信頼できる移行のための資金調達

トランジション・ラベルにインパクトを与えるには

Climate Bonds INITIATIVE
執筆：気候債券イニシアティブ

CREDIT SUISSE
後援・資金提供：クレディ・スイス

目次

概要 **3**

1. はじめに **8**

1.1 気候変動：SDGsの中心的課題 8

1.2 パリ協定履行のための資金調達 9

1.3 トランジション（移行）とは？ 9

2 気候緩和トランジション **10**

2.1 移行の多様性を捉えるためのフレームワーク 10

2.2 グリーンウォッシュを防止するための5つの移行原則 12

2.3 フレームワークの実践ー実例 16

3 ユーザーガイドー実戦での信頼できる移行とは？ **18**

3.1 活動および事業体レベルの移行 18

3.2 脱炭素ための具体策 19

4 トランジション・ファイナンスの影響 **21**

4.1 投資家の機会 21

4.2 トランジション・ラベルの必要性 21

4.3 ポートフォリオが混在する場合の実務上の留意点 24

4.4 サステナビリティ・リンク・ファイナンス 24

5 市場取引のレビュー **25**

5.1 エネルギーと公共事業 26

5.2 エネルギー供給 27

5.3 農業 27

5.4 排出削減が困難なセクター 27

6 ステークホルダーの声 - 議論 **28**

7 次のステップ **29**

付録1：厳選されたガイダンスのレビュー 30

付録2：その他のステークホルダーのアプローチと解説 34

付録3：ステークホルダーの声 - 詳細 36

巻末資料 39

概要

国連の17の持続可能な開発目標（SDGs）が描いているのは、私たちが吸っている空気が今よりもきれいになっていることを想像でき、誰もがきれいな水を利用でき、平和と私たちの生存への脅威を避けるために、気候変動が抑制されている未来である[1]。今からそれを実現するには、温室効果ガス（GHG）レベルの上昇を反転させ、地域社会や経済が適応できるように支援することが緊急に必要である。そのためには、最も排出量の多い事業者が自らを見直すとともに、温室効果ガスの管理や気候回復力（レジリエンス）が新たな優先事項となった世界において、移行経路（トランジション・パスウェイ）を計画・実行することことが必要である。

グリーンボンドやサステナブルボンドは、こうした移行を実現するための資金調達手段として、ますます重要性を増している。市場が拡大するにつれ、より多様な世界経済の断面をカバーするために、資金調達の対象となる資産や活動の幅も広がっている。しかし、温室効果ガスの大規模排出者はまだほとんど不在で、これは市場が彼らの持続可能な移行を支援する好機である。そのような事業者はこれまでグリーンファイナンス市場で重要な役割を担ってこなかったが、世界の排出量を削減する上で重要な役割を担っており、主流の投資ポートフォリオにおいて重要な構成要素となっている場合が多い。

グリーンウォッシュを回避するための強固な移行フレームワークの必要性

このギャップを埋めるため、グリーンボンド市場から締め出されたと感じていた発行者は、「トランジション・ボンド」のコンセプトとラベルを活用し、高炭素排出セクターが移行資金を調達するための貴重なソリューションを提供してきた。

しかし、「トランジション」や「サステナブル」というラベルが付いた取引では、これまでトランジションの定義が異なっていた。その結果、一部の投資家から、トランジション債券に関する強固な業界標準がないことや、グリーンウォッシュの可能性を高めること、つまりこのラベルが、「多少は環境に優しい」もののパリ協定に整合した移行経路とは関連しておらず、世界の排出量削減に向けた変化にほとんど影響を与えない活動に利用されることへの懸念が示されていた。

このようなことがあってはならない。トランジションのコンセプトとそれに関連するラベルは、既存のグリーンラベルを補完するものとして、野心的な移行を行っているセクターや事業者を特定するための有用なツールとなり得るし、そうあるべきである。市場が拡大し、迅速な脱炭素化が必要な新しいセクターや発行体が含まれるようになると、この移行に関する共通の、一貫した、科学的に信頼できるフレームワークが必要になる。それがなければ、最も行動を必要とする時に、躊躇が進展を妨げることになる。

投資家は、信頼できる野心的な移行（トランジション）のグローバルな定義を支持している。

気候債券イニシアティブは、移行に関する考え方を理解するために、発行体、銀行、政策立案者などのステークホルダーに対して詳細なインタビューを行い、その結果、以下のような重要なメッセージが得られた。

- **移行のいかなる定義にも野心は不可欠**－移行とは、現在の慣行と比較したGHG排出量の*大幅な*削減、*ならびに*パリ協定との整合を意味するべきである。
- パリ協定の目標に沿った**事業体レベルの炭素削減戦略を伴う発行に強い支持がある。**
- **移行は高排出部門に適用されるべきである**－ただし、将来必要とされる活動（鉄鋼）と「座礁」した活動（石炭）は区別されていた。トランジション・パスウェイに関するより良いガイダンスが必要であり、特に一部のセクターや活動については、排出量の閾値を定めることが理想的である。

本書では、パリ協定に沿った信頼できる移行を特定するためのフレームワークを提示する。

本書には2つの目的がある。

1. 信頼できる「ブラウン」から「グリーン」への移行が、野心的で包括的、かつパリ協定に沿ったものであると市場がみなすための出発点を提示することによって、**移行を概念として定義する**（それによりグリーンウォッシュを回避する）。

2. グリーンラベルとトランジションラベルの役割分担を明確にし、実際に**トランジションラベルを活用するための枠組みを**提案する。

これらの提案の背景には、移行の性質は事業体によって異なり、経済活動の必要性や代替性、脱炭素化の短期的・長期的可能性に左右されるという認識がある。従って、この提案は、現在のグリーンボンド市場では受け入れられにくくなっているものも含めて、世界経済の様々な活動、事業体、テクノロジーにおける移行に適用され、その延長として、様々な金融商品を通じて提供されるトランジション・ファイナンスも対象となっている。

出発点 - グリーンウォッシュを防止するための5つの原則

野心を達成するには、地球の境界に従った環境要因に関する最終目標を持ち、そこに到達する野心的な軌道のトランジション・パスウェイが必要である。そのためには、今日の高いGHG排出量から、パリ協定の目標達成に見合ったレベルへと移行するためのトランジション・パスウェイを開発することが前提条件となり、それが本書における「気候緩和トランジション」である。

この野心を推進するために、「インパクトのある移行」のための5つの原則を提案する。

重要なことは、これらの原則を満たす事業体、活動、プロジェクトは、パリ協定の目標達成に実質的に貢献しているため、気候や環境の使命を持つ資本の対象となることである。すでにネットゼロの活動や、移行に関連する活動の両方にとって、大規模かつ流動的な市場の成長を支援する幅が広がることになる。

1. 1.5度の軌道に乗る
すべての目標とパスウェイは、「2050年までの炭素ゼロ」および「2030年までの排出量ほぼ半減」に合わせる必要がある。

2. 科学に基づき策定する
すべての目標とパスウェイの設定は、科学の専門家が主導し、国ごとに調整する必要がある。

3. オフセットはカウントされない
信頼できる移行目標とパスウェイはオフセットをカウントしないが、上流のスコープ3排出量はカウントする必要がある。

4. 技術的な実現可能性が経済競争力に優先する
パスウェイには、現在および将来の技術に対する評価が含まれていなければならない。実行可能な技術が存在する場合は、たとえそれが比較的高価であっても、経済活動の脱炭素化経路の決定においてその技術を採用するべきである。

5. 誓約ではなく行動
信頼できる移行を裏打ちするのは運用指標であり、「将来のどこかの時点でトランジション・パスウェイをたどる」というコミットメントや誓約ではない。言い換えれば、これは移行することへの移行ではない。

包括的なフレームワーク - 経済全体の移行を促進する

現在、排出量がゼロまたはほぼゼロ（ニアゼロ）の経済活動はごく少数である。高排出活動の中には、実現可能な低排出あるいはゼロエミッションの解決策が存在するか、妥当な時間枠の中で実現が想定されるものがあり、その場合、移行はその解決策に向かって行われるべきである。その他の活動については、そのような解決策はないが、代替となる低排出活動が存在するか開発中であり、その場合は、これらの活動から離れ、より良い代替策に向かいながら移行を進めるべきである。

このような違いを考慮し、以下に基づいて経済活動を分類した。

i. その活動によって提供される製品やサービスがどの程度の期間必要とされるか（低炭素の代替品の有無に左右される）

ii. パリ協定に沿った脱炭素化活動の実現可能性

これにより、経済活動は5つのカテゴリーに分類される。

イネーブリング（実現）活動は、上記のすべてのカテゴリーにまたがっている。各カテゴリーには、自らの脱炭素化よりも、他者の脱炭素化への貢献度の方が高い活動がある。ある活動がパリ協定に沿った脱炭素化経路をたどるには、別の活動が生み出す製品またはサービスが不可欠であるというケースで、風力タービンの製造や、金属のリサイクル、二酸化炭素の回収・貯留などが挙げられる。

ニアゼロ
既にネットゼロエミッションまたはそれに近い活動で、さらなる脱炭素化が必要な可能性はあるが、大規模な移行は必要ないもの（例：風力発電）。

ゼロへの途上
2050年以降も必要な活動で、1.5度を目標とした明確な脱炭素化パスウェイがあるもの（例：海運）。

ゼロへの経路なし
2050年以降も必要だが、現時点では1.5度を目標とする2050年までの明確な脱炭素化経路がない活動（例：長距離航空旅客輸送）。

暫定
現在は必要だが、2050年までに段階的に廃止すべき活動（例：都市ごみからのエネルギー生産）。

座礁
地球温暖化防止目標に沿うことができない活動で、かつ代替となる低排出活動が存在するもの（例：石炭発電）。

柔軟なフレームワーク - 事業体全体、すべての事業活動、および関連する様々な金融商品に適用される。

トランジションのコンセプトが、活動レベルと事業体レベルの両方に適用可能であることにも留意する必要がある。これは、グリーンボンド市場の資金使途モデルの範囲を越えており、例えば、石油会社が風力発電所を建設することは、活動レベルではグリーンラベルに適しているが、企業全体として見ると適切ではない。

このフレームワークでは、企業全体が移行経路上にある場合は、トランジションのコンセプトが企業全体にも適用されることを提案する。ただし、事業体全体の具体的な移行経路を描き、その移行に関する信頼できる指標を定める作業はまだ初期段階であることを指摘する。

このことは、トランジションのコンセプトが、より広範な金融商品にも適用可能であることを意味する。事業体全体の場合は、株式投資やサステナビリティ・リンク・ローン／ボンド、一般目的債が含まれる。活動の場合は、資産担保証券やテーマ債（現在のグリーンボンド市場で既によく利用されている）などが含まれる。

誰がどのようにトランジションラベルを使うべきかを提案する。

上記の原則に従えば、その結果として行われる移行投資はすべてパリ協定に沿ったものとなり、ゆえに「グリーン」と見なすことができる。

とはいえ、低炭素経済において、（排出量が多いため）長期的な役割を果たせない活動と、（排出量が多いにもかかわらず）果たせる活動を区別することは有用であり、これは、区分された「トランジション」ラベルの基盤となる。

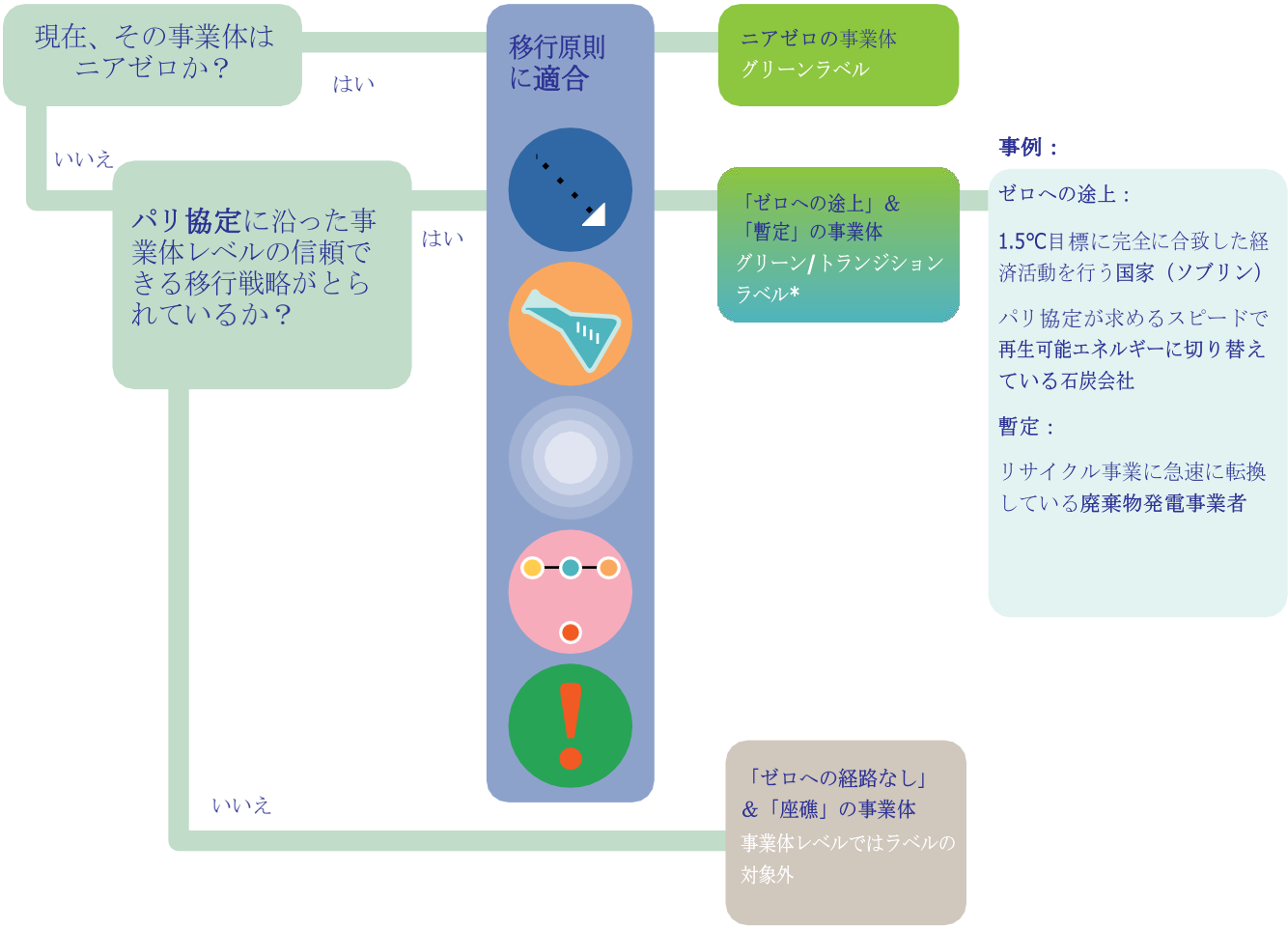
広義には、長期的な役割を持ち、既にほぼゼロの経路、あるいは2030年までに世界の排出量を半減し、2050年までにネットゼロにすることに沿った脱炭素化の経路をたどっている活動や事業体への適格投資（すなわち原則を満たすもの）に対して、引き続きグリーンラベルを使用することを提案する。また、それらの活動や事業体を可能にする活動および事業体への投資も対象とすることを提案する。

また、トランジションラベルは、以下のような適格投資に使用することができる。

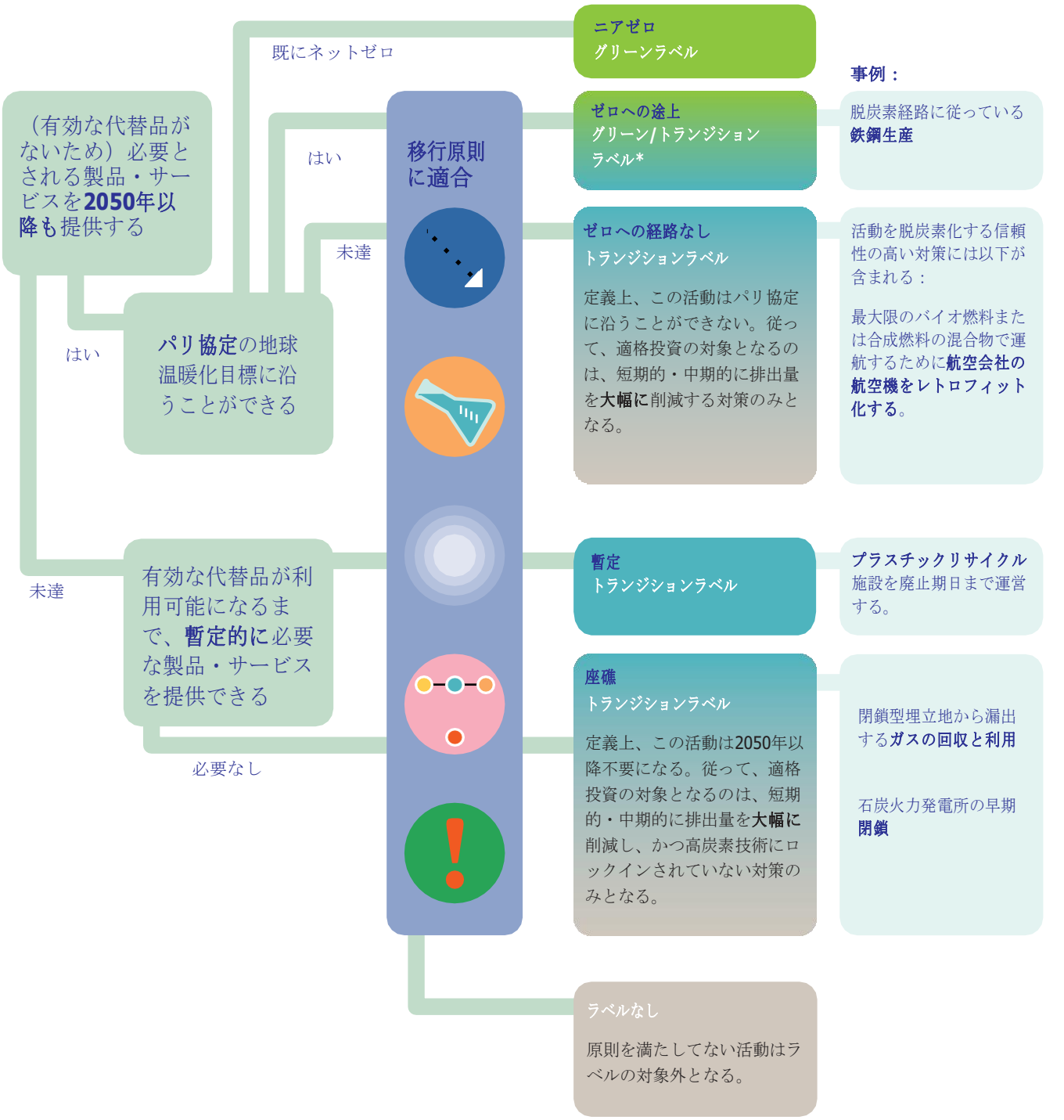
- 2030年までに世界の排出量を半減し、2050年までにネットゼロにすることに大きく貢献するが、長期的な役割を果たせないもの。
- 長期的な役割を担うことになるが、現時点ではネットゼロ目標への長期的な経路が定かではないもの。

これらの提案を、以下の2つのデシジョンツリーで示している。

事業体：



活動：



イネーブリング（実現）活動
グリーン／トランジションラベル*

これらは、サプライチェーンに不可欠な商品・サービスであり、すべてのカテゴリーにまたがっている。適切なラベルは、それ何にとって不可欠であるかによって決まる。

ニアゼロ活動に不可欠な場合は、グリーンラベルが適用される（例：三重窓の製造）。

「ゼロへの経路なし」活動に不可欠な場合は、トランジションラベルを適用することができる（例：CCS）。

***なぜグリーンラベルやトランジションラベルを使用できるのか？**

この提案では、「ゼロへの途上」投資をグリーンと呼ぶか、トランジションと呼ぶかについては保留にしている。理論上は、パリ協定に沿ったものであるため、グリーンラベルを付与することができる。しかし、いくつかの活動について、適切で実行可能な移行経路に関するコンセンサスが現在得られていないことから、短期的により慎重なアプローチを選択している場合には、柔軟性を持たせている。

この提案は、すでに発行されているトランジションボンドにどのように適用されるのか？

上記を説明するために、既に発行されている債券の例と、提案されたトランジションラベルが適切であったかどうかを考察する。

レプソル・グリーンボンド、2017年：調達資金は、エネルギー効率化プロジェクトや製油所からのメタン排出を抑制する技術に充当されたが、当時は資金使途も企業戦略もパリ協定と整合していなかった。2019年、レプソルは、2050年までにゼロネットカーボンを達成することを約束した。これは、詳細ならびに本書で提示した5原則との整合性によっては、将来の債券にトランジションラベルまたはグリーンラベルのいずれかが適用される可能性があることを意味している。

カデント・トランジションボンド、2020年：調達資金は、エネルギーキャリアとしての水素ガスネットワークの適応に充当された。また同社は、EUタクソノミー（草案）に明確に従っていた。同社は、天然ガスネットワークの拡張を除外し、バイオガスに関してはEUの厳しい基準値を適用した。このようなEUタクソノミー（当時は草案）への明確な整合はまだあまり起こっておらず、漏洩排出への対処がなされるのであれば、ニアゼロ活動への移行に重要な貢献を果たすと考えられる。

EBRD（欧州復興開発銀行）グリーン・トランジション・ボンド、2019年：資金は「排出削減困難なセクター」への投資に用いられ、化学、セメント、鉄鋼生産および農業関連事業などにおける大幅なエネルギー効率改善のための資金調達を支援した。炭素集約的な資産やプロセスに長期的にロックインされたプロジェクトは対象外で、新規の化石燃料発電は除外された。EBRDが設定した基準は、上記で概説した原則にほぼ沿っているが、詳細は軌道の開発に左右される。しかし、「ゼロへの途上」セクターの資産やプロセスに焦点を当てれば、同ボンドはグリーンラベルの広範な要件に適合する。

ギャップの存在

上述のように、移行の枠組みと原則は包括的なものである。ただしこれらは、経済全体のすべての活動や事業体について、トランジション・パスウェイの明確なガイドレールを利用できることが前提となっている。その一部は存在するものの、多くのギャップが残っている。

既存の資料は、2050年以降の経済で必要とされる活動に主に焦点が当てられており、エネルギー効率や燃料転換だけでは不十分な「座礁」活動や高排出産業に対する指針はほとんどない。石油・ガス、鉱業、重工業などの産業には、より具体的なパスウェイが必要である。それらの開発が進められている間、借り手と投資家に推奨されるのは、信頼できると考えられるパスウェイを選択すること、ならびに該当する活動や事業体の移行を評価するために、パスウェイの出所、これらの原則にどの程度適合するか（またはしないか）、およびその選択の根拠について透明性を示すことである。

次のステップへ…

本書で示されたコンセプトは今後発表される予定で、市場での協議や議論を経てさらに洗練および改善されることを目指している。

一方、投資家、発行体、学識経験者、対象分野の専門家、科学者および政策立案者は、世界中で野心的な移行モデルのアイデアを強化するために、以下のような役割を担っている。

1. 投資家：この定義を売りサイドとして社会に適合させて、将来的な取引がこれらの原則に合致することを促進する。

2. 発行者：概説した原則に則って証券を発行する。

3. 科学者、専門家、学術関係者：現存する、あるいは想定の範囲内の適切な移行経路の定義をさらに明確にするために、利用可能な最善の科学・研究の利用を支援する。

4. 政策立案者：この市場を拡大するためのインセンティブとして規制がどのように役立つかを検討し、支持を表明する。

5. 市場アナリスト：実際の取引や金融商品を評価するために、この移行コンセプトをテストし、使用する。気候債券イニシアティブの計画については、より詳細な情報を以下のボックスに記載した。

気候債券イニシアティブへの影響

提案されている移行フレームワークは、気候債券イニシアティブが行っているラベル付き債券のデータ収集や債券の認証に多くの影響を与えることになる。現在検討されている分野は以下の通り：

認証済み気候債券：気候債券イニシアティブは、本フレームワークの下で「トランジション」に分類されるセクターや活動に関連した多くの金融商品を既に認証している。現在、複数のセクターのトランジション・パスウェイを定義するための基準の開発を進めており、セメントや鉄鋼などの産業部門が特に優先されている。これら金融商品には、テーマ債や資産担保証券その他の債券が含まれる。

現時点で事業体全体のトランジション認証は実施できていないが、現在検討中であり、来年度中の発表を目指している。

気候債券データベース：現在、指数や指標のベースデータとなるグリーンボンドなどのラベル付き債券データを収集している。グリーンボンドについては、データのスクリーニングを行い、債券が気候債券イニシアティブのタクソノミーに沿っていることを確認している。ソーシャルボンドのデータについては、各債券を関連するSDGsにマッピングしているが、広く受け入れられているソーシャル・タクソノミーが存在しないため、追加のフィルタリングを行わずにデータを収集している。

今後のトランジションボンドについては、トランジションのラベルが付いた債券をすべて収集してタグ付けし、その資金使途を分類することを計画している。また、このフレームワークに沿って、これらの案件をスクリーニングするための方法論を開発することも検討している。

1 はじめに

本書の目的は、パリ協定に沿った経済への移行を可能にする活動に向けたグローバルな資本フローの可動化を支援することであり、この移行は世界が持続可能な開発を達成するために不可欠である。

これまでのところ、グリーンファイナンスの枠組みや資本の流れは、主に「既にグリーン」とみなされる活動に向けられ、炭素排出量の多い産業や企業による移行途上の活動や資産への投資は著しく少なかった。

そのため、本書では以下の課題を取り上げる。

- 移行関連の資金調達において「グリーンウォッシュ」を回避するにはどうすればよいか？
- 移行を実現する側は、その行動が変化をもたらしていることをどのように証明し、投資家は、移行に関する主張のインパクト、つまり変化がもたらされるという主張をどのように評価するのか？

上記に対応するため、以下を提唱する：

- 第2.1節の**移行フレームワーク**では、経済活動を、パリ協定目標に向けた経済全体のグローバルな移行におけるそれぞれの役割の性質に基づいて分類し、それらの活動を実践する事業体に求められる移行について説明している。
- 第2.2節の**5つの移行原則**では、これらの原則を遵守することが移行の野心に対する信頼性につながることを説明する。
- 第2.3節の**実例**では、各移行カテゴリーに該当するブラウンからグリーンまでの事業体、経済活動、具体的な資金使途の事例を紹介する。
- 第4節の**「トランジションラベル」の利用に関する提案**では、移行関連の金融商品に関する他の検討事項について考察している。

これらの提案は、他の活動、特に気候債券イニシアティブのタクソノミーや、最近ではEUの持続可能な活動のタクソノミー案、ならびに国際資本市場協会（ICMA）が管理するグリーンボンド原則に基づき、合致している。

われわれの目標は、弾力性のある持続可能な経済・社会への移行を加速することを目的とした大規模投資プールを動員するための資本市場の基盤を構築することである。われわれは、このガイダンスが、包括的で堅牢かつ実施可能な「移行」の概念に関する議論、協力、および広範な市場での採用の基盤となることを希望する。またその結果、「移行（トランジション）」という言葉の使われ方が市場全体でより一貫性を持つようになり、漸進的な改善ではなく、経済の変革に意味のある貢献ができることを願っている。

最後に、この活動がCovid-19の景気刺激策や産業救済策の設計に役立ち、それによってパンデミック後の回復がより持続可能な未来につながることを願っている。

1.1 気候変動： SDGsの中心的課題

国連の17の持続可能な開発目標（SDGs）は、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の一環として、2015年の国連総会で採択された。このプログラムは、すべての人々と地球のために平和と繁栄を確保することを目指している。しかし、地域社会や経済が地球の気温上昇に適応できない世界では、貧困と飢餓の撲滅や、健康と教育の向上、格差の是正、清潔な水とエネルギーの供給、自然環境の強化、ならびに平和の構築を達成するのは不可能である。

気候変動への取り組みはSDGs達成の中心的課題だが、それ以上に、科学的な証拠によって圧倒的に多く指摘されているのが、洪水、嵐、干ばつの発生率の増大と深刻化など、気候変動がもたらす異常気象の変動と強度が今世紀に転換点を迎えるということである。私たちは今後も地球の気温上昇を経験し、それが食料や水の供給、海洋の健全性、そして何十億人もの生活に悪影響を及ぼすことになる。また現在の危機に関連して、地球の健康や生物多様性に支えられている多くの脆弱な生態系もリスクにさらされている。にもかかわらず、現在の気候の軌道では、気候ストレスが高い生息地で病原体が種を飛び越えたり、動物と人間が接触したりすることで、さらなるパンデミックが発生する可能性がある。

既に私たちは、1度の気温上昇によって引き起こされる混乱を目の当たりにしている。記録的な高排出量に今すぐ取り組まなければ、その複合的な影響は破滅的で取り返しのつかないものになる。気候変動の影響を回避するための投資は必要だが、経済や社会が気候変動によるショックに適応し、回復できるようにするための投資も不可欠である。そこでわれわれが着目したのがSDGsで、SDGsは、気候変動の緩和とレジリエンスの両方をサポートする分野の青写真を示すのに有用である。

気候変動に対処するためには、排出量が最大で最も削減が困難な部門を含む経済のあらゆる部門において、根本的かつ迅速な変革が不可欠である。そのような変革は、既存の方式やシステムの漸進的な改善だけでは達成できない。これまでの気候変動対策は、直面する課題の規模に対応できるほど幅広くも深くもない。もはや問題は、世界経済が低炭素で気候変動に適応した持続可能なモデルへと速やかに移行することがなぜ必要なのか、または果たして必要かどうかということではなく、どうすれば、必要な移行に向けた資金調達と運用を緊急に行えるのかということである。

1.2 パリ協定履行のための資金調達

われわれの目標は、低炭素で気候変動に強い世界へと迅速に移行するための要件とファイナンスを一致させることである。資金は流れ始めている。国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の最新の「気候変動資金の流れに関する隔年評価」は、気候変動資金の流れが、2014年の5,840億米ドルから、2016年には6,810億米ドルに増加したと報告している（次の隔年報告はまだ発表されていない）[2]。少し異なる定義を用いている気候政策イニシアティブは、2014年が3,880億米ドルで、2018年には5,460億米ドルに増加した報告している[3]。しかしながら、移行が必要な他の経済部門は言うまでもなく、エネルギーシステムの投資だけでも少なくとも年間3.5兆米ドルは必要である[4]。SDGs全体で必要な投資のギャップは、途上国だけで年間約3兆米ドルに上り[5]、国連は、気候変動と開発資金のギャップが、年間約5～7兆米ドルと推定している[6]。

このギャップを埋めるために貢献しているのが、グリーンでサステナブルな金融商品である。サステナブル投資は急速に拡大し、2007年にゼロだった世界のグリーンボンド市場の成長を支えており*、2019年末には約8,000億米ドル規模になっている[7]。現在60カ国以上から数百の発行体が数千の案件を提供しており、その大半は脱炭素化に焦点を当てている。欧州委員会の「持続可能な成長への資金調達に関する行動計画」のような政府主導の取り組みや、「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」のような規制当局の委託による取り組み、「クライメート・アクション100+」のような投資家による活動があり、これらはすべて、持続可能な資本市場によって資金調達された、より持続可能なビジネスモデルへの道を加速させることを目指している。

しかし、気候変動への投資のスピードと規模は、必要とされているよりも遅く、小さいのが現状であり、資金使途の大半は、気候変動対策が比較的容易なセクターや活動に集中している。これまでのグリーンボンドの発行は、最高格付けの政府関連機関（水道事業、公共交通事業など）や、エネルギー事業者、不動産セクター、金融事業者に偏っている。またその資金使途は、主にグリーンビルディング、再生可能エネルギー、エネルギー効率、（公共）交通に向けられたものであった。しかし、経済全体ではあらゆる産業で対策が必要であり、特に重工業、製造業、農業などの高排出部門では、迅速な変化を金融が支えることが重要である。そのためには、機関投資家を大規模に動員する必要がある。

投資コミュニティが気候変動にどのように取り組んでいるかを理解するため、2019年、気候債券イニシアティブは、欧州を拠点に13.7兆ユーロの運用資産を扱う債券投資マネージャー48名を対象に調査を実施した[8]。調査の結果、投資家たちが、移行が最も急がれる産業セクターを支援することに幅広い関心を寄せていることが分かった。非金融企業セクターの中でより多くのグリーンボンドを購入したいセクターを尋ねたところ、産業（輸送、製造、機械、サービスなど）、公益（電気、ガス、水道など）、一般消費財（自動車、小売、エレクトロニクスなど）、エネルギー（石油・ガスを含むが、再生可能エネルギープロジェクトに優先的に発行する傾向がある）、素材が（例：金属・鉱業、化学品、建設資材、林産品）が自上位を占めた。ESGに熱心な投資家は、ポートフォリオの多様化と利回りの向上を求めており、企業の発行体、資金使途、信用格付け（非投資適格ユニバースを含む）の多様化を要求している。

何が適切な気候変動対策、資産、活動として認められるかについてのガイダンスが、市場主導型の取り組み（例：気候債券イニシアティブのタクソノミー[9]）や、規制主導型の取り組み（例：EUタクソノミー[10]）によって示される場合がある。これらは、移行と脱炭素化が求められるセクターへの投資に必要な概念と閾値を確立する。注目すべきは、EUタクソノミー案には、製造業部門のセメント、鉄鋼、アルミの生産や、高排出の可能性がある再生可能エネルギー（水力発電、地熱発電、バイオエネルギーなど）、農業生産、建物、輸送などが含まれ、それらが「過渡的活動」とみなされていることである。2021年以降は、EUタクソノミーに対する情報開示がEUの投資家や企業に義務付けられることになっている。その他多くの組織も、高排出部門のパフォーマンス基準の確立に取り組んでおり、他の市場参加者は、異なるレベルの移行を達成する活動を特定・分類し、より広範なセクターを対象とすることを提案している。これによって有用なガイダンスが豊富にもたらされるが、大きなギャップと矛盾が残っていることに留意する必要がある。この議論に関連する意見を付録2にまとめている。

より最近では、少数ではあるが、「トランジション」という言葉（あるいは「気候変動対策債」、「サステナブル・トランジションボンド」などのラベル）を使って取引を行う債券発行者が増えている。注目すべき例については、第5節で述べる。

市場で採用されているトランジションボンドの基準がないため、これらの提案や取引の中には、様々なトランジションラベル間の不整合や、グリーンウォッシュの可能性について市場で懸念されているものがある。このため、トランジションボンドに関連する資金使途や企業戦略のグリーンベネフィットを明確にする枠組みや強固な方法論が求められている[11,12]。また移行コンセプト（それがどのようなものであれ）については、既存の環境テーマ債、「トランジション」テーマ債、企業戦略に関連するKPIにリンクした債券、あるいはこれらの組み合わせのいずれによって裏付けられることが最適かについて、市場参加者の間で意見が分かれていることがわれわれの調査で指摘された。債券引受業務を行っている一部の回答者は、これまでグリーンボンド市場に参入できなかった高排出セクターの発行希望者が非常に興味を持って市場を研究しているが、ガイダンスがないことや、その産業や資金使途に関連する評判リスクがあるため二の足を踏んでいると述べている。買い手側も、既に確立されているグリーンボンド市場の信頼性と厳格な基準を維持するために、「トランジション」型商品に対するガイダンスを求める同様の声を強調している。第6節では、本活動の一環としてインタビューした市場参加者の意見をまとめている。

1.3 トランジション（移行）とは？

さらに進む前に、トランジション」とは何を意味するのかを明確にしておくことが重要である。

持続可能な開発を実現するためには、SDGsに盛り込まれたすべての環境・社会的目標に関する最終目標を持つ、明確で合意された移行経路が必要である。これらの最終目標は、地球の境界、気候変動に関するパリ協定のような社会的および社会全体的な目標と整合していなければならず、さらに、十分に野心的な軌道を有していなければならない。これは、書くのは簡単だが、コベネフィットやトレードオフが絡み合い、測定可能な指標を確立するのが難しいため、実行するのは困難である。

本書では、現在の高い温室効果ガス（GHG）排出量をパリ協定の目標に沿った水準に引き下げるために、企業、活動、資産が図るべき移行に焦点を当てており、それが「気候緩和トランジション」である。トランジションと銘打ったこれまでの取引の大半がこれに焦点を当てており、さらにSDGsの多くを達成する上で気候変動は不可欠な課題であるため、本書はここを出発点とする。

* 欧州投資銀行は、2007年にEIBクライメート・アウェアネス・ボンドを発行し、グリーンボンド市場を実質的に創出した。その1年後には、スウェーデンのAPバッファーファンドなどからの特定の要望を受けて、世界銀行がこのコンセプトを再現した。

2 気候緩和トランジション

パリ協定で目標とされたレベルまで地球温暖化を抑制するための脱炭素化において役割を担うのは誰か？彼らにはどのような移行が求められているのか？彼らや他のステークホルダー（投資家を含む）は、どうすれば移行の主張に関する信頼性を確保できるのか？これらの根本的な問いに対処するために、以下について詳述する。

移行フレームワーク：第2.1節では、経済活動を、パリ協定目標に向けた経済全体のグローバルな移行におけるそれぞれの役割の性質に基づいて分類している。また、各カテゴリーの活動に関連して求められる移行の性質について説明している。

5つの移行原則：第2.2節で詳述するこれらの原則を守ることによって、移行の信頼性を示すことができる。

事例：第2.3節では、各移行カテゴリーに該当すると思われる、ブラウンからグリーンまでの移行フレームワークと移行原則の例を示している。

ユーザーガイド：第3節では、事業体や活動レベルの移行、あるいは経済活動内での排出量削減や特定の経済活動からの移行実現を目的とした具体策に対して、移行原則を実際にどのように適用できるかについて議論する。要約すると、移行フレームワークと移行原則はパリ協定に関連しているため、「グリーンな移行」を定義づけることができる。

包括性：経済全体を脱炭素化する必要性から、従来の「グリーン」なアクターと「ブラウン」なアクターの両方が参加できるスペースがある。

柔軟性：事業体全体の移行、ならびに移行を実現するための具体的な施策を扱っている。言い換えれば、タイド（使途特定）と一般目的のファイナンスの両方を包含できるほど広範である。

高いハードル：将来変化するという約束ではなく、パリ協定の目標に沿ったパフォーマンスを要求している（決定できる限りにおいて*）。これは、グリーンウォッシュの疑いを避けるために必要なことであり、さらに、気候が緊急事態にある中で、企業が今日のパフォーマンスに対して責任を持つことが求められているという点でも不可欠である。

2.1 移行の多様性を捉えるためのフレームワーク

現在、排出量がゼロまたはほぼゼロ（ニアゼロ）の経済活動はごく少数である。大半の経済活動はそれよりもはるかに多い排出量を生み出しているため、脱炭素化へ迅速に移行する必要がある。

高排出活動の中には、実現可能な低排出あるいはゼロエミッションの解決策が存在するか、妥当な時間枠の中で想定されるものがあり、その場合、移行はその解決策に向かって行われるべきである。その他の活動については、そのような解決策はないが、代替となる低排出活動が存在するか開発中であり、その場合は、これらの活動から離れ、より良い代替策に向かいながら移行を進めるべきである。このように、移行の性質は、事業者が行う活動や脱炭素化の必要性・可能性によって異なっている。

図1は、この移行多様性を捉えるためのフレームワークを提示している。経済活動を、パリ協定目標に向けた経済全体のグローバルな移行におけるそれぞれの役割の性質に基づいて分類しており、具体的には以下の要素によって分類している。

- その活動によって提供される製品やサービスがどの程度の期間必要とされるか（低炭素の代替品の有無に左右される）
- パリ協定で目標とされる地球温暖化の制限に合致するように活動を脱炭素化することの実現可能性（スコープ1、2、3の排出量を考慮する）**

経済活動には以下の5つのカテゴリーがある。

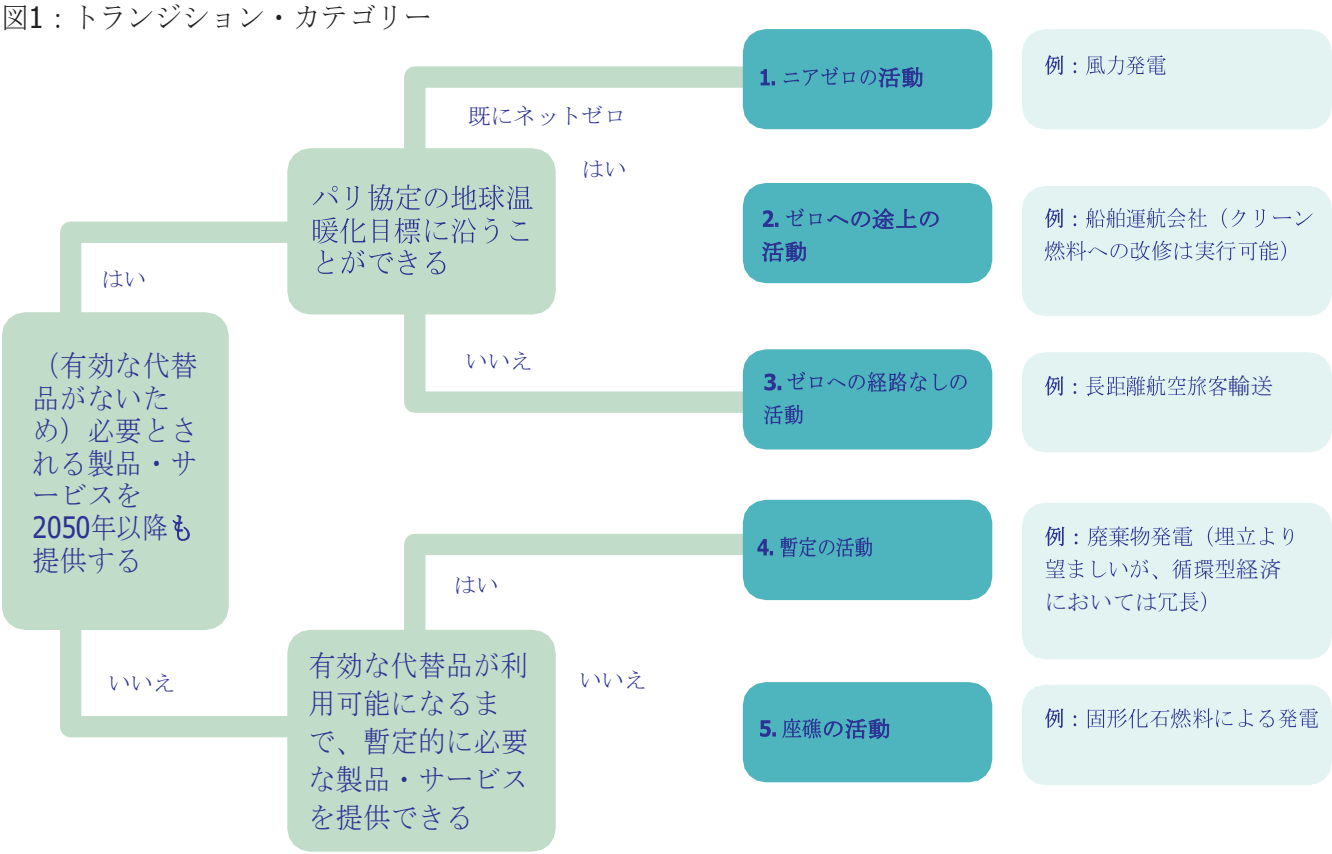
1. **ニアゼロ：**既にネットゼロエミッションまたはそれに近い活動で、さらなる脱炭素化が必要な可能性はあるが、大規模な移行は必要ないもの*** - 風力発電など。
2. **ゼロへの途上**：2050年以降も必要な活動で、1.5度を目標とする明確な脱炭素化経路があるもの - 海運など。
3. **ゼロへの経路なし：**2050年以降も必要だが、現時点では1.5度を目標とする2050年までの明確な脱炭素化経路がない活動 - 長距離航空旅客輸送など。
4. **暫定**：現在は必要だが、2050年までに段階的に廃止すべき活動 - 都市ごみからのエネルギー生産など。
5. **座礁：**地球温暖化防止目標に沿うことができない活動で、代替となる低排出活動が存在するもの - 石炭や固形化石燃料による発電など。

* パリ協定の目標は、世界が共有する集団的目標である。これらの目標が、各国、または本書の場合、各産業や経済部門にどのように割り当てられるのかは複雑な問題であり、決まった答えはない。産業によっては、i）地球温暖化目標と整合させた当該産業の排出量目標が明確ではない、ii）排出量削減のための技術的解決策などが不確実なため同目標への移行経路が明確ではない、といった理由で、パリ協定に沿った移行経路を明確にできないケースもある。

** スコープ1排出量は、所有または管理する排出源からの直接的な排出量である。スコープ2排出量は、購入したエネルギーの発電に伴う間接的な排出量である。スコープ3は、報告企業のバリューチェーン（上流、下流を問わず）で発生するすべての間接的な排出量（スコープ2に含まれないもの）である。詳細は、ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/FAQ.pdfを参照のこと。ここでは、スコープ3排出量を含めることが重要である。この取り組みは、事業者の管理下の排出量に対する法的責任や説明責任を問うためのものではなく、経済全体を俯瞰し、ゼロエミッションの未来で存続できる、またはできない活動やサプライチェーンを見極める試みである。

*** 潜在的排出量の削減やエネルギー効率の向上など。ただし、これらの改善は、他の経済活動で必要とされる排出量の削減と比べると相対的に小さい。

図1：トランジション・カテゴリー



イネーブリング（実現）活動は、上記のすべてのカテゴリーにまたがっている。各カテゴリーには、自らの脱炭素化よりも、他者の脱炭素化への貢献度の方が高い活動がある。ある活動がパリ協定に沿った脱炭素化経路をたどるには、別の活動が生み出す製品またはサービスが不可欠であるというケースで、風力タービンの製造や、金属のリサイクル、二酸化炭素の回収・貯留などが挙げられる。このような移行への間接的な貢献については、本節でさらに詳しく説明する。

各カテゴリーに該当する事業体や活動にとって、信頼できる移行とはどのようなものか？

- 「ゼロへの途上」活動：適切な移行経路に沿って、可能な限り早く脱炭素化する。
- 「ゼロへの経路なし」活動：将来の急速な脱炭素化を妨げる可能性のある技術をロックインすることなく、可能な限り排出量を削減する。
- 「暫定」活動：将来の廃止期限に合わせて段階的に縮小し、その間は適切な移行経路に沿って可能な限り早く脱炭素化する。
- 「座礁」活動：段階的に廃止すると同時に、座礁資産・技術をロックインすることなく大幅な排出削減を達成できるあらゆる措置を講じる。
- 各カテゴリーにおける「実現活動」：第一の目的は、他の活動が適切な移行経路をたどることに大きく貢献することであり、その活動自身の脱炭素化は二次的な優先事項である。

注：ニアゼロ活動の事業体も移行を図る必要があるが、上述したように大幅な脱炭素化の必要はないため、本書の対象とはしていない。

EUの移行定義よりも広い適用範囲

本書で提案する移行フレームワークは、EUタクソノミー案の移行範囲よりも広く、より分かりやすい活動レベルの移行だけでなく、事業体レベルの移行も扱っている。また、EUタクソノミー案は、2050年の経済にとって重要だと考えられる経済活動のみを対象としているが、われわれのフレームワークでは、暫定的に必要とされる活動や座礁活動も加えている（それらの活動を行う事業体も排出量を削減する必要があるため）。さらに、われわれのフレームワークでは、二酸化炭素の排出量を減らし、隔離量を増やすための対策も扱っているが、EUタクソノミーでは、このような対策はごく一部の経済活動においてのみ扱われている。

EUタクソノミー案では、われわれが「ゼロへの途上」と呼ぶ活動と「ゼロへの経路なし」の活動を区別していない。いずれも「過渡的活動」と呼ばれ、「現時点ではネットゼロの炭素排出レベルに近づいていない活動」と定義されており、そのため、炭素集約的な資産やプロセスをロックインすることなく、パフォーマンスを大幅に向上させる必要があるとみなされている。われわれのフレームワークでは、これらの活動を2つのカテゴリーに分類しており、この区別は、適切なラベルについて議論する際に重要である（第3.2節参照）。

EUタクソノミー案と同様に、われわれのフレームワークでも「イネーブリング」活動、つまり、他の経済活動やセクターの移行を可能にする製品・サービスを提供する活動という概念を取り入れている。これらのイネーブリング活動は、理論的上は、それ自体の期間や脱炭素化の実現可能性によって、1～4のいずれかのカテゴリーに属している。しかし現時点では、これらの活動における移行の優先事項は、それ自体の排出削減ではなく、他の経済活動やセクターの移行を可能にすることである。このような貢献は、直接的な排出量よりもかなり大きいと考えられるため、このような活動は、本フレームワークの5番目のカテゴリーとして認識されている。

2.2　グリーンウォッシングを防止するための5つの移行原則

5つの移行原則を表1にまとめ、さらに以下で説明する。

これらの原則は、信頼できる移行経路の特徴を定義するとともに、信頼できる移行を行う事業体や経済活動とは、既にそのような経路をたどり、今後もたどり続ける事業体および経済活動のことであると指摘している（信頼できる移行とは、短期的な整合性を約束することではない）。つまり、これらの移行経路は、1.5度目標に合致するだけでなく、科学・技術コミュニティによって確立されたものでなければならず、経済競争力よりも技術的可能性を考慮し、（排出権オフセットではなく）自らの貢献のみをカウントの対象とする。この原則は、EUタクソノミーにおける移行活動の評価フレームワークとも一致する[13]。

また、これらの原則には、国際的に合意された気候変動目標に沿った、科学的に確かな移行が組み込まれている。気候の緊急事態は、私たちが迅速かつ野心的な移行を推し進めることを求めており、それ以外のことは重要ではない。

表1：活動および事業体レベルの移行原則の概要

原則	詳細
1. 信頼できる移行の目標と経路は、1.5°Cの地球温暖化の制限にに沿ったものである。	• 移行の目標と経路は、2050年までに排出量をネットゼロにし、2030年までに排出量をほぼ半減させるという世界的な目標に合致する必要がある。 • 各国が決定する貢献（またはそれに沿った戦略）に適合しているからといって、自動的に十分になるわけではない。 • 最高クラスのベンチマーク（利用可能な最善の技術など）のみで定義されたものはパスウェイとはならない。
2. 信頼できる移行の目標と経路は、気候科学コミュニティによって確立されたものでなければならず、事業体固有のものではない。	• 地球規模の温室効果ガス予算を産業や経済活動の間で配分する複雑さを乗り切るためには、気候科学コミュニティや技術専門家の専門知識が必要である。 • 共通に適用される移行経路の共通基盤に科学を用いることで、合意された目標に地球温暖化を抑えるために必要な規模の排出削減を達成する可能性が最大限に高まるとともに、移行に関する活動と、同じ産業の事業体間の比較可能性を確保することができる。
3. 信頼できる移行の目標と経路はオフセットをカウントしないが、上流のスコープ3排出量はカウントされるべきである。	• パスウェイは、購入したオフセットを含む別の活動による排出削減量を考慮すべきではないが、現実的に可能な限り、スコープ1、2および*上流*のスコープ3排出量には対応するべきである。
4. 信頼できる移行目標とパスウェイは、技術的な実現可能性を考慮するが、経済的な競争力は考慮しない。	• 移行経路の開発には、現在および将来の技術の評価が含まれなければならない。実行可能な技術が存在する場合、たとえ通常の技術と比べて高価であっても、その経済活動に適した脱炭素化経路を決定するために用いられるべきである。
5. 信頼できる移行とは、実際に移行経路をたどることであり、誓約、方針、戦略だけでは不十分である。	• パフォーマンスの主な指標となるのは実際の運用指標であり、単なる誓約や、運用成果をもたらすかどうかわからない方針・手続きの実施ではない。 • 活動および事業体は、資金調達期間中にどのように移行経路をたどるかを信頼できる形で示すことができなければならず、必要な規模とペースで移行が進んでいることを示すために、定期的に評価を受ける必要がある。 • 状況によっては、活動・事業体レベルの脱炭素化計画や、融資期間に合わせた目標が必要となる。

原則1. 信頼できる移行の目標と経路は、1.5°Cの地球温暖化の制限に沿ったものである

各国政府は、パリ協定に基づき、今世紀の世界の気温上昇について、2°Cを大きく下回り、理想的には1.5°C以内に抑えるという共通の目標を掲げている。信頼できる移行に関するベンチマークは、以下を踏まえて、1.5°Cの**地球温暖化の制限**に沿ったパスウェイと整合させる必要がある。

i. 1.5°Cのシナリオでは、世界の気温をそのレベルに抑える可能性は50：50に過ぎない。

ii. 現実には、脱炭素化の閾値に達せず、遅れを取っている人々が存在し、私たちが温暖化を2°Cよりはるかに低く抑えるためには、残念ながら、他の人々がそれを補う必要がある。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、「*1.5°Cの地球温暖化に関する特別報告書*」（SR15）[14] において、1.5°Cのオーバーシュートがない、または限定的なパスウェイを提示している。

これらのパスウェイでは、**2030年までに世界の排出量を2010年比で45%削減し、2050年までに世界全体でネットゼロにする必要がある**。事業体や活動ごとの移行経路は、この目標に沿うものでなければならない。

原則1の意味するところ - 各国が決定する貢献（NDC）や最高クラスのベンチマークを超える必要がある。

少なくとも現時点では、NDCと整合的な移行経路を自動的に「1.5°C目標への信頼できる移行」と見なすことはできない。理論上は、移行経路をNDCと整合させることは理にかなっている。なぜならパリ協定は、各国が自らの貢献を決定し、排出削減量を経済全体でどのように共有するかを決定する柔軟性を認めているからである。しかし現時点では、各国のNDCを合わせても2°Cの世界さえ達成することができない（むしろ3～4°C）。個々のNDCは、1.5°Cの目標に沿う十分に野心的なものであるかもしれないが、これには調査が必要であり、仮定することはできない。

同様に、「利用可能な最善の技術」のようなベンチマークは、それ自体が1.5°C目標（あるいは気候変動に関連するあらゆる目標）への信頼できる移行を示しているわけではない。それらは単に「トップパフォーマー」であることを特定するだけで、時間の経過とともに脱炭素化に必要なスピードについていけなくなるかもしれず、せいぜい、適切な脱炭素化経路の出発点として利用できる程度である。例えば、脱炭素化への道を出発する現時点では最高クラスの指標でも、その後水準が急速に低下し、将来必要な排出量目標の達成には不十分になるかもしれない。

原則2：信頼できる移行の目標と経路は、気候科学コミュニティによって確立され、事業体固有ではない。

1.5°Cの温暖化目標は、数十年先を見据えた世界共通の目標である。世界の温室効果ガス予算を各国や経済部門にどのように配分すべきか、また、それらの配分が時間とともにどのように変化するかは複雑な問題である。この複雑さは、将来の排出レベル、ひいては脱炭素化の必要性や技術的能力の不確実性によってさらに増している。要するに、排出量削減や隔離量増加の可能性は産業によって大きくも小さくもなり、最終目標やそれに向けた移行のスピードも異なるということである。一部の活動は2050年以前に段階的に廃止する必要があり、2050年以降に必要な活動であっても、すべての産業がその時点でネットゼロを達成できるわけではない[15]。

このような複雑な状況を乗り越えて適切な移行経路を確立するためには、各活動が1.5°Cの**地球温暖化の制限**に適合する可能性とタイミング、すなわち、各セクターの気候モデルシナリオやその排出プロファイル、ならびにセクター別および経済全体の炭素予算に対する技術オプションについて完全に理解することが必要である。そのためには、他の技術専門家と連携した気候科学コミュニティの専門知識が不可欠である。

移行経路は個々の機関によってケースバイケースで決定されるべきではない。むしろ、パスウェイは、規制された分類法（例：EUタクソノミー）の導入といった規制的アプローチを通じて、世界的に調整されるべきである。そうすれば、世界の排出量削減が必要な規模に達する可能性が大幅に高まり、比較可能性も向上する。

当然、様々な文脈や場所において、他の開発ニーズ（経済発展の度合や資源安全保障の維持など）とのバランスを取りながら、共通のGHG閾値を満たす相対的な容易さや難しさを左右する他の検討事項が存在する可能性もある。このような理由から、異なる地域や状況において気候科学を適用することには、ある程度の柔軟性があると思われる。しかし、このような状況を乗り切るには、やはり科学界がリードしていかなければならない。

原則2の課題 - 不完全な移行経路への対応と対処が急務である。

付録2では、移行の目標と経路に関する既存のガイダンスを検討している。気候債券イニシアティブや、EUタクソノミーに関する助言を行うテクニカル専門家グループ（TEG）、エネルギー移行委員会、低炭素経済推進イニシアチブなど多くのグループが、多くの分野にわたる分析とパスウェイを提供している。ただし今回のレビューでは、野心的な移行の展開を制限するいくつかの重要な問題が指摘されており、i) 既存のガイダンスの対象と適用範囲における多くのギャップ、ii) 様々なグループやイニシアティブが異なる移行目標と経路を推奨していることの矛盾（異なる気候シナリオや、産業間の排出量配分に関する様々な方法論に基づいてパスウェイが策定されているため）などが挙げられる。その結果、多くのセクターにおいて、広く一般に受け入れられる移行指標とパスウェイはまだ確立されていない。

これは変革の大きな障壁となる。移行事業者やその投資家には、目指すべき明確な目標やガイドラインがなく、パフォーマンスを測定することもできない。このため、移行の信頼性を判断・評価することが困難であり、エンゲージメントを阻害している。特に当てはまるのが、投資期間が終わるまで目標に合致していることが求められる長期的な資金調達（または株式投資）である。付録2が示すように、残念ながら、移行が最も求められている多くの高排出活動でこのような状況が見られている。

「次のステップ」（第7節）では、この状況に緊急に対処することを提言している。また、借り手と投資家に対しては、信頼できると考えるパスウェイを選択すること、ならびに該当する活動や事業体の移行を評価するために、パスウェイの出所、これらの原則にどの程度適合するか（またはしないか）、およびその選択の根拠について透明性を示すことを奨励している。

原則3：信頼できる移行の目標と経路はオフセットをカウントしないが、上流のスコープ3排出量は可能な限りカウントされるべきである。

移行経路は、購入したオフセットや、自らの他の活動から生み出したオフセット（農業、林業、自然景観の復元による「自然の」炭素回収・貯留ソリューションや、直接空気回収による「人工的な」炭素回収・貯留ソリューションなど）を考慮すべきではない。オフセットは、透明性を低下させ、本来の排出量の削減から注意をそらす。ただし、水力発電貯水池にソーラーパネルを設置したり、工業施設にCCSソリューションを直接導入したりするなど、オフセットが当該活動に直接的に大きく関連している場合は例外である[16]。

移行経路は、スコープ1、2および上流のスコープ3排出量を、移行事業者の管理下にあるものとして考慮すべきだが、下流のスコープ3排出量は考慮すべきではない。

原則3の明確化 - スコープ3排出量の扱い

第2.1節で述べたように、このフレームワークで活動を分類する際は、スコープ1、2、3排出量をすべて考慮する必要がある。これは、「暫定」活動あるいは「座礁」活動を適切に特定するために特に重要で、例えば、石油タンカーによる化石燃料の輸送は、たとえタンカー自体がクリーンなエネルギー源から電力を得ていたとしても、その石油を燃やす発電所と同様に「座礁活動」となる。

ただし、移行経路は、事業者の管理下にある排出量（つまり、スコープ1、2および上流のスコープ3の排出量）であれば考慮できる、またはするべきであり、上流のスコープ3排出量に関しては、トレーサビリティを合理的に期待できることがその根拠である。

なぜ上流スコープ3なのか？上流のスコープ3排出量とは、購入した財やサービスに関連した排出量のことである（そのサプライチェーン内で）。これらは事業者によって直接的には管理されないが、購買決定という形で間接的に管理される。上流のスコープ3排出量を含めることで、サプライチェーンに沿って移行原則が強化される。例えば、食品メーカーが大規模な森林破壊と関係のある原材料を購入している場合、たとえ同メーカーの製造工程がゼロエミッションを達成していたとしても、信頼できる移行とはみなされない。信頼できる移行を行っているとみなされる者には、持続可能な調達を行っていることが当然に期待される。

原則4. 信頼できる移行経路は、技術的な実現可能性は考慮するが、経済的な競争力は考慮しない。

排出量を削減したり、イノベーションを促進したりする機会を最大限に高めるために、移行経路は「技術的」または「ソリューション的」にニュートラルでなければならない。* とはいえ、現在利用可能な、または近い将来利用可能になる技術を考慮せずに、適切な移行経路を決定することはできない。移行経路が効果を発揮するには、野心的なだけでなく、実現可能でなければならず、さもなければ変化のインセンティブをもたらすことができない。

この実現可能性の評価では、技術的に実現可能なオプションで、既に商業利用されているものであれば、たとえ通常の技術と比較して高価であっても排除すべきではない。

技術導入に対する経済的な障壁は、様々な再生可能エネルギーで実証されているように、適切なインセンティブと支援によって対処することができる。これは、経済的に対処することで変化を促すことができる政府やその他の団体など、すべての利害関係者に対して強力なメッセージとなる。

原則4の意味するところ - コスト競争力の制約を受ける事業者は、信頼性のある移行を行っているとは言えない。

脱炭素化への経路をたどらない活動を行っている事業者は、たとえそれがコスト競争力を維持するためであっても、信頼できる移行を行っているとは言えない。コスト競争力を維持する必要性を考えると厳しいと思われるかもしれないが、これは、本書で検討している要素である排出状況を正確に反映したものである。

* 単位生産量あたりの排出強度を表す指標を用いるなど。

原則5. 信頼できる移行とは、実際に移行経路をたどることであり、誓約や方針だけでは不十分である。

1.5℃の**地球温暖化の制限**に適合させるという誓約や、業務パフォーマンスに影響を与えて正しい方向に導く方針、手順、ガバナンスの実践は、意志とコミットメントの表明でしかないため、信頼できる移行を示す十分な指標とは言えない。焦点を当てるべきなのは、現在（および投資期間中に）実際にもたらされるインパクトであり、これは（原則1～4を満たす）信頼できる移行経路との整合性によって決定される。*

これは高いハードルだが、私たちには脱炭素化を遅らせている時間はない。各業界の移行経路に向けて前進しているものの、到達していない活動や事業者は、まだ十分な活動をしているとは言えない。移行することへの移行は許されないのである。より実質的な面でも、現在の誓約や方針の将来的な有効性を評価するよりも、事業者や活動のパフォーマンスを実際の運用指標と期待値で設定し評価する方が、はるかにシンプルで強固なプロセスである。

もちろん、そのためには、金融商品の対象期間にわたって移行経路を（継続して）たどるかどうかを評価するために、将来的な業務慣行や指標を調べることが必要である。実際にこれが何を意味するかは、金融商品によって異なる。

- **テーマ債**：資金調達期間中に原則1～4を満たす移行経路に合致し、かつ2050年以降も必要とされる施策や活動であれば、** 信頼できる移行を行っているとみなされる。多くの投資家は、特に高排出セクターの場合、事業体レベルの脱炭素化戦略の提示を求めるかもしれないが、そうした戦略は必須というよりも、望ましいという位置づけである。
- **固定期間だが一般目的のファイナンス**（例：一般目的債、サステナビリティ・リンク・ローン）：事業者が、資金調達期間中に原則1～4を満たす移行経路に従っていれば、信頼できる移行を行っているとみなされる。これは、少なくとも金融商品の対象期間をカバーする、信頼できる事業体レベルの移行戦略によって実証される必要がある。
- **オープンエンドの事業体レベル・ファイナンス**（株式投資など）：原則1～4を満たす移行経路に従っていれば、信頼できる移行を行っているとみなされる。ここでも、信頼できる事業体レベルの移行戦略を通じてそれを実証する必要があるが、資金調達がオープンエンドであることを考えると、戦略のタイムフレームについて問題がある。従って、2030年までに世界の排出量を半減させるための移行経路との整合性に関する詳細、ならびに2050年までの移行経路の概要を示すことを提案する。

われわれは、これらの事業体レベルの移行戦略の主な特徴を定義するために、さらなるガイダンスが必要であることを指摘する。移行戦略は、継続中の高排出活動と並行して実施される一回限りの取り組みであってはならず、事業者がより広範に低排出への移行を進めていることを示すものでなければならない。それには、企業の事業活動が上記の原則を満たす移行経路をたどれるような製品・サービスを提供するために、資産や資本をどのように移行させるかについて対処しなければならない。

すべての場合において、これらの戦略の堅牢性と、資金調達期間中（必要に応じて）の関連する移行経路に基づいた実際のパフォーマンスは、独立した第三者によって検証されなければならない。

グリーンボンド市場においては、グリーンボンド原則に従ったセカンドオピニオン・プロバイダー、あるいは、より広範な債券については、気候ボンド基準による認証が考えられる。

* つまり、優れた移行パフォーマンスは既に始まっているはずである。高排出セクター向けに開発されたパスウェイは、野心的だが、現時点で可能なパフォーマンスレベルを示している。移行に関する主張が信頼できるものであれば、それらを満たしているはずである。

** さらに、移行経路は排出量が下降軌道になるため、時間の経過とともに排出量を徐々に減らしていく必要があり、新たな改良技術の登場に伴う将来的な脱炭素化の機会が反映されている。従って、ある時点でGHGの閾値に近くなる活動や事業者は、排出量を削減するためのさらなる行動を取らなければ、コンプライアンス違反になるリスクがある。そのため、融資期間中のコンプライアンスについては、同期間中に排出量の軌道が下がっていくことを考慮しなければならない。

2.3 フレームワークの実践 - 実例

表2は、移行フレームワークで説明したカテゴリーに該当する可能性の高い経済活動の例である。これらの例は、パリ協定の目標を達成する経済において果たすであろう役割や、これらの活動の緩和ポテンシャル、および上記の原則1～4を満たす移行経路を設定する能力に関する理解に基づいて評価されている。しかし、どのような活動であれ、その緩和ポテンシャルを完全に理解するには、各セクターとのその排出プロファイル、ならびにセクター別および経済全体の炭素予算に対する技術オプションに関する詳細な分析が不可欠である。この作業が既に行われている活動もあれば、現在進められているものもある。この表の例は、現時点でのわれわれの最善の理解に基づいたものである。

現実世界では、これらの活動やそれを実践する事業者、またはこれらの活動に関連する投資のすべてが、以下のカテゴリーに当てはまるわけではないことに留意することが極めて重要である。それらが該当するのは、GHG閾値または質的に同等なものを含む、それぞれの移行経路に従っている場合のみである。

表の後の脚注には、この分類に関して特に議論になりそうな点について簡単な説明を加えた。

第2.1節で述べたように、活動を適切に分類するには、製品やサービスに関連する生涯排出量を完全かつ一貫して考慮する必要がある。つまり、スコープ1、スコープ2、スコープ3にまたがるすべての重要な排出源を可能な限り網羅することであり、これによって、サプライチェーン全体における分類の一貫性が保たれる。例えば、石炭によるエネルギー生産は「座礁」活動であるため、それらのエネルギー生産施設だけでなく、それを供給する石炭採掘や輸送サービスも段階的に廃止することが望ましい。これらの関連活動も「座礁」に該当する。

重要なのは、移行カテゴリーへの活動の割り当ては、現在の排出量によって決まるのではなく、ネットゼロへの迅速な移行の必要性と可能性によって決まるということである。

最後に、「ブラウン」から「グリーン」までの範囲を完全に網羅するために、ゼロまたはニアゼロの活動とそれを可能にする活動も含めている。ただし、本書ではこれらの活動に焦点を当てていないため、薄いグレーで表示している。

表 2：ブラウンからグリーンまでの活動の分類

	活動カテゴリー	発電関連の事例	輸送関連の事例	その他の事例
ブラウンからグリーン	ニアゼロ	● 太陽光発電 ● 風力発電 ● 農業・林業廃棄物からのバイオエネルギー生産	● 電動輸送手段の製造または運用	● グリーン水素の製造 ● 景観の回復
	ゼロへの途上	● 水力発電	● 海運	● 鉄鋼　セメントの製造 ● パッケージの製造 ● 作物生産 ● 不動産管理
	暫定	● 都市ごみからのエネルギー生産 ● バイオエネルギーからのエネルギー生産（非廃棄物） ● CCS 付きガス発電	● 海運用バイオ燃料の生産 ● 重工業用ガス生産	● ブルー水素の製造 ● 化石燃料プラスチックのリサイクル ● ミネラルウォーターの製造
	ゼロへの経路なし	● 固形化石燃料による発電	● 長距離航空旅客輸送 ● 化石燃料を動力とする旅客車両の製造と運用	● 化石燃料から発生する蒸気を用いた水素の製造
	座礁	● 発電用 CCS	● 燃料電池またはバッテリーの製造	● 使い捨ての化石燃料プラスチック
	イネーブリング	● 再生可能エネルギー部品の製造	● 金属のリサイクル	● 産業用 CCS ● エネルギー貯蔵

i **貯水池式水力発電は様々なサービスを提供できる：**低GHG強度の電力を（潜在的に）提供するだけでなく、現時点では簡単には代替できないピーキングや貯蔵などのサービスも提供できる。このことは、たとえ個々の水力発電施設が排出量を積極的に削減する機会が限られていても、「移行途上の活動」のカテゴリーに含めることが正当化される。その場合、排出量の削減は、GHGフットプリントが低い水力発電施設の開発と、フットプリントが高い施設の段階的な廃止によってもたらされる。

ii **アンモニアと水素の大規模な利用**によって、長距離輸送をネットゼロエミッション経済に合致するように移行させることは、中期的に十分実現可能であると考えられる。また、バイオ燃料と短期的な電力・風力との組み合わせは、排出削減を達成して暫定的な移行を開始することを可能にする燃料構成である。

iii **鉄鋼製造の分類は、おそらくもっと議論の余地がある。**水素は、コークスの長期的な代替となる高強度の電力供給源として有望であるため、グリーン水素の開発によって、鉄鋼生産プロセスの迅速な脱炭素化が可能になる。それよりも早くコークスの代替になるのがガスである（ただし、リーケージが原因で、ガスの生産とエネルギー供給はネットゼロエミッションの目標に適合しないため、暫定的な使用に限る）。しかし、水素（だけ）では必要な加工温度を十分達成できないとする意見もある。解決策の1つは、鉄鋼のリサイクルを最大化して需要を減らすことである。

ア **セメントの製造**では、石灰石（炭酸カルシウム）が石灰（酸化カルシウム）に還元され、ケイ酸塩と結合してセメントが作られるため、その工程で二酸化炭素が排出される。酸化カルシウム以外の結合剤を使用すれば、二酸化炭素の排出量を減らすことができ、二酸化炭素を吸収することさえできる。ただし、これらのセメントを使用したり扱ったりすることには別の問題があり、それが採用を制限している。暫定的な解決策としては、コンクリートに使用されるセメントの一部を高炉スラグなどの材料で代替し、建物の設計を改善するなどして、セメントの全体的な需要を削減することが挙げられる。しかし、現時点では、セメント生産がネットゼロエミッションを達成するためには、炭素の回収・貯留が必要であると考えられている。

v **化石燃料ベースの使い捨てプラスチック包装の製造から、複数回使用可能な包装への移行：**より排出量の少ない材料と生産プロセスを採用し、循環型経済への迅速な移行を進め、プラスチックの需要を減少させれば、排出量を大幅に削減することができる。しかし、上述したように、このセクターでのネットゼロへの移行を実現できるほど十分なバイオマスが利用可能かどうかについて疑問がある。

ヴ **作物生産は全体として、その緩和ポテンシャルを実現できていない。**排出量を削減し、地上・地下のバイオマスや土壌により多くの炭素隔離を行うために、土地管理手法を改善する必要性と機会がある。垂直農法の適用は、必要な土地を大幅に増やすことなく生産性を拡大するためのオプションとなり得る。

ヴ **商業用建物の**寿命は一般的に長く（2050年以降）、排出量のフットプリントも比較的大きい。しかし、これらの建物の大半は、定期的なメンテナンスサイクルの一環として改修やアップグレードが行われており、排出量削減目標に合わせてGHGフットプリントを削減する機会が比較的定期的にもたらされている。

八 **廃棄物発電が脱炭素社会の実現に寄与するかどうかについては、様々な議論がなされている。**廃棄物発電は、廃棄物の埋立処分よりも効果的な処理方法であり、特にエネルギー転換による排出強度が相対的に高い場合に有効である。しかし、送電網が脱炭素化し、循環型経済がより完全に確立されると、廃棄物発電の貢献度は低下する。ただし現在のところ、その転換点がいつになるのかについて明確な指針はない。

イ **長期にわたるバイオエネルギーの持続可能な能力については意見が分かれている**と、2018年10月に発表されたIPCCの「1.5℃の地球温暖化に関する特別報告書（SR15）」が指摘している。1.5℃の一貫した経路で想定される展開は、利用可能な土地、食料生産と価格、潜在的な水と栄養の制約に大きな圧力をかける可能性がある。従って、バイオマスの利用は、他に実行可能な脱炭素化技術がほとんどない分野、例えば長距離航空輸送や、場合によってはプラスチック生産に優先的に適用されるべきである。

x **ガスによる発電は、資産の寿命が比較的短い**（約15～20年）**ことから、「暫定」活動となる可能性がある。**ただし、リーケージを含む排出対策が取られ、発電施設が適切なGHG閾値を満たすことが条件となる。リーケージを完全に抑制することができないため、長期的には、このような活動がネットゼロカーボン経済の一部になることはない。

ク 同上。

xii 鉄鋼製造の例については脚注を参照。

xiii **ブルー水素の製造はガスを燃料とするため、大量の排出量を伴う。**従って、ブルー水素は、グリーン水素の製造が実行可能になるまでの短期的な移行ソリューションとしてのみ適格となる。

xiv **化石燃料由来のプラスチックは、適切なプラスチックへの切り替えよって速やかに段階的に廃止されるべきであるため、暫定活動とみなされる**（例：持続可能な規模で生産でき、使用後に適切に廃棄できるバイオまたは合成原料から製造されるプラスチック）。

xv **理想的には、2050年までにボトル入りの水を買う必要がなくなっているため、暫定活動とみなされる。**その頃には、すべての場所で水のインフラネットワークを通じて清潔な飲料水が利用できるようになり、消費者がボトル入り飲料よりも水道水を好むようになっているというのがその根拠である。

xvi **長距離航空輸送は、ネットゼロにするために求められる大幅な排出削減の実行可能な経路をまだ持っていない。**長距離輸送用に電力を貯蔵することは実行不可能であり、食料供給に深刻な問題を起こさずに必要な量のバイオ燃料を供給するには、農業生産が不十分である。従って、現時点で長距離航空輸送を「移行途上の活動」に分類することはできない。

xvii **乗用車に定められたGHG基準やパスウェイを既に満たせておらず、**排ガス量が大幅に少ない（潜在的排出量も十分相殺できる）電気自動車が存在している。

xviii **これらの例の多くで指摘されているように、排出量を大幅に削減するためには、一部の活動にとってCCSが不可欠である。**

ク **循環型経済の確立を可能にする。**製造時の排出量が多い未使用原料を使うのではなく、材料を再利用することによって、排出量を削減することができる。

xx 同上。

3 ユーザーガイド - 実践での信頼できる移行とは？

パリ協定の加盟国が合意した集団的目標は、世界経済を十分に迅速に脱炭素化し、2030年までに世界の排出量を半減させ、2050年までにネットゼロエミッションを達成することを目指している。

そのためには、様々なレベルの移行が不可欠である。

- **事業者**：2050年以降のネットゼロ経済において役割を担っているすべての活動を速やかに脱炭素化するために、対策を講じ、融資・資金調達を行い、インセンティブを提供する[17]。役割を果たせない活動は、低炭素の代替手段に切り替えて段階的に廃止する。
- **活動**：2050年以降に必要な場合は脱炭素化、そうでない場合は段階的に廃止する。
- **対策**：継続的な活動に関しては排出量を大幅に削減するために実施し、役割を果たさない活動は段階的に廃止する。

以下では、移行の各層において移行フレームワークと原則をどのように適用できるかを説明する。

3.1. 活動および事業体レベルの移行

この原則の背景にあるのは、これらの原則を満たす移行経路をたどっている事業体や経済活動は、グリーンウォッシュを行っていないという考え方である。

しかし、カテゴリーに内包される移行の多様性と、それを実践する事業体の多様性に適用するには、このメッセージに若干の柔軟性が必要である。

表3は、これらの原則が、信頼性できる移行を行う活動や事業体に実際にどのように適用されるのかを示している。

さらに表4は、5つの原則に沿った移行経路について現在わかっていることを踏まえて、既に利用可能な様々なガイダンス（詳細は付録1を参照）を活用し、これらの要件を満たすと思われる投資の具体例を示している。

表 3：信頼できる活動または事業体レベルの移行原則の適用方法

活動カテゴリー	事業体	活動
ニアゼロ	N/A	
「ゼロへの途上」	原則に沿った 2050 年までの移行経路に従って、事業体（ひいてはすべての活動）を可能な限り早く脱炭素化する。	原則に沿った 2050 年までの移行経路に従って、活動を可能な限り早く脱炭素化する。
「ゼロへの経路なし」	N/A（経路がないため、活動レベルでも事業体レベルでも信頼できる移行はないが、脱炭素化オプションについては以下の「対策」を参照）。	
「暫定」	廃止期限に合わせて、すべての暫定活動を段階的に縮小する。 それまでの間、適切な移行経路に沿って事業体を脱炭素化する。	廃止期限に合わせて活動を段階的に縮小する。 それまでの間、適切な移行経路に沿って活動を脱炭素化する。
「座礁」	すべての座礁活動を段階的に廃止し、低炭素オプションに切り替える。	N/A（目的は座礁活動を脱炭素化することではなく、段階的に廃止することである）
イネーブリング	この活動は、他の活動が適切な移行経路をたどることに大きく貢献し、その活動自身の脱炭素化は二次的である。	

表 4：活動および事業体レベルで考えられる信頼できる移行の例

活動カテゴリー	活動レベルの信頼できる移行	事業体レベルの信頼できる移行
ニアゼロ	石油・ガス・風力などの混合型発電事業者による風力発電所の建設	N/A
「ゼロへの途上」	低炭素農業を実践している農場 脱炭素化経路に従っている鉄鋼生産設備	保有する全物件の大規模改修を実施している不動産管理会社 1.5℃目標に完全に合致した経済活動を行う国家 適切な脱炭素化経路に従った事業体・活動・プロジェクトのみを融資ポートフォリオに含めている銀行
「ゼロへの経路なし」	N/A	N/A
「暫定」	プラスチックリサイクル施設の運営（プラスチックの利用および生産は廃止期限まで）	エネルギーを完全に回収・利用する廃棄物発電事業者（廃止期限まで） リサイクル事業に急速に転換している廃棄物発電事業者
「座礁」	N/A	再生可能エネルギーの導入を急速に拡大している石炭火力発電事業者
イネーブリング	金属リサイクル施設の設置	産業用 CCS、合成プラスチック、反すう動物の排出を削減・除去する新たな飼料、セメントレスコンクリート、水素、十分な熱量を生み出す電気炉などの研究開発を専門とする企業。

3.2 脱炭素化のための具体策

以下では、具体的な脱炭素化活動の信頼性を判断したり、「座礁」または「暫定」活動を段階的に廃止したりするために、5つの移行原則をどのように適用できるかについて議論する。表5は、既に利用可能な様々なガイダンスを活用しながら、5つの原則に幅広く合致する移行経路について現在わかっていることを前提に、これらの要件を満たすと思われる対策の具体例を示している。

排出量を減らし、隔離量を増やすための信頼性の高い対策には以下が必要である。

1. 活動または事業体のパフォーマンスを信頼できる移行経路に一致させるためのプログラムの一部であること（原則1～4に従う）

例えば、活動Xの移行経路において、運用時の排出量が2020年に100gCO2e/m2、2025年に50gCO2e/m2と定められている場合、その対策は、その排出パフォーマンスを実現するプログラムの一部でなければならない。

活動または事業体が期間終了までに基準値を達成する可能性が非常に高いプログラムであること。これは、詳細かつ実行可能な資本支出計画などによって証明される必要があり、従って、原則5に沿ったものでなければならない（誓約や方針は信頼できるプログラムの指標ではない）。

2. 気候変動緩和への実質的な貢献が個別に認められること

多くの対策は、技術・科学コミュニティによって認識され、既に効果的に事前評価されている。例えば、提案されているEUタクソノミー案には、建物の脱炭素化のために実施できる対策の「ホワイトリスト」（例：三重ガラス窓の設置）が含まれており、送配電システムの脱炭素化に関する同様のホワイトリストもある。これらの対策は、将来の迅速な脱炭素化を妨げる可能性のある技術をロックインすることなく、可能な限り排出量を削減するよう努めるべきである。

右のボックスでは、段階的に廃止される前の「座礁」活動において排出量を削減するための信頼できる対策をより具体的に検討している。

3. いかなる対策も、GHGを大量に排出する資産・活動・事業体のロックインにつながらないようにしなければならない。

「座礁」活動における信頼できる対策

どのような条件下であれば、「座礁」活動から生じた排出量を削減するための対策（および関連する投資）を、移行の一部とみなすことができるだろうか？

ここで必要なのは、特定の対策が、活動そのものの移行ではなく、全体として、地球規模で、パリ協定に沿ったパスウェイへの移行に貢献するかどうかを認識することである。このような対策は、基盤となる活動やそれを行う事業体が経済システムに深くロックインされることなく大幅な緩和をもたらすのであれば、受け入れられる可能性がある。例としては、閉鎖型埋立地でのガス回収が挙げられ、一方、化石燃料発電施設におけるエネルギー効率の漸進的な改善は含まれない。

高排出活動または資産から事業体を移行させるための信頼できる措置

低排出オプションの買収や有機的成長に関連する対策は適格とみなされる。世界的な排出量削減目標で求められている廃止期限に合わせた早期閉鎖のための費用も対象となる。

高排出量の資産や活動の売却に関する措置は対象外である。排出量の多い資産や活動を他者に譲渡するだけでは、グローバルな排出量削減目標の達成につながらない。

信頼できる対策とともに、事業体レベルの移行戦略も必要か？

上記の条件を満たす場合、実施されている（および融資されている）対策は適切な脱炭素化を可能にしており、従って、移行に対して信頼できる貢献をしている。対策の価値が認められるために事業体全体が1.5度のパスウェイに整合している必要はない。

しかし、多くの投資家は、特に高排出部門への投資の場合、事業体レベルの脱炭素化戦略の支援に注目する。投資家は、ある特定の脱炭素化対策が、継続的な高排出活動における一過性の努力ではなく、より広範な脱炭素化の一環であることを見極める上で、このような戦略が評価手段になると考えているからである。

表 5：信頼できる移行措置の有力な例

活動カテゴリー	活動の脱炭素化に向けた取り組み	長期経済に組み込まれるべきではない活動から移行するための対策
ニアゼロ	風力タービンをより効率的なモデルに交換すること	n/a
ゼロへの途上	居住用不動産の大規模改修 グリーンアンモニアを燃料とする船舶への改造 製鉄所への CCS 設置 セメント窯の電化 衣料品生産におけるリサイクル素材 100%使用への切り替え	n/a
ゼロへの経路なし	バイオ燃料または合成燃料を最大限使用することを目的とした航空会社の航空機の改修	n/a
暫定	残留廃棄物のみを処理する廃棄物発電所でのガス回収装置の導入 ボトル入りミネラルウォーターの製造において、化石燃料由来のプラスチックから堆肥化可能な代替品への切り替え ガスパイプラインから漏出するガスの捕捉と利用	循環型経済が十分に確立され、残留廃棄物が最小化された後の廃棄物発電施設の早期閉鎖
座礁	閉鎖型埋立地から漏出するガスの捕捉と利用 ［注：これらの活動が対象となるのは、座礁活動を移行させるために必要であるまたは好ましいといった理由からではなく、2030 年までに世界の排出量を半減させる機会を最大化するためである。］	石炭火力発電所の早期閉鎖
イネーブリング	低排出のセメントや鉄鋼を用いた新たな建材製造技術の研究開発	n/a

4 トランジション・ファイナンスへの影響

4.1 投資家の機会

上記で強調したように、パリ協定の目標を達成するためには、経済のすべてのセクターで脱炭素化を加速する必要がある。信頼できる移行投資の例を第3節でいくつか挙げたが、これらは氷山の一角に過ぎない。

これらの例が示すように、移行は、事業体レベルの汎用的なもの（例：株式投資、一般目的債、サステナビリティ・リンク・ローン）や、排出削減のための活動や対策に焦点を当てたもの（例：テーマ債の利用）など、様々な金融手段を用いて資金調達することができ、またそうする必要がある。下記の図2は、電気事業者の移行におけるこれら選択肢の一例を示したものである。

このように、経済全体に及ぶ移行対策の範囲と関連する金融商品の多様性を考えると、グリーン投資家や責任投資家にとって、信頼できる移行投資の大きな機会が存在する。

4.2 「トランジション」ラベルの必要性

関連する投資に「グリーン」または「トランジション」というラベルが付いているかどうかは、トランジションを実現できるのか、資金を調達できるのかということほど重要ではない。とはいえ、既に確立されている「グリーンラベル」とともに、新たな「トランジションラベル」が存続し、規模を拡大する必要があるかどうかを検討する必要がある。

債券市場に目を向けると、トランジションラベルは、グリーンボンドとして販売することが難しい債券を販売するために誕生した。非常に貴重なのは、それが、より幅広いセクターやアクターをサステナブルファイナンスの場に引き入れる新たな原動力となったことである。一部の市場参加者は、このラベルは、最大排出者（化石燃料採掘、非再生可能エネルギー発電、製造、航空など、これまでグリーンファイナンス市場に広く参加してこなかった企業）が、移行の促進に必要な多額の投資資金を専用の共同出資によって調達することを促進・支援する方法だと考えている。

しかし、高排出活動を対象にしたグリーンファイナンスがこれまで限定的だったのは、ほぼ間違いなく、強固な適格基準がなかったためであり、グリーンボンド市場、ひいてはグリーンラベルに先験的に不適合だからではない。実際、上記の原則に従えば、それによって行われる移行投資はすべてパリ協定の目標に沿ったものであり、従ってグリーンとみなすことができる。付録1で詳述しているように、気候債券イニシアティブのタクソノミー、EUタクソノミー、グリーンボンド原則、中国グリーンボンドカタログなど、グリーンボンド市場の既存の枠組み、分類法、その他のガイダンスの多くは、製造、発電、輸送、建物、農業など、現時点で排出量のフットプリントが大きいセクターをすべて組み込んでいる。このことは、トランジションラベルを別途設ける必要はないという意見の裏付けとなっている。

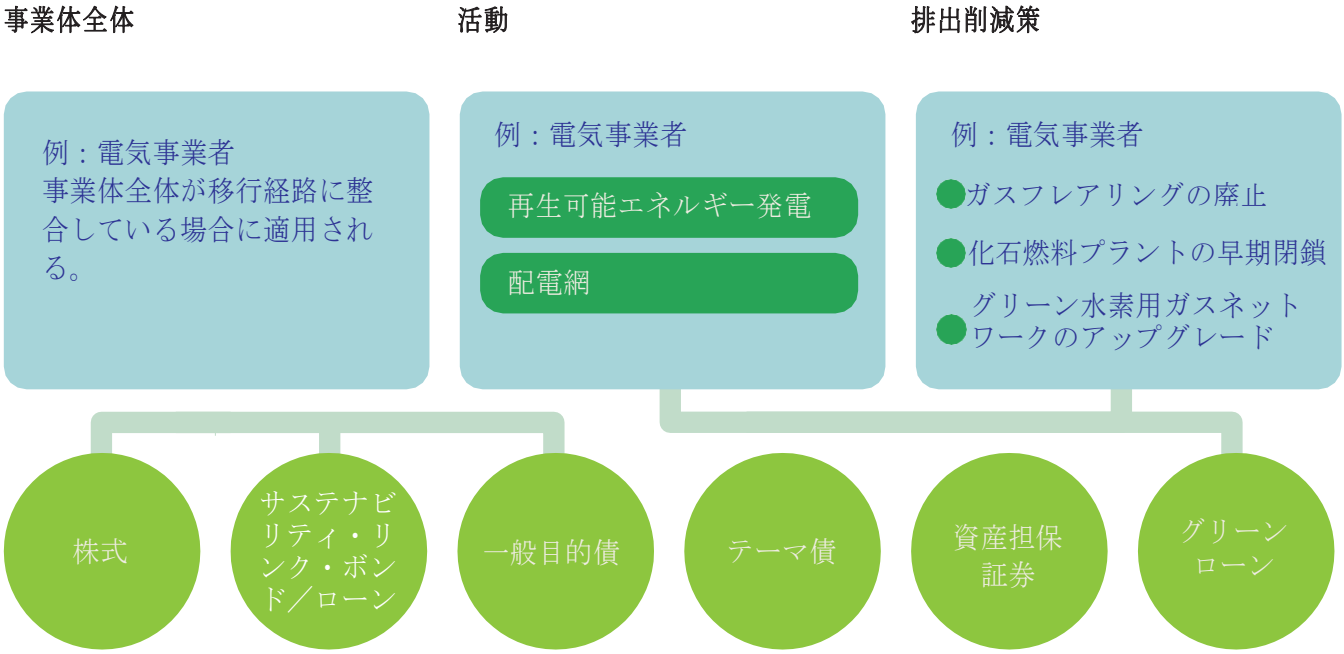
とはいえ、われわれは、低炭素経済において長期的な役割を果たせない活動（排出量が多いため）と果たすべき活動（排出量が多いにもかかわらず）を区別することは有用であり、それが区分された「移行」ラベルの基盤となり得ると考える。

本書では大まかに、以下のように提案している。

- **グリーンラベル：**長期的な役割を担い、既にニアゼロを達成しているか、あるいは、2030年までに世界の排出量を半減し、2050年までにネットゼロに到達するための脱炭素化経路に整合している活動または事業体への適格投資*に引き続き用いられる。
- **トランジションラベル：**以下の適格投資*を対象とする。
  - 2030年までに世界の排出量を半減し、2050年までにネットゼロを実現することに大きく貢献するが、長期的な役割を果たせないもの。
  - 長期的な役割を担うことになるが、現時点ではネットゼロ目標と長期的に整合するかどうか定かではないもの。

* 適格投資とは、第3節に記載された方法でフレームワークと原則を適用しているもの。

図2：事業体、活動および対策への適用



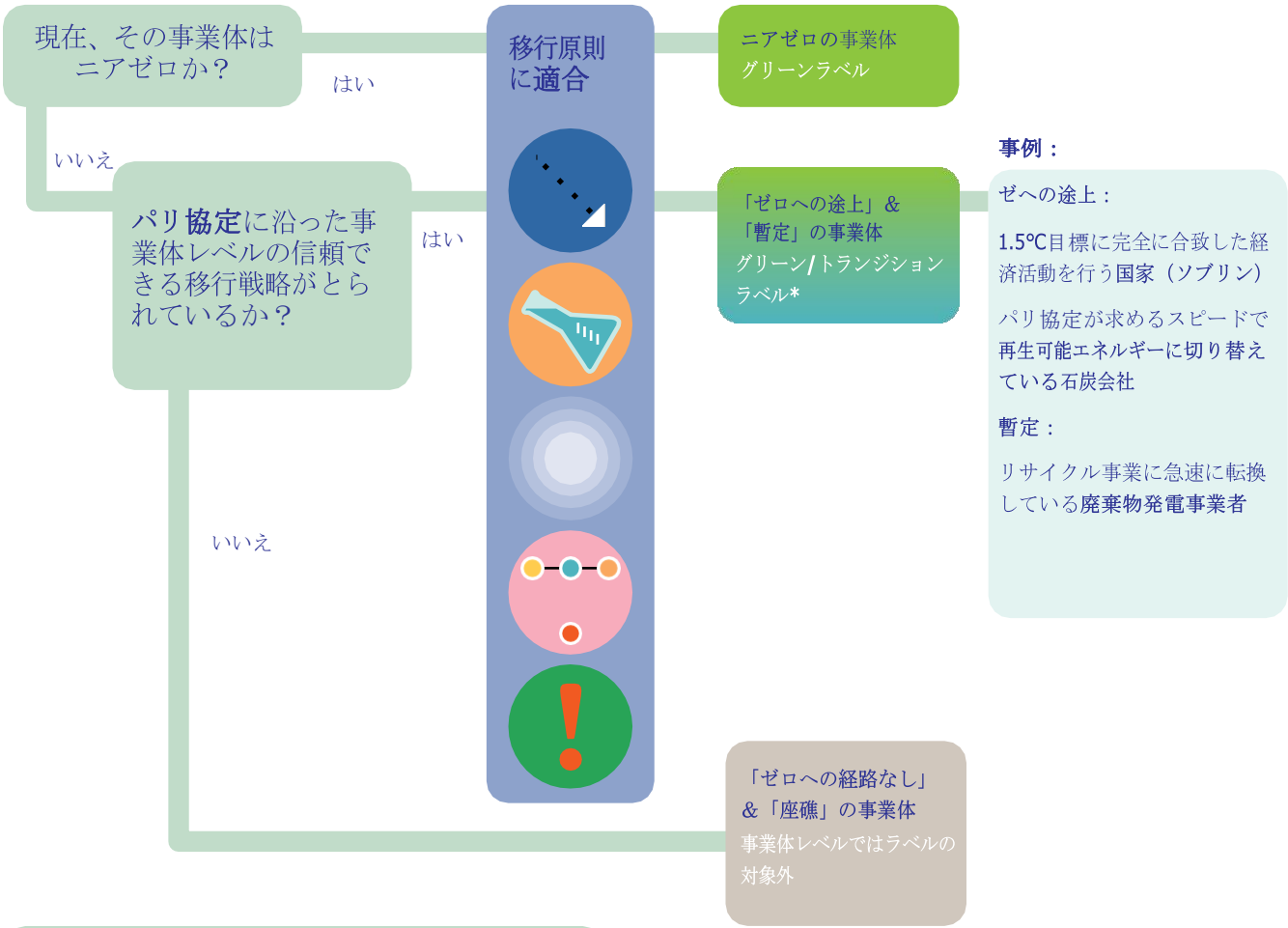
この提案の示唆を図3と図4にまとめた。それぞれ、活動レベルの投資と関連する排出削減策に対するラベリング、および事業体レベルの投資へのラベリングを示している。その目的は、世界経済の脱炭素化に向けたすべての取り組みにおいて、誤った区別をすることなく、一貫性と整合性の必要性のバランスをとることである。この提案は、トランジションラベルをめぐる取り組みが、既に私たちの脱炭素化の努力を加速・拡大する道を開いているという機会を利用したものである。

この提案では、「ゼロへの途上」活動に関連する投資をグリーンと呼ぶか、トランジションと呼ぶかについては決定を下していないという点が注目に値する。理論的には、これらが定義上「ゼロへの途上」のカテゴリーに含まれることで、パリ協定の目標との整合性という要件が満たされるため、信頼性の高いグリーンのラベルを付けることができる。

しかし、これらの活動の中には、適切で実行可能な移行経路に関するコンセンサスが現在得られていないものもあるため、短期的により慎重なアプローチが望ましい場合には、これらをトランジションと呼ぶという柔軟性を持たせている。

しかし、重要な点として強調されるのは、上記の原則を満たす者は、パリ協定の目標達成に実質的に貢献しているため、これらの投資はすべて、「グリーン」や「環境」というラベルの有無にかかわらず、気候や環境のマンデートを持つ資本として認められるべきであるということである。これは、既にネットゼロを達成している、または移行途上の活動や事業体の両方に対して、大規模で流動性の高い市場を確保するために重要である。

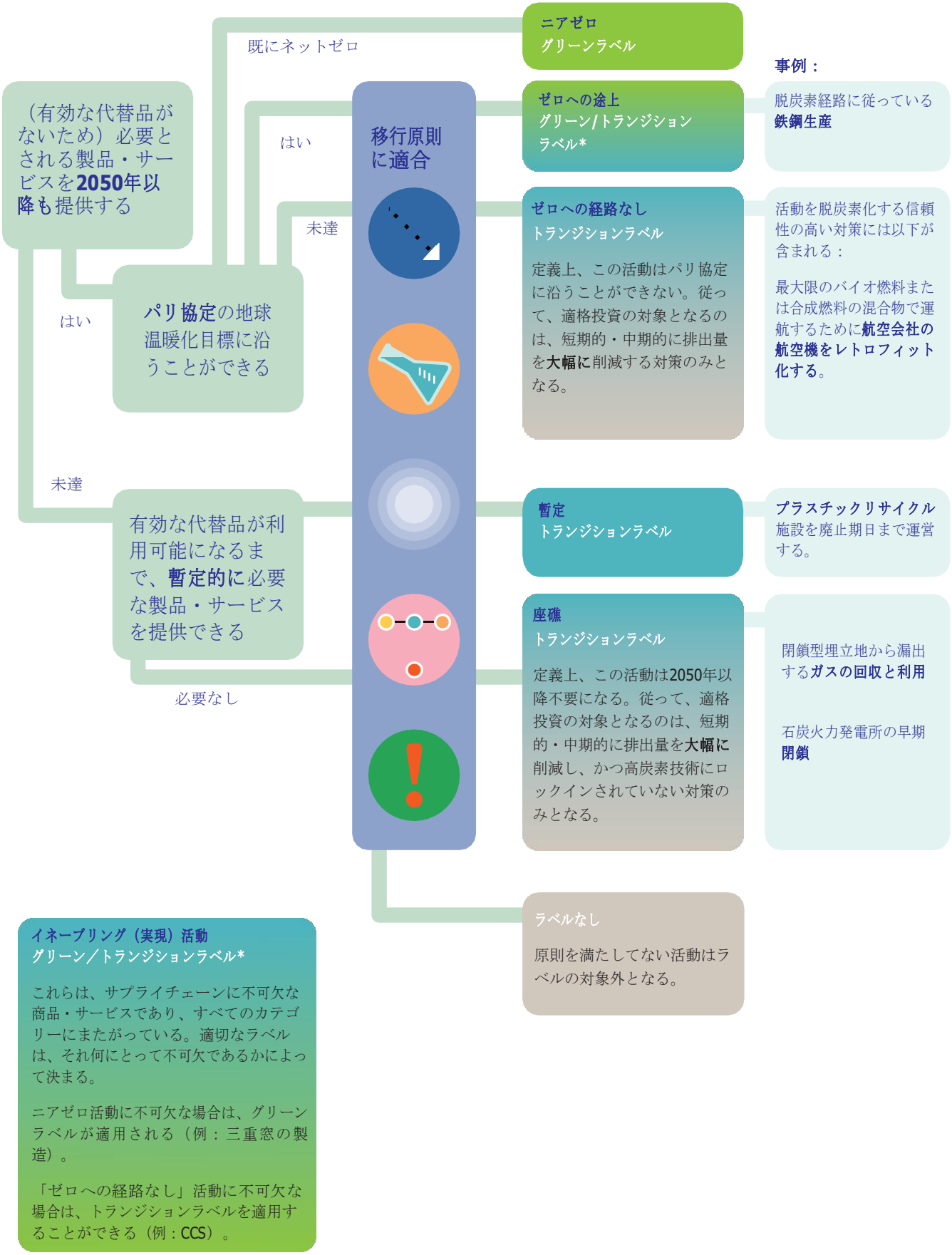
図3: 事業体レベルの投資に対するグリーンラベルとトランジションラベルの使用状況



***なぜグリーンラベルやトランジションラベルを使用できるのか？**

この提案では、「ゼロへの途上」投資をグリーンと呼ぶか、トランジションと呼ぶかについては保留にしている。理論的には、パリ協定に沿ったものであるため、グリーンラベルを付与することができる。しかし、いくつかの活動について、適切で実行可能な移行経路に関するコンセンサスが現在得られていないことから、短期的により慎重なアプローチが好まれる場合には、柔軟性が適用される。

図4：活動と関連する対策に対するグリーンラベルとトランジションラベルの使用状況



4.3 ポートフォリオが混在する場合の実務上の留意点

多くの事業者は様々な活動に従事しており、上記の提案にあるように、その中には、グリーンとラベル付けされるものや、トランジションとラベル付けされるものもあれば、そのどちらでもないものもあると考えられる。同様に、テーマ債には、上記のカテゴリーや関連するラベルのいくつかを横断する様々な資産やプロジェクトが含まれている可能性がある。

このような場合、慎重を期すために、発行者や借り手は、「下限バー」のラベルを採用することが推奨される。つまり、収益または事業領域の一部がトランジション、それ以外がグリーンと分類される場合、その金融商品全体はトランジションと表示されるべきである。また、一部の収益や事業領域がトランジションに分類され、それ以外がグリーンでもトランジションでもない場合、その金融商品には全体としてグリーンのラベルもトランジションのラベルも付与されない。

このアプローチは、グリーンまたはトランジションのラベルを使用するためには、収益または事業活動の100%が、第3節で説明した要件に従って「適格投資」とみなされることを求めるのと同じことである。これは、「気候債券が認証されるには、すべての資金使途が関連の適格性基準を満たしていなければならない」という気候債券イニシアティブが現在とっているアプローチと一致している。

4.4 サステナビリティ・パフォーマンスに連動したパフォーマンス連動型融資条件

最近の環境テーマ債には、融資条件にイノベーションを取り入れたものがある。例えば、DCウォーターが2016年に発行した環境インパクトボンドは、金銭的な支払いを環境パフォーマンスとリンクさせている。ただし、一般的に、これらはグリーンラベルの付与に不可欠ではない。同様に、移行関連のテーマ債の主な特徴は、その資金使途が、適切な移行経路に整合した「トランジション」成果に割り当てられることである。将来の移行パフォーマンスに連動するクーポンやその他の融資条件は、投資家にとって「上乗せ」であるかもしれないが、資金使途の主要な特徴ではない。

過去1年間、サステナビリティ・リンク商品（特に現段階ではローン）の市場は爆発的に拡大し、サステナビリティ・プログラムはあっても、環境テーマ債を発行する資産を必ずしも持たない発行者を引き付けてきた。急成長しているサステナビリティ・リンク・ローン（SLL）市場では、事業体レベルのESG指標を満たした場合、パフォーマンスに連動したマージンが提供されることが多くなっている。この新しい市場に対しては、パリ協定やSDGsとの比較やベンチマークが困難だという批判がある。

ICMA が管理するサステナビリティ・リンク・ボンド原則を利用する以外に、気候緩和に関するKPIを持つ取引は、上記の移行フレームワークを活用するべきである。パフォーマンス指標は、上記の原則を満たす移行経路とリンクさせ、進捗のエビデンスを検証できるようにする必要がある。それが行われていない場合、そのクーポンは適切な堅牢性および野心的な移行にリンクしていないことになる。

5 市場取引のレビュー

近年、多くの「トランジション」取引が行われている。これらの多くは、気候変動緩和の目的が強く重視され、SDGsと関連付けられることが多く、「トランジション」と明示された取引は少ない。しかし、「グリーン」とラベル付けされているものの、移行の議論に大きく関わるような取引も数多く市場に出てきている。

本節では、これらの取引の中から、しばしば議論され、かつわれわれがもっとも参考になると考える、エネルギー・排出集約型セクターでの発行に焦点を当て、その特徴や市場での受け止め方をレビューする。

以下の表6は、これらの取引を要約したものである。

われわれは以下の点について検討した。

- 第一に、特定の発行者のセクターにとって、移行の意味とは何か。定義は必要か、それとも既にあるフレームワークで十分移行をサポートできるのか。
- 関連する活動には、2050年まで、さらにそれ以降も果たすべき役割があるか。
- 強固な移行フレームワークを構築するために、どのような重要課題に取り組む必要があるか。
- どのような対策かを問わず、適切な野心レベルと適用範囲の境界をどのように設定するのか。
- 資産やプロジェクトレベルでの要求と、事業体全体の戦略との間には、どのような相互作用があるのか。

表 6：レビューした取引の概要

発行者	ラベル付き	セクター	調達資金の使途	暫定評価 *
カデント	トランジション	ガス供給	メタン漏れ対策、ネットワーク修復・水素化対応、低炭素車	**グリーン/トランジションボンド** - 水素化対応、ニアゼロ・ソリューション（漏洩排出への対処が必要）およびネットゼロへの有望な経路が存在するその他の高排出活動の脱炭素化
EBRD	グリーン・トランジション	開発銀行	産業界における化石燃料使用のエネルギー効率	**グリーン/トランジションボンド** - ネットゼロへの有望な経路が存在する高排出活動の脱炭素化（適切な脱炭素化経路に従うことを条件とする）。
エネル	SDG	電力事業	NA（再生可能エネルギー目標付き一般事業債）	**グリーン/トランジションボンド** - ニアゼロ活動へ移行している事業体
マルフリグ	サステナブル・トランジション	牛肉加工	森林破壊された土地や強制労働を利用している農場を避けた牛肉の購入	**グリーンでもトランジションでもない** - 主要排出源には対処していない。
オーステッド	グリーン	石油・ガス	再生可能エネルギー	**グリーンボンド** - ニアゼロ活動
レプソル	グリーン	石油・ガス	化石燃料利用のエネルギー効率	**グリーンでもトランジションでもない** - 座礁活動への潜在的なロックインのため
スナム	クライメート・アクション	ガス供給	再生可能エネルギー、化石燃料のエネルギー効率化、メタン回収	**トランジションボンド** - 潜在的な暫定活動の脱炭素化が理由。他のグリーン資金と並行。漏洩排出への対処が必要。

* 投資や資金使途の性質に基づく暫定的な評価。投資の脱炭素化効果を評価するためのベンチマークとなる移行経路や、移行戦略・目標の信頼性を評価するための詳細な情報がないため、より厳密な評価は不可能である。

5.1 エネルギーと公益事業

エネル

イタリアのエネルギー事業者であるエネルは、2019年にSDGs連動社債を発行した[18]。この社債は、企業戦略全般を中心に販売され、主にエネルギーと気候変動に関する目標に対応しているにもかかわらず、パリ協定というよりもSDGsという広い文脈で提示された。調達資金は使途指定やリングフェンスではないが、SDGs（7、9、11、13）の4つの目標に関連した企業の持続可能性目標を達成するためのプロジェクトに資金提供することを意図している。

エネルは、低炭素への移行経路を示すために、中核事業に不可欠な特定の企業改善目標を定義した。環境債とは異なり、エネルは、調達資金をどのプロジェクトに充てるかを具体的には定めていない。その代わりに、主要業績評価指標（KPI）の中で、2021年までに総発電量の55%を再生可能エネルギーで賄うという全体的な目標を設定した（2019年6月30日時点の46%から上昇）。そのため、エネルは、活動や資産に関する提案を示したり、それらのプロジェクトが特定のグリーン基準を満たすことを検証したりする必要がない。また、発行後に、事前に指定された投資の影響を説明する詳細な報告（開示）を行う必要もない。

支持派は、プロジェクトレベルのインパクトから、企業全体、その戦略、事業レベルのインパクトへと切り替えて、気候変動を超えたサステナビリティを考慮することが重要だと主張している。一方、反対派は、具体的なプロジェクト配分や開示が行われなければ、投資家はエネルがどのように企業の持続可能性を達成すると提案しているのか、ほとんど見極めることができないと主張している。特にはっきりしないのが、KPIを買収・売却によって達成するのか（廃炉と同じではない石炭事業の売却がロシアで既に計画されていた）、あるいは再生可能エネルギーの有機的成長によって達成するのかという点である。売却は、グローバルな排出量削減には貢献しない。ただし、KPI自体は、ESGスコアやその他の指標よりも明確で、移行経路にマッピングしやすい。

債券の組成も、従来のグリーンボンドとは異なっていた。クーポンはKPIに連動しており、債券の期間に応じて、指定された期間内にKPIを達成できなければ、25bps上昇することになっていた（1米ドル、3ユーロの4トランシェを発行）。ユーロ建ての場合、25bpsの引き上げは、短い方のトランシェの当初スプレッドの約半分に相当する。このようなインセンティブは、サステナブルローン市場では以前から用いられているが、グリーンボンドでは異例である。発行体に金銭的な「ニンジン」（この場合は「棒」）を提供するのは良いことだという意見もあれば、持続可能性の利益が得られないのに投資家が報われるのは好ましくないという意見もあり、見方が分かれることが多い。

企業行動を変化させるインセンティブの重要性については議論がある。しかし、このような未達リスクはテーマ債にも存在し、どちらの場合も、評判リスクの方がより重要な考慮事項であると思われる。もう一つのリスクは、KPIが十分高い野心レベルで設定されていない可能性があることで、投資家は野心レベルが適切かどうかを判断できるのかという問題がある。

この社債が移行原則を満たしているかどうかは、企業目標が電力セクターのネットゼロの軌道と整合しているかどうかにかかっている。2021年までに再生可能エネルギーを55%にするという目標は、電力セクターの目標に沿ったものであると思われる。従って、同社はニアゼロ目標に向けて移行途上であると言える。

オーステッド（旧DONG）

もう1つの例が、2017年にエネルギー企業によって発行されたグリーンボンドである。このテーマ債では、ネットゼロのエネルギー源へのエネルギー転換を達成するための明確な企業戦略とコミットメントが示されている。このグリーンボンドの枠組みはグリーンボンド原則に沿ったものであり[19]、調達資金は再生可能エネルギープロジェクトの資金に充当され、原子力・化石燃料発電プロジェクトは対象外とされた。また、企業レベル、プロジェクトレベルの定量的な改善目標も設定された。企業レベルの脱炭素化では、2023年までに石炭発電の使用を停止し、2023年までにグリーンエネルギー発電の比率を95%超とすることが盛り込まれた。これによって、発電と熱供給によるGHG排出量が2023年までに96%削減されることになる[20]。オーステッドも、グリーンエネルギー発電とGHG排出量の両方の改善軌道を、パリ協定に沿った経路と比較している[21]。

当時、市場にはまだトランジションラベルに関する議論はなかった。このテーマ債は、グリーンラベルを用いて化石燃料からの脱却を示し、その資金を調達した。同企業にとって、これらのプロジェクトが、再生可能エネルギーに向けた重要な資産ポートフォリオの再編成において極めて重要な位置を占めていたことは明らかである。このような全面的な戦略転換が、この債券のグリーン・クレデンシャルを確かなものにしたと考えられる。その後、この債券は「トランジション」の「歴史的な」代表例としてしばしば引用された[22]。2017年のこの債券は、「グリーン」と呼ばれるための基準を満たしている。

レプソル

レプソルの**グリーンラベル債券は、**スペインの石油・ガス会社が気候パフォーマンス改善**のための**資金を調達するために市場**を活用した**例**だった**。2017年**に発行されたその**環境テーマ債は大きな注目と議論を呼び、何がグリーンボンドに分類されるのかについての疑問を投げか**け**た。調達資金は、エネルギー効率化プロジェクトや、同社の石油精製所からの**漏洩**メタン排出（強力なGHG）を削減する技術に充当された[23]。

この債券の枠組みでは、同社の持続可能性モデルや気候変動に対するコミットメントなど、資金提供の対象となる活動の基準が定義されていた。また、同枠組みでは、対象となる活動がどの程度排出量を改善できるかも推定された。さらに、グリーンボンド原則を遵守していることが外部の検証によって証明された。にもかかわらず、市場、特にグリーンボンド専門の投資家たちから、グリーンラベルの使用について異議が唱えられた。

主な懸念は、化石燃料の利用をより（エネルギー）効率的にするために資金が使われること、つまり石油やガスの使用による化石燃料の排出を置き換えるのではなく、永続させてしまうことであった。もし、資産の延命を避けた効率化で、かつパリ協定の目標達成に必要な排出削減の道筋に沿ったものであれば、投資対象になる可能性があったかもしれない。同社は、低排出の未来に移行することには言及していたが、グリーンボンドで資金調達した活動が、パリ協定に沿った軌道に従うかどうかは明らかにしていなかった。気候債券イニシアティブを含む批判者たちは、直接排出量（「スコープ1」）の削減は、短期的には（同社のスペインでの精製・化学工場からの直接排出量11.70MtCO2eと比べると）精製・化学工場からの0.66MtCO2eという絶対排出量の大幅な削減につながるものの、燃料使用によるスコープ3排出量と比較すると大きくはないと主張している。また、製油所改善への投資が、同社を将来のより長期的な化石燃料生産にロックインするだけでなく、化石燃料の競争力がさらに高まることで、経済全体をロックインする可能性さえあると、より深い疑念を抱く者もいた[24]。

2017年のこの債券は、資金使途も企業戦略もパリ協定に沿ったものではなかったため、グリーンボンドやトランジショナルボンドとして認定されなかったと思われる。2019年12月、レプソルは、2050年までにネットゼロカーボンを達成することを約束する新たな目標を発表した。詳細な実施計画や移行戦略は2020年に発表される予定である。これには、石油・ガス製品の使用から生じる同社のスコープ3排出量も含まれる。戦略および債券の詳細によっては、将来的にトランジションラベルまたはグリーンラベルが適用される可能性がある。

5.2 エネルギー供給

カデントガス

スナムの「気候変動対策債」から約1年後、英国のガス供給会社カデントガスが「トランジションボンド」を市場に投入した。カデントガスのビジネスモデルはスナムと似ているが、天然ガスの将来の役割についてはあまり表立って支持をしていない。また同社は、メタンの漏出管理の必要性を明確に主張し（かつ漏出管理をうまく行っている）、パリ協定遵守を視野に入れた水素やその他の低炭素ガスへの転換についても明確に述べている。さらに同社は、水素をエネルギーキャリアとするネットワークへの適応に費用を投じている。

われわれは、DNV GLが検証したように、同社がEUタクソノミー案の以下の点に整合していることに注目している。1）水素用にネットワークを改修する、2）メタン漏出の修理（水素化対応が条件）、3）天然ガスネットワークの拡大はしない、4）バイオガスや（燃料電池ハイブリッド）自動車、低排出建築物に厳しいEU基準値を適用する[25]。このようにEUタクソノミー（当時は草案）に明確に整合している例はまだあまりなく、ニアゼロ活動への移行に重要な貢献となる。

スナム

イタリアのガス供給事業者スナムは、2019年初頭に気候変動対策債を発行した[26]。この債券は、ガス配給のエネルギー効率向上と、メタン排出削減のための適格プロジェクトおよび資産に資金を提供するものだった。同社は、エネルギー転換へのコミットメントの一環として、今回の発行を発表した。対象となるプロジェクトには、より効率的なガス動力装置を用いた同社設備の効率的な運用を強化するものが含まれていたが、これは、天然ガスから水素・電気への転換のように、ネットゼロに直接貢献するものではない。

この債券を支えていたのは、グリーンボンド原則に準拠し、プロジェクトごとの基準を定めたフレームワークだった。またこの債券は、同社の全体的な戦略にも重点を置いており、同社が重点的に取り組む4つのSDGs（うち2つは気候変動との関連性が高い）と、関連する実施戦略が提示された。

セカンドオピニオン（SPO）は、この債券は環境に優しい経済モデルへの移行を支援しており、イタリア国家適応計画における化石燃料（つまり天然ガス）の使用の適合性に基づいて正当化されると述べている。イタリア国家適応計画には、再生可能エネルギーの規模が拡大する間の暫定的な燃料としてガスが含まれている。従ってSPOは、環境への影響を抑えつつ、ガス輸送を伴う事業に資金を提供することは適切であると考えた。

スナムは、2回目の取引に際してフレームワークを更新し、「市場の進化に合わせて」取引の名称を当初の気候変動対策債からトランジションボンドに変更した。[27] 同社は、2025年までにメタンの漏洩目標を25%から40%に強化し（2016年を基準）、ネットワークの水素化対応に重点を置いた。後者については、EUタクソノミーの要求と整合させており、これは前回の取引と比べると資金使途のカテゴリーが重要な改善を示している。特に、「炭素および排出量削減」プロジェクトは、以前のスナムの債券とは異なり、天然ガスに代わる機器（コンプレッサーなど）の電化に焦点が当てられているのが特徴である。

これまでと同様、同社の戦略は「エネルギー転換」における天然ガスに重点を置き続けた。例えば、戦略の柱である「持続可能なモビリティ」は、CNG（圧縮天然ガス）、LNG（液化天然ガス）、エネルギー効率、そして最後にバイオメタンが中心となっている[28]。ただし同社は、水素をめぐる欧州の議論を注意深く監視し、それに貢献するという約束も表明している。

今後、同社のネットゼロ戦略の一環として、次の戦略計画の文脈でさらなるアップデートが発表される可能性がある（2020年11月）。現時点では、資金使途と企業戦略のいずれも（おおむね）天然ガスの継続使用という路線に沿っている。この場合、新たな債券は、天然ガスの使用を暫定的なエネルギー源とする「トランジション」ボンドの定義に該当することになる（ただし、漏洩排出を減少させることが条件）。

5.3 農業

ブラジルの牛肉生産者である**マルフリグ**は、2019年に「サステナブル・トランジションボンド」を発行した。この債券はテーマ債の形式をとり、グリーンボンド原則に沿った枠組みが盛り込まれていた[29]。これには、同社が生産者から購入する牛肉の環境的・社会的基準が定められている。牛肉の原産地は、森林破壊の基準を尊重し、連邦政府の保護（国立公園や先住民族の土地など）を遵守している農場でなければならず、労働契約は強制労働規定を含む労働法に準拠していなければならない。

より広い意味で、この債券に対する批判は、他の食料源と比べて排出量のフットプリントが大きい牛肉生産を世界的な移行戦略に含めることが適切であるかどうかを問うものであった。一方で、移行アプローチが食肉セクターの排出量削減や、本債券で強調されている森林破壊の回避という企業目標を推進するという指摘もあった。なお、EUと気候債券イニシアティブのタクソノミーには、持続可能な畜産が含まれている。

この債券は、法律で定められた基準や業界の慣行を明示的に参照しているという点で興味深い。ベストプラクティスとの整合性を検討したところ、この債券は、潜在的に強固なアプローチとして、気候変動や他の持続可能な開発目標を達成することを十分に要求している。気候の観点で見たこの事例の問題点は、マルフリグのフレームワークが気候変動の緩和には不十分なことである。牛はGHGの主要な排出源であり、排出削減のために農場が採用できる畜産方法があるにもかかわらず、これらの問題に対処されていなかった。従って、この債券は、規定された原則に合致しているとは言えない。

5.4 排出削減が困難なセクター

EBRDは、2019年に「グリーン・トランジション・ボンド」を発行し、「排出削減が困難な」エネルギー効率への投資を支援している。この債券の枠組みには、EBRDのグリーンへの移行に関する理念が反映されていた[30,31]。移行に支援的なセクターを特定する基準には以下が含まれる：現時点で化石燃料への依存度が高い；パリ協定に沿った移行を実現する必要がある；炭素排出量をネットゼロにするために技術的または経済的に大きな課題を克服する必要がある。

EBRDは、グリーン・トランジション・ボンドは、化学、セメント、鉄鋼生産；食料生産；アグリビジネスおよび持続可能な土地利用；交通システム；ビルの建設・改築などの産業において、エネルギー効率を大幅に改善するプロジェクトに融資することができると主張し[32]、これらセクターにおいて、パリ目標を達成するために必要な進歩が見られたと考えている。ただし、債券の調達資金で賄われるプロジェクトは、長期的に炭素集約的な資産やプロセスをロックインするものであってはならない。化石燃料による新規発電は除外され、資源やエネルギー効率の大幅な改善や、高炭素資産を低炭素資産に置き換えるプロジェクトに重点が置かれている。上記のいくつかの債券と同様に、発行者は、「環境の持続可能性に関する包括的な目標、戦略、方針またはプロセスの文脈内で（投資を）組み立てなければならない」

EBRDが定めた基準は上記の原則にほぼ沿っているが、詳細は軌道の策定に左右される。

6 ステークホルダーの声 - 議論

気候債券イニシアティブは、市場の見方を適切に把握するために、トランジションボンドのコンセプトに関心を持つ多くのステークホルダー（ラベル付き債券を発行したことがある団体を含む）を対象に、構造的インタビューを行うための質問票を作成し、様々なステークホルダーグループの合計27人に聞き取り調査を行った。

ステークホルダー	インタビュー
銀行	6
投資家	7
発行者	7
政策立案者／MDB（国際開発金融機関）	2
シンクタンク	5
合計	27

要約すると、「トランジション」の概念について、現在の慣行に比べてGHG排出量を大幅に削減するが、EUタクソノミーの「グリーン」の定義に適合するには十分ではない活動を指すという点で幅広い合意が得られていた。EUタクソノミーが、セメント生産のような「ゼロへの途上」活動に関する閾値を既に設定していることを認識している人は少なかった。

トランジションラベルは、排出削減が困難なセクターに適用できると考えられていた。高排出活動の中でも、鉄鋼のように将来必要とされる活動と、石炭のように将来廃止される可能性のある「座礁」活動は区別されていた。われわれが意見を聞いた多くのステークホルダーは、化石燃料の採掘と使用（特に炭素の回収・貯留が行われない場合）が「トランジション」と呼ばれることに反対だった。少数意見として、新興国と先進国、あるいは再生可能エネルギーの導入が不可能な地域では、「トランジション」の定義が異なる可能性があると考えるステークホルダーもいた。

「持続可能性」という言葉は、循環型経済や社会問題のように、気候にとどまらない環境問題に対して使われるべきである。

トランジションラベルの必要性については、様々な意見があった。反対派は、脱炭素化のための戦略が弱い、または要求が不十分であることの言い訳に利用され、グリーンウォッシュを助長することを懸念していた。トランジションラベルを活動に付与するためには排出量の閾値と軌道が必要で、これらの基準を誰がどのように設定すべきかを決めることについては意見が分かれた。国家気候戦略や、独立した専門家パネルが参考になる可能性がある。

トランジションのテーマ債発行に際しては、パリ協定の目標に沿った企業レベルの炭素削減戦略を提示することが強く支持された。このような戦略が信頼に足るものであるためには、排出量の大幅な削減とリンクした短期的なKPIが必要である。また、企業はカーボンプライシングのような政府の政策を支持する必要がある。

調査の詳細を付録3に記載した。

7 次のステップ

本書は、高炭素経路から低炭素経路へ野心的な移行を行う活動や事業体に資金の流れを誘導するツールとして、トランジションラベルを活用する方法の土台を構築する。また、市場がこの複雑な分野に関する整合性を確保するための原則をまとめることで、グリーンウォッシュの防止にも貢献する。本書で示すコンセプトが、市場での協議や議論を通じて、洗練および改善されることを願っている。

一方、投資家、発行者、科学者および市場形成者には、世界中で野心的な移行モデルのアイデアを推進し、強化する役割がある。それでは、次に何をするべきか？

1. 投資家：トランジションに関する単一の定義を社会化し、調和させる。

細部の詰めは必要かもしれないが、投資家からのメッセージは明確である：移行は野心的でなければならず、グリーンウォッシュも移行ウォッシュも行われてはならない。本書で示された基本原則と枠組みは、グリーンウォッシュを回避するための確固たる基盤であり、その核となるコンセプトは今すぐ市場全体で社会化される必要がある。

つまり、すべての市場関係者は、たとえ従来のグリーン分野から外れていても、上述の基準に適合するあらゆる種類の投資を奨励すべきである。疑わしい場合は、以下のような取引を奨励する。

- **野心的** - 1.5度に適合している、または大幅な排出削減の可能性があることを意味する。
- **グローバル** - 野心度は、国家計画や各セクターの最高クラスのベンチマークではなく、グローバルな排出削減要件に照らして評価されるべきである。
- **包括的** - 上記の原則と枠組みに適合していることを証明している限り、すべてのセクターと活動の参加を認める。

2. 発行者：原則に沿って発行する。

移行市場が本格的に動き出し、本書で概説した原則とフレームワークが発行者のグローバル・ベンチマークとなることが必要である。利用されればされるほど、より多くの事業者が追随し、より多くの資本が野心的な温室効果ガス削減策に向けられることになる。しかし一部の活動については、科学的なガイダンスに一貫性がなかったり、ガイダンスが存在しなかったりすることがある。

ガイダンスに一貫性がない場合 - 事業者は、緩和目標や移行経路の出所、ならびに他のオプションではなくなぜそれを選択したのかについて、透明性を確保する必要がある。

ガイダンスが存在しない場合 - 緩和の可能性を最大化するために、利用可能な最も野心的な対策を採用し、移行の目標と経路について高い透明性を持った報告を行うことを推奨する。

3. 科学者/NGO/学識経験者：ギャップを埋める。

すべての事業者が、科学的根拠に基づく移行計画を策定しているわけではなく、そのセクターや活動も同様である。この情報のギャップに優先して対処しなければならない。そのためには、気候科学者、技術専門家、産業界の実務家が一致団結して取り組むことが不可欠である。

それには、異なる移行経路の比較マッピングを行い、提案された測定基準や閾値だけでなく、これらの測定基準の根底にある前提を比較することも必要である（これらの原則との整合性評価も含む）。これにより、推奨される移行経路と閾値が異なる理由をより深く理解することができ、違いが妥当である場合はより緊密に合致する可能性が開けるとともに、どの移行経路を採用すべきかについて、より多くの情報に基づいた決定を行うことができるようになる。

4. 市場アナリストおよびサービスプロバイダー

この移行コンセプトを検証し、実際の取引や金融商品の評価に用いる。

上記に関する気候債券イニシアティブの計画については、より詳細な情報を以下のボックスに記載している。

5. すべてのステークホルダー：フィードバックを送る。

このフレームワークを堅牢で使いやすいものにするためにはフィードバックが不可欠である。今後数カ月間に、あらゆるステークホルダーから本フレームワークに関する意見が寄せられることを期待する。

気候債券イニシアティブへの影響

提案されている移行フレームワークは、気候債券イニシアティブが行っているラベル付き債券のデータ収集や債券の認証に多くの影響を与えることになる。現在検討されている分野は以下の通り：

認証済み気候債券：気候債券イニシアティブは、本フレームワークの下で「トランジション」に分類されるセクターや活動に関連した多くの金融商品を既に認証している。現在、複数のセクターのトランジション・パスウェイを定義するための基準の開発を進めており、セメントや鉄鋼などの産業部門が特に優先されている。これら金融商品には、テーマ債や資産担保証券その他の債券が含まれる。

現時点で事業体全体のトランジション認証は実施できていないが、現在検討中であり、来年度中の発表を目指している。

気候債券データベース：現在、世界中の指数や指標のベースデータとなるグリーンボンドなどのラベル付き債券データを収集している。グリーンボンドについては、データのスクリーニングを行い、債券が気候債券イニシアティブのタクソノミー（分類法）に沿っていることを確認している。ソーシャルボンドのデータについては、そのようなタクソノミーは存在しないため、追加のフィルタリングを行わずにデータを収集している。

今後のトランジションボンドについては、トランジションラベルが付いた債券をすべて収集してタグ付けすることを計画している。また、このフレームワークに沿って、これらの案件をスクリーニングするための方法論を開発することも検討している。

付録1：厳選されたガイダンスのレビュー

多くのイニシアティブとフレームワークが、暗黙的または明示的に、移行を実施する事業者や、資金を提供する投資家にガイダンスを提供している。本節では、これらのガイダンスのうち、以下について検証する。

- 本レビューで得られた重要なポイントの概要。
- 移行の概念について最も有益なガイダンスと考えられるものの概要。
- 移行に関するトピックに言及している幅広いガイダンスの詳細な説明。

重要なポイント

1.「ブラウン」は既に、部分的に新たな「グリーン」である。

EUが推奨するタクソノミーにも、気候債券イニシアティブのタクソノミーにも、「グリーンボンド」の枠組みの中で、「ゼロへの途上」「暫定」「ゼロへの経路なし」の活動が多く含まれている。この分類を決定する主な要素は、1）2050年の経済におけるこれらの活動の必要性（つまり現時点では代替する活動がないこと）、および 2）それらの活動における緩和の必要性である。

これは、一部のブラウンセクターの債券については、既存のグリーンラベルで既に体系化されているため、別のトランジションラベルは必要ないことを示唆していると思われる。

2.「ゼロへの途上」と「ゼロへの経路なし」活動に関するガイダンスにギャップがある。

既存のガイダンスのほとんどは、迅速な脱炭素化を必要とする経済活動、資産、プロジェクト（以降、単に「活動」と略称）の一部のみを対象としている。ギャップは、高排出セクターにおいて最も顕著である。

例えば、建築物（建設と改修）および陸上輸送（道路車両、列車および関連インフラの製造と運用）に関する活動については、移行目標、パスウェイ、測定基準と指標が確立されているが、航空、船舶および重工業については、あまり取り上げられていないのが現状である。重工業に関する明確な基準は、EUタクソノミー、中国グリーンボンド支援プロジェクトカタログ、低炭素経済推進イニシアチブ（TPI）、ならびにコーポレートナイツとカウンシル・フォー・クリーン・キャピタリズムのタクソノミーの4つの枠組みでしか扱われておらず、最初の2つは、長期的な目標に向けた移行経路を定義するのではなく、現在のパフォーマンスのみに関連している。

3.「座礁」活動に対するガイダンスがない。

2050年までに段階的に廃止される活動について、移行目標と経路を設定することができる。そのようなガイダンスは、それらの活動のロックインや延命を回避するために、時間的に限られた緩和の可能性を利用したガイドラインを定める。例としては、排ガスをフレアリングするのではなく、排ガスを利用した緩和・削減策が挙げられる。

移行を実現するには現在の活動を廃止しなければならない事業体（いわゆる、ブラウンタクソノミー）については、廃止への軌道を特定する作業はほとんど行われていない。例えば、発電事業者の場合、重要業績評価指標は、排出削減対策のない石炭利用の停止ではなく、再生可能エネルギーの普及率で示すことができる。

4. 廃止に向けて移行すべき「暫定」活動について、指針と廃止期限が示されていない。

2050年には必要ないと思われる「暫定」活動のうち、現時点で実行可能な代替案がないものは、既存のガイダンスによってほとんどカバーされていない。また、既存のガイダンスでは、その活動がいつ段階的に廃止されるべきかが定められていない。例えば、盛んに議論されているテーマとして、廃棄物発電が脱炭素社会の実現に寄与するかどうかという問題がある。廃棄物発電は、残留廃棄物を処理する方法として、埋め立てよりも効果的である。しかし、送電網の脱炭素化が進み、循環型経済がより確立されるようになると、このエネルギーの貢献価値は低下する。しかし、その転換点がいつになるのかについて明確な指針はない。

5. 脱炭素化の指標や経路は、通常、地域の実情に合わせて調整されていない - しかし、より多くの地域が独自のタクソノミーを開発することで変わっていく可能性がある。

既存のグローバルなフレームワーク（気候債券イニシアティブのタクソノミーやGBPなど）は、国や地域によって異なるガイダンスを提供していない。

これは問題となり得る。SDGsとパリ協定は、地域の実情を反映するために、差異ある経路と目標という考え方を取り入れている。しかし、これは2つのタクソノミーのパラダイムと矛盾している。われわれは、EUに続き、多くの地域化されたタクソノミーが開発されていることに留意し、気候目標を達成する一方で、地域の開発ニーズのバランスも取らなければならないことを再度強調する。

6. 移行経路は、すべてが定められた原則を満たしているわけではない - 例えば、1.5度の成果との整合性は明記されていない。

既存のガイダンスは、本書で示された移行原則と整合性がとれているわけではない。例えば、以下のような移行経路はほとんどない。1.5度の温暖化目標に適合している移行経路はほとんどなく、オフセットを含むものや、クラス最高のベンチマークに基づくもの、気候科学の課題と同様に、政策課題によって推進されているものなど、様々である。これらの原則と互いの整合性を理解するには、既存のすべてのガイダンスとその根底にある前提をよく調べる必要がある。

7. 資金使途と企業戦略に関するガイダンスが混在している - 相互に情報を提供し合うことができる。

トランジションボンドには、a）テーマ債：資金を受け取る資産やプロジェクトが特定されているもの（適合する企業戦略に関する情報を伴う場合がある）と、b）一般目的債：発行事業者の移行戦略、コミットメント、KPIに裏打ちされているものがある。後者は、組織の全体的な戦略やそのKPIに従って成功を定義している。

フレームワークやガイダンスの中には、資金使途に焦点を当てたものと、企業戦略に焦点を当てたものがある。後者の場合、具体的なパフォーマンスレベルを示すKPIよりも、原則やコミットメントに重点が置かれ、あまり厳密に定式化されていない傾向がある。

前者は、後者を制限するために用いられる場合があり、例えば、セメント製造施設の脱炭素化軌道が定められれば、それがKPIを設定するベースとなる。

詳細

2014年以降、気候債券イニシアティブは、気候債券タクソノミーに従った緩和基準を策定し、気候変動対策債の認証適格性を決定するために様々な債券（特にグリーンボンド）の資金使途を審査している[33]。当初、これらの基準は、気候変動緩和のみに焦点を当てていた。

多くの資産やプロジェクトについて、緩和基準は「パリ協定に沿った」GHGの閾値を定義している。この基準は、建築物に関する基準と廃棄物発電に関する基準を除き、新興国と先進国の区別なく、すべての地域で使用されることになっている[34]。

これまでに、気候債券イニシアティブは、以下の6つのセクターにおける基準を発表している。i）エネルギー - 太陽光、風力、海洋再生可能エネルギー、地熱、ii）輸送 - 陸運、船舶、バイオエネルギー、iii）水インフラ、iv）建物、v）土地利用・海洋資源 - 農業、林業、廃棄物管理。

これらは、第2節の説明に従うと、「ゼロへの途上」と「暫定」活動に分類される範囲をカバーしている。その多くは、移行経路が既に設定されており、閾値は時間とともに厳しくなる（特に建物と輸送）。それ以外は、基準は移行の出発点であり、将来の下降軌道はまだ設定されていない（例：再生可能エネルギー）。気候債券イニシアティブは、気候変動緩和目標や、技術および市場の発展に合わせて、基準を定期的に見直している。

気候ボンド基準の認証を取得するためには、資金使途が関連するセクターの基準に適合している必要がある。信頼できるグリーン戦略や移行戦略を発行者側が証明する必要はないが、グリーンボンドの枠組みの一部として含めることが推奨される。既に述べたように、気候債券イニシアティブがカバーするセクターは不完全であり、最大排出セクターに対する基準の多くはまだ策定されていない。

2020年3月、**欧州委員会テクニカル専門家グループ**（以下、TEG）は、サステナブルファイナンスのEUタクソノミーに関する勧告（以下、推奨EUタクソノミー）を発表した。欧州委員会は、これを、2020年末に規則に採用され、2021年末までに適用されることになるEUタクソノミーの基礎とする予定である[35]。加盟国とEUは、「環境的に持続可能」と表示された措置（ラベルや基準の設定など）を採用する際に、このタクソノミーを適用することが義務付けられる。同様に、金融商品（債券、ローン、株式投資）を提供する金融市場参加者は、それらの商品とその基礎となる活動が、同タクソノミーに準拠しているかどうかを開示することが求められる。また同様に、非財務報告指令（NFRD）の対象となる大企業やグループも、準拠状況を開示する必要がある。

現在、推奨EUタクソノミーは、6つの環境目標（気候変動の緩和、気候変動への適応、水管理、循環型経済、生態系の保護、汚染の防止と制御）に対応している。金融は、これらの目標の少なくとも1つに実質的な貢献をし、他の目標に大きな害を与えず、最低限の社会的セーフガードを尊重すれば、タクソノミーに準拠したものとなる。今後は、6つの環境目標すべてに範囲を広げ、より具体的な社会目標を組み込んでいく予定である。

この基準は、以下の7つのマクロ部門にまたがる70の経済活動をスクリーニングしている：（i）農林業、ii）製造業、iii）発電、iv）上下水道・廃棄物・浄化、v）輸送、vi）情報・通信、vii）建設・不動産。

これらの経済活動の適格性は、それ自体の実績、または下流での実質的な緩和の実現（例えば風力タービンの製造業者）のいずれかによって分類される。これらの70のうち34の活動は、テクニカル専門家グループの見解に基づき、「移行途上の活動」としても位置づけられている。これらの活動は、2050年の経済にとって重要であり、2050年までのネットゼロ経済への移行に貢献するが、現時点ではネットゼロに近いレベルではないため、炭素集約的な資産やプロセスをロックインすることなく、業界平均を大幅に上回るようにパフォーマンスを強化しなければならない。従って、これらの活動の審査基準は定期的に改訂され、時間の経過とともにゼロに近づいていく[36]。

これらの34の活動は、第2節の説明によれば「ゼロへの途上」と「暫定」活動に分類される範囲をカバーしている。製造業ではセメント、鉄鋼、アルミニウムの生産、再生可能エネルギーによる発電（水力、地熱、バイオエネルギーなど）、農業生産、建物、運輸などが含まれる。TEGは、これらのうちいくつかは、低炭素の解決策が現在利用可能ではないことに留意しつつも、「移行途上の活動」として認識し、現在適用可能なスクリーニング基準を決定するために、以下の2つの原則を採用した。

1. ネットゼロの目標と矛盾するような資産のロックインを行っていないこと。

2. セクター平均を大きく上回る環境パフォーマンス。

タクソノミー規則では、欧州委員会がすべての審査基準を定期的に見直し、特に「移行途上の活動」については少なくとも3年ごとに見直すことを求めている。気候債券イニシアティブのCEOであるショーン・キドニーはテクニカル専門家グループのメンバーであり、気候債券イニシアティブのスタッフは、EUタクソノミーの開発に積極的に関与している。

EUグリーンボンド基準案は、i）債券の資金使途が可能な限りEUタクソノミーと合致していること、ii）戦略がEUグリーンボンド基準の環境目的にどのように合致しているか、および発行の根拠を発行者が示すことを求めている[37]。本基準は、発行者の戦略を説明するためのKPIなどの指標は定めていない。

国レベルでは、中国人民銀行（PBoC）が、2015年に「グリーンボンド支援プロジェクトカタログ」の第1版を発行し[38]、これは銀行間債券市場（中国で発行されるグリーンボンドの90%以上を占める）を対象としている。2016年1月には、中国のマクロ経済管理機関である国家発展改革委員会（NDRC）が、社債発行を対象とするグリーンボンドガイドラインを別途発表した。中国は2018年、「石炭のクリーンな利用」をカタログの次のバージョンから除外することを示唆した。これは確認されておらず、そうなるかどうかは不明である[39,40]。

カナダ規格協会は現在、「トランジション・ファイナンスに関するカナダの国家規格」を策定中である。これには、カナダの低炭素経済への移行に沿って、GHG排出量削減を目的とした活動のタクソノミーが含まれており、以下の7つの優先セクターが対象となっている：i）石油・ガス（上流、中流、下流の公益事業）、ii）公益事業（エネルギー生産）、iii）農業、iv)）林業、v）運輸（鉄道、航空、トラック輸送などの大型車両が中心）、vi）材料（セメント、鉄鋼、ガラス）、vii）鉱物採掘。これは、既存のタクソノミーとガイダンス、特にEUタクソノミーに基づいている。カナダのトランジション・ファイナンス・タクソノミー文書の初版は、2020年夏を目標に、CSAエクスプレス文書として発行される予定である。この文書は、国家規格の開発の基盤として使用されることになる。

ISOも現在、ISO14030として知られるグリーンボンドの国際規格の定義付けを行っており、この新規格は2021年頃から利用できるようになる予定である[41]。現段階では、この新規格は適切な地域の分類法を参照することになり、メタ分類法やグローバル分類法を確立するものではない。そのため、移行原則や、その結果としての移行経路が、それらのタクソノミーに自動的に組み込まれることになる（気候債券イニシアティブは、関連するISO14030の起草委員会のメンバーである）。

国際資本市場協会（ICMA）は、「グリーンボンド原則（GBP）」の事務局を務めている。GBPは、経済部門や環境要因を横断する形で、グリーンボンドの対象となる以下の10種類の資金使途を定めている。i）再生可能エネルギー、ii）エネルギー効率、iii）汚染の防止と制御、iv）生物資源と土地利用の環境的に持続可能な管理、v）陸上および水上の生物多様性保全、vi）クリーンな輸送手段、vii）持続可能な水・廃水管理、viii）気候変動への適応、ix）環境効率や循環経済に適応した製品、生産技術、プロセス、x）グリーンビルディング。

また、これらの分類には特定の審査基準やそれに相当するものはなく、「座礁」活動も含め、第2節で概説したあらゆる分野の活動に適用することができる。従って、グリーンボンド原則との整合性が検証された多くの「トランジションボンド」が批判を浴びるのは意外ではないかもしれない（ただし、公正を期すために指摘すると、一部の投資家はこれらの案件を支持している）。詳細については第5節を参照のこと。

GBPは、債券発行者に対し、プロジェクト選択に関する情報を、環境持続可能性に関する発行者の包括的な目的、戦略、政策、プロセスとの関連において位置付けることを奨励している。ただし、GBPの全体的なアプローチに沿って、それらの目的や戦略が取るべき形式や野心度についてのガイダンスは示していない。

これは、時間の経過とともに変化する可能性がある。最近結成されたGBPトランジション・ファイナンス・ワーキンググループ（気候債券イニシアティブがメンバー）が委託されているのは、発行者の信頼できる移行戦略の主要なポイントは何か、戦略と支出の整合性はどのように証明できるのか、また、適切な移行活動を把握するために既存のGBPに何を追加すべきか（ある場合）などを検討することである[42]。この作業には、関連する移行経路や測定基準の検討も含まれる。ワーキンググループは、2020年の間に何らかの関連するアウトプットを発表する予定である。

GBPは最近、持続可能性に連動するKPI商品について検討するワーキンググループも立ち上げた。移行に関する問題と完全に重なるわけではないが、この2つの問題はしばしば相互に密接に関連していると認識されている。一部のオブザーバーは、ある種の商品（テーマ債とKPI連動）は、ある種の債券ラベル（トランジション、グリーン、その他）に良くも悪くも適合すると考えている。

FSBの気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）は、企業が気候変動に関連する財務情報を適切に開示し、投資家が、どの会社が気候変動のリスクを最も抱えているか、そしてそのリスクに対処するためにどのように備えているかを判断できるようにするための提言を作成した[43]。このような情報は、気候変動に関連するリスクが適切に最小化され、低炭素で気候変動に適応した企業へと移行するための戦略に不可欠な基盤としての役割を果たすことになる。TCFD自身も、GHG排出、エネルギー、水に関する移行リスクや物理的リスクに大きくさらされる非金融セクターや産業を特定しているが、それらのリスクを最小化しうる移行経路は意図的に探っていない。

2019年、**グローバル・コンパクト**は、SDG投資とSDG債の主流化に向けたロードマップを作成し、企業が資本市場を利用して持続可能な取り組みの資金を調達し、SDGsへの配分を増やすことを支援した[44]。本議論と特に関連性が高いのは、座礁資産や、それらの資産からの秩序ある移行をどのように実現するかについて言及している点である。ロードマップでは、こうした資産に対する潜在的な選択肢として、古い資産の再利用、資産の除去、労働力の再教育が考えられると指摘している。これは、座礁活動に従事する企業の移行戦略にも役立つ情報を提供する可能性がある。

クライメート・アクション100+は、世界最大の温室効果ガス排出企業の取締役会と経営陣から、気候変動に対して必要な行動をとるというコミットメントを得ることを目的とした投資家主導の取り組みである[45]。このイニシアティブの対象企業は、CDPによると、世界の産業界の年間温室効果ガス排出量の3分の2を占める100社、ならびにクリーンエネルギーへの移行を推進する大きな機会を持つと投資家が判断した他の60社である。

低炭素経済推進イニシアチブ（TPI）は現在、9つのセクターを対象に、第2節で概説したカテゴリーのあらゆる範囲における炭素パフォーマンスのベンチマークを提供しています。具体的には、石油・ガス、電気事業、自動車、航空、セメント、鉄鋼、アルミ、製紙、海運である[46]。これらのベンチマークには、パリ協定/NDC、2度、2度未満の3つのシナリオに沿った排出パフォーマンスの軌道が含まれており、これらセクターの企業は、それらのベンチマークに照らして評価されている。

科学と整合した目標設定（SBTi）は、低炭素経済への移行に取り組む企業が、科学的根拠に基づく目標設定を行うことを推進している。これは、CDPと、国連グローバル・コンパクト（UNGC）、世界資源研究所（WRI）、WWFとのパートナーシップによるもので、ウィ・ミーン・ビジネスの協力も得ている。2020年2月現在、世界で約800社がSBTiの目的にコミットしており、そのうち約330社が既に目標を設定している。SBTiは6つのマクロセクターをカバーし、合計27のサブセクターにまたがっている。

SBTiは、技術諮問委員会を通じて、緩和の可能性と成長予測に基づき、セクターごとの脱炭素化アプローチを設定しようとしている。石油・ガス、森林、土地・農業、化学・石油化学など、排出削減が困難なセクターについてパスウェイが策定されてるが、現時点ではセクター別のパスウェイを設定した結果は公表されていない。

サステナビリティ会計基準審議会（SASB）は、2018年11月に、以下の11セクターの77業種を対象とする基準を発表した：抽出および鉱物加工、その他複数の製造業、金融、運輸、インフラ、サービス[47]。基準の課題のユニバースは、環境、社会資本、人的資本、ビジネスモデル＆イノベーション、リーダーシップ＆ガバナンスをカバーしている。SASBは、11の業種のそれぞれに影響を与える可能性のあるサステナビリティの側面を特定するために、マテリアリティマップを発行している。このマップは、各業界において、重要でない可能性が高い、50%の企業にとって重要である、50%以上の企業にとって重要である課題を設定している。

この規格を採用している企業は、アナリストが企業を比較するのに役立つように、ESGの側面と企業活動によって分けられた報告書を作成しています。例えば、石油・ガス採掘のGHGレポートでは、それらは連結されたスコープ1の温室効果ガス排出量となる[48]。採掘や輸送に使用される機器からの漏洩排出量および排出量については、別の指標が設けられている。企業は、スコープ1排出量を管理するための将来的戦略について議論し、これらの目標に対するパフォーマンスを分析することが求められている。SASBのガイダンスは、閾値や基準、企業のベンチマークパフォーマンスに関する科学的根拠に基づく前方軌道を規定していない。

エネルギー移行委員会（ETC）は、先進国と途上国のエネルギー生産者、エネルギー利用者、機器供給者、投資家、非営利団体および学識経験者など、エネルギー業界全体のリーダーたちによるグループである。

2018年11月、ETCは旗艦報告書「ミッションポッシブル：今世紀半ばまでに緩和が困難なセクターのネットゼロを実現」を発表した。より詳細な別途報告書では、セメント、鉄鋼、プラスチック、海運、大型道路、航空セクターを対象としている。ETCの活動は、脱炭素化に向けた産業界の軌道を開発するために他の団体も利用できる資料として特に有用である。

「ミッション・ポッシブル」報告書の付録は、6つのセクターの需要予測、需要管理（消費者側）とリサイクルの機会、脱炭素化のための技術的手段に基づいて、軌道を確立しようとしている。例えば、セメントに関しては、新たなセメント化学、炭素捕捉、バイオマスの燃料利用、これらの選択肢を拡大するための現実的な課題などが議論されている。また要約には、各技術の排出削減の範囲、技術が成熟するまでの時間枠、その技術やビジネス手法を導入する際の消費者のコストの目安を示す有用な情報が示されている。

英国を拠点とする気候変動に関する世界投資家連合（GICC）は、地域のカウンターパート（セレス、IGCC、AIGCC）と共同で、不動産、建設資材、鉄鋼、石油・ガス、自動車、電力、鉱業など、多くのブラウンセクターに焦点を当てたガイダンスの策定に取り組んでいる[49]ガバナンスと情報開示に焦点を当てたアプローチを用い、投資家が望む変革のレベルとペースも明示している。また、現在のベストプラクティスや代替技術・手法にも言及し、将来の可能性と変化のスピードに関する洞察を示している。さらに、投資家から見て、排出量改善のための事業体レベルの戦略が含めるべき情報の種類を詳細に示している。このことは、これらの戦略のための信頼できる指標の開発に役立つと考えられる。

以下がその一部である：

- TCFDの提言に沿った開示。
- 企業の戦略がパリ協定の目標に合致し、気候変動のリスクと機会に関する取締役会の説明責任と監視を明確にした強力なガバナンスの枠組みがあることを取締役会レベルで確認できる証拠。
- パリ協定に沿った、バリューチェーン全体での温室効果ガス削減のための行動（短期・長期の排出削減目標、投資計画、削減を支援するその他の行動、関連する研究開発、資本支出が含まれる場合がある）。

PRIが支援する**「パリ協定資本移行評価（PACTA）」**ツールは、「2°C投資イニシアティブ」の分析に基づく無料オンラインツールである。株式と債券の発行者を対象としたこのツールは、現在と今後5年間の高排出量活動および低炭素ソリューションの両方における、企業の投資・生産計画の分析をベースにしている。その後、これらを、特定の気候シナリオに向けた軌道に適合する技術やエネルギーミックスと比較する。IEAの2°Cシナリオや1.75°Cシナリオなど、様々なシナリオを利用することができる。得られる結果は「技術の露出ギャップ」で、特定のポートフォリオ内の投資と生産計画が、どの程度、特定の気候シナリオに適合するかが示される。この適合分析は、それ自体が投資家の気候変動に関する目標を満たす場合もあれば、適合していない分野やセクターをより深く分析したり、製品設計に利用される場合もある。

パリ協定に整合した投資イニシアティブは、IIGCCが主導し、主要なアセットオーナーからなる運営グループによって調整されている[50]。コンセプトの開発、方法論の評価、ポートフォリオのテストを担うのはIIGCCで、外部専門家の意見を取り入れながら、IIGCCのメンバーが実施する。パリ協定に整合した投資イニシアティブは、特に以下のものを提供する。

- 排出量、技術、経済シナリオに基づくパリ協定に向けた経路。
- ソブリン債、上場株式、社債、不動産の4つの資産クラスについて、関連する方法論とアプローチを評価したもの。
- 最大5つの現実のポートフォリオを使用し、ポートフォリオを整合させるための最も適切な方法とアプローチをテストし、投資家にとって重要な主要財務指標と照らし合わせて、パリ協定に整合させることの影響を長期的に予測する。

コーポレートナイツとカウンシル・フォー・クリーン・キャピタリズムは、2018年にクリーン・トランジションボンド・ガイドライン（CTBG）と呼ばれる重工業向けクリーンファイナンスのタクソノミーを発表した[51,52]。対象となる移行カテゴリーは炭素集約型で、石油・ガス、エネルギー公共事業、鉱業、金属、その他セメント、化学、鉄鋼、製錬などの非化石燃料商品などが含まれる。CTBGは、適格な移行プロジェクトカテゴリーと適格なクリーンプロジェクトカテゴリーを区別している。適格移行カテゴリーに含まれるプロジェクトは以下の通り：

- GHG排出強度の大幅な削減を伴う、よりクリーンな化石燃料の採掘
- GHG効率の良い化石燃料精製システム
- 非化石燃料商品におけるGHG効率化プロセス
- 化石燃料からのコジェネレーション

CTBGは、GHG排出量削減の最低レベルに基づく具体的な適格基準を示すことである程度詳細に説明しているが、提案された削減量がパリ協定の目標に合致しているかどうかは明らかではない[53]。さらに、考慮されるGHG排出量は、スコープ3の排出量（製品の使用による排出量）をカバーしておらず、このセクターの排出量の最も重要な部分が含まれていない。

付録2：その他のステークホルダーのアプローチと解説

アクサ・インベストメント・マネジメント（AXA IM）は、2019年に発表した「ブラウンからグリーンへのファイナンス：トランジションボンドのためのガイダンス」[54]で、トランジションボンドと活動に関する解釈を提示している。彼らの提案は、素材、抽出物、化学、輸送など、温室効果ガス集約型産業に属する企業がトランジションボンドを利用することを意図している。AXA IMは、トランジション・ボンドによる資金調達の対象となるプロジェクトカテゴリーの例を示しているが、プロジェクトの具体的な適格基準は定義していない。

報告要件には、GHG排出量の回避やエネルギー効率の達成などの指標と、参照点（IEA 2℃シナリオにおけるCO2排出量の推移 - ただし、このシナリオはカーボンニュートラルに達するのが2050年ではなく2100年であり、パリ協定に適合していないことに留意）が挙げられている。本提案では、社債の適格性基準を、社債を発行する企業の全体的な移行戦略と明確に結びつけており、資金使途とは結びつけられていない。

ナティクシスは、「ブラウン産業：移行の綱渡りシリーズ」の中で、企業の変革に焦点を当て、企業の移行戦略の信頼性を定めて評価するための枠組みを設定している。ナティシスは、移行を「企業がビジネスモデルや活動を変革し、新たなパラダイム（この場合は、炭素制約の世界）に適応するための暫定期間とプロセス」と定義付けている。この文脈で、同社は企業にとっての5つの補完的な移行レバーを特定している：

- 中止・撤退：資産の処分や売却、資産廃棄により、最も有害な活動から撤退する、または手を引くことによって、活動やビジネスモデルを変更する。
- 多様化：有機的な多様化、買収、スピンオフなどを通じて「純粋な」グリーン活動（再生可能エネルギーなど）の割合を増やす。
- 脱炭素化：新たな資産・設備への投資、プロセスの入れ替え、専用の研究開発、臨機応変なスキル管理により、中核的な活動や排出削減が困難な活動のGHG排出を脱炭素化する。
- オフセット：自然の炭素循環プロセスによる除去に加え、CCSや森林再生によるものなど。
- 低炭素化ソリューション：他のセクターや企業の移行を可能にする材料、製品、サービスを販売する。

ナティクシスはまた、これらの戦略とそれを実行する企業の信頼性を評価するためのフレームワークを概説しており、企業の意欲、野心、意思、努力に関するテストを組み込んでいる。

ブラックロックは、「環境、社会、ガバナンス（ESG）特性についてのポートフォリオレベルの開示に関する統一基準のフレームワーク、および投資ファンドのカテゴリーの命名規則、商品の命名規則に関する合意」[55]について発表し、主張している。同社は、EUタクソノミーについて、活動がグリーンかグリーンではないかを判断するための閾値が二元的かつ規範的であるとして批判している。また同社は、このような「グリーンの中でも最もグリーンな」投資は、他のタクソノミーで補う必要があると主張している。その上で、共通の開示基準を通じて、企業レベルのESGデータ開示の整合性と強化を提唱しており、ほとんどのESG課題についてはSASB基準、フォワードルッキングの気候リスクについてはTCFDを推奨している。

移行の概念については業界紙で広く議論されており、a）ラベルの命名法：「トランジション」「SDG」「サステナビリティ」「サステナブル・トランジション」「気候変動対策」、b）特定のラベル付き発行に対する市場の反応、c）企業レベルの移行に対する資金使途モデルの使用に関する疑問などに関する記事がある。

本節では、2019年に複数のオピニオンリーダーによって示されたいくつかの主張を紹介する。コメントの多くは、本書第5節で述べている最近のラベル付き債券の発行に関するものである。

エンバイロメンタル・ファイナンスのピーター・クリップス氏は、スナム債の発行に関する記事（エンバイロメンタル・ファイナンス、2019年3月6日付）の中で、資金が新規投資の推進ではなく、既存のプロジェクトの借り換えに使われる場合、標準的なグリーンボンドではなく、より抜本的な変革手段が必要ではないかと問いかけ、グリーンボンドの発行者は企業レベルの移行戦略を持つ必要があるかどうかという疑問を提起した。同氏は、市場には、「ダーティな発行者［...］、ただし2℃シナリオに沿った信頼できる計画を持つ者に限り」、参入の足掛かりを提供するためのイノベーションが必要だと主張した。

同氏は、これらの債券を「グリーン」と呼ぶべきか「トランジション」と呼ぶべきかについて意見を明らかにしておらず、「議論の余地がないグリーン資産にはグリーンラベルを付与し、スナム債のように、グリーンボンドの枠組みで化石燃料資産に改良を加える債券にはトランジションラベルを付与することが考えられる」と述べている。

BNPパリバは、エンバイロメンタル・ファイナンスに示唆に富む2つの記事を寄稿し（2019年9月6日付と9月13日付[56,57]）、以下によってラベル付き債券市場に変革が起こり始めると主張した。

- 資金使途モデルの使用を通じて、資金をどのように配分するかを明確にする。
- 次に、発行者がクーポンをサステナビリティ目標の達成・不達成にリンクさせるよう促す［記事ではENEL債に言及］）。
- 将来的には、リスクコストとサステナビリティのパフォーマンスやインパクトを関連付ける。

2つ目の記事では、市場がより包括的になり、「現在『ブラウン』で、今後も長い間ブラウンのままであり続けるセクター」も含めることの必要性が主張された。トランジション・ファイナンスとは、「茶色から...薄茶色への移行」を対象にしたもので、トランジションのコンセプトが以下のセクターにも当てはまることが示唆された。

1. 「現在グリーンではない」：エネルギー集約型で排出削減が困難
2. 「すぐにはグリーンになれない」：現地の実情ではグリーンになることが経済的または現実的ではないため、移行活動が制約を受ける（例：風力発電は採算に合わないため、石炭からガスに移行する）
3. 「よりグリーンになることができ、またその必要がある」：承認されたGHG削減のための軌道と一致する「包括的戦略ロードマップ」を持つ企業（IEAの持続可能な開発シナリオ（SDS）と、2℃超シナリオ（B2DS）に言及）

ノルデア（エンバイロメンタル・ファイナンス、2019年10月15日付[58]）は、ラベル付き債券市場の目的を大局的に見ることが重要だと述べている。それは正しい方法で資本を動かすことであり、誰がグリーンを実行でき、誰ができないのかということではない。グリーンボンドの素晴らしい点はその「透明性」である。ラベル付き債券市場が発展する中で必要なのは、二元的にインかアウトかを決めるラベルではなく、「ESGインテグレーション」である。記事では、トランジションラベルは、発行者がどのセクターかに焦点を当てるのではなく、発行者の「戦略的整合性」を具体化することが必要だと指摘された。現状では、石油会社はグリーンボンドを発行できないのに、その会社に融資している銀行が発行できるのは矛盾していると言える。結論として、トランジションというコンセプトやその必要性には賛同するものの、トランジションボンドのラベルや、金融商品のラベル付けの範囲を広げることの必要性には懐疑的だった。一方で、資金使途モデルがもたらす透明性と情報開示は高く評価していた。

2°C投資イニシアティブ（エンバイロメンタル・ファイナンス、2019年10月31日付[59]）は、グリーンボンドの概念に懐疑的だった。第一に、個々のグリーンのテーマ債の場合、投資家は発行者のバランスシート全体の気候リスクにさらされ続けるため、バニラ債と比べると、投資家の気候リスクへのエクスポージャーは低下しない。第二に、発行者や投資家は、たとえ排出パフォーマンスが低くても、グリーンボンドを購入・発行することで高い評価を得ることができる。

デュ・プレ氏は、発行体レベルの業績指標についてはより肯定的で、以下のように述べた。「このような市場力学に直面し、われわれは、エネルの債券が健全な進歩を遂げていると考えている。理由の一つは、発行体レベルの目標にリンクしていることで、債券の『一般目的』の性質とより合致しているからである。もう一つは、目標を達成するための新たなインセンティブを発行者に与えていることで、何もないよりは好ましいからである」

付録3：ステークホルダーの声 - 詳細

気候債券イニシアティブは、市場の見方を適切に把握するために、トランジションボンドのコンセプトに関心を持つ多くのステークホルダー（ラベル付き債券を発行したことがある団体を含む）を対象に、構造的インタビューを行うための質問票を作成し、様々なステークホルダーグループの合計27人に聞き取り調査を行った。

ステークホルダー	インタビュー
銀行	6
投資家	7
発行者	7
政策立案者／MDB（国際開発金融機関）	2
シンクタンク	5
合計	27

「移行」の概念（の適用）についての見解

移行に望まれる焦点：

すべての回答者は、気候変動の緩和に焦点を当てるべきだという点で合意した。他の環境・社会問題を含めるよりも、範囲を限定することの方が好まれたのは、KPIや閾値の設定には概念的または測定上の問題があり、地理的状況も異なっているからである。ある回答者は、他の環境・社会問題の定義や測定はまだ始まったばかりで、誰も信頼できる形でパフォーマンスを報告することはできないだろうと指摘した。

信頼できる移行に関するガイダンスをどこから得るのか。

一部の回答者は、「グリーン」または「気候に優しい」活動を定義する基準としてEUタクソノミーを挙げた。一部の金融機関やエネルギー企業によると、EUのタクソノミーは「移行」活動を定義するための出発点である。彼らの見解では、移行活動はEUタクソノミーの緩和基準を満たす必要はなく、より要求の低い他の炭素緩和基準を満たせばよい。しかしその場合、この代替閾値が十分に厳しいものかどうか（原則1に抵触する可能性）、また誰が適切な閾値を決定するのか（原則2）という課題が生じる。

国の脱炭素化戦略の文脈で閾値を設定すべきだという意見もあった。例えばスナムは、イタリアの気候戦略が示唆しているように、ガスパイプラインを、バイオメタンや将来的には水素などの低炭素ガス燃料の輸送に不可欠なエネルギーインフラだと見ている（ただし、同社はこの点に関するコミットメントや活動計画を明確にしていない）。またドイツのあるエネルギー会社は、エネルギーヴェンデ（石炭や原子力から再生可能エネルギーへの移行を目指すドイツの政策）の移行概念に基づき、移行を、最終的に石炭と原子力を閉鎖することだと位置づけている。

どのセクターを重視または優先すべきか。

ある回答者は、「移行」ラベルは、製造業、建物の改修（イネーブリング活動）、農業部門（つまり、脱炭素化が必要だが、ゼロエミッションへの容易な道筋がない排出削減が困難なセクター）に限定すべきだと述べた。

移行期における天然ガスの役割については意見が二極化し、回答者の大多数は、天然ガスは除外されるべきだと考えていた。しかし、石油・ガス業界の発行者や一部の銀行はこの考えに反対した。彼らは、ガスは石炭や石油と比べて大幅な排出削減が可能であり、いずれ発電所のようなガスの大口需要家にもCCSが導入されるようになると考えていた。またある回答者は、高温の工業プロセスではガスが唯一の有効な燃料であると主張した（ただし、他の回答者はこれに反論した）。

移行期における原子力の役割については意見が分かれた。ある原子力推進派は、原子力なしでは、天然ガスへの転換により電力生産によるGHG排出量が劇的に増加すると主張した。反対派は、原子力は「著しい損害を与えない」という基準を満たしておらず、再生可能エネルギーの優位性と費用対効果が高まっているため不要だと主張した。

トランジションボンド、サステナビリティボンド、公正なトランジションボンドの相違点

シンクタンク、政府、規制当局の回答者は、企業は様々な側面からサステナビリティに取り組む必要があるという点で意見が一致していた。原則的には、循環型経済や自然に基づく解決策といった問題も含まれる。あるステークホルダーは、納税や公正な賃金など、企業市民としての問題を強調した。これらは、トランジションボンドやグリーンボンドではなく、サステナビリティボンドの領域である。

ある新興市場の回答者は、EUタクソノミーが、資源に恵まれた輸出依存の国で化石燃料が果たす役割を見落としていることを懸念していた。移行の枠組みは社会問題を考慮する必要があり、一部の経済圏では特に重要なことである。同回答者は、移行は気候だけの観点からではなく、より幅広い社会、経済、開発のSDG目標の観点から捉えるべきだと主張した（先に概説した原則に反する）。純粋に緩和に焦点を当てることは、多くの国で社会的・政治的に受け入れられないため、このような多面的なアプローチは不可欠である。例えば、エネルギーへのアクセスは、気候変動の緩和と相反することが多い。同回答者は、公正なトランジションという概念を紹介し、気候変動への投資は、生活や経済が不安定な人々の利益を守るという、より広い文脈で捉えられるべきだと主張した。これには、代替の生計手段やトレーニングの提供、社会福祉手当の支給などが挙げられる。

ステークホルダーは、企業が有意義かつ意思決定に役立つ方法でESGの完全な情報開示を行えるようになるにはまだ程遠いという点で合意した。特定のESG課題の「重要性」は、産業や地域によって異なる。炭素以外のESG課題（例：水、生物多様性）は、多くの場合、気候変動と同じように重要であると考えられている（例：新興国の鉱業部門）。

グリーンファイナンスに新たなラベルは必要か？

新たな「トランジション」ラベルが必要かどうかについては、ステークホルダーグループ内でも意見が大きく分かれた。

なぜ異なるコンセプトやラベルが必要なのか。

多くの引受会社や石油会社の発行者は、グリーンボンド市場は最大の排出者（化石燃料採掘、非再生可能エネルギー発電、製造業）や、低炭素化を実現することが困難なセクターを関与させていないと述べた。十分な意見集約が行われれば、トランジションボンドのラベルは、有意義な排出削減を行っている企業や資産を認識するのに役立ち、そのような企業の取引を投資家に知らせやすくなる。

トランジションにはどのようなインパクトが必要か。

多くの回答者が、「グリーン」からの出発点として、AXA IMの「トランジション」の概念を用いていた[60]。ある銀行は、AXA IMがこの議論に貢献していることを好ましく思っていた。彼らは、EUタクソノミーがあまりにも厳しく、多くの価値ある活動がラベル付き債券市場から排除されていると考えていた。同銀行は、この機会を利用し、孤立していた高排出セクターを受け入れることを歓迎した。同行はさらに、石油・ガス会社のレプソルが2017年にグリーンボンドを発行し、リーダーシップを発揮したことを支持した。このグリーンボンドはICMAグリーンボンド原則を満たしているが、現在はEUタクソノミーの基準を満たさないと思われる。同行は、市場がレプソルをグリーンボンドファンドから除外することを選択したと指摘した。また、厳密にはグリーンではないものの、有用な投資を判断するための別の基準が必要であることが認識された。

ある銀行は、「資本を正しい方向に導くためのイノベーションは歓迎されるし、道徳的な義務でさえある」としながらも、「グリーン」ラベルはパリ協定に準拠した案件に限定することが重要だと述べた。この銀行は、パリ協定に準拠していないが何らかの重要な排出削減につながる投資を「トランジション」と呼ぶことで、「グリーンウォッシュ」と非難されるのを避けるためにこの言葉が利用される可能性があると考えていた。

要約すると、新ラベルの支持者は、グリーン商品を探している投資家にとって、利益をもたらす投資機会が不十分なため、追加のラベルが（一貫して信頼できる形で適用されれば）潜在的な投資機会の幅を広げることができると指摘している。

...ラベルが多ければ多いほど、混乱が生じる。

新ラベルへの動機付け。

聞き取り調査をしたシンクタンクの多くは、「トランジション」というラベルを導入しようとするセクターや金融機関の動機に懸念を抱いていた。彼らは、エネルギー集約的なセクターは、低炭素化石燃料の選択肢を飛び越えて、ゼロカーボンのエネルギー源に直接移行しなければならないと主張した。新しい化石燃料への投資は、2°Cの世界への移行における役割を担っておらず、1.5°Cの世界ではなおさらである。彼らは、長期的なゼロまたは低炭素目標を設定する企業戦略に疑念を抱いていた。たとえ意図は誠実であっても、経営陣の交代によって覆されたり、財務状況によって左右されたりするからである。ジョン・ブラウン氏がCEOを務めていた頃のBPのキャッチフレーズ「Beyond Petroleum（石油を超えて）」が、同氏の退任後に撤回されたことに言及する回答者もいた。このことは、本書の原則5「誓約だけでは不十分である」に合致している。

一部の市場関係者はラベルの普及に不安を抱いている。

グリーンボンド市場は十分に理解されており、なぜ別の競合するラベルを作る必要があるのかという疑問が呈された。また、新たなラベルは、グリーン投資への資本流入の強化には全く貢献しないという懸念もあった。AXA IMの提案は、ラベル付き資産の供給を拡大するものの、全体的な排出量削減効果はわずかだと思われる。ある銀行家は、特に「トランジションボンドラベル」について疑念を抱いており、このアイデアは単に「存在しない問題に対する解決策」に過ぎないと考えていた。米国のある投資マネージャーは、「すべては単純なことなのに、なぜ新たなラベルや派手なラベルが必要なのか」と問いかけ、グリーンラベルを使用し、きちんと報告することを提言すると述べた。

パリ協定に準拠したグリーン投資銘柄が不足していることを理由に、社会的責任に着目した投資運用会社がポートフォリオにトランジションラベルを付けることを懸念する声も聞かれた。希少なグリーン資金を真に低炭素な投資に振り向けるどころか、企業が「グリーンウォッシュ」や「トランジションウォッシュ」を行うことを許してしまう可能性がある。彼らは、トランジションボンドのラベルは、最も必要としている分野から資金を奪い、SDGsに実質的に貢献していない企業を認証し、既存のラベルの価値や信頼性を低下させるというリスクをはらんでいると考えている。

十分に厳しい移行軌道を決定する（原則2）

KPIが、セクターごとの「科学的根拠に基づく」軌道に沿うように移行を定量化することが強く支持された。ただし、運用上の問題が2つあり、1つは、セクターの科学的根拠に基づく衰退の軌道を誰が決めるのか、もう1つは、地域の実情や国の経済発展の状態に応じてこの軌道を変化させるべきなのかということで、いずれの問題も議論を呼んだ。

移行のコンセプトを誰が定義するのかという問題について、あるアセットマネージャーは、アセットオーナーが主導すべきだという意見だった。他の関係者は、コンセプトを策定するインセンティブが低いか、相反する立場にあるというのがその理由である。回答者たちは、NGOと企業グループの連合によって運営されている「科学と整合した目標設定（SBTi）」のようなイニシアティブが担当することに好意的だったが、SBTIは鉄鋼や農業などの排出削減が困難なセクターに対する軌道付けを効果的に行うことができなかったという指摘があった。

エネルギー移行委員会は、排出削減が困難な移行には、他のセクターの革新が条件となるケースがあると指摘した。例えば、コスト効率の良いゼロカーボン水素の合成燃料は、製造業や貨物輸送における排出量削減に貢献する。

ある投資家は、企業の持続可能性戦略には、重要度マトリクスとCO2以外の排出量に対応した指標を採用する必要があると述べた。SASBのフレームワークは、重要なパラメータの特定に役立つと思われる[61]。

エネルギー集約的な活動の移行

本調査では、エネルギー集約的な活動の適切な移行経路に関する質問も行われた。鉄やセメントの生産など、燃料の代替だけではネットゼロにはできず、2050年以降も必要とされる「排出削減が困難な」活動と、石油やガスの生産など、理論的には再生可能エネルギーで代替できる「座礁」活動について意見の相違があった。

脱炭素化を必要とする活動

農産物、鉱物、金属生産、セメントなど、2050年以降もおそらく必要だが、広く採用されているネットゼロエミッション技術が（まだ）ないものを生産している経済活動を指す。

鉱業や採掘業への融資を行っているある銀行は、一部の融資にKPIに連動した仕組みを採用していた。同行によると、個々の融資の規模は小さすぎて債券として発行できないが、理論的にはサステナビリティ・ラベル付きの商品に集約できると述べた。

ある政策立案者は、農業と土地利用は主要な排出源であり、隔離量に大きく貢献する可能性があるため、トランジションラベルにこれらが含められることを望んでいた。牛肉と酪農のメタン排出は特に問題になっている。同氏は、オフセットは、エネルギー効率化の機会を使い果たした場合にのみ、役割を果たすべきと考えていた。

エネルギー集約型製造業について、複数のシンクタンクや発行者は、ある地域の企業が生産時の排出強度削減を強制されている場合、地域外の企業から「カーボンファイナンス・リーケージ」のリスクにさらされると述べた。ある回答者は、既存の政策の下では、「パリ協定に整合した技術の大規模な展開は商業的な自殺行為だ」と述べた。

ある自動車メーカーは、化石燃料からの脱却は、強力な支援となる価格シグナルがなくても可能だと述べた。消費者の圧力と政府の規制により、生産コストが高いにもかかわらず、EVへの切り替えが魅力的になった。消費者は革新的な技術に対して喜んでプレミアムを支払うからである。

「暫定」活動と「座礁」活動。

石油・ガス部門について、ある資産家は「真の課題は移行ではなく、これらセクターの廃止」と述べていた。これらの座礁活動では、資産寿命の延長につながらない限り、少なくとも石油の大幅な削減を推し進める必要がある。多くの回答者が、「コンセプト全体が骨抜きになる」という理由で、石油・ガスの探査と生産を「トランジション」ボンドに含めるべきではないと考えていた。ガスの継続利用の必要性を感じている一部の銀行やエネルギー企業は、新規プラントへの投資が化石燃料の利用を拡大させ、再生可能エネルギーへの投資を遅らせる可能性があることを認識していた。彼らは、移行の定義に、排出量の大幅な改善（エネルギー効率やフレアリングの削減など）と、発行者による化石燃料使用の段階的廃止計画を含めることを提案した。ある投資マネージャーは、トランジションラベルは、炭素隔離のような画期的な技術に適用されるべきで、（移行）資金がなければ不可能だった、または実現しなかったと思われる真の追加投資に焦点を当てるべきだと述べた。サプライチェーンにおける小規模プロジェクトなど、排出量削減のためのエネルギー効率化投資への支持もあった。ディーゼルを太陽光発電に、ガソリンスタンドをエネルギー貯蔵に、ガスのフレアリングをガス回収に切り替えるといった例が挙げられる。

ある投資マネージャーは、トランジションラベルは、炭素隔離のような画期的な技術に適用されるべきで、（移行）資金がなければ不可能だった、または実現しなかったと思われる真の追加投資に焦点を当てるべきだと考えていた。

エネルギー企業や一部の銀行は、「グリーン・ファンディング・ギャップ」を意識していた。これは、パリ協定に沿った部分的な支出（数パーセントに過ぎない可能性がある）だけでなく、企業戦略全体に必要な資金を意味する。企業が排出強度を減らしても、移行戦略の「ブラウン」の部分にも継続的に資金が必要である。あるNGOと石油・ガス業界の回答者は、石油メジャーは炭化水素のバリューチェーンのあらゆる部分で気候変動リスクにさらされているため、こうした企業が化石燃料からの移行にどれだけ迅速に投資できるかについては制約があると述べた。

聞き取り調査に応じた石油・ガス会社は、理論的には、脱炭素化戦略の資金源となるラベル付き債券に関心を持っていたが、この債券がステークホルダーから好意的に受け入れられ、理想として金融コストが下がることが条件だと述べた（ただし、彼らはそうなることに期待していなかった）。ある石油・ガス会社の代表は、気候変動緩和策として炭素回収・貯留を迅速にスケールアップするための技術的知識、物流・運用経験、設備を持っているのは石油・ガスの超メジャーだけだと主張した。しかし、彼らは、取り組みが裏目に出て、メディアでネガティブに報じられることに敏感になっている。2017年のレプソルのグリーンボンドへの反応に関する指摘があった。

ある回答者は、石油・ガスの段階的廃止は、各国の経済、社会、開発目標を考慮すべきだと述べた。同氏は、タクソノミーをめぐる議論が、座礁セクターや化石燃料からの脱却の影響を受ける地域の雇用喪失といった社会的および社会全体の影響よりも、炭素軌道や閾値の問題に集中しすぎていると指摘した。石炭（座礁資産の評価減）、ガス（一部の回答者は「架け橋となる燃料」と考えている）、自動車輸送、廃棄物処理については個別の戦略が必要であり、状況に応じて対応すべきである。

移行は、継続的な炭素排出をロックインするような新規投資を除外すべきだという意見もあった。これは、既存の資産に変更を加える投資であれば有効かもしれないが、その性質上、ある程度の新規排出をロックインする新規資産に適用するのは困難である。

石油・ガス事業分野では、ディーゼルエンジン駆動のガソリンポンプをソーラーに置き換えるといった緩和の機会がある。

事業体レベルのトランジション

信頼できる移行戦略の必要性

業界関係者からは、企業戦略がパリ協定の目的に沿っている場合にのみ、トランジションラベルが適切であるという意見に強い賛同があった。ある投資マネージャーは以下のように述べた。「［私たちは］科学的根拠に基づく目標を持たない電力事業者からはグリーンボンドを購入することはない。それがない債券は一貫性がないからだ」。同氏は、何が意味のある移行で、何がグリーンウォッシュかに議論の焦点を当てるべきだと述べた。

あるNGOは、資金使途モデルを用いることに疑問を呈し、企業全体に対する「嗅覚テスト」で補完する必要があると考えた。別のシンクタンクは、資産レベルで資金使途モデルを採用するのであれば、企業レベルでも一貫性を持たせる必要があると述べた。つまり、形だけの資産ではなく、パリ協定に沿った排出量削減のための明確な投資計画を持つことが重要だとしている。この回答者は、「トランジション」ラベルは、経済的に実行可能でパリ協定に沿った代替案がないセクターの排出量を大幅に削減する場合にも使用でき、この移行というコンセプトは、企業の姿勢、マーケティング、パブリックメッセージ、一般戦略にも見られると考えていた。

信頼性の高い戦略の側面：

企業レベルの移行の側面として以下が挙げられた。

- 企業戦略においてパリ協定を支持する。
- 炭素税のような意義のある政府の政策を支持する。
- 気候変動緩和戦略が軌道に乗っているかどうかを監視するための短期KPI。
- 将来の気候リスクへの戦略的対応に関するTCFDの提言に沿う。

KPI連動型クーポン：

多くの回答者が、エネル債が排出強度目標の不達成とクーポンをリンクさせていたことについてコメントし、支持する声もあった。数行の銀行は、メリットについてまだ定まった見解を持っていないと述べた。ある回答者は、25ベーシスポイントは「石油やガスから再生可能エネルギーに転換する際のコスト増に比べれば些細なものだ」と指摘した。別の回答者は、テーマ債としてのグリーンボンドによる「直接的で測定可能な」コミットメントと、自主的で排出削減の帰属が不明確なKPI連動型クーポンを対比させた。あるシンクタンクは、「グリーン資産のストック」から「科学的に決定された軌道に関する実績」に焦点が移ることを支持した。低炭素技術を試験的に導入することは、企業レベルの移行を証明するには不十分であり、むしろ移行戦略の実施に必要な技術的実現可能性の証明として有用であるとの見方が一般的だった。

戦略転換を阻むもの：

多くの発行者から、政策支援がなければ、低エネルギーソリューションの大規模展開という戦略的な意図を示すことができないセクターがあるとのコメントがあった。一部のシンクタンクは、将来の戦略が漠然としたものであることが多いため、確かな実績のない企業の戦略的意思に資金を提供することに反対だった。

トランジションボンドに関するその他の研究

移行に関する投資家の意識調査は数多く行われている。例えば、ナティクシスの「移行の綱渡り」プロジェクトでは、75人の投資家を対象に、移行に関する聞き取り調査が行われた[62]。トランジションボンドに対する理解を尋ねたところ、69%が「発行者の誠実で野心的な移行戦略」を支持し、47%が「資金使途（UoP）の2℃整合」を支持した。グリーンボンド原則やグリーンローン原則で十分であるという意見は少なかった（35%）。また、途上国の移行オプションにある程度の柔軟性を持たせることへの支持も少なかった（32%）。

また、サステナビリティとリンクした（クーポンやローンマージンの決定がESG KPIの達成度と連動している）商品に関する質問も行った。これらは回答者に人気があり、56%が「役に立つ」「投資する」と答えている。ただし不安の声もあり、「役に立つが投資しない」が12%、「反対」が18%だった。また、賛成だがケースバイケースで検討するという意見も多かった。プラス面は、KPIを企業の特性に合わせられることだが、KPIが課題にとって意味があるのか、適切な科学的根拠に基づいているのかという懸念があった。

移行野心の妥当性を評価するための適切な指標について、最も高いスコアを獲得したKPIは、セクター別2℃脱炭素化目標に対するエネルギー効率だった（79%）。その他の高スコアのKPIには、低炭素エネルギー供給源の割合（73%）、単位生産量あたりの炭素強度削減（69%）、企業またはスポンサーレベルの脱炭素化中長期目標（68%）、他のセクターの低炭素化への移行を可能にする製品または収益の割合（67%）、エネルギー供給における化石燃料の割合（63%）があった。現在のベースラインに対するエネルギー効率向上（57%）や、アルミニウム・スチュワードシップ・イニシアチブ（29%）などの低炭素認証のような非科学的なKPIについては懐疑的だった。回答者は、1.5℃目標という全体的な目標に対する整合性を判断することに意欲的で、ある回答者は、「エネルギー効率の向上は、石炭火力発電に適用されるのであればグリーンではない」と述べた。

巻末資料

1. https://sustainabledevelopment.un.org/
2. 国連FCCC SCF 2018年「気候変動資金の流れに関する隔年評価」
3. https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2019/ (accessed 22 May 2020).
4. IPCC 2018年。「1.5℃の地球温暖化」：気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な開発および貧困撲滅への努力の背景における、工業化以前の水準から1.5℃の地球温暖化による影響および関連する地球全体での温室効果ガス排出経路に関するIPCC特別報告書
5. 国連、開発のための資金調達に関する省庁間タスクフォース、持続可能な開発のための資金調達報告書2019（ニューヨーク：国連、2019年）
6. ポスト2015年国連開発アジェンダに関する国連システムタスクチーム、バックグラウンドペーパー1、およびグリーン成長アクションアライアンスの報告書「グリーン投資報告書：グリーン投資のための民間投資を引き出す方法と手段」（ジュネーブ、世界経済フォーラム、2013年）。
7. 2020年4月末日現在 - 気候債券タクソノミーに整合した取引件数
8. https://www.climatebonds.net/resources/reports/green-bond-european-investor-survey-2019.
回答者の運用資産総額（AuM）は13.7兆ユーロ、債権のAuMは4.3兆ユーロ、平均900億ユーロ、中央値340ユーロだった。欧州は規模および責任投資への取り組みがより洗練されているため、本調査では欧州に焦点を当てた。本調査および報告書［リンク追加］研究は、クレディ・スイス、ダンスケ銀行、ルクセンブルグ証券取引所、リクソー・アセット・マネジメントの支援を受けている。
9. https://www.climatebonds.net/standard/taxonomy
10. https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_en#190618
11. https://www.globalcapital.com/article/b1hdjnwkdk1vjv/keep-transition-and-sustainable-bonds-separate
12. https://insights.nordea.com/en/sustainable-finance/transition-bonds/
13. EUタクソノミーにおける移行活動の評価の枠組みを定めた第6条（1a）より。第1項の目的において、技術的および経済的に実現可能な低炭素の代替手段がない経済活動のうち、以下に該当する活動は、（特に固体化石燃料からの）温室効果ガスの段階的削減を含め、産業革命以前の水準から1.5度までの気温上昇を抑制する道筋と一致する気候ニュートラル経済への移行を支えるものとして、気候変動の緩和に大きく貢献するとみなされるものとする。I. 温室効果ガス排出レベルが、そのセクターまたは産業における最高パフォーマンスに相当する、II. 低炭素代替手段の開発と普及を妨げない、III. それら資産の経済的寿命を考慮して、炭素集約型資産のロックインにつながらない。
14. 1.5℃の地球温暖化に関する特別報告書（SR15）、2018年10月 https:// www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/
15. 例えば、土地管理、作物生産、林業については、正味のマイナス排出を達成し、かなりの量の炭素を隔離する可能性が高い。これらの活動の移行経路は、単に排出量の削減に取り組むだけでなく、炭素貯留の機会を最大化する目標を設定することで、このことを反映するべきである。逆に、他の活動ではネットゼロエミッションを達成できない場合がある。例えば、貯水池は強力な温室効果ガスであるメタンを排出するが、それにもかかわらず、間欠的な再生可能エネルギーをサポートするバランシングと貯蔵のサービスを提供するという重要な利点があるため、化石燃料と比べて低GHG排出な代替手段となることが多い。
16. 工業施設に直接適用されるCCSソリューションは、その活動内での直接排出量を削減しているため、その施設の排出量を考慮する際に計上することができ、従って、CCSは別個の活動とはならない。しかし、その施設周辺での植林はカウントされるべきではなく、購入した森林オフセットもカウントされるべきではない。
17. 例えば、企業、銀行、政府それぞれについて。
18. https://www.enel.com/content/dam/enel-com/investors/greenbond/ sdg-bond-sept_2019.pdf
19. https://orsted.com/en/Investors/Debt/Green-Financing
20. この社債発行から2年後の2017年頃にオーステッドが達成したグリーンエネルギーの割合は70%超だった（2016年は50%）。
21. https://orsted.com/en/Sustainability/Our-strategy/A-world-that-runs-entirely-on-green-energy
22. 市場関係者の中には、他の取引、例えばイノジー（かつて石炭に大きく依存していたドイツの電力事業者RWEの抜本的なリストラと関連している）、GDFスエズ、エンジーまたはEnBWになぞらえて、同様の考えを示す者もいた。
23. https://www.repsol.com/imagenes/global/es/Repsol_Green_Bond_ Framework_tcm13-71041.pdf
24. このような疑問や批判の多くは、異なるが関連するセクターの例として、ティーケイ・シャトル・タンカーズがハイブリッド（LNG-電気）オイルシャトルタンカーの資金調達のために発行したより最近のグリーンラベル債にも当てはめることができる。
25. https://cadentgas.com/nggdwsdev/media/Downloads/investor%20 relations/DNVGL-Transition-Bond-Framework-review.pdf
26. https://www.snam.it/en/Investor_Relations/debt_credit_rating/climate_action_bond.html
27. https://www.snam.it/en/Media/Press-releases/2020/Snam_new_ Transition_Bond_Framework_published.html, accessed 22 June 2020
28. https://www.snam.it/export/sites/snam-rp/it/investor-relations/ debito_credit_rating/file/Transition-bond-framework-2020.pdf, accessed 22 June 2020
29. http://www.marfrig.com.br/Arquivos/Marfrig_Sustainable_Transition_ Bond_Framework.pdf
30. http://www.ebrd.com/focus-on-environment.pdf
31. https://www.environmental-finance.com/content/analysis/supporting-transition-through-green-bond-issuance.html
32. Isabelle Laurent and Carel Cronenberg, EBRD: https://www.environmental-finance.com/content/analysis/supporting-transition-through-green-bond-issuance.html?pf=print 2/7
33. https://www.climatebonds.net/standard/taxonomy . 2018年以降、適応基準の導入も増えている。
34. 建築物基準は、暖房、冷房、照明の需要に影響を与える様々な気候的要因や、場所によって異なる建築ストックの大きなばらつきを考慮し、純粋に地域ごとに設定されている。廃棄物の基準は、EUではリサイクルや類似の代替エネルギーの開発が進んでいることや、EUの政策が循環型経済を推進しており、EUでは廃棄物発電施設は認証の対象外だが、その他の地域では対象となることを考慮し、地域ごとに設定されている。
35. https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-teg-taxonomy_en
36. これは、移行活動の評価の枠組みを定めた以下の第6条（1a）に対するTEGの解釈である：「第1項の目的において、技術的および経済的に実現可能な低炭素の代替手段がない経済活動のうち、以下に該当する活動は、（特に固体化石燃料からの）温室効果ガスの段階的削減を含め、産業革命以前の水準から1.5度までの気温上昇を抑制する道筋と一致する気候ニュートラル経済への移行を支えるものとして、気候変動の緩和に大きく貢献するとみなされるものとする。I. 温室効果ガス排出レベルが、そのセクターまたは産業における最高パフォーマンスに相当する、II. 低炭素代替手段の開発と普及を妨げない、III. それら資産の経済的寿命を考慮して、炭素集約型資産のロックインにつながらない。」
37. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/ banking_and_finance/documents/190618-sustainable-finance-teg-report-green-bond-standard_en.pdf
38. PBOCの分類は、この「Roadmap for China」文書の別紙2に詳しく示されている。
39. 以下のように定義されている：石炭の洗浄・加工を行う装置や施設の建設・運営、石炭の品質・分類による利用、ガス化など公害処理の容易な利用技術
40. https://ieefa.org/china-disqualifies-clean-coal-technology-from-green-bond-funding/
41. プロジェクトや個々の企業による排出削減がパリ協定に沿ったものであるかどうかを定義するためのベンチマークやフレームワークを提供する他の取り組みには、科学と整合した目標設定（SBTi）や、シセロのシェーズ・オブ・グリーン・アプローチなどがあり、国連SDGsへの言及が含まれることもある。発行者を支援するために、GBPは「持続可能な開発目標へのハイレベルマッピング」を公表している。
42. https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green- Bonds/Climate-Transition-Finance-WG-ToR-FINAL221119.pdf
43. https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-2017- TCFD-Report-11052018.pdf
44. https://www.unglobalcompact.org/library/5712
45. http://www.climateaction100.org/
46. さらに今後カバーする予定の分野：石炭鉱業、化学品、石油・ガス供給、サービス、消費財、その他基本素材、その他工業。
47. https://www.sasb.org/standards-overview/download-current-standards/
48. 石油・ガス採掘のためのSASBガイダンス - https://www.sasb.org/wp-content/uploads/2018/11/Oil_Gas_Exploration_Production_Standard_2018. pdf
49. https://globalinvestorcoalition.org/
50. 以下より引用（ただし短縮版）： https://www.iigcc.org/download/iigcc-paris-aligned-investment-initiative/?wpdmdl=22928&refresh =5e4bec2c6b67a1582033964
51. コーポレートナイツ社は、持続可能関連のビジネス誌「コーポレートナイツ」と、企業の持続可能性パフォーマンスに基づくランキングや金融商品の評価を行う調査部門を有している。カウンシル・フォー・クリーン・キャピタリズムは、責任ある企業行動を支援する経済・社会政策の変更を提唱することを目的としたカナダ企業の多業種グループとして、2012年に設立されました。
52. https://www.corporateknights.com/channels/climate-and-carbon/clean-transition-bonds-unlock-1t-oil-sands-opportunities-15403846/
53. 例えば、CTBGは、化石燃料の採掘が収益配分の対象になるには、抗井から精製所までのライフサイクル分析によるGHG排出量を最低25%削減する必要があるとしている。同様に、非化石燃料商品についても、自社でコントロール可能なGHG排出量について、GHG排出強度を最低25%削減することが求められている。
54. https://realassets.axa-im.com/content/-/asset_publisher/x7LvZDsY05WX/content/financing-brown-to-green-guidelines-for-transition-bonds/23818#useofproceeds
55. https://www.blackrock.com/corporate/literature/whitepaper/viewpoint-towards-a-common-language-for-sustainable-investing-january-2020.pdf & https://www.environmental-finance.com/content/news/blackrock-weighs-in-on-taxonomy-debate.html
56. https://www.environmental-finance.com/content/analysis/sustainable-finance-its-all-about-transition!-part-one.html
57. https://www.environmental-finance.com/content/analysis/sustainable-finance-its-all-about-transition-part-two.html
58. https://www.environmental-finance.com/content/analysis/green-bonds-a-different-take-on-additionality.html
59. https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2019/06/2018- Green-bonds-updated-paper.pdf
60. https://www.axa.com/en/spotlight/story/forming-a-bond-supporting-the-energy-transition　これについては付録2で詳細に説明している。
61. SASBのフレームワークの概略については、付録1を参照。
62. https://gsh.cib.natixis.com/api_website_feature/files/download/9272/2019_investor_survey_transitioning_of_brown_industries_ full_results_natixis_green___sustainable_hub.pdf

1. http://www.climateaction100.org/

本書の著者：Anna Creed、Manuel Adamini、Prashant Vaze、Bridget Boulle。

本書のインタビューや査読者として意見を寄せてくださったすべての方々に感謝します。

詳細に関するお問い合わせ先：Anna Creed
anna.creed@climatebonds.net

全文はこちらでご覧いただけます：
https://www.climatebonds.net/transition-finance

デザイン：ゴッドフリー・デザイン

© 発行：気候債券イニシアティブ、2020年9月
www.climatebonds.net

Climate Bonds INITIATIVE

CREDIT SUISSE

執筆：気候債券イニシアティブ

後援・資金提供：クレディ・スイス

免責事項：免責事項：本書に含まれる情報は、いかなる形の投資アドバイスでもなく、気候債券イニシアティブは投資アドバイザーではない。金融機関、債券、投資商品へのあらゆる言及は、情報提供のみを目的としている。外部ウェブサイトへのリンクは、情報提供のみを目的としている。気候債券イニシアティブは、外部ウェブサイトのコンテンツについて、いかなる責任も負わないものとする。気候債券イニシアティブは、債券や投資商品の財務的なメリットやその他を保証、推奨、助言するものではなく、本書内のいかなる情報もそのように受け取られてはならず、また本書内のいかなる情報も投資判断の材料として依拠されてはならない。気候ボンド基準に基づく認証は、指定された債券の資金使途の気候特性のみを反映している。指定された債券の信用度や、国内法・国際法への準拠を反映するものではない。投資に関する決定は、各自の判断でなされるよう求める。気候債券イニシアティブは、個人または団体が本書または他の気候債券イニシアティブの広報に含まれる情報の全部または一部に基づいて行う投資、または個人または団体に代わって第三者が行う投資について、いかなる種類の責任も負わないものとする。