

# 気候変動リスクと 金融・保険機能の対応



2022.5.21. SRM学会

報告者: 後藤茂之

# **I . リスク社会と気候変動リスク (COP26以降の劇的変化を踏まえて)**

## 気候変動リスクの社会・経済への影響と対応

気候変動リスクは、経済、金融システム、さらに企業の経営管理の中に組み込まれてきている。この結果、下記の関連する動きが相互に関連し、一連のサイクルとして全体として循環して対応が進行している。

### <取り組み目標を共有したグローバル対応とモニタリングの実施>

温暖化緩和策に関するグローバルの合意(パリ協定)→2100年の気温上昇に関する着地目標の共有→温暖化とGHG累積排出量との関係から今後の炭素予算を意識した各国の対応が進展

### <企業の緩和策への取り組み>

地球全体の炭素予算を個別企業へ割り振り→脱炭素への取り組みを通じて将来の企業価値が変動→長期戦略の検討と気候変動リスクへの対応の必要→移行社会に向けビジネスモデルの変革

### <金融システム安定化の取り組み>

脱炭素と企業行動の変容→金融システムへ影響の把握(ストレステストの実施)→金融システム安定化のための施策の検討(例えば、カーボンプライシングの導入方法により、GDP、金融システムへの影響は変化)

### <サステナブルファイナンスの進展>

気候変動リスクを機関投資家の投資判断へ組み込み→金融機関の投資ポートフォリオのカーボンリスクのモニタリングとダイベストメント・エンゲージメントの強化→緩和策の促進、新たな技術革新への投資の促進のためサステナブルファイナンスの拡大→企業行動の変革、開示の充実を後押し

# 地球温暖化の進展と対応強化の必要

## 工業化前から2100年までの世界平均気温上昇の予測



- 現在の政策・行動に基づくシナリオ **+2.7°C**  
(UNEP Emission Gap Report 2021)
- 2030年目標のみが完全に実施されるシナリオ **+2.4°C**
- 提出された、拘束力ある長期目標と2030年目標が完全に実施されるシナリオ **+2.1°C**
- 発表されたすべての目標が完全に実施される楽観的なシナリオ **+1.8°C**

- エネルギー革命の進展により、脱炭素化が前進したが、世界中で洪水や猛暑・森林火災などが多発。気候危機の脅威の共有が拡大。
- 温暖化の影響に脆弱な小島嶼国連合などの強い主張。(2.0と1.5の違いの共有) IPCC1.5度特別報告書(2018年10月)、IPCC第6次評価報告書第1作業部会(科学的根拠)報告書(2021年8月) ⇒20年以内に産業革命前からの平均気温が1.5°C上昇する可能性がある警告。



- COP26⇒パリ協定という国際条約の目標を、**1.5度に事実上強化**することに世界全体が合意。
- そのために2030年には世界全体の排出量を2010年比で45%削減、2050年頃には実質ゼロにする必要がある。



- 2022年2月IPCC第2作業部会(影響と適応)報告書⇒人の行動によって生じた温暖化による影響で、既に広い範囲で熱波や豪雨などの極端気象が増加し損失や被害を引き起こしている。⇒1.5°Cを超えてしまうと適応の限界を迎え、手遅れになりかねないと警告。
- 2022年4月IPCC第3作業部会(緩和)報告書⇒2020年代末までに対策を強化しなければ、今世紀末までに3.2°Cの上昇をもたらす。

# COP26以降の金融・保険会社における環境の激変

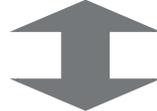
## COP26開催時に顕著になった動き

### パリ協定の目標・修正

2°C目標 → 1.5°Cへの修正



2050年ゼロ・カーボン  
実現への圧力拡大



### 気候変動関連ファイナンスの加速化

GFANZ（ネットゼロへの金融連  
合）の発足(\*)



気候変動関連投融资  
の加速化

### IFRS財団によるISSBの設立

TCFDを中心とす  
る任意開示への  
対応



将来の財務情報  
を目線に置いた  
開示へのブリッジ



開示体制の強化  
の必要



## 企業に必要な対応

### 長期戦略策定の強化

- 自社のゼロ・カーボン戦略の明確化
- 投融资ポートフォリオのカーボンリスク管理の強化



### カーボンリスクの経営戦略へのインテグレーション促進

- ゼロ・カーボン戦略の計画化とモニタリング体制の構築
- カーボンリスクによる企業価値へのインパクト分析の強化（シナリオ分析の精緻化）
- モデルガバナンス、データ品質管理強化による説明責任向上



### カーボンリスク削減の取組み促進⇒現状の体制の検証、強化

- ベストプラクティスとのギャップ分析⇒対応のロードマップ設定
- リスクアペタイトフレームワークへの組み込みとKPIの設定
- 分析ツール・データの整備と今後の高度化のプロセスの可視化と管理の枠組みの構築

(\*) Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ): ネット・ゼロに関する7つの金融イニシアティブの連合体。世界の金融機関のネット・ゼロへの移行を加速するために作られ、COP26時点で45カ国の450社以上の金融機関が参加。その資産規模は130兆ドル（約1京4800兆円）を超える。Race To Zeroとも連携。

## Ⅱ．気候変動が及ぼす企業への影響

# 気候変動リスクの類型

## (1) 移行リスク

- COP26で合意形成された1.5°C目標を達成するためには、法律や規制によってCO<sub>2</sub>の排出を抑制する政策が強く打たれる必要がある。その場合、例えば、現在確認されている化石燃料埋蔵量が消費できない事態が想定される。つまり、化石燃料関連の価値が大幅に低下する(座礁資産化)可能性がある。また、不動産に対する移行リスクの例として、エネルギー効率が一定レベルに達していないと商業用不動産として扱えない規制が出されるケースもある。

## (2) 物理リスク

- 温暖化が進行するなら、洪水や干ばつなどの自然災害が巨大化する可能性がある。巨大な自然災害によって企業価値は影響を受ける。例えば、ダメージを受けたインフラの復旧対策、企業活動の低迷による収益の減少、経済発展財源から復旧財源への振替による機会費用が発生する。
- また、気候変動による酷暑（熱波）によって、主要な穀物地帯に長い干ばつが続くと、穀物の収穫に大きな影響があり、穀物価格も高騰する可能性がある。
- このように経済、企業、個人に生じる負の経済的インパクトのことを「物理的リスク」と呼ぶ。物理的損害の範囲であるが、直接損害のみでなく、この損害によって逸失利益や潜在的な経済の停滞などから生じる負の波及効果も発生する。
- 物理的リスクは、急性的ハザードによるものと、慢性的ハザードによるものに分けられる。急性的ハザードは、熱帯性暴風雨、山火事、沿岸洪水、極端な気温・降雨、熱波、干ばつ、土砂崩れ、河川の氾濫など、局地的で直接的な影響を及ぼすことが多い極端な気象現象のことである。一方、慢性的なハザードは、気候の長期的な変化のゆっくりとした漸進的な影響であり、例えば、気温の上昇、海面上昇、氷河の融解、砂漠化、降水パターンの変化、水の利用可能性の変化などである。

## (3) 賠償責任リスク

- 移行リスク、物理的リスクに的確に対応できない事態が発生した結果、第三者から法的な責任追及を受けるといった賠償責任リスク（不法行為、契約不履行による法的責任）や、これらの結果生じる評判リスク（レピュテーションリスク）にさらされる恐れもある。
- 賠償責任リスクの典型的な例は訴訟提起である。

# 移行リスクの影響を予測（例えばエネルギー産業: 脱炭素化に向けた取り組み）

今後の世界観@2050年代（イメージ）

■ : リスク対応に向けてやるべきこと  
 ■ : 機会獲得に向けてやるべきこと

## エネルギー

## 政府

### 売り手 (サプライヤー)

- ▶ 再生可能エネルギーの開発が進む
- ▶ 生産設備に使われる原料に炭素税が課され、追加的コストが発生する
- ▶ 炭素税により、化石燃料、化石燃料由来の電力の製造コストが上昇する

### 新規参入者

- ▶ 太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーに関わる企業が参入
- 連携強化（アライアンス、M&A等）**

### 業界/自社

- ▶ 操業コストに高額な炭素税・炭素価格が上乗せされることで販売価格が増加し、価格競争力が低下するため、売上が低下する
- ▶ 再生可能エネルギー需要増加に伴い、化石燃料の需要が減少し、市場価格が低下する
- ▶ 高額な炭素税・炭素価格が課されることで事業の採算が取れなくなり、利益の幅が圧縮されたり、保有資産が座礁資産化する
- ▶ 脱炭素化の外圧が強く、環境負荷低減に向けた製品・技術開発や設備投資が必要となる

事業主体のポートフォリオの見直し

再生エネ事業への投資

### 代替品

- ▶ 再生可能エネルギーの需要が増加する

再生エネ事業への投資

連携強化  
(アライアンス、M&A)

### 買い手 (顧客)

- ▶ 環境負荷の低いエネルギーの価格競争力が上がり、化石関連の需要が減少する
- ▶ 意識の向上とともに、家庭における化石燃料、化石燃料由来の電気の消費量が減少する
- ▶ エンジン搭載車の需要低下に伴い、乗用車用燃料需要が低下する

事業主体のポートフォリオの見直し

再生エネ事業への投資

連携強化  
(アライアンス、M&A)

- ▶ 炭素税や排出権取引の導入を推進、高額な炭素税・炭素価格が設定される
- ▶ 野心的な炭素排出目標が設定され、化石燃料関連事業の許認可が下りない可能性も
- ▶ 再生可能エネルギーに対しインセンティブや助成金が増加・設置される
- ▶ ガソリン・ディーゼル車などのエンジン搭載車への排出規制が強化され、燃料需要に影響を与える

政策情報の迅速な  
入手政府との連携

新政策に対する  
働きかけ

再生エネルギー事業に  
おける助成金の確保

環境負荷の低い  
原料や設備を使用  
した調達先の確保



## 賠償責任リスクの動向

UNEP FI 保険ワーキングプロジェクトでは、以下の7つの仮想的な訴訟を保険者は考慮すべきである、と指摘している。

- ① 気候変動に直接起因する訴訟
- ② 業務の停止又は大幅な縮小に伴い生じる基本的権利の侵害
- ③ グリーンウォッシュ
- ④ 移行の読み違い
- ⑤ 公益事業部門のみ-気候変動にかかわる間接的な負担
- ⑥ 取締役の忠実義務違反
- ⑦ 気候変動にかかわる間接的な財務上の負担

金融サービス部門のみ

ただ、これらのトピックに関する定量的なシナリオベースの開示の実施を検討している当局はまだないようである。

UNEP FI 保険ワーキング・プロジェクトでは、コロンビア大・サビン気候変動センターのデータベースに含まれている事例を参照した。

保険者や再保険者が気候関連の訴訟に直面する可能性は、その国の訴訟文化（特に、敗訴した原告が被告の弁護士費用を負担しなければならないかどうか）、気候変動に対する政府の行動や不作為に対する不満の度合い、気候に起因する身体的損失の頻度と規模、気候関連の権利と義務を確立する規制の枠組みと判例の存在など、さまざまな要因に左右される。

また、単一の訴訟が提起されるのか、裁判所がその主張をどのように裁定するのかを予測することは不可能であるが、既存の訴訟および気候変動の傾向は、これらの側面のいずれかが増加すると、気候変動訴訟がもたらす全体的なリスクが増大することを示唆している。

（UNEP FI、PSI「Insuring the climate transition」（2021年1月）を参考にした。）

UNEPとコロンビア大の分析によると、気候変動関連訴訟の件数は、2017年時点の調査から2020年時点の調査において、2倍に増加している。ある裁判管轄権における訴訟は他の管轄権の訴訟に影響を及ぼし、グローバルで伝播する可能性（システムックリスクの特徴）がある。

# 気候変動リスクの企業価値への影響の業態別時間差と影響の違い

気候変動リスク	一般事業会社	銀行	保険
<b>移行リスク</b> (個別企業の地球温暖化対応によってリスク状況は変化)	脱炭素対応計画の策定と新規投資の実施→PL、BSへの影響 短期的企業価値と中・長期的企業価値への影響は企業戦略、投資家判断により異なる。 (ダブルマテリアリティ、ダイナミックマテリアリティの問題)	投資先企業の価値動向により査証資産化の問題(市場リスク)が生じる。 融資先企業に対しては、信用リスクの変化が生じる。	アセットサイドは、銀行と同様。保険負債については、契約企業の収支状況の変化から保険需要、保険料負担の問題が生じ、保険料率水準の問題が生じる可能性がある。
<b>賠償責任リスク</b> (個別企業地球温暖化対応や開示の状況によってリスク状況は変化)	脱炭素対応の真剣さ、スピードの問題、開示の適切さの問題が訴因となっている。 敗訴すると、ビジネス戦略とは無関係に対応と法的に急がされることに伴う企業価値の低下。 投資判断を誤らせたことによって生ずる損害の賠償責任負担とレピュテーションの低下に伴う企業価値への影響が生じる。	左記対応の結果生じるPL、BSへの影響による信用リスクの変化に伴う融資への影響。 保有有価証券価値の低下の可能性もある。	アセットサイドは、銀行と同様。 賠償責任保険を引き受けていれば、保険金支払が発生(即、キャッシュアウトによるPL、BSへの影響)。 リスク量の拡大によるソルベンシーマージン比率への影響。
<b>物理的リスク</b> (地球全体のGHG濃度との関係でリスク状況が左右され、個別企業との直接の因果関係は薄い。ただし、サプライチェーン、農業との関係はある。	急性→操業停止→PLへの影響 ↓ 財産毀損→BSへの影響 保険に加入していれば補償される。 慢性→農業関係の事業のように中長期的影響がある事業もある。	投融資先企業のPL、BSの影響の程度により、市場リスク、信用リスクに影響する。 なお、担保価値への影響は保険の有無融資返済への影響の有無によって決まる。	アセットサイドは、銀行と同様。 自然災害リスクを保険で引受けていれば、保険金支払いが発生(PL、BSへの影響)。 リスク量の拡大によるソルベンシーマージン比率への影響。

## Ⅲ. 金融・保険機能への影響と課題

# 気候変動と投資行動との関係

## <座礁資産化の懸念>

IPCC第5次報告書で、炭素予算の概念が提起され、2014年頃から中央銀行や金融規制当局などは、化石資源が不良在庫化するリスクを懸念し始め調査を開始している。金融安定理事会(FSB)でも2015年10月に調査の暫定結果を報告し、気候変動リスクを金融の安定にとっての新たなリスクと位置付け、情報開示の必要性について書簡を公表した。これが、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)の発足に至る直接的なきっかけとなった。

## <気候変動において機関投資家の活動が重要視される理由>

機関投資家は、巨額の資産を有し、それを幅広く分散投資していることから、個々の投資先の株価だけでなく、市場や経済全体の成長に関心を持っている。このような性質を持つ機関投資家のことを、ユニバーサルオーナーと呼ぶ。つまり、機関投資家は、気候変動による長期的、かつ経済全体に与える影響は、自分の問題と考えられる。それゆえ、気候変動の影響を個別企業のパフォーマンスと市場全体のパフォーマンスの2つの視点で捉えようとするのはこれが理由である。

## <気候変動に対する機関投資家の投資行動>

世界最大の投資運用会社である米ブラックロック社は、新たな行動指針において、投資先の企業に対して、2050年までの脱炭素化と統合的な事業計画の策定を求めるとともに、気候変動に関連するエンゲージメントを行う企業数を過去の2倍以上の1000社超に増やすとしている。

# 資産運用に及ぼす影響: 投資行動の変化

⇒ 責任投資原則は、投資の意思決定のプロセスにおいてESGの組み込みを要請

## 責任投資原則 (2006年4月)

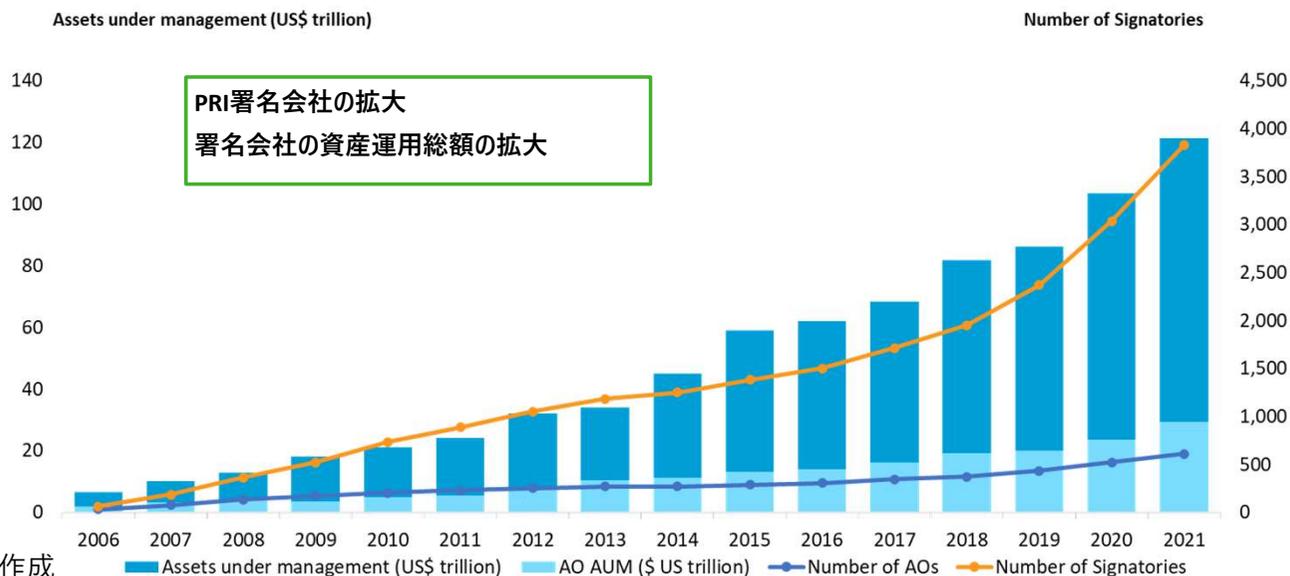
原則	具体的な行動 (例)
1. 私達は、投資分析と意思決定のプロセスにESGの課題を組み込みます。	• 投資方針ステートメントで ESG 課題を取り入れる
2. 私達は、活動的な (株式) 所有者になり、(株式の) 所有方針と所有慣行にESG課題を組み入れます。	• ESG 課題に関し、企業にエンゲージメントを行う
3. 私達は、投資対象の主体に対してESG課題について適切な開示を求めます。	• 年次会計報告書に ESG 課題を組み込むように求める
4. 私達は、資産運用業界において本原則が受け入れられ、実行に移されるように働きかけを行います。	• 本原則の実施を可能にする規制または政策の開発を支援する
5. 私達は、本原則を実行する際の効果を高めるために協働します。	• 新たに発生する課題に対して協働して対処する
6. 私達は、本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関して報告します。	• 投資慣行内で ESG 課題がどのように統合されているかを開示する

■ 責任投資原則は、環境、社会、コーポレート・ガバナンスの課題と投資慣行との関連性が増大していることを考慮し、機関投資家の国際的なグループにより策定された。

■ PRIは、責任投資原則の採択を通じて、サステナブルなグローバル金融システムを実現することを目指す。

■ PRIは、2つの創設パートナーである国連環境計画・金融イニシアティブ (UNEP FI) と国連グローバル・コンパクトを介し、国連と連携している。

■ 責任投資原則の署名者数は、右図のとおり、大きく伸びている。

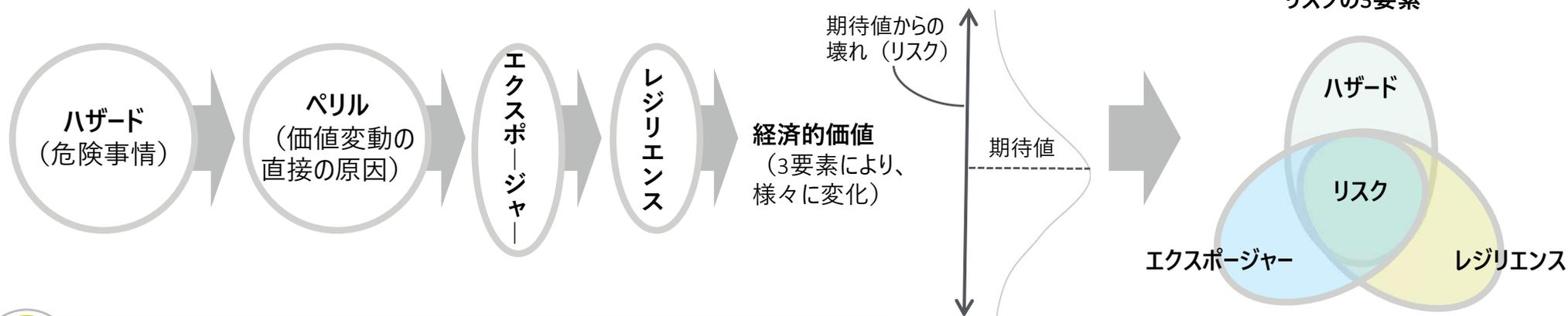


出典：PRI「PRINCIPLES FOR RESPONSIBLE INVESTMENT」などから作成

# 社会の補償機能(保険)における動態的リスク管理強化の必要性



## リスク構造



## リスクの基本的構造とリスク管理

- 企業は最も避けたい事態 (=エンドポイント、例えば存続を危うくする企業価値の変動) の程度を貨幣価値で表現して管理の対象としようとする (経済的価値の変動をリスクと呼ぶ)。
- 経済的価値は、ハザード、ペリル、エクスポージャー、レジリエンスが常に、時間、環境、企業の対応などの要素によって変動する。そして、このリスクを合理的に管理しようとして、その変動を確率分布に描き、リスクを計量化した管理を試みる (定量的アプローチ)。また、計量化が困難なリスクについては、特定のシナリオを想定することにより、その影響を把握して管理しようとする (定性的アプローチ)。

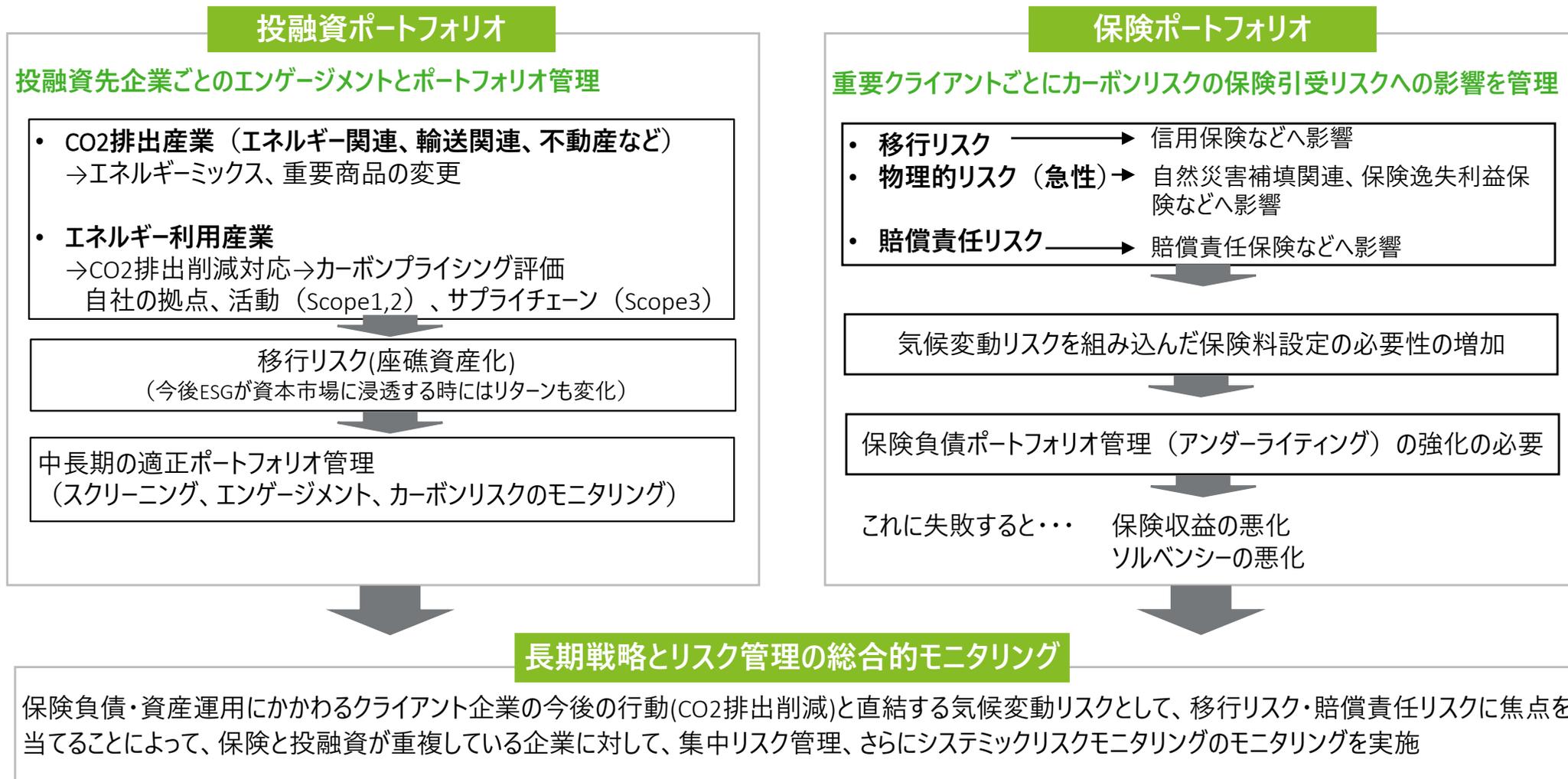


## 動態的リスク管理の必要性

- 企業を取り巻く環境が大きく変化する時代においては、リスク構造も大きく変化する。
- 過去のデータから導出したリスク量や、今後を洞察したシナリオは、その後の状況変化によって大きく変動する可能性がある。
- この場合、リスク管理プロセスの最初のステージである「リスクの特定・評価」において、今後の変化を想定した上で対応する必要がある。つまり、過去の傾向を将来における蓋然性とはみなさず、変化する事態を織り込んでリスクを特定・評価しなければならない。この点を重視したリスク管理を「動態的リスク管理」と呼ぶ。

# 気候変動リスクに対する総合管理体系の構築が必要となっている

例えば、保険会社は、BSの両サイドにおいて気候変動リスクの影響を受ける。伝統的なリスクに加え、気候変動リスクを組み込んだ長期経営戦略検討の枠組みを、既存の短期・中期経営管理体系とは別に構築する必要がある。



**長期的視点で経営リスクをモニタリングする態勢が必要**  
⇒その上で、既存の枠組みと長期戦略、リスク管理の連動の枠組みの創造

# ご清聴ありがとうございました。

本資料の意見に関する部分は、個人の私見であります。本資料は、信頼できると判断した資料・データ等により作成いたしましたが、その正確性および完全性について保証するものではありません。参考にいたしました資料やそこに記載されていた数値等につきましては、その合理性や妥当性についてのレビューは一切行っておりません。本資料中に記載された意見や予測は作成時点のものであり、今後新たな情報等が得られた場合には予告なく変更される可能性があります。