

企業の社会的責任（CSR）活動と 社債の負債コスト

向 真 央

要 旨

本稿の目的は、企業の社会的責任（Corporate Social Responsibility: CSR）活動が日本の社債市場でどのように評価されているのかを明らかにすることである。企業のCSR活動が株式市場においてどのように評価されているのかについては、海外のみならず日本でも先行研究によって調査されており、知見が蓄積されてきている。しかしながら、日本の社債市場を対象に分析を行っている研究は、筆者の知る限りまだ見当たらない。本稿では、日本の社債市場を対象に企業のCSR活動と利回りスプレッドの関連性を実証的に分析することで、CSR活動に関する情報が社債の負債コストの決定要因となっているのかどうかを検証した。実証分析の結果、CSR活動の評価と社債の利回りスプレッドとの間にはマイナスの関連性が観察された。このことはCSR活動に積極的（消極的）である企業ほど、社債の負債コストは減少（増大）する傾向にあることを意味する。企業のCSR活動に関する情報が社債の負債コストの決定要因となっていることが示唆された。

キーワード：社債市場・CSR・ステークホルダー理論・負債コスト・実証分析

目 次

- | | |
|--------------------|----------------|
| 1. はじめに | 4.2 記述統計量と相関係数 |
| 2. 先行研究のレビューと仮説の構築 | 5. 実証分析の結果 |
| 3. リサーチ・デザイン | 6. 追加分析の結果 |
| 3.1 分析の概要 | 7. おわりに |
| 3.2 リサーチ・デザイン | 参考文献 |
| 4. サンプル選択と記述統計量 | |
| 4.1 サンプル選択 | |

1. はじめに

本稿の目的は、企業の社会的責任（Corporate Social Responsibility: CSR）活動が日本の社債市場でどのように評価されているのかを明らかにすることである。近年、市場原理主義に基づいた企業行動が行われる中で、企業行動と社会の利益の不一致があらわになっており、「市場の失敗」が国際的な課題として顕在化してきている（橋村，2016）。ここでいう社会とは利害関係者を意味しており、広義では地球環境にあたり、狭義では株主に相当する（橋村，2016）。こうした背景のもと、今日の企業には営利を追求し利益を最大化させることだけでなく、「経済」・「社会」・「環境」の3つの側面に焦点をあてたトリプル・ボトムラインを意識した経営を行うことが求められている。

本稿で取り上げるCSR活動は、この「社会」と「環境」の側面を捉えた企業行動の1つであるといえる。株式投資家が企業のCSR活動をどのように評価しているのかについては、海外のみならず日本でも調査されており、CSR活動に対して株式市場がポジティブに反応しているという結果とそうとは言い切れないという結果の両方が観察されている。たとえば、伊藤（2016）では、CSR活動への取り組みが高く評価されている企業で、株式リターンがより高くなっていることが明らかにされている。かたや、湯山・白須・森平（2019）では、ESG開示に積極的な企業で、株式超過収益率が得られるとはいえないという証拠が提示されている。

このようにCSR活動に対する日本の株式市場の評価については知見が蓄積されてきている一方で、CSR活動が日本の社債市場でどのよ

うに評価されているのかについては依然として解明されていない。社債市場においてCSR活動が重要な企業の取り組みであると認識されているのであれば、CSR活動に関する情報が社債の発行条件に影響を及ぼしているであろう。そこで本稿では、日本の社債市場を対象に企業のCSR活動と利回りスプレッドの関連性を実証的に分析することで、CSR活動に関する情報が社債の負債コストの決定要因となっているのかどうかを調査していく。

事実上、日本では信用格付がBB以下である社債（投資不適格債）は発行されておらず、米国のようなハイ・イールド債市場は存在していない。先行研究（Easton, Monahan, and Vasvari, 2009）では、企業に関する情報が社債市場で評価される場合、その情報の利用はデフォルト・リスクの高い企業でより高まることが知られる。したがって、ハイ・イールド債市場を含む米国の社債市場と比べて、日本の社債市場では企業に関する情報が社債の利回りに与える影響力は相対的に低くなるであろう。このような特徴をもつ日本の社債市場においても、CSR情報が利回りの決定要因として利用されているという証拠を提示できた点に本稿の貢献がある。

本稿の構成は以下の通りである。次節では先行研究のレビューと仮説の構築を行い、第3節ではリサーチ・デザインについて説明する。第4節では、サンプル選択と記述統計量について述べる。第5節では実証分析の結果について提示し、第6節では追加分析の結果を示す。最後の第7節では、本稿の総括を行う。

2. 先行研究のレビューと仮説の構築

固定的な請求権を有している社債投資家は、約束の期日に元本を取り戻し、その間に生ずるすべての利息を確実に回収する必要があるため、企業の財務リスクに強い関心を寄せている (Easton, Monahan, and Vasvari, 2009)¹。したがって、社債投資家が投資意思決定の判断を行う場合、社債発行企業の財務リスクを推定し、それに応じたプレミアムを要求しているであろう。すなわち、社債発行企業が負担する負債コストは主に財務リスクに依拠して決定されていると考えられる。

企業のCSR活動が社債市場でどのように評価されているのかについては、海外の先行研究 (Oikonomou, Brooks, and Pavelin, 2014 ; Ge and Liu, 2015 ; Huang, Hu, and Zhu, 2018) で検証されており、概ねステークホルダー理論を支持する結果が得られている。ステークホルダー理論とは、「企業が株主の要求だけを満たすのではなく、潜在的に企業業績に影響を与える他のステークホルダーに配慮することで、財務パフォーマンスを向上させることができる」という理論である (Freeman, 1984)。

ステークホルダー理論に依拠して考えた場合、CSR活動は企業の評判 (corporate reputation) に影響を与えることによって、財務リスクと間接的に関連すると考えられる (首藤・増子・若園, 2006)。企業はCSR活動に積極的に取り組み、良い評判を得ることで、ステーク

ホルダーとより良好な関係性 (消費者満足度の向上、サプライヤーとの好条件な契約の締結、税金の優遇など) を構築することができる (Huang, Hu, and Zhu, 2018)。この関係性は企業の収益 (費用) の増加 (減少) に寄与すると考えられるため、CSR活動に積極的に取り組む企業の財務リスクは低下する公算がある²。

また、CSR活動には「保険的」(insurance-like) な資産として評価されることによって、財務リスクを安定させる効果もある (Huang, Hu, and Zhu, 2018)。たとえば、企業にまつわるネガティブなイベントが発生してしまったとしても、積極的にCSR活動を行っている評判の良い企業はそれほど非難や罰則を受けないであろう。反対に、評判の悪い企業は、評判の良い企業と比べて訴訟される可能性が高い上に、訴訟となった際にはより厳しい罰則が課される傾向にあると考えられる。罰則として企業に多額の罰金が課された場合、その支払いにより企業の財務リスクは上昇してしまうことになるし、一層その企業の評判は悪くなってしまう。Hong and Kacperczyk (2009) では、CSRに消極的な企業ほどより高い訴訟リスクに晒されていることが示されている。

さらに、利払い意欲 (willingness to pay interest) の観点からも、積極的にCSR活動を行っている企業は責任ある企業とみなされ、社債投資家からより高い信頼性を獲得している公算がある (Huang, Hu, and Zhu, 2018)。これらの議論にしたがえば、社債投資家はCSR活動に積極的 (消極的) である企業ほど、デフォルト・リスクが低い (高い) と評価するため、当

1 固定的な請求権とは、社債発行から償還までの期間において、確定した利息と元本が得られる権利のことである。

2 McGuire, Sundgren, and Schneeweis (1988) はCSR活動に積極的な企業ほど、財務リスク (負債比率) が低下する傾向にあることを明らかにしている。

企業の社会的責任（CSR）活動と社債の負債コスト
 該企業の社債に対して要求するプレミアムを引き下げる（上げる）であろう。結果として、CSR活動に積極的（消極的）である企業の負債コストは減少（増大）する公算がある。

Oikonomou, Brooks, and Pavelin (2014) は米国企業の社債を対象に、企業の社会的活動と負債コストの関連性について調査している。その結果、地域社会に向けた取り組みや製品の安全性やその質の向上によって、社債の負債コストは減少することが示された。Ge and Liu (2015) は、CSRの強みが増すほど（懸念が高まるほど）、社債の発行時に要求される負債コストが減少（増大）する傾向にあることを明らかにしている。さらに Huang, Hu, and Zhu (2018) は、中国企業の社債を対象に分析を行い、CSRの評価が高い（低い）企業ほど、社債の負債コストは減少（増大）する傾向にあるという証拠を提供した。

以上のことから、日本の社債市場を対象とした場合も、企業のCSR活動が積極的（消極的）であるほど社債の負債コストは減少（増大）する傾向にあり、両者の間にはマイナスの関連性が観察されると予測される。よって次のような仮説を構築する。

仮説：CSR活動に積極的（消極的）な企業

ほど、社債の負債コストは減少（増大）する

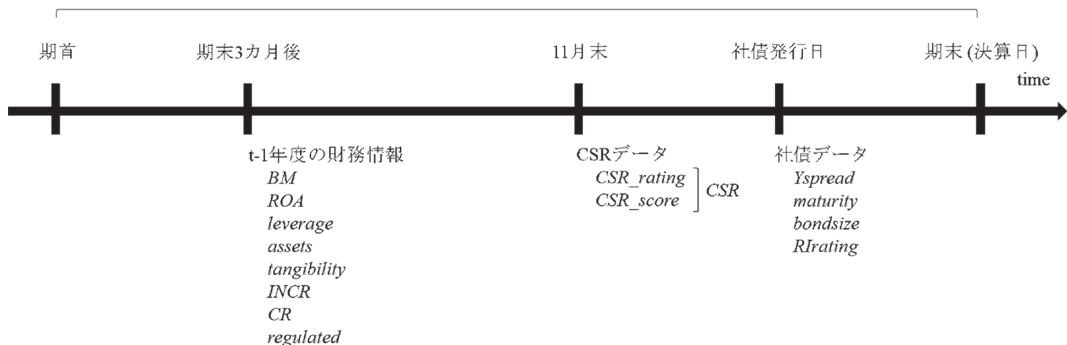
3. リサーチ・デザイン

3.1 分析の概要

図表1は、本稿で実施する分析の概要について図示したものである。CSRデータは、毎年11月下旬に発行される『CSR企業総覧（ESG編）』（東洋経済新報社）より入手しているため、11月末時点の情報をt年度のCSRデータとして利用する。本稿ではCSR活動が社債の負債コストに及ぼす影響を調査するため、12月1日からt年度の期末までに発行された社債とt年度のCSRデータを対応させ、t年度の期首から11月30日までに発行された社債にはt-1年度のCSRデータを対応させている。すなわち、社債発行時点で入手可能なCSRデータに依拠して、社債の発行条件が決定されていることを仮定した分析を実施する。

また、財務情報については、t年度の社債発行時点で入手可能な直近（t-1年度）の情報をを用いている。ただし、財務情報が一般に公表されるのは有価証券報告書が公表される決算年度

図表1 分析の概要
 t年度



末の約3カ月後であるため、 $t-1$ 年度末3カ月後以内に発行された社債については $t-2$ 年度の財務情報を利用する。

3.2 リサーチ・デザイン

本稿では、CSR活動と社債の負債コストの関連性を調査するために、以下(1)式を推定する。

$$\begin{aligned}
 Yspread_{i,j,t} = & \beta_0 + \beta_1 CSR_{i,t} + \beta_2 BM_{i,t-1} \\
 & + \beta_3 ROA_{i,t-1} + \beta_4 leverage_{i,t-1} \\
 & + \beta_5 assets_{i,t-1} + \beta_6 tangibility_{i,t-1} \\
 & + \beta_7 INCR_{i,t-1} + \beta_8 CR_{i,t-1} \\
 & + \beta_9 regulated_{i,t-1} + \beta_{10} bondsize_{i,j,t} \\
 & + \beta_{11} maturity_{i,j,t} + \beta_{12} rating_{i,j,t} \\
 & + yeardum + industrydum + \varepsilon_{i,j,t}
 \end{aligned} \tag{1}$$

ここで i は企業、 j は社債、 t は年度を表す。本稿で使用する変数の定義の詳細は、図表2にまとめられている。被説明変数は社債の負債コストを代理する利回りスプレッド ($Yspread$) である。利回りスプレッドは、社債のデュレーションと当該社債の発行日における国債のデュレーションを計算し、社債の利回りとデュレーションが近似する国債の利回りの差額として計算されている³。

また、検証する変数は企業のCSR活動の評価を捉えるCSR変数である。CSR変数は、『CSR企業総覧 (ESG編)』のCSR評価に基づいて計算される。『CSR企業総覧 (ESG編)』には、企業のCSR活動を「環境」、「人材活

用」、「社会性」および「企業統治」の分野ごとに評価した格付と得点が掲載されている⁴。各分野の格付はAAA, AA, A, B, Cの5段階で評価されており、AAA (C) の格付を得た企業はCSR活動の取り組みに最も積極的 (消極的) であることを意味している。また、実証分析を行うためにAAAには5を、AAには4を、Aには3を、Bには2を、Cには1を割り当てることで、格付を数値化する処理を施している。得点は各分野の上位に限定して公表されており、100点満点で表されている。

本稿では、以下の(2)式と(3)式で示されるように、「環境」、「人材活用」、「社会性」および「企業統治」の分野に付された格付と得点をそれぞれ合計した値をCSR格付 (CSR_rating) とCSR得点 (CSR_score) として利用している。 CSR_score は「環境」、「人材活用」、「社会性」および「企業統治」の全分野で得点が表示されている企業を対象に計算されている。実証分析においては CSR_rating あるいは CSR_score のうち、どちらか1つの変数を(1)式のCSR変数に代入して分析を行う。

$$\begin{aligned}
 CSR_rating_{i,t} = & E_rating_{i,t} + H_rating_{i,t} \\
 & + S_rating_{i,t} + C_rating_{i,t}
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 CSR_score_{i,t} = & E_score_{i,t} + H_score_{i,t} \\
 & + S_score_{i,t} + C_score_{i,t}
 \end{aligned} \tag{3}$$

さらに、社債の負債コストに影響を及ぼすと考えられるコントロール変数をShuto, Kitagawa, and Futaesaku (2017) やHuang, Hu, and

3 社債の利回りスプレッドの計算方法について、詳しくは向・乙政 (2021) を参照されたい。

4 『CSR企業総覧 (ESG編)』に掲載されているCSRデータは、東洋経済新報社によるアンケート調査の結果に基づいて作成されている。

図表2 変数の定義

変 数	定 義
<i>Yspread</i>	社債発行時の利回りスプレッド（＝社債利回り－デュレーションが近似した国債の利回り）
<i>E_rating</i>	「環境」分野に付された格付
<i>H_rating</i>	「人材活用」分野に付された格付
<i>S_rating</i>	「社会性」分野に付された格付
<i>C_rating</i>	「企業統治」分野に付された格付
<i>E_score</i>	「環境」分野に付された得点
<i>H_score</i>	「人材活用」分野に付された得点
<i>S_score</i>	「社会性」分野に付された得点
<i>C_score</i>	「企業統治」分野に付された得点
<i>CSR_rating</i>	CSR 格付 ((2)式から得た測定値)
<i>CSR_score</i>	CSR 得点 ((3)式から得た測定値)
<i>BM</i>	簿価時価比率（＝自己資本／株式時価総額）
<i>ROA</i>	ROA（＝税金等調整前当期純利益／期首資産合計）
<i>leverage</i>	負債比率（＝負債合計／資産合計）
<i>assets</i>	企業規模（＝資産合計の自然対数）
<i>tangibility</i>	有形固定資産（＝有形固定資産／資産合計）
<i>INCR</i>	インタレスト・カバレッジ・レシオ（＝税金等調整前当期純利益／支払利息）
<i>CR</i>	流動比率（＝流動資産／流動負債）
<i>regulated</i>	規制産業ダミー（＝企業が電気・ガス業に属していれば1、それ以外なら0を設定したダミー変数）
<i>bondsize</i>	社債発行規模（＝社債の発行額（億円）の自然対数）
<i>maturity</i>	償還期間（＝社債の償還期間（年）の自然対数）
<i>RIrating</i>	信用格付スコア（＝AAAに19を、AA+に18を、AAに17を、AA-に16を、A+に15を、Aに14を、A-に13を、BBB+に12を、BBBに11を、BBB-に10を、BB+に9を、BBに8を、BB-に7を、B+に6を、Bに5を、B-に4を、CCCに3を、CCに2を、Cに1を割り当てた値）
<i>rating</i>	信用格付（＝信用格付スコア（ <i>RIrating</i> ）を被説明変数に、CSR変数を説明変数に挿入した回帰モデルを推定し、そこから得た残差の値）

Zhu (2018) に依拠して組み入れている。具体的には、企業特性をコントロールする変数として *BM*, *ROA*, *leverage*, *assets*, *tangibility*, *INCR*, *CR*, *regulated* を加え、社債特性をコントロールする変数として *bondsize*, *maturity*, *rating* を(1)式に加えている。

rating は格付投資情報センター（以下、RI）

の信用格付で代理しているが、RIは企業のCSR活動を評価要因の1つとして信用格付を決定している可能性がある。その場合、信用格付をそのまま回帰式に含めることは、回帰式の推定に多重共線性の問題を生じさせることになってしまう。この問題に対処するために、信用格付をスコア化した変数である信用格付スコ

ア (*Rlrating*) と検定する CSR 変数をそれぞれ被説明変数と説明変数に設定した回帰式を推定し、そこで得られた残差を信用格付の変数 (*rating*) として分析に利用する。この処置を行うことで、*rating* は CSR 活動の影響を除いた信用格付の情報を捉えることができていると考えられる⁵。

最後に、*yeardummy* と *industrydummy* を(1)式に挿入している。*yeardummy* は年度ダミー変数であり、*industrydummy* は証券取引所が定める業種分類に基づく業種ダミー変数である。なお、本稿では CSR に関する変数、信用格付に関する変数およびダミー変数を除いたすべての変数に対して上下1%でウィンソライゼーションを行っている。

4. サンプル選択と記述統計量

4.1 サンプル選択

本稿で分析対象とする社債は、2016年4月から2020年3月までの間に発行された公募普通社債である⁶。ここから、以下のような社債をサンプルから取り除いている。

- ①『CSR 企業総覧 (ESG 編)』に収録されていない企業によって発行された社債
- ②『財務データ・ダイジェスト版』(東洋経

済新報社) と『株価 CD-ROM』(東洋経済新報社) に収録されていない企業によって発行された社債

- ③銀行業、証券・商品先物取引業、保険業、その他金融業に属する企業によって発行された社債
- ④年度決算の決算月数が12カ月ではない企業によって発行された社債
- ⑤必要な CSR データが欠損する企業によって発行された社債
- ⑥必要な財務情報あるいは株価データが欠損する企業によって発行された社債
- ⑦必要な社債データが欠損する社債
- ⑧ RI から信用格付が付されていない社債

その結果、763社債が最終サンプルとして残った⁷。年度別の社債数をみると、2016年は19社債、2017年は216社債、2018年は221社債、2019年は272社債、2020年は35社債である⁸。本稿の分析で利用する社債データは、『公社債発行銘柄一覧』(日本証券業協会) から入手しており、国債データは財務省の『国債金利情報』から取得する。CSR データは『CSR 企業総覧 (ESG 編)』から手作業で入手している⁹。財務データと株価データは、それぞれ東洋経済新報社の『財務データ・ダイジェスト版』と『株価 CD-ROM』から取得している。

5 信用格付けの代理変数として *Rlrating* を用いた場合も、本稿で得られた結果に変化はないことを確認している。

6 『CSR 企業総覧 (ESG 編)』は2016年に発行された2017年度版から年に1度の頻度で毎年発行されているため、本稿は調査期間の初年度を2016年に設定している。

7 本稿では、CSR 活動と社債の負債コストの関連性に着目しているため、企業が適用する会計基準については考慮していない。なお、サンプルを日本の会計基準を適用する企業に限定した場合も、本稿で得られた分析結果と同様の結果が得られることを確認している。

8 2016年(2020年)の社債数は、『CSR 企業総覧 (ESG 編)』の発行から約1(4)カ月の間に発行された社債に限られるため、少なくなっている。

9 『CSR 企業総覧 (ESG 編)』については、2017年度版から2020年度版までのものを利用している。

図表3 記述統計量

変数	観測値数	平均値	標準偏差	最小値	Q1	中央値	Q3	最大値
<i>Yspread</i> (%)	763	0.347	0.118	0.092	0.270	0.332	0.411	0.735
<i>CSR_rating</i>	763	17.726	2.504	7.000	17.000	18.000	20.000	20.000
<i>CSR_score</i>	721	342.020	41.197	80.000	333.500	348.400	363.200	389.700
<i>BM</i>	763	0.976	0.398	0.126	0.692	0.965	1.239	1.996
<i>ROA</i>	763	0.065	0.104	-0.011	0.025	0.047	0.064	0.646
<i>leverage</i>	763	0.623	0.153	0.220	0.518	0.636	0.733	0.895
<i>assets</i>	763	13.726	1.028	11.274	13.022	13.689	14.412	16.469
<i>tangibility</i>	763	0.472	0.242	0.028	0.264	0.455	0.725	0.819
<i>INCR</i>	763	25.204	39.168	-9.035	5.041	10.977	26.126	203.609
<i>CR</i>	763	1.305	0.652	0.449	0.705	1.265	1.681	3.593
<i>regulated</i>	763	0.284	0.451	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
<i>bondsiz</i>	763	4.947	0.551	3.912	4.605	4.605	5.298	6.551
<i>maturity</i>	763	2.227	0.660	0.693	1.609	2.302	2.708	3.912
<i>RIrating</i>	763	14.769	1.548	11.000	14.000	15.000	16.000	18.000

(注) 各変数の定義については図表2を参照。

4.2 記述統計量と相関係数

図表3には、各変数の記述統計量を示したものである。利回りスプレッド (*Yspread*) の平均値は0.347%となっている。日本で発行される社債には、国債の利回りに平均して約0.35%上乗せした利回りが設定されていることが示された。

CSR活動を表す変数をみていくと、CSR格付 (*CSR_rating*) の平均値は17.726である。CSR格付は4分野に付された格付を合計した値として計算されているため、1分野あたりの平均格付が4 (AA) 以上であることがわかる。CSR得点 (*CSR_score*) の平均値は342.020となっている。

信用格付 (*RIrating*) の最小値は11.000であり、これはRIのBBB格に相当する。上述したように、日本には米国のようなハイ・イールド債市場は存在しておらず、本稿のサンプルに

も投資不適格債が含まれていない。

図表4にはピアソンの積率相関係数について表示されている。なお、5%水準で有意な相関係数については太字で示されている。*Yspread* と *CSR_rating* (*CSR_score*) の相関係数は-0.216 (-0.284) であり、どちらも統計的に有意となっている。CSR格付やCSR得点と社債の負債コストとの間にはマイナスの相関関係が観察されており、CSR活動に積極的な企業ほど、要求される社債の負債コストは低い傾向にあることが示された。

CSR_rating と *CSR_score* との間の相関係数は0.925であり、非常に高いことが示されている。*CSR_rating* と *CSR_score* を回帰式に同時に組み入れて推定した場合、多重共線性の問題が生じることが予想されるため、本稿ではそれらの変数をそれぞれ別の回帰式で推定する。その他の説明変数間の相関係数はさほど高くなっておらず、多重共線性の問題は発生しないと考える¹⁰。

10 VIF値を計算したところ、VIF値が10以上を示す変数は観察されなかった。この結果から、本稿の分析で用いる回帰式において、多重共線性の問題は深刻ではないと考える。

図表4 相関係数

変数	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
① <i>Yspread</i>	1.000													
② <i>CSR_rating</i>	-0.216	1.000												
③ <i>CSR_score</i>	-0.284	0.925	1.000											
④ <i>BM</i>	0.068	0.030	0.082	1.000										
⑤ <i>ROA</i>	0.145	-0.045	-0.174	-0.238	1.000									
⑥ <i>leverage</i>	0.118	-0.075	-0.097	0.222	-0.179	1.000								
⑦ <i>assets</i>	-0.274	0.342	0.228	-0.398	0.066	-0.182	1.000							
⑧ <i>tangibility</i>	-0.119	-0.071	0.039	0.178	-0.220	0.552	-0.126	1.000						
⑨ <i>INCR</i>	-0.039	0.059	0.073	-0.297	0.324	-0.575	0.183	-0.368	1.000					
⑩ <i>CR</i>	-0.041	-0.020	-0.004	-0.208	0.077	-0.704	0.069	-0.610	0.419	1.000				
⑪ <i>regulated</i>	-0.053	0.006	0.006	0.339	-0.259	0.610	-0.241	0.643	-0.340	-0.501	1.000			
⑫ <i>bondsize</i>	0.012	0.212	0.236	-0.045	0.129	-0.074	0.372	-0.058	0.145	-0.005	0.035	1.000		
⑬ <i>maturity</i>	0.200	-0.001	-0.040	-0.036	-0.111	0.125	0.100	0.267	-0.210	-0.208	0.099	-0.202	1.000	
⑭ <i>Rrating</i>	-0.447	0.285	0.294	-0.051	-0.107	-0.231	0.583	0.166	0.060	0.045	0.077	0.290	0.259	1.000

(注) 左下三角行列はピアソンの積率相関係数である。5%水準で有意な相関係数については太字で示されている。また、各変数の定義については図表2を参照。

5. 実証分析の結果

図表5には、回帰式(1)を最小二乗法で推定した結果が表示されている。 t 値の算出には、企業を単位としたクラスター頑健手法に基づく標準誤差を利用している。また紙幅の都合上、年度ダミー(*yeardum*)と産業ダミー(*industrydum*)に関する結果は省略している。

まず、CSR格付と社債の負債コストとの間の関連性についてみていく。コラム(1)で示される *CSR_rating* の係数は予測符号通り -0.0081 である。その t 値は -3.79 と高く、統計的に1%水準で有意となっている。次に、CSR得点と社債の負債コストとの間の関連性についてコラム(2)で示された結果を観察する。*CSR_score* の係数は予測符号通りに -0.0006 であり、統計的に1%水準で有意となっている。企業のCSR格付やCSR得点が高く(低く)なるにつれて、当該企業が発行する社債に設定される利回りは

減少(増大)していく傾向にある。

これらの結果は、仮説1を支持しており、ステークホルダー理論を裏付ける証拠である。日本の社債市場において、CSR活動に関する情報と利回りスプレッドとの間に有意な関連性が確認された。CSR活動に対する企業の取り組みは発行利回りを決定する1つの要因となっており、CSR活動に積極的(消極的)である企業ほど負債コストは減少(増大)することが示唆された。

最後に、図表5に表示されるコントロール変数の分析結果について述べていく。*ROA* の係数はプラスの値で、統計的に有意となっている¹¹。*leverage* の係数はプラスの値であり、5%水準で統計的に有意である。負債比率が高い企業ほど、社債の負債コストは増大していく傾向にある。*tangibility* の係数はマイナスの値であり、5%水準で統計的に有意である。*regulated* については、コラム(1)で示された係数は -0.1320 で統計的に有意であるが、コラム(2)では 0.090

11 Shuto, Kitagawa, and Futaesaku (2017) では、企業の収益性が高くなるほど社債の負債コストは減少していく傾向にあることが観察されており、本稿で得られた結果と整合的ではない点に留意が必要である。

図表5 重回帰分析の結果

	予測符号	(1)	(2)
<i>Constant</i>		0.3010** (2.60)	0.1653 (1.50)
<i>CSR_rating</i>	(-)	-0.0081*** (-3.79)	
<i>CSR_score</i>	(-)		-0.0006*** (-4.60)
<i>BM</i>		-0.0041 (-0.25)	-0.0097 (-0.56)
<i>ROA</i>		0.1051** (2.44)	0.1033** (2.31)
<i>leverage</i>		0.1399** (2.27)	0.1405** (2.11)
<i>assets</i>		-0.0104 (-1.48)	-0.0127* (-1.69)
<i>tangibility</i>		-0.0911** (-2.10)	-0.0943** (-2.04)
<i>INCR</i>		-0.0001 (-1.06)	-0.0001 (-0.65)
<i>CR</i>		0.0054 (0.61)	0.0040 (0.38)
<i>regulated</i>		-0.1320*** (-4.37)	0.090*** (2.71)
<i>bondsize</i>		0.0409*** (4.99)	0.0436*** (4.95)
<i>maturity</i>		0.0790*** (8.64)	0.0811*** (8.31)
<i>rating</i>		-0.0350*** (-5.95)	-0.0321*** (-5.18)
<i>yeardummy</i>		Yes	Yes
<i>industrydummy</i>		Yes	Yes
<i>Adjusted R²</i>		0.608	0.616
観測値数		763	721

(注) 下段は *t* 値を示す。*t* 値の算出にあたっては、企業に関する One-way cluster-robust の手法に基づく標準誤差を用いている。また各変数の定義については図表2を参照。***1%水準で有意, **5%水準で有意, *10%水準で有意。

で統計的に有意となっており、一貫した結果が得られていない。

bondsize と *maturity* の係数はともにプラスの値であり、統計的に1%水準で有意になっている。償還期間が長い社債ほど、また発行規模が大きい社債ほど、社債の負債コストは増大していく傾向にあることが判明した。信用格付を

表す *rating* の係数はマイナスの値であり、1%水準で統計的に有意である。社債発行時に付された信用格付がより上位になるほど、当該社債に要求される負債コストは減少していくことが示唆された。

6. 追加分析の結果

本稿では、得られた分析結果の頑健性を確認するために、3つの追加分析を実施している。第1に、「環境」、「人材活用」、「社会性」および「企業統治」の分野に付された格付や得点が負債コストと関連しているかどうかを検証する。本稿では、CSR活動の評価を上記4分野の格付と得点をそれぞれ合計した値で測定している。それら4分野における活動の中でも負債コストの決定要因となっている分野となっていない分野があるかもしれない。

そこで格付や得点を分野ごとに検証することで、どの分野における活動が負債コストと関連しているのかを鮮明にする。具体的には、(1)式の回帰式に4分野の格付あるいはスコアを組み入れて、推定を行った。分析の結果、4分野における格付とスコアに関する係数はすべて統計的に有意にマイナスとなっていた。このことから「環境」、「人材活用」、「社会性」および「企業統治」に関するCSR活動の評価は、社債の利回りスプレッドと有意に関連することが示された。

第2に、内生性の問題に対する処置として操作変数法を用いた分析を行った。CSR活動と負債コストの関連性を検証する際、CSR活動を代理する変数が内生性の問題を引き起こすことにより、推定結果にバイアスが生じている可

能性が考えられる。

本稿では、社債の負債コストに影響を及ぼすとされる要因をコントロール変数として回帰式(1)に組み入れているが、その他にも社債の負債コストとCSR活動の評価の両方と相関をもつ変数が欠落変数として存在しているかもしれない。たとえば、コーポレート・ガバナンスや企業文化などは企業の負債コストとCSR活動の評価の両方に影響を与える要因になることが想定される。そのような場合、CSR活動に積極的（消極的）である企業ほど社債の負債コストが減少（増大）するという本稿で得られた結果は、コーポレート・ガバナンスや企業文化などの欠落変数によってもたらされている公算がある。

そこで、この内生性の問題に対処するために、操作変数法を用いた分析を実施した。具体的には、Ghoul, Guedhami, Kwok, and Mishra (2011)を参考にして、*CSR_rating*と*CSR_score*について同業他社の中央値を求め、それらの値をそれぞれ*CSR_rating_median*と*CSR_score_median*として定義している¹²。*CSR_rating_median*と*CSR_score_median*を操作変数として利用して、二段階最小二乗法で(1)式を推定した¹³。操作変数法を用いた分析の結果については、図表6のパネルAで表示される。*CSR_rating*の係数は予測符号通り-0.3026であり、統計的に1%水準で有意となっている。また、*CSR_score*の係数も-0.0041となっており、統計的に1%水準で有意である。本稿で得られた検証結果

12 Ghoul, Guedhami, Kwok, and Mishra (2011)では、CSRスコアの操作変数として、企業が属する業種におけるCSRスコアの平均値を利用している。しかしながら、本稿のサンプルには同業他社が少ない企業も存在しており、そのような企業が属する業種の平均値は、操作変数としての役割を果たさないと考えられる。したがって、本稿では同業他社の中央値を利用している。なお、操作変数として企業が属する業種における*CSR_rating*の平均値と*CSR_score*の平均値を利用した場合も、同様の結果が得られることを確認している。

13 *CSR_rating_median*と*CSR_score_median*が操作変数として妥当かどうかを確認するために、「操作変数にかかる係数はすべてゼロ」という仮説をF統計量から検定している。その結果、いずれの操作変数についても、二段階最小二乗法の第1段階でのF統計量は10を超えていた。このことは、これらの操作変数が妥当であることを示している。

図表6 追加分析の結果

パネル A：操作変数法を用いた分析結果			
	予測符号	(1)	(2)
<i>CSR_rating</i>	(-)	-0.3026*** (-8.50)	
<i>CSR_score</i>	(-)		-0.0041*** (-8.62)
企業特性のコントロール変数		Yes	Yes
社債特性のコントロール変数		Yes	Yes
<i>year dum</i>		Yes	Yes
<i>industry dum</i>		Yes	Yes
<i>Adjusted R²</i>		0.602	0.610
観測値数		744	705
パネル B：ヘックマンの2段階推定法を用いた分析結果			
	予測符号	(1)	(2)
<i>CSR_rating</i>	(-)	-0.0112*** (-3.98)	
<i>CSR_score</i>	(-)		-0.0007*** (-4.42)
<i>R_Mills1</i>		-0.0008 (-0.02)	
<i>R_Mills2</i>			-0.0281 (-0.60)
企業特性のコントロール変数		Yes	Yes
社債特性のコントロール変数		Yes	Yes
<i>year dum</i>		Yes	Yes
<i>industry dum</i>		Yes	Yes
<i>Adjusted R²</i>		0.625	0.639
観測値数		763	721

(注) 下段は *t* 値を示す。*t* 値の算出にあたっては、企業に関する One-way cluster-robust の手法に基づく標準誤差を用いている。また各変数の定義については図表2を参照。*** 1%水準で有意, ** 5%水準で有意, * 10%水準で有意。

は、内生性の問題に対しても一定の頑健性を有していることが明らかになった。

第3に、サンプル・セレクション・バイアスに対する処置として、ヘックマンの2段階推定法を用いた分析を実施した。本稿ではCSRに関するデータを『CSR企業総覧 (ESG編)』から入手している。『CSR企業総覧 (ESG編)』は、アンケート調査をもとに作成されているため、そこに掲載されている企業はアンケートに

回答した企業に限られている。CSR活動に積極的な企業ほど、その活動を世間にアピールして、良い評判を獲得するために、アンケートに回答するインセンティブは高いはずである。

したがって、『CSR企業総覧 (ESG編)』に掲載されている企業は、掲載されていない企業よりもCSR活動に積極的に取り組んでいる可能性がある。また上述したように、*CSR_score* は「環境」、「人材活用」、「社会性」および「企

業統治」の全分野で得点が表示されている企業を対象に計算されており、CSR活動に消極的な企業はCSR得点の分析で用いたサンプルに含まれていないことが想定される。

以上のことから、本稿の分析で用いたサンプルは相対的にCSR活動を積極的に行っている企業から構成されており、サンプル・セレクション・バイアスの問題が生じていることが考えられる。このような状況において、CSRデータが入手可能である企業をサンプルとして得られた本稿の分析結果は、社債発行企業全体をサンプルとした場合の分析結果と同様の傾向が観察されるとは限らない。

サンプル・セレクション・バイアスの問題に対する分析方法の1つとして、ヘックマンの2段階推定法がある。ヘックマンの2段階推定を行う場合、1段階目と2段階目でどのような変数を用いて定式化するかが重要となってくる。そこで、回帰式(1)に組み入れた説明変数から、1段階目と2段階目で用いる変数をそれぞれステップワイズ法によって選択した¹⁴。そこで選択された変数に依拠して、1段階目の推定に用いる回帰式として以下の(4)式と(5)式を定式化している。

$$\begin{aligned} CSR_rating_dum_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 BM_{i,t-1} \\ & + \beta_2 assets_{i,t-1} \\ & + \beta_3 tangibility_{i,t-1} \\ & + \beta_4 CR_{i,t-1} \\ & + \beta_5 bondsize_{i,j,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & + \beta_6 maturity_{i,j,t} \\ & + \beta_7 RIrating_{i,j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CSR_score_dum_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 BM_{i,t-1} \\ & + \beta_2 assets_{i,t-1} \\ & + \beta_3 tangibility_{i,t-1} \\ & + \beta_4 CR_{i,t-1} \\ & + \beta_5 maturity_{i,j,t} \\ & + \beta_6 RIrating_{i,j,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5) \end{aligned}$$

ここで、*CSR_rating_dum* (*CSR_score_dum*) は、『CSR企業総覧 (ESG編)』に掲載されており、少なくとも1分野で格付(得点)を取得している社債発行企業であれば1、それ以外の社債発行企業には0を割り当てたダミー変数である¹⁵。社債発行企業のサンプルに対して(4)式と(5)式をそれぞれ推定した後、線形予測 (linear prediction) を行い、そこから逆ミルズ比を測定する。2段階目の推定を行うために、ステップワイズ法によって選択された変数と逆ミルズ比を表す変数を回帰式に組み入れた以下の(6)と(7)式を定式化する。

$$\begin{aligned} Yspread_{i,j,t} = & \beta_0 + \beta_1 CSR_rating_{i,t} \\ & + \beta_2 R_Mills1_{i,t} + \beta_3 BM_{i,t-1} \\ & + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 tangibility_{i,t-1} \\ & + \beta_6 bondsize_{i,j,t} + \beta_7 maturity_{i,j,t} \\ & + \beta_8 rating_{i,j,t} + yeardum \\ & + industrydum + \varepsilon_{i,j,t} \quad (6) \end{aligned}$$

14 本稿では、ステップワイズ法を実施するために、STATAの「stepwise」コマンドを利用している。変数の選択で基準とする有意水準 (significance level) は10%に設定している。

15 社債発行企業には、①2016年4月から2020年3月までの間に公募普通社債を発行している企業、②『財務データ・ダイジェスト版』と『株価CD-ROM』に収録されている企業、③銀行業、証券・商品先物取引業、保険業、その他金融業に属さない企業、④年度決算の決算月数が12か月である企業、⑤回帰式(1)の推定に必要な変数が入手可能な企業の5つの要件を満たす企業をサンプルとして抽出する。

企業の社会的責任（CSR）活動と社債の負債コスト

$$\begin{aligned} Yspread_{i,j,t} = & \beta_0 + \beta_1 CSR_score_{i,t} \\ & + \beta_2 R_Mills2_{i,t} + \beta_3 BM_{i,t-1} \\ & + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 assets_{i,t-1} \\ & + \beta_6 tangibility_{i,t-1} \\ & + \beta_7 bondsize_{i,j,t} + \beta_8 maturity_{i,j,t} \\ & + \beta_9 rating_{i,j,t} + yeardum \\ & + industrydum + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned} \quad (7)$$

R_Mills1 は(4)式から推定された逆ミルズ比を、 R_Mills2 は(5)式から推定された逆ミルズ比を表している。2段階目の推定では、CSR格付の分析で用いたサンプルに対して(6)式を、CSR得点の分析で用いたサンプルに対して(7)式を推定する。

(6)式と(7)式をそれぞれ推定した結果は、図表6のパネルBに示されている。 R_Mills1 と R_Mills2 の係数はどちらも統計的に有意な水準に達していない。このことは、本稿で利用したサンプルにおいて、サンプル・セレクション・バイアスが生じていないことを意味している。 CSR_rating の係数と CSR_score の係数はそれぞれ -0.0112 と -0.0007 であり、ともに1%水準で統計的に有意となっている。この分析結果は本稿で得られた結果と一致しており、企業のCSR活動と社債の負債コストの間にはマイナスの関連性が観察された。

7. おわりに

近年、企業には「経済」・「社会」・「環境」の3つの側面に焦点をあてたトリプル・ボトムラインを意識した経営を行うことが求められており、この「社会」と「環境」の側面を捉えた企業行動の1つがCSR活動であると考えられる。企業のCSR活動が株式市場においてどの

ように評価されているのかについては、海外のみならず日本でも先行研究によって調査されてきているが、日本の社債市場を対象に分析を行っている研究は、筆者の知る限りまだ見当たらない。

そこで本稿では、日本の社債市場を対象に企業のCSR活動と利回りスプレッドの関連性を実証的に分析することで、CSR活動に関する情報が社債の負債コストの決定要因となっているのかどうかを検証した。実証分析の結果、CSR活動に積極的（消極的）である企業ほど、社債発行時の利回りスプレッドは減少（増大）する傾向にあることが示された。企業のCSR活動に関する情報が社債の負債コストを決定する際の1つの要因となっていることが示唆された。

最後に、残された課題について述べる。本稿では、社債の発行市場を対象に、発行される社債の利回りに対してCSR活動の評価がどのような影響を及ぼしているのかを調査している。しかしながら、企業は社債を毎年定期的に発行するわけではないので、CSR活動の評価の変化に対する社債利回りの変化を分析することや因果関係を調査する場合に頻繁に利用されるDID（Difference in Difference）分析の手法を用いて分析することはできていない。日本証券業協会の『公社債店頭売買参考統計値』には、流通市場における社債価格の気配値が日次ベースで公表されているため、社債価格のデータと本稿で用いた社債データから流通市場における社債の利回りを計算することが可能である。それを利用することによって、CSR活動の評価の変化に対する分析やDID分析を実施でき、CSR活動と社債の負債コストとの因果関係をより鮮明にすることができるであろう。

また、本稿で利用した『CSR 企業総覧 (ESG 編)』の CSR データが、アンケート調査の結果に基づいて作成されている点にも留意が必要である。企業は CSR 評価を高めるために、そのアンケート調査に対して恣意的に虚偽の回答を行っている可能性も考えられなくはない。その場合、本稿で提示した結果から、CSR 活動に対する実際の取り組みが社債市場で評価されているとは言い切れない。今後は第三者によって評価された CSR データを用いた分析を併せて実施することで、本稿で得られた結果との比較を行っていきたい。たとえば、Bloomberg で提供されているデータベースには Bloomberg が独自に算出した ESG 開示スコアが収録されている。

参 考 文 献

- 伊藤正晴 (2016) 「ESG ファクターと株式リターンとの関係」『証券アナリストジャーナル』第54巻第7号, 39-48頁。
- 首藤恵・増子信・若園智明 (2006) 「企業の社会的責任 (CSR) 活動とパフォーマンス」『Waseda University Institute of Finance Working Paper Series』WIF-06-002: September 2006, 1-26頁。
- 橋村政哉 (2016) 「日本における CSR の展開とその可能性」『社会政策』第8巻第1号, 98-110頁。
- 向真央・乙政正太 (2021) 「租税負担削減行動が社債の負債コストへ及ぼす影響」『証券経済研究』第116号, 61-82頁。
- 湯山智教・白須洋子・森平爽一郎 (2019) 「ESG 開示スコアとパフォーマンス」『証券アナリストジャーナル』第57巻第10号, 72-83頁。
- Easton, P., Monahan, S. and Vasvari, F. (2009) "Initial evidence on the role of accounting earnings in the bond market," *Journal of Accounting Research*, Vol.47, No.3, pp.721-766.
- Freeman, E. (1984) *Strategic management*, Pitman.
- Ge, W. and Liu, M. (2015) "Corporate social responsibility and the cost of corporate bonds," *Journal of Accounting and Public Policy*, Vol.34, No.6, pp.597-624.
- Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. and Mishra D. (2011) "Does corporate social responsibility affect the cost of capital?," *Journal of Banking & Finance*, Vol.35, No.9, pp.2388-2406.
- Hong, H. and Kacperczyk, M. (2009) "The price of sin," *Journal of Financial Economics*, Vol.93, No.1, pp.15-36.
- Huang, J., Hu, W. and Zhu, G. (2018) "The effect of corporate social responsibility on cost of corporate bond," *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol.54, No.2, pp.255-268.
- McGuire, J., Sundgren, A. and Schneeweis, T. (1988) "Corporate social responsibility and firm financial performance," *The Academy of Management Journal*, Vol.31, No.4, pp.854-872.
- Oikonomou, I., Brooks, C. and Pavelin, S. (2014) "The effects of corporate social performance on the cost of corporate debt and credit ratings," *The Financial Review*, Vol.49, No.1, pp.49-75.
- Shuto, A., Kitagawa, N. and Futaesaku, N. (2017) "The effect of bank monitoring on the demand for earnings quality in bond contracts," *IMES Discussion Paper 2017-E-12*, pp.1-36.

(久留米大学商学部専任講師)