

# 量的金融緩和と量的金融引締めがもたらす金融構造変化と マルチステークホルダー理論

田 中 廣 滋

1. はじめに
2. 政府通貨と国債による信用創造
3. 債券発行と持続可能な社会
4. 量的緩和政策とマルチステークホルダー社会
5. 信用創造の2市場モデル
6. おわりに

## 1. はじめに

1990年代から2000年代前半にかけて、世界経済に影響力を有する主要国は経済的規制緩和に政策の舵を大きく切ることによって大きなグローバル市場の形成に貢献した。グローバル経済の拡大は新自由主義の経済思想によって主導され、経済主体には自己責任の原則に基づく、自由競争が推奨された。この経済思想は自由経済原理に従う競争がグローバル社会に繁栄をもたらすことを主張する。この楽観的な見通しに反して、この大規模に展開される経済的競争は、諸課題を解決に導く仕組みをわれわれに提供するのではなく、産業構造、都市問題、社会生活および自然環境などに深刻な課題を山積する。持続可能な社会的な枠組みがなければ、グローバル社会で展開される自由競争は新たなリスク要因を生み出すだけでなく、個々の要因が社会に与える潜在的なインパクトが増大する<sup>1)</sup>。たとえば、2020年から世界経済社会の主要なリスクとなった新型コロナウイルスの感染拡大や2022年に勃発したロシアによるウクライナ侵攻など新たなリスクをもたらす要因が次々出現するなど、グローバル社会に新たなリスク要因が付け加わる<sup>2)</sup>。また、いくつ

---

1) 2010年代には、グローバル社会で生じる技術革新が社会の仕組みを変えるように作用することは、世界の各地で実際に観察されるようになった。Rifkin (2014), Richardson and Nan (2014), Tanaka (2010), (2013) はグローバル化された社会の中で進むデジタル技術革新が経済や産業構造だけでなく、社会全体に大きな変化をもたらすことを指摘する。

2) 田中 (2021a) は新型コロナウイルスの感染の拡大によってもたらされる経済活動への衝撃が第4次産業革命と連動することによって緩和されることを理論的に証明する。

かの要因が同時に重なり合って発生する可能性も高くなり、グローバル社会の危機の形態も複雑化する。グローバル社会が持続可能であるためには、市場の自動調整メカニズムを補完する枠組みが必要である。

グローバル社会の持続可能な仕組みに関する研究は、グローバル社会のリスクの原因を市場メカニズムだけに限定せずに、経済、社会、環境など関連分野にも分析対象を拡大する。別の観点からいえば、市場メカニズムの持続可能性も新自由主義的な経済原理だけで実現されるのではなく、社会、環境などの分野における変動要因から影響を受ける。国連は、2006年に、持続可能な社会の構築に貢献する長期的な投資を支える Principle of Responsibility Investment (PRI) の投資原則を提唱して、Environment, Society, and Governance (ESG) の問題への取組みの重要性を強調する<sup>3)</sup>。持続可能な社会の研究では、社会、環境などの分野における活動と、経済活動は独立の原理に基づくことを明確にししながら、それらの活動の相互作用のメカニズムを解明することが重要である<sup>4)</sup>。持続可能なグローバル社会の構築は、異なる分野の行動原理に照らし合わせて、広範囲に散在する諸課題を効率的に解決するための仕組みが関連する分野において共有されることによって実現される<sup>5)</sup>。本論文で展開されるマルチステークホルダーの理論は田中(2004)において定式化された企業の社会的責任(CSR, Corporate Social Responsibility)に関する経済学的モデル<sup>6)</sup>を基礎にして展開される。

2008年から2009年に発生した世界金融危機と2015年のギリシア経済危機は、信用システムの脆弱性がグローバル社会にもたらすリスクを顕在化した。Stiglitz(2006)はグローバル化された経済社会において、信用がグローバル公共財であると定義する。これらの一連の経済危機は信用システムの持続可能性が官民協働(Private Public Partnerships)による国際的協力の枠組みの構築の必要性を明確にする<sup>7)</sup>。日本においても2001年から始められた量的緩和政策(Quantitative Easing)は大量の国債発行を通じて経済不況から回避するための信用を供給した。これらの国債は市場を通じて国民に保有されることが前提とされずに、結果として、世界の主要国の中央銀行が保有する国債の累積額は2004年から2020年の間に4倍に達した<sup>8)</sup>。その一方で、グローバル経済シ

---

3) UNEP FI and UN Global Compact (2012).

4) Global Sustainable Investment Alliance (2013) は ESG の投資戦略が持続可能な投資を目指していることを論じる。Global Sustainable Investment Alliance (2021) のレポートを引用して、Tanaka H. and Tanaka C. (2022) は ESG の投資戦略に対する社会的厚生の評価を展開する。

5) Tanaka (2016b), (2017) は持続可能な社会に関するガバナンスの理論を提示する。

6) この理論モデルの特徴は CSR に関する経済学的な分析である。この分野の先駆的な研究として Arrow (1973) と Tirole (2001) が参照される。

7) 田中 (2016a) および Tanaka (2016b) は日本語と英語で公共財の自発的供給理論がグローバルな信用の基礎理論として有効であることを論証する。

8) 主要国の中央銀行の累積債務の推移は田中 (2021b) の図1「米国・EU・日本・中国の中央銀行のバ

テムがもたらす気候変動や格差などの問題を解決するためには、市場メカニズムが持続可能な社会を構成するグローバル公共財として機能することも求められる<sup>9)</sup>。このように、累積する国債がもたらす社会問題は、政府あるいは財政の健全化だけでなく、社会の持続可能性を実現することに比重を高めることになった。国債に関連する市場機構は国際社会における透明性が原則的に求められることから、グローバル社会の市民は大量に発行された国債が市場機構の枠組みの中で、持続可能なグローバル・コミュニティの構築に役に立つ仕組みを模索する。本論文は債券発行と政府通貨の信用創造における補完と代替機能を明確にして、マルチステークホルダーの理論の枠組みの中で、中央銀行といえども社会的な信用創造の仕組みの中では1つのステークホルダーにすぎないことを論じて、この2つの信用創造機能が調整されるメカニズムを明確にする<sup>10)</sup>。

本論文の構成は以下の通りである。第2節は、信用創造の公共財の理論を用いて、債券の発行と政府通貨の役割分担を理論的に定式化する。第3節は、債券発行におけるステークホルダーの理論モデルを導入する。このモデル分析は第4節では、量的金融緩和政策、第5節では、量的金融引締め政策のマルチステークホルダーの理論を提示する。第6節は、グローバル社会において、デジタル産業革命が進行する事実に着目して、この2つの金融政策を決める要因としてマルチステークホルダーの構造変化があることを論じる。

## 2. 政府通貨と国債による信用創造

田中（2021b）は政府通貨による信用供給の機能を論じる。政府支出による取引は信用の裏付けが必要である。たとえば、財政破綻した政府が発行する通貨に関する通貨価値が急落して、インフレやデフォルトなど社会不安を引き起こす恐れがあると判断されると、この通貨は取引の決済手段として利用されなくなる。政府通貨による信用創出の能力が十分ではないとき、経済活動および社会生活が円滑に機能するためには、国際通貨基金の緊急支援など、政府の信用システムを補完する信用の仕組みが強化される必要がある。取引の決済では、自国の通貨ではなく、ドルなどの基軸通貨や金などの貴金属が実際に選択される可能性がある。田中（2021b）は、自国通貨による信用力に限界がある事実に着目して、田中（2018）において提示されたモデルをベースとし

---

ランスシート（2004年から2020年）」で明示される。

9) Tanaka (2020a), (2021a), Tanaka H. and Tanaka C. (2021) による一連の研究は、グリーン・ボンドなどの社会の変革への仕組みに社会の構造変化が与える影響を理論的に分析する。

10) Martin (2013) はイングランド銀行成立の過程を説明して、政府通貨発行に関して、中央銀行が政府通貨発行に関与する歴史的経過を説明する。同行は第二次世界大戦後、1946年に国有化される以前は、民間銀行であった。設立当時アウトサイド・ステークホルダーとして機能したイングランド銀行は、第二次世界大戦という国家の危機を乗り越えるためにインサイド・ステークホルダーの機能を果たしたといえる。

て、デジタル通貨が政府通貨を補完する決済手段の理論を2通貨モデルによって解明する。本論文は、この2通貨モデルを発展させて、国債あるいは債券発行によってもたらされる信用創造が政府通貨による信用を支援するメカニズムを解明する。

議論に先立ち、理論モデルに用いられる概念が定義される。まず、はじめに、あるグローバル化された地域社会に供給される信用の総量が  $x$  で表示される。政府通貨による単独の信用供給量が  $x_1$ 、国債などによる民間あるいは海外から調達される信用量が  $x_2$  で表示される。理論的な整合性を確保するために、2つのタイプの信用から得られる供給は等式

$$x = x_1 + x_2 \quad (1)$$

で表される。 $B(x)$  が社会的便益額であると定義されるが、社会的便益は信用に関して逓減すると想定される ( $B'(x) > 0$ ,  $B''(x) < 0$ )。ただし、 $x_2$  は国内の組織あるいは機関が発行する債券などが海外の金融市場で調達する資金を含むが、海外の機関が国内で発行する債券や国債は含まない。Tanaka (2018b) と田中 (2021b) は、 $x_2$  を用いたデジタル通貨に対する分析の有効性を論じる。本論文では、 $x_2$  は債券による信用創造の分析に焦点が当てられ、デジタル通貨の発行量が所与であると想定される。以下では、分析を簡単化するために、債券の発行量が信用創造額に比例すると想定される。経済活動が危機的な状況では、債務不履行が多発して、債券の発行が信用の増加に結びつかない可能性もある。このとき、債券価格が下落すると想定される。信用の価値は変動することから、債券あるいは国債の発行体は市場価格  $p$  を用いて、債券からの信用の市場評価額を  $px_2$  で表示する。発行体にとって市場価格は制御困難であり、以下では発行体にとって所与であると想定される。債券市場で通常経験されるように、市場価格は市場利子率と逆の動きをすると想定される。利子率が上昇するときは、市場価格は下落する。発行体が発行量を決めるこの主体的な均衡が社会的に最適な状態と乖離する可能性が予想される。この乖離を修正するための仕組みが構築される必要がある。まず、社会的に最適な信用供給が定義される。2つのタイプの信用 ( $i=1, 2$ ) に関して信用創造の内部費用は  $F_i(x_i)$ 、信用維持のための取引と罰則に関する費用は  $t_i x_i$ 、信用崩壊から生じる外部費用は  $L_i(x_i)$  と表示される。費用関数は通常の性質  $F_i'(x_i) > 0$ ,  $F_i''(x_i) > 0$ ,  $t_i > 0$ ,  $L_i'(x_i) > 0$ ,  $L_i''(x_i) > 0$  を満たすと仮定される。タイプ  $i$  の信用創造の社会的費用は

$$C_i(x_i) = F_i(x_i) + t_i x_i + L_i(x_i), \quad i = 1, 2 \quad (2)$$

と書かれる。信用創造の社会的費用  $C(x)$  は

$$C(x) = C_1(x_1) + C_2(x_2) \quad (3)$$

で定義される。信用創造の社会的純便益は

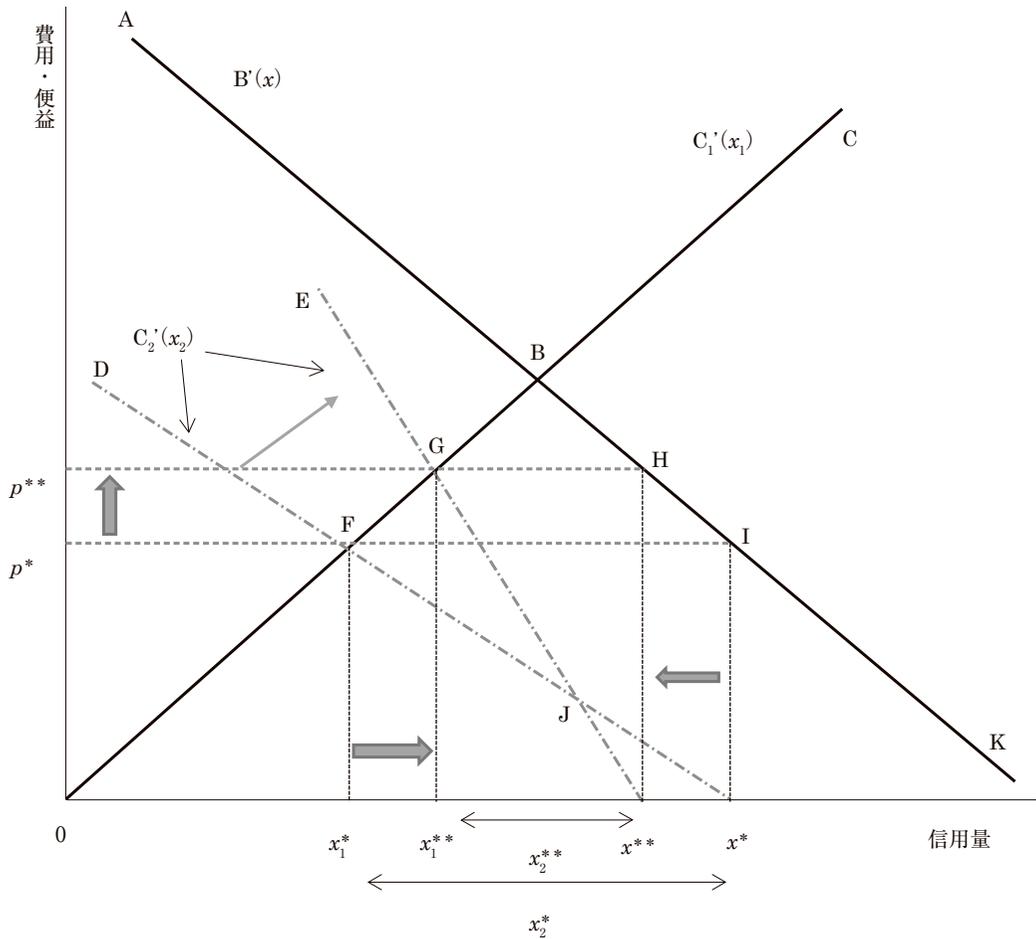
$$NSB(x_1 + x_2) = B(x) - \{C_1(x_1) + C_2(x_2)\} \quad (4)$$

と表示される。社会的純便益 (4) の信用  $x_1, x_2$  に関する微分を用いた1階の最適条件式は

$$B'(x) = C_1'(x_1) = C_2'(x_2) \quad (5)$$

で示される。政府通貨の発行による単一的手段による信用の供給では、2つの信用手段と比較して信用の限界費用  $C_i'(x_i)$  が大きくなる。図1を用いれば、均衡は点Bで表示され、最適条件に対応する点Iと比較して、社会で使用される信用の量が少なくなる。必要な信用量が社会に供給されない可能性が高くなる。この不足額を別の信用供給手段で補助する必要が生じる。2つの信用が社会的余剰を最大化するとき、最適条件 (5) は両方の信用の限界費用が均等になることを明示す

図1 量的金融引締めと信用創造



出所) 筆者作成

る<sup>11)</sup>。図1は5節の推論において活用される。図1において水平軸は信用量、垂直軸は費用と便益が測定される。曲線AKは信用の限界便益、0CとDx\*は2つの信用の限界費用曲線を表示する。ただし、図1.2で関数を示す曲線は、説明を簡明にするため、線形表示される。社会的最適条件(5)は点FとIで表示される。信用の価格 $p^*$ と数量 $x^*$ は点Iから読み取られる。政府通貨の供給量 $x_1^*$ 、債券から得られる信用量 $x_2^*$ は点IとFの水平軸の差によって表示される。

社会的な厚生基準とは別に、2つのタイプの信用創造のメカニズムは主体が次の行動基準に従うと想定される。信用が公共財であると想定すれば、公共財の最適配分を実現するために信用の価格 $p$ が設定される<sup>12)</sup>。経済学の伝統的な理論に基づき、市場価格は信用の価値を表現すると想定される。各タイプの信用供給から得られる信用の純便益額

$$px_i - C_i(x_i), i = 1, 2$$

が最大になるように供給される。上式を $x_i$ に関して微分することによって、各信用のタイプの最適条件は $p = C_i'(x_i)$ ,  $i = 1, 2$ と書かれる。政府が税収の限度を超えて、社会サービスを提供するとき、赤字額は国債などで融資される。調達コストが異なる信用をどのように組み合わせるのかは重要な問題である。本論文において信用供給の最適条件(5)は2つのタイプの信用の供給量を次のように決定する。債券発行を伴わない政府支出の限界費用と債券による資金調達に基づく支出の限界費用が均等する。社会的に最適な資源配分が得られる。市場価格に基づく調整機能は、債券発行による融資と債券を必要としない通常の政府支出にも重要なシグナルを与える。債券市場で発生する信用の価格の低下あるいは利子率の上昇は政府支出の費用上昇指標として認識される。

債券発行は政府の機関などの独自の判断で実行可能なのではなく、債券発行事業が影響を与えるコミュニティの活動との調和が求められる。経済社会のデジタル化が進むにつれて、Tanaka (2021b), (2022a), Tanaka H. and Tanaka C. (2021), はマルチステークホルダーの影響力の上昇がグリーン・ボンドなどの債券市場の持続可能性に寄与すると論じる。信用の社会的費用は(2)式によって分析されるが、マルチステークホルダーが参加する信用創造は、グローバル化とデジタル経済の進展によって進化を果たしており、 $F_2(x_2)$ ,  $t_2 x_2$ ,  $L_2(x_2)$  に対する分析を深めることによって、その影響が明確にされる。国債あるいは債券による資金の調達では、その発行体である中央政府や地方政府と共通の利害関係を有する金融機関だけでなく、資金を提供する投資家や寄付などの色々の形で協力する多くのステークホルダーが信用を提供する。以上の関係は、発行

11) 田中(2021b)は、3節において、この最適条件を用いて、信用供給における経済的余剰の損失の事例を示す。

12) 信用の単位の定義は実証研究の重要な課題であるが、本論文では、市場機構の機能によってこの値が得られると想定される。

体が多くステークホルダーと協力体制を築きながら、信用という公共財を供給するということができる。その議論は以下のように構成される。Tanaka H. and Tanaka C. (2021) は国債あるいは債券市場の参加者はマルチステークホルダーが参加する信用創造に関する理論モデルを定式化する。この理論モデルを発展させて、次の3節は債券市場での信用創造の議論がTanaka (2022a) で整理された議論に基づき展開される。

### 3. 債券発行と持続可能な社会

政府あるいは企業などの組織が多くステークホルダーに対して、国債あるいは債券を発行する。ステークホルダーは  $n$  個あり、発行体との関係で、インサイド、アウトサイドおよびエクスターナル・ステークホルダーに分けられる<sup>13)</sup>。インサイド・ステークホルダーは  $1, \dots, n_0$  で表示されるが、発行体と市場以外でも長期間緊密なコミュニケーションを維持しており、中央銀行や国内の銀行システムなどを含む。アウトサイド・ステークホルダーは  $n_0+1, \dots, n_1$  で書かれて、発行体と市場での取引によって結びついており、短期取引あるいはオフショア市場での投資家などを含む。エクスターナル・ステークホルダーは  $n_1+1, \dots, n$  で示されるが、発行体と投資関連の業務などで直接的な関係はなくても増税、社会保障のサービスの変化や物価上昇などの形で生活への影響を受ける可能性がある国民などを含む。各ステークホルダー  $i$  は債券発行に伴い利子、社会サービスの供給などの支払額  $t_i$  を受ける。発行体からステークホルダーが受け取る支払額の総計は  $t (= \sum_{i=1}^n t_i)$  と書かれる。債券の発行額  $px_2$  が社会サービスである公共財の水準に影響することから、ステークホルダー  $i$  による公債発行の評価は  $V_i(x_2, t_i)$  で示される。債券の発行額  $px_2$  が評価  $V_i$  を上げるとき ( $\frac{\partial V_i}{\partial x_2} \geq 0$ )、ステークホルダー  $i$  は正のステークホルダーと定義される。評価  $V_i$  が債券の発行量  $x_2$  の減少関数で表されるとき ( $\frac{\partial V_i}{\partial x_2} < 0$ )、ステークホルダー  $i$  は負のステークホルダーといわれる。インサイド・ステークホルダーは事業の主体と利害を共有する。このことから、インサイド・ステークホルダーは正のステークホルダーであると想定される。アウトサイド・ステークホルダーは、負の限界評価への対価を市場価格として受け取ることが可能である。このことから、アウトサイド・ステークホルダーは負のステークホルダーであると想定される。エクスターナル・ステークホルダーは負のステークホルダーであるが、事業主体はエクスターナル・ステークホルダーの負の限界評価に対する補償を市場取引の中で支払わないと想定される。

債券発行による事業からの純利益または純収益は  $\pi(x_2)$  で表示される。発行体はインサイド・ステークホルダーとアウトサイド・ステークホルダーとの間で異なる感度のコミュニケーションのチャンネルを有する。発行体とインサイド・ステークホルダーとの間の感度は  $\beta$  と表示される

13) ステークホルダーの理論的考察は Mansell (2013) によって解説される。

が、両者の間には系列組織あるいは資本の所有などの緊密な関係があることから、この感度は発行量  $x$  に依存することから、関数  $\beta(x)$  で書かれる<sup>14)</sup>。ただし、 $\beta'(x) > 0$  が満たされると仮定される。アウトサイド・ステークホルダーは市場取引などを通じて発行体との関係を強化する。デジタル化の進展などによる投資市場のネットワーク機能の向上は発行体とアウトサイド・ステークホルダーの結びつきを強める。このネットワークの機能は各ステークホルダー  $i$  による自主的な貢献  $y_i$  によって著しく高まるネットワーク効果に依存する。ネットワークへの貢献の総量  $y (= \sum_{i=1}^n y_i)$  を用いて、発行体とアウトサイド・ステークホルダーの間のコミュニケーションの感度は  $\gamma(y)$  で表示される。ICT などの技術革新を含めた経済社会のコミュニケーションの向上に関する支出を  $y$  で表すことから、コミュニケーションの感度は  $y$  に関する増加関数  $\gamma'(y) > 0$  で書かれる。デジタル技術革新に対応する債券の取引環境が整備されて、海外市場で起債することも容易になる<sup>15)</sup>。インサイド・ステークホルダーはアウトサイド・ステークホルダーよりも発行体との間で緊密なコミュニケーションが形成されており、場合に応じて、内部情報を共有することも可能である。このコミュニケーションの格差は任意の  $x_2$  と  $y$  に対する不等式  $1 > \beta(x_2) > \gamma(y) > 0$  によって定式化される。エクスターナル・ステークホルダーの評価は投資事業では考慮されないが、エクスターナル・ステークホルダーの厚生に影響を与える物価の上昇、社会サービス水準低下の防止策などの対策費を発行体は費用便益の評価に加える<sup>16)</sup>。

多くのステークホルダーが投資に参加するようになると、リスクの増加が軽減するため取引環境に公開性や公平性の原則が求められ、さらに、法・規制、取引に対する保険制度など多面的な社会制度改革が必要になる。法制度や規制などで強制的な措置が導入されることもあるが、この強制的な措置を弾力的に運用することが困難であることから、多くの場合には法制度や規制などが実行されずに、契約や期待などの自主的な基準に照らして投資がなされると考えられる。持続可能なコミュニケーションが実現するために多様な政策手段が組み合わされるシステムは、標準 (Standard) あるいは規則 (Code) の概念を基軸とする統一的理論モデルによって定式化される<sup>17)</sup>。いいかえると、このモデルで用いられる標準の概念は強制的な措置および自主的な取引を解明するために用いられる。標準に法的な根拠があれば、罰金などの措置が債券発行の対象となる事業に影響を与える。事業継続への地域での支援は事業に関連するサービスの価格に対する消費者の

14) Williamson (1975), (1986) などで展開されるように、市場機構以外にも取引費用で説明される企業組織が存在するが、この係数  $\beta(x)$  は企業の内部組織の問題に焦点を当てる。

15) King (2018) は銀行の業務がこれまでの銀行業の枠を超えて多くの企業に広がると論じる。Skinner (2020) は組織内で進む改革の具体例を紹介する。

16) Tanaka (2022b) は、デジタルな医療サービスの質的な向上を図るためには、エクスターナル・ステークホルダーの発生を抑制する仕組みづくりが、医療活動の持続可能性を支えると論じる。

17) Coase (1937) は、先駆的な研究において、外部経済の問題を解決するためには、法制度が重要であることを論じる。Pistor (2019) は、格差問題の解決のために標準の重要性を主張する。

評価や従業員の賃金水準などに基づき決まる。この状況が理論分析に反映されるように、ステークホルダー  $i$  が係る取引において標準  $a_i$  が設定されると想定される。投資事業のパフォーマンスに対するステークホルダー  $i$  による評価  $V_i(x_2, t_i)$  が設定された標準に達しないとき、その差に応じて、罰金、課徴金、違約金、裁判の訴訟などによる費用が投資事業に生じる。この費用はステークホルダー  $i$  に関する増加関数  $\varphi_i(a_i - V_i)$  で表示される。ただし、標準は簡単には達成されないの、不等式  $a_i \geq V_i$ ,  $\varphi_i' > 0$ , と  $\varphi_i'' > 0$  が仮定される。債券発行によって資金調達される事業に関する社会的純便益 NSB (Net Social Benefit) は (6) 式で定式化される。

$$\begin{aligned}
 \text{NSB}(x_2, t_1, \dots, t_n) = & \pi(x_2) + \beta(x_2) \sum_{i=1}^{n_0} \{V_i(x_2, t_i) - y_i\} + \gamma(y) \sum_{i=n_0+1}^{n_1} \{V_i(x_2, t_i) - y_i\} - t \\
 & - \sum_{i=1}^n \varphi_i \{a_i - V_i(x_2, t_i)\}. \quad (6)
 \end{aligned}$$

債券発行に関する社会的純便益最大化のための微分の一階の条件は (7) 式で書かれる。

$$\begin{aligned}
 \frac{d\pi}{dx_2} = & \sum_{i=1}^{n_0} - \left\{ \frac{d\beta(x_2)}{dx_2} (V_i(x_2, t_i) - y_i) + \beta(x_2) \frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} \right\} - \gamma(y) \sum_{i=n_0+1}^{n_1} \frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} \\
 & - \sum_{i=1}^{n_0} \frac{d\varphi_i}{d(a_i - V_i)} \frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} - \sum_{i=n_0+1}^{n_1} \frac{d\varphi_i}{d(a_i - V_i)} \frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} \quad (7)
 \end{aligned}$$

2つの信用市場の均衡条件 (5) を用いれば、(7) 式の左辺は  $p$ 、右辺は  $C_2'(x_2)$  に対応する。(7) 式の右辺を分析することによって、債券あるいは国債の市場が社会全体に与える影響が明らかになる。より詳しくいえば、以下の4つの疑問に対して理論的な回答が得られる。第1に、どのような場合に政府は国債を発行することによって、社会全体の信用を拡大することが可能なのだろうか。第2に、国債発行による信用創造は、信用供給における政府通貨の役割を縮小することはないのだろうか。第3に、デジタル化の産業革命と格差問題は社会の信用システムをどのように変えるのであろうか。第4に、持続可能な社会の構築のために、国債や債券発行はどのように貢献すべきであらうか。

債券発行のプロジェクトによって生じる限界費用が多くステークホルダーに及ぶ。(7) 式の右辺は各ステークホルダーによる評価を合計することによって限界費用が推計されることを主張する。しかも、その限界費用がステークホルダーのタイプに応じて異なることが計測の要点である。右辺の第1項と第3項は正のステークホルダーによって受け入れられる限界費用である。このタイプのステークホルダー  $i$  は債券発行によって調達される資金が自らの事業にプラスに作用する。その例として、債権発行による利益を受ける金融機関や投資先となる企業や組織が挙げられる。このステークホルダー  $i$  が債券の発行を通じてその厚生を高めることは、 $\frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} > 0$  によって確かめられる。インサイド・ステークホルダーの要望に応える債券の発行はこのステークホルダーのウェイトの上昇を反映する。この債券発行の増加は正のステークホルダーによる評価の上

昇によって支えられる。  $\beta(x_2)$  は  $x_2$  の増加関数であるが、インサイド・ステークホルダーに関する第1項の後半部分は、この評価の増加額に増加したウェイト  $\beta(x_2)$  がステークホルダーの純厚生  $V_i(x_2, t_i) - y_i$  に乗じられる。負の符号を考慮すれば、第1項は債券の発行が限界費用を低下させることを意味する。また、  $V_i(x_2, t_i)$  の上昇はステークホルダーにとって改善対象  $a_i - V_i$  を小さくすることから、  $\frac{d\varphi_i}{d(a_i - V_i)}$  が低下することで、第3項は罰則あるいは規則の強化から生ずる費用が軽減することを表示する。以上のことから、インサイド・ステークホルダーは発行体との協力関係を通じて債券発行の限界費用を低下させて、発行を推進する。金融の緩和政策において国債あるいは債券を発行する政府あるいは地方自治体は、インサイド・ステークホルダーである中央銀行あるいは国内の銀行システムとの協力関係を深めながら、債券発行による金融緩和政策を進める。金融の量的緩和政策においてインサイド・ステークホルダーとしての中央銀行の役割が増大する。

(7)式右辺の第2項はアウトサイド・ステークホルダーによる評価を債券発行の限界費用に加える。アウトサイド・ステークホルダーは債券発行への貢献を市場の取引で相殺されると想定される。アウトサイド・ステークホルダーが負のステークホルダーの性質、  $\frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} < 0$  を持つことから、この項は負の符号を含めて、正の限界費用を意味する。社会のデジタル環境整備が進むにつれて、この項の係数  $\gamma(y)$  が上昇するだけでなく、キグワーカーの拡大などの社会変化が  $n_1$  を押し上げる<sup>18)</sup>。合計する個数が増えることから、この社会構造の変化はこの第2項の絶対値を増加させる<sup>19)</sup>。いいかえると、債券も公開市場での発行環境が整うようになるとアウトサイド・ステークホルダーの影響が拡大するのに伴い、債券発行の限界費用が上昇する。(7)式の右辺第4項は負のステークホルダーであるアウトサイドおよびエクスターナル・ステークホルダーが関係する市場外部での交渉と契約に伴う社会的限界費用を表示する。負の符号を含めると、負のステークホルダーの性質からこの項が正の値である限界費用となる。この限界費用が追加されることによって、発行体の活動は抑制される。以下のように、この仕組みは気候変動問題の改善に機能すると期待される。発行体は市場および取引の場で、エクスターナル・ステークホルダーとのコミュニケーションの機会を持たない<sup>20)</sup>。(7)式では、右辺の第1項と第2項では、エクスターナル・ステークホルダーの評価が発行に影響を持たないことが明確にされる。ところが、気候変動

18) Tanaka (2019b), (2019c) は、デジタル技術の進歩がアウトサイド・ステークホルダーの拡大をもたらすことを論証する。

19) Tanaka (2020b), (2020c) はデジタル産業革命の社会への影響をステークホルダーの構造変化を通じて分析する。

20) デジタル産業の発展により企業組織の意思決定に一般市民が参加する機会が限られてきて、民主主義の精度が機能低下するという問題が、Choudrie et al. (2018), Hindman (2018), Paus (2018) などの多くの論者によって論じられる。

問題や所得格差問題の深刻化など社会的課題に深刻な影響を受けるステークホルダー  $i$  が標準  $a_i$  の引き上げの圧力を強める。この効果は、炭素排出の社会的な費用を加算することによって、脱炭素社会構築のためのプロジェクトの見直しを促進する<sup>21)</sup>。この動きは新規のプロジェクト立ち上げを促す一方で、既存のプロジェクトの閉鎖につながる可能性がある。(7)式において、エクスターナル・ステークホルダー  $i$  が  $\frac{d\varphi_i}{d(a_i - V_i)}$  を引き上げる働きかけをすることによって、債券発行時にプロジェクトを評価する体制の強化が進み、結果として、炭素を大量に排出するプロジェクトへの資金調達手段としての債券発行への抑制効果が生じる。

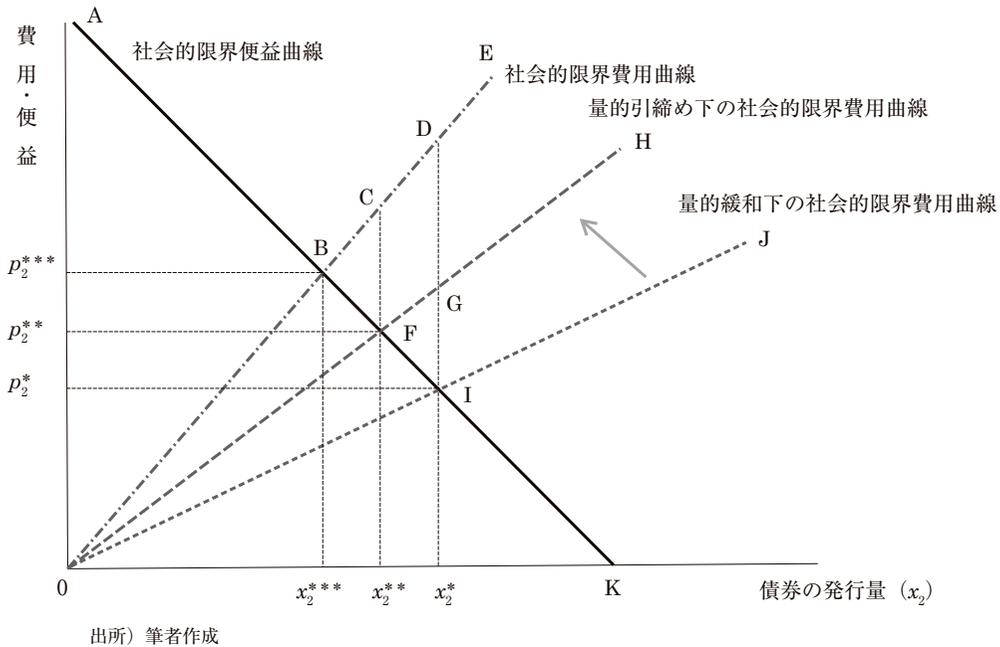
(7)式に関する議論に関する理解を深めるために、図2が作成される。左辺が曲線AKで近似される。右辺は金融政策を左右する社会経済状況によって変化すると想定される。次節で議論されるように、この右辺は曲線OHとOJの間でシフトする。本論文では、量的緩和政策が進む状況は、社会的限界費用OJ曲線で表示されると想定される。世界の主要国が協調して、量的緩和政策を長期間継続することが可能であれば、曲線AKとOJの交点Iが長期的な均衡点となることも可能であるが、この量的緩和の均衡点Iは国債の発行体である政府とインサイド・ステークホルダーである銀行システムの強力な結束を前提とする。グローバル経済とデジタル産業革命が進化する経済社会において、2020年から世界の経済活動をマヒさせたコロナウィルスの感染問題などへの対応が進むと復興需要を含めて投資の機会が広がる<sup>22)</sup>。経済社会活動への制限が解除されると経済活動の活性化と同時に投資リスクが高まる。社会・コミュニティは、リスク管理から競争環境へと推移する。各国内でインサイド・ステークホルダーに対するアウトサイド・ステークホルダーの影響力が相対的に高まる。

各国内でのインサイド・ステークホルダーの支配力の差が明らかになり、国の実情に応じて、点Iから点Fに向かって量的引締めの動きがみられるようになる。この過程では、グローバル社会で量的緩和を維持する各国の結束力は保たれなくなる。理論モデルの上では、量的緩和と量的引締めを実施する国が共存するということになる。グローバル社会での資金の流れが資本取引の裁定に影響力を有していることに注目すると、いずれの政策を実施する国にとっても、アウトサイド・ステークホルダーの相対的な影響力は高まるといえる。2022年6月の時点で、米国は量的引締め政策への転換を模索するのに対して、日本の中央銀行が量的緩和の金融政策を継続する。米国の金利が日本の金利よりも相対的に高くなる。この金利差が日本から米国への資金移動の引き金となり、円の対ドル為替レートが130円台の円安水準になった。日本銀行は急激な為替相場の変動を緩和するために、米国の債券を売却すると考えられる。日本の中央銀行は米国債券発行で

21) Baecker (2019) と Cassier et al. (2018) はデジタル技術革新によってもたらされる社会の構造変化を論じる。

22) 田中 (2021a) は、コロナ感染症拡大のもとで進むデジタル産業革命の効果を分析する。

図2 量的緩和と量的引締めへの社会的厚生



はアウトサイド・ステークホルダーとして行動する。グローバル社会における過剰な債務が削減される過程において、各国の中央銀行がお互いにインサイド・ステークホルダーとして支えあうことは困難な課題となる。この議論を進めるために、最善の経済社会を示す社会的限界費用曲線  $0E$  が描かれる。 $0E$  曲線は (8) 式の右辺を図示するが、すべてのステークホルダーの評価から社会的限界費用は構成される。

$$\frac{d\pi}{dx_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{\partial V_i(x_2, t_i)}{\partial x_2} \right\} \quad (8)$$

また、情報の非対称性の仮定から、 $\beta(x_2)$ 、 $\gamma(y)$  とリスク係数が 1 より小さな正の数であると想定されていること、アウトサイドおよびエクスターナル・ステークホルダーの評価が (7) 式よりも大きく表れると仮定される。したがって、 $0E$  曲線は  $0J$  と  $0H$  曲線より左上に位置する。

#### 4. 量的緩和政策とマルチステークホルダー社会

量的緩和政策は国債の発行による金融緩和を実施する。しかしながら、国債発行による資金調達には、制度的あるいは社会的な制約が存在することから、金融緩和には中央銀行を中核とする制度的な協力が不可欠である。金融緩和の政策は経済社会の各主体が危機からの回避のための信用を得ることを容易にする環境整備を目的にするが、2022年には、インフレーションを防止する

観点から、米国や EU 諸国は量的緩和から量的引締め政策 (Quantitative Tightening) へと政策の軸を転じようとする。その政策的な効果が市場経済活動に限定されるのであれば、金融政策の効果は市場での利子率や債券の価格変動などで測定される。ところが、2020年からグローバル社会を混乱に陥れたコロナウィルスの感染症拡大による経済危機の回避のために、量的緩和政策は、金融政策の役割を広げて、社会保障制度および社会経済システムの安定に貢献する。金融政策が経済活動の浮上のために積極的に関与するにつれて、その社会的責任は増大する。その結果として、金融政策に関する適正な社会的評価が必要になる。金融政策の役割は、短期的な経済活動への適切な関与にとどまらず、持続可能な社会の構築に役立つ信用創造のメカニズムという観点から論じられなければならない。

気候変動問題や社会保障のプロジェクトに必要な信用が適正に供給されないことが、社会的な危機や格差問題の主要な要因になっているとすれば、国債発行がコミュニティにもたらす信用創造能力を向上させることが可能かどうかは重要な研究テーマである。持続可能な社会の構築がコミュニティにとって喫緊の課題であるが、そのための第一歩として、気候変動問題へのプロジェクトの実施、社会保障制度の改善などの個別の課題が解決されなければならない。必要なプロジェクトのために、資金あるいは貨幣が調達されるが、多くの場合には、その資金が国債の発行によって直接に賄われるのではなく、量的緩和からの大きな後押しを得る。Tanaka (2017), (2018a), (2019a) は社会の持続可能性を実現するためにマルチステークホルダーとのコミュニケーションのシステム改善の重要性を論じる。前節の分析は次の関係を示唆する。大量の国債の発行はインサイド・ステークホルダーによる強力な支持を必要とするだけでなく、格差問題と社会のイノベーションの推進主体となるアウトサイドおよびエクスターナル・ステークホルダーによるチェック機能を弱くする。逆に、量的な引締め政策は国債発行に関するインサイド・ステークホルダーである中央銀行の支配力を薄めて、アウトサイド・ステークホルダーの影響力が強くなるとともに金利調整など市場機能の回復が図られる。国債の大量発行による資金調達は経済危機の回避という点で社会への大きな貢献を果たすが、日本経済のダイナミックな発展にとってマイナスの効果を有するといえる。この関係は図 2 において、以下のように推論される。量的緩和政策は債券の発行量を社会的最適値  $x_2^{***}$  から、 $x_2^*$  まで増やすことができる。その対価として、三角形 BID の面積で示される社会的厚生損失がコミュニティで負担されなければならない。この事実は政府によって報告された統計数字に基づき検証される。まず、はじめに、財務省理財局『最近20か年間の年度末の国債残高の推移』<sup>23)</sup>はこの20年間で国債の残高が増え続けて、結局 2 倍以上に増加していることを明らかにする。表 1 で取り上げられる期間は国債の大量発行の状況にあったと考えられる。

23) 表 1 は国債の各年度の総計額が書かれている (zandaka01.pdf (mof.go.jp)) (2022年 5月29日参照)。

表1 最近20年間の日本国債の累積残高

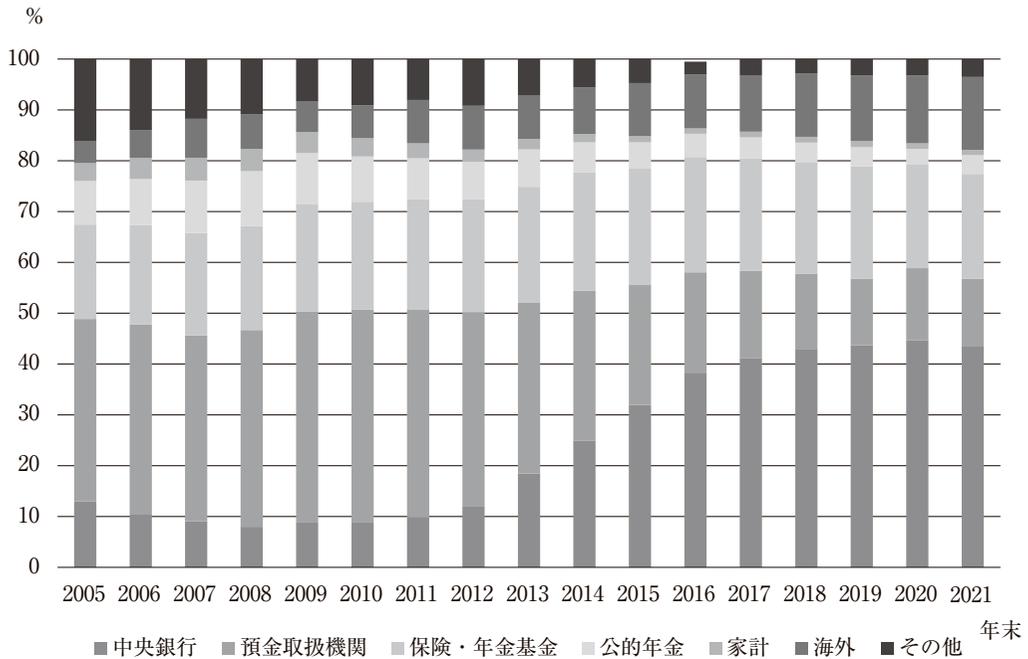
年	国債残高(億円)
2003	4,569,736
2004	4,990,137
2005	5,269,279
2006	5,317,015
2007	5,414,584
2008	5,459,356
2009	5,939,717
2010	6,363,117
2011	6,698,674
2012	7,050,072
2013	7,438,676
2014	7,740,831
2015	8,054,182
2016	8,305,733
2017	8,531,789
2018	8,740,434
2019	8,866,945
2020	9,466,468
2021	9,914,111
2022(見込)	10,264,897

出所) 日本銀行調査統計局『2021年第4四半期の資金循環(速報)』

前節の理論的な分析において国や地方自治体などが国債などの債券の大量発行を実行するためには、国債発行による費用便益分析が必要になる。インサイド・ステークホルダー主導による国債発行の体制が確立すれば、インサイド・ステークホルダーによるプロジェクトの評価が相対的に高まることを通じて、国債発行増加への圧力が高まる。この推論は、日本の金融政策において実証される。図3は国債保有者における構成比の推移が日本銀行調査統計局『2021年第4四半期の資金循環(速報)』<sup>24)</sup>を用いて概観される。表1において2013年から国債の累積残高が増勢を強めることが確かめられる。この同じ時期に、図3は中央銀行の保有率が20%を突破して、40%の水準へと急上昇することが観察される。その一方で海外の割合が増加し続けており、アウトサイド・ステークホルダーによる国債発行への影響が高まっているという事実にも、注意が必要である。図2の台形CFIDの面積で表される社会的厚生損失が削減されることが、量的引締め政策の誘

24) 図3は、資金循環(速報)(2021年第4四半期):日本銀行 Bank of Japan (boj.or.jp) (2022年5月31日参照)の13頁「構成比の時系列データ」に基づき作成される。

図3 国債保有機関の構成比の推移



出所) 日本銀行調査統計局『2021年第4四半期の資金循環(速報)』日本銀行 Bank of Japan (boj.or.jp) (2022年5月31日参照) の13頁「構成比の時系列データ」に基づき作成

因となる。

## 5. 信用創造の2市場モデル

2022年に入って、コロナ感染症の流行拡大を防止する政策が緩和あるいは解除されるようになり、民間の経済活動が活発になるにつれて、物価上昇が顕著となるとともに、経済活動を下支えするための国債の発行はこの物価上昇を加速させる懸念が生じるようになった。経済の持続可能性を実現するためには、民間部門の自律的成長が不可欠である。政府支出に下支えされた経済活動は、経済と社会が飛躍する機会を逃すように作用する可能性が大きい。政府支出が今後の経済発展の障害となることを懸念して、多くの諸国はコロナウィルスの感染症対策で膨れ上がった国債の圧縮に比重を置き始めた。信用に対する価格評価の精度が高められると、国債の発行量を調整するために、市場の価格機構が活用される。国債と通貨発行による信用創造を比較することを通じて、(5)式を用いた国債の費用便益分析が可能になる。以下では、国債発行を政策手段とする意味を明確にするために、限界便益と限界費用が以下のように線形の関数で近似される。ただし、 $a_1$ ,  $a_2$ ,  $b_1$ ,  $b_2$ ,  $c_1$ ,  $c_2$ は、すべて正の定数である。

$$B'(x) = -a_1 x + a_2. \quad (9)$$

$$C_1'(x_1) = b_1 x_1 + b_2. \quad (10)$$

$$C_2'(x_2) = c_1 x_2 + c_2. \quad (11)$$

(5) 式は

$$-a_1(x_1 + x_2) + a_2 = b_1 x_1 + b_2 = c_1 x_2 + c_2 \quad (12)$$

と書き換えられる。(12) から、 $x_1$ と $x_2$ は

$$x_1 = \frac{c_1}{b_1} x_2 + \frac{c_2 - b_2}{b_1} \quad (13)$$

$$x_2 = \frac{-(a_1 + b_1)(c_2 - b_2) + (a_2 - b_2)b_1}{a_1 b_1 + (a_1 + b_1)c_1} \quad (14)$$

と表示される。量的緩和政策の終了とともに、 $c_1$ の上昇を意味することを留意すれば、 $x_2$ が低下することは確かめられる。(14) 式は量的緩和政策と国債発行による信用創造が連動する関係を明示する。(13) 式において、 $c_1$ が上昇するが、 $x_2$ が減少することから、 $x_1$ は増加することも、縮小することも考えられる。推論が容易になるように、(13) 式の第2項があまり変化しないと仮定される。 $x_2$ がある水準に維持される一方で、 $c_1$ が大幅に増加するときには、 $x_1$ が上昇する可能性が高い。この状況の下では、国債発行による信用創造が継続されながら、金融政策は金融緩和から金融引締めへと移行する。これに対して、 $x_2$ の大幅縮小が進むと、 $c_1$ が上昇しても、 $x_1$ は低下する。この状況は以下のように解釈される。金融引締め政策が大規模な国債累積額の圧縮を進めると経済活動が減速して、社会全体として信用創造への需要も収縮する。

図1を用いた分析では、債券の限界費用曲線の傾きが大きくなり、 $Dx^*$ から $Ex^{**}$ にシフトする。均衡点がF点からG点に移動する。

- ① 社会の信用量は $x^* - x^{**}$ だけ縮小する。この削減量は債券市場で生じており、政府通貨を用いた信用量は $x_1^{**} - x_1^*$ だけ増加する。
- ② 金利上昇による債券価格は低下するが、信用を得るためのコストは上昇して、信用の価格は $p^*$ から $p^{**}$ へ上昇する。
- ③ 便益は台形の面積 $Hx^{**}x^*I$ だけ低下する。費用は三角形 $GFJ$ の面積から $Jx^{**}x^*$ を控除した額だけ増加する。この額は正の値である可能性がある。便益額の減少と費用の増加が生じれば、純便益は減少する。もし量的金融引締めが始まる前の状態が点Iで示されるのであれば、金融引締めによって経済的厚生が低下する可能性が存在する。この結論は、図2を用いた前節の推論とは明らかに一致しない。この2つの結論の理論的な関係は6節で説明される。

## 6. おわりに

グローバル化とデジタル化が進んだ経済社会において、国民経済を主要なテーマとするマクロ経済学の枠組みは分析の対象から国際的な取引や投資に関する重要な要素を除外することから、マルチステークホルダーの理論分析より考察の範囲を縮小する<sup>25)</sup>。本論文の議論を要約すると、マルチステークホルダーの理論は量的金融緩和から量的金融引締めへの政策の転換が債券市場におけるインサイド・ステークホルダーとアウトサイド・ステークホルダーの比重の変化によって生じることを論じる。経済社会のデジタル化とグローバル化は世界的な規模において、インサイド・ステークホルダーに対するアウトサイド・ステークホルダーとエクスターナル・ステークホルダーの比重を高める。2010年代に世界的規模において実施された量的金融緩和は、世界の主要国で同時に実施されたため、世界の有力な銀行システムが、インサイド・ステークホルダーとしての役割を果たすことによって大規模な信用が社会に供給された<sup>26)</sup>。この金融緩和政策は、世界規模における格差の拡大と気候変動問題の深刻化を顕著にした。このことは、大規模にエクスターナル・ステークホルダーが生み出されることを意味する。このようなステークホルダーの構造変化の中で、量的金融緩和政策も転機を迎える。2022年に入って、日本を除く世界の主要国は累積債務の削減に取り組み始めた。本論文は、この量的な金融引締め政策は、アウトサイド・ステークホルダーの相対的な影響力の高まりとともに進むことを論じる。多くの諸国が同時に、量的金融緩和政策から離脱することによって、それまでの金融緩和政策の中で、利子率を引き下げて金融緩和を推進するインサイド・ステークホルダーとして機能していた銀行システムの一部がアウトサイド・ステークホルダーにシフトする。

図1はこのステークホルダーの構造変化が世界の金融システムにもたらす変化を図解する。この量的金融引締め政策は、第1段階において、債券市場における収縮を引き起こす。この変化は債券市場での変調にとどまらない。信用量が縮小することで、信用の限界評価が高まる。この2信用モデル分析において、この信用減少額の一部が政府通貨の供給量を増加させることによって補われる。この過程で、累積する国債の削減や利子率の上昇に伴う国債費の増加や通貨レートの下落などが生じて、国債市場の変化に伴い、政府通貨による信用供給の限界費用が上昇する。以上の2信用モデルによる推論を通じて、国債市場の操作を通じた社会的信用のコントロールは短期的には政策転換の効果をもたらすが、グローバル・コミュニティの持続可能性への貢献が必要

---

25) 議論の詳細はWray (2015) により標準的なマクロ経済学の貨幣理論である Modern Money Theory において得られる。

26) 田中 (2021b) は、世界の主要国が2020年から全世界に広がったコロナウイルス感染症拡大に対処するために、大規模な国債の発行を伴う金融緩和政策を加速させたことを説明する。

となる<sup>27)</sup>。グローバル・コミュニティの構造変化との整合性からいえば、長期的な視点からこの政策に対する再評価が必要になる。具体的にいえば、持続可能な信用の仕組みが構築されるためには、金融システムの改革を通じて、債券発行による信用供給を効率的に補完する政府通貨のシステム改革が実施されなければならない。

#### 参考文献

- 田中廣滋 (2004) 「企業の社会的責任の経済理論」『地球環境レポート』9号, 1-10頁.
- 田中廣滋 (2016a) 「公民協働と公共財の自発的供給」, 日本応用経済学会監修, 青木玲子・大住圭介・田中廣滋・林正義編『トピック応用経済学Ⅱ』勁草書房, 97-112頁.
- 田中廣滋 (2016b) 「持続可能で安定なグローバル・コミュニティ」『経済論纂 (中央大学)』56巻, 3・4号, 333-351頁.
- 田中廣滋 (2018) 「クリプト・カレンシーと信用の分権的供給」『経済論纂 (中央大学)』58巻, 3・4号, 277-292頁.
- 田中廣滋 (2021a) 「コロナショックと第4次産業革命—マルチステークホルダーのシステム分析」焼田党他編著『新型コロナの感染政策課題と分析—応用経済学からのアプローチ』9章, 日本評論社, 163-179頁.
- 田中廣滋 (2021b) 「信用創造の2通貨モデルによるデジタル通貨の検証」『中央大学経済研究所年報』53号 (Ⅱ), 121-135頁.
- Arrow, K. J. (1973) Social Responsibility and Economic Efficiency. *Public Policy*, 21, pp. 303-317.
- Baecker, R. M. (2019) *Computers and Society: Modern Perspectives*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Cassiers, I., K. Maréchal and D. Méda eds. (2018) *Post-growth Economics and Society: Exploring the Paths of a Social and Ecological Transition*. Routledge, Abingdon, UK.
- Choudrie, J., P. Tsatsou and S. Kruria (2018) *Social Inclusion and Usability of ICT-Enable Services*. Routledge, Abingdon, UK.
- Coase, R. H. (1937) *The Nature of the Firm*. *Economica*, 4, pp. 386-405.
- DuPont, Q. (2019) *Cryptocurrencies and Blockchains*, Polity Press, Cambridge, UK.
- Global Sustainable Investment Alliance (2013) *Sustainable Investment Review 2012*. apo-nid228346.pdf (2022年6月29日確認)
- Global Sustainable Investment Alliance (2021) *Global Sustainable Investment Review 2020*, GSIR-20201.pdf (gsi-alliance.org) (2022年6月29日確認)
- Hindman, M. (2018) *The Internet Trap: How the Digital Economy Builds Monopolies and Undermines Democracy*. Princeton University Press, Princeton, USA.
- King, B. (2018) *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*. Marshal Cavendish International. 藤原遠監訳, 上野博・岡田和也訳 (2019) 『未来の銀行』東洋経済新報社.
- Mansell, S. F. (2013) *Capitalism, Corporation and the Social Contract: A Critique of Stakeholder Theo-*

---

27) この金融システムの問題は今後深刻になり、表面化すると考えられる。『日本経済新聞』2022年7月19日は「2022年1から6月（世界の債券価値）減少額は17兆ドル（約300兆円）と6カ月の期間では1990年以降で最大となった。……債券市場が収縮し、債券に依存してきた世界経済が曲がり角に差し掛かっている。」と報じている。

- ry. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Martin, F. (2013) *Money: Unauthorised Biography*, New York, Knopf, Doubleday Publishing Group. 遠藤真美子訳 (2014) 『21世紀の貨幣論』 東洋経済新報社.
- Oskam, J. A. (2019) *The future of Airbnb and 'Sharing Economy': The Collaborative Consumption of our Cities*. Channel View Publications, Bristol, UK. <http://doi.org/10.21832/OSKAM/6737>
- Paus, E. ed. (2018) *Confronting Dystopia: The New Technological Revolution and the Future of Work*. Cornell University Press, New York, USA.
- Pistor, K. (2019) *The Code of Capital: How the Law Creates Wealth and Inequality*. Princeton University, Princeton, USA.
- Richardson, H. W. and C. W. Nam (2014) *Shrinking Cities; A global perspective*. Routledge, New York, USA.
- Rifkin, J. (2014) *The Zero Marginal Cost Society: The internet of Things, The Collaborative Commons, and The Eclipse of Capitalism*. St. Martin's Press, New York, USA. 柴田裕之訳 (2015) 『限界費用ゼロ社会』 NHK 出版.
- Skinner, C. (2020) *Doing Digital: Lessons from Leaders*. Marshal Cavendish International, Tokyo. 三菱総合研究所訳 (2000) 『Doing Digital —伝統的銀行のリーダーから学ぶ組織改革』 金融財政研究会.
- Stiglitz, J. E. (2006) "Global Public Goods and Global Finance: Does Global Governance Ensure That the Global Public Interest is Served?," in Touffut, J-P, (ed.) (2006) *Advancing Public Goods*, The Cournot Centre for Economic Studies 2006, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK, pp. 149-164.
- Tanaka, H. (2010) "Global Public Supports for Innovation in Environmental Technology," *Finance and London Accord Web Papers*, pp. 1-12. [tanaka\\_innovation\\_2010.pdf](http://tanaka_innovation_2010.pdf) (longfinance.net) (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. (2013) "A Theoretical Model Analysis of Urban Transformation after Global Financial Crisis 2008," *Finance and London Accord Web Papers*, pp. 1-18. [chuo\\_urbantransfo\\_2013.pdf](http://chuo_urbantransfo_2013.pdf) (longfinance.net) (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. (2016a) "The Finance System as Global Public Goods And The Regeneration of Global Communities," *Long finance and London Accord Web Papers*, 2016, pp. 1-12. [https://www.longfinance.net/media/documents/Tanaka2016\\_-\\_The\\_Finance\\_System\\_as\\_Global\\_Public\\_Goods\\_and\\_the\\_Regeneration\\_o\\_kOjkMfu.pdf](https://www.longfinance.net/media/documents/Tanaka2016_-_The_Finance_System_as_Global_Public_Goods_and_the_Regeneration_o_kOjkMfu.pdf) (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. (2016b) "The Sustainability Theorem in the ESG Mechanism," *Long finance and London Accord Web Papers*, pp. 1-29. [Tanaka-The-Sustainability-Theorem-in-the-ESG-Mechanism-20171.pdf](http://Tanaka-The-Sustainability-Theorem-in-the-ESG-Mechanism-20171.pdf) (longfinance.net) (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. (2017) "Sustainability of Global Communities and Regional Risk Governance," *Asia Pacific Journal of Regional Science*, 1, pp. 639-653. <http://doi.org/10.1007/s41685-017-0057-x>
- Tanaka, H. (2018a) "Mechanism of Sustainability and Structure of Stakeholders in Regions," *Financial Forum*, 7(1), pp. 1-12. <http://doi.org/10.18686/ffv7i1>
- Tanaka, H. (2018b) "Decentralized Provision of Currency as Global Public Goods," *Studies in Applied Economics* 『応用経済学研究』 12, pp. 21-25.
- Tanaka, H. (2019a) "Rehabilitation of the Decentralization in the Centralizing Process of Global Communities," *Journal of Global Issues and Solutions*, 19(3), may-june, pp. 1-18. Available from Rehabilitation of the Decentralization in the Centralizing Process of Global Communities - The Nature of Thought - Part XVI - THE BI-MONTHLY JOURNAL OF THE BWW SOCIETY; (2022

- 年6月29日確認).
- Tanaka, H. (2019b) "Innovation on the Digital Economies and Sustainability of the Global Communities," *Annals of social sciences & management studies*, 4(2), pp. 1-10. <http://doi.org/10.1980/ASM.2019.04.555635>
- Tanaka, H. (2019c) "Sustainable Governance of Marine Stakeholders," *Oceanography & Fisheries Open Access Journal*, 11(1), pp. 1-4. <http://doi.org/10.19080/OFOAJ.2019.11.555805>
- Tanaka, H. (2020a) "Chinese sustainable framework in the digitalized global communities," *International Journal of Economic Policy Studies*, 14(2), pp. 327-336. <http://doi.org/10.1007/s42495-020-00039-w>
- Tanaka, H. (2020b) "Digital Revolution and Structural Reform of Stakeholders," *Journal of Global Issues and Solutions*, 20(2), March-April, pp. 1-7. Available from Digital Revolution and Structural Reform of Stakeholders - THE BI-MONTHLY JOURNAL OF THE BWW SOCIETY (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. (2020c) "Digital Economic and Social Systems to be Featured by Stakeholders," *Annals of social sciences & management studies*, 5(4), pp. 86-94. <http://doi.org/10.1980/ASM.2020.05.555670>
- Tanaka, H. (2021a) "Green Bonds Issuance and Chinese Sustainable Governance," *Long Finance and London Accord*, pp. 1-16. Available from [https://www.longfinance.net/media/documents/Green\\_bonds\\_and\\_Chinese\\_Sustainable\\_Governance\\_pdf](https://www.longfinance.net/media/documents/Green_bonds_and_Chinese_Sustainable_Governance_pdf) (2022年3月23日確認)
- Tanaka, H. (2021b) "Digital Industrial Revolution and an Index of Transaction Cost," *American Journal of Novel Research in Sciences*, 8(1), pp. 1-2. <http://doi.org/10.31031/NRS.2021.08.000678>
- Tanaka, H. (2022a) "Sustainable Bonds Issuance and Multi Stakeholders Governance," *American Journal of Novel Research in Sciences*, 10(4), pp. 7-9. <http://doi.org/10.31031/NRS.2022.10.000742>
- Tanaka, H. (2022b) "Sustainable Provision of Medical Services with Radiation in Digital Industrial Revolution," *Annals of Radiology and Medical Imaging*, 1(1), pp. 1-8. Sustainable-Provision-of-Medical.pdf (scientificeminencegroup.com) (2022年6月29日確認)
- Tanaka, H. and C. Tanaka (2021) "Green Bonds Issuance and Stakeholders Governance," *Annals of Social Sciences and Management Studies*, 6(5), pp. 1-11. <http://doi.org/10.1980/ASM.2021.06.555697>
- Tanaka, H. and C. Tanaka (2022) Sustainable Investment Strategies in Multi Stakeholders Communities, *Green Finance*, 4 (3); pp. 329-346.
- Tirole, J. (2001) Corporate Governance. *Econometrica*, 68(1), pp. 1-35.
- UNEP FI and UN Global Compact (2012) *Responsible Investment and Hedge Funds: A Discussion paper*. Available from download (unpri.org). (2022年4月22日確認)
- Williamson, O. E. (1975) *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implication*. The Free Press.
- Williamson, O. E. (1986) *Economic Organization: Firms, Markets and Policy Control*. Wheatsheaf Books, Brighton, UK.
- Wray, L. R. (2015) *Modern Money Theory; A Primer on Macroeconomics for Monetary Systems*, 2<sup>nd</sup> ed. Palgrave Macmillan New York USA. 島倉原監訳, 鈴木正徳訳 (2019) 『現代貨幣理論入門』東洋経済新報社.