産業のGXに向けた資金供給の在り方について③

2022年10月

事務局資料

1. 本日の議論について

- 2. トランジション・ファイナンスの推進について
- 3. サステナブルファイナンス市場の整備等 (別紙)

1. 本日の議論について

GXファイナンス研究会の議論の対象について

- 1. 企業のGX投資へのニューマネー供給
- ◆グリーン・ファイナンス【**次回議論**】
 - ※ 中小企業のG X 投資促進に向けた資金供給【次回議論】
- ◆トランジション・ファイナンス【今回】
- ◆イノベーション・ファイナンス【前回議論】
- 2. G X 投資に挑戦する企業の資本市場における企業価値向上 【前回議論】
 - ~ (排出量の多寡のみならず) G X への挑戦・実践を行う企業に対する新たな評価軸の構築

3. サステナブル・ファイナンス市場の整備、信頼性確保等【今回】

2. トランジション・ファイナンスの推進について

これまでのトランジション・ファイナンス支援

- パリ協定実現のためには再エネを中心とする「グリーン」のみならず、**省エネやエネルギー転換など着実な低炭 素化を実現する「移行(トランジション)」が重要**。トランジション市場は未だ黎明期であり、民間での資金供給に向けた環境整備が必要。
- ▶ トランジションの概念形成、ファイナンス促進のために、2021年5月に基本指針を策定。トランジションの適格性を判断するためのロードマップの策定とモデル事業を実施。

(1)基本指針の策定

✓ トランジションへの資金供給・調達を確立を目指し、国際原則と整合的な国内向けの指針を策定(経産省、金融庁、環境省)。

クライメート・トランジション・ファイナンスに 関する基本指針

金融庁・経済産業者・環境者



(2)ロードマップの策定

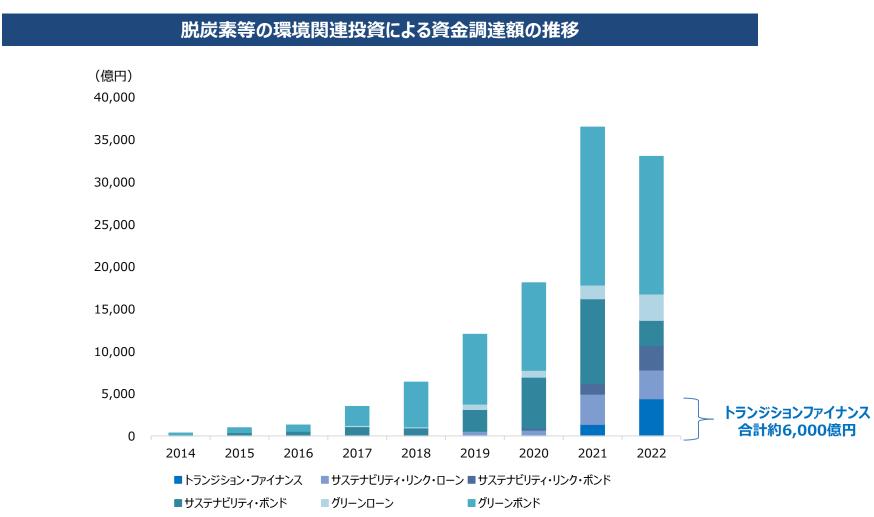
- ✓ トランジションの適格性を判断するための参考として、経済産業省において有識者等による検討会を設置し、CO2多排出産業向けの分野別ロードマップを策定。
- ✓ 2050年カーボンニュートラルを前 提に、現時点で実用可能な最良技 術から将来技術まで、我が国の政 策、国際的な動向、パリ協定との 整合を踏まえ策定。
- ✓ 2021年度は鉄鋼、化学、電力、ガス、石油、紙パルプ、セメントの7 分野を策定。

(3)モデル事業

- ✓ トランジション・ファイ ナンスの普及のため、好 事例の蓄積、発信を行う ためモデル事業を実施。
- ✓ モデル選定案件はトラン ジションの適格性を判断 する外部評価機関に要す るコストの最大9割支援。
- ✓ 2021年度は12件のモデ ル事例を選定、調達金額 は約3,000億円。

(参考) 脱炭素等の環境関連投資の推移

- 脱炭素等の環境関連投資は、近年、急激に拡大。
- 特に、トランジション・ファイナンスについては、累計調達額が約6,000億円まで増加。



(出典) 環境省グリーンファイナンスポータル、経済産業省「トランジション・ファイナンス」、その他公表情報よりを基に作成。 注:2022年度の数値は現時点版。未公表のもの等上記グラフに含まれないファイナンスも存在。

トランジション・ファイナンスの課題と今後の方向性について

- 基本指針の策定等の環境整備の結果、トランジション・ファイナンスの活用はこれまで順調に推移。国際的にも、 民間及び国レベルでも、トランジション・ファイナンスの国際的な位置づけや理解促進が進みつつある。他方、 トランジションに対する座礁資産化の懸念は残っており、適格性・信頼性担保の取組は必要(方向性①)。
- 加えて、金融機関のネットゼロを求めるGFANZ等の要請が高まる中、投融資先のGHG排出量(ファイナンスド・エミッション)の増加を懸念し、多排出産業に対する投融資を控える動きも生じつつある。金融機関がトランジション・ファイナンスを更に推進するためには、ファイナンスド・エミッションに関する国際的な算定・開示ルール等において、ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための枠組みを検討することが必要(方向性②)。
- これらの環境整備と同時に、トランジション・ファイナンス活用のための裾野拡大・加速化も重要(方向性 ③)。これまでは、グローバルに展開する企業によるエネルギー転換投資等が主な活用事例であったが、今後は、地域に存在するコンビナート内での企業連携や、多排出産業における業種を超えた生産設備の共同投資など、個社での取組を超えた、複数社でのトランジション投資に対する投融資の枠組みも必要。

方向性①:トランジション・ファイナンスの国際的な信頼性の向上

適格性・信頼性の確保

• これまでの環境整備に加えて、技術ロードマップの削減経路の 定量化や、これらのツールを活用するためのガイダンス策定等

国際社会での発信

• 理解促進に向け、政府間での発信や、ICMA、GFANZ等の 民間イニシアティブへの働きかけ

方向性②:金融機関への環境整備

ファイナンスド・エミッション

• ファイナンスド・エミッションに関する国際的な算定・開示ルール 等において、ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための枠組みの検討

方向性③:トランジション投資の裾野拡大・加速化

トランジション投資・資金調達の共同化に向けた支援

- 多排出業種によるエネルギー転換投資・生産設備転換投資等の共同化に向けた支援
 - ※共同化に向けた競争政策等における制度的対応も検討

(参考) グリーン、トランジション、イノベーションファイナンスの現状と課題

ファイナンス 手法	規模	現状	課題
グリーン	2021年度 約2兆円	• 資金供給額は年々上昇。他方、諸外国に比べるとまだ拡大の余地が大きい。 グリーンボンドガイドラインの改訂や発行支援体制の充実など、順次環境整備を実施。	 国際ルールと国内ルールの整合性確保やグリーン性の判断のより一層の明確化による「質の担保」に加え、これまで発行等を行っていない分野、企業等に対す「裾野拡大」が課題。 また、主に中小企業向けの排出量の見える化や、更なる低炭素・脱炭素投資等を促進するための公的金融の役割も重要。
トランジション	2021年度 約0.3兆円	 2021年5月の基本指針の整備、その後の分野別ロードマップの策定、政府による発行支援(第三者認証の補助)により、2021年秋の第一号案件創出から半年で3000億円の資金供給。 今年度は、これまで策定したロードマップフ分野に加えて、自動車分野をロードマップ対象分野に追加し我が国の排出量の8割超をカバーする。 また、トランジション・ロードマップを、投資家・金融機関、事業会社のネットゼロに向けた産業別目標設定等に活用するため、分野別の排出経路を定量化した計量モデルを策定する。 加えて、これらのツールを更に活用するため、投資家・金融機関向けの、多排出産業を中心としたガイダンスを2022年度中に策定。 	 (海外におけるトランジション・ファイナンスの理解促進) 海外においては、トランジション・ファイナンスへの理解は緒に就いたばかり。G20などの国家間の動きや、ICMAやNZBAなどの民間主体の動きにおいても、理解促進を図る。 (ファイナンスド・エミッション) 金融機関・投資家にとって、多排出産業への資金供給は自らの投融資排出量を増加させることとなり、特に、グローバルな機関ほど投融資に躊躇する状況。 (多排出産業の更なるGX投資の促進) 個社として資金余力のある企業の資金調達の道筋はひらけたものの、GHG多排出であって、個社では投資余力が十分でない企業については、エネルギー転換等の低炭素投資に二の足を踏んでいるのが事実。 このため、自家発電の燃料転換にむけた共同投資や、コンビナート内での生産設備の共同運営など、複数社での脱炭素に向けた事業再構築等を目指す取組に対して、財政支援と連動した形での投融資の新たな枠組みを検討。 ※共同化に向けた競争政策等における制度的対応も検討
イノベー ション	現状は、GI 基金により、 10年間で2 兆円の政府 資金を供給	• 現状は、2兆円の支援案件の配分が決まった段階で、本格的な研究開発に突入。	 早い案件では、2025年度ぐらいから社会実装フェーズに入るものあり。 他方、ファイナンス面では、新技術、回収モデル、操業、完工など多様なリスクが存在。 公的資金と民間資金の組み合わせ方を予め整理して、民間金融がリスクテイクできる環境整備が重要。

①国際的な信頼性の向上

トランジション・ファイナンスに関する国際動向

- ▶ランジション・ファイナンスについては、政府間協議や民間イニシアティブで、基本的な考え方や基準等が 公表されるようになり、官民双方での議論が活発化。
- 例えば、EUタクソノミーにおいても移行活動に関して拡張案が提示される等、グリーンかどうかの評価だけでなく、 トランジションの必要性について国際的な認知が進んでいる。

	<u>トランシンヨンの必要性</u> についく国際的な認知が進んでいる。								
	政府問	引協議		民間主導					
	G7・G20 (財務トラック)	OECD (環境局)	ICMA International Capital Market Association	GFANZ Glasgow Financial Alliance for Net Zero	NZBA Net Zero Banking Alliance	ATF Asia Transition Finance			
概要	2016年にサステナブルファイナンス・ワーキンググループ(SFWG)立ち上げ(2018年に現名称に変更)。 SFWGはUNEPが事務局を担い、国際社会のグリーンファイナンス議論をリード。	OECD(経済協力開発機構)はヨーロッパ諸国を中心に日・米を含め38ヶ国の先進国が加盟する国際機関。OECDでの議論は、加盟国の政策の方向性に影響を与える。	1969年設立。欧州を中心に世界60カ国以上、約620の金融機関が加盟。 グリーンボンド原則をはじめとするESGファイナンスに関する国際的原則の多くを策定。	2021年設立。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。	2021年設立。2050 年までの投融資ポート フォリオのカーボンニュートラルにコミットする銀 行によるイニシアティブ。 113社が参加、対象 資産68兆ドル。	2021年にATF Study Group設立。 アジア・欧米の民間金融機関まで巻き込み、アジアの着実なエネルギー移行のためのファイナンスの共通の考え方や、広くルールの策定に向けて議論を実施。			
動向	2021年に Sustainable Finance Roadmapを策定。 2022年10月にトラン ジション・ファイナンス にかかるハイレベル枠 組みを公表予定。	2021年、COP26の場でトランジション・ファイナンスWGの立ち上げ。 2022年10月にトランジション・ファイナンスに関するガイダンスを公表。	2019年、Climate Finance WG立ち上げ。 2020年、Climate Transition Finance Handbookを公表。 2022年、Climate Transition Finance -Methodologies- Registryを公表。	2022年6月、金融機 関向けの 金融機関の ネットゼロに向けたトラ ンジション計画に関す る提言とガイダンス を 公表。	「Financing & Engagement」作業 部会が、2022年10月 に <u>トランジション・ファイ</u> ナンスに関するガイダン スを公表。	2022年4月に トランジ ション・ファイナンスに 関すガイドライン策定 とアジア各国政府への 提言の中間報告を発表。 2022年9月にATFガイドライン、ATF活動レポートを公表。			

G20における議論

- 2021年、サステナブルファイナンスのスケールアップを目的に、Sustainable Finance Roadmapを策定。
- 2022年10月、トランジション・ファイナンスに関するハイレベルな枠組みを策定予定。

2021年「G20 Sustainable Finance Roadmap」を策定。

5つの重点分野において、国際機関やG20各国の取り得る19の行動を指し示す。

Focus Area 1

市場開発とサステナビリティ目標に合わせた投資の方向付けの試み

- 1. 試みがとるべき理念の提示
- 2. 試みの比較可能性と相互運用性向上
- 3. 既存の取り組み間の接続性への理解醸成
- 4. トランジション・ファイナンスの概念を導入
- 5. 投資スケールアップの機会特定

Focus Area 2

サステナビリティリスク、機会、影響に関して、<u>一貫性が</u>あり、比較可能で、決断に使いやすい情報

- 6. 地域・国際規模での連携強化
- 7. 情報のギャップを埋める
- 8. データの質、使いやすさ、透明性の向上
- 9. 中小企業の機会と課題の理解向上
- 10. 自然、生物多様性への影響への理解向上

Focus Area 3

気候・サステナビリティリスクの評価と管理

- 11. 気候変動に伴う短中期的金融リスクの調査
- 12. 国際機関等を通じたリスク特定・評価・管理
- 13. 気候リスクや政策のマクロ経済への影響調査

Focus Area 4

国際金融機関の役割、公的ファイナンスと政策インセンティブ

- 14. MDBの気候野心上昇の慫慂
- 15. 民間資金のモビリゼーションの慫慂
- 16. 政策が市場に与えうる影響の分析

Focus Area 5

横断的な課題

- 17. 民間資金導入に関するデジタルを活用した解決策の棚卸し
- 18. 公正な気候トランジションへのファイナンシングに向けたハイレベル原則の策定
- 19. ロードマップに沿ったキャパシティビルディング

2022年 「G20 Sustainable Finance Report」において、トランジション・ファイナンスに関するハイレベル原則を策定予定。

OECD | Guidance on Transition Finance

- OECDのガイダンスでは、トランジション・ファイナンスを既に持続可能であるものの特定時点での評価を提供するものではなく、持続可能に向けたダイナミックなプロセスに焦点を当てたものであると説明。
- 基本指針や技術ロードマップについては、各国取組として紹介されるとともに、技術ロードマップは、信頼できるトランジション計画作成のためのインプットの1つとして紹介。

ガイダンスの概要

概要

- 既存のフレームワークや実施 したサーベイの結果等の分 析を実施。
- トランジション・ファイナンスの 問題点・課題と信頼性のあるトランジション計画の要素 を整理。

日本の取組について

- 基本指針や技術ロードマップを既存の各国取組としてレビュー。
- 技術ロードマップは、信頼できるトランジション計画作成のためのインプットの一つとしてセクター別経路やタクソノミーと並べて扱われており、10の要素にも含まれている。

主要な問題点・課題

#	項目	概要
1	開示・データの欠如	• サーベイでは、79%が企業のトランジション計画に関する詳細な情報の不足がネットゼロ 目標に整合した企業の特定に対する主要な障害と回答。
2	NDC・ネットゼロコミットメント のばらつき	• トランジションは各国の社会経済的な環境等によるが、各国のNDCやネットゼロ目標は時間軸や範囲、法的位置づけなどばらばら
3	国別のセクター経路の不足	• 各国での明確なセクターも公表や経路は、地域の文脈・状況を説明する投資家の意思 決定や企業のトランジション計画のガイドに必須。
4	移行を可能とする環境整備 (Enabling Conditions)	Affordability: リスクの高い初期技術等へは公的投資等が必要政策フレームワーク等: 規制や公共調達・CP等の欠如・不足。
5	座礁資産とロックイン	・ 既存施設を改修する場合、将来ネットゼロにできることが重要。・ 将来のネットゼロ化や転換のコミット、年限の規定などでロックインを回避する必要。

🤰 信頼性のあるトランジション計画の10要素

#	要素	【参考】基本指針の記述との対応
1	気温目標、ネットゼロ・中間目標の設定	要素1,3(目標設定)
2	セクター別経路、技術ロードマップ、タクソノミーの利用	要素1,3 (シナリオ・ロードマップ等の参照)
3	指標やKPIを通じた進捗の把握	要素4 (資金調達後の開示)
4	カーボンクレジット・オフセット利用の透明性	_
5	戦略・活動・実施ステップの策定(ロックイン対策含む)	要素 3 , 4 (戦略・投資計画の策定)
6	DNSHやRBC デュー・デリジェンスを通じた悪影響への対処	要素 1 (気候変動以外への寄与の考慮)
7	公正な移行の支援	要素4(公正な移行への配慮)
8	財務計画への統合や内部的な一貫性	要素 1 (経営戦略・事業計画との連動)
9	ガバナンス・アカウンタビリティの確保	要素 1 (ガバナンス)
10	透明性、検証、ラベリング、認証	要素 4 (進捗の報告)

12

グリーンやトランジションの判断基準に関する動向

欧米を中心に、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。日本の「分野別技術ロードマップ」は、 科学的根拠に基づく排出削減の経路・パスウェイを検証するためのツールとしてICMAのリストにも明記。

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

な活動かの明確な定義

と共通言語を作成。

経済活動

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

CBI Climate Bonds Standard & **Certification Scheme**

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。

ロードマップ (METI)

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。

- 技術·取組
- 企業 (経路)

MPP^{*2}

Net-Zero Steel **Sector Transition Strategy**

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

TPI Carbon Performance

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

SBTi 各種クライテリア

対象

主な目的

対象産業

内容

策定

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

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

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

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)

プロジェクト※1

• 資産

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

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

• 多排出7分野

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

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

技術・取組

企業 (経路)

鉄鋼ヤクター^{※2}

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

7月に輸送分野(航空、 海運、トラック)のレポー トを公開

企業 (経路)

• 多排出10分野

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

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。。

パリ協定に整合した排 出削減経路を提供・認

企業 (経路)

多排出・金融など 11分野 (作成中のものを含む)

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。

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

動向

※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。 (出典) 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 Version 3.0" (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

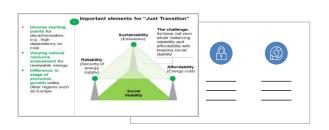
アジアにおけるトランジション・ファイナンスの普及

- 第2回アジアグリーン成長パートナーシップ閣僚会合(本年9月26日)において、ATF Study Groupの議論を踏まえ、ATFガイドラインやATF活動レポートが公表された。
- また、ERIA (東アジア・アセアン経済研究センター)が作成した、金融機関がトランジション・ファイナンスの 適性を判断するための技術リストが公表された。

ATFガイドライン

概要

- 「気候変動対策」、「エネルギーの安定供給」、「安定したエネルギー価格」といった要請に応えるため、以下のとおり、**トランジション技術への資金供給の際に考慮すべきことや必要な要素を整理**。
 - ✓ トランジション・ファイナンスの主な要件
 - ✓ トランジション・ファイナンスの評価における脱炭素化パスウェイや技術ロードマップ、各国のタクソノミーの適用方法
 - ✓ 国別 / セクター別の計画が存在しない 場合における暫定的アプローチ



ATF活動レポート

概要

- ATF Study Groupにおける議論を踏まえ、以下のとおり、金融機関がトランジション・ファイナンスを円滑に実施するために政府や国際機関に要望する項目を列挙。
 - ✓ 国別/セクター別の脱炭素化パスウェイ や技術ロードマップの作成
 - ✓ 公正かつ秩序ある移行への配慮
 - ✓ 中小企業向け支援の強化



	≗ 61	max.	District
政府	や国際機関に要望する項目	対象	
0	ASEANの国別 / セクター別の脱炭素化パスウェイと 技術ロードマップの作成	<u> </u>	
0	脱炭素化における公正かつ秩序ある移行への配慮	<u> </u>	
8	アジアにおけるパイロットケースに対する資金調達または ステークホルダー参函の支援	<u> </u>	
0	ATBとASEAN諸国政府との継続的な対話を通じて、 地域と国レベルのタケソノミーの相互運用性を確保	<u> </u>	
9	トランジション・ファイナンスにおけるカーボンクレジット活用のため の実務ガイドラインの作成	<u> 22</u>	
6	中小企業向けトランジション・ファイナンス支援の整備	<u> </u>	
ൈ	トランジション・ファイナンスを活用するための人材育成	æ	

技術リスト

概要

- 各国政府による技術ロードマップの策定までには時間を要するため、トランジション・ファイナンスの適性を判断するための暫定的な参考資料として、ERIAが各技術の分析を行った技術リストを発行。
 - ✓ トランジション技術の候補
 - ✓ 各技術の発展、導入予定等
- 排出量削減へのインパクトの大きさの観点 から、発電と燃料製造の2部門について合 計10の技術を、6つの要素で評価。

ategories	Example list of technologies	Consideration points	Deep sive follows				
lefy brankeninghou	Coal sendence - serly nonmoned of legacy exacts	Decommissionig/sits nervalue		Coal to gas substitution			
	Coal evolution - health per indebtation	Impact of discarbonables Proven coal displacement Whitese label conferences	Tomografic amounts spices Plan for evertail amounts reduction				
	meticomplete place out in appeals (in.), door is coort)	 Economic rationale vs. FE salutions by g. solar 1: straight 	Plac for anaptive emission reduction.	points			
	Westerlandings	Cape alon chapte is reserve bands onwine. Cheed technologicanistic and		ion intensity and absolute emission will decrease by			
fartial erássion oduction	Codingol Demandemonia III contament plante	Co-forg site inagritude of emission returner Stoness / emission processors and safety-import (Efficiency decima stead)	y g , bearing not brondernesselver)	al to gas power plant			
	Co-Engul Star Green reptogram in you power parent.	Co-fong later magnifieds of extraction reduction Pydropen prosessors and carbon impact Efficiency decima impact		es or governments have shown commitment and a concrete isting coal power plants as substitute for a newly built pas			
	Capacity shift to positive serve uses	Contractual toxic for the claim	Impact of efficiency declare				
	Perhaty statistic contracts gas plants	Makes to the continues of the conti	Plat to before exital encous retailer	es or governments have a concrete plan to increase y considering their endownent, together with gas power the energy demand increase and ensure executivy security.			
leng Incarbanization	Greedike Tyltope e Annore Mitatubh	Annoonhybogen pressures and cebos inpad Califolding to power system between					
	COSE - Legacy routigue, stock	Abdanced to Permanent SSE storage Valuation of amount solution regard to affectable	- Epised Mr. extended	as have a plan either to switch to not zero emission a abolish the gas power plant in line with the country's Paris.			
	COSS - new gas plants	Abdomed No Formance COE darage Deplecement of lighter sentem alternations	Proses plan for exected full documents pales.	o emission technologies, whether companies have strong onship with those technology companies			

②金融機関への環境整備 ~ファイナンスド・エミッションの取扱い~

ファイナンスド・エミッションに対する問題意識

トランジション・ファイナンス

トランジション段階の取組

高効率発電の設備 等

例)燃料転換、省Iネ技術

- 多排出産業に対する投融資が、投融資先のGHG排出量(ファイナンスド・エミッション)を増加させるため、 **更なる投資を控える**(もしくはダイベストメント(化石燃料からの投資撤退)を実行する)投資家・金融機 関も存在。
- 他方、実経済のネットゼロに貢献すべく、**積極的に多排出産業に対して投融資する金融機関**については、**最** 終的には排出削減を想定しているものの、自らのファイナンスド・エミッションが増加し、排出量が多い金融機 関とみなされてしまう矛盾が存在。

多排出産業への投融資とファイナンスド・エミッションとの関係性

ポイント 投融資先 投資家,金融機関 ファイナンスド・エミッション ・ 投資家・金融機関自らの 投資家·金融機関A 多排出産業 排出量は削減。 他方、実経済の脱炭素 更なる投資を控える 化にはつながらない。 (and/orダイベストメント) 投融資前 投資撤退後 例)石炭火力発電 ファイナンスド・エミッション 内燃自動車 等 が増加。 投資家·金融機関B 他方、トランジション・ファイ ナンスは、個社の2050年

素に貢献。

2050年

ネットゼロを前提としており、

増加分含め個社のGHG

排出量は減少する想定。

結果として**実経済の脱炭**

投融資前

投融資後

ファイナンスド・エミッションの削減に向けた要請

● **GFANZ傘下の金融アライアンスの賛同金融機関**は、2050年ネットゼロ実現に向け、**ファイナンスド・エミッ** ション含む、スコープ3の開示や削減など、より一層の努力が求められている。

GFANZ

(Glasgow Financial Alliance for Net Zero)

		Net-Zero Asset Owner Alliance (NZAoA)	Net Zero Asset Managers initiative (NZAM)	Net-Zero Banking Alliance (NZBA)				
構成主体		・ アセットオーナー	・ アセットマネージャー	銀行				
参加[団体数※1	74社	273社	114社				
	・ 第一生命・ 日本生命・ 日本生命・ 明治安田生命・ 住友生命		アセットマネジメントOneニッセイAM三井住友トラストAM	三菱UFJFG野村HD三井住友FGみずほFG三井住友トラストHD				
	2050年目 標	GHG排出ネットゼロ						
主な コミッ ト メント	中間目標	5年ごとに中間目標を見直し目標は2025年までに最低22%、2030年までに最低49%の削減を推奨	 ネットゼロ目標と整合させる運用資産の割合と金額、2030年までの目標を設定 少なくとも5年ごとに中間目標を見直し、運用資産の100%をカバーするまで段階的に引き上げ 	 2030年目標を設定 銀行の影響力がある優先業種^{×2}に焦点 優先業種別の目標も36ヶ月以内に設定 2030年以降の5年ごとの中間目標を設定 				
	開示	中間目標に対する進捗状況を定期的にレポーティング	・ コミットメントに沿った投資行動が取られているか確認ができるように、気候変動対策の計画を含むTCFD開示を毎年実施	総量と原単位での排出量を毎年公表目標設定後1年以内に取締役会レベルのレビューを経た移行戦略の進捗を開示				
S	cope	 Scope1,2に加え、Scope3のデータを追跡、 報告することを推奨 	 Scope1,2に加え、可能な限り重要なポートフォ リオのScope3も含む 	 Scope1,2に加え、可能な範囲で重要な Scope3も含む 				

(出典) 各イニシアチブ、アライアンスHP、金融機関公表資料を基に作成。

注1: NZAMの参加団体数は、2022年5月31日時点。NZAoA・NZBAの参加団体数は、2022年7月26日時点。

注2:主に農業、アルミ、セメント、石炭、不動産、鉄鋼、石油、ガス、電力、運輸等の多排出セクター

(参考)GFANZに関する直近の動向

- GFANZ傘下の金融アライアンスは、その賛同金融機関に対して、中間目標の設定や実績の公表、スコープ 3の開示など、2050年ネットゼロの実現に向け、**高い水準の脱炭素化の取組を要求**している。
- こうした状況において、GFANZ傘下の金融アライアンスから脱退を表明する金融機関も現れ始めている。

米国・大手銀行の事例

- GFANZの参加要件でもあり、国連が支援する「Race to Zero Iのコミットメント基準について、2022年6月、 国連は、新たな基準を設定し、化石燃料の新規開発 や同業界への融資や支援につながる行為の制限する といった要件の厳格化を実施。
- 英紙フィナンシャル・タイムズによると、JPモルガン・チェー **スやモルガン・スタンレー等の米銀大手**からは、脱炭素 基準の厳しさや訴訟リスク等を理由として、GFANZか らの離脱も辞さない姿勢を示したと報道。

豪州・年金基金の事例

- 豪州の「シーバススーパー」は、運用資産700億豪ドル (約6.5兆円)の建設業界の連邦年金基金。
- 同基金は、気候変動関連の活動に資金や人員を集 中するため、GFANZ傘下のNZAOA(年金・生保 による金融アライアンス)からの脱退を発表。
- 豪州の「ブンデスペンシオンスカッセ」は、運用資産13億 円ユーロ(約1800億円)連邦年金基金。
- 同基金は、気候変動対応に取り組むリソースの不足 を理由として、GFANZ傘下のPAAO(パリ協定に 整合したポートフォリオ構築を支援する金融アライアン ス)からの脱退を発表。

ファイナンスド・エミッションへの問題意識の高まり① (海外の動向)

- 国際的にも、トランジション・ファイナンスとファイナンスド・エミッションを巡る議論が活発化。
- 2022年6月、GFANZが「金融機関のネットゼロに向けた移行計画に関する提言とガイダンス」を公表。さらに、同年10月、NZBAが「トランジション・ファイナンスに関するガイダンス」を策定し、トランジション・ファイナンスの課題として、ファイナンスド・エミッションの存在を指摘するとともに、ファイナンスド・エミッションの開示方法の方向性についても記載。

GFANZ

金融機関のネットゼロに向けた 移行計画に関する提言とガイダンス

概要:

● 金融機関の投融資先のScope1~3排出を対象とし、 すべての金融機関が使えるトランジション戦略のフレーム ワークを2022年6月に策定。

<u>内容</u>:

- <u>多排出資産の売却や多排出企業のビジネスの打ち切り</u>は、必ずしも実経済の脱炭素化につながらない点を指摘。
- このため、金融機関はファイナンスド・エミッションの削減 だけではなく、排出削減に向けた取組に対して資金供 給を行うべきと指摘。

NZBA

トランジション・ファイナンスに関するガイダンス

概要:

● 投融資先の脱炭素に向けた移行を支援するこが、銀行のネットゼロに向けた計画の主な柱であることを明示。 2022年10月に公表。

内容:

- トランジション・ファイナンスがファイナンスド・エミッション を増加させてしまうため、既存の枠組みのもとでは評価 されない点を問題提起。
- こうした課題を解決するため、既存の枠組みやファイナン スド・エミッションの算定方法を見直す必要がある点を指摘。
- 具体的には、**将来の排出削減量を反映することができるよう、移行段階の取組として適切と判断したファイナン**スド・エミッションの割合を開示する案を例示。

(出典) GFANZ「RECOMMENDATIONS AND GUIDANCE Financial Institution Net-zero Transition Plans」(令和4年6月)

(参考) ISSB議長・エマニュエル・ファベール氏の発言

● TCFDサミット(2022年10月5日)の基調講演において、**ISSB議長・エマニュエル・ファベール氏**から、**トラ** ンジションの重要性や、ファイナンスド・エミッションについて言及。

TCFDサミットにおけるISSB議長の発言(要約)



TCFDサミット

日時:2022年10月5日(水)

会場:東京ミッドタウン

トランジションやイノベーションの取組が投 資家に適格に評価され、資金供給が 促されるよう開示の在り方を議論し、国 際的に日本の取組を発信。



- <u>ISSBはトランジションを促進する</u>ものである。多くの従業員を再雇用し、新技術への投資等を行う企業にとっては、トランジションのための資金供給をどのように実施するかを理解する必要があると認識している。
- ISSBの提案した公開草案には、2つの要素がある。**1つは、トランジション計画やパスウェイに関する議論**であり、**もう1つがファイナン** スド・エミッションに関するものである。
- <u>トランジションに必要な重要な指標でもある排出量の算定方法に合意しなければならない</u>。これから3年後には、グローバルな資本市場における資本配分が、トランジションにシフトし始めている状況になると考えている。
- ISSB公開草案については、2023年初めに最終版を公表する予定である。

ファイナンスド・エミッションへの問題意識の高まり② (国内の動向)

- 全銀協の「カーボンニュートラルの実現に向けた全銀協イニシアティブ(2021年12月)」において、サステナブルファイナンスの主な論点として、**多排出産業への移行支援は、ファイナンスド・エミッションを増加させるとの**問題意識を記載。
- また、**国内金融機関**においては、ファイナンスド・エミッションが増加する場合にも、2050年カーボンニュートラルを実現するため、**トランジション・ファイナンスの実施を宣言する事例**もあり、**多排出産業への資金供給とファイナンスド・エミッションの増加というギャップへの問題意識は高まりつつある**。

カーボンニュートラルの実現に向けた全銀協イニシアティブ(全銀協)

- ESG評価の活用は貸出先・銀行双方に対応負担があり、小口貸出に適用しづらい
- 中小企業金融では、指標のモニタリングなどに負担感あり
- ▶ トランジション・ファイナンスは国際的に議論の途上だが信頼性、透明性に課題
- 多排出業種の移行支援は銀行のScope3(financed emission)を一時的に増加させる可能性(特に絶対量をKPIとして計測する場合)
- 政策転換や規制導入による銀行の貸出資産の座礁資産化リスクあり

(出典) 全銀協「カーボンニュートラルの実現に向けた全銀協イニシアティブ(全銀協)」(令和3年12月)

トランジション・ファイナンスに関する取組指針(第一生命)

トランジション・ファイナンスによる資金調達を実施する企業は GHG 多排出産業に属する場合が多いと考えられることから、トランジション・ファイナンスに 取り組むことで、当社に割り当てられる GHG 排出量が一時的に増加し、当社が掲げる運用ポートフォリオのGHG排出量削減に関する中間目標の達成にネガティブな影響を及ぼす可能性があります。しかしながら、社会全体で長期的にカーボンニュートラルを達成するためには、GHG多排出産業の低炭素化・脱炭素化が不可欠であることから、当該産業に属する企業の適切なトランジションに資する投資であるならば、当社が掲げる中間目標の達成への影響に関わらず、当該トランジションの実現を優先して投資を実施します(※1)。

(※1) 当社は引き続き、GHG 排出量削減に関する中間目標の達成に向けて最大限の取組みを行いつつ、上記方針の趣旨に鑑み、トランジション・ファイナンスへの投資にかかる割当排出量を管理し、中間削減目標達成への影響度が相対的に大きいと判断される場合等には、その内容を開示することとします。

ファイナンスド・エミッションの算定方法

GHGプロトコルは、スコープ3カテゴリ15において、投融資先の排出量算定を記載。ここ最近では、金融業界の パリ協定との整合性を促進することを目指し、PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials)が、ファイナンスド・エミッションの算定方法であるPCAFスタンダードを公表。

GHGプロトコル(Scope3 カテゴリ15該当部分)

● 米・環境NGOであるWRI(世界資源研究所)及びWBCSD (世界経済人会議) を中心に、GHG排出に関する基準を策 定。スコープ3基準については、2011年10月に策定。

アセット クラス

- 株式、債務(債券・融資)、プロジェクトファイナンス、 資産運用・管理/顧客サービス
- 株式、資金使途のある「債務(債券・融資)、プロ ジェクトファイナンスは開示が必須。それ以外は任意。

株式投資のGHG排出量= \sum_{i} (株主比率_i×排出量_i)

基本 算定式

その他のGHG排出量= \sum_i (投融資比率 $_i$ ×排出量 $_i$)

投融資比率 = 投融資先やプロジェクトの株式負債総額

- 投融資先 のScope
- Scope1,2までは算定必須。
- 排出量が多い場合はScope 3の算定も望まれる。

PCAFスタンダード

● 金融機関の国際的なイニシアティブであるPCAFは、GHG排出 量の算定方法であるPCAF Standardを2020年11月に公表。

アセット クラス

株式、社債、事業ローン、非上場株式、プロジェクトファ イナンス、商業用不動産、住宅ローン、自動車ローン

投融資先のGHG排出量= \sum_i (アトリビューションファクター_i×排出量_i)

基本 算定式

アトリビューションファクター。= 投融資額 投融資先やプロジェクトの株式負債総額

投融資先 のScope

- Scope1、2までは算定必須。
- Scope3についてはアセットクラスで対応が異なる (段階的に求められるケース、Scope3と関係性 が大きい業種のみ求められるケース等)

ファイナンスド・エミッションの開示方法(TCFD提言)

- TCFD開示において、重要な情報の場合には、ファイナンスド・エミッション含む、スコープ3の開示を推奨。
- その際、PCAFスタンダードまたは同等の方法に基づき、ファイナンスド・エミッションを算定すべきと明記。

TCFD提言に基づく開示

TCFD最終報告書(2017年6月)

- Scope3排出量等算定の困難さを指摘。
- 「指標と目標」において、スコープ1、スコープ2のほか、**重要(マテリアル)な場合には、スコープ3のGHG排出量、及び関連するリスクを開示**する。

別冊・補足ガイダンス(2017年6月公表、2021年10月改訂)

すべてのセクター

● 「指標と目標」の中で、全部門において、**該当する場合はScope3開示を求める(スコープ3開示を検討すべき**とも記載)。その際には、**GHGプロト** コルの方法論に沿って計算すべき。

銀行

● データや方法論が利用可能な場合には、**貸出業務やその他の金融仲介業務に関する GHG 排出量を開示すべき**。その際、<u>PCAFまたは同等の方</u> **法に従って算定すべき**。

指標と目標・移行計画ガイダンス(2021年10月公表)

● 金融セクターにおいては、投資・貸付・保険引受活動に関連する<u>Scope3排出量を明確に開示することが奨励</u>。Scope 3開示の際には、所在地域・ 国の開示要件を考慮すべきとの記載あり。

(参考) ISSB公開草案

● ISSB公開草案のうち、IFRS S2 号「気候関連開示」(案)においては、GHGプロトコルに基づき、ファイ ナンスド・エミッションを含むスコープ3の開示を求める。

IFRS S2 号「気候関連開示」(案)

- 21 企業は、産業横断的指標カテゴリーに関連する以下の情報を開示しなければならない。
- (a) 温室効果ガス排出。企業は以下を開示しなければならない。
- (i) 温室効果ガスプロトコル(GHG プロトコル)のコーポレート基準に従って測定し、CO2 換算のメートルトンで表す、報告期間中に企業が生成した温室効果ガス排出の絶対総量(absolute gross)。以下のように分類する。
 - (1) スコープ 1 排出、(2) スコープ 2 排出、(3) スコープ 3 排出
- (ii) 第 21 項(a)(i)(1)から(3)の各スコープについての企業の温室効果ガス排出原単位。物理的又は経済的なアウトプットの単位当たりの CO2 換算のメートルトンで表す。
- (iii) 第 21 項(a)(i)(1)及び(2)に従い開示するスコープ 1 排出及びスコープ 2排出について、企業は以下に関して別個に排出を開示しなければならない。
 (1)連結会計グループ(親会社及びその子会社)、(2) 関連会社(associates)、共同支配企業、非連結子会社又は第21 項(a)(iii)(1)に含まれていない関係会社(affiliates)
- (iv) 第 21 項(a)(iii)(2)に含まれる企業の排出を含めるために企業が使用したアプローチ(例えば、GHG プロトコルのコーポレート基準における持分割合法又は経営支配法)
- (v) 第 21 項(a)(iv)におけるアプローチの選択の単一又は複数の理由及びそれがどのように第 19 項の開示目的と関連しているか。
- (vi) 第 21 項(a)(i)(3)に従って開示されたスコープ 3 排出について以下のようにしなければならない。
 - (1) 企業は、そのスコープ 3 排出の測定値(measure)において上流及び下流の排出を含めなければならない。
 - (2) 一般目的財務報告の利用者が、どのスコープ 3 排出が報告に含められているか、又は除外されているかを理解できるようにするため、企業は、そのスコープ 3 排出の測定値(measure)に含めたカテゴリーを開示しなければならない。
 - (3) 企業のスコープ 3 排出の測定値(measure)に企業のバリュー・チェーンに含まれる企業により提供された情報が含まれる場合、企業は当該測定の基礎を説明しなければならない。
 - (4) 第 21 項(a)(vi)(3)の GHG 排出を除いている場合、企業はそれらを省略する理由(例えば、忠実な測定値(measure)を入手することができないため)を記載しなければならない。

(出典) IFRS財団「IFRS S2号「気候関連開示」【案】」(令和4年3月)

(参考) 国内のサステナビリティ情報の開示動向

- 東証のプライム市場上場会社は、TCFDまたはそれと同等の国際的枠組みに基づく開示が求められている。
- **有価証券報告書におけるサステナビリティ情報の開示欄を新設**する検討が行われており、ファイナンスド・エミッション等の「指標と目標」については、各企業が重要性を判断して開示。

コーポレートガバナンス・コード (2021年6月改訂)

【第3章 適切な情報開示と透明性の確保】

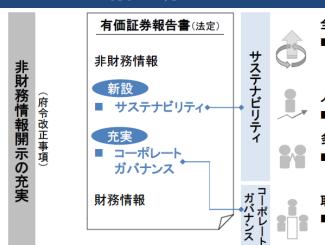
【原則3-1.情報開示の充実】

補充原則3-13

上場会社は、経営戦略の開示に当たって、サステナビリティについての取組みを適切に開示すべきである。また、人的資本や知的財産等への投資についても、 自社の経営戦略・経営課題との整合性を意識しつつ分かりやすく具体的に情報を開示・提供すべきである。

特に、プライム市場上場会社は、気候変動に係るリスク及び集積機会が自社の事業活動や収益等に与える影響について、必要なデータの収集と分析を行い、国際的に確立された開示の枠組みであるTCFDまたはそれと同等の枠組みに基づく開示の質と量の充実を進めるべきである。

有価証券報告書におけるサステナビリティ情報の「記載欄」の新設



全般

- サステナビリティ情報の『記載欄』を新設
 - 「ガバナンス」と「リスク管理」は、全ての企業が開示
 - 「戦略」と「指標と目標」は、各企業が重要性を判断して開示

人的資本

■ 「人材育成方針」、「社内環境整備方針」を記載項目に追加

多様性

■「男女間賃金格差」、「女性管理職比率」、「男性育児休業取得率」 を記載項目に追加

取締役会の機能発揮

■ 「取締役会、指名委員会・報酬委員会の活動状況」の『記載欄』 を追加

(出典) 金融審議会「ディスクロージャーワーキング・グループ報告(概要)」(令和4年6月)

(参考) ファイナンスド・エミッションの開示の事例

■ 国内の各金融機関において、ファイナンスド・エミッションの開示に向けた取組が進みつつある。

各金融機関におけるファイナンスド・エミッションの開示事例

<三菱UFGフィナンシャルグループ>

● 発電事業へのプロジェクトファイナンスにおけるCO2排出量原単位

【单位:t-CO₂/MWh】

	2017年度末	2018年度末	2019年度末	2020年度末	2021年度末
ľ	0.410	0.368	0.385	0.242	0.231

<三井住友フィナンシャルグループ>

セクター	対象	KPI	実績 (2020年度)
電力	発電事業 Scope1	物理的 炭素強度	332 g-CO2e/kWh
石油・ガス	上流生産事業 Scope1,2,3	絶対量	56.9 Mt-CO2e*
石炭	上流生産事業 Scope1,2,3	絶対量	13.9 Mt-CO2e*

<みずほフィナンシャルグループ>

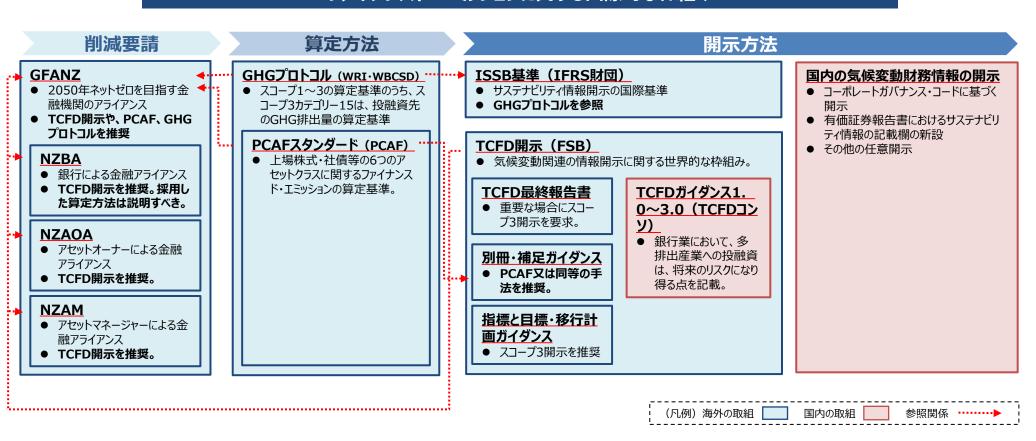


(出典)三菱UFJフィナンシャルグループ「MUFGサステナビリティレポート2022」(2022年9月)、三井住友FG「SMBCグループ 2022 TCFDレポート」(2022年8月)、みずほFG「TCFDレポート2022」(2022年6月)

ファイナンスド・エミッションに関連する全体像

- **GFANZ**傘下の金融機関は、自らのファイナンスド・エミッションの算定においては**PCAFスタンダード**を活用する動きが主流化。また、TCFD開示においても、**PCAFスタンダード**の活用が推奨されている。
- これらの国際的枠組みを踏まえて、国内での議論も進展。

ファイナンスド・エミッションに関する国際的な枠組み



今後の検討の方向性について

- ファイナンスド・エミッションに関する国際的な算定・開示ルール等において、トランジション・ファイナンスの取組と 矛盾しないよう、 ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための枠組みを検討する必要があるのでは ないか。
- その際、<u>官民で連携して、国際的な民間イニシアチブ(PCAFやGFANZ等)や国家間のフォーラムでの賛</u>
 同を得られるような検討を進めていくことが重要ではないか。

具体的な進め方(案)

基本的な考 え方の整理 ●多排出産業への投融資がファイナンスド・エミッションを増加させてしまうことを踏まえ、ファイナンスド・エミッションに 関し、ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するため基本的な考え方を整理。

具体的施策 の検討 ●ファイナンスド・エミッションに関する国際的な算定・開示ルール等において、**トランジション・ファイナンスの取組と矛 盾しないよう、ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための具体的施策の検討**。

国際的な発 信と議論 ● **ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための枠組み**については、TCFD、PCAF、GFANZ傘下の金融アライアンス等の国際的な民間イニシアティブへの打ち込みや、政府間フォーラムの場を通じた、国際発信を検討。

ファイナンスド・エミッションに関する課題と基本的な考え方

<トランジション・ファイナンスとファイナンスド・エミッションの関係>

- 2050年カーボンニュートラルに向けて、<u>多排出産業に対する投資家・金融機関のトランジション・ファイナンス</u>は必要不可欠。他方、GFANZ傘下の各アライアンスに参加する投資家・金融機関は、2050年までにファイナンスド・エミッションをネットゼロにすることが求められており、主要な多排出産業については、2030年までの削減計画を提出することとなっている。
- こうした状況において、**多排出産業に対する資金供給**は、**自らのファイナンスド・エミッションを増加**させてしまうこととなるため、投資家・金融機関においては、**トランジション・ファイナンスを躊躇する動きが見られつつある**。
- 投資家・金融機関には、<u>トランジション・ファイナンス等を通じ、多排出産業の脱炭素化に向けたパスウェイを</u> 支援することが期待される一方で、<u>トランジション・ファイナンスに積極的な金融機関ほど、排出量が多い金</u> 融機関とみなされてしまう矛盾が存在。

<基本的な考え方>

- 多排出企業が脱炭素化に向けた投資を行い、そこに投資家・金融機関が資金供給しない限り、ネットゼロは実現できない。ファイナンスド・エミッションに関する国際的な算定・開示ルール等において、トランジション・ファイナンスの取組と矛盾しないよう、ネットゼロに向けた投融資を積極的に評価するための枠組みを検討する必要があるのではないか。
- その際、<u>官民で連携して、国際的な民間イニシアチブ(PCAFやGFANZ等)や国家間のフォーラムでの賛</u>
 同を得られるような検討を進めていくことが重要ではないか。

②トランジション投資の裾野拡大・加速化

トランジション投資実績の類型(トランジション・ファイナンスに関するモデル事業)

● 経産省が支援したモデル事業に選定した事案の資金使途を整理すると、エネルギー転換・生産設備転換に 係る設備投資や、その進展に向けた研究開発投資が主となっている。グローバルに展開する企業は、トランジションとイノベーションの双方を同時並行で進めている。

	設備投資	石	ff究開発·実証	
エネルギー転換	生産設備転換	エネルギー	生産	CO2
・LNG火力発電への転換	・ LNG・アンモニア・水素燃料蓄電池等を使用す	・アンモニア/水素の混焼実	・水素還元製鉄技術、	· CCUS (JFE、
(住友化学、東京ガス、	る船舶の開発等	証(JERA、IHI、MHI)	電気炉での高級鋼製	IHI、MHI)
大阪ガス)	(日本郵船、商船三井)	・小型モジュール炉技術の実	造技術、スクラップ利	
· SAFの製造・供給(出	・ 高炉の効率化・排出削減効果の高い新規設	証(IHI)	用拡大	
光)	備との入れ替え(JFE)	・ブラックペレットの製造・販	(JFE、MHI)	
・高効率化火力発電所へ	・ 省燃費機材の更新(JAL)	売・研究開発に関するプ	・航空機エンジン電動化	
の建替・既存設備除去	・スマートエネルギーネットワークの構築	ロジェクト、サーキュラービ	システム開発(IHI)	
(JERA)	(東京ガス)	ジネスの開発	・高機能材製品	
・洋上/陸上風力発電・バイ	・生産設備の省エネ化、廃プラリサイクルチェーン	(出光)	(出光)	
オマス、地熱	構築、超小型EVの製造等(出光)	・水素専焼のガスタービン、	・高付加価値電磁鋼板	
(日本郵船、JFE、大阪ガ	・水素インフラ整備(東京ガス)	水素専焼発電用ガスエン	(エコプロダクト)の	
ス、出光)	・水素製造(三菱重工)	ジン(MHI)	製造(JFE)	
・分散型エネルギーに関する				
設備(出光)				

更なるトランジション投資の可能性①(化石燃料関連施設の立地状況)

- 化石燃料の大半を輸入に依存してきた我が国では、それらの需給両側の産業が港湾周辺に集積。
- 具体的には、**製油所・石油石炭火力発電所・製鉄所(高炉)・石化工場が、地理的に近接**している地域もあり、これらの地域内で企業が連携して、トランジション投資を促進していくことが、**裾野拡大・一層の加速**化に資するのではないか。

化石燃料関連施設の大半は港湾周辺に集積



更なるトランジション投資の可能性②(コンビナートにおける異業種連携)

● 経産省の「カーボンニュートラルコンビナート研究会」においては、今後、GXに向けた、多排出事業者による 異業種連携の可能性についても指摘。

	技	術メニュー			発	石油	1	化学·素	材		金属	
		(主な手段) (武学 (北京ンシャル①) (北京カアンエーアの) (北京和アのアの) (北京和アンエーアの) (北京和アンエーアの) (北京アのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアのアの		電	精製	石油 化学	ガス 化学	無機 化学	高炉	電炉	非鉄	
	水素混焼・専	厚焼	~	ガスタービン用発電燃料(発電所及び自家発としての利用) 水素やアンモニアの 共同調達・利活用	•	•	•	•	•	•	•	•
 	アンモニア混炸	尭・専焼	~	NO _x 対策した石炭混焼/専焼設備発電、ナフサクラッカーでの活用	•	•	•			•		
ネ脱ル炭	CO₂回収	メタネーション	✓	水素とCO ₂ からメタンを合成	•			•		【ポ	テンシャル	21
ル灰 ギ素	(CCU)	合成燃料の活用	✓	水素とCO2から液体燃料を製造		•	•		•00	CO	の共同	
	バイオマスの流	5用	~	植物や廃棄物等からバイオ燃料を製造	•	•	•	•		・利	活用	
	再生可能工	ネルギー	~	バイオマス発電、太陽光発電、風力発電(陸上、洋上)	•	• •	0	【ポテンシャ	7ル③】			
_	水素還元製	鉄	√	Super COURSE50(還元剤のコークスの一部を水素で代替) 100%水素直接還元プロセスの組合せ				バイオマス 共同調達		7.		
炭素循環マテ		MTO/ETO	✓	メタノールやエタノールからオレフィン(エチレンなど)を生成 共同調達・利活			•					
糸	CO ₂ 回収 (CCU)	機能性化学品	✓	CO ₂ からポリカーボネート、ポリウレタン原料、DMCなど生成			•					
環		コンクリート	✓	炭酸塩化を活用したCO2吸収コンクリート		•			•			
≟	プラスチックのケミカルリサイクル		✓	廃棄プラスチックのケミカルリサイクル(油化/ガス化)、ゴムのリサイクル(サルファー等)		•	•	•				
リア	バイオナフサ バイオマス		✓	下流側の化成品合成		•				ー /シャル⑤		
ア	7/1/1/4	機能性化学品	✓	バイオマスプラスチックを利用したバイオポリマー			•		省エネ	ルギー・彳	資源の	取組強化
<i>I</i> V	ル 合成プロセスにおける低消費電力化		~	合成製品生成に必要となる消費エネルギーの低消費電力化		•	•	•	0			
445	オフガス利用		√	石油精製、ガス化学、製鉄などの工程で生じる副生水素活用(純度向上) オフガスメタンの原料化		•	•	•	•			
省・エ			✓	工業炉や高炉などでのオフガスの水素利活用		•	•	•	•	•		
省ネ	省ネ 蒸気/排熱の利活用 資ル 源ギ コンビナート内各設備の排熱利活用		~	一般廃棄物、産廃など(ガス化・油化できない)から得られる蒸気や廃熱の利活用		•	•	•				
資ル源ギ			~	合成製品生成に必要となるエネルギーとして他設備の排熱活用		•	•	•	•	•	•	•
	プロセス改革		✓	大型電炉での高級鋼製造でCO ₂ 削減 石化の分離技術の省エネルギー化			•				•	
	CC	US	✓ ✓	EGS(地熱増産システム)へのCO ₂ 活用 火力発電所(回収しきれないCO ₂)のCCUS活用(含EOR)	•							
	CC	S .	✓	CO ₂ の埋設	•	•	•	•	•	•	•	•

(出典) 経済産業省「カーボンニュートラルコンビナート研究会」 資料を抜粋。

(参考) GXに向けた異業種連携において想定される設備投資等

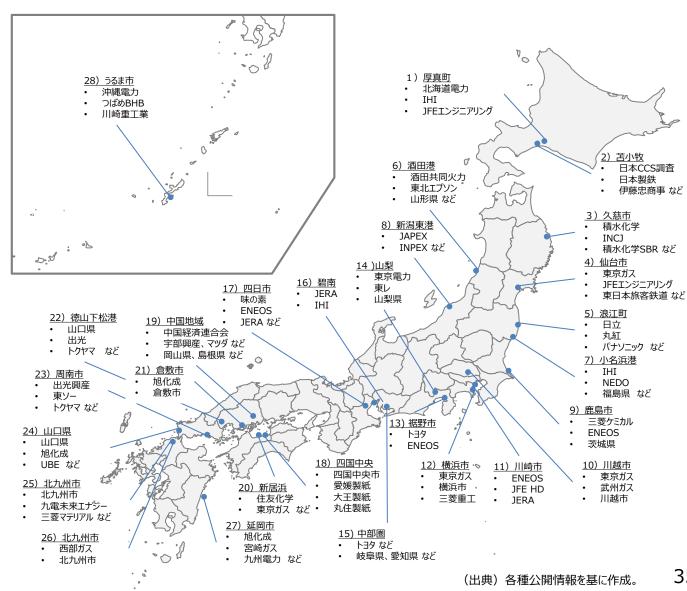
● 前頁のGXに向けた連携においては、例えば以下のような設備投資ニーズが想定される。

	概要
【ポテンシャル①】 水素やアンモニアの共同調達・利活用	 カーボンニュートラル社会の実現にあたっては大量の水素・アンモニアの確保及びそのサプライチェーン形成が必要となるが、カーボンニュートラルコンビナートは、その集積効果を活かし、水素・アンモニアを大規模かつ安価に受け入れ、これらを利活用して様々な脱炭素エネルギーや炭素循環マテリアルの供給を行う拠点として、水素・アンモニアのサプライチェーンの一端を担うポテンシャルを有する。 既存設備・インフラの活用やカーボンニュートラルポートとの連携等も視野に入れながら、コンビナート内で共同して水素やアンモニアの調達・利活用を行うための貯蔵タンクやパイプライン等を整備していく必要がある。
【ポテンシャル②】 CO ₂ の共同回収・利活用	 合成メタンや合成燃料、炭素循環マテリアルの製造等にあたり必要となる炭素源を確保するため、コンビナート内で発生したCO₂を一元的に管理し、最適配分していくことが求められる。 コンビナート内で共同してCO₂を回収し利活用するためのCO₂回収設備やパイプライン等の整備が必要となる。
【ポテンシャル③④】 バイオマス原料や廃棄プラスチックの共 同調達・利活用	 バイオ燃料製造やバイオマス発電を行うにあたっては、サプライチェーン形成、とりわけ原料となる植物や廃棄物等の確保が重要。また、ケミカルリサイクル等を行うにあたっても、原料となる廃棄プラスチックの確保が重要。 バイオマス原料や廃棄プラスチックを安定的に確保し、その最適配分を図るべく、コンビナート内で共同してバイオマス原料や廃棄プラスチックの共同調達・利活用を行うための貯蔵施設や処理プラント等の整備が必要となる。
【ポテンシャル⑤】 省エネルギー・省資源の取組強化	 これまでも省エネルギー・省資源の取組を進めてきたところだが、個社単位での取組には限界がある。一方、カーボンニュートラルの実現にあたっては、脱炭素化への取組のみならず、着実な低炭素化への取組も必要になるところ、個社単位ではなくコンビナート内で連携して省エネルギーや省資源の取組を行うことも求められる。 省エネルギーの取組強化に際しては、排熱で生成した蒸気をコンビナート内各設備で活用するための蒸気搬送設備やヒートポンプ等の整備が必要となる。 省資源の取組強化に際しては、コンビナートにおいて、発生する副生水素を高効率で回収し、高純度化して利活用するための大規模かつ省電力のPSA設備(水素含有ガスなど改質ガスから純水素を精製する設備)
【ポテンシャル⑥】 CCSの共同実施	 コンビナート内で使用しきれないCO₂は、CCSによる処理が必要となるが、海外では産業クラスターでCCSを進める動きがある。国内コンビナートおいても、共同してCCSを行うことにより、スケールメリットを生み出すことが重要。(場合によっては、海外のCCS活用のためにCO₂輸出を行うこともある。) コンビナート内で共同してCCSを実施するためには、既存設備・インフラやCO₂の共同回収・利活用のための設備・インフラ等の活用を視野に入れながら、パイプラインやCO₂貯蔵施設等を整備していく必要がある。

(参考)港湾周辺における企業間連携に向けた協議体

実際に、港湾周辺では、GXに係る企業間連携のための協議体が続々と設置、活動が進展。

#	取組名等
1	CCUS調査 (NEDOからの調査受託)
2	CO2基地・貯蔵タンク(起工)
3	ゴミをエタノールに変換(実証プラント完成)
4	東北バイオフードリサイクル 食品リサイクル発電プラント
5	民生・産業向け水素利用サプライチェーン構築 等
6	酒田港カーボンニュートラルポート検討会
7	小名浜港カーボンニュートラルポート検討会
8	新潟CCUSハブ&クラスター拠点開発構想
9	廃プラ油化事業 (パートナーシップ協定締結)
10	脱炭素のまちづくり(包括連携協定)
11	水素・アンモニア供給事業の協業検討
12	ゴミ焼却工場の排ガスCCU (実証実験)
13	CO2フリー水素の製造・利用(共同開発)
14	水素製造の新会社
15	中部圏水素利用協議会
16	アンモニア混焼(実証事業)
17	カーボンニュートラル化に向けた検討委員会の開催
18	四国中央市カーボンニュートラル協議会
19	中国地域カーボンニュートラル推進協議会
20	LNG基地、ガス転換
21	バイオガス精製システムの設置
22	徳山下松港カーボンニュートラルポート検討会
23	アンモニア供給拠点整備(基本検討)
24	山口県コンビナート連携会議
25	北九州市グリーン成長戦略アドバイザリー
26	カーボンニュートラル実現に向けた連携協定(メタネーション等)
27	LNG基地、ガス火力の導入
28	クリーン燃料アンモニア地産地消に関する調査事業

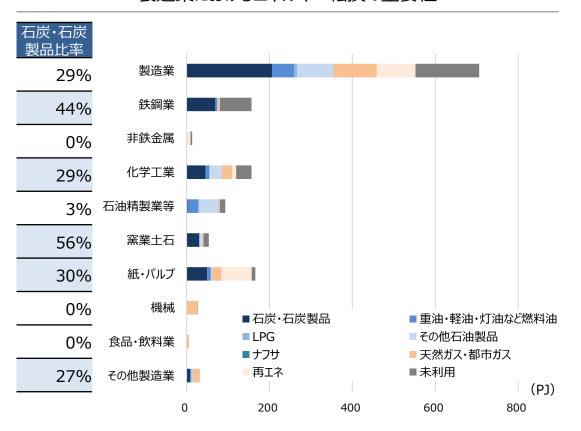


裾野拡大・投資加速化に係る課題①(莫大な追加コスト)

- 今後、トランジション投資の裾野拡大や加速化に向けては、**多排出業種におけるエネルギー転換に要する追 加コストが阻害要因**となりうる。特に、素材産業においては、石炭による自家発電の比率も高いものの、エネル ギー転換に向けてはCAPEX・OPEX双方とも負担が重く、二の足を踏んでいる。
- そこで、各企業・工場毎に取り組むだけでなく、地域間連携や企業間連携により、追加コストを共有していく ような取組も必要ではないか。

製造業におけるエネルギー転換の重要性

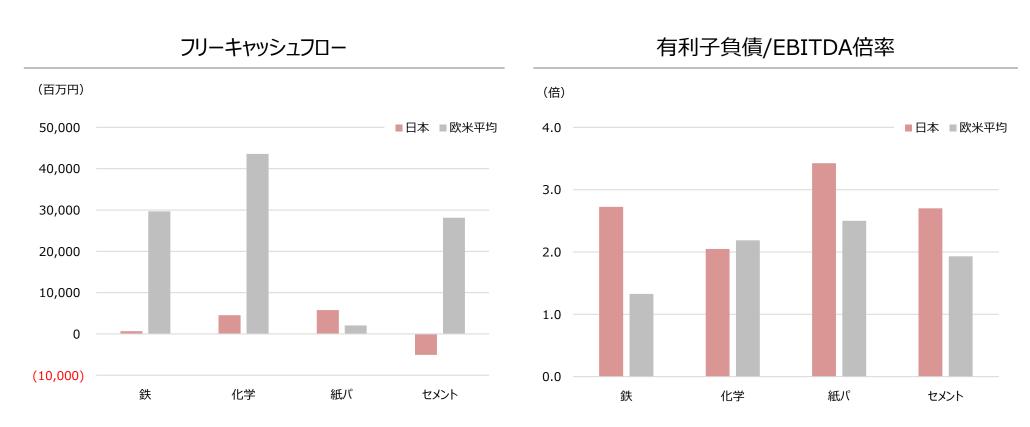
脱炭素化によって生じる2050年までの追加コストのイメージ





(参考) トランジションコストに対応するための資金調達余力

- コスト増が見込まれる一方、**多排出産業**では、フリーキャッシュフローの水準が低く**内部資金が潤沢でない場** 合や、有利子負債/EBITDA倍率が高く**負債調達余地が限定的な場合もあり得る**。
- 従って、事業会社が個社ごとに資金調達し設備投資等を行うという形態のみでは、トランジションに必要な資金が確保できないケースもあり得るため、これまでの基準・ロードマップ整備等に加えて、<u>複数社のトランジション</u>に対する資金供給の在り方を検討することも重要。



(出典) 各社公表情報を基に作成。

注:対象は各国の上場企業のFY2021の値。これに加え、足元では、燃料コスト増等による悪影響も想定される。

裾野拡大・投資加速化に係る課題②(既存事業と新規事業の両立)

- 社会全体の脱炭素化の進展により、2050年に向けて、燃料油需要は大きく減少の見込み。これに伴い、 例えば、**石油化学業界**においては、**製油所等の生産設備の合理化**とともに、非化石事業を新たな収益の 柱とすることが重要。
- トランジションに当たっては、**収益源となっている既存事業の脱炭素化**を進めつつ、**非化石の新事業などに** よる新規事業の両立が必要であり、多排出分野においては、協調領域と競争領域の区分けを行い、競争 力強化を考えることが重要ではないか。

石油需要見通し

<運輸部門における種類別、利用形態別の燃料需要見通し>

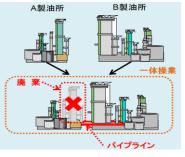
燃焼別消費量 輸送別燃料消費量 120 輸送手段 ■その他 ■航空 ■船舶 ■鉄道 ■大型トラック ■軽量車 二輪車・バス等 ■水素由来燃料 バイオ燃料 ■電力 ■化石燃料 2020 2030 2040 2050 2020 2030 2050

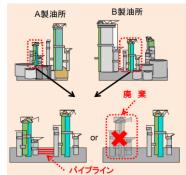
化石燃料生産設備合理化の例

- 設備集約化(トッパーや二次装置、 ユーティリティ関連設備等)
- 操業最適化

部設備の合理化

製油所全体の合理化

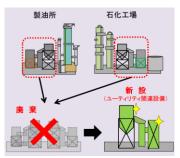


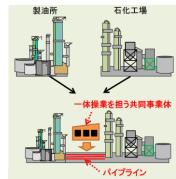


非化石新事業等に係る設備増強の例

- 環境性能等の向上(最新機器導入等)
- GX関連新規事業への転換(水素活用等)







(出典) 石油連盟資料を基に作成。

裾野拡大・投資加速化に係る課題③(競争法上の留意点)

第1回「産業のGXに向けた資金供給の在り方に関する研究会」事務局資料を一部加工

- 多排出産業のトランジションを推進するに当たり、脱炭素化に大きく資する生産設備の集約やサプライチェーンの脱炭素化に向けた企業間の大規模な合意などの共同行為・企業結合は重要な役割を果たし得る。
- 他方、こうした企業行動は競争法上の規制対象となる可能性があり、欧州では政策対応が先行。また、国内企業にも、政策的対応のニーズが存在。我が国においても、こうした流れも踏まえてファイナンス面からの検討を進めるべき。

複数事業者による発電所閉鎖の合意

- 2013年、オランダ社会経済評議会[※]の主導により、<u>CO2排出削減に向けて複数の事業者が</u>、1980年代に建設された<u>5つの石炭火力発電所を閉鎖する計画への合意を含むエネルギー協定を締結・公表</u>。
 - ※政府の社会経済政策に関する最高諮問機関として設立された審議会
- 本合意について、オランダの競争当局は、事業者のエネルギー生産能力が 減少し、電力購入価格が上昇するため、**カルテル禁止に抵触すると判断**。 競争法の適用除外にも当たらないとした。
- 結果的に、石炭火力発電所閉鎖に関する合意は、エネルギー協定から取り除かれることとなった。
- ・ これらを契機に、オランダ政府はサステナビリティと競争政策の在り方に係る議論を実施し、サステナビリティ合意に関するガイドライン案を作成。当該ガイドライン案を適用し、企業の共同行為を認める事案が出てきている。

独における合弁事業に関する大臣承認

- 独には、連邦カルテル庁(競争法執行機関)が禁止した企業結合を、当事者の申請に基づいて連邦経済エネルギー大臣が再審査する制度が存在。
- Miba社とZollern社による、発電機や船舶などで使用されるすべり軸受の生産活動を統合した合弁事業の立ち上げ(企業結合)について、2019年1月、連邦カルテル庁が禁止。
- ・ 2019年8月、<u>エネルギー転換と持続可能性のためのノウハウと</u> イノベーションの可能性が最も重要な公共の利益であること等 <u>を踏まえ、連邦経済エネルギー大臣は条件付きで企業結合を承</u> 認。

産業用途向け燃料アンモニア導入に関する要望例(出光興産)

- ・ 既設インフラ活用による拠点整備実現の為の法・規制の運用 【独占禁止法対応】
 - 産業界におけるカーボンニュートラル実現への取り組みに向けた適 用除外など

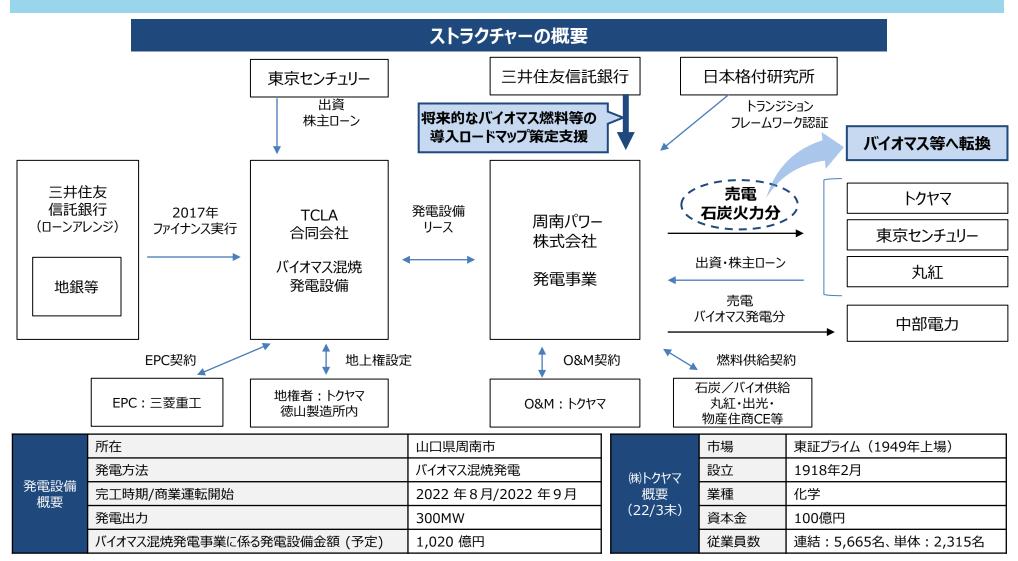
(出典) 経済産業省「グリーン社会の実現に向けた競争政策研究会」資料を基に作成。

総合資源エネルギー調査会 第5回 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素政策小委員会/資源・燃料分科会 アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会 合同会議資料2から抜粋・加工 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/005_02_00.pdf

39

(参考) 金融機関を仲介者とした、域内での共同型トランジション事例

● **多排出産業が集積する周南エリア**においては、金融機関のサポートにより、**複数企業が絡むエネルギー転換** 投資(バイオマス転換等)について、ロードマップ等を策定するなど、トランジションの取り組みが進展。



トランジション投資の裾野拡大・加速化に係る論点と基本的方向性

- これまで、トランジション・ファイナンスに係る基本指針・業種別ロードマップの策定等により、我が国企業は、<u>世</u>界に先駆けて合計約6,000億円以上ものトランジション資金を調達。これにより、多排出企業のエネルギー転換・生産設備転換に係る設備投資や、その進展に向けた研究開発投資等が実行されてきた。
- 他方、個社として資金余力のある企業の資金調達の道筋はひらけたものの、GHG多排出であって、個社では投資余力が十分でない企業については、エネルギー転換等の低炭素投資に二の足を踏んでいるのが事実。脱炭素と成長の同時実現(GX)に向けては、これらの企業も含めたトランジション投資の裾野拡大・投資加速化が重要。
- そのためには、エネルギー転換コストの抑制や効率的な生産設備の転換など、個社及び社会全体の負担を低減することが重要であり、化石燃料関連業種の地域性も踏まえると、隣接する多排出業種間が共同でトランジション投資を行う、さらにはその原資を共同で調達するといったスキームも有効となるのではないか。
- 多排出業種によるトランジションの共同化の内容として、**具体的にはどのような投資が想定されるか**。また、多排出業種によるトランジションの共同化に向けて、**どのような課題が想定されるか**。そして、その解消に向けて、**どのような制度・支援措置が求められるか**。また、時間軸はどのように設定すべきか。
- 例えば、多排出業種の自家発電の燃料転換にむけた共同投資や、コンビナート内での生産設備の共同運営など、**複数社での脱炭素に向けた事業再構築等を目指す取組に対して、期間を絞って、財政支援と連動した形での投融資の新たな枠組みを検討することも重要ではないか**。