

2022年6月30日 全8頁

PCAF シリーズレポート①

金融機関の GHG 排出量算定で注目される PCAF

PCAF スタンドアートの概要

金融調査部 研究員 藤原翼
金融調査部 兼 政策調査部 研究員 田中大介

[要約]

- PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials) は、投融資を介して間接的に排出される GHG 排出量 (Scope3 カテゴリ 15) の算定・開示基準を策定する組織である。
- Scope3 の開示圧力の高まりから、PCAF が作成したスタンダードが注目され、これを活用する金融機関が増える公算が大きい。その背景として、①TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) や SBTi (Science Based Target Initiative) など、世界的に広く使われている気候変動関連開示の基準で、PCAF スタンドアートの利用が推奨されていること、②PCAF が金融機関主導の組織であり、利用者が使いやすい GHG 算定基準となっていること、③PCAF Japan coalition の発足等が挙げられる。
- 2020年11月に正式に公表された PCAF スタンドアートでは、6つのアセットクラスについて算定基準が示され、現在も追加のスタンダードを検討中であり、順次策定される見通しだ。

1. 機運が高まる投融資に関する GHG 算定・開示

金融機関が投融資を介して間接的に排出する（投融資先が排出する）GHG（温室効果ガス）排出量の算定・開示機運が高まっている。この投融資先を介して排出する GHG 排出量は、GHG プロトコルという GHG 算定基準において、「Scope3 カテゴリ 15」に分類される。

「Scope」は GHG 排出の区分を示すものである。Scope 1 は企業の経済活動によって直接排出される GHG 排出、Scope 2 はエネルギー使用に伴う間接的な GHG 排出、Scope 3 は企業のバリューチェーン上の間接的な GHG 排出を指す。Scope 3 には配送や製品の廃棄など経済活動に応じた 15 のカテゴリがあり、このうちカテゴリ 15 が投資 (investment) による間接的な GHG 排出に当たる。なお、Scope 3 カテゴリ 15 には投資以外にも様々なアセットクラスや金融関連業務が含まれ、PCAF スタンドアートではまとめて“financed emission”と称されている。

投融資に関する GHG 排出量の算定が求められる背景として、Scope 3 の開示圧力の高まりが挙げられる。企業の気候変動関連開示における代表的なイニシアチブである TCFD (Task Force on

Climate-related Financial Disclosures)の提言では、Scope3は必要に応じて開示を行うものとしている。基本的に開示は任意との位置づけだが、全ての組織がScope3の開示を検討すべきと手引きされている。また、2021年にIFRS財団が設立を公表したISSB(International Sustainability Standards Board)が策定中の基準¹では、Scope3がScope1,2と同列の扱いとなる、すなわち当然に開示を求める提案がなされており、TCFDに比べてもScope3の開示要求度が強いといえる。

また、投融資に関するGHG排出量の算定は、単純に開示圧力へ対応する以外にも、金融機関自身が気候変動関連リスクを管理する上でも重要である。例えば、将来的に炭素税が本格的に導入される場合、投融資を介したGHG排出量が多いほど、投融資ポートフォリオが炭素税の影響をより強く受ける可能性がある。このようなリスク顕在化による影響を測るには、自社における投融資ポートフォリオGHG排出量を把握しておく必要がある。

2. なぜPCAFへの注目度が高まっていくのか

PCAF (Partner Ship for Carbon Accounting Financials) はこのようなScope3の開示圧力の高まりを受け、Scope3カテゴリ15(投資)のGHG排出量の算定基準を開発する必要性に迫られた各国の金融機関により結成された組織である。

PCAFが作成した算定基準が注目される理由として、他の気候変動関連の開示基準がPCAFスタンダードの利用を推奨している点が指摘できる。TCFD提言では、投融資先のGHG排出量はPCAFスタンダードかそれに準ずる手法によって算定すべきであると記されている。また、GHG排出量の削減目標を設定する際の基準を示したSBTi(Science Based Target Initiative)の金融機関向けガイダンスにおいても、GHG排出量の算定基準においてPCAFを利用することが推奨されている。

またPCAFスタンダードは金融機関が利用しやすい内容になっている。これまでGHG排出量の算定には、GHGプロトコルのスタンダード²やガイダンス³が広く利用されてきたが、PCAFではこれらをベースに金融機関目線で必要な内容や課題が盛り込まれた基準を作成している。また、昨今の気候変動や非財務情報開示への意識の高まりを反映し、より透明性に重点が置かれた内容になっている点も特徴である。

日本でも2021年11月にはPCAF Japan coalitionが設立され、PCAFの存在感が強まりつつある。PCAF Japan coalitionでは、PCAFのサポートを受けつつ、日本でScope3カテゴリ15の算出を普及させるための課題整理や、課題解決に向けた連携が行われていくとみられる。

¹ ISSBについての詳細は以下を参照。

[藤野大輝「企業のサステナビリティ情報の開示に関する国際的な基準案が公表-ISSBの公開草案についてQ&A形式で解説①」\(2022年4月22日、大和総研レポート\)](#)

[藤野大輝「企業の気候変動情報の開示に関する国際的な基準案が公表-ISSBの公開草案についてQ&A形式で解説②」\(2022年4月22日、大和総研レポート\)](#)

² Greenhouse Gas Protocol(2011) “Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard”

³ Greenhouse Gas Protocol(2013) “Technical Guidance for Calculating Scope3 Emissions(version1.0)”

3. PCAF スタンドアードの枠組み

PCAF は、2020 年 11 月に “The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry” を公表している。ここでは、Scope3 カテゴリ 15 の算定方法や満たすべき基準等が示されている。

図 1 は、PCAF スタンドアードと GHG プロトコルの基本的な枠組みである。以下、各項目に沿って、PCAF スタンドアードで求められる事項を概説していくとともに、GHG プロトコルとの違いについても適宜言及する。なお、PCAF スタンドアードでは、アセットクラスごとに基準が設けられているが、今回は大枠を示すにとどめ、詳細は次回以降のレポートに譲る。

図表 1 PCAF スタンドアードと GHG プロトコル (Scope3 カテゴリ 15 該当部分) の概要

項目	PCAFスタンダード	GHGプロトコル
①アセットクラス	<ul style="list-style-type: none"> 「上場株式/社債」「企業融資/未上場株式」「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」 上記の項目について全て開示。開示できない場合は理由を説明 	<ul style="list-style-type: none"> 「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。
②基本算定式	$\text{投資先先のGHG排出量} = \sum_i \text{アトリビューションファクター}_i \times \text{排出量}_i$ $\text{アトリビューションファクター}_i = \frac{\text{投資額}}{\text{投資先企業やプロジェクトの株式負債総額}}$	<ul style="list-style-type: none"> 株式投資のGHG排出量 = $\sum_i \text{株主比率}_i \times \text{排出量}_i$ その他のGHG排出量 = $\sum_i \text{投資比率}_i \times \text{排出量}_i$ 投資比率 $i = \frac{\text{投資額}}{\text{投資先企業やプロジェクトの株式負債総額}}$
③データクオリティ	<ul style="list-style-type: none"> 5つのクオリティスコアに分けられている クオリティスコアの要件がアセットクラス別に明示されている 	<ul style="list-style-type: none"> 5つの指標(技術の代表制、時間の代表制、地域の代表制、完全性、信頼性)をもとにデータのクオリティスコアを表示 クオリティスコアの要件について、明確に定められていない
④投資先先のScope(算定対象)	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	<ul style="list-style-type: none"> Scope1,2までは算定必須 排出量が多い場合はScope3の算定も望まれる
⑤組織の境界(バウンダリー)	<ul style="list-style-type: none"> 以下のうちのいずれかを採用 財務支配力アプローチ 経営支配力アプローチ 	<ul style="list-style-type: none"> 以下のうちのいずれかを採用 株主持分アプローチ 財務支配力アプローチ 経営支配力アプローチ

(注) 資産運用・管理はファンド等、顧客資産を代理で運用するものを指す。

(出所) PCAF (2020) “The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry”、Greenhouse Gas Protocol (2011) “Corporate Value Chain (Scope3) Accounting and Reporting Standard”、Greenhouse Gas Protocol (2013) “Technical Guidance for Calculating Scope3 Emissions (version 1.0)” より大和総研作成

①アセットクラス

本稿執筆時点で公表されている PCAF スタンドアードでは、投融資の中身を「上場株式/社債」「企業融資/未上場株式」「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」の6つに分類している。一方、GHG プロトコルのガイドラインでは、「株式」「債務投資」「プロジェクトファイナンス」「資産運用・管理/顧客サービス」に分けている。

GHG プロトコルでは「株式」や「資金使途が判明している債務投資」「プロジェクトファイナンス」が開示必須であるのに対し、それ以外については開示が任意とされており、開示対象が限定されていた。一方で PCAF スタンドアードは、資金使途の有無にかかわらず全ての項目について開示を求めている。加えて、本稿で記載が求められているアセットクラスの他にも、多様な金融商品・サービスについて算定手法が今後検討されていくとみられる。

②基本計算式

次に投融資先の GHG 排出量の基本算定方法を確認する。投融資先の GHG 排出量のうち、自社（金融機関等）の投融資によって影響を及ぼしている分だけを自社の Scope3 カテゴリ 15 に記載する、というのが大まかな考え方となる。

PCAF スタンドアードにおける基本的な算定式は、投融資先企業・プロジェクトの排出量に「アトリビューションファクター」を掛け合わせることで求める（図表 2）。アトリビューションファクターは、投融資先企業・プロジェクトの GHG 排出量のうち、自社の投融資額による間接的な排出量がどのくらいかを定める比率である。具体的には、金融機関等による投融資額（分子）を投融資先企業・プロジェクトの資金調達総額（分母）で除すことで求めるが、分母については対象とする資産で異なる。例えば、上場株式の場合はアトリビューションファクターの分母に、投資先企業の EVIC（現金を含めた企業価値⁴）を用いる一方、社債については投資先企業の株式・負債総額を用いる。その他、商業用不動産・住宅ローン・自動車ローンにおいては分母に契約時の資産価格が用いられる。しかし、いずれの分母も株式・負債総額を含むという点では共通している。

他方、GHG プロトコルでは、「株式」に関する GHG 排出量を計算する場合、その排出量に株主比率を乗じるが、その他のアセットクラスでは、PCAF と同じく投融資先企業の資金調達総額に占める投融資比率を排出量に乗じる。そのため、アセットクラス間で整合性が取れているとは言い難い。ポートフォリオ全体の GHG 排出量を把握したり、アセットクラス間で比較したりするには、アセットクラス間で計算方法の整合性が取れていることが前提であり、PCAF スタンドアードではその点が考慮されているといえる。

図表 2 投融資先の GHG 排出量の基本的な算定式

$$\text{投融資先のGHG排出量} = \sum_i \text{アトリビューションファクター}_i \times \text{排出量}_i$$

$$\text{アトリビューションファクター}_i = \frac{\text{投融資額}}{\text{投融資先企業やプロジェクトの株式・負債総額}}$$

（出所）PCAF（2020）“The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry” より
大和総研作成

③データクオリティ

ここでは、GHG 排出量の算定に用いるデータを確認する。PCAF は使用する GHG 排出量データの種類について大きく 3 つ提示している。1 つ目は企業報告された GHG 排出量（オプション 1）、2 つ目が企業の事業活動のデータをもとに算定する排出量（オプション 2）、そして 3 つ目が売上高等の財務データから算定する排出量（オプション 3）である。PCAF はオプション 3 よりもオプション 1、2 が望ましいとしている。

⁴ 会計年度末時点における、普通株式・優先株式の時価総額と負債・非支配株主持分の簿価の合計。

また PCAF では、データクオリティという概念も提唱している。尺度はスコア 1 から 5 まであり、スコア 1 に近づくほどデータの品質が高いと解釈できる（図表 3）。一方、GHG プロトコルではクオリティスコアについての言及はあったものの、その明確な基準は設けられていない。

データの取得に際して、独力では多大な労力を要することから、PCAF スタンダードではデータプロバイダーを利用することも念頭に置かれている。一般的に、データプロバイダーは企業の公表データを収集・提供する一方で、欠損している（公表されていない）データについては、上記オプション 2、3 などにより「推計値」を算出し、提供していることも珍しくない。このように、データプロバイダーが提供する数値は異なるクオリティスコアが混在している可能性があるため、PCAF スタンダードでは金融機関がデータプロバイダーに対してクオリティスコアの開示を要求すべきであるとしている。

図表 3 GHG 排出量に関するデータクオリティの概略（上場株式・社債の場合）

スコア1	企業より報告された第三者認証済みGHG排出量データ
スコア2	企業より報告された第三者認証無しのGHG排出量データ 企業のエネルギー消費量×(使用エネルギーに固有の)排出係数から算出したデータ
スコア3	企業生産量×(生産活動に固有の)排出係数から算出したデータ
スコア4	企業の売上高×売上高あたりのセクター別排出係数から算出したデータ
スコア5	投融資額×資産額あたりのセクター別排出係数から算出したデータ 投融資額×売上高あたりのセクター別排出係数×資産回転率から算出したデータ

(注) 排出係数はエミッション・ファクターとも言われ、単位あたりの GHG 排出量を示す係数である。
(出所) PCAF (2020) “The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry” より
大和総研作成

先述の通り、PCAF スタンダードではより高いクオリティスコアを獲得することが望ましいとされているが、利用するデータは当然投融資先ごとにクオリティスコアが異なり、ポートフォリオ全体で見ればクオリティが低いデータが含まれる可能性も高い。そのため、投融資ポートフォリオにおけるクオリティスコアの加重平均値を公表することが求められている。PCAF スタンダードではこの加重平均値の例として、投融資残高による加重平均を行っている（図表 4）。また、非財務情報開示の進展度合いの違いにより、アセットクラスやセクターによって利用できるデータのクオリティに差があるとみられることから、PCAF スタンダードではアセットクラスやセクター別のクオリティスコアの加重平均値を例示している。

$$\text{データクオリティスコアの加重平均値} = \frac{\sum_i \text{投融資額}_i \times \text{データクオリティスコア}_i}{\sum_i \text{投融資額}_i}$$

④ 投融資先企業の Scope はどこまで計算するのか？

Scope3 カテゴリ 15 を計算する上では、「投融資先企業」の Scope をどこまで含めるかも決める必要がある。

PCAF スタンダードでは、原則 Scope1, 2 の絶対量⁵の合計を算定・公表することが求められる。投融資先企業の Scope3 の扱いは、アセットクラスにより対応が異なる。例えば、「上場株式・社債」「企業融資・未上場株式」では、Scope3 は GHG 排出量の多い産業から段階的に公表が求められ、最終的には全てのアセットクラスで算定・開示が求められることになっている。ただし、投融資先の Scope3 について、現時点ではデータの精度が低いため、Scope1, 2 の結果とは分けて開示するように求められている。

また、投融資による GHG 排出量への負の影響だけでなく、GHG 排出量削減に寄与する場合の扱いについても言及されている。その項目が Emission Removals(炭素除去)と Avoided Emissions(炭素回避)である。

Emission Removals は、森林などにより、大気から GHG を除去して貯蔵する分を指している。Avoided Emissions については、再生可能エネルギー等へのプロジェクトファイナンスを行うことで、投資を行わなかった場合における GHG 排出量との差分を示している。

執筆時点では、Avoided Emissions はプロジェクトファイナンスのみが PCAF スタンダードで、Emission Removals はドラフト (2021 年 11 月公表)⁶で基準が示されている。なお、後者は後に正式な基準になる見通しであり、Avoided Emissions, Emission Removals のいずれにおいても、Scope1, 2 とは分けて報告すべきとされている。

⑤組織の境界 (バウンダリー)

PCAF スタンダードは Scope3 カテゴリ 15 についての基準であるが、投融資先の GHG 排出量が全て Scope3 カテゴリ 15 に計上されるわけではなく、投融資主体自身の排出量として Scope1, 2 に計上されることもある。金融機関はどのような投融資先の排出量が Scope3 または Scope1, 2 に計上されるかを定める、組織の「バウンダリー(境界)」設定を行う必要がある。

このバウンダリーの設定について、GHG プロトコルでは、「株主比率アプローチ」と「支配力アプローチ」(「経営支配力アプローチ」と「財務支配力アプローチ」がある⁷)のいずれかを選択することとしている。他方で PCAF スタンダードではこのうち「支配力アプローチ」を用いることを要求している。

それぞれのアプローチの考え方は図表 4 に示している通りである。株主比率アプローチでは、株式の保有分を自社の連結排出分として Scope1, Scope2 に含める。一方で、株式以外の投融資は Scope3 に計上する。支配力アプローチでは、投融資先が子会社等で支配力がある場合は、投融資先の GHG 排出量 (Scope1, Scope2) の 100%を自社の Scope1, Scope2 にそれぞれ計上する。

⁵ 絶対量は GHG の純粋な排出量を指す。GHG 排出に係る開示の仕方として、売上高や生産活動当たりの排出量を比率で示すこともある。

⁶ PCAF(2021) “New methods for public consultation”

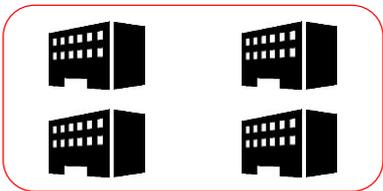
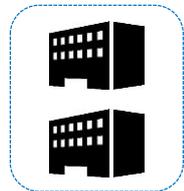
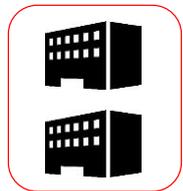
⁷ GHG プロトコルのスタンダードにおいて、経営支配力はある事業に対して子会社を通して自身の経営方針を導入し実行する全面的な権限を有していること、財務支配力は経済的利益を得る観点で、ある事業に対して財務・経営方針を決める権限を持つことを指す。

支配力がないケースの投融資に関しては、本節②の基本式に従って、Scope3 カテゴリ 15 に計上される。

金融機関が株式を保有するのは、子会社化などによる事業拡大等だけではなく、経済的利益の獲得を目的とするケースが多いとみられる。そのため、支配力のない企業は全て Scope3 と考える、PCAF 採用の「支配力アプローチ」の方が適していると考えられる。

図表 4 組織のバウンダリー

株式投資の例(投資先企業のScope1,2を、投資主体のどのScopeに計上するのか?)

	PCAFの指定	
	株主比率アプローチ	支配力アプローチ
株式投資先企業	株式持分あり 	株式持分あり 支配力なし  株式持分あり 支配力あり 
投資主体のどのScopeに計上するか	(支配力に関係なく) Scope1,2	Scope3 Scope1,2
その他	<ul style="list-style-type: none"> 株式投資先のGHG排出量を株式持分比率に従って、自身のScope1,2に計上 株式投資以外の場合は、Scope3に計上する 	<ul style="list-style-type: none"> 支配力があり、Scope1,2に計上する場合は、投資先企業のScope1,2の100%を投資主体のScope1,2に計上。支配力がある場合はPCAFの計算式に従ってGHG排出量を算出 融資等も株式と同様に、支配力の有無によってScopeが決まる

(出所)Greenhouse Gas Protocol “A Corporate Accounting Reporting Standard Revision Edition”、PCAF (2020) “The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industry” より大和総研作成

4. 今後の課題・留意点

ここまで PCAF スタンドアードの概要について解説してきたが、Scope3 カテゴリ 15 を算定する上での課題や PCAF スタンドアードを利用する上での留意点を述べる。

PCAF スタンドアードのような算定基準が整備されてもなお大きな壁となるのはデータクオリティの問題である。まず企業が GHG 排出量の開示を進めていかなければ推計値に頼らざるを得ない。特に、中小企業は GHG 排出を含む非財務情報開示に割く資金・人的リソースが不足している等の課題があるため、金融機関が GHG 排出量を含む非財務情報の開示を求めることに高いハードルがあると考えられる。そのため、同じ融資業務を行う中でも、中小企業が主な融資先である地域金融機関は、データのクオリティを上げることが相対的に難しい現状にある。

また、PCAF スタンドアードが求めているクオリティスコアの加重平均値(3章③参照)は、投融資額による加重平均を行うことが例示されているが、ここにも課題はある。それは、データクオリティに関して重要なのは、投融資ポートフォリオにおける GHG 排出量に影響が大きい企業のデータクオリティを上げていくことであるにもかかわらず、加重平均値の計算に排出量データ

が反映されていない点だ。これを踏まえれば、投融資額ではなく、投融資先の GHG 排出量で加重平均値を求めることも選択肢となるのではないか。ただし、そもそもクオリティスコアは GHG 排出量の質を図るための指標であり、その指標の加重平均値を求めるために、クオリティを測る対象である GHG 排出量を用いるのは適切ではない、という指摘も想定される。このように、投融資額、GHG 排出量のいずれで加重平均をとっても課題はあるため、折衷案として「どちらも開示する」ことが適当ではないだろうか。

最後に投融資先の算定対象について留意点を述べる。PCAF スタANDARDでは、基本的に全ての投融資を対象として GHG 算定を行うことを求める一方、正当性を持った説明があれば、全体の GHG への寄与が小さいとみられる投融資を算定から除外することを認めるなどの柔軟性もある。ただし、GHG の全体への寄与が小さいことを示すには、一度全ての投融資先を対象に計算を行う必要がある点には注意が必要だろう。

また、一度計算した GHG 排出量は定期的に再計算を行う必要がある。その理由の一つは、金融機関が投融資行動を変えることや、投融資先が新規で株式・社債の発行を行うこと等が当然考えられるからだ。そのため、一定の基準の投融資先を「全体の GHG への寄与が小さい」という理由で算定対象から除外したとしても、金融機関の投融資行動や投融資先のコーポレートアクションが変化することで、除外した企業の GHG 排出量全体への寄与度が変化する可能性にも注意が必要だ。

5. PCAF の今後のスケジュール

PCAF では、現在の 6 つのアセットクラスに関する基準に留まらず、今後も追加で基準が策定される見通しだ。図表 5 に示す通り、足元ではドラフトやディスカッションペーパーが公表されており、いずれ正式な基準として公表されるとみられる。今後検討されていくのは、バランスシート上に記載されるようなアセットクラスだけではなく、バランスシート上に含まれない金融業務に関する GHG 排出量(株式・債券引受などの資本市場業務等)の算定基準も含まれる。

また、PCAF Japan coalitions においては、2022 年度のワークプランを公表しており、第 2 四半期に共通課題の洗い出し、第 3 四半期に様々なステークホルダーとの連携強化、第 3 四半期以降に参考事例の発信による開示促進が行われる見通しである。

図表 5 PCAF により公表されている文書

日付	内容
2020年11月	The Global GHG Accounting & Reporting Standard for the Financial Industryを公表
2021年11月	グリーンボンド、ソブリン債、Emission Removalsについてのドラフトと、資本市場業務に関するディスカッションペーパーを公表
2022年3月	保険引き受け業務に関する文書を公表
2022年4月	不動産によるGHG排出量に関するテクニカルガイダンスのドラフトを公表

(出所) 各種資料より大和総研作成