

企業のビジネス革新投資が生む 生産性上昇のシナジー効果

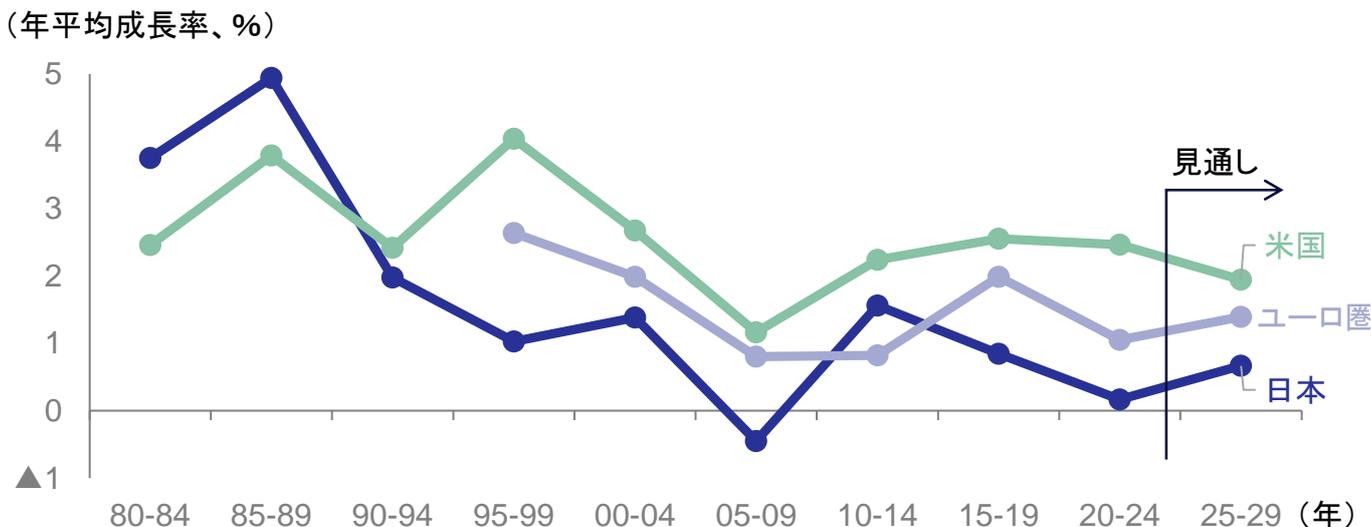
みずほリサーチ&テクノロジーズ
調査部
080-1069-4919

- 1990年代前半のバブル崩壊以降、長らく低成長が続く日本経済の成長率を再加速させるためには、設備投資の増加に加えて生産性のさらなる上昇が必要
- 企業の投資には生産性を高める副次的な影響があり、特に組織資本・人的資本投資等の「ビジネス革新投資」を他の種類の投資と組み合わせると生産性上昇のシナジー効果を発揮しやすい
- 日本企業はコストカット型経営の下で成長投資が不足していた分、今後の生産性上昇余地は大きい。AI等のデジタル技術を最大限活用するためにも、ビジネス革新投資の積極化が重要

1. 日本の成長加速には設備投資の増加と生産性のさらなる上昇が必要

1990年代前半のバブル崩壊以降、日本の実質GDP成長率は急減速し、足元に至るまで欧米など他の先進国を下回る伸びが継続している。先行きについても、日本の成長率は+0%台半ば程度にとどまり、欧米対比での低空飛行が続くと見込まれる（図表1）。人口減少を背景に労働供給の増加が見込みづらくなか、自然体で日本の成長率が再加速する姿を描くことは難しく、政府の成長戦略や企業の主体的な努力がこれまで以上に求められる状況だ。そこで本稿では、日本経済が再浮揚するために必要な企業行動について検証していく。

図表1 日米欧の実質 GDP 成長率



(注) 2024年以前の実績はIMF。2025～29年の見通しは、みずほリサーチ&テクノロジーズ (2025) の現状投影ケース
(出所) IMFより、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

図表2は日本と米国の経済成長率を、労働投入、資本投入（設備などの投資）、生産性¹、の3要素に分解したものだ。日本は米国対比で労働投入および資本投入が顕著に低い。このうち、労働投入の伸びが限定的なものとなっている背景には、女性・高齢者の就業促進や外国人労働者の受け入れで従業者数が緩やかに増加する一方、働き方改革やパートタイマーの増加に伴い平均労働時間が減少したことがある。なお、生産性は米国に近い伸びとなっているものの、労働投入や資本投入の弱さを補うには至っていない。

人口減少が続くなか、労働投入が伸びづらい社会構造になっていることを踏まえると、日本が再び高成長を実現するためには資本投入（投資）の増加や生産性のさらなる上昇に活路を見出す必要がある。投資については、服部ほか（2025）が国内投資増加のきっかけとして政府による積極的産業政策の必要性を主張している。もう一方の生産性に関しては、van Ark, et al.（2024）が米国・EU・英国を対象に実施した研究で、様々な種類の幅広い投資を行うことが生産性上昇に寄与する可能性を示唆している²。本稿ではvan Ark, et al.（2024）の分析を参考に、日本でもこうした投資の組み合わせによる生産性への波及効果がみられるか、その際にどのような投資を行うことが重要かを検証する。

2. 企業の様々な投資と生産性上昇との関係

（1）企業が行う4種類の投資

企業が行う投資は、単に生産能力を拡大させるだけでなく、新たな技術の取り込みや製品・サービスの高付加価値化を通じて生産性を向上させる副次的な効果をもつと考えられる。そのなかでも特に注目されるのが、多様な投資を組み合わせることで生産性上昇効果が高まる可能性だ。例えば、

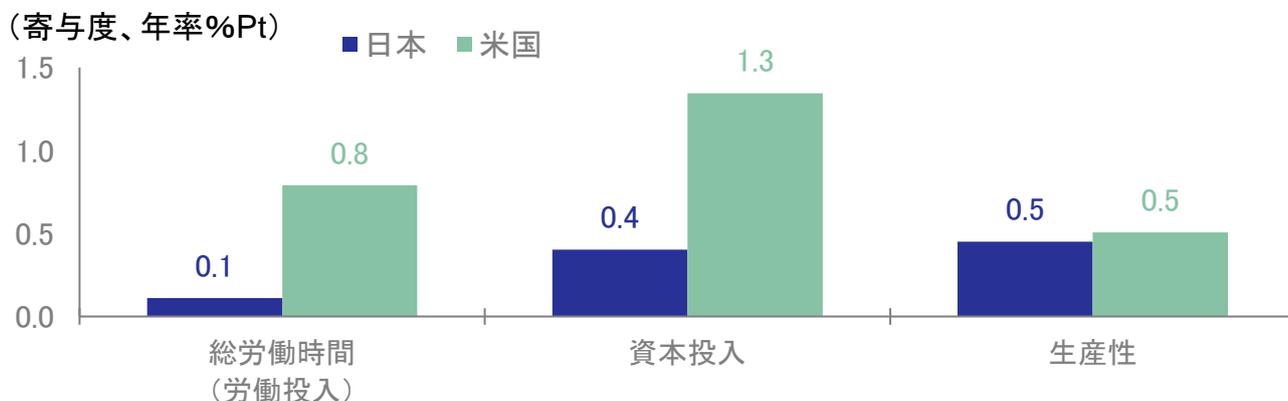
A：ソフトウェア投資を単独で行う場合

B：従業員研修（人的資本投資）を単独で行う場合

C：ソフトウェア投資と同時にソフトウェアの使い方について研修を行う場合

の3パターンを比較すると、Cでは従業員がソフトウェアの機能をより深く理解して業務に活かすことができ、Cの生産性上昇幅がA・Bの合計より大きくなる可能性が高いことは想像に難くない。そこで、こうした投資の組み合わせによる生産性上昇効果を分析するにあたり、まずは企業が行う投資

図表2 日米の経済成長に対する生産要素の寄与度



(注) 2015年～2019年の平均

(出所) EUKLEMS & INTANProdより、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

をどのような種類に分けることができるか考える。

企業が行う投資には、大きく分けて有形資産投資と無形資産投資があり、さらに前者は①有形資産（機械・建物）と②有形資産（ICT）に、後者は③無形資産（技術・著作物）と④無形資産（ビジネス革新）に分けることができる（図表3）。以下、それぞれの内容について確認する。

①有形資産（機械・建物）には、製造業の工場や、生産・サービス提供用の機械・器具、オフィスビル、物流業の倉庫やトラックなどが該当する。これらは、長期にわたって企業の生産活動にくり返し利用される有形の固定資産である（次に示す ICT 関連を除く）。

②有形資産（ICT）は、情報通信技術（ICT）関連のハードウェアであり、主にコンピューティング機器と通信機器から構成される。コンピューティング機器には PC やサーバー、およびその周辺機器が、通信機器にはネットワーク機器や通信端末、基地局設備等が該当する。

③無形資産（技術・著作物）には、主にソフトウェア、研究・開発、娯楽作品原本が該当する³。娯楽作品原本とは、映画や映像、音楽、ゲーム、美術作品など、一度制作されると長期間にわたって経済価値を生み出すような創造物（コンテンツ）のことである。

④無形資産（ビジネス革新）には、組織資本、人的資本、デザイン、ブランド、金融業の新商品開発が含まれる。組織資本は企業が効率的に業務を運営するための仕組みのことであり、そのためにかかる費用（業務プロセスの改善や組織改編等）は投資的な側面をもつといえる。人的資本は、従業員の教育・訓練によって蓄積される能力・スキルである。デザイン・ブランドは、製品のデザインや広告にかかる費用から計算される。財・サービスそのものの質が同等であっても、より洗練されたデザインや著名なブランドがあれば高い値段を設定しやすく、収益性を高められることから、広い意味で企業の投資に相当する。van Ark, et al. (2024) はこれらの投資をまとめて business innovation と

図表3 設備投資の種類と例

		投資の種類	例
①	有形資産	機械・建物 (一般機械・設備、輸送用機器、 非住宅建築物)	<ul style="list-style-type: none"> 工場、倉庫、オフィス 工作機械、生産ライン設備 トラック、船舶、フォークリフト等 空調設備、医療機器等
		ICT (情報機器、通信機器)	<ul style="list-style-type: none"> PC、サーバー、ストレージ等 ルーター、スイッチ、通信ケーブル、 Wi-Fi装置等 プリンタ、スキャナ等のオフィス機器
③	無形資産	技術・著作物 (ソフトウェア、研究開発、 娯楽作品原本)	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア・データベース 研究開発費 コンテンツ制作開発費
④		ビジネス革新 (組織資本、人的資本、デザイン、 ブランド、金融商品開発)	<ul style="list-style-type: none"> 組織改編・業務プロセス改善 社員教育、技能研修等 製品のデザイン等 ブランド戦略、CM等

(出所) みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

呼んでおり、本稿でもそれにならって「ビジネス革新」関連の無形資産と表記した⁴。

（２）「ビジネス革新投資」を組み合わせた投資が生産性上昇に寄与

（１）で示した４種類の投資を単独で実施する投資形態、およびそのうち２種類の投資を組み合わせて実施する投資形態（６パターン）の計１０形態の投資のうち、生産性上昇に資する可能性がある投資形態を統計学的手法を用いて推計した（詳しい推計方法は補論を参照）。その結果、

- ①有形資産（機械・建物）×④無形資産（ビジネス革新）
- ③無形資産（技術・著作物）×④無形資産（ビジネス革新）
- ①有形資産（機械・建物）×②有形資産（ICT）
- ③無形資産（技術・著作物）

という４形態の投資が生産性上昇に寄与する可能性があることが確認できた。

ここで重要なのは、生産性上昇に貢献する４形態の投資のうち、３形態が投資の組み合わせによるものであったということだ。すなわち、単独で何らかの投資を行うより、複数の資産を組み合わせることで投資することによって生産性が上昇する可能性が高いということである。特に、④無形資産（ビジネス革新）投資は他の２つの投資と組み合わせて実施することで、いずれも生産性上昇に寄与する可能性が示唆された。ビジネス革新関連の無形資産に対する投資は、他の資産への投資効率を一層高めるシナジー効果をもたらすという意味で、他の投資と補完的關係にあると考えられ、企業の生産性上昇をもたらす重要なカギになる可能性が高い。

（３）「ビジネス革新投資」を組み合わせた投資の例

では、ビジネス革新関連の無形資産投資を組み合わせた投資形態とは、具体的にどのようなものか。また、それはどのように生産性上昇効果をもたらすと想定されるか。以下に例を示した。

- ①有形資産（機械・建物）×④無形資産（ビジネス革新）

製造業の企業が新工場を建てる場合、稼働当初は生産体制が確立されておらず、歩留まりが低い状態にあると考えられる。Levitt (2012) は、歩留まりの改善は個々の労働者が熟練することによってではなく、「この工程で不具合が出やすい」、「この順番の方がより効率的だ」といった現場での気づきが生産工程の改善に反映されるなど、組織知として蓄積されることによって実現すると指摘している。こうしたケースでは、新工場の建設（①）×組織知の積極的な蓄積（④）が歩留まりの改善（＝生産性上昇効果）をもたらすことになる。

- ③無形資産（技術・著作物）×④無形資産（ビジネス革新）

研究開発投資（③）を行って開発した新たな製品・サービスに、機能性や使い勝手を向上させるデザインを付与（④）することで製品・サービスの価値が高まると、高付加価値化による生産性の上昇といえるだろう。また、熟練工の暗黙知（技術や知識・ノウハウ）をAI等のソフトウェア投資（③）によって組織知化（④）し、生産量を拡大させる取り組みも、このケースに該当すると考えられる⁵。

上記はあくまで一例であり、他にも様々なケースがあるだろう。人的資本、組織資本、デザイン、ブランドといったビジネス革新関連の無形資産投資に企業が積極的に資金配分しつつ、その他の有形・

無形資産投資を併せて行うことで、投資を通じた生産性上昇効果を最大限に享受することが可能になるとみられる。

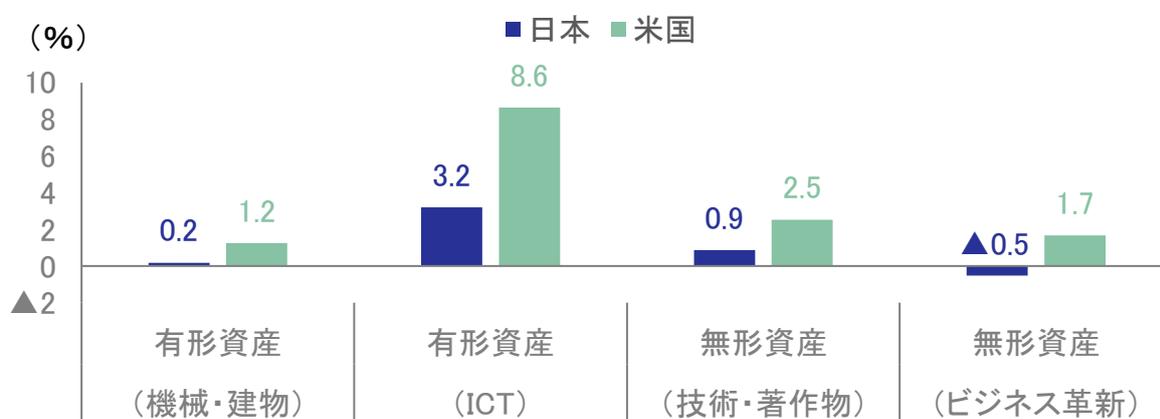
3. コストカット型経営を進めてきた日本企業は生産性上昇余地が大きい

デフレ環境の下で、日本企業はいわゆる「コストカット型経営」を推し進めてきたといわれている。そうした経営方針もあってか、日本では米国に比べて将来の成長に向けた企業の投資活動(資本投入)が限定的なものにとどまってきた。特に、生産性上昇にとって重要なビジネス革新関連の無形資産は2010年代後半の伸びがマイナスであり、増加どころかむしろ減少している(図表4)。

日本企業を対象としたアンケートでも、組織資本や人的資本といった投資が十分でなかったことが確認できる。宮川ほか(2020)による上場・非上場企業6500社を対象としたアンケート調査(2019年実施)では、「自社でICTを導入した場合の対応」として「既存のシステムを大きく変えずに利用した」に「はい」と回答した企業が約半数を占めたほか、「従来の仕事のスタイルをあまり変えないようにカスタマイズしたシステムを導入した」では「はい」が「いいえ」を大きく上回った(図表5)。他方で、「導入するシステムに対応するために人材教育を行った」、「配置転換を行った」に「はい」と回答した企業は圧倒的に少ない。この結果を受けて宮川(2024)は「ICTの導入が必ずしも仕事の仕方に関する変化を伴っていない」と指摘しており、有形資産(ICT)に投資を行ったとしても、それに即して業務フローの再編や人材配置の最適化といった組織資本・人的資本投資が十分に行われていない様子が見えてくる。

有形資産(ICT)への投資が仕事の仕方に関する変化を伴っていない主な理由は、IT関連の専門人材の不足だ。上記のアンケート調査では「ITの利活用にとって障害となる要因」として、「ICT専門人材が不足している」(「はい」と答えた企業の割合:66.5%)、「事業部門のニーズをまとめ、IT部門とコミュニケーションができる人材が不足している」(同:41.2%)を選択した企業が多い(図表6)。そうしたことも相まって、「コストの割には、適切な投資効果が得られない」(同:34.7%)、「自社のニーズを踏まえた効果的な戦略立案ができない」(同:26.9%)との回答割合も多く、平たくいえばIT関連の専門人材不足がボトルネックとなっている。したがって、有形資産(ICT)に加え

図表4 投資の種類別に見た資本投入の日米比較(2015~19年平均)



(出所) EUKLEMS & INTANProdより、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

て、無形資産（ビジネス革新）の一つである人的資本投資を組み合わせることが生産性向上には不可欠である。

こうした組織資本・人的資本投資の不足による弊害も指摘されている。例えば、近年注目される AI エージェント⁶は省人・省力化に向けた有力なツールとしての期待が高い一方で、McKinsey（2025）は「多くの企業は、AI エージェントの能力そのものに注目しすぎており、実際の業務フローの再設計に十分な注意を払っていない。その結果、導入初期には注目を集めるが、生産性の持続的な向上には結びつかないケースが多い」と指摘している。本稿の枠組みでは、AI エージェントは③無形資産（技術・著作物）のソフトウェアに、業務フローの再設計は④無形資産（ビジネス革新）の組織資本に該当する。統計的な分析で確認したように、AI エージェントの導入（③）だけでも生産性は一定程度上昇するとみられるが、同時に AI エージェントを活かす業務フローの再設計（④）を行うことで、さらに生産性上昇効果を得ることができるだろう。

コストカット型経営のもとで、日本企業はこれまで十分な成長投資を行ってこなかったが、裏を返せば、それだけ今後の投資増加による生産性上昇余地が大きいということでもある。機械、建物、ソフトウェアといった一般的な設備投資にあわせて、ビジネス革新関連の無形資産投資を着実に実行していくことが、日本経済を再浮揚させるために不可欠だ。特に、AI などの高度な専門知識を要するデジタル技術を効率的に活用するためには、開発側の企業だけでなく、そうしたサービスを使うユーザー側の企業においても専門人材の育成や組織・仕組み作りを行っていく必要がある。ビジネス革新関連の無形資産投資が生産性上昇を支えるカギであることを多くの企業が認識し、積極的に資金を投じていくことが、日本経済の成長加速の第一歩になるだろう。

図表 5 ICT 導入企業の対応

回答(社数)	製造業		非製造業	
	はい	いいえ	はい	いいえ
既存のシステムを大きく変えずに利用した	33	37	45	41
従来の仕事のスタイルをあまり変えないようにカスタマイズしたシステムを導入した	42	28	53	33
導入の際にシステムに対応するための人材教育を行った	5	65	5	81
配置転換を行った	4	66	3	83

(出所) 宮川ほか (2020) より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

図表 6 IT の利活用にとって障害となる要因

	(%)
経営トップが意思決定できない	9.4
自社のニーズを踏まえた効果的な戦略立案ができない	26.9
社内での協力が得られない	11.4
事業部門で情報化投資を進めてしまうため、全社的な効果が得られない	13.9
コストの割には、適切な投資効果が得られない	34.7
ICT専門人材が不足している	66.5
事業部門のニーズをまとめ、IT部門とコミュニケーションができる人材が不足している	41.2
適切なアウトソース先が見つからない	11.8
その他	2.4
課題は特にない	12.7

(出所) 宮川ほか (2020) より、みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

補論

(1) 推計に用いたデータについて

今回推計に用いたデータは全てEUKLEMS & INTANProd (<https://euklems-intanprod-1lee.luiss.it/>)より取得した。EUKLEMS & INTANProdとは、経済成長の要因を国際比較可能な形で整備したデータベースである。このうち、本稿では1996年～2019年の24期間（年次）において取得可能な23業種のデータを抽出して推計に利用した。

(2) 推計手法について

推計の被説明変数は全要素生産性（対数階差）、説明変数は以下の10変数とした。なお、説明変数は総労働時間で除した資本装備率の対数階差とした。

- (1) 有形資産（機械・建物）
- (2) 有形資産（ICT）
- (3) 無形資産（技術・著作物）
- (4) 無形資産（ビジネス革新）
- (5) 有形資産（機械・建物）×無形資産（技術・著作物）
- (6) 有形資産（機械・建物）×無形資産（ビジネス革新）
- (7) 有形資産（ICT）×無形資産（技術・著作物）
- (8) 有形資産（ICT）×無形資産（ビジネス革新）
- (9) 有形資産（機械・建物）×有形資産（ICT）
- (10) 無形資産（技術・著作物）×無形資産（ビジネス革新）

まず、LASSO回帰による固定効果モデルを推計し、重要な説明変数を選択した。その結果選択された8変数を説明変数として、次に最小二乗法による固定効果モデルを推計した（図表7）。どちらの固定効果モデルも、個体固定効果・期間固定効果を考慮した。なお、推計結果のうち一部の係数は統計的に有意ではないものの、影響の存在が完全に否定されたわけではないこと、係数の符号条件が満たされていることを踏まえ、生産性上昇に寄与する可能性があるものとして本文中で言及している。

留意点として、本推計ではvan Ark, et al. (2024)と同様にラグ構造は考慮していない。現実には、例えば③無形資産（技術・著作物）に含まれる研究開発が実施されてから生産性が上昇するまでには一定のラグがあると考えられる。また、本推計では変数の標準化を行っていないため、投資形態が単独のもの組み合わせのものとの間で、推計した係数の大小を比較することはできない。

図表 7 固定効果モデルの推計結果

被説明変数:TFP		サンプル数:552(24期間×23業種)		
説明変数	係数	標準偏差	t値	p値
定数項	0.00	0.00	0.38	0.70
①有形資産(機械・建物)	-0.14	0.14	-1.00	0.32
③無形資産(技術・著作物)	0.46	0.13	3.53	0.00
①有形資産(機械・建物) × ③無形資産(技術・著作物)	-8.75	1.68	-5.20	0.00
①有形資産(機械・建物) × ④無形資産(ビジネス革新)	2.14	1.36	1.58	0.12
②有形資産(ICT) × ③無形資産(技術・著作物)	-0.80	0.73	-1.10	0.27
②有形資産(ICT) × ④無形資産(ビジネス革新)	0.07	0.35	0.21	0.84
①有形資産(機械・建物) × ②有形資産(ICT)	2.09	0.66	3.16	0.00
③無形資産(技術・著作物) × ④無形資産(ビジネス革新)	3.65	1.60	2.29	0.02
自由度調整済み決定係数:0.30				

(注) 赤字は係数がプラスになったもの
(出所) みずほリサーチ&テクノロジーズ作成

[参考文献]

- McKinsey (2025) “One year of agentic AI: Six lessons from the people doing the work”
- Levitt, Steven D., John A. List, and Chad Syverson (2013) “Toward an understanding of learning by doing: evidence from an automobile assembly plant,” *Journal of political Economy*, 121, 4, 643-681.
- van Ark, Bart, Klaas de Vries, and Abdul Erumban (2024) “Are Intangibles Running out of Steam?” *International Productivity Monitor*, 46, 38-59.
- NTTデータ (2024) 「国内熟練技術者の技術継承に向け、生成AIを活用した暗黙知伝承に関する取り組みを開始」 <https://www.nttdata.com/global/ja/news/release/2024/060300/> (最終参照日: 2025/11/12) .
- 黒台昌弘 (2021) 「技術伝承はAIにお任せ—熟練エンジニアの「ノウハウ」をAIにより「ナレッジ」化して活用—」 『コンクリート工学』 59, 1, 51-52.
- 服部直樹・坂中弥生・東深澤武史・阿部大樹 (2025) 「日本経済の持続的・包摂的成長に向けた処方箋～求められる国内供給力・企業競争力の強化。高市政権の方向性とも合致～」 『みずほリポート』 2025年10月27日. みずほリサーチ&テクノロジーズ.
- みずほリサーチ&テクノロジーズ (2025) 「2025・2026年度内外経済見通しと世界経済の中期展望 揺らぐ国際秩序と今後の世界経済」 2025年9月30日.
- 宮川努 (2024) 『投資で変わる日本経済—「アマチュア資本主義」を活かす途』 ちくま新書.
- 宮川努・滝澤美帆・宮川大介 (2020) 「日本のIT投資は生産性向上に寄与しているのか～「生産性向上につながるITと人材に関する調査」から見えてくるもの～」 『生産性レポート』 Vol. 14.

¹ 本稿において、生産性とは特段断りのない限り全要素生産性 (TFP) である。

² なお、生産性の上昇に寄与する要因・手段には、本稿で注目した van Ark, et al. (2024) 以外にも様々な分析があり、例えば服部ほか (2025) では企業の新陳代謝促進や研究開発費の増加が生産性を押し上げる可能性があるとしている。

³ このほか、無形資産 (技術・著作物) には鉱物探査・評価 (石油・天然ガス等の鉱床の探査、試掘・ボーリングや鑑定による鉱床の評価) と、データベースが含まれる。

⁴ なお、無形資産 (ビジネス革新) に含まれる投資は、現行の GDP 統計 (SNA) では設備投資に含まれない。

⁵ 熟練工が長年の経験で培ってきた技術や属人化している暗黙知について、AI を活用して組織知化し次世代に継承していく取り組みの具体例については、黒台 (2021)、NTT データ (2024) を参照。

⁶ AI エージェントとは、与えられた目標を達成するために必要なタスクを自律的に選択・実行する高度な AI システムであり、省人・省力化投資の有力なツールとして期待されている。

[共同執筆者]

調査部 主任エコノミスト
調査部

東深澤武史 080-1069-4919 takeshi.higashifukasawa@mizuho-rt.co.jp
阿部大樹 080-3709-6077 taiki.abe@mizuho-rt.co.jp

【PR】各種 調査レポート（無料）を配信中！

～国内外の経済・金融動向など幅広い分野について、エコノミスト・研究員が専門的な知見をご提供～

▽メルマガ（登録無料）では、配信をいち早くお知らせしております。下記より是非お申込みください

<https://www.mizuho-rt.co.jp/publication/others/0015.html>



お問い合わせ：みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社 調査部メールマガジン事務局

（QRコードはデンソーウェブの登録商標です）

[\(chousa-mag@mizuho-rt.co.jp\)](mailto:chousa-mag@mizuho-rt.co.jp)

●当レポートは情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、当社が信頼できると判断した各種データに基づき作成されておりますが、その正確性、確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、ご自身の判断にてなされますようお願い申し上げます。また、本資料に記載された内容は予告なしに変更されることもあります。なお、当社は本情報を無償でのみ提供しております。当社からの無償の情報提供をお望みにならない場合には、配信停止を希望する旨をお知らせ願います。