

In collaboration with PwC



気候変動対策に向けた ビジネスアクションの推進

白書

2023年1月



目次

3	序文
4	エグゼクティブサマリー
5	1 気候変動の適応策をめぐる現在の状況
7	2 気候変動への適応策に関するビジネスアクションの事例
14	3 気候変動への適応に関するアクションの枠組み
15	柱 1 レジリエンスの強化
17	柱 2 機会を活かす
19	柱 3 連携の成果を形にする
21	実現へのアクション
22	4 CTA(コール・トゥ・アクション)
23	付録
24	寄稿者
26	Endnotes

利用規約・免責事項:

本稿は、世界経済フォーラムが、プロジェクト、その洞察、また相互作用への貢献として発行したものである。本書に記載された所見、解釈および結論は、世界経済フォーラムによって促進され、承認された協力プロセスであるが、その結果は必ずしも世界経済フォーラムの見解を代表するものではなく、そのメンバー、パートナー、その他のステークホルダー全体を代表するものでもない。

© 2023 World Economic Forum. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, including photocopying and recording, or by any information storage and retrieval system.

序文



ボブ・モリッツ氏
PwCグローバル会長



ギム・フェイ・ネオ
世界経済フォーラム取締役
「自然と気候」部門長

「将来起こりうる最悪の事態を避けるために、今すぐ行動を起こそう」。長年、気候変動に対してこのような警告が繰り返されてきました。もはやこのようなメッセージだけでは不十分です。人々の暮らしと地球を守ることは急務となっています。

気候変動はもはや遠い未来の脅威ではありません。特に開発途上国のある立場にある人々の暮らしや生命に影響を及ぼしています。地球の平均気温は産業革命以前に比べて1.1度上昇し、異常な気候や気象に伴う災害は1990年代に比べて約35%増加しています。その結果、人命の損失、インフラの損壊、サプライチェーンの混乱、経済的損失を引き起こし、世界中の人々に甚大な被害を及ぼしています。

温室効果ガスの排出量を削減し、気温上昇に歯止めをかける取り組み（緩和策）を続ける一方で、気候変動がもたらす目の前の現実に適応していくこと（適応策）にも本腰を入れる必要があります。国連事務総長を務めるアントニオ・グテレス氏が「気候変動に対する適応と緩和は、同等の力と緊急性をもって追求しなければならない」とコメントした通りです。

気候変動への適応に効率的に取り組むには、複数のステークホルダーの協力が必要であり、企業は重要な役割を果たします。世界が直面している深刻な危機に適応するには、もっと多くの企業が立ち上がり、政府、国際機関、地域社会と協力しながら、取り組みを進める必要があります。それは社会や地球にとってメリットがあるだけではありません。企業にも利益をもたらします。

世界経済フォーラムはPwCと協力し、この課題への取り組みを支援するべく、企業、政府、国際機関、市民社会などのステークホルダーを集めたコミュニティを設立しました。そして企業が気候変動への適応策を考案するためのアクション（行動）の枠組みを策定しました。私たちは、緩和策の分野における企業のレスポンスと同様、適応策に関する企業のムーブメントを作りたいと考えています。

国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）において「シャルム・エル・シェイク適応アジェンダ」が発表されたのは喜ばしいことです。この史上初の包括的なグローバルアクションプランは、2030年までにレジリエントな世界を実現するための30の適応目標を掲げ、各国政府と非国家主体を結集するものです。私たちが策定した枠組みが、世界中の政府や組織がアジェンダを実施する際のサポートとなることを願っています。

本稿では、適応策のためのビジネスケースを設定し、枠組みと推奨されるアクションを提示します。また、これらのアクションを実践する先進的な企業や組織の事例も数多く紹介します。こうした枠組みと事例を提示することで、さまざまな組織が今すぐ行動を起こすきっかけになることを願っています。地球の未来はそこにかかっているのです。

エグゼクティブサマリー

エジプトのシャルム・エル・シェイクで開催された国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）では、気候変動の緩和策とともに、適応策が世界の優先課題として取り上げられました。これまで政府が適応策を主導し、国際機関や非政府組織も重要な役割を担ってきました。

気候の影響が及ぼす物理的なリスクと機会に対する理解不足を含め、さまざまな理由から、企業の関与は限定的でした。しかし、適応策アジェンダを前進させるには、企業の関与が必要不可欠です。気候変動の影響が加速度的に進行している現在、環境問題に適応することが企業にとって不可欠な要素になっています。適応策に関わるビジネスケースは次の3つです。

1. 気候変動は企業の業績にも影響を及ぼしています。実質的にマイナスの影響を及ぼす短期的なリスクを無視できないほど大きくなっています。大手企業100社のサンプルによると、物理的な気候リスクが財務に及ぼした損失額は、年間売上高の約10%、市場価値の4%に相当すると報告されています。ここで述べる「適応策」とは、全ての企業が行うべき事業継続のための常識的な投資を意味します。しかし、多くの企業はそれができないのが実状です。
2. 気候変動では、特に効果的な対策につながる製品やサービスが企業に求められるため、多くの産業にとって大きなビジネスチャンスになるでしょう。今、ビジネスと社会に新しい価値を同時に創造するために行動する企業は、新たな気候変動経済における勝者となるはずです。
3. 政府、地域、都市が気候変動に適応する方法によって、企業が事業を展開する世界が形成されます。企業は将来の環境整備に対する発言権を持てるだけでなく、政府の対応を強化することで、自らの将来の位置付けを向上させることができます。

ここで挙げるビジネスケースの3つの要素は、あらゆる企業が取るべきアクションを示唆しています。

- **レジリエンス（強靭性）を強化する：**気候変動のリスクが事業に及ぼす影響を評価し、適応し、レジリエンス向上に向けて行動する。バリューチェーンのパートナーが同様に行動するのを支援し、協力する。

- **機会を活かす：**気候変動危機への対応に必要な製品、サービス、ビジネスモデルを開発し、企業の成長を促す。気候変動への緩和策と適応策のコベネフィット（共便益）を考慮する。

- **連携の成果を形にする：**適応策におけるアクションを促進するマルチステークホルダーの取り組みに参加する。地域社会と連携し、拡張性のある地域主導型の適応策を構築する。

本白書は、あらゆる業界のビジネスリーダーがアクションを遂行する上で役立つ情報と事例を提供します。また、適応策と緩和策を1つの気候変動対策として統合する、適応の考慮事項を制度やプロセスの主流とする、気候変動リスクに関する透明性を持った情報開示を行うなど、具体的な実現手段を概説しています。

これは始まりにすぎません。世界が必要としているのは適応策に対する企業のムーブメントです。世界経済フォーラムは、相互にこうした変化を促すリーダーのコミュニティを招集するとともに、ステークホルダーを引き込み、企業が主導する気候変動への適応に関するポジティブなストーリーを共有していきます。



気候変動の適応策をめぐる 現在の状況

これまで、企業は主に二酸化炭素排出量の削減（緩和）に重点を置いた気候変動対策を実施してきました。パリ協定が発効して以来、世界中の1,900社を超える企業が科学的根拠に基づいた野心的な排出量削減目標に取り組んでいます¹。また、目標をアクションに移すため、企業だけでなく、バリューチェーン全体でさまざまな戦略を採用しています。

これはポジティブなことであり、パリ協定の目標に近づくためには継続すべきことですが、地球が現在直面している、そして将来直面するであろう影響を緩和策だけで軽減することはできません。地球の気温は1.1°C以上上昇しており、この影響はすでに生じています。

気候変動の影響はさらに深刻化しており、今後はさらに大きな被害をもたらすものと思われます。二酸化炭素排出量削減に向けて野心的に取り組んだとしても、世界の平均気温は今世紀末までに（産業革命前から）²、2.4～2.6°C上昇する恐れがあると言われています。その影響を誰もがある程度実感しており、特に世界中の脆弱なコミュニティが被害を受けるのではないかと考えられています。

今ここで世界が適応しなければ、人類の能力を結集しても超えられないコストが発生し、さらに多くの損失と被害を生むことになります。すでにある程度のレベルの温暖化から抜け出せない状況において、気候変動への適応とレジリエンスの強化に向けて、世界的な取り組みを加速させることが急務です。つまり、緩和策と同じように、適応策にも力を入れる必要があるということです。

“

**長い間、私たちは「このままの方法で問題は解決できる。
だから、適応策に重点を置く必要はない」という判断に騙されてきました。
また、適応策に力を入れるなら、失敗を認めることになるような気がしたのです。
しかし、そうではないのです。**

アンドリュー・スティア氏（ベゾス・アース・ファンド社長兼最高経営責任者）

天候、気候、水害に
関連する災害は、
過去50年間の平均で
ほぼ毎日発生し、
**毎日115人が死亡し、
2億200万米ドルの
損害**
が発生しています³。

気候変動の影響で、
世界の経済生産高は
**2050年までに
11～18%**
減少する可能性が
あります⁴。

気温上昇によって
暑すぎて働けない、
または作業ペースが
落ちるといった理由により、
**8,000万人分の
フルタイムの仕事**
に相当する労働時間が
2030年までに失われる
と見られています⁵。

世界的な気候変動対策のアジェンダになりつつある適応策

適応策は、これまで世界的な気候変動対策アジェンダの一部でしたが、大きく注目されることはありませんでした。現在の適応策の取り組みでは、気候に関する緊急事態に対処するには不十分です。イニシアチブは、地域や国の気候変動による長期的な影響への対処ではなく、現在の影響や短期的なリスクに重点を置いた、段階的かつ各セクターに特化したものが中心です。現在、開発途上国も先進国も、政策や規制の枠組みの整備を始めています。しかし、適応策の優先順位付けが不十分であり、潤沢な資金が不足しているため、適応策アジェンダの実施や規模が制限されています。国連環境計画（UNEP）の「適応ギャップ報告書2022」では、開発途上国における気候変動への適

応策資金フローは、必要な推定額の5分の1から10分の1にとどまっていると試算しています。適応策に必要な資金は、2030年までに1,600億～3,400億米ドル、2050年までに3,150億～5,650億米ドルに上昇すると予測されています⁶。

幸いなことに、適応策は重要性を増しており、この数年、世界の気候変動に関するアジェンダとして取り上げられることが増えています。2021年に開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）は、2016年のパリ協定で定められた「適応に関する世界全体の目標（GGA）」に関する進展に加え、各国が2025年までに適応策への資金を2019年の水準から倍増させることを目指すグラスゴー気

候合意を採択するなど、大きな節目となる会議でした。

2022年11月に開催されたCOP27において、議長国エジプトが「シャルム・エル・シェイク適応アジェンダ」を発表しました。これは、2030年までにレジリエントな世界を目指して30項目の適応目標を掲げ、各国政府と非国家主体を結集した史上初の包括的なグローバルアクションプランです。このアジェンダには、世界の巨大企業2,000社に実行可能な適応計画を策定させるという目標が含まれています。各国は対策を強化しており、例えば、COP 27において米国は気候変動適応策向けの資金を倍増することを約束しました。国連が支援するレジリエンスへのレース（Race

to Resilience）、適応行動連合（Adaptation Action Coalition）、マラケシュパートナーシップ（Marrakesh Partnership）、気候変動適応グローバル委員会（Global Commission on Adaptation）、グローバル・レジリエンス・パートナーシップ（Global Resilience Partnership）などのマルチステークホルダーイニシアチブが、適応策の取り組みを結集させています。

これらのイニシアチブはポジティブなものです、迅速に多くのアクションを行う必要があり、企業はここで重要な役割を果たすことが可能です。

気候変動への適応において企業が果たす重要な役割

イノベーションと変化をもたらすダイナミックな能力を備えた企業は、世界的な気候変動への適応策を推進する上で重要な役割を担っています。現在、段階的に展開している対策の規模を拡張させることができるからです。また、新たな視点で問題を見つめ、人材を適用してこれまでとは違う方法でイノベーションを起こすことができるのも、企業の強みです。

一部の企業は、適応策の必要性に本格的に目を向け、力を入れ始めています。こうした動きを促す要因として、まず、気候変動による急性または慢性的な影響が収益やコストに直接影響すること、次に、リスク分析や情報開示によって気候変動リスクの可視化と理解が広まっていることが挙げられます。情報開示のプロセスを通じて、多くの企業が気候変動シナリオ分析を利用し、自社におけるリスクを学んでいます。今後、さまざまな国や地域で施行が予定されている規制により、情報開示が求められる企業が大幅に増えたため、こうした傾向はますます加速すると思われます。

カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト（CDP）が2021年に実施した気候変動に関するアンケート調査（16業種の主要100社が対象）の分析の結果⁷：

アンケートの対象となった全ての企業が「気候変動と事業への影響を評価し、対応するための制度やプロセスを導入している」と回答していますが、全ての企業が同じようにリスクや機会（ビジネスチャンス）を特定しているわけではありません。

- 物理的な気候変動の影響を特定しているのは87社であるのに対し、物理的な気候変動の影響による規制や顧客の認識の変化などの「移行」の影響を認識している企業は7社にとどまりました。

- 適応に関連する機会を特定していると回答したのは、わずか31社であるのに対し、脱炭素に関連する機会を特定しているとしたのは70社に上りました。



こうした適応策を重視する傾向は高まりつつあるものの、ビジネス界全体に十分浸透しているとは言えません。その規模も大きくはありません。これまで、ビジネス界で適応策が本格的に普及するのを妨げる課題は数多くありました。

- 適応策には、結集点として機能する統一された目標や指令がない。
- ほとんどの企業が気候変動のリスクと機会を体系的に評価していない。
- 企業が問題点を評価し、行動するために必要な情報やリソースを持っていないケースが多い⁸。

- 企業の多くは、適応策を事業における不可欠な要素ではなく、企業の社会的責任として認識している⁹。

- 投資に対して収益が得られない、あるいは投資收益率が低いと認識されている場合もある¹⁰。

こうした状況を踏まえ、適応策における企業の役割については、具体的な説明が必要です。企業は何をするべきか、適切なタイミングで適応に向けたアクションを起こすことで、どのようなメリットがあるのか、適応策に対する企業のムーブメントは、適応策の取り組みにどのような影響をもたらすのか、また、どのようにムーブメントを促すことができるのか、本稿は、こうした議論の始動を試みるものです。

気候変動への適応策に関する ビジネスアクションの事例

気候変動は、事業運営、バリューチェーン、市場に大きな混乱をもたらす恐れがあります。しかし、気候変動を単なるリスクとして対処すると、全体像を見失ってしまいます。気候変動の影響とそれに対する戦略は、イノベーション、成長、効率性、持続可能性の推進という機会を生み出します。需要パターンの変化、新しいタイプの資産開発、変化する規制環境は、過去10年間のデジタル化と同様、あらゆる分野の企業のサービスやアクションの見直しを促すでしょう。

企業が相互に連動するシステムの一部であり、その成長と発展には社会の繁栄が必要であることを考慮すると、リスクと機会だけにとどまらず、レジリエントなエコシステムと

コミュニティの構築に企業は貢献する必要があります。さらに、政府は適応策の予算増という負荷がかかる中、企業が適応策の推進に介入する必要があります。そこでは官民協働の機会があり、企業と社会の両方に変革をもたらす可能性があります。

図1は、適応策のためのビジネスケースをまとめたものです。以下で、それぞれの要因について詳しく説明します。

図1：企業が適応策を重視すべき理由

気候変動は、地域に関係なく、企業とそのバリューチェーンに影響を及ぼし、ひいては財務業績を左右します。



気候変動に対する適応策は、企業の成長、イノベーション、効率性、持続可能性の機会をもたらします。



気候変動は連鎖的な影響を伴う体系的な課題であり、世界的な適応策への取り組みを成功させるには、マルチステークホルダーの協力が不可欠です。



気候変動に対する適応策とレジリエンスを構築することで、企業は事業とバリューチェーンへのリスクを軽減し、気候変動の影響による経済的損失を回避することができます。

企業は、気候変動への適応策に投資することで機会を活かし、增收やコスト削減することができます。

企業は、政府や公共セクターの取り組みにおいて補完的な役割を果たすことで、コミュニティやエコシステムの保護に貢献し、相互に有益な成果を得ることができます。

企業は適応策に投資することで、ビジネスを保護しつつ、体系的な対応を支援し、促進します。

企業の気候変動リスクは、あらゆるところに存在し、複雑でコストがかさむ

気候変動の影響は、バリューチェーンやその先など、あらゆるところに及びます。時には、こうした影響は直接的であり、事業を混乱させることができます。例えば、ある国際的な大手金融機関は、2021年度に発生した複数の異常気象の影響を受け、米国とアジアの業務を中断せざるを得ず、財務センターが損失を被ったと報告しています¹¹。

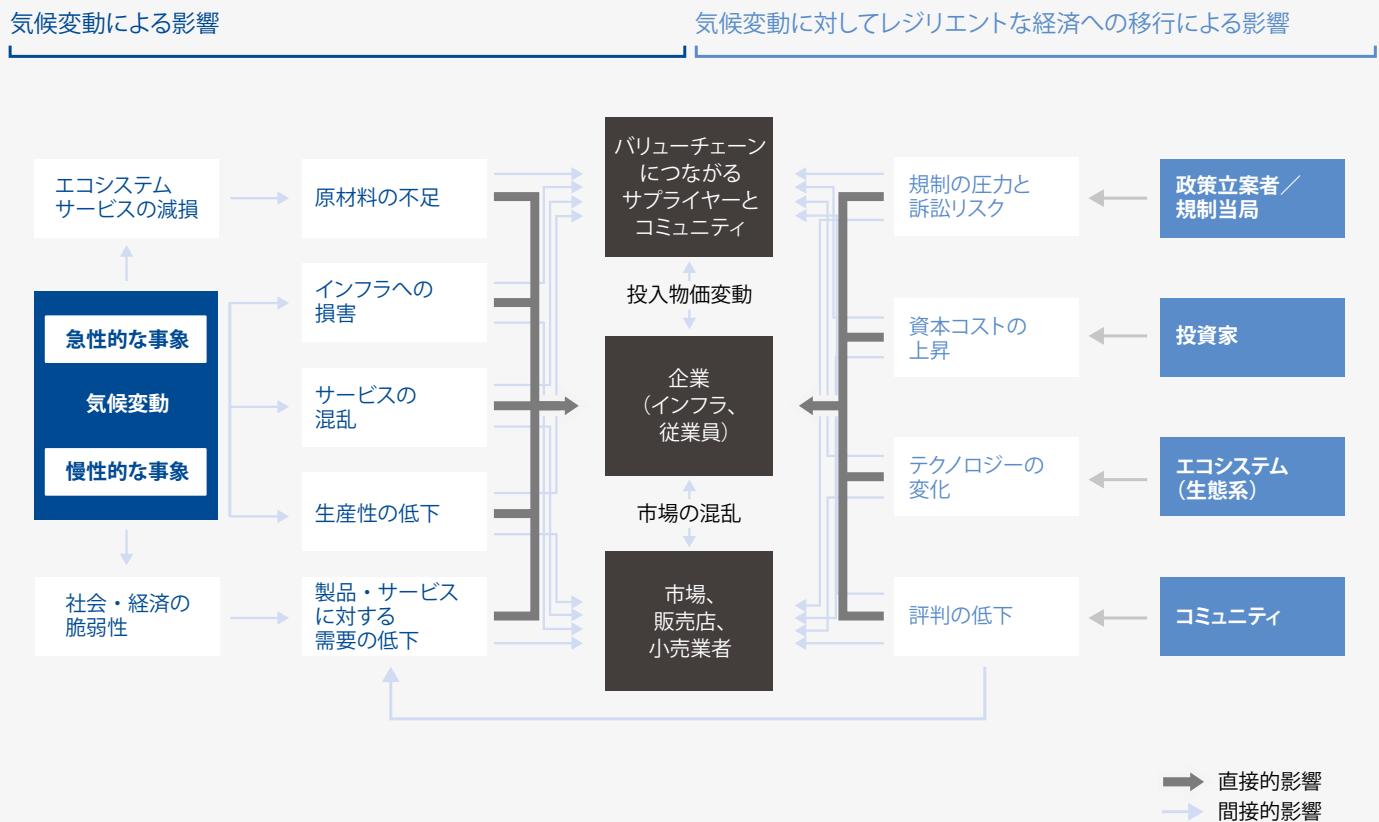
また、バリューチェーンの上流・下流のパートナーとのビジネスに関するやりとりから間接的な影響が出ることも考えられます。また、労働力、原材料、天然資源の供給元である地域社会を介して、間接的な影響が出る場合もあります。食品・飲料メーカーの報告によると、熱波の影響による農作物の収穫量減や品質低下が、原材料の供給不足、ひい

ては生産能力低下などをもたらす可能性があるとのことです。電力会社の場合は、異常気象が原因の送配電網の損傷による事業損失を計上しています。世界的なトラベルカードサービスバイダーは、気候災害の影響で旅行者数が減少し、収入減の恐れがあると報告しています。

図2は、企業やその上流・下流のバリューチェーンに及ぼす気候変動の影響を示しています。

図2：

気候変動が企業に及ぼす影響



また、気候変動の影響は複雑で、以下のような要因により、さまざまな形で表れます。

- **場所** – 最新のデータでは、気候変動や異常気象は、大部分の陸地で発生しており、今後も続くと予想されています¹²。しかし、企業に及ぶ被害は場所によって異なります。例えば、米国に拠点を持つ多国籍投資銀行は、同社の不動産拠点が海拔ゼロメートル付近の地帯にあるため、海面上昇の影響を受けるだろうと語っています。

一方、南アジアに拠点を置く大手電機メーカーは、頻発する台風やサイクロンの被害を受けており、資産の損傷やサービスの混亂、労働者の生産性低下につながる可能性があるとしています。

- **事業の内容** – 金融機関は、金融資産のエクスポージャーを通じて影響を受ける一方で、サービスセクターの企業は、労働力に影響を受けます。ある大手保険会社は、気候災害が物価、払い戻し、引受け戦略に影響を及

ぼし、負担する補償額が増加すると報告しています。大規模な人員を擁するIT系企業によると、異常気象は欠勤率増加、労働時間の削減、健康被害などに至る可能性があり、企業経営に不可欠な労働力への影響は、収益の甚大な被害につながるということです。

- **天然資源への依存度** – 世界的な飲料メーカーは、水ストレスや農作物の収穫量減少により、世界レベルで生産量に影響が及ぶとしています。同様に、世界的な鉱業・金属企業は、気候変動が水資源に与える影響により、事業が危機にさらされる可能性があるとしています。
- **気候変動による危機にさらされるインフラ、サプライチェーン、ネットワーク、サービスの重要性** – 世界中に12,000以上のサプライヤーを持つ航空宇宙企業は、2020年は山火事、竜巻、熱波によってサプライチェーンが混乱したと報告しています。ある製薬会社は、設備に十分な防災対策を施していたにもかかわらず、2017年に発生したハリケーンが公共インフラに甚大な被害を及ぼし、業務に支障が出たと報告しています。

さらに、事業の規模、人材、スキル、リソースへのアクセス、過去の気候変動や自然災害の対応経験の有無によって、影響を受ける度合いは異なります。中小企業（SME）の場合、信頼できるリスク評価や管理システムを持たないケースが多く、多国籍企業と比較すると脆弱です。また、気候リスクの評価や適応策の実施に必要な投資は、データ量の多いテクノロジー主導型なので、現在、さらに未来の気候変動の影響を特定し、行動するのは困難です。

こうした影響の下、セクターや地域を問わず、企業はさまざまなリスクに直面しています。気候変動リスクは、以下のように分類されます：

- **物理的リスク**：異常気象や気候パターンの長期的な変化に起因し、インフラに損害を与え、サービスを停止させるもの。
- **移行リスク**：政策や規制環境の変化、技術の改善や革新、消費者の嗜好、それに伴う製品・サービスの需給に起因するもの。例えば、沿岸域管理規制の対象範囲が広がり、沿岸域における経済活動が制限される（規制リスク）、気候変動に強い建材への移行が求められる（技術リスク）などが移行リスクの例として挙げられます。

気候変動リスクは、直接的・間接的なコストや資本支出を増加させ、業績に重大な影響を与える可能性があります。気候変動の影響による需要や生産能力の低下は、企業の収益減につながります。また、資産価値や耐用年数の低下、資本へのアクセスの低下、信用リスクの増大、資本・保険コストの上昇などの問題に直面する恐れもあります。

リスク軽減のための適応策を実施することで、企業は今後の経済的損失を回避し、金銭的（財務）収益への影響を軽減することができます。適切に対応するなら、これらのアクションは、企業にとって最も費用対効果の高い投資になる可能性があります¹³。2018年、気候変動適応グローバル委員会は、適応策に1兆ドル投資するごとに、2~10兆ドルの経済的利益をもたらすと推定しています¹⁴。

コラム 1

調査対象の100社が報告した物理的リスクと移行リスク¹⁵

70社が急性的な物理リスクを指摘する一方で、51社が慢性的な物理リスクを指摘。

物理的リスクによる財務への影響は、総額で**6,640億米ドルから7,720億米ドル**に上ると報告。

報告された財務への影響は、調査対象となった企業の**年間売上高の約10%、市場価値の約4%**に相当。

こうしたリスク管理に要するコストは**360億米ドル**に上る。

移行リスクの原因としては、顧客プロファイルの変化、製品・サービスの需要の変化、法的義務、評判の低下など。

移行リスクを特定した**7社**のうち、影響を数値化したのは**2社**のみ。

気候変動に対する適応策が、効率性、成長、イノベーション、持続可能性への道を開く

適応策は、事業拡大、効率性の改善、未来を見据えたイノベーション、長期的な持続可能性向上の機会を企業に提供します。これらの機会を以下の2つのタイプに分類できます

す。1) 収益を創出する適応策、2) コストを削減し、事業の持続可能性に貢献するエコシステムの管理手法（図3）

図3 企業における適応の機会



① **適応策：**農村部、都市部、沿岸部において、気候変動の影響から企業、コミュニティ、エコシステムを守るには、官民連携の大規模な適応策が必要です。そのためには、水、農業、農作物生産、漁業・水産養殖、林業、生物多様性、医療（衛生）、インフラなどの各セクターが協力し、適応策に投資することが不可欠です。また、適応策と緩和策を統合した気候変動に強い開発モデルへの移行も必須でしょう。このような適応の取り組みは、製品やサービスに対する需要を生み出し、新たな市場を開拓します。その結果企業は、エコシステムやコミュニティのレジリエンス向上に貢献しながら、収益増と効率性の向上を達成することができます。

適応策は次のように分類されます：

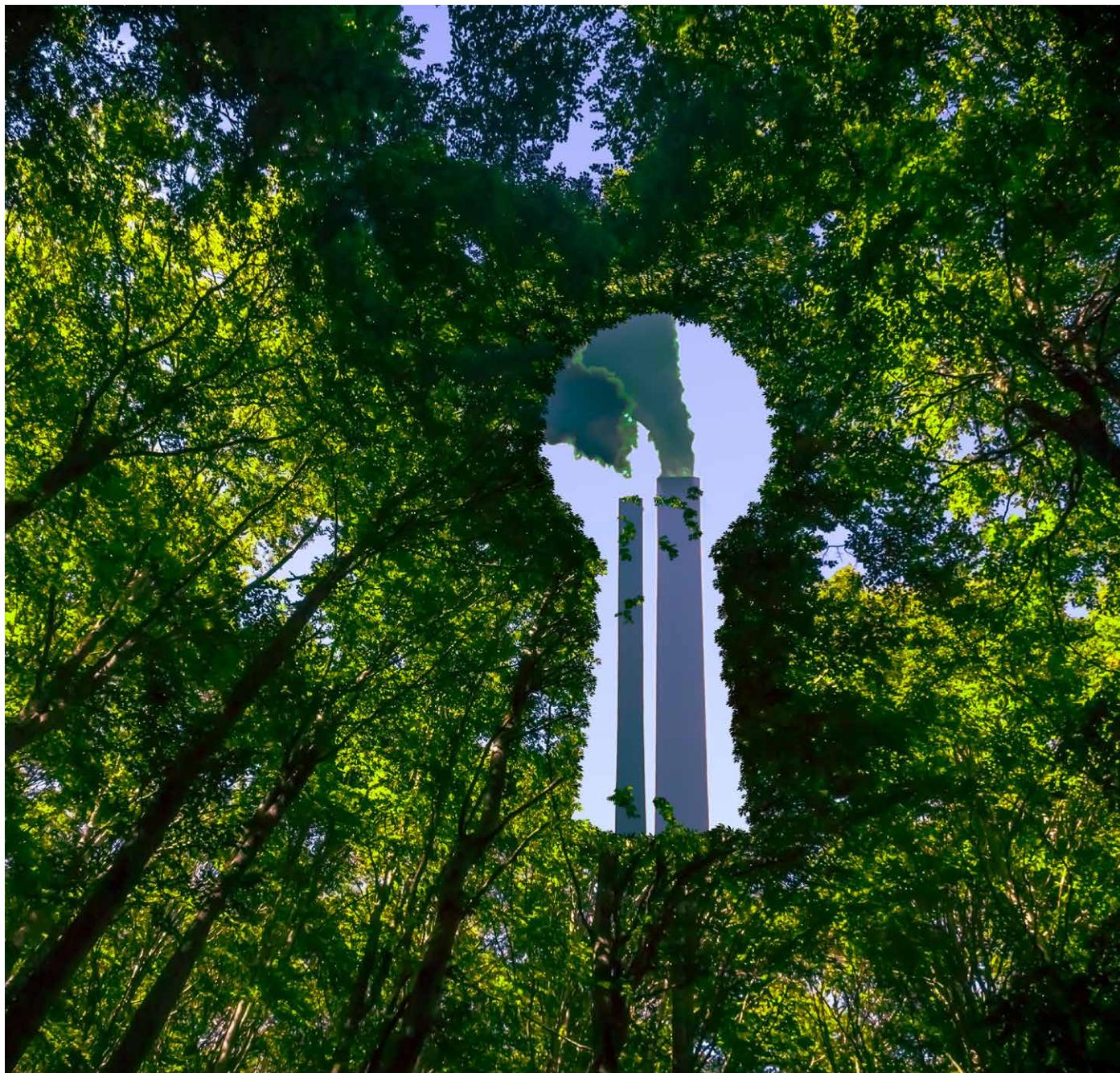
- 気候リスクに関する意思決定を支援するもの、および／または、あらゆるセクターにおいて政府、企業、コミュニティの気候災害防止対策を強化するもの。
- 気候変動に対して高リスクのセクターやコミュニティのリスクや脆弱性を軽減するもの。

気候リスクに関連した意思決定を支援する、あるいは準備体制を強化する対策例

- 今後の気候変動とその影響をモデル化するために必要な気候／気象データサービス
- 気候／気象データの生成や加工を支援するソフトウェアとハードウェア
- 気候データのモデリング、気候変動リスク、脆弱性、適応策の有効性を評価するためのデジタルツール
- コミュニティが異常気象に備えるための早期警報システム（EWS）
- 気候変動リスクを相殺し、地域、企業、国を問わずレジリエンスを高める気候変動リスク保険商品

セクターや地域の脆弱性を軽減する対策例

- 水 – 節水構造、スマートメータリング
- 農業 – 新品種開発、品種改良、害虫駆除、肥料管理
- インフラ整備 – 沿岸域保護、洪水管理対策、断熱システム、ケーブルループ
- エネルギー – バッテリーストレージ、エネルギーインフラストラクチャソリューションのアップグレード
- 災害 – 災害復旧・復興、危機管理サービスと関連製品
- 林業と生物多様性 – ドローン、非木材林産物



一部の大手企業は革新的な適応策で市場に参入していますが、脱炭素の取り組みに力を入れている企業がほとんどで、適応策に目を向けている企業はごく少数です。この機会の規模を示す明確なイメージはまだありませんが、適応策への支出額が増え、国際的な企業が適応策をサポートする資金を増やすなど、今後数年間で適応策に対する需要が加速する可能性があることを裏付けています。

2 エコシステムの管理手法：企業は、事業やバリューチェーン全体でエコシステム（生態系）管理（天然資源や生態系サービスを保全・回復する施策）を実践することで、コスト削減を実現することができます。こうしたアクションは、財務収支にプラスに働くだけでなく、持続可能性とネットゼロへの移行にも貢献します。アクションの例：

資源の効率利用と節減対策：原材料（水、農産物、エネルギーなど）の効率的で持続可能な抽出、使用、廃棄は、企業が効率化を推進し、コストを削減するのに役立つ適応戦略です。同様に、雨水貯留や森林保全などの対策を通じて天然資源の保全も、適応やコスト削減につながります。

例

- 上流のバリューチェーンの節水対策や事業所内の水の効率利用により、水ストレスのある時期でも需要を減らし、安定した水の供給を確保することができます。
- エネルギー事業者による送電網の近代化は、異常気象時の停電後の復旧時間を短縮し、送電網の効率的な利用を促します。

自然を基盤とした解決策（NbS）：適応に向けたグレインフライストラクチャ¹⁶の補完または代替となる方法です。また、二酸化炭素の吸収を行い、事業のネットゼロ目標の達成に貢献します。例えば、森林再生は洪水を防ぐだけでなく、二酸化炭素を吸収（除去）する効果があります。さらに企業は、さまざまな炭素市場機構でカーボンクレジットを販売することで、NbSプロジェクトをマネタイズ（収益化）できる可能性があります。

例

- アグリビジネスや原材料を農業に依存している企業の場合、リジェネラティブ（再生可能）農業を導入する。
- 植林と再植林は、土壤水分の保全や地下水位の回復に大きな効果がある。
- 海面上昇やサイクロンの影響を受けやすい地域で事業を展開する企業は、マングローブ林の保全活動に取り組む。
- 都市部の洪水が起こりやすい地域にある企業は、湿地の再生に取り組む。

コラム 2

調査対象の100社が報告した適応策に関する機会¹⁷

100社のうち27社が適応に関する機会を特定。

各企業の報告：

- 生産能力の拡大、製品とサービスに対する需要増加、新しい市場へのアクセス、気候変動によるプラスの効果などによる実際の／潜在的な収益増
- 資源の効率利用、プロセス強化、持続可能な調達によるコスト削減の可能性

機会を特定した企業の74%が、適応策により、1,860億米ドルから1,880億米ドルの収益増を実現したと報告。

こうした事業機会は、70億米ドルのコストで実現。

報告された収益の約96%は、気候変動リスク関連の意思決定を支援し、気候災害防止を強化する対策から発生。

報告された適応策には、デジタル農業ソリューション、レジリエントな通信ネットワークインフラ、暖房、換気、空調（HVAC）システム、保険商品など。

30%の企業が、自社の事業やバリューチェーンにおいて資源の効率利用や保全対策を実施した結果、750億米ドル近いコスト削減を実現できたと報告。

効果的な適応策には、マルチステークホルダーによる取り組みが必要

企業は、商品の生産やサービスの提供に必要な資材（インプット）の全てをエコシステム（生態系）、地域社会、インフラ、公益事業に依存しています。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の最新の評価報告（AR6）では、こうした資材（インプット）は全て、気候変動による広範囲で深刻なマイナスの影響に直面しているとしています。気候変動は連鎖的な影響を伴う体系的な課題であるため、リスク管理に全面的に取り組んでいる、あるいは機会を活用している企業であっても、まったく影響を受けないわけではありません。

各国政府は現在、これらの課題に対応するための政策立案、適応プロジェクトの開発、資源配分に懸命に取り組んでいます。企業は、こうした取り組みが事業やサプライチェーンの重要な側面に及ぼす影響を考慮し、議論の席につく必要があります。

また、政府や組織が単独で適応策に取り組む場合、費用がかかりすぎることを認識することも重要です。リスクが深刻化すればするほど、リソースの制約が厳しくなります。適応策の取り組みを妨げ、社会が機能するのに必要な公共サービスを提供する政府の能力を低下させることになります。例えば、レジリエントなインフラや公益事業（道路、電気、水道）の構築は、従来、政府の責任と見なされていますが、気候災害に直面した場合、インフラや公益事業を建設、維持、修理、再建する能力やアジャリティを政府は有していない可能性があります。

こうした状況を考慮すると、官民連携の必要性が高まっており、また、その機会も増えていることが分かります。企業は、知識、専門技術、リソースを活用して、政府、公共セクター、適応策に携わるステークホルダーの取り組みを補完しますが、経済的にもそれが強く求められています。気候変動適応グローバル委員会（GCA）が述べるように、既存のインフラの耐候性を高め、新しいインフラを構築するには、費用と利益を共有する官民連携のアプローチが必要です（利益が費用を4対1で上回ることが条件）¹⁸。

また、企業は、特定のインフラや交通網と経済活動の関係など、専門的な知識を提供することで、マルチステークホルダーの取り組みに参加することができます。企業は、販売代理店として、雇用主として、あるいはコミュニティ開発プログラムのスポンサーや実施者として、世界のあらゆる地域に存在しています。また、専門的な能力とパートナーシップを取り入れることで、迅速なイノベーションや成功した介入の規模を拡大することができます。政府やその他のステークホルダーと連携することで、企業は全ての人のために成果を高めることができ、さらに企業の継続性と将来の成功を確保しながら、人々の暮らしや生命を守ります。



気候変動への適応に関するアクションの枠組み

ビジネスアクションが急務であることは明白です。では、企業はどのように対応すればよいのでしょうか。本稿では、企業が気候変動への適応策を策定する際に利用できる枠組みを紹介します（図4）。

各企業は、自社の状況に該当する柱とコアアクションを評価し、最も関連性が高く、影響力のある項目に重点を置きます。企業は、これを実施するのに望ましいビジネス環境を整備するために有効なアクションを追求します。そのためには、適応策向けのアクションに不可欠な知識やインサイトを有するステークホルダーと連携する必要があります。

図4 適応策におけるビジネスアクションの枠組み





気候変動のリスクが 事業に及ぼす影響を 評価、適応し、 レジリエンスの向上に 向けて行動

現在および今後の気候変動の影響に適応し、レジリエンスを構築することにより、リスクを軽減する

計測（評価）

- シナリオ分析を含め、事業の気候変動リスクアセスメントを実施する
- 気候変動リスク評価に基づいて、適応策とレジリエンス対策を特定する
- 施策の実施、進捗状況のモニタリング、効果の評価を行う

リスク情報に基づいたビジネスレジリエンス戦略の策定

世界的な食品・飲料メーカーであるネスレは、事業所、プロジェクト、サプライヤーの各レベルで気候変動リスクアセスメントを実施しました。気候変動を重要なリスクと認識した同社は、これらの評価をもとに、気候変動リスクと機会に関する理解を深め、管理に力を入れました。また、気候変動の影響を長い時間軸で深く理解するため、気候変動シナリオ分析も行いました。さらに、2025年から2040年までの物理的な気候変動リスクのシミュレーションを実施しました。2040年までに気温上昇が「1.5°C」の目標を超えた場合を想定し、施設の損傷に起因する事業への直接的な影響の他、資材の供給ショックによる生産性の課題などを分析しました。

ネスレは、気候変動リスク評価とシナリオ分析に基づき、気候変動による事業への物理的リスクを軽減するための取り組みをまとめた包括的な気候戦略を策定しました。また、施設のリスク管理の手段として、事業所別の損傷防止対策、事業継続対策、節水対策などを策定しました。バリューチェーンにおけるリジェネラティブ（再生可能）農業の推進など、持続可能な調達の推進を図りました。この気候戦略は、リスク管理や役員報酬など、ネスレの既存のシステムやプロセスに組み込まれています。この戦略の下で特定された適応策は、同社が事業を展開する全ての地域と市場において実施されています。



バリューチェーンにつながる サプライヤーおよび コミュニティとの連携により ビジネスのレジリエンスを強化

バリューチェーンにつながる大規模なシステムを巻き込み、事業の継続性を確保する

計測（評価）

- バリューチェーンの気候変動リスクアセスメントを実施し、ホットスポット（頻発地域）を特定する
- 地域やエコシステム（生態系）レベルの気候変動リスクを評価し、適応策分野の優先順位を決める
- 技術スキル、管理スキル、資金面で、バリューチェーンのステークホルダーをサポートする
- コミュニティと提携し、重要な天然資源の持続可能性を確保する

農家の気候変動への適応策を支援することで、ビジネスのレジリエンスを強化する

農業機械製造のマヒンドラ＆マヒンドラ社は、Krish-eと呼ばれるインシアチブを通じて、農家向け無料相談を行う他、デジタルツールや精密農業ソリューションを提供しています。これらのソリューションは、物理的なセンターまたは8つの現地の言語で利用できる、使いやすいデジタルアプリを通じて提供されます。同社は、トラクターなどの農機の購買力は、作物の収穫量に左右されるため、農家の収入を保護する目的で Krish-eに投資しています。

Krish-eソリューションは、気候変動による農業生産性へのマイナスの影響を防ぐことを念頭に置いて設計されています。例えば、Krish-eは、作付計画、選種、肥料管理、灌漑計画、病害虫防止対策、雑草防除など

に関する個別のサポートを実施し、持続可能な農法への移行を支援します。これにより、生産性を向上させ、ひいては気候変動に対する農家の脆弱性を低減させることができます。異常気象警報、季節の到来、病害虫発生予報などの情報は、農家が作物の被害や損害を避けるための作付計画を立てるのに役立ちます。

現在、Krish-eは、50万軒以上の農家との連携を積極的に進めています。農家と共同で約25,000エーカーのデモ圃場を開発し、国内に100か所以上の物理センターを設立しました。今後は、このプログラムをインド全土に拡大し、アウトリーチを大きく広げる予定です。

柱2 機会の活用



企業、コミュニティ、 エコシステム（生態系）の 気候変動に対する適応と レジリエンス構築を支援する製品、 サービス、ビジネスモデルを活用

地域社会や企業のレジリエンスを高める製品、サービス、ビジネスモデルに対する需要の高まりに対応します。

計測（評価）

- 既存または新規の製品やサービスがどのように適応策をサポートするのかを評価する
- 適応策の研究、開発、イノベーションに投資する
- 他社やステークホルダーと連携し、新しい適応策の開発、イノベーションの推進、対策の展開規模の拡大を実現する

気候変動リスク情報に基づく意思決定のためのデジタルツインの開発

レジリエンス分析テクノロジー企業のOne Concern（ワン・コンサーン）社は、米国と日本のデジタルツインを構築し、1兆カ所以上のデータポイントで両国のインフラの詳細情報を取得しました。デジタルツインは、資産、コミュニティ、金融資産の各レベルで、気候変動リスクと異常事象の影響を把握するマルチハザードプラットフォームとして機能します。このプラットフォームでは、複雑なネットワーク全体に及ぼす危険有害性の波及効果を特定します。

ワン・コンサーン・プラットフォームは、気候変動が企業の資産やネットワークに与える影響の可視化と分析を支援します。また、企業のポート

フォリオに含まれる資産のレジリエンスを比較し、広範囲な外部の脆弱性を考慮すると同時に、業界のベンチマークに照らして、各要素を計測することができます。こうした高度なリスク分析を用いることで、企業は情報に基づいてレジリエンスの構築に関する意思決定を行い、既存の評価やリスクプロセスを修正し、気候や自然災害に対するレジリエンスを組み込むことができます。これは、きめ細かい緩和策を通じた二酸化炭素排出量の削減にもつながります。

このプラットフォームは、保険、銀行、商業不動産、インフラ業界のさまざまな顧客が自社の顧客を適応計画に引き込むのに役立ちました。

Agoro Carbon Alliance（アゴロカーボンアライアンス）を通じた気候変動に対応する農業の奨励

世界最大の肥料メーカー、ヤラ・インターナショナル社は、気候変動に対応したアクションを通じて農家の収益獲得を支援するグローバルなビジネスを確立しています。アゴロカーボンアライアンスでは、健全な土壌環境を作り、異常気象に対するレジリエンスを高めるとともに、作物の収穫量を増やし、生物多様性を保護し、水質を改善する環境保全型農業を目指し、農家や酪農家に農業の専門知識を提供しています。さらに、こうした農業へ移行することで、土壌の二酸化炭素吸収を推進します。

アゴロカーボンでは、農家が吸収した二酸化炭素を収益化し、農家の経営に新たな収入源を加えるための支援を提供します。これは、世界的なカーボンレジストリへのカーボンクレジットの登録により農家をサポートするもので、認証後にクレジットの買い手を確保し、カーボンクレジットで農家を補償します。アゴロカーボンは、緩和策と適応策の両方のベネフィット（便益）を実現する、自然を基盤とした高品質なカーボンクレジットを求める企業に対して、カーボンクレジットを販売しています。

これまでアゴロカーボンが米国の農家や酪農家に対して行った補償は、金額にして1,200万米ドル以上で、現在は新たな地域での事業拡大に取り組んでいます。

適応に向けた新しい保険の設計

スイス・リー・グループは、保険ソリューションを提供することで、自然を基盤にした適応策の拡大を支援しています。スイス・リーでは、保険商品を適応策への投資に応用し、既存の保険ソリューションと革新的な保険ソリューションの両方を活用するアプローチを採用しています。

保険会社によるNbS投資の補償例では、2019年、オランダで堤防補強プロジェクトに対して発行された建設オールリスク保険（CAR）があります。当時、プリンスヘンドリック砂堤は、海面上昇により決壊する危険性がありました。堤防を再建し、浸食を防ぐため、500万立方メートルの砂を入れ、マーラム草を植えることで、NbS介入を実行しました。この措置によって、堤防のレジリエンスが向上しただけでなく、自然の生息環境が充実しました。スイス・リーの契約内容は、NbS建築に関連するリスクから浚渫工事会社やステークホルダーを保護し、建設の遅延や不具合が生じた場合、保険金を支払うというものでした。

また、保険引受イニシアチブを通じて、メキシコのユカタン半島沖のサンゴ礁を保護するパラメトリックな保険商品を開発しました。

ネイチャー・コンサーバンシーやメキシコの自治体と提携し、サンゴ礁を維持する官民で構成された信託に支払いを行うソリューションを設計しました。迅速に資金を供給するため、事故後の被害状況ではなく、風速測定をトリガーとして支払いを行うことになっています。このNbSは、世界で初めてサンゴ礁を保護するための保険ソリューションとなりました。

効率性と持続可能性に貢献する対応策の機会を追求

効率性と持続可能性を強化する適応策を実施し、ネットゼロ移行にも貢献する適応の機会を活用します。

計測（評価）

- 気候変動戦略を策定する過程で、天然資源保全、資源の効率利用、気候変動緩和策に関する適応介入策を優先する
- 炭素市場機構に基づいて、炭素を吸収する適応策プロジェクトの収益化を検討する
- 他の企業やコミュニティと協力して、これらの戦略を実施する

柱3 | 連携の成果を具現化



気候変動の適応策における アクションを促進する マルチステークホルダーの 取り組みへの参加

独自の能力、リソース、規模を活用し、政府、ステークホルダー、コミュニティの包括的な適応アクションを促進します。

計測（評価）

- 政策立案や計画策定プロセスへの参加を通じて、政府と連携して取り組む
- 国、地域、地方公共団体と連携し、適応策を実施する
- 業界関係者、地域社会や先住民のリーダー、学術機関、開発機関と協力し、適応に関するアクションを推進する
- インサイトと経験を提供し、グローバルな適応策を支援する

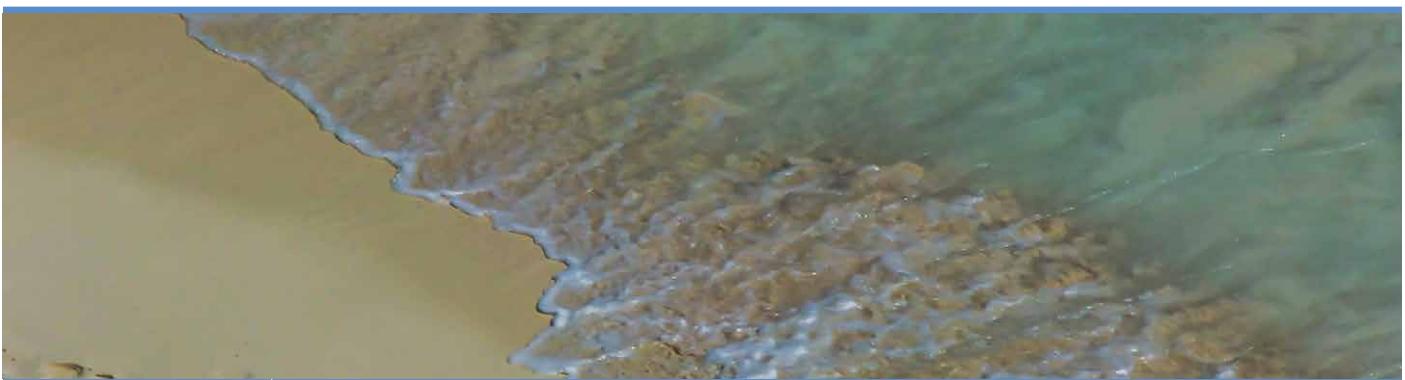
海面上昇に備えるための防潮堤建設への協調融資

カリフォルニア州メンローパークに本社を置く多国籍テクノロジー企業、Meta（メタ）は、気候変動の影響からコミュニティを守るためにマルチステークホルダーアプローチに参加しました。「Strategy to Advance Flood Protection, Ecosystems, and Recreation along the San Francisco Bay」（サンフランシスコ湾の洪水防御対策、生態系、保養地を推進する戦略：SAFER Bay）プログラムでは、増加する洪水や海面上昇に対するレジリエンスを強化するため、グリーンおよびグレーインフラを構築します。

この取り組みは、メタ、メンローパーク市、パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック・カンパニーの3者によるパートナーシップです。メタは、

キャンパスや近隣地域の堤防建設に関連した費用を負担することを約束しました。この資金は、SAFER Bayが連邦緊急事態管理庁（FEMA）から助成限度額を受給する際に必要な「ローカル・マッチング・ファンド」として計上されています。

このプロジェクトは、メタのキャンパスのレジリエンスを高めるだけでなく、パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック社の変電所や州道の一部など、重要なインフラを保護するものです。また、サンフランシスコ湾の海岸線の娯楽利用を増やし、野生動物保護区での生息地の回復作業を行います。さらに、地域の恵まれないコミュニティを電力供給や交通機関の断絶や混乱から保護する役割も果たしています。



コミュニティと エコシステム（生態系）の レジリエンスを構築するための 改革プロジェクトの実施

バリューチェーンに直接属さないコミュニティやエコシステム（生態系）向けの適応策プロジェクトを共同作成し、適応に関する世界目標達成を目指します。

計測（評価）

- レジリエンスへのレース（Race to Resilience）など、適応策を中心としたイニシアチブに参加する
- 他社、公共セクター、非国家主体と協力し、適応プロジェクトの設計、投資を推進し、実施を目指す
- 既存のコミュニティプログラムに気候変動の視点を追加し、対象者の脆弱性に対処する
- コミュニティや非政府組織など、適応に携わる人々への技術的・財政的支援を行う

適応に向けたスケーラブルなパートナーシップに基づくモデルの開発

世界的な専門サービス企業であるアラップ社は、メキシコの非営利団体と協力し、気候変動によって深刻化する熱ストレスへの曝露から低所得者層を保護する取り組みを行っています。アラップ社は、独自の技術的・戦略的能力を活かし、手頃な価格で持続可能な受動冷却戦略を地域社会に提供しました。同社は、Arup Community Engagement Global Challenge（アラップコミュニティ・エンゲージメント・グローバル・チャレンジ）を通じて、このプロジェクトに33万米ドルに相当する現物出資を行いました。これは、Million Cool Roofs Challenge（ミリオン・クールルーフ・チャレンジ）による125,000米ドルの助成金を補うもので、非営利団体の人件費、材料費、設備費を負担しました。

アラップ社は、受動冷却戦略の有効性を研究するための技術調査と実地測定を行い、財政的に可能な方法で大規模なクールルーフの導入を実現する資金戦略を特定するとともに、オンラインプラットフォームを通じて住宅所有者にクールルーフの自作に関する情報を紹介しました。さらに、現地のパートナーと提携し、クールルーフの材料や工具の購入に使用できるプリペイドカードを家族（世帯）に配布し、現地のパートナーによる情報提供やトレーニングのサポートが実施されました。

このプロジェクトの最大の目標は、地元の官民連携によるサポートネットワークを構築し、その実施規模を拡大することでした。プロジェクトの実施期間中、20社のパートナーが予備調査、政策評価、知識の普及に携わりました。アラップ社は、個人や組織向けにクールルーフ導入を支援するツールキットを開発しました。長期的には、このプロジェクトだけに

とどまらず、国の政策決定に影響を与え、アクションを促すこと目標としています。

気候変動対策資金を活用した適応アクションの推進

PwCインドは、企業の社会的責任の一環として、PwCインド財団（PwCIF）を通じて、気候変動に対して脆弱なコミュニティのレジリエンス強化を支援するプロジェクトに出資しています。インドを拠点に活動するNGO、Gorakhpur Environment Action Group（ゴーラクプル環境アクショングループ：GEAG）がこのプロジェクトを実施しています。この財政支援は、洪水耐性強化プラン、農場を基盤とする介入を通じた気候変動に強い農法の推進、農家の能力開発を目的としています。この他にも、政府の福祉制度の利用促進、セーフティネットの構築、早期気象情報通信チャンネルの導入といった、複数のプロジェクトを策定しています。

総人口40,000人以上を擁するビハール州の2つの村の農家を支援するプロジェクトです。この2つの村の地域コミュニティは、社会的・経済的に恵まれないグループに属し、農業を中心に生計を立てています。農地の大部分は低地にあるため、洪水が頻発し、農作物に被害を及ぼし、住民に社会的・経済的打撃を与えています。このプロジェクトを実施することで、地域社会は洪水の被害を免れ、農家は農作物の収量を増やし、充実した社会保障の恩恵を受けることができます。

実現へのアクション

企業は、ビジネスのレジリエンスを高め、機会を活かし、体系的なアクションを起こすのに有利な環境を整備するため、組織的なアクションを実行する必要があります。

気候変動に対する適応策と ネットゼロ変革を統合した寄稿戦略を確立

適応策とネットゼロ変革を必要不可欠かつ、重要性において同等な気候変動戦略の要素として認識し、両者の相乗効果を高める全体的なアプローチを採用します。

主な施策

- 緩和策と適応策を統合した気候政策を策定する
- 方針と戦略を全てのステークホルダーに伝える
- 取締役会のモニタリングを含むガバナンスの仕組みを構築する

レジリエンスの考慮事項を 企業の意志決定の中心へ導入

気候変動リスクをビジネスの意思決定に組み込み、適応戦略の立案と実施に重点を置いたシステムとプロセスを確立し、資金と人材を割り当てます。

主な施策

- 気候変動リスク評価と適応計画を、リスク管理と事業継続計画に統合する
- 気候変動リスクと適応能力を、新規投資、さらに既存プロジェクトの見直しの際の基準として捉える
- 全ての管理レベルで気候変動対策の役割と責任を割り当てる
- 適応に関する従業員のスキルと知識を高める
- 経営陣とスタッフの報酬を気候変動戦略の成功につなげる
- 気候変動戦略を成功させるため、資金の配分と技術的専門知識の優先順位を決める

気候問題に関して、包括的で透明性のある情報開示の実施

気候変動に関する情報開示を通じて、投資家や顧客の信頼を獲得する

気候変動レポートは、価値創造を推進し、意思決定に必要な情報を提供し持続可能な結果をもたらす制度、プロセス、および情報を整備するための戦略的な手段となる可能性を秘めています。複数の地域で事業を展開する企業は、気候変動リスクと関連する財務的な影響、およびそれを管理するための措置を開示するよう義務付けられているか、今後義務付けられる予定です。

主な施策

- 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）をはじめ、既存あるいは新規のガイドラインに沿った気候変動関連情報開示を策定する

CTA（コール・トゥ・アクション）

本白書は、セクターや地域を問わず、全ての企業に対して適応策への取り組みを奨励しています。

気候変動の影響は現在も生じており、今すぐ企業が二酸化炭素排出量抑制のアクションを起こさない限り、時間とともに悪化する一方でしょう。企業は、気候変動対策に適応策を取り入れ、緩和策と同様に重視する必要があります。

- ビジネスケースを利用して、適応策に関する理解を深め、適応のアプローチを伝える枠組みを提供する。
- 気候変動リスクを管理し、適応に関連した機会を追求する。

- コミュニティ、エコシステム（生態系）、経済のレジリエンスの強化を目的とした、幅広い適応策に貢献する。

- 現在広がりを見せる、適応に関するアクションに取り組む企業のコミュニティに参加する。

企業は今こそ立ち上がり、その役割を果たす必要があります。それは、社会や地球環境のためだけではありません。現在、そして今後も、企業が成功し、持続可能であるには、健全な地球環境と社会の繁栄が不可欠なのです。



付録

適応のリスクと機会に対する企業の認識を把握するため、本レポートでは、カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト（CDP）が2021年に世界経済フォーラムのパートナー100社を対象に実施した気候変動に関するアンケート調査の回答をレビューしました。時価総額での規模、セクターでの位置付け、地理的な位置付け、データの可用性という3つの主要な基準に基づいて、企業を選出しました。

世界経済フォーラムの産業分類に基づき、16種類のセクター（下記参照）を選択し、多様な表現ができるようにしました。各セクターで、2022年のフォーブス・グローバル2000で時価総額が上位にランキングされたフォーラムパートナーを選定しました。このリストから、2021年のCDP開示に参加しなかった企業を除外し、同じセクター内で参加した企業に置き換えました。フォーブス・グローバル2000にリストアップされた企業で、CDPの回答が公開されている企業が少ない場合は、フォーブス以外の企業からも選出しました。

2022年、選出された企業の市場価値を合わせると、約20兆米ドルになります。同じ年、合計で約8兆米ドルの収益を上げています。これらの企業は、アジア、アフリカ、北米、南米、欧州、オーストラリアの6大陸に拠点を構えています。CDPの対象は、全世界の企業とバリューチェーンです。

16のセクター：

1. 先進製造

2. 航空宇宙

3. 農業、食品、飲料

4. 自動車、新モビリティ

5. 銀行、資本市場、機関投資家、個人投資家

6. 化学、先進材料

7. デジタル通信

8. エネルギー公益事業

9. エネルギー技術

10. 健康とヘルスケア

11. IT（情報技術）

12. 保険、資産管理

13. 鉱業、金属

14. 石油・ガス（独立系、大手）、油田サービス

15. 小売、コンシーマー商品、ライフスタイル

16. サプライチェーン、交通・輸送

CDPのウェブサイトに掲載されている以下の質問に対する回答から情報を抽出しました。

- 気候変動に関連するリスクと機会を評価しましたか。
- 急性的、および慢性的な物理リスクを特定しましたか。「はい」と回答した場合、影響の内容を教えてください。特定したリスクについて報告された財務上の損害額はいくらになりますか。
- 適応に関連した移行リスク（現行あるいは新規の規制、テクノロジー、法律、市場、評判に関連する）を特定しましたか。「はい」と回答した場合、どのような影響がありますか。特定されたリスクについて報告された財務上の損害額はいくらになりますか。
- 適応策に関連する機会を特定しましたか。「はい」と回答した場合、機会の内容を教えてください。特定したリスクについて報告された財務上の損害額はいくらになりますか。

リスクの種類と財務的影響に関しては、企業から提供された情報を手作業で確認しました。企業から提出された文書をもとに、回答の一部を修正しました。例えば、海面上昇を急性的な物理リスクと誤認していた場合は、回答を修正しています。適応に関連する機会として汎用的なソリューションが挙げられている場合は、除外しました。全ての財務数値（金額）は、2022年9月12日時点のレートで米ドルに換算しています。

本分析は、企業の自己申告に基づくものであり、財務的影響の推定算出に関する標準的な方法は存在しないため、企業が報告した情報は完全に正確ではない、あるいは比較できない場合があります。ただし、ここに記載する情報はリスクと機会の規模を示すものです。

寄稿者・協力者

世界経済フォーラム

Antonia Gawel

Head, Climate Action; Deputy Head, Centre for Nature and Climate, Member of the Executive Committee

Peer M Muna

Project Fellow

Eric White

Head, Tech for the Sustainable Development Goals

PwC

Elliott Cappell

Partner, PwC Canada

Mikaela Comella

Senior Associate, PwC Canada

Emma Cox

Global Climate Leader, PwC UK

Emma Doherty

Assistant Director, PwC UK

Kaveri Gogoi

Senior Associate, PwC India

Madhura Mitra

Director, PwC India

Andrea Plasschaert

Director, PwC Switzerland

Ashok Varma

Partner, PwC India

謝意

本レポートは、PwCとの共同研究により、企業、政府、市民社会、国際機関などのステークホルダーとの協議を経て作成されました。

Ayaan Adam, Chief Executive Officer, AFC Capital Partners, Africa Finance Corporation (AFC)

Austin Alexander, Vice-President, Sustainability and Social Impact, Xylem

Joshua Amponsom, Founder, Green Africa Youth Organization

Gregga Baxter, General Manager, USA, Gulf International Bank

Ange Chitate, Chief Operating Officer, African Risk Capacity "ARC"

Emma Cox, Global Climate Leader, PwC UK

Ani Dasgupta, President and Chief Executive Officer, World Resources Institute

Noppadol Dej-Udom, Chief Sustainability Officer, CP Group

Marisa Drew, Chief Sustainability Officer, Standard Chartered Bank

Andrew Harper, Special Adviser on Climate Action, UNHCR, the UN Refugee Agency

Christian Hernandez, Fund Owner, 2150

Lisa Hook, Head, Sustainability and Social Impact Partnerships, Meta Platforms

Courtney Jermyn, Senior Responsible Investment and Climate Adviser, NN Group

Rajiv Joshi, Founder, Bridging Ventures

Yashovardhan Lohia, Executive Director and Chief Sustainability Officer, Indorama Ventures

Sean Maguire, Director, Strategic Partnerships and Communications, Clean Air Fund

William Marshall, Co-Founder and Chief Executive Officer, Planet Labs PBC

Rania A. Al-Mashat, Minister of International Cooperation of Egypt

Bernhard Mauritz Stormyr, Vice-President, Sustainability Governance, Yara International

Sara Menker, Chief Executive Officer and Founder, Gro Intelligence

Akihiro Miyazaki, Deputy Director-General; Group Director for Environmental Management, Japan International Cooperation Agency (JICA)

Page Motes, Head, Global Sustainability, Dell Technologies

Hiroshi Ono, Vice-Minister for Global Environmental Affairs, Ministry of the Environment of Japan

Henk WJ Ovink, Special Envoy for International Water Affairs of the Netherlands

Joe Paluska, Chief Marketing Officer, One Concern

Jayoung Park, Head, Programme and Policy, United Nations Global Compact

Claus Stig Pedersen, Head, Global Sustainability, Novozymes

Mats Pellbäck Scharp, Head, Sustainability Unit, Ericsson

Jeremy Antoine Raguain, Global Shaper, Victoria Hub, Global Shapers Community

Karuna Rana, Global Shaper, Port Louis Hub, Global Shapers Community

James Robey, Executive Vice-President; Global Head, Environmental Sustainability, Capgemini

Veronica Scotti, Chairperson, Public Sector Solutions, Swiss Re Management

Jo da Silva, Global Director, Sustainable Development, Arup Group

Ankit Todi, Deputy General Manager, Sustainability, Mahindra Group

Nigel Topping, High-Level Climate Action Champion, COP26 Climate Champions

Tabby Tsengiwe, General Manager, Public Affairs and Sustainability, Old Mutual

Ghislaine Weder, Head, Economics and International Relations, Nestlé

Lisa Wee, Global Head, Sustainability, AVEVA Group

Edem Wosornu, Chief, Response Support Branch, United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA)

Yolande Wright, Global Director, Child Poverty, Climate and Urban, Save the Children

Endnotes

1. Science Based Targets initiative, "Science Based Targets initiative website homepage", <https://sciencebasedtargets.org/>.
2. Emissions Gap Report 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies, United Nations Environment Programme (UNEP), 2022, <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>.
3. WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970–2019), World Meteorological Organization (WMO), 2021, https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10989.
4. The economics of climate change, Swiss Re Institute, 2021, <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>.
5. Working on a WARMER planet, International Labour Organization (ILO), 2019, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/-/pub/documents/publication/wcms_711919.pdf.
6. Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk, United Nations Environment Programme (UNEP), 2022, <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2022>.
7. Refer to the Annex for more information on the methodology followed for the analysis.
8. Taking Stock of Progress – September 2022, UN Climate Change High-Level Champions, 2022, <https://climatechampions.unfccc.int/wp-content/uploads/2022/09/Race-to-Zero-Race-to-Resilience-Progress-Report.pdf>.
9. Taking Stock of Progress – September 2022, UN Climate Change High-Level Champions, 2022, <https://climatechampions.unfccc.int/wp-content/uploads/2022/09/Race-to-Zero-Race-to-Resilience-Progress-Report.pdf>.
10. Enabling Private Investment in Climate Adaptation & Resilience, The World Bank Group and the Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR), 2018, https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35203/Enabling_Private-Investment-in-Climate-Adaptation-and-Resilience-Current-Status-Barriers-to-Investment-and-Blueprint-for-Action.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
11. Examples in this section are from publicly available submissions made by companies to Carbon Disclosure Project
12. Intergovernmental Panel on Climate Change, "IPCC Working Group I AR6: Interactive Atlas", 2022, <https://interactive-atlas.ipcc.ch/>.
13. Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience, Global Commission on Adaptation, 2018, https://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf.
14. Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience, Global Commission on Adaptation, 2018, https://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf.
15. Refer to the Annex for details.
16. Grey infrastructure refers to structures such as dams and seawalls which require adaptive action to address the escalating impacts of climate change.
17. Refer to the Annex for details.
18. Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience, Global Commission on Adaptation, 2018, https://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf.

<日本語翻訳版一製作協力>

磯貝 友紀

PwC Japanグループ

サステナビリティ・センター・オブ・エクセレンス
リード・パートナー

片山 紀生

PwCコンサルティング合同会社
パートナー

本多 昇

PwCサステナビリティ合同会社
ディレクター

<お問い合わせ先>

PwC Japanグループ

www.pwc.com/jp/ja/contact.html



PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwC Japan有限責任監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japanグループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約11,500人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。PwC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をPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界151カ国に及ぶグローバルネットワークに約364,000人のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は www.pwc.com をご覧ください。

本報告書は、World Economic Forumが2023年に発行した『Accelerating Business Action on Climate Change Adaptation』を翻訳したもので、翻訳には正確を期しておりますが、英語版と解釈の相違がある場合は、英語版に依拠してください。

電子版はこちらからダウンロードできます。 www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership.html

オリジナル（英語版）はこちらからダウンロードできます。 <https://www.pwc.com/gx/en/services/sustainability/publications/critical-business-actions-for-climate-change-adaptation.html>

日本語版発刊年月: 2024年3月 管理番号: I202302-06



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

世界経済フォーラムは、
世界官民両セクターの
協力を通じて、
世界の状況を改善していくことを
目的とする国際機関です。

政府、ビジネス界、
社会の第一線で活躍する
トップリーダーと連携し、
世界、地域、産業に関する
課題を形成します

世界経済フォーラム
91–93 route de la Capite
CH-1223 Cologny/Geneva
Switzerland

電話：+41 (0) 22 869 1212
Fax : +41 (0) 22 786 2744

contact@weforum.org
www.weforum.org