

環境省

民間企業のための気候変動適応ガイド活用セミナー

待ったなしの気候変動対策

日時：2019年10月25日(金)(13:30～17:20)

場所：主婦会館プラザエフ 9階 スズラン

主催：環境省

後藤 敏彦

サステナビリティ日本フォーラム代表理事

- ◆ I. 気候変動の今
 - ◆ II. ESG金融とTCFD
 - ◆ III. SDGs/TCFDの活用
- 中長期ビジョン策定

I .気候変動の今

ここ10年が勝負どころ

宇宙と人間

- ▶ ビッグバン 約138億年
 - ▶ 地球の誕生 約46億年前
 - ▶ 生命の誕生 約38億年前(生命圏)
 - ▶ 人類(猿人)の出現 約700万年前
(この間に人類革命)
 - ▶ ホモサピエンスの出現 約20～15万年前
 - ▶ 農業革命 約1万年前(人間圏)
(都市革命 大河文明)
(精神革命 前8世紀～前4世紀)
(科学革命 17世紀西欧)
 - ▶ 産業革命 約250年前
 - ▶ 石油産業の誕生 1859年(ドレーク油田)
 - ▶ サステナビリティ革命 21世紀(人間革命 1960～)
- 気候危機 (クライメイト・クライシス)**
- ▶ 地球上の生命 あと7～9億年?
 - ▶ アンドロメダ銀河との衝突 48億年後?

IPCC Special Report 3部作

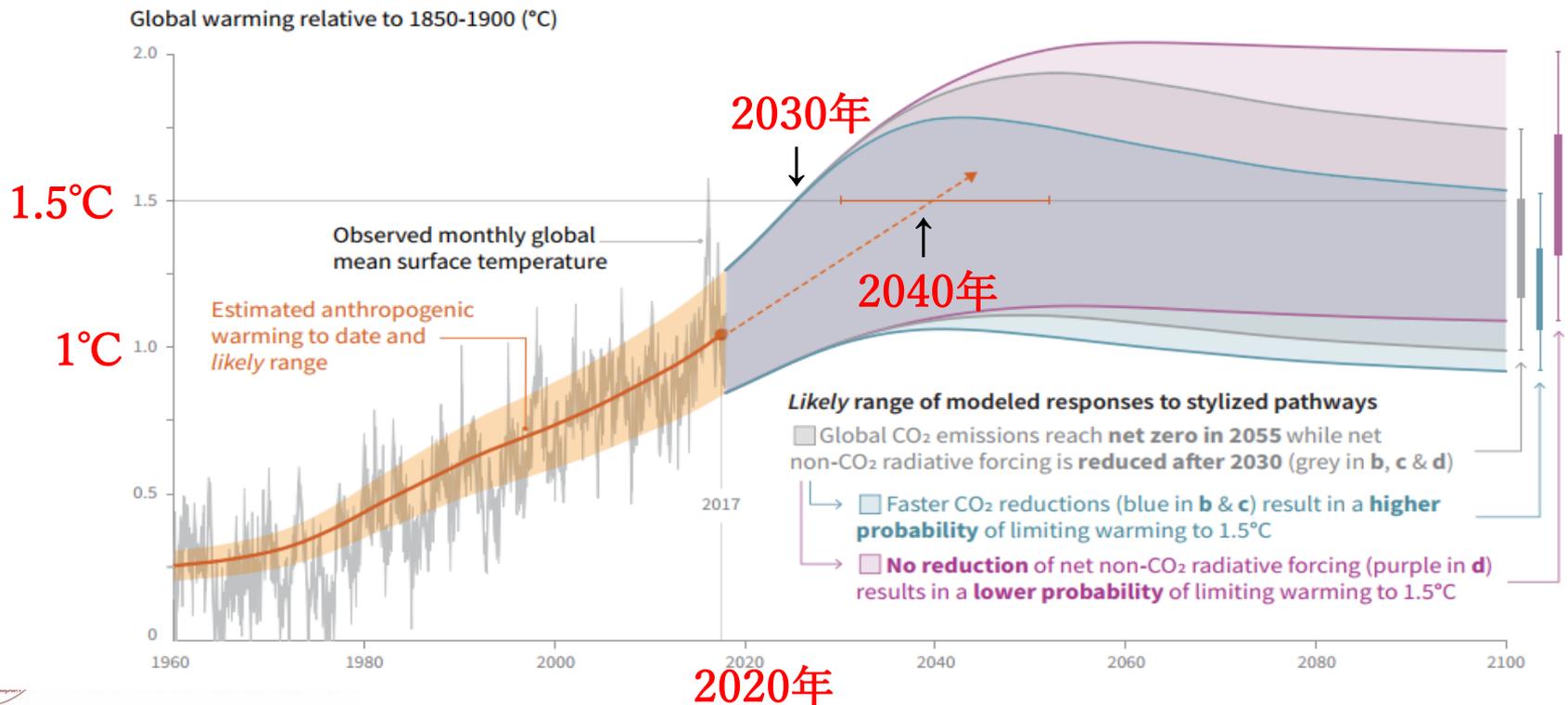
- ◆ “Global Warming of 1.5° C. An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5° C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.”; **2018.8.8 2018.10.8**
- ◆ “Climate Change and Land: an IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems”; **2019.8.8**
- ◆ “The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate”
2019.9.25

Global Warming of 1.5°C

Summary for Policymakers

Cumulative emissions of CO₂ and future non-CO₂ radiative forcing determine the probability of limiting warming to 1.5°C

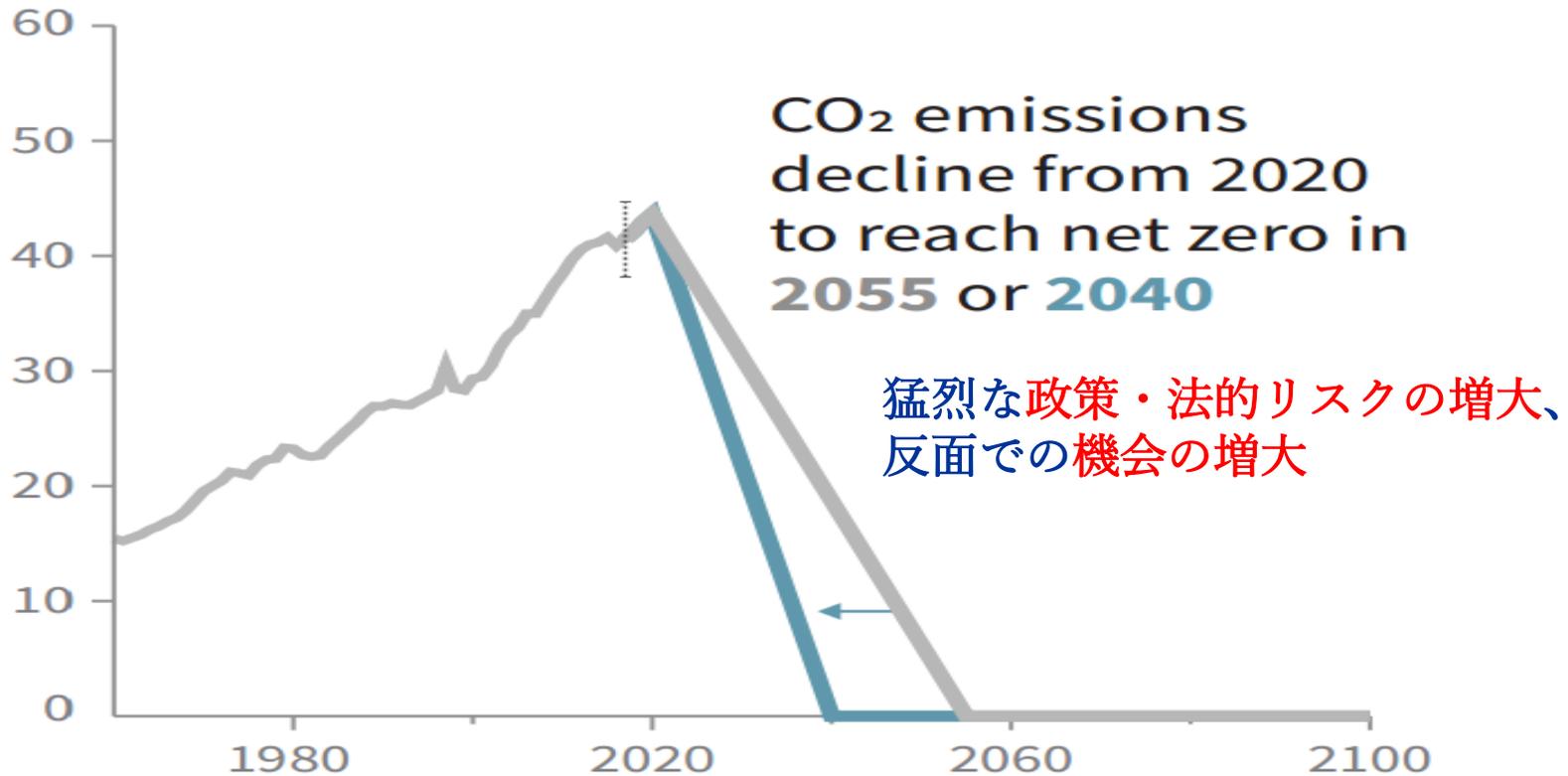
a) Observed global temperature change and modeled responses to stylized anthropogenic emission and forcing pathways



GLOBAL WARMING OF 1.5 ° C

an IPCC special report 2018.10.8

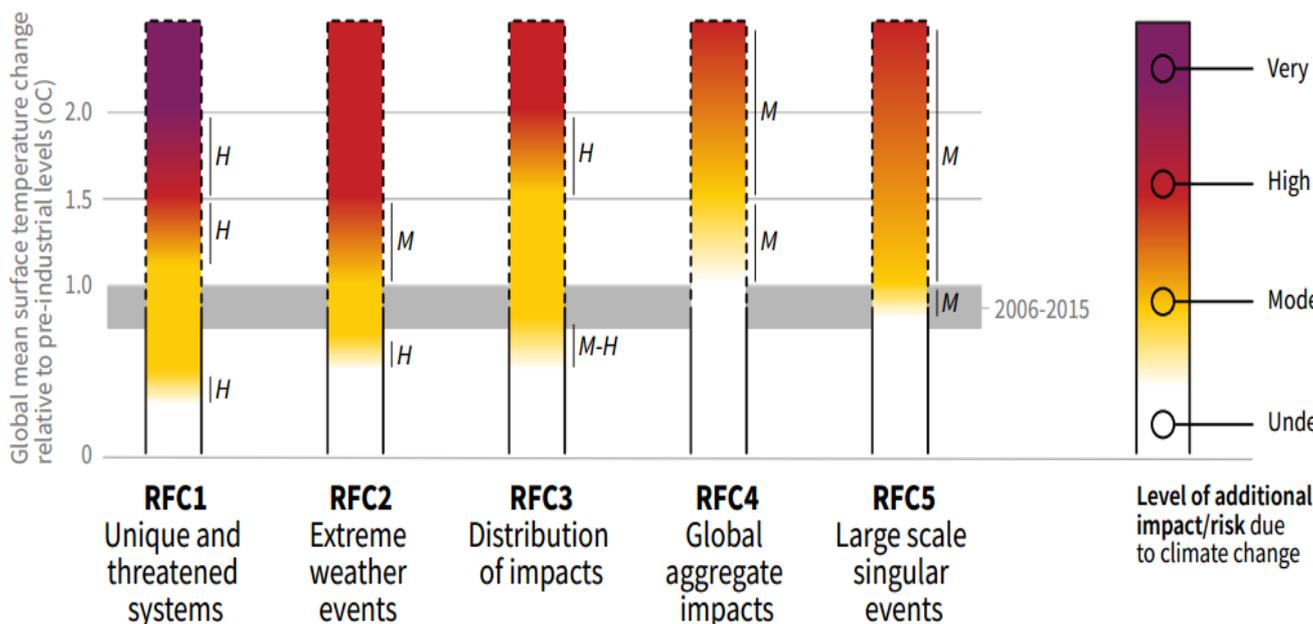
b) Stylized net global CO₂ emission pathways Billion tonnes CO₂ per year (GtCO₂/yr)



How the level of global warming affects impacts and/or risks associated with the Reasons for Concern (RFCs) and selected natural, managed and human systems

Five Reasons For Concern (RFCs) illustrate the impacts and risks of different levels of global warming for people, economies and ecosystems across sectors and regions.

Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)



Purple indicates very high risks of severe impacts/risks and the presence of significant irreversibility or the persistence of climate-related hazards, combined with limited ability to adapt due to the nature of the hazard or impacts/risks.

Red indicates severe and widespread impacts/risks.

Yellow indicates that impacts/risks are detectable and attributable to climate change with at least medium confidence.

White indicates that no impacts are detectable and attributable to climate change.

固有性が高く
脅威にさらさ
れるシステム

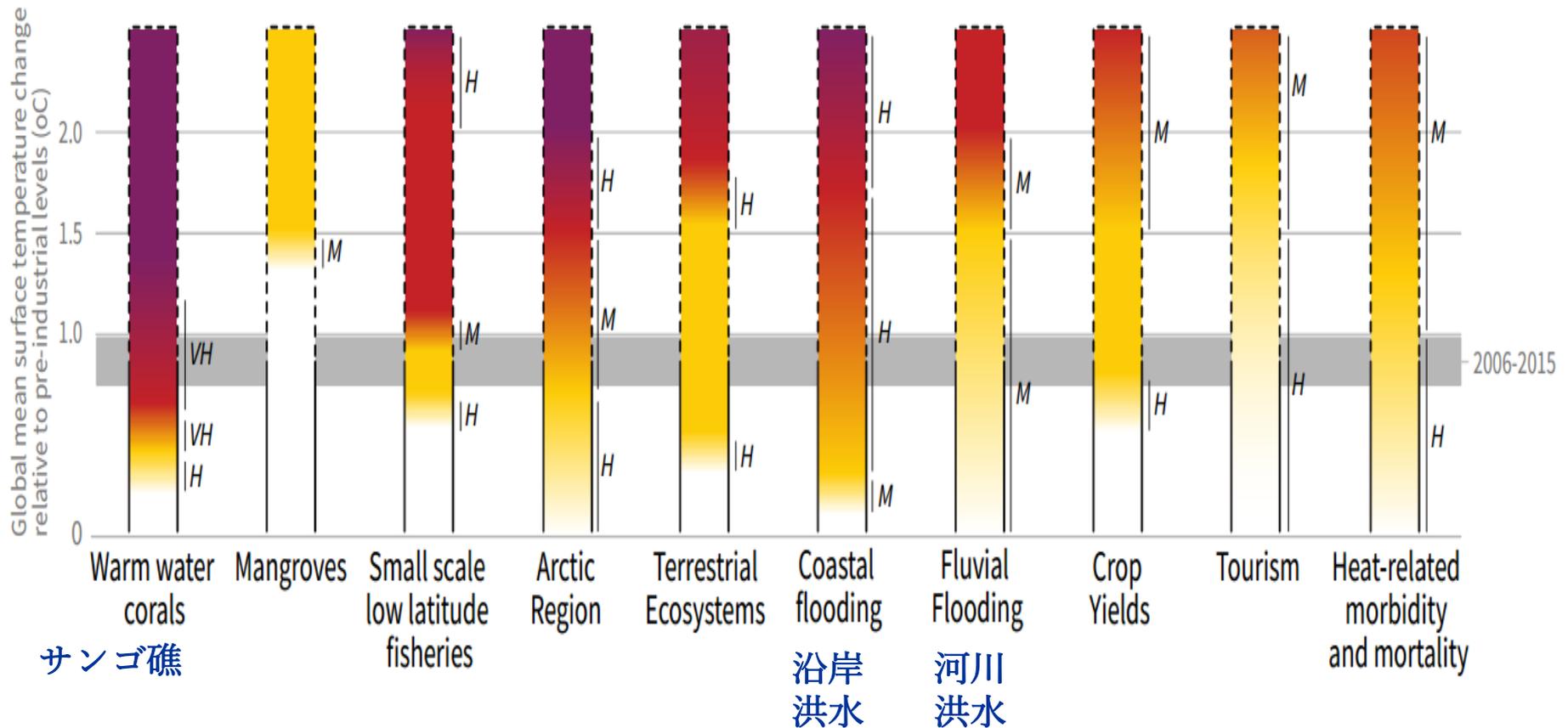
極端な
気象現象

影響の
分布

世界全体
で集計し
た影響

大規模な
特異事象

Impacts and risks for selected natural, managed and human systems



Confidence level for transition: L=Low, M=Medium, H=High and VH=Very high

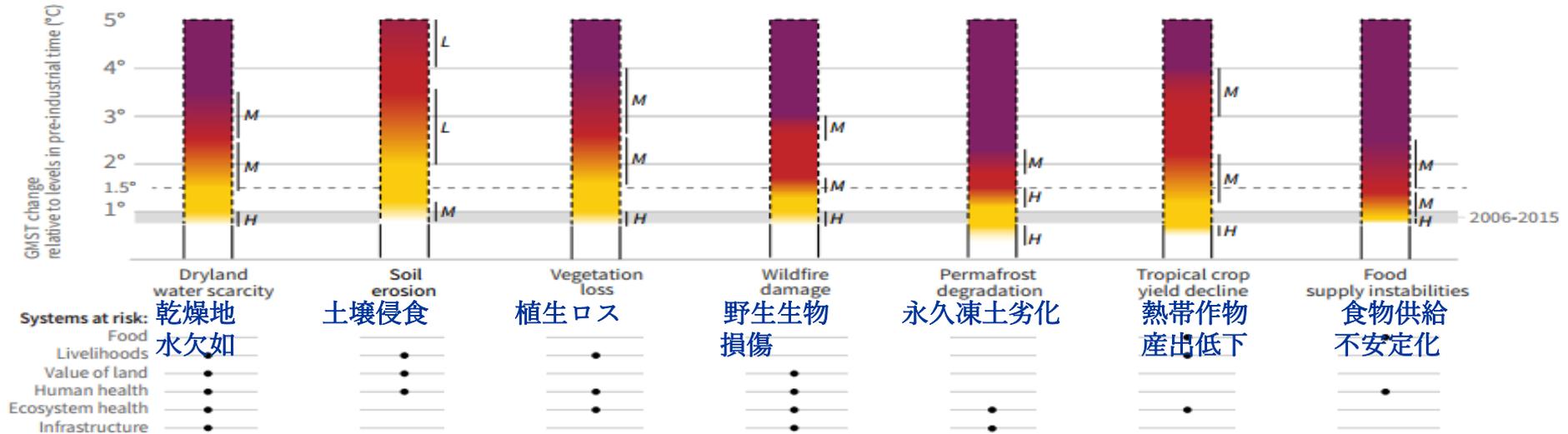
IPCC Special Report : Land

SPM approved draft

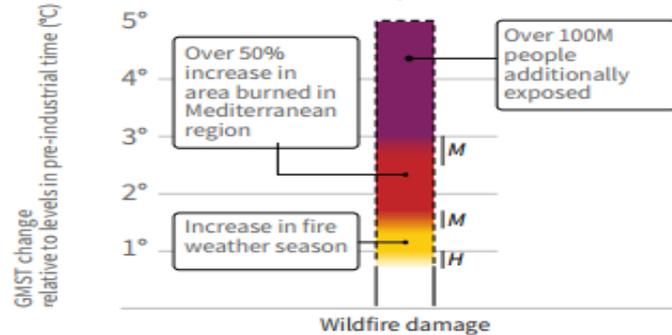
IPCC SRCCL

A. Risks to humans and ecosystems from changes in land-based processes as a result of climate change

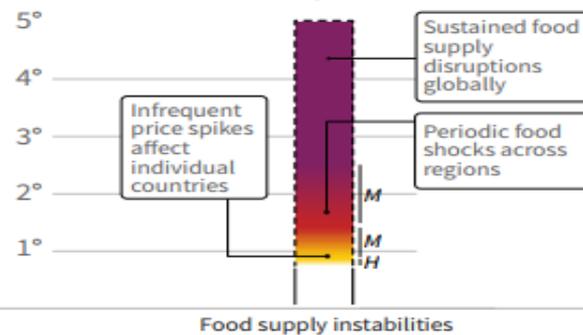
Increases in global mean surface temperature (GMST), relative to pre-industrial levels, affect processes involved in **desertification** (water scarcity), **land degradation** (soil erosion, vegetation loss, wildfire, permafrost thaw) and **food security** (crop yield and food supply instabilities). Changes in these processes drive risks to food systems, livelihoods, infrastructure, the value of land, and human and ecosystem health. Changes in one process (e.g. wildfire or water scarcity) may result in compound risks. Risks are location-specific and differ by region.



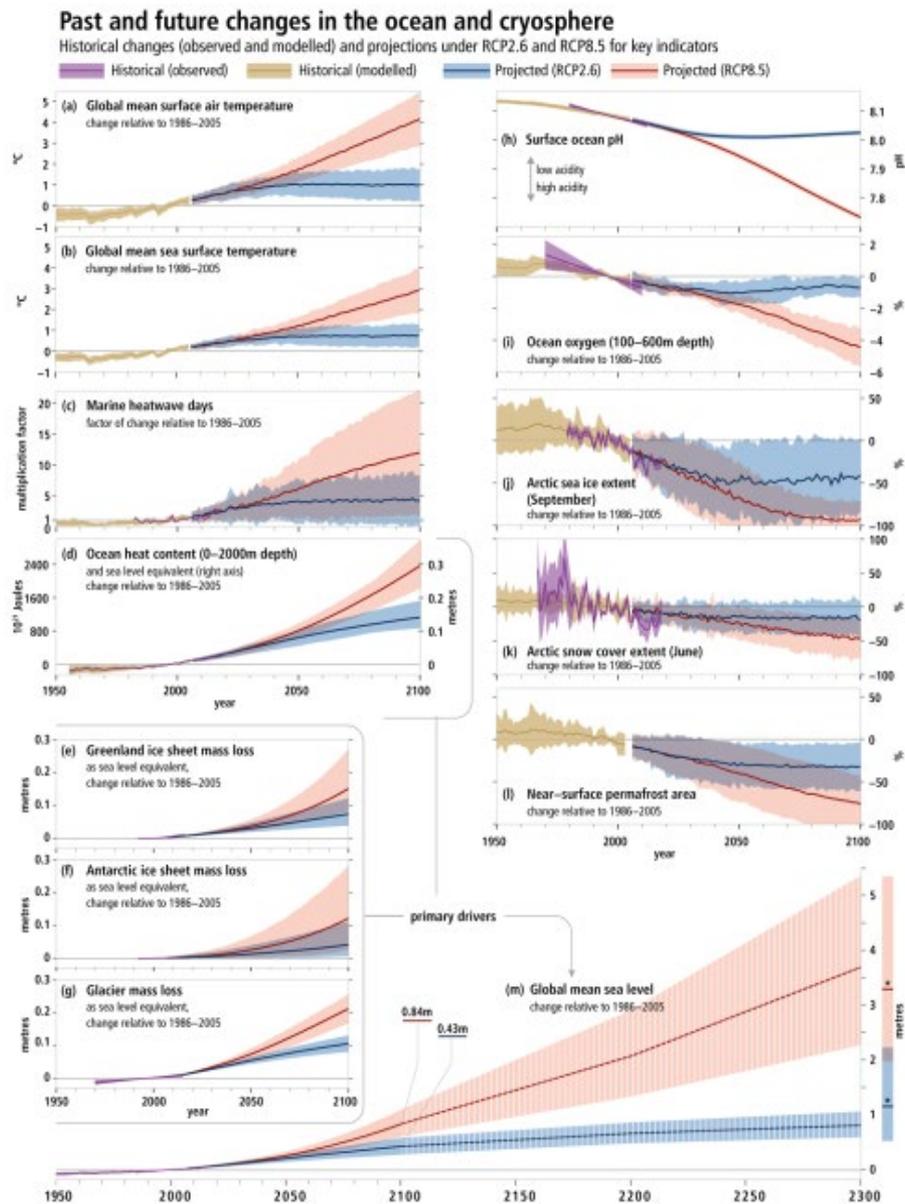
Indicative example of transitions



Indicative example of transitions



IPCC Special Report : Ocean & Cryosphere



高校生のストライキ

- ◆ 授業をボイコットして地球温暖化を食い止めるために行動を迫る若者たちの「学校ストライキ」が15日、世界各地で一斉に開かれた。**スウェーデンの高校生グレタ・トゥンベリさん(16)の抗議行動をきっかけに**昨年からは欧州各地で始まった運動は、日本や米国など世界約120カ国2千カ所に広がった。(2019.3.16朝日新聞)
- ◆ 若者が学校を休んで気候変動の危機を訴えるデモが24日、世界各地で行われた。主催者団体によると、日本を含む世界125カ国2350都市で学生以外も含めて約180万人が参加した。(2019.5.26毎日新聞)
- ◆ 2019.9.20 気候マーチ

OVER 4 MILLION PEOPLE AND COUNTING
6,100 ACTIONS IN
185 COUNTRIES ALONG WITH
820 CIVIL SOCIETY ORGANISATIONS,
3,024 COMPANIES &
8,583 WEBSITES

From 350.org

気候非常事態宣言(CED)

- ◆ 世界中で、国、自治体、大学等の非常事態宣言が続いている。
 - CEDの公式ホームページ
「Call to declare a climate emergency」(呼びかけ)
<https://climateemergencydeclaration.org/>
Governments emergency declaration spreadsheet(気候非常事態宣言都市一覧:地図付き)
<https://www.cedamia.org/global/>
Climate emergency declarations in 850 jurisdictions and local governments cover 160 million citizens : Posted on [23 July 2019](#)(記事)
<https://climateemergencydeclaration.org/climate-emergency-declarations-cover-15-million-citizens/>
 - 気候非常事態宣言の解説(WIKIPEDIA 2019年7月26日閲覧)
<https://ja.wikipedia.org/wiki/気候非常事態宣言>
 - 環境経営学会声明
<http://www.smf.gr.jp/data/pdf/SMFseimei190801.pdf>
 - 一般社団法人 日本エシカル消費推進協議会(2019年7月26日閲覧)
「気候非常事態を宣言し、動員計画を立案せよ」
<https://www.jei jc.org/knowledge-base/climate-emergency-declaration/>

◆ **彦根市(2019.9.25)、鎌倉市(2019.10.4)が宣言**

EU,英独仏 2050年排出ゼロ法制化

◆ 2019.6.12 日経

英政府6/11、2050までにゼロと発表、12日に
法改正を提案

マクロン仏大統領が、ゼロを目指す方針を発表
メルケル首相、5月にゼロを目指す議論を始める

◆ 2019.8.7 日経

EUが2050年に排出ゼロの法案化を検討

◆これは何を意味するか

◆2019.9.23国連気候行動サミット

77ヶ国が2050年排出ゼロ宣言

RE100 project

- ◆ The world's most influential companies, committed to 100% renewable power.
- ◆ RE100 is a global corporate leadership initiative bringing together **influential businesses** committed to 100% renewable electricity. <http://there100.org/companies>
- ◆ Led by **The Climate Group** in partnership with **CDP**, RE100's purpose is to accelerate change towards zero carbon grids, at global scale.
- ◆ イオン、アスクル、アセットマネジメントOne、アストラゼネカ、コープさっぽろ、大東建託、大和ハウス、(Dentsu AEGIS)、富士フィルム、富士通、コニカミノルタ、丸井グループ、パナソニック、リコー、積水ハウス、ソニー、戸田建設、東急不動産、ワタミ

(2019.9.8検索,19社/193)

SBT (Science Based Targets Initiative)

<https://sciencebasedtargets.org/>

- ◆ The science-based targets initiative is a global team comprised of people from all partner organisations – the UNGC, CDP, WWF and WRI.
- ◆ 69社／611
42社／232 (承認企業数)
(2019.9.8検索)
- ◆ 資料『SBTについて』 環境省・みずほ情報総研
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/files/SBT_About_Company_Edition_v01.pdf

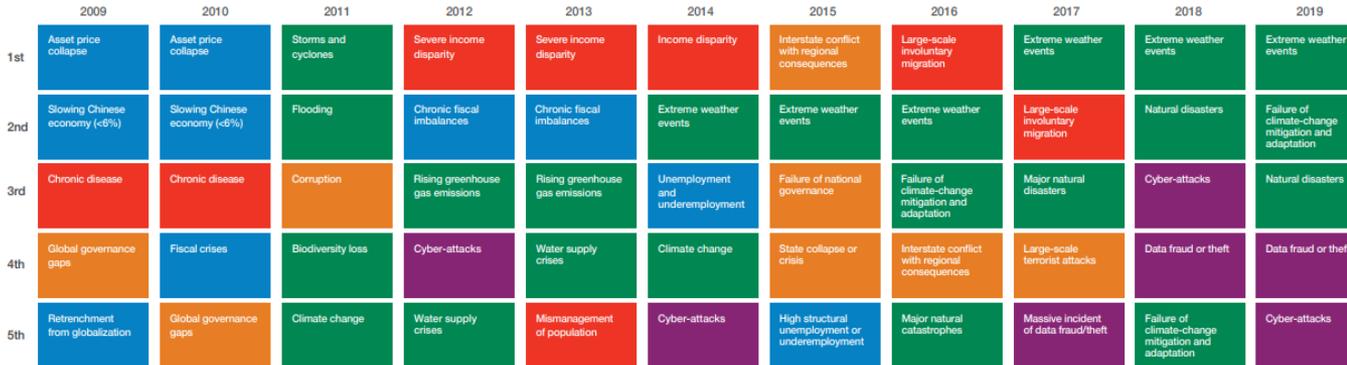
2009～2019

上段発生確率トップ5

下段インパクト確率トップ5

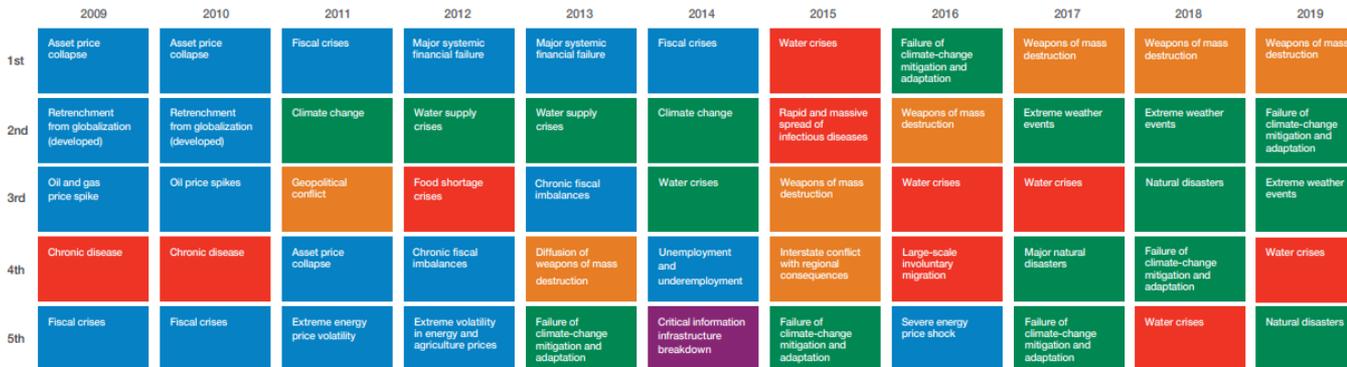
Figure IV: The Evolving Risks Landscape, 2009 – 2019

Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood



異常気象
 気候変動への緩和
 ・適応失敗
 巨大自然災害
 データ詐欺/窃盗大
 事件
 サイバーアタック

Top 5 Global Risks in Terms of Impact



大量殺りく兵器
 気候変動への緩和
 ・適応失敗
 異常気象
 水危機
 巨大自然災害

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

Source: World Economic Forum 2009–2019, Global Risks Reports.

Note: Global risks may not be strictly comparable across years, as definitions and the set of global risks have evolved with new issues emerging on the 10-year horizon. For example, cyberattacks, income disparity and unemployment entered the set

経済的・環境的・地政学的・社会的・テクノ的

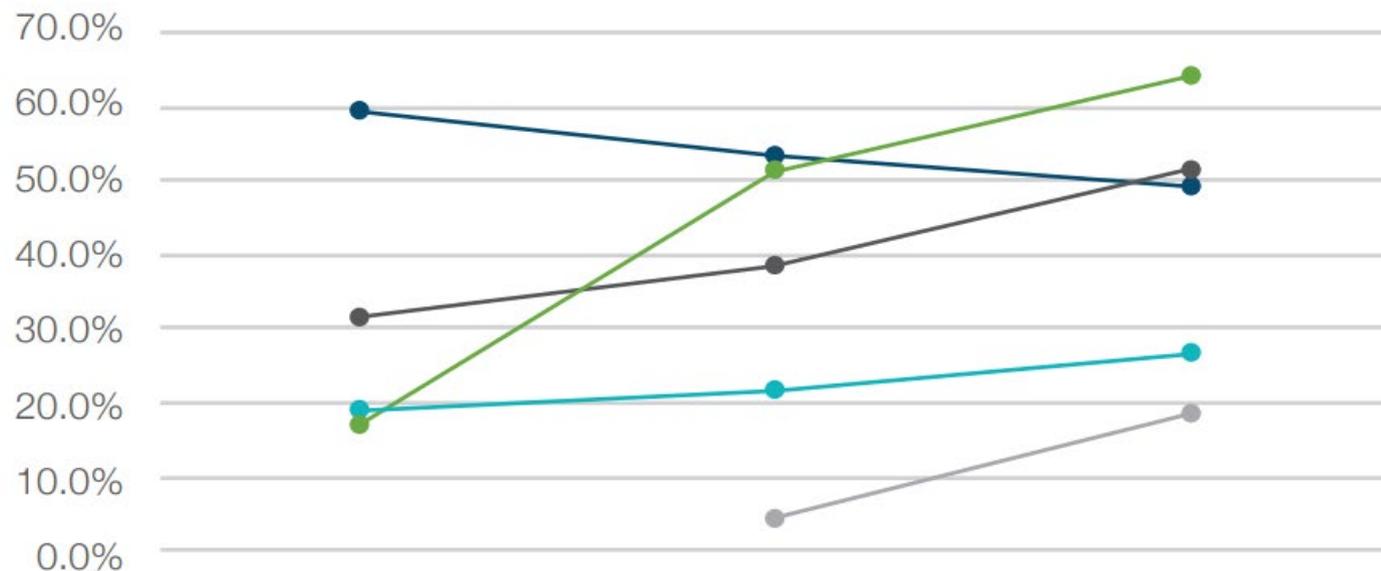
Ⅱ. ESG金融(投資・融資・保険) とTCFD

Transforming
パラダイムシフトを
金融で促進する

ソフトウェア

- ◆ 国連責任投資原則(UN PRI) 2006年
- ◆ 金融庁 スチュワードシップ・コード 2014年
2017年改定
- ◆ 金融庁・東証 コーポレートガバナンス・コード2
015年、2018年改定
- ◆ UNEP FI PRB 発足(2018年パフコメ開始)
Principles for Responsible Banking 2019年9月

FIGURE 3: PROPORTION OF SUSTAINABLE INVESTING RELATIVE TO TOTAL MANAGED ASSETS 2014-2018



	2014	2016	2018
Europe	58.8%	52.6%	48.8%
United States	17.9%	21.6%	25.7%
Canada	31.3%	37.8%	50.6%
Australia/New Zealand	16.6%	50.6%	63.2%
Japan		3.4%	18.3%

Note: In 2014, data for Japan was combined with the rest of Asia, so this information is not available.

出典 「2018 Global Sustainable Investment Review」
by Global Sustainable Investment Alliance

FSB TCFD

金融安定理事会
Financial Stability
Board

TCFD
気候関連
財務情報開示
タスクフォース
2017.6.29



日本語入手先サステナビリティ日本フォーラム
<https://www.sustainability-fj.org/>

気候関連のリスク TCFDの勧告より

◆ 低炭素経済への移行に関連したリスク (Transition Risks)

- ・ 政策・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

移行リスクと物理的リスクはトレード・オフの関係

金融セクター

銀行

保険会社

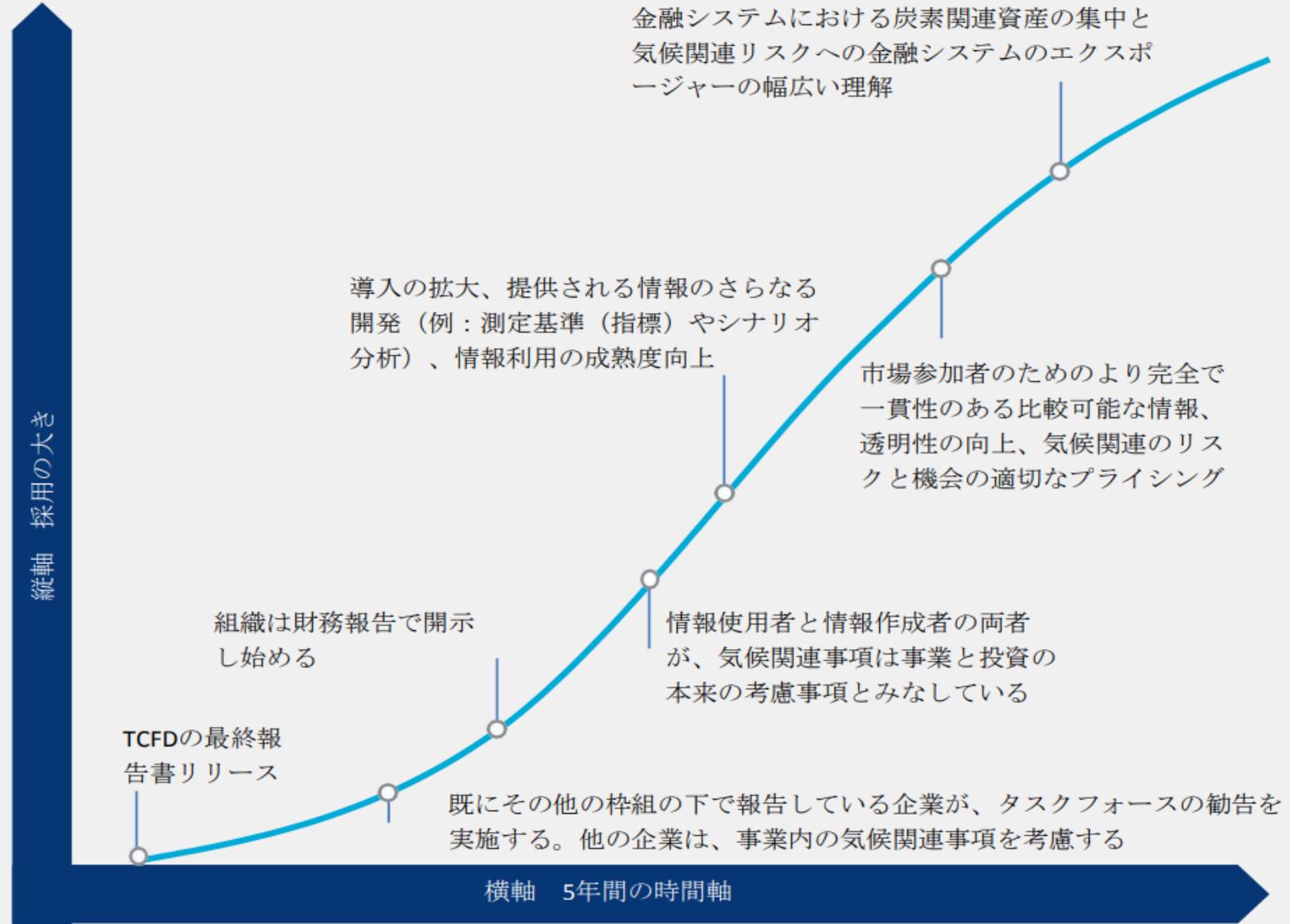
アセット・オーナー

アセット・マネージャー

非金融セクター

エネルギー	運輸	材料と建物	農業、食料、林産物
<ul style="list-style-type: none">- 石油とガス- 石炭- 電力会社	<ul style="list-style-type: none">- 航空貨物- 旅客輸送- 海運- 鉄道輸送- トラックサービス- 自動車およびコンポーネント	<ul style="list-style-type: none">- 金属と鉱業- 化学品- 建材- 資本財（建物等）- 不動産管理および開発	<ul style="list-style-type: none">- 飲料- 農業- 包装食品および肉- 紙と林産物

図12
実装の道筋 (例)



Sustainable finance

The EU is examining how to integrate sustainability considerations into its financial policy framework **in order to mobilise finance for sustainable growth.**



Final Report 2018
by the High-Level Expert Group on Sustainable Finance

Secretariat provided by the European Commission

https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/180131-sustainable-finance-final-report_en.pdf



Brussels, 8.3.2018
COM(2018) 97 final

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0097&from=EN>

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN CENTRAL BANK, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS

Action Plan: Financing Sustainable Growth

TCFD支持日本企業・団体

金融機関系 (45) ◯	団体・その他 (24) ◯	事業会社 (123) ◯
第一生命/大和証券/日本政策投資銀行/みずほ銀行/明治安田生命/三菱 UFJ/MS & AD 保険/ニッセイアセット/野村証券/りそな銀行/損保ジャパン/滋賀銀行/三井住友銀行/東京海上/アセット・マネジメントOne/CSRデザイン・グリーン投資顧問/エッチインターナショナル/日本生命/野村アセットマネジメント/野村総研/上智大学/住友生命/三井住友信託/グリッド・ファイナンスル・アヂバイザー/損保ジャパン日本興亜アセットマネジメント/日興アセットマネジメント/農林中金/東京海上アセットマネジメント/日本ファイナンス/ゆうちょ銀/カンボ/三菱 UFJ 信託/T&D/商工中金/朝日生命/日本リアルエステイトマネジメント/芙蓉総合リース/日立キャピタル/ホククキャピタルマネ/九州ファイナンスリアルG/三菱 USB リアリティ/リコーリース/三井住友信託アセットマ/信金中金 ◯	金融庁/経産省/環境省/年金基金(GPIF)/日本取引所グループ/全国銀行協会/公認会計士協会/日本格付機構/日本投資信託協会/日本証券業協会/ジェトロ/経団連/AIST/新エネ産業技術開発/中小企業支援/損害保険協会/笹川平和財団/西村朝日/日本証券アナリスト協会/日本輸出投資保険/環境金融研/日本貿易会/日本投資アドバサリ協会/生命保険協会 ◯ 事業会社 ◯ Jパワー/エンビプロ/ユーグレナ/不二製油/グリーン・パシフィック/北陸電力/IHI/伊藤忠/日本郵便/JFE/JXTG/小林製薬/ライオン/丸紅/マツダ/三菱電機/三菱ガス化学/日本製鉄/パナソニック/PWCサステナビリティ/島津/信越化学/昭和電工/DK/トッパン印刷/東レ/東芝/ユニチャーム/ヤマハモーター/NIT ドコモ/ペプチドリーム/太平洋セメント/J フロント・リ/藤倉/北海道電力/ナブテスコ/セコム/セブン&アイ/安川電機/関西電力/東北電力 ◯	富士フィルム/積水化学/日立製作所/積水ハウス/Jテクト/双日/川崎汽船/住友化学/キリン/住友林業/国際航業/大和ハウス/三菱商事/コニカミノルタ/三井物産/丸井グループ/三井化学/三菱ケミカル/商船三井/日本郵船/NBC/リコー/全日空/イースクエマ/花王/リクシル/三菱重工/ニューラル/ニコン/オムロン/住友商事/帝人/東急不動産/横河電機/アスグル/チャレンジエナジー/大日本印刷/富士通/資生堂/東京電力/トヨタ自動車/コマツ/大東建託/第一三共/イオン/AGC/味の素/アミタ/アサヒグループ/日産自動車/日清食品/沖電気/大阪ガス/パシフィック・コンサルタンツ/サッポロ/SGホールディング/ソニー/サントリー/戸田建設/東京ガス/東京製鉄/TOTO/豊田合成/豊田通商/YKK AP/アシックス/九州電力/明電舎/サンメッセ/中国電力/東亜合成/ヤマハ/ベネッセ/旭化成/中部電力/クラスNK/ダイフク/ダイキン/デンソー/DIC/荏原/エーザイ ◯

TCFDコンソーシアム

◆ 設立趣意書

環境問題への対応に積極的な企業に、世界中から資金が集まり、次なる成長へと繋がる「環境と成長の好循環」の実現にとって重要です。そのため、TCFD 提言へ賛同する企業や金融機関等が一体となって取組を推進し、企業の効果的な情報開示や、開示された情報を金融機関等の適切な投資判断に繋げるための取組について議論する場として「TCFD コンソーシアム」を設立します。

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111631.pdf>

◆ 2019年5月27日

162団体164人が結集

Ⅲ.SDGs/TCFDの活用

中長期ビジョン策定

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
- ◆ 2015 日本での2つの出来事
 - ◆ 9月 年金基金(GPIF) 国連責任投資原則署名
 - ◆ 10月 トヨタ 環境チャレンジ2050

◆ 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)₃₀

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エントな道筋にシフト
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

- ◆ 産業革命以来の大工業文明 ≡ 化石文明

気候変動対策→ **Low Carbonization**

「低」炭素

- ◆ パリ協定後の世界

脱化石→ **De-Carbonization**

「脱」炭素

化石文明の終焉？

経済・社会システムの大変換

⇒ 新しい文明システムの構築

2050年の世界

SDGsが成果を挙げ、格差是正が進み、ビジネスが成り立つ状態になっていることを前提

- ◆ CO2 削減 40～70%の上の方 (G7)
- ◆ 21世紀後半 CO2実質の排出ゼロの目途(全世界)
1.5°Cの場合、2050年には実質ゼロ
- ◆ 石油ベースプラスチック 2050年使用禁止 ?
- ◆ 世界人口 90億～100億人
- ◆ 日本人口 9千万～1億人 少子高齢化

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

物流

- ◆ 2025年 日本 レジ無人化 ICタグ 1千億個

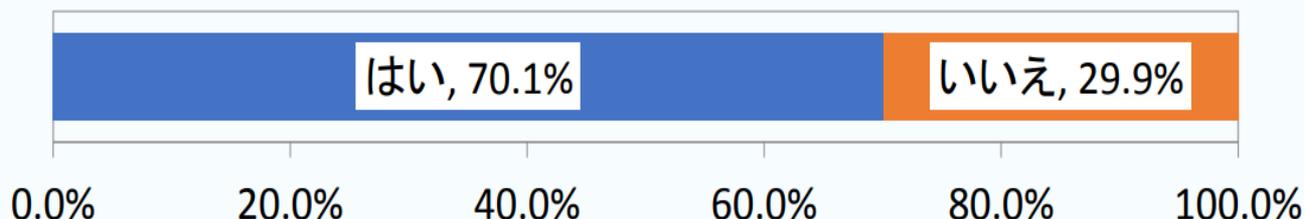
Innovation

- ◆ イノベーション ≠ 技術革新
- ◆ 技術革新 = Technological innovation (重要だが)
- ◆ **真のイノベーション = 創造的破壊・新結合**
- ◆ イノベーションのドライビング・フォース
「常識」と「非常識」の遭遇
Group Thinking の排除
トップダウンとミドルアップが必須
- ◆ **パラダイム・チェンジに対するイノベーション**
= 新しいビジネスモデルの創造

GPIFの調査

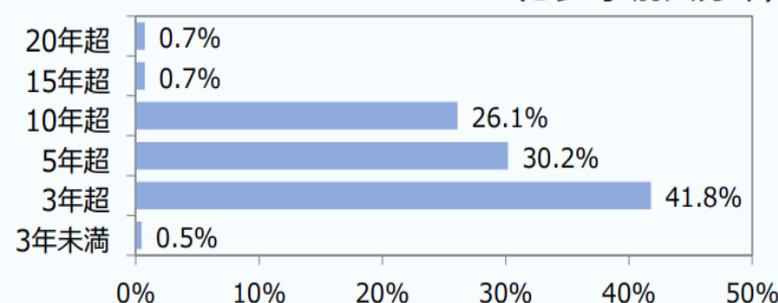
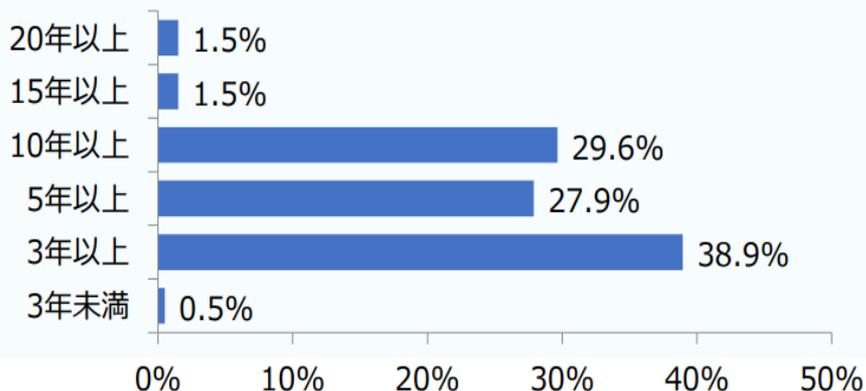
https://www.gpif.go.jp/investment/stewardship_questionnaire_04.pdf

質問2 機関投資家全般との対話について、以下の項目に関して教えてください。
機関投資家に対して、具体的な長期ビジョンを示されていますか？



2-1 示されている場合、長期ビジョンで想定されている年数をお教えてください。

(ご参考 前回分布)



※期間をレンジで示している回答についてはレンジの下限で集計。また、具体的な期間を示していないという趣旨の回答については集計対象外。今年の有効回答は388社（前回は同414社）

年金積立金管理運用独立行政法人

Copyright © 2019 Government Pension Investment Fund All rights reserved.

目標設定のアプローチ

◆フォアキャスト・アプローチ

どちらかと言えば次と親和性

○インサイド・アウト・アプローチ

○短中期目標

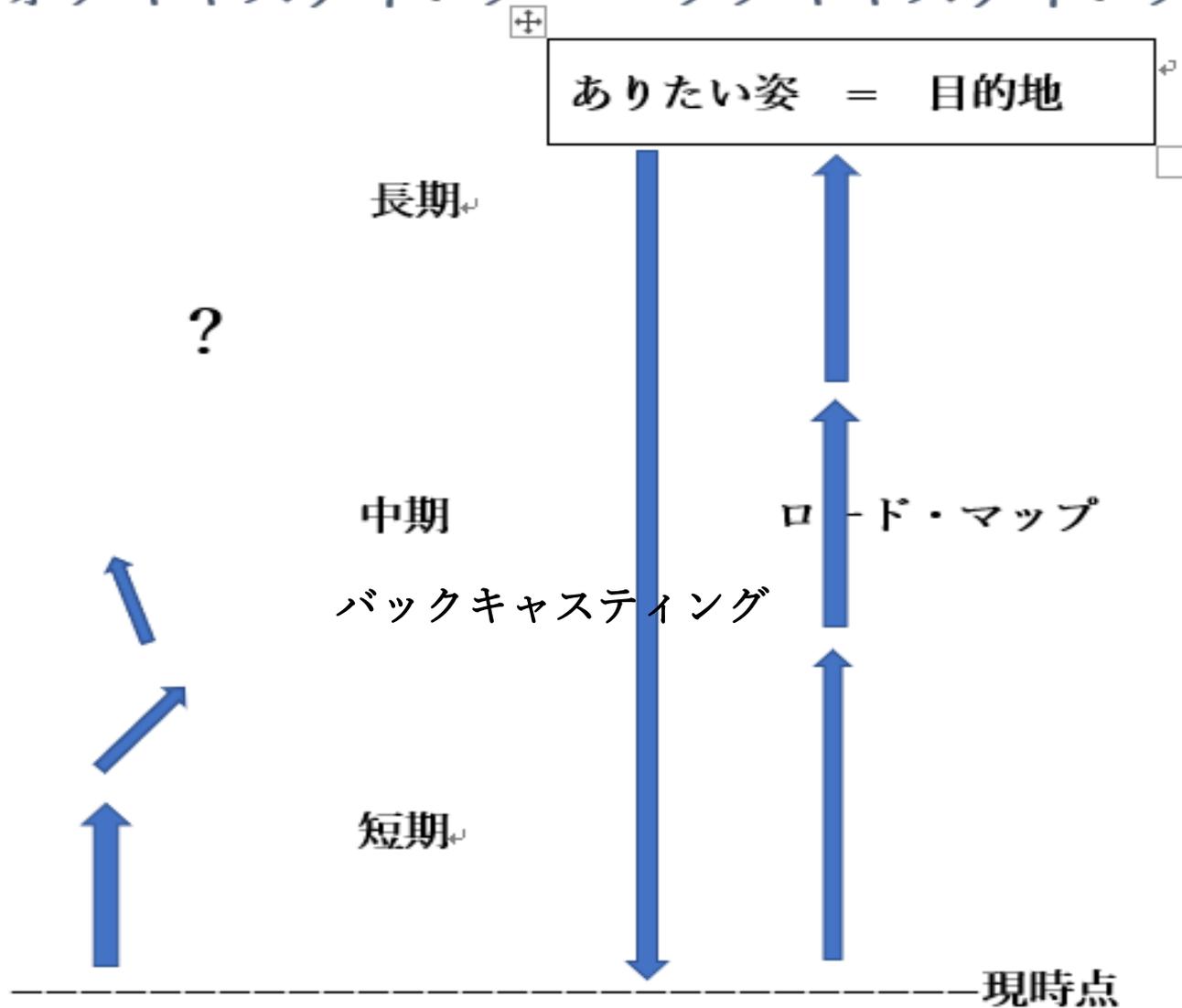
◆バックキャスト・アプローチ

どちらかと言えば次と親和性

○アウトサイド・イン・アプローチ

○中長期目標ビジョン

フォアキャストイング バックキャストイング



中長期目標

- ◆ Goals = **Priorities & Aspirations**(≠ 必達目標)
- ◆ 2050年の優先課題・
(制約条件を克服した)**ありたい姿**
- ◆ 中間、例えば2030年のありたい姿(=SDGs)を描く(2050からのバックキャストイング)
- ◆ そこまでのロードマップ (⇒戦略策定)
フォアキャストイング

戦略統合の必要性

- ◆ 会社の中長期のありたい姿＝企業の発展戦略
- ◆ SDGs対応戦略
- ◆ TCFD対応戦略

- ◆ 今後、企業戦略策定には、**企業の発展戦略、SDGs戦略と TCFDシナリオプランニング・分析の一体化が必須。**

◆ **ご清聴ありがとうございました。**