

労働市場の流動化が雇用、賃金、および生産性に与える影響

工藤 教孝^{*1}
宮本 弘暉^{*2}

要 約

本稿は労働市場の流動化が雇用、賃金、および生産性に与える影響を分析する。データの国際比較から、労働市場が流動的な経済ほど、生産性も賃金成長率も高い傾向にあることが確認された。これらのメカニズムを解明するために、解雇と解雇制限を組み込んだ労働市場サーチ・マッチングモデルを構築し、日本経済を対象とした数量分析を行った。分析の結果、解雇制限緩和に伴う労働市場流動性の上昇によって労働生産性が上昇することが明らかになった。さらに、この生産性上昇によって少なくとも長期的には雇用が拡大し賃金も上昇することが示された。興味深いことに、解雇制限の緩和に伴って失業者が増加する一方で、企業が新規労働者と迅速にマッチングする確率も上昇するため、失業率を悪化させる効果は数量的には限定的であることが判明した。

キーワード：労働市場の流動性、解雇制限、雇用、賃金、生産性、サーチ・マッチングモデル

JEL Classification：E24, J63, J64

I. はじめに

日本では、労働市場の流動性が注目されている¹⁾。その背景には、大きく二つの理由がある。第一は、日本経済を取り巻く環境が大きく変わりつつあることだ。日本経済は、人口構造の変化、テクノロジーの進歩、さらには脱炭素化といったメガトレンドの変化に直面しており、これらの変化に柔軟に対応できる労働市場の構築

が求められている²⁾。第二に、将来の経済成長には生産性向上が不可欠であり、その実現には労働市場の競争機能が重要な役割を果たす。今後、日本では人口減少に伴う労働力縮小が潜在成長率の低下を招くと予想される中、適材適所の実現や経済資源の円滑な再配置を通じた生産性向上が一層求められる³⁾。流動的な労働市場

* 1 名古屋大学大学院経済学研究科教授

* 2 財務総合政策研究所総括主任研究官

1) 日本国政府は「三位一体の労働市場改革」で、成長分野への労働移動を円滑化することで、労働者のキャリア選択を促し、活発な労働移動を促進することを目指している。

2) メガトレンドの変化については宮本（2022, 2024）を参照。

は、これらのプロセスを促進する基盤になると期待されている。

本稿の目的は、労働市場の流動性が雇用、賃金、および生産性に与える影響を、データと理論の両面から明らかにすることである。労働市場の流動性は、労働移動がどの程度活発に行われているかを示すものであり、転職率や就業に関する柔軟性、雇用調整のしやすさなど、さまざまな側面から評価可能である。

まず、データの国際比較を通じて、流動的な労働市場と生産性の関係を検証する。本稿では、勤続年数を労働市場の流動性の度合いを捉える指標として使用する。勤続年数が長い経済ほど、労働市場は硬直的であり、逆に勤続年数が短い経済は労働市場が流動的だと考えられる。データから勤続年数と労働生産性の関係を分析すると、勤続年数が長い国では労働生産性が低く、また、勤続年数が長い国ほど賃金成長率も低い傾向が見られる。これらの結果は、流動的な労働市場では生産性が向上し、結果として賃金水準も上昇する可能性を示唆している。

また、日本の労働市場がどの程度流動的なのかも検討する。労働力フローのデータから、労働者がどの程度頻繁に雇用、失業、非労働力の間で状態を変更しているのかを確認した。その結果、15歳から64歳までの生産年齢人口の約3.4%が毎月、雇用状態を変更していることが判明した。これは、流動性の高いとされる米国のおよそ半分の水準であるが、時系列で見ると若干の上昇傾向も認められる。

次に、労働市場の流動性が雇用、賃金、およ

び生産性に影響するメカニズムを解明するためには、解雇制限の役割に着目したサーチ・マッチングモデルを構築する⁴⁾。解雇制限に関する従来のモデルでは、同質的な労働者を雇用する企業が景気変動に伴って雇用削減をしようとする際に費用が生じるという設定となっており、企業は解雇費用を支払いさえすれば過剰となった労働者を即座に解雇できると仮定しているが、本稿のモデルでは、企業の事業に貢献できなくなってしまう労働者が一定数発生するが、企業はそのような労働者を段階的にしか解雇できないと仮定する⁵⁾。その結果、企業内に「生産的な労働者」と「非生産的な労働者」が混在することになる。当然のことながら、非生産的な労働者の割合が高くなると、企業の平均労働生産性は低下し、ひいては経済全体としても労働生産性が低下する。

本稿のモデルでは、労働者が生産的か否かは企業固有の現象、たとえば、ある従業員について、企業が導入した新技術に対応できなかった、人間関係が悪化した、一般社員としては有能だったが管理職に適していなかった、あるいは少ない管理職ポストをめぐる昇進レースに残れなかった、などを念頭に置いており、ある企業で非生産的となってしまった労働者でも別の企業に再配置されることでその個人は再び生産的になれる、すなわち人的資本は毀損しないと仮定した。さらに、このような残念な出来事は誰にでも同確率で起きうる、と仮定した。このようなモデル設定によって、人の入れ替え自体が企業の生産性を引き上げるという新しいメカニズム

3) 我が国の潜在成長率は2000年代以降、1%未満で推移している。今後、少子高齢化の進展に伴い、生産年齢人口の減少がさらに加速する見通しである。国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口」による出生中位（死亡中位）推計では、2031～2035年における15～64歳人口の変化は、年率約マイナス1%程度となると予測される。このような状況下において、生産性の向上がなければ、経済成長の鈍化が避けられないと考えられる。

4) サーチ・マッチングモデルについては Pissarides (2000), Mortensen and Pissarides (1994; 1999a, b) や Rogerson et al. (2005) を参照。サーチ・マッチングモデルの応用については宮本 (2009), サーチ理論全般に関するサーベイとしては今井他 (2007) が詳しい。

5) 雇用削減のたびに企業が費用を支払うという設定を加えた一般均衡モデルとしては Hopenhayn and Rogerson (1993) が知られている。また、サーチ・マッチングモデルに解雇費用を導入する先駆的貢献としては Burda (1992) がある。従来のモデルの性質を整理した研究としては Ljungqvist (2002) と Garibaldi and Violante (2005) がある。

ズムをとらえることが可能になった。

実は、上述の設定だけでは、非生産的になってしまった労働者がただちに自発的に離職するという結果になってしまい、そのようなモデル構造では解雇や解雇規制を分析できない。そこで、本稿ではさらに、非生産的になってしまった労働者が生産的労働者と給与面で同じ待遇になるという設定を導入した。その結果、労働者側には離職のインセンティブがなくなるため、企業は生産活動に貢献しない労働者に対して賃金を支払い続けることになる。このような枠組みによって、本稿のモデルにおける企業は解雇のインセンティブを持つのである。既存研究と異なり、本稿のモデルでは、景気変動がなくとも必ず企業は解雇と新規雇用を通じて人の入れ替えを行おうとする。

このモデルの最後の要素は「解雇の容易さ」を表す政策パラメータである。この値がゼロの時には企業は一切の解雇を禁じられており、この場合、企業は非生産的労働者が自発的に離職するのを待つしかない。この政策パラメータが大きくなるにつれて、非生産的労働者の一定割合を解雇できるようになる。本稿では、この政策パラメータの値が労働市場や生産性に与える効果を理論的・数量的に評価する。

日本経済を対象として、モデルのパラメータをカリブレーションによって特定し、数量分析

を行った。分析の結果、解雇制限が緩和されて労働市場の流動性が高まると、非生産的な労働者が一時的な失業を経て配置転換される結果として経済全体の労働生産性が高まることが示された。さらに、労働時間が内生化されたモデルでは、労働市場流動化が生産性を高めることで、賃金も上昇することが示された。これらの結果は、適材適所の実現と円滑な雇用の再配置が、労働生産性向上にとって重要であることを示唆している。なお、解雇制限の緩和に伴い、失業者が増加する一方で、企業が新規労働者と迅速にマッチングする確率も上昇するため、失業率への影響は限定的であることも示された。具体的には、解雇制限の度合いが2割緩和されるケースでは、失業率にはほとんど変化が見られなかった。

本稿の構成は以下の通りである。第Ⅱ節では、労働市場の流動性と生産性の関係を国際比較データに基づいて分析するとともに、日本の労働市場の流動性について考察する。第Ⅲ節では、解雇制限の役割に注目したサーチ・マッチングモデルを構築する。第Ⅳ節では、モデルの数量分析を行う。第Ⅴ節はディスカッションである。労働時間を内生化することで第Ⅲ節のモデルを拡張する。また、モデルのパラメータに関する結果の感度分析を行う。第Ⅵ節は結語であり、まとめと今後の課題、方向性さらに政策インパリケーションを述べる。

II. 労働市場の流動性に関するファクト

本節では、労働市場の流動性と生産性および賃金の関係をデータから検証するとともに、日本の労働市場の流動性の実態を確認しよう。

経済全体の生産性向上には、各企業が付加価値を創出して生産性を高めるとともに、経済全体の新陳代謝を促進することが重要である。経済の新陳代謝とは、生産性の高い企業が市場に参入し、生産性の低い企業が退出するプロセス

を指す。

ここで注目されるのが、流動的な労働市場である。流動的な労働市場では、企業と労働者の間で適切なマッチングが実現されやすく、各マッチの生産性が向上しうる。言い換えれば、適材適所が達成されやすく、その結果、ミクロレベルの生産性向上が期待できる。また、円滑な労働の再配置を通じて、経済の新陳代謝を促

進すると考えられる。新技術の登場や産業構造の変化により、経済には常に成長する企業や産業が登場する一方で、衰退する企業や産業が存在する。ここで重要なのは、労働、資本、資金といった経済のリソースが衰退部門から成長部門に円滑に移動することである。労働市場が流動的であれば、労働力の再配置が円滑に行われ、結果として経済全体の生産性が向上すると考えられる。

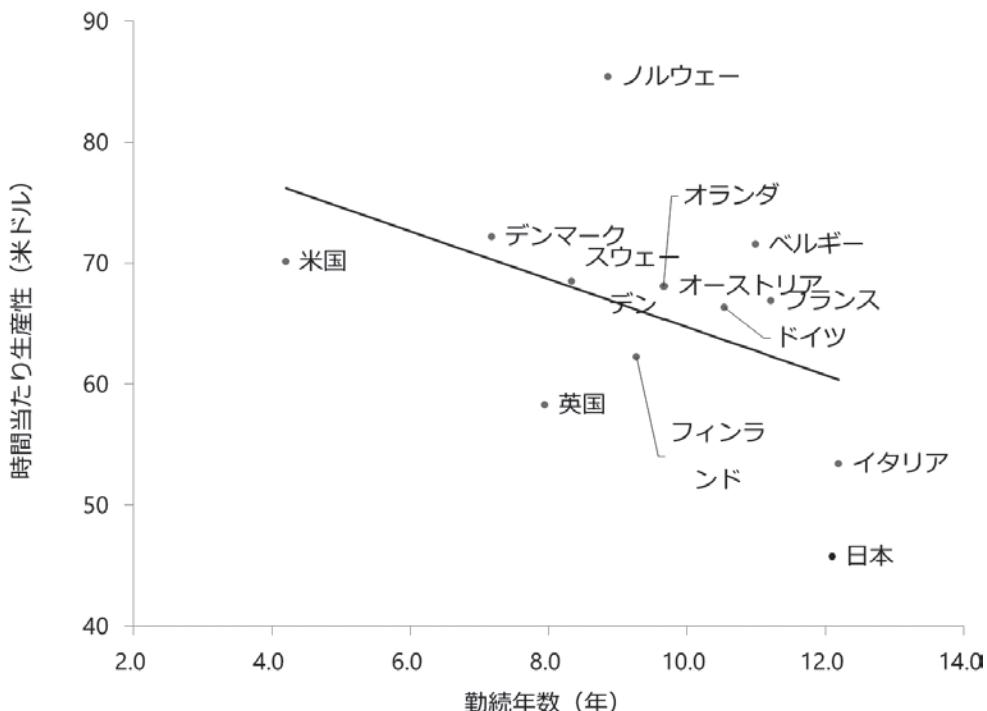
そこで、労働市場の流動性と生産性の関係をデータから検証しよう。労働市場の流動性は、労働移動の活発さを示しており、いくつかの指標で評価される。ここでは、勤続年数を労働市場の流動性の代理変数と捉える。労働市場が流動的であれば労働移動が活発であるため、平均勤続年数は短くなると考えられる。逆に、労働市場が硬直的であれば、平均勤続年数は長期化すると考えられる。

図1は勤続年数と労働生産性の関係を示したものである。労働市場の流動性が高い経済（勤続年数が短い経済）ほど労働生産性が高い傾向があることが確認できる。両者の相関係数は-0.45となっている。また、日本における勤続年数はサンプル国の中で最も長くなっていること、生産性も最も低いことがわかる。

次に、労働市場の流動性と賃金上昇率の関係について検討しよう。図2は勤続年数と賃金上昇率の関係を見たものだが、両者には負の関係があることがわかる。つまり、勤続年数が短いほど、賃金上昇率が高い傾向にあり、両者の相関係数は-0.64となっている。

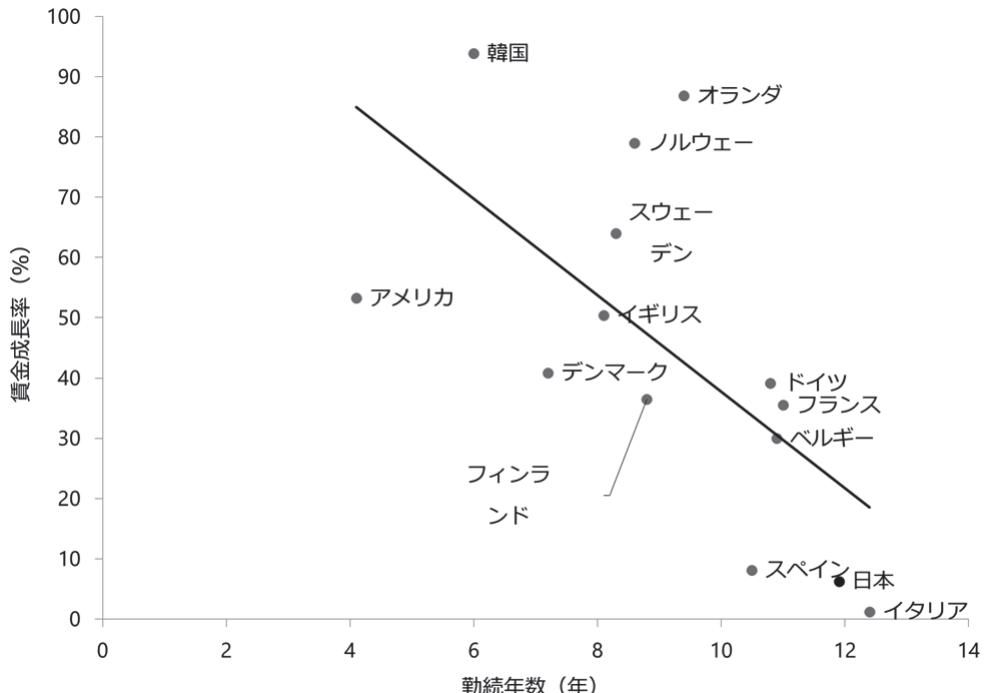
一般に、賃金は生産性に応じて決まるため、生産性が向上すれば賃金も上昇する傾向がある。流動的な労働市場では企業と労働者間のマッチングが円滑に進むため、生産性が高まり、結果として賃金水準も上昇すると考えられる。

図1 勤続年数と労働生産性



（出所） OECDstat, 労働政策研究・研修機構「データブック国際労働比較」より筆者作成

図2 勤続年数と賃金成長率



(出所) OECDstat, 労働政策研究・研修機構「データブック国際労働比較」より筆者作成

もっとも、本稿では相関係数のみに注目しており、労働市場の流動性と生産性および賃金上昇率の間に存在する因果関係については明確には把握できない。これらの関係をさらに分析するため、次節以降はサーチ・マッチング理論を用いた分析を行うが、その前に、日本の労働市場がどの程度流動的なのかを調べることは有益だと考えられる。

勤続年数の分析からは、日本の労働市場が他国と比較して硬直的であることが示唆される。一方、勤続年数が最も短いのは米国であり、これは米国の労働市場が流動的であることを裏付ける結果である。

労働市場のダイナミズムを評価するための指標の一つに、労働力フローがある⁶⁾。労働者は、

雇用状態、失業状態、非労働力状態の3つの状態を行き来しており、その動きを捉えることで、労働市場における流動性の程度をより深く理解することが可能となる。たとえば、失業率が同水準であっても、その背後には失業への流入と失業からの流出が活発な国もあれば、そうでない国もある。前者では労働市場の流動性が高く、後者では労働市場が硬直的であると言える。

総務省「労働力調査」では、前月の就業形態別の当月の就業状態が調査されており、これらの情報を用いて、労働力フローを算出することが可能である。ここでは、Miyamoto (2025) によって作成された1980年から2024年までの労働力フローを用いて、日本の労働市場の流動性の度合いを検証する。結果として、15歳か

6) 労働力フローに関する分析は、Blanchard and Diamond (1990) を嚆矢として、欧米諸国を対象に数多く実施されている。日本においても、古くは水野 (1982) から労働力フローに関する研究が行われ、近年では Lin and Miyamoto (2012) や Esteban et al. (2017) らがその代表例として挙げられる。さらに、Miyamoto (2025) はこれらの先行研究をサーベイするとともに、最新の労働力フローデータを提供している。

ら64歳までの生産年齢人口のおよそ3.4%が毎月、労働状態を変えている。一方、米国ではその数字が約6.5%となっており、日本は米国と比較して労働移動があまり頻繁でないことがわかる。さらに、サンプル期間を1980～1999年と2000～2024年に分けた場合、前者では生産年齢人口に占める労働状態を変更した労働者が3.2%であったのに対し、後者では3.6%と、若干ながら労働市場の流動性が高まっていることが見受けられる。

また、失業者が就業する確率（就業率）と就業者が失業する確率（離職率）をみると、日本においてはそれぞれ月次で13.9%と0.4%となっており、これらは米国の数値、就業率25.2%、離職率1.2%（Fallick and Fleischman, 2004）よりも低い。

転職の頻度も労働市場の流動性を示す重要な指標である⁷⁾。米国では、間に非就業期間を挟まずに異なる雇用主間を移動する現象（job-to-job transition）が転職と定義される。そこで、転職の測定のためには、労働者が異なる時点での雇用主のもとで働いているのかに関する情報が必要となる。

Fallick and Fleischman (2004) は、米国労働統計局（BLS）によるCPS（Current Population Survey）というデータを用いて転職率の時系列データを構築している。米国労働統計局のCPSは、サーベイ時に前回の回答にあった雇用主を明示的に示した上で、「今も同じ雇用者のもとで働いているか」をたずねており、この情報から彼らは転職率の時系列データを構築した。また、米

センサス局はLongitudinal Employer Household Dynamicsを構築し、Job-to-Job Flows (J2J)と称される雇用間の移動に関する指標を提供している。

一方、日本においては、米国のJ2Jに相当するjob-to-job transition rateのデータは存在しない。転職状況に関しては、総務省「労働力調査」や厚生労働省「雇用動向調査」から情報が得られるが、そこで算出される転職率は、必ずしも非就業期間を挟まない移動のみを反映しているわけではない。たとえば、「労働力調査」における転職者は、「就業者のうち、前職のある者で、過去一年間に離職を経験した者」と定義され、その転職率は転職者数を全就業者数で割って算出される。ここで対象となる転職者は、前職から新しい職場へ連続して移行した場合だけでなく、一定期間就業していなかった者や、前職と新職の両方に一定期間従事した者も含まれる。

これらの測定方法の違いを踏まえた上で、日本の転職率の推移をみると、図3に示すように、転職率は概ね4～5%台半ばで推移していることが分かる。また、女性の転職率は男性より平均して1.8ポイント高い傾向にある。年齢別に見ると、25～34歳の平均転職率は7.1%に対し、35～44歳は4.5%、45～54歳は3.3%と、若年層ほど転職率が高いことが明らかとなっている。これに対して、米国におけるjob-to-job transition rateは長期的には低下傾向にあるものの、月次転職率は約2%（年率換算で約24%）と、日本の転職率の約4～5倍となっている。

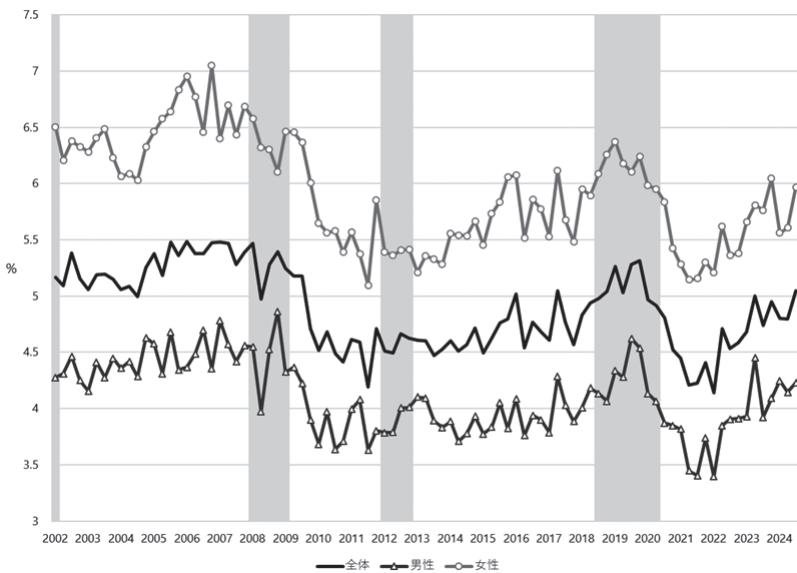
III. 基本モデル

本節では、解雇制限の役割に注目した基本モデルを提示する。Burda (1992) や Hopenhayn

and Rogerson (1993) など従来の解雇制限モデルでは、解雇のインセンティブを与えるのは

7) 向山（2022）は転職とマクロ経済の関係について展望している。

図3 転職率



(出所) 総務省「労働力調査」

景気変動上の雇用調整であり、企業は一定の解雇費用を支払うことで労働者を即座に解雇できると仮定されるのに対し、本モデルでは企業は労働者を徐々にしか解雇できないと仮定する。

具体的には、Cooper et al. (2007), Cahuc et al. (2008), Kudoh et al. (2019) に類似する複数労働者型のサーチ・マッチングモデルを修正し、一部の労働者が完全に非生産的になってしまふにもかかわらず徐々にしか解雇できないという新たな仮定を導入する。簡潔さを保つために、本節では Cooper et al. (2007) に従い、賃金は企業による最後通牒 (take-it-or-leave-it offer) で決定されるという仮定を課す。

III-1. 環境

経済は事前の意味 (ex-ante) で同質的な多数の労働者と、同質的な企業から構成される。企業数を連続体で 1 単位とすることで、実質的には代表的な 1 企業の行動を描写することにする。無限期間かつ離散時間のモデルを想定し、すべての経済主体は共通の割引率 γ で将来を割引くと仮定する。個人レベルでは自らの将来の

雇用状態についての不確実性に直面するものの、経済全体としては平均化される、つまりいわゆるマクロ経済ショックは存在しないと仮定する。

本モデルの新規性は、企業内に生産的な労働者だけでなく「完全に非生産的になってしまった労働者」という 2 種類の労働者が同時に雇用されているという点にある。個々の労働者は事前の意味では同質的であり区別できないが、一旦雇用されると、毎期の生産活動終了後に生産性ショックを受け、ある一部の雇用者は生産性ゼロの従業員へと変化してしまう。

非生産的な従業員を生んでしまう具体的メカニズムについての描写は捨象するが、本稿が念頭に置いているシナリオのひとつは、勤続年数が上がるに従って、求められるスキルも推移するというものである。たとえば、中間管理職に求められるスキルは新規採用者がすぐに必要とされるスキルとは異なる種類のものであると考えるのは自然であろう。また、IT などの技術進歩が進むことで、年々求められるスキルが徐々に変化していると考えるのも自然なことで

あろう。これらの変化への対応に失敗する従業員が一定割合存在する、というのが我々が念頭に置く世界観である。

より具体的に生産活動を描写しよう。まず、第 t 期の総労働者数 L_t は $L_t = \ell_t + n_t$ を満たす。ここで、 ℓ_t は生産的な労働者の人数（ただし微分可能性を担保するために連続的な変数だと仮定する）、 n_t は非生産的な労働者の人数である。本モデルで考える生産技術は以下の通りである：

$$y_t = A \ell_t^a k_t^{1-a}, \quad (1)$$

ここで、 $0 < a < 1$ 、 $A > 0$ 、 k_t は生産に用いられる資本ストック量を表す。生産関数に n_t がないことから明らかのように、非生産的な労働者は生産活動に一切貢献しないと仮定する。これは非常に強い仮定であるが、この仮定により、企業が彼らを雇用し続けるインセンティブがないことが明確になるのである。

この経済では企業数を 1 と基準化しているので、1 企業の労働生産性とマクロ経済全体での労働生産性は一致する。産出量（すなわち実質 GDP）は式 (1) で与えられる一方で非生産的な労働者も労働者数に含まれるので、労働生産性は次の式で与えられる：

$$\frac{A \ell_t^a k_t^{1-a}}{\ell_t + n_t} \quad (2)$$

式 (2) から明らかであるが、この経済では n_t が増えると労働生産性が低下する。逆に言えば、この経済では非生産的な労働者を解雇することで労働生産性が上昇する。

労働者が生産的か否かは企業固有の現象であり、「どの企業でも役に立たないような労働者は存在しない」と仮定する。この仮定の重要な含意は、ある企業で非生産的な労働者も別の企業では生産的となり得ることである。このような経済では、雇用保護は生産性の損失をもたらすことになる。

各企業は最終消費財を 1 単位の投資財へ変換する技術を有する。期 t における投資量を i_t とすると、資本ストック量は次式に従う：

$$k_{t+1} = (1 - \delta) k_t + i_t \quad (3)$$

ここで、 δ は資本の減耗率である。

III-2. 労働力の状態推移

本稿では労働市場には摩擦が存在すると仮定し、ある期間の求職活動の後によく雇用されるというモデルを構築する。このような労働市場の考え方には Pissarides 教授らの先駆的研究の末、現在はマクロ労働市場分析の基礎として定着している。

上述の生産関数に投入すべき労働者を獲得するため、各企業はまず摩擦的な労働市場において求人を出す必要がある。同様に、働く意志のある人々はまず労働市場に求職者として参加する必要がある。 U_t を第 t 期における求職者数、 V_t を求人数であるとすると、 t 期に新たに発生する新規採用人数は以下の関数により決まると仮定する：

$$m(U_t, V_t) = m_0 U_t^\xi V_t^{1-\xi} \quad (4)$$

ここで、 $m(U_t, V_t)$ は、1 期間に生まれるペアの数を決める「マッチング関数」と呼ばれるもので、生産関数のような性質を持っている。ここで、 $m_0 > 0$ 、 $0 < \xi < 1$ はパラメータである。労働市場の逼迫度 (tightness) θ_t を $V_t / U_t \equiv \theta_t$ と定義すると、1 つの空きポジションが 1 期中に充足される確率は

$$q_t = \frac{m(U_t, V_t)}{V_t} = m_0 \theta_t^{-\xi} \equiv q(\theta_t) \quad (5)$$

同様に、1 人の労働者の視点では、1 期間の求職活動によって職を得る確率 (job-finding rate) は

$$\frac{m(U_t, V_t)}{U_t} = \theta_t q(\theta_t) = m_0 \theta_t^{1-\xi} \quad (6)$$

である。第 t 期の逼迫度を表す θ_t は労働統計上の「有効求人倍率」に対応するものであるとの注目してほしい。コブ＝ダグラス型のマッチング関数など、規模に関する収穫一定を満たす関数である限り、就職確率 $\theta_t q(\theta_t)$ は θ_t に関して増加関数となり、求人充足率 $q(\theta_t)$ は θ_t に関して減少関数となることを簡単に確かめることができる。

毎期 t において以下のイベントが発生する。各期の冒頭には ℓ_t の生産的労働者と n_t の非生産的労働者が存在するが、生産活動の後には $\lambda_F n_t$ の非生産的労働者が解雇される。ここで、 $0 < \lambda_F < 1$ は外生的パラメータで、解雇規制の度合いを示す。たとえば、 $\lambda_F = 1$ の場合、非生産的労働者はすべてその期のうちに解雇されるが、 $\lambda_F = 0$ の場合には、企業は非生産的労働者の全員を自発的に離職するまで雇用し続けなければならない。労働者が自発的に離職する確率は $0 < \lambda_Q < 1$ だと仮定する。解雇の後で自発的離職に関するショックが発生し、その後、期末には、生産的労働者の一部が確率 ϕ で生産性ショックを受け、次期には非生産的となる。従って、次期に非生産性タイプになる労働者数は $(1 - \lambda_Q) \phi n_t$ である。

以上の設定の下で、労働者の雇用状態推移は以下の式で表される：

$$\ell_{t+1} = (1 - \lambda_Q)(1 - \phi)\ell_t + q(\theta_t)V_t, \quad (7)$$

$$n_{t+1} = (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)n_t + (1 - \lambda_Q)\phi\ell_t, \quad (8)$$

$$U_{t+1} = [1 - \theta_t q(\theta_t)]U_t + \lambda_Q \ell_t + [1 - \lambda_F + (1 - \lambda_F)\lambda_Q]n_t. \quad (9)$$

なお、労働力人口は 1 と基準化するので、 $1 = U_t + \ell_t + n_t$ を満たす。

式 (7) は生産的労働者数の推移を表す。第 t 期の期首にいる生産的労働者は 2 種類のショックを受けるため、来期も生産的なまま企業に残るのは、自発的離職ショックを受けず、かつ生産性ショックも受けない従業員ということになる。この人数が $(1 - \lambda_Q)(1 - \phi)\ell_t$ である。その一方で、新規採用者数は $q(\theta_t)V_t$ であり、新規採用者は全員生産的であるとの仮定により、新規雇用は ℓ_{t+1} を直接増加させる。

式 (8) は非生産的労働者数の推移を表す。第 t 期の期首にいる非生産的労働者数が n_t であるが、解雇確率が λ_F のので、解雇と自発的離職のどちらのショックも受けない人数は $(1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)n_t$ である。また、生産的労働者が離職しなかった場合には ϕ の確率で非生産的になるので、 $(1 - \lambda_Q)\phi\ell_t$ ほど新たに非生産的労働者に加わることになる。

最後に、式 (9) は求職者数（つまり失業者数）の推移を表す。第 t 期の求職者数 U_t のうちで今期の求職活動で仕事が見つからなかった人々は来期も引き続き求職活動を続ける。この人数が $[1 - \theta_t q(\theta_t)]U_t$ である。次に、自発的に離職し新しい仕事を探す生産的労働者の人数は $\lambda_Q \ell_t$ である。最後に、非生産的労働者は解雇または自発的に離職し、その総数は $[(1 - \lambda_F) + (1 - \lambda_Q)\lambda_Q]n_t$ となる。

III-3. 企業

ここでは企業の行動を価値関数を通じて記述する。本モデルは無限期間の動学的最適化問題を解く必要があるが、モデルの性質上、来期以降の活動を価値関数に集約でき、現在と来期以降の関係が時間を通じて変化しないため、どの時点の変数かを表す添字 t を落とすことができる。

状態変数の集合を $S = (A, \ell, n, k, U)$ と定義すると、企業の価値関数 $J(S)$ は次のベルマン方程式を満たす：

$$J(S) = \max_{v, i} \{ A\ell^a k^{1-a} - w(S)(\ell + n) - cv - i + \beta J(S_{+1}) \}, \quad (10)$$

ここで、 v はこの企業が選択する求人人数（連続変数と仮定）で、 $\ell_{+1} = (1 - \lambda_Q)(1 - \phi)\ell + q(\theta)v$ という推移式を制約条件として満たさなければならない。同様に、設備投資を行う際には $k_{+1} = (1 - \delta)k + i$ という制約を満たす必要がある。なお、次の期の状態変数は $S_{+1} = (A_{+1}, \ell_{+1}, n_{+1}, k_{+1}, U_{+1})$ で表すものとする。

賃金は交渉によって決定されるが、交渉は企業と労働者の価値関数を通じて決定されるため、賃金 $w(S)$ も一般的には価値関数同様に状態変数 S に依存する。ここで賃金が変数ではなく関数として記述されているのは、企業が、状態変数 S を踏まえた賃金交渉の結果としてどのような賃金が実現するのかという対応関係を理解したうえで雇用計画 v を決定していることを意味する⁸⁾。

毎期、企業は最終消費財を $A\ell^a k^{1-a}$ ほど生産し、すべての労働者に同じ賃金 $w(S)$ を支払い、

求人費用 cv を支払い、投資財を購入する。従来のモデルと決定に異なる点は、企業が非生産的労働者にも同じ賃金 w を支払っていることである。解雇規制のために生産性がゼロであっても従業員を解雇できずに賃金を支払い続けるという状況、具体的には wn という人件費が生じているという状況、を描写することが本稿の最大のモデル上の新規性であり、完全競争市場を前提とする通常のマクロ経済モデルでは表現不可能な現象であることを強調しておきたい。

企業の最適化より、 v と i に関する企業価値最大化一階条件は次の通りである：

$$\beta J_\ell(S_{+1}) = \frac{c}{q(\theta)}, \quad (11)$$

$$\beta J_k(S_{+1}) = 1. \quad (12)$$

式 (11) によれば、企業が求人数を決める際に、その限界便益と限界費用が等しくなるように v を決めるはずである。左辺は限界便益で、雇用が増えることで来期の企業価値がどの程度上昇するかを表す。右辺は限界費用を表すが、 $c > 0$ は求人 1 単位を 1 期間保持するために必要な外生的費用で、 $1/q$ は求人充足までかかる平均的な期間 (duration) である。したがって、 c/q は 1 つの求人が充足されるまでに支払う必要のある採用活動経費総額を表す。

状態変数の変化によってどの程度価値関数が変化するのかを、以下に示す：

$$J_\ell(S) = \alpha A \ell^{a-1} k^{1-a} - w(S) - w_\ell(S) (\ell + n) + (1 - \lambda_Q) (1 - \phi) \beta J_\ell(S_{+1}), \quad (13)$$

$$J_k(S) = (1 - \alpha) A \ell^a k^{-a} - w_k(S) (\ell + n) + (1 - \delta) \beta J_k(S_{+1}). \quad (14)$$

これらは包絡線条件 (envelope conditions) と呼ばれている。式 (13) は生産的労働者が 1 人増えた（厳密には限界的 1 単位増加した）ときの価値関数の変化を表す。第 1 項目は労働の限界生産力を示している。第 2 項目は労働者が増えることに伴う賃金支払い、第 3 項目は労働者の増加によって賃金そのものが変化する効果

$w_\ell(S)$ が従業員全員に影響を及ぼす総額をとらえている。最後の項は増加した労働者がその次の期の企業価値に与える効果をとらえており、その効果は離職の可能性と生産性ショックの可能性を考慮に入れて割り引かれている。式 (14) の解釈も同様である。

III-4. 労働者

前節と同様に、ここでは労働者側の活動を価値関数を通じて記述する。生産的労働者の価値 $J^E(S)$ は以下の式に従う：

$$J^E(S) = w(S) + \lambda_Q \beta J^U(S_{+1}) + (1 - \lambda_Q) [(1 - \phi) \beta J^E(S_{+1}) + \phi \beta J^N(S_{+1})], \quad (15)$$

ここで、 $J^N(S)$ は非生産的労働者であることの価値、 $J^U(S)$ は求職者であることの価値である。雇用されているのでまずは生産活動に従事し賃金 $w(S)$ を得る。賃金の決定については後述するが、現時点では状態変数の関数として記述する。生産活動が終わるとまず解雇が行われるが、生産的な従業員は解雇の対象ではないため、そのあとでの自発的離職ショックを受けた場合にのみ離職する。その確率が λ_Q で、そのときに得られるのが来期求職状態となる価値 $J^U(S_{+1})$ を割り引いたものである。離職しない場合は引き続き雇用されるものの、 ϕ の外生的な確率でこの労働者は非生産的な状態へと推移してしまう。転職しない限りこの労働者の生産性が回復することはないと仮定している。

同様に、非生産的労働者の価値を記述すると以下のようになる：

$$J^N(S) = w(S) + \lambda_F \beta J^U(S_{+1}) + (1 - \lambda_F) [\lambda_Q \beta J^U(S_{+1}) + (1 - \lambda_Q) \beta J^N(S_{+1})]. \quad (16)$$

ここで重要な仮定は、すべての労働者が等しく扱われ、その結果として生産的な労働者と同一の賃金 $w(S)$ を受け取るというものである。生産関数 (1) から明らかなように、彼らは生産

8) この点についての詳細は、Smith (1999), Cahuc et al. (2008), Kudoh and Sasaki (2011) ならびに Kudoh et al. (2019) が詳しい。

活動ならびに利潤に対して一切貢献しないため、企業の立場としては、できることならば彼ら全員を即時解雇したいが、解雇規制によって雇用が守られているという状態なのである。実際に解雇されるかどうかは確率 λ_F で決まると考え、その逆数 $1/\lambda_F$ は非生産的労働者の平均雇用期間なので、これを「解雇規制の強さ」の指標と本稿では解釈する。解雇されなかった場合、 λ_Q の確率で自発的に離職し、そうでなければ来期も引き続き非生産的な労働者として同じ企業に残ることになる。

最後に、失業者すなわち求職者であることの価値は次のように与えられる：

$$J^U(S) = z + \theta q(\theta) \beta J^E(S_{+1}) + (1 - \theta q(\theta)) \beta J^U(S_{+1}), \quad (17)$$

ここで、 z は非就労に伴い得られる所得や余暇などを消費財単位で評価したもので、失業給付の額を念頭に置くと考えやすい。求職者は毎期 z の所得を得ながら求職活動を行っており、 $\theta q(\theta)$ の確率で就職先が決定し、来期は雇用状態へと推移する。新規雇用でいきなり非生産的になることはないと仮定している。

III-5. 賃金決定

摩擦的労働市場では企業と労働者が1対1のペアで会うため、(無数の市場参加者を必要とする)完全競争的な賃金決定メカニズムを使うことができない。そのため、ナッシュ交渉をはじめとする交渉理論が摩擦的市場における代表的な価格決定メカニズムとして活用されている。本モデルの場合、残念ながらスタンダードな交渉理論を応用することができない。理由は2つある。1つ目の理由は、企業に多数の労働者があるからである。その時点で1対1の交渉理論を直接応用できないことを意味する。もうひとつの理由は、企業に非生産的な労働者が他の労働者と同じ条件で雇用されていることである。

前者の問題に対する対処法は近年の研究によってかなり解明されている。1企業と L 人の労働者が賃金を交渉する場合、その労働者が均質である場合には、すべての労働者が「最後の

L 人目の労働者」として企業と1対1の賃金交渉を行う形でナッシュ交渉理論を応用することで賃金を計算できることが知られている。本モデルの場合、労働者が均質でないため、この手法を用いることができない。そこで、本稿では、Cooper et al. (2007) に従い、企業は各労働者に対して賃金提示を行うと仮定する。企業が常に賃金提示を行うことができる状況は、最後通牒型 (take-it-or-leave-it) の交渉と呼ばれる。このとき、すべての労働者は雇用と失業の間で無差別になる。

ここで重要なのは、企業が非生産的労働者の雇用を維持するインセンティブを持たないことがある。したがって、企業の提示する契約は、生産的労働者が雇用と失業の間でちょうど無差別になるように設定されなければならない。すなわち、企業が提示する契約は以下を満たす必要がある：

$$J^E(S_i) = J^U(S_i) \quad (18)$$

注意点としては、企業には $J^N(S_i) < J^U(S_i)$ すなわち非生産的な従業員にとって求職活動の方が価値が高まるように賃金を設定することで非生産的労働者が自発的に退職するよう仕向けるインセンティブがあるという事実である。しかし、それでは我々の目的である「解雇インセンティブを持つ企業が解雇規制によって雇用維持を余儀なくされる」というシナリオを分析できないため、本稿では $J^N(S_i) \geq J^U(S_i)$ が満たされる必要があり、以下では本モデルの均衡においてこの条件が満たされることを確認する。

式 (15) と (17) より、

$$\begin{aligned} J^E(S) - J^U(S) &= w(S) - z + (1 - \lambda_Q)(1 - \phi) \\ &\quad \beta [J^E(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \\ &\quad + (1 - \lambda_Q)\phi\beta [J^N(S_{+1}) \\ &\quad - J^U(S_{+1})] \\ &\quad - \theta q(\theta)\beta [J^E(S_{+1}) \\ &\quad - J^U(S_{+1})] \end{aligned}$$

を得るので、これに式 (18) を課すと、次式が得られる：

$$w = z - (1 - \lambda_Q)\phi\beta [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \quad (19)$$

これが企業が生産的従業員に対して提示する契

約なのだが、現時点では第2項の値が不明である。我々は $J^N(S_t) \geq J^U(S_t)$ が満たされる状況を考えているので、仮にこれが厳密に正であるとすると、式(19)より、賃金は、労働者が非生産的になってしまふ可能性の分だけ差し引かれた値になることがわかる。しかしながら、以下で示すように、この値はゼロになる。それを示すために、まずは、式(16)から式(17)を差し引いた式に対して式(18)を課すことで

$$J^N(S) - J^U(S) = w - z + (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)$$

$$\beta [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \quad (20)$$

を得る。次に、すべての労働者に同一賃金 w が支払われるという仮定の下で、式(19)を式(20)に代入して w を消去すると、 $J^N(S) - J^U(S) = \chi [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})]$ を得る。ここで、 $\chi = [(1 - \lambda_F) - \phi](1 - \lambda_Q)\beta$ である。したがって、

$$\begin{aligned} J^N(S_t) - J^U(S_t) &= \chi [J^N(S_{t+1}) - J^U(S_{t+1})] \\ &= \lim_{T \rightarrow \infty} \chi^T [J^N(S_{t+T}) - J^U(S_{t+T})] \\ &= 0 \end{aligned}$$

以上より、式(19)の第2項はゼロであることが確認できた。よって、賃金契約は $w = z$ を満たす。これは、企業の契約が最後通牒型になっていることから直接導かれたものである⁹⁾。賃金は求職者の外部機会に一致し、その外部機会が定数であるため、本モデルでは賃金も定数となってしまう。その結果、式(13)および(14)において $w_\ell(S) = w_k(S) = 0$ である。賃金が算出水準や生産性に依存せずに一定となるという本モデルの性質は分析の精度を引き下げる要因となる懸念があるものの、次節で明らかになるように、解雇規制が労働生産性に与える影響を分析する上で賃金が役割を果たさないため、本稿の主要な結果に対する影響はない。

III-6. 定常均衡

景気変動分析の際にはモデル変数の時系列全体を分析の対象にするが、本稿の目的は長期的な経済の姿に対する示唆を得ることであるの

で、以下では、均衡条件式のうちで全ての内生変数が一定の値をとる状態を分析の対象とする。

包絡線条件の式(13)と式(14)を定常状態で評価し、式(11)と式(12)を使って価値関数を消去すると、以下の2式が得られる：

$$\frac{c}{q(\theta)} = aA\ell^{a-1}k^{1-a} - z, \quad (21)$$

$$k = \left(\frac{1-a}{r+\delta} A \right)^{1/a} \ell. \quad (22)$$

式(21)を雇用創出条件と呼ぶ。式(22)は資本需要関数である。式(22)を(21)に代入して k を消去することで次式を得る：

$$\begin{aligned} &[1 + r - (1 - \lambda_Q)(1 - \phi)] \frac{c}{q(\theta)} \\ &= aA \left(\frac{1-a}{r+\delta} A \right)^{\frac{1-a}{a}} - z. \end{aligned} \quad (23)$$

この式において θ 以外は全て定数なので、定常状態における θ の値が確定することになる。この式の中に λ_F が含まれていないことに注目すると、本モデルでは解雇規制の強弱は雇用創出に対して中立であることが分かる。なお、この結果は労働時間が固定であることに依存しており、第V節で取り上げる内生労働時間モデルでは解雇規制の強弱が生産活動水準の変化を通じて雇用創出に影響を与えることになる。

定常状態における θ が確定したので、残りの変数の値は労働者の雇用状態推移式(7)、(8)、ならびに(9)から以下の通り導かれる：

$$U = \frac{\lambda_F + (1 - \lambda_F)\lambda_Q}{\left(\frac{1 - (1 - \lambda_Q)(1 - \phi) + (1 - \lambda_Q)\lambda_F}{1 - (1 - \lambda_Q)(1 - \phi)} \right) \theta q(\theta) + \lambda_F + (1 - \lambda_F)\lambda_Q}, \quad (24)$$

$$\ell = \frac{\theta q(\theta)}{\left(\frac{1 - (1 - \lambda_Q)(1 - \phi) + (1 - \lambda_Q)\lambda_F + (1 - \lambda_Q)\phi}{1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)} \right) \theta q(\theta)}, \quad (25)$$

9) 賃金決定の詳細については Kudoh and Miyamoto (2025b) を参照。

$$n = \frac{(1 - \lambda_Q)\phi}{1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)} \ell. \quad (26)$$

式 (26) より、定常状態における労働生産性は：

$$\begin{aligned} LP &= \frac{A\ell^a k^{1-a}}{\ell + n} \\ &= \frac{1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)}{1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q) + (1 - \lambda_Q)\phi} \left(\frac{1-a}{r+\delta} \right)^{\frac{1-a}{a}} A^{\frac{1-a}{a}}. \end{aligned} \quad (27)$$

Proposition 1. $\phi > 0$ と仮定する。解雇制限の緩和 (λ_F の上昇) は、定常状態における労働生産性を高める。

証明 式 (27) より、

$$\frac{\partial LP}{\partial \lambda_F} = \frac{(1 - \lambda_Q)^2 \phi}{[1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q) + (1 - \lambda_Q)\phi]^2} \left(\frac{1-a}{r+\delta} \right)^{\frac{1-a}{a}} A^{\frac{1-a}{a}} > 0.$$

□

$\phi > 0$ のとき、 λ_F の上昇 (解雇制限の緩和) は非生産的労働者の割合を減少させ、生産性を向上させる。なお、 $\phi = 0$ のときは、労働生産性は λ_Q および λ_F に依存しない。

解雇制限が労働市場に与える影響を分析する上で注目すべきもうひとつの指標は「労働市場の流動性」であろう。ここで見るべき変数は毎期行われる就職活動や採用活動の総量であるが、本モデルでは、毎期の採用者数と離職者数の合計となる：

$$\begin{aligned} UE + EU &= \theta q(\theta) U + \lambda_Q \ell \\ &+ [\lambda_F + (1 - \lambda_F) \lambda_Q] n \end{aligned} \quad (28)$$

$$= 2 \left[\lambda_Q + \frac{[\lambda_F + (1 - \lambda_F) \lambda_Q] (1 - \lambda_Q) \phi}{1 - (1 - \lambda_F)(1 - \lambda_Q)} \right] \ell \quad (29)$$

ここで、 ℓ の定常状態値は式 (25) によって与えられる。なお、本モデルのように「就業」と「失業」の2種類の雇用状態を行き来する経済で定常状態を見ると、定常状態の定義上、採用者数と離職者数が一致する ($UE = EU$) ため、労働移動の総量は一方の2倍になっている。

近年、Karabarbounis and Neiman (2014) などにより、労働分配率が世界的に下落傾向にあることが指摘されており、学界では労働分配率に関する研究が盛んに行われている。本モデルは非生産的労働者も他の労働者と同様の賃金を得るという従来のモデルにはない新しい構造を持っているため、解雇規制が労働分配率に与える影響についても分析可能である。本モデルにおける労働分配率は

$$LS = \frac{w(\ell + n)}{y} = \frac{w}{LP} = \frac{z}{LP} \quad (30)$$

であることがわかる。本モデルでは労働時間あたりの賃金が一定になるため、労働分配率の動きは労働生産性の逆数の動きと一致することになる。

IV. 定量分析

IV-1. カリブレーション

前節のモデルで、労働市場の流動性が雇用、賃金および生産性に与える影響を数量分析するため、まず、モデルのパラメータを設定する。対象は日本経済とし、日本の労働市場に関するファクトと整合的となるようにパラメータ値をカリブレーションの手法で求める。カリブレー

ションの手法は Kudoh et al. (2019) に準拠している。

モデルにおける一期間は四半期と仮定し、利子率 r は 0.01 とする。これにより、割引率 β の値は 0.996 となる。この値は Braun et al. (2006) など他の研究でも使用されている。生産関数のパラメータ α は標準的な値である $2/3$ とし、資本減耗

率は Braun et al. (2006) にもとづき $\delta=0.028$ とする。また、全要素生産性 A は 1 に正規化する。

マッチング関数はコブ・ダグラス型 $m(U, V) = m_0 U^\xi V^{1-\xi}$ とする。ここで、 m_0 はマッチングの効率性を表し、 ξ は求職者に関するマッチング弾力性のパラメータである。Lin and Miyamoto (2014) に基づき、 ξ の値は 0.6 とする。この値は、Petrongolo and Pissarides (2001) により示されたマッチング弾力性の妥当な値 0.5~0.7 の範囲内にある。また、マッチング効率性 m_0 は就業確率と労働市場の逼迫度をターゲットとして式 (6) から算出する。

Miyamoto (2025) は総務省「労働力調査」から労働力フローデータを作成しており、その結果、月次の就業確率は 13%，離職確率は 0.4%，労働市場の逼迫度は 0.95 と推定される。この就業確率と労働市場の逼迫度をターゲットとして、マッチング効率性は $m_0=0.398$ となる。

次に、離職に関するパラメータの設定について説明する。労働者の自発的離職確率は λ_Q 、非生産的な労働者が解雇される確率は λ_F で与えられるが、両者の合計が実際の離職率と一致するように、それぞれの値を設定する。通常のサーチ・マッチングモデルでは、 λ_F は考慮されず、離職確率は λ_Q のみとなるので、 λ_Q の値として実際

の離職率が用いられることが多い。本研究では、離職の 65%を自発的な離職と仮定し、 $\lambda_Q=0.004 \times 0.65=0.084$ とする。これは、離職を外生的要因と内生的要因に分解して分析する Silva and Toledo (2009) や Kuo and Miyamoto (2019) で採用されている手法である。

労働者が非生産的になる確率 ϕ は、雇用保蔵者の割合をターゲットとして設定する。リクルートワークス研究所は、企業の業績などから想定される必要な人員と実際の雇用者数の差異から、過剰雇用されている雇用保蔵者数の推定を行っている。雇用保蔵者が雇用者全体に占める割合は年ごとに変動するが、ここでは 1995 年から 2015 年までの 5 年ごとの平均値である 5.2% をターゲットとする。なお、実際のデータにはばらつきが見られるため、次節では ϕ の値に関する感度分析 (sensitivity analysis) を行う。

失業時のフロー所得 z はアウトプットの 61% に設定する¹⁰⁾。求人コストはモデルの定常状態における労働市場の逼迫度が実際のデータと一致するように調整される。表 1 にはこれらのモデルパラメータ値がまとめられている。

表 1 モデルパラメータ

変数	説明	値	内生的労働時間 モデルでの値	ソース/ターゲット
r	利子率	0.01	0.01	データ
α	生産関数のパラメータ	2/3	2/3	本文参照
δ	資本減耗率	0.028	0.028	Braun et al. (2006)
A	全要素生産性	1		正規化
ξ	マッチング関数の弾力性	0.6	0.6	Lin and Miyamoto (2014)
m_0	マッチング効率性	0.398	0.398	Miyamoto (2025)
λ_Q	自発的離職確率	0.084	0.084	離職率 65%
λ_F	解雇確率	0.0876	0.0876	本文参照
ϕ	労働者が非生産的になる確率	0.0053	0.0053	雇用保蔵者の割合
z	失業時の所得	1.667	0.1	本文参照
c	求人費用	5.260	5.259	Miyamoto (2025)
e_0	労働不効用のパラメータ	—	1.867	$h=1$
μ	フリッシュ弾力性の逆数	—	1.8	Kudoh et al. (2018)

(出所) 筆者作成

IV-2. 結果

表2にはカリブレートされたパラメータのもとでの主要なモデル変数の定常状態における値が示されている。就業確率および労働市場逼迫度がターゲット値と一致していることが確認できる。失業率は3.2%、生産的な雇用者は0.92、非生産的な雇用者は0.05となり、非生産的な雇用者が雇用者全体に占める割合は5.2%となっている。これはターゲットとした雇用保蔵者の割合と整合している。さらに、賃金は1.667、生産量は2.711となっており、その比率はカリブレーションのターゲットと一致している。労働生産性は2.80、また、労働分配率は0.595となっている。

IV-3. 比較静学

前節では解雇制限の緩和（ λ_F の上昇）が労働生産性を高めることを理論的に示した。ここでは、解雇制限の緩和が経済変数に与える数量

的な影響を分析する。具体的には、 λ_F を基準値から20%上昇したケースを考える。結果は表2に示されている。

解雇制限の緩和により、非生産的な雇用者数は0.0503から0.043に減少し、雇用者全体に占める非生産的な雇用者の割合は5.2%から4.4%へと低下する。

生産量は増え、ベンチマークの値をわずかだが上回る。これにより、雇用創出が促進されるものの（欠員数は0.030から0.031へ増加）、労働市場の逼迫度の動きは限定的である。失業者数はベースラインよりも若干、増加する。これは、雇用創出の効果が限定的なので、失業プールからの流出を、 λ_F の上昇による非生産的な雇用者の失業プールへの流入が上回るためである。失業者の増加は雇用者数を低下させるが、その量は限定的であり、また、非生産的な雇用者の減少が一定数あるため、結果として、生産的な雇用者数はベンチマークよりも多くなる。

表2 定常状態におけるモデルの解の値および比較静学の結果

変数	説明	解の値		比較静学 ($\lambda_F = 0.0876, \phi = 0.0053$)
		ベンチマーク ($\lambda_F = 0.0876, \phi = 0.0053$)	$\lambda_F = 0.105$	
θ	労働市場の逼迫度	0.95	0.95	1.024
ℓ	生産的な雇用者数	0.9176	0.9248	0.9301
n	非生産的な雇用者数	0.0503	0.0429	0.0408
u	失業者（失業率）	0.032	0.0323	0.0291
v	欠員	0.030	0.031	0.030
w	賃金	1.667	1.667	1.667
y	生産量	2.711	2.732	2.748
k	資本	23.654	23.839	23.975
$\theta q(\theta)$	採用率	0.39	0.39	0.402
p	労働生産性	2.800	2.823	2.830
$n/(n + \ell)$	非生産的労働者シェア	0.052	0.044	0.042
LS	労働分配率	0.595	0.590	0.589

(出所) 筆者作成

- 10) 失業所得 z は一般に「置き換え率」を用いてカリブレーションされる。すなわち、平均賃金 \bar{w} を用いると、 $z = \text{置き換え率} \times \bar{w}$ となる。しかし、当該モデルでは賃金と失業所得が一致するため、通常のカリブレーション手法は適用できない。次節では労働時間を内生化することでモデルを拡張し、その際には従来のカリブレーション手法が利用可能となる。したがって、拡張版モデルにおいて示される賃金と生産の関係（賃金が生産の61%に相当する）に基づき、本モデルの z をカリブレーションしている。

経済全体の生産性は2.8から2.82に上昇する。賃金は前節でも示された通り、失業のフロー所得と同一なので変化はしない。

労働市場の流動性を測る指標として、雇用状態を変更する労働者の割合を考えよう。雇用状態を変更する労働者数は $\theta q(\theta)u + \lambda_Q\ell + (\lambda_F + (1 - \lambda_F)\lambda_Q)n$ で与えられる。解雇制限の緩和により、この数は0.0250から0.0252へ増加する。

また、労働分配率は $LS \equiv w(n+l)/y$ だが、これは賃金を労働生産性で割ったものと同じだ。本モデルでは賃金が一定のため、労働分配率の変化は、労働生産性の逆数の変化に応じたものとなる。解雇制限の緩和により、労働生産性が上昇した結果、労働分配率は0.595から0.590へと低下する。

次に、雇用者が非生産的となる確率 ϕ について比較静学を行う。 ϕ が基準値から20%低

下した場合の経済への影響を考察する。結果は表2に示されている。

ϕ の低下は非生産的な雇用者数の削減をもたらし、雇用者全体に占める割合は5.2%から4.2%へと低下する。この変化は企業価値の向上につながり、雇用創出が促進され、労働市場の逼迫度は0.95から1.024に上昇する。この結果、失業者数は0.032から0.029に減少する。なお、欠員数はほぼ変わらない。生産的な雇用者数が増加するため、生産量が増大する。さらに、資本ストックが23.654から23.975に上昇することも生産量の増大に寄与する。

ϕ の低下により全体の雇用者数は増える一方で、それ以上に生産量が増えるため、労働生産性は2.8から2.83に上昇する。前述の通り、生産性の上昇により、労働分配率は0.595から0.589に低下する。

V. 拡張と頑健性

V-1. 労働時間の内生化

前述の通り、基本モデルでは賃金が一定になってしまふため、解雇制限の緩和が労働生産性の変化を通じて賃金に与える影響を捉えることができない。本節では、労働時間を内生化することで前節のモデルを拡張し、労働時間の変化を通じて賃金が変化する状況を分析する。以下で用いる生産関数は $y_t = A_t(h_t\ell_t)^a k_t^{1-a}$ で、 h_t は1人当たりの労働時間を示す。

労働時間が内生的である場合、式(15)は次のように置き換えられる：

$$\begin{aligned} J^E(S) = & W(h; S) - e(h) + \lambda_Q\beta J^U(S_{+1}) \\ & + (1 - \lambda_Q)[(1 - \phi)\beta J^E(S_{+1}) \\ & + \phi\beta J^N(S_{+1})] \end{aligned}$$

ここで、 $W(h; S)$ は賃金率ではなく労働所得を表し、 $e(h)$ は労働時間 h に対応する労働の不

効用である。同様に、式(16)は以下のように置き換えられる：

$$\begin{aligned} J^N(S) = & W(h; S) - e(h) + \lambda_F\beta J^U(S_{+1}) \\ & + (1 - \lambda_F)[\lambda_Q\beta J^U(S_{+1}) \\ & + (1 - \lambda_Q)\beta J^N(S_{+1})] \end{aligned}$$

前節と同様に、企業はすべての労働者（生産的・非生産的）に同一の契約を提示すると仮定する。さらに、すべての労働者は h 時間働き、この h は企業によって決定される（Kudoh et al., 2019）。失業者の価値は次のようになる：

$$\begin{aligned} J^U(S) = & b + \theta q(\theta)\beta J^E(S_{+1}) \\ & + (1 - \theta q(\theta))\beta J^U(S_{+1}) \end{aligned}$$

ここで、 b は失業給付である¹¹⁾。

企業の価値関数は次式で与えられる：

11) 非就労の価値は $z = e(h) + b$ によって与えられる。この点についてはKudoh and Miyamoto (2023)を参照。

$$J(S) = \max_{h, v, i} \{ Ah^a \ell^a k^{1-a} - W(h; S) (\ell + n) - cv - i + \beta J(S_{+1}) \}$$

ただし、 $\ell_{+1} = (1 - \lambda_Q) (1 - \phi) \ell + q(\theta) v$ および $k_{+1} = (1 - \delta) k + i$ の制約下で最大化が行われる。 v, i に関する利潤最大化の一階条件は式 (11) と式 (12) で与えられ、 h に関する一階条件は

$$a A h^{a-1} \ell^a k^{1-a} = W_h(h; S) (\ell + n) \quad (31)$$

となる。包絡線条件は以下のように書き換えられる：

$$J_\ell(S) = a A h^a \ell^{a-1} k^{1-a} - W(h; S) - W_\ell(h; S) (\ell + n) + (1 - \lambda_Q) (1 - \phi) \beta J_\ell(S_{+1}),$$

$$J_k(S) = (1 - a) A h^a \ell^a k^{-a} - W_k(h; S) (\ell + n) + (1 - \delta) \beta J_k(S_{+1})$$

基本モデル同様、賃金は企業が生産的労働者に対して最後通牒型の契約提示を行うと仮定する。その結果、生産的労働者は雇用と失業の間で無差別になる。すなわち $J^E(S) = J^U(S)$ が成り立つように契約が決まる。これより、契約条件は以下を満たす：

$$W(h; S) = e(h) + b - (1 - \lambda_Q) \phi \beta [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \quad (32)$$

この契約は基本モデルの式 (19) を修正したものであるが、今回の契約は労働時間に応じた給与として記述されている点に注意が必要である。また、基本モデルと同様に、非生産的労働者は生産的労働者と同じ条件で働くものと仮定する。つまり、非生産的労働者も h 時間の勤務を行って生産的労働者と同じ不効用 $e(h)$ を負うと仮定する。これらの仮定の結果、以下の操作が可能になる：

$$\begin{aligned} J^N(S) - J^U(S) &= W(h; S) - e(h) - b + (1 - \lambda_F) (1 - \lambda_Q) \beta [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \\ &= [(1 - \lambda_F) - \phi] (1 - \lambda_Q) \beta [J^N(S_{+1}) - J^U(S_{+1})] \\ &= \lim_{T \rightarrow \infty} [(1 - \lambda_F) - \phi] (1 - \lambda_Q) \beta [J^N(S_{+T}) - J^U(S_{+T})] \\ &= 0 \end{aligned}$$

したがって、給与は次を満たす：

$$W(h; S) = e(h) + b \quad (33)$$

この賃金関数は Cooper et al. (2007) と同様に生産量には直接依存しないものの、生産性の上昇によって一人当たり労働時間が上昇する際に、上昇する労働不効用を補填する形で給与も上昇する。その意味で、この拡張モデルにおいて賃金はもはや定数ではない¹²⁾。

式 (33) より $W_h(h; S) = e'(h) > 0$, $W_\ell(h; S) = 0$, $W_k(h; S) = 0$ なので、これらを包絡線条件に代入すると：

$$\begin{aligned} \frac{(1+r)c}{q(\theta)} &= a A h^{a-1} \ell^{1-a} - e(h) \\ &\quad - b + (1 - \lambda_Q) (1 - \phi) \frac{c}{q(\theta)}, \end{aligned} \quad (34)$$

$$r + \delta = (1 - a) A h^a \ell^{-a} \quad (35)$$

を得るので、式 (35) を式 (34) に代入し k を消去すると、式 (23) と類似した雇用創出条件を導出することができる。同様に、式 (35) を労働時間の最適化条件式 (31) に代入して k を消去すると最適な雇用量と労働時間の関係式を求める能够である。以上をまとめると：

$$\begin{aligned} \frac{(1+r)c}{q(\theta)} &= a A h \left(\frac{1-a}{r+\delta} A \right)^{\frac{1-a}{a}} - e(h) \\ &\quad - b + (1 - \lambda_Q) (1 - \phi) \frac{c}{q(\theta)}, \end{aligned} \quad (36)$$

$$a A h \left(\frac{1-a}{r+\delta} A \right)^{\frac{1-a}{a}} = (\ell + n) e'(h) \quad (37)$$

基本モデルの場合は雇用創出条件である式 (23) のみによって θ の値が決まってしまうが、ここでの雇用創出条件式 (36) は θ と h の関係式となるため単独で θ を決定することはない。さらに、最適労働時間式 (37) は θ と h だけでなく、 n の値にも依存するため、定常状態における θ, h, U, ℓ, n の 5 つの変数の値が、式 (24), (25), (26), (36), (37) によって同時に決定される必要がある。従って、本拡張モデルについては解析解に頼ることが困難である。

12) 賃金関数の導出については Kudoh and Miyamoto (2025b) を参照のこと。

あり、以下、数量分析を通じてモデルの性質を明らかにする。

V-2. 数量分析

次に、モデルの数量分析を行う。まず、モデルのパラメータを設定するが、その方法は、Ⅲ節のモデルと基本的に同じである。

労働時間を内生化したことに伴い、新たに労働の不効用関数のパラメータ e_0 と μ の値を設定する必要がある。 μ は労働供給の代替弾力性 (Frish 弾力性) の逆数であり、ここでは Kudoh et al. (2019) にしたがい $\mu=1.8$ とする。また、 e_0 は雇用者一人当たりの労働時間が 1 になるようにカリブレートする。さらに、このモデルではⅢ節のモデルとは違い、賃金と失業のフロー所得が一致しないため、 z は従来の方法でカリブレーションを行う。具体的には、 z はモデルの平均賃金の 60% に設定される。これは置き換え比率 (replacement rate) が 0.6 であるという Nickell (1997) の見解に沿ったものである。

欠員コスト c 、失業時のフロー所得 z 、非生産的雇用者の離職確率 λ_F 、および雇用者が非生産的となる確率 ϕ については、ターゲットに合わせるため再度カリブレーションを実施する。カリブレートされたパラメータとモデルの

解は、それぞれ表1と表3にまとめられている。

労働時間を含まないⅢ節のモデル（以下、ベンチマークモデル）と、労働時間を内生化したモデルの定常状態における解を比較すると、労働市場の逼迫度、就業率、雇用者数、失業者数はカリブレーションで設定されたターゲットが共通であるため、同一の値を示す。また、労働時間もターゲットの値と合致している。労働時間のターゲットを 1 としたことで、資本、生産量、生産性、賃金の値も両モデルで同一になっている。

ベンチマークモデルと同様に、非生産的な雇用者が解雇される確率 λ_F と雇用者が非生産的となる確率 ϕ についての比較静学を行う。具体的には、 ϕ が基準値から 20% 低下する場合と、非生産的な雇用者が解雇される確率 λ_F が基準値から 20% 上昇する場合を考える。表3は、それぞれのシナリオにおける各変数の解の値を示している。このエクササイズで注目すべきは、労働時間および賃金の変動を介して表れる雇用や生産の動きである。これは、ベンチマークモデルでは賃金が一定であったのに対し、本モデルでは賃金が労働時間を通じて生産と関係するからである。

まず、非生産的な雇用者が解雇される確率

表3 労働時間内生モデルの解

変数	説明	解の値		比較静学	
		($\phi=0.0053$, $\lambda_F=0.0876$)	$\lambda_F=0.105$	$\phi=0.0042$	$\lambda_F=0.0952$
θ	労働市場の逼迫度	0.95	0.952	1.025	0.925
ℓ	生産的な雇用者数	0.918	0.925	0.930	0.929
n	非生産的な雇用者数	0.0503	0.0429	0.0408	0.0408
u	失業者	0.032	0.0322	0.0291	0.0291
v	欠員	0.0304	0.0307	0.0298	0.0298
w	賃金	1.667	1.675	1.678	1.678
h	労働時間	1.000	1.005	1.006	1.006
y	生産量	2.711	2.744	2.764	2.764
k	資本	23.654	23.946	24.116	24.116
$q(\theta)$	採用率	0.39	0.3904	0.402	0.386
ρ	生産性	2.800	2.836	2.846	2.846
$n/(\ell+n)$	非生産的労働者シェア	0.052	0.044	0.042	0.042
LS	労働分配率	0.595	0.591	0.590	0.590

(出所) 筆者作成

λ_F が上昇した場合を考察する。 λ_F の増加により非生産的な雇用者数は 0.0503 から 0.043 に減少し、全雇用者に占める非生産的労働者の割合は 5.2% から 4.4% に縮小する。これらの変化は、労働時間を内生化しないモデルと概ね一致する結果である。さらに、雇用創出が促進され、労働市場の逼迫度が上昇するが、その定量的効果は限定的である。ベンチマークモデル同様に、失業者数は定性的には増加するものの、その変化幅は非常に小さい。一方、生産的な雇用者数は 0.918 から 0.925 へと増加する。

労働時間については、定性的な増加がみられるものの、変化率は 0.5% とわずかである。もっとも、この結果は、解雇制限の緩和が企業の労働時間の調整にも影響を及ぼすことを示唆しており、Kudoh et al. (2019) が指摘するように、労働時間による雇用調整が重要な日本にとっては重要である。労働時間の増加は賃金の増加につながり、賃金は 1.667 から 1.675 へと増加する。

また、生産量と雇用者総数はともに増加するが、生産量の伸びが雇用者総数の伸びを上回るため、労働生産性は増加する。労働分配率は、ベンチマークモデル同様、賃金と労働生産性の関係で決定されるが、本モデルでは賃金が一定ではないので、その動きはベンチマークモデルよりも複雑となる。しかし、 λ_F の上昇により労働分配率が低下するという結論は変わらない。これは賃金の増加率よりも労働生産性の増加率が大きいことに起因する。これらの結果は、解雇制限の緩和が経済に与える影響が、労働時間を内生化したモデルとベンチマークモデルとの間で大きな乖離がないことを示唆している。

次に、 ϕ の低下の影響についての比較静学を行なうが、その結果はベンチマークモデルのものと概ね一致する。 ϕ の低下により非生産的な雇用者数は減少し、これが企業価値の向上を促す結果、雇用創出が進み、労働市場の逼迫度が上昇する。これに伴い、失業者が減少する。雇用への定量的な影響は、ベンチマークモデルと大差はない。一方、労働時間が内生化された本モデルでは、労働時間が増加することで、賃

金も上昇する。さらに、労働時間の増加は生産量にも寄与するため、生産量の伸びはベンチマークモデルよりも大きく、その結果、労働生産性の向上幅もより大きいことが示される。

これらのエクササイズは、労働市場の流動性が企業の生産性、賃金、そして雇用創出に及ぼす影響の重要性を明確に示している。非生産的な労働者が企業に留まり続ける場合、経済の新陈代谢が阻害され、全体の生産性が低下し、それに伴って賃金水準も低下する傾向がある。一方で、流動性が高まり非生産的な労働者が迅速に市場から排除されることで、企業はより効率的な資本配分と労働投入が可能となり、生産性の向上および雇用創出が促進される。非生産的な雇用者の離職は、失業を増加させる方向に作用するが、その定量的な影響は小さく、また、就業率が上昇することもあり、失業期間は長くならず、失業の懸念は決して大きいものではない。

V-3. 感度分析

ここでは分析結果の頑健性を検討する。上記の分析では、雇用保蔵者が全雇用者に占める割合を 5.2% としてパラメータ値をカリブレートしていた。しかし、雇用保蔵者の割合は上昇傾向にあり、リクルートワークス研究所 (2015) の推計によれば、2025 年には 8.2% に達するところである。そこで、ここではこの値をターゲットとした場合の分析を行う。なお、賃金への影響を分析するため、賃金が一定となるベンチマークモデルではなく、労働時間を内生化したモデルを使用する。

この目的のため、欠員コスト c 、失業時のフロー所得 z 、労働不効用関数のパラメータ e_0 、非生産的雇用者の離職確率 λ_F 、および雇用者が非生産的となる確率 ϕ について、ターゲットに合わせた再カリブレーションを行なった。その結果、 $c = 6.062$ 、 $z = 0.969$ 、 $e_0 = 1.808$ 、 $\lambda_F = 0.0555$ 、 $\phi = 0.0057$ という値が得られた。

この新たなパラメータ値の下で、ベンチマークと同様に、 λ_F が基準値から 20% 上昇した場合と ϕ がベンチマークの値から 20% 低下した場合の

表4 感度分析

変数	ベンチマーク			新ターゲット $n/(n+\ell) = 0.082$			新ターゲット $n/(n+\ell) = 0.20$	
	解の値	$\lambda_F = 0.105$	$\phi = 0.0042$	解の値	$\lambda_F = 0.105$	$\phi = 0.0042$	解の値	$\lambda_F = 0.0455$
θ	0.95	0.0	7.9	0.95	0.5	9.1	0.95	4.8
ℓ	0.918	0.8	1.4	0.8886	1.2	2.0	0.774	9.0
n	0.0503	-14.7	-18.9	0.0794	-13.9	-18.4	0.194	-37.0
u	0.032	0.6	-9.1	0.032	0.9	-9.4	0.032	6.9
w	1.667	0.5	0.7	1.6141	0.8	1.0	1.407	5.9
v	0.030	1.0	-2.0	0.030	1.6	-1.3	0.03	12.2
h	1.000	0.5	0.6	1.000	0.7	0.9	1.000	5.0
y	2.711	1.2	2.0	2.6249	1.9	2.9	2.288	14.4
k	23.654	1.2	2.0	22.9051	1.9	2.9	19.961	14.4
$\theta q(\theta)$	0.39	0.0	3.1	0.39	0.2	3.5	0.39	1.9
p	2.800	1.3	1.6	2.7118	1.9	2.6	2.363	14.7
$n/(n+\ell)$	0.052	-15.4	-19.2	0.082	-13.8	-18.7	0.200	-36.9

（出所）筆者作成

比較静学を行う。表4には、新しく設定されたパラメータのもとでのモデルの解と比較静学の結果が示されている。なお、比較静学の結果は、パラメータ変化後の変数の値ではなく、モデルの解（初期値）からの変化率（%）で示されている。

まず、 λ_F が増加するシナリオにおいては、全ての変数の動きの方向はベンチマークの結果と一致することが確認される。なお、変動の大きさに注目すると、非生産的な雇用者およびその全雇用者に占める割合を除くすべての変数において、新たなパラメータ値の下での変化率がベンチマークよりも大きくなっている。また、 ϕ が低下するシナリオについても同様の傾向が確認された。以上の結果は、ターゲットとなる雇用保蔵者の割合が8.2%となる場合においても、比較静学の結果は、ベンチマークのものと定性的に一致する一方で、賃金や生産性の変動の大きさがより大きくなることを示している。

最後に、極端なケースとして、非生産的な雇用者の割合が全体の20%に達する場合について、解雇制限の役割を検証する。これは、これまでの感度分析で扱った非生産的な雇用者の割合の約2.5倍に相当する。この割合をターゲットとしてモデルのパラメータを再カリブレー

ションした結果、定常状態の解は表に示すとおりとなった。なお、カリブレーションされた非生産的な雇用者の離職確率 λ_F の値は0.023である。これまで、 λ_F が20%上昇するケースを検討していたが、ここでは100%増加する場合、すなわち解雇制限が大幅に緩和された場合の影響を分析しよう。結果は表4に示されている。

分析結果、 λ_F の大幅な上昇により、モデルの内生変数は大きく変動することが明らかとなった。特に、非生産的な雇用者数は37%の減少を示し、これに伴い全雇用者に占める非生産的労働者の割合も約37%減少する。一方で、生産的な労働者数は9%増加し、その結果、労働生産性は14.7%向上する。さらに、興味深い点として、非生産的な雇用者が大量に離職するにもかかわらず、失業率は3.2%から3.4%へと、約7%の上昇にとどまっている。これは、同時に雇用創出が大幅に促進されたためと解釈される（欠員数は12.2%増加している）。すなわち、解雇制限が大幅に緩和された場合、経済全体の生産性は著しく改善される一方で、失業に及ぼす影響はそれほど大きくなことが確認される。

VII. 結語

本稿では、労働市場の流動性が雇用、賃金、および生産性に及ぼす影響について、データと理論モデルの両面から検証を行った。まず、労働市場の流動性の代理変数として勤続年数を用い、生産性および賃金との関係をデータから分析した結果、労働市場が流動的な経済（勤続年数が短い経済）では生産性が高い傾向があることが示された。また、労働市場が流動的な経済では賃金の伸び率も大きいことが確認された。これらの結果は変数間の相関を示すものであり、因果関係は断定できないものの、労働市場の流動性が適材適所の実現や労働の円滑な再配置を促進し、それに伴い生産性が向上、結果として賃金が上昇するという仮説と整合的である。

次に、労働市場のマクロ分析の標準的枠組みとして用いられるサーチ・マッチングモデルに基づき、労働市場の流動性が雇用、賃金および生産性に与える影響のメカニズムを理論的・数量的に探求した。本稿では、解雇制限の役割に注目したサーチ・マッチングモデルを構築した。通常のサーチ・マッチングモデルが、企業が一定の解雇費用を支払うことで非生産的な労働者を即時解雇できると仮定するのに対し、本稿のモデルでは企業はそのような労働者を段階的に解雇せざるを得ない状況を考慮している。その結果、企業には生産的な労働者と非生産的な労働者が共存する。

モデル分析の結果、非生産的な労働者が企業内に長期間留まると、経済の新陳代謝が阻害され、経済の全体の生産性が低下し、それに伴い賃金水準も低下することが示された。一方、労働市場の流動性が向上すれば、非生産的な労働者が企業から速やかに解雇されるため、企業はより効率的な資本配分および労働投入が可能となり、生産性向上および雇用創出が促進される。これらのモデルの予測は、データで観察される

労働市場の流動性と生産性、賃金との関係と整合的となっている。

本研究では取り扱わなかった重要な点として、まず転職の役割があげられる。本稿では、解雇制限の役割に着目して労働市場が流動的になることの影響を分析したが、労働移動の重要な側面として転職が存在する。近年、若年層を中心に転職が広がりつつあるものの、日本における転職率は依然として低い。政府が労働移動を促進する政策を推進する中で、転職が雇用、賃金および生産性に与える影響の分析は、今後の重要なテーマとなるだろう。本稿で展開した理論モデルに転職を導入することは今後の重要な研究課題である。

また、労働市場の流動性がマクロ経済政策の効果に与える影響についても、さらなる理論的および実証的検討が求められる。たとえば、Kuo and Miyamoto (2023) や宮本 (2023) の研究は、財政政策のアウトプット効果が労働市場の流動性に依存することをOECD諸国について示唆しているが、そのメカニズムについては不明な点も残っている。本稿で提示したサーチ・マッチングモデルの枠組みを拡張し、労働市場の流動性がマクロ経済政策の効果に及ぼす影響を包括的に分析することも、今後の研究にとって有益である。

最後に、いくつかの政策的示唆について述べる。本稿の分析から、労働市場の流動性向上は、経済全体の生産性向上および賃金上昇に寄与する可能性があることが示されたが、労働市場の流動化は生産性向上や持続的な賃上げのためだけに有益なものではない。

日本経済を取り巻く環境が大きく変わる中、企業と労働者がそれに対応できるように、労働市場を流動化させていくことが求められている。AIやロボットによる自動化や脱炭素化に

伴う経済産業構造の変化により、今後、労働者の働き方や企業による雇用の仕方は大きく変わることが予想される¹³⁾。こうした変化に柔軟に対応するためには、労働市場が柔軟である必要があるが、日本の労働市場は終身雇用や年功賃金といった雇用慣行やそれを支える制度により硬直的になっている。これらの制度は働き方に中立になるよう改革をしていく必要がある。また、流動的な労働市場において、失業が怖くならないようにセーフティネットを整備することも求められる。

また、企業、労働者の双方が流動的な労働市場に対応する必要がある。企業には流動的な労働市場に対応した人材マネジメントが求められる。具体的には、公正かつ適正な労働評価とそれに見合う賃金体系の構築が必要だ。また、労働者は、競争的な労働市場で自身にあったキャリアを構築するために、スキルアップが不可欠である。流動的な労働市場では、人的投資の軸が企業から労働者へとシフトする。労働者自身による自己啓発が欠かせず、その環境整備が求められる。

参考文献

- 今井亮一・工藤教孝・佐々木勝・清水崇（2007）『サーチ理論：分権的取引の経済学』東京大学出版会
- 水野朝夫（1982）「フローから見た日本の失業行動」『季刊現代経済』51号, pp.4-19
- 宮本弘暁（2022）『101のデータで読む日本の未来』PHP研究所
- 宮本弘暁（2023）『日本の財政政策効果—高齢化・労働市場・ジェンダー平等』日本経済新聞出版
- 宮本弘暁（2024）『私たちの日本経済』有斐閣
- 宮本弘暁（2009）「労働市場のマクロ分析—サーチ理論とマクロ経済分析」清家篤・駒村康平・山田篤裕編著『労働経済学の新展開』慶應義塾大学出版会
- 向山敏彦（2022）「転職のマクロ経済学」『日本労働研究雑誌』738号, pp. 45-55
- Blanchard, Olivier Jean, and Peter Diamond (1990), "The Cyclical Behavior of the Gross Flows of U.S. Workers", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 85-155
- Braun, R. Anton, Julen Esteban-Pretel, Toshihiro Okada, and Nao Sudou (2006), "A Comparison of the Japanese and US Business Cycles", *Japan and the World Economy*, 18, pp. 441-463
- Burda, Michael C. (1992), "A Note on Firing Costs and Severance Benefits in Equilibrium Unemployment", *Scandinavian Journal of Economics*, 94, pp. 479-489
- Cahuc, Pierre, Francois Marque, and Etienne Wasmer (2008), "A Theory of Wages and Labor Demand with Intra-Firm Bargaining and Matching Frictions", *International Economic Review*, 49, pp. 943-972
- Cooper, Russell, John Haltiwanger, and Jonathan L. Willis (2007), "Search Frictions: Matching Aggregate and Establishment Observations", *Journal of Monetary Economics*, 54, pp. 56-78
- Esteban-Pretel, Julen, Ryuichi Tanaka, and Xiangcai Meng (2017), "Changes in Japan's Labor Market During the Lost Decade and the Role of Demographics", *Journal of the Japanese and International Economies*, 43, pp. 19-37

13) Kudoh and Miyamoto (2025a) はロボットやAIといった新技術が労働市場に与える影響をサーチ・マッチングモデルの枠組みで分析している。

- Fallick, Bruce, and Charles A. Fleischman (2004), "Employer-to-Employer Flows in the U.S. Labor Market: The Complete Picture of Gross Worker Flows", Federal Reserve Board, *Finance and Economics Discussion Series*, 2004-34
- Garibaldi, Pietro, and Giovanni L. Violante (2005), "The Employment Effects of Severance Payments with Wage Rigidities", *Economic Journal*, 115, pp.799-832
- Hopenhayn, Hugo, and Richard Rogerson (1993), "Job Turnover and Policy Evaluation: A General Equilibrium Analysis", *Journal of Political Economy*, 101, pp. 915-938
- Karabarbounis, Loukas, and Brent Neiman (2014), "The Global Decline of the Labor Share", *Quarterly Journal of Economics*, 129, pp. 61-103
- Kudoh, Noritaka, and Hiroaki Miyamoto (2023), "Do General Equilibrium Effects Matter for Labor Market Dynamics?", *Economic Modelling*, 119, pp. 106108
- Kudoh, Noritaka, and Hiroaki Miyamoto (2025a), "Robots, AI, and Unemployment", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 174, pp. 105069
- Kudoh, Noritaka, and Hiroaki Miyamoto (2025b), "Labor Market Fluidity and Aggregate Productivity", mimeo
- Kudoh, Noritaka, Hiroaki Miyamoto, and Masaru Sasaki (2019), "Employment and Hours over the Business Cycle in a Model with Search Frictions", *Review of Economic Dynamics*, 31, pp. 436-461
- Kudoh, Noritaka, and Masaru Sasaki (2011), "Employment and Hours of Work", *European Economic Review*, 55, pp. 176-192
- Kuo, Chun-Hung, and Hiroaki Miyamoto (2019), "Fiscal Stimulus and Unemployment Dynamics", *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 19, pp. 20160211
- Kuo, Chun-Hung, and Hiroaki Miyamoto (2023), "Public Investment and Labor Market Flexibility", *Economics Bulletin*, 43, pp. 1122-1132
- Lin, Ching-Yang, and Hiroaki Miyamoto (2012), "Gross Worker Flows and Unemployment Dynamics in Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, 26, pp. 44-61
- Lin, Ching-Yang, and Hiroaki Miyamoto (2014), "An Estimated Search and Matching Model of the Japanese Labor Market", *Journal of the Japanese and International Economies*, 32, pp. 86-104
- Ljungqvist, Lars (2002), "How Do Lay-Off Costs Affect Employment?", *The Economic Journal*, 112, pp. 829-853
- Miyamoto, Hiroaki (2025), "Macroeconomic Facts in the Japanese Labor Market: Survey", *Japanese Economic Review*, <https://doi.org/10.1007/s42973-025-00195-8>
- Mortensen, Dale T., and Christopher A. Pissarides (1994), "Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment", *Review of Economic Studies*, 61, pp. 397-415
- Mortensen, Dale T., and Christopher A. Pissarides (1999 a), "Job Reallocation, Employment Fluctuations, and Unemployment", in J. B. Taylor and M. Woodford (ed), *Handbook of Macroeconomics*, Elsevier
- Mortensen, Dale T., and Christopher A. Pissarides (1999b), "New Developments in Models of Search in the Labor Market", in O. Ashenfelter and D. Card (ed), In *Handbook of Labor Economics*, Elsevier
- Nickell, Stephen (1997), "Unemployment and Labor Market Rigidities: Europe versus North America", *Journal of Economic Perspectives*, 11, pp. 55-74
- Petrongolo, Barbara, and Christopher A. Pissarides (2001), "Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function",

- Journal of Economic Literature*, 39, pp. 390-431
- Pissarides, Christopher A. (2000), *Equilibrium Unemployment Theory*, MIT press
- Pissarides, Christopher A. (2009), "The Unemployment Volatility Puzzle: Is Wage Stickiness the Answer?", *Econometrica*, 77, pp. 1339-1369
- Rogerson, Richard, Robert Shimer, and Randall Wright (2005), "Search-Theoretic Models of the Labor Market: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 43, pp. 959-988
- Silva, José Ignacio, and Manuel Toledo (2009), "Labor Turnover Costs and the Cyclical Behavior of Vacancies and Unemployment", *Macroeconomic Dynamics*, 13, pp. 76-96
- Smith, Eric (1999), "Search, Concave Production, and Optimal Firm Size", *Review of Economic Dynamics*, 2, pp. 456-471