



TCFDの概要と 環境省の事業会社向けシナリオ分析支援

地域金融機関のTCFD対応セミナー 第1回
～地域金融機関によるシナリオ分析・評価 基礎編（いまさら聞けないシリーズ）～

2021年8月24日

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 金澤 晃汰



1. TCFDの概要

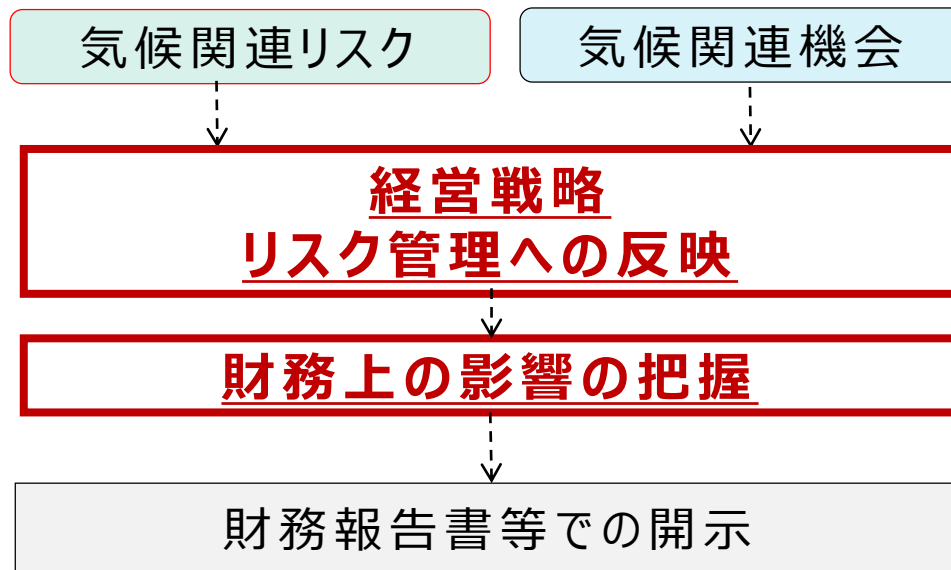
気候関連財務情報開示タスクフォース

(TCFD : Task Force on Climate-related Financial Disclosures)とは？



- G20財務相・中央銀行総裁からの要請を受け、2015年に金融安定理事会(FSB)の下に設置。
- 投資家等が気候関連リスク・機会を適切に評価できるよう、企業に対して気候関連財務情報の開示を促すタスクフォース。
- 2017年6月に提言（最終報告書）を公表。同提言に沿った情報開示が国内外で進む。

【TCFD提言（最終報告書）】

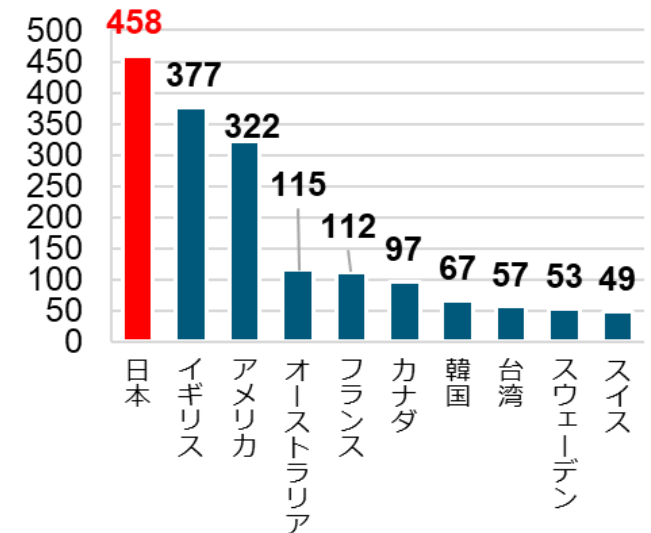


TCFDは、全ての企業に対し、①2℃目標等の気候シナリオを用いて、②自社の気候関連リスク・機会を評価し、③経営戦略・リスク管理へ反映、④その財務上の影響を把握・開示することを求めている

出所 金融庁 金融安定理事会による「気候関連財務情報開示タスクフォースによる最終報告書」に関する説明会 資料「気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) による報告書について」9ページ等より、環境省作成

TCFD賛同機関数 上位10の国・地域 (2021年7月31日時点)

- 世界で2,366（うち日本で458機関）の金融機関、企業、政府等が賛同表明
- **日本は世界第1位の賛同機関数**



【出所】TCFDホームページ TCFD Supporters
(<https://www.fsb-tcf.org/tcf-supporters/>) より作成

TCFD提言における気候関連の「リスク」とは？

気候関連のリスクは、①低炭素経済への移行に関連した「移行リスク」と、②気候変動の物理的影響に関連した「物理的リスク」、の2つに大別される。

種類	定義	種類	主な側面・切り口の例
移行 リスク	低炭素経済への移行に関連したリスク	政策・法規制リスク	GHG排出に関する規制の強化、情報開示義務の拡大
		技術リスク	既存製品の低炭素技術への入れ替え、新規技術への投資失敗
		市場リスク	消費者行動の変化、市場シグナルの不透明化、原材料コストの上昇
		評判リスク	消費者選好の変化、業種への非難、ステークホルダーからの懸念の増加
物理的 リスク	気候変動の物理的影響に関連したリスク	急性リスク	サイクロン・洪水のような異常気象の深刻化・増加
		慢性リスク	降雨や気象パターンの変化、平均気温の上昇、海面上昇

TCFD提言における気候関連の「機会」とは？

TCFD提言では、気候変動の緩和・適応に関する取組により、5つの側面において「機会」が創出され得るとしている。

	側面	主な切り口の例	財務影響の例
機会	資源の効率性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 交通・輸送手段の効率化 ■ 製造・流通プロセスの効率化 ■ リサイクルの活用 ■ 効率性のよい建築物 ■ 水使用量・消費量の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 営業費用の削減（例：効率化、費用削減） ■ 製造能力の拡大、収益増加 ■ 固定資産価値の向上（例：省エネビル等） ■ 従業員管理・計画の向上（健康、安全、満足度の向上）、費用削減
	エネルギー源	<ul style="list-style-type: none"> ■ 低炭素エネルギー源の利用 ■ 政策的インセンティブの利用 ■ 新規技術の利用 ■ カーボン市場への参画 ■ エネルギー安全保障・分散化へのシフト 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 営業費用の削減（例：低コスト利用） ■ 将来の化石燃料費上昇への備え ■ 低炭素技術への投資からの利益獲得 ■ 低炭素生産を好む投資家増加による資本増加 ■ 評判の獲得、製品・サービスの需要増加
	製品／サービス	<ul style="list-style-type: none"> ■ 低炭素商品・サービスの開発・拡大 ■ 気候への適応対策・保険リスク対応の開発 ■ 研究開発・イノベーションによる新規商品・サービスの開発 ■ ビジネス活動の多様化、消費者選好の変化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 低炭素製品・サービス需要による収益増加 ■ 適応ニーズによる収益増加（保険リスク移転商品・サービス） ■ 消費者選好の変化に対する競争力の強化
	市場	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新規市場へのアクセス ■ 公的セクターによるインセンティブの活用 ■ 保険補償を新たに必要とする資産・地域へのアクセス 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 新規市場へのアクセスによる収益増加（例：政府・開発銀行とのパートナーシップ） ■ 金融資産の多様化（例：グリーンボンド、グリーンインフラ）
	強靱性（レジリエンス）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 再エネプログラム、省エネ対策の推進 ■ 資源の代替・多様化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ レジリエンス計画による市場価値の向上 ■ サプライチェーンの信頼性の向上 ■ レジリエンス関連の新規製品・サービスによる収益増加

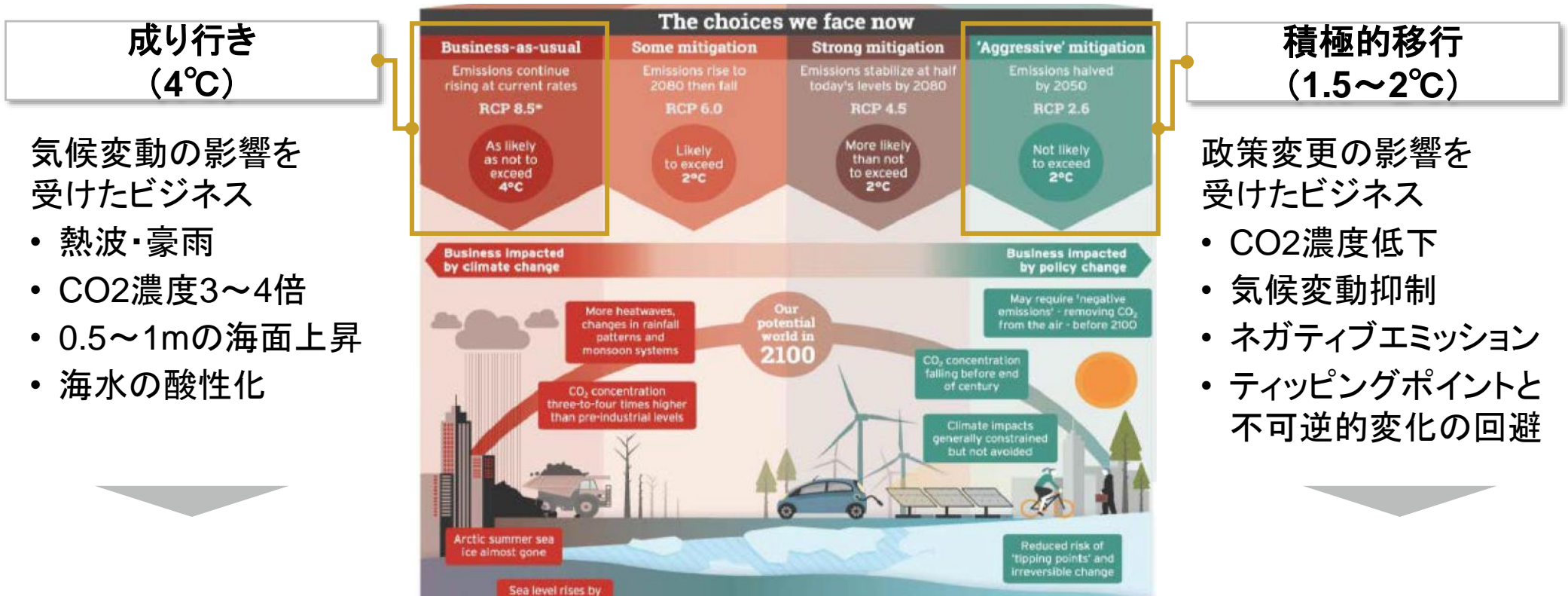
TCFD提言における開示推奨項目

- TCFD提言では、組織運営の中核的要素である4テーマに関して、計11項目の開示を推奨。
- 「戦略」の中で、シナリオ分析の実施・開示を推奨。

要求項目	ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
項目の詳細	気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する	気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画への実際の及び潜在的な影響を、重要な場合は開示する	気候関連のリスクについて組織がどのように選別・管理・評価しているかについて開示する	気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、重要な場合は開示する
推奨される開示内容	a)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	a)組織が選別した、短期・中期・長期の気候変動のリスク及び機会を説明する	a)組織が気候関連のリスクを選別・評価するプロセスを説明する	a)組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、気候関連のリスク及び機会を評価する際に用いる指標を開示する
	b)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	b)気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する	b)組織が気候関連のリスクを管理するプロセスを説明する	b)Scope1,Scope2及び該当するScope3のGHGについて開示する
		c)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	c)組織が気候関連リスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理においてどのように統合されるかについて説明する	c)組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する

シナリオ分析とは？

- 気温が2℃/4℃など上昇した世界を想定（2℃/4℃などのシナリオを設定）することで、不確実だが将来起こり得る気候関連リスク・機会とその自社への影響を評価するプロセス。



成り行き (4℃)

気候変動の影響を受けたビジネス

- 熱波・豪雨
- CO₂濃度3~4倍
- 0.5~1mの海面上昇
- 海水の酸性化

積極的移行 (1.5~2℃)

政策変更の影響を受けたビジネス

- CO₂濃度低下
- 気候変動抑制
- ネガティブエミッション
- ティッピングポイントと不可逆的変化の回避

レジリエントな事業モデル

災害に強いSCM構築、洪水に強い自動車開発...

企業に求められる将来への対応

社会の将来シナリオに応じて、企業への影響と、取るべき対策が変わる

サステナブルな事業モデル

再エネ導入、CO₂を吸収する製品...

コーポレートガバナンス・コードにおけるTCFDに関する規定



- コーポレートガバナンス・コードは、実効的なコーポレートガバナンス(会社が、株主をはじめ顧客・従業員・地域社会等の立場を踏まえた上で、透明・公正かつ迅速・果敢な意思決定を行うための仕組み)の実現に資する主要な原則を取りまとめたもの。
- 同コードは、2021年6月に改訂され、プライム市場上場会社はTCFD開示が実質義務化。

コーポレートガバナンス・コードの改訂内容（抄）

第3章 適切な情報開示と透明性の確保

【新設】 補充原則 3 – 1 ③

上場会社は、経営戦略の開示に当たって、自社のサステナビリティについての取組みを適切に開示すべきである。また、人的資本や知的財産への投資等についても、自社の経営戦略・経営課題との整合性を意識しつつ分かりやすく具体的に情報を開示・提供すべきである。

特に、**プライム市場上場会社は、気候変動に係るリスク及び収益機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行い、国際的に確立された開示の枠組みであるTCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進めるべきである。**

2. 環境省の事業会社向けシナリオ分析支援

- 2018年度から、TCFD開示において特に課題とされる“シナリオ分析”の実施を、コンサルティングを通じて支援。
- 支援成果も踏まえ、事業会社向けに、シナリオ分析の実施手順や実施事例をまとめたガイドブック『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』を策定（現在は、2021年3月に公表したver3.0が最新）。
- 2021年度も、コンサルティングを通じた個社支援（1.5℃のシナリオ分析を含む）を行いつつ、上記ガイドを改訂予定。

2018年度～2020年度

シナリオ分析の実践を支援

- 多様な業種の計24社のシナリオ分析の実践を支援。

セクター		支援数
金融	銀行	1
	資産運用	1
非金融	エネルギー	2
	運輸	4
	建設・林業	3
	建設資材	1
	素材	4
	食品	3
	機械	2
	小売	2
	一般消費財	1

シナリオ分析実践ガイドを策定・改訂

- 支援成果も踏まえ、分析の実施手順や実例、分析に活用できるデータ、TCFD関連の最新動向を取りまとめ、ガイドを策定・改訂（下記のver3.0が最新）



<https://www.env.go.jp/policy/tcfd.html>

2021年度（予定）

TCFDの最新動向も踏まえつつ支援を継続

（シナリオ分析支援）

- 多様な業種の7社を支援
 - 1.5℃のシナリオ分析実施の支援
 - トランジションのパスの検討や対応策の定義の支援

（各種調査・検討）

- TCFD事務局の動向把握
- 国内外の優良事例の調査
- 脱炭素に係る国内外の動向収集
- 活用可能なシナリオデータ（1.5℃シナリオ含む）の更なる収集 等

上記の成果を踏まえ
実践ガイドを改訂

■ シナリオ分析に関するTCFD提言の技術的補足文書で、分析の実施手法が解説。

1 ガバナンス整備

戦略策定やリスク管理プロセスにシナリオ分析を組み込む。関連する取締役会等の監視を行う。巻き込むべき内外のステークホルダーと巻き込み方を特定する



**経営層・事業部の
巻き込み！**

2 リスク重要度の評価

市場変化・ 技術変化	評判
政策と法律	物理的 リスク

現在及び将来に想定される、組織が直面する気候変動リスクと機会は何か？それらは将来に重要となる可能性があるか？組織のステークホルダーは関心を抱いているか？



**業界・自社目線の
取捨選択！**

3 シナリオ群の定義

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

いかなるシナリオ(と物語)が組織にとって適切か？入力変数と仮定、分析手法を検討する。いかなるシナリオを参照すべきか？



**一定の前提下での
将来世界の鮮明な認識！**

4 事業インパクト評価

事業インパクト：
 ・ 投入コスト
 ・ 事業コスト
 ・ 収益
 ・ サプライチェーン
 ・ 営業停止
 ・ タイミング

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する。感度分析を行う



**数値の精度を
追求しすぎない！**

5 対応策の定義

対応策
 ・ 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

特定されたリスクと機会を扱うために、適用可能で現実的な選択肢を特定する。戦略的・財務的な計画にいかなる修正が求められるか？



**複数シナリオへの
幅広い“構え”！**



**読み手目線での
情報開示！**

6 文書化と情報開示

プロセスを文書化する。関連組織とコミュニケーションをとる。主要な入力変数、仮定、分析手法、結果、とりうる経営上の選択肢について、情報開示する準備を整える



**読み手目線での
情報開示！**

シナリオ分析実施のレベル感①

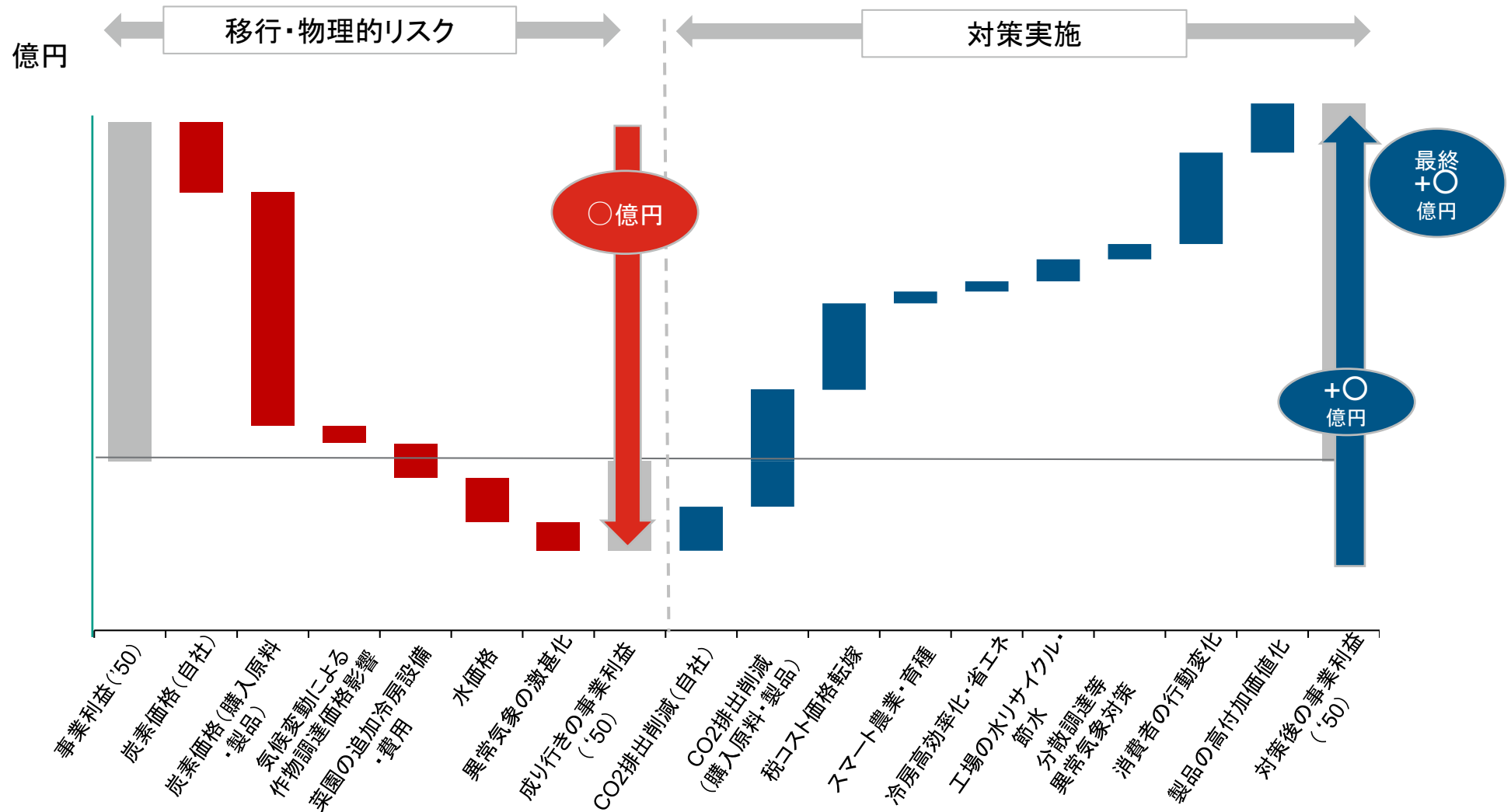
■ シナリオ分析は継続的かつ段階的に実施していく必要がある。

	シナリオ分析を始めるにあたって	STEP2 リスク重要度の評価	STEP3 シナリオ群の定義
“初めて” 取り組む企業 の方向性	<ul style="list-style-type: none"> □シナリオ分析を実施することを社内的に合意形成できている（経営層が合意している） □事業部の協力を仰ぐことができている □シナリオ分析の対象範囲・担当者（体制）が特定できている 	<ul style="list-style-type: none"> □セクター、かつ自社にとって重要な気候関連のリスクが特定できている □また、リスクの具体的な影響についても想定できている 	<ul style="list-style-type: none"> □信頼性のある外部シナリオが使用できている □2°C以下を含んだシナリオが複数選択できている（2°C(1.5°C)/4°C） □各シナリオにおける世界観が詳述できている、社内で合意形成が取れている
継続的に取 組む企業 の方向性	<ul style="list-style-type: none"> □前回のシナリオ分析結果を経営層・担当部署の責任者が理解できている □事業部が実行主体を担うことができている □シナリオ分析の対象範囲・担当者（体制）が当初よりも広がっている 	<p>（投資家との対話を踏まえて）</p> <ul style="list-style-type: none"> □セクター、かつ自社にとって重要な気候関連のリスクが、より事業部や外部有識者の巻き込みによって具体化できている □リスクの具体的な影響についても、より事業部や外部有識者の巻き込みによって具体化できている 	<p>（投資家との対話を踏まえて）</p> <ul style="list-style-type: none"> □信頼性のある外部シナリオが使用できている、重要なリスクに対して追加的に更新されたシナリオ情報の補足もできている □1.5°Cを含んだシナリオが複数選択できている（1.5°C、2°C、4°C） □各シナリオにおける世界観が詳述できている、外部有識者とも議論できている

シナリオ分析実施のレベル感②

	STEP4 事業インパクトの評価	STEP5 対応策の定義	STEP6 文書化と情報開示
“初めて” 取り組む企 業の方向性	<ul style="list-style-type: none"> □重要なリスクに対して、試験的にでも、定量的(難しい場合は定性的)に事業インパクトを算出している □事業インパクトについて、成行とのギャップが把握できている □事業インパクトの算定方法、金額感に事業部が納得感を持っている 	<ul style="list-style-type: none"> □対応が必要なリスクについて特定できている □重要なリスクに対する自社の現状の対応を把握できている □重要なリスクに対する今後の対応策の方針が定まっている □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が作成できている 	<ul style="list-style-type: none"> □TCFD開示項目とシナリオ分析の関係性が記載されている □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できている □リスクに対する自社の対応方針が記載できている
継続的に取 り組む企 業の方向性	<p>(投資家との対話を踏まえて)</p> <ul style="list-style-type: none"> □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、試験的にでも、定量的(難しい場合は定性的)に事業インパクトを算出している □事業インパクトについて、成行とのギャップが把握できている □事業インパクトの算定方法、金額感に経営層・外部有識者が納得感を持っている 	<p>(投資家との対話を踏まえて)</p> <ul style="list-style-type: none"> □対応が必要なリスクについて特定できている □重要なリスクに対する自社の現状の対応を把握できている □重要なリスクに対する今後の対応策の具体的な施策が定まっている □今後対応策・シナリオ分析を実施する上でのロードマップ・組織体制が構築できている 	<p>(投資家との対話を踏まえて)</p> <ul style="list-style-type: none"> □TCFD開示項目とシナリオ分析の関係性が記載されている □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、できるだけ定量的に記載できている □リスクに対する自社の対応方針、具体的な施策が記載できている

●^{°C}の世界では、事業利益は成り行きで○億円減少、対策実施で○億円回復



『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』より

