



環境省

金融機関向け ポートフォリオ・カーボン分析を起点とした 脱炭素化実践ガイドンス 《概要版》



実践ガイダンスの概要

- 昨年公表した「ポートフォリオ・カーボン分析の活用と高度化に向けた検討報告書」においては、投融資先企業の温室効果ガス(GHG)排出量を意味する「**ファイナンスドエミッション**」の算定について、具体的な算定方法に関する課題・論点等を整理した。
- ファイナンスドエミッションの算定を通じて、自社のポートフォリオにおける気候変動リスクを把握することは、金融機関が脱炭素化に向けて何に取り組むべきか考えるための第一歩。
- 本ガイドでは、現時点で存在する排出量情報等を最大限に活用し、**金融機関による「移行計画」の検討に資する**よう、**ファイナンスドエミッションの算定から脱炭素化支援**までのプロセスを整理した。

1章 はじめに

- 2050年までのネットゼロエミッション達成に向けた戦略が求められる中で、**ファイナンスドエミッション算定の必要性**、ポートフォリオカーボン分析の意義を概観。

2章 ポートフォリオ・カーボン分析を取り巻く国際動向

- TCFD提言をはじめとする、国際的なイニシアティブが金融機関に対応を求めている開示や取組の要求事項、推奨事項について整理・解説。

3章 ポートフォリオ・カーボン分析のポイント

算定に向けて

- TCFD提言で推奨されている代表的な手法であるPCAFスタンダードについて解説。実務上の論点や課題等を整理。
- 算定に向け、分析プロセスを3つのステップに分けて説明し、パイロットプログラムを通じて**抽出された検討ポイント**を各ステップごとに整理。

削減に向けて

- 投融資先企業の排出量実績に基づくファイナンスドエミッションの算定が限定されている状況を踏まえ、推計値による算定結果の活用方法について、分析プロセスを4つのステップに分けて解説。
- パイロットプログラムを通じて**抽出された支援先ごとの検討ポイント**について整理。

4章 ポートフォリオ・カーボン分析の実践

- ポートフォリオ・カーボン分析の実践事例として、支援先各行の**分析目的に応じたアプローチ、分析の手順、分析の結果と得られた知見**を整理。分析実務の参考となるように具体的な検討事例を掲載。

1 算定から分析・検討・実行への拡大

➤ 削減に向けた検討事項を解説

- 開示のためだけの算定ではなく、金融機関として「脱炭素社会の実現に向けてどのように考えていくことができるのか」等について、分析結果およびその解釈を踏まえ、行動の優先順位付けから、エンゲージメントに係る考え方や論点を整理。
- 上記検討のための前提知識として、国際機関等が公表しているシナリオや業種別のトランジションに関する国内外の動向を整理。

2 実践事例の拡充

➤ 支援先金融機関の検討事項を掲載

- 支援先ごとに異なるファイナンスドエミッションの算定結果等に対する捉え方、考え方、削減に向けた活用方法等を紹介。
- 十六フィナンシャルグループ；トップダウン分析とボトムアップ分析を併用し、脱炭素化に向けて優先的にエンゲージメントを実施するセクターを特定。「脱炭素コンサルティング」実施先をファイナンスドエミッションの観点から検証。
- 千葉銀行；グリーン・バリューチェーンプラットフォームとPCAFの2種類の炭素強度を排出量推計に利用し、比較検討。GHG排出量未開示の中小企業を中心とした分析を実施。
- 広島銀行；取引先企業のカーボンニュートラル対応アンケートの回答結果とファイナンスドエミッションを紐付け。アンケート分析・検討の際の新たな視点に。

3 コラムの新設/Appendixの拡充

- 昨年公表した報告書に対して、頻繁に照会を頂いた事項をコラム、Appendixとして整理。

➤ 支援事業にて利用したデータと活用方法

- 2021年度、2022年度におけるポートフォリオ・カーボン分析支援事業において活用したグリーン・バリューチェーンプラットフォームのデータソースについて明記。
- 具体的にどの数値をどのように活用していくかについて解説。（本編P50）

➤ 業種分類における分類方法を整理

- グリーン・バリューチェーンプラットフォームのデータやPCAFにおける公開情報等、データソースによって、業種分類が異なっている状況を踏まえExcel形式に各業種分類を整理。（Appendix 6）
- Appendix6並びにグリーン・バリューチェーンプラットフォームのデータを活用することで、どの金融機関においてもファイナンスドエミッションの算定が可能となるように整理。

- ネットゼロに向けた国際社会の潮流を受けて、金融界では気候変動対応を**自社の経営戦略**に組み込んでいく動きが広まっている。
- 金融機関にとって、「気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）」報告、なかでも**「ファイナンスドエミッション」の算定と開示**は、気候変動による**リスクと機会を検討するにあたって鍵となる**。
- 投融資を通じて企業の脱炭素化をサポートすることは、投融資先企業の気候変動対応を進め、リスクと機会を適切に捉えるという観点から、金融機関のビジネスにとって非常に重要。

TCFD提言（銀行セクター向け補足ガイダンス）

（「指標と目標 b」）より抜粋）

銀行は、データと方法論が利用可能な場合、与信及びその他の金融仲介活動のGHG排出量を開示する必要がある。この排出量は、**PCAFスタンダード**（後述）の方法論又は同等の方法論にしたがって計算する必要がある。

⇒ **TCFD推奨開示項目「指標と目標 b」**において、**投融資先のGHG排出量の把握・開示を推奨（ポートフォリオ・カーボン分析の必要性）**

TCFD推奨開示項目（銀行セクター含む）

ガバナンス	戦略	リスク管理	指標と目標
a) 組織体制 b) 経営の役割	a) 短中長期のリスクと機会 b) ビジネスへの影響 c) シナリオ分析	a) リスクの識別・評価プロセス b) リスク管理のプロセス c) 統合的リスク管理	a) リスクと機会の評価指標 b) Scope 1, 2, 3の算定・開示 c) リスクと機会の実績・目標

GFANZの発足

COP26(2021年11月)に合わせ、ネットゼロへの移行を目指す金融イニシアティブの連合体である**GFANZ (Glasgow Financial Alliance for Net Zero)**が発足。世界50ヶ国以上から550社超の銀行、保険、アセットオーナー等の金融機関が加盟。

GFANZを構成する7つの金融イニシアティブ

Net Zero Banking Alliance (NZBA)	Net Zero Asset Managers Initiative (NZAM)
Net Zero Asset Owner Alliance (NZAOA)	Net Zero Insurance Alliance (NZIA)
Net Zero Investment Consultants Initiative (NZICI)	Paris Aligned Investment Initiative (PAII) *
Net Zero Financial Service Providers Alliance (NZFSPA)	

*パリ協定に整合したポートフォリオ構築を支援する投資家のイニシアチブ

ファイナンスドエミッションの算定に向けて

① 算定目的の設定と手法の理解

② 対象セクターの決定と算定データの収集

③ ファイナンスドエミッションの算定

- ポートフォリオ・カーボン分析におけるファイナンスドエミッションの算定を下記の3ステップに分けて実施。
- 各ステップは、支援先の分析目的、投融資先の特徴及び足元の取組の進捗状況等を踏まえてパイロットプログラム参加行ごとに決定。本事業では**代表的な手法であるPCAFスタンダード**を利用。

1

算定目的の設定と 手法の理解

➤ 算定手法の理解

ポートフォリオ・カーボン分析にはどのような算定手法があり、自社の分析目的を踏まえてどの算定手法を用いるか検討

➤ 対象アセットクラスの決定

投融資ポートフォリオの中でエクスポージャーの大きさ、気候変動による影響などの観点で重要なアセットクラスを検討

2

対象セクターの決定と 算定データの収集

➤ 分析対象セクターの決定

ポートフォリオ全体のカーボンリスクを把握するか、気候変動の影響が大きいセクターのみを重点的に分析するか検討

➤ 分析データの収集

投融資先の財務・排出量データは開示されているか調査。算定に必要なデータを収集

3

ファイナンスドエミッションの算定

➤ ボトムアップ・トップダウン※による算定

ファイナンスドエミッションの算定方法について整理。投融資先が排出量を開示していない場合には、どのようにして排出量を推計するか、排出量推計値のデータの信頼性はどうか等の論点を解説

※ボトムアップ：個社の温室効果ガス排出量の積上方式
トップダウン：各セクターの平均炭素強度を用いた推計排出量の利用

(補足) GHGプロトコル・Scope3カテゴリ15(投資)

- GHGプロトコルは、企業の温室効果ガス（GHG）排出量の算定及び報告に関して、**国際的に認められた標準**であり、企業による直接・間接のGHG排出量を下記**3つのScope**に分類。
- このうち、**ファイナンスドエミッション**は、金融機関における**Scope3のカテゴリ15（投資）**に該当。

➤ **Scope1（直接排出）**：企業が所有あるいはコントロールする事業所からの排出

➤ **Scope2（間接排出）**：企業が消費、購入又は取得した電気、蒸気、加熱又は冷却の発生による排出

➤ **Scope3（その他間接排出）**：企業のバリューチェーン内で発生する全ての間接的排出物（Scope2に含まないもの）
上流側と下流側での排出物も該当

- Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF) は、**金融業界のパリ協定との整合性**を促進することをミッションとしており、PCAF加盟機関はファイナンスドエミッションを算定、開示する。
- PCAFは、2020年11月に、GHG排出に関連するリスク管理、機会の特定の出発点となる、ファイナンスドエミッションの測定手法に係る**PCAFスタンダード**を公表。

PCAFの概要

設立経緯	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2015年12月にオランダの金融機関14社がASN Bankのリーダーシップの下でPartnership for Carbon Accounting Financials (PCAF) を設立。 ■ 2019年9月以降はその活動をグローバルに拡大。
ミッション	<ul style="list-style-type: none"> ■ 金融業界のパリ協定との整合性を促進。 ■ 上記のミッションの下で、PCAF加盟機関は、投融資ポートフォリオのGHG排出量を算定、開示するための基準を共同で開発。
加盟機関数	<ul style="list-style-type: none"> ■ グローバルで375機関が加盟し、総金融資産88.8兆ドル（2023年3月22日時点）。 ■ 加盟機関は、機関投資家、資産運用会社、商業銀行、開発銀行、輸出信用機関、金融サービスグループ、保険会社、投資銀行

PCAFスタンダードの概要

- PCAFスタンダードでは、主に金融機関の投融資ポートフォリオのGHG排出量について、下記の5つの把握プロセスやその方法論を紹介。

No.	項目	検討項目例
①	分析対象アセットクラスの決定	<ul style="list-style-type: none"> ■ 上場株式・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、ソブリン債のうちどのアセットクラスを算定対象とするか
②	分析対象セクターの決定	<ul style="list-style-type: none"> ■ アセットクラスの全セクターを算定対象とするか、炭素集約的な一部セクターのみを算定対象とするか
③	投融資先の排出量データの収集	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取引先の排出量データは開示されているか ■ どのデータソースを利用するか。また、情報ハンダーは利用するのか ■ Scope1,2,3の値はそれぞれ収集可能か ■ 排出量データの取れない先はどうするのか
④	投融資先の財務・活動量データの収集	<ul style="list-style-type: none"> ■ 取引先の活動量データとしてどのようなデータを収集すればよいか。収集は可能か ■ 取引先の財務データとしてどのようなデータを収集すればよいか
⑤	ファイナンスドエミッションの計算	<ul style="list-style-type: none"> ■ 算定の方法論はどのようなものか ■ 排出量データが収集できない先はどう計算すればよいか ■ アセットクラスごとの値をどう合算するのか

- ファイナンスドエミッションに用いるデータクオリティについては、利用可能なデータの内容を基に以下のデータクオリティスコア表で示す、**5段階のスコア**が付与。
- トップダウン分析は推計による分析のため、スコア4, 5に該当し、ボトムアップ分析は企業による開示情報の積上げによって算定するため、スコア1から3に該当。
- 金融機関は、アセットクラス、セクター別に投融資額による**加重平均データクオリティスコアを開示**しなければならない。金融機関がScope1, 2排出量の他にScope3排出量について開示している場合には、加重平均データクオリティスコアについても、Scope1, 2とScope3を分けて開示する必要がある。

データクオリティ	排出量の推計手法	条件等			
スコア1	企業による報告	1a	企業の認証済排出量データが利用可能	}	
		1b	企業の未認証の排出量データが利用可能		
スコア2	事業活動による排出量	2a	企業のエネルギー利用に係る一次的事業活動データと利用エネルギーに係る排出係数より推計。関連プロセス排出も加算		}
		2b	企業の生産活動に係る一次的事業活動データと対応する排出係数より推計。		
スコア3			}		
スコア4	経済活動による排出量	3a			企業の売上高とセクターの売上高当たりの排出係数より推計。
スコア5		3b		企業への投資残高とセクターの資産単位当たりの排出係数より推計。	
		3c	企業への投資残高、セクターの売上高当たりの排出係数、セクターの資産回転率より推計。		

高 ↑

データクオリティ

↓ 低

ボトムアップ分析に該当

トップダウン分析に該当

- 分析対象アセットクラスの検討にあたっては、各金融機関の**ポートフォリオ特性**、データ取得に係る**投融資先企業の開示状況**、**社内リソース**等を検討する必要がある。
- PCAFでは、以下の**7つのアセットクラスの全て**について開示を求めているが、本報告書においては銀行セクターのB/Sに占める割合等を考慮し、**事業ローン（貸出金）を対象**として分析を実施。加えて、銀行の**エクスポージャーの大きい住宅ローン**の分析についても算定方法、データの利用可能性の観点で検討を実施した。

資産クラス	投融資額（分子）	資金調達総額（分母）	排出量
上場株式・社債	<ul style="list-style-type: none"> ■ 上場株式：株式投資残高（時価） ■ 社債：社債投資残高（簿価） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 上場株式・社債：EVIC（注）、株式時価総額＋社債（簿価）＋借入金（簿価）＋非支配持分（簿価） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 企業の排出量
事業ローン・非上場株式	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業ローン：融資残高 ■ 非上場株式：金融機関の持分シェア÷総持分シェア×総資産 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業ローン（上場企業）：EVIC ■ 事業ローン・非上場株式（非上場企業）：社債（簿価）＋借入金（簿価）＋株主資本（簿価） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 企業の排出量
プロジェクトファイナンス	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投融資額 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 株主資本＋有利子負債（債券＋借入金） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ プロジェクトの排出量
商業用不動産	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投融資額 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 契約時の不動産価格 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ビルの排出量（エネルギー消費量×排出係数）
住宅ローン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投融資額 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 契約時の不動産価格 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 住宅の排出量（エネルギー消費量×排出係数）
自動車ローン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投融資額 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 契約時の価格 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自動車の排出量 ■ 走行距離×燃費×排出係数
ソブリン債	<ul style="list-style-type: none"> ■ 投融資額 	<ul style="list-style-type: none"> ■ PPP（購買力平価）調整後GDP 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発行体（国内）のScope1生産排出量

注：EVIC（Enterprise Value Including Cash）は、会計年度末時点における、普通株式と優先株式の時価総額、負債全体と非支配株主持分の簿価の合計（現金または現金同等物を控除しない）。

- 対象アセットクラスの検討後、**分析対象とするセクター**について検討する。分析対象とするセクターは、金融機関における分析の目的によって大きく異なる。
- 分析目的及び自らのポートフォリオ特性を考慮して対象セクターを検討する必要がある。具体的には、これまでポートフォリオにおける**炭素の可視化**を実施していない場合には、どのセクターを中心に脱炭素の取組を進めて行くかを検討するために、**全セクター**を把握することも有効な選択肢の1つとなる。
- 一方で、投融資先の脱炭素に係る取組の促進等を念頭においた**対話・エンゲージメント**の実施を目的とする場合には、特定のセクターに絞り**精度の高い分析**が望まれる。

1. 分析目的の整理

- トランジションファイナンス等を通じた**企業価値の向上**などの気候変動による「機会」面に焦点を当てた投融資先の脱炭素化の促進と、「リスク管理」に焦点を当てたポートフォリオの**カーボンリスクの把握・管理**、の2点が挙げられる。
- これらの分析の目的は、互いに関連するものであり、一体のものとして捉えることが必要となる。

2. ポートフォリオ特性を反映した優先順位付け

- 気候関連リスクが各セクターに及ぼす影響が異なるとともに、各セクターで脱炭素化に向けて必要な取組も異なることから、対話・エンゲージメントの際には**セクターごとの対応**が必要となる。
- TCFD炭素関連セクター等の**エクスポージャーとカーボンリスクの状況**や投融資先の**企業規模**、メイン先など**投融資先との関係性**、自社の**リソース**などを踏まえて検討する必要がある。

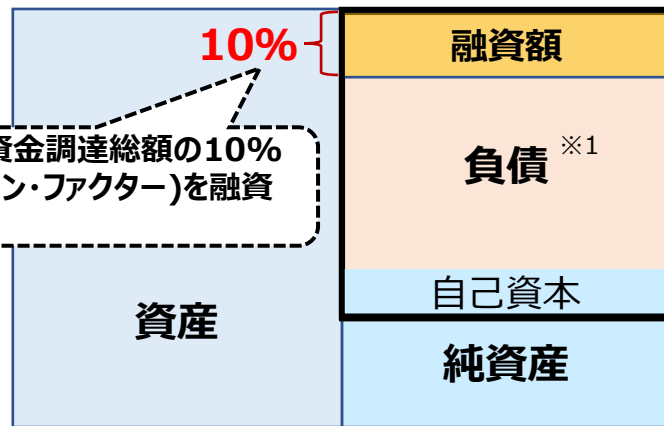
(参考) TCFD炭素関連セクター

エネルギー	運輸	素材・建築物	農業・食料・林産品
石油・ガス 石炭 電力	空運 海運 陸運 自動車	金属・鉱業 化学 建築資材・資本財 不動産管理・開発	飲料・食品 農業 製紙・林業

- ファイナンスドエミッションは、投融資先の資金調達総額に占める自社の投融資額の割合（**アトリビューション・ファクター**）に投融資先の温室効果ガス(GHG)排出量を掛け合わせることで算定。

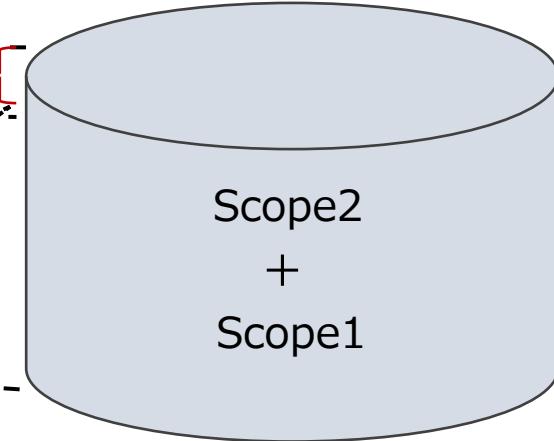
ファイナンスドエミッションの算定例

融資先企業の財務情報



融資先企業の資金調達総額の10% (アトリビューション・ファクター)を融資していると仮定。

融資先企業の総排出量



融資先企業の排出総量の10%が金融機関に帰属

※1：資金調達総額については、PCAFスタンダードでは、「total equity + total debt」と表現される。この計算で用いる「total debt」とは一般的な有利子のdebtと無利子のdebt（ゼロクーポン債などの無利子社債・融資）のみを含む。なお、買掛金、未払金、引当金といった「liability」ではあるものの「debt」ではないものは含まない。また、株主資本の値がマイナスの場合、金融機関は自己資本の総額を0とするとしている。

注：上記は事業ローンに係る一例であり、実際のファイナンスドエミッションの算定は対象とするアセットクラスや分析セクター等によって異なる。本事業では企業の総排出量をScope1,2の合計値として取り扱っている。

$$\text{ファイナンスドエミッション} = \sum_i \text{アトリビューション・ファクター}_i \times \text{排出量}_i$$

$$\text{アトリビューション・ファクター}_i = \frac{\text{投融資額}_i}{\text{資金調達総額}_i}$$

投融資先の開示情報のみでは**情報取得が困難な場合がある**

投融資先の財務諸表より**情報が取得可能**

投融資先が排出量データを開示していない場合には、**投融資先のセクター平均値である売上高あたりの排出量(炭素強度)**を活用し、これに売上規模等乗じることで排出量を推計(**トップダウン分析**)
 なお、投融資先が情報開示している場合には、開示データより積上げによって推計(**ボトムアップ分析**)

- ボトムアップアプローチとは、各社の開示情報よりデータを取得し、そのデータの積上げによって総排出量を求める分析方法。開示情報によるデータの積上げであることから、PCAFのデータクオリティとしては高く評価される一方で、排出量を開示している企業は東証プライム上場の企業など、限定的である。
- トップダウンアプローチとは、業界平均の炭素強度等を用いて排出量を開示できていない企業を対象を含めて、総排出量を推計する分析手法。企業の開示有無に関係なく分析ができる一方で、PCAFのデータクオリティの評価が低いことに加えて、業種平均を利用していることから企業実体との乖離が大きい場合がある。
- 上記を踏まえ、分析目的に応じた算定アプローチを検討する必要がある。

項目	ボトムアップ分析	トップダウン分析
概要	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各社の開示情報（排出量、エネルギー利用量など）から得られる<u>事業実態を反映</u>した排出量の算定 ⇒PCAFデータクオリティスコア<u>1-3</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ セクターの<u>平均的な炭素強度（排出係数）</u>を利用した排出量の推計 ⇒PCAFデータクオリティスコア<u>4-5</u>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 個社の<u>排出削減努力を反映した実数</u>を把握できる ■ 企業による報告のため<u>データの質が高い</u> ■ 企業の排出削減努力を反映した経年比較などの分析が可能 ■ 企業との<u>エンゲージメント</u>につなげやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排出量データを<u>開示していない企業も分析可能</u>なため、カバー率が高い ■ ポートフォリオ全体の分析が可能のためどのセクターの排出量が多いのか<u>簡易的に傾向を把握</u>することができる ■ 業種分類、売上高データは一般に金融機関が保有しているため追加のデータ取得、蓄積<u>コストが少ない</u>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ■ 排出量を<u>開示している企業が限られる</u>ため、ポートフォリオのカバー率が低い ■ 排出量データの取得、蓄積に<u>コストがかかる</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ セクター平均の炭素強度による排出量推計のため<u>データの質が低い</u> ■ 企業の<u>排出削減努力がタイムリーに反映されない</u> ■ 企業とのエンゲージメントにおいて<u>排出量の実態に合わない</u>可能性がある

ファイナンスドエミッションの削減に向けて

- ④ 削減に向けた優先順位の検討
- ⑤ 排出量削減目標の検討
- ⑥ 対話・エンゲージメントに向けた検討
- ⑦ 投融資先の支援

- ポートフォリオ・カーボン分析に基づく排出量削減に向けて下記の4ステップに分けて実施。
- 足許の中小企業等における排出量開示が僅少であるなかで、**売上高等から排出量を推計するトップダウン分析の結果の活用**がポートフォリオ・カーボン分析の第一歩になる。
- 算定にとどまらず、推計排出量を用いた分析結果を活用し、高炭素セクターやエリアの把握をはじめとして、削減に向けた検討や投融資先への脱炭素化支援をはじめしている金融機関も存在。
- 分析結果に対する解釈や結果を踏まえた行動への優先順位付けから、具体行動に係る知識や考え方、論点等を整理。

4 削減に向けた優先順位の検討

➤ 優先順位の検討

ポートフォリオ排出量の削減に向けて、「どのような優先順位で取り組むのか」や「優先順位付けで必要になる視点・情報」等の論点について整理

5 排出量削減目標の検討

➤ 目標設定に係る検討

求められる削減ペース、パリ協定の排出削減目標に沿った信頼性の高いシナリオや金融機関の気候関連財務リスク・機会の評価で利用されるシナリオをもとに検討

➤ 削減目標に係る国内の開示事例

国内金融機関はどのような排出削減目標を設定しているか整理

6 対話・エンゲージメントに向けた検討

➤ 対話・エンゲージメントの考え方、金融機関の対応

どのようなプロセスで進めるか、関連する論点はどのようなものがあるかを整理し、エンゲージメントの前提となる事業会社の取組状況の分類、想定される金融機関の対応を検討

➤ 脱炭素社会に向けた投融資先のニーズ喚起

脱炭素化に向けた国際的な背景、脱炭素経営の推進に係る中小企業のメリット、取組事例を整理

7 投融資先の支援

➤ 投融資先の排出量算定・削減に向けた支援

投融資先の排出量の算定方法、中小企業版SBT認証取得メリット、金融機関による排出量削減支援の方法等について整理

➤ セクター別のエンゲージメントに係る検討

セクターごとの脱炭素化のポイント、脱炭素化に向けた業界取組、代表的な企業によるGHG削減目標・移行計画はどのようなものか整理

- ファイナンスドエミッションの算定後は、その削減に向けた検討が必要。一方で、金融機関内に脱炭素化に関する専門的な知見や経験を持つ職員が少ないことによる人的リソース等の制約から、取引先全体に対して取組を進めることが難しいとの意見も聞かれる。
- 本ステップでは、排出量削減に向けてどのセクターや取引先を対象として取り組むのか、取組の優先順位付けの考え方を整理したうえで、判断材料及び検討における留意点等を整理。

1. セクター・サブセクター別のファイナンスドエMISSIONの大きさ

✓ ファイナンスドエMISSIONの算定結果は、取引先の属する**セクターや事業実態が大きく影響**する。TCFD炭素関連セクター等の業種を基に排出量削減や脱炭素化の取組を検討することは重要な視点となる。

✓ TCFD炭素関連セクターの分類よりも**詳細なサブセクター別の分析も極めて重要**。

✓ 例えば、一般に電力セクターは高炭素セクターと考えられるが、火力発電を生業とする事業者と送電線のみを取り扱っている事業者とでは、**事業実態に基づく炭素強度と算定時に利用する平均炭素強度に大きな乖離**が生じる。

2. セクター・サブセクター別の炭素強度の大きさ

✓ 炭素強度の高いセクターは、事業活動の拡大に伴い排出量が大きく増加する可能性があり重要な視点となる。

✓ 炭素強度に売上高を乗じてファイナンスドエMISSIONを算定する場合、**取引先の売上高の増減がファイナンスドエMISSIONに影響**。

✓ 炭素強度は、売上高等に代表される事業活動の規模を標準化したうえでセクター間の炭素効率を比較することが可能。

3. エリア別のファイナンスドエMISSIONの大きさ

✓ 営業エリア内に炭素集約型の産業が集積している場合等において、エリア別の視点も重要。

✓ 高炭素セクターに該当するような産業の集積地を抱える営業店が確認できれば、本部による優先的な支援が可能。

4. 取引先との関係性

✓ 取引先と営業店担当者との親密さや、メイン先といった取引先との関係性は、脱炭素化に触れる機会をつくりやすく重要な視点となる。

✓ 中小企業向けに脱炭素セミナーを開催する等、金融機関として取り得る選択肢を精査することは、実行に移す上で有効な判断材料となる。

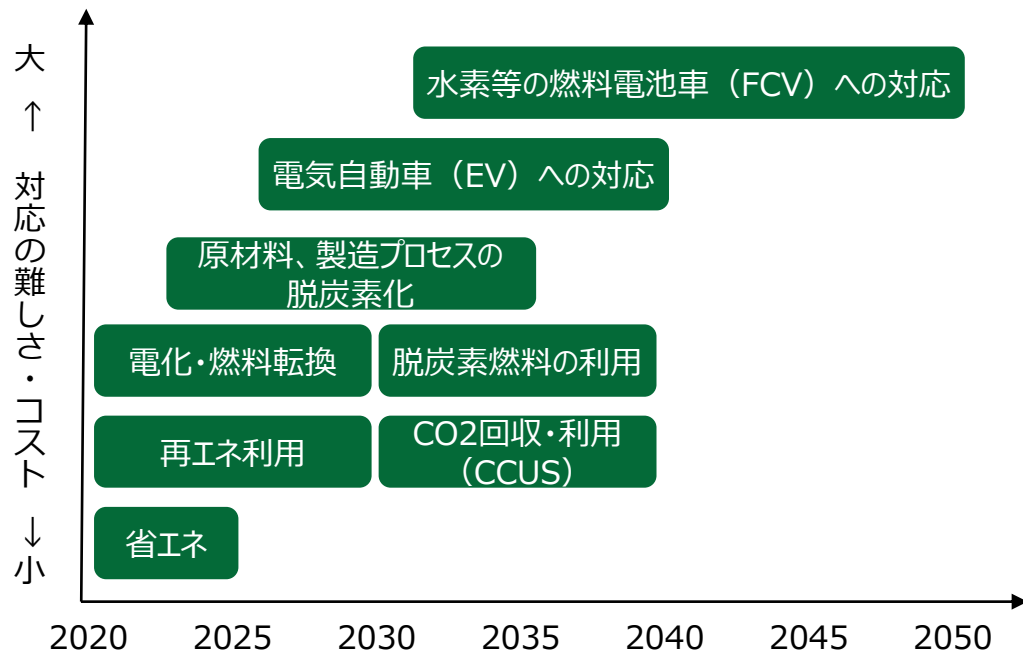
5. 取引先の取組状況やニーズ

✓ 脱炭素化の取組は、省エネ設備等の導入から、排出削減目標の策定等、段階的に進むケースが多く、取引先の状況やニーズも重要。

✓ 状況やニーズの把握には、定期的な取引先の訪問や**脱炭素化に向けたアンケート等、各企業の個別状況に関する調査の実施**も有効な施策であると想定される。

- 排出量削減に向けた取組の優先順位付けを行った後は、選定したセクター・企業の排出削減目標について検討する。
- 本ステップでは、国内における技術ロードマップや大手金融機関等の排出削減目標を参照し、削減目標の検討にあたっての前提知識を整理する。

技術ロードマップを基にした脱炭素化への取組の時間軸（イメージ）



注：上記の取組や技術については既に研究開発などの対応が進んでいるものもあるが、それぞれの時期で焦点となりそうな脱炭素化の取組のイメージを示している。

国内銀行の2030年中間目標の開示内容 ※各社TCFDレポートより

銀行名	開示内容
みずほFG	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電力：138-232 kgCO₂/MWh（2020年度は388 kgCO₂/MWh） 138 kgCO₂/MWhはIEAによるNZE2050シナリオ（グローバルで2050年にGHG排出量のネットゼロを達成するシナリオ）、232 kgCO₂/MWhはIEAによる持続可能な開発シナリオ（SDS）（パリ協定の気候目標と整合し地球温暖化を2℃よりも十分に低い水準に抑制するシナリオ）を基に設定。今後、2022年度にエネルギー（石油・ガス、石炭）の中間目標設定を予定。また鉄鋼、自動車、海運の検討開始。
SMBCグループ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電力（スコープ1）：138～195gCO₂e/KWh（2020年度実績値は332gCO₂e/KWh） ▶ 石油・ガス（上流生産スコープ1・2・3）：▲12～29%（2020年度実績値は56.9MtCO₂e） ▶ 石炭（上流生産スコープ1・2・3）：▲37～60%（2020年度実績値は13.9MtCO₂e） <p>2℃目標を十分に下回り、1.5℃目標と整合的である水準として、IEAのSDSシナリオ、NZEシナリオに基づき、レンジでの削減目標を策定。</p>
MUFG	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 電力：156-192 kgCO₂/MWh（2019年実績値はScope1で349gCO₂e/kWh） ▶ 石油・ガス：▲15～28%（2019年実績値はScope1,2,3で83MtCO₂e） <p>上記の削減率は、2030年時点のIEAの2℃未満シナリオを十分に下回る水準、IEAの1.5℃シナリオと整合する水準として、IEAのシナリオを基に設定。</p>

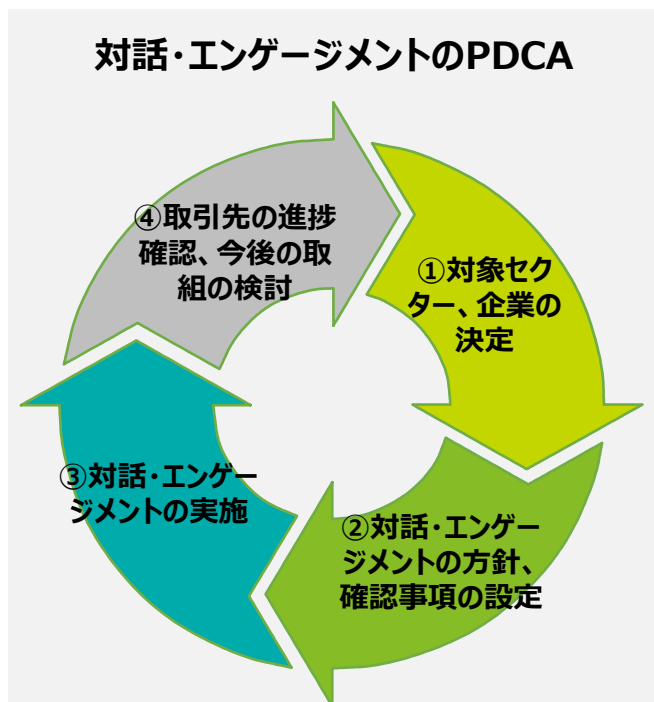
出所：経済産業省「トランジション・ファイナンス」に関する自動車分野における技術ロードマップ（案）（2022年12月）、自動車・自動車部品各社の取組を基に作成。

※なお、経済産業省は2023年3月30日付で、「トランジション・ファイナンスに関する自動車分野における技術ロードマップ」を取りまとめている。

- 投融資先の脱炭素化を促進するためには、対話・エンゲージメントを通じて脱炭素化の取組を含む経営課題を把握し、企業価値向上に向けた**脱炭素化の取組に対する支援、解決策の提案**が必要である。
- 本ステップでは、投融資先の排出量削減に向けた対話・エンゲージメントの考え方や論点、エンゲージメントに向けた社内の体制、投融資先の取組状況に応じた対応方策を整理する。

対話・エンゲージメントの考え方

- 投融資先企業の状況に応じた対話・エンゲージメントの実践が必要となる。下図のように、対話・エンゲージメントのPDCAサイクルを整理。



投融資先の取組状況の分類

- 投融資先企業の取組状況を大きく4段階に分け、銀行としてどのような対話・エンゲージメントが想定されるかを整理

投融資先の状況別 対話・エンゲージメントのイメージ

段階	投融資先（事業会社等）の状況	銀行の対応
①必要性理解	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 脱炭素化が求められる背景の理解 ➢ 脱炭素化の進展による自社への影響の理解 ➢ 脱炭素化に向けた取組の選択肢 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 脱炭素化の背景に係る情報提供 ➢ 脱炭素化の影響を受けるセクター、どのような影響が想定されるかの情報提供 ➢ 脱炭素化に向けた取組の選択肢の提示
②現状把握	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 脱炭素化に向けて必要な取組の検討 ➢ 自社の排出量把握 ➢ サプライチェーン排出量の把握 ➢ 社内体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 取引先へのアンケート等を通じた脱炭素化ニーズ把握 ➢ 脱炭素化への移行に係るリスク・機会の情報提供 ➢ 排出量計測コンサル等の提供 ➢ 社内外の専門家、取引先担当者等の連携体制の構築
③排出量削減目標設定	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 排出量削減目標の設定に向けた情報収集 ➢ 削減目標の検討 ➢ 削減計画の具体化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ セクターごとの排出量削減目標の動向等の情報提供 ➢ 削減計画の具体化に向けた削減メニュー、必要な資金調達に係るサポート
④実行・開示	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 排出量削減動向・技術等の継続的な情報収集 ➢ 削減計画に沿った取組の実施 ➢ 排出量削減結果の開示 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ セクターごとの排出量削減動向、技術等の情報提供 ➢ 削減取組の進捗管理 ➢ 開示に係る情報提供等のサポート

- 金融機関の投融資ポートフォリオの排出量削減に当たっては、排出量の削減に向けた支援が期待される。**事業活動を踏まえた提案ができるといった点で金融機関の強みが生かせる領域**ともいえる。
- 本ステップでは、投融資先の排出量算定や削減に向けた支援について整理した上で、エンゲージメントに係る検討材料として、自動車・自動車部品メーカー、海運、セメントセクターの脱炭素化に向けた業界の取組、代表的な企業によるGHG削減目標・移行計画を整理。
- 加えて、SBTに沿った削減目標を設定するメリットについて、投融資先企業と金融機関それぞれの立場で整理。

セメントセクターにおける削減目標

		業界団体（国際）	業界団体（国内）
		GCCA	一般社団法人セメント協会
採択年		2020年	2020年（2022年改訂）
対象企業		世界のGCCA加盟企業・業界団体（セメント協会も含む）	日本国内のセメント会社・工場
削減目標	長期	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「2050 Climate Ambition」 ⇒2050年までにネットゼロ達成 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「カーボンニュートラルを目指すセメント産業の長期ビジョン」 ⇒バリューチェーンとして2050年までにネットゼロ達成
	短中期	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2030年までにGHG排出を25%削減 ※コンクリートで25%、セメントで20%削減 	
削減目標	削減パス	<p>対象Scopeに関する開示無し</p>	<p>Scope1,2,3が対象</p>
	削減手段	<ul style="list-style-type: none"> ■ クリンカの代替品の増加 ■ 化石燃料の削減と代替燃料の使用の増加 ■ CO2回収・利用・貯蓄（CCUS）テクノロジーとインフラ開発 ■ その他テクノロジーとイノベーションへの投資 	<ul style="list-style-type: none"> ■ クリンカ/セメント比の低減 ■ 投入原料の低炭素化（石灰石の代替品使用） ■ 省エネ・エネルギー代替廃棄物の利用拡大 ■ CCUSへの取組み

中小企業がSBTに沿った目標設定を行うメリット

- ✓ ブランド価値の向上
- ✓ 取引先との関係維持・開拓
- ✓ 投資家からの評価向上
- ✓ 政策・規制リスクへの対処
- ✓ 技術革新の促進
- ✓ コスト削減

融資先企業がSBTに沿った目標設定を行う際の銀行のメリット

- ✓ ポートフォリオ排出量の削減
- ✓ 自行のSBT認定取得時の準備
- ✓ 脱炭素関連のアライアンスとの連携・取組強化
- ✓ 融資規模拡大・融資先企業の経営安定化

支援事業参加行による実践

分析目的と得られた気づき等

目的

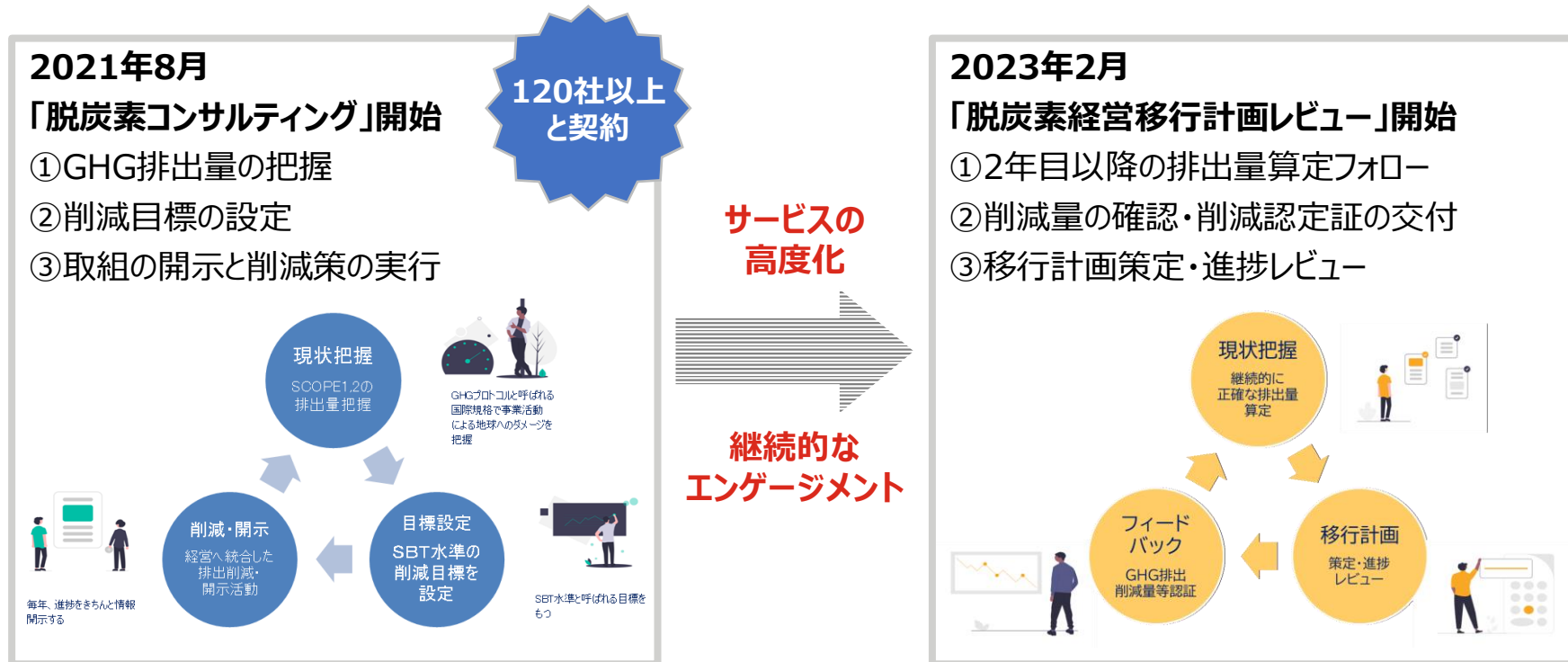
- 投融資ポートフォリオにおける取引先の排出量に関連するリスクの全体像を把握する
- 脱炭素化に向けて優先的にエンゲージメントを実施するセクターを特定する
- これまで「脱炭素コンサルティング」を実施した先について検証する
- 取引先とのエンゲージメントに向けて今後の方針を明確にする

気づき

- 排出量データを開示している先は上場企業が中心であり、中小企業は排出量を計測していたとしても開示していない企業が多い。取引先の排出量データを収集するには時間と手間を要し、今後いかに効率的に収集するか課題。
- ポートフォリオ・カーボン分析の結果について、トップダウン分析は、ポートフォリオ排出量の全体観を把握し、優先的にエンゲージメントを実施するセクターを特定するには有効。ファイナンスドエミッションの上位セクターに対して脱炭素化に向けて優先的に取り組む必要があると考えられる。
- 脱炭素コンサルティング実施先は、「建築資材・資本財」、「金属・鉱業」に分類される製造業や運輸関連業が中心であり、ファイナンスドエミッションの上位セクターと一致。高炭素セクターへ効率よくアプローチできていることが検証できた。

今後の取組

- 社内の限られたリソースを有効に活用するため、高炭素セクターに優先的に働きかけ、コンサルティングを実施できるよう、今回の分析結果を営業部門とも共有し、**地域の脱炭素化を促進**する。
- 高炭素セクターの取引先の理解浸透を図るため、**業種別のセミナーや勉強会の実施を検討**する。
- コンсалティングのさらなる実施により排出量データの収集を進め、より正確なポートフォリオカーボンリスクを把握するとともに、ファイナンスドエミッションの**削減目標の設定や具体的な削減への取組**につなげる。



分析目的と得られた気づき等

目的

- 今後ボトムアップ分析によるカーボン分析の対象を随時拡大していく予定であるが、**自行融資先は中小企業が**多いため、GHG排出量を開示していない企業も多い
- GHG排出量を開示していない企業の排出量推計も含め、融資ポートフォリオの排出量を把握することで、**地域の脱炭素化の取組を促進**する材料としたい

気づき

- ファイナンスドエミッション算定結果は、製造業の排出量、特にいわゆる「多排出セクター」と言われる**鉄鋼や生コン、化学等が排出量の上位**に来ることを確認。
- グリーンバリューチェーンプラットフォーム、PCAFの2種類の炭素強度に基づく分析を実施。多排出セクターが上位となる傾向に変わりはないが、炭素強度に乖離があるセクターがみられ、**どの炭素強度に基づき分析を行うか**が課題。
- 地方銀行は重厚長大産業各社のメイン行であるケースが少なく、排出削減に影響力を行使することは難しい。一方で、**大手企業のサプライチェーンに連なる企業**に関しては、メイン行や準メイン行であるケースも少なくなく、サプライチェーンリスクの観点から影響力を行使し得る余地は十分にあるものと考えられる。
- **住宅ローンに関する排出量**分析についても積極的に進めていきたいが、商品特性的にエンゲージメントによる効果が限定的かつ効果の計測が困難であることが課題。

今後の取組

- 地域の脱炭素化の推進に向け、**ESG評価シート**や**排出量可視化ツール**の提供を通じて排出量実績データの収集を進める。
- 大手企業の**サプライチェーンに連なる企業へのエンゲージメント**を通じて、排出削減に向けて貢献できるような取り組みを検討する。
- 新規住宅に対する、**ゼロエネルギー住宅（ZEH）**、省エネ住宅の建設促進を通じて排出削減に取り組む。

① 本部における検討

- 脱炭素化の対話・エンゲージメント先の優先順位付け
 - カーボン分析でFE・排出量の多いセクター・企業か
 - 融資額の大きい先か
 - 当行のメイン・準メイン先の企業に当たるか
- セクター方針の策定
 - TCFD炭素関連セクターなど、脱炭素化の取組が求められているセクターか
 - 地域の中核産業等、自行にとって優先度が高いか
- 対話・エンゲージメントツールの作成等の支援の必要性

連携

② 営業店での検討ポイント、エンゲージメント内容検討

- 脱炭素化の対話・エンゲージメントに向けた検討ポイント
 - 営業店単位で見た場合に、FE・排出量の多いセクター・企業か
 - 脱炭素化に向けた取組について取引先が抱える課題はあるか
 - 課題解決に向けた金融・非金融面での支援事例はあるか
- 企業ごとの対応方針の検討
 - 取引先は積極的に脱炭素化に取り組む意図がみられるか
 - メイン先、準メイン先など、強固な関係性が構築されているか
 - 課題解決に向けた金融・非金融面での支援は可能か
- 本部職員、専門家の取引先への同行の必要性

検討内容・ポイント

分析目的と得られた気づき等

- 自行の融資ポートフォリオのファイナンスドエミッションの全体像を把握し、**エンゲージメント対象業種・個社企業の絞り込み**をしたい
- 自行の融資ポートフォリオ全体のトランジションに向けた状況を「見える化」するため、**取組みの進捗を評価する「ものさし」**を持ちたい

目的	成果とそこから得られた気づき等
① エンゲージメント対象の業種・個社企業の絞り込み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 融資ポートフォリオ全体のファイナンスドエミッションの分析実施後、一部の上位業種の太宗を占めるのは、主に地域外に所在する上場企業が中心であったことに鑑み、地域金融機関として地元中小企業のエンゲージメントにこそ注力していくという観点から、エンゲージメント対象候補先を「地域性」と「リレーション」の2軸から絞り込み、上位業種を再確認した。 → 今後、エンゲージメントすべき業種や個社企業の優先順位付けと絞り込みを検討するうえでの示唆・気づきが得られた。
② 取引先企業の取組の進捗を評価する「ものさし」の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取引先企業CN対応アンケート回答結果とファイナンスドエミッション分析結果の紐づけを行い、アンケート回答結果の分析・検討に際して、従来からの件数ベースのみならず、ファイナンスドエミッションベースでも捉える視点を新たに持つことができた。 ・ 例えば、自社のCO2測定を「①既に実施している」、「②対応検討中」、「③今後検討したい」、「④対応予定なし」とアンケート回答している取引先がファイナンスドエミッションベースで自行の融資ポートフォリオ全体のそれぞれ何%を占めているかを把握することができた。 → 今後、自行の融資ポートフォリオ全体の観点から取引先企業のCN意識・対応状況のモニタリングやベンチマーキング手法を検討するうえでの示唆・気づきが得られた。
③ 特定業種（自動車や海運・造船）へのエンゲージメント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定業種（自動車や海運・造船）のエンゲージメントの検討を行い、サブセクター単位の視点や、CN対応必要性の時間軸の視点も踏まえた対話の必要性を再認識した。 → 今後、業種特性を踏まえたエンゲージメントを検討するうえでの示唆・気づきが得られた。

今後の取組

- 今後も、エンゲージメント対象の業種・個社企業の優先順位付けと絞り込みを具体化させるとともに、地元中小企業の現況と特性を踏まえた実効的なエンゲージメント戦略・手法（事業性評価への将来的な組み込みなど）について更に検討していく。

目的	分析結果を踏まえた今後の取組について（* 今後検討していく内容を含む）
① エンゲージメント対象の業種・個社企業の絞り込み	<ul style="list-style-type: none"> • 今後は、上位業種ベースのみならず、上位個社企業ベースで更なる検討を加え、エンゲージメントすべき<u>個社企業の優先順位付けと絞り込み</u>を具体化したうえで、より<u>メリハリの効いたエンゲージメント施策</u>に繋げていきたい。
② 取引先企業の取組の進捗を評価する「ものさし」の設定	<ul style="list-style-type: none"> • 取引先企業CN対応アンケートをニーズ把握の観点のみならず、融資ポートフォリオ全体のトランジションに向けた動向把握の観点も加えたうえで、<u>アンケートの内容の充実化や運用方法の高度化等（ベンチマーキング設定を含む）</u>も含めて、更なる検討を進めていきたい。
③ 特定業種（自動車や海運・造船）へのエンゲージメント	<ul style="list-style-type: none"> • 引き続き、地域主要業種（自動車や造船・海運等）に関する情報収集・知見蓄積を進めていき、<u>サブセクター単位</u>（自動車→Tier1／Tier2以下やOEM別など；海運・造船→オーナー(船舶貸渡業)／オペレーター(海運業)／造船など）等での<u>きめ細やかな情報提供</u>をベースとした対話・削減支援の取組みに向けて、更なる検討・対応を進めていきたい。