

10月16日(火)気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)最終報告書に関するシンポジウム「非財務情報の財務情報化～TCFD勧告の意味すること～」

プログラム

シンポジウム 13:30～17:00

大手町フィナンシャルシティ カンファレンスセンター

- 13:30～13:40 ■ 開会 総合司会：フリーアナウンサー 櫻田 彩子
- 開会挨拶 株式会社日本政策投資銀行 設備投資研究所 所長 大石 英生
- 来賓挨拶 環境省 大臣官房 環境経済課長 西村 治彦 様

第一部 13:40～15:10

- 13:40～14:10 ■ 基調講演 金融庁 総合政策局国際室 室長 池田 賢志 様
- 14:10～14:40 ■ 基調講演 気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) メンバー、三菱商事株式会社 サステナビリティ推進部 部長 藤村 武宏 様
- 14:40～15:10 ■ 基調講演 年金積立金管理運用独立行政法人GPIF 市場運用部 次長 スチュワードシップ推進課長 小森 博司 様

休憩 (15分)

※ 質問票をスタッフにお渡しください

第二部 15:25～17:00

パネルディスカッション「TCFDの勧告にどのように対応するか」

- 15:25～16:10 ■ パネリストによる講話
- 16:10～16:55 ■ パネルディスカッション

パネリスト：

- ・竹ヶ原 啓介 (株式会社日本政策投資銀行 執行役員 産業調査本部 副本部長)
- ・荒木 由季子 様 (株式会社日立製作所 理事 サステナビリティ推進本部 本部長)
- ・小野塚 恵美 様 (ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント株式会社 運用本部 スチュワードシップ責任推進部長)
- ・角和 昌浩 様 (東京大学 公共政策大学院客員教授)
- ・藤村 武宏 様 (気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) メンバー、三菱商事株式会社 サステナビリティ推進部 部長)

モデレーター：後藤 敏彦 (特定非営利活動法人サステナビリティ日本フォーラム 代表理事)

- 17:00 ■ 閉会
- 登壇者によるフォトセッション

シンポジウム第一部

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）最終報告書に関するシンポジウム
「非財務情報の財務情報化～TCFD 勧告の意味すること～」

基調講演者 1：

池田 賢志（いけだ さとし）氏

金融庁 国際室長

2016年7月より金融庁国際室長として、G20/G7やFSB等に関する事項を幅広く所掌する中で、気候変動関連の財務情報開示に係るTCFD提言の日本における実施も担当。また、庁内のSDGs取組戦略プロジェクトチームの事務局をリードし、金融庁がSDGsに取り組む上での考え方を整理した「金融行政とSDGs」（本年6月公表）をとりまとめた。2012年7月から国際室長に就任するまでの4年間は、金融庁監督局に在籍し、バーゼル3やTLAC規制の国内実施、FATF勧告への対応や主要な銀行の監督などの業務。このほか、金融庁では、リーマンショック後の規制強化の流れの中で、バーゼル銀行監督委員会におけるバーゼル3を巡る国際交渉も担当。また、こうした金融関係の業務に加え、国税庁では、OECD租税委員会における移転価格税制やPE課税を巡る国際交渉に携わり、外務省ではフィリピン・マニラに赴任し、日本の円借款事業に係るフィリピン政府との交渉なども経験。

基調講演者 2：

藤村 武宏（ふじむら たけひろ）氏

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）メンバー、三菱商事株式会社 サステナビリティ推進部長、ニューヨーク州弁護士

1991年 東北大学法学部卒業。
1997年 コロンビア大学ロースクールLLM取得、2018年ハーバード大学ビジネススクールAMP取得。
1991年に三菱商事に入社。以来20年間、法務部にて企業法務に従事（うち5年間は米国駐在）した。2011年より同社経営企画部にて経営戦略全般を担当した後、2016年4月に環境・CSR推進部長に就任し、CSR全般を担当。同社が力を入れる東日本大震災復興支援の責任者も務めた。
現在は、サステナビリティ推進部長として、気候変動問題や人権問題等、グローバルに生じている環境課題や社会課題に対して、商社ビジネスを通じた解決策を提供すべく、同社のサステナビリティ関連施策の企画・運営、ESG投資家対応に注力している。

基調講演者 3：

小森 博司（こもり ひろし）氏

年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）
市場運用部次長、スチュワードシップ推進課長

住友信託銀行証券代行部門において証券代行機関として初のIRグループを立上げ、国内・海外機関投資家コーポレート・ガバナンス+議決権行使情報提供、国内および海外実質株主判明調査、ESGに関する国内外機関投資家の情報提供等に従事。金融庁「我が国金融・資本市場の国際化に関するスタディグループ」参考人（2009年5月）。2015年より現職。GPIFにおいてスチュワードシップ活動推進における数々の新たな取り組みを主導。国内外での講演多数。国際関係学修士（国際大学）。

TCFD提言の概要とその浸透状況

2018年10月16日

三菱商事株式会社
サステナビリティ推進部長 藤村 武宏
(TCFD在任期間:2018.1~)

1.TCFD提言の概要

(1)FSBによるTCFD設立意図

FSBとしてTCFD設立を企図した背景と狙い

- 2015年4月 G20財務大臣・中央銀行総裁会合
コミュニケ

「金融安定理事会(FSB)に対し、気候関連課題について金融セクターがどのように考慮していくべきか、官民の関係者を招集することを要請する。」

→2015年12月 FSBとして「気候関連財務ディスクロージャータスクフォース(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)」設立を公表



TCFDウェブサイトより

国連気候変動枠組条約(UNFCCC)とは別トラックでの論議

TCFDへの付託

主たるオーディエンスは投資家

- FSBによる付託:適切な投資判断を促すための一貫性、比較可能性、信頼性、明確性をもつ、効率的なディスクロージャーを促す任意的な提言を策定することを目指す。

1.TCFD提言の概要

(2) 提言までの流れ

2015年4月	G20財務大臣・中央銀行総裁会議→金融安定理事会(FSB) 「気候関連課題について、金融セクターがどの様に考慮していくべきか、官民の関係者を招集することを要請」
12月	金融安定理事会(FSB):気候関連財務ディスクロージャータスクフォース(TCFD)設立を公表
2016年 2月	TCFD初回全体会合開催(ロンドン):現状把握、課題の洗い出し、作業スコープの検討開始
3月	フェーズ I レポート公表(~5月意見募集) →「シナリオ分析」の必要性を認識
12月	フェーズ II レポート公表(~2月意見募集) →全世界から300超の反応(本邦からも多数の意見提出)
2017年 3月	FSB→G20財務大臣・中央銀行総裁会議報告
6月	TCFD→FSB 最終報告書提出 TCFD:最終報告公表(6/29)
7月	FSB→G20首脳へ報告(7/3) G20首脳サミット(7/7-8):G20ハンブルグ行動計画に反映

3

1.TCFD提言の概要

(3) TCFD提言の構成

2017年6月に公表された最終報告書:最終報告書、別冊及び、シナリオ分析に関する補足文献の3部構成



最終報告書:提言の趣旨、背景、全体枠組みを示したもの。広範なオーディエンス向け。



別冊:提言の実施に向けた実務的な手引き。セクター別補助ガイドランスを含む。

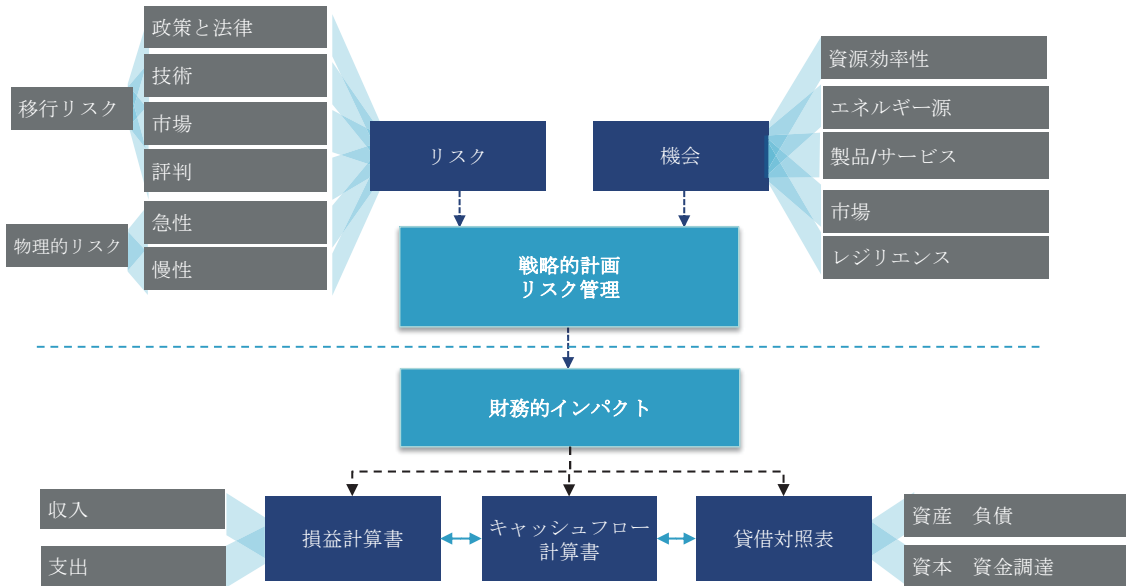


シナリオ分析に関する補足文書:シナリオ分析を行う際の参考情報をまとめた技術的な補足文書。

1.TCFD提言の概要

(4) 財務的インパクトを齎す気候関連リスク及び機会

投資家等が財務上の意思決定を行うためには、投資先における気候関連のリスクと機会が将来のキャッシュフローと資産・負債にどの様に影響するかについて理解する必要がある。



(レポート本文 P.8)

1.TCFD提言の概要

(5) 全セクター共通の提言内容

対象範囲: 債券、株式の発行主体すべて。企業のほか、公的/民間年金基金、財団を含む。

ガバナンス (Governance)	戦略 (Strategy)	リスク管理 (Risk Management)	指標と目標 (Metrics and Targets)
気候関連のリスクと機会に係る当該組織のガバナンスを開示する。	気候関連のリスクと機会をもたらす当該組織の事業、戦略、財務計画への現在及び潜在的な影響を開示する。	気候関連リスクについて、当該組織がどのように識別、評価、及び管理しているかについて開示する。	気候関連のリスクと機会を評価及び管理する際に用いる指標と目標について開示する。
推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容	推奨される開示内容
a) 気候関連のリスクと機会についての、当該組織取締役会による監視体制を説明する。	a) 当該組織が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスクと機会を説明する。	a) 当該組織が気候関連リスクを識別及び評価するプロセスを説明する。	a) 当該組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即して、気候関連のリスクと機会を評価するために用いる指標を開示する。
b) 気候関連のリスクと機会を評価・管理する上での経営の役割を説明する。	b) 気候関連のリスクと機会が当該組織のビジネス、戦略及び財務計画（ファイナンスプランニング）に及ぼす影響を説明する。	b) 当該組織が気候関連リスクを管理するプロセスを説明する。	b) Scope 1、Scope 2及び、当該組織に当てはまる場合はScope 3の温室効果ガス（GHG）排出量と関連リスクについて説明する。
	c) 2°C或いはそれを下回る将来の異なる気候シナリオを考慮し、当該組織の戦略のレジリエンスを説明する。	c) 当該組織が気候関連リスクを識別・評価及び管理のプロセスが、当該組織の総合的リスク管理にどのように統合されているかについて説明する。	c) 当該組織が気候関連リスクと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を開示する。

(レポート本文 P.13~14)

1.TCFD提言の概要

(6)特定セクター向け補助ガイダンス

気候変動の影響を潜在的に大きく受けるセクターについて、全セクター共通ガイダンスを補足する目的で補助ガイダンスを作成

金融セクター

銀行	保険会社	資産保有者 (アセット オーナー)	資産運用者 (アセット マネジャー)
----	------	----------------------	-----------------------

非金融セクター

エネルギー	運輸	材料 及び 建物	農業、食品、木材製品
<ul style="list-style-type: none"> - 石油、ガス - 石炭及び燃料 - 発電 - 再生エネルギー発電 	<ul style="list-style-type: none"> - 航空貨物及び物流 - 航空 - 船舶 - 陸運及び鉄道 - 自動車 - 交通インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> - 化学 - 建築資材 - 金属及び採掘 - 資本財 - 不動産開発及び管理 	<ul style="list-style-type: none"> - 紙及び木材製品 - 飲料 - 食品(農作物、食品及び食肉梱包) - 非食品農業

(レポート本文 P.15, 別冊)

7

1.TCFD提言の概要

(6)特定セクター向け補助ガイダンス(金融セクター)

特定セクター向け補助ガイダンスに示された主な開示項目「例」

※これらを必須としているわけではなく、飽くまで開示実務の参考として掲載

金融セクターの例

銀行	保険会社	資産保有者 (アセット オーナー)	資産運用者 (アセット マネジャー)
<p><戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> - 炭素関連資産(エネルギー及び発電関連)への与信の集中度合い <p><リスク管理></p> <ul style="list-style-type: none"> - 信用、市場、流動性、オペレーショナルの各リスク分類の下で気候関連リスクを特徴付ける <p><指標></p> <ul style="list-style-type: none"> - 産業/地域/信用度/平均与信期間別の信用エクスポージャー、株式/債券保有状況、トレーディングポジション等 	<p><戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気候関連リスク及び機会の顧客、ブローカー選定へもたらす影響 - 気候関連商品の開発状況 - 気候関連シナリオについて、2°Cに加え、2°Cを上回る物理的シナリオ下におけるリスク耐性 <p><リスク管理></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気象災害の頻度増加及び甚大化による物理的リスク、低炭素経済への移行もたらす保険価額の減少、賠償責任リスクの増大に関し、地域別/事業分野別に説明 - リスクモデル等のリスク管理手法、想定される気候関連事象の幅 <p><指標></p> <ul style="list-style-type: none"> - 物保険における予想気象災害損害額 	<p><戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気候関連シナリオの使用方法(特定の資産形態への投資の開示等) <p><リスク管理></p> <ul style="list-style-type: none"> - 投資先企業とのエンゲージメント手法 - 投資ポートフォリオの移行リスクに対するポジショニング <p><指標></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気候関連理リスク及び機会に関し、ファンド及び投資戦略毎に用いる指標 - 保有資産のGHG排出量に関する加重平均原単位 	<p><戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気候関連リスク及びシナリオが商品及び投資戦略にどの様に組み込まれているか、また移行リスクの影響を受け得るか <p><リスク管理></p> <ul style="list-style-type: none"> - 投資先企業とのエンゲージメント手法 - 商品及び投資戦略毎に気候関連リスクをどの様に識別・評価しているか <p><指標></p> <ul style="list-style-type: none"> - 気候関連理リスク及び機会に関し、ファンド及び投資戦略毎に用いる指標 - 保有資産のGHG排出量に関する加重平均原単位

(別冊 D章)

※保険会社の投資業務については資産保有者を参照

8

1.TCFD提言の概要

(6) 特定セクター向け補助ガイダンス(非金融セクター)

非金融セクターの例

エネルギー	運輸	材料 及び 建物	農業、食品、木材製品
<戦略> <ul style="list-style-type: none">- R&D、新技術の採用- 現在或いは将来見込まれる、投資、再編、資産の評価損、減損- 不良資産化の未然防止策(高GHG排出、エネルギー多消費或いは、水多消費設備の環境負荷削減策)- 資本計画/配分におけるGHG排出、エネルギー/水消費がどの程度配慮されているか(買収、投資引揚げ、JV、新技術/事業への投資、等)- 資本投下及び資本配分の柔軟性- 気候関連シナリオに用いられる重要なインプット指標、仮定及び、分析- 気候関連シナリオ結果がもたらす潜在的な定性的/定量的財務的な影響			
<指標> <ul style="list-style-type: none">- 収入: 気候関連製品への投資がもたらすROI- 支出: 低炭素技術への支出- 資産: 低炭素技術への投資額- 資本: 投下資本の回収期間、ROI	<指標> <ul style="list-style-type: none">- 収入: 気候関連商品・サービス提供による売上高- 支出: 燃料消費に占める再生可能エネルギーの割合- 資産: 運送手段のライフサイクルを通じたGHG排出	<指標> <ul style="list-style-type: none">- 収入: 気候関連商品・サービス提供による売上高- 支出: 総エネルギー原単位- 資産: 物件タイプ別にサステナブル認証を受けている割合	<指標> <ul style="list-style-type: none">- 収入: 気候関連商品・サービス提供による売上高- 支出: 水の使用量- 資産: 水資源が枯渇する地域における資産残高

(別冊 E章)

9

1.TCFD提言の概要

(7) マテリアリティと開示媒体

殆どのG20メンバー国では公開企業に対し、マテリアルな情報を財務報告に記載することを法的に義務付けている。TCFD提案は開示主体が各国における開示要件に対し、より効果的に対応できることを後押しすることを意図している。

マテリアリティと掲載する報告書の関係

気候関連リスクはすべての業種に影響を及ぼすことから、ガバナンスとリスク管理については、(マテリアリティ評価を待たず)あらゆる業種において年次財務報告への掲載を推奨する。

気候関連リスクを自社にとってマテリアル(重要)と位置付ける企業は、戦略及び指標と目標についても、年次財務報告への掲載を推奨する。

非金融の4グループに該当し、年間売上高10億米ドル相当超の組織については、気候関連リスクがマテリアルでないと判断される場合においては、財務報告以外の開示媒体(サステナビリティ・レポート等)への開示を検討すべきである。

(レポート本文 P.33~34)

10

1.TCFD提言の概要

(8)シナリオ分析

気候変動関連リスク・機会は、将来発生が不確実である事象に起因するもの。TCFDでは、このような不確実さの中でもリスク・機会を想定する戦略の策定が有益であるとの認識の下、戦略(Strategy)項目において、『2°C或いはそれを下回る将来の異なる気候シナリオを考慮し、当該組織の戦略のレジリエンス(耐性)を説明する』ことを求めている。

なぜ必要か？

気候変動がもたらす物理的リスク/移行リスクが時間とともに事業に及ぼす影響の把握に有益と考えられるため。尚、TCFDでは(シナリオそのものよりも)将来の展開を見据えた複数のパターンに基づくシナリオの下での戦略のレジリエンスが示されることが重要と認識。

シナリオとはどのようなものか？

国際的に認知されている「2°C」気候リスクシナリオとして、代表的なものは以下の通り。

移行リスク:

国際エネルギー機関(IEA) Sustainable Development Scenario

物理的リスク:

国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC) RCP 2.6

※但し、TCFD提言では標準的なシナリオを特定することは回避

(レポート本文 P.25~30、シナリオ分析に関する補足文書)

11

2.TCFD提言の浸透状況

(1)2018 Status Report

TCFDは、2018年9月にStatus Reportを発行。Status Reportでは、TCFD提言に関する実際の開示の状況、及び企業が提言に沿った開示を行うに際し有益と思われる追加的情報を説明。

● Status Reportの中身

- ・ 提言の主要項目に該当する、現状の開示実務のサマリー
 - ・ 提言に沿った開示の実例
 - ・ 開示情報利用者(投資家等)の観点から、有益と思われる情報開示例
 - ・ Oil & Gas業界を例に、情報開示者の観点からの情報開示の実例
 - ・ TCFDやその提言に沿った開示をサポートする、主要なイニシアチブの紹介
- ※ この中で、我が国の金融庁、環境省、経済産業省の動きなども紹介されている。



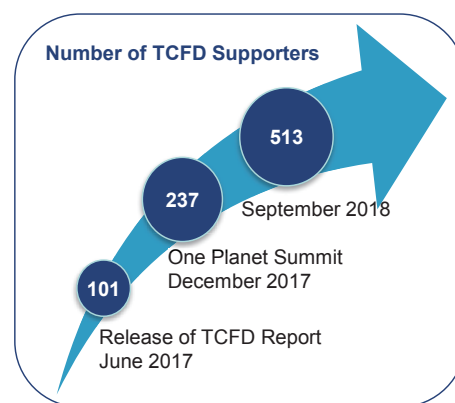
12

2.TCFD提言の浸透状況

(2) 支持企業の拡大

● グローバルでの状況

- ・ 提言公表時(2017年6月)は、約100社が支持
- ・ 2018年9月現在、500超の企業・団体が支持表明



● 日本企業の状況

- ・ 提言公表時は数社のみ。その後、メガバンク、メガ損保に支持が拡大
- ・ 更に、金融庁、環境省、経済産業省といった政府の前向きな発信、イニシアチブがあり、また、GPIFの発信等により、支持が拡大 → 現在25社が支持表明

金融機関

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ✓ みずほフィナンシャルグループ | ✓ 東京海上ホールディングス |
| ✓ 三井住友フィナンシャルグループ | ✓ SONPOホールディングス |
| ✓ 三菱UFJフィナンシャル・グループ | ✓ MS&ADホールディングス |
| ✓ 滋賀銀行 | ✓ 第一生命ホールディングス |
| ✓ 日本政策投資銀行 | ✓ 大和証券グループ |
| ✓ 三井住友信託銀行 | ✓ 野村ホールディングス |

事業会社

- | | |
|-----------|-----------|
| ✓ NEC | ✓ 双日 |
| ✓ 国際航業 | ✓ 大和ハウス工業 |
| ✓ コニカミノルタ | ✓ 野村総合研究所 |
| ✓ ジェイテクト | ✓ 日立製作所 |
| ✓ 住友化学 | ✓ リコー |
| ✓ 住友林業 | ✓ 三菱商事 |
| ✓ 積水ハウス | |

13

2.TCFD提言の浸透状況

(3) 浸透状況の総括

開示実務を分析の結果、TCFDは、2018 Status Reportにおいて、以下の確認を行っている。

- ① 提言内容は情報開示者にとって実践可能であり、情報利用者にとっても有益である。
- ② 一方で開示実務は未だ初期段階にあり、開示の拡充に向け更なる努力が必要である。

● 主たる総括

- ・ (調査対象)企業の過半数が、何らかの形で、気候変動関連情報を開示している。
- ・ 気候関連リスクや機会が齎す財務インパクトや、シナリオ分析まで開示している企業は極めて限られている。
- ・ 開示は、様々な媒体で行われている(財務報告、アニュアルレポート、サステナビリティレポート)
- ・ 開示の程度は、産業や地域によって爬行性がみられる。
(例: 指標と目標については、非金融セクターの開示が金融セクターより充実、一方、統合リスク管理への包含については、金融セクターの開示が非金融セクターより充実している)

14

2.TCFD提言の浸透状況

(4)開示状況 分析のアプローチ

提言における「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」の各項目について、現時点で各企業が開示を行っているかどうかを確認(Yes or Noの二択、開示の程度は分析していない)

開示の有無は以下の二つの手法により実施(なお、レビュー対象は財務報告やサステナビリティレポート等)

1.AIを用いて 1,750社の公表資料を確認

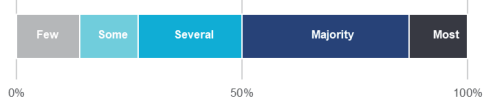
(Asset Owner及びAsset Managerを除く6つのセクターそれぞれにおいて、企業規模上位400社を選定し、うち公表資料のない企業を除いた)

2.Task Forceの一部メンバーによって200社の公表資料を確認

(8つのセクターそれぞれにおいて、企業規模を基本とし、且つより開示に積極的と想定される25社を選定した)

Review Scale

正確な割合(数値)で表記することは敢えて避け、項目やセクターごとの開示度合いを相対的に表すことを目的に以下のスケールを用いている。



Example of Review Results

Banks

Disclosure Practices (25 Companies)



当該セクターの位置

全8セクターの開示率の平均値

Legend

■ Banks

50%

Minimum Average Maximum

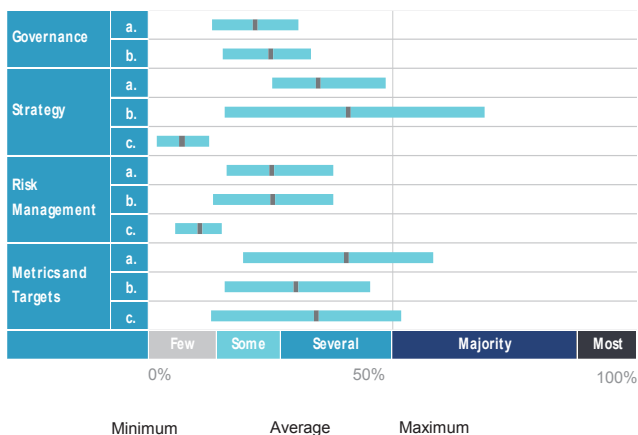
15

2.TCFD提言の浸透状況

(5)開示の現状(全体像)

Artificial Intelligence (AI) Review

1,734 companies in six groups (see appendix for results by group)

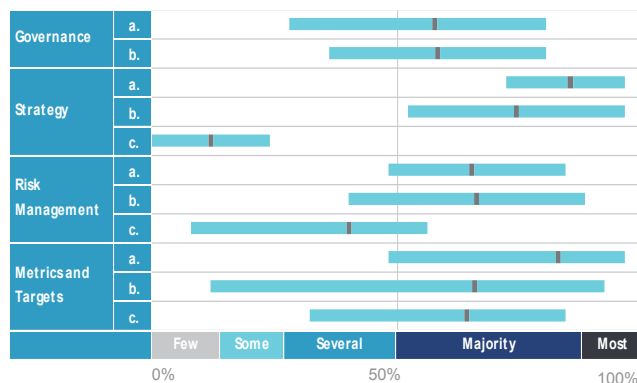


Legend



Disclosure Practices Review

200 companies in eight groups (see appendix for results by group)



The sample of 200 companies for this review was intentionally biased toward those more likely to disclose information on climate change to provide better insight on the current disclosure practices of large companies. Accordingly, the results are higher for the disclosure practices review than for the AI review.

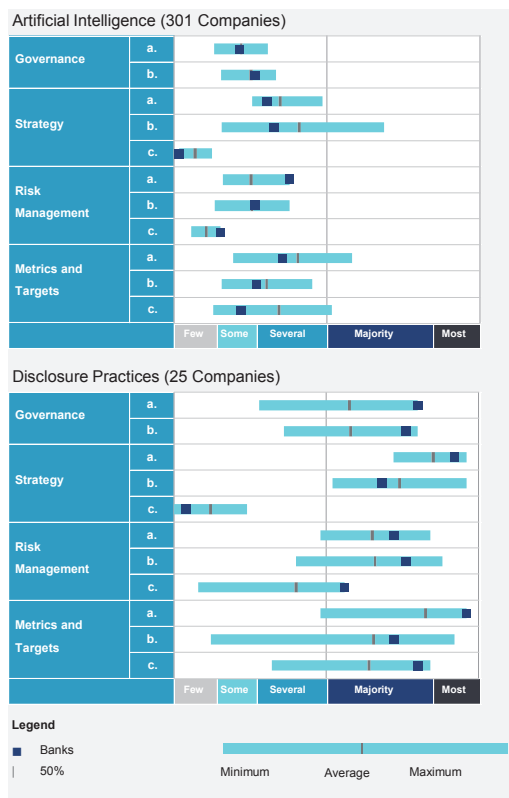
The Task Force did not attempt to assess the level of adoption of its recommendations for this report nor the quality or comprehensiveness of existing climate-related financial disclosures. See the Appendix for more information on the review scope and approach.

16

2.TCFD提言の浸透状況

(6)金融セクターによる開示の状況(銀行)

Banks



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25銀行のうちMajorityが取締役会と経営による関与を開示。

戦略

- 殆どがリスク・機会を開示。物理リスクよりも移行リスクに重点。
- 一部は法規制によりOperating Cost上昇を招き、また投資に悪影響を及ぼすことを開示。
- Majorityは事業へのインパクトを開示するが、シナリオ分析まで行っている例は少ない(一部企業は今後実施予定の旨開示)。

リスク管理

- Majorityがリスクの評価、管理等のプロセスを開示し、総合的リスク管理に組み込まれている旨を説明。
- 一部は他のリスクと比べて気候関連リスクの重要性をどのように決定するかをも説明。

指標と目標

- 殆どがリスク・機会を評価・管理する指標を開示。
- MajorityがScope 1、2の排出量及び目標を開示。複数の銀行が、グリーンボンド等の事業機会に関する指標や目標に焦点を当てている。

17

2.TCFD提言の浸透状況

(6)金融セクターによる開示の状況(保険)

Insurance Companies



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25社のうちMajorityが取締役会と経営による関与を開示。一部は取締役会の頻度も開示。なお、経営の具体的な役割や責任には触れられていないの通常。

戦略

- Majorityがリスク・機会を開示し、事業、戦略、財務計画へのインパクトも説明。
- 一部はシナリオ分析も実施(うち、半数は2°Cシナリオを採用)。

リスク管理

- Majorityがリスクの識別、評価のプロセスを説明。但し、リスク管理のプロセスを開示しているのは非常に少ない。
- Majorityが総合的リスク管理の中に組み込まれている旨を説明

指標と目標

- 殆どがリスク・機会を評価・管理する指標を開示。
- MajorityがScope 1、2の排出量及び目標を開示。

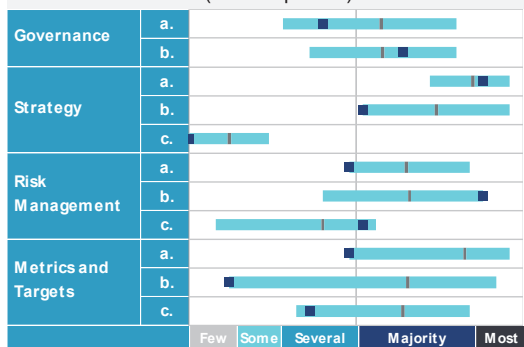
18

2.TCFD提言の浸透状況

(6) 金融セクターによる開示の状況 (アセットマネージャー)

Asset Managers

Disclosure Practices (25 Companies)



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 複数の会社が取締役会による関与を開示。Majorityが経営による関与を開示。
- 但し、取締役会や経営の役割・責任を説明しているのはMinority。

戦略

- 殆どがリスク・機会を開示。但し、短期、中期、長期に分けて説明を行っている会社はない。
- Majorityが気候リスクをどのように投資戦略において検討しているかを説明。但し、シナリオ分析を行っている会社はなし。

リスク管理

- 複数の会社がどのようにリスクを識別・評価しているかを説明。殆どの会社がリスク管理の方法について説明。
- Majority総合的リスク管理の中に組み込まれている旨を説明

指標と目標

- 複数の会社がリスク・機会を評価・管理する指標を開示。
- Majorityが自らの排出量を開示しているが、Investmentチェーンでの排出量を開示している会社は少ない。

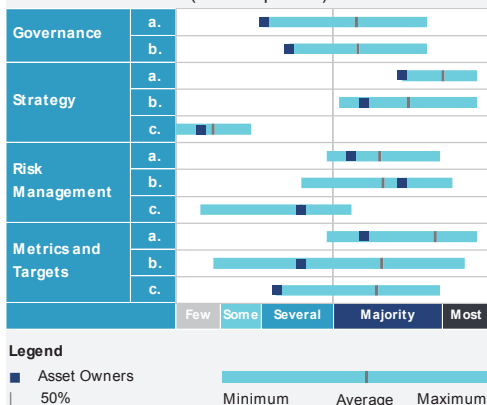
19

2.TCFD提言の浸透状況

(6) 金融セクターによる開示の状況 (アセットオーナー)

Asset Owners

Disclosure Practices (25 Companies)



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 複数の会社が取締役会及び経営による関与を開示。
- 但し、取締役会や経営の役割・責任を説明しているのは一部。

戦略

- Majorityがリスク・機会、並びにそれらがどのように戦略に影響するかを開示。一部は、短期、中期、長期というタイムフレームに沿って説明。
- パリ協定等将来シナリオに言及する会社も複数あるが、実際にシナリオ分析を開示している例は少ない。

リスク管理

- Majorityがどのようにリスクを識別・評価しているかを開示。
- 更にはMajorityがリスク管理の方法についても開示(アセットマネージャーとのエンゲージメントにて対応しているケースが主流)。複数の会社は、過去のエンゲージメント例についても開示。

指標と目標

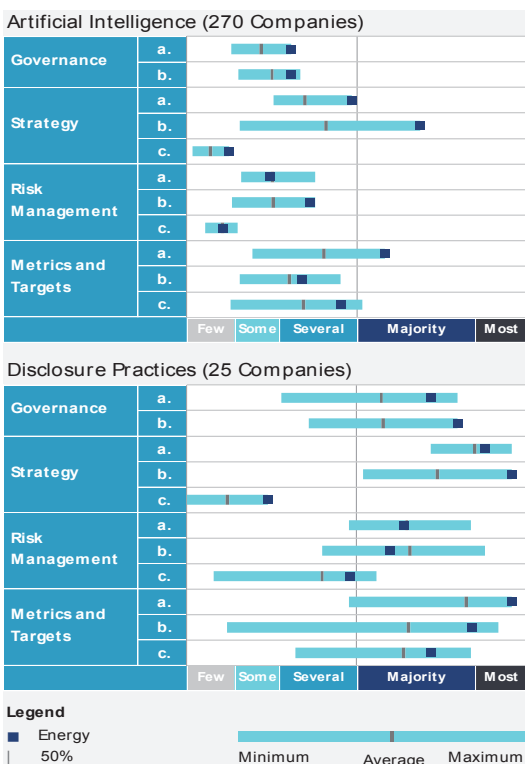
- Majorityが会社がリスク・機会を評価・管理する指標を開示。
- 複数の会社が投資に関連する排出量の情報、及び目標を開示。

20

2.TCFD提言の浸透状況

(7)非金融セクターによる開示の状況(エネルギー)

Energy



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25社のうちMajorityが取締役会による関与を開示し、複数の会社は気候関連事項を如何に戦略に反映させているかについて言及。
- Majorityが経営執行による関与を開示(経営委員会等に関する情報も含まれる)。

戦略

- Majorityがリスク・機会を開示し、リスクでは排出規制、資本市場へのアクセス、異常気象、機会では再エネ事業等に言及。
- 一部は2°Cシナリオをも含むシナリオ下での耐性についても説明。

リスク管理

- Majorityがリスクの識別、評価、管理のプロセスを開示。
- 複数は総合的リスク管理の中に組み込まれている旨を説明。

指標と目標

- 殆どがリスク・機会を評価・管理する指標を開示し、一部は、役員報酬へのこれらの反映にも言及。
- MajorityがScope 1、2の排出量及び目標を開示(Scope 2の3の開示は一部)。

2.TCFD提言の浸透状況

(7)非金融セクターによる開示の状況(運輸)

Transportation



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25社のうちMajorityが取締役会による関与を開示。
- 経営の役割や責任に言及しているのは一部。

戦略

- 殆どの会社がリスク・機会を開示(機会に関する情報が相対的に多い)し、事業、戦略、財務計画へのインパクトも説明。
- シナリオ分析を開示している会社は少ない。

リスク管理

- Majorityがリスクの識別、評価、管理のプロセスを説明。
- 一部の会社が総合的リスク管理の中に組み込まれている旨を説明

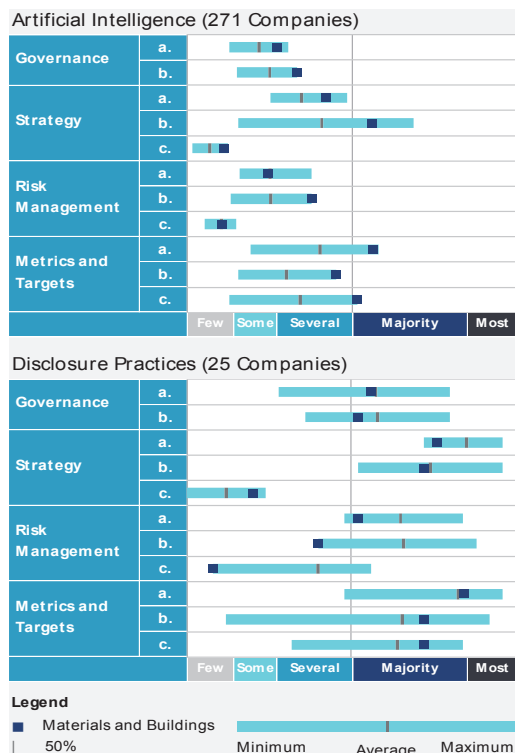
指標と目標

- 殆どがリスク・機会を評価・管理する指標を開示。
- MajorityがScope 1、2及び3の排出量及び目標を開示。

2.TCFD提言の浸透状況

(7)非金融セクターによる開示の状況(材料及び建物)

Materials and Buildings



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25社のうちMajorityが取締役会と経営による関与を開示。
- 一部は、経営の具体的な役割や責任に言及。

戦略

- Majorityがリスク・機会を開示し、事業、戦略、財務計画へのインパクトも説明。
- 一部は短、中、長期の時間軸でリスク・機会を特定。
- シナリオ分析に言及している企業は一部ではあるが、他の業界と比べればシナリオ分析実施企業が多くみられる。

リスク管理

- Majorityがリスクの識別、評価のプロセスを説明。複数の会社が、リスク管理のプロセスを開示。
- 総合的リスク管理への組み込みに言及している会社は少ない。

指標と目標

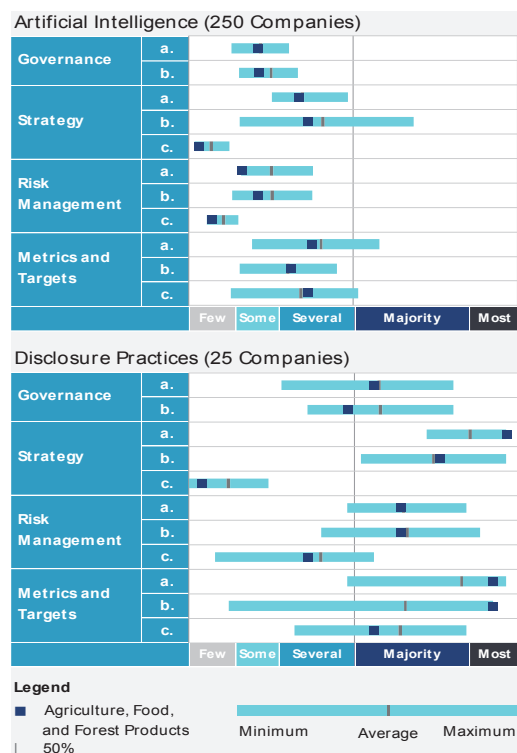
- Majorityがリスク・機会を評価・管理する指標及びScope 1、2の排出量及び目標を開示。

23

2.TCFD提言の浸透状況

(7)非金融セクターによる開示の状況(農業、食品、木材製品)

Agriculture, Food, and Forest Products



Disclosure Practicesレビューのポイント

ガバナンス

- 25社のうちMajorityが取締役会による関与を開示。
- 複数の会社が経営による関与も開示。

戦略

- 殆どすべての会社がリスク・機会を開示(特に、水や原料に関する物理的リスクに言及するところが多数)。
- シナリオ分析に言及する会社は少ない(2°Cシナリオを最小する会社はなし)。

リスク管理

- Majorityがリスクの識別、評価、管理のプロセスを開示。
- 複数の会社が総合的リスク管理の中に組み込まれている旨を説明。

指標と目標

- 殆どがリスク・機会を評価・管理する指標を開示(水資源に関連する指標が多数)。
- 殆どがScope 1、2の排出量及び目標を開示(Scope 3の開示は少ない)。

24

2.TCFD提言の浸透状況

(7)TCFDをサポートする各種イニシアチブ

- 各種団体によるもの

金融セクター及び非金融セクター（Oil and Gas、化学、ユーティリティ、金属・Mining等）共に、TCFD提言に沿った開示を行うことを目指した各種ワーキンググループを組成、ガイドライン等を策定。
例：WBCD（Oil and Gas）、Ceres、UNEP FI、IIF、PRI、EBRD、WEF、等々

- 投資家によるもの

投資家の各団体が、企業側に対してTCFD提言に沿った開示を要求する旨を発信。
例：Climate Action 100+ 等

- 各ガイドラインの同調

TCFDが提言策定にあたって参考にした、CDP、CDSB、GRI、SASB、PRI、IIRCといった既存開示フレームワークが、提言に沿って自らの開示フレームワークを調整。

- 政府のサポート

TCFDは産業界発の任意の開示を前提にしているが、一部政府がTCFDへのサポートを表明。
例：EUによる非財務情報開示に関するガイドラインをTCFDに沿った開示に修正する動き。
日本の金融庁、環境省、経済産業省によるサポート。

- Tools & Resources

TCFD提言に沿った開示及びその利用を促進すべく、様々な参考資料を集約したTCFD Knowledge Hubが開設（CDSB）

25

参照先/照会先

- **TCFDウェブサイト:**

<https://www.fsb-tcf.org/>

- **TCFDツイッターアカウント:**

@fsb_tcf

- **TCFD Knowledge Hub:**

<http://www.tcfhub.org/>

- **講演者:**

takehiro.fujimura@mitsubishicorp.com

※本資料は飽くまでTCFD提言内容の概説を目的として作成したものであり、全ての細目を網羅したものではありません。詳細内容及び文意を確認される場合は、TCFDウェブサイト掲載のレポート原文をご参照ください。

26

シンポジウム第二部

パネルディスカッション「TCFDの勧告にどのように対応するか」

パネリスト：

竹ヶ原 啓介（たけがはら けいすけ）

株式会社日本政策投資銀行 執行役員
産業調査本部副本部長
兼 経営企画部サステナビリティ経営室長

1989年一橋大学法学部卒業、同年日本開発銀行（現（株）日本政策投資銀行）入行。フランクフルト首席駐在員、環境・CSR部長等を経て2017年よりサステナビリティ経営室長を兼務として現職。DBJ環境格付融資の創設など環境金融分野の企画に長らく従事。現在、同行の産業調査活動を統括。経済産業省「グリーンファイナンスと企業の情報開示の在り方に関する「TCFD研究会」ワーキンググループ」委員、「持続的成長に向けた長期投資研究会」委員、環境省「環境成長エンジン研究会」委員、農林水産省「バイオマス産業都市選定委員会」委員、など公職多数。九州電力（株）、清水建設（株）、富士フィルムホールディングス（株）他、CSRレポート第三者意見書執筆やESG、SDGsに関する講演等。共著書に「再生可能エネルギーと新成長戦略」（エネルギーフォーラム2015年）、「気候変動リスクとどう向き合うか」（金融財政事情研究会2014年）など。

荒木 由季子（あらかき ゆきこ）氏

株式会社日立製作所 理事（サステナビリティ推進本部長）

1983年通商産業省（当時）入省。米国マサチューセッツ工科大学政治学科留学、科学技術庁（当時）、国土交通省などへの出向も含めて、経済産業省で、エネルギー政策、医療・バイオ政策などに関わる。2008年に山形県副知事。2012年韓国麗水国際博覧会政府代表を経て、2012年12月に日立製作所

入社。1983年東京大学工学部都市工学科卒業。都市計画学会会員。生活支援工学会評議員

小野塚 恵美（おのづか えみ）氏

ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント株式会社
運用本部スチュワードシップ責任推進部長

2000年ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント株式会社入社。営業部、運用部、業務部において多岐にわたる資産運用関連業務を経験後、アジア・パシフィックの運用部チーフ・オペレーティング・オフィサーに就任。2016年9月より、運用本部 スチュワードシップ責任推進室長としてESG（環境・社会・ガバナンス）リサーチ、企業との対話に従事。2018年10月より現職。GSAM入社以前は、JPモルガン銀行に2年間在籍。1997年上智大学比較文化学部卒。

角和 昌浩（かくわ まさひろ）氏

東京大学 公共政策大学院 客員教授

1977年3月 東京大学法学部政治学科 卒
1977年4月 昭和石油（現昭和シェル石油）入社
1982-83年 ロンドン大学東方アフリカ研究所 中近東学科留学
1987-89年 石油公団に出向
1992-95年 ロイヤル・ダッチ/シェルロンドン本社に出向
2003年9月 昭和シェル石油退社
2003年10月 日本エネルギー経済研究所 入所
兼 名古屋大学 エコトピア科学研究所 客員教授
兼 電力中央研究所 客員研究員
2009年3月 日本エネルギー経済研究所を退所
電力中央研究所 客員研究員を退職
2009年4月 昭和シェル石油に復帰
昭和シェル石油 チーフエコノミスト
兼 東京大学 公共政策大学院 特任教授
2014年3月 名古屋大学 エコトピア科学研究所 客員教授を退職
2016年5月 昭和シェル石油 チーフエコノミスト
兼 東京大学 公共政策大学院 客員教授
2017年6月 昭和シェル石油を退職（63歳）

藤村 武宏（ふじむら たけひろ）氏

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）メンバー、
三菱商事株式会社 サステナビリティ推進部長、
ニューヨーク州弁護士

詳細なプロフィールは本冊子のP2を参照。

●モデレーター：

後藤 敏彦（ごとう としひこ）

サステナビリティ日本フォーラム 代表理事

サステナビリティ・コミュニケーションネットワーク代表幹事、日本サステナブル投資フォーラム最高顧問、グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン理事、環境監査研究会代表幹事、環境経営学会会長、一社EPC理事、一社グリーンファイナンス推進機構理事、アースウォッチジャパン理事、など。東京大学法学部卒業。

環境管理規格審議委員会 EPE 小委員会委員、環境省環境コミュニケーション大賞審査委員会委員、環境省環境情報開示基盤整備事業 WG 座長など。著書に「環境監査入門」（共著）ほか、講演多数。

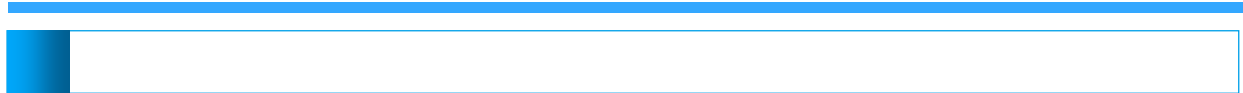
2018年10月16日

パネルディスカッション「TCFDの勧告にどのように対応するか」

非財務評価から見たTCFD



日本政策投資銀行



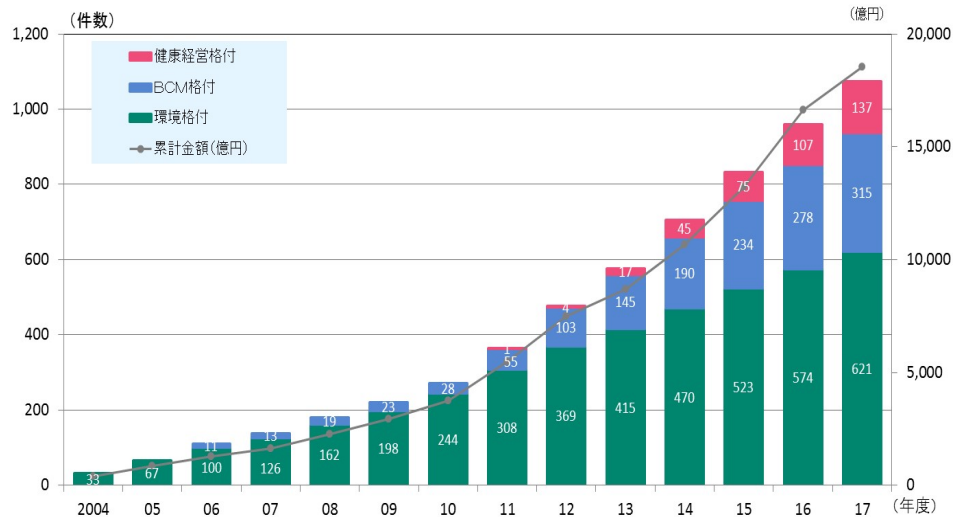
Section 1

【投融資主体としての視点】



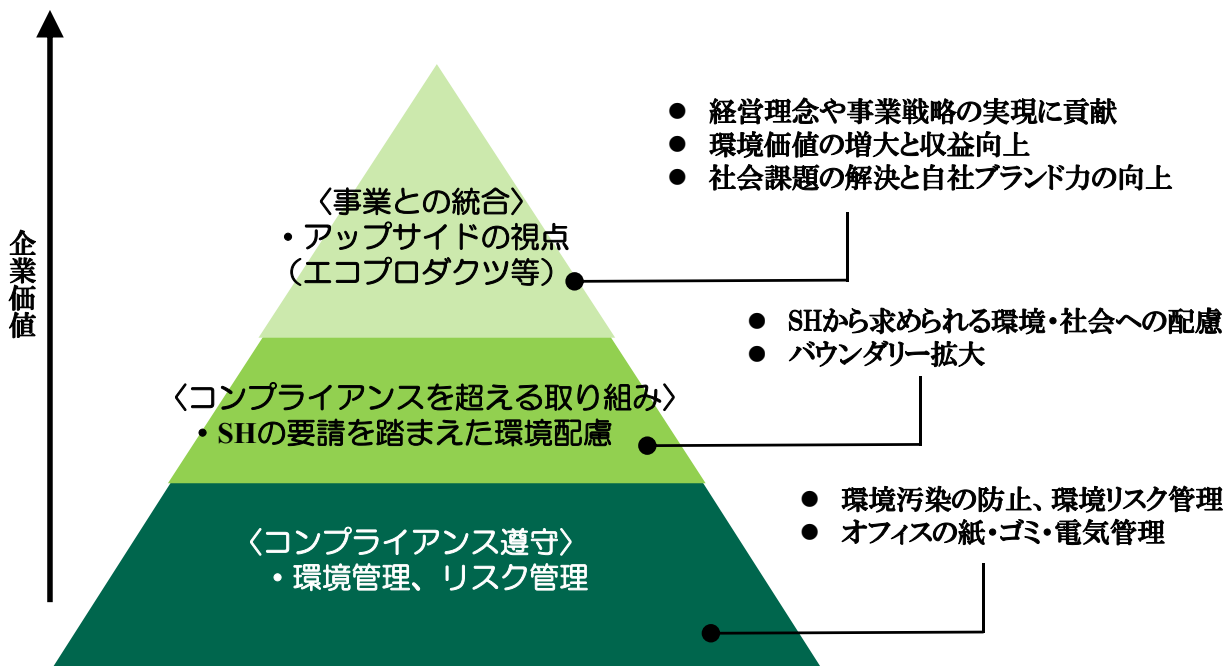
日本政策投資銀行

DBJ評価認証型融資の推移

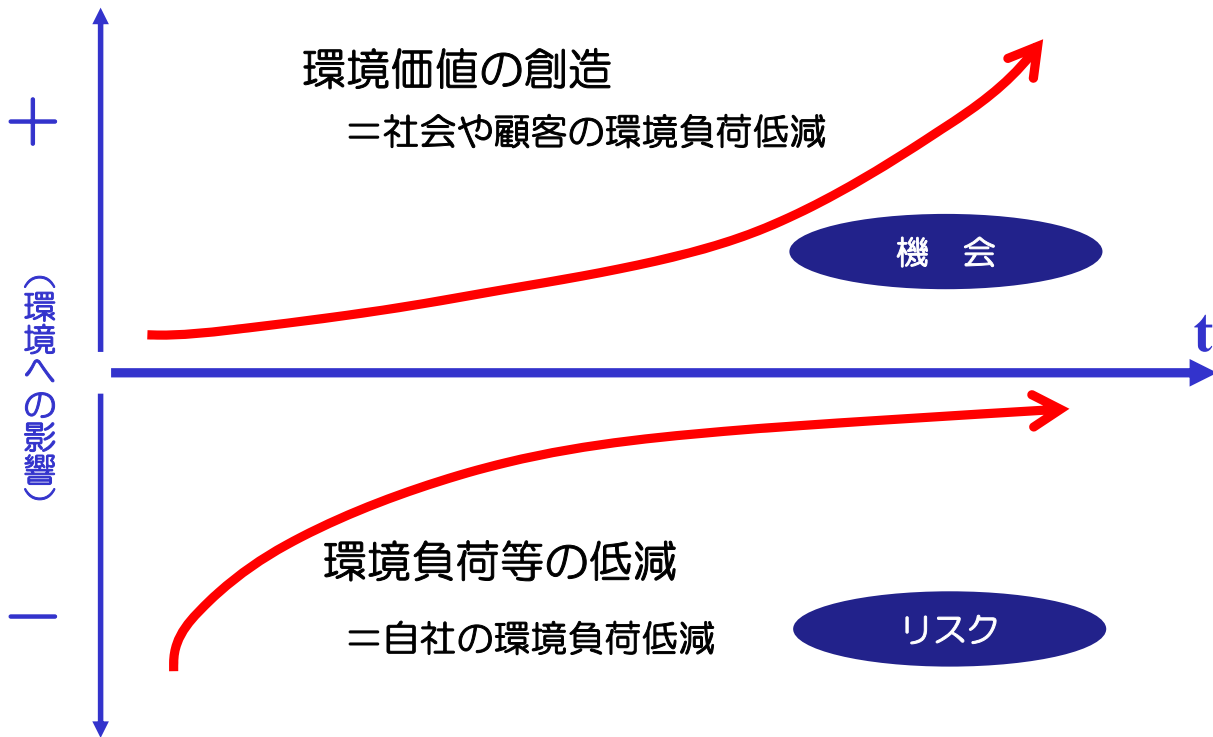


2018.03末 実績	格付件数		格付融資 累計金額
	2017FY	累計	
環境格付	47件	621件	1兆3,025億円
BCM格付	37件	315件	3,956億円
健康格付	30件	137件	1,550億円
合計	114件	1,073件	1兆8,533億円

DBJ環境格付の視点



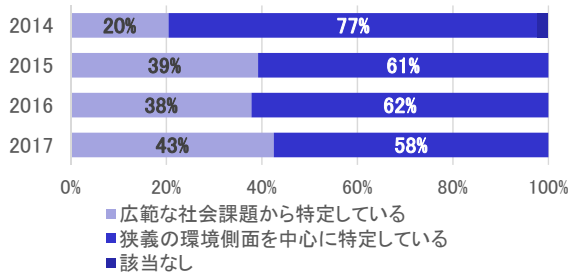
評価のポイントとしての「リスクと機会」と「インパクト」



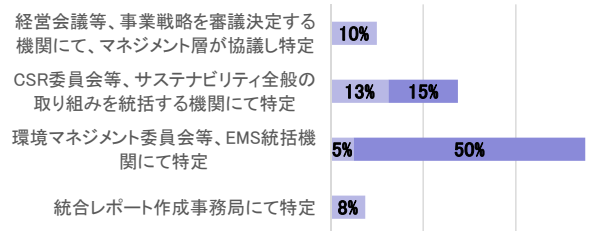
(出所) 吉田全男「環境格付の視点」

DBJ環境格付取得企業の概要①(マテリアリティ特定状況)

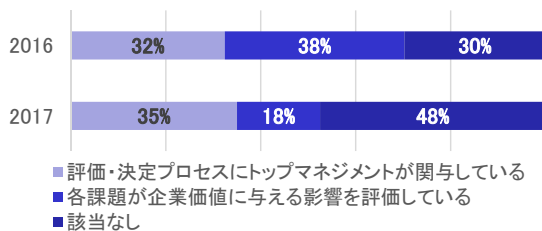
広範な社会課題の認識と重要課題(マテリアリティ)の特定



マテリアリティの特定主体とトップマネジメントの関与



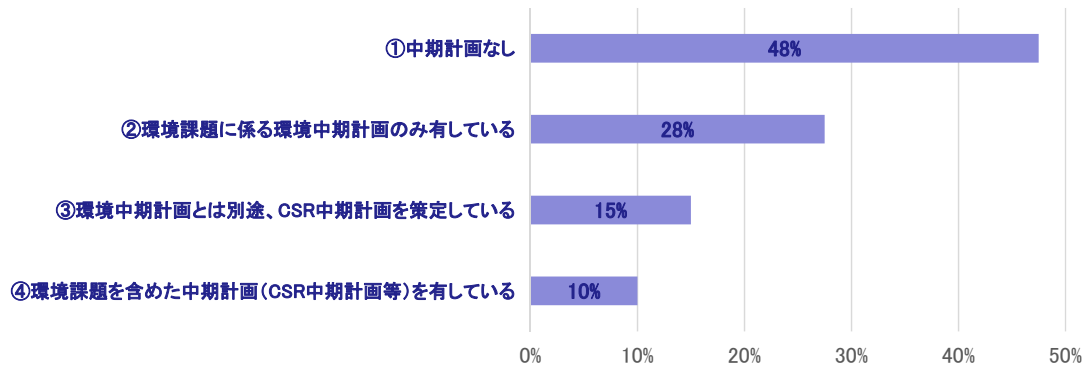
重要課題(マテリアリティ)の特定プロセスにおける経営戦略や中長期的な企業価値への影響度評価



*対象企業：各年度の評価基準に基づき評価を行った企業
(2014年度44社、2015年度51社、2016年度37社、2017年度40社)

DBJ環境格付取得企業の概要②（中期計画の策定状況）

- 約半数の企業が、重要な環境課題について、環境中期計画等を策定して取り組みを進捗管理している(②~④)
- 環境以外の幅広い社会課題についても、CSR中期計画等を策定しPDCAサイクルを運用している企業は25% (③及び④) 環境中期計画とCSR中期計画を別々に策定し、進捗管理している企業が未だ多く(③)、環境とCSRのマネジメント体制が統合されていないことが伺える
- 事業戦略に関する中期経営計画と、CSR中期計画・環境中期計画が連動している企業はごく少数に留まり、一体的なマネジメントが課題である



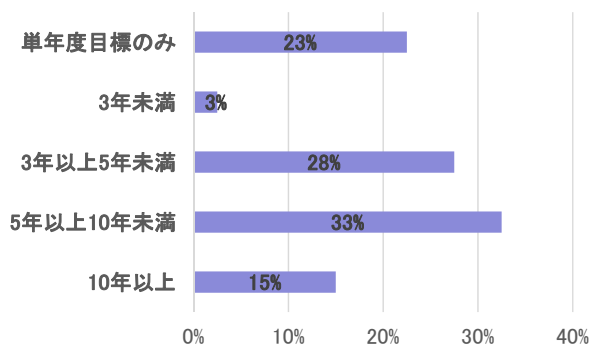
*対象：2017年度評価基準に基づき評価を行った40社



日本政策投資銀行

DBJ環境格付取得企業の概要③（CO2削減にかかる中長期目標の設定状況）

- 半数を超える企業が3年後~5年後を達成年度とするCO2削減目標を設定し、継続的にCO2削減に取り組んでいるが、約2割の企業が単年度目標のみ設定
- パリ協定達成に向けて、2030年以降の長期ビジョンまたは超長期目標を有する企業は約2割



2030年以降のビジョン・長期目標の設定事例

- 「ライフサイクル的視点でのCO2排出原単位を2035年までに半減」することを「TDK環境ビジョン2035」として策定
- 日本の温室効果ガス削減目標に準じ、2030年までに2013年度比で26%削減をガイドラインとしている
- SBT（Science Based Target）を参考に、今後超長期での削減活動の策定を視野にいれて、2031年3月期での達成を目指す長期目標を設定

*対象：2017年度評価基準に基づき評価を行った40社



日本政策投資銀行

- 長期投資に見合う「ビジネスモデルの持続可能性」に直結するテーマであり、ESG金融には極めて統合的なテーマ
- 他方…、
 - ✓ 時間軸の長さ（不確実性）
2℃シナリオ実現に向けて非連続的なイノベーションを見据えたシナリオとバックキャスト（2050年ビジョン？）
 - ✓ バウンダリー
インパクトを計測する場合のバウンダリーはどこまで？
 - ✓ 非財務的価値と財務情報の統合（KPI？）
緩和／適応の効果の測定、エコプロ普及効果の帰属？

→TCFDフレームワークの下で開示が進むことは有効

Section 2

【開示主体としての課題】

全セクター共通の手引き

■ ガバナンス：

気候関連のリスクと機会に係る当該組織のガバナンスの開示

■ 戦略：

気候関連のリスクと機会がもたらす当該組織の事業、戦略、財務計画への現在及び潜在的な影響の開示

a)短期、中期、長期にわたって特定したリスクと機会の記述

c)2℃以下のシナリオを含む複数の気候関連シナリオを考慮し、戦略のレジリエンスを説明

■ リスクマネジメント：

組織が気候関連リスクをどのように特定し、評価し、マネジメントするかについての開示

■ 指標と目標：

気候関連のリスクと機会がマテリアルな情報の場合、これを評価し、マネジメントするための測定基準（指標）とターゲットを開示

銀行向け補足ガイダンス (Supplemental Guidance)

ガバナンス： 補足はなし

戦略：

- 炭素関連資産（Carbon-related Assets）への与信集中度
- 融資及び他の金融仲介事業活動における気候関連のリスク

リスク管理：

- 伝統的な銀行業務のリスクカテゴリー（信用リスク、市場リスク、流動性リスク、オペレーションリスク）に則した気候関連リスクの整理
- 採用しているリスク分類フレームワークの記述

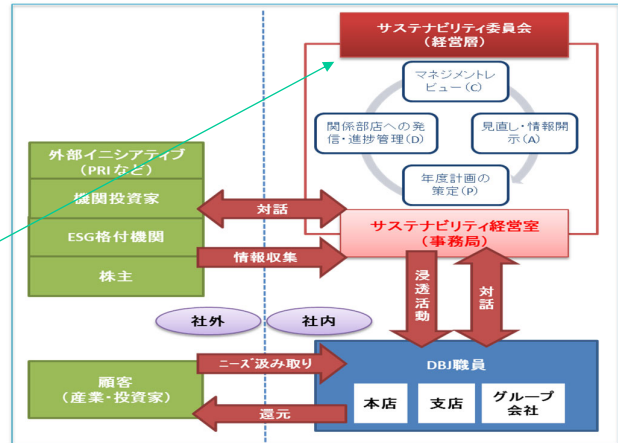
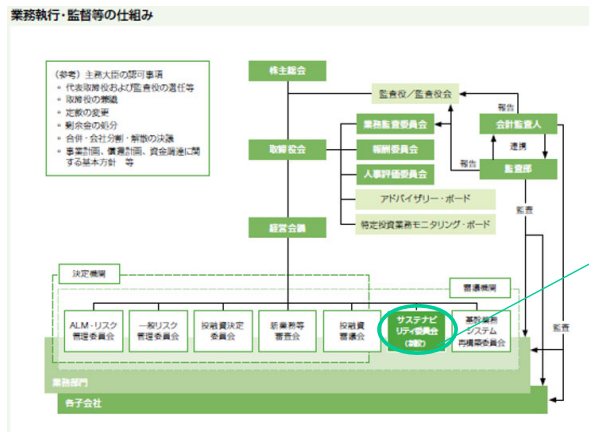
指標と目標：

- 短期・中期・長期の融資及び他の金融仲介事業活動において気候関連リスクを評価するための採用した指標（与信、株式や債券の保有等に関連した、業種、地域、信用度、平均期間）
- 炭素関連資産及び炭素関連機会の金額及び総資産に占める割合

サステナビリティマネジメント体制

DBJグループでは、2017年にサステナビリティ基本方針を定め、ステークホルダーからの多様な要請に対し、グループ横断的に取組を進めるため、トップマネジメントによる推進体制として、**サステナビリティ委員会**（事務局：サステナビリティ経営室）を新設。

- ①機構上の位置付け：経営会議から委任された審議機関
- ②所掌：サステナビリティ計画、進捗の審議など（計画は審議のうえ、事業計画と一体で経営会議・取締役会付議）
- ③構成：代表取締役（議長：社長）、投資本部長、経営部、財務部、業務企画部、サステナ部を担当する取締役または常務執行役員



日本政策投資銀行

お問い合わせ先

ありがとうございました

ご質問、ご相談等がございましたら、何なりと下記連絡先にお問い合わせください。

連絡先

株式会社日本政策投資銀行 産業調査部／サステナビリティ企画部

著作権(C)Development Bank of Japan Inc. 2018
 当資料は、株式会社日本政策投資銀行(DBJ)により作成されたものです。

当資料は、貴社及び当行間で検討／議論を行うことを目的に貴社限りの資料として作成されたものであり、特定の取引等を勧誘するものではなく、当行がその提案内容の実現性を保証するものではありません。

当資料に記載された内容は、現時点において一般に認識されている経済・社会等の情勢および当行が合理的と判断した一定の前提に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。また、ここに記載されている内容は、経営環境の変化等の事由により、予告なしに変更される可能性があります。

当資料のご利用並びに取り組みの最終決定に際しましては、貴社ご自身のご判断でなされますよう、また必要な場合には顧問弁護士、顧問会計士などにご相談の上でお取り扱い下さいませようお願い致します。

当行の承諾なしに、本資料(添付資料を含む)の全部または一部を引用または複製することを禁じます。



日本政策投資銀行

日立のTCFDに対応した取り組み

2018/10/16

株式会社 日立製作所 理事
サステナビリティ推進本部 本部長
荒木 由季子

© Hitachi, Ltd. 2018. All rights reserved.

1. 日立のTCFDに関わる動き

HITACHI
Inspire the Next

2017年 6月 「気候関連財務情報開示タスクフォースによる提言(最終報告書)」発表。

2017年12月 The Climate Action 100+ よりレター受領
スコープ1, 2, 3のCO₂排出量合計が世界で100社に入る。
(日立は、製品使用時のCO₂発生量が多いため)
3つのエンゲージメント項目のひとつが、TCFDに沿った情報開示の強化。

2018年 6月 TCFDへの賛同を表明。日本の事業会社では3社目。

2018年 8月～ グリーンファイナンスと企業の情報開示の在り方に関する
「TCFD研究会」に参加

2. サステナビリティに関する情報開示

統合報告書2018



投資家含むマルチステークホルダーに対して、事業や戦略を通じた日立の価値創造ストーリーを開示。

(2018年10月公開予定)

URL <http://www.hitachi.co.jp/IR/index.html>

サステナビリティレポート2018



投資家、調査機関、CSRの専門家に対して、非財務に関する詳細情報を開示

(2018年 9月公開)

URL <http://www.hitachi.co.jp/sustainability/download/index.html>

日立SDGsレポート



日立が企業活動を通じてどのようにSDGsの達成に貢献するかを記載。

URL <http://www.hitachi.co.jp/sustainability/sdgs/index.html>

3. TCFDに関連したレポート開示

TCFDにより推奨される情報開示項目に該当する項目は、レポートに掲載。今後、投資家との対話を通じて、よりよい開示を追求。

TCFDにより推奨される情報開示項目

日立サステナビリティレポート2018での開示事項

ガバナンス



環境ガバナンスの継続的強化

戦略



環境ビジョンと環境長期目標の推進

リスク管理



環境リスクと機会への対応

指標と目標



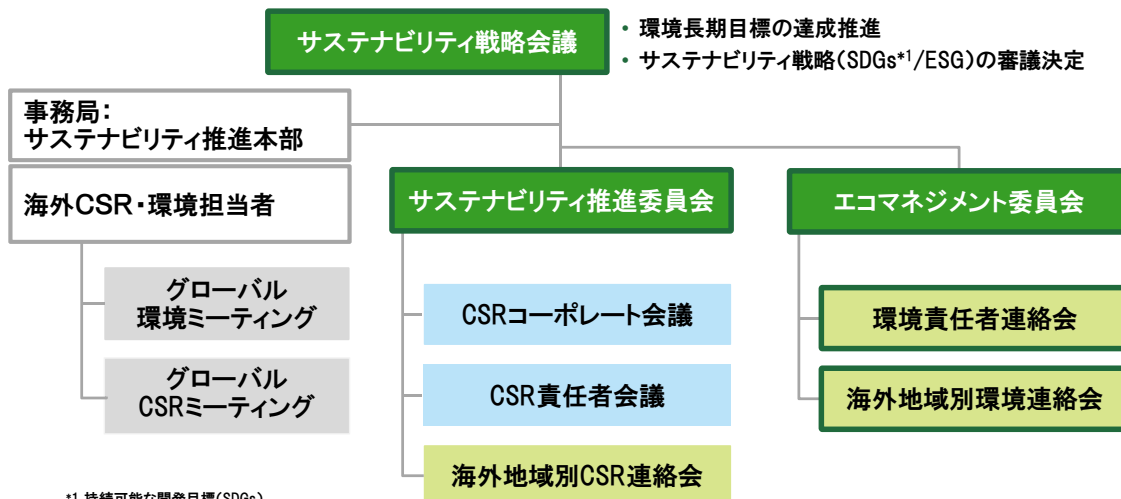
環境行動計画の推進(指標と目標)



4. 環境ガバナンスの継続的強化

環境管理の体制

日立全体のグローバルな環境管理体制を構築。重要事項は執行役社長兼CEOを議長とするサステナビリティ戦略会議で経営レベルが審議。



5. 環境ビジョンと環境長期目標の推進



6-1. 環境リスクと機会への対応（リスク）

環境に関するリスク 気候変動のリスクと機会への取り組み

リスクと機会は、統合報告書にも掲載。
TCFDにおける分類に整理。

低炭素経済への移行リスク

気候変動の物理的影響に 関連したリスク

政策および法規制

リスク：炭素税や、燃料・エネルギー消費への課税、排出権取引などが経営コストへの負担増となる。
対応策：生産の効率化、省エネルギー化などによる、炭素税などの経営コスト負担を軽減。

技術

リスク：技術開発の遅れによる製品・サービスの販売機会消失。
対応策：設計時の「環境配慮設計アセスメント」により、環境負荷の低減を図る。

市場・評判

リスク：気候変動問題への企業の取り組み姿勢、市場の価値観の変化。
対応策：日立は環境長期目標を掲げ、環境ビジネスの推進によりお客様に選ばれる機会を増やす。

急性・慢性

リスク：台風や洪水などの激化による急性リスク、海面上昇や長期的な熱波などの慢性リスクがある。
対応策：工場新設時に洪水被害を配慮。「日立グループBCP策定のためのガイドライン」を活用しリスクを軽減。

6-2. 環境リスクと機会への対応（機会）

環境に関する機会：低炭素ビジネスの推進

エネルギーの 低炭素化

- 非化石エネルギーシステム
 - ・風力発電システム
- スマートグリッド
 - ・分散電源ソリューション
 - ・エネルギーマネジメント



空間の 低炭素化

- オフィス
 - ・ビルトータルソリューション
 - ・エレベーター
 - ・エスカレーター
- ファクトリー
 - ・スマートマニュファクチャリング
- 生活・エコシステム
 - ・スマートライフ事業
 - ・生活家電



モビリティの 低炭素化

- 鉄道
 - ・運行管理・鉄道情報システム
 - ・鉄道車両
- 自動車
 - ・電動パワートレインシステム(蓄電池、モーター、インバーターほか)
 - ・自動車部品



革新的技術による 低炭素プロダクツ

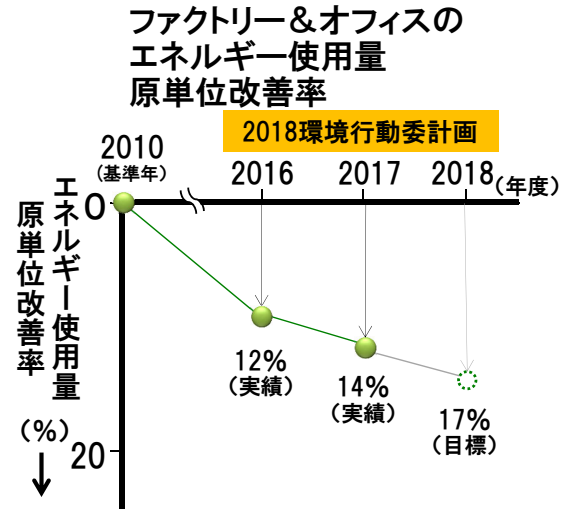
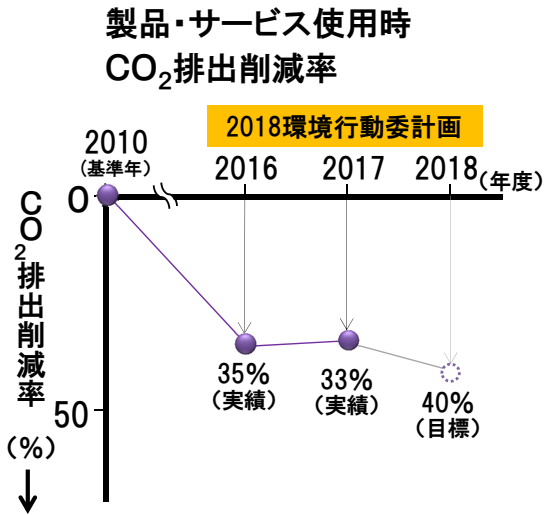
- 産業機器
 - ・アモルファス変圧器
 - ・空気圧縮機
 - ・モーター
- 高機能材料
 - ・電力変圧器用アモルファス
- 金属材料
 - ・希土類磁石



Lumadaを基盤とするデジタルソリューション

7. 環境行動計画の推進(指標と目標)

2018環境行動計画では、2016年度から2018年度までの詳細な活動項目と目標を設定。気候変動に関連する代表的な指標と目標を示す。



© Hitachi, Ltd. 2018. All rights reserved.

TCFD勧告に援用される シナリオプランニング運動

シナリオプランニング手法の専門家から、 コメント

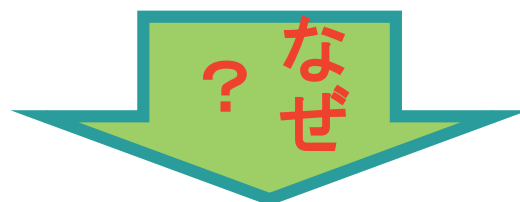
2018.10.16

角和 昌浩 (かくわ まさひろ)
東京大学公共政策大学院 客員教授

シナリオプランニングとは何か？

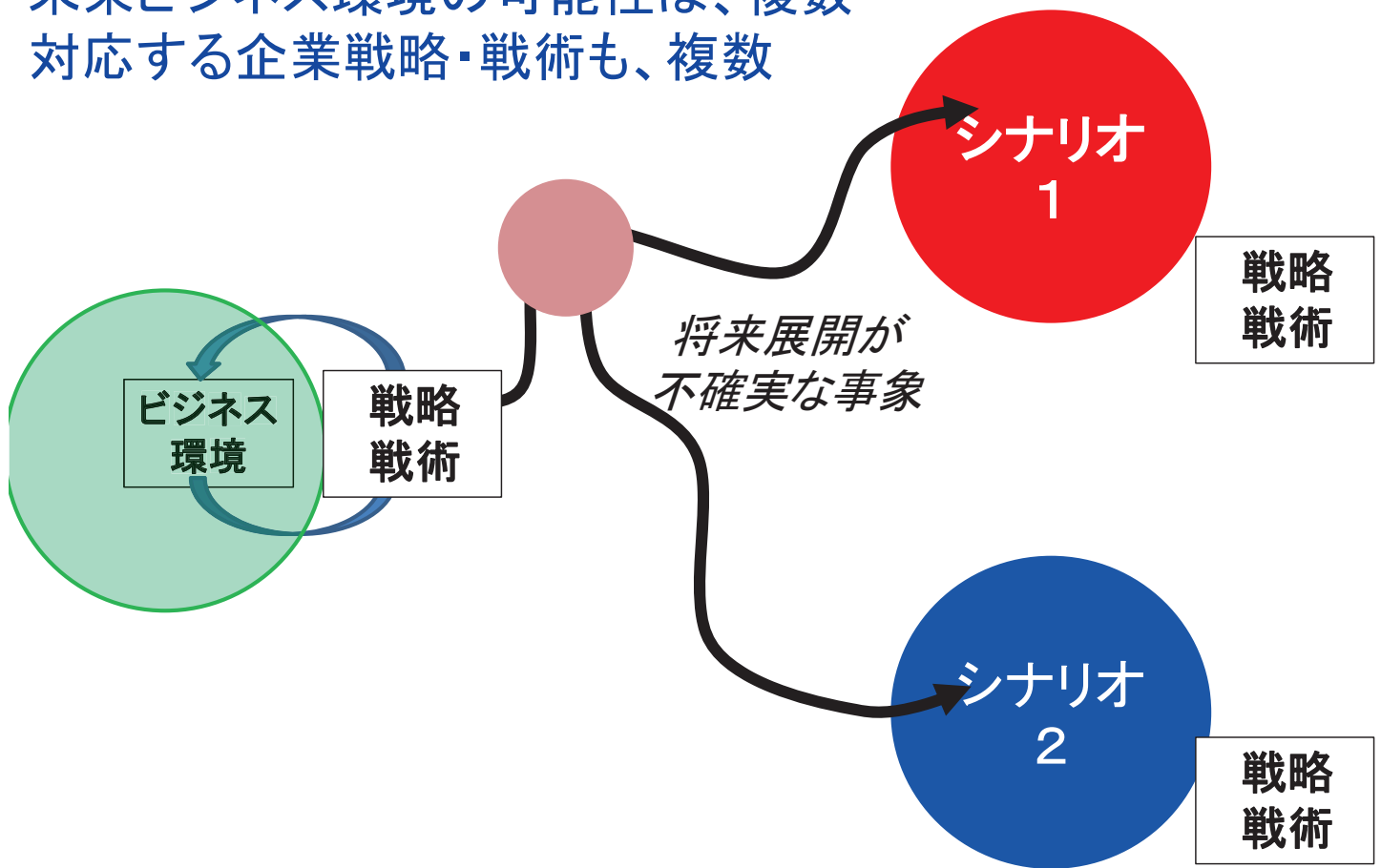
シナリオ・プランニングとは何か

- シナリオ・プランニングは、**将来の展開が不確実な未来**を語るための「手法」です。
- 関心のあるテーマについて、未来のタイミングも考慮して、なるほどと思えるようなストーリーを作成します。

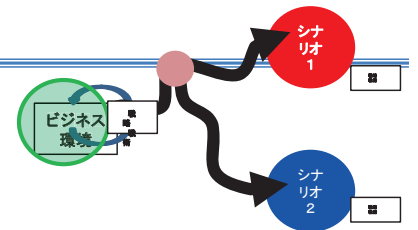


- 将来見通しを一つだけおいて戦略を作るのは危険です。**将来見通しを複数持つ**ことで、見通しが外れた場合のリスクが計れ、取るべき対策も事前に考えられます。

未来ビジネス環境の可能性は、複数
対応する企業戦略・戦術も、複数



2つの型式



~~未来に向かって語られる 単 の 物語~~

あるべき未来ビジョンを踏まえる
(規範的アプローチ)

不確実な未来のビジネス環境、に賭ける
(探索的アプローチ)

パリ協定



“パリ協定を採択することによって、各国は、低炭素化社会への向かう「高速道路」に入る意図を示した。

そしてその高速道路には、原則、出口がない。”

Shell, A BETTER LIFE WITH A HEALTHY PLANETより筆者和訳

@木原正樹

民間企業に、気候変動リスクを真剣に扱うよう求める

3.TCFD提案内容 (17)シナリオ分析

シナリオ分析とは？

仮定に基づき将来発生し得る事象の潜在的な影響を識別し、評価するプロセス。

なぜ必要か？

気候変動がもたらす物理的リスク/移行リスクが時間とともに事業に及ぼす影響の把握に有益と考えられるため。
尚、TCFDでは(シナリオそのものよりも)将来の展開を見据えた複数のパターンに基づくシナリオの下での戦略のレジリエンスが示されることが重要と認識。

シナリオとはどのようなものか？

国際的に認知されている「2°C」気候リスクシナリオとして、代表的なものは以下の通り。

移行リスク:

国際エネルギー機関(IEA)World Energy Outlook 450 ppm

→主な用途:各国政府のエネルギー政策策定

物理的リスク:

国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC) RCP 2.6

→主な用途:各国政府の環境政策策定

※但し、TCFD提言では標準的なシナリオを特定することは回避

企業開示にシナリオを用いた手法は国際的にも発展途上であり、様々な当事者が論議を加速させている。

(レポート本文 P.25~30, シナリオ分析に関する補足文献)

@長村政明氏
東京海上ホールディングス

民間企業に、気候変動リスクを真剣に扱うよう求める

5.TCFD提言において注目すべき特徴

- FSBが気候変動リスクに注目した点
- 任意かつ民間主導のイニシアティブ（あらゆるステークホルダーに参画機会）
- 気候変動がもたらす「財務的」影響に注目
- 「リスク」のみならず「機会」の開示を促していること
- 既存イニシアティブを土台とした枠組みとしていること
- マテリアリティ分析を待たず、気候変動リスク及び機会を中長期的な経営課題と位置付け、メインストリームの財務報告への開示を推奨
- シナリオ分析を用いた、フォワードルッキングな開示を促していること

@長村政明氏
東京海上ホールディングズ

シナリオプランニングとは何か？

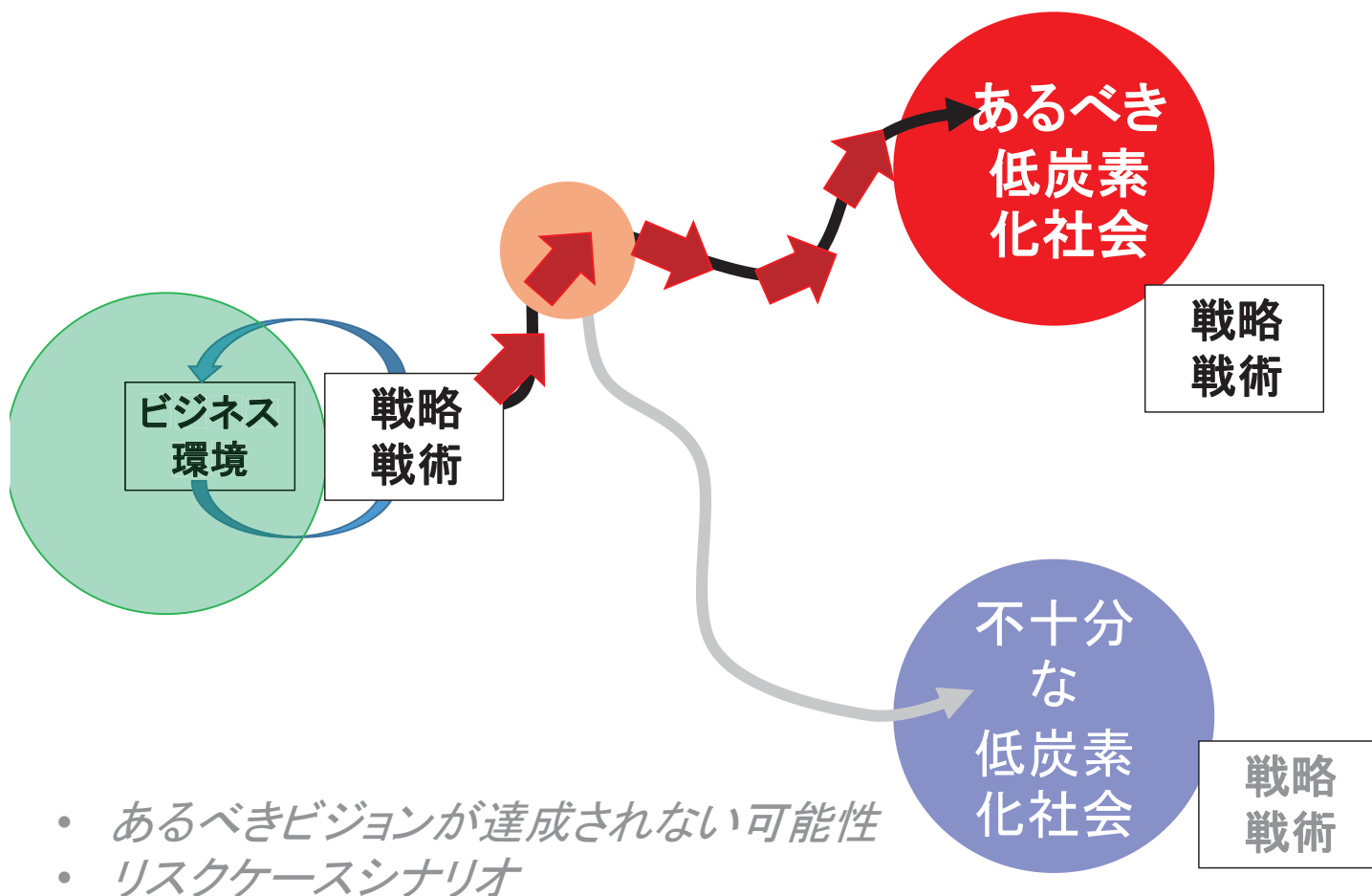
あるべき未来ビジョンを踏まえる
(規範的アプローチ)

★TCFDが求める「2°C目標等の気候シナリオ」

不確実な未来のビジネス環境、に賭ける
(探索的アプローチ)

~~未来に向かって語られる 単一の物語~~

規範的未来像から出発するシナリオ作品例



IPCC第5次報告書のメッセージ

8. 将来の気温の予測

将来の気温は現在よりも上昇する

- どのような仮定(シナリオ)を当てはめても、21世紀末(2081~2100年)の気温は、現在(1986~2005年)よりも上昇する。

表. 1986~2005年を基準とした21世紀末の世界平均地上気温の予測

シナリオ名称	温暖化対策	平均(°C)	「可能性が高い」予測幅 (°C)
RCP8.5	対策なし	+3.7	+2.6~+4.8
RCP6.0	少	+2.2	+1.4~+3.1
RCP4.5	中	+1.8	+1.1~+2.6
RCP2.6	最大	+1.0	+0.3~+1.7

@環境省

世界の温暖化問題研究者たちが考えはじめていること… (私見)

- 温暖化効果ガスの大気中蓄積は人間の活動に起因 (真)
- 緩和対策は、この蓄積を「人為的に」緩和しようとする
- 「人為的に」、つまり、人間社会は、地球規模で緩和対策をとることを、政治決断しなければならない
- 理由は、緩和対策は、おおむね生活者の家計に追加負担を強いるから
- 振り返って、緩和対策を、受入れ易い社会と、受入れ難い社会があるのではないか。(2013年頃の気づき)
- 振り返って、「対策なしケースRCP8.5」とは、受入れ難い社会を前提にした温暖化予測だったのだろう…
- だから、次回IPCCが集めるモデル結果には、計算前提に置いた、未来社会イメージ(シナリオ)を明示しよう

IPCCとTCFD が、今現在、議論している方向

- 「2°Cあるいはそれを下回る将来の異なる気候シナリオ」(@グリーンパシフィック訳) は、

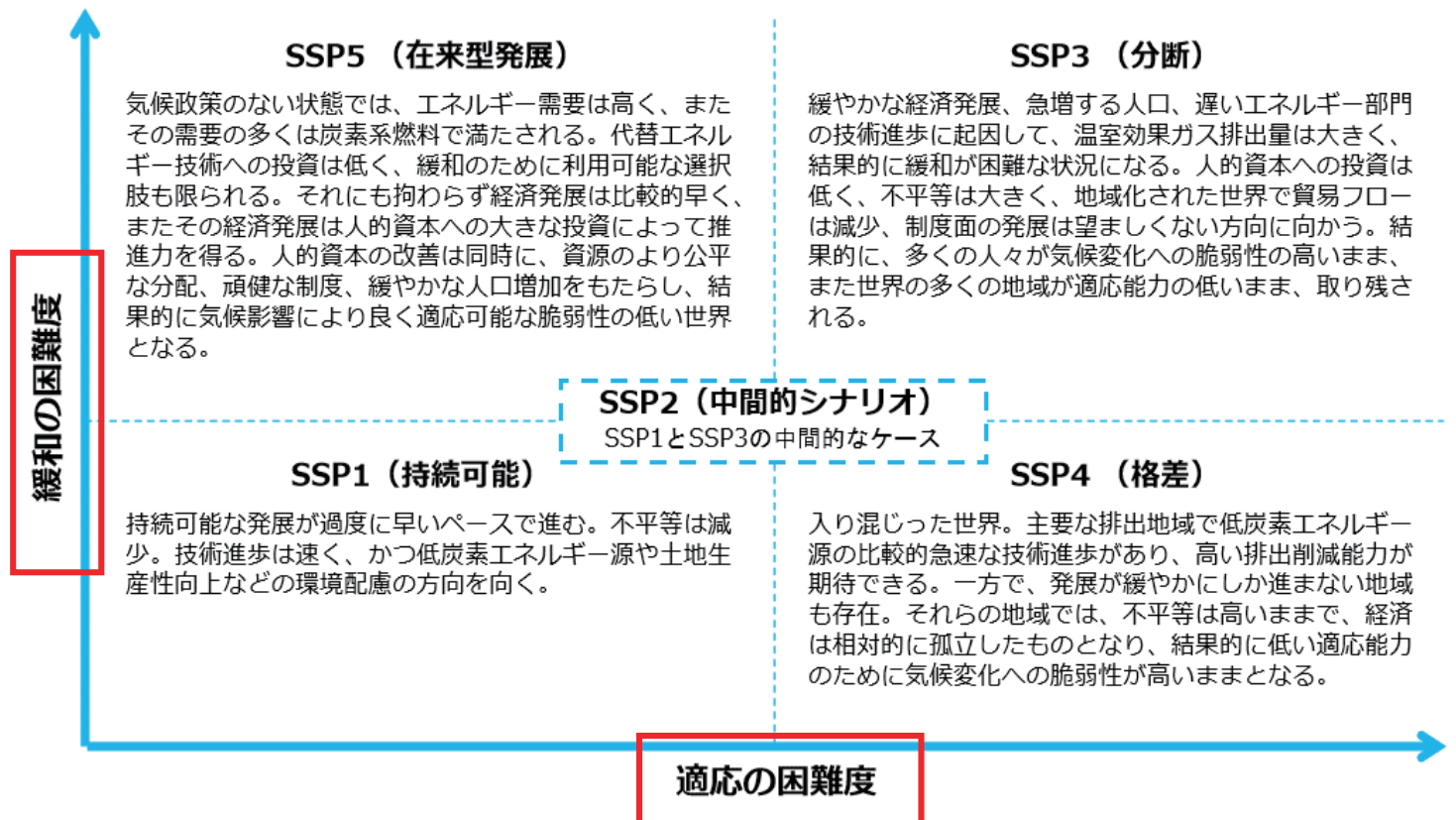
どのような

社会・経済・国内政治・国際関係・技術進展・ビジネスモデル・思想信条・宗教…

の下で、実現するのだろうか？

- 逆に、実現できないケースが、ありうるか？
- 温暖化対応 = **社会全体のガバナンス**の問題

SSP（共通社会経済経路）のシナリオ概念図



出典: 環境研究総合推進費S-10 図2-2_4

<http://www.nies.go.jp/ica-rus/report/version1/pdf/chapter2.pdf>

@国立環境研究所

IPCC第6次報告書では、いよいよ、 社会経済国際関係シナリオ（SSP）を採用

これまでの気候変動及びその影響の予測研究においては、主として気候変動によるハザード(災害外力)の変化を中心とした予測がなされてきた。気候変動の影響予測に当たっては、脆弱性や曝露のような社会経済的な変化をどのように想定するか、が重要となるが、これまで、その将来変化を適切に想定した研究は十分に実施されていなかった。

現在、IPCCにおいては、国際的に共通に用いられる社会経済シナリオとして、共通社会経済経路(SSP: Shared Socioeconomic Pathways)が提案されており、平成33年(2021年)以降に公表される IPCC第6次評価報告書 においては、SSPを用いた気候変動の予測結果等が取りまとめられる予定である。

SSPは、例えば、持続可能な世界に向かうのか、分断された世界に向かうのかなど、緩和策や適応策の困難性が異なる5つの代表的なシナリオで構成され、それぞれに叙述的なシナリオと、それに対応する定量的なシナリオが用意されている。

我が国においても、このような国際的な研究の動向や、IPCCへの貢献も踏まえて、社会経済的な変化を含めた気候変動及びその影響の予測を進めていくことが重要である、と考えられる。

SSP社会経済シナリオを参照して、温暖化対応を考えた研究例 Detlef P. van Vuuren et.al. 2017

Environmental Change 42 (2017) 237–250

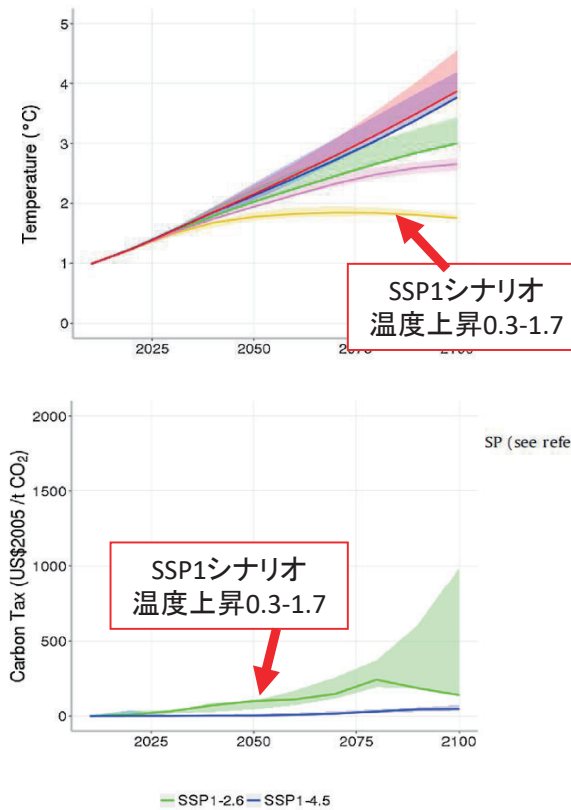


Fig. 12. Carbon price for reaching radiative forcing targets of 4.5 and 2.6 W/m² for SSP1 for the specific SSP (see references in Section 2).

今回の発表に関連する部分の敷衍

1. SSP1シナリオ世界が到来する、とする

SSP1(持続可能)シナリオ

持続可能な発展が、過度に速いペースで進む。不平等は減少。技術進歩は速く、かつ低炭素エネルギー源や土地生産性向上などの環境配慮の方向を向く。(訳:国環研)

2. 炭素税 = 政策強化手段(外部不経済)

2050年ころ、だいたい100ドル

(\$ @2005年/ton CO₂)

例) LNG価格だと、燃烧起源CO₂に \$ 100課税すると \$ 5.1/MMbtu

3. この2つの条件で、モデル計算をしたら、温度上昇が、2°Cに収まった。

単一の「気候シナリオ」を前提とした戦略検討は、シナリオプランニング手法とは言えない。
TCFD運動の発生源の欧米金融セクターは、これを認識しつつある

UNEP 国連環境計画

TCFD運動をリードする16金融機関の共同検討レポート

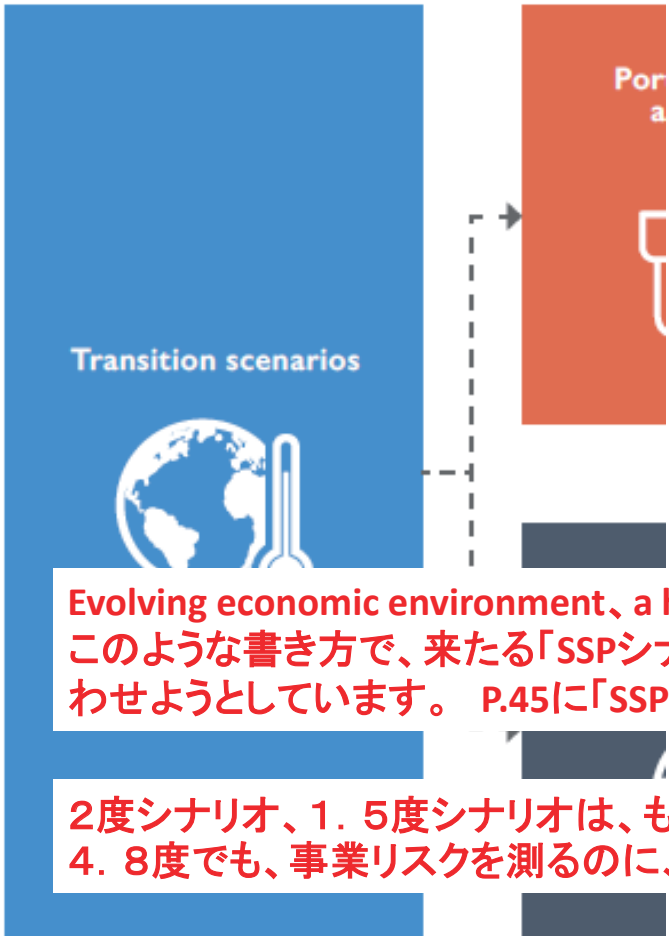
2018年4月発表 (WEBで読めます)



ACKNOWLEDGEMENTS

The pilot project was led by a 'Working Group' of sixteen banks convened by the UN Environment Finance Institute.





Transition scenarios describe an evolving economic environment in a consistent manner across time, sectors, and geographies

a holistic approach for transition risk assessment. The methodology is anchored in analyses of particular temperature-based scenarios, including a 2° C scenario as well as 1.5° C but flexible to a range of such scenarios.

Evolving economic environment、a holistic approach
 このような書き方で、来たる「SSPシナリオズ」に歩調を合わせようとしています。 P.45に「SSP2を参照した」、と記述

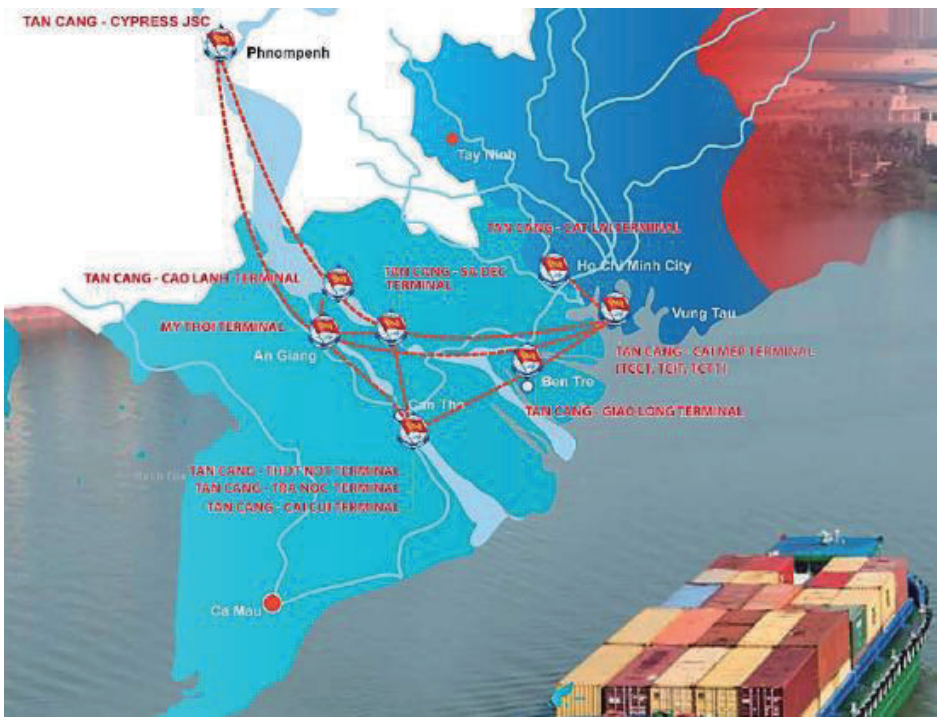
the transition
 sitive, negative, or
 in the sectors, the
 the scenarios.

2度シナリオ、1.5度シナリオは、もちろん採用するけれども、例えば3度でも4.8度でも、事業リスクを測るのに、使い勝手の良いシナリオを使いましょう

出典：UNDP Extending Our Horizons, Apr. 2018

ホーチミン港

- 南シナ海へ、直接出入港できるインドシナ半島のハブ港湾
- メコン河物流。
バージ、小型船でポンペン周辺からコンテナを集荷
- コンテナ取扱量は東京・川崎・千葉を合計した京浜港を、はるかに上回る
- 様々な形で、日本企業のビジネス、日本政府の資金援助



結 語

- シナリオプランニング手法は、未来世界(シナリオ)を、複数、制作。これがルール。正確な未来予測は、原理的に不可能
- 単一の「2度シナリオ」を前提とした検討は、シナリオプランニング手法とは言えない。この論点は、TCFD運動の発生源の欧米金融セクターは、既に認識しつつある
- 近々、複数の、異なる未来社会経済像を前提とする、複数の、温暖化予測が国際的に合意される
- 現時点で、私企業の事業リスク検討に、シナリオプランニング手法を使うとすれば、移行リスクは、IEA等の「2度シナリオ」。物理的リスクは「対策なしシナリオ」/「在来型発展シナリオ」
- シナリオ手法を使った戦略的リスク検討は、対外秘では？
- 単一の予測＝フォーワードルッキング情報 を開示するのか？

Corporate “R”s

Corporate Rhetoric

Corporate Reality

Corporate Reputation

Corporate Rating

TCFD最終報告書に関するシンポジウム

日時：2018年10月16日(13:30～17:00)

後藤 敏彦

サステナビリティ日本フォーラム代表理事



サステナビリティ日本フォーラム

1

持続可能な開発のための2030アジェンダ SDGs

1. **S** あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
2. **ES** 飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
3. **ES** あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
4. **S** すべての人に包摂的かつ公平な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
5. **S** ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
6. **ES** すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
7. **ES** すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
8. **S** 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用(ディーセント・ワーク)を促進する
9. **S** 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの促進を図る
10. **S** 各国内および各国間の不平等を是正する
11. **ES** 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市および人間居住を実現する
12. **ES** 持続可能な生産消費形態を確保する
13. **ES** 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる ⇒ **UNFCCC** ⇒ **パリ協定**
14. **ES** 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
15. **ES** 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
16. **S** 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
17. **ES** 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバルパートナーシップを活性化する

“G”はすべてに必要。すべてビジネスの関与(=ビジネス機会・チャンス)が必須。



サステナビリティ日本フォーラム

ここでのESは後藤私見。

2015 文明のパラダイムが変わった(変えた)

- ◆ 2015 世界での2つの出来事
- ◆ 9月 国連総会 持続可能な開発のためのアジェンダ2030(SDGs)
- ◆ 12月 気候変動枠組条約 **CoP21** **パリ協定**

◆ パラダイム・シフト

近代(Modern)のパラダイム 「**進歩(成長)**」 (無限→錯覚)



Post-modern のパラダイム 「**持続可能な発展**」(有限→現実)



パラダイム・シフト **SDGs**

- ◆ **我々の世界を変革する:**
持続可能な開発のための 2030 アジェンダ
TRANSFORMING OUR WORLD:
- ◆ 世界を持続可能でレジリアンとな道筋にシフト
need to **shift the world** on to a sustainable and resilient path.
- ◆ 我々はこの共同の旅路に乗り出すにあたり、**誰一人残さないことを誓う。**

We pledge that **no one will be left behind.**



パラダイム・シフト パリ協定

- ◆ この協定は、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く(well below 2°C)保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求すること、適応能力を向上させること、資金の流れを低排出で気候に強靱な発展に向けた道筋に適合させること等によって、気候変動の脅威への世界的な対応を強化することを目的とする。
- ◆ 今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を達成する(「実質排出ゼロ」という意味)ために、最新の科学に従って早期の削減を行うことを目的とする。



パラダイム・シフト

- ◆ 産業革命以来の大工業文明
化石燃料文明
気候変動対策→ **Low Carbonization**
「低」炭素
- ◆ パリ協定後の世界
脱化石燃料→ **De-Carbonization**
「脱」炭素

経済・社会システムの大変換



気候関連のリスク

- ◆ 低炭素経済への移行に関連したリスク
(Transition Risks)
 - 政策と法的リスク
 - テクノロジーリスク
 - 市場リスク
 - 評判リスク
- ◆ 気候変動の物理的インパクトに関連したリスク
(Physical Risks)
 - 急性的リスク
 - 慢性的リスク



気候関連の機会

- ◆ 資源効率
- ◆ エネルギー源
- ◆ 製品とサービス
- ◆ 市場
- ◆ レジリエンス



確定している産業の状況

自動車

- ◆ 2018年 米カリフォルニアZEV規制開始(全米10州)
- ◆ 2019年 中国新エネ車製造義務化
- ◆ 2025年 オランダ・ノルウェー ディーゼル車禁止
- ◆ 2030年 ドイツ・スウェーデン ディーゼル車禁止
- ◆ 2030年 インド 化石燃料車販売制限
- ◆ 2040年 フランス ガソリン・ディーゼル車販売禁止
- ◆ 2040年 イギリス 同上

内燃機関からの離脱という規範
移行リスクがリスクでなく現実となった。

物流

- ◆ 2025年 日本 レジ無人化 ICタグ 1千億個



3メガバンク他 方針公表 なぜ今?

- ◆ 2018年5月15日 株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ「MUFG 環境方針」「MUFG 人権方針」「MUFG 環境・社会ポリシーフレームワーク」の制定について
- ◆ 2018年6月13日 株式会社みずほフィナンシャルグループ 責任ある投融資等の管理態勢強化について
- ◆ 2018年6月18日 株式会社三井住友銀行
三井住友銀行は6月18日、石炭火力発電、パーム油、森林の3セクターについて融資方針を制定した。Access Denied
- ◆ 2018年5月 第一生命保険ホールディング
- ◆ 2018年7月 日本生命
- ◆ 2018年9月 明治安田生命
- ◆ 2018年9月 丸紅

