

2026

6
月号

第37巻1号

ISSN 1348-091X (PRINT)
ISSN 2189-549X (ONLINE)

東アジアへの視点

北九州発アジア情報 ——— 公益財団法人 アジア成長研究所

Perspectives on East Asia Vol. 37 No. 1, June 2026

[所員論考/AGI Researcher Essay]

日本の戦後処理を考える……………1
Rethinking Japan's Postwar Settlement with East and Southeast Asia

高木 信二
TAKAGI Shinji

[所員論考/AGI Researcher Essay]

台湾の対日直接投資の展開に関する考察……………15
The Evolution of Taiwan's Direct Investment in Japan

戴 二彪
DAI Erbiao

[所員論考/AGI Researcher Essay]

時間短縮技術の利用が家庭内時間と労働参加に与える影響：
ロボット掃除機の事例から……………29
The Effects of Time-Saving Technology Use on Household Time Allocation and Labor Force Participation:
Evidence from Robot Vacuum Use

小松 翔
KOMATSU Sho

[AGI便り/AGI News]……………46

【所員論考 / AGI Researcher Essay】

日本の戦後処理を考える^{注1)}

Rethinking Japan's Postwar Settlement with East and Southeast Asia

アジア成長研究所特別教授／大阪大学名誉教授 高木 信二

Asian Growth Research Institute (AGI), Distinguished Research Professor TAKAGI Shinji
The University of Osaka, Professor Emeritus of Economics

要旨

本稿では、日本の戦後処理を、1960年の国民総生産（GNP）をベンチマークとして考え直す。すなわち、戦後、「賠償国」である日本から「被賠償国」であるアジアの戦争被災国へ移転された資源総額の1960年実質割引現在価値を推計し、1960年GNPと比較することによって、戦後処理を評価する一指標を提供する。終戦時の在外遺留資産、賠償・準賠償、2000年まで供与された政府開発援助の贈与部分を、一律5%の社会的割引率と米国消費者物価指数によって1960年米ドル実質割引現在価値に変換し、国ごとに合算すると、以下のことが明らかになる。(i) 日本が戦争被災国へ移転した資源の1960年実質割引現在価値は、その1960年GNPの151~334%であった。(ii) 資源移転の最大部分(95~98%)は、遺留資産の没収という形をとった。(iii) 被災国が日本から受けた実質資源移転は、それぞれの1960年GNP比で、最低13%、最高937%であった。これらの推計値は、仮定次第で大きく変わる。戦後処理の議論を取束させる方向性を示す「試算」に過ぎず、今後、精度を高めていくことが期待される。

キーワード：日本の戦後処理、日本の在外遺留資産、日本の賠償、日本の準賠償、日本の政府開発援助

Abstract

This paper estimates the 1960 real present discounted values of postwar Japan's total real resource transfers to the East and Southeast Asian victims of its colonial and imperial aggression by summing up the values of the assets left behind, formal reparations, what is called quasi-reparations (economic assistance provided in the spirit of reparations), and the

注1) 本稿にて表した意見は、学問的議論に資することを目的とした私見であり、筆者が関係するいかなる組織の立場も代弁しない。あり得べき誤りは、筆者個人に属する。

grant portion of the official development assistance provided through 2000. Applying the social discount rate of 5 percent and the grant element of 25 percent uniformly, converting local currency values into U.S. dollars by market exchange rates, and using the U.S. consumer price index to deflate nominal dollar values, the paper finds that Japan's real resource transfers, measured in 1960 U.S. dollars, amounted to 151–334 percent of Japan's 1960 U.S. dollar GNP. Moreover, 95–98 percent of the transfers took place through the confiscation of the assets Japanese nationals had left behind. The large share of the confiscated assets reflects not only their sheer volume (reflecting years of investment by Japan) but also the fact that the confiscation took place immediately after the conclusion of the war (hence their 1960 present “discounted” value roughly doubled) whereas the reparation and other payments, made over many future years, were heavily discounted at 5 percent.

Keywords : Japan's Postwar Settlement, Japanese Reparations, Japanese Official Development Assistance (ODA), Estimates of Japan's Postwar Real Resource Transfers to East and Southeast Asia

1. はじめに

本稿では、日本の戦後処理を考える。太平洋戦争が終結したのは、80年以上前のことである。賠償問題や、賠償に関連して論じられる政府開発援助（ODA）については、膨大な資料と学術研究の蓄積がある。にもかかわらず、戦後処理の議論が尽くされてないと感じるのは、筆者だけであろうか。戦後処理問題が確固とした終着点を見いだせないのは、講和に至る過程で、戦争責任がうやむやにされたことが理由の1つだと思う。ポツダム宣言を読む限り、戦勝国は日本に正当な賠償を求めるはずだったし、日本政府も戦勝国の決定にしたがう覚悟だった。ところが、中華人民共和国の建国、朝鮮戦争の勃発など、日本を取り巻く国際環境は大きく変化した。冷戦の激化により、米国の対日政策の目的は、「日本の処罰」から「日本の経済復興」に転換したのである。一般に「逆コース（reverse course）」と呼ばれる出来事である。

この結果、米国は、その世界戦略にとって、日本を弱体化させることが得策でないと考えるようになった。米国は欧州の同盟国に働きかけ、賠償請求権を放棄させた。アジアの同盟国は抵抗したが、請求権の行使は二国間交渉に委ねるという条文を講和条約に加えることで決着させた。一部のアジア諸国には、そもそも意思決定に参加することさえ認められず、中には、欧州の宗主国によって賠償問題が片付けられた場合もある。結局、日本が賠償を支払ったのは4カ国のみであり、他のアジア戦災国には、経済協力という名の下に、無償・有償援助を長きにわたり提供することとなった。一定額の賠償金を払うことによって、戦争責任を未来永劫に清算するという選択

肢が、日本には与えられなかったのである。また、日本はそうした選択肢を積極的に求めようとしなかった。こうした経緯は、周知の事実であろう。

戦後処理問題が確たる結論を見ないもう1つの理由は、これまでの議論が「ベンチマーク」を定めずに進められてきたからだと思う。何をもって十分と判断するのか、その基準がなければ、いかに事実が列記されようと、議論が収束するはずはない。仮に日本が1990年、或る国に100億円の無償援助を提供したとしよう。この額は、45年前に終結した戦争の賠償として、「大きい」のか、それとも「小さい」のか。十分・不十分は政治判断である。しかし、ベンチマークがなければ、政治判断する根拠さえない。ベンチマークを明確化した上で、戦後処理問題を考え直すのも無益ではあるまい。以下では、今後の議論に資すべく、1つのベンチマークを提唱する。

具体的には、1960年の国民総生産（GNP）をベンチマークとして提唱する。GNPは戦後長く使われた標準的な国民所得勘定概念である。さらに、「国民」負担を考える観点からも、国内総生産（GDP）より適切な概念だと思われる（ただし、統計上の制約から、GNPをGDPで代用した国が2カ国、国内純所得「NDP」で代用した国が1カ国ある。以下では、便宜上、三者を区別しない）。その上で、「賠償国」である日本から「被賠償国」であるアジアの戦災国への実質資源移転を、終戦時の在外遺留資産、賠償・準賠償、2000年まで供与されたODAの贈与（無償）部分を国ごとに合算し、1960年の実質割引現在価値に変換する。最後に、この推計値を1960年GNPと比較し、日本からの実質資源移転の規模を判断する1つの基準を提供する。言うまでもなく、終戦時の在外資産を正確に知ることはできない。推計値も、社会的割引率、贈与要素等の特定化に大きく依存する。本稿の目的は、ベンチマークの明確化がいかに不可欠であることを示すことであり、推計値は今後の精査を要する「試算」にすぎない。

本稿は、以下のように構成されている。第2節では、米国（連合諸国）の対日賠償政策が「逆コース」によっていかに変化したかを手短かにまとめる。第3節では、終戦時の在外遺留資産について、複数の推計を提示し、いくつかの問題点を整理する。第4節では、戦後初期の賠償・準賠償と、今日まで続く対アジアODAに関する事実を要約する。第5節では、前節までの議論を踏まえ、日本からの資源移転を国ごとに合算し、1960年の実質割引現在価値に変換した上で、1960年GNPに対する規模を算出する。最後に、第6節では、若干の結語を述べる。

2. 対日賠償政策の転換

ポツダム宣言の第11条には、日本の工業力が「その経済を維持し且つ公正なる実物賠償の取立を可能ならしむ（“sustain her economy and permit the exaction of just reparations in kind”）」水準に限定されると書かれている。この水準は、1947年1月、1930～34年の平均生活水準を支えるために必要な生産能力であると解釈された（岡野，1958）。個人住宅を除き、日本国民・法人が保有するすべての在外資産、平和目的のために不必要な国内の産業資産はすべて、接収の対象とされた。

1945年12月7日、「中間賠償撤去計画（Interim Reparations Removal Program）」が発表された（Bennett，1948）。この計画は、同盟国間の最終合意を待たず、民需に転換可能な軍需施設を

即撤去することを意図したものであった。連合軍最高司令官総司令部（SCAP）は、1946年1月から10月にかけて、撤去対象施設を指定し、日本政府に当該施設の管理保全を命じた。1950年12月時点、その数は930カ所にのぼった（岡野、1958）。しかし、各国の意見が対立する中、余剰産業施設の撤去は、すんなりと進まなかった。

撤去計画実行の停滞を踏まえ、1947年4月、「移転配分前渡手続に関する中間指令（Advance Transfer and Allocation Procedures Interim Directive）」が発令された。これは、工作機械、金属加工機械等、産業能力の30%に相当する資産を選択し、特定4カ国（中国、フィリピン、英国、オランダ）に割り当てるべく、即時取立てるというものであった。1947年12月から1950年5月にかけて、推定450万米ドル相当、4万3,919個の産業機械・設備が、中華民国（54.1%）、フィリピン（19.0%）、ビルマ、マラヤ、その他英国領（15.4%）、蘭領東インド（11.5%）に搬出された。3年近く、100隻以上の船を動員して運送するには、取るに足らない額であった（岡野、1958；Hoshiro, 2023）。

こうした中、米国政府内で、東アジアの新たな現実（中国内戦、朝鮮半島分断）を考えると、産業資産を日本から接収搬出したとしても、受入れ国に十分な吸収能力はないのではないかという疑念が生じた（Bennett, 1948）。さらに、中間賠償撤去計画に伴う不確実性が、日本の経済復興の妨げになっているのではないかと考えられた。同計画が日本の経済復興を遅らせ、同計画によって撤去される産業資産が十分に活用されないのであれば、日本が民需用の工業力を維持する方が、すべての国の利益になる。対日政策の「逆コース」と相まって、米国は中間賠償撤去の停止を一方的に決断し、1949年5月、他連合国に通告した（王、2016）。

米国政府は日本との講和条約締結を急いだ。対日政策は、経済復興を早めることによって、米納税者の負担を軽減し、アジアにおける反共勢力への工業製品の供給能力を高めることになったのである。そのためには、さらなる賠償義務から日本を開放することが不可欠であった。米国は懐疑的な同盟国を説得するため、日本がすでに在外資産の没収という形で十分な賠償を支払ったと主張した。しかしながら、賠償を求める同盟国に配慮して、サンフランシスコ平和条約第14条では、戦勝国が賠償交渉を二国間で行う権利が維持された。同時に、賠償額が被災による損害の修復費用（“the cost of repairing the damage done”）に限定されることも明記された。

3. 終戦時の在外資産

戦時資産の性格上、終戦時の在外資産を正確に評価することはできないが、少なくとも4つの公的推計が存在する（表1）。まず、1947年10月、日本銀行は在外資産総額を645億米ドルと推計した。没収対象外の個人住宅を除くと、623億米ドルとなる。同じく、1948年7月、日銀はより包括的な推計を公表した。1948年日銀推計では、資産総額は1,111億米ドル、個人住宅を除くと873億米ドルに増額されている。ただし、これは（筆者の意見では）過大評価された占領地通貨（連合準備銀行元、中央儲備銀行元）の交換比率（¥10=200 UR yuan=2,000 CR yuan=\$1）に基づく推計である。同年末、大蔵省が使用した（筆者の意見では）より現実的な交換比率（¥15=1,200 UR yuan=48,000 CR yuan=\$1）を使うと、個人住宅を含めた在外資産は598億米ド

表1 太平洋戦争終結時における日本の在外資産（単位：10億米ドル）^a

推計	日本銀行 (1947年10月)	日本銀行 (1948年7月)	SCAP (1948年9月)	大蔵省 (1948年12月)
総額	64.5	111.1 [59.8]	30.9	—
除軍需資産	—	—	21.9	—
除個人資産	62.3	87.3 [49.9]	—	—
除軍需・個人資産	—	—	—	23.7

(注) ^a 鍵カッコ内の数値は、日銀推計を大蔵省・SCAP使用の交換比率で米ドル換算したもの。大蔵省(1984) p. 559を参照。

(出所) 大蔵省(1984)表7.1 (pp. 550~551), 表7.3 (p. 553), 表7.5 (p. 554), 表7.13 (p. 563)。

 表2 太平洋戦争終結時における日本の在外資産の地域分布（単位：100万米ドル；%）^a

地域	SCAP (1948年9月), 除軍事資産		大蔵省 (1948年12月), 除軍事・個人資産	
	資産	%シェア	資産	%シェア
台湾	1,898	8.7%	2,319	9.8%
朝鮮半島	5,247	24.0%	4,719	19.9%
樺太	413	1.9%	623	2.6%
南洋 ^a	43	0.2%	51	0.2%
満州	8,630	39.4%	8,747	37.0%
その他中国本土	4,726	21.6%	5,879	24.8%
計	20,957	95.8%	22,338	94.3%
その他地域	924	4.2%	1,343	5.7%
総計	21,881	100.0%	23,681	100.0%

(注) ^a 1948年9月のみ、マーシャル、マリアナ諸島を含む。

(出所) 大蔵省(1984)表7.6 (p. 555), 表7.13 (p. 563)。

ルと推計される。最高司令官ダグラス・マッカーサーは、1948年3月、米政府高官との会談において、日本が500億米ドル相当の在外財産を放棄したと述べている（大蔵省，1984）。この値は、1948年日銀推計（除個人資産）を大蔵省使用の交換比率で米ドル換算したものに近い。

在外資産の地域分布は、1948年9月のSCAPによる調査、1948年12月の大蔵省による調査から察することができる（表2）。詳細は両者で異なるが、大まかな内訳に大きな差はない。最も顕著な点は、全体に占める中国の割合がきわめて大きいことである（それぞれ、61.0%と61.8%）。これは日本が満州の都市・交通インフラ、産業施設に多額の投資をしたことを反映している。国際的に承認された植民地では、台湾の割合が10%、韓国の割合が20%程度であった。他方、樺太と南洋が全体に占める割合は微々たるもので、それぞれ2%程度、1%以下であった。在外資産の接収は、サンフランシスコ平和条約によって正式に規定された。以下で示すように、日本からの資源移転の大部分は、在外遺留資産の没収という形で行われたのである。

なお、中国国民党政権は、日本の在華資産を3億8,000億米ドル（満州と台湾を含めると、39億米ドル）と推計した（殷，1996，p. 115）。ただし、在満資産のうち20億米ドル相当分はソ連軍によって撤去されたと考えられるから、残された資産は19億米ドルとなる。日本側と中国側の推計が大きく異なるのは、一つに、中国側が日本の在華資産の中に、日本が搾取によって取得したものを「侵略資産」とみなしたからである。「侵略資産」の中には、たとえば、鉱山の採掘権や、中国の生産要素（低賃金、無賃金で雇われた労働者を含む）によって建設されたインフラ、市場価格以下で獲得された不動産などが含まれる。これらは、日本に帰属する資産として認められない。他方で、日本に帰属する資産（「自由資産」）に含まれるのは、極端に言えば、日本が本国から搬入した機械類のみである。国民党政権は、日本の在華資産の約75%が「侵略資産」だと主張した（殷，1996，p. 118）。

日本の在華資産を推計するにあたって、中国にはそれをできるだけ小さく評価しようとするインセンティブが働くだろうし、日本には反対のインセンティブが働くかもしれない。この理由で、殷（1996，p. 119）は米国による戦後最初の推計値である約30億米ドルを中立的な推計値だと主張した（この額には、中国に加えて、他すべての地域が含まれている）。果たしてそうであろうか。殷が中立とみなす米国政府（SCAP）の1948年推計では、在華資産は153億米ドルに上方修正されている（表2において、台湾、満州、中国本土を合算した額）。終戦直後の混乱期の推計値の方が、終戦3年後の推計値よりも信憑性が高いのだろうか。後者の方が、より精査され、より包括的な情報に基づいていると考えるのが、自然であろう。

そもそも、中立国による推計値の方が信憑性が高いとする殷の議論自体、合理性を欠く。推計の信憑性に寄与するのは、中立性ではなく、資産所有者の原簿へアクセスできるか否かではないのか。この意味で、最も信頼に値するのは、包括的な調査に基づいた1948年の日銀推計ではないかと、筆者は考える。「侵略資産」と「自由資産」の区別は、政治的なもので、経済学的合理性を持たない。被侵略国が、侵略国の残留資産をいかに評価するかは、複雑な問題で、単純な解答はない。しかし、南満州鉄道が新たに敷設した500kmの線路を、中国内で調達した材料と中国人労働者によって建設されたという理由で日本の在華資産から除外すべきだという議論には無理がある。より合理的な評価が必要とされる。

4. 賠償から経済協力へ

サンフランシスコ平和条約第14条は、「日本国は、… 連合国に賠償を支払うべき」であるが、「日本国の資源は、… 完全な賠償を行い且つ同時に他の債務を履行するためには現在充分でない」と述べた上で、「連合国が希望するときは、… 日本人の役務を当該連合国の利用に供する」目的で、「交渉を開始するものとする」と規定し、賠償を支払うか否かは二国間交渉に委ねられ、賠償が支払われる場合、それが日本国民の役務によって支払われるとした。同時に、連合国は当該国の管轄下にある日本国及び日本国民の財産を差し抑え、処分する権利を有することが明記された。交渉の過程で、日本は中立国及び枢軸国での財産権を主張したが、日本軍の捕虜収容所にて虐待された本人・家族の補償に当てられることになり、1955年5月、日本は国際赤十字社に450万英

ポンドを払い込んだ（大蔵省，1984）。さらに，日本は，1955年から1961年にかけて，オランダに約36億円，スペインに約20億円，スイスに約11億円，スウェーデン，英国にそれぞれ約5億円の損害賠償を支払った（Takagi, 1995）。

条約第14条に則って，二国間協議を求めたのは，フィリピンと南ベトナムのみであった。タイ（同盟国）と韓国（植民地）は，平和条約の規定によって，そもそも賠償請求権が与えられなかった。第14条によれば，賠償請求権は，現在の領土が「日本軍に占領され，日本によって損傷を受けた（“occupied by Japanese forces and damaged by Japan”）国に限定されたからである。中国に関しては，台湾（国民党）と中華人民共和国のいずれを正当な政府と認めるかについて，同盟国間に意見の相違があった。そのため，両者とも講和会議には招かれず，平和条約の署名国にならなかった。

条約の交渉過程で，米国政府は日本に対して，台湾を承認することが講和の条件であると伝えた。サンフランシスコ平和条約が発効した1952年4月28日，日本は台湾との間に平和条約を締結した。賠償という文字は本文に現れないが，付属議定書において，台湾は自発的に日本からの賠償を放棄した。これは台湾にとって不本意な決断であったが，蒋介石は，米国の支援を取り付ける方が，日本から賠償を受けるよりも重要であること，共産主義の脅威が高まる中，日本を弱体化する行動が自らの利益に反することを理解していたからである（Kovrigin, 2012；王，2016）。

サンフランシスコ平和条約の枠組み外で，日本に賠償請求したのは，ビルマとインドネシアの2カ国である。ビルマは平和条約に署名しなかった。インドネシアは署名したが，条約を批准しなかった。したがって，日本から賠償を受けた国は合計4カ国になる。これら4カ国には，1955年4月から1970年4月にかけて，総額約10億米ドル相当の賠償金が支払われた（表3）。加えて，日本は8カ国（タイ，ラオス，カンボジア，韓国，マレーシア，シンガポール，ミクロネシア，モンゴル）に無償援助を供与した。これらの無償援助は，正式な賠償ではないものの，賠償に代わるものとして与えられるので，「準賠償」と呼ばれることがある。準賠償の支払いは，1955年7月から1981年8月の26年間にわたり，総額1,796億円にのぼった。

ビルマは，正式な賠償と準賠償の両方を受けた。これは，ビルマが賠償を請求する最初の国であったため，二国間条約の中に，他国に支払われる賠償額に照らして額を再交渉できるという条文を加えることを主張したからであった。1959年，ビルマはこの権利を行使し，インドネシアとフィリピンに与えられた額とバランスを取るべく，額の上乗せを要求した。同じくタイも，日本との間に2つの条約を結んだ。1955年に締結した最初の条約を不服としたからである。最初の条約は，日本が戦時中に使用したパーツ資金の対価として蓄積した「特別円」債務を，英ポンド（54億円相当）と円借款（96億円）で清算することが目的であった。しかし，タイは円借款を受けることを拒否した。タイは債権国であるにもかかわらず，円借款を受けることにより債務国になるからである。1962年，新たな条約が締結され，日本はタイに96億円の無償援助を8年間にわたって供与することに合意した（Takagi, 1995）。

大韓民国（韓国）および中華人民共和国（中国）との国交正常化には長い年月を要した。韓国との国交正常化交渉は1951年10月に始まったが，日韓基本条約が結ばれたのは1965年6月で

表3 日本の賠償・準賠償支払額（1955～81年）（単位：100万米ドル；10億円）^a

受取国	金額		支払期間	
	米ドル額	日本円額	自	至
賠償：				
ビルマ	200.0	72.0	1955年4月	1965年4月
フィリピン	550.0	190.2 ^b	1956年7月	1976年7月
インドネシア	223.0	80.3	1958年4月	1970年4月
南ベトナム	39.0	14.0	1960年1月	1965年1月
合計	1,012.0	356.6		
準賠償： ^c				
タイ				
原条約	15.0	5.4	1955年7月	1959年5月
改訂条約	26.7	9.6	1962年5月	1969年5月
ラオス	3.0	1.0	1959年1月	1965年1月
カンボジア	4.5	1.5	1959年7月	1966年7月
ビルマ	140.0	47.3 ^d	1965年4月	1977年4月
韓国	300.0	102.1	1965年12月	1975年12月
マレーシア	—	2.9	1967年9月	1972年5月
シンガポール	—	2.9	1967年9月	1972年3月
ミクロネシア	—	1.8	1972年5月	1976年10月
モンゴル	—	5.0	1977年8月	1981年8月
合計		179.6		

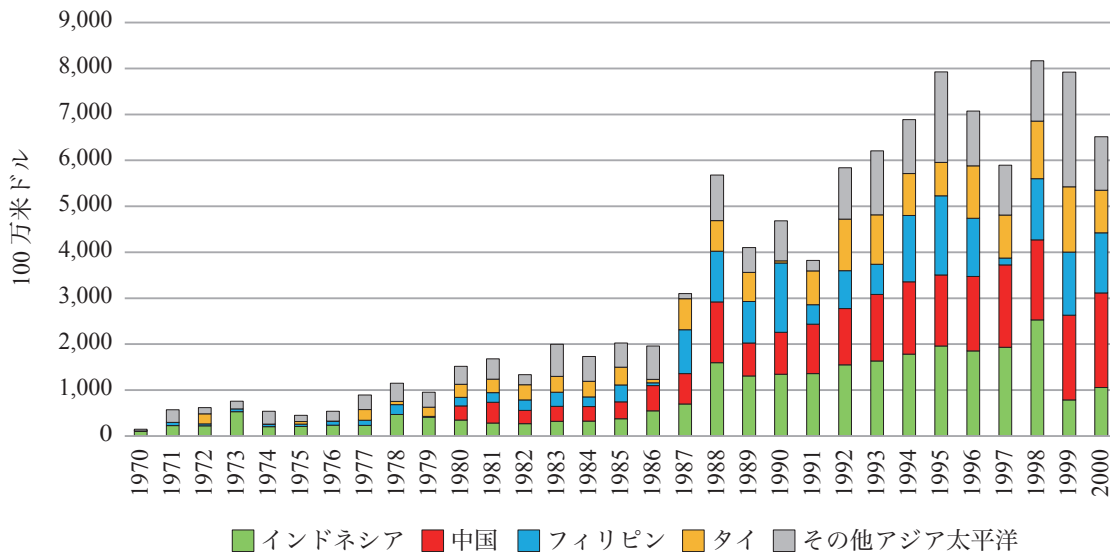
（注）^a 四捨五入のため、内訳の和と合計が不一致の場合あり；^b 円増価前の予定額は1,980億円；^c 無償援助のみを含み、二国間協定による譲許的借款を除く；^d 円増価前の予定額は504億円。

（出所）Takagi (1995) p. 11。

あった。日本は、付随協約「日韓請求権並びに経済協力協定」により、無償3億米ドル、長期借款2億米ドルを韓国に供与することを約束した。中国との間では、国交の樹立は1972年まで待たねばならず、正式に「日中平和友好条約」が結ばれたのは、1978年8月であった。条約の交渉過程で、中国の最高指導者毛沢東は、日本からの賠償を放棄した。一説によれば、先に台湾が日本からの賠償を放棄したことを踏まえ、中国が寛大さにおいて台湾に劣ってはならないとの考えが働いたといわれる。後に、鄧小平は毛の決断を「軽はずみな過ち」と呼んだ（Kovrigin, 2012）。

1979年、改革開放政策が始まると、日本は中国に譲許的援助を提供した最初の非社会主義国家となった。その後、日本は中国最大の二国間援助国、世界銀行に次ぐ第二の公的援助主体であり続けた。日中両国とも、日本のODAが実質的な準賠償であるとみなした（Kovrigin, 2012）。日本が、中国自体が援助国となった後も、中国の人権侵害や軍備拡張が国際的な批判を受けたときでも、対中国ODAを停止しなかったのは、これが理由だと考えられる（Kawai and Takagi, 2004）。1979年から2008年まで、日本は中国に総額450億米ドル（うち無償援助40億米ドル、譲許的借款405億米ドル）を供与した。これは開発援助委員会（DAC）加盟国が中国に与えた援

図1 日本の対アジア政府開発援助（1970～2000年）（単位：100万米ドル）



(注) ここでアジアとは、アジア太平洋地域の直接の戦災国（インドネシア、ベトナム、ラオス、カンボジア、タイ、シンガポール、マレーシア、ビルマ、フィリピン、中国、韓国、キリバス、パプアニューギニア、ソロモン諸島、マーシャル諸島、パラオ、ミクロネシア連邦）を指す。数値は名目米ドル価値。無償援助と譲許的借款の合計。原数値が円建ての場合、年平均市場為替相場で米ドルに変換。
 (出所) 外務省（1987～96、2025）に基づく筆者推計。

助総額の約60%にあたる（Kovrigin, 2012）。

1960年代に準賠償として細々と始まったODAは、1970年後半から増え始め、1980年に入ると、急激な拡大を見た（図1）。日本は1993年から2000年までの8年間、世界最大のODA供与国であった。Kovrigin（2012, p. 36）は、この事実を「現代史における最も重要な現象の一つ（“one of the most important phenomena of contemporary history”）」と呼んだ。1970年から2000年まで、日本はアジア太平洋地域の戦災国に対して、総額1,027億米ドル（無償援助139億、譲許的借款888億）のODAを供与した。このうち、インドネシアに供与されたのは267億米ドル（26.0%）、中国221億米ドル（21.6%）、フィリピン173億米ドル（16.8%）、タイ151億米ドル（14.7%）であった。

しかし、1990年代後半になると、日本経済の長期にわたる低迷と相まって、日本が気前よくODAを供与し続けることに否定的な意見が台頭してきた。日本社会の世論は、対中ODAにとくに厳しかった。ODAが本格的に減額されたのは2000年からで（図1を参照）^{注2)}、日本は世界最大の援助国の地位を米国に譲った。対中円借款の新規供与は2007年度で終了し（既存事業に対しては2017年度まで継続）、無償援助は2020年度をもって終結した（既存のプロジェクトへの支援は2021年度まで継続）。ODAを巡るこの時期の二国間関係を、Xu（2013）は「二重の感謝と遺恨（“dual gratitude and revenge”）」の関係と呼んだ。日本からの賠償を放棄した中国は、日本

注2) ODAは1997年に減額されたが、アジア通貨危機の後、一時的に回復した。

は中国に感謝し、引き続き ODA を提供すべきだと考え、他方、十分な額の ODA を提供したと思う日本は、中国は日本に感謝すべきだと考えた。この期待が裏切られたとき、両国は「思いやりに忘恩で答えた (“return ingratitude for kindness”）」のである (p. 91)。

5. 実質資源移転の推計

在外資産の没収、正式な賠償、準賠償、ODA を合算すると、日本は戦争の被災国に対してどれほど支払ったのであろうか。以下、支払額を 1960 年の米ドル割引現在価値に変換した上で、1960 年 GNP をベンチマークとして、移転の相対的規模を推計する。推計は、以下 5 つの条件を設定しておこなう。第 1 に、譲許的借款は贈与部分のみを移転と見なすが、贈与要素 (grant element : GE) は一様に 25% と仮定する。これは実際の GE をきわめて低く見積もっている。たとえば、1965 年対韓借款の GE は 40~70% だった^{注3)}。敢えて GE を低く設定するのは、日本からの資源移転を大きめに評価しているという誹りを招かないためである^{注4)}。

第 2 に、社会的割引率は一様に 5% と仮定する。この数値は、2013 年、国際通貨基金 (IMF) と世界銀行のスタッフが、簡素化の目的で、世界すべての国に適用するよう提案した割引率であるが (IMF, 2013)、過去においては、3% 程度の割引率が使われることが多かった。何をもって適正な割引率とするかについて、学問的な合意はない。しかし、5% は十分に大きな正の値であり、割引率を恣意的に低く設定し、長く日本が供与した ODA の割引現在価値を大きめに評価しているという誹りを受けることはないだろう。

第 3 に、準賠償および ODA の算入期間は、1955 年から 2000 年までとする。1980 年開始の対中 ODA を十分に算入するのが最大の理由である。加えて、2000 年は、日本の ODA が (対中に限らず、総額で)、恒久的に減少し始める年でもある。この頃までに、ODA は準賠償としての性格を失っていたと考えてもよい。他方、基準年は 1960 年であるから、最終年をあまり先に延ばしても、追加分の現在割引価値は取るに足らない値になる。たとえば、2026 年の 1 億円は、年率 5% で 1960 年の現在価値に割引すると、400 万円 (0.4%) に満たない。割引率を 5% とする限り、対中 ODA を 20 年間算入すれば十分であろう。

第 4 に、「はじめに」で述べたように、1960 年 GNP をベンチマークとする。1960 年を基準年としたのは、戦禍からの復興期間を 15 年程度とみたからである。基準年を終戦時に近づければ近づけるほど、「通常の」経済規模を小さめに評価し、日本からの資源移転の GNP 比を大きめに評価することになる。かと言って、基準年をあまりにも遠い将来におくと、「賠償」を測るベンチマークとしての適性を失ってしまう。1945 年時点、1980 年代の日本が経済大国になることは未知であり、日本が経済大国に見合う賠償を支払うべきだと誰も主張していなかったのである。

最後に、在外資産の推計値には大きな不確実性がある。したがって、推計値は点ではなく、範囲として捉える。上限値としては、1948 年 7 月の日銀推計 (総額 499 億米ドル [除個人資産])

注 3) 1965 年の対韓借款の条件は、額面 2 億米ドル、金利 3.5%、返済猶予期間 7 年、満期 20 年であった。その GE は、国際市場金利を 5% と仮定すると 38.9%、10% と仮定すると 72.4% である。

注 4) 他方、GE が 25% に満たない借款は、政府開発援助と見なされない。

とする。ただし、現地通貨建て価格を米ドル価値に変換するにあたっては、より現実的だと思われる大蔵省使用の交換比率を使う。他方、下限値としては、1948年9月のSCAP推計（総額219億米ドル [除軍需資産]）とする。総額を国・地域別に配分するにあたっては、上限値、下限値とも、SCAP推計の地理的分布を使う。在華資産に関しては、遺留資産全額を日本に帰属させることを疑問視する立場もある。ここでは、便宜上、総額の25%を「自由資産」と想定した場合の推計値も併記する。

こうした一連の条件のもと、日本から戦争被災国へ移転された資源を推計すると、総額は1960年GNPの151~334%となる（表4）。すなわち、日本は1960年1年間に国民が生産した財・サービスの1.5~3.3倍に相当する資源を被災国に移転したのである。さらに、戦災国の観点から見ると、以下の事実が明らかになる。第1に、前述のとおり、資源移転の最大部分（95~98%）は、在外財産の没収という形をとった。これは、遺留資産元来の規模に加え、移転が終戦時に起こったからでもある。1945年の名目価値を5%で1960年の現在価値に「割引」すると、数値は2倍以上になる。他方、賠償、準賠償、ODAは、戦後から遠い将来で支払われた。1960年の現在価値に5%で割引くと、微々たる額になる。

表4 日本から被災国への実質資源移転額（1945~2000年）（単位：100万米ドル；%）^a

地域	GNP (1960) ^b	1945年時点の在外資産額 (1960年米ドル) ^c		賠償及準賠償額 ^d		政府開発援助 ^{d e}		総移転額の対1960年GNP比 ^b
		SCAP (1948年9月)	日本銀行 (1948年7月) ^f	名目累積額	1960年米ドル割引額 ^c	名目累積額	1960年米ドル割引額 ^c	
ビルマ	1,481 ^g	149	340	340.0	263.0	1,607.9	126.4	36-49%
中国本土 [在華自由資産25%]	62,185	45,660 [11,415]	104,047 [26,012]	無	無	6,738.0	285.4	74-168% [19-42%]
仏印 ^h	2,434 ⁱ	104	237	46.0	40.7	3,886.7	171.7	13-18%
インドネシア	8,689 ^j	436	994	223.1	180.1	9,175.3	598.1	14-20%
韓国	3,789	7,779	17,727	350.0	237.9	843.9	128.5	215-478%
マラヤ ^k	2,626 ^g	385	877	16.5	7.7	1,995.1	124.6	19-38%
フィリピン	6,838	431	982	550.0	354.9	6,060.4	308.2	16-24%
南洋 ^l	N.A.	146	332	6.3	1.9	331.6	13.4	N.A.
台湾	1,578	6,488	14,785	無	無	無	無	411-937%
タイ	2,482	84	192	26.7	18.0	4,990.2	285.2	15-20%
日本総計 [在華自由資産25%]	43,019	61,663 [27,417]	140,512 [62,477]	1,558.6	1,104.2	36,175.5	2,066.7	151-334% [71-153%]

(注) ^a N.A.= データなし；^b インドネシアのみ1965年（年平均為替相場で米ドル変換）；^c 米消費者物価指数（Bureau of Labor Statistics）で実質化，社会的割引率を一様に5%と仮定；^d 贈与要素を一様に25%と仮定；^e 一部の国では会計年度の数値で代替；^f 大蔵省の交換比率を使った日銀調査。地域分布はSCAP調査と同一；^g ビルマおよびマラヤのみ国内総生産（GDP）；^h 仏印とはカンボジア，ラオス，ベトナムを指す；ⁱ ベトナムのみを含む；^j インドネシアのみ国内純生産（NDP）；^k マラヤとは，マレーシアとシンガポールを含む；^l マーシャル諸島，ミクロネシア，パラオ諸島のみを含む。

(出所) 筆者の推計。GNP/GDPは，IMF（1979）による。中国のみ，Hsueh and Li（1999）p. 180；インドネシアのみ，Hill（2000）p. 3；ベトナムのみ，IMF（1972）。日本の在外資産，賠償，準賠償は，大蔵省（1984）pp. 532~33, 553, 555；対韓借款のみ，国際協力機構（2013）p. 14。政府開発援助は，外務省（2025）。ミクロネシア（1981~96）のみ，外務省（1987~96）。年平均為替相場はIMF（1950-2000）。

第2に、仏印とタイでは、財産の没収による移転が占める割合は、比較的小さい^{注5)}。遺留資産の推計値の下限をとるか、上限をとるかによるが、没収額の割合はおおむね半分以下であった。これは仏印とタイが、太平洋戦争中、日本の協力国として主権を保ち^{注6)}、日本軍に占領されることも、日本の主要な投資対象となることもなかったからであろう。これらの国にとって、ODAは日本からの資源移転に中心的な役割を担った。

第3に、いわゆる南方占領地（仏印、タイを除く「南方」）を見ると、日本からの実質資源移転の1960年GNP比は、インドネシア（蘭印）で14～20%、マラヤで19～38%、フィリピンで16～24%であった。仏印、タイとは対照的に、遺留資産が全体に占める割合はおおむね半分以上であった。ただし、例外として、ビルマへの資源移転に遺留資産が占める割合は半分以下で、仏印、タイの場合に近い。これは、ビルマが原料供給基地としてさほど重要でなかった（したがって、日本の重要な投資先ではなかった）ことを示しているのだろう。

なお、Huff and Majima (2013) は、タイ、仏印、インドネシアの3カ国について、戦時中、それぞれが日本に移転した資源のGDP比を、タイで5.9%（1942～45年）、仏印で13.6%（1941～45年）、インドネシアで2.0%（1943～45年）と推定した^{注7)}。占領期間を一様に4年間と仮定すると、これらの数値の累積値は、大まかに言って、年次GDPの24%、55%、8%となる。これに対して、戦後、日本がそれぞれの国に移転した資源の1960年GNP比は、15～20%、13～18%、14～20%であった。戦時中の日本への移転と、戦後の日本からの移転は、1960年の実質現在価値でみると、きわめて大まかに言って同程度だったのかもしれない。正確な評価には、さらなる精査が必要とされる。

第4の事実は、国際的に認められた植民地であった韓国と台湾に関するものである。これらの国では、日本からの実質資源移転の推計値は、それぞれ当該国の1960年GNPの数倍に達する（韓国の最小値215%、台湾の最大値937%）。これは、日本政府・企業が、20世紀初頭より、農業、工業、交通、教育など、あらゆる分野で莫大な投資を行ったからである。

第5に、対中移転額は、460～1,040億米ドルと推計される。これは、中国の1960年GNPの74～168%にあたる。国民政府「抗日戦争損失」統計（極東委員会基準、1947年5月公表）によれば、共産党地域を除く中国が、盧溝橋事件から終戦までに被った直接的、間接的被害は、1937年ドル評価で、それぞれ313億、206億であった（殷、1996、p. 115）。総額519億米ドルを^{注8)}、米国消費者物価指数と割引率5%で1960年の現在価値に単純変換すると、1,075億米ドルとなる。

注5) 1960年の仏印のGDPにはベトナムしか含まれていない。実際の割合はさらに小さい。

注6) フランスの親ナチス政権が倒れた後、1945年3月、日本軍は敵対関係になった仏印植民地政府を武力制圧し、仏印を支配下に置いた。

注7) これらの数値は、Huff and Majima (2013), Table 1 (p. 942) に基づき、筆者が算出した。

注8) 西川 (1999, p. 12) によると、その後も調査は続き、損失総額は620億米ドル以上に増額された。これを1960年の実質割引価値に単純変換すると、1,285億米ドルになる。なお、殷 (1999, p. 89) によると、1995年、江沢民主席は公私資産損失が6,000億米ドル以上であったと声明した。中国解放軍軍事科学院による推計で、満州事変から終戦に至るまでの15年間、満州（中国東北地方）と解放区（共産党支配地域）を含む数字だと言う。通貨価値は明記されてないが、発表時1995年の米ドル価値だと仮定しよう。すると、米国消費者物価指数によって実質化すると、1945年価格で700億米ドル、1937年価格で563億米ドルになる。国民党による当初の推計（519億米ドル、1937年米ドル価値）と数字自体は整合的のように見えるが、損失の時間的・地理的範囲が広がっていることを考えると、総額はむしろ小さくなっている。

すると、日本からの資源移転は総被害額の43～97%を弁償したことになる。

最後に、国民党政権の資産評価基準を受け入れ、日本の在華「自由資産」を総資産の25%と想定した場合の数値は、中国と日本に関して、表4の鍵カッコの中に記されている。日本から中国への実質資源移転は、中国の1960年GNPの19～42%まで低下する。移転のほぼ全額は資産没収の形をとるから、対GNP比率は必然的に前段落の比率のほぼ4分の1になる。この場合、中国に移転された資源のGNP比は、東南アジア諸国ときほど変わらなくなる。一方、日本から全戦争被災国への移転規模は、日本の1960年GNPの71～152%まで低下する。これは、国民党に大きく譲歩した値であるが、それでも、日本が支払った広義の「賠償額」の1960年実質現在価値は、日本の1960年GNPにほぼ匹敵する額である。

6. おわりに

本稿では、日本の戦後処理を、1960年の国民総生産（GNP）をベンチマークとして考え直した。すなわち、「賠償国」である日本から「被賠償国」であるアジア被災国への資源移転の1960年実質割引現在価値を推計し、それぞれの1960年GNPと比較することによって、日本の戦後処理を評価する一指標を提供した。社会的割引率5%と贈与要素25%を一律に仮定して、終戦時の遺留資産、賠償・準賠償、2000年まで供与された政府開発援助の無償部分を国ごとに合算すると、以下のことが明らかになった。(i) 日本が戦争被災国へ移転した資源の1960年実質割引現在価値は、1960年GNPの151～334%であった。(ii) 資源移転の最大部分(95～98%)は、遺留資産の没収という形をとった。(iii) 被災国が日本から受けた実質資源移転は、それぞれの1960年GNP比で、最低13%、最高937%であった。

太平洋戦争の終結から80年以上が経つ。日本の戦後処理は古くて、語り尽くされた問題であるが、確たる結論を見出せないでいる。その理由の1つは、これまでの議論が「ベンチマーク」なしに進められてきたからだと思われる。本稿の目的は、ベンチマークの明確化がいかに不可欠であることを示すことであった。特定の数値は、遺留資産をいかに評価するか、社会的割引率や贈与要素を何%とするか等に大きく依存する。本稿では、日本からの資源移転をどちらかと言えば低めに見積もる仮定を設定して、推計した。遺留資産の価値は不確定であるから、本稿の推計が、真の値を過大評価するのか、過小評価するのかわからない。しかし、少なくとも、日本からの資源移転を恣意的に大きめに推計したという非難は避けられるであろう。推計値は「試算」に過ぎず、今後、精度を高めていくべき性格のものである。

参考文献

〈日本語〉

殷燕軍(1996)『中日戦争賠償問題』東京：お茶の水書房

殷燕軍(1999)「日本の戦後処理」赤沢史郎他編『講和問題とアジア』年報日本現代史、5号、東京：現代資料出版、pp. 85～116

大蔵省(1984)『昭和財政史—終戦から講和まで』1巻、東京：東洋経済新報社

- 王広涛 (2016) 「日本の戦争賠償問題と対中政策」『法政論集』267号, pp. 43~81
- 岡野鑑記 (1958) 『日本賠償論』東京: 東洋経済新報社
- 外務省 (1987~96) 『我が国の政府開発援助』東京: 国際協力推進協会
- 外務省 (2025) 「ODA とは? - ODA 予算・実績 国別援助実績 1990年までの実績」
https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/jisseki/kuni/j_90sbefore/frame3.htm
- 国際協力機構 (2013) 「対韓無償資金協力および技術協力に関する調査報告書」
- 西川博史 (1999) 「戦後アジア経済と日本の賠償問題」赤沢史郎他編『講和問題とアジア』年報日本現代史, 5号, 東京: 現代資料出版, pp. 1~34

〈英語〉

- Bennett, Martin T. (1948) "Japanese Reparations: Fact or Fantasy?" *Pacific Affairs*, 21, pp. 185-94.
- Hill, Hal (2000) *The Indonesian Economy*, second edition, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoshiro, Hiroyuki (2023) "Reconsidering Japan's War Reparations and Economic Reentry into Southeast Asia," *Diplomacy and Statecraft*, 34, pp. 673-702.
- Hsueh, Tien-tung and Qiang Li (1999) *China's National Income, 1952-1995*, Boulder: Westview Press.
- Huff, Gregg and Shinobu Majima (2013) "Financing Japan's World War II Occupation of Southeast Asia," *Journal of Economic History*, 73, pp. 937-77.
- IMF (International Monetary Fund) (1950-2000) *International Financial Statistics Yearbook*, annual issues.
- IMF (International Monetary Fund) (1972) *International Financial Statistics*, Washington, December.
- IMF (International Monetary Fund) (2013) "Unification of Discount Rates Used in External Debt Analysis for Low-Income Countries," Washington.
- Kawai, Masahiro and Shinji Takagi (2004) "Japan's Official Development Assistance: Recent Issues and Future Directions," *Journal of International Development*, 16, pp. 255-80.
- Kovrigin, Evgeny B. (2012) "Thirty Years of Japan's Official Aid to China," 『西南法学論集』, 45, pp. 35-69.
- Takagi, Shinji (1995) "From Recipient to Donor: Japan's Official Aid Flows, 1945 to 1990 and Beyond," *Princeton Essays in International Finance*, 196.
- Xu, Xianfen (2013) "Japan's Official Development Assistance Policy towards China: The Role of Emotional Factors," *Journal of Contemporary East Asia Studies*, 2, pp. 77-94.

【所員論考 / AGI Researcher Essay】

台湾の対日直接投資の展開に関する考察

The Evolution of Taiwan's Direct Investment in Japan

アジア成長研究所教授 戴 二彪

Asian Growth Research Institute (AGI), Professor DAI Erbiao

要旨

台湾の対日直接投資の推移は、① 1980年代の萌芽期、② 1990年代の緩やかな拡大期、③ 2000年代の停滞期、④ 2010年代の拡大期、⑤ 2020年代の急増期、という5つの時期に区分できる。

台湾対日直接投資の産業構造についてみると、1980年代には貿易業や軽工業への投資が中心であったが、1990年代にはIT関連産業への投資が拡大した。2000年代には、台湾企業の対外直接投資の中国シフトに伴い、対日直接投資額および製造業投資の比重が低下した。しかし、2010年代には技術連携などを目的とする製造業分野への投資が増加し、2020年代には米中関係・中台関係の緊張激化やサプライチェーン再編を背景として、先端半導体を中心とする電子部品製造業への投資が急速に高まっている。

地域分布についてみると、1980～90年代には東京圏・大阪圏の二大都市圏への集中がみられ、2000年代には東京圏への一極集中が顕著となった。しかし、2010年代以降は三大都市圏や研究開発拠点都市への投資が拡大し、2020年代には九州地域が最も重要な投資先の1つとなっている。

今後の台湾対日直接投資は、短期的な変動を伴いながらも、中長期的には増加基調が続く可能性が高い。産業構造の面では、電子部品製造業をはじめとするAI関連産業への投資集中が進み、地域分布の面では九州地域の重要性がさらに高まると予想される。

他方、近年の台湾対日直接投資は、「経済安全保障型FDI」としての性格を強めている。そのため、今後の投資規模、産業構造および地域分布は、米中関係・中台関係の動向、世界的な半導体需要、日本政府の外資誘致政策、さらには各地域の受入れ環境など、多様な要因に左右されると考えられる。

キーワード：台湾、対日直接投資、規模、産業構造、地域分布

Abstract

Taiwan's direct investment in Japan can be divided into five periods: (1) the embryonic stage in the 1980s, (2) the period of gradual expansion in the 1990s, (3) the period of stagnation in the 2000s, (4) the period of expansion in the 2010s, and (5) the period of rapid growth in the 2020s.

In terms of the industrial structure of Taiwan's direct investment in Japan, investment in the 1980s was centered on trading businesses and light industries, while investment in IT-related industries expanded in the 1990s. In the 2000s, as Taiwanese firms shifted their outward direct investment toward Mainland China, both the amount of direct investment in Japan and the share of manufacturing investment declined. However, in the 2010s, investment in manufacturing sectors aimed at technological collaboration and related purposes increased. In the 2020s, against the backdrop of intensifying tensions in U.S.–China and Mainland–Taiwan relations as well as the restructuring of supply chains, the share of investment in the electronic components manufacturing industry, particularly in advanced semiconductors, has risen rapidly.

Regarding regional distribution, Taiwan's direct investment in Japan was concentrated in the two major metropolitan areas of Tokyo and Osaka in the 1980s and 1990s, while investment became increasingly concentrated in the Tokyo metropolitan area in the 2000s. Since the 2010s, however, investment has expanded to the three major metropolitan areas as well as cities with significant research and development functions, and in the 2020s the Kyushu region has become one of the most important investment destinations.

Looking ahead, Taiwan's direct investment in Japan is likely to remain on an upward trend over the medium to long term, despite short-term fluctuations. In terms of industrial structure, investment is expected to become increasingly concentrated in AI-related industries, including the electronic components manufacturing industry. In terms of regional distribution, the importance of the Kyushu region is expected to rise further.

At the same time, Taiwan's recent direct investment in Japan has increasingly taken on the character of “economic security-oriented FDI.” Accordingly, the future scale, industrial structure, and regional distribution of such investment are expected to be influenced by a wide range of factors, including developments in U.S.–China and Mainland–Taiwan relations, global semiconductor demand, the Japanese government's policies for attracting foreign investment, and the investment-receiving environment in each region.

Keywords : Taiwan, direct investment in Japan, scale, industrial structure, regional distribution

1. はじめに

台湾の本格的な対外直接投資は1990年代初頭に始まった（経済部，1991，1993）。当時，海外へ進出した企業の多くは労働集約型の中小企業であり，投資先も主として中国（本土）に集中していた。その後，台湾経済の持続的成長と産業構造の高度化，台湾海峡を挟む兩岸関係の変化，さらには地政学的変化に伴うグローバル・サプライチェーンの再編などを背景として，台湾の対外直接投資の規模，産業構造，および空間構造は大きく変容してきた（戴，2025）。

とりわけ，TSMC（Taiwan Semiconductor Manufacturing Company，台湾積體電路製造），Hon Hai Precision Industry（鴻海精密工業），ASE Technology Holding（日月光）など，世界のIT産業およびサプライチェーンに大きな影響力を有する台湾企業の躍進に伴い，近年では発展途上国のみならず，米国や日本をはじめとする先進国への直接投資も活発化している。しかしながら，台湾の対日直接投資を対象とした研究は依然として限られている。

本稿は4節から構成される。台湾の対日直接投資に焦点を当て，その規模の推移，産業構造および地域分布の変化，ならびにその背景要因を明らかにすることを目的とする。第2節では，日本および台湾の統計データを用いて，台湾対日直接投資の推移を概観する。第3節では，台湾対日直接投資の産業構造と地域分布の変化について考察する。第4節では，本稿の考察結果を総括するとともに，台湾対日直接投資の今後の展開について展望する。

2. 台湾対日直接投資の推移

2.1 投資額の推移

台湾の対日直接投資の推移は，①1980年代の萌芽期，②1990年代の緩やかな拡大期，③2000年代の停滞期，④2010年代の拡大期，⑤2020年代の急増期，という5つの時期に区分できる（図1）。

2.2 時期別の特徴と背景

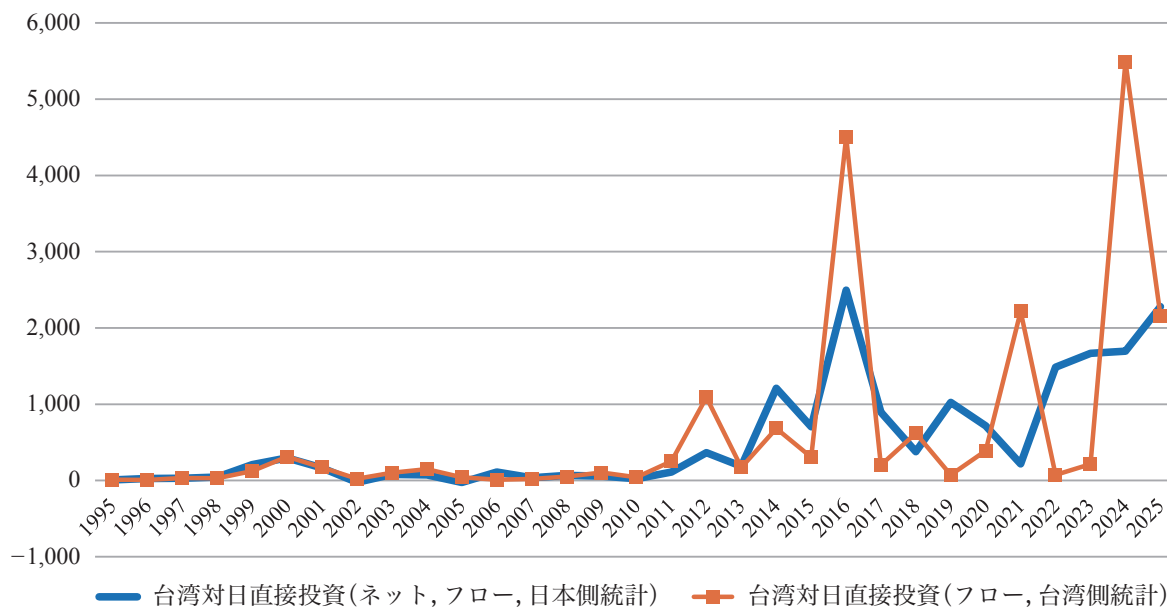
表1に示されているように，各時期における台湾対日直接投資は，その規模の推移や特徴，さらには背景要因において大きな違いがみられる。

(1) 1980年代：対日投資の萌芽期

1980年代の台湾による対日直接投資額は，なお小規模な水準にとどまっていた。投資の中心は貿易・販売拠点の設立であり，軽工業分野を中心とする製造業投資もみられたものの，その規模は限定的であった。

この時期には，1985年の「プラザ合意」後の円高進行を背景として，日本市場の輸入力が拡大するとともに，台湾製品の価格競争力も向上した。また，当時の国際市場においては，日本企業

図1 台湾対日直接投資額の推移（単位：百万米ドル）



(出所) MOEA (2026), および JETRO ウェブサイト「直接投資統計」に基づき作成。

表1 時期別台湾対日直接投資の特徴と背景

時期	投資規模動向	主な特徴	主な背景
1980年代	小規模	貿易関連投資が中心	円高, 日本市場の重要性増加, 日台貿易拡大
1990年代	緩やかな拡大	IT関連投資が増加	台湾のIT産業の成長, 日台産業補完(受託製造の拡大)
2000年代	伸び悩み	非製造業投資の割合が上昇	中国のWTO加盟, 台湾製造業が中国投資へシフト
2010年代	拡大	製造業分野の技術提携型投資が増加	デジタル化, 台湾の産業構造の高度化, 米中関係緊張化に伴う中台関係の悪化
2020年代	急増	先端半導体を中心とする電子部品製造業への投資急拡大	AI開発・利用加速, 半導体需要急増, 米中・中台緊張関係継続, サプライチェーン再編

(出所) MOEA (2026)、JETRO (2026) などより作成。

のブランド力や技術力が世界的に高く評価されており、日本のGDP規模も台湾の約20倍に達していた。そのため、台湾企業の間では、日本企業との取引拡大や日本市場への参入に対する需要が高まった。とりわけ、日本企業向けの受託生産(original equipment manufacturer: OEM)は台湾の輸出拡大を支える重要な要因となり、台湾経済の成長にも大きく寄与したと考えられる。

(2) 1990年代：緩やかな拡大期

1990年代には、台湾のIT関連産業の成長に伴い、対日直接投資額も増加した。主な投資分野

としては、電子部品製造業（半導体を含む）やPC関連産業が挙げられる。

この時期には、Acer, ASUSTeK Computer, TSMCなどの台湾企業の国際競争力が向上し、台湾ハイテク産業の成長を牽引した。電子部品・PC産業においては、日本が研究開発、素材、製造装置分野に強みを有する一方、台湾は受託製造や組立分野に比較優位を有していたため、日台間の産業補完関係は強かった。また、技術導入、顧客ネットワークの構築、部材調達などの面においても、台湾企業の対日投資需要は高まっていた。このような背景の下で、1990年代の台湾対日直接投資は緩やかな増加傾向を示した。

(3) 2000年代：停滞期

2000年代には、台湾の対日直接投資は一時的に増加したものの、その後は停滞した。その最大の要因は、台湾企業の対外直接投資における「中国シフト」である。

2001年の中国のWTO加盟以降、豊富な労働力、低コスト、巨大な市場潜在力を背景として、日本や欧米諸国から中国への直接投資が急増した。それに伴い、台湾企業も従来の広東省や福建省に加え、上海市や江蘇省などを中心とする中国各地へ、電子機器、PC、携帯電話などICT関連産業をはじめとする製造業投資を急速に拡大した。

その結果、台湾の対日直接投資においては、金融保険業や卸売・小売業への投資比重が相対的に上昇した一方、製造業投資の比重は低下した。ただし、台湾經濟部投資審議司の統計によると、2007年までの台湾対日直接投資累計額11.30億米ドルのうち、製造業投資額は8.43億米ドルに達し、依然として全体の約75%を占めていた（經濟部投資審議司、各年）。

(4) 2010年代：顕著な拡大期

2010年代における台湾の対日直接投資は、顕著な増加傾向を示した。その背景として、主に以下の4点が挙げられる（Hsu, 2023; Huang, 2025）。

第1に、台湾企業の成長戦略の変化と対日M&Aの拡大である。台湾や中国本土で受託製造事業を展開して成功を取めた一部の有力企業は、資金力を大幅に高めるとともに、より高度な技術力やブランド力を獲得し、世界的企業への発展を目指すようになった。例えば、2016年3月、台湾の電子機器受託製造最大手である鴻海精密工業は、約3,889億円（約35億ドル）を投じて、日本の名門電機メーカーであるSharpの株式66%を取得し、その経営権を獲得した。この戦略的M&Aを通じて、鴻海はSharpが有する液晶パネル技術、ブランド力、製品開発能力などを取り込み、受託製造中心の事業構造からの脱却と事業高度化を図ったと考えられる。

第2に、地政学的リスクの高まりとサプライチェーン再編である。2010年代後半には、貿易や先端技術分野を中心とする米中対立が激化するとともに、中台関係（台湾海峡を挟む兩岸関係）も悪化した（戴, 2025）。こうした地政学的リスクの高まりを受けて、台湾企業の間では対中投資への過度な依存に伴うリスクが強く認識されるようになった。また、米中対立の激化は東アジアにおけるサプライチェーンの再編を促し、半導体をはじめとするICT関連産業において、台湾の有力企業は米国、日本、東南アジアなどへの分散投資を積極的に進めた。

第3に、日本政府・地方自治体による外資誘致政策の強化である。近年、日本政府および地方

自治体は、対日直接投資の拡大を目的として、外資誘致政策を積極的に推進している。とりわけ、経済安全保障の観点から、先端半導体関連企業の誘致や地方への投資促進に向けた補助金・税制優遇措置などが拡充されており、これらの政策も台湾企業による対日投資の増加を後押ししたと考えられる。

第4に、円安の進行である。2013年以降、アベノミクスによる大規模な金融緩和を背景として円安が進行した。円安は、台湾企業による日本企業の買収や日本国内への投資のコストを相対的に低下させたため、対日直接投資の拡大を促進する一因となった。

(5) 2020年代：先端半導体関連投資の急増期

2020年代に入って以降も、米中関係および中台関係の緊張は継続しており、台湾の対外直接投資における地政学的要因の影響は一層強まっている。半導体サプライチェーンの安定化と地政学的リスクの分散に関する日台双方の要請を背景として、この時期には、世界最大級の半導体受託製造企業であるTSMCが九州地域の熊本県へ進出した（付録参照）。TSMCの熊本進出に伴い（TSMCウェブサイト；JASMウェブサイト）、半導体を中心とする電子部品製造業および関連産業への直接投資が大幅に拡大し、台湾の対日直接投資額は急増した（図1）。

JETROウェブサイト「直接投資統計」によると、2024年末時点における世界各国・地域の対日直接投資残高3,375.71億米ドルのうち、台湾は94.18億米ドルと全体の約2.8%を占めていた（表2）。この割合は2000年末の3.0%には及ばないものの、2000年代および2010年代の平均水準（1%台）を大きく上回っている。とりわけ、世界全体の対日直接投資がサービス業を中心とする非製造業に集中しているのに対し、台湾の対日直接投資は製造業、特に半導体を中心とする電子部品製造業への投資比重が高い点に特徴がある。

3. 台湾対日直接投資の産業構造と地域分布の変動

3.1 台湾対日直接投資の産業構造の変動

台湾の対日直接投資の産業構造における特徴の1つは、製造業向け投資の比率が高いことである（図2）。

ただし、台湾対日直接投資の産業構造は時期によって大きく異なる。台湾經濟部投資審議司の目的国別・産業別対外直接投資統計および関連資料によると、1980年代以降、その産業構造は大きく変化してきた（表3、表4）。

表3および表4に示されているように、各時期における台湾対日直接投資の主要投資分野および産業構造の特徴は、以下のように変化してきた。

(1) 1980年代：貿易促進型投資が中心

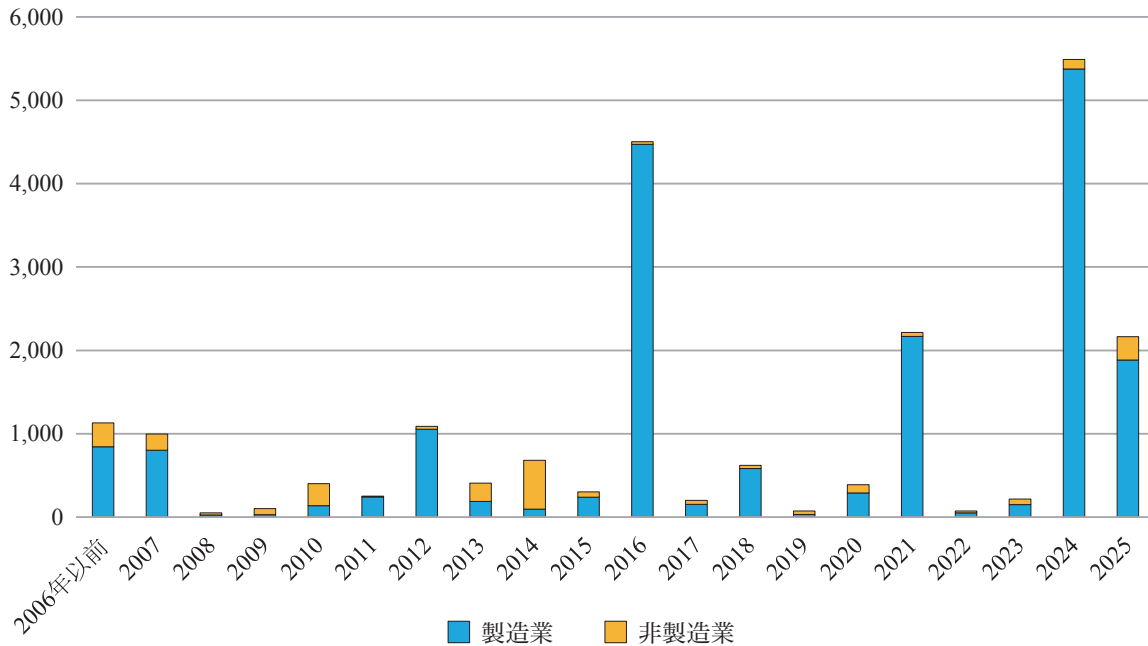
前述したように、1980年代の台湾企業による対日直接投資は、貿易・販売分野および小規模な軽工業製造業への投資が中心であった。その背景としては、1985年のプラザ合意後の円高の進行、

表2 台湾対日直接投資残高および全体における割合の推移（単位：百万米ドル）

	対内直接投資残高（負債）						
	96年末	00年末	05年末	10年末	15年末	20年末	24年末
アジア	597	3,936	6,702	23,279	35,709	86,843	87,276
中国	2	84	102	399	1,911	7,117	8,393
アジア NIES	592	3,762	6,475	22,134	31,313	73,697	74,561
香港	476	1,756	2,612	4,044	8,676	15,063	20,641
台湾	60	1,499	1,391	2,255	4,386	8,823	9,418
（台湾の割合，%）	0.2	3.0	1.4	1.1	2.1	2.3	2.8
韓国	12	107	313	1,933	3,234	9,063	6,029
シンガポール	45	400	2,159	13,901	15,018	40,749	38,474
ASEAN4	1	65	105	688	2,404	5,554	3,988
北米	15,956	16,238	47,729	73,900	58,224	92,566	74,135
米国	15,394	14,147	43,888	72,497	56,796	90,781	67,369
中南米	87	3,526	8,218	23,593	12,222	17,757	19,752
ケイマン諸島	n.a.	n.a.	5,599	18,784	8,869	13,428	15,517
大洋州	22	544	478	1,245	2,577	6,903	9,060
欧州	8,517	25,988	38,148	92,203	96,327	183,402	146,409
西欧	8,516	25,946	38,101	92,126	96,242	183,205	146,194
ドイツ	2,182	4,829	5,904	10,009	6,359	9,678	8,943
英国	2,452	3,695	3,033	9,386	16,005	56,581	57,552
フランス	310	8,263	10,777	19,193	25,325	32,074	21,084
オランダ	1,209	5,352	11,654	36,890	30,581	41,122	23,390
ルクセンブルク	n.a.	n.a.	1,632	4,842	6,619	8,080	5,560
スイス	1,278	2,175	2,264	5,271	9,198	22,753	18,495
東欧・ロシア等	1	42	47	77	85	196	215
中東	76	91	14	59	497	614	680
アフリカ	4	0	1	387	111	808	235
OECD 諸国	24,472	42,779	86,553	164,867	160,328	288,918	233,425
ASEAN	45	466	2,264	14,596	17,425	46,339	42,577
EU	7,215	23,708	35,758	82,236	87,132	102,478	69,140
世界	29,942	50,323	101,322	214,722	205,699	388,929	337,571

（出所）JETRO ウェブサイト「直接投資統計」に基づき作成。

図2 台湾対日直接投資の製造業・非製造業構成の推移（単位：百万米ドル）



(注) 2006年以前の年別・産業別データは公表されていない。
 (出所) 經濟部投資審査司（各年）に基づき作成。

表3 台湾の対日直接投資の産業別構成の推移

時期	主な投資分野	産業構造の特徴	主な背景
1980年代	貿易, 軽工業	貿易関連投資が中心	円高, 日台貿易拡大
1990年代	電子部品製造業	IT関連産業への投資が増加	台湾のIT産業の成長, 受託製造の拡大
2000年代	金融保険業, 電子部品製造業, 卸売・小売業	非製造業投資の割合が上昇	台湾製造業が中国投資ヘシフト
2010年代	電子部品・機械設備・化学材料製造業, サービス業	IT・機械・材料など製造業分野の技術提携型投資が増加	台湾の産業構造の高度化, 米中関係緊張化に伴う中台関係悪化
2020年代	電子部品製造業	先端半導体製造業の投資規模・比率急上昇	米中・中台緊張関係の継続, 半導体などのサプライチェーン再編

(出所) 經濟部投資審査司（各年）などに基づき作成。

表4 各年の台湾対日直接投資における上位3業種

2006年以前 (累計)	電子部品製造業	情報通信業	基礎金属製造業
2007	電子部品製造業	金融・保険業	卸売・小売業
2008	金融・保険業	電子部品製造業	非金属鉱物製品製造業
2009	金融・保険業	電子部品製造業	卸売・小売業
2010	金融・保険業	卸売・小売業	化学材料製造業
2011	電子部品製造業	卸売・小売業	機械設備製造業
2012	電子部品製造業	化学材料製造業	卸売・小売業
2013	卸売・小売業	電子部品製造業	化学製品製造業
2014	金融・保険業	化学材料製造業	卸売・小売業
2015	化学材料製造業	機械設備製造業	金融・保険業
2016	電子部品製造業	化学材料製造業	機械設備製造業
2017	電子部品製造業	金融・保険業	卸売・小売業
2018	機械設備製造業	電子部品製造業	不動産業
2019	不動産業	卸売・小売業	電子部品製造業
2020	機械設備製造業	その他製造業	運輸・倉庫業
2021	電子部品製造業	専門・科学技術サービス業	宿泊・飲食サービス業
2022	電子部品製造業	医薬品製造業	卸売・小売業
2023	医薬品製造業	その他製造業	金融・保険業
2024	電子部品製造業	電力設備製造業	卸売・小売業
2025	電子部品製造業	コンピュータ・電子・光学製品製造業	卸売・小売業

(注) 台湾の標準産業分類では、「半導体製造業」は「電子部品製造業」に含まれる。

(出所) 經濟部投資審査司(各年)に基づき作成。

日台貿易の拡大、OEMを中心とする台湾輸出産業の急成長などが挙げられる。

当時の台湾企業はOEM輸出を主力としており、日本市場へのアクセス確保が対日直接投資の主要な目的であった。具体的な産業別統計は公表されていないものの、繊維、雑貨、食品などの軽工業製品に関連する貿易業および製造業への投資が中心であったと考えられる。

(2) 1990年代：IT関連製造業投資の拡大

1990年代には、台湾のIT関連産業が急成長し、対日直接投資の中心もIT関連製造業へと移行した。代表的な投資主体としては、パソコン関連企業や電子部品メーカーなどが挙げられる。台湾企業は、日本企業との技術連携や部材調達網の構築を目的として、電子部品、通信機器、コンピュータ関連分野への投資を拡大した。

(3) 2000年代：非製造業投資比率の上昇

2000年代には、中国のWTO加盟と中国経済の急成長を背景として、台湾企業の対外直接投資は製造業を中心に中国へと大きくシフトした。その結果、台湾企業による対日直接投資は相対的

に停滞した。この時期には、金融・保険業、卸売・小売業などの非製造業への投資比率が上昇した一方、製造業投資の比重は低下した。

(4) 2010 年代：技術連携型製造業投資の増加

2010 年代には、IoT やデジタルトランスフォーメーション (DX) の進展を背景として、日本企業が有する先端技術や研究開発能力への関心が再び高まった。また、2010 年代後半には、米中関係および中台関係の緊張化に伴い、台湾企業の対中投資をめぐる地政学的リスクも上昇した。さらに、日本政府による対日直接投資促進政策や先端産業誘致政策の強化もあり、IT、機械設備、化学材料などの製造業分野において、技術提携を目的とする対日直接投資が増加した。

(5) 2020 年代：先端半導体・経済安全保障型投資の急増

この時期における最大の出来事は、TSMC の熊本進出である。台湾經濟部投資審査司の統計によると、2024 年の台湾対日直接投資総額 54.90 億米ドルのうち、約 96% に当たる 52.65 億米ドルは、先端半導体を中心とする電子部品製造業への投資であった。その大部分は、TSMC による熊本工場 (JASM) および関連事業への投資によるものと推察される。これにより、台湾の対日直接投資の産業構造においては、製造業、とりわけ電子部品製造業の比重が一段と高まった (図 2、表 4)。

また、表 4 に示されているように、2023 年には COVID-19 後の医療需要の拡大などを背景として、「医薬品製造業」への投資額が一時的に首位となった。しかし、2024 年および 2025 年には、電子部品製造業が再び台湾対日直接投資の最大の投資分野となっている。

3.2 台湾対日直接投資の地域分布の変動

日本と台湾のいずれにおいても、台湾対日直接投資の都道府県別分布に関する公式統計は公表されていない。しかし、台湾經濟部投資審議司の国別対外投資資料や企業進出事例などを総合的に検討すると、台湾対日直接投資の地域分布は 1980 年代以降、大きく変容してきたことが確認で

表 5 台湾の対日直接投資の地域分布の推移

時期	主な投資地域	地域分布の特徴	主な背景
1980 年代	東京・大阪	二大都市圏に集中	日台貿易拡大
1990 年代	東京圏・大阪圏・名古屋圏	三大都市圏に集中	台湾の IT 産業の成長
2000 年代	東京圏中心	一極集中傾向	製造業投資の中国シフト、対日非製造業投資の割合上昇
2010 年代	三大都市圏+研究都市	大都市圏を中心とする分散化	台湾の産業構造の高度化、米中関係・中台関係の緊張化
2020 年代	地方圏 (九州)、三大都市圏	地方圏への分散	米中・中台緊張関係継続、半導体サプライチェーン再編

(出所) 經濟部投資審査司 (各年) などより作成。

きる。すなわち、初期には東京圏・大阪圏の二大都市圏への進出が中心であったが、近年ではTSMCの熊本進出を契機として、九州地域をはじめとする地方圏への投資が拡大し、地域的な広がりを見せている。

各時期における台湾の対日直接投資の主要投資地域、地域分布の特徴、およびその背景は、以下のとおりである（表5）。

(1) 1980年代：東京・大阪の二大都市圏に集中

1980年代の台湾企業による対日直接投資は、主として東京圏・大阪圏の二大都市圏に集中していた。その要因として、第1に、当時の対日直接投資の中心が貿易・販売拠点の設置を目的とする市場開拓型投資であったこと、第2に、日本における華僑ネットワークが東京圏（横浜・東京）および大阪圏（神戸・大阪）に集積していたこと、第3に、日本の金融、貿易、商業、物流などの中核管理機能がこれらの都市圏に集中していたことが挙げられる。

(2) 1990年代：三大都市圏に集中

1990年代には、台湾の電子部品・電子機器関連企業がOEM事業の発展を背景として急成長した。こうした企業は、関連産業との連携強化やサプライチェーンの構築を目的として、東京圏・大阪圏に加え、自動車産業、電子部品産業、工作機械産業などが集積する名古屋圏（愛知県を中心とする地域）へも投資を拡大した。

(3) 2000年代：東京圏に一極集中

2000年代には、台湾企業の対日直接投資は伸び悩んだ。また、台湾企業にとって日本への製造業投資の魅力が相対的に低下したため、金融・保険業、サービス業、卸売・小売業などの非製造業への投資比重が上昇した。このため、これらの業種が集積する東京圏への投資集中が一層強まった。

(4) 2010年代：大都市圏を中心とする分散化

2010年代には、台湾の産業構造の高度化に伴い、電子部品、電子機器（通信機器・コンピュータ等）、化学材料、機械設備などの製造業分野における日台間の技術連携が活発化した。これを背景として、台湾企業による対日直接投資は、東京圏のみならず、大阪圏、名古屋圏、筑波など、研究開発拠点や先端技術企業が集積する地域へと拡大した。

(5) 2020年代：地方圏（九州）への分散

2020年代には、TSMCの熊本進出を契機として、半導体関連企業を中心とする電子部品製造業の九州集積が急速に進展している。これに伴い、台湾企業の対日直接投資先は、従来の三大都市圏中心の構造から、九州をはじめとする地方圏へと拡大・分散している。

TSMCによる熊本への大規模直接投資の背景としては、主に以下の4つの要因が考えられる。第1に、リスク分散と経済安全保障上の要請である。米中関係および中台関係の緊張化を背景として、半導体産業をめぐる地政学的リスクへの懸念が高まっている。こうしたなか、米国、日本、

ドイツなどの主要先進国は経済安全保障の観点から半導体の国内生産能力の強化を重視し、TSMC に対する投資誘致を積極的に進めた。その結果、TSMC はグローバル半導体サプライチェーン再編の流れの中で、日本を含む海外への大型投資を推進することとなった。

第2に、九州における半導体関連産業の集積である。九州には、Sony Group, Renesas Electronics, Tokyo Electron などの半導体関連企業が集積しており、1980年代以降、「シリコンアイランド」と呼ばれてきた。また、自動車産業、ロボット産業、データセンター産業なども発展しており、こうした産業集積は需要面と供給面の双方において TSMC の進出を支える重要な基盤となった。

第3に、九州の地理的優位性である。九州は台湾との地理的距離が近く、海上輸送および航空輸送における物流コストの低減が期待できる。また、中国をはじめとするアジア主要市場へのアクセスにも優れており、サプライチェーン管理の観点からも高い優位性を有している。

第4に、日本政府・地方自治体による支援である。TSMC の熊本進出に際して、日本政府（経済産業省）は大規模な補助金支援を実施した。また、熊本県および関係自治体も、工業用地や用水の確保、交通・産業インフラの整備、人材育成支援、企業誘致活動などを積極的に推進した。これらの政策支援も TSMC の熊本進出を後押しした重要な要因である。

4. 今後の展望

4.1 本稿の要約

本稿では、日本および台湾の統計データを用いて、台湾対日直接投資の推移、産業構造・地域分布の変化、およびその背景について考察した。主要な分析結果は、以下のように要約できる。

第1に、台湾の対日直接投資の推移は、①1980年代の萌芽期、②1990年代の緩やかな拡大期、③2000年代の停滞期、④2010年代の拡大期、⑤2020年代の急増期、という5つの時期に区分することができる。

第2に、台湾対日直接投資の産業構造は時期によって大きく変化してきた。1980年代には貿易・販売業および軽工業関連への投資が中心であったが、1990年代にはIT（電子部品・パソコン関連など）産業への投資が拡大した。2000年代には、台湾企業の対外直接投資の中国シフトに伴い、製造業投資が停滞し、金融保険業をはじめとする非製造業投資の比重が上昇した。一方、2010年代には技術連携を目的とする製造業投資が増加し、さらに2020年代には、TSMC の熊本進出を契機として、先端半導体を中心とする電子部品製造業への投資比重が急速に高まっている。

第3に、台湾対日直接投資の地域分布も時期によって大きく変化してきた。1980～90年代には東京圏・大阪圏の二大都市圏への集中が顕著であった。2000年代には東京圏への一極集中型のサービス業投資が主流となり、2010年代には技術連携を目的とする製造業投資が三大都市圏や一部の研究開発拠点都市へと広がった。さらに2020年代には、TSMC の熊本進出を契機として、台湾企業の対日直接投資先は三大都市圏中心の構造から、九州地域をはじめとする地方圏へと拡大・分散する傾向を示している。

4.2 今後の展望

日本は世界有数の市場規模を有する経済大国である。また、日本と台湾はともに漢字文化圏に属し、言語・文化・歴史の面で深いつながりを有している。さらに、米中対立に伴うグローバル・サプライチェーンの再編、中台関係の緊張化、円安の進行による日本国内投資コストの相対的低下などを背景として、近年では TSMC の熊本進出に象徴されるように、台湾企業の対日直接投資意欲が着実に高まっている。加えて、2025 年以降、台湾の 1 人当たり GDP は日本を上回る水準に達しており (IMF, 2026)、台湾企業の技術競争力と対外投資能力も一段と向上している。このため、台湾の対日直接投資は、短期的な変動を伴いながらも、中長期的には増加基調が続く可能性が高いと考えられる。

台湾の対日直接投資の産業構造については、今後も製造業を中心とする特徴を維持しながら、電子部品製造業をはじめとする AI 関連分野や医薬品製造業などの成長分野への投資集中が進む可能性が高い。とりわけ、TSMC 熊本工場 (JASM) を中核として、半導体サプライチェーン関連企業による対日直接投資は引き続き拡大すると予想される。

台湾の対日直接投資の地域分布については、東京圏をはじめとする三大都市圏が、引き続き本社機能、営業機能、および研究開発機能の中心であり続けると考えられる。一方で、九州地域、とりわけ熊本県および福岡県周辺の重要性はさらに高まる可能性がある。九州地域では、半導体関連産業の集積、台湾との地理的近接性、中国をはじめとするアジア市場への良好なアクセス、日本政府および地方自治体による支援策などを背景として、台湾企業の進出が一層進展するとみられる。

ただし、近年の台湾対日直接投資は、サプライチェーンの安定化や地政学的リスクの分散を重視する「経済安全保障型 FDI」としての性格を強めている点に留意する必要がある。したがって、今後の台湾の対日直接投資の規模、産業構造、および地域分布は、米中関係・中台関係の動向、世界的な半導体需要、日本政府の外資誘致政策、さらには各地域の受入れ環境 (人材、用地、電力、インフラ整備状況など) といった多様な要因の影響を受けると考えられる。

参考文献

〈日本語〉

戴二彪 (2025) 「台湾の対外直接投資の空間構造の変化とその影響要因」アジア成長研究所調査報告書 2024-14
JETRO (2025) 『ジェトロ対日投資報告 2025』日本貿易振興機構

〈中国語〉

經濟部 (1991) 「対外投資管理弁法」(中国語原語:《對外投資管理辦法》)

經濟部 (1993) 「在大陸地區從事投資或技術合作許可辦法」(中華民國 82 年 3 月 1 日經濟部 (82) 經投審字第 006817 號令)

經濟部投資審議司 (各年) 『業務統計』(https://www.moea.gov.tw/Mns/dir/bulletin/Bulletin.aspx?kind=59&html=1&all=1&menu_id=42808 2026 年 3 月 1~3 日閲覧)

〈英語〉

Hsu, Kristy (2023) “Taiwan’s Role in the Global Supply Chain: Trends of Decentralization and Relocation, Challenges, and Prospects,” *Taiwan Strategists*, No. 19, pp. 37-55.

Huang, Jr-Tsung (2025) “The Development and Changes of Cross-Strait Economic and Trade Relations,” *Journal of Chinese Economy & Management Studies*, Vol. 9-1, pp. 3-16.

IMF (2026) *World Economic Outlook (April 2026)*, International Monetary Fund.

(<https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2026/04/14/world-economic-outlook-april-2026>)

MOEA (2026) *Taiwan FDI Statistics Monthly Report (January 2026)*, Department of Invest Review, MOEA (Ministry of Economic Affairs), Taiwan. (https://www.moea.gov.tw/Mns/dir_e/bulletin/Bulletin_En.aspx?kind=61&html=1&menu_id=42918&bull_id=16793)

〈ウェブサイト URL〉

JASM ウェブサイト (https://www.tsmc.com/static/japanese/careers/jasm/discover_jasm.html 2026 年 3 月 1~3 日閲覧)

JETRO ウェブサイト「直接投資統計」:「日本の直接投資 (国際収支ベース, ネット, フロー)」-「国・地域別」:「長期データ」および「四半期及び直近年」(<https://www.jetro.go.jp/world/japan/stats/fdi.html>) 2026 年 3 月 1~3 日閲覧)

TSMC ウェブサイト (<https://www.c.com/japanese> 2026 年 3 月 1~3 日閲覧)

付録：TSMC の熊本（菊陽町）工場の概要^{注1)}

総投資額：TSMC は熊本県において、約 3 兆円（約 200 億ドル）を投資する予定。

日本政府補助金：第 1 工場には約 4,760 億円を支給。第 2 工場には最大 7,320 億円の支給が決定。

第 1 工場（JASM Phase 1）

稼働開始：2024 年 12 月に量産を開始。

主力製品：12/16nm FinFET および 22/28nm プロセス技術を用いたロジック半導体。主にイメージセンサー用 ASIC や自動車向け半導体を製造。

月産能力：12 インチウエハーで月産 5 万 5,000 枚。

第 2 工場（JASM Phase 2）

建設開始：2024 年末に着工。

稼働予定：2027 年末からの運営開始を予定。

主力製品：6nm および 12nm プロセス技術を用いた先端ロジック半導体。AI や自動運転などの高性能コンピューティング向け製品が製造される予定。

月産能力：第 1 工場と第 2 工場を合わせて、12 インチウエハーで月産 10 万枚超の予定。

これらの工場は、TSMC の子会社である Japan Advanced Semiconductor Manufacturing (JASM) によって運営されており、ソニー、デンソー、トヨタ自動車が出資している。TSMC の熊本進出は、日本国内の半導体供給網の強化や先端技術分野への対応に寄与すると日本・台湾双方に期待されている。

注 1) TSMC のウェブサイトおよび熊日電子版 | 熊本日日新聞社など関連報道より整理。

【所員論考 / AGI Researcher Essay】

時間短縮技術の利用が家庭内時間と労働参加に与える影響： ロボット掃除機の事例から*

The Effects of Time-Saving Technology Use on Household Time Allocation and Labor Force Participation: Evidence from Robot Vacuum Use

アジア成長研究所上級研究員 小松 翔

Asian Growth Research Institute (AGI), Assistant Professor KOMATSU Sho

要旨

近年、食器洗い機やロボット掃除機などの家事負担を軽減する時間短縮技術の普及が進んでいる。こうした技術は家事時間を削減し、可処分時間を増加させる可能性がある一方、清潔基準の上昇や他の家庭内活動への時間再配分を通じて、家計の時間利用全体に影響を及ぼす可能性もある。また、節約された時間が市場労働に再配分される場合には、労働参加にも影響を与えうる。しかし、時間短縮技術の利用と家庭内時間および労働参加との関係を同一データに基づいて検証した研究は限られている。とりわけ、ロボット掃除機のような新しい時間短縮技術に関する実証研究は依然として少ない。そこで本稿では、慶應義塾家計パネル調査（Keio Household Panel Survey：KHPS）のデータを用いて、ロボット掃除機の利用が家庭内時間と労働参加に与える影響を分析する。推定には二元配置固定効果モデルを用い、頑健性確認としてマッチングと固定効果モデルを組み合わせた補完的分析も行う。分析の結果、ロボット掃除機の利用は家事時間を有意に短縮する一方、睡眠時間には有意な影響を示さなかった。また、効果の異質性の分析では、家事時間の短縮効果は主に既婚女性において確認された。さらに、ロボット掃除機の利用と既婚女性の労働参加との間に正の関係が確認された。以上の結果は、時間短縮技術が家事負担の軽減を通じて既婚女性の時間制約を緩和し、市場労働への参加を促す可能性を示唆している。

キーワード：時間短縮技術、ロボット掃除機、家庭内時間、時間リバウンド効果、労働参加

* 謝辞：本稿の作成に当たり、慶應義塾大学 経済研究所パネルデータ設計・解析センターから「慶應義塾家計パネル調査」(KHPS)の個票データを提供して頂いた。本研究は日本学術振興会二国間交流事業（課題番号：JPJSBP120257301, 研究代表者：馬欣欣）から研究助成を頂いた。記して感謝の意を表したい。

Abstract

In recent years, time-saving technologies that reduce the burden of housework, such as dishwashers and robot vacuums, have become increasingly widespread. These technologies may reduce housework time and increase disposable time. At the same time, they may also affect overall household time use through rising cleanliness standards and the reallocation of time to other in-home activities. Moreover, if the time saved is reallocated to market work, such technologies may also influence labor force participation. However, few studies have examined the relationship between the use of time-saving technologies, in-home time, and labor force participation using the same dataset. In particular, empirical evidence on new time-saving technologies such as robot vacuums remains limited. This study uses data from the Keio Household Panel Survey (KHPS) to examine the effects of robot vacuums use on in-home time and labor force participation. The baseline analysis employs a two-way fixed effects model, and a complementary analysis combining matching with fixed effects models is also conducted as a robustness check. The results show that the use of robot vacuums significantly reduces housework time, while it has no statistically significant effect on sleep time. Heterogeneity analysis further indicates that the reduction in housework time is mainly observed among married women. Furthermore, the results indicate a positive association between robotic vacuum cleaner use and labor force participation among married women. These findings suggest that time-saving technologies may ease married women's time constraints by reducing the burden of housework and thereby encourage their participation in market work.

Keywords : time-saving technology, robot vacuum, in-home time, time rebound effect, labor force participation

1. はじめに

近年、日常生活における家事負担を軽減する時間短縮技術の普及が急速に進んでいる。例えば、内閣府の「消費動向調査」によると、2人以上の世帯における衣類乾燥機の普及率は、2005年の25.9%から2022年には56.3%へと上昇しており、2倍以上に増加している。また、同調査によると、2人以上の世帯における食器洗い機（食洗機）の普及率も、2005年の21.6%から2022年には36.3%へと上昇し、顕著な拡大がみられる。さらに、ロボット掃除機「ルンバ」や床拭きロボット「ブラーバ」を販売するアイロボットジャパン合同会社によると、ルンバおよびブラーバの全国世帯普及率は2021年1月時点で約7.2%に達し、2023年末には10%を達成した。これらの時

間短縮技術は、本来人の手によって行われてきた掃除、洗濯、食器洗いなどの家事を補助または代替することで、家庭内の可処分時間の増加や生活の質の改善につながる可能性がある。こうした文脈のもと、便利家電であるドラム式洗濯乾燥機、食洗機、ロボット掃除機は、メディア等において「新・三種の神器」と呼ばれることもある。

ロボット掃除機のような時間短縮技術の導入により、可処分時間が新たに発生し、その時間が他の家庭内行動に使われる可能性がある。時間短縮技術による家庭内生産活動および家庭内余暇活動への時間の再配分は「時間リバウンド効果」^{注1)}と呼ばれる (Brenčić and Young, 2009)。また、Nicholls and Strengers (2019) は、清潔さの基準が歴史的・社会的に構築されてきたことを指摘した上で、ロボット掃除機のようなスマート清掃技術の普及が、家庭における清潔さへの期待を一層高め、その結果として更なる清掃行動を促す可能性がある^{注2)}と論じている。さらに、Bittman, Rice and Wajcman (2004) は、家庭内技術 (家電) の保有が女性の無償労働時間を減らさず、場合によっては増やすことすらあることを示した^{注3)}。このことは、時間短縮技術の導入が必ずしも単純な家事時間の削減を意味するわけではなく、家事、余暇、就業の時間再配分の可能性を示唆している。したがって、時間短縮技術の利用が家事負担の軽減や家事関連時間の短縮にどの程度寄与するのか、さらに、そこで節約された時間が余暇活動や市場労働へ再配分されるなど時間利用パターンがどのように変化するのは、実証的に明らかにすべき課題である。

リバウンド効果に関する先行研究は、主としてエネルギー節約型技術革新がエネルギー使用にどの程度影響するかに焦点を当ててきた。これに対して、時間リバウンド効果に関する研究蓄積は依然として限られている (Brenčić and Young, 2009; 溝渕, 2021; Mizobuchi and Yamagami, 2022, 2024)。Brenčić and Young (2009) や溝渕 (2021), Mizobuchi and Yamagami (2022, 2024) は食洗機や自動掃除機など少なくとも一部の時間短縮技術の利用による時間リバウンド効果が発生していることを示している。一方で、先行研究にはいくつかの限界が残されている。第1に、家電製品の利用・保有と家事時間の関連を分析する研究と、家電製品の利用・保有と女性労働供給の関連を分析する研究はそれぞれ存在するが、両者を同一データに基づいて分析する研究は限ら

注1) エネルギー経済学におけるリバウンド効果の言葉からすると、時間リバウンド効果も行動の変化によるエネルギー消費量の変化まで捉えた現象であるという研究も多い (溝渕, 2021)。Sorrell and Dimitropoulos (2008), Mizobuchi and Yamagami (2022), Sorrell, Gatersleben and Druckman (2020) では、時短製品/サービス導入に伴う家庭内行動時間の再配分が、エネルギー消費量に与える影響を「時間リバウンド効果」と呼んでいる。また、エネルギー効率改善によるリバウンド効果研究のレビュー (溝渕, 2016) もある。

注2) 関連して、Hertzum (2024) は、ロボット掃除機が9種類の掃除対象面のうち7種類で手動式掃除機より性能が劣るか、あるいはまったく機能しないにもかかわらず、清潔さの基準を引き上げる可能性がある^{注2)}と指摘している。すなわち、ロボット掃除機は自律的に掃除を行う一方で、その作業範囲は限定的であり、天井や階段などの清掃には対応できない。このことは、ロボット掃除機が家事労働を完全に代替するものではなく、特定の掃除作業を部分的に補完・自動化する技術であることを示唆している。

注3) Bittman, Rice and Wajcman (2004) は、こうした逆説的な効果の説明要因として家庭内生産における基準の上昇を指摘している。ここでいう基準の上昇とは、より多く、あるいはより質の高い食事、より清潔な衣類、より手入れされた庭など、家庭内生産の量や質の改善を意味する。つまり、家電は家事時間を削減するためだけに用いられるのではなく、家庭内で生産される財・サービスの水準を高めるために用いられる可能性がある。同論文の分析結果からも、この解釈を支持する間接的な証拠が示されている。すなわち、世帯所得に大きな差があっても、家事・育児・買い物に費やされる時間の変化はごく小さい。これは、高所得世帯が家電を利用して家事時間を単純に削減しているというよりも、より高い水準の家庭内財・サービスを生産している可能性を示唆している。

れている。第2に、近年普及が進む時間短縮技術を体現する新たな家電製品に関する実証研究はさらに限られている。第3に、多くの先行研究はクロスセクション回帰に基づく相関分析であり、家電製品の保有・利用の内生性の問題はなお残されている。

そこで、本稿では、Brenčić and Young (2009) による時間リバウンド効果の定義と分析枠組みに基づき、日本を代表する家計パネル調査である慶應義塾家計パネル調査 (KHPS) のデータを用いて、時間短縮技術を体現する新たな家電製品としてロボット掃除機に着目し、その利用が家庭内時間と労働参加に与える影響を検証する。本稿は、パネルデータを用いてロボット掃除機の利用が家事時間および睡眠時間に与える影響を分析するとともに、労働参加への影響も検討することで、時間リバウンド効果および時間短縮技術と家計行動に関する実証研究の射程を広げる。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、先行研究をレビューする。第3節では、推計モデル、使用データ、主要変数など分析方法について説明する。第4節では、実証分析の結果について説明する。第5節では、結論として分析結果のまとめと政策的示唆を示すとともに、本稿の限界と今後の課題について述べる。

2. 先行研究のレビュー

現在の技術水準のもとでは、家計は基本的な家事をどのように行うかについて、多くの場合、複数の選択肢を有する。例えば、食器は手洗いすることも、食器洗い機を用いて洗浄することもできる。衣類は外に干すことも、衣類乾燥機を用いて乾燥させることもできる。掃除は自身で行うことも、ロボット掃除機に任せることもできる。こうした家事遂行における技術の選択は、食事の準備、洗濯、その他サービスの家庭内生産にどれだけの時間を割く必要があるか、また、どれだけのエネルギー投入が必要かの双方に影響を及ぼす (Brenčić and Young, 2009)。

エネルギー経済学においてリバウンド効果の実証研究は数多くあるが、時間リバウンド効果に関する論文は依然として限られている (Brenčić and Young, 2009; 溝淵, 2021; Mizobuchi and Yamagami, 2022)。Brenčić and Young (2009) は2003年のカナダの家計調査データを用いて、時間節約型家電の保有が、世帯レベルの時間配分およびエネルギー使用に影響するかを検証した。回帰分析の結果、食洗機、衣類乾燥機および洗濯機などの時間節約型家電の保有は、家事や余暇への時間配分を変化させることが示された。特に、食洗機を利用する世帯では洗濯機や衣類乾燥機の使用頻度が高い傾向がみられた。これは、ある家事において節約された時間が別の家事活動へ再配分されるという間接的な時間リバウンド効果^{注4)}と整合的である。一方、時間節約型家電の保有が家庭部門のエネルギー使用の増加をもたらすことを示す証拠は得られなかった。

注4) Brenčić and Young (2009) は、時間節約型技術の導入に伴う時間リバウンド効果を、直接的な効果と間接的な効果に区別している。直接的な時間リバウンド効果とは、ある家事活動に関連する時間節約型技術の導入によって、その同じ活動に費やされる時間や利用頻度が増加する場合を指す。例えば、台所用の時間節約型技術の導入後に食事準備に関する活動が増加する場合や、洗濯用の時間節約型技術の導入後に洗濯関連活動が増加する場合がこれに該当する。これに対して、間接的な時間リバウンド効果とは、ある家事活動で節約された時間が、別の家事活動に再配分される場合を指す。例えば、台所用の時間節約型技術の導入によって節約された時間が洗濯に振り向けられる場合や、洗濯用の時間節約型技術の導入後に食事準備の時間が増加する場合がこれに該当する。

日本を対象とした研究として、溝渕（2021）は2016年に関西電力管内の家庭715世帯を対象に行ったWebアンケート調査データを用いて、時短製品／サービスの利用が時間リバウンド効果の発生、および家庭の電力使用量に与える影響を検証した。分析では、2つの時短製品（食洗機と自動掃除機）と、2つの時短サービス（ネット注文／配送サービスの食品と食品以外）を対象とし、家庭内行動として3つの家事（掃除、洗濯、料理）と5つの余暇行動（テレビ視聴、ネット利用、ゲーム、読書、その他の家庭内での趣味）を対象とした。回帰分析の結果、食洗機と食品のネット注文／配送サービスを利用している世帯では、新たに発生した可処分時間を家庭内行動に再配分する時間リバウンド効果が発生していることが明らかになった。食洗機については、家庭内行動時間の再配分によって、洗濯行動が増加していることが示された。一方で、他の家事である掃除や料理については、どの時短製品／サービスのパラメータも有意ではなかった。Mizobuchi and Yamagami（2022）は溝渕（2021）と同様の家計調査データを用いて、時間節約型財・サービスの利用が家庭内活動時間、および電力消費に与える影響を分析した。傾向スコアマッチングを用いた分析の結果、食洗機やオンラインによる食料品注文・配送サービスの利用が、他の家庭内活動に費やす時間に有意な影響を及ぼすことを示している。さらに、マッチング後サンプルを用いた回帰分析の結果、食洗機の導入は家庭内での洗濯行動の増加を通じて電力消費を増加させることが示されており、時間リバウンド効果が生じている可能性を示唆している。さらに、Mizobuchi and Yamagami（2024）は関西電力管内の300世帯を対象としたランダム化比較試験により、自動掃除機の配布が時間利用と電力消費に与える影響を検証した。その結果、自動掃除機のランダムな割り当ては、世帯の時間配分を変化させることが示された。また、こうした行動変化を通じて電力使用量が増加することも確認された。したがって、時間節約型技術によって生み出された可処分時間がエネルギー消費を伴う活動に再配分されるという時間リバウンド効果の存在が示された。ただし、その規模は世帯電力消費量の1.83%にとどまっており、比較的小さかった。

また、時間リバウンド効果の議論を家計行動のより広義の文脈に位置づけることも重要である。時間節約型家電の導入は、単に特定の家事時間を短縮するだけでなく、家庭内時間配分や市場労働への参加にも影響を及ぼしうる。この点に関連して、時間節約型家電が家庭内時間配分や女性の労働供給に及ぼす影響を分析した研究が蓄積されている。Greenwood, Seshadri and Yorukoglu（2005）は、家計内生産モデルに基づき、新しい耐久消費財の普及が家事負担を軽減し、既婚女性の労働力参加の拡大に寄与しうることを示している。Cavalcanti and Tavares（2008）は、OECD諸国のデータを用いて、家電価格が女性の労働供給に与える影響を検証した。回帰分析の結果、家電製品の相対価格が低下すると、女性の労働力参加率は統計的に有意に上昇することが明らかになった。また、Coen-Pirani, León and Lugauer（2010）は、米国のデータを用いて、家電製品の所有が既婚女性の労働力参加率に及ぼす影響を分析した。二段階最小二乗法と操作変数プロビットモデルによる推定の結果、洗濯機・乾燥機・冷蔵庫という三大家電製品の所有は1960年代米国の既婚女性の労働参加率を上昇させることが明らかになった。さらに、Scott and Pavlisa（2026）は、戦後イギリスにおける労働節約型耐久消費財の普及が既婚女性の就業拡大と関連していたことを示している。これらの研究は、時間節約型家電の普及が、家庭内生産に必要な時間や労力を低下させることで、節約された時間を市場労働へ再配分する可能性を示唆している。

近年では、政策ショックやインフラ整備を利用して、家電所有や家庭内生産技術の影響をより因果的に検証しようとする研究もみられる。例えば、Tewari and Wang (2021) は、中国農村世帯を対象に実施された家電補助金政策（家電下郷）に着目し、耐久消費財の保有が家計内時間配分と女性労働供給に与える影響を分析した。その結果、補助金政策による家電保有の増加が、家事時間の減少と女性の市場労働時間および労働力参加の増加につながったことを示している。また、家電製品の利用を支える基盤的インフラとして、農村電化に関する研究も重要である。Dinkelman (2011) は南アフリカの農村電化を対象に、電化が女性の雇用を増加させることを示している。Grogan and Sadanand (2013) も、ニカラグアの農村部において、電化が男女の時間配分を変化させ、女性の市場労働参加を高めることを示している。ただし、電化の効果は地域や制度的文脈によって異なる。例えば、Van de Walle et al. (2017) は、インド農村部における電化の長期的効果を分析し、労働供給への影響は主として男性にみられ、女性については明確な効果が確認されないことを示している。

以上の先行研究は、政策による価格ショック、歴史的な変動、無作為割当、電化ショックなどを利用し、時間節約型技術の導入が家事時間を単純に短縮するだけでなく、家庭内時間の再配分をもたらすこと、さらに、とりわけ女性において、無償の家事労働から市場労働への時間再配分を促すことを示している。ただし、先行研究にはいくつかの課題が残されている。第1に、先行研究の多くは、家電製品の所有と女性労働供給の関係、あるいは家電製品と家事時間の関係を個別に検討しており、家庭内時間と労働参加を同一データに基づいて同時に分析した研究は限られている。第2に、一部の研究では固定効果モデルや政策ショックを利用した識別戦略が用いられているものの、多くの研究はクロスセクションデータに基づく分析であり、家電の保有・利用に伴う内生性の問題はなお残されている。とりわけ、ロボット掃除機のような比較的新しい時間節約型家電について、その利用が家事時間、睡眠時間、労働参加にどのような変化をもたらすのかを、個人レベルのパネルデータを用いて検証した研究はほとんどない。

したがって、時間節約型技術としてのロボット掃除機に着目し、その利用が家庭内時間と労働参加に及ぼす影響を、パネルデータを用いて分析することは、時間リバウンド効果、および時間節約型技術と家計行動に関する先行研究を補完する意義を有する。とりわけ、家事時間の短縮効果だけでなく、節約された時間が睡眠時間や市場労働へと再配分される可能性を検討することにより、時間節約型技術が家計行動に与える影響をより広い視点から捉えることができる。

3. 分析方法

3.1 推計モデル

本稿は、Brenčić and Young (2009) で用いられた手法^{注5)}に基づいて、時間短縮技術の利用が家庭内時間配分に与える影響を検証する。具体的には、時間短縮技術としてロボット掃除機に着目し、その利用が家事時間と睡眠時間の2つの家庭内行動に与える影響を分析する。個人固定効

注5) 但し、ロボット掃除機がエネルギー消費量（電力使用量）に与える影響についてはデータの制約により推定していない。

果と年固定効果を同時に導入した二元配置（双方向）固定効果モデル（two-way fixed effects model）を推定する。個人固定効果により、清潔志向、家事に対する価値観、時間選好、生活様式など観察されない時間不変の個人特性をコントロールすることができる。また、年固定効果により、景気変動やコロナ禍のようなマクロショック、家電普及の時系列的トレンドなど各年に共通する要因を取り除くことができる。式（1）のモデルを推定する。

$$Time\ use_{it} = \alpha + \beta Robot\ vacuum_{it} + \gamma' X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

ここで、 $Time\ use_{it}$ は個人 i の年 t における家庭内行動の時間利用（週平均家事時間と平日1日平均睡眠時間）、 $Robot\ vacuum_{it}$ はロボット掃除機利用ダミー、 α は定数項、 X_{it} は子どもの有無、婚姻状態、就業状態、職位などのコントロール変数、 μ_i は個人固定効果、 λ_t は年固定効果、 ε_{it} は誤差項である。標準誤差は個人単位でクラスタリングする。

Brenčić and Young (2009) の枠組みでは、時短製品・サービスの導入によって生じた可処分時間が、家庭内行動に振り分けられた場合に、時間リバウンド効果が発生していると判断する。そのため、モデル（1）の推定において、ロボット掃除機利用のパラメータ β が統計的に有意となれば、時間リバウンドが発生していることになる。

さらに、本稿は、Böckerman, Haapanen and Jepsen (2019) を参考に、労働経済学で一般的に用いられる手法であるマッチングと固定効果モデルを組み合わせた補完的分析^{注6)}を行い、推定結果の頑健性を確認する。具体的には、観測期間中にロボット掃除機を利用した個人（switchers）と、一度も利用しなかった個人（never-treated）を識別し、初回観測時点で既に利用していた個人を除外する。その上で、各個人のロボット掃除機の利用前の観察可能な属性から傾向スコアと呼ばれるロボット掃除機の利用確率を求め、この傾向スコアの値の近さに基づいて、switcher に never-treated をマッチングする。傾向スコアは、switcher ダミー変数を被説明変数、導入前期間における年齢、子どもの有無、就業状態、世帯年収の平均値、および初回観測時点の婚姻状態、職位、学歴といった観察可能な属性を説明変数とするロジットモデルの推定によって求める。次に、共通サポート条件を課し、1対1の最近傍マッチング（キャリパーは0.05に設定）を行う。最後に、このマッチング後サンプルを用いて、二元配置固定効果モデルを推定する。

このマッチング後サンプルを用いた固定効果推定の目的は、利用前の観測可能属性において類似した個人同士を比較することで、利用者と非利用者の初期条件の差を追加的に緩和し、固定効果推定の頑健性を確認する点にある。ただし、マッチングは観察可能な属性に基づく調整にとどまり、固定効果モデルと組み合わせた場合でも、時間とともに変化する未観測要因に起因するバイアスを完全に除去するものではない。したがって、得られた結果は厳密な因果効果の証明ではなく、因果効果に整合的な追加的証拠として解釈するのが適切である^{注7)}。

注6) 傾向スコアマッチングと固定効果モデル、および操作変数法を併用した Choi and Kim (2012) や傾向スコアマッチングと差分の差分法を組み合わせた日田他 (2024) の分析方法とは異なる。

注7) 内生性の問題への対応として操作変数法も検討したが、適切な操作変数の確保が困難であったため、十分に信頼できる識別戦略として用いるには限界があった。この点は Brenčić and Young (2009) や溝渕 (2021) においても同様である。また、Coen-Pirani, León and Lugauer (2010) は米国センサスデータを用いて家電保有が既婚女性の労働参加に及ぼす影響を分析しているが、用いられた操作変数は州レベルの独身女性の家電保有率であり、除外制約の観点からは妥当性に一定の疑問が残る。

3.2 データ

本稿では、日本を代表する家計パネル調査である慶應義塾家計パネル調査（Keio Household Panel Survey：KHPS）のデータを用いる。KHPSは社会全体の人口構成を反映した家計パネル調査を目指して設計されている。全国約4,000世帯、7,000人を対象に2004年から毎年継続して実施されてきた調査である。KHPSは20歳～69歳の男女を対象とし、調査対象者は層化2段無作為抽出法により選定されている。また、調査の対象者が有配偶の場合、その配偶者に対しても同一の調査項目が用意されている。ロボット掃除機など新しい家電製品の利用に関する質問項目は2019～2022年の間のみ設定されているため、KHPS2019-2022の4期間パネルデータを用いて実証分析を行う。

3.3 変数

被説明変数は平均家事時間（週）と平均睡眠時間（平日1日）である。

説明変数は、自宅におけるロボット掃除機の利用有無を表すダミー変数である。自宅でロボット掃除機を利用していると回答した場合に1、それ以外の場合に0をとる。

コントロール変数の選択は先行研究（Brenčić and Young, 2009; 溝渕, 2021）を参照し、配偶者の有無、子どもの有無、就業状態、職位、健康状態、世帯年収を採用した。職位については、常勤・役職なし、常勤・役職あり、常勤・経営者、非常勤（契約社員、アルバイト・パートタイマー、派遣社員、嘱託）の4区分として扱った。

表1は基本統計量を示している。分析対象における平均家事時間は週10.911時間、平均睡眠時

表1 基本統計量

変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
平均家事時間（週）	3549	10.911	12.283	0	112
平均睡眠時間（平日1日）	3560	6.265	1.006	2	10
ロボット掃除機の利用（0=なし，1=あり）	3549	0.078	0.268	0	1
年齢	3549	53.295	9.813	28	86
性別（1=男性，2=女性）	3549	1.488	0.500	1	2
配偶者の有無（1=あり，2=なし）	3549	1.210	0.408	1	2
子どもの有無（0=なし，1=あり）	3549	0.827	0.378	0	1
就業状態（0=非就業，1=就業）	3549	0.985	0.121	0	1
職位（1=常勤・役職なし，2=常勤・役職あり，3=常勤・経営者，4=非常勤）	3549	2.551	1.329	1	4
健康状態（1=よい，2=まあよい，3=ふつう，4=あまりよくない，5=よくない）	3549	2.609	0.913	1	5
世帯年収（対数値）	3549	6.174	0.622	1.792	8.465

（出所）筆者作成

間は平日1日当たり6.265時間であった。ロボット掃除機の利用者は7.8%と比較的低い。対象者の平均年齢は53.295歳で、配偶者がいる者の割合が高い。また、子どもがいる者の割合は高く、就業者が大半を占めている。

4. 実証分析の結果

4.1 主な分析結果

表2は、家庭内行動時間を被説明変数とした二元配置固定効果（TWFE）モデルによる推定結果である。列（1）－（3）は平均家事時間（週）、列（4）－（6）は平均睡眠時間（平日1日）の推定結果を表している。列（1）－（3）において、ロボット掃除機利用の係数はいずれも負であり、1%水準で統計的に有意である。これは、個人に固有の時間不変要因および各年に共通するショックを統制した後でも、ロボット掃除機の利用が週平均家事時間を短縮させる可能性を示唆している。係数の大きさをみると、列（1）ではロボット掃除機の利用により週平均家事時間が約1.85時間減少している。さらに、就業関連コントロールを加えた列（2）では約2.66時間、世帯コントロール変数を追加した列（3）では約2.80時間の減少が確認される。ただし、KHPSにおける家事時間は、食事の用意、洗濯、買い物、掃除に費やす時間の合計として測定されている点に留意が必要である。そのため、どの家事項目が短縮されたのかを直接特定することはできない。ただし、ロボット掃除機の性質を踏まえれば、その利用が主として掃除時間の短縮を通じて総家事時間の減少に結びついていると解釈することは自然である。もっとも、データ上の制約から家事時間の内訳を確認できないため、節約された掃除時間が他の家事にどの程度再配分されたのか、すなわち厳密な意味での時間リバウンド効果を直接検証することはできない。しかし少なくとも、推定結果からは、ロボット掃除機の利用に伴って掃除以外の家事に配分される時間が増加し、その結果として総家事時間が増えるというパターンは確認されなかった。むしろ、個人属性、就業関連要因、世帯年収を統制した場合でも、ロボット掃除機の利用は総家事時間の有意な減少と関連している。

一方、列（4）－（6）では、ロボット掃除機利用の係数はいずれも小さく、統計的にも有意ではなかった。したがって、ロボット掃除機の利用によって節約した家事時間を睡眠時間に再配分するといった時間リバウンド効果は観察されなかった。この点については、ロボット掃除機の技術的特性を踏まえると、いくつかの解釈が可能である。その1つとして、ロボット掃除機は自律的に作動するため、掃除に直接費やす時間を減らしうる一方で、その作動音や生活空間への介入が、利用中に行える家庭内活動を制約する可能性がある。Hertzum（2024）は、ロボット掃除機は、体感される騒音レベルのような機能面において、他の掃除機より優れているわけではないことを指摘している。また、Fink et al.（2013）の民族誌的研究では、ある世帯でロボット掃除機が夜間に階下で作動する音が大きすぎるために階上で眠ることができない事例が報告されている。これらの知見を踏まえると、ロボット掃除機は家事時間を削減しうるものの、その節約時間が睡眠時間の増加として表れるとは限らず、作動中の騒音や利用環境によって、再配分可能な活動の範囲

が限定される場合があると考えられる。

以上の分析結果は、自動掃除機の導入による時間リバウンド効果は観察されないことを示した溝渕（2021）と整合している。また、自動掃除機の導入が掃除時間を減少させる一方で、増加した可処分時間が食事や休息といった他の家庭内行動へ再配分されることを示した Mizobuchi and Yamagami（2024）の知見と部分的に整合的である。すなわち、本分析においても家事時間の削減は示唆されるものの、その節約時間が少なくとも睡眠時間の増加という形で再配分されていることは確認されなかった。なお、本研究はロボット掃除機を対象としており、家事時間の内訳を把握できないため、食洗機を対象とした既存研究と単純に比較することはできない。しかし、Brenčić and Young（2009）が示したような、食洗機の保有世帯で洗濯機や衣類乾燥機の使用頻度が高まるという間接的な時間リバウンド効果のパターンは、本分析においては少なくとも睡眠時間への再配分という形では確認されなかった。この点で、本研究の結果は、食洗機の導入が洗濯頻度を増加させる一方でテレビ視聴時間を減少させたものの、調理や掃除、インターネット利用、読書など他の余暇活動への明確な時間再配分は確認されなかったとする Mizobuchi and Yamagami（2022）の知見に近いといえる。

次に、マッチング後サンプルを用いた頑健性確認の結果を示す。マッチング実施後には、処置群と対照群のマッチングされた共変量間に有意差が存在するか否かを検定する必要がある。もし

表2 二元配置固定効果モデル推定結果（家庭内行動時間）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
被説明変数：	平均家事時間			平均睡眠時間		
ロボット掃除機	-1.853*** (0.656)	-2.657*** (0.681)	-2.802*** (0.741)	0.038 (0.058)	0.038 (0.076)	0.023 (0.084)
個人固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
就業関連コントロール変数	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
個人コントロール変数	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
世帯コントロール変数	No	No	Yes	No	No	Yes
観測数	7,349	3,990	3,549	7,400	4,013	3,560
Within R-sq.	0.005	0.023	0.031	0.000	0.008	0.012
Adj. R-sq.	0.806	0.806	0.802	0.734	0.73	0.731

(注1) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で統計的に有意であることを示している。

(注2) 括弧内はロバスト標準誤差である。

(注3) 列(1)および列(4)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無が含まれる。列(2)および列(5)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態が含まれる。列(3)および列(6)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態、世帯年収が含まれる。

(出所) 筆者作成

有意な差が認められなければ、マッチング効果は妥当とみなされ、マッチング済みサンプルを用いた固定効果モデルによる分析が適切である。マッチングの質を確認するためにバランス検定を行った。その結果は付表Aに示している。マッチング前には、一部の共変量について処置群と対照群の間に差がみられたが、マッチング後には、多くの共変量について標準化バイアスが大幅に縮小した。例えば、処置群と対照群の世帯年収における標準化バイアスは18.2%だが、この標準化バイアスはサンプルをマッチング後には-1.2%まで低下した。また、マッチング後のt検定では、いずれの共変量についても処置群と対照群の平均値の差は統計的に有意ではなくなった。したがって、マッチングにより、観察可能な属性に関する処置群と対照群のバランスは概ね改善されたと判断できる。

表3は、マッチング後サンプルを用いて推定した二元配置固定効果モデルの推定結果である。列(1)－(3)は平均家事時間(週)、列(4)－(6)は平均睡眠時間(平日)の推定結果を表している。列(1)－(3)において、ロボット掃除機利用の係数はいずれも負であり、5%水準で統計的に有意である。係数の大きさを見ると、列(1)は-2.632、列(2)は-2.894、列(3)は-3.037であり、ロボット掃除機の利用は週平均家事時間をおよそ2.6～3.0時間短縮することと関連している。この結果は、観察可能属性の類似した個人同士を比較した場合でも、ロボット掃除機の利用が家庭内の家事時間を短縮する可能性を示唆している。したがって、表3の結果はベースライ

表3 マッチング後サンプルを用いた二元配置固定効果モデル推定結果(家庭内行動時間)

被説明変数：	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	平均家事時間			平均睡眠時間		
ロボット掃除機	-2.632** (1.293)	-2.894** (1.181)	-3.037** (1.308)	0.091 (0.103)	0.071 (0.101)	0.072 (0.109)
個人固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
就業関連コントロール変数	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
個人コントロール変数	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
世帯コントロール変数	No	No	Yes	No	No	Yes
観測数	332	312	285	333	313	285
Within R-sq.	0.018	0.057	0.064	0.021	0.056	0.058
Adj. R-sq.	0.633	0.617	0.587	0.668	0.678	0.696

(注1) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で統計的に有意であることを示している。

(注2) 括弧内はロバスト標準誤差である。

(注3) 列(1)および列(4)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無が含まれる。列(2)および列(5)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態が含まれる。列(3)および列(6)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態、世帯年収が含まれる。

(出所) 筆者作成

ンの推定結果を示した表2と整合的であり、本稿の主要な推定結果は一定の頑健性を有しているといえる。

4.2 効果の異質性の分析

本節では、ロボット掃除機の利用が家事時間に与える影響の異質性を検証するため、既婚男性と既婚女性に分けて分析を行う。配偶者が存在する世帯では、家事時間や生活時間の配分が世帯内の分業や交渉を通じて決定されるため、時間節約型家電の導入効果もこうした世帯内意思決定の影響を受けると考えられる。したがって、ロボット掃除機の利用がもたらす時間節約効果を検討するには、配偶者ありのサンプルに着目することが有用である。加えて、既婚世帯では家事負担の配分に男女差が残存している可能性があり、その効果が既婚男性と既婚女性で異なるかを確認することには実証的な意義がある。

表4は、ロボット掃除機の利用が家事時間に与える影響の異質性を、既婚男性と既婚女性に分けて検証した二元配置固定効果モデルによる推定結果である。列(1)－(3)は既婚男性、列(4)－(6)は既婚女性の推定結果である。既婚男性については、ロボット掃除機利用の係数は全て負

表4 家事時間に与える影響の異質性の推定結果（既婚男性・既婚女性別）

被説明変数：	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	既婚男性			既婚女性		
	平均家事時間					
ロボット掃除機	-0.526 (0.339)	-0.977* (0.548)	-0.886 (0.556)	-3.072** (1.244)	-4.712*** (1.410)	-4.601*** (1.525)
個人固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
就業関連コントロール変数	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
個人コントロール変数	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
世帯コントロール変数	No	No	Yes	No	No	Yes
観測数	2,716	1,625	1,492	2,783	1,468	1,293
Within R-sq.	0.004	0.023	0.028	0.003	0.041	0.047
Adj. R-sq.	0.568	0.491	0.514	0.693	0.674	0.663

(注1) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で統計的有意であることを示している。

(注2) 括弧内はロバスト標準誤差である。

(注3) 列(1)および列(4)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無が含まれる。列(2)および列(5)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態が含まれる。列(3)および列(6)ではコントロール変数として配偶者の有無、子どもの有無、健康状態、職位、就業状態、世帯年収が含まれる。

(出所) 筆者作成

であるものの、統計的に有意であるのは就業関連コントロールを加えた列(2)のみであり、その有意水準も10%にとどまる。また、世帯年収を追加した列(3)では統計的有意性は確認されない。一方、既婚女性については、ロボット掃除機利用の係数は一貫して負であり、統計的に有意である。係数の大きさを見ると、列(4)では-3.072、列(5)では-4.712、列(6)では-4.601であり、ロボット掃除機の利用は週平均家事時間をおよそ3.1~4.7時間短縮することと関連している。したがって、ロボット掃除機の利用と家事時間短縮との関連は、既婚女性においてより明確に確認される一方、既婚男性では限定的である。この結果は、ロボット掃除機の時間節約効果が男女で一様ではない可能性を示している。その背景として、既婚世帯において家事負担が依然として女性に偏っていることが考えられる。すなわち、もともと家事を担う割合の高い既婚女性の方が、ロボット掃除機の導入による掃除負担の軽減効果を直接的に享受しやすい一方、既婚男性では家事全体に占める掃除の比重が相対的に小さいため、利用効果が統計的に明確に現れにくい可能性がある。

4.3 労働参加への影響分析

前節までの分析では、ロボット掃除機の利用が家事時間の短縮と関連していることが示され、特にその効果は既婚女性において顕著であることが確認された。こうした結果を踏まえると、ロボット掃除機の導入による時間節約効果が、その後の労働供給行動にも結びつくかを検証することには意義がある。とりわけ、家事時間の短縮が労働参加の増加につながるのであれば、時間節約型家電は単に家事負担を軽減するだけでなく、市場労働への時間再配分を促す可能性がある。これは働く女性の活躍推進という政策的観点からも重要である。とりわけ、配偶者がいる世帯では、就業選択が世帯内の家事分担や役割配分と密接に関連していると考えられる。前節の分析において、家事時間の短縮効果が主に既婚女性で確認されたことを踏まえると、労働参加への影響についても、既婚男性と既婚女性を分けて検証することには実証的意義がある。

表5は、労働参加(労働供給決定)を被説明変数とし^{注8)}、個人固定効果と年固定効果を統制した固定効果付き線形確率モデルによる推定結果である。列(1)は全体サンプル、列(2)は既婚男性、列(3)は既婚女性の推定結果である。全体サンプルを用いた列(1)では係数は正であるが統計的に有意ではなく、既婚男性を対象とした列(2)でも有意ではない。一方、既婚女性を対象とした列(3)では、ロボット掃除機利用の係数は0.053であり、5%水準で統計的に有意である。これは、観察されない時間不変の個人特性や年次共通ショックを統制した後でも、ロボット掃除機の利用が既婚女性の労働参加を約5.3パーセントポイント高める可能性を示唆している。すなわち、ロボット掃除機の利用による家事負担の軽減が、既婚女性において市場労働への参加を促す方向に作用している可能性がある。また、ロボット掃除機など新しい家電製品ではないが、洗濯機や乾燥機などの家電製品の利用・普及が既婚女性の労働参加を促進したことを示した

注8) KHPSの設問「先月(1月)、あなたは収入をとまなうお仕事(家族従業者を含む)をしましたか」に基づいて労働参加ダミーを作成した。具体的には、「おもに仕事」「通学のかたわらに仕事」「家事などのかたわらに仕事」「仕事を休んでいた」と回答した場合を1、「仕事を探していた」「通学・家事・その他」と回答した場合を0とした。

表5 固定効果付き線形確率モデルによる推定結果（労働参加）

被説明変数：	(1)	(2)	(3)
	全体	既婚男性	既婚女性
ロボット掃除機	0.021 (0.017)	-0.018 (0.028)	0.053** (0.027)
個人固定効果	Yes	Yes	Yes
年固定効果	Yes	Yes	Yes
個人コントロール変数	Yes	Yes	Yes
世帯コントロール変数	Yes	Yes	Yes
観測数	6,297	2,432	2,381
Within R-sq.	0.008	0.014	0.004
Adj. R-sq.	0.877	0.878	0.865

(注1) ***, **, * はそれぞれ1%, 5%, 10%の水準で統計的有意であることを示している。

(注2) 括弧内はロバスト標準誤差である。

(注3) コントロール変数として配偶者の有無, 子どもの有無, 健康状態, 世帯年収が含まれる。

(出所) 筆者作成

Cavalcanti and Tavares (2008) や家電製品の価格低下が女性の労働参加率の上昇をもたらしたことを示した Coen-Pirani, León and Lugauer (2010) などの先行研究とも整合的である。一方で、全体サンプルおよび既婚男性では有意な効果が確認されていない。以上より、ロボット掃除機の利用は単なる家事時間の削減にとどまらず、家事負担を相対的に多く担う層、すなわち既婚女性においては労働供給行動にも波及しうることを示唆される。

5. 結論

本稿では、慶應義塾家計パネル調査 (KHPS) の KHPS2019-2022 のデータを用いて、ロボット掃除機の利用が家庭内時間（平均家事時間と平均睡眠時間）と労働参加に与える影響を分析した。二元配置固定効果モデルによる推定の結果、家事時間についてはロボット掃除機利用の係数は有意に負となった一方、睡眠時間については係数が統計的に有意ではなかった。これらの結果は、ロボット掃除機の利用が平均家事時間を短縮するが、睡眠時間には影響を与えない可能性を示唆している。また、既婚男性と既婚女性に焦点を当てて、家事時間に対するロボット掃除機利用の効果の異質性の分析も行った。その結果、ロボット掃除機利用の係数は既婚女性において有意に負となった。したがって、家事をより多く担う傾向にある既婚女性の方が、ロボット掃除機の導入による掃除負担の軽減効果を相対的に享受しやすいことが示唆される。また、労働参加を被説

付表A バランス検定 (最近傍マッチング)

Variable	Unmatched (U) / Matched (M)	Mean		%bias	% bias reduction	t-test	
		Treated	Control			t-value	p-value
年齢	U	49.724	53.789	-38.0		-2.85	0.005
	M	49.313	49.360	-0.4	98.9	-0.02	0.981
子どもの有無	U	0.729	0.819	-21.9		-1.64	0.102
	M	0.738	0.760	-5.3	75.8	-0.25	0.802
就業状態	U	0.931	0.951	-10.3		-0.91	0.362
	M	0.948	0.940	4.3	58.1	0.22	0.826
世帯年収	U	6.220	6.131	18.2		1.12	0.265
	M	6.224	6.230	-1.2	93.5	-0.06	0.955
配偶者の有無	U	0.269	0.228	9.4		0.68	0.496
	M	0.260	0.320	-13.8	-47.1	-0.66	0.513
2_ 職位	U	0.250	0.234	3.6		0.26	0.795
	M	0.240	0.200	9.3	-155.0	0.48	0.633
3_ 職位	U	0	0				
	M	0	0				
4_ 職位	U	0.327	0.449	-25.1		-1.73	0.084
	M	0.340	0.320	4.1	83.6	0.21	0.834
2_ 学歴	U	0.135	0.199	-17.3		-1.14	0.254
	M	0.140	0.120	5.4	68.9	0.29	0.769
3_ 学歴	U	0.519	0.305	44.4		3.26	0.001
	M	0.520	0.500	4.1	90.7	0.20	0.843

(出所) 筆者作成

明変数とした固定効果付き線形確率モデルによる推定の結果、ロボット掃除機利用の係数は全体サンプルおよび既婚男性においては統計的に有意ではない一方、既婚女性においてのみ有意に正となった。したがって、ロボット掃除機の利用は、家事負担の軽減を通じて、既婚女性における市場労働への参加を促進する可能性を有していると考えられる。

以上の分析結果から得られる政策的示唆は、以下のとおりである。第1に、ロボット掃除機のような時間節約型家電の普及は、家庭内の家事負担を軽減することを通じて、とりわけ家事を相対的に多く担っている既婚女性の時間制約を緩和しうる。したがって、家事負担の軽減を通じた就業促進を図る上では、保育サービスや育児支援策のみならず、時短家電の購入補助^{注9)}など家事の省力化に資する技術や製品の利用環境を整備することも重要である。第2に、ロボット掃除機の利用は家事時間の短縮と関連している一方で、睡眠時間への有意な影響が確認されなかったこ

注9) 例えば、愛媛県伊予市では新たに出産した家庭の育児用品、時短・省エネ家電購入を支援する出産世帯応援補助金という取組がある。

とは、時間節約型技術によって創出された時間が一様に休息へ配分されるのではなく、他の家事、余暇、市場労働などへ再配分される可能性を示唆する。したがって、時間節約型家電の普及効果を評価する際には、単なる家事時間の削減効果にとどまらず、節約された時間が家庭内活動や市場労働へどのように再配分されるのかを考慮する必要があることを示している。

本稿には、今後さらに改善すべき限界がある。第1に、時間リバウンド効果の有無を厳密に検証できていない点である。これはKHPSのデータ制約によるものである。KHPSにおける家事時間は、食事の用意、洗濯、買い物、掃除に費やす時間の合計として測定されており、各家事項目の内訳を確認することができない。そのため、ロボット掃除機の利用によって、補完的な手作業、事前の整理整頓、機器の維持管理などを通じて掃除関連活動に配分される時間が増加するという、直接的な時間リバウンド効果を検証することはできない。また、掃除負担の軽減によって生み出された時間が、料理や食器洗いなど他の家事活動へ再配分されるという、家事時間についての間接的な時間リバウンド効果についても、同様に検証できていない。第2に、内生性の問題に完全には対処できていない点である。本稿で用いた固定効果モデルは、個人に固有で時間不変な観察されない異質性をコントロールできる一方、ロボット掃除機の利用選択に影響する時間変動的な要因までは十分に捉えられない。したがって、今後は操作変数法や、ロボット掃除機の利用を外生的に割り当てるランダム化比較実験などを通じて、因果関係をより厳密に検証することが求められる。

参考文献

〈日本語〉

- 日田アトム, 澤内大輔, 近藤功庸, シモーネ・セヴェリーニ, 山本康貴 (2024) 「農業者戸別所得補償制度の導入が稲作生産性水準に及ぼした影響」『経済研究』75巻1号, pp. 1~27
- 溝渕健一 (2021) 「時短技術の普及が家庭内時間とエネルギー消費量に与える影響」『松山大学論集』第33巻第5号, pp. 1~24
- 溝渕健一 (2016) 「エネルギー効率改善によるリバウンド効果研究のレビュー」『松山大学論集』第28巻第3号, pp. 1~26

〈英語〉

- Bittman, M., Rice, J. M. and Wajcman, J. (2004) "Appliances and their impact: the ownership of domestic technology and time spent on household work," *The British Journal of Sociology*, 55(3), 401-423.
- Böckerman, P., Haapanen, M. and Jepsen, C. (2019) "Back to school: Labor-market returns to higher vocational schooling," *Labour Economics*, 61, 101758.
- Brenčić, V. and Young, D. (2009) "Time-saving innovations, time allocation, and energy use: Evidence from Canadian households," *Ecological economics*, 68(11), 2859-2867.
- Cavalcanti, T. V. and Tavares, J. (2008) "Assessing the "engines of liberation": Home appliances and female labor force participation," *The Review of Economics and Statistics*, 90(1), 81-88.
- Choi, H. J. and Kim, J. (2012) "Effects of public job training programmes on the employment outcome of displaced workers: Results of a matching analysis, a fixed effects model and an instrumental variable approach using Korean data," *Pacific Economic Review*, 17(4), 559-581.
- Coen-Pirani, D., León, A. and Lugauer, S. (2010) "The effect of household appliances on female labor force

- participation: Evidence from microdata,” *Labour Economics*, 17(3), 503–513.
- Dinkelman, T. (2011) “The effects of rural electrification on employment: New evidence from South Africa,” *American Economic Review*, 101(7), 3078–3108.
- Fink, J., Bauwens, V., Kaplan, F. and Dillenbourg, P. (2013) “Living with a vacuum cleaning robot: A 6-month ethnographic study,” *International Journal of Social Robotics*, 5(3), 389–408.
- Greenwood, J., Seshadri, A. and Yorukoglu, M. (2005) “Engines of liberation,” *The Review of Economic Studies*, 72(1), 109–133.
- Grogan, L. and Sadanand, A. (2013) “Rural electrification and employment in poor countries: Evidence from Nicaragua,” *World development*, 43, 252–265.
- Hertzum, M. (2024) “Inferior, yet transformative: the user experience with robotic vacuum cleaners,” *Interacting with Computers*, 36(1), 16–29.
- Mizobuchi, K. and Yamagami, H. (2022) “Time rebound effect in households’ energy use: Theory and evidence,” *Cleaner and Responsible Consumption*, 5, 100066
- Mizobuchi, K. and Yamagami, H. (2024) “Impact of time-saving technology on household electricity consumption: An automatic vacuum cleaner distribution experiment in Japan,” *Ecological Economics*, 223, 108231.
- Nicholls, L. and Strengers, Y. (2019) “Robotic vacuum cleaners save energy? Raising cleanliness conventions and energy demand in Australian households with smart home technologies,” *Energy Research & Social Science*, 50, 73–81.
- Scott, P. M. and Pavlisa, K. (2026) “Labor-saving durables, women’s labor-force participation, and government macroeconomic policy: the case of postwar Britain,” *European Review of Economic History*, 30(1), 53–78.
- Sorrell, S. and Dimitropoulos, J. (2008) “The rebound effect: Microeconomic definitions, limitations and extensions,” *Ecological Economics*, 65(3), 636–649.
- Sorrell, S., Gatersleben, B. and Druckman, A. (2020) “The limits of energy sufficiency: A review of the evidence for rebound effects and negative spillovers from behavioural change,” *Energy Research & Social Science*, 64, 101439.
- Tewari, I. and Wang, Y. (2021) “Durable ownership, time allocation, and female labor force participation: Evidence from China’s “home appliances to the countryside” rebate,” *Economic Development and Cultural Change*, 70(1), 87–127.
- Van de Walle, D., Ravallion, M., Mendiratta, V. and Koolwal, G. (2017) “Long-term gains from electrification in rural India,” *The World Bank Economic Review*, 31(2), 385–411.



AGI 便り / AGI News

アジア成長研究所（略称 AGI）は、北九州市のシンクタンク兼学術研究機関として、調査研究、連携大学院教育、各種イベント開催、交流事業など幅広い活動を行っています。本コーナーでは、その一部（主に 2025 年 12 月以降の実績）をご紹介します。この他、各種刊行物の発刊も行っています（詳細は AGI ウェブサイトをご参照ください）。

【AGI 成長戦略フォーラム】

AGI では、著名な講師を招き、アジアの経済や産業情報、北九州地域の発展に寄与する情報および経済成長を促すための海外先進事例の紹介等をテーマに、企業・一般向けに「AGI 成長戦略フォーラム」を開催しています。

■ 第 54 回 AGI 成長戦略フォーラム

- 開催日：2026 年 2 月 9 日（月）
- 講師：戸堂 康之氏（早稲田大学政治経済学術院 教授）
- 演題：「地方都市と対日直接投資－国際的なサプライチェーン・知的ネットワークの構築による地域経済の成長－」
- 会場：オンラインフォーラム



【AGI セミナー】

AGI では、国内外の優れた研究者をお招きし、毎年数回 AGI セミナーを開催しています（内容は研究者向けですが、一般の皆様にもご参加いただけます）。

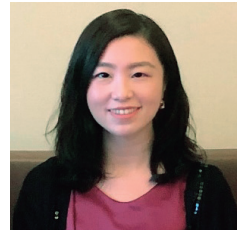
■ 2026 年 1 月 19 日（月）

- 講師：江 泰愷（CHIANG, Taichin）氏
（台湾 中華経済研究院日本センター 主任）
- タイトル：「台湾半導体発展方向と科学技術政策」



■ 2026年1月30日（金）

- 講師：殷 婷 (YIN, Ting) 氏
(東洋大学経済学部国際経済学科 准教授)
- タイトル：「Health Effects of Retirement Policy Changes: Evidence from Japan」
(退職政策の変更による健康効果—日本におけるエビデンス—)



■ 2026年3月12日（木）

- 講師：横田 一彦 氏 (早稲田大学商学大学院商学部 教授)
- タイトル：「国際貿易—理論と実証研究の現在—」



■ 2026年5月15日（金）

- 講師：吉松 秀孝 氏
(立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部 教授・元副学長)
- タイトル：「A Multi-Perspective Examination of Japan's Decarbonization
Diplomacy toward Southeast Asia」
(東南アジアに対する日本の脱炭素外交の多角的考察)

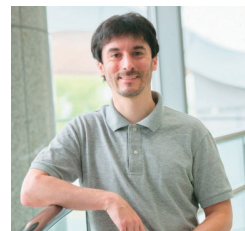


【所員研究会】

AGIでは、所員の研究発表や情報交換のため概ね1ヵ月に1回の頻度で所員研究会を開催しております（外部からのご参加も歓迎いたします）。

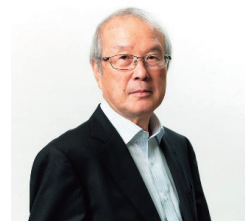
■ 2026年1月26日（月）

- 報告者：ドミンゲス・アルバロ (Alvaro DOMINGUEZ)
(AGI 上級研究員)
- タイトル：「Near Misses and Mitigation: Evidence from Roof Renovations
After Hurricane Irma」
(ニアミスと災害軽減策—ハリケーン・イルマ後の屋根改修
に関する証拠—)



■ 2026年5月29日（金）

- 報告者：本間 正義 (AGI 特別教授／東京大学 名誉教授)
- タイトル：「令和のコメ騒動の本質と消費者の対応」



【AGI レクチャーシリーズ】

AGI では、北九州市職員の国際的な視野を広げ、政策形成に関する能力向上を図ることを目的に、北九州市が着目する台湾・中国・インド等の経済・産業・社会の動向をテーマとした講座を開催しました。

■ 第1回

- 報告者：岸本 千佳司 (AGI 准教授)
- タイトル：「アジアの創業聖地を目指す台湾から学ぶ
ースタートアップ・エコシステムの発展ー」

■ 第2回

- 報告者：ドミンゲス・アルバロ (Alvaro DOMINGUEZ) (AGI 上級研究員)
- タイトル：「ヨーロッパが切り拓くサステナブルな未来：
EU と UK の政策と実践ー北九州市への示唆を交えてー」

■ 第3回

- 報告者：戴 二彪 (DAI, Erbiao) (AGI 所長・教授)
- タイトル：「東アジアにおける外国人介護人材の受入れ制度と日本への示唆」

■ 第4回

- 報告者：柯 宜均 (KO, Yi-Chun) (AGI 上級研究員)
- タイトル：「『インド』IT 産業と日本の相互補完関係ー北九州市の可能性と課題ー」

【各種イベント開催・参加・交流】

AGI は、ここまでにご紹介したものの他に、各種学術会議や定期セミナー等のイベントを開催し、また各研究員が学会やシンポジウム、講演会に参加することで、国内外の多数の大学・研究機関等との連携・交流を推進しています。以下、最近の主なものをご紹介します。

■ 第 11 回 AGI – 台湾共同研究会

「少子高齢化時代の課題と対策」

AGI は 2015 年度より台湾の大学・研究機関と共同で、年 1 回研究会を開催しています。第 11 回目となる今回のテーマは「Low Fertility and Population Aging: Challenges and Responses」(少子高齢化時代の課題と対策) で、AGI にて対面で研究報告と討論を行いました。

○ 開催日：2025 年 12 月 22 日 (月)

○ 会場：AGI 6 階会議室

【発表者】(報告・討論は英語)

司 会：柯 宜均 (KO, Yi-Chun) (AGI 上級研究員)

開会の辞：八田 達夫 (AGI 理事長)

- 黄 智聰 (HUANG, Jr-Tsung) (国立政治大学 特別教授 / ACES 事務局長) 「Looking for a Good Place to Live in Old Age: Will the Subsidy Affect the Choice of Where to Live for Low-income Seniors in Taiwan?」(老後の居住地選択－補助金は台湾の低所得高齢者の居住地選択に影響するの－)
- 岸本 千佳司 (AGI 准教授) 「The Development Status of the Angel Investment Industry in Taiwan: A Case Study of “Taipei Angels Investment”」(台湾におけるエンジェル投資業の発展状況－台安傑天使投資 [Taipei Angels Investment] の事例研究－)
- 潘 俊男 (PAN, Jiun-Nan) (元智大学 准教授) 「Provision for the Young: Public Childcare Resources, Female Labor Force Participation and Fertility in Taiwan – A Spatial Panel Analysis」(子育て支援政策：台湾における公的保育資源が女性の労働参加と出生率に与える影響－空間パネル分析－)
- 小松 翔 (AGI 上級研究員) 「AI-Powered Home Appliance Use and Well-Being among Single Elderly People」(単身高齢者の AI 家電利用とウェルビーイング)

閉会の辞：黄 智聰

戴 二彪 (DAI, Erbiao) (AGI 所長・教授)

■ 第16回 AGI – 復旦大学共同研究会

「東アジアの少子高齢化 – 社会経済への影響と対策 –」

AGIは、中国上海市の復旦大学社会発展と公共政策学院と2006年に交流協定を締結し、2010年以来、毎年1回共同セミナーを開催しています。第16回目となる2025年度は、オンライン形式で「Declining Birthrates and Aging Population in East Asia: Socioeconomic Impacts and Countermeasures」（東アジアの少子高齢化 – 社会経済への影響と対策 –）をテーマに、研究報告と討論を行いました。

○開催日：2026年3月16日（月）

○会場：オンライン開催

【発表者】（報告・討論は英語）

開会の辞：戴 二彪（DAI, Erbiao）（AGI 所長・教授）

第1部

司 会：グエン・フン・トゥ・ハン（NGUYEN-Phung, Hang Thu）（AGI 上級研究員）

● 潘 澤瀚（PAN, Zehan）（復旦大学社会発展と公共政策学院 准教授）「How Targeted Welfare Intensifies Health Inequality Among Urban Older Adults in China: A Fiscal Perspective」（ターゲット型福祉が中国都市部高齢者の健康格差を拡大させるメカニズム – 財政的視点からの分析 –）

● 彭 雪（PENG, Xue）（AGI 准教授）「Do Foreign Care Workers Affect Native Health Outcomes? Evidence from Japan's Care Sector」（外国人介護労働者は受入国の国民の健康アウトカムに影響を与えるか – 日本の介護分野からの実証分析 –）

第2部

司 会：潘 澤瀚

● 駱 為祥（LUO, Weixiang）（復旦大学社会発展と公共政策学院 教授）「Parental Retirement and Adult Children's Fertility in China」（親の退職が中国の成人子女の出生行動に与える影響）

● 小松 翔（AGI 上級研究員）「Does Regional Digital Transformation Improve Individual Well-being? Evidence from Japan」（地域DXは個人のウェルビーイングを向上させるか – 日本の実証分析 –）

閉会の辞：張 震（ZHANG, Zhen）

（復旦大学社会発展と公共政策学院 人口研究所 所長／教授）

公益財団法人 アジア成長研究所

東アジアへの視点

北九州発アジア情報 2026 年 6 月号 (第 37 巻 1 号)

2026 年 6 月発行 (年 2 回発行予定)

Asian Growth Research Institute

Perspectives on East Asia

Vol. 37 No. 1, June 2026,

Published in June 2026 (published twice a year)

発行所 公益財団法人 アジア成長研究所
〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11-4
北九州市大手町ビル 6・7 階

発行人 八田達夫
編集委員会 岸本千佳司, 小松翔, 工藤嵩比古, 木下紫保

TEL: 093-583-6202 FAX: 093-583-6576

E-mail: shiten@agi.or.jp

URL: <https://shiten.agi.or.jp>

Publisher: Asian Growth Research Institute
11-4 Otemachi, Kokurakita-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka,
803-0814, Japan

Chairman: HATTA Tatsuo
Editorial Committee: KISHIMOTO Chikashi, KOMATSU Sho,
KUDO Takahiko, KINOSHITA Shiho

TEL: +81-93-583-6202 FAX: +81-93-583-6576

E-mail: shiten@agi.or.jp

URL: <https://shiten.agi.or.jp>