日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

Broad Perspective Review *多角的レビューシリーズ*

低金利環境と企業の利払い負担・生産性の関係

眞壁祥史*
yoshibumi.makabe@boj.or.jp

八木智之**
tomoyuki.yagi@boj.or.jp

No.24-J-15
2024 年 9 月

日本銀行
〒103-8660　日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱 30 号

*　調査統計局
**　調査統計局（現・企画局）

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局(post.prd8@boj.or.jp)までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

低金利環境と企業の利払い負担・生産性の関係*

眞壁 祥史**・八木 智之***

2024 年 9 月

【要　旨】

わが国で長期間続いた低金利環境は、実質金利の低下を通じて、実体経済を押し上げる方向に作用したと考えられるが、その一方で、企業部門における新陳代謝の阻害や資源配分の非効率化が生じたとの指摘もみられている。

こうした点を踏まえて、本稿では、まず、業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続しているとカテゴリーされる企業群――「被資金支援企業」と呼称する――の抽出を試みた。その結果、近年、わが国の被資金支援企業比率は低位で推移していることが分かった。被資金支援企業の数は限られているものの、その生産性は、他の企業と比べて低く、マクロの生産性を機械的に押し下げているといえる。そのうえで、被資金支援企業がマクロ経済に与える波及効果（資源配分の歪み）を分析したところ、近年の大企業について、その存在が他の企業の生産性を押し下げる影響までは確認できなかった。

次に、低金利環境と被資金支援企業の関係を実証的に分析した。金融システムが安定的に推移するもとで被資金支援企業の発生が抑制されたこともあり、両者の間に直接的な関係は認められなかった。ただし、近年、被資金支援企業のような極端に経営状態が悪化した先の比率が 1990 年代半ばから 2000 年代半ばにかけて低下したあと低位で推移しているのに対して、生産性が相対的に劣る状況が継続する企業の比率は横ばいで推移しており、低金利環境がその要因の一つとなっている可能性が示唆された。

JEL 分類番号：D22、D24、D30
キーワード：資源配分、低金利、被資金支援企業

* 本稿の作成にあたっては、大谷聡氏、鴛海健起氏、長野哲平氏、永幡崇氏、中村康治氏および日本銀行のスタッフから有益なコメントを頂戴した。また、大久保友博氏、近松京介氏からは、本稿の作成過程においてご助力を頂いた。記して感謝の意を表したい。ただし、残された誤りはすべて筆者らに帰する。なお、本稿の内容や意見は、筆者ら個人に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。
** 日本銀行調査統計局（yoshibumi.makabe@boj.or.jp）
*** 日本銀行調査統計局（現・企画局、tomoyuki.yagi@boj.or.jp）

１．はじめに

わが国では、1990 年代前半のバブル崩壊後、長きにわたり、低金利環境が継続してきた。低金利を含む一連の日本銀行による金融緩和は、実質金利の低下を促し、企業の前向きな投資を喚起するなど、実体経済を押し上げる方向に作用したと考えられる[1]。一方で、低金利環境の長期化が、長い目でみて企業部門における新陳代謝を妨げ、資源配分を歪めているのではないかとの見方が存在する。こうした資源配分の歪みは、一般的には持続的な経済成長を阻害するリスクがあるとされている。具体的には、低金利環境下では、業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業群――以下では「被資金支援企業」と呼称する――の増加、あるいは、被資金支援企業ほどは極端に経営が悪化していないにせよ、生産性の低い状況が続く企業の発生および増加につながっているのではないかと危惧されることが多い（Banerjee and Hoffman (2018, 2022)、Bowman (2022) 等）。ただし、このような見方に対しては反論も多く、低金利環境と被資金支援企業等の間には明確な関係性は確認できないとの指摘も存在する（Obstfeld and Duval (2018)、Bindseil and Schaaf (2020) 等）。加えて、世界金融危機や新型コロナウイルス感染症等のショック時にみられた、補助金を含めた各種の金融支援が、低金利環境とは関係なく、被資金支援企業の発生・温存につながっているとの研究も存在する[2]。そもそも、仮に、低金利環境が被資金支援企業等の発生につながる側面があったとしても、その一方で、金融緩和が景気後退を防ぎ、企業業績の回復を通じて、被資金支援企業等の発生を抑制する側面もあるといえる。

以上のように、低金利環境が企業の新陳代謝や資源配分（被資金支援企業の発生・温存）に与える影響についての見方は、必ずしも定まっていない。こうした評価を難しくしている理由としては、二点挙げられる。第 1 に、議論の前提として、被資金支援企業の抽出の難しさが影響している。上述のように先行研究の多くは「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業」を問題視することが多いが、それを定量的な定義に落とし込む作業は容易ではない。なかには、景気変動に伴って被資金支援企業が増減する――「業績が悪くて回復の見込みがない」という定義と矛盾する――としている研究も存在する。第 2 に、低金利環境が被資金支援企業の発生等に与える影響について、理論的な整理は多く存在しているが、被資金支援企業を適切に抽出したうえで、とくに近年のわが国に関して、実証的に分析した研究は、筆者らの知る

[1] 日本銀行（2016）および日本銀行（2021）では、カウンターファクチュアル・シミュレーションによって、近年の金融緩和による実質金利の低下が実体経済に好影響を与えたことを示している。
[2] 例えば、植杉ほか（2022）では、これらのショックが発生する前から、ゾンビ状態にあった企業が、支援を積極的に利用することで延命された可能性を指摘している。

限り、蓄積が十分とはいえない。なお、山田ほか（2022）や植杉ほか（2022）が示すように、近年、被資金支援企業が大きく増加していないのであれば、被資金支援企業に関する分析にあたっては、もう少し広義の定義を設け、「被資金支援企業ほどは業績が悪化していないものの、生産性が低い先（低生産性企業）」も検証対象に加えることが有益だとみられる。

本稿では、上記の問題意識を踏まえ、先行研究を参考に、被資金支援企業や低生産性企業の抽出を試みる。そのうえで、低金利環境とこうした企業の間に関係があるのか明らかにするべく、実証分析を行うことにする。

本稿の分析結果は以下の3点にまとめられる。第1に、近年の大企業において、相対的に生産性の低い被資金支援企業が僅少にとどまるもとで、その存在が、他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている――マクロの資源配分を歪めている――という明確な関係はみられない。ただし、被資金支援企業が相対的に多く存在していた1990年代の大企業や、大企業対比で被資金支援企業が多い中小企業については、その存在が他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている可能性は否定できない。第2に、低金利環境と被資金支援企業の間に、直接的な関係は窺えない。この点は、2000年代以降の低金利環境下で、そもそも被資金支援企業が増加していない事実と整合的である。第3に、近年、被資金支援企業のような極端に経営状態が悪化した先が増えていないとはいえ、生産性が相対的に劣る状況が継続する企業について、低金利環境がその要因の一つとなっている――低生産性企業が、経営改善することなく、低生産性状態のままで事業を継続できる環境となっている――可能性が示唆される。ただし、本稿の分析では、低金利環境が低生産性企業の存続に与える影響について、その定量的なインパクトは推計によって相応の幅があるほか、両者の因果関係なども捉えきれておらず、今後、さらなる分析が必要である。また、低生産性企業が継続してきたことには、各種金融支援策の存在も影響している可能性がある。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、第2節では、被資金支援企業に関する先行研究を簡単にサーベイしたうえで、本稿の貢献を述べる。次に、第3節では、被資金支援企業や低生産性企業を定義したうえで、わが国について、こうした企業の抽出作業を行う。また、財務面からこれらの先の特徴をまとめる。第4節においては、わが国で長年続いている低金利環境に焦点を当て、低金利環境と被資金支援企業および低生産性企業の間に関係があるか検証する。最後に、第5節はまとめである。

2．先行研究

被資金支援企業に関する先行研究は、山田ほか（2022）が包括的に整理してい

る。ここでは、先行研究における分析対象を改めてまとめたあと、本稿の主眼である低金利環境と被資金支援企業等の関係について、先行研究をレビューする。

２－１．被資金支援企業とは？

一連の被資金支援研究の嚆矢である Caballero *et al.* (2008) は、バブル崩壊後のわが国を対象に、財務状況だけをみれば事業継続が難しいはずであるものの、銀行等の支援によって「延命」されている先を、比喩的に「ゾンビ企業」と呼んだ。各研究によって、こうした企業の捉え方には子細な差があるものの、Fukuda and Nakamura (2011) や Adalet McGowan *et al.* (2018) など、多くの研究では、「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業」を問題視し、分析対象としている。「業績が悪くて回復の見込みがない」場合、通常であれば事業継続は困難であると考えられるが、何らかの理由によって銀行等が支援することで、延命されているとの見方である。つまり、企業の「業績」だけではなく、「金融支援」も勘案していることが、一連の研究の特徴といえる。こうした先の呼び方は、研究によって区々であり、Caballero *et al.* (2008) に倣ってゾンビ企業とする分析が多いほか、「質の悪い企業（low quality firm）」や「不健全な企業（non-viable firm）」、「問題企業（troubled firm）」と呼称している研究もみられている。以上を踏まえ、本稿では、「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業」を「被資金支援企業」と呼ぶことにする。

では、被資金支援企業は、財務面で、どのような特徴があるのだろうか。八木ほか (2022) は日本を対象に、Albuquerque and Iyer (2023) は 63 か国の先進国・新興国を対象に、被資金支援企業の生産性が他の企業と比べて低いと報告している。また、Albuquerque and Iyer (2023) や Favara *et al.* (2021)、Banerjee and Hofmann (2022) は、収益性を示す ROA や支払能力を示すインタレストカバレッジレシオ（ICR）などの財務指標についても、被資金支援企業と他の企業を比較しており、被資金支援企業が財務面で脆弱であると指摘している。

なお、わが国では、バブル崩壊や金融危機を経て、金融システムが安定性を取り戻すなかで、関根ほか (2003) が指摘するような「追い貸し」という極端な形での融資は大幅に減少したと考えられる。このため、近年では、山田ほか (2022) が示すように、被資金支援企業の数は限定的となっている可能性が高い。この点も踏まえると、マクロ経済における資源配分の歪みや新陳代謝の停滞と、それが経済に与える影響を考察するにあたっては、被資金支援企業だけでなく、もう少し広義の要件を設け、分析対象に加えることも有益であろう。本稿では、相対的に生産性の低い先を「低生産性企業」として抽出し、考察することにする。低生産性企業は、必ずしも被資金支援企業と包含関係にあるわけではないものの、

Nakamura *et al.*（2019）や八木ほか（2022）が指摘するように、新陳代謝を考えるうえで重要な論点である。

以上を踏まえ、本稿では、わが国における被資金支援企業を先行研究の手法に基づき抽出する。多くの研究では、特定の閾値に基づいて抽出することが多いが、抽出方法によって結果が変わりうる点を考慮し、本稿では、複数の閾値による抽出結果を比較衡量しながら議論を進めることにする。そして、わが国における被資金支援企業や低生産性企業の財務面の特徴を明らかにすることにする。なお、後述のとおり、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う各国の大規模な金融支援を受けて、被資金支援企業に関する研究が増加しているが、山田ほか（2022）で指摘されているように、感染症以降に被資金支援企業が増加したかを定量的に検証した研究は少ない[3]。この点、本稿では、足もとにかけて蓄積が進んだデータも踏まえて被資金支援企業を抽出しており、感染症以降の被資金支援企業の動向に関する追加的な分析結果を提示している。

２－２．被資金支援企業の発生要因：低金利環境と被資金支援企業の関係性

被資金支援企業に関する研究は、2000 年以降、バブル崩壊後のわが国を対象に増加し、銀行のバランスシートの脆弱性がその発生理由とされた（星（2000）、関根ほか（2003）、Peek and Rosengren（2005）、Caballero *et al.*（2008））。もっとも、これらは不良債権が問題化した時期を対象とした研究であり、その後、不良債権が減少し、金融システムが安定を取り戻すなかで、わが国における被資金支援企業に関する分析は下火となった。次に、2000 年代後半以降、世界金融危機や欧州債務危機を経て、欧州で、被資金支援企業に関する議論が増加した。そこでは、銀行のバランスシートの脆弱性に加え、破綻処理制度の不備や低金利環境が原因とされた。続いて、2010 年代には、中国の国営企業を対象とした研究が増加し、そこでは、政府による支援が被資金支援企業発生の原因とされた（Tan *et al.*（2016）、Shen and Chen（2017））。そして、新型コロナウイルス感染症の拡大後は、世界的に、政府支援の影響が研究対象となった（Helmersson *et al.*（2021）、Barnes *et al.*（2021）、Gourinchas *et al.*（2021）、Core and De Marco（2021）、Chetty *et al.*（2020））。

したがって、低金利環境と被資金支援企業の関係を分析した先行研究は、欧州企業を対象としたものが中心であり、筆者らの知りうる限り、わが国を主な対象とした分析は十分に蓄積されていない。また、低金利環境と被資金支援企業の関

[3] 感染症以降の被資金支援企業の増加を定量的に評価した研究として、例えば、米国を対象とした Favara *et al.*（2021）は、感染症拡大以降に被資金支援企業が増加したものの、その増加幅は過去の景気後退局面と比較しても限定的であると指摘している。また、Haynes *et al.*（2021）は、感染症拡大以降における被資金支援企業の増加を指摘しつつも、詳細な評価にはデータの蓄積が必要と主張している。

係性については、以下のとおり、海外を対象とした分析を含め、先行研究でコンセンサスが得られておらず、研究の蓄積が待たれる分野である。

低金利環境を被資金支援企業の発生要因とする先行研究をみると、Banerjee and Hofmann (2018, 2022) は、先進国 14 か国を対象に分析を行い、低金利下における銀行のリスクテイクスタンスの前傾化や企業の債務削減インセンティブの低下を通じて、被資金支援企業が増加すると報告している[4]。こうした資金の出し手側におけるリスクテイクスタンスの前傾化は、EU 加盟国を対象に分析を行った Acharya *et al.* (2020) でも指摘されている。さらに、Bowman (2022) は、先進国 20 か国を対象として分析し、金融緩和が被資金支援企業の増加につながり、こうした傾向は銀行システムの健全性が低い国ほど顕著であると指摘している。日本企業について分析した Hong *et al.* (2021) は、ICR の低い被資金支援企業ほど、低金利の恩恵を受けて延命されている可能性を指摘している。さらに、多くの研究（Caballero *et al.* (2008)、Adalet McGowan *et al.* (2018)、Andrews and Petroulakis (2019)、Acharya *et al.* (2020) 等）で、被資金支援企業の存在が資源配分の歪みなどを通じてマクロの生産性を押し下げる可能性が指摘されていることを踏まえると、理論的には、低金利環境が資源配分に影響し、生産性の低下につながる可能性もある。こうした点について、よりマクロ的な影響を含め、理論的に整理した研究も存在する。Kiyotaki *et al.* (2021) は、投資家と起業家の行動をモデルに組み込み、投資家の目線が近視眼的なもとでは、投資案件から得られるであろうキャッシュフローの割引現在価値（投資家が起業家に提供する資金に相当）は金利変動の影響を受けにくいが、低金利が長期化すると、相対的に土地や工場の価値が高まる傾向があると主張している。この結果、起業家にとって、起業に必要な初期投資費用が、投資家から得られる資金調達額を上回るケースが増加し、新たな投資が手控えられる可能性を指摘している。また、Liu *et al.* (2022) は理論モデルを通じて、金利が低下すると、短期的には企業の投資が増加するが、金利がきわめて低い状態が続くと、競争の激化から寡占度合いが高まり、結果的に市場シェアの低い企業が投資を手控えるようになり、マクロの生産性が押し下げられると主張している。

一方、低金利環境を被資金支援企業の発生要因とする見方には反論も多く、例えば、Obstfeld and Duval (2018) や Laeven *et al.* (2020)、Schularick (2021) は、ユーロ圏では政策金利が同一にもかかわらず、国によって被資金支援企業比率にばらつきがある点を指摘し、金融緩和が被資金支援企業発生の要因とは考えにくいと主張している。また、Bindseil and Schaaf (2020) は、低金利が革新的な企業のイノベーションと成長を促すことで、競争力の低い企業の市場からの退

[4] ただし、Banerjee and Hofmann (2018, 2022) では、金融緩和は景気後退を防ぎ、被金融支援企業の発生を抑制する側面もあり、トレードオフがあることも念頭に置く必要があるとしている。

出につながっている可能性を指摘している。Albuquerque and Mao (2023) は、49 か国の先進国・新興国を対象とした分析で、金利上昇時でも、銀行が自己資本の棄損を避けるために、被資金支援企業への貸出を積極化する可能性を指摘している。このことは、被資金支援企業の発生には、金利環境よりも、金融システム面の脆弱性が影響することを示唆している。さらに、21 か国の先進国を対象に分析した Jafarov and Minnella (2023) では、金利の下限制約下での金融緩和は、企業が被資金支援企業となることを防ぐとされている。こうした点について、より理論的に整理した研究をみると、低金利環境は企業の投資行動の積極化と生産性の向上につながるとして、低金利環境が生産性を押し下げるとのメカニズムを否定する分析も多い。Colciago and Silvestrini (2022) は、企業の参入・退出を含めた経済モデルを構築し、金融緩和によって、企業の参入が増加して企業間の競争が厳しくなり、資源配分の歪みが是正されることで、生産性が上昇する経路を示している。Baqaee *et al.* (2024) は、企業のマークアップ率には異質性が存在するとしたうえで、金融緩和で需要が増加して限界費用が上昇すると、マークアップ率が低い企業――限界費用のパススルー率が高いと仮定――から、マークアップ率の高い企業へと需要がシフトし、後者の企業の生産が増えることで資源配分の歪みが是正されれば、マクロの生産性が高まると指摘している。

以上の議論を踏まえ、本稿では、わが国において、長年続いた低金利環境と被資金支援企業および低生産性企業の関係を明らかにするべく、抽出した被資金支援企業・低生産性企業のデータを用いて実証的に分析することにする。

３．被資金支援企業等の抽出

３－１．先行研究の手法に基づく試算

（被資金支援企業）

本節では、先行研究のうち、①日本銀行のスタッフによる方法、②BIS のスタッフによる方法、③IMF のスタッフによる方法の 3 手法を用いて、わが国を対象に被資金支援企業を抽出する。

日本銀行のスタッフによる研究（山田ほか (2022)）では、前節で議論した被資金支援企業の定性的な定義である「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業」の定量化を試みている。具体的には、先行研究では、「金利要件」、「支払能力要件」、「成長性要件」を相応の期間にわたって満たす先を抽出することが多いと指摘したうえで、先行研究が多用している条件を組み合わせる形で、以下の 3 要件のすべてを 3 年連続で満たす先を抽出している。3 年連続が要件となっているのは、偶発的な理由で一時的に経営が悪化した先が被資金支援企業に誤認されるリスクを低減し、「回復の見込みが

ない」先を正確に抽出するためである。

・金利要件　　:「支払金利＜貸出約定平均金利（ストックベース）」
　　もしくは、「今期の借入金＞前期の借入金」

・支払能力要件:「ICR＜1」

・成長性要件　:「企業年齢 10 年以上」

金利要件は、被資金支援企業に関する初期の研究で多用されたものである。これは、銀行等の支援という側面に着目し、銀行から金利の減免を受けている先の抽出を企図したものであるが、ごく最近の研究では、抽出要件から除外されるケースもみられる。例えば、BIS のスタッフによる研究（Banerjee and Hofmann (2018)）や IMF のスタッフによる研究（Albuquerque and Iyer (2023)）は、優遇金利を提示されるような優良企業を被資金支援企業として誤認する可能性や、金利の下限制約のもとで政策金利がゼロに近い状況が長期化するなか、貸出金利の優遇余地が縮小している可能性を理由に、被資金支援企業の抽出方法に金利要件を含めていない[5]。このほか、支払能力要件は、企業の業績に着目し、ここでは、利益で支払利息をカバーできない先を抽出している。成長性要件は、先行きの成長が見通せるかに着目し、スタートアップ企業等、成長過程にある企業が被資金支援企業に含まれないように工夫したものといえる。

Banerjee and Hofmann (2018) では、金利要件を除外したうえで、山田ほか (2022) と同様の支払能力要件と成長性要件の双方を 3 年連続で満たす先を抽出している[6,7]。

・支払能力要件:「ICR＜1」

・成長性要件　:「企業年齢 10 年以上」

Albuquerque and Iyer (2023) でも、金利要件は除外されており、次のとおり、支払能力要件と成長性要件の双方を 2 年連続で満たす先を抽出している。

---

[5] Fukuda and Nakamura (2011) は、信用リスクの低い優良企業が被資金支援企業として誤認される可能性は、金利要件のほかに支払能力要件を合わせて考えることで低減できるとしている。こうした考え方は、Acharya *et al.* (2020)、Goto and Wilbur (2019)、山田ほか (2022) などでも採用されている。

[6] 同様の定義は、Adalet McGowan *et al.* (2018) でも用いられている。なお、Banerjee and Hofmann (2018) は、成長性要件について、トービンの q（株式市場における企業価値／資本の再取得価格）を基準とした定義も用いているが、非上場の中小企業も対象としている本稿では使用していない。

[7] Banerjee and Hofmann (2018) や Albuquerque and Iyer (2023) では、金利要件・支払能力要件・成長性要件という言葉を明示的に使っているわけではないが、本稿では、便宜的に利用することにする。

・支払能力要件：「ICR＜1」かつ「レバレッジ比率＞業界中央値」

・成長性要件　：「増収率＜0（売上高減少）」

本稿では、以上の 3 手法を用いて、大企業と中小企業に占める被資金支援企業の割合を計算する。大企業のデータは日本政策投資銀行（DBJ）が提供する「企業財務データバンク」を、中小企業のデータは CRD（Credit Risk Database）協会が提供するデータベース[8]を使用している。サンプル期間は、大企業が 1990 年度から 2022 年度、中小企業が 2005 年度から 2022 年度である。

図 1 で、抽出結果をみると、次のことが指摘できる。まず、大企業について、3 手法で水準差はあるものの、方向感に大きな差異はない[9]。いずれの結果をみても、被資金支援企業比率は、1990 年代前半に上昇したあと、低めの水準で推移している。足もとにかけては、幾分上昇しているものの、過去と比べて総じて低位にあり、感染症拡大下でも「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している」ような被資金支援企業は急増していないといえる。そのうえで、3 手法を子細に比べると、「3 要件・3 年連続」を条件とする山田ほか（2022）の方法で抽出した結果の水準が低い傾向があり、短期的な変動も少ない。足もとにかけても、低位で推移している。他方、Banerjee and Hofmann（2018）と Albuquerque and Iyer（2023）の方法では、被資金支援企業比率の変動が大きめであり、感染症拡大もあって上昇したあと、2022 年度は低下に転じている。

中小企業の被資金支援企業比率については、時系列がやや短くなるが、世界金融危機で上昇したあとは低位で推移している。足もとでは、小幅に上昇しているものの、世界金融危機後と比べて低めの水準にあると評価できる。子細にみると、大企業の結果と同様、山田ほか（2022）の方法で抽出した結果の水準が低い傾向がある。Banerjee and Hofmann（2018）の方法では、2022 年度、やや大きめに上昇している。感染症拡大下では、中小企業の多くが金融支援によって無利子や低金利で融資を受けていたが、その多くは借り入れから 3 年が経過すると支払利息が増加する条件となっていた。感染症拡大直後に借り入れを行った先では、2022 年度末に利払いが増加し、ICR の上昇を通じて、被資金支援企業比率が上昇したとみられる。Albuquerque and Iyer（2023）の方法では、2021 年度にやや大きく上昇したあと、2022 年度は感染症拡大前の水準に戻っている。この方法では、減収先を被資金支援企業の判定要件の一つとしており、感染症拡大下におけ

[8] 同データベースは、一般社団法人 CRD 協会に参画する信用保証協会および金融機関によって提供された、取引先中小企業の経営データを集積したものである。

[9] 山田ほか（2022）は、企業を抽出する際の条件によって被資金支援企業の数が大きく変動するため、水準感ではなく方向感に着目して被資金支援企業比率を評価することが重要であるとしている。

る一時的な収益悪化を反映した動きであるとみられる。

このように、Albuquerque and Iyer (2023) の方法は、「2 要件・2 年連続」としているほか、減収先を成長性要件で抽出しているため、短期的な景気変動の影響を受けている可能性がある。また、前述のとおり、Banerjee and Hofmann (2018) と Albuquerque and Iyer (2023) の方法では、優良企業を被資金支援企業として誤認されるリスクを避けるために金利要件を除外しているが、そもそも、優良企業は支払能力要件を満たさない（十分に支払能力がある）可能性が高いとみられる。金利要件を単独で設定すると、誤認リスクが顕在化するとみられるが、支払能力要件と併せて設定することで、こうしたリスクは低減し、逆に、金利要件を設けないと、金利の減免を受けているような先を抽出できず、「銀行等の支援によって存続している企業」を捉えられていない可能性がある。

なお、感染症拡大下における被資金支援企業の抽出結果は、植杉ほか (2022) などにおける分析結果とも整合的である。感染症拡大以降のわが国の企業支援策の利用状況を調査した森川 (2020) や Hoshi *et al.* (2023) は、感染症で業績が一時的に悪化した先だけでなく、感染症拡大前から業績が悪かった先に対しても金融支援が行われた可能性を指摘しているが、本稿の試算結果は、一連の緊急的な支援によって被資金支援企業が顕著に増加したわけではないことを示唆している。ただし、感染症対策として行われた金融支援の多くは、2022 年頃まで受付や融資が行われていた点には留意が必要である。これらの一連の支援が終了し、返済が本格化したあとでも被資金支援企業が増加することがないか、注視していくことが求められる。したがって、感染症が被資金支援企業に与える影響について、最終的な結論を得るのはやや時期尚早であり、以下の分析では、感染症拡大前のデータを利用することにする[10]。

（低生産性企業）

続いて、本稿で分析の対象とする「低生産性企業」のカバレッジについて議論する。個社の生産性の高低は相対的なものであるため、本稿では、八木ほか (2022) を参考に、各年度における業種別にみた実質労働生産性が下位 20%の企業を低生産性企業と定義した[11,12]。低生産性企業は、必ずしも被資金支援企業と包含関係にあるわけではない。もっとも、その多くは「業績が悪くて回復の見込みがな

[10] ただし、感染症拡大以降も、被資金支援企業の数が大きく増えていないことが示唆するように、2022 年度までのデータで推計しても、主な結論に変化は生じない。

[11] 実質労働生産性は、八木ほか (2022) を参考に、個社の財務データから計測される付加価値額（営業利益＋人件費）を産業別の付加価値デフレータで実質化したうえで、総労働時間（財務データから計測される従業員数×産業別の労働時間）で除して算出した。

[12] 生産性に関する個社分析では、業種間における生産性の差が分析結果に影響を及ぼす可能性がある。このため、本稿では、「各業種において実質労働生産性が下位 20%の先」を低生産性企業として抽出している。

いにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している」という被資金支援の状態までは至っていないが、後述のように財務健全性や収益性の面で劣っているという点で被資金支援企業と類似の特徴をもっており、その生産性の低さから、マクロ経済の下押しに寄与している可能性がある。なお、被資金支援企業に関する前述の議論と同じく、単年の基準で低生産性企業を抽出すると、偶発的な理由で一時的に低生産性状態に陥った企業を抽出する可能性が高まる。このため、本稿では、一定期間（3 年ないし 5 年以上）、低生産性状態が継続する企業を「生産性が低いにもかかわらず、市場に滞留している先」として抽出し、低金利環境との関係性の分析を行うことにする[13]。図 2 で、抽出結果をみると、大企業、中小企業ともに、相対的に低生産性状態が継続している企業が一定数存在していることが分かる。また、大企業をみると、被資金支援企業比率が 1990 年代半ば以降、不良債権処理が進むにつれて水準を切り下げているなかでも、低生産性状態が継続する企業の比率は、概ね横ばい圏内で推移している。

３－２．被資金支援企業等の特徴

具体的な分析に入る前に、被資金支援企業および低生産性企業の特徴を、財務および収益面から確認しておこう。

被資金支援企業の財務健全性や収益性は、他の企業対比で劣っている[14]。表 1 で、レバレッジ比率、現預金比率、ROA、ICR の 4 指標をみると、大企業・中小企業ともに、被資金支援企業の値は相対的に悪いことが分かる。こうした点について、個社・業種・時間固定効果をコントロールしたうえでも違いがあるか、平均の差の検定を行っても、総じて有意差が確認され、被資金支援企業の財務面の脆弱性が窺える。これらの結果は、先行研究による報告と概ね整合的である（Albuquerque and Iyer (2023)、Favara *et al.* (2021)、Banerjee and Hofmann (2022)）。なお、大企業の ICR と現預金比率については有意差がみられないが、この点、近年、大企業を中心に、そもそも被資金支援企業の数が少ないことが影響している可能性が考えられる。

また、同様の指標を用いて、低生産性企業とそれ以外の企業（以下、非低生産性企業）を比較すると、被資金支援企業の場合と同様に、大企業・中小企業のいずれも、低生産性企業の財務指標は総じて劣っていることが分かる。個社・業種・時間固定効果をコントロールしたうえでも、統計的に有意な差が確認される。こうした財務健全性や収益性の低さは、被資金支援企業と類似の特徴といえる。

---

[13] Colacelli and Hong (2019) は、2 年連続で労働生産性の水準が下位 10%の企業を「改善が緩慢な企業（laggards）」と呼んでおり、規模が小さく、企業年齢が高い傾向があるとしている。

[14] ここでの各検証は、山田ほか (2022) の方法で抽出した被資金支援企業比率のデータをもとに行っているが、Banerjee and Hofmann (2018) や Albuquerque and Iyer (2023) の方法でも、概ね同様の結果を得ることができる。

４．被資金支援企業等に関する実証分析

４－１．被資金支援企業がマクロ経済に与える影響の分析

Caballero *et al.* (2008) や Andrews and Petroulakis (2019) など、多くの研究が指摘するように、被資金支援企業の存在は、マクロ経済の資源配分を歪ませ、生産性の低下を通じてマクロ経済に悪影響を及ぼすとの見方がある。具体的には、被資金支援企業に人的資源や資本ストック、貸出などがとどまることで、その他の健全な企業がこうした成長に必要な資源を十分に得ることができないという主張が多い。前節で確認したとおり、近年、わが国の被資金支援企業比率は低水準で推移しており、経済成長を大きく阻害している可能性は低いが、本節では、この点について実証的に確認することにしたい。

第 1 に、単純に、被資金支援企業と他の企業の労働生産性の分布を描いて比較する。予め、両企業群を分けずに、個別企業の生産性の分布を年代別にみると、大企業では、企業間の生産性のばらつきが拡大しており、生産性や収益性が低い状況が続く企業が相応に存在していることが分かる（図 3）。中小企業についても、企業間の生産性に相応のばらつきが確認できる。そのうえで、両企業群を分けて細かく観察すると、大企業では、被資金支援企業の分布は、他の企業対比で左方（生産性が低い方向）に位置している（図 4）。こうした事実は、先行研究とも整合的である（八木ほか (2022)、Adalet McGowan *et al.* (2018)、Albuquerque and Iyer (2023)）。より子細にみると、被資金支援企業の分布は、年代を通じて概ね不変となっている。一方、他の企業群では、分布の裾野が徐々に右方にシフトしており、被資金支援企業以外の企業群における上位企業と被資金支援企業との間で、生産性格差が広がっている可能性が窺える[15]。中小企業についても、被資金支援企業の分布は、他の企業対比で、左方（生産性が低い方向）に位置している（図 5）。

第 2 に、こうした被資金支援企業の生産性の低さについて、パネル分析を用いて、統計的に確認する。その際、Caballero *et al.* (2008) に倣って、被資金支援企業の存在が他の企業の生産性へ悪影響を及ぼすかについても確認する。推計式は次のとおりである。

$$LaborProd_{i,s,t} = \beta_1 I\left(NonSupported_{i,s,t}\right) + \beta_2 I\left(NonSupported_{i,s,t}\right) \times SupportedShare_{s,t} + \delta_i + \rho_s + \theta_t + \epsilon_{i,s,t}$$

ここで、$LaborProd_{i,s,t}$ は実質労働生産性、$I\left(NonSupported_{i,s,t}\right)$ は被資金支援企業に該当しない場合に 1 をとるダミー変数、$SupportedShare_{s,t}$ は業種内の被資

[15] 図 3～5 では、カーネル平滑化した分布を示している。2010 年代の大企業の被資金支援企業は、該当社数が少ないこともあって、カーネル平滑化した分布の形状は幅をもってみる必要がある。

金支援企業比率の変数である。i、s、t は、それぞれ個社、業種、時間を意味しており、δ_i、ρ_s、θ_t は、それぞれ個社、業種、時間に関する固定効果である。

右辺第 1 項の β_1 が正の値となれば、被資金支援企業対比で、他の企業の生産性が高いことを示す。第 2 項は、他の企業のダミー変数と各業種内の被資金支援企業比率のクロス項である。被資金支援企業の存在が他の企業の生産性に悪影響を及ぼす場合、被資金支援企業比率の高い業界でその傾向がより顕在化すると考えられるため、β_2 が負の値になるとみられる。推計にあたって、被資金支援企業とそれ以外の企業の場合分けは、頑健性の確認も兼ねて、前述の 3 手法で抽出した結果を利用する。推計期間は、大企業については 1990 年度から 2019 年度、中小企業については 2005 年度から 2019 年度を対象としている。中小企業のデータは時系列が短いことから、大企業と中小企業に分けて推計を行っている。なお、推計に際しては、外れ値の影響を除くために、実質労働生産性が極端な値をとるサンプル等を除外している[16]。

まず、表 2 で大企業を対象とした推計結果をみると、被資金支援企業の抽出方法によらず、β_1 が有意に正となっており、生産性の分布で示したように、他の企業の生産性は被資金支援企業と比べて有意に高いことが分かる。一方、β_2 については、有意な結果は得られず、被資金支援企業から他の企業への波及は認められない[17]。こうした結果を解釈すると、そもそも、被資金支援企業数が限定的であることに加え、資産や売上高の規模別にみて上位 10%に属するような、規模がより大きく、影響力の大きいとみられる企業が被資金支援企業となっているケースが僅少であること（図 6）から、被資金支援企業の存在による負の外部性が観察されなかったと考えられる。

なお、上述のように、大企業の被資金支援企業比率は 1990 年代に大きく高まったあと、2000 年代以降は低水準で推移している。こうした被資金支援企業比率の水準の違いが、被資金支援企業から他の企業への波及効果に影響を及ぼす可能

16 具体的には、労働生産性について、相対的に企業数の少ない大企業では、上下 0.5%のサンプルを、中小企業では、上下 1%のサンプルを除外している。また、推計ごとにサンプルをそろえる観点から、後述の分析で用いる支払金利についても、大企業では上位 0.5%、中小企業では上位 1%のサンプルを除いたうえで、各推計を行っている。

17 なお、本稿と同様の枠組みの推計を行った先行研究をみると、被資金支援企業から他の企業の生産性への波及効果（β_2）について、異なる結果も存在する。Adalet McGowan *et al.* (2018) や Caballero *et al.* (2008) は、β_2が有意に正であるとしている。Caballero *et al.* (2008) は、被資金支援企業が補助金などを得ながら延命するもとでは、競争が激化し、他の企業の生産性が高まるとの解釈をしている。一方、今仁ほか (2023) や Albuquerque and Iyer (2023) は、β_2が有意に負であるとの結論を得ている。近年のわが国において、低金利と低生産性が続いていることを踏まえると、被資金支援企業の存在が他の企業の生産性を高めている（β_2が有意に正）とは考えにくい一方、被資金支援企業数が限定的であることを踏まえると、被資金支援企業が負の外部性を有している（β_2が有意に負）とも考えにくい。こうしたことから、本稿で β_2 は総じて有意な結果にならなかったと推察される。

性を検証するために、サンプル期間を 1990 年度から 1999 年度、2000 年度から 2019 年度に分けた推計も行う。表 2 で推計結果をみると、β_1 については、いずれのサンプル期間でも、被資金支援企業の抽出方法に依らず、有意に正であることが分かる。子細にみると、2000 年代以降のサンプルを用いた場合の係数が大きく、被資金支援企業が減少するなかで、被資金支援企業と他の企業の生産性格差が広がっていることが示唆される。β_2 について、1990 年代のサンプル期間では、山田ほか (2022) と Banerjee and Hofmann (2018) の方法で被資金支援企業を抽出した場合は有意な結果を得られなかったが、Albuquerque and Iyer (2023) の方法で抽出した場合は有意に負となっている。後者の結果からは、被資金支援企業が多い時期において、被資金支援企業の比率が高い産業で、被資金支援企業の存在によって他の企業の生産性が下押しされるような悪影響があった可能性が示唆される。なお、2000 年代以降のサンプル期間では、いずれの抽出方法でも有意な結果は得られず、被資金支援企業から他の企業への波及は認められない。

次に、表 3 で中小企業を対象とした推計結果をみると、被資金支援企業の抽出方法によらず、β_1 は有意に正であるとの結果が得られており、大企業と同様に、他の企業の生産性は被資金支援企業と比べて統計的に有意に高いことが示唆される。β_2 については、山田ほか (2022) の抽出方法では有意な結果を得られないが、その他の方法を用いた場合、有意に負の値となる。大企業と比べて被資金支援企業の比率が高い傾向がある中小企業では、被資金支援企業が他の企業の生産性を下押ししている可能性を否定はできない。

（推計結果に対する考察）

以上をまとめると、第 4-1 節における実証分析の結果からは、わが国で被資金支援企業がマクロ経済に与える影響について、次のことが示唆される。第 1 に、被資金支援企業の生産性は、他の企業よりも低い。この結果、被資金支援企業の存在は、その数が限られているとはいえ、マクロの生産性を機械的に押し下げている――計算上、平均値を押し下げている――。

第 2 に、被資金支援企業の生産性は低いものの、近年の大企業において、その存在が他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている――資源配分を歪ませている――とまではいえない。つまり、わが国では、そもそも被資金支援企業の数が限られており、他の企業の資源配分に影響を与えるほどのインパクトはないことが窺える。ただし、近年対比で被資金支援企業が多かった 1990 年代の大企業や、大企業対比で被資金支援企業が多い中小企業については、被資金支援企業の存在が他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている可能性を否定はできない。

４－２．低金利環境と被資金支援企業・低生産性企業の関係

第 2 節で議論したように、先行研究では、被資金支援企業の発生・温存要因として、低金利環境が挙げられることが多い。確かに、山田ほか（2022）に倣って、被資金支援企業のうち、「前期から継続して被資金支援企業として抽出された先」を「継続抽出企業」として取り出すと、中小企業を中心に、被資金支援企業の一部が市場に滞留し続けていることが窺える。低金利環境を含め、この間の経済情勢や財政・金融政策運営が被資金支援企業の温存につながっている可能性があり、検証が求められる（図 7）[18]。もっとも、前述のとおり、低金利環境が被資金支援企業の発生等に影響しているとの仮説に対しては反論も多く、低金利環境と被資金支援企業の関係について、結論は出ていないといえる。

そこで、本節では、この関係について実証的に検証する。なお、仮に、低金利環境の継続が、被資金支援企業という極端な経営状態にある先の発生・温存に影響していないとしても、低生産性企業の経営改革や市場退出を妨げている可能性は十分にあり得る。実際、わが国では、低生産性企業が、長期にわたって低生産性状態のままで、市場に滞留する傾向がある（八木ほか (2022)）。この点を踏まえ、低金利環境と低生産性状態が継続している企業との関係も分析する。

（低金利環境と被資金支援企業の関係）

低金利環境と被資金支援企業の間に関係性が窺えるか、まずは、長期時系列データを取得可能な大企業を対象として、単純な相関を確認する。図 8 では、業種・年度ごとに集計した被資金支援企業比率と支払金利の散布図を示しているが、相関関係は認められない。このことは、金利が低下傾向をたどるなかで、被資金支援企業比率が低位で推移してきた事実と整合的にみえる。

次に、両者の関係について、個社の財務情報などをコントロールしたうえで計量的な分析を行う。具体的には、以下のロジットモデルを推計する[19]。

$$Prob\{I(Supported_{i,s,t})\} = F(\phi\, \widehat{r_{i,s,t-1}} + X_{i,s,t}\gamma' + \gamma_{gdp} X_{t-1}^{gdp} + \omega_s + \epsilon_{i,s,t})$$

$$\text{where} \quad \widehat{r_{i,s,t-1}} = \widehat{\alpha_s} InterestRate5Y_{t-1} + \widehat{\rho_s}$$

ここで、$I(Supported_{i,s,t})$ は被資金支援企業の場合に 1 をとるダミー変数であり、被資金支援企業となる確率を推計するモデルとなっている。被資金支援企業の抽

[18] 図 7 では、①継続抽出企業に加え、②今期に初めて被資金支援企業として抽出された先を「初抽出企業」、③前々期までに被資金支援企業に抽出された経験があり、前期は非・被資金支援企業であったが、今期再び被資金支援企業に分類された先を「再抽出企業」として分類している。

[19] 推計にあたっては、Jafarov and Minnella (2023) を参考にした。この研究では、複数国の個社から構成されるパネルデータを用いて、プロビットモデルにより、金融緩和と被資金支援企業の関係性を検証している。

出にあたっては、第 3 節で示した 3 手法を用いる。マクロの金利が被資金支援企業の発生確率とどのように関係するか分析するうえで、借入年限や残高などに起因する業種ごとの金利感応度の違いを考慮するため、説明変数で用いる $\widehat{r_{i,s,t-1}}$ は、業種ごとに、個社の支払金利を 5 年物国債金利と定数項に回帰した際の推計値を用いている。$X_{i,s,t} = \left[X_{i,s,t}^{ROA} \;\; X_{i,s,t}^{lev} \;\; X_{i,s,t}^{age}\right]$ および X_t^{gdp} はコントロール変数であり、ROA、レバレッジ比率、企業年齢（対数値）、実質 GDP 成長率を使用し、個社の財務情報やマクロの景気循環をコントロールしている。i、s、t は、それぞれ個社、業種、時間を意味している。ω_s は業種固定効果である。

ϕ および $\gamma = \left[\gamma_{ROA} \;\; \gamma_{lev} \;\; \gamma_{age}\right]$ 、γ_{gdp} は、各変数が 1 単位変化した場合に、被資金支援企業となる確率にどの程度影響するかを示しており、ϕ が負の値となれば、金利低下（低金利環境）が被資金支援企業の発生等に影響している可能性が示唆される。推計期間は、大企業が 1990 年度から 2019 年度、中小企業が 2007 年度から 2019 年度である。

表 4 は、大企業を対象とした推計結果であり、各変数の平均限界効果――その他の変数が平均的な値であることを所与として、各変数が 1 単位変化した場合に、被資金支援企業となる確率が何%変化するか（ϕ については、金利が 1%変化した場合に、被資金支援企業となる確率が何%変化するか）――を示している。金利に関する平均限界効果をみると、被資金支援企業の抽出方法によらず、有意な結果は得られなかった。また、そもそも、符号も正の値となっている。したがって、低金利環境と被資金支援企業の間に、直接的な関係は認められない。なお、被資金支援企業の生産性に関する表 2 の分析と同様に、サンプル期間を 1990 年代と 2000 年代以降に分けたサブサンプル推計も行ったが、有意な結果は得られなかった。コントロール変数である ROA やレバレッジ比率に関する平均限界効果をみると、全サンプル（推計期間：1990～2019 年度）ベースでは、被資金支援企業の抽出方法によっては有意な結果となっている。ただし、サブサンプルベースでは有意な結果は得られておらず、これらの財務指標と被資金支援企業の間に、明確な関係は窺えなかった。また、実質 GDP 成長率については、山田ほか (2022) と Banerjee and Hofmann (2018) の方法で抽出した場合、有意な結果とはなっていない。そもそも、被資金支援企業は「業績が悪くて回復の見込みがない」先を抽出しており、被資金支援企業と短期的な景気変動との間に関係性はないと考えられる。この点、推計結果は、定義どおりに被資金支援企業が抽出されていることを裏付けているといえる。一方、Albuquerque and Iyer (2023) の方法で抽出した場合、全サンプル期間と 2000 年代以降のサブサンプル期間において、有意に負の値が得られた。この手法では、減収先を被資金支援企業の判定要件の一つとしていることから、短期的な景気変動が被資金支援企業の発生につながるという結果が得られたものと考えられる。

表 5 は、中小企業を対象とした推計結果である。金利の平均限界効果は、山田ほか（2022）と Banerjee and Hofmann (2018) の方法で抽出した場合、大企業の推計結果と同様に、有意な結果は得られず、低金利環境と被資金支援企業の間に、直接的な関係は認められない。一方、Albuquerque and Iyer (2023) の方法で抽出した場合、金利の平均限界効果が有意に正の値であることが示された。この方法では、前述のように、短期的な景気変動が抽出結果に反映されうるとみられ、推計結果にも影響している可能性がある[20]。こうした景気変動要因は、実質 GDP 成長率を用いてコントロールしているものの、大企業の場合と異なり有意な結果とはなっていない。これには、マクロの景気変動で捉えられる以上に、中小企業の収益変動がばらついていることが影響している可能性が考えられる。なお、レバレッジ比率などの他のコントロール変数は、いずれの抽出方法でも有意な結果となった。低金利と被資金支援企業の間に直接的かつ明確な関係は認められないが、近年の各種金融支援策や低金利もあって中小企業でも借り入れしやすい状況が続くもとで、レバレッジ比率の上昇（企業財務の脆弱化）が被資金支援企業となる確率を高める方向に作用していると考えられる。

（低金利環境と低生産性企業の関係）

続いて、上記と同様の枠組みで、低金利環境と低生産性企業の関係を分析する。まず、図 9 で散布図を確認すると、明確ではないものの、2000 年代以降、支払金利の低下と低生産性状態の継続に一定の相関があるようにもみえる。この点、次のロジットモデルを用いて、低生産性状態が継続している企業について、金利との関係を定量的に確認する。

$$Prob\{I(LowProd_{i,s,t})\} = F(\phi \widehat{r_{i,s,t-1}} + X_{i,s,t}\gamma' + \gamma_{gdp} X_{t-1}^{gdp} + \omega_s + \epsilon_{i,s,t})$$

$$\text{where} \quad \widehat{r_{i,s,t-1}} = \widehat{\alpha_s} InterestRate5Y_{t-1} + \widehat{\rho_s}$$

ここで、$I(LowProd_{i,s,t})$ は閾値以上の年数で低生産性状態が継続する企業の場合に 1 をとるダミー変数であり、3 年または 5 年を閾値として用いた推計を行う。その他の変数は被資金支援企業を対象としたロジットモデルと同じである。ϕ および $\gamma = [\gamma_{ROA} \ \gamma_{lev} \ \gamma_{age}]$ 、γ_{gdp} は、各変数が 1 単位変化した場合に、低生産性状態が継続する企業となる確率にどの程度影響するかを示しており、ϕ が負の値となれば、金利低下（低金利環境）が低生産性状態の継続に影響している可能性がある。推計期間は、大企業が 1990 年度から 2019 年度、中小企業が 2007 年度から 2019 年度である。

[20] Albuquerque and Iyer (2023) の方法を用いた推計結果の解釈は難しいが、例えば、「金利が低いなかで、景気が改善に向かった」というようなケースにおいて、この推計方法だと表 5 のように、金利の平均限界効果が正の値となりうる。

表 6 は、大企業を対象とした推計結果である。金利の平均限界効果をみると、低生産性の継続が 3 年以上の場合でも 5 年以上の場合でも、1990 年代のサブサンプル期間では有意な結果を得られなかったが、全サンプル期間および 2000 年代以降のサブサンプル期間では、有意に負の値が得られた。したがって、近年の低金利環境が低生産性企業の継続につながっている可能性がある。ただし、2000 年代以降のサブサンプルの分析では低金利環境が低生産企業の継続につながる影響が大きめとなっている一方、全サンプルの分析では影響が小さいなど、定量的なインパクトについては、相応の幅をもって解釈する必要がある。コントロール変数の平均限界効果をみると、サンプル期間によらず、企業年齢の平均限界効果は有意に負の値となっており、企業年齢が若いと、ビジネスモデルを構築中ということもあり、低生産性状態が続く傾向が示唆される。また、ROA も総じて有意な結果となった。なお、実質 GDP 成長率については、いずれも有意な結果は得られず、本稿の定義における低生産性継続企業は、短期的な景気循環によって影響を受けるものではないことを示している。

表 7 で中小企業を対象とした推計結果をみると、大企業と同様に、低生産性の継続が 3 年以上の場合でも 5 年以上の場合でも、金利の平均限界効果が有意に負となっており、低金利環境が低生産性企業の継続につながっている可能性がある。また、ROA やレバレッジ比率についても、有意な結果となった一方、実質 GDP 成長率については、有意な結果が得られなかった。

（推計結果に対する考察）

第 4-2 節における低金利環境と被資金支援企業・低生産性企業に関する分析結果からは、次のことが指摘できる。第 1 に、低金利環境と被資金支援企業の間に、直接的な関係は窺えない。この点は、「銀行等による支援なしでは事業を継続できない」ような被資金支援企業について、2000 年代以降の低金利環境下で増加していない事実と整合的である。ただし、中小企業では、レバレッジ比率が上昇すると、被資金支援企業となる確率が有意に上昇する。低金利と被資金支援企業の間に直接的な関係は認められないが、近年の各種金融支援策や低金利もあって中小企業でも借り入れしやすい状況が続くもとで、レバレッジ比率の上昇（企業財務の脆弱化）が被資金支援企業となる確率を高める方向に作用していると考えられる。低金利環境と被資金支援企業に関する一連の推計結果は、1990 年代において、金利低下等ではなく、金融システムの脆弱性――不良債権問題に端を発した銀行による追い貸し――を被資金支援企業の発生要因とする、関根ほか（2003）や Caballero *et al.*（2008）などの主張を間接的に支持するものといえる。2000 年代以降、低金利環境が続くなかでも、不良債権処理が進展したほか、国際金融規制の強化や金融機関の資本蓄積が進んだことで、金融システムがより頑健なものとなり、被資金支援企業の発生は抑制されたと解釈できる。すなわち、近年、そ

もそも金融システムが安定的なもとで、追い貸しなど極端な形での延命融資は、マクロ的にきわめて限定的であるといえる。

第 2 に、近年の低金利環境下で被資金支援企業が増えていないとはいえ、低金利環境が低生産性企業の継続につながっている可能性が示唆される。低金利環境は、前述のとおり、実質金利の低下を通じて企業の前向きな投資を促すなど、実体経済を押し上げる方向に作用するとみられるが、その一方で、企業の債務削減に向けたインセンティブの低下にもつながっている可能性がある。この結果、新陳代謝が生じず、マクロ経済全体のダイナミクスが阻害されている側面も否めない。つまり、近年の低金利環境の長期化は、被資金支援企業のような極端に経営状態が悪化した先の増加にはつながっていないものの、比較的、生産性の低い先が低生産性状態のままで事業を継続できる状況を招いている可能性がある。ただし、長い時系列のデータを用いた分析では、低金利環境が低生産企業の継続につながる影響は小さめとなっており、定量的なインパクトについては、相応の幅をもって解釈する必要がある。

なお、ここでの分析結果は、金利と低生産性状態が継続する企業の間に関係が認められるという意味で、上述のとおり、低金利環境が低生産性企業の継続につながっている可能性を示唆しているが、両者間の因果関係――低金利環境が被資金支援企業の発生や低生産性企業の継続の原因かどうか――を特定するものではなく、以下の論点も考えていく必要がある。まず、八木ほか（2022）等が挙げているように、資本蓄積の鈍化や資本の利活用の問題、労働市場の非効率性、総需要の低迷など、わが国が長年抱えている構造的な要因によって低生産性企業の市場滞留と潜在成長率の低下を招き、低金利環境が続いた可能性も考えられる。つまり、今回の分析結果を踏まえて、例えば、わが国経済が低金利環境から脱することができれば、すなわち低生産性企業が減少すると考えるのは短絡的であり、上記のような構造問題も併せて議論していく必要があろう[21]。

このほか、被資金支援企業・低生産性企業の発生・継続の理由として、低金利ではなく、Morikawa（2021）が指摘するように、各種の政策支援（企業の資金繰り支援などの給付・助成金等）の存在を挙げる研究も多い。前述のとおり、森川（2020）や Hoshi *et al.*（2023）は、感染症拡大下では、業績が一時的に悪化した先だけでなく、以前から業績が悪かった先に対しても政策支援が行われ、こうした先の延命につながった可能性を示唆している。植杉ほか（2022）は、わが国では、1990 年代のバブル崩壊以降、こうした企業向けの政策支援策が何度も講じられていると指摘している[22]。以上を踏まえると、政策支援の存在は、雇用の維持

[21] 労働市場の低流動性や総需要の低迷といった課題が解決しないもとで、金利だけが上昇して企業の退出が増加すると、失業が増加し、経済に対してさらに下押し圧力が働く可能性が高い。
[22] このほか、アトキンソン（2019、2020）は、企業規模が小さいと生産性も低い傾向があるとし

や企業の事業継続を強力にサポートする一方で、被資金支援企業・低生産性企業の継続にもつながりうるということだろう。

以上の点に関連して、図 2 を改めて確認すると、低生産性企業の比率は、2010 年代にごく小幅に上昇しているとはいえ、均してみれば、過去 35 年間にわたって横ばい圏内の動きとなっている。このことは、低生産性企業の継続の背景として、低金利環境以外の要因も影響している可能性を強く示唆しているとみられる。被資金支援企業等の発生要因については、第 2 節の先行研究で紹介したとおり、様々な見方が存在しており、金融環境だけでなく、わが国の経済構造や各種の制度設計を適切に捉えたうえで、理論・実証の両面で研究や議論の蓄積が望まれる。

５．まとめ

本稿では、先行研究を参考に、「業績が悪くて回復の見込みがないにもかかわらず、銀行等の支援によって存続している企業」として定義された被資金支援企業を抽出したうえで、その存在がマクロ経済に与える影響を分析した。さらに、低金利環境と被資金支援企業等の間に関係があるのか明らかにするべく、実証分析を行った。本稿の分析結果をまとめると、次のとおりである。

第 1 に、近年、わが国の被資金支援企業比率は低位で推移している。ただし、被資金支援企業の生産性は他の企業よりも低く、その数が限られているとはいえ、被資金支援企業が存在していることは、マクロの生産性を機械的に押し下げている――計算上、平均値を押し下げている――。他方で、近年の大企業において、相対的に生産性の低い被資金支援企業の存在が、他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている――マクロの資源配分を歪めている――とまではいえない。ただし、被資金支援企業が相対的に多く存在していた 1990 年代の大企業や、大企業対比で被資金支援企業が多い中小企業については、被資金支援企業の存在が他の企業の生産性に悪影響を及ぼしている可能性は否定できない。

第 2 に、低金利環境と被資金支援企業の間に、直接的な関係は窺えない。この点は、2000 年代以降の低金利環境下で、そもそも被資金支援企業が増加していない事実と整合的である。2000 年代以降、低金利環境が続くなかでも、不良債権処理が進展したほか、国際金融規制や金融機関の資本蓄積の強化が進んだことで、金融システムがより頑健なものとなり、被資金支援企業の発生は抑制されたと考えられる。

第 3 に、近年、被資金支援企業のような極端に経営状態が悪化した先の比率が

たうえで、日本の中小企業は政策面で優遇されており、成長せずに中小企業の状態を維持するインセンティブが存在している可能性を指摘している。

1990 年代半ばから 2000 年代半ばにかけて低下したあと低位で推移しているのに対して、生産性が相対的に劣る状況が継続する企業の比率は横ばいで推移しており、低金利環境がその要因の一つとなっている――低生産性企業が、経営改善することなく、低生産性状態のままで事業を継続できる環境となっている――可能性が示唆される。低金利環境は、企業の前向きな投資を促すなど、実体経済を押し上げる方向に作用するとみられるが、その一方で、企業の債務削減に向けたインセンティブの低下につながっている可能性もある。この結果、新陳代謝が生じず、マクロ経済全体のダイナミクスが阻害されている側面も否めない。ただし、本稿の分析では、低金利環境が低生産性企業の存続に与える影響について、その定量的なインパクトは推計によって相応の幅がある。また、低生産性企業が継続してきたことには、低金利環境だけでなく、各種金融支援策の存在も影響している可能性がある。

最後に、本稿の分析に関して、改めて留意点を述べておきたい。まず、本稿では、複数の先行研究の手法に倣って被資金支援企業を抽出したが、それでも限られたデータで分析しているに過ぎない。手法によって被資金支援企業比率の水準が異なるように、抽出結果は幅をもって見る必要がある。次に、低金利環境と被資金支援企業・低生産性企業の関係について、分析結果を示したが、因果関係を示すわけではないことに留意が必要である。資本蓄積の鈍化や資本の利活用の問題など、生産性に影響を及ぼすマクロ的な要因によって、潜在成長率が低下し、低金利環境に陥った可能性も考えられる。この間、各種の政策支援によって、生産性の低い企業が温存されていると指摘する先行研究も多い。低金利環境と被資金支援企業等の関係について、わが国のデータで分析した事例は少なく、本稿の大きな貢献の一つであるが、本稿の分析結果を踏まえて、わが国経済が低金利環境から脱することができれば、すなわち低生産性企業の減少につながると考えるのは短絡的であり、わが国経済を取り巻く構造的な問題も踏まえて、持続的な成長に向けた課題とその解決策を包括的に議論していく必要がある。この点、わが国の経済構造を適切に捉えるような理論を含め、今後の研究の蓄積が望まれる。

【参考文献】

アトキンソン デービッド（2019)、『国運の分岐点 : 中小企業改革で再び輝くか、中国の属国になるか』、講談社

――― (2020)、『日本企業の勝算：人材確保×生産性×企業成長』、東洋経済新報社

今仁裕輔・植杉威一郎・安田行宏（2023)、「日本企業の資金調達：ゾンビ企業・無借金企業の存在」、祝迫得夫（編）、『日本の金融システム：ポスト世界金融危機の新しい挑戦とリスク』、pp. 333–365、東京大学出版会

植杉威一郎・小野有人・本田朋史・荒木祥太・内田浩史・小野塚祐紀・川口大司・鶴田大輔・深沼光・細野薫・宮川大介・安田行宏・家森信善（2022)、「コロナショックへの企業の対応と政策支援措置：サーベイ調査に基づく分析」、『経済研究』、Vol. 73(2)、pp. 133–159

関根敏隆・小林慶一郎・才田友美（2003)、「いわゆる『追い貸し』について」、『金融研究』、Vol. 22(1)、pp. 129–156

日本銀行（2016)、「「量的・質的金融緩和」導入以降の経済・物価動向と政策効果についての総括的な検証」

日本銀行（2021)、「より効果的で持続的な金融緩和を実施していくための点検」

星岳雄（2000)、「なぜ日本は流動性の罠から逃れられないか」、深尾光洋・吉川洋（編）、『ゼロ金利と日本経済』、pp. 233–266、日本経済新聞社

森川正之（2020)、「コロナ危機対策利用企業の生産性」、RIETI Policy Discussion Paper Series、No. 20-P-031

八木智之・古川角歩・中島上智（2022)、「わが国の生産性動向：近年の事実整理とポストコロナに向けた展望」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No. 22-J-3

山田琴音・箕浦征郎・中島上智・八木智之（2022)、「企業金融支援と資源配分：研究の潮流と新型コロナウイルス感染症拡大後の動向」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No. 22-J-4

Acharya, V. V., M. Crosignani, T. Eisert, and C. Eufinger (2020), "Zombie Credit and (Dis-) Inflation: Evidence from Europe," Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, No. 955.

Adalet McGowan, M., D. Andrews, and V. Millot (2018), "The Walking Dead? Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries," *Economic Policy*, Vol. 33(96), pp. 685–736.

Albuquerque, B. and R. Iyer, (2023), "The Rise of the Walking Dead: Zombie Firms around the World," IMF Working Papers, No. 2023/125.

Albuquerque, B. and C. Mao, (2023), "The Zombie Lending Channel of Monetary Policy," IMF Working Papers, No. 2023/192.

Andrews, D. and F. Petroulakis (2019), "Breaking the Shackles: Zombie Firms, Weak Banks and Depressed Restructuring in Europe," ECB Working Paper Series, No. 2240.

Banerjee, R. and B. Hofmann (2018), "The Rise of Zombie Firms: Causes and Consequences," BIS Quarterly Review, September 2018, pp. 67–78.

——— (2022), "Corporate Zombies: Anatomy and Life Cycle," *Economic Policy*, Vol. 37(112), pp. 757–803.

Baqaee, D., E. Farhi, and K. Sangani (2024), "Supply-Side Effects of Monetary Policy," *Journal of Political Economy,* Vol. 132(4), pp. 1065–1112.

Barnes, S., R. Hillman, G. Wharf, and D. MacDonald (2021), "The Impact of COVID-19 on Corporate Fragility in the United Kingdom: Insights from a New Calibrated Firm-level Corporate Sector Agent-Based (CAB) Model," OECD Economics Department Working Papers, No. 1674.

Bindseil, U. and J. Schaaf (2020), "Zombification Is a Real, not a Monetary Phenomenon: Exorcising the Bogeyman of Low Interest Rates," VoxEU, 10 January 2020.

Bowman, J. (2022), "Financial Conditions and Zombie Companies: International Evidence," CAMA Working Paper, No.22/2022.

Caballero, R. J., T. Hoshi, and A. K. Kashyap (2008), "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan," *American Economic Review*, Vol. 98(5), pp. 1943–1977.

Chetty, R., J. N. Friedman, N. Hendren, M. Stepner, and the Opportunity Insights Team (2020), "How Did COVID-19 and Stabilization Policies Affect Spending and Employment? A New Real-time Economic Tracker Based on Private Sector Data," NBER Working Paper Series, No. 27431.

Colacelli, M. and Hong, G. H. (2019), "Productivity Drag from Small and Medium-Sized Enterprises in Japan," IMF Working Papers, No. 2019/137.

Colciago, A. and R. Silvestrini (2022), "Monetary Policy, Productivity, and Market Concentration," *European Economic Review*, Vol. 142.

Core, F. and F. De Marco (2021), "Public Guarantees for Small Businesses in Italy during COVID-19," Available at SSRN 3604114.

Favara, G., C. Minoiu, and A. Perez-Orive (2021), "U.S. Zombie Firms: How Many and How Consequential?" FEDS Notes, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System.

Fukuda, S. and J. Nakamura (2011), "Why Did 'Zombie' Firms Recover in Japan?" *The World Economy*, Vol. 34(7), pp. 1124–1137.

Goto, Y. and S. Wilbur (2019), "Unfinished Business: Zombie Firms among SME in Japan's Lost Decades," *Japan and the World Economy*, Vol. 49, pp. 105–112.

Gourinchas, P. O., S. Kalemli-Özcann, V. Penciakova, and N. Sander (2021), "Fiscal Policy in the Age of COVID: Does It 'Get in All of the Cracks?'," NBER Working Paper Series, No. 29293.

Haynes, J., P. Hope, and H. Talbot (2021), "Non-performing Loans–New Risks and Policies? NPL Resolution after COVID-19: Main Differences to Previous Crises," Study Prepared by the Economic Governance Support Unit (EGOV) at the Request of the ECON committee.

Helmersson, T., L. Mingarelli, B. Mosk, A. Pietsch, B. Ravanetti, T. Shakir, and J. Wendelborn (2021), "Corporate Zombification: Post-pandemic Risks in the Euro Area," Financial Stability Review, European Central Bank, May 2021, pp. 92–99.

Hong, G. H., D. O. Igan, and D. Lee (2021), "Zombies on the Brink: Evidence from Japan on the Reversal of Monetary Policy Effectiveness," IMF Working Papers, No. 2021/044.

Hoshi, T., D. Kawaguchi, and K. Ueda (2023), "Zombies, Again? The COVID-19 Business Support Programs in Japan," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 147, Article 106421.

Jafarov, E. and E. Minnella (2023), "Too Low for Too Long: Could Extended Periods of Ultra Easy Monetary Policy Have Harmful Effects?" IMF Working Papers, No. 2023/105.

Kiyotaki, N., J. Moore, and S. Zhang (2021), "Credit Horizons," NBER Working Paper Series, No. 28742.

Laeven, L., G. Schepens, and I. Schnabel (2020), "Zombification in Europe in Times of Pandemic," VoxEU, 11 October 2020.

Liu, L., A. Mian, and A. Sufi (2022), "Low Interest Rates, Market Power, and Productivity Growth," *Econometrica*, Vol. 90(1), pp. 193–221.

Morikawa, M. (2021), "Productivity of Firms Using Relief Policies during the COVID-19 Crisis," *Economics Letters*, Vol. 203, Article 109869.

Nakamura, K., S. Kaihatsu, and T. Yagi (2019), "Productivity Improvement and Economic Growth: Lessons from Japan," *Economic Analysis and Policy*, Vol. 62, pp. 57-79.

Obstfeld, M. and R. Duval (2018), "Tight Monetary Policy is Not the Answer to Weak Productivity Growth," VoxEU, 10 January 2018.

Peek, J. and E. S. Rosengren (2005), "Unnatural Selection: Perverse Incentives and the Misallocation of Credit in Japan," *American Economic Review*, Vol. 95(4), pp. 1144–1166.

Schularick, M. (2021), "Corporate Indebtedness and Macroeconomic Stabilisation from a Long-Term Perspective," ECB Forum on Central Banking 2021.

Shen, G. and B. Chen (2017), "Zombie Firms and Over-Capacity in Chinese Manufacturing," *China Economic Review*, Vol. 44, pp. 327–342.

Tan, Y., Y. Huang, and W. T. Woo (2016), "Zombie Firms and the Crowding-out of Private Investment in China," *Asian Economic Papers*, Vol. 15(3), pp. 32–55.

表１　被資金支援企業・低生産性企業の特徴

＜大企業＞

	レバレッジ比率（%）	現預金比率（%）	ROA（%）	ICR（倍）
中央値				
被資金支援企業　(n= 300)	45.35	8.19	-1.03	-0.88
その他　(n= 30,206)	20.74	10.90	2.38	9.65
差の検定（個社・業種・時間固定効果をコントロール）				
その他との差	6.05	0.13	-2.68	-25.61
	(1.01)	(0.45)	(0.21)	(19.48)
	[4.06, 8.04]	[-0.75, 1.01]	[-3.10, -2.26]	[-63.79, 12.57]
中央値				
低生産性企業　(n= 5,970)	24.78	11.39	0.41	2.94
非低生産性企業　(n= 24,536)	19.99	10.71	2.79	11.82
差の検定（個社・業種・時間固定効果をコントロール）				
非低生産性企業との差	2.43	-0.34	-3.37	-36.44
	(0.33)	(0.14)	(0.25)	(7.11)
	[1.79, 3.07]	[-0.61, -0.08]	[-3.87, -2.87]	[-50.38, -22.51]

＜中小企業＞

	レバレッジ比率（%）	現預金比率（%）	ROA（%）	ICR（倍）
中央値				
被資金支援企業　(n= 114,180)	98.04	9.36	-7.32	-6.65
その他　(n= 3,032,535)	60.70	15.20	1.73	2.43
差の検定（個社・業種・時間固定効果をコントロール）				
その他との差	12.55	-1.29	-7.28	-28.77
	(1.41)	(0.20)	(0.86)	(3.52)
	[9.79, 15.31]	[-1.69, -0.89]	[-8.96, -5.59]	[-35.67, -21.87]
中央値				
低生産性企業　(n= 575,969)	80.27	10.61	-2.41	0.17
非低生産性企業　(n= 2,570,746)	58.33	15.91	2.03	2.76
差の検定（個社・業種・時間固定効果をコントロール）				
非低生産性企業との差	7.09	-1.13	-8.04	-16.97
	(0.73)	(0.17)	(0.88)	(1.85)
	[5.66, 8.52]	[-1.46, -0.80]	[-9.76, -6.32]	[-20.59, -13.34]

（注）被資金支援企業は、山田ほか（2022）の手法による抽出結果。サンプル期間は、大企業が 1990 年度から 2019 年度、中小企業が 2005 年度から 2019 年度。()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

表２　被資金支援企業の生産性に関する推計（大企業）

	山田ほか (2022)	Banerjee and Hofmann (2018)	Albuquerque and Iyer (2023)
全サンプル			
β_1	1.38 (0.36) [0.67, 2.09]	1.37 (0.30) [0.78, 1.96]	1.18 (0.24) [0.71, 1.66]
β_2	-0.05 (0.03) [-0.10, 0.00]	0.01 (0.02) [-0.03, 0.05]	-0.02 (0.02) [-0.06, 0.03]
サンプル数	30,506	30,506	30,506
サブサンプル（1990年代）			
β_1	0.65 (0.17) [0.31, 0.98]	0.69 (0.22) [0.25, 1.12]	0.81 (0.14) [0.54, 1.09]
β_2	0.01 (0.02) [-0.03, 0.05]	0.02 (0.02) [-0.02, 0.06]	-0.03 (0.01) [-0.05, -0.00]
サンプル数	6,855	6,855	6,855
サブサンプル（2000年代以降）			
β_1	1.74 (0.36) [1.03, 2.45]	1.41 (0.39) [0.64, 2.18]	1.33 (0.29) [0.75, 1.91]
β_2	-0.05 (0.07) [-0.18, 0.08]	0.07 (0.05) [-0.02, 0.16]	-0.02 (0.04) [-0.10, 0.06]
サンプル数	23,651	23,651	23,651

（注）()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は95%信頼区間を示す。

表 3　被資金支援企業の生産性に関する推計（中小企業）

	山田ほか (2022)	Banerjee and Hofmann (2018)	Albuquerque and Iyer (2023)
β_1	0.70 (0.24) [0.23, 1.16]	0.91 (0.17) [0.57, 1.25]	0.93 (0.15) [0.65, 1.22]
β_2	−0.05 (0.06) [−0.16, 0.07]	−0.04 (0.02) [−0.07, −0.00]	−0.05 (0.02) [−0.10, −0.01]
サンプル数	3,146,715	3,146,715	3,146,715

（注）()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

表 4　被資金支援企業と金利の関係（大企業）

	山田ほか (2022)	Banerjee and Hofmann (2018)	Albuquerque and Iyer (2023)
全サンプル			
ϕ	0.35	0.79	0.36
	(0.31)	(0.41)	(0.24)
	[−0.26, 0.96]	[−0.01, 1.59]	[−0.11, 0.83]
γ_{ROA}	−0.21	−0.85	−0.41
	(0.16)	(0.37)	(0.18)
	[−0.53, 0.11]	[−1.57, −0.13]	[−0.76, −0.06]
γ_{lev}	0.05	0.10	0.10
	(0.04)	(0.05)	(0.04)
	[−0.03, 0.13]	[0.00, 0.20]	[0.01, 0.18]
γ_{age}	0.49	1.57	0.13
	(0.48)	(0.87)	(0.21)
	[−0.46, 1.43]	[−0.13, 3.27]	[−0.28, 0.55]
γ_{gdp}	−0.08	−0.16	−0.44
	(0.12)	(0.20)	(0.20)
	[−0.32, 0.17]	[−0.55, 0.23]	[−0.83, −0.05]
サンプル数	30,108	30,502	29,600
サブサンプル（1990年代）			
ϕ	0.73	1.26	0.75
	(1.03)	(1.30)	(1.10)
	[−1.29, 2.76]	[−1.29, 3.81]	[−1.40, 2.91]
γ_{ROA}	−0.74	−2.12	−0.85
	(0.96)	(1.57)	(0.87)
	[−2.63, 1.14]	[−5.21, 0.96]	[−2.56, 0.85]
γ_{lev}	0.15	0.26	0.21
	(0.19)	(0.19)	(0.23)
	[−0.23, 0.53]	[−0.12, 0.64]	[−0.24, 0.65]
γ_{age}	3.15	5.36	−0.21
	(5.14)	(4.99)	(0.66)
	[−6.92, 13.22]	[−4.42, 15.13]	[−1.50, 1.08]
γ_{gdp}	−0.43	−0.70	−1.07
	(0.65)	(0.84)	(1.32)
	[−1.69, 0.84]	[−2.34, 0.95]	[−3.66, 1.52]
サンプル数	6,727	6,855	6,717
サブサンプル（2000年代以降）			
ϕ	0.62	0.91	0.39
	(0.97)	(1.33)	(0.38)
	[−1.29, 2.52]	[−1.70, 3.51]	[−0.35, 1.13]
γ_{ROA}	−0.11	−0.52	−0.30
	(0.14)	(0.49)	(0.15)
	[−0.38, 0.16]	[−1.49, 0.44]	[−0.60, 0.00]
γ_{lev}	0.01	0.04	0.07
	(0.02)	(0.05)	(0.03)
	[−0.03, 0.05]	[−0.05, 0.13]	[0.00, 0.13]
γ_{age}	0.15	0.93	0.15
	(0.22)	(1.00)	(0.13)
	[−0.28, 0.58]	[−1.04, 2.90]	[−0.11, 0.41]
γ_{gdp}	0.06	0.05	−0.29
	(0.07)	(0.11)	(0.13)
	[−0.09, 0.20]	[−0.17, 0.27]	[−0.54, −0.04]
サンプル数	21,150	23,384	22,383

（注）平均限界効果を示す。()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

表 5　被資金支援企業と金利の関係（中小企業）

	山田ほか (2022)	Banerjee and Hofmann (2018)	Albuquerque and Iyer (2023)
ϕ	3.24 (2.22) [-1.11, 7.58]	5.27 (3.55) [-1.69, 12.23]	2.55 (1.12) [0.35, 4.75]
γ_{ROA}	-0.22 (0.09) [-0.41, -0.04]	-0.59 (0.20) [-0.97, -0.20]	-0.27 (0.06) [-0.39, -0.15]
γ_{lev}	2.03 (0.85) [0.37, 3.68]	4.84 (1.58) [1.74, 7.93]	3.38 (0.81) [1.79, 4.98]
γ_{age}	2.13 (0.91) [0.35, 3.91]	5.53 (1.85) [1.91, 9.15]	0.54 (0.21) [0.12, 0.95]
γ_{gdp}	0.16 (0.18) [-0.20, 0.52]	0.38 (0.36) [-0.32, 1.08]	-0.15 (0.10) [-0.34, 0.05]
サンプル数	3,146,715	3,146,715	3,146,715

（注）平均限界効果を示す。()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

表 6　低生産性継続企業と金利の関係（大企業）

	低生産性状態が3年以上継続	低生産性状態が5年以上継続
全サンプル		
ϕ	−0.95	−0.57
	(0.40)	(0.27)
	[−1.72, −0.17]	[−1.11, −0.04]
γ_{ROA}	−2.35	−1.27
	(0.56)	(0.36)
	[−3.45, −1.25]	[−1.98, −0.56]
γ_{lev}	0.06	0.05
	(0.03)	(0.03)
	[−0.00, 0.12]	[−0.00, 0.10]
γ_{age}	−7.68	−5.65
	(1.14)	(0.93)
	[−9.91, −5.45]	[−7.46, −3.83]
γ_{gdp}	0.86	0.50
	(0.44)	(0.26)
	[−0.01, 1.73]	[−0.01, 1.01]
サンプル数	30,502	30,502
サブサンプル（1990年代）		
ϕ	−0.14	−0.12
	(0.38)	(0.24)
	[−0.88, 0.60]	[−0.58, 0.35]
γ_{ROA}	−2.97	−1.69
	(1.09)	(0.70)
	[−5.12, −0.83]	[−3.06, −0.33]
γ_{lev}	0.06	0.05
	(0.07)	(0.06)
	[−0.07, 0.20]	[−0.06, 0.16]
γ_{age}	−9.40	−7.11
	(2.52)	(1.95)
	[−14.34, −4.46]	[−10.93, −3.28]
γ_{gdp}	0.81	0.47
	(0.47)	(0.28)
	[−0.11, 1.73]	[−0.08, 1.01]
サンプル数	6,838	6,838
サブサンプル（2000年代以降）		
ϕ	−6.36	−3.80
	(1.79)	(1.18)
	[−9.88, −2.84]	[−6.10, −1.49]
γ_{ROA}	−2.28	−1.21
	(0.97)	(0.61)
	[−4.18, −0.38]	[−2.40, −0.02]
γ_{lev}	0.07	0.06
	(0.05)	(0.04)
	[−0.02, 0.15]	[−0.03, 0.14]
γ_{age}	−7.71	−5.55
	(2.89)	(2.39)
	[−13.37, −2.04]	[−10.24, −0.86]
γ_{gdp}	0.63	0.37
	(0.48)	(0.28)
	[−0.31, 1.56]	[−0.17, 0.91]
サンプル数	23,647	23,647

（注）平均限界効果を示す。()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

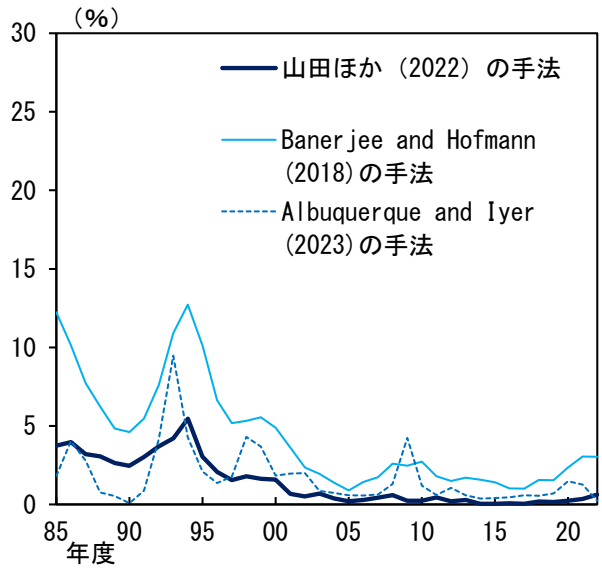
表 7　低生産性継続企業と金利の関係（中小企業）

	低生産性状態が 3年以上継続	低生産性状態が 5年以上継続
ϕ	−2.57 (0.40) [−3.37,　−1.78]	−1.46 (0.29) [−2.03,　−0.90]
γ_{ROA}	−0.27 (0.09) [−0.44,　−0.10]	−0.15 (0.06) [−0.26,　−0.03]
γ_{lev}	5.91 (1.35) [3.26,　8.57]	3.79 (1.11) [1.62,　5.96]
γ_{age}	0.03 (0.34) [−0.63,　0.69]	0.29 (0.33) [−0.36,　0.94]
γ_{gdp}	0.06 (0.08) [−0.10,　0.22]	0.01 (0.07) [−0.12,　0.14]
サンプル数	3,146,715	3,146,715

（注）平均限界効果を示す。()内はクラスターロバスト標準誤差。[]内は 95%信頼区間を示す。

図１　被資金支援企業比率

＜大企業＞



＜中小企業＞

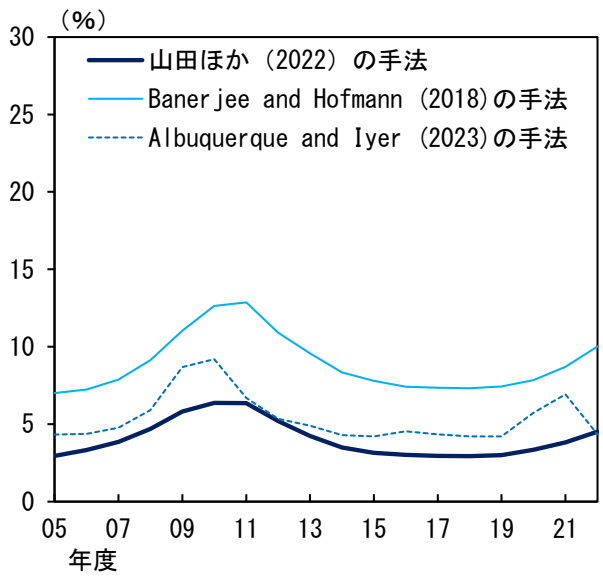
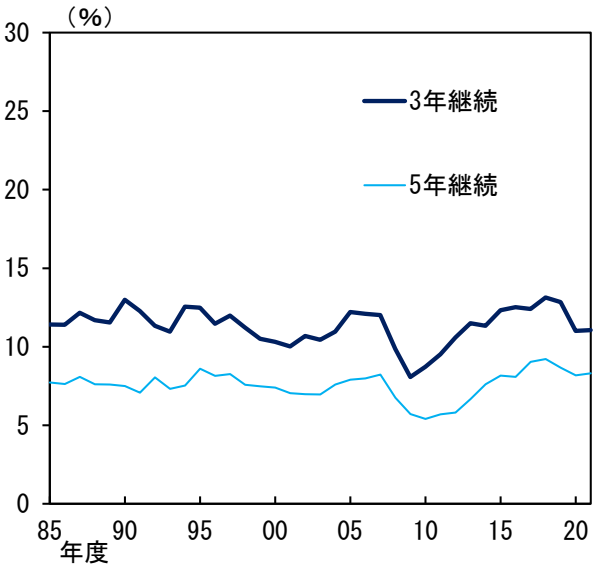


図２　低生産性状態が継続している企業の比率

＜大企業＞



＜中小企業＞

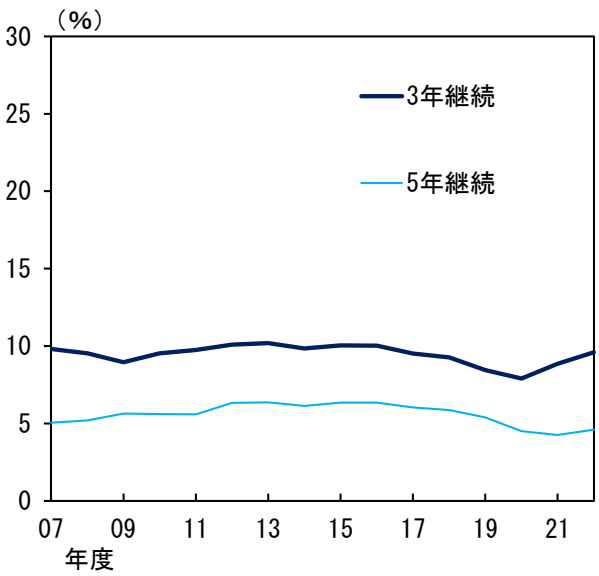


図３　個別企業の生産性分布

＜大企業＞　　＜中小企業＞

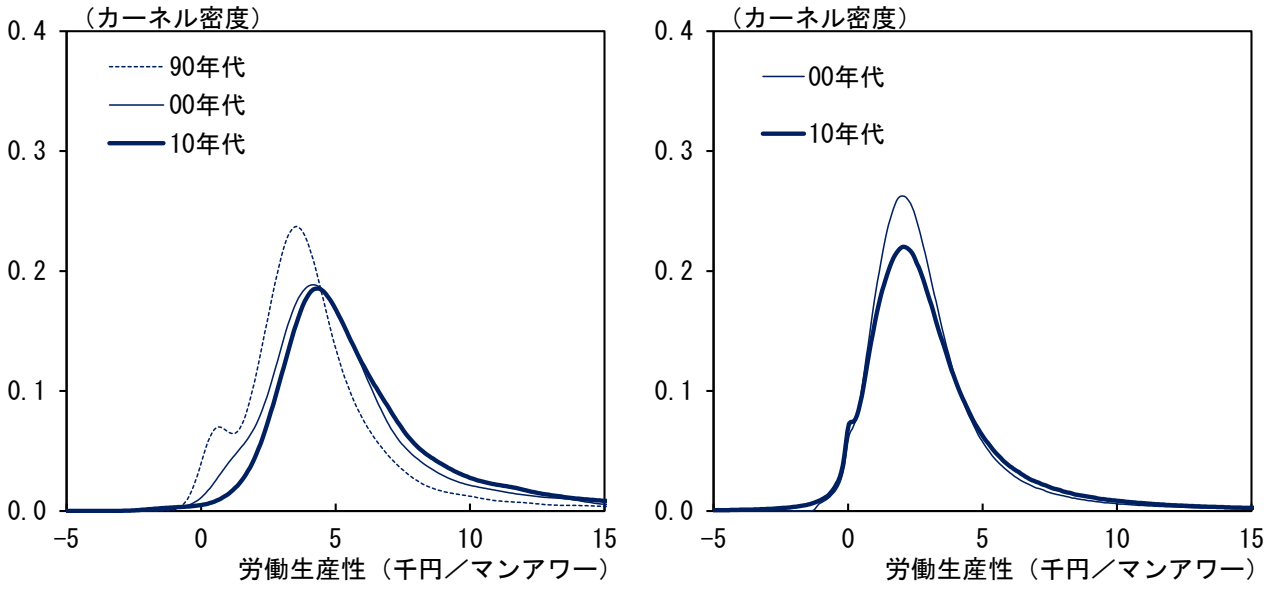
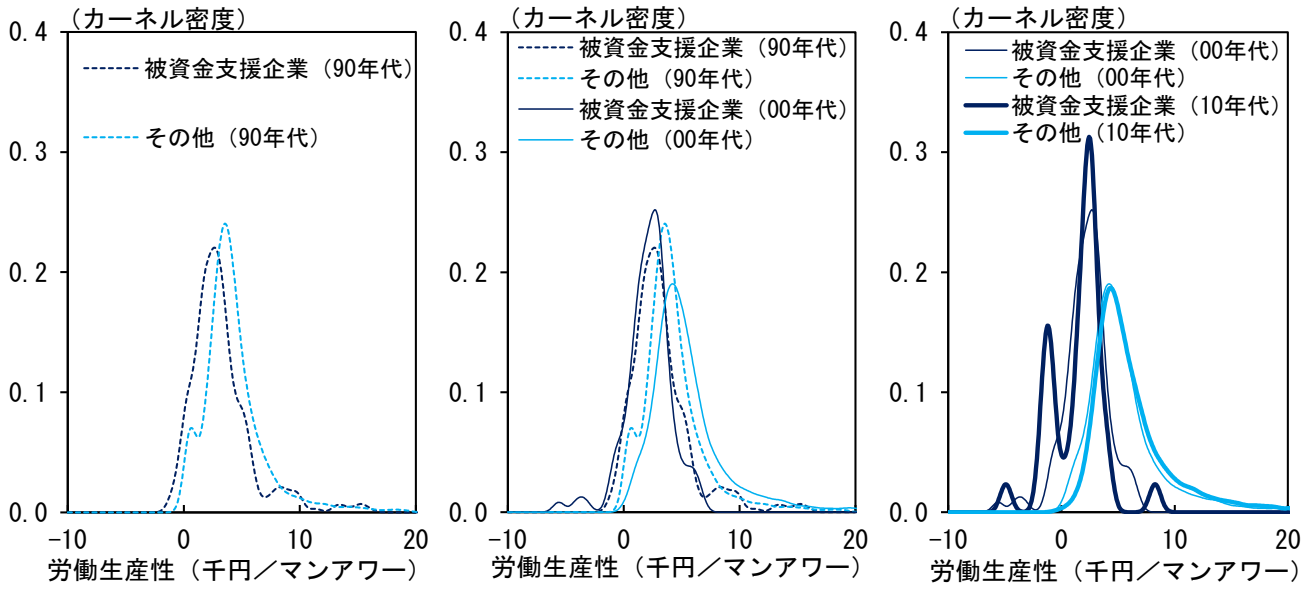


図 4　個別企業の生産性分布（大企業・被資金支援企業等）

＜1990 年代＞　　＜2000 年代＞　　＜2010 年代＞



（注）被資金支援企業は、山田ほか（2022）の手法による抽出結果。以下の図も同様。

図 5　個別企業の生産性分布（中小企業・被資金支援企業等）

＜2000 年代＞　　＜2010 年代＞

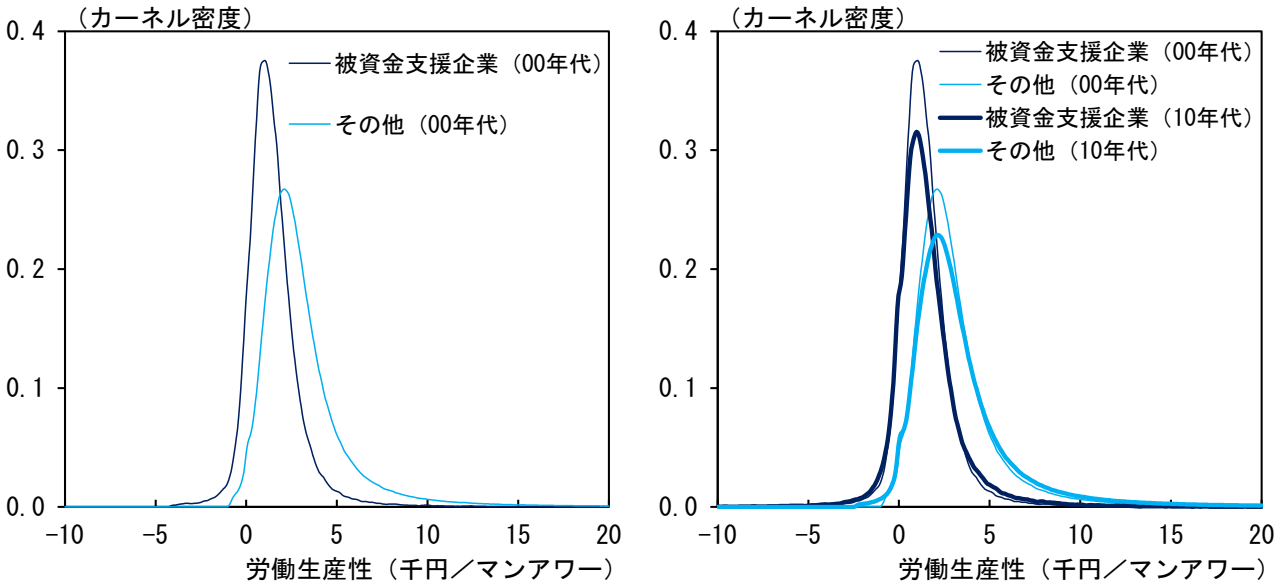
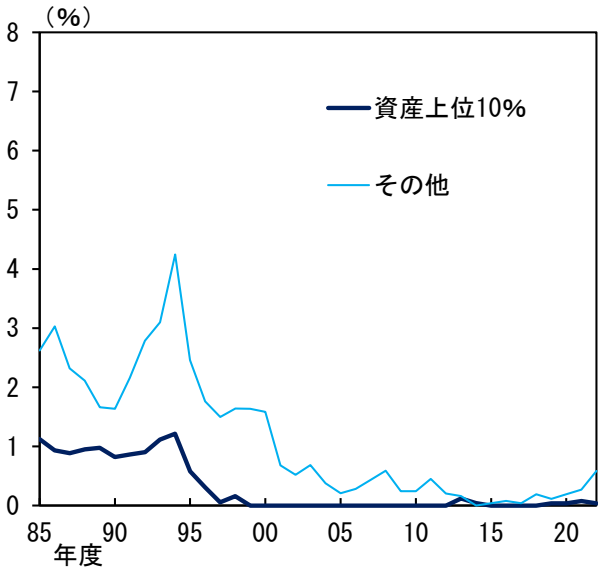


図６　規模別にみた被資金支援企業比率（大企業）

＜資産規模別＞



＜売上高別＞

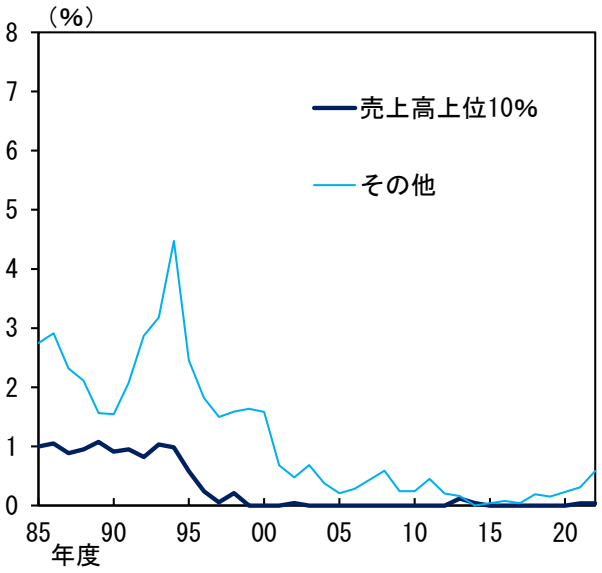
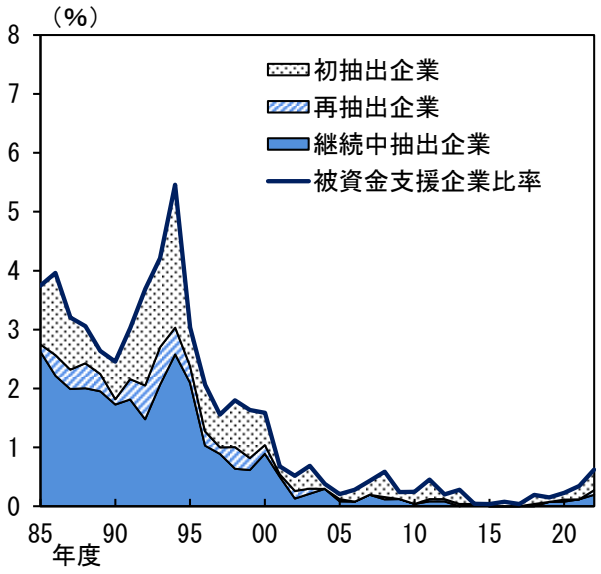


図７　被資金支援企業の滞留状況

＜大企業＞



＜中小企業＞

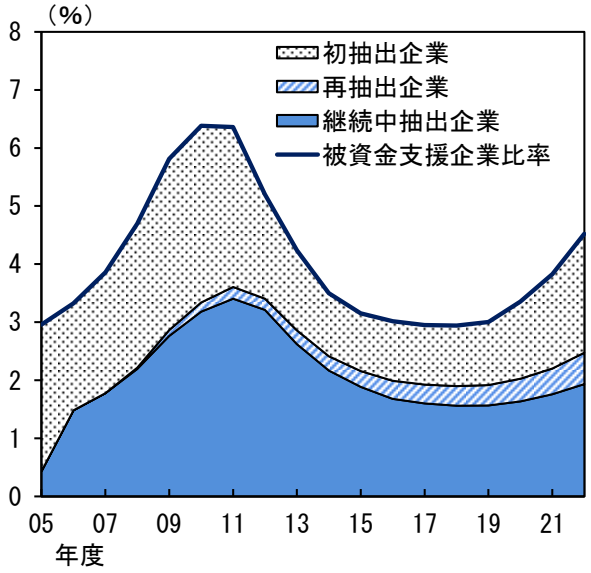


図８　支払金利と被資金支援企業の関係

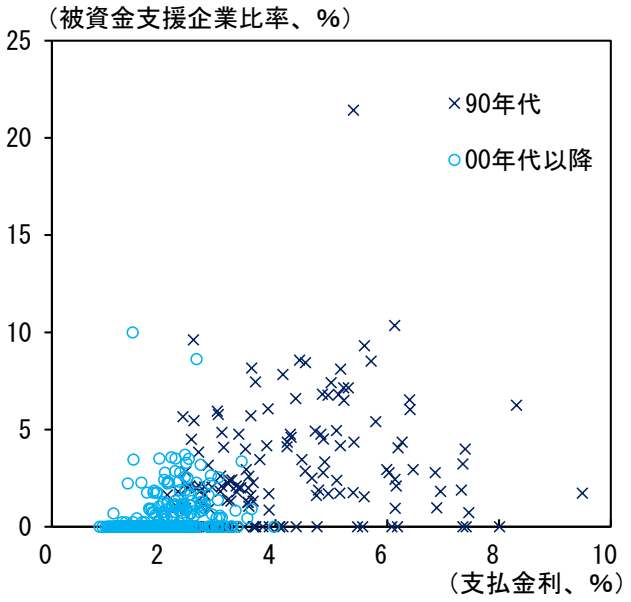
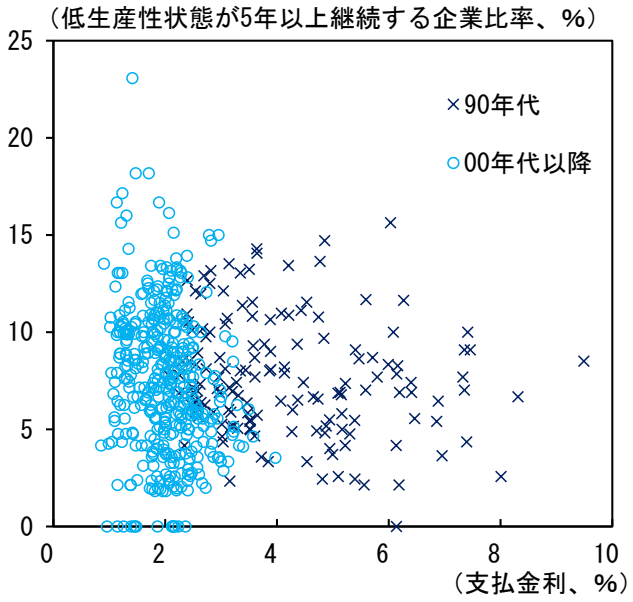



図９　支払金利と低生産性継続企業の関係