

PCAF Japan の活動状況 / 〈みずほ〉におけるファイナンスド・ エミッション算定事例の紹介

2023年 6月 1日

みずほフィナンシャルグループ
サステナビリティ企画部



MIZUHO

1 PCAF Japan coalition の活動状況

2 〈みずほ〉におけるファイナンスドエミッション算定

- (1) 20~21年度取り組み（発電プロジェクトファイナンス）
- (2) 21~22年度取り組み（19セクター・企業融資）

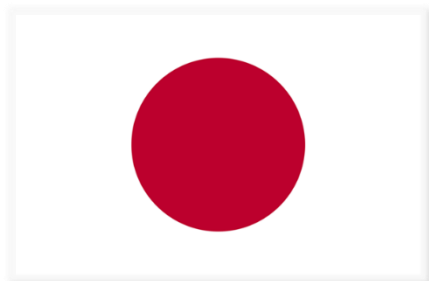
1 PCAF Japan coalition の活動状況

2 〈みずほ〉におけるファイナンスドエミッション算定

- (1) 20~21年度取り組み（発電プロジェクトファイナンス）
- (2) 21~22年度取り組み（19セクター・企業融資）

PCAF Japan

2021年11月にJapan coalitionが発足し、現在26社が加盟



PCAF Japan coalition議長

MIZUHO

PCAF 日本事務局

CSR DESIGN CSRデザイン環境投資顧問株式会社 pcaf@csr-design.com

年間のワークプランを設定し、参画機関の取り組みの高度化に資する取り組みを推進

2022年度 活動方針

**参画機関で経験・知見・課題の共有や連携を進め、
投融資を通じたGHG排出(Financed Emission) の計測・開示の高度化を
推進するとともに、共通課題の解決を展望しステークホルダー連携を強化**

	取組計画	具体的運営／アウトプット	実施状況
知見の共有	<ul style="list-style-type: none"> 各社取組の高度化に向けて Financed Emission計測の実務的な課題に関する 知見・経験の共有 PCAFで発表される計測手法やディスカッションペーパーに係る議論 	<ul style="list-style-type: none"> 定例会で各社の取組事例を発表 参画機関アンケートにより、解釈の余地がある領域(財務項目、セクター区分等) の対応や、各社の体制(データ収集方法、部署体制 等) を調査し、計測実務の参考として結果をとりまとめ 新ガイダンス活用に向けた方向性や課題等について議論の上、必要に応じてPCAF Japanとして意見発信 	<ul style="list-style-type: none"> 21-22年度 のベ5社対応 アンケート結果を元にPCAF Japan内の実務者向け参考手引きを作成 (PCAF内部文書) 新ガイダンス等の勉強会を開催
共通課題の洗い出し	<ul style="list-style-type: none"> 本邦金融機関に 共通する課題の洗い出し・整理 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート調査等をもとに以下2点の課題を特定し、対応を議論 <ol style="list-style-type: none"> 参画機関の協働により整理できる課題 外部ステークホルダーとの連携が必要な課題 	<ul style="list-style-type: none"> 共通課題を整理し対応を議論 (次頁の通り)
ステークホルダー連携	<ul style="list-style-type: none"> 共通課題の解決に向けた 様々なステークホルダーとの連携の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 上記②の課題や 事業会社開示の好事例等について、当局・業界団体等の関連ステークホルダーとの共有・意見交換を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 「企業のGHG関連情報開示に関するディスカッション・ペーパー」を作成し意見交換
開示の促進	<ul style="list-style-type: none"> 参画機関の取り組み・開示に関する 参考事例の発信 	<ul style="list-style-type: none"> 参画機関各社のFinanced Emissionの計測に係る 開示媒体・資料を取りまとめた参考事例集を作成 	<ul style="list-style-type: none"> PCAF Japan coalition Report 2023を作成
運営計画	<ul style="list-style-type: none"> 四半期毎に Japan coalition 定例会を開催 (各会のアジェンダは参加者の意見を踏まえつつPCAF事務局・議長間で協議) ①の課題への対応方針や 参画機関数の増加状況に応じて、テーマ別のワークショップ、業種・テーマ別の分科会 等の運営も検討 		

参画機関における共通課題をアンケートを元に抽出・整理し、課題解決に向け対応

分類	共通課題	対応
① 参画機関の協働により整理できる課題	【メソドロジーの理解・高度化・拡大】 ・ 計測上の実務的な判断・解釈	・ 解釈の揺れが生じ得る項目ごとに、アンケート結果(各社の対応状況)も踏まえて、事務局にも解釈を確認しつつ、考え方を整理し、PCAF Japan 参画機関内の実務者向けの参考手引きを作成 (PCAF内部文書)
	・ ガイダンス公表が予定されている資産クラスへの対応 (ソブリン債・引受 等)	・ ガイダンス公表後、適宜勉強会を開催し、活用に向けた方向性や課題等について議論
	・ トランジションファイナンス(TF) の取り扱い	・ グローバルベースの検討WGの発足・議論開始に先立ち、トランジションファイナンスの計測手法検討にあたっての PCAF Japan 意見として Global事務局に提出 (PCAF 内部文書)
② 外部ステークホルダーとの連携が必要な課題	【企業の情報開示】 ・ 投融資先企業の GHG・生産量・活動量データ等の開示不足 ・ 開示データの効率的な収集	・ 「 <u>企業のGHG関連情報開示に関するディスカッション・ペーパー</u> 」を作成、ステークホルダーと意見交換を実施 PCAFウェブサイトでは対外開示後、参画各社での講演等の機会にも活用
	【データの精度向上】 ・ PCAF データベースの精度改善・使い勝手の向上	・ PCAF Globalで “Climate Data Working Group” を組成中。参加意向がある社があれば個々に参画 ・ 日本の公的統計データ等の収集リクエストがあれば伝達
その他	・ PCAFスタンダード、データベース使用方法マニュアルの日本語翻訳版の作成	・ PCAF Global事務局、日本事務局へ 期待事項として伝達

PCAF Japan による対外開示物 (2023年上期 開示予定)

「企業のGHG関連情報開示に関するディスカッションペーパー」

- PCAF Japan参画機関における共通課題の1つである「投融資先企業のGHG関連情報開示不足・効率的な収集」に関する対応として策定したディスカッション・ペーパー

構成

1. PCAF/PCAF Japanの概要
2. 企業のGHG関連情報開示について
 - (1) 企業のGHG排出量開示の状況
 - (2) PCAF Japan参画金融機関が取得しているデータ
 - (3) 金融業界毎のネットゼロイニシアティブの目標要件
 - (4) 金融機関が重視する排出量関連データとその理由、効率的な情報収集に向けて
3. 事業会社の排出量関連開示の好事例集



「PCAF Japan coalition Report 2023」

- PCAF Japanが2022年度に取り組んできたワークプランや、PCAF Japan参画機関における共通課題の整理、および共通課題への対応として策定した企業の開示に関するディスカッション・ペーパーについて紹介
- 後半部分では、PCAF Japan参画機関各社における、PCAFスタンダードに基づいたポートフォリオ排出量の計測・開示の事例を収録



1 PCAF Japan coalition の活動状況

2 〈みずほ〉におけるファイナンスドエミッション算定

- (1) 20~21年度取り組み（発電プロジェクトファイナンス）
- (2) 21~22年度取り組み（19セクター・企業融資）

- 投融資先のGHG排出量を 金融機関の持分比(帰属係数) で按分して計算
- GHGプロトコルに準拠し、期末時点のバランスシート上に計上される資産に係る排出量を以下の式で計算・報告する

(ビジネスローン・非上場株式の例)

Financed Emissions(FE) =

$$\sum_c \textcircled{1} \text{Attribution factor}_c \times \textcircled{2} \text{Company / Project emissions}_c$$

(帰属係数) (投融資先のGHG排出量)

$$\textcircled{1} \text{Attribution factor} = \frac{\text{金融機関の 投融資残高}}{\text{投融資先の 企業価値}} \\ \text{(Equity + Debt) (上場企業はEVIC)}$$

$$\textcircled{2} \text{Company / Project emissions} = \text{企業/プロジェクトの Scope1,2,3 別 開示値を使用。} \\ \text{得られない場合は推計値を使用}$$

- Scope3計測の第一歩として、**発電事業向けプロジェクトファイナンスを対象**として、**GHG排出原単位を試算し、2021年6月の当社TCFDレポートにて開示**

① 対象

みずほ銀行の発電事業向けプロジェクトファイナンス (国内外・約320案件)

② 参照ガイダンス

金融版SBTガイダンス、PCAF Standard

③ 計算式

排出量原単位 (gCO₂/kWh)

$$= \frac{\text{プロジェクトファイナンスポートフォリオ 総排出量}}{\text{プロジェクトファイナンスポートフォリオ 総発電量}}$$

$$= \frac{\sum (\text{年間発電量} \times \text{セクター別排出係数} \times \text{帰属係数})}{\sum (\text{年間発電量(再エネ含む)} \times \text{帰属係数})}$$

$$\text{みずほ銀行の帰属係数} = \frac{\text{各案件におけるみずほ銀行のDebt残高}}{\text{各案件の総事業費 (Equity + Debt)}}$$

④ 算定結果

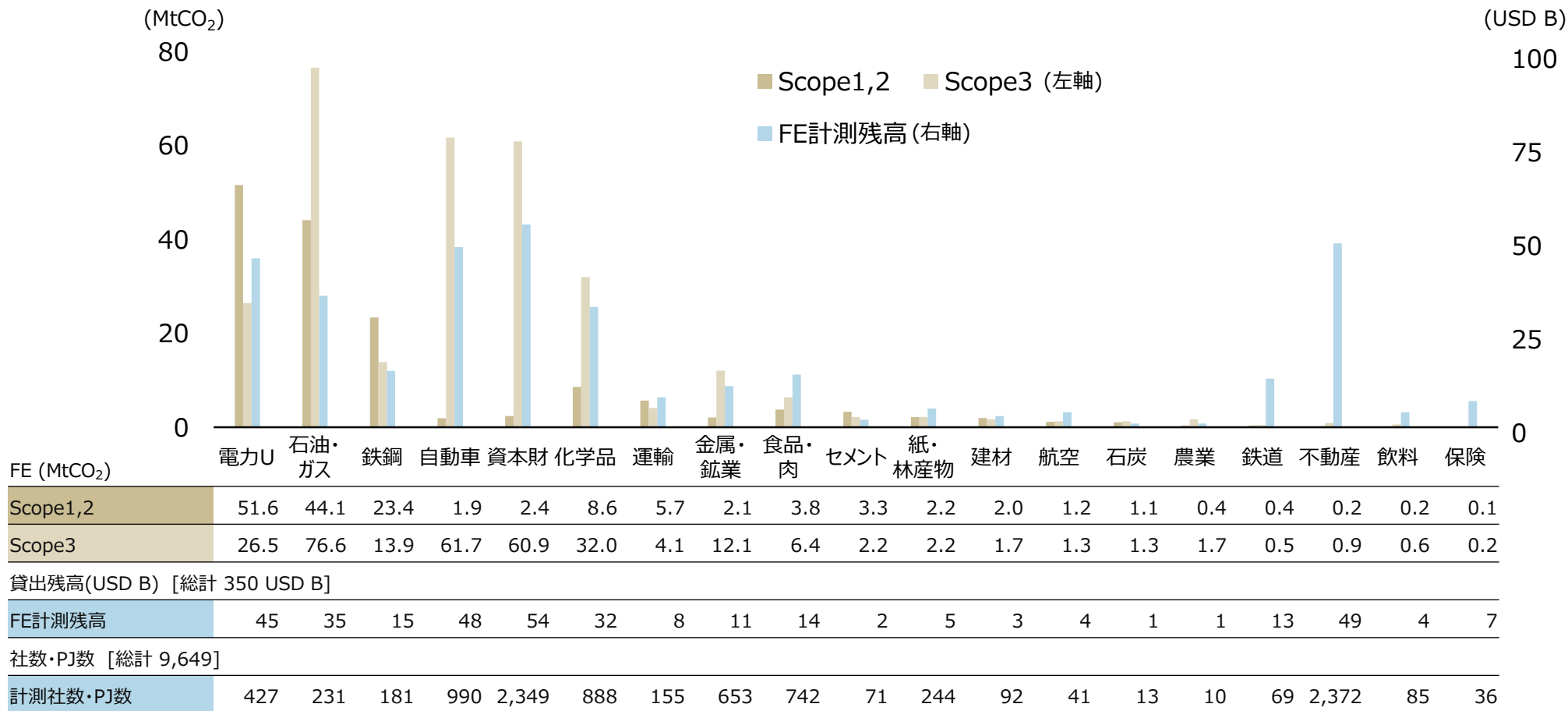
- 2020年3月末基準の発電事業向けプロジェクトファイナンスを通じたGHG排出原単位 (発電電力量あたりのCO₂排出量) は 364.51 gCO₂/kWh と算定しました
- この数値は、IEAのWEO2020における 2019年時点の 世界平均値・アジア太平洋平均値・日本平均値よりも 低い水準にあることが分かりました

	(gCO ₂ /kWh)
世界 平均値	508.47
アジア太平洋 平均値	639.67
日本 平均値	456.34
〈みずほ〉 試算値	364.51

(各地域の平均値は、IEA WEO 2020における、2019年実績値より引用)

- TCFD提言における開示推奨(carbon-related assets) を踏まえた **19セクターに対する、貸出 (コーポレートファイナンス・プロジェクトファイナンス) を対象に計測**

対象アセット	貸出 (コーポレートファイナンス・プロジェクトファイナンス) ※PCAF スタンドで定める6つのアセットクラスのうち、“Business loans and unlisted equity”の Business loans部分、および “Project finance”に該当				
対象セクター	TCFD提言における開示推奨項目等に基づいた 以下19セクター				
対象セクター	電力ユーティリティ	石炭	石油・ガス	航空	海運
対象セクター	鉄道運輸	自動車	金属・鉱業	鉄鋼	建材
対象セクター	セメント	化学品	建物等資本財	不動産管理・開発	飲料
対象セクター	農業	包装食品と肉	紙・林産物	保険	
対象年	基準年：2020年度 - 〈みずほ〉の貸出残高：2021年3月末時点の残高 - 取引先の財務データ・排出量データ：原則、2021年3月末までの期間で、取得可能な最新の決算期データ				
排出量データの出所	[コーポレートファイナンス および プロジェクトファイナンス(発電事業向け以外)] - 情報ベンダーデータ・企業の開示データ・企業へのヒアリングデータを活用 (data quality score 1or2に相当) - 上記が得られない場合、PCAFのデータベースから引用した 収益額あたりの排出係数 (地域・セクター別に抽出し算出) を用いて推計 (data quality score 4に相当) [プロジェクトファイナンス(発電事業向け)] - PJの年間発電量 × IEA World Energy Outlookから引用した発電量あたりの排出係数 (地域・セクター別に抽出し算出) を用いて推計 (data quality score 3に相当)				



計測結果に関する補足

- 取引先の報告・開示排出量データには、Scope1,2,3ともに、算出範囲が一部の連結企業や取引に限定、また算出手法の高度化の途上にあるもの等が含まれる。取引先企業の排出量算出の拡大により、FE計測結果は今後大きく変化する可能性あり
- 排出量の推計における排出係数が今後精緻化等の過程で変更になる可能性、また計測結果が今後大きく変化する可能性あり
- PCAFスタンダードのメソドロジーの変更・高度化や、計測・目標設定上の実務的な基準の明確化等により、将来的に計測方法を変更する可能性あり。その場合、変更点を明らかにした上で計測結果を開示予定

● FE計測にあたっては依然としてさまざまな課題あり、今後も取り組みの高度化に努めていく

a. 計測対象範囲の検討

[アセットクラス] 今回の計測では、流動化SPV向け貸出、トレードファイナンス、ソブリン向け貸出、ならびに個別企業への自己勘定投資・引受については、計測対象外と整理。(データ不足や方法論の未確定、ポートフォリオに占める割合を事由として)

[セクター] 今回は19のセクターを対象としたが、これらが〈みずほ〉のポートフォリオ全体に占める割合を示すためには、全セクターの計測を行う必要あり。一方で、データの可用性の観点からは、特に今回対象外としているセクターの排出量開示値を得ることは困難で、推計値を使う必要があるため、その正確性には留意が必要。

上記の課題認識のもと、今後のScope3目標設定・モニタリングへの活用等、FE計測の目的に応じた優先順位を踏まえながら、新たな方法論の活用やデータ収集を進めること等により、計測対象範囲の順次拡大を検討。

b. データ品質向上の検討

今回、コーポレートファイナンスでは企業報告データ(score1・2)と企業収益からの推計値(score4)を、発電事業向けプロファイでは発電量からの推計値(score3)を組みあわせ計測。報告データと推計データの間には少なからず乖離があり、実態を正しく把握するためには、より精度の高いデータを使用する必要があると認識。

FE計測の目的に応じた優先順位を踏まえながら、更なる外部データの活用やベンダーとのコミュニケーション、排出量開示に関する取引先や関連ステークホルダーへのエンゲージメント等を通じ、データ品質の向上に努める。

c. 効率的な計測プロセスの構築

今回の計測にあたっては、当グループ内の関係部で2021年度を通じて試行錯誤しながら計測プロジェクトを進行したが、未だ計測基準やデータ等が発展途上でもあり、労働集約型の取り組みであると認識。

実務上の課題に関する金融機関同士の知見・経験の共有や、排出量データを正確・効率的に収集する枠組みの構築等について、PCAF Japanでの活動も通じて、議論を深めて課題解決に努めていく。また、テクノロジーの活用等も含め 効率的な計測のための社内態勢構築も検討していく。

d. 取引先におけるScope3の考え方

Scope3(カテゴリー1-15)の計測と開示については、金融機関・取引先企業ともにまだ緒に就いたばかり。また、PCAFのデータベースにも、各セクターのScope3下流の排出量用の推計排出係数が含まれていないため、今回のFE計測値も今後大きく変化する可能性あり。併せて、Scope1,2,3はその定義上、複数の企業間での多重計上が発生し得るものとなっており、PCAFスタンダードにおいても、「金融機関が同じバリューチェーンに属するステークホルダーに投資する場合 二重計上が発生する。この形式の二重計上は避けられないが、Scope1,2とScope3を別々に開示することでより透明性を高めることができる」としている。

上記の課題認識のもと、FEにおける 取引先のScope3排出量の総量や推移についてモニタリングするためには まだ一定の時間を要するものと認識しつつ、引き続き計測の高度化に努めていく。

● 〈みずほ〉のFE計測プロセスの詳細、計算式と適用、直面した課題と対応 等については、TCFDレポート2022にて開示



表 14 (参考) PCAF data quality score の考え方

PCAF では、以下の分類によって排出データの品質を区分しています。セクターの data quality score を算出する際は、PCAF スタンドアートのバロジーンに基づき、セクターごとの算出値で加重平均した数値を算出しています。

データ品質	オプション	基準
Score 3	開示情報	企業開示の排出量データ（第三者検証済あり）
Score 2	開示情報	企業開示の排出量データ（第三者検証済なし）
Score 3	算計情報	企業のエネルギー消費量と 排出係数に基づく 算計の排出量データ
Score 4	算計情報	企業の売上高と 排出係数に基づく 算計の排出量データ
Score 5	財務情報	企業の財務開示と 排出係数に基づく 算計の排出量データ

出所：PCAF スタンドアートの The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry をもとに当社が作成

(2) 計測結果

電力	石炭	天然	原子	化学	産業	農業	林業	その他	合計									
利用	消費	消費	消費	消費	消費	消費	消費	消費	消費									
Scope1,2	51.6	44.1	23.4	1.9	2.4	8.0	5.7	2.1	3.8	3.3	2.2	1.0	1.2	1.1	0.4	0.4	0.2	0.1
Scope3	28.5	78.6	13.9	81.7	60.0	32.0	4.1	12.1	6.4	2.2	1.7	1.3	1.3	1.7	0.5	0.9	0.0	0.2

data quality score (1が最高評価 ⇒ 5が最低評価)

Scope1,2	2.4	2.2	1.7	1.6	2.5	2.1	3.0	2.6	3.3	2.1	2.4	2.1	1.9	3.1	2.2	2.5	3.1	2.3
Scope3	2.5	2.7	1.7	1.9	2.5	2.4	3.1	2.6	3.1	3.5	2.2	1.9	3.1	2.2	3.5	3.7	3.0	2.3

排出係数 (Bn t) [合計 350 Bn t]

【コラム】PCAF-PCAF Japan での取組の現状

PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials) は、金融機関のファイナンスポートフォリオを通じた GHG 排出量を計測する手法を開発している国際イニシアティブで、2022 年 5 月現在、商業銀行・投資銀行・保険会社・機関投資家等 260 以上の金融機関が加盟しており、その金融機関の合計は 73 兆円を超えています。

また、2021 年 11 月には、PCAF の本邦加盟機関が参加する「PCAF Japan coalition」が発足し、2022 年 5 月現在、18 の金融機関が加盟しています。

当社(みずほフィナンシャルグループ)では 2021 年 7 月に、日本の金融機関で初めて PCAF に加盟し、昨年度対比幅広いアセット・セクターを対象として、PCAF の知見や排出係数データベースを活用し、試行錯誤しながら計測に取り組みました。

試算やその活用方法の検討を進める中、業種別の日本基準への読解や、投資先の GHG 排出量の不足データの対応、効率的なデータ収集方法の構築、様々なレイヤーでの GHG 排出量重複カウントの解消など、様々な実務的課題を認識しました。

こうした課題の解決には、金融セクターでの連携をはじめ、さまざまなステークホルダーとの連携を強化していくことが必要です。その一歩として、当社は、本邦初の PCAF 加盟機関として、「PCAF Japan coalition」の組成に向けた対応に貢献するとともに、2021 年 11 月の発足時にこの課題の議長(Chair)に就任いたしました。

PCAF Japan coalition では、参加機関間での議論を経て、2022 年度のワークプランを設定し公表しています。参加機関間で経験・知見・課題の共有や連携を進め、投資家を通じた GHG 排出量(Financed Emissions)の計測・開示の高度化を推進するとともに、共通課題の解決を促進しステークホルダー連携を強化していきます。

8. Appendix

1. Scope3 計測条件等詳細

(1) アセットクラスごとの計算式・計測プロセス

a. PCAF スタンドアートの計算式と適用

【コーポレートファイナンス】

$$\text{Financed emissions} = \sum (\text{Attribution factor} \times \text{Company emissions}, \text{ with } k = \text{borrower or investee company})$$

For business loans and equity investments to/in private companies:

$$\text{Attribution factor} = \frac{\text{Outstanding amount}}{\text{Total equity} + \text{debt}}$$

For business loans to listed companies:

$$\text{Attribution factor} = \frac{\text{Outstanding amount}}{\text{Enterprise Value Including Cash}}$$

(with k = borrower or investee company) (出所：PCAF スタンドアートの)

- 帰属係数 (Attribution factor)
 - ・ 分子：取引先への(みずほ)の算出係数²⁸⁾ (オンバランスのもの)
- b. 計測のプロセス
 - 今回、コーポレートファイナンスおよびプロジェクトファイナンス(発電事業向け以外)を対象とした計測は次の手順で実施しています。
 - i. セクター分類の適合
 - ・ 当社与信データのセクター(日本銀行が制定した「業種分類一覧表」)と、TCFD の開示業種セクター(分類方法の指定なし)、PCAF データベース上のセクター(GICS, NAICS, NACE 等複数の分類あり)の適合を行い、適用データを選定
 - ii. 計測対象セクターの整理
 - ・ TCFD 開示における開示業種項目等に基づいたセクター²⁹⁾に該当する取引先を計測対象、それ以外を計測対象外に分類
 - iii. 当社与信データへの整理
 - ・ 個々の取引先の親会社/子会社関係を確認し、親/子との取引関係や、財務データ・排出量データの状況に応じて場合分けして整理
 - ・ 情報ベンダーから抽出した取引先データと、当社与信データとの適合
 - iv. 帰属係数(Attribution factor)
 - ・ GHG 排出量(Company emissions)の算出
 - ・ 前ページに記載の通り

- v. 計測結果
 - (2) 直面した課題とその対応
 - 2021 年度を通じて計測に取り組みましたが、検討を進める中で様々な課題に直面し、その程度試行錯誤しながら対応を進めてきました。具体例として、次のような事項が挙げられます。
 - a. 連絡・単体データの取組
 - 課題：企業開示の GHG 排出量や EVIC、企業開示のデータは連絡ベースであることが多くあり、当社与信データは単体ベース等、データにより(バラバラ)が異なる。また、投資先の取引先が企業連絡グループの子会社である場合に、財務・排出量は連絡ベースのデータが取得できないケースなど、Attribution factor が正しく算出できない場合がある。計算過程の、Attribution factor の分子・分母、および Company emissions のバラバラの考え方を整理して計算する必要があります。
 - 対応：与信データ上の個々の取引先の親会社/子会社の対応関係を確認し、「親会社と子会社双方に算出がある場合は 親会社の連絡ベースに名前を寄せて集計した。その他、「子会社の方に算出がある、排出量・財務データは親会社の連絡ベースがない場合」等 場合分けを整理して対応。
 - なお、取引先企業における排出量データの連絡範囲と、「財務データの連絡範囲」が一致しない場合も考えられたが、個々の企業の連絡範囲を確認する努力を働き、両者の範囲は同じものを見つけて計算した。
 - b. 情報ベンダーから抽出した取引先データと、当社与信データとの適合
 - 課題：情報ベンダーから抽出した、企業の排出量や EVIC データは当社与信データと一致するにすぎず、取引先へのデータ取得に不安があること。両内企業は証券コード・Fコードと一致した一方、海外企業については当社与信データと一致しないケースも発生していたため、社名をキーとしてマージを行う必要があり、情報ベンダーの使用もあり、社名を用いた安全作業は非常に困難であった。
 - 対応：既知情報等で重要度が低いデータ以外は 個々に確認/適合を行った。今回の計測過程で Ticker 情報を整備したため、次回以降は効率的な対応が可能。
 - c. セクター分類の適合
 - 課題：当社与信データのセクターは、日本銀行が制定した「業種分類一覧表」の分類を用いており、TCFD の開示業種セクター(分類方法の指定なし)と対応が、PCAF データベース上のセクター(GICS, NAICS, NACE 等複数の分類あり)との対応を整理したうえで、適用データを選定する必要があります。

https://www.mizuho-fg.co.jp/release/20220609_release_jp.html

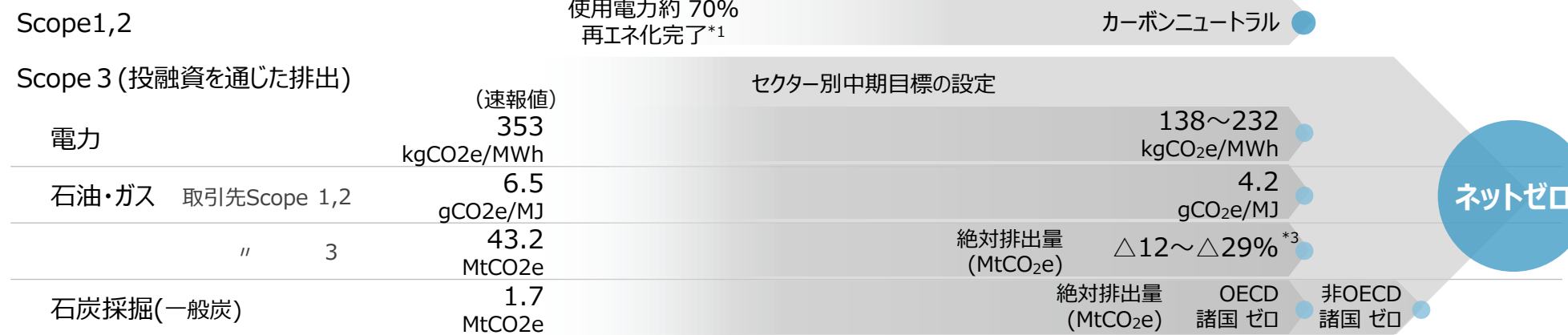


よくあるご質問

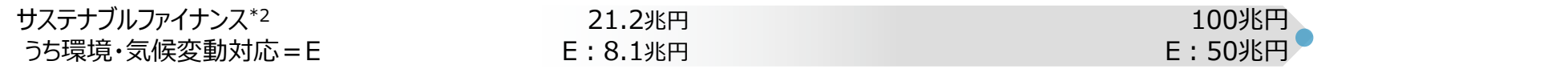
- Scope3データの収集・算出・分析に係る グループ内体制
- Scope3データの収集・算出・分析に係る システム上の手当て
- Scope3算出結果の活用方針

2021 2022 2023 2024 2025 … 2030 … 2040 … 2050

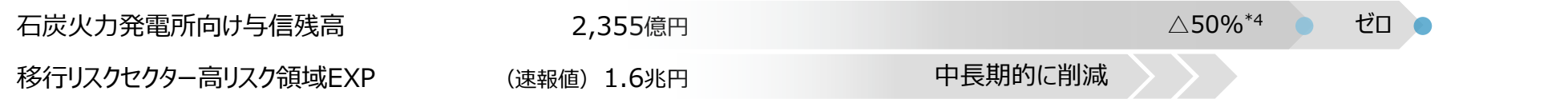
GHG排出削減



ビジネス機会獲得



リスク管理



エンゲージメント

取引先の脱炭素化への取組みや移行リスクへの対応が進展するよう支援

ケイパビリティ・ビルディング

サステナビリティ経営エキスパート 1,600名
環境・エネルギー分野コンサルタント 150名



NZBA, NZAM

*1: 国内Scope2 *2: 19年度からの累計 *3: 19年度対比 *4: 19年度末比

本資料における財務情報は、別途記載のない限り、日本会計基準ベースの数値（本邦の管理会計基準を含む）を使用しています。

本資料には、事業戦略及び数値目標等の将来の見通しに関する記述が含まれております。こうした記述は、本資料の作成時点において、入手可能な情報並びに将来の不確実な要因に係る仮定に基づく当社の認識を反映したものであり、将来実現する保証はなく、実際の結果と大きく異なる可能性があります。

当社の財政状態及び経営成績や投資者の投資判断に重要な影響を及ぼす可能性がある事項については、決算短信、有価証券報告書、統合報告書、Form 20-F等、当社が公表いたしました各種資料のうち最新のものをご参照ください。

当社は、東京証券取引所の定める有価証券上場規程等により義務付けられている場合を除き、新たな情報や事象の発生その他理由の如何を問わず、事業戦略及び数値目標等の将来の見通しを常に更新又は改定する訳ではなく、またその責任も有しません。

本資料に記載されている当社グループ以外の企業等に係る情報は、公開情報等から引用したものであり、係る情報の正確性・適切性等について当社はこれを保証するものではありません。

本資料は、米国又は日本国内外を問わず、いかなる証券についての取得申込みの勧誘又は販売の申込みではありません。