

NGFS シナリオの活用

金融機関における気候関連リスクのシナリオ分析

第一回 気候変動関連データの活用と適応に関する実践パネル
2025年8月1日

日本銀行 金融機構局 国際課
竹山 梓



BANK OF JAPAN

本発表の内容や意見は、個人に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。

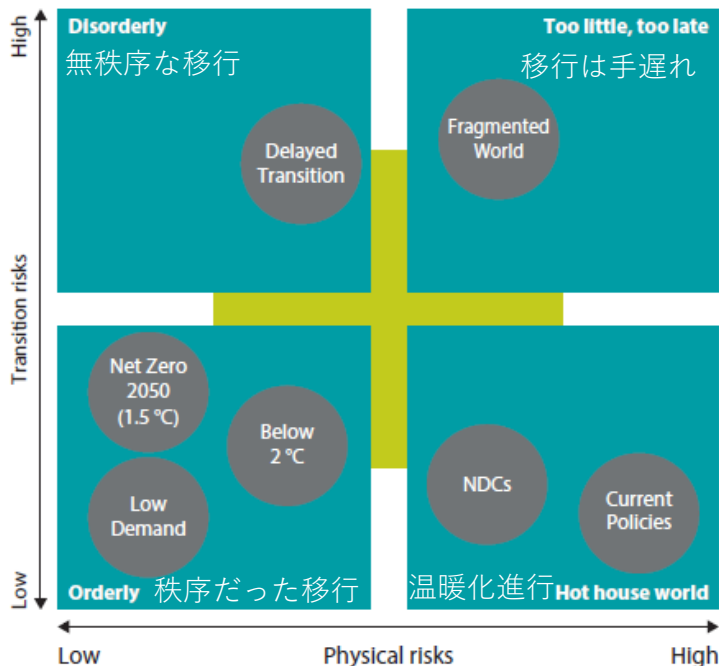
NGFSによる気候シナリオの開発

- 気候関連金融リスクは既存の金融リスク管理手法による計測・管理になじまず、シナリオ分析が有効。
 - VaR (Value at Risk) をはじめとする既存の金融リスク管理手法は、基本的にヒストリカルデータに依存。移行リスク（脱炭素に向けたエネルギーシステムや産業構造の変化の影響）や物理的リスク（地球温暖化による自然災害の増加）を評価するための適切なデータはない。
- NGFSは金融監督当局・金融機関がシナリオ分析を実施するためのシナリオを提供。
 - NGFSシナリオは、金融安定や金融機関経営への影響を検証するために、マクロ・金融変数を充実させたことが、他の気候シナリオ（IEAシナリオ、IPCCシナリオ）と比べた特徴。

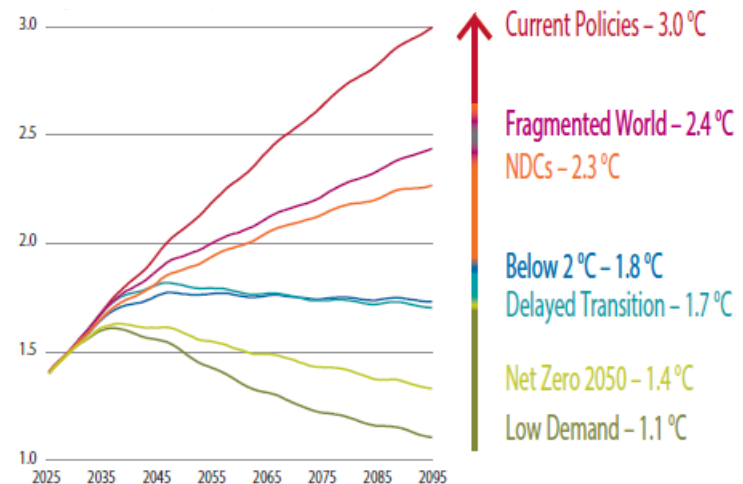
NGFSシナリオの基本的な枠組み

- 最新の第5版（24年公表）では、物理的リスクと移行リスクの大きさに応じて4グループ7シナリオを提供。
- いずれも基本的にSSP2をベースとして作成。

NGFSシナリオの構成



各シナリオにおける気温上昇の見通し

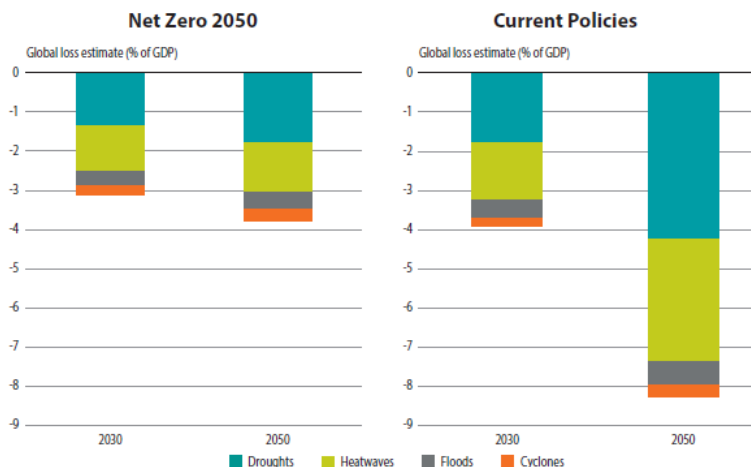


Sources: IIASA NGFS Climate Scenarios Database, MAGICC model (with REMIND emissions inputs). MAGICC provides a range of temperature increase compared to the pre-industrial levels. The temperature paths displayed here follow the 50th percentile.

NGFSシナリオの拡充

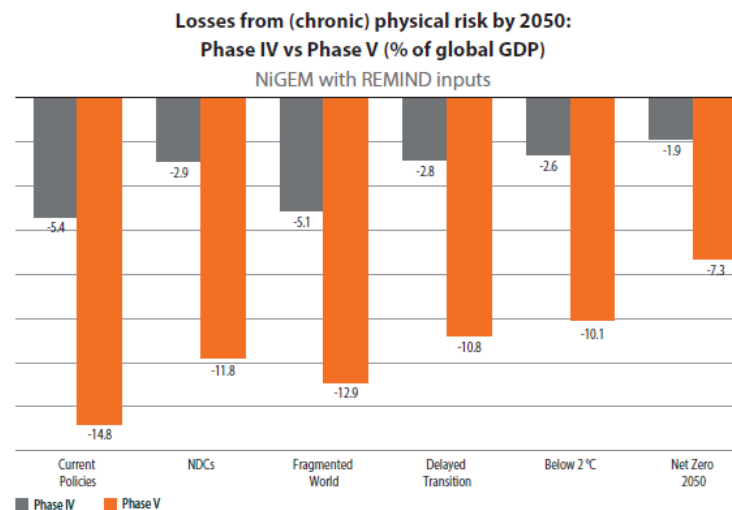
- NGFSシナリオは、当初、移行リスク（エネルギーシステム転換に伴う社会経済システムへの影響）に関する変数を収録。改訂を重ね、マクロ・金融変数の拡充・改良や物理的リスク関連変数の充実・統合を進める。
- 直近の改訂では、慢性物理的リスク（温暖化に伴う生産性の低下など）の影響の推計方法を見直しを実施。

急性物理的リスク影響はほぼ不変



Note: Phase IV results for NiGEM using Climate Analytics input. Damages shown correspond to 90th damage percentile for droughts, heatwaves, and cyclones (floods are represented by a point estimate).

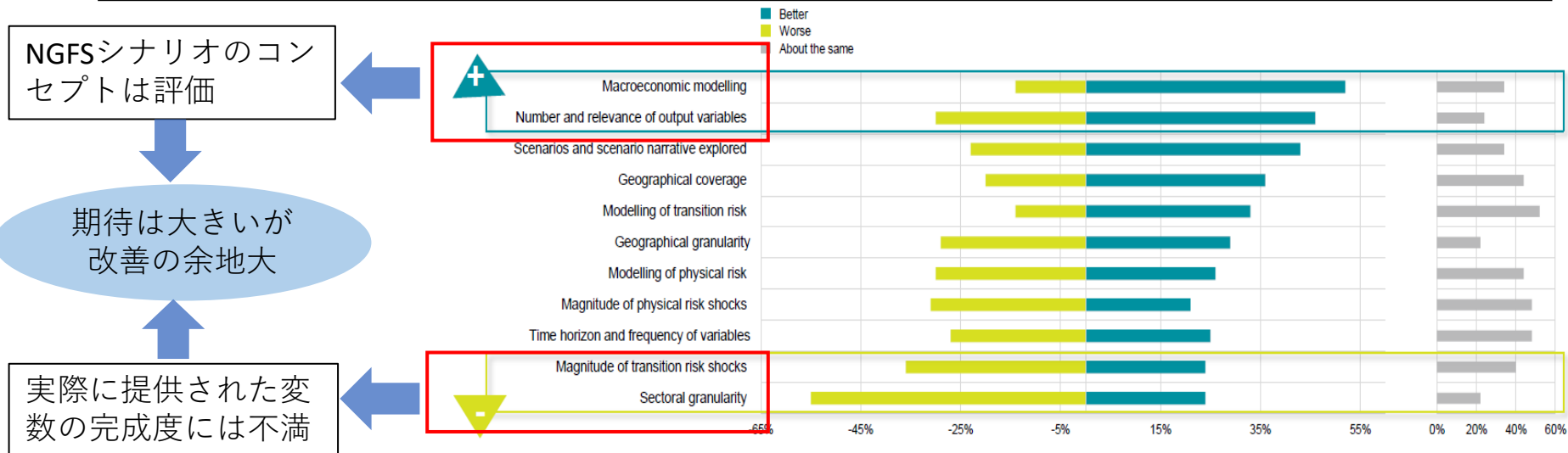
慢性物理的リスク影響は推計方法変更で大幅増



NGFSシナリオの課題

- NGFSシナリオによって気候関連リスクのシナリオ分析が可能になったことを評価する声が聞かれる一方、リスク管理や戦略策定への活用を展望すると課題が多い。
- 2023年実施のユーザーサーベイでは様々な課題も指摘。
- 2024年にバーゼル委公表の[ディスカッションペーパー](#)は課題解決のために短期シナリオが必要と指摘。

NGFS実施のユーザーサーベイに寄せられた意見（濃緑は肯定的評価、淡緑は否定的評価）



NGFS短期シナリオ

- 2025年にNGFSは2030年までを対象とする短期シナリオを公表。収録されている4つのシナリオは、基本的に長期シナリオと同じ枠組みで作成されているが個別にアレンジが加えられている。

NGFSによる短期シナリオの構成（大枠は長期シナリオと同一ながら、個別にアレンジ）

TRANSITION RISK 無秩序な移行シナリオに相当

Sudden Wake-Up Call: A world of widespread climate unawareness is challenged by a sudden change in policy preferences. Consumer and investor preferences shift abruptly toward green* sectors. A sharp surge in carbon prices triggers a supply shock. The transition occurs too suddenly for markets to adapt, leading to a "Climate Minsky Moment" – a wave of financial instability as asset values adjust abruptly.

TRANSITION RISK 秩序だった移行シナリオに相当

Highway to Paris: A technology-driven (and orderly) transition unfolds gradually. Carbon tax revenues are reinvested into green* subsidies and investments. While short-term energy prices rise, economic growth from higher investments offsets these impacts. Consumers and investors increasingly favour green sectors, while high-polluting sectors face rising credit risks and capital costs.

TRANSITION RISK + PHYSICAL RISK 移行手遅れシナリオに相当

Diverging Realities: Advanced economies (North America, Europe, Oceania and part of Asia) pursue a net-zero transition in line with Highway to Paris. The rest of the world is hit by a sequence of extreme weather events, with effects that propagate globally via trade and financial linkages. Supply chain disruptions in critical raw materials create spillover effects for advanced economies and increase the cost of their transition to a low-carbon economy.

PHYSICAL RISK 温暖化進行シナリオに相当

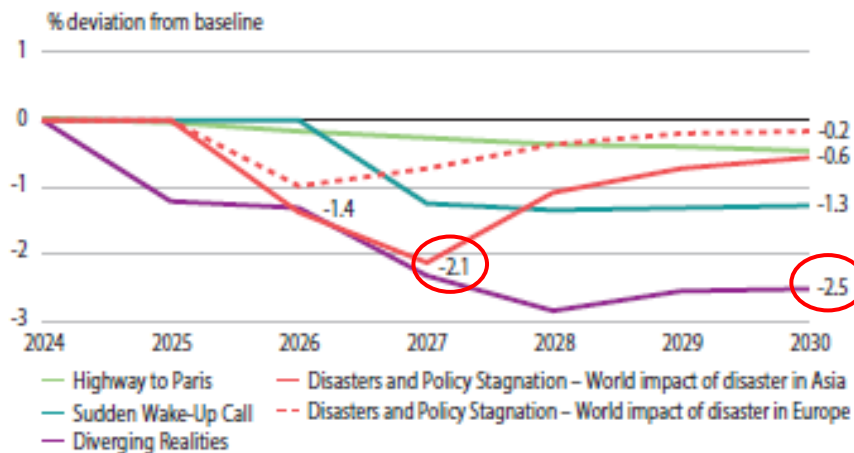
Disasters and Policy Stagnation*: A sequence of region-specific extreme weather events occurring in 2026 and 2027 result in capital destruction, reduced productivity and production, and creates cascading economic impacts. Trade and financial linkages spread the negative impacts across the world, amplifying financial and economic instability.

NGFS短期シナリオの特徴

- 26年と27年に大規模自然災害（50年に1度クラス）が局所的に発生すると想定するシナリオよりも一段小さい自然災害（20年に1度クラス）が連続で発生すると想定するシナリオの影響の方が経済的影響が大きい。
- 業種別情報も充実し、再生可能エネルギー関連業種への物理的リスクの影響なども収録。

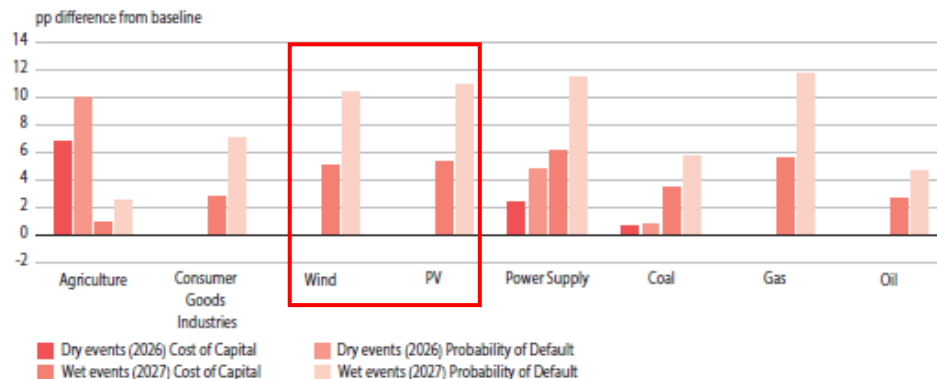
GDP

（世界全体、ベースラインからの乖離）



自然災害による業種別倒産確率の上昇幅

（世界全体、ベースラインからの乖離）



気候関連リスクのシナリオ分析

- 6月20日に金融庁・日本銀行は第2回シナリオ分析の結果を公表した（[第1回](#)は2022年公表）。
 - [気候関連リスクに係る第2回シナリオ分析【銀行セクター】](#)
 - [気候関連リスクに係る第2回シナリオ分析【保険セクター】](#)

(2回の取組を通じた個人的な気づき)

- 気候変動の影響は本質的には長期にわたるものだが、具体的な行動につなげていくために、短期シナリオは「橋渡し」として有用。
- 気候変動の影響の不確実性を踏まえると、共通のシナリオの開発・普及と各業界・企業の問題意識に則ったカスタマイズはともに重要。
- 共通シナリオが充実してもデータ収集は引き続き重要。