



RIETI Policy Discussion Paper Series 23-P-033

# 大規模半導体工場の立地/増設のニュースが 地元の労働需給へ与える影響

山口 晃  
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

## 大規模半導体工場の立地/増設のニュースが地元の労働需給へ与える影響<sup>a</sup>

山口晃（経済産業研究所 政策分析専門官（政策エコノミスト））

### 要 旨

本論文では、日本における大規模半導体工場の立地/増設のニュースが地元の労働市場の需給、特に新規求人倍率へ与える影響を月次の都道府県パネルデータを用い、Difference-in-Difference(DiD)による因果推論の枠組みで調べている。DiDを用いた分析の結果、大規模半導体工場立地/増設のニュースは地元の新規求人倍率を0.05pt-0.08pt程度有意に上昇させることが確認された。また、企業の立地選択から生じる内生性の問題に答えるために、大規模であるものの処置群に比べれば比較的投資額が小さいが半導体工場の立地/増設に関するニュースが発表された他県をコントロール群としたマッチング DiD による分析を行ったところ、同様の結果が得られた。さらに、処置のタイミングが異なる TWFE (Two-Way Fixed Effect, または Staggered DiD) 分析においては、処置効果の異質性がある場合、バイアスが生じることが指摘されているが、このバイアスの問題を克服する DiD 手法の一種である CS-DiD による分析においても同様の結果が得られた。本分析は、政府の EBPM におけるアジャイル型政策形成・評価に資するものとして位置づけられ、進行中の当該プロジェクトに対し一定の評価をするものである。

キーワード：大規模工場立地, 地域労働市場, CS-DiD

JEL classification : R23, R58, J21

RIETI ポリシー・ディスカッション・ペーパーは、RIETI の研究に関連して作成され、政策をめぐる議論にタイムリーに貢献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。

<sup>a</sup>本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）EBPM センターにおける研究・分析活動の成果の一部である。本稿の原案は、経済産業研究所（RIETI）のポリシー・ディスカッション・ペーパー検討会で発表を行ったものである。検討会参加者からの有益なコメントに感謝したい。また、本稿の作成にあたっては、RIETI EBPM センターの杉浦好之氏・平井麻裕子氏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

現在、経済産業省では「半導体・デジタル産業戦略」（戦略改定、令和5年6月、以下「戦略」）を打ち出しており、経済安全保障や今後のデジタル化（DX）やグリーン化（GX）への対応を進めているところである。特段半導体戦略については、「戦略」において1）足下の製造基盤を確保し、1）次世代技術を確立し、3）将来技術の研究開発を行う、という3ステップを踏み進めており、例えば直近ではRapidus社の2023年度の計画・予算が承認されたというニュースが記憶に新しい。こうした半導体工場の増強（立地/増設）のニュースは、地域経済に対しどのような影響を及ぼすのか、Place-based policyが注目されている中で\*1重要な視点である。このような背景から、本稿は、特に、半導体生産基盤の強化として解釈できる大規模半導体工場立地/増設のニュースが地元都道府県の新規求人倍率と有効求人倍率に代表される労働需給に対し、どのような影響を及ぼすかについて調べている。本分析は、政府のOn-goingな政策について調べているものであり\*2、したがって、政府のEBPM\*3におけるアジャイル型政策形成・評価に資するものとして位置づけられる。

本分析では、都道府県別月次パネルデータを構築し、新規求人倍率と有効求人倍率とをアウトカム変数\*4と置き、大規模半導体工場の立地/増設のニュースが流れた翌月を政策の処置時点としてみなした時の、シンプルなTWFE（Two-way Fixed Effects）によるDiD（Difference-in-Difference）のデザインにより分析を行った。分析の結果、工場立地/増設のニュースは地元都道府県の新規求人倍率を0.05-0.08倍pt上昇させることを確認した。また工場立地に際し、ランダムに工場が立地したわけではなく、個別企業が立地地域を選んだということにより生ずる分析上の計量経済学的問題（内生性の問題）については、まず、処置群に比べれば小規模だが、ある程

\*1 Place-based policy については Slattery and Zidar (2020) や Bartik (2020) を参照されたい。

\*2 「戦略」もさることながら、産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会では、その第2次中間整理において、EBPM・データ駆動型行政に期待するところも大きい。

\*3 政府のEBPMの取り組みについては、小林庸平 (2020)、杉谷和哉 (2021)、國廣勇人 (2022) が参考になる。

\*4 求人数の増加を見るだけでは固定効果を用いたとしてもサイズコントロールが正確にはできず、求人倍率はその意味で保守的な指標であるからこれをアウトカム変数として採用した。

度の規模である他の半導体工場の立地/増設のニュースがあった都道府県をコントロール群としたマッチング DiD による分析を行ったが、結果は頑健であった。さらに、実際のニュース発表の3か月前に仮に同じニュースがあった場合に効果があるか否かを見る、Placebo テストも行い pre-trend の可能性をチェックしたが、TWFE の結果は頑健であった。最後に、Baker et al. (2022) 等が指摘するように、異時点における介入効果をシンプルな TWFE で DiD 推計する際にはバイアスが生じる可能性があり、これを克服するために Callaway and Sant' Anna (2021) により提案されている CS-DiD による分析を行ったが、結果は変わらなかった。

本稿は、学術的リテラチャーにおいて、Million Dollar Plants Openings をめぐる一連の研究の一つとして位置づけられる。古くは Greenstone and Moretti (2003) により始まった研究分野で、これは大規模工場立地の地域経済に対する波及効果の分析である。特に Site Selection という米国における不動産業界誌の連載である”Million Dollar Plants”の情報をを用い、立地が決まった群 (county) を Winner、工場立地地域の候補には上がっていたがもう少しのところで落選した群を Runner-up としてその両者を比較する研究アイデアは自身らによる後続研究 (特に大規模工場立地による地元現行企業への生産性スピルオーバー効果を分析した Greenstone et al. (2010)) のほか以後の研究<sup>\*5</sup>にも引き継がれている。また、Greenstone and Moretti (2003) では、大規模工場の立地は労働者の収入また同地域の当該産業の収益を上昇させることを確認しているが、同時に地元住民の厚生 (不動産価格に反映されるとしている) にも言及している。その他、このリテラチャーにおいては、リテールや工場あるいは本社の立地が地域経済に与える影響について、個社の動きに着目し、その効果を測る研究が多数あり、例えば、Walmart(Basker, 2005)・IKEA(Daunfeldt et al., 2017)・Volks Wagen(Slattey and Zidar, 2020)・Amazon(Chen et al., 2022) のケースが研究されている。このうち、Chen et al. (2022) は、本分析と同じくニュースショックを用いているもので、Amazon の本社移転についてのニュースショックがその地元の地価に与える影響を高頻度データによる Spacial-DiD で分析をしている。また、Daunfeldt et al.

---

<sup>\*5</sup> 地域労働市場へのアクセス (通勤) のしやすさが地域によって異なることにより労働需要ショックに対する反応の大きさが地域によって異なることを示した Monte et al. (2018) のほか、最近では、大規模工場立地が地域労働市場に影響を与え地元企業の資本構成に影響することを示した Kim (2020) が挙げられる。

(2017) は、市区町村レベルで分析しているものであり、IKEA の参入が地域の耐久消費財消費と雇用にも正の影響を与えたことを確認するものである。本分析で扱っている、地域労働市場<sup>\*6</sup>との関係について、最近ではイタリアの石油関連事業所の開業が与える地域労働市場への影響をまとめた Alpino et al. (2022)<sup>\*7</sup>やスウェーデンの都市部から離れた過疎地域に製造業工場が立地進出したことの効果を見た Adjei et al. (2023) が挙げられるが、前者は雇用創出効果を認める一方、後者はクラウドイング・アウトにより地元雇用状況が悪化するという結論を得ているなど、議論が収束していない<sup>\*8</sup>。

以上の議論から、本分析における貢献は、第1に政策的貢献で、経済産業省で現在進行中である大規模半導体政策について、一定の評価をするものであり、政府で議論されているアジャイル型政策形成・評価に資するものである。第2は、学術的貢献で、大規模事業所立地の効果をCS-DiDを中心に最新の計量経済学的手法を用いて分析しており、当該分野における学界でのコンセンサスが必ずしも得られていない中で、より頑健な知見の蓄積に貢献している。また、大規模半導体工場の例ではあるが、日本の文脈での大規模工場立地/増設に関する知見の蓄積の貢献しており、今後の政策に役立てる手がかりを提供するとともに、学術的知見の蓄積にも貢献している。

以下は、次のような章立てとなっている。第2章では、データについて、およびモデルと識別戦略について説明し、第3章で分析結果を示している。第4章では本分析をまとめるとともに、今後の研究課題を示している。

---

<sup>\*6</sup> 地域労働市場についての総括的な文献として Moretti (2010) が参考になる。

<sup>\*7</sup> Alpino et al. (2022) は大規模事業所の開業という意味で本分析と趣旨を同じくし、本分析に最も近い論文の一つである。

<sup>\*8</sup> なお、事業所立地とは逆の事業所閉鎖という観点からその労働者へ与える影響について特に創造的破壊の観点から分析した Andersson et al. (2020) がある。

## 2 データ・モデルと識別戦略

### 2.1 データ

本分析で用いるデータは都道府県単位のデータであり、以下に記す情報を時系列方向にも含んだバランスド・パネルデータである。まず、「介入」の情報については、大規模半導体工場の立地ニュースが発表された時点の翌月の情報を用いているが、主な半導体工場の投資状況選定にあたっては以下表1の情報に基づいている\*9。このうち、投資額の規模や注目度\*10から判断し、太字で書かれた「1.Rapidus（北海道）」「3. キオクシア・ウエスタンデジタル（岩手県）」「7. キオクシア・ウエスタンデジタル（三重県）」「10. マイクロン（広島県）」「14.JASM（熊本県）」を「大規模半導体工場立地/増設」の介入として定義した。

表 1: 主な半導体工場立地/増設

	企業名	所在	投資額	生産開始予定
1	<b>Rapidus（ラピダス）</b>	北海道千歳市	約 5 兆円	<b>2027 年</b>
2	富士電機	青森県五所川原市	-	2024 年
3	<b>キオクシア・ウエスタンデジタル</b>	岩手県北上市	約 1 兆円	<b>2023 年</b>
4	東京エレクトロン宮城	宮城県黒川郡大和町	約 470 億円	2025 年春
5	加賀東芝エレクトロニクス	石川県能美市	約 1000 億円	2024 年度
6	ルネサス	山梨県甲斐市	900 億円	2024 年
7	<b>キオクシア・ウエスタンデジタル</b>	三重県四日市市	約 2788 億円	<b>2023 年 2 月</b>
8	デンソー/UMC/USJC	三重県桑名市	-	2023 年上期
9	東芝デバイス&ストレージ	兵庫県揖保郡太子町	-	2025 年春
10	<b>マイクロン</b>	広島県東広島市	<b>1394 億円</b>	<b>2024 年 3~5 月</b>
11	三菱電機	熊本県菊池市	1000 億円	2026 年 4 月
12	ソニーグループ	熊本県合志市	8000 億円	2025 年秋
13	東京エレクトロン九州	熊本県合志市	300 億円	2024 年秋（竣工）
14	<b>JASM（TSMC 子会社）</b>	熊本県菊陽町	<b>86 億ドル</b>	<b>2024 年 12 月</b>

以上の介入群選定基準に基づき、ニュース検索等により判明したニュース発表時点（介入時

\*9 ティーマックス社によるのウェブレポート（地方都市における半導体工場立地の影響、図表 1 主な半導体企業の投資状況）を参照した。[http://www.tmaxv.co.jp/assets/upload/report/2023/pdf2023\\_0320.pdf](http://www.tmaxv.co.jp/assets/upload/report/2023/pdf2023_0320.pdf)

\*10 主観的判断が伴うが、投資額の他に経済産業省資料「半導体・デジタル産業戦略（令和 5 年 6 月）」での記載量等で判断している。

点) の情報をまとめると以下の表のとおりになる。

表 2: 処置群と処置時点のリスト

北海道 :	2023 年 2 月
岩手県 :	2020 年 12 月
三重県 :	2020 年 10 月
広島県 :	2021 年 10 月
熊本県 :	2021 年 5 月

他方、本分析における「アウトカム指標」として用いたデータは厚生労働省「一般職業紹介状況（職業安定業務統計）」における都道府県別の新規求人倍率（季節調整値）および有効求人倍率（季節調整値）である。なお、有効求人倍率は累積的であるため、即時的に介入に対して反応する性質のものでないことから、新規求人倍率を本分析においてはメインに分析するが、有効求人倍率においてもその知名度や注目度から一部アウトカム指標として分析に含めることとした。データ期間は 2020 年 1 月から 2023 年 4 月までである。以下に、基本統計量に代わって、処置群の 5 道県（北海道、岩手県、三重県、広島県、熊本県）について、新規求人倍率と有効求人倍率の動向を示す。なお、以下の図 1 と図 2 では横軸の month において、180 = 2020 年 1 月である。

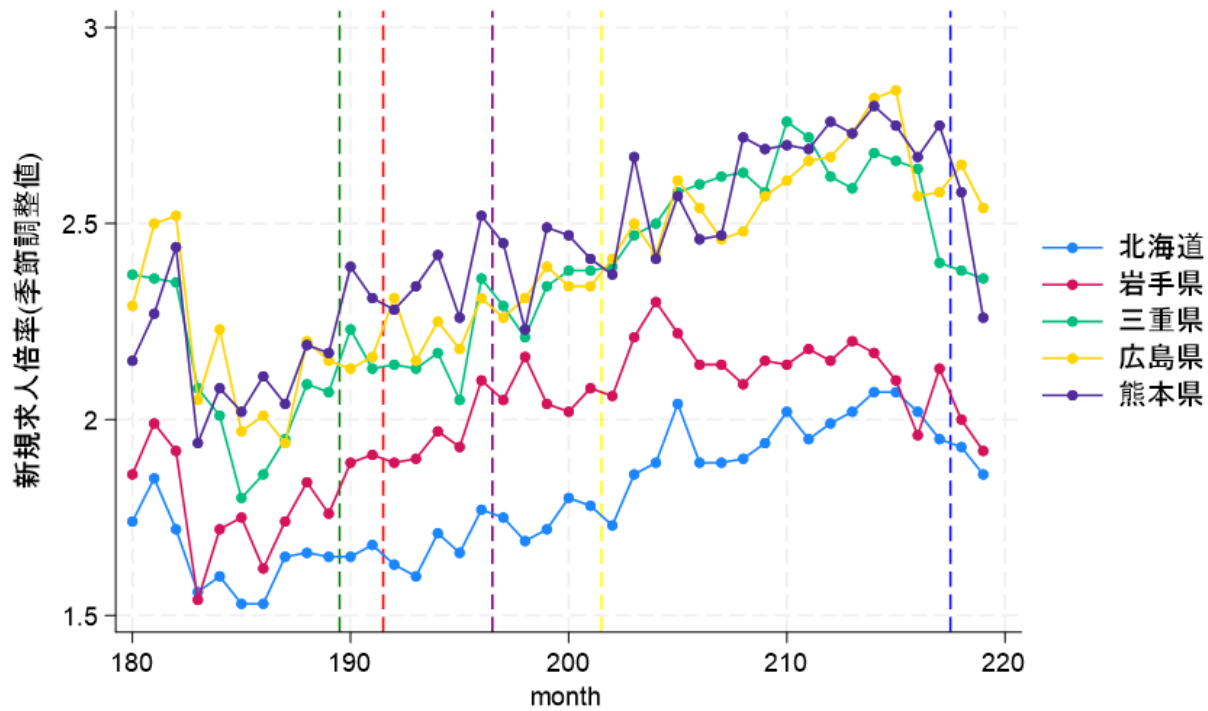


図1: 新規求人倍率の動向



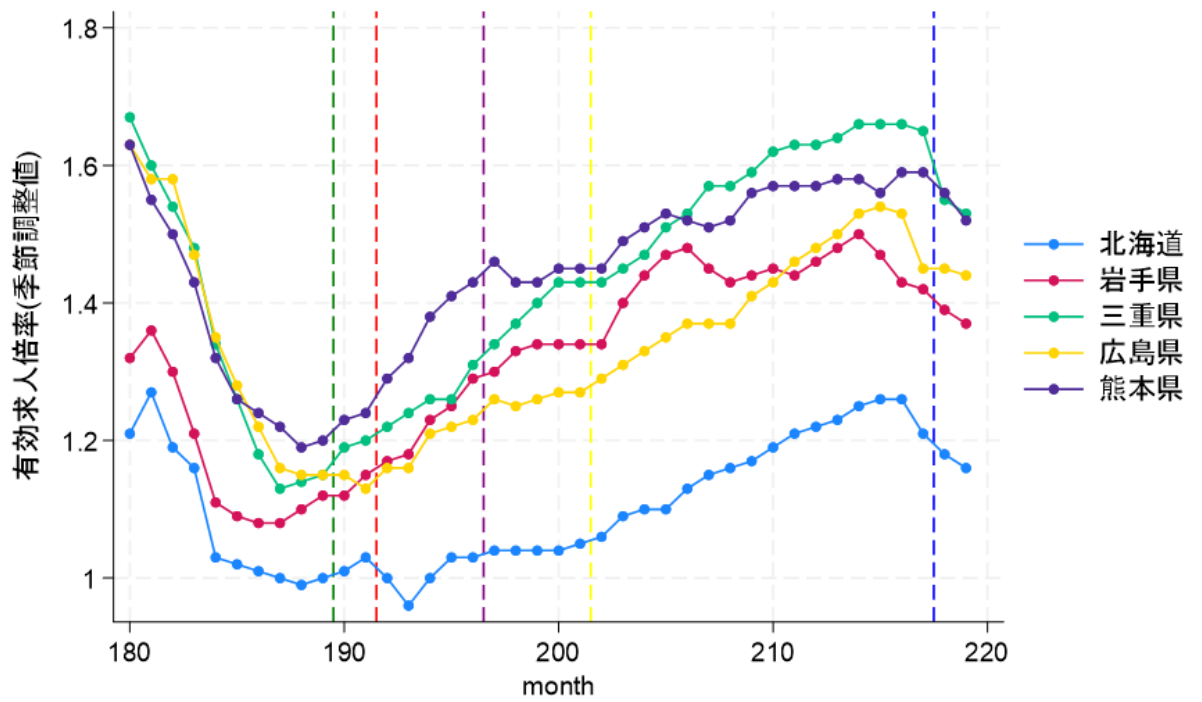


図 2: 有効求人倍率の動向

また、新規求人倍率について、処置群 (treated) と非処置群 (untreated) の動向をまとめると以下のような時系列のグラフを得る。合算してみても、同じような動きをしており、ショックへの影響は、観察されにくい。

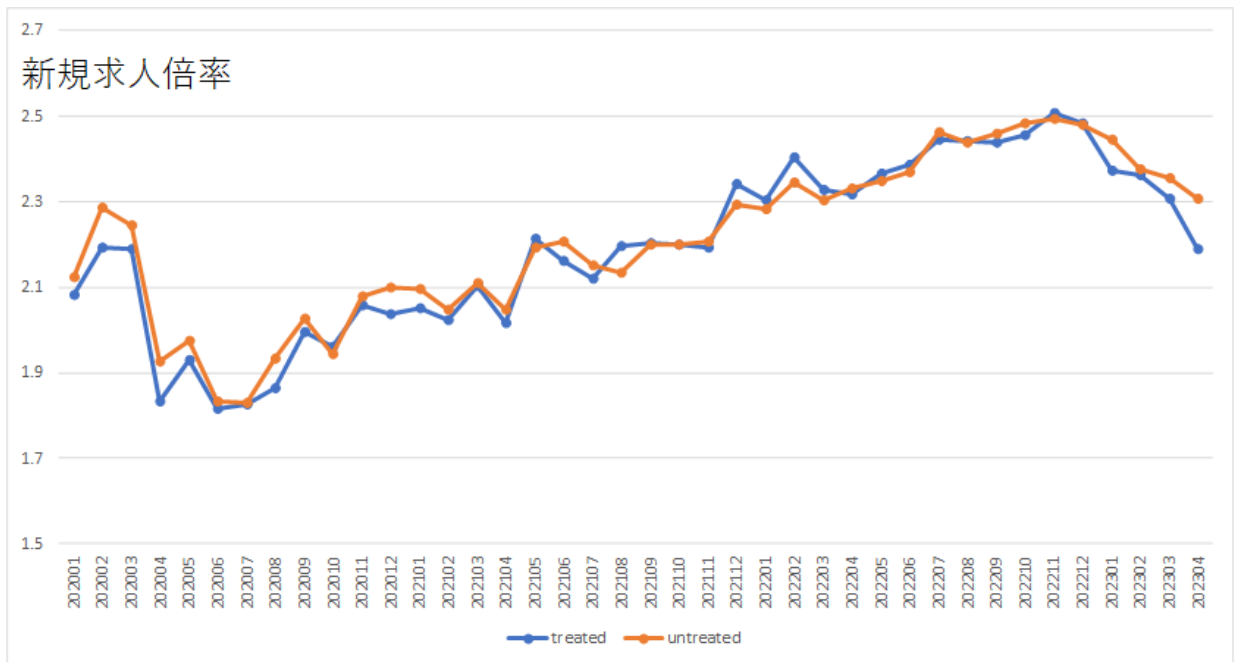


図 3: 新規求人倍率の動向 (treated vs untreated)

## 2.2 モデルと識別戦略

本分析での主なモデルは、Difference-in-Difference (DiD) に基づくもので、以下の式を推定するものである\*11。

$$Y_{it} = \delta \times hdt\_d_{it-1} + \eta_i + \eta_t + u_{it} \quad (1)$$

ここでアウトカム指標である  $Y_{it}$  は新規求人倍率または有効求人倍率であり、 $hdt\_d$  は大規模半導体工場立地/増設ニュースショック時点を表すダミー変数(ニュースより前に 0 をとりニュース後に 1 をとる変数)である。この DiD の specification (あるいは推定式) は TWFE (Two-Way Fixed Effects) を用いたものであり、したがって  $\eta_t$  は月次の時間固定効果、 $\eta_i$  は都道府県の固定効果を表している。最後に、 $\delta$  が処置効果を表している。実際の推計においては、東京都・大阪府・愛知県の 3 大都市を除いた場合や 2020 年時点の人口で重みづけをした推計も行っている。

\*11 その他に景気を示す指標等をコントロールするとなお望ましい。

ただし、これらの処置群である5道県では、当然その処置は外生的ではなく、例えば、大規模半導体工場が立地するのに好条件であるなどの理由から、そもそも処置以前に処置群と対照群とを比べた時にアウトカム指標が異なる動きをしていた可能性がある（平行トレンドの仮定が満たされない可能性がある）。したがって、本分析では、2つのロバストネス・チェックを行った。

まず、マッチング DiD によるロバストネスチェックを行う。これは、表1に示した「主な半導体工場立地/増設」に関する情報に記載されているうち、大規模半導体工場と定義されなかった5県（青森県・宮城県・石川県・山梨県・兵庫県）を対照群とし、同じ式(1)を推定することで処置群5道県（北海道・岩手県・三重県・広島県・熊本県）との比較を行うものである。これにより、潜在的には大規模工場が立地/増設しても不思議ではない地域と比較することができ、すなわち、より「似た」地域同士を比べることが可能になるため、平行トレンドの仮定が裏打ちされるものとなる。

二つ目は Placebo テストであり、工場立地ニュースの発表された3か月前に、仮に同様のニュースが発表されたとした場合に、同じ DiD 推計式(1)の $\delta$ が統計的有意性をもって推定されるかどうかを調べるものである。この $\delta$ が統計的有意に推定できない場合には、偽の処置効果が0である可能性を否定できなく、したがって、平行トレンドの仮定は妥当であると結論付ける根拠の一つになる。

最後に、最近の計量経済学の分野で指摘されている異時点での処置効果が異なる際に生じるバイアスの問題に対処するために、Callaway and Sant' Anna (2021) による CS-DiD を用いる。本分析では、介入（工場立地/増設）のタイミングが異なるため、リサーチデザインとしては「Staggered DiD」と呼ばれるが、Staggered DiD において、通常の TWFE による分析では、バイアスが生じる可能性があることが Goodman-Bacon (2021)、Baker et al. (2022)、?などによって指摘されている\*<sup>12</sup>。本分析では Goodman-Bacon (2021) で提唱されている Goodman-Bacon Decomposition を行い、バイアスの可能性を確認したのちに、そのバイアスを克服するいくつか

---

\*<sup>12</sup> 他方で、異時点の処置効果が同一の場合などバイアスが生じないこともあり、既存の DiD を用いた研究がすべて否定されるわけではない。

の方法の一つとして提唱されている CS-DiD を用いてさらに頑健性をチェックする。

### 3 分析結果

本節では、最初に TWFE・DiD による分析結果を示す。これらを確認するために、ロバストネスチェックとして、マッチング DiD、続いて Placebo テストによる結果を示す。最後に CS-DiD による結果を示す<sup>\*13</sup>。

#### 3.1 DiD による結果

本小節ではもっともシンプルな (1) 式の DiD による結果を示す。分析の結果、以下の表 3 を得た。

表 3: DiD による主な結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	DiD	DiD	DiD	DiD	DiD	DiD
	新規求人倍率	新規求人倍率	新規求人倍率	新規求人倍率	有効求人倍率	有効求人倍率
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
hdt_d	0.0504*** (0.0170)	0.0800*** (0.0257)	0.0445** (0.0171)	0.0718*** (0.0247)	0.0679** (0.0322)	0.0498* (0.0289)
大規模都市を除く			Yes	Yes		Yes
Weight		Yes		Yes	Yes	Yes
Observations	1,880	1,880	1,760	1,760	1,880	1,760
R-squared	0.887	0.879	0.893	0.895	0.925	0.929

Robust standard errors two-way clustered in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

(1) から (4) が新規求人倍率についての TWFE・DiD による結果である。(1) においては、2020 年時点での都道府県の人口によるウェイトはなく、大規模都市（東京都・大阪府・愛知県）を除いていない。(2) においては、2020 年時点での都道府県の人口で重みをつけている。(3) では、

<sup>\*13</sup> なお、DiD は大標本を前提としているので、今回の 47 都道府県の分析には一定の留保が必要である。

ウェイトはないが、大規模都市を除いている。最後に (4) では、大規模都市を除き、さらにウェイト付を行っている。どの specification (式の特定化) においても  $\delta$  は有意であり、その係数の大きさは 0.05-0.08 倍 pt である。また、有効求人倍率についても、処置に対する有意な結果が得られている。

### 3.2 マッチング DiD による結果

次に、マッチング DiD における結果を示す。これは、表 1：主な半導体工場立地/増設のうち、規模や注目度によって判断された太字で記した処置群（北海道・岩手県・三重県・広島県・熊本県）程大規模プロジェクトではないものの、半導体工場立地/増設のアナウンスがあった県（青森県・宮城県・石川県・山梨県・兵庫県）をコントロール群として、DiD による分析を行った結果である。分析の結果以下の表 4 を得た。

表 4: マッチング DiD による結果

	(7)	(8)
	Matching DiD 新規求人倍率	Matching DiD 有効求人倍率
	Model 7	Model 8
hdt_d2	0.0843** (0.0270)	0.0499 (0.0324)
Weight	Yes	Yes
Observations	400	400
R-squared	0.930	0.922

Robust standard errors two-way clustered in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

表 4 に示されている通り、(7) の新規求人倍率に関する分析においては、マッチング DiD の結果でも有意に正で、係数 (hdt\_d2) の大きさも 0.08 倍 pt と、シンプルな DiD による結果と大きく変わらなかった。他方で、(8) の有効求人倍率については、有意な結果は得られなかった。

### 3.3 Placebo テストによる結果

また、一般的な DiD に関するロバストネスチェックの一つとして、Placebo テストを行った。これは工場立地に関するアナウンスメントが実際より 3 か月前に行われたと仮定した場合に、その係数 (hdt\_d3) の有意性を問うものである。もし係数が有意となった場合には、処置群と対照群との間に処置の前から差があるということになり、すなわち平行トレンドの仮定が満たされないこととなる。分析の結果以下の表 5 を得た。

表 5: Placebo テストによる結果

	(9)	(10)	(11)	(12)
	DiD	DiD	DiD	DiD
	新規求人倍率	新規求人倍率	有効求人倍率	有効求人倍率
	Model 9	Model 10	Model 11	Model 12
hdt_d3	0.0624 (0.0383)	0.0511 (0.0354)	0.0458 (0.0328)	0.0256 (0.0301)
大規模都市を除く		Yes		Yes
Weight	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1,880	1,760	1,880	1,760
R-squared	0.879	0.894	0.925	0.928

Robust standard errors two-way clustered in parentheses

\*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

分析の結果、有意な結果は見いだせず、Pre-trend が確認できなかったことを示している。

### 3.4 CS-DiD による結果

最後に、CS-DiD による結果について示す。CS-DiD を行う前に、実際に Goodman-Bacon decomposition を行い、バイアスの可能性を確認する。

表 6: Goodman-Bacon decomposition による結果

新規求人倍率	Beta		TotalWeight	有効求人倍率	Beta		TotalWeight
Timing_groups	0.070	0.042		Timing_groups	0.048	0.042	
Never_v_timing	0.049	0.958		Never_v_timing	0.035	0.958	

Goodman-Bacon decomposition の結果が表 6 である。この 2 グループで両者の符号が逆転している場合には、バイアスの可能性を真剣に考えなくてはならない。今回のケースは新規求人倍率と有効求人倍率ともに、2つのグループにおいて、符号は逆転しておらず、シンプルな DiD の結果の符号が真逆になることは考えにくいだが、その係数の安定性についてもチェックするため CS-DiD による分析を行った。その結果が以下の表 7 である。

表 7: CS-DiD による結果

新規求人倍率				
	Coefficient	Std. err.	z	P> z
ATT	0.088***	0.0281	3.13	0.002
有効求人倍率				
	Coefficient	Std. err.	z	P> z
ATT	0.088**	0.0440	2	0.046

上記から新規求人倍率と有効求人倍率のいずれについても処置群に対する平均処置効果 (Average Treatment Effect on the Treated, ATT) は有意に正でその大きさは 0.088pt 程度と推定された。最後に CS-DiD による Event Study の結果を併せて紹介する。

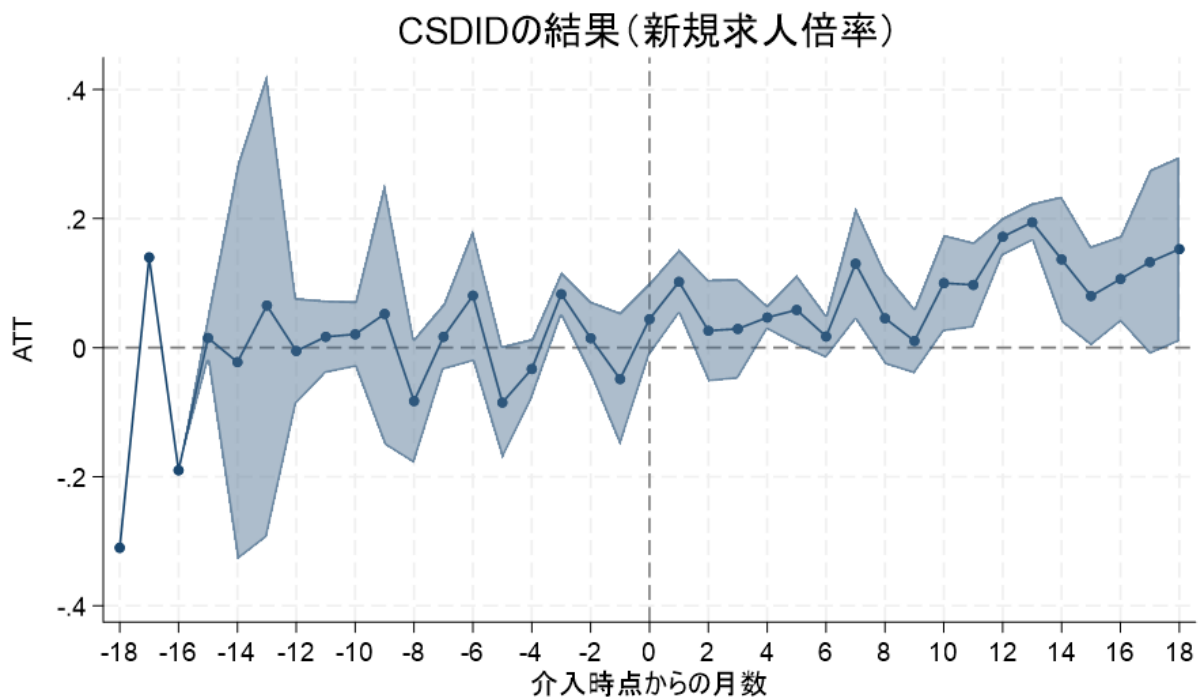


図 4: 新規求人倍率の Event Study の結果 (CS-DiD)



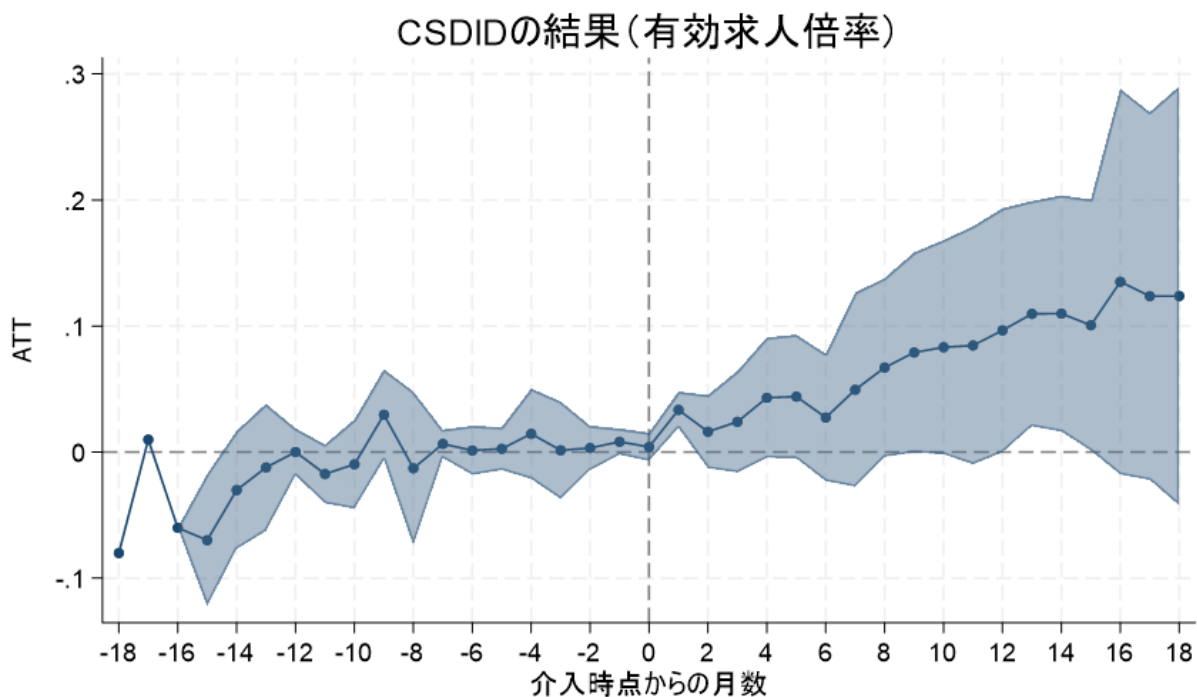


図 5: 有効求人倍率の Event Study の結果 (CS-DiD)

なお、バンドは 95% 信頼区間である。新規求人倍率についての ATT は、上図に示すように、介入からの 3 ヶ月前を除き、介入以前の効果は有意でないことを示す。他方、介入後には有意に正となる傾向があり、介入の効果を確認するものである。他方、有効求人倍率については、介入以前は有意な結果を示していないが、介入後については、一部有意に正となっているものもあり、特に介入 1 ヶ月後については、有意な効果がみられる。ただし、その後のほとんどの期間において、信頼区間が 0 をまたいでしまっていることから解釈には留保が必要である。

#### 4 おわりに

本稿は、大規模半導体工場立地/増設のニュースショックが地元の都道府県の特に新規求人倍率について、どのような影響を与えたのかを分析したものである。分析に当たってはシンプルな TWFE の DiD を行い、またロバストネスチェックとしてマッチング DiD、さらには Placebo

テストを行った。さらには、こここのところ Staggered DiD のデザインにおける TWFE についてはバイアスが生じる可能性が指摘されていることも踏まえ、CS-DiD による分析も追加的に行った。分析の結果、大規模半導体工場立地/増設のニュースショックは、地元の新規求人倍率を 0.05-0.08 倍 pt 程度有意に上昇させることが確認された。

ここでは、本稿における残された研究課題について述べたい。最初に、ニュースショックが地元の新規求人倍率等の労働需給に与える影響のサブサンプル分析が追加的であると望ましい。具体的には、企業側のマイクロデータを用いた分析で、どのような業種や規模の企業がニュースに反応して求人を増加させているのか等、について追加的な分析があると望ましい。特にリテチャーにおいては（粗い）地域での分析に加え、企業側のマイクロデータを用いた分析をセットで行うことが一般的であり、学術的連続性からしても望まれているところである。

次に、関連して本稿では大規模半導体工場に注目をしているが、大規模工場の立地/増設が地元労働需給に対し影響を与えるのか、あるいは「半導体」という政府がある程度コミットをしている業種の工場立地/増設が地元労働需給に対し影響を与えるのか、についての識別があいまいである。このことから、どの業種の大規模工場立地/増設にどの程度政府がコミットメントを付与しながら投資促進をすれば、どの程度地元労働需給に対し影響しうるか、という点については、簡単には答えられなく、要すれば外的妥当性については一定の留保が必要である。

最後に、空間的相互依存作用について、触れておく必要がある。今回注目している指標は新規求人倍率等の労働需給であるから、労働供給についても考える必要があり、例えば、ある県で大規模工場が立地/増設をし、求人が発表されたとき、ほかの都道府県の労働力が瞬時的に移動する可能性に考慮する必要があり、要すれば SUTVA の前提<sup>\*14</sup>について留保する必要がある。今回は市区町村ではなく、都道府県単位であるから、空間的な相互依存性は比較的少ないと考えられるものの、工場によっては都道府県の境界近くに立地していることもあり、留保が必要である<sup>\*15</sup>。

\*14 ある処置がある主体に為されたとき、それがほかの主体のアウトカムには影響をしないというもの。

\*15 また、Manning and Petrongolo (2017) が指摘するように地域労働市場が重なっている可能性についても注意しなければならない。

これら留保項目はあるものの、最近の日本政府における一大プロジェクトの大規模工場立地に関して、そのニュースショックが地元労働需給に与えた影響を調べた論文は、著者の知る限りほかになく、一定の政策的・学術的貢献がある。また、本稿は、政府の取り組みが現在も行われている中での政策に対し分析評価を行うものであり、政府の EBPM におけるアジャイル型政策形成・評価に資するものとして位置づけられ、進行中の当該プロジェクトに対し一定の評価をするものである。

## 参考文献

- Adjei, Evans Korang, Rikard Eriksson, and Johan Lundberg (2023) “The effects of a large industrial investment on employment in a remote and sparsely populated area using a synthetic control approach,” *Regional Science Policy & Practice*.
- Alpino, Matteo, Irene Di Marzio, Maurizio Lozzi, and Vincenzo Mariani (2022) “Labor market spillovers of a large plant opening. Evidence from the oil industry,” Temi di discussione (Economic working papers) 1386, URL: [https://EconPapers.repec.org/RePEc:bdi:wptemi:td\\_1386\\_22](https://EconPapers.repec.org/RePEc:bdi:wptemi:td_1386_22).
- Andersson, Lars-Fredrik, Therese Danley, Rikard Eriksson, and Martin Henning (2020) “Workers’ participation in regional economic change following establishment closure,” *Small Business Economics*, Vol. 54, pp. 589–604.
- Baker, Andrew C, David F Larcker, and Charles CY Wang (2022) “How much should we trust staggered difference-in-differences estimates?” *Journal of Financial Economics*, Vol. 144, No. 2, pp. 370–395.
- Bartik, Timothy J (2020) “Using place-based jobs policies to help distressed communities,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 34, No. 3, pp. 99–127.
- Basker, Emek (2005) “Job creation or destruction? Labor market effects of Wal-Mart expansion,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 87, No. 1, pp. 174–183.
- Callaway, Brantly and Pedro HC Sant’ Anna (2021) “Difference-in-differences with multiple time periods,” *Journal of Econometrics*, Vol. 225, No. 2, pp. 200–230.
- Chen, Yifan, Sean Wilkoff, and Jiro Yoshida (2022) “Amazon Is Coming to Town: Sequential Information Revelation in the Housing Market,” *Available at SSRN 3762672*.
- Daunfeldt, Sven-Olov, Oana Mihaescu, Helena Nilsson, and Niklas Rudholm (2017) “What

- happens when IKEA comes to town?” *Regional Studies*, Vol. 51, No. 2, pp. 313–323.
- Goodman-Bacon, Andrew (2021) “Difference-in-differences with variation in treatment timing,” *Journal of Econometrics*, Vol. 225, No. 2, pp. 254–277.
- Greenstone, Michael and Enrico Moretti (2003) “Bidding for Industrial Plants: Does Winning a ‘Million Dollar Plant’ Increase Welfare?” Working Paper 9844.
- Greenstone, Michael, Richard Hornbeck, and Enrico Moretti (2010) “Identifying agglomeration spillovers: Evidence from winners and losers of large plant openings,” *Journal of Political Economy*, Vol. 118, No. 3, pp. 536–598.
- Kim, Hyunseob (2020) “How does labor market size affect firm capital structure? Evidence from large plant openings,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 138, No. 1, pp. 277–294.
- Manning, Alan and Barbara Petrongolo (2017) “How Local Are Labor Markets? Evidence from a Spatial Job Search Model,” *American Economic Review*, Vol. 107, No. 10, pp. 2877–2907, October.
- Monte, Ferdinando, Stephen J Redding, and Esteban Rossi-Hansberg (2018) “Commuting, migration, and local employment elasticities,” *American Economic Review*, Vol. 108, No. 12, pp. 3855–3890.
- Moretti, Enrico (2010) “Local Labor Markets,” Working Paper 15947.
- Slattery, Cailin and Owen Zidar (2020) “Evaluating state and local business incentives,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 34, No. 2, pp. 90–118.
- 小林庸平 (2020) 「日本におけるエビデンスに基づく政策形成 (EBPM) の現状と課題-Evidence-Based が先行する分野から何を学び何を乗り越える必要があるのか」, 『日本評価研究』, 第 20 巻, 第 2 号, 33–48 頁.
- 杉谷和哉 (2021) 「行政事業レビューにおける EBPM の実践についての考察」, 『日本評価研究』, 第 21 巻, 第 1 号, 99–111 頁.
- 國廣勇人 (2022) 「EBPM の現状と課題: 国会は EBPM にどう向き合っていくべきか」,

『Research Bureau 論究: journal of the Research Bureau of the House of Representatives/  
衆議院調査局編』, 第 19 卷, 112-131 頁.

## 補論1 Rapidus に関するニュースショックの前後で求人数がどう変化したか

Rapidus 社の北海道千歳市への巨額投資が発表されたのが 2023 年 2 月 28 日であった。その前後で求人数がどう変化したのかについて観察することは、大規模半導体工場立地のニュースショックが与える求人倍率への影響についてのメカニズムを推察するヒントになり得る。したがって、2023 年 1 月～2 月、2023 年 3 月～4 月の求人数の平均を見比べてみることにした。なお、本来であれば 3 ヶ月程度の平均を見たいところであるが、季節調整値が発表されておらず（原数値となるため）、12 月が含まれることを避けるために 2 ヶ月間の平均としている。

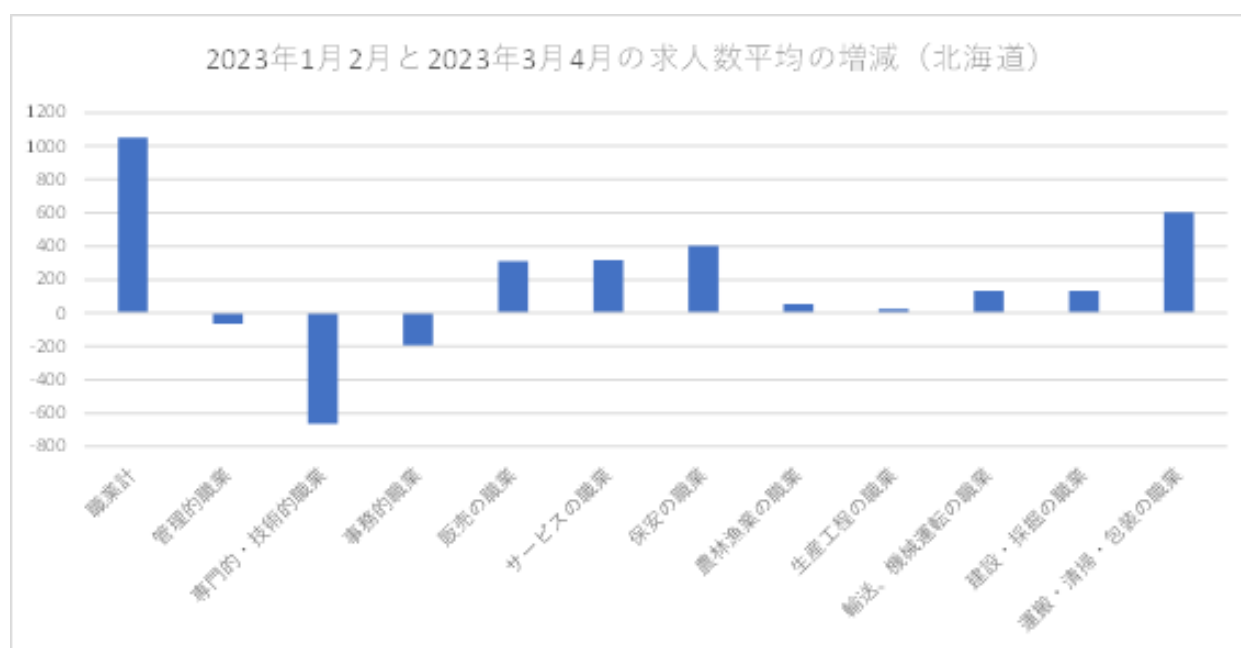


図 6: 2023 年 1 月 2 月と 2023 年 3 月 4 月の求人数平均の増減（北海道）

専門的・技術的職業（開発・製造技術者、建築・土木・測量技術者、情報処理・通信技術者、医師、薬剤師等、看護師、保健師等、医療技術者、栄養士等、保育士、福祉相談員等）は減少しているが、例えば運搬・清掃・包装の職業（運搬、配達、倉庫作業員、清掃作業員、包装作業員、

選別作業員、軽作業員)は顕著に増加している。また、保安の職業や建設・採掘の職業も増加しており、建設フェーズに向けた人員確保の動きも観察される。本稿の趣旨とは異なるが、こうした細かな職業に関する厳密な統計的分析も今後期待されるところである。