

# サステナビリティ・気候変動 注目 の **2024** トレンド



明確さがアクションの鍵

# 新ESG Researchヘッドからのメッセージ

MSCI ESG Researchの「注目のサステナビリティ・気候変動トレンド」の2024年版へようこそ。（旧称「注目のESGトレンド」もご覧いただきましたか？）

そう、2023年は、**ESG投資をめぐる論争**に注目が集まりました。ESGの終焉という言葉は大きすぎますが、業界が過渡期にあることは確かです。紛らわしい用語、定義、ラベリングによって、懐疑論者と理想主義者の双方から、ESGの信頼性に異議を唱える声が高まっているのです。現在の反発によってポジティブな結果が見られたとすれば、それは、長年にわたって一貫性がなかったところに、遂に**言葉、目標、意図がいちだんと明確**になったことが挙げられます。

略語を使わずに述べますと、**環境・社会・ガバナンスのリスクとは財務リスク**であることが、ここ10年で明らかになりました。これからの1年はどうなるでしょうか？2023年は（現時点で）**史上最も暑い年**となることがほぼ確実で、これにより、気候変動が家計、労働者、経済にもたらす直接的かつ具体的な課題が浮き彫りになりました。そして、そのリスクは時間の経過とともに増大の一途をたどる可能性が高いと見られています。

**AIが広範に導入**されたことで、私たちの仕事のあり方が再構築され、また、企業はどのように価値を提供するのか、その方法に変革が起きています。**強制労働**や**森林破壊**のような問題は、かつては倫理的な問題としか考えられていませんでしたが、今では突如として重大な財務的影響を伴う規制リスクとして取り上げられるようになりました。そこにインフレと地政学的不安定とが加われば、**企業の取締役がその任に耐えられるかどうか**を問うことはきわめて重要になります。

困難の中にも明るい兆しはあります。低炭素エネルギーへの移行により、きわめて大きな投資機会が生まれる可能性があります。プライマリー市場での投資の拡大と相まって、**プライベートキャピタルは気候変動資金調達において重大な役割を果たす態勢が整いつつあります**。気候だけでなく、**自然や生物多様性**も優先的に取り組むべき分野として注目を集めており、サステナビリティを重視する投資家からは、生態系への害を最小限に抑えるにはどうすればよいか、あるいは自然を基盤とした解決策に積極的に貢献するにはどうすればよいか、その答えが求められています。

持続可能な投資が成熟するにつれ、世界中の規制当局は、最終投資家に対する明確さを向上させるための措置を講じています。欧州連合では、サステナブルファイナンス開示規則（SFDR）の初回報告で急こう配の学習曲線をもたらしましたが、米国では、証券取引委員会の「ファンド名」規則は規範的な要素を軽減して明確な説明をするよう定められています。私たちの多くにとって、2023年は規制の絶え間ない変化に追いつき、対応しつつそれを遵守するという作業に力を入れた1年でした。しかし、状況が落ち着くにつれて、2024年には、投資目的がより明確になり、投資家からも企業からも同様に**より質の高い情報開示**が行われることで、イノベーションが戻ってくると期待しています。

次のページからは、当社のグローバルリサーチチームによる問題提起と深く切り込んだ分析により、トレンドを深掘りしていきます。**MSCI Private Capital Solutions**と**MSCI Carbon Markets**（旧Burgiss and Trove Research）の新しい仲間からの寄稿を掲載できることを心より嬉しく思います。これからの1年に向けての有益な洞察や新たなアイデアを、この「注目のサステナビリティ・気候変動トレンド」でご覧いただけることを願っています。どうぞお楽しみください。



**Laura Nishikawa**  
ESGリサーチ責任者  
ニューヨーク

# 目次

1. 異常気象が住居と職場を襲う	5
2. 誰が店番をしている？企業監督にスポットライト	9
3. AIの管理：基本が重要	13
4. 規制当局が情報開示にあわせた行動を目標とする中、 サプライチェーンデューデリジェンスが法制化される	17
5. 規制により企業の気候変動情報開示がさらに加速するも、詳細には要注意	21
6. 新興市場に対するSFDRの意図せざる影響	25
7. プライベートデットが低炭素経済への移行の一部に	27
8. 自然への投資	30

本資料は情報提供のみを目的とした調査であり、パフォーマンス情報の解釈に必要な分析リソースやツールを有する機関投資家に向けて執筆されています。本資料内のいかなる内容も商品やツール、サービスの販促や推奨を意図するものではありません。法律、ルール、または規制に関するすべての参照情報は「現状のまま」提供されており、法的な助言やいかなる拘束力を有する解釈を構成するものでもありません。規制や政策に準拠するいかなる施策を講じる際も、必要に応じて、読者自らが法律相談および／または該当局との協議を行うべきです。

# 謝辞

## 注目のトレンド編集部



**Meggin Eastman**  
ロンドン



**Bentley Kaplan**  
ケープタウン



**Liz Houston**  
ロンドン



**SK Kim**  
ソウル



**Jonathan Ponder**  
トロント

## 以下のメンバーにも感謝します

**Arun Sharvirala**  
トロント

**Aura Toader**  
ロンドン

**Jamie Lambert**  
ロンドン

**Cody Dong**  
上海**Liz Houston**  
ロンドン**Matthias Kemter**  
ポツダム

## 1. 異常気象が住居と職場を襲う

ヒートドーム、線状降水帯、オレンジ色の空、息の詰まる空気。ここ数年、前代未聞の気候災害とますます厳しさを増す天候が世界中を襲い、衝撃的なニュースとなっています。気候変動による物理的な被害はもはや将来起こり得る抽象的な懸案事項ではなく、住居や職場を文字通り直撃し、実際に何百万人もの人々や、彼らを雇用している企業に影響を与えています。気候変動による経済的な効果が広範囲に波及した場合、どのような社会的また構造的な結果をもたらすのかはまだ完全に解明されているわけではないものの、このような状況に適応していくことは必要不可欠となりつつあります。

2024年に向けて、私たちは異常気象が人々の生活や仕事に影響を与えるといった事態を目にするこ  
とが増えてくるかもしれません。また、そのような事態が、人々にサービスを提供し、彼らを雇用  
している企業にとってどのような意味を持つのか理解することになるかもしれません。

### ピンチに陥っている住宅所有者

2023年、複数の大手保険会社は、フロリダ州とカリフォルニア州の住宅保険市場から撤退しました<sup>1</sup>。その結果、各家計は住居を守るために予想外の出費を強いられることになると予測されています。政策上の努力によってある程度のギャップは埋められるかもしれませんが、地域経済の健全性や労働力の確保に長期的な影響が及ぶ可能性があります。投資家にとって、ここでの問題点は次のようなマクロ経済に関するものが主となります：

気候変動により人々の住居や職場に影響が及ぶと、ビジネス環境はどうなるのか？  
そして、住居にかかる費用をすべて支払った後にはいくら残っているのか？

2001年から2020年にかけての米国住宅保険の平均費用の上昇は顕著で、最大145%<sup>2</sup>に達し、同時期の世帯収入増の中央値の61%を大きく上回っています<sup>3</sup>。これまでより保険料が高額であり、さらには選択肢が少ないために、気候変動が深刻化すればするほど、インフレ経済を乗り切ろうとす  
でに努力している家計の経済的負担が悪化することになるかもしれません。住宅所有者はすでに、  
こうした費用を支払うことのないように、歯止めをかけようとしています。米国の住宅購入者の  
80%以上が、現在、気候変動における物理的リスクを購入時の判断材料に含めています<sup>4</sup>。

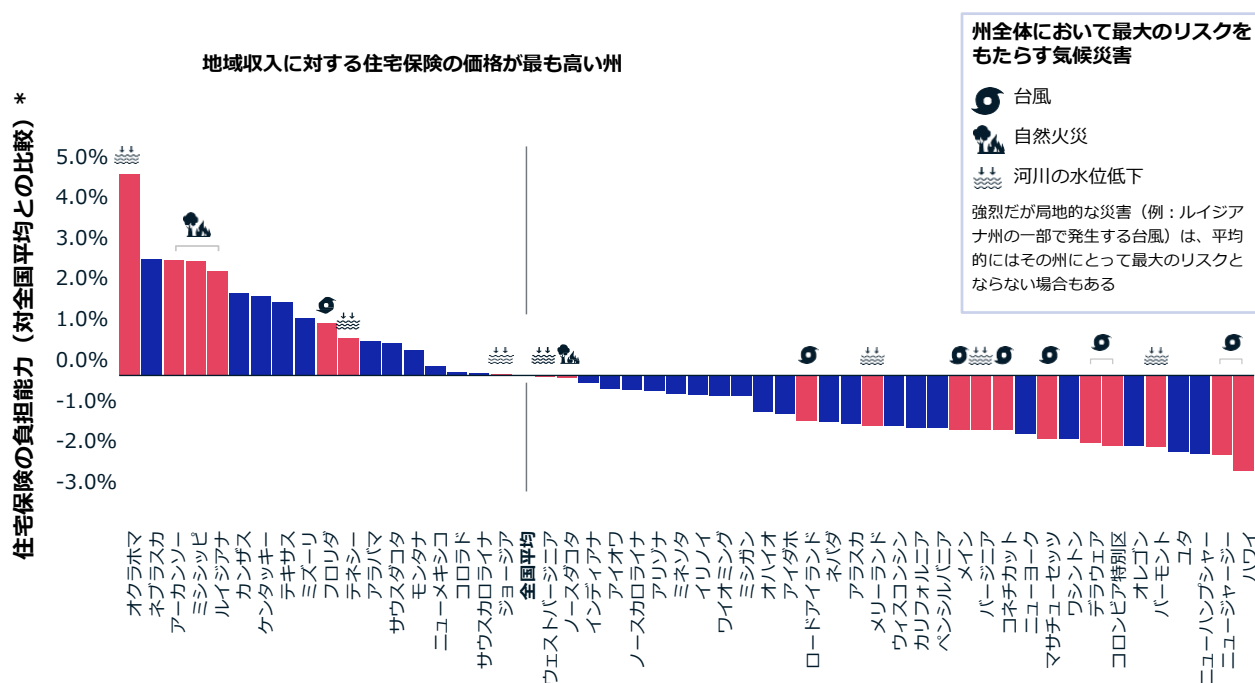
1 Michael Blood, "California insurance market rattled by withdraw of major companies." Associated Press, June 6, 2023.

2 "An In-Depth Guide About Homeowners Insurance." Meadowbrook Financial Mortgage Bankers Corp., April 18, 2023.

3 "Median Household Income in the United States." Federal Reserve Economic Data, Federal Reserve Bank of St. Louis. Accessed on Oct. 13, 2023.

4 "Consumer Housing Trends Report 2023." Zillow, Aug. 23, 2023.

図表1：気候災害は住宅保険の負担能力を圧迫する可能性がある



● 注意すべき物理的気候リスク

（少なくとも1つの急性的な物理的気候リスクが高いパーセンタイルとなっている）\*\*

\* 世帯収入中央値に占める保険費用の割合の全国平均との比較（全国平均を差し引いたもの）。住宅保険の費用には洪水保険の費用も含まれています（米国では通常、洪水保険は別途購入）。\*\* MSCI Physical Hazard Metricsに従い、気候変動リスクに係る金融当局ネットワーク（NGFS）の3度シナリオに基づいて、2050年の急性的な物理的リスクを評価し、物理的リスクのパーセンタイルスコアが75かそれ以上となっている。該当地域にある資産の物理的リスクパーセンタイルスコアが75またはそれ以上である場合、その資産はグローバル資産の75%が受ける災害よりも多くの災害に見舞われる可能性があることを意味しています（ここでのグローバル資産とはMSCI ACWI指数の資産を指す）。MSCI Physical Hazard Metricsの急性的な物理的気候災害には、台風、沿岸地域の洪水、河川の氾濫、河川の水位低下、自然火災などが含まれます。平均リスクレベルが中程度と見られる州もある一方で、市や郡でのリスクレベルは場所によって異なる場合があります。2023年9月現在のデータ。出典：MSCI ESG Research、Policy Genius、World Population View、Quote Wizard

このように自然災害が厳しさを増すことにより、全米保険監督官協会などの保険規制当局は、保険会社に対して気候関連リスクに関する情報開示の改善を求めています<sup>5</sup>。しかし、住宅所有者にとって、保険料を支払えるかどうかは依然として重要な問題となるでしょう。気候変動リスクの増大による社会的影響を抑制するために、脆弱な世帯への支援を優先することの選択肢の一つとして考えられます<sup>6</sup>。オクラホマ州、アーカンソー州、ミシシッピ州では、収入に対する住宅保険料の割合がすでに米国で最も高い水準にあり、3州とも、急激な気候変動により全国平均よりも高いリスクにさらされています。

5 全米保険監督官協会は、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の提言に沿って、保険会社に対する気候関連リスクの開示規制を強化しました。現在、州の規制当局の中には、TCFDに沿った報告を義務付けているものもあり、ニューヨーク州とコネチカット州は、企業が実施する気候変動リスク管理に関して詳細なガイダンスを公表しています。

6 Wesley Muller. "Fortify Homes' grants seek to lower insurance costs for Louisiana property owners." Louisiana Illuminator, June 15, 2023.

しかし、保険料を抑えられる州であっても、将来の気候の影響により保険料は長期に渡って上昇し、選択肢が減る可能性もあります。例えば、ハワイ州は米国でも住宅保険がきわめて安いことで知られていますが、2023年8月に発生した山火事の被害が拡大したことを受けて、保険会社はすでに補償内容を見直している可能性があります<sup>7</sup>。

## 猛暑に見舞われる労働者

近年の夏の異常な熱波により、UPSやアマゾンなど、世界的な気温上昇への対応に苦戦している企業の労働者の間で不満が募り、労働争議の脅威が高まるなどの事態が発生しました<sup>8</sup>。気温と湿度が上昇すると、たとえストライキによる混乱がなくても、仕事を進めるのは困難となり、生産性が低下します。これらは、政策決定者、企業、そして労働者自身にとっての問題でもあります。投資家にとっては、次のようなことが道標となりそうです：

気候変動に対して職場環境の耐久力を高めているのはどの企業か？また、労使関係にほころびが生じ事業運営の脅威となっている、文字通りホットスポットはどこなのか？

湿球黒球温度（WBGT）（気温と湿度の両方を組み合わせた指標）が高くなると、健康や人体の機能に深刻な影響を与える可能性があります。肉体労働を要し、温度管理のできない屋外産業では、WBGTが高まることで人体に危険が発生することが以前から知られていました。しかし、WBGTが上昇するにつれ、その影響とリスクは屋内にも広がっていきます。私たちはさまざまな経済活動について、肉体労働の必要性とその活動におけるエアコンの普及率を評価、労働生産性の低下による収益への潜在的な影響を調査しました。この調査の結果から、物流業が特に猛暑に対して脆弱であることが分かってきました。この論理に従うと、製造業や鉱業についても猛暑の影響を受けやすい可能性があります。

2050年までにCO2排出量が急増した場合<sup>9</sup>、ニューヨーク・シティの物流倉庫で働く一般的な労働者は、2020年に比べて、猛暑により生産性が50%以上も低下する可能性があります。この数値には、労働争議や熱中症により欠勤する労働者が増加することで発生する追加的な損失は含まれておらず、業務時間中に失われた生産性だけを考慮して算出した値になります。

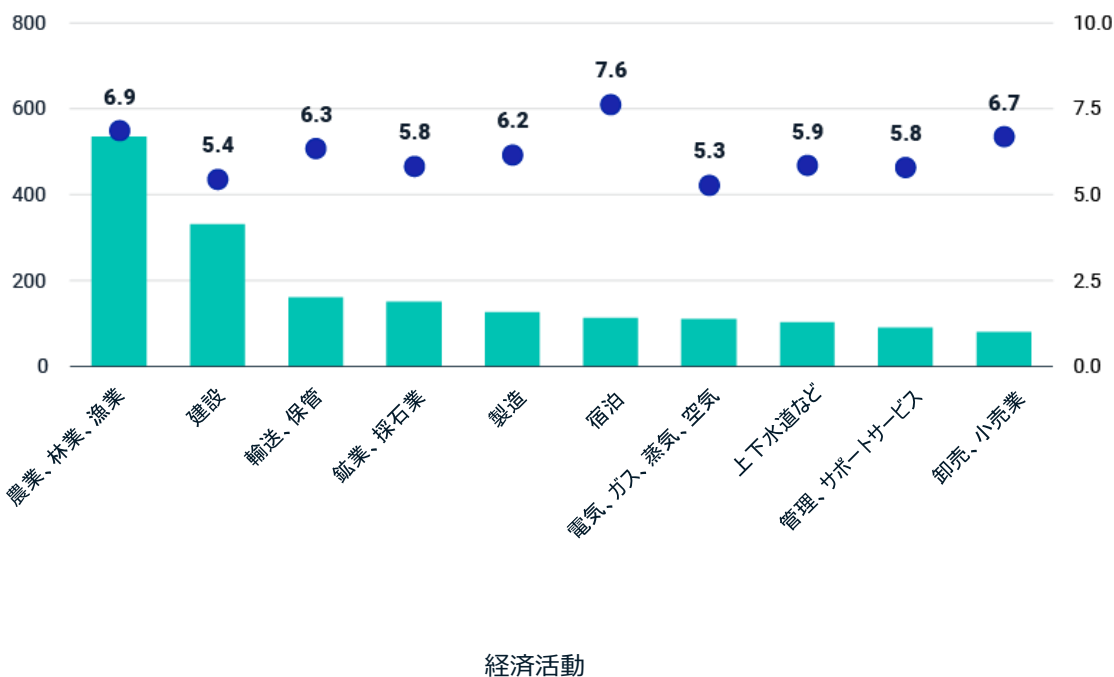
将来の労務管理上のリスクを理解するうえで、この分析は新たな境地を開いています。従来、生産性を最大化するための課題を把握するためには、従業員一人当たりの収益、従業員の人数、地理的な特徴、あるいは労働争議の歴史といったものが指標として用いられてきました。こうした指標は依然として重要な洞察を提供し、物流業全体の中では郵便・宅配便サービスなどが最もリスクの高い分野として挙げるすることができます。しかし、より気温が上昇した未来を見据えるなら、リスクの新たな指標、そしてそのリスクを管理するための新たな方法が重要になります。

7 Alex Eichenstein. "Will the Maui Wildfires Cause Insurance Companies to Rethink Coverage in Hawaii?" Honolulu Civil Beat, Aug. 30, 2023.

8 Dharna Noor. "We're going to see workers die": extreme heat is key issue in UPS contract talks." Guardian, July 23, 2023  
Suhana Hussain. "What it's like working at Amazon during a Southern California heat wave." Los Angeles Times, Sept. 21, 2022.

9 共通社会経済経路（SSP）とは、2100年までに予測される世界的な社会経済的変化の気候変動シナリオです。IPCC第6次評価報告書は、SSPの枠組みに基づいて、5つのシナリオについて予測気温の結果を評価しました。これらのシナリオの名前は、ベースとなるSSP（SSP1～SSP5）と、2100年における放射強制力の予想レベル（1.9～8.5W/m2）を組み合わせで表されます。化石燃料を多用するシナリオSSP5-8.5では、CO2排出量は2075年までに過去の3倍になるとしています。

図表2：最も暑さの影響を受けやすい10の経済活動における労使間のリスクエクスポージャー



- 暑さと湿度に対する脆弱性 (MSCI ACWI指数平均に対する割合 (%))
- 従来の労働マネジメントリスクへのエクスポージャー (0~10、10が最高)

この分析では、MSCI ACWI指数の構成銘柄を対象として、NACE（欧州共同体標準産業分類）のセクションコードを用いて分類された、最も暑さの影響を受けやすい10の経済活動を図示しています。各経済活動の脆弱性の評価は、WBGT 22℃における生産性の損失に基づいており、肉体労働の必要性和エアコンの普及率に着目しています。数値が高いほど、脆弱性が高いことを示します。従来の労働マネジメント関連のリスクに対するエクスポージャーの評価には、従業員一人当たりの収益、従業員規模、地理的位置および労働争議の歴史などの要素が含まれ、スコアが高いほど生産性関連リスクに対するエクスポージャーが高いことを意味します。2023年10月現在のデータ。出典：MSCI ESG Research





**Jonathan Ponder**  
トロント



**Harlan Tufford**  
トロント



**Ahasan Amin**  
トロント



**Tanya Matanda**  
トロント



**Moeko Porter**  
東京



**Carrie Wang**  
ニューヨーク



**Anqi Liang**  
フランクフルト

## 2. 誰が店番をしている？ 企業監督にスポットライト

気候変動から地政学、頑なにオフィスに戻ろうとしない従業員、これらのリスクや機会により、企業経営に関わる課題が増大し、その内容も厳しくなりつつあります。さまざまな不祥事により、銀行、リスク専門家、監査人に対する規制当局の目は、いちだんと鋭く光るようになりました。最高経営責任者の入れ替わりは激しさを増し、取締役会は馴染みのないテーマについてどれだけ専門知識があるかを競い合っています<sup>10</sup>。これらの目まぐるしい変化により、今、コーポレートガバナンスが変わりつつあります。もし監督に注目するならば、2024年には新たな視点が加わるかもしれません。

これにより、投資家にとって重大な問題が提起されます：店番をしているのはいったい誰で、その人は仕事をうまくこなすために必要なスキルや経験をそなえているのだろうか？

### 監査人の監査

昨年、私たちが目にした劇的な変化の一つが監査規制当局の行動であり、監査実務、取締役会の監督、監査人そのものの質に新たな注目が集まっています。

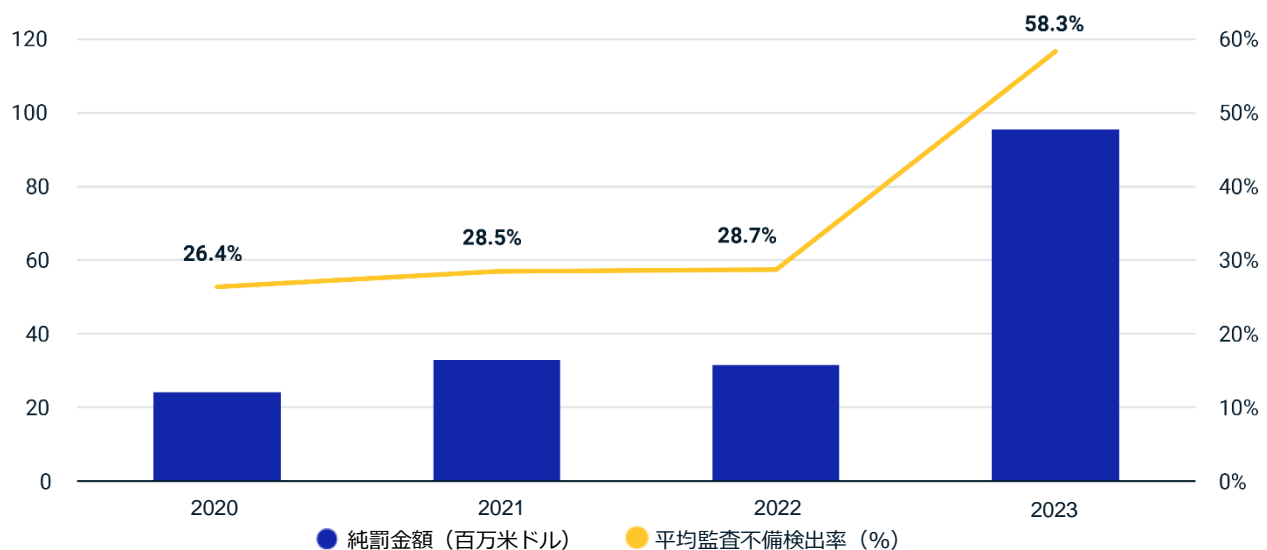
10 MSCI ACWI指数の構成銘柄全体でCEOの定着率の低下が認められ、少なくとも4年間職務を務めたCEOの絶対数は2016年～2020年と2018年～2022年の期間で6%減少しました。

監査人は財務報告を検証しますが、その仕事の質や監査法人の実績を評価するのは必ずしも容易ではありません。そんな中、2023年には、監査規制当局の取り組みにより、いくつかの市場における評価データと監査法人の業務プロセスへのアクセスが改善されました。これは透明性と執行の取り組みにおける転換点となる可能性があります<sup>11</sup>。

暫定的な調査結果は驚くべきもので、2023年に規制当局は複数の市場において例年よりもはるかに多くの監査不備を発見し、多額の罰金を科していました。2023年9月現在、米国の公開会社会計監督委員会（PCAOB）、英国の財務報告評議会（FRC）、インドの国家財務報告庁（NFRA）の3つの主要規制当局における罰金は、2022年比で302%に増加しました<sup>12</sup>。米国では、同じ期間に監査業務において検出された不備が203%と大幅に増えたことがわかりました<sup>13</sup>。

規制当局の調査は投資家の投資先企業に影響を与える可能性があります。精査と透明性が向上することにより、投資家が特定の監査人の適性を評価し、それに応じて議決権行使をする機会も生まれます。潜在的な監査不備は投資先企業の財務リスクの発見を困難にする可能性があるため、こうした情報は投資判断にも影響する可能性があります。

図表3：年度別の規制上の罰金と不備率



データでは、規制当局により課された罰金の合計（PCAOB、FRC、NFRA）と、十分な粒度の情報開示を行っている規制機関（PCAOB）により検出された監査業務における不備の割合について、年を追って比較しています。罰金額と不備率は、当該規制当局が提供する公開情報に基づいています。外国為替レートは2022年末時点。対象となる発行体には、PCAOBへの自主登録者を含め、こうした規制当局の管轄下にあるすべての発行体が含まれます。2023年9月1日現在のデータ。出典：MSCI ESG Research、PCAOB、FRC、NFRA

11 “Fact Sheet: PCAOB Secures Complete Access to Inspect, Investigate Chinese Firms for First Time in History.” PCAOB, Dec. 15, 2022.  
 12 2023年9月、規制当局の情報公開を通じてデータにアクセス。  
 13 関連規制当局が定義する不備。PCAOBからの企業検査報告書に基づく米国の分析。

投資家は、ポートフォリオに含まれる企業の取締役会の監査能力やリスク監督能力にも注目するようになって見られます。2023年の米国の銀行危機とクレディ・スイスの破綻によって、監督能力の不足がもたらす潜在的な影響が浮き彫りになりました。私たちの分析によると、グローバル銀行のほぼ4分の1（24%）が、20年以上同じ監査人に監査を依頼しており、このことによって独立性が損なわれている可能性があります<sup>14</sup>。またこの様な長年の関係性だけでは必ずしも問題はないかもしれませんが、これらの企業の42%は監査委員会に業界の専門家を欠いており、半数以上（54%）が取締役会にリスク管理の専門家を置いていませんでした。状況が移り変わる中、リスクを管理するには外部監査人の能力と実績が不可欠だというのなら、取締役会自体の能力もそれに全く劣らず不可欠です。良いニュースは、多くの取締役会がこの事実を認識しているようであるということです。

## より良い取締役会を作る

取締役会は、企業を効果的に監督するために、常に適切なスキル、専門知識、バックグラウンドを合わせ持つことが必要とされてきました。しかし、これらの要素を合わせ持つとはどういうことか、それを定義するのはかつてないほど難しくなっています。リスクマトリックスは、地政学、AI、CEOの私生活等、これまで以上に戦略的脅威で膨れ上がっている一方、投資家や規制当局は取締役会に対して多様な構成員を受け入れるよう求めています<sup>15</sup>。MSCI ACWI指数の構成銘柄でCEOの定着率の低下がみられたことから、特に取締役会の指名委員会はこうしたプレッシャーに強くさらされています。指名委員会にとっての課題は、こうした新たなリスクに対処するための新たなスキルをそなえつつも取締役会の基盤を維持し、その両者のバランスをとることでしょう。

2023年、世界的な大企業<sup>16</sup>の取締役会において、財務の専門知識、リスク管理の専門知識、業界の専門知識という、当社が追跡する3つのコアコンピタンスを有する人物が占める席数が全体的に減少しました<sup>17</sup>。2022年には取締役会の平均規模が拡大し、2023年には横ばいとなったにもかかわらず、前年はこれら3つのスキルのうち2つを有する取締役が減少しました。こうした最近の減少傾向は、2016年から2021年までの6年間で、これらのスキルそれぞれを有する取締役が増加していたのとは対照的です。

だからといって、これらの取締役会が突然にこれらのコアスキルを失ってしまったわけではありません。ほとんどの取締役会は、依然として財務、リスク管理、業界の専門知識を有する複数の取締役を擁していました。

その一方で、指名委員会は新しいスキルの確保を優先的に考えているようです。これらのスキルを特定するために、私たちは生成AIを使って2022年と2023年に初選任された取締役の経歴を読み取り、それぞれにスキルを割り当てました。テクノロジーとサイバーセキュリティは、マネジメント経験に次いで最もみられた専門分野でした。その他、エンジニアリング、ESG/サステナビリティ、製造/物流が上位10位に入りました。

14 2023年9月21日現在、MSCI ACWI Investable Market Index (IMI) の銀行業構成銘柄460社のうち、世界産業分類基準 (GICS®) で定義される地方銀行産業サブグループ (n = 234) および都市銀行産業サブグループ (n = 226) の分析に基づきます。GICSはMSCIとS&P Global Market Intelligenceが共同で作成した世界産業分類基準です。

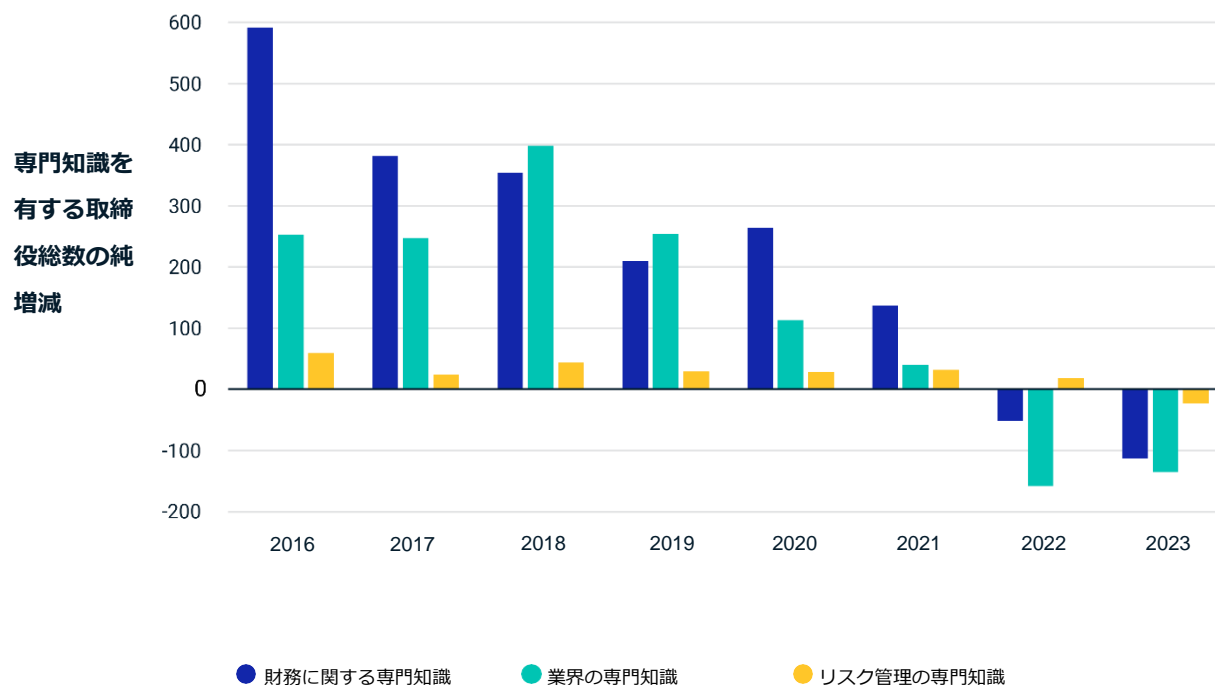
15 Emelin Denis. "Enhancing gender diversity on boards and in senior management of listed companies." OECD Corporate Governance Working Papers No. 28, OECD, 2022.

16 MSCI ACWI指数の構成銘柄。2023年9月12日までのデータの分析に基づきます。

17 取締役の経歴のレビューに基づいて専門知識を評価しています。財務の専門知識とは、専門家としての経験（例：監査人、会計士、CFO）や資格（CFAや会計資格）を指します。業界の専門知識とは、取締役が務める企業と同じ業界の企業での役員経験を指します。リスク管理の専門知識とは、リスク管理に関連する具体的な職業上または学問上の経験（例：最高リスク責任者としての経験、保険数理に関する訓練、リスク管理コンサルティング業務）を指します。「リスク管理の専門知識」という一般的な表現では不十分です。詳細については、MSCI ESG格付け手法の「取締役会構成キーイシュー」を参照してください。

このように多様性に対する需要が高まっている中、現時点で他の企業で取締役の職務に就いていない候補者を探すのは難しくなるかもしれません。私たちの所見において特筆すべきは、女性取締役、リスク管理や財務の専門知識を有する取締役が、平均よりも多くの取締役会に就く傾向があることです<sup>18</sup>。この傾向は社外取締役でより顕著であり、経営陣を独立した立場で監督するという点で重要な役割を果たす取締役として、十分な時間をコミットできるかどうかという点に懸念が生じます。

図表4：2016～2023年における取締役の専門知識の純増減



このグラフは、あるスキルを有すると評価される取締役の中で、ある年に新たに任命された取締役の数から、同じ年に取締役を退任した取締役の数を引いた値を表しています。取締役会の構成は、毎年9月12日の時点で評価されています。2023年9月12日現在のMSCI ACWI指数の構成銘柄（発行体2,679社、取締役49,354名）の現取締役および元取締役を含みます。出典：MSCI ESG Research

18 2023年9月25日時点のMSCI ACWI指数の構成銘柄（n = 2,686）における社外取締役23,711議席の分析に基づきます。この評価では、取締役会（一層制取締役会構造）とスーパーバイザリーボード（二層制取締役会構造）を評価の対象としました。



**Ye Jun Kim**  
ソウル



**Siyu Liu**  
ニューヨーク



**Yoon Young Chung**  
ボストン

## 3. AIの管理：基本が重要

生成AIは技術革新の舵をとり、今や金融から医療まで幅広い分野を一変する勢いを見せています。政策立案者、学者、業界のリーダーたちは、利点をもたらす可能性を実現する最善の方法を模索しつつ、思いがけない被害を如何に防げるかについて活発に議論しています。非常に大きなリスクに見えるものも存在する一方で、意外に平凡で、企業が直接コントロールできるリスクもあります。

企業がAIを一刻でも早く導入しようと計画している中、投資家としては安全性がどの様に確保されているかについて考えるのも当然です。リスク管理、規制遵守、プライバシー、人材管理に対して、企業は現在どのような方針をとっているのでしょうか？そして、新たなリスクに対抗するために、既存のベストプラクティスを基盤としてどのような対策を講じるのでしょうか？

### データプライバシー：規制当局が技術を追いかけている中、企業は規制に追いつかなければならない

生成AIモデルとアプリケーションにより、消費者の個人データを利用する新たな方法が開拓されています。検索や個人支援ツールのような生成AIアプリケーションは、膨大なデータセットに基づいてトレーニングされるため、明確な同意なしに行動データが採取され<sup>19</sup>、そのデータをもとに更なるモデルのトレーニングが実施されるかもしれません<sup>20</sup>。また、画像レンダリングアプリは、サービス実行以外の目的を明示することなく、ユーザーの生体データを収集する可能性があります。この様なリスクに対応するため、政策立案者は国民のプライバシーを守るために動き始めています。

EUの一般データ保護規則は、ユーザーの権利、同意、二次的目的、さらには製品開発における「プライバシー・バイ・デザイン」の原則を中心として策定されています<sup>21</sup>。しかし、この規則はそれだけにとどまりません。

19 Matt Burgess. "ChatGPT Has a Big Privacy Problem." Wired, April 4, 2023.

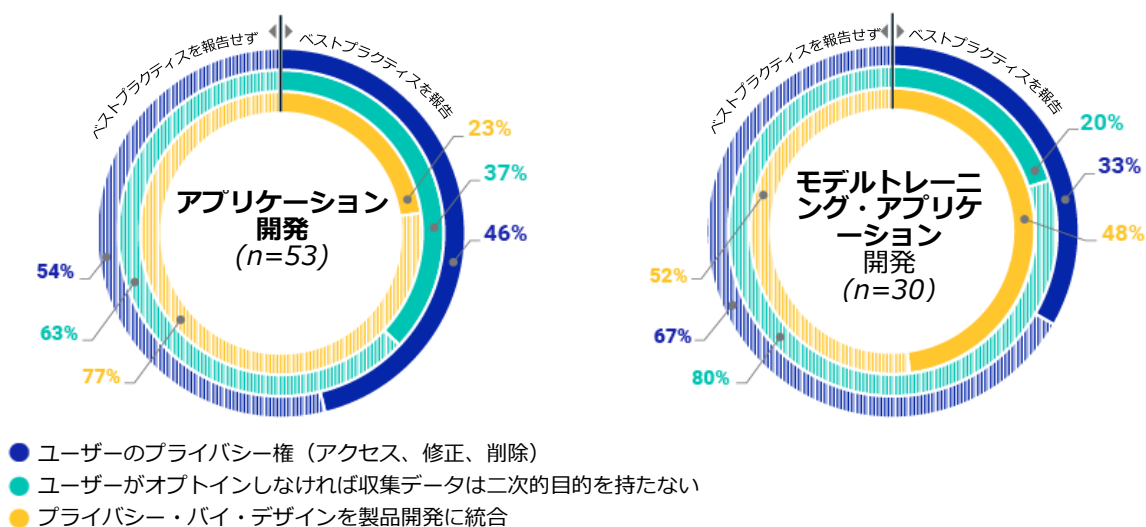
20 Nicholas Carlini. "Privacy Considerations in Large Language Models." Google Research Blog, Dec. 15, 2020.

21 "Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance)." European Commission, April 2016

AI開発者コミュニティからは、プライバシーとAI製品の倫理的開発を対象とする自主規制ガイドラインを推奨し、警鐘を鳴らす声が上がっています<sup>22</sup>。また、EUが提案しているAI法には、倫理的な製品開発からデータプライバシーのベストプラクティスの範囲拡大まで、AIシステムの包括的なガバナンスの枠組みが含まれています<sup>23</sup>。

進化するAI規制の状況への企業の対応力を把握するため、消費者データを悪用や不正な収集から保護できるかどうかについて3つの指標を調べました。私たちの分析によれば、AIの基礎モデルとアプリケーションの両方の開発に携わるテクノロジー企業は、より効果的な安全対策を統合する必要が生じる可能性があり、消費者使用に向けたAI主導型アプリケーションを開発する企業は、安全に配備できるようプライバシー規定を拡大する必要がある出てくる可能性があります。

**図表5：AIのバリューチェーン全体の企業がより良い安全対策とプライバシー規定を必要とする可能性**



分析対象：2023年9月25日現在、MSCI ACWI指数の構成銘柄のうち、「生成AI」（Google Patents検索用語：生成AI、大規模言語モデル、ディープラーニング、ニューラルネットワーク）に関連する分野で3件以上の特許を有する企業83社。企業を以下の2つのグループに分けました：1) AI基礎モデルのトレーニングとアプリケーション開発の両方に携わる企業（半導体と半導体製造装置、インタラクティブメディアとサービス、ソフトウェアとサービスなど）。2) 主にAI技術を活用したアプリケーションの開発に従事している企業（ヘルスケア企業や消費財企業など）。出典：MSCI ESG Research

22 Markus Anderljung et al. "Frontier AI Regulation: Managing Emerging Risks to Public Safety." arXivpreprint arXiv:2307.03718 (2023), OpenAI, as of August 2023.

23 "EU AI Act: First regulation on artificial intelligence." European Parliament, August 2023.

## 人材管理：ギャップへの配慮

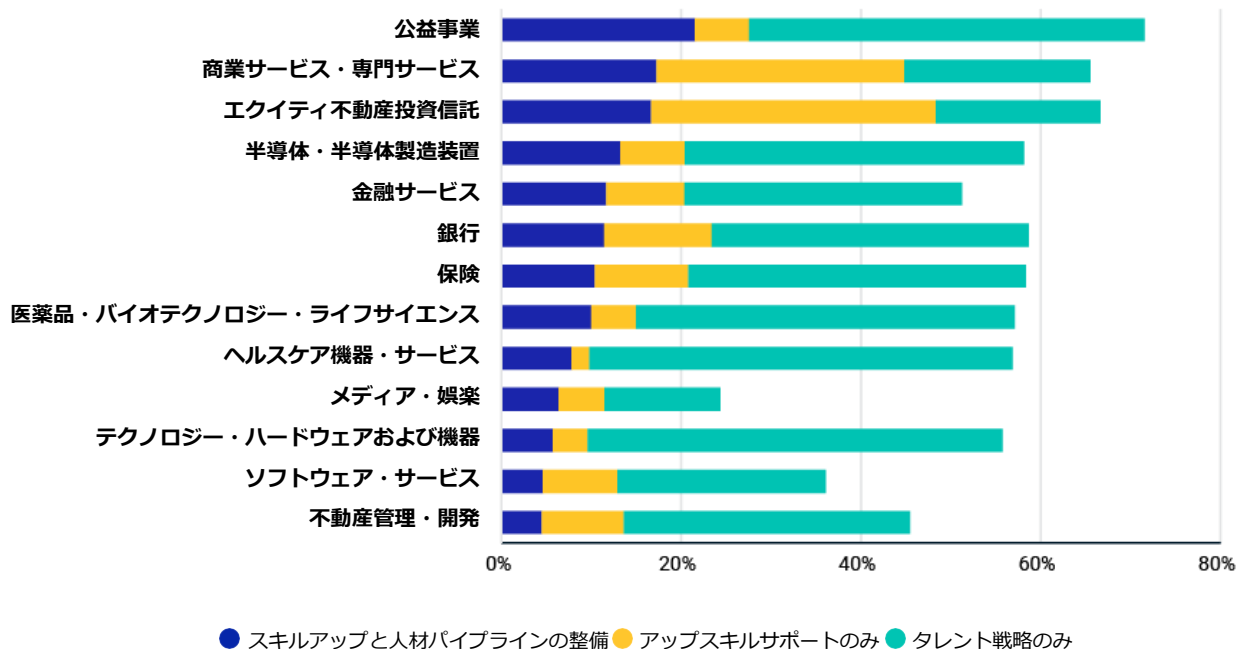
企業が労働生産性の向上を最大限に引き出そうとしている中、生成AI技術の導入による人員削減と労働力変革が現実となってきています<sup>24</sup>。生成AIの導入により、米国の労働人口の80%において、業務の10%に影響が及ぶ可能性があると言われております<sup>25</sup>。しかし、この影響は双方向に及んでいます。AIは人間の仕事を代替するかもしれませんが、必要とされる新しいスキルの訓練を受けた場合は、作業の生産性を高める可能性があります。どの企業がAIと並行して従業員にも投資し、どの企業がコスト削減の一点に集中するのでしょうか？

高成長を続けるテクノロジー産業は、人員削減を実施しているにもかかわらず、新たな人材を切実に必要としています。米国では2030年までに、コンピューター科学者、エンジニア、技術者を含め、140万人の人材ギャップが生じると予測されています<sup>26</sup>。私たちは、既存の従業員のスキルアップに向けた取り組みと、次の成長段階に必要な新たな人材の獲得戦略を分析することで、企業の現在の労働力関連の取り組みを活用しつつ、AI時代の職場で起こっている現実に適応する能力を測定しました。

その結果、公益企業、商業・専門サービス企業、不動産投資信託（REIT）は平均して労働力変革への備えが進んでいる一方、不動産管理・開発、ソフトウェア・サービス、テクノロジー・ハードウェアおよび機器、メディア・娯楽の各業界の企業は、こうした対策で出遅れていることがわかりました。しかし、効果的な人材戦略は複雑であり、AIによる生産性向上の恩恵を十分に享受するためには、全企業がそれぞれの人的資本への投資を詳しく検討する必要があるかもしれません。

- 
- 24 以下のように、2023年には、IBM、BT、DropboxがAIによる雇用凍結や人員削減を発表しました。  
Brody Ford. "IBM to Pause Hiring for Jobs that AI Could Do." Bloomberg, May 1, 2023.  
Mark Sweney. "BT to axe up to 55,000 jobs by 2030 as it pushes into AI." Guardian, May 18, 2023.  
Ingrid Lunden. "Dropbox lays off 500 employees, 16% of staff, CEO says due to slowing growth and 'the era of AI.'" TechCrunch, April 27, 2023.
- 25 "GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models." Working paper by OpenAI, OpenResearch and University of Pennsylvania, Aug. 22, 2023.
- 26 高成長のテクノロジー産業には、クリーンエネルギー、AI、次世代通信、先進製造業などが含まれる："Chipping away: assessing and addressing the labor market gap facing the U.S. Semiconductor Industry." Semiconductor Industry Association and Oxford Economics, July 2023.

図表6：産業グループ別の企業の労働力変革への備えに関する主な指標



人材不足が長期的な財務業績の重要なリスク要因の一つであると弊社が考える産業グループの企業を対象に、「専門職養成のための学位プログラムおよび認定資格」と「正式な人材パイプライン開発戦略」という2つの労働力関連指標を分析しました。分析対象は、2023年9月30日現在、これらの産業グループのいずれかに属するMSCI ACWI指数の構成銘柄 (n = 1,213) です。構成銘柄が15社未満の産業グループは除外しました。出典：MSCI ESG Research



**Cole Martin**  
ロンドン**Liz Houston**  
ロンドン**Kuldeep Yadav**  
シドニー

## 4. 規制当局が情報開示にあわせた行動 を目標とする中、サプライチェーンデュー デリジェンスが法制化される

複雑でグローバルなサプライチェーンは、現代のビジネスにおける一つの現実です。こうしたチェーンがうまく構築されれば、専門性、効率性、競争優位性がもたらされます。しかし、主要材料が不足したり品質保証が不十分であったりするなど、リスクがないわけではありません。製造の各段階で関わるプレーヤーの数が相当多いため、誰が誰と取引しているのかを把握しづらくなります。大手ブランドにとっては、チェーンの奥深くで下請業者が何を行っているのかによっては、レピュテーションへの悪影響を現実に取り起こす場合があります。しかし今、リスクをいちだんと引き上げているのは、主要な規制当局です。新たな政策により、企業は調達先まで遡って何が起こったかについて明確な責任を負うことになりつつあります。そして、対応が十分でないと判断された企業には、高額な罰金が課されるおそれがあります。

政策立案者は、環境と社会の両面で、さまざまな角度からこの問題に取り組んでいます。その一例として、自然と生物多様性の保護に焦点を当てたEU規則が間もなく施行され、企業には、EU域内で販売される製品に最近森林伐採された土地で生産された商品が含まれていないと証明することが義務付けられます<sup>27</sup>。

EUはまた、サプライチェーンの社会的側面にも積極的に取り組んでいます。それはEUだけにとどまりません。いくつかの大規模市場では現代奴隷制を食い止めることを意図した要件が可決・提案されています。そうした要件では、リスク評価や報告に加えて、デューデリジェンス、つまり予防措置がますます求められているのです。

すべての場合において、企業にとっても投資家にとっても重要な疑問は同じです：誰が行動を起こす準備ができていて、トレーサビリティの問題をどう解決するのか？

27 “Regulation 2021/0366 (COD).” European Commission, Nov. 17, 2021.

## 食物連鎖を追う

EUの森林破壊防止法は、多種多様な商品と最終製品に適用されますが、その難しさに焦点を当てるには、たった一つの産業を考えるだけで十分です。食品を例にとってみましょう。

食品は、特にカカオ、コーヒー、パーム油、大豆などの原材料を含む場合、驚くほど複雑なサプライチェーンを持つことがあります。これらの原料は主に新興市場から調達されており、そこでは監視や報告があいまいに行われることがあります。しかし、商品を追跡することの難しさを気にしないでいられた時代は、急速に終わりを告げようとしています。EUの新しい森林破壊防止法とデューデリジェンス法は、トレーサビリティを前面に押し出しています<sup>28</sup>。そして2024年は、どの企業がこの新たな規制の圧力に応え、原材料の調達先を実際に報告できるかを見きわめる年になると予想されます。

どのようなサプライチェーンであれ、複数の階層を把握することは厄介ですが、食品生産における現在のトレーサビリティへの取り組みをざっと見てみると、2歳児の夕食の光景と何ら変わらないくらい厄介であることがわかります。2023年9月現在、大豆に依存する食品企業のうち、トレーサビリティ・プログラムを導入しているのはわずか11%、カカオに依存する企業ではわずか8%でした<sup>29</sup>。EUの新しい森林破壊防止法の下<sup>30</sup>、これらの商品およびその他の商品（およびその派生商品）を、域内市場で調達または販売する企業は、間もなく、商品が森林伐採された土地から産出されたものではないことを証明しなければならなくなります<sup>31</sup>。

徐々に改善を進めていくようでは間に合いません。食品企業は、トレーサビリティへの取り組みを大きく変える必要があるのです。これにより、作物の衛星監視、牛の電子タグ付け、穀物のブロックチェーンなど、この問題に対するハイテクソリューションを提供できる新たなプレーヤーが市場に参入してくる可能性が生まれます。それが、時宜を得て追跡ツールをそなえた農業技術の新興企業であろうと、業界参加者間のコラボレーションであろうと<sup>32</sup>、あるいは何か突飛なものであろうと、競合他社が間もなく規制の圧迫を感じるようになる中、この追跡の難題を解き明かすことができる大手食品企業にはチャンスがあります。

しかし、トレーサビリティは環境を守るためだけのものではありません。サプライチェーンにおける労働条件は、何十年もの間にわたる懸念事項であり、一部の法域では現在、企業にこの問題について何らかの措置を講じることを義務付けています。

28 “Missing the Forests for the Food.” MSCI Research, June 2023. (Client access only)

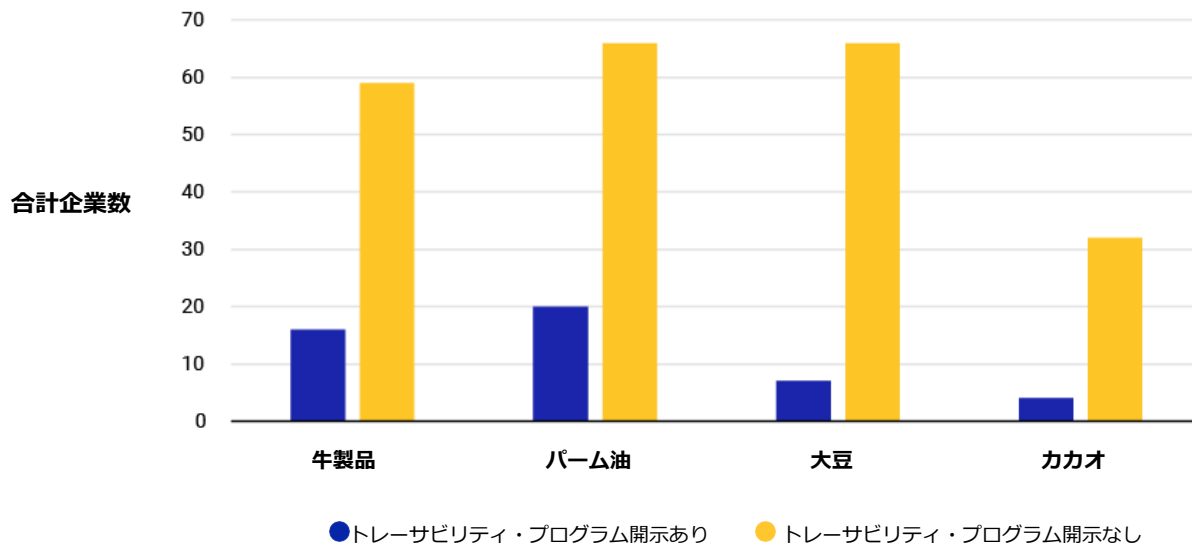
29 MSCI ESG ResearchとCDPフォレストのデータを組み合わせ、MSCI ACWI IMI指数の食品構成銘柄を参照。

30 Regulation 2021/0366 (COD).” European Commission, Nov. 17, 2021.

31 これは、「商品が生産された土地の区画」の地理的座標を提供することを含むデューデリジェンス声明によって完了します。また、毎年リスク評価や、関連する方針やデータの収集方法の実証を含むリスク軽減策の説明などの他の要素も含まれます。最終的に森林伐採のリスクが低減されたと判断された国から商品を輸入する企業や、中小企業は、報告義務が軽減されます。

32 例えば次を参照。Felix Thompson. “Covantis blockchain platform for soft commodities trade goes live.” Global Trade Review, March 3, 2021.

図表7：コモディティのトレーサビリティは、それに依存する企業にとっても長い道のり



分析対象は、2023年10月17日現在、MSCI ACWI IMI指数の構成銘柄のうち、収益の20%以上が牛製品（n = 75）、大豆（n = 73）、カカオ（n = 36）、パーム油（n = 86）のいずれかに依存していると推定される食品企業です。複数の商品に含まれる企業もあります。このグラフで使用されている収益依存度のデータは、MSCI ESG格付けモデルの一部である「責任ある原材料調達キーイシュー」から得られたものです。トレーサビリティは、MSCIのデータと、CDPフォレストおよび/またはカカオバロメーターへの企業情報開示を組み合わせたものです。2023年10月現在のデータ。出典：MSCI ESG Research, company disclosures, Cocoa Barometer and CDP Forest

## 現代奴隷制の連鎖を断ち切る

近年、企業に対して、地域によっては投資家に対して、現代奴隷制に関連する規制の多さと厳しさが著しく増えています。世界の大企業の約79%<sup>33</sup>が、2023年後半時点でこうした規制のうち少なくとも一つの適用を受けており、EUの企業サステナビリティデューデリジェンス指令（CSDDD）が採択されれば、その割合は83%まで増加すると推定されます<sup>34</sup>。

現代奴隷制に対する規制は新しいものではなく、今日まで進化を続けており、その範囲も拡大しています。かつては自主的な報告に限られていましたが、現在では、企業が開示しなければならない内容そのものに関する規則が定められている地域もあります。2023年の最初の11か月間で、強制労働の懸念があるとしてアメリカの国境で止められた商品の金額は、2022年度の約3倍にものぼりました<sup>35</sup>。CSDDDの下では、デューデリジェンスが義務化され、最大で企業の世界売上高の5%までの罰金が可能となり、被害者の司法へのアクセスが改善されます<sup>36</sup>。金融機関も遵守しなければならないのでしょうか？ 現段階では不明ですが、2024年には判明することでしょう。

33 2023年10月現在のMSCI ACWI指数の構成銘柄として測定。  
 34 CSDDDでは環境と人権のデューデリジェンスを義務付けており、2023年6月1日に欧州議会で採択され、現在、正式な採択（2024年以降になる見込み）に向けて機関間交渉に入っています。  
 35 “Trade Statistics.” U.S. Customs and Border Protection, accessed Oct. 8, 2023.  
 36 2023年4月25日の時点で、EUの法務委員会は、純売上高の「少なくとも5%」の罰金を課すことを含む、CSDDD案に対する見解を採択しました。この指令案はまだ合意されておらず、変更または撤回される可能性があります。詳細はこちらをご覧ください：“Corporate sustainability: firms to tackle impact on human rights and environment.” European Parliament Press Room, April 25, 2023.

CSDDDの他にも、人権（ひいては現代奴隷制）デューデリジェンスはすでに、EUにおける持続可能な投資を対象とした規制を形成する一部となっています。サステナブルファイナンス開示規則は、投資先企業に対して「重大な損害を与えない」という評価を義務付けており、これにはグローバルな規範への違反や、遵守を保証するプロセスの欠如に関する報告も含まれます<sup>37</sup>。また、EUタクソノミー規則は、最低限のセーフガードという考えを導入し、最も環境に配慮した投資であっても、グローバルな規範を遵守しない限り、「タクソノミーに沿った」投資とは認められなくなりました。

現代奴隷制に関する規制により、企業にとって、事業運営上の混乱、レピュテーション上の被害、民事責任、罰金のリスクが増大し、「持続可能な」投資のポートフォリオとして考慮できる対象のハードルが上がっています。投資家は、企業がこのリスクにどれだけ包括的に対処しているかを、これまで以上に注意深く見る必要があります。

図表8：現代奴隷制に関連する規制と報告要件

法律の要件						
	公式声明	リスク評価	リスク開示	コンプライアンス報告	デューデリジェンス	対象割合 (%)
	掲載が義務づけられた内容はないものの、反奴隷制または現代奴隷制に関する報告書の公表が必要か？	サプライチェーンにおける現代奴隷制のリスクエクスポージャーの評価が必要か？	このリスクエクスポージャーに関する報告書の公表が必要か？	現代奴隷制に関する公開報告書におけるコンプライアンス開示が必要か？	企業は、リスクの継続的な監視、緩和措置の追跡、継続的な進捗状況の報告を約束しなければならない	MSCI ACWI指数、時価総額ベース (%)
米国* (カリフォルニア州)	はい					62.8%
英国	はい					3.7%
スイス	はい	はい	はい			2.4%
カナダ	はい	はい	はい			2.8%
ノルウェー	はい	はい	はい	はい		0.2%
オーストラリア (連邦)	はい	はい	はい	はい		1.7%
フランス	はい	はい	はい	はい	はい	2.9%
オランダ	はい	はい	はい	はい	はい	1.0%
ドイツ	はい	はい	はい	はい	はい	2.0%
EU**	はい	はい	はい	はい	はい	12.1%

\*ここでいう米国の法律は、カリフォルニア州で事業を行う企業に適用される一方、対象割合は米国全体を参照しています。

\*\*EU CSDDDの最終的な文言はまだ確定しておらず、正式な採択は2024年以降になる見込みです。2023年10月6日現在のデータ。出典：MSCI ESG Research

37 OECD多国籍企業行動指針など。



**Zohir Uddin**  
ロンドン



**Emma Wu**  
シンガポール



**Mathew Lee**  
ニューヨーク



**Elchin Mammadov**  
ロンドン

## 5： 規制により企業の気候変動情報開示がさらに加速するも、詳細には要注意

今後数年間で、企業の気候変動に関する情報開示について、世界中の投資家がこれまでになく大量の情報にアクセスできる可能性があります。情報開示の義務化を促す規制の推進力は相当なものです。開示規制は既に主要市場を幅広く網羅しており、今後さらなる市場にも展開される予定です。今までこのような測定と情報開示の習慣のない企業には一定の負担を強いることは間違いないと見られますが、投資家や金融機関においては適切な情報に基づいた分析や意思決定を行う能力が大幅に向上することが期待されます。しかし、その期待が現実につながるかどうかは、その開示の詳細次第になると言えるでしょう。

### 情報開示規制：ISSBが近くの市場にもうすぐやってくる

国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）の情報開示基準が2023年半ばに発足したことを受け、多くの市場が、今後1年程で、ISSBに沿った報告規則を自国の規制枠組みに導入する計画を発表しています<sup>38</sup>。2024年が始まり、ISSBがサステナビリティ報告のグローバルな基準になるという大胆な目標が達成されるかどうかは、今後1年以内にISSB基準に沿った規制が採用されるスピード感、適応規模、さらにその規制の厳格さによって決まってくると私たちは考えています。

一部の市場は先陣を切って、ISSBに沿った情報開示の詳細を既に提案しています。これらの提案の中には、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の勧告に基づいた、既存の情報開示規制をベースにしたものもあります。TCFDは2023年に正式にISSBに組み込まれています。

38 “IFRS - ISSB issues inaugural global sustainability disclosure standards.” International Financial Reporting Standards Foundation (IFRS), June 2023.

EUでは、企業は欧州サステナビリティ報告基準に沿って報告する必要があり、これはISSBと相互運用できるような仕組みになっています<sup>39</sup>。香港では2024年1月にISSB仕様の規則を世界で初めて導入すると見られていましたが、2025年1月に延期されました<sup>40</sup>。さらに英国では2024年夏までに、登録事業者向けにISSBに沿った独自の情報開示基準を開始する予定です<sup>41</sup>。一方、オーストラリアは2024年7月までに、大企業を対象として、ISSBに沿った報告枠組みの策定を完了する予定です<sup>42</sup>。

さらに先を見据えると、2025年には、ISSBに沿った情報開示が日本<sup>43</sup>とシンガポールで義務化される見込みです<sup>44</sup>。しかし、世界の2大経済大国であるアメリカと中国では、ISSBに沿った報告枠組みを導入する正式な計画についてはまだ発表されていません。

図表9：世界各地でさまざまなスピードで採択されるISSBの情報開示基準



39 “European Commission, EFRAG and ISSB confirm high degree of climate-disclosure alignment.” IFRS, July 31, 2023.  
 40 “Update on consultation on enhancement of climate disclosures under ESG framework.” Hong Kong Exchanges and Clearing Limited, November 3, 2023.  
 41 “UK Sustainability Disclosure Standards.” Department for Business and Trade, August 2023.  
 42 “Exposure Draft ED SR1 Australian Sustainability Reporting Standards – Disclosure of Climate-related Financial Information.” Australian Accounting Standards Board, Oct. 27, 2023.  
 43 Takashi Nagaoka. “Future of Integrated Thinking and Reporting in Japan and Globally.” Financial Services Agency, June 12, 2023.  
 44 “Singapore’s Sustainability Reporting Advisory Committee Recommends Mandatory Climate Reporting for Listed and Large Non-Listed Companies.” Sustainability Reporting Advisory Council, July 6, 2023.

今後ISSB基準が徐々に展開されていく中で、投資家は次の2つの点に注目していくでしょう。一点目は、投資先企業の気候に関するパフォーマンスについての新たな情報や新たな洞察にアクセスできるようになるまでのスピードです。二点目は、地域間の情報開示の一貫性です。つまり、統一されたアプローチがなければ、世界全体でパフォーマンスを比較する際に意味のある結論を導き出すのはかなり難しくなるということです。

## 「報告されない排出量」の増加とは？ サステナビリティ報告の詳細に注意

低炭素エネルギーへの移行がインフレと投入コストの上昇という逆風に見舞われる中、企業は脱炭素化計画を遅らせたいという誘惑に駆られていることでしょう。しかし、気候変動に関する公約を撤回すると批判を招くおそれがあります。そしてこのような批判が、気候変動報告に脚注や例外が記載され、企業が集計する際に一部の排出量がカウントされずにその排出源である化石燃料資産とのつながりが維持されることにつながっている可能性があります。2024年に向けて、積極的な移行計画と会計操作を見分けるためには、開示された数値だけでなく、補足情報や詳細を読むことがますます重要になるでしょう。

企業は、開示する排出量を削減するために、以下に挙げる複数の方法を採用していることがわかりました<sup>45</sup>。

- 会社が連結対象外の資産や子会社の排出量を除く。例えば石油開発事業においては合併事業（JV）等を通すことで連結対象外資産を運営することが多くみられます<sup>46</sup>。
- 多排出資産の排出量を新規の合併会社（JV）またはスピンオフに移管した後、純利益の取り分のみを引き続き組み入れることにより、非連結化する<sup>47</sup>。
- 売却目的で保有する資産の排出量を除く<sup>48</sup>。
- 排出量算定をロケーション基準からマーケット基準へ切り替える<sup>49</sup>。
- SPV（Special Purpose Vehicle）から債券発行するスキームを通し、特定の化石燃料プロジェクトとは直結させない形で資金調達をすることで、排出量の報告値を低く見せる<sup>50</sup>。

45 ここに挙げた企業の例は、あくまでも例示であり、個々の企業の慣行を論評するものではありません。

46 Brookfield Asset Managementの2022年サステナビリティ報告（p.4）には、同社が過半数の持分を保有する「Oaktree Capital Managementのサステナビリティ慣行には言及していない」と記載されています。Carlyle Groupの2022年サステナビリティ報告には、同社が過半数を保有する投資先企業であるNGP Energy Capital Management, LLCは含まれていませんでした。

Ed Davey. "Emissions Declarations by Equity Firm Carlyle Under Question." Associated Press, Sept. 26, 2022.

47 中部電力株式会社は、2021年の直接（スコープ1）排出量データに、東京電力株式会社と設立したJVである株式会社JERAを含めていませんでした（p.20）。

48 Centricaは、当初、2021年の年次報告（p.246）において、売却計画を理由にガス関連事業を除外していました。その後、この事業は2022年の年次報告に掲載されました（p.262）。

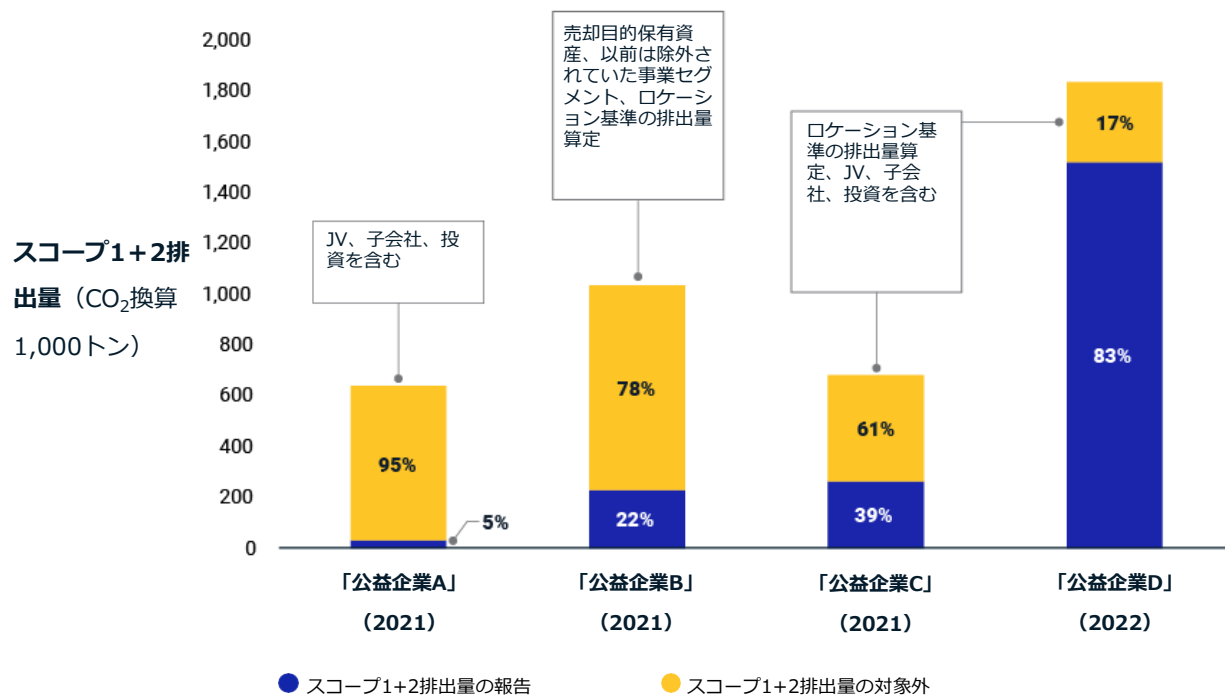
49 Snam S.p.A.は2022年のサステナビリティ報告（p.81、82、84）、Enagas, S.A.は2022年の年次報告（p.61、69）に基づきます。ロケーション基準の排出量報告には、エネルギー消費が発生する送電網の平均排出強度が反映されています。マーケット基準の排出量報告には、企業がエネルギーを購入する方法が反映されており、特定の契約上の取り決めに焦点を当てています。排出量報告の基準として広く受け入れられている温室効果ガス（GHG）プロトコルは、現在、スコープ2排出量について、ロケーション基準とマーケット基準の両方のアプローチを認めています。それらの方法を切り替えると、企業の排出量の比較可能性に影響する場合があります。GHGプロトコルは、この二重報告アプローチを見直しており、二重報告を継続するかどちらか一方を選択するかについての意見の全容を、ウェブページ「GHGプロトコル企業基準とガイダンスの更新の必要性に関する調査」で公表しています。2023年7月。

50 Greg Ritchie. "An ESG Loophole Helps Drive Billions into Gulf Fossil Fuel Giants." Bloomberg, July 11, 2023.

こういったスキームにより、排出量の計算や、企業間での同一条件による比較、あるいは同企業での前年比の比較が複雑になります。なぜなら、ファンダメンタルズのデータ（例、利益、石油・ガス埋蔵量、精製能力、発電量など）は、所有権に基づいて報告される可能性があります。それらに関連する排出量は報告されないことがあるためです。

また、直接排出量を一部除外して報告している上場公益企業4社を調査したところ、排出量をJV、子会社、その他の投資先の組み合わせに移管したり、マーケット基準の排出量算定に切り替えたりすることによって、全体的な排出量フットプリントの17~95%という幅広い範囲が除外されていたことがわかりました。排出量報告実務におけるこうしたグレーゾーンは、最終的には規制によって明確化される可能性はあるものの、それまでの間は、投資家はこういった「報告されない排出量」に注意する必要があるかもしれません。

図表10：上場公益企業4社の報告排出量と調整後排出量



実際の企業名は匿名としています。A社は、JV、子会社、投資先からの排出量を報告値から除外していました。B社は、売却目的保有資産と事業セグメント全体からの排出量を報告値から除外し、排出量全体をロケーション基準からマーケット基準の算出に切り替えていました。C社とD社は、JV、子会社、投資先からの排出量を報告値から除外し、排出量全体をマーケット基準の算出に切り替えていました。2023年9月現在のデータ。出典：MSCI ESG Research、企業公開情報





Raphael Klein  
チューリヒ



Simone Ruiz-Vergote  
フランクフルト

## 6. 新興市場に対するSFDRの意図せざる影響

2050年までにネットゼロの目標を達成するためには、現在から2030年までの間に、世界全体で毎年5兆米ドルの投資が必要です。そしてその40%を新興市場に投入する必要があります<sup>51</sup>。しかし、2023年に主要な報告の初回がある中、この資本を誘導しようとする試みが、EUのサステナブルファイナンス開示規則（SFDR）という形で、予期せぬ（そして意図しない）壁にぶつかる可能性があることが明らかになりました。一言で言えば、SFDRが掲げる持続可能な投資の高い基準を満たす新興市場企業はそれほど多くないのです。新興市場の投資家はこのジレンマにどのように対処するのでしょうか？また、規制当局は今後予定されている法規制の見直しで意図せざる制限に対処することになるのでしょうか？

SFDRは、EUタクソノミーや欧州グリーンディールとともに誕生したもので、金融やビジネスをより持続可能な経済へと方向転換し、ネットゼロを推進することを目的とした大胆な内容を掲げています。では、障害はどこから来ているのでしょうか？

サステナビリティを目的とするEUのファンド（9条ファンド）は、「重大な損害を与えない」（Do No Significant Harm, DNSH）という原則の下、SFDRが規定する「主要な有害インパクト」指標（PAI）を考慮する必要があります<sup>52</sup>。

### 意外と安易でないPAI

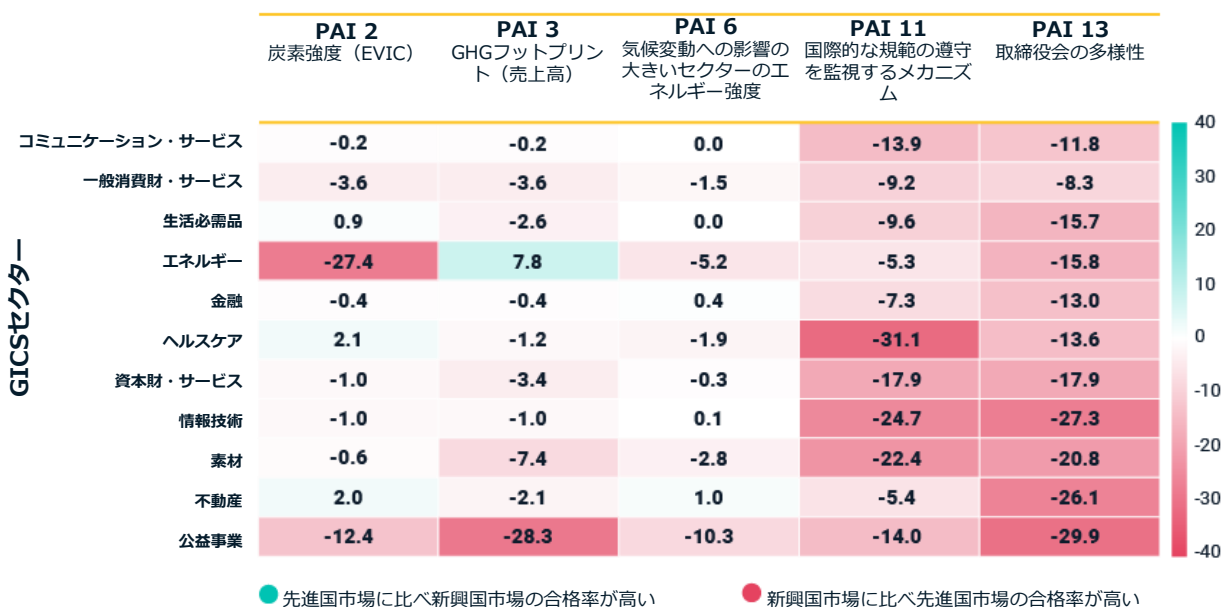
データの有用性が高く、定量的な閾値に適したPAIについて分析したところ、新興市場と先進市場の両方の発行体にとって重要な要素があることがわかりました。全セクターを通じて、最も顕著な違いは社会指標（PAI 11と13）でした。いずれの場合でも、新興市場の発行体は先進市場の発行体よりもはるかに多く基準を下回りました。また、炭素やエネルギー関連の指標（PAI 2、3、6）でも後れを取る傾向がありました。

51 “Global Financial Stability Report.” International Monetary Fund, October 2023.

52 “Commission Delegated Regulation (EU) 2022/1288-.” EU, April 2022 (Annex 1 lists the PAIs). “Sustainable Finance Disclosure Regulation (EU) 2019/2088.” EU, 2019 (Article 2(17) defines the requirements for a sustainable investment).

結論として、新興市場企業がDNSHの基準を満たせていないということがわかりました。さらに多くの投資家のポートフォリオにとってそういった企業は事実上不適格となります<sup>53</sup>。公益事業のようにネットゼロ移行において最も重要となるセクターは、先進市場に比べて新興国の発行体は特に不利です。移行に向けた資本を切実に必要としている市場にとって、これは大きな打撃となるでしょう。しかし、扉は完全に閉ざされたわけではありません。2024年には、SFDRのDNSHアプローチに対する法改正が行われると見られています<sup>54</sup>。投資家は、運用方針に影響を与えるような変化がないか、また、持続可能な投資目的と世界的な気候変動についての必須事項とのバランスに変化がないか、注視していることでしょう。

図表11：新興市場企業は、特定のPAIの基準を満たすことを先進市場企業よりも難しいと感じている



2023年6月時点のMSCI ACWI指数の構成銘柄（新興市場の発行体1,205銘柄、先進国市場の発行体1,490銘柄）に基づく分析。各セクターにおける新興市場の発行体がPAI基準に合格する割合を、先進国市場の発行体の合格率と比較しました。閾値は、PAI 2、3、6については、該当する母集団のレベル（パフォーマーのワースト10%）とセクターのレベル（パフォーマーのワースト5%が除外されます）で設定されています。PAI 11は合格か不合格（MSCI SFDR PAI 11の近々行われる見直しに従って報告された方針データに基づく）、取締役会の多様性であるPAI 13では最低1名の女性を含むことが要件となります。マイナスの数値は先進国市場企業の合格率が高いことを、プラスの数値は新興市場企業の合格率が高いことを示します。各セクターは世界産業分類基準（GICS®）により定義されました。GICSはMSCIとS&P Global Market Intelligenceが共同で作成した世界産業分類基準です。出典：MSCI ESG Research

53 “Funds and the State of European Sustainable Finance.” MSCI ESG Research, July 2023. SFDRの8条ファンドおよび9条ファンドの合計は、2023年4月時点で合計6兆ユーロを超える資産を占めています（欧州の運用資産の55%）。9条ファンドのみDNSHの考慮が必要ですが、8条ファンドは、改善を目指す社会的または環境的特性としてPAIを参照して組成される場合がよくあります。

54 近日中に発表される「欧州委員会委任規則（EU）2022/1288に関する欧州委員会への欧州監督当局報告」に基づきます。欧州監督当局。EU委員会は、PAIを含むSFDRの規制技術基準の変更を法制化する見込みです。これは、現在進行中（発効までには数年を要すると見られます）のSFDRの一次法案に関する協議とは別のものです。



**Jakub Malich**  
香港



**Abdulla Zaid**  
ボストン



**Anett Husi**  
ブダペスト



**Michael Ridley**  
ロンドン



**Sylvain Vanston**  
パリ

## 7. プライベートデットが低炭素経済への移行の一部に

非上場資産（プライベートアセット）は驚異的な成長を遂げ、現在では主要なアセットオーナーのポートフォリオの25%以上を占めています<sup>55</sup>。非公開市場参加者は、より低排出な投資先やグリーンソリューションに資本を振り向けることで、ネットゼロの世界への移行において重要な役割を担っています<sup>56</sup>。また、低炭素社会への移行には推定100兆米ドルのコストがかかると見られており、資金を提供する機会が豊富であると言えるでしょう<sup>57</sup>。

しかし、これにはプライベートアセットオーナーやマネージャーにとって構造的な課題が伴います。上場資産市場は透明性が高く、公的な監視の目も厳しい一方で、非公開市場は比較的不透明です。この不透明さにより、公開市場から切り離された「汚れた」資産が、結局はプライベートアセットポートフォリオに流れ込んでいるのではないかと懸念が高まりました<sup>58</sup>。つまり、移行リスクについて投資家が知らされずにいるおそれが生じます。しかし、この状況は変わり始めています。データがより入手しやすくなれば、こうした誤解が払拭されることもあり、また非公開市場の投資家は、気候変動リスクについてのさらなるインサイトをそなえつつ前向きに対処することができます。

55 “Global Pension Assets Study | 2023.” Thinking Ahead Institute, Willis Towers Watson, 2023.

56 広く受け入れられている気候変動シナリオとその投資マニフェストに沿ったもの。

57 Delphine Strauss and Emma Agyemang. “The \$100tn path to net zero.” Financial Times, Sept. 6, 2023.

Shamik Dhar and Brian Davidson. “An investor’s guide to net zero by 2050: Understanding the investment risks and opportunities created in what may be the largest redeployment of capital in history.” BNY Mellon Investment Management and Fathom Consulting, October 2022.

58 Sarah Murray. “Can Private Equity Meet Public Responsibilities?” Financial Times, October 11, 2023

Nina Lakhani. “Private Equity Still Investing Billions in Dirty Energy Despite Pledge To Clean Up.” Guardian, Sept. 14, 2022.

## 非公開資産の炭素強度の可視性を高める

最近まで、非公開市場では全体的に透明性が欠けていたため、資産の炭素強度を測定することは非常に困難でした。しかし今ではこれがより容易になりつつあります。実際報告されているデータはまだ少ないものの、推定値はより入手可能になってきています。

この分析の一部を活用したところ、パブリックエクイティとプライベートエクイティファンドの間で、炭素強度の推定値に実質的な違いがあることがわかりました。しかし、従来の常識に反して、プライベートエクイティファンドでは公開市場よりも炭素強度が低いことが示唆されました<sup>59</sup>。非公開市場は実際はそれほど「汚く」ないのかもしれませんが<sup>60</sup>。

手始めとして重要なのは、さまざまな種類の資産クラスの炭素強度を把握することです。しかし、一見炭素強度が低いからといって、資産クラス全体の移行リスクが低いというわけではありません。炭素価格の上昇がポートフォリオに与える潜在的な影響を懸念する投資家は、もう少し深く掘り下げようとするでしょう。

## より良いデータ=より良いリスク評価

移行リスクは多面的で、どのように今後展開していくかによって、異なる資産それぞれに異なる影響を与える可能性があります。一例として、私たちは、75米ドル/tCO<sub>2</sub>eの仮定の炭素価格フロアが、さまざまな形態のプライベートデットにわたって基礎となる非公開投資先企業のEBITDAマージンに与える影響を試算しました。

このシナリオでは、既存の炭素価格を考慮した結果<sup>61</sup>、ディストレスト債ファンドが、他のプライベートエクイティやプライベートデットの資産クラスと比較して、最も高いレベルの気候変動リスクに直面していました<sup>62</sup>。このモデルでは、ディストレスト債ファンドのポートフォリオに含まれる非公開企業は、炭素価格フロアが75米ドル/tCO<sub>2</sub>eである環境下で、EBITDAマージンが平均133bp低下する可能性があります。

もちろん、分析すべきシナリオは他にもたくさんあり、シナリオにおいては複雑さも増します。しかし投資家にとって、これらの分析を有効活用するために普遍的に必要となるのはデータです。また、非公開資産の排出量データがさらに入手可能になりつつあることを指摘しましたが、こうした数値の多くは公開市場データに基づく試算によります（報告されている数値の大半が公開市場で入手できるためです）。

59 炭素強度の推定値はMSCI Private Capital Solutionsのデータでの企業についてのみ算出されています。そのため、不動産、天然資源投資、インフラストラクチャー資産については、総じてまだ推定値が得られていません。投資評価総額は、炭素強度を推定した投資先企業で約4兆米ドル（プライベートエクイティで~96%、プライベートデットで~57%）で、Burgiss Manager Universeの~90%に相当します。

60 “The MSCI Net-Zero Tracker,” MSCI ESG Research, May 2023.

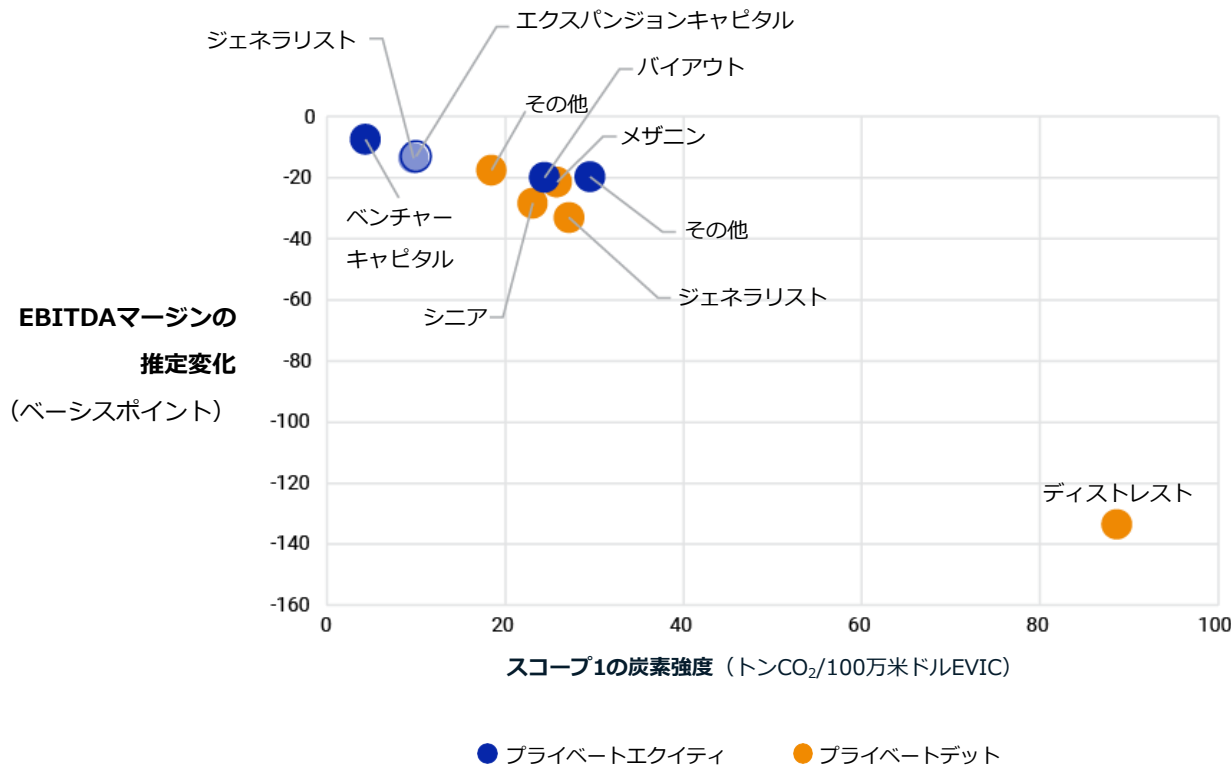
61 炭素価格のデータは世界銀行の炭素価格ダッシュボードによる。2023年3月31日現在のデータ。

62 炭素リスクの推定方法は、投資先企業の収益炭素強度の推定値（tCO<sub>2</sub>e/百万米ドル収益）、および仮想的な世界の炭素価格フロア75米ドル/tCO<sub>2</sub>eと、世界銀行の炭素価格ダッシュボードから得た企業の地理的位置とセクターにおける既存の炭素価格（米ドル/tCO<sub>2</sub>e）との差に依拠しています。

EBITDAマージンショック = - 収益炭素強度 × Δ炭素価格。

詳細はこちらを参照：“Climate Transition Risk Part Three: Are Private Asset Managers Ready for Stricter Climate Regulations,” MSCI Private Capital Solutions (formerly Burgiss), 2023.

**図表12 : 炭素価格が75米ドル/tCO<sub>2</sub>eのシナリオにおけるEBITDAマージンの推定変化と炭素強度との比較**



炭素強度の推定値はMSCI Private Capital Solutionsのデータ内の企業についてのみ算出されています。そのため、不動産、天然資源投資、インフラストラクチャー資産については、総じてまだ推定値が得られていません。投資評価総額は、炭素強度を推定した投資先企業で約4兆米ドル（プライベートエクイティで～96%、プライベートデットで～57%）で、Burgiss Manager Universeの～90%に相当します。炭素価格は、世界銀行の炭素価格ダッシュボードに基づいています。2023年6月現在のデータ。出典：MSCI ESG ResearchおよびMSCI Private Capital Solutions（旧Burgiss）

2024年に向けて、私たちは非公開市場の報告データが増加すると見て、その行く先に注目しています。ESG統合情報開示プロジェクト（IDP）は、より一貫性のある非公開市場での情報開示を促し、非公開市場で資金調達される資産や企業間での実質的な比較を容易にするためのイニシアティブの一例です。将来、参加者は、実際に報告された非公開市場の排出量データを比較できるようになると考えられます<sup>63</sup>。

63 See “ESG Integrated Disclosure Project (ESG IDP).” ESG IDP, 2023.

**Arne Klug**  
フランクフルト**Mark Jwaideh**  
ロンドン**Theresa Bodner**  
ロンドン**Levon Kameryan**  
フランクフルト**Pam Palena**  
チューリヒ

## 8. 自然への投資

自然と生物多様性は、近年急速に世界的な規制アジェンダの上位に浮上し、投資家の注目を集めています。自然は気候変動と不可逆的に結びついています。生物多様性が崩壊すると、さらなる体系的なリスクが、気候変動のリスク以上に広範囲にわたってもたらされるおそれが生じます。世界経済フォーラムは、世界の経済生産の半分以上は少なくとも中程度に自然に依存していると推定しています<sup>64</sup>。こうしたリスクを軽減するためには、自然の保護と回復が必要です。

投資家はさまざまな方法でこの課題に取り組み始めています。一つは、ポートフォリオへの影響を管理し削減するための第一歩として、そのような影響がどこで発生しているかを測定しようとするものです。また別の方法としては、自然保護や生態系改善プロジェクトに投資する機会を探ることが挙げられます。自然保護や生態系改善プロジェクトは、債務環境スワップや炭素クレジットといった仕組みを通じて、民間投資家も利用できるようになってきています。債務環境スワップでは、生態系保全への約束と引き換えに、国が債務を借り換えられます。自主的な炭素市場向けに炭素クレジットを創出するファンドやプロジェクトへの投資は、気候だけでなく自然にも利益をもたらすことができます。

### 管理のためには測定が必要だが、何とか測定することが先決か？

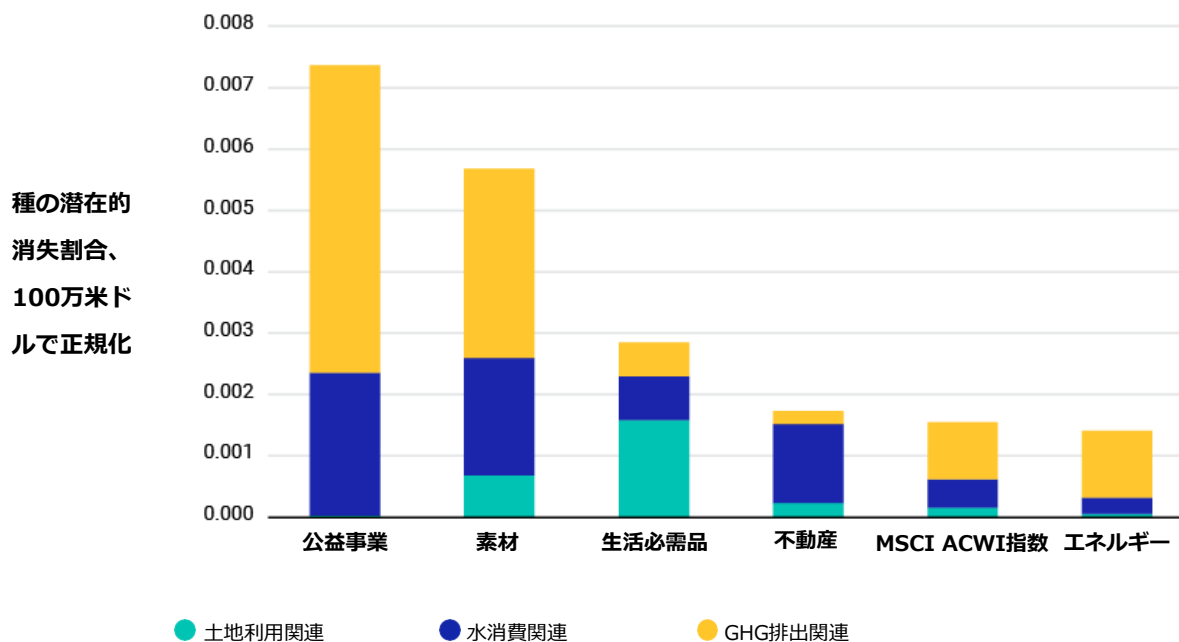
投資家は、生物多様性の損失と財務リスクとの関連性を、具体的かつ体系的に理解するようになってきているようですが、投資先企業がどのようにこの問題に関わっているかを理解することは依然として課題です。良いニュースとしては、進展の兆しがあることです。

生物多様性の影響について語る時、その内容についてそれぞれが共通の理解を持つことは、影響の削減に向けての大きな一歩となるでしょう。影響を測定し、一貫性を持って比較することができなければ、何をするにも困難が伴います。

64 Amanda Russo. "Half of World's GDP Moderately or Highly Dependent on Nature, Says New Report." World Economic Forum, Jan. 19, 2020.

生物多様性に関して、気候変動における二酸化炭素換算量（CO2e）のような指標に対応するものがなければ、生物多様性のモデルや方法論は非常に多種多様なものとなり、比較やベンチマーキングが難しくなります。自然関連財務情報開示タスクフォースの枠組みでは、世界的な種の絶滅リスクを指標として提案していますが<sup>65</sup>、同リスクの計算ですら色々な方法があるため、一筋縄ではいきません。しかし一例として、「種の潜在的消失割合」（PDF）では、特定の場所について、企業によってどのように環境に負荷がかかっているのかに注目するという測定法を提示しています。企業が土地や水などの自然資源をどう利用するか、また、企業が気候変動にどのような影響を及ぼすか、このようなことはすべて、その地域の生態系にストレスを与えます。つまり、使う土地や水、排出量が多ければ多いほど、ストレスは大きくなるということです。生態系や場所のすべてにわたって及ぶ影響を集計することで、企業が生物多様性や自然に与える潜在的な影響の全体像を把握することができます<sup>66</sup>。

図表13：世界の種の損失への寄与度はセクターによって大きく異なる



このグラフは、世界の種の絶滅に最も寄与する可能性のある5つのセクターについて表しており、参考としてMSCI ACWI指数の全構成銘柄の平均値を示しています。企業固有の土地使用量、水消費量、GHG排出量に基づき、PDFを算出しました。この計算に際し、排出インベントリを作成するためのデータギャップを埋める推定モデルを作成し、企業の直接の事業活動のみに焦点を当てました。LC-IMPACTが開発した科学的モデルに従って、それぞれの場所に特有の負荷を、生息地の変化、気候変動、酸性化、生態毒性などの「中間」の影響として変換しました。MSCI資産所在地データベースを使用して、その場所特有の企業活動を特定しました。このような中間の影響を、陸域、淡水域、海洋の生物多様性に与える最終的な影響として集約しました。結果として得られるPDF指標は比率となり、「単位なし」となります。セクターごとの平均PDFを算出し、収益（百万米ドル）で正規化しました。セクターはGICS®セクターを指します。GICSはMSCIとS&P Global Market Intelligenceが共同で作成した世界産業分類基準です。データは2023年11月2日現在のMSCI ACWI指数の全構成銘柄を参照しています。出典：MSCI ESG Research

65 “Recommendations of the Taskforce on Nature-related Financial Disclosures.” Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, 2023.

66 Francesca Veronesi, Stefanie Hellweg, Assumpció Antón, et al. 2020. “LC-IMPACT: A Regionalized Life Cycle Damage Assessment Method.” Journal of Industrial Ecology 24(6): 1201-1219.

企業の直接の事業活動による土地使用量、水消費量、温室効果ガス（GHG）排出量を組み合わせると、公益事業、素材、生活必需品のセクターの企業が、世界の種の絶滅に寄与する可能性が最も高いことがわかりました<sup>67</sup>。例えば、生活必需品セクターの農産物関連企業は、その商品を生産するために広大な土地を使用している一方、公益企業は、GHG排出量が高いために種の損失に著しく大きな影響を及ぼしています。

生物多様性のリスクを評価することは複雑な作業ですが、最初のステップとして重要なのは、何を測定すべきかについて合意することです。PDFのような指標が、投資先企業が生物多様性の損失をどのように助長しているかを測定しようとする投資家にとっての共通の基準になるかどうか、注視していきます。

## 債務環境スワップの再燃

自然を基盤とした解決策の支援に対する投資家の関心が明らかになったことで、自然志向の資産への投資意欲が高まる可能性が示されました。グリーンボンドでは、2023年の新規発行の4分の1が、生物多様性、林業、持続可能な農業といった自然を基盤としたプロジェクトに関連しており、この数は過去5年間で3倍に増加しました<sup>68</sup>。そこで注目を集めているのが債務環境スワップです。このスワップが始まったのは1980年代ですが<sup>69</sup>、最初は、民間投資家にとってはあまり利用しやすいものではありませんでした。しかし、生物多様性ファイナンスへの関心の高まりに加え、新しいプレイヤーが参入してきたこともあり、その状況が変わりつつあるようです。

このスワップ取引は、発展途上国が土地や海洋の保全措置に資金を提供することを約束する代わりに、対外債務の割引や債務免除を受けるものです<sup>70</sup>。債務危機のリスクが高まっていること（低所得国の半数以上が債務危機またはそのリスクが高いと考えられています<sup>71</sup>）、また、2020年6月時点で2030年までに世界の生物多様性資金調達ギャップが年平均7,000億米ドルを超えると推定されていることから<sup>72</sup>、自然保護債務スワップ市場は成長すると予想されます。気候変動にきわめて脆弱な発展途上国の多くが、このようなスワップの拡大を求めており、複数の取引が検討されています<sup>73</sup>。

ある資料によれば、その潜在成長力は8,000億米ドル以上と推定されており<sup>74</sup>、取引形態の革新と市場への新規参入により、自然保護に関連した投資機会を求める民間投資家の関心が高まりつつあることがうかがえます。国際開発金融機関（MDBs）が債務環境スワップに関連する取引に対して提供するリスク保証は、その一助となる可能性があります。

67 企業間で比較できるよう、この指標を収益強度ベースで調べました。

68 2023年11月15日現在、2023年に発行された296の債券がMSCIグリーンボンドメソドロジーに基づく評価で適格債券とみなされています。このうち73が、生物多様性の保護・保全、持続可能な森林・植林プロジェクト、持続可能な農業プロジェクトを含む（がこれらに限定されない）活動やプロジェクトへの資金提供を目的としたものでした。これと比較して2018年では、同様のプロジェクトを目的としたグリーンボンドは（合計126のうち）24でした。

69 “Lessons Learnt from Experience with Debt-for-Environment Swaps in Economies in Transition.” Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007.

70 “Climate finance: What are debt-for-nature swaps and how can they help countries?” World Economic Forum, June 23, 2023.

71 “Debt Sustainability Analysis Low-Income Countries.” IMF, Aug. 31, 2023.

72 Andrew Deutz et al. “Financing Nature: Closing the Global Biodiversity Financing Gap.” Paulson Institute, Nature Conservancy and Cornell Atkinson Center for Sustainability, 2020.

73 “A new wave of debt swaps for climate or nature,” United Nations Development Programme, 2023.

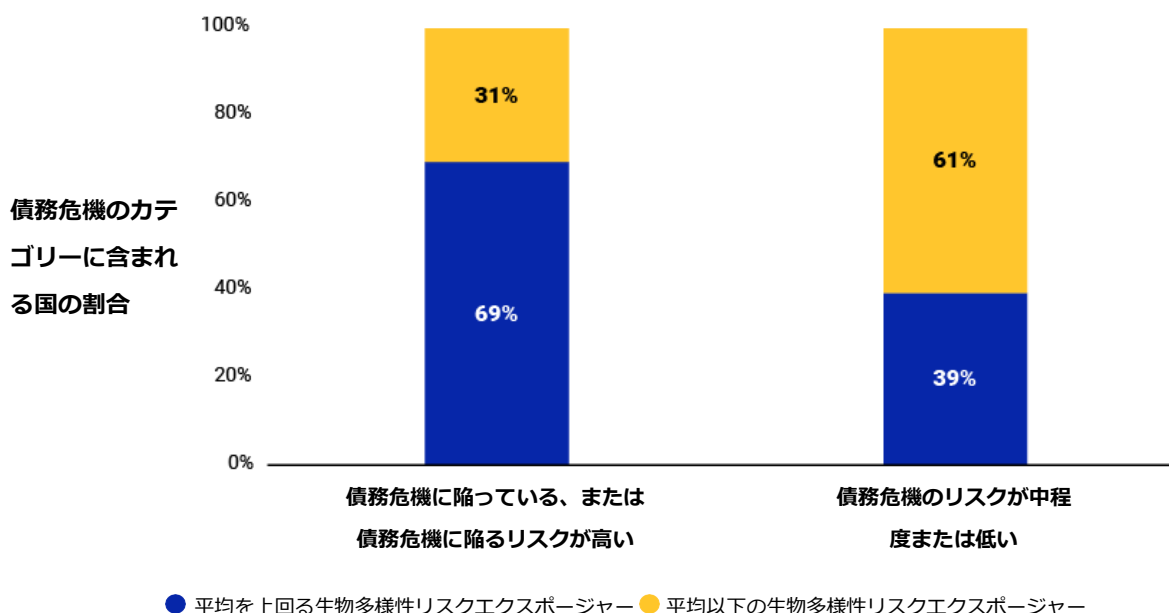
74 Patrick Greenfield. “Are debt-for-nature swaps the way forward for conservation?” Guardian, June 21, 2023.



MDBsの中には、発展途上国の環境プロジェクトに資金を動員するよう株主からの圧力が高まっているため、すでにリスク保証を実施している機関もあれば、リスク保証に関心を示している機関もあります<sup>75</sup>。

この市場の拡大には課題がないわけではなく、最近行われた取引が円滑に進むかどうかにもかかっています。ストラクチャリングは時間がかかるうえに複雑になる可能性があります。また、環境面での便益を評価することも難しいと思われます。加えて、債務国の政治的・マクロ経済的状況が変化すれば、投資家の自信が試されることにもなります。例えばガボンでは、同国初の債務環境スワップが成立したわずか2週間後にクーデターが発生し、政権が交代しました。これは、返済保険と長期的な環境コミットメントという点で、重要な事例となる可能性があります<sup>76</sup>。エクアドルは2023年に、これまでで世界最大の債務環境スワップを完了し、想定元本16億米ドルの債務を買い戻しました<sup>77</sup>。この取引により、エクアドルはより安価な資金調達が可能となり、投資家はガラパゴス諸島の保護に関連した債券にアクセスできるようになります。

図表14：債務危機のリスクの高い国の多くは生物多様性リスクも平均以上



対象国 (n = 69) は、2023年8月時点でIMFと世界銀行の債務サステナビリティ枠組みの対象となっている国に限定されます。生物多様性リスクとは、MSCIガバメント生物多様性リスクエクスポージャースコアを指します。0~10 (0は最低リスク、10は最高リスク) の正規化されたスケール上での複合リスク指標は、以下の要素から導き出されます：2023年11月時点での (1) 絶滅危惧種の割合、(2) 陸上脊椎動物4分類と維管束植物における豊かさと固有性、(3) 各国における種、種の脅威状況、生息地の種類の多様性。出典：MSCI ESG Research、IMF、世界銀行、国連

75 “AfDB Report Assesses Feasibility of Debt-for-Nature Swaps in Africa.” International Institute for Sustainable Development, Oct. 19, 2022.

76 “Gabon Shakes Emerging Debt-for-Nature Swap Market.” Carboncredits.com, Aug. 31, 2023.

77 “Ecuador Completes World’s Largest Debt-for-Nature Conversion with IDB and DFC Support.” Inter-American Development Bank, May 9, 2023.

## 自主的炭素市場を通じた自然への投資

自然への投資は、すでに自主的炭素市場において資金の流れの中心となっています。この市場向けに炭素クレジットを創出するプロジェクトには、近年ますます厳しい監視の目が向いています。こうした批判は、時代遅れの基準や、より緩やかな検証アプローチのもとで構築された一昔前のプロジェクトに向けられることがよくあります。2024年以降に向けて新たな誓約が増えるにつれ、高品質の炭素クレジットを求める投資家は、高品位なプロジェクトとそうでないプロジェクトを区別するという課題に直面することになります。

2023年6月時点で、自主的炭素市場には、森林、農地、沿岸生態系における自然の炭素貯留量の保護と強化に焦点を当てた、850を超える自然を基盤としたプロジェクトが登録（実施）されています。さらに2,100のプロジェクトについてすでに開発が進められており、プロジェクト地域を合計するとコロンビアの面積に匹敵します<sup>78</sup>。

2012年から2022年まで、自然を基盤としたプロジェクトに総額160億米ドルが投資されており、弊社では現在開発中のプロジェクトには2025年までにさらに90億米ドルが投資されると予測しています。投資は着実に増加し、2022年までに発行市場全体の15億米ドルの2.5倍に達しており、将来大幅な成長が期待される業界であることを示しています<sup>79</sup>。新たな資金として、2030年までにさらに200億米ドルの調達が発表されています。こうした新規コミットメントの大半は、アセットオーナーまたは機関投資家（42%）、企業（29%）、ファンドマネジャー（17%）によるものです。

しかし、高品質の炭素クレジットを求める投資家は、適切なプロジェクトを見きわめる必要があります。高品位なプロジェクトであればあるほど、気候や自然にプラスの影響を与え、投資家や買い手の評判を高め、高品質の炭素クレジットを生み出します。私たちは、自然を基盤としたプロジェクトすべてにおいて、高品位という点で以下の4つの要素が重要であると考えています：追加性、定量化、永続性、そして「コベネフィット」（炭素以外のプラスの影響）です。

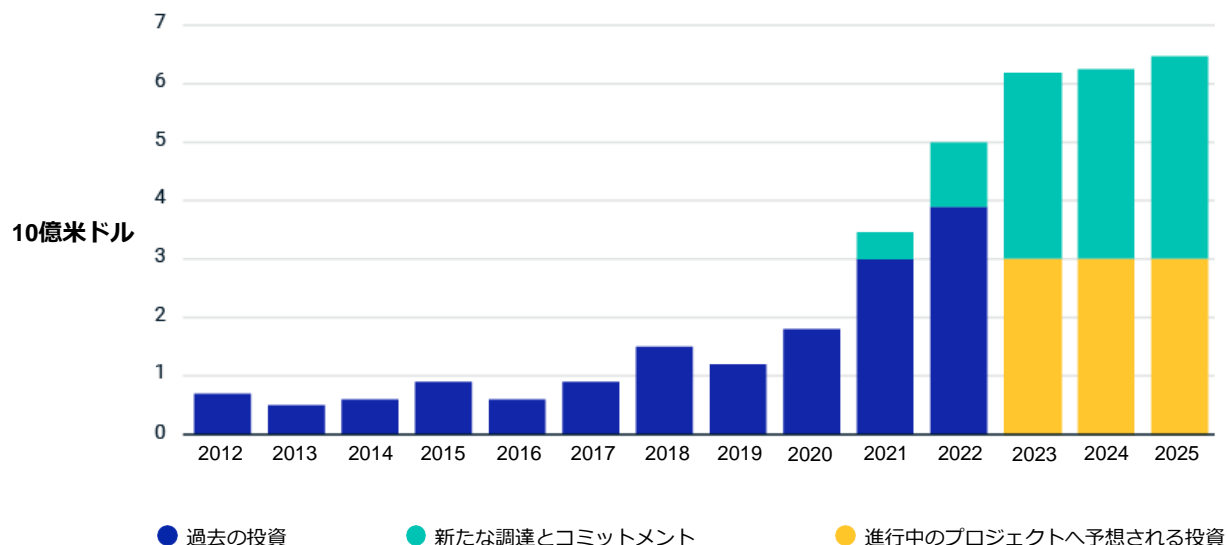
プロジェクトは、もし炭素クレジットからの収益がなければ実行不可能であつたらうという証拠があれば、追加的なものとみなされます。これにより、2050年までにネットゼロを目指す道のりをプロジェクトで支援できるようになります。炭素クレジットは、1トンのCO<sub>2</sub>eの除去または削減を正確に表すものでなければなりません。プロジェクトの排出量の影響を正確に定量化するには複雑な作業を要しますが、過剰クレジットのリスクを減らすためにはきわめて重要です。その結果得られる炭素クレジットは、「永続性のリスク」が低いものでなければなりません。つまり、自然の炭素貯留量の保護と強化が容易に脅かされることはないということです。さらに、自然を基盤としたプロジェクトでは、地域コミュニティに対する支援や生物多様性の保全など、投資家の好みに合うような複数のコベネフィットを提供できるものも多くあります。

2024年に向けて、自然への投資の重要性は増すばかりです。しかし、機会とリスクの全体像は複雑であり、投資家は、どのプロジェクトが気候変動と自然のリターンを最大化するうえで本当に信頼できるかを注意深く調べる必要があります。

78 [“Investment trends and outcomes in the global carbon credit market.”](#) MSCI Carbon Markets (formerly Trove Research), Sept. 14, 2023.

79 炭素クレジットの発行市場（炭素クレジットの償却量に年平均価格を乗じたものとして定義）は、2022年には約15億米ドルに相当しました。

図表15：自然はこれまでも増して投資可能な対象になりつつある



データは、主に以下の3つの情報源から入手しました：（1）2023年4月から5月にかけて実施した市場参加者へのアンケート調査、（2）低炭素ファンドの資金調達に関する400件以上のアナウンスメントの分析、（3）登録済みおよび開発パイプラインにある7,000件以上のプロジェクトへのモデル化された投資。2023年6月30日現在のデータ。出典：MSCI Carbon Markets (formerly Trove Research)

## Contact us

[msci.com/contact-us](https://msci.com/contact-us)

### AMERICAS

United States	+ 1 888 588 4567 *
Canada	+ 1 416 687 6270
Brazil	+ 55 11 4040 7830
Mexico	+ 52 81 1253 4020

### EUROPE, MIDDLE EAST & AFRICA

South Africa	+ 27 21 673 0103
Germany	+ 49 69 133 859 00
Switzerland	+ 41 22 817 9777
United Kingdom	+ 44 20 7618 2222
Italy	+ 39 02 5849 0415
France	+ 33 17 6769 810

### ASIA PACIFIC

China	+ 86 21 61326611
Hong Kong	+ 852 2844 9333
India	+ 91 22 6784 9160
Malaysia	1800818185 *
South Korea	+ 82 70 4769 4231
Singapore	+ 65 67011177
Australia	+ 612 9033 9333
Taiwan	008 0112 7513 *
Thailand	0018 0015 6207 7181 *
Japan	+ 81 3 4579 0333

\* toll-free

### About MSCI

MSCI is a leading provider of critical decision support tools and services for the global investment community. With over 50 years of expertise in research, data and technology, we power better investment decisions by enabling clients to understand and analyze key drivers of risk and return and confidently build more effective portfolios. We create industry-leading research- enhanced solutions that clients use to gain insight into and improve transparency across the investment process.

### About MSCI ESG Research Products and Services

MSCI ESG Research products and services are provided by MSCI ESG Research LLC, and are designed to provide in-depth research, ratings and analysis of environmental, social and governance- related business practices to companies worldwide. ESG ratings, data and analysis from MSCI ESG Research LLC. are also used in the construction of the MSCI ESG Indexes. MSCI ESG Research LLC is a Registered Investment Adviser under the Investment Advisers Act of 1940 and a subsidiary of MSCI Inc.

To learn more, please visit [www.msci.com](https://www.msci.com).

## Notice and disclaimer

This document and all of the information contained in it, including without limitation all text, data, graphs, charts (collectively, the “Information”) is the property of MSCI Inc. or its subsidiaries (collectively, “MSCI”), or MSCI’s licensors, direct or indirect suppliers or any third party involved in making or compiling any Information (collectively, with MSCI, the “Information Providers”) and is provided for informational purposes only. The Information may not be modified, reverse-engineered, reproduced or disseminated in whole or in part without prior written permission from MSCI. All rights in the Information are reserved by MSCI and/or its Information Providers.

The Information may not be used to create derivative works or to verify or correct other data or information. For example (but without limitation), the Information may not be used to create indexes, databases, risk models, analytics, software, or in connection with the issuing, offering, sponsoring, managing or marketing of any securities, portfolios, financial products or other investment vehicles utilizing or based on, linked to, tracking or otherwise derived from the Information or any other MSCI data, information, products or services.

The user of the Information assumes the entire risk of any use it may make or permit to be made of the Information. NONE OF THE INFORMATION PROVIDERS MAKES ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES OR REPRESENTATIONS WITH RESPECT TO THE INFORMATION (OR THE RESULTS TO BE OBTAINED BY THE USE THEREOF), AND TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, EACH INFORMATION PROVIDER EXPRESSLY DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY IMPLIED WARRANTIES OF ORIGINALITY, ACCURACY, TIMELINESS, NON-INFRINGEMENT, COMPLETENESS, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE) WITH RESPECT TO ANY OF THE INFORMATION.

Without limiting any of the foregoing and to the maximum extent permitted by applicable law, in no event shall any Information Provider have any liability regarding any of the Information for any direct, indirect, special, punitive, consequential (including lost profits) or any other damages even if notified of the possibility of such damages. The foregoing shall not exclude or limit any liability that may not by applicable law be excluded or limited, including without limitation (as applicable), any liability for death or personal injury to the extent that such injury results from the negligence or willful default of itself, its servants, agents or sub-contractors.

Information containing any historical information, data or analysis should not be taken as an indication or guarantee of any future performance, analysis, forecast or prediction. Past performance does not guarantee future results.

The Information may include “Signals,” defined as quantitative attributes or the product of methods or formulas that describe or are derived from calculations using historical data. Neither these Signals nor any description of historical data are intended to provide investment advice or a recommendation to make (or refrain from making) any investment decision or asset allocation and should not be relied upon as such. Signals are inherently backward-looking because of their use of historical data, and they are not intended to predict the future. The relevance, correlations and accuracy of Signals frequently will change materially.

The Information should not be relied on and is not a substitute for the skill, judgment and experience of the user, its management, employees, advisors and/or clients when making investment and other business decisions. All Information is impersonal and not tailored to the needs of any person, entity or group of persons.

None of the Information constitutes an offer to sell (or a solicitation of an offer to buy), any security, financial product or other investment vehicle or any trading strategy.

It is not possible to invest directly in an index. Exposure to an asset class or trading strategy or other category represented by an index is only available through third party investable instruments (if any) based on that index. MSCI does not issue, sponsor, endorse, market, offer, review or otherwise express any opinion regarding any fund, ETF, derivative or other security, investment, financial product or trading strategy that is based on, linked to or seeks to provide an investment return related to the performance of any MSCI index (collectively, “Index Linked Investments”). MSCI makes no assurance that any Index Linked Investments will accurately track index performance or provide positive investment returns. MSCI Inc. is not an investment adviser or fiduciary and MSCI makes no representation regarding the advisability of investing in any Index Linked Investments.

Index returns do not represent the results of actual trading of investible assets/securities. MSCI maintains and calculates indexes, but does not manage actual assets. The calculation of indexes and index returns may deviate from the stated methodology. Index returns do not reflect payment of any sales charges or fees an investor may pay to purchase the securities underlying the index or Index Linked Investments. The imposition of these fees and charges would cause the performance of an Index Linked Investment to be different than the MSCI index performance.

The Information may contain back tested data. Back-tested performance is not actual performance, but is hypothetical. There are frequently material differences between back tested performance results and actual results subsequently achieved by any investment strategy.

Constituents of MSCI equity indexes are listed companies, which are included in or excluded from the indexes according to the application of the relevant index methodologies. Accordingly, constituents in MSCI equity indexes may include MSCI Inc., clients of MSCI or suppliers to MSCI. Inclusion of a security within an MSCI index is not a recommendation by MSCI to buy, sell, or hold such security, nor is it considered to be investment advice.

Data and information produced by various affiliates of MSCI Inc., including MSCI ESG Research LLC and Barra LLC, may be used in calculating certain MSCI indexes. More information can be found in the relevant index methodologies on [www.msci.com](http://www.msci.com).

MSCI receives compensation in connection with licensing its indexes to third parties. MSCI Inc.’s revenue includes fees based on assets in Index Linked Investments. Information can be found in MSCI Inc.’s company filings on the Investor Relations section of [msci.com](http://msci.com).

MSCI ESG Research LLC is a Registered Investment Adviser under the Investment Advisers Act of 1940 and a subsidiary of MSCI Inc. Neither MSCI nor any of its products or services recommends, endorses, approves or otherwise expresses any opinion regarding any issuer, securities, financial products or instruments or trading strategies and MSCI’s products or services are not a recommendation to make (or refrain from making) any kind of investment decision and may not be relied on as such, provided that applicable products or services from MSCI ESG Research may constitute investment advice. MSCI ESG Research materials, including materials utilized in any MSCI ESG Indexes or other products, have not been submitted to, nor received approval from, the United States Securities and Exchange Commission or any other regulatory body. MSCI ESG and climate ratings, research and data are produced by MSCI ESG Research LLC, a subsidiary of MSCI Inc. MSCI ESG Indexes, Analytics and Real Estate are products of MSCI Inc. that utilize information from MSCI ESG Research LLC. MSCI Indexes are administered by MSCI Limited (UK).

Please note that the issuers mentioned in MSCI ESG Research materials sometimes have commercial relationships with MSCI ESG Research and/or MSCI Inc. (collectively, "MSCI") and that these relationships create potential conflicts of interest. In some cases, the issuers or their affiliates purchase research or other products or services from one or more MSCI affiliates. In other cases, MSCI ESG Research rates financial products such as mutual funds or ETFs that are managed by MSCI's clients or their affiliates, or are based on MSCI Inc. Indexes. In addition, constituents in MSCI Inc. equity indexes include companies that subscribe to MSCI products or services. In some cases, MSCI clients pay fees based in whole or part on the assets they manage. MSCI ESG Research has taken a number of steps to mitigate potential conflicts of interest and safeguard the integrity and independence of its research and ratings. More information about these conflict mitigation measures is available in our Form ADV, available at <https://adviserinfo.sec.gov/firm/summary/169222>.

Any use of or access to products, services or information of MSCI requires a license from MSCI. MSCI, Barra, RiskMetrics, IPD and other MSCI brands and product names are the trademarks, service marks, or registered trademarks of MSCI or its subsidiaries in the United States and other jurisdictions. The Global Industry Classification Standard (GICS) was developed by and is the exclusive property of MSCI and S&P Global Market Intelligence. "Global Industry Classification Standard (GICS)" is a service mark of MSCI and S&P Global Market Intelligence.

MIFID2/MIFIR notice: MSCI ESG Research LLC does not distribute or act as an intermediary for financial instruments or structured deposits, nor does it deal on its own account, provide execution services for others or manage client accounts. No MSCI ESG Research product or service supports, promotes or is intended to support or promote any such activity. MSCI ESG Research is an independent provider of ESG data.

Privacy notice: For information about how MSCI collects and uses personal data, please refer to our Privacy Notice at <https://www.msci.com/privacy-pledge>.