



RIETI Policy Discussion Paper Series 22-P-012

要素価格比及び資本・労働比率の推移に見る固定資本形成の現状

佐野 智樹
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

要素価格比及び資本・労働比率の推移に見る固定資本形成の現状 *

佐野智樹（経済産業省、RIETI コンサルティングフェロー）

要 旨

本稿では、日米の資本・労働のコスト及びストックのデータを用いて、要素価格比及び生産活動に投じられる資本・労働比率の推移を分析した。理論上、効率的な生産者は等量生産において費用を最小化すべく、資本・労働の要素価格比に応じて生産活動に投入する資源の比率を決定するが、日米両国における要素価格比及び資本・労働比率の推移が上記理論に符合するかを検証する。分析の結果、1990 年代の日本及び 2000 年代の米国については理論が示唆するとおり、資本価格の相対的下落と資本比率の上昇が同時に見られたものの、2000 年代以降の日本及び 2010 年代の米国についてはその傾向が後退し、資本価格の低下が必ずしも投資を喚起しない結果となっている。これは、生産要素の選択に関する経済学理論の前提が当てはまらないことを示唆しており、本稿はその要因として期待成長率の低下、雇用の柔軟性向上及び投資の不可逆性、労働増大的な技術進歩の可能性を指摘する。

キーワード：要素価格比、資本労働比率、固定資本形成

JEL classification: D21, D22, D24, J31, P42

RIETI ポリシー・ディスカッション・ペーパーは、RIETI の研究に関連して作成され、政策をめぐる議論にタイムリーに貢献することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* *本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）における成果の一部である。本稿の執筆に際しては、深尾京司・一橋大学名誉教授（RIETI ファカルティフェロー）より厚いご指導をいただいた他、本稿の原案に対して、経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1. はじめに

(1) 問題意識

「失われた 30 年」と言われるように、日本は他主要国と比べて低成長の時代が続いて久しい。1990 年から 2019 年の実質 GDP の伸びは、米国 103%、ドイツ 54%、英国 77%に比べて日本は 30%に留まる。また平均年収で測った実質賃金についても、同期間での伸びは米国 41%、ドイツ 34%、英国 47%に比べて日本は 6%に留まる。¹

この間、日本は経済成長に向けた投資が不足していると指摘される。²日本の固定資本ストックや毎年の総固定資本形成が GDP に占める割合は水準としては低くないものの、例えば米国と比べると総固定資本形成に占める研究開発やソフトウェアへの投資額が少ないなど、新しい成長分野への投資が不十分であったと指摘することができる。³実際、企業向けの意識調査では、製造業において生産能力増強のための設備投資意欲が減退し、2019 年には既存設備の「維持・補修」が投資動機の最多回答数を占めたり⁴、新規事業創出のためのデジタル分野への投資が遅れていると感じている企業が 6 割以上に上ったりするなど⁵、新しい分野への成長投資の不足は企業の実感にも現れている。

理論的には、資本コストの下落、または労働コストの上昇によって生産要素としての資本が割安になれば、企業は生産手段として資本を雇用し、投資が進む。例えばアベノミクス（2012-19）の下での大規模な金融緩和は、投資を進める上ではこうした考え方と整合的なものである。

こうした資本コストの低下の中でも投資不足が指摘される要因の一つとして、労働コストが低水準に留まったことが考えられる。2012 年から 2019 年にかけて雇用者の総数は 470 万人増加し、特に女性労働者の増加（同期間 347 万人増）、非正規雇用労働者の労働者（同期間に労働者全体に占める割合が 3.1%増）の増加が労働者全体の伸びを支えている。⁶一方、女性労働者の平均賃金は男性に比べて 26%低く、非正規雇用労働者の平均賃金は正規雇用者に比べて 34%低い等⁷、相対的に低賃金の労働者が流入した期間であるとも言える。経済全体で見ても、冒頭に指摘したとおり日本の実質賃金は横ばいである。

資本コスト及び労働コストの推移が投資にどれほど影響を与えてきたのか。資本コストの相対的な下落が投資を促進するという考え方はどれほど通用するのか。これと矛盾する結果が得られた場合、どのような説明が可能か。これらを検証するために、日本の 1990-2019 年及び米国の 2000-2019 年の資本・労働のコスト及びストックの推移を分析し、日本における成長投資を推進する上での政策上の示唆を得るのが本稿の目的である。

(2) 本稿の構成

本稿は以下のように続く。2. では本稿が前提とする理論、モデルを説明する。効率的な企業は資本コスト及び労働コストの比率（要素価格比）により最適な資本・労働の組み合わせを決定し生産するという、ミクロ

¹ いずれも OECD. stat に基づく。

² 例えば、Fukao et al. (2021)。

³ 例えば 2019 年の総固定資本形成については、対 GDP 比でそれぞれ米国 21.1%、ドイツ 21.1%、英国 17.7%に比べて日本は 25.1%。同年の固定資本ストックの対 GDP 比率については、米国 2.81 倍、ドイツ 3.12 倍、英国 2.05 倍に対して日本 3.43 倍。いずれも OECD. stat に基づく。

⁴ 内閣府「企業行動に関するアンケート」

⁵ PwC あらた有限責任監査法人「国内の企業変革・デジタル化進展に関するアンケート」（2022 年）。新規事業創出等のための DX 投資について、「投資が十分でなく、競合企業に後れを取った」に近い選択肢（1, 2）を選択した企業の割合。

⁶ 総務省「労働力調査」に基づく。

⁷ 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」の、2019 年における所定内給与（月額）の値に基づき算出。

経済学の基本的な理論を提示し、以後の章における検証の対象とする。3. は本稿が扱う分野における先行研究を紹介する。4. は本稿で用いるデータを示す。要素価格比と資本労働比率の推移に関する方向性を捕捉することを目的とする研究であるため、先行研究に比べ一部簡略化された手法であることをご容赦いただきたい。5. では結果を示す。日米における資本と労働のコスト及びストックがどのように変化したのかをグラフで示した上で、要素価格比の変化が資本労働比率を決定するという理論がどれほど妥当するのかを、要素価格比と資本労働比率の散布図により検証した。1990年代の日本及び2000年代の米国では資本コストの相対的低下により資本ストックの蓄積が進んだという関係性が明確に示される一方、2000年代以降の日本及び2010年代の米国では本稿が前提とする理論では説明できない結果となっている。6. では前節で得られた結果の要因を考察する。理論による説明が妥当しない時期については、理論が前提とする仮定が崩れているのではないかという問題意識の下、政策上の示唆を得ることを試みる。7. で本稿を締めくくる。

2. 基本的な理論：生産者による費用最小化行動

企業が資本及び労働という二つの生産要素を用いて生産活動を行う際、費用を最小化する資本と労働の組み合わせを選択する。⁸これはミクロ経済学における基本的な理論であり、費用最小化行動と呼ばれる。図1は、この仕組みを図示したものである。

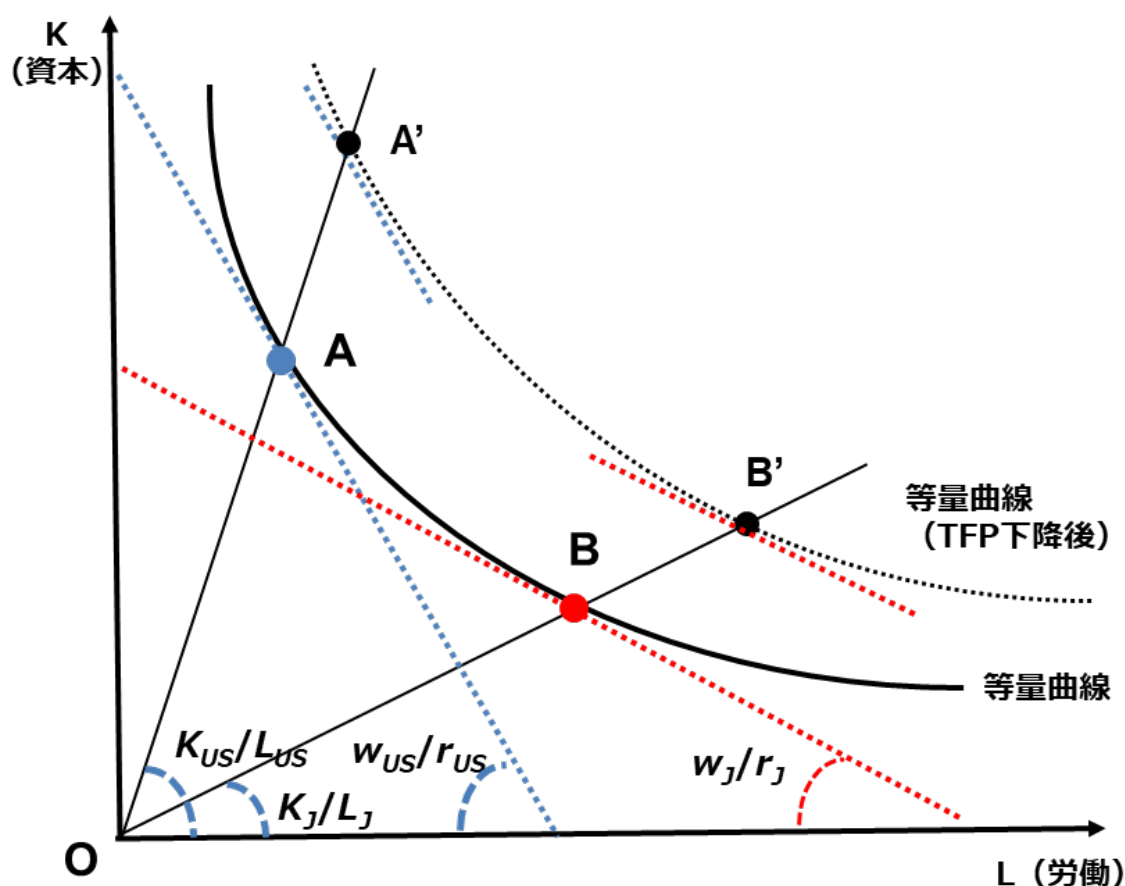


図1 資本・労働の生産要素の選択及び代替の模式図

図には、等量曲線（同じ量を生産するための資本・労働の組み合わせを表した曲線）と、赤及び青の点線で示されている等費用線（同じ費用において雇用できる資本・労働の組み合わせを表した直線）が示されてい

⁸ 例えばレヴィット他（2017）pp. 382-388、スティグリッツ他（2013）pp. 182-188。

る。等費用線の傾きは、資本コスト（ r ）と労働コスト（ w ）の相対的な価格（要素価格比）により決定し（上図の w_{US}/r_{US} 及び w_J/r_J ）、資本コストが相対的に高いほど傾きが大きく（上図では、傾きの絶対値が小さく）なる。この時、等量曲線と等費用線が接する点が、費用を最小化する資本・労働の組み合わせを示す。例えば模式的に、米国では相対的に資本コストが低く（労働コストが高く）、日本では相対的に資本コストが高い（労働コストが安い）状態を想定すると、米国の等費用線は青い点線で、日本の等費用線は赤い点線で与えられることとなる。この結果、米国の資本・労働の雇用量が点 A で与えられ、日本の資本・労働の雇用量が点 B で与えられる。この時の資本・労働の雇用量の比率を資本労働比率と呼ぶ（上図の K_{US}/L_{US} 及び K_J/L_J ）。点 A, B の資本労働比率を比較すると、点 A の方が高くなっている。

ここで、各国間でマクロ経済の生産関数はコブ・ダグラス型であり、相似していると仮定する。この時、技術進歩が Hicks 中立的である（技術進歩は、要素価格比が一定との条件の下、資本・労働の投入比率や分配率を変化させない）ことを同時に仮定したことになる。これらの仮定の下では、全要素生産性（TFP）の変化は等量曲線を原点に対して相似拡大・縮小させるため、TFP 水準の差に因らず要素価格比が資本労働比率を一意に決定することとなる。例えば、TFP の下降は上図において等量曲線を原点に対して外側に相似拡大させ、同一の要素価格比の下で資本・労働の雇用量はそれぞれ点 A、B から点 A'、B' に変化するが、資本労働比率（上図の K_{US}/L_{US} 及び K_J/L_J ）は変化しない。

生産者が費用最小化行動を取るとの前提の下では、要素価格比と資本労働比率の変化は連動するはずである（例えば資本コストが相対的に低下すると、資本労働比率は上昇する）。次節以降において、日本の 1990-2019 年及び米国の 2000-2019 年のデータを用いて、このような現象が日米経済で観察されたかを検証する。

3. 先行研究

資本蓄積の低迷が経済成長減速の主な原因の一つであったことは、金・権・深尾（2019）等で指摘されており、同研究ではその要因として、日本は世界金融危機以前から金融緩和を続けており、更なる金融緩和で資本蓄積を刺激する余地が少なかったこと、円高により 2012 年末まで製造業が低迷したこと、大企業による海外投資や配当が増加したこと、等を指摘している。⁹ 日本における投資の低迷については、企業レベルでの分析を行っている先行研究でも様々な理由が指摘されている。例えば中村（2017）は、経営危機後に企業は予備的貯蓄を行う傾向があり、保守的投資・財務行動の動機が強まることを示している他、嶋野（2015）は経済の金融化、すなわち配当の増加などに見られる「株主価値志向」の高まりが配当の増加や短期志向などのチャンネルを通じて企業の資本蓄積を抑制していることを示している。

資本コストの低下が投資を促進するという前提の下、本稿と同様に、要素価格比と資本労働比率の実証により検証した先行研究としては蜂谷（2004）が上げられる。同研究は、1980-2002 年の資本・労働のコスト及び投入量を求め、その推移を示している。その上で、コブ・ダグラス型の生産関数を仮定し、資本・労働の相対量は資本コスト及び労働コストにより一元的に決定されるという理論がどれほど妥当するのかを、データを用いて検証している。その結果、調査対象期間中は概ね理論から推定される通りの帰結、すなわち資本コストの相対的な下落に伴い資本・労働比率が上昇していることが示されている。さらに、生産関数がコブ・ダグラス型であり安定していれば資本・労働間の代替率が一定となるべきであるという理論を上記のデータを用いて検証し、調査期間中においては代替率が概ね安定していることを示している。その他、資本・労働のコスト・ストックの増減要因の要素分解を行っている（例えば資本コストであれば、資本財価格の変動による要因、税制による要因、資金調達コストと減価償却の変化からなる割引率要因などに分解した分析結果を示している）。

⁹ 金・権・深尾（2019）

本稿は蜂谷（2004）と調査対象期間が一部重複し、また上記の研究に比べ簡易な推定方法となるが、1990–2019 年の日本について資本・労働の相対的なコスト及び資本・労働比率がどのように変化したかを示し、同研究が実証分析にて確認した要素価格比による資本・労働間の代替関係が 2002 年以降も成立していたか、実証的に分析する。蜂谷（2004）の中でも、1999 年第 4 四半期から 2002 年第 4 四半期については、それまでのトレンド（資本価格の下落と資本・労働比率の上昇）と逆行するような兆候が示されており、本稿はそれ以降の経過を示すものである。加えて、2000 年代以降に経済成長の著しかった米国ではどのような動きになっていたのかを併せて示すことで、政策上の示唆を得ることを目的とする。

4. データ

日米双方について、資本コストを労働コストで除した要素価格比（資本・労働コスト比率）と、資本ストックを労働投入で除して資本労働比率を得た上で、要素価格比と資本労働比率の関係性を分析する。各項目のデータは、以下の手順に基づき得たものである。

なお、内閣府「国民経済計算」に依拠するデータについて、現行基準である 2008SNA に基づくデータは 1994 年までしか存在せず、1990 年までのデータを利用するには 1993SNA に基づく国民経済計算も参照する必要がある。本稿では、1993SNA 国民経済計算上の 1990–1999 年の数値について、それぞれ 2000 年の数値との比率を求めた上で、2008SNA 国民経済計算における 2000 年の数値に当該比率を乗じることにより、1990–1999 年のデータを簡易的に接続させている。

（1）資本コスト

日本の経済成長と産業構造変化を分析するための基礎資料である日本産業生産性データベース（JIP データベース）において、資本コストは以下の式により算出される。¹⁰

$$c_j^k = \frac{1 - z_j^k}{1 - u} p^k \left[(1 - u)r + \delta^k - \left(\frac{\dot{p}^k}{p^k} \right) \right]$$

ここで、 c_j^k : 産業 j における資産 k の資本コスト、 u : 法人所得税率、 p^k : 資産 k の資本財価格、 r : 国債利子率、 i : 長期プライムレート、 δ^k : 資産 k の減耗率、 z_j^k : 資産 k の減耗に関する節税分、 $\dot{p}^k$: 資本財価格の変化を表す。今回は、これを簡略化し、法人税の影響を無視して考え（ $u = 0$, $z_j^k = 0$ ）、以下の式により資本コストを得る。

$$c_j^k = p^k \left[r + \delta^k - \left(\frac{\dot{p}^k}{p^k} \right) \right]$$

このうち、資本財価格 p^k 及びその変化 $\frac{\dot{p}^k}{p^k}$ については、日米各国内で時点別の推移を追えれば足ることから、2000 年時点の資本財価格を指標としつつ、以下の方法により価格の推移を追った。まず、2000 年以降の日本の資本財の変化については、企業が生産に用いる資本財の範囲を住宅以外の固定資本（すなわち、その他の建物・構築物、機械・設備、育成生物資源・知的財産生産物）とした上で、内閣府「国民経済計算」中の固定資本マトリクスを用いてこれらの総固定資本形成額を算出し、名目値を実質値で割ることにより 2000 年を基準としたデフレータを得て、資本財価格の変化とした。毎年の資本財価格の変化については、デフレータの年毎の変化率を求め、短期的な価格変動による影響を緩和するために、当該年の前後 5 年（ $n-2$ 年から $n+2$ 年）の変化率の平均を算出し、各年の資本財価格の変化 $\frac{\dot{p}^k}{p^k}$ を求めた。2000 年以前の日本については、1993SNA に基づく内閣府「国民経済計算」は固定資本マトリクスを掲載していないことから、総固定資本形成中の民間企業設備の

¹⁰ 深尾他（2021）「JIP データベース 2018：推計方法と概要」

名目値、実質値、デフレーター及び民間企業の生産資産中の固定資産を用いて同様に計算した。米国についても同様に、Bureau of Economic Analysis が公表している民間の総固定資本形成及び固定資本ストックから住宅を除いた額を用いて同様に計算した。

国債利子率 r については OECD.stat 上の日本・米国の長期金利を利用した。資産の減耗率 δ^k については、上記のデータ（実質値）を用いて n 年の資産減耗率を

$$\frac{(\text{n-1 年の固定資本ストック}) + (\text{n 年の固定資本形成}) - (\text{n 年の固定資本ストック})}{\text{n 年の固定資本ストック}}$$

により求めた上で、短期的な価格変動による影響を緩和するために、当該年の前後 5 年（ $n-2$ 年から $n+2$ 年）の変化率の平均を用いた。

（２）労働コスト

日本の労働コストは、内閣府「国民経済計算」における名目総雇用者報酬を、同「経済活動別の就業者数・雇用者数、労働時間数」における雇用者数と雇用者あたり労働時間数を乗じて得た総労働時間で除して得る。

米国の労働コストは、Bureau of Economic Analysis (BEA) による総雇用者報酬を総労働時間で除して得る。いずれも雇用者についてのデータを利用したものであり、自営業主や無給の家族従業者は含まない。

（３）資本ストック

2000 年以降の日本については内閣府「国民経済計算」の固定資本マトリクス中の、住宅以外の固定資本ストック（すなわち、その他の建物・構築物、機械・設備、育成生物資源・知的財産生産物）を、2000 年以前の日本については民間企業の生産資産ストック中の固定資産を用いた。また米国については Bureau of Economic Analysis による固定資本ストックから住宅を除いた額を用いた。過去の価格で取得した固定資本の生産能力が過大又は過少に評価されることを避けるために、実質値を用いている。

（４）労働投入

日本の労働投入は、内閣府「国民経済計算」上の「経済活動別の就業者数・雇用者数、労働時間数」における雇用者数と雇用者あたり労働時間数を乗じて得た総労働時間を用いる。

米国の労働投入は、Bureau of Economic Analysis (BEA) による総労働時間を用いる。いずれも雇用者についてのデータを利用したものであり、自営業主や無給の家族従業者は含まない。

（５）為替レート

米国ドルを日本円に換算する際には、2000 年における日本銀行「東京市場 ドル・円 スポット 17 時時点/月中平均」の各月の為替レートを平均し 2000 年平均為替レートを求めた上で、2000 年の米国ドル表示価格を日本円に換算し、他の暦年のデータについてはドル表示での変動額に合わせて日本円での表示価格を計算する。

５．結果

（１）日米の資本コスト、労働コスト及び要素価格比の推移

1990-2019 年における日本、及び 2000-2019 年における米国の資本コスト及び労働コストの推移を示したのが、以下の図である。各国とも 2000 年を基準年とした推移である。

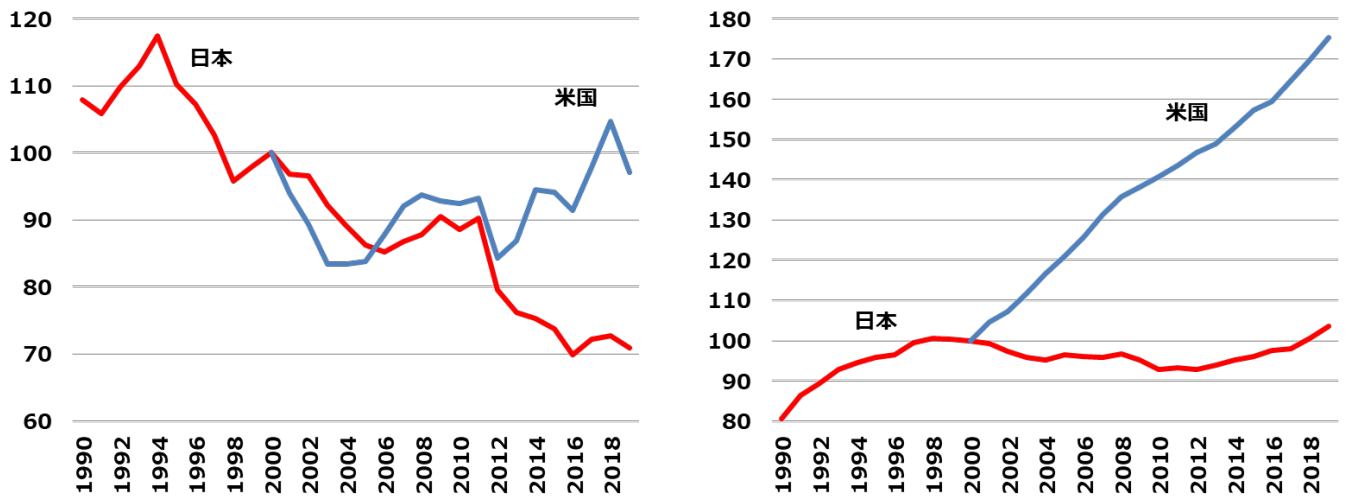


図2 日米の資本コスト（左）、労働コスト（右）の推移
(2000年の水準をそれぞれ100として指数化したもの)

まず資本コストについての大まかな傾向を見ると、日本の資本コストは途中の上下変動を伴いつつも、30年間で一貫して低下している。米国については2000年代前半に資本コストが低下した後、上下変動を伴いつつもその後は上昇している。労働コストについては、日本は1990年代に上昇した後、2000年代にはやや低下し、2010年代にはやや上昇している。米国は2000年以来、一貫して上昇している。

以上の結果を用いて、日米両国における要素価格比を資本コスト÷労働コストにより表し、その推移を描いたのが以下の図である（数値が低いほど資本コストが割安）。両国とも資本コストが相対的に低下しているが、これは日本では資本コストの低下によるものであるのに対し、米国では労働コストの相対的な上昇が大きく寄与している。

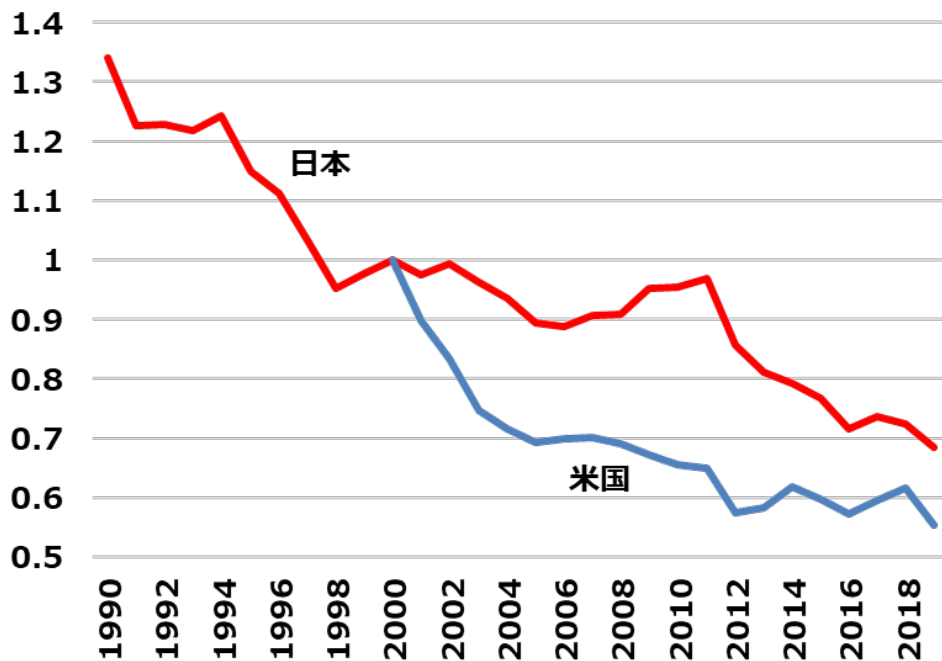


図3 日米の要素価格比（資本コスト÷労働コスト）の推移
(2000年の水準をそれぞれ100として指数化したもの)

（２）日米の資本ストック、労働投入の推移

前節のような要素価格比の変化の中、生産活動に用いられた資本ストック、労働投入がどのように変化したのかを示したのが以下の図である。

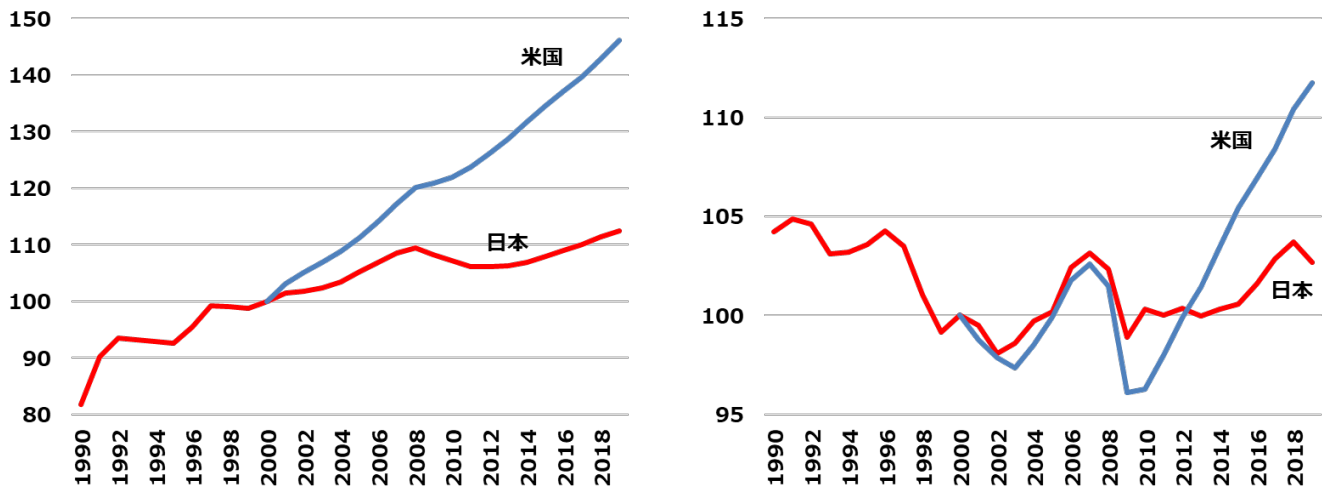


図４ 日米の資本ストック（左）、労働投入（右）の推移
(2000 年の水準をそれぞれ 100 として指数化したもの)

資本ストックについては両国とも伸びているが、日本については 1990 年代に大きく伸びた後、2000 年代以降の伸びはやや鈍化している。米国については 2000 年代以降一貫して伸びている。労働投入については、日本は 1990 年代に減少した後、2000 年代以降はやや増加しており、特に 2010 年代後半から労働投入が伸びている。米国は、2008 年の金融危機の前後に労働投入が大きく増減した後、2010 年代は大きく増加している。

両国の資本ストック、労働投入の絶対的な水準についても以下の図に示している。

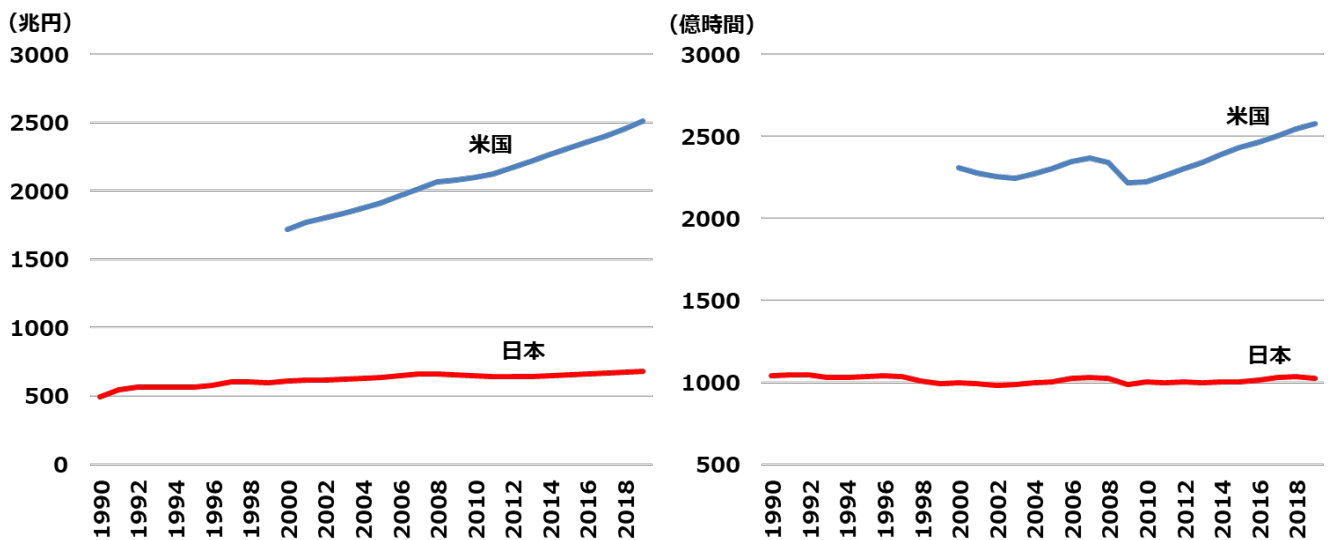


図５ 日米の資本ストック（左）、労働投入（右）の推移（絶対値）

最後に、資本と労働の相対的な雇用量を示した資本労働比率（資本ストック÷労働投入）の推移を示したのが以下の図である。

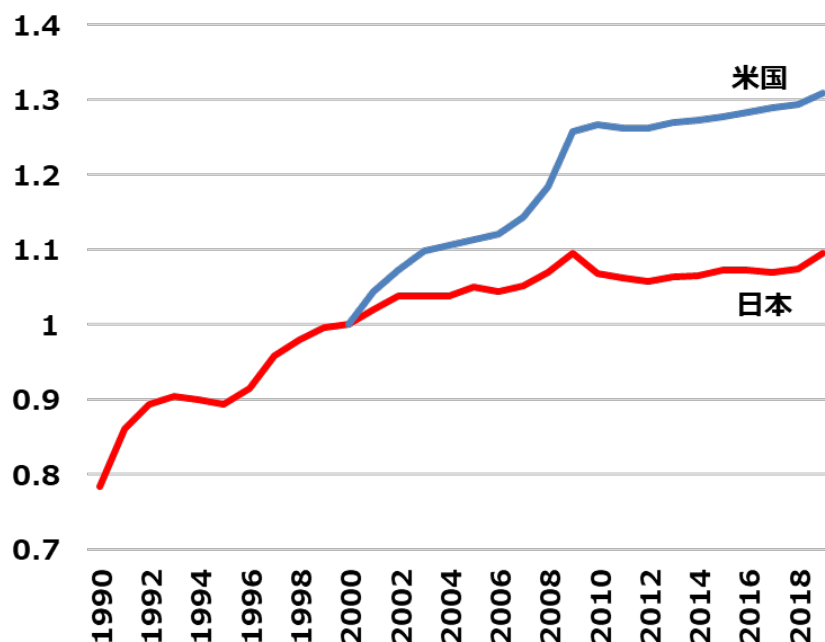


図6 日米の資本労働比率（資本ストック÷労働投入）の推移
（2000年の水準をそれぞれ100として指数化したもの）

日本では1990年代に、米国では2000年代において資本労働比率が大きく高まっているが、その後の資本労働比率の伸びは鈍化している。参考までに、資本労働比率の絶対額（労働1時間あたりの資本ストック量）も以下の図に示す。一貫して米国の方が高く、2000年代の米国の伸びにより2010年時点で約3000円/時の差がついており、現在まで継続している。

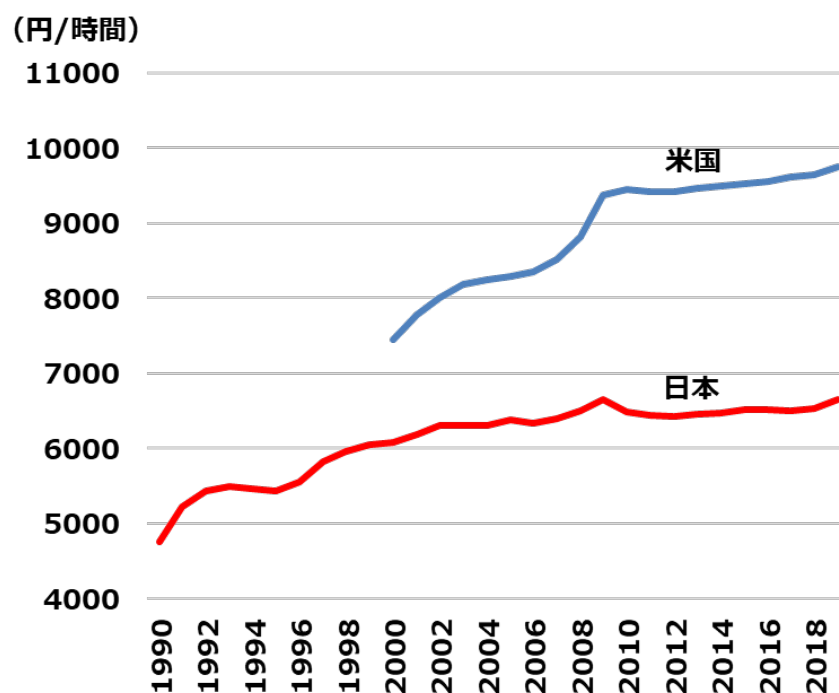


図7 日米の資本労働比率（資本ストック÷労働投入）の絶対値

(3) 日米の年代別推移

最後に、1990-2019 年の日本及び 2000-2019 年の米国における要素価格比及び資本労働比率がどのように変化したのかを時系列順に示す。ここまでに求めた要素価格比及び資本・労働比率の年毎の組み合わせを散布図に示し、年毎の推移を線でつなぎ合わせたものである。

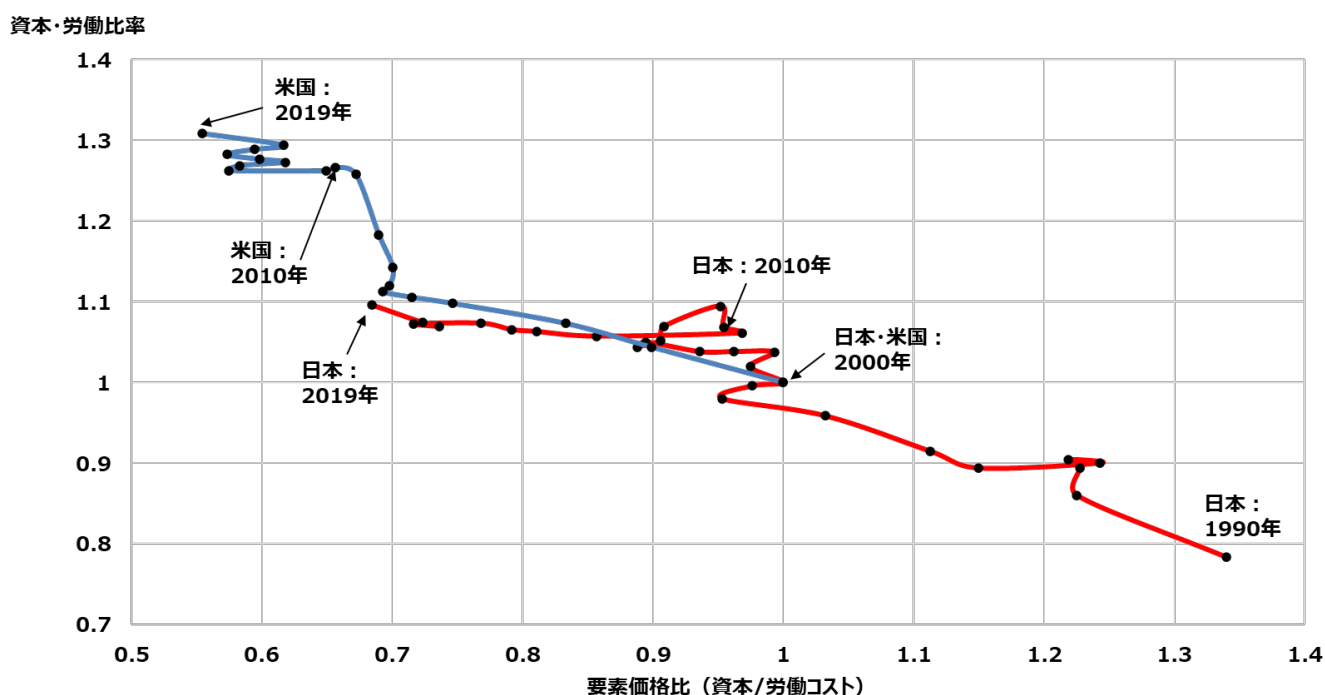


図8 日米における要素価格比及び資本・労働比率の推移
(2000 年における水準を 1 として指数化したもの)

上図を見ると、1990 年代の日本及び 2000 年代の米国は類似の経過を辿っていることが分かる。すなわち、両国とも資本コストの相対的な下落により、投資が進み、資本・労働比率が上昇した時期である。これは冒頭の理論が示唆する方向性と軌を一にしている。一方で、日本の 2000 年代及び米国の 2010 年代の動きは方向感に乏しく、資本コストの相対的に下落が資本・労働比率上昇を必ずしも招かない結果となっている。

時期毎の日米の要素価格比及び資本・労働比率の推移を浮き彫りにするべく、10 年ごとに区切った日米の要素価格比及び資本・労働比率を以下に示す。上記の図における指標を 10 年単位で取り出し、散布図を作成した上で、それらの近似直線を記入している。冒頭にコブ・ダグラス型の生産関数を仮定したが、この仮定の下では要素価格比と資本・労働比率の間には比例関係が生じ、近似直線の傾きが要素間代替の弾力性を示すこととなるはずである。この点を踏まえ、各年代における日米の要素価格比及び資本・労働比率を検証したのが以下の図である。

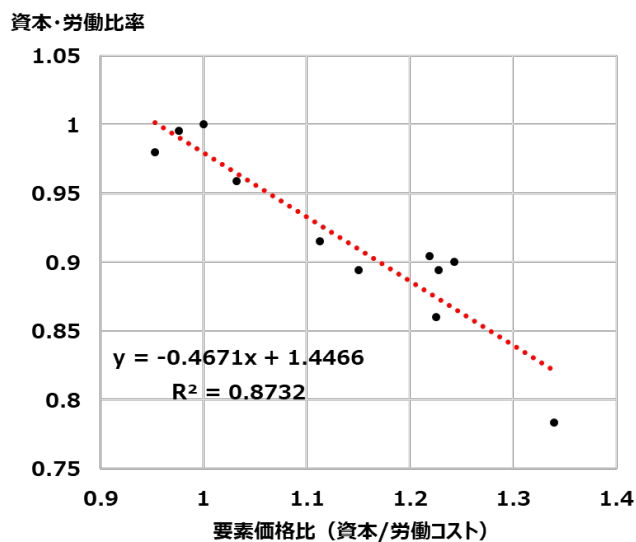


図9 日本における 1990 年代の要素価格比及び資本・労働比率の関係
(2000 年における水準を 1 として指数化したもの)

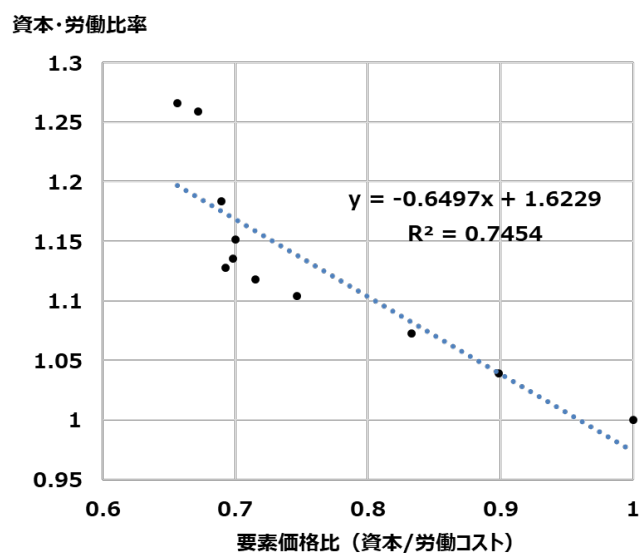
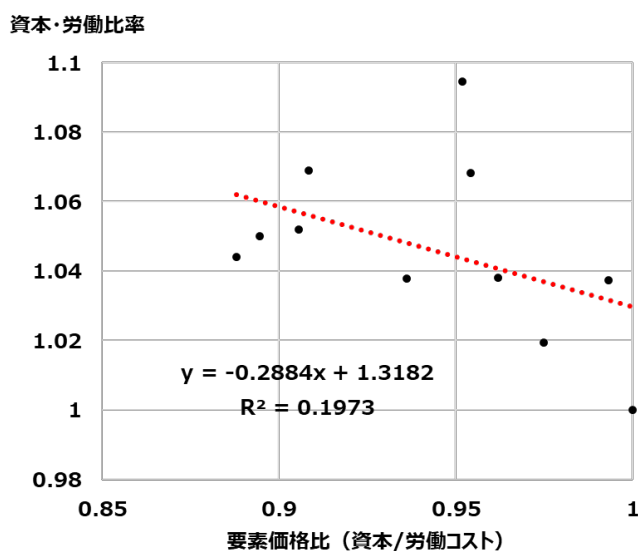


図10 日本（左）及び米国（右）における 2000 年代の要素価格比及び資本・労働比率の推移
(2000 年における水準を 1 として指数化したもの)

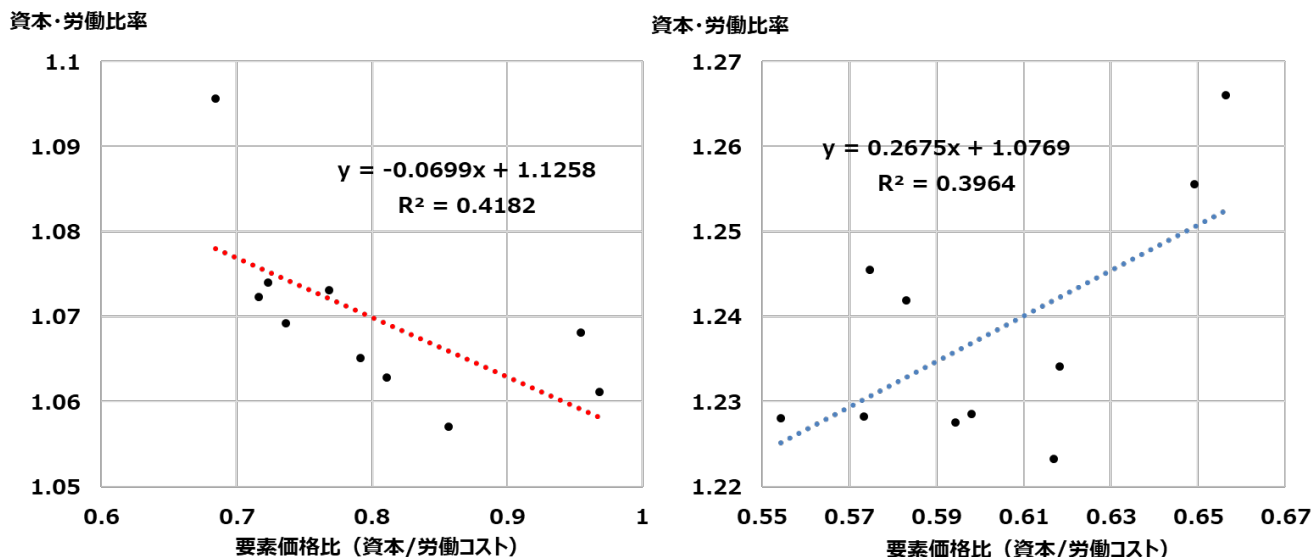


図1.1 日本（左）及び米国（右）における2010年代の要素価格比及び資本・労働比率の推移
(2000年における水準を1として指数化したもの)

1990年代の日本、及び2000年代の米国については理論により説明できるとおり、回帰直線が負の傾きを示し、決定係数も比較的高い。一方、日本についてはその後の決定係数の低下に加え、10年ごとの回帰直線の傾きの絶対値が減少しており（ $-0.47 \rightarrow -0.29 \rightarrow -0.07$ ）、資本コストの低下が資本比率の上昇に与える影響が薄れていることが伺える。また米国について2010年の回帰直線を見ると、資本コストが相対的に高いほど、資本労働比率が上昇するという、理論が導く結果と逆の結果となっている。

6. 考察

資本コストの低下が投資を促進したという傾向が、日本においては1990年代に、米国においては2000年代には見られたものの、それ以降においては日米両国とも費用最小化の理論により説明できる領域が大きく狭まった。無論、各生産者が生産手段を選択する際には、産業の特性や企業財務の状況等の個別要因も考慮されるのであろうが、本稿ではこうした個別要因には立ち入らず、経済全体でどのような要因を指摘しうるかを考察し、政策上の示唆を得ることを目的とする。

ここでは、冒頭の理論が導く結果が得られなかったことから、その仮定を疑うことを考察の端緒としたい。冒頭のモデルは、①生産量が変わらないこと（同一の等量曲線上で要素間代替が起こること）、②資本・労働間の要素代替に摩擦がないこと、③ヒックス中立的な技術進歩、の3つを仮定したが、これらが成立していないのではないかとこの点を考察する。

（1）期待成長率の低下に伴う生産量調整、及び投資の不可逆性

冒頭の理論は供給側の最適化、すなわち生産量は所与としてその費用を最小化するものであるが、現実の企業による生産活動は、生産量の見込みという需要側の事情も考慮しながら行われるものである。仮に企業が、より少数を生産する等量曲線に移行する場合、資本または労働（あるいは双方）の投入量を減少させることとなる。2000年以降の日本、及び2010年以降の米国は、このような調整のフェーズにある可能性がある。これを模式的に表したのが以下の図である。

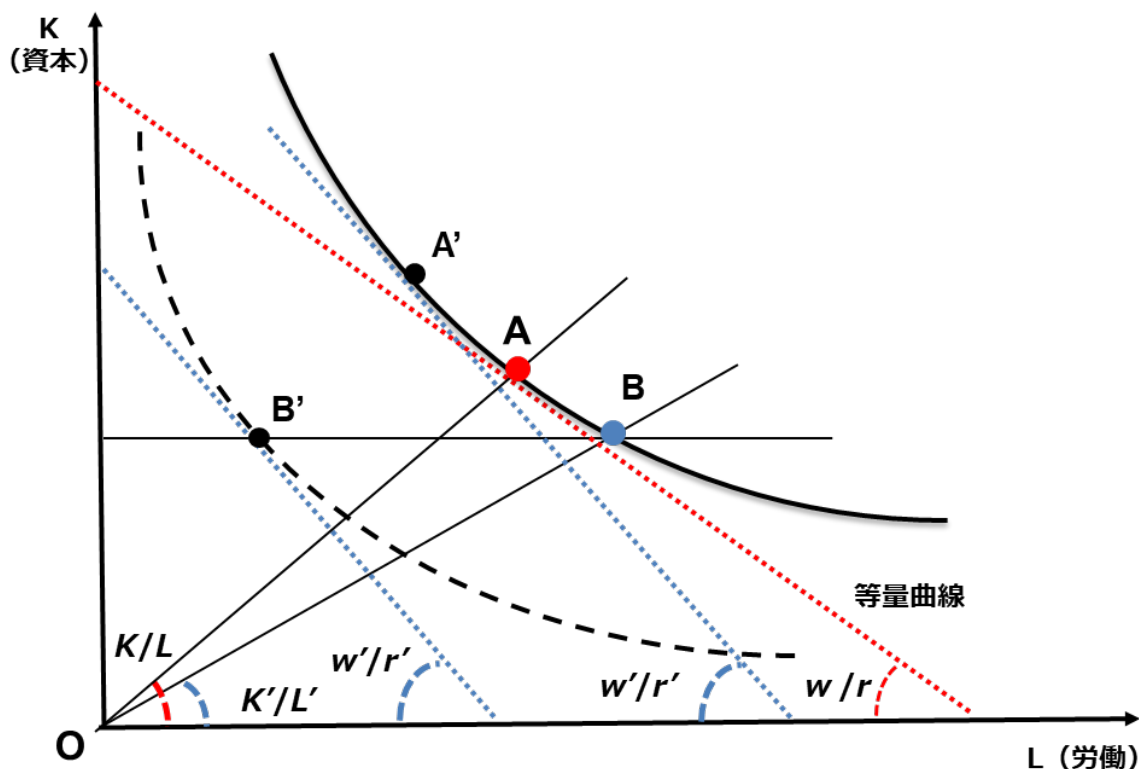


図 1 2 下位の等量曲線に移行する際の調整（模式図）

当初の生産は点Aで行われているものとする。今、資本コストが相対的に低下し、要素価格比が w/r から w'/r' へと変化したとする。同一の等量曲線上で合理的な生産を行うように資本・労働の投入量を調整するならば、生産は点A'に移行するはずである。一方、企業は何らかの理由で、将来的にはより低位の生産を志向するかもしれない。例えば、上図の点線で示した等量曲線における生産を目指すとするならば、変化後の要素価格比における最適な資本・労働の投入量は点B'にて与えられる。この時、仮に労働投入量は短期間で調整可能であるのに対して資本投入量は短期間での調整が難しい場合、かつ、企業が足下の需要に応えようとする場合、企業は将来的に点B'への移行を見据えつつ、当面は点Bで生産することが、異時点間の企業の利潤を最大化する可能性がある。

上記の仮説は、企業が将来的に低位の生産を志向すること、資本ストックの短期的な調整が困難であること、労働投入の短期的な調整が比較的容易であることを前提とするが、これはいくつかの統計情報及び先行研究により支えられる。以下ではこの仮説の根拠として、①企業の期待成長率の低下に伴う投資抑制、②雇用の柔軟性向上、及び③投資の不可逆性について述べる。

①企業の期待成長率の低下に伴う投資抑制

資本コストが下がっても、そのコストに見合う収益を得られる保証がなければ、企業による投資活動は進まない。「失われた 30 年」の中で経済の明るい先行きが見通せず、企業の期待成長率が下がったことにより、投資が進まなかったのではないかと。この仮説を支えるデータとして、内閣府「企業行動に関するアンケート」における企業の経済成長率の見通しがある。これは、東京・名古屋証券取引所の第一部・第二部上場企業を対象としたアンケートであり、企業に対し次年度、今後 3 年間平均、今後 5 年間平均の実質経済成長率の見通しを聞いたものである。各年度の回答を 10 年刻みに分け、相乗平均を取ったものが以下の図である。

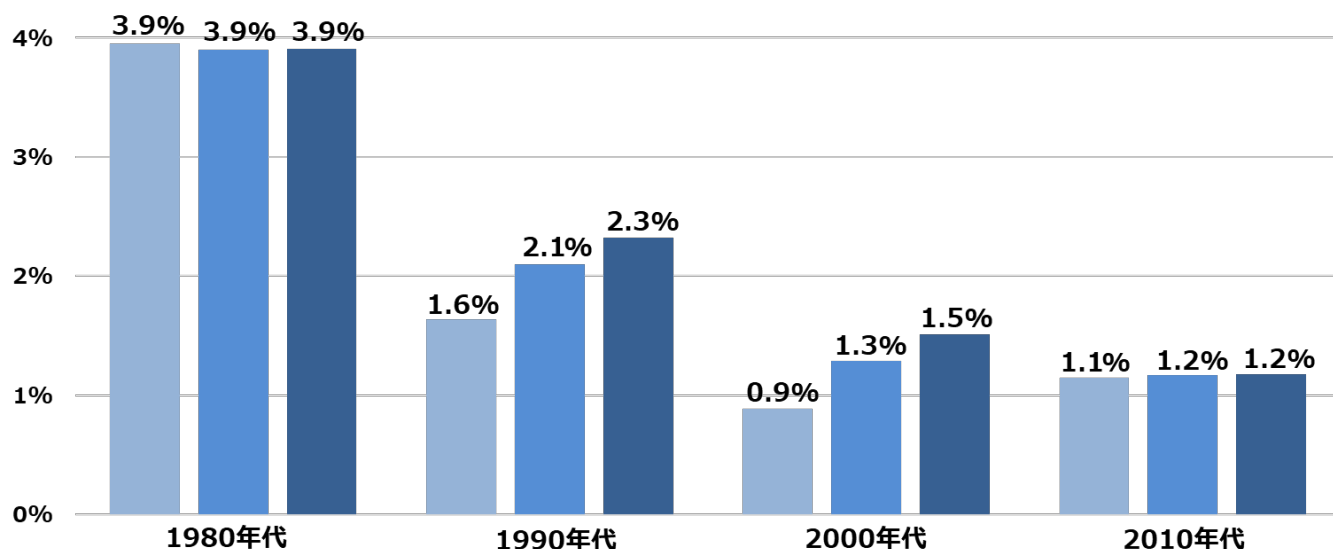


図1-3 企業による実質経済成長率の見通し
(左：次年度、中央：今後3年間、右：今後5年間)

この結果は、年代を追う毎に経済全体の期待成長率が低下していることを如実に示している。加えて、1990年代、2000年代には次年度の経済成長率よりも今後3年、5年の経済成長率を高く見込む傾向が見られたのに対し、2010年代にはそれが平坦になっている。これは、現下の経済停滞は一時的なものであり、将来的には経済は成長するという1990年代、2000年代の企業の期待が2010年代には薄れ、経済停滞が慢性的なものであることを企業が認識していることを示唆している。企業が生産資産の取得を意思決定する際には、中期的な経済状況も念頭においていることが推測される中、将来に亘り成長期待が薄れたことは示唆的である。

なお、経済全体に関する企業の見通しと、企業が現実直面する需要の見通しは概ね軌を一にしている。以下の図は、同年度における「次年度の実質経済成長率」と「次年度の業界需要の成長率」の見通しを問うた結果だが、概ね同一の推移をしている上、多数の年度において後者が前者を下回っており、企業は自社が直面する需要について経済全体よりやや悲観的に考えていることが伺える。

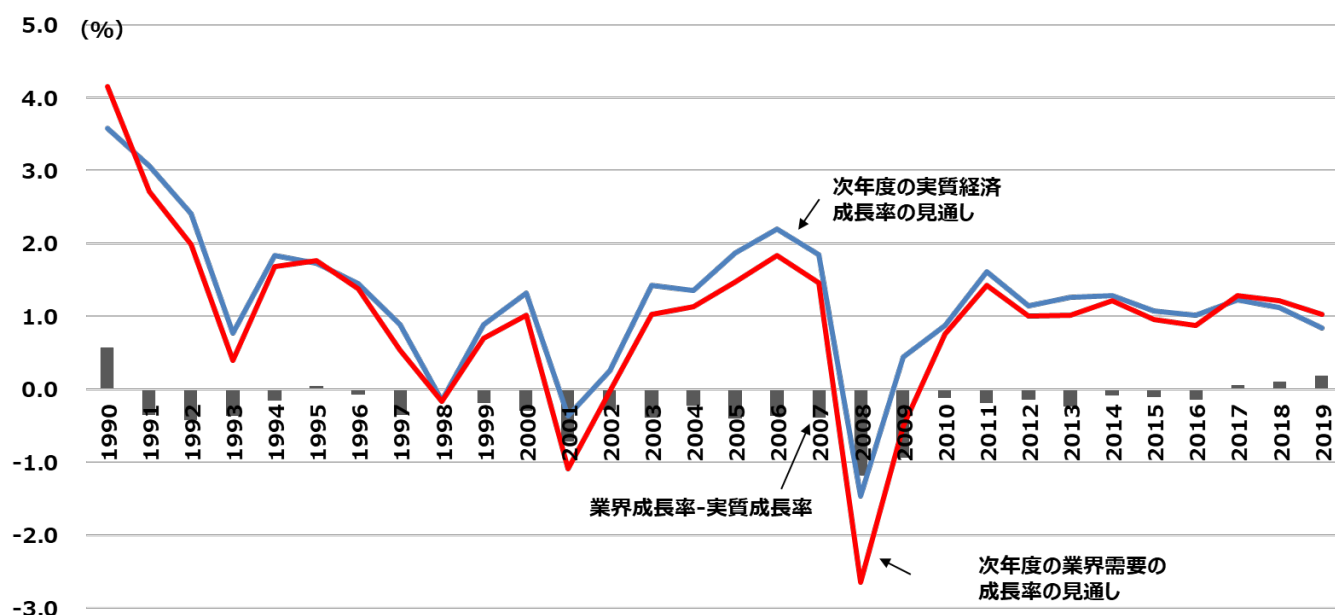


図1-4 企業の「次年度の実質経済成長率」と「次年度の業界需要の成長率」の見通し

米国についても、期待成長率を分析した結果が以下の図である。フィラデルフィア連邦銀行が実施している、専門家による 10 年後の実質経済成長率の見通しであり、2000 年代前半には 3%あったものが、2010 年代にかけて約 2%まで低下している。2010 年代の米国の投資の伸び悩みは、こうした予測と整合的だが、それでも 2010 年代には米国は投資を 10%以上伸ばしており、米国における資本労働比率の低下は労働投入の増加による要因も大きいことに留意するべきである。

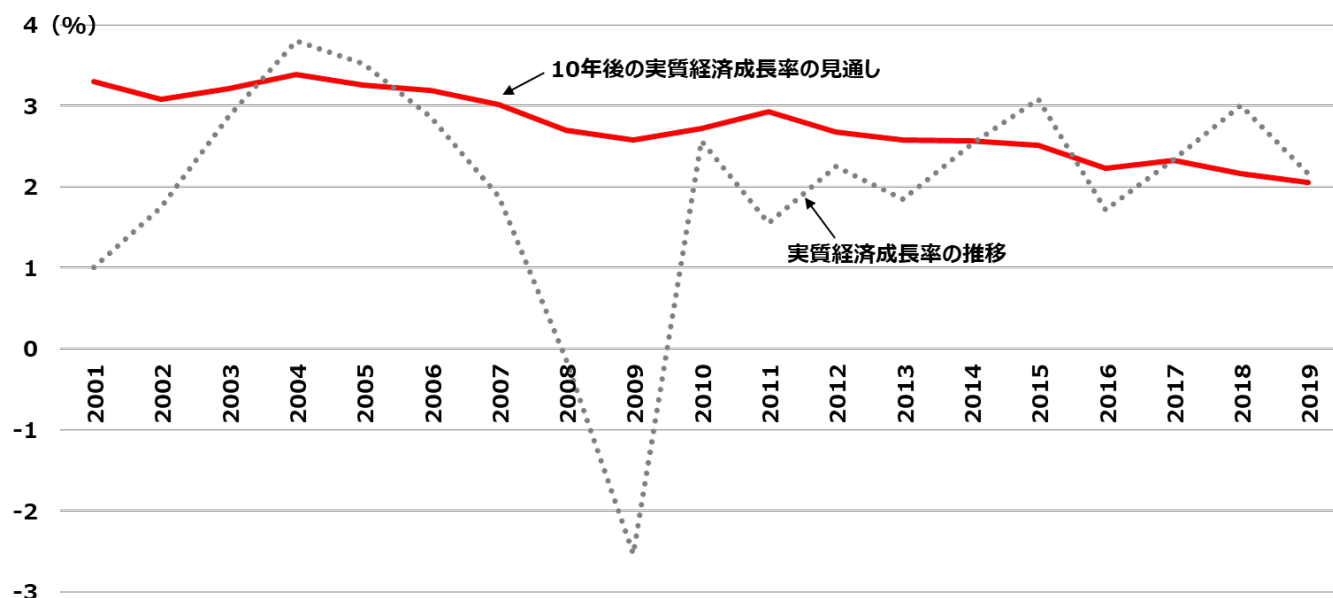


図 1 5 米国の実質経済成長率及び 10 年後の実質経済成長率の見通し

期待成長率の低下が設備投資の抑制に繋がっている可能性は、Koga and Kato (2017) が指摘している。同研究は内閣府「企業行動に関するアンケート調査」の個票を用いて、期待成長率の高さと設備投資の増加見込みが有意に相関していることを示している。平均すると、1 年後及び 3 年後の期待成長率が 1%pt 上昇すると、企業の設備投資は 0.14%pt 及び 0.20%pt 上昇することが示されている。また、2016 年の日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査」でも、設備投資が抑制的水準にあると回答した企業のうち、製造業の 33.3%、非製造業の 20.6%が設備投資を抑制する理由として「国内市場の成長が期待できないため」と回答していることから、企業の意識としても期待成長率の低下が投資の抑制に繋がることが推測される。

②雇用の柔軟性向上及び投資の不可逆性

男女雇用機会均等法や派遣労働者法の改正を含む制度改正、多様な働き方に対する関心の増大、人件費抑制に対する企業の意欲の高まり、企業内での分業化の推進等を背景に、1990 年から労働参加が増加した。¹¹特に、非正規雇用の従業者や女性の労働参加が拡大した（下図）。

¹¹ 阿部 (2015)

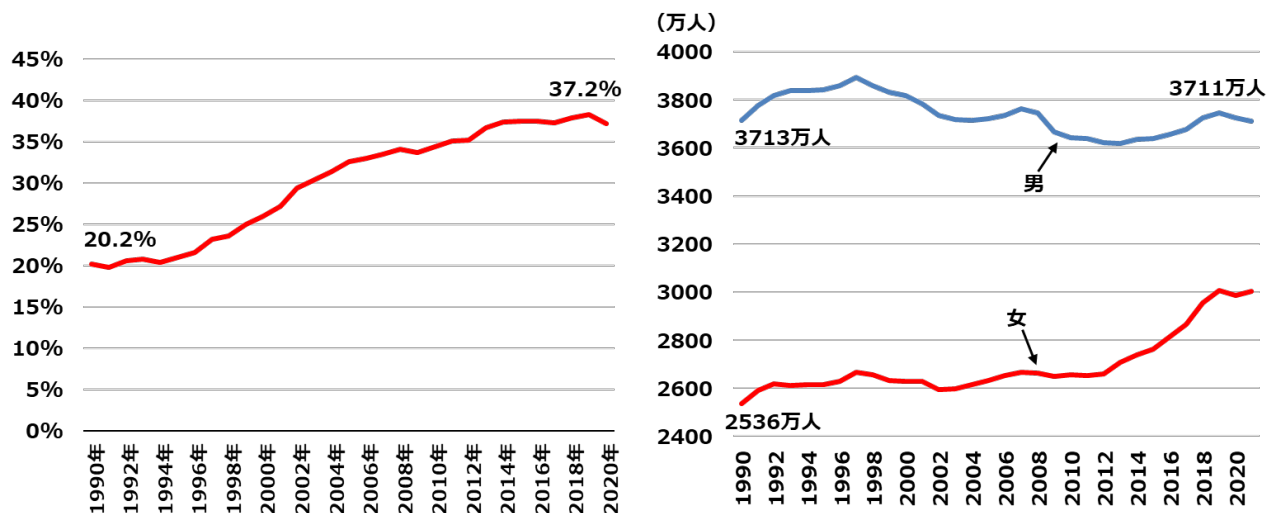


図1-6 非正規雇員の割合の推移（左）及び男女別の従業者数の推移（右）¹²

その結果、比較的安価な労働力が労働市場に大量に供給された。下の図は男女間、正規・非正規雇用従業者間での月額所定内給与の推移を示しているが、格差は縮小しているとは言え、依然女性・非正規雇用の賃金は低く抑えられている。

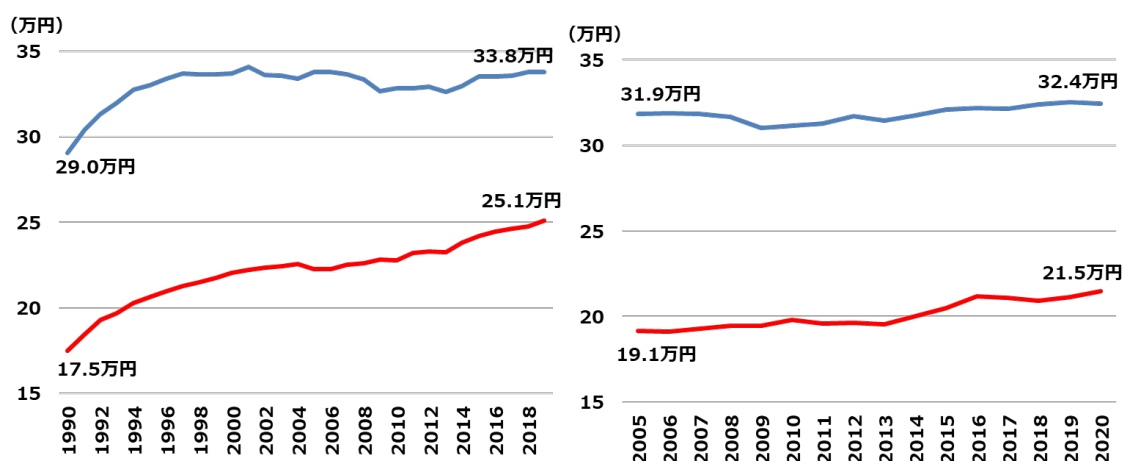


図1-7 男女別（左）、及び正規・非正規別（右）の月額所定内給与の推移¹³

こうした安価で柔軟性の高い労働力が大量に供給された結果、企業は当面の需要を満足するための生産手段として労働を選好している可能性がある。

③投資の不可逆性

労働参加の拡大により、労働投入の伸縮が容易になった一方、投資については生産手段が固定化されてしまうという性質（不可逆性）がある。投資の不可逆性が投資を抑制する効果については田中（2020）が日本企業約2000社を対象に研究している。産業毎の設備の中古比率と企業ごとの設備のリース比率に基づき、企業が直面する不可逆性を企業ごとに定めた上で、投資に与える影響を検証した結果、不可逆性の大きい企業ほど、不確実性が設備投資を抑制する効果が有意に大きいことを立証している。

¹² 総務省「労働力調査」

¹³ 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」

労働投入の調整の柔軟性及び投資の不可逆性を受け、企業が労働を選好する意識は、内閣府「企業行動に関するアンケート」の結果からも推察できる。同アンケートは企業に対して、設備投資の増減率と雇用者数の増減率についての「過去3年間の実績」と「今後3年間の見通し」を質問している。これらの結果を示したのが下の図である。

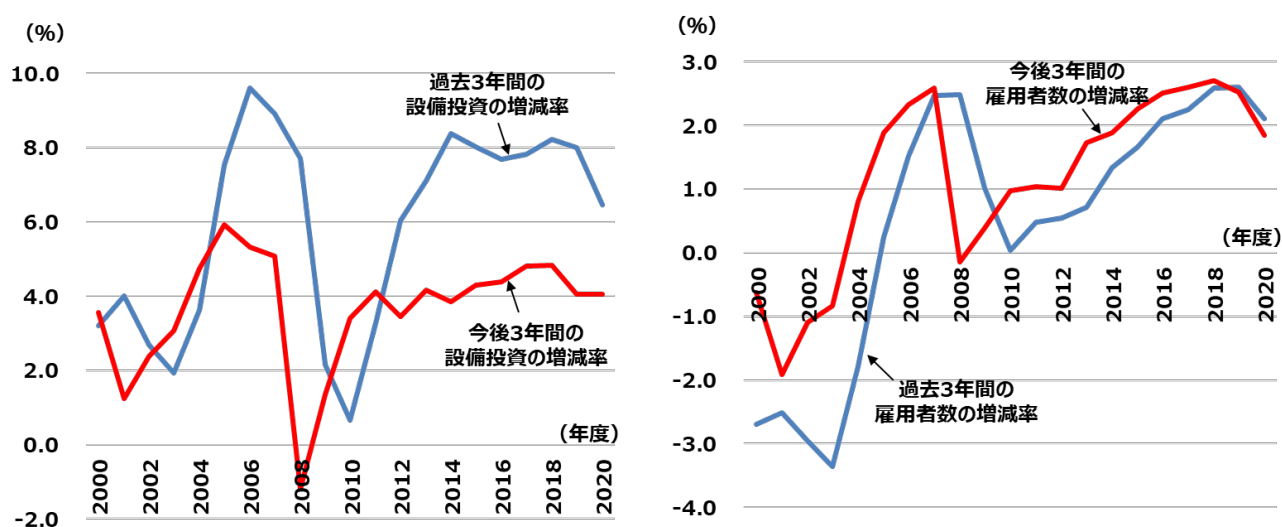


図18 設備投資の増減率（左）と雇用者数の増減率（右）についての「過去3年間の実績」と「今後3年間の見通し」の推移

この結果を見ると、設備投資に関しては「今後3年間の見通し」が「過去3年間の実績」を下回っている年度が多い一方、雇用者数に関しては過去の実績を上回る増減率を今後見込んでいる年度が多いことが伺える。この質問項目は、資本の中でも設備投資に注目したものでもあり、固定資本として計上される研究開発投資、ソフトウェア投資等については結果が異なる可能性があるとの留保を付しつつ、上図の結果は、企業が生産要素として資本ではなく労働を選好していることを示唆していると言える。

(2) 労働増大的な技術進歩

本稿でのもう一つの仮定は、技術進歩がヒックス中立的であること、すなわち要素価格比が一定との条件の下、資本・労働の投入比率や分配率を変化させないことである。この点についても、近年の労働分配率の低下を背景に、技術進歩が労働増大的 (labor-augmenting) か資本増大的 (capital-augmenting) について様々な議論がなされてきた。Lawrence (2015) は、近年の技術進歩は資本増大的であったが故に労働分配率の低下を招いたと主張する多くの研究に反論し、米国における資本・労働のコスト及び投入量のデータを用いて、近年の技術進歩は労働増大的であり、これは歴史的なトレンドと一致すると主張している。労働増大的な技術進歩は有効労働力 (effective labor) の供給を増加させるため、その価格が低下し、労働分配率の低下を招いたと説明している。

このような傾向が日本の2000年以降の技術進歩に当てはまるかは、今後精緻に分析をする必要がある。Lawrence (2015) は、2000年以降急速に発展したIT技術は相対的に資本よりも労働の生産性を高めた可能性があると指摘するが、日米においてデジタル化の進展状況等が異なる中、日米における資本労働比率の低下が技術進歩について同一の要因によるものなのか、異なるのかは今後の分析が必要である。

7. 終わりに

本研究では、資本・労働の要素価格比及び資本労働比率の関係がどのように推移してきたかを分析した。その結果、資本コストが相対的に下落することで資本労働比率が上昇するという関係は、1990年代の日本及び2000年代の米国において観察されたものの、それ以降は鈍化していることが示された。これは、低金利政策に見られるように、資本コストを下げれば投資が促進されるという傾向が従前より弱まっていることを示している。今後少子高齢化が進む日本において、生産要素を労働から資本にシフトさせることが益々求められる中、資本コストの引き下げ以外の政策手段を考える必要がある可能性がある。

その際、企業の現実的な経営判断を考慮すると、労働の柔軟性と投資の不可逆性という生産要素間の性質の違いに注目することに意義はある。生産手段の固定化に繋がる固定資本形成を企業に促すには、投資を収益により回収できると思わせるよう期待成長率を上昇させることが必要である。少子高齢化・人口減少等のマクロ要因により日本全体の期待成長率上昇が難しければ、成長が見込まれる一部の領域において先行して期待成長率を上昇させる政策措置が必要かもしれない。現在、経済産業省にて検討されている「経済産業政策の新機軸」は、社会課題解決と経済成長の双方に貢献する分野に対して「ミッション志向」で取り組み、それら分野に対して大胆な投資を促す、政府も大規模・長期・計画的な支援を行う方針を打ち出している。このような方針は、上記に提示した期待成長率の上昇という方向性と軌を一にするものである。

また、これまでの調査やそれに基づく先行研究は設備投資に着目したものが多かった一方、産業構造が変化する中で、成長の源泉となる固定資本として、機械設備だけでなくソフトウェアや研究開発にも注目する必要性が益々高まっている。機械設備に見られた投資の不可逆性という特徴が、これら固定資本にどの程度共通するのかは観察するべきである。仮に企業に投資を控えさせていた不可逆性という特徴が、ソフトウェアや研究開発において比較的弱いと言えるならば、企業の投資判断に影響を与えるかもしれない。こうした点も、今後の政策形成において考慮しうる点である。

資本労働比率の上昇のためには、資本コストの引き下げだけでは不十分である可能性があるという示唆が、日本で指摘されてきた投資不足という課題にどのように対応するかを考える端緒となれば幸いである。

8. 参考文献

<論文>

- 阿部正浩 (2015) 「非正規雇用増加の背景とその政策対応」
- 金 榮慤、権 赫旭、深尾 京司 (2019) 「日本経済停滞の原因と必要な政策：JIP 2018 による分析」 (RIETI Policy Discussion Paper Series 19-P-022)
- 嶋野智仁 (2015) 「金融化が日本経済の資本蓄積に与える影響に関する実証分析—日本企業における『株主価値志向』浸透の観点から」 (季刊 経済理論 第 51 巻第 4 号)
- 田中賢治 (2020) 「日本企業の設備投資不振の要因分析：成長期待、不確実性、失敗経験の影響」
- 蜂谷義昭 (2004) 「コスト面から見た資本、労働の動き」 (日本政策投資銀行『調査』第 60 号 (2004 年 3 月))
- 中村純一 (2017) 「日本企業の設備投資はなぜ低迷したままなのか —長期停滞論の観点からの再検討—」 (内閣府経済社会総合研究所「経済分析」第 193 号)
- 深尾 京司、池内 健太、乾 友彦、金 榮慤、権 赫旭、田原 慎二、徳井 丞次、牧野 達治、松浦 寿幸、宮川 努 (2021) 「JIP データベース 2018：推計方法と概要」 (経済産業研究所)
- ジョセフ・E・スティグリッツ、カール・E・ウォルシュ著／藪下史郎、秋山太郎、蟻川靖浩、大阿久博、木立力、宮田亮、清野一治訳 (2013) 「スティグリッツミクロ経済学第 4 版」 (東洋経済新報社)
- スティーヴン・レヴィット、オースタン・グールズビー、チャド・サイヴァーソン著／安田洋祐監訳／高遠裕子訳 (2017) 「レヴィットミクロ経済学 基礎編」 (東洋経済新報社)
- Kyoji Fukao & YoungGak Kim & HyeogUg Kwon, 2021. "The Causes of Japan's Economic Slowdown: An Analysis Based on the Japan Industrial Productivity Database," International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards, vol. 40, pages 56-88, Spring.
- Maiko Koga & Haruko Kato, 2017. "Behavioral Biases in Firms' Growth Expectations," Bank of Japan Working Paper Series 17-E-9, Bank of Japan. Handle: RePEc:boj:bojwps:wp17e09
- Robert Z. Lawrence, 2015. "Recent Declines in Labor's Share in US Income: A Preliminary Neoclassical Account," NBER Working Papers 21296, National Bureau of Economic Research, Inc.

<政府統計・調査結果等>

- 内閣府「国民経済計算」2020 年度 (2008SNA)、2009 年度 (1993SNA)
- 内閣府「企業行動に関するアンケート調査」(2021)
- 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」(2022 年 4 月 7 日閲覧)
- 総務省「労働力調査」(2022 年 4 月 7 日閲覧)
- 日本銀行「東京市場 ドル・円 スポット 17 時時点/月中平均」(2022 年 4 月 7 日閲覧)
- 日本政策投資銀行「企業行動に関する意識調査」(2016 年)
- PwC あらた有限責任監査法人「国内の企業変革・デジタル化進展に関するアンケート」(2022 年)
- U.S. Bureau of Economic Analysis "National Data" (2022 年 4 月 7 日閲覧)
- Federal Reserve Bank of Philadelphia "Survey of Professional Forecasters" (2021)
- OECD "OECD.stat" (2022 年 3 月 9 日閲覧)