

RIETI Discussion Paper Series 21-J-028

ものづくり補助金の効果分析: 事業実施場所と申請類型を考慮した分析

橋本 由紀 経済産業研究所

平沢 俊彦 東京大学



ものづくり補助金の効果分析:事業実施場所と申請類型を考慮した分析1

橋本 由紀(経済産業研究所)、平沢 俊彦(東京大学大学院)

要旨

本研究では、中小企業庁が2013年度に実施した「中小企業・小規模事業者ものづくり・商 業・サービス革新事業」(ものづくり補助金)の政策効果を分析する。同補助金の効果は、 関沢・牧岡・山口(2020)が、回帰不連続デザイン(RDD)分析とメタ分析を用いて2012年 度と 2013 年度事業について分析している。本研究では、2013 年度に補助金事業に申請した 製造業企業のサンプルを用いて、マッチング分析と差の差(DID)分析によって、ものづく り補助金受給の効果を検討する。分析では、補助金受給事業所が、補助金事業が実施されな かった事業所に及ぼす影響(スピルオーバー効果)を取り除くために、補助金事業が実際に 行われた「実施場所」を考慮したデータセットを用いる。また、企業を申請の類型で分類し た分析も行う。分析の結果、「生産額」や「出荷額」のアウトカムは、総額では補助金受給 後に高まっていたが、一人当たり指標でみた場合には、受給企業での従業員の増加を反映し 有意差が観察されなかった。補助金採択企業の「一人当たり付加価値額」のアウトカムに、 正または負の効果があったとは言い切れない結果については、関沢・牧岡・山口(2020)と 整合的である。また、設備投資のみを行った企業と比べて、試作開発と設備投資の両方を行 った企業のアウトカムが、有意に高まっていたこともなかった。ただし、本研究では、製造 業以外の企業は分析していないこと、2012 年度事業にも採択されたリピーター企業の影響 に対処できていないことなどの限界があり、補助金事業全体の評価のためにはさらなる分析 が必要となる。

キーワード: EBPM、ものづくり補助金、中小企業

JEL classification: H20, E65, L52, O3

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起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。

¹本稿は、独立行政法人経済産業研究所(RIETI)におけるプロジェクト「総合的 EBPM 研究」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省(METI)の工業統計調査の調査票情報、総務省及び経済産業省の経済センサス-活動調査および RIETI 提供による工業統計コンバータを利用した。また、本稿の原案に対して、川口大司教授(東京大学)、関沢洋一、池内健太、牧岡亮、角谷和彦、ならびに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

本研究は、関沢・牧岡・山口(2020)と同様に、経済産業省からの要請に基づいて「ものづくり補助金」の効果を分析するものである。関沢・牧岡・山口(2020)では、2012(平成24)年度の「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」と2013(平成25)年度の「中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業」について、補助金審査での評価点を利用した回帰不連続デザイン(RDD)を用いて、補助金受給の効果を分析している。

2016 年度までのものづくり補助金事業は、各都道府県の地域採択審査委員会や地域の経済産業局がつけた得点を、全国採択審査委員会が再審査し、最終的な合否事業者が決定されていた。2013 年度は、約3割の事業者が再審査の対象とされた。再審査では、都道府県審査で不採択となった事業者の一部が採択されるが、地方審査の評価点は維持されるため、明確な合格点は存在しなくなる。よって、関沢・牧岡・山口(2020)では、同論文内でも言及されているように、RDD分析の要となるカットオフ(合格点)を正確に分析に反映させられないという課題があった。関沢・牧岡・山口(2020)は、再審査前の評価点と合否情報をもとにカットオフを推測しているが、カットオフ近傍のサンプルを使い、カットオフ上の「ジャンプ」を使って補助金受給の効果を識別するRDD分析において、この課題は結果の信頼性に直結する。

そこで、本研究では、補助金事業に申請したすべてのサンプルを用いて、マッチング分析と DID 分析を行い、補助金申請前のトレンドや事業者属性などの条件を揃えたうえで、RDD 分析とは異なる角度からものづくり補助金受給の効果を検討する。そして、本研究は二つの特徴をもつ。第一に、本研究では、複数事業所をもつ事業者について、補助金受給事業所が、補助金事業が実施されなかった事業所に及ぼす影響(スピルオーバー効果)を取り除くために、補助金事業が実際に行われた「実施場所」を考慮したデータセットを用いる。関沢・牧岡・山口(2020)で使用された2012年度の申請情報には、補助金事業の実施場所が含まれないため、本研究は、同情報が利用可能な2013年度事業のみを分析の対象とする。二つ目の特徴として、本研究では、補助金申請時に記入する類型で事業者を分けた分析も行う。対象類型(ものづくり技術か否か)、事業類型(一般型と成長分野型)、設備投資に加えて試作開発も行ったか否かによって、補助金受給の効果に異質性が観察されるかどうかも確認する。

本研究で得られた結果は以下の通りである。アウトカムとして「出荷額」「付加価値額」 「一人当たり付加価値額」「一人当たり給与額」の変化率を用いたマッチング分析の結果, 「一人当たり付加価値額」以外の指標では、正の有意な効果が観察された。一方、「一人当たり付加価値額」の変化率をアウトカムとした場合では、補助金受給の係数は非有意で、補助金の受給が事業者の労働生産性を高めるような効果は見出せなかった。

「生産額」「出荷額」「付加価値額」「給与額」(それぞれ総額と一人当たり)をアウトカムとした DID 分析では、「総生産額」、「総出荷額」、「現金給与総額」について、補助金受給事業者(事業所)に、正で有意な効果(0.8-3.4%)がみられた。一人当たりの指標では、「給与額」のみが有意だった。だが、生産性の指標として重視される付加価値額は、総額も一人当たり指標も有意に高まっていなかった。一人当たり付加価値額への効果が非有意だった一方で、一人当たり給与額の上昇が確認されたことは、サンプル期間の労働需給のひっ迫を受けて、補助金受給事業者で労働分配率が上昇した結果と解釈したほうがよいかもしれない。

サンプルを受給事業者に限定し補助金の利用用途別に事業者を分類した分析では、マッチング手法を用いた場合、設備投資と試作開発の両方を行った事業者のアウトカムが有意に高い(低い)ということはなかった。つまり、補助金事業として試作開発も行うことが、数年後の出荷金額や付加価値額を特に高めたことはなかった。さらに、過去の設備投資の有無、対象類型(ものづくり技術)、事業類型(一般形か成長分野型か)、補助金の支出先(設備投資のみか、試作開発と設備投資の両方を行ったか)でサンプルを分類し、DID推定も行った。その結果、補助金を「設備投資のみ」に支出した事業者で、「総生産額」「総出荷額」「総付加価値額」「現金給与総額」のアウトカムが1.7-2.6%増加していた。その一方で、一人当たりの指標では、ほぼすべての分類、アウトカムで有意な効果がなかった。これは、処置群事業者ほど補助金受給後に従業員数を増やし、一人当たりの指標が高まらなかったことが原因と考えられる。

本研究での分析結果は、ものづくり補助金の受給が、中小企業政策の KPI として重視される一人当たり付加価値額 (労働生産性) に対して統計的に有意な影響はみられなかったことを報告する関沢・牧岡・山口 (2020) の分析とおおむね整合的であった。よって、本研究は、関沢・牧岡・山口 (2020) の RDD 分析の結果を補完するものとして位置づけられる。

全体的な結果としては、アウトカムを総額でみた場合に、有意な正の影響がみられた指標 もあったが、一人当たり指標でみた場合には、有意差が観察されなくなるアウトカムが多か った。ものづくり補助金は、ほぼすべての事業者で設備投資に利用されていた。加えて、受 給事業者ほど従業員の増加率が高かった事実も踏まえると、ものづくり補助金で設備投資 を行い、補助金の獲得によって緩和された資金制約で従業員を雇ったものの、期待されたよ うに労働生産性は高まらなかった様子がうかがえる。その一方で、補助金受給事業者では、 現金給与総額と一人当たり給与額がともに、補助金受給後に上昇していたことから、受給事 業者において労働分配率が高まり、結果として資本への投資の余地が狭まっていたことも 推測される。

ただし、本研究では、製造業以外の事業者は分析していないこと、2012 年度事業にも採択されたリピーター企業の影響に対処できていないことなどの限界があり、補助金事業全体の評価のためにはさらなる分析が求められることには留意が必要である。

本論文の構成は以下の通りである。続く第 2 節では、中小企業向け補助金が正当化される根拠について議論し、中小企業向け補助金の効果を分析した日本の先行研究を紹介する。第 3 節は、2013 年度事業の概要を説明する。第 4 節は分析に用いるデータについて説明し、第 5 節で分析結果を報告する。第 6 節は、本研究のまとめと残された課題を述べる。

2. 中小企業向け補助金の根拠と効果のレビュー

中小企業は大企業とは異なる予算制約に直面し、資金調達や情報アクセスに困難があることを理由に、中小企業に対象を限定した補助金は世界中で実施されている(Beck and Demirguc-Kunt 2006: OECD 2018)。また、中小企業向け補助金は、社会の安定や企業規模間格差の緩和の効果を期待して、公平性の観点から正当化されてきた面もある(Biggs 2002)。

補助金の効果についても、大企業よりも中小企業での大きな効果を報告する研究が少なくない(例えば、Beck et al. 2005: Bronzini and Iachini 2014: Criscuolo et al. 2019)。とはいえ、補助金の効果の程度一補助金が中小企業の存続や業績、イノベーションにどの程度貢献したのか一については、補助金の種類や分析手法次第で結果が異なる。よって、個々の補助金事業について、効果の因果関係を明らかにするような検証が要請される。

Kerstern et al. (2017) は、中小企業向けファイナンスに関してメタ分析を行っている 1。 そして、中小企業向けファイナンスは、資本への投資や企業業績、雇用には正の効果がある 一方、利潤や賃金には有意な効果が観察されなかったことを報告する。しかし、日本につい ては、中小企業向け補助金の効果をまとめたメタ分析はまだなく、個別の政策を分析した研 究が中心となる。

3

¹ この研究のレビュー対象は途上国企業であり、分析対象は公的補助金に限らず、民間部門からの資金調達も含まれる。

日本で実施された、中小企業向け補助金政策を分析した代表的な研究は以下のとおりである。まず、Okubo and Tomiura (2012)は、1970~80年代の「工業再配置政策」における工業再配置補助金などの効果を分析し、政策的に優遇された地域に立地する事業所の生産性が有意に低かったことを明らかにしている。

1990年代以降,中小企業創造活動促進法や中小企業新事業活動促進法の下で実施された「日本版 SBIR 制度」の効果は、Motohashi (2002)、Eshima (2003)、Harada and Honjo (2005)、Honjo and Harada (2006)、Inoue and Yamaguchi (2017)などによって検証されている。これらの研究では、補助金受給企業の売上や投資、雇用への効果を、補助金非受給企業との比較によって評価しているが、効果の有無や大きさは論文ごとに異なっている2。

1997 年から(中小企業枠は 2002 年から)実施された「地域新生コンソーシアム研究開発事業」については、産学官提携プロジェクト補助金受給企業の生産性や取引先企業への波及効果を検証した Nishimura and Okamuro (2016, 2018)がある。また、Motohashi and Muramatsu (2012)は、1998 年の大学等技術移転促進法(TLO法)以降の産学連携政策について、特許庁データベースを用いて分析し、特許のスピルオーバー効果が、大企業よりも中小企業で大きかったことを見出している。

2001年には経済産業省が、地域の中小企業やベンチャー企業が大学等の研究機関と連携して産業クラスターを形成し、競争力の向上を企図した「産業クラスター計画」を発足させた(現在は第3期)。同計画の効果は、大久保・岡崎(2015)、Okubo et al. (2016)、Nishimura and Okamuro (2011a, 2011b)によって分析されている。これらの研究は、同計画後に参加企業の売上高や研究開発の生産性、取引件数などに正の効果が認められ、取引ネットワークの拡大やイノベーション促進に効果があったことが報告している。

ほぼ同時期に実施された文部科学省の「知的クラスター政策」の効果に関する分析では、この政策によって産学官の連携は促進された一方で、事業所の労働生産性は低下していたことが示されている(岡室・池内 2017)。Okamuro and Nishimura (2018)は、経済産業省と文部科学省のクラスター政策を比較し、事業化と政策へのコミットメントの観点から両政策を評価した研究である。

さらに、鈴木(2019)は、「戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン事業)」について、政策の支援内容をソフト支援(マッチングや仲介、コンサルティングなど)とハード支援(補助金)に分けて、効果の異質性を検討している。また、Kashiwagi and Todo (2019)では、

4

² 各研究で用いられたデータや分析手法,分析対象期間の違いが,結果のばらつきの要因と推測されるが,この制度の規模や重要性を踏まえると,改めてメタ分析などによって評価される必要があると思われる

東日本大震災で被災した中小企業者等の施設・設備の復旧・整備を支援するために実施された「中小企業等グループ施設等復旧整備補助事業 (グループ補助金)」の効果を分析し、補助金を受給した小企業の、売上と雇用への正の効果を見出している。

上記で紹介した研究は、特定の政策について、補助金の対象主体と非対象主体を比較し、対象主体への効果を捉えようとしたものが多い。一方、企業アンケート調査を用いて、政策の効果を検証するような研究も行われてきた。金融機関からの融資をはじめ複数の経路で資金調達を行う実際の企業行動を考えると、補助金以外の資金調達手段を企業に尋ね、他の資金調達の影響をコントロールできることは、サーベイ分析の強みである。アンケート調査を用いた研究としては、Ikeuchi and Okamuro (2013)や岡室・加藤(2013)がある。彼らは独自に実施したアンケート結果を分析し、産学官連携における公的資金助成が、企業のイノベーションを促進して生産性を高め、雇用を増加させる効果があったことを報告している。

ここまで、日本の中小企業への支援策に関する研究をレビューした。ただし、学術雑誌に掲載される論文は、伊藤(2017)や Dimos and Pugh (2016)が指摘するように、有意な政策効果を見出せなかった研究は公表されにくい、いわゆる出版バイアスの影響があるとされる。このことを念頭に置くと、本研究も含め補助金の効果を分析した各研究も、政策効果の有無や大きさに関する「正解」を提示するというよりも、類似の政策を評価する上での「目安」と考え、政策の策定や修正の際の参考として位置づけるべきと思われる。

3. 2013 年度事業の概要

「ものづくり補助金」は、補正予算で実施される中小事業者向けの補助事業として、2012年度から実施されている。本稿では、2013年度事業を分析するが、事業の基本的な概要や審査の流れは、2012年度事業と同じであるため、関沢・牧岡・山口(2020)を参照されたい。以下では、2012年事業から変更された2013年度事業の特徴をまとめる。

2013 年度事業では、サービス業事業者も補助の対象となり、成長分野への参入など、革 新的な取り組みにチャレンジする中小企業・小規模事業者への、試作品・新サービス開発、 設備開発等の支援が目的となった³。補助対象は、国内に本社や開発拠点を有する中小事業

^{3 2012} 年度の「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」は、補助対象が製造業事業者に限定されていた。その後も、補助事業の重点に応じて、補助金の名称や対象がたびたび変更されている。令和2年度事業では、新型コロナウィルス感染症の影響を乗り越えるために前向きの投資を行う事業者に、補助率を引き上げる特別枠が設けられている。

者だが、業種ごとに資本金や常勤従業員数に制限が課された。例えば、製造業の対象事業者は、資本金 3 億円、常勤従業員 300 人が上限だが、小売業の場合は、資本金 5,000 万円、常勤従業員 50 人が上限とされた。また、2013 年度の補助対象事業は、「ものづくり技術」「革新的サービス」の 2 類型であった。「ものづくり技術」への申請には、「中小ものづくり高度化法」11 分野の技術を活用した事業であり 4、「革新的サービス」への申請には、3-5 年の事業計画で付加価値額(年率 3%)及び経常利益(年率 1%)の向上を達成する計画であることが求められた。また、両類型とも、他社との差別化や競争力強化を明記した事業計画を作り、実効性について認定支援機関の確認を受けることも必要とされた。そして、各類型の中で、「成長分野型」、「一般型」、「小規模事業者型」に分かれ、それぞれ 1,500 万円、1,000 万円、700 万円の補助上限額が定められていた 5。

産業,対象類型,事業類型,試作開発・設備投資の別でみた 2013 年度事業への申請状況 (募集回別)は,表1のとおりである。

4. データ

本研究でも、関沢・牧岡・山口 (2020) と同じく、全国中小企業団体中央会から提供を受けた「申請事業者リスト」と「工業統計調査 (2009-2016 年)」をマッチングしたパネルデータを用いる 6。補助金申請リストの事業者と工業統計調査の事業所は、関沢・牧岡・山口 (2020) によって接合され、本研究でもこのデータをベースにする。ただし、本研究では、本社所在地で補助事業を実施する事業者と、本社所在地と補助事業の実施場所が異なる事業者を区別するため、当該情報を有する 2013 年度事業を分析の対象とする。2013 年度は3度の募集があったが、本研究は募集回を区別せず、各回の申請事業者リストをプールして分析を行う。前項で述べたように、2013 年度事業からは、製造業以外の業種(「卸売業」、「サービス業」、「小売業」、「ソフトウェア業又は情報処理サービス業」、「旅館業」)も事業の対象に追加された。しかし、本研究では「工業統計調査」データを用いるため、分析対象は製造業に限定される 7。

⁴ 11 分野は,情報処理,精密加工,製造環境,接合・実装,立体造形,表面処理,機械制御,複合・新機能材料,材料製造プロセス,バイオ,測定計測に係る技術。

^{5 「}成長分野」は、「環境・エネルギー」「健康・医療」「航空・宇宙」分野に限られる。

⁶ 正確には、「工業統計調査」(2009-2010, 2012-2014, 2016 年)と「経済センサス-活動調査」(2011, 2015 年)を、RIETI のコンバーターを用いてパネル化したデータを用いている。

⁷ ものづくり補助金は中小事業者の生産性向上を目指す事業であり、かつ、関沢・牧岡・山口(2020)の

2013 年度は、応募申請書類に補助金に採択された場合の補助事業の実施場所を明記する必要があったため、申請事業者リストから実施場所(採択された場合に補助金が投入される事業所)を特定することが可能である。そこで本研究では、まず、工業統計調査の事業所名称と所在地を、申請事業者リストの名簿情報と接合し、次に、2013 年度の申請事業者リストから実施場所に関する情報を抽出した。そして、各事業者の補助事業実施場所の住所と、工業統計調査(名簿情報)の事業所の住所マッチングによって、実施事業所を特定し、実施事業所を表すダミー変数である「実施ダミー」を作成した8。

結果,2013 年度に少なくとも 1 回補助金の申請を行った 16,160 事業者のうち,14,299 事業者の実施場所を特定できた(工業統計調査の事業所と申請事業者リストの実施場所の住所のマッチングの詳細は、Appendix A を参照のこと)。さらに、以下の分析においてコントロールグループを適切に設定するため、ものづくり補助金の申請資格をもたない大企業は、サンプルから取り除いた(詳しくは Appendix B を参照のこと)。これらの前処理により、最終的には、補助金申請事業者の実施場所を特定した 16,604 事業所に関するパネルデータが完成した。

補助金の効果をみる際には、補助金を受給した事業者(処置群)と補助金事業に応募した ものの不採択だった非受給事業者(対照群)の属性を可能な限り近づける必要がある。分析 に用いた両グループの属性を近づけるためのコントロール変数は、マッチング分析と DID 分析に関する各セクションに記す。

なお、以下の分析は、補助金事業に申請した全事業者をサンプルとして利用するが、観察 データを用いた分析であり、事業者が処置群と対照群にランダムに割り振ることが可能な 実験による分析ではない。さらに、分析に用いるデータセットには、処置群と対照群の間の 観察不可能な差を厳密にコントロールできるほどの情報量もないことから、補助金の効果 が因果関係の意味で厳密に推定されるわけではないことには注意を要する。

分析との平衡を意識し、主要なアウトカムとして(粗)付加価値額を用いる。そのために、調査項目に付加価値額を含む工業統計調査を利用し、分析対象を製造業事業者に限定した。なお、工業統計調査において、従業者 30 人以上の事業所については、「付加価値額」を「製造品出荷額等+(製造品年末在庫額ー製造品年初在庫額)+(半製品及び仕掛品年末価額ー半製品及び仕掛品年初価額)-(消費税を除く内国消費税額+推計消費税額)-原材料使用額等-減価償却額」、従業者 29 人以下の事業所については「粗付加価値額」を「製造品出荷額等-(消費税を除く内国消費税額+推計消費税額)-原材料使用額等」として計算している。本稿では、両付加価値額を「付加価値額」と呼称して用いている。

 $^{^8}$ 申請事業者のうち、73.3%は単独事業所であり、申請事業者所在地と補助金事業の実施事業所は同じである。

5. 推定

5-1 マッチング分析

Imai and Kim (2019)は、因果推論を行うためのモデルを検討する際、アウトカムと処置変数間の dynamic causal relationships と、時間とともに変化しない共変量とのトレードオフを念頭に置いた上で、線形固定効果モデル(LIN-FE)か marginal structural models (selection-on-observable approach)のいずれかを選択すべきであると述べる。

本稿の目的は、2013 年度のものづくり補助金事業の効果をみることである。2012 年度から始まった同補助金は、2012 年度に続けて 2013 年度も申請したリピート事業者も少なくない。特に 2012 年度の事業に採択され、かつ 2013 年度も申請を行った事業者では、2012 年度の補助金の効果を踏まえて、2013 年度に再度申請を行うこともあったと思われる。よって、本研究の枠組みでは、Imai and Kim (2019)で議論された、過去のアウトカムが現在の処置に直接影響しないことを求める、LIN-FE に必要な仮定を満たさない可能性が高い。そこでまずは、線形などの関数形を仮定しないノンパラメトリックなマッチング手法を用いて、補助金の効果を分析する。具体的には、観察可能な変数を使って属性が近い処置群と対照群のサンプルをマッチングし、potential outcome を比較する。マッチング推定の場合には、過去のアウトカムが現在の処置に影響すること、過去の処置が現在のアウトカムに影響することが許容される。

だが、potential outcome の枠組みでは、自ユニットのアウトカムが他ユニットの処置から影響を受けないという no spillover effect の仮定を満たす必要がある(Rubin 1990)。しかし、複数事業所をもつ事業者内の、補助金事業が実施されなかった事業所(対照群)は、自社の補助金受給事業所(処置群)からの影響(スピルオーバー効果)を受けている可能性が考えられる。そこで、スピルオーバー効果が存在する可能性の高いこれらの事業所は、分析には含めない。これにより、同一事業者内の事業所間のスピルオーバーの影響は取り除くことができる。しかし、異なる事業者グループ間で取引関係がある場合など、スピルオーバー効果は、グループ外事業者にも及びうる。だが、工業統計調査には取引関係に関する情報はなく、補助金受給事業者からグループ外事業者へのスピルオーバーの影響は制御できないため、条件付き独立の仮定が満たされない可能性があることには注意が必要である。

⁻

⁹ また、過去の結果(補助金受給の効果)が補助金受給への割り振りに影響を及ぼすような場合は、誤差項と policy indicator の間の strict exogeneity の条件を満たさない。例えば、2012 年にすでに補助金申請を行い、補助金申請のプロセスやコツに精通していたことで、2013 年の補助金事業への申請確率が上がるような場合である。よって分析では、2012 年事業への申請サンプルを除くことが望ましい。しかし、本稿では、2013 年事業への申請サンプルのみを用いたため、2012 年事業への申請の有無に関する情報は利用できなかった。

マッチング分析は、傾向スコアマッチング(propensity score matching; PSM)と最近傍マッチング(nearest neighbor matching; NNM)、IPW (inverse-probability weighting)の 3 つの方法で行い、ATET (average treatment effect on the treated) を推定する。

アウトカムは、2014年から2015年、および2014年から2016年の間の「出荷額の変化率」、「付加価値額の変化率」、「一人当たり付加価値額の変化率」、「一人当たり給与額の変化率」を用いる10。また、共変量として、都道府県(ただし、NNMでは都道府県ではなく地域を利用)、産業(2桁の中分類)、単独事業所か否か、設立年、2012年の従業者合計、アウトカムに用いた変数の2012年から2014年までの各年の金額(対数)を加える11。推定されたATETは、処置が実施された対象における平均的処置効果であることから、本研究の分析では、補助金の受給によってもたらされたアウトカムの変化分を意味する。

表 2 は、処置群を受給事業者、対照群を非受給事業者としたときの分析結果である。PSM、NNM、IPW の推定手法によらず、「出荷金額」、「付加価値額」、「一人当たり給与」の変化率について、正の有意な効果が観察されたものが多かった。この結果は、補助金受給事業者では、2015 年以降、補助金非受給事業者よりも各アウトカムが高まっていたと解釈できる。ただし、2014-2015 年の係数値(2014 年から 2015 年の変化)よりも、2014-2016 年の係数値(2014 年から 2016 年の変化)が小さいものも少なくない。各アウトカムが、(2014 年からは増加していたとしても、)2015 年から 2016 年の間も順調に高まったわけではない可能性があるが、2015 年から 2016 年にかけての増減は、マッチング手法間でばらつきがあり、結果が一貫しない12。一方、「一人当たり付加価値額」の変化率をアウトカムとした場合は、2014-2015 年の NNM の結果を除いて、すべて非有意な結果であった。つまり、補助金の受給が、事業者の労働生産性を高めるような効果は見出せなかった。この背景理由については、後段で改めて議論したい。

Bernard and Okubo (2016)では、複数財を生産する製造業事業者が、不況期に生産財をスイッチ(追加や削減)する傾向があることを示している。本研究の分析対象である 2013 年度のものづくり補助金事業は、不況期に実施されたものではない。だが、当該年度の事業では、「環境・エネルギー」「健康・医療」「航空・宇宙」の 3 分野を成長分野に定め、試作

¹⁰ 付加価値額と給与額の対応は、以下の通り。一人当たり給与額 = 現金給与総額/従業員数 = (付加価値額/従業員数) × (現金給与総額/付加価値額) = 労働生産性×労働分配率。労働分配率と従業員数が一定の場合、付加価値額が高まれば、一人当たり給与額が上昇する。

 $^{^{11}}$ 2013 年度の事業は、 2014 年の 2 月から 2 月にかけて 3 度の募集があり、審査を経て同年 4 月から 9 月に採択の可否が決定された。そのため、 2014 年は補助金の効果は発現していなかったとみなし、 2014 年までの各変数の金額を共変量に含める。

¹² 処置群事業者に接合される対照群のサンプルが、マッチング手法次第で変わることで、結果が安定しなかった可能性がある。

品・採算プロセスの改善、新サービスの開発を促している。さらに、補助金の用途には、設備投資のほか、生産財のスイッチにつながるような試作開発への投資も推奨されている。そこで、サンプルを受給事業者に限定した上で、補助金の利用用途別に事業者を分類し、補助金を使って設備投資と試作開発の両方行った事業者(処置群)が、設備投資だけを行った事業者(対照群)と比べて補助金受給後のアウトカムに差があったか否かを検討する 13。

しかし、分析結果(表3)より、設備投資と試作開発の両方を行った事業者のアウトカムが有意に高い(低い)ということはなかった。つまり、補助金事業として試作開発も行うことが、2015年以降の出荷金額や付加価値額を高めるようなことは観察されなかった。

5-2 差の差 (DID) 分析

前項ではマッチング手法を用いて、ものづくり補助金事業の効果を分析した。だが、マッチング手法をサポートする selection-on-observable approach では、時間とともに変化しない観察不可能な要因(time-invariant unobservables)は許容されない。しかし、補助金事業への採択やアウトカムに、こうした事業者固有の要因(固定効果)が、重要な役割を果たしている可能性は十分にありうる。4-1 で議論したように、過去のアウトカムが現在の処置に直接影響することで生じる LIN-FE を実行する上での問題は、依然として残されているが、以下、関数の線形性を仮定し固定効果も考慮した LIN-FE (DID)分析も行ってみた。また本研究では、分析に利用できる共変量が多くなく、観察不可能な共変量がアウトカムに影響を及ぼす可能性を無視できない。Abadie and Cattaneo (2018)は、このような場合には DID分析を行うことを推奨しており、本分析でも DID分析を行うことは妥当であると考えられる。よって以下では、補助金事業の実施場所となった事業所と同一事業者内の他の事業所を区別し、補助金事業が実施された事業所のアウトカムに効果が生じたかを DID 分析によって検証する。

DID 分析でもマッチング分析の場合と同じく,はじめに,処置群をものづくり補助金受給事業者,対照群を非受給事業者とした分析をおこなう。次いで,複数事業所事業者から補助金事業非実施事業所を除いた,実施事業所を処置群,非実施事業所を対照群とした分析をおこなう。

アウトカムには、「総生産額」、「総出荷額」、「総付加価値額」、「現金給与総額」、「一人当たり生産額」、「一人当たり出荷額」、「一人当たり付加価値額」、「一人当たり給与額」を用いる。また、従業者数(前年)、原材料使用額等(前年、対数値)、女性従業者比率(前年)、

¹³ ほとんどの事業者が補助金を用いて設備投資を実施していたため、補助金の用途として設備投資のみを 行った事業者と、設備投資と試作開発の両方を行った事業者とでグループを分けた。

正社員比率(前年)をコントロール変数としてモデルに追加する。さらに、事業所レベル、産業レベル(4桁の細分類)×年の固定効果もモデルに含める。ただし、各年の効果をみる分析では、事業所レベルと産業レベル(4桁)の固定効果に加えて、年ダミーをコントロールする。表4は、分析に用いる変数の基本統計量をまとめた表である。

推定の前に、処置群と対照群のアウトカムが、処置前に共通のトレンドを有していたこと、すなわち共通トレンドの仮定を確認する。図1は、受給事業者と非受給事業者の2009年からのアウトカムのトレンドである。いずれの指標も、水準で見ると受給事業者の方が高い傾向があるが、トレンドはおおむね共通しているように見える14。図2は、補助金事業実施事業所と非実施事業所のアウトカムのトレンドである。実施事業所と非実施事業所の間では、特に「一人当たりの」アウトカム指標で共通トレンドの仮定を満たしていない可能性がある。

表 5 から表 8 は、推定結果である。表 5 は総生産額と一人当たり生産額、表 6 は総出荷額と一人当たり出荷額、表 7 は総付加価値額と一人当たり付加価値額、表 8 は現金給与総額と一人当たり給与額を、それぞれアウトカムとした結果である。

各表の第1列と第6列は全サンプルを用いた推定,第2列と第7列は,単独事業所サンプルのみの推定である。

第3列と第8列は、複数事業所を持つ事業者をサンプルとし、非採択事業者の補助金事業「予定」事業所と、採択事業者の補助金事業「非実施」事業所の2グループを対照群として用いるDDD (difference-in-difference-in-differences)推定を行った結果である。2013年度事業では、複数の事業所をもつ事業者について、申請書類に、補助金事業に採択された場合の事業実施事業所を記すよう求めている。ここでは、補助金事業を実施した採択事業所の事業実施前後の変化から、補助金事業には不採択だったが、もし採択されていれば補助金事業を実施予定だった事業所と、補助金事業に合格したものの補助金事業を行わなかった事業所における、補助金事業実施年前後の変化を差し引くことで、政策の効果を確認している。

第4列と第9列は、複数の事業所をもつ事業者については、補助金事業の実施を申請した事業所のみを用いて推定した結果である。すなわち、複数事業所をもつ事業者のうち、補助金事業の実施場所として申請されなかった事業所を除外した分析の推定結果である。前述したように、同一事業者内の事業所間のスピルオーバー効果の存在を考慮し、補助金受給の効果が波及する可能性の高い、補助金事業を実施しない(補助金実施事業所として申請されなかった)事業所をサンプルから除外する。

-

¹⁴ Abadie and Cattaneo (2018:483)に倣い、対数変換せずにレベル(単位は万円)で比較している。

第5列と第10列は,第4列と第9列と同じサンプルを用いるが,補助金事業採択後3年間の各年の効果をみるイベントスタディの推定結果である。第1-4列,第4-9列の推定では,2014年から2016年まで,処置後の補助金の効果が同一であるという制約を課している。つまり,推定値は,3年間の平均効果を示す。だが,補助金の効果は,採択からの経過年数によって異なることは十分ありうる。例えば,補助金受給後に設備投資を行った事業者では,補助金の効果が現れるのは,設備投資から1-2年経過した後かもしれない。そこで第5列と第10列では,補助金受給後の2014年以降,各年で効果が異なると仮定し,年ごとの効果を推定する。ただし,この推定における固定効果は,事業所固定効果と産業固定効果とし,年ダミーも加える(産業ダミーと年ダミーの交差項ではない)。

各表の結果より、アウトカムへの効果(太字でハイライト)に着目すると、「総生産額」、「総出荷額」、「現金給与総額」について、補助金受給事業者(事業所)に、正で有意な効果(0.8-3.4%)がみられた。また、「一人当たり」の指標では、「給与額」のみが有意だった。この結果を見る限りは、労働者の所得が、補助金受給によって高まったようにも見える。だが、事業者が労働者に賃金を分配する前段階の指標ともいえる生産額や付加価値額などが、補助金実施事業所において特に増加したわけではないため、給与の上昇は生産額や出荷額の変化を反映していない可能性がある。むしろ、サンプル期間は、労働力人口が減少し、労働需給がひっ迫した時期に重なることから、補助金受給事業者では、必要な労働力の採用や保持のために、労働分配率が上昇していたと解釈したほうがよいかもしれない 15。

次に、過去の設備投資の有無 16、対象類型(ものづくり技術) 17、事業類型(一般形か成長分野型か) 18、補助金の支出先(設備投資のみか、試作開発と設備投資の両方を行ったか)でサンプルを分類し、推定を行った(表 9)。推定モデルは、表 5 から表 8 の第 4 列と第 9 列を推定したモデルと同じで、複数の事業所をもつ事業者のアウトカムへの効果については、補助金事業の実施を申請した事業所のみを用いて推定した。ここでの処置群は、同じ申請グループ中の補助金事業受給事業者、対照群は同グループ中の非受給事業者である。

表 9 をみると、「設備投資のみ」に支出した事業者で、「総生産額」「総出荷額」「総付加価値額」「総現金給与総額」のアウトカムが 1.7-2.6%増加していた。一方、一人当たりの指標では、ほぼすべての分類に対して、アウトカムに有意な効果がみられなかった。設備投資の

¹⁵ 平成 28 年度「中小企業白書」 (p.76) には、2013 年以降、中小企業の全業種で「従業員数過不足 DI」がマイナスとなり、人員の不足感が高まっていたことが示されている。

^{16 2011}年(経済センサス)の設備投資の有無でサンプルを分けている。

 $^{^{17}}$ 製造業では、「ものづくり技術」での申請が 94.7%だったため、「革新的サービス」は十分なサンプルサイズがなく、分析できなかった。

 $^{^{18}}$ 「小規模事業者型」で申請した製造業事業者は 1.3%だったため、サンプルサイズが小さく、分析できなかった。

みを実施した事業者における全体指標の正で有意な結果と、一人当たり指標の非有意な結果の対照性の背景には、処置群事業者ほど従業員数を増やしていたことがあると思われる(図 3, 4)。また、試作開発と設備投資の両方を行った事業者のアウトカムが、有意に高まっていたことはなかった。補助金事業を実施した事業者が中小企業庁に提出した実績報告書の情報を集計すると、設備投資のみを行った事業者の方が事業化確率も高かったことがわかっている。補助金事業の実施から1-3年では、試作開発がアウトカム指標を高めたり、事業化にまで至ったりする確率は高くないのかもしれない。

6. 政策含意と残された課題

本研究では、2013年度ものづくり補助金事業への採択の効果を、マッチング分析と DID 分析によって検証した。その結果、「生産額」や「出荷額」のアウトカムは、総額では補助金受給後に高まっていたが、一人当たり指標でみた場合には、受給事業者での従業員の増加を反映し有意差が観察されなかった。また、「付加価値額」や「一人当たり付加価値額」のアウトカムが、補助金の受給後に、有意に高まった事実は見出せなかった。付加価値額に関する結果は、RDD 分析とメタ分析によって 2012年度と 2013年度の同補助金の効果を分析した関沢・牧岡・山口(2020)と整合的である。

本研究の結果は、中小企業の資金アベイラビリティの改善が、利益率の増加といった企業パフォーマンスの改善には必ずしもつながらないことを実証した植杉・内田・水杉 (2016) の含意とも矛盾しない ¹⁹。ただし、Kersten et al. (2017) のレビュー研究が示すように、中小企業向けファイナンスは、受給企業の資本への投資、企業の業績、雇用に有意な正の効果があるが、利潤や賃金には有意な効果はないなど、すべての指標に効果が見出される(見出されない)わけではない。日本企業に関する研究に限ってみても、補助金や融資が中小企業のアウトカムを向上させたか否かについては、本研究も含め研究間での結果は一貫しない。この背景には、企業が利用可能な資金調達手段、そして実際に企業が調達した資金の全容を把握するが困難で、これらの情報を共変量としてコントロールしきれないこともあるように思われる。

公的補助金は、当該補助金がなくても実施されたはずの投資を代替するものではなく、補助金がなければ実施できなかった事業に追加的な効果が見込めるものでなければならないとされる (Biggs 2002)。だが実際には、企業は、複数の資金調達手段の中から、資金の必要時点で利用可能な制度やプログラム(補助金も含む)を同時に勘案し、最もアウトカムを

¹⁹ この研究では、政府による補助金ではなく、日本政策金融公庫からの貸出の効果を分析している。

高められそうなものを選択する。しかし,企業の潜在的な選択肢までを外部の研究者が把握 して,分析に反映させることは難しい。

中小企業は、公的金融機関からの借入を希望する割合が高いとされるが(みずほ総合研究所 2016)、これは、補助金事業が年ごとに、予算総額や重点分野、採択割合にばらつきがあり、安定的な資金調達手法として期待しづらいことと関連するかもしれない。その結果、例えば、ものづくり補助金に不採択だった対照群の事業者が、民間金融機関や政府系金融機関からの融資をすでに受けている場合、補助金を切実に必要とせず、結果低い審査点しか得られないような申請内容で応募していたかもしれない。そして、補助金には不採択だったが、金融機関からの借入を用いて事業活動を行う事業者ほど、設備投資や付加価値を伸ばしていたとすれば、対照群の融資の効果が処置群の補助金の効果を上回り、補助金の効果が捉えられていない可能性もある。実際、Dore et al. (2020)では、日本政策金融公庫が提供する「小規模事業者経営改善資金(マル経融資)」を受けた企業では、それ以外の企業と比較して売上高が数年にわたって徐々に増加し、政策金融が中小企業の成長にプラスの影響を与えたことを示している。

だが、金融機関からの融資など、他の資金調達手段と補助金申請が代替・補完関係にあるかは、本稿の分析の範囲を超える。この点を精緻に分析するためには、他機関からの融資や他の補助金の受給状況なども含めたデータを用いて、補助金の必要度も考慮した上で、当該補助金受給の効果を検証することになるだろう。

一方,ものづくり補助金の受給が事業者の生産性を高める効果が確かになかった場合には、補助金事業の仕組みを見直す余地があるかもしれない。Aghion et al. (2015)は、若く生産性が高い企業を対象とするような競争を促す産業政策が、企業の生産性を引き上げることを中国の企業データを用いて実証している。2013年のものづくり補助金事業では、「環境・エネルギー」、「健康・医療」、「航空・宇宙」分野を成長分野に指定し、これらの分野への補助上限額(1,500万円)は「一般型」の上限(1,000万円)よりも高く設定するなど、成長を期待する分野が優遇された。しかし、「成長分野型」への申請は低調で、製造業に限れば、同型で補助金を受給した事業者のアウトカムの高まりも観察されなかった。Aghion et al. (2015)の含意を踏まえれば、企業間の競争を促し、生産性を高めるためには、成長が期待される「分野」の指定だけではなく、成長が期待できる個別事業者を選別するような評価基準の導入も検討の余地があるかもしれない。

2013年度事業では、「技術面」、「事業化面」、「政策面」の項目ごとに得点をつけ、採択ボーダー付近の案件は、全国採択審査委員会での再審査を経て、最終的な採択案件が決定され

た。現在の審査方法は、申請書類に記載する事業や設備投資の実施計画が説得的に書けているか次第で点数付けが変わるといった、申請書類の「出来栄え」が評価される部分が少なくないと思われる。だが、企業年齢の若さ(設立後 10 年未満)や、直近の一人当たり付加価値額や賃金の伸びなど、客観的な評価指標を設定し、適宜の指標の入れ替えも行いつつ、企業成長と関連性の高い指標を見出すような試行錯誤があってもよいのではないだろうか。

最後に、本研究固有の課題としては、第一に、データ間の接合に起因する問題がある。工業統計は経済センサス年も含めると、毎年実施される調査ではあるが、特に中小企業サンプルでは欠損項目も少なくない(例えば、2015年調査の付加価値額は、1.6万サンプルが欠損していた)。また、今回分析対象とした 2013 年時点では、補助金申請や統計調査の際に共通して用いる、企業や事業所ごとの固有番号がなかったため、企業(事業所)名や住所等の文字情報を用いて、補助金申請事業者リストと工業統計調査情報を接合した。その中には、事業者名や所在地の表記の揺れや不一致も少なくなく、2013年度事業に申請した1,861社(総申請数の11.5%)は分析に用いることができなかった20。特に、小規模事業者ほど工業統計とのマッチ率が低いため、もしこうした小規模事業者において補助金受給がアウトカムを高める効果があったしても、本研究ではその効果を捉えられていない可能性がある。

第二の課題は、過去にものづくり補助金を申請・採択された事業者データの利用である。本研究では、2013年度の申請データのみを使用したため、2012年度にも申請・採択された事業者に起因する交絡要因をコントロールできなかった。処置群に2012年度採択事業者が含まれる場合、2013年にはすでに効果が発現している可能性があり、対照群に2012年度採択事業者が含まれる場合では、ATETやDID分析の推定結果が過少となりうる。すなわち、分析の前提となる、処置(採択および受給)とpotential outcomeの独立の仮定が満たされないことで、補助金の効果が過大(過少)となった可能性がある。この点は、過去の申請情報を分析に含めることができれば、今後の分析では克服できると考えられる。

なお、本稿の分析は、あくまで 25 年度事業の製造業事業者に対するものであり、他産業や 2014 年度以降の事業における補助金受給の効果の有無、すなわち外的妥当性を保証するものではない。特に、2013 年度事業では、対象類型の「革新的サービス」、事業類型の「成長分野型」といった、補助金額の大きな分類に申請した事業者の多くは非製造業事業者であり、製造業事業者とは補助金の効果が異なる可能性はありうる。小規模な非製造業事業者への効果に関する分析は、次の課題となる。

15

²⁰ 2018 年度からは、企業の固有番号が付され、補助金申請や統計調査に同番号を記入するようになった。これによって、データの接合の精度も高まると見込まれる。

Appendix A: 住所のマッチングについて

本研究では、補助金事業の実施事業所と非実施事業所を比較するため、補助金事業に採択された場合に補助金が投入される事業所(実施場所)を特定する必要があった。しかし、申請事業者リストには、実施場所の事業所について、工業統計調査とマッチング可能な事業所番号は含まれず、実施場所の住所しか記載されていなかった。そのため、本研究では、申請事業者リストの実施場所の住所と工業統計調査(名簿情報)の事業所の住所をマッチングすることで、実施事業所を特定し、事業所の生産活動などの情報を得た。

マッチングを行うにあたり、初めに国際航業株式会社の「住所正規化コンバーター」を用いて、各事業者が申請した補助金事業実施場所の住所と工業統計調査(名簿情報)の住所を正規化した。ただし、「住所正規化コンバーター」は、住所を完全に正規化できるとは限らず、住所の後半部分を正しく正規化できない(正規化の「あまり」を生み出してしまう)ことがある。そこで本研究では、一旦コンバーターによって住所の正規化を行った後、正規化の「あまり」が生じた実施場所を含む事業者と、正規化が完全に成功した事業者を分類した。

正規化の「あまり」のない事業者に対しては、2つの文字列がどの程度異なっているかを示す「レーベンシュタイン距離」によって、実施場所と工業統計調査の住所間の距離を求めることで、マッチングを行った。その際、実施場所の住所に一致する住所の事業所が工業統計調査に登録されていない場合など、適切に実施場所を特定できない事業所はデータから除外した。その結果、正規化の「あまり」のない13,746事業者のうち、12,359事業者の実施場所を特定することが出来た。

正規化の「あまり」が生じた事業者のマッチングでは、事業者名などの情報を用いて、マッチングの可否を個別に判断した。その結果、正規化の「あまり」が生じた 2,414 事業者のうち、1,940 事業者の実施事業所を特定することが出来た。

最終的に,2013 年度に少なくとも 1 回申請を行った16,160 事業者のうち,14,299 事業者の実施場所を特定した。

Appendix B:中小企業の選択について

工業統計調査の調査対象には、中小規模の事業所だけではなく大規模事業所も含まれている。しかし、本研究では、ものづくり補助金に申請可能な中小事業者(の実施事業所)が分析対象であるため、比較する非実施事業所に大企業事業所が含まれることは適切でなく、大規模事業所のデータを除外する必要がある。そのため、本研究では、「中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業に係る補助金取扱要綱」を参照し、2013年の

工業統計調査に回答した 184,485 事業所が、補助金への応募資格を満たす中小事業者であるかを判別した。補助金への応募の要件は産業によって異なるため、工業統計調査を企業レベルで集計し、企業の中で出荷額等合計の一番大きい事業所の産業コードを、各企業の産業コードと定めた。また、中小事業者の要件を判別するために、各事業者の資本金額と総従業者数を求めた。そして、産業コード、資本金額、総従業者数の情報から、各事業者が補助金事業への申請資格を有する中小企業であるかを判別した。なお、産業コードを判断できなかった 13 事業者については、分析から除外した。

【参考文献】

- Abadie, A., and Cattaneo, M. D. (2018). Econometric methods for program evaluation. *Annual Review of Economics*, 10, 465-503.
- Aghion, P., Cai, J., Dewatripont, M., Du, L., Harrison, A., and Legros, P. (2015). Industrial policy and competition. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(4), 1-32.
- Beck, T., and Demirguc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2931-2943.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., and Maksimovic, V. (2005). Financial and Legal Constraints to Growth: Does Firm Size Matter?, *Journal of Finance*, 60(1), 137-177.
- Bernard, A. B., and Okubo, T. (2016). Product switching and the business cycle. *NBER Working Paper*, No. 22649.
- Biggs, T. (2002). Is small beautiful and worthy of subsidy? Literature review. *International Finance Corporation (IFC)*.
- Bronzini, R., and Iachini, E. (2014). Are incentives for R&D effective? Evidence from a regression discontinuity approach. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 100-134.
- Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H. G., and Van Reenen, J. (2019). Some Causal Effects of an Industrial Policy, *American Economic Review*, 109(1), 48-85.
- Dimos, C., and Pugh, G. (2016). The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature. *Research Policy*, 45(4), 797-815.
- Dore, T. E., Okazaki, T., Onishi, K., and Wakamori, N. (2020). Firm Growth, Financial Constraints, and Policy-Based Finance. *RIETI Discussion Paper Series*, 20-E-082.
- Eshima, Y. (2003). Impact of public policy on innovative SMEs in Japan. *Journal of Small Business Management*, 41(1), 85-93.
- Harada, N., and Honjo, Y. (2005). Does the Creative Business Promotion Law enhance SMEs' capital investments? Evidence from a panel dataset of unlisted SMEs in Japan. *Japan and the World Economy*, 17(4), 395-406.
- Honjo, Y., and Harada N. (2006) SME policy, financial structure and firm growth: Evidence from Japan. *Small Business Economics*, 27(4-5), 289-300.
- Ikeuchi, K., and Okamuro, H. (2013). R&D, innovation, and business performance of Japanese start-ups: A comparison with established firms. *NISTEP Discussion Paper*, 104.
- Imai, K., and Kim, I. S. (2019). When should we use unit fixed effects regression models for causal inference with longitudinal data? *American Journal of Political Science*, 63(2), 467-490.
- Inoue, H., and Yamaguchi, E. (2017). Evaluation of the Small Business Innovation Research Program in Japan. *SAGE Open*, 7(1), 1-9.

- Kashiwagi, Y., and Todo, Y. (2019). Propagation of Positive Effects of Post-disaster Policies through Supply Chains: Evidence from the Great East Japan Earthquake. *RIETI Discussion Paper Series*, 19-E-030.
- Kersten, R., Harms, J., Liket, K., and Maas, K. (2017). Small Firms, large Impact? A systematic review of the SME Finance Literature. *World Development*, 97, 330-348.
- Motohashi, K. (2002). Use of Plant-Level Micro-Data for the Evaluation of SME Innovation Policy in Japan. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2002/12.
- Motohashi, K., and Muramatsu, S. (2012). Examining the university industry collaboration policy in Japan: Patent analysis. *Technology in Society*, 34(2), 149-162.
- Nishimura, J., and Okamuro, H. (2011a). Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. *Research Policy*, 40(5), 714-727.
- Nishimura, J., and Okamuro, H. (2011b). R&D productivity and the organization of cluster policy: An empirical evaluation of the Industrial Cluster Project in Japan. *The Journal of Technology Transfer*, 36(2), 117-144.
- Nishimura, J., and Okamuro, H. (2016). Knowledge and rent spillovers through government-sponsored R&D consortia. *Science and Public Policy*, 43(2), 207-225.
- Nishimura, J., and Okamuro, H. (2018). Internal and external discipline: The effect of project leadership and government monitoring on the performance of publicly funded R&D consortia. *Research Policy*, 47(5), 840-853.
- OECD (2018). Financing SMEs and entrepreneurs 2018. An OECD scoreboard. OECD Publishing.
- Okamuro, H., and Nishimura, J., (2018). Whose business is your project? A comparative study of different subsidy policy schemes for collaborative R&D. *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 85-96.
- Okubo, T., Okazaki, T., and Tomiura, E. (2016). Industrial Cluster Policy and Transaction Networks: Evidence from firm-level data in Japan. *RIETI Discussion Paper Series*, 16-E-071.
- Okubo, T., and Tomiura, E. (2012). Industrial relocation policy, productivity and heterogeneous plants: Evidence from Japan. *Regional Science and Urban Economics*, 42(1-2), 230-239.
- Rubin, D. B. (1990). Comment: Neyman (1923) and causal inference in experiments and observational studies. *Statistical Science*, 5(4), 472-480.
- 伊藤公一朗(2017)『データ分析の力:因果関係に迫る思考法』,光文社新書.
- 植杉威一郎,内田浩史,水杉裕太(2016)「日本政策金融公庫との取引関係が企業パフォーマンスに与える効果の検証」,『経済研究』, Vol.67, No.3.

- 岡室博之,池内健太 (2017)「企業成長のエンジンとしての産学官連携? 知的クラスター政策の評価」, *RIETI Discussion Paper Series*, 17-J-037.
- 岡室博之,加藤雅敏 (2013)「スタートアップ企業における雇用の成長と構成変化の決定要因:研究開発型企業とそれ以外の企業の比較分析」『フィナンシャルレビュー』, 112:8-25.
- 大久保敏弘, 岡崎哲二 (2015)「産業政策と産業集積:「産業クラスター計画」の評価」, RIETI Discussion Paper Series, 15-J-063.
- 鈴木潤(2019)「中小企業支援ポリシーミックスにおける補助金の役割:サポーティング・イン ダストリーをケースとして」, *RIETI Discussion Paper Series*, 19-J-059.
- 関沢洋一, 牧岡亮, 山口晃 (2020)「ものづくり補助金の効果分析:回帰不連続デザインを用いた分析」, *RIETI Discussion Paper Series*, 20-J-032.
- みずほ総合研究所 (2016)「中小企業における資金調達の実態:金融機関の取組状況と中小企業における評価」, Working Papers.

表 1 公募回別申請状況

【産業大分類】

	1次公募1	次締切	1次公募 2	次締切	2次公	募
農業	23	0.31%	77	0.51%	105	0.72%
漁業	3	0.04%	15	0.10%	15	0.10%
鉱業,採石業,砂利採取業	6	0.08%	14	0.09%	12	0.08%
建設業	241	3.26%	569	3.79%	592	4.08%
製造業	5,450	73.69%	10,086	67.15%	9,787	67.49%
電気・ガス・熱供給・水道業	6	0.08%	24	0.16%	17	0.12%
情報通信業	418	5.65%	890	5.93%	902	6.22%
運輸業, 郵便業	47	0.64%	95	0.63%	93	0.64%
卸売業,小売業	533	7.21%	1,399	9.31%	1,060	7.31%
金融業, 保険業	5	0.07%	15	0.10%	14	0.10%
不動産業, 物品賃貸業	34	0.46%	69	0.46%	68	0.47%
学術研究,専門・技術サービス業	179	2.42%	447	2.98%	476	3.28%
宿泊業,飲食サービス業	65	0.88%	207	1.38%	212	1.46%
生活関連サービス業,娯楽業	90	1.22%	258	1.72%	284	1.96%
教育, 学習支援業	25	0.34%	93	0.62%	57	0.39%
医療, 福祉	82	1.11%	285	1.90%	296	2.04%
複合サービス業	4	0.05%	9	0.06%	10	0.07%
サービス業(他に分類されないもの)	182	2.46%	435	2.90%	487	3.36%
分類不能の産業	3	0.04%	10	0.07%	15	0.10%
空白			22	0.15%		
	7,396		15,019		14,502	

【対象類型】

	1次公募1	次締切	1次公募2	次締切	2次公募				
ものづくり技術	6,004	81.2%	11,325	75.4%	11,172	77.0%			
革新的サービス	1,392	18.8%	3,694	24.6%	3,330	23.0%			
	7,396		15,019		14,502				

【事業類型】

	1次公募1	欠締切	1次公募 2	次締切	2次公募		
成長分野型	1,424	19.3%	2,157	14.4%	1,827	12.6%	
一般型	5,452	73.7%	11,615	77.3%	11,474	79.1%	
小規模事業者型	520	7.0%	1,247	8.3%	1,201	8.3%	
	7,396		15,019		14,502		

【試作開発・設備投資の別】

	1次公募1	次締切	1次公募2	次締切	2次公	募		
設備投資のみ	3,714	50.2%	7,259	48.4%	7,666	52.9%		
試作開発+設備投資	3,162	42.8%	6,513	43.4%	5,635	38.9%		
試作開発のみ	519	7.0%	1,233	8.2%	1,201	8.3%		
	7,395		15,005		14,502			

表 2 受給事業者と非受給事業者のマッチング手法による比較

			PSM				NNM				IPW		
アウトカム	年	ATET	Std. Err.	処置群	対照群	ATET	Std. Err.	処置群	対照群	ATET	Std. Err.	処置群	対照群
出荷金額の変化率	2014-2015	0.026 ***	0.009	6,248	4,668	0.025 ***	0.008	6,248	6,248	0.018 ***	0.007	5,457.2	5,458.8
	2014-2016	0.018 **	0.008	6,546	4,888	0.028 ***	0.007	6,546	6,546	0.024 ***	0.006	5,716.5	5,717.5
付加価値額の変化率	2014-2015	0.031 **	0.015	6,026	4,472	0.039 ***	0.012	6,026	6,026	0.030 ***	0.011	5,253.3	5,244.7
	2014-2016	0.043 ***	0.013	6,341	4,696	0.039 ***	0.010	6,341	6,341	0.034 ***	0.009	5,523.7	5,513.3
一人当り付加価値額の変化率	2014-2015	0.006	0.016	6,026	4,472	0.023 **	0.012	6,026	6,026	0.005	0.010	5,245.3	5,252.7
	2014-2016	0.011	0.014	6,340	4,696	0.014	0.010	6,340	6,340	0.014	0.010	5,514.4	5,521.6
一人当り給与の変化率	2014-2015	0.023 **	0.010	6,248	4,666	0.011	0.009	6,248	6,248	0.017 **	0.007	5,454.1	5,459.9
	2014-2016	0.019 ***	0.007	6,545	4,885	0.013 **	0.006	6,545	6,545	0.017 ***	0.005	5,711.7	5,718.3

表 3 採択企業のうち、設備投資のみ事業者と試作開発も行った事業者とのマッチング手法による比較

			PSM				NNM				IPW		
アウトカム	年	ATET	Std. Err.	処置群	対照群	ATET	Std. Err.	処置群	対照群	ATET	Std. Err.	処置群	対照群
出荷金額の変化率	2014-2015	-0.023	0.021	728	1,250	-0.009	0.019	728	728	-0.013	0.016	988.6	989.4
	2014-2016	-0.007	0.021	766	1,311	-0.006	0.018	766	766	0.005	0.014	1,038.2	1,038.8
付加価値額の変化率	2014-2015	0.006	0.037	707	1,207	-0.032	0.033	707	707	-0.054 *	0.031	956.2	957.8
	2014-2016	-0.030	0.031	741	1,266	-0.015	0.026	741	741	-0.023	0.023	1,002.9	1,004.1
一人当り付加価値額の変化率	2014-2015	-0.018	0.038	707	1,207	0.006	0.031	707	707	-0.037	0.028	956.4	957.6
	2014-2016	0.001	0.032	741	1,265	0.001	0.025	741	741	-0.011	0.022	1,002.5	1,003.5
一人当り給与の変化率	2014-2015	0.024	0.027	728	1,250	-0.018	0.020	728	728	0.008	0.018	988.7	989.3
	2014-2016	0.016	0.016	766	1,311	0.004	0.014	766	766	0.009	0.011	1,038.3	1,038.7

注:処置群は設備投資と試作開発の両方行った企業、対照群は設備投資のみ行った企業

表 4 基本統計量

		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Obs.
総生産額(万円)	overall	67,892	112,729	-122,241	3,382,579	N = 120420
70-27-20 (731-37	between	0.,002	106,592	77	2,593,784	n = 16604
	within		30,513	-790,041	1,657,428	11 — 10004
一人当たり生産額(万円)	overall	1,724	1,972	-3,877	236,031	N = 120408
	between		1,572	10	38,642	n = 16604
	within		1,212	-30,506	206,079	
総出荷額(万円)	overall	70,329	118,782	6	3,807,121	N = 122798
,	between	,	113,152	77	2,873,696	n = 16604
	within		31,838	-877,432	1,838,160	
一人当たり出荷額(万円)	overall	1,809	2,270	1	283,318	N = 122786
	between		1,693	10	42,146	n = 16604
	within		1,539	-38,734	247,251	
総付加価値額(万円)	overall	27,528	41,218	-951,212	1,471,876	N = 122790
	between		35,862	-190,921	648,115	n = 16604
	within		19,570	-930,932	1,152,292	
一人当たり付加価値額(万円)	overall	778	938	-30,248	150,680	N = 122778
八日だり門伽區級(万川)	between	770	553	-3,640	22,614	n = 16604
	within		762	-26,995	128,844	11 10001
現金給与総額(万円)	overall	13,341	15,766	0	275,498	N = 122796
	between		15,056	77	183,684	n = 16604
	within		4,148	-70,162	219,841	
一人当たり給与額(万円)	overall	362	131	0	1,958	N = 122791
	between		110	19	1,030	n = 16604
	within		73	-365	1,696	
従業者数	overall	35.7	37.5	0.0	1,045.0	N = 122931
	between		36.0	3.4	406.1	n = 16604
	within		9.1	-163.4	847.7	
		00.005	00.100		0.040.057	
原材料使用額等(万円)	overall	39,305	86,133	0	3,613,057	N = 122759
	between		81,410	0	2,306,630	n = 16604
	within		25,316	-859,095	2,064,143	
女性従業者比率	overall	0.31	0.21	0.00	1.00	N = 122926
	between		0.20	0.00	1.00	n = 16604
	within		0.06	-0.49	1.17	
正社員比率	overall	0.77	0.22	0.00	1.00	N = 122788
	between		0.19	0.00	1.00	n = 16604
	within		0.11	-0.11	1.60	

表 5 DID 分析の結果 (アウトカム:総生産額, 一人当たり生産額)

			総生産額			一人当たり生産額						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)		
	全	単独	複数	実施事業	実施事業	全	単独	複数	実施事業	実施事業		
	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ		
採択#(2014-2016年)	0.008	0.011*	-0.008	0.011**		-0.004	-0.003	-0.016	-0.003			
	(0.005)	(0.005)	(0.018)	(0.004)		(0.005)	(0.005)	(0.020)	(0.004)			
実施#(2014-2016年)			0.031					-0.001				
			(0.019)					(0.021)				
採択#実施#(2014-2016年)			0.019					0.009				
			(0.025)					(0.026)				
採択#2014年					0.010*					-0.002		
JAN (1) E02 1					(0.005)					(0.005)		
採択#2015年					0.005					-0.011		
					(800.0)					(0.008)		
採択#2016年					0.022***					0.005		
					(0.006)					(0.006)		
従業者合計(t-1)	0.003***	0.003***	0.003***	0.003***	0.003***	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	(0.001)	0.000	(0.001)	0.000	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)		
In_原材料使用額等(t-1)	0.080***	0.075***	0.088***	0.078***	0.085***	0.047***	0.042***	0.055***	0.044***	0.050***		
	(0.006)	(0.005)	(0.010)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.004)	(0.008)	(0.005)	(0.005)		
女性従業者比率(t-1)	-0.027	-0.037	-0.010	-0.042	-0.040	-0.053**	-0.049*	-0.052	-0.066**	-0.065**		
	(0.025)	(0.025)	(0.050)	(0.027)	(0.027)	(0.026)	(0.026)	(0.050)	(0.026)	(0.026)		
正社員比率(t-1)	-0.008	-0.002	-0.040	0.000	0.007	-0.002	0.006	-0.015	0.001	0.003		
	(0.015)	(0.015)	(0.044)	(0.015)	(0.016)	(0.015)	(0.015)	(0.041)	(0.015)	(0.016)		
N	99770	73,182	26,026	85,312	85625	99766	73,182	26,022	85,311	85624		
R-sq	0.950	0.957	0.932	0.956	0.953	0.844	0.850	0.838	0.847	0.839		

表 6 DID 分析の結果 (アウトカム:総出荷額, 一人当たり出荷額)

			総出荷額			一人当たり出荷額						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)		
	全	単独	複数	実施事業	実施事業	全	単独	複数	実施事業	実施事業		
	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ		
採択#(2014-2016年)	0.008*	0.011**	-0.011	0.011***		-0.006	-0.005	-0.017	-0.005			
	(0.004)	(0.005)	(0.018)	(0.004)		(0.005)	(0.005)	(0.019)	(0.004)			
実施#(2014-2016年)			0.042**					0.005				
			(0.020)					(0.021)				
採択#実施#(2014-2016年)			0.026					0.014				
			(0.026)					(0.027)				
採択#2014年					0.009*					-0.004		
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					(0.005)					(0.005)		
採択#2015年					0.013**					-0.008		
					(0.006)					(0.007)		
採択#2016年					0.017***					0.000		
					(0.006)					(0.006)		
従業者合計(t-1)	0.003***	0.003***	0.003**	0.003***	0.003***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)		
In_原材料使用額等(t-1)	0.082***	0.080***	0.082***	0.081***	0.088***	0.049***	0.048***	0.051***	0.048***	0.053***		
	(0.006)	(0.005)	(0.010)	(0.007)	(0.007)	(0.005)	(0.004)	(0.008)	(0.005)	(0.006)		
女性従業者比率(t-1)	-0.021	-0.047**	0.030	-0.047**	-0.046*	-0.046*	-0.060**	-0.010	-0.069***	-0.067***		
	(0.023)	(0.024)	(0.050)	(0.023)	(0.023)	(0.023)	(0.024)	(0.050)	(0.022)	(0.021)		
正社員比率(t-1)	0.001	0.007	-0.036	0.008	0.013	0.004	0.013	-0.011	0.009	0.011		
	(0.014)	(0.014)	(0.041)	(0.014)	(0.014)	(0.015)	(0.014)	(0.040)	(0.015)	(0.015)		
N	102088	74,959	26,583	87,197	87512	102084	74,959	26,579	87,196	87511		
R-sq	0.953	0.962	0.932	0.959	0.957	0.849	0.858	0.836	0.854	0.846		

表 7 DID 分析の結果 (アウトカム:総付加価値額,一人当たり付加価値額)

		¥	総付加価値	額			一人当	4たり付加	価値額	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	全	単独	複数	実施事業	実施事業	全	単独	複数	実施事業	実施事業
	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ
採択#(2014-2016年)	0.008	0.004	-0.010	0.012*		-0.006	-0.012*	-0.015	-0.005	
	(0.006)	(0.007)	(0.026)	(0.006)		(0.007)	(0.007)	(0.027)	(0.007)	
実施#(2014-2016年)			0.033					-0.006		
			(0.031)					(0.032)		
採択#実施#(2014-2016年)			0.086**					0.073*		
			(0.040)					(0.041)		
採択#2014年					0.011					-0.002
31.3 (v. = 1 = 1)					(0.009)					(0.009)
採択#2015年					0.011					-0.011
					(0.009)					(0.010)
採択#2016年					0.024**					0.007
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					(0.011)					(0.012)
従業者合計(t-1)	0.003***	0.004***	0.003**	0.004***	0.004***	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000*
	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.001)	(0.000)	(0.000)
In_原材料使用額等(t-1)	0.056***	0.058***	0.049***	0.056***	0.063***	0.024***	0.026***	0.017*	0.023***	0.029***
	(0.006)	(0.006)	(0.011)	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.009)	(0.006)	(0.005)
女性従業者比率(t-1)	-0.029	-0.062*	0.024	-0.056**	-0.055**	-0.059*	-0.073**	-0.035	-0.078**	-0.075***
	(0.030)	(0.032)	(0.088)	(0.027)	(0.024)	(0.030)	(0.032)	(0.082)	(0.029)	(0.027)
正社員比率(t-1)	0.018	0.026	-0.057	0.028	0.028	0.021	0.031	-0.031	0.028	0.024
	(0.019)	(0.021)	(0.044)	(0.021)	(0.022)	(0.019)	(0.021)	(0.043)	(0.020)	(0.020)
N	100614	74,038	26,025	86,036	86354	100610	74,038	26,021	86,035	86353
R-sq	0.869	0.884	0.839	0.878	0.872	0.632	0.638	0.646	0.631	0.612

表 8 DID 分析の結果 (アウトカム:現金給与総額,一人当たり給与額)

		Đ	見金給与総額	領			– <i>J</i>	∖当たり給-	与額	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	全	単独	複数	実施事業	実施事業	全	単独	複数	実施事業	実施事業
	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ	サンプル	事業所	事業所	所のみ	所のみ
採択#(2014-2016年)	0.022***	0.026***	0.001	0.025***		0.007*	0.010**	-0.008	0.008**	
	(0.004)	(0.005)	(0.012)	(0.004)		(0.003)	(0.004)	(0.010)	(0.004)	
実施#(2014-2016年)			0.027**					-0.009		
			(0.013)					(0.009)		
採択#実施#(2014-2016年)			0.020					0.009		
			(0.017)					(0.012)		
採択#2014年					0.012**					0.000
					(0.005)					(0.005)
採択#2015年					0.038***					0.014**
					(800.0)					(0.006)
採択#2016年					0.034***					0.014***
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					(0.005)					(0.004)
従業者合計(t-1)	0.004***	0.004***	0.003***	0.004***	0.004***	0.000**	0.001***	0.000	0.001***	0.001***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	0.000	(0.001)	(0.000)	0.000	(0.000)	0.000	(0.000)
In_原材料使用額等(t-1)	0.048***	0.049***	0.044***	0.048***	0.052***	0.015***	0.017***	0.012***	0.015***	0.018***
	(0.004)	(0.004)	(0.006)	(0.004)	(0.004)	(0.002)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
女性従業者比率(t-1)	-0.059**	-0.066***	-0.057	-0.062**	-0.068***	-0.085***	-0.081***	-0.082**	-0.085***	-0.089***
	(0.025)	(0.024)	(0.061)	(0.024)	(0.024)	(0.021)	(0.020)	(0.035)	(0.019)	(0.018)
正社員比率(t-1)	0.037***	0.047***	-0.011	0.047***	0.047***	0.051***	0.057***	0.044**	0.057***	0.055***
	(0.013)	(0.015)	(0.028)	(0.014)	(0.013)	(0.010)	(0.012)	(0.018)	(0.012)	(0.011)
N	102085	74,957	26,583	87,195	87510	102063	74,937	26,580	87,175	87492
R-sq	0.941	0.944	0.935	0.945	0.942	0.704	0.710	0.713	0.706	0.693

表 9 DID 分析の結果 (過去の設備投資の有無,申請類型別)

	設備投資 あり(2011)	設備投資 なし(2011)	対象類型 (ものづく り技術)	事業類型 (一般形)	事業類型 (成長分野 型)	支出(試作 開発と設備 投資)	支出(設備 投資のみ)	設備投資 あり(2011)	設備投資 なし(2011)	対象類型 (ものづく り技術)	事業類型 (一般形)	事業類型 (成長分野 型)	支出(試作 開発と設備 投資)	支出(設備 投資のみ)
				総生産額						— <i>)</i>	当たり生	産額		
採択#(2014-2016年)	-0.008	0.016*	0.012	0.014*	-0.001	0.002	0.018**	-0.012	-0.001	0.002	-0.002	0.016	-0.001	0.001
	(0.008)	(0.009)	(0.007)	(0.007)	(0.025)	(0.015)	(0.009)	(0.009)	(0.007)	(0.008)	(0.008)	(0.027)	(0.016)	(0.008)
N	27,505	28,139	35276	32,776	3,304	11,315	24,712	27,505	28,139	35275	32,775	3,304	11,315	24,711
R-sq	0.962	0.946	0.957	0.957	0.964	0.953	0.961	0.869	0.848	0.852	0.856	0.872	0.856	0.862
				総出荷額						-)	(当たり出	荷額		
採択#(2014-2016年)	-0.008	0.018*	0.010	0.013*	0.007	0.003	0.017*	-0.014	-0.003	-0.003	-0.007	0.018	-0.007	-0.003
	(0.007)	(0.009)	(0.007)	(0.007)	(0.024)	(0.014)	(0.009)	(0.009)	(0.006)	(0.007)	(0.007)	(0.026)	(0.016)	(0.008)
N	27,830	29,296	36184	33,631	3,366	11,600	25,343	27,830	29,296	36183	33,630	3,366	11,600	25,342
R-sq	0.966	0.949	0.962	0.961	0.968	0.961	0.964	0.879	0.849	0.865	0.867	0.881	0.876	0.868
			糸	総付加価値額	額					一人当	áたり付加1	価値額		
採択#(2014-2016年)	-0.013	0.012	0.017	0.017	0.006	0.004	0.026**	-0.019	-0.009	0.003	-0.003	0.016	-0.008	0.006
	(0.011)	(0.011)	(0.010)	(0.010)	(0.028)	(0.020)	(0.013)	(0.013)	(0.010)	(0.009)	(0.009)	(0.031)	(0.020)	(0.010)
N	27,584	28,938	35742	33,232	3,314	11,444	25,045	27,584	28,938	35741	33,231	3,314	11,444	25,044
R-sq	0.889	0.854	0.881	0.879	0.91	0.883	0.887	0.666	0.652	0.650	0.65	0.724	0.68	0.655
			Đ	見金給与総額	額					— <i>)</i>	(当たり給	与額		
採択#(2014-2016年)	0.013* (0.007)	0.038***	0.022*** (0.008)	0.026*** (0.009)	-0.022 (0.023)	0.030*** (0.011)	0.026** (0.011)	0.008	0.017** (0.008)	0.007 (0.006)	0.004 (0.006)	-0.011 (0.021)	0.02 (0.012)	0.001 (0.008)
N	27,830	29,295	36182	33,629	3,366	11,600	25,341	27,825	29,291	36176	33,624	3,366	11,599	25,337
R-sq	0.947	0.922	0.943	0.942	0.955	0.944	0.946	0.725	0.718	0.707	0.713	0.749	0.739	0.717

図1 共通トレンドの確認(採択事業者と非採択事業者)

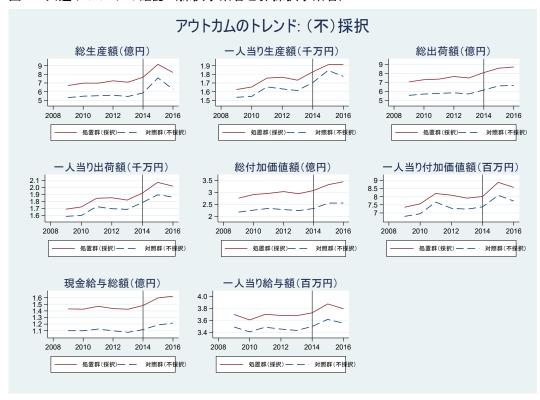


図2 共通トレンドの確認(事業実施事業所と非実施事業所)

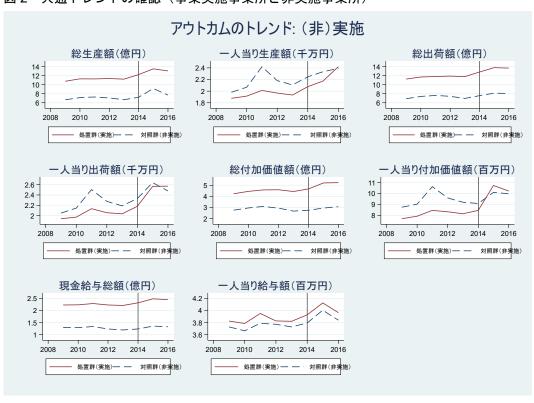


図3 受給(採択)事業者と非受給(不採択)事業者の従業者数の推移



図 4 受給 (採択) 事業者と非受給 (不採択) 事業者の従業者数の変化率の推移

