

金融機関における国際的に信 頼たる脱炭素トランジションに 関する調査報告書

有限責任 あずさ監査法人

2023/03/24

注：本報告書は、金融庁の委託により有限責任 あずさ監査法人が実施した調査結果を取りまとめたものである。有限責任 あずさ監査法人は、調査時点で入手した情報に基づき、本報告書を適時に取りまとめるよう努めているが、本調査報告書の内容は、本調査の対象に含まれない特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものとは限らず、また、情報を受け取った時点及びそれ以降において、その情報の正確性や完全性を保証するものではない。また、本報告書は委託者である 金融庁に対してのみ提出したものであり、本報告書を閲覧あるいは本報告書のコピーを入手閲覧した第三者の本報告書の利用に対して、有限責任 あずさ監査法人は直接ないしは間接の責任を負うものではない。

Contents

1. 調査の要旨・総合意見	4
2. トランジションに係る国際的な議論の整理	8
3. 国内外の先進事例の整理	121
4. 参考資料	167

1

調査の要旨・総合意見

1.1 調査の概要

1.2 調査の要旨

本業務では、脱炭素に向けた国・地域レベルの目標設定等が加速する中、個別企業の移行実態や経路の実情及び金融機関との議論について調査を実施した。

調査の背景

2014年のパリ協定*採択以降、脱炭素に向けた動きはグローバルベースで急速に加速している。国ないし世界全体での目標設定などが加速する一方、企業においては、属する産業や地理的要因などに応じて、カーボン・ニュートラル**への移行に向けた具体的な経路（パスウェイ）の策定が気候変動対応の大きなテーマとなっている。

また、様々な業界の企業を投融資先とする金融機関においても、投融資先の排出量を含めた企業活動のモニタリングが求められており、各企業と対話を行い、パスウェイの具体化を進めていくことが課題となっている。

このような脱炭素への移行（トランジション）の取組みについて、わが国では、トランジションファイナンスに関する指針である「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」***を2021年に策定した。ただ、グローバルでも様々な団体が脱炭素移行に係るガイドやパスウェイを定めつつあり、国際的な議論は必ずしも収れんしていないのが実情である。

調査の目的

以上の背景を踏まえつつ、国際的なトランジションの在り方や経路などの議論を把握しておくことは、わが国の金融機関が企業等との対話を更に進めていくにあたって参考となり得る。

これを受けて、本調査では、国際的に行われているトランジションに関する議論の動向を、先進的な企業・金融機関などによる取組み事例と併せて整理することを目的とした。

主な調査対象と項目

- トランジションに係る国際的な議論（文献・公表情報）
 - ・ 金融機関の移行計画
 - ・ セクター別パスウェイ
 - ・ ポートフォリオ整合性測定
 - ・ 多排出資産の計画的なフェーズアウト
 - ・ 実体経済の移行計画
- 国内外の金融機関・企業のトランジションにかかる取組み状況
 - ・ 机上調査（文献・公表情報）
 - ・ インタビュー調査

調査期間

令和4年11月～令和5年3月

* p.169用語の定義1参照。 **p.169用語の定義3参照。 ***p.169用語の定義4参照。

調査の要旨 (1/2)

国際的議論の動向

金融機関においては、2050年までのネットゼロ達成にむけて、国際的な議論や顧客企業・地域の特性を踏まえつつ、企業と協働して持続可能性の向上に資する取組みを進めることが期待され、金融機関が果たすべき役割等について議論が活発化している。

それを踏まえ、科学的な根拠に基づく移行計画の在り方等について、大手金融機関を中心とした国際的な議論が進んでいる。

国際的な議論の一例として、ネットゼロへの移行を目的に銀行、保険、アセットオーナー、運用機関等のイニシアティブの連合体、Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ) *が2021年、COP26にあわせて正式に発足、2022年には①金融機関の移行計画の策定、②セクター別パスウェイ、③ポートフォリオ整合性測定、④多排出資産の計画的なフェーズアウト、⑤実体経済移行計画の移行計画について金融機関の脱炭素・トランジションの取組みに関する提言（5つのレポート）を公表した。

その他、さまざまなイニシアチブにより、ガイドライン、基準等が示され、それぞれの性質に応じた分類等も行われつつあるが、未だ国際的に統一の基準が確立したとは言えない現状がある。

金融機関と企業の対話

企業（実体経済）の脱炭素の取組の推進に向けた金融機関からの働きかけとして、議決権行使を通じた脱炭素の取組みに対する意思表示や、通常対話の中で企業の脱炭素推進に向けた助言が主に行われている。

しかし、多種多様な企業に対し、セクター、事業規模、地域による差を踏まえた効果的な対話が、十分に行われている段階には至っていない。

その背景には、脱炭素にかかる定義、政策・規制、最新技術の不透明さがあり、また、脱炭素の取組を評価する基準のあいまいさや、企業側の情報開示の不十分さも課題として残存している状況があり、結果として、金融機関が企業に対する働きかけに苦慮している状況であることが考えられる。

* p.169用語の定義8参照。

調査の要旨 (2/2)

国内外の先進事例

脱炭素トランジションに関して、国内外でさまざまな金融機関の取組事例が見られるようになっている。

例えば、脱炭素の方針、アプローチを設定し、独自に脱炭素に向けた計画的な取組みを行っている事例がある。

また投資先やアセット発行体の評価にかかる動きが見られるようになっている。例えば、投資先企業の脱炭素推進に向けた取組みを独自のフレームワークにより評価、環境影響スコアといった個別指標でアセットの発行体を格付けする取組みを実施している例がある。

その他、脱炭素に向けたタスクフォース等への参加を通じ、脱炭素に向けた指針策定への参画や、アライアンスによる関係政府への働きかけなども見られる。

さらに、企業自身の取組みも見られるようになっている。一例として、専門家を擁し脱炭素を含む気候変動対応にかかる業界標準の策定に貢献している例がある。

本調査を踏まえた提言

脱炭素トランジション取組に関して、金融機関は、企業の進捗状況のモニタリングに必要な評価軸を確立することが必要であろう。また、投資先等企業との信頼関係に基づく脱炭素にかかる対話を進め、取締役会にも積極的に関与するなど、より効果的な助言が求められる。

金融機関は、効果的な助言のために、先進的な国内外の取組事例を収集し、参考にすべきである。特に、投融資先企業に対するナレッジやツールの提供（フレームワーク、ベストプラクティス、サポート）が十分とはいえないため、海外事例を参考にしつつ、作成・提供することが求められる。

また、政策的に求められる取組みとして、地域の事情を考慮し、各ステークホルダー間で調整を行った上で、パリ協定の温度目標に沿った国別のセクター別目標やパスウェイを提示し、かつ広く理解しやすい形で周知すること等が挙げられる。

その他、金融機関からの働きかけを促すために、国内外の先進的な事例を紹介していくとともに、企業と金融機関との情報の非対称性を軽減すべく、企業に向けた情報開示にかかる指針の策定も求められていくであろう。

2

トランジションに係る国際的な議論の整理

2.1 金融機関と脱炭素・トランジション

2.2 金融機関がトランジションに取り組むにあたって検討すべき論点

2.2.1 金融機関の移行計画

2.2.2 セクター別パスウェイ

2.2.3 実体経済の移行計画

2.2.4 ポートフォリオ整合性測定

2.2.5 多排出資産の計画的なフェーズアウト

2.1 金融機関と脱炭素・トランジション

緊急性が高まる温室効果ガス（GHG*）排出量削減取組みにおいて、金融機関の役割や議論が期待されている

- 2021年に開催された COP26では、今世紀中の気温上昇を1.5°C未満に抑えるための取組みの意義と重要性が改めて確認された。
- また、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）**第6次評価報告書では、GHG排出量を 2025年までにピークアウトさせる必要性・緊急性が示されている。
- こうした環境下、緊急性が高まるGHG排出量削減取組みにおいて、金融機関の果たす役割への意識が高まり、活発な議論が行われるようになってきている。

気候変動に関連するさまざまな環境変化に企業が直面する中、金融機関において、顧客企業の気候変動対応を支援することで、変化に強靱な事業基盤を構築し、自身の持続可能な経営につなげることが重要。

国際的には、2050年ネットゼロと統合的で科学的な根拠に基づく移行計画の在り方などについて、大手金融機関等による議論が進んでいる。

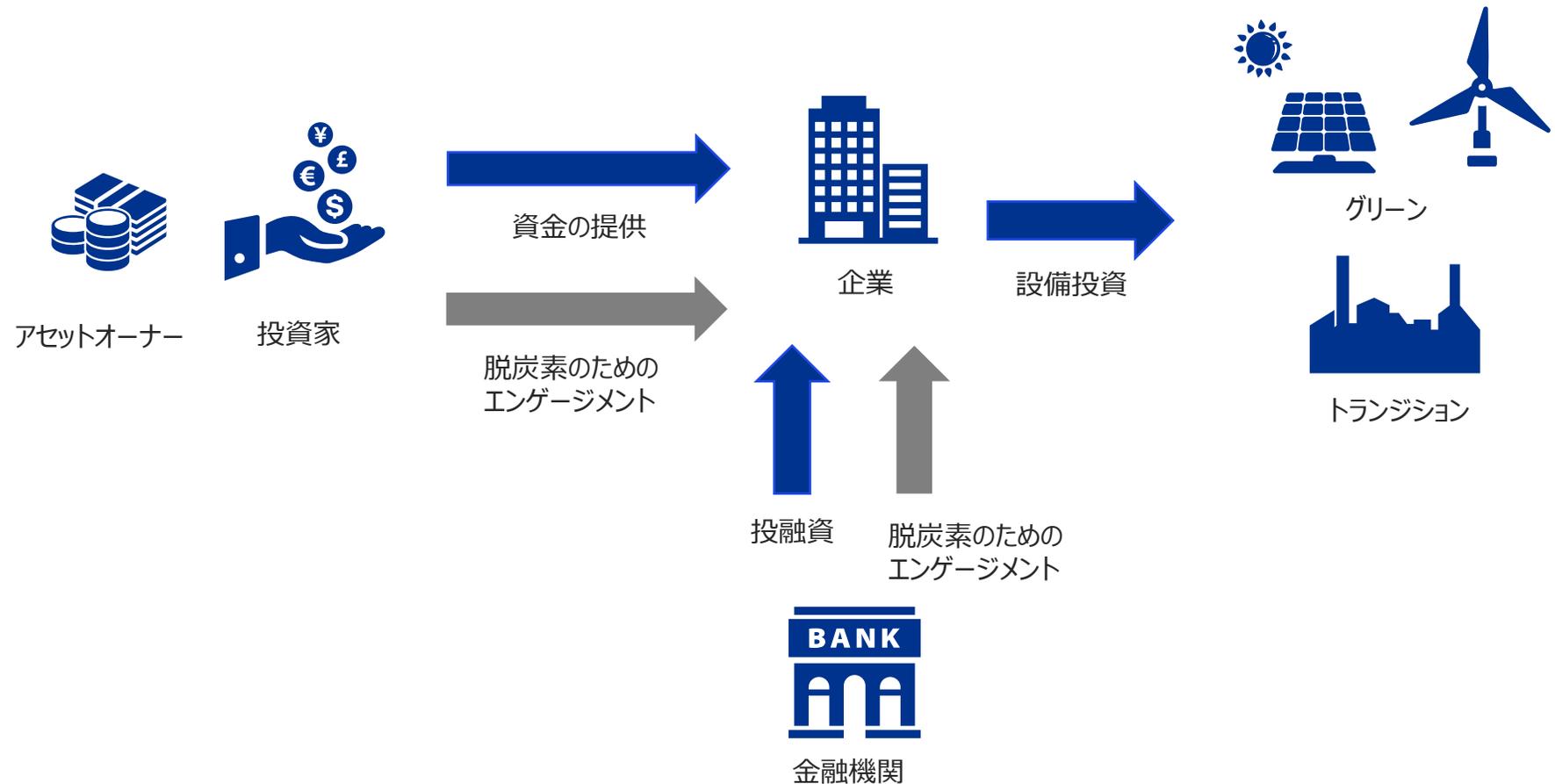


* p.170略語の定義6参照。

** p.169用語集2参照。

金融機関においては、企業と協働した持続可能性の向上に資する実効的な取組みの推進が期待されている

- 金融機関等においては、国際的な議論や顧客企業・地域の特性を踏まえつつ、**企業と協働して持続可能性の向上に資する実効的な取組みを進めることが期待**されている。



[「金融庁サステナブルファイナンス有識者会議第二次報告書」](#)を基にKPMG作成

金融機関による脱炭素・トランジションへの具体的な取組みとして、金融機関によるポートフォリオを含めた信頼性ある移行計画の策定と、実行が重要である

Q

金融機関が、国際的な議論や顧客企業・地域の特性を踏まえつつ、企業と協働して持続可能性の向上に資する実効的な取組みとして、具体的にどのような取組みを行うべきか？

A

金融機関が信頼性ある移行計画を策定し、実行することが必要である。

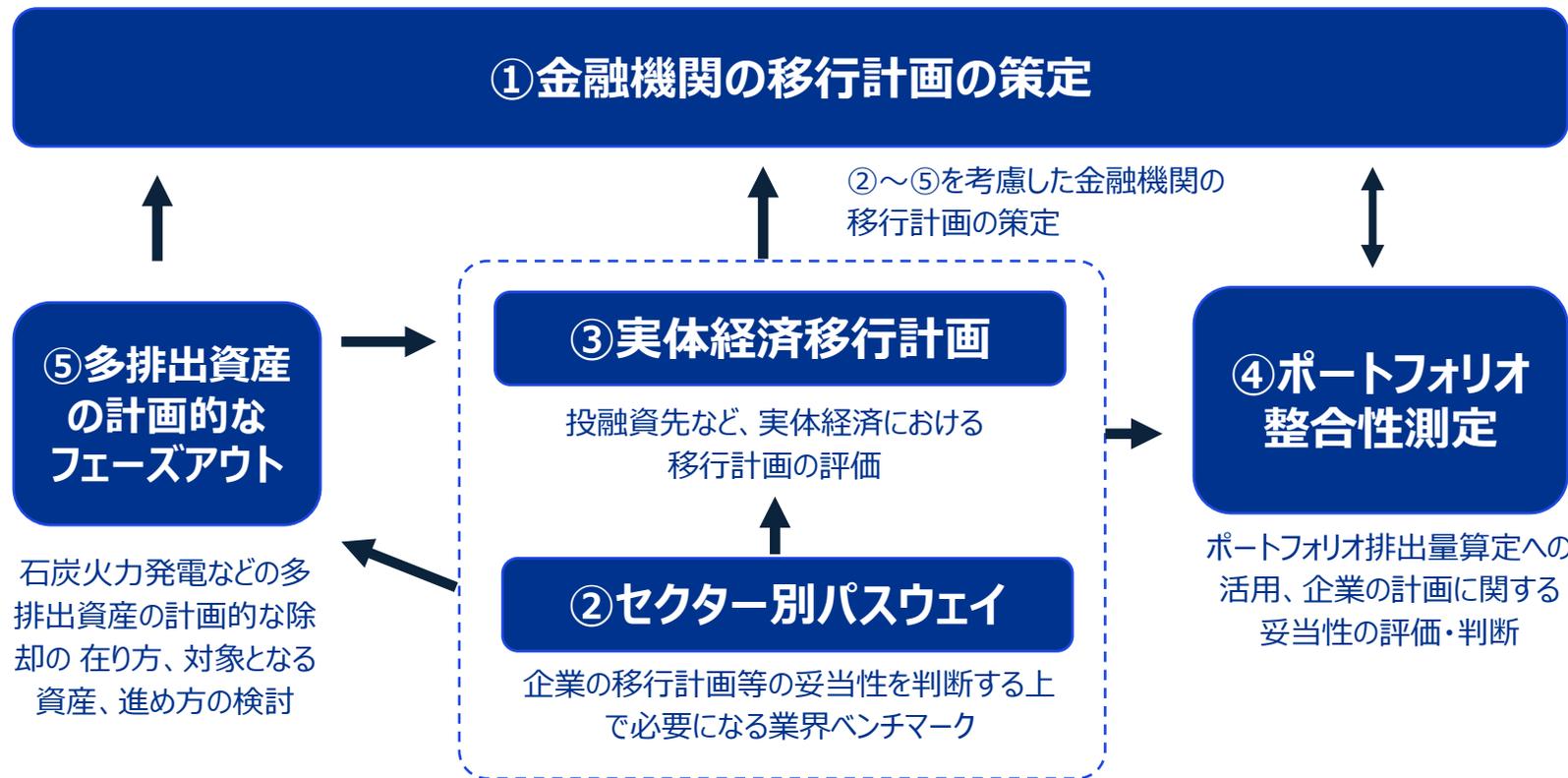
移行計画には、投融資先等の移行を促すためのエンゲージメントが含まれていること、多排出産業・資産に対しても単純なダイベストメントではなく、エンゲージメントが考慮されることが必要である。

また、移行計画が信頼性あるものと言えるためには、2050年ネットゼロの目標と科学的に整合したものでなければならない。

KPMGによる作成

金融機関のネットゼロに向けたイニシアチブであるGFANZは、金融機関における脱炭素・トランジション取組みについて、5つの提言を示している

- ネットゼロへの移行を目的に設立された銀行、保険、アセットオーナー、運用機関等のイニシアチブの連合体、**Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ)** が2021年、COP26に合わせて正式に発足した。
- GFANZは2022年11月、金融機関の脱炭素・トランジションの取組みに関する提言（5つのレポート）を公表した。
- 提言における論点は、以下の5点に集約される。



GFANZ発行の各レポートを基にKPMG作成

本章では、GFANZの「5つの提言」フレームワークに沿って、調査・分析を実施し、金融機関が脱炭素・トランジションに取り組むための有用な情報提供を目指す

- 本報告書では、GFANZによる金融機関の脱炭素・トランジション検討のための5つの論点をフレームワークとして調査分析を進める。
- 各論点の国際的な議論動向の整理、ガイドライン等の策定状況や比較を行い、金融機関が脱炭素・トランジションに取り組むための情報を提供することを目指す。

		概要	記載箇所
1	金融機関の移行計画	GFANZの提言、TCFD、TPT、ISSBの移行計画に係るガイドライン、基準（ドラフト含む）を概観するとともに、GFANZ提言をベースとして、それらの開示要求事項との比較分析を行った。	pp.15-36に記載。
2	セクター別パスウェイ	GFANZが整理した、金融機関のセクター別パスウェイの理解のためのフレームワークをもとに、SBTi、TPI、CBIのセクター別のパスウェイにつき、鉄鋼セクターを例に整理、比較した。	pp.37-77に記載。
3	実体経済の移行計画	さまざまなイニシアチブ等が企業向けの移行計画策定のためのガイドライン等を開発している。GFANZやOECDによるそれらの整理を概観する。	pp.78-89に記載。
4	ポートフォリオ整合性測定	金融機関のポートフォリオの脱炭素・トランジションに向けた測定方法について整理を行った。	pp.90-101に記載。
5	多排出資産の計画的なフェーズアウト	多排出資産の計画的なフェーズアウトとは何か、なぜ必要なのかを整理するとともに、事例を紹介している。	pp.102-120に記載。

※略語の定義については、p.170を参照。

KPMGによる作成

2.2 金融機関がトランジションに取り組むにあたって 検討すべき論点

2.2.1

金融機関の移行計画

Summary

- 本章では、金融機関の移行計画の策定につき、GFANZの提言、TCFD、TPT、ISSBの移行計画に係るガイドライン、基準（ドラフト含む）を概観するとともに、GFANZ提言をベースとして、それらの開示要求事項との比較分析を行った。
- 排出量や財務計画に関する指標と目標など、TPT及びISSBはTCFDやGFANZ提言と比較して、より詳細な開示を求める傾向にある。
- ISSBのS2基準では金融機関のScope 3（顧客やポートフォリオ）のGHG排出の開示の一部として、ファイナンスに係る排出の開示要求なども盛り込まれることが暫定的に決定されている。
- 同基準は2023年2月時点で最終化はされていないものの、ISSB会議において2024年1月1日以後開始する年次報告期間から発効することが要求された。※この基準の適用は各法域の決定によるため、適用開始日は世界各地で異なる可能性がある）。
- 一方、GFANZはさらに詳細なガイドラインを今後策定すると言及していることや、TPTもセクター別ガイドラインを策定するとしていることなども踏まえ、引き続き、金融機関の移行計画にかかる議論の動向に注意が必要である。

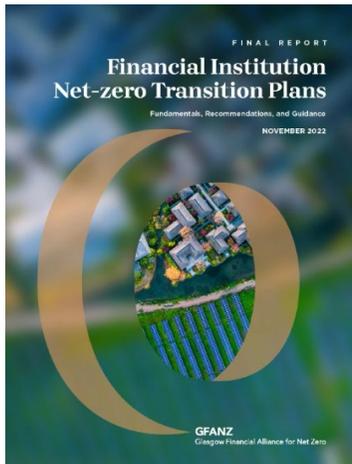
すでに金融機関の移行計画に関するガイドラインが複数公表されており、我が国金融機関が移行計画を策定する上で重要な参考資料となる

- GFANZは、金融機関の移行計画に関するガイドラインとして、“Recommendations and Guidance on Financial Institution Net-zero Transition Plans”を公表している。
- また、金融機関に限定されたものではないが、“Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)”、“Transition Plan Taskforce (TPT) International Sustainability Standards Board (ISSB)”において、移行計画に係る開示基準等（含草案）が公表されている。

GFANZ

“Recommendations and Guidance on Financial Institution Net-zero Transition Plans”

（以下、「GFANZ移行計画ガイドランス」と言う）



TPT

“The TPT Disclosure Framework” ※草案
（以下、「TPT開示フレームワーク案」と言う）



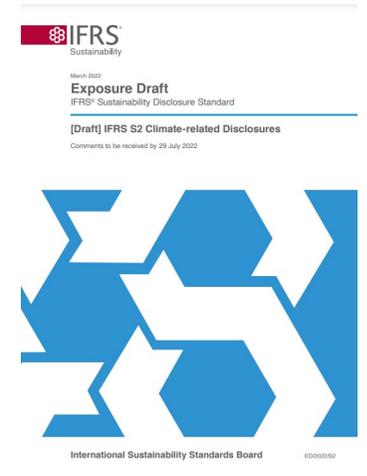
TCFD

“Guidance on Metrics, Targets and Transition Plans”
（以下、「TCFD移行計画ガイドランス」と言う）



ISSB

“IFRS* S2 Climate-related Disclosures” ※草案
（以下、「S2基準案」と言う）



* p.170略語の定義12参照。

2021年以降、各ガイドライン（含草案）が公表されつつある。 今後、TPT開示フレームワーク案、ISSB S2基準案の最終化が予定されている

- 2021以降、各ガイドライン（含草案）が公表されつつある。
- TCFD移行計画ガイダンス、GFANZ移行計画ガイダンスはいずれも最終版が公表されている。
- TPT移行計画ガイダンス案とISSB S2基準案については、本報告書作成時点（2023年2月）で最終化されていない。

2022年11月

GFANZ
移行計画ガイダンス最終版 公表

2022年11月

TPT
開示フレームワーク
公開草案公表

2023年2月末

TPT移行計画フレーム
ワークのコンサルテーショ
ン終了予定

2021

2022

2023

2024

2021年10月

TCFD移行計画ガイダンス
最終版公表

2022年3月

ISSB「サステナビリティ関連
財務情報開示」（S1基
準）と「気候関連開示」
（S2基準）公開草案公
表（コメント提出期限
2022年7月）

2023年中

2023年第2四半期末に
向けて開示基準を公表
する見込みである
（2023年2月ISSB
Update）。

2024年

2023年2月のISSB会議において、
S1 基準及び S2 基準の両方につ
いて、2024年1月1日以後開始す
る年次報告期間から発効すること
が要求された。

※この基準の適用は各法域の決
定によるため、適用開始日は世界
各地で異なる可能性がある

各ガイドラインの「移行計画」の定義～相違点はあるものの、今後の企業戦略を形成する重要な要素として位置づけられている点では共通している

GFANZ

組織の事業活動を、GHG排出をネットゼロにするパスウェイに合わせるための一連の目標、行動、説明責任の仕組みであり、世界のネットゼロ達成に沿った実経済での排出量削減を実現するもの。

遅くとも2050年までにネットゼロを達成し、産業革命以前のレベルから1.5Cの上昇に温暖化を抑制し、オーバーシュートがほぼないようにする公約と、それに対する世界的な努力に一致するものでなければならない。

※温暖化を1.5°C以下に抑える確率が現在の知見から50%以上ある経路は「オーバーシュートなし」、温暖化を1.6°C以下に抑え、2100年までに1.5°Cに戻す経路は「1.5°C限定オーバーシュート」として分類される。

※これらの要件は、アライアンスメンバーのセクターごとのコミットメントを反映している。

※ネットゼロ・アライアンスを通じて、すべての加盟国は、2030年またはそれ以前に中間目標を設定することを約束した。

出所：GFANZ "Recommendations and Guidance on Financial Institution Net-zero Transition Plans"

TPT

事業体の全体戦略に不可欠なものであり、低GHG排出経済への急速な世界的移行に貢献し、それに備えるための計画を定めたものである。計画の策定は組織規程及び取締役・上級管理職の職務と整合する方法で行う。

行動の緊急性を反映したものでなければならない。企業の移行計画は、事業体が活動する国・地域における関連する約束（パリ協定のもとで提出されたNDC*）を含む、国の公約と気候変動に関する最新の国際協定の両方から情報を得て策定されるべきである。これは、英国に本社を置く企業にとって、「2050年までにGHGを少なくとも1990年比で100%削減（ネットゼロ）するという英国の法的公約と、第6次カーボン・バジエトで定められた暫定目標を、企業がどのように考慮したかが移行計画にて説明されること」を意味している。

出所：TPT "The TPT Disclosure Framework"草案

TCFD

GHG排出量の削減など、低炭素経済への移行を支援する一連の目標や行動を定めた、組織全体の事業戦略の一側面である。

出所：TCFD "Guidance on Metrics, Targets and Transition Plans"

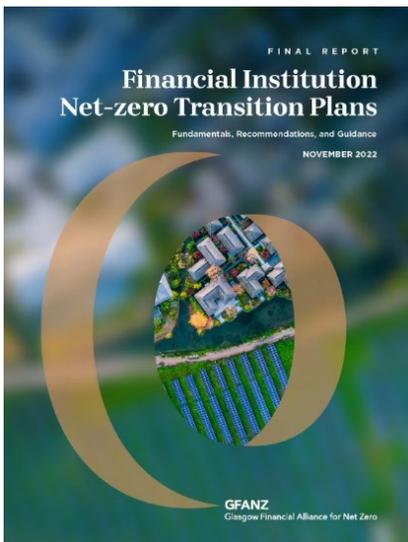
ISSB

GHG排出の削減などの活動を含む、低炭素経済への移行のための企業の目標及び活動を示した企業の全体的な戦略の一側面。

出所：ISSB "IFRS S2 Climate-related Disclosures"案

*p.170略語の定義16参照。

GFANZ移行計画ガイダンスでは、金融機関がネットゼロ移行計画を策定・実行するための推奨事項を提示されているが、具体的な取組みは各企業に委ねられている



<移行計画の考え方>

- コミットメントを運用し、金融機関のネットゼロの誓約の信頼性を示すための基礎となるものであり、**戦略的な計画ツールであると同時に、実践的な行動計画**でもある。
- **金融機関のネットゼロへのコミットメントを、実体経済におけるGHG排出量の削減を目的とした具体的な目標や行動に置き換えたものである。**
- その内容は、**金融機関の顧客や投資先企業の現実的なGHG排出量削減を支援するために、協力し、その目標や計画を理解するものであることが必要である。**最も重要な排出源を特定し、その削減に必要な資金を調達するための戦略を策定することが含まれる。

<本ガイダンスの位置づけ>

- TCFDが公表した「移行計画ガイダンス」では、金融セクターに特化した移行計画のガイダンスや、企業がどのように移行計画を策定・実施できるかについては触れていない。そのため、本ガイダンスは、**TCFDガイダンスを補完するものとして、金融機関がネットゼロ移行計画を策定・実行するための推奨事項として提示された。**
- なお、GFANZによれば、「開示に関する詳細な推奨事項を策定するには、**本報告書で取り上げている内容よりも詳細な開示ガイダンスを適切に検討するための取組みが別に必要である**」とされる。

GFANZ移行計画ガイダンスを基にKPMG作成

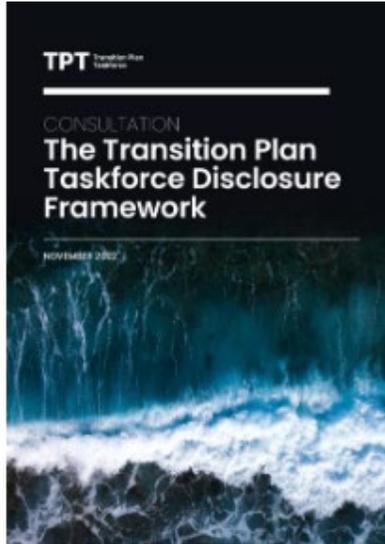
GFANZ移行計画ガイダンスでは、ネットゼロ視点から金融機関が取るべき4つの戦略とそれらに対応する移行計画の5つの構成要素が掲げられている

- GFANZは、ネットゼロに向けた金融戦略として、①Climate Solution、②Aligned、③Aligning、④Managed phaseoutを提案している（融資、投資、保険、関連商品・サービスを包括）
- この戦略に対応するものとして、移行計画を構成する5つの構成要素（①基礎、②実装戦略、③エンゲージメント戦略、④指標と目標、⑤ガバナンス）を提案している。



GFANZ移行計画ガイダンスを基にKPMG作成

TPTは英国財務省が設置したイニシアチブである。その開示フレームワーク案はTCFD、ISSB、GFANZと一貫性を持たせつつ、英国のニーズに合わせた粒度と特性を考慮している



<TPTとは>

- 英国及び国際的な移行計画のゴールド・スタンダードを策定することを目指し、英国の財務省により設置されたイニシアチブである。同国政府及び金融機関監督組織も積極的に関与している。
- ISSB、TCFD、GFANZとも連携している。

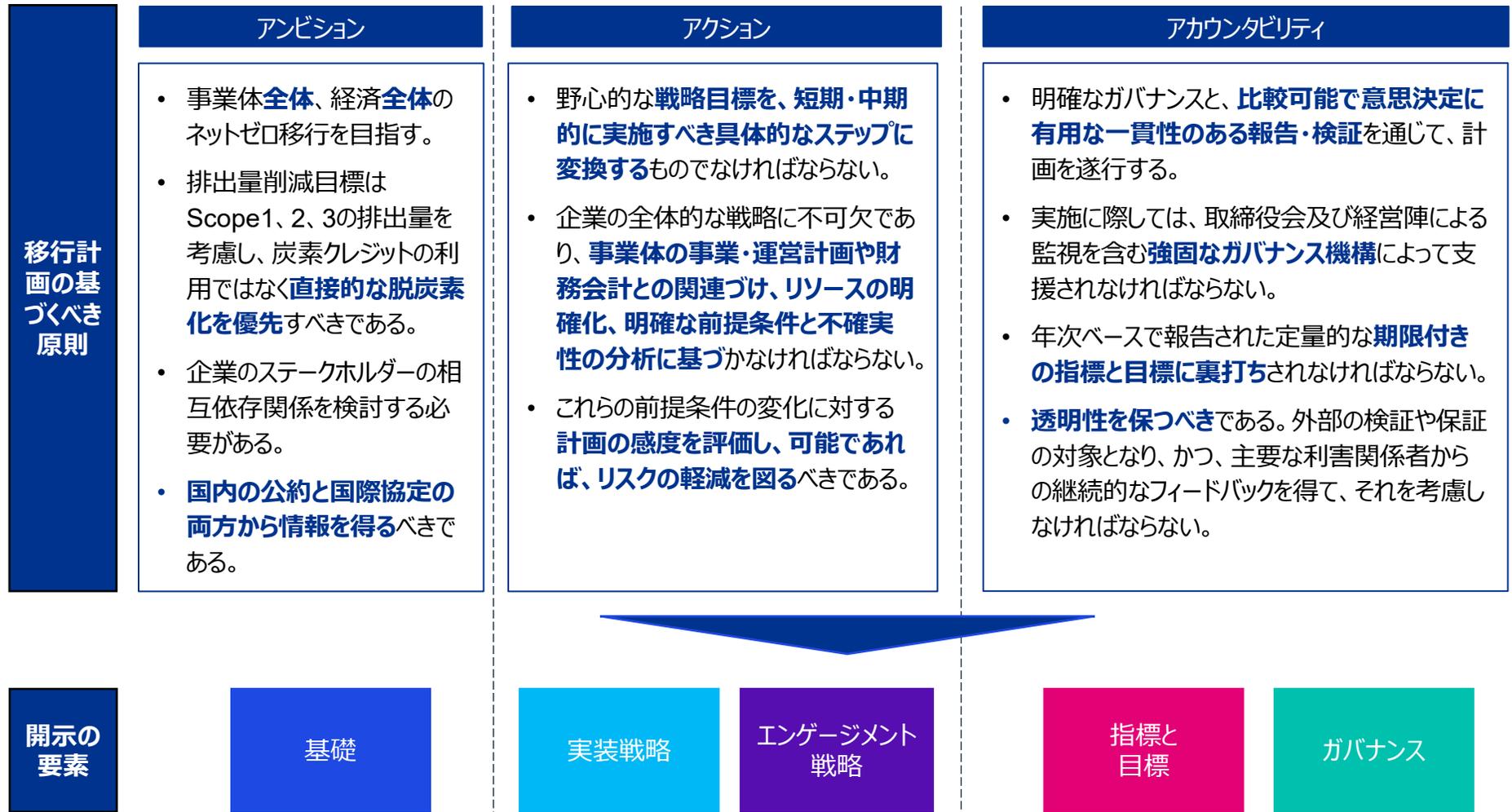
<開示フレームワーク最終化のタイムライン>

- 2022年11月に草案が公開された。2023年2月28日までコンサルテーションに供される。その後、フィードバックを反映し、2023年にフレームワークを最終化する予定となっている。
- また、2023年後半にはさまざまなセクターのガイダンスも発行される予定となっている。

<特徴>

- TCFDとISSBが提供する気候変動リスクの開示に関する既存・新ガイダンスに直接的に基づく。これらと一貫性を持たせつつも、英国のニーズに合わせた粒度と特性が考慮されている。
- TPTの開示フレームワークは、GFANZが推奨する移行計画の主要な5つの構成要素と同様の構成になっている。

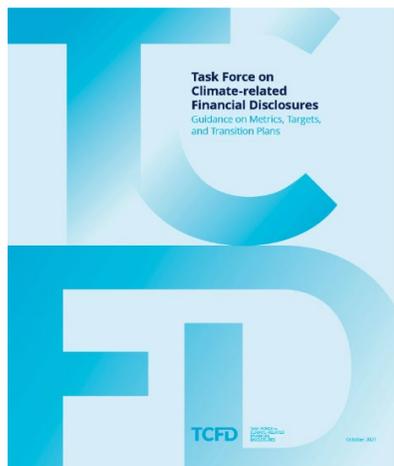
TPTの開示フレームワーク案では、「移行計画は①アンビション②アクション③アカウントビリティの3原則に基づくべき」としている。また、構成要素ごとに開示内容の提言を行っている



TPT開示フレームワーク案をもとにKPMG作成

TCFDの移行計画ガイダンス概要（1/3）

移行計画は、事業戦略全体の一側面であり、GHG排出量の削減などの低炭素経済への移行を支援する一連の目標と行動を示す。



<移行計画の考え方>

- 組織の全体的な事業戦略の一側面であり、GHG排出量の削減などの低炭素経済への移行を支援する一連の目標と行動を示すものである。
- 目標に対する進捗は、適切な指標を用いて定期的に追跡することが必要である。
- 低炭素経済への科学的根拠に基づく経済全体またはセクター全体のパスウェイと整合している必要がある。
- 計画を監督する取締役会と上級管理職の役割、承認プロセス、監督や説明責任の所在を記述する必要がある。
- 利用者がその信頼性を評価する上で十分な情報を含んでいる必要がある（例：組織の現在の能力、技術、移行経路、資金計画）。また、脱炭素化が困難なセクターのGHG排出削減に関する課題など、重要な制限、制約、不確実性についても記述すると良い。
- 移行計画は、少なくとも5年ごとに見直し、必要に応じ更新する必要がある。

<その他>

- 本ガイダンスは、Climate Action 100+、Transition Pathway Initiative、UNFCCC Race to Zero（SBTiとGFANZを含む）、Institutional Investors Group on Climate Change、Investor Agendaなど、低炭素経済への移行に焦点を当てたさまざまな団体が公表している資料を検討した上で、効果的な情報開示のための基本原則に沿った移行計画の主要な特徴を特定するものである。
- TCFDは、低炭素経済への移行には業界特有のニュアンスがあることから、業界団体などが必要に応じて業界固有のガイダンスを作成することを奨励している。

TCFD移行計画ガイダンスを基にKPMG作成

TCFDの移行計画ガイダンス概要 (2/3)

TCFDは「ガバナンス」、「戦略」、「リスクマネジメント」、「指標と目標」の4点を、移行計画策定上必要な要素として整理している。

ガバナンス

- 承認：取締役会、またはその適切な委員会が、移行計画及び気候変動に関する目標を承認する。
- 監督：取締役会または取締役会の適切な委員会が実行を監督する。
- 説明責任：経営幹部が実行に責任を持ち、責任者は効果的な実行を確保するための適切な権限と資源へのアクセスを持つ。
- インセンティブ：報酬やその他のインセンティブが、移行計画に記載された気候変動に関する目標に合致している。
- 報告：取締役会または取締役会の適切な委員会、および上級管理職は、定期的に状況報告を受ける。
- レビュー：計画、活動、評価指標、目標を定期的に見直し、更新する。
- 透明性：財務的側面、目標に対するパフォーマンス、事業への影響など、外部のステークホルダーに報告する。
- 保証：報告は、独立したレビューまたは第三者保証の対象となる。

戦略

- 戦略との整合性：組織全体の戦略と整合し以下を記述している。
 - ✓ 活動内容 - どのように定義された時間軸で目標を達成するか
 - ✓ 世界的な気温目標（例：1.5℃）、関連する規制、命令、および／またはセクター別の脱炭素化戦略との整合性
- 計画の前提：移行経路の不確実性や実施上の課題に関する組織の仮定たる前提を記述する。この前提は、財務会計、資本支出、投資決定で使用されるものと整合していなければならない。
- 優先的な機会：世界が低炭素経済へ移行する中で、どのように優先的に取り組むべき気候変動にかかる機会を最大化するか。
- 行動計画：短期・中期の戦術・業務計画の概要を示し、関連するアクションがGHGの重要な排出源にどのように対処するかを説明する。気候変動に関連するリスクを低減し関与機会を増やすための現在及び将来のイニシアチブが含まれる。
- 財務計画：支えとなる財務計画、予算、関連する財務目標（例：脱炭素化戦略を支える資本支出やその他の支出額）
- シナリオ分析：複数の気候関連シナリオを用いて、移行計画及び関連目標の達成可能性を検証する。

TCFD移行計画ガイダンスを基にKPMG作成

TCFDの移行計画ガイダンス概要（3/3）

TCFDは「ガバナンス」、「戦略」、「リスクマネジメント」、「指標と目標」の4点を、移行計画策定上必要な要素として整理している。

リスクマネジメント

- リスクの記述：移行により組織が直面するリスク
- 計画の課題及び不確実性：移行計画を成功裏に実行するために組織が直面する前提条件、不確実性、課題

指標と目標

- 評価基準：計画や目標に対する進捗状況を把握するために、組織が監視する指標。業務や財務のパフォーマンスに関する指標、業界横断的な気候関連指標に沿った指標、業界または組織固有の指標などが含まれる。
- 目標：健全な気候科学に基づく定量的・定性的な目標。GHG排出量の目標については、その種類と範囲、および地域、時間枠、または活動にまたがる排出の程度を示す。
- 方法論：移行計画における指標と目標は、広く認知された透明性のある方法論に基づくこと。
- 期限：目標の達成を意図する日付を明記し、時間軸上の目標を含める（例：計画のロードマップのタイムテーブル）。
- GHG排出量の削減：排出量の目標達成のための削減、除去、オフセットの相対的な貢献度について。

TCFD移行計画ガイダンスを基にKPMG作成

ISSBのS2基準案概要（1/2）

ISSBは気候変動をテーマとしたIFRSサステナビリティ開示基準を準備している。



<基準の構造>

- ISSB は、IFRS サステナビリティ開示基準を、「全般的要求事項」、「テーマ別（産業横断的）要求事項」、及び、「産業別要求事項」から構成することを提案している。「サステナビリティ関連財務情報開示」（S1 基準案）が「全般的要求事項」に対応し、S2 基準案が「テーマ別（産業横断的）要求事項」に対応する。また、S2 基準案付録 B が「産業別要求事項」に該当する。
- S1 基準案で概要が示された「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標及び目標」の「コア・コンテンツ」について、「気候」というテーマに特化して開示要求を提案したものが S2 基準案である。
- 「指標及び目標」については、すべての企業に要求される産業横断的指標カテゴリーが S2 基準案の本文において定められ、産業別指標は S2 基準案の付録 B において定められている。

<移行計画の考え方>

- 移行を支援するための実施（undertake）計画においては、具体的な行動及び活動が説明されることが想定される（開示情報の利用者の認識に合致）。
- 移行計画には、GHG排出を削減するための目標、現在または予想されている事業及び戦略に対する変更、進捗度を測定するための定期的なマイルストーンまたは、KPI*を含むことが想定される。
- 透明性を促進するために、基礎となる仮定及び不確実性だけでなく、進捗度をモニタリングするための目標期日、範囲、及び、カバレッジが含まれることが望ましい。

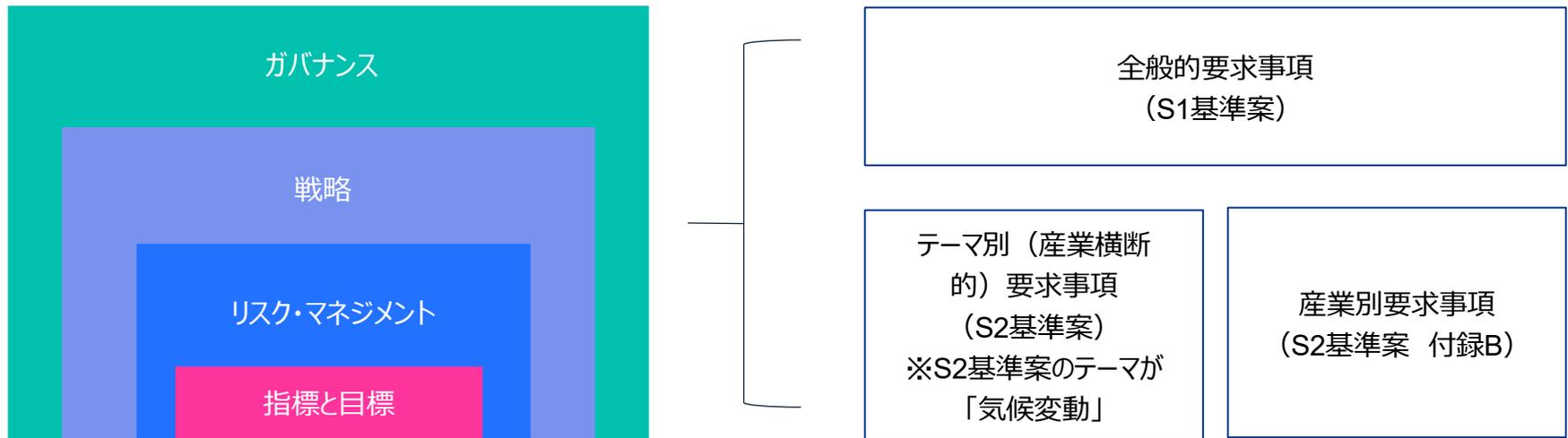
<その他>

- CDP**は、ISSB のS2基準を環境開示プラットフォームに組み込むことを発表した（2022年11月）。

*p.170略語の定義15参照。 ** p.170略語の定義3参照。

ISSBのS2基準案概要 (2/2)

ISSBは、TCFD提言と同様の4つの構成要素を提示している。



SSBJ*「ISSB 公開草案の全体像及び ISSB 公開草案「IFRS S1 号『サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的要求事項』(S1 基準案) について」を基にKPMG作成

* p.170略語の定義25参照。

各ガイドラインが提案する移行計画の構成要素の比較

それぞれのガイドライン等の構成要素は概ね一致している。



各ガイドラインに基づきKPMG作成

移行計画の構成要素比較（コンポーネントレベル）（1/2）

GFANZ提言と比較すると、TCFD, TPT, ISSBは概ね共通した構成となっている。

薄字：TPT開示フレームワーク案で記載されているコンポーネント

構成要素	コンポーネント	GFANZ	TCFD	TPT	ISSB
基礎	• 目的と優先順位	✓	✓	✓	✓
	• ビジネスモデルへの影響	—	✓	✓	✓
実装戦略	• 商品とサービス	✓	✓	✓	✓
	• アクティビティと意思決定	✓	—	—	—
	• ポリシーと条件	✓	—	✓	✓
	• ビジネスプランニングとオペレーション	—	✓	✓	✓
	• 財務計画	—	✓	✓	✓
	• 感度分析	—	✓	✓	✓

各ガイドラインに基づきKPMG作成

移行計画の構成要素比較（コンポーネントレベル）（2/2）

GFANZ提言と比較すると、TCFD, TPT, ISSBは概ね共通した構成となっている。

薄字：TPT開示フレームワーク案で記載されているコンポーネント

構成要素	コンポーネント	GFANZ	TCFD	TPT	ISSB
エンゲージメント戦略	・ クライアントとポートフォリオ企業（バリュー・チェーン）へのエンゲージメント	✓	✓	✓	✓
	・ 自業界内でのエンゲージメント	✓	—	✓	—
	・ 政府・公的機関へのエンゲージメント	✓	—	✓	—
指標と目標	・ 目的と優先順位	✓	✓	✓	✓
ガバナンス	・ 取締役会の監督と報告	✓	✓	✓	✓
	・ 役割、責任、報酬	✓	✓	✓	✓
	・ インセンティブと報酬	✓	✓	✓	✓
	・ スキルとカルチャー	✓	—	✓	✓

各ガイドラインに基づきKPMG作成

金融機関の移行計画に関するガイドライン等の詳細比較サマリ（1/3）

次頁以降、GFANZ提言のコンポーネントごとに、それぞれのガイドライン等との大きな相違や具体化されている点について確認する。参考とした文献は以下のとおりである。

参照文献

GFANZ

- [Recommendations and Guidance on Financial Institution Net-zero Transition Plans](#)

TPT

- [The TPT Disclosure Framework \(draft\)](#)
- [The Transition Plan Taskforce Implementation Guidance: TECHNICAL ANNEX](#)

TCFD

- [Guidance on Metrics, Targets, and Transition Plans](#)
- [TCFD Guidance on Implementing the TCFD Recommendations](#)

ISSB

- [IFRS S2 Climate-related Disclosures \(draft\)](#)
- [産業別開示 \(draft\)](#)（※見直しが検討されている）
- [ISSB Update](#)（2022年7月～2023年2月）：毎月会議が開催されており、草案に対する意見に基づいて修正案が検討されている）

金融機関の移行計画に関するガイドライン等の詳細比較サマリ（2/3）

TCFD, TPT, ISSBにおいて、「実装戦略」「指標と目標」については、開示要求基準が詳細に定められている

- 以下の項目については、GFANZの提言には明確な記載がない。他方、その他の3ガイドラインにおいては、詳細な開示要求基準が定められている。
- 中でもTPT及びISSBは、TCFDと比較してより詳細な開示を求める傾向にある。例えば、排出量目標に関して、Scope3の開示まで要求している*。

	<p>実装戦略 ～財務計画</p>	<p>TPT開示フレームワーク案とS2基準案はほぼ同等の内容であり、TCFD移行計画ガイダンスよりもさらに踏み込んだものとなっている。移行目標の優先順位、中間目標、計画されたアクションや現在及び将来の投資計画と、それらが企業の財政状態に及ぼし得る影響、戦略を実行するための資金調達計画等について開示が要求されている。また、インターナル・カーボン・プライシング（内部炭素価格）に関する開示も求められている。</p>
	<p>実装戦略 ～感度分析</p>	<p>TCFD移行計画ガイダンスでは、特に移行パスウェイの不確実性や実施上の課題を検討する上での前提条件を記述することなどが求められている。また、S2基準案では移行が企業に与える影響に関する前提条件（マクロ経済動向等）などの開示が求められている。TPT開示フレームワーク案は、S2基準案を基に、更なる詳細化を図っている。財務計画で説明した計画の基礎となる主要な前提条件（政策、技術、市場など）、それらが発生すると見込まれる時期、これらの前提条件が会社の財務諸表にどのように反映されているかを開示することが要求されている。</p>
	<p>指標と目標 ～財務指標 と目標</p>	<p>いずれのガイドラインにおいても、設定された目標と移行計画の進捗をモニタリングするための財務指標、基準となる期間などの開示が求められている。TPT開示フレームワーク案、S2基準案では中間目標やマイルストーンの開示も求めている。なお、TPT開示フレームワーク案ではGHG排出量の中間目標は、目標設定時から5-10年後と定義されている（GFANZはガイダンス上で、タイムラインの例として直近（1年）、短期（2.3年）、中期（2030年まで）という期間を挙げている。）。</p>
	<p>指標と目標 ～カーボン・クレジット</p>	<p>TCFD移行計画ガイダンスでは、「GHG排出量の目標達成に向けた削減、除去、オフセットの相対的な貢献度を取り上げる」と記載されている。TPT開示フレームワーク案とS2基準案では、より詳細に、カーボン・クレジットを利用した場合の情報について開示を求めており、当該カーボン・クレジットの信頼性についての情報の開示も求められる。S2基準案では、企業の総排出削減目標とは純排出量及びカーボンクレジットの使用による相殺分を開示すべきであると2022年10月のISSB updateで議論されている。</p>

* TCFDはScope3排出量目標の開示を「推奨」している。

KPMGによる作成

金融機関の移行計画に関するガイドライン等の詳細比較サマリ (3/3)

TCFD, TPT, ISSBにおいて、実装戦略、指標と目標については、開示要求基準が詳細に定められている



指標と目標

～排出量指標と目標

- TPT開示フレームワーク案、TCFD移行計画ガイダンス、S2基準案、いずれもGHGプロトコルに準拠した排出量の測定を求めている。
- 排出量の目標のスコープに関し、TCFD提言においては「Scope2までの設定を求め、Scope3については適切であれば検討すること」と記載されているが、TPT開示フレームワーク案はScope3まで含めるべきとし、除外する場合は理由の記載などが求められる。
- S2基準案においてはScope3まで含めることとされているが、ISSB会議において、**Scope3 のGHG排出を開示する企業に対し、救済措置を導入することが検討されている。**

<ISSB S2基準案の産業別開示>

- S2基準案は付録B「産業別開示要求」で68産業の産業別の開示要求案が策定されている。金融については「資産運用及び管理業務」「商業銀行」「保険」「投資銀行及び仲介」「不動産金融」が策定されている。
- ISSB update（12月）では産業別開示要求につき以下の内容が暫定的に決定されている（一部抜粋）。
 - 「資産運用及び管理業務」、「商業銀行」並びに「保険」の3つの産業に対するファイナンスド・エミッション＝ファイナンスに係る排出（financed emission）の開示要求事項を付録Bから移動し、S2基準案の適用ガイダンスの一部とする。したがって、当該産業の金融機関は、Scope3のGHG排出の開示の一部として、ファイナンスに係る排出を開示することが要求される。
 - 「資産運用及び管理業務」の企業に対して、運用資産残高総額レベルに集約した開示を要求する。
 - 「商業銀行」又は「保険」の企業は、未実行のローン・コミットメントに関し、ファイナンシャル・エクスポージャー及び排出の双方の開示を要求されることになる。
 - 「投資銀行及び仲介」については、ファシリテーションに係る排出（facilitated emissions）についての開示を要求する提案を削除する。

KPMGによる作成

S2基準案におけるファイナンスド・エミッション（financed emissions）の開示

- ISSBは、商業銀行、保険、および資産運用・管理業務について、ファイナンスド・エミッションの開示を求めることを確認している。
- なお、測定方法がまだ十分に成熟していないため、投資銀行及び仲介業務におけるファシリテーションに係る排出の開示は求められない。
- ファイナンスド・エミッションの開示に関する基準の最終版には、以下の内容が含まれる。

商業銀行、保険業務	資産運用・管理業
すべての産業*に属する企業に対するグロス・エクスポージャー	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ファイナンスド・エミッションの測定で用いられるグロス・エクスポージャーの割合 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ファイナンスド・エミッションの測定で用いられる運用資産残高総額の割合
<ol style="list-style-type: none"> ① 排出総量のScope1 排出量、Scope2 排出量及びScope3 排出量 ② 産業ごとに資産クラス別のグロス・エクスポージャー 	<ol style="list-style-type: none"> ① 排出総量のScope1排出量、Scope2 排出量及びScope3 排出量 ② 関連する運用資産残高の総額
ファイナンスド・エミッションの測定にあたって用いた方法の記述	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 排出原単位の開示は要求しない ・ デリバティブは開示要求の対象外とする ・ ローン・コミットメントの実行による融資額と未実行のローン・コミットメントは別個に開示することを要求する ・ 炭素関連産業についての別個の開示要求は削除する ・ 商業銀行におけるグロス情報の開示要求には、気候関連リスクの緩和策として用いられる保険や担保資産についての開示は含まない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排出原単位の開示は要求しない ・ デリバティブは開示要求の対象外とする ・ 製品レベルの分解情報の開示は明確に要求されない

* 産業別のGHG排出量開示において、GICS®（Global Industry Classification System）による産業分類を用いることがISSB会議（12月）で暫定的に決定されている。 KPMGによる作成

ファイナンスド・エミッションの算定・開示に向けた対応

金融機関がファイナンスド・エミッションを開示していく過程で、多排出産業への投資を控えるということが起こりかねない。国内では、その対策について官民で連携し検討されている。

ファイナンスド・エミッション開示にあたっての課題

今後、金融機関がファイナンスド・エミッションを開示していく過程において、以下のような課題が生じうる。

- 投融資先のGHG排出量（ファイナンスド・エミッション）のみを重視して投資家・金融機関の取組を評価した場合、投融資先企業のネットゼロに向けた取組の状況にかかわらず、単に多排出産業への更なる投資を控える（もしくはダイベストメントを実行する）選択を助長するおそれがある。
- 他方、実経済のネットゼロに貢献すべく、積極的に多排出産業に対して投融資する金融機関については、最終的には排出削減を想定しているものの、自らのファイナンスド・エミッションは増加する可能性がある。

課題への対応

このような課題に対しては、本レポート「2.2.5 多排出資産の計画的なフェーズアウト（pp.102-120）」で整理しているとおり、GFANZによる多排出資産のフェーズアウトに向けた対応方針、開示の提言がなされている。

一方、我が国においては、金融庁・経済産業省・環境省が、2023年2月、グローバルに展開する民間金融機関等10社とともに、「官民でトランジション・ファイナンス*を推進するためのファイナンスド・エミッションに関するサブワーキング」を立ち上げ、上記の課題について検討を進めている。

同ワーキンググループでは、トランジション・ファイナンスの促進と統合的なファイナンスド・エミッションの算定や開示のあり方について、国際的な民間イニシアチブ等の議論を踏まえて、2023年夏頃までに検討結果を取り纏めることとなっている。

また、取り纏め結果については政府間での議論や民間イニシアチブに還元することで知見を広く共有し、金融機関による脱炭素化への資金供給がさらに進むよう環境整備を促していくとされている。各金融機関においては、本ワーキンググループの検討について注視しておく必要があるだろう。

* p.169用語の定義5参照。

[「官民でトランジション・ファイナンスを推進するためのファイナンスド・エミッションに関するサブワーキング」資料](#)を基にKPMG作成



2.2.2

セクター別パスウェイ

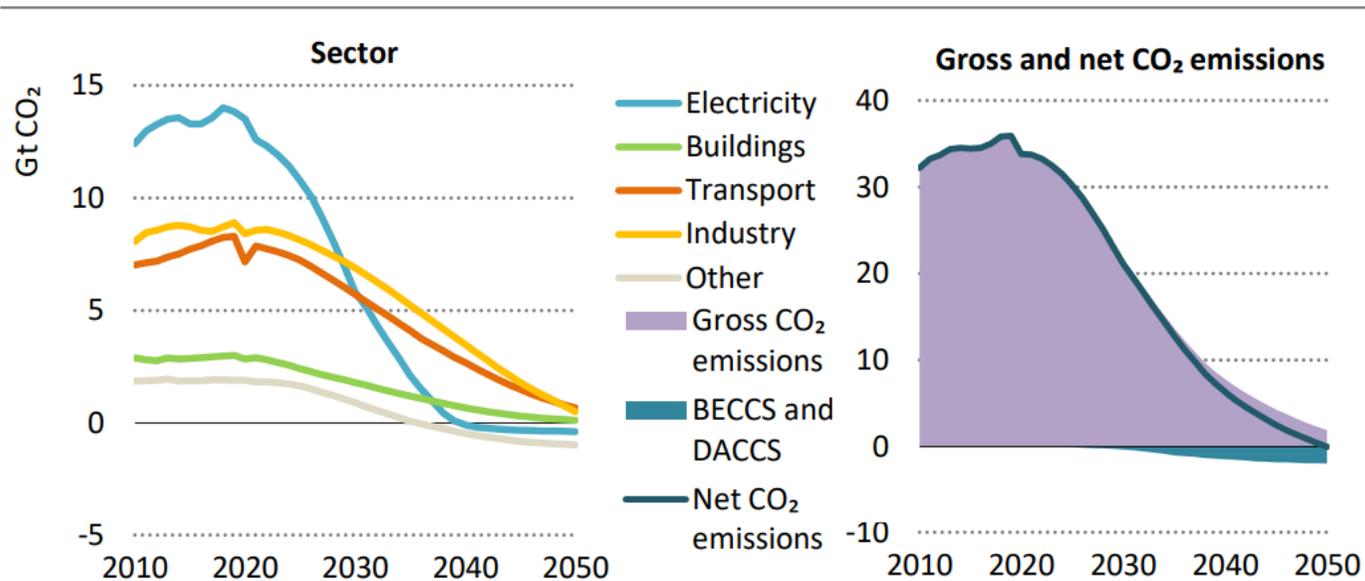
Summary

- 本章では、国際的なイニシアチブであるScience Based Targets initiative (SBTi) やTransition Pathway Initiative (TPI)、Climate Bonds Initiative (CBI) が策定するセクター別パスウェイの考察にあたり、鉄鋼セクターを例として、GFANZによる、金融機関のセクター別パスウェイの理解の促進のためのフレームワークを用いて整理、比較を行った。
- これらのパスウェイはいずれも国際エネルギー機関 (International Energy Agency : IEA) のモデルを用いてパスウェイを策定しており、本質的に大きく異なるものではない。
- しかしながら、排出量測定のバウンダリーなどに相違点も見られる。金融機関がパスウェイを選択、利用するにあたっては、このような共通点、相違点にも留意する必要があるだろう。

セクター別パスウェイとは

各セクターの排出原単位や排出総量の減少に向けた技術やビジネスモデルの転換を、そのペースや経済活動も含め、「パスウェイ」と呼ぶ。

- ネットゼロ*への秩序ある移行を実現するには、排出量の多い技術を低排出またはカーボン・フリーの代替技術に置き換える一方で、世界経済にとって不可欠な商品やサービスを継続して利用できるようにすることが必要である。
- そのため、特定のセクターの技術やビジネスモデルを再構築し、そのセクターの排出原単位や排出総量を時間の経過とともに減少させることが必要である。
- このような転換を、そのペースや関連する経済活動も含めて、「パスウェイ」と呼ぶ。（出所：[GFANZ”GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS](#)）



IEAのNZE*シナリオにおける、世界のセクター別CO₂純排出量、グロス及びネットのCO₂排出量

出所：[IEA “Net Zero by 2050”](#) Figure 2.3

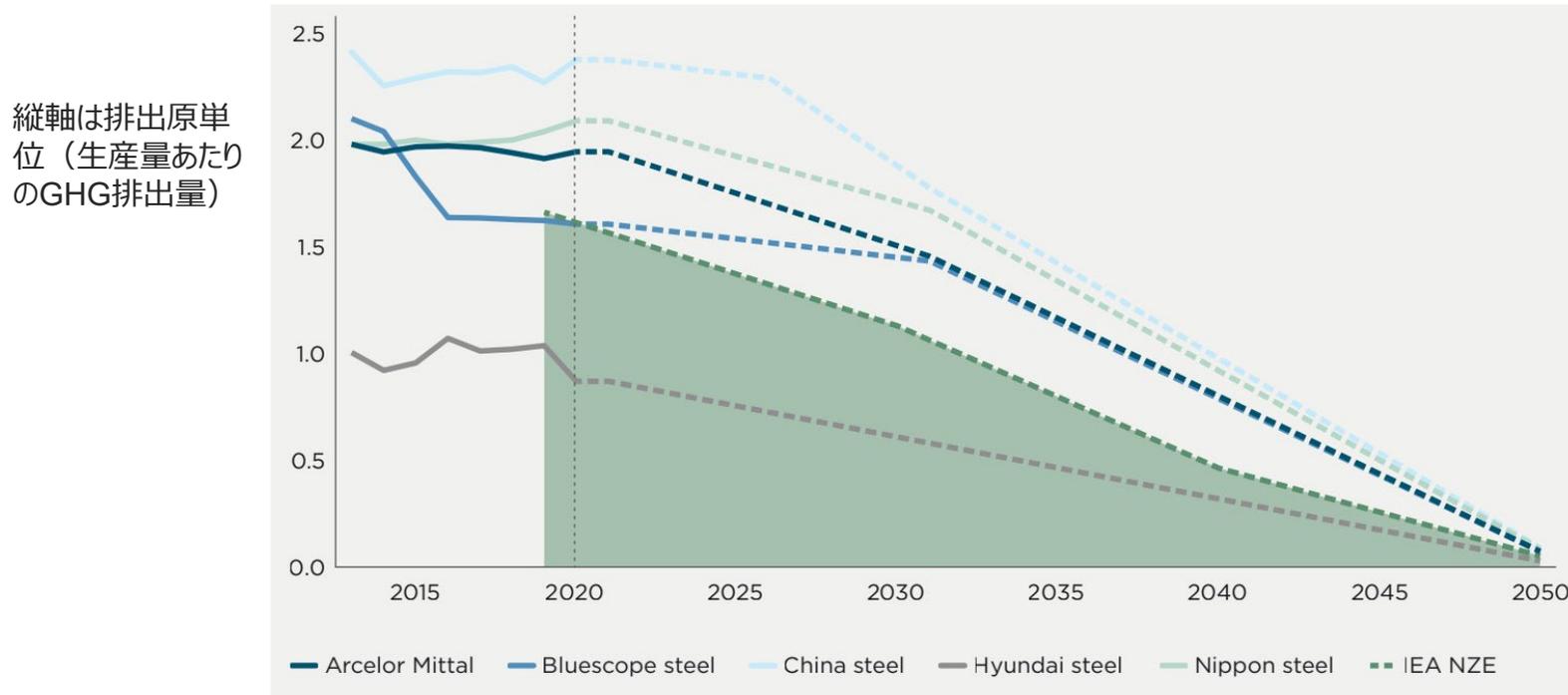
*IEA “Net Zero by 2050” において示された、2050年に世界全体のエネルギー関連CO₂排出が実質ゼロとなるシナリオ。

各種公表資料を基にKPMG作成

セクター別パスウェイの利用例

金融機関は、セクター別パスウェイを活用して、融資先企業等のコミットメント状況を確認することができる。

- 金融機関は、セクター別パスウェイを利用して、融資先等の企業のコミットメントをベンチマークすることができる。
- 例えば、下図のように、大手鉄鋼企業数社の排出量削減パスウェイ（排出原単位）、とIEA NZEパスウェイ（次々頁参照）と比較することで、企業のコミットメントが1.5℃目標に沿っているか確認することが可能である。



大手鉄鋼各社の炭素原単位のパスウェイとIEA NZEシナリオとの比較

出所：[GFANZ“GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”](#)

[GFANZ“GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”](#)を基にKPMG作成

「パスウェイ」とTCFD提言における「シナリオ分析」の違い

「パスウェイ」は、気候変動に係るゴール・ターゲットを達成するために何をすべきかを把握するためのものである。

Q.

TCFDの報告書では、戦略の開示にあたり、「シナリオ分析」を行うことが求められています。「パスウェイ」は、「シナリオ分析」と同じと考えて良いのでしょうか？

A.

TCFD提言における「シナリオ分析」と、「パスウェイ」は異なります。

「パスウェイ」は例えば「産業革命前を基準とする世界の平均気温の上昇幅を1.5°C以下とする」という目標がある場合、その目標を達成するためにいつ何をすべきかをバックカスティング的に考えることとなります。

1

TCFD シナリオ分析

2°C目標等の気候シナリオを用いて、自社の気候関連リスク・機会を評価し、経営戦略・リスク管理へ反映、その財務上の影響を把握、開示することを指します。

気候目標を達成するために何をすべきかを記述するものではありません。

2

パスウェイ

2°C目標、1.5°C目標等の特定の目的を達成するために「何をすべきか」という目標指向型のアプローチ（例：2050年までにネットゼロに到達するために必要なステップは何か）。

気候目標を達成するために何をすべきか、どの程度排出量を削減すべきかを把握するためのものです。

[GFANZ"GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS"](#)を参考にKPMG作成

国際機関等によるエネルギーモデルに基づくパスウェイの例（1/3）

3つのパスウェイのうち、IEAの”Net Zero Emission by 2050(NZE)”が、科学界、金融界、産業界において最も広く利用されている。

- パスウェイの策定については国際的にもさまざまな取組みがあるが、GFANZは、”GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”において、①詳細な方法論に基づき、データや仮定に一般的にアクセスできること、②セクターレベルの粒度があること、③1.5°C目標に合致していること、といった基準に基づき、以下の3つの機関・イニシアチブが策定するパスウェイを紹介している。

パスウェイ	概要	タイムライン
1.国際エネルギー機関（IEA：International Energy Agency）		
2050年までのネットゼロ・エミッション・シナリオ（NZE）	<ul style="list-style-type: none"> IEAのフラッグシップレポートである”World Energy Outlook”及び”Energy Technology Perspectives”で用いられているモデル技術を統合したシナリオ。 1.5°C目標と整合している。 国際的にも最もよく知られており、広く利用されているパスウェイである。 	2050年
2.University of Technology Sydney (UTS)		
One Earth Climate Model (OECM)	<ul style="list-style-type: none"> NZAOA（Net-Zero Asset Owners Alliance）より委託を受けてUTSが作成したモデル。 1.5°C目標と整合している。 すでに放出されたCO₂を、炭素回収・貯留（CCS）等、開発中で未だ実証されていない技術によつての「除去」することは想定していない（IEAやNGFSでは炭素除去技術の利用を想定している）。 	2050年
3.Network for Greening the Financial System（NGFS）		
①NGFS Global Change Analysis Model（GCAM）	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関のリスク管理のために情報を公開することを目的としており、IEAのようにエネルギー需給の分析を行うことを主目的とした情報を提供するものではない。 1.5°C目標と整合している。 3つのモデルがあり、それぞれ構造やインプット情報に違いがある。カバーするセクターの範囲なども異なる（次ページ参照）。 	2100年
②NGFS Regional Model of Investment and Development(RM)		
③NGFS MESSAGEix-GLOBIOM (MG)		

GFANZ”GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”を基にKPMG作成

国際機関等によるエネルギーモデルに基づくパスウェイの例（2/3）

それぞれのパスウェイは、対象とするセクター（下表）や、対象とする地域、対象とするGHGなどで相違があり、目的に応じて選択する必要がある。

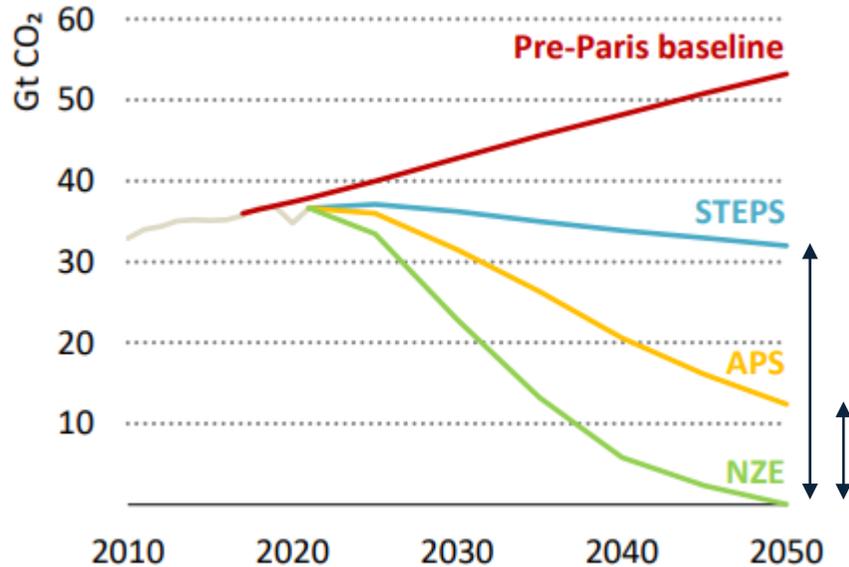
各パスウェイが対象とするセクター概要（2022年第2四半期時点）

	IEA NZE	UTS OECM	NGFS GCAM	NGFS RM	NGFS MG
産業	○	○	○	○	○
製鉄	○	○	○	○	×
化学	○	○	○	○	×
セメント	○	○	○	○	×
アルミニウム	△	○	○	○	×
運輸交通	○	○	○	○	○
乗用車	○	○	○	○	○
トラック	○	○	×	×	×
航空	○	○	×	×	×
海運	○	○	×	×	×
建物	○	○	○	○	○
住宅	○	○	○	×	×
商用	○	○	○	×	×
エネルギー	○	○	○	○	○
電力	○	○	○	○	○
石油・ガス	○	○	×	×	×
石炭	○	○	×	×	×
その他					
農業	×	○	○	○	○

GFANZ"GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS"を基にKPMG作成

国際機関等によるエネルギーモデルに基づくパスウェイの例（3/3）

2050年ネットゼロと統合的なパスウェイの実現には、多大な努力、投資が必要である。



- 左図は、IEAの“World Energy Outlook 2022”で示された、既公表・実施中の政策をベースにしたSTEPSシナリオ、既公表の政策が全て実行された場合のAPSシナリオ、2050年ネットゼロと整合したシナリオ（NZE）のCO₂排出の軌跡の比較である。
- 各国がこれから取り組もうとしている目標・政策だけでは2050年にネットゼロを達成することは難しく、更なる努力やクリーンエネルギーへの投資が必要であることが読み取れる。
- このように、2050年ネットゼロを達成するパスウェイは、多大な努力、投資を必要とするものとなっている。

World Energy Outlook2022における各シナリオのCO₂排出の軌跡

出所：IEA [“World Energy Outlook 2022”](#)

STEPS：既に公表済、実施されている各国政府の政策を基にした場合のCO₂排出の軌跡

APS：未実施のものも含め、各国政府の発表済みの公約が全て実施されたと仮定した場合のCO₂排出の軌跡

NZE：1.5°C目標（50%の確率でオーバーシュートがない）と整合したCO₂排出の軌跡

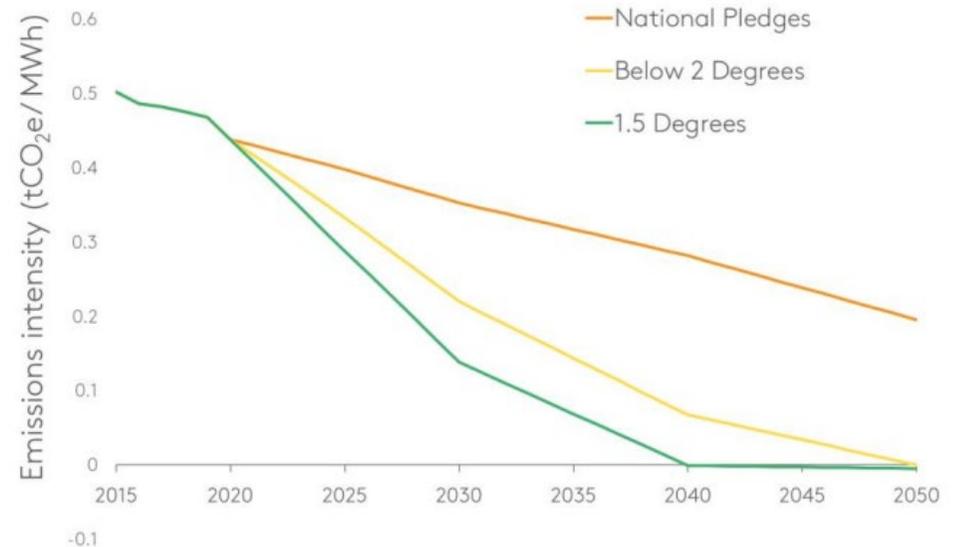
Pre-Paris baseline：パリ協定以前のCO₂排出パスウェイ

IEA [“World Energy Outlook 2022”](#)を基にKPMG作成

既存のパスウェイを利用してセクターごとの特性を反映させたパスウェイ（1/3）

これら国際機関等によるエネルギーモデルに基づくパスウェイをベースに、投資家がより活用しやすいパスウェイの開発に向け、複数のイニシアチブが進行している。

- 前述のIEA等のパスウェイをベースに、各セクターの特徴等を踏まえ調整等を行い、投資家が利用しやすいようなパスウェイを開発する国際的なイニシアチブも複数存在している。
- そのようなイニシアチブの主要なものとして、Science Based Targets initiative（SBTi）やTransition Pathway Initiative（TPI）、Climate Bonds Initiative（CBI）が挙げられる（次頁参照）。
- 例えば、SBTiはIEAの“Energy Technology Perspectives”におけるシナリオ及びIPCCの第5次評価報告書のRCP2.6シナリオと一致する「SDA*（セクター別脱炭素化アプローチ）」を開発している。
- SDAは、各業種ごとに実現すべきCO₂排出削減目標が定められており、それを基準に企業が自社の削減目標を設定していくというアプローチである。



TPIによる、電力部門における排出原単位のパスウェイ

出所：[TPI “TPI Sectoral Decarbonisation Pathways”](#) Figure2

* p.170略語の定義23参照。

[TPI “TPI Sectoral Decarbonisation Pathways”](#) Figure2 を基にKPMG作成

既存のパスウェイを利用してセクターごとの特性を反映させたパスウェイ（2/3）

SBTi, TPI, CBIは、それぞれ主にIEAのモデルをベースとして、投資家が利用しやすいように、セクターごとの特性を踏まえた調整を加えたパスウェイを作成している。

	イニシアチブ概要	パスウェイ	対象となるセクター
SBTi	<ul style="list-style-type: none"> CDP(Carbon Disclosure Project)、世界資源研究所（WRI）、世界自然保護基金（WWF）、国連グローバルコンパクト（UNGC）により設立、運営されている。 パリ協定に整合した排出削減パスウェイを提供・認証している。 	<ul style="list-style-type: none"> IEAのモデルをベースとして、セクター別のSectoral Decarbonization Approach（SDA）を開発している。 	アルミニウム、アパレル、航空、建物、化学、セメント、金融、森林・農業、ICT、海運、電力、鉄鋼、運輸交通 （2023年1月現在で最終化されていないものも含む）
Transition Pathway Initiative（TPI） “Sectoral Decarbonisation Pathways”	<ul style="list-style-type: none"> 欧米のアセットオーナー、資産運用会社が参加するイニシアチブ。 投資家が多排出セクターにおける企業の気候目標を評価するためのフレームワークを提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> SBTiによるSDA、IEAのモデルなどをベースとしたパスウェイを提供している。 	電力、石油・ガス、自動車、航空、アルミニウム、海運、セメント、鉱物、紙・パルプ、鉄鋼

KPMGによる作成

既存のパスウェイを利用してセクターごとの特性を反映させたパスウェイ（3/3）

SBTi, TPI, CBIは、それぞれ主にIEAのモデルをベースとして、投資家が利用しやすいように、セクターごとの特性を踏まえた調整を加えたパスウェイを作成している。

	イニシアチブ概要	パスウェイ	対象となるセクター
Climate Bonds Initiative (CBI) “Sector Criteria”	<ul style="list-style-type: none"> 英国のNGOである。グリーンボンド市場の拡大を目的として、グリーンボンドに対して（認証スキームにより）信頼と保証を提供している。 CBIが策定する気候ボンド基準（Climate Bonds Standards: CBS）には、認証プロセス、発行前・発行後要件やセクター別の適格性・ガイダンスが含まれている。 	<ul style="list-style-type: none"> グリーンボンドに使用される認証スキームを拡大し、現在はグリーンではないが、移行が必要な事業体全体が資金にアクセスできるようにするため、セクター別のクライテリアを策定している。このクライテリアにおいては、各セクターのGHG排出にかかる閾値が設定されており、その値をパスウェイとして利用できる。 用途特定型債券だけでなく資産や事業体も対象としている。 パスウェイはIEA等のモデルをベースとしている。 	<p><多排出産業></p> <ul style="list-style-type: none"> 海運、鉄鋼、セメント、化学 <p><多排出産業以外></p> <ul style="list-style-type: none"> 建物や各種再エネなど

KPMGによる作成

GFANZが提案する金融機関によるセクター別パスウェイの活用方法

GFANZは、移行のステップごとにセクター別パスウェイを活用することを提言している。

- GFANZは金融機関の移行の各ステップを「目標設定」「移行計画策定」「実体経済への実装」、「（金融機関によるポートフォリオの）測定とモニタリング」に整理しており、それぞれのステップでセクター別パスウェイを活用することが有用であるとしている。

01 目標設定

1.5°C目標達成のために必要なGHG削減ペースを組織、ポートフォリオ、セクターレベルで特定するためにパスウェイを活用する。

02 移行計画策定

各セクターの移行目標を達成するために必要な社会経済的、技術的、市場的变化のロードマップとしてセクター別パスウェイを活用する。

03 実体経済への実装

実体経済における移行活動を支援、加速させるため、顧客やポートフォリオ企業のセクターのパスウェイを活用する。

04 測定とモニタリング

セクターごとのパスウェイに対する、顧客企業やポートフォリオ全体のパフォーマンスのベンチマークとして、およびポートフォリオのアライメント指標を構築するために、パスウェイを活用する。

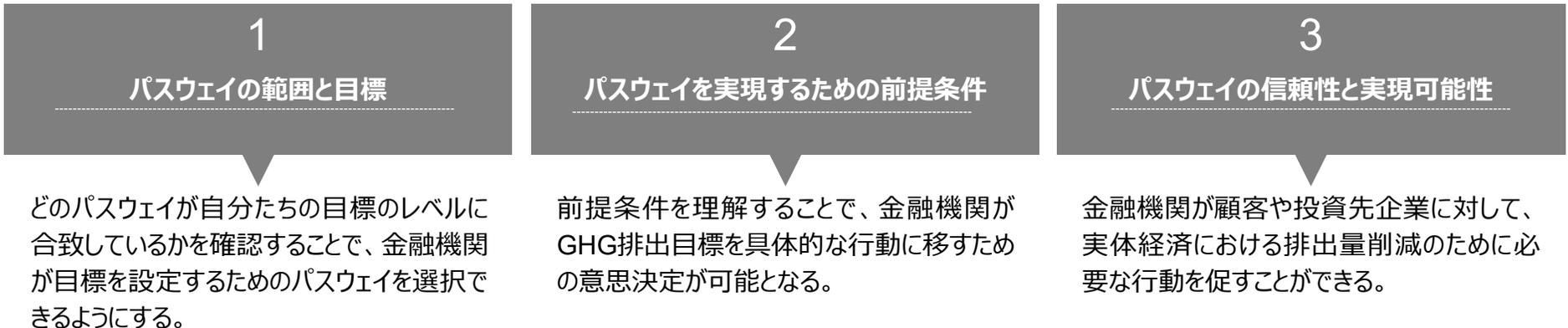
GFANZ“GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”を基にKPMG作成

パスウェイを理解・活用するためのフレームワーク

GFANZは、金融機関と投融資先企業とのエンゲージメント促進を目的とした、セクター別パスウェイ理解のためのフレームワークも策定している。

- GFANZは、金融機関とその顧客や投融資先企業との間のエンゲージメントを促進することを目的として、金融機関がセクターごとのパスウェイを理解し、比較するためのフレームワークを策定している。
- p.43に記載しているとおり、各パスウェイは対象とするセクターや、対象とする地域、対象とするGHGなどで相違があり、目的に応じて選択する必要がある。
- このためGFANZは、以下の3つの柱（「パスウェイの範囲と目標」、「パスウェイを実現するための前提条件」、「パスウェイの信頼性と実現可能性」）をベースに、パスウェイの理解のためのフレームワーク（パスウェイ・フレームワーク）を策定した。

GFANZによるパスウェイ・フレームワークの3本柱



GFANZ“GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”を基にKPMG作成

GFANZによるパスウェイ・フレームワークの内容（1/3）

フレームワークの構成要素として、まず、「パスウェイの範囲と目標」が定義されている。

1. パスウェイの範囲と目標

① スコープ

- 対象とするセクターとサブセクター
- システムの相互作用の考慮状況（例：エネルギーシステムと土地ベースシステム）
- 考慮するシステムバウンダリーのセクター
- セクター範囲の考慮状況と、範囲の定義
- 報告データの時間枠と間隔
- 対象とする地理的、地域的範囲
- 対象とするGHGs（CO₂のみか、メタンなど含むすべてのGHGsか）。

② ネットゼロまたは気温目標へのアラインメント

- 2050年までの排出総量パスウェイ（排出総量と排出原単位の両方）
- 2020年からネットゼロまでの世界のカーボン・バジェット
- 気温目標への整合性（°C）、オーバーシュートのレベル、可能性
- 世界のカーボン・バジェットに占めるセクターの割合。セクター別のカーボン・バジェットを割り当てるための方法論・前提条件
- Scope1、2、3ごとの排出量

③ 炭素回収・除去の信頼性

- 除去や炭素回収のために検討する技術
- 除去や炭素回収にかかる依存度
- 世界の炭素回収・除去の分野別シェア

GFANZ™ GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS™ を基にKPMG作成

GFANZによるパスウェイ・フレームワークの内容 (2/3)

次に、「パスウェイを実現するための前提条件」が定義されている。

2. パスウェイを実現するための前提条件

①社会経済/ 政策

- 主要な社会経済的前提（GDPや人口増加など）
- 2020年から2050年までの炭素価格の推移想定
- パスウェイを実現するための政策要件

②エネルギー 需給

- エネルギー需要の想定
- エネルギー原単位の改善率
- 時間経過に伴うエネルギー供給ミックス（化石燃料、再生可能エネルギー、原子力）の想定
- 水素やバイオ燃料の導入に関する時間的な前提

③技術

- 技術開発の全体的な想定
- 技術が開発され、使用可能になるまでの想定タイムライン
- 既存の多排出資産の耐用年数と、より環境に優しい技術の開発による多排出資産の除去にかかるタイムフレームの想定

④生産と需要

- セクターの生産量・需要量（例：鉄鋼トン、旅客数/km）にかかる想定

⑤投資

- パスウェイを達成するために必要な投資の前提
- 現在のインフラ、資産、およびその耐用年数の考慮状況
- 時間軸における資金の流れの配分

GFANZ®GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS®を基にKPMG作成

GFANZによるパスウェイ・フレームワークの内容（3/3）

最後に、「パスウェイの信頼性と実現可能性」が記載されている。

3. パスウェイの信頼性と実現可能性

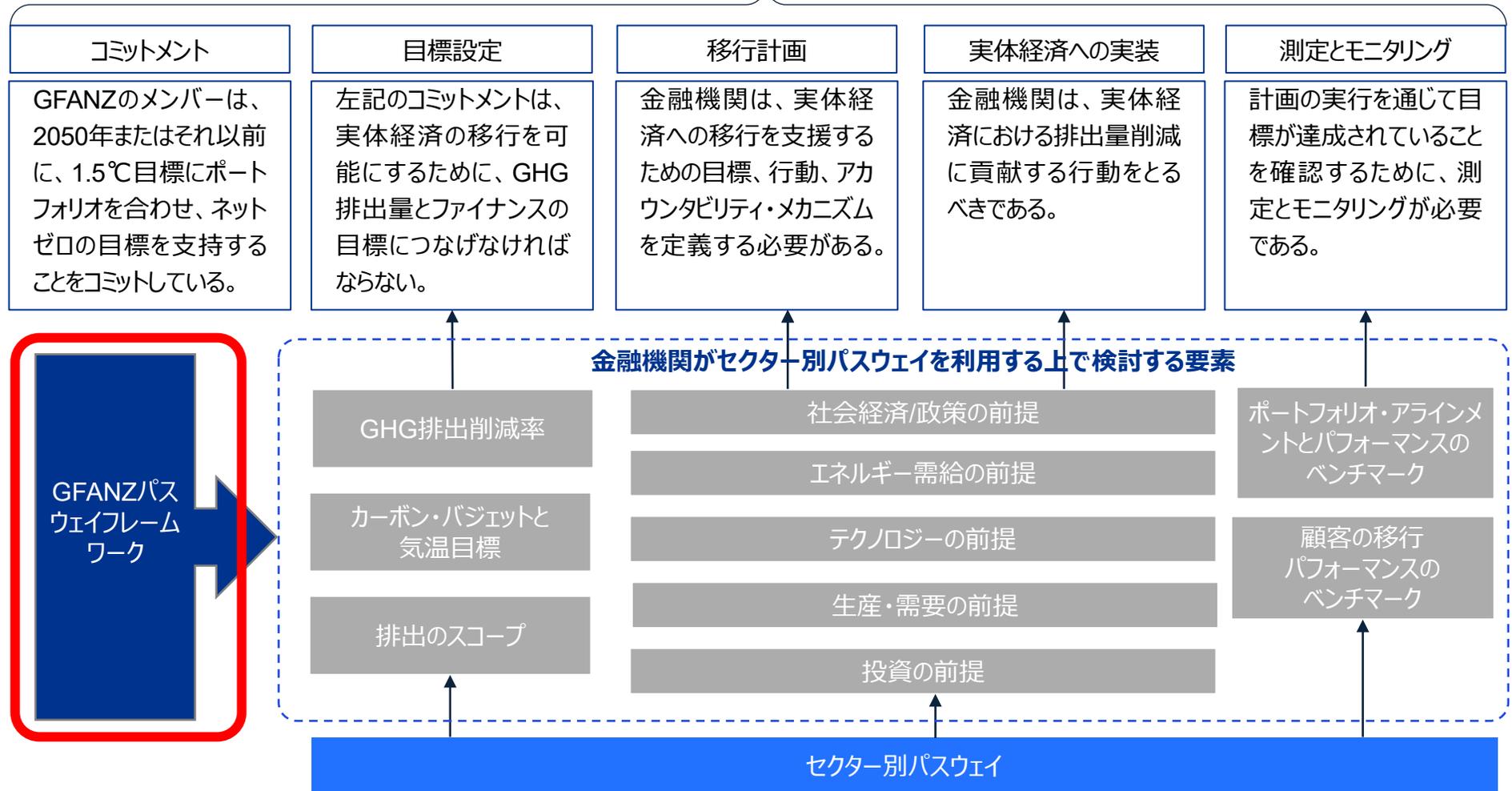
- パスウェイの作成理由
- 科学的コミュニティによる、パスウェイの気温目標の整合性に関する信頼性検証
- モデルやシナリオに対するピアレビュー
- 国際的なモデルの相互比較のためのパスウェイの提供（例：IPCCデータベース）
- 実現可能性を評価するための、産業界や他の主要な利害関係者（例えば、規制当局）によるパスウェイの評価
- 地域/国別パスウェイにおける、公正な移行（just transition）と公正な分配の考慮状況

GFANZ”GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”を基にKPMG作成

金融機関移行プロセスにおけるGFANZパスウェイ・フレームワークの活用例

金融機関が移行プロセスにおいて検討すべき要素は多数あることから、パスウェイ・フレームワークの有効活用が期待される。

金融機関の移行プロセス



GFANZ "GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS" を基にKPMG作成

GFANZによる既存のパスウェイの限界と金融機関への注意事項（1/2）

金融機関はセクター別パスウェイの限界に留意しつつも、可能な範囲で活用していくことが望まれる。

- セクター別パスウェイは金融機関の移行プロセスにおいて重要な役割を果たすものの、既存のパスウェイにおいては、下記のような限界があることをGFANZは指摘している。
- 金融機関はセクター別パスウェイの限界に留意しつつも、可能な範囲で活用していくことが望まれる。

パスウェイの限界

金融機関への注意事項

1 データへのアクセス

基礎となるデータ及びモデルに対して、ユーザによるオープンアクセスがないため、情報は限られた特定の出版物に限定されている（例：時間間隔は5年または10年のみ）。

情報を抽出するために複数のソースが必要（例：方法論を定めた文書、スプレッドシート、オンライン・ポータル）、情報のギャップを埋めるために金融機関側が仮定、概算する必要もある（例：期間のデータの補間、グローバルモデルからの地域的な粒度）。

2 範囲、用語、フォーマットの標準化

パスウェイによって、カバーするスコープが異なる（例えば、CO₂とGHG排出量）、炭素価格や投資などの重要な概念について定義が異なる場合がある。

異なるイニシアチブ等によって作成されたパスウェイ間で、キーコンセプトを共通の指標に調整/標準化することなく、同種の比較を行うことは困難である。

3 地理的な粒度

地域・国レベルでのパスウェイの数が限られている。

ポートフォリオや地理的な条件により、パスウェイの適用が異なる（例：地域金融機関はパスウェイを地域化するための仮定を使用する必要がある）。

GFANZ“GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS”を基にKPMG作成

GFANZによる既存のパスウェイの限界と金融機関への注意事項 (2/2)

金融機関はセクター別パスウェイの活用にあたり、限界に留意しつつも、可能な範囲で対応していくことが望まれる。

パスウェイの限界

金融機関への注意事項

4

サブセクターの粒度

パスウェイごとにセクター固有の粒度、データの
詳細度/粒度が異なる。

金融機関にとって、一貫したパスウェイをポートフォリオ内の全
企業に適用することが難しく、セクター固有のパスウェイとセク
ター横断的なパスウェイとで矛盾が生じるリスクがある。

5

ステークホルダー間の 信頼性・実現可能性 評価

パスウェイの実現可能性の評価において、産
業界、政策、金融の専門家を含む検証プロ
セスがどのように機能しているかの開示が限定
的である。

異なるステークホルダー（科学界、産業界、金融機関など）
の視点からのパスウェイの信頼性（気温目標との整合性）
及び実現可能性の検証が必要な場合がある。



パスウェイを活用する上でのポイント

上述のような限界はあるものの、まずは可能な範囲で対応し、さらに利用可能なデータの範囲や精度が向上に応じて対応していくことが現実的であろう。対応のためのポイントは以下の2点である。

- ① ポートフォリオの全セクターでの検討ではなく、まず優先させるべきセクターを選定し、そこから対応する。
- ② データが完璧に揃わずとも可能な範囲で対応し、追加データが入手可能になったりデータの質が向上した時点で適宜パスウェイや排出量削減のベースラインを更新していく。

KPMGの見解

GFANZ "GUIDANCE ON USE OF SECTORAL PATHWAYS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS" を基にKPMG作成

コラム：パスウェイの精緻化

各社の排出量の和は、セクターに割り当てられた排出量を上回ることはないのか？

セクター別パスウェイでは、比較が容易になるように、セクターごとに割り当てられた排出量予算を活動量（セクター全体の生産量など）で割った「排出原単位」（生産量あたりの排出量）が用いられているケースが多い。

このため、例えば、仮にすべての鉄鋼各社の排出原単位がパスウェイと比較して低い数値であったとしても、各社の生産量の和が、パスウェイの前提条件となっているセクター全体の生産量を上回るような場合、セクター全体の排出量は、セクターごとの排出量予算を超えることもありうる。

このような事態に対処するには、パスウェイのベースとなっているモデルの前提条件（技術開発や経済活動）を、現実に即した形で、かつより短いスパンで更新していくことが必要となる。

容易なことではないが、国際機関や各国政府の連携をさらに進め、このような課題に対処していく必要があるだろう。

SBTi、TPI、CBIのパスウェイの比較（鉄鋼セクター）

次頁以降、SBTi、TPI、CBIについて、鉄鋼セクターを例に整理・比較を行う。

①SBTiによるSDA

参照文献

[“SECTORAL DECARBONIZATION APPROACH \(SDA\): A method for setting corporate emission reduction targets in line with climate science”](#)

[“STEEL SCIENCE-BASED TARGET SETTING GUIDANCE Draft for Public Consultation”](#)（※2023年1月23日までコンサルテーションが行われており、2023年第2四半にガイダンスの最終版が公表される予定）

②TPI “Sectoral Decarbonisation Pathways”（以下、TPIセクター別パスウェイ）

参照文献

[“Sectoral Decarbonisation Pathways”](#)

[“Sectoral Decarbonisation Pathways Carbon performance assessment of steel makers: note on methodology”](#)

③CBI “Sector Criteria”（以下CBIセクタークライテリア）

参照文献

[“Steel Criteria The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard & Certification Scheme”](#)（Rev. 1.0）

※主に事業体を対象とした項目

3つのパスウェイの主な共通点・相違点（鉄鋼セクター）

鉄鋼セクターのパスウェイを比較してみると共通点・相違点が見えてくる。金融機関はパスウェイの選択・利用にあたり、留意する必要がある。

- いずれもIEAの“Net Zero by 2050”におけるNZEシナリオがパスウェイのベースとなっている。一方、排出量に関しては、SDAではGHGプロトコルとの整合が意識されているが、CBIクライテリアにおいてはGHGプロトコルを意識しつつも、世界鉄鋼協会等によるNet-Zero Steel Pathway Methodology Projectが提唱するFixed Boundary Approachが用いられているなど、相違点も見られる。
- 金融機関がパスウェイを選択、利用するにあたっては、このような共通点、相違点にも留意する必要があるだろう。

	SDA	TPIセクター別パスウェイ	CBIクライテリア
特徴	目標設定ツールを用いて、スクラップの利用量に応じた企業ごとのパスウェイが設定される。	SDAと同様のアプローチで、経済全体の絶対的な排出量バジェットをセクター別バジェットに割り当てている。	鉄鉱石から製錬する場合のパスウェイとスクラップから製錬する場合のパスウェイが設定されている。
目標	1.5℃目標との整合	①1.5℃シナリオ、②2℃未満シナリオ、③国別誓約シナリオの3つが設定されている。	1.5℃目標との整合
ベースとなっているパスウェイ	IEAのNZEシナリオをベースとし、必要に応じて推計を行っている。	IEAのNZEシナリオや、ETP、WEO*がベースとなっている。	IEAのNZEシナリオをベースとし、必要に応じて推計を行っている。
指標	排出原単位（排出量を生産量で除したもの）が用いられている。		

* p.170略語の定義30参照。

KPMGによる作成

3つのパスウェイの主な共通点・相違点（鉄鋼セクター）

鉄鋼セクターのパスウェイを比較してみると共通点・相違点が見えてくる。金融機関はパスウェイの選択・利用にあたり、留意する必要がある。

	SDA	TPIセクター別パスウェイ	CBIクライテリア
排出量の の範囲	GHGプロトコルと一致する、SDA鉄鋼バウンダリーという境界が定義されている。	鉄鉱石及びスクラップからの生産のScope1及び2のGHG排出量。Scope2では自家発電分などダブルカウントとなる部分は除外されている。	世界鉄鋼協会等によるNet-Zero Steel Pathway Methodology Projectが提唱するFixed Boundary Approachが用いられている。
活動量の の範囲	スクラップの投入量が考慮される。	粗鋼生産量を使用しており、ステンレス鋼などの完成品は含まれていない。	スクラップの投入量が考慮される。
対象とするGHG	CO ₂ だけでなく、メタンなどCO ₂ 以外のGHGも考慮されている。	製鉄から排出されるCO ₂ 以外のGHGはごくわずかであるとして、考慮されていない。	基本的にCO ₂ が対象（天然ガスを利用する場合はメタンが考慮される）
炭素回収技術の 考慮	IEAのモデルをベースにしており、同モデルでは鉄鋼セクターでのCCUS*利用が前提となっている。	IEAのモデルをベースにしており、同モデルでは鉄鋼セクターでのCCUS利用が前提となっている。	<ul style="list-style-type: none"> IEAのモデルをベースにしており、同モデルでは鉄鋼セクターでのCCUS利用が前提となっている。 認証においては、炭素の輸送と貯蔵について基準を設定している。
地域性の考慮	いずれも地域性（国・地域ごとの産業特性など）については考慮されていない。		

* p.170略語の定義2参照。

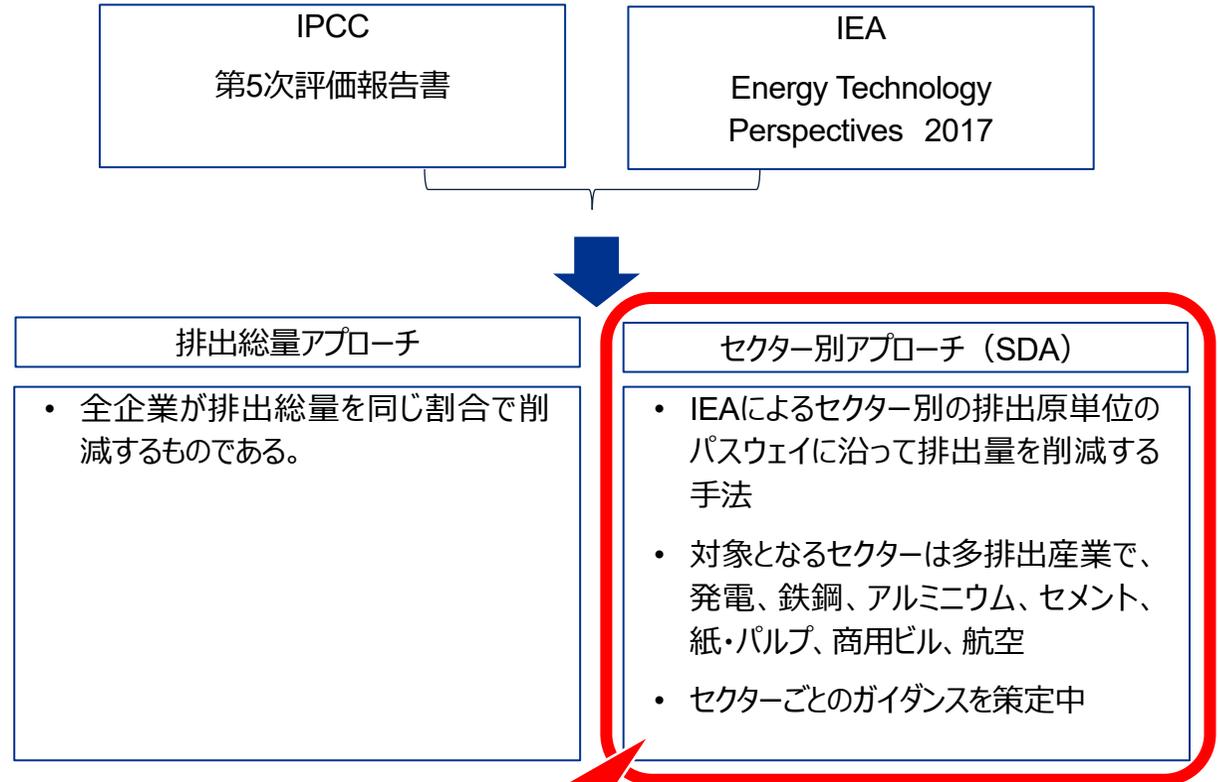
KPMGによる作成

① SBTiによるセクター別パスウェイ (SDA)

SBTiの目標設定手法として、排出総量アプローチとセクター別アプローチ (SDA) が採用されている。ここではSDAについて詳細を見ていく。

概要

- SBTiは、パリ協定*が求める水準と整合した、5年～15年先を目標年として企業が設定する、GHG排出削減目標を評価・認定している。
- SBTiではScope1及び2の目標設定手法としてAbsolute Contraction Approach (排出総量アプローチ) とSectoral Decarbonization Approach (SDA : セクター別アプローチ) の2つを採用している。



本報告書の対象

*世界の気温上昇を産業革命前より2°Cを十分に下回る水準(Well Below 2°C)に抑え、また1.5°Cに抑えることを目指すもの

① SBTiによるセクター別パスウェイ (SDA)

CO₂及びそれ以外のGHGがスコープとなっている。短期SBTでは5年～10年ターム目標が定められる。

1. パスウェイの範囲と目標 ①スコープ

対象となる
GHG

SDAのカーボン・バジェットではCO₂以外のGHG (メタンなど) も考慮されている。

地域性の
考慮等

地域による違い (例えば欧州とアジアなど) はパスウェイ上、考慮されていない。

時間的な
範囲

短期SBT*は、5～10年。長期SBTは、遅くとも2050年までに残留排出量レベル**に到達し、これらの残留排出量をニュートラルにしてネットゼロにすることを約束する目標。長期の目標はScope3まで含まれることが必要。

ベースとなる
パスウェイ

- SBTiのシナリオ選択の原則である「妥当性、責任、客観性、一貫性」に合致するIEA NZEシナリオをベースとすることとしている。
- 使用モデルとして、IEA、のNZEシナリオのほか、IDDRI***によるGlobal Steel Facility Level Net-Zero Steel Pathways (IDDRI, 2021)、The One Earth Climate Model (OECM, 2020 & 2022)、Mission Possible ProjectのSector Transition Strategy for Iron & Steel (Carbon Cost scenario) について検討がなされた。
- Scope2にあたる電力使用について、NZEシナリオにおいては電力セクターに分類されているため、SDAではScope2排出量を推計している。

* p.170略語の定義21参照。 **残留排出量とは、特定の年に抑制されずに残る排出源のことである。長期的なSBTは、1.5°C目標に整合したパスウェイにおいて、オーバーシュートが低い、あるいは全くない状態で、世界またはセクターがネットゼロになる年の残留排出量レベルと一致する。***p.170略語の定義9参照。

① SBTiによるセクター別パスウェイ (SDA)

排出原単位が指標として用いられ、100%スクラップベースと0%スクラップベースのパスウェイから活動量が算出される。また、排出量については鉄鋼コアSDAバウンダリーが設定されている。

1. パスウェイの範囲と目標 ② ネットゼロまたは気温目標へのアラインメント

指標

排出原単位が用いられる。

年間排出量のパスウェイを予測される産業活動で除したもの。目標は、2050年までにすべての企業がそのセクターと同じ原単位レベルに収束すると仮定して設定される。SBTiは、この収束パスに沿って短期間（5～10年）で設定される。

指標算定の スコープ（活動量）

活動量のスコープ：

- スクラップ投入量に依存するパスウェイをベースとしている。このパスウェイは、企業のスクラップ投入量とその経時変化から企業ごとに算出される。
- パスウェイは、1.5℃に沿った固定的な2つのセクターパスウェイ、すなわち100%スクラップベース（二次）パスウェイと0%スクラップベース（一次）パスウェイから算出される。
- それぞれの企業におけるパスウェイは、一次（鉄鉱石利用）と二次（スクラップ利用）のスクラップ比率とその時間的变化により、一次パスウェイと二次パスウェイの中間に位置することになる。

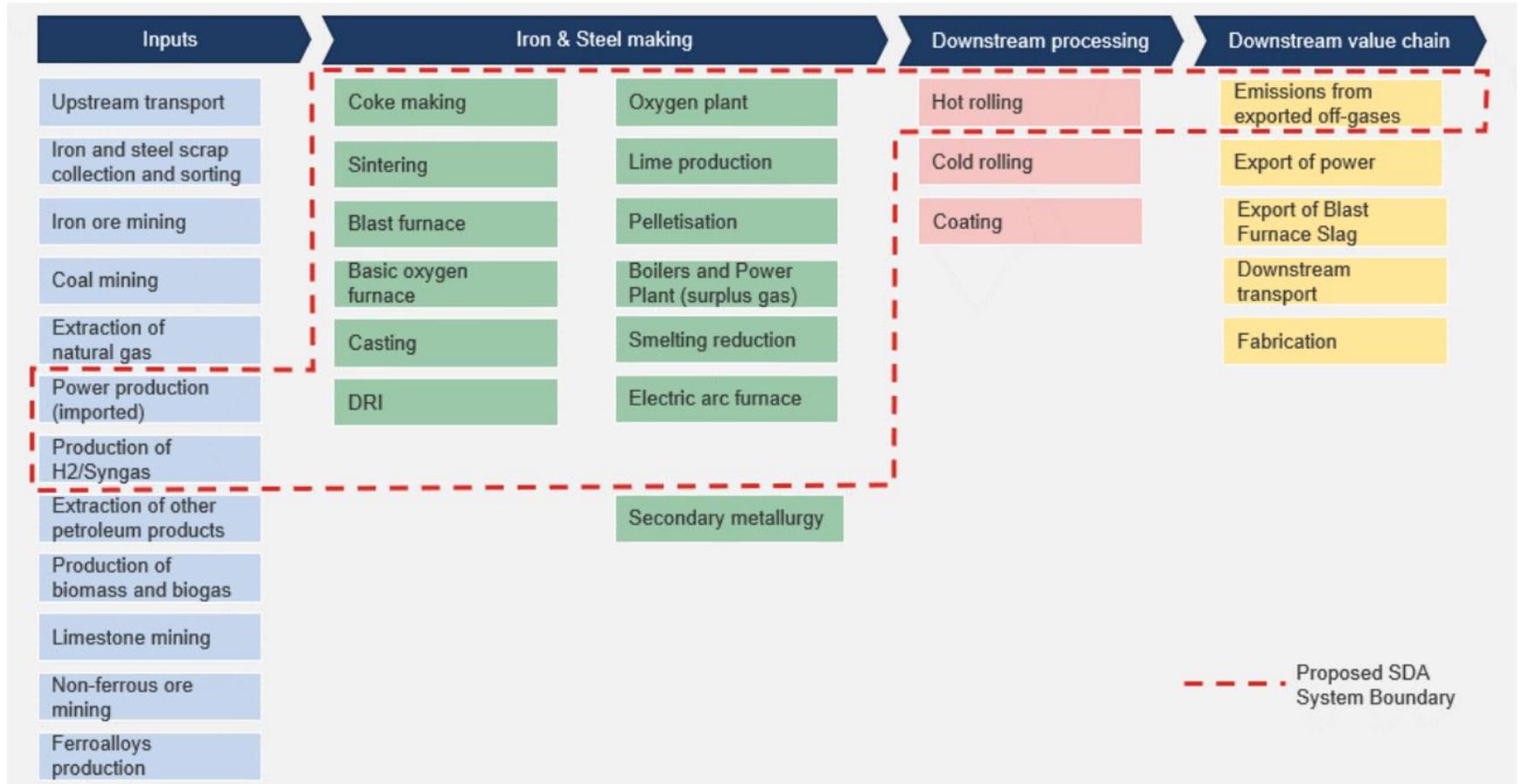
指標算定の スコープ（排出量）

排出量のスコープ：

鉄鋼コアSDAバウンダリーというスコープを設定している（次頁参照）。

- 鉄鋼コアSDAバウンダリーはGHGプロトコルと一致している。
- IEAのNZEシナリオモデルで用いられているバウンダリーよりも広い（NZEではScope2の排出はすべて電力部門にカウントされている）。
- 世界鉄鋼協会CO₂データ収集システムと比較すると、下流部分がやや狭い。

① SBTiによるセクター別パスウェイ (SDA)



鉄鋼SDAバウンダリー

出所 : [SBTi “STEEL SCIENCE-BASED TARGET SETTING GUIDANCE Draft for Public Consultation”](#)

出所を基にKPMG作成

① SBTiによるセクター別パスウェイ (SDA)

SBTiは、IEAの“Net Zero by 2050”におけるNZEシナリオをベースとしつつ、鉄鋼セクターの技術毎の生産量について推計を行っている。

1. パスウェイの範囲と目標 ③炭素回収・除去の信頼性

- ベンチマークとなっているIEAのNZEシナリオにおいては、CCUSの利用が想定されている。

2. パスウェイを実現するための前提条件

- IEAの“Net Zero by 2050”におけるNZEシナリオを調整したものをベンチマークとしている。“Net Zero by 2050”のAnnexにおいては2050年までのエネルギー需要、エネルギー消費、電源構成などのエネルギー需給関係の前提、人口、GDPなどの前提、各産業の生産量の前提など、モデルの前提条件が公表されている。
- 鉄鋼の生産量についてはIEAのNZEシナリオの前提をベースとしつつ、水素直接還元鉄電気アーク炉 (H2 DRI-EAF) やCCUS利用など、技術ごとの生産量についての推計を行っている。また、Scope2にあたる電力 (購入電力及び自家発電による電力) についても推計を行っている。

3. パスウェイの信頼性と実現可能性

パスウェイ
の目的

IEAのNZEシナリオによると、気温上昇を1.5°Cに抑えるには、2050年までに鉄鋼部門からの直接排出量を、2021年と比較して91%以上削減する必要があるとされている。

SBTiは、鉄鋼会社やその他の利害関係者向けに、科学に基づく目標設定方法論、ツール、ガイダンスを開発することにより、企業がパリ協定の1.5°C目標を達成するために必要な気候目標のレベルを理解し、実施するための支援を目的としている。

ピアレビューの
有無など

テクニカルパートナーによるレビューのほか、草案は2022年11月23日から2023年1月23日までコンサルテーションに供されている。

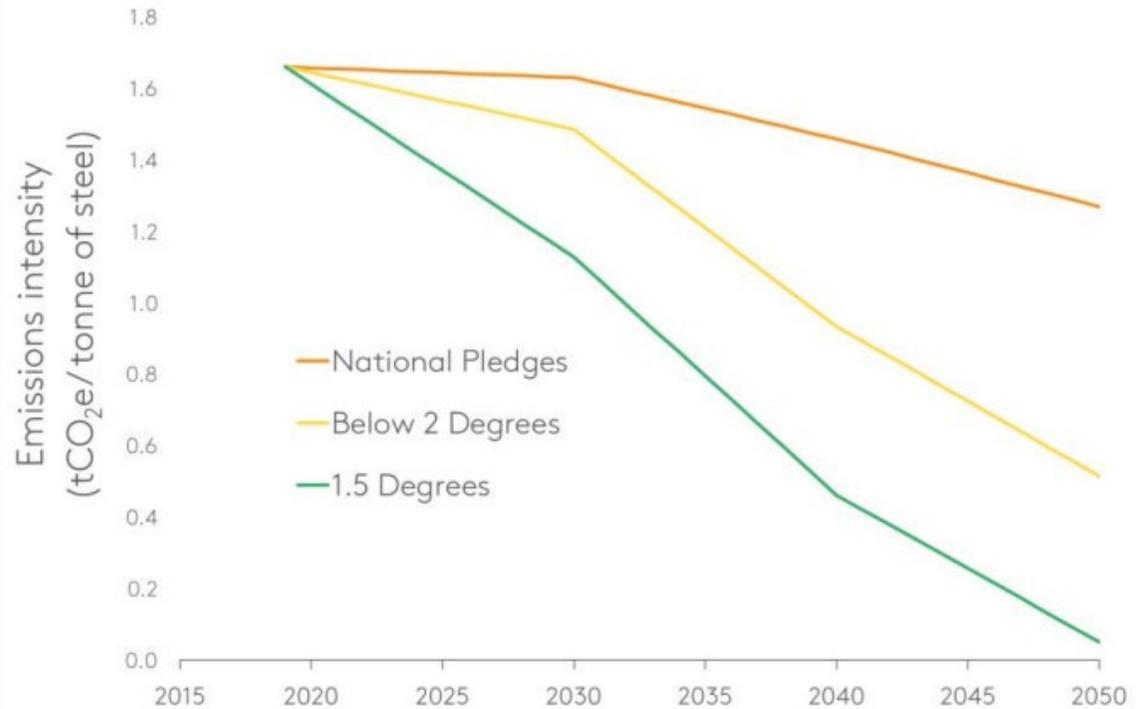
KPMGによる作成

② TPIセクター別パスウェイ

TPIは経済全体のGHG排出総量バジェットをセクター別に割当ててるものである。バリュー・チェーン上の排出量の集中度、削減のためのコストといった課題を反映したパスウェイであることが特徴である。

概要

- TPIセクター別パスウェイは、経済全体のGHG排出総量バジェットを、セクター別に割り当てるものである。
- バリュー・チェーンのどこに排出量が集中しているか、削減するためにどの程度のコストがかかるかなど、低炭素化によって異なる部門が直面する独自の課題を反映したパスウェイを開発している。
- ほとんどのセクターの排出量を、IEAのモデルを基にした3つのシナリオに照らしてベンチマークとしている。必要に応じて、IEAのデータをIPCCなどの他のモデルやデータベースから得たデータで補完している。
- TPIベンチマークは2050年までを対象としており、投資家は企業のパスウェイを短期、中期、長期で確認することが可能となっている。



TPIによる鉄鋼セクターパスウェイ

TPI Sectoral Decarbonisation Pathwaysを基にKPMG作成

② TPIセクター別パスウェイ

鉄鋼セクターにおいて、CO₂以外のGHGは考慮されていない。SDAと同様のアプローチで、経済全体の絶対的な排出量バジェットをセクター別バジェットに割り当てている。

1. パスウェイの範囲と目標 ① スコープ

対象となるGHG

製鉄から排出されるCO₂
それ以外のGHGはごくわずかであるとして、鉄鋼セクターのパスウェイでは考慮されていない。
(※石油・ガスセクターのパスウェイではメタンが考慮されている。)

地域性の考慮等

地域による違い（例えば欧州とアジアなど）はパスウェイ上、考慮されていない。
個社別の評価の際には異議申し立ての受付もなされている。

企業の組織境界

企業の組織境界持分比率アプローチと支配力アプローチの2つがあり、企業は、自主的な開示において、どちらの組織境界を設定するかを自由に選択することができる。
TPIの評価においては、排出原単位の一貫した推定値が得られることや、排出原単位の評価が可能であることなどを条件としていずれも受け入れるとしている。

時間的な範囲

2050年までのパスウェイを提供している。

セクターごとの排出量

SDAと同様のアプローチで、経済全体の絶対的な排出量バジェットをセクター別バジェットに割り当てている。
バリュー・チェーンのどこに排出量が集中しているか、削減にどの程度のコストがかかるかなど、セクターごとの課題を反映している。

②TPIセクター別パスウェイ

IEAモデルシナリオをベースに構築されている。1.5°Cシナリオ, 2°Cシナリオ, 国別誓約シナリオを設定している。

1. パスウェイの範囲と目標 ①スコープ

パスウェイの
主なソース

IEA による以下のレポートで用いられるモデル・シナリオをベースとしている。

“Energy Technology Perspectives 2020”

”World Energy Outlook” 2021及び 2020

“Net Zero by 2050”

なお、IEAは予測精度を高めるため定期的にモデルを更新しており、TPIもそれに合わせてパスウェイを更新する予定としている。

ベースとなる
パスウェイ

IEAのモデルをベースとして、以下の3つのシナリオを設定している。

①1.5°Cシナリオ：「世界平均気温の上昇を産業革命以前の水準より2°Cより十分に低く抑え、気温上昇を産業革命以前の水準より1.5°Cに抑制する努力を追求する」という、パリ協定の最も野心的な目的と整合的である。かつ、50%の確率で世界平均気温の上昇を1.5°Cに制限するカーボン・バジェットとも整合的である

②2°C未満シナリオ：世界平均気温の上昇を50%の確率で1.65°C、または66%の確率で1.8°Cに制限するカーボン・バジェットと整合的である。

③国別誓約シナリオ（National Pledges Scenario）：セクターに応じて、少なくとも2020年半ばまでに各国が誓約した排出削減の世界的な総計と整合的である。IEAによれば、2°C未満目標に達するには不十分とされる。

KPMGによる作成

②TPIセクター別パスウェイ

排出原単位が指標として用いられ、Scope1及びScope2からのGHG排出量を粗鋼生産量で除した数値が指標として用いられている。

1. パスウェイの範囲と目標 ②ネットゼロまたは気温目標へのアラインメント

指標

排出原単位が指標として用いられる。

鉄鋼業におけるScope1と2のGHGの排出量を、粗鋼生産量で除した数値を用いている（tCO₂ / t粗鋼生産量）。

指標
算定の
スコープ
(活動量)

活動量のスコープ：

粗鋼生産量を使用しており、ステンレス鋼などの完成品は含まれていない。これは主にデータの制約によるもので、IEAのモデルでは粗鋼生産量のみが対象となっていることによる。

指標
算定の
スコープ
(排出量)

排出量のスコープ：

鉄鋼の一次製鋼（鉄鉱石からの生産）及び二次製鋼（スクラップからの生産）のScope1及び2からのGHG排出量。

- 鉄鋼部門における排出量は、まずScope1排出量が多いが、主に鉄鉱石から鉄鋼を生産する場合の石炭の使用（一次製鋼）によるものである。また、他社から購入した電力・熱等の使用に伴うScope2排出量も多い。
- 鉄鋼部門では、多くの企業が自家発電を行っていることを考慮し、Scope1と2のダブルカウントを避けるため、関連する電力消費量をベンチマークから除外している。

気温目標と
の整合性

IEAのシナリオをベースとして、以下の3つのシナリオを設定している。

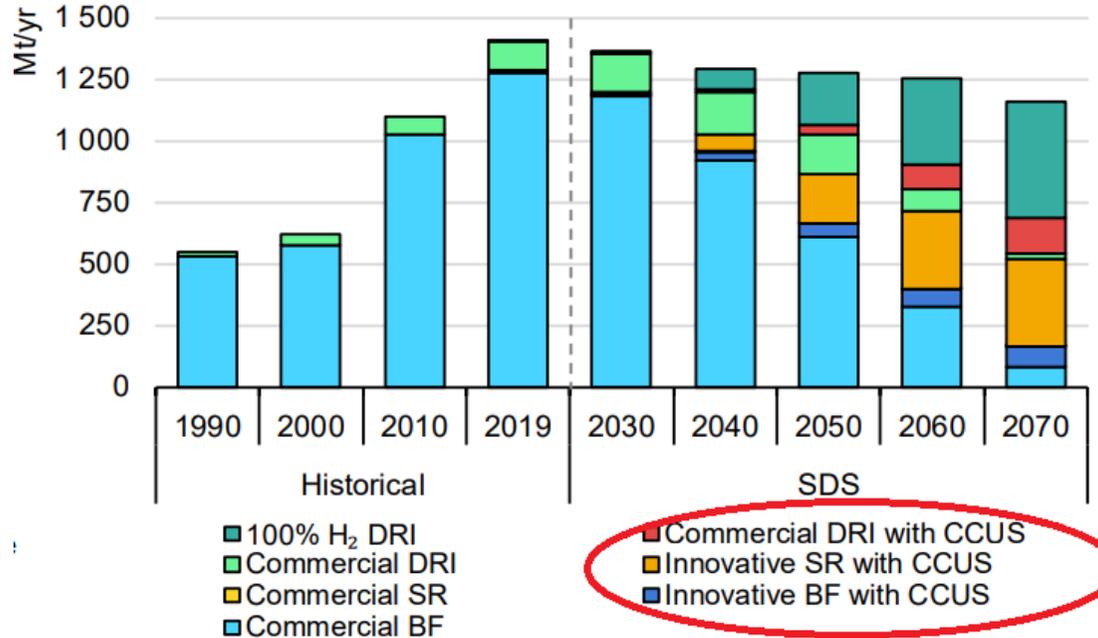
- ①1.5°Cシナリオ
- ②2°C未満シナリオ
- ③国別誓約シナリオ

② TPIセクター別パスウェイ

TPIがベースとしているETP2020では、鉄鋼セクターの低炭素化において、水素ベースの製鉄とCCUSの活用を重要な技術として位置づけている。

1. パスウェイの範囲と目標 ③炭素回収・除去の信頼性

- TPIのパスウェイにおいては明示的に説明されていないが、TPIがベースとしているIEAのパスウェイ（ETP2020）において、鉄鋼セクターの低炭素化に向け、水素ベースの製鉄とCCUSの活用が重要な技術となっている。



SDS = Sustainable Development Scenario
 (持続可能な開発シナリオ)。パリ協定と一致し、66%の確率で1.8°C以下、50%の確率で1.65°Cに抑制するシナリオ

DRI = 直接還元
 SR = 溶融還元
 BF = 高炉

IEA-SDSにおける粗鋼生産 (1990-2070)

出所 : [IEA "Energy Technology Perspectives 2020"](#) Figure4.12

KPMGによる作成

②TPIセクター別パスウェイ

TPIセクター別パスウェイは、一般公開データを活用しているが、その活用方法について詳細は公表されていない。

2. パスウェイを実現するための前提条件

IEA による以下のモデル・シナリオをベースとしており、IPCCのデータなども利用している（どのようなデータをどのように利用したかについて、詳細は公表されていない）。

“Energy Technology Perspectives 2020”

“World Energy Outlook” 2021及び 2020

“Net Zero by 2050”

3. パスウェイの信頼性と実現可能性

パスウェイ の目的

- TPIは、気候変動を緩和するための取組みを支援するため、一般に公開されているデータを用いて、企業が低炭素経済への移行を進めているかどうかを評価している。
- パスウェイは、この評価のベンチマークとして用いられる。

ピアレビューの 有無など

- TPIは、パスウェイ、方法論、企業評価、データなどをオンラインで公開している。
- London School of Economics and Political Science (LSE) の研究センターであるグランサム気候変動・環境研究所がTPIの学術パートナーである。また、FTSE Russellがデータに関するパートナーとなっている。
- TPIが主に依拠しているIEAのモデル・シナリオはIMFなど多数の国際機関、政府機関関係者、研究者、民間企業の専門家等によるピアレビューを経て公表されている。

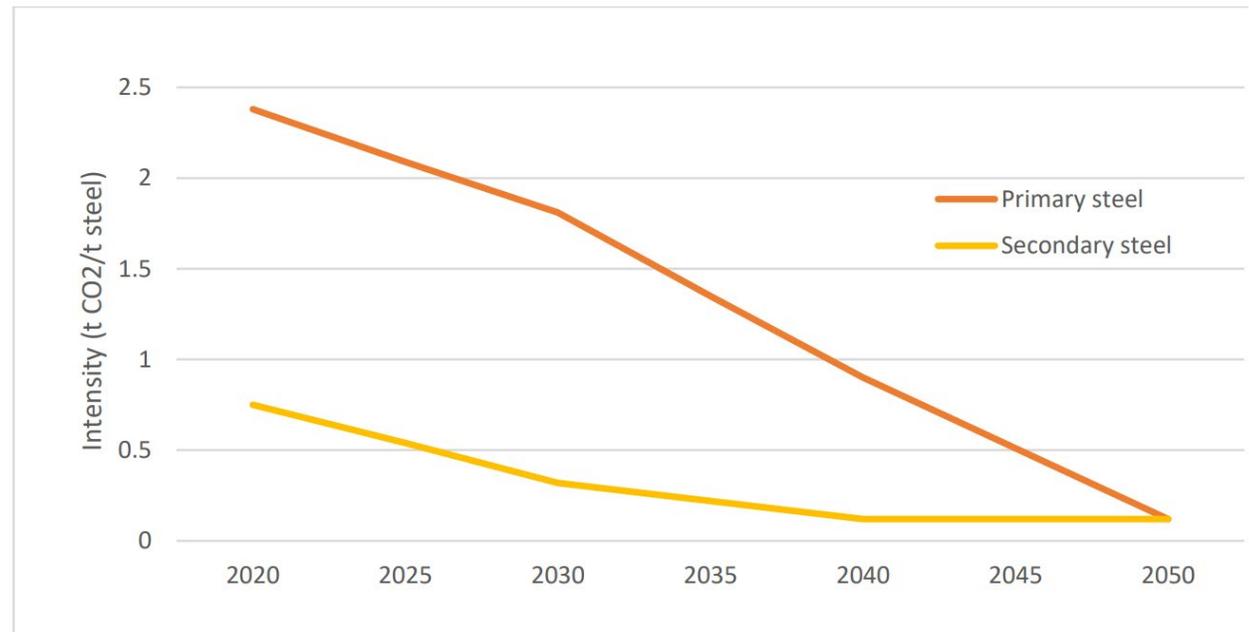
KPMGによる作成

③CBIクライテリア

鉄鋼業のCBIは、複数のクライテリア（生産設備、脱炭素化対策の設備投資、サステナビリティ・リンクド・ボンド）で構成されている。

概要

- 鉄鋼業の生産設備のクライテリア、脱炭素化対策設備投資のクライテリア、事業体とサステナビリティ・リンクド・ボンドのクライテリアで構成されている。
- クライテリアは随時改訂される可能性がある。改訂前のバージョンの基準で認証された債券については、遡及して認証が取り消されることはない。



全鉄鋼生産会社のパスウェイ（Scope1と2の排出量を合算したもの）

出所：[CBI "Steel Criteria The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard & Certification Scheme"](#)

[CBI "Steel Criteria The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard & Certification Scheme"](#)を基にKPMG作成

③ CBIクライテリア

一次製鋼（鉄鉱石からの生産）、二次製鋼（スクラップからの生産）それぞれにパスウェイが設定されており、企業のそれぞれの生産割合に応じて加重平均され、パスウェイが設定される。

全鉄鋼生産会社の排出パスウェイを形成する閾値

IEA NZEシナリオにおける排出量のパスウェイ		
年	一次製鋼の原単位	二次製鋼の原単位
2020	2.38	0.75
2025	2.09	0.54
2035	1.81	0.32
2035	1.35	0.22
2040	0.9	0.12
2045	0.51	0.12
2050	0.12	0.12

出所：[Steel Criteria The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard & Certification Scheme](#)

[Steel Criteria The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard & Certification Scheme](#)を基にKPMG作成

③CBIクライテリア

対象GHGはCO₂だが、天然ガスの利用に際しメタンの排出量が考慮される。鉄鉱石採掘・石炭・スクラップ回収・選別事業は対象外となる。

1. パスウェイの範囲と目標 ①スコープ

対象となるGHG	CO ₂ が対象となる。 天然ガスを利用する場合、2030年まではメタンの排出量が考慮される。	対象となるサプライチェーン	<ul style="list-style-type: none">• 原材料の準備段階から始まり、圧延・塗装段階を経た最終の鉄鋼製品までとする。• 以下は対象外となっている。<ul style="list-style-type: none">➢ 鉄鉱石の採掘➢ 石炭鉱業➢ ステンレスや高合金鋼（鉄スクラップの改修、選別）（次回のクライテリア更新時に更新予定）➢ 鉄スクラップの回収、選別（次回のクライテリア更新時に更新予定）• 以下は対象外となっている。<ul style="list-style-type: none">➢ 鉄鉱石の採掘企業➢ 石炭鉱業に属する企業➢ ステンレスや高合金鋼の製造を専業とする企業➢ 鉄スクラップの回収、選別を専業とする企業
地域性の考慮等	地域による違い（例：欧州とアジア）はパスウェイ上、考慮されていない。	対象外となる資産	
時間的な範囲	2050年までのパスウェイを提供している。	対象外となる事業体	
他セクターとの相互作用	用途特定型債券の認証において、調達資金が複数のセクターに割り当てられる場合、ポートフォリオ全体で複数のセクターの基準への準拠を証明することが求められる場合がある（例えば水素製造に関しては水素のクライテリアなど）。		

KPMGによる作成

③CBIクライテリア

鉄鋼セクターにおいて、Scope1排出量はIEAレポートから取得し、Scope2排出量はCBIによる推計値を活用している。

1. パスウェイの範囲と目標 ①スコープ

ベースとなる
パスウェイ

- ベンチマークは、IEAが2021年に発表した「Net Zero by 2050」におけるNZEシナリオを以下のように修正したものである。
 - Scope1排出量はIEAの「Net Zero by 2050」レポートから直接取得している。
 - Scope2排出量は、IEAの同レポートなどをベースにCBIが推計している。
- 鉄鉱石からの鉄鋼生産（一次製鋼）とスクラップや再処理可能な使用済み鉄鋼からの鉄鋼生産（二次製鋼）のパスウェイを区別している。
- 各企業のパスウェイは一次製鋼と二次製鋼の生産量の閾値の加重平均から算出される。

③CBIクライテリア

一次製鋼を二次製鋼は排出原単位に大きな違いがあり、別々のパスウェイが必要であると認識されている。

1. パスウェイの範囲と目標 ②ネットゼロまたは気温目標へのアラインメント

指標

- 生産量1トンあたりのCO₂排出量（排出原単位）。Fixed Boundary Approachという手法により範囲が規定されたGHG排出量を、粗鋼生産量で除した数値を用いている。

活動量のスコープ：

- 鉄鉱石からの鉄鋼生産（一次鉄鋼）とスクラップや再処理可能な使用済み鉄鋼からの鉄鋼生産（二次鉄鋼）を区別する。
- これらの鉄鋼生産の2つの主要方法による排出原単位に大きな違いがあるため、別々のパスウェイが必要であるとしている（一次鉄鋼は鉄鉱石を還元するために主に石炭を使用するため、二次鉄鋼生産よりもかなり炭素集約的である）。
- この原則のもと、パスウェイは各事業体のスクラップ使用量に基づいて評価される。各事業体の脱炭素化目標は、外部スクラップの使用量に基づいて重み付けされた各事業体固有のものとなる（鉄鋼メーカーが脱炭素化戦略としてスクラップの利用を増加させるインセンティブになりうるとしている）。

指標
算定の
スコープ
(活動量)

指標
算定の
スコープ
(排出量)

排出量のスコープ：

世界鉄鋼協会等によるNet-Zero Steel Pathway Methodology Project が提唱する Fixed Boundary Approachが用いられている。

- 鉄鋼セクターでは、生産設備の所有構造や垂直統合の度合いにばらつきがあるため、特にScope3の排出量計算には一貫性がなく、企業を公平に比較することが困難である。
- 排出原単位の値を確実に比較するために、申請者がFixed Boundary Approach内の排出原単位を定量化する方法が適用される。
- GHGプロトコルが定める基準を放棄するものではなく、鉄鋼の生産から生じる排出が、生産者にとってScope1、2、3とみなされるかどうかにかかわらず、単一のバウンダリーを確立するものである。このバウンダリーの中に、鉄鋼メーカーのScope1、2排出量と、垂直統合の度合いに応じてScope3排出量（特に購入品とサービス、販売品の加工）の一部が含まれる。

ただし、CBIの認証を取得する際には、Scope3排出に対する戦略を示すことが必要となる。

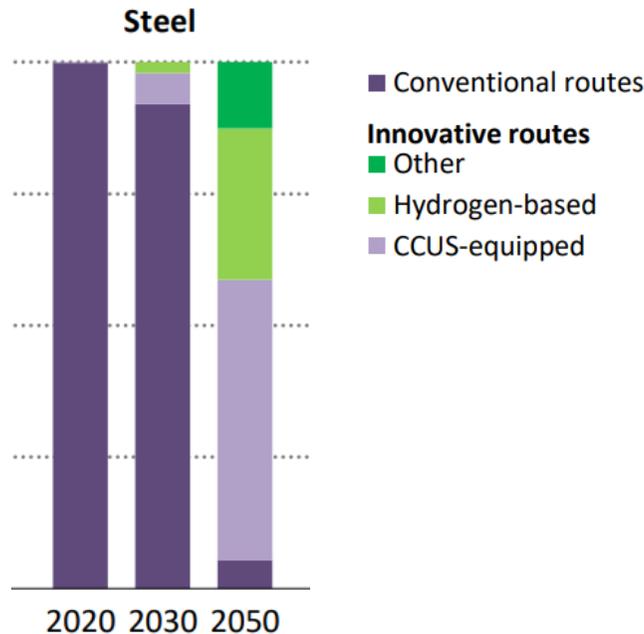
KPMGによる作成

③CBIクライテリア

炭素の回収と貯留の認証においては、CO₂が適切に輸送され、また、貯蔵されることを示す証拠がある限り、適格であるとしている。

1. パスウェイの範囲と目標 ③炭素回収・除去の信頼性

- ベンチマークとなっているIEAのNZEシナリオにおいては、CCUSの利用が想定されている。



IEA-NZEにおける粗鋼生産（2020-2050）

出所：IEA “Net Zero by 2050” Figure3.19

- CBIの認証を取得する場合、炭素の回収と貯留について、以下の基準に沿ってCO₂が適切に輸送され（利用されずに貯蔵される場合）貯蔵されることを示す証拠がある限り、個々の対策としても、評価対象の設備全体の一部としても適格であるとしている。

※	要求事項
輸送	<ol style="list-style-type: none"> 1. CO₂を回収する設備から圧入地点まで輸送する際に、輸送するCO₂の質量に対して0.5%を超えるCO₂の漏洩がないこと。 2. 適切な漏洩検知システムが適用され、モニタリング計画が策定されており、その報告が独立した第三者によって検証されていること。
貯蔵	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地層がCO₂貯留に適しているかどうかを確認するため、貯留候補地及び周辺地域の特性評価、または探査が実施されていること。 2. 地下の地中CO₂貯留サイトの操業（閉鎖及び閉鎖後の義務を含む）について、操業中のCO₂漏洩を防止するために適切な漏洩検知システムが導入されていること。 3. 貯留場所の探査と運用については、CO₂の地中貯留に関するISO27914:201722563に準拠していること。

KPMGによる作成

③CBIクライテリア

IEAのNZEシナリオがベースとなっている。

2. パスウェイを実現するための前提条件

- IEAの“Net Zero by 2050”におけるNZEシナリオを調整したものをベンチマークとしている。
- “Net Zero by 2050”のAnnexにおいては、2050年までのエネルギーの需要と消費や電源構成などエネルギー需給関係の前提、人口やGDPなどの前提、各産業の生産量の前提など、モデルの前提条件が公表されている。
- 例えば、NZEにおける鉄鋼の生産量前提は以下のとおりとなっている。

	2019	2020	2030	2040	2050	CAGR (%) (20200-2030)	CAGR (%) (20200-2050)
鉄鋼生産量 (百万トン)	1,869	1,781	1,937	1,958	1,987	0.8	0.4

3. パスウェイの信頼性と実現可能性

パスウェイの目的

パリ協定における1.5℃目標を達成するために莫大なインフラ投資が必要とされており、機関投資家、特に年金基金や政府系ファンドは、こうした資金ギャップを埋める有力なアクターとして、ますます注目されるようになってきている。

債券はこのような投資家に適した投資手段であるため、投資家が気候変動緩和・適応の取組みに適切に投資できるよう、CBIは債券の認証スキームを提供している。この認証プロセスにおいてパスウェイが用いられる。

ピアレビューの有無など

2022年6月23日に開催されたウェビナーにおいて、クライテリア草案が発表され、コンサルテーションに供されている。

KPMGによる作成

2.2.3

实体经济の移行計画

Summary

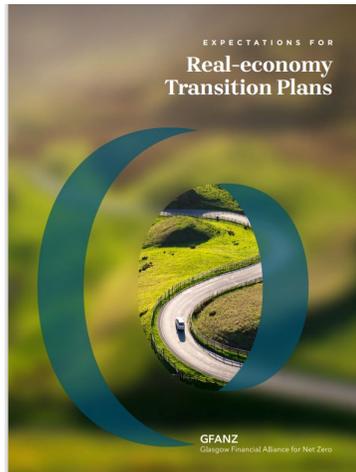
- 実体経済の移行計画に関して、さまざまなイニシアチブが移行計画のガイドライン（開示フレームワークや評価ツール等）を策定している。
- それを背景に、GFANZは2022年11月に報告書「Expectations for Real economy Transition Plans」を公表、企業が実体経済の移行計画の策定や進捗状況の開示を行う際、それが信頼できるものと言えるためのアプローチの要点を示している。
- また、既存のイニシアチブ等が提示するガイドライン等について、その構成要素をマッピングし、それぞれのガイドラインが、信頼できる移行計画を策定あるいは評価する上でどう使われるべきかの理解に役立つ情報を提供している。
- さらに、OECDも2022年10月にガイダンス「Guidance on Transition Finance」を公表、各イニシアチブのガイドライン等のレビューを行っている。
- 加えて、実体経済の移行計画にかかる課題について、金融機関へのアンケート調査結果を引用しつつ、情報の非対称性や、政策的な後押しの欠如が、金融機関が企業のトランジションにかかる状況を十分把握し、後押しする上での支障となっている状況について言及している。

実体経済の移行計画策定にかかる議論

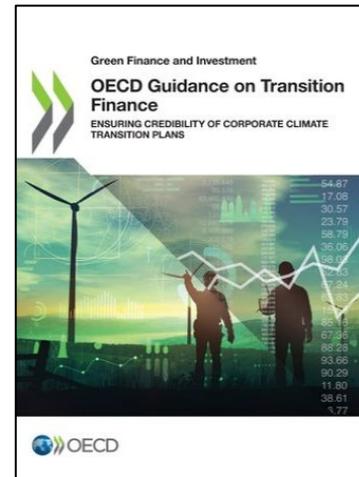
GFANZ, OECDは実体経済の移行計画の策定や進捗状況の開示、また、金融機関がそれらを評価するに際し、留意すべき点などを取りまとめたガイドランスを公表している。

GFANZの報告書、及び、OECDのガイダンス

- 実体経済の移行計画に関して、さまざまなイニシアチブが移行計画のガイドライン（開示フレームワークや評価ツール等）を策定している。
- このような状況を背景に、GFANZは2022年11月に報告書“Expectations for Real economy Transition Plans”を公表、実体経済の移行計画の策定や進捗状況の開示、また金融機関がそれらを評価するに際し留意すべき点などについて公表した。
- また、OECDも2022年10月にガイダンス“Guidance on Transition Finance”を公表、各イニシアチブのガイドライン等のレビューを行うとともに、実体経済の移行計画にかかる課題についてまとめ、公表している。
- 本項では、上記の報告書及びガイダンスにおいて、特に金融機関において参考となるであろう点を引用し、紹介する。



- 実体経済の移行計画に関し、GFANZは報告書“Expectations for Real economy Transition Plans”を公表した（以下、「GFANZの報告書」という。）。
- GFANZの報告書では、企業が実体経済の移行計画の策定や進捗状況の開示を行うに際し、また、金融市場参加者がそれらを評価するに際し、有益となる情報を提供している。



- 実体経済の移行計画に関し、OECDは“Guidance on Transition Finance”を公表した（以下、「OECDのガイダンス」という。）。
- OECDのガイダンスでは、業界調査を踏まえ、金融市場参加者が既存のトランジション・ファイナンスのアプローチにおいて直面する難題、実体経済の移行計画を進展していく上で取組みが不十分な点、比較可能性の確保やグリーンウォッシングを回避する上で課題となる点についてまとめている。

KPMGによる作成

GFANZの報告書～信頼できる移行計画の策定や進捗状況の開示のためのアプローチとして必要な要素

- GFANZの報告書では、企業が実体経済の移行計画の策定や進捗状況の開示を行うに際し、その信頼性を担保するためのアプローチについて、5つの要点に分類して取りまとめている。



GFANZ “Expectations- for Real economy Transition Plans”を基にKPMG作成

GFANZの報告書～既存ガイドラインを利用するための理解に役立つ目的別分類

- さらに、GFANZの報告書では、既存のイニシアチブ*等が提示する実体経済の移行計画にかかるガイドライン等について、その構成要素をマッピングした上で、主要な目的に基づいて下記のグループに分類している**。
- このマッピング・分類は、移行計画を作成する企業と、その情報を活用する者（金融機関等）の両者において、実体経済の移行計画の構成要素がどのように組み合わせられ、信頼できる移行計画においてどう使われるべきかの理解に役立てることができることとされている。

開示フレームワークとデータ収集

企業が開示すべき構成要素の概要を示し、各構成要素がどのように開示されるべきかについてのガイダンスを提供する。

➡TCFD、CDP

基準や規制の枠組みを提供

➡ISSB、IFRS、TPT、EFRAG

目標設定方法論と検証

企業がGHG排出目標を推定、設定、開示するためのガイダンスを提供。目標の評価と検証も提供する。

➡SBT、TPI-CP

移行計画評価ツール

報告されたデータ、部門別の経路、および開示の枠組みに基づいて、企業のトランジション及びGHG排出目標を算定・評価する。

➡CA100+、TPI-MQ、ACT

* イニシアチブはpp.83-84参照。

**マッピング詳細はpp.85-86参照。グループのアルファベットはそれぞれのガイドライン等の略称。各ガイドライン発出機関の詳細は次ページ以降参照。

出所：[GFANZ “Expectations- for Real economy Transition Plans”](#)を基にKPMG作成

実体経済の移行計画にかかるガイドライン等を策定するイニシアチブの概要 1/2

	解説	ウェブサイト
TCFD	気候関連財務情報開示タスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）は、G20の要請を受け、金融安定理事会（FSB）により、気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するため設立された。2017年6月に最終報告書を公表し、企業等に対し、気候変動関連のリスクと機会に関する項目について開示することを推奨している。	https://tcf-consortium.jp/about
ISSB	国際サステナビリティ基準委員会（International Sustainability Standards Board）は、2021年11月3日、IFRS財団（会計及び持続可能性の開示基準を開発するために設立された非営利の公益団体）の評議員会によって設立された、IFRSサステナビリティ基準を設定するための委員会。持続可能性関連の開示基準の包括的なグローバルベースラインを提供している。	https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board/
CDP	CDP（Carbon Disclosure Project）は、英国の慈善団体が管理する非政府組織（NGO）であり、投資家、企業、国家、地域、都市が自らの環境影響を管理するためのグローバルな情報開示システムを運営。2000年の発足以来、グローバルな環境課題に関するエンゲージメント（働きかけ）の改善に努める。企業と自治体の環境行動に関する世界最大級のデータが集積されるがゆえに、環境情報開示のグローバルスタンダードとなっている。	https://japan.cdp.net/
SBTi	Science Based Targets イニシアチブ (SBTi) は、CDP、国連グローバルコンパクト、世界資源研究所 (WRI)、世界自然保護基金 (WWF) の間のパートナーシップ。組織が科学に基づく排出削減目標を設定できるようにすることで、民間部門における野心的な気候変動対策を推進している。	https://sciencebasedtargets.org/

各イニシアチブのウェブサイトの記述を参考に、KPMG作成

実体経済の移行計画にかかるガイドライン等を策定するイニシアチブの概要 2/2

	解説	ウェブサイト
TPI	Transition Pathway Initiative Global Climate Transition Center (TPI センター) は、低炭素経済への移行における金融界及び企業界の進歩に関する独立した権威ある調査及びデータの情報源となっている。TPI センターの分析では、企業の気候ガバナンスと炭素排出量が考慮されている。	https://www.transitionpathwayinitiative.org/
ACT	The Assessing low-Carbon Transition (ACT) は、CDP と ADEME（フランス環境エネルギー管理庁）により設立された、低炭素経済への移行を可能にする気候変動への取り組みを実施する企業を認めるために設立されたイニシアチブ。科学に基づく高度な指標に対するベンチマーキングを可能にすることで気候変動対策を推進する。企業が気候変動への移行戦略を低炭素経路に合わせることを支援するための統合されたフレームワークを提供する。	https://www.cdp.net/en/campaigns/act-assessing-low-carbon-transition-initiative
CA100+	CA100+（Climate Action 100+）は、GHG排出企業が気候変動に対して必要な行動をとるようになるための投資家主導の世界最大のイニシアチブ。2021年3月、ネットゼロの未来への移行に対しGHG排出企業を評価するため、初のNetゼロ企業ベンチマークをリリースした。	https://www.climateaction100.org/
TPT	The Transition Plan Taskforce (TPT) は、民間部門の気候移行計画のゴールドスタンダードを策定するために2022年4月に英国財務省によって開始されたタスクフォース。国際開示基準に関する情報を構築し提供している。英国政府と金融行為監督機構も積極的に関与し、英国経済全体の開示要件を強化するため利用。	https://transitiontaskforce.net/
EFRAG	欧州財務報告諮問グループ（EFRAG）は、欧州委員会の奨励を受けて2001年に設立された民間団体。2022年にEU サステナビリティ報告基準の草案や基準の修正案にて、欧州委員会に技術的助言を提供した。欧州委員会にIFRS 基準（の修正）に関する推奨アドバイスを提供。EU サステナビリティ レポート基準の草案と、欧州委員会向けの関連修正案の作成なども行う。	https://www.efrag.org/

各イニシアチブのウェブサイトの記述を参考に、KPMG作成

GFANZの報告書～既存ガイドラインを利用するための理解に役立つ構成要素のマッピング 1/2

既存のイニシアチブ等のガイドラインにかかる構成要素は、p.81で示した5テーマに基づいてマッピングされている。

テーマ	コンポーネント	サブコンポーネント	開示とデータ収集			目標設定と有効化		評価ツール	
			TCFD	ISSB	CDP	SBTI	TPI-CP	ACT	CA 100+
Foundations (基礎)	ターゲット・優先順位	目的と包括的戦略							
		統治原則							
Implementation Strategy (実装戦略)	アクティビティ・意思決定	事業企画・運営							
		財務計画							
		センシティビティ分析							
	ポリシー・条件	トランジション関連ポリシー							
自然に基づく影響									
	商品・サービス	商品・サービス							
Engagement Strategy (エンゲージメント戦略)	バリュー・チェーン	クライアント/ポートフォリオ企業とサプライヤー							
	産業	競合他社							
	政府・公的機関	政府・公的機関							

GFANZ “Expectations- for Real economy Transition Plans”を基にKPMG作成

GFANZの報告書～既存ガイドラインを利用するための理解に役立つ構成要素のマッピング 2/2

既存のイニシアチブ等のガイドラインにかかる構成要素は、p.81で示した5テーマに基づいてマッピングされている。

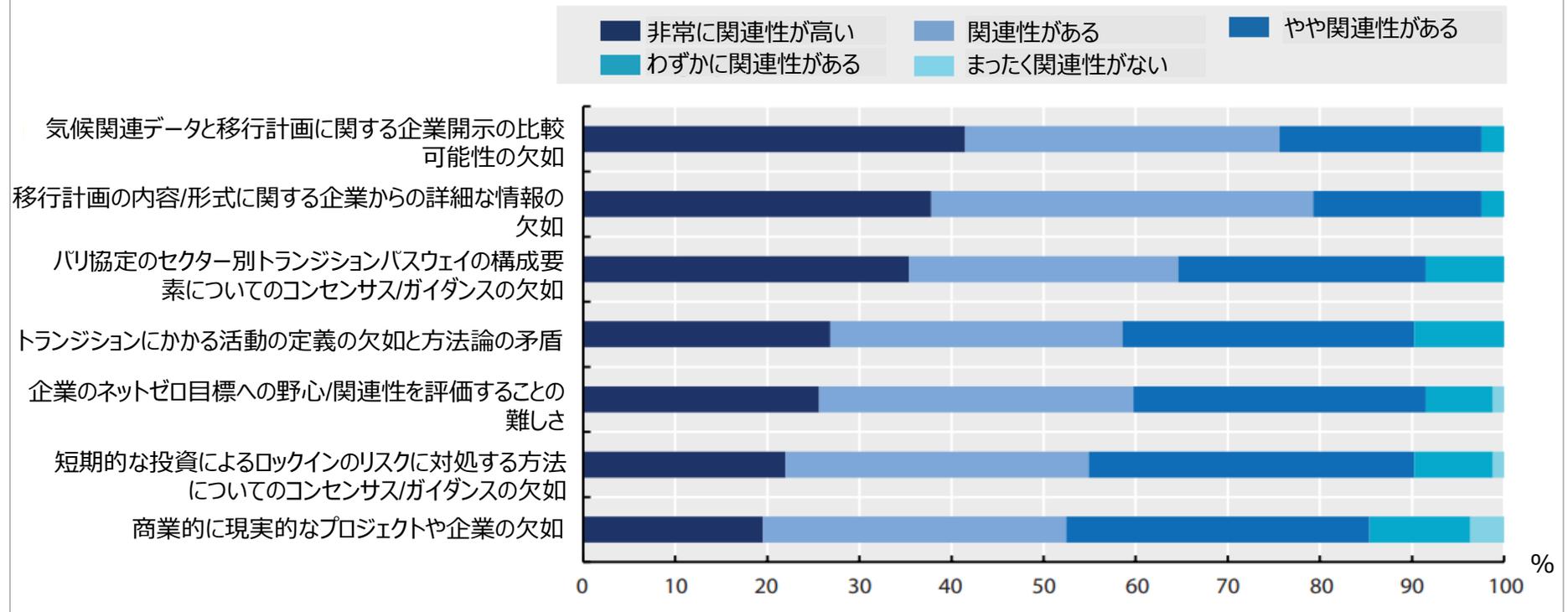
テーマ	コンポーネント	サブコンポーネント	開示とデータ収集			目標設定と有効化		評価ツール		
			TCFD	ISSB	CDP	SBTI	TPI-CP	ACT	CA 100+	TPI-MQ
Metrics and Targets (指標と目標)	指標・目標	・ GHG排出量測定指標								
		・ セクター別パスウェイ								
		・ カーボン・クレジット								
		・ ビジネスと運用にかかる指標								
		・ 財務指標								
		・ 自然指標								
		・ ガバナンス指標								
Governance (ガバナンス)	役割・責任・代償	・ 取締役会の監督と報告								
		・ 役割と責任								
		・ インセンティブと報酬								
	スキル・文化	・ スキルとトレーニング								
		・ 変化にかかるマネジメントとカルチャー								

GFANZ “Expectations- for Real economy Transition Plans”を基にKPMG作成

OECDのガイダンス～信頼できる脱炭素への取組を行う企業の特定を行う上での障害

OECDのガイダンスは、自身で行った金融市場関係者への調査*を通じ、「主に、情報の非対称性と関連データの比較可能性の欠如が、信頼できる脱炭素トランジションに取り組む企業を特定する上での障害となっている」と指摘する。

低排出量パスウェイに沿ってパリ協定の気温目標への移行に適切にコミットしている企業やプロジェクトを特定する上の障害
(金融市場関係者の見解)



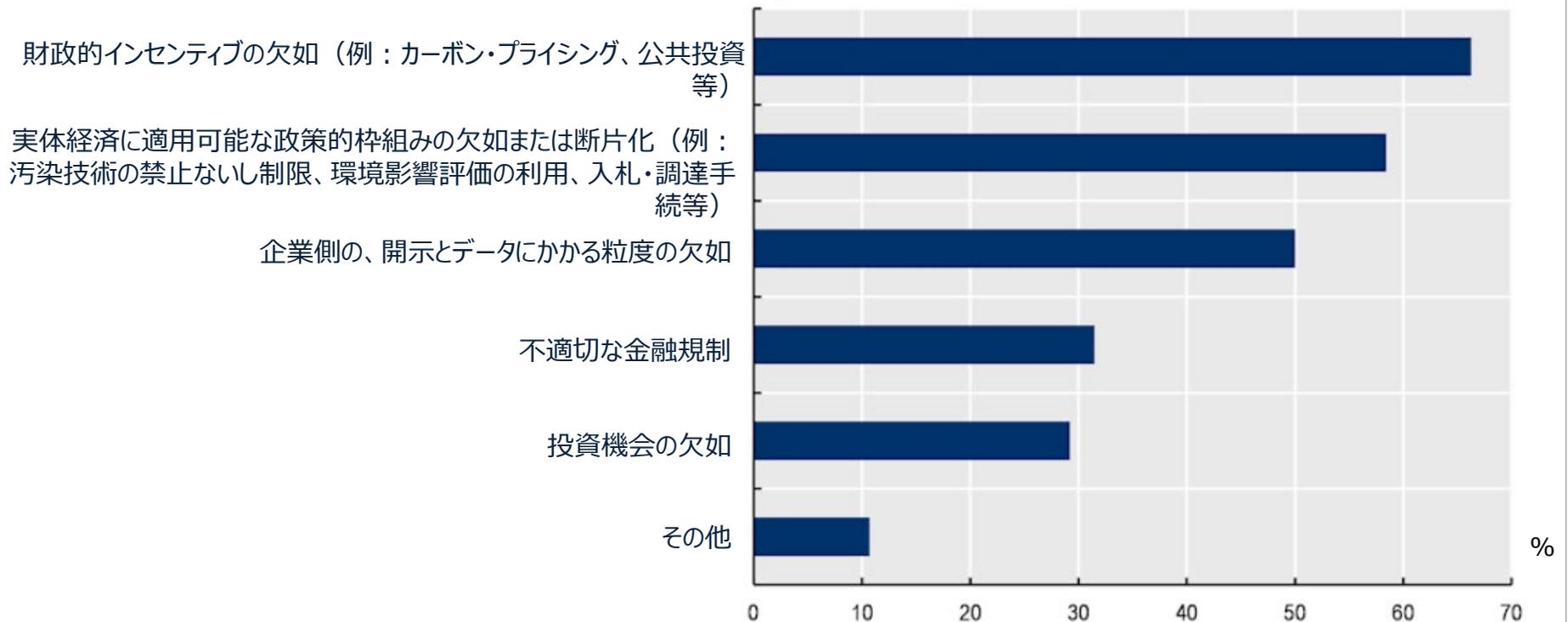
*2022年OECD Industry Survey on Transition Finance

OECD “Guidance on Transition Finance”を基にKPMG作成

OECDのガイダンス～トランジションをサポートする上での環境整備上の問題点

さらに、同調査を通じ、トランジションへのサポートに際しては「財政的インセンティブの欠如（適切なカーボン・プライシングによるものを含む）と、適用可能な政策的枠組みの欠如または断片化がボトルネックとなっており、この状況はセクターを超えて広く、エネルギー（生産・使用）、都市計画、建物、および輸送にまで幅広く及んでいる」と伝えている。

調査：トランジションをサポートする上での環境整備上の課題やギャップは何か？



OECD “Guidance on Transition Finance”を基にKPMG作成

OECDのガイダンス～移行計画進展に向け、制度的・経済的実現可能性の向上のために求められること

- OECDのガイダンスからは、実体経済の移行計画を進展させるに際し、金融機関が抱えるであろう懸念点と、それに対し期待される企業自身の取組み、および政策的に求められる取組みについて、重要な示唆を得ることができる。

金融機関が抱える懸念

- 情報の非対称性に起因し、企業のトランジションにかかる状況を把握できていない。
- 政策的な後押しがないと、企業のトランジションにかかる取組みが発展しづらい。



企業に求められる取組み

- ガイドラインやフレームワーク等（以下、「ガイドライン等」という。）を参照し、**信頼できる移行計画を策定**する。
- フレームワークを、トランジションにかかる情報開示の際のチェックリストとして利用するなど、**ガイドライン等に沿った情報開示**を行う。

政策的に求められる取組み

- 地域の事情や状況を考慮し、各ステークホルダー間の効果的な調整を行った上で、パリ協定の温度目標に沿った国別の明確な**セクター別目標やパスウェイを提示し、かつ、広く理解しやすい形で周知**する。
- トランジションをサポートする、**財政的インセンティブ**（例：カーボン・プライシングや公共投資）や、実体経済に適用可能な**政策的枠組み**（例：行政・制度のボトルネックの削減、低炭素プロジェクトの許可付与手続きの合理化）を提供する。

2.2.4

ポートフォリオ整合性測定

Summary

- 金融機関は自らのネットゼロ目標の実現に向けて、ポートフォリオ企業のネットゼロ目標に向けた取組を整合させていく必要がある。
- GFANZは、金融機関が自らのネットゼロ目標とポートフォリオ企業の目標を整合させるための測定手法に関するガイドラインを発出している。このガイドラインは完成形ではなく、引き続き整合性測定を実施する上での障壁と、それへの対応策、ベストプラクティスの収集が求められている。
- 使いやすさ、前提条件の透明性、移行金融をインセンティブ付けするのどの程度適しているか、等を選定基準に、各ユースケースにおいて、最適な整合性測定法を選定すべきである。

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインの概要-1/2

当ガイドラインでは、ネットゼロ排出目標と金融活動の整合性を評価するために、ポートフォリオ整合性測定フレームワーク、信頼性評価フレームワーク等が提供されている。

- 金融機関自らのネットゼロ排出目標と投資・融資・引受活動がどの程度一致・整合しているか理解するために、共通のフォワード・ルッキング型ポートフォリオ整合性測定フレームワークが必要である。
- 当ガイドラインでは、金融機関が事例ごとに関連するポートフォリオ整合性測定手法を選択するに役立つ、実務家の視点を概説する。また、参照すべき技術的な実装ガイダンス（整合性測定の際に実務家が考慮すべき9つの重要判断（p.97））が提供されている。
- ガイダンスは、ポートフォリオ整合性測定手法の比較可能性、説明責任、透明性をサポートしており、これを以て金融機関・測定法プロバイダによるポートフォリオ整合手法のベストプラクティスへの収束が期待される。
- GFANZにおける4つの主要な資金供給戦略：
 - ① 気候ソリューションの開発・規模拡大への資金提供・支援
 - ② 1.5°Cパスウェイに既整合のエンティティへの資金提供・支援
 - ③ 1.5°Cパスウェイに未整合のエンティティへの資金提供・支援
 - ④ 多排出物的資産の段階的廃止への資金提供・支援
- ダイベストメントは移行を必要とするセクターからの資金流出を招くリスクとなりうる。移行資金の可能性を最大限に引き出すために、基盤となるクライアント・ポートフォリオ企業の移行計画の取組みを考慮したフォワード・ルッキングなアプローチが必要である。
- 将来の排出量を予測する際に、基礎となる企業のネットゼロ・コミットメントをどのように反映するかが重要である。ガイダンスは、過去と将来のデータを組合せること、企業のネットゼロ・コミットメントを額面通りに受け入れず、その信頼性を評価することを推奨。「実体経済の移行計画ガイダンス」に基づく、例示的**信頼性評価フレームワーク**を提示した。
- 今日用いられている4つの整合性測定法：
 - ① **バイナリターゲット測定法**：科学的に検証された1.5°Cシナリオに整合的な排出削減目標を持つポートフォリオ企業の割合を示す。最も簡便ながら、ポートフォリオレベルでの洞察は限定的。
 - ② **ベンチマーク逸脱測定法**：個々の企業のネットゼロ整合パスウェイからの距離を評価するもの。使用・解釈が複雑ではあるが、最新の科学に基づいている。累積排出量に基づき測定されれば、炭素収支のオーバーシュート／アンダーシュートの絶対的な見方（〇%乖離、等）を提示することができる。
 - ③ **暗示的気温上昇（ITR）測定法**：②の距離を、今世紀末の温暖化予測結果に変換。仮定の不透明さから嫌厭されるが、手法改善により、最も直観的で意思決定に有益なものとなりうる。
 - ④ **成熟度測定法**：ポートフォリオ企業を、例えば1.5°Cパスウェイに整合済み/整合しようとしている/整合しない、といった分類にグループ化。それに際し、企業コミットメントの信頼性評価と同様、多様な定性的・定量的指標を採用している。ポートフォリオ企業がネットゼロに整合的になるまでの軌跡をより全体的に理解できる。但し、各セクターにおいて共通アプローチがあるわけではない。

KPMGによる作成

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインの概要-2/2

ポートフォリオ整合性の測定は様々なケースで有効であるが、実務上は一定の選定基準において、最適な整合性測定法を選定すべきである。

● ポートフォリオ整合性測定が有効な2つの目的と6つのユースケース：

1. 対話（コミュニケーション）：①情報開示。

例：ネットゼロ目標の進捗状況の開示、政府・規制主導の情報開示を満たすためにポートフォリオ整合性測定を利用。

2. 意思決定：金融機関のビジネスライン全体にわたるネットゼロ実装戦略についての意思決定。②ポートフォリオ企業へのエンゲージメント、③投資調査・選定、④ポートフォリオ構築のための対話、⑤マネジャー選定・モニタリング、⑥ネットゼロ目標のキャリブレーションとモニタリング。

例：ネットゼロ統合的な商品・サービスの調査・開発、ポートフォリオ企業へのエンゲージメントのためにポートフォリオ整合性測定を使用。

● 使いやすさ、前提条件の透明性、トランジション・ファイナンスをインセンティブ付けするのにどの程度適しているか、等を選定基準に、各ユースケースにおいて、最適な整合性測定法を選定すべき（対応例表はp.94）。ただし、組織ごとの特殊要因もあるため、特定のユースケースにおいて、選定される整合性測定法は必ずしも1つであるわけではない。

● ポートフォリオ整合性測定法は、測定法プロバイダ間で整合性結果が大きく異なり、方法論、前提条件等の透明性に欠けるとの批判も。測定法プロバイダは、9つの重要判断にわたるメソドロジーを体系的に開示するのが望ましい。

● 前頁4つの主要な資金供給戦略のうち、

① 気候ソリューションへの資金供給

④ 多排出資産の計画的廃止への資金供給

については、ポートフォリオ整合性測定法にまだ十分適切に判定されていない（例：気候ソリューション提供企業は、その顧客企業の排出量削減に寄与するものの、現状のフレームワークでは、オペレーション及びバリュー・チェーン排出量のみが含まれるため、ネットゼロ目標に対し過小評価される可能性がある）。

● ポートフォリオ整合性測定法にとって、測定フレームワークへの重要なインプットである標準化された気候移行関連データポイントの構築が、非常に有益である。オープンアクセスのNet-Zero Data Public Utility (NZDPU)の活用が推奨される。

ポートフォリオ整合性測定法の4類型

ポートフォリオ整合性の測定には主に4つの測定法があり、それぞれに使いやすさ等の特徴がある。ユースケースにおいて最適な手法を選定すべきである。

	バイナリターゲット測定法	ベンチマーク逸脱測定法	暗示的気温上昇（ITR）測定法	成熟度測定法
概要	科学的に検証された、1.5℃シナリオに整合的な排出削減目標を持つポートフォリオ企業の割合を示す	シナリオのパスウェイからのオーバーシュート/アンダーシュートをパーセンテージで示す	オーバーシュート/アンダーシュートを上昇温度に変換	削減目標に向けた適合状況等のスケールを示し、企業をグルーピング
使いやすさ	<ul style="list-style-type: none"> • 使いやすく、解釈しやすい • 技術的なスキルを要しない 	<ul style="list-style-type: none"> • 解釈が難しい • 技術的なスキルを要する 	<ul style="list-style-type: none"> • 結果は解釈しやすい • 直観的に理解しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> • 使いやすく、解釈しやすい • 技術的なスキルを要しない
透明性	<ul style="list-style-type: none"> • 削減コミットメント企業数がわかる • ポートフォリオの脱炭素化の進捗がわからない 	<ul style="list-style-type: none"> • ポートフォリオの脱炭素化の進捗がわかる • 仮定理解のために気候シナリオの専門知識を要する • 測定法プロバイダによる仮定が膨大で複雑である 	<ul style="list-style-type: none"> • 最も複雑 • ポートフォリオの脱炭素化の進捗がわかる • 仮定理解のために気候シナリオの専門知識を要する • ITRの仮定はベンチマーク逸脱測定法に付加的であり、不確実性が増す 	<ul style="list-style-type: none"> • ポートフォリオの脱炭素化の進捗が幾分わかる • 「整合済」「整合しようとしている」「整合しない」等に企業をグループ化するための基準を欠いている
科学的頑健性	全ての目標が1.5℃シナリオで調整され、第三者により検証されていれば科学的に頑健になり得る	定量的な設計の選択によっては、科学的に頑健になり得る	<ul style="list-style-type: none"> • 設計の選択によっては、科学的に頑健になり得る • ベンチマーク逸脱測定法からITRへの変換は仮定の追加を要し、潜在的な不確実性の増加を伴う 	成熟度カテゴリに振り分ける定性的・定量的な設計の選択によっては、科学的に頑健になり得る
集計可能性	第三者により検証された目標を持つ企業のシェアがわかる程度で、ポートフォリオレベルで得られる洞察は限定的	<ul style="list-style-type: none"> • ポートフォリオレベルの有用性は限定的 • ポートフォリオレベルでベンチマークと比較したオーバーシュート/アンダーシュートを計算 	測定法の解釈可能性、比較可能性が高いため、ポートフォリオレベルでの集計が有意義	ポートフォリオレベルで「整合済」「整合しようとしている」「整合しない」企業の割合に関する洞察
資本誘導への適合性	<ul style="list-style-type: none"> • 削減目標の実現可能性についての評価を欠く • 単独では単純すぎて、投資や貸出の転換を促進するには不十分 	設計の選択が頑健で、正しく解釈されれば、セクターや地域固有の資本配分や融資決定を進めるのに有用	設計の選択が頑健であれば、セクターや地域固有の資本配分や融資決定を直観的に進められ、インセンティブとして最適	整合/非整合へのカテゴリ化の際にフォワードルッキングな見方がなされていれば、セクターや地域固有の資本配分や融資決定に有用

○△×の評価はKPMG

KPMGによる作成

ポートフォリオ整合性測定の2つの目的と6つのユースケース

金融機関は自らのネットゼロ目標の実現に向けて、市場との対話や経営の意思決定を行う。それらの具体的な活動の場面（ユースケース）において、金融機関やポートフォリオ企業の排出量や整合性を測定する必要がある。ユースケース毎に適した測定法が選定されるべきである。

目的	ユースケース	エンドユーザ類型	現在最も採用される測定法	その他の適合測定法
対話	1. ネットゼロ進捗の開示 ① ネットゼロ目標に対する進捗開示 ② 政府・規制主導の開示 ③ ポートフォリオ整合性に関する政策影響の開示	アセットマネジャー/アセットオーナー/銀行/投資コンサルタント/保険/中央銀行・政府	・バイナリーターゲット測定法 ・成熟度測定法	・ITR測定法
意思決定	2. ポートフォリオ企業へのエンゲージメント	アセットマネジャー/アセットオーナー/銀行/投資コンサルタント/保険	・バイナリーターゲット測定法 ・成熟度測定法	・ベンチマーク逸脱測定法 ・ITR測定法
	3. 投資調査と選定	アセットマネジャー/アセットオーナー/銀行/投資コンサルタント	・バイナリーターゲット測定法 ・成熟度測定法	・ITR測定法
	4. ポートフォリオ構築に係る対話	アセットマネジャー/アセットオーナー/投資コンサルタント	・ベンチマーク逸脱測定法 ・成熟度測定法	・ITR測定法 ・バイナリーターゲット測定法
	5. マネジャー選定とモニタリング	アセットオーナー/投資コンサルタント	・ベンチマーク逸脱測定法 ・成熟度測定法	・ITR測定法
	6. ネットゼロ目標のキャリブレーションとモニタリング	アセットマネジャー/アセットオーナー/銀行/投資コンサルタント/保険	・現在、整合性測定法はこの目的のためには使用されていない	・4つの測定法が有用であるとみなす可能性がある

KPMGによる作成

ユースケースにおける測定法選定のための考慮事項

本頁では、各ユースケースにおいて、測定法を選定するために考慮すべき事項を示す。

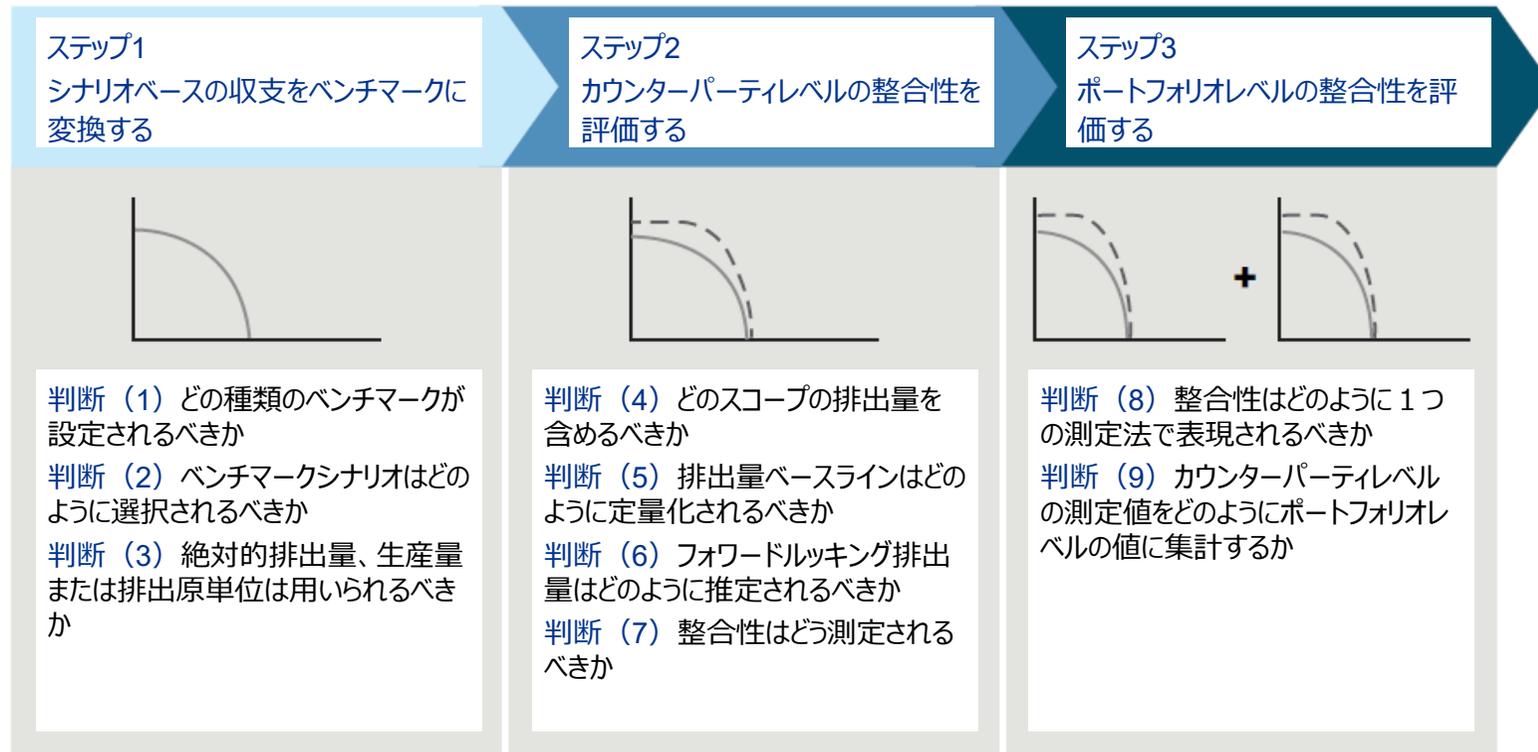
目的	ユースケース	考慮事項
対話	1. ネットゼロ進捗の開示	<ul style="list-style-type: none"> 開示のターゲットは誰で、最も響く測定法は何か 金融資産への気候関連の影響を測定・伝達するのに最適な測定法は何か 従うべき規制ガイドラインや基準はあるか 方針の転換やそれが投資・貸付・保健帳簿全体にどう影響するかを伝達するのに最適なアプローチは何か
意思決定	2. ポートフォリオ企業へのエンゲージメント	<ul style="list-style-type: none"> ポートフォリオ企業へのエンゲージメントを実施するための気候関連の基準は何か ポートフォリオの中で、気候変動に関し遅れている/リードしている企業を特定するのに最適な測定法は何か エンゲージメントフレームワーク全体に統合するのに最適な測定法は何か ポートフォリオ企業との対話を効果的にサポートするのはどの測定法か ポートフォリオ企業の公道変化を促進するのに最適な測定法は何か
	3. 投資調査と選定	<ul style="list-style-type: none"> 調査プロセスに気候関連の影響をどのように組み込むことができるか 既存の投資調査プロセスに統合するのに最も簡単で最も効果的な測定法は何か 自らの気候コミットメントを表す測定法は何か、その測定法を組み込むために、自らのプロセスは変更する必要があるか
	4. ポートフォリオ構築に係る対話	<ul style="list-style-type: none"> 気候影響をポートフォリオ構築プロセスに導入するため、投資意思決定プロセスにどのような変更を検討する必要があるか ポートフォリオ構築プロセスに気候影響を組み込むために、ポートフォリオマネジャーから賛同を得るのに最適なデータは何か 既存の分析プロセスに組み込むのに最も簡単で、最も効果的な測定法は何か 自らの気候コミットメントに最も関連する測定法は何か ポートフォリオ構築プロセスにおいて、測定法はどの程度重視すべきか ポートフォリオ構築プロセスのどの時点で、測定法は組み込まれるべきか
	5. マネジャー選定とモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 個々のマネジャーが利用できるデータは何か データは気候関連の考慮事項を知らせるのにどのように役立つか アセットマネジャー選定プロセスや継続的なモニタリングにおける考慮事項に、特定の測定法をどのように統合すべきか 自らの気候コミットメントを最も詳細に表しており、これをマネジャーに伝えるのに使える測定法は何か
	6. ネットゼロ目標のキャリブレーションとモニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 自らの目標設定プロセスを最もサポートし、方向づけできる測定法は何か 削減コミットメント設定を伴って、実体経済の削減をサポートするのに最適な測定法は何か 自らの設定目標の実現のために、投資、融資、引受の方針はどのように見直されるべきか 自らの目標の最適な進捗管理はどのようになされるべきか

KPMGによる作成

ポートフォリオ整合性測定実施のための3つのステップと9つの重要判断

9つの重要判断を経て、ポートフォリオ整合性が測定される。4つの測定手法（p.92）それぞれに、ポイントとなる重要判断とその重要判断のための障壁がある。pp.98～101にかけて解説する。

Figure 2: Some, or all, of the nine Key Design Judgements are required to build portfolio alignment metrics



When measuring alignment, practitioners can follow nine Key Design Judgements across three steps. Step 1 is about building the benchmark; step 2 is about comparing company-level alignment against this benchmark, and step 3 is about aggregating alignment at the portfolio level.

[GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENT](#)ガイドラインの図を引用し、KPMGにより作成

9つの重要判断におけるGFANZのガイダンス-1/2

ガイダンスには、各判断のタイミングで採るべき算定アプローチ、指標、考え方が解説されている。

9つの重要判断	GFANZによるガイダンス
判断 (1) どの種類のベンチマークが設定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 1つのシナリオによるベンチマークアプローチを用いるべきである。 同種セクターにおいて、物理的排出原単位と絶対的排出量、または収束ベンチマークを用いて、公平なシェアの炭素収支アプローチを適用すべきである。 異種セクターにおいて、経済的排出原単位と絶対的排出量を用いて、公平なシェアの炭素収支アプローチを適用すべきである（経済的原単位が好ましくない場合、削減率ベンチマークも使用可能）。
判断 (2) ベンチマークシナリオはどのように選択されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 1.5°Cベンチマークシナリオを選択する場合、①セクター別パスウェイに係るGFANZガイドラインを用いること、②より高いレベルの地域・セクター粒度のベンチマークがあればそれを優先すること、が推奨される。
判断 (3) 絶対的排出量、生産量または排出原単位は用いられるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 同種セクターの企業に対しては、物理的原単位の使用が経済的原単位より望ましい。 ほとんどのセクターで公平なシェアの炭素収支アプローチを使う必要がある。このアプローチは物理的または経済的な排出原単位を絶対的な排出量に変換する（判断（1）に従う） 石油ガスセクターにおいては、さまざまな脱炭素化手段とそれぞれに関連するベンチマークを反映するために、複数の測定法を組合せるべきである。
判断 (4) どのスコープの排出量を含めるべきか	<ul style="list-style-type: none"> Scope3排出量が企業の排出総量の40%を超過する場合、およびScope3排出量の絶対量が多い場合、Scope3排出量が測定法に含まれるべきである。 影響の大きいセクターのScope3排出量において優先順位の高いカテゴリが考慮されるべきである。Scope3の開示が不足しているため、ボトムアップの生産・活動データが利用可能な場合、Scope3推定値が有用である。
判断 (5) 排出量ベースラインはどのように定量化されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 少なくともScope1とScope2について、推定排出量より報告排出量を優先するPCAF基準を考慮すべきである。 特に、Scope3について、排出要因にできるだけ近い活動レベルに基づく推定手法推定手法が、トップダウン推定法よりも優先されるべきである

KPMGによる作成

9つの重要判断におけるGFANZのガイダンス-2/2

ガイダンスには、各判断のタイミングで採るべき算定アプローチ、指標、考え方が解説されている。

9つの重要判断	GFANZによるガイダンス
判断 (6) フォワードルッキング排出量はどのように推定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 排出量削減目標を設定した企業の場合、以下の2つの異なるアプローチによる予想排出量を信頼性で重みづけした組合せに基づいて、企業の整合性を計算すべきである。 アプローチには、①表明された排出削減目標に基づくフォワードルッキングアプローチ、②過去の排出量に基づくバックワードルッキングアプローチ、がある。 企業が表明した排出削減目標を達成する蓋然性を反映するため、信頼性評価を実施すべきである。
判断 (7) 整合性はどのように測定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 炭素収支の残分を反映するため、累積排出量ベースで整合性を算出するべきである 短期・中期の時間軸で整合性を算出するべきであり、これは長期の時間軸によって補完される。 ITR測定法を用いて計算する際、短期・中期の時間軸で計算する場合、複数ベンチマークによる補間内挿アプローチ、長期の時間軸で計算する場合、TCRE乗数アプローチを採用できる。
判断 (8) 整合性はどのように1つの測定法で表現されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> 1つの測定法を選択する場合、特定のユースケースにおいてその測定法の適合性を検討すべきである。 ITR測定法の計算アプローチについては判断 (7) 参照。
判断 (9) カウンターパーティレベルの測定値をどのようにポートフォリオレベルの値に集計するか	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関がポートフォリオレベルの炭素収支全体に対するオーバーシュート／アンダーシュートを計算できるため、統合収支アプローチを用いるべきである。 統合収支アプローチを用いてITRを計算する場合、判断 (7) (8) で選択した方法論と一致するアプローチを用いて、総炭素収支のオーバーシュート／アンダーシュートをITRに変換するべきである。

KPMGによる作成

ポートフォリオ整合性測定実施のための判断における障壁-1/2

現在におけるポートフォリオ整合性測定法を採用する際の障壁は、方法論にかかるもの、実装にかかるものに大別される。これらの障壁に対する対応強化策として、ガイドラインで提示している内容については参考資料p.185以降に掲載する。

重要判断	障壁分類	障壁	課題	対応の検討
全体	方法論 実装	不確実性と透明性の欠如	<ul style="list-style-type: none"> 企業が報告した排出量データ等、モデルに入力する基礎データの品質についての理解の欠如 関連する仮定、モデリングの適切さ等、基礎となるモデルの複雑さによる透明性の欠如、測定法プロバイダによって透明性は変化する 	<ul style="list-style-type: none"> 方法論のベストプラクティスへの収束を促進するため、ガイドランスを通じて判断の強化策を提示
(1)	方法論	どのように整合性は測られるか	<ul style="list-style-type: none"> 公平なシェアの炭素収支アプローチをどう実施するべきかについて、明確さを欠いている 	<ul style="list-style-type: none"> 公平なシェアの炭素収支アプローチを詳細に説明するため、定量分析の例とケーススタディを提示
(2)	方法論	適切なベンチマークシナリオは何か	<ul style="list-style-type: none"> 特定のポートフォリオ整合性ユースケースに対して、適切な1.5°Cベンチマークシナリオを選択する方法について、明確さを欠いている 	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関が選択と意思決定をサポートするために理解すべきである、ベンチマークシナリオについての検討事項を概説するフレームワークを含む、セクター別パスウェイに係るGFANZワークストリームからの成果を提示
(3)	方法論	異なる排出単位の利用	<ul style="list-style-type: none"> 影響度の大きいセクター（石油、ガス等）で、代表的な企業の整合性結果を得るために最適な排出単位について、明確さを欠いている 	<ul style="list-style-type: none"> 石油及びガスセクター向けの特定ガイドランスを含む、さまざまなセクターにおける最適な測定単位を提示
(4)	実装	必要データの不足	<ul style="list-style-type: none"> 企業の排出量、特にScope3バリュー・チェーン排出量の開示が不足している。 Scope3排出量報告のためのベストプラクティスへの収束が不十分である。セクター・カテゴリ別のScope3排出量の重要性が不明確である。 	<ul style="list-style-type: none"> セクター・カテゴリごとのScope3排出量の重要性についての分析を提示

KPMGによる作成

ポートフォリオ整合性測定実施のための判断における障壁-2/2

今後のGFANZの作業課題となっている、課題に対する対応も複数あり、今後の対応が期待される。

重要判断	障壁分類	障壁	課題	対応の検討
(6)	方法論	実施者レベルの排出量をどう予測するかについてのガイダンスの欠如	<ul style="list-style-type: none"> 排出量を予測し、企業が表明した排出削減目標の信頼性を評価するためのガイダンスが不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量を予測するためのガイダンス、企業の表明した排出削減目標の信頼性評価のためのフレームワークを提示
(7)	方法論	整合性評価の正しい時間軸は何か	<ul style="list-style-type: none"> 企業の整合性を適切に把握する時間軸の選択方法について、明確さを欠いている 	<ul style="list-style-type: none"> 整合性評価の際に使用すべき適切な時間軸についてのガイダンスを提示
(8)	実装	特定のユースケースにおいて、整合性を表す適切な測定法は何か	<ul style="list-style-type: none"> どの整合性測定法を用いるべきかについて合意が得られていない。 現在使用されている測定法は比較が困難である 	<ul style="list-style-type: none"> 特定のユースケースに適した測定法についてのガイダンスを提示
—	実装	気候ソリューションへの資金供給の影響がポートフォリオ整合性ベンチマークに反映されていない	<ul style="list-style-type: none"> 現在の整合性測定法では、気候ソリューションが排出量を削減する役割について考慮していない 	<ul style="list-style-type: none"> 整合性測定における気候ソリューションへの資金供給を説明するための可能なアプローチを提示。今後のGFANZの作業課題
—	実装	資産クラス全体にわたってのポートフォリオ整合性測定法の利用ができない	<ul style="list-style-type: none"> すべての資産クラスに適用可能な整合性測定法がないため、ポートフォリオ全体のカバレッジが制限される 	<ul style="list-style-type: none"> 今後のGFANZの作業課題

KPMGによる作成

2.2.5

多排出資産の計画的なフェーズアウト

Summary

- 世界的にネットゼロを実現するためには、多排出資産への投融資引き揚げ（ダイベストメント）ではなく、計画的な除去に向けた投融資が効果的である。しかし、金融機関・投資家は多排出資産への投融資をすることで一時的にファイナンス・エミッションが増加することを懸念し、一部には投融資を手控える傾向がある。
- 多排出資産の計画的な除去を行うことで、多排出資産運営者がインフラサービスを継続的に提供しながら公正な移行を実現できることに加え、金融機関はポートフォリオの多様性を維持できる。
- 多排出資産の計画的な除去を金融機関・投資家が率先して行うためには、金融機関や公的機関が関係者と協力して多排出資産の除去計画の策定や投融資の促進に繋げることが重要である。

GFANZは多排出資産の計画的な除去を行うための方針や開示のフレームワークを提案している

- 2022年6月に、GFANZは金融機関と企業を対象としてManaged Phaseout（多排出資産の計画的な除去）の素案とワークプランを整理した報告書“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を公表した。



多排出資産の定義

- 経済社会において重要な役割を果たす産業分野（エネルギーセクター（石炭鉱山、火力発電所、油田、ガスパイプライン等）、産業セクター（製鉄工場、造船、セメント工場等）、消費セクター（自動車等））の資産。
- 直接的もしくは間接的に大量のGHGを排出する資産。

本報告書の目的

- 多排出資産のネットゼロ移行戦略、もしくは資産保有者/企業の移行計画の一部として採用されるアプローチとして「多排出資産の計画的な除去」を提案する。
- 信頼性の高い、秩序ある公正なネットゼロ移行戦略の1つとして「多排出資産の計画的な除去」のフレームワークと行動指針を示す。

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去とは何か

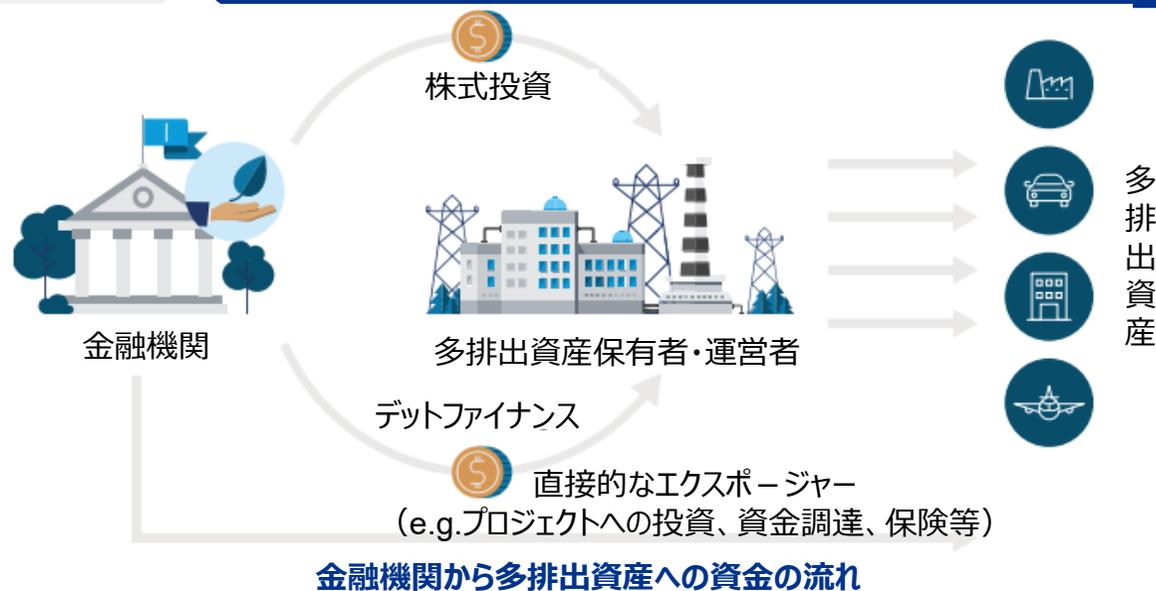
- GHG排出量削減のためには多排出資産への投融資の停止ではなく、計画的な除去に向けた資金提供が効果的である。多排出資産の計画的な除去のために金融機関・投資家が積極的に資金提供を行う必要があるとの認識が国内外で高まりつつある。

Q

多排出資産の計画的な除去とは？

A

- 金融機関は、企業や実経済資産所有者へのファイナンスを通して間接的に、もしくはプロジェクトファイナンスや保険等のサービスにおいて直接的に多排出産業にかかわっている。
- このような多排出資産に対し、ダイベストメントや撤退を進めるのではなく、ポートフォリオに資産を残したまま早期廃止を目指すアプローチのこと。



出所：GFANZ “The Managed Phaseout of High-emitting Assets” Figure 3

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

実体経済全体のGHG排出量を削減するには、多排出資産の計画的な除去の考え方が重要となる

- 金融機関・投資家による多排出資産への投融資の動向として、多排出資産保有・運営者への更なる投融資の停止やダイベストメント（融資の停止）を行う場合は、結果的に実体経済全体としてのGHG排出削減には貢献できない。
- そのため、確実に多排出資産からのGHG排出を削減していくためには、計画的な除去に向けた資金提供やトランジションのための投融資を行うことが必要となる。

更なる投融資の停止やダイベストメントを行う場合 （融資の停止）

金融機関・投資家のファイナンスド・エミッション*が減少する。



しかしながら、多排出資産の所有権がGHG排出量の削減に関心のない他の企業や国に移管されることになり、実体経済全体のGHG排出量は減少しない。



結果的に金融機関・投資家はGHG排出量の減少に貢献できない。

計画的な除去に向けた資金提供、トランジションのための投融資 （省エネ技術、高効率発電技術導入等）を行う場合

金融機関・投資家のファイナンスド・エミッションが一時的に増加するが、実体経済のGHGは減少する。



2050年までにネットゼロを実現することを念頭に長期的な視点で見ると、個社のGHG排出量は減少する。



結果的に金融機関・投資家はGHG排出量の減少に貢献できる。

* 金融機関や投資家が投融資により間接的に排出するGHG排出量。

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去を行う上での課題

- 多排出資産の計画的な除去のためには金融機関・投資家による資金提供が必要であるが、計画的な除去を実現するためには課題がある。GFANZは、金融機関・投資家は、「2つの圧力」を感じているため、積極的に資金提供が行われていないと述べている。

金融機関・投資家が積極的に投資したがる理由 ～2つの圧力～

ネットゼロ目標達成の圧力

ネットゼロを可能な限り早く実現しなければならないという圧力。

- ✓ 多排出産業への資金提供により、ファイナンス・エミッションが増える。
- ✓ 金融機関は早期にネットゼロ目標を達成したいため、その実現が遅れることを懸念して多排出資産への支援をしたがらない

ダイベストメント/撤退の圧力

多排出資産の早期除去のために投融資するのではなく、ダイベストメントもしくは撤退を選択させる圧力。

- ✓ 資産を売却することで評価を得られる
- ✓ 代わりにクリーン技術を導入することで利益が得られる
- ✓ 早期廃止によりリスク調整後リターンが低くなる可能性がある
- ✓ 規制や契約上の制度（既存の長期購入契約等）が妨げとなるため資産を売却の方が容易である
- ✓ 金融機関が資産売却のための資金調達能力がない

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去の利点

- 多排出資産の計画的な除去を進める利点を、GFANZは以下のように整理している。

多排出資産を座礁資産化させることなく 秩序ある移行を進められる

- 座礁資産化リスクと評価を統合（監査済み財務諸表への統合を含む）して金融機関に情報提供することで価値破壊のリスクを減らすことができる。
- 新規多排出施設を建設する際に、代替となる低炭素技術を導入する場合と多排出資産の計画的な除去計画を策定して最長寿命まで運営する場合を比較し、経済性を検討した上で最適解を選択できる。

幅広いステークホルダーを巻き込み 公正な移行の実現と資産を活用した インフラサービスを継続的に提供できる

- ステークホルダーには、政府機関、国際開発金融機関、市民社会活動家、地域社会が含まれる。
- 多排出資産の計画的な除去計画に共同資金提供する根拠を示すことができる。地域の雇用への影響、重要なサービスの継続性の確保、気候変動目標の達成などの経済的利益を生み出す。

秩序ある移行計画を策定している 多排出資産保有企業への批判を避けられる

- 多排出資産保有者が資産の除去計画を策定し、信頼できるネットゼロ計画を立てていることを明示することで、より幅広い融資希望者を確保し、資本コストを削減できる。

金融機関がネットゼロへのコミットメントと 並行して多排出産業への投資を継続できる

- 多排出企業のネットゼロ戦略と計画の実施をサポートし、さらにポートフォリオの多様性も維持できる。

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

エクイティ・ファイナンスにおける多排出資産の計画的な除去の利点

- エクイティ・ファイナンスは、多排出資産関連プロジェクトへの資本参加、または資産所有者・運営者による多排出資産の所有を通じて行われる場合がある。

エクイティ・ファイナンスの提供者が計画的な除去を実施すべき理由

	現状のファイナンスを維持した場合	ダイベストメントを行う場合	計画的な除去を実施した場合
システムレベルのGHG排出量	GHG排出量は削減されない	GHG排出量を削減できない可能性がある（多排出資産の資本コストを増加させるか、低排出活動へ資金が投入される）	GHG排出量を削減できる
ネットゼロコミットメント	コミットメントと対立する	コミットメントと合致する	コミットメントに合致する場合がある（廃止時期次第）
ポートフォリオの多様性	企業・資産の関係性と・影響力を維持できる	企業・資産への関係性がなくなり、影響力が減る	企業・資産の関係性と・影響力を維持できる
顧客との関係性	現在のリターン／返済プロファイルを維持できるが、座礁リスクの増大により、長期的に損失リスクが高まり、突然の損失に繋がる可能性がある。	短期的なキャッシュフローの創出ができなくなる	座礁資産リスクを低減し、資金調達（期間とリプレイスメント・プロファイル）を調整できる可能性がある
リスク調整後のリターン	資産に投資する債権への市場意欲が低下する	将来の流動性問題を回避できる可能性がある	ネットゼロにコミットする幅広いコミュニティに受け入れられる方法で資産に関与することで資産の流動性を高める
流動性	GHG排出量は削減されない	GHG排出量を削減できない可能性がある	GHG排出量を削減できる

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

デット・ファイナンスにおける多排出資産の計画的な除去の利点

- 債券、ローン、その他の信用枠などのデット・ファイナンスは、プロジェクトファイナンスまたは特定の資産に対するファイナンスを経由する場合がある。保険の提供についても同様の配慮が必要である。

デット・ファイナンスの提供者が計画的な除去を実施すべき理由

	現状のファイナンスを維持した場合	ダイベストメントを行う場合	計画的な除去を実施した場合
システムレベルのGHG排出量	GHG排出量は削減されない	GHG排出量を削減できない可能性がある（多排出資産の資本コストを増加させるか、低排出活動へ資金が投入される）	GHG排出量を削減できる
ネットゼロコミットメント	コミットメントと対立する	コミットメントと合致する	コミットメントに合致する場合がある（廃止時期次第）
顧客との関係性	企業・資産の関係性と・影響力を維持できる	企業・資産への関係性がなくなり、影響力が減る	企業・資産の関係性と・影響力を維持できる
リスク調整後のリターン	現在のリターン／返済プロファイルを維持できるが、座礁リスクの増大により、長期的に損失リスクが高まり、突然の損失に繋がる可能性がある。	短期的なキャッシュフローの創出ができなくなる	座礁資産リスクを低減し、資金調達（期間とリプレイスメント・プロファイル）を調整できる可能性がある
流動性	資産に投資する債権への市場意欲が低下する	将来の流動性問題を回避できる可能性がある	ネットゼロにコミットする幅広いコミュニティに受け入れられる方法で資産に関与することで世界の債券市場へのアクセスを強化する

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

GFANZによる「多排出資産の計画的な除去」の基本的な考え方

- GFANZは、多排出資産の計画的な除去を促進させるため以下の6点を実行に移す必要があると提言している。

1 多排出資産の計画的な除去計画に合わせた 指標と目標の設定

計画的な除去の進捗状況を明確にするために、指標と目標を設定する必要がある。金融機関や企業を対象に、多排出資産の除去計画の目標設定方法のガイダンスを行う必要がある。

2 多排出資産の計画的な除去に関する 金融政策・条件の設計

ネットゼロ移行計画と整合性のある取引を行うために、融資政策・条件に多排出資産の除去計画の策定を含める。(GFANZの“Recommendations and Guidance on Net-zero Transition Plans for the Financial Sector”参照)

3 信頼できる移行パスウェイの策定と 多排出資産の運転寿命の決定

1.5°C目標を実現できるように、資産の廃止までの時間軸を設定する。その際にセクター（多排出産業等）及び地域特性を考慮する。

4 ネットゼロ移行計画を実現するために早期廃 止すべき資産を特定するためのツールの開発

計画的に除去すべき資産を特定するためのツールが必要である。あわせて、脱炭素化の可能性、GHG排出量の削減に必要な時間軸、低炭素技術の導入可能性、関心のあるステークホルダーの存在といった資産レベルの評価をするためのツールの開発・採用も必要である。

5 多排出資産を計画的に除去するために 必要な金融メカニズムのガイダンス

多排出資産の除去の段階に応じて生じるリスクリターン・プロファイルに適したさまざまな金融メカニズムについてのガイダンスが必要である。

6 多排出資産の計画的な除去を1つの アプローチ方法として支援するための政策

ネットゼロ目標を達成するために必要な政策を明確にし、多排出資産の計画的な除去のために金融セクターがどのような支援を行うことができるのか検討する必要がある。早期廃止のインセンティブを高め、脱炭素化を支援することができるような公共政策の例は以下のとおり。

- ① 廃止までの猶予期間と目標の設定
- ② インセンティブ・スキームの活用
- ③ 金融規制の策定
- ④ その他の規制（資産売却時点でFull-cost bonding等の要件を導入している地域もある。）

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去の対象となる資産の特定方法

- また、GFANZは、除去すべき多排出資産を特定する際に、以下の3ステップについて検討する必要があると提言する。

Step 1



Step 2



Step 3

段階的に除去すべき資産か？

- 多排出産業に属する資産か？
- 脱炭素化を目的とした再開発や改修の投資余地はあるか？
- その資産はセクター内でどのような位置づけにあるか？（例：代替製品・サービスのGHG原単位、導入予定・期待される技術、コスト等）
- 資産はどのくらい運用されているか？（比較的新しい資産の場合、運用可能年数が長いため、早期廃止の計画の策定が必要な場合がある。）

その資産を除去もしくはフェーズアウトにどのくらいの時間が必要か？

- その資産の一般的な運用寿命はどのくらいか？
- ネットゼロ/1.5℃目標に沿ったセクター別パスウェイにおいて、どのような時間軸で廃止すべきなのか？

他にステークホルダーはいるか？

- その資産は、幅広い層のステークホルダーの利益にかかわるか？
- 資金調達支援や公正な移行（雇用、サービスの継続性など）にどのような影響を与えるか？

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の除去計画において開示すべき情報（1/2）

- 多排出資産の除去計画の策定にあたり、企業や金融機関が開示すべき情報として、GFANZは、Foundation（基礎）、Implementation Strategy（実装戦略）、Engagement Strategy（エンゲージメント戦略）、Metrics and targets（指標と目標）、Governance（ガバナンス）の5要素別の開示を提案している。

開示情報

基礎	<ul style="list-style-type: none">● 多排出資産の除去計画が適切に作成されていること、ネットゼロ戦略と整合性があることの説明● 多排出資産保有企業の気候対策やネットゼロ戦略等と除去計画が整合していることを示すための説明● 除去計画に公正な移行やサービス提供維持の観点が考慮されていることの説明
実装戦略	<ul style="list-style-type: none">● 段階的除去のタイミングなど、除去計画の主要なマイルストーンとアクション、主要な前提条件や不確定要素に関する説明● 段階的除去計画がリスク、利益、インパクトをどのように捉えているのかという説明● 段階的除去のための資金調達方法と、廃止までの期間内に除去できた場合のインセンティブに関する説明● 多排出部門（石炭、石油、ガスなど）に対する金融機関の方針と融資条件において、段階的廃止計画がどのように扱われるかという説明
エンゲージメント戦略	<ul style="list-style-type: none">● 段階的除去計画の設計とその進捗、および合意が得られた主要な測定基準に関する企業とのかかわり● 段階的除去計画の評価基準が満たされない場合の対応/促進方法● 段階的除去計画に関連する同業者との関与や協働の要約● 段階的除去計画に関連して、政府・公共部門とのかかわりやロビー活動があれば記載

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の除去計画において開示すべき情報（2/2）

開示情報

指標と 目標

- 当該資産のベースラインGHG排出量
- 多排出資産の除去計画を導入した場合のGHG排出量削減の見込みと時期
- 削減の根拠（例：スコープ、仮定）
- 段階的除去計画が、当該資産に関連するセクター別パスウェイとどのように整合するのかという説明
- 段階的除去計画を遂行することで得られる炭素クレジットの詳細
- GHG排出量削減目標の達成状況
- 進捗状況を把握するために必要な測定・モニタリングすべき指標

ガバナンス

- 除去計画の資金調達に関連する具体的な報告方法
- 除去計画の承認レベル
- 除去計画の指標が、経営者のインセンティブ/報酬とどのように結び付いているのかという説明
- 除去計画に関連する移行措置の一部として、再研修プログラム及びその他の措置についての説明の検討結果

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去に関する利害関係者コミットメント

- GFANZは、公的機関、金融機関、資産保有者・運営者に期待する多排出資産の除去へのコミットメントについて以下のように整理している。

公的機関

目標

- 資産の早期廃止を支援する
- 脆弱性の高い地域において、雇用の継続性を確約する（公正な移行の実現）

金融メカニズム

- 炭素削減基金／バッドバンク
- Reverse auction
- Carbon reduction payments



金融機関

目標

- 既存顧客のネットゼロ移行を支援し、同時に自社の気候変動対策へのコミットメントを達成する

金融メカニズム

- 料金支払者担保証券化
- ラベル付き（例：移行期）債券／ローン



資産保有者・運営者

目標

- ネットゼロへの移行を進めつつ、資産の財務パフォーマンスを最大化する



“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去アプローチの効果的な活用方法

- なお、多排出資産の計画的な除去アプローチは先進国市場に導入するよりも新興国や開発途上国において導入する方が効果的であるとGFANZは主張している。

多排出資産の計画的な除去の効果的な活用方法について

- 現状では、先進国市場における多排出資産の平均廃止寿命は40年以上で、新興国や開発途上国（EM&DEs）における多排出資産は約25年である。
- 多排出資産の計画的な除去は、廃止予定日までの期間が短いほど効果的であるため、EM&DEsでの積極的な導入が推奨される。
- EM&DEsでは多排出資産を政府が所有している場合が多く、多排出資産が座礁資産化すると納税者の負担が増えるリスクがある。
- 多排出資産の計画的な除去アプローチを活用してグローバルな民間資金を導入することで、多排出資産の座礁資産化を防ぐとともにEM&DEsのトランジションを支援する。

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去に関するGFANZのアクションプラン（1/3）

- GFANZは、多排出資産の計画的な除去を促進させるためにパートナー組織と連携して実施する予定の9つの具体的なアクションプランを示している。アクションプラン及びその対応状況は以下のとおりである。

（2023年3月15日時点）

A：多排出資産の計画的除去の信頼性確保とインセンティブ構築

	GFANZの行動	対応状況
1. 多排出資産の計画的な除去アプローチの期待を確立する	<ul style="list-style-type: none"> ● 多排出資産の計画的な除去の考え方における重要な要素を設定する ● 実体経済に焦点を当てた組織と連携し、金融機関と資産所有者・運営者に対するガイダンスを策定する 	アジア太平洋地域において多排出資産の計画的な除去を促進させるための金融機関向けガイダンスを作成するというイニシアチブを発表（事例②参照）
2. 金融機関・企業の移行計画ガイダンスとパスウェイ設定に多排出資産の計画的な除去アプローチを導入する	<ul style="list-style-type: none"> ● ネットゼロアライアンス、移行計画ガイダンス開発者、関連イニシアチブと協力する ● GFANZのセクター別パスウェイに関する取組みにより、ネットゼロと整合性のある資産除去の時間軸を設定するためのベンチマークの策定をサポートできるか検討する 	未対応
3. 排出量を削減できるような指標と目標が設定されていること	<ul style="list-style-type: none"> ● ネットゼロアライアンスや主要なイニシアチブと協力してGHG排出量のトラッキングと目標設定に必要なインフラを構築し、多排出資産の計画的な除去による脱炭素化支援方法を決定する ● 多排出資産の計画的な除去アプローチに関連する測定基準を検討する 	アジア太平洋地域の主要な地域金融機関の経営幹部を招集して2023年3月に指標と目標に関する議論を行う。また、2022年10月に実施したクリーンエネルギーへの投資に関する委託調査の分析結果を指標と目標設定に活用する。

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”、”GFANZ 2022 Progress Report”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去に関するGFANZのアクションプラン (2/3)

B:ファイナンスの開発

	GFANZの行動	対応状況
4. 金融ガイダンスの策定	● 多排出資産の計画的除去の金融メカニズムに関するガイダンスを委任する	未対応
5. 既存の金融メカニズムの改善	● 2023年に多排出資産の計画的な除去の金融メカニズムに関するファンディングプログラムを検討する	未対応

(2023年3月15日時点)

C : 関連資産の特定

	GFANZの行動	対応状況
6. 多排出資産の計画的な除去アプローチに関連する資産を特定するためのフレームワークの開発 (優先順位の特정에寄与)	● 多排出資産の計画的な除去の対象となる資産を特定するためのフレームワークの開発を委任する	未対応
7. 多排出資産の計画的な除去に関連する資産を特定するためのツールの開発支援	● 多排出資産の計画的な除去の対象となる資産特定フレームワーク・ツール開発者を特定・支援する	未対応

(2023年3月15日時点)

“The Managed Phaseout of High-emitting Assets”、”GFANZ 2022 Progress Report”を基にKPMG作成

多排出資産の計画的な除去に関するGFANZのアクションプラン (3/3)

D:インパクトの大きなプロジェクトの実施

GFANZの行動

対応状況

8. 新興市場や発展途上国の気候目標達成にかかる資金への民間資金の導入を促進させるために、各国のプラットフォームに多排出資産の計画的な除去を組み込む

- 計画的な除去をネットゼロプロジェクトや資金調達のアプローチの一部として統合すべく、国別プラットフォームイニシアチブに関与する

EM&DEsにおける主要なエネルギー移行国別プラットフォームの実施に向けた支援と提言をまとめた“Private Sector Statement”を公表した。

9. 経済全体の脱炭素化の一環として、多排出資産の計画的な除去を支援する公共政策策定に取り組む

- ネットゼロ公共政策に関するワークストリームは、経済全体の脱炭素化の一貫として多排出資産の計画的除去の取り組みを支援するために公共政策セクターへのエンゲージメントを行う

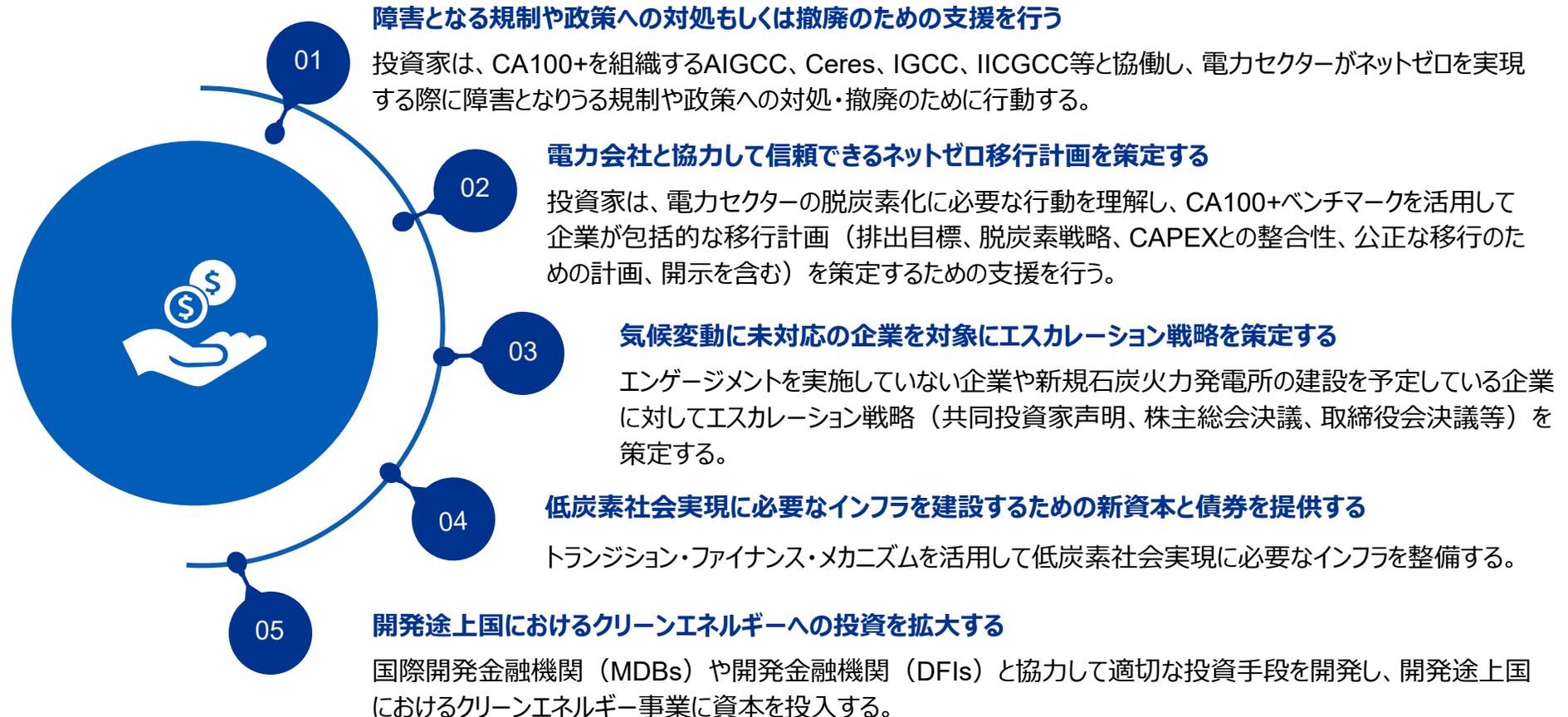
2021年に政策提言をまとめた“Call to Action”を作成した。2022年10月には、政策策定状況とGFANZからの推奨事項をまとめた“Call to Action, One Year On”を公表した。

(2023年3月15日時点)

“[The Managed Phaseout of High-emitting Assets](#)”、[“GFANZ 2022 Progress Report”](#)を基にKPMG作成

Climate Action 100+も、多排出資産（石炭火力発電所）の計画的なフェーズアウトについて提言を行っている

- Climate Action 100+（CA 100+）も、気候変動対策が講じられていない石炭火力発電所を段階的に排除する必要があると提言している。CA100+が作成したグローバルセクター戦略（電力）において、CA100+は金融機関・投資家を取るべき5つの行動を示している。



出所：[IIGCC“Global Sector Strategies: Investor Interventions to Accelerate Net Zero Electric Utilities”](#)

Climate Action 100+「グローバル・セクター戦略（電力）」を基にKPMG作成

3 国内外の先進事例の整理

3.1 調査方法

3.2 調査結果

3.1 調査方法

3.1.1.調査のプロセス

国内外の先進事例調査は5つのステップに沿って実施した。

1	確認観点の整理	企業、金融機関のトランジションに係る最新事例の調査に入る前に、GFANZの提言をもとに、調査すべき項目の精緻化を実施した。具体的には、トランジションの開示要素を5つの構成要素で整理し、各要素における確認観点を整理した。	p.124
2	企業・金融機関への要確認事項の洗い出し	1で整理した確認観点をベースに、仮説として設定した企業・金融機関のトランジションに係る対応フロー上、確認が必要な事項の洗い出しを実施した。	p.125
3	確認ポイントの整理	1,2の整理結果をベースに、企業・金融機関に対する確認ポイント、確認したい具体的な内容を整理した。	pp.126 -128
4	机上調査	4で整理したのショートリストの企業、金融機関について、3の確認観点を元に机上調査を実施した。机上調査にあたって、企業・金融機関により公開情報の記載粒度、記載量に差があるため、記載内容の充実度から、代表的な例をピックアップ、日本企業の代表的な事例と比較し、示唆を整理した。	pp.129 -154
5	ヒアリング調査	ヒアリング調査については、企業、金融機関に、調査の趣旨を通知し回答があった金融機関4社、企業1社に対し、3の確認観点を元に質問項目を作成し、ヒアリング調査を実施した。	pp.155 -166

3.1.2.調査における確認観点：①確認観点の整理

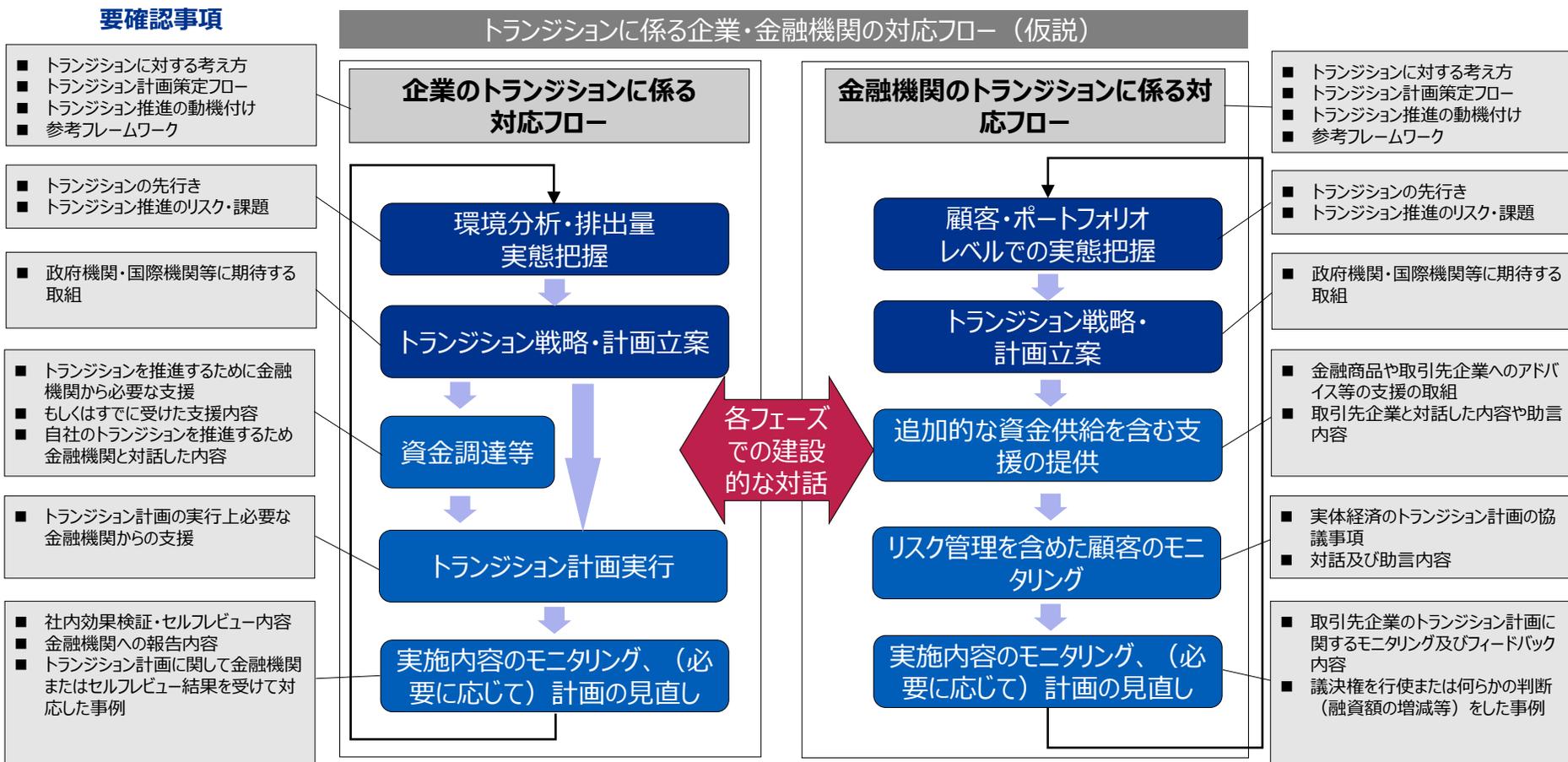
本事例調査は、GFANZの5構成要素をもとに企業・金融機関の具体的な取組み事例を詳らかにすることが目的である。本頁では、まず、GFANZの5構成要素をもとに確認観点を整理した。

構成要素	提言内容	確認観点
1)基礎	<ul style="list-style-type: none"> 測定可能な目標等を用いて、ネットゼロ達成に向けての組織目標を定義。ネットゼロへの移行アクションの優先的アプローチを特定。 	① トランジションの推進に関する基本的な考え方・アプローチ
2)実装戦略	<ul style="list-style-type: none"> サービスをネットゼロのパスウェイに整合させ、ネットゼロへの移行を加速させるとともに、教育・助言を提供。 ネットゼロ目標と優先的アプローチを意思決定に組み込み取組みをサポート。 石炭、石油などの優先セクター/活動に関するポリシーと条件を確立・適用。 	② 移行計画の策定の流れ ③ トランジションの推進において参考にしたフレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援 ④ トランジション計画を進めるための取組
3)エンゲージメント戦略	<ul style="list-style-type: none"> 積極的・建設的に顧客と投資先企業にフィードバックとサポートを提供し、ネットゼロに整合したトランジション戦略/計画/進捗を促進。 必要に応じて移行の専門知識を交換し、課題に共同で取り組む。 政策が、ネットゼロへの迅速かつ秩序ある移行をサポートまたは可能にし、金融機関のネットゼロのコミットメントに矛盾しないことを確保。 	⑤ トランジションの評価・モニタリング ⑥ トランジション計画に関する対話内容 ⑦ トランジション計画の推進上考えられるリスクや課題・要望
4)指標・目標	<ul style="list-style-type: none"> ネットゼロ戦略と優先的アプローチをサポートする主要な指標に対する目標を設定。さまざまな指標をモニタリングし、移行計画に対する進捗状況を評価。 	⑧ トランジション計画の進捗に応じた対応
5)ガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> 取締役会と経営陣の役割を定義して、ネットゼロ目標に対するオーナーシップ/監督/責任を付与。 計画を設計/実行/監督するチームと個人にトレーニングと能力開発のサポートを提供。 	⑨ 自社及び取引先企業のトランジションの先行き ⑩ トランジションを推進する動機付け

KPMGによる作成

3.1.2.調査における確認観点：②要確認事項の洗い出し

実体経済の移行における主たる担い手である企業と金融機関のフローを仮説として整理し、p.124にて整理した確認観点をベースに、企業・金融機関のトランジションのフローと照らし合わせて、要確認事項の洗い出しを実施した。



KPMGによる作成

3.1.2.調査における確認観点：③確認観点の精緻化

本調査において明らかにすべき項目をもとに、企業・金融機関のそれぞれに対し、確認すべき項目を整理した。

【本調査で明らかにすべき項目と確認項目(1/3)】

本調査で明らかにすべき項目	企業向け確認項目	金融機関向け確認項目	備考
①トランジションの推進に関する基本的な考え方・アプローチ	トランジション推進の考え方や基本的なアプローチ・重視するポイント	トランジション推進の考え方や基本的なアプローチ・重視するポイント	パリ協定の目標達成（2050年ネットゼロ達成）に向けた、トランジションの推進方針について記載。
②トランジション計画の策定の流れ	トランジション計画策定フロー	トランジション計画策定フロー	トランジション計画について、いつどのように策定したかを記載。
③トランジションの推進において参考にしたフレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援	トランジション推進のために独自に開発したフレームワークやメソッド	トランジションに係る金融商品の有無と具体的な例	企業はトランジション推進のために開発した独自のフレームワーク、金融機関はトランジション推進のために開発した金融商品の具体的な事例を記載。
④トランジション計画を進めるための取組	企業が実施もしくは発表した具体的な取組	金融商品や顧客企業へのアドバイスなどの支援	企業はトランジション推進のためのエネルギー転換、削減等の施策、金融機関はトランジション推進のために実施した金融商品、助言等の取組事例を記載。
⑤トランジションの評価・モニタリング	モニタリング・プロセス(企業内でのPDCAサイクル含む)や自己レビューの詳細	モニタリング後のエンゲージメント・支援の内容	企業はトランジション計画の推進状況について、資金提供元である金融機関に何を報告しているかを記載。金融機関は企業から定期的に提示されるトランジション計画のレポートについて、観点として何を確認しているかを記載。

KPMGによる作成

3.1.2.調査における確認観点：③確認観点の精緻化

本調査において明らかにすべき項目をもとに、企業・金融機関のそれぞれに対し、確認すべき項目を整理した。

【本調査で明らかにすべき項目と確認項目(2/3)】

本調査で明らかにすべき項目	企業向け確認項目	金融機関向け確認項目	備考
⑥トランジション計画に関する対話内容	トランジション計画に関する対話内容、対話を受けたエスカレーション・計画や取組への反映状況、投資家等からの助言の評価	対話の期間や進捗管理、賛同するイニシアチブでの協働エンゲージメントの状況	企業はトランジション計画に関する対話内容、対話を受けたエスカレーション・計画や取組への反映状況、投資家等からの助言の評価を記載。金融機関は対話の期間や進捗管理、賛同するイニシアチブでの協働エンゲージメントの状況を記載。
⑦トランジション計画の推進上考えられるリスクや課題・要望	直面するリスク(法的、風評、市場)、トランジション推進上の課題、政府や国際機関等に対する要望		企業、金融機関のそれぞれの視点でトランジションの推進上想定されるリスク(法的、風評、市場)、トランジション推進上の課題、政府や国際機関等に対する要望(どのような支援策や対応を求めているか)を記載。
⑧トランジション計画の進捗に応じた対応	モニタリング・プロセスや自己レビューの結果としての除外・制限等の対応	問題のあるセクターへの投資の制限等の対応	企業はトランジション計画の自己評価についてどのように実施しているかを記載。金融機関は企業のトランジション計画の推進において、議決権行使や投資の制限等のアクションを記載。
⑨自社及び取引先企業のトランジションの先行き	気候目標/目標/ネットゼロへの移行を達成するための企業または顧客の展望		企業、金融機関のそれぞれの視点でトランジションについてどのように考えているか記載。
⑩トランジションを推進する動機付け	会社が設定した持続可能な目標と目標を達成するための社としての動機付け		企業・金融機関として、なぜトランジションを推進しようとしているのかを記載。

KPMGによる作成

3.1.2.調査における確認観点：③確認観点の精緻化

本調査において明らかにすべき項目をもとに、企業・金融機関のそれぞれに対し、確認すべき項目を整理した。

【本調査で明らかにすべき項目と確認項目(3/3)】

本調査で明らかにすべき項目	企業向け確認項目	金融機関向け確認項目	備考
その他①【④関連項目】 その他トランジションに係る活動	所属する業界団体における自社のロビー活動や業界団体に関する言及		企業、金融機関それぞれの視点で、所属する各業界団体や国際機関において実施しているロビー活動や申し入れ活動についての研究を記載。
その他②【①関連項目】 トランジション計画・戦略の策定に係る詳細（②の深掘）	2050カーボン・ニュートラルとの整合性担保・説明、トランジション計画や戦略と取組に係る構造関係、トランジション計画・戦略に関して、関係有識者等から受領した意見等		パリ協定と各社が設定しているトランジション計画・戦略との間でどのように整合性を担保しているか、また、トランジションの計画・戦略と実際の施策との構造関係がどのようになっているか、あるいは外部有識者などから推進にあたって受領した意見を記載。
その他③【②関連項目】 トランジション計画推進に係る専門部署・組織	トランジション計画・戦略を策定、施策の検討、内部承認や意思決定について実施する組織		企業、金融機関それぞれの視点で、トランジション計画を推進するために、どのような組織体制となっており、どのような専門部署があるかについて記載。

KPMGによる作成

3.2 調査結果

3.2.1.机上調査結果：(企業) ①トランジションの推進の基本的な考え方(考え方・目標)

トランジションの重要性にかかる共有認識の下、各社とも新技術開発におけるビジネスチャンスが存在を認識している。

	海外企業A	海外企業B	海外企業C	海外企業D	海外企業E	国内企業A
基本的な考え方	トランジションは単なるエネルギーの転換ではなく、バリュー・チェーン全体で人権を尊重するアプローチの1つと認識して推進している。	トランジション推進には幅広い技術ポートフォリオが必要と認識しており、カーボン・フットプリント等、ビジネスチャンスが多いと認識している。	需要拡大に伴う低炭素の建材製品販売、気候変動に対応したコンクリートの製造等、トランジションにはさまざまなビジネスチャンスがあると認識している。	トランジションを経た最終的なネットゼロは、相殺ではなく排出削減に焦点を当てることで達成するべきと認識している。	バリュー・チェーン全体と最新の気候科学の知見を考慮し、トランジションを目指す必要があると認識している。	電源構成、電力利用の変革等が必要であり自社事業の果たす役割は大きく、製品需要の増加や高機能化等の機会が想定される。
中間目標	中間目標として、2017年比でScope1のGHG排出量のうち80%、Scope3のGHG排出量の55%削減を設定している。	中間目標として、2030年までにGHG排出量のうち25%削減を設定している。	中間目標として、2030年までにScope1,2のGHG排出量のうち21%削減を設定している。	中間目標として、2023年までに代替燃料うち10%をエネルギーミックスに統合することを自主的に約束している。	中間目標として、2030年までにScope1,2のGHG排出量のうち45%、Scope3のGHG排出量のうち15%削減を設定している。	中間目標として、2030年までにGHG排出量のうち50%削減を設定している。
2050年目標	いずれもネットゼロにコミットしている。					

示唆

- トランジションの重要性は共通理解であり、バリュー・チェーン全体での取組が重要であるとともに、低炭素の新技術の開発等各事業におけるビジネスチャンスがあると認識。
- なお、2050年までのネットゼロ（パリ協定の目標）にコミットするだけでなく、2030年までの中間目標等、短中期的な目標を設定。

2050年までのネットゼロ達成をコミットするだけでなく、**自社のバリュー・チェーン全体を鑑み、将来的なネットゼロに向けて、中間目標として現実的**にどのような削減目標の設定が可能か検討・策定が求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ①トランジションの推進の基本的な考え方(アプローチ)

自社事業へのインパクトを分析し、トランジション取組みとそのステップを具体化し、削減計画に落とししていく重要性を意識している。

	海外企業A	海外企業F	海外企業G	海外企業H	海外企業I	国内企業A
アプローチ	<p>重要性分析から、具体的な目標を設定した「サステナビリティプラン」を策定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ エネルギー転換 ✓ マルチステークホルダーアプローチ ✓ 高い基準に従った土壌再生 ✓ 構造物の再利用の最大化 ✓ 他事業との連携 (BESS、電力モビリティ) 	<p>脱炭素の達成に向け、以下5つのアプローチから構成される削減のロードマップを策定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製鋼方法の転換 ✓ 鉄鋼生産に使用するエネルギーのクリーンエネルギーへの転換 ✓ スクラップ使用調整 ✓ グリーン電力の調達 ✓ 残留排出量相殺 	<ul style="list-style-type: none"> • 2050年のネットゼロ目標に従い、上流・下流及び化学部門の運用アセットに適用可能な150以上のGHG削減に向けたステップを特定 • 政策と技術動向を踏まえた事業計画・投資決定を実施している。 	<p>規制、市場、技術の3つの切り口、推進新エネルギー (LNG、バイオメタン、合成メタン、e-メタン、バイオディーゼル)、燃費・デザインの両面で最先端の船舶利用、有形資産のためのオペレーション・エクセレンスの3つの柱で短期・長期的に必要な取組みを検討している。</p>	<p>以下を考慮し、トランジションの仕組みを検討している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ オペレーション及びサプライチェーンの環境フットプリント (全過程での化石燃料の消費量) ✓ 活動にかかる将来のCO₂コストの経済的なインパクトの可能性 	<p>4つの重点活動 (①CO₂フリー電力導入、②再生可能エネルギーの創出、③エネルギーロスゼロ化活動の推進、④脱炭素に向けた燃料転換や技術開発)を中心として、省エネやプロセス変更、炭素回収・炭素循環等を組み合わせることで、2050年度までに自社による総排出量 (Scope1,2) のネットゼロを目指している。</p>

示
トランジション推進のアプローチとしては、いずれも自社の事業の重要性分析を行い、どのような取組みが可能か分析の上で方策を検討し、目標達成に向けたステップの特定を通じて、具体的な目標設定や削減計画の策定が必要。

▶ 各社においては、**自社の事業のどの部分がトランジション推進において重要なポイントとなっているかを詳細に分析し、具体的に実施する施策や段階的な削減のステップを導き出す**ことが求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ②トランジション計画の策定の流れ

各社とも2050ネットゼロを起点とした移行計画を策定中、または策定している。財務計画に落とし込んでいる例もある。

	海外企業A	海外企業B	海外企業C	海外企業G	海外企業E	国内企業B
トランジション 計画策定の 流れ	<ol style="list-style-type: none"> 2050年までの長期目標をパリ協定に沿った出発点として、中期（2030年まで）の目標も含め達成するため、必要な技術ミックスを特定する。 技術ミックスをもとにしてRoadmapを作成し、具体的な施策を策定する。 	<ol style="list-style-type: none"> 2050年までのネットゼロに向けて、脱炭素化技術のパスウェイを特定する。 技術的なパスウェイや脱炭素に係るさまざまなプロジェクトによる削減効果の推定結果をもとに計画を策定する。 	<ol style="list-style-type: none"> カーボン・プライシングの影響を事業計画及びキャッシュフロー予測に組み込む。 CO₂規制の動向や削減目標を事業計画に組み込み、トランジション計画を策定する。 	<ol style="list-style-type: none"> 技術動向等の傾向分析に基づき、2050年までのエネルギー需給を予測し「エネルギー展望」を作成する。 総排出量の変化を分析、具体的な施策を検討し、中期経営計画に組み込む。 中期経営計画を踏まえ事業計画を更新する。 運用資産の排出削減を評価するためのロードマップを作成する。 	<ol style="list-style-type: none"> 製造業のGHG排出量の削減目標を設定する。 次世代のコミットメント（2020年までの製造部門のGHG排出量を15%削減、責任を持った優先原料の調達、GHG排出量の測定）をもとに設定する。 SBTiの方法論を使用し、科学に基づく目標を設定する。 	<ol style="list-style-type: none"> 事業分野のシナリオ分析（未来予想、顧客対話）を実施する。 ネットゼロ達成に向けた財務計画、トランジション計画を策定する。

示
験

2050年までのネットゼロ達成を起点として、①環境や技術動向を分析、②目標達成のために必要且つ自社の事業に関連する技術ミックスや脱炭素の経路を特定、③中期目標を設定、④ロードマップ・トランジション計画の策定が必要。

▶

2050年のネットゼロを見据え、**自社の置かれている環境や技術動向を分析、自社が取り組める技術ミックス（技術革新）や脱炭素の経路を特定、短期・中期に向けての目標を設定した上で、ロードマップやトランジション計画を策定**するのが良いと考えられる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ③フレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援

情報開示には、TCFDガイダンス、Climate Action 100+ Net Zeroベンチマークを利用しているケースが多い。一般的に、移行計画の策定においては、ILOガイドラインや各業界のベストプラクティスが、移行シナリオのリスク分析についてはIEA策定シナリオが、参考とされている。

	海外企業A	海外企業B	海外企業C	海外企業G	海外企業J	国内企業C
フレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援	<ul style="list-style-type: none"> ILOガイドライン「公正な移行のためのガイドラインすべての人々にとって環境的に持続可能な経済・社会を目指して」を参照して、トランジション計画を検討している。 自社独自で融資に係る以下のフレームワークを策定する。 <ul style="list-style-type: none"> サステナビリティ関連融資フレームワーク 持続可能性リンク・ファイナンス・フレームワーク 	<p>気候変動対応に係る開示内容については以下を参考にしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> TCFDガイダンス Climate Action 100+ Net Zero Benchmark（開示情報指標） 	<p>気候変動対応に係る開示内容や報告は、以下を参考にしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> GRIスタンダード（ESG情報の開示基準） SASB国際統合報告フレームワーク（企業の報告・意思決定の原則ベースのガイダンス） 	<p>気候変動対応に係る開示内容や報告については以下を参考にしており、自社独自で開示基準（Advancing Climate Solutions）を策定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> TCFDガイダンス Climate Action 100+ Net Zero Benchmark（開示情報指標） Climate Resilient Infrastructure 	<p>IEAの策定した以下のシナリオを使用、リスク分析を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2021WEO Sustainable Development Scenario（低排出分野） 2021 WEO Stated Policies Scenario（高排出量分野） 	<ul style="list-style-type: none"> TCFDガイダンスに沿って気候変動に伴う事業インパクトのレビューを実施 定期的に見直しを行うことで最新の気候変動リスクの把握ならびに機会を捉え、脱炭素を推進している。

示 峻

共通的には気候変動対応の開示内容としてTCFDガイダンスや“Climate Action 100+ Net Zero Benchmark”を利用している場合が多く、トランジション計画自体についてはILOガイドラインや各業界のベストプラクティスを参考、移行シナリオのリスク分析についてはIEA策定のシナリオを参考とするケースが多い。

気候変動対応（トランジションの進捗）の開示やシナリオのリスク分析については、TCFD、IEA等の国際的な枠組みによるフレームワークやシナリオを使用し、トランジションの取組自体については、**自社の所属する業界団体の策定したガイドライン等を参考とし、必要に応じてベンチマークを開発するのが良いと考えられる。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ④トランジション推進のための取組

各社とも2050ネットゼロを起点とした移行計画を策定中、または策定している。財務計画に落とし込んでいる例もある。

	海外企業A	海外企業B	海外企業C	海外企業G	海外企業H	国内企業D
トランジション推進のための取組	<ul style="list-style-type: none"> 国際的なエネルギー企業との間で、炭素回収と貯留のバリュー・チェーンを構築するための覚書に署名。 上記を通じ、今後、物流の開発、潜在的な商業モデルの探索、炭素回収利用 (CCU) または貯蔵 (CCS) のトピックに関する提唱など、多くの共同活動に参加する予定。 	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスからCO₂を含まない水素を製造するためのメタン熱分解技術を開発している。 パイロット炉を建設し、始動中であるプロジェクトの資金は、政府教育研究省から提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州と北米で 30 以上の 二酸化炭素回収・有効利用・貯留 (CCUS) プロジェクトに参加 上記プロジェクトを通じ、さまざまな状況 (例: 貯蔵の地質条件、現地パートナー) に適用可能なソリューションを開発している。 	<p>2022年8月、米国の液化天然ガス (LNG) 開発会社との間で、年間100万トンの LNG 売買契約を締結。</p> <p>低炭素なLNGを確保し、顧客の二酸化炭素 (CO₂) 削減目標の達成を後押しするものである。</p>	<p>船舶によるGHG排出量を減らすための以下のような構造研究開発に投資している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 船舶の効率化を通じた消費・排出量の削減 グリーン水素から製造されるe-メタン等の脱炭素燃料を利用あるいは風力発電の利用による燃料消費量の削減、GHGの抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの利用 (水力発電) により、買電した場合と比較し年間約7万トンのCO₂の排出を抑制している。 物流における省エネルギー対策を推進し、物流会社と協力しつつエネルギー使用量・環境負荷の低減に取り組んでいる。

示唆

トランジションの進捗に関する自己評価として、国際機関等が策定したベンチマークを参考にしつつも、自社で指標を定め定期的に評価し、進捗状況のモニタリング結果を公表することが必要。また、進捗状況を経営陣の報酬と連動させるなども効果的と考えられる。

▶ 「③フレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援」にある**フレームワーク等を参考にしつつ、自社のトランジションの目標に沿った評価指標を作成し、定期的に公表するとともに、役員報酬をセルフレビュー結果と連動させる**ことが求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑤トランジションの評価・モニタリング

トランジションの評価・モニタリングに加え、業績評価指標の一つにGHG削減量を採用し、業績連動型報酬スキームに組み込んでいる例がある。

	海外企業A	海外企業F	海外企業G	海外企業E	海外企業I	国内企業E
トランジション の評価・モニ タリング	<ul style="list-style-type: none"> 電力価値連鎖オペレーショナル・メトリックを運用評価指標に定めている。 気候変動に関する以下のようなインセンティブ制度を設けている。 <ul style="list-style-type: none"> 経営陣の報酬を持続可能性に関する業績目標に対して結び付け 	<p>“Climate Action 100+ Net Zero Benchmark” の評価及び自己評価を公表、各項目における達成状況を公表している。</p>	<p>長期的で持続可能な意思決定を奨励することを目的に、自己評価に関連し下記等の役員報酬制度がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長期の権利確定期間を持つパフォーマンス・シェア 企業のパフォーマンスに強く結び付いた報酬 	<p>トランジションの進捗状況をモニタリングした上で、ウェブサイト上で以下等公表している。</p> <ul style="list-style-type: none"> あらかじめ定めたゴールイヤーごとに、そのコミットメントを記載 前年度までの進捗状況 	<p>内部・外部の具体的な指標に加え、専門家やリーダーへのインタビュー（内部監査部門、グループリスク管理部門）も利用し、セルフレビューしている。なお、グループ全体のリスクリストは毎年更新される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 取締役（監査等委員である取締役及び社外取締役を除く。）に対する業績連動報酬を支給。 業績指標の1つとして、カーボン・ニュートラルに向けたGHG削減量を採用。

示 唆

自社事業の中で脱炭素に資する新技術やソリューションの開発だけでなく、他業界の関連企業等に対してもアプローチ、協業し、バリュー・チェーン全体で脱炭素を推進するための取組みを推進することが必要。

GHGの排出量を減らすための新技術等に投資し、採用を進めるだけでなく、**自社のサプライチェーンにかかわっている企業に積極的に働きかけ共同活動を活発化し、低炭素化を推進**することが求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑥トランジション計画に関する対話内容

トランジションを推進するための覚書を締結している例が多い。自社の主事業における脱炭素に資する新技術に対する投融資に関して、支援を要請しているケース等が考えられる。その他、レンダーから調達先等に対し、排出量の開示を求めるケースもある。

	海外企業A	海外企業F	海外企業B	海外企業J	海外企業E	国内企業F
トランジション計画に関する対話内容	<ul style="list-style-type: none"> 銀行大手と、顧客のエネルギー・トランジションをサポートすべく覚書締結している。 一般家庭及び企業向けに太陽光発電設備やリチウム電池、エネルギー効率化ソリューションの供給と融資を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 政府と脱炭素技術への投資計画で覚書を締結。 政府は、同社の戦略的な投資に対し、財政的に支援している。 	<ul style="list-style-type: none"> 調達先や物流企業に対してCO₂排出量を開示するよう交渉している。毎年、Scope3の”GHG Inventory Report”を公開している。 公平な製品比較の基準を作るため、製品向けPCF算出用ガイドラインの化学業界への導入に注力し、さまざまなパートナーと協力し、標準化を推進している。 	<ul style="list-style-type: none"> TCFDの勧告に沿い、以下に焦点を当てネットゼロへのパスウェイを更新している。 ➤ 企業が短期、中期及び長期にわたって直面している物理的及び過渡的な気候関連のリスクと機会を特定し、評価 	<p>“Sustainability Bond Framework”において、外部レビューが行われている。外部レビューは某社によって再検討され、フレームワークとともに、その意見は投資家の利用に供される。</p>	<p>サステナビリティ委員長及び各カンパニー・機能部署のマネジメントは、気候変動対応の継続的改善のため、外部専門家との対話（サステナビリティアドバイザリーボード）を行い、社会の期待や要請も把握した上で気候変動対策を推進している。</p>

示唆 特に金融機関や政府機関などとトランジションを推進するための覚書を締結している場合が多い。具体的には自社の主事業における脱炭素に資する新技術に対する投融資に関して、支援を要請していると考えられる。その他、調達先等に対し、排出量の開示を求めるケースもある。

取引先に対し、**排出量やトランジション計画策定の状況について定期的に情報公開を要求することが**想定される。

金融機関や政府機関のサステナビリティ推進に係る専門部署との間で、**気候変動対応に係るディスカッションを継続的に行うことが**想定される。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑦トランジション計画の推進上考えられるリスク

企業は、市場リスク、政策・規制リスク、評判リスク等の視点から、自社へのインパクト・事業運営上の懸念点を抽出していく必要がある。

	リスク名	リスク詳細
トランジション 計画の推進 上考えられる リスク	市場リスク	<ul style="list-style-type: none"> 市場で低炭素商品の採用が進まないことにより、脱炭素のロードマップの遅延が生じる可能性がある。 炭素価格は直接的な影響ではなく間接的な影響を及ぼし、特に金属やプラスチックを含む原材料や製造部品の購入に関して、サプライチェーン・コストの増加に繋がる可能性がある。
	政策・規制リスク	<ul style="list-style-type: none"> 法的規制などの過渡的リスクにより、トランジションに係る対応推進に遅延が生じる可能性がある。 脱炭素の推進に係る公的資金の利用可否により、目標達成に必要な脱炭素の投資能力が制限される可能性がある。
	評判リスク	<ul style="list-style-type: none"> 顧客、投資家等からのトランジション計画への評価が企業の信頼性に影響する可能性がある。 脱炭素のコミットメントを達成できない場合、企業の評判への悪影響や顧客、投資家、従業員からの信頼の喪失などにより、予想以上の財務コストが発生する可能性がある。

示
唆

トランジションの推進においては、大きく分けると市場リスク、政策・規制リスク、評判リスク等を想定しているようである。これらの共通的なリスクを含め、各社の業界・事業において今後、どのようなリスクが想定されるか、漏れなく洗い出しておく必要がある。

最低でも共通的に認識しているリスクについて、**自社がおかれている環境下ではどの程度影響があるかを評価・分析し、リスクの予防策や発生した際の打ち手を検討することが求められる。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑧ 自社及び取引先企業のトランジションの先行き

各社ともに、引き続き既存の資源の重要性は認識しつつも、トランジションの重要性及び実現が容易ではないことを強く認識している。短期・中期における削減目標を設定しており、将来予測と実現可能性を考慮し、段階的な移行を目指していると考えられる。

	海外企業A	海外企業F	海外企業B	海外企業G	海外企業I	国内企業の状況
自社及び取引先企業のトランジションの先行き	2040年までに火力発電所の閉鎖やガスの小売事業から撤退することで、直接・間接排出ともにネットゼロの達成にコミットできると考える。	鉄鋼の製造において脱炭素に有効と考えられる、水素利用が軌道に乗るのは2030年以降と見ている。	サステナビリティとデジタル化は企業戦略の中心的要素である。PCF（製品カーボンフットプリント）の算出はこれらを進め、透明性を高め、最終製品に至るバリュー・チェーンでのCO ₂ 排出削減計画を構築できる。	<ul style="list-style-type: none"> 自社事業による排出量削減については、2020年時点においてメタンガスとの削減目標はほぼ達成できる見込みである。 今後、20年間で石油と天然ガスの重要性は変わらない想定。天然ガスによる火力発電は、調整機能として低炭素電源へのシフトや産業用途において要となると認識である。 	<ul style="list-style-type: none"> 2040年までにカーボン・ニュートラルなバリュー・チェーン構築を目指す。 2025年と2030年の目標達成に向けて、“end-to-end”のCO₂排出量削減に取り組む。 	2050年のネットゼロに向けたトランジション計画と取組を公表している企業は多いものの、実際の実現可能性について触れている企業はあまり見受けられない。

示唆 各社ともに、引き続き既存の資源の重要性は認識しつつも、トランジションの重要性及び実現が容易ではないことを強く認識している。また、短期・中期における削減目標を設定しており、将来予測と実現可能性を考慮し、段階的な移行を目指していると考えられる。

▶ 一足飛びのトランジションが容易ではないことを大前提として、**国際的に合意された目標を達成するため、短期・中期でどのような目標達成が必要か、そのためにはどのようなステップが必要かを検討するだけでなく将来予測を通じた実現可能性の考慮**が求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑨その他トランジションに係る活動

トランジションの推進を目的として活動している国際機関にメンバーもしくはパートナーのような形で参加、あるいは共同で規制フレームワークの開発を実施している。自社が策定したフレームワーク等に基づき、政府関係者にルールの策定等を要求するケースもある。

	海外企業A	海外企業F	海外企業C	海外企業G	海外企業I	国内企業G
その他トランジションに係る活動	2011年からSDG 7を推進するため、国連や官民のグローバルリーダーと協力する国際機関(Sustainable Energy for All)のパートナーである。	<ul style="list-style-type: none"> Net Zero Steel Pathway Methodology Project (NZSPMP)の共同設立者 信頼性が高く十分な情報に基づいた鉄鋼分野の方法論の原則を開発することにより、パリ目標に沿ったCO₂削減を鉄鋼セクターが目標にできるよう目指している。 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素材料とソリューションの採用を奨励し、関連する利害関係者との規制フレームワークを開発している。 関連する政府や利害関係者と協力して、カーボン・プライシングに関する規制の枠組みを開発するべく国際連合と協力 	<ul style="list-style-type: none"> 2020年3月、業界全体のメタン規制に関するモデル・フレームワーク公表 ステークホルダー、政策立案者及び政府に対して、生産のすべての段階及び天然ガスのバリュー・チェーン全体でメタン排出量を削減するための包括的で強化されたルールを策定するよう要求 	低炭素経済の変革の担い手となるために、専門のワーキンググループに業界リーダーとして積極的に参加している。	<ul style="list-style-type: none"> 政府の審議会・委員会の場や経団連の中で、鉄鋼業界のカーボン・ニュートラルに向けた取組み、決意を伝えている。 気候変動対策と産業の国際競争力維持・強化が一体となった日本型政策パッケージを政府中心に早急に作成する必要があることを提言。

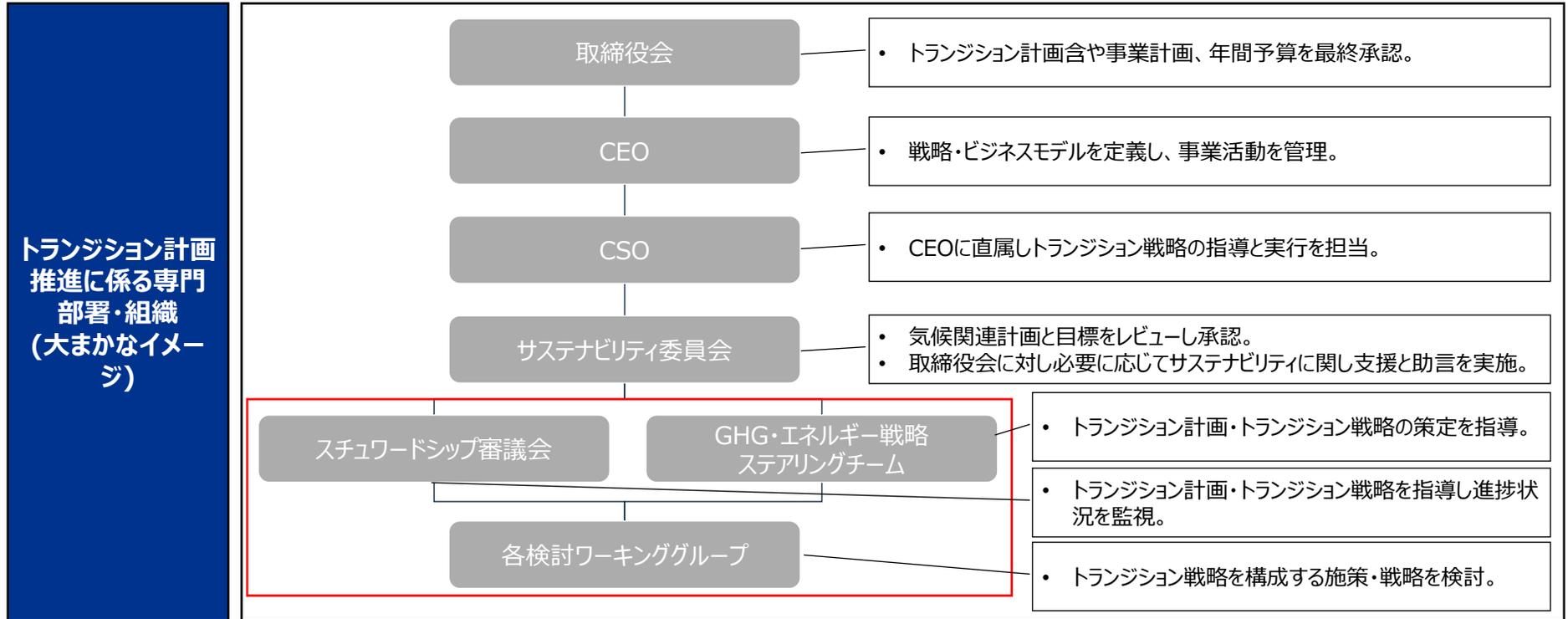
示唆 トランジションの推進を目的として活動している国際機関にメンバーもしくはパートナーのような形で参加、あるいは共同で規制フレームワークの開発を実施している。その他、自社が策定したフレームワーク等に基づき、政府関係者にルールの策定等を要求する場合がある。

まずは、**トランジションを推進する団体に加入し、他の企業や政府関係者との意見交換を活発に行う必要がある**。その上で、**トランジションに資するフレームワークや施策を横展開、もしくは対外的な推進の要求に使用するなどが考えられる**。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(企業) ⑩トランジション計画推進に係る専門部署・組織

実際のトランジション計画の策定については、サステナビリティ委員会のような組織を立ち上げ、集中的に検討していると考えられる。また、各技術や実現性の評価についても、専門チームを設置している場合が多い。



示唆

各社ともに、トランジション計画に係る最終的な意思決定は取締役会で執り行われているが、実際のトランジション計画の策定については、サステナビリティ委員会のような組織を立ち上げ集中的に検討していると考えられる。また、各技術や実現性の評価についても、専門チームを設置している場合が多い。

トランジション計画策定、トランジション計画の基礎となる具体的な施策の検討、および内部レビューを実施する専門部隊を配置し、適時取締役会や経営会議と連携しつつ、計画策定・実行を推進することが考えられる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ①トランジションの推進の基本的な考え方(考え方・目標)

移行に関する考え方として、ポートフォリオから除外することを強く主張する金融機関と、除外ではなく信頼性の高い移行計画の策定を支援することが重要であると主張する金融機関がある。2050年までのネットゼロ(パリ協定の目標)にコミットするだけでなく、短期的な目標を設定している。

	海外金融A	海外金融B	海外金融C	海外金融D	海外金融E	国内金融A
基本的な考え方	炭素集約度の高い資産から資本を迅速に再配分することは望ましくない結果をもたらす可能性があることも認識。炭素効率の高い資源の供給の促進が重要である。	移行のスピードと道筋は極めて不透明である。政府、民間企業、金融業界が協調し、エネルギーの安定供給とコストに対処し、秩序だった移行実現することが重要である。	パリ協定の目的を強く支持するとともに、アセットオーナーとして、どの企業が移行に遅れをとっているかを理解しかわりを強めなければならないと認識している。	地球温暖化を1.5°Cに抑える科学的な目標に沿った信頼性の高い戦略を提示しない企業は、厳格な基準に従って事業から除外する方針である。	投資リターンを高め、実体経済の脱炭素化を支援するためには、投資先企業に信頼性の高いトランジション計画を策定する責任を負わせることが重要であると考えます。	既存の融資の引き揚げは本質的な問題解決には繋がらないと考えており、エンゲージメントを通じ現実的なルート、取組支援が求められていると認識している。
中間目標	中間目標として、2025年までに事業活動に伴うGHG排出量(Scope1,2)のネットゼロ達成を想定している。	中間目標として、対象運用資産のうち、2030年までに、2050年ネットゼロに向かう排出削減経路に整合すると予測される運用資産の割合が75%以上に拡大する見通しである。	中間目標として、2030年までにScope1,2のGHG排出量を21%削減する想定している。	中間目標として、ポートフォリオの上場株式と社債のGHG排出量を2025年までに25%削減する想定。	中間目標として、2023年度末までに、社内事業のカーボン・ニュートラルの達成を想定している。	中間目標として、2030年までにグループ自身のGHG排出量のネットゼロ達成を想定している。
2050年目標	グローバルでのネットゼロ達成にコミットしている。	受託者として、2050年までに運用資産のネットゼロ整合を達成できるよう投資家を支援することにコミットしている。	ネットゼロ達成にコミットしている。	ネットゼロ達成にコミットしている。	Scope1,2のGHG排出量(GHG)のネットゼロにコミットしている。	ポートフォリオ全体でのGHG排出量のネットゼロにコミットしている。

示唆

- 移行に関する考え方として、ポートフォリオから除外することを強く主張する金融機関と除外ではなく信頼性の高いトランジション計画の策定を支援することが重要であると主張する金融機関がある。
- なお、いずれも2050年までのネットゼロ(パリ協定の目標)にコミットするだけでなく、短期的な目標を設定している。

2050年までのネットゼロ達成をコミットするだけでなくその実現に向けて、**単にトランジションが進んでいない企業をポートフォリオから切り離すのではなく、投融資先のトランジションに向けて計画策定等でさまざまな支援を行うこと**が求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ①トランジションの推進の基本的な考え方(アプローチ)

各社とも、気候変動の影響・リスクの評価指標の開発や、自社のポートフォリオ企業の脱炭素化やグリーン投資等の推進、あるいは政策提言・パートナーシップ推進といった動きがみられる。

	海外金融F	海外金融B	海外金融C	海外金融D	海外金融G	国内金融A
アプローチ	<p>脱炭素の戦略は2つの領域（①気候関連の金融リスク管理、②低炭素の未来に向けた取組）と4つの柱（①顧客の資産保全、②自社の資産保全、③気候変動インパクトの軽減、④投資を通じた気候変動の緩和・適応支援のための資本動員）から構成される。</p>	<p>顧客の疑問に答え、移行対応に向け以下のような包括的な選択肢を提供している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 市場に幅広く投資する戦略を、より気候変動のリスクを考慮したものに調整 現在は炭素集約度が高いものの事業変革を戦略的に進めている企業に投資 ネットゼロ社会の実現を促進する革新的な技術やビジネスモデルへの投資 	<p>以下のアプローチにより脱炭素を推進することを明言している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 政策立案者との協働 気候関連のリスクと機会を評価する能力の開発 投資先企業との連携 顧客への報告 低炭素の機会に沿った投資ソリューションの提供 	<p>脱炭素の戦略は3つの柱（1.気候変動リスクの予測、2.気候変動による影響への配慮、3.低炭素資産への移行）を中心に構築されている。</p>	<p>以下の順にアプローチし脱炭素を推進することを明言している。</p> <ol style="list-style-type: none"> ポートフォリオの脱炭素化 高排出事業の脱炭素化 グリーン投資の推進 アドボカシーとパートナーシップ グリーンボンド発行 ポートフォリオの耐障害性の向上 	<p>①ポートフォリオGHG排出量算定・中長期目標設定、②気候変動関連・脱炭素化ビジネス推進、③リスク管理の強化の3つの柱で推進している。</p>

いずれも気候変動の影響・リスクの評価指標の開発や、自社のポートフォリオ企業の脱炭素化やグリーン投資等の推進、あるいは政策提言・パートナーシップ推進等によるアプローチを検討している。

トランジションを推進するために、**投融資先の企業のトランジション計画等を評価する指標を開発するなど、定量的な観点で評価軸を設け、さらに投融資先にさまざまなツールを提供、政策側に対する提言等を通じて、脱炭素を推進**する。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ②トランジション計画の策定の流れ

標準的なトランジション計画の策定の流れに関して、様々な金融機関とフレームワークやESGに係るハンドブック策定を実施した経験のあるカナダのサステナビリティ担当者から、以下の示唆が得られた。

1.ポートフォリオGHG排出インベントリの作成

- 適用可能なアセットクラスに信頼できる方法論を適用し、残りのアセットクラスに対しては方法論を開示する。

2.長期ネットゼロ目標を設定

- 経済の脱炭素化を加速させるため、ビジネス上の野心に基づくか、地域もしくは国際的な共同体の一員として設定する。

3.中間目標の設定

- 適切なベースラインを選択し、信頼できる目標設定フレームワークに従い、地域／国／世界の要件に沿った目標を設定する。

4.気候行動計画を策定

- 設定された目標の達成を支援するための枠組みを作成しイニシアチブを特定する。これには、進捗状況を監視する委員会の設置や、投資に関するESGデュー・ディリジェンスの枠組みの確立が含まれる。

5.定期的な更新

- データ改善、方法論の更新、科学的根拠に基づく道筋、新技術が利用可能になった場合、ベースラインGHG排出量、暫定目標、またはネットゼロ計画を更新または再修正する。

KPMGによる作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ③フレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援

各社ともTCFDやUNEP、GFANZ傘下の各アライアンスの方針もしくはガイドラインに従い、トランジションに係る目標設定を行っているほか、自社内でESG開示基準、気候変動対応に資するガイドラインの策定を進めている。

	海外金融F	海外金融A	海外金融H	海外金融D	海外金融E	国内金融B
フレームワーク及びフレームワーク策定の際に受けた支援	<ul style="list-style-type: none"> TCFD提言に準拠した気候レポートを作成している。 グローバル・レポートリング・イニシアチブ (GRI) フレームワークに準拠したマテリアリティ評価 責任銀行原則 (Principles for Responsible Banking) (UNEP FI作成) ISO 14001 (EMS) CA100+ 	<ul style="list-style-type: none"> NZBAガイドラインに沿って、すべての炭素集約型素材分野において目標設定予定である。 SASB基準に基づくESG開示レポートを作成している。 APLMAグリーンローン原則 石油/ガスについては、NGFSネットゼロ2050シナリオをベンチマークとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> NZAMイニシアチブの方針に従い短期的な目標を設定である。 ネットゼロ戦略を実行するために、業界のイニシアチブによって開発されたフレームワークとサードパーティロバイダのデータを用いて、アセットクラスレベルでトップダウンアプローチを導入している。 	<ul style="list-style-type: none"> ESGに配慮した事業領域に関する独自ガイドライン TCFDガイドライン 重点分野におけるシナリオ選択でそれぞれ下記に準拠している。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 石炭：Climate Action 100 Net Zeroシナリオ ➢ 石油/ガス：NGFS Net Zero 2050シナリオ ➢ 自動車：UN PRI commissioned IPR RPSシナリオ 	<ul style="list-style-type: none"> 議決権の代理行使の原則とガイドライン 持続可能な投資に関する方針 統合リスクフレームワーク 独自の主要業績評価指標 (KPI) フレームワーク ACAフレームワーク カーボン・フットプリントツール 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー使用量・炭素排出量報告フレームワーク (SECRフレームワーク) 欧州エネルギー効率化指令 (EU EED) エネルギー監査 (EED第8条)

示 験

TCFDやUNEP、GFANZ傘下の各アライアンスの方針もしくはガイドラインに従い、トランジションに係る目標設定を行っているほか、自社内でESG開示基準、気候変動対応に資するガイドラインの策定を進めている。

国際的に議論をリードするタスクフォース (TCFD)、国際機関 (UNEP)、脱炭素の取組みを推進する業界団体であるGFANZ傘下の各アライアンスのガイドライン・方針を参考に目標設定するとともに、自社の事業の脱炭素化にあたってのトランジション計画や進捗評価にあたってのベンチマークを開発するのが良いと考えられる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ④トランジション推進のための取組

各社とも移行リスクの理解やESGの取組みの理解促進に資する様々なツールや教育を提供する他、他金融機関や他企業、もしくは政府機関と連携したローンポートフォリオの開発やジョイントベンチャーの設立といった取組みがみられる

	海外金融F	海外金融B	海外金融D	海外金融G	海外金融E	国内金融C
トランジション推進のための取組	<ul style="list-style-type: none"> SIアドバイザー業務として、スイスにおいて中小企業のエネルギー節約及び低炭素移行を支援している。 他のスイス金融機関、保険会社、教育機関と連携して中小企業向けのレポートツールを作成し、ESGの取組と機会に関する透明性を提供する。 	<ul style="list-style-type: none"> ポートフォリオにおける物理的リスクと移行リスクについて顧客が理解を深めることができるようなツールを開発。 ETF（上場投資信託）や公募のインデックスファンドを対象にImplied Temperature Rise指標（ポートフォリオの排出量を温度換算）を開示している。 	<ul style="list-style-type: none"> パリ協定に沿った世界初の分野横断的な新興市場向けローンポートフォリオを設立した。 気候リスクを理解する者に向けたアワードを開催し、利害関係者が気候の影響の理解を深める取組を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> 2050年までの確実なネットゼロ達成を目標とする“Paris Aligned Reduction”を投資先企業と調整・設定し、投資先企業の移行を推進するため下記のようなさまざまな取組を実施 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 変革のケーススタディ ➢ カーボン・フットプリントの基準開発 ➢ 脱炭素の識別・評価 ➢ 目標設定・妥当性確認・対話等 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの活用を推進するエネルギー貯蔵施設開発業者に投資している。 再生可能エネルギーに焦点を当てた地域であるMilano Innovation District (MIND) に投資。 	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素に向けたファイナンスによる積極支援 再エネ、水素・次世代エネルギー等の支援 サステナブルファイナンス目標の設定 国連主導のネットゼロ・バンキング・アライアンスへの参加

示唆 投融資先やクライアント企業に対して、移行リスクの理解やESGの取組みの理解促進に資するさまざまなツールや教育を提供している。そのほか、他金融機関や他企業、もしくは政府機関と連携し、ローンポートフォリオの開発やジョイントベンチャーの設立を行っている。

▶ グリーンローン等の金融商品を個別に開発・提供するだけでなく、そもそも**トランジションにおける各種リスクを理解してもらうためのアドバイザーの提供、他の金融機関や企業とパートナーシップを締結し、共同活動を活発化し、低炭素化の推進**が求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑤トランジションの評価・モニタリング

投融資先のトランジション支援として、発行体の格付けや、様々なフレームワークを用いてトランジションに係る構成要素・持続可能性に関連する要因分析を行ったり、トランジションに係る進捗状況モニタリングといった取組みが見られる。

	海外金融F	海外金融B	海外金融I	海外金融J	海外金融E	国内金融D
トランジションの評価・モニタリング	顧客が将来的なトランジションの目標を達成するためにオフセットに頼る必要があると考えている場合には、適切なオフセットの施設や手段へのアクセスを支援することを目指している。	専門のスチュワードシップ・チームが、ネットゼロ移行に対する経営戦略について投資先企業と対話している。	投資先企業や発行体と直接関与し、経営陣とのミーティングや、企業がより高い持続可能性基準を採用し、より強靱になる機会を見つけた場合の株主決議の提出等を実施している。	<ul style="list-style-type: none"> 複数の個別セクターに対し作成された環境・社会・政府指標について、発行体の重要な指標と加重値を特定している。 個別指標で発行体の環境への取組を評価している。 環境影響スコア・社会影響スコア・ガバナンススコアに基づく発行体の格付を実施している。 	<p>以下の取組により、トランジション状況のモニタリング、評価、報告、議決権行使等の対応を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> カスタムエンゲージメントヒートマップ オンボーディング・モニタリングの実践 ベンチマーク 気候変動セキュリティフレームワーク 脱炭素投資アプローチ 削減能力評価 サイバー成熟度評価 IPO前契約 モニタリングと報告 議決権の代理公使 	<p>金融機関は特に自社の排出量だけでなくサプライチェーン全体での排出量の管理・削減が求められている。</p> <p>投融資ポートフォリオにおけるGHG排出量の管理手法の検討や中間目標の設定から着手しており、モニタリング体制についても検討中である。</p>

示 験

投融資先のトランジションについては、発行体の格付けや、さまざまなフレームワークを用いてトランジションに係る構成要素・持続可能性に関連する要因分析を行ったり、トランジションに係る進捗状況をモニタリングしている。

▶

特に、投融資先のトランジションの実態を把握し、適時評価をフィードバックすることが非常に重要であるため、**トランジションの評価・モニタリングの一連のフローと評価・モニタリングに使用するフレームワークの開発が必要**である。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑥トランジション計画に関する対話内容

①開示内容・基準に係る課題の議論の推進、②トランジション推進のメリット・デメリットあるいはベストプラクティスの共有、③移行計画の開示等について先行きが見えない場合の勧告といった内容が挙げられる。

	海外金融F	海外金融A	海外金融C	海外金融J	海外金融E	国内金融E
トランジション計画に関する対話内容	<p>サステナビリティレポートは標準化が進んでおらず、開示要求の標準化によってしか解決できないギャップがあることから、他の金融機関や基準設定主体を含む業界外の組織と定期的に協力して解決に取り組む。</p>	<p>同社のグリーン投資グループが主体で、クライアントやステークホルダーのためにグリーンエネルギー会議を開</p> <p>エネルギー移行によってもたらされる主な課題と機会について議論し、グリーン経済全体のベストプラクティスを共有してきた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2021年の“Climate Impact Pledge”における一環として、投資に関連する一般炭政策やScope3排出量の開示がないことから、某社を売却リストに加えた その後、両社間で情報開示に係る対話を継続し、投資に関連する各政策等の開示状況が改善した。 	<ul style="list-style-type: none"> “Climate Action 100+”の投資家と顧客企業によるトランジション計画の発表まで、継続的な議論を実施 同社の取締役会・経営陣に脱炭素戦略に対する期待（2030年までのトランジション計画発表、想定する支援、“Climate Action 100+ Net-Zero Benchmark”のベンチマークとの整合）を伝達 	<ol style="list-style-type: none"> 取締役の選任（長期的な視点に立った取締役会の適切な位置付け確保）、 取締役の関与（CPP投資委員会ガイドラインによる研修・トレーニング）、 取締役の有効性の監視（取締役会の業績監視）、の包括的なアプローチをとっている。 	<p>国内ガス企業と以下対話を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2050年カーボン・ニュートラルの実現に向けた取組み トランジション・ファイナンスを含む資金調達及び財務戦略 水素等の新たな技術活用

主に①開示内容・基準に係る課題の議論の推進、②トランジション推進のメリット・デメリットあるいはベストプラクティスの共有、③トランジション計画の開示等について先行きが見えない場合の勧告等を実施している。

日本の金融機関においては、①、②の国際的な議論に参加し議論を深めるとともに、**特に③トランジション計画の開示や必要な対応については、融資先の取締役会と積極的に情報交換することが求められる。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑦トランジション計画の推進上考えられるリスク

トランジション計画の推進上、企業側は、移行リスク、規制リスク、訴訟リスクを想定しておく必要がある。

	リスク名	リスク詳細
トランジション 計画の推進 上考えられる リスク	移行リスク	<ul style="list-style-type: none"> 法制度（気候変動の影響抑制・適応促進のための措置として新しい炭素価格規制及びエネルギー移行政策）や技術変化による影響が想定される。 炭素排出規制の強化が該当する。規制・法律、技術、市場、評判等に係るリスクが想定される。 炭素価格の変化が投資先企業の収益に与える影響が想定される。
	規制リスク	<ul style="list-style-type: none"> サステナビリティの向上とESG重視の規制要件と開示義務（特にSFDR、TCFD）による規制義務の増加が想定される。
	訴訟リスク	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出量目標の不履行、不十分な開示、適応等に関して訴訟となる可能性が想定される。

示唆 各社ともにトランジションの推進においては、移行リスク、政策・規制に係るリスク、評判リスク、物理的リスク等を想定している。これらの共通的なリスクを含め、各社の事業計画を鑑み、どのようなリスクが想定されるか事前に漏れなく洗い出しておく必要がある。

上記の金融機関群が共通的に認識しているリスクについて、**自社がおかれている環境下ではどの程度影響が大きいかを分析し、リスクに対する打ち手を検討することが求められる。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑧トランジション計画の進捗に応じた対応

各金融機関とも投融資先のトランジション計画進捗状況に応じ、投資撤退、取締役会等に対する是正勧告等の形で、影響力を発揮している。

	海外金融F	海外金融H	海外金融I	海外金融C	海外金融E	国内金融F
トランジション計画の進捗に応じた対応	<ul style="list-style-type: none"> 新規石炭火力発電所に対するプロジェクト・レベルの融資を停止する。 既存の石炭火力発電事業者（石炭火力発電への依存度が20%超）との間の取引では、パリ協定の目標に沿ったトランジション戦略を有する場合、または当該取引が再生可能エネルギーもしくはクリーン技術に関連する場合に融資を実行。 	<p>ポートフォリオにおいて重要かつ環境への影響が大きい企業で構成されているリストの中で、気候変動対応で出遅れていると分類される企業に対して、3年間建設的なエンゲージメントを続けても十分な進展が見られない場合は投資から撤退する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 環境、社会、ガバナンス(ESG)への配慮は、上場株式に対する厳格な10ステップの投資プロセスに組み込まれている。 企業が必要なESGスコアに到達できなければ、投資から撤退する。 	<p>同社の "Climate Impact Pledge" 対象企業のうち、戦略、ガバナンス、透明性の堅牢性について同社の最低基準を満たしていない企業は、Future Worldファンドを含む厳選されたファンドから除外される。</p>	<p>長期的な投資家として、積極的に株式を保有している企業の経営陣や取締役会の立場に賛同できない場合には、積極的に関与し、投資を取りやめるなどで影響力を行使する。</p>	<p>対話を通じても投資先企業の取組に改善が期待できない場合、議決権行使における反対や株主及び社債の売却等を検討。</p>

示唆

石炭火力発電やGHGを排出する事業からの移行や気候変動対応の遅れが生じた場合、投資撤退、もしくは取締役会等に対し是正勧告を行う等で投融資先に対し影響力を発揮する。

2通りのアプローチがあると考えられる。**1つは脱炭素に寄与しない企業行動やトランジション計画の未達成に対する是正勧告や警告による改善、もしくは投資自体から撤退しポートフォリオから除外することが考えられる。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑨ 自社及び取引先企業のトランジションの先行き

各社とも投融資先のトランジションを楽観視していない。短期・中期における削減目標を設定しており、段階的な移行を目指していると考えられる。

	海外金融A	海外金融H	海外金融B	海外金融I	海外金融G	国内金融G
自社及び取引先企業のトランジションの先行き	<ul style="list-style-type: none"> 移行の規模を考えると、世界の大部分が今後何年間も石油/ガスに依存するであろうことを認識している。 これらの分野の顧客の活動の脱炭素化と排出原単位の低減を支援する金融・技術両方の解決策を設計するために協働している。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年時点で、運用資産残高の41%は、2050年、または、それ以前にネットゼロに到達すると予想している。 2030年までに、資産のCO₂排出量は2019年と比較して50%減少すると予想している。 	<p>気候変動の資産価格への影響を市場はようやく織り込み始めたばかりであり、そのため顧客に大きな投資機会が生じていると考える。</p> <p>補足) サステナビリティ特性の理解はアルファ創出の要であり、ネットゼロへの移行が加速するにつれて、こうした特性について理解を深めることは、より一層、超過収益獲得の重要な要素になる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2030年の中間目標への取組みが投資機会を拡大することを期待している。 建物、産業プロセス、送電の効率を向上させる製品とサービスの需要、一時的なGHGの排出に対処するエンジニアリングソリューションなどが想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動に関して投資先に以下の期待をしている。 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 気候リスクがどのようにビジネスに重大な影響を与えるかの明確な理解 ▶ 2050年以前にネットゼロを達成するというコミットメント、短期的及び科学ベースの排出削減目標、および達成の詳細を含む、信頼できるネットゼロトランジション計画の実施 ▶ TCFDの提言に基づく報告 ▶ 気候変動に対する理事会の説明責任 	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素化に向けた業界の垣根を越えた努力と投資が必要となる。 例えば、社会全体の脱炭素化を達成するために2050年までに約122兆ドル（約1京6,000兆円）の資金が必要とされ、その多くがアジアでの資金ニーズとされている。

示唆

各社ともに、引き続き既存の資源の重要性は認識しつつも、投融資先のトランジションが容易ではないことを強く認識している。また、短期・中期における削減目標を設定しており、段階的な移行を目指していると考えられる。

▶

特に多排出領域においては一定飛びのトランジションが容易ではないことを大前提として、**国際的に合意された目標を達成するため、短期・中期でどのような目標達成が必要か、そのためにはどのようなステップが必要かを検討**することが求められる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑩トランジションを推進する動機付け

金融機関は、トランジションの推進を、持続可能社会への寄与だけでなく、資産棄損リスクの管理、事業機会獲得の点でも重要と認識している。

	海外金融F	海外金融H	海外金融I	海外金融J	海外金融G	国内金融H
トランジションを推進する動機付け	<ul style="list-style-type: none"> 自社とクライアントの資産を気候変動の壊滅的な影響から保護する。 同時に、低炭素への移行からチャンスをつかむことは、気候に対する当社の主導的なアプローチを維持するために不可欠である。 	<p>企業とのエンゲージメント、確信を持った議決権行使、そして責任ある目標に沿った除外方針の定期的な更新によって、移行社会を実現する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> より持続可能な経済への移行から生じる機会から、中長期的な視点でクライアントのために優れたリスク調整済みの投資収益を生み出す。 特に、関連する研究を支援または実施し、他者とかかわりまたは協力することによって、持続可能な社会の発展に貢献したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 資産運用業界は、資産の管理者として、より持続可能な未来への移行を資本配分に反映させる重要な責任を負っている。 2050年またはそれ以前にネットゼロのバリ協定目標を達成するための行動を起こさないリスクは壊滅的になる可能性がある。 	<p>加入者に対して生涯年金を提供するにあたり、気候変動に係るリスク・機会における財務管理は不可欠であり、低炭素社会へのトランジションを加速させなければならないと認識している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> サステナブル社会実現のための取組み（サステナビリティ戦略）を、中長期的な成長エンジンと位置付ける。 今年度から開始した新中期経営計画においても主要な取組みとして掲げている。

示唆

金融機関側の視点ではトランジションの推進は単に持続可能な社会の発展に寄与することだけでなく、財務管理の観点でも重要であると認識している。また、気候変動に対するアプローチにおいて主導的な立場で取り組むことにより、ビジネスチャンスも生まれると考えている。

トランジションの推進の重要性は認識していると思われるが、**金融機関が持続可能な社会の発展にどのような立場で寄与できるか、事業の社会的な責任を再確認**する必要がある。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑪その他トランジションに係る活動

金融機関は、トランジションの推進を、持続可能社会への寄与だけでなく、資産棄損リスクの管理、事業機会獲得の点でも重要と認識している。

	海外金融A	海外金融H	海外金融B	海外金融D	海外金融E	国内金融I
その他トランジションに係る活動	金融セクター及び実体経済の主要な移行課題のいくつかに対する解決策を見出すため、官民セクターの利害関係者と緊密に連携して取り組んでいる。	世界気候サミットでは、気候変動に真剣に取り組んでいない企業に対して、資本配分の決定を通じて影響を及ぼすために、当社とともに断固とした行動をとるよう同業他社に働きかけている。	<ul style="list-style-type: none"> 長期的な株主としての顧客の利益に合致するよう、業界標準に関する公共政策及び民間セクターの取組みに関する協議にも貢献している。 TCFDの創設メンバー、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）のメンバーとして参加している。 	欧州財務報告アドバイザーグループ（EFRAG）の非財務報告プロジェクトタスクフォースのメンバーとして、欧州連合（EU）の改訂非財務報告指令（NFRD）の非財務報告基準の整備等で活動している。	<ul style="list-style-type: none"> 欧州全域の陸上自然エネルギー投資プラットフォームを設立。 特に、太陽光、陸上風力、バッテリー貯蔵プロジェクトの開発、建設、および長期所有に投資し、エネルギー進化を可能にし、安定した長期のリスク調整後リターンを推進する。 	<ul style="list-style-type: none"> ファイナンスポートフォリオを通じたGHG排出量を計測する手法を開発している国際イニシアチブPCAF（金融機関の投融資を通じた間接的な温室効果ガス排出量を計測・開示するための取組みを行う国際イニシアティブ）に参加。 幅広いアセット・セクターを対象とし、PCAFの知見や排出係数情報を活用し、試行錯誤しながら計測に取り組む。

示 唖

国際機関にメンバーもしくはパートナーのような形で参加し、トランジションを推進する上での課題の検討や同業他社への働きかけ、基準等の整備において貢献している。

▶

まずは、**トランジションを推進する団体に加入し、他の金融機関担当者や政府関係者との意見交換を活発に行う必要がある。**

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑫トランジション計画・戦略の策定に係る詳細

IEAのネットゼロシナリオやGFANZ傘下の各イニシアチブの目標に従ったトランジション計画や融資活動を実施するケースが多い。

	海外金融F	海外金融A	海外金融B	海外金融I	海外金融J	国内金融J
トランジション計画・戦略の策定に係る詳細	IEAの2050年までのネットゼロシナリオに沿う形で融資活動を実施している。	<ul style="list-style-type: none"> 石炭、石油・ガス、自動車等の重点分野の中間目標を設定している。 2050年のネットゼロ達成というグローバル目標に適合した融資活動を実施している。 	「ネットゼロ準拠」は、脱炭素への道のりを確実に歩んでおり、科学的な証明を要求している。	NZAMイニシアチブの署名者として、2030年までに、コミットされたAUMの100%が気候管理及びプロセスに関連する「移行整合」または「移行整合」のカテゴリーに入ること宣言し「2050 Carbon Neutral」と整合を取っている。	<ul style="list-style-type: none"> パリ協定の目標と統合的な脱炭素化戦略を促進し、すべてのScopeにわたるGHG排出量の開示を促進している。 独自のフレームワークを使用して移行可能性を評価し、ファンドを「2050年までにネットゼロ」の道筋に合わせている。 	移行リスクの分析において、IEAの“World Energy Outlook2021”、STEPSシナリオ（現在公表されている各国の政策的な想定シナリオ）、SDSシナリオ（パリ協定の目標と統合的なシナリオ）を使用している。

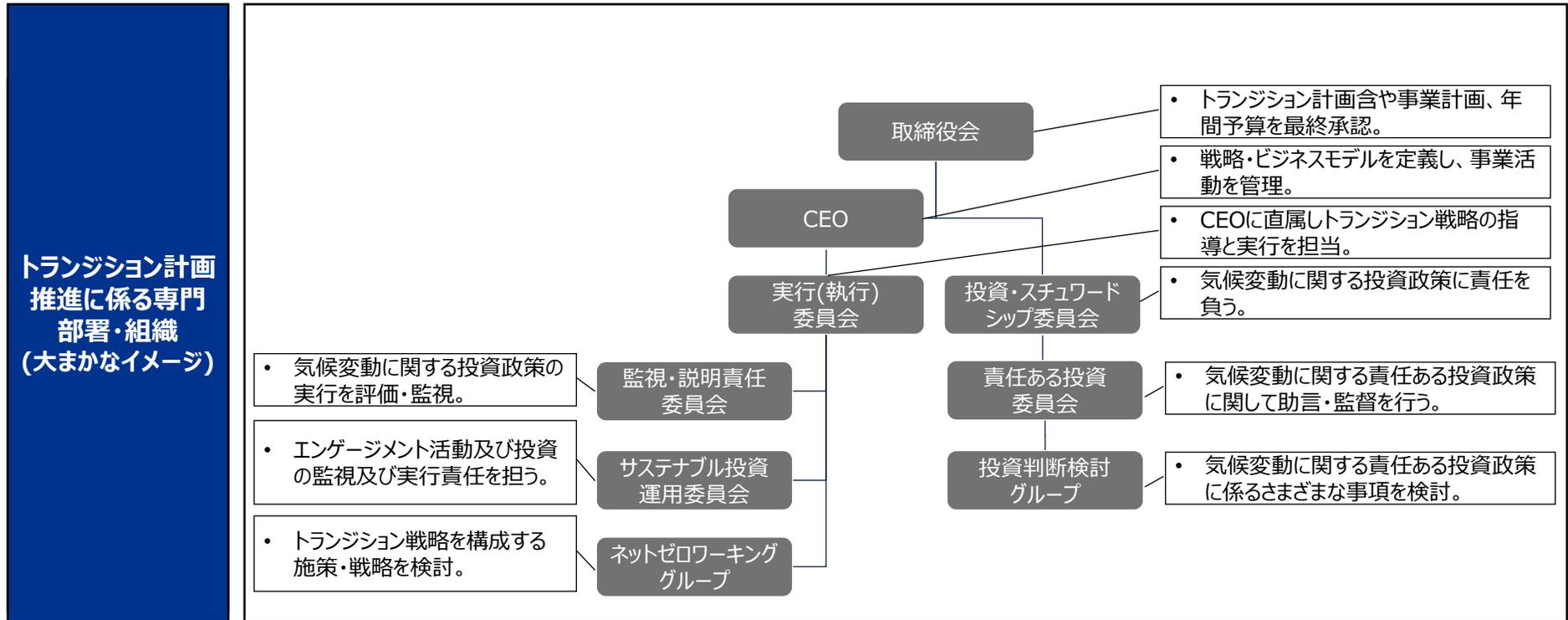
示唆 基本的にはIEAのネットゼロシナリオやGFANZ傘下の各イニシアチブの目標に従ったトランジション計画や融資活動を実施するようにしているケースが多い。また、それらをベースとしつつも独自のフレームワークを開発・使用し、2050年のネットゼロの達成と整合をとる場合もある。

まず、**IEAなどの国際機関が公開しているトランジションの目標や基準と自社の目標・計画を照らし合わせて乖離がないか確認し、必要に応じてフレームワークを活用するなど評価を行うのが望ましい**と考えられる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.1.机上調査結果：(金融) ⑬トランジション計画推進に係る専門部署・組織

トランジション計画の策定は、投資委員会、スチュワードシップ委員会、個別検討グループ等の組織で集中的に検討・策定している



示唆 金融機関において、トランジション計画に係る最終的なモニタリングは取締役会で執り行われているが、実際のトランジション計画の策定については、投資に係る実行委員会、スチュワードシップに係る委員会及び個別に検討グループを立ち上げ集中的に検討・策定していると考えられる。

金融機関においては、**主にトランジションを含めた気候戦略を検討する委員会及び下部のワーキンググループ、ESGやグリーン投資等の実行の妥当性を検討する委員会及下部のワーキンググループの大きく分けて2系統で専門的に検討し、適時情報連携**するのが良いと考えられる。

公表情報をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：金融機関（A社）

トランジション計画の策定フロー

トランジション計画についてはサステナビリティチームがポートフォリオ先企業に関して検討し策定する。既存のポートフォリオだけでなく、新規投資に関する分析・評価をリスク評価の枠組みに基づいてどのように行うかが重要である。トランジションの目標はNZAOA等のイニシアチブの検討の一環で決定され、サステナビリティチームと経営層により具体的な設定、実現可能性を検討する。

トランジション検討に係る体制

ESGチームやサステナビリティチーム、あるいは独立したチームが主体となっており、NZAOAの作業グループにより検討を行っている。また、ESGチームと投資チームとの間でも、ポートフォリオに関して、組織レベルで設定した目標をサポートするために必要な対応について協議が行われる。その他、外部の開発金融機関と連携し専門家と連携することもある。

排出量測定に対する考え方

排出量についてどのように高排出プロジェクトと適切な排出プロジェクトを区別するかが論点となるが、MSIなどのESGデータを持つ有価証券等の指標を使用することがある。

モニタリングに対する考え方

GHG排出量や、脱炭素化へのアプローチにおけるESG関連データの提供を要求・分析し、継続的なモニタリングが必要である。モニタリングについて国際機関や業界団体のマニュアルを参照まではしていないが、ポートフォリオレベルで、ネットゼロに向けた計画を比較し、洞察を加えながら検討を継続している。

トランジションパスウェイの活用

資産単位で適合性を比較するため、利用可能なあらゆる種類のセクター別のパスウェイを参照する。

課題

- 移行に関するデータを収集することが主流になっていないため、ポートフォリオが正しくトランジション計画に準拠しているか判断が困難である。
- 旧来型のグリーンではないエネルギーへの融資、環境に配慮した低負荷エネルギーへの融資でバランスをどのように取るかが難しい。
- 脱炭素を推進するためのテクノロジーと資金調達面が懸念である。前者については脱炭素に必要な技術の50%しか発明されておらず、その実現・実装には多額の予算が必要である。
- 国際的に示された理想的なコミットメントと、企業が従うことができるコミットメントとの間でどのようにバランスをとるかも課題である。
- Scope3の排出の測定についての検討は有益であるものの、簡単に実装できるものではないと認識しており、ESGデータプロバイダの利用や排出量の推計を実施しているケースもあるが、正確性は定かではない。

求められる対応

- 企業のコミットメントを額面どおりに受け取るだけでなく、GHG排出量やその他影響可能性のある特定の指標、ESG関連データについて継続的なモニタリングが必要である。
- また、アセットマネジメントチームとして、融資期間を通じて確実にポートフォリオ企業が排出量等の目標達成を遵守するよう考慮する必要がある。

ヒアリング結果をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：金融機関（B社）

サステナブル投資に対する基本的な考え方

- サステナブル投資を形成するプラットフォームには「スクリーニング」、「アップリフト」、「テーマ型」、「インパクト投資」の4分類があり、ESGインテグレーションのみではプラットフォーム適格とはならない。
- SFDRは開示規制であるのに対し、当分類枠組みはサステナブル投資商品の社内基準となっており、当該基準に照らし合わせて商品毎に特性を精査している。金融庁のESG投信監督指針の考え方とも整合している。

サステナブル投資に係る体制

Global Executive Committee 傘下の Sub Committee が、全社的なサステナビリティとトランジション投資にかかるビジネス戦略およびガバナンスを統括している。商品特性に係るガバナンスは Sustainable Product Council が担っており、サステナブル投資プラットフォームのすべての商品を対象にレピュテーションリスクやグリーンウォッシュの課題を踏まえた議論を行っている。

対話内容

- 気候変動、あるいはトランジションが与える影響が大きい企業、セクターを集中的に選別し、それらの企業、あるいはセクターに対して、業界についての見通し、自社のビジネスがどういう形でインパクトを受けるのかの影響、経営戦略、モニタリングの状況について対話している。
- 企業側にはさまざまな戦略があり、同一の評価基準で測るわけではないが、同一セクターの中で個々の企業を具に観察することが重要であると考えており、働きかけている。

現状

- SBTiの目標を設定した企業が、目標に従って計画を実行しているか否かをモニタリングが必要であるが、議論が開始したレベルでありベストプラクティスがまだ出ていない状況と認識している。

- 日本は経産省が「脱炭素への移行に向けた分野別の技術ロードマップ」を示す等、先行しているが、それらを個別の銘柄選択に活用するまでには至っていない。GFANZでもセクター別パスウェイの議論を進めているが成果物が見えていない状況である。

課題

- トランジションの定義、受託運用機関の受託者としての投資行動に関する実務的な理解が必ずしも浸透していない（自社の資金を投資しているわけではない点等）。
- 適切に情報開示しストーリー化し、投資家や外部のステイクホルダーに理解されるよう情報開示する必要があるが、まだ十分にされているとは言えない。
- アセットオーナー側ではトランジションとみなす範囲について地域や機関により温度差がある。
- 企業側では環境対策に係るコスト負担をどう乗り切ることが共通課題である。

求められる対応

- リスク調整後リターンを最大化が運用機関の最大のミッションであり、その実現の一助として非財務・非金融のESGデータや情報分析を行うことが重要。投資であり、環境・社会へ貢献することが目的ではないため。
- エネルギー政策の在り方、安定供給、社会・国家の安定性とコストと照らし合わせて、今後どのような形でエネルギー政策をバランスよくやっていくのか、エネルギー源のトランジションを考えていくかを社会全体で議論する必要がある。
- 物理的リスク等が将来的に莫大な損失をもたらすとの予測もあり、ネットゼロへのコミットは受託運用機関として整合的であると考えますが、今後も状況に応じて随時見直して、バランスを取りながら投資を見直す必要がある。
- トランジションや脱炭素の重要なキープレーヤーとなる企業を特定し、企業の経営者やCTO担当役員、あるいは現場担当者に勉強会を依頼している。

3.2.3.ヒアリング調査結果：金融機関（C社）

サステナブル投資に対する基本的な考え方

ESG統合プロセスの一環として、一定の気候変動基準を満たしていない企業（具体的にはエネルギー・トランジションへのコミットメントを十分に示していない発電事業者及び鉱業会社）を投資対象から除外している。

企業のモニタリングに関する特筆すべき取り組み

パリ協定投資イニシアチブ（Paris Aligned Investment Initiative）のネットゼロに向けた投資のフレームワークを活用し、定量的・定性的研究を活用した企業のトランジションの取り組みを追跡モニタリングしている。

トランジション計画に関する対話内容

- “Climate Action 100+” がコーディネートした他の投資家に対する通知に署名し、会社が気候戦略を改善できることを強調した。
- ポートフォリオ企業のうち気候変動対応を進めてはいるものの後れを取っている企業に対しては、広報、サステナビリティチーム、CEOまでとミーティングを行い、取組の熟度、更なる変革への意欲、課題について協議した。
- その他、北米の大手石油・ガス会社と、特に緩和が困難な部門の脱炭素化の道筋について協議したが、いくつかの重要な要求に対しては十分に対応できないと反応したため、年次総会で懸念を表明することを検討した。

トランジション戦略に係る補足

多くの地域で顧客や規制当局の間でESGへの関心が高まっており、ESG報告について金融業界にとって共通且つ明確で使いやすい基準が必要である。

トランジション計画の見通しについて

- 石炭は低コストのエネルギーであることが多く、世界人口の大部分に広く利用されている。しかし、それは最も炭素集約度の高いエネルギー源でもあり、他の汚染物質排出量も高い。政治的・経済的現実には国によって異なるが、パリ協定の目的を達成するためには、一般炭の利用や一般炭の能力開発を抑制する必要がある。
- 石油やガス製品から移行するには、信頼できる代替品を開発するか、既存の代替品をスケールアップする必要がある。

トランジション計画に係るリスクに対する取組

気候関連リスクを定量的に評価するために、MSCIが開発した “Climate Value-at-Risk (Climate VaR)” モデルを利用している。このモデルは、投資ポートフォリオ一社債及び上場株式一の価値が、気候政策リスク、技術移行の機会、および15年の期間における極端な気象現象によって、どのように影響を受ける（上昇または下降する）かについての推定を表している。このモデルは現在、（ソブリン資産ではなく）法人資産にのみ適用され、継続的に発展している。

ヒアリング結果をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：金融機関（D社）（1/2）

トランジション計画の策定フロー

企業の脱炭素化を支援する戦略に関して、現在（排出インベントリ）、将来（目標）、企業の移行計画を見ることが重要と認識している。排出インベントリについては、パートナー企業を通じて支援しており、移行計画の評価においては自社の戦略と比較する独自の基準を持っており、基準の一部が満たされない場合には企業の移行計画の改訂を支援する。また自社のトランジション計画については、セクター別パスウェイに基づいており、IEAやその他の科学的根拠のあるセクター別のネットゼロパスウェイを参照している。

移行評価・モニタリングの考え方

企業のモニタリングにあたっては、企業の移行計画に関するハンドブックを使用しているが、モニタリングに関して議論しなければならない分量は企業の規模と自社の資金調達における排出の重要性に大きく左右される。例えば、排出量の多い大企業の場合、議論は継続的に実施される。また、四半期ごとに融資対象となる排出量の見通しと現状を評価しているが、対象企業の推移の評価とモニタリングが必要である。また、企業の移行における目標が設定され達成されない場合、撤退も検討することになる。

トランジション計画に関する対話内容

企業や企業の目標設定によって異なる。対話の多くは、GFANZ加盟国など投資家の連合を通じて行われる。トランジション計画に関する対話内容としては、インベントリ、目標、移行計画、および資金調達による排出量の計算、セクター目標、移行計画の基準に関する自社の要件との整合性について議論する。

金融機関及び取引先企業の今後の見通しに関する考え方

2030年と2050年のネットゼロ達成に向けて順調に進んでいると考える。特に需要の増加と低炭素化による経済性の向上によって移行が促進されると主張する企業が増えており、この変化は幅広く、深く、更には加速している。

トランジション計画の推進における金融機関及び顧客の課題

- 資産運用会社/銀行の野心的な脱炭素化目標による需要と比較した場合のグリーン投資機会の供給不足が考えられる。
- 長期的な持続可能性/脱炭素化と短期的な受託者責任の間のトレードオフのバランス、例えば、長期的な持続可能性を財務実績よりも優先するために石油・ガス会社からの高いリターンを逃すジレンマが考えられる。

ヒアリング結果をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：金融機関（D社）（2/2）

エンゲージメントレベル及びポートフォリオ企業のメリット

- ポートフォリオ先企業とのエンゲージメントレベルは以下の通りである。
 - ✓ 情報開示が不十分な部分の開示の推進（排出量算定等の支援も行う）
 - ✓ 外部環境に応じたトランジション計画の必要性を伝達し、トランジション計画の策定を推進
 - ✓ ポートフォリオ企業の事業戦略の把握
 - ✓ ポートフォリオ企業が策定したトランジション計画の実現可能性を検証
 - ✓ 他社の技術動向や外部専門家の意見を踏まえ、トランジション計画に関してポートフォリオ会社が改善すべき点を提案
 - ✓ ポートフォリオ会社のトランジション計画の進捗状況を確認
- また、ポートフォリオ企業にとっての大きなメリットは、明確な環境情報開示、脱炭素化戦略、および気候目標を持つことの競争上の優位性であると考えられる。これらの情報を提供するためのバリューチェーンからの要求が高まっているためである。

ポートフォリオ企業に対するエンゲージメントの考え方

- 基本的な考え方として、エンゲージメントは少数の企業に集中している、資金調達による排出に重要な意味を持つポートフォリオ企業に、エンゲージメントの取り組みを集中させており、主に多排出部門の大企業である。
- 中小企業へのエンゲージメントについては、企業とその排出量次第である。金融機関としては、パートナー企業を通じて排出量算定サービスを提供するなど、ポートフォリオの中で中小企業との関わりを持っているが、特に融資される排出量が少なく、関わりによる影響が限定的であると予想される企業に対しては、その関わりは限定的である。

ヒアリング結果をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：企業（E社）

トランジション計画の策定フロー

中長期的なネットゼロ目標を設定した上で、社内サステナビリティチームを設置、具体的施策について地理的、財政的な実現性を踏まえて抽出と評価を行う。主要事業セグメントごとに適切な移行計画を作成している。移行計画の鍵は、ステークホルダーの環境に配慮したサービス提供意欲にあると考えている。

モニタリングに対する考え方

全てのステークホルダーに対する完全な透明性を目指している。複数の持続可能性に係るKPIを年次報告し、いくつかの目標マイルストーンと進捗状況については、四半期ごとに報告している。

トランジション計画に関する対話内容

脱炭素に係る議論の他、特にバイオ燃料分野の小規模な新興企業とのパートナーシップを推進し、エネルギー・燃料分野での脱炭素化の取り組みを強化するために様々な取り組みを行い、それについて対話している。これらのパートナーシップにおいて、例えば、オフイク契約やサポートを提供する等行っている。

金融機関及び取引先企業の今後の見通しに関する考え方

ネットゼロの達成が困難であることは明白だが、金融機関と取引先企業は目標達成に自信を持っているようだ。当社はScope2で、オンサイト発電の改善や、世界中の自然エネルギー容量を増やすためのPPA*の導入を計画しているが、その実現に向けては金融機関や取引先企業と連携する等、複数の異なる主体によるセクター全体での行動が必要である。

* Power Purchase Agreement

トランジション戦略に関する補足

脱炭素化取組みの進捗を経営幹部のリーダーシップ・チームの報酬と責任に結びつけることで、トランジション戦略は企業の戦略に統合される。脱炭素取組み進捗は複数のトピックに分けられ、各部門の責任者と事業部門が責任を持つ。

全体進捗は、経営陣によって監督される。取組の進捗を奨励するために、進捗目標が奨励制度に組み込まれており、上級管理職の中長期インセンティブの20%は、同社の脱炭素化の取組の進捗と結びついている。

課題

過去に直面した最も大きな課題は、バイオ燃料のような脱炭素化に有効なグリーン商品の市場がそもそも存在しないことである。市場は需要に対する保証（オフテイク契約）が限られているために規模を拡大できず、最初は誰かがリスクを引き受けて、キックスタートする必要がある。

規制当局、金融市場側に対する意見

- 欧州では、持続可能性の分野で規制当局の動きが遅れていたことが、逆に各企業による自主的な取り組みを生む結果となっていた。現在、欧州では、規制当局が主体的に脱炭素化を推進する活動をしている。
- 金融市場側からは、脱炭素化について透明性の向上と取り組みの拡大を求める圧力が強まっており、サステナブル・ファイナンス等に対する需要の高まりが、脱炭素社会への移行をより容易にすると考える。
- 脱炭素化は依然として厳しい課題である点に変わりないが、金融機関の市場に対する様々な支援、企業の脱炭素化に対する意欲、顧客の持続的な需要が、脱炭素化を推進すると考えている。

ヒアリング結果をもとにKPMG作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：サステナビリティ担当者からの意見（カナダ）（1/5）

1.アセットオーナー視点で脱炭素に必要な対応・求められる役割

アセットオーナー視点で必要な対応

- 実体経済の脱炭素化を達成するためには、**金融機関、政府・規制当局、企業、グローバル・フレームワーク開発者、ESGデータ提供者、社会全体の間で、更なる協力とアプローチの収束が必要**である。
- 企業や消費者による低炭素技術、製品、サービスの急速な導入に合わせて効果的な政策・規制措置を推進するためには、**機関投資家と政府機関の間の協力が必要**である。
- ネットゼロへの移行を可能にし、投資規模を拡大するためには、**脱炭素化目標を達成するために必要な低排出技術、製品、サービスの開発と展開を迅速に拡大するために、新たなバリュー・チェーンを構築し、資金の提供が必要**である。
- 経済がさらに気候変動の影響を受けるようになると、アセットオーナーの受託者責任には変化が生じる。近年**気候変動がさまざまな投資期間にわたって財務上のリターンに重大な影響を与える可能性があることが次第に明らかになってきており、アセットオーナーは引き続き、ネットゼロのコミットメントがこれらの受託者責任とどのように相互作用し、整合するかを評価しなければならない。**

求められる役割

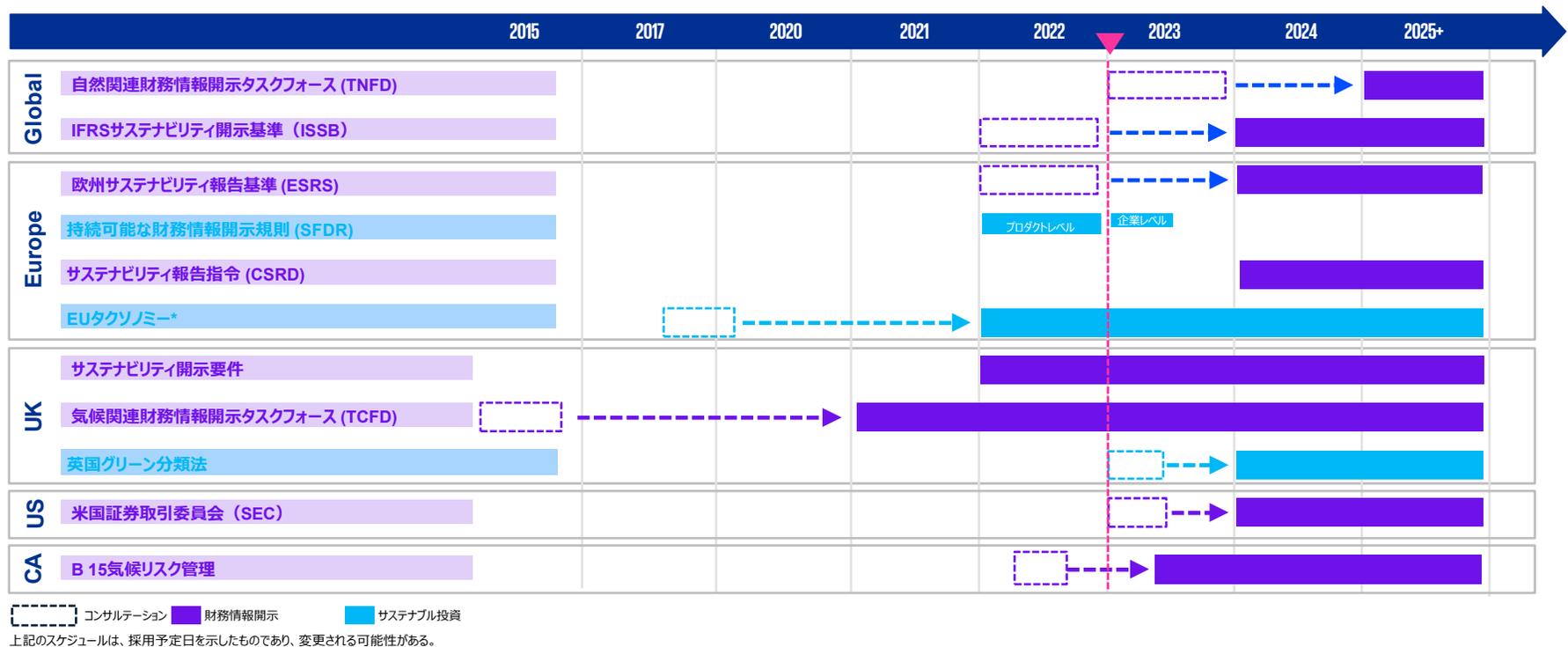
- ポートフォリオ企業の排出量を削減するだけでなく、**実体経済における排出削減のための資金調達を戦略的にネットゼロ移行行動に組み込む。**
- **顧客のマネジメントと整合するネットゼロ移行行動の開発・実施・更新が重要**であり、高度なイノベーションとカスタマイズが必要である。
- 投資先企業のコミットメントや目標が設定時に、**コミットメントを達成する上での各資産とポートフォリオ自体の役割評価が必要**である。
- **セクター配分（脱炭素化への強いコミットメントと実績を示すセクターに投資を傾ける）、投資の地域配分の考慮が必要**である。
- **革新的な気候ソリューションへの投資、1.5°C目標に適合する企業への投資戦略の開発、トランジション計画の開示が推奨**される。
- **企業のトランジション計画の評価を新規投資先のデュー・デリージェンスプロセスと、現在の投資先の継続的なモニタリングに統合**する必要がある。
- ポートフォリオから排出量の多い企業を切り離すことは、実体経済の排出量削減に寄与しないため、**脱炭素化に資するベンチマーク指標の開発等で支援**することが望ましい。

KPMGによる作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：サステナビリティ担当者からの意見（カナダ）（2/5）

2.規制に係る見通し

- ESGレポートの状況は、急速に大きく変化している。今後5年間で、確立され成熟したESGレポートへの移行がさらに進み、組織は必須要件に対応するためにESGレポートを将来にわたって検証する必要がある。以下は、短期、中期、長期における最も重要な変化と、そのような変化に関する考察である。



* p.169用語の定義9参照。

3.2.3.ヒアリング調査結果：サステナビリティ担当者からの意見（カナダ）（3/5）

3.金融機関の移行計画策定フロー【再掲】

- 金融機関の移行計画策定に係る流れについてインタビューした結果、以下のとおり移行計画を策定していることを確認した。

1.ポートフォリオGHG排出インベントリの作成

- 適用可能なアセットクラスに信頼できる方法論を適用し、残りのアセットクラスに対しては方法論を開示する。

2.長期ネットゼロ目標を設定

- 経済の脱炭素化を加速させるため、ビジネス上の野心に基づくか、地域もしくは国際的な共同体の一員として設定する。

3.中間目標の設定

- 適切なベースラインを選択し、信頼できる目標設定フレームワークに従い、地域／国／世界の要件に沿った目標を設定する。

4.気候行動計画を策定

- 設定された目標の達成を支援するための枠組みを作成しイニシアチブを特定する。これには、進捗状況を監視する委員会の設置や、投資に関するESGデュー・ディリジェンスの枠組みの確立が含まれる。

5.定期的な更新

- データ改善、方法論の更新、科学的根拠に基づく道筋、新技術が利用可能になった場合、ベースラインGHG排出量、暫定目標、またはネットゼロ計画を更新または再修正する。

KPMGによる作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：サステナビリティ担当者からの意見（カナダ）（4/5）

4.移行促進に資する施策・アプローチ

- 金融機関のトランジション計画策定に係る流れについてインタビューした結果、以下のとおり移行促進に資する施策、アプローチを確認した。

ポートフォリオの移行促進に資する施策



ポリシーのサポート：
包括的・排他的な政策提言



パートナーとのエンゲージメント：
ネットゼロ計画の設定、実装のサポート



ポートフォリオ構成：
グリーンファイナンス、トランジション・ファイナンス



ターゲットの調整：
ファイナンス、二酸化炭素の除去、ダイベストメント

ポートフォリオの移行促進に資するアプローチ

01
脱炭素化目標の設定-中間・
長期（ネットゼロ）

02
資産運用会社及び原資産運
用会社との連携（投資の性質
とシェアに基づく）

03
多排出分野の移行を支援する
特別な資金提供の機会・手段
の開発

04
ネットゼロ目標に対する企業の
進捗状況の追跡（部門固有
の特性/傾向の認識）

05
企業のパフォーマンスを評価す
るために開発された独自のフ
レームワーク（例：アセスメントフ
レームワーク）

KPMGによる作成

3.2.3.ヒアリング調査結果：サステナビリティ担当者からの意見（カナダ）（5/5）

5.トランジションにおける課題

- トランジションにおける大きな課題としては以下の4点が挙げられる。

データ品質とカバレッジ

金融機関は現在、ファイナンス・エミッションを推計するための質の高いデータ取得に苦労している。そのため、代替または低品質のデータに基づいてパフォーマンスを決定することを正当化することは困難である。



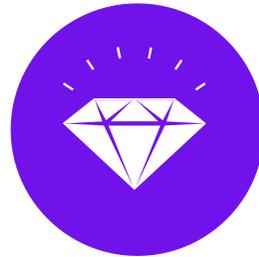
受託者責任のバランス

金融機関が脱炭素を義務化することは受託者責任と相反する可能性があり、気候変動への移行により利益が低下する可能性があるため顧客から苦情が寄せられている。



技術的限界

多くの分野で必要とされる移行は、新技術が大規模に取り入れていく必要があるが、このような新技術はまだ研究開発段階であったり、商業的な規模での実現可能性が低かったりするものが多い。したがって、移行計画に技術的な改善を前提条件として盛り込むことは困難である。



資産の譲渡

金融機関にとって厳しい目標は、最終的に金融機関のGHGパフォーマンスを高めるだけで、金融機関側の脱炭素化に向けての選択肢を实体经济の脱炭素化に寄与しないダイベストメントに狭めることになる。



3. 国内外の先進事例の整理 調査結果サマリ

- 机上調査、ヒアリング調査の結果サマリは以下のとおりである。

机上調査結果サマリ	
1)基礎 (目標設定等)	● 2050年までのネットゼロのコミットはいずれの企業・金融機関も示しているが、中間目標の具体性についてはややばらつきがある。
2)実装戦略 (具体的な取組)	● 自社事業の重要性分析を起点とした具体的な削減施策の立案が必要である。新技術採用以外にも、サプライチェーン企業への脱炭素の働きかけや共同開発も行われている。
3)エンゲージメント 戦略 (取引先との対話)	● 取引先へのトランジションに係る対応状況の開示を要求するほか、金融機関、政府機関とのディスカッションを実施している。 ● ダイベストメントではなく企業とのエンゲージメントでさまざまな支援（トランジションの評価指標、ツール、アドバイザーの提供）が効果的である。
4)指標・目標 (フレームワーク)	● 情報開示やリスク分析はTCEF、IEA等のフレームワークのほか、業界団体のガイドラインを参考にすることが多い。また評価にあたってはフレームワークや発行体の格付けを利用するほか、自社独自のベンチマークを開発している場合もある。
5)ガバナンス (意思決定等)	● トランジション推進にあたってはサステナビリティ委員会のほか、集中的に検討を行うための専門チームやワーキンググループを設置している場合が多い。
ヒアリング調査結果サマリ	
<ul style="list-style-type: none"> ● トランジション計画の策定においては、いずれも中長期的な目標を設定した上で、専門のサステナビリティチームが組成され、各セグメントごとに、脱炭素化に資する施策を科学的な観点等を踏まえ、具体化・精緻化する流れとなっている。 ● モニタリングにおいては、金融機関サイドではESG関連データを収集し四半期単位で継続的なモニタリングを行い、進捗に問題がある場合は、移行促進に向けた支援を行っている。一方で、実体経済の企業サイドでも、持続可能性に係るKPIを設定し、進捗状況を定期的に報告している。 ● 課題感として、脱炭素に資するバイオ燃料等の技術的なアセットや資金調達面で大きさというものが共通認識であった。 ● 規制当局に対しては、ESG報告等に関して共通の指標や基準の策定や社会全体での議論の活発化に向けた意識の啓発等が求められている。 	

＜金融機関サイドで求められる対応＞

- 企業の進捗状況のモニタリングに必要な評価軸を確立することが必要である。また、投資先等企業との信頼関係に基づく脱炭素にかかる対話を進め、取締役会にも積極的に関与するなど、より効果的な助言が求められる。
- 特に、投資先企業に対するナレッジやツールの提供（フレームワーク、ベストプラクティス、サポート）、アドバイザー等のエンゲージメントでの脱炭素の後押しが求められる。

＜企業サイドで求められる対応＞

- 自社内の脱炭素の取り組みとして、新技術の採用等が考えられるが、サプライチェーン事業との共同開発等の他企業との連携、金融機関との対話促進、政府機関や業界団体との所属業界における脱炭素のフレームワークの策定等が求められる。

＜政策サイドで求められる対応＞

- 地域の事情を考慮し、各ステークホルダー間で調整を行った上で、パリ協定の温度目標に沿った国別のセクター別目標やパスウェイを提示し、かつ広く理解しやすい形での周知等が挙げられる。
- その他、金融機関からの働きかけを促すために、国内外の先進的な事例を紹介するとともに、企業と金融機関との情報の非対称性を軽減すべく、企業に向けた情報開示につき指針の策定も求められる。

KPMGによる作成

4 参考資料

4.1 用語・略語の定義

4.2 金融機関の移行計画 それぞれのガイドラインの詳細比較

4.3 ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策 GFANZガイドラインの提案

4.4 多排出資産の計画的な除去 事例

4.1 用語・略語の定義

用語の定義

用語		概要
1	パリ協定	気候変動抑制に関する多国間の国際的な協定。(第21回)気候変動枠組条約締約国会議(COP21)が開催されたパリのフランスにて2015年12月に採択。
2	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)	世界気象機関(WMO)及び国連環境計画(UNEP)により1988年に設立された政府間組織。各国の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与える趣旨で設立され、定期的に報告書を作成、気候変動に係る科学的知見評価の評価を提供。
3	カーボン・ニュートラル	生産活動あるいは一連の人為的活動時に排出されるCO ₂ と吸収されるCO ₂ を同一量にする考え方。
4	クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針	金融庁、経済産業省、環境省が共同で開催した「トランジション・ファイナンス環境整備検討会」においてトランジション・ファイナンスを実施する際の手引きとして策定。
5	トランジション・ファイナンス	炭素集約型事業や環境負荷の高い事業活動を、脱炭素型あるいは低環境負荷型に移行させるための投融資。
6	国際資本市場協会(ICMA)	スイスに本部を置く国際団体で発行体、発行市場・流通市場取引仲介業者、アセット・マネージャー、投資家、資本市場インフラ運営者等から構成。
7	Climate Transition Finance Handbook	国際資本市場協会(ICMA)が2020年12月に発表。炭素集約型産業・企業がパリ協定の目標に沿う低炭素化・脱炭素化を目指すためのトランジション・ファイナンスのガイダンス。
8	Glasgow Financial Alliance for Net Zero (GFANZ)	金融機関がネットゼロ(GHGを差し引きゼロにする取組み)に対応するため設立したグローバルな金融機関の有志連合。(第26回)気候変動枠組条約締約国会議(COP26)にて正式に活動開始。
9	EUタクソミー ※「タクソミー」=分類	企業の経済活動が地球環境にとって持続可能であるかどうか判定し、グリーンな投資を促すEU独自の仕組み。気候変動対策と経済成長の両立を目指す「欧州グリーンディール」の中核であり、タクソミー規則はEU加盟国すべてに適用され、国内法よりも優先される仕組みとなっている。
10	グリーン・ファイナンス	環境問題の解決に向けた取組みに特化した投融資。企業等がGHGの排出削減や再生可能エネルギーの活用などに投資する場合に、債権(グリーンボンド)や借入(グリーンローン)の資金提供を受けることが可能。
11	トランジション・パスウェイ	炭素集約型事業や環境負荷の高い事業活動を、脱炭素型あるいは低環境負荷型に移行する際の、具体的な経路。
12	トランジション・ボンド	GHG排出削減を目指す企業が、脱炭素社会に移行するためのプロジェクト等の資金調達を目的に発行する社債。
13	カーボン・バジェット	地球の気温上昇を一定のレベルに抑える場合に想定される、温室効果ガスの累積排出量(過去の排出量と将来の排出量の合計)の上限値。

略語の定義

	略語	正式名称
1	CBI	Climate Bonds Initiative
2	CCUS	Carbon dioxide Capture、 Utilization and Storage
3	CDP	Carbon Disclosure Project
4	ETP	Energy Technology Perspectives
5	GFANZ	Glasgow Financial Alliance for Net Zero
6	GHG	Greenhouse Gas(温室効果ガス)
7	GICS	世界産業分類基準 (Global Industry Classification System)
8	ICMA	国際資本市場協会 (International Capital Market Association)
9	IDDRI	Institut du Développement Durable et des Relations Internationales)
10	IEA	国際エネルギー機関 (International Energy Agency)
11	IEAM	統合エネルギー評価モデル
12	IFRS	国際財務報告基準 (International Financial Reporting Standards)
13	IPCC	気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change)
14	ISSB	International Sustainability Standards Board
15	KPI	Key Performance Indicator
16	NDC	Nationally Determined Contributions

	略語	正式名称
17	NGFS	気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク (Network for Greening the Financial System)
18	NZAOA	Net-Zero Asset Owners Alliance
19	NZE	The Net Zero Emissions by 2050 Scenario
20	OECD	経済協力開発機構
21	SBT	パリ協定に基づいて設定された温室効果ガス排出削減目標 (Science Based Targets)
22	SBTi	Science Based Targets initiative
23	SDA	セクター別脱炭素化アプローチ (Sectoral Decarbonization Approach)
24	SDS	持続可能な開発シナリオ (Sustainable Development Scenario)
25	SSBJ	サステナビリティ基準委員会
26	TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures
27	TPI	Transition Pathway Initiative
28	TPT	Transition Plan Taskforce
29	UNGC	国連グローバルコンパクト
30	WEO	World Energy Outlook
31	WRI	世界資源研究所
32	WWF	世界自然保護基金

4.2 ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応 強化策 GFANZガイドラインの提案

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-1/13

ベンチマーク構築の際には、個別企業の炭素収支の公平なシェアを算出するアプローチが望ましいが、複雑性・不確実性の上昇という課題がある。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(1) どの種類のベンチマークが設定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマークを構築する際、収束アプローチにおいては、セクター内の全ての企業がセクター平均の排出原単位に収束すると仮定する。 削減率アプローチは、全ての企業が同じ年率で排出量を削減すると仮定。 炭素収支の公平なシェアアプローチでは、絶対排出量の削減率の企業固有のベンチマークを策定する。 企業の出発点は、企業の排出原単位とセクター平均の比較に基づく。セクター平均の排出削減率を定義し、セクター平均と比較した個別企業の良し悪しを認識する。 	<ul style="list-style-type: none"> 収束アプローチは平均排出原単位への収束を前提とするため、マクロの炭素収支とリンクしない。このため、実体経済の排出量削減がなくても、対象企業に肯定的判断を下す可能性がある。 削減率アプローチは、既に改善が進んでいる対象企業に不利益をもたらす可能性がある。 公平なシェアアプローチは、個別企業の絶対排出量削減率をみるため、上記の課題を解決可能である。しかし、企業の市場シェアの仮定等、複雑性、仮定の増加を伴い、整合性測定結果の不確実性が高まる。 また、経済的原単位に基づいて出発点を調整すると、高収益企業に有利になるため、物理的な排出原単位を使用して出発点を調整することが望ましい。

【事例】MSCIの炭素収支の公平なシェアアプローチ

MSCIは以下3ステップで幅広いセクター・企業のポートフォリオ整合性測定を算出。

- ① IPCCの2℃シナリオに基づき、単一のグローバル炭素収支・経路を定義。
- ② グローバルの炭素原単位シナリオを、企業のセクター・国の構成等に調整することで、個別企業のベンチマークを算出。
- ③ 個別企業の原単位（CO2/\$）のパスウェイに、2070年まで年率1%成長と仮定した企業収益（\$）を乗じることで、絶対量炭素収支（CO2）に変換。

利点：グローバル炭素収支とのリンク、排出量改善企業に不利益を与えない、セクター別・地理的要因の反映

課題：「増益率を期間一定とする」等の仮定が必要。経済的原単位を使うため、「収益増加速度 > 排出増加速度」となれば削減せず肯定的結果になり得る。

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-2/13

ベンチマークシナリオについては、セクター別パスウェイにかかるガイドラインを用いて最適なものを選択するとともに、定期的なシナリオのアップデートが重要である。セクター、地域、等の性質を考慮したベンチマークシナリオが利用可能であれば、有益である。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(2) ベンチマークシナリオはどのよう選択されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 成熟度測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 1.5°Cベンチマークシナリオを選択する場合、セクター別パスウェイに係るGFANZガイドラインを用いること。 選択されたシナリオを定期的に更新し、ベンチマークが目標達成のために必要となるアクションを過小評価するリスクを低減する。 より高いレベルの地域・セクター粒度のベンチマークがあればそれを優先すること、が推奨される。 	<ul style="list-style-type: none"> セクター間、地域間、先進国/新興国間等の脱炭素化の実現可能性の差を反映したベンチマークシナリオを優先する必要がある。

【事例】ベンチマークの粒度が新興国市場における資本流入に与える影響

インドと欧州それぞれの電力会社AとBを、グローバルのセクターベンチマークと、地域固有のセクターベンチマークを基にしたITR測定法で比較する。いずれも欧州のBの方が主要な電源燃料の違いにより優位となるが、新興国市場における緩やかな移行とピーク排出量の遅れを許す地域固有ベンチマークシナリオを採用することで、両社の乖離幅は大幅に縮小する。

地域別ベンチマークに基づいて算定することで、トランジション資金の獲得における新興国市場の劣位を改善できる。

Table 9: ITR for Company A and B⁴

ELECTRIC ⁴ UTILITY COMPANY ⁴	REGION ⁴	COMPANY'S PRIMARY ELECTRICITY SOURCE	APPROACH 1: 2050 ITR USING A GLOBAL UTILITIES BENCHMARK ⁴	APPROACH 2: 2050 ITR USING REGION-SPECIFIC UTILITIES BENCHMARKS ⁴
Company A ⁴	India ⁴	Coal ⁴	4.3 degrees C ⁴	3.5 degrees C ⁴
Company B	Europe	Natural Gas ⁴	1.6 degrees C	2.5 degrees C

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-3/13

整合性測定のための基礎となる指標には絶対的排出量、生産量（生産能力）または、物理的排出原単位、経済的原単位がある。それぞれの利用によって、得られる整合性測定の結果と解釈には利点と欠点がある。それぞれの利点・欠点を理解しながら指標は選定・利用されるべきである。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(3) 絶対的排出量、生産量または排出原単位が用いられるべきか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 成熟度測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 同種セクターの企業に対しては、物理的原単位の使用が経済的原単位より望ましい。 ほとんどのセクターで公平なシェアの炭素収支アプローチを使う必要がある。このアプローチは物理的または経済的な排出原単位を絶対的な排出量に変換する。 石油ガスセクターにおいては、様々な脱炭素化手段とそれぞれに関連するベンチマークを反映するため、複数の測定法を組合せるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産量（生産能力）：（利点）ネットゼロへの移行と技術シフトのリンクを強化。（欠点）生産ベンチマークが利用可能な同一セクターにしか適用できない、生産仮定の異なる企業の効率性を必ずしも反映できない。 絶対排出量：（利点）炭素収支とリンクし、気候変動インパクトを最も直接的に測定。（欠点）無機的（外部的）成長や気候ソリューションの普及等、短期的には排出量を増加させうる移行行動にペナルティを与える可能性がある。 物理的原単位：（利点）移行行動にペナルティを与えない、経済的原単位より変動が少ない生産に係る意思決定とリンクし、運用効率の改善をより正確に反映。（欠点）需要の減少に暗黙的に依拠し、炭素収支へのリンクが弱まる、生産ベンチマークが利用可能な同一セクターでの適用に限定される。 経済的原単位：（利点）移行行動にペナルティを与えない、全てのセクターでデータを利用可能（欠点）需要の減少に暗黙的に依拠し、炭素収支へのリンクが弱まる、原単位の変化のみで実際の排出量の変化を伴わない可能性がある。

【事例】RMIによる生産能力指標の活用

RMI（ロッキーマウンテン研究所、米国のエネルギー関連の独立調査機関）が管理するPACTA（Paris Agreement Capital Transition Assessment）は、金融機関が産業セクター内での技術シフトの理解を助ける生産能力ベースの調整指標を策定。

利点：

- 金融機関がカウンターパーティ企業や自身のポートフォリオ全体が技術シフトと整合的か測定できる。
- 企業や金融機関がポートフォリオ整合的な資本配分とするための意思決定を行う際に有用である。
- 金融機関が企業の改善ペースと予測をトラッキングするなど、フォワードルッキングな整合性測定に有用である。
- 粒度の細かい既存の利用可能なデータに基づいている。

[GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドライン](#)をもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-4/13

Scope3排出量が企業の排出総量の40%を超過する場合、及びScope3排出量の絶対量が多い場合、Scope3排出量が測定法に含まれるべきである。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(4) どのスコープの排出量を含めるべきか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 成熟度測定法 	<p>• Scope3排出量が企業の排出総量の40%を超過する場合、及びその絶対量が多い場合、Scope3排出量が測定法に含まれるべきである。Scope3の開示が不足し、ボトムアップの生産・活動データが利用可能な場合、Scope3推定値が有用である。</p>	<p>• Scope3排出量の合計と、その基礎となる15のカテゴリ分類において開示がまばらで、一貫性がない。そこで、ガイドラインでは、影響の大きいセクターのScope3排出量において優先順位の高いカテゴリを提示。付録でScope3に係るデータ制約について課題と推定方法を提案。</p>

セクター	バリューチェーンにおける重要部分	最重要カテゴリ（括弧内はスコープ3に占めるシェア）
石油・ガス	<ul style="list-style-type: none"> 下流 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1「財・サービスの調達」（2.5%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（91.7%）
自動車	<ul style="list-style-type: none"> 下流 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1「財・サービスの調達」（15.6%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（80.1%）
電力	<ul style="list-style-type: none"> 上流 下流 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ3「Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー活動」（42.0%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（45.8%）
消費財	<ul style="list-style-type: none"> 上流 下流 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1「財・サービスの調達」（50.9%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（33.7%）
化学	<ul style="list-style-type: none"> 上流 下流 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1「財・サービスの調達」（34.1%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（35.2%）

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-5/13

排出量削減目標を設定している企業について、①表明された排出削減目標に基づくフォワードルッキングアプローチによる値、②過去の排出量に基づくバックワードルッキングアプローチによる値、を信頼性で重みづけした組み合わせに基づいて、企業の整合性を計算すべきである。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(6) フォワードルッキング排出量はどのように推定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> バイナリターゲット測定法 ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 成熟度測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量削減目標を設定した企業の場合、①②の2つの異なるアプローチによる予想排出量を信頼性で重みづけした組合せに基づき、企業の整合性を計算すべきである。 ①表明された排出削減目標に基づくフォワードルッキングアプローチ、②過去の排出量に基づくバックワードルッキングアプローチ。 企業が表明した排出削減目標を達成する蓋然性を反映するため、信頼性評価を実施すべきである 	<ul style="list-style-type: none"> 企業の排出削減目標の健全性・インテグリティを評価し、投資の意思決定を助ける将来予測のフレームワークを提示。 削減目標を持たない企業の排出量予測手法を提示。

【事例】Lombard Odierの目標信頼性フレームワーク

Lombard Odier（スイスのプライベートバンク）は、企業の移行計画の信頼性評価にウェイト（重みづけ）を用いたフレームワークを活用。企業の削減目標に基づくITR測定法による数値と、企業の過去の排出量に基づくITR測定法による数値の2つを重みづけしてITR測定値を算出する。「最も信頼できる」計画を持っていると評価された企業の削減目標に基づくITR測定値のウェイトは80%となる。

信頼性評価基準

- 気候変動対策を担当する役員がいるか？
- 経営陣の報酬は気候変動の結果と結びついているか？
- 脱炭素化プロジェクトはすでに実施されているか（または現在実施中か）。
- 設備投資の決定を導くために内部炭素価格が使用されているか？
- 企業は関連するすべての範囲にわたって自社の排出量を開示しているか？
- 企業の事業者団体のメンバーシップは、ネットゼロへの移行に対応しているか？
- 企業の目標は SBTi で承認されているか？

課題

- 推計のための様々な指標の制度やデータのカバレッジの問題
- 信頼性評価（基準のYes/No）の誤判定
- フレームワークの有効性をバックテストするためのヒストリカルデータの不足

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-6/13

信頼性評価フレームワークは、例えば、量的・質的指標の利用状況等から企業を類型化し、それぞれの類型ごとに適当なウェイト値を設定することが考えられる。下記はそのフレームワークの例である。

企業の状況	量的・質的指標の利用状況例	将来排出量予測の際のウェイト（括弧内w値*）
排出量目標を公表していない		<ul style="list-style-type: none"> 目標未公表企業に対する算定手法の検討
長期目標を設定しているが第三者の検証を受けていない	<ul style="list-style-type: none"> 第三者の検証を受けていない長期目標 経営層に対する監視または目標と紐づいたインセンティブがある 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量目標ベースの値のウェイト25%（25%） 過去のトレンド排出量ベースの値のウェイト75%
野心的企業であり、第三者の検証は受けていないが、短期・長期の目標を設定している	<ul style="list-style-type: none"> 第三者の検証を受けていない短期・長期目標 経営層に対する監視と目標と紐づいたインセンティブがある 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量目標ベースの値のウェイト50%（50%） 過去のトレンド排出量ベースの値のウェイト50%
移行計画に支持されている、第三者の検証は受けた短期・長期の目標を設定している	<ul style="list-style-type: none"> SBTi等第三者機関が短期・長期削減目標を検証している 経営陣の監視があり、インセンティブは目標と紐づいている 移行計画が開示されている 削減目標を達成するために必要な低炭素設備投資計画がある 適用可能セクターである場合、生産と生産能力の過去のトレンドは整合性への前進を示唆している 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量目標ベースの値のウェイト75%（75%） 過去のトレンド排出量ベースの値のウェイト25%
検証された短期・長期目標があり、それを達成するための明確な資金調達チャネルと移行計画がある、また過去の目標の達成に成功している	<ul style="list-style-type: none"> SBTi等第三者機関が短期・長期削減目標を検証している 経営陣の監視があり、インセンティブは目標と紐づいている 移行計画が開示されている 低炭素設備投資計画は削減目標と整合している 生産計画は、削減目標を達成の資本配分計画と整合している 1.5°Cシナリオに整合する削減目標の達成実績があり、第三者検証も受けている 有効な政策環境がある。 	<ul style="list-style-type: none"> カテゴリ1「財・サービスの調達」（34.1%） カテゴリ11「販売した製品の使用」（35.2%）

* W値...ウェイト値

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-7/13

排出量削減目標を設定していない企業について、その排出量の予測においては、生産予測、過去の排出量・活動トレンドによる予測、中立的排出原単位、ベンチマーク排出量成長率などによる手法で行われるが、それぞれ利点・欠点があり、適合ケースの見極めが重要である。

排出量削減目標を持たない企業の排出量予測手法の比較

優先順位	手法	類型	概要	利点	欠点	導入難易度	適合ケース
1	生産予測	フォワードルッキング非線形予測	複数の因子から生産量を予測し、それに排出量因子を適用することで将来の排出量を算出	<ul style="list-style-type: none"> 企業のネットゼロ移行に向けた資本配分と明確にリンクする いくつかのセクターで気候シナリオと直接比較可能 	標準的な排出量因子と生産予測が多くのセクターで利用できない	高	過去の生産予測、生産量に基づく気候シナリオ、排出量因子が利用可能な同一セクタ企業
2	過去の排出量・活動トレンドによる予測	バックワードルッキング線形予測	過去の排出量/活動量の前年比のトレンドの中央値が予測期間を通じて続くと想定	<ul style="list-style-type: none"> 過去の目に見える改善を評価する 	特に規制や移行への圧力が強まる領域の企業において、過去の排出量・活動量が将来を正確に反映していない	中	手法1のためのデータがなく、少なくとも過去3年のデータが取得可能な場合
3	中立的排出原単位	バックワードルッキング線形予測	現在の排出原単位が予測期間を通じて続くと想定	<ul style="list-style-type: none"> 導入や説明が単純 	起こり得る移行のダイナミクスを反映しない	低	手法1、2のためのデータがなく、現在の排出原単位データが利用可能な場合
4	ベンチマーク排出量成長率	フォワードルッキング非線形予測	企業レベルの将来の排出量の代理成長率として、関連セクター/地域の「公表政策シナリオ」のベンチマーク成長率を使う	<ul style="list-style-type: none"> 現状維持シナリオ（Business-as-usual, BAU）の世界の企業の予測と整合的 	手法2の排出量に比べ、脱炭素パスウェイの取組を潜在的に過大評価する	中	手法1,2,3のためのデータがなく、手法3の排出量予測より保守的な排出予測結果となる場合

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-8/13

企業のベンチマークシナリオに対する整合性測定においては一時点における整合性でなく、累積排出量ベースで測定すべきである。また、ITR測定法を用いる場合、短・中期と長期の時間軸で異なるアプローチを採用することが望ましい。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(7) 整合性はどの程度測定されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 炭素収支の残分を反映するため、累積排出量ベースで整合性を算出するべきである。 短期・中期の時間軸で整合性を算出するべきであり、これは長期の時間軸によって補完される。 	<ul style="list-style-type: none"> ITR測定法を用いて短期・中期の時間軸で計算する場合、複数ベンチマークによる補間内挿アプローチが望ましい。 ITRで長期の時間軸で計算する場合、TCRE*乗数アプローチが望ましい（累積的排出量に対する過渡的な気候応答：単一のベンチマークシナリオに基づく各企業の炭素収支のオーバーシュート/アンダーシュートをTCRE乗数を適用することで温暖化レベルに変換する）。

*TCRE:Transient Climate Response to Cumulative Carbon Emissionsの略。累積炭素排出量と気温上昇との定量的な対応関係。

時間軸ごとの利点・欠点

時間軸	目標期間	利点	欠点
短期	～2025年	<ul style="list-style-type: none"> 蓋然性の高いアクションをより正確に反映できる 企業が現実的な短期排出削減目標を設定するインセンティブとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 2050ネットゼロ目標達成との整合性を補足できない hard-to-abate部門の企業を不当に罰する可能性がある
中期	2025～2035年	<ul style="list-style-type: none"> 目標達成のための短期的な行動に重点を置いた戦略的移行計画を伴う 	
長期	2035～2050年	<ul style="list-style-type: none"> 企業の長期目標を補足できる hard-to-abate部門の企業を不当に罰しない 短期目標を補完しSBTiの企業目標設定プロトコルと整合的 	<ul style="list-style-type: none"> 排出量経路の不確実性が高まる 予測エラーの増加 短期的行動のインセンティブにならない

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-9/13

Moody'sでは、個別企業の排出目標がグローバル温度目標とどう整合的かを評価するために、独自の基準であるMoody's Temperature Alignment Dataを策定している。

【事例】Moody'sによるITR算定に関する考察

Moody'sは、個別企業の排出目標がグローバル温度目標とどう整合的かを評価するMoody's Temperature Alignment Dataを策定した。このデータは、

- ① 重要な次の10年に焦点を当て、近い将来の行動に信用を与える
- ② 企業の排出量予測のための前提にかかる信頼性が現在に近くなるほど高まる

ことから2030年までの中期時間軸としている。

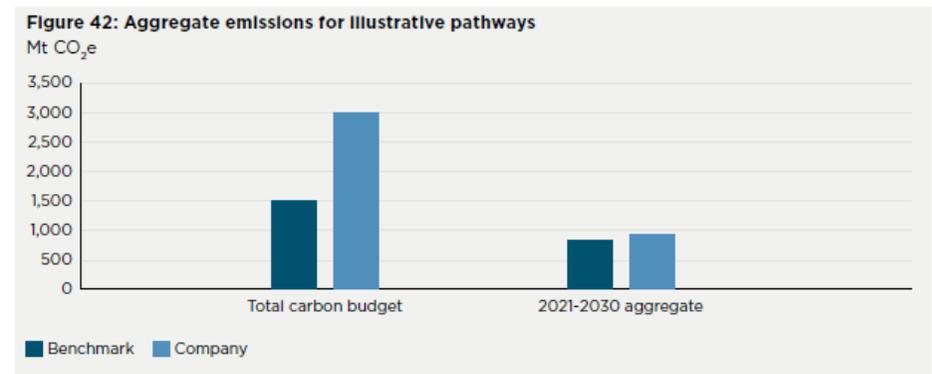
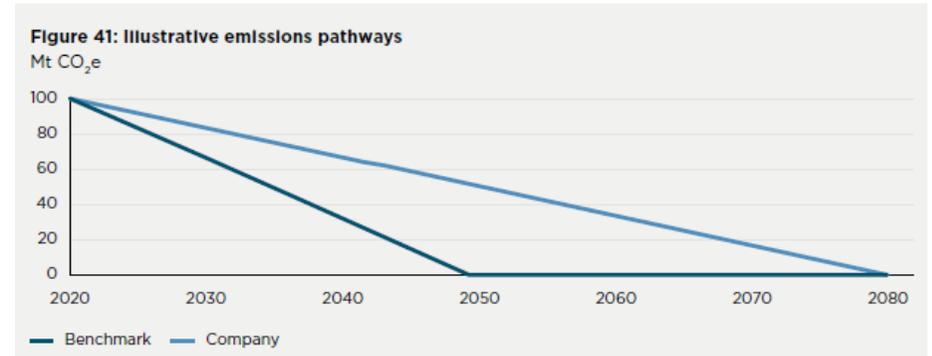
また、データベースの構築にあたっては、中期時間軸のITR測定法で望ましいとされる複数のベンチマークの補間内挿アプローチ*を採用している。その理由として、長期の時間軸でのITR測定法において用いられるTCRE乗数アプローチが2030年の時間軸では採用が困難であることが挙げられる。

右図のように、2050年ネットゼロベンチマークと、2080年ネットゼロ目標企業を比べた場合、トータル炭素排出量予測は、2080年ネットゼロ企業はベンチマークのほぼ2倍となる一方、2030年の時間軸では、9%のオーバーシュートに過ぎなくなる。

この9%のオーバーシュートをTCRE乗数アプローチで評価すると、ITR測定値は過小評価となる。企業レベルで過小評価となるとともに、ポートフォリオレベルでも、企業が似たような排出量経路を辿ると想定すると、ベンチマーク周辺に複数の企業が集まり、企業の分布・ポートフォリオ全体でのITR測定値のいずれも誤った結果となる。

以上の背景から、Moody'sは複数ベンチマーク補間内挿アプローチを採用している。

*企業の炭素収支のオーバーシュート/アンダーシュートを、1.5°Cシナリオ、3°Cシナリオ、4°Cシナリオ等の複数のベンチマークシナリオを基にした累積炭素収支に基づいて算出。その後、企業の累積排出量と業界固有の炭素収支との間の比例関係を基にITR測定値を算出するアプローチ。



GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-10/13

整合性判断においては、各ユースケースにおける、その測定法の適合性への検討が必要となる。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(8) 整合性はどのように一つの測定法で表現されるべきか	<ul style="list-style-type: none"> バイナリターゲット測定法 ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 成熟度測定法 	一つの測定法を選択する場合、特定のユースケースにおいてその測定法の適合性を検討すべきである。	各ユースケースにおいて適した測定法について提示

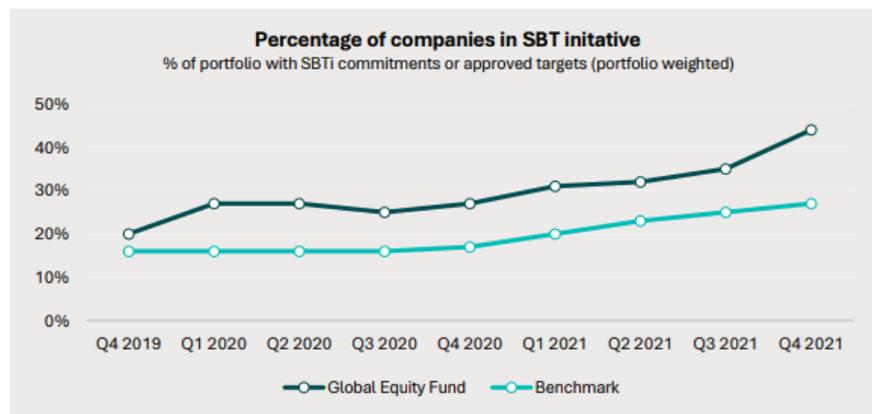
【事例】Generation Investment Management (Generation IM) におけるバイナリターゲット測定法の適用

Generation IM（アセットマネージャー）は、投資家向けの付加的なフォワードルッキングデータポイントとして、ITR測定値と並びバイナリターゲット測定法を用いている。

Generation IMは、SBTiの科学に基づく目標（SBTs）を設定するとコミットしたポートフォリオ企業と、SBTiによって実際に検証されたSBTs目標を有するポートフォリオ企業を追跡調査する。さらに、SBTs目標が1.5°Cシナリオにフォーカスしているか否かを指摘する。投資家への上場エクイティ戦略の定期的な四半期報告において、SBTiに属するポートフォリオ企業の割合を開示し、ファンドのベンチマークと比較している。

SBTiへのコミットメントは具体的で、エンゲージメントを通じて投資家が影響を与えらる点で、この手法は有益と考える。

Figure 4: Percentage of Global Equity portfolio with agreed or committed SBTi targets



（出所） Generation IM TCFD report 2022

→注意点として、①注意深いモニタリングの必要、②規模拡大企業や技術制約のある企業にはSBTi目標の採用が困難、③セクター別の方法論が存在しない高排出セクターは採用が困難、といった点が指摘されている。

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-11/13

BlackRockでは、MSCIのITR測定値を用いて、パリ協定の温度目標へのファンドの整合性を表現している

【事例】BlackRockによるITR指標の活用

BlackRock（グローバルアセットマネージャー）は、MSCIならびに自社のAladdinモデルのITR指標を用いて、ポートフォリオのパリ協定の温度目標との整合性を計測している。

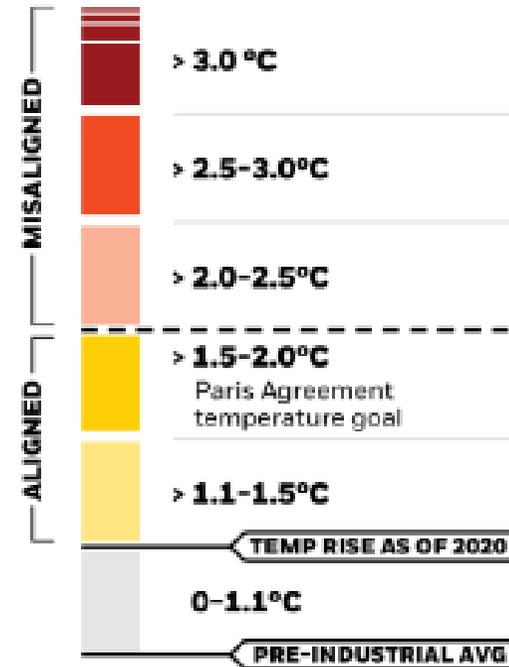
MSCIのITRはフォワードルッキングな気候変動関連指標で、ファンドの保有銘柄企業の現在の排出原単位と、測定期間における企業の排出削減の可能性に着目して計算されている。ITR測定値は、ファンドの保有銘柄企業の長期的な排出削減の可能性を一部のインプットデータとするなど、複数の前提条件に依存するモデルに基づいて算出されるフォワードルッキングな指標であるため、モデルやデータの制約を受ける可能性がある。新しい測定法であるため、BlackRockは手法が進化するとみている。

BlackRockは、上場投資信託（ETF）とIndex Mutual Fund（IMF）のファンドレベルでMSCI推計のITR指標をウェブ上で開示している。測定法の不確実性や変動性を勘案し、絶対値ではなく、バンドで示している（右図）。

例えば、「iシェアーズ グローバル・ティンバー & フォレストリー ETF」の2023年1月6時点のMSCI ITRは「>3.0°C」（出典：ブラックロック・ジャパン株式会社ウェブサイトより、2023年3月9日閲覧）

IMPLIED TEMPERATURE RISE

Alignment with the Paris Agreement temperature goal



BlackRockのMSCI・ITR測定値

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-12/13

NZIFは、成熟度測定法によるフレームワークである。10の整合性基準を基に評価した達成度に応じ、企業を5つにレベル分けしている。

【事例】NZIFにおける成熟度測定法の適用

Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC) とParis Aligned Investment Initiative (PAII) によるNet Zero Investment Framework (NZIF) は成熟度測定法によるフレームワークである。本フレームワークでは、金融機関に、「10の重要な整合基準」を考慮した評価に基づき、「整合性成熟度スケール」の5つのカテゴリのいずれかに企業をグルーピングすることを推奨している。

10の整合性基準

- ①Ambition ②Targets ③Emissions performance ④Disclosure ⑤Decarbonization strategy ⑥Capital allocation alignment
- ⑦Climate policy engagement ⑧Climate governance ⑨Just transition ⑩Climate risk and accounts

整合性成熟度スケール

Net zero : 現在の排出原単位実績がネットゼロまたはそれに近く、その目標を将来にわたり継続するための投資計画・ビジネスモデルを有する企業

Aligned : 基準①～⑥（影響の少ない企業においては②、③、④）の基準を満たす企業、または、設定された目標に整合的な基準③のパフォーマンスを継続的に達成する企業

Aligning : 基準②について短期・中期の目標を設定している企業、基準④についてScope1・2及び（重点部分の）Scope3排出量を開示している企業、または、部分的に基準⑤について目標をどのように達成するか、具体的な計画を有する企業

Committed to aligning : 基準①について2050ネットゼロの達成という明確な目標を設定している企業

Not Aligned : その他企業

NZIFは、このカテゴリ分けが、金融機関の目標に向けた行動の設定や評価、エンゲージメントの必要性やポートフォリオ構築における資本配分調整、どの基準も満たさない資産からのダイベストメント等の検討にも有益であると述べている。そして、長期間この基準に対するパフォーマンスを向上できない企業にたいしては、エンゲージメントを実施すべきと指摘している。

GFANZ MEASURING PORTFOLIO ALIGNMENTガイドラインをもとにKPMG作成

ポートフォリオ整合性測定の障壁に対する対応強化策-13/13

カウンターパーティレベル測定値のポートフォリオレベル測定値への集計に際しては、炭素収支を基にした総合収支アプローチを用いるべきである。

重要判断	関連測定法	現状	課題と対応強化策
(9) カウンターパーティレベルの測定法をどのようにポートフォリオレベルの値に集計するか	<ul style="list-style-type: none"> ベンチマーク逸脱測定法 ITR測定法 	<ul style="list-style-type: none"> 金融機関がポートフォリオレベルの炭素収支全体に対するオーバーシュート／アンダーシュートを計算できるため、総合収支アプローチを用いるべきである 総合収支アプローチを用いてITRを計算する場合、判断(7)(8)で選択した方法論と一致するアプローチを用いて、総炭素収支のオーバーシュート／アンダーシュートをITRに変換するべきである 	<ul style="list-style-type: none"> 総合収支アプローチの考え方、算定例を提示。 他に、ポートフォリオ企業の排出量のウェイトで測定値を加重平均する手法、ポートフォリオに占める資本ウェイトで測定値を加重平均する手法がある。

総合収支アプローチによる集計

総合収支アプローチは、金融機関のポートフォリオレベルの炭素収支の集計のため、企業の保有割合のウェイトを用いて累積排出量を算定する手法。

金融機関が企業の10%を保有している場合、その企業の測定期間の炭素排出量と炭素収支の10%が金融機関のポートフォリオに割り当てられる。集計された排出量は、集計された炭素収支と比較してオーバーシュート／アンダーシュートが評価される。これはパーセンテージで示され、ポートフォリオレベルのベンチマーク逸脱測定値となる。

次に、そのオーバーシュート／アンダーシュートに基づいて総合ITR測定値を導出する。ポートフォリオに起因する温室効果は、地球全体の炭素収支の累積的なオーバーシュート／アンダーシュートによる温度変化の関数と直接的に結びつく。

企業	金融機関の保有割合 (%)	企業の排出量 (Mt)	企業に割り当てられた炭素収支 (Mt)	金融機関の保有排出量 (Mt)	金融機関の保有炭素収支 (Mt)
A	30%	100	20	30	6
B	10%	200	80	20	8

ステップ1 ポートフォリオレベルの保有排出量 $30+20=50$ (Mt)

ステップ2 ポートフォリオレベルの保有炭素収支 $6+8=14$ (Mt)

ステップ3 ポートフォリオレベルのオーバーシュート／アンダーシュート $50/14=3.57x$ overshoot

ステップ4 ポートフォリオレベルのITR測定値 (複数ベンチマーク補間内挿アプローチまたはTCRE乗数アプローチの導入) 2.7°C

4.3 多排出資産の計画的な除去 事例

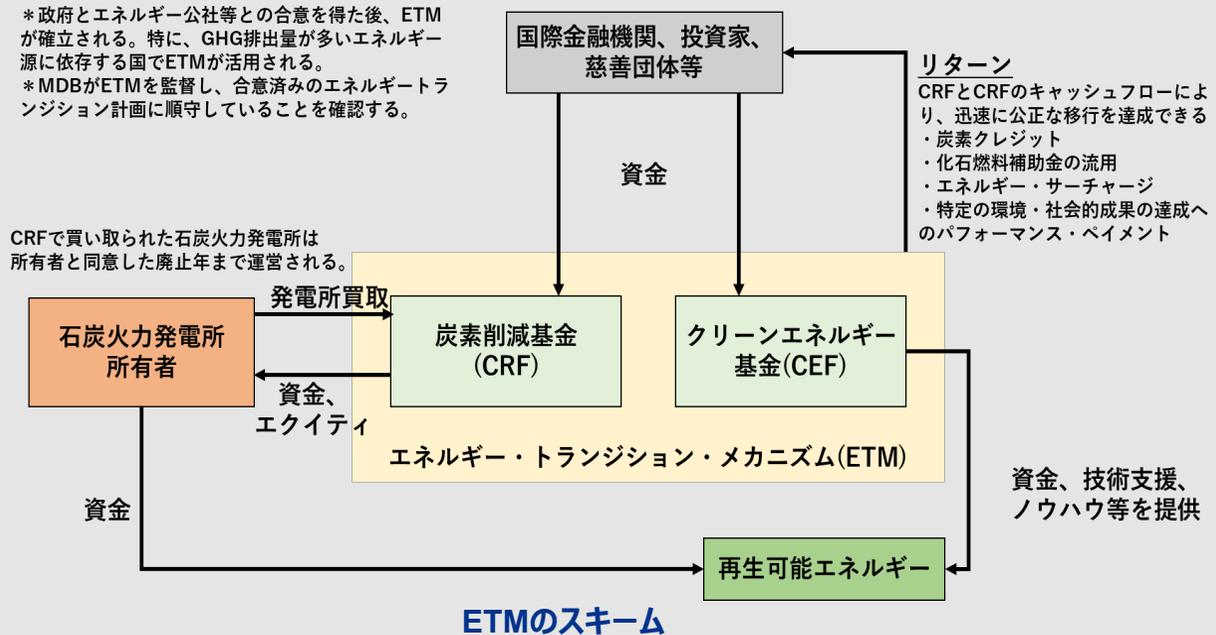
- ① ADBのEnergy Transition Mechanism**
- ② Transition Finance Towards Net Zero (TFNZ)**

【事例①】ADBのEnergy Transition Mechanism (1/2)

ADBは、2021年11月にインドネシア、フィリピン、ベトナムの3か国においてETMを創設するための官民連携パートナーシップを発足した。既存の石炭火力発電所を廃止寿命よりも早期に稼働停止し、クリーンな発電施設に置き換えることを目指すブレンデッドファイナンス・アプローチである。

石炭火力発電所の早期稼働停止等に充てられる炭素削減基金（CRF）と、発電、蓄電、送配電システムの改修等の新規クリーンエネルギーへの投資に充てられるクリーンエネルギー基金（CEF）の2種類が活用されている。

ETMは国際金融機関、投資家、慈善団体等がCRFとCEFに資金提供し、これらの基金を通じて石炭火力発電所所有者に資金提供したり、再生可能エネルギー導入のための資金提供や技術支援等を行う仕組みである。



出所：World Economic Forum “How to accelerate the energy transition in developing economies”を参考にKPMG作成。

【事例①】ADBのEnergy Transition Mechanism (2/2)

ETMプログラム第一号 インドネシアのチレボン1石炭火力発電所 (2022年11月)

- 2022年11月14日に、国内商社、チレボン1石炭火力発電所を運営するPT Cirebon Electric Power (CEP)、インドネシア投資公社、インドネシア国有電力公社 (PLN) が、ETM活用に基づくチレボン1の事業期間短縮に向けた相互協力に関する覚書を締結した。国内商社が32.5%出資している。
- **CEPとPLN間の電力購入契約の期間を短縮し、運用寿命よりも10~15年程度早く廃止することを条件に、ADBがシニアデットの形で早期廃止ファシリティを提供する**予定である。現在は関係者間で最終的な合意を得る段階にある。
- ETMスキームを活用することで、CEPはインフラサービスの提供を維持しながらクリーンエネルギーへの移行を実施できる。
- その他のIPP (独立系発電事業者) も活用できるモデルが構築される予定である。



チレボン1石炭火力発電所
(発電容量660GW)

出所：一般社団法人環境金融研究機構

出所：ADB (2022) “ADB and Indonesia Partners Sign Landmark MOU on Early Retirement Plan for First Coal Power Plant Under Energy Transition Mechanism” <https://www.adb.org/news/adb-indonesia-partners-sign-landmark-mou-early-retirement-plan-first-coal-power-plant-etm>

[“ADB and Indonesia Partners Sign Landmark MOU on Early Retirement Plan for First Coal Power Plant Under Energy Transition Mechanism”](#)、報道資料をもとにKPMG作成

【事例②】 Transition Finance Towards Net Zero (TFNZ) によるAsia Climate Solutions Design Grantの設置

2022年10月にシンガポール金融管理局（MAS）や戦略コンサルティング企業等がGFANZの支援のもとに開催した“Transition Finance Towards Net Zero (TFNZ)”会議において、多排出資産の計画的な除去を対象としたブレンデッドファイナンスについて議論が行われた。

本会議において、500万シンガポールドル（約5億円）のAsia Climate Solutions Design Grant の設置が発表された。

その詳細を以下に示す。

- | | |
|-----------|--|
| 対象 | <ul style="list-style-type: none">● 多排出資産の計画的な除去、Nature based solutions |
| 構造 | <ul style="list-style-type: none">● 譲与的条件資本（concessional capital）と触媒的資本（catalytic capital）が活用される。● 譲与的資本は、補助金、技術支援、市場金利以下の負債を提供し、プロジェクトリスクを軽減するための資金。● 触媒的資本は、民間金融機関を呼び込むための融資で、リスク許容度が高い、あるいは技術プロジェクト等の付加価値を伴う資金である。 |
| 目的 | <ul style="list-style-type: none">● 持続可能なプロジェクトに資金を提供するためのなブレンデッド・ファイナンス・ソリューションに関する概念実証とフィージビリティ調査の初期段階の補助金として提供● 早期気候適応・緩和技術、クリーンエネルギーへのアクセス、持続可能な輸送、持続可能な都市とインフラ、持続可能な農業、Nature based solutionsなどの脱炭素の実現に重要なセクターに資本を動員する（特にアジアでは資本が不足） |

出所：[Monetary Authority of Singapore “Public-Private Partnerships to Mobilise Capital for Net Zero Transition”](#) をもとにKPMG作成

【事例②】 Transition Finance Towards Net Zero (TFNZ) による GFANZアジア太平洋ネットワークによるイニシアチブ

TFNZ会議において、GFANZアジア太平洋ネットワークは新たなイニシアチブを発表した。GFANZアジア太平洋ネットワークは、アジア太平洋地域においてネットゼロ経済への移行を促進させるために2022年6月に設置された組織である。

本イニシアチブにおいてGFANZアジア太平洋ネットワークは、アジア太平洋地域における石炭火力発電の計画的な除去を促進させるための金融機関向けガイダンスを作成する予定である。このガイドラインには、多排出資産の計画的な除去に関するプロジェクトに資本を導入する際に明確にすべき事項が記載される。

本イニシアチブにはADBとMASが参加しており、今後、このイニシアチブに関心のある金融機関が参加することが期待される。

出所： Monetary Authority of Singapore “Public-Private Partnerships to Mobilise Capital for Net Zero Transition”
(<https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2022/public-private-partnerships-to-mobilise-capital-for-net-zero-transition>)

出所： [Monetary Authority of Singapore “Public-Private Partnerships to Mobilise Capital for Net Zero Transition”](#) をもとにKPMG作成



本報告書で紹介するサービスは、公認会計士法、独立性規則および利益相反等の観点から、提供できる企業や提供できる業務の範囲等に一定の制限がかかる場合があります。詳しくは有限責任あずさ監査法人までお問い合わせください。



home.kpmg/jp/socialmedia

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供しよう努めておりますが、情報を受け取られた時点およびそれ以降においての正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

© 2023 KPMG AZSA LLC, a limited liability audit corporation incorporated under the Japanese Certified Public Accountants Law and a member firm of the KPMG global organization of independent member firms affiliated with KPMG International Limited, a private English company limited by guarantee. All rights reserved.

The KPMG name and logo are trademarks used under license by the independent member firms of the KPMG global organization.

Document Classification: KPMG Confidential