

山梨大学 生命環境学部 地域社会システム学科

2023 年度卒業論文発表会

2024 年 2 月

渡邊幹彦ゼミ 発表要旨集

L20SS001 芦沢みなみ

「クラウドファンディング — 現状と発展に向けた可能性 —」

L20SS002 阿部紗也加

「半導体産業の現状 — 国際競争力の強化に向けて —」

L20SS006 閻志昊

「受粉活動の経済的価値評価の手法 — 気候変動の蜂への悪影響による農業生産の損失」

L20SS032 門前まい

「人口移動の要因分析 — ハリス＝トドロ・モデルの長野県の事例への適用 —」

L20SS035 李智櫻

「ESG 投資の現状と課題」

L20SST10 鈴木砂紀

「日本の政府開発援助 — ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおけるベトナムの事例 —」

# クラウドファンディング — 現状と発展に向けた可能性 —

芦沢みなみ

キーワード： クラウドファンディング、資金調達者、資金提供者、購入型、マーケティング

## 1. はじめに —本研究の目的・背景—

### 1.1 目的

本研究の目的は、クラウドファンディングの現状を整理し、課題を指摘することである。

### 1.2 背景

インターネットを利用したクラウドファンディングは、2000年頃にアメリカで開始した。日本で、クラウドファンディングは、2011年頃に急速に普及した。世界のクラウドファンディング市場規模は、2022年時点で、149億ドルであり、2028年には、289億米ドルに達成すると予想されている。日本における市場規模も拡大が見込まれている。クラウドファンディングは、新しい資金調達手段として注目されている。また、マーケティングと組み合わせた方法で、実施がされている。

## 2 クラウドファンディング

### 2.1 定義

クラウドファンディング (crowd funding) とは、群衆 (crowd) と資金調達 (funding) を組み合わせた造語である。これは、「新規・成長企業等と資金提供者をインターネット経由で結びつけ、多数の資金提供者から少額ずつ資金を集める仕組み」である。ただし、現在のところ、厳密な定義は存在しない。

### 2.2 種類と現状

クラウドファンディングには、大きく分けて以下の3つの種類がある。それらは、寄附型、購入型、投資型である。寄附型クラウドファンディングは、従来の街頭や振込での寄付がインターネット経由に置き換わったものである。社会貢献を目的としたプロジェクトが多く、資金提供者に対する見返りはない。購入型クラウドファンディングは、資金提供者にその対価として金銭とは異なるリターンを提供するものである。現在、一般的な「クラウドファンディング」は購入型に該当する。資金調達者は資金提供者から先払いで集めた資金を元手に製品開発を行い、これに基づいた商品がリターンとなる。また、購入型クラウドファンディングとマーケティングを組み合わせることでメリットが生まれる。テストマーケティングでは、どの程度需要があるのか、ターゲット層、反応等の情報を得られる。これらの情報によって、在庫過多のリスクを減少させることができる。投資型クラウドファンディングは、クラウドファンディング運営事業者が、不特定多数の資金提供者と匿名組合契約を締結することで行われる。リターンは、事業の収益等が現金で分配される。また、投資型はさらに、「融資型 (貸付型)」「株式型」「ファンド型」に分類できる。

クラウドファンディングサイトを開始するには、まず、何を対象にクラウドファンディングを行うかプロジェクトを特定する。次に、プロジェクトに合わせたクラウドファンディングの種類と運営事業者を選択する。その後、プロジェクトページを作成し、資金提供者に対するリターンの特定を行う。リターンとは、一般的に言う、投資に対するリターンと同義である。ここで、募集形式を選択する。

オールイン方式では、目標金額未達成でも集まった分のみ支援金額を受け取り、不足分は自身で調達する。オールイン方式では、目標額を達成した場合のみ支援金を受け取れる。最後に、プロジェクトを公開し、クラウドファンディングサイトが開始となる。

クラウドファンディングには対象分野が存在し、その分野は多岐に渡る。また、資金調達者と資金提供者を引き合わせるプラットフォーム数は現在に至るまで、20 を超えて登場した。2014 年の認知度調査では興味関心の薄かったクラウドファンディングは、2022 年の認知度調査で 20 代から 60 代の世代に広く関心を持たれていることが分かった。国内クラウドファンディングの市場規模は、2012 年には 72 億円程であったが、2022 年には 1,910 億円に達した。最も金額を占めるのは融資型（貸付型）であり、購入型は市場の拡大に貢献している。

### 2.3 課題

日本クラウドファンディングの市場規模は拡大傾向にあるが、看過できない課題が表面化してきた。それら、6 つを以下に挙げる。①過剰な寄附では、従来の寄附より透明性が高いため、一定額の寄附が容易である。さらに、募集中途終了ができないため寄附が過剰になる可能性がある。②情報の非対称性では、資金提供者へ十分な情報が伝わらず、資金提供の意思を妨げる可能性がある。③テストマーケティングとして、未発売の商品、サービスを公表するため、アイデアを盗まれる可能性がある。④購入型クラウドファンディングでは、「オールオアナッシング方式」を選択することで、リスクを最小限まで削減することができる。一方、投資型クラウドファンディングでは、損害のリスクが存在する。⑤資金提供情報の保存では、銀行振込による資金提供にすることで、資金提供の情報記録が残る。したがって、透明性の高い資金として位置づけされる。⑥種類による会計処理方法では、新しい資金調達の形であるのにもかかわらず、従来の会計処理方法で処理されている。処理方法が正当なのか検討が必要である。

### 3 結論

クラウドファンディングの成長に向けた鍵は、クラウドファンディングのメリットの活用とデメリットの最小化にある。課題として、過剰な寄附や資金提供、情報の非対称性、アイデアの盗作等といった倫理的な問題、そして損害リスクが残ることが挙げられる。これらに対して、クラウドファンディング運営事業者の積極的な対応と法整備が求められる。資金提供情報は、今後、有効活用していくことが求められる。

### 参考文献

- IMARC Group (2023) 「クラウドファンディング市場：世界の産業動向、シェア、規模、成長、機会、2023-2018 年予測」 <https://www.gii.co.jp/report/imarc1236899-crowdfunding-market-global-industry-trends-share.html> （最終閲覧 2023 年 12 月 4 日）
- 井上 徹 (2017) 「クラウドファンディングを巡る諸問題：展望」 <https://www.cba.ynu.ac.jp/gakkai/kaisi/pdf/38-2-4.pdf> （最終閲覧 2023 年 12 月 25 日）
- 田中僚・大江秋津 (2021) 「シグナリング理論によるクラウドファンディングの成功要因」 [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/202111/0/202111\\_38/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jasmin/202111/0/202111_38/_pdf/-char/en) （最終閲覧 2023 年 12 月 1 日）

# 半導体産業の現状 —国際競争力の強化に向けて—

阿部紗也加

キーワード： 半導体、半導体産業、国際競争力、Rapidus

## 1. はじめに —本研究の目的・背景・意義—

### 1.1 目的

本研究の目的は、日本の半導体産業の現状と課題を整理することである。整理する際に、国際競争力の強化を意識する。

### 1.2 背景

「産業の米」とも称される半導体は、「デジタル社会を支える基盤であり、安全保障にも直結する死活的に重要な戦略技術」と位置づけられている。デジタル技術の利用拡大により、半導体への需要は高まり、それに伴って消費電力が増大すると見込まれている。よって、次世代半導体の製造基盤の強化と供給の安定とともに、より一層の高性能化・省エネが求められている。現在、日本は、デジタル技術を支える半導体の供給を輸入に頼っている。さらに、日本は米中摩擦の深刻化、コロナ禍、デジタル化の進展により、半導体の供給不足の課題に直面している。

### 1.3 意義

本論文の意義は、日本の半導体産業の現状を把握し、解決すべき問題を整理することである。半導体は電化製品の一部品という存在から、デジタル化が進むに伴ってセキュリティ・脱炭素に不可欠な存在になった。日本は、半導体の供給を輸入に依存しているため、半導体不足が生じると製造業や先端技術分野において支障が生じる可能性がある。また、半導体は情報技術や通信インフラの中核である要素であり、その供給不安定化は国家安全保障上の懸念を引き起こす可能性がある。

## 2. 半導体産業について

### 2.1 半導体とは

半導体とは、電気を良く通す金属などの「導体」と電気をほとんど通さないゴムなどの「絶縁体」との、中間の性質を持つシリコンなどの物質や材料のことである。半導体の働きは電流・電圧を制するアナログと計算や記憶をするデジタルの2つに分けられる。

半導体の回路線幅を示す単位としてナノメートル(nm)が使われている。一般的に、これが小さいほど性能が上がる。例えば、2nmと7nmの半導体チップを比べると、2nmは性能が45%向上し、エネルギー効率が75%向上するとされている。

### 2.2 日本の半導体産業規模と国際競争力

半導体を半導体素子と集積回路と限定すると、国内での半導体産業の規模は約4兆円である。また、半導体は広範な分野で使用されているため、すべての関連産業を含めると国内の半導体産業の規模は約134兆円である。

日本の半導体産業の国際競争力は、1990年代以降徐々に低下している。最新のスマートフォンやデ

ータセンタ、AIに使用される9nm以下の半導体のほとんどが台湾、米国、韓国、アイルランドで生産されている。日本の半導体の輸入割合は、2018年時点で、約79%であり、その主な輸入先は、台湾、中国、米国などに限定され、外部依存性が高い。現在、海外メーカーが線幅3nmの半導体で競争する中、日本の半導体産業は40nm以下の半導体の量産はできていない。この状況を改善するため、日本政府主導でRapidus株式会社が設立された。

### 2.3 Rapidus

Rapidus株式会社(以下、Rapidusという)は「先端ロジック半導体に関する研究、開発、設計、製造および販売を行う」企業である。米国IBM社他と協力して次世代半導体の技術開発を進め、国内に量産技術を確認することを目指している。

具体的には、2030年代に半導体の国内生産化、日米間の連携によって2nm以下の最先端集積回路の共同開発を目標としている。

Rapidusの主な事業は「半導体素子、集積回路等の電子部品の研究、開発、設計、製造及び販売」、「環境に配慮した省エネルギーの半導体及び半導体製造技術の研究、開発」、「半導体産業を担う人材の育成・開発」である。

### 3. 結論

日本の半導体は、次世代半導体の構築を目指している。経済産業省は、今が「10年前半導体の量産に至らなかった日本が次世代半導体産業に参入するラストチャンス」とも述べている。この10年の遅れを取り戻すためには今までとは違った取り組みが必要である。最近では、韓国や中国などのアジアの国々が急速に追い上げており、国際的な競争が激化している。また、半導体の需給の変動や国際的な取引摩擦の影響も考慮する必要がある。この激しい競争下で技術革新の速さに対応するためには、他国と協力し、継続的な研究開発をする必要がある。競合他社との差別化を図り、人材の育成や維持も不可欠であり、国内外の優秀なエンジニアや研究者を引きつける仕組みを整備する必要がある。Rapidusはこのような課題解決に向けて設立された。

#### 参考文献

経済産業省(2021)「半導体戦略(概略)」

<https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210604008/20210603008-4.pdf> (最終閲覧

2024/01/25)

経済産業省(2022)「半導体・デジタル産業戦略の現状と今後」

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/joho/conference/semicon\\_digital/3koukaiky\\_oumainisiryoku.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/conference/semicon_digital/3koukaiky_oumainisiryoku.pdf) (最終閲覧 2024/01/25)

日本半導体製造装置協会(発行年不明)「半導体とは」

[https://www.seaj.or.jp/semi/about\\_semi.html](https://www.seaj.or.jp/semi/about_semi.html) (最終閲覧 2024年1月21日)

IBM(2021)「IBM Unveils World's First 2 Nanometer Chip Technology, Opening a New Frontier for Semiconductors」

<https://newsroom.ibm.com/2021-05-06-IBM-Unveils-Worlds-First-2-Nanometer-Chip-Technology,-Opening-a-New-Frontier-for-Semiconductors> (最終閲覧 2024/01/25)

# 受粉活動の経済的価値評価の手法

## — 気候変動の蜂への悪影響による農業生産の損失

閻志昊

キーワード： 受粉活動、ポリネーター(pollinator)、経済的価値評価、気候変動

### 1. はじめに —本研究の目的・背景・意義—

#### 1.1 目的

本研究の目的は、受粉活動の経済的価値評価の手法を整理し、その結果を整理することである。

#### 1.2 背景

気候変動による悪影響は深刻化している。気温の上昇は蜂に悪影響を与える。蜂の巣の中心部を適切な温度（33～34℃）に維持する必要があるが、気温が上昇し続けると、巣の温度を維持することが難しくなり、蜂にとって危険な状態になる。また、気温が20～25℃の範囲で蜂の訪花活動が最も活発に行われるため、気温の上昇は蜂の受粉活動を妨げる。そして、気温の変化に対する蜂と植物の異なる反応が、生態系に不一致をもたらすことも指摘される。

蜂は植物の受粉に不可欠で、農作物の受粉に重要な役割を果たしている。このように受粉に重要な役割を果たす生物は、「ポリネーター (pollinator)」と呼ばれる。現在の世界の作物収量の約5%から8%が、直接的にポリネーターによる受粉活動に依存している。この重要性に対して、このような異常気象の中で、蜂の大量死が深刻な問題となっている。欧米では、2006年から飼育中の巣箱などから働き蜂が突然なくなり、群れが維持できなくなる現象が発生した。2018年の時点で、米国、カナダ、中南米、インド、中国、日本などにおいて蜂の大量死が広がっている。

#### 1.3 意義

蜂が、ポリネーターとして、農業生産に対して、重要な役割を担っている。また、昨今の気候変動と生物多様性の損失が、この受粉活動に悪影響を及ぼしている。この背景において、蜂の受粉活動の経済的価値評価の手法とその結果を整理することには、意義がある。

## 2. 蜂の経済的価値

### 2.1 蜂の受粉活動に関する代表的な研究

ポリネーターの経済的な価値を評価するために、現在までに主に2つの研究方法が用いられてきた。1つ目は、Robinsonらの1989年の研究で使われた方法であり、蜂の受粉に依存する作物の総価値を評価する方法である。2つ目は、SouthwickとSouthwick Jrの1992年の研究で使われた方法であり、消費者余剰の損失を算出する方法である。

蜂の受粉に依存する作物の総価値の評価という方法を用いた研究について、具体的に、Robinsonらは、1986年を対象として、米国における蜂の受粉活動の経済的価値は、83億米ドルであると推定した。Morse and Calderoneは、1996年から1998年までを対象として、米国における蜂の受粉活動の経済的価値を1年あたり146億米ドルと推定した。Johnらは、2004年を対象として、米国における在来種のポリネーターの受粉活動の経済的価値は、30億7000万米ドルであると推定した。

消費者余剰の損失を算出するという方法を用いた研究について、Southwick らは、1989 年を対象として、蜂のポリネーターとしての価値は 16 億米ドルであり、蜂を代替できるポリネーターが存在しない場合、蜂のポリネーターとしての価値は 52 億米ドルまでになると推定した。

## 2.2 結果

蜂の受粉活動の経済的価値について、代表的な先行研究によると 30 億米ドル～146 億米ドルであることがわかった。

## 3. 結論

第 1 に、蜂のポリネーターとしての経済的価値について、異なる時期や手法で行われた研究から得られた結果は多様であるが、1990 年代の米国において、蜂の受粉活動の経済的価値を 1 年あたり、約 146 億米ドルと推定する。1980 年代の米国に比べて、蜂の受粉活動の経済的価値は約 60 億米ドル高くなった。

第 2 に、蜂の生産物の経済的価値について、生産物は医療、美容、食品など様々な産業で利用され、蜂の経済的価値を高めている。蜂蜜の場合、蜂が年間約 120 万トンの蜂蜜を生産し、1 キロ 20 米ドルとすると、240 億米ドルになる。

第 3 に、2016 年にメキシコのカンクンで開催された生物多様性条約第 13 回締約国会議（COP13）は、「カンクン宣言」を採択した。同宣言は、ポリネーターの効果的な管理と保護の重要性を指摘した。

## 参考文献

一般社団法人 日本養蜂協会(2016)「ポリネーター利用実態等調査事業報告書」

<https://www.beekeeping.or.jp/wordpress/wp-content/uploads/2013/10/H25-pollinator-report.pdf> (最終閲覧日 2024 年 1 月 25 日)

IPBES (2016) “Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production.”

Available at:

[https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/2016\\_pollination\\_ch\\_171114\\_zh.pdf](https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/2016_pollination_ch_171114_zh.pdf)

John, E. *et al*, (2006) “The economic value of ecological services provided by insects.” *Bio Science* Vol. 56., pp.311-323

Morse, R. A. and Calderone, N. W. (2000) “The value of honey bees as pollinators of U.S. crops in 2000.” *Bee Culture*, Vol.128., pp.1-15

Robinson, W. S. *et al*, (1989) “The value of honey bees as pollinators of U.S. crops (Part 1).” *American Bee Journal* Vol. 129., pp. 411- 423

Southwick, E. E. and Southwick, L. Jr. (1992) “Estimating the economic value of honey bees (Hymenoptera: Apidae) as agricultural pollinators in the United States.” *Journal of Economic Entomology*, Vol.85., pp. 611-633. 2

# 人口移動の要因分析

## — ハリス＝トダロ・モデルの長野県の事例への適用 —

門前まい

キーワード： 人口移動、人口集中、ハリス＝トダロ・モデル、長野県

### 1. はじめに —本研究の目的・背景・意義—

#### 1.1 目的

本研究の目的は、人口移動の要因について、ハリス＝トダロ・モデルを用いて分析することである。事例として、長野県を取り上げる。

#### 1.2 背景

世界全体で、都市部への人口集中の傾向がみられる。アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、日本では、1980年代からすでに人口の7割以上が都市部に居住し、都市部への人口集中が進んでいる。また、2015年時点で、世界で最も多くの人口を抱える都市は、日本の東京である。

長野県において、2017年を除き、2012年から2021年までの10年間、人口転出が人口転入を上回っている。これを年代別にみると、15歳から24歳の年代で転出者数が多く、30歳から39歳、55歳以上の年代で、転入者数が比較的多い。転出先は、国外を除き、「東京都、神奈川県、愛知県、埼玉県」の4都県が多い。

地方から都市部への人口移動により起こる人口集中には、メリットとデメリットの両面がある。メリットには、都市化による複数の経済効果や、行政費用の節約などが挙げられる。一方、デメリットには、通勤時の混雑、自動車公害、感染症リスクや自然災害リスクの増加などが挙げられる。また、一定の人口密度水準を超えると、行政費用は増加に転じる。

#### 1.3 意義

長野県の人口は、2001年時点の220万人から、2023年時点で201万人に減少した。その傾向は、21年連続している。この減少には自然減と社会減があるが、このうち、社会減は20年続いた。長野県の人口減少を止める原因を探ることには意義がある。

### 2. 方法

人口移動の分析には、ハリス＝トダロ・モデルによる概念モデルに基づき、重回帰分析を実施した。

対象事例を、長野県から、東京都、神奈川県、愛知県、埼玉県への移動とした。回帰分析に際しては、対象を、移動人口全体、20～29歳、30～39歳、60歳以降に分け、それぞれに対して実行した。

ハリス＝トダロ・モデルは以下の数式で表される。

$$[Vu(0)] = \sum_{t=0}^n P(t)Yu(t)/(1+i)^t - C(0) - \sum_{t=0}^n Yr(t)/(1+i)^t$$

同モデルは、農村部の人々が、都市期待所得の純現在価値 $[Vu(0)]$ がプラスの時には都市に移動し、マイナスの時には農村にとどまることを想定した。その際、引っ越し等の移動費用や、移動先の都市での就業確率も考慮する。

### 3. 分析

推定に用いた変数は、以下の通りである。

POPEX	: 人口転出数		
GDP	: 一人当たり県民所得		
GDPD	: 一人当たり県民所得差 (転出先 - 転出元 (長野県))		
GDP <sub>o</sub>	: 一人当たり県民所得 (転出元 (長野県))		
GDP <sub>d</sub>	: 一人当たり県民所得 (転出先)		
OPN	: 有効求人倍率		
OPND	: 有効求人倍率差 (転出先 - 転出元 (長野県))		
OPN <sub>o</sub>	: 有効求人倍率 (転出元 (長野県))		
OPN <sub>d</sub>	: 有効求人倍率 (転出先)		
LPR	: 住宅地平均価格		
LPRR	: 住宅地平均価格比 (転出先 / 転出元 (長野県))		
LPR <sub>o</sub>	: 住宅地平均価格 (転出元 (長野県))		
LPR <sub>d</sub>	: 住宅地平均価格 (転出先)		
α	: 定数		
u	: 擾乱項		

これらの変数を用いて、以下の6つの推定モデルを設定した。推定は、最小二乗法による。

モデル1.1  $POPEX = \alpha + \beta_1 \cdot GDPD + u$   
 モデル1.2  $POPEX = \alpha + \beta_1 \cdot OPND + u$   
 モデル1.3  $POPEX = \alpha + \beta_1 \cdot LPRR + u$   
 モデル2.1  $POPEX = \alpha + \beta_1 \cdot GDP_d + \beta_2 \cdot OPN_d + \beta_3 \cdot LPR_d + u$   
 モデル2.2  $POPEX = \alpha + \beta_1 \cdot GDPD + \beta_2 \cdot OPND + \beta_3 \cdot LPRR + u$   
 モデル3  $POPEX = \alpha + \beta_1 \{ (GDP_d \cdot OPN_d) - (GDP_o \cdot OPN_o) \} + \beta_2 \cdot LPR + u$

### 4. 推定結果

推定式にて推定した結果のうち、対象事例の「移動人口全体」を分析したものを以下の表に示す。

変数	モデル1.1 東京	モデル1.1 神奈川	モデル1.1 埼玉	モデル1.1 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
GDPD	-0.9083	-0.3058	-3.8797 *	-1.0173
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.0597	0.0071	0.5366	0.0737

  

変数	モデル1.2 東京	モデル1.2 神奈川	モデル1.2 埼玉	モデル1.2 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
OPND	0.2286	1.4304 ***	0.8370	3.9119 *
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.0040	0.1360	0.0511	0.5407

  

変数	モデル1.3 東京	モデル1.3 神奈川	モデル1.3 埼玉	モデル1.3 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
LPRR	-1.7621 **	-2.3322 *	-0.6940	-3.1807 *
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.1928	0.2950	0.0357	0.4376

  

変数	モデル3 東京	モデル3 神奈川	モデル3 埼玉	モデル3 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
R-U	2.2173 *	-0.3567	0.1469	2.3763 *
LPRR	-2.9907 *	-1.5084 ***	-0.3619	-3.2893 *
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.4274	0.3024	0.0375	0.6176

変数	モデル2.1 東京	モデル2.1 神奈川	モデル2.1 埼玉	モデル2.1 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
GDP <sub>d</sub>	-2.3534 *	1.4097 ****	-0.1245	-4.5712 *
OPN <sub>d</sub>	2.4483 *	-0.5524	1.1226	5.0107 *
LPR <sub>d</sub>	-1.3171 ****	2.6484 *	2.3285 *	-1.1986
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.3560	0.4784	0.5813	0.7146

  

変数	モデル2.2 東京	モデル2.2 神奈川	モデル2.2 埼玉	モデル2.2 愛知
	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数	非標準化係数
GDPD	-1.4917 ***	-1.2446 ****	-5.7606 *	-3.6532 *
OPND	2.3771 *	-0.3306	3.2214 *	5.1755 *
LPRR	-2.0959 *	-1.8875 **	2.2130 *	1.0897
R <sup>2</sup> (決定係数)	0.4681	0.7641	0.7641	0.8364

\* : 5%有意  
 \*\* : 10%有意  
 \*\*\* : 15%有意  
 \*\*\*\* : 20%有意  
 出所 : 筆者作成。

### 5. 結論

分析結果から、長野県の人々は、移動先の有効求人倍率が高くなるほど、移動を決定しやすく、移動先の住宅地平均価格が高くなるほど、移動をためらうことが分かった。また、一人当たり県民所得に有効求人倍率を乗じることで得られる、「期待所得 (expected income)」が大きくなるほど、県外への移動を決断しやすくなるという、ハリス＝トダロ・モデルの概念を実証する結果が得られた。

長野県から県外へ移動する人々にとって、住宅地平均価格が重要であると分かった。特に30~39歳においては、長野県内と転出先の住宅地平均価格比が大きくなるほど、移動しなくなる傾向があるとわかった。長野県人口の社会減に歯止めをかけるには、これらの年齢層を対象とした、住宅手当を支給するなどの政策が有効であると推測される。

### 参考文献

渡辺利夫 (1986) 『開発経済学 (第2版)』日本評論社

Gillis, M., Perkins, D.H., Roemer, M., and Snodgrass, D.R. (1992) "Economics of Development (Third Edition)", Norton

Todaro, M.P. (1994) "Economic Development (Fifth Edition)", Longman

(The)United Nations (2018) "Annual Percentage of Population at Mid-Year Residing in Urban Areas by region, subregion and country, 1950-2050"

<https://population.un.org/wup/download/> (2023年10月30日最終閲覧)

# ESG 投資の現状と課題

李智櫻

キーワード： ESG 投資、世界銀行、グリーンボンド

## 1. はじめに ー本研究の目的・背景・意義ー

### 1.1 目的

本論文の目的は、「ESG 投資」の現状を説明し、その課題を指摘することである。

### 1.2 背景

ESG とは、環境(Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)のことを指す。近年、ESG に焦点を当てた投資戦略が注目を浴びており、ESG 投資は世界中で急速に成長している。ESG 投資は、2006 年に国際連合の責任投資原則(PRI)の中で提唱された後、特に注目を集めてきた投資手法である。また、これは、投資家が企業やファンドの環境的、社会的、ガバナンスに関する実践を評価し、それに基づいて投資判断を行うアプローチを指す。2015 年の気候変動枠組条約締結国会議(COP21)でのパリ協定採択や、最近の気候変動・サステナビリティに対する取り組みなどを受けて、近年責任投資原則(PRI)への署名機関数や運用資産残高が急増し、2022 年 3 月末時点での署名機関数は 2021 年 3 月末に比べ 28%増となっている。同時に、ESG 投資は、社会的影響を創出するための手段としても注目されており、持続可能な開発目標(SDGs)に対する貢献への可能性が期待されている。

2016 年末時点で約 22.9 兆米ドルであった世界全体の ESG 投資額は、2020 年末には 35.3 兆米ドルへ拡大した。投資家と企業が、ESG 要因を取り入れることで長期的なリスク管理と価値創造に貢献できる可能性を認識し、ESG 投資を支持する動きが広がっている。

### 1.3 意義

気候変動や生物多様性の損失の問題に対処するためには莫大な資金が必要であるが、ESG 投資はこれらの課題に取り組む企業やプロジェクトに資金を供給し、持続可能な取り組みを支援することで、社会的・環境的な課題の解決に貢献することが可能である。

## 2. 環境保全を目的とした ESG 債券の事例

事例として、世界の環境保全を目的とした代表的な ESG 債券である世界銀行が発行するグリーンボンドを取り上げる。世界銀行のグリーンボンドとは、機関投資家から集めた資金を用いて、開発途上国の低炭素化及び気候変動の分野で、基準を満たしたプロジェクトへ融資することで、その強靭度を高めるなど、気候変動の進行の緩和または人々は気候変動がもたらす影響を適応できるように発行された債券である。その信用力には、最上位 AAA の格付が付与されている。

世界銀行の 2022 年度のグリーンボンド承認額は 12 億米ドルで、実行額は 8 億米ドルであった。2008 年以降、世界銀行は、35 カ国、126 件のプロジェクトに対し、総額 195 億米ドルを承認し、123 億米ドルを拠出した。世界銀行が発行したグリーンボンドと、同時期に発行された日本国債と米国国債とを比較すると、日本国債の固定金利型 5 年満期の利子率が 0.25%、2019 年の米国債 5 年の利子率が 1.31%~2.62%に対し、世界銀行発行のメキシコペソ建てグリーンボンドの利子率は 4.20%と比較

的高い水準であった。

### 3. ESG 投資の課題

最も懸念されている課題は「ESG 投資効果の評価方法の不足」である。不足の内容として、以下の3つが挙げられる。①ESG 投資の効果を評価するための基準や指標が不足していたり、統一されていなかったりするため、投資先企業とプロジェクトの評価の一貫性が欠けている。②企業自身が、ESG 関連データを提供するための情報の信頼性及び透明性を確保できないため、投資家が ESG 投資を行う際の判断が影響されてしまう。③ESG 投資は長期的な影響を追求する投資手法で、効果の測定は環境や社会的変化に影響されるので、短期的に効果を得ることが難しい。

### 4. 結論

本論文は、ESG投資の定義及び現状、具体的な事例、そして直面する課題を詳細に分析した。この分析を通じて、ESG投資が世界的に急速に成長していることがわかった。特に、気候変動や社会的責任に関する高まる関心が、ESG投資への注目を集めている。世界銀行のグリーンボンド及び具体例である中国の寧夏砂漠化制御プロジェクトなどの事例分析から、ESG投資が持続可能な開発に対して果たす役割の重要性もわかった。

しかし、この分野にはいくつかの顕著な課題が存在している。ESG関連データの信頼性と透明性の問題、効果評価方法の不足などが、ESG投資の発展における障害となっている。これらの課題に対する適切な対処は、ESG投資のさらなる進化と普及に不可欠である。統一された評価基準の確立、規制の強化及び情報の標準化、そして効果的な投資戦略の開発などが求められている。

ESG投資は、本来財務的なリターンと社会的貢献の両方を生み出すことができる強力なツールである。今後、ESG投資が直面する課題に対処し、より効果的かつ透明性の高い方法で持続可能な投資を進めることが望まれる。

### 参考文献

湯山智教(2021)『ESG 投資とパフォーマンス』金融財政事情研究会

金融庁(2021)「サステナブル投資の促進に向けた ESG データの課題と解決策の模索」

[https://www.fsa.go.jp/singi/sustainable\\_finance/siryou/20210218/02.pdf](https://www.fsa.go.jp/singi/sustainable_finance/siryou/20210218/02.pdf)(最終アクセス日:2024年1月15日)

世界銀行公式ウェブサイト(2023)「世界銀行サステナブル・ディベロップメント・ボンド&グリーンボンドインパクトレポート 2022」

<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/33420eed17c2a23660b46dc208b01815-0340022023/original/World-Bank-IBRD-Impact-Report-FY22.pdf>(最終アクセス日:2023年12月5日)

# 日本の政府開発援助

## — ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおけるベトナムの事例 —

鈴木砂紀

キーワード： 政府開発援助、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ、パンデミック、貧困層

### 1. はじめに —本研究の目的・背景・意義—

#### 1.1 目的

本研究の目的は、日本の政府開発援助（ODA）の傾向を解説することである。解説に際しては、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）という分野に焦点をあて、ベトナム社会主義共和国の事例を取り上げる。

#### 1.2 背景

日本の ODA は、1954 年にアジア諸国に技術協力を始めた。日本の ODA は、その重点を、経済インフラからソフトインフラへ大きく転換させた。また、新型コロナウイルスのパンデミック（以下、コロナ禍）の影響で、途上国の医療・保健支援への支援がさらに重要になってきた。日本の ODA がこのように転換する中で、UHC の観点からの援助が重要となっている。

#### 1.3 意義

世界では絶対的貧困に苦しむ人々が依然として存在し、その貧困を解決するために政府開発援助が必要である。しかし、コロナ禍で、貧困層へのワクチン接種ができなかったという問題が浮き彫りになった。そのため、絶対的貧困に対する援助の方針が見直され、ワクチンへのアクセスが重視されるようになった。持続可能な開発目標の一環として、健康的な生活を確保することが重要とされている。コロナ禍を経た現在、日本の ODA による UHC への取り組みを解説することには意義がある。

### 2. ベトナムの UHC 分野への援助

#### 2.1 ベトナムに対する UHC 分野での二国間援助の概要

ベトナムでの狭義の保健・医療分野において、日本の ODA は、バックマイ病院、フエ中央病院、チョーライ病院の医療人材の育成や医療機材の導入などを通じて、ベトナムの医療体制の強化に努めてきた。また、広義の保健分野において、同 ODA は、母子健康手帳全国展開プロジェクトなどを支援し、母子健康手帳の紛失リスクの低減や保健施設での業務効率化に貢献した。特に、コロナ禍を念頭に行われた UHC 分野での支援は、以下のとおりである。

#### 2.2 ベトナムに対する UHC 分野での二国間援助の詳細

##### ① 子どものための災害リスク及び気候変動に対する強靱性強化計画

日本の ODA は、2021 年に、UNICEF との連携で、子どもの災害リスクと気候変動への対策を支援するために、6.34 億円の無償資金協力を行った。この支援により、2025 年までに 2 万人以上が安全な水と衛生サービスを利用できるようになり、1 万人以上の 5 歳未満の子どもが重度の急性栄養不良の検査を受けられるようになった。ベトナムの中部地域とメコンデルタ地域で、子どもたちとその家族が気候変動と自然災害に対応するための知識とライフスキルを身につける支援を行った。

## ② フェ中央病院新型コロナウイルス感染症対応能力向上プロジェクト

日本の ODA は、フェ中央病院の新型コロナウイルス感染症対応能力向上プロジェクトにて、2 億円相当の支援を実施した。同プロジェクトでは、ECMO や人工呼吸器、患者監視装置、救急車、ワクチン保管のための超低温冷凍庫などの医療機材が整備された。さらに、同プロジェクトは、フェ中央病院に、2003 年から 2010 年にかけて建設と医療機材の供与を行い、これらに関する能力強化のための技術支援を実施した。同プロジェクトにより、フェ中央病院の強化が図られ、ベトナムの中部地域全体の対応感染症能力の向上が期待されている。

## ③ チョーライ第二病院向け病院運営・管理能力向上支援プロジェクト

日本の ODA は、2021 年 7 月に、1 億 2 千万円相当の医療機材をチョーライ病院に供与した。1966 年からのこの支援により、感染管理や患者安全管理の強化などが行われた。同プロジェクトを通じて、ベトナムの南部地域における質の高い医療サービス、感染管理や患者安全管理の強化、多職種連携の活動が支援されている。

## ④ ライチャウ省ワクチン接種計画 2020－2022

日本の ODA は、ライチャウ省において、COVID-19 ワクチン接種体制の整備と能力強化を行った。同計画では、医療従事者への研修や必要な資機材の導入が行われ、少数民族の言語や情報の理解にも配慮したコミュニケーション活動が実施された。

### 3. 結論

ベトナムに対する日本の ODA は、かつて経済インフラに重点を置いていたが、医療・保健分野への支援が増える傾向にあった。これが、コロナ禍により加速した。日本の無償資金協力や技術協力により、ベトナムの UHC の質が向上した。一般にパンデミック発生時に不利な状況にあるのは、貧困層である。日本の ODA は、UHC の質の向上を通じて、貧困層の状況改善にも貢献したと言える。

### 参考文献

外務省国際協力局編（2022）「政府開発援助（ODA）国別データブック」

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni.html>、（最終閲覧 2023 年 11 月 25 日）

独立行政法人国際協力機構（2021）「新型コロナウイルス感染症対策支援（11 月）」

[https://www.jica.go.jp/Resource/vietnam/office/others/ku57pq00000g86deatt/monthly202111\\_12.pdf](https://www.jica.go.jp/Resource/vietnam/office/others/ku57pq00000g86deatt/monthly202111_12.pdf)、（最終閲覧 2023 年 11 月 29 日）

独立行政法人国際協力機構（2021）「フェ中央病院に対する新型コロナウイルス感染症対策のための支援」

[https://www.jica.go.jp/Resource/vietnam/office/information/press/ku57pq00003uemn2att/202109\\_01\\_ja.pdf](https://www.jica.go.jp/Resource/vietnam/office/information/press/ku57pq00003uemn2att/202109_01_ja.pdf)、（最終閲覧 2023 年 1 月 27 日）

UNICEF 東京事務所（2021）「日本政府、ベトナムの気候変動に対するレジリエンス強化に、6 億 3,400 万円の無償資金協力を実施」<https://www.unicef.org/tokyo/news/2021/unicef-and-government-japan-launch-project-enhance-climate-resilience-japanese>、（最終閲覧 2023 年 11 月 27 日）

渡辺利夫・三浦有史（2003）『ODA（政府開発援助）』中央公論新社



渡邊幹彦研究室

Sustainable Development through  
Appropriate Utilisation of Natural Resources