

劣後債務と銀行行動

——バーゼルⅢの規制変更を用いた検証*——

山田 佳美

要旨

本稿の目的は、バーゼルⅢの規制変更が銀行行動に与える影響を実証的に分析することである。Difference-in-Differencesを用いた分析の結果、規制変更により既発の劣後債務が自己資本に不算入となる国内基準行において、劣後債務を多く発行していた銀行ほど、規制変更後に中小企業向け貸出に加えて、外国有価証券などから構成される「その他の証券」を減少させていることが分かった。さらに、劣後債務を劣後ローンと劣後債に細分化して検証した結果、劣後ローンを多く発行していた銀行は、中小企業向け貸出と「その他の証券」を減少させる一方で、劣後債を多く発行していた銀行は「その他の証券」のみを減少させていることが分かった。

1 はじめに

本稿の目的は、バーゼルⅢの導入に伴い日本の国内基準行に対して導入された、既発の劣後債務の自己資本不算入という規制変更が銀行行動に与える影響を検証することである。

劣後債務とは、他の債権者よりも元利金の返済順位を劣位とする特約の付いた債券（劣後債）および借入（劣後ローン）である。日本の銀行では1990年6月に劣後ローンが同年7月に劣後債の発行が解禁された。1990年代初めは世界的な金融規制の枠組みであるバーゼル合意（1988年）の後であり、日本の株式市場において株価が暴落した時期でもあった。当時のバーゼル合意の下では劣後債務は自己資本に算入することが可能であった。そのため、1990年代初めの劣後債務の発行の理由の一つが、株価低下による自己資本比率の低下に対応することであった（氷見野（2005）、佐々木（2011））。実際、2000年以降、銀行の劣後債務の発行は増加している。例えば、日本市場での劣後債の発行は増加傾向にあり、特に2004年から2013年にかけて地域銀行の劣後債発行件数は都市銀行を上回っている。¹⁾

2008年の世界金融危機の経験を踏まえ、新たにバーゼルⅢが導入された。バーゼルⅢでは、自己資本の質（損失吸収力）の向上を目的として自己資本の定義の厳格化が行われ、その一つとして銀

* 本稿の執筆では、指導教員である安田行宏先生（一橋大学大学院経営管理研究科）、副ゼミ指導教員である小西大先生（一橋大学大学院経営管理研究科）には貴重なご助言およびご指摘をいただいた。また、2022年日本金融学会春季大会（成城大学）での発表の討論者である内田浩史先生（神戸大学）、一橋大学金融研究会の参加者の方々より多くの有益なコメントをいただいた。皆様には、ここに記して心より感謝申し上げます。

1) 本稿では、地方銀行と第二地方銀行をまとめて地域銀行と呼ぶ。

行が発行する劣後債務に対する制約が強化された。具体的には、バーゼルⅢが適用される国際統一基準行は、追加的な損失吸収要件が付加された劣後債務のみ自己資本へ算入が認められた。一方で、国内基準が適用される国内基準行は、劣後債務の自己資本への算入が認められなくなった。²⁾ 劣後債務が自己資本に不算入となった国内基準行において、劣後債務をより多く発行していた国内基準行ほど、規制変更によって自己資本比率が低下することになる。そのため、国内基準行は、自己資本比率を高めるために、規制変更後に行動を変化させる可能性がある。

そこで本稿では、2011年度から2017年度の国内基準を採用する地域銀行のデータを用い、劣後債務の自己資本不算入の規制変更が銀行行動にどのような影響を与えたのかを実証的に分析する。

本稿の結論をあらかじめ述べると以下の通りである。第一に、劣後債務を自己資本により多く算入していた地域銀行ほど、規制変更後に中小企業向け貸出のみならず、主に外国有価証券などから構成される「その他の証券」も減少させていた。この結果に対する解釈は、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行が、規制変更によって自己資本比率の低下に直面したために、リスクウェイトが相対的に高い貸出に加えて有価証券を減少させることで、自己資本比率を高めようとしたということである。

第二に、劣後債務を劣後ローンと劣後債に細分化して分析したところ、劣後ローンをより多く自己資本に算入していた地域銀行ほど、規制変更後に中小企業向け貸出と「その他の証券」を減少させる一方で、劣後債をより多く算入していた地域銀行は、「その他の証券」のみを減少させていた。

自己資本比率規制の規制変更が銀行行動に影響を与えることは、キャピタル・クランチに関する数多くの研究で示されている（Bernanke and Lown (1991), Hall (1993), Peek and Rosengren (1995), (1997), Honda (2002), Aiyar *et al.* (2014)）。Admati *et al.* (2018) と Gropp *et al.* (2019) は、劣後債務をより多く発行していた銀行ほど規制変更後にリスク資産を減少させることを示している。しかし、彼らはリスク資産の中でもどのような資産を減少させるのかを実証的に分析していないのに対して、本稿では具体的に貸出や有価証券といったリスク資産の構成要素について分析している点に特徴がある。

また、銀行の発行した劣後債務が規制変更後の銀行行動に与える影響について日本の銀行のデータを用いた分析は筆者が知る限りでは行われていない。本稿に最も関連する研究としては、Ito and Sasaki (2002) が1990年から1993年の日本のデータを用い、自己資本比率の制約が強まった時、銀行が劣後債務を発行していたことと、貸出を減らしていたことを確認している。しかし、彼らの分析では銀行の劣後債務と貸出の関係を検証してはいない。また、Ito and Sasaki (2002) と同様に、バーゼルⅠ適用時期のデータを用いて規制変更による銀行行動への影響を検証した Montgomery (2005) は、バーゼルⅠ導入以降の期間では、国内基準において国債以外の有価証券への影響は確認できなかったことを示している。しかし、1990年代後半と比べると、2000年代の銀行の有価証券投資は増加傾向にあった（日本銀行）。特に、地域銀行の有価証券投資への収益依存度が高まっており、過度なリスクテイクを行う地域銀行もあることを金融庁は指摘している。本稿では、日本の銀行のデータを用いて、規制変更後に減少させるリスク資産として貸出と有価証券投資への影響を分析することは、上記の既存研究に対し、銀行のポートフォリオ選択に対して新たな学術的知見を与えると考える。

さらに、劣後債務を劣後債と劣後ローンに分け、規制変更による銀行行動への影響も本稿では分析している。米国では劣後債の発行が比較的多いことを一因として、劣後ローンに注目した研究は

2) 詳細は2節で述べる。

十分に行われていない。しかし、日本では、劣後ローンを発行している銀行も多く、規制変更後に劣後ローンと劣後債がそれぞれリスク資産に与える影響を分析することは、劣後債務および劣後債に関する研究に、劣後ローンという新たな視点を提供することにつながろう。

本稿の構成は以下の通りである。第二節では、日本の銀行の発行する劣後債務の特徴と劣後債務の自己資本不算入の規制変更の詳細を説明する。第三節では、自己資本比率規制が銀行行動に与える影響に関する既存研究をまとめ、仮説を構築する。第四節では分析方法を、第五節は分析結果を説明する。そして、第六節をむすびとする。

2 日本の銀行の発行する劣後債務の特徴と規制変更の詳細

2.1 日本の銀行が発行する劣後債務の特徴

日本の銀行が劣後債務を発行できるようになったのは1990年からである。1986年10月に、主要な都市銀行の企画担当責任者から構成される都市銀行懇話会において、劣後債の発行が検討された(坂(2007))。検討を行ったうえで、都市銀行懇話会は当局等に劣後債の発行申請をし、1990年7月に当時の三井住友銀行がはじめて劣後債を海外市場で発行した。劣後ローンは都市銀行などの金融機関に対する解禁等について、金融制度調査会金融制度第二委員会作業部会で検討され、1990年6月に発行が解禁された。

1988年のバーゼル合意では、劣後債務は自己資本比率の分子である自己資本に算入することが認められた。銀行が破綻したとき、返済順位が劣位である劣後債務がバッファーとなり、預金者保護につながるものが期待されたためだ。バーゼルIの導入当時、株式市場で株価が高水準を維持していたことを背景に、有価証券の含み益は、日本の国際統一基準行の自己資本比率規制の基準を満たすことに貢献していた。³⁾しかし、1990年代初めの株価下落によって、有価証券の含み益が減少し、新規株式の発行も困難になった。

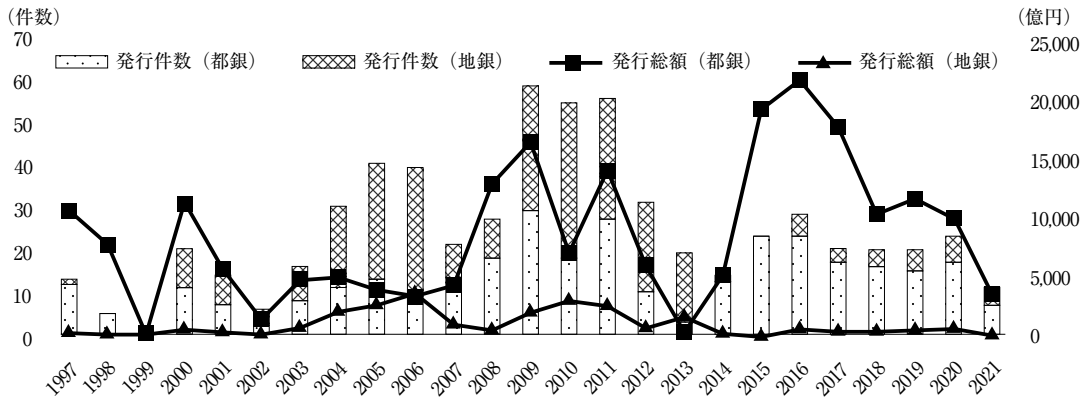
自己資本比率の低下に直面した銀行にとって、劣後債務の発行は自己資本比率を上昇させるための手段の一つとなった。氷見野(2005)によると、劣後ローン解禁以降、都市銀行は3か月で2兆円、1990年度全体では3.7兆円の劣後ローンを借り入れ、銀行の企画担当責任者の「エクイティファイナンスのメドが立たない今は分子対策として劣後ローンしかない」という声を明らかにしている。佐々木(2011)は、当時の都市銀行が、自己資本比率向上のために、貸出の抑制によるリスクアセットの減少を試みると同時に、有価証券含み益の減少を埋めるために劣後債の発行を増加させたと述べている。

2000年以降も銀行は劣後債務を積極的に発行している。図1は、1997年度から2021年度に、日本市場で発行された劣後債の発行件数と発行総額を示している。⁴⁾また、当該期間に日本市場で銀行が発行した劣後債の約9割が公募形式で発行されている。劣後債の発行件数は、2007年度と2008年度にリーマンショックの影響もあって一時減少したものの、2000年度から2011年度まで増加傾向にあった。また、2000年度から2013年度まで、各年度の総発行件数に対する発行割合は、地域銀行の方が都市銀行よりも大きい傾向にあった。発行総額は、全期間を通して都市銀行が多い。しかし、2002年度から2006年度のように、地域銀行と都市銀行の発行額が近づく場面もあった。以上より、2000

3) 海外に拠点を持たない国内基準行は有価証券含み益を自己資本に算入できなかったが、1996年の金融機関健全性確保法の成立まで、海外に拠点を持たない銀行でも国際統一基準の適用を選択することが認められていた(矢島(2009))。矢島(2009)は、1996年度時点の国際統一基準行の数は、1997年度の2倍であったことを指摘している。

4) 劣後ローンは長期的データの取得が困難なため、ここでは劣後債のみに着目している。

図1 劣後債の日本国内市場の発行件数と発行総額（年度別・銀行業態別）



（出所） QUICK Workstation（Astra Manager）（株式会社 QUICK）より筆者作成。

年以降、都市銀行だけではなく、地域銀行もまた劣後債の発行を積極的に行っていたことが分かる。

次に、2014年3月末決算より開示された「自己資本調達手段の概要」を基に、地域銀行が発行した劣後債務の発行条件を見ていく。国内基準の自己資本比率を公表している地域銀行の中で、自己資本に含まれている劣後債と劣後ローンの発行条件の情報をディスクロージャー誌から得た。なお、情報を得られたのは、劣後債に関しては21行、劣後ローンに関しては31行の地域銀行についてである。⁵⁾

劣後債の発行条件を見ると、全21行の銀行が、期限前償還特約を付加した劣後債を発行していた。⁶⁾ 21行の内18行の銀行では、初回償還可能時の残存期間が5年である劣後債の発行が確認できた。次に、劣後ローンの発行条件を見ると、全31行のうち30行の銀行が期限前償還特約を付加した劣後ローンを発行し、残り1行は実際に期限前償還を予定していた。期限前償還特約を付加した劣後ローンを発行している30行の内、28行の銀行で、初回償還可能時の残存期間が5年である劣後ローンを発行していることが確認できた。

以上のことから、日本の地域銀行が発行する劣後債務の特徴として、期限前償還特約が付加され、初回償還可能時の残存期間が5年である傾向にあることが分かる。⁷⁾ 初回償還可能時の残存期間が5年であるのは、期限付劣後債務は残存期間が5年未満となると自己資本への算入額が減額されるという、自己資本比率の規制上の制約が理由の一つである可能性が考えられる。

2.2 国内基準行に適用された新しい自己資本比率規制の内容

日本では、国際統一基準行にバーゼルⅢの枠組みの自己資本が適用され、国内基準行にはバーゼルⅢの枠組みを考慮した「コア資本」が適用された。コア資本は、普通株式、内部留保、強制転換条項付優先株式（協同組織金融機関は優先出資）、調整・控除項目で構成されている。規制変更後のコア資本は、規制変更前の自己資本から Tier2を除外したものに近い。バーゼルⅡの自己資本の中で、Tier2に劣後債務は含まれていた。

5) ネット銀行と埼玉りそな銀行は除く。

6) 1つの銀行が複数の劣後債を発行し、その内で期限前償還特約が付いていない劣後債も少数であるが確認された。劣後ローンも同様である。

7) 日本格付け研究所（JCR）に問い合わせたところ、バーゼルⅡの下では、劣後債と劣後ローンを規制上の自己資本比率の上昇要因として評価していたが、5年で償還されることが多いため、実質的な資本としては評価をしていなかったと述べていた。

コア資本に算入不可となった劣後債務や優先株式は経過措置がおかれた（グランドファザリング）。劣後債務については、「適格旧資本調達手段」として、2014年3月30日までに発行された劣後債務は、2014年3月31日から2015年3月30日まで100%コア資本に算入できるが、2015年3月31日以降は毎年3月31日に10%ずつ算入額が減額されていく。⁸⁾

また、2014年3月31日からバーゼルⅢへの移行に合わせた書式で自己資本の充実度の状況等の開示が義務付けられた。これは、開示の充実を通じて外部からの銀行に対する規律付けの実効性を高めることを目的としている。2014年3月31日からの自己資本の充実度の状況等の開示では、グランドファザリングの対象となる項目と金額を確認できる。

バーゼルⅢの下で、国際統一基準行は追加的な損失吸収要件が付加された劣後債務のみ自己資本へ算入が認められた。追加的な損失吸収要件とは、トリガー条項や債務免除特約であり、所定の条件を満たすと劣後債務は株式に転換あるいは元本が削減される。⁹⁾ 劣後債務に新しい特約の付加が必要とされたのは、世界金融危機時に財務状況の悪化に直面した金融機関に対して公的資金が注入され、金融機関が破綻していた場合には負担したであろう損失を、劣後債務の債権者は負担しなかったことが背景にある（BCBS(2010)）。

対して、日本の国内基準行では劣後債務を自己資本に算入することができなくなった理由としては、劣後債務の発行に関する日本特有の特徴や1990年代の経験に求められると考えられる。従来から、日本の銀行が発行する劣後債務は、他の銀行や保険会社が引き受けることが多いことが指摘されていた（小林（2011）、深尾（2009））。さらに、小林（2012）は、1990年代後半に日本の銀行の破綻が相次いだ時に公的介入が行われたため、劣後債務の債権者が実際に損失負担を負うことはほとんどなかったと述べている。北野他（2014）は、上記のような日本における過去の実例を踏まえ、投資先の銀行が実質的破綻に陥っても、公的介入によって損失負担を回避できるという投資家のモラルハザードを引き起こしうること、金融機関の劣後債務の持ち合いによって金融システム全体のリスク要因となりうることが懸念されていたと述べている。加えて、国際統一基準行と同基準の劣後債務の自己資本算入を認めた場合、国内基準行の劣後債務の市場の十分な構築が不透明であり、さらに協同組織金融機関を含む国内基準行では規制がより複雑化するという問題があったことが、国内基準行に対して劣後債務の算入が認められなかった背景にあると指摘している。

3 既存研究と仮説構築

銀行の自己資本の不足は貸出をはじめとしたリスク資産への投資の抑制につながるという、いわゆる「キャピタル・クランチ（Capital Crunch）」が生じる可能性がある。キャピタル・クランチとは、拘束力のある資本要件（自己資本比率規制）に起因する、銀行行動の縮小を指している（Peek and Rosengren(1995)）。¹⁰⁾ 1988年のバーゼル合意以降の自己資本比率規制では、達成すべき最低基準が定められており、その基準を満たすためには、分子である自己資本を増加させるか、分母であるリスク資産を減少させなくてはならない。1990年代以降、自己資本比率規制の基準を満た

8) 社債型優先株や期限付優先株も「適格旧資本調達手段」に含まれる。

9) これらの条件が付加された劣後債務の詳細については、Flannery(2014)や鶴沢・大村（2016）を参照のこと。

10) Peek and Rosengren(1995)はクレジット・クランチ（Credit Crunch）を「貸出の供給が貸出需要よりも落ち込んだ状況」をさしており、必ずしもキャピタル・クランチと一致するわけではないと述べている。また、Bernanke and Lown(1991)はクレジット・クランチとキャピタル・クランチの議論を整理しており、クレジット・クランチを「安全な実質金利と潜在的な借り手の質の両方を一定に維持したままで、貸出の供給曲線が大幅に左シフトすること」と定義している。

すために銀行がリスク資産を減少させることが、既存研究で数多く報告されている（Bernanke and Lown(1991), Hall(1993), Peek and Rosengren(1997), Honda(2002), Aiyar *et al.*(2014)）。

キャピタル・クランチに関する研究は、今回のバーゼルⅢへの自己資本比率規制の変更時にも行われている。例えば Ben Naceur *et al.*(2018)は、2008年から2015年の金融危機以降の欧米諸国の銀行の自己資本比率と流動性が貸出（企業向け貸出と個人・その他向け貸出）に与える影響を分析している。彼らは、自己資本比率が高い米国の銀行は貸出を増加させていることを示している。一方で、欧州の銀行は個人向け・その他向け貸出を減少させたことを確認しており、資本強化のために、リスクが低く流動性の高い国債投資へシフトしたことを指摘している。岩木・大鐘（2020）は、日本におけるバーゼルⅢの導入が国際統一基準行と国内基準行の中小企業向け貸出に与える影響を分析している。分析の結果、Tier1比率がより低い国内基準行は中小企業向け貸出を抑制していたが、国際統一基準行では貸出への影響を確認できなかった。

キャピタル・クランチに関する研究の多くで貸出への影響が確認されているが、それ以外の銀行行動への影響も確認されている。Ito and Sasaki(2002)は、1990年から1993年の日本の86の主要銀行のデータを用い、バーゼルⅠの導入と株式市場の混乱に対して、銀行がどのように行動したのかを検証している。彼らは、1990年代初めの日本企業の株価が低下した時に、銀行がとった行動に着目している。バーゼル合意以前から日本の銀行は一般企業との株式の持ち合いを長期的に行っており、バーゼルⅠ導入当初は保有株式の含み益が銀行の自己資本比率の上昇に寄与していたという経緯があったためだ。¹¹⁾ 分析の結果、自己資本比率が低下した銀行が、貸出を減少させ、劣後債務を発行していたという結果を得ており、当時の銀行がリスク資産と自己資本の増強を試みていたことを示している。¹²⁾

Montgomery(2005)は、日本の銀行のデータを用いて、バーゼルⅠ導入以降の期間では、自己資本比率の低い国際統一基準行は貸出と社債を減少させていたことを示している。対して、自己資本比率の低い国内基準行は、統計的な有意性は低いものの、貸出を減少させる一方で国債保有を増加させていたが、社債に対しての影響を確認することはできなかった。

自己資本比率規制が強化された時、複数ある自己資本比率を高める方法の中で、その方法を決定する要因に劣後債務があることを示したのが Admati *et al.*(2018)である。彼らは、レバレッジを低下させる方法には、①資産を売却して負債を償還する方法、②株式を発行して負債を償還する方法、③株式を発行して資産を購入する方法があると述べている。株主利益最大化の観点より、どの方法を選択するかを決める要因として負債の返済順位の違いがある。返済順位が相対的に劣位である負債（劣後債務）は、期限前償還を行う時の価格が相対的に低くなる。これは、既に発行している劣後債務の期限前償還が可能ならば、他の負債の償還価格よりも低い価格で償還できる劣後債務の期限前償還を行うことで、他の負債を償還するよりもレバレッジを低下させるコストが低くなることを含意している。そのため、企業は、劣後債務の期限前償還によるメリットをより多く享受できる、①資産を売却して負債を償還する方法を選択する可能性が高い。¹³⁾

11) 当時の銀行の株式持ち合いについては内田（2010）や伊藤（2010）を参照のこと。

12) Ito and Sasaki(2002)を例外として、劣後債務に着目した研究は市場規律（Market discipline）に関する研究が多い。劣後債務の内、劣後債は市場で売買が可能であるため、欧米諸国および日本において劣後債の市場規律の存在が確認されている（Flannery and Sorescu(1996), Flannery(2001), Sironi(2003), Imai(2007), Baba and Inada(2009), Nguyen(2013)）。

13) 彼らは、既存株主が資産の売却を通じてレバレッジを低下させようとするのは、デッドオーバーハングに関連する過少投資問題の議論と整合的であると述べている。

Admati *et al.* (2018)の理論研究の検証を試みているのがGropp *et al.* (2019)である。彼らは、2011年10月より欧州銀行監督局 (European Banking Authority: EBA) が行った資本増強策の対象銀行の行動を決定する要因として、劣後債務の発行残高の高低があることを実証的に示している。具体的には、劣後債務の発行残高がより高い資本増強策の対象銀行はリスク資産を減少させ、劣後債務の発行残高がより低い資本増強策の対象銀行は自己資本を増加させたことを明らかにしている。しかし、Gropp *et al.* (2019)の研究では、リスク資産の中でもどのような資産を減少させていたかを分析していない。

Admati *et al.* (2018)とGropp *et al.* (2018)に基づくと、劣後債務の自己資本不算入という規制変更の対象となる国内基準行において、劣後債務をより多く自己資本に算入していた国内基準行は、自己資本比率を高めるために、リスク資産を減少させると考えられる。減少させるリスク資産は、リスクウェイトが比較的高い中小企業向け貸出 (岩木・大鐘 (2020)) が予想される。そのため、以下の仮説が構築される。

仮説1：劣後債務の自己資本不算入の規制変更によって、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行は、規制変更後に中小企業向け貸出を減少させる。

さらに、銀行は貸出だけではなく、有価証券投資も減少させる可能性がある。Hancock *et al.* (1995)は、自己資本比率の低下に対する、銀行の資産ポートフォリオへの影響を実証的に分析している。分析の結果、自己資本の低下に直面する銀行は、貸出だけではなく有価証券投資を減少させていたことを示している。特に、有価証券は市場での取引が容易であるため、貸出と比べると有価証券の売買はより柔軟に行われていたことを示している。

また、Shimizu (2015)は、日本の銀行のデータを用いて、バーゼルIIの導入による銀行への影響を検証している。彼は、Hancock *et al.* (1995)と同様に、自己資本比率を維持あるいは高めるために、銀行がどの資産を用いたのかについて分析している。分析の結果、銀行がリスク資産の中でも有価証券の売買をより柔軟に行っていたことを示している。

日本では、2000年代以降、銀行が有価証券投資を増加させる傾向にあり、金融庁は地域銀行の有価証券投資の収益依存が高まっていることを指摘している。銀行が増加させる有価証券には、リスクウェイトが高い有価証券が含まれる (山口 (2019))。有価証券投資の中でも、自己資本比率規制の下では株式や外国有価証券のような、国債や地方債と比べるとリスクウェイトが比較的高い有価証券を減少させた方が、一単位当たりのリスク資産の減少額は大きい。¹⁴⁾ よって、以下の仮説が構築される。

仮説2：劣後債務の自己資本不算入の規制変更によって、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行は、規制変更後にリスクウェイトの高い有価証券への投資を減少させる。

4 実証分析

4.1 データとサンプル

本稿の分析対象は、国内基準を採用している地域銀行である。¹⁵⁾ 以降、分析対象となる地域銀行を銀行と呼ぶ。分析対象期間は2012年度から2017年度である。当該期間において譲渡および合併等

14) 銀行が株式の中でも持ち合い株を売却し、国債等リスクウェイトの低い資産を増加させることで、自己資本比率を高めようとする可能性もある。しかし、銀行が公表している財務諸表のデータでは分析は難しい状況である。

15) 信用金庫も国内基準行だが、劣後債を発行できないこと、全金庫の中で劣後ローンの発行をしていた金庫の割合が非常に少なかったことから、分析対象に含めていない。

が生じた場合には、その変動をコントロールするために、次年度から別の銀行として取り扱っている。

論文で用いる財務データは、日経 NEEDS-Financial QUEST（日本経済新聞社）とディスクロージャー誌から収集している。なお、単体財務データを用いている。ディスクロージャー誌は劣後債務の情報を得るために用いている。日経 NEEDS-Financial QUEST（日本経済新聞社）で取得できる劣後債務の情報は「負債性資本調達手段等」の数値であり、これには期限付きの優先株式も含まれる。そのため、銀行が発行するディスクロージャー誌の各誌の情報を基に、劣後債務の情報を抽出した。

まず、ディスクロージャー誌の「自己資本の構成に関する開示項目」から、「負債性資本調達」の金額が、「自己資本調達手段の概要」の劣後債と劣後ローン、あるいは財務諸表の「注記事項」に記載されている「劣後特約付社債」と「劣後特約付借入金」の金額の合計と一致しているかを確認する。¹⁶⁾ 一致している場合には、劣後債と劣後ローンそれぞれの金額の合計を劣後債務の残高として分析に用いる。異なっている場合、個々に問い合わせ、規制上の自己資本に計上された劣後債と劣後ローンの金額を確認し、劣後債務の残高を計算する。問い合わせによっても確認できなかった場合、分析からは除外した。¹⁷⁾

4.2 分析方法

本稿では、Difference-in-Differences 推計の手法を用い、既発の劣後債務の自己資本不算入という規制変更によって、自己資本に劣後債務を算入していた銀行と、自己資本に劣後債務を算入していない銀行の規制変更前後の行動の変化を比較する。劣後債務が自己資本に不算入となった国内基準行において、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行ほど、規制変更によって自己資本比率が低下する可能性が高くなる。仮説に基づくと、自己資本比率を高めるために、規制変更後にリスク資産を減少させることが予想される。

劣後債務が自己資本に算入されないという規制の改正案が初めて明らかにされたのは、2012年12月12日に公表された「自己資本比率規制（第1の柱）に関する告示の一部改正（案）」である。その後、2014年3月31日から新しい国内基準が適用された。¹⁸⁾ また、グランドファザリングにより、2014年3月30日までに発行された劣後債務は、2014年3月31日を100%として、2015年3月31日以降は毎年3月31日に一律10%ずつコア資本への算入が減額されていく。なお、規制変更後に発行された劣後債務は自己資本に算入されない。さらに、2014年3月31日よりバーゼルⅢへの移行に合わせた書式で自己資本の充実度の状況等の開示が義務付けられたことで、劣後債務のコア資本への算入減額の状況を外部から観察することが可能になった。そのため、実証分析では、既発劣後債務の段階的な自己資本算入の減額が開始される2015年3月31日を銀行が劣後債務の自己資本不算入の規制変更の影響を受けた日とした。

劣後債務が自己資本に算入されないことが明らかになる直前の決算年度である2012年3月31日時点の劣後債務の情報をを用いて、トリートメント群とコントロール群を設定する。劣後債務が自己資本に算入されないことが初めて明らかになった日（2012年12月12日）から、グランドファザリング

16) 「自己資本調達手段の概要」は銘柄名より個々の銀行の発行した劣後債務を判別した。

17) 結果として、分析で用いる劣後債務の情報において、優先株式・優先出資が負債性資本調達手段等に含まれることはほとんどなかった。

18) バーゼルⅢでは、信用リスクのリスクウェイトの変更と、リスクアセットには含まれない銀行勘定の金利リスクに対する規制強化策として IRRBB 規制の導入が行われている。しかし、どちらも、本稿の分析対象期間後に国内基準行に対して導入されているため、本稿の分析では、上記の規制が銀行行動に影響を与える可能性は非常に低いと考えられる。

の対象となる劣後債務の金額が決定される日（2014年3月31日）まで、国内基準行は劣後債務の発行が可能である。この期間に銀行が劣後債務を発行していた場合、その銀行の自己資本不算入の減額開始以降の行動は、当該期間の劣後債務の発行の影響を反映している可能性がある。上記期間の劣後債務発行による、トリートメント群とコントロール群のトレンドへの影響を除外するために、劣後債務の自己資本不算入が明らかになる直前の決算年度の劣後債務の情報を用いている。

次に、トリートメント群とコントロール群の設定について説明する。まず、コントロール群は自己資本に劣後債務を算入していない銀行である。次に、トリートメント群については、自己資本に劣後債務をより多く算入していた銀行の規制変更による影響を見るために、3つのトリートメント群を用いる。まず、1つ目のトリートメント群が、①自己資本に劣後債務が算入されている銀行である（以後、①算入トリートメント群）。

2つ目のトリートメント群が、②自己資本に劣後債務が算入されている銀行の中で、リスク資産に対する劣後債務の比率、Tier1に対する劣後債務の比率が、それぞれ中央値を閾値とする値よりも上回っている銀行である（以後、②上位50%トリートメント群）。リスク資産に対する劣後債務の比率だけでなく、Tier1に対する劣後債務の比率を用いたのは、バーゼルⅡでは劣後債務を自己資本に算入できる限度はTier1の水準までとされているため、限度額のTier1に対しどれくらい劣後債務を算入していたか考慮するためである。どちらも、比率が高いほど、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行である。そして、3つ目のトリートメント群が、③2つ目の閾値を上位25%とし、それぞれの閾値とする値よりも上回っている銀行である（以後、③上位25%トリートメント群）。

3つのトリートメント群の中で、①算入トリートメント群、②上位50%トリートメント群、③上位25%トリートメント群の順で、劣後債務の自己資本算入がより多いトリートメント群である。

4.3 推計式と変数

仮説の検証には以下の推計式を用いる。なお、変数の定義は表1にまとめている。

$$risk_asset_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 subordinated\ variables_i \times after_t + \gamma bank\ control_{i,t} + \delta FE_t + \theta FE_t + \varepsilon_{i,t}$$

ただし、 i は個別銀行、 t は決算年度を示している。 $risk_asset$ は、総資産に対する中小企業等貸出金、株式、「その他の証券」の割合という3つの変数を表している。「その他の証券」は、外国政府や会社等が発行する株式や債券等の有価証券および外国居住者が発行する外貨建証券や、他の「有価証券」に属さない有価証券（例えば日本銀行出資証券や新株予約権）から構成される、銀行の有価証券の勘定科目の名称である。山口（2019）によれば、2000年代に日本の銀行が、国内有価証券よりも有利な利回りを求め、外国有価証券を増加させていたと述べている。そのため、リスクウェイトの高い有価証券投資の代理変数として、「株式」と「その他の証券」の二つを用いている。

$subordinated\ variables$ は銀行 i が4.2節で定義したトリートメント群に含まれる場合には1をとり、コントロール群は0をとるダミー変数である。 $after$ は規制変更ダミーであり、2015年3月末決算期以降の決算期を1とし、それ以前の期間の決算期は0をとる。推計式において、最も興味のある変数はトリートメント群とコントロール群を識別するダミー変数と規制変更ダミーの交差項（ $subordinated\ variables \times after$ ）である。もし交差項の係数である β_1 の符号が負である場合、劣後債務の自己資本不算入の規制変更の際に、相対的に劣後債務をより自己資本に算入していた銀行が、自己資本比率の低下に直面したため、規制変更後にリスク資産を減少させていたという解釈が可能である。

以下、貸出および有価証券投資に影響を与える銀行の財務的要因をコントロール変数（ $bank\ control$ ）として加える。コントロール変数は岩木・大鐘（2020）を参考にしている。¹⁹⁾まず、規模

表1 定義表

変数名	定義
Dependence variables	
sme/asset	中小企業向け貸出／総資産
stock/asset	株式／総資産
others/asset	「その他の証券」／総資産
Subordinated variables	
subdebt_hold	2012年3月末時点で劣後債務を自己資本に算入している場合には1をとり、それ以外は0をとるダミー変数
subdebt_riska_q50	2012年3月末時点で自己資本に劣後債務が算入している地域銀行で、劣後債務／リスク資産の上位50%を閾値とする値よりも上回っている場合には1をとり、劣後債務を自己資本に算入していない場合には0をとるダミー変数
subdebt_tier1_q50	2012年3月末時点で自己資本に劣後債務が算入している地域銀行で、劣後債務／Tier1の上位50%を閾値とする値よりも上回っている場合には1をとり、劣後債務を自己資本に算入していない場合には0をとるダミー変数
subdebt_riska_q25	2012年3月末時点で自己資本に劣後債務が算入している地域銀行で、劣後債務／リスク資産の上位25%を閾値とする値よりも上回っている場合には1をとり、劣後債務を自己資本に算入していない場合には0をとるダミー変数
subdebt_tier1_q25	2012年3月末時点で自己資本に劣後債務が算入している地域銀行で、劣後債務／Tier1の上位25%を閾値とする値よりも上回っている場合には1をとり、劣後債務を自己資本に算入していない場合には0をとるダミー変数
after	2015年3月末決算から2018年3月末決算に1をとり、2013年3月末決算から2014年3月末決算は0をとるダミー変数
before	2014年3月末決算に1をとり、それ以外は0をとるダミー変数
Bank control	
ln_asset	総資産の自然対数値
sme_loan	中小企業向け貸出／貸出
stock_security	株式／有価証券
others_security	その他有価証券／有価証券
liq_a	現金＋預け金＋国債の合計／総資産
bad_a	不良債権額（リスク管理債権総額）／総資産
roa	業務純益／総資産
e_a	株主資本／総資産
depo_loan	預金額／貸出額
JPY_libor6m	6か月物円LIBORの標準偏差
credit_risk_method	銀行が採用する信用リスクの計測手法が標準的手法以外ならば1、標準的手法ならば0をとるダミー変数

効果として総資産の自然対数値 (ln_asset) を用いる。銀行の中小企業向け貸出はリレーションシップ関係に依ることが多く、規模が小さいほど関係の構築に注力しやすいため、予想される符号は負である。一方、規模が大きいほど、有価証券運用に関するノウハウの蓄積とリスク管理体制の整備がなされていると想定され、規模が大きいほどリスクウェイトの高い有価証券運用に積極的であると予想される（山口（2019））。よって、株式および「その他の証券」に対し予想される符号は正である。

貸出全体のポートフォリオバランスの中で、中小企業向け貸出の意思決定がなされている可能性をコントロールする中小企業向け貸出比率 (sme_loan) を用いる。また、株式と「その他の証券」も、有価証券全体のポートフォリオバランスの中で、それぞれの有価証券投資の意思決定が行われている可能性があるため、株式比率 ($stock_security$)、「その他の証券」比率 ($others_security$) をコントロールする。3つの変数は、各資産のポートフォリオ内の構成割合による投資への意思決定

19) 岩木・大鐘（2020）は、本稿と同様に規制変更による中小企業向け貸出への影響を分析している一方で、国際統一基準行および国内基準行のバーゼルⅢの導入自体に着目しており、本稿とは違って劣後債務に着目していない。そのため、説明変数の中でも交差項で用いる変数は岩木・大鐘（2020）と本稿では異なっている。

をコントロールしている。

資産ポートフォリオバランスにおける国債等の流動性の高い資産の保有比率が行動に与える影響をコントロールする流動資産比率 (liq_a) も考慮する。高い流動性の確保は、銀行の安定性を高めるため、流動性の低い資産へ資金を投じる余裕が生まれると想定される。そのため、予想される符号は正である。銀行の預金と貸出のバランスをコントロールする預貸比率 ($depo_loan$) を加える。貸出に対して預金が多い場合、貸出に投じていない預金を新たに投資するインセンティブが働くと想定される。よって、株式および「その他の証券」に対しては正の符号が、中小企業向け貸出に対しては負の符号が予想される。

リスク要因を以下の変数でコントロールする。信用リスクの代理変数として不良債権の対総資産比率 (bad_a) を加える。信用リスクが高い銀行は追加的なリスクテイクを回避すると想定されるため、負の符号が予想される。ROA (roa) は収益力の水準が行動に与える影響をコントロールしている。中小企業向け貸出は貸出の中でも相対的に高い利鞘が期待できる。また、株式や「その他の証券」も国債や地方債よりも高い収益が期待できる。収益性の低い銀行ほど、高い収益性を求めて中小企業向け貸出や株式、「その他の証券」を増加させるインセンティブが働く可能性がある。よって、負の符号が予想される。自己資本比率の水準をコントロールするために株主資本の対総資産比率 (e_a) を用いる。自己資本比率の高い銀行ほど、リスクテイクを行うことが容易であると想定されるため、正の符号が予想される。以上のコントロール変数については、同時性の問題を緩和するために、全て1期ラグをとる。²⁰⁾

なお、時間を通じて不変の銀行固有の影響および、マクロ経済環境の変化が被説明変数に与える影響をコントロールするために、銀行固定効果 (FE_i) と時間固定効果 (FE_t) を用いている。*subordinated variables* と *after* の単独の変数の効果は、それぞれ銀行固定効果と時間固定効果に吸収されるため、推計式には含めていない。なお、標準誤差は銀行ごとにクラスターされた標準誤差を推定している。

5 実証結果

5.1 基本統計量

表2は基本統計量を表している。なお、421行のサンプルの内、劣後債務を自己資本に算入していた銀行が311行であり、算入していない銀行が110行である。

まず、被説明変数を見ると、資産に対する中小企業向け貸出の割合の平均は46.77%、株式の平均は1.59%、「その他の証券」の平均は5.03%となっている。銀行は中小企業向け貸出への投資をより行っており、次に「その他の証券」、株式の順で資金を投じている傾向にある。ただし、「その他の証券」については、最小値が0.00%、最大値が16.96%となっており、「その他の証券」を持たない銀行もあることが分かる。

説明変数を見ると、貸出に対する中小企業向け貸出の割合の平均は72.54%であり、銀行の中小企業向け貸出は総貸出の半分以上を占めていることが分かる。次に、有価証券に対する株式および「その他の証券」の割合を見ると、株式の平均が5.78%、「その他の証券」が16.96%となっている。銀行が、有価証券投資の中でも、株式よりも「その他の証券」に資金を投じていることが分かる。

5.2 劣後債務に関する規制変更の影響

表3は、中小企業向け貸出に対する規制変更の影響の分析結果を示している。1列は①算入トリ

20) 厳密な同時性の推計の問題は残るが、今後の課題としたい。

表2 基本統計表

	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Dependent variables					
sme/asset	421	46.77	10.81	22.70	79.74
stock/asset	421	1.59	1.07	0.09	9.83
others/asset	421	5.03	3.00	0.00	16.96
Explanatory variables(t-1)					
asset(百万円)	421	1,254,171	1,720,785	50,112	14,000,000
ln_asset	421	14.67	0.82	12.32	16.46
sme_loan	421	72.54	10.90	46.67	95.31
stock_security	421	5.78	3.57	0.55	24.04
others_security	421	16.96	10.19	0.00	55.32
liq_a	421	17.28	5.57	6.25	37.20
bad_a	421	1.94	0.86	0.49	5.93
roa	421	0.41	0.16	-0.06	1.27
e_a	421	4.21	0.80	2.44	7.05
depo_loan	421	138.97	14.99	101.48	193.41
JPY_libor6m	421	0.02	0.01	0.00	0.04
credit_risk_method	421	7.60	26.53	0	1

表3 規制変更が中小企業向け貸出に与えた影響

VARIABLES	sme/asset				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
subdebt_hold × after	-0.005 (-1.204)				
subdebt_riska_q50 × after		-0.008* (-1.897)			
subdebt_tier1_q50 × after			-0.009* (-1.881)		
subdebt_riska_q25 × after				-0.013** (-2.125)	
subdebt_tier1_q25 × after					-0.012* (-1.939)
ln_asset(t-1)	-0.098 (-1.580)	-0.156** (-2.326)	-0.162** (-2.372)	-0.218*** (-3.028)	-0.202** (-2.663)
sme_loan(t-1)	0.501*** (9.500)	0.531*** (8.396)	0.499*** (6.126)	0.356*** (3.705)	0.379*** (3.649)
liq_a(t-1)	-0.099* (-1.959)	-0.150** (-2.108)	-0.144* (-2.003)	-0.181** (-2.417)	-0.176** (-2.312)
bad_a(t-1)	0.051 (0.144)	-0.320 (-0.648)	-0.280 (-0.559)	-0.104 (-0.174)	-0.151 (-0.270)
roa(t-1)	-0.108 (-0.128)	0.109 (0.119)	0.208 (0.225)	0.341 (0.325)	0.593 (0.593)
e_a(t-1)	-0.531 (-1.191)	-0.710 (-1.121)	-0.703 (-1.116)	-0.863 (-1.430)	-0.659 (-1.097)
depo_loan(t-1)	-0.145*** (-4.355)	-0.197*** (-5.098)	-0.199*** (-4.919)	-0.210*** (-4.911)	-0.209*** (-4.980)
constant	1.783* (1.947)	2.721*** (2.743)	2.824*** (2.801)	3.798*** (3.519)	3.522*** (3.074)
observations	420	264	256	191	191
R-squared	0.988	0.987	0.986	0.989	0.988
bank fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
year fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

(注) Robust t-statistics in parentheses ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1.

ートメント群を， 2列と3列は②上位50%トリートメント群を， 4列と5列は③上位25%トリートメント群をトリートメント群として用いている。以下，表3から表5まで同じ並び順である。

既発の劣後債務が多い銀行（トリートメント群）を1とするダミー変数と規制変更ダミーの交差項の符号は1列から5列まで全て負であった。その内，統計的に有意なのは2列から5列であった。

表4 規制変更が株式投資に与えた影響

VARIABLES	stock/asset				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
subdebt_hold × after	0.000 (0.195)				
subdebt_riska_q50 × after		0.001 (0.563)			
subdebt_tier1_q50 × after			0.000 (-0.512)		
subdebt_riska_q25 × after				-0.001 (-0.934)	
subdebt_tier1_q25 × after					-0.001 (-1.047)
ln_asset(t-1)	-0.003 (-0.582)	-0.006 (-0.737)	-0.011 (-1.644)	-0.012 (-1.465)	-0.012 (-1.549)
stock_security(t-1)	0.125** (2.609)	0.137** (2.103)	0.055** (2.313)	0.065** (2.468)	0.065** (2.522)
liq_a(t-1)	0.001 (0.159)	0.012 (0.771)	0.021* (1.716)	0.028* (1.876)	0.029* (1.869)
bad_a(t-1)	0.004 (0.0512)	0.017 (0.170)	-0.013 (-0.158)	-0.036 (-0.303)	0.021 (0.186)
roa(t-1)	0.153 (0.809)	0.260 (0.951)	0.057 (0.343)	0.098 (0.511)	0.066 (0.376)
e_a(t-1)	-0.119 (-1.520)	-0.224* (-1.795)	-0.146 (-1.560)	-0.177 (-1.380)	-0.131 (-1.479)
depo_loan(t-1)	0.003 (0.750)	0.001 (0.218)	0.007 (1.078)	0.006 (0.882)	0.007 (0.925)
constant	0.055 (0.684)	0.100 (0.843)	0.163* (1.698)	0.190 (1.496)	0.180 (1.574)
observations	420	264	256	191	191
R-squared	0.953	0.949	0.951	0.950	0.952
bank fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
year fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

(注) Robust t-statistics in parentheses ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1.

2列から5列のトリートメント群は、1列の①算入トリートメント群よりも、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行である。この2列から5列の交差項の結果は、劣後債務の自己資本不算入という規制変更を受け、劣後債務をより多く自己資本に算入していた銀行が、規制変更後に中小企業向け貸出を減少させていたことを示唆しており、仮説1と整合的である。

コントロール変数については、総資産の自然対数値の係数の符号は全ての列で負であり、2列から5列は統計的に有意であった。規模が小さいほど、リレーションシップ関係の構築に依拠した中小企業向け貸出を増加させたことを含意している。また、預貸比率の係数の符号は全て負で統計的に有意であった。預金で集めた資金の内貸出へ投じていなかった資金を、新規貸出に投じたことと整合的である。

次に、中小企業向け貸出以外のリスク資産への影響を見る。表4は株式に対する規制変更の影響の分析結果を表している。5列全てが、交差項の係数は統計的に有意でなかった。この結果は、劣後債務の自己資本不算入の規制変更によって、銀行は株式を減少させるという行動をとった可能性は限りなく低いということを示唆している。

最後に、表5の「その他の証券」を被説明変数とした分析結果を見ると、1列から5列まで、交差項の係数の符号は全て負であるが、統計的に有意であるのは2列から5列であった。この結果は表3の中小企業向け貸出への影響と同様である。「その他の証券」に対し、交差項の係数の有意水準が1%水準と最も高いのが4列と5列である。4列と5列の③上位25%トリートメント群は、1列の①算入トリートメント群と、2列と3列の②上位50%トリートメント群と比べて、より劣後債務を自己資本に算入していた銀行である。この4列と5列の交差項の結果は、劣後債務をより多く

表5 規制変更が「その他の証券」投資に与えた影響

VARIABLES	others/asset				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
subdebt_hold × after	-0.005 (-1.003)				
subdebt_riska_q50 × after		-0.011* (-1.917)			
subdebt_tier1_q50 × after			-0.011* (-1.864)		
subdebt_riska_q25 × after				-0.018*** (-3.055)	
subdebt_tier1_q25 × after					-0.019*** (-3.379)
ln_asset(t-1)	0.001 (0.0465)	0.031 (1.069)	0.028 (0.955)	0.006 (0.146)	0.007 (0.169)
others_security(t-1)	0.156*** (7.868)	0.164*** (7.221)	0.166*** (7.131)	0.170*** (6.086)	0.166*** (5.829)
liq_a(t-1)	-0.102** (-2.149)	-0.114 (-1.633)	-0.115 (-1.643)	-0.084 (-0.856)	-0.092 (-0.899)
bad_a(t-1)	-0.056 (-0.215)	-0.023 (-0.0689)	0.038 (0.117)	-0.174 (-0.339)	-0.023 (-0.0573)
roa(t-1)	1.726** (2.554)	2.407*** (3.334)	2.400*** (3.329)	2.256*** (2.747)	2.142*** (2.865)
e_a(t-1)	-0.215 (-0.992)	-0.282 (-1.175)	-0.282 (-1.162)	-0.262 (-0.714)	-0.145 (-0.617)
depo_loan(t-1)	0.061* (1.753)	0.088* (1.726)	0.099* (1.909)	0.095 (1.353)	0.100 (1.429)
constant	-0.053 (-0.155)	-0.537 (-1.181)	-0.509 (-1.104)	-0.178 (-0.267)	-0.208 (-0.305)
observations	420	264	256	191	191
R-squared	0.880	0.866	0.871	0.877	0.872
bank fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
year fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

(注) Robust t-statistics in parentheses ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1.

自己資本に算入していた銀行が、規制変更後に「その他の証券」を減少させていたことを示唆している。

コントロール変数については、ROAの係数の符号は全ての列で正で統計的に有意であった。この結果は予想していた符号と整合的ではない。獲得した収益を用いて、よりリスクの高い投資を行ったのかもしれない。また、預貸比率の係数の符号は全て正であり、1列から3列まで統計的に有意であった。預金で集めた資金の中で貸出へ投じていなかった資金を、「その他の証券」投資に投じていたことを含意している。

表3から表5の結果は以下にまとめられる。劣後債務の自己資本不算入の規制変更の影響を受ける銀行の中で、より劣後債務を自己資本に算入していた銀行は、規制変更後に中小企業向け貸出と、外国有価証券などから構成される「その他の証券」への投資を減少させていた。²¹⁾ この結果に対する解釈は、劣後債務を多く自己資本に算入していた銀行が、規制変更によって自己資本比率の低下に直面したために、リスクウェイトが相対的に高い中小企業向け貸出と外国有価証券を減少させることで、自己資本比率を高めようとしたということである。²²⁾ 一方で、規制変更後の株式の減少は確認できなかった。有価証券の中でも株式を減少させなかったのは、銀行が保有する株式の中に、

21) 被説明変数を資産に対する自己資本の割合に変更し、推計式的分析を行ったところ、交差項の係数の符号は負で統計的に有意であった。この結果は、劣後債務の自己資本不算入の規制変更による自己資本の減少を補うほどには自己資本を増加させていないことを含意している。また、コントロール変数の一つであるポートフォリオバランスの変数を抜いて分析し、表3から表5と同じ実証的示唆が得られた。

他の金融機関や企業との持ち合い株式が含まれており、持ち合い株の売却を避けたことが一因にあるのかもしれない。

5.3 劣後債務を劣後ローンと劣後債に分けた分析

これまで、劣後債務に着目した規制変更による銀行行動への影響を分析してきた。劣後債務は劣後ローンと劣後債に分けることが可能である。劣後ローンと劣後債は、自己資本比率規制上の違いはないが、市場での売却は劣後ローンと比べると劣後債の方が容易である。そのため本節では、劣後債務を劣後ローンと劣後債に分け、規制変更後の行動に与える影響を分析する。なお、②上位50%トリートメント群と③上位25%トリートメント群は、リスク資産またはTier1に対する劣後ローンまたは劣後債をそれぞれ用いてトリートメント群を識別している。

分析結果は表6に一覧している。表6の上部が劣後ローン (*A. subordinated loan*)、下部が劣後債 (*B. subordinated bond*) についての結果である。劣後ローンも劣後債も、左から、被説明変数を中小企業向け貸出、株式、「その他の証券」とした分析結果である。各被説明変数に対し、1列が①算入トリートメント群を、2列と3列は②上位50%トリートメント群を、4列と5列は③上位25%トリートメント群をトリートメント群に用いている。

まず、劣後ローンについての分析結果を見ていく (*A. subordinated loan*)。全ての分析結果の中で、トリートメントとコントロール群を識別するダミー変数と規制変更ダミーの交差項が有意であるのは、3つの基準のトリートメント群の中で、最も劣後債務を自己資本に算入していたトリートメント群 (③上位25%トリートメント群) であった。具体的には、中小企業向け貸出に対し、4列の交差項の係数の符号が負で、10%水準で有意であった。また、「その他の証券」に対し、5列の交差項の係数の符号が負で、10%水準で有意であった。5列もまた、トリートメント群として③上位25%トリートメント群を用いている。この2つの結果は、劣後ローンをより自己資本に算入していた銀行ほど、中小企業向け貸出と「その他の証券」を規制変更後に減少させていたことを示唆している。

次に、劣後債についての分析結果を見る (*B. subordinated bond*)。まず、中小企業向け貸出に対しては、1列の交差項の係数の符号は負で5%水準のみ有意であった。1列の①算入トリートメント群には、他の列のトリートメント群とは異なり、劣後債の自己資本への算入が相対的に少ない銀行も含まれる。この結果は、劣後債の自己資本への算入が相対的に多い銀行は、規制変更後に中小企業向け貸出を減少させるという行動をとった可能性が低いことを含意している。対して、「その他の証券」については、全ての交差項の係数の符号は負だが、統計的に有意なのは2、4、5列であった。特に、4列と5列の交差項の係数の符号は負で1%水準で有意であった。この結果は、劣後債をより多く自己資本に算入していた銀行が、規制変更後に「その他の証券」を減少させていたことを示唆している。

劣後債を自己資本により多く算入していた銀行が、中小企業向け貸出ではなく、「その他の証券」を減少させた理由として、劣後債と劣後ローンの特性の違いが考えられる。劣後債は劣後ローンよりも市場で売買することが容易である。そのため、資産側で保有する有価証券を市場で売買する時

22) 国内基準行は、有価証券の評価損益を自己資本に算入することはできない。そのため、有価証券の評価損益による自己資本への影響を通じて、銀行の株式と「その他の証券」への投資に影響を与えた可能性は低いと考えられる。また、リスクアセットに算入されるマーケット・リスクについては、一定の条件を満たす銀行に対しては「マーケット・リスク相当額不算入の特例」が適用される。分析対象の銀行には上記の特例が適用されているため、リスクアセットにはマーケット・リスクが算入されていない。よって、リスクアセットに算入されるマーケット・リスクが、本稿の分析対象の銀行の行動に影響を与えている可能性は低いと考えられる。

表6 劣後ローンと劣後債における規制変更による銀行行動への影響の違い

VARIABLES	sme/asset					stock/asset					others/asset				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A. subordinated loan															
subloan_hold × after	-0.002 (-0.641)					0.000 (-0.348)					-0.005 (-1.326)				
subloan_riska_q50 × after		-0.005 (-0.903)				0.001 (0.550)					-0.006 (-1.047)				
subloan_tier1_q50 × after			-0.005 (-1.040)			0.000 (0.396)						-0.006 (-1.006)			
subloan_riska_q25 × after				-0.013* (-1.844)					-0.001 (-0.725)					-0.009 (-1.329)	
subloan_tier1_q25 × after					-0.011 (-1.453)					-0.001 (-0.581)					-0.012* (-1.792)
observations	420	236	236	173	175	420	236	236	173	175	420	236	236	173	175
R-squared	0.988	0.987	0.987	0.988	0.988	0.953	0.948	0.950	0.957	0.951	0.881	0.875	0.869	0.873	0.876
B. subordinated bond															
VARIABLES															
subbond_hold × after	-0.010** (-2.517)					0.000 (-0.0551)					-0.005 (-1.374)				
subbond_riska_q50 × after		-0.006 (-1.380)				0.000 (0.0182)					-0.012* (-1.953)				
subbond_tier1_q50 × after			-0.006 (-1.328)			0.000 (-0.416)							-0.011 (-1.632)		
subbond_riska_q25 × after				-0.005 (-0.888)					-0.002 (-1.295)					-0.027*** (-4.277)	
subbond_tier1_q25 × after					-0.005 (-0.888)					-0.002 (-1.295)					-0.027*** (-4.277)
observations	420	224	224	164	164	420	224	224	164	164	420	224	224	164	164
R-squared	0.988	0.988	0.987	0.991	0.991	0.953	0.959	0.956	0.956	0.956	0.881	0.857	0.855	0.889	0.889
control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
bank fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
year fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

(注) Robust t-statistics in parentheses ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1.

に生じる市場リスクを、劣後債の発行や期限前償還で生じる市場リスクで相殺することを期待し、銀行が同じ市場性の有価証券（投資）と劣後債（資金調達）を紐づけていたのかもしれない。劣後債と劣後ローンの特性と銀行の投資資産の選択の関係の検証は、今後の課題である。

5.4 頑健性の確認

これまでの Difference-in-Differences 推計の分析は、並行トレンド仮定（parallel trend assumption）を満たしておらず、コントロール群に反事実としての妥当性がない可能性がある。そのため、トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更1年前のダミー変数（*before*）の交差項（*subordinated variables* × *before*）を推計式(1)に加えて推定した。トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更1年前のダミー変数の交差項の係数が統計的に有意でない場合、並行トレンド仮定を満たしているという間接的な証拠となる。²³⁾

表7は並行トレンド仮定の確認の結果を表している。1列は①算入トリートメント群を、2列と3列は②上位50%トリートメント群を、4列と5列は③上位25%トリートメント群をトリートメント群として用いている。まず、中小企業向け貸出への並行トレンド仮定を確認する。4列と5列では、トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更1年前のダミー変数の交差項の係数は有意でなかった。対して、トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更ダミー変数の交差項の係数は有意であった。この結果は、表3の③上位25%トリートメント群を用いた分析の結果と一致しており、表3の分析結果が頑健であることが確認できる。

次に、「その他の証券」を被説明変数とした時の並行トレンド仮定を確認する。2列から4列が、トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更1年前のダミー変数の交差項の係数は有意でない一方で、トリートメント群とコントロール群を識別する変数と規制変更ダミー変数の交差項の係数は有意であった。この結果は、表5の全ての分析結果と一致しており、表5の分析結果が頑健であることを示唆している。

その他の頑健性の確認として、1) 説明変数間の相関関係の強さ、2) 金利リスクの影響、3) 信用リスクの計測手法の違いを考慮した分析を行う。まず、1) 説明変数間の相関関係の強さを確認したところ、預貸比率と流動性比率 (0.588)、不良債権比率と総資産の自然対数値 (-0.539)、預貸比率と中小企業向け貸出比率 (-0.484) の相関関係が上位で強かった。そのため、預貸比率と不良債権比率を推計式から抜いて分析を行い、有意水準は低下したが、表3から表5と整合的な結果を得ている。

次に、2) 金利リスクによる銀行行動への影響を考慮するために、6か月物の円 LIBOR の標準偏差をコントロール変数に含めた分析を行う (Entrop *et al.* (2015))。分析の結果、表3から表5の結果と整合的であることを確認することができた。

最後に、3) 銀行がリスクアセットに算入される信用リスクを計測する際、採用する手法の違いをコントロールする。信用リスクの計測手法には、大きく標準的手法と内部格付手法があり、当局の承認が得られた場合には内部格付手法を用いることができる。そのため、全国銀行協会の公表する『全国銀行財務諸表分析』をもとに、銀行の信用リスクの計測手法を判別し、ダミー変数を作成した。ダミー変数を推計式に含めて分析を行ったところ、表3から表5と整合的な結果を得られた。

23) ただし、並行トレンド仮定の確認については、トリートメント効果が逆になる可能性があることを Goodman-bacon (2021) が指摘している。なお、株式についてはメインの分析 (表4) で統計的に有意な規制変更の影響が確認できなかったため、並行トレンド仮定の確認は行っていない。

表7 頑健性の確認：並行トレント仮定の確認

VARIABLES	same/asset			others_asset		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
subdebt_hold × before	0.002 (0.425)				-0.003 (-1.096)	
subdebt_hold × after	-0.004 (-0.751)				-0.007 (-1.160)	
subdebt_riska_q50 × before		0.000 (0.0937)			-0.001 (-0.346)	
subdebt_riska_q50 × after		-0.008 (-1.459)			-0.011* (-1.770)	
subdebt_tier1_q50 × before			-0.002 (-0.308)		-0.001 (-0.318)	
subdebt_tier1_q50 × after			-0.010 (-1.657)		-0.011* (-1.734)	
subdebt_riska_q25 × before				-0.001 (-0.185)		-0.003 (-0.526)
subdebt_riska_q25 × after				-0.013* (-1.957)		-0.020** (-2.968)
subdebt_tier1_q25 × before				0.000 (-0.0622)		
subdebt_tier1_q25 × after				-0.012* (-1.766)		
observations	420	264	256	191	420	191
R-squared	0.988	0.987	0.986	0.989	0.881	0.877
control	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
bank fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
year fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

(注) Robust t-statistics in parentheses ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1.

6 おわりに

本稿では、劣後債務の自己資本不算入の規制変更が銀行行動に与える影響について実証的に分析した。その結果、第一に、規制変更の影響を受ける国内基準行において、劣後債務を多く自己資本に算入していた銀行ほど、規制変更後に中小企業向け貸出と「その他の証券」を減少させていたことを確認した。この結果に対する解釈は、劣後債務を多く自己資本に算入していた銀行が、規制変更によって自己資本比率の低下に直面したために、リスクウェイトが相対的に高い中小企業向け貸出と外国有価証券を減少させることで、自己資本比率を高めようとしたということである。

第二に、劣後債務を劣後ローンと劣後債に細分化して分析したところ、劣後ローンを多く自己資本に算入していた銀行ほど、規制変更後に中小企業向け貸出と「その他の証券」を減少させていた一方で、劣後債を多く算入していた銀行は、「その他の証券」のみを減少させていたという結果を得た。

本稿の分析結果は、国際統一基準行の規制変更に対する懸念点も提示している。地域銀行と比べると、都市銀行の方が貸出や有価証券投資の規模が大きい。さらに、バーゼルⅢ導入以降、国際統一基準行である都市銀行は劣後債務の発行を増加させる傾向にある。そのため、今後、国際統一基準行に対して同じ規制変更が行われた場合、都市銀行が地域銀行と同様の行動をとるならば、貸出市場と証券市場に与える影響のインパクトはより大きくなると考えられる。今後の国際統一基準行に対する規制変更において、銀行のリスクの高い資産の減少による各市場への影響を考慮する必要があるだろう。

本稿の分析の限界は以下の通りである。第一に、「その他の証券」は外国有価証券が大部分を占めていると考えられるが、データの制約により含まれる有価証券ごとのリスクウェイトの違いを考慮できていない。第二が、劣後債務に含まれる、劣後債と劣後ローンで銀行行動に与える影響の違いを十分に検証できていないことである。前述したように、劣後ローンに関する研究はほとんど行われていない。劣後債と劣後ローンの違いと資産選択との関係の検証は、理論的および実証的な研究における興味深い課題であると思われる。

(一橋大学)

投稿受付2022年8月18日、最終稿受理2023年2月26日

[参考文献]

- 岩木宏道・大鐘雄太(2020)「新しい国際金融規制が日本の中小企業向け銀行貸出へもたらした影響について——リスクベース自己資本比率規制に焦点を当てて」『金融構造研究』第42号, pp.1-17.
- 内田交謹(2010)「銀行株主とコーポレート・ガバナンス」『経済学研究』第76巻5号, pp.105-122.
- 北野淳史・緒方俊亮・浅井太郎(2014)『バーゼルⅢ自己資本比率規制 国際統一／国内基準行告示の完全開設』一般社団法人金融財政事情研究会.
- 小林礼実(2011)「生命保険会社による銀行への出資——外部規律付けの可能性と金融市場における機関投資家としての生保の役割」『名古屋学院大学論集 社会科学篇』第48巻1号, pp.123-138.
- 小林礼実(2012)「日本の債券市場における邦銀の劣後債発行の有効性」『名古屋学院大学論集 社会科学篇』第48巻3号, pp.49-68.
- 坂和彦(2007)「劣後債および劣後ローンにおける上位債権者と劣後債権者の利害調整——会社法は会社債権者間の利害調整問題を規律すべきか?」『立命館法政論集』2007年第5号, pp.296-346.
- 佐々木百合(2011)「自己資本比率規制の邦銀への影響」『明治学院大学産業経済研究所研究所年報』第28号, pp.53-63.
- 鶴沢真・大村敬一(2016)「バーゼル規制対応の新しい資本性証券の課題」早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター ワーキングペーパー WIF-16-001.

- 永見野良三(2005)『「検証」BIS規制と日本』一般社団法人金融財政事情研究会。
- 深尾光洋(2009)「5銀行の経営悪化と破綻処理」池尾和人編『バブル／デフレ期の日本経済と経済政策 4 不良債権と金融危機』慶應義塾大学出版会株式会社。
- 矢島格(2009)「自己資本比率規制における規制基準についての一考察——地銀における国際統一基準と国内基準の並存の問題点について」『農林金融』2009年9月号, pp.26-37.
- 山口昌樹(2019)「何が地方銀行を海外有価証券投資に駆り立てたか」『証券経済研究』第107号, pp.47-62.
- 伊藤正晴(2010)「銀行を中心に、株式持ち合いの解消が進展——株式持ち合い構造の推計：2010年版」大和総研調査季報 2011年1月新春号, Vol.1.
- 金融庁(2018)「地域銀行有価証券運用モニタリング 中間とりまとめ」。
- 日本銀行「日本銀行時系列統計データ 検索サイト」。
- Admati, R. A., Demarzo, M. P., Hellwig, F. M. and Pfleiderer, P. (2018) “The leverage ratchet effect,” *The Journal of Finance*, Vol.73, Issue.1, pp.145-198.
- Aiyar, S., Calomiris, W. C. and Wieladek, T. (2014) “Does macro-prudential regulation leak? Evidence from a UK policy experiment,” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.46, Issue.1, pp.181-214.
- Baba, N. and Inada, M. (2009) “Why do Japanese regional banks issue subordinated debts?,” *Japan and the World Economy*, Vol.21, Issue.4, pp.358-364.
- Ben Naceur, S., Marton, K. and Roulet, C. (2018) “Basel III and bank-lending: Evidence from the United States and Europe,” *Journal of Financial Stability*, Vol.39, pp.1-27.
- Bernanke, S. B. and Lown, S. C. (1991) “The credit crunch,” *Brookings papers on economic activity*, Issue. 2, pp.205-247.
- Entrop, O., Memmel, C., Ruprecht, B. and Wilkens, M. (2015) “Determinants of bank interest margins: Impact of maturity transformation,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.54, pp.1-19.
- Flannery, J. M. (2001) “The faces of “market discipline,”” *Journal of Financial Services Research*, Vol.20, Issue.2-3, pp.107-119.
- Flannery, J. Mark (2014) “Contingent capital instruments for large financial institutions: A review of the literature,” *Annual Review of Financial Economics*, Vol.6, pp.225-240.
- Flannery, J. M. and Sorescu, M. S. (1996) “Evidence of bank market discipline in subordinated debenture yields: 1983-1991,” *The Journal of Finance*, Vol.51, issue.4, pp.1347-1377.
- Gropp, R., Mosk, T., Ongena, S. and Wix, C. (2019) “Banks response to higher capital requirements: Evidence from a quasi-natural experiment,” *The Review of Financial Studies*, Vol.32, Issue.1, pp.266-299.
- Goodman-Bacon, A. (2021) “Difference-in-differences with variation in treatment timing,” *Journal of Econometrics*, Vol.225, Issue.2, pp.254-277.
- Hall, J. B. (1993) “How has the Basle Accord affected bank portfolios?,” *Journal of The Japanese and International Economies*, Vol.7, Issue.4, pp.408-440.
- Hancock, D., Laing, J. A. and Wilcox, A. J. (1995) “Bank capital shocks: Dynamic effects on securities, loans, and capital,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.19, Issues3-4, pp.661-677.
- Honda, Y. (2002) “The effects of the Basel Accord on bank credit: The case of Japan,” *Applied Economics*, Vol.34, Issue.10, pp.1233-1239.
- Imai M. (2007) “The emergence of market monitoring in Japanese banks: Evidence from the subordinated debt market,” *Journal of Banking & Finance*, Vol.31, Issue.5, pp.1441-1460.
- Ito, T. and Sasaki Nagataki, Y. (2002) “Impacts of the Basel capital standard on Japanese banks’ behavior,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.16, Issue3, pp.372-397.
- Montgomery, H. (2005) “The effect of the Basel Accord on bank portfolios in Japan,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.19, Issue.1, pp.24-36.
- Nguyen T. (2013) “The disciplinary effect of subordinated debt on bank risk taking,” *Journal of Empirical Finance*, Vol.23, pp.117-141.
- Peek, J. and Rosengren, E. (1995) “The capital crunch: Neither a borrower nor a lender be,” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.27, Issue.3, pp.625-638.
- Peek, J. and Rosengren, E. (1997) “The international transmission of financial shocks: The case of Japan,”

The American Economic Review, Vol.87, Issue.4, pp.495-505.

Shimizu, K. (2015) "Adjusting denominators of capital ratios: Evidence from Japanese banks," *Journal of Financial Stability*, Vol.19, pp.60-68.

Sironi, A. (2003) "Testing for market discipline in the European banking industry: Evidence from subordinated debt issues," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.35, issue.3, pp.443-472.

Basel committee on banking supervision. (2010) "Proposal to ensure the loss absorbency of regulatory capital at the point of non-viability," Summary of document history, 19 August 2010.

《SUMMARY》

SUBORDINATED DEBT AND BANKS' BEHAVIOR:
EMPIRICAL ANALYSIS ON THE IMPACT OF BASEL III*By* YOSHIMI YAMADA

The purpose of this paper is to empirically investigate the impact of Basel III regulatory changes on banks' behavior. Using Difference-in-Differences estimation, we find that the domestic standard banks with more subordinated debts not only reduce SMEs lending but also "other securities" for foreigner etc. after the regulatory changes that exclude subordinated debts from in the capital ratio under Basel accord. Furthermore, as a consequence of dividing subordinated debts into subordinated loans and bonds, we find that banks with more issued subordinated loans reduce both SMEs lending and the other securities. On the other hand, banks with more subordinated bonds only reduced the other securities.

(Hitotsubashi University)