
シナリオ分析の実施ステップと最新事例

実践ガイド概要

※本勉強会における記載内容については、勉強会開催当時の情報に基づいており、実践ガイド2022年度版とは一部異なる可能性があります

【本実践ガイドの構成・使い方】

「TCFD提言内容」「シナリオ分析のポイント」「実践事例」「Appendix」で構成されている

企業ニーズ

本実践ガイドの章立て・概要

そもそもTCFD提言とは何か、
TCFD提言におけるシナリオ分析と
は何かを知りたい

第1章 はじめに

本実践ガイドの目的と、背景にあるTCFD提言の概要及び意義、シナリオ分析の位置づけを解説する

シナリオ分析の具体的な推進方法、
実践のポイントを知らりたい

第2章 シナリオ分析 実践のポイント

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する

日本企業が実際にシナリオ分析を
行った事例を分析ステップごとに知
りたい

第3章 セクター別 シナリオ分析 実践事例

環境省の支援事例（令和2年度・3年度支援の13社）をもとに、シナリオ分析をどのように行うかを解説する

シナリオ分析において、参考となる
ようなツール、文献を知りたい

Appendix

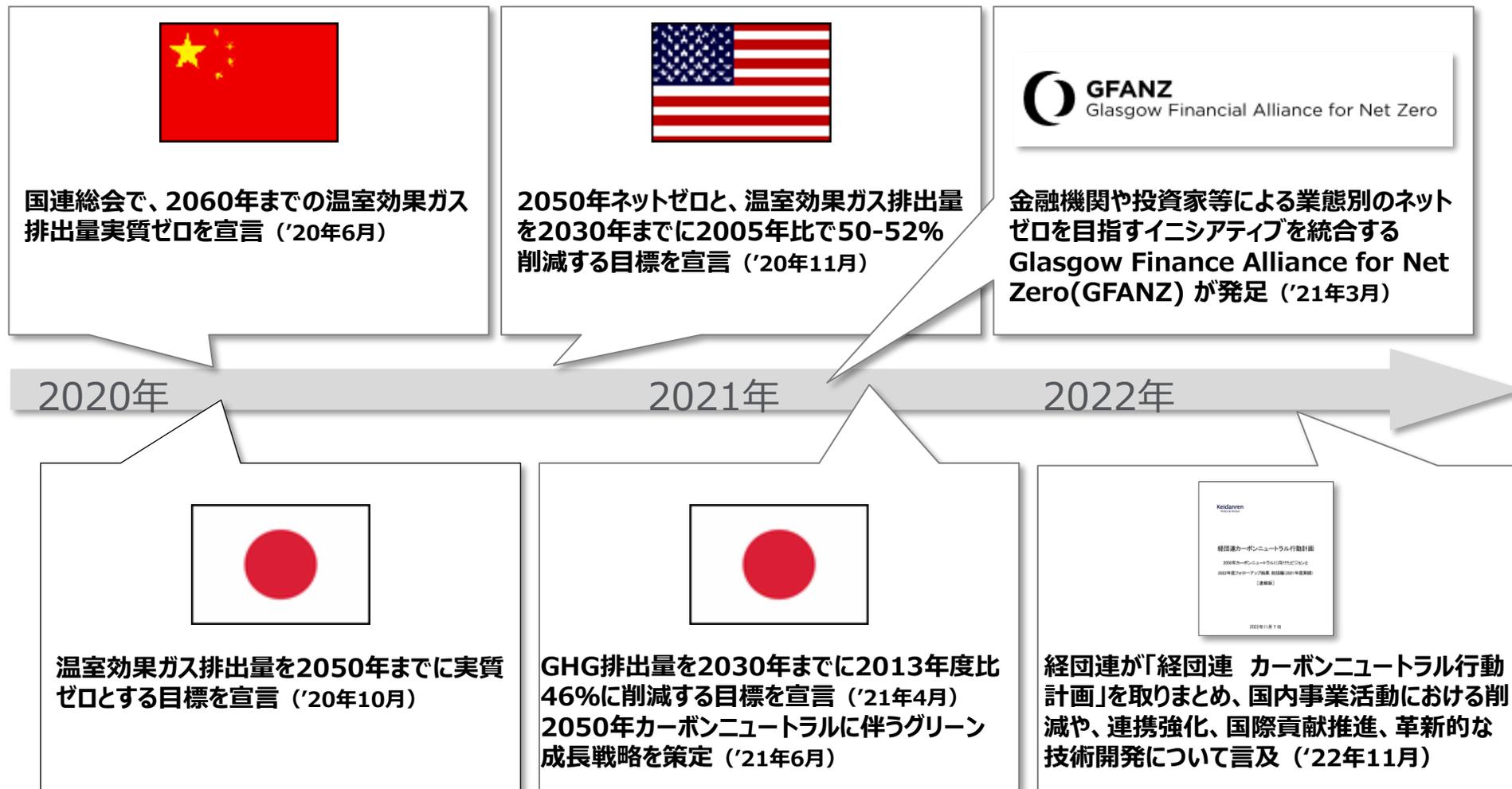
支援事例で参考にした資料をもとに、シナリオ分析を行う際の素材を提供する

- 本実践ガイドにおける、TCFDのシナリオ分析の手法は、シナリオ分析に係る技術的補足書（“TCFD Technical Supplement: The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate-related Risks and Opportunities”(2017.6)）に加え、独自の метод論と解釈も踏まえて作成したものです
- 各事例における数値情報については、作成時点の情報を基にしたものです
- 環境省の支援事例は、平成30年度、令和元年度、令和2年度、令和3年度に実施された「TCFDに沿った気候リスク・機会のシナリオ分析支援事業」の支援対象事業者の事例を指します

1. 脱炭素に関する潮流とTCFDを巡る国際議論

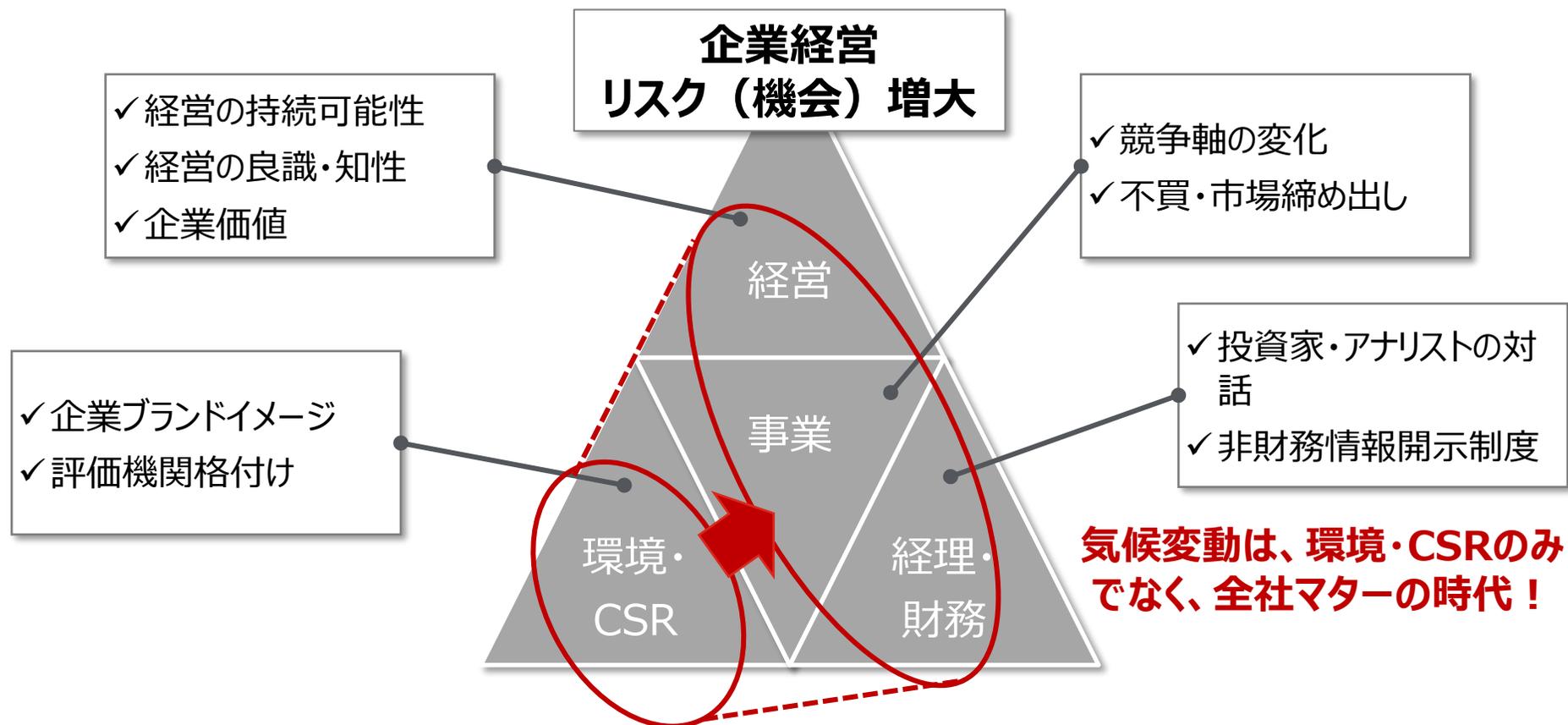
【脱炭素への潮流】

各国・機関投資家が2050年カーボンニュートラル等の脱炭素目標を宣言する中、企業も脱炭素経営が求められる



【企業経営と気候変動】

気候変動は企業経営にとって全社を挙げた明確なリスクと機会になりうる



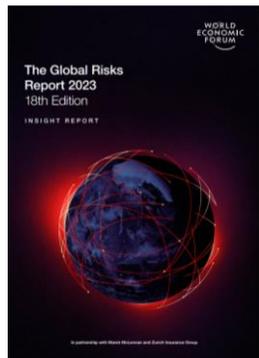
気候変動対応は、従来は環境・CSR部門が対応していたが、「企業価値」「事業売上」「資金調達」の面でも気候変動課題がリスク・機会となりうることから、全社として取り組む必要性が高まっている

【企業経営と気候変動リスク①】

世界の経営層も気候変動に関する環境リスクを重要視。短・長期いずれの時間軸においても環境リスクを挙げており、長期になるほど深刻な環境リスクが増加すると懸念される

世界経済フォーラム（WEF）「グローバルリスクレポート2023」のトップ10リスク

■ : 環境リスク



	時間軸・深刻度別	
	短期（2年）	長期（10年）
1	生活破綻（生活苦）	気候変動緩和の失敗
2	異常気象	気候変動適応の失敗
3	地経学的危機	異常気象
4	気候変動緩和の失敗	生物多様性の損失と生態系の破壊
5	社会的結束の浸食	大規模な非自発的移住
6	大規模な環境破壊	天然資源危機
7	気候変動適応の失敗	社会的結束の浸食
8	サイバー犯罪、サイバーインセキュリティの広がり	サイバー犯罪、サイバーインセキュリティの広がり
9	天然資源危機	地経学的危機
10	大規模な非自発的移住	大規模な環境破壊

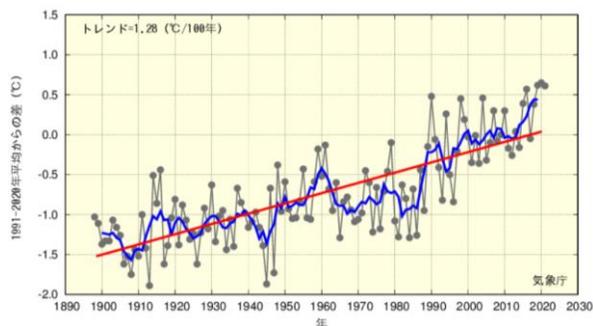
出所： World Economic Forum “Global Risks Report 2023” https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

【企業経営と気候変動リスク②】

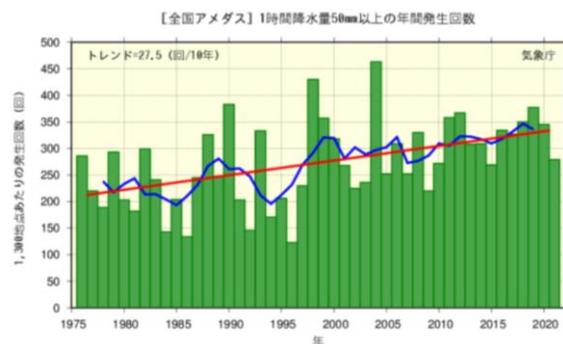
日本国内においても、平均気温の上昇、豪雨発生頻度の増加等が予測されており、気候変動による物理的リスクが短～中長期的に企業の持続的経営に影響を及ぼす

- 2011～2020年の世界平均気温は、工業化以前（1850～1900年の平均）と比べ、既に約1.1℃上昇。このままいくと、**向こう数十年の間に二酸化炭素及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に地球温暖化は1.5℃及び2℃を超える。**（IPCC「第6次評価報告書第1作業部会報告書」）
- 温暖化により、熱中症リスクの増加、海面上昇、豪雨・台風や熱波のような**異常気象の増加・激甚化**などが予想され、サプライチェーン寸断、施設へのダメージ、従業員の健康被害など**企業活動の存続に影響を及ぼす**

日本の年平均気温の変化
(1991-2020年平均との差)



日本の年短時間強雨発生回数の変化

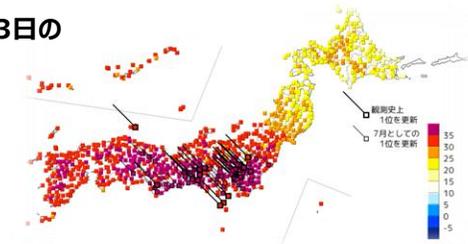


⇒短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭

日本各地での高温観測

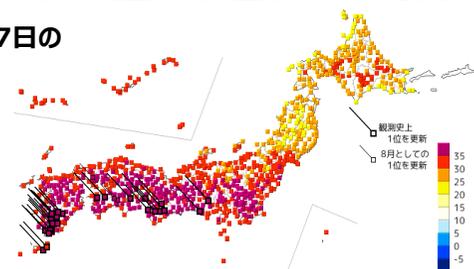
2018年7月
埼玉県熊谷市で観測史上最高の41.1℃を記録
7/16-22の熱中症による救急搬送人員数は過去最多

2018年7月23日の
日最高気温
(出典：気象庁)



2020年8月
静岡県浜松市で観測史上最高に並ぶ41.1℃を記録

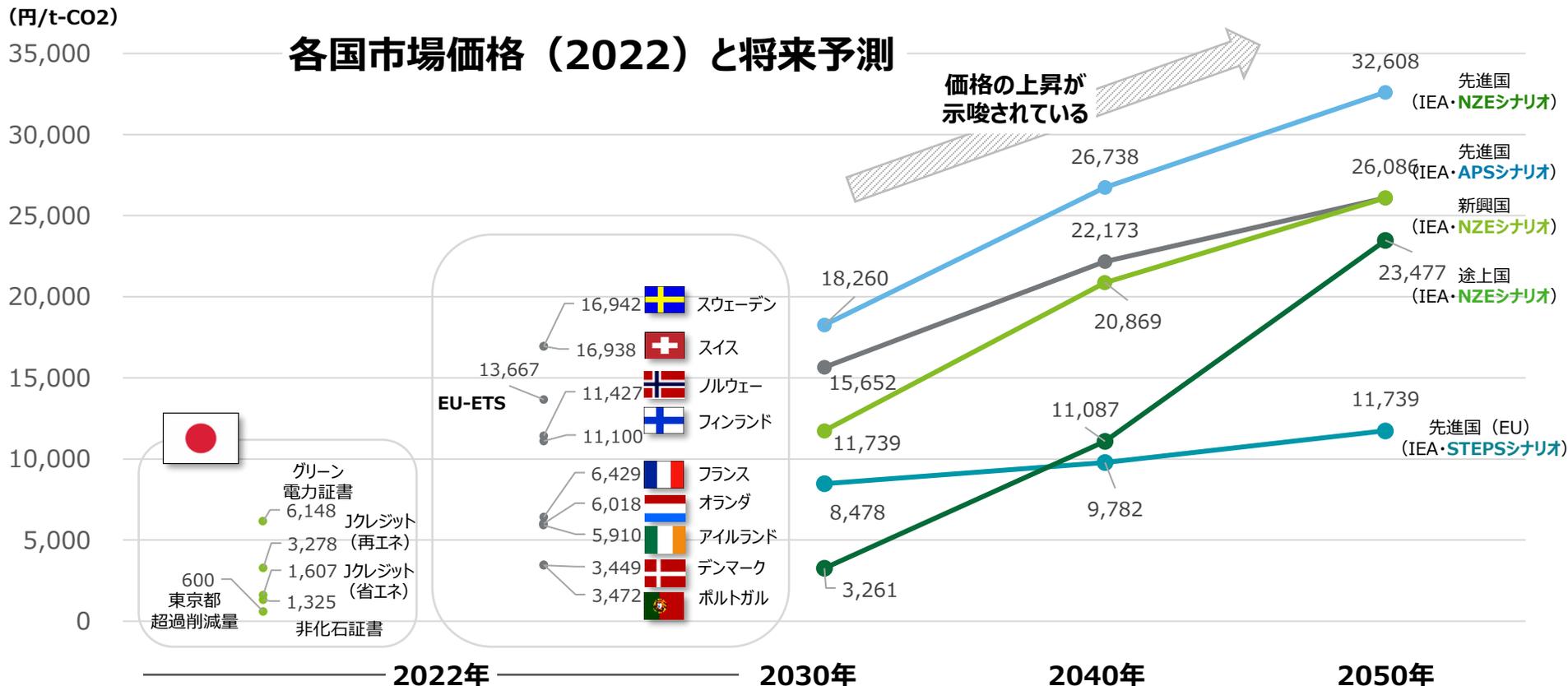
2020年8月17日の
日最高気温
(出典：気象庁)



【気候変動リスク・機会：炭素価格の推移予想】

低炭素経済への移行に向けて各国で導入が進む炭素価格は、1万円～3万円程度まで上昇。今後も価格上昇は全世界で起こると予測され、リスクとも機会ともなり得る

- **炭素税、排出量取引等に紐づく炭素価格が該当**
- IEAによると、2030～50年で、1.5℃目標等の達成に向けてカーボンプライシングの増加が示唆されている



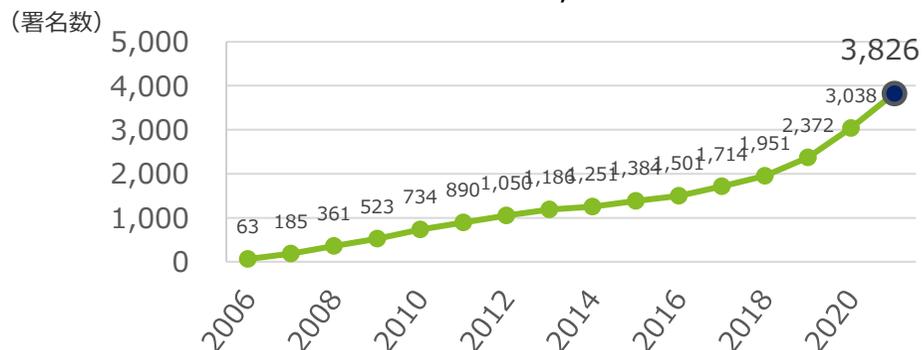
※1ドル=130.43円、1ユーロ=140.75円（2023年1月31日時点） ※EU-ETSは2023年1月31日時点の価格を使用 ※2030、2040、2050の将来予測は、IEA WEO2022を基に、2023年1月31日時点の為替レートを使用
 ※グリーン電力証書については、3円/kWhで仮置き ※電力のCO2排出係数は環境省「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）—令和元年度実績—R3.1.7環境省・経済産業省公表の代替値「0.00047(t-CO2/kWh)」J」 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc> を使用
 出所：非化石証書：資源エネルギー庁 Webサイト (https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/nonfossil/katsuyou_joukyou/)、J-クレジット制度「落札価格の平均値」(<https://japancredit.go.jp/tender/>)、東京都超過削減量：東京都環境局Webサイト (http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/large_scale/trade/)、EU-ETS (<https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>)、IEA「World Energy Outlook2022」(<https://iea.blob.core.windows.net/assets/47be1252-05d6-4dda-bd64-4926806dd7f3/WorldEnergyOutlook2022.pdf>)、世界銀行「Carbon Pricing Dashboard」(<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>)よりPrice Rate1（最高値）を記載

【投資家の脱炭素意識の高まり】

ESG投資額は継続的に増加しており、世界全体で121兆ドル、日本で514兆円にのぼる

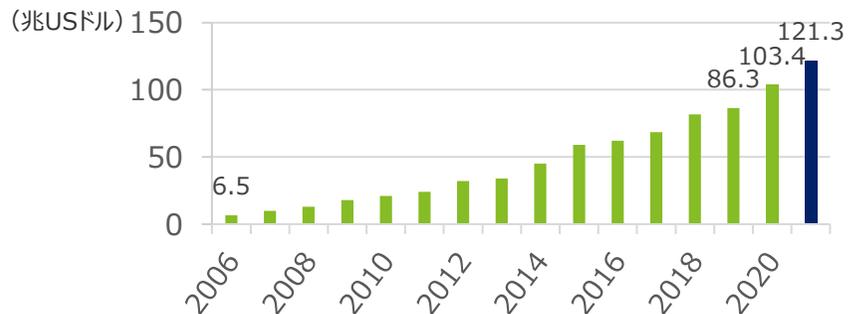
PRI署名数（世界全体）

■ 2021年のPRI署名数は3,826機関



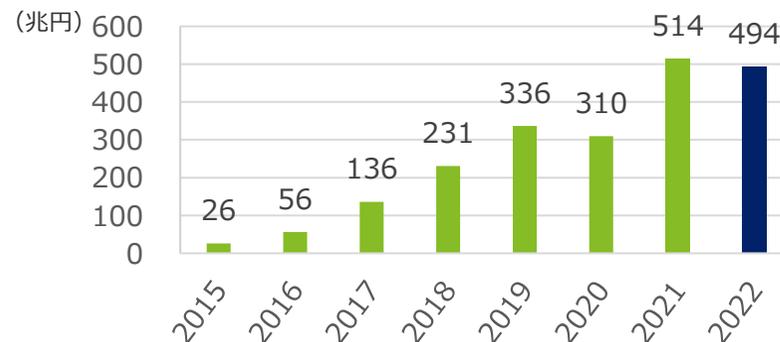
ESG運用資産額（世界全体）

■ 2021年の運用資産合計額は約121兆ドル



ESG運用資産額（日本）

■ 2022年3月末の国内運用資産合計額は約494兆円



【TCFD設立の背景】

気候変動は金融システムの安定を損ない金融機関の脅威となる恐れから、G20の要請を受け、金融安定理事会が「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」を設立

- 金融安定理事会（FSB）議長・英国中央銀行総裁（当時）が「低炭素経済への移行に伴う、GHG排出量の大きい金融資産の再評価リスク等が金融システムの安定を損なう恐れ」とスピーチ
- 同時に、サブプライムローンのようにいつか爆発する可能性を言及

金融安定理事会（FSB）議長・英国中央銀行総裁（当時） Mark Carney氏スピーチ（2015年9月）



気候変動は以下の三つの経路から**金融システムの安定を損なう恐れ**がある

- **物理的リスク**： 洪水、暴風雨等の気象事象によってもたらされる財物損壊等の直接的インパクト、グローバルサプライチェーンの中断や資源枯渇等の間接的インパクト
- **賠償責任リスク**： 気候変動による損失を被った当事者が他者の賠償責任を問い、回収を図ることによって生じるリスク
- **移行リスク**： **低炭素経済への移行**に伴い、**GHG排出量の大きい金融資産の再評価**によりもたらされるリスク

【TCFDを取り巻く国際的動向】

日本を含む各国政府がTCFDに沿った開示ルールを策定／策定中。各開示フレームワークもTCFDと整合しており、TCFDは気候変動開示において中心的な役割を果たしている



開示ルールや、開示フレームワークの対応を受け・・・

グローバル、日本ともにTCFD提言に沿った開示をおこなっている企業が増加。

TCFD提言に沿った開示情報を投資の意思決定に活用している投資家も増加しているほか、FTSE・MSCI・DJSI等の評価機関もTCFD提言に沿った気候関連情報の開示を評価等に活用

*1 : 令和5年3月31日以後に終了する事業年度に係る有価証券報告書等から適用。ただし、施行日以後に提出される有価証券報告書等から早期適用可

*2 : IIRCはSASBと合併し、VRF (価値報告財団) としてIIRCの統合報告フレームワークとSASB基準により包括的で一貫した企業報告の枠組みの構築に取り組む

【TCFD提言で求められる開示内容】

TCFD提言は全ての企業に対して気候関連のリスク・機会の情報開示を求めており、既存のフレームワークとは異なり、シナリオ分析の実施を推奨していることが特徴である

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

(従来の情報開示制度との違い)

■ シナリオ分析の実施

TCFDが提言する気候変動に関する具体的なシナリオ分析を用いた情報開示を推奨

【各国におけるTCFDの取組状況(1/3)】

欧州でTCFDの開示が進んでおり、2023年よりEUとイギリスでは義務化が開始



EU

TCFDに準拠した企業サステナビリティ報告指令を最終承認。2023年1月より段階的に施行

- 欧州銀行監督局、EU加盟国の規制市場での取引を認められた有価証券を発行した大手金融機関を対象に、**TCFD提言などのイニシアティブに沿った気候変動関連リスクを含む、ESGリスクの開示に関する技術基準を実施する最終草案を公表**。資本要求規制(CRR)において、**大手金融機関は2022年6月28日から気候関連リスクを含むESGリスクの情報開示が義務付けられた**（'22年1月）
- **TCFD提言に沿った非財務情報開示指令 (NFRD) を改訂**し、新たにタクソミー開示の対象を拡大する企業サステナビリティ報告指令 (CSRD) を公表、TCFD提言に沿ったシングルマテリアリティだけではなく、ダブルマテリアリティに基づき、企業が環境・社会に影響を及ぼす、ESG関連情報の開示を要求。EUの企業報告機関である欧州財務報告諮問グループ (EFRAG) は、2022年5月に**企業サステナビリティ報告指令 (CSRD) の基準草案に関する協議を開始**し、EU持続可能性報告基準 (ESRS) の草案を発表。欧州議会・欧州理事会・欧州委員会による三者間協議の結果、**欧州議会は2022年11月にCSRDを最終承認し、2023年より適用開始**。最初のグループは**2024会計年度よりCSRDに沿った開示が求められる**（'22年11月～）



フランス

気候関連の情報開示を義務化、TCFD提言や生物多様性との連動の義務化も進んでいる

- **エネルギー移行法第173条において、アニュアルレポートの中で、気候変動関連リスクに関する情報開示を義務化**（'15年）
- CAC40指数に上場するフランスの大手企業40社がTCFDの支持を表明。複数の政府関係者が支持声明に署名し、TCFDに沿った開示の強化を通じて、気候変動にレジリエントな金融システムを構築するフランスのコミットメントを示す（'20年12月）
- フランス財務省は、**気候変動と生物多様性の損失に基づくリスク報告の観点や、G20が支持するTCFDに沿った報告の観点で、エネルギー移行法第173条による規制を強化する計画に関する市中協議の結果、生物多様性の損失や2030年目標の開示を義務化**（'21年6月）
- （参考）エネルギー移行法第173条の規則強化とSFDR (EU) との整合を目的に、国内の金融機関に対し、生物多様性の長期保護目標との整合について開示を義務化する生物多様性報告規則「**新エネルギー・気候法第29条 (Article 29 of the new Energy-Climate Law)**」を公表（'21年6月）



イギリス

TCFDに即した会社法改正により、TCFDに沿った情報開示を義務化

- ビジネス・エネルギー・産業戦略省は2021年10月に**大企業及び指定金融機関に対し、TCFDに基づく情報開示を義務化する会社法規則案を発表**。その結果、**上場企業と大手アセットオーナーに対し年次報告書におけるTCFD提言に沿った情報の開示義務付けが、2022年4月6日以降の会計年度の報告から適用された**。2023年中に対象企業の拡大を検討し、**2025年まで段階的に義務化を進める**予定（'21年10月～）
- 金融行動監視機構 (FCA) は、**2021年に公表された「TCFD指標、目標、移行計画に関するガイダンス」に基づき、資産運用会社や規制対象企業などの特定の金融セクタ企業や上場企業に対し、2023年から気候変動移行計画の公表を義務付けることを発表**し、2022年11月8日に**移行計画ガイドラインの原案を公表**し2023年2月28日までパブリックコメントを募集中である（'22年11月）

※2023年1月末時点

【各国におけるTCFDの取組状況(2/3)】

米国・カナダでも情報開示を推奨。米国ではTCFDに沿った開示の義務化を検討中



アメリカ

証券取引委員会 (SEC) がTCFD提言に沿った開示の義務化が進んでいる

- 証券取引委員会が、アメリカ独自のESG開示フレームの検討を推奨するレポートを発行。ESG開示フレームの作成において、TCFDやGRI、米国サステナビリティ会計基準審議会 (SASB) の基準を有用と認識 ('20年5月)
- 気候変動リスク情報開示の義務化に関するパブリックコメントを実施、機関投資家180機関、グローバル企業155社、NGO58団体が「TCFDガイドラインに基づく情報開示の義務化を上場企業に求める共同声明」を発表 ('21年6月)
- SECは、**TCFD提言とGHG Protocolに基づき気候変動開示案を2022年3月に提示**し、上場企業に対し、「ガバナンス」、「気候関連リスクの戦略・事業への影響」、「リスク管理」、「指標」、「気候関連目標・移行計画」、「GHG排出量」の開示を求めている。規制案ではScope1,2の開示は第三者保証が求められ、Scope3の開示は重要な場合／目標を設定している場合は開示が要求される。企業の登録グループにより3年間で段階的に実施される想定であり、規則の発効日後の最初の会計年度に、最初のグループの開示が義務化される。**2022年6月には米商品先物取引委員会が気候関連の市場リスクに関するパブリックコメントの情報提供要請をしており、規則の最終化は2023年4月を予定** ('22年11月)



カナダ

TCFDに沿った開示を金融機関に対して2024年から段階的に導入予定

- 銀行等の金融機関やCSA (Canada Standard Authority) が主導となりカナダ独自のタクソミーを検討 ('21年9月)
- カナダ連邦政府は2022年予算 (Budget 2022) を発表し、**TCFDの枠組みに基づいて、カナダ経済の幅広い範囲において気候関連財務リスクの報告義務化を進めることを表明**。金融機関監督庁 (OSFI) は、2022年に連邦規制金融機関に対して気候変動開示ガイドラインに関する協議を行い、**2024年から連邦規制金融機関に対してTCFDの枠組みに沿った気候変動財務情報開示を義務付け、「段階的導入」方式を採用**する予定。連邦規制金融機関には、カナダのすべての銀行、保険会社、連邦政府が法人化または登録した信託・貸付会社などが含まれ、金融機関は、顧客から気候変動リスクや排出量に関する情報を収集し、評価することが期待される。 ('22年4月)

【各国におけるTCFDの取組状況(3/3)】

日本においては有価証券報告書等において情報開示が義務化されるほか、中国においても情報開示を推奨する動きが見られる

 日本

コーポレートガバナンス・コード改訂、上場企業に対してTCFDに基づく情報開示を要請

- TCFDの最終報告書に関する解説を加え、企業のTCFDに基づく開示を後押しする「TCFDガイダンス3.0^{*1}」を経産省が公表（'18年12月～）
- 企業がシナリオ分析を実施する際に、参考となる事例・方法論を記した「シナリオ分析実践ガイド」を環境省が公表（'19年以降毎年3月に改訂）
- 一橋大学大学院・伊藤邦雄 特任教授をはじめとする発起人がTCFDコンソーシアムを設立（'19年5月）
- 投資家等がTCFD提言に基づく開示情報を読み解く際の視点を解説した「グリーン投資ガイダンス2.0^{*2}」を策定、TCFDサミットで発信（'21年10月）
- 金融庁がサステナビリティ・TCFDについても言及している**コーポレートガバナンス・コードを改訂。プライム市場上場企業に対し、情報開示充実のための補充原則としてTCFDに基づく情報開示を要請。**プライム市場上場会社^{*3}は、2022年より継続的に、「コーポレート・ガバナンスに関する報告書」の提出が年一回求められ、2022年は6月までの提出が望まれる（'21年6月）
- 2022年6月に提言された金融審議会ディスクロージャーワーキング・グループ報告や、2022年12月に実施されたパブリックコメントを受け、企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正案を公布・施行。**有価証券報告書等にTCFD提言の内容に沿ったサステナビリティ情報の記載欄を新設した**（'23年1月）

 中国

TCFDの枠組みの採用に向けてTCFD提言やガイダンスの翻訳を進める

- 中国環境報告ガイドラインへのTCFD枠組み盛り込みを模索、2020年に全上場企業に義務化する意向を示す（'18年1月）
- 英政府と共同でパイロットプロジェクトを発足し、2年目の進捗レポートを発行（'20年5月）
- **中国工商银行（ICBC）は、中国におけるTCFDフレームワークの採用と実装に向けて、TCFD提言やガイダンス等、5つの文書を翻訳。**今後さらに多くの文書の翻訳を実施する予定（'22年1月）

*1：気候関連財務情報開示に関するガイダンス、3.0は2022年10月に公表 *2：グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス2.0

*3：800人以上の株主、流動株式数20,000単位以上、流動時価総額100億円以上、など

【日本におけるTCFDの取り組み状況：コーポレートガバナンス・コードの改訂】

日本においては、コーポレートガバナンス・コード改訂により、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いる

- 企業がより高度なガバナンスを発揮できるよう、**コーポレートガバナンス・コード及び投資家と企業の対話ガイドラインが改訂された**（2021年6月）
- **プライム市場上場会社に対しては、2022年より継続的に、「コーポレート・ガバナンスに関する報告書」の提出が年一回求められる***1

TCFDに係る改訂の内容*2

<p>コーポレートガバナンス・コードと 投資家と企業の対話ガイドラインの改訂について</p> <p>スチュワードシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードのフォローアップ会議 2021年4月6日</p>	<ul style="list-style-type: none">• 上場会社はサステナビリティへの取り組みを全社的に検討・推進することが重要（例：サステナビリティに関する委員会の設置、ステークホルダーとの対話）	<p>コーポレートガバナンス・コード ～会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上のために～</p>  <p>2021年6月11日 株式会社東京証券取引所</p>	<ul style="list-style-type: none">• 上場会社は、経営戦略の開示に当たり、<u>自社のサステナビリティに関する取組みを適切に開示すべき</u>• プライム市場上場会社*2は、<u>TCFDに基づく開示の質と量の充実を進めるべき</u>• 取締役会は、<u>自社のサステナビリティを巡る取組について基本的な方針を策定し、実効的に監督を行うべき</u>
--	--	--	--

*1：コーポレートガバナンス・コード改訂において、プライム市場上場会社を対象とするものは2022年4月4日から施行される。プライム市場上場会社を対象とする原則等を踏まえた報告書は、2022年4月4日以降に提出することが求められる（コーポレート・ガバナンスに関する報告書 記載要領（2022年4月版）については、2022年4月4日より適用）

*2：東証の上場区分変更（2022年4月4日に予定）後の市場区分のひとつ。概ね現東証1部に相当

【日本におけるTCFDの取り組み状況：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】 金融庁は2023年1月末に企業内容等の開示に関する内閣府令等の改正案を公布・ 施行。有価証券報告書等*1にサステナビリティ情報の記載欄を新設

- 金融審議会ディスクロージャーワーキング・グループ報告にて、「サステナビリティに関する企業の取り組みの開示」、「コーポレートガバナンスに関する開示」に関する制度整備が提言された（2022年6月）
- 提言やパブリックコメント等を踏まえ、**2023年1月31日に有価証券報告書*等の記載事項を、サステナビリティに関する企業の取り組みの開示する内容に改正**

サステナビリティに関する企業の取り組みの開示に係る改正・公表内容（抜粋）

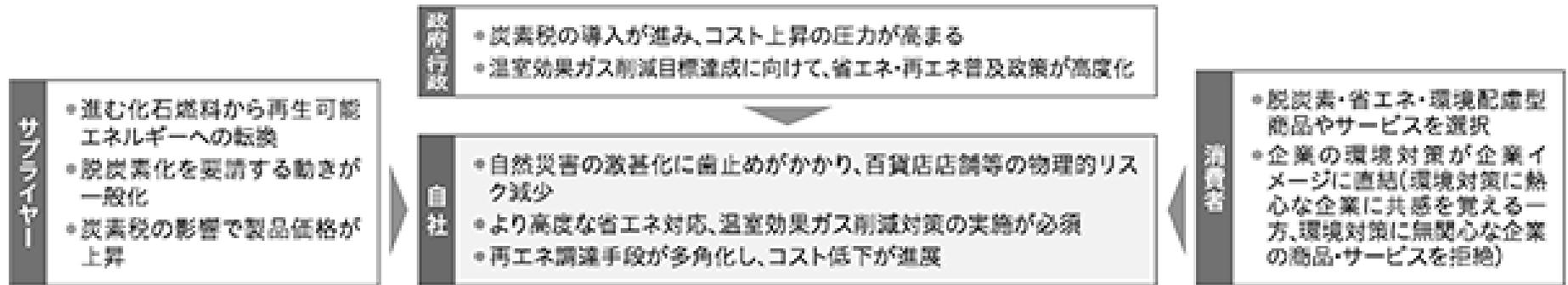
改正・公表内容概要	改正・公表内容詳細
サステナビリティ情報の「記載欄」の新設	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 有価証券報告書等に「サステナビリティに関する考え方及び取組」の記載欄を新設。「ガバナンス」及び「リスク管理」については必須記載事項、「戦略」及び「指標及び目標」については重要性に応じて記載を求めることとする ✓ また、サステナビリティ情報を有価証券報告書等の他の箇所に含めて記載した場合には、サステナビリティ情報の「記載欄」において当該他の箇所の記載を参照できることとする
将来情報の記述と虚偽記載の責任及び他の公表書類の参照	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 将来情報について、一般的に合理的と考えられる範囲で具体的な説明が記載されている場合には、有価証券届出書に記載した将来情報と実際に生じた結果が異なる場合であっても、直ちに虚偽記載等の責任を負うものではない ✓ また、当該説明を記載するに当たって、例えば当該将来情報について社内で合理的な根拠に基づく適切な検討を経たものである場合には、その旨を検討された内容（例：前提とされた事実、仮定及び推論過程）の概要とともに記載すること ✓ サステナビリティ情報や取締役会等の活動状況の記載については、有価証券届出書に記載すべき重要な事項を記載した上で、その詳細な情報について、他の公表書類を参照すること、また、他の公表書類に明らかに重要な虚偽があることを知りながら参照する等、当該他の公表書類の参照自体が有価証券届出書の重要な虚偽記載等になり得る場合を除けば、単に参照先の書類の虚偽表示等をもって直ちに虚偽記載等の責任を問われるものではないこと

*1：令和5年3月31日以後に終了する事業年度に係る有価証券報告書等から適用。ただし、施行日以後に提出される有価証券報告書等から早期適用可

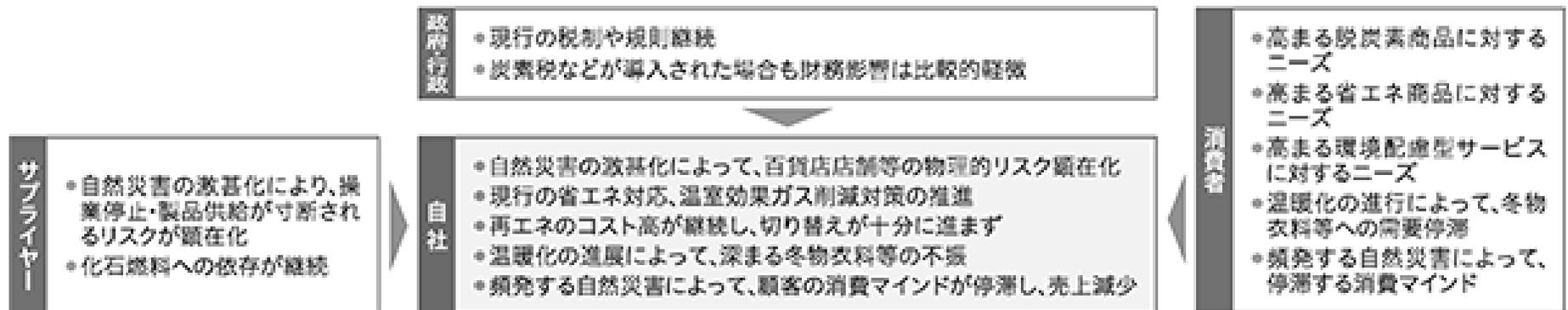
【有価証券報告書上の開示事例:株式会社三越伊勢丹ホールディングス（日本・商社・小売）】 各シナリオにおける自社への影響について、政府・行政、サプライヤー、消費者との関係性を 用いて世界観を詳述

- ✓ 外部シナリオを基に、2°C未満／4°Cの世界における外部環境の変化について、**政府・行政、サプライヤー、消費者と自社との関係性を**用いて整理

2°C未満の世界 ～脱炭素化が進み、自然災害の激甚化にも歯止め～



4°Cの世界 ～現状延長線上の世界で、自然災害はより激甚化～



【有価証券報告書上の開示事例:セイコーエプソン株式会社（日本・サービス）】

将来的な投資額やCAGRを財務影響として定量的に記載しており、レジリエンス強化に向けた取り組みを開示

区分	評価項目	顕在時期	事業インパクト	財務影響度
移行リスク	市場の変化・政策・法規制 ペーパー需要	短期	インパクト <ul style="list-style-type: none"> 気候変動とペーパー需要の変化に関する強い関連性は見出せないが、印刷・情報用紙の需要は減少傾向にあると想定する。COVID-19 によるトレンド変化（分散化によるオフィス印刷の縮小など）によりペーパーレス化がさらに進んだ場合においても、インクジェット技術・紙再生技術に基づく商品・サービスの強化（印刷コスト低減、環境負荷低減、印刷の快適性向上、紙情報の有用性訴求）により財務影響へのインパクトは限定的と予想される 	小
	(環境ビジョン2050の取り組み) <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素 資源循環 環境技術開発 	短期	インパクト <ul style="list-style-type: none"> 世界的に共通した社会課題である「気候変動」と「資源枯渇」に対し、商品・サービスやサプライチェーンの「脱炭素」と「資源循環」における先進的な取り組みが求められる 飛躍的な環境負荷低減につながる環境技術開発により、科学的かつ具体的なソリューションが求められる リスクへの対応 <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素 <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー活用 設備の省エネ 温室効果ガス除去 サプライヤーエンゲージメント 脱炭素ロジスティクス 資源循環 <ul style="list-style-type: none"> 資源の有効活用 生産ロス極小化 商品の長期使用 環境技術開発 <ul style="list-style-type: none"> ドライファイバーテクノロジー応用 天然由来素材(脱プラ) 原料リサイクル(金属、紙) CO₂ 吸収技術 	2030年までに合計約1,000億円を投入
物理リスク	急性 洪水による事業拠点の被災	長期 (21世紀末)	インパクト <ul style="list-style-type: none"> 36 拠点(国内 17、海外 19)を対象に2022年度最新リスクを評価した結果、洪水(河川氾濫)、高潮、潮水によるエプソンに将来的な操業リスクの変化は限定的 サプライチェーンに関する短期気候変動リスクについては、BCP(事業継続計画)で対応 	小
	慢性 海面上昇による事業拠点の被災 渇水による操業への影響			
機会	商品・サービス (環境ビジョン2050の取り組み) <ul style="list-style-type: none"> お客様のもとでの環境負荷低減 	短期	想定シナリオ <ul style="list-style-type: none"> 炭素税導入、電気料金高騰、廃棄物処分コストの上昇、適量生産・資源削減などにより、環境に配慮した商品・サービスへのニーズが高まる 事業機会 <ul style="list-style-type: none"> 「Epson 25 Renewed」における成長領域として、①環境負荷低減・生産性向上・印刷コスト低減を実現するインクジェット技術によるオフィスプリンティング、商業・産業プリンティング、プリントヘッド外販、②環境負荷低減を実現する新生産装置の拡充による生産システムの提供、により売上収益成長CAGR(年平均成長率)15%を見込む 	大 2025年度までに成長領域CAGR15%見込

・ 1.5℃シナリオで定量的な財務影響を、リスク対策にかかる投入額やCAGRへの影響として開示

・ レジリエンス強化のため、ビジネスモデルの転換、環境戦略定例会の推進等を進めている

エプソンは、「循環型経済の牽引」「産業構造の革新」をマテリアリティとして設定しています。これを達成するために、エプソンの技術の源泉である「省・小・精の技術」を基盤に、イノベーションを起こし、さらなる温室効果ガス(GHG)排出量削減に取り組んでいます。さらに、ビジネスモデルの進化や、気候変動に対するレジリエンスの強化を図るため、「環境ビジョン2050」の実現に向け、2021年に環境戦略定例会の新設および下部組織として各分科会を整備し、取り組みを推進しています。

レジリエンス強化	2021年度取り組み実績	
ビジネスモデルの進化	<ul style="list-style-type: none"> お客様に長く使っていただけ、廃棄物を減らせる環境に配慮した商品・サービスへのビジネスモデル転換(サブスクリプションサービスなどの拡大)について検討を開始 	
環境戦略定例会の推進	脱炭素	<ul style="list-style-type: none"> 国内拠点の再生可能エネルギー100%置き換え完了。海外拠点切り替え検討。設備更新による省エネ
	資源循環	<ul style="list-style-type: none"> 地下資源消費ゼロに向けた資源循環指標の導入検討。再生材導入商品・再生機の販売開始
	お客様のもとでの環境負荷軽減	<ul style="list-style-type: none"> 既存技術(他社製品)からの自社環境負荷低減商品・サービスへの置き換えによる削減貢献拡大
	環境技術開発	<ul style="list-style-type: none"> シリコン端材再利用を含むスクラップ金属のリサイクル技術開発。ドライファイバーテクノロジー応用梱包資材テーマ選定

【日本におけるTCFD関連のガイダンス・ガイド】

“TCFD提言開示項目における企業開示：TCFDガイダンス”、“投資家の読み解く視点：グリーン投資ガイダンス”、“シナリオ分析の実践：TCFD実践ガイド”

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 2022年度版)

- 環境省発行（本年度内公表予定）
- TCFD提言の推奨開示項目の1つである、**戦略cのシナリオ分析について**解説
- 全業種を対象

気候関連財務情報開示に関するガイダンス3.0
(TCFDガイダンス3.0)

- TCFDコンソーシアム発行（2022年10月）
- **TCFD提言の推奨開示項目について**解説
- 全業種を対象
- 自動車、鉄鋼、化学、電機・電子、エネルギー、食品、銀行、生命保険、損害保険、国際海運の業種別ガイダンスも掲載

企業

気候変動に関する取り組みの推進

気候変動に関する情報の開示

投資家

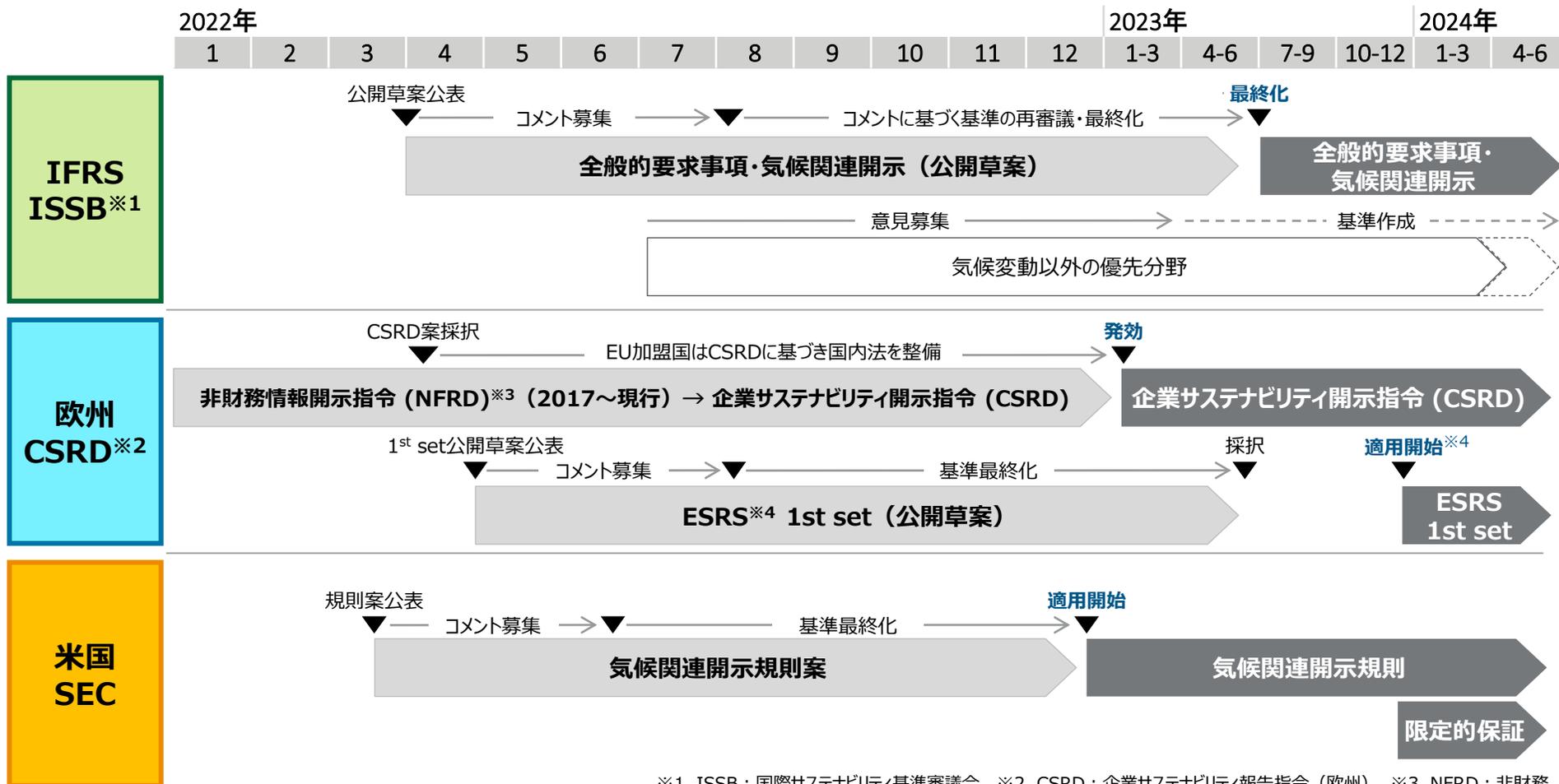
気候変動に関する情報開示を評価

グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス2.0
(グリーン投資ガイダンス2.0)

- TCFDコンソーシアム発行（2021年10月）
- TCFD提言の推奨開示項目について、**投資家等が開示情報を読み解く際の視点を踏まえ**解説

(参考)【開示フレームワークにおけるTCFD提言との関連性：ISSB・CSRD・SEC適用開始スケジュール】 非財務情報の開示基準はグローバルな適用を前提とするIFRS財団のISSB、欧州のCSRDサステナビリティ報告指令、米国SECの3つが並行して検討されている

■ 気候変動開示については、現在グローバルのISSB、欧州のCSRD、米国のSECが基準を検討している



※1 ISSB：国際サステナビリティ基準審議会、※2 CSRD：企業サステナビリティ報告指令（欧州）、※3 NFRD：非財務情報開示指令（欧州）、※4 ESRS：欧州サステナビリティ報告基準、※5：NFRD対象外企業への適用は2025年以降

【CDP設問とTCFD提言の関係性】

CDPの設問もTCFD提言に準拠しており、TCFD提言への対応が企業価値向上につながる

- CDPは、**ESG投資を行う機関投資家や企業の要請に基づき**質問書を送付し、**企業の環境対応を評価**
- 気候変動の質問書は、**TCFD提言の推奨開示項目に準拠した内容**となっており、企業の気候変動に関するリスク、機会、影響についての情報を求めている

CDPの気候変動の質問書（2022年版）：C3.2等においてTCFDに関連する質問項目が存在

C3 Business strategy

Business strategy

(C3.1) Does your organization's strategy include a climate transition plan that aligns with a 1.5°C world?

貴社の戦略には、1.5°Cの世界に沿った移行計画が含まれていますか。

(C3.2) Does your organization use climate-related scenario analysis to inform its strategy?

貴社は戦略の周知のために、気候変動関連シナリオ分析を使用しますか。

(C3.2a) Provide details of your organization's use of climate-related scenario analysis.

貴社の気候変動関連シナリオ分析の使用について具体的にお答えください。

(C3.2b) Provide details of the focal questions your organization seeks to address by using climate-related scenario analysis, and summarize the results with respect to these questions.

貴社が気候変動関連シナリオ分析を用いて取り組もうとしている課題を具体的に説明し、成果を要約します。

(C3.3) Describe where and how climate-related risks and opportunities have influenced your strategy.

気候変動関連リスクと機会が貴社の戦略に影響を及ぼしたかどうか、どのように及ぼしたかを説明します。

(C3.4) Describe where and how climate-related risks and opportunities have influenced your financial planning.

気候変動関連リスクと機会が貴社の財務計画に影響及ぼしたかどうか、どのように及ぼしたかを説明します。

(C3.5) In your organization's financial accounting, do you identify spending/revenue that is aligned with your organization's climate transition? 貴社の財務会計において、気候変動に沿った支出/収入を特定していますか。

(C3.5a) Quantify the percentage share of your spending/revenue that is aligned with your organization's climate transition.

気候変動/移行に沿った支出/収入の割合を定量的に示してください。

(C3.5b) Quantify the percentage share of your spending/revenue that was associated with eligible and aligned activities under the sustainable finance taxonomy in the reporting year. 報告年度において、持続可能な金融分類に関連した支出/収入の割合を定量的に示してください。

(C3.5c) Provide any additional contextual and/or verification/assurance information relevant to your organization's taxonomy alignment.

組織の分類の整合性に関する情報をお答えください。

【TCFD未対応による企業への影響】

TCFDに未対応、または、対応不足と見なされた場合、短～中長期的に企業の持続的経営を妨げる危険性が高い

短期的

- **資金調達コスト増**：気候変動への対策が不十分との認識により、投資の引き揚げや、ESG投資・グリーンファイナンスの機会喪失などを招き、財務コストが上昇する
- **環境評価・ブランド**：国際的な情報開示ルールに対応していないとして、環境評価・ブランドが低下
- **訴訟**：重要な情報の報告義務を怠ったとして、株主等から訴訟を受ける（例：豪コモンウェルス銀行）



短～中期的

- **規制**：情報開示ルールや会計基準に対応していないとして、企業評価・競争力が低下、政府より罰則を被るなどを招く（日本ではコーポレートガバナンス・コード改訂、欧州では複数国で法制化の動き）



長期的

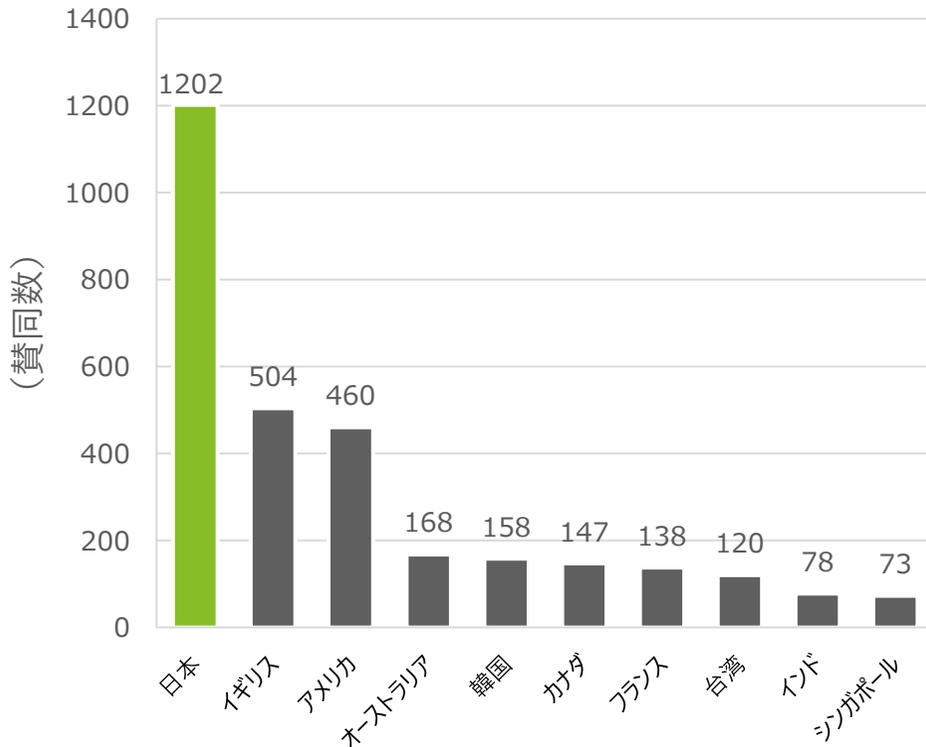
- **経営自体の脆弱化**：気候変動の不確実性に対応できず、機会を喪失する・リスクを被るなどとして、企業の長期的な存続が危ぶまれる

【TCFDへの賛同状況】

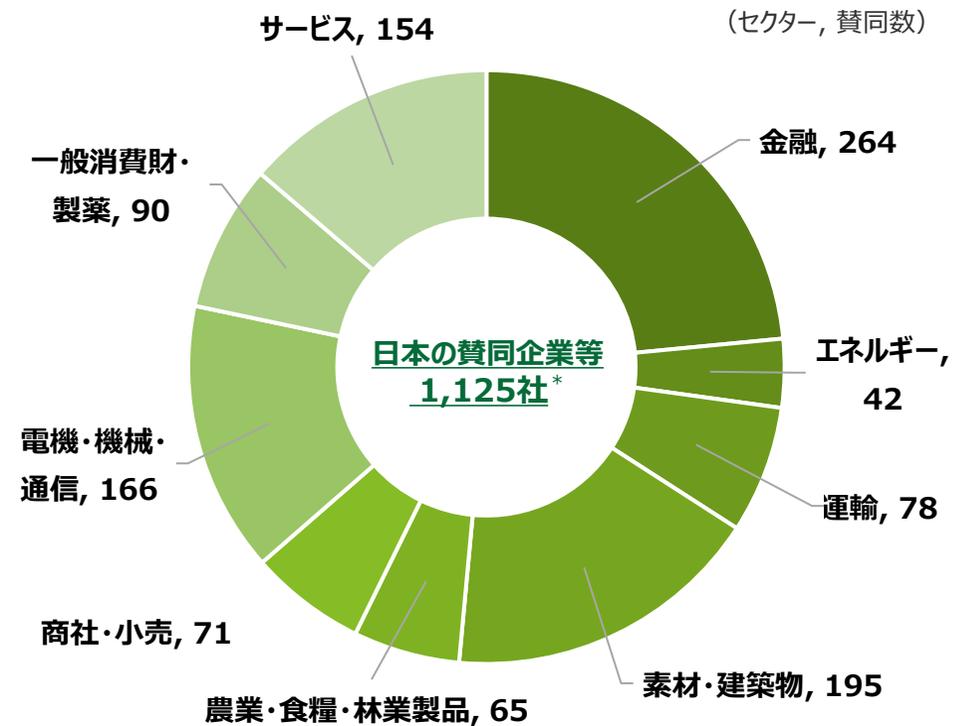
日本の賛同数は世界第一位であり、多様なセクターの企業が賛同を表明

- 93の国・地域、4,194の企業・政府・国際機関・民間団体等が、TCFDへの賛同を表明（2023年1月31日時点）。環境省が2018年7月27日、経済産業省が2018年12月26日に賛同を表明
- 賛同表明している金融機関の資産総額は、既に220兆USドルを超え、その後も増加（2022年ステータスレポートより）

賛同上位10の国・地域（2023年1月31日時点）



日本の賛同企業等のセクター内訳（2023年1月31日時点）



最新の企業数、企業名の掲載は、環境省HPを参照 <http://www.env.go.jp/earth/datsutansokeiei.html>

出所：TCFD HP

*：日本の賛同機関数は1,202機関となっており、日本の賛同企業数（企業には、一般的な企業のほか、一般社団法人や法律事務所も含む）は1,125社である。（2023年1月31日時点）

【シナリオ分析の意義①】

気候関連リスクと機会が与える影響を評価するため、シナリオ分析による情報開示を推奨。1.5℃シナリオも充実しつつあり、企業の脱炭素戦略の検討に有用である

シナリオ分析 の有用性

- シナリオ分析は、長期的で不確実性の高い課題に対し、組織が戦略的に取り組むための手法として有益である
- **気候関連リスクが懸念される業種にとって重要シナリオの前提条件も含めて開示**すべき。シナリオ分析には能力・労力が必要だが、組織にもメリットあり

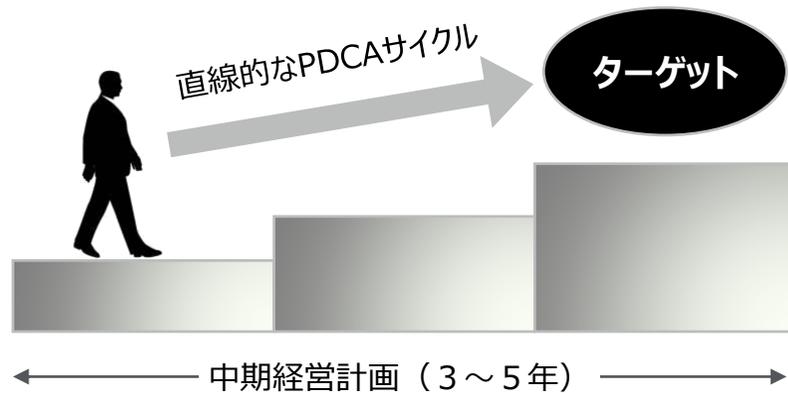
対象	適用可能なシナリオ群
移行リスク	<ul style="list-style-type: none">■ IEA WEO NZE2050／IEA WEO SDS／IEA WEO APS／IEA ETP 2DS／IEA WEO STEPS■ NGFS Current Policies／Delayed Transition／Net Zero 2050■ Deep Decarbonization Pathways Project（2℃目標達成）■ IRENA REmap（再エネ比率を2030年までに倍増）■ Greenpeace Advanced Energy [R]evolution（2℃目標達成）■ PRI 1.5℃ RPS（Required Policy Scenario）、PRI FPS（Forecast Policy Scenario）
物理的リスク	<ul style="list-style-type: none">■ IPCCが採用するRCP（代表的濃度経路）シナリオ：RCP8.5、RCP6.0、RCP4.5、RCP2.6

出所：気候関連財務情報開示タスクフォース、「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言（最終版）」、2017、25～29ページ
気候関連財務情報開示タスクフォース、「気候関連リスク及び機会開示におけるシナリオ分析の活用」補助ガイダンス、2017、21&25ページを基に環境省作成
IEA WEO・NGFS・PRIに掲載されているシナリオについては、最新の公開レポートを基に更新

【シナリオ分析の意義②】

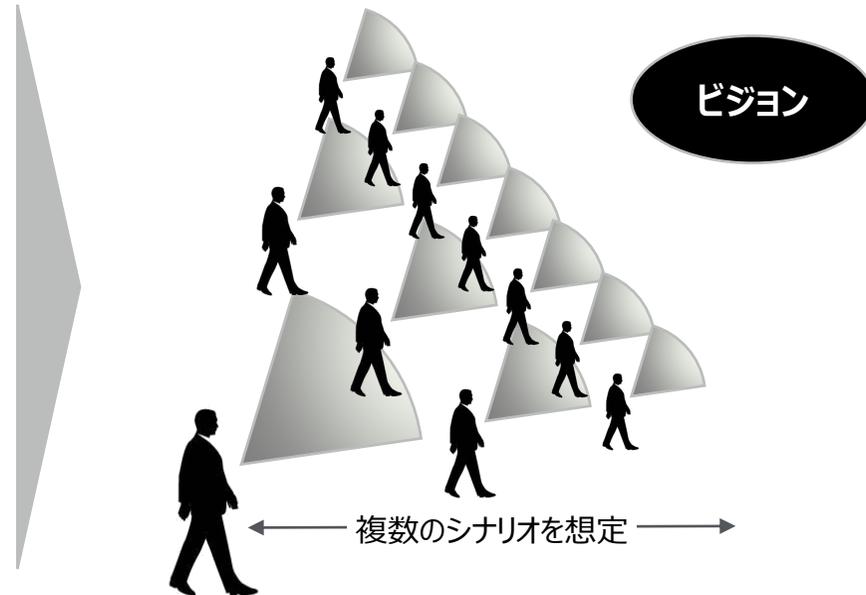
シナリオ分析は、将来の不確実性に対応した戦略立案と内外対話を可能にする

相応の蓋然性をもって予見可能な未来の場合・・・



- 将来の変化に経営戦略が即応できない
- 将来の見立てについての水掛け論が続く
- 事業のレジリエンスを疑われる

不確実であり、それゆえ可能性もある未来の場合・・・



- 将来の変化に柔軟に対応する経営が可能
- 将来について、主観を排除した議論ができる
- 事業のレジリエンスを主張できる

【（参考）TCFD提言で求められる開示内容】

TCFD提言の「指標と目標」項目において、Scope1,Scope2及び該当するScope3のGHG排出量について開示が推奨されている

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

（該当するScope3とは）

- 附属書改訂版では、Scope3の開示について、注記の中で以下のように説明
「Scope3のGHG排出量を開示するかどうかを検討する際は、その排出量がGHG排出量全体の中で重要な割合を占めているかどうかを考慮する必要がある。例えば、SBTiの論文SBTi Criteria and Recommendations, Ver4.2, Section V, p.10では40%が閾値であると議論しており参照可能」

（参考）【TNFDの発足】

自然環境の悪化が及ぼす負の影響を危惧し、16か国、食料・農林水産業を含む多種多様な業界の専門家、計34名で組織したタスクフォースでTNFDフレームワークの策定を進めている

設立時期	2020年7月23日（※「非公式作業部会（IWG）」の発足は2020年9月25日）
設立主体	国連環境計画金融イニシアチブ（UNEP FI）、国連開発計画（UNDP）、世界自然保護基金（WWF）、グローバル・キャンピー（英環境NGO） 
タスクフォースメンバー所属機関	【金融機関】 AP 7, AXA, Bank of America, BlackRock, BNP Paribas, FirstRand, Grupo Financiero Banorte, HSBC, Macquarie Group, MS&AD Insurance Group, Mirova, Norges Bank Investment Management, Rabobank, Swiss Re, UBS 【民間企業】 AB InBev, Anglo American, Bunge Ltd, Ecopetrol, GlaxoSmithKline, Grieg Seafood, Holcim, Natura & Co, Nestlé, Olam International Ltd, Suzano, Tata Steel 【民間企業（市場サービス提供者）】 Deloitte, EY, KPMG, Moody's Corporation, PwC, S&P Global, Singapore Exchange
フレームワークの想定利用者	■ フレームワークのβ版にて、以下のプレイヤーが対象者として掲載されている 投資家・金融機関、アナリスト、民間企業、規制当局、証券取引所、会計事務所、ESGデータプロバイダー・信用格付け機関
開示情報	■ 具体的な開示情報は明らかではないが、シナリオ分析の実施や、4つの骨子（ガバナンス、戦略、リスク管理、指標・目標）の財務的情報の開示など、 TCFD骨子と整合をとる形で策定
TCFDとの違い	■ 企業による事業活動への影響のみならず、 社会全体にもたらす影響について、マルチステークホルダー視点での開示、すなわちダブルマテリアリティの視点が求められる可能性 がある

(参考)【TNFDの概要】

自然環境の悪化が及ぼす経済活動への負の影響が危惧され、2020年7月に自然関連財務開示タスクフォース (TNFD) が発足した

1

TNFDとは

- 自然関連財務開示タスクフォース (TNFD) は、企業や金融機関が**自然界への依存度を可視化し、自然環境や生態系に与える影響を評価、管理、報告**する枠組みを検討するために発足した国際イニシアチブ

2

設立背景

- **自然環境の悪化が及ぼす、経済活動に負の影響が危惧され、経済界で関心が高まっている**
 - 世界GDPの約半分の経済活動が生態系サービスに依存している。
 - 海洋プラスチック問題や新型コロナウイルスなど、自然関連の新たな脅威の出現もTNFD発足を後押し

3

目的

- **自然や人々に不利益をもたらす資金の流れを減らし、自然環境にプラスとなる資金の流れへの転換による世界経済の回復力向上を目的とする**
 - 自然環境にプラスとなる経済への移行により年間最大10兆ドルの経済価値を創出
 - TNFD着想時には金融機関、フランス・スイス政府が積極的に参画

4

今後の動向

- **2023年末までに財務関連情報に関するフレームワーク策定とガイドライン発行を目指す**
- **自然環境にプラスとなる資金フローの実現による経済効果を示し、一般社会の関心を高めていく**
 - 自然環境にプラスの経済への転換によって2030年までに3.95億人の新規雇用を創出

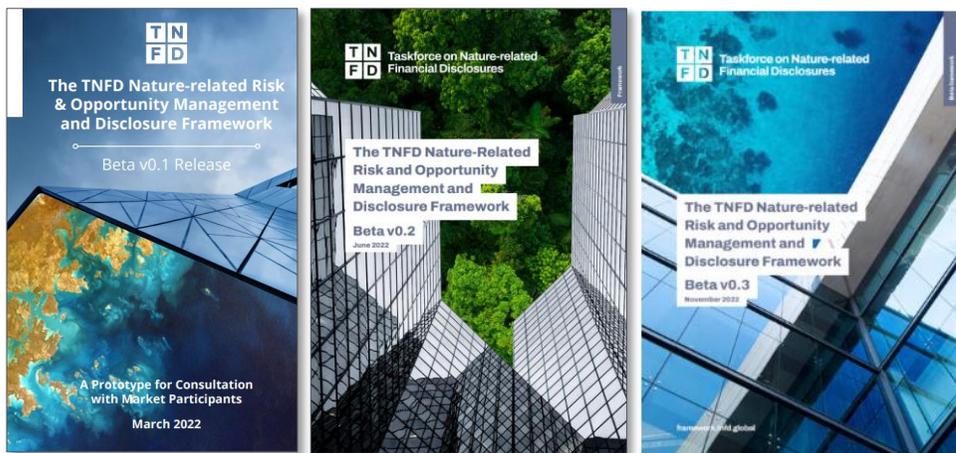
(参考)【TNFDの概要：公表媒体について】

2022年3月に、TNFDはフレームワークβ版のレポートとオンラインポータルの公表を開始。最終的には、ISSB基準のための新たなグローバルベースラインとの整合を目指す

- TNFDタスクフォースは、オープン・イノベーション・アプローチでTNFDフレームワーク開発を進めている
- **TNFDフレームワークのβ版のうち、2022年3月にβ版0.1、2022年7月にβ版0.2、2022年11月にβ版0.3が公表**され、併せてオンラインポータルが更新されている
 - **TCFDのアプローチを基盤**とし、現在策定中である**ISSBの持続可能性基準のための新たなグローバルベースラインと整合**することを目指している
- **2023年9月にフレームワークβ版1.0（セット版）公表予定であり**、2022年以降、市場参画者の声の反映を継続的に実施している

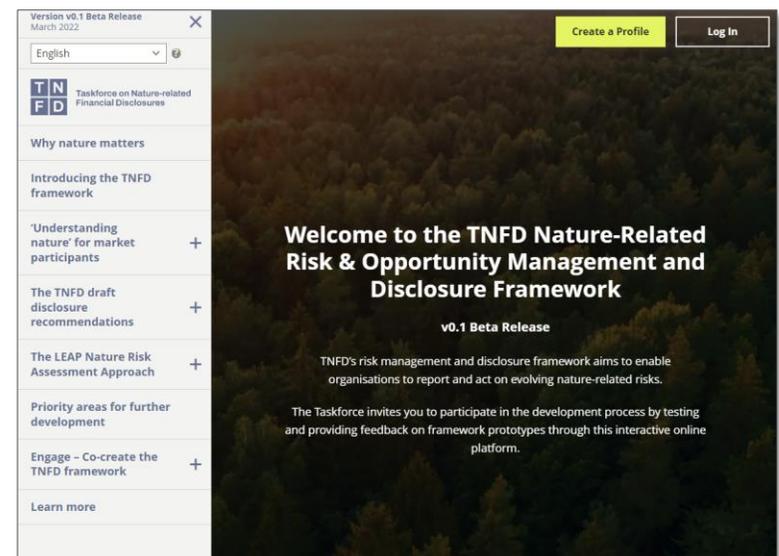
レポート

レポートには、①自然を理解するための基本的な概念や定義、②自然関連のリスクと機会に関するTNFDの開示勧告案、③事業者が自然関連リスクと機会を統合評価するためのプロセス（LEAP）等についてまとめている



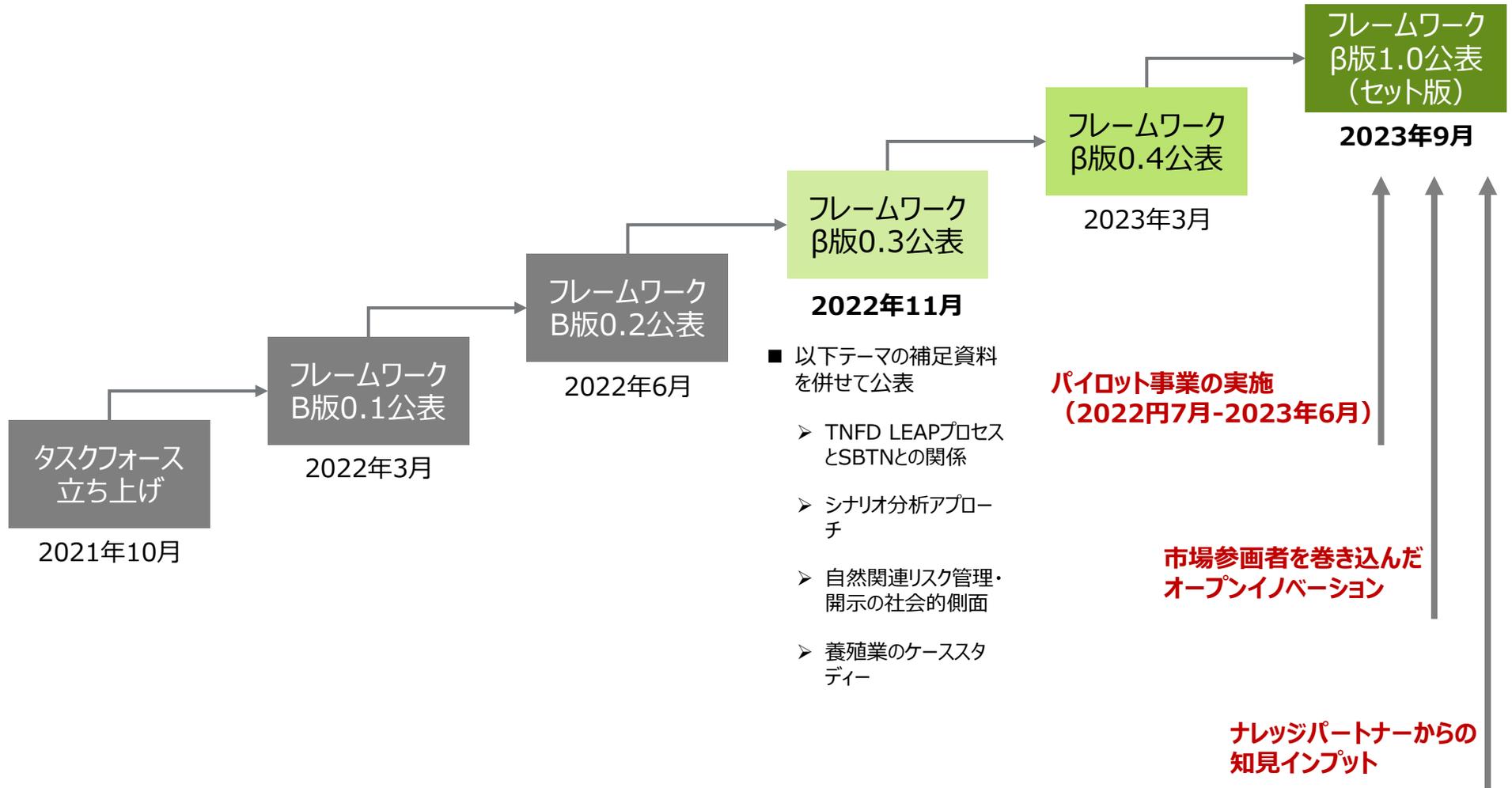
オンラインポータル

オンラインポータル上には、TNFDの概要や最新情報が掲載。アカウント作成により、フィードバックの共有や最新動向の受信が可能



(参考)【TNFDフレームワークの策定スケジュール】

2023年9月には、セット版を公表するスケジュールで検討が進められている。2022年11月公表版には、シナリオ分析アプローチ等に関するガイダンス資料も含まれた



シナリオ分析の実施ステップ^o (実践ガイド2021年度版より)

2. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

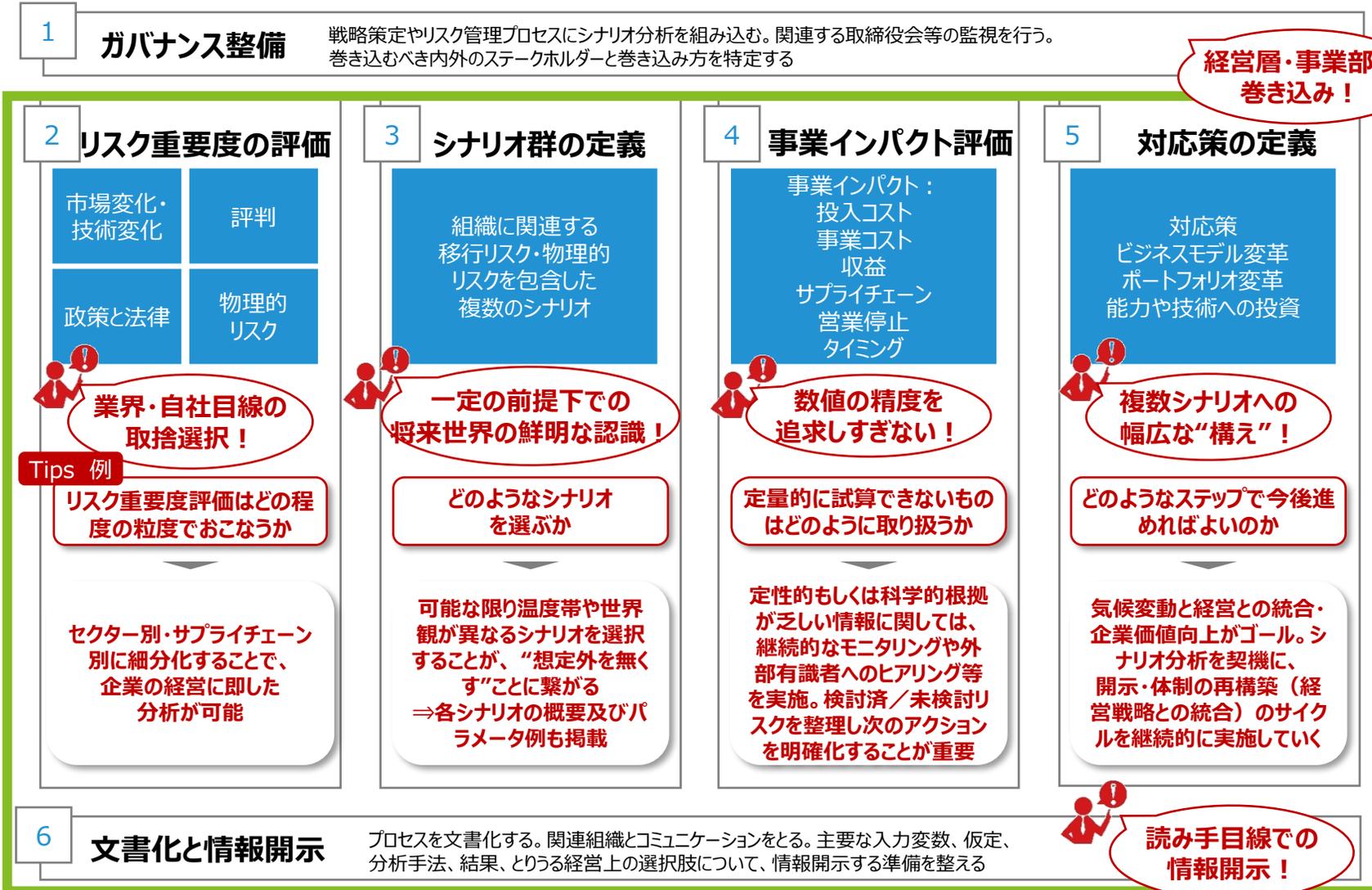
2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



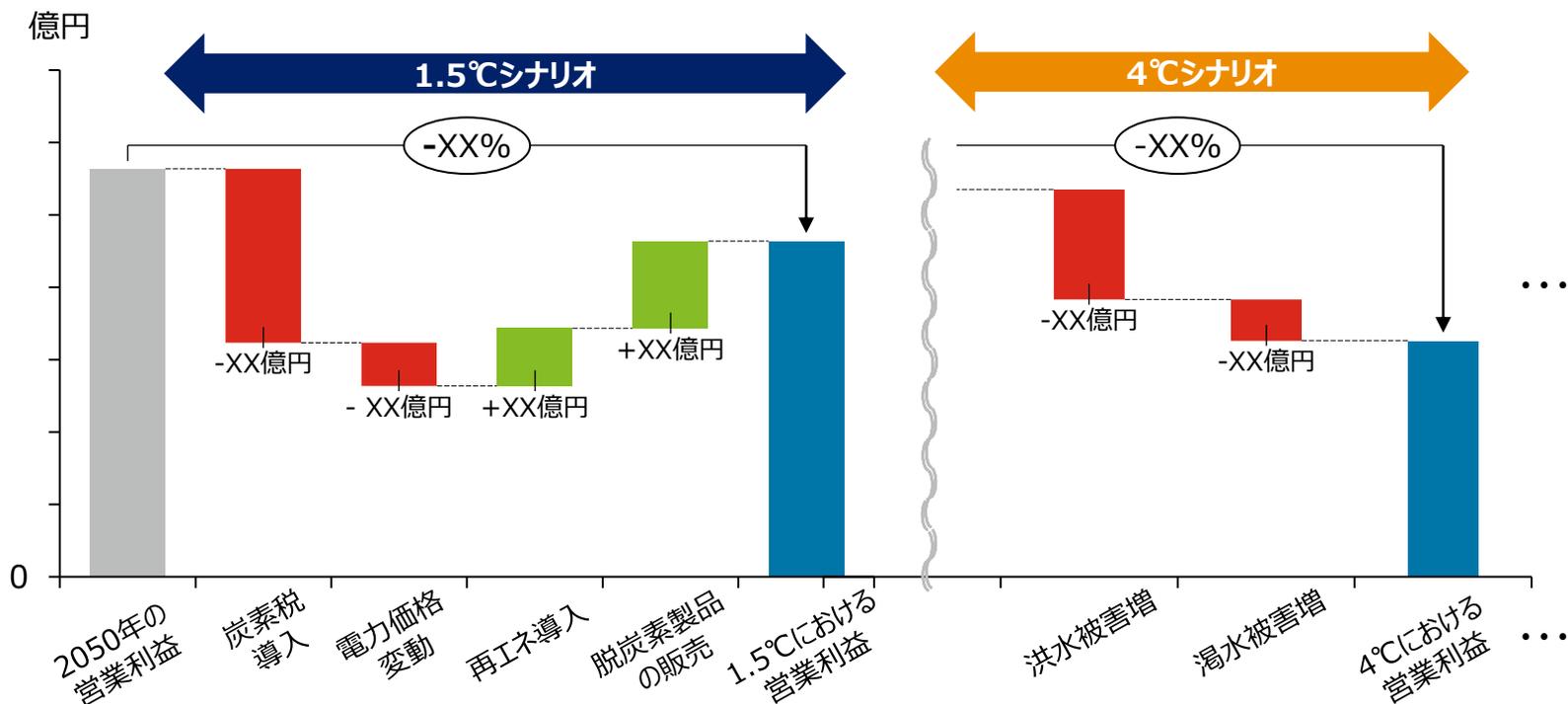
環境省の支援事例から抽出した、シナリオ分析の具体的な推進方法、実践のポイントを解説する

TCFD提言ではシナリオ分析の手順として6ステップを提示 STEP2からSTEP6を主に解説



シナリオ分析とは、設定したシナリオに沿って気候変動の自社への影響を分析することであり、定量化によって具体的な影響の把握と効果的な開示につなげることが可能となる

【シナリオ分析 事業インパクト評価イメージ】



成行の事業展望（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すかを把握

- ✓ シナリオ分析は、気候変動リスクの重要度評価、シナリオ群の決定、事業インパクト評価の流れで実施
- ✓ 各STEPの中で、事業インパクト評価（STEP4）による、気候変動による財務的影響の把握が重要である
- ✓ 財務的影響の把握では、リスク重要度の大きい項目から検討する等、段階的な取り組みが実践のポイントである

p2-1

p2-39~2-45

p2-3~2-5

参照ページ

【実践のポイントの見方】

シナリオ分析の手順と、企業の取り組み状況を踏まえたレベル感を記載

TCFDシナリオ分析の手順

【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、経営陣にTCFD提言の意義を理解してもらうことが重要。
また、分析実施体制の構築、分析対象・時間軸の設定が必要



実践ステップ解説

シナリオ分析を実施する上で必要なステップについて解説



ポイント解説

シナリオ分析を実施する上でつまづきやすいポイント、重要なポイントを解説

+ 企業の実情に沿った、段階的な取り組みへレベル感を記載

レベル感	対象想定	“段階的な”取組の方向性
“初めて”取り組む企業	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “初めて”シナリオ分析を実施する企業 (例えば・・・シナリオ分析1周目の企業) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「“初めて”取り組む企業の方向性」に沿って、実践ポイントを意識しながら着実に実施 ✓ 「継続的に取り組む企業の方向性」も、できる範囲で取り組む
継続的に取り組む企業	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “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 ✓ シナリオ分析を既に実施したことがある企業 (例えば・・・シナリオ分析2周目の企業) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「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し、脱炭素経営の高度化に繋げる ✓ 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. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

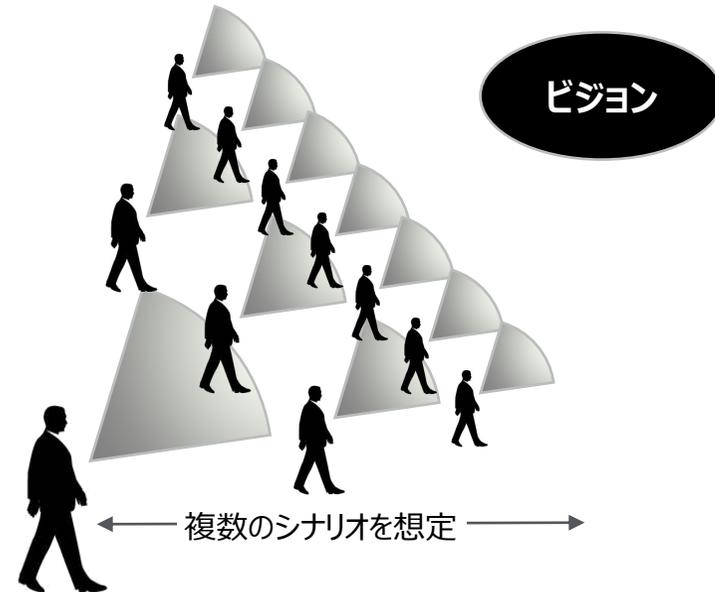
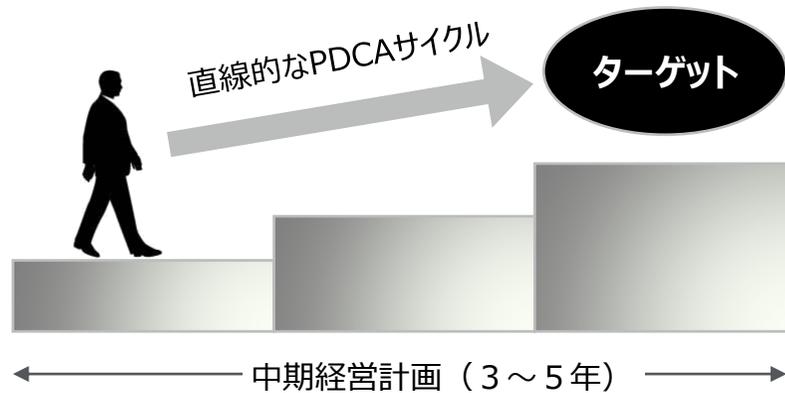
準備①

経営陣の理解の獲得

経営上常々実施している「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）」の、気候変動での実施を投資家は求めている。このことを、経営陣に理解してもらうことが重要である

相応の蓋然性をもって予見可能な未来の場合・・・

不確実であり、それゆえ可能性もある未来の場合・・・



- 将来の変化に経営戦略が即応できない
- 将来の見立てについての水掛け論が続く
- 事業のレジリエンスを疑われる

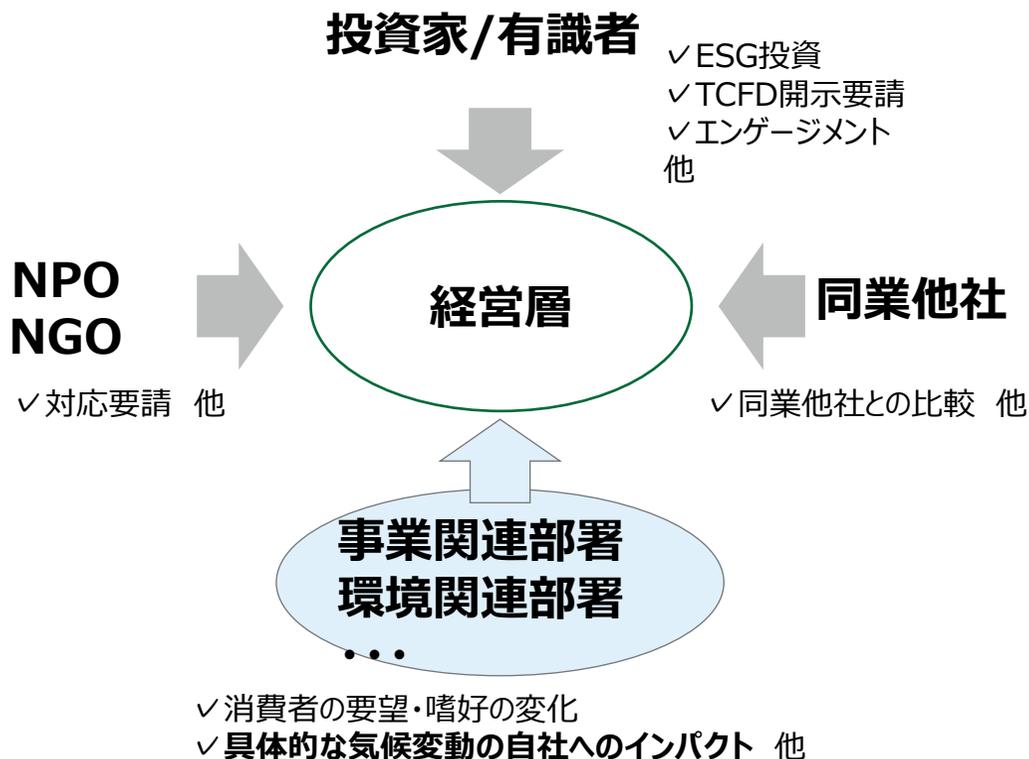
- 将来の変化に柔軟に対応する経営が可能
- 将来について、主観を排除した議論ができる
- 事業のレジリエンスを主張できる



経営層に気候変動をどのようにインプットしていくか

気候変動対応が企業価値へ影響を与えることを、有識者勉強会等を通じてインプットすることが有効

マルチステークホルダーからのインプット



- 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おり、そうした動向が経営層にも直接耳に入るケースも存在するが、まだ距離が遠い場合も存在
- その場合「**マルチステークホルダーの要請状況**」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
- 2周目以降も、継続的に気候変動に関するシナリオ分析結果を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む

準備②

シナリオ分析実施の体制を構築する

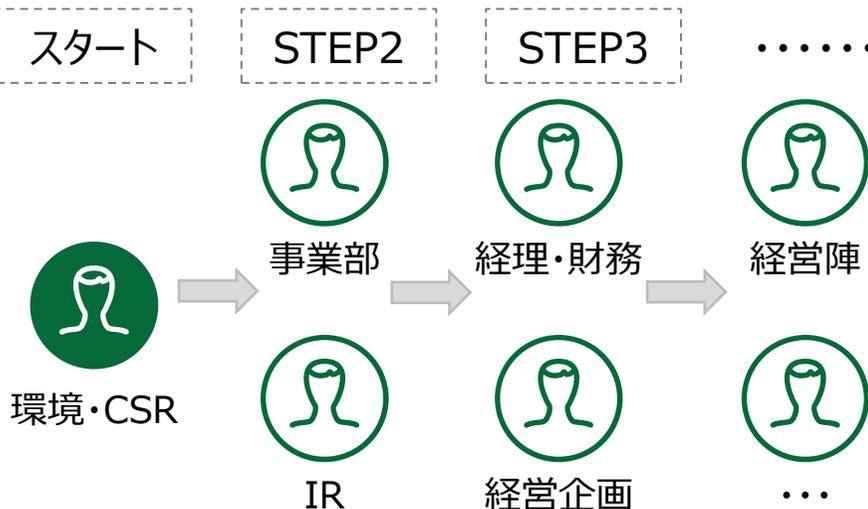
シナリオ分析実施には社内の巻き込みが必要。
初期段階より事業部を巻き込んだ体制で、事業部に気候変動を「自分事」に考えてもらうことが重要

Aパターン

シナリオ分析実施の過程で、必要な部署を巻き込む

※イメージ

.....



メリット

- ✓ スタートが容易
- ✓ 各部署の負担が最小限

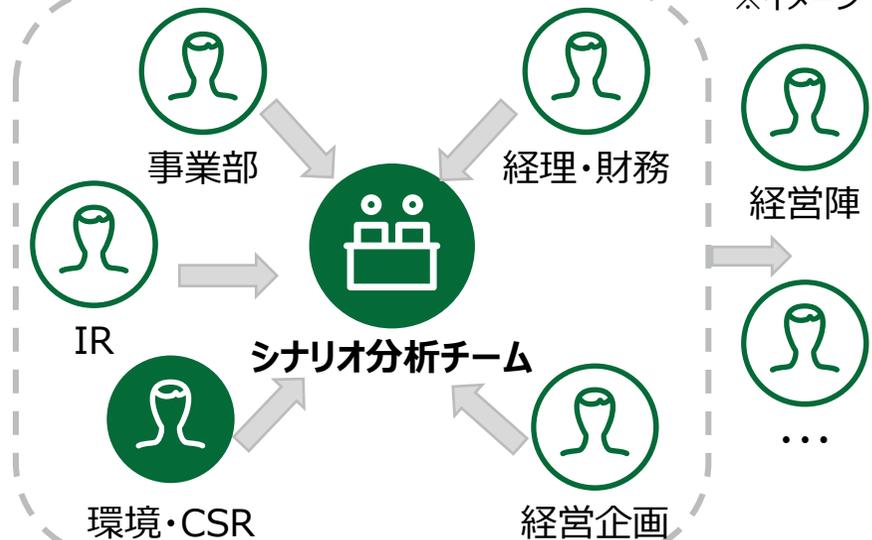
デメリット

- ✓ シナリオ分析の過程で社内調整が必要
- ✓ 環境・CSR部から経営陣までの過程が長い

Bパターン

社内でチームをつくったうえでシナリオ分析をスタートする

※イメージ



メリット

- ✓ 社内調整済みで各部署が協力的
- ✓ 各部署連携チームで経営陣まで届きやすい

デメリット

- ✓ スタートするまでに時間がかかる
- ✓ 各部署が参加することから負担がかかる



各事業部をどのように巻き込むか①

事業部の巻き込み方として、シナリオ分析に取り組んだ企業では以下のような事例がある。
各事業内容に沿ったストーリー検討や、経営層のコミットメントの活用が有用であり、
社内での日頃からの情報発信も理解の促進につながる

各事業内容に沿ったストーリーを検討



- 各事業部の直接的な排出量だけでなく、**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**なことに焦点を当て、各事業部の参画を深めるのが良いと考える。
- 各事業は繋がっているため、**各事業部が実施可能な打ち手を検討する**ことで、やる気になってもらうことが可能である。環境対策にとどまらず、**ビジネスとして何をするかを示す**ことが重要である。

経営層のコミットメントを活用

- 事業部に対しては、「外部データを基に検討した結果を経営会議に上げるため、**事業部として直すべきところがあれば修正をお願いします**」という風にコミュニケーションをとっている。
- **経営層がコミットしている**という後ろ盾があるからこそ、推進力をもって巻き込み可能である。
- 気候変動以外の問題が多くあり、それらの対応の方が先ではという意見がでてくる可能性もあるが、**企業として求められている以上、気候変動対策は重点的に取り組む必要があることを強調**している。
- **経営層が気候変動対策を優先課題と位置付けている**ことで、事業部からも企業の重要課題としての納得感が得られる。



社内での情報発信を強化



- TCFD提言について提言が始まった段階から**社内で情報を流し、認知が進んでいた**ことから、社内での抵抗感はなかった。
- **シナリオ分析を進める際にも、各事業部からすぐにシナリオ分析チームに人を割り振ってくれた。**



各事業部をどのように巻き込むか②

シナリオ分析を進めるにあたり、事業部も主体となり関与することが望ましい。
初期段階は、ESG・サステナビリティ関連部署の分析結果に対するヒアリング・データ提供等が想定される

	シナリオ分析の実行体制	事業部の関わり方	関わる事業部の役職
シナリオ分析に “初めて”取り組む企業	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ESG・サステナビリティ担当部署等が中心となり、シナリオ分析や事業部へのヒアリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ シナリオ分析実行者に対するデータ提供 ✓ (他部門が実施した)分析結果へのフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 特に指定なし ✓ 一方、事業部責任者はシナリオ分析の意義、概要を理解していることが望ましい
シナリオ分析に 継続的に取り組む企業	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ESG・サステナビリティ関連部署は事務局的な役割 ✓ 事業部がシナリオ分析・部内へのヒアリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ シナリオ分析実行者に対するデータ提供 ✓ 関連する分析範囲に関するシナリオ分析の実行 ✓ 部内へのヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データ収集、対応策推進等において巻き込みが必要となるため、より意思決定に近い役職の関与が望ましい

準備③

シナリオ分析の対象範囲を設定する

シナリオ分析の対象範囲を、「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。

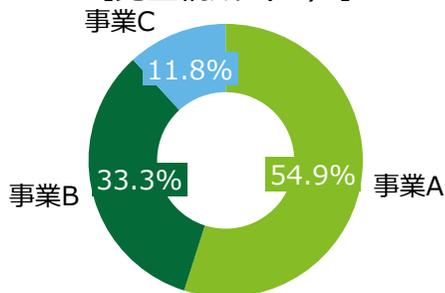
2周目以降に徐々に対象範囲を広げることで、より網羅的な分析が可能となる

項目	シナリオ分析対象範囲の選択肢（例）	
地域	国内	海外を含む全エリア
事業範囲	一部事業	全事業
企業範囲	連結決算の範囲のみ	サプライチェーン全体

選択軸案①

**売上構成比を
基に事業範囲を特定**

【売上構成（%）】

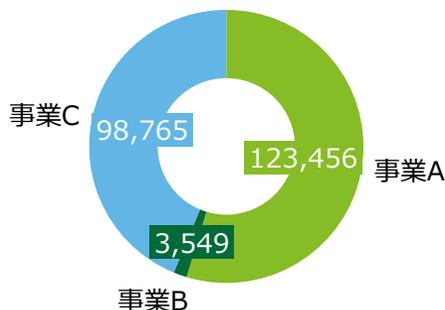


売上構成が大きい事業Aと事業Bを分析対象にしよう

選択軸案②

**気候変動との関連性を
基に事業範囲を特定**

【CO2排出量（tCO2）】



CO2排出量が多い事業Aと事業Cを分析対象にしよう

選択軸案③

**データ収集の難易度を
基に範囲を特定**

【CO2排出量（tCO2）】

海外支社X	内部データ豊富
海外支社Y	内部データなし
海外支社Z	内部データなし

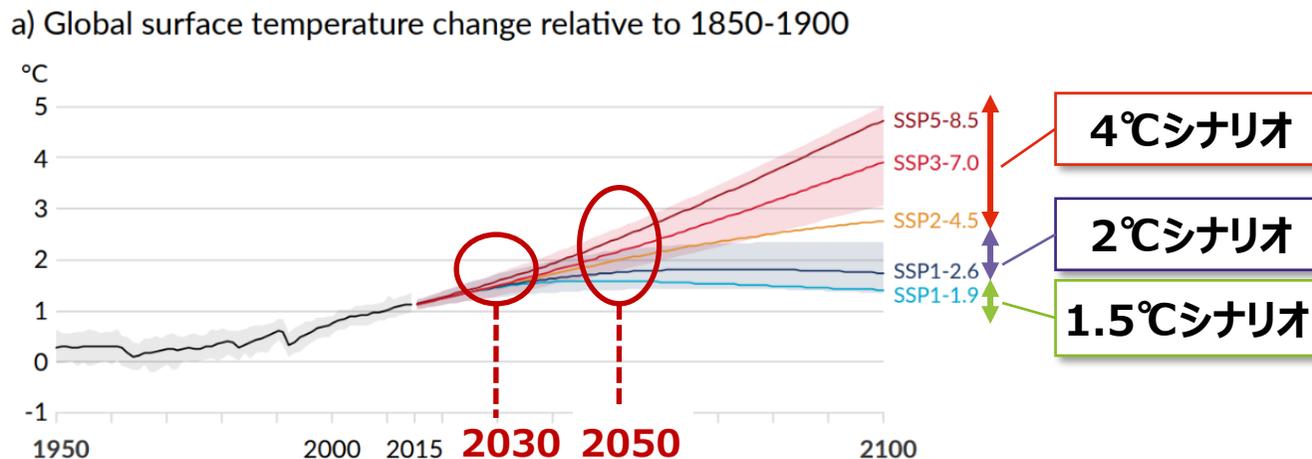
海外事業については、データが豊富なXから始めてみよう

準備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

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、分析年度を決定する。世の中の脱炭素動向を踏まえ、2050年軸での分析が有効と想定

【世界平均地上気温変化予測】



【時間軸決定の考え方】

	メリット	デメリット
2050年	<ul style="list-style-type: none"> 物理的リスクが顕在化している 世の中の脱炭素動向（2050年カーボンニュートラル）に沿った分析が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画の時間軸と距離があり、経営層・社内を巻き込めない場合も
2030年	<ul style="list-style-type: none"> 参照可能なデータが豊富に存在 事業計画との連携が比較的容易 	<ul style="list-style-type: none"> 物理的リスクの影響度が少なく、インパクトが低く出てしまう可能性

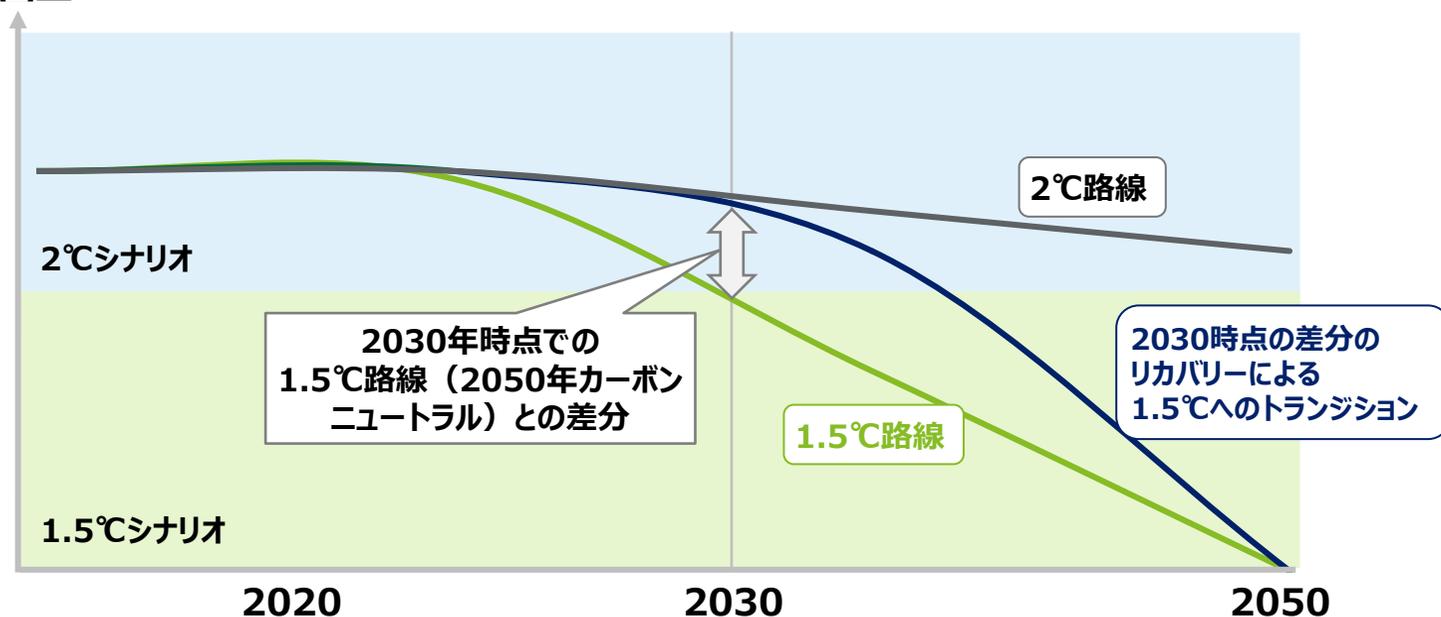
※気候変動が重要なセクターは、2050年に加えて2030年の分析も有効と想定



脱炭素の移行計画（トランジション）の検討について

気候変動が重要なセクターにおいて、2050年に加えて2030年も対象年度に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「脱炭素への移行＝トランジション」の検討が可能である。トランジションのパス（経路）については、2050年に向けて1.5℃路線とならない場合も想定される

CO2排出量



2050年カーボンニュートラルに向けた、脱炭素への移行＝トランジションの検討では、

- ✓ 2030年時点での1.5℃シナリオにおける財務的なインパクトが大きいのか（1.5℃路線と自社路線との差分があるか）
- ✓ 財務的インパクトが大きい場合、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）

を検討することがポイントとなる。

また、トランジションについては、様々な検討事項（企業の出発点や実績、設備投資のタイミング等）が存在するため、短中期目標（2030年等）が長期目標（2050年）と同一の線形に位置するとは限らず、非線形になることも考えられる

2. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

【概要】

リスク項目の列挙、起こりうる事業インパクトの定性化、リスク重要度の評価を実施

第一段階

リスク項目の列挙

対象となる事業に関する
リスク・機会項目を列挙する

第二段階

事業インパクトの定性化

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

第三段階

リスク重要度の決定

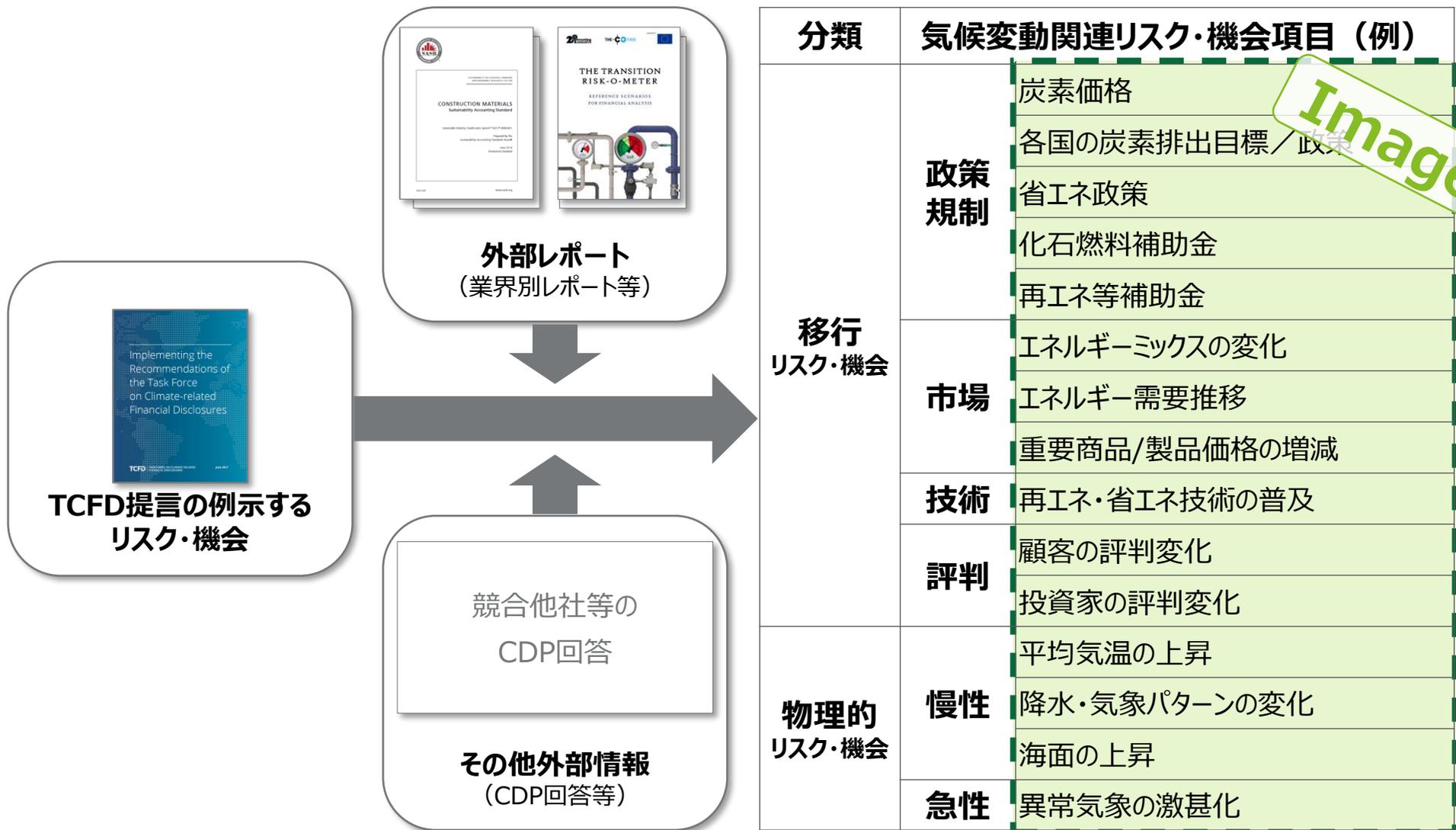
リスクが起こった場合の事業イン
パクトの大きさを軸に、
リスク重要度を決定する

移行リスク項目 指標	事業インパクト		評価
	考察:リスク	考察:機会	
各国の炭素排出 目標/政策 (炭素税)	支出 > 各国政府における炭素税の適用により、 工場の操業コストが増加	> 低炭素エネルギーの使用等に、いち早く対応すれば、 エネルギーコスト増加を抑えることが可能	大
各国の炭素排出 目標/政策	支出 > 原材料価格の上昇により、生産コストが上昇	> 今後想定される規制に、いち早く対応すれば、 生産コスト増加を抑えることが可能	大
エネルギー ミックスの変化	支出 > 再エネ比率の向上により、電気代が上昇し、 製造コスト増加 > 製造工場でのCO2排出量の大幅な削減により、 コスト増加	> 再エネへの投資拡大や利用増加により、 生産能力向上に伴う収益拡大につながる	大
重要商品/ 製品価格の増減	収益 支出 > 繊維産業を含む 製品のカーボンフットプリントの表示要求に伴い、 重要商品の生産コストが上昇	> 循環型経済に対応した新材料、新製品、新サービスの 選択幅が広がり、売上が増加	大
顧客行動の変化	収益 支出 > 環境負荷影響度に応じて購買決定する消費者や ステークホルダーの増加に伴い、 対応の遅れが顧客離れ、売上低下につながる > 有害物質の使用やサプライチェーン上の リスクに関連する表示に関するコスト増の恐れ	> 購買傾向の変化に合わせ、 エネルギー使用を抑える機能性衣料品や、 リサイクル素材を活用する環境配慮型商品拡大により、 市場優位性を保持し、収益拡大につながる	大
投資家 の評判変化	収益 > エネルギー、水、素材の使用に関する アパレル業界の基準策定の動きに遅れれば、 風評対応のコスト増加や売上低下の恐れ	> 持続可能性に関する要求に答えられれば、 顧客、従業員、規制当局、利益団体との関係性が深まり、 収益拡大につながる	中

！ ポイント

リスク重要度評価はどの程度の粒度でおこなうか

【第一段階：リスク項目の列挙】 対象となる事業に関するリスク・機会項目を列挙する



Image

【第二段階：起こりうる事業インパクトの定性化】

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

Image

項目	事業インパクト		評価
	考察:リスク	考察:機会	
各国の炭素排出目標/政策 (炭素税)	支出 各国政府における炭素税の適用により、 工場の操業コストが増加	大 > 低炭素エネルギーの使用等に、いち早く対応すれば、 エネルギーコスト増加を抑えることが可能	大
各国の炭素排出目標/政策	支出 > 原材料価格の上昇により、生産コストが上昇	大 > 今後想定される規制に、いち早く対応すれば、 生産コスト増加を抑えることが可能	大
エネルギーミックスの変化	支出 > 再エネ比率の向上により、 電気代が上昇し、製造コスト増加 > 製造工場での CO2排出量の大幅な削減 により、 コスト増加	大 > 再エネへの投資拡大や利用増加により、生産能力向上に伴う 収益拡大 につながる	大
重要商品/製品価格の増減	収益 支出 > 繊維産業を含む 製品のカーボンフットプリントの表示要求 に伴い、 重要商品の生産コストが上昇	大 > 循環型経済に対応した 新材料、新製品、新サービス の選択肢が広がり、 売上が増加	大
顧客行動の変化	収益 支出 > 環境負荷影響度に応じて購買決定する消費者やステークホルダーの増加 に伴い、 対応の遅れが顧客離れ、売上低下 につながる > 有害物質の使用やサプライチェーン上の リスクに関連する表示に関するコスト増の恐れ	大 > 購買傾向の変化 に合わせ、エネルギー使用を控える 機能性衣料品 や、 リサイクル素材を活用する環境配慮型商品拡大 により、市場優位性を保持し、 収益拡大 につながる	大
投資家の評判変化	収益 > エネルギー、水、素材の使用に関する アパレル業界の基準策定の動き に遅れれば、 風評対応のコスト増加や売上低下の恐れ	中 > 持続可能性に関する要求に応えられれば、顧客、従業員、規制当局、利益団体との関係性が深まり、 収益拡大 につながる	中

リスクだけでなく、機会について検討することが重要

リスク・機会を分別し検討

外部レポート・その他外部情報

競合他社等の
CDP回答

+

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）、社内関係者との議論を通じて記載する。

2周目等で分析する場合は、社外関係者も含んだ議論の実施も一案

社内関係者とのディスカッション

出所：実践ガイド2021年度版（グンゼ例：3-69）

【第三段階：リスク重要度の決定】

リスク・機会が起こった場合の事業インパクトの大きさを軸に、重要度を決定する



Image

それぞれのリスク・機会項目について自社にとっての
「事業インパクトの大きさ」
の観点から比較

例：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」にする
自社に影響が全くないリスク・機会は
「小」、それ以外を「中」にする

分析例（重要商品の増減）



売上原価で大きな割合を
占める原材料のコストへ
影響するから事業インパクトは「大」ではないか



リスク重要度評価はどの程度の粒度でおこなうか

「商材の違い（セクター別）」「影響が出るサプライチェーン（サプライチェーン別）」で、リスク・機会を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①

**セクター別に
重要度評価を実施**

Image

リスク・機会項目	セクターごとの評価		
	X	Y	Z
リスクA	大	中	小
リスクB	小	小	大
機会C	大	中	中
機会D	中	大	大

例②

**サプライチェーン別に
重要度評価を実施**

Image

リスク・機会項目	サプライチェーンごとの評価			
	調達	輸送	販売	...
リスクA	大	大	小	中
リスクB	小	小	大	大
機会C	大	中	中	小
機会D	中	大	大	大

2. シナリオ分析 実践のポイント

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

【概要】

シナリオの選択、パラメータ（変数）に関する将来情報の入手、世界観の整理を実施

第一段階

シナリオの選択

2℃以下（1.5℃）のシナリオを含む、複数の温度帯のシナリオを選択していく

第二段階

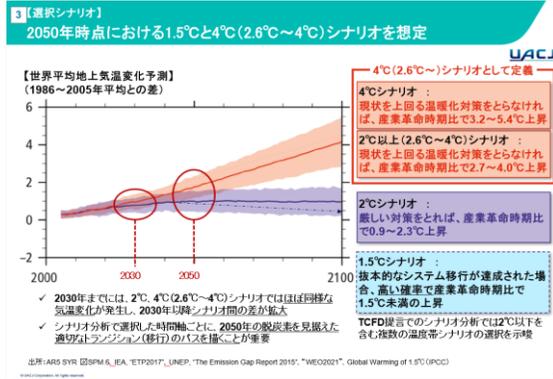
関連パラメータの将来情報の入手

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

第三段階

ステークホルダーを意識した世界観の整理

（必要であれば）将来情報を基に、将来のステークホルダーの行動など自社を取り巻く世界観を鮮明化し、社外の視点も取り入れ社内で合意形成を図る



4. 事業インパクト評価 ステップ 4 GUNZE

【使用パラメータ一覧】 IEA等の科学的根拠等に基づき各々の世界観について定義

	現在	2000年	1.5℃	4℃	出所
① 政策目標	-	-	日本: 25%削減 中国: 20%削減 EU: 40%削減	日本: 25%削減 中国: 20%削減 EU: 40%削減	IEA NZE2050 4°Cシナリオは建設と同様な想定
② 自国の気候変動目標 (政策/プラスチック削減率)	-	-	-	100%	EU Technical Expert Group (TEG) "Technology Roadmap 2018"
③ エネルギー・シフトの進化: 再生可能エネルギーの割合	日本: 21% 中国: 16% EU: 22%	日本: 17% 中国: 11% EU: 18%	日本: 25% 中国: 13% EU: 22%	-	IEA WEC2018
④ エネルギー・シフトの進化: 再生可能エネルギーの割合: 原料消費	グローバル: 11% 再生可能エネルギー: 1.5% 原油消費: 17% 天然ガス消費: 12%	グローバル: 11% 再生可能エネルギー: 1.5% 原油消費: 17% 天然ガス消費: 12%	グローバル: 11% 再生可能エネルギー: 1.5% 原油消費: 17% 天然ガス消費: 12%	-	IEA WEC2020, NZE2050, 資源エネルギー庁「エネルギー基本計画」
⑤ 資源消費の削減: エネルギー消費	-	-	-	-	-
⑥ 気候変動: 緑化植林	154 billion t (10億t)	222 billion t (10億t)	225 billion t (10億t)	-	FAO "The future of food and agriculture. Alternative pathways to 2050"
⑦ 気候変動: 緑化植林	-	平均+2.04℃	平均+1.15℃	-	世界銀行 "Climate Change Knowledge Portal"
⑧ 異常気象の拡大: 洪水	-	-	-	-	WRI Aqueduct Water Risk Atlas V1 報告書
⑨ 異常気象の拡大: 洪水	1倍	4倍	2倍	-	"異常気象を減らすには、気候変動に取る技術的対策は削減目標を達成する必要がある"という、報告書



！ ポイント

どのようなシナリオを選ぶか

！ ポイント

どのようなパラメータを用いるか①②③

！ ポイント

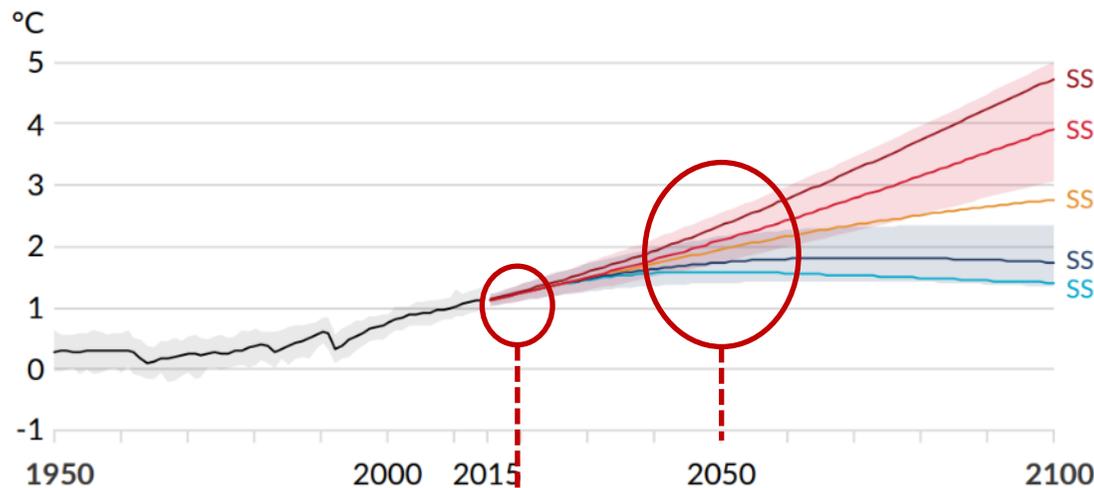
関連部署と世界観をどうすり合わせるか

【第一段階：シナリオの選択】

不確実な未来に対応するため、2℃以下（1.5℃）のシナリオを含む、複数の温度帯のシナリオを選択していく

【世界平均地上気温変化予測】 （1850～1900年平均との差）

a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



2020 : +約 1.09℃
(2011-2020年平均)

SSP3-7.9 : +2.8~4.6℃ (約 3.6℃)
地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない
中～高位参照シナリオ。
エーロゾルなど CO2 以外の排出が多い

SSP2-4.5 : +2.1~3.5℃ (約 2.7℃)
中道的な発展の下で気候政策を導入。2030 年
までの各国の「**自国決定貢献 (NDC)**」を集計し
た排出量の上限にほぼ位置する。工業化前を基
準とする 21 世紀末までの昇温は約 2.7℃ (最
良推定値)

SSP1-2.6 : +1.3~2.4℃ (約 1.8℃)
持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする昇
温 (中央値) を 2℃未満に抑える気候政策を導入。
21 世紀後半に CO2 排出正味ゼロの見込み

SSP1-1.9 : +1.0~1.8℃ (1.4℃)
持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする
21 世紀末までの昇温 (中央値) を概ね (わずか
に超えることはあるものの) 約 1.5℃以下に抑える
気候政策を導入。21 世紀半ばに CO2 排出正味
ゼロの見込み

- ✓ 2030年までには、2℃、4℃シナリオではほぼ同様な気温変化が発生。2030年以降シナリオ間の差が拡大
- ✓ 2100年の平衡気候感度 (ECS) の可能性が高い範囲 : 2.5~4℃可能性が非常に高い範囲 : 2~5℃、中央値 : 3℃
- ✓ このまま行くと向こう数十年の間に CO2 及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21 世紀中に地球温暖化は 1.5℃及び 2℃を超える



どのようなシナリオを選ぶか

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”ことに繋がる各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。昨今の脱炭素動向を踏まえたシナリオ（現状では1.5℃）を検討することも有効

シナリオ/ 温度帯	IEA WEO (World Energy Outlook)	SSP (Shared Socioeconomic Pathways)					PRI IPR (Inevitable Policy Response)
	<ul style="list-style-type: none"> 中・長期にわたるエネルギー市場の予測を記載 ✓ エネルギーに関する将来情報（定性・定量）を記載 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 				
		SSP1	SSP2	SSP3	SSP4	SSP5	
RCP8.5 (4℃)	CPS (Current Policies, '20年削除)	—	—	—	—	○	—
RCP6.0	—	○	○	○	○	○	—
RCP4.5	STEPS (2.6℃, Stated Policies)	○	○	○	○	○	—
RCP3.4	—	○	○	○	○	○	—
RCP2.6	APS (2.1℃, Announced Pledges, '21年追加) SDS (1.6℃, Sustainable Development)	○	○	○	—	△ 一部未達	FPS (1.8℃, Forecast Policy Scenario)
RCP1.9 (1.5℃未満)	NZE (1.4℃, Net Zero Emissions by 2050)	○	—	—	—	—	RPS (1.5℃ Required Policy Scenario)

※RCP (Representative Concentration Pathways) は、放射強制力の代表的な経路のごとであり、その後の数値は、放射強制力の値 (RCP2.6であれば、工業化以前と比較して放射強制力が、21世紀末までに2.6W/m2の数値に上昇することを示す) である

○ : RCPに対する気候モデルあり
△ : 一部モデルなし

【第二段階：関連パラメータの将来情報の入手】

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

リスク・機会項目一覧

【ステップ2: リスク・機会の重要度評価】

にしてつグループのバス事業におけるリスクと機会

種類	評価	リスク	機会		
政策	炭素税	大	・炭素税導入によるコスト増加	・EVバス等の導入による燃料調達コスト削減	
	規制	大	・EVバス等への転換要求による対応コスト発生 ・対応できない場合は事業継続困難	・EVバス等の普及を促進する政策・補助金制度の実施・強化による先行投資・導入が可能	
移行リスク	技術	低炭素技術の普及	大	・EVバス等の調達コスト増加 ・蓄電池の管理コスト、交換コスト等の運行コスト増加 ・EVバス等のメンテナンスコスト増加 ・燃料補給設備等のハード構築コスト増加	・EVバス等の低価格化、長距離走行可能による車種調達コストや導入障壁低下 ・車両の軽量化による燃費の改善により、燃料調達コスト減少 ・貨客混載型輸送の導入による売上増加 ・蓄電池のエネルギーマネジメント等への活用による収入源獲得
		次世代技術の進展	大	・自動運転技術の導入コスト発生 ・自動運転車両のメンテナンスコスト増加	・自動運転技術普及に伴う燃料・人員抑制によるコスト低減 ・MaaSやAI活用型オンデマンドサービス等の普及による交通機関の積極的利用で売上増加



パラメータ情報一覧

【ステップ3: シナリオ群の定義】

IEA等の科学的根拠等に基づき各々の世界観について定義

※為替レート: 1ドル=110円(2021年9月1日基準)
※赤字は1.5℃(パラメータが異なるため)、2℃(パラメータ使用)

重要項目	想定パラメータ	パラメータ対象地域	単位	BAU	2030年		2050年		出所
					4℃	1.5℃	4℃	1.5℃	
各国の温室排出目標/政策	炭素税(環境政策調整)	先進国	円/CO2	-	-	14,300	-	27,500	・ IEA WEO2020 ・ IEA NZE2050
	零排配電型車種(EV-FC)普及	世界	%	-	2%	20%	6%	79%	・ IEA WEO2020 ・ IEA NZE2050
エネルギーミックスの変化	燃料の価格増減率	世界	%	-	21%	-6%	40%	-9%	・ IEA WEO2020 ・ IEA NZE2050
	電力価格	日本	円/MWh	23,760	22,880	25,410	19,360	25,650	・ IEA WEO2018
次世代技術の進展	脱炭素化による自家用車バス間の利用割合変化	世界	%	-	-	-	-	20-50%	・ IEA NZE2050 ・ 4℃シナリオは現状と同水準と想定
異常気象の激化	「降雨継続時間12時間以上」の変化率	日本(北海道・九州北西部)	%	-	40%	15%	40%	15%	・ 気候変動がもたらした治水計画に依存する河川での気候変動がもたらした治水計画のあり方(推定)



外部情報より、パラメータの客観的な将来情報を入手することが重要



シナリオレポート

(IEA WEO (World Energy Outlook),
IEA ETP (Energy Technology Perspectives) 等)

外部レポート

(業界別レポート、学術論文等)

気候変動影響評価ツール

(物理的リスクマップ、ハザードマップ等)

【第三段階：ステークホルダーを意識した世界観の整理】

(必要であれば) 将来情報を基に、投資家を含めた将来のステークホルダーの行動など
 自社を取り巻く世界観を鮮明化し、社外の視点も取り入れ社内で合意形成を図る

自社を取り巻く世界観の構成要素 (例)

政府

- ✓ リスクに関する法制度・規制
- ✓ 機会を推進するような政策 等

業界

- ✓ 業界で主流となる気候変動に関する
動向・技術・風潮 等

買い手
(顧客)

- ✓ 提供する商品・ビジネス・サービスに影響
を与える顧客動向・風潮 等

売り手
(サプライヤー)

- ✓ 事業に必要な原材料やコストに影響
を与える動向 等

新規参入者

- ✓ 事業そのものや、サプライチェーンを変える
新規参入者 等

代替品

- ✓ 提供する商品・ビジネス・サービスの市場
に影響を与える代替品 等

Image



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ことも有用



関連部署と世界観をどうすり合わせるか

事業部を含む関連部署が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。
ナラティブな文章やポンチ絵による視覚化によってディスカッションを行いやすい環境をつくり、
関連部署に気候変動を自分事と感じてもらい、シナリオの意味・世界観を共有していくことが重要

シナリオ分析チームが作成した世界観（案）



Image



事業部



経営企画

各部署との世界観のすり合わせにおける論点（例）

- ✓ 各事業に関する世界観、技術、商品等に違和感がないか
- ✓ 日々の業務で接している売り手・買い手に関する動向と比較して、将来起こりうる世界観なのか

- ✓ 自社の経営戦略と比較して違和感はないか
- ✓ 日々の業務で触れている業界の見通しと比較して、将来起こりうる世界観はないか

出所：実践ガイド2021年度版（三井金属鉱業例：3-113）

2. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

【概要】

P/LやB/Sへのインパクトの整理、試算、成行の財務項目とのギャップの把握を実施

第一段階

リスク・機会が影響を及ぼす
財務項目を把握

気候変動がもたらす事業インパクトが自社のP/LやB/Sのうち、どの財務項目に影響を及ぼすかを整理する

第二段階

算定式の検討と
財務的影響の試算

試算可能なリスク・機会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

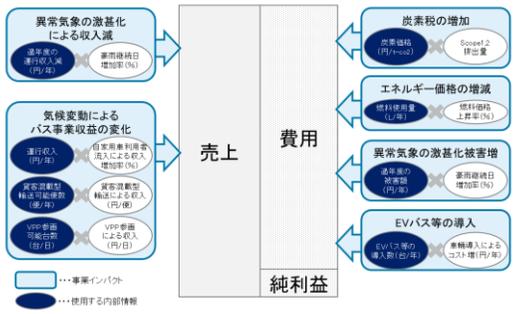
第三段階

成行の財務項目との
ギャップを把握

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

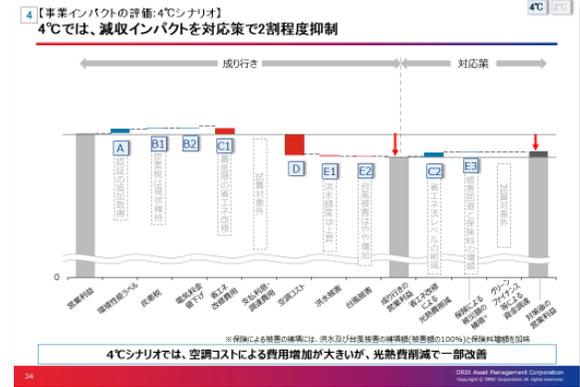
【ステップ4: 事業インパクト評価】

各キードライバーフォースによる損益計算書(P/L)への影響を検討



各リスク項目の試算概要

重要項目 (重要度:高)	試算項目	試算ロジックの概要	4℃	2℃ (削減率の約1/3)
移行リスク	a 炭素価格	2050年GHG排出量 × 炭素税	-	▲ × ×
	b 回遊マグロ漁獲量減少による売上増	回遊マグロの漁獲量減少に連鎖して養殖マグロの売上増 × 養殖マグロの売上高 × 太平洋回遊マグロの平均漁獲率の増減率 × 営業利益率	+ × ×	+ × ×
	c 生餌となる魚種の資源量の減少による生餌調達増	2020年生餌調達額 ÷ 生餌となる魚種の資源量の変動率 × (1 + 事業成長率)	▲ × ×	▲ × ×
	d 稚魚調達額の上昇	稚魚調達額は太平洋回遊マグロの平均漁獲率と同率で変動 × 太平洋回遊マグロの平均漁獲率の増減率	▲ × ×	▲ × ×
物理的リスク	e 赤潮発生による損失の増加	赤潮発生頻度は降水量と同一で増加する 赤潮の被害実績 × 降水量増加率 - 保険料償額	▲ × ×	▲ × ×
	f 台風による特定被害額の増加	台風発生率は、熊本県の増加率採用 過去の台風被害実績 × 降水量増加率 × 免責率	▲ × ×	▲ × ×



！ ポイント

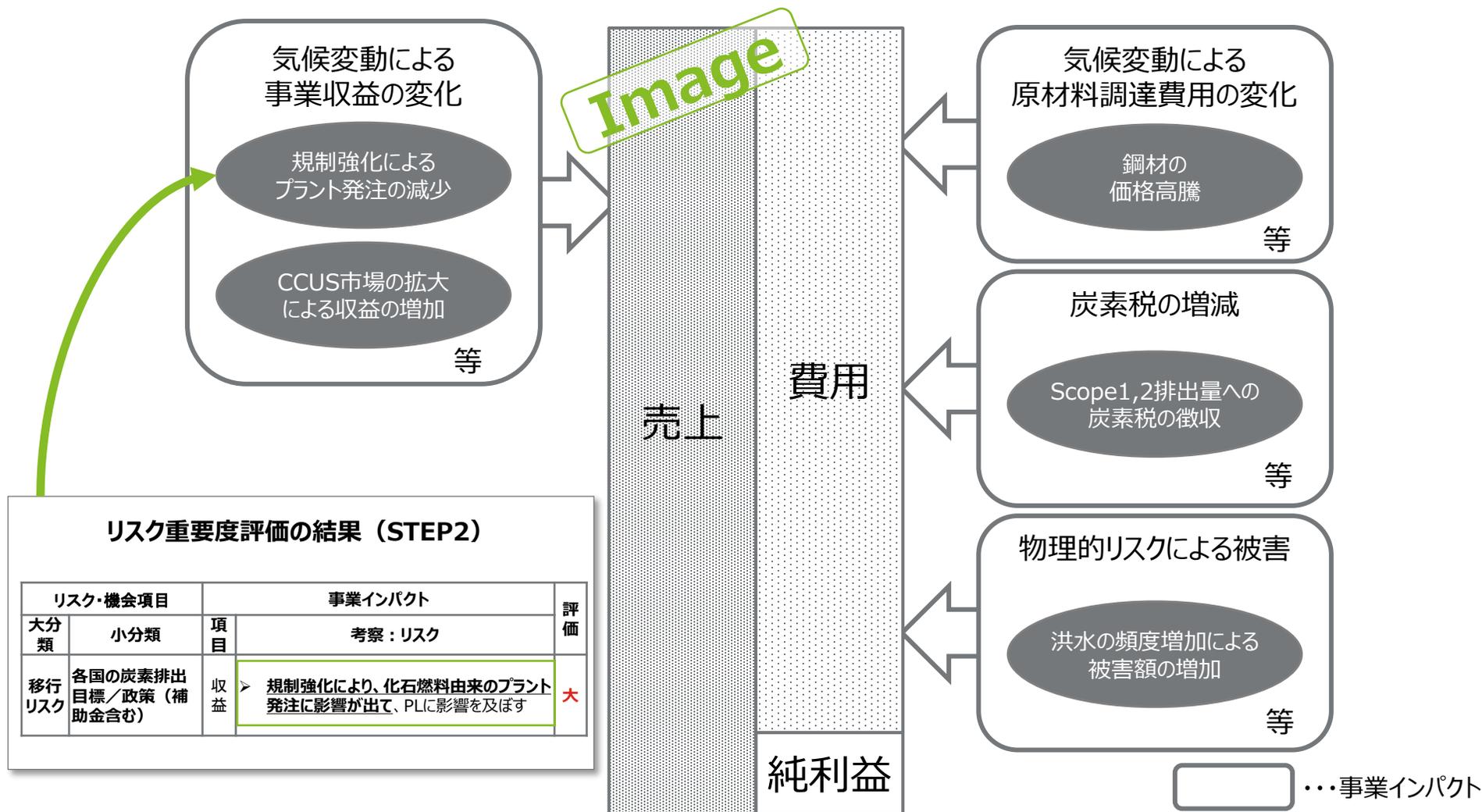
どのような内部データが
試算に使用可能か

！ ポイント

定量的に試算できないものはどの
ように取り扱うか

【第一段階：リスク・機会が影響を及ぼす財務項目を把握】

気候変動がもたらす事業インパクトが自社のP/LやB/Sのうち、どの財務項目に影響を及ぼすかを整理する



リスク重要度評価の結果 (STEP2)

リスク・機会項目		事業インパクト		評価
大分類	小分類	項目	考察：リスク	
移行リスク	各国の炭素排出目標/政策 (補助金含む)	収益	<ul style="list-style-type: none"> 規制強化により、化石燃料由来のプラント発注に影響が出て、PLに影響を及ぼす 	大

まずは大まかに「売上」と「費用」を整理することが重要
 (売上の増減×利益率 = 利益の増減であり、インパクトの桁が異なるため)



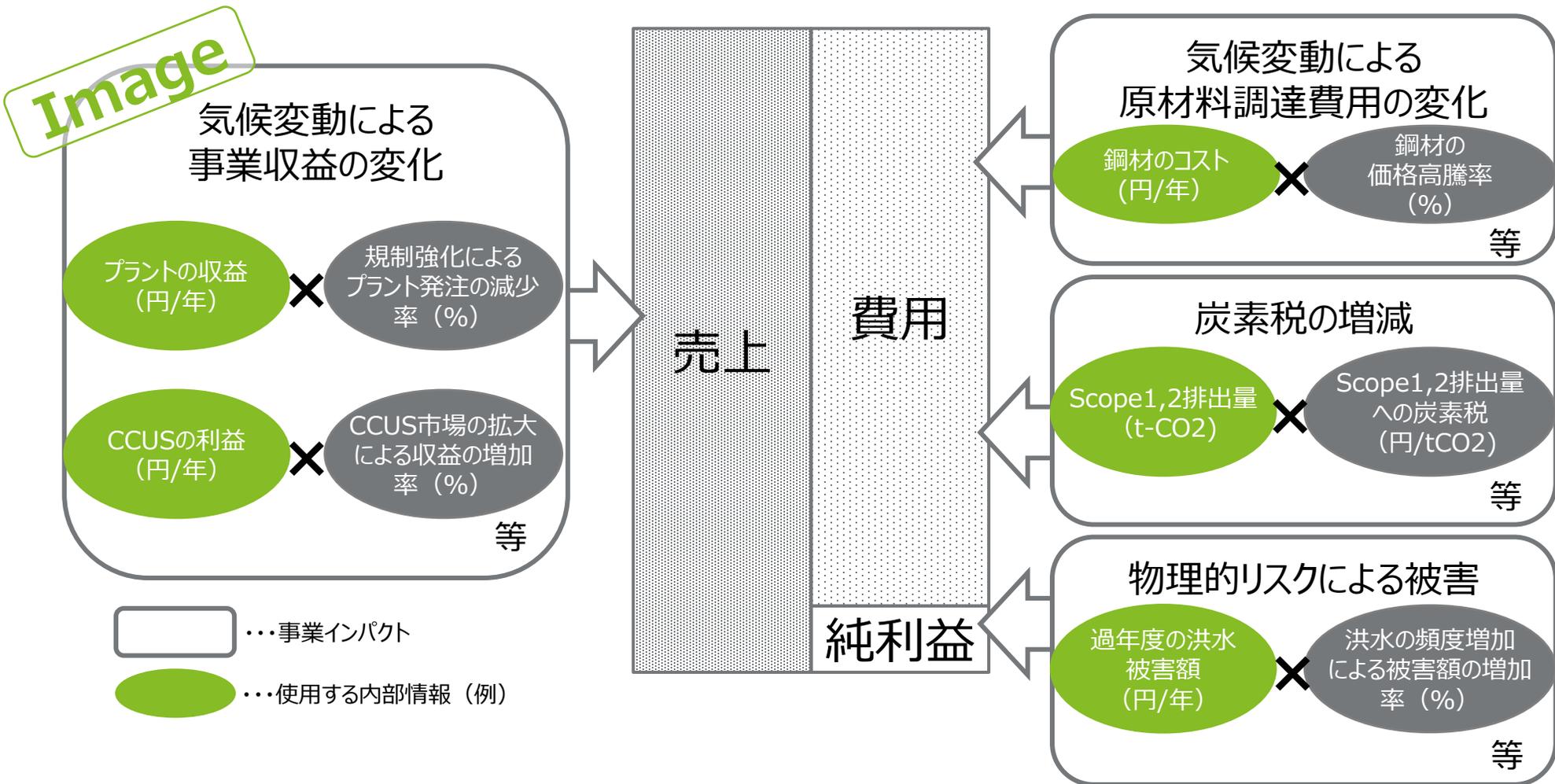
どのような内部データが試算に使用可能か

「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、より企業の実態に近い試算が可能となる

検討に使用する情報		情報収集方法
売上 構成	現状・将来の事業別売上・営業利益 (売上高・営業利益の目標)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自社が掲げている長期経営目標等を参照 ✓ 該当する情報がない場合、現状値からCAGR（年平均成長率）等を用いて計算することも可能
	将来の関連製品の売上予測・目標 (製品別)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業部、経営企画等からヒアリング ✓ 保有している場合は、関連部署が通常使用している将来の市況情報も収集
原価 構成	現在の操業コスト (電力・燃料価格、電力・燃料使用量 等)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業部、経営企画等からヒアリング
	原材料などの原価構成の情報 (原材料使用量、調達コスト 等)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業部、経営企画等からヒアリング ✓ 保有している場合は、関連部署が通常使用している将来の市況情報も収集
	現在・将来のGHG排出量 (Scope1,2、必要であればScope3)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自社が掲げている環境関連の目標等を参照

【第二段階：算定式の検討と財務的影響の試算】

試算可能な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



✓ 気候変動が重要なセクターは、2050年に加えて2030年時点の分析も有用

✓ 算定式の認識を事業部（2周目以降の場合は経営層等）と合わせることも重要



定量的に試算できないものはどのように取り扱うか

定性的もしくは科学的根拠が乏しい情報に関しては、継続的なモニタリングや外部有識者へのヒアリング等を実施。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

【定量化が不可能なリスク・機会に対するアクション例】

Image

項目	財務的影響の 定量的な試算の可否	検討状況
リスクA	可能	検討済
リスクB	可能	検討済
リスクC	不可能 (定性情報のみ)	検討済 (定性)
機会A	不可能 (科学的根拠データなし)	未検討
機会B	可能	検討済

外部有識者へのヒアリング

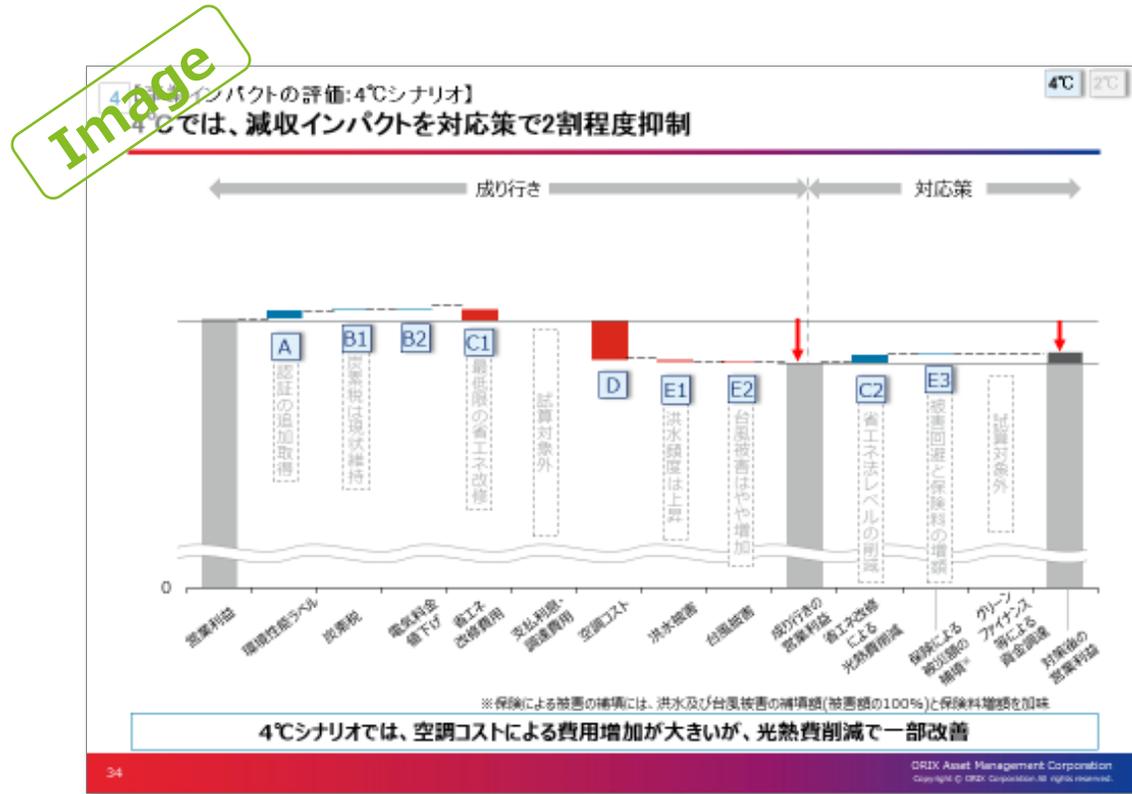
- ✓ 研究機関、専門家等の外部有識者へ、算定不可能であったリスク・機会に対してヒアリング
- ✓ ヒアリング結果を定性的な情報として保管

社内における継続的なモニタリング

- ✓ リスク・機会に関する最新情報を入手できるよう継続的にモニタリングを実施

【第三段階：成行の財務項目とのギャップを把握】

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



成行の事業展望（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把握

- ✓ 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

2. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

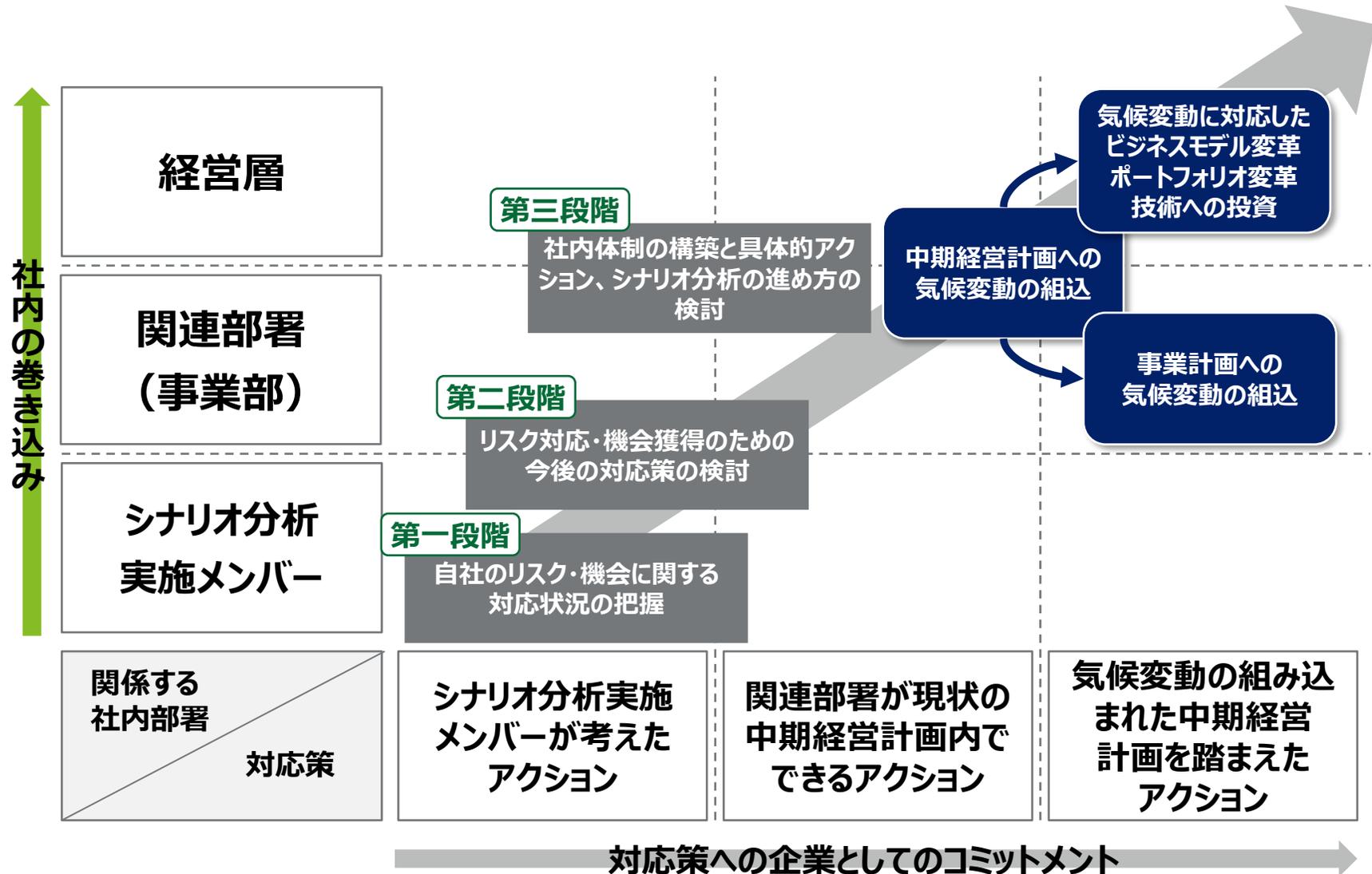
第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

【STEP5 対応策の定義 本実践ガイドの対象】

対応策がビジネスモデルの変革等に至るには、「経営との統合（中期経営計画への気候変動の組込）」が重要であり、本ガイドでは、統合への流れを記載している



【概要】

自社の対応状況の把握、対応策の検討、具体的アクション・社内体制の構築を実施

第一段階

自社のリスク・機会に関する
対応状況の把握

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。
必要であれば競合他社の
対応状況も確認

第二段階

リスク対応・機会獲得のための
今後の対応策の検討

事業インパクトの大きい
リスク・機会について、
対応策を具体化

第三段階

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

対応策を推進するために必要となる
社内体制を構築し、関連部署と
ともに具体的アクションに着手。
シナリオ分析の今後の進め方を検討

対応策の定義

重要項目 (重要度の項目)	実施中/実施予定の主な取組	他社事例等
炭素価格	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度までCO₂排出量を売上高原単位で2017年度比4%以上削減する中期目標の設定 省エネ設備投資(LED照明機器への転換、電気使用量の削減など) オール電化、ファンシーリーグ社のカーボネキオート化取組の取得、Climate Active NETWARDへの加入と種別活動によるオフセット 	<ul style="list-style-type: none"> 中長期のCO₂削減目標の設定及びESG認証取得 業務事業におけるライフサイクルアセスメントの実施
重要商品/製品 価格の変化	<ul style="list-style-type: none"> 国内調達率を上げ、及び商品としての差別性を高めるため、生産原料を比較して使用中、対象品種は、3Dプリンタ(3Dプリンタ)の導入 持続可能な調達・業務活動の取得を推進 APCの導入による調達コストの削減、生産 人工製品の増産(コトマクロ完全業務・新化プラ/新化プラ)への対応 調達方針の刷新と調達体制の強化 調達方針の刷新と調達体制の強化 調達方針の刷新と調達体制の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 調の物件や構築行動に基づいた調達の開発 クラウド上で一元管理する業務管理システム Sustainable Portfolio Managementの導入 培養肉内代替肉の商品化(大企業とベンチャーの協業)
降水・気象 パターンの変化 および海況環境 の変化	<ul style="list-style-type: none"> SeaOASISプラットフォーム【1】(気候変動予測・変動予測)への対応(および気候変動への対応)【2】(気候変動への対応)【3】(気候変動への対応) 気候変動への対応(および気候変動への対応) 気候変動への対応(および気候変動への対応) 気候変動への対応(および気候変動への対応) 	<ul style="list-style-type: none"> アクアホニックスの導入 業務事業における資本参加及び調達力の強化
異常気象の 激化 (台風・ハリケーン の大型化・激化)	<ul style="list-style-type: none"> 生産・保管拠点の分散化 事業継続計画(BCP)の策定 対応・復旧体制への強化 台風・赤潮等を由来とする病原体・魚・養殖方法の研究開発 浮流防止装置の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 水害下一定深まで沈めることのできる養殖場の設計 包括的GBCP体制の構築

5 【個別リスクへの今後の対応策】
排出削減施策の実施、低環境負荷素材の開発や環境配慮認証の取得による競争力の強化を行う

項目	区分	リスク対応策	区分	機会の取り込み施策
高炭素商品 価格の上昇 リスク	適応	<ul style="list-style-type: none"> 長期のCO₂排出削減目標の設定 長期のCO₂削減目標の設定 インターナルカーボンプライシングの導入 	適応	<ul style="list-style-type: none"> 長期的なCO₂排出削減目標の実施 高炭素商品の削減・代替品の調達 高炭素商品の評価方法構築 販売業への対応、官民連携・国際協力による省エネ技術の移転
各国のサプライ チェーンの 脆弱化	適応	<ul style="list-style-type: none"> 製品におけるサプライチェーン上の脆弱性の評価 サプライチェーン上の脆弱性の評価 	適応・ 形成	<ul style="list-style-type: none"> 小売業者・自治体とのスクラップ回収スキームの構築
エネルギー コストの 上昇	適応	<ul style="list-style-type: none"> 燃料転換・電力会社切替等省エネ改善 再生エネルギーの導入 	適応・ 形成	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光等の自家発電の導入と売電 CCU/CCUS等の脱炭素技術の活用
重要商品/製品 価格の上昇	適応	<ul style="list-style-type: none"> 原料調達価格上昇による製品価格の増大 	適応	<ul style="list-style-type: none"> リサイクル・回収率向上等の対応により製品価格の上昇を抑制、製品競争力強化 環境配慮の部品採用推進、独自ブランド確立 顧客会社との協業
顧客の行動変化	適応	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素アルミニウム製品・サービス開発(調剤) 	形成・ 確保	<ul style="list-style-type: none"> 製品のアルミニウム活用推進 環境配慮の部品採用推進、独自ブランド確立 顧客会社との協業
平均気温の上昇	適応	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素アルミニウム製品・サービス開発(調剤) 	形成・ 確保	<ul style="list-style-type: none"> 製品のアルミニウム活用推進 環境配慮の部品採用推進、独自ブランド確立 顧客会社との協業
異常気象の激化 (サイクロン、洪水)	適応・ 留保	<ul style="list-style-type: none"> 防災設備の導入 対策活用によるリスクモデル高度化 	形成	<ul style="list-style-type: none"> 製品のアルミニウム活用推進 環境配慮の部品採用推進、独自ブランド確立 顧客会社との協業

【TCFDシナリオ分析の方向性】

シナリオ分析の水平展開や、中期経営計画等への組み込み、社外への方針表明が重要

対応 期間	直近のアクション案	
	社内向け	社外向け
現在～ 数年以内	<ul style="list-style-type: none"> シナリオのモニタリング等、気候変動に関する取組を進める実行体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> TCFD情報(シナリオ分析結果等)の開示・賛同表明 CO₂排出削減目標の表明
～1年	<ul style="list-style-type: none"> シナリオ分析の水平展開 各部門におけるCO₂排出削減目標・再エネ目標等の設定 複数シナリオを見据えたポートフォリオの策定(中計) サステナビリティを踏まえた、収益の維持拡大に資する投資事業方針の策定(中計) 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動対策を踏まえた事業方針(中計)の公開
その他	<ul style="list-style-type: none"> O1.5℃シナリオにおける各事業の立ち位置確立のための政府への働きかけ バス事業の場合、EVバスの採算性評価の詳細を明確にし、政府へのロビイング等 O1.5℃シナリオにおける市場創出に向けたパートナーシップの構築 バス事業の場合、EVバス導入に向けた他社等との連携等 	

！ ポイント

シナリオ分析結果を経営に
どのように活かしていくか

！ ポイント

シナリオ分析後の社内体制
はどのようなものがあるか

！ ポイント

どのようなステップで今後
進めればよいのか

【第一段階:自社のリスク・機会に関する対応状況の把握】

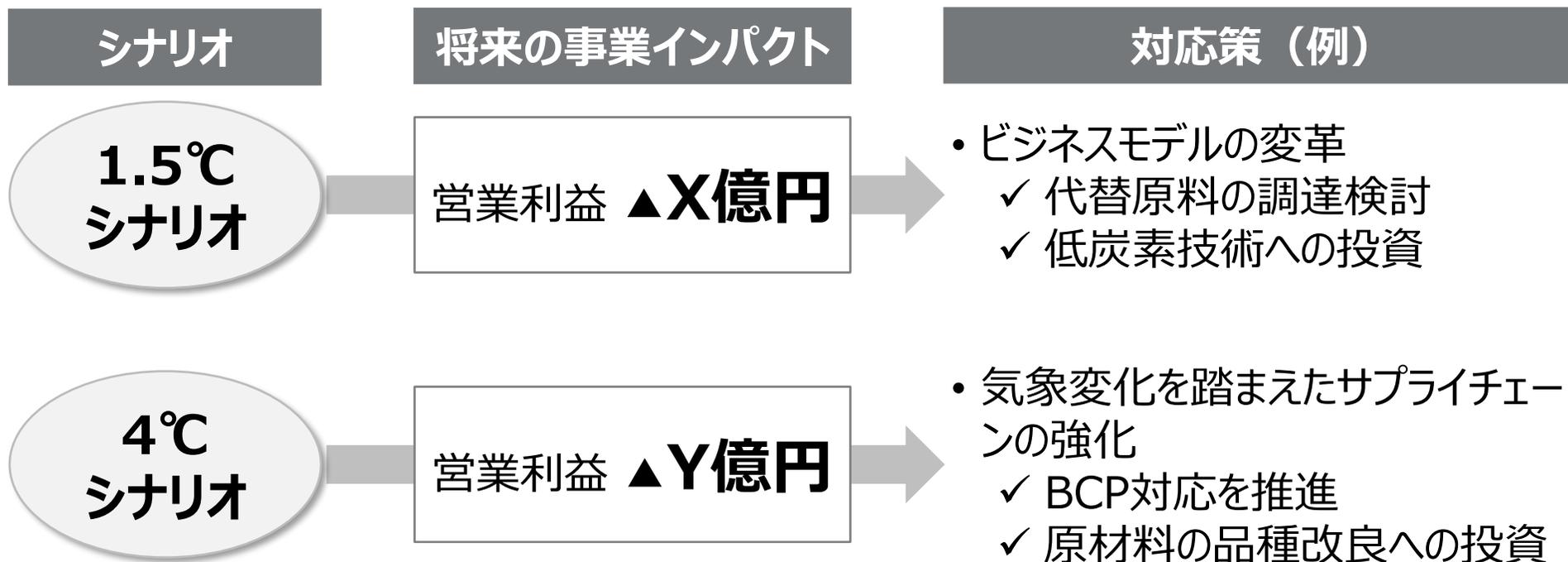
事業インパクトの大きいリスク・機会について、自社の対応状況を把握。

必要であれば競合他社の対応状況も確認

リスク・機会項目		自社の対応状況	競合他社の対応状況		
			X社	Y社	Z社
政策	リスクA	自社の対応状況を整理	競合他社の対応状況をベンチマーク調査	Image	Image
	リスクB				
	機会C				
市場	リスクD				
	機会E				
	機会F				
...	...				

比較分析を実施することも一案

【第二段階：リスク対応・機会獲得のための今後の対応策の検討】
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



どのような状況下でも、レジリエント（強靱）な
対応策を検討しておくことが重要となる。
最低限、対応の方向性は大きめに決め、
その後継続的实施の中で具体的な対応策を検討することも一案

【第三段階：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】
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。またシナリオ分析の今後の進め方を検討

対応実施期間 (例)	今後のアクション (例)		
	社内体制の構築	関係部署との具体的アクション	シナリオ分析の進め方
現在～数か月間	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>シナリオ分析結果の全社展開</u> (報告未実施の経営陣含む) ✓ 対応策を推進するために必要となる社内体制について経営層の承諾を得る 	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 情報が少ない重要リスク・機会に関する有識者へのヒアリング
～1年	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>関連部署へ説明を実施し、対応策推進のための社内体制を構築</u>する 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 関係部署を巻き込みつつ、<u>取り組みやすい既存の事業計画に沿った具体的アクションを実施</u> ✓ 新規のアクションについては関連部署とともに具体的な検討をスタート 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>シナリオ分析のモニタリング体制の確立</u> ✓ モニタリングの実施
～随時 (企業によりタイミングは異なる)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>中期経営計画への気候変動の組込</u> ✓ ステークホルダーとの気候変動に関する市場創出に向けた対話の活性化 ✓ 低炭素投資促進のための仕組みとして、インターナルカーボンプライシングの導入 (次ページ参照) 		



**社内体制の構築と、関連部署の巻き込み、シナリオ分析の進め方を検討。
 並行して中期経営計画等への気候変動の組込を進める**



シナリオ分析結果を経営にどのように活かしていくか

気候変動を経営戦略検討のプロセスに入れ込むことが重要。
まずは直近の中期経営計画へ気候変動を組み入れることも一案

経営陣へのシナリオ分析の報告

社内体制の構築と関係部署との具体的アクション

中期経営計画への気候変動の組込

経営方針

● 経営層へのシナリオ分析結果の報告

※環境省支援事業では「気候変動の自社へのインパクト（シナリオ分析結果）の報告会」を経営層向けに実施することを必須としている。

● 中期経営計画策定

中計内での目標水準や達成に向けた具体策のアライン

リスク・機会への対応

- シナリオ分析の全社展開
- リスク・機会獲得策の具体化
- 上記推進のための体制の整備

気候変動関連

シナリオ分析の推進

【令和3年度環境省シナリオ分析支援事業の結果】

A社：中期経営計画で2030年削減目標を新たに設定しており、シナリオ分析の検討結果を他部門と共有することで、全体での削減目標設定まで推進することができた

B社：経営層が脱炭素移行期間の取組が重要であると認識。2050年カーボンニュートラルを目指し、現在の2030年目標の見直しの議論が発展

外部環境のインプット

- リスク・機会のモニタリング実施
- 上記推進のための体制の整備

- 中期経営計画と連動した指標・目標の検討
- モニタリングの継続

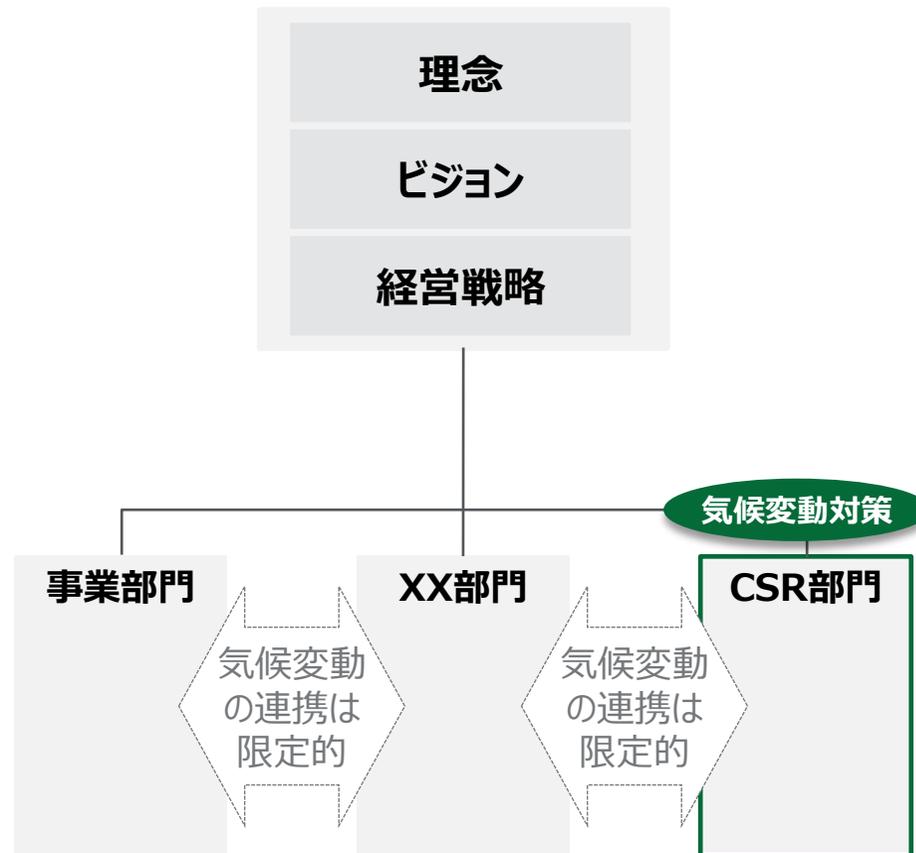
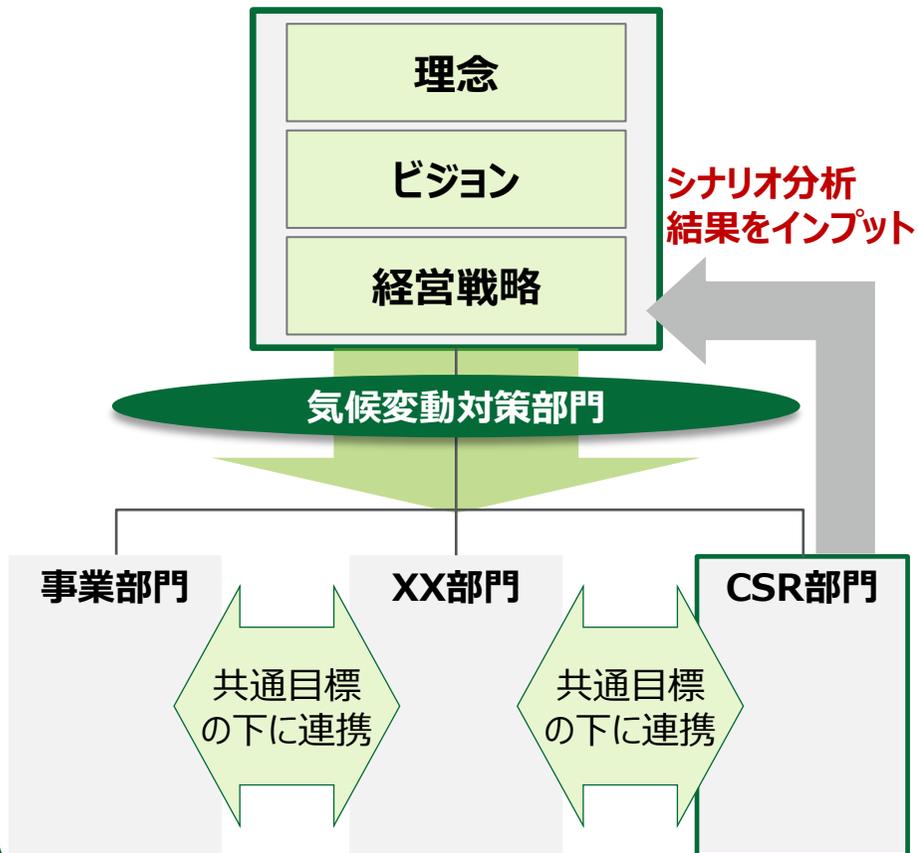


シナリオ分析後の社内体制はどのようなものがあるか

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考えられる

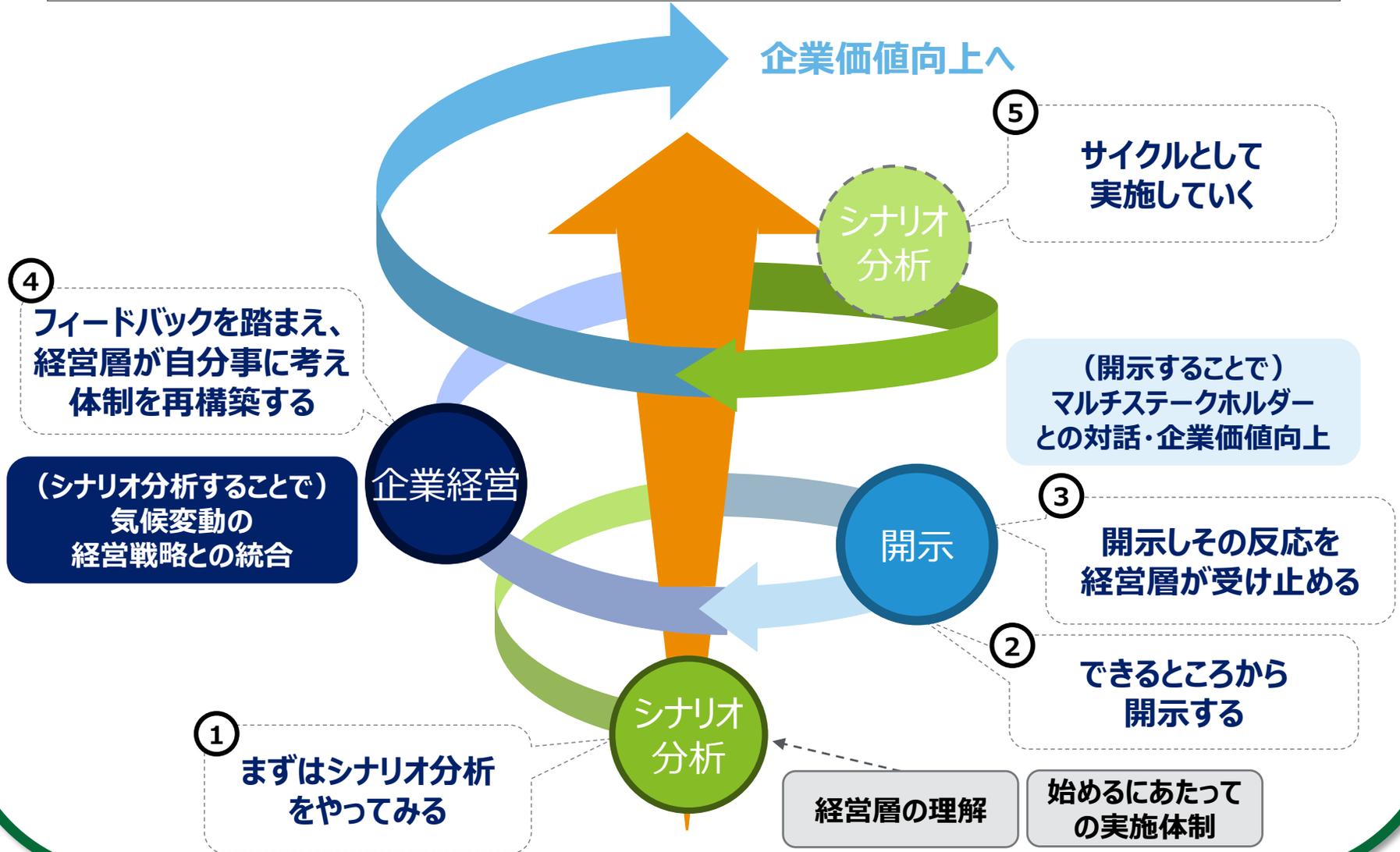
横断的な組織として気候変動を全社マターに

一部門の限定的な取り組みに留まる



どのようなステップで今後進めればよいのか

気候変動と経営との統合・企業価値向上がゴール。シナリオ分析を契機に、開示・体制の再構築（経営戦略との統合）のサイクルを継続的に実施していく



2. シナリオ分析 実践のポイント

シナリオ分析 実践のポイント 手引き

2-1. シナリオ分析を始めるにあたって

2-2. STEP2. リスク重要度の評価

2-3. STEP3. シナリオ群の定義

2-4. STEP4. 事業インパクト評価

2-5. STEP5. 対応策の定義

2-6. STEP6. 文書化と情報開示

第2章 シナリオ分析 実践ポイント



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する

【概要】

TCFD提言開示項目の中のシナリオ分析の位置づけ、各ステップの検討結果を記載。 適切な開示から企業価値向上につなげる

第一段階

TCFD提言開示項目とシナリオ分析の関係性を記載

TCFD提言の開示項目(全11項目)の中のシナリオ分析の位置づけを記載。
対照表等を活用し、全体像を示す

【第一段階: TCFD開示項目とシナリオ分析の関係性を記載】
TCFDの開示項目(全11項目)の中のシナリオ分析の位置づけを記載。
対照表等を活用し、全体像を示す

TCFD開示項目	開示箇所
気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを説明する	p.XXX-XX
気候関連のリスク及び機会について取締役会による監視体制を説明する	p.XXX-XX
気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営命の位置づけを説明する	p.XXX-XX
気候関連のリスク及び機会がもたらす組織のビジネス・戦略・財務計画への実質的及び潜在的な影響を、重要な場合は開示する	p.XXX-XX
組織が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスク及び機会を説明する	p.XXX-XX
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	p.XXX-XX
上記の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、組織の戦略的レベリエンスについて説明する	p.XXX-XX
リスク管理: 気候関連のリスクについて組織がどのように識別・管理・評価しているかについて開示する	p.XXX-XX
組織が気候関連のリスクを識別・評価するプロセスを説明する	p.XXX-XX
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	p.XXX-XX
組織が気候関連のリスクを識別・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	p.XXX-XX
気候と目標: 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際の参照する気候目標を、重要な場合は開示する	p.XXX-XX
組織が、自らの戦略的リスク管理プロセスに照し、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	p.XXX-XX
Scope1, Scope2及び該当するScope3 GHGについて開示する	p.XXX-XX
組織が気候関連の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	p.XXX-XX

TCFD開示項目の中の位置づけを示すことで、TCFD開示の全体像を示すことが可能

出所: 気候関連財務情報開示タスクフォース「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言(最終版)」2017.10(ソースを転記)

第二段階

各ステップの検討結果を記載

各ステップにおけるシナリオ分析の検討結果を記載

【第二段階: 各ステップの検討結果を記載】
各ステップにおけるシナリオ分析の検討結果を記載

各ステップ 検討結果記載イメージ

STEP2 リスク重要度の評価

STEP3 シナリオの定義

STEP4 非業インパクト評価

STEP5 対応策の定義

出所: TCFD2019年11月

※TCFDガイダンス2.0も参照することが有用

！ポイント

“何を” “どこまで” 開示をおこなうか

【第一段階：TCFD提言開示項目とシナリオ分析の関係性を記載】

TCFD提言の開示項目（全11項目）の中のシナリオ分析の位置づけを記載。
対照表等を活用し、全体像を示す



TCFD提言推奨開示項目	開示箇所
ガバナンス：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	
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	p.XX-XX
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	p.XX-XX
戦略：気候関連のリスク及び機会がもたらす組織のビジネス・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	
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	p.XX-XX
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	p.XX-XX
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	p.XX-XX
リスク管理：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	
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	p.XX-XX
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	p.XX-XX
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	p.XX-XX
指標と目標：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	
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	p.XX-XX
b)Scope1,Scope2及び該当するScope3のGHGについて開示する	p.XX-XX
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	p.XX-XX

TCFD提言開示項目の中の位置づけを示すことで、TCFD開示の全体像を示すことが可能

【第二段階：各ステップの検討結果を記載(1/2)】 各ステップにおけるシナリオ分析の検討結果を記載

各ステップ 検討結果記載イメージ



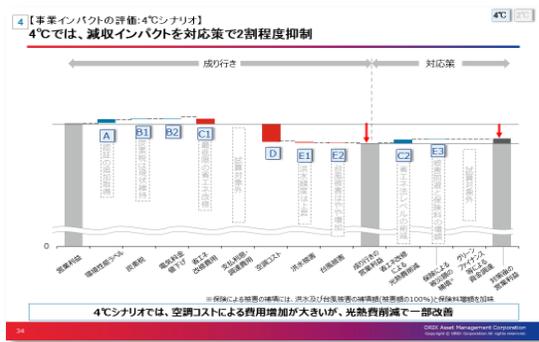
STEP2 リスク重要度の評価

リスク/機会項目	リスク/機会項目	影響(弱)リスク	機会(弱)機会	評価	
大分類	小分類	影響	機会	評価	
炭素価格	炭素価格が導入されることで化石燃料の需要が減少し、再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	炭素価格の導入により、再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
多額の投資が必要/機会(機会を含む)	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
エネルギー需要の変化	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
移行リスク	エネルギー需要の変化	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
炭素価格の増大	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
炭素価格の増大	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。
炭素価格の増大	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。	化石燃料の需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増える。再生可能エネルギーの需要が増えることで、再生可能エネルギーの需要が増える。

STEP3 シナリオ群の定義



STEP4 事業インパクト評価



STEP5 対応策の定義

項目	区分	リスク対応策	区分	機会の取組み推進策
気候変動 各部門のCO2排出削減目標の達成	適応	長期のCO2排出削減目標の設定 短期のCO2排出削減目標の設定 インテグラルカーボンフットプリントの導入	適応	長期のCO2排出削減目標の達成 短期のCO2排出削減目標の達成 気候変動への対応策の推進
資源の枯渇 エネルギーコストの増大	適応	製品のライフサイクル向上の推進 川上/川下顧客とのスクラップ回収システムの確立	適応/削減	小売業者/自治体とのスクラップ回収システムの連携/確立
資源の枯渇 エネルギーコストの増大	適応	燃料転換/電力会社切替等省エネ改善 再生エネルギーの導入	削減	燃料転換/電力会社切替等省エネ改善 OCUP/OCUS等の脱炭素技術の活用
顧客の行動変化 平均寿命の上昇	適応	顧客のライフスタイルを見合わせた製品の提供 顧客のライフスタイルを見合わせた製品の提供	削減	顧客のライフスタイルを見合わせた製品の提供 顧客のライフスタイルを見合わせた製品の提供
資源の枯渇 エネルギーコストの増大	適応	再生可能エネルギーの導入 再生可能エネルギーの導入	削減	再生可能エネルギーの導入 再生可能エネルギーの導入

【第二段階：各ステップの検討結果を記載(2/2)】

気候変動に関するガバナンスと、シナリオ分析の結果「どういったことが分かり、会社としてどう対応していくか」を記載することが重要

投資家・有識者へのヒアリング結果



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重要

- ✓ 開示そのものが評価されるわけではなく、定性的な現状の取り組みや、今後の取り組みについて伝わる**ことが重要**である。対話をおこなう前提で、シナリオ分析について分かりやすく記載し、議論のきっかけになる開示が望ましい
- ✓ シナリオ分析の開示内容について、投資家はシナリオ分析の結果経営戦略にどのような影響があるのかを知りたい。シナリオ分析を目的化する企業が出てくるのではないかと懸念している
- ✓ シナリオ分析の結果、2050年カーボンニュートラルを目指すのみでは不十分で、トランジション（移行）への反映が**重要**である。2030年等の中間目標の提示に意味があり、2050年カーボンニュートラル路線に沿っていない場合は、どのようなトランジションを描くのかをわかりやすく示すことが**重要**である

以下を開示することで、気候変動に関する組織戦略のレジリエンスの説明がより分かりやすくなる

- ✓ 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**
 - ✓ （必要に応じて）**2030年の中間目標や、トランジション（移行）計画**
- ✓ 今後のシナリオ分析の**進め方・ゴール感**

出所：環境省が令和2年度～令和3年度に実施した投資家・有識者に対するヒアリング結果を基に作成



“何を” “どこまで” 開示をおこなうか

投資家は経営層の関与や、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、経営への影響を注視している。また、昨今の脱炭素動向を踏まえたシナリオ（現状であれば1.5℃シナリオ）の実施が推奨されるとともに、幅広い媒体への開示が注視されている

投資家・有識者へのヒアリング結果

シナリオ分析を始めるにあたって	<p>自社でシナリオ分析を推進できる体制なのか、経営層がどう理解しているかが重要</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ シナリオ分析はこれまで経営のメインストリームで議論されたことが無い領域である。そのため多くの企業が経営企画などが1回目は外部コンサルへ依頼しているため、自社で取り組める体制が整えられているかが論点ではないか ✓ 外部有識者の参加等は良い取り組みである一方、それよりも社内上層部がサステナビリティのリスクについてどう理解し、取締役会で議論しているかを考慮している
リスク重要度の評価	<p>シナリオ分析のコアの部分であり、事業に影響を与えるリスク・機会を詳しく記載すべき</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ シナリオ分析のコアの部分であり、詳述すべき
シナリオ群の定義	<p>幅広いシナリオの選定理由とともに、時流に沿ったシナリオ（現状であれば1.5℃シナリオ）の実施が推奨される</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ シナリオについては業種等により意見が異なるため、シナリオ選定理由は重要となるのではないか ✓ パラメータに自社の変数を加えている場合は、他社との横比較ができないため、具体的に説明する必要がある ✓ 2050年カーボンニュートラルを掲げる企業、および、高排出セクターにおいては2050年に向けた1.5℃シナリオが必要ではないか
事業インパクト評価	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 国際的なインパクト評価の方法論のコンセンサスはない。定量化が求められるかどうかは、今後の金融監督当局の動きにより、金融機関や一般事業会社へ波及するのではないか ✓ 数値を出すことよりも、社内議論の過程を開示し、公表できないインパクトについては直接対話することが有益ではないか ✓ 投資家は気候変動が事業にどのような影響を与えるか知りたいため、ざっくりしたイメージでも計数に落としこむことが望ましい ✓ 有価証券報告書への開示に代表されるように、気候関連情報と財務情報の関係の深堀が求められている ✓ ESG投資家も財務的インパクトの開示に注目し、TCFDの指標・目標ガイダンスでも財務的インパクト開示の重要性が記載されている
対応策の定義	<p>投資家はシナリオ分析の結果をどのように自社事業や経営に活かすかを注視</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 投資家はシナリオ分析結果をどのように自社事業や経営に活かすのかを注視している ✓ 気候変動リスク・サステナビリティの課題については、戦略的にどう取り組むか、どのようなアクションが足りていないかを表現することも重要である
文書化と開示	<p>コーポレートガバナンス・コード改訂に伴い、レポートやHP等の様々な媒体の開示に注目</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ コーポレートガバナンス・コードの改訂に伴い、投資家は開示媒体を幅広く見ていく。統合報告書やサステナビリティレポートで見ることが多いが、後から確認する際には、HPにてTCFD関連の情報がまとめられ、最新版を確認可能であるのが理想ではないか ✓ 大前提はガバナンスの開示であり、経営者のコミットメントを表明しているかどうかである ✓ 基本的には統合報告書等に掲載しているTCFD開示の内容を、コーポレートガバナンス・コードにも掲載する認識である

出所：環境省が令和2年度～令和3年度に実施した投資家・有識者に対するヒアリング結果を基に作成

シナリオ分析の開示事例 (パネルディスカッション登壇企業様)

外部シナリオを利用し複数の世界観において、事業への影響を分析・評価

- ✓ SSPシナリオを基に、気温上昇幅1.5°C/2°C/4°Cの複数のシナリオを用いて世界観におけるポートフォリオの変化や対応策について分析
- ✓ 技術革新や政策・規制などによる「移行機会」に焦点を当て、事業への影響を評価・分析

気候関連機会の分析

2019年度に、2030年から2050年の中長期を対象としてシナリオ分析に着手しました。金融機関は、気候変動に伴う将来の不確実性を踏まえ、様々な経済社会像を想定し、それらに応じたポートフォリオの変化や対応策を検討する必要があります。初めのアプローチとして、社会経済シナリオ「共通社会経済経路(SSP: Shared Socioeconomic Pathways)」を利用し、4つの世界観において低炭素・脱炭素社会に向けた技術革新や、政策・規制等による「移行機会」に焦点を当て、事業への影響を分析・評価しました。

分析の概要

対象セクター	エネルギー、運輸交通、都市開発
シナリオ	SSPシナリオを利用し、気温上昇幅1.5°C、2°C、4°Cのシナリオにて分析を実施
対象技術	CCS(二酸化炭素回収・貯留)、EV(電気自動車)、バイオマス、水素、再生可能エネルギー
対象期間	2030年~2050年

【開示事例:日本政策投資銀行（2/2）】

2050年までの移行リスク・物理的リスクにおいて、対象とする資産への財務的影響を定量的に算出した上で、レジリエンスを示している

- ✓ 2050年時点での移行リスク・物理的リスクによる、**与信コスト増加額を定量的に試算**

分析の概要

	移行リスク	物理的リスク
リスクイベント	ネットゼロに向けた急激な政策変更	水災（洪水の発生）
シナリオ	NGFSのDelayed transitionシナリオ	IPCCのRCP8.5（4℃シナリオ）
今次分析対象	電力セクター	水災に伴う担保価値毀損
対象資産	投融資残高	融資残高
分析期間	2050年まで	2050年まで
分析結果 (与信コスト増加額)	約400億円(累計)	約60億円(累計)

- ✓ 財務影響については、**長期的視野において許容し得る水準内であるとし、レジリエンスを明示**

2021年度は、移行リスクについては電力セクター（国内外のエネルギープロジェクト等に関するストラクチャードファイナンス案件を含む）、物理的リスクについては水災に伴う担保価値毀損を対象としたシナリオ分析に取り組みました。この分析結果は、現在のポートフォリオ残高を維持した場合でも、財務影響は長期的な視点で受容し得る水準に収まることを示唆しております。

気候関連金融リスクを分析するための手法やデータは発展途上と認識しております。今後とも、その動向を注視しつつ、必要に応じて分析手法の高度化への取り組みを進めてまいりたいと考えております。

- ✓ ネットゼロに向けた急激な政策変更による電力セクターへの投融資残高に対する影響、水災（洪水発生）に伴う融資残高への影響を分析・評価
- ✓ 与信コストの増加額（累計）を、移行リスクでは約400億円、物理的リスクでは約60億円と見込む

- ✓ シナリオ分析の結果を踏まえ、5年間で5.5兆円を目途として投融資を進める方針が示されており、戦略とも統合

気候関連リスク・機会分析を踏まえた戦略

気候関連機会・リスクの分析に加え、「GRIT戦略」におけるグリーン、トランジション、イノベーションにかかる取り組みを推進し、「GRIT戦略」として5年間で5.5兆円を目途として投融資を進める方針です。

こうした方針のもと、お客様の脱炭素に向けた取り組みを支援するため、サステナブルファイナンスやアドバイザー・コンサルティングサービス(P20参照)を提供するほか、グループ全体で、クライメートテック企業を含めたリスクマネー供給などに取り組んでいます。

【開示事例:株式会社セブン&アイホールディングス】

リスク・機会項目のうち、炭素税・自然災害・原材料原価による事業への影響を一部定量的に評価。事業のレジリエンスや、今後の対応としてシナリオ分析の対象事業の拡大についても言及

✓ 計算根拠を示し事業インパクトを定量的に評価

移行リスク（炭素税）による被害

● 炭素税（2030年の影響）

前提：130ドル/トン-CO₂（IEA「World Energy Outlook 2020」の最大金額）

項目	事業インパクト
炭素税額	101.5億円

IEA「World Energy Outlook 2020」を参考に、**2030年時点の炭素税額を130ドル/t-CO₂と設定**し、環境宣言『GREEN CHALLENGE 2050』に掲げる通り、**CO₂排出量を2030年に2013年度比50%削減した場合の影響を最大金額で試算**。炭素税額は101.5億円になると見込んでいる

物理的リスク（自然災害・原材料原価）による被害

● 自然災害による被害 前提：首都圏店舗の洪水被害(荒川の氾濫を想定)

項目	事業インパクト
店舗被害、商品損害、休業による売上の損失、復旧費用など	111.9億円

国土交通省のハザードマップから、荒川の氾濫により**5m以上の浸水が発生した場合**を想定し、**店舗被害や商品損害、休業による売上損失、復旧費用など**による被害総額は111.9億円になると試算

✓ 事業のレジリエンスについて明記

TCFD提言への今後の対応

今回は、グループの営業利益の約6割を占めるセブン-イレブン・ジャパンのシナリオ分析を深めました。分析により、事業のレジリエンスについて確認できたと考えています。今後は、対応策を着実に実行してまいります。さらに、対象事業会社を拡大し、サプライチェーン全体を視野にいれて、リスク・機会の定量的な把握と実質的な対応策の立案・実行を進めてまいります。

2100年の気温上昇を1.5℃未満に抑えるための活動を行い、未来世代に豊かな地球環境を築いてまいります。

今回分析対象とした**事業への対応策を実施**するとともに、対象事業を拡大し、**サプライチェーン全体**を視野に入れ、事業のレジリエンスを高めていく方針について記載

● 原材料原価の上昇（2030年の影響） 前提：気候変動により収量が低下したことのみによる原価上昇を試算

項目	事業インパクト
米の原材料原価上昇額	22.3億円
海苔の原材料原価上昇額	19.3億円
畜産物（牛肉・豚肉・鶏肉・卵）の原材料原価上昇額	15.4億円

仕入金額の構成をもとに、米・海苔・畜産物（牛肉・豚肉・鶏肉・卵）を対象に選定。**気候変動の影響で収穫量が低下**し、その分仕入金額が増加すると仮定し、増加額を合計57億円と試算

【開示事例:株式会社 LIXIL (1/2)】

重要なリスク・機会への影響額の定量的な算定結果と算定根拠を記載

✓ 2030年の財務影響として、**操業コストへの影響、自社工場被災への影響、省エネ商品・サービス需要へのインパクトを一部定量的に算出**

	リスクと機会の種類	リスクと機会の種類	バリューチェーンの影響を受ける場面	時間軸	財務影響の程度	
					1.5℃シナリオ	4℃シナリオ
リスク	1 炭素税導入による操業コストの増加	法規制、技術	直接操業	中期～長期	約 100 億円*1	追加課税なし
	2 市場の変化による原材料・部材調達コストの増加	法規制、技術、市場	直接操業、上流	中期～長期	定量化に必要なパラメータ不足のため財務影響は非算出	
	3 台風や洪水等による自社工場の被災による売上機会の喪失	物理（急性）	直接操業	短期～長期	約 15 億円*2	
機会	4 新築住宅の ZEH 普及や既築住宅の省エネリフォーム拡大に向けた省エネ商品・サービスの需要増加	製品・サービス、市場、エネルギー源	下流	中期～長期	約 200 億円*3	成り行きを維持
	5 低炭素材料を利用した商品、資源の環境性に配慮した商材などの需要増加	製品・サービス、市場、資源の効率性	下流	中期～長期	定量化に必要なパラメータ不足のため財務影響は非算出	
	6 災害対策・災害復興商材などの需要増加	製品・サービス、市場、強靱性	下流	短期～長期	定量化に必要なパラメータ不足のため財務影響は非算出	

- 1** Scope1,2 の CO₂ 排出量に対して炭素税（国際エネルギー機関（IEA）が公表する 1.5℃目標実現のために導入が必要と想定される炭素税価格を使用）が課せられた場合の想定額を算出
- 2** 世界資源研究所（WRI）が提供する Aqueduct Floods および 日本の各自治体のハザードマップを用いて、全生産拠点の浸水リスクを評価（事業継続計画（BCP）によるリスク低減を加味せず、生産拠点の立地条件のみに基づく）し、国土交通省の治水経済調査マニュアルが提示する浸水高さごとの想定停止日数と、該当拠点の 1 日当たりの生産高を乗じて損失額の平均値を算出
- 3** 日本政府が掲げる 2030 年目標における家庭部門 66%削減の実現に向け、2030 年時点で新築住宅および既築住宅の ZEH 比率が向上した前提のもと、主な関連商品のシェア・単価・利益率から利益額を算出

IEA、WRI (Aqueduct Floods)、日本政府の情報等、算定根拠を明示

【開示事例:株式会社 LIXIL (素材・建築物、2/2)】 分析結果を戦略に反映することで、レジリエンスを明示

✓ シナリオ分析を通じて特定されたリスクと機会への対応策を環境戦略に反映している

シナリオ分析を通じて特定されたリスクと機会への対応策を環境戦略に反映させることで、事業の持続的な成長や将来リスクの低減につなげ、企業としてのレジリエンスを高める取り組みを進めています。

具体的には、LIXIL Playbook の優先課題の1つである日本事業の収益改善と住宅の高性能化による脱炭素社会への貢献に向けて、生産体制の再編などによる固定費の削減と製品のプラットフォーム化、販売価格の適正化により日本事業の生産性と収益性を向上するとともに、窓商品を刷新するなど新商品を迅速に上市しています。加えて、構造改革と機動的な組織への転換を継続的に推進して外部環境に対する弾力性を高め、リフォーム向けビジネスを拡大し、持続可能な成長を実現していきます。2022年3月期は、こうした取り組みのもとで、ハウジング事業では生産面においては製品のプラットフォーム化を完了し、すべての窓シリーズ商品の刷新を完了しました。

主要なリスクと機会	対応戦略
1 炭素税導入による 操業コストの増加	<p>事業所（特に製造拠点）の CO₂ 排出量を削減するために、生産効率性の向上、不良率の良化、燃焼効率の改善、トップランナー機器への更新等を進めています。また、太陽光発電システムの設置や経済合理性のある再生可能エネルギーの調達を進めています。</p> <p>今後は、カーボンプライシング価格やグリーン電力証書価格などの動向を踏まえた再生可能エネルギー調達手段の最適化、中長期での戦略的な省エネルギー投資を後押しするためのより実効性のある国際カーボンプライシング制度の導入検証、長期的な脱炭素技術の開発・導入を促進していくための製造技術や製品材料の開発を進めていきます。</p> <p>詳細：気候変動の緩和と適応>事業活動における省エネ・創エネの促進</p>
4 新築住宅の ZEH 普及 や既存住宅の省エネ リフォーム拡大に 向けた省エネ商品・ サービスの需要増加	<p>世界の最終エネルギー消費のうち、約 3 割が建物に起因し、日本での一般的な住宅における消費エネルギーのうち約 6 割を暖冷房と給湯が占めています。また、日本の住宅の高性能化は欧州などに比べて遅れており、日本の既存住宅の約 9 割は現行の省エネ基準を満たしておらず、断熱効果の高い「窓」の果たす役割は非常に大きく、地球温暖化対策に向けたドライバーになり得ます。</p> <p>LIXIL は、高い断熱性能や節湯・節水性能、創エネ機能など CO₂ 排出量の削減に貢献する製品・サービスを提供する企業として、住宅・建築物の CO₂ 排出削減に果たす責任は大きいものと認識しています。特に、国内の新築市場は縮小傾向のため、既存住宅の高性能化リフォーム推進が重要な課題となります。住宅 1 棟をまるごと断熱改修する高性能住宅工法、開口部を簡単に断熱改修できるリフォーム窓・ドア、節湯・節水に貢献する節湯水栓・シャワーや節水型トイレなどの商品を通じてリフォーム活性化に貢献していきます。また、新築住宅向けの商品についても、窓のリーディングカンパニーとして 2022 年 3 月期にすべての窓シリーズ製品の刷新を行い、2026 年 3 月期までに高性能窓比率 100%を目指しています。</p> <p>詳細：気候変動の緩和と適応>製品・サービスの省エネルギー、温室効果ガスの排出削減 脱炭素社会の実現に向けた住宅の高性能化について</p>

気候リスク・機会に関する自社の取組と、今後の戦略・事業戦略について記載

(対応戦略の一部を抜粋)