

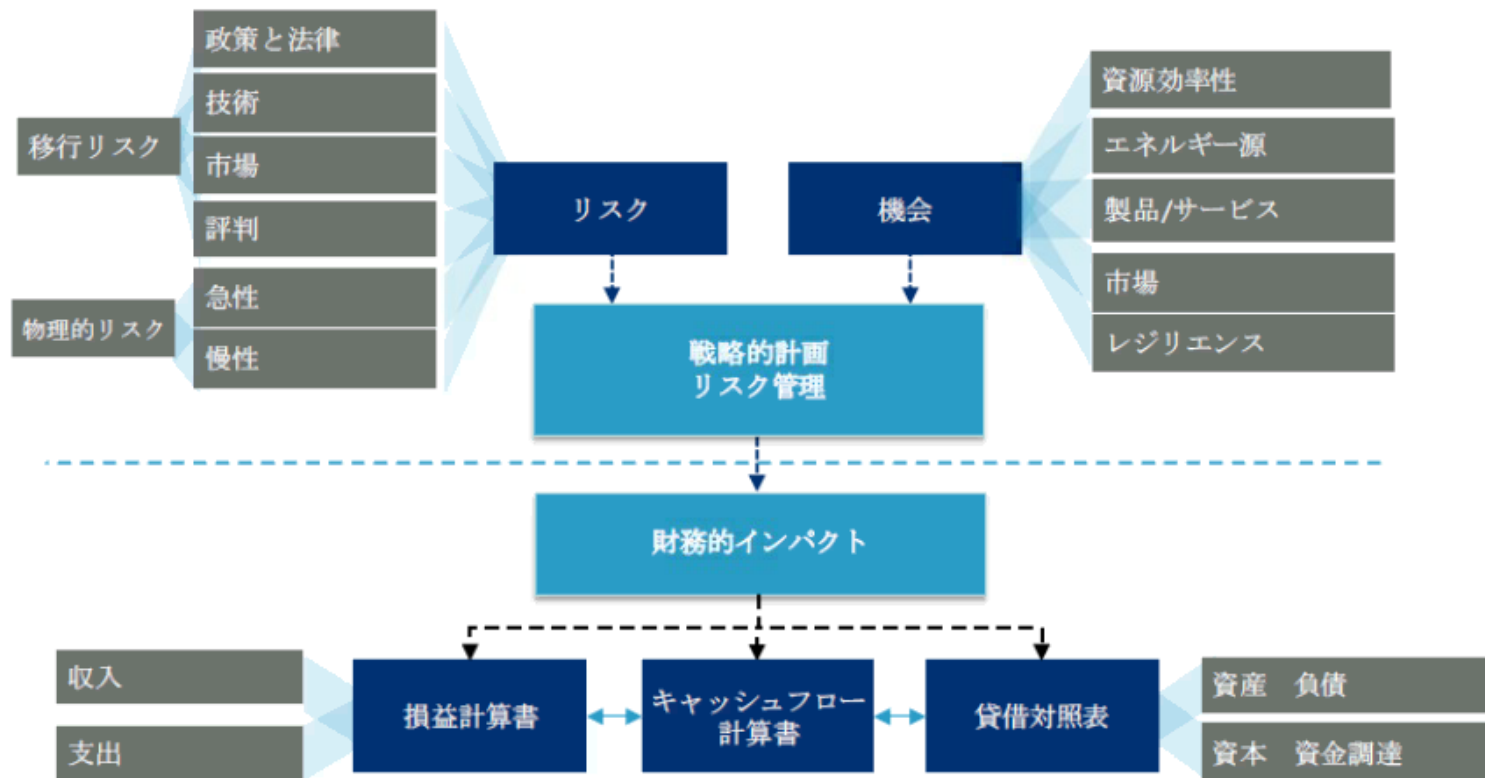
# 気候変動リスクに係る 開示等の取組について

2023年4月5日

1. 気候変動リスク計測に係るこれまでの取組
2. シナリオ
3. 移行リスク
4. 物理的リスク

# 1. 気候変動リスク計測に係るこれまでの取組 (1)

【図表1】気候変動関連のリスクと機会による財務への影響



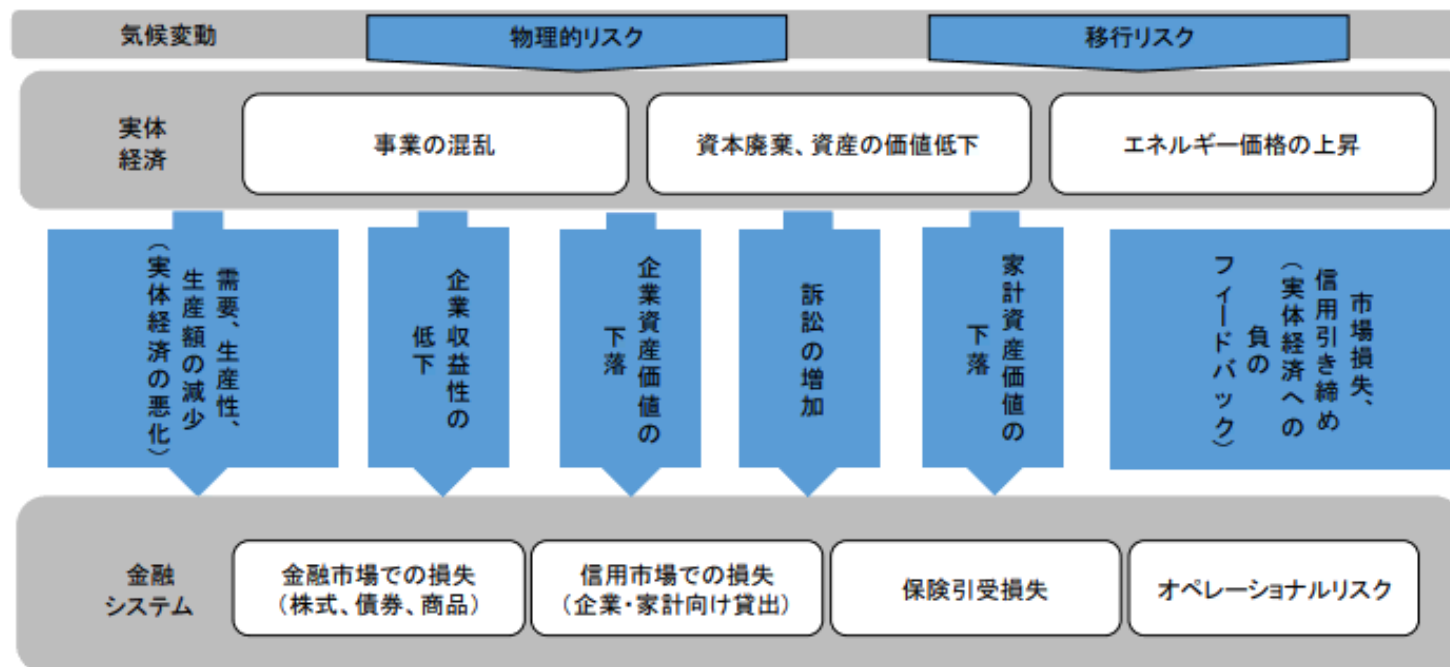
【図表2】TCFD開示フレームワーク

| ガバナンス                        | 戦略                                                   | リスク管理                                      | 指標と目標                                   |
|------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 気候変動リスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する。 | 気候変動リスク及び機会がもたらす組織のビジネス・戦略・財務計画への実際及び潜在的に重要な影響を開示する。 | 気候変動リスクについて、組織がどのように識別・評価・管理しているかについて開示する。 | 気候変動リスク及び機会を評価・管理する際に使用する重要な指標と目標を開示する。 |

# 1. 気候変動リスク計測に係るこれまでの取組 (2)

- 金融庁及び日本銀行は、3メガバンク及び大手3損保グループと連携して、NGFS<sup>(\*1)</sup>が公表するシナリオを共通シナリオとしたシナリオ分析の試行的取組を実施
- 各行のリスク推計上の課題を水平比較により把握し、リスク管理の高度化を図る観点からは、今後、前提となる想定・仮定の共通化を進めることを含め、どのように比較可能性を確保するかについて継続的な検討を行うことが重要

【図表1】気候関連金融リスクの金融機関の財務への波及経路イメージ



(\*1) The Network for Greening the Financial System 気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク

# 1. 気候変動リスク計測に係るこれまでの取組 (3)

4

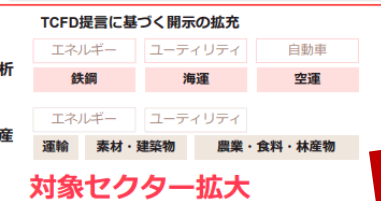
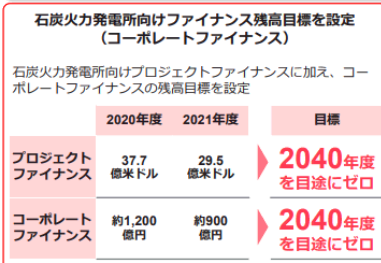
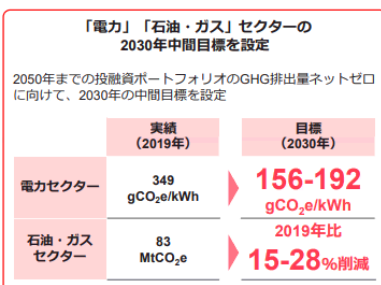
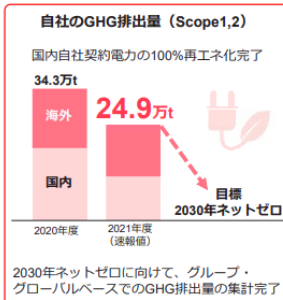
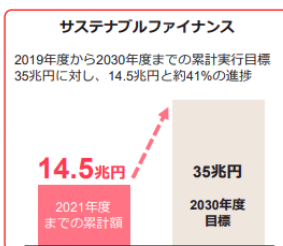


## MUFG Report 2022

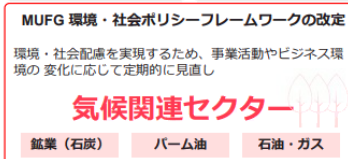
ディスクロージャー誌 2022 本編  
統合報告書

MUFG  
サステナビリティレポート  
2022

### ハイライト



### 対象セクター拡大



### シナリオ分析の強化

TCFD提言に基づき、気候変動に関するリスクが与信ポートフォリオに及ぼす影響を把握するために、複数のシナリオを用いたシナリオ分析に取り組んでいます。

シナリオ分析の結果 (下線は更新した内容)

|                  | 移行リスク                                                                                                                                    | 物理的リスク                                                                                                                           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| シナリオ             | IEAによる「持続可能な開発シナリオ (2℃ (未満) シナリオ)」、<br>NGFS <sup>1)</sup> が公表した1.5℃シナリオを含む複数のシナリオ                                                        | 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) にて公表されてい<br>る RCP2.6 (2℃シナリオ)、同8.5 (4℃シナリオ)                                                                |
| 分析手法             | 個社レベルのボトムアップ手法とセクターレベルのトップダ<br>ウン手法を組み合わせて影響を評価する統合的アプロ<br>ーチを採用し、各シナリオにおける信用格付への影響を分析<br>するとともに、当該セクターの与信ポートフォリオ全体の財<br>務インパクトの影響について分析 | 水害発生時の被害推定の分析を実施し、水害の発生が与信<br>先に与えるデフォルト確率の変化を用いて与信ポートフォ<br>リオ全体への影響を計測するアプローチを採用。<br>財務インパクトの計算においては、与信先の業務停止期間<br>や保有資産の毀損等を反映 |
| 対象セクター /<br>分析対象 | エネルギー、ユーティリティ、自動車、鉄鋼、空運および海運<br>セクター                                                                                                     | 水害                                                                                                                               |
| 対象期間             | 2022年3月末を基準とし、2050年まで                                                                                                                    | 2022年3月末を基準とし、2100年まで                                                                                                            |
| 分析結果             | 単年度ベース15億円〜285億円程度                                                                                                                       | 累計1155億円程度                                                                                                                       |

<sup>1)</sup> 国際エネルギー機関

<sup>2)</sup> 気候変動リスク等に係る金融市場ネットワーク

### リスク管理

#### リスクアベタイト・ステートメントへの追加

2021年度より、リスクアベタイト・ステートメントに、  
気候変動に関するリスクを新たに追加しました。気候変  
動に関するリスクを適切に管理する態勢を確立・維持し、  
さらに発展させていくことをめざします。

#### 統合的リスク管理における位置付け

MUFGは、気候変動に起因するリスクを、今後約1年間で  
最も注意すべきリスク事象 (トップリスク) の一つとし  
て位置付けています (詳細はP111をご覧ください)。

#### ファイナンスにおける環境・社会にかかるリスクの 管理

「MUFG環境方針」、「MUFG人権方針」のもと、ファイ  
ナンスにおける環境・社会へのリスクを適切に把握・管  
理するために「MUFG環境・社会ポリシーフレームワー  
ク」を制定しています。

また、赤道原則<sup>1)</sup>に基づいたデュー・デリジェンスを実  
施し、持続可能な環境・社会の実現に取り組んでいます。

<sup>1)</sup> 大規模プロジェクトによる環境・社会リスクと影響を特定・評価し、管理するための枠組み

#### MUFG環境・社会ポリシーフレームワークに定める環境関連ポリシーの制定・改定

| セクター    | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 改定内容                                                      |
|---------|------|------|------|------|------|-----------------------------------------------------------|
| 石炭火力発電  | 制定   | 改定   |      | 改定   |      | お客さまに取得を求めるとRSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) に限定 |
| 森林      |      | 制定   |      | 改定   |      |                                                           |
| パーム油    |      | 制定   |      | 改定   | 改定   | 発電事業向けの新規の一般炭採掘事業へのファイナンスを禁止                              |
| 鉱業 (石炭) |      | 制定   |      |      | 改定   |                                                           |
| 石油・ガス   |      |      | 制定   |      | 改定   | シェールオイル・ガス、パイプラインについて、環境・社会に対するリスクまたは影響を特定・評価するプロセスを明確化   |
| 大規模水力発電 |      |      | 制定   |      |      |                                                           |

# 2. シナリオ (1)

【図表1】参照される主なシナリオの概要

| No       |                 |   | (A) シナリオ概要                                 | (B) シナリオの概要      |                |           |              |               | (C) 炭素税 (USD) |
|----------|-----------------|---|--------------------------------------------|------------------|----------------|-----------|--------------|---------------|---------------|
|          |                 |   |                                            | i. 政策目標 & 物理的リスク | ii. 政策移行       | iii. 技術革新 | iv. CO2 除去技術 | v. 地域間政策のバラつき | 2050          |
| (1) NGFS | Orderly         | ① | Net Zero 2050 シナリオ                         | 1.4~1.5℃         | 早期かつ円滑         | 早期        | 中-高水準        | 中程度           | ~ 1,000       |
|          |                 | ② | Below2℃<br>2℃未満シナリオ                        | 1.6~1.7℃         | 早期かつ円滑         | 徐々に適用     | 中-高水準        | 低水準           | ~ 250         |
|          | Disorderly      | ③ | Divergent Net Zero<br>バラつきのある Net Zeroシナリオ | 1.4~1.5℃         | 早期だが<br>バラつき有り | 早期        | 低-中水準        | 中程度           | ~ 2,800       |
|          |                 | ④ | Delayed transition<br>移行遅延シナリオ             | 1.6~1.8℃         | 遅延             | バラつき有り    | 低-中水準        | バラつき有り        | ~ 2,000       |
|          | Hot House World | ⑤ | 各国削減目標(NDC)実施シナリオ                          | 2.5~2.6℃         | NDCs           | 遅い        | 低-中水準        | 低~中程度         | ~ 200         |
|          |                 | ⑥ | 現状維持シナリオ                                   | 3℃+              | 想定せず           | 遅い        | 低水準          | 低水準           | ~ 20          |
| (2) IEA  | ≒①              | ⑦ | Net Zero Emissions by 2050<br>NZE シナリオ     | 1.5℃             | 早期かつ円滑         | 早期かつ円滑    | 導入を想定        | 早期かつ円滑        | ~ 250         |
|          | ≒②              | ⑧ | Announced Pledges Scenario<br>APS シナリオ     | 1.7~1.8℃         | 早期かつ円滑         | —         | 導入を想定        | 早期かつ円滑        | ~ 200         |
|          | ≒⑤              | ⑨ | Stated Policy Scenario<br>STEPS シナリオ       | 2.5℃             | バラつき有り         | —         | —            | バラつき有り        | ~ 110         |

出典 : NGFS 2022/9/6 「NGFS publishes the third vintage of climate scenarios for forward looking climate risks assessment」

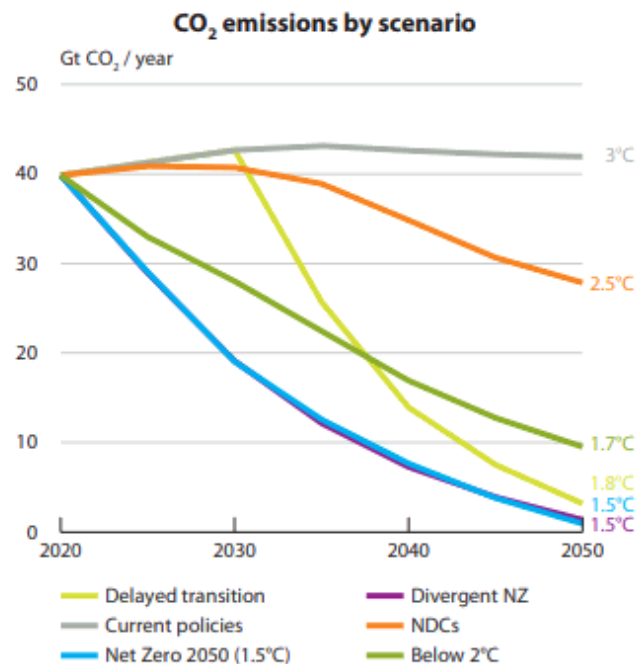
( <https://www.ngfs.net/en/communique-de-presse/ngfs-publishes-third-vintage-climate-scenarios-forward-looking-climate-risks-assessment> )

IEA 「GlobalEnergyandClimateModelDocumentation2022」

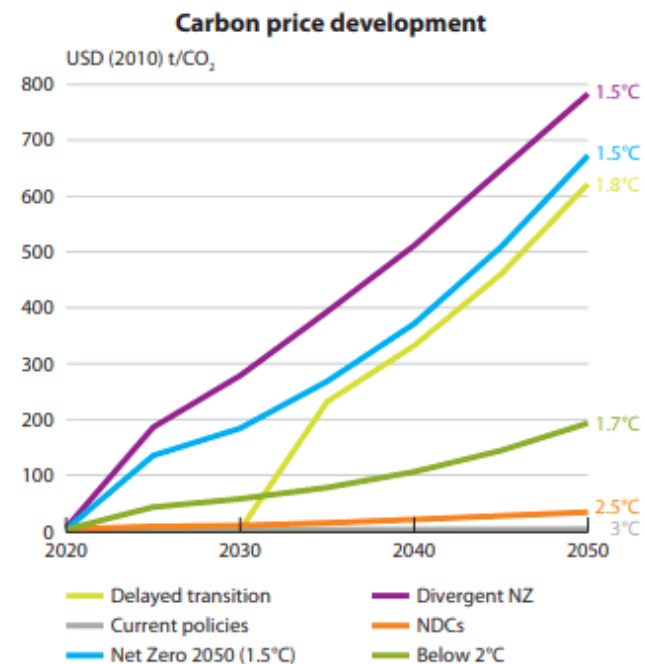
# 2. シナリオ (2)

【図表1】 NGFS scenario narratives

- Orderly**
  - Net Zero 2050** limits global warming to 1.5°C through stringent climate policies and innovation, reaching global net zero CO<sub>2</sub> emissions around 2050. Some jurisdictions such as the US, EU and Japan reach net zero for all GHGs.
  - Below 2°C** gradually increases the stringency of climate policies, giving a 67% chance of limiting global warming to below 2°C.
- Disorderly**
  - Divergent Net Zero** reaches net zero around 2050 but with higher costs due to divergent policies introduced across sectors leading to a quicker phase out of oil use.
  - Delayed transition** assumes annual emissions do not decrease until 2030. Strong policies are needed to limit warming to below 2°C. CO<sub>2</sub> removal is limited.
- Hot house world**
  - Nationally Determined Contributions (NDCs)** includes all pledged policies even if not yet implemented.
  - Current Policies** assumes that only currently implemented policies are preserved, leading to high physical risks.



Source: IIASA NGFS Climate Scenarios Database, REMIND model.  
End of century warming outcomes shown.

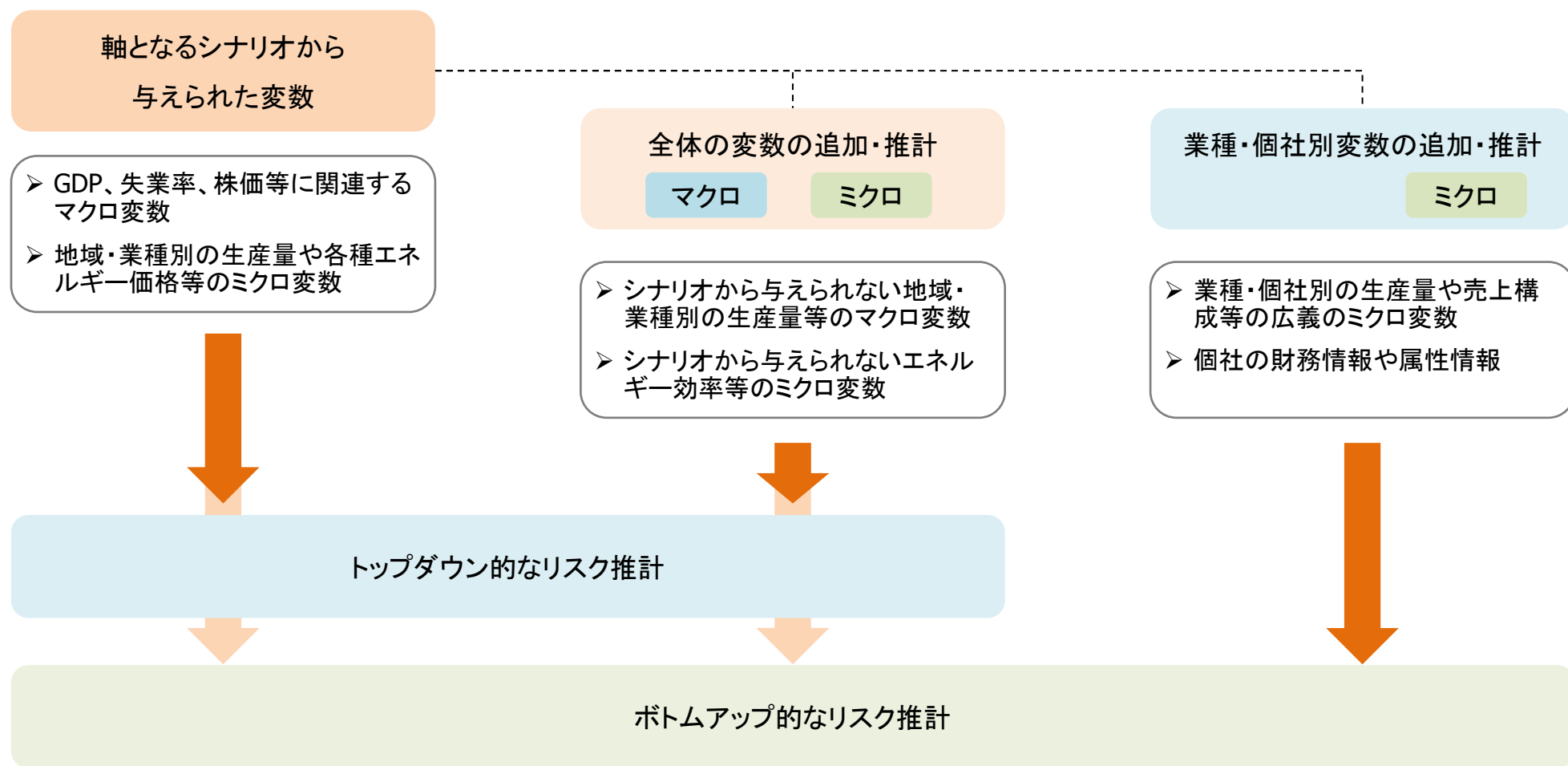


Source: IIASA NGFS Climate Scenarios Database, REMIND model.  
Carbon prices are weighted global averages. End of century warming outcomes shown.

### 3. 移行リスク (1)

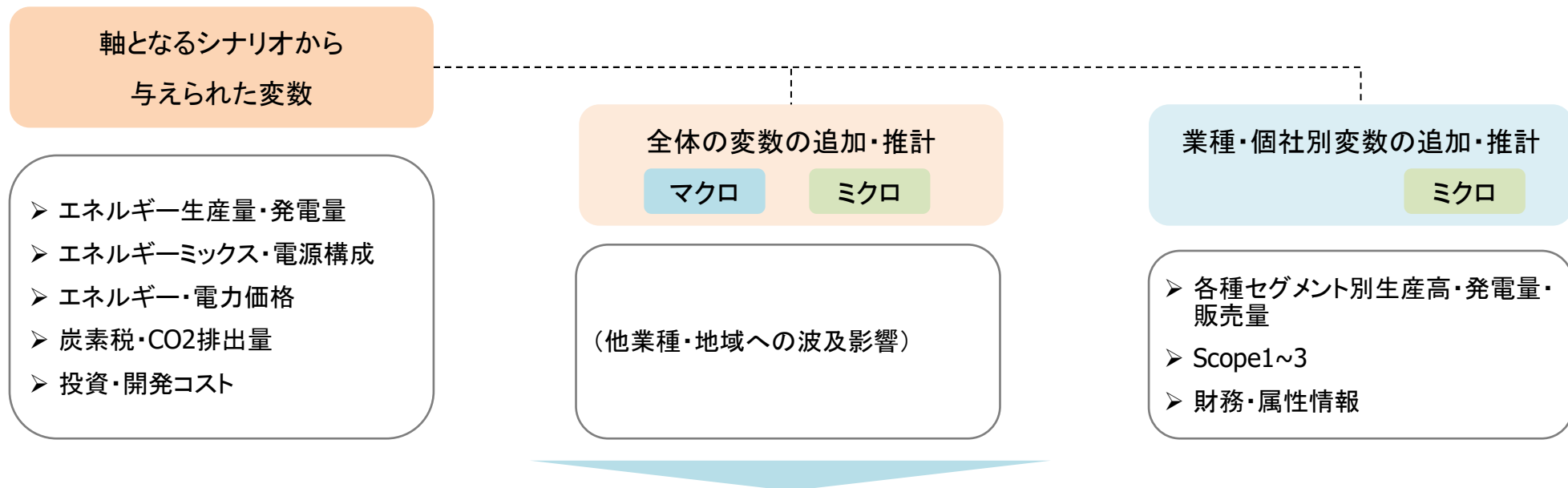
- 移行リスクは、目標とする温度変化に沿った炭素税の導入等の政策や規制、将来に亘るエネルギー需要や燃料価格の変化によって、企業が受ける経済的な影響から自社への影響を推計する。

【図表1】移行リスクの推計方法イメージ

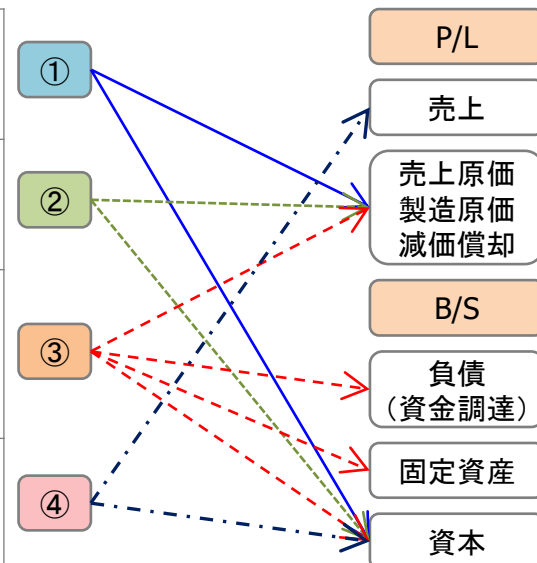


# 3. 移行リスク (2)

【図表1】ボトムアップ的なリスク推計における計算事例(エネルギー・ユーティリティセクターにおけるイメージ)



|                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|
| ①Direct emission                                                        |
| ➢ 個社別のGHG排出量(Scope I)および炭素税、将来のプロジェクション                                 |
| ➢ 例えばユーティリティ・セクターであれば電源別発電量等                                            |
| ②Indirect emission                                                      |
| ➢ 個社別のエネルギー消費量(Scope I 以外)およびその価格推移、個社別消費量、将来のプロジェクション                  |
| ③Low-carbon investment                                                  |
| ➢ 個社別の投資額推移                                                             |
| ➢ 例えば、ユーティリティセクターであれば電源別発電容量の増減に伴い投資が発生する他、CCSコストを加味する場合は、その将来のプロジェクション |
| ④Revenue                                                                |
| ➢ 個社別の売上推移                                                              |
| ➢ 例えばユーティリティセクターであれば発電量や売電価格等                                           |

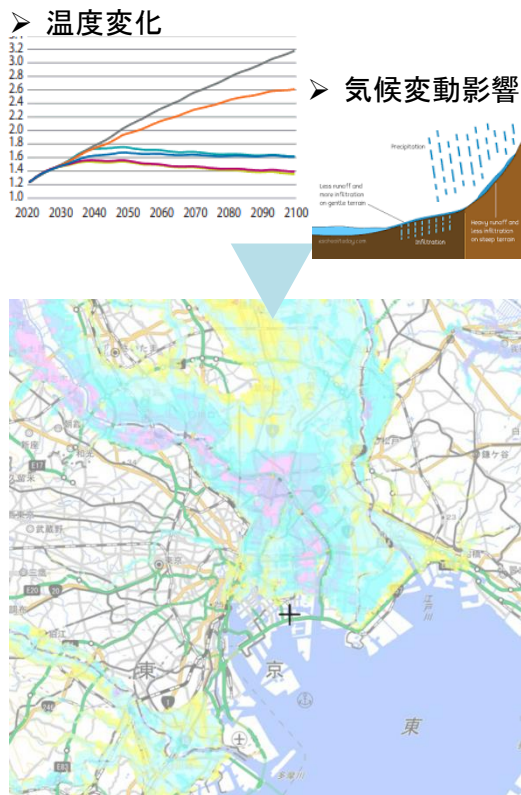


# 4. 物理的リスク

- 各シナリオ間で変化する自然災害の規模や頻度を踏まえ、企業にもたらされる経済的な影響を推計する。
- 急性リスク(異常気象)・慢性リスク(温度変化・海面上昇・降水量変化)が対象。

【図表1】物理的リスク(洪水リスク)の推計方法イメージ

## STEP1: リスクマップ



## STEP2: ビジネス影響間・物理的被害など

### (1) ビジネスへの影響

| インプット | 業種 | 従業員数 | 売上高 | 浸水深 |
|-------|----|------|-----|-----|
|-------|----|------|-----|-----|

➤ 統計値等を用いて算出

事業への影響

➤ 産業連関表等を用いてサプライチェーン影響等を算出

アウトプット 売上増減や復旧費用等の影響

### (2) 物理的被害の算定

物件価格

×

損害率

## STEP3: ポートフォリオのリスク算出

ビジネス影響  
+  
物理的被害

×

PL  
BS

×

PL  
BS

×

PL  
BS

×

PL  
BS

⋮