD採用企業数を、もっと広い裾野に広げることが可能であると確信しています。私達は、あらゆる機会を活用して、積極的にこの自然というトピックの重要性を繰り返し強調し、関心を維持したいと考えています。そのため、最近国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）がTNFDの提言を参考に自然関連課題に取り組むと決めたことを歓迎します。

また、気候変動に関するアジア投資家グループ（AIGCC）とPwCによる『転換点に立つ自然』の刊行、そしてその日本語訳の刊行も歓迎します。こうした組織の努力と、これらのイニシアティブに参加しようというビジネスリーダーの皆様の意欲が、やがてネイチャーポジティブな結果に結びつくことを、真摯に願っています。

MS&AD ホールディングス、TNFD のタスクフォースメンバー
原口 真（ハラグチ マコト）

農林中央金庫、TNFD のタスクフォースメンバー
秀島 弘高（ヒデシマ ヒロタカ）

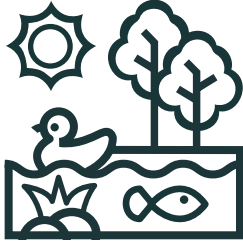
目次

ハイライト	4
エグゼクティブサマリー	5
1. はじめに	6
2. アジア太平洋における自然関連リスク	8
3. 日本における自然関連依存とリスク	15
4. 自然関連リスク管理のケーススタディ	20
5. 投資家のための自然関連リスク管理チェックリスト	34
まとめ	41

ハイライト

アジア太平洋における自然関連リスクは

企業の事業経営に対する深刻なリスクをもたらす



アジア太平洋の生態系の健全性は1970年以來
55% 低下



アジア太平洋経済の粗付加価値の**53%**が
中程度～高度に自然に依存



アジア太平洋の証券取引所では株式時価総額の**58%**が
中程度～高度に自然に依存

自然関連リスクに依存し、影響を受けやすい企業と投資家



農業、建設業、食品・飲料生産業は

アジア太平洋地域で、自然に対する依存が高い重要セクターの例です。自然関連リスクを評価・管理することは、これらのセクターの企業およびそれらのセクターで資産を持つ投資家にとり重要です。



機関投資家を含む大企業および金融機関は、

昆明・モンリオール生物多様性枠組（GBF）に対応するためとの理由もあって、事業経営、バリューチェーン、ポートフォリオにおける自然への依存、インパクト、リスクの評価、管理、開示を求められることが増えていきます。

投資家のための自然関連リスク管理チェックリスト



何を期待されているのか理解し、関連のある情報を特定する



経営トップおよび取締役会のコミットメントを確保する



優先度を明確にし、自然に関するポリシーを策定する



自然関連リスクの管理に関連のある既存のイニシアティブを特定する



相互理解を育むための企業エンゲージメントを積極的に進める



TNFD* フレームワークを使用し、適切な情報開示慣行を採用する

*TNFD - 自然関連財務情報開示タスクフォース

エグゼクティブサマリー

自然は、人の生活や健康、幸福を維持するために欠かせない生態系サービスを提供しており、こうしたサービスはすべての経済活動の基盤となっています。生物多様性の大規模な喪失は、人類史上かつてないペースで進んでおり、地球や人間社会、そして経済にシステム規模の脅威をもたらしています。企業や投資家の間でも、自然の劣化が事業活動にとってマテリアルなリスクであるとの認識が広がっており、PwCの調査でも、これは確認されています。

PwCの分析では、アジア太平洋地域の主要な証券取引所における株式時価総額の58%を占める企業が、大きな自然関連リスクに晒されたセクターにかかわっており、アジア太平洋地域の粗付加価値（GVA）¹の53%に相当する18兆米ドルが自然に対し高度または中程度依存していることが明らかになっています。本レポートで紹介する6つのケーススタディが示すように、企業や投資家の中には、すでに自然関連リスク評価を実施し、こうしたリスクを事業戦略に組み入れているところもあります。

投資家が自然関連リスクを特定し、効果的に管理するのに役立つフレームワークの一環、そしてガイドとなるよう、以下のチェックリストを作成しました。

1. 投資家に何を期待されているのか理解し、投資ポートフォリオ内の自然関連リスクを評価するために必要な関連情報を特定する。
2. 自然に関して経営トップおよび取締役会のコミットメントを確保する。
3. セクターの依存性や地理的位置を考慮して優先項目を明確にし、取り組みの指針となる自然ポリシーを策定する。
4. 自然関連リスク管理に関連する既存の関連イニシアティブを、業界・市場関連のイニシアティブや提携活動も含めて特定する。
5. 優先すべきセクターやサプライチェーン内の企業も含め、ポートフォリオ内の企業と積極的なエンゲージメントを進める。
6. 自然関連リスク管理に役立てるため、TNFDフレームワークを使用し、適切な情報開示慣行を採用する科学に基づく目標ネットワーク（SBTN）の「自然に関する科学に基づく目標設定（SBTs for Nature）」フレームワークの使用も検討する。

このチェックリストは、自然の劣化を食い止める取り組みにおいてより影響力のある役割を果たすのに役立ち、また強く求められているネイチャーポジティブな活動への資金調達を推進する一助となるものです。

¹ 粗付加価値（GVA）は、生産された物品およびサービスの価値総額から、その生産に直接帰属するすべての投入要素の原価を差し引いた額を指す。そのため、GVAは、製品に対する補助金や租税（関税）の影響を除去することにより、国内総生産（GDP）を調整する。

1. はじめに



アジア太平洋地域には多様性豊かな自然生態系が存在しており、この生態系は、清浄な空気や水、肥沃な土壌、そして洪水・渇水・疾病管理といった生態系サービスの提供を通じて人間の生活を支え、経済開発を維持し、地域全体の生活の質をもたらすためには欠かせません。本レポートは、アジア太平洋経済の53%が自然に高度または中程度に依存していることを示しています。それにもかかわらず、この地域の自然の状態は、人類史上かつてないペースで劣化しており、生態系の健全性は、1970年以來55%低下したと推定されています²。

世界の各国政府や投資家、企業にとって優先事項であるパリ協定の気候目標の達成において、自然は重要な役割を果たします。自然の劣化は気候変動のインパクトをさらに悪化させる可能性があり、また同時に、気候変動のインパクトは、生態系の健全性のさらなる劣化につながりかねません³。

自然に根ざした解決策 (NbS)⁴ は、気候変動適応・軽減のための最も効果的な戦略のひとつに数えられます。気温上昇を1.5°Cに抑えるという目標を達成するために、2050年までに実施しなければならない世界的な温暖化軽減のうち、NbSは約30%に貢献できる可能性があります⁵。しかし、自然の保護・回復のための調達資金額は、まだまだ大幅に不足しています。昆明・モンリオール生物多様性枠組によれば、年間7,000億米ドルの「生物多様性の資金ギャップ」が存在していると推定され、これを徐々に縮小しなければなりません⁶。

したがって、自然の劣化防止に取り組まなければ、経済や金融に対するマテリアルな直接的・間接的リスクにつながる可能性があります。近年、自然の喪失を食い止める取り組みを求めるプレッシャーが高まっています。

1. 昆明・モンリオール生物多様性枠組 (GBF) のターゲット 15 は、2030年までに大企業や金融機関に対して、それぞれの事業活動、ポートフォリオ、バリューチェーンにおける生物多様性にかかわるリスクや、生物多様性への依存およびインパクトについて監視、評価、開示を義務づけるよう徹底することを、各国政府に求めています。
2. 自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD) の提言は、民間セクターが自然関連の問題を特定、評価、対策、開示するためのリスク管理・開示フレームワークを提供します。

3. 自然関連リスクに対応する義務規定の導入も始まっており、例えば欧州森林破壊防止規則 (EUDR)、英国環境法の森林リスク産品に関するデューデリジェンス規定、また米国の2023年FOREST法などが挙げられます^{7,8}。
4. 自然に関する活動を支援する政府政策としては、シンガポールの炭素税、インドネシアの林業・土地利用セクター向け炭素排出権取引制度、そしてマレーシアが最近発表した森林再生・保全活動への税制優遇措置などがあります⁹。

アジア太平洋地域の投資家は、規制当局や株主、消費者、市民社会から、投資が自然に対して悪影響を与えないよう責任をもって徹底し、自然関連リスクを管理することを期待されるようになってきています。

本レポートの主旨は、投資家に対し、アジア太平洋における自然の喪失に関連した潜在的なリスクについて、経済および証券取引所の依存という視点から、戦略的な展望を提供することです。アジア太平洋地域の投資家のためのケーススタディや一般ガイドラインを提供し、自然関連リスクの評価や管理をどのように始めれば良いのか、理解できるようにしています。本レポートは、以下の4つのセクションで構成されています。

- 「アジア太平洋における自然関連リスク」のセクションは、自然というトピックについて紹介し、地域内のセクター別、証券取引所別に、自然への経済的な依存について概要を説明します。
- 「日本における自然関連依存とリスク」のセクションでは、日本の経済と証券取引所の自然への依存度および、日本の公共・民間セクターが自然関連リスクに対して進めている取り組みについて、概要を示します。
- 「自然関連リスク管理のケーススタディ」のセクションは、アジア太平洋の民間セクターでのケーススタディを、投資業界も含めて紹介し、自然関連リスクをどのように特定し、管理しているかを示します。
- 「投資家のための自然関連リスク管理チェックリスト」のセクションでは、投資家がポートフォリオ内の自然関連リスク評価や管理をどのように始めれば良いのか、チェックリストを提供しています。

2 [WWF, 2022, A Deep Dive into the Living Planet Index.](#)

3 [NGFS, 2023, Nature-related Financial Risks: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors.](#)

4 自然に根ざした解決策とは、「社会課題に効果的かつ順応的に対処し、人間の幸福および生物多様性による恩恵を同時にもたらす、自然の、そして、人為的に改変された生態系の保護、持続可能な管理、回復のため行動」をいう (IUCN, 2016年)。

5 [International Union for Conservation of Nature \(IUCN\), 2022, IUCN position paper for UNFCCC COP27.](#)

6 [昆明・モンリオール生物多様性枠組, 2023, 2050年目標](#)

7 [UK DEFRA, 2020, Due diligence on forest risk commodities.](#)

8 [Library of Congress, 2023, S.3371 - FOREST Act of 2023.](#)

9 [PwC Malaysia, 2023, Centre stage: Budget 2024 overview.](#)

2. アジア太平洋における 自然関連リスク



2. アジア太平洋における自然関連リスク

TNFDは自然を、陸、海洋、淡水、大気という4つの領域で構成されていると定義しています。各領域には熱帯林や河川など異なる種類の自然生態系が存在しており、これを「バイオーム」と呼びます。生態系は、例えば飲料用、灌漑用の淡水や、昆虫や鳥、その他の動物による受粉といった「生態系サービス」を提供する自然資産であり、世界は生態系サービスに依存しています¹⁰。

自然がもたらす生態系サービスは、食料やエネルギー、淡水、家畜の飼料の確保に貢献し、また気候の制御においても、生態系サービスは重要な役割を果たしています。そのため、アジア太平洋経済のほとんどすべてのセクターは、程度の差こそあれ、自然に直接依存しています。この自然と生態系サービスへの依存は、もし自然の劣化や、それが経済アクターに与えるインパクトを見過ごし、戦略やリスク管理、資本配分の意思決定において十分に考慮しなければ、経済的、財務的リスクに転化する可能性があります。

自然への依存を推定するため、セクターの依存度に関する格付を規定するツールであるENCORE (Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure)¹¹から得た情報を分析しました。セクター内に存在する複数の生態系サービスへの依存と、その

依存度の強さに基づいて、各セクターに依存度の総合的な格付を規定しました。次に、セクターレベルの依存度格付を、粗付加価値(GVA)と整合しました。GVAとは、生産された物品およびサービスの価値総額から、すべての投入要素の原価を差し引いた額です。これを使って、高・中・低レベルの自然依存により創出されたGVAの額を推定しました。

セクター別依存は、事業活動が創出する経済価値がどの程度自然の劣化や生態系の攪乱リスクに晒されているか、エクスポージャーを測定するものです。

- **高依存**とは、経済価値が、特定の生態系攪乱により財務破綻に陥る可能性のある事業活動に由来していることを意味します。
- **中依存**とは、経済価値が、特定の生態系攪乱により財務利益が大きく縮小する可能性の高い事業活動に由来していることを意味します。
- **低依存**とは、経済価値を生み出している事業活動が生態系攪乱により受ける財務へのマテリアルな影響が限定的で啞可能性が高いことを意味します。

¹⁰ TNFD, Why nature matters.

¹¹ ENCOREは、自然と経済をリンクする初のナレッジベースツールです。金融機関が経済セクターおよび地理的な立地に従って自然資本リスクへのエクスポージャーを評価できるように設計されています。データベースは、自然資本ファイナンス・アライアンス(NCFA)と国連環境計画の世界自然保全モニタリングセンターにより開発・維持されています。NCFAは、金融セクターが主導するイニシアティブで、金融機関向けに、自然資本のマテリアルな側面に関する知見や情報、ツールを提供しています。

セクター別の自然依存

アジア太平洋地域では、自然への依存度が高いセクターがGVAの20%（6.7兆米ドル）を創出しており、世界全体では16%であるのに対して高い数字となっていて、地域の経済を支える自然の重要性が明らかに示されています。これは、アジア太平洋経済では世界経済に比べて、農業（+1.9%）、建設業（+0.9%）、漁業・養殖業（+0.8%）など、高自然依存セクターが占めるシェアが大きいからです。

高自然依存セクターは、森林や海洋などからの天然資源の直接採取、あるいは健全な土壌や清浄な水、受粉、安定した気候などの生態系サービスの提供に依存しています。こうしたセクターは主に、農業、食品・飲料生産、漁業、林業などの一次産業や、建設業などに従事しています。

自然への直接依存度が中程度のセクターは、アジア太平洋のGVA総額の33%（11兆米ドル）を占めています。分析対象セクターの大部分が中自然依存セクターであり、エネルギー産業、製造業、サービス産業などがここに含まれます。自然に対して高依存・中依存のセクターを合わせると、アジア太平洋地域のGVAの約53%（18兆米ドル）に達します。

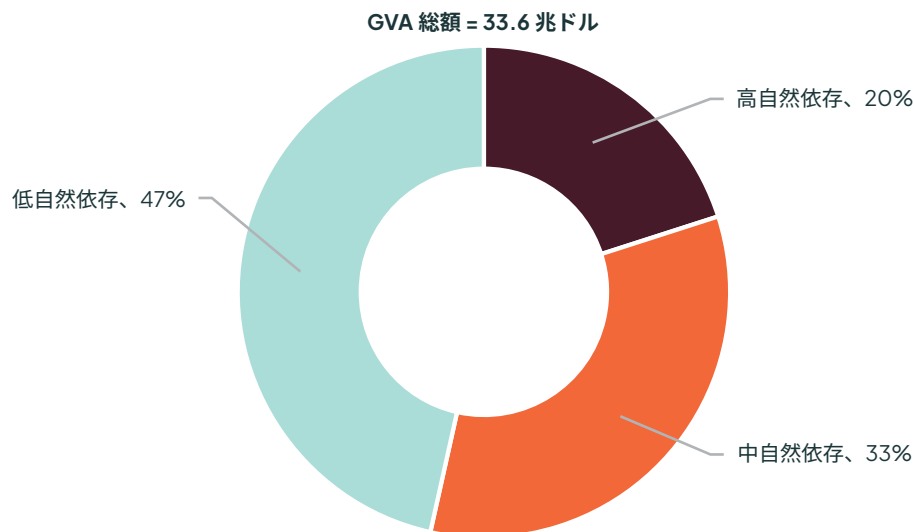
ただし、この分析は自然への直接的な依存に限定しており、サプライチェーンを通じた間接的な依存は含まれていません。小売、消費

財・ライフスタイル、不動産、自動車産業などの低依存・中依存のセクターも、農業や食品・飲料生産業、建設業などの高自然依存セクターから供給される投入要素に依存しています。そのため、各セクターの自然関連リスクを評価する際には、自然への間接的な依存も考慮に入れて、全体的な視野からリスクを把握する必要があります。

個別セクターの自然に対するエクスポージャーを見ると、9つの産業セクターが暗赤色の「高依存」経済セグメントに入り、合わせてアジア太平洋経済のGVAの20%に寄与しています。しかし、中でも農業、食品・飲料・たばこ、建設の占める割合が高く、このセグメントがアジア太平洋経済のGVAに貢献する額の2/3（72%）は、この3セクターの貢献です。

この3大セクター（建設、農業、食品飲料）はいずれも、生産プロセスを維持するために、生態系サービスから得られる直接の物理的投入要素、特に地下水・表流水の可用性に大きく依存しています。さらに農業セクターも、受粉、土壌の質や水質、水循環など、生産プロセスを可能にする生態系サービスに強く依存しています。自然の劣化は、自然がこうしたセクターに必須の生態系サービスを提供する能力を低下させるため、これらのセクターにとって潜在的にマテリアルな財務リスクとなる可能性があります。

図1：直接自然依存レベル別に分類した2022年のアジア太平洋の粗付加価値（GVA）



注：ここに含まれたアジア太平洋諸国・地区：オーストラリア、中国、香港特別行政区、インド、インドネシア、日本、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、韓国、タイ、台湾、ベトナム。

出典：EXIOBASE、ENCORE データベース、PwC による分析

2. アジア太平洋における自然関連リスク

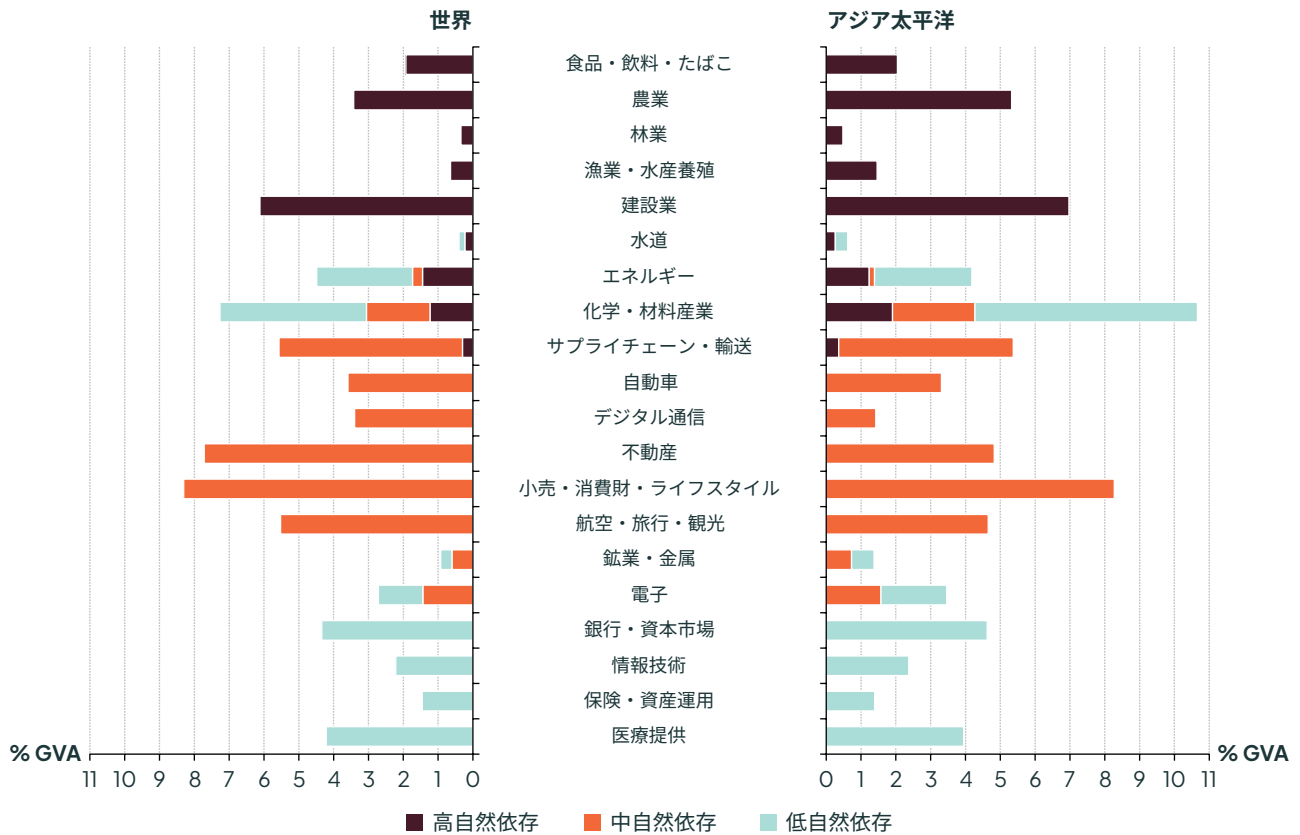
アジア太平洋地域の農業セクターは、世界平均と比較して地域のGVAへの貢献度が高くなっています。その理由としては、アジアが農業の世界的付加価値への主要貢献地域であることが考えられます。2021年には世界の付加価値の65%を占めていました。また、アジア太平洋地域は世界の農地のうち最大のシェア(40%)を占めており、地域の労働力のうち30%を雇用しています^{12,13,14}。

増え続ける世界の食糧需要を農業セクターが満たさなければならないという事実を考えると、アジア太平洋地域における自然の劣化の問題に取り組むことは重要です。アジア太平洋地域は農業製品需要の増加と最適とは言えない農業慣行に結びつけられる一方、天然資源に対するプレッシャーを高め、土地利用の変化を引き起こし、気候変動の一因となっています¹⁵。自然が生態系サービスを提供する能力を攪乱すれば、農業セクターが大きな損失を被るだけではありません。アジア太

平洋地域は食料および農業輸出全体の19%を占めているため、世界の食料サプライチェーンにも脅威を与えかねません。

今回分析した20セクターのうち、アジア太平洋のGVAに対して最も大きく貢献しているのは化学・材料セクターで、地域経済に対する貢献は世界全体での貢献の比率より高くなっています。世界全体では5.7兆米ドル規模である化学製造事業のうち、アジア太平洋地域の化学産業が45%以上を占めていることを考えれば、これも驚くには当たりません^{16,17}。このセクターは、水の供給、土地の安定化、砂防、そしてエネルギー源に関して、自然資本および生態系サービスに依存しています。アジア太平洋経済に対する化学セクターの貢献の大きさを考えれば、このセクターの自然への依存を緩和するために、例えば水のリサイクルや熱配給の向上などを通じて水とエネルギーの使用効率を高めるといった取り組みが必要です。

図2：各セクターが世界レベルおよびアジア太平洋レベルで総粗付加価値（GVA）に占める比率と、自然への直接的依存度



注：1) ここに含まれたアジア太平洋諸国・地区：オーストラリア、中国、香港特別行政区、インド、インドネシア、日本、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、韓国、タイ、台湾、ベトナム。2) 図2のセクターは、割り当てられていない他の WEF 産業セクターを除く。
出典：EXIOBASE、ENCORE データベース、PwC による分析

12 FAO, 2021, Gross Domestic Product and Agriculture Value Added 2012-2021.
13 FAO, 2022, World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022.
14 ILO, 2022, Asia-Pacific Sectoral Labour Market Profile: Agriculture.
15 IFAD, 2019, An Outlook on Asia's Agricultural and Rural Transformation.
16 Oxford Economics, 2019, The Global Chemical Industry: Catalyzing Growth and Addressing Our World's Sustainability Challenges.
17 IISD, 2020, Asia Pacific Chemical Industry Discusses Updates to Strategic Framework.

自然関連リスクとアジア太平洋の資本市場

アジア太平洋の証券取引所上場企業の自然依存を分析することにより、自然に対する資本市場の依存に関して、もうひとつ新たな視点を得ることができます。証券取引所の依存性を理解することは、主に公的資本市場に投資する機関投資家が、自然関連リスクへのポートフォリオのエクスポージャーについて理解を深められるようにするために、とりわけ重要です。今回の分析では、図3に示すとおり、アジア太平洋の証券取引所の株式時価総額合計額の58% (17兆米ドル) が、自然に高度または中程度依存する企業を含んでいることが分かりました。

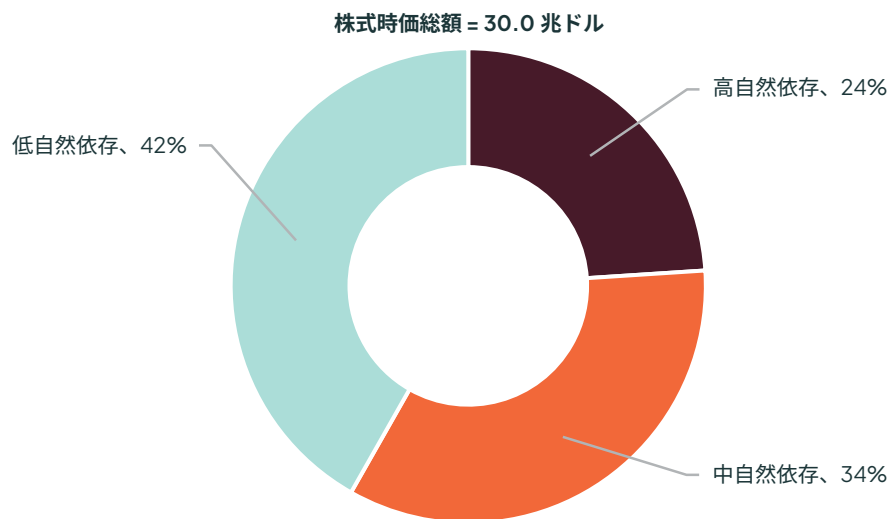
ただし、証券取引所の株式時価総額に含まれるのは上場企業だけであるため、基礎となる国家経済（あるいはGVA）を反映する数字ではありません。証券取引所によっては、銀行、通信、技術などのセクターから成る低自然依存の資本集約的銘柄の割合が、その国の経済と比べて大きい場合もあります。

さらに、国によっては特定の一次産業や一次産品セクターにおける重要な企業が上場していない場合もあり、こうしたセクターの企業は、高い自然依存度を示していることがしばしばです。

例えばインドネシアの場合、インドネシア証券取引所（IDX）上場銘柄の株式時価総額のうち、高自然依存または中自然依存と分類されるのは49%にとどまっています。これは、国家経済全体の状況を広く見た場合、国の経済付加価値（GVA）の71%が高自然依存または中自然依存であるのと対照的です。

この差が生じる理由は3つあります。第1に、高自然依存セクター（一次産業や一次産品など）で事業を行っている大企業は、非公開企業であるためIDXに上場していません。こうした非公開企業は、上場はしていないものの、それぞれのセクターのGVAに大きく貢献しています。第2に、インドネシアの企業の中には、高自然依存セクターで事業を行っているが、IDXではなく他の証券取引所に上場している企業があります。第3に、自然への直接依存度が低い銀行セクターが、IDX資本時価総額の1/3を占めています。

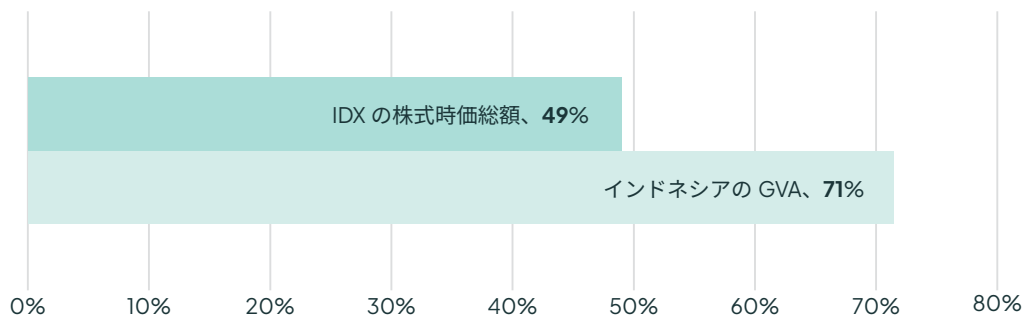
図3：自然依存レベル別に分類したアジア太平洋の証券取引所の株式時価総額



注：ここに含まれたアジア太平洋諸国・地区：オーストラリア、中国、香港特別行政区、インド、インドネシア、日本、マレーシア、ニュージーランド、フィリピン、シンガポール、韓国、タイ、台湾、ベトナム。

出典：EXIOBASE、ENCORE データベース、PwC による分析

図4：インドネシアとIDXの高・中自然依存セクターが粗付加価値（GVA）と株式時価総額に占める割合



出典：EXIOBASE、ENCORE データベース、PwC による分析

2. アジア太平洋における自然関連リスク

アジア太平洋地域の個別証券取引所については、高自然依存または中自然依存の上場企業が株式時価総額に占める割合は、インド国立証券取引所（NSEI）の38%からニュージーランド証券取引所（NZX）の75%と、大きな幅があります。この違いは、セクター構成と時価総額の違いによるものです。

高自然依存または中自然依存の証券取引所は、上場企業も高自然依存または中自然依存企業の比率が大きく、合わせると、これらの証券取引所の合計株式時価総額の50%以上を占めています。

特に、分析対象とした14の証券取引所のうち、ニュージーランド証券取引所（NZSE）（75%）、台湾証券取引所（TSE）（73%）、韓国証券取引所（KOSE）（71%）を含む11の取引所がこの分類に入ることが注目されます。

これらの証券取引所ではどこも、主にエネルギーセクターおよび食品・飲料・たばこセクターが、この依存度格付に大きく寄与しています。これらの国・地区（ニュージーランド、台湾、韓国）は、原

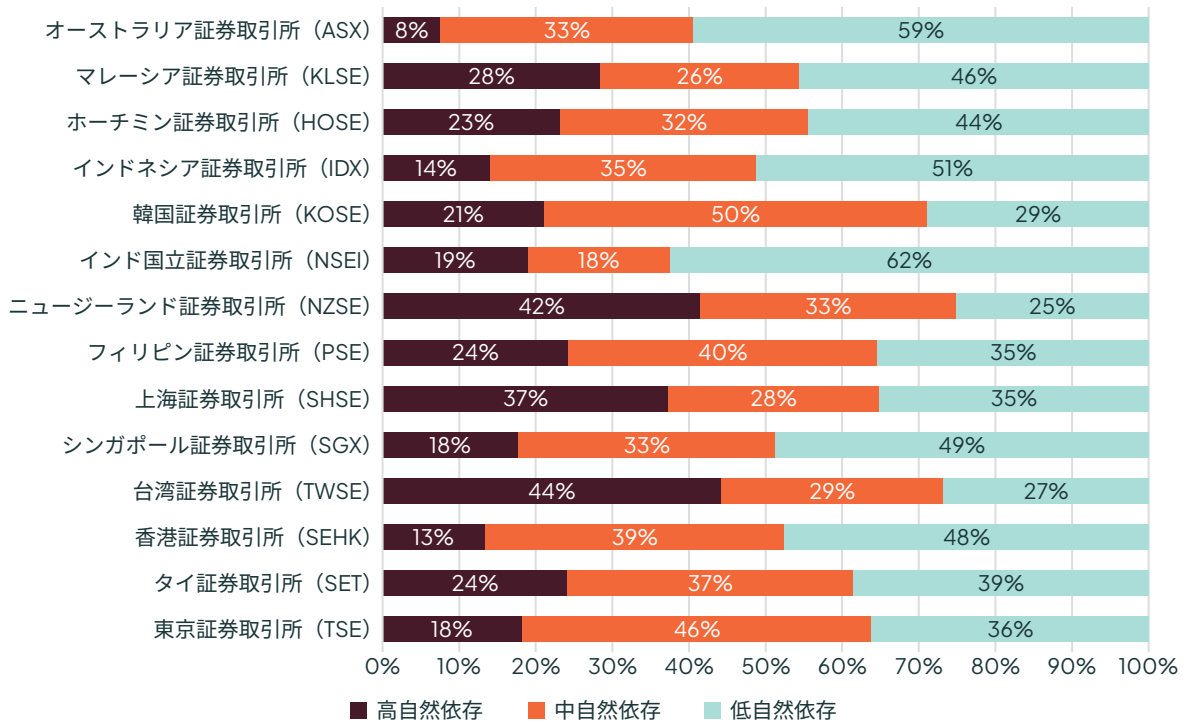
子力、水力、地熱、太陽光、風力など、多様なエネルギー源に依存していますが、いずれも発電は自然条件または輸入燃料次第です。

低自然依存の証券取引所は、上場企業も低自然依存企業の比率が大きく、全体で、これらの証券取引所の合計株式時価総額の50%以上を占めています。

この分類に入る証券取引所は、インド国立証券取引所（NSEI）、オーストラリア証券取引所（ASX）、インドネシア証券取引所（IDX）の3ヶ所だけです。

これらの証券取引所のいずれも、情報技術、銀行および資本市場セクターが低自然依存度への貢献度トップ3となっていることが注目されますが、その理由は、これらのセクターがデジタルインフラストラクチャー、スキルのある人的資本そして技術革新を土台として事業を繁栄させており、天然資源への直接的な依存を最低限に抑えているためです。

図5：自然への各依存レベルが株式時価総額に占める割合



注：数字を四捨五入しているため、合計が100%にならない証券取引所があります。
出典：EXIOBASE、ENCORE データベース、PwC による分析

自然関連リスクの管理に関する検討項目

自然関連の問題が効果的に管理されていないと、多くのセクターにとってマテリアルな財務リスクとなる可能性があり、これは最終的に投資家のポートフォリオの収益性にも影響します。そのため、投資家は必ず意思決定プロセスに自然関連リスクを含めなければならず、また取締役会や経営委員会は、自然関連リスク評価・管理戦略に関して効果的な監督を行う必要があります。重要な検討項目としては、以下が含まれます。

- **自然関連リスクへの総合的なエクスポージャー**

この点は評価と管理が必要です。直接依存度の低いセクターの企業も、サプライチェーンを通じて、自然への直接依存度の高い企業へのエクスポージャーがある場合があります。アジア太平洋地域の証券取引所では、高自然依存セクターが合計株式時価総額のうち 1/4 近く（6.7 兆米ドル、図 3 参照）を占めるため、投資家がアジア太平洋の高自然依存セクターを投資ユニバースから完全に除外することはほぼ不可能であるという点に、留意することが重要です。

- **相互関連性**

生態系サービスに直接依存していないセクターも、生態系サービスの攪乱により影響を受けることはあります。例えば、2019-2020 年に起きたオーストラリアの森林火災は、林業・農業セクターに直接打撃を与えましたが、さらに輸送や観光セク

ターにもインパクトがありました。オーストラリア準備銀行によれば、この時の火災は、被害を受けた地域の多くにとって重要な産業部門である観光と農業という 2 つのセクターの両方に、大きな支障をもたらしました¹⁸。また、オーストラリアのビクトリア州財務金融省は、宿泊施設、食品サービス、輸送、建設の各セクターでも、観光セクターとのサプライチェーンリンクのために多額の損失が発生した可能性があるという推定を出しました¹⁹。

- **間接的インパクトによる財務的損失**

天災が財務に及ぼすインパクトは広範であり、大きな影響がある場合があります。例えば、2019 年にインドネシアで発生した森林・泥炭火災では、900,000 人以上の住民が呼吸器疾患を訴え、12 ヶ所の国内空港が運行を停止し、何百もの学校が休校となりました。2019 年 6-10 月に火災で被害を受けたインドネシアの 8 州における損害と経済的損失は、約 52 億米ドルと推定されていますが、これはインドネシアの GDP の 0.5% に相当します。損失が発生したのは主に農業セクターでしたが、間接的には輸送、貿易、工業などのセクターにも影響がありました²⁰。

投資家は、それぞれの自然関連リスクを評価・管理するにあたり、こうした検討項目に留意する必要があります。マテリアルなリスクは、直接経路と間接経路の両方から発生する可能性があるからです。



18 Reserve Bank of Australia, 2020, Macroeconomic effects of the drought and bushfires.

19 DTF Victoria State Government, 2021, The Economic Impacts of the 2019-20 Bushfires on Victoria.

20 The World Bank, 2019, Indonesia Economic Quarterly.

3. 日本における 自然関連依存とリスク



3. 日本における自然関連依存とリスク

日本の投資家は、他のステークホルダーと同様、同国と地域の自然を保全・再生することにより大きな長期的利益を得ることができ、日本は、特に公開市場で自然関連リスクに対するエクスポージャーが大きく、さまざまな生態系で、経済開発を支える能力が長期的に悪化する傾向が見られます。

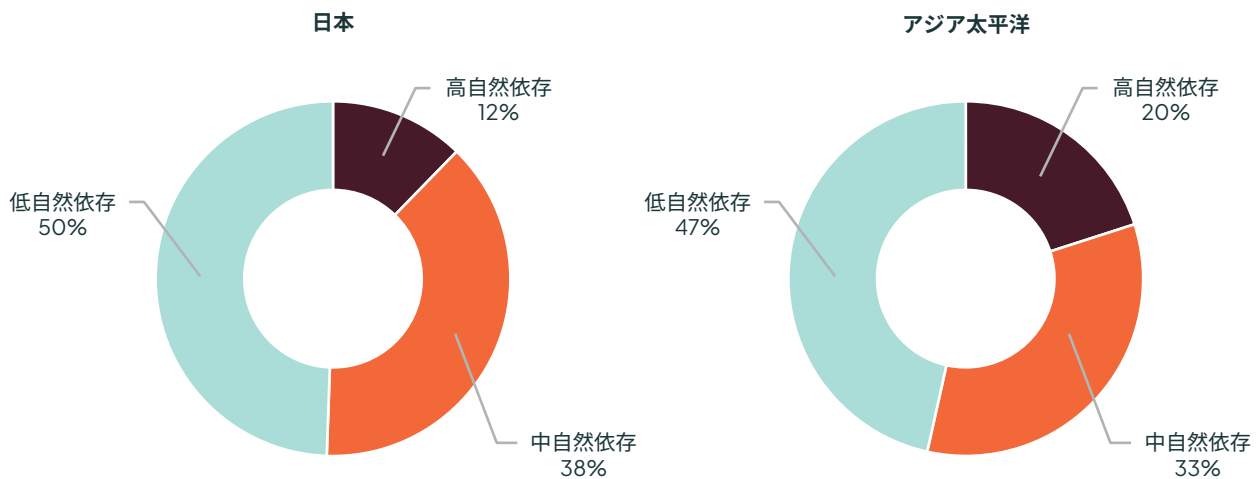
しかし、政府や規制当局、そして一部の民間企業や金融機関の主導により、前向きなイニシアティブが進んでおり、生態系の健全性管理と改善の初期段階にあります。最先進経済のひとつであり教育レベルの高い労働力と非常に高度な産業を有する日本は、この分野においても、リスクと機会を理解して行動するには有利な立場にあります。

日本の自然の現状

日本には幅広い生物多様性と自然の生態系が存在し、それが人間の健康と幸福、そして持続可能な開発を支える重要な役割を果たしています。世界的なトレンドと同様、日本も過去 50 年間に生物多様性と生態系サービスの低下を経験してきました²¹。このレポートが示すとおり、これは、生物多様性と自然生態系に依存する日本経済にとって、直接・間接的に大きなリスクとなります。

生物多様性の減少は、日本の淡水、海洋、沿岸、島嶼の生態系および海洋漁場で特に顕著です。過去 30-50 年間に事業リスクをもたらした例としては、例えば、木材生産に使用される樹木種が、過去 50 年間で 40% 減少しました。清浄な水と生産的な土壌も劣化しています。地下水涵養率は、1975 年から 2009 年の間に 8% 低下しました。

図 6：直接自然依存レベル別に分類した 2022 年の日本とアジア太平洋の粗付加価値（GVA）



21 日本環境省, 2023, 生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021 (JBO3)

自然に対する日本の経済依存

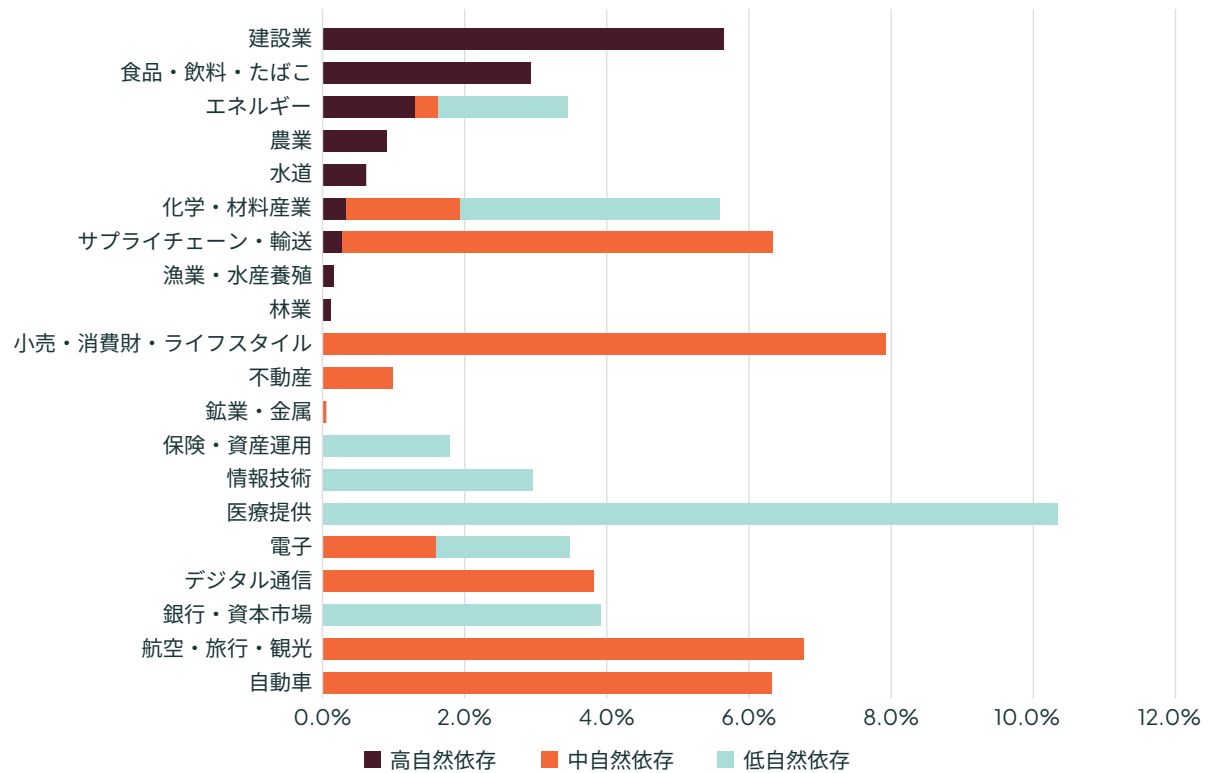
今回の分析では、日本のGVAのうち12%が、自然に高度に依存するセクターに由来していることがわかりました。これは、アジア太平洋全体では20%であるのに比べて低い数字です。しかし図6に示すとおり、これに加えて、日本のGVAの38%は、自然に中程度依存しています。

日本とアジア太平洋全体の差は、主として農業セクターに対する日本のエクスポージャーが低いためだと言えるでしょう。前のセクションでは、アジア太平洋のGVAにおいて農業セクターの貢献度が比較的高いことを示しました(5.3%)。しかし日本では、農業セクターがGVAに占める比率は0.9%に過ぎません(ただし、日本の労働力において農業が占める割合は、2021年には3.1%でした)²²。

食品・飲料・たばこセクターのGVAへの貢献度は、日本では2.9%と、アジア太平洋(2%)や世界全体(1.9%)に比べて比較的高くなっています。このセクターは、2020年にはパンデミックの影響でやや減少したものの、今も日本経済で重要な役割を果たしており、日本の製造業で最大の労働力を雇用しています(16%)²³。

日本の食品・飲料・たばこセクターは今後成長が予想されていますが、生産プロセスの直接投入要素として表流水と地下水に高度に依存しており、こうした生態系サービスの喪失は、生産プロセスに大きな混乱をもたらします。したがって、このセクターの自然への依存度の高さを考えると、このセクターにおける自然関連リスク対策・軽減の取り組みを進めることが重要です²⁴。また、日本では貿易活動、特にエネルギー輸入が活発なため、海外市場の自然関連リスクや機会に対してもエクスポージャーがあります。

図7：粗付加価値（GVA）総額に占める各セクターの割合と自然への直接依存度



22 総務省統計局, 2023, Statistical Handbook of Japan 2023

23 同上

24 Fortune Business Insights, 2023, Japan Food Service Market Size, Share and Industry Analysis.

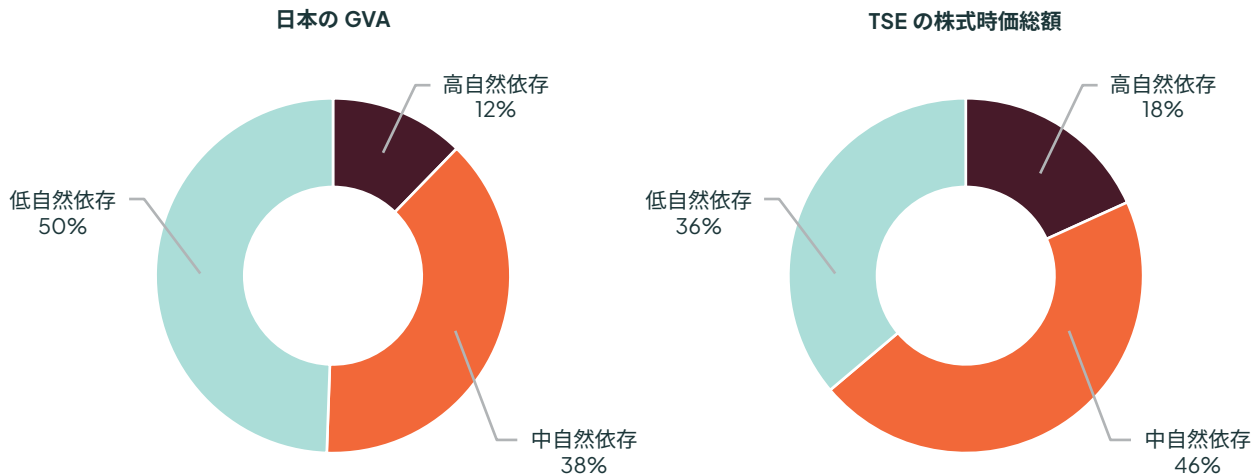
日本の資本市場の自然関連リスクに対するエクスポージャー

自然依存セクターに対する東京証券取引所（TSE）のエクスポージャーを分析すると、自然関連リスクに対する投資家のエクスポージャーについて、さらなる知見を得ることができます。TSE の株式時価総額の 18%（9,380 億米ドル）は、高自然依存セクターの企業を含んでいます。日本の GVA のうち高自然依存セクターの貢献が 12% であるのに比べて、これはずっと大きな比率です。

この増加の大部分は、高自然依存セクターであるエネルギーセクターによるものです。エネルギーセクターが占める割合は、日本の GVA では 1.4% ですが、TSE の株式時価総額では 5.5% にも上ります。

貿易関係は、このセクターの自然関連リスクの高さの大きな要因になっています。日本のエネルギー輸入量はアジア太平洋では第 4 位であり、2022 年にはエネルギー供給の 89.8% を輸入に頼っていました²⁵。エネルギー企業、特に総合石油ガス産業は、産出国において地下水・表流水に高度に依存しています。

図 8：日本の粗付加価値（GVA）と TSE の株式時価総額に占める割合



システミックリスク

今回の分析は、投資ポートフォリオ内のリスクレベルをよく理解するために、投資家が自然関連リスクを総体的に評価する必要があることを示しました。これは、ポートフォリオ企業が日本国内や海外の高依存セクターから調達を行っている場合には特に重要です。

すべてのセクターは直接または間接的に、ある程度自然に依存しており、自然の生態系のひとつが崩壊すれば他の生態系の劣化を引き起こす場合があるため、自然関連リスクはシステミックリスクになることもあります²⁶。本レポートの最終セクションでは、投資家が自然関連リスクを評価・管理するのに役立つチェックリストを提供しています。

25 International Energy Agency (IEA), Japan Energy Mix.

26 Network for Greening the Financial System (NGFS), 2023, Nature related Financial Risks: a Conceptual Framework to Guide Action by Central Banks and Supervisor.

政府や企業の取り組み

公共・民間の両セクターは、どちらも自然関連リスクに対応する上で重要な役割を果たすことができ、またそれを通して事業や投資ポートフォリオのレジリエンスを向上させることが可能です。日本政府は、自然の劣化や企業と投資家が晒されている自然関連リスクに取り組むため、いくつか先進的な施策を導入しています。

環境省（MoE）が昨年発表した日本の改訂版「生物多様性国家戦略および行動計画」（NBSAP）は、2030年までに「ネイチャーポジティブ（自然再興）」、2050年までに「自然と共生する世界」のビジョンを実現するために、生物多様性の損失と気候危機に一体的に取り組むアプローチの必要性を強調しています²⁷。この戦略には、自然に関する2030年・2050年目標を達成するための5つの基本戦略と個別行動目標が含まれています。

これとは別に、金融庁（JFSA）でも、サステナブルファイナンスへの自然関連課題の統合を検討するための方策を講じています。金融庁は、自然資本が金融に与える影響を評価する計画であることを示し、自然資本を最重要課題のひとつに含めています^{28,29}。

日本の企業や投資家も、自然の劣化を食い止め、事業と投資が晒されている自然関連リスクを軽減するため、前向きに取り組みを進めています。TNFDを早期採用した企業の中では、日本企業が最も多く、世界全体の早期採用企業の25%を占めています³⁰。また、日本は経団連自然保護協議会（KCNC）、農林中央金庫、MS & ADインシュアランスグループを共同招集者とするTNFDコンサルティンググループを立ち上げ、民間セクターの組織を集めて、事業や金融に関する自然関連課題や、今後のTNFDフレームワークの採用について話し合います。

一方、日本経済団体連合会（経団連）は、長年自然を活動の中に取り込んできました。経団連は1992年にKCNC、2000年には経団連自然保護基金（KNCF）を設立して、アジア太平洋と日本国内の自然保護の取り組みを支援しています^{31,32}。また、KCNCは最近、ネイチャーポジティブ経営の推進や自然関連財務情報の主流化などを含む5つの柱から成る「2030年ネイチャーポジティブに向けたアクションプラン」を発表しています³³。



27 [Convention on Biological Diversity \(CBD\), 2024, Revised and updated NBSAPs due by COP16.](#)

28 [金融庁 \(JFSA\), 2022, 2022 事務年度金融行政方針](#)

29 [金融庁 \(JFSA\), 2023, サステナブルファイナンス有識者会議第三次報告書](#)

30 [TNFD, TNFD Adopters List.](#)

31 [経団連自然保護協議会, 概要](#)

32 [経団連自然保護基金, 公益信託基金制度](#)

33 [経団連自然保護協議会, 2023, 2030年ネイチャーポジティブに向けたアクションプラン](#)

4. 自然関連リスク管理の ケーススタディ



4. 自然関連リスク管理のケーススタディ

本セクションでは、アジア太平洋地域の投資家や企業がどのように自然関連リスクやインパクトを管理しているかを示す、6つのケーススタディを紹介します。

そのうち3つのケーススタディは、投資家がどのように自然関連リスクを評価・管理しているかを示すもので、アセットマネジメント One (AMOne)、マニユライフ・インベストメント・マネジメント、MFS インベストメント・マネジメントの例を取り上げています。

また、民間セクターからも3つのケーススタディを収録しており、高依存企業も含め、企業が直接経営事業およびサプライチェーンにおいてどのように自然関連リスクを評価・管理しているかを紹介しています。投資家は、これらのケーススタディを通して、さまざまなセクターの企業がどのように自然関連リスクやインパクトにアプローチし、管理を行っているのか、理解を深めることができます。これらのケーススタディでは、農業セクターのウィルマーインターナショナル、不動産セクターの太古地産（スワイヤー・プロパティーズ）、エネルギーセクターの香港中華ガス（タウンガス）の例を取り上げています。

経済全体で自然関連リスクレベルの意味ある低減を実現するためには、すでに高い自然関連リスクに晒されている企業が、自然への依存とインパクトを管理する必要があります。

自然関連リスクや自然へのインパクトの管理には、複数のアプローチや手法が活用できることが明らかです。投資家の場合、一般に、自然関連リスクを効果的に管理するための共通するステップがいくつかあります。例えば、ポートフォリオ企業の自然に対するインパクトや依存の評価、ポートフォリオに含まれる企業の自然関連リスクの財務マテリアリティの特定と優先、エンゲージメントや議決権行使といったスチュワードシップ活動を通じた自然関連リスク管理行動などが、これに含まれます。また投資家は、TNFDのLEAP (Locate, Evaluate, Assess, Prepare / 発見・診断・評価・準備) アプローチ、ENCORE、CDP 質問書³⁴などの一般公開されているツールやフレームワークを利用でき、また自然関連リスク評価・管理の独自アプローチを活用することもできます。

企業にとって、ケーススタディは、林業・農業生産のサステナビリティ基準から開発された保全実施手法の使用や、自然関連リスク管理のためのポリシーや慣行、目標の策定、そしてTNFDのLEAPアプローチを使用した自然関連の取り組みの優先順位付けについて紹介する内容となっています。

これらのケーススタディは、自然とビジネスの相互依存性について理解するだけでなく、自然への依存が事業にどのような影響を与えるか、また投資ポートフォリオのレジリエンスを強化するために、どのように関連リスクを管理するかについても、理解することが重要であることを示します。

34 CDP, Guidance and questionnaires.

投資家ケーススタディ

ケーススタディ 1: アセットマネジメント One

LEAP アプローチを使った、ポートフォリオの自然関連課題に関する初期評価

アセットマネジメント One (AM One) は、企業の潜在的な長期的価値創出能力を評価するには、自然関連リスクと機会について総合的に理解することが重要であると認識しています。

このケーススタディでは、AM One が TNFD に沿った情報開示に向けた第一歩として、TNFD の LEAP アプローチを使って日本株資産の試験的な分析を行った際の経験を紹介します。分析の範囲は、インハウス運用の日本株に限定しましたが、これは AM One の投資のうち最大のアセットクラスのひとつであり、また AM One が被投資企業に対して最大の影響力を持つクラスです。

AM One は、ENCORE ツールを使って産業セクター別に株式資産のトップダウン分析を実施し、生態系サービスや自然資本資産への潜在的な依存について診断しました。また、これらのセクターを、世界経済フォーラム (WEF) が特定したネイチャーポジティブ経済のための 15 の移行にマッピングしました。

L: 自然との接点の発見

当初の ENCORE 分析では、被投資企業が潜在的に依存する可能性のある自然資本の中で、最も重要なカテゴリーは「森林」と「水」の結果になりました。

- **森林:** AM One は、一次製品の貿易フローをマッピングする Trase³⁵ というツールを使用して、被投資企業の森林関連依存を分析しました。すると、インドネシアのカリマンタンで産出されるパーム油と、ブラジルのセラード産の大豆が、大きな森林破壊リスクとなる可能性があることがわかりました。そして、日本企業数社がこれらの一次製品と関係している可能性を発見しました。
- **水:** 水資源集約度は、日本の上場企業に関して入手できるデータに基づいて計算され、水集約度が最も高いセクターの特定に使用されました。このセクターで事業を行っている日本の大企業 5 社について、世界資源研究所 (WRI) の Aqueduct という水リスク地図³⁶ を使って分析し、水ストレスの高い地域の企業を確認しました。

E: 依存とインパクトの診断

- **依存:** 生態系依存度が潜在的に高いセクターとしては、資本財・サービス、一般消費財・サービス、素材などがありました。企業がもっとも大きく依存している可能性のある生態系サービスは、表流水、地下水、地盤安定化・砂防でした。スコープ内の証券のうち約 40% は、少なくとも 1 つの生態系サービスに高度または非常に高度に依存している可能性がありました。被投資企業が潜在的に最も高く依存している自然資本は、水、生息地、生態、遺伝子でした。
- **インパクト:** 自然資本に対する潜在的なインパクトが大きいセクターとしては、資本財・サービス、一般消費財・サービス、情報技術などがありました。最大の潜在的インパクト要因は、水質汚染、土壌汚染、固形廃棄物でした。日本株資産の約 90% は、少なくとも 1 種類のインパクトのために、自然に対し、潜在的に高度または非常に高度なインパクトがあります。高度なインパクトを受ける可能性がある自然資本カテゴリーは、水、生息地、生態、遺伝子です。

A: マテリアルなリスクと機会の評価

- **リスク:** AM One のスコープ内の被投資企業は、自然資本と多様なインターフェースがあり、広範な移行リスク、物理的リスク、システムリスクに晒されています。
- **機会:** 最初にスコープ設定のため行った評価では、スコープ内の被投資セクターが、サーキュラーエコノミーモデルや資源高効率モデル、生産性の高い再生型農業、地球の限界を超えない消費などのネイチャーポジティブ移行と、大きく関係していることがわかりました。スコープ内の被投資企業の 60% 以上は、ネイチャーポジティブの実現を可能にする技術にかかわるセクターの企業です。

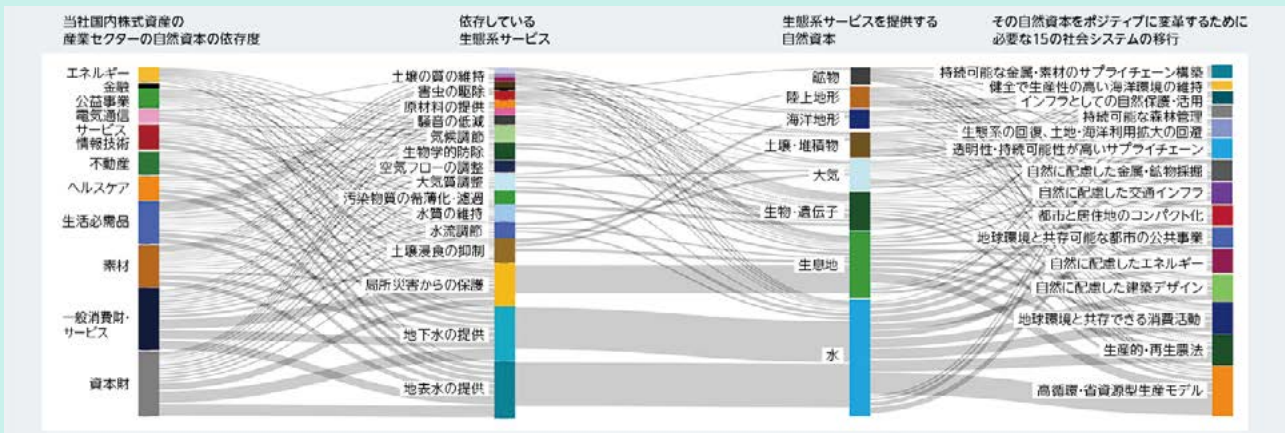
P: 対応するための準備

- **戦略とリソース配分:** AM One は、自然資本に関連するリスクや機会に関する知見を深め、それをスチュワードシップや投資活動に統合する取り組みを進めています。また、COP15 で採択されたゴールやターゲットに沿った目標や行動計画の策定に取り組んでいます。
- **情報開示の取り組み:** AM One は、TNFD フレームワークに基づき、生物多様性に関するイニシアティブをサステナビリティレポートで報告します。

³⁵ Trase, What is Trase?

³⁶ WRI, Aqueduct Water Risk Atlas.

図9：AM One の日本株資産に関連する生態系サービスの流れ、自然資本、機会



出典：AM One の分析

LEAP フレームワークの成果

LEAP フレームワークを適用することで、AM One は、ポートフォリオ企業が自然資本の維持と回復に早めに取り組むよう奨励することができます。AM One は、このフレームワークを使って、森林破壊との関連性が高い主要企業別にイニシアティブを診断し、コンプライアンスや総合的リスク評価を促進することができます。さらに、LEAP の適用は、環境に関する意識の高い投資家を誘致できるため付加価値を生み、投資家との関係を向上し、会社株への需要を高める効果もあります。

ケーススタディ 2：マニユライフ・インベストメント・マネジメント

重点的なエンゲージメントを通じた自然関連リスク管理

マニユライフ・インベストメント・マネジメント（マニユライフ）は、投資判断の際に自然関連課題を考慮し、アセットクラスごとにアプローチを調整しています。このケーススタディでは、上場株式および確定利付資産の自然関連課題に対するマニユライフのアプローチを説明します。

マニユライフでは、天然資源への依存や環境へのインパクトを適切に管理できる企業の方が、長期的には投資家により良いリスクリターン・プロファイルを提供することができ、自然との関係を考慮しない企業はマイナスの結果に直面することになると考えています（図10参照）。

図10：自然関連リスクと企業への影響の概要

リスクの種類	リスクの発現	企業へのインパクト
物理的リスク 生態系サービスへのリスク要因： <ul style="list-style-type: none"> ・ 汚染 ・ 侵入種 ・ 気候変動 ・ 天然資源の過剰搾取 ・ 土地・海洋利用の変化 	結果的な低下要素： <ul style="list-style-type: none"> ・ 大気の質 ・ 水セキュリティと水質 ・ 土地生産性 ・ 土壌の健全性 ・ 花粉媒介者の健全性 ・ 生息地の完全度 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食料・原料生産の減少 ・ サプライチェーンの攪乱 ・ 原料価格の変動 ・ 土地の価値減少と座礁資産 ・ 資本の破壊 ・ 収益の喪失
移行リスク 自然喪失に対する社会の反応の結果起きる	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新政策・規制 ・ 技術的陳腐化 ・ 事業経営の適応 ・ 消費者や投資家の嗜好がネイチャーボジティブ製品・事業モデルにシフト 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新しい購入者要件 ・ 投資活動の制限 ・ 追加の報告義務 ・ 新技術・製品への投資 ・ 操業費用の上昇・収益の喪失 ・ 座礁資産 ・ 資本配分の変化
債務・評判リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 訴訟 ・ 支払い・罰金 ・ 保険料 ・ 評判悪化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 消費者または投資家のマイナス勘定 ・ 市場シェア・収益の喪失 ・ 格付ダウン・株価の喪失 ・ 営業・開発許可の喪失

出典：CISL³⁷

上場株式および確定利付ポートフォリオの自然関連課題管理

マニユライフの戦略には、資産の配分と選択、投資分析・リサーチ、スチュワードシップ活動（例えばエンゲージメント）など、自然関連リスクと機会を管理するさまざまな行動が含まれています。

投資チームは自然に対するポートフォリオ企業のインパクトを評価するための多様なツール、フレームワーク、モデルなどにアクセスすることができます。また、独自の環境・社会・ガバナンス（ESG）産業ハンドブックやマテリアリティマップを使って、気候変動、天然資源の搾取、汚染などの自然関連トピックを含め、セクターごとのマテリアリティを把握しています。

さらに、独自開発のサステナビリティインパクト・ベストプラクティスモデルで、セクター別サステナビリティ指標を把握し、分析することにより、ベスト・イン・クラス企業を特定しています。これらのモデルは、被投資企業が晒されている可能性のある自然関連リスク（と機会）の特定に役立ちます。

土地や生態系の攪乱や、壊れやすい生物多様性が存在する地域で操業する企業、水ストレスなど、ポートフォリオ内のマテリアルな課題を監視するカスタム監視ツールは、投資チームと共同で作成しました。このプロセスにより、こうしたエリアで評価が低い企業に集中してエンゲージメントの取り組みを行う機会を見つけることができます。

37 Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), 2022, Integrating Nature: The case for action on nature-related financial risks.

マニユライフのソブリン ESG リスクモデルは、確定利付投資チームに使用されています。このモデルは、ソブリン債発行体に関して、水管理、汚染レベル、鉱物枯渇や森林破壊のペースなど、異なる自然関連リスクエリアを把握します。

自然関連課題に関する被投資企業とのエンゲージメント

マニユライフは上場企業に対して、経営チームが事業や製品の自然関連インパクトを考慮し、自然資本を持続可能な方法で使用する事業経営を達成することを期待します。そのため、例えば鉱業会社と、鉱滓ダムや採鉱場閉鎖後の土地復旧に関してエンゲージメントを行ったりすることもあります。

マニユライフでは主に、経営チームや取締役との直接エンゲージメントを使用するほか、協働エンゲージメントや議決権行使も使って、ベストプラクティスの採用と自然資本の持続可能な利用を奨励しています。

経営チームとのエンゲージメントでは、生物多様性、大気の状態、廃棄物管理、水管理、調達慣行、製品ライフサイクルなど、自然に関連するサステナビリティ要因などのトピックに取り組むことができます。こうした対話は、マニユライフのポートフォリオに代わって行う一般の監視やデューデリジェンス活動の一環です。また、エンゲージメントにおいて、特定の自然関連情報開示などのベストプラクティスを採用して投資のリスクリターン・プロファイルを改善するよう要請する場合があります。

マニユライフは、自然関連リスクと機会がマテリアリティであると判断する場合、発行体による監督に関して意見を表明するために議決権を行使することがあります。これには例えば、水使用効率に関する情報開示の改善、森林破壊抑止の努力、汚染を制限するプログラム、サプライチェーン・調達慣行、製品ライフサイクル管理などに関する株主決議の支持などが挙げられます。

自然関連リスク管理の成果

投資家が、環境リスクを効果的に管理できる企業を求めることが増えてきています。こうした取り組みへのマニユライフのコミットメントは、サステナビリティを優先する投資家に対し、同社の価値や魅力を高める効果があります。さらに、自然関連リスクの効果的な管理は、環境破壊に関連するコストの発生を回避し、新しい市場機会を活用することができるため、財務業績の向上につながることも期待できます。

ケーススタディ 3：MFS インベストメント・マネジメント

自然関連リスクアプローチで食品産業のサプライチェーンを優先

MFS インベストメント・マネジメント（MFS）では、自然関連課題は、投資先企業の多くにとって、マテリアルな財務リスク（と機会）であると考えています。

このケーススタディでは、投資チームが業務に自然関連課題を組み込むことができるように、MFS が採用しているアプローチを説明します。

MFS は、ポートフォリオ内の自然関連リスクを評価するために、以下のフレームワークを開発しました。このフレームワークは、被投資企業との建設的なエンゲージメントを行う土台としても役に立っています。MFS はまず、全セクターの中で自然へのインパクトと依存度が最も高いセクターに数えられる食品産業から始めました。

ステップ1：サプライチェーン内の高リスク一次産品を特定し、自然へのインパクトを理解する

- 資源搾取型の一次産品が自然資本に与えるインパクトは、量、生産方法、地理などの要因によって異なり、こうした要因が、生産によるマイナスの結果の範囲や程度を決定します。自然資本の侵食は、移行リスク（評判リスク、規制リスク、訴訟リスクなど）や物理的なリスクを生み出し、サプライチェーンの中に弱いリンクが発生して、企業がこうした一次産品に依存する商品やサービスを生産する能力を脅かします。
- MFS では、まず農産物への依存度とインパクトの高い食品セクターから着手することに決めました。最初のステップとして、各農産物が自然に与えるマテリアルなインパクトを可視化するヒートマップから始めました（図 11 参照）。

図 11：主要農産物の自然へのインパクト

	土壌劣化	汚染	水不足／塩水化	生物多様性喪失	土地利用による 排出量
牛肉	高	高	高	高	高
米	高	高	高	高	高
トウモロコシ	高	高	高	中	低
サトウキビ	高	高	高	中	高
パーム油	高	中	低	高	高
コーヒー	高	低	高	中	低
カカオ	中	高	低	中	低
豚肉	低	高	低	低	高

ステップ2：サプライチェーンを自然資本のホットスポットと局地的資源ストレスにマッピングする

- MFS は、社内の森林破壊リスクフレームワークを開発し、CDP などのデータソースから得たデータを使用して、森林破壊に関連する一次産品に対するエクスポージャーの高い企業を特定しました。データは、マテリアリティフレームワークと合わせて解釈され、地理的にサプライチェーンにマッピングされます。
- この森林破壊フレームワークは、サプライチェーンが晒されている物理的リスクや事業リスクに加え、企業の排出量削減経路の分析にも使われています。

ステップ3：高リスク・高インパクト一次産品に基づき、スチュワードシップの取り組みを集中させる分野を特定する

- MFS は、各企業にとって自然に対するどのインパクトが最もマテリアルか、企業が収益創出商品に使用する農産物の種類や量、そしてその農産物の生産地域と生産方法に基づいたインパクトをベースに評価しています。
- また、追加要因として、例えば製造企業と上流のサプライヤーとの関係や、森林破壊リスクのある一次産品を使った製品が EU の森林破壊防止規制のインパクトを受けるかどうかといった点も考慮に入れることがあります。

自然関連リスク管理の成果

MFS のゴールは、リスク管理とガバナンス関係の情報開示に焦点を当てたエンゲージメント戦略を策定し、それによって自然関連リスクを低減し、サプライチェーンのレジリエンスを向上し、その結果として長期的な収益性を支えることです。

企業ケーススタディ

ケーススタディ 1: ウィルマーインターナショナル

アブラヤシ生産景観における自然保護

パーム油生産セクターの企業に対し、環境保全のために重要な地域を特定して管理し、パーム油生産によって森林破壊や、泥炭地の破壊し、住民の搾取が起きることがないように徹底することを期待する声は、長年にわたり高まってきています。

ウィルマーインターナショナル（ウィルマー）は、2013年に「森林破壊ゼロ、泥炭ゼロ、搾取ゼロ（NDPE）ポリシーを立ち上げました³⁸。このポリシーでは、高保護価値（HCV）地域や高炭素貯蔵（HCS）地域に関する評価を実施すること、また「自由意思による、事前の、十分な情報に基づく同意（FPIC）」プロセスを施行することを義務づけています。こうした努力は、投資家やバイヤーの要求に見られるトレンドに沿うものであり、また持続可能なパーム油のための円卓会議（RSPO）などの認証制度の規定にも沿っています。

保護地域の特定と管理

ウィルマーは2022年に、インドネシア、マレーシア、ガーナ、ナイジェリアに保有するアブラヤシのプランテーション開発権設定地域内で、保有地面積の10%に相当する計325.44km²（32,544ヘクタール）が、保護地域として保全されたHCV地域およびHCS森林であることを確認しました。これらの保護地域は、低地フタバガキ林や丘陵フタバガキ林、泥炭地、マングローブ林など、密度も質も多様な異なる生態系で構成されています³⁹。

生物多様性調査に加え、保護地域の管理では生物多様性に対する脅威を減らすことが求められ、そのためには定期パトロールによる監視や、地域コミュニティとの交流、境界線の設定、プランテーションのスタッフやマネージャーの教育などが必要です⁴⁰。

アブラヤシ景観において、保護地域は孤立し分断されているため、動植物の避難場所となることが可能で、その結果、狭い面積の中に主要な野生種が集中することになります。そのため、不法侵入や、その他にも野生動物の密猟・密売といった活動に対して警戒する必要が生じます。監視と法執行が非常に重要であり、そのために地方政府、森林保護官や警備員、地域コミュニティ、NGOとの協力が欠かせません。

地元の先住民コミュニティに隣接した特定のプランテーション⁴¹では、Sekar Imejというコミュニティに根ざした自然保護とマルチステークホルダーによる協働がウィルマーにより導入され、プランテーション景観の中で、自然保護と生物多様性保全を促進しています⁴²。

38 Wilmar International, 2022, Palm NDPE Implementation Annual Report.

39 Wilmar International, 2022, Annual Sustainability Report 2022.

40 Arcus Foundation, 2015, Conservation in an Agriculture Landscape: Wilmar's Experience.

41 HCV Network, 2022, Malaysian National Interpretation for the Management and Monitoring of HCVs 2022.

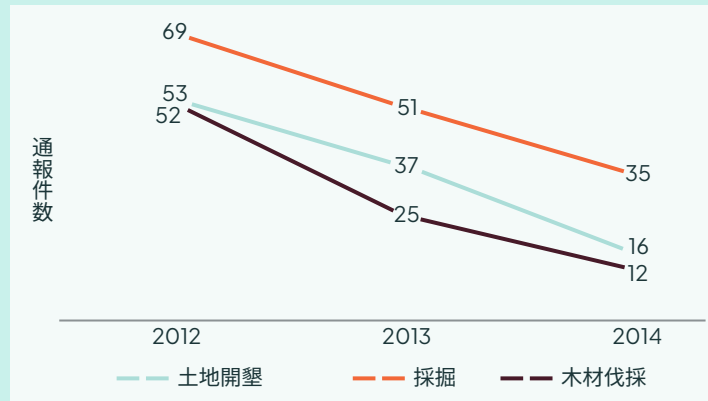
42 Chin, S. Y & Jopony, M. E. M., 2021, Conservation in Plantations: Sg. Segama Riparian Rehabilitation and Sekar Imej Conservation Area in A Bumper Issue to celebrate its Rich Biodiversity - The Wild Side of Sabah. Combined vol. 74-4 & 74-5, Malaysian Naturalist. Malaysian Nature Society 331p.

自然保護の取り組みの成果

これらの活動の組み合わせにより、保護地域内での土地開墾や採掘、木材伐採の件数削減に結びつきました。ウィルマー社の中部カリマンタン州における自然保護の取り組みはその例で、HCV 地域における土地開墾、採掘、木材伐採の通報件数は、2012年から2014年までの間に大幅に減りました。

事業価値の視点で見ると、ウィルマー社の NDPE ポリシーとアプローチは、サステナビリティを強く求める市場の需要に応え、製品やサービスの環境・社会フットプリントの削減を求める消費者の要求を満たすことで収益増を狙うアプローチと見ることもできます⁴³。

図 12：中部カリマンタンの HCV 地域における土地開墾、採掘、木材伐採、2012 年 1 月 - 2014 年 8 月



出典：Arcus Foundation⁴⁴

43 Wilmar International, 2023, Annual Sustainability Report 2022.

44 Arcus Foundation, 2015, Conservation in an Agriculture Landscape: Wilmar's Experience.

ケーススタディ 2：太古地産（スワイヤー・プロパティーズ）

LEAP アプローチを使って自然関連リスク・機会を理解する

このケーススタディでは、自然と生物多様性の管理に関する太古地産（スワイヤー・プロパティーズ）の既存のアプローチ、TNFD の LEAP アプローチの要素とどのように沿っているかを説明します。LEAP アプローチは柔軟性を強調しており、4つの中核的フェーズを、企業活動に合った順番で完了していくことができます⁴⁵。

太古地産の生物多様性ポリシーは、自然と生物多様性に対する太古地産のコミットメントの基盤となっており、新規開発物件でのネイチャーインクルーシブデザインや、サステナブル調達慣行から、自然の保全を促進する機会の特定まで、建物のライフサイクル全体を通して、具体的なアクションの指針となっています^{46,47}。

図 13：太古地産の LEAP アプローチ

発見 (Locate)	<ul style="list-style-type: none"> グローバルポートフォリオと自然の接点を理解するため、資産レベルのマッピングを実施した。 国際・地域データベースを使って、保有資産と接点のあるエコリージョンやバイオームを特定し、こうした地域の現在の完全性やレジリエンス、重要な生息地や保護地域と保有資産の近接性を評価した。 生態系の完全性、生物多様性の重要性および水ストレスレベルに基づいて、生態学的に敏感な優先現場を特定した。
診断 (Evaluate)	<ul style="list-style-type: none"> 優先現場の事業活動のマッピングを実施し、ENCORE ツールを使って、太古地産が依存、またはインパクトを及ぼす環境資産や生態系サービスを特定した。 特定した環境資産や生態系サービスへのインパクトおよび依存のマテリアリティレベルを、現場レベルで診断した。
評価 (Assess)	<ul style="list-style-type: none"> 「発見」・「診断」フェーズで特定した自然への依存とインパクトに起因する自然関連リスクと機会を特定し優先した。 自然関連リスク及び機会をインパクトの重大度、発生の可能性、事業に対する潜在的な影響の短期的な予想に基づいて評価した。
準備 (Prepare)	<p>進行中：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然関連課題管理に関する太古地産の現在のアプローチを再検討。 課題の効果的な管理が徹底されるよう、結果を企業リスク登録簿に統合。 ポートフォリオにネイチャーインクルーシブデザインを取り入れる。

出典：太古地産（スワイヤー・プロパティーズ）⁴⁸

太古坊（Taikoo Place）に生物多様性と自然に基づく配慮を統合

太古地産は香港大学と提携して、太古坊再開発プロジェクトでの生物多様性調査を試験的に実施し、物件と自然とのインターフェースや、都市部の生物多様性に対するインパクトを評価しています。

調査の目的：

- 太古坊における都市部生物多様性のベースラインを策定する。
- 景観計画の中で、生物多様性を高める方策を提案する。
- 再開発完了後に都市部生物多様性を評価する。

調査の中で、同社は、データを収集して再開発が現地の生物多様性に与える潜在的なインパクトを測定し、インパクト分析を実施しました。現場敷地の動植物種の数と種類、在来種であるか、また生態価値についても評価しました。

45 TNFD, 2023, Guidance on the identification and assessment of nature-related issues: The LEAP approach.

46 WBCSD, 2023, WBCSD TNFD pilot use case: Swire Properties.

47 Swire Properties, Biodiversity.

48 Swire Properties, 2023, Sustainability Report 2023.

調査結果は、この再開発が太古坊の35%に相当する大規模な都市森林景観エリアの創造を可能にすることを示しました。この調査から得られた知見を生かして、太古中央広場 (Taikoo Square) と太古花園 (Taikoo Garden) という、合わせて面積 69,000 平方フィートにもなる2つの新しいグリーンスペースが太古坊に造成され、2024年にオープンします。この2つの公園には、緑豊かな植栽、水景物、閑静な遊歩道、在来種の樹木や植物を配します。公園は、ヒートアイランド効果を緩和し、保水力を向上し、地域レベルの大気質を改善するなど、自然に基づく解決法 (NbS) の役割を果たします。また、在来種の樹木や植物を注意深く選択することで、都市の生物多様性を支えるよう設計されており、鳥や蝶などの野生生物が都市部のグリーンスペース間を行き来しやすくする、「緑の回廊」を形成します。

太古地産は、太古坊再開発を含む過去のプロジェクトからの学びを生かし、今後の開発事業にベストプラクティスを取り入れています。以下はその例です。

- 香港・中国本土に関し「太古地産生物多様性ガイドライン」を策定し、生物多様性の重要性和太古地産の開発物件すべてにわたる生物多様性保護のアプローチを定義、また太古地産が現在や将来の物件にすべての開発段階で生物多様性の保護・向上のために取ることができる行動を推奨。
- 敷地に植えた、または生えた植物に関する技術データを集めた生物多様性データベースを開発し、同社のポートフォリオ全体にわたって長期的な生物多様性の監視を促進。
- 技術を活用して生物多様性に対する意識を高め、自然保護行動を培う。例えば、Bluetoothビーコンを使って、居住者や訪問者のモバイル機器に、動植物に関する知識を共有する。
- 新開発物件で緑の回廊を強化し、生息地の連結性を促進。
- 開発戦略や設計に、自然に根ざした解決策を統合して、生物多様性を増進し、気候レジリエンスを向上し、美観を高める。
- 栄養素が豊富な動物排泄物由来の有機堆肥を使用、従来の肥料に比べて自然に対するインパクトを削減。

LEAP アプローチの成果

TNFD の LEAP アプローチは、太古地産のリスク管理や新しい生物多様性規制・基準への準拠に役立つだけでなく、自然関連インパクトの指標や目標の策定を支援する体系的なフレームワークを提供し、それによって事業の意思決定や経営に自然をより良く統合することができます。太古地産は、自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD) の提言に沿って自然関連インパクト、依存、リスクおよび機会を 2023 年のサステナビリティレポートで公表しました⁴⁹。

49 [Swire Properties, 2023, Sustainability Report 2023.](#)

ケーススタディ 3：香港中華ガス（タウンガス）

LEAP アプローチを使った自然関連課題の試験的評価⁵⁰

このケーススタディでは、香港中華ガス（タウンガス）がTNFDのLEAPアプローチのうち最初の3要素（L：発見、E：診断、A：評価）をどのように使って、中国全国の117施設で自然関連課題の評価を行ったのかを説明します⁵¹。

タウンガスは限定的なスコープから始め、117ヶ所の評価を実施しました。そのうち100ヶ所は、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）⁵²の報告で優先される施設で、その他に52の追加プロジェクトが、自然への潜在的なインパクトに基づいて対象に含められました。

スコープ内の117施設には、ガスパイプライン、ガス製造プラント、ガス貯蔵施設、水・廃棄物処理プラント、バイオマスプラント、工業団地、港湾などがあります。

L：自然との接点の発見

117施設は、高生物多様性価値の場所を選抜するため、保護地域（PA）との近接性、主要生物多様性地域（KBA）との近接性、絶滅危惧種（TS）との近接性という3つの主要基準に対してマッピングされました。このスクリーニング作業では、統合生物多様性評価ツール（IBAT）に、117施設の点座標（半径バッファを適用）を入力しました。

E：自然に対する依存とインパクトの診断

ENCORE ツールを使ってスコープ内の117ヶ所での事業活動を評価し、自然に対する事業の潜在的な主要インパクトと依存性を分析しました。その結果、以下のことがわかりました。

- 同社の活動が潜在的に最も依存している生態系サービスは、水と地盤安定化・砂防でした。後者は、土壌や堆積物などの生態系資産の結果を防ぎ、土砂崩れや侵食による損害のリスクを軽減するのに役立ちます。
- 自然へのインパクトの最も重要な潜在的要因は、温室効果ガス（GHG）の排出、陸上生態系利用、水使用でした。

A：自然関連のリスクと機会の評価

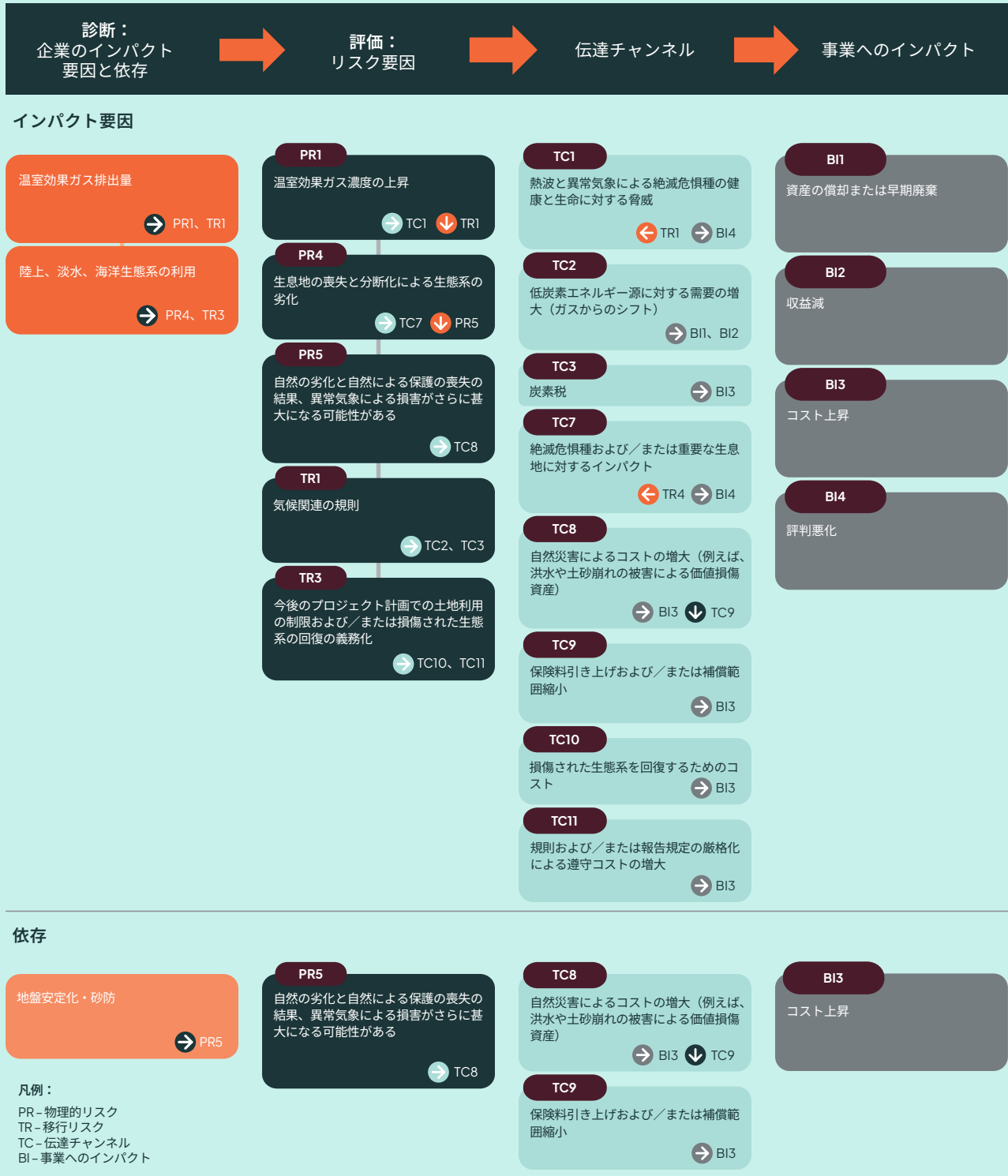
タウンガスは、さまざまな事業活動にわたる評価結果を公表しました。例として、図14はガスパイプライン活動における自然関連リスクに関するリスク経路を示しています。

50 Towngas, 2022, Towngas Climate-related and Nature-related Directive Guide.

51 2022年刊行。本評価ではTNFD提言ベータ版0.2に記載されたLEAPプロセスを適用。

52 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）のリスク管理・情報開示フレームワークは、現在ISSBのIFRS S2基準となっている。

図 14：タウンガスのガスパイプライン事業活動に関する自然関連リスク評価



注：図 14 は、タウンガスのガスパイプライン活動に特定したリスク経路を示しています。事業活動全体の広範なリスク経路を見るには、タウンガスおよびタウンガス・スマート・エナジーの「気候関連・自然関連指令ガイド」の 48・49 ページを参照してください。
出典：Towngas⁵³

LEAP アプローチの成果

タウンガスにとって、TNFD の LEAP アプローチを適用する利点は、単なるコンプライアンスにとどまりません。香港で TNFD フレームワークに対応した最初の企業のひとつであることで、強力な市場リーダーとして注目されます⁵⁴。特に、このアプローチによってタウンガスが自然関連リスクと機会を適切に特定、評価、管理できたことで、レジリエンスのある戦略計画が可能になったという点は重要です。

53 Towngas, 2022, Towngas Climate-related and Nature-related Directive Guide.

54 Towngas, 2022, Towngas becomes first HK company to respond to TNFD framework and to evaluate biodiversity risk.

5. 投資家のための 自然関連リスク管理 チェックリスト



直接・間接的な依存度の評価は、自然関連リスク管理の出発点のひとつです。しかし、複数の資産がある場合や、投資ポートフォリオが異なる地域で自然への依存度が異なる複数のセクターに分散している場合、依存度を理解するのが難しいこともあります。

以下のチェックリストは、自然関連リスク管理の取り組みの優先順をどのように決めれば良いのか、また適切な報告・開示業務をどのように開始すれば良いのか、投資家にガイダンスを提供します（図15参照）。

図 15：自然関連リスク管理を始める投資家のためのチェックリスト



出典：PwC・AIGCC

チェック1：何を期待されているのか理解し、関連のある情報を特定する

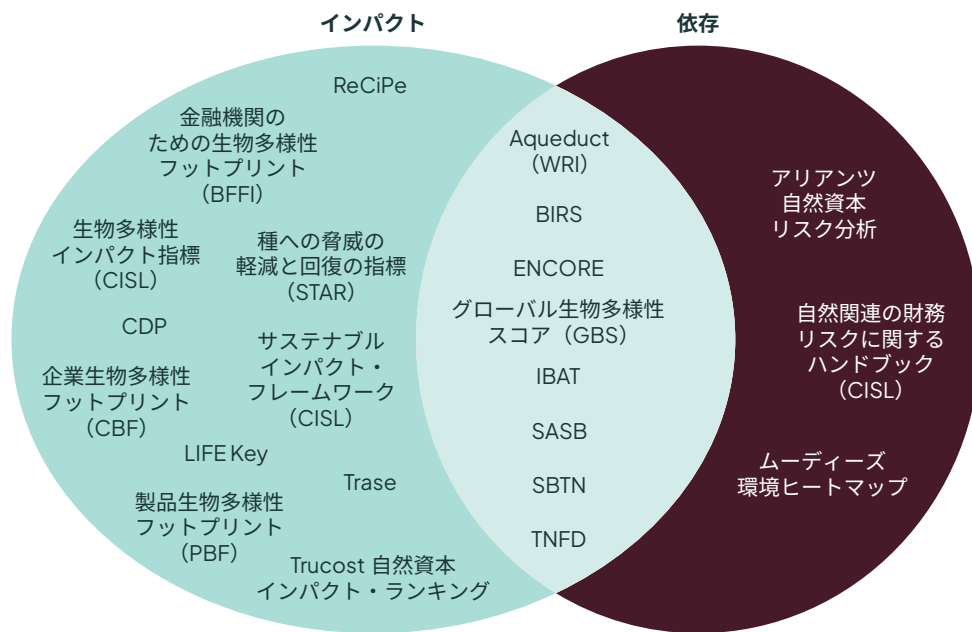
自然関連リスクに取り組もうとする投資家は、まず資産または投資ポートフォリオに関連があるマテリアルな自然への依存・インパクト分野を特定することから始めると良いでしょう。これは、何を優先すべきか、効率的にリソースを配分するにはどうすればよいか、理解を深めるのに役立ちます。

自然関連リスクについて理解を深めるには、まず投資家のポートフォリオに含まれる各セクターに最も関連が深い現在の環境・サステナビリティ課題（例えば森林破壊、汚染、水など）の検討から始めると良いでしょう。このような既存の重点エリアを特定すること

は、投資家がポートフォリオ内の主要な潜在的な自然関連リスクエクスポージャーをリストアップするのに役立ち、こうしたリスクに対応するために必要な方策を理解することができます。

ケンブリッジ大学サステナビリティ・リーダーシップ研究所（CISL）は、自然に対する組織のインパクトと依存を特定するために利用できるツールやフレームワークのいくつかをまとめています（図16参照）⁵⁵。自然に対するインパクトや依存度を評価し、優先すべきリスクやセクターを特定するための適切なフレームワークやツールの種類を理解するには良いスタート点でしょう。

図16：自然に対する企業のインパクトと依存を特定するツールとフレームワーク



出典：CISL、PwC が編集 ⁵⁶

55 Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL), 2022, Integrating Nature: The case for action on nature-related financial risks.

56 TNFD, 2023, Getting started with adoption of the TNFD recommendations より抜粋編集

チェック 2：経営トップおよび取締役会のコミットメントを確保する

昨年、PwC は WBCSD と共同で、WBCSD メンバー企業のうちエネルギー、土地利用、建築環境の 3 セクターの 23 社と、TNFD を試験運用しました⁵⁷。試験運用の一環として実施された TNFD 成熟度評価では、企業が自然の課題に関し、取締役会や経営レベルでの責任の定義や、自然関連の決定に関する組織ガバナンスの明確化など、全般に社内での責任と意思決定を改善させる必要があることがわかりました。

取締役会と経営トップの支持と協力の確保は、戦略が適切に設計され、実施のために十分なリソースが提供されるよう徹底するために不可欠です。

自然関連の依存、インパクト、リスクと機会に関して集計した情報は、社内のビジネスケースを確立し、投資家の取締役会や経営トッ

プとのエンゲージメントを高めるのに役立ちます。自然のビジネスケースを構築するためには、以下を考慮する必要があります⁵⁸。

- 自然に関連する潜在的な財務・経済コストと価値
- 全社的リスク管理に関連する自然関連リスクの管理と軽減
- 天然資源の可用性や自然条件の変動など、自然に関連するインパクトと比較した既存ビジネスモデルの健全性
- 自然関連イノベーションやレジリエンスの適用がもたらす機会

また、組織内にすでに存在する自然関連イニシアティブとのつながりを強調するのも良いでしょう。例えば、多くの投資家はすでに森林破壊や、パーム油や木材などの特定一次産品に関するコミットメントを導入しています。

チェック 3：優先度を明確にし、自然に関するポリシーを策定する

投資は多様なセクターや地域に分散されることが多いため、自然関連リスクの特定では、関連課題やトピックのリストが長大になってしまうこともあります。投資家は、最もマテリアルな自然課題やセクターを優先する必要があります。投資家は、自然に関して重点的に対応する優先分野を決める際、「ダブルマテリアリティ」のアプローチを適用するべきです。ダブルマテリアリティとは、自然関連課題が財務に与えるインパクトだけではなく、投資が自然に対して与えるインパクトについても考慮することを意味します。

図 17 は、どの自然課題やセクターが最大のマテリアリティであり、したがって最優先されるべきか判断するのに役立つ検討項目の概要を示しています。

投資家はまた、自然関連リスクへの潜在的なエクスポージャーが最も高いセクターにおける保有資産の規模を考慮に入れる必要があります。本レポートのセクション 2 では、アジア太平洋地域の自然に対する経済的依存について概要を説明しており、どのセクターを優先すべきか理解するための参考資料として活用できます。また、投資家は、さまざまなセクターやサブセクター、生産プロセスがどのように自然にインパクトを与え、また依存しているかを理解するために、ENCORE⁵⁹ ツールを活用することもできます。

優先セクターとリスクを特定したら、今度は評価プロセスの中で徐々に項目を絞り込み、関連企業やそのサプライチェーンパートナーがどこで操業しているかを特定します。自然への依存度が高く、土地やその他自然に根ざした資産を保有しているセクターへの投資については、本社や上場証券取引所の所在地ではなく、直接事業が行われている場所に焦点を絞ることを推奨します。

以下のツールは、地域の評価と優先順決定に活用できます。

- **生物多様性総合評価ツール (IBAT)**⁶⁰ では、組織が事業活動を行っている場所を、保護地域に関する世界データベースや、国

際自然保護連合 (IUCN) の絶滅危惧種レッドリスト、生物多様性重要地域の世界データベースと比較することができます。

- **WRI の Aqueduct (アキダクト) 水リスク地図**は、洪水、渇水、水ストレスなどの水リスクに対する企業の事業や資産のエクスポージャーを特定・評価するのに利用できます⁶¹。
- **WRI の Global Forest Watch** は、森林被覆状況を監視できる地理空間データとツールを提供しており、これを使えば企業について森林破壊が起きている地域への近接性とエクスポージャーを理解することができます⁶²。
- **Trase ツール**⁶³ は、森林破壊に関連する一次産品のサプライチェーンと貿易データを提供するもので、投資家はこれを使って、高リスク地域の森林破壊リスクに対する企業のサプライチェーンに対するエクスポージャーを理解することができます。

このプロセスを通して、投資家は自然関連リスクに対する企業のエクスポージャーに関して、理解を深めることができます。

また、投資家は、企業が自然に対するインパクトや自然関連リスクへのエクスポージャーをどのように管理しているか理解する必要がありますが、企業のサステナビリティレポートを読むか、あるいは CDP 質問書やロンドン動物学会のサステナビリティポリシー透明性ツールキット (ZSL SPOTT)⁶⁴、フォレスト 500 などのプラットフォームを活用して、企業の自然関連リスク評価・管理プロセスや、ガバナンス構造、ポリシーやコミットメント、ターゲット、そして自然に関するイニシアティブを詳細に検討することにより、それが可能になります⁶⁵。

また、企業によっては、特に「自然」アプローチとは呼んでいなくても、すでに環境インパクトの削減や持続可能な生産の実施など、自然関連リスクへの対応と管理に直接関わりのある取り組みを行っている場合もあるため、その点を認識することも重要です。例えば、自然依存セクターの企業では、自然生息地 (森林や泥炭地など)

57 同上

58 WBCSD, 2022. WBCSD TNFD Pilot.

59 ENCORE, Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure tool.

60 IBAT, Integrated Biodiversity Assessment Tool.

61 WRI, Aqueduct Water Risk Atlas.

62 WRI, Global Forest Watch

63 Trase, What is Trase?

64 SPOTT, About ZSL SPOTT.

65 Forest500, About Forest500.

5. 投資家のための自然関連リスク管理チェックリスト

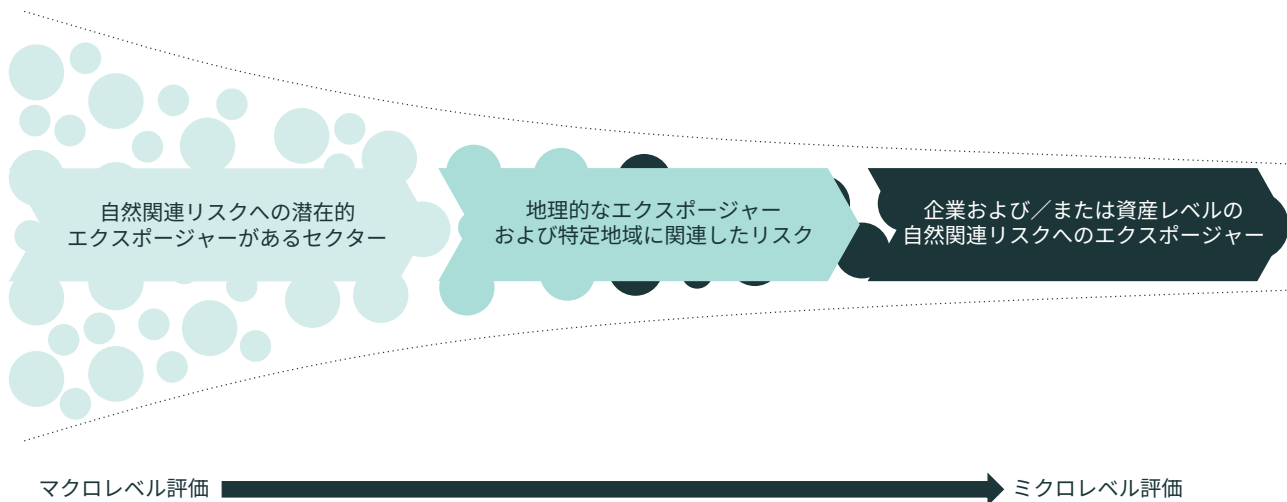
の確保や保護、大気、水、土壌の汚染削減、廃棄物管理・削減、薬剤・肥料の使用削減、水スチュワードシップ、植物や家畜の多様性導入などにリソースを投じて取り組みを進めている例もあります。

投資家が自然関連リスクに対するポートフォリオのエクスポージャーについて明確に理解できたら、次のステップは自然ポリシーの策定です。自然ポリシーは、投資家がポートフォリオ内の自然関連リスクやインパクトに対して進める取り組みの指針として、また自然関連リスクに関するエンゲージメントの土台として欠かせません。

ポリシーが効果的に自然関連リスクに対応できるようにするため、投資家は以下の点を徹底する必要があります。

1. 自然関連リスクに取り組む投資家のコミットメントを、明確で測定可能な期限付きのターゲットで示す。
2. ポリシーが適用される投資商品の範囲と、ポリシーがカバーする自然関連課題を定義する。
3. 自然関連リスク管理に関して投資家が被投資企業に何を期待しているかを伝える。

図 17：投資ポートフォリオの自然関連リスク評価に対するアプローチ



出典：PwC・AIGCC

チェック 4：自然関連リスクの管理に関連のある既存のイニシアティブを特定する

多くの地域では、重要な自然関連リスクを管理するためのイニシアティブがセクター全体ですでに進められている可能性があります。こうした既存のイニシアティブを特定することにより、投資家はナレッジベースや対象を絞ったアプローチの青写真を速やかに確立でき、また作業の重複を避けることができます。

また、ポートフォリオ企業がこうしたイニシアティブに参加しているかどうかを把握できれば、その企業が自然関連リスクを効果的に管理し、自然へのポジティブなインパクトを広範に達成したいという意欲があるかどうかを示すサインとして捉えることができるため、投資家にとっては有用な情報です。

関連するセクターイニシアティブの例としては、アブラヤシ（パーム油）セクターで実施されている NDPE コミットメントが挙げられます^{66,67}。NDPE ポリシー施行の効果で、アブラヤシセクターでは森林破壊リスクの管理が大きく前進がありました。例えば、

- 2021 年末には、欧州の主要な製油所では、欧州に供給されたパーム油の 100% を、個別の搾油工場までさかのぼって追跡することができました⁶⁸。

- セクター全体で一貫したアプローチにより進捗状況を報告する「NDPE 実施報告フレームワーク」⁶⁹では、製油所上流のサプライチェーンにおける NDPE のコンプライアンスを測定・報告しており、達成状況は公開追跡され、定期的に更新されています⁷⁰。
- NDPE ポリシーと実施状況は、例えば ZSL SPOTT などのベンチマーク指標で測定され、公開報告されています⁷¹。

もうひとつの例は、ブラジルのアマゾン大豆モロトリアム（ASM）の成功です。このイニシアティブでは、大豆セクターの協定により、商品トレーダーが 2008 年以降にアマゾンで森林破壊があった地域からの大豆買付を避けることに同意しました。

さまざまな職業、セクター、懸念問題などに基づく組織が複数集まったマルチステークホルダーのイニシアティブも、エンゲージメントに有益です。例としては、RSPO⁷²、森林管理協議会（FSC）⁷³、消費財フォーラム⁷⁴、WBCSD のソフトコモディティフォーラム⁷⁵、グローバル・バッテリー・アライアンス（GBA）⁷⁶などのサステナビリティ認証制度と関連会員団体があります。これらのマルチステークホルダープラットフォームは、協力活動のためのスペースを提供し、ステークホルダーの影響力を強化する効果があり、環境パフォーマンスの広範で大幅な向上を実現する可能性が高まります。

チェック 5：相互理解を育むための企業エンゲージメントを積極的に進める

エンゲージメントは、投資家がポートフォリオの自然関連リスクを管理するために利用できる、重要なツールです。企業とのエンゲージメントを通して、投資家は企業の取り組みや企業が直面している課題について理解を深めることができ、進捗状況をより効果的に監視することができます。また、エンゲージメントは企業にとっても、自然関連リスクへの対応に関して投資家が何を期待しているのかを理解するのに役立つほか、投資家が他社とのエンゲージメントの経験を通して目にした自然関連リスク対応への異なるアプローチに関する知見を、企業に提供する機会にもなります。

投資家は、Nature Action 100⁷⁷ や、責任投資原則（PRI）の SPRING イニシアティブ⁷⁸ など、自然に関する広範な協働投資家エンゲージメントのイニシアティブに参加することが奨励されます。協働エンゲージメントは、複数の投資家がリソースを持ち寄って、企業の行動に対する影響力を高めることができる、便利でリソース効率の良いエンゲージメント手法です。また、協働エンゲージメントでは異なる投資家からの期待が整合されるため、企業にとっても有益です。

一方、マテリアルな自然関連依存やインパクトへのエクスポージャーリスクは、サプライチェーン経由で生じる傾向があるため、特定セクターのサプライチェーンとの戦略的エンゲージメント実施を検討することも重要です。これは特に、一次産業セクターが生産する原料に依存するセクターへの投資では重要な点です。こうしたセクターの大手企業は、自然関連情報開示を要求する声の高まりに直面することになり、サプライチェーン内の自然関連課題の報告もこれに含まれることになるのは確実です。

自然関連課題や、気候情報開示義務との相互依存性に関して投資家の知識が豊かであればあるほど、ポートフォリオ企業やそのサプライチェーンとのエンゲージメントの際に、企業の意識を高め、摩擦を減らすのも容易になります。そしてその結果、投資や事業について適切な意思決定ができるようになります。

66 Chain Reaction Research, 2020, NDPE Policies Cover 83% of Palm Oil Refineries; Implementation at 78%.

67 Proforest, 2020, Understanding commitments to No Deforestation, No Peat and No Exploitation (NDPE).

68 Proforest, TFA EU Deep Dives Geolocation & Traceability Session – Palm Oil.

69 NDPEIRF, NDPE Implementation Reporting Framework.

70 NDPEIRF サイトの Technical Documents ページにある「Refinery List with IRF profiles」セクションを参照。定期的に更新される最新リストをダウンロードできる。

71 SPOTT, 2023, Palm oil: ESG policy transparency assessments.

72 RSPO, スタッフ紹介

73 FSC, About us.

74 The Consumer Goods Forum, What we do.

75 WBCSD, Soft Commodities Forum.

76 GBA, About GBA.

77 Nature Action 100, Driving greater corporate ambition and action on tackling nature loss and biodiversity decline.

78 PRI, SPRING: A PRI stewardship initiative for nature.

チェック 6：TNFD フレームワークを使用し、適切な情報開示慣行を採用する

自然関連リスク管理のため情報やデータを効果的に活用するには、投資家は関連規制の規定やステークホルダーの期待を満たすフレームワークに基づく報告または開示を検討すべきです。自然への依存やインパクトに関する情報を、関連するリスクや機会も含めて評価、開示、管理するための土台として使うことができるフレームワークやガイダンス文書、基準は複数あります。自然関連の開示では、投資家は TNFD を主要なフレームワークとして参照することが推奨されます。

TNFD は、自然関連課題を特定、評価、管理、開示するためのリスク管理・開示フレームワークを提供します⁷⁹。TNFD は、採用しやすさを考慮して、TCFD 提言をベースとした 4 つの柱（ガバナンス、戦略、リスクとインパクト管理、指標と目標）で構成されています。TNFD の LEAP アプローチは、自然関連課題の特定と評価を行うのに役立つ、組織が TNFD フレームワークに沿った開示報告書を作成するために必要なデューデリジェンスの実施を助けることを目的としています⁸⁰。

図 18：自然関連課題評価のための、TNFD の LEAP アプローチ

L ：自然との接点を発見する
E ：自然に対する依存とインパクトを診断する
A ：自然関連のリスクと機会を評価する
P ：マテリアルな自然関連課題に対応し報告するために準備する

出典：TNFD⁸²

リスクを超えて自然関連の機会を視野に入れる

上記のチェックリスト 6 項目は、投資家が自然関連リスクを特定・管理するための一般ガイダンスです。自然関連リスクを特定し、そのリスクを軽減、あるいは対応する方法を認識した投資家は、単に自然の喪失を減らすだけにとどまらず、ネイチャーポジティブな未来の実現に向けて、さらに先へ進むことができます。

自然関連リスクの理解は、投資家が自然の回復と再生を支援するために、適応や革新を通して、またビジネスモデルや投資の変革を通して、自然関連の潜在的な機会を探求するのに役立ちます。

こうした機会の例には、天然資源の持続可能な利用があり、それによって事業コストやコンプライアンスのコストを削減することができます。またレジリエントなサプライチェーンの確立にも役立ちます。自然の保護、回復、再生の活動は、生物多様性クレジット、あるいは

一方で、投資家も ISSB の国際財務報告基準 (IFRS) S2 (TCFD フレームワークが組み入れられている) や、欧州サステナビリティ報告基準 (ESRS) などの報告基準に基づく既存のサステナビリティ開示の取り組みを活用することを検討しても良いでしょう。これらの基準には自然関連の要素が含まれており、すでに開示を行っている場合は、TNFD に整合するよう調整することもできます。例えば、IFRS S2 と ESRS 基準は、どちらも温室効果ガス排出量の開示を義務づけていますが、これは TNFD のグローバル中核指標でもあります。

開示を超えて目標設定に取り組む際には、投資家は科学に基づく目標ネットワーク (SBTN) の「自然に関する科学に基づく目標設定 (SBTs for Nature)」を参照すべきです。この文書は、公平でネットゼロのネイチャーポジティブな未来に貢献するための目標設定ガイダンスです⁸¹。

は生物多様性へのコベネフィットのある炭素クレジットの生成も支援し、それによって価値を高めることができます。自然関連リスク管理の向上も、投資家の収益性改善に役立ちます。それは、ポートフォリオ企業が効果的に自然関連リスクを管理することで、評判改善効果を得られる可能性があり、それによって、サステナビリティリンクローンなどの新たな資金源や、資本コストの削減につながる場合もあるからです。

自然に根ざした投資はまだ初期段階にあります。投資家は、自然に根ざした解決法を直接提供する、あるいは自然の向上を支援する企業や資産に投資する機会を探し始めることができます。また、投資家は、ブレンデッド・ファイナンスやグリーンボンド、生物多様性クレジット、オフセットなど、自然の向上をサポートする代替投資ストラクチャーや投資手段を検討することもできます。

79 TNFD, 2023, 自然関連財務情報開示タスクフォースの提言

80 TNFD, 2023, Guidance on the identification and assessment of nature-related issues: The LEAP approach.

81 SBTN, 2023, The first science-based targets for nature.

82 TNFD, 2023, Guidance on the identification and assessment of nature-related issues: The LEAP approach.

まとめ

自然のビジネスケースは明確です。自然はパリ協定の目標を達成するために重要であり、また自然の喪失は企業や投資家にとって、大きな経済・財務リスクにつながりかねません。このレポートは、アジア太平洋の経済付加価値の53%が、自然の生態系サービスに高度または中程度依存するセクターにより創出されていることを示しました。また、サプライチェーンを通じた間接的な自然依存がもたらす隠れたリスクも存在しており、自然関連リスクに対する企業や投資家のエクスポージャーをさらに増加させます。

アジア太平洋にある証券取引所の株式時価総額の58%が、自然に高度または中程度依存するセクターの企業で構成されており、投資家にとって、投資ポートフォリオ内の自然関連リスクを理解し、管理し、報告することは益になります。すべてのセクターがある程度は自然に直接または間接的に依存していることを考えると、自然関連リスクは無視することができない一方、完全に投資を分散することもできません。

第一歩として、投資家は、マテリアリティに基づいてポートフォリオや資産配分における自然関連課題の優先順位を評価することが不可欠です。次に、投資家は最もインパクトが大きい行動に努力を向ける必要があります。エンゲージメントの取り組みでは優先セクターに焦点を当て、次にそうしたセクターでそれぞれ最も重要な企業に焦点を当てます。

このレポートで紹介した取り組みや事例は、投資家の財務レジリエンスを高めるのに役立ち、また重要なセクターにおける透明性と開示の向上にもつながります。これは、投資家がポートフォリオ内の自然関連リスクに対応し、資金の流れを、自然に有害な事業活動からネイチャーポジティブな未来を実現することができる活動へとシフトするのに役立ちます。投資家は、広範な外部性を認識し、単に財務価値の安全確保に限らず、自然から潜在的な価値を引き出すために自然関連リスクに取り組みます。

主著者

Perpetua George (PwC)

共著者

Monica Bae (AIGCC)
Wisnu Wibisono (AIGCC)
Khar Keong Ong (PwC)
Eugene Ewe (PwC)
Kinaryosy Ametishya (PwC)
Bry Ann Chan (PwC)

協力

Fergus Pitt (AIGCC)
Tammie Kang (AIGCC)
AIGCC 森林・土地利用ワーキンググループメンバー
Andrew Chan (PwC)
Annabell Charters (PwC)
Lit Ping Low (PwC)

お問い合わせ先

AIGCC

Monica Bae
Director, Investor Practice
monica.bae@aigcc.net

Wisnu Wibisono
Project Manager, Investor Practice
wisnu.wibisono@aigcc.net

PwC

Ivy Kuo
Asia Pacific Sustainability Leader,
Partner, PwC China
ivy.ws.kuo@cn.pwc.com

Perpetua George
Asia Pacific Sustainability, Biodiversity,
Director, PwC Malaysia
perpetua.george@pwc.com

気候変動に関するアジア投資家グループ（AIGCC）および PwC は、本レポートのケーススタディにご寄稿いただいた以下の各社の皆様に、篤く御礼を申し上げます：AM One、マニユライフ・インベストメント・マネジメント、MFS インベストメント・マネジメント、ウィルマー・インターナショナル、太古地産、タウンガス。

AIGCC について

気候変動に関するアジア投資家グループ (AIGCC) は、気候変動と低炭素投資に関連するリスクと機会について、アジアのアセットオーナーやアセットマネージャーの認識を高め、行動を促すためのイニシアティブです。AIGCC は、投資家がサステナブル投資、リスク管理、企業エンゲージメント、政策提言に関するベストプラクティスを共有し、ピアツーピアで学習できる場を提供しています。

PwC について

PwC のパーパスは、社会における信頼を構築し、重要な課題を解決することです。PwC は、世界 151 カ国に 364,000 人以上のスタッフを擁する、世界最大級のプロフェッショナル・サービス・ネットワークです。質の高いアシュアランス、税務

AIGCC は、高い国際的知名度と広範なネットワークを活用して、気候変動や環境に優しい経済への移行をめぐり進展する世界的な議論において、アジアの投資家の視点を代表します。AIGCC は 11 の市場にメンバーをもち、運用資産総額は 35 兆米ドルを超えます。www.aigcc.net

およびアドバイザリーサービスの提供により、組織や個人が求める価値創出のお手伝いをします。詳しい情報をお求めの方、関心分野についてご相談希望の方は、www.pwc.com

MFS インベストメント・マネジメントの開示

サステナブル投資アプローチは良好な結果を保証するものではなく、すべての投資は、ESG 考慮事項を投資プロセスに統合した場合も含め、投資元本額の損失を含む一定のリスクが伴うことに留意してください。

本資料は、機関投資家、投資専門家および有資格専門投資家による使用のみを意図しています。本資料を個人投資家と共有するべきではありません。

本資料は一般的情報のみを目的としており、特定の投資目的、財務状況および特定個人の特定のニーズについては考慮していません。本資料は、MFS の投資商品またはサービスの宣伝または助言ではありません。ここに示す見解は著者の見解であり、いつでも変わる可能性があります。これらの見解は情報のみを目的としており、有価証券の購入の推奨、または勧誘もしくは投資アドバイスとして依頼すべきではありません。過去の実績または予測もしくは予想は、将来の成績を示すものではありません。MFS の明示的な同意がない限り、ここに示す情報を複製、複製または再配布してはなりません。発行日の時点における情報の正確性には万全を期していますが、MFS は、明示・黙示を問わずいかなる保証も表明も行わず、いかなる誤りまたは漏れについても明示的に責任を否定します。情報は、予告なく変更される場合があります。MFS は、本資料の使用または本資料への依存から生じる損失、間接的もしくは派生的な損害について一切責任を負いません。

別段の定めがない限り、ロゴおよび製品・サービス名は MFS® および関連会社の商標であり、また特定の国では登録されていることがあります。

以下により配布：

米国 - MFS Institutional Advisors, Inc. (以下「MFSI」)、MFS Investment Management and MFS Fund Distributors, Inc.。ラテンアメリカ - MFS International Ltd.。カナダ - MFS Investment Management Canada Limited. カナダのいかなる証券委員会も類似の規制当局も、本通信の確認を行っていません。英国およびスイスの読者に対する注記：英国およびスイスでの発行は、MFS International (U.K.) Limited (以下「MIL UK」)。インگران

ドおよびウェールズで登記された会社番号 03062718 の非公開有限責任会社で、金融行動監視機構により投資業務を認可および規制されています。MIL UK は、MFS® の間接的の子会社であり、One Carter Lane, London, EC4V 5ER に登記上の事務所があります。欧州 (英国およびスイスを除く) の読者に対する注記：欧州での発行は、MFS Investment Management (Lux) S.à r.l. (以下「MFS Lux」)。ルクセンブルク法に基づきルクセンブルクに所在するファンド運用会社として認可され、機関投資家に製品および投資サービスを提供しており、S.a r.l. 4 Rue Albert Borschette, Luxembourg L-1246 に登記上の事務所があります。Tel: 352 2826 12800。本資料は、(現地の規制で許可される通り) 専門投資家以外のいかなる者にも閲覧または配布してはならず、依頼または配布が現地の規制に違反する者がこれに依拠してはならず、またかかる者にこれを配布してはなりません。シンガポール - MFS International Singapore Pte. Ltd. (CRN 201228809M)。オーストラリア/ニュージーランド - MFS International Australia Pty Ltd (以下「MFS オーストラリア」、ABN 68 607 579 537) は、オーストラリア金融サービスライセンス番号 485343 を保持しています。MFS オーストラリアは、オーストラリア証券投資委員会に規制されています。香港 - MFS International (Hong Kong) Limited (以下「MIL HK」) は、香港証券先物委員会 (以下「SFC」) により許可および規制を受けた非公開有限責任会社です。MIL HK は、有価証券および資産運用の規制対象活動への従事を承認されており、証券先物条例 (以下「SFO」) において定義する「専門投資家」に対し、特定の投資サービスを提供することができます。中国 (専門投資家向け) - MFS Financial Management Consulting (Shanghai) Co., Ltd. 2801-12, 28th Floor, 100 Century Avenue, Shanghai World Financial Center, Shanghai Pilot Free Trade Zone, 200120, China は、財務管理コンサルティングサービス提供のため登記された中国の有限責任会社です。日本 - MFS インベストメント・マネジメント株式会社は、金融商品取引業者関東財務局長 (金商) 第 312 号として登記され、投資信託協会および日本投資顧問業協会の会員です。投資家が負担する手数料は商品、サービス、投資機関、市況など状況によって異なるため、事前に合計額または計算法を開示することはできません。すべての投資には市場変動を含むリスクが伴い、投資家は投資元本額を失う場合があります。



www.aigcc.net



[linkedin.com/company/asia-investor-group-on-climate-change/](https://www.linkedin.com/company/asia-investor-group-on-climate-change/)



info@aigcc.net

著作権および免責事項

本レポートに含まれる情報は、情報提供のみを目的としており、投資、法務、税務その他の助言、あるいは投資その他の意思決定の際に
依頼されることを意図したものではありません。上記を制限することなく、本レポートは、株主提案に対する議決権行使についての提言
を意図するものではありません。本レポートは、著者および発行者が法務、経済、投資その他の専門的問題やサービスに関する助言を行っ
ていないとの理解の上で提供されています。気候変動に関するアジア投資家グループ（以下「AIGCC」）は、本レポートで言及されるウエ
ブサイトおよび情報資源の内容について責任を負いません。これらのサイトへのアクセスの提供または当該情報資源の提供は、それらに
含まれる情報を AIGCC が支持することを意味するものではありません。別段の明示的な記載がある場合を除き、本レポートに示す意見、
勧告、所見、解釈および結論は AIGCC の見解であり、必ずしも本レポートへの寄稿者や気候変動に関するアジア投資家グループのメンバ
ーの見解を代表するものではありません。本レポートの表紙または内容で言及された他の組織が、本レポートに示す結論を支持またはそれ
に賛同するものとみなすべきではありません。企業事例またはケーススタディへの収録をもって、当該組織に対する AIGCC の支持を意
味することは一切ありません。本レポートに掲載した情報については、信頼できる最新の情報源から入手するよう万全を期していますが、
統計、法律、規則および規制は常に化する性質のものであるため、本レポートの掲載情報に遅滞、漏れまたは不正確性が生じることが
あります。AIGCC は、いかなる誤りや漏れにも、本レポートの掲載情報に基づいて行われた決定や行動にも、またかかる決定または行動
により生じた、あるいはその結果起きたいかなる損失または損害にも、一切責任を負いません。本レポートのすべての情報は、「現状のま
ま」で提供されており、完全性、正確性、適時性の保証、または情報の利用から得た結果についての保証は一切なく、明示・黙示を問わず、
いかなる種類の保証もありません。

©2024 Asia Investor Group on Climate Change

©2024 PwC. All rights reserved. 不許複製・禁無断転載。PwC とは、PwC ネットワークおよび / または、単数または複数のメンバ
ーファームを指し、そのそれぞれが独立した法人です。詳しくは、www.pwc.com/structure をご覧ください。本コンテンツは一般的情報
のみを目的としており、専門アドバイザーとの相談に代わるものとして使用するべきではありません。