

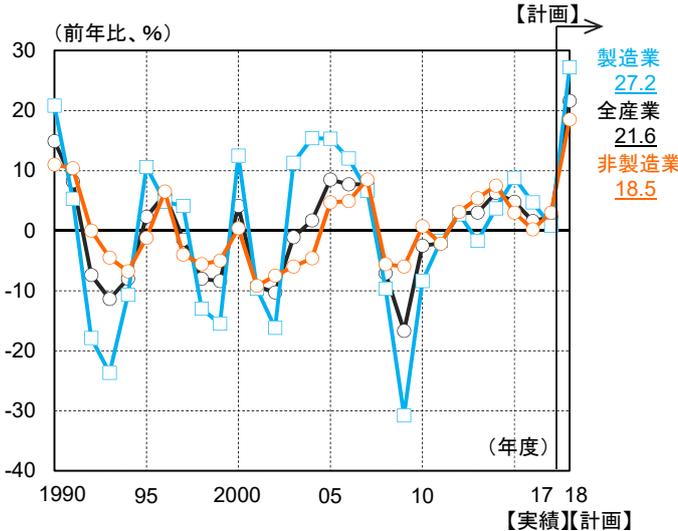
設備投資の状況と「広義の投資」を巡る諸課題について

産業調査部 木元 和久

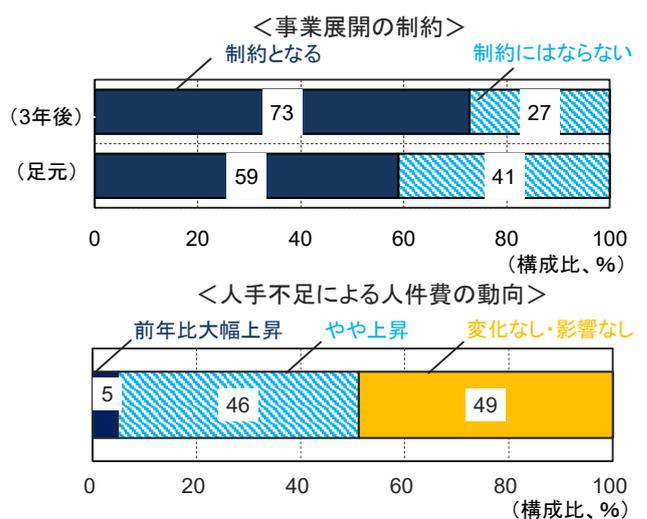
1. 問題意識

- 本稿は、2018年8月に公表したDBJ設備投資計画調査（以下、DBJ調査）の結果を受け、その後の投資計画の進捗状況や、「広義の投資」と呼ばれる、人的投資、情報化投資、研究開発投資といったそれぞれの投資の課題について、定量データや企業へのヒアリング等を通じて深掘りして考察するものである。DBJ調査の結果を受けた問題意識としては以下の通り。
- 18年度の設備投資は、自動車の電動化などのモデルチェンジ対応や都市機能拡充、インバウンド対応の投資を牽引役に、前年比21.6%増と38年ぶりの非常に強い計画が示されたが、米中貿易戦争などその後の環境変化によって計画に変化がみられていないか（図表1-1）。
- 人的投資については、人手不足による労働投入の供給制約がある中で、企業がいかに生産性を維持、向上させるために取り組みを行っているか（図表1-2）。
- 情報化投資、研究開発投資については、AI、ビッグデータ等の新技術活用を進める企業の比率は全体の1割程度、オープンイノベーション等、外部リソース活用を増やしているとの回答は製造業の3割程度にとどまっており、こうした技術活用や取り組みの普及に向けた課題は何か（図表1-3、1-4）。

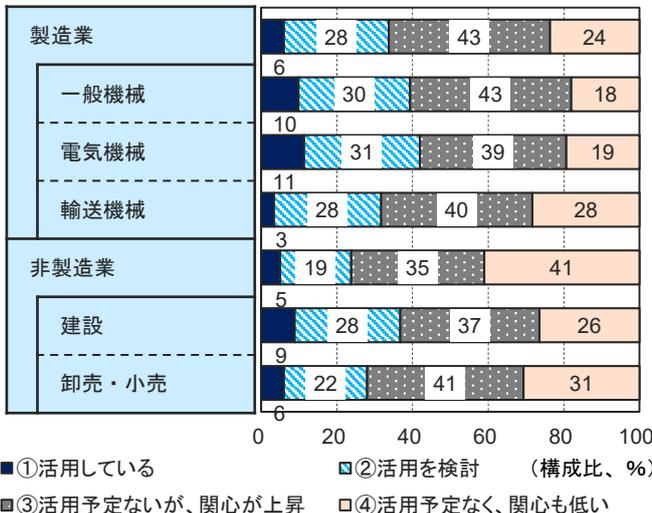
図表1-1 設備投資増減率推移（1990～2018年度）



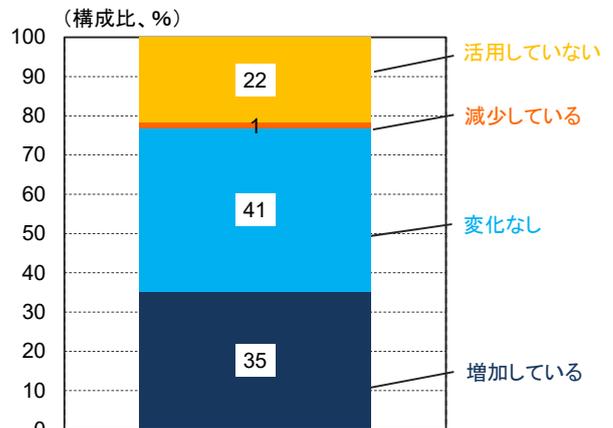
図表1-2 人手不足の動向（非製造業）



図表1-3 AI、ビッグデータの活用



図表1-4 オープンイノベーション等、外部リソース活用の機会（製造業）

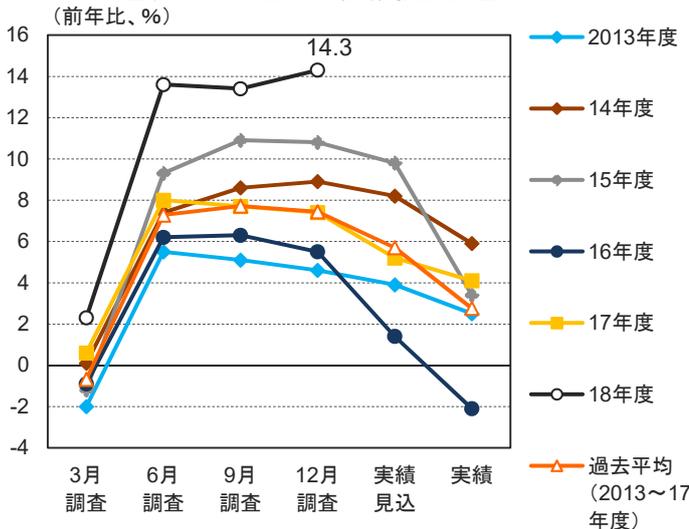


（備考）図表1-1～1-4 日本政策投資銀行「設備投資計画調査」により作成

2. 大企業の設備投資計画の状況と今後の見通し

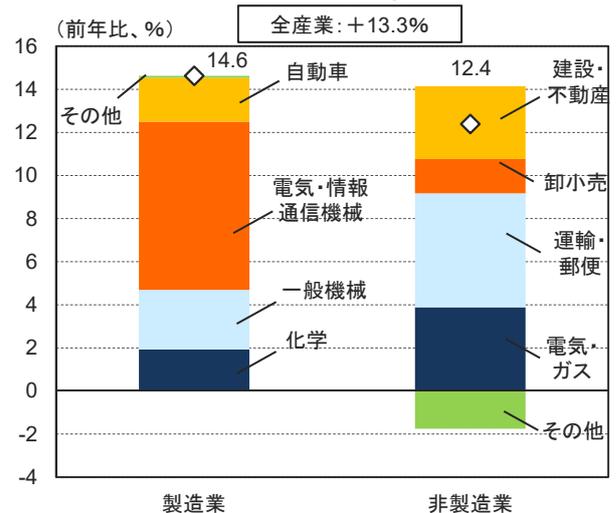
- DBJ調査以降に公表された他機関の統計をみると、日銀短観による18年度の大企業の設備投資計画は12月調査時点で、前年比14.3%増と依然高い伸びを維持しており、今のところ目立った下方修正はみられていない(図表2-1)。財務省の法人企業統計でも4~12月期実績は同13.3%増となっており、DBJ調査の実績着地見込み(10%前後)と近い伸びとなっている。また業種別でも、製造業は、電気機械や自動車、化学、非製造業では不動産、運輸などが牽引役となっており、DBJ調査といずれも整合的な内容となっている(図表2-2)。
- このように現在確認できる統計では、投資計画に目立った下方修正はみられていない。DBJが18年11月~19年1月に実施した企業へのヒアリング(以下、ヒアリング)でも、特に米中貿易戦争については、企業が需要地での生産を進めていることから今のところ事業や投資計画への影響は軽微との声が大勢であった(図表2-3)。しかし、足元では中国経済の減速を背景に日本企業の輸出は電子部品や工作機械等を中心に減速が鮮明であり(図表2-4)、貿易戦争の長期化に伴う世界経済減速への懸念もあり、今後の動向には注視が必要である。他方、自動車の次世代技術開発や、老朽設備の更新投資の需要は構造的要因によるものであり、設備投資の下支えとなることが期待されよう。
- 20年の東京オリパラ以降の見通しについては、景気の腰折れは見込み難いとの声がヒアリングでは多く聞かれた。インバウンドについても堅調に伸びていくことが期待され、関連の投資のさらなる増加が期待される(図表2-3)。

図表2-1 大企業の設備投資計画



(備考) 1.日本銀行により作成
2.土地を含み、ソフトウェアを除く

図表2-2 大企業の設備投資の進捗状況 (4~12月期)



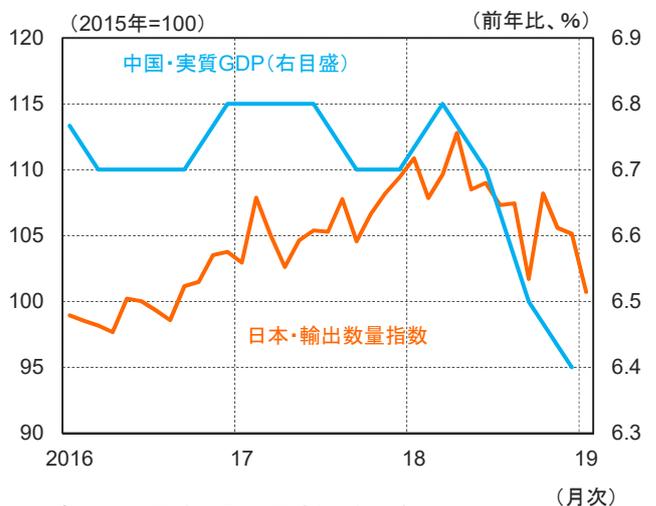
(備考)財務省により作成

図表2-3 設備投資に関する主要な論点と企業の声

論点	企業からの声
米中貿易戦争の事業への影響	<ul style="list-style-type: none"> 需要地での生産を進めており、今のところ事業や投資計画等への影響は軽微 他方、貿易戦争は安全保障の問題にも関わり、長期化は必至。世界経済の減速につながると影響は甚大 素材・部品メーカーも含めた自動車の次世代技術開発や、老朽化設備の更新投資等、構造的要因による投資は短期的な動向に左右されない
オリパラ前後の景気、インバウンドの見通し	<ul style="list-style-type: none"> 25年に大阪万博が決まり、インバウンド需要も堅調な推移が見込まれる。オリパラ前後での景気の腰折れは想定しにくい 金融市場の混乱、米中貿易戦争等による世界経済の下押しがリスク

(備考) 1.日本政策投資銀行作成
2.ヒアリングは18年11月~19年1月にかけて実施

図表2-4 中国実質GDP成長率と日本の輸出数量指数

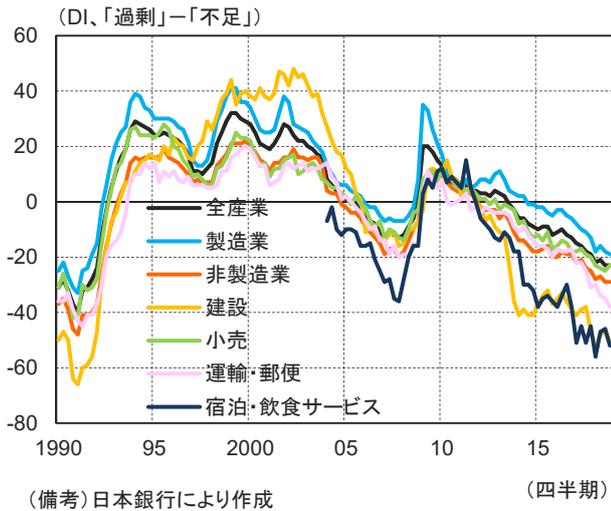


(備考)中国国家统计局、内閣府により作成

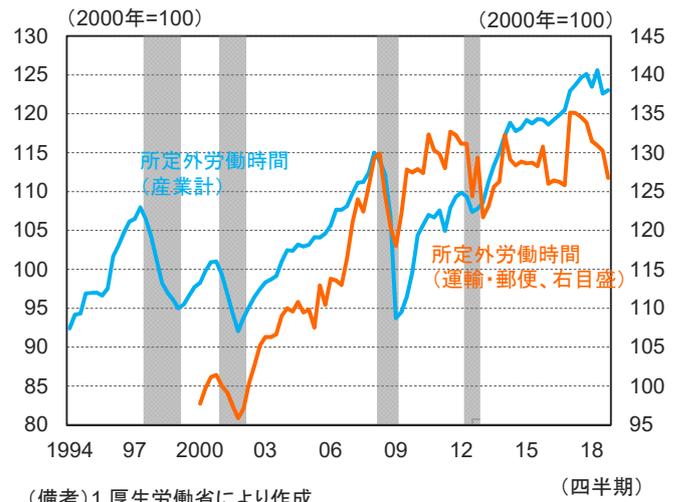
3. 人手不足等への対応

- 雇用の過不足を示す日銀短観の雇用判断DIをみると、運輸・郵便、建設、宿泊・飲食サービスといった非製造業を中心に人手不足の度合いはバブル期以来の水準となっている(図表3-1)。また、これまで景気回復期には残業時間の増加が経済全体でみられてきたが、物流業が含まれる運輸・郵便では、残業時間が増えておらず、こうした業種では人手不足の中で労働投入における供給制約の圧力がかかっていると見える(図表3-2)。ヒアリングにおいても働き方改革の一環として残業時間削減を進めるといった声が聞かれている。
- こうした状況において、企業はいかに生産性を維持していくか。DBJ調査では休暇取得や研修強化といった取り組みが多く聞かれたが、ヒアリングを通じては、それ以外に付加価値を高めた製品・サービスの開発、待遇改善や評価体系の見直しによるモチベーション向上、業務運営の効率化によるコスト吸収、多様な人材の活用など様々な取り組みを実施しているとの声が聞かれた(図表3-3)。
- また労働代替としての省力化投資も拡大傾向にある。コンベヤ、自動搬送装置等の運搬機械は、人手不足が深刻な運輸業などを中心に大きく設備投資が伸びている(図表3-4)ほか、製造業では、産業用ロボットによる自動化投資が拡大傾向にある。
- ヒアリングでは、こうした省力化投資の拡大がある一方で、コスト対比で採算が合わず、あえて自動化をせず人手で行っている業務もあるとのことであり、省力化やロボットの技術の普及を通じたコスト低減がさらなる省力化投資を呼び込むことが期待される。

図表3-1 大企業の雇用判断DI



図表3-2 所定外労働時間

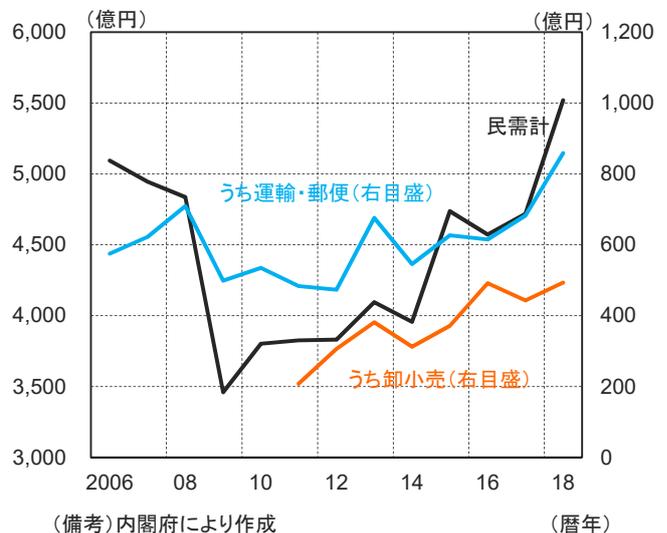


図表3-3 人手不足への対応に関する企業の声

対応策	備考
販売価格引き上げ	• 付加価値の高い商品開発やサービスの提案を通じ、単価を上げて売っていく
モチベーションの向上	• 従業員の待遇改善や等級制度の見直しによる若手の登用を実施。また再雇用制度変更により高齢者の年収維持を実施
業務効率化	• 働き方改革の中で残業時間は大きく減ったが、業務効率化などによって対応は可能
多様な人材の活用	• 様々なバックグラウンドの人材が混ざった方が良いものが生み出せる
省力化投資による労働代替	• セルフレジの導入に加え、人事・経理のシステムによる省力化を実施 • 物流現場では、自動搬送装置を増やしているが、ややコストが高く、人手で行っている業務もある

(備考)日本政策投資銀行作成

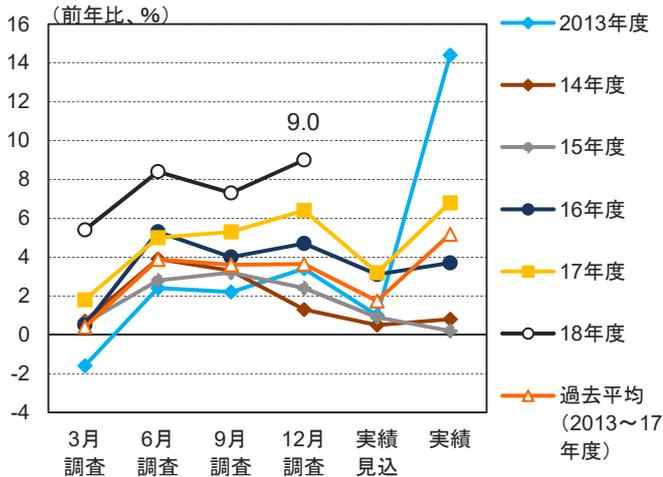
図表3-4 運搬機械の受注



4. AI、ビッグデータ等の新技術活用に向けて

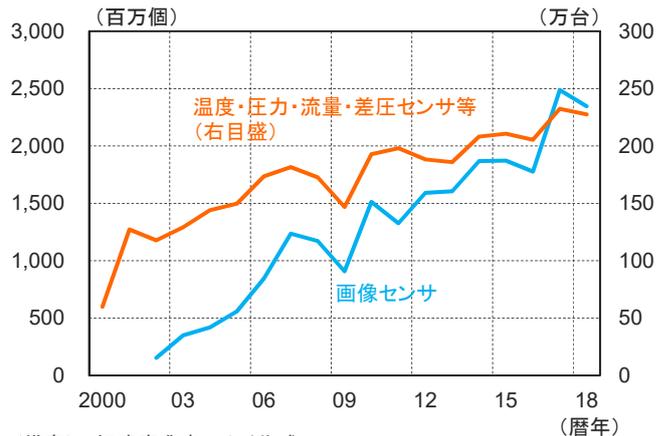
- DBJ調査における18年度の情報化投資(サーバー等の有形資産も含む)は前年比27.1%増と非常に高い計画が示されていたが、日銀短観をみても、大企業のソフトウェア投資の計画は引き続き強い計画が維持されている(図表4-1)。また製造業の生産効率化等、企業の生産性向上に大きな貢献が期待されるIoTの技術活用においては、データを収集するセンサの役割が重要になるが、こうしたセンサの生産は、画像センサに限らず、温度センサ等、様々な用途で増加しており、企業の取り組みの進展が期待される(図表4-2)。
- 他方、DBJ調査では、前述したようにAIやビッグデータを活用していると回答した企業は全体の1割弱にとどまっていた。こうした背景について、ヒアリングではAI等の技術を扱う人材の不足、特にデータサイエンティストなどを集めるのが困難との声が多く聞かれた。(独)情報処理推進機構の調査でも、企業のIT人材の量に対する不足感は年々高まっている(図表4-3)。また総務省の「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究」報告書では、AI導入にあたっての課題として、日本は先進各国に比べ、「AI導入を先導する組織・人材の不足」との回答が多くなっており、やはり人材の不足といった点がボトルネックになっていると思われる(図表4-4)。
- また「導入を先導する組織の不足」という観点では、導入を進める旗振り役の部署や意思決定を行う機関がない、もしくは十分な機能が発揮できていないといったことが考えられる。ヒアリングでは、AI等の導入にあたっては、企業が失敗を恐れず、スピード感を持って意思決定を行うことが重要との声が多く聞かれたが、企業全体としてこうした技術への理解や認識が不足しているといった点も普及に向けた課題であると考えられる。

図表4-1 大企業のソフトウェア投資計画



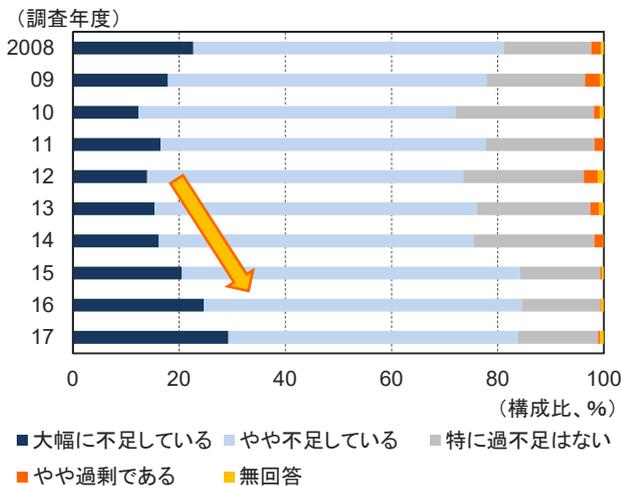
(備考) 日本銀行により作成

図表4-2 センサ関連の生産



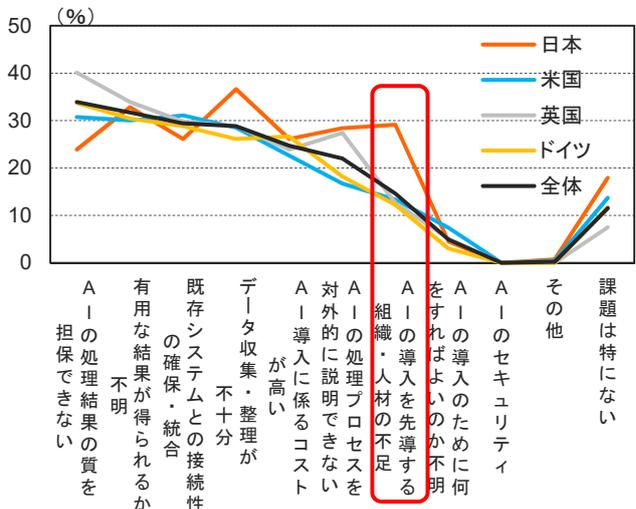
(備考) 1. 経済産業省により作成
2. 画像センサはCCD、温度・圧力・流量・差圧センサ等は、発信機(温度計、圧力計、流量計、差圧計、その他の発信機)

図表4-3 企業におけるIT人材の量に対する過不足感



(備考) 独立行政法人情報処理推進機構により作成

図表4-4 AI導入にあたっての課題



(備考) 総務省により作成

5. オープンイノベーション等、外部リソースの活用に向けて

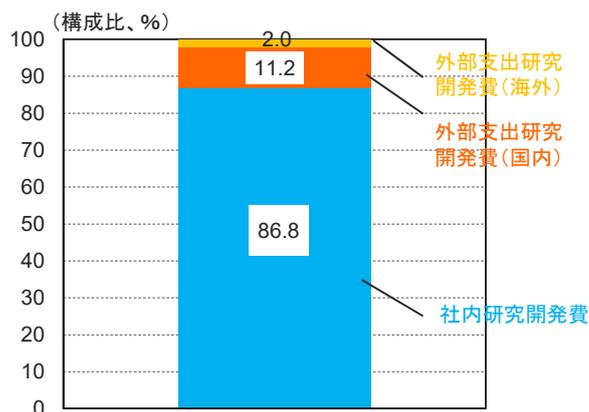
- DBJ調査では、オープンイノベーション等の外部リソースの活用が増えていると回答した企業は、製造業で3割程度にとどまったが、近年、企業が外部に支出する研究開発費自体は増加傾向にある。文部科学省科学技術・学術政策研究所が実施する「民間企業の研究活動に関する調査報告」では、07年度に比べ、16年度の外部支出研究開発費は、約30%増加しており、社内研究開発費の伸びを大きく上回る。企業の全研究開発費に占める外部支出研究開発費の割合は上昇傾向にあると想定され、16年度では13.2%となっている(図表5-1、5-2)。
- 他方、オープンイノベーション等、外部と連携して研究開発を行う場合の課題について、ヒアリングでは、大企業は意思決定のスピードが遅いとの声が大企業、ベンチャー企業の双方から聞かれた。また大企業は様々な技術や知財を抱える中で、自社技術に対する認識不足を指摘する声も一部からは聞かれた。
- 前述した文科省の調査でも、他組織との連携時の課題として、大企業については、意思決定のスピードや契約手続き等に時間がかかることが課題として多く挙げられている。また他の組織については、中小企業では、情報発信の少なさや情報漏洩のリスク、国内の大学・公的研究機関については、実用化につながる研究成果が少ないといったことが課題として指摘されており、こうした課題を双方が認識し、対応していくことが日本全体でのオープンイノベーション等の活性化につながると考えられる(図表5-3)。

図表5-1 社内研究開発費／外部支出研究開発費



(備考) 1. 文部科学省 科学技術・学術政策研究所により作成
2. 企業物価により実質化した系列。15年度までは共通サンプル (17年5月公表調査)、16年度は18年5月公表調査の伸びで延伸

図表5-2 研究開発費の構成(16年度)



(備考) 1. 文部科学省 科学技術・学術政策研究所により作成
2. 18年5月公表調査、各社毎の構成比の平均値

図表5-3 他組織との連携における問題点(主な回答を抜粋)

	国内の大企業	国内の中小企業	国内の大学・公的研究機関	海外の大学・公的研究機関
契約が円滑に結べないこと(煩雑、時間がかかりすぎるなど)	23.7%	7.5%	13.2%	8.0%
意思決定のスピードが遅いこと	18.0%	4.2%	6.3%	1.3%
特許・企業秘密等の使用許諾を受ける際に、条件が厳しすぎる	15.6%	3.1%	9.4%	4.2%
研究成果についての情報発信が少ないこと	7.9%	13.6%	4.7%	2.2%
自社の技術情報が他者に漏らされてしまうこと	8.0%	11.6%	6.4%	2.2%
研究のスピードが遅いこと	11.0%	11.7%	21.6%	2.6%
実用化につながる研究成果が少ないこと	13.7%	23.6%	33.2%	5.6%
連携した経験はない	12.5%	19.7%	18.5%	71.1%

(備考) 1. 文部科学省 科学技術・学術政策研究所により作成
2. 17年5月公表調査、上図は946社の回答

6. 日本の潜在成長率押し上げに向けて

・内閣府の1月の月例経済報告では、12年12月から始まった景気回復期間は、19年1月時点で戦後最長となった可能性が指摘されているが、過去の景気回復局面に比べ、成長率は低位にとどまっており、今後の持続的な成長実現のためには、日本経済の潜在成長率の押し上げが重要となる(図表6-1、6-2)。潜在成長率を規定する供給側諸要因(資本、労働、技術革新(TFP、全要素生産性))について、DBJ調査やヒアリング、その他統計等で得られた示唆をまとめると以下の通りとなる(図表6-3)。

①資本: 昨年末時点では米中貿易戦争の事業や投資計画等への影響は限定的であり、オリパラ前後の景気腰折れも見込み難いとの声が多かったが、今後の中国経済、世界経済の動向には注視が必要。他方、自動車の次世代技術開発や、老朽設備の更新投資の需要などが下支えとなり、投資は底堅く推移する。

②労働: 深刻な人手不足による供給制約下において、企業は業務効率化や製品、サービスの付加価値向上等様々な取り組みにより生産性の維持、向上に注力しており、労働代替としての省力化投資も拡大がみられる。

③技術革新: イノベーションの実現に向けては、AI、ビッグデータ等の新技術活用、企業のオープンイノベーション等の取り組みに期待が高まっているが、普及に向けては、人材の獲得や育成、意思決定のスピードアップ、失敗を許容する文化の醸成といった点が日本企業に求められる。

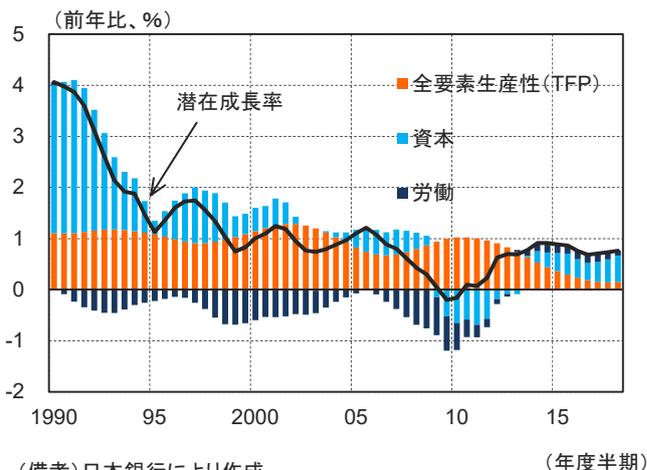
・ヒアリングを通じては、特に③技術革新という観点で、複数の企業からデジタル化など新技術等の普及によって、今後、既存のビジネスモデルが大きく転換していくとの声が聞かれた。日本企業が現在の課題を乗り越え、広く技術の活用が進むことによって、新産業、新ビジネスの創造による新たな付加価値創出が期待されよう。

図表6-1 各景気回復期間における実質GDP成長率(年率)

	期間	成長率
今回	2012年12月～ (74ヵ月 ※2019年1月時点)	1.2%
第14循環	2002年2月～2008年2月 (73ヵ月)	1.6%
第6循環 (いざなぎ景気)	1965年11月～1970年7月 (57ヵ月)	11.5%
第11循環 (バブル景気)	1986年12月～1991年2月 (51ヵ月)	5.3%

(備考) 1. 内閣府により作成
2. 今回の景気回復期間の判定については、今後のデータ蓄積と専門家の事後的検証により変更となる可能性がある

図表6-2 日本の潜在成長率



(備考) 日本銀行により作成

(年度半期)

図表6-3 潜在成長率を規定する供給側諸要因に対する示唆

供給側諸要因	主な論点	ヒアリングや定量データから得られた示唆
資本	<ul style="list-style-type: none"> DBJ調査では、非常に強い投資計画が示されたが、米中貿易戦争等の環境変化の中で、計画に変化はみられていないか。また今後も設備投資の増勢は続くのか 	<ul style="list-style-type: none"> 今のところ、米中貿易戦争等の影響は限定的であり、設備投資計画への影響はみられていない。他方、世界経済の減速につながると、影響は甚大 オリパラ前後で大きな景気腰折れは想定されず、今後もインバウンド需要は堅調に推移。自動車の次世代技術開発、老朽化設備の更新投資の需要等、構造的な要因による投資が下支え
労働	<ul style="list-style-type: none"> 人手不足等による労働投入の供給制約がある中で、企業がいかに生産性を維持、向上させていくか 	<ul style="list-style-type: none"> 企業は人件費上昇を業務効率化や付加価値向上等でカバー。省力化投資による労働代替も進む
技術革新 (TFP、全要素生産性)	<ul style="list-style-type: none"> AI、ビッグデータ等の新技術活用、企業のオープンイノベーション等の取り組みに期待が高まるが、普及に向けた課題は何か 	<ul style="list-style-type: none"> イノベーション実現には、意思決定のスピードアップやトライアンドエラーによる積極的な姿勢が必要 デジタル化など新技術の活用が既存のビジネスモデルを大きく変革させる

(備考) 日本政策投資銀行作成

©Development Bank of Japan Inc. 2019

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・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ましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

お問い合わせ先 株式会社日本政策投資銀行 産業調査部

Tel: 03-3244-1840

e-mail (産業調査部) : report@dbj.jp