

FSA Analytical Notes

—金融庁データ分析事例集—

2025 年 7 月

定量的分析手法及びテキストデータ分析手法による 銀行の気候関連リスクに関する分析

(要旨)

本稿では、温室効果ガス（GHG）排出量に着目した定量的な分析と、大規模言語モデル（LLM）等のテキストデータ分析手法を用いたディスクロージャー誌の分析により、銀行の気候変動への取組を包括的に把握することを試行した。定量的な分析から、業態等の要因により区々であるものの、総じて銀行の GHG 排出量は減少傾向にあることが確認された。また、テキストデータ分析では、定量的分析が示した減少傾向に沿う形でディスクロージャー誌における気候変動に関する記載が増えていることが示唆された。

1. はじめに

地球温暖化による風水害をはじめとした自然災害の件数増加や激甚化が指摘される中、国内外のカーボンニュートラルやグリーントランスフォーメーション（GX）の取組も受けて、企業による脱炭素化に向けた取組が徐々に広がりを見せており、金融機関においても自社の脱炭素化に向けた取組や顧客企業の取組に対する支援を進めている。金融庁は、脱炭素化に伴う経済・産業・社会の大きな変化が金融機関に対しても機会とリスクの両面をもたらすとの認識のもと、金融機関との対話を通じ、そうした金融機関の取組状況について確認してきた¹。

本稿は、銀行の気候変動への対応状況を包括的に把握する手法を検討するため、定量及び定性情報の両面からのアプローチを試みた。定量的分析では、金融機関の貸出データや外部データベンダーから提供された温室効果ガス（GHG）排出量データを活用し、各銀行の自社 GHG 排出量（Scope 1 + 2 排出量²）の時系列変化や、地域銀行³における貸出先ポートフォリオの GHG 排出量（地域銀行にとっての Scope 3 排出量⁴）の業態間・地域間差異等について分析した。加えて、定性面の分析として、地域銀行が公表しているディスクロージャー誌⁵に対して、大規模言語モデル（以下、「LLM⁶」）

¹ 金融庁 「気候関連リスクに関する金融機関の取組の動向や課題」

² Scope1 排出量は事業者自らによる GHG の直接排出量、Scope2 排出量は他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接的な GHG 排出量を表す。

³ 「地域銀行」は、全国地方銀行協会加盟行（以下、地方銀行）及び第二地方銀行協会加盟行（以下、第二地方銀行）を指す。

⁴ Scope3 排出量は Scope1、Scope2 以外の間接排出（事業者の活動に関連する他社の排出）による GHG 排出量を表す。

⁵ 「ディスクロージャー誌」は、ディスクロージャー誌及び統合報告書において、「資料編」等の詳細な財務データ及びそこに付随する文章以外の、業務内容等に関する記載部分を指す。なお、両者を公表している場合は原則統合報告書を採用している。

⁶ 本稿では、FSA Analytical Notes (2025.5)「AI 技術を用いたテキストデータの解析検証」にて構築したオフラインでの LLM を解析に使用している。

等を用いて気候変動関連に係る記載状況の変化を検証した。

II. GHG 排出量に関する定量的分析

本章では銀行の GHG 排出量について定量的な分析を行う。まず、主要行等⁷と地域銀行の 2017 年度から 2022 年度までの自社 GHG 排出量（Scope 1 + 2）の推移を分析する。

次に、地域銀行を対象に、法人向け貸出先ポートフォリオにおける気候関連リスクを分析⁸するため、同ポートフォリオにおける加重平均炭素強度（定義は後述）を計算し、地域間・業態間の差異や時系列変化を分析する。

1. データセット

GHG 排出量は S&P 社のデータを利用した。当該データには、個社毎に推計された GHG 排出量と業種毎⁹に推計された炭素強度が含まれるが、次節で議論する各銀行の自社 GHG 排出量（Scope 1 + 2）については、各銀行が統合報告書等で公表した値をベースに S&P 社が推計した値を用いる。一方で、3 節以降で論じる地域銀行の法人向け貸出ポートフォリオにおける加重平均炭素強度の分析では、各業種に対する推計炭素強度（売上 100 万ドル当たりの温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算トン）¹⁰）の推計データを使用しており、特に Scope 1 と Scope 2 の排出強度を用いた。

また、地域銀行の貸出先ポートフォリオの排出量の分析では、四半期毎の各地域銀行の業種（製造業、小売業、サービス業等）別貸出金データを使用する。本分析では、2020 年 3 月期（2019 年度決算期）から 2025 年 3 月期（2024 年決算期）までの報告値を用いた。

2. 自社排出量に関する分析

図表 1 に各銀行における自社 GHG 排出量（Scope 1+2）の推計値を業態別に示す。なお、図表

⁷ 本稿にいて主要行等とは、みずほ銀行、三菱 UFJ 銀行、三井住友銀行、りそな銀行、埼玉りそな銀行、三井住友信託銀行、SBI 新生銀行、あおぞら銀行を指す。

⁸ 主要行等については、TCFD 提言への対応等を通じて気候関連リスクに関する詳細な分析が把握できるケースが太宗であることを踏まえ、本稿では地域銀行を対象としている。

⁹ S&P 社の推計値は世界産業分類基準（GICS）に基づき業種が分類されており、金融庁収集データの業種分類と一致しない部分があるが、金融庁収集データの各業種分類に最も合致するものを選定のうえ分析を行った。このため、本分析で使用した炭素強度の値は、必ずしも各業種の炭素強度を正確に反映していない点に留意が必要である。また、業種に対する炭素強度の推計値を用いるため、同一業種内での個社の GHG 排出量削減の取組は反映されない点についても留意が必要となる。

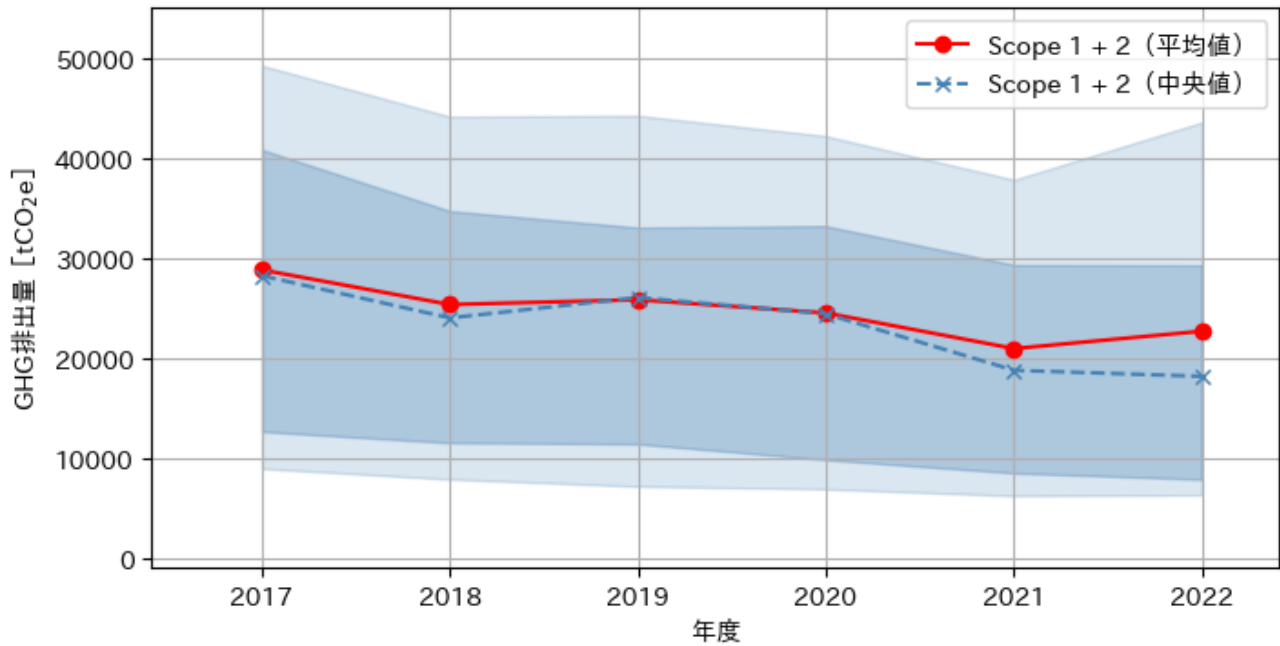
¹⁰ S&P 社の売上 100 万ドル当たりの温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算トン）から売上 100 万円当たりの温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算トン）への換算には、国際決済銀行（BIS）の Bilateral Exchange Rates（年平均）の値を用いた。

1 においては、時系列に沿った変化を確認するため、2017 年度から 2022 年度までの全期間に推計値が含まれる銀行のみを集計に含めている。

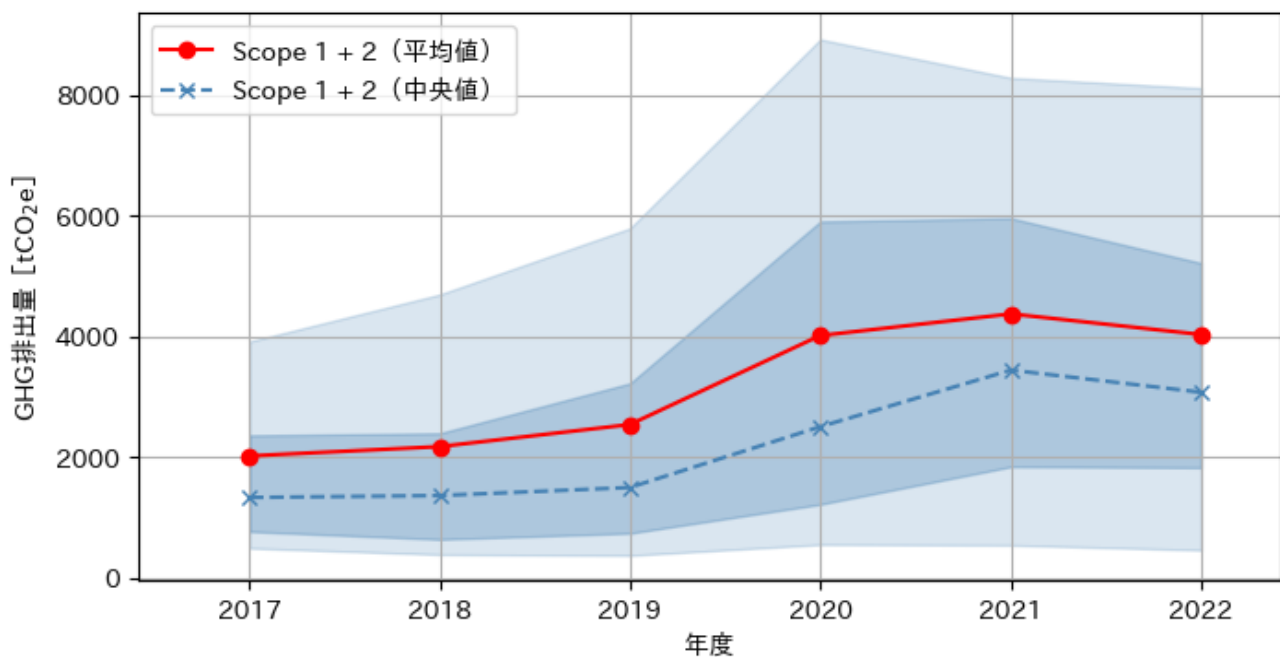
この図から主要行等と地域銀行では異なった推移の傾向がみられる。主要行等の平均的な自社 GHG 排出量は 2017 年度から低下傾向が続いている。この結果から、主要行等においては、相対的に早い時期から自社 GHG 排出量削減に向けた取組が行われていたことが示唆される。

一方で、地域銀行の平均的な自社 GHG 排出量は 2021 年度以降に増加に歯止めがかかった様子が見て取れる。当時は新型コロナウイルスの感染拡大など社会構造の大きな変化が見られた時期であり、増加に歯止めがかかった要因を一意に特定することは困難ではあるが、日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言の時期と重なり、脱炭素社会実現に向けた社会的な機運の高まりが地域銀行の自社 GHG 排出量削減の取組を加速させた可能性が示唆される。

図表1 各銀行における自社 GHG 排出量 (Scope 1+2)
主要行等



地域銀行



(注1) 赤線及び青色点線はそれぞれ、各行の自社 GHG 排出量の平均値及び中央値を表す。

(注2) 濃い青色の領域は GHG 排出量の 25 パーセンタイル (下側) から 75 パーセンタイル (上側) の範囲を表し、薄い青色の領域は 10 パーセンタイル (下側) から 90 パーセンタイル (上側) の範囲を表す。

(注3) 2017 年度から 2022 年度まで排出量データが含まれる銀行について各値を計算。主要行については 3 メガを含む 6 行、地域銀行については 49 行が対象に含まれる。

(出所) S&P 社

3. 貸出先の GHG 排出量に関する分析

金融機関のポートフォリオの GHG 排出量を把握するための指標としては、投融資先企業の GHG 排出量の絶対量を計算するファイナンスド・エミッション (FE)¹¹があるが、本稿では、地域銀行の法人向け貸出ポートフォリオにおける加重平均炭素強度（以下、「加重平均炭素強度」）を用いた分析を試行する。加重平均炭素強度 (W_I) は以下のように定義する。

$$W_I = \sum_J CI_J \times r_{I,J} \quad (\text{式 1})$$

ここで、 CI_J は貸出先業種 J の単位売上高あたりの炭素強度 (Scope 1+2) であり、 $r_{I,J}$ は地域銀行 I の法人向け貸出ポートフォリオ（地方公共団体向けを除く）に占める業種 J への貸出額の構成比率である。この W_I を各地域銀行について計算し、その地域性や時系列変化を確認する。

この定義では、 W_I は貸出先の単位売上高あたりに規格化された GHG 排出量を算出しているため、各行の貸出ポートフォリオの大きさによる影響は一定程度相殺されている。したがって、貸出ポートフォリオにおける GHG 排出量の絶対量の多寡を見るには不向きではあるが、異なる規模の銀行を横比較しつつ分析する上では有用である。

なお、各業種の炭素強度データ CI_J は 2022 年時点のものが最新であるため、2023 年 3 月期以降は CI_J は一定であるという強い仮定を置いている。

図表 2 に各地域銀行の 2025 年 3 月期における加重平均炭素強度を示す。この結果から、法人向け貸出額と加重平均炭素強度には明確な相関関係が存在しないことが見てとれる。これは、式 1 から明らかとなっており、加重平均炭素強度は法人向け貸出ポートフォリオにおける業種構成比に依存するが、その業種構成比は地域銀行ごとに区々であり、貸出規模に依存した一定の傾向があるわけではないことを示唆している。ただし、本分析においては業種ごとの炭素強度推計値を用いて分析しているため、同一業種内の個社ごとの GHG 排出量削減に向けた取組を十分に反映できていない。地域銀行の貸出先企業数に比して、GHG 排出量削減に関する取組の詳細やその効果を公表している企業数は少なく、個社取組の効果を取り入れた際、加重平均炭素強度の計算結果が大きく変化することも考えられ、本結果を解釈するにあたってはこうしたデータの制約に留意する必要がある。

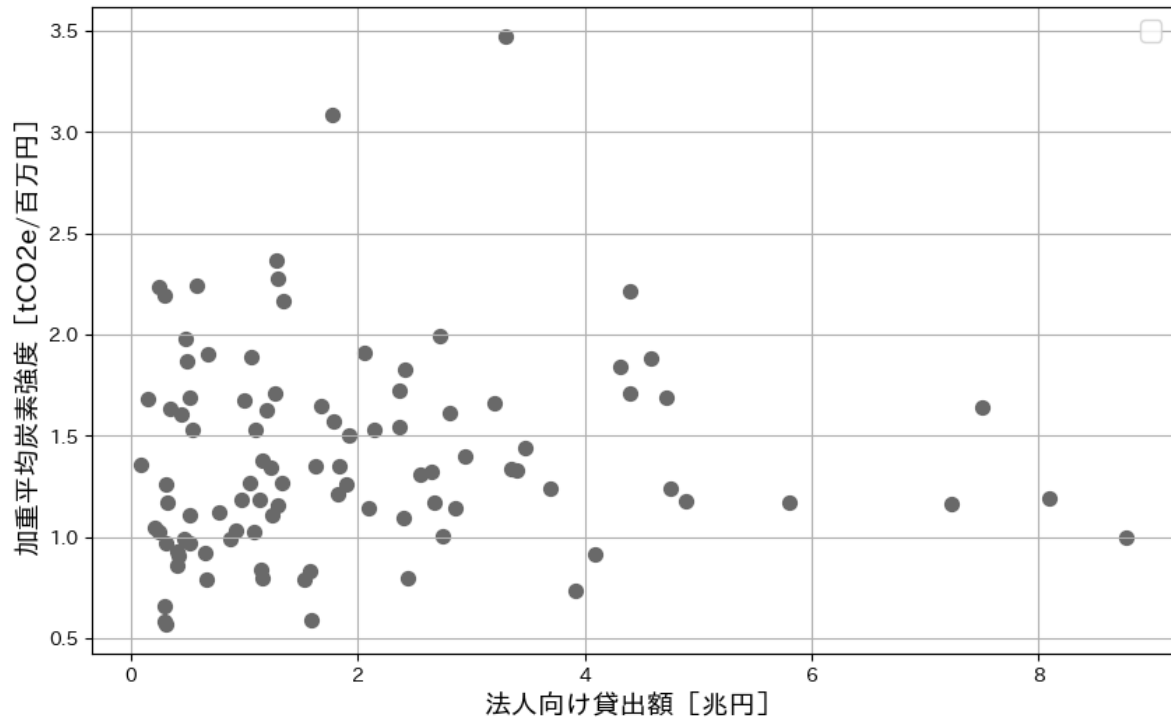
そのうえで各行の加重平均炭素強度を比較すると、多くの地域銀行は 0.5～2.0 の領域に含まれている。この領域の上限 (2.0) 側に位置する銀行の貸出先は、下限 (0.5) 側に位置する銀行の貸出先

¹¹ 気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) 提言において、加重平均炭素強度は主にアセットオーナー／マネージャーが保有する投資ポートフォリオ及び保険会社の保険引受ポートフォリオの気候関連リスクを計測する指標として挙げられている一方で、貸出（ローン）に対してはファイナンスド・エミッションを計測指標として記載している。

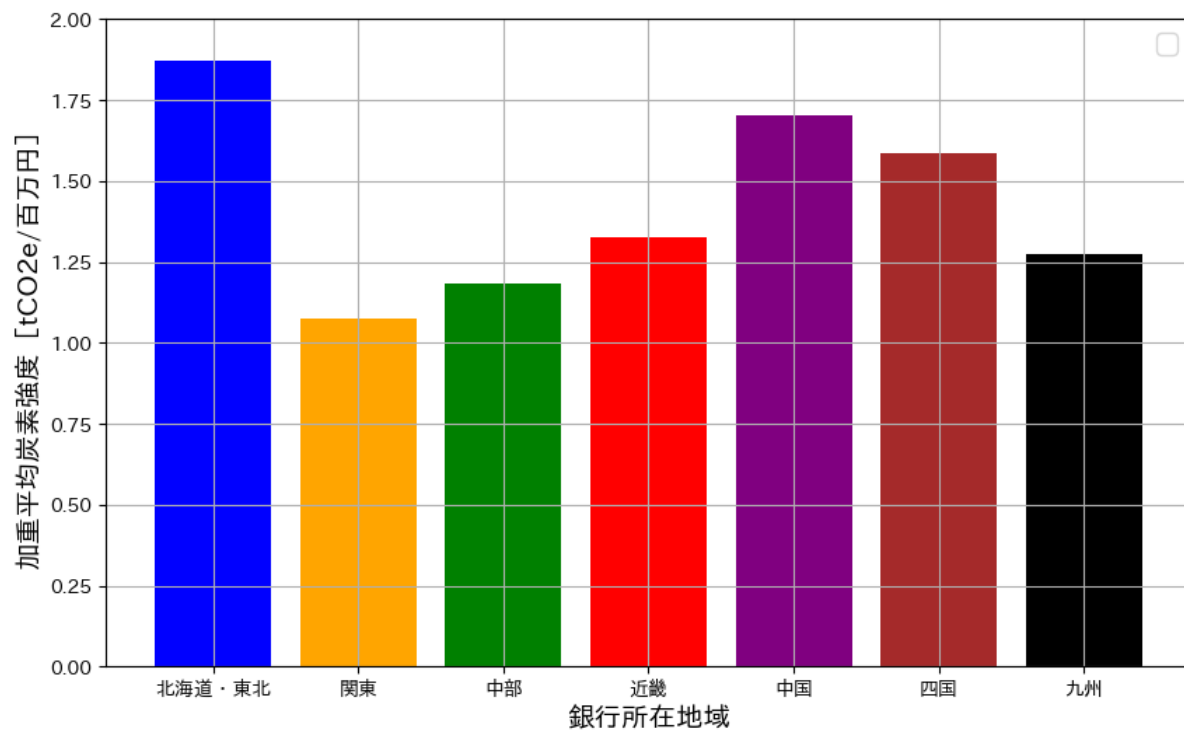
と比較して、同額の売上高の計上に4倍のGHG排出量を費やしていることを意味している。すなわち、仮に将来、炭素税等の地球温暖化抑制に向けた政策変更がなされた際には、加重平均炭素強度が大きい銀行ほど、より影響を受けやすい法人向け貸出ポートフォリオを有していることが示唆される。

図表2 法人向け貸出額と加重平均炭素強度（2025年3月期時点）

銀行別法人向け貸出額と加重平均炭素強度



地域別加重平均炭素強度（平均値）



（注）法人向け貸出額は、地方公共団体向け貸出額を除外した値。

（出所）S&P 社

4. 回帰分析による検証

図表 2 からは、関東地方所在の地域銀行が他の地域と比較して加重平均炭素強度が低い等の差異が見受けられる。このことから、加重平均炭素強度の地域依存性を定量的に評価するべく、以下の回帰式に基づいた回帰分析を行った。

$$W_I = \alpha + \beta_1 L_I + \sum_{\text{地域} \neq \text{関東}} \beta_{\text{地域}} I_{\text{地域}} + \beta_{\text{業態}} I_{\text{業態}} + \epsilon_I \quad (\text{式 2})$$

式 2 において、 $I_{\text{地域}}$ と $I_{\text{業態}}$ はそれぞれ銀行所在地域及び地方銀行と第二地方銀行の業態差に関するダミー変数であり、式全体として、銀行所在地域と地方銀行・第二地方銀行の業態差が加重平均炭素強度に与える影響を分析する回帰式となっている¹²。なお、 L_I は銀行 I の法人向け貸出額（兆円単位）を表す。

図表 3 地域性に関する回帰分析結果（2025 年 3 月期時点）

	推定値	標準誤差	p-value
α	1.122	0.153	0.000
L	0.019	0.028	0.492
$I_{\text{北海道・東北}}$	0.825	0.157	0.000
$I_{\text{中部}}$	0.120	0.147	0.415
$I_{\text{近畿}}$	0.179	0.173	0.305
$I_{\text{中国}}$	0.657	0.176	0.000
$I_{\text{四国}}$	0.561	0.184	0.003
$I_{\text{九州}}$	0.227	0.148	0.129
$I_{\text{業態}}$	-0.261	0.100	0.011
$N_{\text{obs.}}$	97		
Adj. R^2	0.330		
Prob.(F-stats.)	0.000		

（注）各地域ダミーの推計値は、関東地域所在の地域銀行に対する加重平均炭素強度の増え幅を表し、業種ダミーの推計値は、地方銀行に対する第二地方銀行の加重平均炭素強度の増え幅を表す。

図表 3 はその回帰分析結果である。まず、法人向け貸出額（ L ）については 5%水準で統計的に有意な依存性¹³がみられず、前節の図表 2 が示すとおり、加重平均炭素強度に対する影響は本分析では確認できなかった。一方、本回帰分析では、地域的な差異が統計的有意水準でみられた。中国、四国、

¹² 銀行所在地域は本店所在の都道府県をもとに決定する。

¹³ 以降特に断らない限り、統計的有意水準を 5%とする。

北海道・東北地域所在の地域銀行に関して、関東地域所在の地域銀行と比較して、統計的有意水準で加重平均炭素強度が大きくなる傾向が示された。また、業態間差異についても、本回帰分析では統計的有意水準での差異が示された。 $I_{業態}$ の係数の値から、第二地方銀行の方が加重平均炭素強度が低いことが示唆される。

この結果について、地域間・業態間差異の背後にあると思われる各業種への各行の貸出構成比率の影響について検討するために、各行の加重平均炭素強度(W_I)を各行の業種¹⁴ごとの法人向け貸出ポートフォリオにおける比率によって、以下の回帰式(式3)に基づいて分析する。

$$W_I = \alpha + \sum_{業種 \neq 金融} \beta_{業種} r_{I,業種} + \beta_{業態} I_{業態} + \epsilon_I \quad (式3)$$

回帰分析結果からは、加重平均炭素強度への寄与度が業種分類によって大きく異なることが見てとれた。その回帰分析結果のうち一部特徴的な結果を図表4に示す。電気ガス水道業種については、他業種対比で大きな係数が推計されており、各地域銀行の法人向け貸出ポートフォリオにおける当該業種比率の増減が加重平均炭素強度に対して与える影響の大きさを示唆している。一方で、地方銀行と第二地方銀行の業態間差異は統計的有意水準を下回っていることが見て取れる。この結果は、(式3)に基づく回帰分析でみられた業態間差異は、法人向け貸出ポートフォリオにおける各業種の比率の差異に起因することを示唆している。

図表4 業種に関する回帰分析結果(2025年3月期時点：一部抜粋)

	推定値	標準誤差	p-value
α	0.231	0.140	0.102
$r_{電気ガス水道} [\%]$	0.232	0.007	0.000
$I_{業態}$	0.056	0.030	0.066
N _{obs.}	97		
Adj. R ²	0.950		
Prob.(F-stats.)	0.000		

(注) 法人向け貸出ポートフォリオにおける比率(r)に対する推定値は、金融業をベースとして推定されており、金融業以外の比率を固定しつつ各業種の比率が1%増えたときの加重平均炭素強度の増え幅を表す。

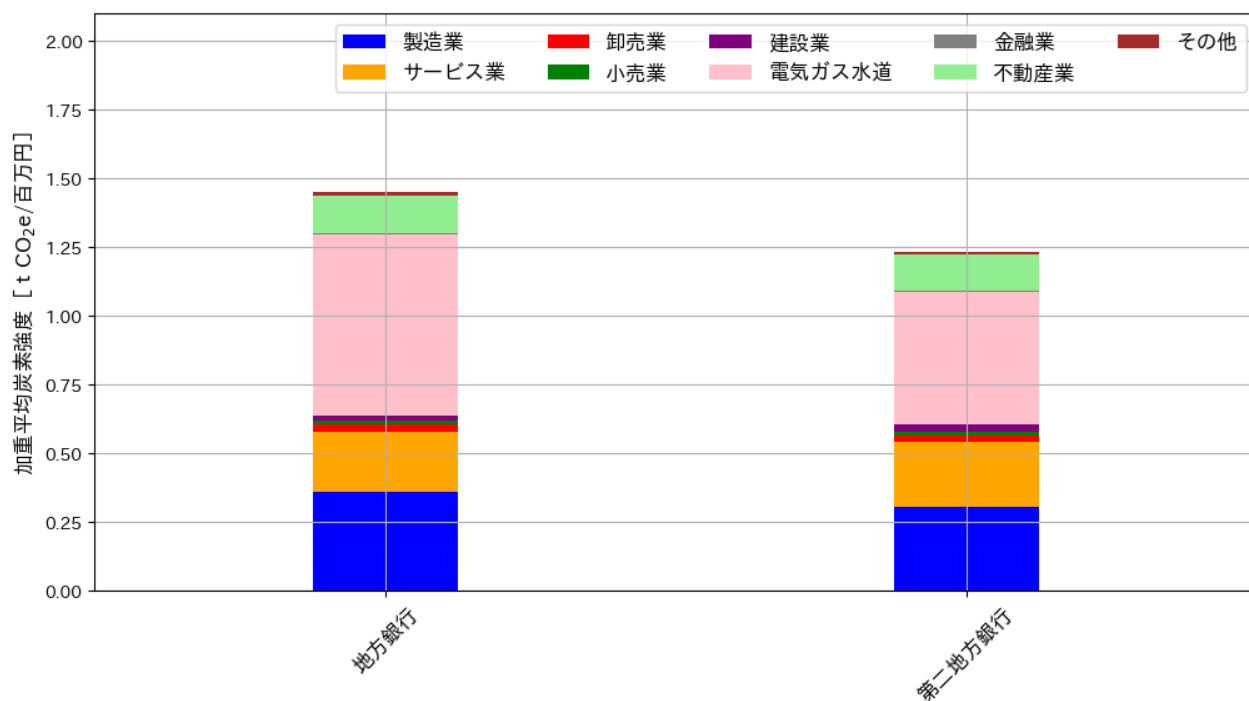
ここで、各業態における加重平均炭素強度への業種ごとの平均的な寄与度を見ると、図表5の通りである。この図表から、まず両業態において、電気ガス水道業、製造業及びサービス業からの寄

¹⁴ なお、本回帰分析で用いる業種の粒度は、(式1)で用いた業種分類よりも粗いものであり、本回帰分析で得られる各業種分類に対する係数の推計値は、おおそ類似した業種による平均的な加重平均炭素強度への寄与度を表す。

与が大きいことが見てとれる。特に、地方銀行の電気ガス水道業及び製造業への貸出比率は第二地方銀行と比較して大きく、こういった業種への貸出比率の差異が図表3でみられた統計的に有意な差異をもたらしていると考えられる。また、地域別にみても、図表3でみられた関東地域所在の地域銀行と比較して統計的に有意な差異が見られた北海道・東北地域及び中国所在の地域銀行については、他の地域と比較して電気ガス水道業種への貸出比率が大きく、こういった地域差が地域間差異に影響していると考えられる。

ただし、前述のとおり、本分析も業種レベルの炭素強度推計値を用いていることに留意する必要がある。例えば、電力業に分類される企業では、2023年時点のS&P社による個社の炭素強度推計値を比較すると、最大値と最小値の間には5倍程度の差異が見られ、こういった貸出先個社の状況を精緻に確認すると、結果が異なる可能性がある。

図表5 加重平均炭素強度に対する各業種の寄与度
(2025年3月期時点)



(注) 各業態に対する加重平均炭素強度の値は、各地域に含まれる当該業種の地域銀行の値を各行の法人向け貸出額によって加重平均したもの。

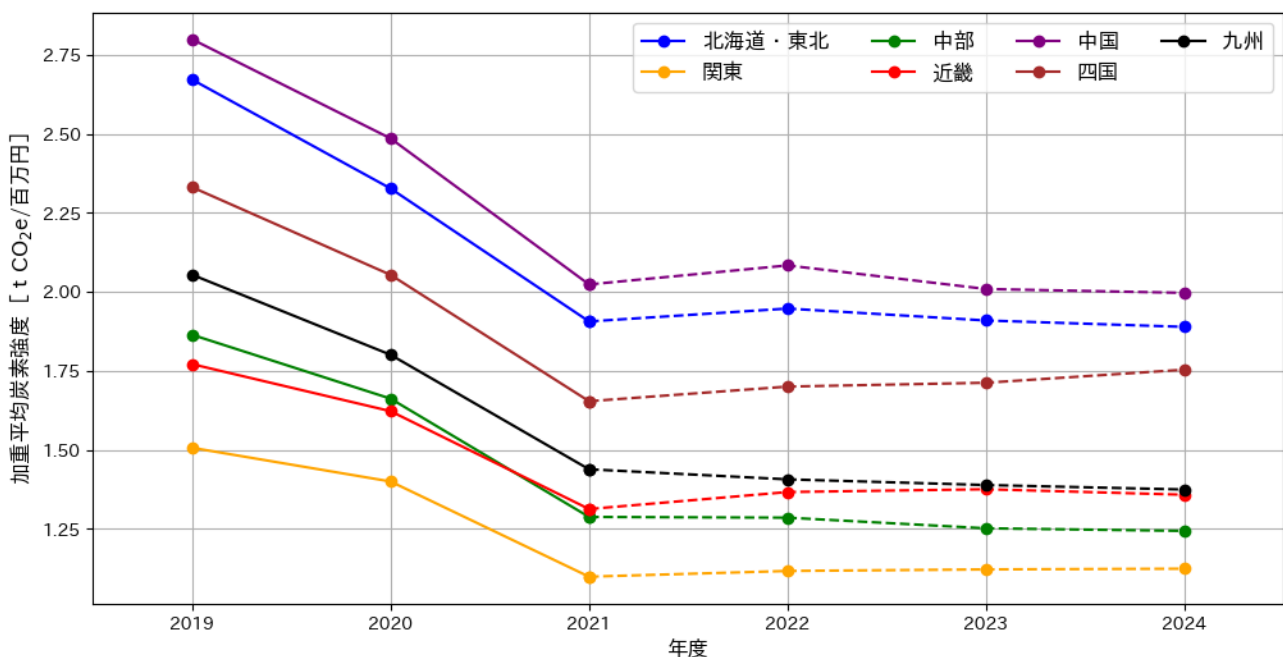
(出所) S&P 社

5. 時系列解析

本節では、各地域の加重平均炭素強度の時系列変化を確認する。その際、各業種の炭素強度の変化と各行の法人向け貸出ポートフォリオの変化の双方を考える必要があるが、分析に利用可能な炭素強度推計値は2019年から2022年までの値であるため、2022年度末（2023年3月期）以降の炭素強度は2022年の炭素強度推計値を用いて計算している。

図表6にその計算結果を示す。2019年3月期から2021年3月期の期間において、各地域ともに加重平均炭素強度が大きく減少していることが見て取れるが、これは貸出先業種の炭素強度の減少が大きく寄与していると考えられる。一方で、2022年度以降各地域における加重平均炭素強度に大きな変化がないことは、これは法人向け貸出が顧客企業との長期的な関係の下に行われ、短期的には各行の貸出ポートフォリオに大きな変化がないことを反映していると考えられる。

図表6 地域銀行における加重平均炭素強度の時系列変化



（注1）実線部分はS&P社の炭素強度に関する推計値及び法人向け貸出ポートフォリオの変化両方を考慮して計算している区間であり、点線部分は2022年の炭素強度を用いて法人向け貸出ポートフォリオの変化のみを考慮して計算している区間を表す。

（注2）各地域と基準日に対する加重平均炭素強度の値は、各地域に含まれる地域銀行の値を貸出額によって加重平均したもの。

（注3）2019年度を基準として、世界銀行公表の本邦GDPデフレーターを用いて物価変動の影響を調整している。

（出所）S&P社

Ⅲ. ディスクロージャー誌のテキストデータ分析

前章では、特に 2021 年度以降、総じて地域銀行の GHG 排出量は減少傾向にあり、気候変動に関する取組の進展が示唆されること等を確認した。本章では銀行が気候変動の取組について開示している資料の一つであるディスクロージャー誌に着目し、TF-IDF¹⁵や LLM を用いて、ディスクロージャー誌における気候変動に関する記載傾向を検証することで、前章の結果に対する定性面での検証を試行した。

1. 分析手法

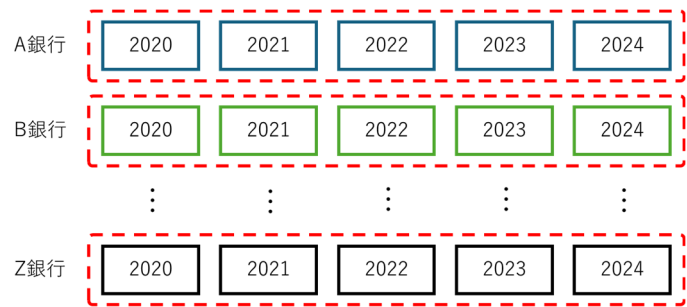
本分析では、地域銀行の 2020 年から 2024 年（報告対象事業年度ベースでは 2019 年度から 2023 年度）までの 5 年分のディスクロージャー誌を分析対象¹⁶とした。分析手法として、ディスクロージャー誌のテキストデータを取得したうえで、各行における記述量に着目した TF-IDF を用いた登場単語の順位付けを行う（図表 7）。この順位付けされた単語の 1000 単語¹⁷に対して、LLM による気候変動関連単語の抽出を行い、その抽出された単語の順位の逆数の和を算出し、これを気候変動に関する記載傾向を示す指標（以下、「傾向スコア」）として使用した（図表 8）。

¹⁵ 単語の出現頻度（TF）と単語の希少度（IDF）を掛け合わせて算出する、文章中においてどの単語が重要かを評価するための指標。

¹⁶ 2025 年 1 月時点で各金融機関のウェブサイトから取得可能なディスクロージャー誌が対象。

¹⁷ 上位に位置する単語のうち、特殊要因と見られる単語は除外している。

図表 7 本稿で使した TF-IDF



(注) 数字はディスクロージャー誌が発行された年を示す

TF×IDF

=

単語の出現頻度

×

単語の希少度

単語の出現頻度

文章A（●銀行の●年発行のディスクロージャー誌）において、「単語X」がどのくらい出現したのか

TF

=

$$\frac{\text{文章Aにおける「単語X」の出現回数}}{\text{文章Aにおける「全単語」の出現回数}}$$

単語の希少度

他の文章では出現頻度が少なくその文章固有の単語ほど高い値を示す（全文章数（●銀行の全ディスクロージャー誌）における、「単語X」を含む文章の数）

IDF

=

$$\ln\left(\frac{\text{全文章数}}{\text{「単語x」を含む文章の数}}\right) + 1$$

図表 8 傾向スコアの計算方法

各行発行年別に算出した
TF-IDFの上位1000単語

順位	単語	TF-IDFの値
1	AAA	0.07
2	BBB	0.06
3	CCC	0.05
4	DDD	0.04
5	EEE	0.03
⋮		
1000	GGG	0.0001

LLMが判断した
気候変動関連単語（赤枠）

順位	単語	TF-IDFの値
1	AAA	0.07
2	BBB	0.06
3	CCC	0.05
4	DDD	0.04
5	EEE	0.03
⋮		
1000	GGG	0.0001

気候変動関連単語の順位の
逆数の総和

0.7= (1/2) + (1/5)

この値（傾向スコア）が大きいほど、気候変動に関する出現頻度・希少度が大きいと推定

2. 検証結果

図表 9 は、LLM が TF-IDF 上位 1000 単語から気候変動関連と判断した単語と、判断の過程で LLM が出力した理由の一部抜粋である。本分析では、誤った情報が出力されるハルシネーションといった AI 特有のリスクを抑制するために、図表 9 のように結論だけではなく判断理由も併せて出力させ、人間による個別の確認・修正を行った。

図表 9 LLM によって気候変動と関連があると判断された単語（一例）と判断理由

気候変動関連単語	LLMによる判断理由
オフセット (カーボン・オフセット)	オフセットは、温室効果ガス排出量を相殺するために、他で削減された同量の温室効果ガスを差し引くことであるため、「気候変動」に深く関わっている。
グリーン購入	グリーン購入は、環境に配慮した製品やサービスを選択することで、サステナビリティの実現に貢献する取り組みである。
排出ガス	排出ガスが環境に与える影響として、気候変動や大気汚染が挙げられるため、「気候変動」や「自然災害」と深く関わっている。
温暖化	「温暖化」は、気候変動に深く関わる用語で、地球の平均気温が上昇する現象を指すため。
二酸化炭素	二酸化炭素は、気候変動の原因として挙げられる温室効果ガスであり、地球温暖化に大きな影響を与えていることから、「気候変動」に深く関わっている。

LLM による気候変動関連単語の抽出を踏まえて、ディスクロージャー誌における気候変動に関する記載傾向の指標を地域毎¹⁸に集計したもの（各地域所在地域銀行における傾向スコアの和を所在地域銀行数で割ったもの）が、図表 10 である。これによると、全ての地域でディスクロージャー誌に記載された気候変動関連単語の出現頻度・希少度が大きくなっている傾向が分かる。加えて、前章で明らかになったように中国地方、四国地方及び北海道・東北地方は加重平均炭素強度が他の地域対比で高いことが示唆されたが、ディスクロージャー誌での気候変動関連情報の開示も近年増加している傾向が示唆された。これらの傾向は、地域銀行の気候変動に対する意識の高まりを反映している可能性が考えられる。なお、各行のウェブサイト上から取得可能な過去のディスクロージャー誌は異なるため、各年ごとに対象となる銀行が変動している可能性に留意する必要がある。

¹⁸ ディスクロージャー誌をグループ単位による公表を行っている場合は、所属地域銀行のうち貸出金規模が最も大きい地域銀行が所在する地域に分類して集計を行った。

図表 10 地域別傾向スコア（2020=1.0、カッコ内は対象銀行数）

	2020	2021	2022	2023	2024
北海道・東北	1.0 (10)	0.8 (12)	2.6 (13)	4.1 (13)	4.7 (13)
関東	1.0 (13)	1.3 (13)	4.7 (13)	4.8 (13)	3.8 (13)
中部	1.0 (19)	1.4 (21)	5.5 (20)	5.3 (20)	5.0 (20)
近畿	1.0 (7)	1.0 (7)	1.4 (8)	1.1 (8)	1.4 (8)
中国	1.0 (8)	1.1 (8)	2.7 (8)	3.6 (8)	3.9 (8)
四国	1.0 (5)	1.5 (5)	2.9 (6)	3.6 (6)	4.5 (6)
九州	1.0 (12)	1.0 (14)	0.9 (14)	1.3 (14)	1.4 (14)

IV. まとめ

本稿では、GHG 排出量に関するデータと銀行貸出データを用いて、銀行の気候変動に対する取組の定量的な分析を試みた。業態等の要因に依存して区々ではあるものの、総じてみると GHG 排出量は減少傾向にあり、銀行の脱炭素化に向けた取組が進展してきたことが示唆された。また、LLM 等を用いた地域銀行のディスクロージャー誌に対するテキストデータ分析では、近年にかけて気候変動関連単語の出現頻度・希少度が大きくなっていることが確認され、地域銀行における気候変動に対する意識の高まりが示唆された。両分析から、地域銀行における脱炭素化に向けた意識の高まりと GHG 削減に向けた取組の進展が、実際に GHG 排出量の減少として現れるとともに、ディスクロージャー誌を通して広く発信されていることが考えられる。こうした取組の進展は、結果として、銀行が抱える移行リスク¹⁹の減少につながると思われる。

なお、本稿で得られた結果を解釈するにあたっては、定量的分析では、依然気候関連リスクの計測メソッドロジは発展途上であり、各データの粒度に起因して個別貸出先の取組状況を正確に反映できていない可能性等のデータ制約がある点、テキストデータ分析では、本稿の解析対象ではないディスクロージャー誌以外の媒体で、気候変動対応に関する情報を開示している金融機関も存在している点等を考慮して、一定の幅をもつことが適当である。

また、こうした GHG 排出量に関するデータは過去時点における情報であり、各顧客企業の GHG 排出量削減や GX に向けた取組等や金融機関の支援の状況や方針を必ずしも反映していない点にも、留意する必要がある。

引き続き、金融機関による気候変動対応や顧客支援等の取組に対して様々な切り口から分析を試行し、実態把握やモニタリングの高度化を図っていく。

¹⁹ 気候関連リスクのうち、脱炭素社会への移行に伴う規制や技術、市場環境等の変化が事業へ影響をもたらすリスク