

2016年1月27日 全11頁

経済構造分析レポート - No.35-

設備投資が伸び悩む原因（1）

業種間の資本蓄積の歪みと製造業が直面する不確実性

経済調査部 主任研究員
溝端 幹雄

[要約]

- 足元で経済成長に必要な資本ストックが伸び悩んでいる背景として、新規の資本蓄積を促す、減価償却を除いた部分の設備投資（純設備投資）が趨勢的に低下していることが挙げられる。資金制約はまだ厳しくないものの、今後は超高齢社会の加速等による資金制約で設備投資が伸びない場合もありうる。
- 設備投資を促すには、企業の将来の収益見通しを改善させる環境を創り出すことに加えて、設備投資を行う上で不確実な要因を取り除くことが重要だ。
- かつては採算の取れない過剰な資本により日本企業の資本収益率は低下してきたが、問題は現在でもそれほど資本収益率が改善していないことだ。日本の資本係数は上昇を続けており、1990年代以降、米国の資本係数を上回っている。資本ストックが収益性に見合う分野へ最適に配分されておらず、収益率の低い分野で資本が過剰に積み上がっている可能性がある。
- 設備投資の最も重要な決定要因として知られるトービンの q を使って分析すると、収益性の面から設備投資が出やすいのは、食料品、その他の製造業（プラスチック製品、ゴム製品等）、化学工業、生産用（建設・産業・加工機械等）・業務用（精密機械等）・輸送用機械器具、ガス・熱供給・水道、建設、不動産等、卸売・小売、サービス等が挙げられる。一方、パルプ・紙・紙加工品をはじめ、繊維、木材・木製品、印刷・同関連、鉄鋼、石油・石炭製品、農林水産業などは設備投資が出づらい状況となっており、これらの業種では今後も資本ストックを除却していく圧力が強いと言える。
- 不確実性の指標として実質売上高（前年比）の過去5年間の標準偏差を見ると、非製造業の不確実性の水準はここ数年低下している一方、製造業の不確実性はリーマンショック以前と比べても相当高いままだ。資金制約がなくて収益が改善していても、足元のような中国経済等への懸念を示す企業が増えている状況では、製造業を中心に設備投資が大きく増えることは難しいものと思われる。

設備投資の今後の見通しと望ましい設備投資のあり方

実質 GDP 成長率の先行きを見るためには、需要項目でウェイトが大きく、振れ幅も大きい民間設備投資の動向を見ていくことが大事だ。民間企業設備投資は、需要要因として短中期的な経済成長率を引き上げるだけでなく、資本ストックを蓄積して長期的な経済成長率（＝潜在成長率）も決めるため、二重の意味でマクロ経済の動向を占う重要な変数である。しかし足元では、中国経済への不安等もあり、設備投資は力強さに欠けている。

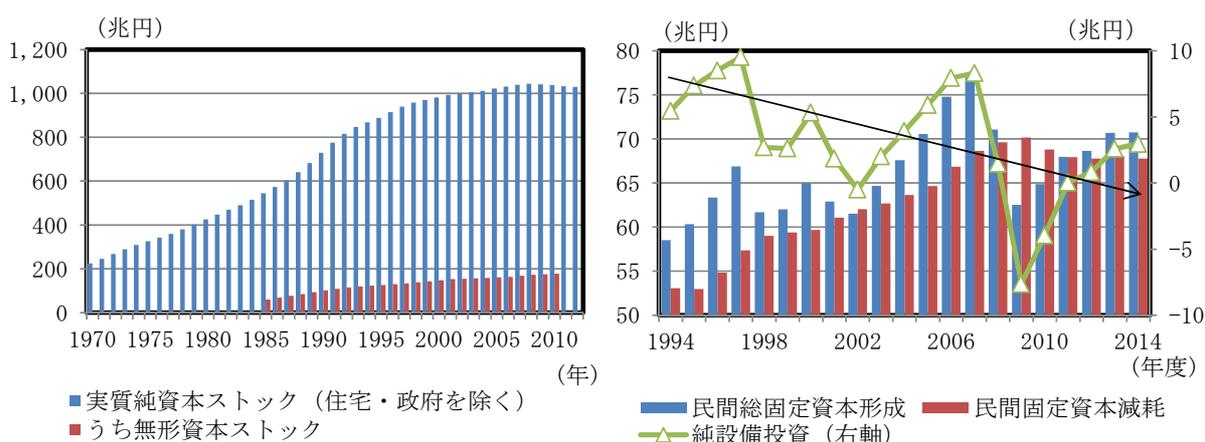
政府は 2020 年度頃に名目 GDP600 兆円を目指す一環で、企業側にも設備投資を拡大するように要請しており、実際、経団連は法人実効税率の 20% 台の低下等を条件として、2018 年度には現在よりも 10 兆円の追加の設備投資が可能であると述べた。しかし、もしそれが企業の将来収益を無視した資本蓄積につながれば、中長期的な成長力を逆に阻害するものにもなりかねない。

本稿と次稿（「設備投資が伸び悩む原因（2）：高まる研究開発リスクを社会全体で分散する仕組みを」）では中長期的な経済成長も見据えて、現状の設備投資を簡単に振り返った後、今後の設備投資の見通しとその望ましい姿について議論したい。

（1）足元では経済成長に必要な資本ストックが伸び悩む

RIETI が公表している JIP データベースにある実質純資本ストック（住宅・政府を除く）の残高をみると、全産業で 2008 年をピークに資本ストックは伸び悩んでいる（図表 1 左）。無形資本ストックは増加傾向にあるが、全体の資本ストックに占める割合は 15% 程度とまだ小さい。

図表 1 実質純資本ストック（左）と実質民間設備投資（右）の動向



(注) 2000年価格で実質化。無形資本ストックはJIPデータベース2013に掲載のもので2010年までしか数字がない。
(出所) JIPデータベース2015より大和総研作成

(注) 純設備投資＝民間総固定資本形成－民間固定資本減耗（更新投資）で計算。いずれも住宅を除く実質値。
(出所) 内閣府「国民経済計算」より大和総研作成

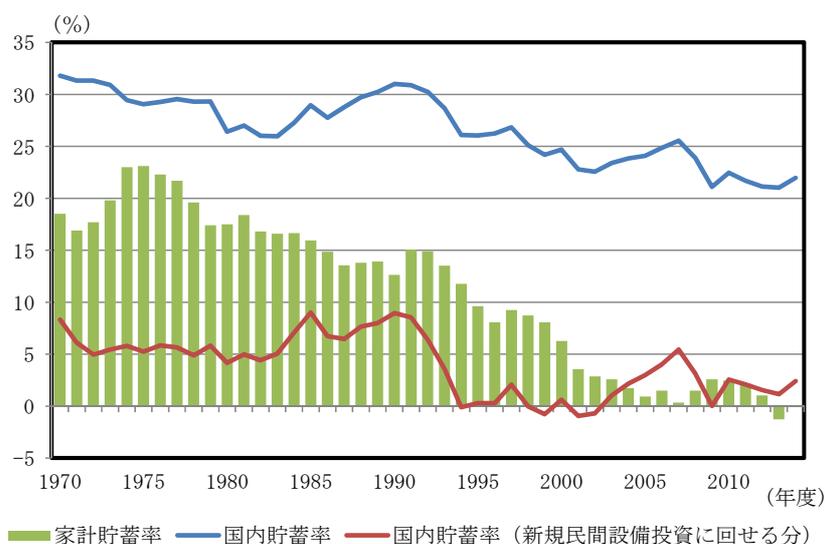
全体の資本ストックが伸び悩んでいる背景として、図表 1 右で見るように新規の資本蓄積を

促す、減価償却を除いた部分の設備投資（純設備投資）が循環的に変動しつつも趨勢的には減少していることが挙げられる。足元ではグロスでみた設備投資は増えているが、減価償却に当たる固定資本減耗の割合も増えており、更新投資に留まっているのが現状である。これでは短期的に設備投資の増加で実質 GDP は増えることはあっても、資本が蓄積されないので持続的に実質 GDP が成長することにはならないだろう。

（２）当面、国内で資金制約があるわけではない

資本蓄積を促す設備投資の原資には国内の貯蓄だけでなく、もちろん海外での社債発行や増資の一部を海外投資家が引き受けるなどの海外の貯蓄もあるが、より安定的に資金調達するには、通常の場合、国内貯蓄が重要となる。設備投資の原資としては企業の内部留保がよく取り上げられるが、法人企業統計の利益剰余金（内部留保に該当）は2014年度に約354兆円も積み上がっている¹。しかしこの内部留保には運転資金なども含まれており、単なる余剰資金ではないことに留意しなければならない²。

図表２ 国内貯蓄率の推移



(注1) 国内貯蓄率 = (国内総生産 - 民間最終消費支出 - 政府最終消費支出) / 国内総生産。
 (注2) 国内貯蓄率(新規民間設備投資に回せる分) = (国内総生産 - 民間最終消費支出 - 政府最終消費支出 - 公的総固定資本形成 - 民間総住宅投資 - 民間企業設備固定資本減耗) / 国内総生産。
 (注3) 家計貯蓄率 = 家計貯蓄 / (家計可処分所得(純) + 年金基金年金準備金の変動(受取))。
 ただし、1970年～79年までは家計貯蓄率 = 貯蓄 ÷ 可処分所得で計算。
 (出所) 内閣府「国民経済計算」より大和総研作成

¹ 全産業（除く金融保険業）かつ全規模（資本金1000万円以上）の2014年度末の数字。

² 例えば、太田珠美[2013]「混乱しやすい内部留保に関する議論」大和総研コラム（2013年10月29日、https://www.dir.co.jp/library/column/20131029_007829.html）を参照されたい。

そこでここでは別の視点として、設備投資の原資である国内貯蓄率（図表2）を見ることで、設備投資の資金制約について考えたい。マクロで見た場合の国内貯蓄率とは、国内総生産に占める家計や政府等の消費に回されない（つまり、国内外の投資に回せる）割合と定義できる。国内貯蓄率のうち日本の家計貯蓄率は一時的にマイナスにまで低下し³、最新の2014年度では0.1%と低水準である。近年、家計貯蓄率が低下している理由には、超高齢社会の到来によって、貯蓄を行う現役世帯よりも貯蓄を取り崩す高齢世帯の影響が増しており、マクロで見ると貯蓄の取り崩しが行われているからと考えられる。一方、経済全体の貯蓄率（国内貯蓄率）はそれほど大きく落ち込んでいない。

では国内貯蓄率から見た純投資が増える余地はどのくらいあるのだろうか。そこで、民間設備への更新投資である固定資本減耗分と総固定資本形成のうち民間住宅および公的部門を除いた国内貯蓄率を見ると、公共事業が大幅に増加した90年代前半にはマイナスに落ち込むこともあったが、ここ数年は2%前後（約10兆円）で推移しており、現時点では新規の民間設備投資を国内貯蓄で賄う余裕はまだあるものと考えられる。

もちろん、企業が行う設備投資には、国内だけでなく海外へ振り向ける投資も含まれており、投資に回る分の国内貯蓄の全てが国内の資本蓄積に回るわけではない。国内貯蓄をどちらに振り向けるべきなのは、企業が持つ国内外における収益性への見方に依存する。しかしながら、国内雇用の確保という政策の側面から考えると、ある程度は国内で新規の設備投資が行われる必要があり、そのためには国内で資本収益率を高めることが求められる。

以上より、当面は資金制約（流動性制約）の問題は少ないかもしれないが、中長期的には超高齢社会の加速により国内貯蓄が不足して、国内で設備投資を行う際にも海外からの資本流入に頼るケースも出てくるものと思われる。安定的な国内資金を活用できる余地が狭まれば、資金制約から設備投資が伸びない場合も起こりうるだろう。

（3）設備投資が増えない原因

①なかなか改善しない収益性

それでは今後、どのように設備投資を促せばよいのだろうか？それは、将来も見越した生産性改善につながる環境を創りだしていくことだと考える。

本来、設備投資が行われるための条件は、企業がそれを投じたことで得られる将来収益がその費用を上回ることだ⁴。したがって、将来の収益環境が改善するか、または設備投資に投じる費用が低下（もしくはその両方が実現）すれば、基本的には設備投資は増えていく。

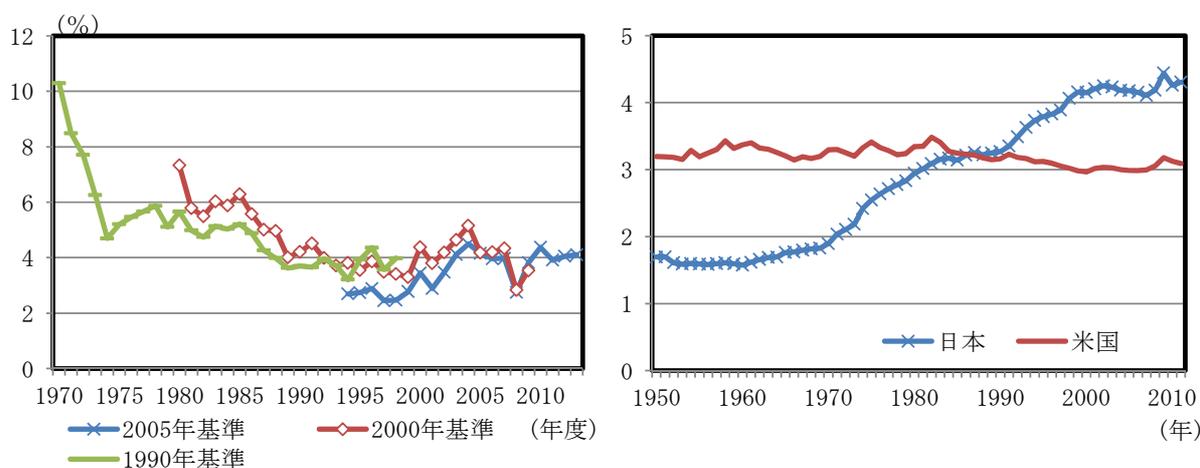
³ 2013年度の家計貯蓄率が▲1.3%となったのは、2014年度に消費税が5%から8%へ引き上げられて、一時的に消費の駆け込み需要が発生したからである。

⁴ この条件は後程触れる、経済学でトービンのqと呼ばれるものである。トービンのqは、企業の利潤最大化条件から導き出されるものであり、例えば、企業による投資意欲の高まりは将来の期待収益の改善などに反映されるため、企業の投資決定に関する基本的な情報は全てトービンのqに反映されていると考えられる。

また図表3左は、過去40年以上にわたる民間企業（金融を除く）の税引き後資本収益率の推移を表したものである。日本企業が持つ資本ストックから得られる収益率は、1970・80年代と比べて、90年代は採算の取れない過剰な資本により収益率は低下してきたと考えられるが、問題は現在でもそれほど資本収益率が改善していないことだ。こうした背景として考えられるのは、資本ストックが収益性に見合う分野へ最適に配分されておらず、収益率の低い分野で資本が過剰に積み上がっている可能性である。今後、設備投資が持続的に増加するには、まずは経済全体の資本ストックの配分が最適化されることで、その収益性が高まる必要があるだろう。

さらにより長期的な視点から捉えると、先進国ではそもそも設備投資が減少しやすいということも重要だ。経済学的には外部性やイノベーション等の要因がなければ、長期的には1人当たりの資本ストック水準（同様に1人当たり実質GDP）が一定の値に収束するため、例えば、新興国では資本ストックが絶対的に不足していることから資本収益率が高くなり、その結果、設備投資額は必然的に大きくなって、資本ストックが増加しながら新興国は他国にキャッチアップしていく。一方、キャッチアップ段階が終了した日本のような先進国では、資本ストックの絶対的な不足が解消される結果、資本収益率は下がる。よって、日本のような先進国では以前のように力強く設備投資が出てくる場面はどうしても少なくなるのだ。

図表3 民間非金融法人企業の税引き後資本収益率の推移（左）、日米の資本係数（右）



(注1) 産業構造の変化が基準年に反映されているため、各基準年の数値は一致しない。

(注2) 税引き後資本収益率＝[営業余剰(純)－所得・富等に課される経常税(支払)－その他の経常移転(純支払)]/非金融資産残高、により算出した。

(出所)内閣府「国民経済計算」より大和総研作成

(注) 資本係数とは実質資本ストックを実質GDPで割ったもの。両国とも最新の数値は2011年。

(出所) Penn World Tableより大和総研作成

ただし、もし技術が常に進歩していけば、経済全体で必要となる資本ストック水準は一定値に収束せずに上昇することになるので、設備投資は低下しない。つまり、先進国で設備投資を増やすには、企業の持つ生産能力を常に引き上げていく研究開発（イノベーション）や効率性

を高める工夫が必要で、それにより 1 人当たり実質 GDP を持続的に高めることが可能になる⁵。

図表 3 右は、日米の過去 60 年余年間の資本係数の推移を表している。有名なカルドアの定型化された事実⁶で示されるように、世界の長期的データから言えることは、生産量に対する資本の比率である資本係数は長期的には安定的（一定）であり、経済は均衡経路上にあって資本・生産量ともに同じ伸び率で成長していく。米国はそうした均衡経路上にあってほぼ一定の資本係数となっている。一方、日本では 1970 年頃までの資本係数は一定であったが、それ以降、資本収益率が低下しているにもかかわらず資本係数は上昇を続け、1990 年代以降、米国の資本係数を上回ってなお高い水準にあることが分かる。つまり、冒頭で述べたように足元で設備投資が伸び悩んでいる背景には、長期間、生産量よりも高い伸び率で資本ストックが増え続けてきたことがあり、均衡経路上の望ましい資本ストックよりも過剰に資本ストックが蓄積されている可能性がある。こうした見方は Hayashi [2006]⁷や齋藤 [2008]⁸でも指摘されている。

これまでの日本の経済政策を振り返ると、設備投資の生産性とそれに投じる費用のうち、後者の費用を如何に下げるのか、という点ばかりが強調されてきたように思われる。例えば、超低金利政策や補助金・税制面からの支援等が継続され、設備投資はそれなりに出てきているが、図表 3 左の低い収益率でも見られるように、それが中長期の経済成長を下支えしてきたのかと言えば別問題だ。経済成長率の要因分解を行う際によく用いられる成長会計と呼ばれる手法を使えば、確かに資本ストックの伸び率を高めれば経済成長率は高くなる。しかしそれは、数字上そう言えるということに過ぎず、補助金や超低金利政策により設備投資を無理に増やしても、収益性の低い資本ストックが増えるのであれば、中長期的には決して経済成長には寄与しないだろう。

業種別の収益性から見た設備投資の環境

マクロ的には過剰蓄積による資本収益性の低迷が疑われるが、ミクロで見るとどうなのだろうか。ここでは業種別の設備投資環境を収益性の観点から調べるため、トービンの q と呼ばれる指標を用いた分析を行った。

トービンの q とは設備投資の最も重要な決定要因として知られる指標であり、 q が 1 より大きい場合は、設備投資による収益改善が期待できるために設備投資が実施される可能性が高くなる。一方、 q が 1 より小さい場合は資本ストックが過剰であり設備投資による収益改善が期

⁵ もちろん、貯蓄率を高めれば設備投資を促すという効果はある。しかし、高齢化が進む日本で貯蓄率を高めることは難しいし、貯蓄率には上限があるので持続的な設備投資を引き起こす効果は弱い。しかも、高い貯蓄率により採算性の低い資本が過剰に蓄積されることになれば、マクロ的な意味で効率的ではなくなってしまう。

⁶ ① 1 人当たり実質 GDP 成長率は持続的に安定、② 労働者 1 人当たり資本ストックの伸び率も持続的に安定、③ 資本係数は一定、④ 資本収益率が一定、⑤ 資本と労働の分配率が一定、⑥ 各国の成長率にはバラツキがある、の 6 つが長期データから観測され、経済理論の構築にはこれら定型化された事実を踏まえるべきとしたもの。

⁷ Hayashi, F. [2006], “The Over-Investment Hypothesis,” Lawrence R. Klein, (ed.), *Long-Run Growth and Short-Run Stabilization: Essay in Memory of Albert Ando*, Edward Elgar.

⁸ 齋藤 [2008] 「家計消費と設備投資の代替性について：最近の日本経済の資本蓄積を踏まえて」、浅子和美・池田新介・市村英彦・伊藤秀史編『現代経済学の潮流 2008』東洋経済新報社。

待できないために、負の設備投資（すなわち資本ストックの除却・取崩）が行われやすい⁹。本稿で示されるトービンの q の業種毎の相対的な水準や方向感によって、収益性の観点から今後どれだけ設備投資が行われるのかを大まかに把握することは有益と考える¹⁰。

まず図表 4-1 は、製造業 17 業種のトービンの q を示したものである。足元で収益性の面から設備投資が出やすいのは、食料品、その他の製造業（プラスチック製品、ゴム製品等）、化学工業、生産用（建設・産業・加工機械等）・業務用（精密機械等）・輸送用機械器具である。一方、パルプ・紙・紙加工品をはじめ、繊維、木材・木製品、印刷・同関連、鉄鋼、石油・石炭製品などは q が 1 を大きく下回って設備投資が出づらいつつ状況となっており、これらの業種では資本の過剰蓄積が疑われ、今後も資本ストックを除却していく圧力が強いと言える。

また、図表 4-2 の非製造業 9 業種を見ると、ガス・熱供給・水道、建設、不動産等、卸売・小売、サービスでは設備投資しやすい環境にあるが、農林水産業の設備投資環境は芳しくない。

一方で気になるのは、建設のトービンの q である。もちろん、トービンの q は計測方法によってその水準が変わりうるので、水準よりもむしろその方向性や他業種との相対的な水準の差を見るのが重要と考える。公共事業は 1990 年代半ば以降に減少しているため、トービンの q も低下しているが、それでも他の業種と比べると、建設のトービンの q は過去 50 年もの間、高い水準を維持しているように見える。これは、この分野で資本ストックが不足してきたというよりも、むしろ公共事業などの政策によって高い収益性が維持されており、逆に過剰な資本ストックが積み上がってきた可能性を示唆している。つまり、1970 年代以降から 90 年代半ばにかけて全国で公共事業が行われてきた結果、資源配分に大きな歪みが生じて、現在の資本収益性の低迷や資本係数の高止まりにつながっている可能性がある。

総じて、製造業よりも非製造業、特に製造業では軽工業や装置産業よりもさらに付加価値の高い機械産業で、非製造業ではサービス業において、今後の設備投資による収益改善の効果が期待できそうだ。

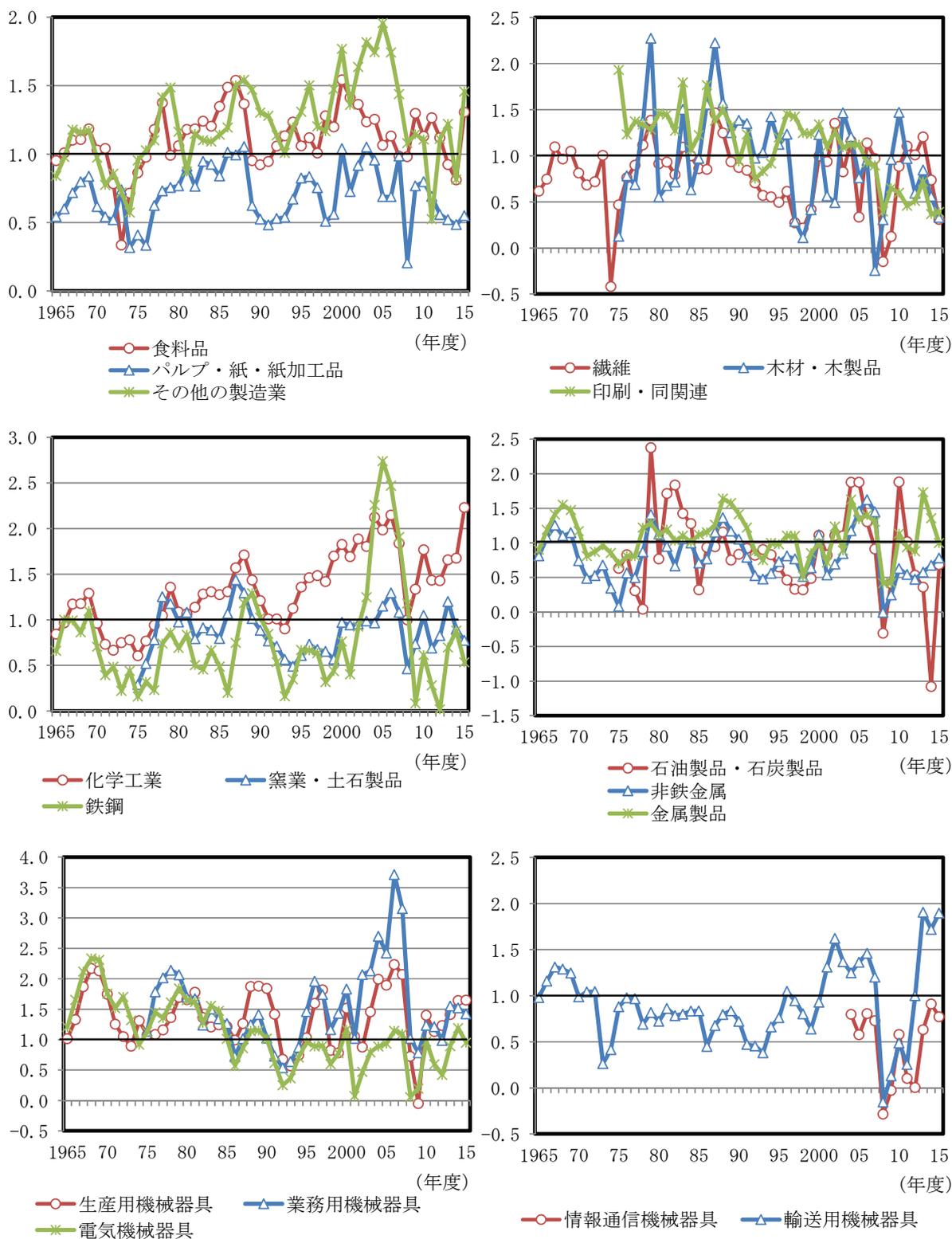
⁹ ここでは小川[2003]に基づきトービンの q を作成した。具体的には、利潤率（営業利益/期首資本ストック）を π_t 、投資財価格を PI_t 、割引率（支払利息/（期首短期借入金+期首長期借入金+期首社債残高））を r_t 、資本減耗率（減価償却費/期首資本ストック）を δ_t とすると、トービンの（限界） q_t は次のように算出される。

$$q_t = \left(\frac{\pi_t}{PI_t} \right) \cdot \left(\frac{1 + r_t}{r_t + \delta_t} \right)$$

データは内閣府「国民経済計算」と財務省「法人企業統計（資本金 1000 万円以上の全企業規模）」を用いた。（詳しくは、小川一夫[2003]『大不況の経済分析』日本経済新聞社、を参照のこと）。

¹⁰ もちろん、多くの実証研究が示すように、設備投資には一旦投じると後戻りできない不可逆性という性質や、経済環境の不確実性、キャッシュフローや負債などの流動性制約なども設備投資に影響を与えるため、トービンの q だけで設備投資の動きを説明することは難しい。さらに、トービンの q をデータから作成する方法は複数あって、どれを採用するかで数値が異なる場合があるので、厳密に q が 1 よりも大きいかどうかだけで判断すべきでないことには留意されたい。

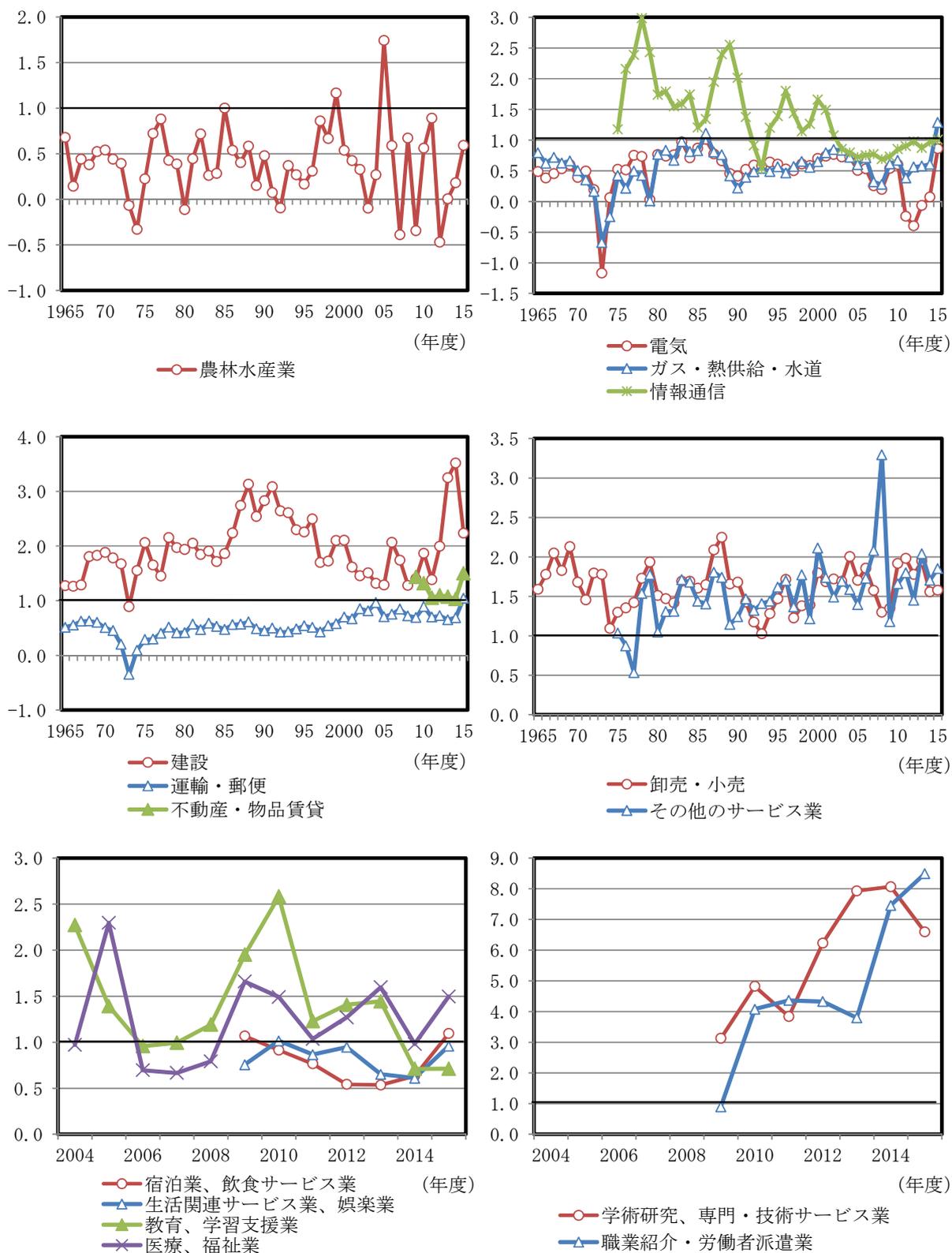
図表4-1 業種別によるトービンのq（製造業）



(注)2015年度の数字は、4-6月期と7-9月期の平均値。

(出所)財務省「法人企業統計」、内閣府「国民経済計算」より大和総研作成

図表4-2 業種別によるトービンのq (非製造業)



(注1) 2015年度の数字は、4-6月期と7-9月期の平均値。

(注2) 法人企業統計のサービス業は、業種の組み換えや会計基準の変更による影響でデータの連続性が保たれていないため、ここではそうした影響を受けない時期・系列のものを掲載した。例えば、「専門・技術サービス業」には経営コンサル業、法律事務所、デザイン業などが、「その他のサービス業」には廃棄物処理業、自動車整備業、機械等修理業などが含まれる。

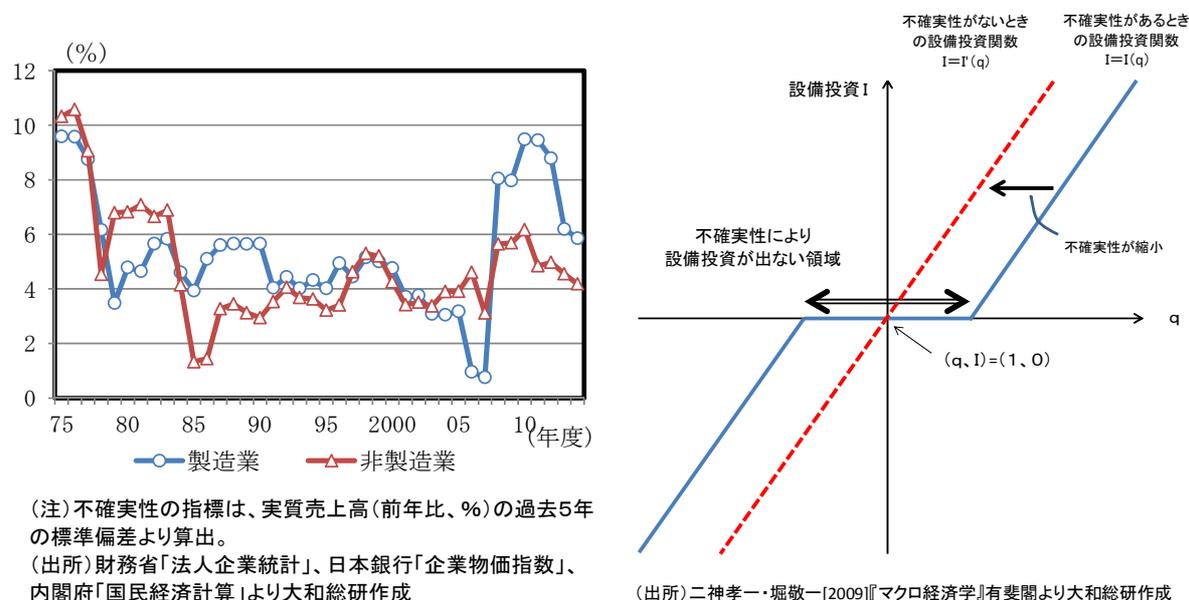
(出所) 財務省「法人企業統計」、内閣府「国民経済計算」より大和総研作成

②不確実性の高さ

しかしながら、以上で見たトービンの q が1を上回っていても、実際に設備投資が出てくるとは限らない(q が1を下回る場合も同様)。なぜならば、設備投資の拡大には将来の収益見通しだけでなく、不確実性も重要な要因となるからだ。多くの実証研究が示すように、設備投資は一旦投じると後戻りが難しいという性質(投資の不可逆性)があるため、経済環境が不確実な場合には企業は先行きに慎重になり、設備投資は抑制もしくは先送りされる。

図表5右は、トービンの q が1の近傍にあるときには不確実性の影響で設備投資が出ない様子を描いたものであり、その領域は不確実性が高いほど横に拡大する。一方で、不確実性が全くない時には、赤の点線で示すように設備投資関数はトービンの q に関して線形となる。

図表5 設備投資と不確実性 (左: 不確実性の指標、右: 設備投資とトービンの q の概念図)



図表5左は、製造業および非製造業の実質売上高(前年比)の過去5年間の標準偏差を不確実性の指標として、1975年度以降の推移をプロットしたものである。非製造業の不確実性の水準はまだ高めではあるものの、ここ数年は低下していることが分かる。一方、製造業の不確実性も低下してきてはいるが、非製造業と比べるとその水準はリーマンショック以前より相当高いままだ。金融環境やキャッシュフローが改善して資金制約がなく、ある程度収益が改善していても、特に足元のような中国経済等への懸念を示す企業が増えている状況では、製造業を中心に設備投資が大きく増えることは難しいものと思われる。

(以下、「設備投資が伸び悩む原因(2): 高まる研究開発リスクを社会全体で分散する仕組みを」へ続く)

【経済構造分析レポート】

- ・ No. 34 溝端幹雄「今後 10 年間の消費市場の展望－コーホート＝データと人口推計を用いた消費の予測」2015 年 11 月 20 日
- ・ No. 33 溝端幹雄「「人材力」を活かした生産性向上を目指せ－高度人材の育成、雇用流動化、地域人口の集約化による成長戦略」2015 年 8 月 21 日
- ・ No. 32 石橋未来「高齢者の移住で地方は創生するか－米国の CCRC との比較でみる日本版 CCRC の課題」2015 年 8 月 14 日
- ・ No. 31 近藤智也・溝端幹雄・石橋未来「変貌する高齢者の家計と次世代への課題－世代間連鎖する格差は政策によって克服できるか」2015 年 8 月 7 日
- ・ No. 30 溝端幹雄「地方創生を加速する地方歳入の再設計－地方法人二税と地方交付税の改革を」2015 年 5 月 25 日
- ・ 近藤智也・溝端幹雄・小林俊介・石橋未来・田中豪「日本経済中期予測（2015 年 2 月）－デフレ脱却と財政再建、時間との戦い」2015 年 2 月 3 日
- ・ 田中豪「人手不足は本当に深刻なのか？－建設業の人手不足・男性の非正規化・雇用のミスマッチなど」2014 年 12 月 1 日
- ・ No. 29 石橋未来「大都市圏における在宅ケア普及のカギ－高齢者の孤立を防ぐため、「互助」関係を意図的に創設する」2014 年 9 月 30 日
- ・ 近藤智也「日本の労働市場の課題－成長戦略を妨げる人手・人材不足」2014 年 9 月 1 日
- ・ 溝端幹雄「希望をつないだ新成長戦略－改革メニューは示されたが雇用面で課題」2014 年 9 月 1 日
- ・ No. 28 石橋未来「産後の女性の就労継続を阻むもの－男女間の賃金格差是正と柔軟な労働環境の整備が求められる」2014 年 8 月 13 日
- ・ 近藤智也・溝端幹雄・小林俊介・石橋未来・神田慶司「日本経済中期予測（2014 年 8 月）－日本の成長力と新たに直面する課題」2014 年 8 月 4 日
- ・ No. 27 溝端幹雄「希望をつないだ新成長戦略（下）－岩盤規制の改革は大きく進展、あとは実効性の担保」2014 年 6 月 27 日
- ・ No. 26 溝端幹雄「希望をつないだ新成長戦略（上）－改革メニューは示されたが雇用面で課題」2014 年 6 月 27 日

その他のレポートも含め、弊社ウェブサイトにてご覧頂けます。

URL : <http://www.dir.co.jp/>