

## 4.2 経営戦略への実装 – TCFD提言の枠組みを踏まえた取組 –

TCFD 提言に基づく取組のうち、気候変動の影響による物理的リスクと機会への対応は、まさに気候変動適応の取組そのものです。長期にわたって影響を及ぼす物理的リスクと機会を分析し、その対応を経営戦略に実装して備えていくことは、企業のレジリエンスと競争力を高める上で不可欠な取組です。

TCFD提言は、脱炭素社会への移行に関連した社会経済状況の変化にともなう「移行リスク」に関する情報の開示と合わせて、気候変動そのものに起因するリスクとして「物理的リスク」に関する情報の開示、また、気候変動に関連して生じる「機会」の開示を推奨しています。企業活動における「物理的リスク」及び関連する「機会」を把握・分析し、リスクの回避・軽減と機会の獲得に向けて戦略的に取り組むことは、本ガイドのテーマである「気候変動適応」と同様の取組です。ここでは、気候変動の物理的リスク及び機会への対応を、TCFD提言の枠組みに沿って解説します。

なお、本ガイドは気候変動適応の取組を促進することを目的としていることから、情報開示の対象とすべき事項を示すものではありません。情報開示を行う際には、社会一般、株主等に誤解を与えない形どのように開示すべきかの工夫が必要と考えられます。情報開示についての詳細は、「気候関連財務情報開示に関するガイダンス2.0（TCFDコンソーシアム 2020年）」等をご覧ください。

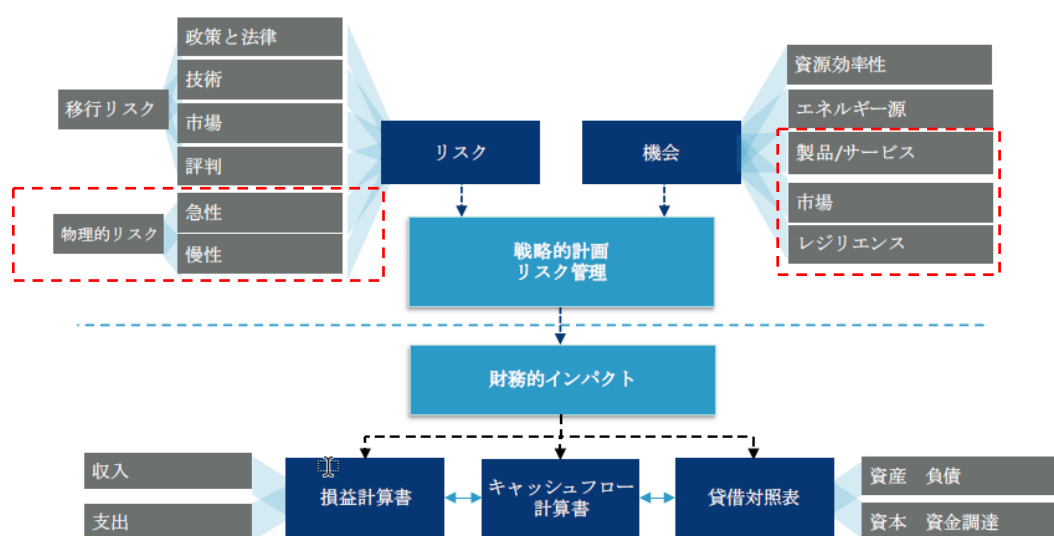


図 4.2.1 気候関連のリスク、機会、財務的影響

出典：「最終報告書 気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言」(2017年6月)日本語訳より  
赤枠は、本章で対象とするリスク・機会を示したものです

## 1) 重要な物理的リスクと機会の把握における留意事項

気象災害などの気候変動の急性影響は、日常的なリスク管理の中で把握している企業が比較的多いと考えられます。一方、気温上昇や海面上昇など、緩やかに変化する気候の慢性影響については、現状では把握できている企業は多いとは言えないと考えられています。自社の持続可能性に関わるリスクを的確に把握するためには、短期的でインパクトが大きい急性影響だけを捉えるのではなく、長期的かつ広範な評価が必要です。また、持続的発展をもたらす大きな機会を見逃してはいけません。気候変動は、企業の事業活動に様々な物理的リスクや機会をもたらします（表 4.2.1、4.2.2に代表的な例を示しました）。これらの中から、財務や事業戦略、ステークホルダーとの関係などに大きな影響を与えるもの、すなわち、企業の持続可能性や企業価値に重大なインパクトを与える物理的リスクと機会を的確に把握することが、気候変動適応を経営戦略に実装するために不可欠です。

表 4.2.1 業種別の物理的リスクの代表例

| 産業    | 急性影響                               | 慢性影響                                     |
|-------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 製造    | 豪雨・台風により、施設の水没や損傷、サプライチェーンの寸断が生じる  | 平均気温や降水量の変化により、原材料や水資源の安定確保が困難になる        |
| エネルギー | 高潮発生時の浸水により、沿岸域の発電施設の操業影響が生じる      | 平均気温の変化により、冬場の暖房用などエネルギー需要量が変化する         |
| 不動産   | 気象災害や天候不順により、事業用建物建設工事に遅延が生じる      | 気候変動の影響（洪水、高潮等）を受けやすい土地の不動産価値が低下する       |
| 海運    | 気象災害により、運航スケジュール遅延や貨物の損傷が生じる       | 海面上昇に伴い、港湾設備等の機能に影響が生じる                  |
| 観光    | 気象災害によって交通網が遮断されることにより、観光客への影響が生じる | 雪不足によるスキー場への影響など、自然条件の変化により、観光資源が消滅・減少する |
| 商業    | 大型台風接近時等の百貨店、スーパーなどの臨時休業           | 気候の変化により、季節性商品（飲料、衣料等）のニーズが変化する          |

表 4.2.2 気候変動の物理的リスクに関連した機会の代表例

| 分類        | 代表例                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 製品およびサービス | <p>気候変動により、既存の市場における、自社の製品やサービスの需要拡大が促進される</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洪水や暴風雨対策のためのインフラ建設やメンテナンス、リニューアル工事の増加</li> <li>気温上昇を緩和するための、遮熱・断熱のための製品需要が増加</li> <li>異常気象によるデータ損失回避のため、クラウド化されたデータセンタ活用が増加</li> <li>熱中症やヒートアイランド対策、感染症対策のための製品需要が増加</li> <li>スマート農業など気象の変動に対応できる農業技術への需要増加</li> </ul> |
| 市場        | <p>気候変動により、新たな市場への参入機会が拡大する。新たな成長機会が生まれる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レジリエンス(回復力・復元力)のあるまちへの需要が高まる可能性がある</li> <li>感染症リスク増加への対応による新たな成長機会の拡大</li> <li>既存事業を通して培ってきた水資源の有効活用、水処理に関する事業の拡大</li> </ul>                                                                                             |
| レジリエンス    | <p>自社の適応能力が高まることで、業務改善や信頼拡大など競争優位性拡大の機会となる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>製品・サービスの安定供給により、顧客からの信頼が向上する</li> <li>運営施設のハード面/ソフト面での災害対策の充実をアピールすることで競合優位となり、賃料収入の増加、運営施設の利用客増加や評判の向上につながる</li> <li>運営施設で高効率な断熱・空調設備を導入し快適な空間を創出することで集客の増加および専門店従業員の満足度向上につながる</li> </ul>                            |

#### a) 物理的リスクと機会の評価対象範囲の考え方

TCFD提言に沿って気候関連リスクの評価を行う際、対象とする範囲は移行リスクを含めた全社の方針として決められることが多くありますが、物理的リスク及びこれに関連した機会の評価対象は、移行リスクで評価する対象範囲とは異なる場合がありますので、留意する必要があります。

たとえば、移行リスクでは、主に温室効果ガスの排出や関連する規制、法令等に伴うリスクの評価が重要であるため、化石燃料の使用や温室効果ガスの排出量の多い事業や拠点を考慮する必要がありますが、物理的リスクの分析においては、気温上昇や降水パターンの変化、海面上昇など気候変動の影響を受けやすい事業や拠点を考慮する必要があります。考慮すべき事業や拠点が、リスク評価の対象範囲に含まれていないと、場合によっては大きな物理的リスクや重要な機会を見逃すことにつながります。

また、気候変動影響による気象災害や農作物の不作、水不足などの物理的リスクは、サプライチェーンを通じて事業活動に様々な影響をもたらします。一方、サプライチェーンの中で脆弱な部分を特定し改善することは、強靱なサプライチェーンを構築する機会にもなります。そのため、物理的リスクと機会を評価する場合でも、自社の事業範囲のみならず、サプライチェーンを含めて幅広く把握・分析し、評価することが望まれます。特に製造業においては、コストが比較的安価な海外において部品の製造や原材料の調達を行っている場合が多いため、サプライヤーがどこに立地しているか、その立地は水害などの影響を受けやすい地域であるか、農林水産物など気温や大雨の影響を受けやすい業種であるかなどの観点で、より慎重にリスクを評価する必要があります。また、気象災害で影響を受けやすい物流網についても、考慮する必要があります。

多様な事業を手がけている企業や、事業規模の大きな企業においては、一度にすべての評価を行うことは大変な労力と時間を必要とするため、初年度は自社の拠点や特定の事業を対象とし、次年度はサプライチェーンを対象にするなど、段階的な取組を行うことも考えられます。段階的な取組を行うことにより、評価の精度を向上していくことも可能になることに加え、社内の理解を高めていく効果も期待されます。また、複数の事業を営んでいる企業では、予備的なリスク評価で気候変動の影響が大きいと判断された事業を対象にすることも考えられます。

#### 事例 4.2.1 段階的に取組みを深化させている事例



**花王株式会社**は2018年からシナリオ分析に取り組んでいますが、2018年には、企業活動全体を対象とした定性評価が実施され、事業のレジリエンスの評価が行われています。2019年には同社の5つの事業セグメントのうち、気候変動の影響を比較的受けにくいと考えられる化粧品事業を除く4つのセグメントを対象に、気候変動シナリオによる影響のストーリー化、リスクと機会が「2030年までに達成したい姿」に与える影響の定量評価、対応策の検討が行われています。2020年には、重要拠点を対象に、自治体が公表しているハザードマップや水関連データベースの整理、さらには気候変動による降雨予測を詳細に評価することで、少雨、豪雨、高潮による被害の想定が行われています。また、今後は、気候変動シナリオ分析結果の事業への組み込み強化などを行い、企業活動のレジリエンスを高めることとされています。

出典：花王サステナビリティデータブック、同社ヒアリング結果

## b) 物理的リスクと機会の評価における時間の考え方

物理的リスクと機会の評価では、短期的及び長期的な時間軸の両面を考慮することが大切です。長期的な視点から物理的リスクと機会を評価する際には、20年後、50年後といった予測情報を活用しますが、影響が出るのはかなり先のことから今は考えなくてもよいということにならないよう、今後生じる可能性がある影響を幅広く考慮する必要があります。例えば、現時点では適応策の効果が十分でも、将来的には施設の老朽化や、事業規模の拡大による相対的な対応力の低下により、追加的な適応策を講じる必要がある場合などが考えられます（図 4.2.2）。

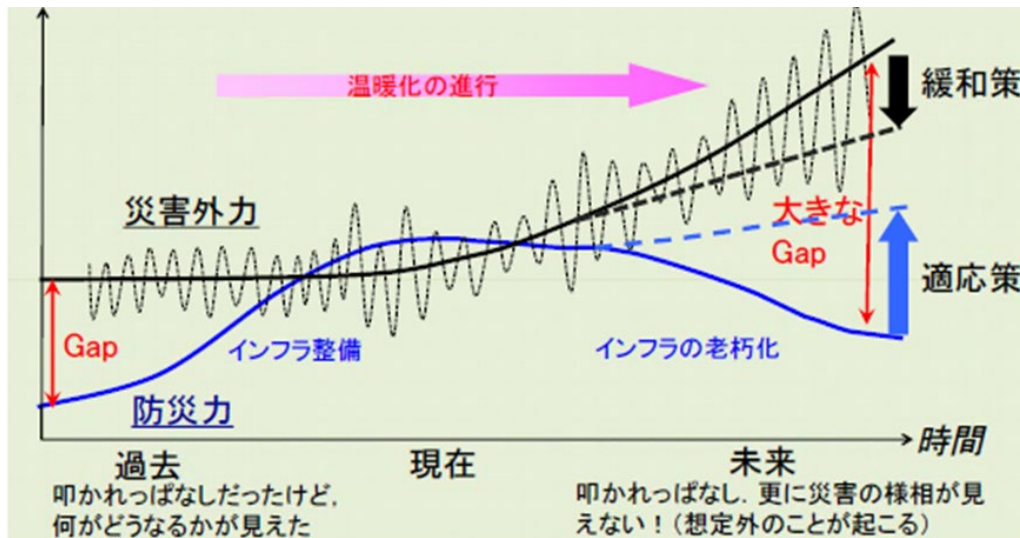


図 4.2.2 気象災害に関する気候変動影響と適応策の考え方

出典：環境省環境研究総合推進費S-8温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究 報告書  
「地球温暖化「日本への影響」－新たなシナリオに基づく総合的影響予測と適応策－」（平成26年3月）より

現在入手可能な気候変動の影響に関する将来予測は、多くが2030年、2050年、2100年頃の平均的な状態を予測したものとなっているため、事業活動の時間軸と乖離があり、長期の影響を想定しにくく、関係者の理解が得られない場合もあります。しかし、気候変動やその影響は、一様に徐々に増加していくのではなく、年々の変動によって大きくなったり小さくなったりを繰り返しながら増加していくと考えられており、気候変動と年々の変動が重なることによって、一時的に2100年頃の平均的な状態と同じ程度の高温となったり、遠い将来の出来事だと思っていた未曾有の気象災害が、来年にも発生する可能性があることに留意が必要です。また、気候変動は、たとえパリ協定の2.0℃目標が達成されたとしても、今後長期間にわたって物理的な影響を及ぼし続けることが考えられます。

### c) 物理的リスクと機会の評価の実施体制

気候変動の影響は、事業内容や拠点の立地などによって大きく異なるため、一般的な事例を参考に  
するだけでなく、様々な視点から自社のビジネスに即したリスクを洗い出すことが重要です。企業は、日常  
的に様々なマネジメント活動に取り組んでいますが、これらの活動から得られた情報や知見を最大限活か  
すことにより、実際のビジネスの実態に即した物理的リスクと機会を的確に把握することができます。

そのため経営戦略やIR、財務、サステナビリティ、環境等を担当する部門だけでなく、各拠点でBCM  
などに取り組む危機管理部門や、従業員の安全管理等を行う部門、製造や営業を行う部門など、多様  
な関係者を巻き込んだチームを構築することが理想的です。

一般的に気候変動影響や企業の物理的リスクに対する認知度は低く、社内での理解が進まない場  
合も多くあります。体制を構築していく段階で、外部の有識者等と連携した社内セミナーや意見交換会  
を行い、認識を高めていくことも考えられます。

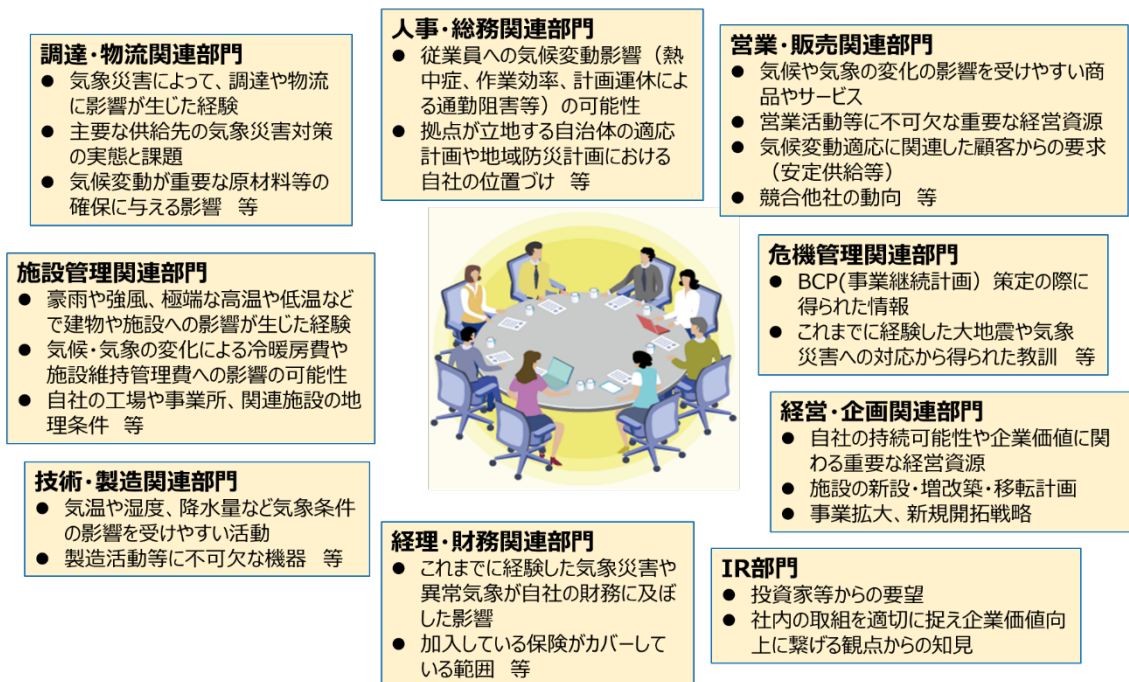


図 4.2.3 自社の様々な部門から得られる物理的リスクと機会把握のための知見や情報

#### d) 物理的リスクと機会に関する情報収集

物理的リスクと機会を把握するためには、同業他社が認識しているリスクや機会の事例も参考になりますが、これに加えて多くの企業では、これまで気象災害や気候の変動によってどのような影響があったかについて、各部門の担当者へのヒアリングやアンケートなどによる情報収集が行われています。気候変動の影響はあらゆる分野に及ぶため、企業においてもなるべく多様な部門から実務レベルの情報を得ることが、将来の物理的リスク・機会の的確な洗い出しにつながります。

また、例えば過去に起きた渇水の規模では、事業にあまり大きな損害がなかったような場合でも、今後の気候変動によって大きな影響をもたらす可能性があります。過去の影響事例を集める際には、影響の大小にこだわらず広く情報を集めることで、将来のリスクを見逃す可能性が低くなります。また、TCFD提言に基づく取組においては、財務的影響（表 4.2.3に財務的影響の例を示します）を分析する必要がありますので、情報を収集する際には、過去の影響によってどの程度の財務的影響が生じたかについての情報も合わせて収集すると良いでしょう。

#### 事例 4.2.2 ヒアリングによる事業リスクと機会の洗い出し



日立建機株式会社では、TCFD 提言への対応のため、社内タスクフォースを結成し、関連する全部門へヒアリングを行うなど、気候変動関連のあらゆる事業リスクと機会の洗い出しを行っています。例えば、自然災害によって取引先が被災して部品の調達に滞った時は、BCP に従い、海外の生産拠点の在庫部品を流用して短期間で同社の生産を復旧させたケースもあります。しかし今後はそれ以上のインシデントを想定し備えるべく、社内タスクフォースでは、自然災害によって生じる直接的な被害だけでなく、人々の行動の変化や技術動向の変化なども想定し、リスクと機会の両面から分析を行っています。さらに、これらをもとに、BCP の再構築、リスクマネジメント推進の目標設定など、さまざまな取り組みを始めています。



この取り組みの過程で、日立建機グループは、エッセンシャルビジネスとして、気候変動に起因する災害対応への責務があるとし、防災・減災、応急、復旧・復興といった災害のすべてのフェーズに対応することでレジリエントな街づくりへの貢献をめざしています。

また、気候変動に起因する災害を減らすために部品再生事業や車体管理システム「ConSite（コンサイト）」など Scope 3 を含めた CO2 排出量削減に取り組んでいます。

出典：日立建機グループ統合報告書 2021

表 4.2.3 物理的リスク・機会による財務への影響

| 財務<br>影響          | 財務的影響の例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 収益                | 通常の事業活動から得られる収入は、気候関連の操業停止によって影響を受ける可能性がある。これらは、異常気象のような急性の出来事から生じる場合もあれば、年間の猛暑日の増加のような慢性的な気候関連の変化から生じる場合もある。例えば、滑走路での高温は空力性能に影響を与え、航空会社は乗客や貨物の重量を制限しなければならなくなる。その結果、オペレーションに支障をきたし、収益が低下する可能性がある。また、発電施設では、冷暖房用の電力需要が気温と高い相関関係にあるため、気温の変動によって収益が増減する可能性がある。サプライチェーン、特にオペレーション中に投入される商品やサービスについて、急性および慢性的な気候リスクを考慮することも、収益に影響を与える可能性がある。                                                                                                                                                                                      |
| コスト/<br>支出        | 異常気象による被害を受けたインフラを正常な状態に戻すためには、予定外のメンテナンス費用が発生する可能性がある。例えば、送電線が切れたり、港の栈橋が浸水したりすると、収入が得られなくなるだけでなく、操業を再開するための費用もかさむ可能性がある。さらに、インフラ資産を気候変動に適応させるために、予定外の運用費や資本支出が必要になる場合がある。例えば、熱波や異常気象時のエネルギー需要の増加に伴い、電力供給が妨げられる可能性がある。このような混乱は、バッテリーやディーゼルなどのバックアップ発電のための運用費を増加させる可能性がある。港湾では、気候変動に適応するために防波堤を強化したり、栈橋を高くしたりすることで、資本支出の予算が増加する可能性がある。さらに、さまざまな種類のインフラにおいて、気候変動リスクは、保険の必要性和コストの増加をもたらす可能性がある。立地や設計上の理由でリスクの高いインフラについては、保険料の上昇や免責条項の厳格化により、妥当な保険料での加入がますます困難になる可能性がある。停電のリスクが高まると、追加の保険が必要になったり、既存の保険レベルを維持するためのコストが増加する可能性がある。 |
| 資産                | 物理的な気候関連の影響は、有形・無形の資産にも影響を与える可能性がある。異常気象や気温の変動により、オペレーションやサービスのパフォーマンス、インフラの提供に支障をきたすと、特に土地やリース契約など、全体的な資産価値の低下につながる可能性がある。さらに、異常気象による資産の損傷は、インフラの維持費を増加させるだけでなく、資産の寿命を縮め、減価償却費を増加させる可能性があり、資産価値に悪影響を及ぼす。無形資産への影響では、例えば、通信サービスの中断につながる異常気象は、顧客にサービスを提供できないことで、事業者のブランドや評判を低下させる可能性がある一方で、サービスを維持できた事業者はブランドや評判面で優位に立つ可能性がある。                                                                                                                                                                                                  |
| 負債                | 物理的な気候リスクに関連する影響は、現在の負債や偶発的な負債に影響を与える可能性がある。異常気象により、修理・復旧にかかる費用や保険料の増加などによるコストの増加や、事業の中断による収入の減少、予期せぬ緊急時の費用が発生する可能性がある。物理的な気候変動リスクの影響をより適切に考慮するための規制、技術、市場の進化により、収益、資本支出、供給・材料・生産コストが増加し、流動負債に影響を与える可能性がある。企業の気候変動への対策に関連する法律、規制、判例が進化するにつれて、偶発債務が発生する事象の確率が増加する可能性がある。入手可能な最善の情報に基づいて意思決定を行っていない企業は、脆弱である可能性が高い。また、環境規制を遵守していない場合、プロジェクトオーナーに様々な形態の責任（契約上、民事上、刑事上）が発生する可能性があり、（発生したコストによる）キャッシュフロー、（売上高の減少による）収入、（評判の低下による）時価総額に悪影響を及ぼす可能性がある。                                                                               |
| 資本<br>および<br>資金調達 | 長期債務や株式資本も物理的な気候関連リスクの影響を受ける可能性がある。気象現象への対応や気候変動への適応のために資本支出や事業支出が増加すると、支出の増加に伴うキャッシュフローの減少により、負債の増加が必要になる可能性がある。同時に、負債を調達する能力、負債の借り換えを行う能力、あるいは適切な期間を確保する能力が、このような業務上の現実に影響を受ける可能性がある。株式投資の場合は、キャッシュフローの低下が評価に影響し、資本調達における資産の魅力が低下する可能性がある。また、気候変動の影響を受けたことにより、中間配当や長期的な市場価値が低下した場合、将来の株主資本利益率を示す利益率が低下する可能性がある。例えば、空港では、交通量の減少により収入が減少するとともに、悪天候により運営費が増加することで、負債や資金調達能力に悪影響を及ぼす可能性がある。                                                                                                                                     |

出典：LENDERS' GUIDE FOR CONSIDERING CLIMATE RISK IN INFRASTRUCTURE INVESTMENTS

Acclimatise, Climate Finance Advisors, Four Twenty Seven の3機関の共同執筆(2018)

7 - 8 頁の記載内容を環境省が表形式に整理した。

### e) 物理的リスクと機会の分析

TCFD提言においては、気候関連リスクを分析する手法として「シナリオ分析」を推奨しています。シナリオ分析では、将来の気温上昇等の気候の変化を想定して、これまで企業が経験した気象災害や気候変動影響を加味しながら、複数のシナリオに基づく将来のリスクを分析していきます。そのプロセスを社内関係者と共有することで、気候関連リスクに対する共通認識を醸成し、今後の戦略策定や適応策の実施に向けたベースとなることが期待されます。TCFD提言に基づくシナリオ分析の具体的な進め方については、「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ～気候関連リスク・機会を織り込むシナリオ分析実践ガイド ver3.0～（環境省 2021年）」や、「非金融企業のためのシナリオ分析に関する手引き（TCFD 2020年 サステナビリティ日本フォーラム訳）」に詳しく示されていますので、ここでは、物理的リスク・機会を分析するにあたっての着眼点や参考となる情報に絞って解説することとします。

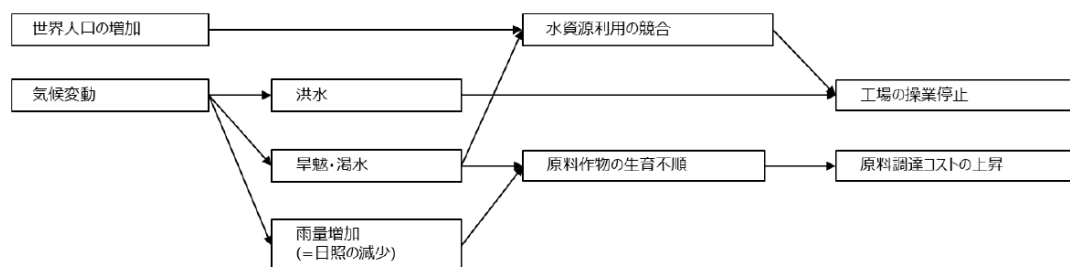
#### 事例 4.2.3 物理的リスクと機会のシナリオ分析事例

**株式会社資生堂**は、不確実性の高い中長期的な未来のリスクに対して、シナリオ分析を通じてあらかじめ予見し、対策を講じることの重要性認識から、まず、1.5/2℃の世界と、4℃上昇の世界について、IPCCが示したRCP(代表的濃度経路)と SSP(共通社会経済経路)シナリオによってリスクと機会について分析を実施しています。その中で、特に影響の大きなリスク要因については、詳細なシナリオ設定を行い、2030年時点での財務影響を定量化しています。4℃シナリオでは、同社の調達、生産、流通の活動範囲を考慮して、(1)極端な気象現象に伴う洪水、(2)気象条件の変化による渇水が、物理的リスクとして評価の対象とすべき要因として特定されています。

洪水と気象条件の変化に伴う渇水リスクの評価には、IPCC 第5次評価報告書に掲載された科学的な分析結果をもとに、工場など重要な施設が立地する河川水系を中心として分析を実施しています。2030年における洪水リスクの近似として、RCP2.6シナリオによる2100年の洪水発生頻度の計算結果を採用し、気象変化に伴う水不足による操業への影響については、RCP8.5シナリオの2011年から2040年における相対雨量変化率を、2030年における影響の評価に用いています。また、RCP4.5、6.0の各シナリオを用いた比較評価を実施し、4℃の気温上昇による物理的リスクの深刻度と緩和策による軽減効果を確認しています。

気候変動は、同社が調達する原料の生産にも大きな影響を与えることが予想されます。自然条件と人口動態の変化を出発とし、工場の操業と調達への影響をエンドポイントとしたロジックツリーを作成し、それぞれの要因の関係性を整理し、こうして整理された要因分析を基に、洪水および渇水による工場の操業への影響については財務影響の算定までを、気象条件の変化による調達原料への影響については影響を受けやすい作物や地域の特定をシナリオ分析として実施しています。

シナリオ分析の結果は、(1)自然災害による生産活動の停止、(2)水不足による生産活動の停止、(3)降雨や気象の変化による原材料コストの増加、および(4)気候変動に伴う販売機会の拡大について、具体的な評価の方法についても開示されています。



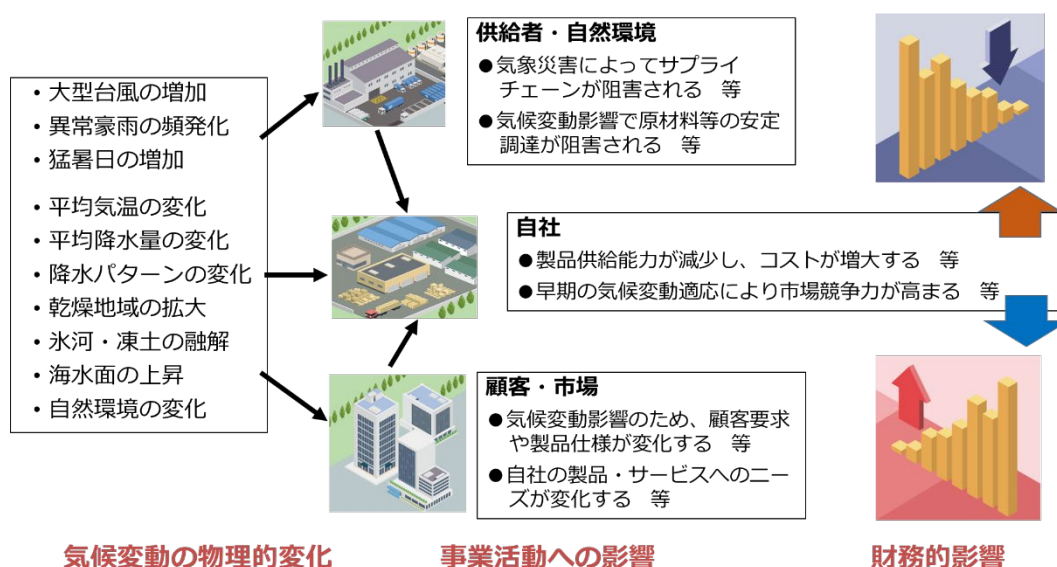
出典：気候関連財務情報開示レポート（2021.7.9）

## 将来シナリオの考え方

2021年に英・グラスゴー行われたCOP26においては、工業化以前からの気温上昇を1.5℃に抑えることを目指し、今後カーボン・ニュートラル等の取組を進めることで合意されました。最近ではRCP1.9など1.5℃の気温上昇を想定したシナリオに基づいた情報開示が求められるようになってきていますが、気候変動に関する予測には不確実性があること、年々変動によってリスクの上昇幅が大きくなる場合があること、気候変動影響の度合いは温室効果ガス排出削減（緩和策）の進捗に大きく左右されることなどから、物理的リスク・機会を分析する際には、目標としている1.5℃（RCP1.9）や2℃（RCP2.6）上昇のみを想定するのではなく、RCP8.5など影響が大きくなる可能性も想定しつつ進めることが理想的です。また、将来の気候変動影響には様々な可能性があることの共通認識を醸成するためには、一つのシナリオだけでなく、複数のシナリオで評価することが大切です。

## 物理的影響の評価（定性・定量）

気候変動は企業の財務に負のインパクトを与える可能性がある一方、その対応の仕方によって機会に転換できる可能性を秘めています（図 4.2.4、4.2.5）。気候変動によるリスクや財務インパクトを定量化することで、経営層はその重要性を客観的に認識することができ、他のリスクや機会と比較し、バランスが取れた意思決定を行うことができます。例えば、適応策を講じない場合と講じた場合での財務への影響を定量的に比較することで、適応策の経済合理性の評価が可能となります。

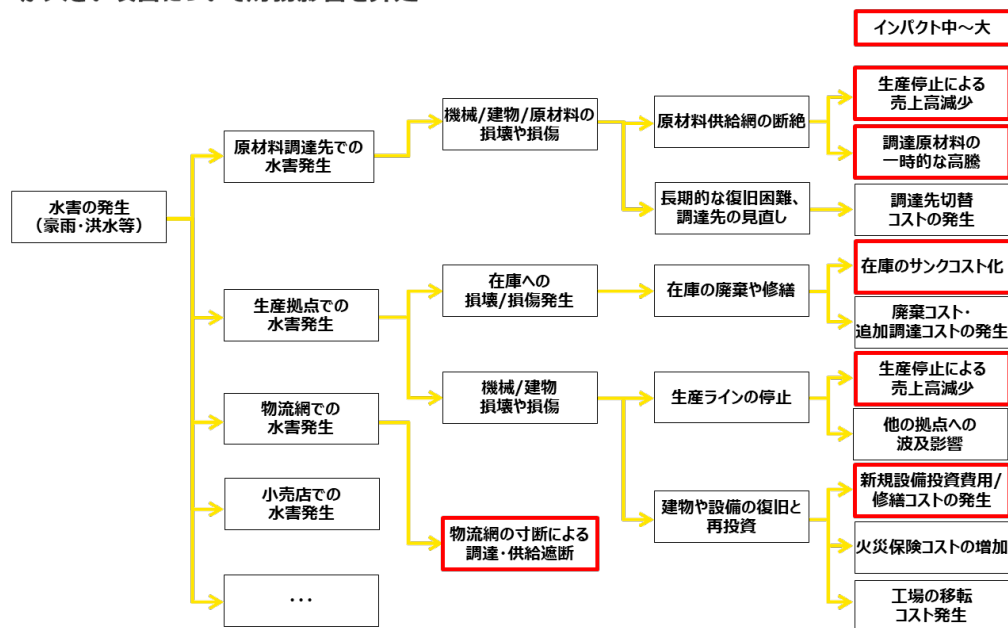


定量化によって社内関係者は、各部門の機能や業績との関係を明確にイメージすることができるようになるため、自分事としての取組を促進させる効果が期待されます。さらに、投資家にとっては、将来のリスクが企業の業績にどのような影響を与えるかについて見通しを立てる上で不可欠な情報となります。一方で、精緻に定量化を行った際には、使用するパラメーターの不確実性などから誤差が大きくなる可能性があるため、開示を行う際はステークホルダーに説明を行う必要があるという指摘もあります。

現在では、リスク評価ツールを用いた水リスクに関する定量的な分析（Box 4.2.1）や、ハザードマップを活用した洪水による経済的影響の定量化（事例 4.2.5）など、情報が整っている分野において、一部定量化が進められていますが、その他の分野では物理的リスク・機会に関する情報が十分ではなく、影響の定量化が困難なケースが多くあります。2021年に公開されたTCFDのステータスレポートにおいても、「物理的リスクについては、定量的な情報ではなく、定性的な記述が一般的であった」とされています。

しかし、定量評価が可能となるまで待っている間に物理的リスクが顕在化し、対策を行う前に多大な損失が生じることや、本来は大きなビジネスとなり得た機会を逃す可能性もあることから、物理的リスク・機会の分析においては、定性的な評価も合わせて進める必要があります。また、リスクを把握していたにもかかわらず、定量化できないことを理由に対策を行わないことは、投資家から気候関連リスクに対する戦略が不十分であると判断されることにもつながります。

**水害発生に起因するリスクを「原材料調達」「生産拠点」「物流網」「小売店」別に考察し財務インパクトが大きい項目について財務影響を算定**



**図 4.2.5 水害発生に起因するリスクから財務インパクトが大きい項目を特定した例**

出典：日清食品ホールディングス株式会社提供資料

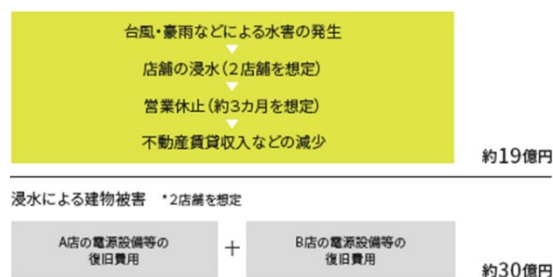
#### 事例 4.2.4 財務影響の分析・算定例(商業施設)



**株式会社丸井グループ**は、気候変動を重要な経営課題の一つと認識し、パリ協定が示す「平均気温上昇を1.5℃に抑えた世界」の実現をめざしています。脱炭素社会へ積極的に対応すべく、ガバナンス体制を強化するとともに、事業への影響分析や気候変動による成長機会の取り込み、およびリスクへの適切な対応に取り組んでいます。

事業への財務的影響については、気候変動シナリオ等に基づき分析し、2050年までの期間内に想定される利益への影響額を項目別に算定しています。リスクについては、物理的リスクとして、温上昇が1.5℃以下に抑制されたとしても急性的に台風・豪雨等での水害が発生すると予測しています。ハザードマップに基づき影響が最も大きい河川（荒川）の氾濫を想定（流域の2店舗に3カ月の影響）し、店舗の営業休止による不動産賃貸収入等への影響（約19億円）および浸水による建物被害（約30億円）を算定しています。

営業休止による不動産賃貸収入などへの影響



出典：株式会社丸井グループ 有価証券報告書・共創経営レポート 2020 より抜粋

#### 事例 4.2.5 財務影響の分析・算定例（製造業）



**小野薬品工業株式会社**は主要部署に対するインタビューやアンケート調査を通じて気候変動に関するリスクと機会の洗い出しを行い、それぞれのリスク・機会がどのバリューチェーンにどの程度影響を及ぼすか、また、バリューチェーンごとの対策内容等を評価した上で、さらに環境ビジョン「ECO VISION 2050」の実現に向けた中長期目標やマテリアリティといった全社的な重要課題との関連性から優先的に取り組むものを絞り込みました。

主力事業である医薬品製造業を対象に行ったシナリオ分析（2020～2030年）では、急性的な台風等による被害（洪水）リスクが大きくなり、製造設備毀損による操業の中断や貯蔵設備の毀損による収益の低下を招く可能性のあることを認識しています。財務影響の定量評価においては、ハザードマップを用いて洪水リスクが高い製品保管先を洗い出し、保管された在庫量より毀損額を算出しています。

この分析結果を生かして、主要拠点への非常用発電設備導入や、製品保管先および取引先の洪水対策の検討、取引先との協力体制の構築、複数の供給先の確保といったサプライチェーンに対する対策に結び付けています。

##### ▶ 気候変動に関するリスク

| 要因         | バリューチェーン    | リスクと影響                                                                                                 | 財務影響* | 管理手法                                                                                                                                                              |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5℃をめざす社会 | 規制によるリスク    | <b>自社</b><br>炭素税の負担増<br>気候変動に関する規制が強化され、温室効果ガス排出量への炭素税負担が増加する可能性がある                                    | 19億円  | <b>緩和</b><br>■ 1.5℃目標に沿った温室効果ガス排出量削減目標（スコープ1+2）の達成<br>■ 達成のための省エネルギー、再生可能エネルギー投資計画の実施                                                                             |
|            |             | <b>調達先</b><br>調達価格への炭素税の転嫁<br>気候変動に関する規制が強化され、調達先の温室効果ガス排出量にかかる炭素税負担が増加し、当社調達価格へ転嫁されコストが上昇する可能性がある     | 6億円   | <b>緩和</b><br>■ 温室効果ガス排出量削減目標（スコープ3）の達成<br>■ 達成のためのサプライヤーへのエンゲージメントの強化                                                                                             |
| 4℃上昇した場合   | 物理的影響によるリスク | <b>自社、製造委託先、サプライヤー</b><br>洪水リスク（急性）<br>急性的な台風等の被害（洪水）リスクが大きくなり、製造設備毀損による操業の中断や貯蔵設備の毀損により収益の低下を招く可能性がある | 34億円  | <b>適応</b><br>■ 主要拠点への非常用発電機導入および定期メンテナンスの実施<br>■ 全社リスクマネジメント(ERM)への気候リスクの統合<br>■ 取引先との協力体制の確保（製品保管先、取引先の洪水対策の検討等）<br>■ 複数供給先の確保<br>■ 取引先選定プロセスにおける気候変動による洪水の影響を勘案 |
|            |             | <b>水不足リスク（慢性）</b><br>十分な在庫を確保しているため、長期的な水資源枯渇により、水の使用制限による操業の中断が発生し、収益の低下を招くリスクは現時点ではない                | 0億円   | <b>適応</b><br>■ 機会損失を起こさない適正在庫の確保<br>■ 取引先との協力体制の確保                                                                                                                |

※ 財務影響：1.5℃もしくは4℃における2020～2030年の最大値（規制によるリスクは累計値）。

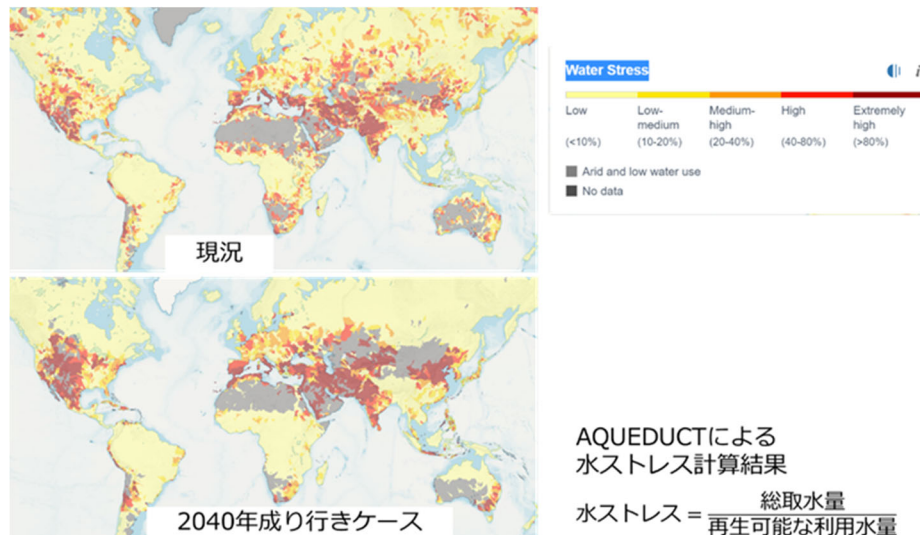
**緩和** 気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策 **適応** すでに生じている（あるいは、将来予測される）気候変動の影響による被害の防止・軽減対策

出典：ONO CORPORATE REPORT 2021

### Box 4.2.1 リスク評価ツールを用いた水ストレスの分析

長期的な気候変動が企業の事業活動に与える影響として、水不足が世界的に懸念されていますが、世界資源研究所（WRI）が開発したAQUEDUCTをはじめ、水ストレスを評価するために様々な分析ツールが公開されています。

上の図はAQUEDUCTを用いて分析した水ストレスの現況、下の図が気候変動を考慮した将来の予測結果です。赤色が濃くなればなるほど水ストレスが強い、つまり水需要量よりも利用可能水量が多いところですが、例えば米国の南部地域ではその状況が悪化することが予想されています。なお、リスク分析・評価に同ツールを活用する際は、ツールの適用条件や精度等を確認、留意した上で、利活用する必要があります。



出典：世界資源研究所 AQUEDUCT WATER RISK ATLAS を用いて環境省作成

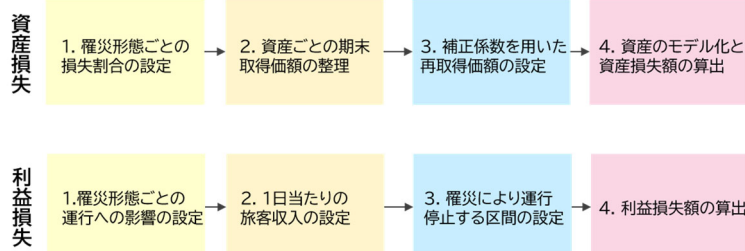
### 事例 4.2.6 定量評価の効果の事例



**東日本旅客鉄道株式会社**は、荒川氾濫による資産および利益の損失額を RCP2.6 シナリオと RCP8.5 シナリオで試算しています。2050 年の 2℃と 4℃シナリオのケース、さらに対策有り無しのケースでの差を概略であっても具体的な数値として把握できたことにより、自然災害対策への投資判断の議論のベースとすることができました。今後は、この知見をベースに条件設定等は同じにして、同社の営業に影響を与えるような大規模河川を対象に、評価を行うこととしています。

自然災害による物理的リスクの試算手法

- 鉄道資産、旅客収入の多い路線は大部分が首都圏とその周辺に集中  
関東を流れる一級河川(荒川)の計画規模降雨(200年に1回発生)の氾濫シナリオに係るハザード情報の収集・整理
- 荒川の浸水想定からその影響を受ける路線の資産額、旅客収入を用い、罹災形態ごとに損失割合や運行影響を設定し、**災害対策の有無を反映した資産損失・利益損失を評価**



出典：JR 東日本における TCFD 提言の取組 第 4 回 民間事業者による気候変動適応推進シンポジウム資料

## f) 重要なリスクと機会の特定

分析結果をもとに、重要な物理的リスクと機会を特定し、重要度を評価します。評価の観点、結果の活用方法や、各社のリスクマネジメント方針などによって決まりますが、例えば、以下のようなもの（表 4.2.4）が考えられます。

気候変動影響は、その度合いや頻度が長期にわたり変化し続けるという特徴があります。また、近年では気候変動影響に関する研究が進んでおり、新たな知見が次々に公表されています。それに加え、自社の経営実態、これを取り巻く社会経済状況も時間とともに刻々と変化することから、物理的リスクと機会の把握、分析、評価は、新たな知見や状況を加味して、定期的に見直すことが大変重要です。

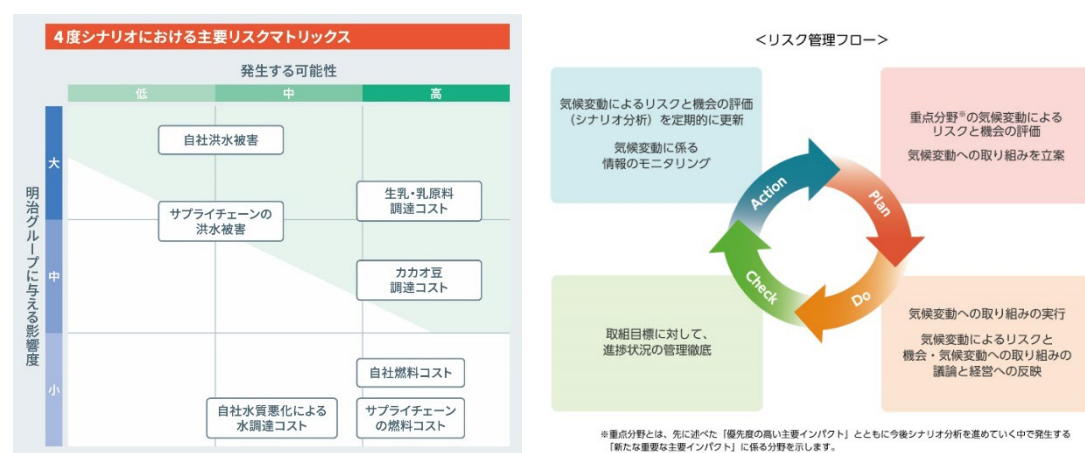
表 4.2.4 物理的リスクと機会の重要度評価の観点

| 重要度評価の観点      | 代表例                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 財務影響の大きさ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 気候関連リスクにより中核事業が中断する</li> <li>● 重要な原材料の入手が困難になる</li> <li>● 収益の大幅な減少/拡大が想定される 等</li> </ul>                                                                                                 |
| 事業戦略との関連性     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 自社の主要な事業や、今後中核を担うことが期待される事業領域に影響する</li> <li>● 戦略的拠点やビジネスモデルに影響する 等</li> </ul>                                                                                                            |
| ステークホルダーへの影響度 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 社会的に重要な資源や製品等の安定供給に影響する</li> <li>● 操業する地域の気候変動適応等にも貢献する</li> <li>● 従業員や顧客、周辺住民等の生命を脅かす</li> <li>● 生態系等への重大な影響が予想される 等</li> </ul>                                                         |
| 顕在化の可能性       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● すでに影響の兆候が見られ、もうすぐ顕在化すると考えられる</li> <li>● 天候や天気の影響を受けやすい場所にある</li> <li>● 農作物や水産物などを原材料としている</li> <li>● 大量の水を必要とする工程や事業があり、渇水による事業中断等が見込まれる</li> <li>● （将来の改修等が困難な）長寿命の資産を保有している</li> </ul> |

## 事例 4.2.7 主要インパクトの特定とリスク管理



明治ホールディングス株式会社は、シナリオ分析の結果をもとにリスクの影響度や発生可能性を踏まえたリスクマトリックスを作成し優先度の高い主要インパクトを特定し、リスク管理フローに基づき、適切に管理し経営への反映を推進しています。



出典：明治グループにおける TCFD への取組（更新日 2021 年 9 月 1 日）

## 2) 重要な物理的リスクと機会への適応を経営戦略に実装する

自社にとっての重要な物理的リスクと機会が、いつ頃、どのような形で自社の事業に影響を及ぼす可能性があるか経営陣と共有し、分析結果を経営の意思決定に反映していくことは言うまでもなく、戦略に基づいて事業計画や目標に反映し、先を見通した具体的な適応策を講じていくことが重要です。

### 事例 4.2.8 シナリオ分析結果の戦略への反映



**日清食品グループ**は環境や社会の課題を解決しながら持続的成長を果たすため、代表取締役社長・CEO を委員長とするサステナビリティ委員会を設置し、当委員会傘下の環境ワーキンググループを中心に TCFD 提言を踏まえたシナリオ分析を通して、定期的に気候変動に関する機会とリスクを分析し各種施策へ反映しています。また、その内容は取締役会および取締役会の諮問機関である「サステナビリティ・アドバイザリーボード」においても報告されています。

気候変動を重要な経営リスクの一つとして位置付け、3つのシナリオ（世界がネットゼロへ加速化するシナリオ、GHG 排出規制が強化されるものの、気温上昇が抑えられないシナリオ、GHG 排出規制が強化されず、気温上昇が促進されるシナリオ）について、想定される世界観を考察しグループへの影響を評価しています。

製品に使用する主要な原材料のうち、小麦、大豆、エビ、イカについては複数の研究機関のシミュレーションモデルを用いて、各生産地（国・地域）における気候変動の進行に伴う収穫量や許容漁獲量の 2050 年から 2100 年までの変化が評価されています。また、グループの製造拠点や主要取引先の洪水、高潮などの異常気象による物理的リスクと、干ばつや水ストレス（水不足）などの水リスクの影響が評価されています。また、物理的リスクが顕在化する中で、安定した原材料調達を可能にすることが同社のレジリエンスを高めることに繋がるため、これらの評価結果を経営戦略に実装し、様々な施策への意思決定を進めています。

例えば、シナリオ分析では水産物の収穫量が減少すると予想されることから、2020 年にイカのような味と食感を持つ新素材「かまぼこ」を開発し、これを「ほぼイカ」と名付け具材のひとつとしてカップヌードルシリーズの一部商品へ導入・販売をスタートしています。また、台風や洪水といった大規模な自然災害が各国で発生する中で、防災備蓄食品としてインスタントラーメンの強み（長期保存性、調理簡便性の高さ）に着目し、カップヌードルを簡単に備蓄できるサブスクリプションサービスも開始されています。

同社の経営者が望むところは、どんな環境にあっても会社が永続的にレジリエントであることです。すでに同社は BCP に精力的に取り組んでいますが、直近の課題克服のみならず、将来的な課題と現在の課題をうまくつなぎ合わせることで、レジリエンスをさらに高めて行くこととしています。



出典：日清食品グループホームページ 気候変動リスクと水リスクへの対応  
同社へのヒアリング結果

### a) 適応策実施のタイミング

気候変動影響は、将来にわたって変化していくため、短期、長期的な気候の変化に合わせて、柔軟に対応していくことが求められます。

まずは、短期的に発生する可能性が高く、一度発生すると大きな被害が生じるリスクへの対応が最優先となります。事業所や工場などが、大雨や高潮などの浸水域に立地する場合などがそれにあたり、気候変動影響を加味したBCPを策定して防災対策を強化するなど、早急な対応を必要とする場合があります。

長期的に顕在化する可能性があるリスクにおいても、早期に対応することで効果が得られるものについては、優先度を高め適応策を実施することが必要です。例えば、原材料を調達している地域において、現在は気候変動影響が生じていなくても、将来的な影響が生じる可能性がある場合、ビジネスモデルや原産地、サプライチェーンなどの見直しには時間と費用を要することが多いため、必要なデータの収集や調査、研究開発などの準備を今から進めることによって、影響が顕在化したときに円滑に移行することが可能となります。

また、手戻りが効かないものや長寿命の施設建設などについては、気候変動の進行をみながら、定期的に計画を見直していく、順応的な対策が必要となります。例えば、沿岸に新たな施設を建設する計画を検討している場合、一度作ってしまうと、30年40年の長期にわたって利用する可能性が高いため、計画を進める前に、将来の海面上昇リスクの高い土地を避けることや、避けることが難しい場合は浸水被害を受けにくい建物を設計するなどのほか、将来気候変動が進行した場合に、浸水対策を強化することができる仕組みをあらかじめ組み込んでおくなどの柔軟な対応が必要となります（図 4.2.6）。

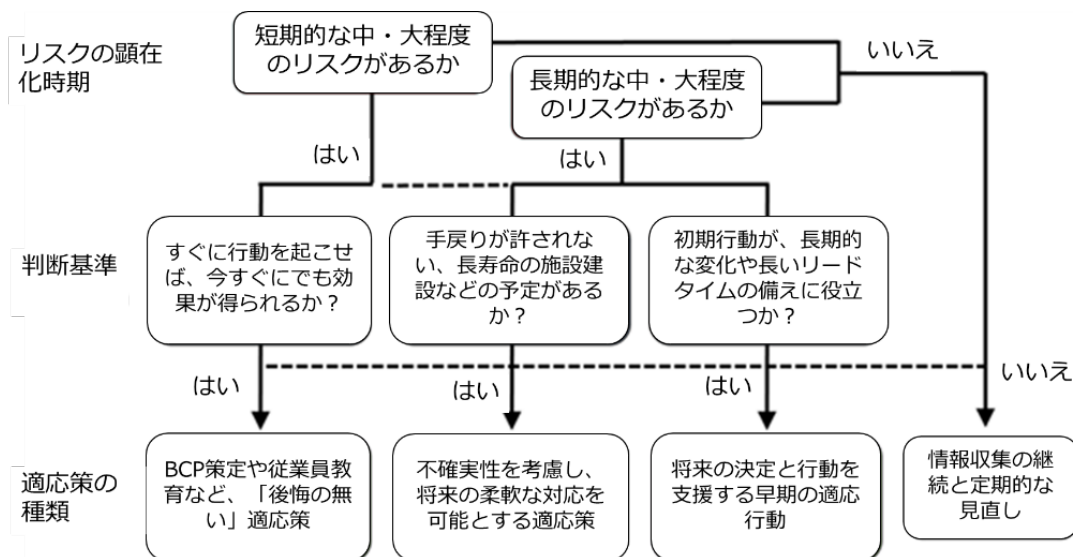


図 4.2.6 気候変動適応実施の優先度の考え方の例

出典：DEFRA (2020) Accounting for the Effects of Climate Change, Environment Agency's Draft National Flood (2019), CCRA (2017), adapted from Fankhauser (2013) An Independent National Adaptation Programme for England

## b) 適応策の立案・実施

TCFD提言は、気候関連リスクの情報開示を推奨するものですが、戦略に基づいた具体的な適応策の実施によって気候関連リスクが軽減される見込みがなければ意味がありません。ここでは、CDP気候変動質問書回答として開示された具体的適応策の事例を紹介します。なお、適応策の事例については、A-PLATでも紹介しています。

### 事例 4.2.9 ビジネスモデル面での対応



**株式会社三越伊勢丹ホールディングス**は、全国に20店舗の百貨店を持っていますが、頻発する異常気象が引き起こす台風や豪雨等の自然災害により店舗が直接被災（具体例としては浸水等）することや、台風接近等で警報発動を受けた自主休業や営業できないことなどによる来店客数の減少と売上減少をリスクと特定しています。このため、浸水を直接的に食い止めるための止水板設置などのハード面の対策、災害発生時の被害を最小限に食い止めるための定期的な防災訓練などのソフト面での対策に加え、ビジネスモデル面での対策として、店舗休業に対するリスクを緩和するため、販売チャネル戦略の見直し（オンライン事業など来店以外の販売方法の拡大）に取り組んでいます。この戦略は主要首都圏3店舗の商品を地方店舗でもオンラインで購入できるようにするなど店舗とECのシームレスで快適な顧客対応を可能にし、結果として、災害に伴う店舗休業による売上減等の影響緩和に寄与することを目指すもので、中・長期的に投資していく計画としています。

### 事例 4.2.10 調達先等との信頼関係をベースとした取組



**株式会社ニチレイ**は、国内外より加工食品や冷凍素材の原料を仕入れていますが、加工食品事業の主力商品の原料の米は国産で、主に北海道産の品種を利用しています。今後気候変動がさらに進み、原料米品種の栽培適地が高緯度化すると国産米の安定入手が困難になる恐れがあります。出来上がり製品の品質の安定には供給する原材料米自体の品質の安定が重要ですが、業務用米の買い付け規模が大変多く毎年堅調な需要が見込めるために長年契約している調達先との信頼関係は強く、同業他社に対して優位性があり、ある程度の気候変動による影響に対して柔軟に対応できます。既存の調達先との信頼関係を維持しつつ、原材料の供給源やルートを複数持つための産地分散および産地開発を実施しています。また、国内自治体の農業試験場や先進的な取組みを行う農家と積極的に情報交換をすることで、持続可能な米栽培に関わる情報収集を継続的にを行っています。

### 事例 4.2.11 天候情報を活用した運航判断



**ANAホールディングス株式会社**の中核事業は定期航空事業ですが、売上の約80%が航空事業であり、そのうち約55%以上を台風や大雨の影響を受けやすい国内、東アジア、東南アジアが占めており、自然災害が顧客及び経営に与える影響を最小化することが課題となっています。このため、運航管理部門では、すべての空港および就航地の天候状況をモニターしており、フライトにどのような影響が発生するか常に分析しています。情報収集の精度をさらに向上させ、運航の可否の判断を早期に判断することにより、顧客および経営に与える影響を最小化しています。また、機材については、機体に損害が発生しないよう悪天候の空港から早期に避難させ、天候回復後の機材回し、乗員対応および運航スケジュールを事前に検討しています。その結果、欠航便数は2018年度に対して2019年度は180%と増加しましたが、影響額は84%であり、欠航便数に比べ大きく下回る結果となりました。

#### 事例 4.2.12 将来の気象パターンの変動に順応する

FUYO LEASE GROUP

**芙蓉総合リース株式会社**は、自社で再生可能エネルギー発電事業を展開していますが、気候変動の加速によって将来的に気象パターンが変動した場合、例えば太陽光発電所において発電効率が悪化し、発電量が減少することで、中～長期的に事業収益が悪化するリスクが考えられます。このため、太陽光発電所に関しては、風水災害は全て保険にてカバーし対応されています。また、ハザードマップ等による設置場所のリスク確認の他、適切なメンテナンス・パネルモニタリング・設備の定期的な入替を行い、天候不順の状況下においても発電量の低下を少しでも抑えるようにされています。

#### 事例 4.2.13 物流センターの新設による機能分散



**アスクル株式会社**は、翌日配送（大都市周辺では当日）を可能とするために、全国 9ヶ所に物流センターを開設していますが、物流センターが洪水や強風などの被害を受けた場合、施設、在庫などの物理的損失のみならず、機能的に容易に他社の倉庫などでの代替がきかないため、サプライヤーからの仕入、および顧客への配送などの機能が低下、あるいは停止することで、売上高、および営業利益に影響を及ぼすリスクが想定されます。この被害を最小限にとどめるため、特に同じ配送管轄エリア内の別地域に物流センターを新設することで機能分散を進めています。関西エリアでは、大阪市内に 1 つ目の物流センターを設置していましたが、2017 年隣接する吹田市で新たに物流センターを稼働させ、同地区内での機能分散を実現しています。2019 年の台風 19 号で、吹田市の物流センターが被災し稼働が低下したものの、大阪市内の物流センターに出荷を切り替えることで、売上低減を最小限にとどめることができました。

#### 事例 4.2.14 新資材の研究開発による修繕コスト増加への対応



**大東建託株式会社**は、全国で賃貸住宅を管理していますが、建物の外壁や屋根等の修繕は同社負担にて定期的に実施しています。気候変動の影響により降水量の増加や想定を超える高温が持続するなど気候パターンの変化が起こった場合、建物の壁や屋根が現状の高耐久資材の受容範囲を超えて劣化が早く進み、修繕コストが増加するリスクが想定されます。このため、対候性（日照、温度、湿度、耐熱性・耐水性など様々な観点）の向上に向けて、実験棟の建設を通して、悪条件における劣化を想定した実験を行い、その結果を踏まえ、今よりさらに、対候性に優れた屋根材と壁材の開発を推進し、採用を進めています。一般的な材質のメンテナンス頻度が 10 年なのに対し、修繕頻度が 30 年である高耐久資材を実現することにより、メンテナンスに伴う資材の新規導入および廃棄回数を大幅に削減し、それに伴う温室効果ガス排出量の削減にも貢献しています。

#### 事例 4.2.15 品種開発を機会とした事業の拡大



**カゴメ株式会社**は、最小限の水によりトマト栽培が可能な栽培システムの事業化をポルトガルで進めています。地球温暖化が進む中で、農業には気温上昇により作物の生育不良や、病害虫の増加などの問題が起きています。また、干ばつにより、農業に不可欠な水が不足してしまう地域も増えています。同社は、最小限の水によりトマト栽培が可能な栽培システムの開発をポルトガル（アグリビジネス R&D）で進めており、このシステムを将来事業化し、世界展開を図ろうとしています。また同社はトマトの遺伝資源を 7500 種保有しており、品種開発技術を活かし、温暖化に対する高温耐性品種や、温暖化で増える病害虫への耐性品種を開発し、世界に販売することで事業拡大を図っています。

### c) 戦略的適応策のKPI

適応策が計画通りに進められていることを管理するためには、その内容に応じたKPIを設定することが効果的です。TCFDは2021年に公開した「指標と目標及び移行計画に関するガイダンス」で、組織が開示すべき業界横断的な指標カテゴリを7つの分類（GHG排出量、移行リスク、物理的リスク、気候関連の機会、資本投入、インターナル・カーボンプライス、報酬）に分け、それぞれに含まれる指標を例示しています。その中で、物理的リスクに関しては、表 4.2.5に示す指標の例が示されていますが、表に見られるように、脆弱な地域にある資産の比率の変化などを使うことにより、適応策実施による財務的影響への効果を間接的に評価することができます。

**表4.2.5 物理的リスクの指標例（TCFD指標と目標及び移行計画に関するガイダンス 表C-1より抜粋）**

| 分類                                     | 測定単位例  | 指標の例                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 物理的リスク<br>物理的リスクに対して脆弱な資産または事業活動の金額と範囲 | 金額又は割合 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 洪水地帯での 100 年間の住宅ローンの件数と金額</li> <li>● 洪水地帯での 100 年間の排水処理能力</li> <li>● ベースラインの水ストレスが高いまたは極めて高い地域で取水および消費された水に関連する収入</li> <li>● 洪水、熱ストレス、水ストレスの影響を受ける地域の不動産、インフラ、その他の代替資産ポートフォリオの割合</li> <li>● 1:100 または 1:200 の気候関連の危険にさらされる動産・不動産の割合</li> </ul> |

### 事例 4.2.16 適応策への KPI 設定の事例

SoftBank

**ソフトバンク株式会社**は、通信事業を基幹事業としていますが、気候変動により年々大型化する台風等の自然災害への対策は、同社にとって経営上の重要課題であり、生活インフラを提供する会社として社会的な責任が大きいと認識しています。このため、同社が定める経営上の6つのマテリアリティ（重要課題）の一つとして「質の高い社会ネットワークの構築」を定めており、災害時の通信インフラ保持のために日頃から対策が実施されています。

代表的な KPI として災害応急・復旧機材の維持と強化を掲げ、移動基地局車／可搬型移動基地局、移動電源車、可搬型衛星アンテナなどの復旧機材配備数が設定されています。



出典：ソフトバンク株式会社 サステナビリティレポート 2021