

# TCFD シナリオ分析 実践のポイント 手引き

## シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2. シナリオ分析実践のポイント.....	2-ii
2-1. シナリオ分析を始めるにあたって.....	2-iii
2-2. STEP2. リスク重要度の評価.....	2-vii
2-3. STEP3. シナリオ群の定義.....	2-x
2-4. STEP4. 事業インパクト評価.....	2-xiii
2-5. STEP5. 対応策の定義.....	2-xvi
2-6. STEP6. 文書化と情報開示.....	2-xix

## 2. シナリオ分析実践のポイント

近年の気象災害の激甚化は地球温暖化が一因とされており、各国や機関投資家等の脱炭素の機運が高まる中<sup>1</sup>、今や気候変動は企業経営にとって明確なリスクと機会となる。日本においては、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」が宣言され、2021年6月のコーポレートガバナンス・コード改訂<sup>2</sup>に伴いプライム市場上場企業へのTCFD提言対応の開示が要請されたほか、2023年1月の企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正案の公布と施行に伴い有価証券報告書におけるサステナビリティ情報の記載欄が新設され<sup>3</sup>、気候変動関連情報の開示を求めるTCFD提言への対応を含め、気候変動への対応の重要性が増々高まっている。

TCFD提言では、企業として開示すべき情報を4つの項目（ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標）に整理している。このうち、「戦略」の項目においては、「2℃以下シナリオを含む様々な気候関連シナリオに基づく検討を踏まえ、組織の戦略のレジリエンスについて説明する」と記載があり<sup>4</sup>、気候変動という長期にわたる不確実な課題に対する経営戦略の持続可能性・強靱性を評価する観点から、気候変動シナリオ分析の実施が推奨されている。

そこで本章では、環境省の支援事例から抽出したシナリオ分析の具体的な推進方法、実践のポイントを解説している。また、取り組みの各STEPでは、以下のように企業の実情に沿った、段階的な取り組みの方向性を記載している。

- ・「初めて」シナリオ分析を実施する企業（シナリオ分析「1周目」の企業）については、本ガイドの実践ポイントを意識しながら、まずは「"初めて"取り組む企業の方向性」に沿ってシナリオ分析を着実に実施し、「継続的に取り組む企業の方向性」についてもできる範囲で取り組む。
- ・「初めて」シナリオ分析を実施するが、既にある程度気候変動に関する検討は進んでいる企業や、既にシナリオ分析を実施したことがある企業（シナリオ分析「2周目」の企業）については、「継続的に取り組む企業の方向性」に沿ってステップアップ

<sup>1</sup> 各国や機関投資家の脱炭素の動向等、TCFD提言への対応の意義については第一章参照。

<sup>2</sup> コーポレートガバナンス・コード改訂の詳細は、第一章 p.1-29 参照。

<sup>3</sup> 企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正案の公布と施行の詳細は、第一章 p.1-30 参照。

<sup>4</sup> 第一章 p.1-25 参照。

プし、脱炭素経営の高度化に繋げる。また、開示や投資家との対話を踏まえ、分析やエビデンスの提示を充実させる。

### 2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

シナリオ分析を始めるにあたり、まず準備として、社内の巻き込みとシナリオ分析の対象とする範囲や時間軸の設定が必要となる。具体的には、①経営陣にTCFD提言に対応することの意義を理解してもらう（TCFD提言を認識している、シナリオ分析実施を指示する）、②シナリオ分析実施の体制を構築する、③シナリオ分析の対象範囲を設定する、④将来の「何年」を見据えたシナリオ分析を実施するかを選択する、ことが必要となる。また、この準備の段階においては、経営層に気候変動をどのようにインプットしていくかがポイントとなる。

シナリオ分析に初めて取り組む企業においては、シナリオ分析の実施を社内的に合意形成し（経営層が合意している）、事業部の協力を仰ぎ、シナリオ分析の対象範囲・担当者（体制）を決めることが、シナリオ分析を始めるにあたって重要な取り組みとなる。

一方、継続的に取り組む企業は、前回のシナリオ分析結果を経営層・担当部署の責任者に理解してもらい、事業部が実行主体であること、シナリオ分析の対象範囲・担当者（体制）を当初よりも広げていくことを目指していく。

#### ① 経営陣の理解の獲得

準備の第一段階として、経営陣からシナリオ分析実施の意義について理解を得ることが必要である。経営陣との丁寧なコミュニケーションを通して、TCFD提言とは何かを認識してもらい、シナリオ分析に必要な取り組みをトップダウン形式で推進してもらうことで、シナリオ分析に係る社内の巻き込みを進めることが可能となる。

まず、経営陣には、経営上常に実施している「リスクを幅広く認識し、実際起こったと仮定した場合への対応を考えておくこと（＝シナリオ分析）」を、気候変動においても実施することが、投資家から要請されていると理解してもらうことが重要である。例えば、相応の蓋然性をもって予見可能な未来を描いた場合、目標に向かって直線的なPDCAサイクルを描くため、将来の変化に経営戦略が即応できない可能性がある。また、将来のシナリオの見立てについての水掛け論が続くこともあり、事業のレジリエンスを疑われる等のリスクも考えられる。一方、不確実であり、それゆえ可能

性もある未来を複数想定した場合、将来の変化に柔軟に対応する経営が可能となり、将来について主観を排除した議論の実施や事業のレジリエンスの主張が可能となる。

また、経営陣の理解を得る際には、気候変動対応が企業価値へ影響を与えうることを、有識者勉強会等を通じてインプットすることも有効である。マルチステークホルダーから気候変動対応の要請が加速しているため、経営層に直接耳に入るケースも存在するものの、まだ距離が遠いケースも見られる。その場合、「マルチステークホルダー（例：投資家、消費者）の要請状況」を取りまとめ、気候変動への対応が企業価値へ影響を与えうることを、有識者勉強会等を通じて、経営層へインプットすることが重要である。

経営層の理解醸成の重要性は、シナリオ分析 2 周目の企業についても当てはまると考えられる。継続的に気候変動に関するシナリオ分析結果を経営陣にインプットすることで、気候変動の自社への具体的な機会・リスクの理解がさらに進み、社内の気候変動と経営との統合がより一層進むことが期待される。

## ② 分析実施体制の構築

準備の第二段階として、シナリオ分析実施の体制を構築する。シナリオ分析実施には社内の巻き込みが欠かせない。そのため、初期段階から事業部を巻き込んだ体制を構築し、事業部の責任者もシナリオ分析の内容を理解することで、事業部に気候変動を「自分事」に考えてもらうことが可能となる。

分析実施体制の構築には、シナリオ分析の過程で必要な部署を巻き込む場合と、社内でチームを作った上でシナリオ分析をスタートする場合が想定される。前者のメリットとしては、スタートが容易であり各部署の負担が最小限であることが挙げられる。一方、デメリットとして、シナリオ分析の過程で社内調整が必要であり、環境・CSR 部から経営陣までの報告の距離が長いことが挙げられる。また、後者の場合、メリットとして社内調整が済んでいるため各部署が協力的であること、各部署連携チームであるため経営陣まで報告が届きやすいことが挙げられる。しかし、デメリットとしては、スタートするまでに時間がかかること、各部署の参加による負担がかかることが挙げられる。

シナリオ分析に取り組んだ企業の事業部の巻き込み事例では、各事業内容に沿ったストーリー（商品貢献や調達等を通して全社としての CO2 排出量の削減に貢献可能等）の検討や、経営層のコミットメントの活用が有用との声も得られている。また、

社内において日頃から TCFD 提言やシナリオ分析に関する情報を発信することも、理解の促進につながり、シナリオ分析を進める際に協力を得やすいとの意見も得られている。

### ③ 分析対象の設定

準備の第三段階として、シナリオ分析の対象範囲を設定する。まずは部分的に分析対象となる事業を選定し、徐々に全社的なシナリオ分析に繋げていくことが取り組みやすいと考えられる。

対象範囲として、対象とする地域（国内拠点のみ／海外拠点含む等）、事業範囲（一部事業のみ／全事業等）、企業範囲（連結決算範囲のみ／子会社も含む等）を設定する。

また、シナリオ分析の対象範囲の設定においては、「売上構成」「気候変動との関連性」「データ収集の難易度」等を軸に選定することにより、ビジネスモデルに沿った分析が可能となる。例えば、「売上構成」を軸に特に売上げが大きい事業を対象とする、「気候変動との関連性」を軸に CO2 排出量が多い事業を対象にする、「データ収集の難易度」を軸にデータ収集が容易な事業を対象にする、等の考え方が可能である。

### ④ 分析時間軸の設定

将来の「何年」を見据えたシナリオ分析をするかを選択する。「何年」の時点进行分析するかによって気候変動の影響を受けた世界観が異なるため、自社の事業計画の期間、社内の巻き込みの状況、物理的リスクの自社への影響度等の観点からシナリオ分析の有用性を鑑みて時間軸を決めることとなる。

2050 年カーボンニュートラル等の脱炭素動向を鑑み、現状では 2050 年時点のシナリオ分析実施が有用と想定される。その他の 2050 年を選択するメリットとしては、気温上昇による物理的リスクおよび炭素税等の移行リスクが顕在化しており、リスクと機会のインパクトの結果が明確に出ることが考えられる。一方、デメリットとしては、事業計画の時間軸と距離があるため、事業を現実的にイメージしづらく社内巻き込みが難しくなり、連携困難な場合があることが挙げられる。

気候変動が重要なセクターに関しては、2050 年に加えて 2030 年も対象年度としてシナリオ分析を実施することで、2050 年カーボンニュートラルに向けた中長期の適切

な「脱炭素への移行＝トランジション」<sup>5</sup>の検討が可能である。2030年を追加的に選択するメリットとしては、参照可能なデータが豊富に存在し、事業計画との連携が比較的容易であることから経営層や社内を巻き込みやすいという点が挙げられる。

---

<sup>5</sup> トランジションの検討の詳細は、第二章 p.2-15-16 参照。

## 2-2. STEP2. リスク重要度の評価

シナリオ分析の準備が整った後には、企業が直面しうる気候変動の影響による様々なリスクと機会について検討する。それぞれのリスクと機会について、将来的に財務上の重要な影響を及ぼす可能性があるか、組織のステークホルダーが関心を抱いている事象かという視点で検討し、自社にとっての重要度を評価する。

具体的には、①対象となる事業に関するリスク・機会項目を列挙する、②列挙されたリスク・機会項目について、起こりうる事業インパクトを定性的に表現する、③リスク・機会が現実のものとなった場合の事業インパクトの大きさを軸にリスク重要度を決定する、の流れで実施する。業界・自社目線でリスクを取捨選択すること、リスク重要度評価をどの程度の粒度でおこなうかの検討がポイントとなる。

シナリオ分析に初めて取り組む企業は、業界・自社にとって重要な気候関連のリスク・機会が特定できていること、また、リスク・機会の具体的な影響についても想定できていること、がリスク重要度評価において重要である。

一方、継続的に取り組む企業は、既の実施したシナリオ分析の結果についての投資家との対話を踏まえながら、業界・自社にとって重要な気候関連のリスク・機会、また、リスク・機会の具体的な影響について、事業部や外部有識者の巻き込みを通してより具体化していくことが想定される。

### ① リスク項目の列挙

第一段階として、準備段階の際に選定した対象事業について、リスク・機会項目を列挙する。TCFD 提言が例示しているリスク・機会を基としながら、業界別レポート等の外部レポート<sup>6</sup>や競合他社の CDP 回答等の外部情報を加味し、リスク・機会項目を一覧化する。この際、項目を最小限にするのではなく、考えられるリスク・機会項目を幅広く検討・列挙し、想定外をなくそうとすることが重要である。

一覧化したリスク・機会項目は、大分類として低炭素経済への移行に関する移行リスク、気候変動による物理的変化に関する物理的リスクに分けられる。移行リスクの中には、政策規制、市場、技術、評判（顧客の評判変化、投資家の評判変化）等が挙

---

<sup>6</sup> 外部レポートの一例として、77 のセクターの環境・社会・ガバナンスの問題を特定した SASB スタンドアード (<https://www.sasb.org/standards/download/?lang=ja-jp>) や、WBCSD 発行のユーティリティ、石油・ガス、建設業、鉱業、化学、食糧・農業・林業製品等のセクターに関するシナリオ分析レポート (<https://climatescenariocatalogue.org/>) がある。

げられる。一方、物理リスクには、リスク発生が慢性のもの（平均気温の上昇、降水・気象パターンの変化、海面の上昇等）と急性のもの（異常気象の激甚化等）が挙げられる。その際、支援企業のリスク項目の検討結果の事例を参照し分類することも一案である。<sup>7</sup>

## ② 事業インパクトの定性化

第二段階として、第一段階で列挙されたリスク・機会項目について、起こりうる事業インパクトを定性的に表現していく。この際、リスク・機会を分別して検討し、リスクだけでなく、機会についても検討することが重要である。

事業インパクトの定性的な表現に際しては、外部レポートや、競合他社等の CDP 回答等の外部情報を参考としながら、社内関係者とのディスカッション結果をインプットとして記載する。特に社内関係者とのディスカッションについては、自社のビジネスモデル等を踏まえ、起こりうる影響は何かをナラティブに（物語的に）、認識を合わせながら記載することが重要である。このインパクトの定性化のディスカッションを通して、社内におけるシナリオ分析への理解を相乗的に深めることが可能である。また、各事業部とのディスカッションにより、想定していなかったリスク・機会が明らかになることもある。シナリオ分析に継続的に取り組む企業については、社外関係者も含んだディスカッションの実施も一案である。

## ③ リスク重要度評価

第三段階として、リスク・機会が現実のものとなった場合の事業インパクトの大きさを軸に、リスク重要度を決定する。第一段階、第二段階で検討したそれぞれのリスク・機会項目について、事業インパクトの大きさを大・中・小といった形で評価していく。

重要度評価の際には、それぞれのリスク・機会項目ごとに、自社にとっての「事業インパクトの大きさ」の観点から比較することがポイントである。例えば、影響範囲が大きいリスク・機会や、重要商品に係るリスク・機会を「大」とし、自社に影響が全くないリスク・機会は「小」、それ以外を「中」とするのも一案である。具体例としては、「重要商品の増減」というリスク項目に対して、「売上原価で大きな割合を

---

<sup>7</sup> 支援企業の事例は第三章参照。

占める原材料のコストに影響するから事業インパクトは『大』ではないか」といったような考え方となる。

また、評価の際には、リスク重要度をどの程度の粒度で行うかもポイントである。同じリスク・機会項目に対しても、「商材の違い（セクター別）」や「影響が出るサプライチェーン（サプライチェーン別）」等で細分化して評価を行うことで、企業の経営に即した分析が可能となる。例えば、物理的リスクである「異常気象の激甚化」による財務へのインパクトは、サプライチェーン別で評価した場合、調達段階であれば影響は「大」、販売段階であれば「小」となる。

### 2-3. STEP3. シナリオ群の定義

STEP3 のシナリオ群の定義では、組織に関連する移行リスク・物理的リスクを包含した複数のシナリオを定義する。どのようなシナリオ（と物語）が組織にとって適切か、存在するシナリオ群からどのシナリオを参照すべきか、という視点とともに、シナリオの仮定や分析の手法を検討する。

シナリオ群の定義は、具体的に①シナリオの選択、②関連パラメータの将来情報の入手、③ステークホルダーを意識した世界観の整理、の流れで実施する。情報量や汎用性の高さ、競合の事例を加味しつつどのようなシナリオを選択するか、また、自社内の関連部署と世界観をどうすり合わせていくかがポイントとなる。

シナリオ分析に初めて取り組む企業は、信頼性のある外部シナリオを使用しつつ、2°C以下（現状であれば 1.5°C）を含んだシナリオを複数（1.5°C、2.6°C～4°C）選択することが考えられる。各シナリオにおける世界観を詳述した上で、社内で合意形成を図ることが目指す方向性であろう。

一方、継続的に取り組む企業は、既の実施したシナリオ分析の結果についての投資家との対話を踏まえながら、信頼性のある外部シナリオを使用し重要なリスクに対して追加的に更新された情報の補足もできていること、1.5°Cを含んだシナリオが複数（1.5°C、2°C、2.6°C～4°C）選択できていること、各シナリオにおける世界観が詳述され外部有識者とも議論することが方向性として考えられる。

#### ① シナリオの選択

第一段階として、不確実な未来に対応するため、2°C以下（1.5°C）シナリオを含む複数の温度帯のシナリオを選択していく。シナリオの種類としては、最も汎用性が高くデータが豊富な IEA（International Energy Agency）の WEO（World Energy Outlook）<sup>8</sup>、SSP（Shared Socioeconomic Pathways）<sup>9</sup>、PRI（Principles for Responsible Investment）の IPR（Inevitable Policy Response）<sup>10</sup>、NGFS（Network for Greening the Financial System）<sup>11</sup>等が存在する。

<sup>8</sup> 中・長期にわたるエネルギー市場の予測。エネルギーに関する将来情報（定性・定量）を記載。

<sup>9</sup> 昨今の政策や社会経済環境を踏まえた社会経済シナリオ。前提となるマクロ経済情報をシナリオごとに記載。

<sup>10</sup> 短期で起こりうる気候関連政策に関するシナリオ。気候関連政策に関する定性・定量予測を記載。

<sup>11</sup> 中央銀行や金融監督当局向けの共通気候シナリオ。温度帯や技術発展、政策対応速度でシナリオ分岐。

TCFD 提言でのシナリオ分析では、2°C以下を含む複数の温度帯シナリオの選択を推奨しており、シナリオの特徴やパラメータを踏まえ、自社の業種や状況、投資家の動きや国内外の政策動向に合わせたシナリオの選択が重要である。現状では、脱炭素動向を踏まえ、1.5°Cシナリオを含む複数のシナリオの選択が有効である。

2021年にIPCCが発表した第6次評価報告書（AR6）WG1報告書（自然科学的根拠）<sup>12</sup>では複数の温度帯が設定されている。例えば、SSP1-1.9シナリオは、気温上昇を約1.5°C以下に抑える気候政策を導入することで、21世紀半ばにCO<sub>2</sub>排出が正味ゼロとなり、産業革命時期比の気温上昇を1.0~1.8°C（平均1.4°C）に抑えるシナリオである。SSP1-2.6シナリオは、21世紀後半にCO<sub>2</sub>排出が正味ゼロとなり、気温上昇を1.3~2.4°C（約1.8°C）に抑えるシナリオである。SSP2-4.5シナリオは、2030年までの各国の「自国決定貢献（NDC）」を集計した排出量の上限に位置しており、気温上昇は2.1~3.5°C（約2.7°C）であり、SSP3-7.9シナリオは地域対立的な発展の下で気候政策を導入せず、気温上昇が2.8~4.6°C（約3.6°C）となるシナリオである。<sup>13</sup>

このように、可能な限り温度帯や世界観が異なるシナリオを選択することが、想定外を無くすことに繋がるといえる。各シナリオ選択の際には、準備段階で選択したシナリオ分析の時間軸を踏まえ、2050年の脱炭素社会を見据えた適切なトランジション（移行）を描くことも重要である。

## ② 関連パラメータの将来情報の入手

第二段階として、不確実な未来に対応するため、リスク・機会項目に関するパラメータの客観的な将来情報を入手し、自社に対する影響をより具体化する。例えば、機会項目としてEV（Electric Vehicle：電気自動車、以下略）の普及を挙げている場合、分析時間軸の該当年のEV普及率の情報を入手する、といった作業となる。

情報入手の際には、移行リスクについてはIEAやPRI、SSP（Shared Socioeconomic Pathways）のレポート、物理的リスクについては気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）や物理的リスクマップ、ハザードマップ等の気候変動影響

<sup>12</sup> IPCCの第6次評価報告書は、IPCCのウェブサイト参照。<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

（気象庁による和訳：<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html>）

<sup>13</sup> 各シナリオの概要は、環境省「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書第I作業部会報告書（自然科学的根拠）の公表について」<https://www.env.go.jp/press/109850.html>の添付資料「参考資料（IPCCの概要や報告書で使用される表現等について）」<https://www.env.go.jp/press/109850/116630.pdf>より。

評価ツールといった外部情報から、パラメータの客観的な将来情報を入手することが可能である。<sup>14</sup>

ここでの留意点は、分析時間軸として設定した対象年度の将来情報が全て見つかるとは限らないため、推計や定性的に情報収集する等の検討が必要なことである。例えば、分析時間軸が2050年であるものの2040年までのデータしか入手できない場合は、推計をして2050年時点の将来情報を算出することが考えられる（線形か累計か等、推計の手法はデータの種類に応じて検討が必要である）。また、定量情報が入手できない場合には、定性情報を用いて将来の世界観を描くことも有用である。この段階では、定量情報に囚われすぎず、リスク・機会項目に関する将来情報を広く集めることが重要である。

### ③ ステークホルダーを意識した世界観の整理

第三段階として、必要に応じて将来情報を基に、投資家を含めたステークホルダーの行動等の自社を取り巻く将来の世界観を鮮明にし、社内でその世界観について合意形成を図る。

この関連部署との世界観のすり合わせでは、事業部を含む関連部署との間で、納得感のある世界観を、対話を通じて構築することが重要となる。対話の際には、事業環境分析のフレームである5forces分析等を用いて、新規参入・売り手・買い手・代替品・自社を中心とした業界、等の要素により世界観を整理したり、ナラティブな文章やポンチ絵により世界観を視覚化したりすることにより、議論がしやすい資料を作成し、事業部とディスカッションを進めることも一案であろう。

また、社外の視点も取り入れて網羅性がある世界観を整理した後、社内の合意形成を図るのも有用である。

---

<sup>14</sup> 移行リスクと物理的リスクのパラメータ例については第五章参照。

## 2-4. STEP4. 事業インパクト評価

事業インパクト評価では、STEP3で定義したそれぞれのシナリオが、組織の戦略的・財務的ポジションに対して与える影響を評価し、感度分析を行う。

事業インパクト評価は、①リスク・機会が影響を及ぼす財務項目の把握、②算定式の検討と財務的影響の試算、③成り行きとのギャップを把握、の流れで実施する。ここでは、試算に使用可能な社内の内部データの検討、また、定量的に試算できないものの取り扱いがポイントであり、数値の精度を追求しすぎないことに留意する必要がある。

シナリオ分析に初めて取り組む企業は、“重要なリスク”に対して定量的（難しい場合は定性的）に事業インパクトを試算し、成り行きとのギャップを大まかに把握することが方向性として考えられる。また事業インパクトの算定方法や金額感に事業部が納得感を持つように事業部を巻き込むことも重要となる。

継続的に取り組む企業は、既の実施したシナリオ分析の結果についての投資家との対話を踏まえながら、重要なリスクに対して、当初定性的だったインパクトについても定量的（難しい場合は定性的）に事業インパクトを算出すること、事業インパクトについて成り行きとのギャップを把握すること、事業インパクトの算定方法や金額感に経営層・外部有識者が納得感を持つようにディスカッションを進めることが方向性として考えられる。

また、気候変動が重要なセクターは、シナリオ分析に初めて取り組む企業と継続的に取り組む企業の双方において、脱炭素のトランジションの観点から、2050年に加えて2030年も対象年度に事業インパクト評価を実施することが有用である。

### ① リスク・機会が影響を及ぼす財務項目の把握

第一段階として、気候変動がもたらす事業インパクトが自社の損益計算書や財務諸表のうち、売上や費用などの財務項目に影響を及ぼすかを整理する。

この財務項目への影響の整理では、まずは大まかに、売上一費用＝利益であることから、事業インパクトが損益計算書の「売上」と「費用」のどちらに該当するのかを整理することが重要である。

使用する内部データの例としては、「事業別／製品別売上情報」「操業コスト」「原価構成」「GHG排出量情報」等、事業部等が通常使用しているデータを用いることで、より企業の実態と近い試算が可能となる。情報収集にあたって各事業部への依

頼や連携が必要となるため、これまでの準備段階やリスク重要度評価を通して、各事業部に TCFD のシナリオ分析についての理解が醸成されていることが理想的である。

## ② 算定式の検討と財務的影響の試算

第二段階では、財務項目に関して算定式を検討し、内部情報を踏まえて財務的影響を試算する。全ての財務項目を試算することは難しく、試算可能な財務項目から実施していくことがポイントである。財務的影響の試算に際しては、気候変動が重要なセクターは、脱炭素のトランジションの観点から、2050 年に加えて 2030 年の分析も実施することが有用である。

算定式は、STEP3 の関連パラメータの将来情報の入手で収集したデータと、前項で入手した内部データを組み合わせて検討する。例えば、「炭素税の増減」という財務項目であれば、「2050 年の自社の Scope1,2 の CO2 排出量（内部データより推計）×Scope1,2 排出量への tCO2 あたりの炭素税（将来情報より入手）」といった式が想定される。<sup>15</sup>

また、定性的もしくは科学的根拠が乏しく、定量的試算が不可能なリスク・機会項目に関しては、外部有識者へのヒアリングや、継続的なモニタリング等の実施が有効である。ここでは、検討済／未検討リスクを整理し、次のアクションを明確化することが重要である。外部へのヒアリングでは、研究機関、専門家等の外部有識者に対し、算定不可能であったリスク・機会についてヒアリングを実施し、ヒアリング結果を定性的な情報として社内で保管、必要に応じて開示することが考えられる。社内においては、リスク・機会に関する最新情報を入手可能にするために、継続的にモニタリングを実施することが可能である。

## ③ 成り行き of 財務項目とのギャップを把握

第三段階では、第二段階で算出した試算結果を基に、将来の事業展望にどの程度のインパクトをもたらすかを把握する。成り行き of 事業展望（将来の経営目標・計画）に気候変動がどの程度の影響をもたらすかを可視化することで、事業インパクトが大きいリスク・機会は何か、気候変動により将来の経営・目標の事業展望はどの程度脅かされるか等が把握可能となる。

<sup>15</sup> 企業が対応を悩む疑問に関する説明や算定式例は、第二章 p.2-44～2-57 参照。

可視化に際しては、インパクトの金額を一覧化するだけでなく、例えばウォーターフォールグラフ等を用いて、シナリオ分析軸の対象年に想定される営業利益から、②で試算した財務インパクトを足し引きする形で示すと、最終的な利益が明示されインパクトのイメージが湧きやすい。

## 2-5. STEP5. 対応策の定義

STEP5 の対応策の定義では、特定されたリスクと機会への対応策として、適用可能で現実的な選択肢を特定する。ここでいう対応策は、「ビジネスモデル変革」「ポートフォリオ変革」「能力や技術への投資」等を指す。

具体的には、①自社のリスク・機会に関する対応状況の把握、②リスク対応・機会獲得のための今後の対応策の検討、③社内体制の構築と具体的アクション、シナリオ分析の進め方の検討、の流れで実施する。戦略的・財務的な計画にいかなる修正が求められるかの検討が必要であり、複数シナリオへの幅広い構えが重要となる。

前提として、事業戦略を検討する際には、経営ビジョン作成から、中期経営計画、事業部の事業計画への落とし込み、各自業務のアクションが決まる、という意味決定の流れを想定する。気候変動が組み入れられていない経営ビジョン、中期経営計画のもとでは、事業部の事業計画も気候変動を加味していないことが多い。よって、基本的には中期経営計画に気候変動を組み込むことが重要となる。もしくは経営層の承諾（トップダウン）のアプローチになる。ただし、これも企業の風土によって異なる点は留意が必要である。

一方で、TCFD 提言で言うところの対応策は、企業が行うより具体的な対応策（事業分野の変革、低炭素投資等）を求めているが、一足飛びには不可能である。このため、まずは TCFD 提言の延長線上で、対応策をシナリオ分析実施の「限られたメンバー、期間」で考えたうえ、それをもとに、全社展開、中期経営計画への組み込み、関係部署が取り組みやすい対応策（TCFD 提言にある適用可能で現実的な選択肢）を実施することが考えられる。

シナリオ分析に初めて取り組む企業は、対応が必要な重要なリスクを特定し、重要なリスクに対する自社の現状の対応を把握すること、重要なリスクに対する今後の対応策の方針を定めること、今後対応策・シナリオ分析を実施する上での大まかなロードマップを作成することが方向性であると考えられる。

一方、継続的に取り組む企業は、既の実施したシナリオ分析の結果についての投資家との対話を踏まえながら、重要なリスクに対する今後の対応策について具体的な施策を定めていく。また、その施策を実施する上でのロードマップ、実現のための組織体制の構築をより具体化していくことが重要である。加えて、中期経営計画に気候変動の概念を組み入れていくことは一つの方向性である。

### ① 自社のリスク・機会に関する対応状況の把握

第一段階では、事業インパクトの大きいリスク・機会について、自社の対応状況を把握し、必要であれば競合他社の対応状況も確認する。実は、自社の中で実施していた（部門間の垣根があったため把握できていなかった）ということはよくある状況であり、一旦社内を巻き込みつつ、現状の対応策の状況を整理することが重要である。また他社をベンチマークとしつつ、現状の自社の対応策が問題ないかといった視点でのチェックも重要となる。

### ② リスク対応・機会獲得のための今後の対応策の検討

第二段階では、事業インパクトの大きいリスク・機会について、具体的な対応策を検討する。どのような状況下でも対応しうるレジリエント（強靱）な対応策を検討しておくことが重要である。対応の方向性を大まかに決め、その後の継続的な検討を実施する中で対応策を具体的に検討することも一案である。検討の際には、シナリオ分析検討メンバーの中で対応策を列挙しておいた上で、担当部署のあたりをつけておくことが考えられる。2050年に加え、2030年の事業インパクトも算定した企業において、2030年のインパクトが大きい場合には、2050年に向けてどのようにリカバリーするのか（技術投資、省エネ設備の増築等）を追加的に検討することも重要である。

また、中期経営計画や事業計画に気候変動が組み込まれた場合には、対応策リストを持って関係部署と交渉に入ることもある。既に関係部署と良好な関係であれば、既存の事業と関係がある対応策（例えば、自動車会社のEV開発）はすぐさま検討に入ることが可能となる。

### ③ 社内体制の構築と具体的アクション、シナリオ分析の進め方の検討

第三段階では、対応策を推進するために必要となる社内体制を構築し、関係部署とともに具体的アクションに着手する。また、シナリオ分析の今後の進め方を検討する。中期経営計画への組み込みや経営層の承諾があれば、次に社内体制の構築（関係部署の巻き込み）と、関係部署との具体的なアクションへと移行する。シナリオ分析自体の継続実施、少なくとも毎年の外部情報のモニタリングも重要となるので、その方法論も定めておく必要がある。

ポイントとしては、中期経営計画等に気候変動を組み込むこと、その上で、経営層の理解のもと、体制を構築（あるいは再構築）すること（TCFD 提言のガバナンスの要求項目である「気候関連のリスク及び機会についての取締役会による監視体制の説明をする」、「気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する」に該当する<sup>16)</sup>）である。体制構築では、シナリオ分析結果の実効性を持たせるべく、経営企画の直下に気候変動等に関する横断的な組織を作ることも考えられる。

加えて、一貫性を持たせること、継続的なモニタリングが必要であることから、シナリオ分析・開示・経営戦略のサイクルを回すこと（単発ではない、企業価値創造がゴール）も重要である。

---

<sup>16)</sup> 第一章 p.1-25 参照。

## 2-6. STEP6 文書化と情報開示

STEP5 までに検討した内容を踏まえ、適切な文書化の上で情報開示を行う。日本においては、コーポレートガバナンス・コードの改訂により、プライム市場上場会社のTCFD 提言に基づく開示が要請されており、適切な開示の重要性が高まっている。また、2023 年 1 月末の金融庁による企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正案の公布・施行に伴い、有価証券報告書におけるサステナビリティ情報の記載欄が新設される等、財務情報との関係深堀が求められていることから、従来一般的であった統合報告書だけではなく有価証券報告書への開示事例<sup>17</sup>も増加している。

開示に際しては、TCFD 提言の推奨開示項目におけるシナリオ分析の位置づけや、各ステップの検討結果を開示内容に盛り込むことで、適切な開示と企業価値向上につながるということが重要である。具体的には、①TCFD 提言の推奨開示項目とシナリオ分析の関係性の記載、②各ステップの検討結果の記載、の流れで実施する。ここでは、読み手目線での開示が重要であり、開示の検討の際には TCFD ガイダンス<sup>18</sup>等を参照することも有用である。

シナリオ分析に初めて取り組む企業は、TCFD 提言の推奨開示項目とシナリオ分析の関係性を記載すること、重要なリスクに関して各ステップのシナリオ分析の検討結果を記載すること、リスクに対する自社の対応方針を記載することが方向性として考えられる。

一方、継続的に取り組む企業は、既に実施したシナリオ分析の結果についての投資家との対話を踏まえながら、TCFD 提言の推奨開示項目とシナリオ分析の関係性を記載すること、重要なリスクに関して各ステップのシナリオ分析の検討結果を可能な限り定量的に記載すること、リスクに対する自社の対応方針や具体的な施策を記載することを目指していく。

### ① TCFD 開示項目とシナリオ分析の関係性の記載

開示にあたって、まず TCFD 提言の全 11 の推奨開示項目<sup>19</sup>における、シナリオ分析の位置づけを記載する。具体的には、TCFD 提言の中の戦略の c 「2°C以下シナリオを

<sup>17</sup> 統合報告書や有価証券報告書での開示事例は第四章参照。

<sup>18</sup> 「TCFD ガイダンス 3.0」は以下の URL を参照。  
[https://tcf-consortium.jp/news\\_detail/22100501](https://tcf-consortium.jp/news_detail/22100501)

<sup>19</sup> 第一章 p.1-25 参照。

含む様々な気候関連シナリオに基づく検討を踏まえ、組織の戦略のレジリエンスについて説明する」が、今回検討したシナリオ分析の該当箇所となる。

シナリオ分析はあくまでも TCFD 提言の推奨開示項目の一部であるため、対照表等を活用し、TCFD 提言に沿った開示の全体像を示すことが有用である。

## ② 各ステップの検討結果の記載

続いて、これまで検討したシナリオ分析の結果を **STEP** ごとに記載していく。ここでは、シナリオ分析の結果、どういったリスクと機会が分かり、企業としてどのように対応していくかという気候変動に関する組織戦略のレジリエンスをストーリーとしてわかりやすく示すことが重要である。実際に、投資家や有識者からは、開示そのものが評価されるわけではなく、リスク・機会の整理結果や、シナリオ分析結果を踏まえた経営戦略への影響を示すことが求められる、との声が挙がっている。

組織戦略のレジリエンスを示す具体的な内容としては、気候変動に関するガバナンスの構築状況、各シナリオ分析の根拠となる使用データに関する情報、自社の 2050 年の脱炭素を見据えた適切なトランジション（移行）について、シナリオ分析から抽出されたリスク・機会に対する現状・今後の取り組み、シナリオ分析の結果を踏まえた、気候変動に関する価値創造のストーリー、今後のシナリオ分析の進め方・ゴール感、等の記載が考えられる。

他方、例えば定量情報の開示等、何をどこまで開示するべきについては、シナリオ分析に取り組む企業がよく直面する課題である。現状、投資家からは、制度の普及および昨今の気候関連情報の開示強化の潮流から、定量情報開示も視野に入るとの意見が得られている。経営層のシナリオ分析への関与、リスク・機会の抽出結果、シナリオ分析の結果を自社事業・経営にどのように活かすか等、投資家は経営への影響を注視していることを念頭に、開示内容を検討することが考えられる。

また、一度開示をして終わりということではなく、開示内容を基に投資家との対話を重ね、継続的にシナリオ分析を深化させていくこととなる。投資家との対話を踏まえながら、分析のエビデンスとなる情報の開示を徐々に充実させていくことが、企業の価値向上につながるといえる。