

第2期TCFDコンパス研究会 報告書

サステナビリティ日本フォーラム (Sus-FJ)
2020年9月30日

目次

スライド	タイトル
------	------

3	TCFDコンパス研究会でのTCFDの捉え方
---	-----------------------

7	第2期TCFDコンパス研究会 概要
---	-------------------

9	TCFDコンパス研究会 取組内容
---	------------------

20	今後に向けて
----	--------

22	付録1 各チーム資料
----	------------

71	付録2 各回事務局資料（講演資料含む）
----	---------------------

246	ご紹介リンク先一覧
-----	-----------

249	主催、協力団体紹介
-----	-----------

TCFDコンパス研究会での TCFDの捉え方

(第1期TCFDコンパス研究会報告書の内容を再掲載)

TCFDを熟読（翻訳）したうえでのSus-FJの要約

中長期に顕在化する気候関連事項は、機会とリスクとして捉えられ、リスクは移行リスク、物理的リスクに分類される。これらについて中核要素に沿って開示することが求められている



3冊の合計ページ数 201 ページ TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）

Sus-FJは、技術的補足文書のシナリオ分析に注目

広義 気候関連ではあるが複数の可能性あるシナリオを策定、それを分析…事業シナリオ（戦略）

狭義 出来合いの2℃シナリオなど複数を使い、シナリオ分析…事業シナリオ（戦略）

TCFDコンパス研究会は、**広義のシナリオ分析**を前提とした

図 2

推奨される気候関連の財務情報開示の中核要素



ガバナンス

気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンス

戦略

気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす実際の影響と潜在的な影響

リスクマネジメント

気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするために組織が使用するプロセス

測定基準（指標）とターゲット

関連する気候関連のリスクと機会の評価とマネジメントに使用される測定基準（指標）とターゲット

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

- 石油とガス
- 石炭
- 電力会社

- 航空貨物
- 旅客輸送
- 海運
- 鉄道輸送
- トラックサービス

- 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

- 飲料
- 農業
- 包装食品および肉
- 紙と林産物

第2期TCFDコンパス研究会 概要

第1回 (5/19)

TCFDと本研究会に関するインプット

第2回 (6/1)

4象限の2050年社会シナリオを考え、深掘りするシナリオを選び、留意すべき事項のインプットとリスクと機会の検討

第3回 (7/6)

ありたい姿の設定と戦略策定

第4回 (7/29)

成果発表会（事前募集した聴講者25名がオブザーバーとして参加）

参加者からの感想

- ・ 他社の2050年を本気で考えた時間は**自社の2050年を考える有益な経験**となった
- ・ これまで**他社の方と議論する機会がなかった**ので**新しい気づきがあった**、持ち帰って生かしたい
- ・ リアル開催できなかつたのが残念、時間が足りなかつた

また、全体ファシリテーターのIIHOE [人と組織と地球のための国際研究所] 川北秀人代表からは、昨年より熟度が高い、長期戦略でそのまま使えそうである、**機関投資家向けの説明としても通用する**、という評価を受けた

TCFDコンパス研究会 取組内容

(第1期TCFDコンパス研究会との対比も含めて)

第2期TCFDコンパス研究会の概要

【期間】 2020年5月19日～7月29日、全4回

【場所】 オンライン（Zoomでの開催）

【検討した時間軸】 2050年

【地域】 第1期では日本+アジアに限定したが、
第2期では限定はしなかった

TCFDで提起された財務的な視点を入れた気候変動課題（シグナル）とともに、将来展開が読みやすく社会に劇的な変化をもたらす事項も加味し、2050年の長期社会像を描く。今回は、横浜ゴム様の中長期的に顕在化する機会やリスクを参加者の皆様と洗い出すことで事業シナリオ（戦略：他業種に参入する、などの投資戦略も含む）のイメージも共有。さらに、2050年のリスクと機会の評価をする際に、**短期:1～3年、中期:3～10年、長期:10年以上**のどのあたりで起こりうるかも同時に考え、**ロードマップ**として落とし込み、第1期より**事業シナリオの具体性に重き**を置いた。

青マーカー：第1期の反省を活かして第2期から考慮したこと

【各回の目的】

【実施内容】



- 前提となる知見の共有
- シナリオの前提づくり

- TCFD／研究対象企業の解説
- シナリオ軸の設定ワーク

- シナリオの策定
- リスクと機会の抽出/評価

- 2050年への仮説づくりワーク
- 可能性と影響度評価ワーク

- 基本方針の策定
- 戦略の策定

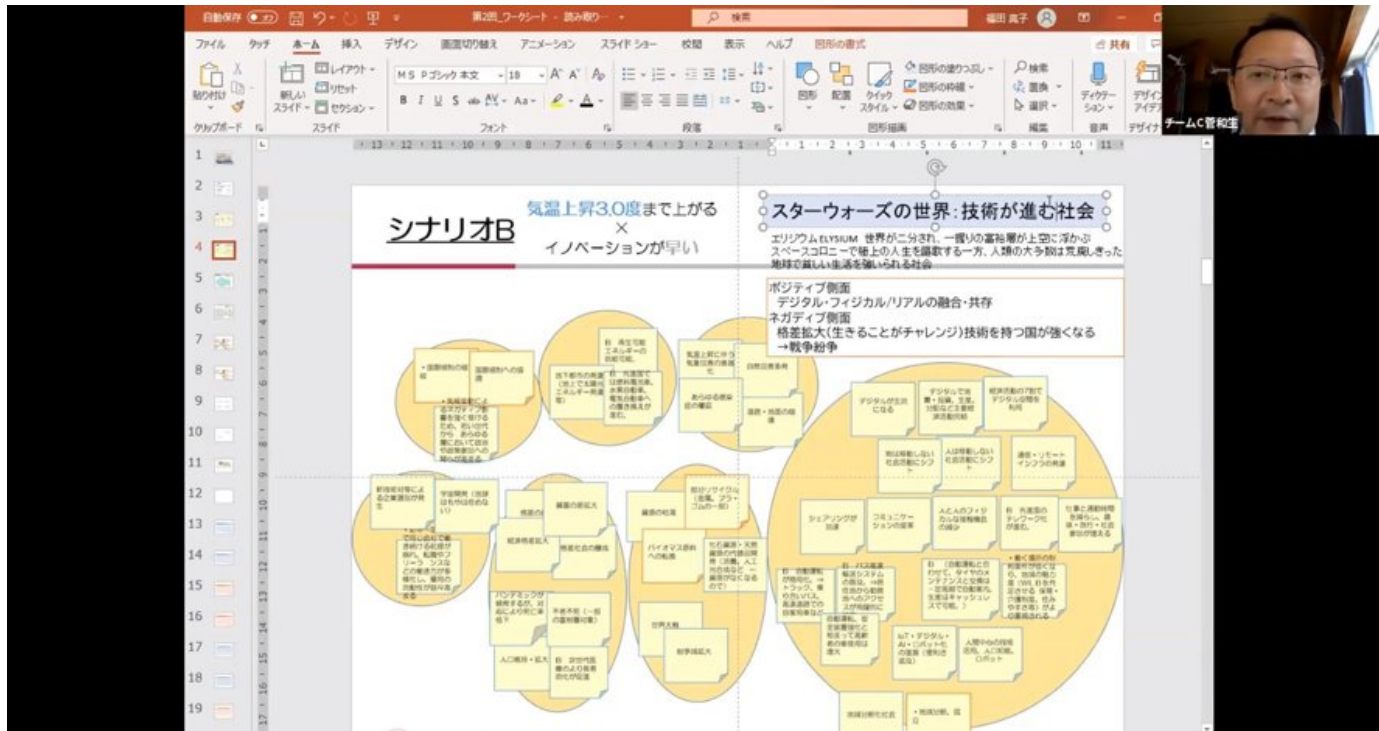
- 戦略策定ワーク

- 成果発表
- 全体リフレクション

- 成果発表会

参加者

延べ参加者数：23名（企業12社18名、有識者2名、テーブルファシリテーター3名）
※事務局4名を除く



・ 横軸を決める

徹底的に因果関係を考え、可能性ある複数のシナリオを考えるため、**独立分離の2軸4象限で考える**

第一象限

手法のバリエーション
縦軸1軸で気候変動について徹底的に検討するのむひとつ

テキストを入力

第四象限

食品業界における横軸の例として原材料調達を2倍とし、アジアを中心とした海外売上比率を○%アップさせる、など。

※IPCCのSSPに基づく気温上昇の幅で縦軸を考える場合、すでに前提となっている社会経済シナリオ（地域分断など5つの社会像に基づく）に注意しそれらと重ならない横軸を選択する。今回の縦軸はIPCCのRCPを参照している

第二象限

赤マーカー：第2期では特に考慮しなかったこと

気候変動を経営企画部の関心領域に訴えるものとするため、横軸を世界の成長率で検討するという案を共有

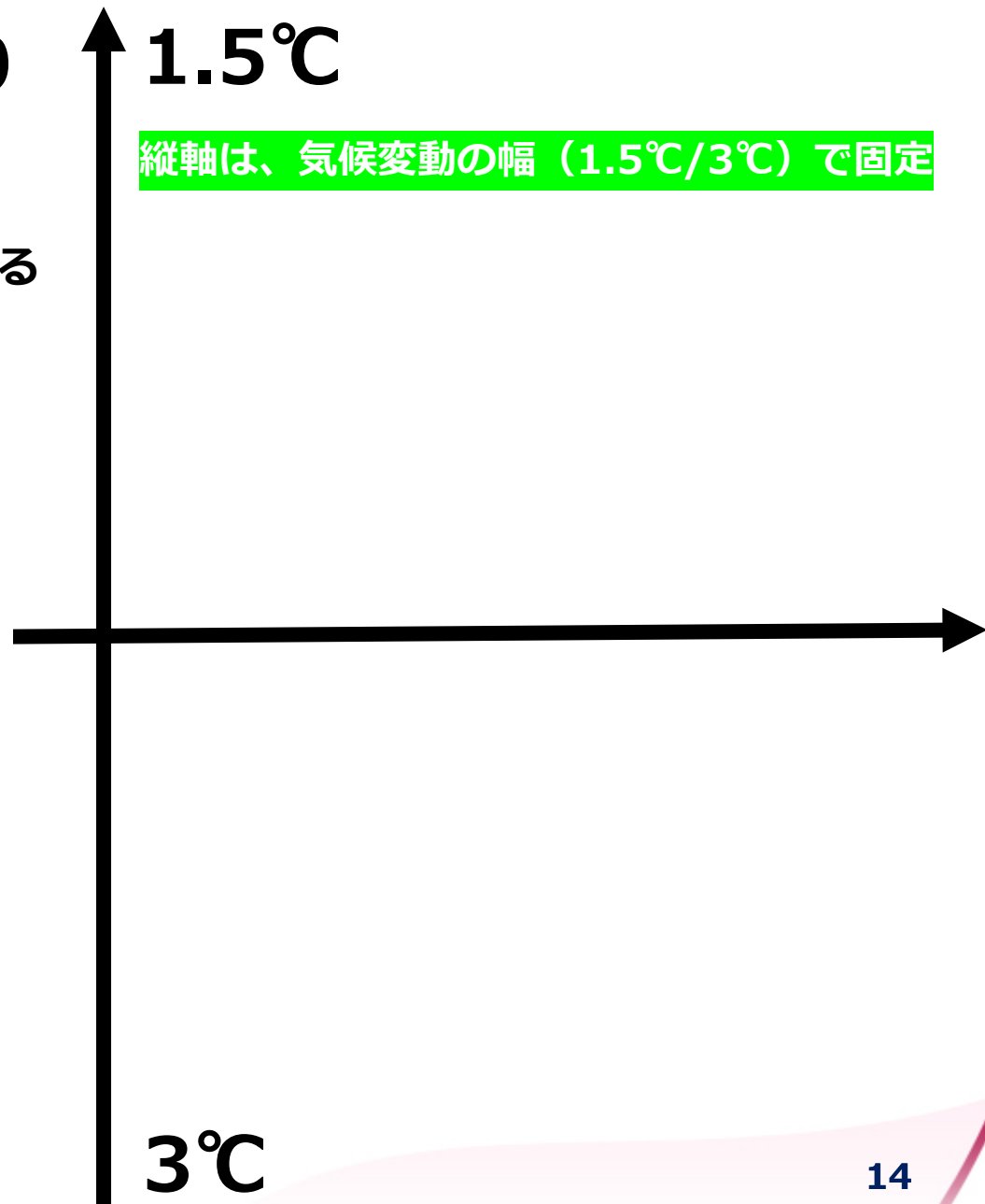
・ 社会シナリオづくり

象限ごとに社会状況を考える。
個人ワークののちに共有。
似かよった内容は共有しながら進める

・ 各象限のシナリオ 名を付け、どの象限 を深堀するか決める

時間的な制約がなければ、全ての
象限について掘り下げることが理想的

緑マーカー：第1期、第2期共通



- ・ 横浜ゴム様にとって重要と思われる社会シナリオの特定
- ・ 機会とリスクの抽出

リスク	バリューチェーン上のどこか	発生するまでの時間軸※
<p>バリューチェーンが今とは異なっている可能性も踏まえる。また、現状だけでなく、2050年という時間軸を意識して機会とリスクを考える。さらに、短期:1~3年、中期:3~10年、長期:10年以上のどのあたりで起こりうるかも同時に考える</p>		

※第2期は、「短中長期」の時間軸のフォーマットがあることによって、バックキャスト的な思考が可能になり、よりビジネスイメージを膨らませて事業シナリオ（戦略）を考えることができた

※ 短期：1~3年、中期：3~10年、長期：10年以上

・ リスクと機会の評価

影響 × 発生確率

例えば、
ビジネスモデル要変更



投資すれば何とかなる



今まで通りでOK



5割以上



1~5割



1割未満



緑：ポジティブ（有利）
桃色：ネガティブ（不利）

・ 質疑応答

※第2期では質問は適宜行い質問大会という形式では実施しませんでした



Q and A

専門部署 / 統括部署への質問状を作成。質問には複数の回答案をつける

質問が最終ワークの事業シナリオ（戦略）を検討するのに役立ってくる

（質問例）

限界集落に対しても物品をビジネスとして成立し、物品を運搬、販売するビジネスに対する考え

1. ビジネスとして実現可能と考えており、参入している
2. ビジネスとして実現可能と考えており、参入を検討している
3. ビジネスとして実現可能と考えているが、参入しない（撤退する）
4. ビジネスとして実現できないため、参入も考えていない

・基本方針の設定と戦略の策定

自社の哲学に沿って

「成長戦略を考える/事業の最適化・最大化を考える」

or

より現実的に「持続可能性を考える」

のいずれかで検討

明日の右肩上がりを止めることはできないが、長期的には経済成長だけでない視点で緩やかに考えるということが大いに思慮されるため、訴えたい対象と時間軸によって変える

※横浜ゴム様のポジションを理解し、だからこそあえて「差別化」を図るという発想で他企業同士が議論し、慣例にとらわれずに意見交換することができた。そのため、各チーム、独自性の高いアイデアが盛り込まれた戦略となった

※社会シナリオづくりの時点で、業界特性やマーケットのトレンドなどを各チームともしっかり深掘りできていたため、戦略策定時点で挑戦的でありながらも現実からはずさない内容となった

・ 成果発表とリフレクション

※第2期ではロールプレイングという形式での発表は実施しなかった

例えば、投資家向け/経営層に向けたロールプレイングによる発表という形もありうる

→シナリオ分析/シナリオプランニング、中長期の時間軸が入ったロードマップを考えた後、意思決定者を加え、戦略を策定した上で、投資家に向けたロールプレイングを行うのもひとつである。また「投資家向け」とすると良い面ばかりの発表、情報開示戦略となるため、「経営層向け」に発表するということも考えられる

※第1期の最終発表資料を早めの段階から共有することで、実際のTCFD対応開示の事例なども随時交えながら最終アウトプットのレベル感を繰り返し伝えたため全参加者のイメージがぶれなかった

例えば基本方針であれば「●●●●●な企業であるために、×××××、△△△△△を実現します」というような形でシンプルにまとめるように事務局から依頼した。やることを単純化することで、論点の拡散をおさえ、議論の深掘りにつなげることを事務局として意識した

※第2期はオンライン（zoom）開催となったため、各回研究会の他に2回以上の議論の場を別途設け、チーム毎に議論を重ねることができた。対面開催出来ないピンチを議論の充実度を上げるというチャンスに繋げることができた

今後に向けて

・ 第1期報告書で挙げた更なる検討事項への対応

(1) 2050年のスナップショットではない、発生時期(時間軸)も踏まえた検討

→短・中・長期の時間軸を踏まえることができた



(2) あるいは 時期の確からしさが最も不明確な部分でもあるため、ロジックモデルの検討をワークに盛り込む

→第2期では未検討

付録1 各子一ム発表資料

TCFDコンパス研究会

最終成果発表

(Aチーム)

氏家良彦（パナソニック株式会社）

岡部由紀子（株式会社キッツ）

椎名武伸（サントリーホールディングス株式会社）

高田尚英（東急株式会社）

高橋佳子（MS&ADインターリスク総研株式会社）

ファシリテーター：衛藤未央子（株式会社クレアン）

2020年7月29日

Aチーム

【2050年の社会状況】

気候変動：平均気温上昇1.5°Cで留まる

シナリオ1 循環経済が進んだ持続可能な社会

車社会

- 水素社会
- エンジン車よりEV車
- 途上国におけるモータリゼーション（車の需要増加）
- 個人生活における車移動減・公共交通利用へのシフト
- 物流の車の利用減
- 車以外の輸送手段発達（ドローン等）
- IT活用のスマートユース（最短ルート探索、エコドライブ等）
- サブスクリプション
- MaaS、CASE

法規制

- 炭素価格導入/CE規制強化

原材料

- ゴム林の持続可能性への懸念拡大
- 天然素材、合成素材に加え、新しい素材（代替素材）が開発される

技術

- タイヤの摩耗を防ぐ技術が発達し製品が長寿命化（自己修復力する技術等）

3R

- リユース、リデュース、リサイクルに対する補助金政策加速

シナリオ2

サーキュラーエコノミーが進まない

シナリオ4 経済（合理性）優先社会

車社会

- 先進国、途上国とも車の利用が増加
- マーケットボリューム拡大

環境等

- Co2排出量増加
- 気温上昇、環境破壊による新病原体への暴露等により感染症が増加

経済

- 大量生産・大量消費が加速
- ESG投資家が投資引き上げ

原材料

- 天然林のゴム林への転換加速
- 天然資源の過剰利用により、原材料供給国における生物多様性が崩壊
- 原材料供給国の安定的な生産・供給能力の下降
- 天然ゴムの需要に対し供給が追いつかず枯渇⇒価格高騰、資源競争激化
- 原材料の調達ができず事業上の損失が生まれる

シナリオ3

サーキュラーエコノミーが進む

気候変動：平均気温上昇が3°C以上になる

重要なリスクと機会（シナリオ1「循環経済が進んだ持続可能な社会（+1.5°CでCE進展）」）

シナリオ1「2050年の循環経済が進んだ持続可能な社会（+1.5°CでCE進展）」で特定された重要なリスクと機会は以下の通り。

リスク

消費型→MaaSやシェアリング、サブスクなど長寿命化のビジネスモデル変化によるタイヤ売上へのマイナス影響

天然ゴムの調達規制強化による資源争い、コスト増

炭素税によるコスト増

R&D（素材、長寿命、形状など）投資によるコスト増

省エネ・燃費規制等に技術が追いつかず機会を逸失

技術開発（代替素材など）の遅れによるシェア縮小

リサイクル規制への技術が追いつかず機会を逸失

ESG投資の普及による企業価値や資金調達への影響加速

環境負荷の少ない製品への消費者の嗜好性強まる

機会

タイヤのサブスクリプションビジネスが進む

技術の進歩により製品の長寿命化（低燃費、低摩耗、高耐久性、メンテナンス高度化）がすすむ

自家用自動車以外のゴム製品（生産財、免振ゴムなど）におけるビジネスチャンスの拡大

再生・リサイクル・新素材開発などにおける技術が高度化

新技術による原材料の安定調達

技術革新によるタイヤCO2排出量削減

リサイクル・回収システムの構築

サプライチェーンのマネジメント向上による企業のレジリエンス強化

重要なリスクと機会（シナリオ4「経済(合理性)優先社会(+3°C以上でCE停滞)」）

シナリオ4「2050年の経済(合理性)優先社会(+3°C以上でCE停滞)」で特定された重要なリスクと機会は以下の通り。

リスク

原材料の枯渇による調達価格が大幅に上昇する

自然災害（感染症含む）が増加し、VC全体へ影響が出て事業継続が困難になる

タイヤ本数が増加し廃棄コストが増加した結果、事業者に廃棄責任が遡及する

ESG投資家が投資を引き揚げ、資金調達が困難になる

機会

先進国・途上国双方でタイヤの需要が拡大する

自然災害増加に伴い非常用車両(タイヤ生産財) 需要が増える

基本方針と具体的方針

■ 基本方針：

横浜ゴムグループは、2050年に向けて、グローバルに持続可能な成長を目指し、循環型社会推進の担い手として廃棄物ゼロ、バリューチェーン全体でのGHG排出量ゼロを実現する。

■ 具体的方針：

- A) 投入する資源はすべてリサイクル可能もしくは再生可能な物質とし、廃棄物は自然界に排出しない。
- B) 製造におけるGHG排出削減に努めつつ再エネ使用100%を実現し、バリューチェーン（VC）全体での実質排出ゼロを目指す。
- C) MaaS、CASEに適応し、IoTを活用したサブスクリプションビジネスを確立する。
- D) サブスクリプションビジネスにおける欧州等タイヤメーカーとの回収システム共同構築を推進する。

環境に配慮しながら、高機能性タイヤ領域での独自ポジションと収益基盤を確立。

具体的方針A

■ 具体的方針A :

2050年に向けて、投入する資源はすべてリサイクル可能もしくは再生可能な物質とし、廃棄物は自然界に排出しない。

■ 戦略 :

- ① **製品設計時にサーキュラー・デザインを徹底し、リサイクル前提素材の採用や部品数の大幅削減を標準化する。**
 - ✓ 必要となる資源そのものを削減
 - ✓ 使用する投入資源もすべてリサイクル可能ないし再生可能なものに代替
- ② **製品廃棄時には3R（特にマテリアル・リサイクル）を強化し、回収⇒製造に至る新たなシステムを確立する。**
 - ✓ **今までリサイクルシステム統合のボトルネックであった回収プロセスを、サブスクリプションビジネス（個人から企業への所有移転）により解決**

具体的方針B

■ 具体的方針B：

2050年に向けて、製造におけるGHG排出削減に努めつつ再エネ使用100%を実現し、バリューチェーン（VC）全体での実質排出ゼロを目指す。

■ 戦略：

① **タイヤのGHG排出Scope1&2を実質ゼロにする。**

- ✓ サプライヤーと協働しながらGHG排出量を低減
- ✓ 生産現場ではすべて再生可能エネルギーを使用
- ✓ やむを得ない排出にはオフセットを活用

② **タイヤのGHG排出Scope3の実質ゼロに向けた取り組みを推進する。**

- ✓ タイヤのバリューチェーン上で85%を占めるScope3（使用時）の排出について、低摩耗タイヤの開発を推進（使用時の排出は自動車の内燃機関性能やEV切替によるところが大きいですが、低摩耗により燃費向上に寄与する）

具体的方針C

■ 具体的方針C :

2050年に向けて、MaaS、CASEに適応し、IoTを活用したサブスクリプションビジネスを確立する。

■ 戦略 :

自動車業界が直面するMaaS(*)、CASE(**)といった大きな環境変化にタイヤメーカーとしても適応・変化し、中でも従来の個人所有型モデルから**共有型のビジネスモデルへの切替と、デジタルの高度活用**を推進する。

✓ サブスクリプション / As a Service / シェアリング :

✓ 不使用期間を縮め製品稼働率を高め、結果として資源の使用量を削減

✓ 自社製品が競争優位となる地域のリース会社の囲い込みに活用

✓ コネクテッド :

✓ 自社タイヤの摩耗状況を走行距離等から把握し、メンテナンス時期到来時にユーザへ提示。製品状態のよいうちにタイヤ回収・リトレッド処理を実施

*MaaS: Mobility as a Service

**CASE: Connected (コネクテッド), Automated (自動化), Shared (シェアリング), Electric (電動化)

具体的方針D

■ 具体的方針D：

2050年に向けて、サブスクリプションビジネスにおける欧州等タイヤメーカーとの回収システム共同構築を推進する。

■ 戦略：

特に欧州における従来の競合他社と提携し、サブスクリプションビジネスが打開点となるタイヤ回収システムを共同で構築する。

- ✓ 欧州ではCEに対する取り組みが進んでいる
- ✓ 欧州はヨコハマタイヤの強み（雪・雨・低燃費）が生きる市場で親和性も高い
- ✓ メンテナンス/廃棄タイミングの到来したタイヤを回収し、リトレッド処理/適切に廃棄業者へ委託する拠点を構築する（法人化も視野）
 - ✓ 不法投棄、埋め立ての防止につながる
 - ✓ 複数企業が行うことで個社単独よりもリサイクルシステムコストを削減できる
 - ✓ 拠点数が多いとユーザにとっての利便性も上がる

ロードマップ

各戦略を実現するためのロードマップは以下を想定。

～2030年

指標・目標

- リサイクル技術の探求（リサイクル率**30%**を目指す）
- GHG削減率**▲20%**
- サブスクリプションビジネスの**試行**（主に欧州にて）

取り組みイメージ

- ✓ リトレッドタイヤの普及率を向上する。
- ✓ 生産工場での再エネ利用を推進する。
- ✓ 先行する欧州にてMaaS、CASEを研究し、サブスクリプションビジネスにおける回収・CE促進を共同で行うパートナー（欧州等タイヤメーカー）を探しながら、横浜ゴム流のビジネスモデルを創造する。

～2040年

指標・目標

- 廃棄量の低い**代替物質への置き換え**（リサイクル率**50%**）
- GHG削減率**▲50%**
- サブスクリプションビジネスを**拡大**（⇒新興国）

取り組みイメージ

- ✓ リトレッドタイヤ普及に加え、より廃棄量の低い代替原料で製造された製品構成を増やす。
- ✓ 再エネ利用は100%とし、VC全体でのGHG排出低減を図りつつ、自社製品の燃費も更に向上する。
- ✓ 横浜ゴム流のサブスクリプションビジネスモデルを、徐々に規制が厳しくなると想定される新興国に横展開し、グローバルに推進する。

～2050年

指標・目標（目指す社会像）

- 再生可能素材100%+リサイクル100%（廃棄物ゼロ）**
- GHG削減率実質**▲100%**
- サブスクリプションビジネスを**グローバルに確立**

取り組みイメージ

- ✓ サーキュラリティ（新規素材投入ゼロ、廃棄物ゼロ）を追求する
- ✓ GHG排出の低減から実質ゼロを目指す
- ✓ グローバルにサブスクリプションビジネスモデルを展開し、自社製品・サービスのファンを増やしながらか顧客を囲い込み

⇒自社の**持続可能な成長**を達成しながら、**循環型社会推進**の担い手としての地位を確立する

まとめ

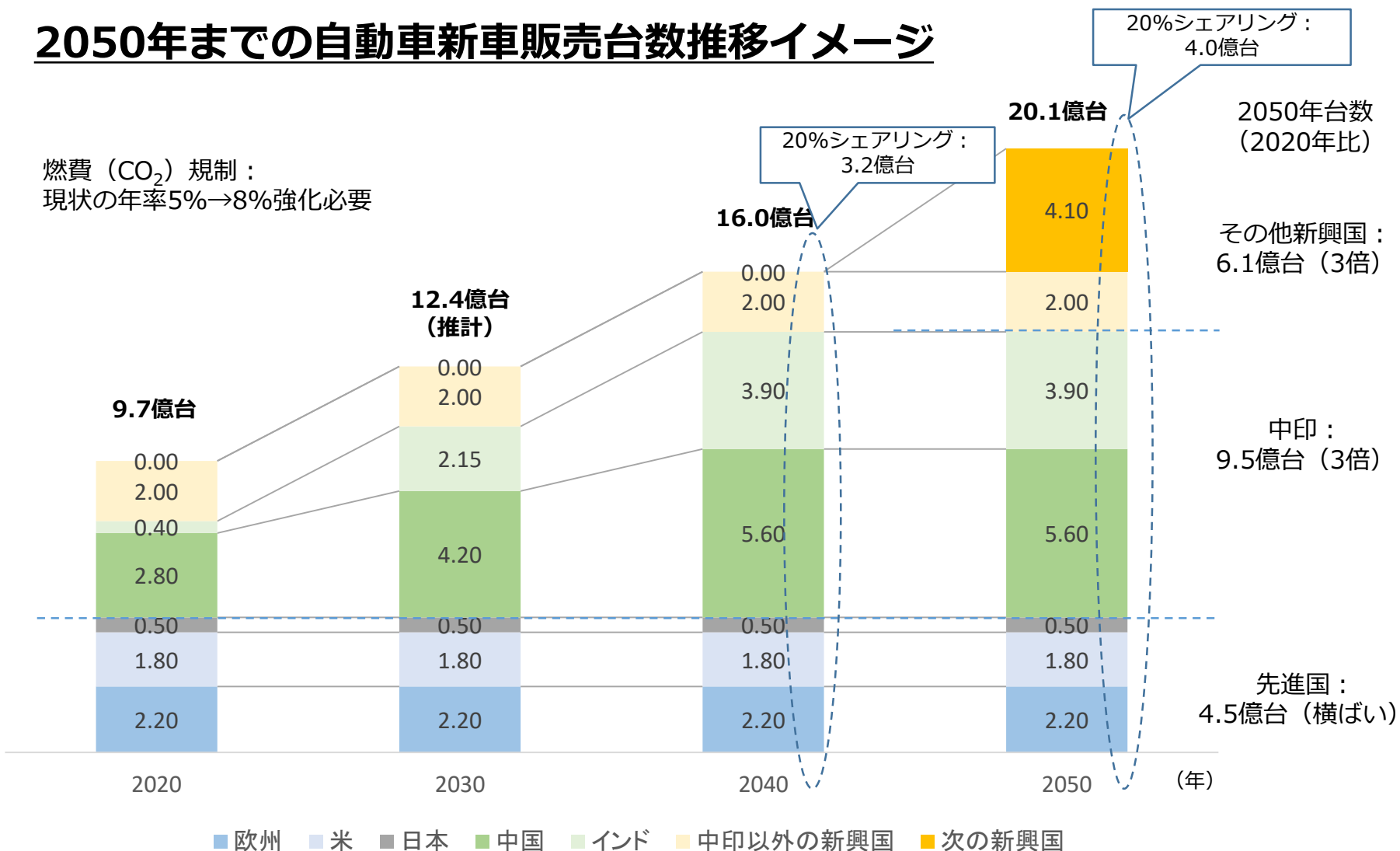
- 消費者がタイヤに求める最たる要件は「安全に走行すること」、「丈夫で長く持つこと」であると考えられる
- これから大局的に人口増加に伴う車需要増加が見込まれる一方、気候変動の加速に伴う走行中のGHG排出削減規制強化、天然資源調達規制・循環型社会（CE）への移行圧力強化、MaaS、CASEといった環境変化が想定される。それらを見据えた中で、横浜ゴム社製品の強みである製品性能、低燃費は大きなアドバンテージになる可能性が高い
- 個人や個別企業から主にリース会社・あるいはタイヤメーカーにタイヤの所有が移行する中で、拠点ごとの季節特性や環境・スピード性能等の嗜好性にきめ細やかに対応した製品をサブスクリプションモデルで展開し、従来の低燃費性に加えてデジタルを活用した交換タイミングでのサービスを提供できれば、環境負荷の低減を実現するのみでなく、利便性に基づいた顧客満足が高まり、契約を長期で固定化することが可能
- 特に消費者の環境意識が高く、規制も厳しい先進国を短期的な市場として狙い、サブスクリプションモデルの確立を狙った後、中長期的に規制が厳しくなると想定される新興国へのビジネスモデル展開を狙ってはどうか

補足スライド

補足-1

2050年までの自動車新車販売台数推移イメージ

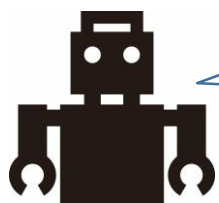
燃費 (CO₂) 規制：
現状の年率5%→8%強化必要



補足-2

サブスクリプションモデルイメージ

- 地域の季節条件がニーズとして在庫に反映されやすいリース会社のシェアリングビジネスに積極的に営業
- 横浜ゴムは季節特性として冬用、雨季用に強みあり。年間契約で価格を下げる等のインセンティブを設定



タイヤ履き替えのユーザ負荷軽減にあたり、タイヤと一緒に
お手伝いロボットを同梱するのはいかがでしょうか。
(特に業務でない一般ユーザ向け。ガソリンスタンドも
EV化で減少し、整備士も減る?)

年間契約で
お得!!

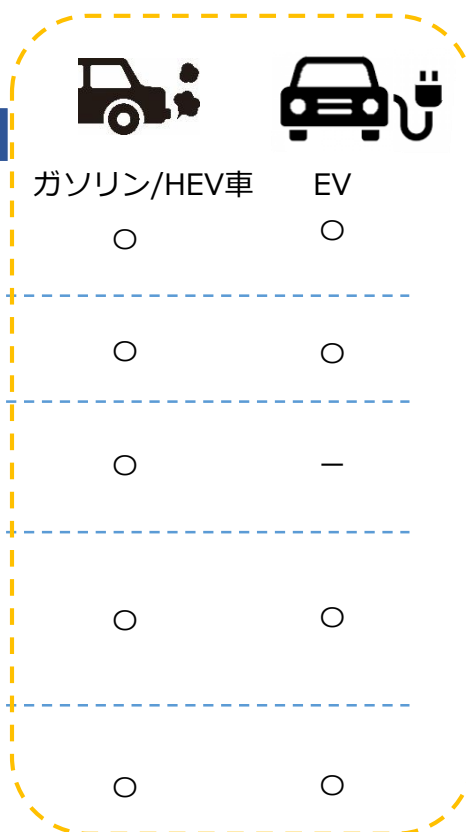


補足-3

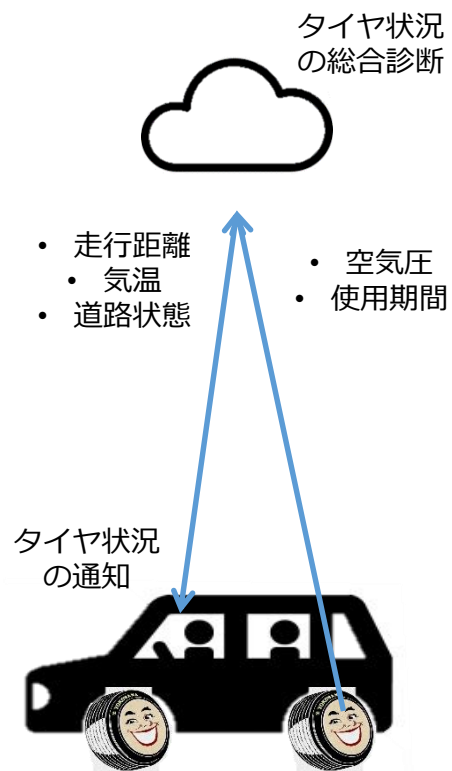
タイヤ・足回り点検イメージ

- タイヤに「空気圧」等を都度検知するようなソフトウェアを安価に内蔵できないか？
- 車の走行距離、気温（、道路の状況？）等のデータからタイヤの劣化状況等を診断・通知できないか？
- コネクテッドに取り組む新旧自動車メーカーと連携し、ユーザ利便性の高いインターフェイスを開発

点検箇所	点検項目
サスペンション取り付け部、連結部	<ul style="list-style-type: none"> ゆるみ、がた、損傷
ショックアブソーバー	<ul style="list-style-type: none"> 損傷、オイル漏れ
エアサスペンション	<ul style="list-style-type: none"> ベローズの損傷 取り付け部、連結部のゆるみ、損傷
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> タイヤの状態（空気圧、溝の深さ、異常な摩耗） 亀裂、損傷
ホイール	<ul style="list-style-type: none"> ナットとボルトのゆるみ ホイールアライメント フロントホイールベアリングのがた リヤホイールベアリングのがた

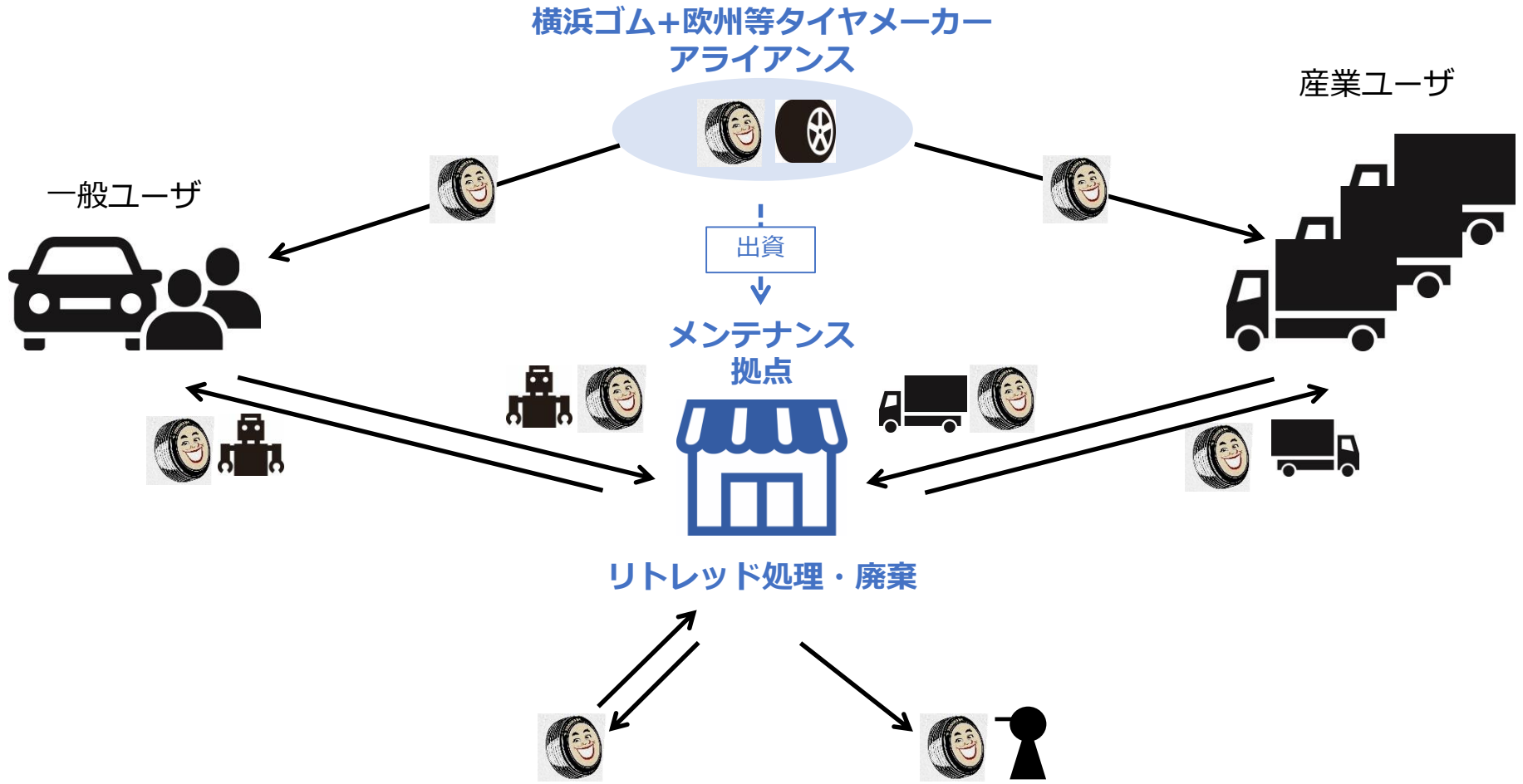


おおむね一致



補足-4

回収システムイメージ



NGOと連携したGHGオフセットイメージ

- どうしても排出せざるを得ないGHGのオフセットには、市場からのクレジット購入、NGOとの協業がある
- コンセプションを保有するNGOと協業し、活動資金を一部拠出する代わりに、その土地が伐採されていた場合のGHG排出量と、保護されたGHG排出量の差分を自社クレジットとして認定してもらうのはどうか
- 持続可能な発展の担い手としてCE（天然資源の最低限の利用）、GHG削減双方へのアプローチを目指す

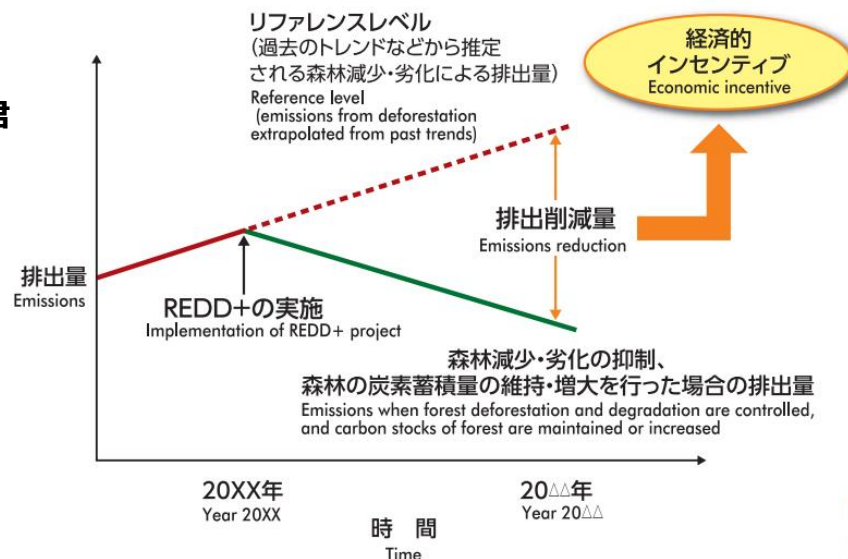


ヨコハマタイヤ
「スマイレージ」君

活動資金の一部拠出



クレジット



TCFDコンパス研究会

最終成果発表

Bチーム

「人の移動と気候変動」

東急株式会社 鹿子島

サントリーホールディングス株式会社 高橋

エステー株式会社 福岡

株式会社SUBARU 赤坂

パナソニック株式会社 荒井

株式会社クレアン 高杉

2020年7月29日

YRCを取り巻く2050年の社会シナリオ

青文字：共通部分
赤文字：固有部分

C

+1.5℃/人の移動が増える バランスシナリオ

自由に移動ができる 高次元で理想的!?!な世界

- ✓ 車業界：電気・自動化 → AI・IoT化
- ✓ 人口：全体として増加 → 先進国:横ばい、新興国:増
- ✓ 原材料：ゴムの調達課題 → 新調達先 or 新素材
- ✓ 規制：炭素税+α → より厳しい環境対応必須
- ✓ 気候：高温・多雨化 → 事業構成は大きく変化せず
- ✓ 移動：全体最適（ヒト・モノ・公共交通など）
- ✓ 需要：先進国:横ばい、新興国:激増
- ✓ ビジネス生態系：タイヤの分野（サブスク・サービス化）

1.5℃

A

欲望コントロールシナリオ

欲望を超越した価値観が生まれる世界

- ✓ 資源エネルギー規制の劇的な強化により全体最適が進んでいく
- ✓ 移動の増え方はまだら模様（先進国:減、新興国:増）
- ✓ AI,VR などIoT化/効率化：2030迄に急速に進む ⇒ 2030以降に個人所有の移動手段が減る（規制含）
- ✓ 移動に対する価値観・ライフスタイルが変化（義務の移動 ⇒ 価値ある移動、人を喜ばせる移動）

増える

人の移動（タイヤが生む根源的な価値の変化）

減る

D

欲望忠実シナリオ

- ✓ 物理・経済的被害が最大化。観光先が大きく変化。
- ✓ 個人のエリア内移動は拡大
- ✓ エネルギー価格の高騰
- ✓ 新しい移動手段は進展
- ✓ 公共機関に対する法規制が強化
- ✓ - 公共交通機関の利用が拡大（地方）、シェア経済化
- ✓ 調達先の確保困難化が最大に
- ✓ - 天然ゴムの調達リスク最大化、タイヤ需要の極大化

B

+3℃以上/人の移動が減る

欲望我慢シナリオ

資源エネルギー制約がある 窮屈で非効率な世界

- ✓ 車業界：電気・自動化 → AI・IoT化
- ✓ 人口：全体として増加 → 先進国:横ばい、新興国:増
- ✓ 原材料：ゴムの調達が課題 → 新調達先 or 新素材
- ✓ 規制：炭素税 → 環境対応必須
- ✓ 気候：高温・多雨が激化 → 高温/多雨用:増、冬用:減
- ✓ 移動：モノの移動：増、公共交通：増
- ✓ 需要：先進国:乗用車減（産業用増）、新興国:増
- ✓ ビジネス生態系：タイヤ以外の異分野（ゴルフクラブのような新領域）

3℃

事業機会とリスク

青文字：共通部分

赤文字：固有部分

	切り口	機会	リスク
C バランス シナリオ +1.5℃／ 人の移動が 増える	市場	新市場への参入による収益増 (既存製品で新地域)	新市場への参入の失敗 (新地域)
	消費者嗜好	変化への対応による収益増 (移動の全体最適)	嗜好変化の 読み違い (移動の全体最適)
	規制対応		規制に対応できなかったときのリスク 規制対応によるリスク (コスト増、売上減、訴訟) 省エネ対応への圧力が高まるリスク
	調達	調達・製造面の脱炭素の取組みによる差別化	原材料調達のリスク
	生産	資源の効率化で収益増	
	製品	製品の環境対応による差別化	
	物流／販売		物流や販売方法の変化によるリスク (新地域)
	設備投資		設備投資が増加するリスク (既存分野の投資)
	研究開発	研究開発による差別化 (原材料とリサイクル)	
	物理的リスク		気候変動による事業継続
ESG対応	先進のESG対応による資本の安定化		
B 欲望我慢 シナリオ +3℃以上／ 人の移動が 減る	市場	新市場への参入による収益増 (新製品で既存地域)	新市場への参入の失敗 (既存地域)
	消費者嗜好	変化への対応による収益増 (既存性能の環境対応)	嗜好変化に 対応できない (既存性能の環境対応)
	規制対応		規制に対応できなかったときのリスク 規制対応によるリスク (コスト増、売上減、訴訟) 省エネ対応への圧力が高まるリスク
	調達	調達・製造面の脱炭素の取組みによる差別化	原材料調達のリスク
	生産	資源の効率化で収益増	
	製品	製品の環境対応による差別化	既存製品が需要減になるリスク
	物流／販売		物流や販売方法の変化によるリスク (新分野)
	設備投資		設備投資が増加 (新分野への投資)
	研究開発	研究開発による差別化 (原材料とリサイクル)	研究開発が進まない (原材料とリサイクル)
	物理的リスク		気候変動による事業継続
ESG対応	先進のESG対応による資本の安定化		

2050年に向けたYRCの気候変動ビジョン

2050年に向けた基本方針：

長期で厳しい環境対応が求められるモビリティ市場で、強みである“先駆力（開発力・市場創造力）”を活かし、“新しいモビリティ社会×ビジネス生態系の実現”に寄与する

2050年に向けた戦略方針：

- A. 先進の規制対応でNo.1になる（開発力）
- B. 原材料を安定確保（開発力）
- C. 新分野・新ビジネス生態系を開拓（市場創造力）

戦略方針A：先進の規制対応でNo.1になる

戦略：既存モビリティ市場への対応

●研究開発／製造

- ・燃費の向上／生産エネルギー効率の向上

ex) 燃費X倍、EV性能特性に最適化、IoTセンシング（摩耗・空気圧管理等）
／GHG排出ゼロ（省エネ・再エネへの適正な移行によるコスト低減）

- ・ライフサイクルにおける材料使用効率の向上

ex) 製品軽量化、資源循環利用、持続可能なゴム農園の運営 等

●販売

- ・利益基盤の維持（金のなる木）：先進国の乗用車向け市場の維持とシェア拡大

ex) 環境セグメント シェアNo.1

- ・成長市場の獲得（花形）：新興国市場への参入の差別化ポイント確立

ex) アジア市場への絞込、国別の最適な仕様開発/生産（使用環境が異なる）

戦略方針B：原材料を安定確保

戦略：確保と代替化

●材料調達・研究開発・市場の一体開発（特にアジア。ゴム農園を持つ強み）

- ・新規の調達エリア開拓／新樹種開拓（リスク分散／新市場展開）

ex) 20年後に3エリア（うち1エリアは将来を見越してアフリカを拠点化）

●研究開発

- ・品種改良（環境影響を下げて大量生産）／素材の代替化／長寿命化
- ・タイヤへの負荷軽減（例：加減速の自動制御を車メーカーと共同開発）
- ・雨天時／好天時ともに最適性能を発揮する技術開発
- ・古タイヤ・再生ゴムの活用技術開発

ex) 30年後に実用化できるテーマ

戦略方針C：新分野・新ビジネス生態系を開拓

戦略：新しいモビリティ社会 × ビジネス生態系 へ対応

●分野開発

- ・ 業務用途などハードな環境に耐える領域：
農林業・バス・物流トラック・コンテナヤード・工事現場、
高温多雨地向け（例:自己修復機能）、
非舗装道向け（例:接地面の空気圧調整機能）
- ・ 新モビリティ用途：ホームオートメーション・車椅子・ロボットなど
ex) 他業界企業との連携、M&A、オープンイノベーション

●ビジネス開発

- ・ サブスク・サービス業化、組込センサーから最適なライフサイクルを提案
ex) 外部パートナーとの連携
（重点市場の現地企業。地元財閥（アジア）や王族系企業（中近東）等）

2050年に向けた戦略実現のためのロードマップ

～2030年

● 指標・目標

A.先進国：環境セグメント シェアNo.3
新興国：海外比率 **65%**
燃費改善：既存タイヤ **+20%**
(新分野は用途別)

B.調達先：2エリアに
新素材：環境負荷を極小化し大量生産
できるサステナブル材料 **10%**

C.産業用：新分野の絞り込みと認知確立
生態系：新事業モデル・地域の絞り込み
⇒モデル国での技術実証

● 取り組み

A.先進国：先駆的環境タイヤの開発/訴求
アジア：拠点国で橋頭堡を築く

B.調達先：他社に先駆けエリア・樹種開拓
新素材：絞り込みと開発、実用化

C.産業用：環境ブランド力を高める
生態系：新事業モデルとパートナーを決める
(電動・自動化時代に強みとなる
中核技術の絞り込み、開発着手)

～2040年

● 指標・目標

A.先進国：環境セグメント シェアNo.2
新興国：海外比率 **70%** (アジア重点)
燃費改善：既存タイヤ **+40%**
(新分野は用途別)

B.調達先：3エリアに
新素材：環境負荷を極小化し大量生産
できるサステナブル材料 **30%**

C.産業用：新分野 シェアNo.2
生態系：外部パートナー・基幹技術確立
⇒市場展開

● 取り組み

A.先進国：環境のブランド力を確立
アジア：拠点国で環境タイヤの代名詞に
※車両用途に応じた高効率タイヤ開発

B.調達先：エリア・樹種開拓
新素材：量産・低コスト化

C.産業用：新しい環境ブランド力を確立
(期待感)
生態系：市場展開のグランドデザイン
と中核技術の確立

～2050年

● 指標・目標

A.先進国：環境セグメント シェアNo.1
新興国：海外比率 **80%** (アジア・アフリカ)
燃費改善：既存タイヤ **+100%**
(新分野は用途別)

B.調達先：3エリアに
新素材：環境負荷を極小化し大量生産
できるサステナブル材料 **100%**

C.産業用：新分野 シェアNo.1
生態系：新しいビジネス生態系確立
(新モビリティ社会のインフラ)

● 取り組み

A.先進国：新ビジネス生態系を新興国から逆輸入
新興国：新ビジネス生態系をいち早く実用化

B.調達先：3エリア
新素材：基幹技術化

C.産業用：独創的な環境ブランド力を確立
生態系：新ビジネス生態系を
最重点市場で主力事業化

以下 バックアップ情報

基本方針の考え方

●世界の前提条件

- ・2050年 世界22億大（増える。先進国においては7億台のママ、というデータ有）／国内8千万台（減っていく）
- ・横浜ゴムの売上 --> 海外58%、国内42%

●川北さんからのご助言： いずれの論点においても、量的なイメージも想定するとよい（議論では到達せず）

●Bチームの設定

・C：自由に移動でき、しかも1.5℃が実現（高度に社会全体の最適化が求められる世界）

⇒ハッピーシナリオ：先進の規制対応の認知獲得で、先進国でシェアUP、新興国でも確固たる地位を築く

・B：人の移動は増えるが、気候変動の影響を受けてエネルギー・資源の制約が極大化（窮屈で、非効率な世界）

⇒アンハッピーシナリオ：規制対応の遅れにより、金のなる木（先進国の乗用車向）のシェア低下（損益分岐点割れ）

●共通する外部環境

- ・[エネルギー] 規制が厳しくなる。炭素税、今後は人権も。
- ・[材料確保・調達] 原材料の安定確保。
- ・[テクノロジー] モビリティは、電気・自動化（AI、IoT化）が進む。

●市場変化の方向性

- ・[地域] 全体として増加傾向。先進国は横ばい。新興国が増加 ⇒アジア（中期）／アフリカ（長期）が主要市場（移動量大）
- ・[領域] 新事業領域 ⇒移動量（人／物） 個人／公共（議論では到達せず）

●戦略

- ・横浜ゴムの強み、先駆力（開発力・市場創造力）
- ・先進の規制対応でNo.1（シナリオ共通）：
 - ①利益の基盤を維持：先進国の乗用車向けの維持とシェア拡大
 - ②成長市場の獲得：新興国市場への参入の差別化ポイントとして
- ・原材料の安定確保（シナリオ共通）：
 - ①新規エリア開拓（リスク分散と新エリアの開拓）
 - ②品種改良・工業化の可能性
- ・新分野・新生態系（変化の方向）：
 - ①新分野（農林業・バス・トラックなどの産業用、高温多雨向けタイヤなど）
 - ②新生態系（サブスク・サービス業化）※外部のリソースで

1.5°C

C

バランスシナリオ

自由に移動ができる高次元で理想的！？な世界

平均気温上昇
1.5°Cで留まる
=2040-55年に
実質ゼロの世界=

【エネルギー】

- ・再エネ活用が容易な政策・社会インフラの普及が進む
- ・エネルギー価格の高騰

【移動】

- ・個人所有や公共交通機関に対する規制が強化

A

欲望コントロールシナリオ

欲望を超越した価値観が生まれる世界

- ・資源エネルギー規制の劇的な強化により全体最適が進んでいく
- ・移動の増え方はまだら模様(先進国:減、新興国:増)
- ・AI,VR などIoT化/効率化：2030迄に急速に進む ⇒2030以降に個人所有の移動手段が減る(規制含)
- ・移動に対する価値観・ライフスタイルが変化 (義務の移動⇒価値ある移動、人を喜ばせる移動)

人の移動が増える
=地産地消=
=分散型社会進まない

D

欲望忠実シナリオ

物理・経済的被害が最大化
観光先が大きく変化。
個人のエリア内移動は拡大

- ・エネルギー価格の高騰
- ・新しい移動手段は進展
- ・公共機関に対する法規制が強化
 - 公共交通機関の利用が拡大(地方)
 - シェア経済化
- ・調達先の確保困難化が最大に
 - 天然ゴムの調達リスク最大化
 - タイヤ需要の極大化

B

欲望我慢シナリオ

人の移動が減る
=地産地消=
=分散型社会=進む

- 【エネルギー】
- ・資源エネルギー規制の劇的な強化により全体最適が進んでいく
- 【移動】
- ・移動の増え方はまだら模様(先進国:減、**新興国:増**)
- 【テクノロジー】
- ・AI,VR などIoT化/効率化：2030迄に急速に進む ⇒2030以降に個人所有の移動手段が減る(規制含)
- ・移動に対する価値観・が変化 (義務の移動⇒価値ある移動、人を喜ばせる移動)
- 【調達】
- ・調達先の確保が困難化
 - 天然ゴムの調達リスク最大化

3°C

平均気温上昇3°C以上
=物理リスクが極大化する世界=

平均気温上昇1.5°Cで留まる

人の移動が増える

= 2040-55年に実質ゼロになる世界 =

= 地産地消 / 分散型社会 =

進まない

C

バランスシナリオ

自由に移動ができる

高次元で理想的！？な世界

再エネコストを先取り対応し
既存ビジネスを持続可能化
(お金をかけてスピード優先)

- ・ 個人所有や公共交通機関に対する**規制が強化**
- ・ 再エネ活用の政策・社会インフラ普及が進む
- ・ 顧客・供給先からバリューチェーン全体での**エネルギー削減**要望拡大
- ・ エネルギー価格高騰、**炭素税**の負荷大
⇒ 自社の**エネルギー効率**を高める必要性高、**再エネ調達率**の拡大
⇒ 製品
 - ・ 環境負荷の低減
 - ・ 自動車メーカー共同で燃費向上の技術開発
- ⇒ 調達
 - 低炭素の材料開発
 - 需要増による大量の材料の安定調達
 - リサイクル可能な材料
- ⇒ 販売（地域）
 - 欧米アジアでのチャレンジ
 - アフリカへの新規開拓
- ・ 社員教育や消費者への啓発が重要に。

競合（ビッグ3）との関係 ⇒ スピード・資金力の勝負

平均気温上昇3°C以上になる

人の移動が減る

= 物理リスクが極大化する世界 =

= 地産地消 / 分散型社会 =

進む

B

欲望我慢シナリオ

ビジネスモデル変革を先取り
異なる横浜ゴムヘシフト（一発逆転）

調達：天然ゴムを持つ強みは強化しつつも、大きなリスクになる可能性がある

- ・ タイヤ需要減
⇒ **ビジネスモデル変革**の必要性大
冬用タイヤ需要も減。高温に耐えるタイヤ需要大。
- ・ **ゴムではない技術革新**
AI,VR などIoT化/効率化の観点から、自動車メーカーだけでなく、多様なパートナーとの関係からのイノベーションにシフト
- ・ **モノの移動が増える。B2Bシフト。**
- ・ **サブスク（所有しない）**のビジネスモデルが拡大
- ・ 公共交通機関の利用がより社会化し拡大（MaaS含）
- ・ 材料調達：
コスト高、調達先の変更、安定調達のための天然ゴム依存からの脱却、リサイクル利用
- ・ 市場：従来とは異なるマーケットへの参入。
- ・ 販売方法が変わる(対面販売無し)。営業スタイル変化。
- ・ 災害増による自社の生産・倉庫等の操業リスク大。
- ・ 社員の健康・労働環境の確保のリスク大。

競合（ビッグ3）との関係 ⇒ ニッチ？独自市場で戦う？

世界成長率 年3% 大幅減速

横浜ゴムだと

年5% 回復

+1.5°C
化石「ゼロ」

「Society6.0」

世界:人・材・資本の移動活性化

水害・旱魃被害2割増

単収1割減 木材1割減

電気駆動(=小型)+自動運転化→低価格化+供給者拡大

高温化=「冬用」縮小+降水対応強化(小型化阻害)

国内:「85歳以上も取り残さない」モビリティの回復

海外:先進国は技術進化+規模維持、途上国5-10倍増

→①軽量化⇔完成車メーカーの多様化

②調達:天然ゴム同量確保→調達先広域化(赤道から離す)

③循環:再生「軽量」原料「7割」+脱・売り切り

→循環促進政策の誘導(制度化、投資、補助)

+「販売店」から「サービス店」へのシフト

世界:保護・排他

水害・旱魃

単収2割減

+3°C

化石「半減」

農産品価格乱高下

インフラ投資減速

国内:さらなる少子化

介護劣化

雇用・投資停滞→格差拡大

基本方針の考え方

- 基本的にはB、Cどちらのシナリオに移行しても横浜ゴムが持続可能であるものとする
- ただし、BまたはCいずれかのシナリオにおける成功をある程度選び、もう一方のシナリオのリスクも一応回避する方法も考えておく、という考え方でもよい
- 徹底的にリスク回避を重視したスタンスをとるか、機会をとりに行くことを重視したスタンスをとるか、という考え方もあり

7/6の作業目標「基本方針と戦略」のイメージ

【第1期で発表された例①】

戦略の基本方針

エコ&シェア社会への移行に、**優良なパートナーと共に早期に着手することで、社会からの信頼を得る。エコ・シェア社会でもお客様の生活に欠かせない「幸せをシェアする」**企業であり続ける。

取り組み方針


- 地域の重要な生活拠点となる
- 再生エネルギー100%, GHG排出 ゼロ
- 廃棄物 ゼロ
- 資源の循環利用 100%

 サステナビリティ日本フォーラム

戦略


- 地域の重要な生活拠点
 - 【日本国内】
 - AI技術の活用による徹底した省人化で人口は減少するものの店舗数は現状維持。海外からの労働力の受け入れは積極的に行う。
 - ✓過疎地域：ドローン配達などを活用して、地域生活の維持に貢献。定期的な移動販売で、地域住民の交流の場を提供
 - ✓人口密集地域：自宅のクローゼット、冷蔵庫としての機能不要なもの必要なもののマッチングの場
 - ※洋服のシェア、定額制サービス
 - ✓資源循環：自社で販売する商品は自社で回収・循環資源の100%活用へ

小売りの省人化技術開発に向けて、パートナーとなるベンチャー企業への出資を行います

 サステナビリティ日本フォーラム

戦略

- 再生エネルギー100%、温室効果ガス（GHG）排出 ゼロ
 - 【店舗】
 - ✓ 優良な再生可能エネルギー会社との提携
 - 全ての店舗で再生エネルギー100%（クレジット取引含む）
 - 【物流】
 - ✓ 自動運転のEV車がほぼ全てのルートに導入
- 廃棄物（食品・その他）ゼロ
 - ✓ AIを活用した店舗での廃棄ロス0%への挑戦
 - ✓ 優良な静脈産業会社との提携により再資源化100%へ挑戦
- 資源の循環利用 100%
 - ✓ 店舗を活かしたプラスチック等の100%回収
 - ✓ 優良なケミカルサイクル会社との提携
 - ✓ PB製品に留まらず、NBについてもメーカーにリサイクルペット導入を要請

 サステナビリティ日本フォーラム

TCFDコンパス研究会
最終成果発表
(Cチーム)

株式会社キッツ 清須 麻美/日本ユニシス株式会社 澤 英恵
横浜ゴム株式会社 菅 和生/ディップ株式会社 浜辺 真紀子
日本製紙株式会社 藤田 啓子/
パウダーテック株式会社 望月 武史
(五十音順)

サステナビリティ日本フォーラム 福田 亮子 (ファシリ)
株式会社ビジネスコンサルタント 山田 裕二 (サブファシリ)

2020年7月29日

社会シナリオの特定

横浜ゴム(YRC)のビジネスにインパクトのある横軸には「イノベーション」を選定。イノベーションにより、「人の価値変化」と「タイヤの価値変化」が起こることに着目。シナリオごとにその時の社会を想定。

C:昔に戻ってぼちぼち暮らす社会

+1.5°C

D:自然と科学の穏やかな共存・共栄の社会

経済低迷/閉塞感/ものに興味欲がない/ある資源をつかう
自給自足/イノベーション中心は新興国
破滅もしないが進化もしない/むしろ退化/昔(江戸時代位)に戻る

閉塞感の蔓延 持続可能な開発が行われている社会(SDGsの方向に進んでいる)
シェアリング加速に伴い物理的な財の量は減少・現物で豊かさを感じる・大量生産・大量消費・薄利多売
素材への環境性能・要求の高まり「技術の国、ニッポン」はもう過去のこと・製造プロセスの脱炭素化が進まない・大規模な脱炭素を実現する技術革新技術が進まない・グローバル化・差別化要素の少ない財のコモディティ化が加速する・企業選別がゆるやかに発生
森林をはじめとする自然資本が保全されている世界・平和な世界・「ニューノーマル(新常態)」ではなく、「元のやり方に戻る」選択・昔の自給自足の生活に戻す(江戸時代の生活に回帰)
低炭素・脱炭素社会 脱炭素社会への移行・先進的な国々から温室効果ガス実質ゼロが達成されていく・ゲリラ豪雨予測は発達し、発生30分前にアラート通知(対処療法)・格差社会は現状を維持・各国におけるインフラ格差維持

地域分散化 人の価値観変化(ライフスタイル)により移動しないスタイルにシフト・オンラインショッピングが高齢者にも普及し、都会の実店舗は著しく減少・自動運転は一部に止まり、高齢者は運転免許返上へ・一部の都市部は人口減少・都市化・僻地の格差拡大、スマートシティも都市化・僻地の格差拡大、スマートシティも促進するソリューション、タイヤの需要の拡大

イノベーションが遅い

組織より個に重きを置かれる/開疎化社会(道具インフラはある)
自然・地球と共に生きる/自然・地球の共生に科学が共存する
緩やかに満たされた、最低限に資源がいきわたる

国間で共通の利益・規範を守る国際ルール化 国際規制の完全適用・持続可能な開発が行われている社会(SDGsの方向に進んでいる)・ゆるやかな格差社会の醸成 米中印が経済の台頭となるが覇権国はない・新興国の発展による人口拡大のスピード低下→少子高齢化・健康長寿(高度医療、不老不死)
低炭素・脱炭素社会 脱炭素要求・低炭素・脱炭素社会・CO2排出ネットゼロにいかにか抑えていくか、各社取組みが強化・省エネ技術の海外展開・カーボンフットプリントの導入・製造プロセスに対する社会的な脱炭素要求の高まり・製造プロセスの脱炭素化・大規模な脱炭素を実現する技術革新技術の導入・新エネルギー・自動車の普及・自動車の新エネルギー代替が大きく進むとともに、化石燃料の燃費改善も著しく進む。
新技術面による企業選別が発生・働かながら学ぶリカレント教育が活発になる・企業間連携、産学協同などの研究活動が促進・宇宙開発リサイクル性要求 素材への環境性能・要求の高まり・素材への環境性能・要求の高まり・バイオマス原料への移行・バイオマス原料への移行・農作物の品種改良により、気候変動に強い農業が加速化・ライフサイエンス分野のGDM技術の活用要求高まり・適正生産・適正消費・天然ゴム維持
格差社会で豊かさを感じる・デジタルとフィジカル双方で融合が拡大 サーキュラーエコノミー・少量生産・少量消費 付加価値の向上・完全リサイクル・シェアリング加速に伴い物理的な財の量は減少
最低限のインフラの平等性(水、電気、ガス)・現実空間でこそ財・サービスに高付加価値化進展
適度な働き方改革・テレワーク比率が増大し、都会への通勤者は激減・田舎で仕事のできる環境が整備され、開疎化が進む・テレワークの増大。⇒交通手段を要しない働き方の増加・IoT・デジタル・AI・ロボット化の進展、ベシクインカム(ほとんどの労働はITが代替)
地域分散化・適度な都市化 国内は少子高齢化となり高齢者の在宅医療やリモート診療がさらに高度化する。住む場所が通勤距離や買い物利便性にはばらばらになる。移行を促進するソリューション、タイヤの需要の拡大、自動車向け等のタイヤ需要の変化・自動運転の実用化が促進され、バス高速輸送システムや乗り合いタクシーなどが普及する。5速輸送システムや乗り合いタクシーなどが普及する・新エネルギー交通手段に。⇒居住地の格差縮小

イノベーションが早い

A:ターミネーターが送られた世界：壊滅的な世界

ネガティブスパイラル/持続可能性が実現できない社会
他を見捨てていく社会/みんなが負け組/貧富の差が拡大

気象災害の激甚化 洪水被害の発生回数増大・道路・地面の破壊：破壊された道路地面に対応するタイヤの需要拡大・タイヤの需要性・重要性増大・災害対策製品の需要増加・世界の首都機能が北上・東京は暑すぎて生産性が落ちる・自然災害多発・洪水/干ばつが起きにくく土地を巡る領土争いが多発・あらゆる感染症の蔓延・パンデミック頻発によるグローバルでの死亡率上昇
資源への影響・紛争域拡大・世界大戦 食糧危機・水資源 枯渇・資源の高騰・気象災害多発による原材料調達不安定化・天然ゴム争奪・地域紛争の激化(レアメタル触媒争奪土地・領土のせめぎあい)・再生エネルギー容量が人口増加に追い付けないため、化石燃料を用いた旧来の発電所の稼働が継続する・再生可能エネルギーでの化石燃料発電代替はゆっくりで、並立期間が長くなる・世界的にはガソリン車の再利用などで排出CO2の大幅な削減が困難・ガソリン車の燃費は、年1~2%の改善に止まる・自動車開発は燃料・エネルギー代替と低燃費を突き付けられ停滞
経済活動停滞低・成長かつ持続可能性の低い社会 企業が未選別で衰退・縮小均衡・優秀な人材はスピード感にある国/企業に集まり、変化に対応できない国/企業は衰退する・変革できない企業における閉塞感、社員流出が加速化・BOPが過酷な状態でもそのまま継続・大量生産・大量消費 エネルギー産業トローンは低空の管制課題をクリアできず、山間地・海上への物資供給などに止まる・労働搾取・人権侵害
地域分散化社会 テレワークの普及も鈍く、電車での大量輸送、人の都市集中は継続・後進国では人口の都市集中にはあまり改善が見られない・後進国では人口の都市集中にはあまり改善が見られない・移動手段強化の重要性増大・貧富の差拡大

B:スターウォーズの世界：技術が進むが争う社会

ポジティブ側面：デジタル・フィジカル/リアルの融合・共存
ネガティブ側面：格差拡大(生きることがチャレンジ)
技術を持つ国が強くなる ⇒ 戦争・紛争

エリジウムELYSIUM 世界が二分され、一握りの富裕層が上空に浮かぶスペースコロニーで極上の人生を謳歌する一方、人類の大多数は荒廃きった地球で貧しい生活を強いられる社会
デジタルが主流になる・移動しない社会活動 デジタルで消費・投資、生産、分配など主要経済活動完結・経済活動の7割でデジタル空間を利用・物は移動しない社会活動にシフト・人は移動しない社会活動にシフト・通信・リモートインフラの発達・人と人のフィジカルな接触機会の減少・先進国のテレワーク化が進む・仕事と通勤時間を減らし、趣味・旅行・社会参加が増える・コミュニケーションの変革・シェアリングが加速・自動運転が商用化→トラック、乗り合いバス、高速道路での自家用車など・バス高速輸送システムの普及⇒居住地から勤務地へのアクセスが飛躍的に改善・自動運転、安全装置強化と相まって高齢者の車使用は増大・自動運転と合わせて、タイヤのメンテナンスと交換は一定周期で自動車内。生産はキャッシュレスで可能・働く場所の制約条件が低くなり、地域の魅力度(WLBを充足させる 保育・介護制度、住みやすさ等)がより重視される・IoT・デジタル・AI・ロボット化の進展(便利さ追及)・人間中心の技術活用、人口知能、ロボット・地域分散化社会・地域分散、孤立
資源枯渇 部分リサイクル(金属、プラ・ゴムの一部)・化石資源・天然資源の代替品開発(培養、人工合成など)一資源が高くなるので・バイオマス原料への転換・世界大戦、孤立
貧富の差拡大・経済格差拡大 格差社会の醸成・格差の拡大・不老不死(一部の富裕層対象)
・次世代医療のより長寿命化が促進・パンデミックが頻発するが、対応により死亡率低下・人口維持・拡大
・国際規制の破綻・国際規制への協調・気候変動によるネガティブ影響を強く受けるため、若い世代から あらゆる層において政治や政策参加への関心が高まる
エネルギーの供給問題 先進国では燃料電池車、水素自動車、電気自動車への置き換えが進む・地下都市の発達(人工エネルギー発達等)
・気温上昇に伴う気象災害の激甚化・あらゆる感染症の蔓延・道路・地面の破壊

+3.0°C

シナリオD：+1.5°Cでイノベーションが早い世界

自然と科学の穏やかな共存・共栄の社会

+1.5°Cでイノベーションが早い世界

2050年、世界的な国際規制が完全に適応され、地球規模での持続可能な開発が進むことで、地球1個分の資源が平等配分され、自然・地球と人類と科学が共存・共生している。

世界規模で脱炭素技術の革新、カーボンプライス、法規制などの取組み効果により気温は1.5°Cの上昇で留まり脱炭素社会が実現した。持続的な企業・社会の存続に欠かせない技術革新や宇宙開発に向け、産学官連携が進んでいる。

新興国の発展による人口拡大の速度が鈍化し、国内外で少子高齢化や健康長寿が進み、医療やリモート診療がさらに高度化された。地域分散と都市化が適度に保ち、人々や企業の価値観は緩やかに満たされている。

デジタル技術とフィジカルが双方で融合し、多くの労働はAIやロボットに代替されている。都会への通勤者は激減し、テレワーク比率が増大、場所にとらわれない働き方が実現している。また、自動運転、僻地の乗り合いタクシーなどのMaaSが一般化し、居住地格差がないため、地方移住の開疎が定着している。

素材の脱炭素性能向上

国際脱炭素規制

AI・ロボット

世界の人口拡大鈍化

キーワード

自動運転

少子高齢化・健康寿命延伸

地方分散・開疎化

シナリオB : +3.0°Cでイノベーションが早い世界

スターウォーズの世界 技術が進むが争う社会

+3.0°Cでイノベーションが早い世界

2050年、人類はスペースコロニーに暮らす富裕層と荒廃した地球に取り残された貧困層に二分された。脱炭素化が進まず資源は枯渇し、気温上昇は3°Cに達し、気象災害が激甚化し、道路・地面が破壊され、あらゆる感染症の蔓延が起きている。

格差の拡大と土地や資源の奪い合いによる戦争・紛争が多く、世界大戦に発展している。また、地域分断・孤立が顕在化している。

資源の枯渇のため、金属の部分リサイクル、プラスチック、ゴムなどのバイオマス原料転換、培養、人口光合成など、天然資源代替開発・技術高度化が進む。

一方、デジタルによる経済活動が主流となり、消費・投資・生産・分配などの主要経済活動は、デジタルによりキャッシュ・レスで完結している。デジタルでものが完結するため、人や物はほとんど移動しない生活スタイルが主流となる。

地上で太陽光エネルギー発電し、人々は地下都市で生活している。医療技術により長寿化が促進れ、感染症が頻発するものの死亡率は低下し、人口は維持・拡大する。気候変動のネガティブインパクトを強く受けることから、若い世代からあらゆる年代において、政治や政策参加への関心が高まる。

資源枯渇・資源代替技術

災害激甚化・感染症拡大

デジタルが経済の主流

世界大戦・紛争激化

キーワード

移動しない生活

富裕層と貧困層に格差二分

地域分断・孤立

リスクと機会

シナリオD：+1.5°Cでイノベーションが早い世界

「自然と科学の穏やかな共存・共栄の社会」

リスク

ライフサイクルでのCO2排出規制が厳しくなる

天然ゴムの枯渇で天然素材の利用制限が高まるが、天然ゴム以外の素材技術が安価にできない

ゴム代替え技術やM&A、イノベーションで先を越される

モビリティの多様化（リニア・ドローンなど）
生活様式の変化（テレワーク・バーチャルリアリティなど）でタイヤの需要が減る

少子高齢化長寿命化で人口拡大が鈍化比モビリティ利用人口減

高齢化・アクティビティの変化で需要減

機会

天然資源ゴムフリータイヤ、完全再生タイヤの実現
（安全でサーキュラーなタイヤ利用が義務化）

環境負荷（粉塵ゼロ）、自家発電するタイヤ

荒地・自然災害現場や宇宙用の特殊タイヤ

寒冷地・高温地用専用（耐熱・耐雪）タイヤの開発

小規模なスマートシティが点在する社会に変化車（タイヤ）は移動の必需品&デリバリー需要も拡大

短距離の超小型モビリティカー用タイヤの需要増

高齢者・介護者向けマッスルスーツなど医療・福祉支援製品

自動運転車とAIタイヤピットの連携
タイヤメンテナンスソリューションサービスの提供

医療・海底都市・宇宙開発などの新規ゴム素材

天然ゴム植物工場で地産地消

酸素&マイナスイオン発生、発電、空気冷却、ゴム吸着回収などの新機能

リスクと機会

シナリオB：+3.0°Cでイノベーションが早い世界

「スターウォーズの世界 技術が進むが争う社会」

リスク

災害・温暖化で汚染が進み、水資源や天然ゴムが枯渇

気温上昇で路面温度が上がり、ゴムの耐熱温度を超える

海面上昇で平地大幅減、高架道路かモノレールで移動

タイヤが必要ない移動手段の発達

他社によるゴムに替わる素材の開発と独占

移動が少なく安全で優雅な空間で生活、車需要の減少

宇宙・海底への進出、安全な区域での需要の取り込みに遅れ

災害・防衛向けなど車以外の需要の取り込みに遅れ

災害・紛争や疫病などによる人口減少で需要減

自然災害で製造拠点に打撃、輸送手段の確保困難

機会

天然ゴムの品種改良で供給を確保

過酷な気候（高温・寒冷）対応、災害用車両用タイヤ

ドローンなどに即したタイヤ、浮島都市向けゴム部材

酸素&マイナスイオン発生、発電、空気冷却、ゴム吸着回収などの新機能

AIやロボット、ドローンなどの実用化が進み、ゴム部材需要が高まる

宇宙や海底などでの生活の需要が高まり、それぞれの環境に耐えるタイヤ
住宅やインフラ向けのゴム部材を提供
（ボディースーツ、放射線・防弾・検知機能など）

河川氾濫・護岸・堤防用ゴム部材の需要が高まる
水陸両用、ホバークラフト用タイヤ、簡易脱出ボートなど

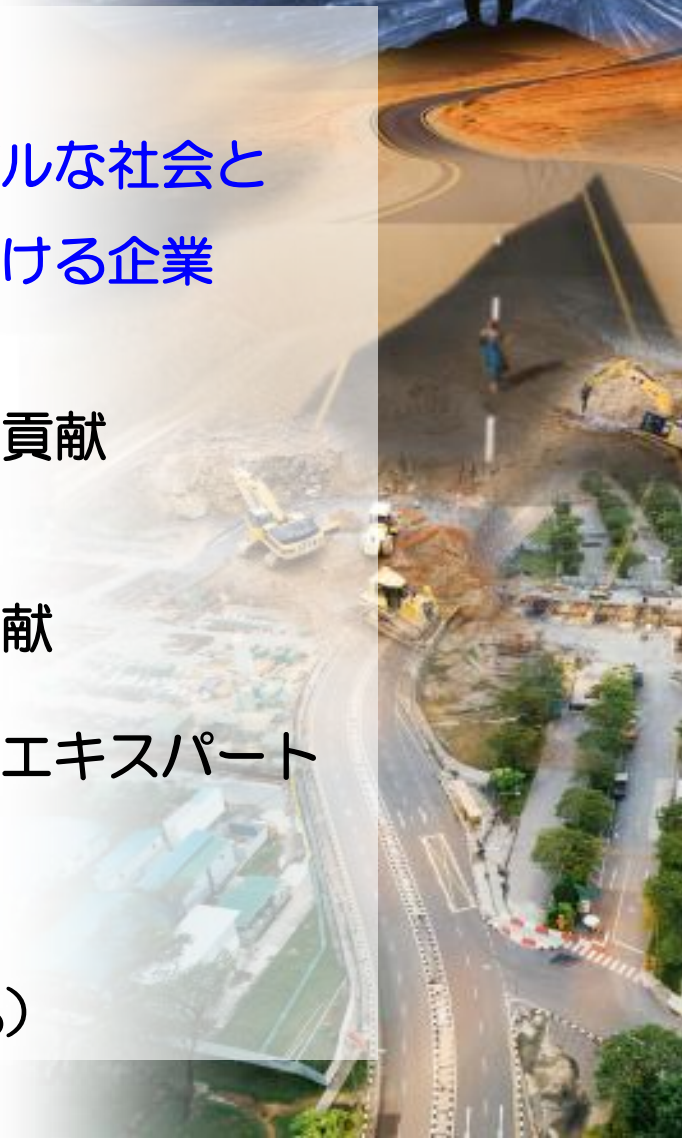
自前のゴム植物工場と物流システムで囲い込み
（高地・海上が工場用地になる）

2050年に向けた 戦略の基本方針



2050年に向けた基本方針：

今までになかったゴム素材と仕組みでサステナブルな社会と
幸せな暮らしを創る、未知なる「道」を開拓し続ける企業

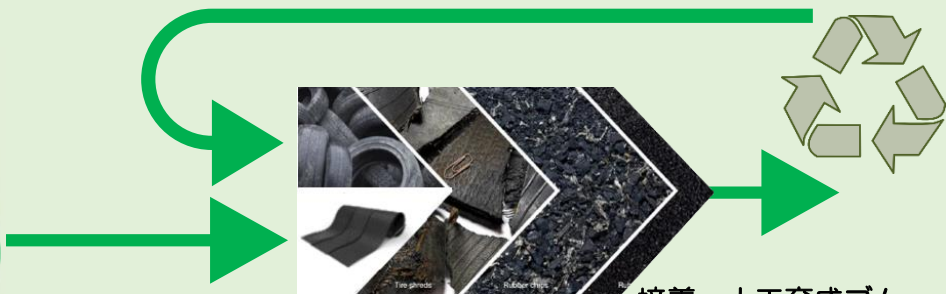
- A. 新しい日常にあった快適なモビリティへの貢献
 - B. レジリエンスサービス
(災害・高齢化・医療・宇宙・防衛) への貢献
 - C. いままでなかった機能を備えたゴム部材のエキスパート
 - D. CO₂ニュートラルの実現 (GHG排出0%)
 - E. サーキュラーな仕組みの構築 (循環100%)
- 

2050年: シナリオDの世界におけるYRCのあるべき姿 +1.5°Cでイノベーションが早い世界

自然と科学の穏やかな
共存・共栄の社会



気候が安定し、
食料、住居などの不安解消
健康寿命が一層延びてゆく



素材領域 ゴム素材のエキスパート
-培養・人工育成ゴム
-化石燃料由来でないゴム
-燃料リサイクルできるゴム
サーキュラーなゴムを供給する

タイヤとその他ゴム製品の
売り上げ比率が逆転



タイヤ領域

高性能タイヤ



-先進国：位置情報把握/発電機能
-新興国：悪路対応

-車椅子部材
-パワースーツ部材

健康福祉に関与 **ヘルスケア**領域
ヘルスケアへの積極的な貢献

タイヤは高性能化、事業依存度を下げていく

2050年に向けた基本方針を実現するための戦略 シナリオD +1.5°Cでイノベーションが早い世界

戦略① 産学官連携・異業種連携による、高機能ゴム部材・新サービスの開発

- A. 新しい日常にあった快適なモビリティへの貢献：完全自動運転/介護貢献
- B. **レジリエンスサービス**への貢献：**高齢化・医療特化**
- C. いままでなかった機能を備えたゴム部材のエキスパート：**悪路対応/耐熱**

戦略② バイオゴム素材への転換によるCO₂ニュートラルの実現

- D. CO₂ニュートラルの実現（**GHG排出0%**）

戦略③ 回収する仕組みとリサイクル技術の構築

AIタイヤピットサービスによるサーキュラーな仕組みの構築

- E. サーキュラーな仕組みの構築（**循環100%**）

2050年に向けた戦略を実現するためのロードマップ

シナリオD +1.5°Cでイノベーションが早い世界

各戦略を実現するためのロードマップ

～2030年

取組みイメージ

異業種・産学官連携によりゴム分野のイノベーションを促進

研究開発内容

- ・ **バイオゴム**技術開発
- ・ **ヘルスケア (HC)** 市場参入
- ・ **悪路対応タイヤ** 海外展開

ゴム植物工場 供給開始
AIタイヤピット1号店オープン

事業構造

バイオゴム ビジネス	
売上比率	: 5%
HC ビジネス	
売上比率	: 5%
タイヤ ビジネス	
売上比率	: 64%

～2040年

取組みイメージ

異業種・産学官連携から波及
異業種技術HUBとして
他業種の技術促進にも貢献

研究開発内容

- ・ **バイオゴム**実用化
- ・ **HC**市場拡大
- ・ **高機能タイヤ**のラインナップ増

ゴム植物工場 50%供給
AIタイヤピット全国展開/回収タイヤ再生

事業構造

バイオゴム ビジネス	
売上比率	: 10%
HC ビジネス	
売上比率	: 15%
タイヤ ビジネス	
売上比率	: 51%

～2050年

取組みイメージ

自然と科学の穏やかな共存・共栄の
社会形成のリーディング企業

研究開発内容

- ・ **バイオゴム**市場拡大
- ・ **HC**商品提供メーカー
- ・ **高機能タイヤ**メーカー

ゴム植物工場 100%供給
AIタイヤピット: 他社連携

事業構造

バイオゴム ビジネス	
売上比率	: 30%
HC ビジネス	
売上比率	: 20%
タイヤ ビジネス	
売上比率	: 40%

YRC 財務・環境KPI見通し

シナリオD +1.5°Cでイノベーションが早い世界

- ・事業は既存の延長線上または分岐。研究開発費は適度なレベル
- ・温室効果ガス(GHG)は2040年にゼロに到達することが必須。設備投資は限定的ながら、エネルギー供給者からCO2排出コストを上乗せした供給を受けるため、コスト上昇

経営指標

(バイオゴム市場51,520億円+HC市場12,579億円+風水害対策市場10,106億円) 計のシェア9.4%と試算

自社売上 タイヤ5,560億円、バイオゴム4,170億円、HC2,780億円、従来の非タイヤ1,390億円

	2020年	2030年	2040年	2050年
売上 (億円)	6,600	8,500	10,800	13,900
営業利益 (億円)	545	220	370	<u>620</u>
タイヤ関連売上比率 (ATG含む)	81%	64%	51%	40%
GHG排出量 (千トン)	22,800	11,400	0	0
資源循環率	-	5%	50%	100%

<u>10年・年平均</u> 投資額 (億円)	2020年~	2030年~	2040年~
設備投資	450	450	450
研究開発費	170	210	<u>236</u>

2050年: シナリオBの世界におけるYRCのあるべき姿 +3.0°Cでイノベーションが早い世界



スターウォーズの世界
技術が進むが争う社会

気候危機とそれに伴う
資源・食料危機が起こる
資源戦争回避は不可欠



原材料の死守

資源戦争に
巻き込まれない
-ゴムの木栽培/培養
-AIピットによる廃材回収

ゴム原料は自前と再生



-ゴム製シェルター
-強力接着材/宇宙分野

住宅分野での台頭

風水害対策

温度上昇による気候危機
対応市場の急拡大に対応



タイヤメーカーとして
事業を維持しつつ、新分野での
提供を広げる

タイヤメーカーであり続けながら
裾野を広げてゆく

2050年に向けた基本方針を実現するための戦略 シナリオB +3.0°Cでイノベーションが早い世界

戦略① ベンチャー等のイノベーションを実現する、高機能ゴム部材の開発

- A. 直面する日常生活の課題（気候課題）に即したモビリティ対応：
全地形・全天候タイヤ（海中・宇宙含む）
- B. レジリエンスサービスへの貢献：
風水害対策商品、宇宙・水中住宅用商品
- C. いままでなかった機能を備えたゴム部材のエキスパート
（職人技からAIへ）

戦略② 再生可能なバイオ由来素材（植物工場・培養）のタイヤの開発

による**原材料死守**

- D. CO₂ニュートラルの実現（GHG排出0%+**資源対策**）

戦略③ 回収する仕組みとリサイクル技術の構築・**AIタイヤピットサービス**

による**サーキュラーな仕組みの構築**

- E. **サーキュラー**仕組みの構築（循環100%+**資源対策**）

戦略を実現するためのロードマップ

シナリオB +3.0°Cでイノベーションが早い世界

各戦略を実現するためのロードマップ

～2030年

取組みイメージ

ベンチャー企業ハンティング・連携
(住宅部材・資源再生・バイオ分野)

研究開発内容

- ・ **培養ゴム**技術開発
- ・ **植物工場**建設

AIタイヤピット全国展開
(使用済みタイヤの完全回収)

風水害対策商品参入

事業構造

風水害対策商品
売上比率 : 10%

タイヤビジネス
売上比率 : 64%

～2040年

取組みイメージ

異業種企業・ベンチャー企業
合併・買収

研究開発内容

- ・ **培養ゴム**によるタイヤ生産開始
- ・ **植物工場** ゴム生産開始
- ・ **ゴム再生**技術確立

AIタイヤピット運営安定化
→ **ゴム工場とAIピット**回収タイヤ
による資源調達サイクル確立
風水害対策商品需要拡大

事業構造

風水害対策商品
売上比率 : 20%

タイヤビジネス
売上比率 : 51%

～2050年

取組みイメージ

AIタイヤピット常態化
風水害対策メーカーとして確立
→ **風水害対策**商品から宇宙・水中住
宅に展開

事業構造

風水害対策商品
売上比率 : 40%

タイヤビジネス
売上比率 : 40%

YRC 財務・環境KPI見通し

シナリオB +3.0°Cでイノベーションが早い世界

- 新規分野や新サービス開発のため、研究開発費が増大
- 温室効果ガス(GHG)は2050年にゼロに到達すればよいため、設備投資は適度なレベル

経営指標

(バイオゴム市場51,520億円+HC市場12,579億円+風水害対策市場30,317億円) 計のシェア7.4%と試算

自社売上 タイヤ5,560億円、災害対策用途5,560億円、バイオゴム695億円、HC695億円、従来の非タイヤ1,390億円

	2020年	2030年	2040年	2050年
売上 (億円)	6,600	8,500	10,800	13,900
営業利益 (億円)	545	270	400	<u>550</u>
タイヤ関連売上比率 (ATG含む)	81%	64%	51%	40%
GHG排出量 (千トン)	22,800	15,100	7,600	0
資源循環率	-	50%	100%	100%

10年・年平均 投資額 (億円)	2020年~	2030年~	2040年~
設備投資	444	450	450
研究開発費	176	236	<u>318</u>

ご清聴ありがとうございました
TCFDコンパス研究会
(Cチーム)

付録2 各回事務局資料 (講演資料含む)

第2期
TCFDコンパス研究会
第1回（全4回）

サステナビリティ日本フォーラム（Sus-FJ）
2020年5月19日

ようこそ、TCFDコンパス研究会へ！

早速ですが・・・

ちゃんとつながっていますか？



Zoomセミナーを実施する上での注意点

- a. 基本設定はミュートでお願いします
- b. 発言は「短く、ゆっくりと、明瞭に」を心がけてください
- c. 人の発言の際に自分の発言をかぶせると混線します
その意味でも、発言は短く明瞭にお願いします
- d. ディスカッションの際は基本的にはカメラをONにしてください。ただし、講義の際はOFFにさせていただいて結構です
- e. 発言の前には、お名前を伝えていただくとスムーズです

本日の流れ

- 13:05- TCFDコンパス研究会とは
- 13:25- TCFDへの理解を深める
- 14:05- 研究対象企業への理解を深める
- 15:00- グループワーク（横軸を決める）
- 15:50- 次回に向けてのご案内

TCFDを「知る」から「体験する」へ



TCFDコンパス研究会とは — 目的

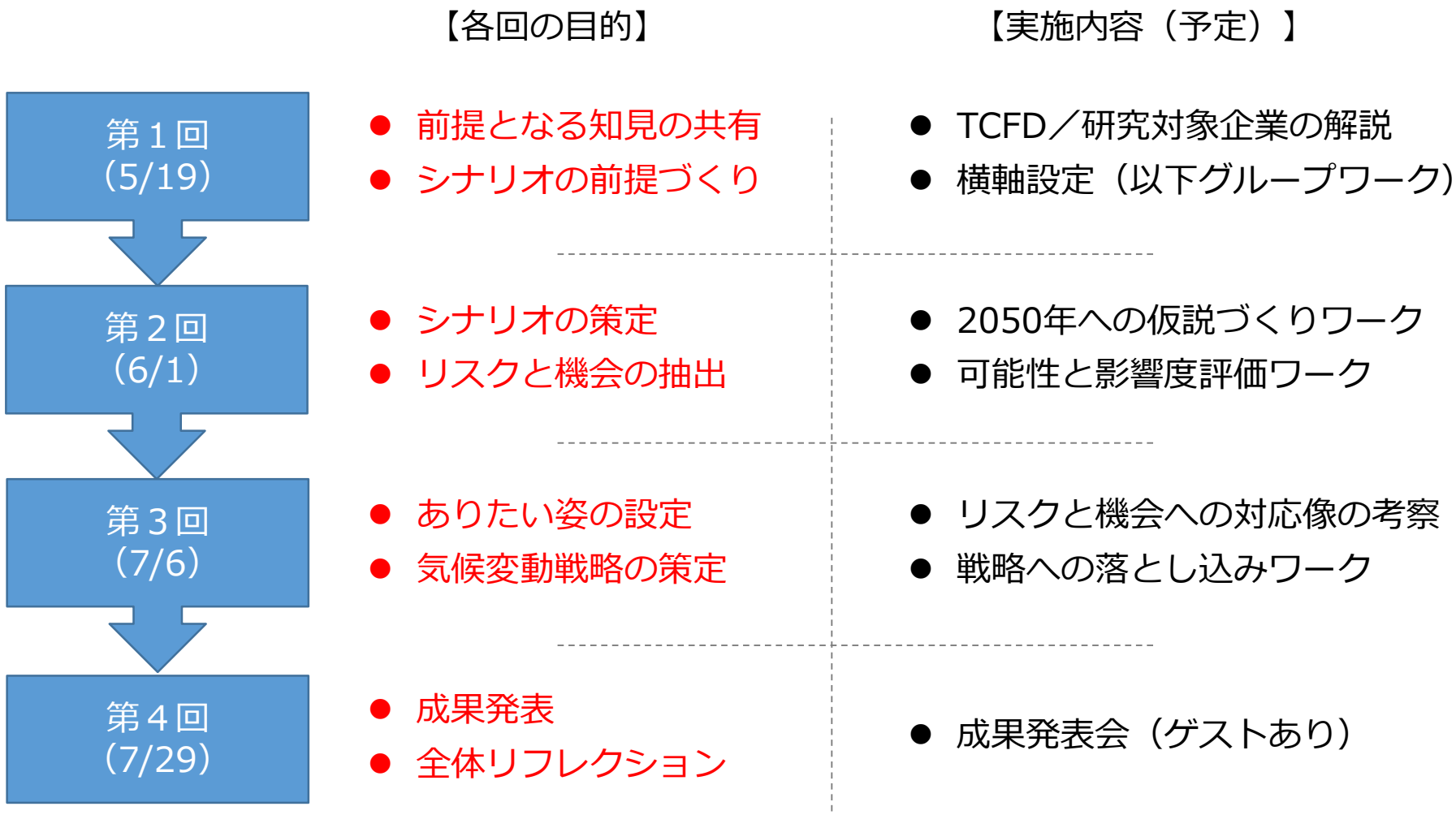
ガバナンス	戦略	リスクマネジメント	測定基準（指標）とターゲット
<p>気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンスを開示する。</p>	<p>気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす実際の影響と潜在的な影響について、その情報が重要（マテリアル）な場合は、開示する。</p>	<p>組織がどのように気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするのを開示する。</p>	<p>その情報が重要（マテリアル）な場合、気候関連のリスクと機会を評価し、マネジメントするために使用される測定基準（指標）とターゲットを開示する。</p>
<p>推奨開示</p>	<p>推奨開示</p>	<p>推奨開示</p>	<p>推奨開示</p>
<p>a) 気候関連のリスクと機会に関する取締役会の監督について記述する。</p>	<p>a) 組織が特定した、短期・中期・長期の気候関連のリスクと機会を記述する。</p>	<p>a) 気候関連リスクを特定し、評価するための組織のプロセスを記述する。</p>	<p>a) 組織が自らの戦略とリスクマネジメントに即して、気候関連のリスクと機会の評価に使用する測定基準（指標）を開示する。</p>
<p>b) 気候関連のリスクと機会の評価とマネジメントにおける経営陣の役割を記述する。</p>	<p>b) 気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす影響を記述する。</p>	<p>b) 気候関連リスクをマネジメントするための組織のプロセスを記述する。</p>	<p>b) スコープ1、スコープ2、該当する場合はスコープ3のGHG排出量、および関連するリスクを開示する。</p>
	<p>c) 2°C以下のシナリオを含む異なる気候関連のシナリオを考慮して、組織戦略のレジリエンスを記述する。</p>	<p>c) 気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするプロセスが、組織の全体的なリスクマネジメントにどのように統合されているかを記述する。</p>	<p>c) 気候関連のリスクと機会をマネジメントするために組織が使用するターゲット、およびそのターゲットに対するパフォーマンスを記述する。</p>

TCFDコンパス研究会とは ― 目的

- TCFD最終報告書の推奨内容に沿いながら、特にシナリオ分析を中心に検討プロセスを実践する研究会です。
- 議論を具体化するために、モデル企業にご協力いただき、リスク検証や戦略への落とし込みについて実践を行います。
- 全4回で実施される研究会本編ではモデル企業のシナリオ分析のほか、機会/リスク検証、長期戦略策定を実践していきます。
- 複数のグループに分かれての作業となりますが、各チームの戦略の優劣を決めるものではありません。



TCFDコンパス研究会とは ― 行程

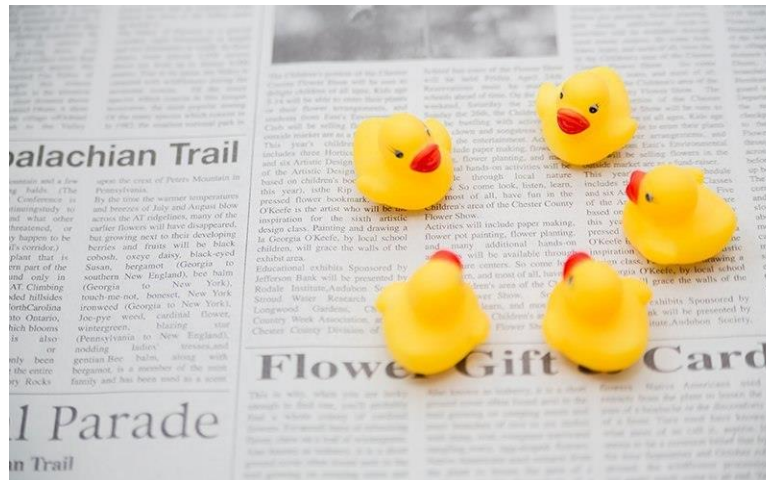


TCFDコンパス研究会とは —— 研究対象企業



TCFDコンパス研究会とは ― 進め方

- 本研究会は、基本的にグループワークで進めていきます。初回で設定されたグループで最終発表まで実施していただきます。
- 各回のワークで集約しきれなかった部分は、時間外に調整ください。また、各回とも「宿題」として個人作業をお願いする予定です。
- 第4回はグループの成果発表とゲストからの講評、振り返りです。



成果発表時に必要な項目

- ① 想定した2050年の社会シナリオ
- ② ①から抽出されたリスクと機会
- ③ ②に対応した「ありたい姿」
- ④ ③に向けての気候変動戦略の基本方針

※ 作業工程を実践することが目的であり、戦略をはじめとするアウトプットの優劣を競うものではありません。
その意味でも、ぜひチャレンジングな姿勢でお願いします！

13:05- TCFDコンパス研究会とは

13:25- TCFDへの理解を深める

14:05- 研究対象企業への理解を深める

15:00- グループワーク（横軸を決める）

15:50- 次回に向けてのご案内

13:05- TCFDコンパス研究会とは

13:25- TCFDへの理解を深める

14:05- 研究対象企業への理解を深める

15:00- グループワーク（横軸を決める）

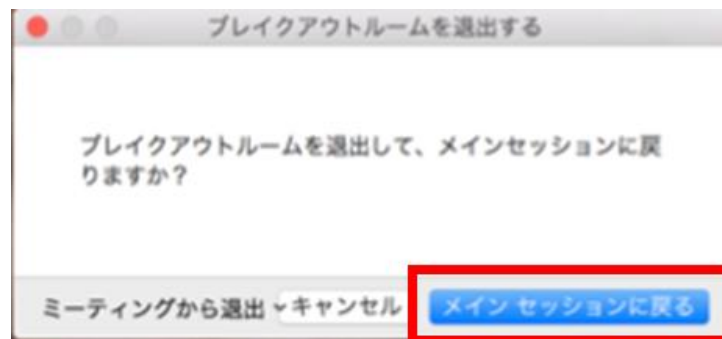
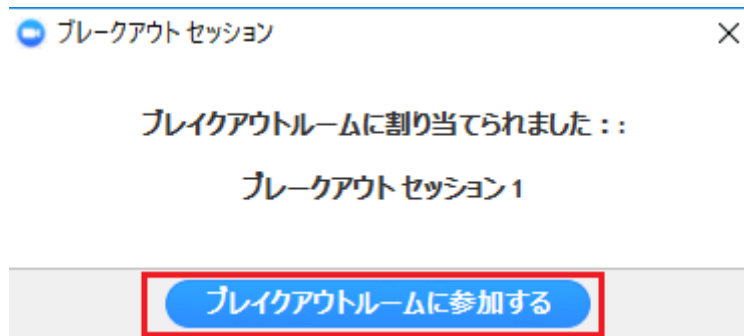
15:50- 次回に向けてのご案内

ご質問はチャットへの記入を
お願いいたします

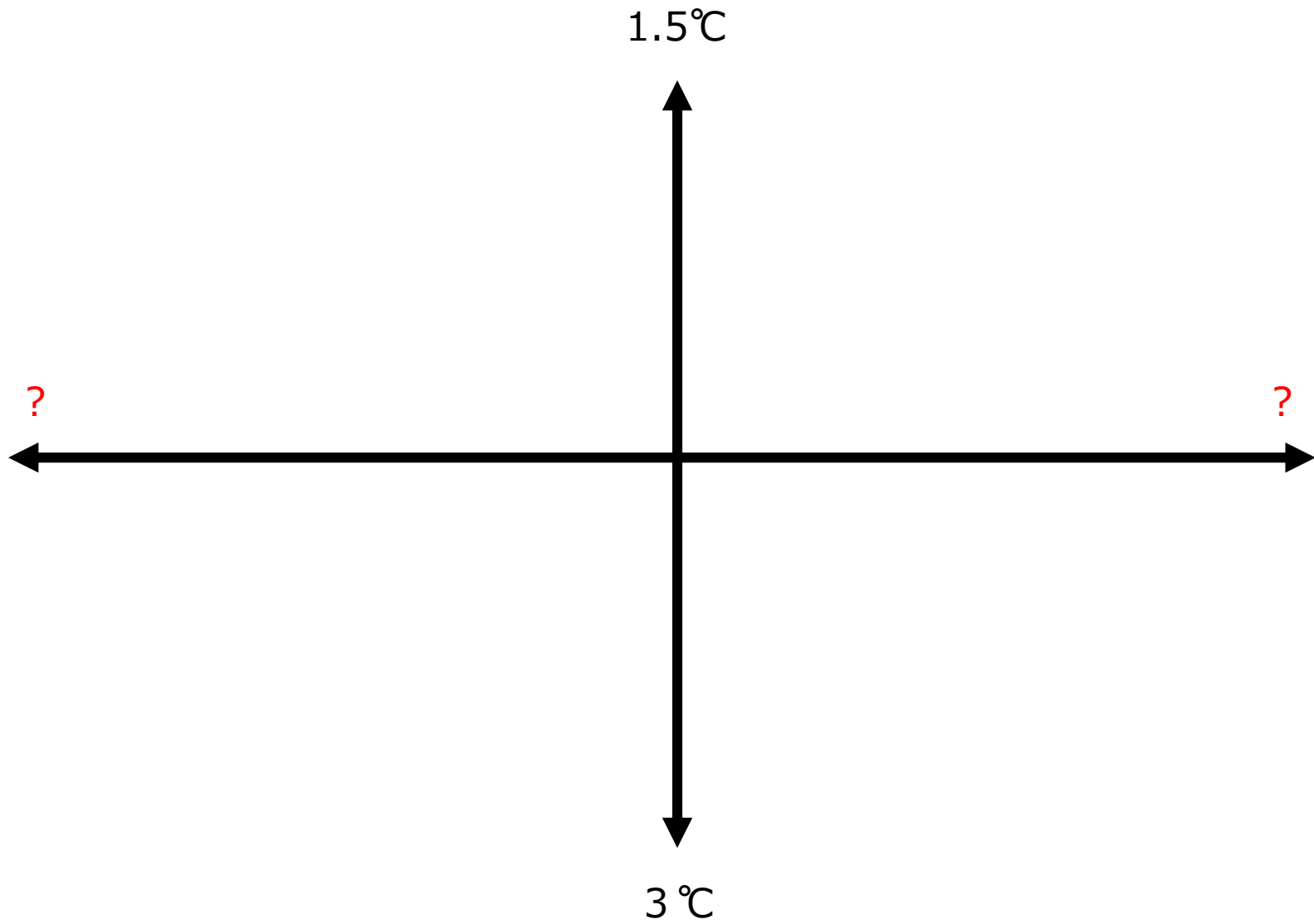
5 分間の休憩になります

-
- 13:05- TCFDコンパス研究会とは
 - 13:25- TCFDへの理解を深める
 - 14:05- 研究対象企業への理解を深める
 - 15:00- グループワーク（横軸を決める）
 - 15:50- 次回に向けてのご案内

まずはグループ内で親睦を深めてください。



横軸を決める



横軸を決める：目的と留意点

- シナリオ策定→リスク・機会の特定→戦略策定へと進むうえでの「前提」をこの時点で決めておきます。
- 前半のインプットにあった気候変動のトレンドや、研究対象企業のビジネスモデルを鑑みて、軸の決定を行ってください。
- シナリオプランニングにおける「縦軸×横軸」の象限分け方法は、非常に一般的な方法ですが、TCFD方向のシナリオ分析においては必ずしも「正解」ではありません。
- ただし、長期戦略を考える上で、複数の不確実性を踏まえた考え方の実践をしておくべき、という観点から本研究会では2軸を採用します。
- 本研究会は「試行」ですので、無理に網羅度の高いテーマを設定する必要はありません。

横軸を決める：事例

JFE（日本／鉄鋼）：2℃と4℃の1軸+a

気候関連リスクと機会を正しく認識した上で、現在の事業戦略に及ぼす影響を評価し、将来の事業戦略策定に活用していくものです。当社事業は気候変動の影響を大きく受ける可能性のある事業であるため、以下の2つのシナリオを設定しました。

いずれのシナリオも国際エネルギー機関（IEA）が公表しているシナリオをベースとしつつ、カーボンプライスについては2℃目標達成の実現性を高めるために主要排出国に共通で導入されることを前提として分析を実施しました。

設定シナリオ		2℃シナリオ	4℃シナリオ
参照シナリオ	移行面	国際エネルギー機関 (IEA) による移行シナリオ <ul style="list-style-type: none"> ・「持続可能な発展シナリオ (SDS)」^{*1} ・「2℃シナリオ (2DS)」^{*2} 	国際エネルギー機関 (IEA) による移行シナリオ <ul style="list-style-type: none"> ・「新政策シナリオ (NPS)」^{*1} ・「参照技術シナリオ (RTS)」^{*2}
	物理影響面	国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) による気候変動予測シナリオ <ul style="list-style-type: none"> ・「代表的濃度経路シナリオ (RCP)」^{*3} 	
社会像		今世紀末までの平均気温の上昇を2℃未満に抑え、持続可能な発展を実現させるため、大胆な政策や技術革新が進められる。脱炭素社会への移行に伴う社会変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 <ul style="list-style-type: none"> ・全世界／産業共通のカーボンプライス^{*4} ・自動車販売に占める電動車比率拡大 	パリ協定に則して定められた約束草案などの各国政策 (新政策) が実施されるも、今世紀末までの平均気温が4℃程度上昇する。温度上昇等の気候の変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 <ul style="list-style-type: none"> ・洪水被害の発生回数増大 ・海水面の上昇

※1 出典：IEA「World Energy Outlook 2018」 ※2 出典：IEA「Energy Technology Perspectives 2017」 ※3 出典：IPCC「第5次評価報告書」

※4 国によってカーボンプライスが異なる場合、CO₂排出規制が厳しい国の産業と緩やかな国の産業との間で国際競争力に差が生じ、その結果としてカーボンリーケージ（厳しい国の生産・投資が縮小してCO₂排出量が減る一方、緩やかな国での生産・投資が拡大してCO₂排出量が増加する）を引き起こすこととなります。参照シナリオであるSDSでは、先進国と一部途上国へのカーボンプライス導入が想定されています。当社では、SDSを踏まえ、2℃目標達成の実現性を高めるために、主要排出国に共通でカーボンプライスが導入されることを前提として2℃シナリオを設定しました。

横軸を決める：事例

キリン（日本／飲料）：複数の条件を掛け合わせて3シナリオに集約

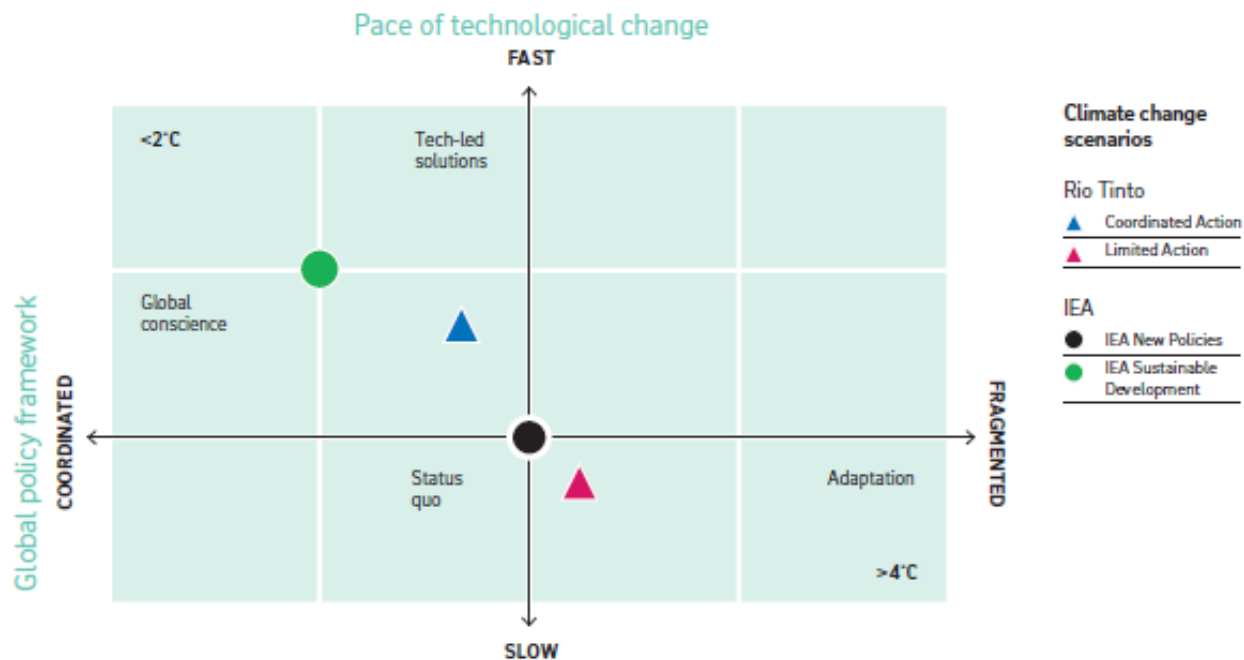
放射強制力 (W/m ²)	気温上昇幅 [*]	対応する RCPシナリオ	社会経済シナリオ			キリングループ主要農産物への 気候変動インパクト
			SSP1 持続可能な発展	SSP2 中庸	SSP3 望ましくない世界	
8.5	4.3°C (3.2~5.4°C)	RCP8.5			グループシナリオ3 <ul style="list-style-type: none"> ● 輸入コスト 大 ● 低価格製品・ヘルスケアニーズ 大 ● 農業インパクト 大 ● 水リスク 大 ● 夏の飲料消費 増 	大麦：冬大麦10%以上、春大麦20%以上収量減 トウモロコシ：20%以上収量減 米：日本全国的に品質低下 茶：40%以上収量減 ホップ・ワイン用ブドウ： 収量大幅減、栽培適地移動、地域により壊滅的 生乳：暑熱ストレスによる収量大幅減・コスト大幅増
7						
6	2.8°C (2.0~3.7°C)	RCP6.0		グループシナリオ2 <ul style="list-style-type: none"> ● 格差社会 ● 緩やかな市場拡大 ● 地域的・作物別の農業インパクト 大 ● 地域的に水リスク 大 ● 冷涼な気候で栽培される農産物の調達コスト 増 	大麦：冬大麦10%、春大麦20%収量減 トウモロコシ：20%収量減 米：日本全国的に品質低下 茶：標高600m以下で収量減 ホップ・ワイン用ブドウ： 収量減、栽培適地移動、地域により壊滅的 生乳：暑熱ストレスによる収量減・コスト増	
4.5	2.4°C (1.7~3.2°C)	RCP4.5				
3.7						
2.6	1.6°C (0.9~2.3°C)	RCP2.6 =2°Cシナリオ	グループシナリオ1 <ul style="list-style-type: none"> ● 国際協調による緩和対応、物理的リスク抑制 ● 再生可能エネルギーの普及 ● 農業GHG規制強化 ● 人権・健康・持続可能性への志向 ● フードロス削減 		大麦：冬大麦5%未満、春大麦10%収量減 トウモロコシ：20%収量減 米：日本全国的に品質低下 茶・ホップ・ワイン用ブドウ：地域的インパクト	
SSPの概要			人口：低 所得：高 エネルギー技術：高 規制：強 グローバル経済	人口：中 所得：中 エネルギー技術：中 規制：中 部分的なグローバル経済	人口：高 所得：低 エネルギー技術：低 規制：弱 反グローバル主義	

※2081~2100年の世界の年間平均地上気温の1850~1900年（産業革命以前）の年間平均地上気温に対する上昇幅

横軸を決める：事例

Rio Tinto (英豪／資源)

気温幅 × 技術革新ペース × 国際的政策の枠組みづくり



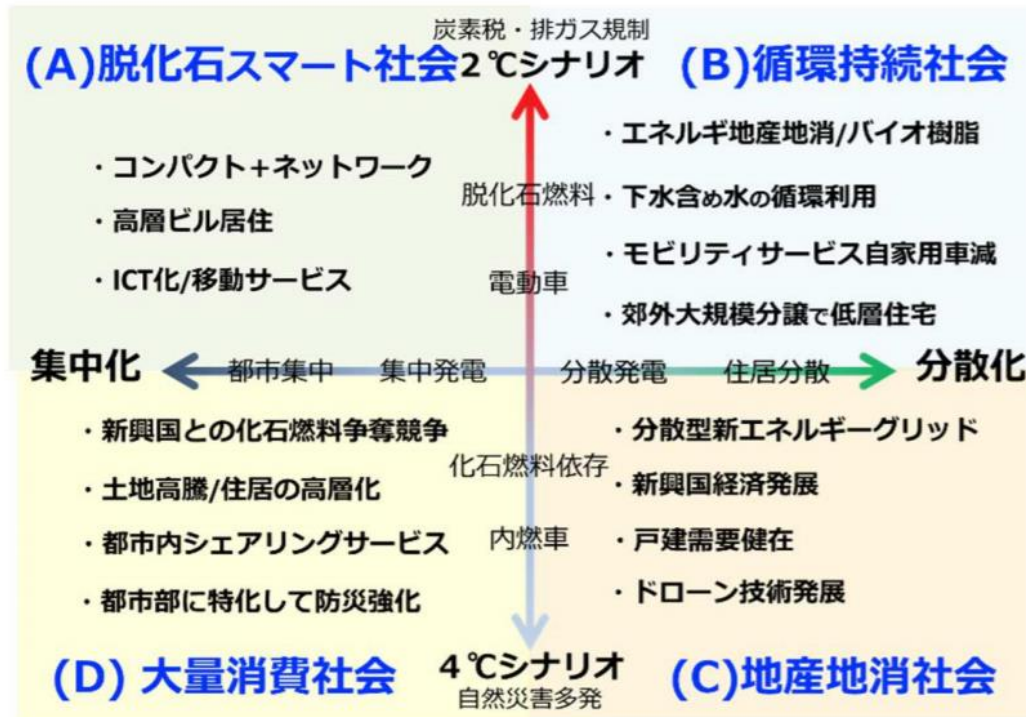
横軸を決める：事例

積水化学（日本／化学）：気候変動の進展 × 社会システム



横軸を決める：事例

積水化学（日本／化学）：気候変動の進展 × 社会システム



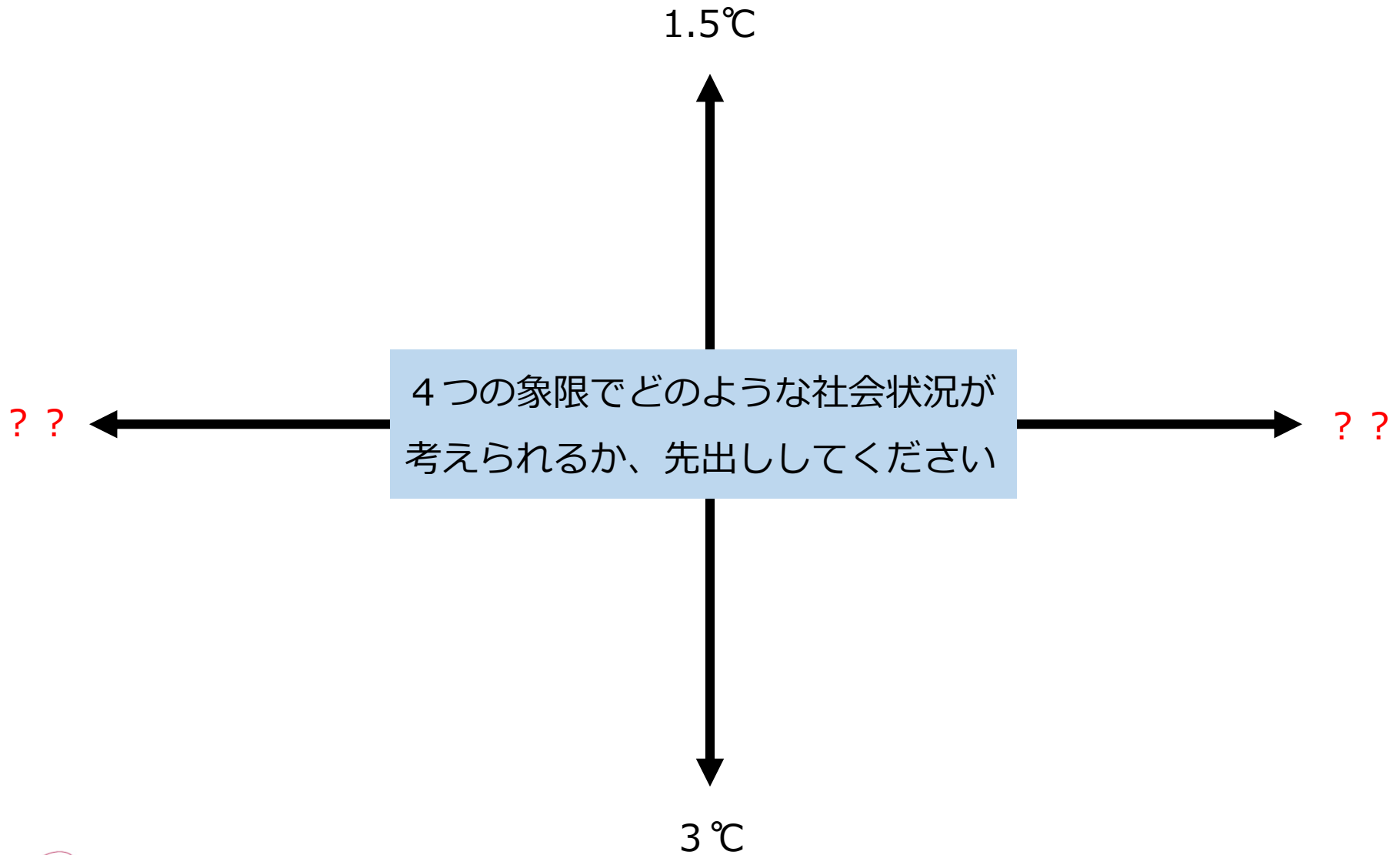
横軸を決める：目的と留意点（再掲）

- シナリオ策定→リスク・機会の特定→戦略策定へと進むうえでの「前提」をこの時点で決めておきます。
- 前半のインプットにあった気候変動のトレンドや、研究対象企業のビジネスモデルを鑑みて、軸の決定を行ってください。
- シナリオプランニングにおける「縦軸×横軸」の象限分け方法は、非常に一般的な方法ですが、TCFD方向のシナリオ分析においては必ずしも「正解」ではありません。
- ただし、長期戦略を考える上で、複数の不確実性を踏まえた考え方の実践をしておくべき、という観点から本研究会では2軸を採用します。
- 本研究会は「試行」ですので、無理に網羅度の高いテーマを設定する必要はありません。

横軸を決める（横軸の候補）

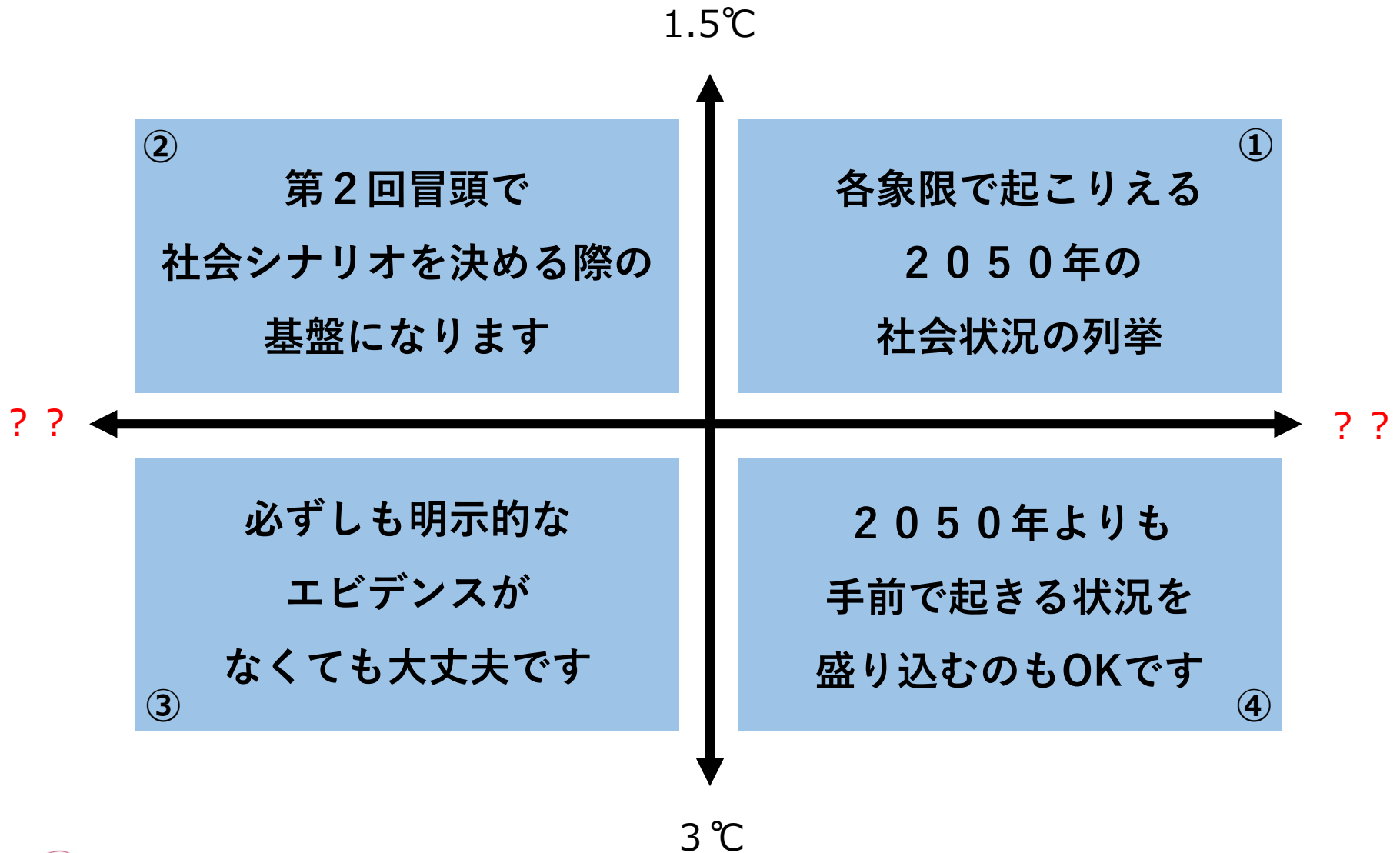
- 人口動態の変化：都市集中 ⇔ 地方分散
- 法規制や政策：規制が強化される ⇔ ゆるやかな規範にとどまり続ける
- グローバル化の進展：グローバル化 ⇔ ローカル化（ブロック化）
- デジタルトランスフォーメーションの進展：
あらゆる箇所での自動化/機械化 ⇔ 一部のみでの自動化/機械化

横軸を決める：余裕があれば・・・



-
- 13:05- TCFDコンパス研究会とは
 - 13:25- TCFDへの理解を深める
 - 14:05- 研究対象企業への理解を深める
 - 15:00- グループワーク（横軸を決める）
 - 15:50- 次回に向けてのご案内

次回に向けての宿題



次回に向けての宿題：補足

- 宿題は事務局に提出するものではありません。
次回冒頭のワークショップで使用しますので、それまでにグループ内で共有できるようにしてください。
- 宿題を考える上で必要な情報は、メールベースで提供します。
本日から1週間以内に、事務局宛にいただいたご質問について来週いっぱいまで回答させていただきます。

- ① 事務局への質問
- ② 研究対象企業への質問

のいずれかを明示した上で、お問い合わせください。

次回のご案内

- 次回は6月1日（月）13時スタートです。
- オンラインでの開催を予定しています
- グループによるディスカッション・ワークが中心になりますので、手元でメモ等できるようなご準備をお願いします。

TCFDコンパス研究会

TCFDとシナリオプランニング・分析

日時： 2020年5月19日(13:00～16:00)

場所： Zoom

主催： サステナビリティ日本フォーラム

後藤 敏彦

サステナビリティ日本フォーラム代表理事

CSR関連図

・CSR

(守りのCSR プラス 攻めのCSR ≡ CSVs)

・Sustainability

(SDGs 17 Goals)

(コーポレートガバナンス・コード 5章)、(スチュワードシップ・コード7章)

・TCFD

・企業の社会的責任

(信頼度)

・(社会・企業の)

持続可能性

・目的

・方針

・戦略

・概念

・Triple Bottom line

・ESG

・経済・環境・社会

・環境・社会・ガバナンス

・活動

・報告

・評価 の 軸

・ISO26000

・GRI Standards

・SDGs 169 Targets

(コーポレートガバナンス・コード 73項目)

(スチュワードシップコード30指針)

・社会的責任の手引き

・CSR報告ガイドライン

・持続可能な開発のための2030アジェンダ

(この3つの対比表あり)

・活動

・報告

・評価 の 指標

Post 公害 地球環境問題 世界の取組

- ◆ 1972 スtockホルム国連人間環境会議
- ◆ 1987 国連ブルント委員会報告
(Our common future)
- ◆ 1992 リオ 国連環境開発会議(UNCED)

気候変動枠組条約

生物多様性条約

リオ宣言 etc.

- ◆ 2002 ヨハネスブルグ WSSD
ヨハネスブルグ宣言

< <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/wssd/sengen.html> >

- ◆ 2012 リオ+20 The future we want.
- ◆ 2015 **国連 SDGs採択、国連 パリ協定採択**

環境・CSR 企業の取組

◆ 1990年代 環境

第一の波

- ◆ 環境憲章・環境マネジメント・システム・環境報告書

◆ 2000年代 CSR

第二の波

CSR憲章・CSRマネジメント・CSR報告書(+環境報告書)

◆ 2010年代 CSR(ESG)経営

第三の波

ISO26000(2010)、GRI G4/スタンダード化(2013/2016)、

IIRC統合報告フレームワーク(2013)、

EU非財務情報開示義務化(2014)、金融庁チュワードシップ・コード(2014)、金融庁・東証コーポレートガバナンス・コード(2015)

2015 Paradigm shift

第四の大波

・FSB/TCFD最終報告書「勧告」(2017)

2020(?) ポスト コロナ ?

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(資源)リスク(バリューチェーン・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




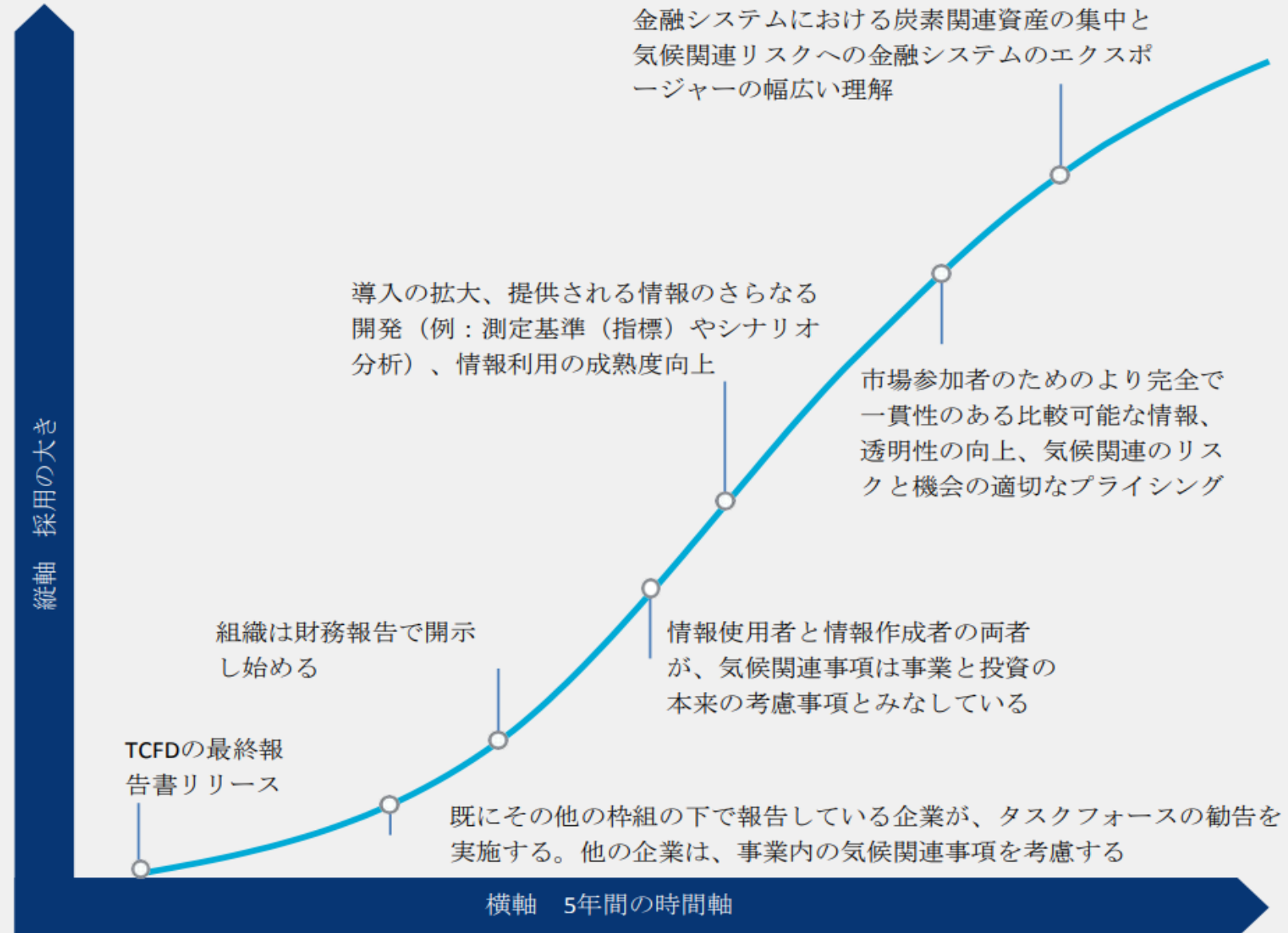
エネルギー	運輸 	材料と建物	農業、食料、林産物
<ul style="list-style-type: none">- 石油とガス- 石炭- 電力会社	<ul style="list-style-type: none">- 航空貨物- 旅客輸送- 海運- 鉄道輸送- トラックサービス- 自動車およびコンポーネント	<ul style="list-style-type: none">- 金属と鉱業- 化学品 - 建材- 資本財（建物等）- 不動産管理および開発	<ul style="list-style-type: none">- 飲料- 農業- 包装食品および肉- 紙と林産物 

図12
実装の道筋 (例)



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

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

今後、SDGs戦略とTCFDシナリオプランニング・分析の一体化が必須

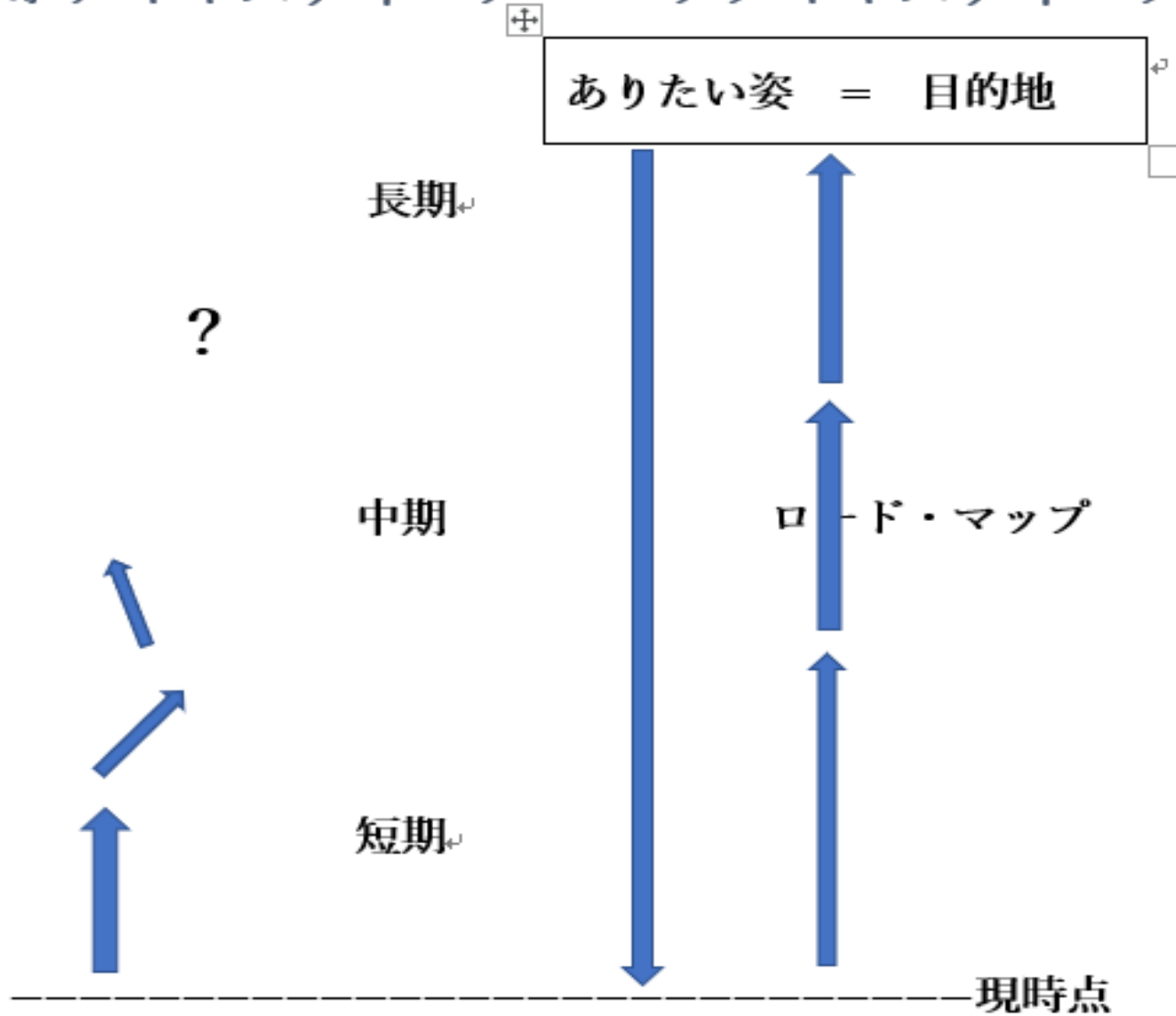
ありたい姿 = 目的地

- ◆ 架空の夢物語ではない
 - ◆ その時点(例えば2050年)での想定される制約条件をクリアーしていること
 - ◆ 日本の2050年の制約条件
 - 大部分の業種ではCO₂排出は不可
 - 人口は一億人以下、高齢化率45%
 - 鉄を除きメジャーメタルは殆ど枯渇
- etc.

SDGsと健康(抜粋)

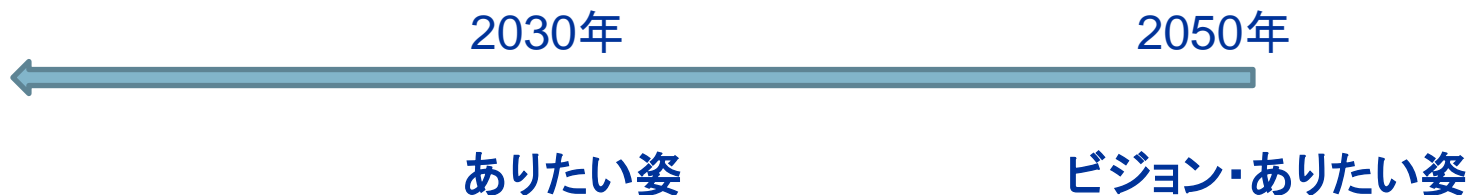
7. (目指すべき世界像)我々は、すべての人生が栄える、貧困、飢餓、病気及び欠乏から自由な世界を思い描く。安全な飲料水と衛生に関する人権を再確認し、衛生状態が改善している世界。
9. (目指すべき世界像)
技術開発とその応用が気候変動に配慮しており、生物多様性を尊重し、強靱(レジリエント)なものである世界。人類が自然と調和し、野生動植物その他の種が保護される世界。
14. (直面する課題)
地球規模の健康の脅威、より頻繁かつ甚大な自然災害、(中略)過去数十年の開発の進展の多くを後戻りさせる恐れがある。
多くの国の存続と地球の生物維持システムが存続の危機に瀕している。
26. (保健 UHC)
マラリア、HIV/エイズ、結核、肝炎、エボラ出血熱及びその他の感染症や伝染病に対して示された進歩の速度を等しく加速する。
- ゴール 3. 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
- ターゲット3.3 2030年までに、エイズ、結核、マラリア及び顧みられない熱帯病といった伝染病を根絶するとともに肝炎、水系感染症及びその他の感染症に対処する。
- ターゲット3.8 すべての人々に対する財政リスクからの保護、質の高い基礎的な保健サービスへのアクセス及び安全で効果的かつ質が高く安価な必須医薬品とワクチンへのアクセスを含む、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)を達成する。
- ゴール 6. 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
- ターゲット6.2 2030年までに、すべての人々の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女兒、ならびに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を払う。

フォアキャストイング バックキャストイング

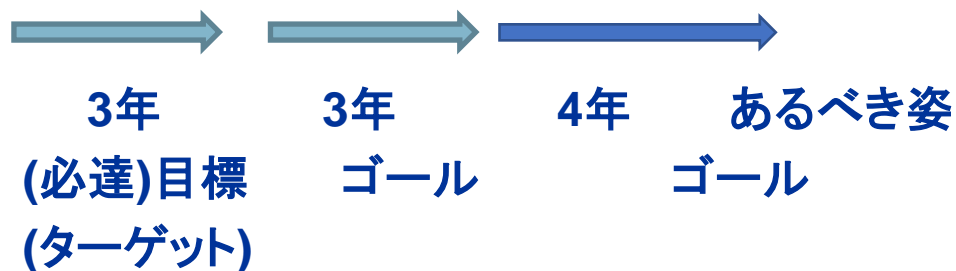


中長期目標 例

長期目標 バックキャストイング



中期目標 10年 フォアキャストイング



イノベーションⅠ. ビジネスモデルの変革 (ディスラプション) ⇒ 業種・業態により、中期、長期 場合によっては短期

イノベーションⅡ. 技術革新 ⇒ 永遠の課題

シナリオ・プランニング/シナリオ分析が必須

シナリオプランニング

- ◆シナリオ策定と
- ◆シナリオ分析
(戦略策定プロセス)

シエルのシナリオ・プランニングと TCFDのシナリオ分析(後藤の見解)

◆ シエル

複数の可能性あるシナリオ策定、
それを分析(戦略策定)

◆ TCFDのシナリオ分析

広義 気候関連ではあるが、
ほとんどシエルに近い

狭義 出来合いの2°Cシナリオなど複数を使い、シナリオ分析(戦略策定)

TCFDシナリオ研究会

- ◆ 今回のプロセス練習では
広義のTCFDシナリオ分析を前提としている。
- ◆ 気候変動の影響は広範(国環研の研究)
- ◆ 狭義のシナリオ分析では「ありたい姿」は
「GHG排出ゼロ」に止まってしまうかねない。
- ◆ 極論すればシナリオ分析をしなくても、ほとんどの
業種でSBTでほぼ充分(後藤の個人的見解)。

ありたい姿(目的地)

- ◆ 広義のTCFDシナリオ分析では企業ごとに中長期の到達点=ありたい姿(目的地)が必要となる。中長期の時間軸は業種で異なり得るが、今回は一応2050年を長期とする。
- ◆ そこでの「ありたい姿=長期ビジョン」を策定し、そこからバックキャストイングして、現時点からビジョンまでのロードマップ(戦略)を描く
- ◆ ありたい姿は個社のもの(プロセス練習では途中で仮置きも検討する)。

ありたい姿の前提となるシナリオ

- ◆ シナリオ作りの2軸の縦軸を常に気候変動1.5°Cと3°Cとしてフィックス。
- ◆ 横軸に、何らかのものを(例えば、イノベーション)を持ってくる。
- ◆ 横軸1つで4つのシナリオ原案、横軸を3本もってくれば12のシナリオ原案ができる。
- ◆ 2軸で考えることの意味 ⇒
一つには徹底的に因果関係を考える作業

複数シナリオ

- ◆ 可能性のある複数シナリオを策定(有利、不利、中間、今回は時間の関係で2つに止まるかも)
- ◆ グループ作業が望ましい。多様性が必要(必須)、Group thinking(集団思考)の排除。
- ◆ B to Bと B to C 少しちがう
- ◆ B to Cの場合、可能性のある何通りのシナリオの中で社会受容性が高いものをプラスして一つ選ぶ必要がある。
- ◆ ライフスタイルの提案が重要になってくる。

シナリオが備える特性

- ◆ 妥当性
- ◆ 独自性
- ◆ 一貫性
- ◆ 関連性
- ◆ チャレンジング

複数シナリオ策定の後

シナリオ分析(戦略策定)の前に行うこと

1. 自社のビジネスモデルがサステナブルかどうか検討
サステナブル ⇒ 強化
アン・サステナブル ⇒ 新たなビジネスモデルの検討
(SWOT分析の活用もよい)
2. 分析の前に、12のシナリオ原案の時に考えた要素も参考に、3つのシナリオにおける**リスクと機会の検討**（短中長期の時間軸を入れて。PESTの観点でも。）。
3. ありたい姿の作成、制約条件はクリアしたものであることが必須(長期ビジョンであるので、個社での徹底的な議論が必要。今回は仮置きにするかも。)

気候変動の今

ここ10年が勝負どころ

Figure I: The Evolving Risks Landscape, 2007–2020

2007～2020

発生確率トップ5

Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood



異常気象
 気候取組失敗
 自然災害
 生物多様性ロス
 人為起源自然災害

Top 5 Global Risks in Terms of Impact



インパクト確率トップ5

気候取組失敗
 大量殺りく兵器
 生物多様性ロス
 異常気象
 水危機

■ Economic ■ Environmental ■ Geopolitical ■ Societal ■ Technological

Source: World Economic Forum 2007-2020, Global Risks Reports.

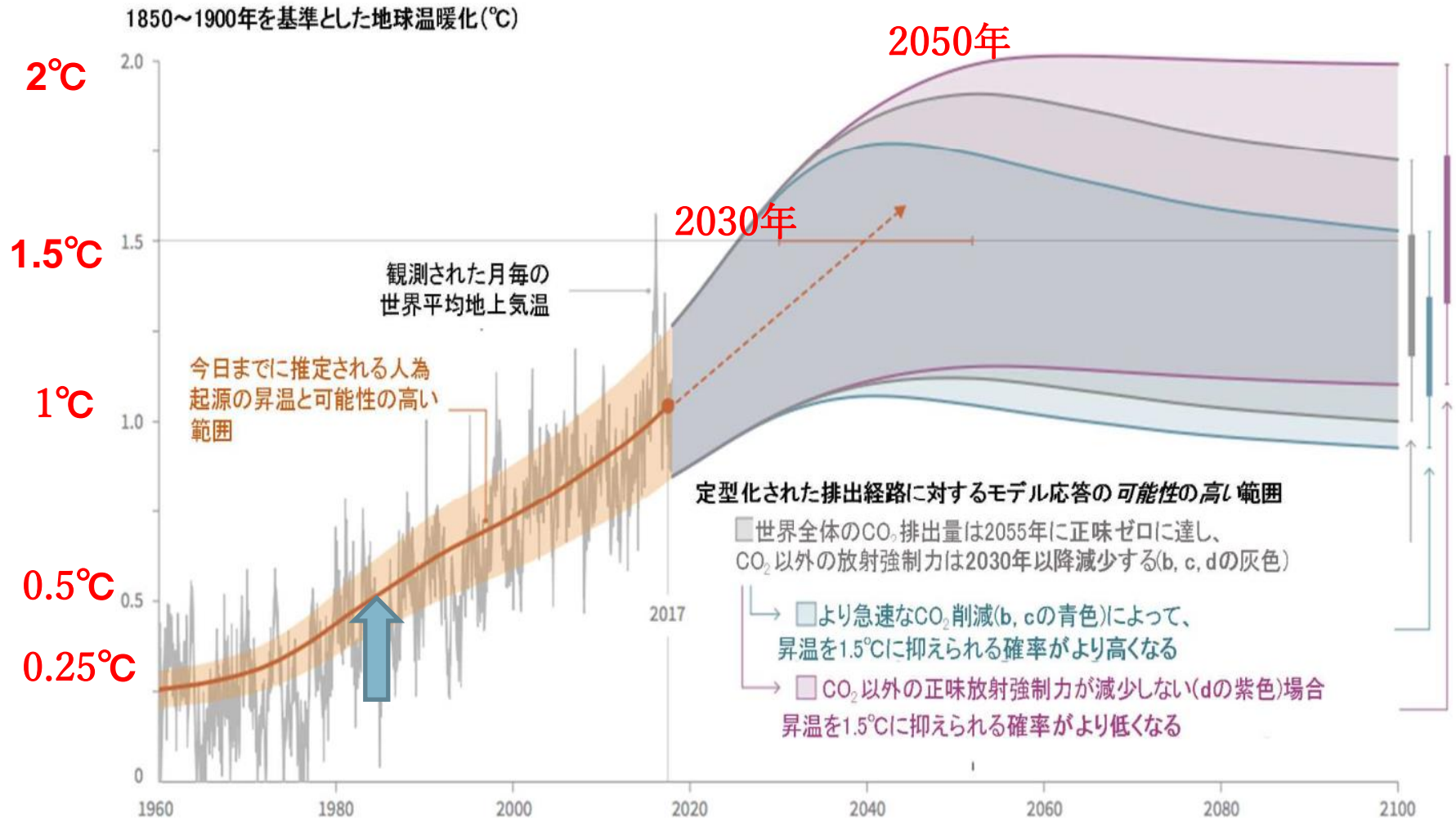
Note: Global risks may not be strictly comparable across years, as definitions and the set of global risks have evolved with new issues emerging on the 10-year horizon. For example, cyberattacks, income disparity and unemployment entered the set of global risks in 2012. Some global risks have been reclassified: water crises and income disparity were recategorized as societal risks in the 2015 and 2014 Global Risks Reports, respectively.

色分け: 経済的・環境的・地政学的・社会的・テクノ的

IPCC 特別報告書 3部作

- ◆ **1.5°C**の地球温暖化：気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な開発及び貧困撲滅への努力の文脈における、工業化以前の水準から 1.5°Cの地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス(GHG)排出経路に関するIPCC 特別報告書 2018.10.8
- ◆ **気候変動と土地**に関する IPCC 特別報告書
気候変動と土地：気候変動、砂漠化、土地の劣化、持続可能な土地管理、食料安全保障及び陸域生態系における温室効果ガスフラックスに関する IPCC 特別報告書 2019.8.8
- ◆ **気候変動下での海洋と雪氷圏** 2019.9.25

Global Warming of 1.5°C

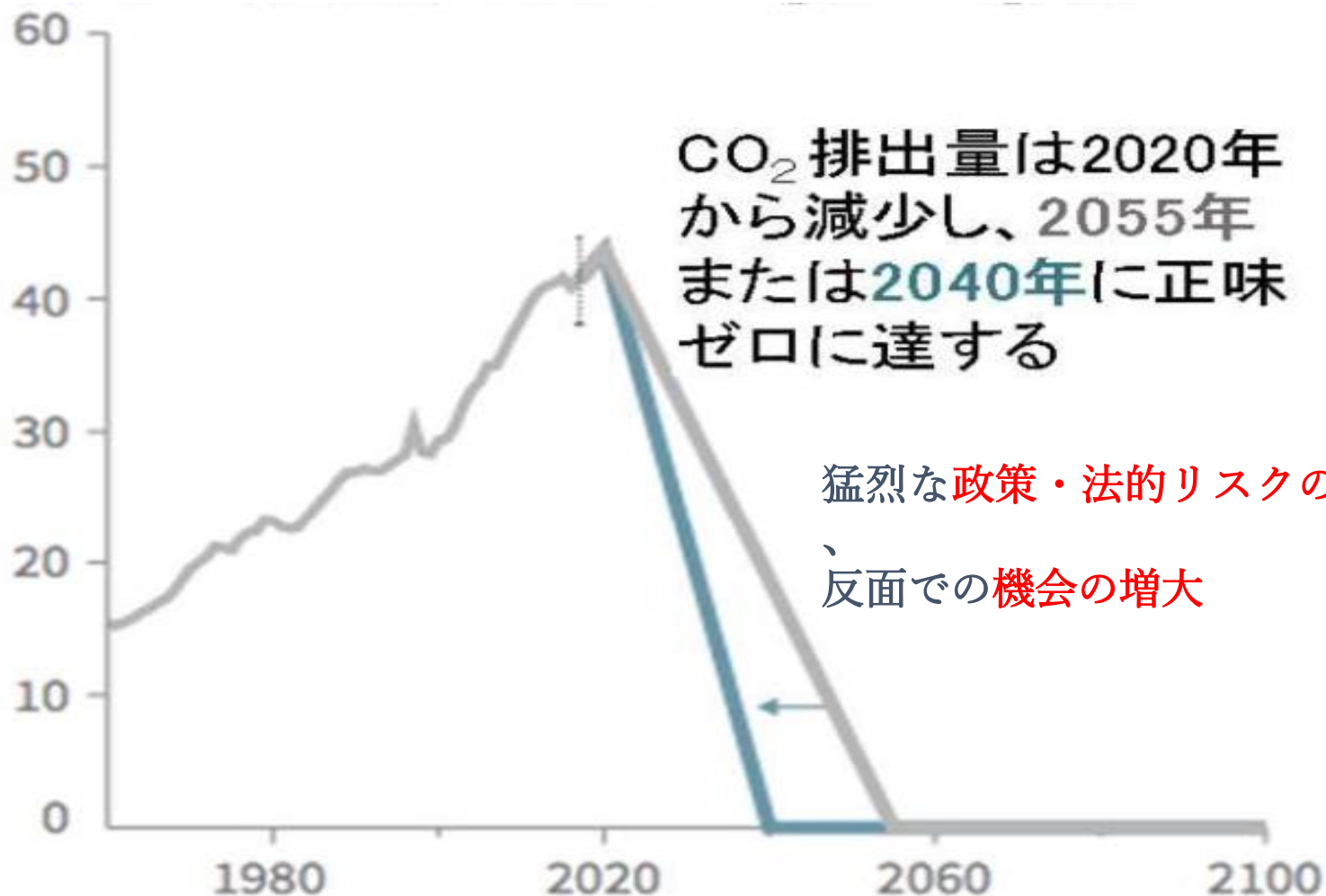


1960年

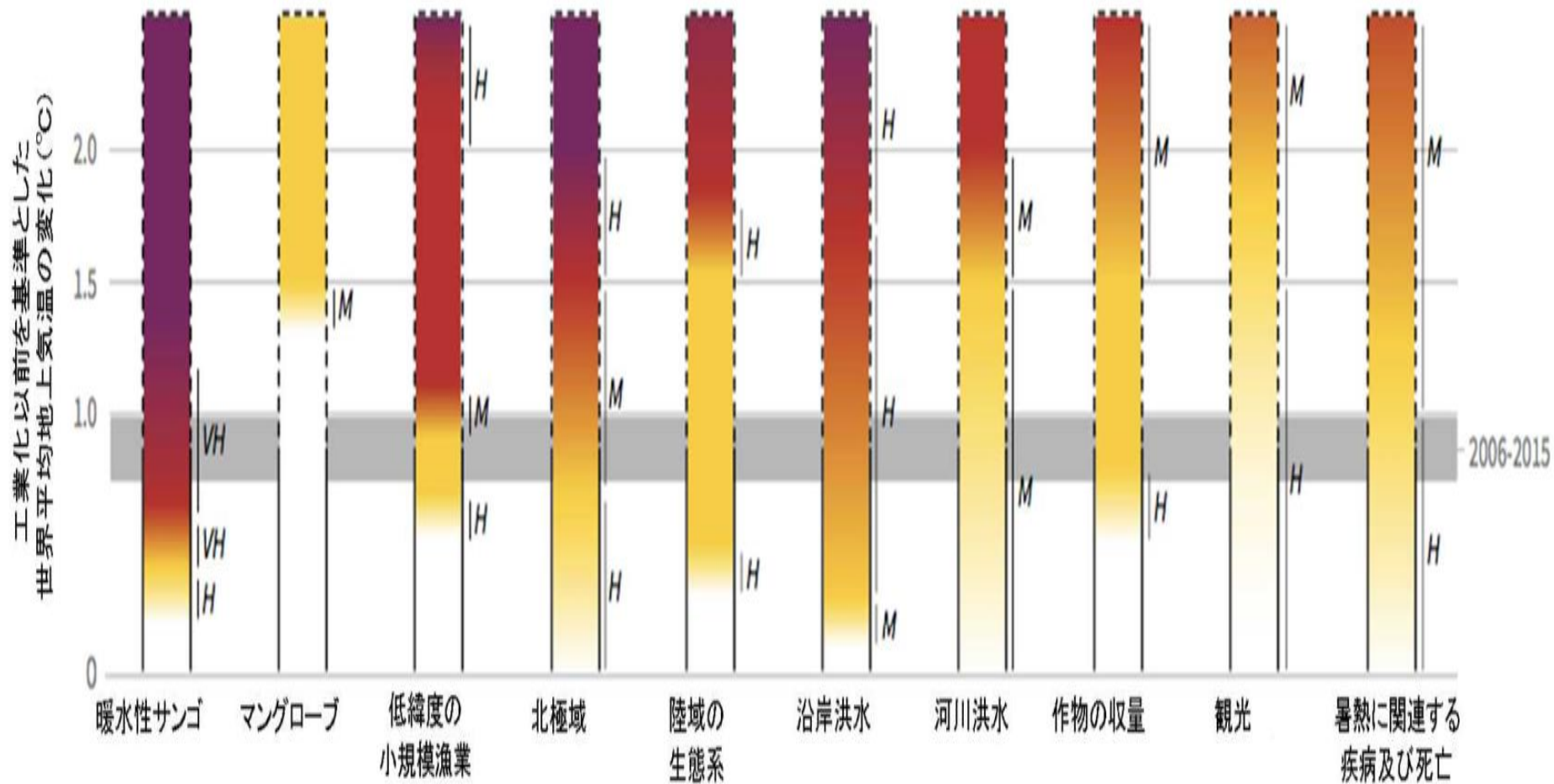
1985年頃

2020年

GLOBAL WARMING OF 1.5 ° C



選択された自然システム、管理されたシステム及び人間システムにもたらす影響とリスク

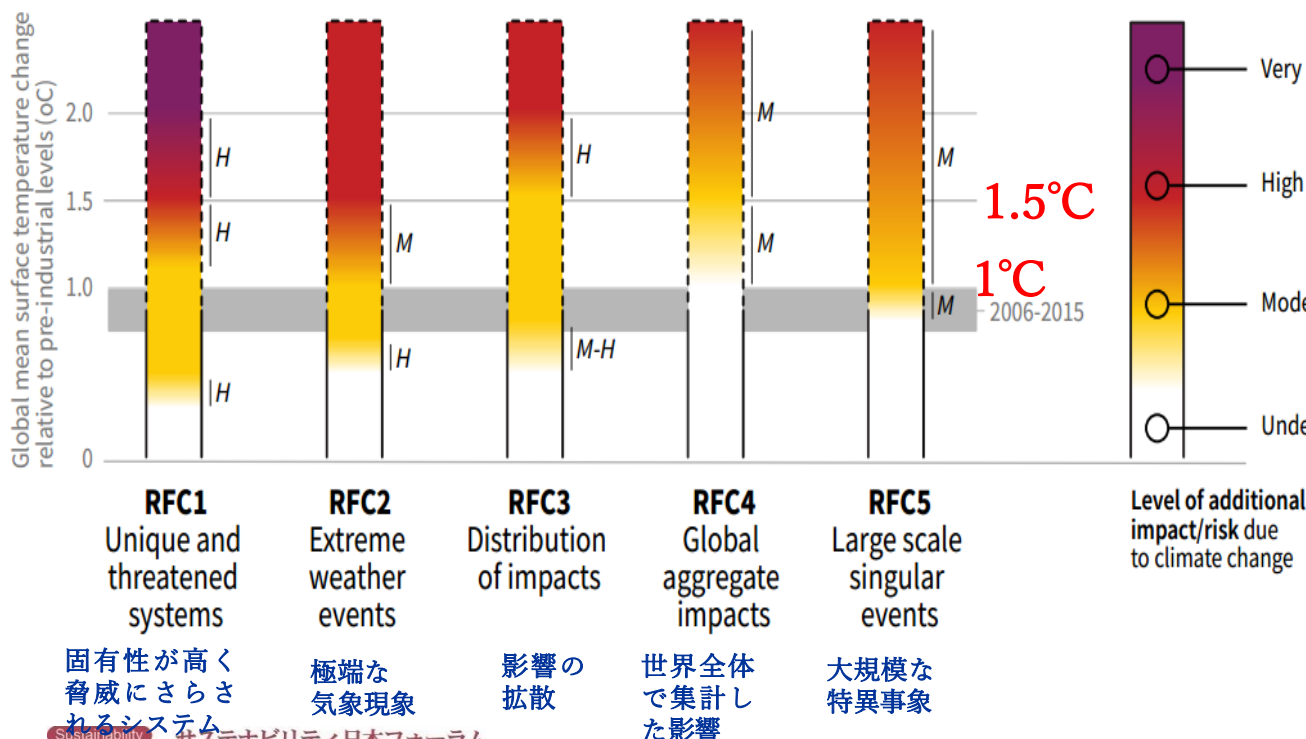


移行の確信度: L=低い, M=中程度, H=高い, VH=非常に高い

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.

←

1.5°C	3°C		
2050年まで1.1°C以上上昇の状態が続く 2040年頃1.5°C以上上昇、それから下降	2050年 2°C以上上昇 2030年 1.5°C以上上昇		
5つの懸念材料(RFC)	2050年頃		
RFC1 固有性が高く脅威にさらされているシステム	RFC1 非常に高い		
RFC2 極端な気象現象	RFC2 高い		
RFC3 影響の分布	RFC3 高い		
RFC4 世界全体で総計した影響	RFC4 中程度プラスプラス		
RFC5 大規模特異減少	RFC5 高い		
2040年頃	2030年頃		
RFC1 非常に高い	RFC1 非常に高い		
RFC2 高い	RFC2 高い		
RFC3 中程度プラス	RFC3 中程度プラス		
RFC4 中程度	RFC4 中程度		
RFC5 中程度プラスプラス	RFC5 中程度プラスプラス		
	2030—2050	2030	2050
陸域の生態系	中程度プラス	中程度+	高い
沿岸洪水	高い	高い	高い
河川洪水	中程度	中程度	高い
作物収量	中程度プラス	中程度+	高い
観光	中程度	中程度	中程度+
暑熱・疾病	中程度	中程度	高い

(IPCC1.5°C特別報告書)

B. 予測される気候変動、潜在的な影響及び関連するリスク

B5. **健康**、生計、食料安全保障、水供給、**人間の安全保障**、及び経済成長に対する気候に関連するリスクは、1.5°Cの地球温暖化において増加し、2°Cにおいてはさらに増加すると予測される。

B5.2. いかなる地球温暖化の進行も**人間の健康に影響を及ぼし、一義的に負の影響を伴う(確信度が高い)**

マラリア及びデング熱などの一部の動物媒介性感染症によるリスクは、地理的範囲の潜在的な移動を含み、1.5°Cから2°Cの昇温に伴って増大すると予測される(確信度が高い)

B6.2. 1.5°Cに比べて2°Cの地球温暖化においての方が、生態系、食料システム及び**健康システムの適応が困難になると予想される(確信度が中程度)**。

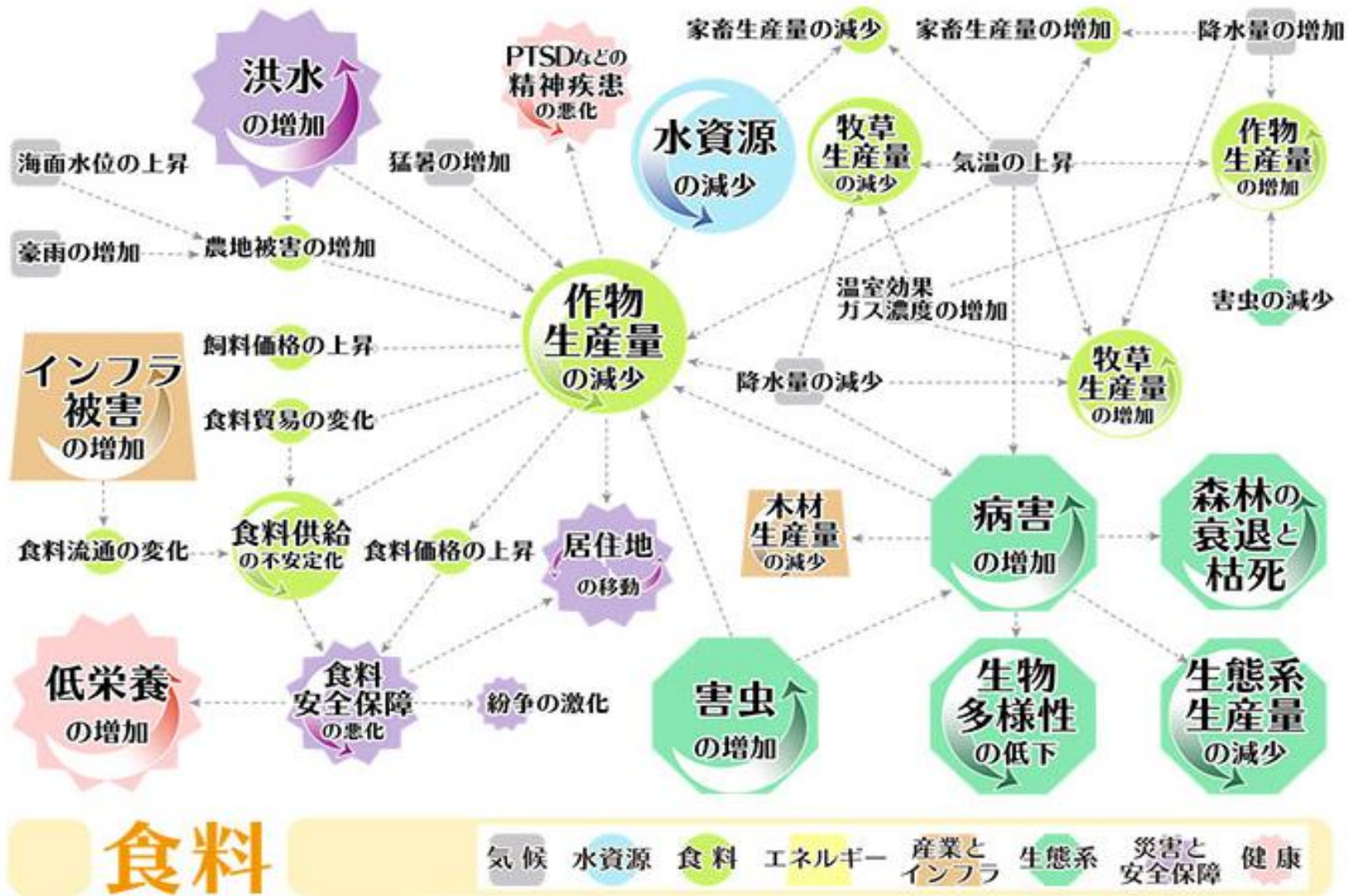
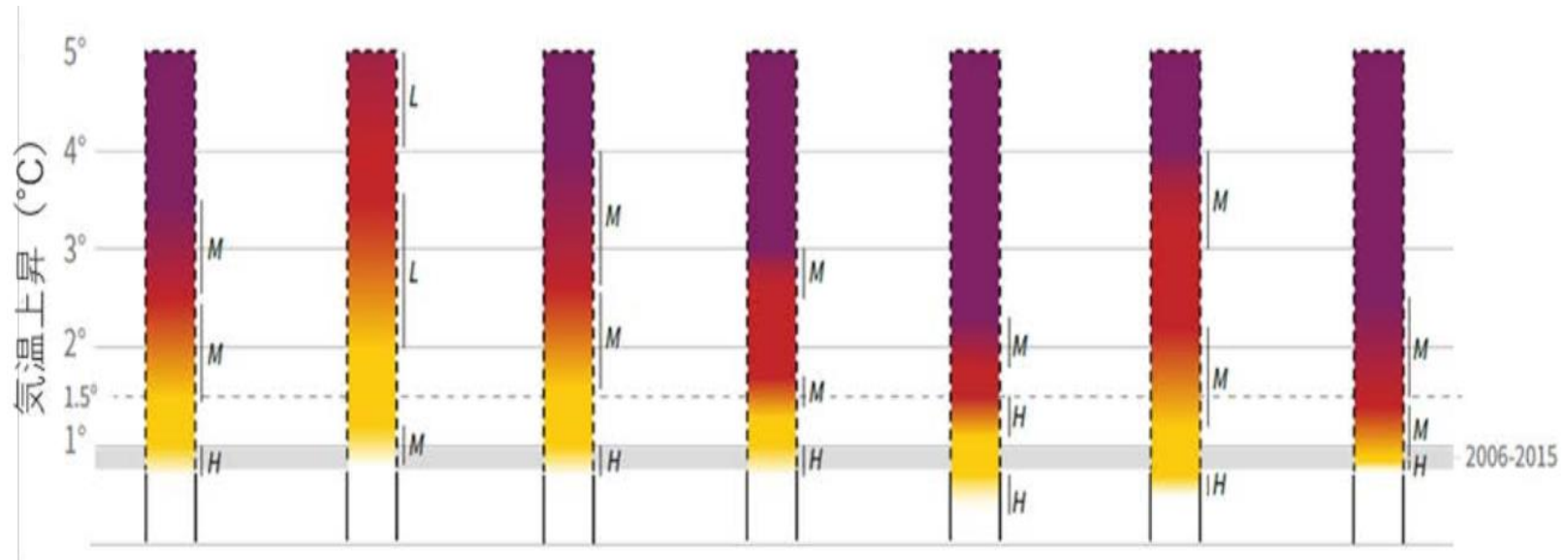


図1. 食料分野における気候変動影響の連鎖

出典 <https://www.titech.ac.jp/news/2019/043693.html>

IPCC Special Report : Land



	乾燥地の水不足	土壌侵食	植生損失	山林火災	永久凍土融解	熱帯の作物収量低下	食料供給の不安定化
食料						●	●
生計手段	●	●	●			●	
土地価格	●	●		●			
人間の健康	●	●	●	●			●
生態系の健全さ	●		●	●	●	●	
インフラ	●			●	●		

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/>
- ◆ **長崎県 壱岐市が2019.9.25 議会可決・宣言 日本の自治体第1号**、鎌倉市(2019.10.4)、長野県白馬村、長野県、福岡県大木町、堺市、北栄町、東京都、神奈川県千葉商科大学(2019.10)
- ◆ 国会 2020年2月20日
「超党派 気候非常事態宣言決議実現を目指す会」
設立総会

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(採択)
 - ・マクロン仏大統領が、ゼロを目指す方針を発表済
 - ・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
- ◆ 2019.9.23国連気候行動サミット 65ヶ国が2050年排出ゼロ宣言
- ◆ 2019.12.14 日経 EU「50年に実質ゼロ」合意
21年にも国境炭素税
- ◆ これは何を意味するか



民間企業の気候変動適応ガイド — 気候リスクに備え、勝ち残るために —

参考資料編

民間企業の気候変動適応ガイド
— 気候リスクに備え、勝ち残るために —

2019年3月



2019年3月



ご清聴ありがとうございました。

全4回の流れ

第1回 (5/19)

知見共有:TICD+研究対象企業(横浜ゴム)について

シナリオの前提づくり:班別作業① 横軸を決める

↓ **【★①4象限 できれば②2050年への仮説+③可能性・影響 検討も】**

第2回 (6/01)

シナリオ策定:班別作業② 2050年への仮説づくり

リスクと機会の抽出:班別作業③ 可能性と影響度評価

↓ **【★④リスク・機会への対応増の考察 ④戦略 の検討】**

第3回 (7/06)

ありたい姿の設定:班別作業④ リスクと機会への対応増の考察

気候変動戦略の策定:班別作業⑤ 戦略への落とし込み

↓ **【★発表@7分のご準備!】**

第4回:「成果発表」(7/29)

★分間プレゼンテーションの構成要素案

「緩和・適応への貢献」「地球1個分の水、
エネルギー、資源」「1億人弱・超高齢」念頭に

① 想定した2050年の社会シナリオ(4象限)

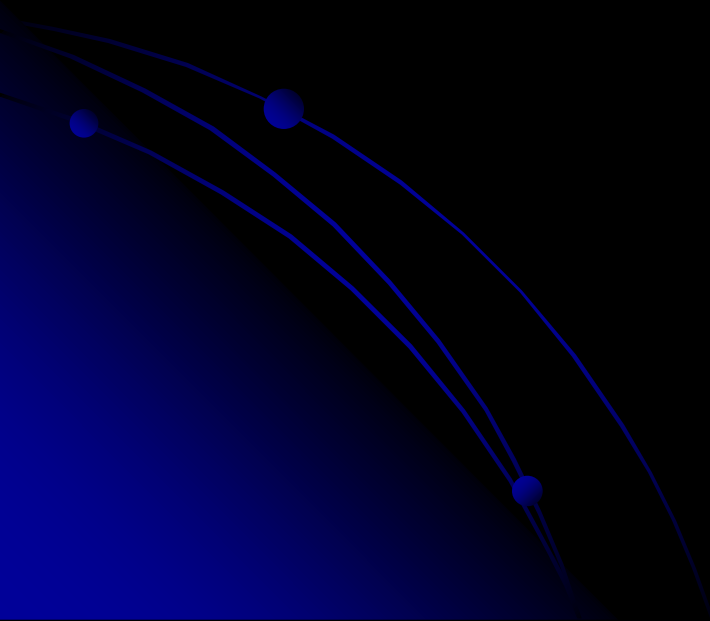
② ①から抽出した機会とリスク

③ ②に対応した「ありたい姿」

④ ③に向けた気候変動戦略の基本方針

- 「気候変動は金融恐慌リスクたりえる」→シナリオプランニング必須
- Goals as Priorities and Aspirations: 一体的戦略・分析
⇔「10年以上の計画あり」4割(GPIF)
- WEF Global Risk Report2020 確率上位5すべて気候変動
- IPCC特別報告:早ければ30年+1.5°C→50年+2.0°C
→2040-55年 排出0必要 EU「50年0」+21年「国境炭素税」
- 50年:CO2排出不可、1億人未満、高齢化45%、主要金属枯渇
「影響は広範」(国環研) 例:水没
- ありたい姿の前提:縦軸「(1850-1990)+1.5°C」「+3.0°C」
- 可能性ある複数シナリオ策定:現実的には「楽観」「悲観」?
- 特性の要素項目:妥当性・独自性・一貫性・関連性・チャレンジング
- 分析の前に:①自社ビジネスモデルの持続可能性評価 Y/N
②リスク+機会検討「いい加減」で③ありたい姿+制約条件達成

- お話の出典は、CSRレポートとARなど同社サイト上から
- 各国に生産・販売拠点、熱帯圏には高温地仕様の整備拠点
- 中期経営計画「GD2020」プレミアム市場重視
業務用、シーリング材・防舷材・マリンホースなど
- 天然ゴム25%:植栽5年後から収穫→持続可能な調達方針
- Connected Autonomous/Automated Share Electric
- WBCSD:ゴム粉塵の影響、天然ゴム調達、使用后処理、環境影響
- JATMA:環境配慮タイヤによるCO2排出量調査報告も

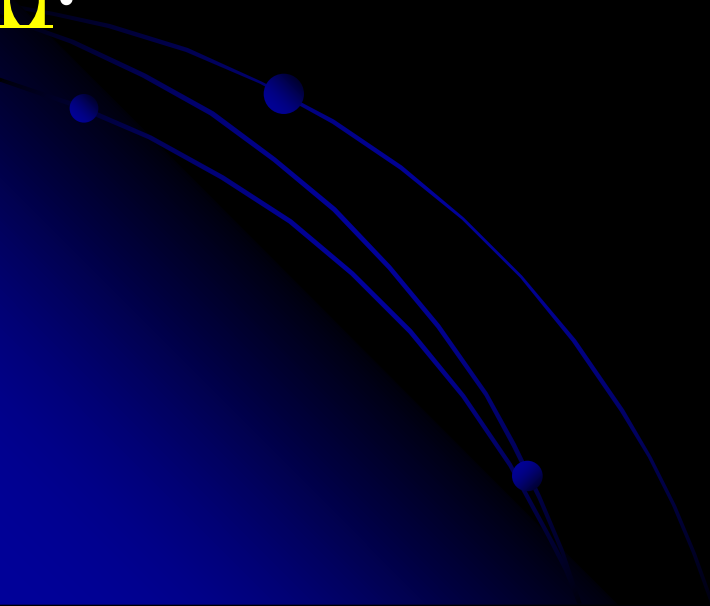


ご質問への回答から@200519

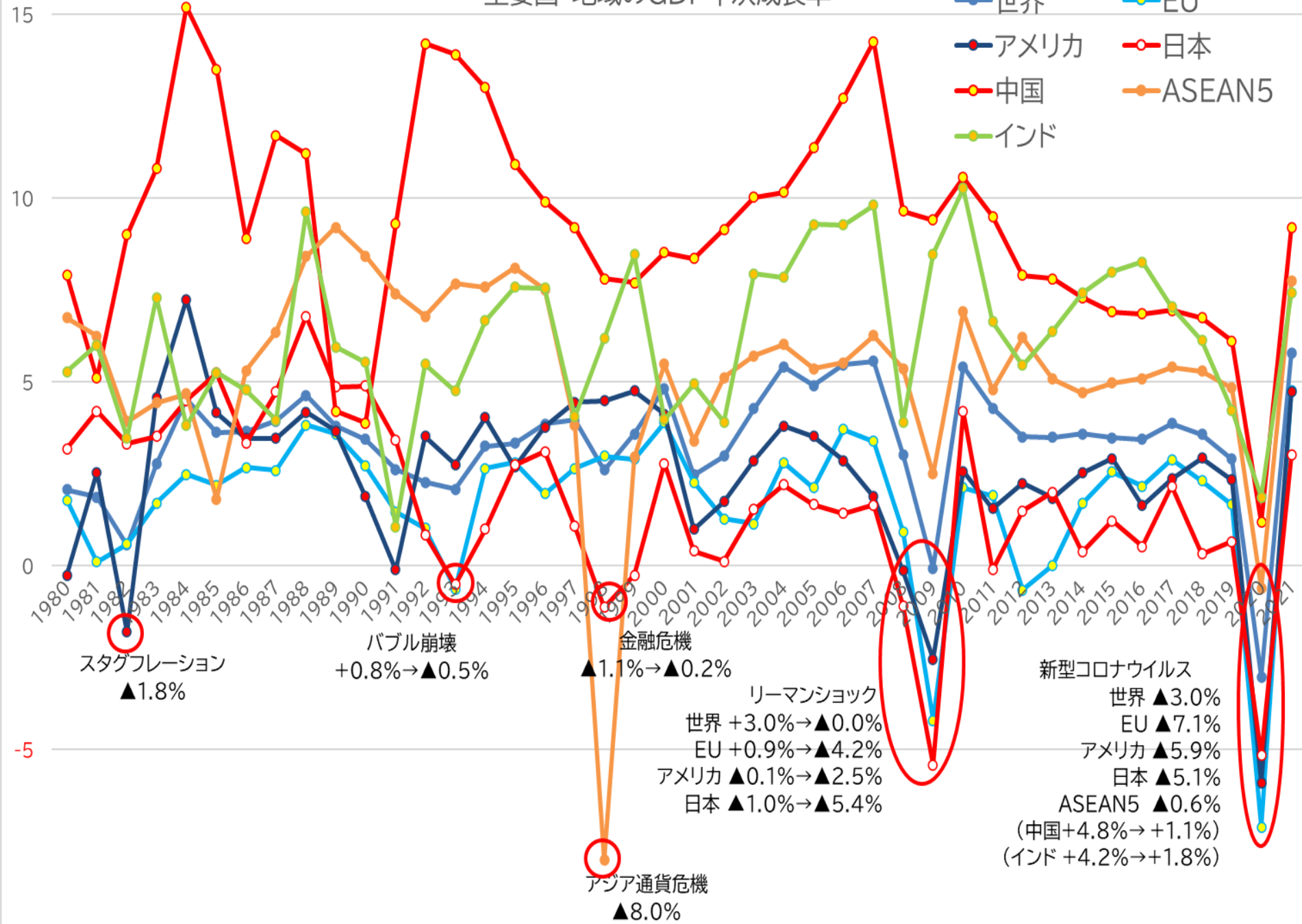
- ・伐採時に土壌圧縮しないタイヤなど
- ・CO2排出構成:scope3 使用時8割
→購入物品・サービスをどう下げるか
- ・代替材開発:バイオマス・植物から合成
(実用化の見通し立たないまま)
- ・天然:合成 50:50
CO2排出:天然 0.639kgco2e/kg
合成 2.4-5.2kgco2e/kg

Q.

Q.



主要国・地域のGDP年次成長率



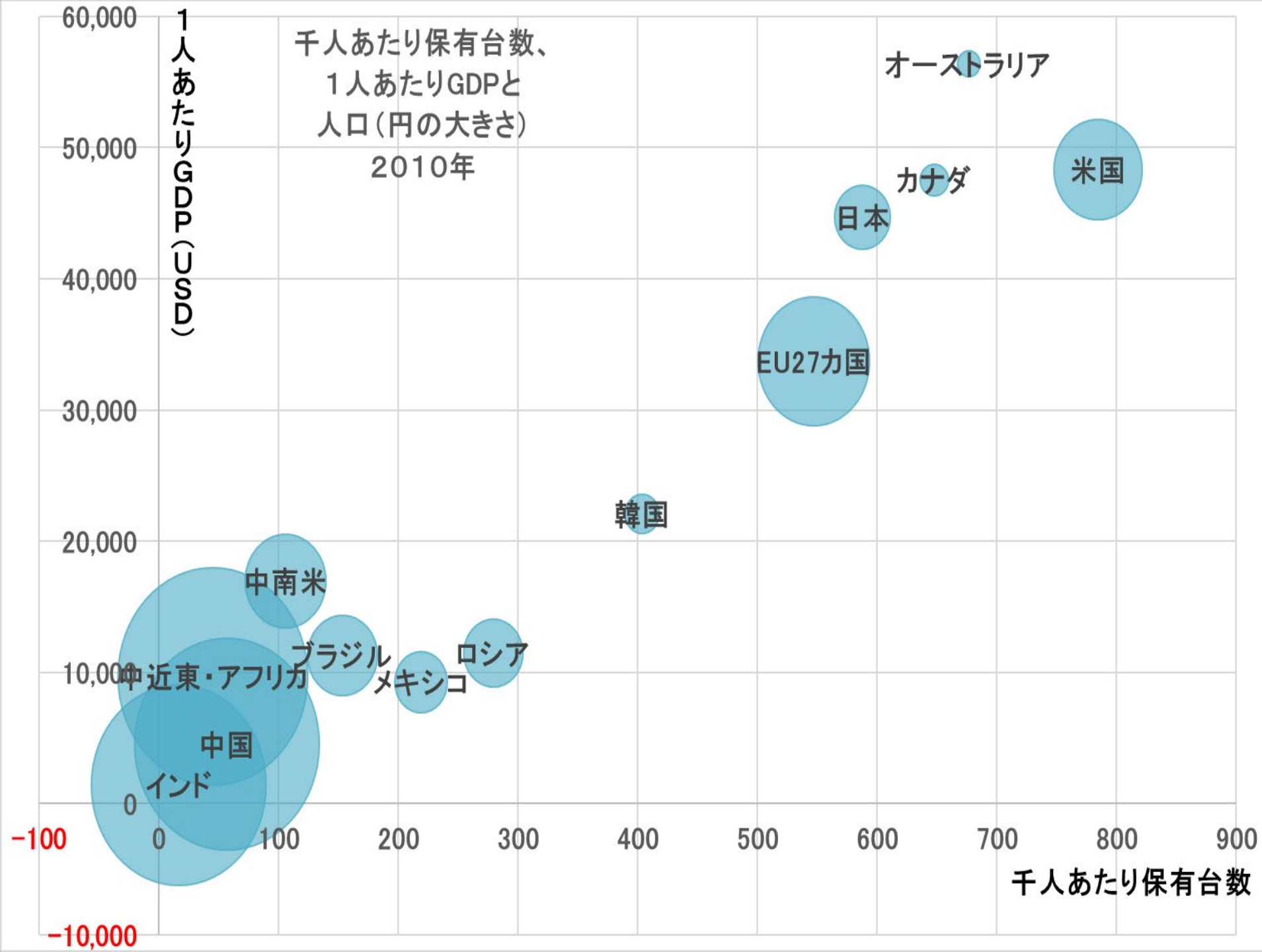
自動車保有台数の推移でみると？(ICCT,2013)

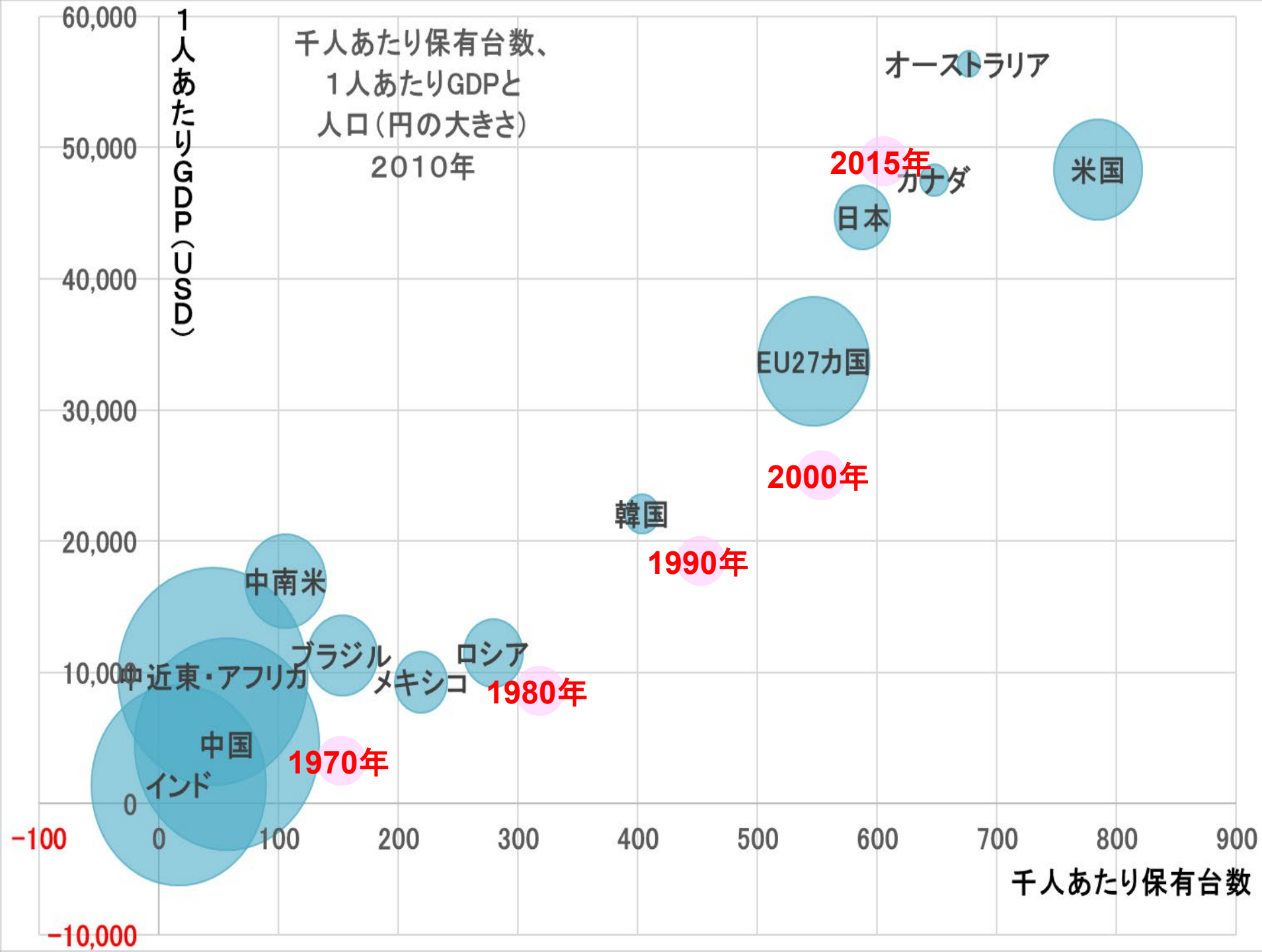
単位:百万 (台または人)	2010年			千人 あたり	1人あたり GDP	2030年		
		シェア	人口			(10年比)	シェア	増分(シェア)
カナダ	22	2.1%	34	648	47,513	34(+54.5%)	2.0%	12(1.7)
米国	243	23.7%	310	785	48,311	295(+21.4%)	17.1%	52(7.4)
メキシコ	25	2.4%	114	219	9,258	43(+72.0%)	2.5%	18(2.6)
中南米	28	2.7%	265	106	16,959	51(+82.1%)	3.0%	23(3.3)
ブラジル	30	2.9%	195	153	11,292	53(+76.7%)	3.1%	23(3.3)
EU27カ国	274	26.8%	501	547	33,709	354(+29.2%)	20.6%	80(11.5)
EU外欧州	34	3.3%				69(+102.9%)	4.0%	35(5.0)
ロシア	40	3.9%	143	279	11,445	87(+117.5%)	5.1%	47(6.7)
中国	76	7.4%	1,341	57	4,524	221(+190.8%)	12.8%	145(20.8)
日本	75	7.3%	128	588	44,674	73(-2.7%)	4.2%	-2(-0.3)
韓国	20	2.0%	50	404	22,087	40(+100.0%)	2.3%	20(2.9)
インド	20	2.0%	1,201	17	1,423	124(+520.0%)	7.2%	104(14.9)
アジアその他	58	5.7%	1,228	47		123(+112.1%)	7.1%	65(9.3)
中近東(エジプト含)	33	3.2%	1,415	45	9,709	85(+157.6%)	4.9%	52(7.4)
アフリカ	31	3.0%				48(+54.8%)	2.8%	17(2.4)
オーストラリア	15	1.5%	22	677	56,355	23(+53.3%)	1.3%	8(1.1)
合計		1,024	6,946	147	12,864	1,722(+68.2%)		

自動車保有台数の推移でみると？(ICCT,2013)

単位:百万 (台または人)	2010年		千人 あたり	1人あたり GDP	2030年			
		シェア			人口	(10年比)	シェア	増分(シェア)
カナダ	22	2.1%	34	648	47,513	34(+54.5%)	2.0%	12(1.7)
米国	243	23.7%	310	785	48,311	295(+21.4%)	17.1%	52(7.4)
メキシコ	25	2.4%	114	219	9,258	43(+72.0%)	2.5%	18(2.6)
中南米	28	2.7%	265	106	16,959	51(+82.1%)	3.0%	23(3.3)
ブラジル	30	2.9%	195	153	11,292	53(+76.7%)	3.1%	23(3.3)
EU27カ国	274	26.8%	501	547	33,709	354(+29.2%)	20.6%	80(11.5)
EU外欧州	34	3.3%				69(+102.9%)	4.0%	35(5.0)
ロシア	40	3.9%	143	279	11,445	87(+117.5%)	5.1%	47(6.7)
中国	76	7.4%	1,341	57	4,524	221(+190.8%)	12.8%	145(20.8)
日本	75	7.3%	128	588	44,674	73(-2.7%)	4.2%	-2(-0.3)
韓国	20	2.0%	50	404	22,087	40(+100.0%)	2.3%	20(2.9)
インド	20	2.0%	1,201	17	1,423	124(+520.0%)	7.2%	104(14.9)
アジアその他	58	5.7%	1,228	47		123(+112.1%)	7.1%	65(9.3)
中近東(エジプト含)	33	3.2%	1,415	45	9,709	85(+157.6%)	4.9%	52(7.4)
アフリカ	31	3.0%				48(+54.8%)	2.8%	17(2.4)
オーストラリア	15	1.5%	22	677	56,355	23(+53.3%)	1.3%	8(1.1)
合計		1,024	6,946	147	12,864	1,722(+68.2%)		

2050年:20億台 うち現在の先進国は7億台のまま？





CO2排出量の「予算」(限界)

・産業革命により工業化が始まった1870年代以降、

人類が排出したCO2:累計1.9兆トン

平均気温は1.0°C($\pm 0.2^{\circ}\text{C}$)上昇

→「このまま」では2030年-2052年に1.5°C上昇

→極端な高温、強い降水、旱魃・少雨の増加

+海面上昇(の継続)、生物多様性への悪影響

→健康、食料生産、水供給などに影響

島嶼国・乾燥地域・北極圏・後発開発国で深刻

→ところで、「このまま」って、どれぐらい？

1.5度上昇まで、あとCO2はどれぐらい出せる？

CO2排出量の「予算」(限界)

・産業革命により工業化が始まった1870年代以降、

人類が排出したCO2:累計1.9兆トン

平均気温は1.0°C($\pm 0.2^\circ\text{C}$)上昇

→「このまま」では2030年-2052年に1.5°C上昇

→極端な高温、強い降水、旱魃・少雨の増加

+海面上昇(の継続)、生物多様性への悪影響

→健康、食料生産、水供給などに影響

島嶼国・乾燥地域・北極圏・後発開発国で深刻

1.5°Cまで累計2.9兆トン(残り1兆トン)

→とこるで「このまま」ってどれづらいつて

2013年:330億トン→30年で1兆トン!

→1.5度上昇までもたせるには、年率4%減不可欠

モビリティに求められる進化

(愛知工業大学 藤村俊夫氏のモデルから試算)

- 2015年 CO2排出総量324億トン中、
自動車の影響? → ??億トン(??%)
 - 2030年 17億台(年間販売約1億台)
燃費改善しなければ? → ??億トン(??%増)
 - 2050年 20億台(年間販売1億台強)
燃費改善しなければ? → ??億トン(??%増!)
- 2030年に40億トン、2050年に20億トンに
抑えるには 新車燃費 年??%改善必要

モビリティに求められる進化

(愛知工業大学 藤村俊夫氏のモデルから試算)

- 2015年 CO2排出総量324億トン中、
自動車の影響? → 60億トン(18.5%)
 - 2030年 17億台(年間販売約1億台)
燃費改善しなければ? → 80億トン(33%増!)
 - 2050年 20億台(年間販売1億台強)
燃費改善しなければ? → 95億トン(58%増!)
- 2030年に40億トン、2050年に20億トンに
抑えるには 新車燃費 年4-5%改善必要

世界成長率 年3% 大幅減速

去年は

年5% 回復

+1.5°C
化石「ゼロ」

「Society6.0」

世界:人・材・資本の移動活性化

水害・旱魃被害2割増

単収1割減、森林1割減

農産品価格安定

インフラ投資加速

国内:子ども・若者数の回復

介護維持←外国人・AI・ロボット

雇用・投資増→格差是正

「一触即発」

世界:保護・排他主義、ハイトクライム

水害・旱魃被害4割増

単収2割減、森林3割減

農産品価格乱高下

インフラ投資減速

国内:さらなる少子化

介護劣化

雇用・投資停滞→格差拡大

+3°C
化石「半減」

世界成長率 年3% 大幅減速

去年は(7&iHD)

年5% 回復

+1.5°C
化石「ゼロ」

「Society6.0」
 世界:人・材・資本の移動活性化
 水害・旱魃被害2割増
 単収1割減、森林1割減
 農産品価格安定
 インフラ投資加速
 国内:子ども・若者数の回復
 介護維持←外国人・AI・ロボット
 雇用・投資増→格差是正

+3°C
化石「半減」

「一触即発」
 世界:保護・排他主義、ハイトクライム
 水害・旱魃被害4割増
 単収2割減、森林3割減
 農産品価格乱高下
 インフラ投資減速
 国内:さらなる少子化
 介護劣化
 雇用・投資停滞→格差拡大

国内:対面サービス価値活用※による
 客単増・客数維持のために店舗2割減
 ※行政・公共サービス代行拡充
 海外:ASEAN5倍増+事業開発拠点化
 アフリカ、南米展開準備
 環境:エネルギーも廃棄物も「売れる」拠点
 途上国:シェアサービス拠点化→先進国へ

第2期
TCFDコンパス研究会
第2回（全4回）

サステナビリティ日本フォーラム（Sus-FJ）
2020年6月1日

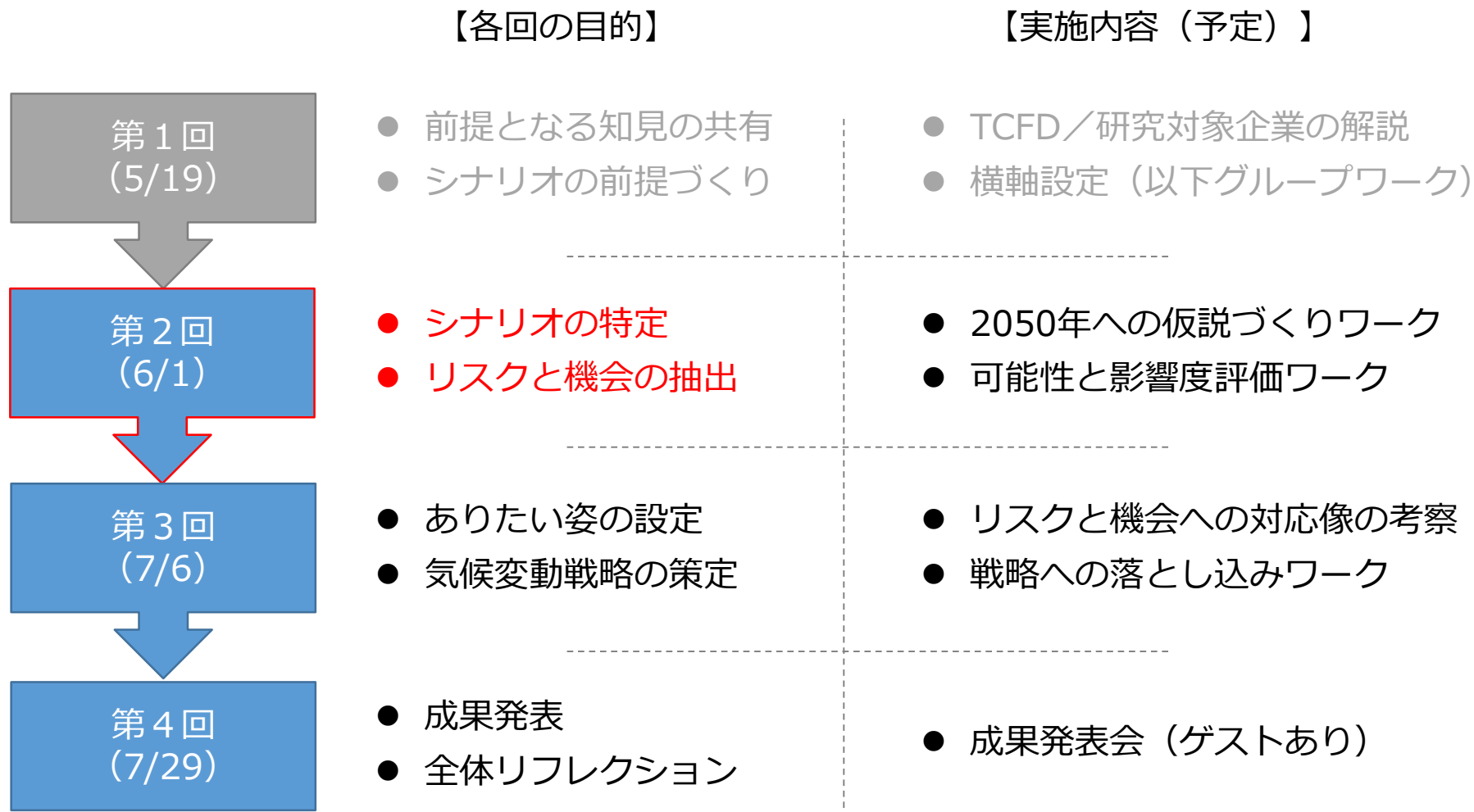
第2回目へのご参加、
ありがとうございます！

在宅勤務が解除になった方
いらっしゃいますか？

【再掲】 Zoomセミナーを実施する上での注意点

- a. 基本設定はミュートでお願いします
- b. 発言は「短く、ゆっくりと、明瞭に」を心がけてください
- c. 人の発言の際に自分の発言をかぶせると混線します
その意味でも、発言は短く明瞭にお願いします
- d. ディスカッションの際は基本的にはカメラをONにしてください。ただし、講義の際はOFFにさせていただいて結構です
- e. 発言の前には、お名前を伝えていただくとスムーズです

全体行程の確認



全体行程の確認（詳細）

第4回
(7/29)

- 成果発表
- 全体リフレクション

1チーム
10分



特定されたシナリオ
(第2回)

リスクと機会
(第2-3回)

ありたい姿
(第3回)

気候変動対応戦略
(第3-4回)

ゲストの
皆様



全体行程の確認（詳細）

第2回 (6/1)

シナリオ特定
(第2回)

残り想定作業時間
: 45分程度

②個人の意識追いつかないシナリオ

～スマート技術の進んだトップダウン的な社会～

- ・市民の意識が進まずとも、政治、産業主導で脱炭素に向かう
- ・災害リスク被害の対策が進む
- ・スマートシティ化が進む(都市化)
- ・日本の電力系統において再エネが推進
- ・レジリエントな物流網が構築
- ・トップダウン的な政治

- ・日本の省エネ技術の国際競争力↑・経済活性化
- ・移民の流入↑

中央集権経済(経済優先)←

③破滅型シナリオ

～レジリエンスの低下した破滅に向かう社会～

- ・人々の意識の分断(利益重視vs.心の豊かさ重視)

- 都市化が進み、
- ・都会における行政サービスが低下
- ・レジリエンスが低下(都市部の災害↑)
- ・電力供給の不足/食料調達難/集落、多様な地方文化沿岸地域の消滅

- ・進まない政治
- ・貧富の格差の拡大、海外への人材流出

1.5°C



①風の谷のナウシカ型シナリオ

～コミュニティ重視のライフスタイルで自然と共生～

- ・自然と共生/意識・行動の自立/人と人のつながりが重視される

- ・レジリエントな街づくり、分散型電源の主流化
- ・コンパクトシティ(行政サービス↑)/テレワーク推進
- ・エネルギー/食の地産地消(自給自足)・漁業復活/森林の活性化(AI・ロボット活用)
- ・地域循環経済/地域で合意形成する政治

- ・プラスチック代替素材

→地方分散型経済(コミュニティベース)

④(地方分散型経済×3°C)

～孤立化した地域・情報が分断する社会～

- ・インドア派が増加、内向的な文化が生まれる

- ・孤立する地域が増える
- ・水や電気等のインフラの供給が不足
- ・情報が分断
- ・日本経済の衰退



3°C

全体行程の確認（詳細）

第2回 (6/1)

2050年の横浜ゴム
(第2回)

想定作業時間
: 45分程度

②個人の意識追いつかないシナリオ

～スマート技術の進んだトップダウン的な社会～

- ・環境に低負荷な工場食が食の主流化
- ・あらゆるコンビニエンスを提供する場
- ・大型店舗の植物工場との共存
- ・大型店舗のテーマパーク化(グルメ、VR、美術館)
- ・消費者は提供されるものを買う(選ばない)
- ・贅沢禁止→見るだけ、歴史美術スポット
- ・買物は無人化、店舗は無人化(24時間営業も問題なし)
- ・キャッシュレス
- ・デジタルセール主流に
- ・政府が大きいので、配給ステーションのようになる
- ・病院の一部になる
- ・大型店舗内にバーチャルオフィス
- ・製造工場の集約による高効率化
- ・リサイクル収集拠点の活性化
- ・アカチャンホンポ: 会員制による子育てサービス(シェアリング、託児、教育)
- ・配送センターの集約による効率化でコスト減

← 中央集権経済(経済優先)

③破滅型シナリオ

～レジリエンスの低下した破滅に向かう社会～

- ・セブン&アイの巨大流通システムによるビジネスバリューチェーン
- ・店舗への災害による影響が増加、災害時の復旧できない
- ・災害ステーション
- ・社会への先行き不安感
- ・孤食がメインになる
- ・ギャンブル×金融へ参入
- ・少子高齢化が進みすぎ、働き手確保できない
- ・フードマイレージの増加によるコスト増
- ・全国の物流管理ステーション
- ・コンビニエンスなサービスを提供できない
- ・官民連携: 病院と連携して救護にあたる
- ・他業種(アマゾン型モデル)への参入(配送)
- ・犯罪増加、ガバナンス弱まる

1.5°C

①風の谷のナウシカ型シナリオ

～コミュニティ重視のライフスタイルで自然と共生～

- ・地域住民のあらゆる「幸せ」を提供する場
- ・GHG排出を実質ゼロにしなければいけない
- ・各地域が独立して事業を展開
- ・食の地産地消商品の販売、ステーションとなる
- ・食やエネルギーの自給自足
- ・買物がマルシェ化
- ・大型店舗はコミュニティセンター、レジャーランド(観光客アップ)、子供用レジャービジネス(森で遊ぶ)、世界の文化スポット(バイヤー的)
- ・大型店舗はスマートホテルを兼ねる(観光客アップ)
- ・情報交換スポット、シェアオフィス、NOMAD拠点、コワーキングスペース
- ・地域通貨が広がっている、銀行はニーズ減
- ・等価交換のコンサル、市場管理、地域の資産運用管理ビジネス(クラウドファンディング的な)
- ・サプライチェーン短縮化
- ・3Dプリンターファクトリーも兼ねる
- ・コミュニティスペースとなる、生活用品ハブとなる
- ・メンテナンス、レンタル、リサイクルのステーションとなる
- ・サーキュラーエコミーのステーションとなる (店舗でのゴミの回収、リサイクル)
- ・地域ごとの人材採用・育成
- ・子供への教育「食育」「資産運用」「環境」「文化」
- ・資産=知財、知財を管理

→ 地方分散型経済(コミュニティベース)

④(地方分散型経済×3°C)

～孤立化した地域・情報が分断する社会～

- ・農業・林業の衰退による原材料調達困難
- ・過疎地域の拡大による収益減少

3°C

全体行程の確認（詳細）

第2回
(6/1)

リスクと機会
(第2-3回)

想定作業時間
: 90分程度
+個人ワーク
(宿題)

①風の谷のナウシカ型シナリオ(地域住民のあらゆる「幸せ」が実現)

事業	機会	リスク
セブン・イレブン イトーヨーカドー	<ul style="list-style-type: none">・小売りのノウハウ・人々が集まるコミュニティハブ→買い物客増・地産地消、サーキュラーエコノミーステーション→物流コスト↓ 鮮度アップで質↑・地域コミュニティセンター(会費制などでビジネス化)→高齢化社会の支え・地域活性化、地域の中核施設として安定収入、集客と地域活性化	<ul style="list-style-type: none">・消費者は地元産、生産者が見える商品を好む・コンビニスにはお金を払ってもらえないかも。・規制により原材料高騰・目新しさがなくなる(地産品のみの場合)・回収資源の少量化によるリサイクルコスト↑
そごう・西武		
アカチャンホンポ	<ul style="list-style-type: none">・子供→大人の顧客囲い込み	<ul style="list-style-type: none">・少子化の加速
セブン銀行		<ul style="list-style-type: none">・ATM不要・紙幣価値のばらつきによる競争・混乱

全体行程の確認（詳細）

第3回
(7/6)

ありがたい姿
(第3回)

想定作業時間
: 45分程度

発生確率	影響度	セブン&アイ社のアクション
◎	◎	バリューチェーン(製造、包装、物流etc.)上のGHG排出を実質ゼロに
○	◎	地域通貨が広がっている
◎	△	コミュニティスペースとなる
◎	△	サーキュラーエコノミーのステーションとなる
◎	△	原料の地産地消
◎	△	地域に合わせた人材採用・育成(子供の教育)
◎	◎	新領域の開拓(スマートホテル、IoT活用)

全体行程の確認（詳細）

第3回
(7/6)

気候変動対応戦略
(第3-4回)

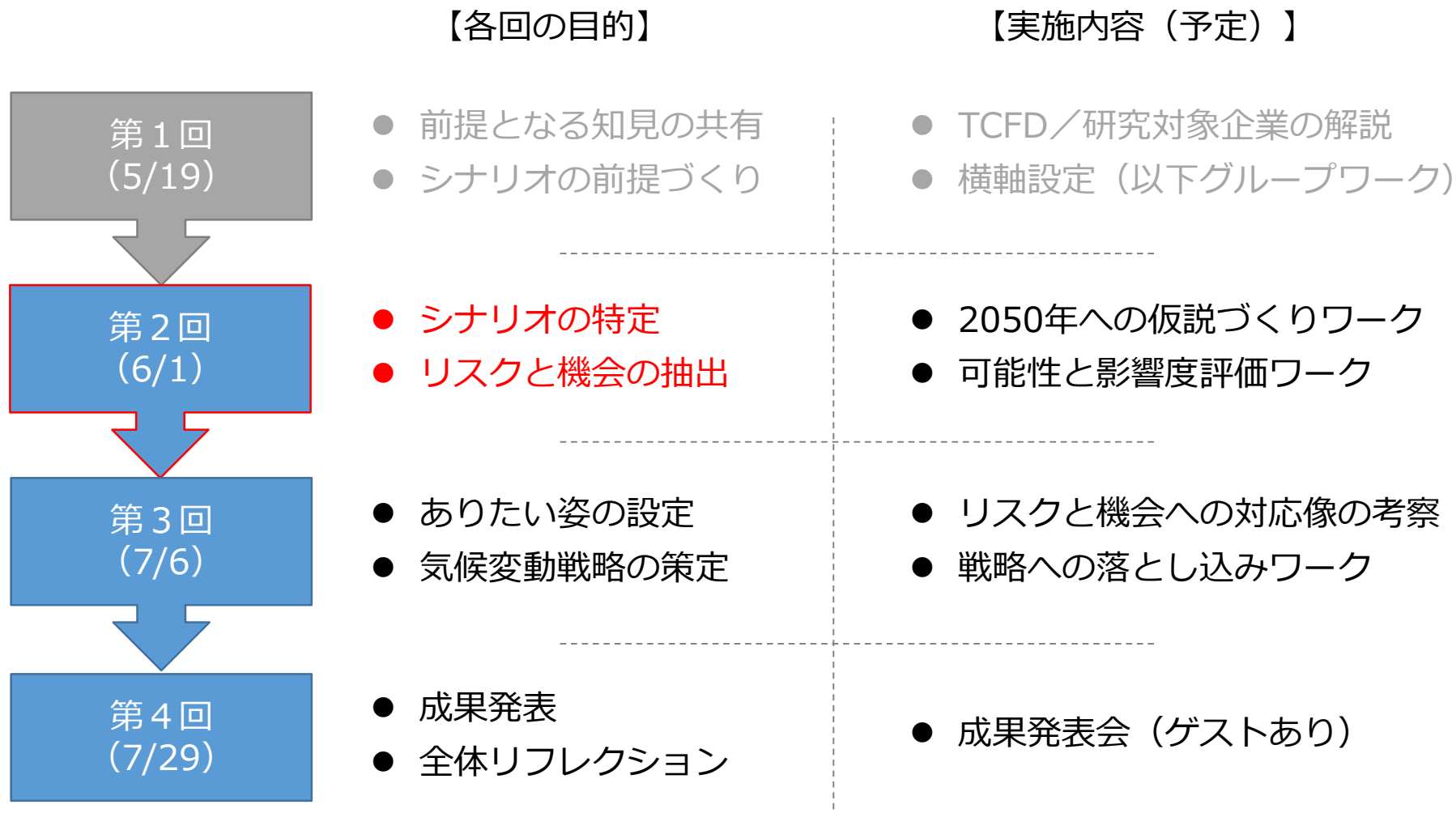
想定作業時間

: 90分程度
+ 宿題

これらに備える基本方針

- (1)「社会に“便利さ”という価値を提供する」は変えない
- (2) 実店舗でのface to faceの商売にこだわる
- (3)「自分では実店舗を持たない」やり方も、今から模索する

【再掲】 全体行程の確認



本日の流れ

- 13:15- 社会シナリオの特定
- 14:10- 2050年の横浜ゴム像
- 14:40- バリューチェーン上のリスクと機会
- 15:40- リスクと機会の評価
- 15:55- 次回に向けてのご案内

いただいたご質問への補足

> 事務局へ

- ・ 縦軸に関する世界観について、グループ共通での認識を最低限図っておいた方がいいのではないか？

> 横浜ゴム様へ

- ・ Withコロナで顧客、市場のニーズの変化はありますか？
- ・ Afterコロナで顧客、市場のニーズの変化はありそうですか？

13:15- 社会シナリオの特定

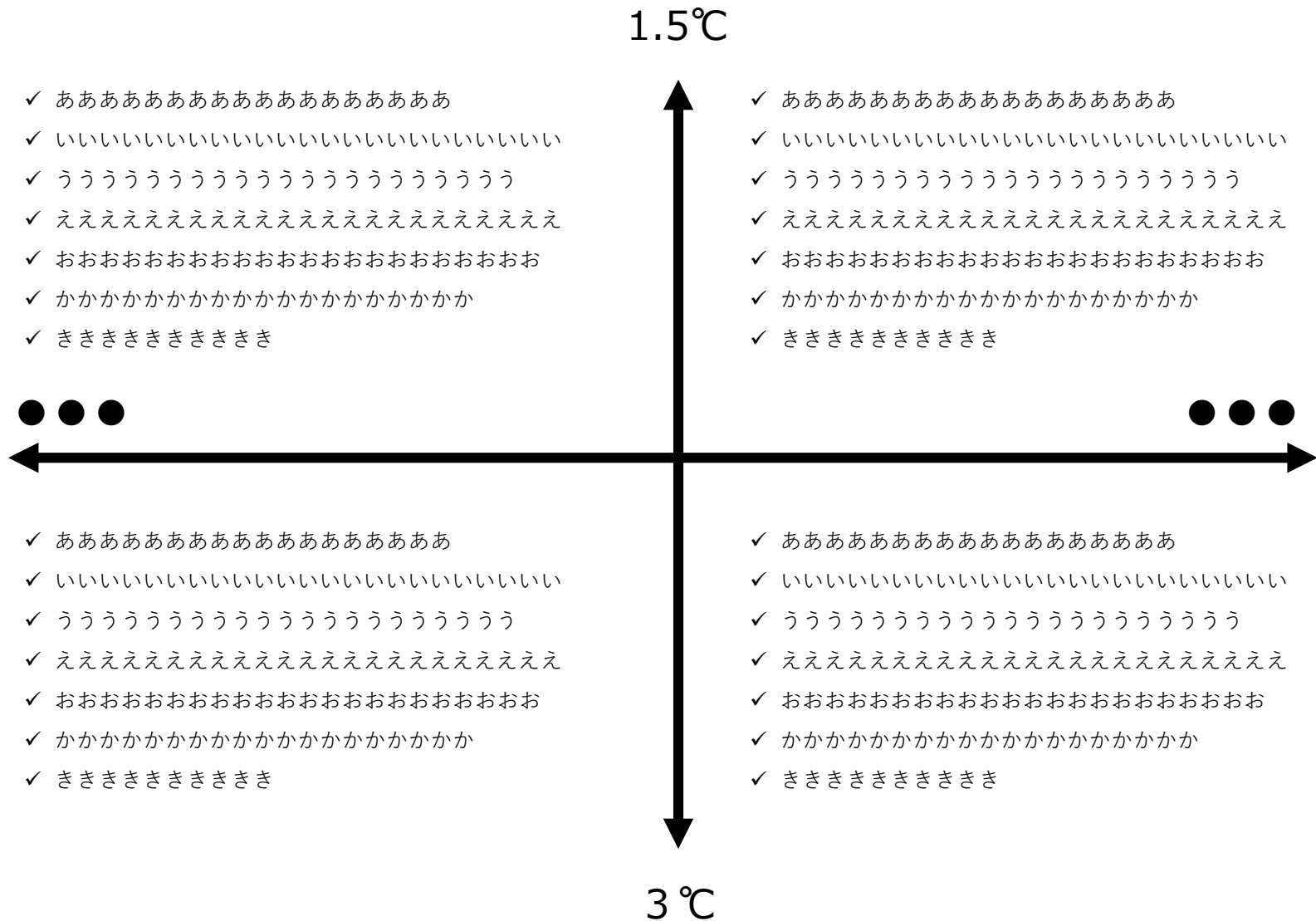
14:10- 2050年の横浜ゴム像

14:40- バリューチェーン上のリスクと機会

15:40- リスクと機会の評価

15:55- 次回に向けてのご案内

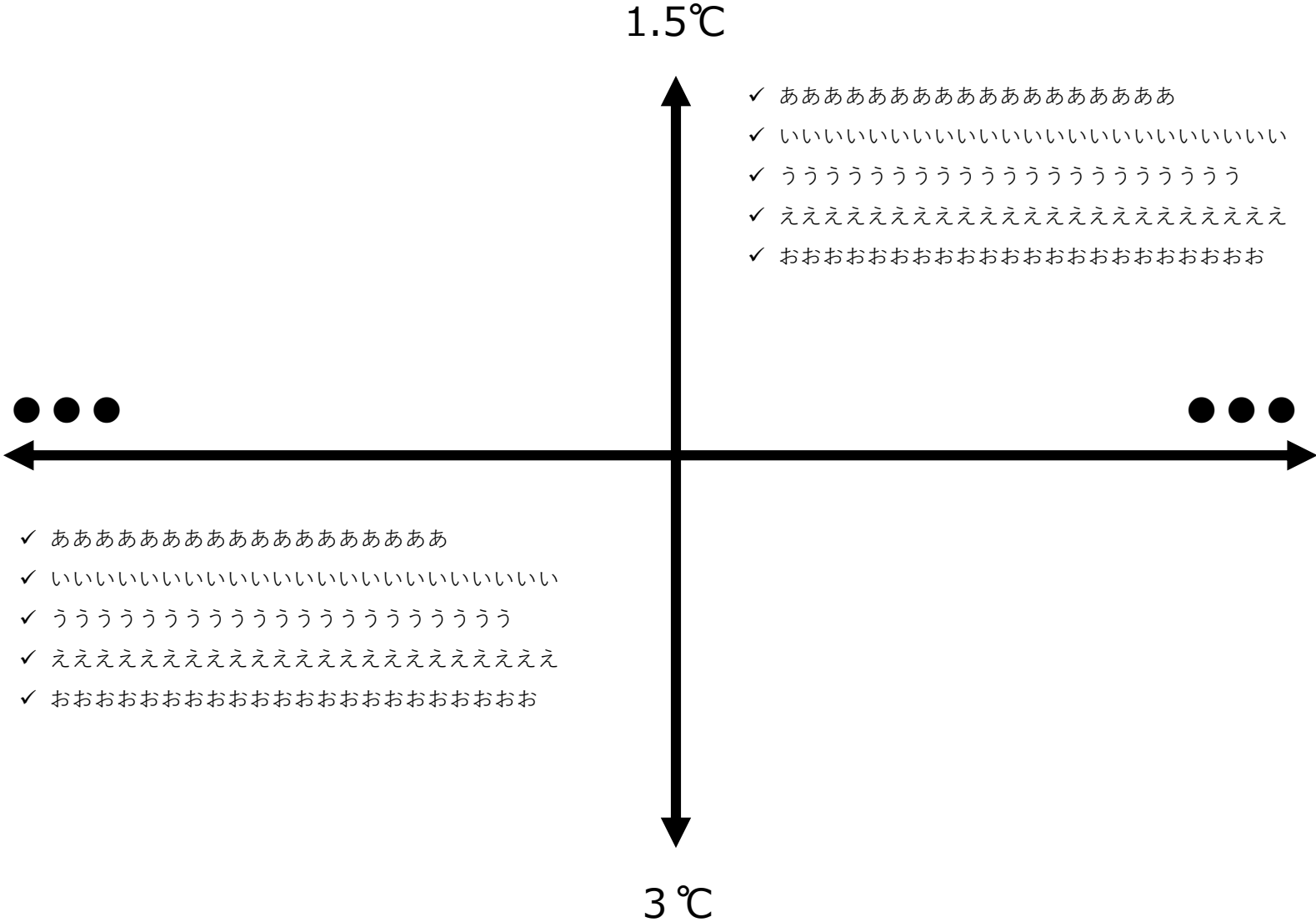
社会シナリオの特定



5 分間の休憩になります

全体共有をお願いします！

2050年の横浜ゴム像



留意点

- 必ずしも社会シナリオで出た項目と1対1で挙げる必要はありません。
- 横浜ゴムにとって重要だと思われることを挙げていただければ十分です。

13:15- 社会シナリオの特定

14:10- 2050年の横浜ゴム像

14:40- バリューチェーン上のリスクと機会

15:40- リスクと機会の評価

15:55- 次回に向けてのご案内

バリューチェーン上のリスクと機会



バリューチェーンを通じた取り組みとSDGsとの関わり



- ① 原材料使用段階での計画的なゴム林、植林、生態系のモニタリング・保護
- ② 調達段階でのゴム農家に対するアグロフォレストリー農法などの教育
- ③ 途上国での加工業者や現地法人での雇用を通じた収入支援
- ④ 天然資源のLCA分析による省資源・新素材開発
- ⑤ ATG社を通じた農林分野のタイヤ販売による間接的な農業への貢献
- ⑥ MB事業におけるCSR調達と調達先の環境技術の向上
- ⑦ 陸前高田市の復興事業における高耐久ベルトコンベアの導入、水素社会のインフラ検討事業

- ⑧ 計画的な農業経営を支援することで森林の保全・生態系の保護
- ⑨ 生産時の水の循環使用、地下水の有効利用など
- ⑩ コージェネレーションシステム、再生可能エネルギーの導入、環境貢献型商品の普及
- ⑪ 上記の⑩に伴う温室効果ガスの削減
- ⑫ 廃タイヤの熱利用、工場のゼロエミッション、リトレッドタイヤの推進、商品の高耐久性化
- ⑬ マリンホースの開発と改善による海洋汚染防止

バリューチェーン上のリスクと機会

リスク	バリューチェーン上のどこか	発生するまでの時間軸※

※ 短期：1～3年、中期：3～10年、長期：10年以上

全体共有をお願いします！

リスクと機会の評価

発生確率

×

影響度

5割以上



ビジネスモデル要変更



1～5割



投資すれば何とかなる



1割未満



今まで通りでOK



リスクと機会の評価

発生確率	影響度	リスク	バリューチェーン上のどこか	発生するまでの時間軸

-
- 13:15- 社会シナリオの特定
 - 14:10- 2050年の横浜ゴム像
 - 14:40- バリューチェーン上のリスクと機会
 - 15:40- リスクと機会の評価
 - 15:55- 次回に向けてのご案内

次回に向けての宿題

- 「リスクと機会」について、評価までを完了させてください。
今回は、チームにおける「意思決定」が必要な作業が想定されるため、メール、googleドライブ、Zoomなどでのやり取りをお願いします。
- 前回同様、宿題は事務局に提出するものではありません。
次回までにグループ内で決定しておいてください。
次回冒頭に各チームから共有をいただく予定です。
- 宿題やこれまでの
 - ① 事務局への質問
 - ② 研究対象企業への質問のいずれかを明示した上で、お問い合わせください。

次回のご案内

- 次回は7月6日（月）13時スタートです。
- 対面型とオンラインの併用による開催を予定しています。
 - 対面型 : シティラボ東京（京橋）にご参集ください
 - オンライン : 今回と同じくオンライン形式です
- 次回のゴールは「気候戦略基本戦略案をつくり、本研究会成果発表への骨組みを確定する」になります。おおよその流れは以下の通りです。

前半60分 : リスク/機会評価に基づいた「ありたい姿」の設定

講 義 : 戦略策定に向けた前提と考え方

後半60分 : チームとしての気候変動戦略の策定

最後30分 : 成果発表会に向けた発表の骨格決め

第2期
TCFDコンパス研究会
第3回（全4回）

サステナビリティ日本フォーラム（Sus-FJ）
2020年7月6日

第3回目へのご参加、
ありがとうございます！

そして、

この間のチーム作業お疲れ様でした。

今日は時間がないので
サクサク進行したいのですが、
最初に3分ください。

みずほFGの株主総会の話、
ご存じですよな？

みずほFGの株主総会

みずほFG： 気候変動に関する株主提案を否決、環境NPOが提出

みずほフィナンシャルグループは25日、都内で定時株主総会を開き、温暖化対策の国際的な取り組みを定めたパリ協定に沿った投融資計画について、年次報告書での開示を定款で規定するよう求めた株主提案を否決した。

同提案は環境NPOの「気候ネットワーク」（京都市）が提出したもので、気候変動に関する国内初の株主提案だとしている。

みずほでは、パリ協定の趣旨を踏まえた目標を含む経営戦略を記載した計画を年次報告書や気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）レポートなどで能動的に開示している、などとして同提案に反対を表明していた。

みずほは4月、石炭火力発電所向けの新規融資を停止し、2050年度までに残高をゼロにするなどの目標を定め、サステナビリティ（持続可能性）の取り組みを強化すると発表している。

株主総会では猪股尚志執行役常務が、50年度というのはプロジェクトに遅延があった場合に備えているとした上で、「40年度におおむねゼロにできると考えている」と説明した。



みずほFGのTCFDレポート2020

- TCFDの枠組みに忠実な構成かつ必要情報がコンパクトにまとまっている
→ すごい苦心して計算した感がにじみ出ている（計算の途中経過はほぼ記載ない）
- （たぶん）前述の株主提案に賛同した株主の賛同はこれでは得られない可能性大
→ 既存ビジネス・経営方針ありきで分析・結論付けている感が強い（言い訳がましい）
→ 前半の分析の緻密さに比して、後半の取り組み方針にビジョン（意思）がなさすぎる

注）事務局の私見が相当入っています



4.3.1.1. 環境・社会に配慮した投融資の取り組み方針の考え方

環境・社会に配慮した投融資の取り組み方針の考え方は、以下のとおりです

- 企業には社会の持続可能な発展への貢献が期待されており、企業の決定や事業活動が社会および環境に及ぼす影響に対し、ステークホルダーの期待に配慮し、国際規範と整合した透明かつ倫理的な行動が求められています。
- 〈みずほ〉は、社会的責任と公共的使命の重みを常に認識し、様々なステークホルダーの期待を踏まえて、活動基盤である社会との関わりにおいて責任を十分に果たす企業行動を実践し、社会・経済の持続的な発展と社会的課題の解決に貢献していきます。
- 気候変動を含む環境問題に対しても、金融仲介機能やコンサルティング機能を発揮し、環境へのポジティブな影響の拡大とネガティブな影響の回避・低減に努めています。
- 社会的課題に対して適切な対応を行っている企業への資金提供や資金調達支援等（以下「投融資等」）の金融サービスの提供を行うことは、〈みずほ〉の社会的責任と公共的使命を果たすことに繋がる一方で、環境・人権課題等の社会的課題を抱え、ステークホルダーの期待に配慮した適切な対応を行わない企業と取引することのリスクを認識します。

①石炭火力発電

気候変動は、さまざまな経済・社会的課題とも密接に結びついており、中長期的な視点での対応が必要な重要課題であると認識しています。〈みずほ〉は、総合金融グループとして、お客さま等のステークホルダーとの対話やコンサルティング機能を発揮し、脱炭素社会への移行に向けて気候変動への対応に積極的に取り組みます。

また、これらの取り組みにあたっては、各国におけるエネルギーの安定供給確保の観点を踏まえて進めていきます。

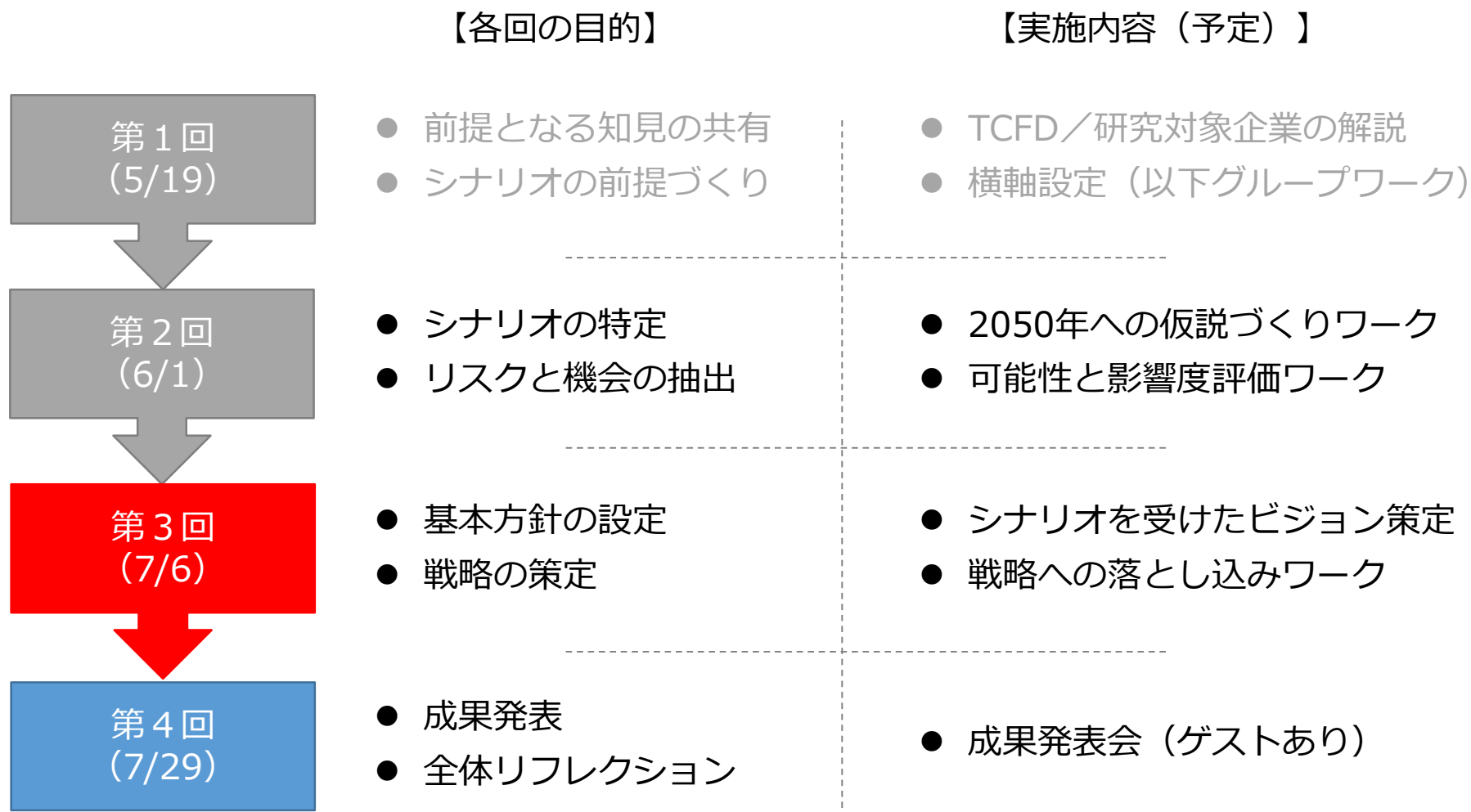
石炭火力発電は、他の発電方式対比温室効果ガス排出量が多く、硫黄酸化物・窒素酸化物等の有害物質を放出する等、気候変動や大気汚染への懸念が高まるリスクを内包しています。

こうした点を踏まえ、石炭火力発電所の新規建設を資金使途とする投融資等は行いません。（運用開始日以前に支援意思表明済みの案件は除きます。）

但し、当該国のエネルギー安定供給に必要な不可欠であり、且つ、温室効果ガスの削減を実現するリプレースメント案件については慎重に検討の上、対応する可能性があります。

また、エネルギー転換に向けた革新的、クリーンで効率的な次世代技術の発展等、脱炭素社会への移行に向けた取り組みについては引き続き支援していきます。

全体行程の確認



最終成果発表会の流れ

繰り返しになりますが、最終成果発表会の形式です。

特定されたシナリオ

リスクと機会

2050年への
基本方針

基本方針を実現する
ための戦略概要

1チーム
10分

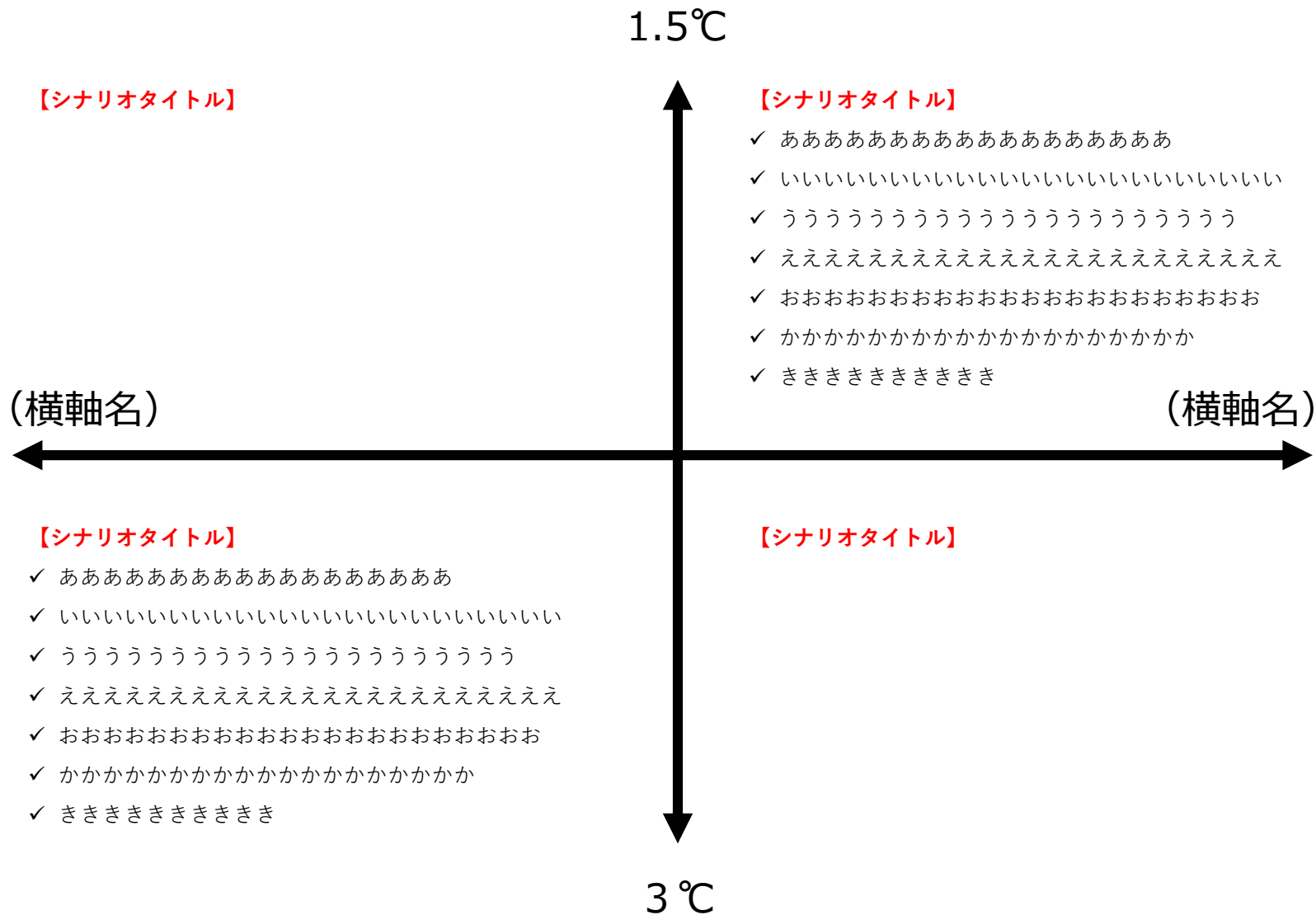


ゲストの
皆様



最終発表スライドフォーマット①

必須



シナリオA「●●●●●●●●●●●●●●」で特定された重要なリスクと機会

リスク

機会

最終発表スライドフォーマット③

必須

基本方針：

XX
XX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

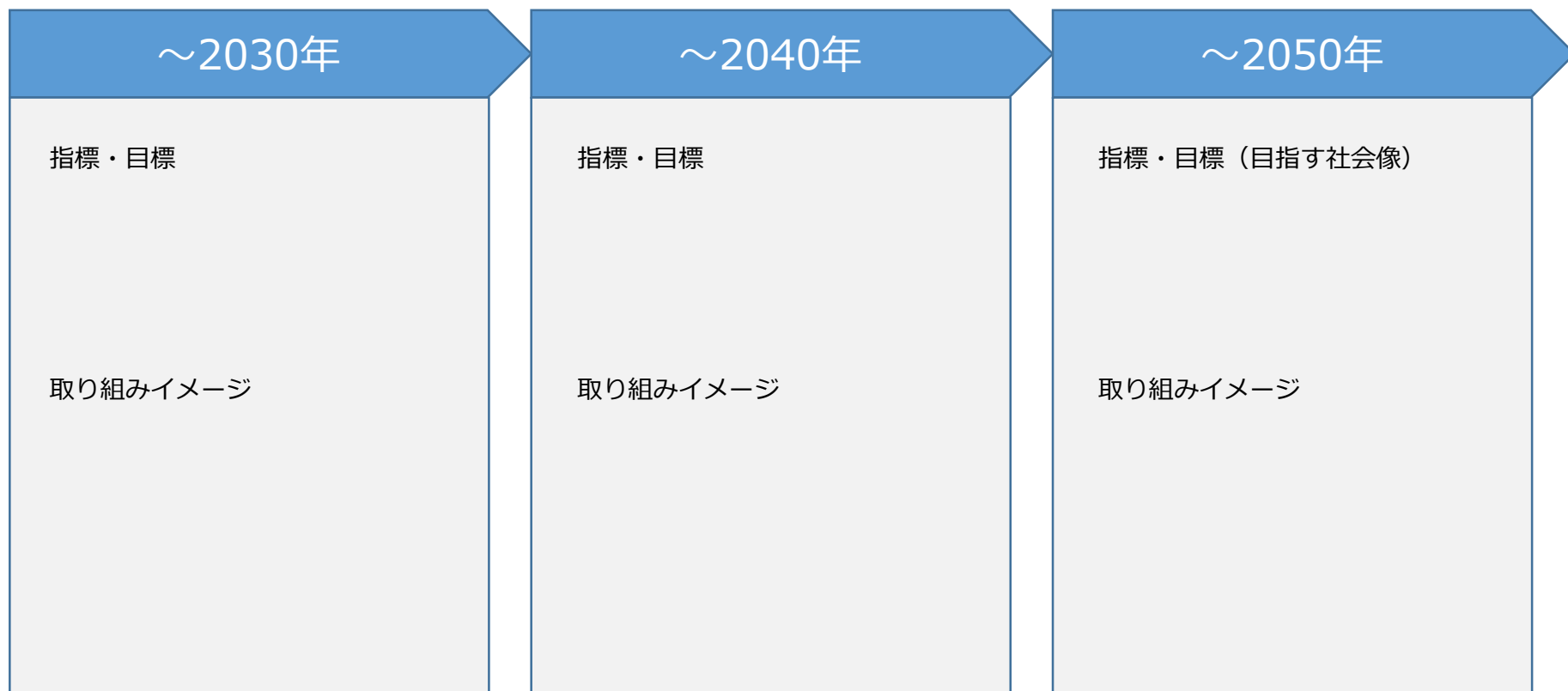
- A. あああああああああああああああああああ
- B. いいいいいいいいいいいいいいいいいいいい
- C. ううううううううううううううううううう

基本戦略を実現するための戦略

方針A : あああああああああああああああああああ

戦略 : ××××××××××××××××××××××××××××××

各戦略を実現するためのロードマップ



本日の流れ

13:15- 2050年への基本方針の策定

14:35- 戦略策定ワーク

15:35- 次回に向けてのご案内

15:45- 成果発表会に向けての作戦会議タイム

基本方針と戦略のイメージ

【第1期で発表された例①】

戦略の基本方針

エコ&シェア社会への移行に、**優良なパートナーと共に早期に着手することで**、社会からの信頼を得る。エコ・シェア社会でもお客様の生活に欠かせない「**幸せをシェアする**」企業であり続ける。

取り組み方針

- 地域の重要な生活拠点となる
- 再生エネルギー100%, GHG排出 ゼロ
- 廃棄物 ゼロ
- 資源の循環利用 100%

サステナビリティ日本フォーラム

戦略

- 地域の重要な生活拠点

【日本国内】
AI技術の活用による徹底した省人化で人口は減少するものの店舗数は現状維持。海外からの労働力の受け入れは積極的に行う。

- ✓ 過疎地域：ドローン配達などを活用して、地域生活の維持に貢献。
定期的な移動販売で、地域住民の交流の場を提供
- ✓ 人口密集地域：自宅のクローゼット、冷蔵庫としての機能
不要なものが必要なもののマッチングの場
※洋服のシェア、定額制サービス
- ✓ 資源循環：自社で販売する商品は自社で回収・循環資源の100%活用へ

小売りの省人化技術開発に向けて、パートナーとなるベンチャー企業
への出資を行います

サステナビリティ日本フォーラム

戦略

- 再生エネルギー100%、温室効果ガス（GHG）排出 ゼロ

【店舗】
✓ 優良な再生可能エネルギー会社との提携
全ての店舗で再生エネルギー100%（クレジット取引含む）

【物流】
✓ 自動運転のEV車がほぼ全てのルートに導入

- 廃棄物（食品・その他） ゼロ

- ✓ AIを活用した店舗での廃棄ロス0%への挑戦
- ✓ 優良な静脈産業会社との提携により再資源化100%へ挑戦

- 資源の循環利用 100%

- ✓ 店舗を活かしたプラスチック等の100%回収
- ✓ 優良なケミカルリサイクル会社との提携
- ✓ PB製品に留まらず、NBについてもメーカーにリサイクルペット導入を要請

サステナビリティ日本フォーラム

基本方針と戦略のイメージ

【第1期で発表された例②】

これらに備える基本方針

- (1)「社会に“便利さ”という価値を提供する」は変えない
- (2) 実店舗でのface to faceの商売にこだわる
- (3)「自分では実店舗を持たない」やり方も、今から模索する

78

グローバル戦略 **Compact city hub**
community & Sustainable match

グリーン・チャレンジを達成するために
商品・物流・サービス・ひとびとをマッチング



提供価値: IoTマッチングネット・1to1マーケティングサービス

- > 風の谷のノウシカ型 地産地消マルシェとしての店舗利活用
- > 破滅型 物流Hubとしての店舗利活用からバーチャル店舗へ移行

基本サービス

“顧客ニーズ収集 (欲しいものリスト)”
“取扱商品のマッチング (あるものリスト)”サービス
収集ツール: IoT家電 (1-センサー/アウトor残量チェック)
マッチングシステム: 7&iのノウハウの詰まったオリジナルシステム

取扱商品

破滅型
風の谷の
前提条件
限られた
限られた

セブン-イレブン チェーン 成長戦略

経営指標

	2030年	2040年	2050年
売上(億円)	233,912	487,241	988,106
店舗数 国内	23,350	23,350	23,350
海外	73,300	107,300	141,300
Hub拠点数(か所)	120	1,120	3,120
CO2排出量(千t-CO2)	5,981	5,361	2,603

気候変動対策を含めた投資

- 戦略投資 IOT・VR、ロジスティク、マニファクチャリングの成長投資
- 店舗・拠点強化投資 気候変動対策等レジリエンス強化

10年累計投資額(億円)	2020年～	2030年～	2050年～
投資	14,857	34,932	89,630
戦略投資	3,900	4,500	4,500
店舗・拠点投資	10,957	30,432	85,130

基本方針と戦略のイメージ

【実際の事例：キリンHD】

キリングループ環境ビジョン 2050

ポジティブインパクトで、豊かな地球を

お客様をはじめ広くステークホルダーと協働し、自然と人にポジティブな影響を創出することで、
 ころ豊かな社会と地球を次世代につなげます

気候変動
 気候変動を克服している社会

バリューチェーン全体の温室効果ガス排出量をネットゼロにします

- 早期にRE100を達成するとともに、自社の使用エネルギーを100%再生可能エネルギー起源にします
- バリューチェーン全体の炭素排出量をネットゼロにします

脱炭素社会構築に向けリードしていきます

- お客様をはじめとしたステークホルダーと共に、脱炭素社会に寄与するビジネスモデルを構築します
- 気候変動を緩和する研究を助成し、責任ある再生可能エネルギーを社会に広げます



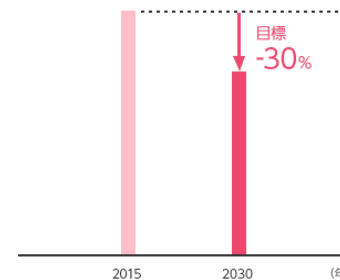
気候変動

再生可能エネルギーの導入をはじめとしたさらなる温室効果ガス（GHG）排出量削減の取り組みを進めます。

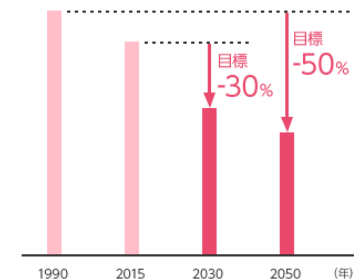
- 工場購入電力の再生エネルギー比率（キリンビール）：2030年に**50%**
- グループ全体のGHGガス削減率（Scope1+Scope2）（グループ全体）：2030年に2015年比で**30%**
- グループ全体のGHGガス削減率（Scope3）（グループ全体）：2030年に2015年比で**30%**

13 気候変動に具体的な対策を

企業活動などで直接排出する温室効果ガス排出量と削減目標



バリューチェーン全体での温室効果ガス排出量と削減目標



ワーク：基本方針の策定①

【シナリオA：楽観的】

リスク

機会



【シナリオB：悲観的】

リスク

機会



楽観・悲観どちらのシナリオでも
成長（存続）できる
2050年への基本方針

ワーク：基本方針の策定②

【シナリオA：楽観的】

リスク

機会



- ・ 楽観的シナリオの機会を最大化する施策
- ・ 楽観的シナリオのリスクを最小化する対策



そのためのビジネスモデル・組織像は？



【シナリオB：悲観的】

リスク

機会



- ・ 悲観的シナリオのリスクを回避する対策
- ・ 悲観的シナリオの機会で成長する施策

ワーク：基本方針の策定③

ワークの進め方

- ✓ これまでに決めた社会シナリオ、リスク・機会評価の振り返り
- ✓ 機会を最大化（成長）／リスクを最小化（回避）する施策のイメージ
- ✓ 基本方針（ありたい企業像、ビジネスビジョン）のキーワードを出す
- ✓ 上記を基本方針としてまとめる

「●●●●●な企業であるために、×××××、△△△△△を実現します」

「●●●●●なビジネスをするため、×××××、△△△△△を実現します」

基本方針の策定時の留意点

エネルギーや資源は、
持続可能な範囲（地球 1 個分）に
収めるための貢献をする
という意味は前提にしてください

ワーク：基本方針の策定

各チームでのワークをお願いします

5 分間の休憩になります

-
- 13:15- 2050年への基本方針の策定ワーク
 - 14:35- 戦略策定ワーク
 - 15:35- 次回に向けてのご案内
 - 15:45- 成果発表会に向けての作戦会議タイム

基本方針と戦略のイメージ（再掲）

【第1期で発表された例①】

戦略の基本方針

エコ&シェア社会への移行に、**優良なパートナーと共に早期に着手することで**、社会からの信頼を得る。エコ・シェア社会でもお客様の生活に欠かせない「**幸せをシェアする**」企業であり続ける。

取り組み方針

- 地域の重要な生活拠点となる
- 再生エネルギー100%，GHG排出ゼロ
- 廃棄物 ゼロ
- 資源の循環利用 100%

サステナビリティ日本フォーラム

戦略

■ 地域の重要な生活拠点

【日本国内】
AI技術の活用による徹底した省人化で人口は減少するものの店舗数は現状維持。海外からの労働力の受け入れは積極的に行う。

- ✓ 過疎地域：ドローン配達などを活用して、地域生活の維持に貢献。
定期的な移動販売で、地域住民の交流の場を提供
- ✓ 人口密集地域：自宅のクローゼット、冷蔵庫としての機能
不要なものが必要なもののマッチングの場
※洋服のシェア、定額制サービス
- ✓ 資源循環：自社で販売する商品は自社で回収・循環資源の100%活用へ

小売りの省人化技術開発に向けて、パートナーとなるベンチャー企業
への出資を行います

サステナビリティ日本フォーラム

戦略

■ 再生エネルギー100%、温室効果ガス（GHG）排出ゼロ

【店舗】
✓ 優良な再生可能エネルギー会社との提携
全ての店舗で再生エネルギー100%（クレジット取引含む）

【物流】
✓ 自動運転のEV車がほぼ全てのルートに導入

■ 廃棄物（食品・その他）ゼロ

- ✓ AIを活用した店舗での廃棄ロス0%への挑戦
- ✓ 優良な静脈産業会社との提携により再資源化100%へ挑戦

■ 資源の循環利用 100%

- ✓ 店舗を活かしたプラスチック等の100%回収
- ✓ 優良なケミカルリサイクル会社との提携
- ✓ PB製品に留まらず、NBについてもメーカーにリサイクルペット導入を要請

サステナビリティ日本フォーラム

基本方針と戦略のイメージ（再掲）

【第1期で発表された例②】

これらに備える基本方針

- (1)「社会に“便利さ”という価値を提供する」は変えない
- (2) 実店舗でのface to faceの商売にこだわる
- (3)「自分では実店舗を持たない」やり方も、今から模索する

78

グローバル戦略 **Compact city hub**
community & Sustainable match

グリーン・チャレンジを達成するために
商品・物流・サービス・ひとびとをマッチング



提供価値：IoTマッチングネット・1to1マーケティングサービス

- > 風の谷のノウシカ型 地産地消マルシェとしての店舗利活用
- > 破滅型 物流Hubとしての店舗利活用からバーチャル店舗へ移行

基本サービス

“顧客ニーズ収集（欲しいものリスト）”
“取扱商品のマッチング（あるものリスト）”サービス
収集ツール：IoT家電（1-センサー/外or残量チェック）
マッチングシステム：7&iのノウハウの詰まったオリジナルシステム

取扱商品

破滅型
風の谷の
前提条件
限られた
限られた

セブン-イレブン チェーン 成長戦略

経営指標

	2030年	2040年	2050年
売上(億円)	233,912	487,241	988,106
店舗数 国内	23,350	23,350	23,350
海外	73,300	107,300	141,300
Hub拠点数(か所)	120	1,120	3,120
CO2排出量(千t-CO2)	5,981	5,361	2,603

気候変動対策を含めた投資

- 戦略投資 IOT・VR、ロジスティク、マニファクチャリングの成長投資
- 店舗・拠点強化投資 気候変動対策等レジリエンス強化

10年累計投資額(億円)	2020年～	2030年～	2050年～
投資	14,857	34,932	89,630
戦略投資	3,900	4,500	4,500
店舗・拠点投資	10,957	30,432	85,130

戦略策定ワーク

ワークの進め方

- ✓ 基本方針のブラッシュアップ
- ✓ 方針を実現するための経営戦略/個別取り組み戦略に落とし込む
(どうやって実現するかアイデア出し → グループングしてテキスト化)
- ✓ 戦略に沿った2030/2040/2050の対応策やKPIを（可能な範囲で）検討する

※戦略の精緻化は「可能な範囲で」行ってください

13:15- 2050年への基本方針の策定

14:35- 戦略策定ワーク

15:35- 次回に向けてのご案内

15:45- 成果発表会に向けての作戦会議タイム

次回のご案内

- 次回は7月29日（水）13時開場、14時開演です。
- 対面型とオンラインの併用による開催を予定しています。
対面型 : シティラボ東京（京橋）にご参集ください
オンライン : 今回と同じくzoomです

※ 状況によっては完全オンラインの可能性もあります
1週間前の22日には最終確定のご連絡差し上げます

- 発表会は14時からですが、準備時間を設けています。
最終的な発表資料の調整等にご利用ください。

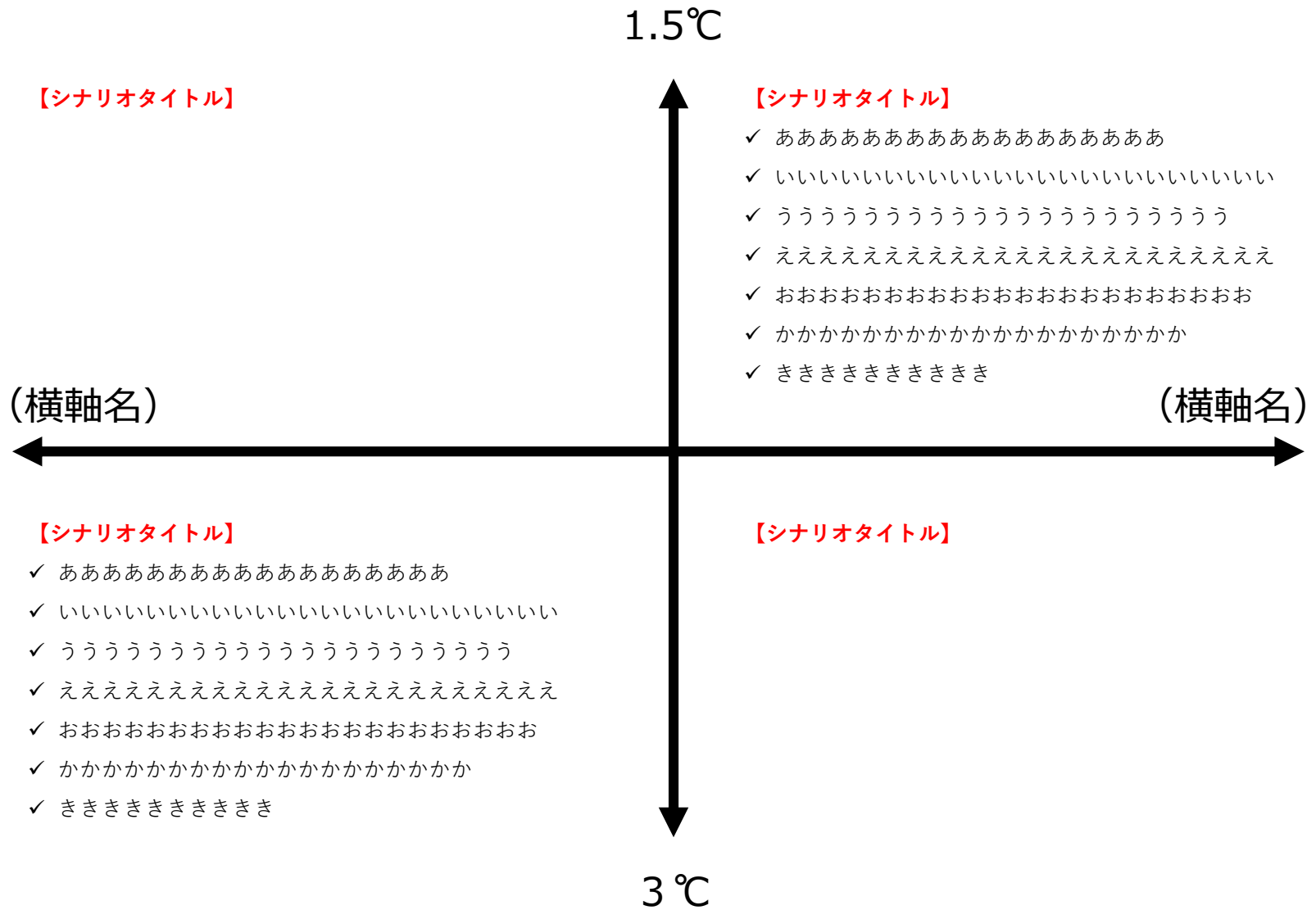
13:00-14:00 : 発表会前の準備時間

14:00-15:30 : 最終成果発表会

15:30-16:00 : 振り返り

最終発表スライドフォーマット①

必須



シナリオA「●●●●●●●●●●●●●●」で特定された重要なリスクと機会

リスク

機会

シナリオB「●●●●●●●●●●●●●●」で特定された重要なリスクと機会

リスク

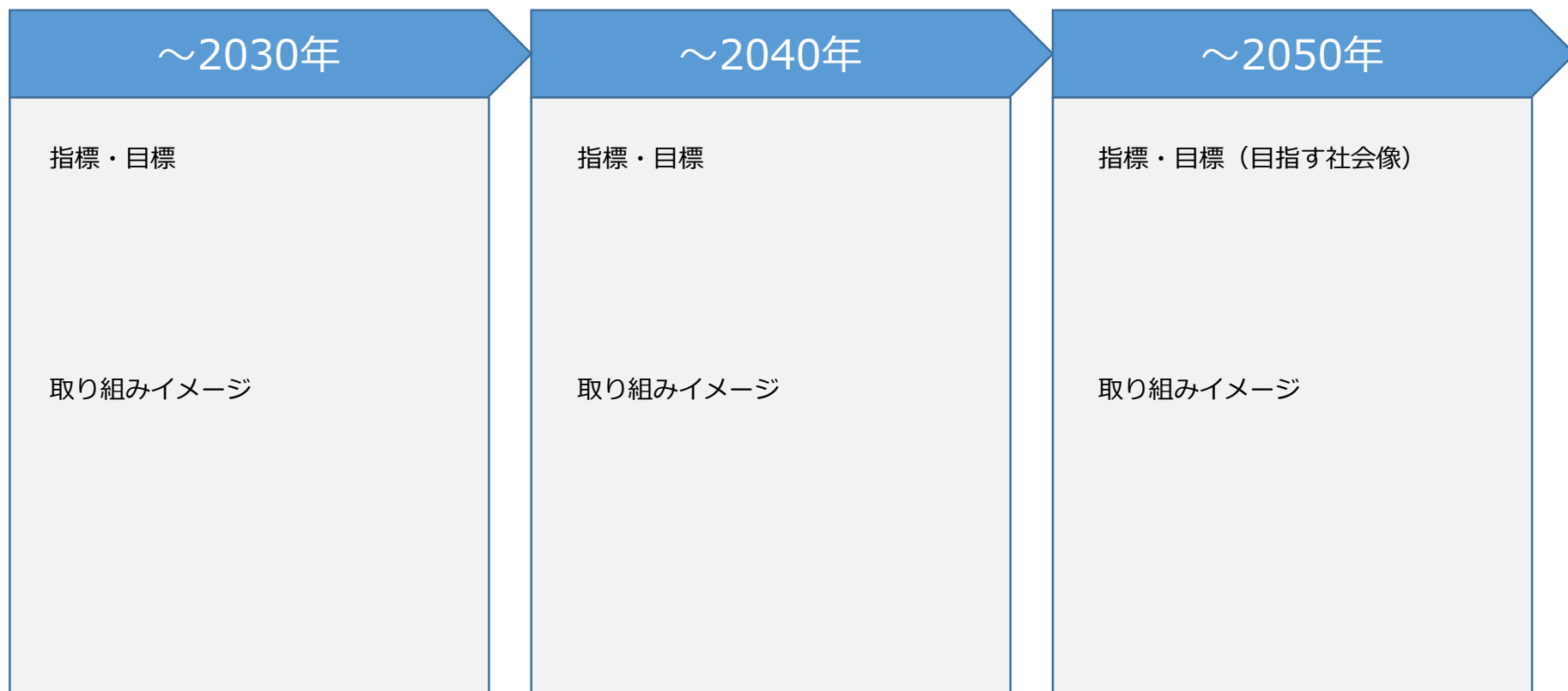
機会

基本戦略を実現するための戦略

方針A : あああああああああああああああああああ

戦略 : ××××××××××××××××××××××××××××××

各戦略を実現するためのロードマップ



各チームで作戦会議をお願いします！

表1

気候関連のリスクと財務への潜在的な影響の例

種類	気候関連のリスク ³²	財務への潜在的な影響	
A はじめに	移行リスク	政策と法	
		<ul style="list-style-type: none"> - GHG排出価格の上昇 - 排出量の報告義務の強化 - 既存の製品およびサービスへのマニフェスト（命令）および規制 - 訴訟にさらされること 	<ul style="list-style-type: none"> - 運営コストの増加（例：コンプライアンスコストの増加、保険料値上げ） - 政策変更による資産の減価償却、減損処理、既存資産の期限前資産除去 - 罰金と判決による製品やサービスのコストの増加や需要の減少
		テクノロジー	
		<ul style="list-style-type: none"> - 既存の製品やサービスを排出量の少ないオプションに置き換える - 新技術への投資の失敗 - 低排出技術に移行するためのコスト 	<ul style="list-style-type: none"> - 既存資産の償却および早期撤収 - 製品とサービスの需要の減少 - 新技術と代替技術の研究開発費（R&D）技術開発に向けた設備投資 - 新しい実務慣行とプロセスを採用/導入するためのコスト
		市場	
<ul style="list-style-type: none"> - 顧客行動の変化 - 市場シグナルの不確実性 - 原材料コストの上昇 	<ul style="list-style-type: none"> - 消費者の嗜好の変化による商品とサービスの需要の減少 - 入力価格（例：エネルギー、水）および出力要求事項（例：廃棄物処理） - エネルギーコストの急激かつ予期せぬ変化 - 収益構成と収益源の変化、収益減少に帰着 - 資産の再評価（例：化石燃料備蓄、土地評価、有価証券評価） 		
B 気候関連のリスク、機会、および財務への影響	移行リスク	評判	
		<ul style="list-style-type: none"> - 消費者の嗜好の変化 - 産業セクターへの非難 - ステークホルダーの懸念の増大またはステークホルダーの否定的なフィードバック 	<ul style="list-style-type: none"> - 商品/サービスに対する需要の減少による収益の減少 - 生産能力の低下による収益の減少（例：計画承認の遅延、サプライチェーンの中断） - 労働力のマネジメントと計画への悪影響による収益の減少（例：従業員の魅力と定着） - 資本の利用可能性の低下
C 勧告と手引き	移行リスク	急性	
		<ul style="list-style-type: none"> - サイクロンや洪水などの極端な気象事象の過酷さの増加 	<ul style="list-style-type: none"> - 生産能力の低下による収益の減少（例：輸送の困難、サプライチェーンの中断） - 労働力への悪影響による収益の減少とコストの増加（例：健康、安全、欠勤）
D シナリオ分析と気候関連事項	物理的リスク	慢性	
		<ul style="list-style-type: none"> - 降水パターンの変化と気象パターンの極端な変動 - 上昇する平均気温 - 海面上昇 	<ul style="list-style-type: none"> - 既存資産の償却および早期撤収（例：「危険性が高い」立地における資産および資産への損害） - 運転コストの増加（例：水力発電所の水供給不足、原子力発電所や化石燃料発電所の冷却） - 資本コストの増加（例：施設の被害） - 売上/アウトプットの低下による収益の減少 - 保険料の増加、および「危険性の高い」立地にある資産に対する保険の利用可能性の低下
E 検討した主要事項と更なる作業分野	物理的リスク	急性	
		<ul style="list-style-type: none"> - サイクロンや洪水などの極端な気象事象の過酷さの増加 	<ul style="list-style-type: none"> - 生産能力の低下による収益の減少（例：輸送の困難、サプライチェーンの中断） - 労働力への悪影響による収益の減少とコストの増加（例：健康、安全、欠勤）
F 結論	物理的リスク	慢性	
		<ul style="list-style-type: none"> - 降水パターンの変化と気象パターンの極端な変動 - 上昇する平均気温 - 海面上昇 	<ul style="list-style-type: none"> - 既存資産の償却および早期撤収（例：「危険性が高い」立地における資産および資産への損害） - 運転コストの増加（例：水力発電所の水供給不足、原子力発電所や化石燃料発電所の冷却） - 資本コストの増加（例：施設の被害） - 売上/アウトプットの低下による収益の減少 - 保険料の増加、および「危険性の高い」立地にある資産に対する保険の利用可能性の低下
付録	物理的リスク	急性	
		<ul style="list-style-type: none"> - サイクロンや洪水などの極端な気象事象の過酷さの増加 	<ul style="list-style-type: none"> - 生産能力の低下による収益の減少（例：輸送の困難、サプライチェーンの中断） - 労働力への悪影響による収益の減少とコストの増加（例：健康、安全、欠勤）
		慢性	
		<ul style="list-style-type: none"> - 降水パターンの変化と気象パターンの極端な変動 - 上昇する平均気温 - 海面上昇 	<ul style="list-style-type: none"> - 既存資産の償却および早期撤収（例：「危険性が高い」立地における資産および資産への損害） - 運転コストの増加（例：水力発電所の水供給不足、原子力発電所や化石燃料発電所の冷却） - 資本コストの増加（例：施設の被害） - 売上/アウトプットの低下による収益の減少 - 保険料の増加、および「危険性の高い」立地にある資産に対する保険の利用可能性の低下

32 各主要カテゴリーの下に記載されたサブカテゴリーのリスクと事例は相互に排他的ではなく、一部重複していることに注意。

表2

気候関連の機会と財務への潜在的な影響の例

種類	気候関連の機会 ³³	財務への潜在的な影響
A はじめに	資源効率	
B 気候関連のリスク、機会、および財務への影響	エネルギー源	
C 勧告と手引き	製品とサービス	
D シナリオ分析と気候関連事項	市場	
E 検討した主要事項と更なる作業分野	レジリエンス	
F 結論		
付録		

33 機会カテゴリーは相互に排他的ではなく、一部重複が存在する。

第2期
TCFDコンパス研究会
成果発表会

サステナビリティ日本フォーラム (Sus-FJ)
2020年7月29日

本日の流れ

14:05- TCFDコンパス研究会に関するご紹介

14:15- 各チームからの発表
(発表10分+質疑応答10分) × 3チーム

15:15- 全体講評

15:30 成果報告会の終了

TCFDコンパス研究会のご紹介

TCFDを「知る」から「体験する」へ



TCFDコンパス研究会とは — 目的

ガバナンス

気候関連のリスクと機会に関する組織のガバナンスを開示する。

推奨開示

- a) 気候関連のリスクと機会に関する取締役会の監督について記述する。
- b) 気候関連のリスクと機会の評価とマネジメントにおける経営陣の役割を記述する。

戦略

気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす実際の影響と潜在的な影響について、その情報が重要（マテリアル）な場合は、開示する。

推奨開示

- a) 組織が特定した、短期・中期・長期の気候関連のリスクと機会を記述する。
- b) 気候関連のリスクと機会が組織の事業、戦略、財務計画に及ぼす影響を記述する。
- c) 2°C以下のシナリオを含む異なる気候関連のシナリオを考慮して、組織戦略のレジリエンスを記述する。

リスクマネジメント

組織がどのように気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするのを開示する。

推奨開示

- a) 気候関連リスクを特定し、評価するための組織のプロセスを記述する。
- b) 気候関連リスクをマネジメントするための組織のプロセスを記述する。
- c) 気候関連リスクを特定し、評価し、マネジメントするプロセスが、組織の全体的なリスクマネジメントにどのように統合されているかを記述する。

測定基準（指標）とターゲット

その情報が重要（マテリアル）な場合、気候関連のリスクと機会を評価し、マネジメントするために使用される測定基準（指標）とターゲットを開示する。

推奨開示

- a) 組織が自らの戦略とリスクマネジメントに即して、気候関連のリスクと機会の評価に使用する測定基準（指標）を開示する。
- b) スコープ1、スコープ2、該当する場合はスコープ3のGHG排出量、および関連するリスクを開示する。
- c) 気候関連のリスクと機会をマネジメントするために組織が使用するターゲット、およびそのターゲットに対するパフォーマンスを記述する。

TCFDコンパス研究会とは —— 目的

- TCFD最終報告書の推奨内容に沿いながら、特に戦略策定パートを中心に検討プロセスを実践する研究会です。
- 議論を具体化するために、モデル企業にご協力いただき、リスク検証や戦略への落とし込みについて実践を行いました。
- モデル企業のシナリオ分析のほか、機会/リスク検証、長期戦略策定を全4回で実践していきます。
- 複数のグループに分かれての作業となりますが、各チームの戦略の優劣を決めるものではありません。



TCFDコンパス研究会とは — ここまでの行程

	【各回の目的】	【実施内容】
第1回 (5/19)	<ul style="list-style-type: none">● 前提となる知見の共有● シナリオの前提づくり	<ul style="list-style-type: none">● TCFD／研究対象企業の解説● シナリオ軸の設定ワーク
第2回 (6/1)	<ul style="list-style-type: none">● シナリオの策定● リスクと機会の抽出/評価	<ul style="list-style-type: none">● 2050年への仮説づくりワーク● 可能性と影響度評価ワーク
第3回 (7/6)	<ul style="list-style-type: none">● 基本方針の策定● 戦略の策定	<ul style="list-style-type: none">● 戦略策定ワーク
第4回 (7/29)	<ul style="list-style-type: none">● 成果発表● 全体リフレクション	<ul style="list-style-type: none">● 成果発表会

TCFDコンパス研究会とは —— 研究対象企業



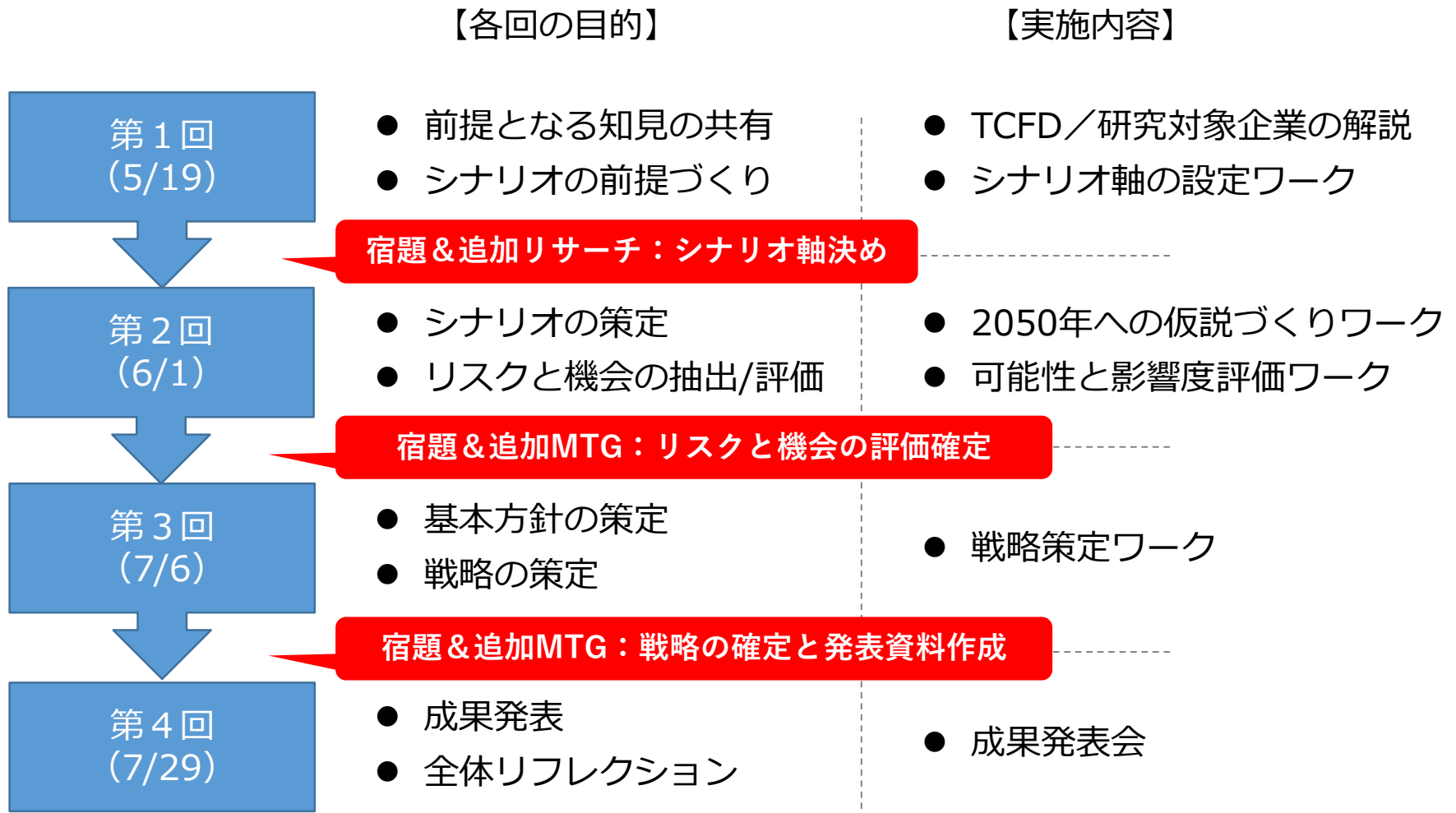
TCFDコンパス研究会とは —— 今期の特徴

完全オンラインで進行しました！

(ブレストもディスカッションもワークシート作成も)

(リサーチも情報交換も意思決定も！)

TCFDコンパス研究会とは — ここまでの行程



本日の発表形式について

- 1チームあたり発表時間10分 + QA10分です。
- ご質問は以下に書き込みをお願いいたします。
都合上、事務局にて質問を絞り込ませていただきます。

参加はこちら
slido.com
#33318



発表前に再度のお願いです

- a. 聴講者の方は、入室後、お名前欄を「聴講者・お名前」に設定変更してください。
(やり方が分からない方は事務局にお声掛けください)
- b. 発表者以外はミュート設定でお願いします。
- c. 本日、記録のため録画をする予定です。
お顔等の映り込みNGの方は、カメラをOFFにしてください。
録画動画は本日欠席の研究会参加者にのみ共有されます。

14:05- TCFDコンパス研究会に関するご紹介

14:15- 各チームからの発表
(発表10分+質疑応答10分) × 3チーム

15:15- 全体講評

15:30 成果報告会の終了

14:05- TCFDコンパス研究会に関するご紹介

14:15- 各チームからの発表

(発表10分+質疑応答10分) × 3チーム

15:15- 全体講評

15:30 成果報告会の終了

14:05- TCFDコンパス研究会に関するご紹介

14:15- 各チームからの発表

(発表10分+質疑応答10分) × 3チーム

15:15- 全体講評

15:30 成果報告会の終了

研究会参加者の皆様は
休憩です

まずは、おつかれさまでした！

研究会の最後に「振り返り」をしましょう

これまでの研究会全体、そして個人／チームの作業を振り返りながら

- 研究会に参加した「動機」
- 上記参加動機の「達成率」
- 研究会を通じて得た「気付き」
- 引き続き残った「課題」
- ご自身のお仕事に戻っての「活用」

について、書き出してみてください。

ありがとうございました！

ご紹介リンク先一覧

横浜ゴム株式会社のサイトマップ

企業サイトトップ (<https://www.y-yokohama.com/>)

組織概要 (事業展開地域など含め)

会社情報> 会社概要 (<https://www.y-yokohama.com/profile/company/>)

事業展開:

CSR> CSRレポート関連> CSRレポートバックナンバー-> CSRレポート2019> 会社概要
(<https://www.y-yokohama.com/csr/information/backnumber/pdf/2019/p21-23.pdf>)

トップ> 株主・投資家の皆様へ> IRライブラリ> アニュアルレポート> 分割ダウンロード
> 海外の主な子会社・関連会社

(https://www.y-yokohama.com/ir/library/areport/p0502_2019/)

> 国内の主な事業拠点

(https://www.y-yokohama.com/ir/library/areport/p0503_2019/)

②ビジネスモデル (各事業のバリューチェーン)

トップ> 株主・投資家の皆様へ> 経営情報> 成長戦略>

(https://www.y-yokohama.com/ir/company/gd2020_growth/)

トップ> 株主・投資家の皆様へ> IRライブラリ> アニュアルレポート> 分割ダウンロード
> 中期経営計画「GD2020」

(https://www.y-yokohama.com/ir/library/areport/p0201_2019/)

CSR> 事業とSDGs> 持続可能な社会を目指すCSR経営

(<https://www.y-yokohama.com/csr/business/management/>)

③気候変動関係の取り組み現状

トップ> 株主・投資家の皆様へ> IRライブラリ> アニュアルレポート> 分割ダウンロード
> CSRハイライト

(https://www.y-yokohama.com/ir/library/areport/p0402_2019/)

CSR> 地球環境のために

(<https://www.y-yokohama.com/csr/environment/>)

④横浜ゴムの概要（2017年度、100周年情報）

CSR> CSRレポート関連> CSRレポートバックナンバー> CSRレポート2017>

歴史：<https://www.y-yokohama.com/csr/information/backnumber/pdf/2017/p09-10.pdf>

商品・サービス：<https://www.y-yokohama.com/csr/information/backnumber/pdf/2017/p11-12.pdf>

<https://www.y-yokohama.com/csr/information/backnumber/pdf/2017/p13-14.pdf>

事業とSDGsの結びつき：<https://www.y-yokohama.com/csr/information/backnumber/pdf/2017/p33-34.pdf>

業界団体

WBCSD (<https://www.wbcasd.org/Sector-Projects/Tire-Industry-Project>)

JATMA (<https://www.jatma.or.jp/>)

自動車の進化

CASE (<https://global.toyota/jp/mobility/case/>)

主催、協力団体紹介

主催、協力団体紹介

主催:



サステナビリティ日本フォーラムは、非財務情報開示に積極的な企業と共に考え、議論する場を創出する日本の特定非営利活動法人として2002年に設立した。会員は現在、111企業/個人情報開示にあたっては、地球環境、政治、経済、社会、技術など将来考えうる事象の筋書きを考えたいうえで、あるべき情報開示の姿についても焦点を当てた活動も行ってきた。

企業、政府、NGOなど関係者との努力を重ね、今日、非財務情報開示は重要な事項にまで拡大している。活動の詳細は <https://www.sustainability-fj.org/> を参照のこと。

協力: IHOE
[人と組織と地球
のための
国際研究所]

地球上のすべての生命にとって調和的で民主的な発展のためにを組織目的として1994年から活動

- ・社会事業家（課題・理想に挑むNPO・企業）の支援
 - ・地域で活動する団体のマネジメント研修（00年以降年100件以上）行政と市民団体がいっしょに協働を学ぶ研修（年30区市）
 - ・調査・提言：「NPOの信頼性向上と助成の最適化」「協働環境」「自治体の社会責任（LGSR）」
 - ・ビジネスと市民生活を通じた環境・社会問題の解決
 - ・企業の社会責任（CSR）の戦略デザイン・役員研修（年10社）
- 専従3名（うち育休後短時間勤務1名！）、東京（新川）
詳細は<http://blog.canpan.info/iiohoe/> を参照のこと。

