

# FSA Analytical Notes

---

—金融庁データ分析事例集—

2023年6月

## はじめに

金融機関の経営環境や収益構造が変化していく中で、データに基づき、経済・市場動向を理解し、個別金融機関の経営状況や金融システム全体の強靱性・脆弱性を的確に把握することが重要である。こうした観点から、2022 事務年度金融行政方針においては、「企業の財務状況や金融機関の貸出動向等のきめ細やかな把握」や、「経済市場動向の変化が金融機関へ与える影響の機動的・定量的な把握」、「気候変動といった新たな課題についての分析」などを通じて、データを活用した多面的な実態把握を進めていくこととした。

本レポートは、金融行政方針を踏まえ、金融庁が本事務年度に実施した以下の3つのデータ分析をまとめ、公表するものである。

1. 足元の企業財務の動向 (P2~P6)
2. 銀行融資の信用リスクに関する分析 (P7~P13)
3. 気候関連リスクの分析 (P14~P27)

データ分析は、定量的かつ明快な結果を示しうる一方で、利用データ・モデルや仮定・前提の置き方に影響を受ける。したがって、本データ分析についても、利用データ・モデルの制約や置かれている仮定・前提を理解し、その結果を解釈すべきことに留意が必要である。

また、ここに示したデータ分析は、金融庁として近年その活用に力を入れている、企業の個社データや貸出データ、地理的データといった粒度の細かいデータ（高粒度データ）を活用していることに特徴がある。こうした高粒度データを活用した分析は、現時点では試行的な段階にあるが、金融庁は、今後、高粒度データの収集・蓄積を進めていきつつ、継続して分析の高度化を図っていく。

金融行政におけるデータ活用の高度化は、中長期的な課題である。金融庁としては、今後とも、金融行政を不断に改善していく観点から、組織としてのデータ分析力の向上及びデータ整備への取り組みを鋭意進めていく。

※なお、特段の注記がない限り、本レポートにおける図・表は金融庁作成である。

【本レポートの照会先】  
金融庁総合政策局リスク分析総括課データ分析統括室 ([datastrategyoffice@fsa.go.jp](mailto:datastrategyoffice@fsa.go.jp))

# 足元の企業財務の動向

## (要旨)

本稿では、外部企業情報の財務データを用いて、コロナ後の企業財務の動向について把握を試みる。コロナの影響が大きかった飲食・宿泊等の業種については、一部収益低迷が継続する企業もある一方、平均的にはコロナ前の水準まで収益は持ち直している。他方、同業種の債務負担は、足元改善の兆しが見られるものの、依然コロナ前の水準を上回っており、引き続き注視が必要である。

## I. 分析の目的

本稿の目的は、外部企業情報<sup>1</sup>の財務データをもとに、コロナ後の企業財務への影響や直近の企業セクターの動向に関する実態把握を行うことである。この分析は、あくまでデータが入手できる直近（2022年12月）までの財務データに基づくもので、必ずしも最新の状況を示しているものではないこと、また、データの制約上サンプルに偏りがある可能性があることに留意が必要である。

## II. 収益の状況

2016年度以降の企業の利益率（総資産利益率（ROA））について、業種別の中央値の推移を図1で確認する。宿泊業・飲食業、教育・学習支援業、生活関連サービス業（以下、「飲食・宿泊等サービス業」という）については、2020年度にROAの低下が見られたが、2021年度にかけて回復が見られており、2022年度のROAの水準はコロナ以前と概ね同様の水準となっている（図1）。また、飲食・宿泊等サービス業とその他の業種（以下、「その他業種」という）について、当期純利益が赤字の企業の割合を比較すると、飲食・宿泊等サービス業については、その他業種に比して赤字企業の割合は2020年度に大幅に上昇したが、2021年度、2022年度と2年連続で低下しており、コロナ以前の2019年度の水準に近づいている（図2）。

<sup>1</sup> 本稿では、帝国データバンクの財務情報をもとに、2020年度から2022年度の3年連続で財務情報が入手可能な個社42,614社をベースに分析を実施している。2016年から2019年については、42,614社のうち過去の各年度のデータが取得可能な企業のみを分析（サンプル数は2016年：30,733社、2017年：32,584社、2018年：33,887社、2019年：35,689社）。

図1 業種別ROA（中央値）の推移

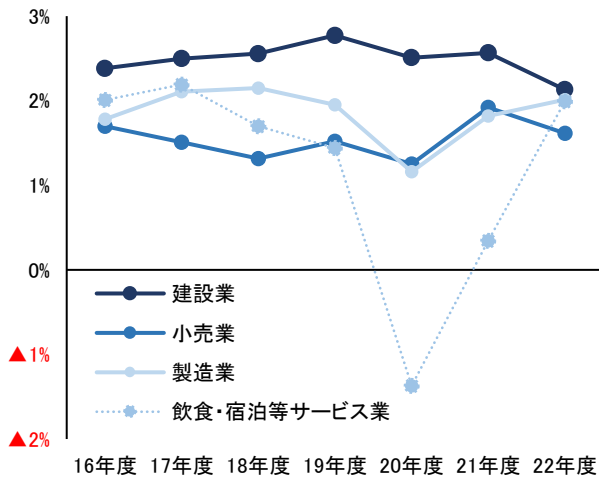
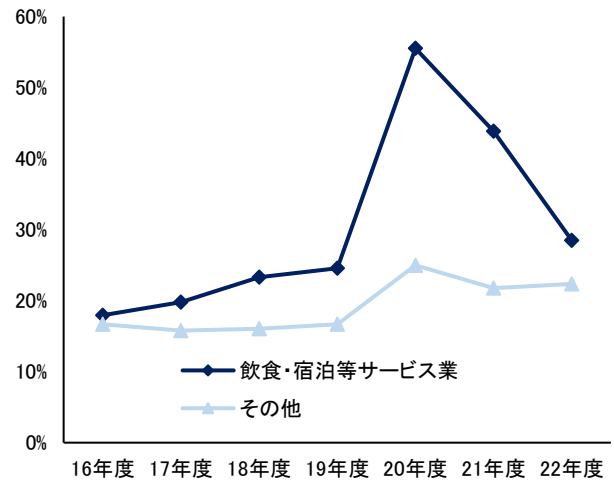
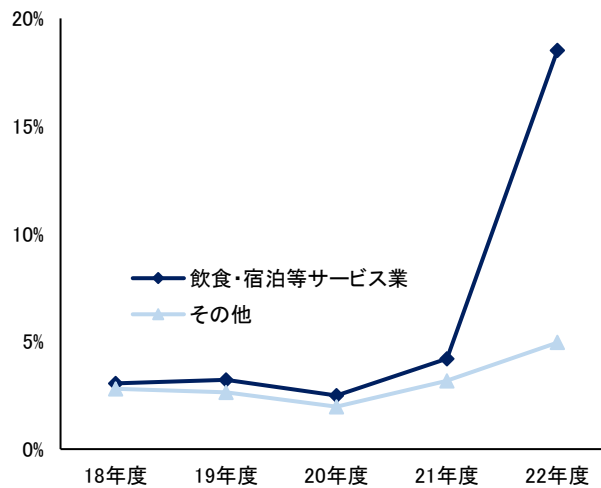


図2 当期純利益が赤字の企業の割合（中小・零細企業）



このように、収益面については、平均的には回復の兆しが見られる一方、一部の企業では収益の悪化が長期化している。当期純利益が直近3年連続で赤字であった企業の割合について見ると、その他業種では足元微増である一方で、飲食・宿泊等サービス業については、2022年度には大幅な上昇が見られ、2020年度から3年連続で赤字となっている企業が2割程度に上がることが確認できる（図3）。

図3 当期純利益が3年連続赤字企業の割合（中小・零細企業）



### III. 債務の状況

また、債務面についても改善の動きが見られるが、収益に比べるとその回復は緩やかである。図4は、業種別の自己資本比率の中央値を示したものである。他の業種がコロナ後概ね横ばい圏内であるのに対し、飲食・宿泊等サービス業については、2020年度に自己資本比率が大幅に低下した後、2022年度はやや持ち直しの動きがみられるが、コロナ以前の水準には回復していない。図5は債務超過企業の割合を示している。これについても、その他業種では概ね横ばいである一方、飲食・宿泊等サービス業では、2020年度にその割合が上昇した後、2022年度はやや低下したが、その水準は高止まっている。図6は、各企業の有利子負債から現金・預金を差し引いた実質有利子負債の売上高に対する比率（実質有利子負債・売上高比率）を示している。これについても、飲食・宿泊等サービス業では2020年度・2021年度に大きく上昇した後、2022年度に低下しているが、コロナ前の水準と比べると依然高いことがうかがえる。

図4 業種別自己資本比率（中央値）の推移

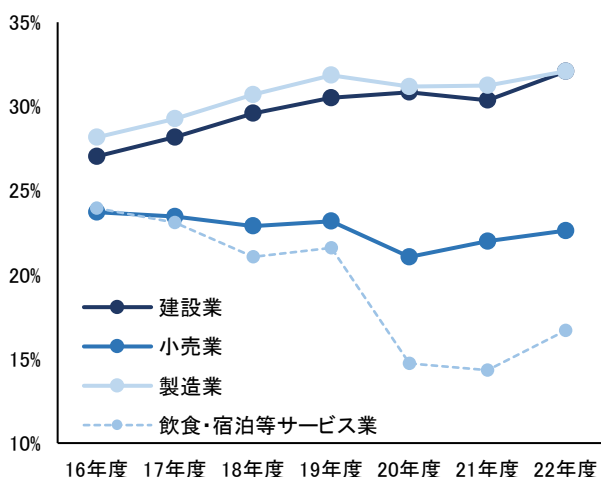


図5 債務超過企業の割合  
(中小・零細企業)

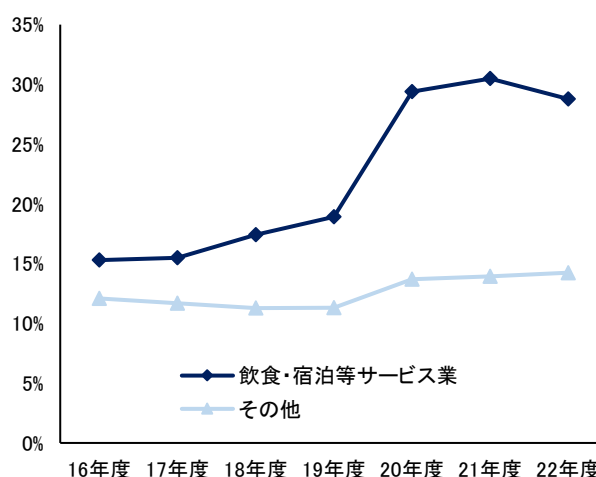
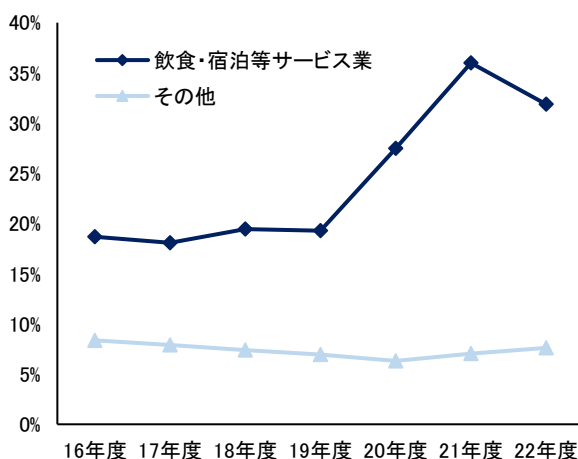


図6 実質有利子負債・売上高比率（中央値）の推移  
(中小・零細企業)



## IV. 低収益企業の収益・債務の動向

収益の悪化が長期化した企業のその後の動向を理解するため、2001年度からコロナ前の2019年度までに当期純利益が3年連続で赤字となった企業（以下、「低収益企業」という）のデータを用いて、収益悪化後の財務の推移を分析した。

まず、収益に関しては、当初赤字が継続していた企業であっても、その多くは数年以内に黒字になっている一方で、依然赤字が継続する企業も見られる。図7は、初めて3年連続で赤字となった時点から翌年、3年後それぞれの時点における低収益企業の収益の状況を示している。低収益企業は、3期連続で赤字となった決算年度から翌年には約5割が黒字となっているが、3年後でも黒字にならず、継続して赤字となっている企業が約2割見られる。

次に、低収益企業の債務について見ると、収益の回復に伴って全体的には債務負担が改善する傾向がうかがえる。図8は、初めて3年連続で赤字となった時点からの低収益企業の自己資本比率と実質有利子負債・売上高比率（いずれも中央値）の推移を示している。いずれの指標も、3年連続で赤字になった翌年度から徐々に回復していることがわかる。

図7 低収益企業の収益の状況の推移

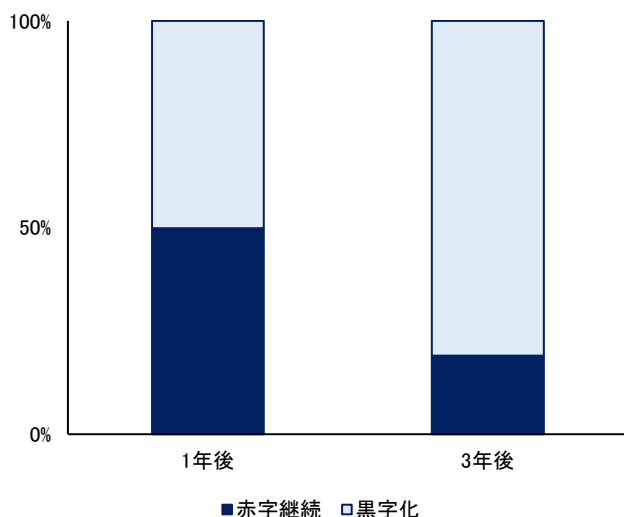
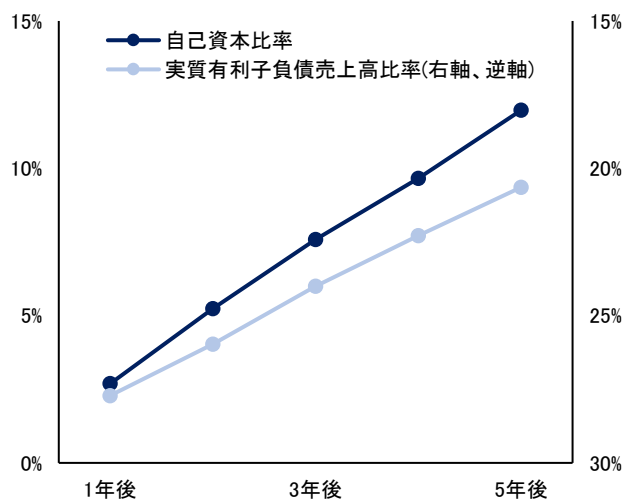


図8 低収益企業の自己資本比率、実質有利子負債・売上高比率の推移（中央値）

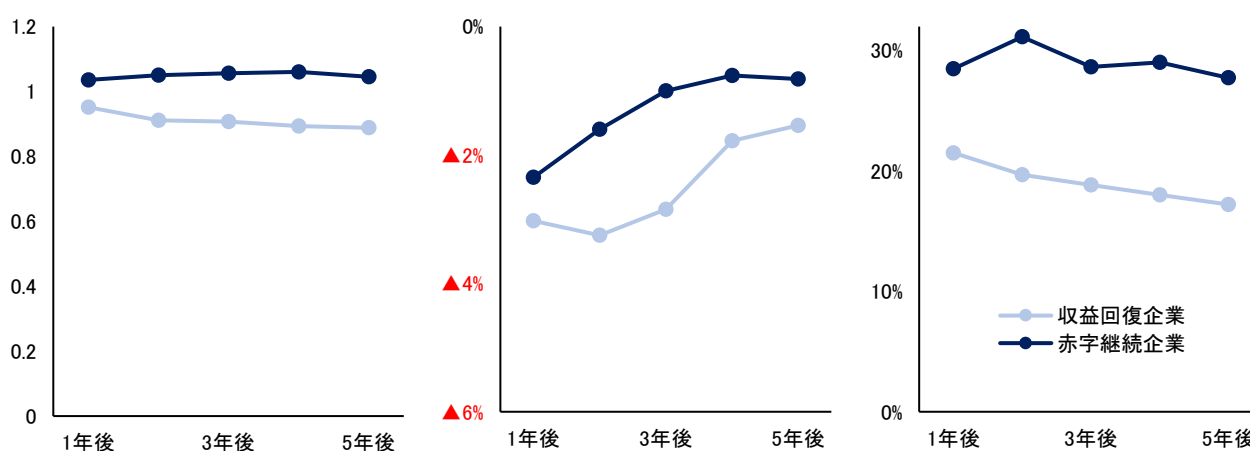


このように、低収益企業も平均的には債務負担が改善していく傾向が見られる一方で、収益の改善が遅れる企業については、事業の低迷が続く傾向がうかがえる。図9は、低収益企業を、3年連続で赤字となった後の2年間の決算で連続して黒字となった企業（以下、「収益回復企業」という）と、引き続き赤字にとどまる企業（以下、「赤字継続企業」という）にグループ化した上で、それぞれについて、3年連続で赤字となった時点からの売上高、固定資産増加率、実質有利子負債・売上高比率

の推移を示している。売上高について見ると、収益回復企業は順調に回復する一方、赤字継続企業は低調な状態が継続している。投資については、いずれの企業グループも、3年連続で赤字となった後数年間は資産を圧縮する傾向が見られるが、収益回復企業では徐々に固定資産の減少ペースが鈍化する一方で、赤字継続企業については相対的に高い固定資産の減少率が継続する。実質有利子負債・売上高比率については、収益回復企業は、3年連続で赤字となった後は減少する動きが見られるが、赤字継続企業はその比率は高止まる。

図9 低収益企業の売上・投資・債務負担の推移<sup>2</sup>（利益グループ別）

（左：売上高、中：固定資産増加率（前年比）、右：実質有利子負債・売上高比率（グループ内中央値））



## V. おわりに

コロナ後の企業財務の動向について2022年度までの状況を概観すると、コロナの影響が大きかった飲食・宿泊等サービス業については、一部収益低迷が継続する企業もある一方、平均的にはコロナ前の水準まで収益は持ち直している。他方、同業種の債務負担は、足元改善の兆しが見られるものの、依然コロナ前の水準を上回っており、引き続き注視が必要である。今後も、様々なデータを活用しながら企業財務への影響等について分析し、金融機関との対話や施策の検討に活かしていく。

<sup>2</sup> 売上は、3年連続で赤字となった年度の値を1に基準化。

# 銀行融資の信用リスクに関する分析

## (要旨)

全国地方銀行協会加盟行（62 行）の融資先企業の財務情報と与信情報に関する匿名化されたデータを用いて、貸出ポートフォリオの信用リスクを評価するモデルを構築・推計した。構築したモデルは、過去約 20 年間のデフォルト確率の推移を概ね捉えており、今後、継続的に改善を図りつつ、経済・金融環境の変化が企業セクターの信用リスクへ与える影響の定量的な把握に活用していく。

## 1. 分析の目的

企業への銀行融資は、我が国の金融仲介において重要な役割を果たしており、その動向やリスクを把握することは、個々の金融機関の健全性への影響にとどまらず、金融システム全体の強靱性・脆弱性を把握する上でも重要である。各国金融当局や国際機関では、銀行融資の信用リスクについて、マクロプルーデンスの観点から分析の高度化を進めており、近年は特に企業財務データや金融機関の貸出明細データといった高粒度データを活用し、個々の企業のリスクの変化をきめ細かく捉えつつ、金融システム全体に与える影響の分析も実施している。

本稿の目的は、企業の信用リスクを推計するモデルを構築し、金融システムにおける企業の信用リスクの動向を定量的に把握することである。具体的には、地方銀行の融資先企業のデータを用い、個別企業の財務状況やマクロ金融環境と当該企業のデフォルト確率との関係をモデル化した。また、構築したモデルを用いて、経済・金融環境の変化が企業セクター全体のデフォルト確率の変化に及ぼす影響についても試算を行った。なお、本稿の分析では、各種政策・規制の変更や個々の金融機関の信用リスク管理のアプローチの違いは考慮しておらず、それらのありかたについて論じるものではないことに留意が必要である。

推計にあたっては、全国地方銀行協会の加盟行 62 行の融資先企業（法人のみ）の財務情報と与信情報に関する匿名化されたデータを用いた。本データは、2004 年 3 月末から 2022 年 6 月末までの毎四半期で総サンプル数はのべ約 5,000 万件である。財務情報には、各債務者について、利益や資産総額といった基本的なデータが含まれており、与信情報には、貸出額及び各銀行による債務者格付（正常先、要注意先、要管理先、破綻懸念先、実質破綻先、破綻先の 6 区分）等のデータが含まれている。

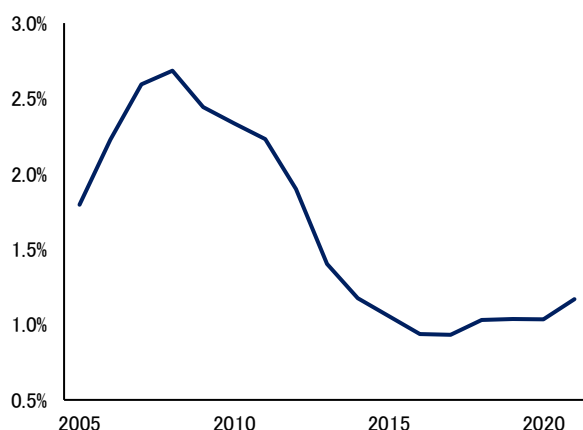


## II. 企業財務等とデフォルト動向

本稿における融資先企業のデフォルトとは、正常先から要管理先までの債務者格付を付与されている企業が、決算後1年以内に初めて破綻懸念先以下にランクダウンしたと定義した<sup>3</sup>。なお、この債務者格付に基づくデフォルトの定義は、信用リスクモデルに関する既存の学術研究や各金融機関による信用リスク管理の実務で広く用いられている。

図1は、各年で要管理先以上の債務者格付となっている企業（非デフォルト先）のうち、その翌年に初めて破綻懸念先以下の債務者格付となる企業（デフォルト先）の割合（以下、「デフォルト先割合」という）を計算している。この図を見ると、デフォルト先割合は2009年前後に上昇し、その後低下したことがわかる。

図1 デフォルト先割合の推移（全業種<sup>4</sup>）



融資先企業のデフォルトは、各企業の利払い負担といった財務の状況に加え、各企業が属する業種の業況やマクロの金融環境等の様々な要因に影響を受ける。まず、融資先企業のデフォルトは、個各企業の利払い負担が高まるほど、増加する関係が見られる。この点を確認するため、企業の利払い負担を表す指標として一般に用いられているインタレストカバレッジレシオ<sup>5</sup>（ICR）の水準に応じて企業をグループ化し、各グループに含まれる企業に占めるデフォルト先割合を計算した結果を図2で示している。図中の青色の各点は、グループの平均的なICRの値とデフォルト先割合に対応している。この図からは、ICRの水準がゼロより低下する（利払い負担が高まる）と、急激にデフォルト先割合が上昇することが確認できる。

<sup>3</sup> このほか、支払延滞が90日以上という条件を定義に加える場合もある。本稿では、簡略化のため、債務者格付に限定した結果を示しているが、支払延滞に関する条件を追加した場合でも、全体的な分析結果に大きな変化はなかった。

<sup>4</sup> 金融業・保険業、公務を除く（以下、本節において同様）。

<sup>5</sup> インタレストカバレッジレシオ = (営業利益 + 受取利息等配当金) ÷ 支払利息割引料

次に、融資先企業のデフォルト先割合の推移を見ると、業種毎に差異が見られる。この点は、業種毎（製造業、卸・小売業、建設・不動産業及び全業種）に各年のデフォルト先割合を計算し、その推移を示した図3から確認できる。例えば、建設・不動産業のデフォルト先割合は、2009年前後に大きく上昇したが、その後は他の業態と比べても低い水準で推移している。他方、製造業のデフォルト先割合の2009年前後の上昇幅は他業態と比べて小さいが、その後のデフォルト先割合の低下幅も小さい。こうした点から、企業のデフォルト動向は、その企業が属する業種の業況変化など、業種固有の要因に影響を受けることが示唆される。

また、企業のデフォルト動向は、その企業の財務状況などの資金需要側の要因だけではなく、資金供給側の要因も含めたマクロ的な金融環境の変化にも影響を受ける。図2の緑色と赤色の点は、2008年と2016年それぞれの時点におけるICRと、各ICR水準に対応する企業グループのデフォルト先割合の関係を示している。この図から、ICRが同水準であっても、金融環境が相対的にタイトであった2008年（赤）の方が、2016年（緑）と比べてデフォルト先割合が高いことが確認できる。特に、図中のICRが低い領域（特にICRがゼロ以下の領域）では、こうした違いがさらに顕著に確認できる。

このような金融環境の変化とデフォルト先割合との関係は、時系列でも確認される。図3の青色の部分には、金融環境の代理変数として用いた金融機関の貸出態度DI<sup>6</sup>の推移を示している。これを業種別のデフォルト先割合の推移とあわせて見ると、貸出態度DIが低下（金融環境がタイト化）した際にはデフォルト先割合が上昇しており、両者には一定の相関が見られる。これらの点は、マクロ的な金融環境が企業のデフォルト動向に一定の影響を与えていることを示唆している。

図2 インタレストカバレッジレシオ(ICR、横軸)とデフォルト先割合(縦軸)の関係<sup>7</sup>

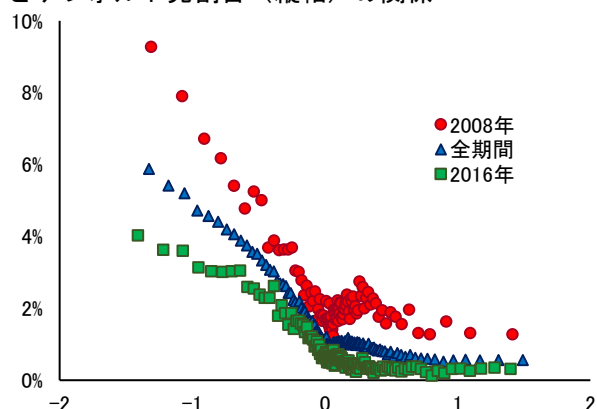
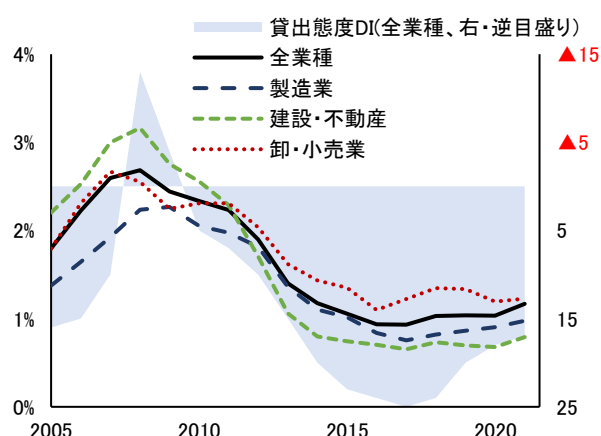


図3 業種別デフォルト先割合等の推移



<sup>6</sup> 出所: 日本銀行「全国企業短期経済観測調査」。本指標は、金融機関の貸出態度に関する回答企業の判断を指数化したものであり、金融機関の貸出態度が「緩い」と回答した企業の比率から、「厳しい」と回答した企業の比率を引くことにより算出される。貸出態度DIは、各銀行による融資判断のほか、内外の経済・金融動向による影響が含まれる。このため、本稿における推計式は、金融機関の貸出姿勢自体の変化によりデフォルト率が変化するという因果関係を必ずしも示しているわけではないという点に留意が必要である。

<sup>7</sup> ICRについては、屈折ICRを計算した上で、指数化及びneglog変換を行った。

### III. モデルの内容と推計結果

こうした企業財務や金融環境とデフォルトの関係をもとに、信用リスクモデルの構築と推計を行った。モデル化の方針としては、前節で確認された関係を的確に捉えることができるもので、極力簡潔なモデルを採用することとした。具体的には、個社の財務変数や金融環境とデフォルトとの関係を以下のロジットモデルとして定式化し、業種グループ毎に推計を行った。

$$\log \frac{p_i}{1-p_i} = \beta_{0,j} + \beta_{1,j} \cdot ROA_i + \beta_{2,j} \cdot interest_i + \beta_{3,j} \cdot lendingDI_j + \varepsilon_i$$

被説明変数は、企業*i*が決算後1年以内にデフォルトとなる確率 ( $p_i$ 、以下、「デフォルト確率」という)である。説明変数<sup>8</sup>は、ICRを構成する変数として営業利益ROA ( $ROA_i$ )と支払金利<sup>9</sup> ( $interest_i$ )、金融環境の変化を表す変数として貸出態度DI (企業*i*が属する業種*j*のDI、 $lendingDI_j$ )を用いた。 $(\beta_{0,j}, \beta_{1,j}, \beta_{2,j}, \beta_{3,j})$ は、推計するパラメーターであり、 $\varepsilon_i$ は、誤差項を表す。業種グループに関しては、素材型製造業、加工型製造業、その他製造業、建設業、卸売業、小売業、不動産業、サービス業、インフラ業の9つのグループに分類を行った。

表4は、業種グループ毎の推計式について、その推計結果を示している。各係数は、いずれのグループでも概ね1%の水準で有意である。また、各係数の符号は、収益力の低下や支払金利の上昇、貸出態度DIの低下がそれぞれデフォルト確率の上昇を含意するものとなっている。この点は前述のとおり時系列のデータで確認したデフォルト先割合とICR、金融環境との関係とも整合的である。他方で、各係数の値は、業種グループ毎にバラつきが見られる。これは、営業利益、支払金利、金融環境がデフォルト確率に及ぼしうる影響が業種毎に異なる傾向があることを示しており、モデルはそうした業種グループ固有の特徴を捉えるものとなっている。

表4 モデル推計結果 (業種グループ別)<sup>10</sup>

	素材型 製造業	加工型 製造業	その他 製造業	建設業	卸売業	小売業	不動産業	サービス	インフラ
ROA	-5.54	-5.45	-4.89	-3.45	-6.10	-4.23	-7.50	-3.02	-6.36
支払金利	52.17	45.34	47.69	32.49	44.99	58.77	64.40	42.50	51.11
貸出態度	-0.018	-0.022	-0.016	-0.024	-0.010	-0.006	-0.032	-0.016	-0.015 ◆
定数項	-5.50	-5.22	-5.28	-4.80	-5.05	-5.36	-6.13	-5.09	-6.15
疑似R2	0.102	0.103	0.087	0.085	0.087	0.087	0.106	0.080	0.108

<sup>8</sup> 推計に必要なデータ項目が欠損しているサンプルは、推計に用いるデータセットから除外。

<sup>9</sup> 支払金利は、支払利息割引料÷借入金として計算。

<sup>10</sup> ◆は5%有意。それ以外は1%有意。

また、推計したモデルは、実際のデフォルト動向を概ね捉えている。推計精度の確認の観点から、図5では、企業全体のデフォルト確率の推計値（個社毎のデフォルト確率の推計値を計算した上で、企業全体で平均）と、実際のデフォルト先割合（実績値）を比較している。推計値は、若干の乖離はあるものの、過去の実績値の動きを概ね捕捉している。また、図6では、業種グループ毎に推計値と実績値を比較している。図5で確認した企業全体のケースと同様に、業種グループ別でも、推計値は過去の実績値の動きと近いものとなっている。

図5 デフォルト先割合（実績値）とデフォルト確率（推計値）

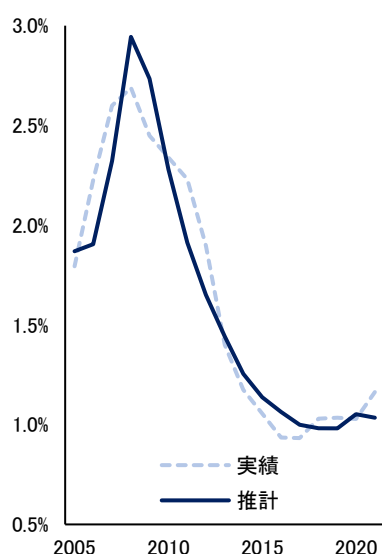
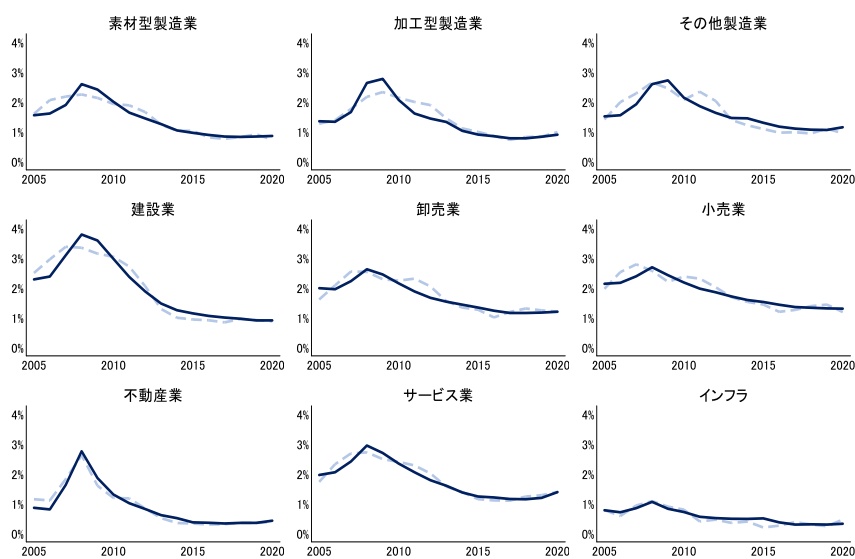
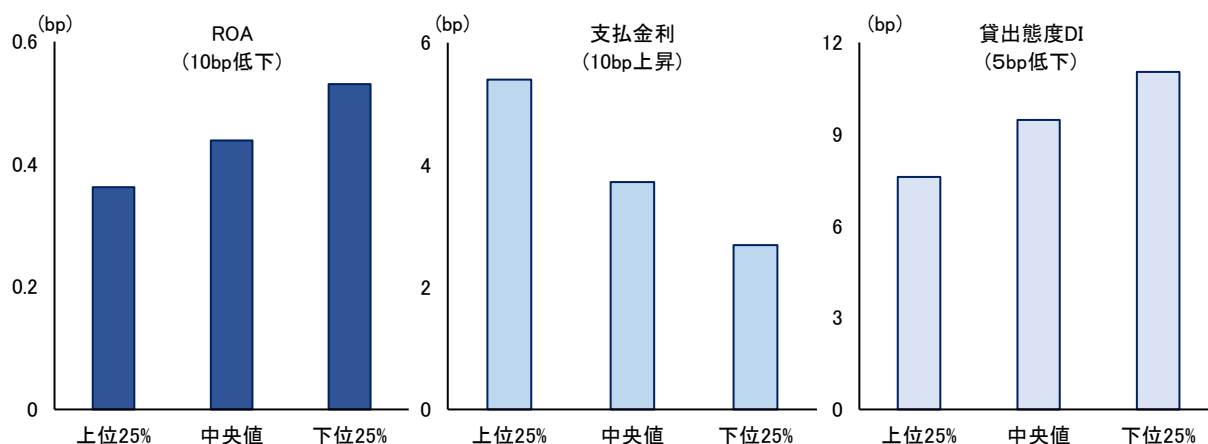


図6 デフォルト先割合とデフォルト確率の推移（業種グループ別）



推計したモデルが非線形モデルであるという性質上、説明変数の各数値が変化した場合のデフォルト確率の上昇幅は、元々の変数の水準に応じて異なる。図7は、こうした性質を確認するため、加工型製造業を例にとり、説明変数で用いた各変数について、サンプルの中央値、上位・下位25パーセンタイル値を初期値として、それぞれの水準から数値が一定程度変化した場合のデフォルト確率の上昇幅を示している。例えば、支払金利がサンプルの中央値の水準である場合には、そこから更に支払金利が10ベーシスポイント（bp）上昇すると、デフォルト確率は約4bp上昇する。他方で、支払金利がサンプルの上位25パーセンタイルの水準である場合には、支払金利が更に10bp上昇した場合のデフォルト確率の上昇幅は約5bpとなり、支払金利が中央値の水準のケースよりも若干大きくなる。こうした傾向は、他の変数でも確認される。このように、ロジットモデルの非線形性により、同じ環境変化にさらされたとしても、デフォルト確率の変化の程度は個社毎に大きく異なる可能性がある。

図7 デフォルト確率の各変数に対する感応度（加工型製造業、変数水準別）



## IV. 経済・金融環境の変化がデフォルト率へ与える影響

以下では、前節で推計したモデルを用いて、経済・金融環境の変化がデフォルト確率へ与える影響について試算を行う。具体的には、まず、2021年度の各融資先企業の財務変数と貸出態度DIをもとに、モデルから個社毎のデフォルト確率を推計し、それらを平均して全体のデフォルト確率を算出する。その上で、2021年の財務変数や貸出態度DIの水準から各変数を一律に変化させた場合のデフォルト確率の上昇幅を試算する。

表8は、営業利益・支払金利・貸出態度DIそれぞれの変数を一律で変化させた際のデフォルト確率の変化幅を示している。本表では、融資先企業全体のデフォルト確率の変化幅に加え、業種別・規模別のデフォルト確率とその変化幅も計算している。営業利益が各企業一律10%低下するケース（ケース1）においては、融資先企業全体（全産業・全規模）では約12bpほどデフォルト確率が上昇する。また、支払金利が一律で1%上昇するケース（ケース2）では、約56bpほど、貸出態度DIが10ポイント低下するケース（ケース3）では、約19bpほどデフォルト確率がそれぞれ上昇する。

規模別に見ると、いずれのケースにおいても、大企業よりも中小企業のデフォルト確率の上昇幅が大きくなっていることが確認できる。これは2021年時点の中小企業の利払い負担が大企業よりも相対的に大きいため、非線形のロジットモデルのもとでは、各変数の変化によるデフォルト確率の上昇幅が大きくなることが一因と考えられる。他方で、製造業・非製造業について見ると、デフォルト確率の上昇幅は、非製造業が製造業よりも若干大きいものの、両者の間に顕著な差は認められなかった。

表8 デフォルト確率の変化幅 (単位:bp、2021年からの増分)

		ケース1 営業利益が 一律10%低下	ケース2 支払金利が 一律1%上昇	ケース3 貸出態度DIが 10ポイント低下
全産業	全規模	12	56	19
	中小	12	57	19
	大企業	3	36	12
製造業	全規模	9	51	19
	中小	10	53	20
	大企業	2	32	12
非製造業	全規模	12	57	19
	中小	13	58	19
	大企業	4	38	12

## V. おわりに

本稿では、全国地方銀行協会の加盟行 62 行の融資先企業データを用いて、貸出ポートフォリオに関する信用リスクを評価するモデルを構築・推計した。構築したモデルは、観察される過去のデフォルト先割合の推移を概ね捉えるものであり、これを用いることで、環境変化が企業セクターの信用リスクへ与える影響に関して、定量的な把握を行うことが可能となった。

本稿で構築したモデルや分析結果は、金融システムの強靱性・脆弱性に関するタイムリーかつ多角的な分析を実施する一助となることが期待される。例えば、本稿のモデルを用いることにより、経済・金融環境の将来的な変化や、既に起こった変化（であって未だデータに表れていないもの）が、企業セクターや金融システムに与える影響をフォワードルッキングに把握し、分析することが可能となる。また、企業規模別や産業別など、様々な切り口に基づく影響試算を行うことが可能となることから、マクロ上のショックが、企業セクターのどの部分に相対的に大きな影響を及ぼすのか、これまでよりも精緻な把握が可能となる。

もっとも、本稿のモデルや分析結果は、定量的な影響把握に向けた一つの手がかりを与えるものの、あくまで試行的な位置付けであり、その結果の解釈には様々な留意が必要である。例えば、企業の金融円滑化に資する諸施策の変更やその効果はモデルでは明示的には考慮されていない。このほか、信用リスクに影響がありうる各企業の流動性の状況といった要素も含まれておらず、推計に偏りが生じている可能性もある。このように、様々な観点から精緻化の余地が残されている点を踏まえると、本稿の試算は一定の幅をもって解釈する必要がある。こうした点にも留意しつつ、引き続き金融システムのリスク分析の高度化に向けた取組みを行っていく。

# 気候関連リスクの分析

## (要旨)

本稿では、共同データプラットフォームの検討に向けた実証実験<sup>11</sup>に参加した地方銀行（49行）から収集した法人向け貸出明細等の高粒度データを用い、顧客企業の業種、製品または地理的条件に着目し、地方銀行の気候関連リスク（移行リスク・物理的リスク）の特徴や、それが地域毎に相違すること等を明らかにした。気候変動に関するデータや手法は発展途上にあり、今後とも金融機関との対話への活用に向けてデータ整備及び分析の高度化に取り組んでいく。

## 1. 概要

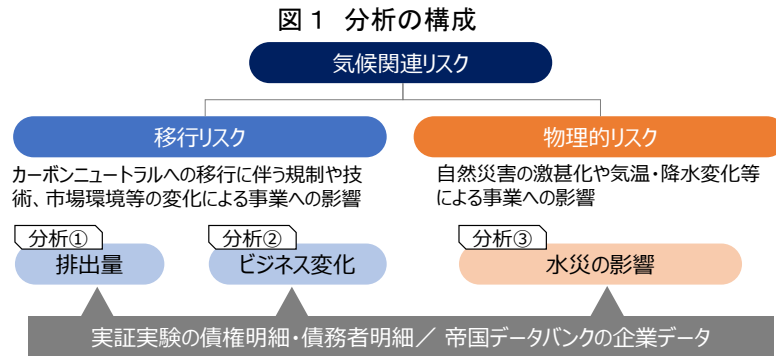
世界的に気候変動による影響やその対策への関心が高まる中、それらがもたらす様々な変化が金融機関に与える影響（気候関連リスク）について議論が進展している。金融庁は、2022年に「金融機関における気候変動への対応についての基本的な考え方<sup>12</sup>」を公表し、気候変動への対応に係る着眼点を示すとともに、国際的な議論も踏まえつつ、金融機関と対話を進めていくこととしている。

もっとも、気候変動が金融機関にもたらす影響は金融機関の業態やビジネスモデルにより様々である。特に地方銀行については、融資ポートフォリオの業種構成や、融資先企業のサプライチェーン上での位置付けなどは大手金融機関とは大きく異なる可能性があり、その対話にあたっては、各行のポートフォリオの特徴を勘案することが重要となる。

そうした観点から、本稿では、金融庁と金融機関との将来的な対話への活用を見据え、地方銀行における気候関連リスク（移行リスク・物理的リスク）の特徴を明らかにするため、以下の①～③について試行的な分析を行った（図1）。

<sup>11</sup> 金融庁・日本銀行の更なる連携強化に向けた取り組みの進捗 <https://www.fsa.go.jp/news/r3/sonota/20220617/220617.pdf>

<sup>12</sup> [https://www.fsa.go.jp/common/law/kikouhendou\\_dp\\_final.pdf](https://www.fsa.go.jp/common/law/kikouhendou_dp_final.pdf)



分析①：温室効果ガスインベントリ<sup>13</sup> を利用した地方銀行の投融資先企業の温室効果ガス排出量（ファイナンスド・エミッション）の特徴の把握

分析②：自動車のEV化により影響を受ける可能性のある、エンジンに関連する企業への融資状況の把握

分析③：債務者の住所情報とハザードマップのデータを利用した、水災（洪水）の金融機関や地域への影響の可視化

当該分析は、共同データプラットフォームの検討に向けた実証実験の一環として実施したものであり、実証実験に参加した地方銀行（49行）から収集した法人向け貸出明細等の高粒度データを用いた。気候関連リスクに関するデータや分析手法は発展途上である中、今回は、一定の仮定に基づいて機械的な試算や抽出を行ったものであり、結果については相応の幅を持って解釈する必要がある。また、実証実験では、こうした分析を通して、高粒度データの理解を深め、データに関する課題を把握することも目的としており、今回の分析において明らかになった課題については、今後、継続的に改善を図り、分析の深化に取り組んでいく。

## II. 分析①：地方銀行のファイナンスド・エミッションの特徴

カーボンニュートラルの実現に向けて世界的に官民の取組みが進められている中、金融機関においては、建設的な対話を通じて、顧客企業の気候変動対応を促していくことが重要となる。その一つのステップとして、金融機関は、自身のビジネスから発生する温室効果ガスの排出量に加え、ファイナンスド・エミッション（以下、「FE」という）を把握することが有用と考えられており、既に様々な金融機関において、取組みが進められている。金融庁においても、金融機関のFEの特徴を把握することが、今後、金融機関との間で顧客の気候変動対応支援に関するより実効的な対話を行うため

<sup>13</sup> 我が国全体で1年間に排出・吸収される温室効果ガスの量を取りまとめたデータ。IPCCが作成したガイドラインに基づいて、国立環境研究所が作成。 <https://www.nies.go.jp/gio/aboutghg/>



に重要となる。

こうした観点のもと、本分析では、地方銀行のFEの特徴や、地域間のばらつき等を明らかにすることに取り組んだ。

## 1. 算定方法

環境省のガイダンス<sup>14</sup> に示されているとおり、FEは投融資先の温室効果ガス排出量に、投融資先の資金調達総額<sup>15</sup> に占める各金融機関の投融資額の割合（アトリビューション・ファクター<sup>16</sup>）を掛け合わせることで計算される。FEの計算式は以下のとおり。式中の*i*は各投融資先を示す。

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

FEの算定には、個別の企業が開示する排出量を積み上げて推計するボトムアップ分析と、セクターの平均的な炭素強度を利用して推計するトップダウン分析がある。今回の分析では、地方銀行のFEの特徴を把握する観点から、環境省のガイダンスを参考にポートフォリオ全体のFE算定が可能となるトップダウン分析を行った。本分析の具体的なFE算定プロセスは以下のとおり。

まず業種別CO<sub>2</sub>排出量を業種内の企業の売上合計で除して業種別炭素強度を計算した。そして、その業種別炭素強度を業種内の各融資先企業の売上高に乗ずることで融資先企業毎のCO<sub>2</sub>排出量を推計した。そうして推定された融資先企業毎のCO<sub>2</sub>排出量をアトリビューション・ファクターに応じてさらに融資元の銀行に配賦し、銀行毎に融資先企業から配賦されるCO<sub>2</sub>排出量を集計し、FEを推計した<sup>17</sup>（図2）。

なお、業種別の炭素強度は、各産業のスコープ1（自社における直接排出<sup>18</sup>）とスコープ2（自社が購入・使用した電力、熱、蒸気などのエネルギー起源の間接排出<sup>19</sup>）の双方を把握する観点から、

<sup>14</sup> 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ダンス <https://www.env.go.jp/content/000125696.pdf>

<sup>15</sup> 資本 + 負債。債務者の銀行間名寄せにより、複数の地方銀行から財務情報が取得可能となる場合、当該債務者に対する貸出残高が最も大きい地方銀行の財務情報を使用した。なお、資本がマイナスの場合は、ゼロに置き換えた。

<sup>16</sup> アトリビューション・ファクターが1を超える場合、アトリビューション・ファクターを1とした。

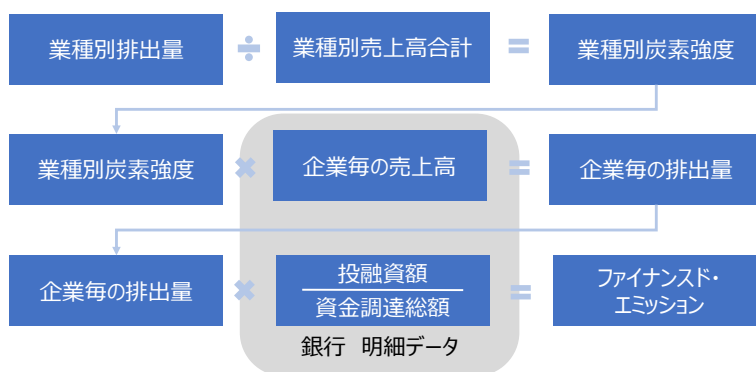
<sup>17</sup> なお、銀行の債務者の売上高や資金調達総額についての情報がない場合には、便宜上、上記のプロセスで算定された業種別のFE合計を業種別の融資額合計で除した、「業種別融資あたりFE」を算定し、融資額に乗じることでFEを推計した。

<sup>18</sup> 排出量算定について [https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/estimate.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate.html)

<sup>19</sup> 同上

温室効果ガスインベントリの電気・熱分配後のCO2業種別排出量を使用して算出した。これにより、電気・ガス等に係るCO2排出量は、それを利用する各産業に配賦されることになるため、電気・ガス産業からの直接的なCO2排出量（スコープ1）と、その他の産業の電気・ガス等を利用することによる間接的なCO2排出量（スコープ2）の二重計上は回避できる。一方で、電気・ガス産業の配賦後のCO2排出量は、実際に同産業が排出するCO2排出量よりも小さくなるため、同産業のFEは、実際のCO2排出量に基づいて計算されるFEよりも小さくなることに留意が必要である。

図2 FE算定プロセス



## 2. 分析結果

図3は、左が温室効果ガスインベントリ<sup>20</sup>の業種別構成割合、中央が実証実験に参加した地方銀行全体のFE（以下、「地銀FE」という）の業種別構成割合を示している<sup>21</sup>。また、地方銀行が融資先企業の支援のための対話を進めていく上では、当該融資先企業のメインバンクであるかどうかも支援のありかたについて重要な要素となると考えられることから、地方銀行がメインバンク<sup>22</sup>である融資先企業に限定したFE（以下、「修正FE」という）を推計し、図3右に示した。

温室効果ガスインベントリでは、一般的に多排出産業と呼ばれる、鉄鋼、化学工業、電気・ガス、石油・石炭といった産業分野のCO2排出量が我が国全体のCO2排出量の40%程度を占めているが、地銀FEでは、多排出産業が占める割合は24%程度、さらに修正FEでは、その割合は17%程度となった<sup>23</sup>。

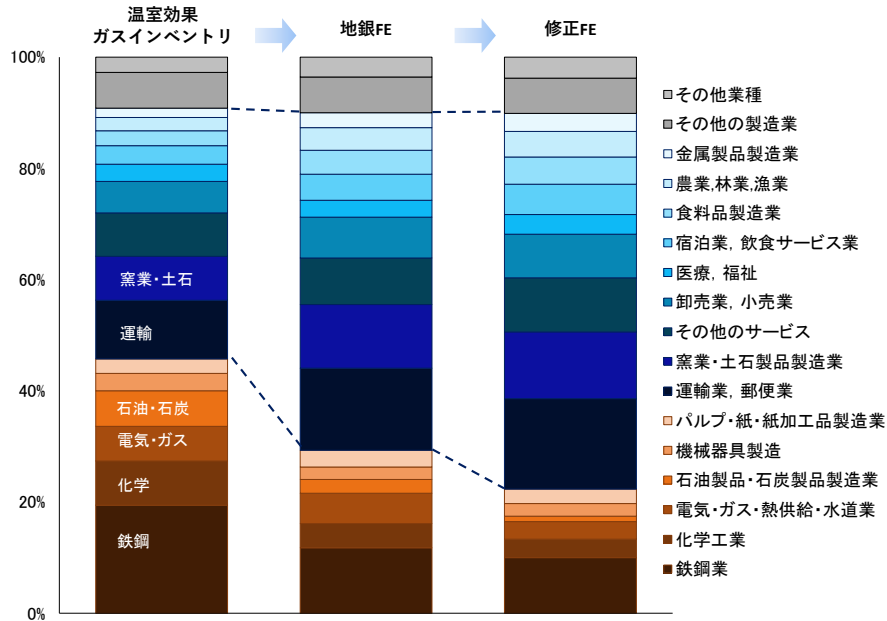
<sup>20</sup> 2021年度確報値を使用。

<sup>21</sup> 金融業・保険業、公務を除く。

<sup>22</sup> 各企業について、当該企業への貸出がある実証実験参加行のうち、2022年3月末時点における当該企業への貸出残高が最も大きい銀行をメインバンクと仮定。

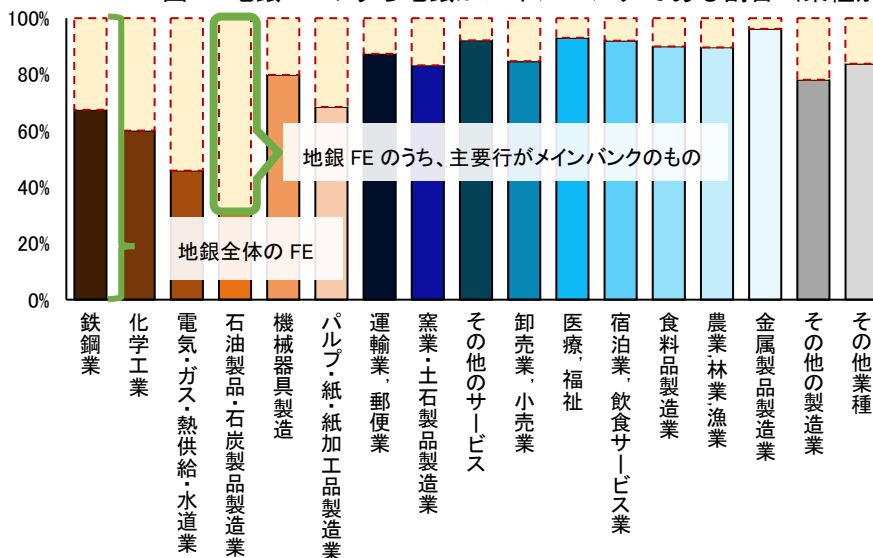
<sup>23</sup> 電気・ガス産業等に温室効果ガスインベントリの電気・熱配分前のCO2排出量を使用してFEを算出した場合、多排出産業のCO2排出量は我が国全体の60%程度、地銀FEでは47%程度、修正FEでは34%程度となった。

図3 温室効果ガスインベントリ及び地銀 FE、修正 FE の業種構成



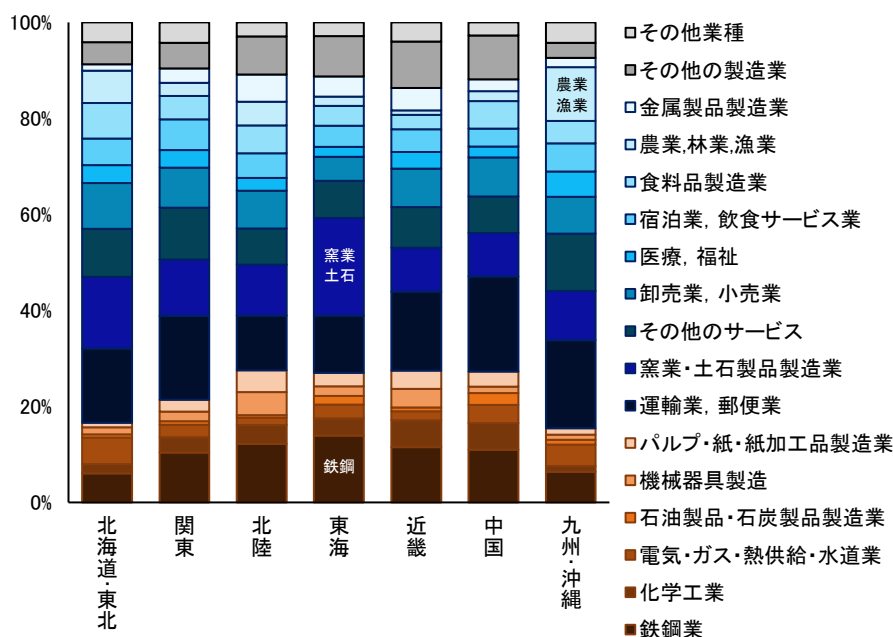
他方で、温室効果ガスインベントリ→地銀 FE→修正 FE と推移するにしたがって、相対的に、運輸業、窯業・土石製品製造業、サービス業等の構成比が高まる結果となった。なお、銀行によって程度に差はあるものの、銀行個別に見ても概ね同様の傾向が見られた。これは、鉄鋼、化学工業、電気・ガス、石油・石炭といった多排出産業には比較的大企業が多く、メガバンク等の主要行がメインバンクとなっているケースが多いことを反映していると考えられる。実際に地銀 FE をメインバンク先に振り分けた場合、地銀 FE のうち地銀がメインバンクである割合は、多排出産業で低く、相応の部分が主要行に帰属することが確認できる（図4）。

図4 地銀 FE のうち地銀がメインバンクである割合（業種別）



次に、各地方銀行を銀行本店所在地の地域毎に分類し、その地域別に修正 FE を比較すると、地域毎に業種構成に相応のばらつきがあることがわかる。例えば、鉄鋼、化学工業、電気・ガス、石油・石炭といった多排出産業が FE 全体に占める割合も地域により 13%から 23%まで、大きなばらつきがある。こうしたばらつきは、個別銀行毎に見ると更に顕著になる。加えて、東海地方の銀行は、窯業・土石製品製造業や鉄鋼業の寄与が相対的に大きい一方、九州・沖縄地方の銀行は、第一次産業の寄与が相対的に大きいなど、地域毎の特色も見られる（図 5）。

図 5 修正 FE の業種分布（地域別）



このような結果からは、地方銀行が FE 削減に向けたエンゲージメントに取り組むにあたっては、画一的に多排出産業に対する優先度を高めるのではなく、地域や各行のポートフォリオの特性を踏まえながら、それに応じた戦略を検討していくことが重要であることが示唆される。また、金融庁が対話を進めるにあたっては、こうした地域・銀行毎の特色を踏まえることが重要となる。

### 3. 今後の課題

今回の取組みをとおして、地方銀行の FE の特徴を把握するとともに、地域毎の FE の業種分布の特徴を把握した。一方で、今回の分析は業種毎の平均的な炭素強度を使用した機械的な試算である点には留意が必要である。次のステップとしては、融資先企業によって開示された CO2 排出量等、ボトムアップの情報を活用し、分析の精度を高めていくことに加え、各金融機関や融資先企業のトランジションの方針を考慮したフォワードルッキングな分析のあり方の検討を進めていくことなど

が考えられるだろう。

### III. 分析②：気候変動に伴うビジネス変化のリスク

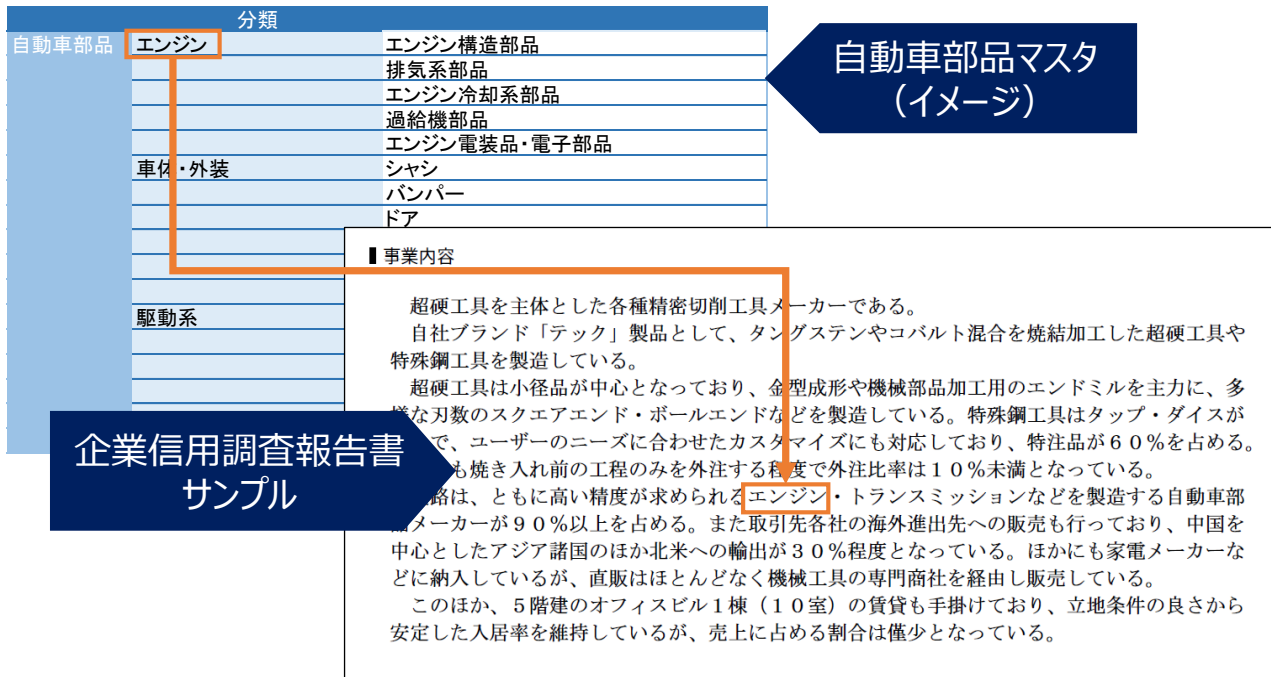
企業による気候変動への対応の進展や、気候変動への意識の高まりを受けた消費者の嗜好の変化等に伴い、企業が生産する製品の仕様が大きく変化していく可能性が指摘されている。こうした製品仕様の変化の代表的なものとして、自動車の次世代化、EV化が挙げられる。今後、自動車のEV化が進めば、従来のエンジン部品を製造する企業にとっては、急激な需要の変化にさらされるおそれがある。金融機関には、エンゲージメントを通じて、こうした企業が気候変動に伴う変化に対応できるよう支援をしていくことが期待されている。

他方で、エンジン部品を製造する企業の多くが含まれると考えられる輸送用機械器具製造業のCO2排出量は温室効果ガスインベントリ全体の1～2%程度に過ぎず、前節で分析したFEの観点では、部品の需要変化のリスクを適切に把握することはできない。こうしたリスクを把握するためには、製造部品に着目して、影響を受ける企業を特定することが重要になる。そこで本節では、企業の事業情報を用いて、潜在的に自動車のEV化の影響を受けるエンジン部品製造企業群を特定し、その特徴を明らかにすることに取り組んだ。

#### 1. 分析方法

日本標準産業分類などでは、「輸送用機械器具製造業」といった大まかな括りでしか企業を分類できず、製造部品別に企業を分類することはできない。そこで、日本標準産業分類上、輸送用機械器具製造業に分類される企業を対象範囲とし、帝国データバンク（TDB）の協力を得て、各企業のTDBの信用調査報告書の定性情報の中に、「エンジン」という単語が含まれている企業にフラグを付ける処理を行い、抽出された企業の特徴を分析した（図6）。なお、本分析は「エンジン」という単語が含まれているか否かで機械的にフラグ付けを行っており、実際に抽出された企業がエンジン関連部品を製造しているかどうか、エンジン関連部品がその企業の売上のどの程度を占めているかについては、確認できていないことに留意が必要である。

図6 エンジン関連企業の特定方法（イメージ）

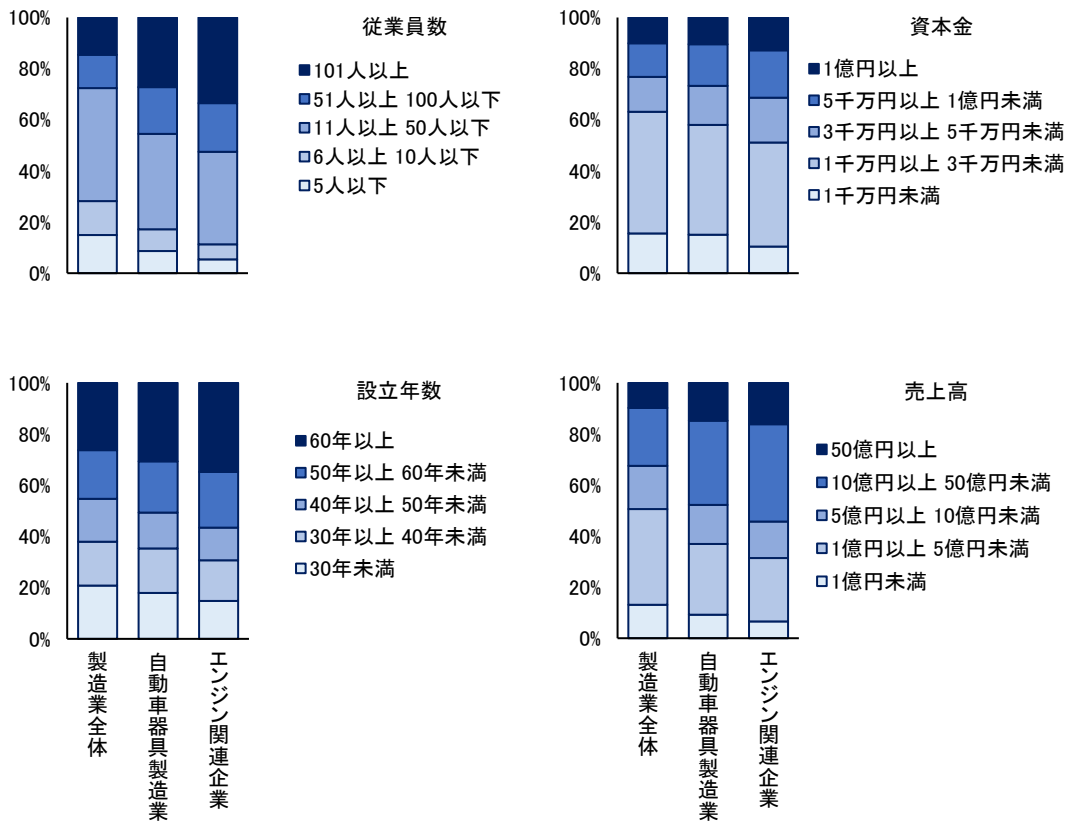


## 2. 分析結果

図7は、製造業全体、自動車関連の輸送用機械器具製造業（以下、「自動車器具製造業」という）、及びエンジン関連としてフラグが付けられた企業（以下、「エンジン関連企業」という）の従業員数、設立年数、資本金、売上高の分布を表している。なお、エンジン関連としてフラグが付けられた企業から、多角化された事業を営む企業でエンジン関連部品を製造している企業を可能な限り除く観点から、中小企業<sup>24</sup>のみを対象として分析を行った（以下の分析において同じ）。この結果、エンジン関連企業は、製造業全体や自動車器具製造業と比較して従業員数・設立年数・資本金・売上高の各数値が大きい企業の割合が高いことが明らかになった。エンジン関連企業にこうした業歴の長い比較的規模の大きな企業が多いことは、自動車の歴史の中でエンジンが主要な部品であり続けたという背景を反映している可能性がある。

<sup>24</sup> 資本金3億円（卸売業は1億円、小売業、飲食店、サービス業等は50百万円）以下、または常用従業員300人（卸売業、サービス業等は100人、小売業、飲食店は50人）以下を中小企業と定義。

図7 製造業、自動車器具製造業、エンジン関連企業の特徴



次に、法人貸出残高に占めるエンジン関連企業への融資の割合を地方銀行の本店が所在する地域別に集計すると、東海圏・中国圏が比較的同企業への融資の割合が高いことがわかる（図8）。これは、完成車メーカーの主要な生産拠点との近接性を一定程度反映していると考えられる。実際にエンジン関連企業の本社所在地を地図上にマッピングしたところ、完成車メーカーの主要な生産拠点のある首都圏・東海地方・大阪・岡山・広島に集中が見られた。さらに、自動車器具製造業とエンジン関連企業への融資残高シェア<sup>25</sup>を銀行別を示すと、概ね正の相関が見られ、両方のシェアが高い地方銀行は、主な完成車メーカー<sup>26</sup>への融資も行っている傾向にあることも明らかになった（図9）。

<sup>25</sup> TDB データと紐付け可能な貸出残高(2022年3月末時点)を集計。

<sup>26</sup> スズキ, SUBARU, ダイハツ工業, トヨタ自動車, 日産自動車, 本田技研, マツダ, 三菱自動車工業 (五十音順)。

図8 法人貸出残高に占めるエンジン関連企業への融資の割合(地域別)<sup>27</sup>

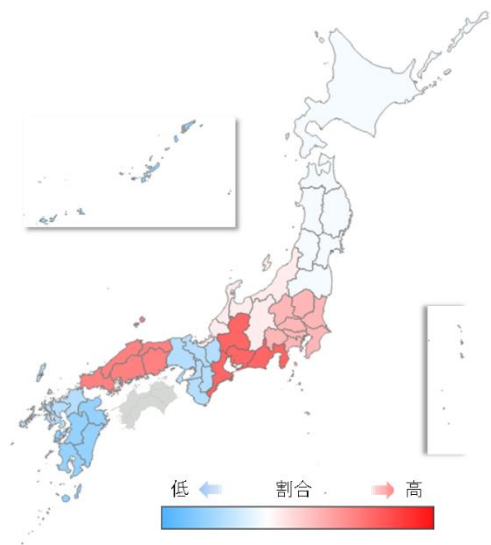
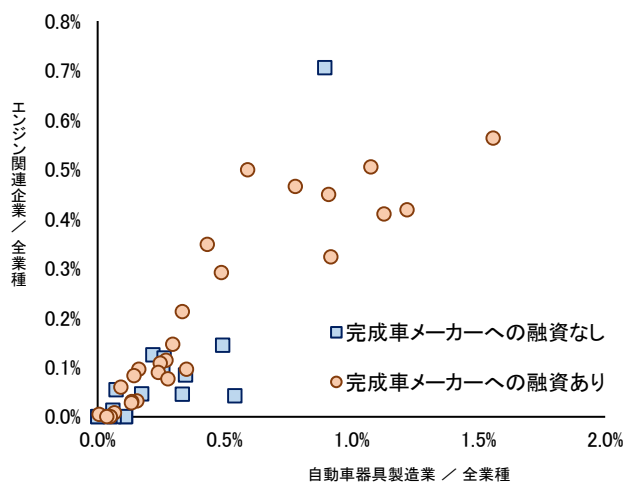


図9 エンジン関連企業と自動車器具製造業への融資割合(銀行別)



### 3. 今後の課題

今回の取組みにおいては、事業概要に「エンジン」というキーワードを含む企業群を抽出し、その特徴を分析した。ただし、今回はあくまで機械的な抽出となっており、抽出結果の妥当性については、今後金融機関との意見交換等を通じて確認を行い、抽出方法を改善していく。また、こうしたエンジン関連企業は、特定の完成車メーカーのサプライチェーンに属していることも多く、その場合にはサプライチェーン内の企業群に融資をしている複数の金融機関が連携して、サプライチェーン全体の気候変動対応を促進することが重要となる。そこで、今後は、サプライチェーンに関連する金融機関の連携促進につなげるため、金融機関とサプライチェーン内の企業との融資関係を広く可視化することにも取り組んでいく。

<sup>27</sup> 国土交通省「国土数値情報(行政区域データ)」([https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A31-v2\\_3.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A31-v2_3.html))に基づき作成。



## IV. 分析③：ハザードマップを利用した物理的リスクの分析

地球温暖化の進行に伴い、自然災害の頻度の増加や激甚化が指摘されている。自然災害によって融資先が被災すれば、融資先の営業の停止や停滞等によって売上や財務状況が悪化し、金融機関にとっては信用リスクの悪化につながる可能性がある（物理的リスク）。本分析では、実証実験に参加した地方銀行の貸出明細等の高粒度データと、洪水のハザードマップを使用し、地方銀行の洪水に関する物理的リスクの特徴を把握するとともに、地図上での可視化を試みた。

### 1. 分析方法

まずは、地方銀行の各融資先企業の明細データを、国税庁法人番号公表サイトから入手できる各企業の法人番号・本店所在地住所<sup>28</sup>と結び付け、それをさらに国土交通省の洪水ハザードマップ<sup>29</sup>にマッピングすることで、地方銀行の融資先企業の本社所在地が洪水ハザードマップ上のどの浸水区分にあたるかを把握した。次に、各ハザードマップの浸水区分に対応する営業停止・停滞日数<sup>30</sup>を国土交通省の治水経済マニュアル<sup>31</sup>から取得・推計することで、仮に洪水が起こった場合の各融資先企業の営業停止・停滞日数を算出した。こうして得られた各融資先企業の水災リスク（洪水発生時の各企業の営業停止・停滞日数）を、当該企業への融資額と掛け合わせたものを当該企業への融資のリスク度と定義し、銀行毎にリスク度を集計し、その特徴を分析した（図 10）。

<sup>28</sup> 国税庁法人番号公表サイト <https://www.houjin-bangou.nta.go.jp/download/>

<sup>29</sup> 国土交通省国土数値情報ダウンロードサイト [https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A31-v3\\_0.html](https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A31-v3_0.html)

<sup>30</sup> 営業停止日数は売上がゼロとなる期間、営業停滞日数は売上が減少する期間。営業停止・停滞日数の算出にあたっては、停滞日数期間中は売上が 1/2 になると仮定し、売上に影響する日数を「停止日数」+「停滞日数×1/2」として計算した。（環境省「TCFD 提言に沿った気候変動リスク・機会のシナリオ分析実践ガイド（銀行セクター向け）」<https://www.env.go.jp/content/900518880.pdf>）

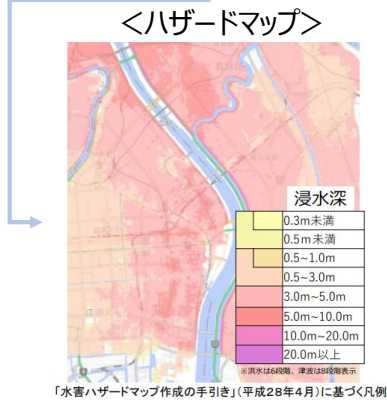
<sup>31</sup> 治水経済調査マニュアル [https://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/seisaku\\_hyouka/gaiyou/hyouka/r204/chisui.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/seisaku_hyouka/gaiyou/hyouka/r204/chisui.pdf)

図 10 リスク度の算定方法<sup>32</sup>

<債務者明細データ>

企業名	住所	融資額
A株式会社	東京都 x x	xxxxxx億円

× 営業停止・停滞日数 = リスク度

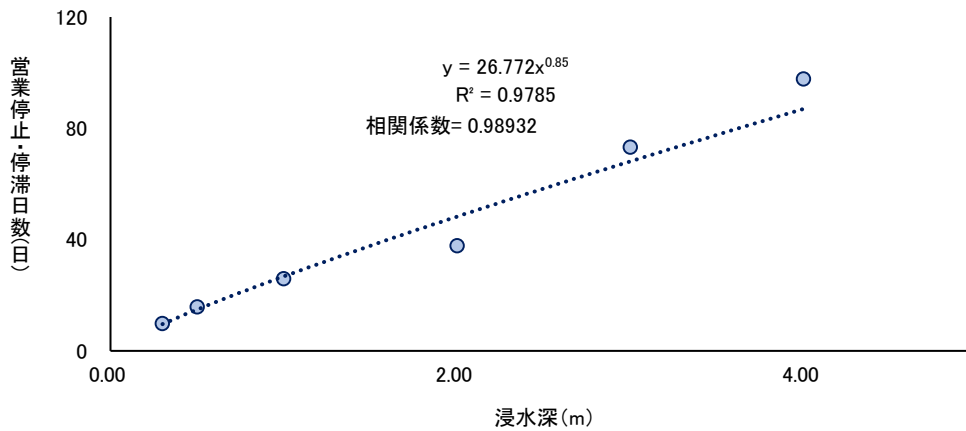


浸水深(cm)	営業停止日数	営業停滞日数	営業停止・停滞日数 (図11を参照)
~49	6.4	18.8	15.8
50~99	13.5	25.0	37.8
100~199	20.0	35.6	
200~299	41.2	64.0	97.7
300~499	56.1	83.2	
500~999			156.8
1000~1999		-	282.6
2000~			356.1

国土交通省「治水経済調査マニュアル」を基に作成

図 11 営業停止・停滞日数の算出方法

浸水深と営業停止・停滞日数の相関と近似



国土交通省の治水経済マニュアルの浸水深の区分(例: 「50cm~99cm」, 「100cm~199cm」, 「200cm~299cm」)とハザードマップの浸水深の区分(例: 「0.5m~3.0m」)は異なるため、治水経済調査マニュアルの値から、説明変数を浸水深、被説明変数を営業停止・停滞日数として、累乗近似曲線でパラメータを推定し、当該曲線を外挿して「浸水深 20m 以上」までの各浸水深の区分に対応する営業停止・停滞日数を算出。

<sup>32</sup> 水害ハザードマップ作成の手引き

[https://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai\\_hazardmap\\_tebiki\\_202112.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/saigai/tisiki/hazardmap/suigai_hazardmap_tebiki_202112.pdf)

## 2. 分析結果

図 12 は、中小企業<sup>33</sup> 向け融資の貸出残高あたりのリスク度を、各地域に本店が所在する地方銀行別に比較したグラフである<sup>34</sup>。これによると、中国・東海・北陸地方に本店が所在する地方銀行の貸出残高あたりのリスクが相対的に高くなっている。これらの地方銀行の貸出先について、市区町村別にリスク度を見てみると、リスク度は市区町村毎に大きく異なり、特定の区域にリスクが集中していることがわかる（図 13）。このような区域は、地理的には災害時に氾濫しやすい河川の中下流の傍に位置していることが多い。ただし、実証実験で収集した地方銀行の高粒度データに含まれる融資先企業の住所情報は、基本的に本社所在地のみであり、融資先企業の保有する工場等の重要な拠点の所在が考慮されていないこと、さらに各融資先企業の水害対策の有無・実効性も反映されていないことに留意が必要である。

図 12 中小企業の地域別リスク度／貸出残高  
（地方銀行の本店が所在する地域別の貸出残高あたりのリスク度<sup>34</sup>（グラフの凡例は浸水深））

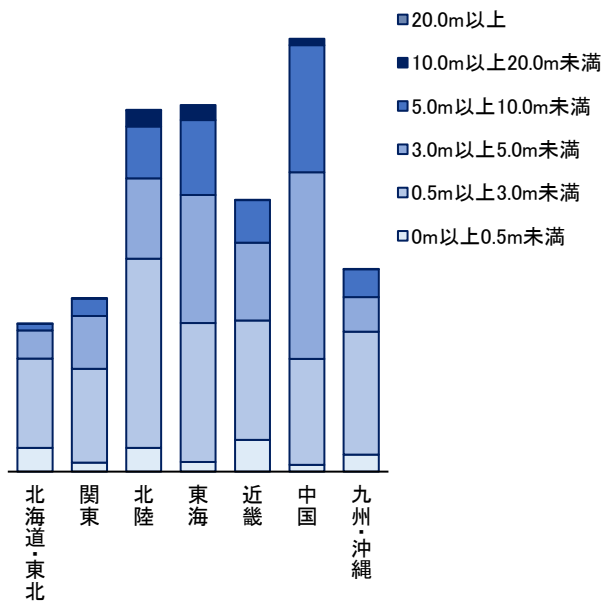
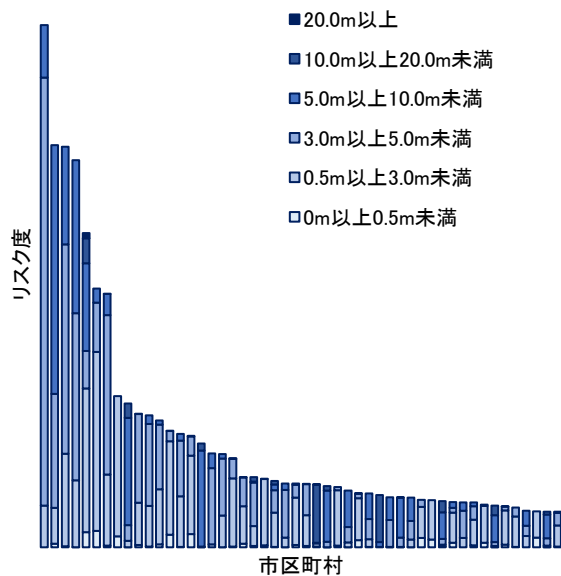


図 13 中小企業の市区町村別リスク度<sup>35</sup>  
（中国・東海・北陸地方に本店が所在する地方銀行の市区町村別リスク度<sup>34</sup>（グラフの凡例は浸水深））



また、日本地図上に、融資先企業の本社所在地と各企業のリスク度をマッピングするツールを作成した。これにより視覚的にどのエリアにどの程度の影響が集中しているかを把握することが可能

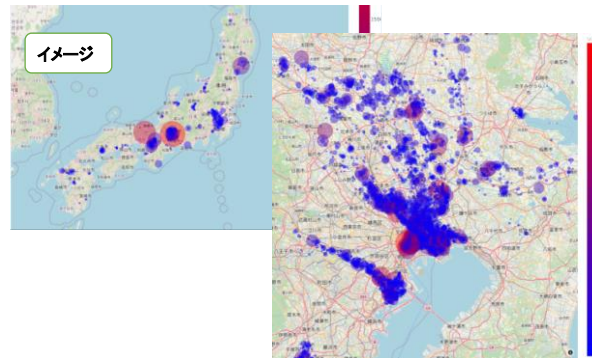
<sup>33</sup> 金融業・保険業、公務を除く。

<sup>34</sup> 実証実験に参加した地方銀行の本店が所在する地域別に集計したグラフであり、当該地域以外にも貸出している可能性があり（例：中国地方に本店が所在する地方銀行が関東地方の企業に融資している場合等）、当該グラフが地域別のリスクの程度を表したものではないことに留意。

<sup>35</sup> 市区町村は政令市、市、特別区、区、町、村に区分して集計。（参考 <https://www.e-stat.go.jp/municipalities/number-of-municipalities>）中国・東海・北陸地方に本店が所在する地方銀行のリスク度を、融資先企業の本社が所在する市区町村全 916 件に配賦した際のリスク度の上位 50 市区町村をグラフに表示。

となる。例えば、図 14 は首都圏エリアにおける中小企業の製造業に関するリスク度のマッピングであるが、これを見ると荒川等の河川に沿ってリスクが集中していることがわかる。

図 14 地図上へのリスク度マッピング



### 3. 今後の課題

今回の分析では、実証実験に参加した地方銀行から収集した高粒度データと、ハザードマップを結び付け、物理的リスク（水災リスク）の程度を地域間で比較した。また、地図上へ各融資先企業のリスク度をマッピングし、ツール化することにより、特定の地域や銀行別にリスク度を可視化することが可能となった。こうしたツールをさらに改善・発展させ、金融機関の物理的リスクや金融機関が営業する地域の地理的な特徴の把握等に取り組んでいく。

## V. おわりに

本稿では、実証実験に参加した地方銀行（49 行）から収集した法人向け貸出明細等の高粒度データを用い、地方銀行の気候関連リスクの特徴を顧客企業の業種、製品または地理的条件に着目して試行的な分析を行った。その結果、地方銀行がメインバンクである顧客に係る FE に占める多排出産業の割合は、国全体の CO2 排出量に占める同セクターの割合よりも相応に低いといった特徴や、エンジン関連企業や洪水リスクの地理的な特徴等が明らかとなった。また、気候関連リスクをよりの確に把握していくためには、金融分野を超えて幅広いデータを活用することが有効であることが改めて認識された。金融庁は、今後とも気候変動に関連するデータ整備及び分析の高度化を進め、気候関連リスクの把握及び気候変動対応の顧客支援に係る金融機関との対話につなげていく。