参考資料２

トランジション・ファイナンスに関する国内外の動向

2022年９月

トランジション・ファイナンスに関する国際動向

- パリ協定の目標達成に向け、多排出産業におけるトランジション計画の重要性が高まり、関連する動向が世界的に推進されている。

2019年6月～12月

AXAIM
トランジションボンドガイドライン
- グリーンボンド4原則を踏襲しつつ、発行体の要件を基準に追加

ICMA WGの組成
Mark Carney スピーチ
（国連気候サミット）

2020年2月

カナダ タクソノミー
- 2020年より検討を進め、2021年末に案を公表する予定だったが、策定委員の意見の相違から検討が一時停止している

2020年12月

ICMA Climate Transition Finance Handbook

2021年1月

シンガポールタクソノミー
- 4つの環境目的を設置し、環境目的の充足度を信号機システムを用いて規定
- 今後信号機の各閾値の策定を検討

2021年4月

マレーシア タクソノミー
- 活動毎に5つのカテゴリーに分類

2021年5月

日本 基本指針
日本 アジア・エネルギートランジションイニシアティブ

2021年10月

TCFD Guidance on Metrics, Targets, and Transition Plans
- Transition Planの開示を推奨

2021年11月

ASEAN Taxonomy Board
- 環境に焦点を当て、各国の状況を反映したタクソノミーを策定。
- EUタクソノミーの環境目的と概ね整合的

2022年2月

G20中央銀行総裁会議声明
- サステナブル・ファイナンス・ロードマップが昨年承認され、2022年度はトランジション・ファイナンスに関する取組を言及

2022年3月

EUタクソノミー拡張案
- 昨年6月に公表されたタクソノミーが1月より施行。3月には移行活動に関して拡張案が提示された。

2022年4月

アジア・トランジション・ファイナンス スタディグループ
- トランジション・ファイナンスを実行する際の4つの課題と解決策をまとめた中間報告を公表

2022年5月

英国 Transition Plan Taskforce
- セクター中立なトランジション計画のフレームワークを公表。

2022年6月

GFANZ
- 金融機関向けのトランジション計画に関するガイダンスを公表

2022年6月

CBI 多排出産業向けクライテリア
- CBIの認証のクライテリアとして新たに鉄鋼の草案を公表
- ・セメント等多排出産業向けに順次クライテリアを公表する

各種クライテリアの概要と動向

- 科学的根拠を評価するための様々なクライテリアが存在。EUタクソノミーやCBIはグリーンかどうかの評価が中心であったが、直近ではトランジションや多排出産業向けへの拡張等の動きが存在。

クライテリア：企業の戦略や目標、個別の経済活動等の科学的根拠を評価するための基準や材料を提供するもの

	個々の経済活動や資産、PJの評価基準		技術や削減経路の参照材料		削減経路の評価基準	
	EUタクソノミー	CBI Climate Bonds Standard & Certification Scheme	分野別ロードマップ	MPP※2 Net-Zero Steel Sector Transition Strategy	TPI Carbon Performance	SBTi 各種クライテリア
主な目的	持続可能な活動やプロジェクトに資金を供給するため、何がサステナブルな活動かの明確な定義と共通言語を作成。	グリーンボンド市場が規模拡大できるよう、（認証スキームにより）信頼と保証を提供。	トランジション・ファイナンスを活用した気候変動対策の検討・評価の際に参照できるものとして策定。	科学的根拠のある、産業界からも支持された、トランジション戦略の特定	多排出産業を対象に、低炭素への移行に対する準備を評価/評価方法の提供	パリ協定に整合した排出削減経路を提供・認証
対象	• 経済活動	• プロジェクト※1 • 資産	• 技術・取組 • 企業（経路）	• 技術・取組 • 企業（経路）	• 企業（経路）	• 企業（経路）
対象産業	多排出産業やイネーブラーを含め、EUのGHG排出量の93.5%をカバー	エネルギー、輸送、産業など（産業はクライテリアがないものが多い）	• 多排出7分野	• 鉄鋼セクター※2	• 多排出10分野	• 多排出・金融など11分野 （作成中のものを含む）
内容	技術スクリーニング基準等、個別の経済活動がグリーンかどうかの基準を策定	CBタクソノミーとセクター別のクライテリアで、プロジェクト・資産別にパリ協定整合等を確認する基準を提供	日本の地域性・産業特性、国内施策等を踏まえた脱炭素への道筋・方向性、技術リスト、経路イメージの提供	独自のシナリオ・モデル分析に基づく経路、技術含め鉄鋼脱炭素化の各種イシューの提示	産業別に、IEA等のシナリオをベンチマークとした排出削減経路の評価基準を提供	科学的根拠のある目標設定基準として、セクター共通および各セクターのクライテリアを提供。IPCCやIEA等を参照。
動向	EUタクソノミーの拡張案で、中間的な環境パフォーマンスの定義、アンバー的な移行活動の定義 など	多排出産業向けのクライテリア作成、使途特定型だけでなく企業全体を対象にするクライテリアの開発・基準の拡張	RITEモデルを用いた科学的根拠の説明拡充を検討中。また、自動車分野を策定予定	7月に輸送分野（航空、海運、トラック）のレポートを公開	1.5°C経路に対応した2022年度版の各分野のメソドロジーを順次公開中。7月に銀行向け指標のパイロット版も公開。。	化学、セメント、鉄鋼などで1.5°C整合のセクター別基準を作成中

※1：直接的に認証の対象となるのは、債券・融資など。※2：MPPは鉄鋼だけでなく、アルミ、セメント、化学、航空、海運、トラックについても各種レポートを発行しているが、ここでは「Net-Zero Steel Sector Transition Strategy」という個別のレポートについて記載。

出所）欧州委員会 ウェブページ EU taxonomy for sustainable activities （2022年6月29日時点）、EU TEG “Taxonomy: Final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance”（2022年3月）、Climate Bond Initiative “Climate Bonds Standard Version3.0”（2019年12月）、Climate Bond initiative “The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard& Certification Scheme Draft Criteria”(2022年6月）、などより作成

EUタクソノミー①｜拡張案概要

- EUタクソノミーは2022年1月より、最初の委任法令（緩和・適応）が施行。その後、2022年２月、天然ガスと原子力が、石炭等からの移行的な活動として定義されるDAが発行された。
- また、2022年3月には移行活動を再定義する拡張案が示された。

新規に追加された活動

追加された活動

ガス

- ガス発電
- ガス燃料コジェネ　など

【条件】
- ガス関連の活動は、特定の排出閾値を満たす必要がある。
- 再エネ転換ができない既存の石炭設備を転換すべき。
- 排出削減で一定の目標を達成すべき
- 再エネや低炭素ガスに2035年までに完全に転換すべき

原子力

- 第4世代の研究開発
- エネルギー生産のための新規プラント（第三世代＋、2045年まで）
- 既存プラントの改修等（2040年まで）

【条件】
- 包括的な原子力の安全性と廃棄物管理要件が全ての原子力活動に適用される。
- 全ての規制要件、裁量技術基準を満たし、委員会により監視される。
- 追加的なより厳しい要件が廃棄物の処理、資金供給、廃止措置計画が予見されている。

拡張案

・SCとSHの間に、中間的なパフォーマンスを示す領域（IP）を定義。
・すべての経済活動を対象とし、５つ※の区分を設定する案が示されている。

環境パフォーマンスの分類※1

SC	環境目的に十分に貢献（Substantial Contribution: SC）
IP	SCとSHの間の中間的なパフォーマンス（Intermediate Performance: IP）
SH	多大な悪影響（Significant harm: SH）を及ぼす

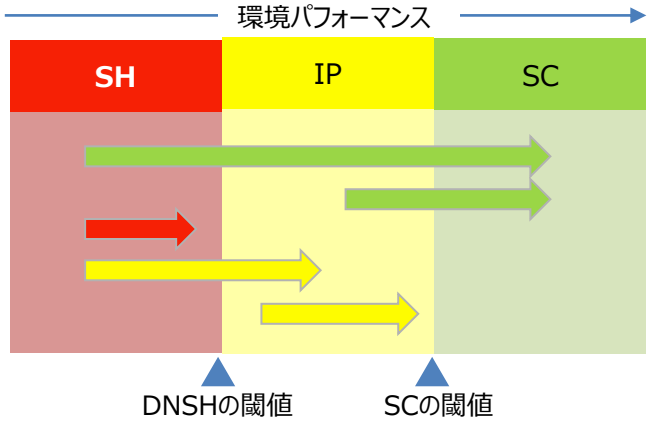
※1：新しく閾値を作成したわけではなく、既存の閾値であるSCとDNSHの基準を用い、3つの分類を定義している。

経済活動の分類

グリーン	SCの基準値を満たす活動
アンバー	SCとSHの中間的なパフォーマンスの活動
SH※2	SHレベルのパフォーマンスで、速やかに移行する必要がある活動
SH※2	SHレベルのパフォーマンスで、技術的に改善が不可能であり、速やかに退出すべき活動
LEnvl※3	環境に対するインパクトが小さい活動

※2：具体的な名称はついていない。
※3：Low Environmental impact

トランジションの分類



・SCに向かうものはグリーン扱いになる。
・SHからIPに改善するものは、妥当な中間的トランジションとみなされる。
・SHからSHのままのものは、Red扱いとなる。
・IP内に留まる場合、特定の条件下では妥当な中間的トランジションとみなされる。
・中間的トランジションは、環境パフォーマンスを継続して改善していく計画が必要になる。

出所）European Commission “Factsheet: Eu taxonomy accelerating sustainable investments”（2022年2月）, Platform on Sustainable Finance “The Extended Environmental Taxonomy: Final Report on Taxonomy Extension options supporting a sustainable transition ”（2022年3月）

EUタクソノミー②｜ファイナンスの対象

- トランジションのCapexに資金を提供するファイナンスとして、アセット・企業レベルのものを提示。

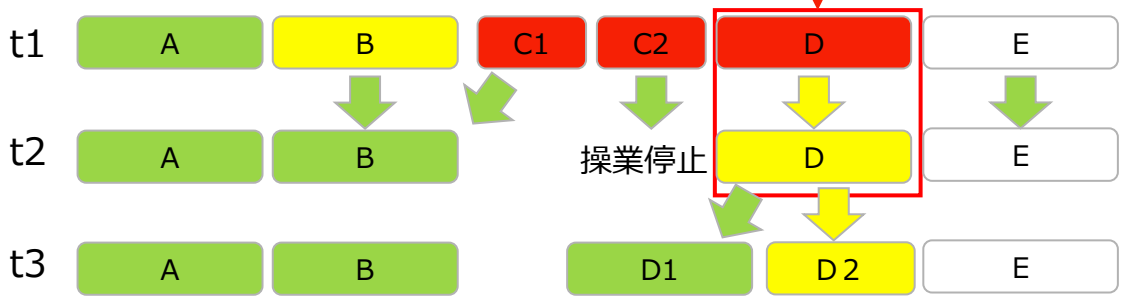
1）資金使途アプローチ（アセットレベル）

活動Dの環境パフォーマンスをSHからIMに改善するための資金

2）パフォーマンスベースアプローチ（企業レベル）

企業のサステナビリティ戦略に応じた投資

活動レベル



企業レベル

	グリーン	アンバー	SH	LEI
t1	15%	15%	40%	30%
t2	40%	30%	0%	30%
t3	60%	10%	0%	30%

- SCを満たす拠点、プロジェクト、活動、投資
- SCとSHの中間（IP）である拠点、プロジェクト、活動、投資
- SHである拠点、プロジェクト、活動、投資（C2は前ページのBox1）
- 環境へのインパクトが低い（LEI）拠点、プロジェクト、活動、投資

- 産業別のシナリオに沿ったトランジション計画
- KPIや目標は活動レベル/企業レベル

出所）European Commission “Factsheet: Eu taxonomy accelerating sustainable investments”（2022年2月）,
Platform on Sustainable Finance “The Extended Environmental Taxonomy: Final Report on Taxonomy Extension options supporting a sustainable transition ” (2022年3月)

CBI｜多排出産業向けクライテリア

- CBIは、セメント、基礎化学品、鉄鋼向けのセクター別クライテリアのパブコメを実施。
- グリーン技術だけでなく既存設備の省エネも対象。また、認証時点で基準値を満たさずとも、一定の時期までに基準を満たすことで認証可能とする案も提示されている。

鉄鋼分野のクライテリア（現在ドラフト版、コンサルテーション実施中）

認証の概要

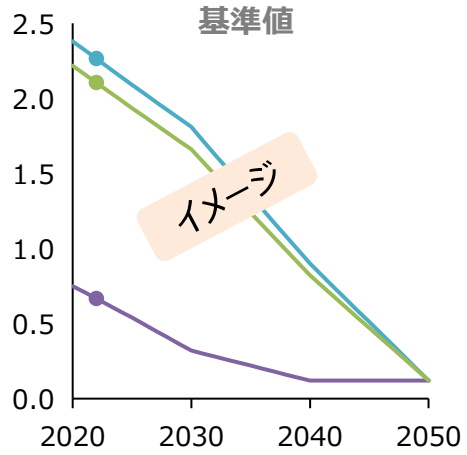
対象範囲	• 鉄鋼を生産する活動及び資産 （上流、スクラップ回収等は対象外。圧延等の下流は含まれるが、下流のみでは対象外）
認証対象	• 生産設備全体 • 生産設備内の削減施策 • 生産設備を操業する企業
認証方法	【設備全体向け】 • 既存・新規設備別で定められた要件を満たすこと＋その他諸条件 【削減施策向け】 • 対象の設備の種類や稼働年数別に定められた要件を満たすこと＋その他諸条件 【企業向け】 • 排出係数の基準値を満たし、2050年に向けて満たし続ける計画を示すこと＋その他諸条件 ※設備全体、設備内の削減施策の認証方法などの詳細はCBIドラフト資料を参照

削減施策向けクライテリアについて（一部抜粋）

- 2007年以降に稼働の高炉：2022年比2030年時点で15％の削減または20％の削減※
- 2007年以前に稼働の高炉：2022年比2030年時点で50％の削減

※基準年の排出係数が2tCO2/tを超える場合は20％、それ以外は15％の削減が必要

企業向けクライテリアについて



認証（申請）時点で基準値を満たしている場合

- Tier１として認証が適用可能。更に、2050年まで基準値を満たし続けるようなアクションの詳細を含むトランジション計画を示す必要がある。

認証（申請）時点で基準値を満たしていない場合

- 2030年時点での排出係数が基準を満たせば、Tier2として認証が適用可能。更に、2030年から2050年まで基準値を満たし続けるようなアクションの詳細を含むトランジション計画を示す必要がある。

- 企業向けのクライテリアでは、上記の他に、2022年以降（2022年を含む）に操業を開始する設備が特定の要件を満たすことのコミットメントをし、トランジション計画で示す必要がある。
- また、各クライテリアにおいて、排出係数や削減率等の他に、CCUSや水素、バイオマス、天然ガス等の個別のクライテリアを満たすこと、適応・レジリエンスに関するクライテリアを満たすことが必要となる。

出所）Climate Bond initiative “The Steel Eligibility Criteria of the Climate Bonds Standard& Certification Scheme Draft Criteria”(2022年6月)

TPI｜Carbon Performance

- TPIは独自のモデルやIEAのベンチマークを用い、産業別・気温目標別のベンチ―マークとなる排出経路を公開。2022年度の指標では、IEA Net Zero by 2050をベンチマークした経路も示している。

Carbon Performanceの概要

TPIは、産業別に脱炭素の経路を策定（SDA）。
主にIEAの各種シナリオを参照し、ベンチマークの指標を策定。

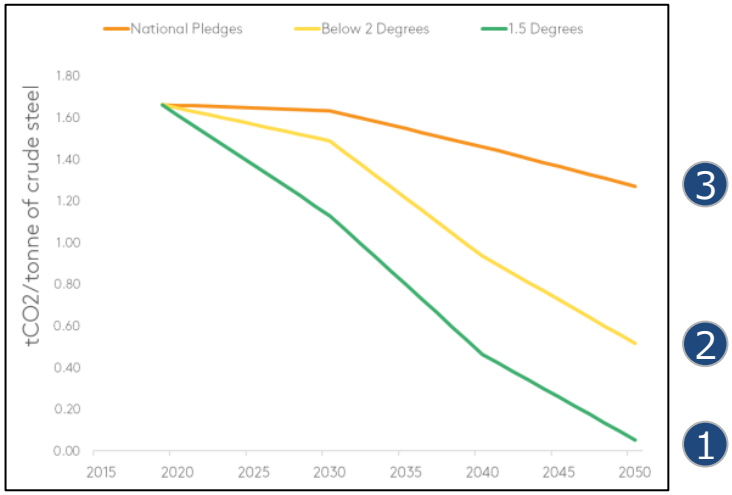
分野		スコープ	ベンチマーク
エネルギー	電力	1	1.5 Degrees, Below 2 Degrees National Pledges
	石油・ガス	1，2， 3(カテゴリ11)	
輸送	自動車	3 (カテゴリ11)	2 Degrees(high efficiency) 2 Degrees(avoid shift, improve) Paris Pledges scenario
	航空	1	1.5 Degrees scenario Below 2 Degrees scenario International Pledges scenario
	海運	1	
産業・素材	セメント	1	1.5 Degrees scenario Below 2 Degrees scenario National Pledges scenario
	マイニング	1,2, 3(カテゴリ10,11)	
	鉄	1,2	
	アルミ	1,2	1.5 Degrees scenario Below 2 Degrees scenario International Pledges scenario
	紙・パルプ	1,2	

※TPI “Sectoral Decarbonization Pathways” 表1より

鉄鋼セクターのSDA

1. 1.5 Degrees
   - IEA Net Zero by 2050を参照。
   - 1.5℃目標を50%の確率で達成できる。
2. Below 2 Degrees
   - IEA WEO2021を参照
   - 1.65℃目標を50%の確率で達成できる。
3. A National Pledges
   - IEA WEO2021を参照
   - 各国の削減目標に整合。2.6℃上昇。

排出係数のベンチマーク



※TPI “carbon performance assessment of steelmakers: note on methodology” 図1より抜粋

出所）TPI “Sectoral Decarbonization Pathways”(2022年2月) ,carbon performance assessment of steelmakers: note on methodology（2022年3月）

MPP｜Net-zero Steel Sector Transition Strategy

- MPPは産業界と連携し、鉄鋼業のネットゼロ戦略を策定。ネットゼロに向けた技術情報等に加え、革新的な技術導入が2030年以降となる「Tech Moratorium」、炭素価格の導入を仮定する「Carbon Cost」という2つのシナリオについて、モデルを用い鉄鋼生産の削減経路を示している。

MPP Net-Zero Steel Sector Transition Strategy の概要

レポートの概要

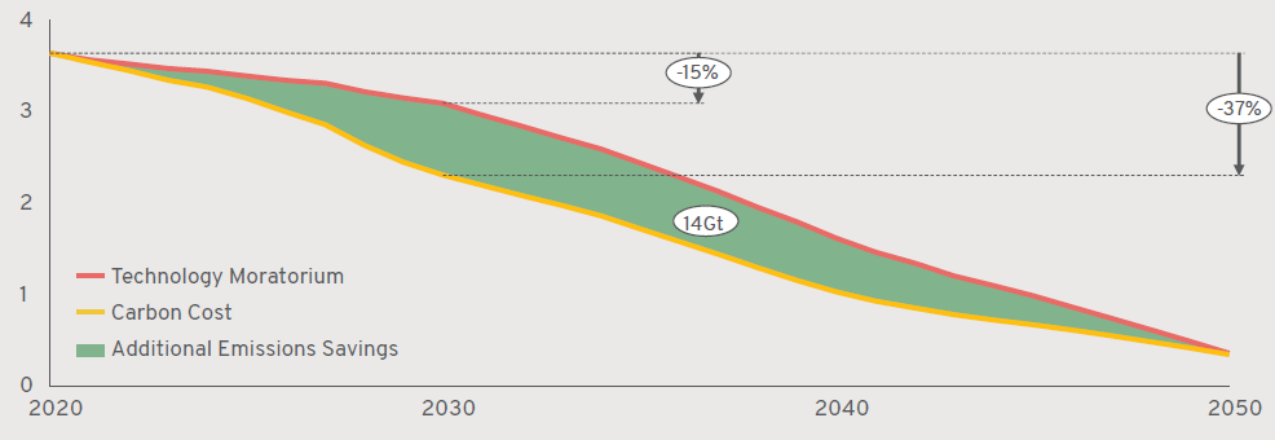
【目的】
科学的根拠のある、産業界からも支持された、トランジション戦略の特定

【参加企業】
- Boston Metal, Arcelor Mittal, Responsible Steel, Tata Steel, Nippon Steel Corporation　など

【レポートの内容】
- シナリオ別の経路（右図）
- シナリオ別の生産構造推移
- 企業の目標設定リスト
- 技術（排出係数、実装年等）
- 必要投資額
- 各種提言　　など

【経路の概要】
- 2020年比2030年の削減率は、Carbon Cost で37%、Tech Moratoriumで15%
- いずれのシナリオでも2050年時点ではEAFとDRIが大部分を占めるが、高炉も一部残る。

MPPにおけるシナリオ別の削減経路とシナリオ概要



シナリオ概要	2030		2050	
	Tech Moratorium	Carbon Cost	Tech Moratorium	Carbon Cost
政策フレームワーク	-	$ 72/tCO2	ー※	$ 250/tCO2
ゼロ排出技術※割合	1%	17%	100%	100%
電力需要	1,463Twh	2.075Twh	4,853Twh	5,417Twh
追加投資額	0	1190億＄	2150億ドル	1920億ドル

※（ほぼ）ゼロ排出技術として、高炉やDRI、溶融還元法にCCUSをつけたもの、H-DRI、電気還元、電炉など10の技術を定義。10のうち8がTRL８以上で、20年代に実装可能としている。（電炉は除く）

出所）MPP ”Net-Zero Steel Sector Transition Strategy”（2021年10月）

図・シナリオ概要はExhibit.10を抜粋・一部改変

開示に関するルールの強化

- 昨年10月にTCFDがトランジション計画に関するガイダンスを発行した他、各国の制度などでトランジション計画の記載を求める動きが存在。ISSBの基準案でもトランジション計画に関する記述を求める項目が存在。
- 英国は4月にタスクフォースを立ち上げ、トランジション計画を開示するためのフレームワーク等を作成予定。GFANZ等とも連携している。

動向

2021年 7月	• 英国でSustainability Disclosure Requirementsが出され、TCFD開示が義務化。
2021年 10月	• TCFDがトランジション計画のガイダンスを発行。 • 英国で上場企業及び大企業に対し、TCFDに沿った気候変動開示を義務付ける会社法改正を公表。
2021年 11月	• 英国でTPTのハイレベルタスクフォース開設。
2022年 3月	• 米国SECがTCFDと同等の枠組みに基づく気候関連開示の案を公開。 • ISSBがS1,S2※基準案を公開。S2基準案でトランジション計画に関して言及。
2022年 4月	• 欧州CSRDに基づき、EFRAGが欧州サステナビリティ報告基準（ESRS）の案を公開。ESRS E1（気候変動開示の要求事項）で移行計画に関して言及。
2022年 4、5月	• 英国でTPTが開設。セクター中立フレームワークのパブリックコメントを開始。
2022年 6月	• GFANZがトランジション計画に関する一連のレポートを発行

英国 TPT(Transition Plan Taskforce）の概要

タスクフォースの目的等	• トランジション計画に関するグッドプラクティスの発掘、市場の理解向上。 • 全セクターに適用される「セクター中立フレームワーク」に加え、今後セクター別のテンプレートや目標・指標に対するガイダンスが作成される予定。
トランジション計画の定義	トランジション計画は、組織がどのように移行に適応するかを示すもので、以下を含むと定義されている。 • 気候変動の緩和に対するハイレベルの目標設定 • 中間のマイルストーン • 目標達成のための実行可能なプロセス
外部との連携・他基準との関係性	• 重複や基準の多様化を避けるため、他の基準との協力を予定。特に、GFANZと緊密に連携。 • 他の基準としては、GFANZ以外に、ISSB、TCFDを挙げている。

※ S1：「サステナビリティ関連財務情報開示に関する全般的要求事項」 S2：「気候関連開示」

出所）TPT “Call for Evidence”(2022年5月）等より作成

ISSB 気候関連開示基準の公開草案

- ISSBは今年3月にサステナビリティ関連開示基準の公開草案を公表。気候変動に関係するS2基準案は、トランジション計画（Transition Plan）の開示を求める内容となっている。

トランジション計画（Transition Plan）の定義

✓ 温室効果ガスの排出削減など、低炭素経済への移行を支援する一連の目標と行動を定めた、企業の全体的な戦略の側面

トランジション計画（Transition Plan）の要素

13．企業は、一般目的財務報告の利用者が、重大な（significant）気候関連のリスク及び機会が企業の戦略及び意思決定（移行計画を含む）に与える影響（effects）を理解できるようにする情報を開示しなければならない。具体的には、企業は以下を開示しなければならない。

(a) 企業が重大な（significant）気候関連のリスク及び機会にどのように対応しているか（企業が気候関連の目標を設定している場合、それらの目標を達成するためにどのような計画を立てているかを含む。）。これには以下を含めなければならない。

- (i) 企業のビジネスモデルに対する現在の及び予想される変更に関する情報（以下を含む。）
  1. 第12項において識別されたリスク及び機会に対処するために企業が戦略及び資源配分に関して実施する変更についての情報。このような変更の例には、需要もしくは供給の変化、新規事業ラインから生じる資源配分、又ははオペレーション若しくは研究開発に関する資本的支出若しくは追加的支出を通じた事業開発から生じる資源配分、並びに買収及びダイベストメントを含む。この情報には、レガシー資産に関する計画及び重要な（critical）仮定（炭素エネルギー及び水を多用するオペレーションを管理する戦略並びに炭素エネルギー及び水を多用する資産を廃棄する戦略を含む。）を含む。
  2. 企業が実施している直接的な適応及び緩和の取組み（例えば、生産プロセス、労働力調整、用いる原材料の変更、製品仕様、又は効率化手段の導入を通じたもの）に関する情報
  3. 企業が実施している間接的な適応及び緩和の取組み（例えば、顧客及びサプライチェーンとの協働又は調達の使用によるもの）に関する情報
- (ii) これらの計画について、どのように資源が調達される予定であるのか

(b) これらの計画の気候関連の目標に関する情報

- (i) 目標の見直しのために設定されているプロセス
- (ii) 企業のバリューチェーンにおける排出削減を通じて達成される企業の排出目標の量
- (iii) 排出目標を達成するうえで使用することを意図するカーボン・オフセット。
  1. 目標がカーボン・オフセットの使用に依拠する程度
  2. 当該オフセットは第三者によるオフセット検証又は認証スキーム（認証済カーボン・オフセット）の対象となるかどうか、及び、対象となる場合、どの単一又は複数のスキームか。
  3. カーボン・オフセットの種類（当該オフセットが自然に基づくものなのか技術的な炭素除去に基づくものなのか、及び達成することを意図した量は炭素除去によるものか排出回避によるものかを含む）、及び
  4. 企業が使用することを意図するオフセットの信頼性（credibility）と完全性（integrity）を利用者が理解するために必要な、その他の重大な（significant)要素（例えば、カーボン・オフセットの永続性に関する仮定）

(c) 第13項(a)及び(b)に従って過去の報告期間に開示した計画の進捗に関する定量的及び定性的情報。関連する開示要求事項が第20項において定められている。

出所）IFRS財団 公開草案 IFRS S２号「気候関連開示」【案】より抜粋

Asia Transition Finance Study Group

- 三菱UFJフィナンシャルグループがリードし、民間主導でAsia Transition Finance Study Groupによるアジアのエネルギートランジションに関するファイナンスの議論が実施されている。
- 本Study Groupでは、トランジション分野への資金供給に向けて、金融機関へのガイドラインと政府への提言をまとめることを目的に発足。2022年10月に成果物公表予定。

目的

トランジションに関する取組に対する資金供給に向け、
金融機関へのガイドライン作成と政策への提言をまとめる

主要テーマ

スタディ・グループでは以下のテーマを中心に金融機関
へのガイドラインと政策提言をとりまとめる

- トランジション活動の定義/原則
- カーボンオフセット
- 脱炭素経路、エネルギーミックス、技術ロードマップ
- 利用可能性、運用性

参加団体

メンバー：18の銀行

MUFG	MIZUHO	SMBC
KASIKORNBANK	アユタヤ銀行	大华银行
BDO	SMTB	Danamon
VietinBank	SECURITY BANK	mandiri
Maybank	citi	BARCLAYS
MACQUAIRE	standard chartered	HSBC

オブザーバー：5つの開発銀行、8つ政府機関

IFC	DBJ	JBIC
NEXI	DBS	

ASEAN Taxonomy Board	SFIA
フィリピン共和国エネルギー省	財務省（日本）
経済産業省（日本）	金融庁（日本）
全国銀行協会	オーストラリア政府

出所）Asia Transition Finance (ATF) Study Groupの中間レポート

Asia Transition Finance Study Group｜中間報告（概要）

- 2022年4月に実施された第1回アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合（AGGPM）にて、スタディグループがとりまとめた中間報告がなされた。
- 中間報告書ではトランジション・ファイナンス実行における4つの課題に対する解決策が金融機関向けのガイドとステークホルダーに求める内容の2つに整理して検討された。

トランジション・ファイナンスの課題とスタディグループによる検討

トランジション・ファイナンスの実施に向けた課題	アウトプット	
	ガイドライン	ステークホルダーに求める支援内容
基準およびタクソノミーの乱立	• 既存の基準やタクソノミー（ICMAのガイドラインやコモングラウンドタクソノミー等）の整理	• 各種基準・タクソノミーの相互運用性に関するルールの明確化
トランジション・ファイナンスに関する詳細かつ実用的なアプローチの欠如	• 適格性評価の対象とする戦略に関するガイドライン/開示のチェックリスト • 脱炭素化戦略がなく、資金使途不特定のファイナンスに関するガイドライン	• ー
トランジション・ファイナンスの適格性評価に必要となる、各地域に特化した参考事例の欠如	• ー	• セクター/国ごとの脱炭素化パスウェイと技術ロードマップの策定 • 脱炭素化の加速に向けた公正かつ秩序ある移行の検討
事例の少なさ	• ー	• パイロット事例等への関与/ファイナンス

中間報告における主な内容

出所）アジア・トランジション・ファイナンス　スタディグループによる中間報告（仮訳）（2022年4月）

Asia Transition Finance Study Group｜中間報告（詳細）

- 金融機関向けガイドラインの一部としてトランジション・ファイナンスの適格性評価に際して3つの観点を提示した。
- ステークホルダーへの提言には、様々な出発点（スターティングポイント）を考慮するために国・セクターに特化した脱炭素化パスウェイや技術ロードマップの策定を求めた。

適格性評価の観点

01 **目標とする脱炭素化のレベル：**
国によるネットゼロコミットメント、
またはパリ協定の目標と整合した長期目標

02 **目標達成時期：**
ネットゼロコミットメントについては各国政策が設定した時期、
あるいは国際的に認知されているシナリオに基づいた目標
達成時期

03 **プロジェクトの実現可能性：**
広く認知されているソースとの整合性

資金調達手法別の評価指標

	資金使途特定型	資金使途非特定型
プロジェクト	✓ 中長期脱炭素計画が科学的根拠に基づき、企業戦略と合致しているか ✓ 対象技術が広く認知されているリソース、および企業戦略と合致しているか	✓ KPIが科学的根拠に基づくパスウェイと比較して野心的か
企業	✓ 企業の中長期脱炭素計画が科学的根拠に基づくパスウェイと合致しているか	

トランジション・ファイナンスの適格性を判断する際のリファレンスとなる科学的根拠として、
パリ協定に整合したセクター・国に特化したパスウェイや技術ロードマップの策定をステークホルダーに提言。

パスウェイ・技術ロードマップ策定時に考慮すべき要素

- パリ協定に整合しており広く認められている国際的なシナリオに関連付けられるていること
- 国際的な金融機関や第三者評価機関に活用されている

出所）アジア・トランジション・ファイナンス スタディグループによる中間報告（仮訳）（2022年4月）

GFANZ｜団体概要及び各種アライアンス

- 近年、金融機関別にネットゼロに向けた各種イニシアティブが設立。加盟企業は各イニシアティブで定められた削減目標やその他のコミットメントに取り組む必要がある。また、2021年には各種イニシアティブを取り纏めるGFANZが設立され、各種提言やガイダンスの提供等に取り組んでいる。

GFANZ
（Glasgow Financial Alliance for Net Zero）

概要
- 2021年に設立。既存・新規のネットゼロ金融イニシアティブを取り纏め、ネットゼロ移行への加速を目指す。
- 450機関が参加、130兆ドルの資産が管理・アドバイスの対象。
- 加盟者はRace to Zeroキャンペーンに準じ、2050年全スコープの排出ネットゼロ、2030年中間目標の設定、透明性のあるレポーティング等へのコミットが求められる。

活動
以下の3つのワークストリームが存在。後述のトランジション計画に関するレポートを含めたリソースの開発・提供や政策提言を実施。
① Net-zero transition planning for financial institutions：科学的根拠に基づく実施可能な短期のトランジション計画の支援、各種メソドロジー・リソースの提供等。
② Mobilizing capital to EM&DEs：新興市場や発展途上経済の脱炭素化、グローバルなネットゼロ経済における繁栄を可能とする資本の実装を加速。
③ Net-zero public policy：GFANZのスケールを活用し、ネットゼロ経済への移行を可能とする、野心的で信頼でき予見可能性のある公的政策・規制を前進させる。

NZAOA
Net Zero Asset Owner Alliance

- アセットオーナー
- 2019年設立。
- 機関数：73
- 資産：10.6兆ドル

- 対象：投資ポートフォリオ
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中間：2025年22-32%、2030年49-65%

※2025年までに70%の排出に関しセクター目標を設定。

NZAMi
Net Zero Asset Manager initiative

- アセットマネジャー
- 2020年設立。
- 機関数：273
- 資産：61.3兆ドル

- 対象：AUM
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中間：2030年50%

※中間目標は5年ごと見直し。AUMの100%が含まれるよう拡大していく。
※Scope１，２に加え、可能な限り重要なScope3排出を考慮。

NZBA
Net Zero Banking Alliance

- 銀行
- 2021年設立
- 機関数：113
- 資産：68兆ドル

- 対象：投融資ポートフォリオ
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中期：2030年目標

※加入から18か月以内に、2030年（またはそれ以前）と2050年の目標を設定。中間目標は2030年以降5年ごとに設定。

NZIA
Net Zero Insurer Alliance

- 保険会社
- 2021年設立
- 機関数：28
- 資産：－

- 対象：保険・再保険のポートフォリオ
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中期：2030年

※5年ごとに中間目標
※プロトコルの発行6か月以内に設定。（加入時にプロトコル発行済の場合、加入から6か月以内）

NZFSPA
Net Zero Financial Service Provider Alliance

- 金融サービス・製品
- 2021年設立
- 機関数：23
- 資産：－

- 対象：サービス・製品
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中間：2030年50%

※5年ごとに改定・更新。
※対象製品の割合を増やしていく。
※中間目標は、加入から12か月以内に設定する。

NZICI
Net Zero Invest Consultants Initiative

- 投資コンサル
- 2021年設立
- 機関数：12
- 資産：10兆ドル

- 対象：コンサルサービス
- 長期：2050年ネットゼロ
- 中間：2030年

※コミットメント表明2 年以内可能な限り早い段階ですべての投資コンサルティング サービスにネットゼロ整合な助言を組み入れる・NZAM整合、その他顧客に対しての支援コミットなど

出所）GFANZ HP：https://www.gfanzero.com/about/、NZAOA HP：https://www.unepfi.org/net-zero-alliance/ など各イニシアティブHPより作成（いずれも2022年6月29日時点）

【参考】国外企業（NZAM加盟企業）の目標設定事例1/2

企業名	基準年	スコープ	目標	算定方法	その他目標設定
Allianz Global Investors	2019	Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2025年: インフラ直接投資　排出量-28%	総炭素排出量	• 低排出量かつEUタクソノミ適格資産のポートフォリオシェアを拡大 • 低／中／高温室効果ガス（GHG）排出カテゴリーは、各企業のGHG排出強度に基づく。
AXA Investment Managers	2019 2021	エクイティ・債券: Scope 1,2 不動産：Scope 1,2,3 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2040年：重要セクターのAUMの100%ネットゼロ達成 2030年: 社債　2019年比　排出量-50% 2025年:　社債　2019年比　排出量-25% 不動産 2019年比 排出量-20% CRREMパスウェイに基づく 不動産AUM -50% 材料セクターの融資排出量 50%をネットゼロ達成	加重平均	• 材料セクターの融資排出量の90%をエンゲージメント対象とする • 材料セクターの融資排出量の70%をエンゲージメント対象とするAUMの6%を気候ソリューションに充当
Black Rock	2021	–	顧客に代わって運用するブラックロックの企業およびソブリン資産の最低75%を、科学的根拠に基づく目標値または同等の値を持つ発行体に投資する。	–	• 2020年に、投資ポートフォリオの石炭燃料生産から25%以上の収入を得る事業への公債および株式投資から撤退する投資見解を表明
Boston Common Asset Management	2021	Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	現在気候変動に関する目標がない、あるいは不十分なポートフォリオ保有株式（カバーAUMベース）の31%をSBTi目標または同等の目標に移行。	–	• すべての自社アクティブ運用戦略について、化石燃料への投資を行わないという指針を採用
Boston Trust Walden	2019	投資先企業: Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2050: ファンドⅠ・ファンドⅡの企業の 100%がネットゼロ達成 2030: シリーズCファイナンスを実施した対象投資先企業の100%、または対象投資先企業の30%が2050年までにNZC排出量の達成を約束し、目標、排出実績、開示、戦略、資本配分を通じて整合性を実証する。 ベースライン技術と比較してGHG排出量を大幅に削減するソリューションを提供する企業に、ポートフォリオの100%を投資。	総炭素排出量	• PAII NZIF Portfolio Decarbonization Reference Targetを活用する

出所）Net Zero Asset Managers Initiative Initial Target Report May 2022よりNRI作成

【参考】国外企業（NZAM加盟企業）の目標設定事例2/2

企業名	基準年	スコープ	目標	算定方法	その他目標設定
Danske Bank	2020	Scope 1,2,3	2030年：排出量 -50%。 2025年：最大排出企業100社との エンゲージメント実施	加重平均	–
Coutts & Co	2019	Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2030年：スコープ内AUMの排出量 2019年比－50% 2025年：AUM 50%をネットゼロ、または アライメント済み、アライメント中とする	加重平均	–
Lazard Asset Management	2019	Scope 1,2,3 ＊Scope 3については2023年より組み入れ予定	ほとんどのポートフォリオにおいて、2029年までにポートフォリオの加重平均炭素原単位-50% *一部の戦略では、SBTiの普及率など、別の目標も使用する予定。	加重平均	–
Royal London Asset Management	2020	株式・企業債券：Scope1,2 ファイナンスド・エミッション： Scope 1,2,3	2040年：間接管理の不動産ネットゼロ達成 2030年：2020年比 排出量-50% 直接管理の不動産ネットゼロ達成	加重平均	–
Russell Investments	2019	Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2030年：排出量 -50% 材料部門のファイナンスド・エミッション 90%ネットゼロ達成 2025年：材料部門のAUMの25%を ネットゼロ達成 材料部門のファイナンスド・エミッション 70%ネットゼロ達成	加重平均	• OECD諸国では2030年までに、それ以外の地域では2040年までに火力発電用石炭を段階的に削減する方針。
State Street Global Advisors	2022	Scope 1,2 *スコープ3については時間経過とともに段階的に算出に組み入れていく	2040年: ネット・ゼロを達成している、あるいはネット・ゼロへの道を歩んでいる物質セクターの資産への投資残高を100%とする 2030年：出資したスコープ1,2の排出量 2019年比-50%	炭素原単位	–
Wellington Management	2022	Scope 1,2,3 * Scope3の排出量が企業全体の排出量の40%以上を占める場合計上	2030年：排出量2019年比-50%	加重平均	• 2030年までに、SBTi目標（またはウェリントン・マネジメントが評価した同等の目標）を持つ企業の最低%MVを達成し、ポートフォリオの2019年の基準値から2040年までに100%まで増加させる。
Robeco	2019	Scope 1,2	ポートフォリオ排出、事業活動排出 2025年: -30% 2030年: -50% 2050年: ネットゼロ	–	–

出所）Net Zero Asset Managers Initiative Initial Target Report May 2022よりNRI作成

【参考】国内企業の目標設定事例1/2

企業名	基準年	スコープ	目標	算定方法	その他目標設定
第一生命	2019	債権/株式/不動産	**自社事業活動** 2025年：-50% 2040年：ネットゼロ **投融資ポートフォリオCO2排出** 2025年：-25% 2050年：ネットゼロ	総炭素排出量	–
みずほFG	2020	電力セクター：Scope1 その他セクター	**自社事業活動** 2030年：ネットゼロ **投融資ポートフォリオCO2排出** 2030年：電力セクターで現在の388kgCO2/MWhから138~232kgCO2/MWhに削減 2050年：ネットゼロ	電力セクター 原単位	• その他のセクターについては、24年度9月までを目途に策定する。
三菱UFJ	2019 2021	自社事業：Scope1.2 電力セクター：Scope 1 石油・エネルギーセクター：Scope 1,2,3	**自社事業活動（2019年比）** 2030年：自社事業活動排出ネットゼロ **投融資ポートフォリオCO2排出（2021年比）** 2030年：電力セクターで現在の349CO2e/kWhから156～192CO2e/kWh、石油・ガスセクターで絶対排出量を83MtCO2eから15～28%削減 2050年：電力、石油・エネルギーセクターネットゼロ	電力セクター 原単位 石油・エネルギーセクター 総炭素排出量	–
SMBC	2021	自社事業：Scope1.2	**自社事業活動** 2030年：ネットゼロ **投融資ポートフォリオCO2排出** 2030年： 電力セクターで現在の332gCO2e/kWhから138～195gCO2e/kWhに削減 2050年：ファイナンスポートフォリオ（石油・エネルギー、電力）ネットゼロ	電力セクター 原単位 石油・エネルギーセクター 総炭素排出量	• エネルギーの中期削減目標について2022年8月公表予定。 • 石炭火力発電所向けプロジェクトファイナンスの融資残高を2040年度までにゼロにすることを目標に設定。 • 火力発電設備に紐づくコーポレートファイナンスの融資残高を2040年度までにゼロにすることを新たな目標として設定。

出所） SMBC, Strengthening Efforts against Climate Change
MUFG, MUFG Progress Report
みずほFG, TCFDレポート2022
Daiichi life, First Japanese Member of UN-convened Net-Zero Asset Owner Alliance
東京海上ホールディングス株式会社, Net-Zero Insurance Alliance (NZIA) Insurance Alliance (NZIA) Insurance Alliance (NZIA) への加盟
Climate-Related Financial Disclosure（2022年7月7日時点） 2022よりNRI作成

【参考】国内企業の目標設定事例 2 /2

企業名	基準年	スコープ	目標	算定方法	その他目標設定
東京海上アセットマネジメント	2019	自社事業：Scope1.2.3	**自社事業活動** 2030年：-60% 2050年：ネットゼロ **保険引受ポートフォリオのGHG排出量** ポートフォリオ内のネットゼロの定義、保険引受ポートフォリオの温室効果ガス排出量の測定方法、目標設定のあり方などを検討し、2023年7月に最初の5年間の目標開示予定。	–	–
SOMPOアセットマネジメント	2017	Scope1,2,3	**自社事業活動** 2030年：-60% 2050年：ネットゼロ **投融資ポートフォリオGHG排出** 今後2025年までの投資ポートフォリオの温室効果ガス排出削減の中期目標を設定予定 2050年：ネットゼロ	–	• 2020年度に紙の使用量を25%削減 • 2020年度に出張を減らす 70.7% 再生可能エネルギー導入率 • 2030年度目標 70%以上 • 2050年度目標 100% 環境教育プログラム参加者数 • 2020年度末参加者数 77,080人 • 2021年度目標 11,500人
ニッセイアセットマネジメント	2019	Scope1,2	**国内株式・外国株式・国内社債・外国債券（運用資産の59.6%）** 2030年：-50% 2050年：ネットゼロ	加重平均	–

出所） Sompo Holdings, Accelerating "SOMPO Climate Action" Joining "NZIA: Net-Zero Insurance Alliance" and Strengthening Action Policy
Sompo Holdings, Response to Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures 2022
Nissay, Asset Management Corporation, Stewardship Report 2021 （2022年7月7日時点） よりNRI作成

GFANZ｜今後の動向

- 6月にトランジション計画関連のガイダンス・レポート等を発行。また、今後も11月にかけて複数のガイダンスやレポートを発行する予定。

公開スケジュール

青字：公開済み

2022年6月
- FI Transition Plan Guidance：コンサルテーション
- Sectoral Pathways Guidance：最終報告書
- Portfolio Alignment Measurement：コンセプトノート
- Managed Phaseout：Initial Report
- Expectations for Real-Economy Transition Plans：introductory note

2022年7月
- Data Needs：報告書（未公表）
- Country Platform Statement

2022年8月
- Portfolio Alignment Measurement: Interim Report

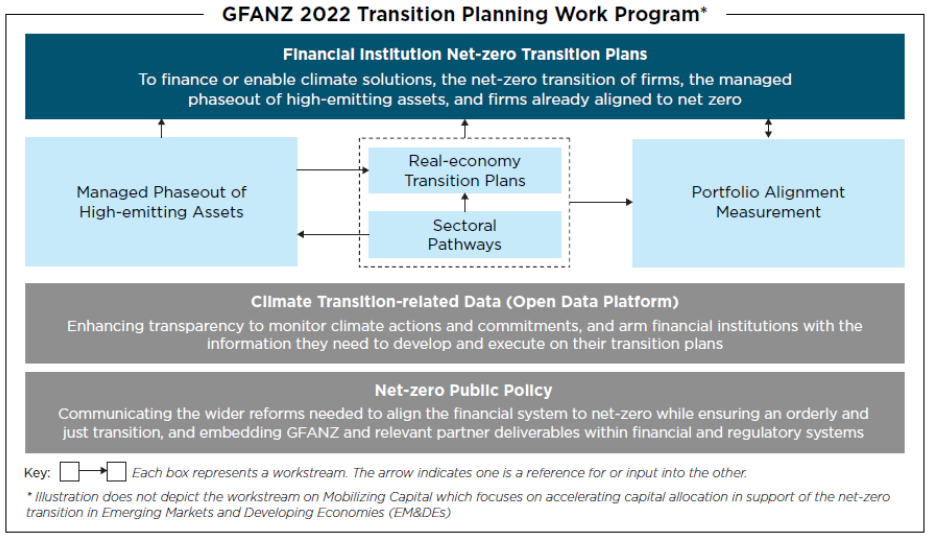
2022年9月
- Real Economy Transition Plans Guidance: Final Report
- Sector Briefs（鉄、航空、石油・ガス）

2022年10月
- State of Finance Mobilization to EM&DEs：最終報告書
- FI Transition Plan Guidance: 最終報告書
- Portfolio Alignment Measurement: 最終報告書

2022年11月
- GFANZ Progress Reportの発行

出所）GFANZ “Net Zero Delivery Summit Financing the Net Zero Revolution”（2022年5月），GFANZ “Guidance on use of Sectoral Pathways for Financial Institutions”（2022年6月）

2022年6月に公開されたトランジション計画に関するレポートの全体像



FI Transition Plan Guidance
- グローバルに利用可能な金融機関向けの新規のネットゼロトランジション計画のフレームワーク。実世界の排出削減を支援し、透明性と説明可能性を持つトランジション計画の要素を打ち出す。

Managed Phaseout
- 金融機関が、透明性があり責任のある多排出資産からのフェーズアウトを行う方法についてのフレームワーク

Portfolio Alignment Measurement
- フォワードルッキングなポートフォリオ整合指標で、金融機関のポートフォリオが社会の機構目標にどの程度整合しているかを明確にするのに役立つもの

Sectoral Pathways Guidance
- 異なるセクターの脱炭素経路に関するガイダンスで、金融機関が効率的に野心的な目標を異なるセクターについて設定し、企業のネットゼロトランジションの野心度と進捗を評価できるようにするもの

Real Economy Transition Plans Guidance
- ネットゼロコミットした金融部門の事業会社のトランジション計画に対する期待に関するガイダンスで、金融機関が事業会社のネットゼロ戦略にファイナンスをする際に必要な情報を保持するためのもの。

GFANZ｜ Financial Institution Net-zero Transition Plans概要

- GFANZは、1.5℃と整合するネットゼロ戦略を構築するためのフレームワークを示したFinancial Institution Net-zero Transition Plansを6月に策定し、7月27日までパブコメを実施。
- 金融機関による企業（実経済）の脱炭素化に向けた支援を4つのアプローチに分類し、これらを基に1.5℃と整合したポートフォリオの脱炭素化に求められる事項を5つの要素に分けて記載。

金融機関による脱炭素化支援のアプローチ

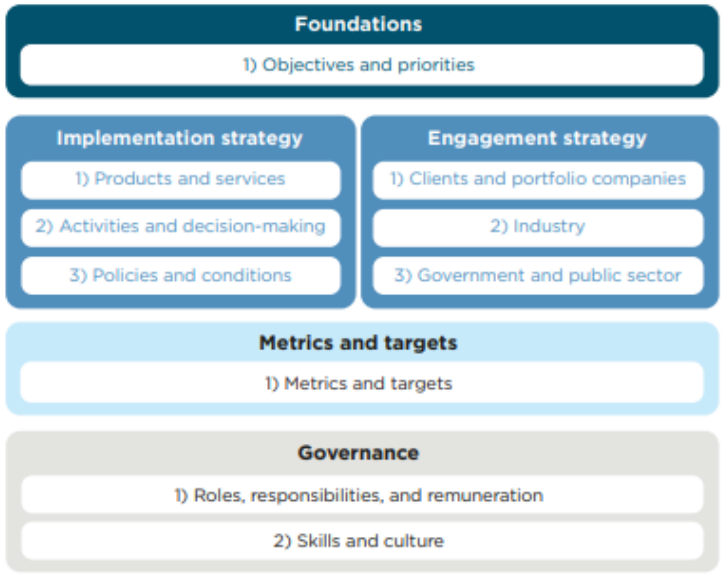
01 既存の技術（GHG排出）を代替するネットゼロ技術の開発・実装に向けたファイナンス

02 1.5℃と既に整合する企業の更なる支援

03 炭素排出をしている企業を各産業の1.5℃経路と整合させる支援

04 多排出なアセットからの計画的なフェーズアウト支援

Transition Planのフレームワーク



- ✓ フレームワークで求められる5つの要素に関する必要事項や考え方をFinancial Institution Net-zero Transition Plansで記載。
- ✓ 各要素において、具体的な目標設定方法や手法の参照先として以下4つのガイダンスが位置付けられる。
  - Guidance on use of Sectoral Pathways for Financial Institutions
  - The Managed Phaseout of High-emitting Assets
  - Introductory Note on Expectations for Real-economy Transition Plans
  - Concept Note on Portfolio Alignment Measurement

出所）GFANZ“Financial Institution Net-zero Plans”（2022年６月）

GFANZ｜ Financial Institution Net-zero Transition Plans 5つの要素

- 金融機関の投融資先企業のScope１～３の排出（ファイナンスド・エミッション）を対象として、すべての金融機関が使えるPan-sectoralなトランジション戦略のフレームワークを策定。
- Transition Planを5つの要素に分解し、各要素における要請事項と開示手法をまとめた。

各要素の要請事項と推奨される開示

トランジション戦略の5要素	要請事項	推奨される開示
Foundation（基礎）	• 脱炭素化支援の4つのアプローチに基づき、2050年までにネットゼロを達成する目標と中間目標を設定すること。 • その際、投融資先のScope3の考慮等戦略の範囲は徐々に拡大させることも可能。 • 業界別の戦略の策定や公正な移行への配慮も検討すること。	• 短中長期のコミットメントや目標 • 目標のスコープ・前提・戦略策定において用いた手法 • 財務的な目標（脱炭素支援に投じる金額等） • 戦略におけるリスクや想定されるインパクト
Implementation Strategy（実行計画）	• 金融商品（既存・新規）を1.5℃目標の経路と整合させること。その際、実経済へのインパクトや金融商品の目標の透明性、必要データの有無等に配慮する。 • ネットゼロ戦略を投融資判断に組み込むこと。 • 重要な業界（石油・ガス等）については科学的根拠に基づき個別に方針を策定すること。（除外方針や、タイムライン等）	• 金融商品と戦略の関係性 • 戦略を投融資判断にどのように組み込むかの説明
Engagement Strategy（エンゲージメント戦略）	• 金融機関の戦略に基づき、投融資先の現状・ビジネスモデルを踏まえて明確な目標に基づくエンゲージメントを行うこと。 • その際企業の規模により、ネットゼロ戦略の策定と実行を求めるか、啓蒙から始めるか等手法が異なることが想定される。 • 個社だけでなく、業界団体や政府等の公的機関に対してもエンゲージメントを実施すること。	• エンゲージメントの目的・手法・優先とする対象・結果 • 公的機関に対するエンゲージメントテーマや取組・成果
Metrics and targets（指標と目標）	• ファイナンスド・エミッション・エンゲージメント・低炭素技術の促進・ネットゼロ前略の実行度合いに関する定量的目標を設定。 • SBTiやPCAF、業界別のガイダンス等を参照し、これらが更新されるのと併せて目標の見直しを行うこと。	• 指標の定義 • ベースライン/現状/将来的なファイナンスドエミッション（Scope3含む） • 計算手法やスコープ、進捗
Governance（ガバナンス）	• ガバナンス体制を構築し、各役職の役割を明確にすること。 • ネットゼロ戦略を定期的に見直すこと。 • 組織内の知見/スキル向上に向けて適切な研修を実施すること。	• ガバナンス構造 • 役員報酬やインセンティブとの関連付け • 必要となる/現在金融機関が保有するスキル・資源

出所）GFANZ“Financial Institution Net-zero Plans”（2022年６月）

GFANZ｜Managed Phaseout of High-emitting Assets

- ネットゼロ移行に向け、多排出資産の早期廃止も重要とし、廃止への明確なコミットメントをしている多排出資産の操業やファイナンスを、Managed Phaseoutと定義。
- 対象採算の特定フレームワーク・ツール、1.5℃整合に向けた廃止の時間軸を検討するための経路、進捗等を評価する指標の開発などを行うとしている。

Managed Phaseoutの概要

背景・目的

【背景】
- 多排出資産には、気候変動リスク、座礁資産リスクが存在。
- 一方、単なるエクスクルージョンやダイベストメントは、実際のGHG排出削減につながらない可能性。

【目的】
- 以下を目的に、ネットゼロに整合したアプローチの一つとして、廃止への明確なコミットメントをしている多排出資産の操業・ファイナンスをManaged Phaseoutと定義
  - ✓ 秩序ある移行の支援
  - ✓ 信頼できるトランジション計画を持つ企業の金融排除を緩和
  - ✓ 金融機関が多排出セクターの企業とエンゲージメントを続け、ネットゼロトランジションの支援をすることを可能に。
  - ✓ 公正な移行・Critical Serviceの継続性を支援するため、より広範なステークホルダーを巻き込む

期待事項

【Managed Phaseoutに期待する事項】
※前頁の5要素で整理されている
- 基礎　：ネットゼロ戦略/全体戦略との整合等
- 実行計画　：マイルストーンや仮定、インパクト等
- エンゲージメント戦略：評価指標、エスカレーション等
- 指標と目標　：排出量、削減効果、セクター経路との整合等
- ガバナンス　：MP計画に関連したファイナンスの報告

今後の主な取組の概要

- レポートではGFANZがパートナー組織と連携しつつ実施する予定の9つのアクションが記載されている。

1	MP※アプローチの期待を確立	• 金融機関、資産の所有・操業者の両方に対するガイダンスを作成。
2	トランジション計画のガイダンスと経路	• ネットゼロアライアンスのトランジション計画のガイダンス作成者と協力。
3	MPの指標と目標	• GHG排出トラッキング・目標設定のインフラ構築に関する適切なアプローチの構築など
4	金融メカニズムのガイダンス	• MP金融メカニズムのガイダンスを委任
5	既存の金融メカニズムを超えた革新	• 新規のMP金融メカニズムへのファンディングプログラムを2023年に検討
6	MP資産特定フレームワークの開発	• 特定フレームワークの開発を委任
7	MP資産特定ツールの開発支援	• MPの特定フレームワークの開発にあたり、ツール開発者を特定・支援
8	国のプラットフォームへの統合	• MPをネットゼロ整合プロジェクト・ファイナンスの一部に統合するよう働きかけ
9	政策ポリシー活動の打ち出し	• 公共部門の政策活動に対し、MP活動が脱炭素化の一部として支援されるよう働きかけ

※Managed Phaseout

出所）GFANZ “The Managed Phaseout of High-emitting Assets How to Facilitate the early retirement of high-emitting assets as part of a just transition to a net-zero world”（2022年6月）

GFANZ｜Sectoral Pathway

- 金融機関がセクター別経路を利用する際のガイド。基本的な概念の説明や比較・理解のためのフレームワークを提供。例として、IEA、NGFS、OECMのシナリオを説明。
- 経路の開発者に対し、より利用しやすい経路を策定するよう促す目的も。

フレームワーク

1．スコープと経路の野心度	
スコープ	対象セクター
	システムの相互関係
	セクターの境界
	対象スコープ
	時間軸、報告期間
	対象地域
	対象GHG
ネットゼロ経路への整合	2050年までの全体経路
	カーボンバジェット
	目標気温、オーバーシュート
	バジェットのセクター配分
	スコープ別の排出量
炭素除去（CDR）	対象CDR技術
	CDRへの依存度
	CDRのセクター別シェア

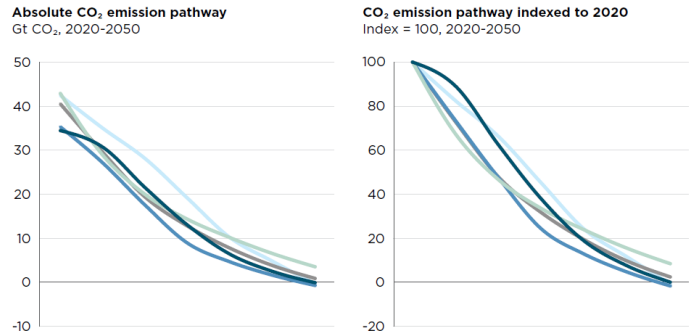
2．経路達成に向けた仮定	
社会経済的仮定と政策	社会経済的な仮定
	カーボンプライスの仮定
	経路実現に必要な政策
エネルギー需給	エネルギー需要の仮定
	エネルギー原単位の改善率
	エネルギーミックス
	水素・バイオ燃料
技術	技術開発全体
	時間軸
	既存設備の耐用年数等
生産・需要	生産・需要規模
投資	必要投資額
	既存アセットの扱い
	資金フロー

3．経路の信頼性・実現可能性
経路の作成目的
気温目標への整合の信頼性について、科学的コミュニティにvalidatedされたか
モデルとシナリオはピアレビューを受けているか。現状のシナリオの使用例(Use case）は何か。
経路はIPCCのデータベースに提出されているか
商業的な実現可能性について、産業やその他のステークホルダーに評価されているか
公正な移行とfair shareが、地域・国特有の経路においてどのように考慮されているか

既存経路の課題と比較例

- 各種定義の標準化・明確化
- データと仮定を利用可能なフォーマットでアクセス可能に
- 粒度の追加（全てのセクター、時間軸、地域/国レベルのブレイクダウン）
- 産業やその他のステークホルダーによる商業的なフィージビリティ検証、科学的コミュニティによる気温整合での信頼性検証について、実施有無とその方法に関する情報提供

Figure 9: CO_2 emission pathways absolute and indexed[45]



	2020	2030	2040	2050	2020	2030	2040	2050
IEA NZE	34	21	6	0	100	62	19	0
UTS OECM	35	17	5	-1	100	50	13	-2
NGFS GCAM	42	28	10	0	100	66	24	-1
NGFS RM	40	19	8	1	100	48	19	2
NGFS MG	42	20	10	4	100	47	24	8

Source: International Energy Agency, 'Net Zero by 2050: A roadmap for the global energy sector', 2021; University of Technology Sydney One Earth Climate Model, 2021; Network for Greening the Financial System

出所）GFANZ “Guidance on use of Sectoral Pathways for Financial Institutions”（2022年6月）

【参考】GFANZ｜One Earth Climate Model

- UTSの研究・コンサル機関であるISFは、NZAOA等の支援を受け、OECM(One Earth Climate Model）というモデルを開発。IPCC AR6の1.5℃シナリオに基づき、12セクターのカーボンバジェットと、セクター・時間軸・Scope別のKPIを示している。

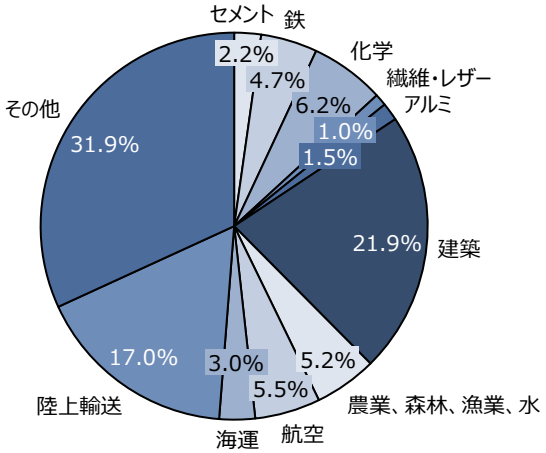
分析の概要

作成者	• Institute for Sustainable Futures University of Technology Sydney ※NZAOA,ECFが支援
実施事項	• 1.5℃目標を達成するために、OECMというモデルで世界全体を対象に分析し12分野のカーボンバジェットを算出。また、エネルギー原単位・排出係数などの指標をセクター別に算出。
シナリオ・前提等	• 1.5℃を66%で達成できるシナリオとしてIPCCのAR6を参照し、全体でのカーボンバジェットを400Gtと設定 • オーバーシュートなし、CDRなし（または低レベル）。IPCCにおけるC1カテゴリに該当。 • エネルギー分野の排出は2050年までにゼロ、産業のプロセス排出は残るという前提 • エネルギー供給、輸送関連はそれぞれモデルを利用。産業分野はモデルを用いずシナリオを置く形。

各分野のカーボンバジェット

アルミ分野	バジェット（Gt CO2）
セメント	9
鉄	19
化学	25
繊維	4
アルミ	6
建築	88
農業、森林、漁業、水	21
航空	12
陸上輸送	68
その他	128

合計：401Gt CO2



KPIの例（鉄鋼、抜粋）

項目		単位	2019	2025	2030	2050
排出係数	プライマリ｜エネルギー	tCo2/t	0.04	0.51	0.32	0
	セカンダリ｜エネルギー	tCo2/t	1.19	0.87	0.41	0
	プライマリ｜合計	tCo2/t	1.07	1.43	0.92	0.08
	セカンダリ｜合計	tCo2/t	1.19	0.87	0.41	0

出所）Institute for Sustainable Futures University of Technology Sydney “Limit global warming to 1.5℃ Sectoral pathways & Key Performance Indicators”(2022年5月)、
Svan Teske, Jaysson Guerrero (2022) One Earth Climate Model – Integrated Energy Assessment Model to Develop Industry-Specific 1.5℃ Pathways with High Technical Resolution for the Financial Sector、
Svan Teske, et al. (2022) 1.5℃ pathways for the Global Industry Classification (GICS) sectors chemical, aluminum, and steel.
※図表はISF（UTS）レポートより作成

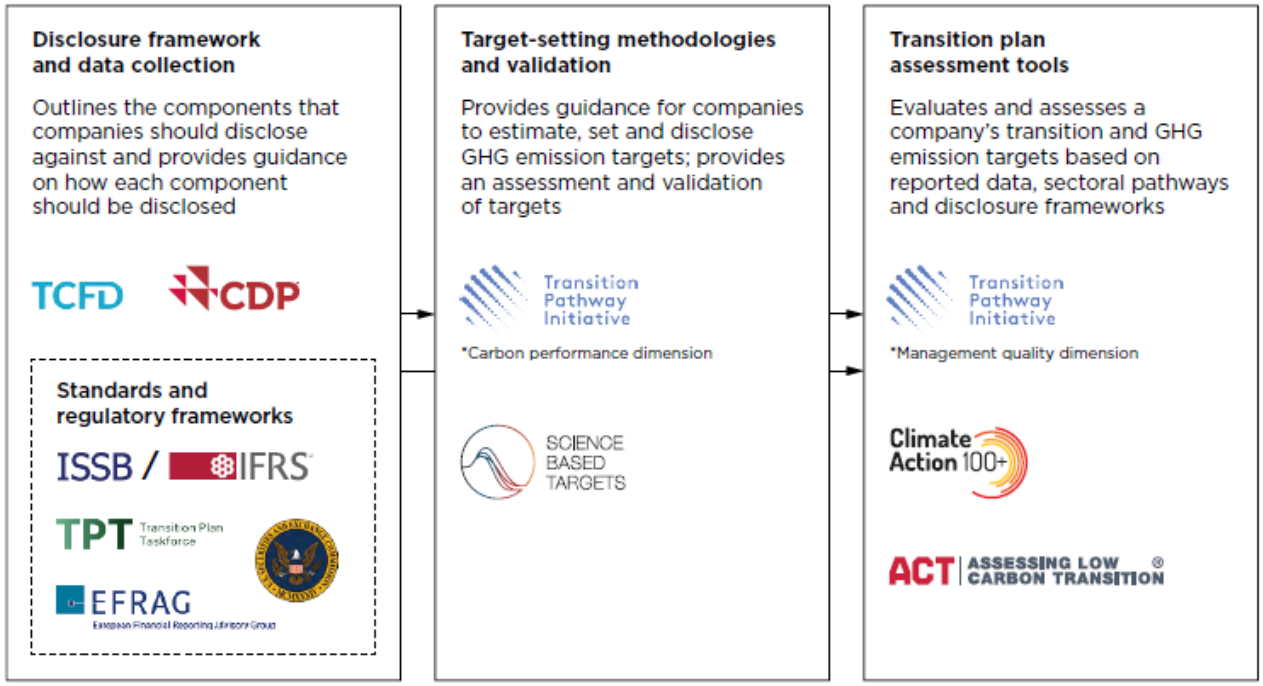
GFANZ｜Real Economy Transition Plans

- Real Economy Transition Plansでは、事業会社のトランジション計画に関するレポートはコンセプトノート段階であり、今後報告書等が発行されていく想定。

Real Economy Transition Plans

〇目的と実施事項
中小企業を含め、実経済における企業の信頼できるトランジション計画の開発と実施を支援し、ネットゼロ経済への移行を促進することが目的。
- 新しい基準を作るのではなく、既存の基準やイニシアティブを連結・拡大していくことを目指す。
- 具体的には、①それぞれのイニシアティブをどのように利用するか、②金融機関が確イニシアティブの提供する情報をどのように利用しているか、を含め、既存のガイダンスを案内する際に、実経済の企業が金融機関の期待を理解する支援をすることが目的。
- 今後のレポートでは、トランジション計画の各要素の詳細や、既存のガイダンスにおける参照先などを提供する予定

イニシアティブの分類



出所）GFANZ “Portfolio Alignment Measurement Concept Note”（2022年6月）GFANZ “Introductory note on Real Economy Transition Plans”（2022年6月）

GFANZ｜Portfolio Alignment Measurement

- ポートフォリオ整合および事業会社のトランジション計画に関するレポートはコンセプトノート段階であり、今後報告書等が発行されていく想定。

Portfolio Alignment Measurement

〇目的と実施事項
- ワークストリームの目的は、ポートフォリオ整合計測の適用（adoption）、収束（convergence）、強化（enhancement）の進捗を促進すること。
  - 適用：指標を実装・利用する際の障害に対処
  - 収束：メソドロジーのベストプラクティスへの収束を進め、標準化を推進
  - 強化：広範な産業エンゲージメント活動を通じて得られた教訓を反映
- 2021年のPATで、9つのKey Design Judgementsを策定。それぞれにおける障壁・課題に対処していく。

〇中間報告書（2022年8月）
- 指標の概要や使用例、GFANZとしての推奨事項などを整理したレポートを発行。
- 9月12日までコンサルテーションを実施。COP27前に最終報告版を発行予定。

9つのKey Design Judgements

ステップ	#	事項	提案/概要等
Step 1 . シナリオベースのカーボンバジェットをベンチマークに変換	1	どのようなベンチマークを作るべきか	単一シナリオベンチマーク、特に fair-share carbon budget の利用を推奨（可能な場合）。
	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	Sector pathwayのワークストリームで今年後半にセクター別概要資料を作成予定
	3	絶対排出量、生産能力、排出原単位 のどれを用いるべきか	各指標の長所・短所を整理（特に石油・ガス）。
Step 2 . 取引先レベルの整合性を評価	4	排出のスコープには何を含むべきか	スコープの範囲はSBTiの基準に沿うことを推奨。
	5	排出のベースラインはどのように定量化すべきか	GHGには京都議定書で定められた7つ全てを含めるべき。また、データソースの信頼性を考慮すべき。
	6	フォワードルッキングな排出はどのように推定すべきか	過去経路や削減目標から、目標の信頼性も反映して推定。推定の際の仮定を明確にすべき。
Step 3 . ポートフォリオレベルの整合性を評価	7	どのように整合性を測定するべきか	時間軸について、短中期・長期の両方を考慮すべき。
	8	整合性はどのように指標として表現されるべきか	PF内企業の認証取得割合、ITR等、各種指標やそれらの組み合わせを利用場面に応じて選択すべき。
	9	個別の相手期先のスコアはどのように総合されるべきか	3つの手法について概要や課題を整理。

出所）GFANZ “Portfolio Alignment Measurement Concept Note”（2022年6月）GFANZ “Introductory note on Real Economy Transition Plans”（2022年6月）、GFANZ “Enhancement, Convergence, and Adoption Measuring Portfolio Alignment”（2022年8月）

【参考】トランジション・ファイナンスの事例 1 / 3 （国内事例）

モデル事例	発行体/借り手	業種	ボンド/ローン	資金使途特定	案件・概要	調達時期
	川崎汽船	船舶	ローン	✓	• 次世代型環境対応LNG自動車専用船の購入を使途としてCTFHに基づき、トランジション・ローンにて調達。目標額：59億円 / 調達期間：14.5年	2021年3月
✓	日本郵船	船舶	ローン	✓	• CTFHや基本指針を基にトランジション・ファイナンス・フレームワークを構築。今回は、LNG燃料船等を資金使途としたトランジションボンドにて合計200億円を調達。	2021年7月
✓	商船三井	船舶	ローン	✓	• LNG燃料フェリー2隻の建造資金としてトランジション・ローンによる借入を実施。商船三井は総合海運会社として世界で初めてカーボンニュートラルを宣言しており、LNG燃料フェリーは同社目標達成に向けた戦略の中に位置づけられている。（金額等非公表）	2021年9月
✓	川崎汽船	船舶	ローン	✓	• 2030年までのGHG総排出量削減目標に対する毎年度の目標を線形補完したもの、トンマイルあたりCO2排出量、CDP評価SPTとしたCTFH、SLLPに準拠したトランジション・リンク・ローンを実施。LNG燃料自動車専用船の購入資金に充当。調達金額：約1100億円/償還年限：5年	2021年9月
✓	東京ガス	ガス	ボンド	✓	• トランジション・ボンドの発行を通じて計200億円を調達。2030年経営ビジョンの達成に向けたCompass Actionで掲げた取組（天然ガスによる低炭素化・ガス/電力の脱炭素化）を資金使途とした。発行額：100億円/償還年限：7年　発行額：100億円/償還年限：10年	2022年3月
✓	日本航空	航空	ボンド	✓	• 省燃費性能の高い最新鋭機への更新を資金使途とするトランジションボンド・フレームワークに基づいて航空業界で初となるトランジション・ボンドを2022年3月に発行。償還年限10年の社債は発行未済。発行額：100億円 / 償還年限：5年 ・ 発行予定額：100億円 / 償還年限：10年	2022年3月
✓	住友化学	化学	ローン	✓	• LNG発電設備の建設費用を資金使途とし、化学業界初となるトランジション・ローンによる資金調達を実施。2022年3月末に住友共同電力株式会社が調達済。住友化学株式会社は2022年秋に調達予定。 調達額：80億円 / 調達期間：9年	2022年3月
	九州電力	電力	ボンド	✓	• 高効率LNG火力発電所の開発と既存の火力発電所の休廃止に係る新規投資及び既存投資のリファイナンスを資金使途としてトランジション・ボンドを発行し計550億円を調達。発行額：300億円 / 償還年限5年 ・ 発行額：250億円 / 償還年限：10年	2022年5月
✓	JERA	電力	ボンド	✓	• 化石燃料とアンモニア・水素の混焼実証や高効率火力発電所への建て替えを目的とした既存、非効率火力発電所の廃止への支出を資金使途にトラジション・ボンドの発行を通じて計200億円を調達。発行額：120億円/償還年限：5年　発行額：80億円/償還年限：10年	2022年5月
✓	JFE	鉄鋼	ボンド	✓	• 省エネ・高効率化、エコプロダクトの製造・長革新的製鉄プロセスの開発・再エネを資金使途としてトランジション・ボンドを発行。発行額：250億円 / 償還年限：5年 ・ 発行額：50億円 / 償還年限：10年	2022年6月

（出所）各社公表資料等より作成

【参考】トランジション・ファイナンスの事例 2 / 3 （国内事例）

モデル事例	発行体/借り手	業種	ボンド/ローン	資金使途特定	案件・概要	調達時期
✓	IHI	重工	ボンド	✓	• 2022年度にゼロエミッション・モビリティ、アンモニア、カーボンリサイクルの実現を資金使途として200億円の資金調達をトランジション・ボンドの発行を通じて実施。発行額：110億円 / 償還年限：5年 ・ 発行額：90億円 / 償還年限：10年	2022年6月
✓	大阪ガス	ガス	ボンド	✓	• フレームワークを策定し、トランジション・ボンド発行を通じて100億円調達することを公表。資金使途はガスや電源の脱炭素化、低炭素化に資するプロジェクト。発行額：850億円 / 償還年限：10年 ・ 発行額：150億円 / 償還年限：20年	2022年6月
	ENEOS	石油	ボンド		• 2040年ネットゼロ目標を掲げ、この目標と整合するようにSPTsを設定。具体的には、2030年度までに2013年比46%削減、40年までに実質ゼロを10年債と20年債のSPTsとした。トランジション・リンク・ボンド・フレームワークはCTFH・基本指針・SLBP等との整合がJCRにより確認された。発行額：850億円 / 償還年限：10年 ・ 発行額：150億円 / 償還年限：20年	2022年6月
	JX金属	非鉄金属	ローン		• 非鉄金属業界初となるトランジション・ファイナンスの事例で、トランジション・リンク・ローン フレームワークを策定し、10億円を借り入れる予定。SPTとして2030年度までCO2排出量の50%削減維持（2018年度比）、リサイクル原料比率を2030年度に25%まで引上げることを掲げた。（金額等非公表）	不詳（2022年6月契約締結）
✓	出光興産	石油	ボンド	✓	• 2022年3月にグリーンボンドまたは、トランジション・ボンドの発行を目的にフレームワークを策定。再エネや石炭火力への低炭素ソリューションを資金使途として記載。フレームワークに基づき、トランジション・ボンドにより200億円を調達。発行額：100億円 / 償還年限：5年 ・ 発行額：100億円 / 償還年限：10年	2022年7月
	大阪ガス	ガス	ボンド	✓	• 既に策定したフレームワーク則り、太陽光発電事業及び天然ガス発電所建設への充当を資金使途した資金調達を第二回トランジションボンドの発行を通じて実施予定。発行条件決定は2022年8月下旬決定予定。	2022年8月予定
✓	三菱重工業	重工	ボンド	✓	• 2022年3月にトランジション・ファイナンスの実行に向けたフレームワークを策定し、Scope3までを含めた2040年ネットゼロ目標を掲げた。資金使途候補には、CO2回収・貯留プロジェクトや再エネ、既存インフラの脱炭素化等を含む。発行予定額：100～200億円、調達時の償還年限は5年を予定。	2022年9月予定
	大同特殊鋼	特殊鋼	ボンド	✓	• 国内の特殊鋼専業メーカーとして初めてトランジション・ボンドの発行を決定。製造プロセスの脱炭素化(燃料の脱炭素化、電力の脱炭素化)、製品供給による脱炭素化を資金使途として100億円の資金調達をトランジション・ボンドの発行を通じて実施予定。発行予定額100億円 / 償還年限5年	2022年9月予定

（出所）各社公表資料等より作成

【参考】トランジション・ファイナンスの事例 3 / 3 （海外事例）

発行体/借り手	業種	所在国	ボンド/ローン	資金使途特定	案件・概要	時期
Castle Peak Power	電力	香港	ボンド	✓	• 再エネの開発が難しい地域における天然ガス火力発電所への建設を資金使途（石炭火力発電から移行）とし、CLP（親会社）のフレームワークを活用してエネルギー・トランジション・ボンド発行。	2017年7月、2020年6月
SNAM	ガス	イタリア	ボンド	✓	• 二酸化炭素排出削減、再生可能エネルギー、省エネ、グリーン開発を資金使途として5億ユーロをトランジション・ボンドで調達。 償還年数は6.5年。	2019年2月
ENEL	電力	イタリア	ボンド		• 気候変動緩和を目的に再生可能エネルギー関連等の目標達成を条件としたSDGsリンクボンド（25億ユーロ）を発行。	2019年9月
Etihad	航空	アラブ首長国連邦	ボンド		• 2050年ネットゼロ、2035年50%の排出削減へのコミットメントの実現に向けたトランジションスクーク（イスラム債）を発行。発行額：6億ドル。	2020年10月
Bank of China (BOC)	金融	中国	ボンド	✓	• 公共インフラ、セメント、鉄鋼など多排出産業をはじめとする業界において、BOCが定める規定に沿ったプロジェクトに充当（リファイナンス含む）。世界で初めてICMAのハンドブックを参照してトランジション・ボンドを発行。発行額：5億ドル / 償還年限：3年、クーポン0.875%。	2021年1月
Cadent	ガス	英国	ボンド	✓	• 2度目のトランジションボンドフレームワークに基づく債券を発行。調達した資金はガスネットワークの更新に活用。発行額：6.25億ユーロ/償還年限： 9 年	2021年3月
PKN ORLEN	石油	ポーランド	ボンド	✓	• 再生可能エネルギーや低炭素交通、汚染防止・管理を資金使途としてGBP及びGLPと整合したフレームワークを構築。戦略についてはCTFHと整合しており、グリーンボンドを発行。発行額：5億€/ 償還年限：8年。	2021年５月
Port of Newcastle	港湾施設	豪州	ローン	✓	• GLPとCTFHに整合した形で0.5億豪ドルを調達。資金使途には再エネをはじめ汚染防止や水の持続可能な利用、クリーンな輸送など幅広く設定。	2021年5月
Repsol	石油・ガス	スペイン	ボンド		• CTFHなどを踏まえ、トランジションファイナンスフレームワークを策定。同フレームワークに基づき、CO2排出量に関する指標をKPIとしたSLBを発行 (6.5億€（8年）、6億€(12年))。	2021年6月
SNAM	ガス	イタリア	ボンド	✓	• 自社で4度目となるトランジション・ボンドを発行。6月に策定されたトランジションボンドフレームワークに基づく発行であり、資金使途は二酸化炭素削減に資する取り組み、再エネ導入、ガス輸送設備の更新等。2.5倍の需要を獲得。発行額：5億€/ 償還年限：10年	2021年6月
Seaspan	船舶	カナダ	ボンド	✓	• クリーンな輸送、代替燃料、船舶のエネルギー効率向上を資金使途とするトランジション・ボンドを発行。GBPとCTFHを参照した。発行額：7.5億€/ 償還年限：8年	2021年7月
Gasunie	ガス	オランダ	ボンド		• メタン排出を2030年までに50%削減、CO2換算排出量の30%削減（2020年比）をSPTsとしてSLBを発行。フレームワークにおける発行体の戦略等でCTFHを参照。 発行額：3億€ / 償還年限：15年	2021年10月
Genesis Energy	電力 ガス	ニュージーランド	ローン		• 2025年までにScope1＆2を36%削減することをSPTsとしてCTFHを参照したSLLを実施。 調達額：7,200万€	2021年11月
Cemex	セメント	メキシコ	ローン		• 2025年までに1990年比で原単位排出を16%削減、再エネ利用量を40%まで増加、その他代替燃料の利用を43%まで増加させることの3つをKPIとしてSLLで資金調達。調達額：15億$ / 調達期間：5年	2021年11月
Newmont	鉱山	米国	ボンド		• 2030年までにScope1＆2を32%削減、Scope3を30%削減すること等をSPTsとしてCTFHを参照したSLBを発行。 発行額：10億ドル / 償還年限：12年	2021年12月

（出所）各社公表資料等より作成

【参考】トランジション・ファイナンス事例｜Newmont

- Newmontは鉱業・採石業の中で初めてとなるサステナビリティ・リンク・ボンドでの資金調達を2021年12月に実施。CTFHとはおおよそ整合しているが、2050年カーボンニュートラル達成に向けたより詳細な計画や各年の投資計画、公正な移行についての開示をすべきと評された。

対象事例：Newmont Sustainability-Linked Bond

■ 企業概要

業種	鉱業
所在地	米国
目標（2018年比）	• 2030年までに総量2.42MMtCO2e, 原単位0.42MMtCO2e（2018年比、Scope1&2）※SBT取得 • 2030年までにScope3を総量で3.25MMtCO2e

■ ボンド概要

SPTs	• 2030年にScope1＆2で32%削減（総排出量と原単位） • Scope3で30%削減（総排出量） • リーダーシップロールの女性比率50%以上
概要	• 発行額：10億$　償還期限：12年
参照	• サステナビリティ・リンク・ボンド原則（SLBP） • クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック（CTFH）
市場の反応	• IJGlobal Awards 2021 Mining Deal of the Year受賞

全体戦略の概要

要素1　要素4

気候変動目標の達成に向けて「エネルギーの効率化」と「供給の転換」の2種類に注力した計画（pathway）を策定。以下の取組を特定の拠点で実施していく。
また、計画の実施に向けて今後5年間で5億€投資することを開示。

	~2030年	~2040年（32%削減）	~その後（ネットゼロ）
エネルギー最適化	• 採石トラックの電化 • 炭素固定 • Nature based solution	• 操業プロセス（粉砕等）の効率化 • 船の電化	• 鉱業の電動化
供給の転換	• 太陽光、地熱、風力、水力、水素発電	• 太陽光 • 風力 • 蓄電池	• 再エネ100%

5億€以上
今後5年で拠出

第三者評価機関（ISS ESG）

- **フレームワークが、CTFHにおおよそ整合している。**
- 排出量に関する2つのKPIは企業にとってマテリアルなものであり、業界水準やSBTiの 2 degrees pathwayに沿っているなど、野心的。
- 女性比率に関するKPIも業界内で野心的であり、ビジネスモデル上マテリアル。
- CTFHに完全に整合するためには、各年でのより詳細な投資計画や、公正な移行について言及することを推奨。
- また、2050年ネットゼロをどのように達成すべきかをより詳細に開示すべきである。特に短期的にはオフセットは認められるものの、長期的なベストプラクティスではない。

出所）Newmont Sustainability-Linked Bond Framework, SPO

【参考】トランジション・ファイナンス事例｜ENEOS

- ENEOSは2022年6月に、ICMAのCTFH・SLBPやMETIの基本指針を参照したフレームワークに基づき、国内初となるトランジション・リンク債を発行。JCRから第三者評価を得た。

対象事例：ENEOS トランジション・リンク・ボンド

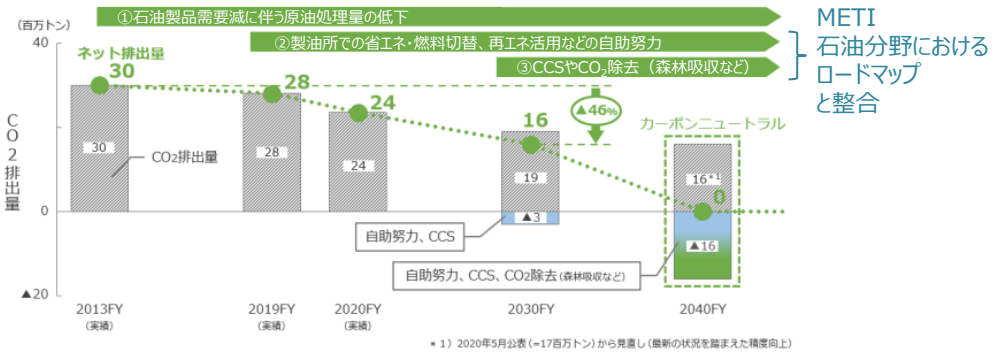
■ 企業概要

業種	石油・ガス
所在地	日本
目標（2013年比）	• 2030年ネット排出量46%削減（Scope1＆２） • 2040年ネットゼロ（Scope1＆２） • 2050年ネットゼロ（Scope1~3）

全体戦略の概要

要素1　要素3

気候変動を経営上の重要課題として特定し、次世代型エネルギー供給やプラットフォーマーへの転換等を成長事業と位置付けて経営資源を集中させる。将来の目標達成に向けて2022年度は省エネルギー対策やCCS、水素ステーションの事業展開等に取組む。



■ リンク・ボンド概要

SPTs（Scope1,2）	• 2030年度までにグループプネットCO2排出量を2013年度比46%削減 • 2040年度までに、グループネットCO2排出量ゼロ
未達時	• 寄付または排出権・グリーン電力証書の購入を行う。
概要	調達額：合計1000億円　償還期限：10年と20年
参照	• クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック（CTFH） • 基本指針 • サステナビリティ・リンク・ボンド原則（ICMA/環境省）

第三者評価機関（JCR）

- **フレームワークが、CTFH等および SLBP等に適合していることを確認。**
- ENEOS は、IEA の World Energy Outlookなどのシナリオを参照しつつ、「低炭素・循環型社会の進展」「デジタル革命の進展」「ライフスタイルの変化」といった 3 つの事業環境の変化が起こることを想定している。よって、同グループのビジネスモデル移行に重要な戦略である。
- 2030 年度までにネットCO2排出量を 2013 年度比 46%削減する目標は、日本のCO2排出量削減目標と合致。
- 世界全体の動向として 2050 年にカーボンニュートラル目指す方向の中、10 年前倒しして 2040 年度までに自社の Scope1,2 についてネット排出量ゼロを目標に掲げた。

市場の反応・評価

- リンク・ボンドの形式にしたことで、資金使途を特定する必要がないため、1000億円規模の資金調達が可能となった。
- Scope3の目標はないが、2050年ネットゼロ目標が高く評価された。

出所）ENEOS「トランジション・リンク・ボンド・フレームワーク」・JCR 第三者評価、他公表情報