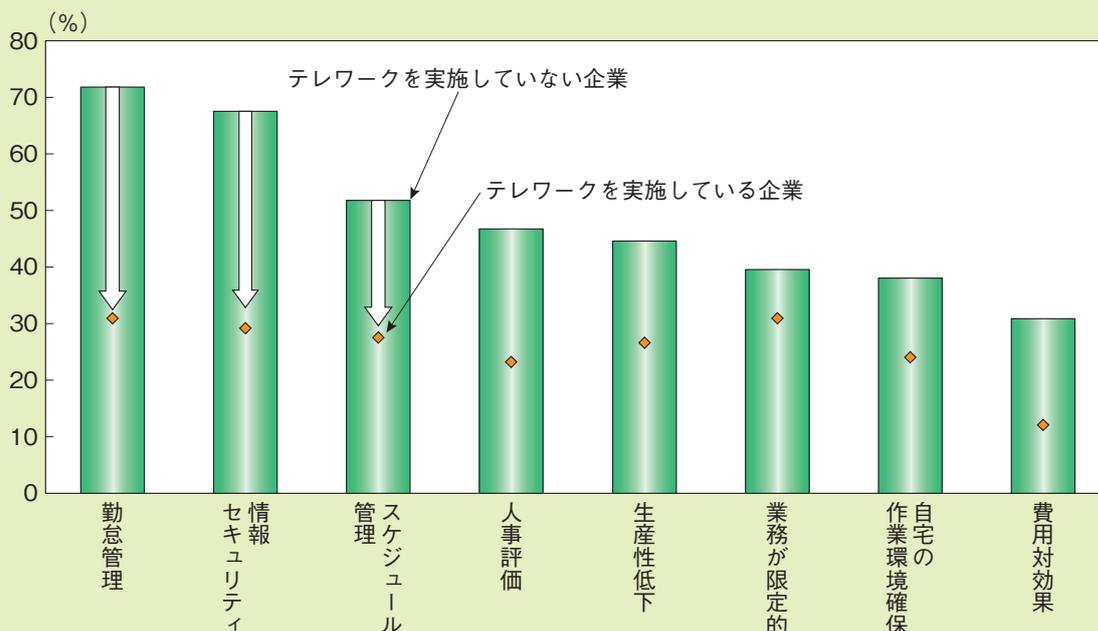


(5) テレワークに対する懸念点・課題



(備考) (1)、(2)、(3)、(4) は総務省「通信利用動向調査」により作成。
 (5) は厚生労働省委託事業「平成26年度テレワークモデル実証事業」により作成。

象者とその上司がいつでもチャットやテレビ会議で連絡をとることができる体制を構築している。また、第2章でも指摘したように、仕事と家庭生活の両立のためには、労働者にある程度の裁量を与えることも重要である。

5 技術革新やグローバル化が雇用に与える影響

最後に、技術革新やグローバル化が我が国の雇用に与えてきた影響を分析することで、今後雇用を拡大していくための課題を整理しよう。

●プロダクト・イノベーションは雇用に正の効果

ここでは、技術革新によってプロダクト・イノベーションが生じたときに雇用が受ける影響について、企業の個票データ⁶⁴を用いて検証してみよう。

まず、単純にTFPの上昇と雇用の変化の関係をみると、TFPが上昇すると雇用が減少するという負の相関関係がみられる（第3-2-5図（1））。

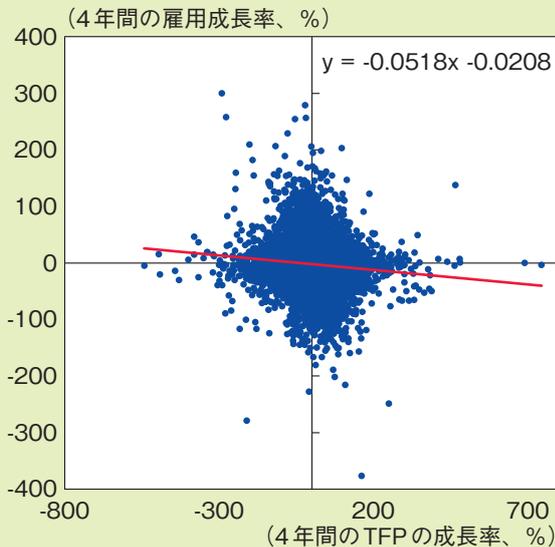
しかし、プロダクト・イノベーションに起因したTFPの上昇が雇用に与える影響をみるた

注 (64) 経済産業省「企業活動基本調査」の個票データを利用。これは従業員50人以上かつ、資本金又は出資金3,000万円以上の企業を対象としている。

第3-2-5図 イノベーションと雇用の関係

プロダクト・イノベーションは雇用に正の効果

(1) TFPの変化と雇用者数の変化



(2) 推計結果

	被説明変数：雇用成長率	
	(推計式1) OLS	(推計式2) IV
雇用者数 (対数)	-0.0210 *** (-18.56)	-0.0264 *** (-10.27)
過小労働指標	0.0321 *** (17.72)	0.0658 *** (4.997)
TFPの成長率	-0.0415 *** (-10.31)	0.5870 ** (2.454)
定数項	0.0809 *** (10.55)	0.0412 *** (2.096)
業種ダミー	有	有
年次ダミー	有	有
標本数	46,031	46,031

- (備考) 1. 経済産業省「企業活動基本調査」の製造業企業の個票データにより作成。
 2. 1994年、1998年、2002年、2006年、2010年、2014年のデータのみを使用している。また、雇用者数は、パートタイム従業者について就業時間換算を行った常時従業員数。
 3. (1)は4年間のTFP成長率を横軸に、4年間の雇用者数の成長率を縦軸に、すべてのサンプルをプロットしたもの。
 4. (2)には、推計式1にOLS推計結果、推計式2にIV推計結果を示している。操作変数(IV)とは、説明変数(ここではTFPの成長率)と相関があり、同時に被説明変数(ここでは雇用の成長率)から直接的な影響を受けない変数であり、推計式2のTFP成長率に対する操作変数には、研究開発費・売上高比率を用いた。なお、操作変数法の第一段階の回帰のF値は29.8だった。雇用成長率及びTFP成長率は、当期から4年後にかけての成長率。過小労働指標 = $\ln(a/(1-a)) - \ln(\text{労働コスト}/\text{資本コスト})$ により推計している。 a は生産関数における労働投入の弾力性であるが、Fukao et al. (2017)の製造業推計値を使用。労働コスト及び資本コストの算出については、付注3-2の④を参照。
 5. ***, **, *はそれぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満で有意。()内はt値またはz値で、不均一分散に頑健な標準誤差を使用。

めに、先行研究⁶⁵に基づきR&D投資をTFPの操作変数⁶⁶とし、これで雇用の変化を回帰すると、TFPの係数は正で有意となった(第3-2-5図(2))。これにより、TFPの変化と雇用の変化の間には負の相関関係があるものの、R&D投資に起因したTFPの上昇は、雇用を増加させる傾向があると考えられる。

このように「高い需要の成長を享受する新しいモノやサービスの誕生」であるプロダクト・イノベーション⁶⁷は企業が生み出す財・サービスに対する需要を増加させるため、当該企業は労働需要を高めると考えられるが、先にみた第4次産業革命における新規技術の普及は、雇用にどのような影響を与えるのであろうか。

注 (65) Fukao et al. (2017)を参照。
 (66) Instrumental Variable (IV)。操作変数の条件としては、①対象となる説明変数に影響を与えること、②被説明変数からの影響は直接受けないことの2点がある。また、操作変数を用いた推定では、第1段階目に説明変数を操作変数で説明する式を推定した結果から説明変数の予測値を算出し、第2段階目に元の説明変数の代わりに予測値を用いた推定を行うことで、一致性のある(バイアスのない)推定量を求めることができる。操作変数法の詳細は山本(2016)を参照。
 (67) 吉川(2016)を参照。

この点についてはAIやロボットによって既存の労働が代替され、企業の労働需要が減少する効果と、新たな財・サービスに対する需要の創出により労働需要が増大する効果の両方が考えられるが、どちらの効果が大きいかは事前には必ずしも明確ではない。

第4次産業革命が企業の労働需要を削減する方向に働くとする見方では、生産に係る仕事（タスク）の多くがAIやロボットに代替されるため、大部分の生産要素を資本ストックに依存する経済に移行する結果、多くの雇用が失われ、一部の高スキルの高所得者とそうでない低所得者の間で格差が拡大するとの指摘もある⁶⁸。他方で、今後、大規模に雇用が喪失するという見方を支持しない向きもある⁶⁹。この背景には、いずれ自動化され、雇用が大幅に喪失すると指摘されている職業であっても、その中にはAIやロボットに代替されやすいタスクと、自律的な働き方や人との頻繁なコミュニケーションを要するため代替されにくいタスクが存在することがある。同時に、既に長い期間にわたってタスクが様々な形を変えて進化している点が挙げられる。

● 新規技術を導入した企業は雇用や賃金に対し総じてポジティブな見方

内閣府の企業意識調査を用いて、第4次産業革命における新規技術が雇用に与える影響について、我が国企業の見方をみてみよう。

第4次産業革命における新規技術が雇用に与える影響に関して企業の見方をみると、全体では「影響を与えない」ないし「わからない」との回答が多い一方、新規技術を導入ないし導入を検討している企業は、雇用が増加するとみる向きが多い（第3-2-6図（1））。

また、当該企業の賃金に与える影響については、「大きく増加する」ないし「増加する」の回答が、「大きく減少する」ないし「減少する」の回答よりも5倍以上も多い（第3-2-6図（2））。続いて、賃金が「大きく増加する」ないし「増加する」と回答した企業が挙げた理由をみると、新規技術の導入による収益の増加や高スキル（技能）労働者への需要が高まるためとの回答が多くなっている（第3-2-6図（3））。

このように、新規技術の導入に前向きな企業の多くは、新規技術により創出される需要の増加による生産量の拡大によって労働需要を高め、収益の拡大と高スキル労働者への需要増によって、平均賃金も上昇すると考えている。

今後、多くの企業が新規技術を導入することで新たな需要の創出が進めば、労働需要と賃金の増加につながると考えられるが、他方で、労働者の技能や職種によっては、新規技術によって代替される可能性がある点には留意する必要がある。このため、我が国においては、個々の働き手の能力・スキルを向上させる人材育成・人材投資の抜本拡充が今後ますます求められる。

注 (68) Frey and Osborne (2013) や井上 (2016) などを参照。また、Acemoglu and Restrepo (2017) は厳密な理論モデルを構築した上で、アメリカのデータによりロボットが雇用に対して負の影響を与えたことを実証した。しかし、こうした第4次産業革命における新規技術が経済全体の雇用をどの程度増減させるのかについて、学界等でも結論は出ていない。

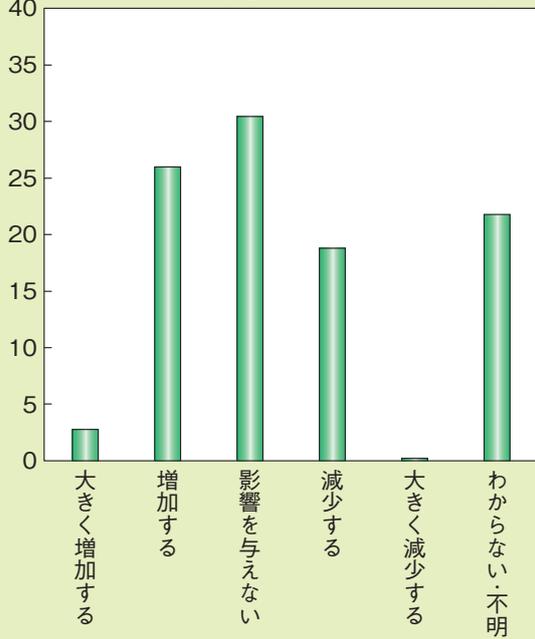
(69) OECD (2016b) や Autor and Handel (2013) などを参照。

第3-2-6図 新規技術の活用が雇用や賃金に及ぼす影響に関する企業の見方

新規技術を導入した企業は雇用や賃金に対し総じてポジティブな見方

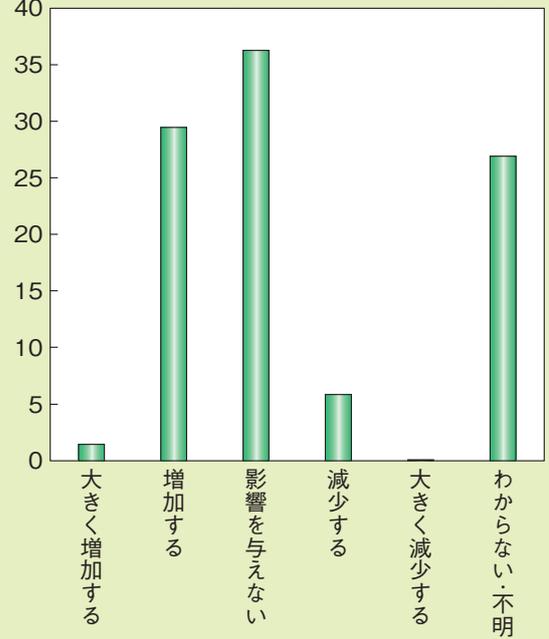
(1) 雇用への影響

(新規技術を導入・検討している企業の回答比率、%)



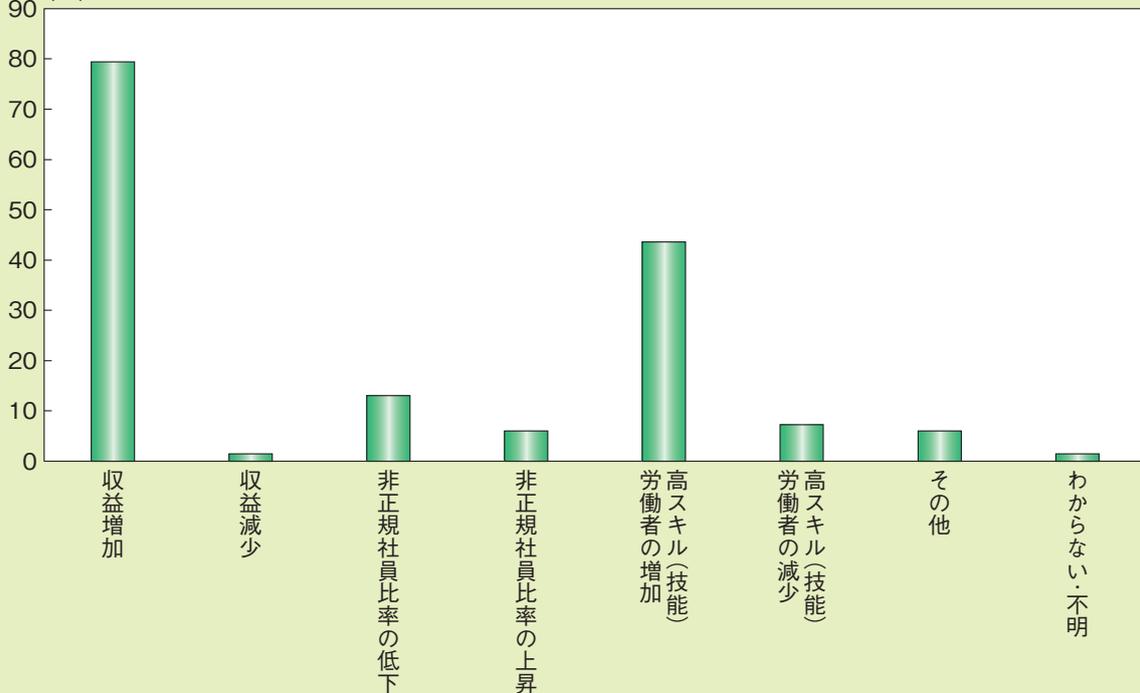
(2) 賃金への影響

(新規技術を導入・検討している企業の回答比率、%)



(3) 賃金が大きく増加ないし増加する背景

(%)



(備考) 内閣府「生産性向上に向けた企業の新規技術・人材活用等に関する意識調査」により作成。

● 対外直接投資を始めた企業は国内の雇用も増やす傾向

次に、対外直接投資が雇用に与えた影響をみてみよう。第1節では、対外直接投資は生産性を高める効果があることを確認したが、雇用に対しては正負どちらの影響を与えるのであろうか。これを検証するために、企業の個票データ⁷⁰を用いて対外直接投資を新たに開始した企業とそうでない企業における雇用の推移を比較すると以下の点が示唆される⁷¹。

第一に、対外直接投資を開始した企業は、対外直接投資開始年から国内雇用を増加させる一方、非開始企業は一貫して雇用を減少させる様子が見て取れる（第3-2-7図（1））。

第二に、国内雇用を増やす場合でもフルタイム従業者よりもパートタイム従業者を増やす場合もあるため、開始企業と非開始企業のパートタイム従業者比率の推移を確認すると、共に一貫して上昇してはいるものの、開始企業では、上昇度合いが相対的に緩やかなものにとどまっている。これと上の国内雇用の増加とを合わせてみると、フルタイム従業者の雇用を増やしていることが推察される⁷²（第3-2-7図（2））。

● 外資比率が高い外資系企業ほど国内企業よりも雇用者を少なくする傾向

第1節では、外資系企業は国内企業よりも生産性及び一人当たり賃金が有意に高い傾向があることを見たが、雇用者数の変化に関しては両者の間に違いはあるのであろうか。

これを確かめるために、企業の個票データ⁷³を用いて外資比率が10%以上の企業を外資系企業と定義⁷⁴し、外資系企業であるか否かが雇用者数の変動に与える影響をみると、以下のことが確認された。

第一に、外資系企業ダミーの係数は負で有意であるため、外資系企業は国内企業よりも雇用者数を抑制する傾向がみられる（第3-2-8図（1））。この結果は、外資比率以外にも雇用者数に影響を与えると考えられる企業規模（資本金、従業員数）や業種、設立年等の要因をコントロールした結果であるため、純粹に外資系企業と国内企業との間における雇用スタンスの違いを表していると考えられる。

第二に、外資系企業ダミーを、外資比率が10%以上33.4%未満、33.4%以上100%未満、100%の3通りに分けて、それらの係数を推計すると、3つのダミー変数のうち、10%以上33.4%未満の係数は最も小さいマイナスで有意ではなく、33.4%以上100%未満の係数は中規模のマイナスで有意となった（第3-2-8図（2））。これに対して100%の係数は3つのうち最

注 (70) 経済産業省「企業活動基本調査」の個票データを利用。これは従業員50人以上かつ、資本金又は出資金3,000万円以上の企業を対象としている。

(71) なお、ここでは対外直接投資を開始した企業とそうでない企業について、開始の有無以外は企業属性が似通っている企業同士を組み合わせ、開始前後の国内雇用者数やパートタイム雇用者比率の変化を両者で比較する手法（傾向スコアマッチング付き、差の差の分析）を取っているため、その結果は、単なる相関関係というよりも因果関係を表していると考えられる。詳細は付注3-3を参照。

(72) この点は先行研究であるTanaka (2017) とおおむね整合的な結果となっている。Tanaka (2017) では、アジアへの対外直接投資を始めた企業は、当初非正規労働者比率を高めるが、これを恒久的に上昇させることはないとしている。

(73) 経済産業省「企業活動基本調査」の個票データを利用。これは従業員50人以上かつ、資本金又は出資金3,000万円以上の企業を対象としている。

(74) 先行研究である清田 (2015) 及びKimura and Kiyota (2007) に従って外資系企業を定義。