

NTC

Joint Research

Discussion Paper Series

繰戻し還付制度の利用実態と利用企業の特徴

税務大学校客員教授／大阪大学経済学研究科教授

恩地 一樹

税務大学校客員教授／愛知淑徳大学ビジネス学部准教授

鈴木 崇文

税務大学校教育官

古屋 達史

260300-04HJ

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、国税庁あるいは税務大学校の公式見解を示すものではありません。

税務大学校 

National Tax College

<https://www.nta.go.jp>

繰戻し還付制度の利用実態と利用企業の特徴*

2026年4月8日

税務大学校客員教授/大阪大学経済学研究科教授 恩地一樹

税務大学校客員教授/愛知淑徳大学ビジネス学部准教授 鈴木崇文

税務大学校教育官 古屋達史

要約

災害等を起因とした経済的ショックに際し、企業の回復及び事業の継続は経済上の重要課題であるが、税制面からこの課題に対応しうるのが「欠損金の繰戻し還付制度」である。しかし、当該制度の利用状況を把握することは政策評価を行うための基礎であるにもかかわらず、公表される統計からはその実態を把握することはできない。米国の税務申告個票データによれば、申請可能な企業のうち37%程度しか利用していないことが判明しているが、日本での利用状況については未解明な部分が多い。

本稿では、国税庁が整備する法人申告パネルを活用し、日本の繰戻し還付制度の利用実態を明らかにする。分析の結果、2015-2022年度での制度を利用可能な中小企業を対象としたサンプルにおける利用率は13.6%にとどまり、さらに未利用の繰戻し還付金額は同期間中に合計9,834億円にも上ることが判明した。また、利用企業の特徴としては、資本金規模が大きい、企業年齢が高いといった要因が利用率を高める傾向が観察された。業種別では製造業とサービス業（自動車機械修理業を除く）、料理・旅館・飲食店で利用率が高く、地域別では東海地方と一部の東北地域において比較的高い水準にあった。

* 本研究は、「税務大学校との共同研究における国税庁保有行政記録情報利用に係るガイドライン」に基づき国税庁に利用申出を行い、2024年7月に承諾を受け、税務大学校と共同で実施した研究の成果である。本論文の見解は執筆者個人の責任において発表するものであり、国税庁及び税務大学校の公式見解を示すものではない。本稿に残る誤りは、全て筆者らに帰属する。恩地はJSPS 科研費 T23K014200、鈴木は22K13424 および25K16676の助成で本研究を実施した。また、2025年度 財政・金融・金融法制研究基金の研究助成および2026年度愛知淑徳大学の研究助成(26TT27)を受けている。本稿の報告において多くの示唆に富むご指摘を頂いた討論者の土居丈朗氏および成川旦人氏、ならびに有益なご意見をお寄せくださった日本経済学会2025年秋大会および2025年財政学会の参加者の皆様に深謝いたします。

水害被害を受けた自治体のなかでは、より被害の大きかった場合、若干利用率を高める傾向が見られた。一方、コロナ禍においては利用率が2.6ポイント上昇していた。さらに、利用率の低さの原因について重回帰分析を用いて検討したところ、税務知識を捉える代理変数が利用率と正の相関を示し、還付手続きの複雑性が利用抑制要因となっている可能性が示唆された。総じて日本における繰戻し還付の利用は低調であり、経済的ショックの緩和策として十全に機能させるためには何らかの利用促進策を検討する必要があるだろう。

キーワード：法人税，税務データ，繰戻し還付

JEL Classification codes：H25，H32，M41

1. はじめに

近年、感染症の流行や自然災害の激甚化・頻発化などを背景に、企業活動を取り巻く不確実性がますます高まっている。企業が経済的ショックから迅速に回復し、事業継続性を確保することは、経済の安定と成長にとって重要な課題である。税制面からこの課題に対応する仕組みの一つが「欠損金の繰戻し還付制度」である。当該制度は日本を含む各国で広く導入されており、企業が赤字となった際に過去の事業年度へ繰り戻して還付を受けられる。繰戻し還付制度は主に次の2つの機能を有している。1つ目は、企業活動におけるリスクの平準化である。繰戻し還付により、時点間での税引後所得を平準化し民間事業リスクを企業と政府とで共有することが可能になる。事業リスクの共有は積極的な投資活動を促すとの研究蓄積があり、大型投資やイノベーションの活性化が期待できる (Langenmayr and Lester, 2018)。2つ目は、主に非常時における景気対策機能である。資本金等1億円以下の中小企業を対象とする青色欠損金の繰戻し還付制度とは別に、災害損失に係る欠損金の繰戻し還付制度のように資本金規模に関わらず適用される制度も存在する。さらにコロナ禍においては、日本を含む多くの国々で、当該制度の適用範囲の拡大や申告期限の延長等が実施された。これらの非常時における適用対象の拡大措置は、政府の災害対策を補完し、企業の存続や事業活動の維持に資することが期待されている。

このように、繰戻し還付制度は負のショックに直面する企業の事業継続にとって重要な役割を果たし得るにもかかわらず、当該制度の利用が企業の存続や行動に与える効果についての検証は限られている (Dobridge 2021)。そもそも繰戻し還付制度の利用実態を

把握することは政策評価を行うための基礎となるが、国税庁統計年報や会社標本調査等から把握することはできない。米国の税務申告個票データを用いた Zwick (2021) による分析では、申請可能な企業のうち 37%程度しか利用していないことが示されているが、日本においてはどの程度の企業が利用しているのかについて、実態は未解明の部分が多い。

そこで本稿では、国税庁の整備する法人税申告書情報を基としたパネルデータ（以下「法人申告パネル」）を活用することにより、繰戻し還付制度の利用実態を明らかにする。具体的には、企業規模・地域・企業年齢などの企業特性ごとに集計を行い、政策策定における活用を視野に基礎的な知見を記述する。また、非常時における利用率の変化を検討するため、「商号又は名称」「本店又は主たる事務所の所在地」「法人番号」の法人番号基本3情報（以下「法人3情報」）を媒介として地震・水害などの災害の地理情報を紐づけ、被災地域における企業の利用動向を観察する。さらに、新型コロナウイルス感染症の拡大前後における利用行動の違いについても検討する。また、税制の複雑性が利用率に影響を与えているとの Zwick (2021) の指摘を踏まえ、制度への理解度や事務負担等に関する代理変数と利用率との関係についても分析を行う。

分析の結果、日本における繰戻し還付制度の利用は想定以上に低調であることが判明した。2015-2022 年度における当該制度を利用可能な中小企業サンプルでは、利用率は 13.6%にとどまり、米国の 37%と比較しても大きく下回った。さらに、同期間中の未利用繰戻し還付金額は合計で 9,834 億円に達する。企業の特徴としては、資本金規模が大きい企業や企業年齢が高い企業の利用率が高い傾向が認められ、業種別では製造業やサービス業（自動車機械修理業を除く）、料理・旅館・飲食店業で高い水準を示していた。新型コロナウイルス感染症の影響が深刻化した時期には利用率が 2.6 ポイント上昇していた。しかし推定サンプルにおける基準利用率 13.6%と比較すると上昇幅自体は比較的大きいものの、絶対的な水準としては依然として限定的である。一方で、規模の大きい浸水被害の際には統計的に有意な上昇が観測されたものの、上昇幅は最大でも 1.5 ポイント程度にとどまり、同様に限定的であった。以上より、繰戻し還付制度は制度として整備されているにも関わらず、全体的な復興政策の中では果たす役割が限定的であることが示唆される。

制度の利用決定に関しては、制度利用経験や租税特別措置法（以下「租税法」）における特別税額控除制度（以下「特別控除」）の利用経験といった税務知識、ならびに税理士の関与との関連が強いことが明らかになった。このことから、繰戻し還付制度に対する理解の深さが、制度の利用判断に影響を及ぼす可能性が示唆された。

一方で、本稿の分析は、制度に対する知識やノウハウの有無だけでは低い利用率を十分に説明できないことも示唆している。制度利用が税務調査を誘発するとの懸念や、金融機関からの資金調達時にネガティブなシグナルとなり得るとの懸念が阻害要因となっている可能性がある。この点を踏まえれば、繰戻し還付の利用が企業に不利に作用しないような制度設計を考える必要があるだろう。

現実的な利用促進策としては、例えば災害発生時に、税理士会や中小企業団体等を通じて、繰戻し還付に関する説明会を開催することが考えられる。説明会において、企業の制度理解を促進するだけでなく、税務当局による制度の推奨を明示することでできれば、納税者の心理的ハードルを下げることにより利用申請への後押し効果が期待できる。今後は、災害等からの復興支援策を拡充する一環として、制度利用を促進するための具体的な方策を体系的に検討する必要があるだろう。

本稿の構成は以下である。2 節では繰戻し還付制度に関連する先行文献を概観する。3 節では繰戻し還付制度に関して詳述する。4 節では本稿で分析に用いるデータ及び変数について説明を行い、5 節では繰戻し還付制度の利用状況について実態を記述する。6 節では制度利用の決定要因について、企業の特徴や環境要因との関係を中心に実証分析を行う。そのうえで、7 節では得られた結果をもとに考察を議論し、8 節で総括を行う。

2. 先行研究

2. 1 繰戻し還付制度の利用状況

繰戻し還付制度に関する先行研究では、不況下における特例的な繰戻し期間の延長が事業者の生存、投資、信用格付などに与える影響についての分析が行われている(Dobridge, 2021; Bethmann, Jacob, Müller, 2018; Massenz, 2023)¹。しかし、これらの既存研究で利用されているデータでは、実際の制度利用状況を直接観測できないため、あくま

¹ Dobridge (2021) は米国の上場企業サンプルを用い、不況対策のために導入された繰戻し期間延長の効果検証を行い、2002 年と 2009 年に実施された延長では信用格付・生存率・投資等へ異なる効果があり、財務状況の改善効果は後者においてのみ観察されたと報告している。Massenz (2023) はオランダの税務申告個票データから抽出した小規模企業サンプルを用いて、繰戻し期間の延長は投資を上昇させるが、生存率や雇用へは影響を与えないと報告している。Bethmann et al (2018) は EU の未上場企業のサンプルと繰戻し還付制度の差異を用い、繰戻しによる還付額の約 3 割が投資に割り当てられると推定している。

で制度上の利用可能性に基づく効果検証にとどまっており、企業がどのような利用行動をとっているかについては明らかでない。

一方、Zwick (2021) は米国の税務申告個票データを用いることで利用状況を観測し、1998-2011 年の繰戻し還付利用可能企業のサンプルにおいて、実際に利用を行った企業は僅か 37%にとどまることを示した。また、税務会計を担当する税理士の「洗練性」が高いほど繰戻し還付利用率が上昇することから、利用率の低さの原因には利用にかかる税制の複雑性が関わっていると論じている。また、Goodman, Patel, and Saunders-Scott (2023) は、パートナーシップとして扱われ直接所有者に所得税が課される、S 法人と呼称される事業形態の企業の繰戻し還付利用率を算出している。一般的に S 法人は、法律事務所などの専門サービス業やファーストフードなどのフランチャイズで用いられる。具体的には、IRS 所得統計 (Statistics of Income: SOI) の層化無作為抽出サンプルを用いて S 法人の所有者を特定し、税務申告個票データと接合することで、約 18 万人の個人所得税納税者のパネルデータ (2000-2017) を構築している。Goodman ら (2023) は Zwick (2021) に倣い、繰戻し還付が利用可能なサンプルにおける利用率を算出した。その結果、利用率は 17%と低水準である一方、繰戻し還付利用可能額の約 60%が実際に利用されていることが明らかとなった。Goodman ら (2023) はこの乖離について、繰戻し還付には過去の申告に対する修正申告書の提出が必要となるため事務的負担が大きく、結果として還付額が多い S 法人のみが繰戻し還付を行っていることを反映していると解釈している。なお、当該研究の対象である S 法人はパススルー企業であり、同時期には S 法人の欠損金額の平均 68%が、所有者の賃金収入など他の所得と相殺されている点には留意が必要である。したがって、この結果を法人税の文脈で比較する際には、慎重な解釈が求められる。

わが国においては、国税庁が公表する会社標本調査などの公的統計からは、繰戻し還付制度の利用状況を把握することが難しい。成川 (2021) は、大企業への繰戻し還付制度の利用の制限が存在しなかった 1992 年税制改正以前に着目し、1976-1992 年度の 404 社の上場企業サンプルに基づいた分析から、利用率は 59%であると推計している。当時の大企業では利用率が比較的高かったことを示唆する結果ではあるが、著者自身も指摘しているように、データの新鮮性に欠けることは留意が必要である²。成川 (2025) は、

² 制度利用可能サンプルの特定には申告所得が当期に負、前期に正の企業を特定する必要がある。成川 (2021) は 1998 年に廃止された高額納税者公示制度で公表されていた所得 4,000 万円超法人の公表申告所得額を用い、公表が当期に「無し」、前期に「有り」に基づいて特定している。

コロナ期の資本金の額 10 億円以下への範囲拡大の特別措置に着目し、上場企業を中心としたデータベースの財務諸表に基づいた分析から、利用率は 36%であると推計している。以上のように、世界的にも繰戻し還付制度の利用実態を詳細に把握した研究は限られており、日本における利用実態の解明は国際的にも貴重な事例を提供すると考えられる。

2. 2 繰戻し還付利用の選択要因

標準的な企業モデルにおいては、生じた欠損金額を繰戻し還付する方が先に資金を手元に得ることができるため、翌期以降に繰り越して控除するよりも有利である。実際に、米国における企業の限界税率をシミュレーションする上では、企業は先ずは限度額まで繰戻しを行った上で残額を繰り越すことが多くの研究で想定事項となっている (Shevlin, 1990; Graham, 1996)³。欠損金の実際の利用状況については、Cooper and Knittel (2006)が利用実態および仮定と現実の乖離が生むシミュレーション上の問題点という学術的意義を明らかにするまで、そもそも選択肢であることが想定されていなかった。

Zwick (2021) は、納税申告における実務上のプロセスを詳述した上で、標準的なモデルでは想定されていない事務負担の増加などの「摩擦」が、繰戻し還付制度の申請を控える要因となりうることを指摘している。特に、多大な手間と時間を要するとされる米国の代替ミニマム税 (AMT) については、AMT の適用を受ける企業が繰戻し還付を申請する際に、過去における AMT 納税額を再計算する義務が生じることが、強いディスインセンティブとなっていると述べている。

これと関連して、標準的な企業モデルにおいては、繰戻し還付の申請は自動的な現金還付の実行のみを想定しており、申請に伴うリスクの発生は考慮されていない。しかし、米国においては、還付請求に際して過去の納税申告書の再提出が求められるため、これが IRS による精査を誘発し、税務調査実施の確率を高めるとの懸念が指摘されている (Zwick, 2021; Dobridge, 2021; Massenz, 2023)。

最適化行動に摩擦が存在する企業モデルにおいては、申請の選択は利得と費用の相対的な規模によって決定されるが、より高い割引率を適用する企業ほど、申請によって得ら

正の所得が 4,000 万円以下の場合、公表「無し」となることに関しては、損益計算書の法人税額等を使用することで修正している。

³ 日本においては欠損事業年度の欠損金の一部を繰戻し還付に使い、残額を翌期繰越に回すことはできない。

れる利得が大きくなるとされている (Zwick, 2021)。とりわけ、資本制約に直面する企業では手元資金の価値が高まることに着目し、Saavedra and Hughes (2019)ならびに成川 (2021) は、資本制約の強い企業ほど申請を選択する確率が高まることを報告している。

Saavedra and Hughes (2019) は、標準な企業モデルでは想定されていない企業と潜在的な貸し手との情報の非対称性に着目し、配当シグナリング仮説 (Bhattacharya, 1979) と同様の論理に基づいて、繰戻し還付の放棄が将来の収益性に関するシグナルを潜在的な貸し手に伝えるという仮説を提唱している。著者らによれば、貸し手は、将来の収益性が高いと期待される企業ほど、即時の税金還付を請求するよりも損失を繰り越す可能性が高いと合理的に推論する。実証分析では、繰戻し還付を申請した企業では、LIBOR と支払い金利の差であるローン・スプレッドが約 0.2 ポイント (平均 2.42 ポイント) 高いこと、また、期待利潤の変数が 25 から 75 パーセントに増加すると利用率が約 1 ポイント低下すること (平均約 20%) を報告している。

一方、成川 (2021) は、同様の分析において、決算短信で公表される経営者の税引後純利益予想値が正の場合に 1 の値をとる変数を用いている。この係数の推定値は負であり、Saavedra and Hughes (2019) の結果と整合的ではあるが、統計的に有意な相関関係は認められないことを報告している。

このほか、欠損金と租税回避の文脈における初期の研究として、Maydew (1997) は、米国では繰戻し還付を申請すると、過去に適用した投資税額控除が認められなくなることが、申請を差し控える理由になり得ると指摘している。また、Zwick (2021) は、企業が将来的により高い限界税率に直面すると予想される場合、即時の繰戻し還付よりも、繰越控除を選択する可能性に言及している。わが国においては、課税所得が軽減税率の適用対象となる企業に関して、上述の可能性が生じうる。例えば、前期に 800 万円以下の所得に対して課税されていた企業が、今期に赤字となり繰戻し還付の適用が可能であっても、翌期に繰越控除前の所得が 800 万円を超えると見込まれる場合には、より高い本則税率が適用される所得部分に対して控除を行うことが可能となる。このような場合には、繰越控除の相対的価値が高まる。割引率からの観点からは繰戻し還付の方が有利であるが、軽減税率の存在が、特に成長性の高い企業において、繰戻し還付の利用を抑制する要因となっている可能性がある。

3. 繰戻し還付の制度について

3. 1 日本における制度

法人税における欠損金の繰戻し還付制度は、ある事業年度（以下「欠損事業年度」）に損失（欠損金）が生じた場合に、過去の事業年度（以下「還付所得事業年度」）で納付した法人税額の一部について遡及的に還付を受けることができる制度である（法人税法第 80 条）。具体的には主に、(1) 青色申告に係る制度（同条第 1 項）、(2) 災害損失に係る制度（同条第 5 項）、(3) 解散等に係る制度（同条第 4 項）の 3 つが存在し、それぞれ適用要件こそ異なるものの、還付金額の算定式は以下の通り共通している。

$$\text{還付金額} = \text{還付所得事業年度の法人税額} \times \left(\frac{\text{欠損事業年度の欠損金額}}{\text{還付所得事業年度の所得金額}} \right)$$

より正確には、今期を t 年度、当該還付金を R_t 、前事業年度の法人税額を T_{t-1} 、当該事業年度の所得を I_t （欠損の場合は負の値）、前事業年度の所得を I_{t-1} とすると、還付が可能な状況（すなわち、 $I_t < 0$ かつ $I_{t-1} > 0$ ）において還付金額は以下のように表される。

$$R_t = \begin{cases} T_{t-1} \times \frac{-I_t}{I_{t-1}}, & -I_t < I_{t-1} \\ T_{t-1}, & -I_t \geq I_{t-1} \end{cases} \quad (1)$$

上記 3 つの制度のうち、主要な制度が⁴（1）青色申告に係る繰戻し還付制度である。本制度では、現年度に生じた欠損金額を、現年度開始の前日「1 年」以内に開始した任意の事業年度へ繰り戻すことで、過去に納付した法人税の還付を受けることが可能となる。適用対象は、原則として資本金 1 億円以下の中小企業者等に該当する法人である。ただし、大法人による完全支配関係がある場合、大通算法人⁴、相互会社および外国相互会社、公益法人等や協同組合等、または法人税法以外の法律により公益法人等とみなされる法人は適用対象から除外される。さらに、還付所得事業年度から欠損事業年度までの連続した確定申告（青色申告）の実施が求められるなど、一定の要件も設けられている。

なお、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、新型コロナ税特法⁵（正式名称：新型コロナウイルス感染症等の影響に対応するための国税関係法律の臨時特例に関する法律）による一時的な特例措置が整備された。具体的には、2020 年 2 月 1 日から 2022 年 1 月 31 日までの間に終了する事業年度に生じた欠損金額について、資本金 1 億円超 10 億円以下の法人でも青色欠損金の繰戻し還付を受けられるように適用範囲が拡大されている。

⁴ 「大通算法人」とは、通算法人である普通法人又は当該普通法人の各事業年度終了の日において当該普通法人との間に通算完全支配関係がある他の通算法人のうち、いずれかの法人が次に掲げる法人に該当する場合における当該普通法人をいう（法人税法第 66 条第 6 項）。

⁵ <https://laws.e-gov.go.jp/law/502AC0000000025>（最終閲覧日 2025 年 3 月 3 日）

次に、(2) 災害損失に係る繰戻し還付制度は、災害が発生した日から1年以内に終了する事業年度、または発生日から6か月以内に終了する中間期間において生じた災害損失欠損金額を、現年度開始の前日1年以内に開始した任意の事業年度に繰り戻すことで還付を受けられる制度である。青色申告を行っている場合には、過去2年分の事業年度まで遡って繰戻しを行うことが可能となる。また、災害損失欠損金は青色申告に係る欠損金にも該当し得るため、企業は、(1)の制度と(2)の制度のいずれかを選択して適用を受けることができる。さらにコロナ禍にあつては、新型コロナウイルス感染症によるマスクや消毒液、空気清浄機の購入費用、飲食業の廃棄損失などは災害損失欠損金に該当するとの見解が財務省から示されており⁶、同感染症の影響が大きかった期間においては比較的利用しやすい状態にあつたと言える。

最後に、(3) 解散等に係る繰戻し還付制度では、法人の解散、事業の全部譲渡、会社更生等（以下総称して「解散等」という）が生じた場合、解散等の事実が発生した日前1年以内に終了した事業年度、またはその事実が生じた日の属する事業年度で生じた欠損金額がある場合に、繰り戻して法人税の還付を請求することができる。

後述するように、本研究で使用する国税庁のデータからは、これらの繰戻し還付制度による還付金額の合算値しか把握できない。したがって、分析対象は基本的に活動状態にある企業に絞りこみ、(3)のような解散等のケースを事実上除外したうえで、かつ脚注9で述べるように、(1)が(2)に比べて優先的に利用されるという仮定を置いて分析を進めることとする。

3. 2 地方税との関連

地方税である法人住民税および法人事業税には、欠損金の繰戻しによる直接的な現金還付の仕組みが原則として存在しない。このため、法人税において繰戻し還付を選択した場合、地方税の申告において特有の税務調整が必要となる。例えば、法人税額を課税標準とする法人住民税（法人税割）の場合、国税で還付が実行されても住民税の現金還付は行われず、当該還付額は「控除対象還付法人税額」として、翌期以降の法人税額割から控除する権利となる。この際、地方税の申告書に適切に記載しなければ、税務上の権利として認識されない。また、法人税と地方税で欠損金の処理が異なる結果、両者の申告上での残高管理を独立して継続させる事務負担が生じる。

一方、欠損金の繰越控除を選択した場合は、国税と地方税で同様の繰越処理が行われる

⁶ https://www.mof.go.jp/tax_policy/brochure3.pdf（最終閲覧日 2025年3月3日）

ため、税務会計上の処理は比較的簡素となる。以上のように、繰戻し還付はキャッシュフローの改善というメリットがある反面、地方税との関係において会計処理コストを増大させる側面があるといえる。

3. 3 海外における制度の導入状況

国際的にみると、損失の繰戻し還付制度を導入する国は日本や米国に限られない。Hanappi (2018)は、2015年7月1日時点の制度を対象として、42か国へ送付した質問票に対する34か国からの回答を用いて、各国の損失通算ルールを比較している。当該調査によれば、9か国が繰戻し還付制度を導入していた⁷。繰戻し期間の内訳は、1年を採用する国が6か国、2年が米国、3年がカナダ、無制限がチリである⁸。

また、経済協力開発機構 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) によれば、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行開始以降、OECD加盟国の38%が、損失の繰戻しに関する制度を導入または拡充させた (OECD, 2021)。新たに制度を導入した国としては、米国、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、チェコ共和国、ニュージーランド、ノルウェー、ポーランドなどが挙げられる。例えば米国では、2017年税制改正後に原則として廃止されていた純営業損失 (Net Operating Loss, NOL) の繰戻しが一時的に復活した⁹。2018年、2019年または2020年に開始する課税年度に生じたNOLについては5年間の繰戻しが認められ、併せて、2018年から2020年に開始する課税年度では、「課税所得の80%まで」というNOL控除額の上限も一時的に停止された。その結果、生じたNOLによって過去の課税所得を全額相殺することが可能となった。また、オーストラリアでは、2019年7月1日から2023年6月30日までの各所得年度に生じた損失を、2018年7月1日以降の過年度に繰戻して控除し、還付を受けられる制度が時限的に導入された¹⁰。

既存制度の拡充としては、日本のほか、英国、シンガポール、ドイツなどが挙げられる。

⁷ ただし、この調査結果では日本は繰戻し還付制度を導入していないことになっているため、調査の正確性の程度には留意が必要である。日本のように中小企業についてのみ繰戻し還付が認められているようなケース等が含まれていない可能性がある。

⁸ Hanappi (2018) Table 2によれば、1年の繰戻し還付制度を導入しているのは、フランス、ドイツ、アイルランド、オランダ、シンガポール、英国である。

⁹ IRS (2020)

¹⁰ Australian Taxation Office (2023)

例えば英国では、2020年4月1日から2022年3月31日までに終了する会計期間に生じた損失について、通常1年であった繰戻し期間が3年に一時的に延長された¹¹。なお、直前1年への繰戻し可能額は無制限であるが、追加された2年分への繰戻しについては各年につき200万ポンドの上限が設けられ、さらに企業グループにはグループ上限額が適用された。

4. データ

4. 1 法人個票データ

本研究では、欠損金の繰戻し還付制度の利用行動について分析を行うため、2014年度から2022年度¹²までの法人税申告データから構築された「法人申告パネル」を用いる。このデータには、各事業年度における企業ごとの法人税申告書別表一（一）の申告情報が格納されている。分析対象は、営利目的で事業活動を行う法人に限定するため、内国普通法人等のうち「一般」「企業組合」「相互会社」「医療法人」「特定目的会社」のいずれかに該当し、かつ稼働中である法人とした。さらに、本研究では欠損金の繰戻し還付の利用行動を分析することが目的であるため、当該還付制度が利用可能な企業にサンプルを限ることとする。具体的には以下のように制限を実施した。

まず、青色欠損金の繰戻し還付制度を利用可能な企業は次のように定義できる。すなわち、(1) 前年度および今年度いずれの事業年度においても青色申告を実施しており、(2) 資本金1億円以下であり、大法人（主に資本金額が5億円以上の法人を指す）との間にその大法人による完全支配関係がなく、(3) 前年度に法人税を納税しており、今年度は欠損となっている（すなわち今年度の所得がマイナスとなっている）企業である。なお、先述のように新型コロナ税法による特例において青色欠損金の繰戻し還付の適用範囲が拡大され、一部の大企業が一時的に利用可能になったが、本稿では中小企業に焦点を当てて分析を行うこととするため関係しない。ただし、(2)の資本金要件は申告時点の額に基づくため、前期において資本金が1億円超の企業であっても、申告時に1億円以下であれば制度の利用が可能である。また、今回の分析で利用可能な変数は、青色申告による繰戻し還付と災害欠損に関する繰戻し還付等その他の繰戻し還付を区別することができない。そのため本稿では、企業が複数の繰戻し還付制度を利用可能な場合には、優先的に青色申告による繰戻し還付を利用すると仮定して分析を進めることと

¹¹ HM Revenue & Customs (2021)

¹² 例えば、2015年度の情報は2015年4月1日から2016年3月31日までに事業年度末日を迎えた企業の情報が格納される。

する¹³。

4. 2 繰戻し還付請求可能額に関する変数の作成

2014年度から2022年度の法人申告パネルを用いて、3節の還付金計算式に基づいて青色欠損の繰戻し還付請求可能額を計算する。なお、計算における留意点は以下の通りである。1点目に、前年度の法人税額に関する情報が必要になるため、計算できる還付請求可能額は2015年度から2022年度の期間である。2点目に、還付請求可能額の計算において前年度納付税額を超えない範囲で還付請求額の1円未満の端数は切り捨てとなる。3点目に、サンプル内には実際の繰戻し還付金額が繰戻し還付請求可能額を上回っているケースが僅かながら存在する（繰戻し還付額が正の企業のうち約0.8%）。可能性としては、計算における誤差や災害欠損に関する繰戻し還付額が比較的大きかった企業が該当すると考えられる。ただし、繰戻し還付額が還付請求可能額を1000円超で上回る観測数に限れば0.16%程度と僅かである。分析では、青色申告に関する繰戻し還付行動を分析するため、このように繰戻し還付額が還付請求可能額を上回る場合には、還付請求可能額を実際の還付額とみなした処理を行う。4点目に、逆に実際の繰戻し還付額が繰戻し還付請求可能額を下回っているケースが存在する。この理由は、企業が何らかの理由により意図的に限度額まで請求を行っていない可能性も考えられるが、多くの場合両者の差は1000円未満に収まっており誤差のケースが殆どであると考えられる。

その他に、分析においてはサンプルに以下の追加的制約を課すこととした。1つ目に、1年間に決算が複数回存在する企業は除外する。提供されるデータでは、1年単位で機械的に数値の集計が行われているため、1年間に複数の決算期が存在する場合には、法人税額が正だが繰戻し還付を受けるケースが生じる可能性がある。例えば、1年間に2決算期に分かれている場合に、前半では法人税額が生じているが、後半では繰戻し還付を行っている場合である。このように1年間に2回以上の申告を行っているケースは、母集団のうち1.5%程度が該当する。2つ目に、分析期間中において企業の1年間の平均売上が1000万円以上の企業とする。これは、継続的に事業活動を行っている企業にサンプルを限る目的がある。米国の繰戻し還付制度を分析しているZwick（2021）ではサンプル期間中の平均売上が10万ドル以上となる企業に限定しており、先行研究との比較のためにも同様の制約を課す。最後に、企業活動の意思決定に対して少なからずイ

¹³ 繰戻し還付制度のうち、青色欠損に関する制度が主なものであることに加え、災害欠損金の場合には2事業年度分が繰戻し可能である一方、青色欠損は1事業年度の繰戻しに限られている。そのため、通常青色欠損による繰戻し還付制度の方が優先的に利用されると考えられる。

ンパクトがある水準の繰戻し還付額に対する企業行動を分析するために、繰戻し還付請求可能額が10万円以上の企業とする。Zwick (2021)では繰戻し還付請求可能額が1000ドル以上となる企業に限定している。

4. 3 自然災害変数の作成

被災地に位置する企業の利用行動を検証するため、法人申告パネルと災害地理情報を紐づける際には、国税庁が公表している法人3情報の所在地データを用いる。所在地データとは、本社または主たる事業所の情報を示し、あくまで法人申告パネルと災害地理情報を紐づけるためだけに使用する。法人3情報の「全件データ」には直近情報が格納されているが、所在地は引越し等で移転しうる。このため、まず全件データの変更事由を示す項目(処理区分)を用い、2015年の公表当時より変更のない企業については全件データの所在地を使用する。変更のある企業については、過去に所在地の変更があるかどうか判定したうえで、「差分データ」より取得した被災基準日の所在地を用いる。「差分データ」には日別の更新情報が格納されているが、直近までの日別データを取得する。なお、本稿で使用するサンプルは中小企業のため、本社または主たる事業所における深刻な被災は事業に重大な影響を及ぼすと考えられる。しかし、中小企業が複数の事業所を有する場合、その他の事業所の所在地は法人3情報に含まれないため、被災の有無についての判定に用いることができないことに留意が必要である。

被災の有無の判定は以下の手順で実施する。すなわち、(1)被災地域ポリゴンと国勢調査境界データ(小地域)との重複を確認し、境界内に浸水が発生した町字を特定する(以下「浸水町字」)。次に、(2)被災基準日に浸水町字に所在地を有する企業を抽出し、(3)Googleのジオコーディング・サービスを用いて所在地を緯度経度に変換する。最後に、(4)企業の所在地が推定被災地域ポリゴン内の場合、被災企業と判定する。

2016年の熊本地震の被害状況には、防災科学技術研究所が公表する災害対応支援地図の本震による推定全倒壊棟数を用いる¹⁴。この分布地図のメッシュはおよそ300m四方と細かく、かつ倒壊件数が6段階で色分けされておりグリッド毎の被災状況を計測できる利点がある。ただし、家屋の多い住宅地区における倒壊棟数をより反映することには留意が必要である。

浸水被害については国土地理院が公表する浸水推定図を用いる¹⁵。付録表1に示す2015

¹⁴ <https://map03.ecom-plat.jp/map/map/?cid=11&gid=590&mid=2907> (最終閲覧日 2024年9月24日)

¹⁵ 2016年の糸魚川駅北火災及び2021年の熱海市土砂災害を含む。

年の「関東・東北豪雨」から 2022 年の「8 月 3 日からの大雨」までの 25 件分を用いる。この浸水推定図は被災後の航空写真等から同一機関が作成しているが、作成方法がおおむね整合的であるという利点がある。ただし、被害状況の聞き取りなども浸水判定に用いた自治体公表の浸水図とは差異があることには留意が必要である。また、個別企業の被災状況について確認できるという利点はあるものの、すべての浸水発生事例を網羅するものではないことには留意が必要である。

浸水推定図を補完するため、国土交通省が暦年の浸水棟数や浸水被害総額等についてとりまとめた水害統計を用いる。水害統計は市区町村レベルで集計されているため、地域コードと年で紐づけを行う。直接には被災しなかった標本にも正の値が付与されるため、直接的な被災の影響に加え、被災しなかった企業への間接的な影響を捉える変数である。また、標準化に用いるため、「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」から人口と世帯数、「住宅・土地統計調査」から住宅数を入手した。

表 1 は、水害統計に基づく変数をパネルデータに接合し、推定浸水図に基づいて作成した浸水カテゴリ別に申告書レベルで集計したものである。左から順に、全サンプル (Total)、企業の所在地が浸水町字外 (Outside)、浸水町字内かつ推定被災地域外 (Around)、推定被災地域内の場合 (Within) の各カテゴリを示している。

パネル A は、居住されている住宅あたりの棟数を、パネル B は人口または世帯数あたりの棟数または金額をそれぞれ示している。推定被災地域内では、被災状況を示す値が明確に高くなっていることが確認される。また、浸水町字内も相対的に被害が大きく、特に鉄道や水道など公共インフラを含む公益事業 (public utilities) と一般資産等被害額 (農作物, agricultural produce) に関する被害額については、推定被災地域内よりも平均値が高くなっている。ただし、国土地理院による推定浸水図は網羅的ではないため、浸水町字外でも水害被害が発生している。以上より、浸水カテゴリと水害統計は概ね整合的であると評価できる。

表1 浸水カテゴリ別水害統計に基づく被害棟数・額（千円）

| Variable | Total | | Outside | | Around | | Within | |
|--------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | mean | sd | mean | sd | mean | sd | mean | sd |
| Panel A: per occupied houses | | | | | | | | |
| Flooded houses (above floor, total) per 10,000 occupied houses | 1.52 | 16.28 | 1.45 | 15.41 | 72.17 | 140.44 | 144.37 | 226.22 |
| Flooded houses (under floor) per 10,000 occupied houses | 3.02 | 31.38 | 2.88 | 29.85 | 136.28 | 252.74 | 293.66 | 415.86 |
| Flooded houses (above floor, 1-49cm) per 10,000 occupied houses | 1.12 | 11.26 | 1.09 | 11.00 | 38.28 | 67.21 | 66.18 | 95.82 |
| Flooded houses (above floor, 50-99cm) per 10,000 occupied houses | 0.28 | 4.66 | 0.26 | 4.27 | 19.67 | 52.00 | 43.01 | 84.67 |
| Flooded houses (above floor, 100cm-) per 10,000 occupied houses | 0.12 | 3.25 | 0.10 | 2.66 | 14.22 | 53.02 | 35.18 | 90.71 |
| Partially damaged houses per 10,000 occupied houses | 0.89 | 27.61 | 0.75 | 23.75 | 125.85 | 369.71 | 351.56 | 708.91 |
| Completely destroyed houses per 10,000 occupied houses | 0.25 | 8.76 | 0.21 | 6.95 | 30.75 | 131.67 | 116.96 | 301.46 |
| N | 25,304,350 | | 25,283,303 | | 17,186 | | 3,861 | |
| Panel B: per households/residents | | | | | | | | |
| Affected households (above floor flooding) per 10,000 households | 1.90 | 26.92 | 1.74 | 23.95 | 157.27 | 312.39 | 364.75 | 534.90 |
| Affected households (under floor flooding) per 10,000 households | 2.79 | 27.89 | 2.67 | 26.91 | 113.55 | 188.40 | 243.85 | 272.10 |
| Affected households (complete destruction) per 10,000 households | 0.22 | 7.52 | 0.19 | 6.12 | 29.15 | 114.71 | 94.13 | 224.38 |
| Affected establishments per 10,000 residents | 0.21 | 3.02 | 0.20 | 2.77 | 13.02 | 33.23 | 31.50 | 52.43 |
| Affected farms and fisheries per 10,000 residents | 0.06 | 1.90 | 0.05 | 1.65 | 6.71 | 30.05 | 11.83 | 35.56 |
| Estimated damage value (private sector assets) per 1,000 residents | 2.63 | 40.80 | 2.34 | 33.81 | 262.08 | 556.58 | 685.28 | 1078.80 |
| Estimated damage value (agricultural produce) per 1,000 residents | 0.25 | 24.11 | 0.21 | 21.37 | 53.61 | 394.67 | 31.65 | 296.89 |
| Estimated damage value (public infrastructure) per 1,000 residents | 2.05 | 24.65 | 1.97 | 23.02 | 84.88 | 283.50 | 114.71 | 308.73 |
| Estimated damage value (private sector total) per 1,000 residents | 2.88 | 49.10 | 2.55 | 41.60 | 315.68 | 692.74 | 716.93 | 1113.32 |
| Estimated damage value (public utilities) per 1,000 residents | 0.13 | 4.55 | 0.12 | 3.97 | 9.14 | 80.89 | 7.92 | 42.47 |
| Total estimated damage value per 1,000 residents | 5.06 | 62.64 | 4.64 | 53.89 | 409.71 | 872.68 | 839.55 | 1291.68 |
| N | 26,056,086 | | 26,033,755 | | 18,182 | | 4,149 | |

4. 4 その他変数の作成

第5節では、企業の特徴や直面する環境と繰戻し還付利用との関係を分析する。具体的には、企業の特徴を表す説明変数として、企業の売上高、資本金規模、企業年齢、同族企業か否か、繰戻し還付の過去の利用経験、法人税の特別控除の過去の利用経験、管轄税務署との距離、立地都道府県、属する産業分類を用いることとした。ここで、管轄税務署との距離は以下のように変数を構築した。法人申告パネルには詳細な地理情報が含まれていないため、各法人の所在地については国税庁の公表している法人3情報に関するデータを用いて補完する。具体的には、法人3情報に関するデータから得られる各法人の所在地情報に対してジオコーディングを行い地理座標を取得する¹⁶。そのうえで、法人番号を用いて法人申告パネルと地理座標情報とを接合する。得られた企業の地理座標と当該企業の管轄税務署の地理座標を用いて球面距離を得た。また、代替指標として、管轄税務署かどうかに関わらず税務署との最短球面距離（最寄り税務署）を用いた分析も実施する。なお、管轄税務署との距離が100km超となっている企業は、ジオコーディングにより取得した地理座標が誤っている可能性が高いため分析サンプルからは除外した。

5 繰戻し還付利用の状況

5. 1 繰戻し還付利用に関する基本的な傾向

表2は、繰戻し還付制度を利用した企業の年度別利用件数と利用金額を示している。利用可能企業数に対して実際に繰戻し還付を利用した企業数は少なく、利用率はわずか11.3%から17.4%にとどまっている。2015-2022年度のいずれかの年に利用した企業としても、利用率は18.8%である（2020年度の値）。米国における利用率が37%であることと比較すると、日本の繰戻し還付利用割合は著しく低いといえる。また、新型コロナウイルス感染症の影響が深刻であった2020年度および2021年度は特に利用率が高まっているが、これは第3節で述べたように、コロナ禍における欠損に対する繰戻し還付制度の適用範囲の拡大が影響していると考えられる。2015-2022年度の間の利用可能総額1.28兆円のうち、実際に繰戻し還付されたのは23.4%の3,010億円である。金額べ

¹⁶ ジオコーディングには、東京大学空間情報科学研究センターが提供する「GSV アドレスマッチングサービス」を利用した。

一スでの利用割合の方が高いことから、利用可能額が高い企業における利用率が高いことがわかる。次に、繰戻し還付の利用率が企業のどのような特徴と関連しているのかを把握するために、資本金規模、企業年齢、業種、都道府県、税務署からの距離による違いを確認する。

表2 年度別繰戻し還付制度の利用状況

| 年度 | 利用可能 企業数 | 利用社数 | 企業割合 (%) | 利用可能額 (億円) | 利用額 (億円) | 利用額割合 (%) |
|------|-------------|---------|-------------|---------------|-------------|--------------|
| 2015 | 77,265 | 9,513 | 12.3% | 1,319 | 281 | 21.3% |
| 2016 | 82,971 | 9,686 | 11.7% | 1,314 | 274 | 20.9% |
| 2017 | 86,341 | 10,040 | 11.6% | 1,188 | 239 | 20.2% |
| 2018 | 92,441 | 10,461 | 11.3% | 1,225 | 241 | 19.6% |
| 2019 | 98,781 | 13,680 | 13.8% | 1,610 | 362 | 22.5% |
| 2020 | 135,124 | 23,545 | 17.4% | 2,848 | 781 | 27.4% |
| 2021 | 112,002 | 16,169 | 14.4% | 1,560 | 396 | 25.4% |
| 2022 | 115,287 | 16,058 | 13.9% | 1,781 | 435 | 24.4% |
| 合計 | 800,212 | 109,152 | 13.6% | 12,844 | 3,010 | 23.4% |

初めに、図1は資本金規模別の繰戻し還付利用率を示している。資本金額が100万円以下の企業の利用率は、資本金額が100-500万円の企業の利用率を上回っているが、全体的には資本金規模が大きいほど利用率が高い傾向にある。繰戻し還付請求に伴う事務的費用は企業規模にかかわらずある程度固定的に発生すると考えられるため、企業規模が大きいほど従業員数も多くなり、一人当たりの費用負担は相対的に軽減される。その結果、規模が大きいほど繰戻し還付の利用率が高まる点は直観的に理解できる。

次に、図2は企業年齢別の繰戻し還付利用率を示している。企業年齢が45年ごろまでは若干減少傾向または横ばいにあるものの、その後は上昇傾向にある。年齢を重ねるほど税務に関する知見が蓄積されると考えられるため、利用率が上昇することは理解できる。しかし、非線形に利用率が上昇する点については、解釈が難しい。

3つ目に、業種別利用率の違いについて表したのが図3である。全体的には、およそ11%から15%程度まで幅がある。特に利用率が高い傾向にあるのは「製造業」「サービス業(1)」および「料理・旅館・飲食店業」となっている。一方で、自動車や機械等修理業

が該当する「サービス業（２）」は利用率が他の業種と比較して低くなっている。業種ごとの特性や景気動向、または新型コロナウイルス感染症の影響などが、これらの違いに影響していると考えられる。

4つ目に、図4は都道府県ごとの繰戻し還付制度の利用率を色分けで示したものである。色が濃いほど利用率が高く、薄いほど低いことを意味する。具体的には、最も高い県では16-20%程度の利用率となっている一方、低い県では4-6%程度にとどまるなど、大きな地域差が見られる。特に東海地方や東北地方の一部の県における利用率が高い一方で、北関東や四国等で比較的低い利用率の県が多い。こうした差異には、産業構造の違いや企業規模の分布、あるいは特定業種の集積度合いなど、さまざまな地域要因が影響していると考えられる。

最後に、図5は企業の申告先となる管轄税務署からの距離と繰戻し還付制度の利用率の関係を表している。グラフからは、税務署に近い事業者ほど利用率が高く、距離が離れるにつれて利用率が低下していく傾向がうかがえる。特に、距離が約5km以内において距離と利用率との関係はより顕著である。税務署との物理的距離が短いほど、制度や手続きに関する情報の入手が容易であることや、税務相談や書類提出などの負担が小さくなることなどが影響している可能性がある。

図1 資本金規模別 繰戻し還付利用率

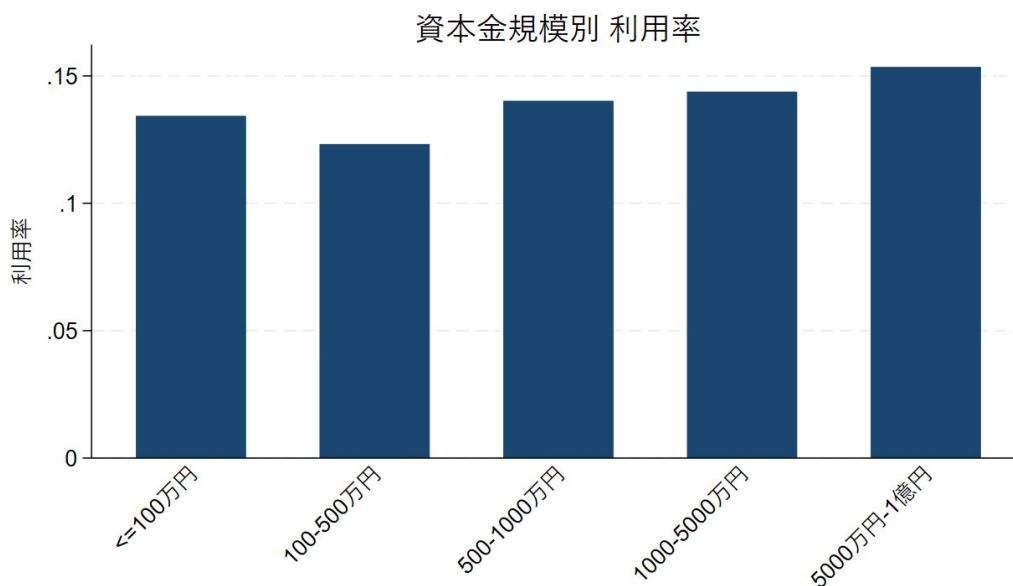


図 2 企業年齢別 繰戻し還付利用率

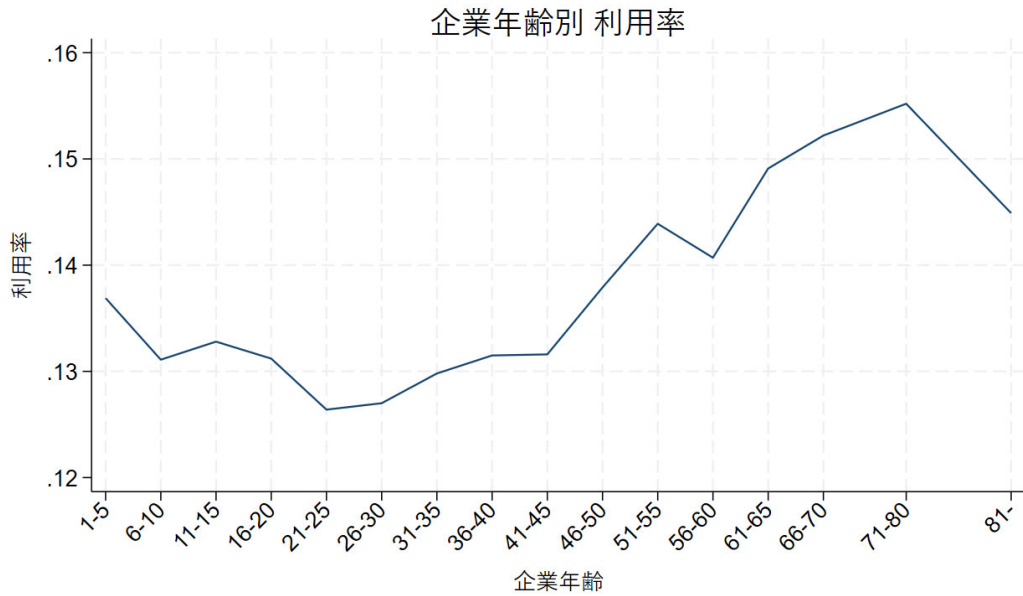
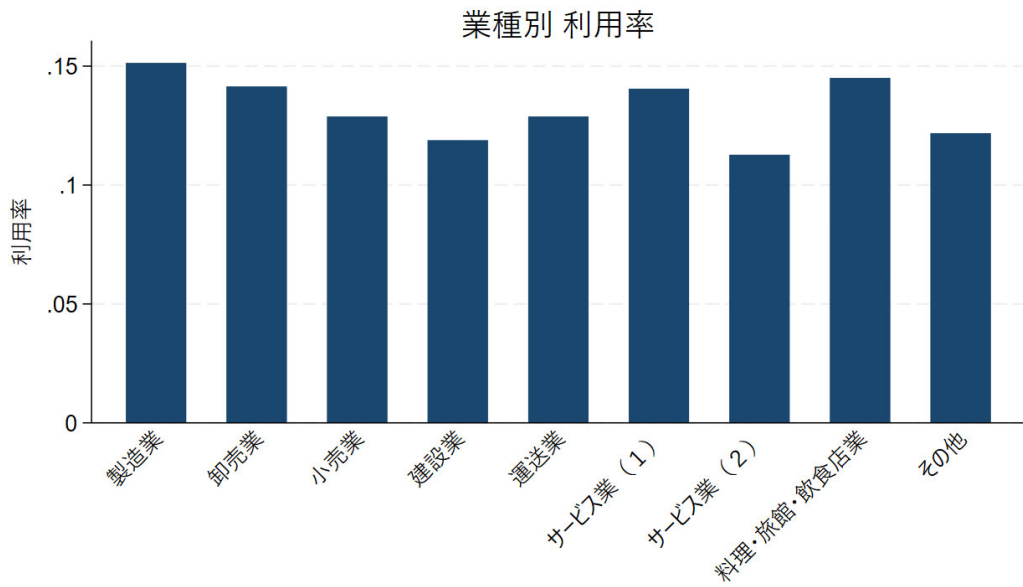


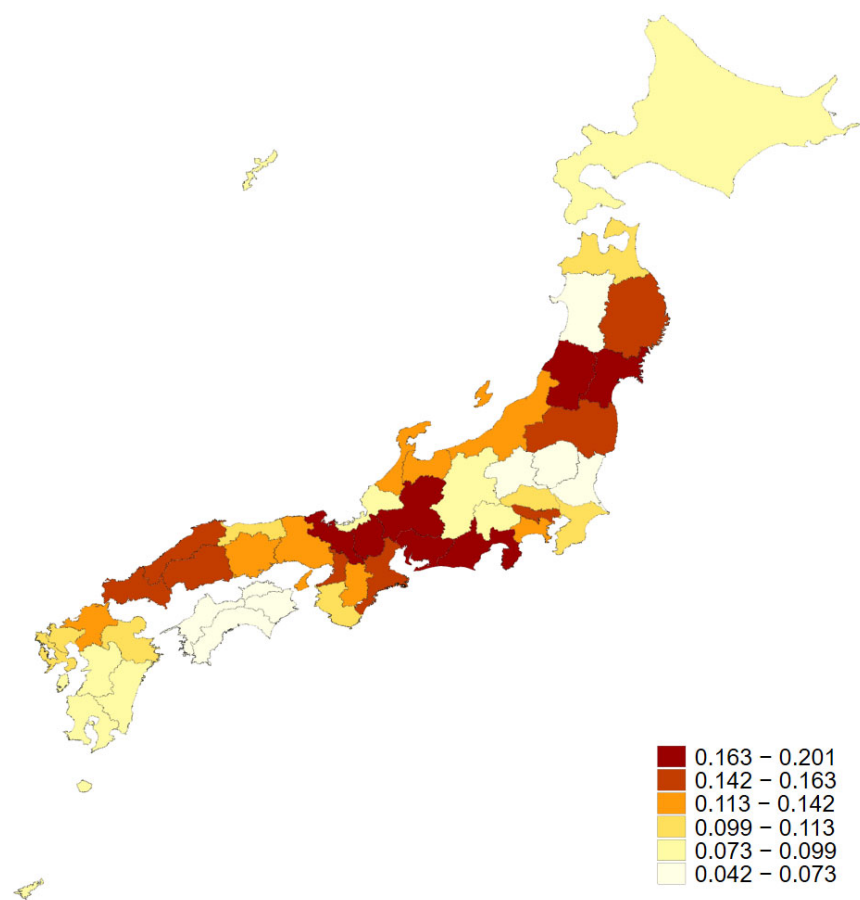
図 3 業種別 繰戻し還付利用率



注：サービス業（1）には、洗濯、理髪、レンタカー等の対個人サービス、広告、物品

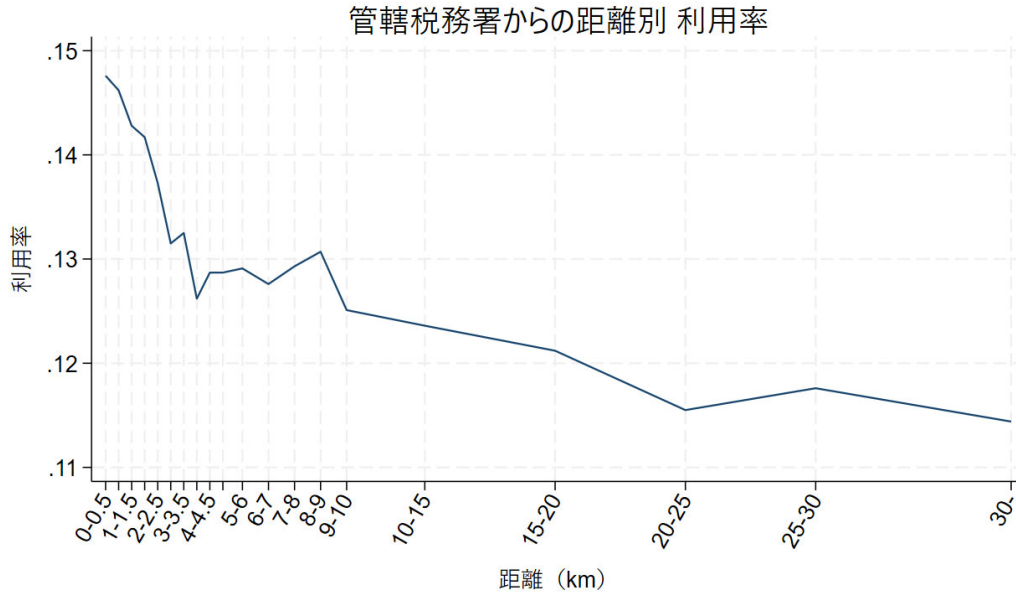
賃貸，人材派遣等の対事業所サービス，映画・娯楽業，医療，廃棄物処理業などが含まれる。サービス業（2）には，自動車修理業，機械修理業などの修理に関わるサービス業が含まれる。

図 4 都道府県別 繰戻し還付利用率



注：国土数値情報ダウンロードサービス「国土数値情報 行政区域データ」をもとに地図を作成。

図 5 管轄税務署からの距離別 繰戻し還付の利用率



5. 2 コロナ禍以前と以後の対比

前節で述べたとおり，新型コロナウイルス感染症が流行していた時期には，繰戻し還付制度の利用率が明らかに高まっていた。本節では，2020年2月以降をコロナ禍以降と定義し，サンプルの事業年度（至）を2015年4月-2020年1月と2020年2月-2023年3月の2期間に分け，資本金規模・企業年齢・業種・管轄税務署からの距離・税理士関与の有無等と繰戻し還付の利用割合の関係を検討する。

まず，資本金規模別の利用率をコロナ禍以前（青色）とコロナ禍以降（赤色）で比較した図6を見ると，全体的にすべての資本金規模区分でコロナ禍以降の利用率が高まっていることが確認できる。これは，第3節でも言及したとおり，コロナ禍における欠損金の繰戻し還付制度の適用範囲の拡大が幅広い企業規模において利用促進に寄与したことが一因と考えられる。

次に，図7は企業年齢の区分ごとに，繰戻し還付制度の利用率をコロナ禍以前（青色）とコロナ禍以降（赤色）で比較したものである。グラフからは，すべての企業年齢区分においてコロナ禍以降（赤色）の利用率がコロナ禍以前（青色）を上回っていることがわかる。また，前節と同様に企業年齢が若い区分では比較的利用率が低めに推移してい

る一方、企業年齢が高くなるほど利用率が上昇する傾向が見られる。概ねコロナ禍以前とコロナ禍以降ではグラフはいずれの年齢も同程度上にシフトしているように見られることから、コロナ禍による特例措置の拡大などは幅広い企業年齢層に同等に影響を及ぼしたと考えられる。

3つ目として、業種別に繰戻し還付制度の利用率を比較した図8を見ると、どの業種でもコロナ禍以降に利用率が上昇しており、特に「料理・旅館・飲食店業」においてその上昇幅が大きいことがわかる。これは、当該業種はとりわけ新型コロナウイルス感染症の拡大による休業や時短営業、感染対策などを迫られる傾向にあったため、コロナ禍に関連する欠損金が生じやすい、もしくは利用しやすい状況にあったことが影響していると考えられる。

4つ目として、申告先となる管轄税務署との距離ごとに利用率を比較した図9では、税務署に近いほど利用率が高く、距離が離れるほど低下するという傾向が、コロナ禍以前・以降ともに共通していることが示されている。しかしながら、コロナ禍以降（赤色）の利用率は、どの距離帯においてもコロナ禍以前（青色）よりも高い水準を示しており、特に0-5km程度の範囲では差が比較的大きい。また、遠距離帯では両者の差がやや縮小するものの、依然としてコロナ禍以降の利用率が上回っている。これらの結果は、コロナ禍による特例措置や周知の進展によって制度利用が促進された可能性が高いことを示唆すると同時に、物理的に税務署へアクセスしやすい企業ほど繰戻し還付制度を利用しやすい状況にあったことも示唆していると考えられる。

最後に、税理士関与の有無および決算期末年月別に利用率を比較した図10では、税理士の関与がある企業ほど利用率が高い傾向にあることが示されている。両グループとも、コロナ禍以降の約1年間に利用率が上昇し、その後は漸減傾向を示している。ただし、税理士関与あり企業（青色）の方では利用率が比較的高止まりしているのと比較して、関与なし企業（赤色）では利用率が以前の水準へ戻っていることが確認される。

図 6 資本金規模別の繰戻し還付利用率：コロナ禍以前とコロナ禍以降の比較

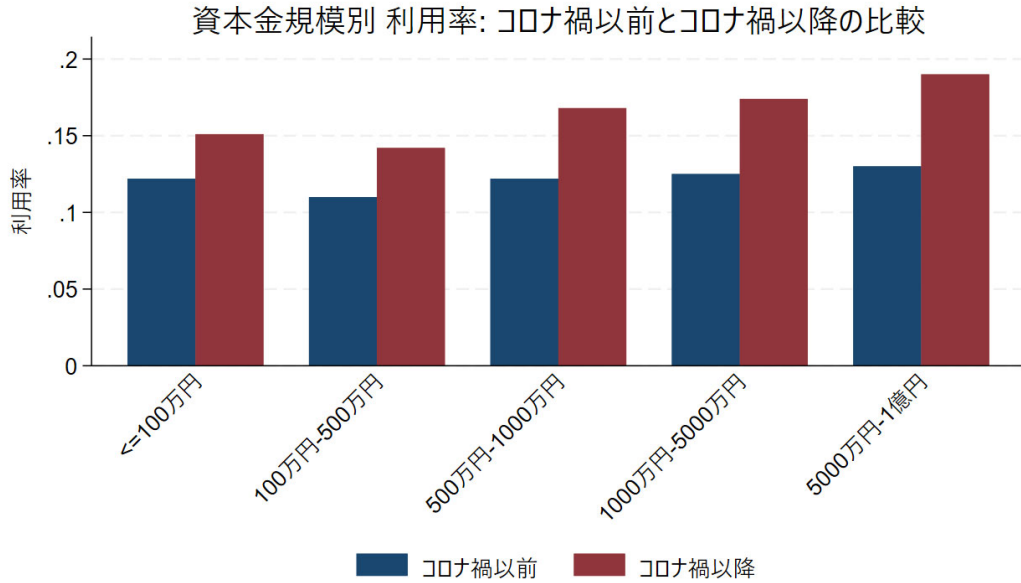


図 7 企業年齢別の繰戻し還付利用率：コロナ禍以前とコロナ禍以降の比較

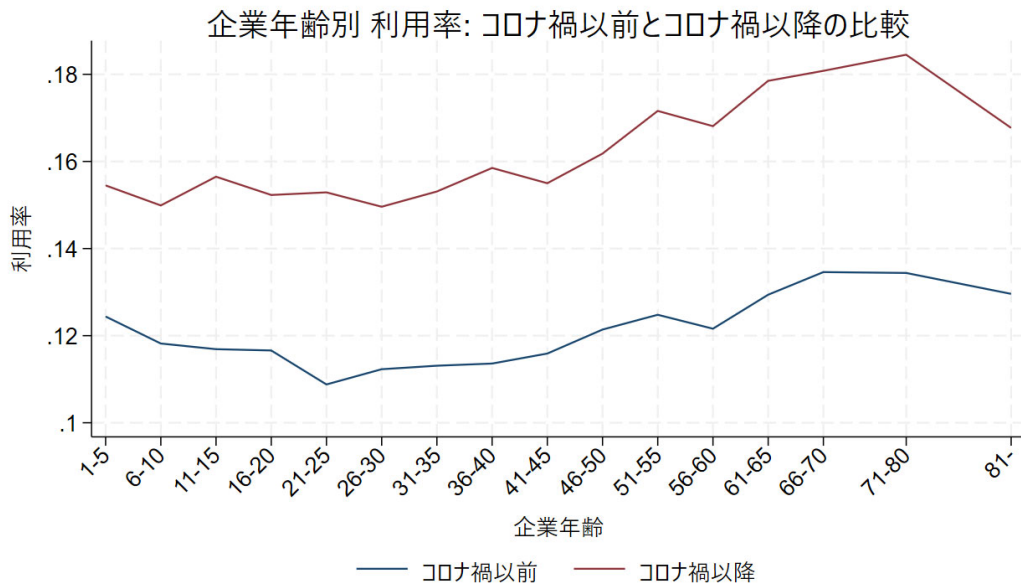


図 8 業種別の繰戻し還付利用率：コロナ禍以前とコロナ禍以降の比較

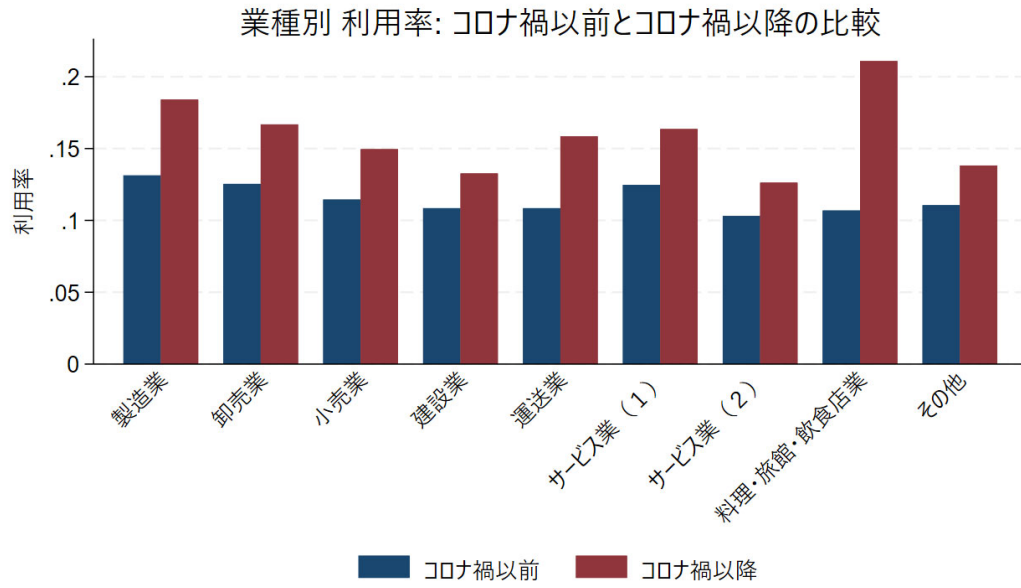


図 9 管轄税務署からの距離別の繰戻し還付利用率：コロナ禍以前とコロナ禍以降の比較

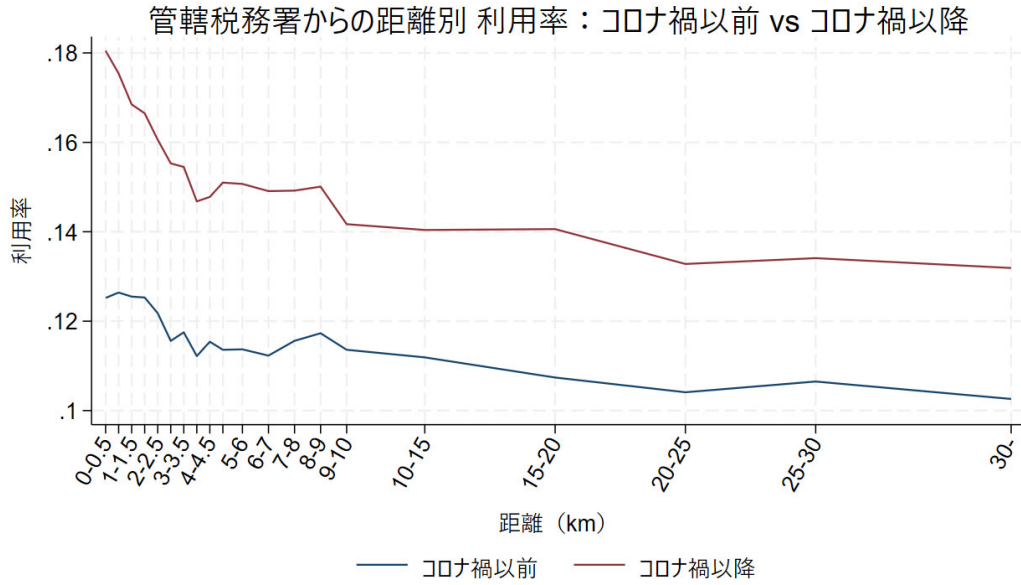
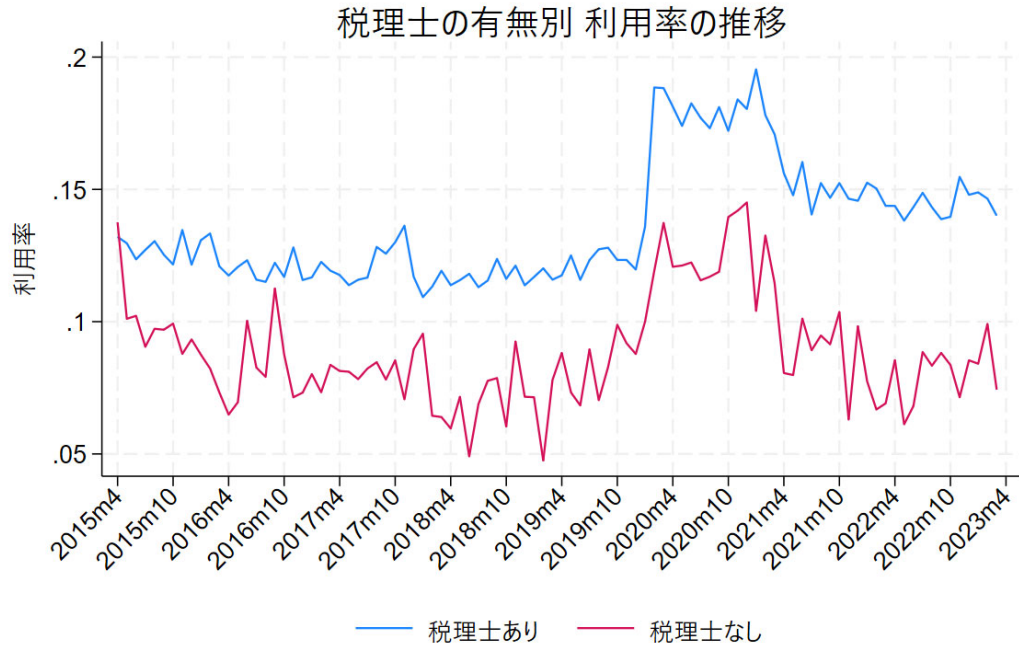


図 10 税理士関与の有無別の繰戻し還付利用率



6. 繰戻し還付利用企業の決定要因

6. 1 主要な説明変数

前節では、繰戻し還付の利用と企業の特徴との二変数間関係を検討した。本節では、重回帰分析を用いて、繰戻し還付利用企業の特徴を記述する。本節の目的は、先行研究における理論的考察で提示された要因が、法人パネルデータにおける利用選択と整合的な相関関係を示しているかを検証することである。重回帰分析には、産業や時期などの固定効果を制御した上で各変数の影響力を評価できるという利点がある一方で、交絡要因を十分に制御できない可能性も残る。とはいえ、そもそもどのような企業が繰戻し還付を利用しているのかについては、既存研究においては十分に記述されていない。記述的知見の蓄積が不十分な現状に鑑みれば、本分析は実態把握に向けた一助となる。

まず、標準的企業モデルにおいては、繰戻し還付の利用選択は、利得と費用の相対的な規模によって決定される。還付可能額が少額である場合、企業は利用しない選択を取る可能性が高まるため、1つ目の変数として、還付可能額を前期売上高で除した比率を検討する。この変数はカテゴリ化し、利用可能額の規模別に利用率を分析する。具体的に

は、最低カテゴリ（1%以下）を基準とし、中規模（1%超から50%以下）と大規模（50%超）の3段階に分類する。

次に、割引率が高く、繰戻し還付の現在価値が高い企業においては、繰戻し還付の方が欠損金の繰越控除よりも有利となる。資本制約の強い企業ほど手元資本の価値が高まることを踏まえ、2つ目の変数として、前期からの売上高の変化率（自然対数の差）を検討する。売上高の急激な減少は、事業への何らかのショックが生じたことを反映している可能性があり、手元資金のひっ迫を示唆する兆候と解釈できる。ただし、手元資金が潤沢な企業において、売上高の減少が直ちに手元資金のひっ迫につながるとは限らない。資本制約の計測には、先行研究で提唱されている指標を用いることが望ましいが、本研究では利用可能な変数に制約があるため、手元資金のひっ迫との相関が期待される売上高変化率を代替的に採用する¹⁷。なお、当該変数については、繰戻し還付の利用との間に負の相関関係が予想される。

このほか、業績の回復が予想される場合には、繰越欠損金を用いて翌期の所得を減少させることが可能となるため、繰戻し還付を受ける誘因は相対的に弱まる。この点を踏まえ、3つ目の変数として、業績回復予想の代理変数として当期から翌期にかけての売上高の変化率（自然対数の差）を検討する。

これと関連して、4つ目の変数には翌期における存続を示すダミー変数を導入する。存続の定義には、(1) 次年度に申告が行われていること、(2) 次年度の稼働状況区分が稼働中であり休業中・清算中などでないこと、ならびに(3) 次年度の売上が100万円以上であることを要件とした。なお、これら2変数の作成には翌期のデータを用いる必要があるため、サンプルサイズが変化する。したがって、本分析では別個の分析として実施する。

標準的企業モデルでは、完全情報の仮定が想定されているが、先行研究で指摘されているように、税制の複雑性が繰戻し還付の利用率を低減させる要因になっていると考えられる。本稿では知識の有無・程度を示す4つの代理変数を設定した。1つ目の変数は、過去の利用経験である。以前に繰戻し還付を利用したことがある場合、経営者や経理担

¹⁷ 資本制約の計測には、キャッシュフローやレバレッジ等の財務指標に基づいて構築された指標 (Whited and Wu, 2006)、投資や手元資金のキャッシュフローに対する感応度に着目した推定手法 (Fazzari, Hubbard, and Petersen, 1988; Almeida, Campello, and Weisbach, 2004)、さらには財務開示情報のテキスト分析による推論 (Buehlmaier and Whited, 2018) など、多様なアプローチが存在する。

当者が申請要件や実務に関するノウハウを既に保有していると考えられるため、利用率との間に正の相関が予想される。2つ目の変数は、租特法における特別控除の適用経験である。特別控除には、研究開発や設備投資促進などの多岐にわたる措置が設けられており、その内容は複雑である。そのため、特別控除を受けた経験のある企業は、組織的に税制に対する理解が深いと考えられ、繰戻し還付の利用率とも正の相関が予想される。なお、これらの過去の経験を示す2変数は、法人申告パネルを用い作成するため、あくまで2014年度以降の利用経験を捉えるものである。

3つ目の変数は、税務署との物理的距離である。Kubick, Lockhart, Mills and Robinson (2017) は、米国の内国歳入庁 (IRS) の地域オフィス近隣に所在する企業は、納税者間の情報交換や元税務職員へのアクセス機会に恵まれているため、地元 IRS の重点分野や得意領域に関する情報の質・量が高く、税務情報の収集において優位性を持つと主張している。著者らは1996年から2012年までの米国上場企業を対象としたサンプルを用い、年度・地域・産業固定効果などを制御した上で、実質税率を被説明変数とする回帰モデルを最小二乗法で推定している。距離が1標準偏差 (SD) 増加することで、企業の納税額が約200万ドル有意に増加し、優位な税務情報の収集機会が大幅な節税につながると報告している。

この結果とは対照的に、Chan and Wang (2025) は、2007年から2016年までの中国の上場企業を対象としたサンプルを用い、距離変数の係数が負で有意であることを示している。符号が米国の研究と逆になった理由として、著者らは、中国における税務行政が米国よりも分権的であり、地方税務職員が税収の増加にインセンティブを有している点を挙げている。また、偶発的な情報の獲得が追徴課税につながった事例証拠を提示し、物理的距離が近いほど税務当局による情報収集が促進されるためであると論じている。

これらの先行研究では、実効税率への影響の検討を通じて、企業の租税回避行動を間接的に推測している。租税回避には、極めて複雑かつ法的に微妙な戦略が含まれることがあり、意思決定において微細な情報が重要な役割を果たす場合もあるだろう。これに対し、本研究は、繰戻し還付という法令に明記された制度の利用を対象としており、租税回避とは異なる性質を持つ。法人税申告書の約9割に税理士が関与していることから、申告書作成段階において制度そのものに関する知識が欠落しているとは考えにくい(財務省, 2022)。また、税務相談には電話やインターネットなど様々な窓口が存在するため、物理的距離自体が繰戻し還付に関する税務知識に与える影響は限定的である可能性もある。もっとも、法人税法第80条第10項には、繰戻しのための還付請求書が提出された場合には調査が行われる旨が明記されており、企業によっては微細な情報に基づい

た意思決定が求められる場合もある。以上を踏まえ、ベースラインの推定において管轄税務署との物理的距離を検討した上で、追加的な分析を実施する。

4つ目の変数は、申告書作成における税理士の関与の有無を示すものである。税理士が納税者に代わって税務申告を行う場合には、納税者の委託に基づいて行動していることを示す書類（「税務代理権限証書」）の添付が義務付けられており、法人税申告書 別表一には当該書面の添付を示す欄が設けられている。また、税理士が申告内容の適正性について、専門的かつ独立した立場から確認を行う「書面添付制度」の利用状況を示す欄も存在する¹⁸。本研究では、これらのいずれの欄にもチェックがない場合、税理士関与がないものとして扱う。ただし、税理士が申告書の作成支援や税務相談に応じただけで、申告の代理を行っていない場合には、税務代理権限証書の提出義務は生じないため、一定程度の関与があった可能性は否定できない。

以上では、標準的企業モデルおよび摩擦の存在を仮定した場合の変数について検討した。これに加えて、日本固有の制度的要因に基づく変数も検討する。繰戻し還付の適用要件の一つである資本金要件は、申告時の資本金額によって判定される。このため、申告年度の途中に1億円以下への減資を行った企業に関して、申告年度当初には中小企業に該当しなかった場合でも、他の要件を満たしていれば繰戻し還付の申請が可能となる。中小企業向けの優遇税制が減資の誘因となることは一般に広く知られており、繰戻し還付もこれに加わる追加的な誘因として作用している可能性がある。仮にそうであれば、制度利用率の上昇が期待されるため、前期において資本金が1億円を超えていたことを示すダミー変数を導入する。

6. 2 推定モデル

本研究のメインサンプルには、複数年度の横断面データをプーリングしたデータを用いる。サンプル期間中に複数回繰戻し還付を利用した企業が含まれるため、同一企業が重複して登場する場合があるが、元データと異なりパネル形式ではない。先述の通り、サンプル期間中に平均売上が1000万円未満の場合を除外し、繰戻し還付可能金額が10万円以上の「普通企業」に限定するとともに、管轄税務署との距離が100km以下の企業に限定している。また、推定に用いた変数に欠損値がある場合も除外した。なお、本稿ではメインサンプルをコロナ禍以前と以降に分割した推定結果も報告するが、年度ごとの推定も行った。

¹⁸ これらの制度は、税理士法第30条と第30条の2に規定されている。

ベースラインの推定には以下の回帰式を用いる：

$$1(LCB)_{it} = X_{it}\alpha + Z_{it-1}\beta + \delta_j + \zeta_k + \eta_t + \epsilon_{it}. \quad (2)$$

被説明変数の $1(LCB)_{it}$ は企業 i が t 期において繰戻し還付を利用したか否かを示すダミー変数である。説明変数のベクトル X_{it} には、申告書の作成に税理士が関与していない場合を示すダミー変数、繰戻し可能額を売上高で除した値をカテゴリ化した変数、売上増加率、資本金 1 億円以下への減資フラグ、同族企業であることを示すダミー変数、企業レベルでの被災状況を示す変数もそれぞれ含める。なお、熊本地震の被災確率を示す代理変数として、グリッド内の推定全倒壊棟数を 6 カテゴリに区分したものを連続変数として用い、浸水変数 (flooded) は 3 段階のカテゴリ変数として扱う。具体的には、浸水図で浸水範囲に企業所在地がある企業を 2 (浸水地企業)、浸水範囲にはないが所在する町字に浸水地区が含まれる場合を 1 (浸水町字企業)、それ以外を 0 とした¹⁹。

説明変数のベクトル Z_{it-1} には以下の変数を含める。売上高、資本金、企業年齢、管轄税務署までの距離といった連続変数は対数化し、いずれも 1 期ラグを用いる。また、 Z_{it-1} には t 期より前における繰戻し還付利用経験および特別控除の適用経験を示すダミー変数も含める。

追加的な分析には以下の回帰式を用いる：

$$1(LCB)_{it} = X_{it}\alpha + Z_{it-1}\beta + W_{it+1}\gamma + \delta_j + \zeta_k + \eta_t + \epsilon_{it}. \quad (3)$$

リード変数のベクトルである W_{it+1} を含めたことが、ベースライン推定式との違いである。このベクトルは、当期から翌期の売上高の変化率と翌期における存続を示すダミー変数を含む。

表 3 に変数の要約統計量を示す。売上高の 10-90 パーセンタイルの範囲は 1,700 万円から 5.6 億円である。平均売上高は約 3.6 億円であり、Zwick (2021) の繰戻し還付適用可能サンプル (Table 2, Panel A) の平均売上高約 420 万ドル (サンプル期間の平均為替レートに基づく 4.6 億円) と比較するとやや小さいものの、ほぼ同規模である。本サンプルでは当期所得が負の企業を対象としているが、欠損金額の 10-90 パーセンタイルの範囲は約 100 万円から 2,800 万円である。繰戻し還付利用件数は約 10 万件であり、

¹⁹ 震災変数のカテゴリ化など他の定式化も試みたが、推計結果は質的に同一であった。

推計サンプルの 13.6%に相当する。法人税還付の合計金額は約 3,000 億円であり、還付利用金額が正のサンプルにおける欠損繰戻金額の平均は約 270 万円である。これは、法人税還付の繰戻し可能金額に占める割合としては 23.4%に達しており、件数ベースの利用率 (13.6%) を上回っている。繰戻し可能金額の 10-90 パーセンタイルの範囲は約 13 万円から 260 万円である。繰戻し可能金額と売上高との比率 (scaled potential refund) について、中央値は 0.4%であるのに対し、平均値は 2.4%となっており、Zwick (2021) のサンプルと類似している (Table 2, Panel B)。平均値と中央値の乖離から、サンプルの過半数において、繰戻し還付利用によって増加するキャッシュフローの規模は、企業規模と比較して微小である一方で、一部には顕著な割合の企業も含まれていることが分かる。また、法人税に加えて、地方法人税の繰戻し還付額は平均約 16 万円、合計約 150 億円に達する。

企業の平均年齢は 25 年であり、10-90 パーセンタイルの範囲は 4 から 51 年である。管轄税務署からの距離の平均は 5.8km で 10-90 パーセンタイルの範囲は 800m から 12.9km となっている。一方、最寄り税務署からの距離は平均で 1.1km 短く、標準偏差も小さい傾向がある。

過去に繰戻し還付利用経験のある企業は推計サンプルの 2.2%のため比較的少ない。これと比較して、租特法に基づく特別控除の適用経験率は 26%と高くなっている。なお、表 3 の要約統計量には含まれていないが、2 回以上繰戻し還付を受けた企業は、還付利用経験のある企業の約 8%を占める。最後に還付を受けた年からの平均経過年数は 3.3 年である。8 年間のサンプル期間中に 3 回もしくは 4 回、すなわちほぼ隔年で毎回繰戻し還付を受けている企業が 472 社存在する。申告書に税理士の関与がないケースは推計サンプルの 6.5%であるので、全体よりも税理士関与割合が高い傾向がある。

表 3 要約統計量

| | Mean | SD | p10 | p50 | p90 | N | unit |
|-----------------------------------|-------------|---------------|-------------|------------|-------------|---------|-----------|
| taxable income | -16,733,618 | 114,257,222 | -28,553,120 | -4,326,574 | -1,093,671 | 773,032 | yen |
| sales | 359,192,819 | 6,980,661,274 | 17,000,000 | 82,000,000 | 565,000,000 | 773,032 | yen |
| registered capital | 10,885,923 | 25,123,118 | 1,000,000 | 5,000,000 | 20,000,000 | 773,032 | yen |
| LCB claim amount | 2,757,521 | 13,774,140 | 154,002 | 571,920 | 5,052,124 | 106,135 | yen |
| local LCB claim amount | 161,924 | 926,283 | 7,800 | 32,600 | 287,200 | 92,793 | yen |
| amount eligible for LCB claim | 1,601,859 | 12,529,114 | 130,562 | 366,748 | 2,597,244 | 773,032 | yen |
| corporate age | 25.3 | 18.6 | 4.0 | 22.0 | 52.0 | 773,032 | year |
| dist to registered tax office | 5.8 | 7.2 | .9 | 3.5 | 12.9 | 773,032 | km |
| dist to nearest tax office | 4.7 | 5.5 | .8 | 3.0 | 10.4 | 773,032 | km |
| scaled potential refund | .025 | 1.585 | .001 | .004 | .017 | 773,032 | ratio |
| sales growth | -.255 | .656 | -.752 | -.128 | .124 | 773,032 | log point |
| sales growth (lead) | -.002 | .640 | -.375 | .007 | .405 | 651,924 | log point |
| 1(became SME) | .001 | .028 | 0 | 0 | 0 | 773,032 | 0/1 |
| 1(LCB) | .137 | .344 | 0 | 0 | 1 | 773,032 | 0/1 |
| 1(LCB past use) | .022 | .146 | 0 | 0 | 0 | 773,032 | 0/1 |
| special tax credit category (0-2) | .292 | .521 | 0 | 0 | 1 | 773,032 | 0/1/2 |
| 1(no tax accountant) | .061 | .239 | 0 | 0 | 0 | 773,032 | 0/1 |
| 1(family business) | .979 | .144 | 1 | 1 | 1 | 773,032 | 0/1 |
| tenure category (1-5) | 3.059 | 1.380 | 1 | 3 | 5 | 773,032 | 1/2/3/4/5 |
| 1(one-year survival) | .985 | .120 | 1 | 1 | 1 | 656,952 | 0/1 |
| flood category (0-2) | .001 | .044 | 0 | 0 | 0 | 773,032 | 0/1/2/3/4 |
| Kumamoto earthquake(0-4)) | .002 | .087 | 0 | 0 | 0 | 773,032 | 0/1/2 |

表 4 では、推定に使用したサンプルから熊本地震が発生した 2016 年度のみを抽出し震災変数を集計した結果を示す。推定全倒壊棟数が 1 以上のグリッド内に位置する企業は 545 社であった。表 5 に浸水変数の集計を示しており、観測数の少ないセルについては合算している。災害で浸水したと推定される企業は 198 社であり、浸水図上では浸水が確認されないものの、所在する町字に浸水地区がある企業は 738 社であった。

表 4 推定全倒壊棟数グリッド別企業数

| 推定全倒壊棟数 | 企業数 | % |
|---------|--------|--------|
| 0 | 81,773 | 99.34 |
| (1-2) | 58 | 0.07 |
| (2-5) | 129 | 0.16 |
| (5-10) | 144 | 0.17 |
| (10-20) | 142 | 0.17 |
| (20-) | 72 | 0.09 |
| 1 以上合計 | 545 | 0.66 |
| 合計 | 82,318 | 100.00 |

表 5 浸水状況別企業数

| 年度 | 2015/16 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020-22 | 合計 |
|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 浸水町字企業 | 25 | 57 | 35 | 395 | 226 | 738 |
| 浸水地企業 | 10 | 16 | 32 | 90 | 50 | 198 |
| その他 | 159,031 | 85,496 | 91,510 | 98,003 | 359,971 | 794,011 |
| 合計 | 159,066 | 85,569 | 91,577 | 98,488 | 360,247 | 794,947 |

6. 3 ベースライン推定結果

表 6 の第 1-2 列目は、線形確率モデル (linear probability model: LPM) の推定結果を示している²⁰。過去に繰戻し還付を利用した企業を示すダミー変数は、係数が正であり、1%水準で統計的に有意かつ推定された係数も大きい。これは、過去に利用したこ

²⁰ 予備的な分析としてプロビットモデルおよびロジットモデルを試行したが、質的な結果に大きな差異は認められなかった。したがって、本稿では係数の解釈が比較的容易な線形確率モデルに焦点をあてる。

とがあるグループの約 40%が、再度繰戻し還付を利用していることを示している。ほぼ隔年で繰戻し還付を利用している企業も一定数存在しており、繰戻し還付制度に精通している企業の影響を捉えていると解釈できる。

また、特別控除の利用経験を示すダミーも、係数が正かつ 1%水準で統計的に有意であり、利用経験がある企業では利用率が約 4 ポイント高いことが示された。さらに、税理士が関与していないことを示すダミー変数は、係数が負かつ 1%水準で統計的に有意であり、利用率が約 4 ポイント低いことを示している。従属変数である繰戻し還付の利用率が 13.6%であることを踏まえると、これらの 3 変数はいずれも強い相関関係を持つと評価できる。

繰戻し還付可能額のカテゴリ変数については、前期売上が 1%以下のグループを基準とし、中規模（1%超から 50%以下）で 9 ポイント増、大規模（50%超）で 32 ポイント増であり、係数はいずれも 1%水準で有意であった。大規模のグループにおいて利用率が顕著に高いといえる。なお、予備分析では、繰戻し還付可能額を売上高で除した上で対数化した線形定式化を検討した。この場合、係数は正であり、1%水準で統計的に有意であったものの、推定値の規模は経済的に比較的小さく評価された。経済的規模の大きさに関する評価が、カテゴリ変数を用いた分析結果と対照的であったのは、線形定式化により実際の関係性が過小評価されたためだと考えられる。

売上高の変化率については、係数が負かつ 1%水準で統計的に有意であった。推定値の規模は、売上高変化率の 10 ポイント減少により利用率の約 0.4 ポイント増加に相当するが、経済的な効果は比較的小さい。

減資企業を示すダミー変数について、全体サンプルでは標準誤差が大きく、推定精度が低い水準にある。これは、コロナ禍の前後で係数の符号が反転し、効果が相殺されているためである。第 3-4 列目および第 5-6 列目は、それぞれ決算期末が 2020 年 1 月以前と 2020 年 2 月以後のサンプルに基づく推定結果を示している。コロナ禍前のサンプルでは係数が負であるのに対し、コロナ禍以降のサンプルでは係数は正となっている。コロナ禍前のサンプルにおいては、定式化により 1%水準もしくは 5%水準で統計的に有意である。減資企業の利用率は、コロナ禍前で約 3 ポイント低かった一方で、コロナ禍以降には 2-3 ポイント高くなっている。総じて、コロナ禍前には減資企業は繰戻し還付の利用に消極的な傾向が見られるが、コロナ禍以降にはその傾向が薄れ、むしろやや積極的な利用が確認される。

一方、浸水地企業を示すダミー変数の係数はいずれも正の符号を示したが、推定精度が

低く、統計的に有意ではなかった。ただし、浸水地企業ダミーについては、係数が約 1.8 ポイントと規模としては比較的大きかった。また、熊本地震の変数も正の符号を示したが、有意性は確認されなかった。なお、予備分析で熊本地震の変数をカテゴリとして導入したところ、推定全倒壊棟数が中規模（10-20 棟に該当するカテゴリ，quake = 4）で 2.1 ポイントという比較的大きな値が得られたものの、統計的には有意でなかった。これらの結果から、被災地域において繰戻し還付の利用率が上昇する傾向は一定程度認められるものの、明確な増加とは言い難い。

企業規模を示す資本金額および売上高の係数は正であり、いずれも 1%水準で統計的に有意となった。これは、企業規模が大きいほど繰戻し還付の利用率が高い傾向にあることを示している。売上高の 2 次項の係数は負かつ 1%水準で有意となっており、規模との関係性が漸減することを示している。また、企業年齢の係数も負かつ 1%水準で有意となっており、若年企業ほど資金調達制約に直面しやすいため、繰戻し還付の利用率が高いと考えられる。これは前節における二変数間の相関分析において明らかになった正の関係とは一見矛盾するが、企業年齢の 2 次項の（第 2 列目）の係数は正であり、利用率との正の関係が現れる変曲点はおおよそ 10 年である。なお、サンプル企業の年齢範囲における企業年齢の総合的な効果は負であり、他の要因を制御した場合、若年企業の利用傾向が高いものの、一定の年齢を超えると再び利用率が上昇する関係性が示された。同族企業ダミーは正で有意であった。

管轄税務署との距離は負かつ 1%水準で有意となった。この推定値の規模から、距離の中央値（4 km）からさらに 10 km 遠ざかると利用率が 1.75%減少すると評価できる。なお、2 次関数の定式化を用いた場合、2 次項は正で有意とはならなかった。

産業固定効果、年度固定効果、および都道府県固定効果は、いずれも F 検定で有意であった。特に東北地方、なかでも宮城県と山形県では利用率が高い傾向がある。各種固定効果を制御した上でも、基準地の北海道と比較してそれぞれ 8 ポイント、5 ポイント統計的に有意に高く、産業や企業規模では説明し切れない地域性があることが示唆される。平均企業年齢は 25 年であり、宮城県の企業サンプルの中には東日本大震災で被災して繰戻し還付を利用した実績がある企業も含まれると推測される。山形県は太平洋側と比較して被害規模はさほど大きくなかったが、大震災による避難者を多く受け入れた地域でもある。今期の繰戻し還付利用と過去の利用経験の間に強い相関関係が観察されたことを踏まえると、東日本大震災の中長期的影響を捉えている可能性は考えられる。

年度固定効果からサンプル期間中の利用率の推移を見てみると、共変量を制御した上で利用率は全体的に微減となっているが、コロナ禍が始まった 2020 年には利用率が急増

しており、上昇規模は2.6ポイントと高くなっている。利用率変化のタイミングをより詳細に検討するため、年度固定効果を四半期固定効果に置き換えて再推定した。なお、2020年2月以降をコロナ禍以降と定義し、2-4月、5-7月等の変則的な変則四半期を用いた。図11は、2015年1月が事業年度末のサンプルを基準とした四半期固定効果の推定値と95%信頼区間を示している。横軸は2020年2-4月期から経過四半期を示している。縦の補助線は、左側が2020年1月末、右側が2022年1月末をそれぞれ示している。コロナ開始直後に約6ポイント増加し、極端に大きく変化したことが明らかである。それ以降も、コロナ前よりは高い水準であるものの減少傾向にあるため、年度固定効果の推定からは、コロナ禍開始直後の急増が見えにくくなっていたことが判明した。

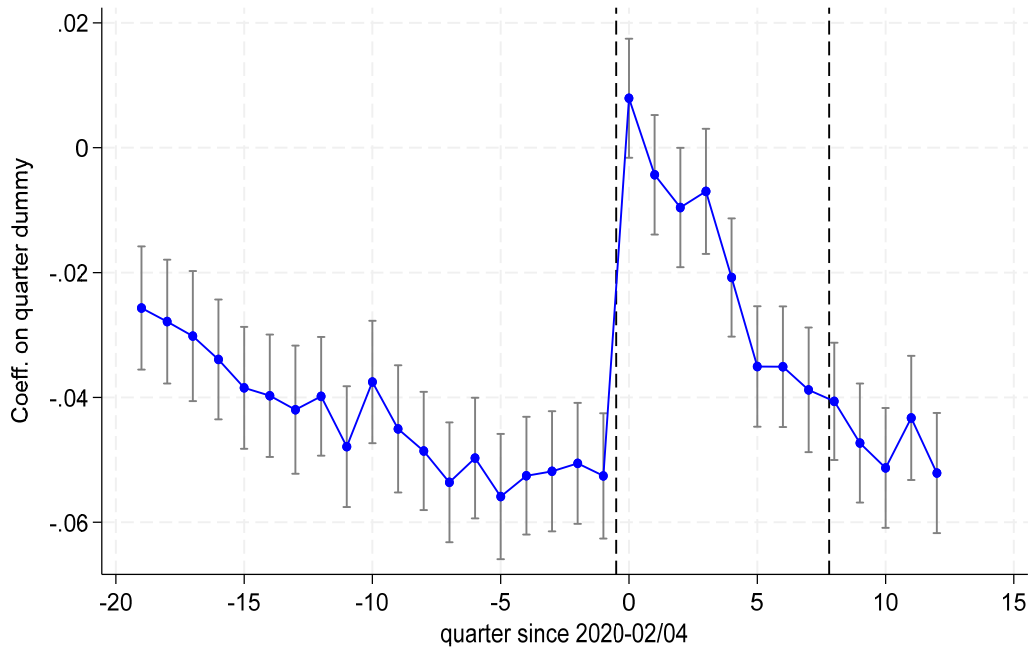
最後に、表6の第3-4列目はコロナ禍以前、第5-6列目はコロナ禍以降に関する推定結果である。推定係数の値はおおむね安定しているが、コロナ禍前後で係数の値が顕著に異なる場合もある。なかでも、税理士関与なしダミーの係数の規模は、コロナ禍前後で乖離しており、税理士関与の有無によって繰戻し還付の利用に大幅に影響を与えたことが明らかとなった。さらに、税務署からの距離変数についても、コロナ禍以後の推定値が高くなっており、税務署からの距離による利用率の違いが顕著になる傾向が明らかとなった。また、企業年齢の2次項の推定係数の値が高くなっており、コロナ禍以降に高年齢企業における利用が高まっている。

表 6 線形確率モデルの推定結果

| VARIABLES | (1) all period | (2) all period | (3) BF 2020.2 | (4) BF 2020.2 | (5) AF 2020.2 | (6) AF 2020.2 |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1(LCB past use) | 0.421*** (0.00382) | 0.422*** (0.00382) | 0.446*** (0.00802) | 0.447*** (0.00802) | 0.414*** (0.00434) | 0.415*** (0.00434) |
| 1(special tax credit category: 1) | 0.0471*** (0.00103) | 0.0472*** (0.00103) | 0.0452*** (0.00147) | 0.0449*** (0.00147) | 0.0489*** (0.00145) | 0.0498*** (0.00145) |
| 1(special tax credit category: 2) | 0.0661*** (0.00253) | 0.0669*** (0.00254) | 0.0537*** (0.00375) | 0.0550*** (0.00376) | 0.0737*** (0.00341) | 0.0747*** (0.00342) |
| 1(no tax accountant) | -0.0393*** (0.00139) | -0.0386*** (0.00139) | -0.0316*** (0.00179) | -0.0309*** (0.00179) | -0.0502*** (0.00219) | -0.0494*** (0.00219) |
| 1(eligible refund/sales_t-1: medium) | 0.0918*** (0.00114) | 0.0925*** (0.00117) | 0.0866*** (0.00158) | 0.0883*** (0.00162) | 0.0957*** (0.00163) | 0.0960*** (0.00167) |
| 1(eligible refund/sales_t-1: high) | 0.318*** (0.0104) | 0.332*** (0.0107) | 0.296*** (0.0154) | 0.319*** (0.0157) | 0.335*** (0.0142) | 0.346*** (0.0145) |
| sales growth | -0.0399*** (0.000726) | -0.0400*** (0.000731) | -0.0365*** (0.00101) | -0.0362*** (0.00101) | -0.0423*** (0.00104) | -0.0427*** (0.00105) |
| 1(became SME) | -0.00540 (0.0151) | -0.00186 (0.0152) | -0.0476*** (0.0176) | -0.0420** (0.0177) | 0.0298 (0.0240) | 0.0351 (0.0241) |
| 1(flood category : 1) | 4.74e-05 (0.0123) | -4.95e-05 (0.0123) | -0.00192 (0.0145) | -0.00231 (0.0145) | 0.00810 (0.0210) | 0.00843 (0.0210) |
| 1(flood category : 2) | 0.0143 (0.0244) | 0.0140 (0.0244) | 0.0246 (0.0299) | 0.0236 (0.0300) | -0.00302 (0.0410) | -0.00263 (0.0407) |
| Kumamoto earthquake | 0.00407 (0.00397) | 0.00421 (0.00397) | 0.00242 (0.00405) | 0.00259 (0.00405) | | |
| 1(family business) | 0.0215*** (0.00241) | 0.0217*** (0.00241) | 0.0158*** (0.00317) | 0.0158*** (0.00317) | 0.0309*** (0.00365) | 0.0312*** (0.00365) |
| 1(tenure category: 2) | -0.0117*** (0.00128) | -0.00412*** (0.00139) | -0.00735*** (0.00172) | -0.00254 (0.00185) | -0.0162*** (0.00191) | -0.00562*** (0.00207) |
| 1(tenure category: 3) | -0.00841*** (0.00136) | 0.000753 (0.00151) | -0.00546*** (0.00180) | 0.000335 (0.00199) | -0.0116*** (0.00207) | 0.000994 (0.00229) |
| 1(tenure category: 4) | -0.00729*** (0.00142) | 0.00172 (0.00156) | -0.00657*** (0.00189) | -0.000657 (0.00208) | -0.00836*** (0.00212) | 0.00373 (0.00232) |
| 1(tenure category: 5) | -0.00623*** (0.00153) | -0.00179 (0.00157) | -0.00602*** (0.00202) | -0.00359* (0.00206) | -0.00539** (0.00233) | 0.00128 (0.00239) |
| ln(sales_t-1) | 0.00337*** (0.000393) | 0.0446*** (0.00582) | 0.00127** (0.000522) | 0.0690*** (0.00801) | 0.00515*** (0.000588) | 0.0336*** (0.00840) |
| ln(capital_end_t-1) | 0.00174*** (0.000371) | -0.000994 (0.00182) | 0.00126** (0.000513) | -0.00173 (0.00256) | 0.00175*** (0.000534) | 0.00138 (0.00259) |
| ln(firm_age_t-1) | -0.00294*** (0.000528) | -0.0275*** (0.00182) | -0.00150** (0.000707) | -0.0183*** (0.00243) | -0.00468*** (0.000786) | -0.0378*** (0.00271) |
| ln(Distance to nearest tax office_t-1) | -0.00200*** (0.000393) | -0.00224*** (0.000653) | -0.00118** (0.000517) | -0.00162* (0.000877) | -0.00274*** (0.000596) | -0.00274*** (0.000968) |
| ln(Sales_t-1) x ln(Sales_t-1) | | -0.00109*** (0.000153) | | -0.00179*** (0.000211) | | -0.000754*** (0.000221) |
| ln(Capital_t-1) x ln(Capital_t-1) | | 9.18e-05 (6.49e-05) | | 0.000107 (9.09e-05) | | -1.08e-06 (9.27e-05) |
| ln(Age_t-1) x ln(Age_t-1) | | 0.00524*** (0.000370) | | 0.00360*** (0.000500) | | 0.00702*** (0.000547) |
| ln(Dist. nearest tax office_t-1) ^2 | | 0.000208 (0.000214) | | 0.000254 (0.000289) | | 0.000137 (0.000314) |
| Constant | -0.263*** (0.00979) | -0.611*** (0.0550) | -0.208*** (0.0129) | -0.806*** (0.0761) | -0.0158 (0.0179) | -0.259*** (0.0808) |
| Industry/Year/Region FE | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| Observations | 773,032 | 773,032 | 394,840 | 394,840 | 378,192 | 378,192 |
| adj-R2 | 0.072 | 0.072 | 0.051 | 0.052 | 0.087 | 0.088 |

注：括弧内は不均一分散性に対応した標準誤差。*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

図 11 四半期固定効果の推定値と 95%信頼区間



注：2015年1月を基準とした変則四半期固定効果を用いたモデルからの推定値。X軸は2020年2-4月の四半期からの経過四半期を示す。

6. 3 追加的分析と頑健性分析

リード変数

表7は、リード変数を追加したモデル(式3)の推定結果を示している。説明変数については、売上高増加率のみを参照として掲載しており、他の変数については質的に変化が認められなかったため省略している。なお、リード変数作成上の制約により、最終年度の観測値はサンプルから除外している。

当期から翌期への売上高増加率に関しては、係数が負であり、1%水準で統計的に有意であった。推定値の規模は、売上高増加率の10ポイント減少した場合に、利用率が約0.3ポイント増加することに相当する。経済的な効果としては比較的小さいものの、翌期に売上が増加する企業ほど利用率が低い傾向が確認された。

翌期における企業の存続を示すダミー変数についても、係数は負であり、1%水準で統計的に有意であった。推定結果によれば、翌期に存続している企業の利用率は約8ポイント程度低くなる傾向が認められる。平均存続率は98.5%であるが、翌期に休業や清算等を行う企業においては、相対的に利用率が高いことが示された。この推定結果は、手元資金のひっ迫が生じている企業ほど利用率が高いという予想と整合的である。

表7 リード変数を追加した推定結果

| VARIABLES | (1) all period | (2) all period | (3) BF 2020.2 | (4) BF 2020.2 | (5) AF 2020.2 | (6) AF 2020.2 |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| sales growth | -0.0472*** (0.000842) | -0.0474*** (0.000850) | -0.0413*** (0.00107) | -0.0411*** (0.00108) | -0.0522*** (0.00135) | -0.0527*** (0.00136) |
| sales growth (lead) | -0.0281*** (0.000802) | -0.0281*** (0.000803) | -0.0255*** (0.00101) | -0.0252*** (0.00101) | -0.0300*** (0.00130) | -0.0300*** (0.00130) |
| 1(one-year survival) | -0.0853*** (0.00651) | -0.0859*** (0.00651) | -0.0904*** (0.00791) | -0.0914*** (0.00792) | -0.0846*** (0.0114) | -0.0852*** (0.0114) |
| Industry/Year/Region FE | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| Quadratic terms | NO | YES | NO | YES | NO | YES |
| Observations | 651,924 | 651,924 | 388,329 | 388,329 | 263,595 | 263,595 |
| adj-R2 | 0.0707 | 0.0711 | 0.0533 | 0.0536 | 0.0865 | 0.0871 |

注: 括弧内は不均一分散性に対応した標準誤差。統計的有意性は、*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ で示す。推計式には表6に記載された全変数を含む。

6. 4 水害統計より作成した変数

企業レベルでの災害変数については、繰戻し還付の利用との間に統計的に有意な相関関係は検出されなかった。そこで追加的な分析として、水害統計に基づく市区町村レベルの変数を検討する。表8は推計に用いた18の変数についての要約統計を示している。中央値がすべての変数で0となっているほか、90パーセンタイルにおいても7変数が0であるなど、ゼロ値が多い特徴が見られる。このため、推定には変数をカテゴリ化して用いる。なお、線形定式化についても検討を行ったが、非線形の関係性が認められたため、主たる分析にはカテゴリ変数を用いた定式化を採用し、線形定式化の結果について付録にて補足する。

表 8 水害統計：推定サンプルにおける要約統計

| Variable | Mean | SD | p10 | p50 | p90 | N |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|------|-------|---------|
| Flooded houses (above floor, total) per 10,000 occupied houses | 1.589 | 17.028 | .000 | .000 | .328 | 745,955 |
| Flooded houses (under floor) per 10,000 occupied houses | 3.048 | 33.555 | .000 | .000 | 1.335 | 745,955 |
| Flooded houses (above floor, 1-49cm) per 10,000 occupied houses | 1.146 | 11.258 | .000 | .000 | .269 | 745,955 |
| Flooded houses (above floor, 50-99cm) per 10,000 occupied houses | .304 | 4.999 | .000 | .000 | .000 | 745,955 |
| Flooded houses (above floor, 100cm-) per 10,000 occupied houses | .139 | 3.916 | .000 | .000 | .000 | 745,955 |
| Partially damaged houses per 10,000 occupied houses | 1.056 | 31.167 | .000 | .000 | .000 | 745,955 |
| Completely destroyed houses per 10,000 occupied houses | .298 | 9.514 | .000 | .000 | .000 | 745,955 |
| Affected households (above floor flooding) per 10,000 households | 2.087 | 29.534 | .000 | .000 | .277 | 773,032 |
| Affected households (under floor flooding) per 10,000 households | 2.784 | 29.019 | .000 | .000 | 1.193 | 773,032 |
| Affected households (complete destruction) per 10,000 households | .261 | 7.906 | .000 | .000 | .000 | 773,032 |
| Affected establishments per 10,000 residents | .215 | 3.417 | .000 | .000 | .047 | 773,032 |
| Affected farms and fisheries per 10,000 residents | .068 | 1.911 | .000 | .000 | .000 | 773,032 |
| Estimated damage value in 1K yen (private sector assets) per 1,000 residents | 3.001 | 45.373 | .000 | .000 | .462 | 773,032 |
| Estimated damage value in 1K yen (agricultural produce) per 1,000 residents | .280 | 25.048 | .000 | .000 | .000 | 773,032 |
| Estimated damage value in 1K yen (private sector total) per 1,000 residents | 2.249 | 25.644 | .000 | .000 | 2.384 | 773,032 |
| Estimated damage value in 1K yen (public infrastructure) per 1,000 residents | 3.280 | 53.601 | .000 | .000 | .482 | 773,032 |
| Estimated damage value in 1K yen (public utilities) per 1,000 residents | .146 | 5.518 | .000 | .000 | .005 | 773,032 |
| Total estimated damage value in 1K yen per 1,000 residents | 5.675 | 68.082 | .000 | .000 | 3.636 | 773,032 |

カテゴリ化にあたっては、まずゼロ値を基準としたカテゴリを設定し、ゼロを除く観測値についてはパーセンタイルに基づき「低・中・高」の3区分を設けた。低・中の区分には50パーセンタイルを用い、中・高の区分には、単位が人口当たりの金額である6変数については、99パーセンタイル、それ以外の12変数については90パーセンタイルを基準とした。

ベースライン推定式に各変数を1つずつ加えて推定した結果を表9に示している。各行は変数ごとの推定結果を抽出しており、カテゴリ別のサンプルサイズを表下部に示している。高カテゴリにおいては、18変数中16で係数が正となっており、水害の被害を受けた地域ほど繰戻し還付の利用率が上昇する傾向がみられる。例えば千人あたりの被害総額（第18列目）では1.6ポイント増となっており、コロナ禍以降の2-3ポイント増と比べると比較的小規模ではあるものの、一定の上昇が認められる。1%、5%、10%水準で統計的に有意な推計値はそれぞれ1件、5件、5件となっている。

負を示している高カテゴリの係数は、浸水深が1m以上の浸水家屋棟数の高カテゴリであるが、同変数では中・低カテゴリにおいて正となっており、低カテゴリについては5%水準で統計的に有意となっている（第5列目）。その他、床下浸水家屋棟数の高カテゴリの係数についても負を示している。

低・中カテゴリの係数の多くが負であったことは、予想外の結果であるといえる。係数の値が負であり、かつ統計的に10%水準以下で有意を示している推定値は36件中14件見られる。ただし、推定値の規模としては、規模が最大である一般資産等被害額（農作物）の低カテゴリ（第14列目）においても-0.8ポイント減と微小な推定値となっている。被災自治体に立地する企業においては、被害規模が比較的軽微の場合において繰戻し還付の利用率が微小に減少傾向しており、非線形的な関係性が認められるといえる。

総じて、より甚大な被害を受けた地域において利用率が高まる傾向があることが認められた。

表9 推定結果：水害統計変数

| VARIABLES | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| | flooded_ ab | flooded_ un | flooded_ ab_1 | flooded_ ab_2 | flooded_ ab_3 | partialda mage | complete damage | hh_ab | hh_un | hh_comp | damaged _est | damaged _farm | damval _priv | damval _agri | damval _infra | damval _privagri | damval _pub | damval _tot |
| Panel A: regression coefficients | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| flood damage category = 1 | -0.00235* (0.00135) | -0.000487 (0.00122) | -0.00149 (0.00139) | 0.00856*** (0.00271) | 0.00848** (0.00357) | 0.00536* (0.00286) | -0.00140 (0.00318) | -0.00225 (0.00139) | -0.00123 (0.00122) | -0.00420 (0.00352) | 7.42e-05 (0.00155) | -0.00282 (0.00303) | -0.00116 (0.00112) | 0.00890*** (0.00273) | -0.00286** (0.00113) | -0.00116 (0.00111) | 0.00207 (0.00156) | -0.00204** (0.000980) |
| flood damage category = 2 | -0.00209 (0.00150) | -0.00344** (0.00135) | -0.00263* (0.00152) | -0.00311 (0.00298) | 0.00233 (0.00392) | -0.000933 (0.00315) | 0.000564 (0.00365) | -0.00225 (0.00155) | 0.00401*** (0.00134) | -0.00110 (0.00397) | -0.00353** (0.00169) | 0.00537 (0.00358) | -0.00235** (0.00114) | 0.00301 (0.00282) | -0.00306** (0.00122) | -0.00255** (0.00113) | 0.00451** (0.00157) | 0.00374*** (0.00109) |
| flood damage category = 3 | 0.00531* (0.00300) | -0.00132 (0.00254) | 0.00494 (0.00308) | 0.00571 (0.00613) | -0.00647 (0.00745) | 0.00363 (0.00670) | 0.0160** (0.00773) | 0.00702** (0.00311) | 0.00239 (0.00263) | 0.0163* (0.00845) | 0.00468 (0.00357) | 0.0156** (0.00753) | 0.0116 (0.00767) | 0.0332 (0.0311) | 0.0160** (0.00686) | 0.0121 (0.00760) | 0.0202* (0.0103) | 0.0156*** (0.00600) |
| Industry/Year/Region FE | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| Observations | 745,955 | 745,955 | 745,955 | 745,955 | 745,955 | 745,955 | 745,955 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 | 773,032 |
| adj-R2 | 0.0707 | 0.0706 | 0.0707 | 0.0707 | 0.0706 | 0.0706 | 0.0706 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0713 | 0.0714 | 0.0713 | 0.0714 | 0.0714 |
| Panel B: flood damage category (N) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 612,515 | 568,974 | 618,659 | 715,358 | 728,194 | 719,136 | 725,528 | 647,503 | 597,506 | 756,158 | 674,006 | 751,453 | 553,818 | 744,779 | 514,941 | 550,873 | 664,370 | 404,863 |
| 1 | 66,890 | 88,804 | 63,787 | 15,635 | 8,943 | 13,449 | 10,367 | 63,033 | 87,945 | 8,457 | 49,726 | 10,846 | 109,697 | 14,181 | 129,184 | 111,144 | 54,537 | 184,362 |
| 2 | 53,253 | 70,579 | 50,972 | 11,931 | 7,070 | 10,754 | 8,029 | 49,977 | 70,062 | 6,742 | 39,578 | 8,579 | 107,502 | 13,946 | 126,321 | 108,962 | 53,046 | 180,309 |
| 3 | 13,297 | 17,598 | 12,537 | 3,031 | 1,748 | 2,616 | 2,031 | 12,519 | 17,519 | 1,675 | 9,722 | 2,154 | 2,015 | 126 | 2,586 | 2,053 | 1,079 | 3,498 |

注：括弧内は不均一分散性に対応した標準誤差。統計的有意性は、*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 で示す。推計式には表6に記載された全変数を含む。

なお、企業レベルでの被災状況に関する変数は推定精度が高くなかったため、被災地域に限定した分析も実施した。熊本県のみサンプルを限定し地震の影響を検討したほか、浸水推定図で使用した17県にサンプルを限定し浸水被害の影響を分析したが、いずれの分析でも結果に関して大きな質的变化は観察されなかった。

6. 5 税務署との物理的距離

繰戻し還付の利用率は、管轄税務署との距離と負の相関関係にある。この結果は、管轄税務署との物理的距離が企業の税務情報収集活動に影響を与え、利用率を引き下げている可能性を示唆している。ただし、同一都道府県内でも、都市部では税務署が所在する密度が高い一方、農村部では1つの税務署が複数の自治体を管轄している場合もある。すなわち、都市部に所在する企業は平均距離が短くなる傾向があり、距離との負の相関は、都市部に所在する企業の利用率の高さを反映している可能性もある。

これまでの推定では、都道府県固定効果を導入することで地域性を制御してきた。この定式化は都道府県間の利用率の差異を調整する一方で、都道府県内における都市部と農村部の違いまでは制御できない。そこで、本研究では都道府県固定効果に代えて、より粒度の高い管轄税務署固定効果を導入した。より適切と考えられる、2次関数による所轄税務署との距離の定式化を行った結果、距離効果の推定値は約3割減少したものの、依然として1%水準で統計的に有意であった。この結果は、先ほどの推定値には地域性が部分的に反映されていた可能性を示しているが、全体として推定結果は頑健であると評価できる。

加えて、地域性をより高精度に制御する追加分析を実施し、推定結果の頑健性を検討した。市区町村役所は、地域経済圏の中心またはその周辺に立地している傾向がある。このため、所轄税務署固定効果を制御した上で、市区町村役所と企業との距離は、企業の所在地の地域性を捉える指標として機能する。

ただし、都市部では税務署が市区役所の近辺に立地している傾向があるため、両者との距離はほぼ同程度となる。一方、都市近郊の郊外地区では、1つの税務署が複数の自治体を管轄している場合があり、管轄税務署までの平均距離の方が長くなる傾向がある。農村部ではこの傾向が顕著である。したがって、市区町村役所との距離を制御することで、税務署との距離の係数特定に用いられている主な変動は、「広い経済圏の中心部との距離」とであると解釈できる。

推定の結果、市区町村役所との距離を制御した後も、管轄税務署との距離の係数は統計的に有意であり、推定結果は頑健であった。また、市区町村役所との距離も統計的に有

意な負の係数を示した。この結果は、役所との距離が直接的に税務知識に影響を与えているというよりも、他の立地特性を捉えている可能性を示唆している。もっとも、税務相談会の会場として市区町村役所が用いられるなど、税務情報へのアクセスに一定の影響を与えている可能性も否定できない。

そこで、本研究ではプラセボ検定として、税務知識と無関連であると考えられる2種類の公立機関の位置情報を用い、企業までの距離を計算しモデルに追加した。その結果、美術館や図書館などの公共機関との距離にも、負の相関関係が確認された。刑務所との距離はモデル仕様に依存するものの、弱い負の相関関係が見られた。

これらの結果を総合的に考慮すると、税務署との距離が企業の税務情報収集活動に直接作用している可能性を完全に排除することはできないが、むしろ企業の立地特性を捉えているとの解釈の方が有力であると考えられる。

6. 6 最寄り税務署との距離

次に、ベースライン推定式を用いつつ、管轄税務署との距離を最寄り税務署との距離に置き換えて推定した。表 10 では、距離変数とその2次項の係数を抽出して表示している。管轄税務署との距離を用いた場合と同様に、1次項モデルでは全体サンプル、コロナ禍前後サンプルいずれも負となり、コロナ禍以降で推定値が高くなる傾向が確認された。全体サンプルでの推定値の規模は、距離の中央値（4 km）から 10 km 離れると利用率がおおよそ 3.85%減少する水準であり、先の推定値より高くなっている。2次項モデルでは2次項の係数が小さくなっており統計的に有意でないが、変数の作成上、最寄り税務署との距離の分散は管轄税務署との距離よりも低くなっていることも要因と考えられる。

表 10 最寄り税務署からの距離に関する推定結果

| VARIABLES | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | all period | | 2015-2019 | | 2020-2022 | |
| ln(Distance to nearest tax office) | -0.00418*** (0.000431) | -0.00348*** (0.000701) | -0.00296*** (0.000557) | -0.00312*** (0.000914) | -0.00562*** (0.000676) | -0.00381*** (0.00108) |
| ln(Dist. nearest office) x ln(Dist. nearest office) | | -0.000100 (0.000256) | | 0.000267 (0.000333) | | -0.000598 (0.000398) |
| Industry, Year, Prefecture FE | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| adj-R2 | 0.0528 | 0.0533 | 0.0360 | 0.0363 | 0.0673 | 0.0681 |
| N | 794947 | 794947 | 434700 | 434700 | 360247 | 360247 |

注: 括弧内は不均一分散性に対応した標準誤差. 統計的有意性は, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 で示す. 推計式には表 6 に記載された全変数を含む.

7. 考察

7. 1 標準的企業モデルの評価

以上の分析は、事務負担費用の存在する標準的な企業モデルによって、限定的ではあるものの欠損金の繰戻し還付制度の利用を一定程度説明できることを示している。事務負担費用がない場合、標準的な企業モデルにおいては、正の割引率をもつ企業は繰戻し還付を厳密に選好する。事務負担費用がある場合、利得と事務負担費用の相対的規模によって制度利用の選択は決定される。繰戻し可能額と前年度の売上の比率が1%の場合と比較して、それ以上の比率では繰戻し還付の利用率が明らかに高くなり、還付金額という利得が小さい場合には、制度を利用しない傾向が顕著に見られた。

また、資本制約の強い企業ほど手元資金の価値が高くなり、それに伴って割引率も高くなるが、前年度からの売上高の変化を用いて計測した資金繰りの状況についても、理論的な予想と整合的な結果が得られた。資金制約に関するこれらの結果は、Saavedra and Hughes (2019) および成川 (2021) の先行研究とも一致している。これに加えて、翌期に稼働している場合や正の所得が見込まれる場合には、繰越欠損金の利用確率が高まるため、繰戻し還付の相対的価値は低下する。分析では翌期の存続ならびに来期の売上増加率と強い相関関係を示していた。

繰戻し還付に事務負担が生じるとすると、企業は、より手続きが簡易である欠損金の繰越控除制度を選好することが理論的に期待される。なかでも、繰戻し還付の選択には、地方税との関係において管理コストを増大させる側面がある。これらの結果は、繰戻し還付の申請に伴うコストが無視できない水準であることが示唆される。

総じて、企業はキャッシュフロー向上効果というメリットと申請に伴う事務負担を比較し、合理的な意思決定を行っていることが示唆されており、事務負担費用の存在する標準的な企業モデルの説明力が一定程度支持される結果となった。一方で、同モデルでは説明が難しい現象も観測されている。例えば、繰戻し可能額と前年度の売上の比率が50%を超える場合には、利用率が30ポイント高くなる傾向が見られるものの、それでも制度を利用していない企業の方が多数を占めている。

また、減資を行った企業における制度利用の行動も、標準的モデルでは十分に説明しがたい。減資のメリットとして、中小企業向けの優遇税制を活用が挙げられ、節税動機に敏感な企業が減資を選択していると考えられる。繰戻し還付の適用要件の一つである資本金要件は期末資本金額で判定されるため、減資企業における制度の利用率が高まると予想されるが、実際にはコロナ禍前において利用率がむしろ低かった。これらの事実は、標準的企業モデルの限界を示すものといえる。

7. 2 法知識・税務調査リスク・シグナリング

米国では2017年に運用が停止されるまで繰戻し還付制度は長年継続してきたが、日本では1992年以降に一度停止され、中小企業に限って再開されたのが2009年の税制改正と比較的最近である。日米間の制度利用率の差異には、制度の認知度や運用ノウハウの違いが影響している可能性が考えられる。本稿では、過去に繰戻し還付を受けたことのある企業において利用割合が高いことを明らかにしており、この解釈を支持する結果となっている。また、申告書作成に税理士が関与している場合や、租税法に基づく特別控除の利用企業ほど繰戻し還付請求を行う傾向にあることから、税務知識の重要性が示唆される。

とはいえ、申告書作成に税理士が関与している場合においても利用率は低水準であるため、狭義における税務知識は一定の役割を果たすと考えられるものの、他にも様々な要因が利用率を押し下げていると考えられる。

なかでも、税務調査を誘発するリスクへの懸念は、繰戻し還付制度の利用を抑止する一因となっている可能性がある。米国やEUの文脈では、繰戻し還付の申請が税務調査の確率を高めるとの認識が実務家にもたれている可能性があり、その結果として申請を控える可能性が指摘されている（Zwick, 2021; Dobridge, 2021; Massenz, 2023）。

わが国においても、法人税法第80条第10項において、繰戻しのための還付請求書が提出された場合には調査が行われる旨が明記されている。この条項における調査とは基本的に税務署における机上調査を指すものの、一部の実務家の間では、繰戻し還付の申請

が実地の税務調査を誘発するとの認識が持たれている可能性がある。実際、営利企業である税理士事務所がインターネット上で発信する情報には、繰戻し還付と税務調査の関連性を強調するものが散見される。また、ウェブページ、SNS、動画配信サイト等では、繰戻し還付申請の税務調査誘発リスクについて、強い警戒を促すものから心配の必要はないとするものまで、さまざまな見解が発信されている。さらに、税理士を肩書とする著者による実務書籍においても、繰戻し還付に関して「税務調査を受けることが多い」と明記されており、専門家の間でも調査リスクが認識されていることがうかがえる（山本、2009、p. 464）。この他、税理士法人によっては税務調査の可能性を理由に繰戻し還付の申請を推奨しない方針を採る場合があるとされる。筆者らは税理士との面談で同様の助言を直接確認しており、SNS等において、職場では繰戻し還付には税務調査が付き物であると言われている、といった発信が見られることとも整合することから、実務現場における教育や慣行が納税者の行動に影響を与えていることが示唆される。このような懸念が一定の抑制的効果を及ぼしている可能性はあるだろう。

この点を補強する傍証として、以下の2点が挙げられる。第一に、コロナ禍以降における税理士関与の有無による制度利用率の変化である。コロナ禍では、適用要件の一時的拡大に加え、税務行政に一時的な変化が生じた。令和2事務年度の実地調査件数は前年対比で約32%と大幅に減少している（国税庁、2021）。本稿で分析対象としたサンプルは、期末資本金が1億円以下であり、コロナ禍前後で適用要件の変化がない中小企業に限定されている。税理士が関与している企業で制度の利用率の上昇が高かった要因として、コロナ禍において税務調査リスクが低減したと税理士が判断し、より積極的に制度を利用するように進言したとの解釈が考えられる。

第二に、減資企業におけるコロナ禍前の利用率が低かった点も注目に値する。節税動機に敏感だと考えられる減資企業においては、減資の前にも様々な税金対策を行っていたと予想されるが、過去の税務処理が問題視される可能性への懸念が影響しているとの解釈が成り立つ。これらの事実は、税務調査への懸念を直接的に示すものではないが、事務負担費用だけでは説明困難な制度の低利用率に対する補足的な説明となりうる。

他の可能性として、金融機関に対するシグナル効果の可能性が挙げられる。通常、融資審査に際して金融機関に提出される書類には、決算書に加えて過去の確定申告書が含まれるため、企業が過去に繰戻し還付を利用したかどうか審査担当者に把握される。もちろん、赤字の有無などは決算書からも判明するが、経営者による繰戻し還付請求を行った判断自体が、企業の資金繰り状況を示す一つの方法となりうる。このため、金融機関より融資を得ようとする企業においては、資金繰り状況をより良く見せるため戦略的

に繰戻し還付を利用しない場合はありうると考えられる。

実際、翌期に存続していない企業や売上高の減少を経験する企業において、繰戻し還付の利用率が高いことが明らかとなっている。シグナリング仮説が成立するためには、制度利用に関して企業の自己選別が生じていることが前提となるが、本稿で分析した日本のデータは、この前提が成立していることを示している。

この他、理論的考察からは予想できないような、想定外の利用行動がみられることは特筆しておく価値がある。隔年で利用している企業が一定数存在しており、繰戻し還付の利用を事業運営に組み込んでいる場合があると察せられる。

7. 3 非常時の利用率について

コロナ禍の初期において繰戻し還付の利用が急増した。なかでも2020年2月期末の申告書において、直前と比べて約6ポイントの増加を記録している。急増の原因には様々な要因が考えられる。第一に、社会経済状況の急激な不確実性の高まりにより、企業が手元資金の確保を目的として制度を利用する動機が強まった可能性が考えられる。第二に、先述した税務調査リスクの減少に反応した可能性もある。

第三に、新型コロナ税特法の波及効果も一因として考えられる。同法は、資本金1億円超10億円以下の法人にも繰戻し還付を認めるものであり、サンプル企業は資本金1億円以下であるため、直接的な対象ではない。しかしながら、法案の成立が繰戻し還付制度への注目を高め、制度利用の拡大を後押しする契機となったと解釈することもできる²¹。これと関連して、空気清浄機などのコロナ対策費用が災害損失金に該当するとの見解が財務省から示されたことも、制度利用が促進される要因として考えられる。この法案は2020年4月30日に国会で可決されたが、事業年度末が4月末日の企業における通常の申告期限は6月末日であるため、時期は整合的だといえる。また、申告期限の延長を容易にする規定が盛り込まれた本法の影響により、2月期末の企業においても制度が活用された可能性がある。

第四に、コロナ禍前から繰戻し還付利用可能サンプルが質的に変化したことが挙げられ

²¹ 閾値の変化による間接的な影響の一例として、Autor, Duggan and Gruber (2014)が報告している事例が挙げられる。著者らは、米国の民間障害保険において待機期間が180日から90日に短縮された際、本来この制度変更の直接的な対象でないはずの180日を超えるような障害者に関しても、保険申請率が間接的に増加したことを報告している。

る。コロナ禍では、それまで事業が安定していた企業が社会経済状況の急変により一時的に赤字となった場合がある。例えば、このような企業で将来的な回復が見込まれる場合、融資を受ける際に不利になる懸念は比較的少ないであろうことから、より繰戻し還付を選択すると考えられる。一時的な赤字となった企業が多かったため、制度利用率が高くなった可能性がある。

被災と繰戻し還付利用の関連について、企業住所から取得した経度・緯度情報に基づく分析では統計的に有意な効果は確認されなかった。一方、水害統計に基づく分析では、被災規模が甚大な市区町村において統計的に有意な効果が検出される傾向がみられた。この差異には、いくつかの要因が考えられる。第一に、経度・緯度情報における分析ではサンプル数が限られており、推定精度が低下した可能性がある。第二に、公的インフラの被災など間接的な影響については、地理的範囲の広い市区町村レベルの水害統計の方が把握しやすい点がある。第三に、法人番号情報に記載された住所が必ずしも主たる生産拠点を示していない場合がある。第四に、推定浸水図の災害カバレッジが限定的であるため、被害の有無に関する偽陰性が生じた可能性がある。

8. おわりに

本稿では、国税庁の法人税申告書データを用いて、欠損金の繰戻し還付制度の利用実態を分析した。利用可能企業に限った2015-2022年度サンプルにおいて、利用率は平均で13.6%にとどまることが判明した。これは成川（2021）の上場企業サンプルにおける推計利用率の60%と比較して大幅に低い水準であるが、本稿のサンプル企業は資本金1億円以下であるため、中小企業において繰戻し還付の利用が限定的であることが明らかになった。同期間における未利用の繰戻し還付金は合計9,834億円にもものぼる。

また、米国の税務申告個票データにおける集計値の37%と比較しても、わが国の利用率は低水準にとどまっている。米国では企業規模の制限がなかったため、全企業規模を平均した際の利用率が高くなる要因はあるものの、規模別集計の最小カテゴリですら31%である（Zwick, 2021: Table 3）。ただし、米国のデータでもS法人の場合の利用率は17%と推計されており、本稿における推計に近い水準である（Goodman, Patel, and Saunders-Scott, 2023）。もっとも、S法人という制度は、株主数が限定されるため中小事業者向けの制度であるとはいえ、課税所得の扱いが法人税と大幅に違うこともあり、本稿における利用率と比較する際には、慎重な解釈が求められる。

本研究の集計からは、非常時においても利用率は低位にとどまることが明らかとなった。

コロナ禍においては2.6ポイントの利用率の上昇が見られており、推定サンプルにおける基準利用率13.6%と比較すると上昇幅自体は比較的大きいものの、絶対的な水準としてはなお限定的である。同時に、規模の大きい浸水被害においては統計的に有意な上昇が観測されたとはいえ、上昇規模は最大1.5ポイント程度にとどまり、限定的であった。

理論的には、繰戻し還付制度は政府と企業がリスクを共有する仕組みとして、非常時には自動安定化機能を果たすことが期待できる。実際に、COVID-19の流行開始以降、日本を含めたOECD加盟国の38%が、繰戻し還付制度を導入または拡充させている(OECD, 2021)。むろん、還付金額は当該企業が過去に納税した金額に規定され、保険と違いリスクをプールする仕組みではないため、あくまで被災額の一部を補填するにとどまる。また、日本における申告法人数に占める利益計上法人は3割台である(土居・別所・森, 2025)。公的金融機関が実行する低利・無利子融資による支援では一般的に被災した中小企業・小規模事業者が対象となるのとは違い、繰戻し還付の対象は納税企業に限定される。このため、繰戻し還付制度はあくまで全体的な復興政策における一部として捉える必要はある。しかし、制度として整備されているにも関わらず、権利を有する納税企業の多くが還付を受けておらず、自動安定化機能は限定的にしか機能していないことが示唆される。

災害からの復興支援策の一環として、企業活動の再興に資する制度の周知を図る広報活動は、言うまでもなく重要である。しかしながら、本稿の分析からは、法制度に関する知識の有無だけでは、制度利用が低位にとどまる現象を十分に説明できないことが示唆される。現行の制度設計では、納税者自身が利用申請を行う必要があるが、納税者が利用申請に慎重な姿勢を示す原因として、税務調査への懸念が示唆されていることを鑑みると、企業に不利に働かないような制度設計を検討する価値は十分にある。

米国の企業年金制度においては、加入をデフォルトとすることで加入率が劇的に上昇することが示されている(Thaler and Benartzi, 2004)。同様に、激甚災害の指定対象となった自治体において、欠損金の繰越控除を選択性とし、一定金額以上の場合に繰戻し還付をデフォルトで適用する制度設計を導入すれば、制度利用率は大幅に向上すると考えられる。ただし、このようなデフォルト化は、繰戻し還付の事務処理が1件あたり仮に2-3時間程度かかるとすると、相当な負荷が被災地を管轄する税務署に発生すること

となる²²。このため、被災自治体への応援職員の派遣や、機械処理を利用した自動化など税務職員の処理能力を向上させる施策を並行して行う必要がある。さらに、デフォルト化は立法・行政側の法制や執行体制の整備に加え、納税者側に混乱を生じさせる可能性にも留意が必要である。とりわけ、被災地と非被災地の双方に事業所を有する法人は、自らがデフォルト対象となるか否かを確認する必要がある、その点で制度運用上の明確化が必要となる。

もっとも、制度の大幅な改正は中長期的課題であるが、現行の枠組みの中で実現可能な利用促進策も検討すべきであろう。例えば、災害発生時には、税理士会や中小企業団体等を通じて、繰戻し還付に関する説明会を開催することが考えられる。説明会において、企業の制度理解を促進するだけでなく、税務当局による制度の推奨を明示することができれば、いわゆる「ナッジ」として機能し、納税者への心理的ハードルを下げ利用申請の後押しにつながる可能性がある。今後は、災害対応の一環として、制度利用を促進するための具体的な方策を体系的に検討する必要があるだろう。

本稿では、繰戻し還付制度の利用率の現状把握に主眼を置いたが、今後は制度利用が企業に与える影響について、因果検証を進める必要がある。繰戻し還付の申請によって還付を受けた企業では、キャッシュフローの改善が見込まれるため、生存率や設備投資、雇用、研究開発活動などに対して、どのような効果が生じるのかを明らかにすることは、制度の政策的意義を評価するうえでも重要な研究課題である。また、法人税申告書データで観測可能な企業財務情報は、売上高、資本金、課税所得などに限定されている、繰戻し還付を利用しない理由は多岐にわたるが、企業の経営状況や期待利潤の規模によって、制度利用の動機や申請判断の基準が大きく異なる可能性がある。複数の要因が制度の利用率に影響を及ぼしていると考えられるが、これらの要因を精緻に識別・検証するには、より詳細なデータ分析が必要であり、今後の課題として残されている。

²² 2020年度の分析サンプルにおいて、還付可能額が10万円以上の全企業に対し繰戻し還付を行ったと仮定した場合、処理件数は11.1万件増加し、追加の事務処理時間は22.3-33.4万時間と試算される。これは、2023年時点の全国の税務署の法人課税部門の人員数（12,326人）で均等に割ると、職員一人あたり18.1-27.2時間の追加負担に相当する（国税庁、2023）。さらに、仮に管理職等を除いた人員が繰戻し還付の事務処理に従事し、その割合を8割とすると、担当者一人あたりの追加負担は22-34時間、すなわち1日8時間労働換算で約3-4日程度に相当する。

参考文献

- Almeida, Heitor, Murillo Campello, and Michael S Weisbach (2004). "The cash flow sensitivity of cash". *The Journal of Finance* 59.4, pp. 1777-1804.
- Australian Taxation Office (2023). "How loss carry back tax offsets work." Australian Taxation Office. <https://www.ato.gov.au/businesses-and-organisations/income-deductions-and-concessions/losses/loss-carry-back-tax-offset/how-loss-carry-back-tax-offsets-work>
- Autor, David, Mark Duggan and Jonathan Gruber (2014). "Moral hazard and claims deterrence in private disability insurance." *American Economic Journal: Applied Economics* 6.4, pp. 110-41.
- Bhattacharya, Sudipto (1979). "Imperfect information, dividend policy, and "the bird in the hand" fallacy". *The Bell Journal of Economics*, pp. 259-270.
- Bethmann, Inga, Martin Jacob, and Maximilian A. Müller (2018). "Tax loss carrybacks: Investment stimulus versus misallocation." *The Accounting Review* 93.4, pp. 101-125.
- Buehlmaier, Matthias MM and Toni M Whited (2018). "Are financial constraints priced? Evidence from textual analysis". *The Review of Financial Studies* 31.7, pp. 2693-2728.
- Chan, Kalok and Xiaowei Wang (2025). "Corporate tax avoidance and geographic distance: Evidence from China". *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 40:2, pp. 456-485.
- Cooper, Michael and Matthew Knittel (2006). "Partial loss refundability: How are corporate tax losses used?" *National Tax Journal* 59.3, pp. 651-663.
- Dobridge, Christine L (2021). "Tax loss carrybacks as firm fiscal stimulus: A tale of two recessions". *The Accounting Review* 96.6, pp. 153-181.
- Fazzari, Steven, R Glenn Hubbard, and Bruce Petersen (1988). "Investment, financing decisions, and tax policy". *The American Economic Review* 78.2, pp. 200-205.
- Goodman, Lucas, Elena Patel, and Molly Saunders-Scott (2023). "Implications of tax loss asymmetry for owners of S corporations". *American Economic Journal: Economic Policy* 15.1, pp. 342-369.
- Graham, John R (1996). "Proxies for the corporate marginal tax rate." *Journal of Financial Economics* 42.2, pp. 187-221.

- Hanappi, Tibor (2018). "Loss carryover provisions: Measuring effects on tax symmetry and automatic stabilisation." OECD Taxation Working Papers, No. 35. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bfbcd0db-en>
- HM Revenue & Customs (2021). "Temporary extension to carry back of trading losses for Corporation Tax and Income Tax." Policy paper, 3 March 2021. GOV.UK. <https://www.gov.uk/government/publications/temporary-extension-to-carry-back-of-trading-losses-for-corporation-tax-and-income-tax/temporary-extension-to-carry-back-of-trading-losses-for-corporation-tax-and-income-tax>
- IRS (2020). "Net Operating Losses (NOLs) for Individuals, Estates, and Trusts." Publication 536. Internal Revenue Service. <https://www.irs.gov/pub/irs-prior/p536--2019.pdf>
- Kubick, Thomas R, G Brandon Lockhart, Lillian F Mills, and John R Robinson. (2017). "IRS and corporate taxpayer effects of geographic proximity". *Journal of Accounting and Economics* 63.2-3, pp. 428-453.
- Langenmayr, Dominika and Rebecca Lester (2018). "Taxation and corporate risk-taking". *The Accounting Review* 93.3, pp. 237-266.
- Maydew, Edward L (1997). "Tax-induced earnings management by firms with net operating losses". *Journal of accounting research* 35.1, pp. 83-96.
- Massenz, Gabriella (2023). "Tax loss carry-backs as fiscal stimulus: Evidence from small corporations". unpublished manuscript.
- Saavedra, Daniel and John S Hughes (2019). "The information content of forgoing tax refunds: Evidence from private debt contracts". unpublished manuscript.
- Shevlin, Terry (1990). "Estimating corporate marginal tax rates with asymmetric tax treatment of gains and losses." *Journal of the American Taxation Association* 11.2, pp. 51-67.
- Thaler, Richard H., and Shlomo Benartzi (2004). "Save More Tomorrow™: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving" . *Journal of Political Economy* 112.S1, pp. S164-S187.
- Whited, Toni M and Guojun Wu (2006). "Financial constraints risk". *The Review of Financial Studies* 19.2, pp. 531-559.
- Zwicky, Eric (2021). "The costs of corporate tax complexity". *American Economic Journal*:

Economic Policy 13.2, pp. 467-500.

国 税 庁 (2021). 令 和 2 事 務 年 度 法 人 税 等 の 調 査 事 績 の 概 要 .
<https://www.nta.go.jp/information/release/kokuzeicho/2021/hojinchosa/index>. 国 税 庁
報 道 発 表 資 料 (令 和 3 年 11 月) . (閲 覧 日 : 11/04/2025) .

国 税 庁 (2023). 税 務 行 政 の 現 状 と 課 題 (令 和 5 年 12 月) .
<https://www.nta.go.jp/about/council/shingikai/231205/shiryo/pdf/03.pdf>. (閲 覧 日 :
12/02/2025) .

土 居 文 朗, 別 所 俊 一 郎, 森 克 輝 (2025). “法 人 税 申 告 書 の 個 票 デ ー タ を 用 いた 欠 損 法 人 等
に 関 する 実 態 分 析”. フ ィ ナ ン シ ャ ル ・ レ ビ ュ ー, 160, pp. 182-258.

財 務 省 (2022). “令 和 3 事 務 年 度 国 税 庁 実 績 評 価 書 ” . 財 務 省 . URL:
[https://www.mof.go.jp/about_mof/policy_evaluation/nta/fy2021/evaluation/202210nta
hyokazentai.pdf](https://www.mof.go.jp/about_mof/policy_evaluation/nta/fy2021/evaluation/202210ntahyokazentai.pdf) (最 終 閲 覧 日 : 2025 年 7 月 30 日)

成 川 旦 人 (2021). “欠 損 金 の 繰 戻 還 付 と 繰 越 控 除 の 選 択 に 関 する 決 定 要 因 ” Discussion
Paper Series-Arts and Science Society of Yokohama City University, No. 21-M-1, pp. 1-29.

成 川 旦 人 (2025). “COVID-19 緊 急 経 済 対 策 で の 欠 損 金 繰 戻 還 付 の 適 用 対 象 企 業 拡 大 と そ
の 選 択 決 定 要 因 ” Discussion Paper Series-Arts and Science Society of Yokohama City
University, No. 25-M-1, pp. 1-20.

山 本 清 次 (2009). 有 利 選 択 の 税 務 マ ニ ュ ア ル : 平 成 21 年 度 版 . 名 古 屋 : 新 日 本 法 規 出
版 .

付録

水害統計：線形における定式化

本節では、水害統計から作成した変数を線形で推定した結果を示す。本文での分析と同様に、ベースライン推定式に各変数を1つずつ加えて推定した。標準化係数および95%信頼区間を付録図1に示している。18変数中14で係数が正となっており、水害の被害を受けた地域ほど繰戻し還付の利用率が上昇する傾向がみられる。

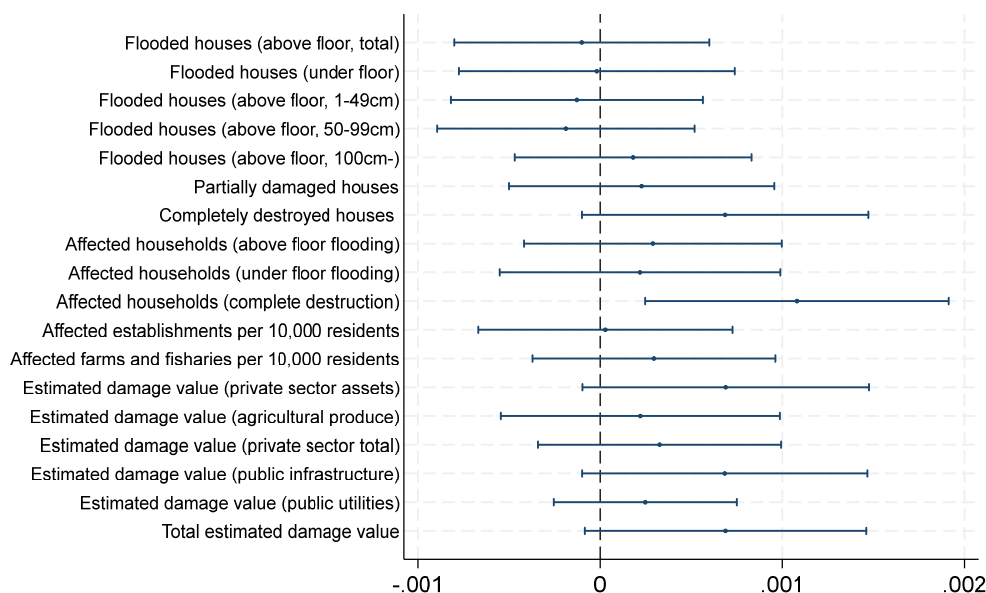
負の係数を示しているのは浸水深が1m未満の浸水家屋棟数に関連する変数である（床下浸水家屋棟数、床上浸水家屋棟数で浸水規模が1-49cmと50-99cmならびに合計数）の4つの変数である。これに対して、浸水深が1m以上の浸水家屋棟数は正の係数をしめしていることから、カテゴリ変数を用いた定式化と同様に、浸水被害の規模が甚大になるに応じてやや利用数が増える傾向が表れている。

標準化係数の値が一番高い変数は、1万世帯あたりの被災世帯数（全壊流出）であった。推定値の規模は、当該変数の1SD増加した場合に、利用率が約0.1ポイント増加することに相当し、5%水準で統計的に有意である。カテゴリ変数を用いた定式化では、同変数の高カテゴリにおいて1.5ポイント増加の推定値と比較すると、この線形における定式化の推計値は、経済的な効果としては微小な効果を示している。

全体的に推定値の標準誤差は大きく、他の変数の95%信頼区間は0をまたいでいる。正かつ10%水準で有意だったのは4変数であった（有居住世帯住宅数あたりの被災家屋棟数（全壊流出）、千人当たりの一般資産被害額と営業停止損失、千人当たりの一般資産等被害額の合計、被害額合計）。

調整済み決定係数の値は、いずれの変数においても小数点以下4位まで一致しており、両定式化間で同一の値を示した。このため、調整済み決定係数からは定式化の優劣を判定することは困難であるが、カテゴリ変数を用いた定式化では非線形の関係性が認められたことから、線形定式化では水害被害の影響を過小評価していると考えられる。

付録図 1 水害統計より作成した変数の標準化係数と信頼区間



注：各係数は、対応する説明変数の標準偏差を掛けた値である。

付録表 1 分析で使した浸水図と被災判定企業数

| 年 | 災害名 | 自治体 | 浸水町字 | | | 被災参照 時点 |
|-----------|------------------------|----------|---------------|--------------|------------|------------|
| | | | 企業数 | 浸水企業数 | 割合 | |
| 2015 | 平成27年9月期間東東北豪雨 | 茨城県 | 1547 | 306 | 20% | 2015-09-10 |
| 2016 | 平成28年糸魚川市駅北火災 | 新潟県 | 95 | 15 | 16% | 2016-12-22 |
| 2017 | 平成29年7月22日からの梅雨前線に伴う大雨 | 秋田県 | 242 | 18 | 7% | 2017-07-24 |
| 2017 | 平成29年7月九州北部豪雨 | 福岡県 | 3653 | 397 | 11% | 2017-08-10 |
| 2018 | 平成30年7月豪雨 | 岡山県 | 1282 | 452 | 35% | 2018-07-07 |
| 2018 | 平成30年7月豪雨 | 愛媛県 | 681 | 246 | 36% | 2018-07-07 |
| 2019 | 令和元年10月の低気圧 | 千葉県 | 987 | 40 | 4% | 2019-10-26 |
| 2019 | 令和元年10月の低気圧 | 千葉県 | 1421 | 33 | 2% | 2019-10-26 |
| 2019 | 令和元年8月の前線に伴う大雨 | 佐賀県 | 1928 | 477 | 25% | 2019-08-28 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 茨城県 | 369 | 12 | 3% | 2019-10-18 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 長野県 | 2872 | 398 | 14% | 2019-10-18 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 宮城県 | 744 | 36 | 5% | 2019-10-18 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 埼玉県 | 4930 | 388 | 8% | 2019-10-18 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 茨城県 | 2129 | 108 | 5% | 2019-10-18 |
| 2019 | 令和元年東日本台風 | 福島県, 宮城県 | 6369 | 1195 | 19% | 2019-10-18 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 福岡県 | 1664 | 712 | 43% | 2020-07-03 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 熊本県 | 238 | 74 | 31% | 2020-07-03 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 山形県 | 891 | 23 | 3% | 2020-07-29 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 熊本県 | 1044 | 528 | 51% | 2020-07-04 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 福岡県 | 270 | 61 | 23% | 2020-07-08 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 大分県 | 111 | 5 | 5% | 2020-07-08 |
| 2020 | 令和2年7月豪雨 | 福岡県, 佐賀県 | 4841 | 589 | 12% | 2020-07-08 |
| 2021 | 令和3年7月1日からの大雨 | 静岡県 | 128 | 21 | 16% | 2021-07-03 |
| 2021 | 令和3年8月の大雨 | 佐賀県 | 329 | 22 | 7% | 2021-08-15 |
| 2022 | 令和4年8月3日からの大雨 | 新潟県 | 155 | 32 | 21% | 2022-08-03 |
| 合計 | | | 38,920 | 6,188 | 16% | |