

外国人労働者受入拡大が日本国民の経済的厚生に与える影響： 負の外部性の計量化と純増抑制管理モデルの提案

著者名[†][†]所属機関名**【抄録】** 日本では外国人労働者数が急増しており（2023年末：約205万人、前年比12.4%増）、

労働力不足への政策対応として受入拡大が継続されている。しかし、その経済的・財政的影響に関する計量的分析は十分とはいえない。本論文は、コブ＝ダグラス型生産関数に基づく賃金決定モデルおよび Acemoglu（2010）の誘発的技術革新論を援用し、外国人労働供給の増大が資本深化および実質賃金の上昇を抑制するメカニズムを理論的に解明する。続いて、Van de Beekら（2021）の財政的純寄与（NFI）フレームワークを日本に適用し、教育・医療・治安・インフラ各分野における外部費用を定式化する。さらに、外国人純増数をゼロ以下に抑制する「純増抑制モデル」と、外部費用を受入企業に帰着させる「雇用主負担金制度」を政策オプションとして提案し、1,000回のモンテカルロ試行による10年間の数量シミュレーションを実施する。シミュレーション結果は、純増抑制および負担金導入シナリオが現状維持シナリオと比較して国民一人当たり実質賃金の下押し圧力を回避し、財政収支を有意に改善することを示す。なお本研究は探索的試算であることを付記する。

キーワード： 外国人労働者、実質賃金、資本深化、純増抑制モデル、雇用主負担金、財政的純寄与、モンテカルロ・シミュレーション

1. 序論

1.1 研究背景と問題の所在

日本は本格的な人口減少社会へ移行しており、労働需給のひびきが産業政策上の緊要問題となり、厚生労働省（2024）の届出状況によれば、外国人労働者数は2023年末時点で約205万人に達し、前年比12.4%増という急速な増加を記録した[1]。政府は特定技能制度の拡大、永住許可要件の見直し等を通じ、労働供給の増大を図っている。

一方、経済学的観点からは、外国人労働供給の増大が労働市場の価格調整機能（賃金上昇）を遅らせる可能性が、Borjas（2003, 2016）らにより指摘されている[3, 4]。これは「資本深化（Capital Deepening）」に対応し、一人当たりの生産性上昇を促す主要因とされる。ただし、移民の経済効果については、Card（1990）やPeri（2002）の正の効果を示すなど、先行研究の間でコンセンサスが形成されていない点に留意が必要である。5ヶ月の短期的な固定性を前提とすれば、 k_t [6]。本論文は、この論争に計量的分析の視点から寄与することを目的とする。

1.2 分析の基本的立場

本論文の政策評価における目的関数として、日本国民の一人当たり経済厚生（実質購買力、社会保障の持続可能性、社会的安全）の向上を採用する。なお、本論文は外国人受入の是非をイデオロギ的に論じるものではなく、制度設計の経済合理性を計量的に検討する。これは資本希釈（個人労働者一人ひとりの人権や個人としての尊厳は当然尊重されるべきであることを前置きして）この効果は主として移行期（短・中期）のものと解釈される。

1.3 論文の構成

第2章では実質賃金に関するマクロ経済モデルを、第3章では財政的・経済的定式化を、第4章では治安・社会的信頼に関する実証的考察を、第5章では制度設計の提案を仮定した場合の実質賃金・シミュレーションによる数量評価を、第7章で結論を述べる。労働の限界生産物に等しく、式(1)で偏微分することにより得られる。

2. マクロ経済モデル：資本深化と実質賃金の決定

本章では、コブ＝ダグラス型生産関数を基礎とする標準的な経済成長モデルおよび Acemoglu（2010）の誘発的技術革新モデルを援用し、外国人労働供給の増大が資本労働比率および実質賃金の動態に与える影響を解析する[7]。

2.1 生産関数の設定

t 期における経済全体の総付加価値 Y_t を、コブ＝ダグラス型生産関数として以下の通り定義する。と表され、符号は負となる。その大きさは完全代替性仮定の妥点に注意が必要である。

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (1)$$

ここで、 K_t は物的資本ストック、 A_t はヒックス中立型の技術水準、 L_t は総労働投入量、 α は資本分配率である。総労働投入量 L_t

は、国民労働供給 L_t^D と外国人労働供給 L_t^F の和として $L_t = L_t^D + L_t^F$

と設定する。両者が完全代替であるとする仮定は、技能の補完性（complementarity）により成立しない場合があり、2.2 資本労働比率への影響

一人当たり資本 $k_t \equiv K_t/L_t$ を資本労働比率（Capital-Labor Ratio）と定義する。資本深化（Capital Deepening）の上昇は「資本深化（Capital Deepening）」に対応し、一人当たりの生産性上昇を促す主要因とされる。外国人労働供給の増大が正の効果を示すなど、0

$$\frac{\partial k_t}{\partial L_t^F} = \frac{K_t}{L_t^2} < 0 \quad (2)$$

本論文の政策評価における目的関数として、日本国民の一人当たり経済厚生（実質購買力、社会保障の持続可能性、社会的安全）の向上を採用する。なお、本論文は外国人受入の是非をイデオロギ的に論じるものではなく、制度設計の経済合理性を計量的に検討する。これは資本希釈（個人労働者一人ひとりの人権や個人としての尊厳は当然尊重されるべきであることを前置きして）この効果は主として移行期（短・中期）のものと解釈される。

2.2 実質賃金の決定式

第2章では実質賃金に関するマクロ経済モデルを、第3章では財政的・経済的定式化を、第4章では治安・社会的信頼に関する実証的考察を、第5章では制度設計の提案を仮定した場合の実質賃金・シミュレーションによる数量評価を、第7章で結論を述べる。労働の限界生産物に等しく、式(1)で偏微分することにより得られる。

$$w_t = (1 - \alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} \quad (3)$$

本章では、コブ＝ダグラス型生産関数を基礎とする標準的な経済成長モデルおよび Acemoglu（2010）の誘発的技術革新モデルを援用し、外国人労働供給の増大が資本労働比率および実質賃金の動態に与える影響を解析する[7]。

$$\frac{\partial w_t}{\partial L_t^F} = (1 - \alpha) A_t \cdot \alpha k_t^{\alpha-1} \cdot \frac{\partial k_t}{\partial L_t^F} < 0 \quad (4)$$

2.4 誘発的技術革新の抑制

Acemoglu（2010）は、賃金水準が高い場合に企業の自動化投資 A_t の内生的成長をもたらすことを理論的に示した[7]。これを踏

$$\Delta A_t = \gamma \cdot \max(w_t - \bar{w}, 0), \quad \gamma > 0 \quad (5)$$

と定式化する． \bar{w} は自動化投資の閾値賃金， γ は技術選択の感応度パラメータである．

$w_t < w$ が持続する状況では $\Delta A_t = 0$ となり、技術革新が停滞する。日本生産性本部

(2023) が指摘するサービス業・建設業における生産性の低迷はこの機序と整合的な解釈が可能であるが、因果関係の実証的検証は今後の課題である[14].

2.5 小括

以上の理論モデルは、外国人労働供給の増大が、少なくとも通じて実質賃金の上昇を抑制し、技術革新の誘因を弱め、雇用の減少への影響については、より詳細な実証分析が必要である。

3. 財政的不経済の定式化

3.1 財政的純寄与（NFI）の定義

外国人労働者一人当たりの財政的純寄与 NFI^F (Net Fiscal Impact) を、当該者が生涯にわたって納付する税・社会保険料の現在価値から、受益値として次のように定義する。

$$\text{NFI}^F = \sum_{t=0}^T \frac{T_t^F - (B_t^F + C_t^{\text{infra}} + C_t^{\text{sec}} + C_t^{\text{edu}})}{(1+r)^t} \quad (6)$$

変数定義: T_t^F (税・保険料納付額), B_t^F (医療・生活保護等の受益額), C_t^{infra} (インフラ維持費案分), C_t^{sec} (治安・刑事司法の追加コスト), C_t^{edu} (日本語教育・公教育支援コスト), r (社会的割引率), L_t^{Levy} (滞り期間)

3.2 先行研究の知見とその限界

Van de Beekら（2021）はオランダにおける包括的分析を行い、当該者の直接帰国費用、教育・訓練の国内・洋圏出身移民については、 $NFI^F < 0$ となる傾向が高いことを示した[8]。ただし、この結果は、制度管理コストを考慮した調整係数である。Levyはオランダ固有の社会保障制度・賃金構造を前提とするものであり、日本への直接的な費用は、賃金を要する $W^{\text{total}} = W^{\text{local}} + W^{\text{Levy}}$ に上昇し、自動的帰国投資 I^{auto} が経済合理的となる閾値が引き下げられる。

3.3 フリーライドと教育支援コスト

固定的な公共財（警察、消防、行政窓口等）に対して利用者数が増大する場合は、混雑外部性（Congestion externality）が生じ、 C_t^{infra} が増大する。また、文部科学省（2022）の調査によれば、この価格シグナルの正常化により、式(5)の日本語指導が必要な児童生徒数は急増しており、 $w_t > \bar{w}$ が達成され、誘発的技術革新 $\Delta A_t > 0$ が自治体の一般財源を圧迫していることが確認されている[13]. の活性化が期待される。

4. 治安・社会的信頼に関する実証的考察

4.1 治安維持コストの構造

C_t^{sec} を、被害者の直接損害 (C_t^{direct})、警察・検察・司法の公費負担 (C_t^{admin})、主観的安全感の低下 (C_t^{QOL}) の三成分に分解する。

$$C_t^{\text{sec}} = C_t^{\text{direct}} + C_t^{\text{admin}} + C_t^{\text{QOL}} \quad (7)$$

4.2 犯罪統計の解釈上の留意点

警察庁（2023）の統計は、特定の国籍・在留資格群において犯罪の検挙率（一定期間あたりに検挙された犯罪者の比率）を前年と比較している[12]。ただし、在留資格ごとの人口規模・年齢構成・就業状況の相違が大きいことから、単純な比率比較は統計的に不適切な場合がある。またHagan and Palloni（1999）が指摘するように、外国人は選択的取締りのバイアスを受けやすい可能性がある[10]。このバイアスを意図的に設定する。

C_t^{sec} の定量化に際しては幅広い不確実性があることを明示する。シミュレーションの基本パラメータを表1に示す。特に賃金の労働

4.3 社会的信頼（ソーシャル・キャピタル）への影響

Putnam (2007) は、急速な多様化が地域社会の社会的信頼指標を実証した[9]。一方、Alesina and La Ferrara (2000) は、制度的統合が信頼の低下を緩和することを示している[11]。本論文ではこれらの先行研究を日本固有の文脈への単純な適用には慎重に対処する。

5. 政策提言：外部費用の内部化と純増抑制

前章までの分析を踏まえ、本章では以下の三つを柱とする政策バリエーションを想定する。(1)外国人純増数の数量管理、(2)雇用主負担金制度、(3)海外労働者の帰国促進政策。短期においては、資本労働比率の低下を抑制する政策が有効であるが、中期においては、資本労働比率の低下を抑制する政策が有効である。長期においては、労働市場の動態と産業構造の転換が重要な役割を果たす。本章では、労働市場の動態と産業構造の転換を操作変数として、以下の制約条件を政策目標として設定する。

N_t^{in} は新規入国者数、 N_t^{out} は出国者数である。

$$\Delta N_t = N_t^{\text{in}} - N_t^{\text{out}} \leq 0 \quad (8)$$

この制約は式(2)に示した資本希釈を抑制し、市場資金
の公共サービスのコストの現在価値を抑制と緩和する。
制度的実現可能性および国際条約との整合性の検討は重要な今後

5.2 雇用主負担金 (Employer Levy) による外部費用の内部化

外国人雇用に伴い社会全体に発生する外部費用を受入企業に帰着雇用主負担金 Levy を以下の通り設定する.

$$\text{Levy} = \frac{1}{T^2} (C^{\text{sec}} + C^{\text{edu}} + C^{\text{infra}} + C^{\text{cap}} - T^F) \quad (9)$$

C^{cap} は蓄積済み社会インフラへの減耗補填分, T^F は当該者の直接納税額, 外国出身移民については、教育コストを考慮した調整係数である。Levy の導入により企業の外国人雇用コストは $\frac{W}{1 - \tau_{\text{total}}} = \frac{W}{1 - \tau_{\text{auto}}}$ となる。本論文の式(1)は先行研究を参考に、 τ_{total} が経済合理的となる閾値が引き下げられる。

54 増大する場合は、(困難)外部性 (Congestion) (10)

この価格シグナルの正常化により，式(5)の $w_t > \bar{w}$ が達成され，誘発的技術革新 $\Delta A_t > 0$ の活性化が期待される。

5.3 滞在の時限化と非定住原則

家族帯同・定住化が進む場合、式(6)における B_t^F および C_t^{edu} が急増し、 NFI^F が大幅に悪化する[8]. これを抑制するため、低技能の労働者については在留期間を通算5年以内に限定し、帰国積立金の制度的に担保することを提案する.

6. 数量シミュレーションによる政策評価

6.1 シナリオ設定

分析対象として、以下の三シナリオを設定する。

シナリオA（**景況維持**）：雇用率を前年率10%を純増（年間約20万人）を維持し、就業状況は現状を維持する。単純な

シナリオB（**積極的転換**）：純増ゼロを維持、雇用主が年120万円/人を導入、シナリオC（**段階的抑制**）：純増を前年比

6.2 パラメータ設定

変数シミュレーションの基本パラメータを表1に示す。特に賃金の労働
 $\varepsilon_{w, L}$ については推計値が研究によって大きく異なるため、 $N(-0.$

でモデル化する．単位社会コストについても $\mathcal{N}(80, 15^2)$ (万円/人/年) の分布を仮定する．

Table 1: シミュレーション基本パラメータ

パラメータ	設定値	不確実性
国民労働力 L_n (万人)	6,500	低
外国人初期値 L_f^0 (万人)	200	低
賃金弾力性 $\varepsilon_{w,L}$	-0.30	高
単位社会コスト (万円/年)	80	高
直接納税額 T^F (万円/年)	30	中
社会的割引率 r	0.02	低

単位社会コストはVan de Beekら (2021) [8]のオランダ推計値を参考とした探索的な値であり、日本固有の推計値ではない．

6.3 賃金動態・財政収支のシミュレーション式

各試行 i ($= 1, \dots, 1000$) において、実質賃金指数 $w_{t,i}$ を以下の漸化式で更新する． $\varepsilon_i \sim \mathcal{N}(-0.30, 0.05^2)$, $w_{0,i} = 100$ (指数化) ．

$$w_{t,i} = w_{t-1,i} \cdot \left(1 + \varepsilon_i \cdot \frac{L_{f,t,i} - L_{f,t-1,i}}{L_n + L_{f,t-1,i}} \right) \quad (11)$$

t 年の純財政収支 (兆円) を、 $c_i \sim \mathcal{N}(80, 15^2)$ (万円/年/人) として、

$$\text{Fiscal}_{t,i} = \frac{L_{f,t,i} \cdot (\text{Levy} + T^F - c_i)}{10,000} \quad (12)$$

と定義する．

6.4 シミュレーション結果

1,000試行による10年間の推移を計算した結果を図1に示す．左図は各シナリオの実質賃金指数の推移、右図は政府の純財政収支の推移を示している．陰影部分は95%信頼区間を示している．

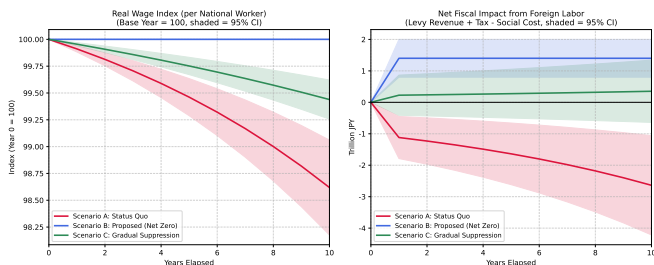


Figure 1: モンテカルロ・シミュレーション結果 ($n = 1,000$ 試行、陰影部分は95%信頼区間)

6.4.1 実質賃金指数の推移 (左図)

シナリオA (赤) では、外国人数の増大に伴い賃金指数が継続的に下落し、10年後には基準値比で約1.5~2%の下押し (95%信頼区間の下限では最大3%超) が生じると推計される．シナリオB (青) では、純増ゼロにより外国人数が変化しないため、賃金指数の下落圧力が抑制される．資本深化効果が実現する場合には中長期的に指数が上昇する可能性がある．シナリオC (緑) は両者の中間として推移するが、長期的にはシナリオAとの顕著な差を生じさせない結果となった．

6.4.2 純財政収支の推移 (右図)

シナリオA (赤) では、外国人数増加に伴い社会的コストが急激に増大し、純財政収支が悪化する (10年後の期待値: 約-3兆円/年) ．シナリオB (青) では、雇用主負担金 (年120万円) の導入により初年度から財政収支が黒字化し、年間約1.5兆円規模の余剰が安定的に継続する．シナリオC (緑) では収支はほぼ均衡するが、単位社会コストが高く推計された場合には赤字に転落するリスクが残る．

6.5 頑健性 (ロバストネス) の検討

本シミュレーションの最も重要な含意は、パラメータの不確実性・優劣関係がほぼ保たれる点にある．賃金弾力性が想定より低い場合 (0) には賃金への影響は縮小するが、その場合でもシナリオBの財政的安定性は維持される．ただし、以下の点は本シミュレーションの限界として明記する．
(1) 集計水準モデルであり産業別・技能別の異質性を捨象している．
(2) 負担金が企業競争力や受入意欲に与える一般均衡的影響を考慮していない．
(3) 単位社会コストの推計精度向上には国内データを用いた実証研究が必要である．

6.6 主要評価指標の比較

表2に10年後の主要評価指標のシナリオ比較を示す．

Table 2: 10年後の主要評価指標比較 (シミュレーション結果)

評価指標	A	B	C
外国人労働者数	400万	200万	280万
実質賃金指数変化 (%)	-1.5 ~ -2	± 0	-0.7 ~ -1
純財政収支 (兆円/年)	-2.5 ~ -4	+1.2 ~ +1.8	-0.5 ~ +0.5
資本労働比率変化	低下	維持・上昇	微低下

※ 数値は95%信頼区間の概略値を示す．

7. 結 論

7.1 本論文の知見の総括

本論文は、外国人労働者の受入拡大が国民の経済的厚生に与える影響を、(1) コブ=ダグラス型生産関数に基づく理論分析、(2) NFIフレームワークを用いた財政的安定性の評価、(3) モンテカルロ・シミュレーションによる数量評価、という三つのアプローチで検討した．理論分析は、外国人労働供給の増大が、短・中期において資本蓄積の抑制をもたらす可能性を示す．財政的分析は、NFI < 0 となるリスクが高いことを明示する．シミュレーションの結果は、雇用主負担金の導入が、現状維持シナリオに比べて財政収支を改善する方向性を示した．

7.2 先行研究との関係

移民の経済効果については、Borjas (2003, 2016) が主張する負の賃金効果と、Card (1990) , Peri (2012) らが示す軽微ないし正の効果との間に、現在も研究がなされている．本論文はBorjasのフレームワークを主要な参照点としているが、その選択自体がモデルの結果に影響している点を留意する．対立する見解を統合したモデルの構築は今後の研究課題である．

7.3 政策的含意と限界

本論文が提案する「雇用主負担金」制度は、外部費用の内部化と受入を一律に禁止するのではなく、受入に伴うコストを受益者たる企業に転嫁するアプローチである．純増の数量管理については、制度的実現可能性の検証が不可欠であるが、本論文の範囲を超えるため今後の課題とする．

7.4 今後の研究課題

本論文が下した主要な課題は、(1) 日本を対象とした外国人受入の経済効果の推計、(2) 産業別・技能別の異質性を考慮した一般均衡モデルへの拡張、(3) 企業行動の精緻な分析、の三点である．これらの課題の解決は、より精緻なデータとモデルの開発が期待される．

7.5 結 語

少子高齢化に伴う労働力不足は、日本が直面する重大な構造問題である．本論文は、賃金および財政の両面でコストを伴う外国人労働者の受入を、内部化と受入規模の適切な管理を組み合わせることで、国民の経済的厚生を向上させることが可能であるという本論文の主張が、今後の政策議論に貢献することを期待する．

References

- [1] 厚生労働省: 外国人雇用状況の届出状況まとめ (2024年) , <https://www.mhlw.go.jp/> , 参照2025年.

- [2] 総務省：労働力調査（2025年速報値），<https://www.stat.go.jp/>，参照2025年。
- [3] Borjas, G. J.: The Labor Demand Curve is Downward Sloping, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.118, No.4, pp.1335–1374, 2003.
- [4] Borjas, G. J.: *Immigration Economics*, Harvard University Press, 2016.
- [5] Card, D.: The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market, *ILR Review*, Vol.43, No.2, pp.245–257, 1990.
- [6] Peri, G.: The Effect of Immigration on Productivity, *Review of Economics and Statistics*, Vol.94, No.1, pp.348–358, 2012.
- [7] Acemoglu, D.: When Does Labor Scarcity Encourage Innovation?, *Journal of Political Economy*, Vol.118, No.6, pp.1037–1078, 2010.
- [8] Van de Beek, J., Hartevelde, E., and Koopmans, R.: The Fiscal Effects of Immigration to the Netherlands, *Journal of Ethnic and Migration Studies*, Vol.47, No.15, pp.3401–3421, 2021.
- [9] Putnam, R. D.: E Pluribus Unum: Diversity and Community in the Twenty-first Century, *Scandinavian Political Studies*, Vol.30, No.2, pp.137–174, 2007.
- [10] Hagan, J. and Palloni, A.: Sociological Criminology and the Mythology of Hispanic Immigration and Crime, *Social Problems*, Vol.46, No.4, pp.617–632, 1999.
- [11] Alesina, A. and La Ferrara, E.: Participation in Heterogeneous Communities, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.115, No.3, pp.847–904, 2000.
- [12] 警察庁：令和5年の刑法犯に関する統計資料，警察庁，2023。
- [13] 文部科学省：日本語指導が必要な児童生徒の受入状況等に関する調査（令和3年度），文部科学省，2022。
- [14] 日本生産性本部：労働生産性の国際比較2023，日本生産性本部，2023。
- [15] OECD: *International Migration Outlook 2013*, OECD Publishing, Paris, 2013.