

台風災害時における「輸出入申告官署の自由化」制度の利用状況について：関西国際空港と成田国際空港の事例

財務省財務総合政策研究所客員研究官／慶應義塾大学経済学部准教授

笹原 彰

財務省財務総合政策研究所主任研究官

高間 華代

財務省財務総合政策研究所客員研究員

根岸 辰太朗

財務省財務総合政策研究所客員研究員

大塚 高規

財務省財務総合政策研究所客員研究員

伊藤 史治

2025 年 6 月

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではありません。

台風災害時における「輸出入申告官署の自由化」制度の利用状況について ：関西国際空港と成田国際空港の事例^{*1}

笹原 彰^{*2}

高間 華代^{*3}

根岸 辰太郎^{*4}

大塚 高規^{*5}

伊藤 史治^{*6}

要 約

本研究では、取引レベルのデータである輸出入申告データを用いて、2018年台風21号の関西国際空港への上陸時及び2019年台風15号の成田国際空港への上陸時に、輸出申告及び輸入申告の両方について、「輸出入申告官署の自由化」制度の利用率がどのように変化したかについて分析を行った。2018年台風21号の事例では、輸出入ともに自由化制度の利用率が台風上陸後に上昇し、その後数週間かけて元の水準に戻っていったことが分かった。台風被害による空港閉鎖に対応するために、自由化制度が一時的に活用されたことが示された。また、2019年台風15号の成田国際空港の事例は、大規模かつ長期的な停電被害が発生した空港外南エリアにおいて、特に輸出において、台風上陸後に自由化制度の利用率が上昇し、その後も高水準で推移したことが示された。このことは、当該台風を契機に輸出者の行動が変容した可能性を示唆している。

キーワード：輸出入申告官署の自由化、税関、輸出入申告データ、国際貿易、自然災害
JEL Classification：F14, R41, N75

^{*1} 本稿は、財務総合政策研究所の職員が、財務省の行政目的の達成に資することを目的として、輸出入申告データを利用して実施した内部職員研究の研究成果である。内部職員研究の実施に当たっては、秘密の保護等の観点から、データの利用及び成果の公表等に関する所定の手続に従っている。本稿の見解は執筆者個人の責任において発表するものであり、財務省及び財務総合政策研究所の公式見解を示すものではない。本稿の作成にあたっては、関税局業務課の皆様をはじめ、多くの関係者から大変貴重なご意見を賜った。松浦寿幸氏にも貴重な助言をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表したい。また、安藤健太氏（財務総合政策研究所元主任研究官）の本稿の原型の分析を行った際の貢献に感謝する。笹原は日本学術振興会科学研究費助成事業による研究支援（研究課題番号：22H00063、23K20600、24K16371）に感謝する。

^{*2} 財務省財務総合政策研究所客員研究官、慶應義塾大学経済学部

^{*3} 財務省財務総合政策研究所主任研究官

^{*4} ^{*5} ^{*6} 財務省財務総合政策研究所客員研究員

I. はじめに

我が国の貿易を取り巻く状況は大きく変化しており、このような状況に適切に対応するため、税関では様々な施策を実施している。その一つとして「輸出入申告官署の自由化」制度（以下「自由化制度」）があり、2017年10月8日に施行されて以降、輸出入申告の際の申告と貨物の蔵置を別々の官署で行うことができるようになった。この制度のメリットとして、申告官署を集約化して業務の効率化が図れることが挙げられるが、通常利用している官署が災害等で閉鎖された場合でも、本制度を利用して業務を継続できることも指摘されている（大塚他、2023）。災害発生時の企業の事業継続としての当該制度の活用は、台風をはじめとした自然災害の多い日本において重要な観点となり得る。

本研究では、台風被害によって一時的に空港が閉鎖された、あるいは業務が制限されたケース2件に着目し、取引レベルの日本の輸出入申告データを用いて、自由化制度の利用率の変化について統計的な分析を行う。これら2件のケースは、(1) 関西国際空港（以下「関西空港」）における2018年台風21号による一時的閉鎖と、(2) 成田国際空港（以下「成田空港」）における2019年台風15号の災害発生時の停電による一時的業務遅滞である。

分析の結果、2018年の関西空港のケースでは、企業の自由化申告による輸出の割合（自由化申告による輸出額÷総輸出額。以下、輸入の場合も含めて、自由化制度を利用した輸出額÷総輸出額及び輸入額÷総輸入額を「自由化利用率」という。）は台風被害発生週の約30%ポイント上昇した。そして、その後約8週間にわたって平常時よりも高い自由化利用率が観察された。輸入においても台風被害の週に自由化利用率が約18%ポイント上昇し、平常時よりも高い水準が8週間ほど継続した。同時期の成田空港や羽田空港ではこのような自由化申告の利用率の変化が観察できないことから、これらの変動は台風被害による関西空港の業務停止に起因するものと結論づけることができる。

2019年の成田空港のケースでは、台風被害で長期的な停電が発生した成田空港外南エリアと、停電が長期化しなかった非南エリアでそれぞれ自由化利用率に違いが観察できるかどうかを検証した。分析の結果、長期的な停電が発生した南エリアでは台風被害のあった週に輸出の自由化利用率が約1.2%ポイント上昇し、その後分析対象とした期間の最後の週まで（その年の年末まで）同程度の水準の自由化利用率が観察された。非南エリアでは統計的に有意な自由化利用率の変化が現れなかった。関西空港のケースと比較して、成田空港のケースでは自由化利用率の上昇幅がとても小さい一方で、長期間、自由化利用率が上昇した水準で推移したことが観察された。自由化制度の利用にスイッチした業者が少なかった一方で、その少数の業者が当該台風以降に申告のパターンを長期的に変更した可能性がある。

大幅な自由化利用率の上昇が見られた2018年の関西空港のケースについては、相手国との距離別そして産業別に上昇幅が異なるか否かを検証した。そして、輸出の場合は近隣の国の場合に自由化利用率の上昇が大きいこと、輸入の場合は遠方の国の場合に自由化利用率の上昇が大きいことが分かった。さらに、繊維や化学製品等の品目で特に自由化利用率の上昇幅が大きいことが分かった。台風直後の自由化利用率の上昇が示唆することは、(1) 自然災害で空港が閉鎖あるいは利用が制限された際に別の空港に輸出入のダイバートがあったこと、(2) 別の空港にダイバートしたとしても引き続き平常時に利用していた官署に輸出入申告が行われたことである。

本研究は、災害時に空港が閉鎖されても当該空港併設の官署への申告を継続する輸出入者が一定数存在し、企業の事業継続の慣性を示しているという点で、輸出入における時間の重要性

を示した研究と関連していると言える。輸出入に要する時間が国際貿易に与える影響を検証した研究は数多く存在する（例えば、Djankov et al., 2010; Hummels and Schaur, 2013; Hornok and Koren, 2015; Li, 2019; Hendy and Zaki, 2021; Oberhofer et al., 2021）¹⁾。また、企業の輸出入申告時の通関手続きの効率化が国際貿易に与える影響を検証した研究とも関連している。通関に要する時間を短縮したことで、ウルグアイで輸出が増加したこと（Volpe Martincus et al., 2015）、アルバニアで輸入が増加したこと（Fernandes et al., 2021）、セルビアの輸入とマケドニアの食品の輸入には統計的に有意な影響は観察されなかったこと（Fernandes et al., 2016, 2017）が示されている。また、コスタリカで通関申請に情報技術を導入したことで、企業の輸出品目の数（外延）と個々の輸出品目の輸出額（内延）が増加したことも示されている（Carballo et al., 2016）。フランスの企業レベルのデータを用いた研究では、通関手続きの効率化は大企業の輸出を増やすことを示している（Fontagné et al., 2020）。自由化制度の導入は、通関手続きを円滑化し利便性を向上する施策であると言え、これらの研究と関連している。

これらの研究は、通関手続きの効率化が輸出入の促進につながるケースもあることを示唆している。本研究では、通関手続きの効率化が輸出入に与える影響を直接推定するわけではないが、災害時に効率的な手続きの利用を開始する企業が増加し、自由化制度が企業の輸出入の継続に貢献していることを示唆する。本研究のプロトタイプと言える大塚他（2023）では、輸出入申告データを用いて、2018年台風21号上陸の際の関西国際空港における輸入申告について、自由化制度を利用することにより、申告件数の減少が抑制されたことが示された²⁾。この台風被害による空港閉鎖の事例から、台風被害のような非常時に蔵置官署を変更したことから、平常時には、通常申告していた官署を変更することの時間的コストや追加的業務作業コスト等の非金銭的コストが高いことが示唆されていると言える。この事実は、自由化制度によって申告官署を集約することで業務の円滑化を図れるメリットも間接的に示している。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、自由化申告制度と2018年の関西空港を直撃した台風と2019年の成田空港に影響した台風について述べ、分析の背景を説明する。第3節では回帰分析を行い、結果を議論する。第4節で結論を述べる。

¹⁾ Djankov et al. (2010) は、98カ国間の双方向貿易フローと貿易に要する時間のデータを用いて、1日の輸送の遅延があると貿易額が1%以上減少することを示している。Hummels and Schaur (2013) は、アメリカの輸入のデータを用いて、輸入に要する日数が追加的に1日増えることの費用が輸入財の価格の0.6～2.1%であることを示している。Hornok and Koren (2015) は、スペインのデータを用いて、通関手続きを効率化して輸送1回あたりの費用を50%低下させることは、関税率を9%低下させることと同程度の貿易創出効果があることを示している。Hendy and Zaki (2021) は、エジプトの企業レベルのデータを用いて、輸出してから相手国に到着するまでの日数が輸出額に与える影響が、距離を制御しても有意に負になることを示している。Oberhofer et al. (2021) は、複数の国の間の貿易フローのデータを用いてグラビティモデルを推定し、輸出入に要する日数が追加的に1日増えることの費用が価格の約0.4%であることを示している。輸出入に要する「時間」に着目しているわけではないが、Wilson et al. (2003, 2005) は、国レベルのデータを用いて、通関手続きの透明性が高いことや申告時に追加的費用が発生するケースが少ないこと等が輸入の促進につながることを示している。

²⁾ 大塚他（2023）では、各輸入申告に紐づく輸入者を「自由化申告を行った輸入者群」と「自由化申告を行っていない輸入者群」に分け、差分の差分法を用いて、両群の台風上陸前後における申告件数の増減を比較したものであった。他方、大塚他（2023）の分析には、自由化制度の性質上、一の企業が台風上陸前後で自由化制度の利用有無を変更すること（群間移動すること）や一の企業が自由化申告及び非自由化申告の両方を行うこと（両方の企業群に属すること）は排除されないことから、「自由化申告を行った企業群」と「自由化申告を行っていない企業群」を明確に分けることはできないという課題があった。また、被説明変数である自由化制度の利用率と説明変数である輸入件数が相互に影響する可能性があるという内生性への対処についても課題があった。本研究では、より計量経済学的な仮定が緩いイベント・スタディを用いることで大塚他（2023）の問題に対処しつつ、外的妥当性の検証を目的に関西空港の輸出の事例及び成田空港の輸出入の事例を追加して分析を行った。

II. 分析の背景

II-1. 輸出入申告官署の自由化制度について

2017年に導入された自由化制度は、非蔵置官署に対する輸出入申告（以下「自由化申告」）を可能とする制度である。従来は税関による審査・検査を確保する観点から、申告と蔵置は同一の官署で行う必要があったが、自由化制度が導入されたことにより申告と蔵置を別々の官署で行うことが可能になった。ただし、自由化制度を利用できるのはAEO（Authorized Economic Operator、認定事業者）の承認・認定を受けた輸出入者及び通関業者等である³⁾。同制度は、2017年の施行以降、税関側及び事業者側の双方において順調に利用されてきた。

自由化制度と近い制度は、諸外国でも導入されている。例えば、EUでは、原則的には貨物の所在地税関で通関手続きが行われていたが、2024年7月に「輸入中央一括通関システム」（The Centralised Clearance for Import System, CCI）が導入された。これにより、AEO 認定を受けた業者がEU内の他国から輸入する場合に限り、自国の中央監督的税関で一元的に通関手続きができるようになる（European Commission, 2024b, 2024c）。CCIのメリットとして、(1) 税関が通関手続きの事務作業の効率化を図れること、(2) 企業が税関との事務的なやり取りを減らして事務手続きの効率化を図れること、(3) 通関手続きの透明性を確保できること、(4) EU全体で物流フローの最適化を図れることが挙げられている（日本貿易振興機構, 2023; European Commission, 2024a）。

このように、日本における自由化制度と類似の制度は、他国においても導入が進められている。本研究により、自由化制度導入後の比較的時間もない2018年の関西空港のケース、2019年の成田空港のケースにおいて、災害時に企業がどのような輸出入申告行動の変化を見せたのかを検証し考察することは、他国の類似の制度を含め、当該制度の必要性を知る上で貴重な学術的知見となり得る。

II-2. 台風の被害状況

本研究では、2018年9月4日に関西空港を直撃した台風21号と、2019年9月9日に千葉市付近に上陸し成田空港における大規模停電被害をもたらした台風15号によってどのように輸出入者の輸出入行動及び申告行動が変化したのかを検証することで、自由化制度利用の意義について考察する⁴⁾。図1パネルAにこれら2つの空港と、本研究において比較対象として検証した羽田空港の立地を示している。

2018年の台風21号は、近畿圏を中心に甚大な被害をもたらし、関西空港においては浸水により滑走路の機能停止や旅客ターミナル一部の停電等の被害が発生した。また、強風により大阪湾内に停泊中であったタンカーが流されて連絡橋に衝突し、空港へのアクセスが遮断された。これらの被害の結果、空港は閉鎖を余儀なくされた。閉鎖から3日後の9月7日には一部のターミナルの稼働が再開したものの、全面的に旅客便の運航の再開は3週間程度の時間がかかり、国際貨物地区の本格稼働には1ヶ月以上を要した（産経ニュース, 2018; Daily Cargo, 2018）⁵⁾。

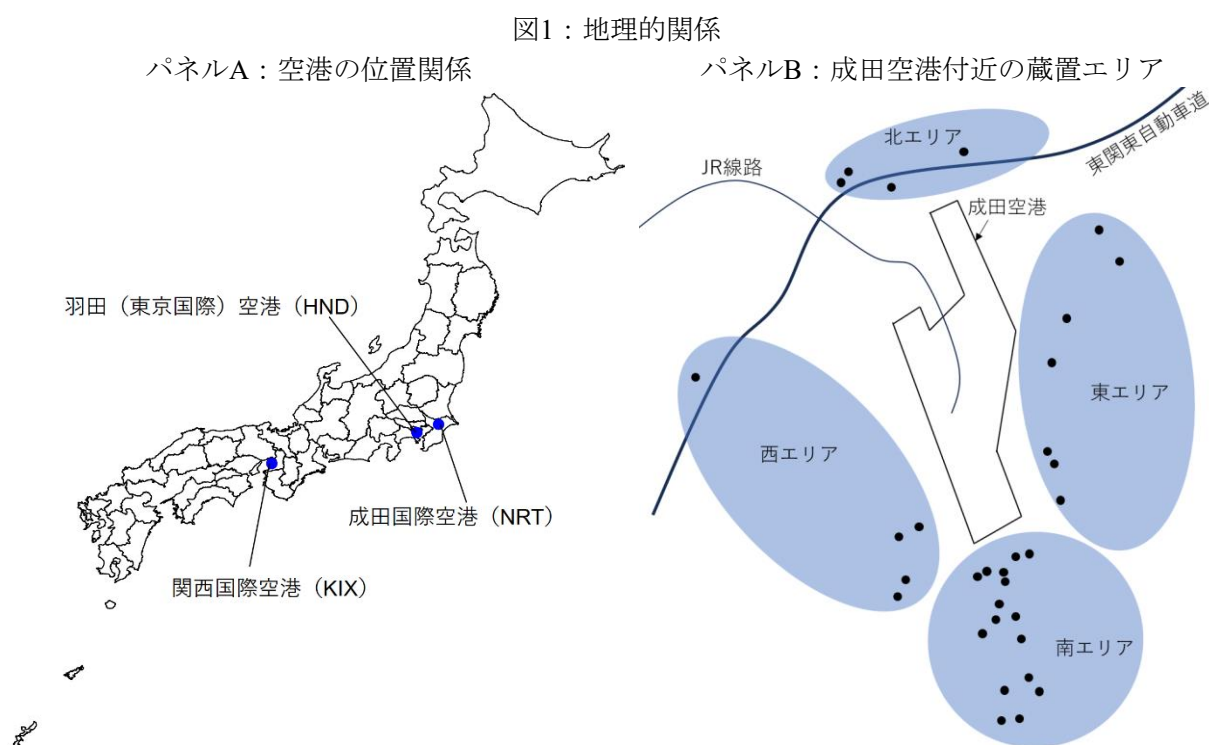
³⁾ AEO 事業者とは「貨物のセキュリティ管理と法令遵守（コンプライアンス）の体制が整備された事業者」（税関、2024）である。松本（2023）は、AEO 事業者にアンケート調査を行い、自由化制度は 85.8%の AEO 通関業者が利用しており、同制度は AEO 通関業者にとって大きな便益の一つであること、AEO 輸入者では 44.4%、AEO 輸出者では 39.0%が利用しているという結果を明らかにした。自由化制度の内容や導入の背景は大塚他（2023）を参照のこと。また、関税法第 67 条の 3 第 1 項第 3 項によると、「認定製造者が製造した貨物を当該認定製造者から取得して輸出しようとする特定製造貨物輸出者」も自由化申告ができる。

⁴⁾ 本節における関西国際空港の台風被害についての説明は内閣府（2019）と産経ニュース（2018）Daily Cargo（2018）に基づく。成田空港の台風被害についての説明は内閣府（2020）、竹林他（2020）、Daily Cargo（2019）に基づく。

⁵⁾ 連絡橋は、18日に鉄道が運行を再開したものの、一部では片側の車線のみを使ってバスや貨物の輸送が行われた（産経ニュース, 2018）。

2019年の台風15号は、2019年9月8日深夜に千葉市付近に上陸し、倒木や飛散物による配電設備の故障等が発生し、首都圏を含む地域で大規模な停電が発生した。成田空港においては、空港施設には大きな物的被害は発生しなかったものの、成田空港外の南エリアで停電が発生し、物流業務に大きな影響が出た（竹林他、2020；Daily Cargo、2019）。具体的には、荷物を管理するコンピューターシステム、荷さばき施設、冷凍冷蔵保管等の機能が失われ、南エリアにおいては、10日間前後に渡って業務が制限された（丸山、2020）。本研究では、保税蔵置場が、空港外の南エリアと東エリア・北エリア・西エリア（以下「非南エリア」という）のいずれに属するかを識別して輸出入申告行動への影響の違いを検証した。南エリアと非南エリアの立地については、図1パネルBを参照して欲しい。

関西空港（2018年）と成田空港（2019年）の台風被害について、両者の大きな違いとしては、空港機能が完全にストップしたか否かという点と、空港へのアクセスが遮断されたか否かという点である。1点目について、関西空港では浸水被害やそれに伴う停電により航空機の離発着が完全にストップしたのに対し、成田空港では台風上陸時にも航空機の離発着自体は継続していた。2点目について、関西空港のケースでは連絡橋が通行停止となり空港へのアクセスが完全にシャットアウトされたのに対し、成田空港では、大規模な停電が発生したものの空港内外の施設へのアクセスは確保されていた（国土交通省、2021）。これらの物流への影響度の違いが、関西空港（2018年）と成田空港（2019年）において台風災害による自由化利用率への影響が異なった大きな理由として考えられる。



（出所）パネルBは成田国際空港株式会社（2019）の70頁の地図を参考に筆者作成。

III. 分析

III-1. 2018年の関西空港のケース

本節ではデータの構造と分析手法について述べる。まず、2018年の関西空港を直撃した台風21号の「輸出」への影響を分析する際のデータの構造について説明する。データは輸出入申告データか

ら抽出した、2018年のデータである⁶⁾。時系列は1月2日から始まる週を第1週としてその年の最後の週の52週目まで含み、2018年台風21号の関空直撃の日の9月4日は第36週の第1日目となる。クロスセクションでは、第1週から第28週（1月2日～7月16日）のうち、20週以上（いずれかの空港から）輸出をしている輸出者を「頻繁に輸出している輸出者」と定義し、それ以外の輸出者をサンプルから除外した⁷⁾。

台風上陸日2018年9月4日をweek 1の第1日目と置き換え、week -5からweek 17までの影響を検証する⁸⁾。サンプルは「輸出者-産業-相手国カテゴリー-週」の4元で特徴づけられるデータである。産業については、輸出においては輸出統計品目表の、輸入においては実行関税率表の部をベースにして産業と見なし、一部の部を統合して以下の15産業とした：(1) 動物及び動物性生産物、(2) 植物性生産物、(3) 調整食料品、(4) 鉱物性生産物、(5) 化学工業の生産品、(6) 皮革・毛皮、(7) 木材・パルプ、(8) 繊維、(9) 履物・杖・羽毛製品・造花、(10) 石・プラスター・セメント・真珠、(11) 卑金属（鉄鋼）、(12) 機械類、(13) 輸送用機器、(14) 光学機器、(15) 雑品・美術品等⁹⁾。「相手国カテゴリー」は日本から貿易相手国との距離を基に、(1) 2,500km 以内、(2) 2,500～5,000km、(3) 5,000～7,500km、(4) 7,500～10,000km、(5) 10,000km より遠方の5つのグループに相手国を分類した¹⁰⁾。

被説明変数は、相手国カテゴリー d に産業 s の品目を輸出している輸出者 i の第 t 週における関西空港（KIX）を申告官署とした輸出における自由化利用率 $y_{isdt} = EX_{isdt}^{KIX, Flex} / EX_{isdt}^{KIX}$ である。 EX_{isdt}^{KIX} は相手国カテゴリー d に産業 s の品目を輸出している輸出者 i のweek t の関西空港を申告官署とした輸出額、 $EX_{isdt}^{KIX, Flex}$ は自由化制度を利用した輸出額である。ここでの自由化申告の意味は、申告官署が関西空港で蔵置官署が他の空港のことである¹¹⁾。以下の回帰式を推定する。

$$y_{isdt} = \sum_{t=-5}^{17} \alpha_t D_t + \phi_{isd} + u_{isdt} \quad (1)$$

ただし D_t は週ダミー変数で、 α_t は週ダミー変数の係数である。 ϕ_{isd} は「輸出者-産業-相手国カテゴリー」固定効果で、 u_{isdt} は誤差項である。なお、推定に用いるデータは week -7（第28週）以降に絞っているため、週ダミーの係数は week -7（第28週）～week -6（第29週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測することになる。台風が関西空港にのみ被害を与えたことは、企業にとって予見できなかった外生的ショックとみなし、推定は最小二乗法（OLS）で行う¹²⁾。輸入においても同様の回帰式を推定する。

⁶⁾ 輸出入申告データにおける輸出申告一般を利用した。日本税関の輸出入申告データは、大塚他（2023）、Ito et al. (2025)、Okubo and Sasahara (2025) でも使用されている。

⁷⁾ 「頻繁に輸出する輸出者」にサンプルを限定するのは、頻繁に輸出していない輸出者（例えば台風前しか輸出していない企業や台風後しか輸出していない輸出者）も含めてしまうと台風前後の行動の変化を調べることができないからである。「頻繁に輸出している輸出者」を第1週から第28週までの輸出行動で定義するのは、台風襲来に対する期待が輸出行動に影響を与え、輸出者の分類に内生的に影響する可能性を排除するためである。

⁸⁾ 「第〇週」の表現は1月1日から数えた表現、「Week 〇」は台風が空港を直撃した日から数えた表現である。2018年のKIXのケースでは、2018年9月4日をweek 1の第1日目としたとき、week 17は2018年12月25日から12月31日の年末の週にあたる。年末週は貨物が少ないことから推定値が前の週から比較して不自然な動きをするため、week 17は推定には含めているものの結果の図には示していない。

⁹⁾ 産業分類はNACCSコードの上2桁を基に行った。産業分類の定義については表A13を参照のこと。

¹⁰⁾ 主な貿易相手国の日本からの距離については表A14を参照のこと。

¹¹⁾ 災害が発生した関西空港に蔵置して他官署で申告することは考えにくいので、関西空港の官署に申告して他空港（港）の官署に蔵置するパターンの自由化制度の利用を分析の対象とした。つまり、他空港（港）の官署に申告して関西空港の官署に蔵置するパターンの自由化制度の利用は分析の対象外となっている。

¹²⁾ 台風は数週間前から南の海域で発生したことが報道されるため、台風の到来は予見ができた可能性はある。しかし、数ある空港・港から、関西空港のみが被害を受けるという事象は予見が難しかったと考えられる。仮に関西空港の被害が予見できたとしても、本研究ではイベント・スタディの手法で台風被害の数日前から被説明変数への影響を推定しており、台風到来前の時点では統計的に有意な変動は観察されないことから、やはり関西空港のみが被害を受けることを予見することは困難だったと言える。予見していたから台風到来後に申告方法を自由化申告に切り替えることを準備していた可能性はあるが、それはむしろ「台風被害の自由化申告への効果」として考慮すべきであろう。

特に関心があるのは台風で一時的に閉鎖された関西空港における自由化利用率の変化であるが、閉鎖されることがなかった他の空港における自由化利用率の変化をプラセボとして検証するために、被説明変数を $EX_{isdt}^{HND, Flex} / EX_{isdt}^{HND}$ (羽田空港; HND)、 $EX_{isdt}^{NRT, Flex} / EX_{isdt}^{NRT}$ (成田空港; NRT) とした回帰式も推定する。また、「輸入」における自由化制度の利用率への変化を検証するために、さらに被説明変数を $IM_{isdt}^{KIX, Flex} / IM_{isdt}^{KIX}$ 、 $IM_{isdt}^{HND, Flex} / IM_{isdt}^{HND}$ 、 $IM_{isdt}^{NRT, Flex} / IM_{isdt}^{NRT}$ とした回帰式も推定する。被説明変数は輸出していない週には定義できないため、結果としてデータの構造は「バランスしていないパネルデータ」となる。

大塚他 (2023) は「差の差の (DID) 分析」を実施してはいるが、台風はすべての企業に影響を及ぼすマクロショックであり、「台風の影響を受ける処置群」と「影響を受けない対照群」に明確に分けることは困難である。このため、DID が適切な分析手法である可能性は低い。例えば、サンプル期間を通じて自由化申告を利用できない企業が存在すれば、DID 推定は可能である。しかし、「自由化申告の利用」は企業の内生的選択であり、台風の影響を受けて利用を開始した企業が存在することも十分に考えられる。この点を踏まえると、DID 推定に必要な前提条件が満たされていない可能性が高い。こうした問題意識から、本研究では輸出入者を処置群と対照群に分けるのではなく、2018 年 9 月の台風により閉鎖が発生した「関西空港」と、閉鎖のなかった「羽田空港・成田空港」(プラセボ) を対象に、計量経済学的な仮定の緩いイベント・スタディ型の回帰分析を実施し、自由化申告率の変化を検証する。同様に、後節では 2019 年 9 月の台風による停電被害があった「成田空港南エリア」と、被害のなかった「成田空港非南エリア」(プラセボ) を対象に、同様の手法で自由化申告率への影響を推定している。

2018 年の「自由化利用率」の基本統計量を表 1 に示している。輸入よりも輸出で自由化制度の利用率が高く、特に羽田空港から輸出する際の平均値が 52%、成田空港からの輸出する際の平均値が 14% と比較的高い。分布を見ると、関西空港からの輸出入では 0~95 パーセントイルの平均値がゼロで、自由化制度の利用は一部の「輸出入者-産業」のペアに集中していることが示唆される。

表 1: 分析に使用されている 2018 年の「自由化利用率」の基本統計量

	輸出			輸入		
	関西	成田	羽田	関西	成田	羽田
平均	0.042	0.140	0.521	0.021	0.083	0.134
標準誤差	0.193	0.335	0.491	0.139	0.259	0.334
0~5パーセントイルの平均	0	0	0	0	0	0
5~10パーセントイルの平均	0	0	0	0	0	0
10~25パーセントイルの平均	0	0	0	0	0	0
25~50パーセントイルの平均	0	0	0.09	0	0	0
50~75パーセントイルの平均	0	0	1.00	0	0	0
75~90パーセントイルの平均	0	0	1.00	0	0.01	0.22
90~95パーセントイルの平均	0	0.26		0	0.63	1.00
95~100パーセントイルの平均	0.84	1.00		0.42	1.00	1.00
*90~100パーセントイルの平均			1.00			
サンプルサイズ	80,202	105,604	10,225	174,258	173,942	25,615
輸出(入)者の数	2,139	3,159	441	8,071	8,586	3,215

(注)「輸出(入)者-産業-国の距離カテゴリー-週」別のデータで計算している。羽田空港の輸出において「90-100パーセントイル」の平均を示しているのは数字の公表のための客体数要件(輸出者数要件)を満たすためである。

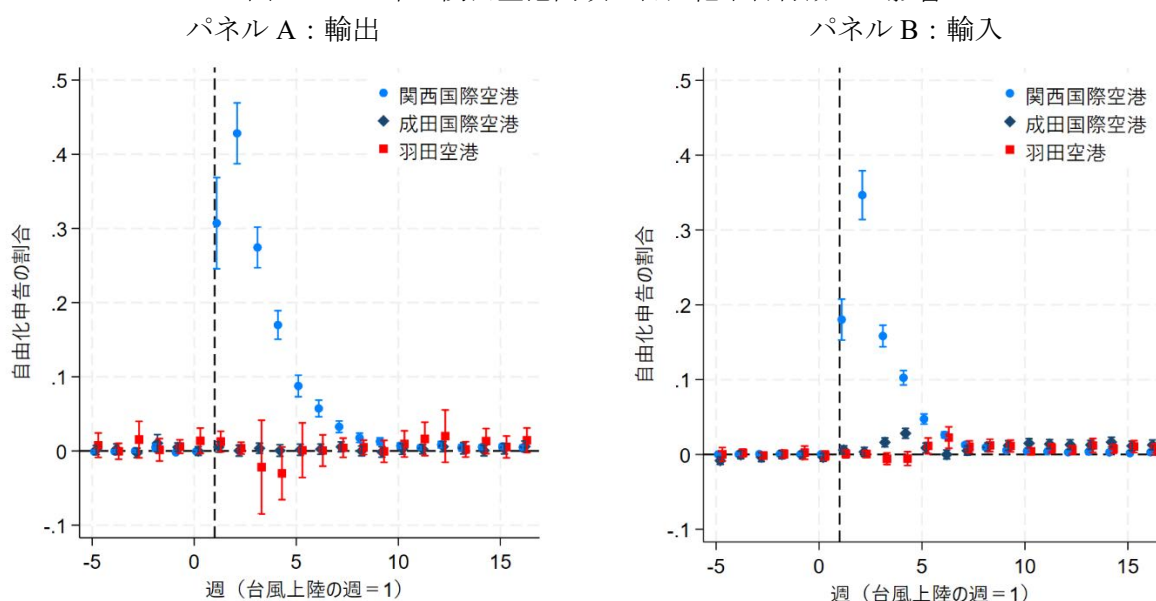
(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

図 2 パネル A は、輸出における自由化利用率への影響の推計結果をプロットしたものである。関西空港における自由化利用率は、台風上陸前 (week -5 から week 0) においては台風の影響がない時期と同程度の水準であったが、台風上陸週 (week 1) に大きく上昇し、week 3 から week 16 におい

ては、係数は有意で徐々に減少していった。このことから、台風による自由化利用率は台風上陸後にも数週間影響が残ったと言える。一方で、成田空港あるいは羽田空港ではほぼ毎週輸出を行っている企業の自由化利用率は、台風上陸前後で有意な変化は見られなかった。このことから、関西空港での台風上陸後の自由化申告の割合の上昇は台風 21 号による影響であると考えることができる。

図 2 パネル B は、輸入における推計結果をプロットしたものである。輸出と同様に、関西空港における自由化利用率は、台風上陸前（week -5 から week 0）においては台風の影響がない時期と同程度の水準であったが、台風上陸週（week 1）に大きく上昇し week 3 から係数は徐々に減少していった。一方で、成田空港と羽田空港では、台風上陸前後で関西空港ほど大きな変化は見られなかったことから、関西空港における反応は台風の影響であると言える¹³⁾。

図 2：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響



(注) パネル A の推定に用いたサンプルのサイズは、80,202 (関西空港)、105,604 (成田空港)、10,225 (羽田空港)。パネル B の推定に用いたサンプルのサイズは、174,258 (関西空港)、173,942 (成田空港)、25,615 (羽田空港)。点推定値と 95%信頼区間が示されている。輸出（入）者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルは week -7 (第 28 週) 以降に絞っているため、週ダミーの係数は week -7 (第 28 週) ~ week -6 (第 29 週) に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。回帰分析の結果の表については表 A1 と表 A2 を参照のこと。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

III-2. 2019 年の成田空港のケース

2019 年 9 月 8 日以降に約 10 日間に渡って成田空港外の南エリアで大規模かつ長期的な停電を引き起こした台風の影響も同様に検証する。ここでは輸出のデータを構築する際の説明を述べる。データは、2019 年の輸出申告データから抽出したデータである。時系列は 1 月 6 日から始まる週を第 1 週として第 52 週まで含み、2019 年台風 15 号の上陸日の 9 月 8 日は第 36 週の第 1 日目となる。クロスセクションでは、第 1 週から第 28 週 (1 月 6 日~7 月 20 日) のうち 20 週以上 (いずれかの空港から) 輸出をしている輸出者のみをサンプルに含めた。なお、ここでも台風上陸日 2019 年 9 月 8 日を week 1 の第 1 日目と置き換える¹⁴⁾。

¹³⁾ 補論の表 A2 を見ると、week 1 以降、羽田空港や成田空港の係数の推定値が正で統計的に有意にである。これらは、羽田空港や成田空港でも輸入の自由化申告率が「week -7 (第 28 週) ~ week -6 (第 29 週)」に比較して week 1 以降に高い傾向があったことを示している。一方で、係数は KIX において大きいため (例えば week 3 において KIX で 0.158、NRT で 0.016)、少なくとも week 1 から week 4 までにおいては輸入においても台風に促された KIX での自由化申告率の上昇があったと言える。

¹⁴⁾ 2019 年の NRT のケースでは、2018 年 9 月 8 日を week 1 の第 1 日目としたとき、week 17 は 2019 年 12 月 29 日から 12 月 31 日の年末の週にあたる。Week 17 は 3 日間しかないこと、年末週は貨物が少ないことから推定値が前の週

推定式は(1)式と同様である。ただし、被説明変数は $y_{idst} = EX_{idst}^{NRT, South, Flex} / EX_{idst}^{NRT, South}$ で、分母は、産業 s の品目を相手国カテゴリー d に輸出する際に輸出者 i が week t において成田空港南エリアから申告した総輸出額で、分子は当該輸出のうち自由化申告を用いて輸出した輸出額である（つまり、申告官署が成田空港南エリアの官署で蔵置官署が他の官署である輸出の額である）。南エリア以外では大規模かつ長期間の停電被害はなかったため、プラセボとして非南エリアにおける自由化利用率 $EX_{idst}^{NRT, NonSouth, Flex} / EX_{idst}^{NRT, NonSouth}$ を被説明変数とした回帰式も推定する。

2019 年の「自由化利用率」の基本統計量を表 2 に示している。輸出では非南エリアよりも南エリアで自由化制度の利用率が高く、15%となっている。輸入では南エリアよりも非南エリアで利用率が高く、10.3%となっている。自由化利用率の分布を見ると、南エリアの輸出では 0～75 パーセントイルまでが平均値がゼロ、南エリアの輸入でも 0～90 パーセントイルまでゼロとなっており、自由化制度の利用が一部の「輸出入者-産業」のペアに集中していることが示唆される。

表 2: 分析に使用されている 2019 年の「自由化利用率」の基本統計量

	輸出		輸入	
	南エリア	非南エリア	南エリア	非南エリア
平均	0.150	0.010	0.065	0.103
標準誤差	0.353	0.096	0.245	0.290
0～5パーセントイルの平均	0	0	0	0
5～10パーセントイルの平均	0	0	0	0
10～25パーセントイルの平均	0	0	0	0
25～50パーセントイルの平均	0	0	0	0
50～75パーセントイルの平均	0	0	0	0
75～90パーセントイルの平均	0.33	0	0	0.05
90～95パーセントイルの平均	1.00	0	0.31	0.90
95～100パーセントイルの平均	1.00	0.20	1.00	1.00
サンプルサイズ	40,816	76,249	48,450	97,714
輸出（入）者の数	2,795	4,054	4,522	6,743

(注)「輸出（入）者-産業-国の距離カテゴリー-週」別のデータで計算している。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

図 3 パネル A は、輸出における自由化利用率への影響を示している。南エリアにおける自由化利用率は、台風上陸前（week -5 から week 0）においては台風上陸前週（week -7～week -6）と同水準であったが、台風上陸週（week 1）から week 4 までプラスで有意となった。それ以降も年末にかけて、一部の週では有意にはならなかったものの、総じて同程度の水準で推移した。一方で、台風による停電のなかった非南エリアでは台風上陸前後で自由化利用率に変化は見られなかった。このように、停電のあった南エリアのみで台風上陸週以降に自由化利用率が上昇し、以降もその水準で推移したことから、台風 15 号を契機に輸出者が自由化申告を利用するようになったという行動変容が生じたことが示唆される。ただし、図 2 と比較してわかる通り、自由化利用率の増加幅は 2018 年の関西空港のケースと比較して小さい。

図 3 パネル B は、輸入における自由化利用率への効果をプロットしたものである。南エリアにおける自由化利用率は、台風上陸前（week -5 から week -1）においては台風の影響がない時期と同じ水準であったが、輸出と異なり輸入においては台風上陸週（week 1）にマイナスで有意な反応が見られ、翌週（week 2）以降は台風の影響がない時期と同水準に戻った¹⁵⁾。非南エリアでは、台風上陸週以降において有意な反応は見られなかった。

から比較して不自然な動きをするため、week 17 は推定には含めているものの結果の図には示していない。

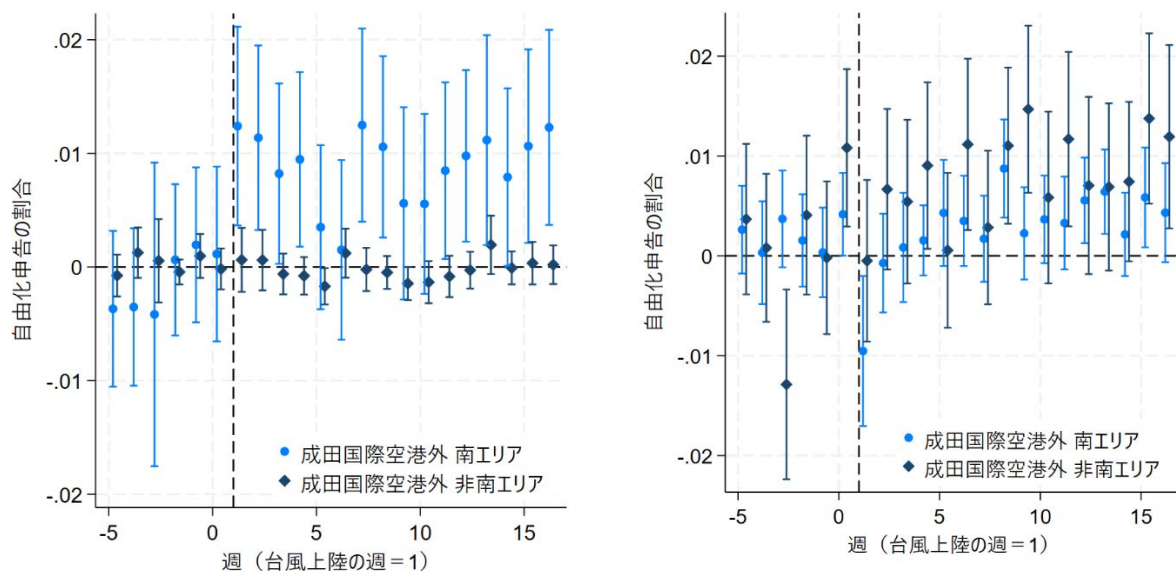
¹⁵⁾ 成田空港外南エリアの輸入において、台風の到来後に自由化利用率に対して負の影響が見られた理由について、補論 B では自由化利用輸入額、総輸入額を被説明変数とした回帰式を推定し、考えられる理由を検討している。

2019 年台風 15 号の成田空港外南エリアの自由化利用率への影響は、関西空港と比較して大きなものではなかった。これはⅡ－2で述べたとおり、台風被害が物流に与える影響の違いに起因するものであると思われる。関西空港については、浸水被害等から航空機の離発着ができなかったことや、連絡橋にタンカーが衝突して一時通行停止となったため空港へのアクセスが一時できなかったのに対して、成田空港については、空港での航空機の離発着は継続していたことや空港や空港外南エリアへのアクセス自体はできたという相違点が挙げられる。

関西空港ほどは台風被害の大きさが大きくないとは言え、2019 年台風 15 号の際の成田空港においても、台風時の大規模停電という外生ショックにより自由化制度の利用率に影響が見られた。南エリアにおける輸出申告に係る自由化利用率は、台風上陸週（week 1）に上昇し、その後も概ね同程度の水準で推移した。このことから、台風を契機に自由化制度を利用するようになった、または、台風を契機に自由化制度を利用しないタイプの企業や品目の輸出が成田空港の南側エリアから撤退し、その他のタイプの企業や品目にはそのような大きな変化はなかったが示唆される。いずれの場合でも、自由化申告制度にショックが発生する前と同じ官署から申告を継続するように促す（当該官署での自由化制度の利用を促す、または自由化制度を行わないタイプの企業や品目の当該官署からの輸出を減らす）効果があると解釈できる。

2018 年の関西空港のケースでは自由化利用率への影響が一時的であったにもかかわらず、2019 年の成田空港のケースでは持続的な影響が見られた要因の 1 つとして、近隣の蔵置エリアや国際空港の有無が影響した可能性がある。成田空港では付近に蔵置エリアが複数あることや羽田空港という別の国際空港とも距離が比較的近いこと等から長期的な代替が容易な一方で、関西空港の場合は付近に代替できる国際空港がない（中部国際空港までには距離があり、伊丹空港は国際線がない）ことから、長期的な代替が難しく、自由化申告率の上昇が短期に留まった可能性がある。

図 3：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響
パネル A：輸出 パネル B：輸入



（注）パネル A の推定に用いたサンプルのサイズは、40,816（南エリア）、76,249（非南エリア）。パネル B の推定に用いたサンプルのサイズは、48,450（南エリア）、97,714（非南エリア）。点推定値と 95%信頼区間が示されている。輸出（入）者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルは week -7（第 28 週）以降に絞っているため、週ダミーの係数は week -7（第 28 週）～week -6（第 29 週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。回帰分析の結果の表については表 A3 を参照のこと。

（出所）輸出入申告データより筆者作成。

III-3. 2018 年の関西空港のケースにおける相手国との距離・産業別の分析

ここまでの分析結果より、2018 年の関西空港のケースで自由化利用率の大きな上昇が見られたことが分かった。本節では、関西空港のケースに再度着目して、貿易相手国との距離・産業毎に自由化利用率の上昇幅が異なるのかどうかを検証する¹⁶⁾。

回帰分析における被説明変数は $y_{isdt} = EX_{isdt}^{KIX, Flex} / EX_{isdt}^{KIX}$ で、分母は輸出者 i が産業 s の財を相手国距離グループ d の国に week t に輸出した総額である（つまり、申告官署が関西空港で蔵置官署が他の官署である輸出の額である）。分子は同じ輸出者が同様の輸出をする際に自由化申告を用いて輸出した額である。そして以下の回帰式を推定する。

$$y_{isdt} = \sum_{t=-5}^{17} \sum_{d=1}^5 (\beta_{td} \times D_t \times D_d) + \varphi_{isd} + e_{isdt} \quad (2)$$

ただし、 D_t は週ダミー変数、 D_d は相手国との距離別の 5 つのダミー変数、 β_{td} は自由化利用率への影響を測る係数、 φ_{ids} は「輸出者-相手国カテゴリー-産業」の固定効果、 e_{isdt} は誤差項である。以上の回帰式を推定することで、自由化利用率への影響を相手国カテゴリーごとに検証することができる。さらに、産業別の影響の違いを検証するために以下の回帰式を推定する。

$$y_{isdt} = \sum_{t=-5}^{17} \sum_{s=1}^{15} (\gamma_{ts} \times D_t \times D_s) + \psi_{ids} + \varepsilon_{isdt} \quad (3)$$

ただし、 D_s は産業ダミー変数、 γ_{ts} は自由化利用率への影響を産業別・週別に測る係数である。 ψ_{ids} は「輸出者-相手国カテゴリー-産業」の固定効果、 ε_{isdt} は誤差項である。以上の回帰式を輸出のみならず輸入のデータも用いて推定する。その際、被説明変数は $IM_{isdt}^{KIX, Flex} / IM_{isdt}^{KIX}$ となる。

図 4 パネル A は、輸出データを用いて(2)式の推定を行って得られた係数をプロットしている。いずれの相手国カテゴリーにおいても、その自由化利用率は台風上陸週（week 1）に上昇し、その翌週（week 2）に更に上昇、week 3 以降に徐々に減少するというベースラインの分析と同様の傾向が見られた。また、相手国との距離が、(1) 2,500 km 以内や (2) 2,500～5,000 km という距離に近い相手国カテゴリーは、距離が遠い相手国カテゴリーと比べて、自由化利用率の上昇が大きいことが分かる。考えられる理由として、日本と近隣諸国との間でグローバル・バリュー・チェーンが構築されていて部品・中間財の輸入が多いことから¹⁷⁾、これらの製品の貿易をストップさせることのコストが大きかったことが挙げられる。

図 4 パネル B は、輸入データを用いて(2)式の推定を行って得られた係数を示している。輸出と同様、いずれの相手国カテゴリーにおいても、台風上陸週（week 1）に自由化利用率が上昇し、翌週（week 2）に更に上昇し、week 3 以降に徐々に低下する傾向が見られた。他方、輸出と異なる結果として、相手国との距離が一番近い国のグループ（2,500 km 以内）は、他のグループに比べて台風上陸前後の反応が一番小さいことが示された。

以上の結果をまとめると、輸出に関しては近距離の国との取引において自由化申告を用いる割合が高く、他方、輸入においては、遠方の国との取引において自由化申告を用いる割合が高くなったということが示されている。輸出と輸入で相手国との距離が自由化利用率の上昇幅に与える影響が異なる理由については様々考えられる。自由化利用率が高いということは、申告官署を関西空港に固定しつつ、輸出入をストップさせずに別の蔵置官署が設置されている空港を通じて輸出入をした割合が大きいということである。つまり、空港が閉鎖されたからといって一時停止できないような取引であったという可能性が高い。したがって、輸出においては近距離の国との一時停止できない

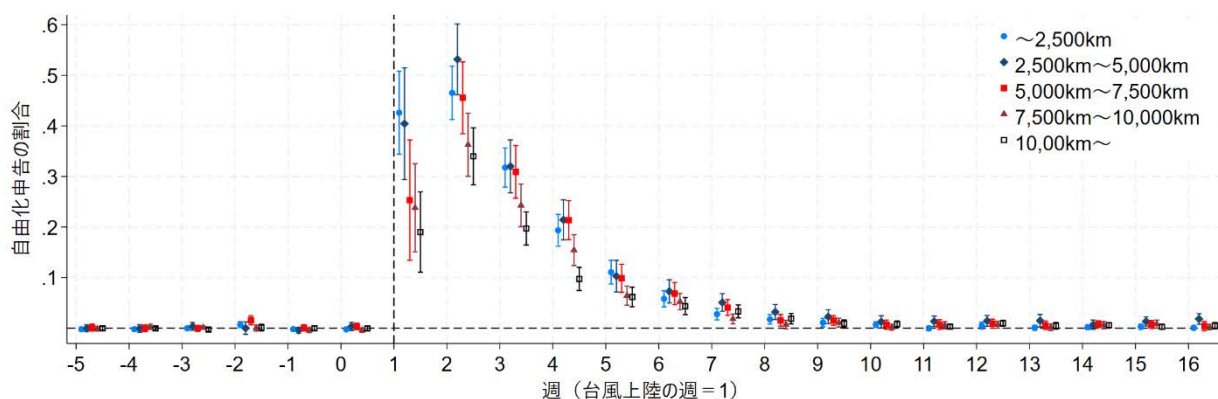
¹⁶⁾ 2019 年の成田空港のケースにおける貿易相手国との距離別・産業別の推定結果は補論 B にまとめている。

¹⁷⁾ 例えば、Ando et al. (2022) を参照のこと。

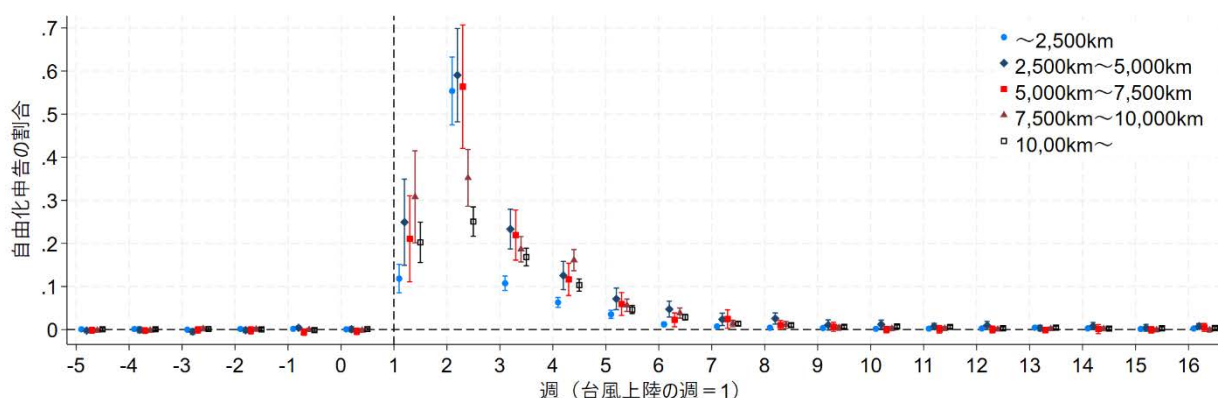
取引が多く、輸入においては遠方の国との一時停止できない取引が多かったと解釈できる。例えば、輸出においては、中国等の近距離の国への半導体等製造装置の輸出が他の空港にダイバートされていたのに対し、輸入においては、EU等の遠方の国からの医薬品の輸入が他空港にダイバートされていたことが報道されている¹⁸⁾。

図4：2018年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、距離別

パネルA：輸出



パネルB：輸入



(注) パネルAの推定に用いたサンプルのサイズは80,202、パネルBの推定に用いたサンプルのサイズは174,258。点推定値と95%信頼区間が示されている。輸出(入)者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルはweek-7(第28週)以降に絞っているため、週ダミーの係数はweek-7(第28週)~week-6(第29週)に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。パネルAの回帰分析の結果の表については表A4を参照のこと。パネルBの回帰分析の結果の表については表A5を参照のこと。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

図5 パネルAは、輸出データを用いて(3)式の推定を行って得られた係数をプロットしている。産業によって、台風上陸前後で有意に反応したものとそうでないものがあることが分かった。具体的には、木材・パルプ、繊維、石・プラスター等、卑金属(鉄鋼)、化学製品、機械類、輸送用機器、光学機器、雑品等は、台風上陸前は台風の影響がない時期と同水準であったが、台風上陸週(week 1)以降に統計的に有意に上昇した¹⁹⁾。

¹⁸⁾ 成田空港への輸出入のダイバートについては千葉日報(2019)及び読売新聞(2019)、中部空港への輸出入のダイバートについては林(2019)を参照した。

¹⁹⁾ Hendy and Zaki (2021)は、エジプトの輸出企業のデータを用いて、農産品と製造業品が輸送に要する時間が伸びることに敏感に反応して輸出額が減少する一方で、石油等の天然資源は時間に反応しないこと示している。農産品は輸送に時間を要することで品質が低下し、製造業品は技術の最新度が低下することがその理由として考えられる

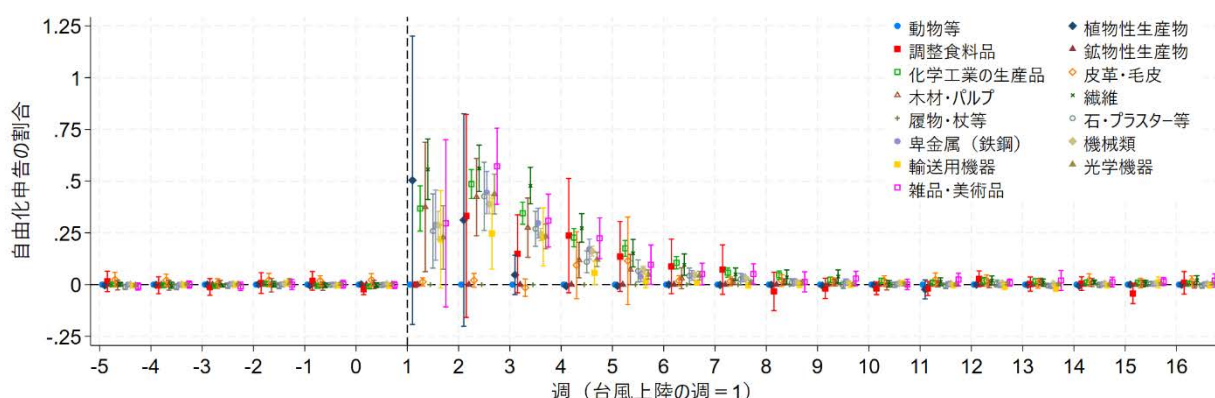
(Oberhofer, 2021; Hummels and Schaur, 2013)。

図5 パネルBは、輸入データを用いて(3)式の推定を行って得られた係数をプロットしている。輸入においては、多くの産業で台風上陸週（week 1）及び翌週（week 2）に係数が有意でプラスの値となった。その理由として、輸出に関しては空港の閉鎖に反応して在庫として倉庫に置いておくこと等が可能な一方で（そのため他官署に蔵置替えるよりも関空が復旧することを待つことが選考されていた可能性もある）、輸入に関しては外国から既に発送されており受け取ることの必要性が高いと考えられるため、産業間の違いが観察されにくい可能性がある。

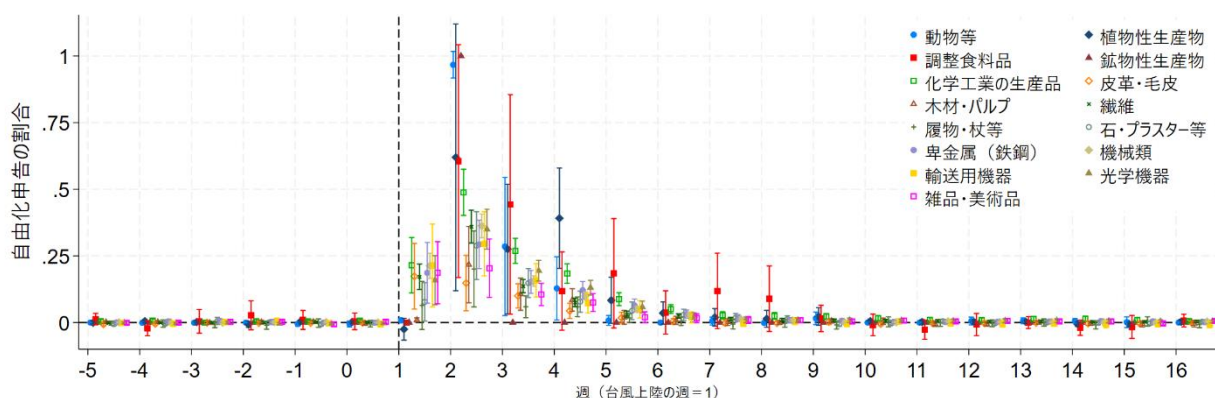
産業別の分析について、輸出においては台風上陸前後で有意に反応したものとそうでないものがあるのに対し、輸入においては、ほとんどの産業で台風上陸の翌週（week 2）及び翌々週（week3）に係数がプラスで有意の値となった。

図5：2018年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、産業別

パネルA：輸出



パネルB：輸入



（注）パネルAの推定に用いたサンプルのサイズは80,202、パネルBの推定に用いたサンプルのサイズは174,258。点推定値と95%信頼区間が示されている。輸出（入）者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルはweek-7（第28週）以降に絞っているため、週ダミーの係数はweek-7（第28週）～week-6（第29週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。パネルAの回帰分析の結果の表については表A6を参照のこと。パネルBの回帰分析の結果の表については表A7を参照のこと。

（出所）輸出入申告データより筆者作成。

V. おわりに

本研究では、取引レベルのデータである輸出入申告データを用いて、2018年台風21号の関西空港への上陸時及び2019年台風15号の成田空港への上陸時に、輸出申告及び輸入申告の両方について、自由化制度の利用率がどのように変化したかについて分析を行った。2018年台風21号の事例では、

輸出入ともに台風上陸後に自由化利用率が上昇し、その後数週間かけて元の水準に戻っていったことが分かった。このことは、企業が自由化制度を利用して台風災害に対応し、事業を継続しようとしていたことを示唆する。また、2019年台風15号の成田空港の事例では、関西空港の事例と比較して自由化利用率の上昇の程度が小さいものの、輸出において台風上陸後に自由化利用率の上昇が見られた。

本研究では、台風上陸前後の自由化利用率の全般的な変化を分析し、災害時に特定の空港の業務が滞った際に自由化制度が活用される傾向が高まることを定量的に確認することができた。本研究では、自由化利用率への影響のみに焦点を当てている。今後の課題として、それによって貿易額の減少をどの程度抑制できたのか、経済全体の厚生への影響等を検証し、政策の効果をより包括的に評価することが挙げられる。

参考文献

- 大塚高規、根岸辰太郎、安藤健太（2023）「「輸出入申告官署の自由化」制度の利用実態について」財務総研リサーチ・ペーパー, 財務総合政策研究所。
- 国土交通省（2021）「成田国際空港が被災した場合の代替輸送連絡調整メカニズムの構築に向けた指針」国土交通省総合政策局参事官（物流産業）室,
<https://www.mlit.go.jp/common/001402037.pdf>（2024年9月4日閲覧）。
- 産経ニュース（2018）「関空、異例の早期復旧 台風21号で閉鎖の3日後に第1便」
<https://www.sankei.com/article/20181004-K57IOEO24JK23FA7WKJSU2IZGA/>（2024年9月25日閲覧）。
- 税関（2024）「AEO制度」
<https://www.customs.go.jp/zeikan/seido/kaizen.htm>（2024年9月4日閲覧）。
- 竹林幹雄、大西正光、平田輝満（2020）「台風15号における成田国際空港における航空貨物輸送への影響」令和元年台風15号による停電の長期化に伴う影響と風水害に関する総合調査報告書, <http://ares.tu.chiba-u.jp/typhoon15/pdf/Sec6.pdf>（2024年9月25日閲覧）。
- 千葉日報（2019）「医薬品伸び輸入最大 輸出は6年連続増 2018年成田空港貿易」2019年1月27日, 経済, 千葉日報社。
- Daily Cargo（2018）「【記者座談会 ロジスティクス この1年】航空輸出混載重量、11年ぶり120万トン超 外資エクスプレスは投資拡大継続」2018年12月27日電子版, 海事プレス社。
- Daily Cargo（2019）「空港外の停電継続で輸出は戻らず 成田、徐々に正常化も環境過酷」2019年9月13日号電子版, 海事プレス社。
- 内閣府（2019）「令和元年版 防災白書 特集 第1章 第1節 1-3 平成30年台風第21号による災害」
https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h31/honbun/0b_1s_01_03.html（2024年6月7日閲覧）。
- 内閣府（2020）「令和2年版 防災白書 特集 第1章 第1節 1-2 令和元年房総半島台風による災害」
https://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/r02/honbun/0b_1s_01_02.html（2024年6月7日閲覧）。
- 成田国際空港（2019）「成田空港～その役割と現状～ 2019年度 第2章 成田空港の施設」
https://www.naa.jp/jp/issue/yakuwarigenjyo/2019/pdf/2_all.pdf（2024年9月4日閲覧）。
- 日本貿易振興機構（2023）「EU 関税制度関連法 EU 関税法 詳細」
https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/country/eu/trade_03/pdfs/eu_p15_3I010.pdf（2024年9月4日閲覧）。
- 林幹洋（2019）「中部空港：昨年の貿易概況 輸入額が過去最高 輸出も3位」毎日新聞 地方版 愛知,

2019 年 1 月 26 日, p. 20.

松本敬 (2023) 「AEO 制度の活用と成果」『貿易と関税』 71(6), pp. 36-46.

丸山喜久 (2020) 「令和元年台風 15 号による停電の長期化に伴う影響と風水害に関する総合調査」
自然災害科学総合シンポジウム講演論文集 (京都大学防災研究所自然災害研究協議会),
57, pp. 1-8.

読売新聞 (2019) 「成田 8 年連続貿易赤字 昨年 関空閉鎖で輸入増」 2019 年 1 月 31 日, 東京朝刊千
葉 2, p. 30.

Ando, M., F. Kimura, and K. Yamanouchi (2022) “East Asian Production Networks Go Beyond the Gravity
Prediction.” *Asian Economic Papers*, 21(2), pp. 78–101.

Carballo, J., A. Graziano, G. Schaur, and C. Volpe Martincus (2016) “The Border Labyrinth: Information
Technologies and Trade in the Presence of Multiple Agencies.” *IDB Working Paper Series*, No. IDB-
WP-706.

Djankov, S., C. Freund, and C. S. Pham (2010) “Trading on Time.” *Review of Economics and Statistics*, 92(1),
pp. 166-173.

European Commission (2024a) “Accompanying Slides for CCI P1 Business Guidance.” Available at
[https://taxation-customs.ec.europa.eu/document/download/d890b995-a263-4d17-a005-
6b85986ea3ad_en?filename=CCI%20P1%20Business%20Guidance%20accompanying%20slides.p
df](https://taxation-customs.ec.europa.eu/document/download/d890b995-a263-4d17-a005-6b85986ea3ad_en?filename=CCI%20P1%20Business%20Guidance%20accompanying%20slides.pdf), accessed on September 4, 2024.

European Commission (2024b) “Centralised Clearance for Import.” Available at [https://taxation-
customs.ec.europa.eu/customs-4/centralised-clearance-import_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/customs-4/centralised-clearance-import_en), accessed on September 4, 2024.

European Commission (2024c) “Centralised Clearance for Import (CCI) Goes Live.” [https://taxation-
customs.ec.europa.eu/news/centralised-clearance-import-cci-goes-live-2024-07-01_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/centralised-clearance-import-cci-goes-live-2024-07-01_en), accessed on
February 4, 2025.

Fernandes, A. M., R. Hillberry, and C. Berg (2016) “Expediting Trade Impact Evaluation of an In-House
Clearance Program.” Policy Research Working Paper 7708.

Fernandes, A. M., R. Hillberry, and A. M. Alcántara (2017) “An Evaluation of Border Management Reforms in
a Technical Agency.” Policy Research Working Paper 8208.

Fernandes, A. M., R. Hillberry, and A. M. Alcántara (2021) “Trade Effects of Customs Reform: Evidence from
Albania.” *World Bank Economic Review*, 35(1), pp. 34–57.

Fontagné, L., G. Orefice and R. Piermartini (2020) “Making Small Firms Happy? The Heterogeneous Effect of
Trade Facilitation Measures.” *Review of International Economics*, 28(3), pp. 565–598.

Oberhofer, H., M. Pfaffermayr, and R. Sellner (2021) “Revisiting Time as a Trade Barrier: Evidence from a Panel
Structural Gravity Model.” *International Review of Economics & Finance*, 29(5), pp. 1382–1417.

Hendy, R. and C. Zaki (2021) “Trade Facilitation and Firms’ Exports: Evidence from Customs Data.”
International Review of Economics & Finance, 75, pp. 197–209.

Hornok, C. and M. Koren (2015) “Administrative Barriers to Trade.” *Journal of International Economics*,
96(July), pp. S110–S122.

Hummels, D. L. and G. Schaur (2013) “Time as a Trade Barrier.” *American Economic Review*, 103(7), pp. 2935–
2959.

Ito, K., M. Endoh, N. Jinji, T. Matsuura, T. Okubo, and A. Sasahara (2025). “Margins, Concentration, and the
Performance of Firms in International Trade: Evidence from Japanese Customs Data”. *Journal of the
Japanese and International Economies*, 75(March), 101340.

Li, W. (2019) “Time Barrier to Export for OECD Countries.” *Economics Letters*, 175, pp.106-112.

Okubo, T. and A. Sasahara (2025) “A Disturbed Airport and Diverted Exports: Evidence from Typhoon *Jebi*.”

Unpublished manuscript.

- Volpe Martincus, C., J. Carballo, and A. Graziano (2015) “Customs.” *Journal of International Economics*, 96(1), pp. 119–137.
- Wilson, J. S., C. L. Mann, and T. Otsuki (2003) “Trade Facilitation and Economic Development: A New Approach to Quantifying the Impact.” *World Bank Economic Review*, 17(3), pp. 367–389.
- Wilson, J. S., C. L. Mann, and T. Otsuki (2005) “Assessing the Benefits of Trade Facilitation: A Global Perspective.” *The World Economy*, 28(6), pp. 841–871.

補論 A：本文の図に対応する回帰結果の表

表 A1：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、輸出

	KIX (1)	NRT (2)	HND (3)
Week -5 ダミー	-0.0009 (0.001)	0.0012 (0.003)	0.0078 (0.008)
Week -4 ダミー	-0.0006 (0.001)	0.0026 (0.004)	-0.0005 (0.005)
Week -3 ダミー	-0.0001 (0.001)	-0.0026 (0.003)	0.0153 (0.013)
Week -2 ダミー	0.0049** (0.002)	0.0104* (0.006)	0.0015 (0.008)
Week -1 ダミー	-0.0018* (0.001)	0.0051* (0.003)	0.0060 (0.005)
Week 0 ダミー	-0.0006 (0.001)	-0.0001 (0.003)	0.0137 (0.009)
Week 1 ダミー	0.3071*** (0.031)	0.0053 (0.004)	0.0126* (0.007)
Week 2 ダミー	0.4282*** (0.021)	0.0004 (0.004)	0.0038 (0.004)
Week 3 ダミー	0.2744*** (0.014)	0.0036 (0.003)	-0.0218 (0.032)
Week 4 ダミー	0.1698*** (0.010)	0.0006 (0.004)	-0.0302* (0.018)
Week 5 ダミー	0.0876*** (0.007)	0.0016 (0.004)	0.0010 (0.019)
Week 6 ダミー	0.0573*** (0.006)	0.0023 (0.004)	0.0006 (0.011)
Week 7 ダミー	0.0326*** (0.004)	0.0055 (0.003)	0.0043 (0.007)
Week 8 ダミー	0.0177*** (0.003)	0.0000 (0.003)	0.0048 (0.005)
Week 9 ダミー	0.0129*** (0.002)	-0.0013 (0.004)	-0.0005 (0.008)
Week 10 ダミー	0.0070*** (0.002)	0.0025 (0.004)	0.0094 (0.009)
Week 11 ダミー	0.0047*** (0.002)	0.0023 (0.003)	0.0162 (0.011)
Week 12 ダミー	0.0085*** (0.002)	0.0059* (0.003)	0.0199 (0.018)
Week 13 ダミー	0.0046** (0.002)	0.0036 (0.004)	0.0021 (0.005)
Week 14 ダミー	0.0051*** (0.002)	0.0005 (0.004)	0.0133 (0.009)
Week 15 ダミー	0.0058*** (0.002)	0.0030 (0.004)	0.0054 (0.007)
Week 16 ダミー	0.0047*** (0.002)	0.0060 (0.004)	0.0144* (0.008)
サンプルサイズ	80,202	105,604	10,225
輸出者-産業-相手国カテゴリの数	12,714	16,228	1,341
輸出者の数	2,139	3,159	441
決定係数	0.244	0.001	0.008

(注) 図 2 パネル A に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、* は 1%、5%、10% 水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A2 : 2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、輸入

	KIX (1)	NRT (2)	HND (3)
Week -5 ダミー	0.0001 (0.001)	-0.0082*** (0.003)	0.0002 (0.005)
Week -4 ダミー	0.0003 (0.001)	-0.0004 (0.003)	0.0020 (0.003)
Week -3 ダミー	0.0004 (0.001)	-0.0036 (0.003)	-0.0015 (0.002)
Week -2 ダミー	0.0006 (0.001)	0.0000 (0.003)	0.0006 (0.003)
Week -1 ダミー	0.0002 (0.001)	-0.0006 (0.003)	0.0024 (0.004)
Week 0 ダミー	0.0003 (0.001)	-0.0038 (0.003)	-0.0016 (0.003)
Week 1 ダミー	0.1802*** (0.014)	0.0060** (0.003)	0.0008 (0.003)
Week 2 ダミー	0.3466*** (0.017)	0.0035 (0.003)	0.0005 (0.002)
Week 3 ダミー	0.1583*** (0.007)	0.0162*** (0.003)	-0.0057 (0.004)
Week 4 ダミー	0.1025*** (0.005)	0.0283*** (0.003)	-0.0055 (0.005)
Week 5 ダミー	0.0474*** (0.003)	0.0088*** (0.003)	0.0115** (0.005)
Week 6 ダミー	0.0262*** (0.002)	0.0000 (0.003)	0.0226*** (0.007)
Week 7 ダミー	0.0129*** (0.001)	0.0051 (0.003)	0.0102** (0.004)
Week 8 ダミー	0.0094*** (0.001)	0.0097*** (0.003)	0.0120*** (0.004)
Week 9 ダミー	0.0055*** (0.001)	0.0119*** (0.003)	0.0113*** (0.004)
Week 10 ダミー	0.0045*** (0.001)	0.0149*** (0.003)	0.0041* (0.002)
Week 11 ダミー	0.0041*** (0.001)	0.0139*** (0.003)	0.0081** (0.003)
Week 12 ダミー	0.0029*** (0.001)	0.0131*** (0.003)	0.0059** (0.003)
Week 13 ダミー	0.0038*** (0.001)	0.0127*** (0.003)	0.0121** (0.005)
Week 14 ダミー	0.0028*** (0.001)	0.0165*** (0.003)	0.0074** (0.003)
Week 15 ダミー	0.0018** (0.001)	0.0114*** (0.003)	0.0106*** (0.004)
Week 16 ダミー	0.0030*** (0.001)	0.0127*** (0.003)	0.0067* (0.004)
サンプルサイズ	174,258	173,942	25,615
輸出者-産業-相手国カテゴリーの数	32,902	30,129	6,019
輸出者の数	8,071	8,586	3,215
決定係数	0.145	0.002	0.005

(注) 図 2 パネル B に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A3 : 2019 年の成田空港閉鎖の自由化申告行動への影響、輸出入

	輸出		輸入	
	南エリア (1)	非南エリア (2)	南エリア (3)	非南エリア (4)
Week -5ダミー	-0.0037 (0.003)	-0.0008 (0.001)	0.0026 (0.002)	0.0037 (0.004)
Week -4ダミー	-0.0035 (0.004)	0.0013 (0.001)	0.0003 (0.003)	0.0008 (0.004)
Week -3ダミー	-0.0042 (0.007)	0.0005 (0.002)	0.0037 (0.002)	-0.0129*** (0.005)
Week -2ダミー	0.0006 (0.003)	-0.0004 (0.001)	0.0015 (0.002)	0.0041 (0.004)
Week -1ダミー	0.0019 (0.003)	0.0010 (0.001)	0.0003 (0.002)	-0.0002 (0.004)
Week 0ダミー	0.0011 (0.004)	-0.0002 (0.001)	0.0042** (0.002)	0.0108*** (0.004)
Week 1ダミー	0.0124*** (0.004)	0.0006 (0.001)	-0.0095** (0.004)	-0.0005 (0.004)
Week 2ダミー	0.0114*** (0.004)	0.0006 (0.001)	-0.0007 (0.003)	0.0067 (0.004)
Week 3ダミー	0.0082** (0.004)	-0.0006 (0.001)	0.0008 (0.003)	0.0054 (0.004)
Week 4ダミー	0.0095** (0.004)	-0.0008 (0.001)	0.0015 (0.002)	0.0090** (0.004)
Week 5ダミー	0.0035 (0.004)	-0.0017** (0.001)	0.0043 (0.003)	0.0006 (0.004)
Week 6ダミー	0.0015 (0.004)	0.0012 (0.001)	0.0035 (0.002)	0.0112** (0.004)
Week 7ダミー	0.0125*** (0.004)	-0.0002 (0.001)	0.0017 (0.002)	0.0028 (0.004)
Week 8ダミー	0.0106*** (0.004)	-0.0005 (0.001)	0.0087*** (0.003)	0.0110*** (0.004)
Week 9ダミー	0.0056 (0.004)	-0.0015* (0.001)	0.0023 (0.002)	0.0147*** (0.004)
Week 10ダミー	0.0055 (0.004)	-0.0013 (0.001)	0.0037 (0.002)	0.0058 (0.004)
Week 11ダミー	0.0085** (0.004)	-0.0008 (0.001)	0.0033 (0.002)	0.0117*** (0.004)
Week 12ダミー	0.0098** (0.004)	-0.0003 (0.001)	0.0056** (0.002)	0.0070 (0.005)
Week 13ダミー	0.0112** (0.005)	0.0019 (0.001)	0.0064*** (0.002)	0.0069 (0.004)
Week 14ダミー	0.0079** (0.004)	-0.0001 (0.001)	0.0022 (0.002)	0.0074* (0.004)
Week 15ダミー	0.0106** (0.004)	0.0003 (0.001)	0.0058** (0.003)	0.0138*** (0.004)
Week 16ダミー	0.0123*** (0.004)	0.0002 (0.001)	0.0043* (0.003)	0.0119** (0.005)
サンプルサイズ	40,816	76,249	48,450	97,714
輸出（入）者-産業-相手国カテゴリーの数	8,199	13,588	11,055	19,109
輸出（入）者の数	2,795	4,054	4,522	6,743
決定係数	0.002	0.000	0.002	0.001

（注）図 3 に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

（出所）輸出入申告データより筆者作成。

表 A4：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、距離別、輸出

距離カテゴリー	～2,500km	2,500～ 5,000km	5,000～ 7,500km	7,500～ 10,000km	10,000km ～
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Week -5 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0021 (0.002)	-0.0002 (0.003)	0.0012 (0.003)	-0.0013 (0.002)	-0.0002 (0.002)
Week -4 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0021 (0.002)	-0.0006 (0.004)	-0.0002 (0.003)	0.0024 (0.003)	-0.0004 (0.002)
Week -3 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0000 (0.002)	0.0037 (0.004)	-0.0006 (0.003)	0.0011 (0.002)	-0.0027 (0.002)
Week -2 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0070** (0.003)	0.0001 (0.006)	0.0154*** (0.005)	0.0001 (0.003)	0.0012 (0.003)
Week -1 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0019 (0.002)	-0.0044 (0.003)	0.0007 (0.003)	-0.0039* (0.002)	-0.0001 (0.002)
Week 0 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0024 (0.002)	0.0034 (0.004)	0.0033 (0.003)	-0.0039* (0.002)	-0.0004 (0.002)
Week 1 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.4260*** (0.042)	0.4043*** (0.056)	0.2532*** (0.061)	0.2380*** (0.044)	0.1901*** (0.041)
Week 2 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.4653*** (0.027)	0.5316*** (0.036)	0.4556*** (0.036)	0.3626*** (0.032)	0.3398*** (0.029)
Week 3 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.3176*** (0.020)	0.3200*** (0.027)	0.3090*** (0.027)	0.2428*** (0.021)	0.1971*** (0.017)
Week 4 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.1935*** (0.016)	0.2142*** (0.020)	0.2136*** (0.020)	0.1543*** (0.016)	0.0973*** (0.012)
Week 5 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.1107*** (0.012)	0.1029*** (0.016)	0.0987*** (0.014)	0.0643*** (0.010)	0.0617*** (0.010)
Week 6 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0581*** (0.008)	0.0728*** (0.012)	0.0683*** (0.011)	0.0525*** (0.008)	0.0435*** (0.009)
Week 7 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0278*** (0.006)	0.0508*** (0.009)	0.0409*** (0.008)	0.0182*** (0.005)	0.0333*** (0.006)
Week 8 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0175*** (0.005)	0.0320*** (0.008)	0.0154*** (0.006)	0.0072* (0.004)	0.0187*** (0.005)
Week 9 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0110*** (0.004)	0.0227*** (0.007)	0.0154*** (0.005)	0.0109** (0.004)	0.0091** (0.004)
Week 10 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0069** (0.003)	0.0127** (0.006)	0.0068 (0.005)	0.0019 (0.003)	0.0080** (0.003)
Week 11 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0002 (0.002)	0.0136*** (0.005)	0.0070 (0.005)	0.0057 (0.004)	0.0032 (0.002)
Week 12 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0051 (0.003)	0.0144*** (0.005)	0.0090** (0.005)	0.0069** (0.003)	0.0097*** (0.003)
Week 13 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0009 (0.002)	0.0147** (0.006)	0.0057 (0.004)	0.0016 (0.003)	0.0047 (0.003)
Week 14 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0019 (0.002)	0.0068 (0.005)	0.0080** (0.003)	0.0060* (0.004)	0.0058** (0.003)
Week 15 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0027 (0.003)	0.0133*** (0.005)	0.0074* (0.004)	0.0080** (0.004)	0.0027 (0.003)
Week 16 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0008 (0.002)	0.0182*** (0.005)	0.0042 (0.005)	0.0020 (0.003)	0.0050 (0.003)
サンプルサイズ			80,202		
輸出者-産業-相手国カテゴリーの数			12,714		
輸出者の数			2,139		
決定係数			0.255		

(注) 図 4 パネル A に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、* は 1%、5%、10% 水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A5：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、距離別、輸入

距離カテゴリー	～2,500km	2,500～ 5,000km	5,000～ 7,500km	7,500～ 10,000km	10,000km ～
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Week -5ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0007 (0.001)	-0.0023 (0.002)	-0.0017 (0.003)	-0.0017 (0.002)	0.0007 (0.001)
Week -4ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0012 (0.001)	-0.0007 (0.003)	-0.0024 (0.003)	-0.0018 (0.002)	0.0008 (0.001)
Week -3ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0002 (0.001)	-0.0048 (0.003)	-0.0009 (0.004)	0.002 (0.002)	0.0013 (0.001)
Week -2ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0014* (0.001)	-0.0014 (0.003)	-0.0016 (0.004)	0.0005 (0.002)	0.0005 (0.002)
Week -1ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0018** (0.001)	0.0042** (0.002)	-0.006 (0.004)	-0.0004 (0.002)	-0.0012 (0.001)
Week 0ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0006 (0.001)	0.0008 (0.003)	-0.004 (0.004)	-0.0017 (0.002)	0.0012 (0.001)
Week 1ダミー×距離カテゴリーダミー	0.1183*** (0.017)	0.2492*** (0.051)	0.2108*** (0.051)	0.3080*** (0.055)	0.2025*** (0.024)
Week 2ダミー×距離カテゴリーダミー	0.5538*** (0.040)	0.5903*** (0.055)	0.5637*** (0.073)	0.3521*** (0.034)	0.2507*** (0.017)
Week 3ダミー×距離カテゴリーダミー	0.1075*** (0.009)	0.2331*** (0.023)	0.2193*** (0.030)	0.1864*** (0.015)	0.1683*** (0.010)
Week 4ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0631*** (0.006)	0.1255*** (0.017)	0.1165*** (0.019)	0.1611*** (0.013)	0.1033*** (0.007)
Week 5ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0355*** (0.005)	0.0713*** (0.013)	0.0593*** (0.014)	0.0565*** (0.007)	0.0466*** (0.005)
Week 6ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0121*** (0.002)	0.0474*** (0.009)	0.0227*** (0.008)	0.0382*** (0.006)	0.0289*** (0.003)
Week 7ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0074*** (0.002)	0.0237*** (0.007)	0.0245** (0.011)	0.0142*** (0.004)	0.0137*** (0.003)
Week 8ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0044*** (0.001)	0.0257*** (0.007)	0.0103* (0.005)	0.0111*** (0.004)	0.0104*** (0.002)
Week 9ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0037*** (0.001)	0.0108* (0.006)	0.0064 (0.005)	0.0042 (0.003)	0.0065*** (0.002)
Week 10ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0019* (0.001)	0.0120** (0.005)	-0.0001 (0.004)	0.0025 (0.002)	0.0073*** (0.002)
Week 11ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0023* (0.001)	0.0076** (0.004)	0.0005 (0.004)	0.0027 (0.002)	0.0063*** (0.002)
Week 12ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0027*** (0.001)	0.0095* (0.005)	0.0001 (0.004)	0.0006 (0.002)	0.0032* (0.002)
Week 13ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0046*** (0.001)	0.0035 (0.003)	-0.0014 (0.003)	0.0019 (0.002)	0.0046*** (0.002)
Week 14ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0030*** (0.001)	0.0081* (0.004)	0.0013 (0.005)	0.0018 (0.002)	0.0024 (0.002)
Week 15ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0014 (0.001)	0.0041 (0.004)	-0.0006 (0.004)	-0.0008 (0.002)	0.0032* (0.002)
Week 16ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0025** (0.001)	0.0078** (0.003)	0.005 (0.005)	-0.0009 (0.002)	0.0036** (0.002)
サンプルサイズ			174,258		
輸入者-産業-相手国カテゴリーの数			32,902		
輸入者の数			8,071		
決定係数			0.163		

(注) 図 4 パネル B に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A6：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、産業別、輸出

	産業5 化学工業 の生産品	産業6 皮革・ 毛皮	産業7 木材・ パルプ	産業8 繊維	産業10 石・プラ スター等	産業11 卑金属 (鉄鋼)	産業12 機械類	産業13 輸送用 機器	産業14 光学機器	産業15 雑品・ 美術品
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Week -5ダミー×産業ダミー	0.0008 (0.003)	0.0239 -0.018	-0.0025 (0.012)	0.0018 (0.005)	-0.0119** (0.006)	-0.0003 (0.003)	0.0001 (0.001)	-0.0037 (0.003)	-0.0037 (0.003)	-0.0093 (0.009)
Week -4ダミー×産業ダミー	-0.0019 (0.003)	0.0211 -0.015	-0.0032 (0.012)	-0.0030 (0.008)	-0.0104 (0.007)	-0.0005 (0.003)	-0.0001 (0.001)	-0.0010 (0.004)	0.0019 (0.003)	0.0002 (0.009)
Week -3ダミー×産業ダミー	-0.0060 (0.004)	0.0044 -0.012	0.0043 (0.008)	-0.0042 (0.004)	-0.0053 (0.007)	0.0028 (0.004)	0.0023* (0.001)	0.0002 (0.003)	0.0009 (0.002)	-0.0083 (0.010)
Week -2ダミー×産業ダミー	0.0035 (0.006)	0.0215 -0.017	-0.0031 (0.017)	0.0018 (0.007)	-0.0054 (0.007)	0.0004 (0.005)	0.0037 (0.002)	0.0059 (0.006)	0.0144** (0.007)	0.0006 (0.012)
Week -1ダミー×産業ダミー	-0.0062** (0.003)	0.0182 -0.012	-0.0075 (0.010)	-0.0031 (0.006)	-0.0012 (0.005)	0.0000 (0.004)	-0.0020* (0.001)	-0.0040 (0.004)	0.0043 (0.003)	0.0018 (0.010)
Week 0ダミー×産業ダミー	-0.0084* (0.004)	0.0224 -0.016	0.0003 (0.010)	-0.0026 (0.006)	-0.0018 (0.005)	-0.0001 (0.003)	0.0022* (0.001)	-0.0057 (0.004)	0.0016 (0.002)	-0.0023 (0.009)
Week 1ダミー×産業ダミー	0.3678*** (0.056)	0.0131 -0.01	0.3754** (0.159)	0.5576*** (0.075)	0.2591*** (0.092)	0.2877*** (0.087)	0.2873*** (0.034)	0.2187* (0.120)	0.2277*** (0.078)	0.2962 (0.206)
Week 2ダミー×産業ダミー	0.4860*** (0.036)	0.0208 -0.017	0.4231*** (0.095)	0.5622*** (0.057)	0.4266*** (0.084)	0.4446*** (0.052)	0.3890*** (0.023)	0.2464*** (0.088)	0.4373*** (0.049)	0.5720*** (0.094)
Week 3ダミー×産業ダミー	0.3451*** (0.027)	-0.0146 -0.021	0.2751*** (0.073)	0.4785*** (0.045)	0.2699*** (0.043)	0.2974*** (0.037)	0.2422*** (0.015)	0.2304*** (0.071)	0.2328*** (0.030)	0.3093*** (0.065)
Week 4ダミー×産業ダミー	0.2268*** (0.023)	0.0937 -0.083	0.1187*** (0.044)	0.2738*** (0.035)	0.1098*** (0.027)	0.1713*** (0.025)	0.1613*** (0.012)	0.0571** (0.029)	0.1212*** (0.017)	0.2240*** (0.050)
Week 5ダミー×産業ダミー	0.1750*** (0.020)	0.115 -0.108	0.0728* (0.037)	0.1519*** (0.034)	0.0660** (0.027)	0.0387*** (0.012)	0.0716*** (0.008)	0.0172 (0.017)	0.0486*** (0.011)	0.0962** (0.049)
Week 6ダミー×産業ダミー	0.1055*** (0.015)	0.0182 -0.013	0.0308 (0.026)	0.0964*** (0.026)	0.0424** (0.019)	0.0448*** (0.012)	0.0466*** (0.006)	0.0092 (0.006)	0.0432*** (0.011)	0.0508* (0.027)
Week 7ダミー×産業ダミー	0.0580*** (0.011)	0.0158 -0.011	0.0139* (0.008)	0.0503*** (0.015)	0.0255* (0.014)	0.0321*** (0.009)	0.0297*** (0.005)	-0.0036 (0.004)	0.0104** (0.005)	0.0516** (0.025)
Week 8ダミー×産業ダミー	0.0455*** (0.010)	0.0193 -0.014	0.0125* (0.007)	0.0359** (0.018)	0.0110 (0.009)	0.0125* (0.008)	0.0106*** (0.003)	-0.0010 (0.004)	0.0087 (0.005)	0.0130 (0.025)
Week 9ダミー×産業ダミー	0.0230*** (0.006)	0.0135 -0.01	0.0104 (0.008)	0.0394** (0.016)	-0.0018 (0.009)	0.0122 (0.008)	0.0101*** (0.003)	-0.0006 (0.004)	0.0009 (0.003)	0.0296* (0.018)
Week 10ダミー×産業ダミー	0.0192*** (0.006)	0.0177 -0.013	-0.0026 (0.012)	0.0035 (0.008)	-0.0009 (0.006)	0.0032 (0.005)	0.0066*** (0.002)	0.0066 (0.006)	0.0026 (0.004)	0.0010 (0.013)
Week 11ダミー×産業ダミー	0.0095* (0.005)	0.0236 -0.017	0.0039 (0.008)	0.0140 (0.010)	-0.0061 (0.007)	0.0034 (0.006)	0.0036* (0.002)	-0.0026 (0.004)	0.0000 (0.003)	0.0245 (0.016)
Week 12ダミー×産業ダミー	0.0184** (0.008)	0.0199 -0.014	0.0038 (0.009)	0.0203* (0.011)	0.0053 (0.009)	-0.0027 (0.005)	0.0066** (0.003)	-0.0081 (0.008)	0.0044 (0.003)	0.0096 (0.008)
Week 13ダミー×産業ダミー	0.0159** (0.007)	0.004 -0.011	0.0142* (0.009)	0.0092 (0.009)	-0.0045 (0.005)	-0.0079 (0.005)	0.0033 (0.002)	-0.0173** (0.008)	0.0019 (0.003)	0.0200 (0.025)
Week 14ダミー×産業ダミー	0.0104* (0.006)	0.0219 -0.015	0.0102 (0.010)	0.0113** (0.006)	-0.0016 (0.006)	0.0021 (0.004)	0.0043* (0.002)	-0.0030 (0.005)	0.0009 (0.003)	0.0121 (0.012)
Week 15ダミー×産業ダミー	0.0090 (0.007)	0.0074 -0.012	0.0058 (0.009)	0.0063 (0.007)	0.0043 (0.005)	0.0029 (0.004)	0.0056** (0.002)	0.0108 (0.014)	0.0035 (0.003)	0.0154 (0.010)
Week 16ダミー×産業ダミー	0.0042 (0.006)	0.017 -0.013	-0.0017 (0.008)	0.0217** (0.011)	-0.0056 (0.006)	0.0029 (0.004)	0.0030** (0.001)	-0.0040 (0.004)	0.0051 (0.003)	0.0199 (0.016)
サンプルサイズ						80,202				
輸出者-産業-相手国カテゴリの数						12,714				
輸出者の数						2,139				
決定係数						0.261				

(注) 図 5 パネル A に対応する回帰分析結果を示している。ただし、顕著な自由化利用率の変化が観察された産業に絞っている。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A7：2018 年の関西空港閉鎖の自由化申告行動への影響、産業別、輸入

	産業5 化学工業 の生産品 (1)	産業6 皮革・ 毛皮 (2)	産業7 木材・ パルプ (3)	産業8 繊維 (4)	産業10 石・プラ スター等 (5)	産業11 卑金属 (鉄鋼) (6)	産業12 機械類 (7)	産業13 輸送用 機器 (8)	産業14 光学機器 (9)	産業15 雑品・ 美術品 (10)
Week -5 ダミー×産業ダミー	0.0051 (0.003)	-0.0062** (0.003)	0.0012 (0.002)	-0.0009 (0.002)	-0.0057* (0.003)	0.0003 (0.003)	0.0007 (0.001)	-0.0017 (0.005)	-0.0008 (0.002)	-0.0012 (0.003)
Week -4 ダミー×産業ダミー	0.0073** (0.003)	-0.0047** (0.002)	0.0020 (0.002)	-0.0004 (0.001)	-0.0041 (0.003)	0.0040 (0.003)	0.0005 (0.001)	-0.0041 (0.005)	-0.0033* (0.002)	-0.0006 (0.003)
Week -3 ダミー×産業ダミー	-0.0004 (0.004)	-0.0005 (0.002)	-0.0013 (0.003)	0.0000 (0.001)	0.0060 (0.007)	0.0063* (0.003)	-0.0004 (0.001)	0.0010 (0.005)	-0.0003 (0.002)	0.0023 (0.004)
Week -2 ダミー×産業ダミー	0.0046 (0.004)	-0.0018 (0.002)	0.0016 (0.004)	-0.0002 (0.002)	0.0007 (0.003)	0.0015 (0.005)	0.0018 (0.001)	0.0041 (0.006)	-0.0042** (0.002)	0.0026 (0.003)
Week -1 ダミー×産業ダミー	0.0044 (0.003)	-0.0016 (0.002)	0.0027 (0.003)	0.0012 (0.002)	-0.0059 (0.004)	0.0002 (0.003)	0.0013 (0.001)	-0.0020 (0.004)	-0.0050** (0.002)	-0.0065 (0.004)
Week 0 ダミー×産業ダミー	0.0073*** (0.003)	-0.0004 (0.002)	-0.0033 (0.004)	0.0006 (0.002)	-0.0004 (0.003)	-0.0007 (0.003)	-0.0002 (0.001)	-0.0060 (0.006)	-0.0022 (0.002)	0.0026 (0.003)
Week 1 ダミー×産業ダミー	0.2149*** (0.053)	0.1734*** (0.063)	0.0097** (0.004)	0.1718*** (0.024)	0.0773** (0.037)	0.1864*** (0.058)	0.2128*** (0.024)	0.2138*** (0.079)	0.1588*** (0.047)	0.1867*** (0.059)
Week 2 ダミー×産業ダミー	0.4884*** (0.044)	0.1480*** (0.053)	0.2171*** (0.073)	0.3598*** (0.031)	0.2885*** (0.065)	0.2930*** (0.046)	0.3625*** (0.023)	0.2953*** (0.061)	0.3501*** (0.038)	0.2037*** (0.056)
Week 3 ダミー×産業ダミー	0.2688*** (0.024)	0.1000*** (0.023)	0.1064*** (0.031)	0.1367*** (0.013)	0.1480*** (0.028)	0.1522*** (0.022)	0.1554*** (0.010)	0.1585*** (0.032)	0.1944*** (0.020)	0.1052*** (0.021)
Week 4 ダミー×産業ダミー	0.1839*** (0.019)	0.0438*** (0.015)	0.0847*** (0.021)	0.0755*** (0.008)	0.0782*** (0.020)	0.1212*** (0.017)	0.1002*** (0.007)	0.0726*** (0.019)	0.1305*** (0.014)	0.0751*** (0.017)
Week 5 ダミー×産業ダミー	0.0876*** (0.012)	0.0177* (0.010)	0.0195 (0.013)	0.0317*** (0.006)	0.0438*** (0.017)	0.0638*** (0.012)	0.0501*** (0.005)	0.0493*** (0.017)	0.0581*** (0.011)	0.0199* (0.010)
Week 6 ダミー×産業ダミー	0.0507*** (0.008)	0.0044 (0.005)	0.0083 (0.008)	0.0242*** (0.004)	0.0288*** (0.011)	0.0315*** (0.008)	0.0267*** (0.003)	0.0191* (0.011)	0.0247*** (0.006)	0.0166** (0.008)
Week 7 ダミー×産業ダミー	0.0271*** (0.007)	-0.0014 (0.005)	0.0018 (0.007)	0.0131*** (0.003)	0.0176** (0.008)	0.0178*** (0.006)	0.0127*** (0.002)	-0.0044 (0.005)	0.0105* (0.006)	0.0093 (0.007)
Week 8 ダミー×産業ダミー	0.0248*** (0.006)	-0.0018 (0.002)	-0.0006 (0.003)	0.0103*** (0.003)	0.0119* (0.007)	0.0087* (0.005)	0.0071*** (0.002)	0.0052 (0.007)	0.0087* (0.004)	0.0087** (0.004)
Week 9 ダミー×産業ダミー	0.0226*** (0.005)	0.0020 (0.005)	0.0059 (0.004)	0.0079*** (0.002)	-0.0065* (0.004)	0.0068* (0.004)	0.0013 (0.001)	-0.0054 (0.005)	0.0087** (0.004)	0.0041 (0.004)
Week 10 ダミー×産業ダミー	0.0160*** (0.005)	-0.0053* (0.003)	0.0048 (0.006)	0.0066*** (0.002)	-0.0013 (0.005)	0.0024 (0.003)	0.0012 (0.001)	0.0037 (0.005)	0.0071** (0.003)	0.0073* (0.004)
Week 11 ダミー×産業ダミー	0.0096** (0.004)	-0.0022 (0.002)	-0.0052 (0.005)	0.0061*** (0.002)	0.0044 (0.003)	0.0020 (0.003)	0.0041*** (0.002)	-0.0027 (0.005)	0.0057* (0.003)	0.0043 (0.003)
Week 12 ダミー×産業ダミー	0.0093** (0.004)	-0.0022 (0.003)	-0.0062 (0.004)	0.0040** (0.002)	-0.0032 (0.003)	0.0024 (0.003)	0.0020 (0.001)	-0.0057 (0.006)	0.0067* (0.004)	0.0061 (0.005)
Week 13 ダミー×産業ダミー	0.0138*** (0.004)	-0.0012 (0.002)	-0.0003 (0.003)	0.0043** (0.002)	-0.0007 (0.003)	0.0036 (0.003)	0.0018 (0.001)	-0.0039 (0.004)	0.0070* (0.004)	0.0043 (0.003)
Week 14 ダミー×産業ダミー	0.0140*** (0.005)	-0.0034 (0.004)	-0.0039 (0.004)	0.0029* (0.002)	-0.0014 (0.004)	0.0055* (0.003)	0.0016 (0.001)	-0.0064 (0.006)	0.0052 (0.004)	0.0041 (0.004)
Week 15 ダミー×産業ダミー	0.0096** (0.004)	-0.0034 (0.003)	-0.0058 (0.006)	0.0032* (0.002)	-0.0025 (0.003)	0.0042 (0.003)	0.0007 (0.001)	-0.0053 (0.006)	0.0041 (0.003)	-0.0032 (0.003)
Week 16 ダミー×産業ダミー	0.0056* (0.003)	-0.0004 (0.002)	-0.0046 (0.006)	0.0045** (0.002)	0.0027 (0.003)	0.0013 (0.003)	0.0035** (0.001)	-0.0072 (0.006)	0.0037 (0.003)	0.0059* (0.003)
サンプルサイズ	174,258									
輸入者-産業-相手国カテゴリーの数	32,902									
輸入者の数	8,071									
決定係数	0.157									

(注) 図 5 パネル B に対応する回帰分析結果を示している。ただし、顕著な自由化利用率の変化が観察された産業に絞っている。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

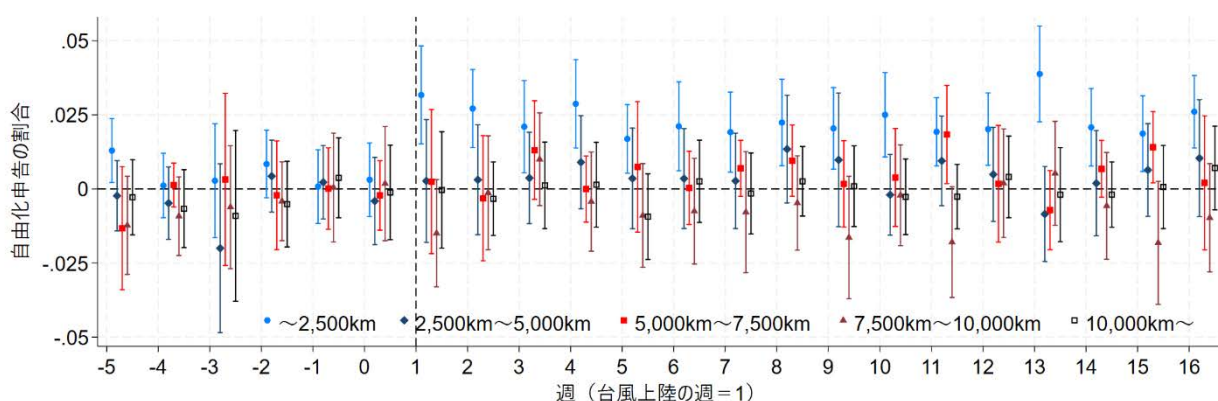
(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

補論 B：2019 年の成田空港のケースにおける貿易相手国との距離別・産業別の分析

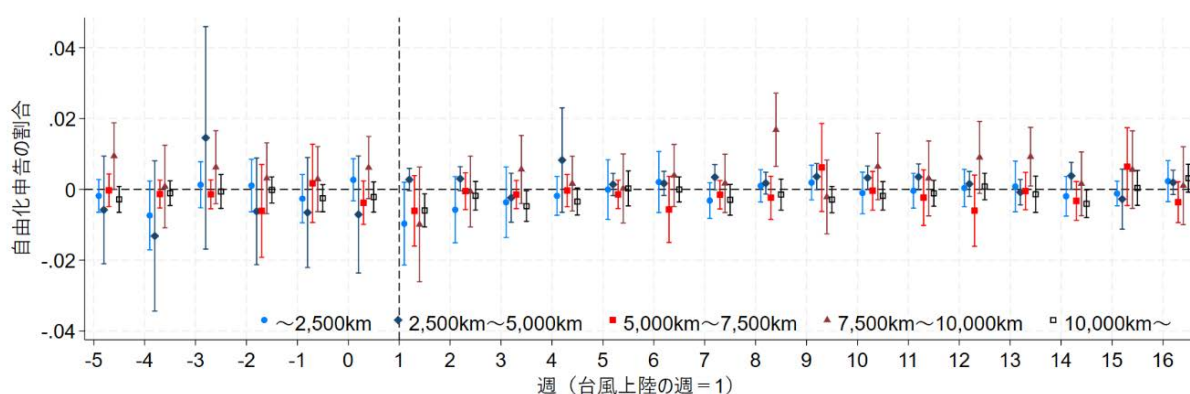
本補論では、2019 年の成田空港の停電の自由化利用率への影響を、貿易相手国との距離グループ別及び産業別に推定した結果を議論する。図 A1 パネル A は、成田空港外南エリアからの輸出における自由化利用率への効果を相手国との距離グループ別に計測する(2)式を推定して得られた係数を図示している。関西空港の分析結果とは異なり、多くのグループで台風上陸前後で有意な反応は見られなかったものの、一番距離が近い国カテゴリー（2,500 km 以内）においては、台風上陸前（week -5 から week 0）においては、台風の影響がない時期と同程度の水準の自由化利用率であったが、台風上陸週（week 1）以降は、自由化利用率が上昇し、年末までその水準が維持された。その他の相手国カテゴリーでは自由化利用率の統計的に有意な変化は見られていない。一番距離が近い相手国カテゴリーへの輸出において、台風による空港業務の遅滞を契機に、自由化申告をより利用するようになったという行動変容が生じたことが示唆される。

図 A1：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、距離別

パネル A：輸出



パネル B：輸入



(注) パネル A のサンプルサイズは 45,144、パネル B のサンプルサイズは 79,363。点推定値と 95%信頼区間が示されている。輸出(入)者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルは week -7（第 28 週）以降に絞っているため、週ダミーの係数は week -7（第 28 週）～week -6（第 29 週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。パネル A の回帰分析の結果の表については表 A8 を参照のこと。パネル B の回帰分析の結果の表については表 A9 を参照のこと。

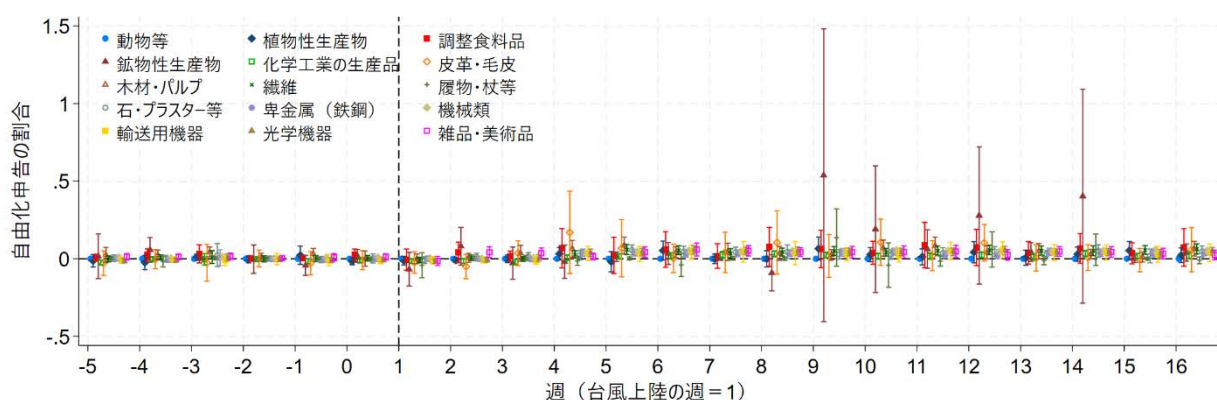
(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

図 A1 パネル B は、成田空港外南エリアでの輸入データを用いて(2)式の推定を行って得られた係数をプロットしている。台風上陸前後で反応が見られたのは、台風上陸週（week 1）に 2,500～5,000 km のグループでは係数の大きさは小さいがプラスで有意（10%水準）となったのに対して、「10,000

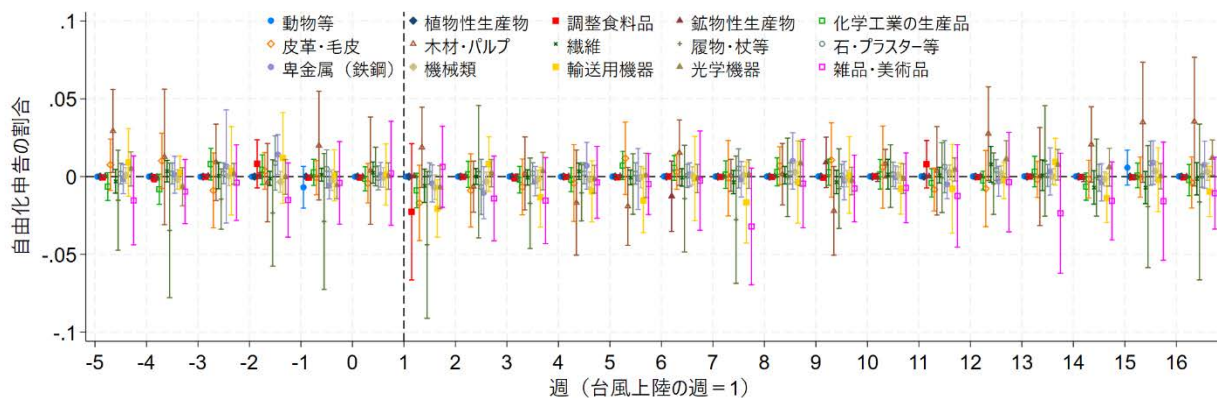
kmより遠方」のグループでは係数がマイナスで有意（5%水準）となった。また、他の距離グループにおいても、統計的に有意にはならなかったものの、台風上陸週（week 1）の係数はマイナスとなった。まとめると、輸入に関しては、台風を契機に自由化申告をより用いるようになったという結果は得られていない。

図 A2 パネル A は、産業別に効果を計測する(3)式を、輸出データを用いて推定して得られた係数をプロットしている。「化学工業の生産品」と「石・プラスター等」では、台風上陸前後で統計的に有意なプラスの反応が見られたが、他の産業では有意な反応は見られなかった。図 A2 パネル B は、輸入データを用いた推計結果をプロットしたものである。「機械類」「輸送用機器」において台風上陸前後で統計的に有意な反応が見られたが、係数はマイナスであった。他の産業では有意な反応は見られなかった。

図 A2：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、産業別
パネル A：輸出



パネル B：輸入



（注）パネル A のサンプルサイズは 45,144、パネル B のサンプルサイズは 79,363。点推定値と 95%信頼区間が示されている。輸出（入）者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルは week -7（第 28 週）以降に絞っているため、週ダミーの係数は week -7（第 28 週）～week -6（第 29 週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。パネル A の回帰分析の結果の表については表 A10 を参照のこと。パネル B の回帰分析の結果の表については表 A11 を参照のこと。

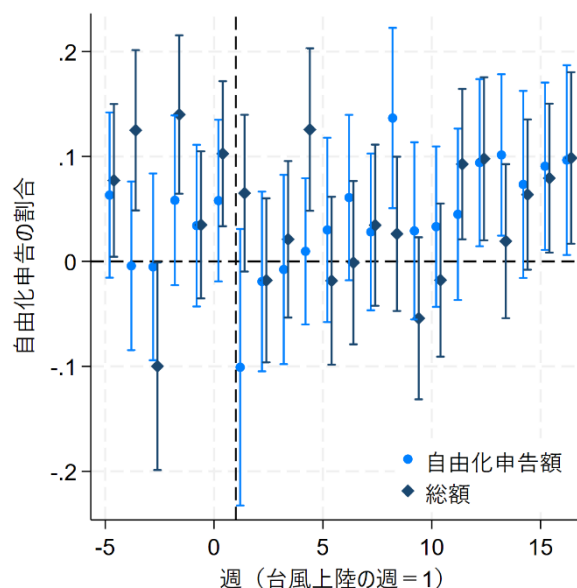
（出所）輸出入申告データより筆者作成。

III-2 節の分析では、成田空港外の南エリアの輸入において自由化利用率が低下することが示された。自由化利用率は $IM_{isdt}^{NRT, South, Flex} / IM_{isdt}^{NRT, South}$ であるから、自由化利用率の低下が自由化申告輸入額 $IM_{isdt}^{NRT, South, Flex}$ の低下によるものなのか、輸入総額 $IM_{isdt}^{NRT, South}$ の上昇によるものなのかを明らかにするために、被説明変数を自由化申告輸入額、そして総輸入額に置き換えて(1)式を推定する。被説

明変数は輸入額の逆双曲線関数変換（ $\operatorname{arcsinh}$ ）とし、具体的には $y_{isdt} = \ln (IM_{isdt}^{NRT, South, Flex} + \sqrt{1 + IM_{isdt}^{NRT, South, Flex}})$ または $\ln (IM_{isdt}^{NRT, South} + \sqrt{1 + IM_{isdt}^{NRT, South}})$ である。自由化利用率に対する効果の推定結果と比較するため、図3 パネルB と全く同じサンプルを用いて推定する。

図A3に結果を図示している。これによると、統計的に有意ではないが台風上陸週（week 1）に自由化申告輸入額が10%ほど減少していることがわかる。総輸入額は6%ほど上昇している（5%水準では有意ではないが、10%水準では有意である）。つまり、輸入における自由化利用率の低下は輸入総額の微増と自由化利用輸入額の微減によるものであることが示唆される。台風による停電の影響で業務遅滞があったにもかかわらず、自由化利用輸入額が減少した理由はよくわからない。考えられる可能性として、別の空港にダイバートされて別の港において輸入申告がなされたことが挙げられる。また、輸入の場合は輸出と異なり、相手国からの発送から日本の空港への到着まで若干のタイムラグがあるため、台風直撃前に既に発送手続き等が済んでおり、輸入者側への影響が捉えにくく、その他の要因等も複雑に絡み合っただけで直感に反する結果になった可能性も考えられる。

図A3：2019年の成田空港停電の自由化申告輸入額と総輸入額（ asinh ）、南エリア



（注）サンプルサイズは48,450。点推定値と95%信頼区間が示されている。輸入者レベルでクラスターした頑健な標準誤差を用いている。サンプルは week -7（第28週）以降に絞られているため、週ダミーの係数は week -7（第28週）～week -6（第29週）に比較して自由化利用率が変化したかどうかを計測している。回帰分析の結果の表については表A12を参照のこと。

（出所）輸出入申告データより筆者作成。

表 A8：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、距離別、輸出

距離カテゴリー	～2,500km	2,500～ 5,000km	5,000～ 7,500km	7,500～ 10,000km	10,000km ～
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Week -5 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0130** (0.005)	-0.0023 (0.006)	-0.0133 (0.011)	-0.0123 (0.008)	-0.0028 (0.006)
Week -4 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0012 (0.006)	-0.0048 (0.006)	0.0013 (0.004)	-0.0092 (0.007)	-0.0067 (0.007)
Week -3 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0028 (0.010)	-0.0200 (0.015)	0.0032 (0.015)	-0.0062 (0.011)	-0.0091 (0.015)
Week -2 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0084 (0.006)	0.0043 (0.006)	-0.0022 (0.009)	-0.0042 (0.007)	-0.0051 (0.007)
Week -1 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0008 (0.006)	0.0023 (0.006)	0.0001 (0.007)	0.0005 (0.009)	0.0038 (0.007)
Week 0 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0031 (0.006)	-0.0041 (0.008)	-0.0022 (0.006)	0.0018 (0.010)	-0.0012 (0.008)
Week 1 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0317*** (0.008)	0.0027 (0.011)	0.0025 (0.012)	-0.0149 (0.009)	-0.0003 (0.010)
Week 2 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0271*** (0.007)	0.0031 (0.009)	-0.0031 (0.011)	-0.0013 (0.010)	-0.0033 (0.006)
Week 3 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0210*** (0.008)	0.0037 (0.008)	0.0131 (0.008)	0.0100 (0.008)	0.0012 (0.007)
Week 4 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0287*** (0.008)	0.0090 (0.008)	0.0000 (0.006)	-0.0043 (0.009)	0.0014 (0.007)
Week 5 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0169*** (0.006)	0.0036 (0.009)	0.0074 (0.011)	-0.0090 (0.009)	-0.0094 (0.007)
Week 6 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0211*** (0.008)	0.0035 (0.009)	0.0004 (0.006)	-0.0075 (0.009)	0.0026 (0.007)
Week 7 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0192*** (0.007)	0.0027 (0.008)	0.0070 (0.005)	-0.0078 (0.010)	-0.0015 (0.007)
Week 8 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0224*** (0.007)	0.0134 (0.009)	0.0096 (0.006)	-0.0047 (0.008)	0.0026 (0.006)
Week 9 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0204*** (0.007)	0.0098 (0.012)	0.0017 (0.007)	-0.0164 (0.011)	0.0009 (0.007)
Week 10 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0250*** (0.007)	-0.0020 (0.007)	0.0039 (0.008)	-0.0021 (0.009)	-0.0027 (0.007)
Week 11 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0193*** (0.006)	0.0095 (0.008)	0.0184** (0.008)	-0.0179* (0.010)	-0.0026 (0.006)
Week 12 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0202*** (0.006)	0.0049 (0.008)	0.0017 (0.010)	0.0019 (0.009)	0.0041 (0.007)
Week 13 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0388*** (0.008)	-0.0085 (0.008)	-0.0071 (0.007)	0.0053 (0.009)	-0.0019 (0.008)
Week 14 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0208*** (0.007)	0.0019 (0.009)	0.0068 (0.005)	-0.0057 (0.009)	-0.0019 (0.006)
Week 15 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0187*** (0.007)	0.0064 (0.008)	0.0141** (0.006)	-0.0182* (0.011)	0.0006 (0.007)
Week 16 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0260*** (0.006)	0.0104 (0.010)	0.0020 (0.012)	-0.0097 (0.009)	0.0071 (0.007)
サンプルサイズ			45,144		
輸出者-産業-相手国カテゴリーの数			9,028		
輸出者の数			2,797		
決定係数			0.005		

(注) 図 A1 パネル A に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A9：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、距離別、輸入

	距離カテゴリー ～2,500km	2,500～ 5,000km	5,000～ 7,500km	7,500～ 10,000km	10,000km ～
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Week -5 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0019 (0.002)	-0.0058 (0.008)	-0.0003 (0.002)	0.0094** (0.005)	-0.0029 (0.002)
Week -4 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0074 (0.005)	-0.0132 (0.011)	-0.0014 (0.002)	0.0008 (0.006)	-0.0011 (0.002)
Week -3 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0013 (0.003)	0.0145 (0.016)	-0.0014 (0.002)	0.0062 (0.005)	-0.0006 (0.002)
Week -2 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0010 (0.004)	-0.0062 (0.008)	-0.0061 (0.007)	0.0031 (0.005)	-0.0002 (0.002)
Week -1 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0027 (0.003)	-0.0066 (0.008)	0.0017 (0.006)	0.0029 (0.005)	-0.0025 (0.002)
Week 0 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0027 (0.003)	-0.0071 (0.008)	-0.0038 (0.003)	0.0061 (0.004)	-0.0022 (0.002)
Week 1 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0097 (0.006)	0.0027* (0.002)	-0.0061 (0.005)	-0.0099 (0.008)	-0.0060** (0.002)
Week 2 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0058 (0.005)	0.0030* (0.002)	-0.0005 (0.003)	-0.0006 (0.005)	-0.0018 (0.002)
Week 3 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0037 (0.005)	-0.0024 (0.004)	-0.0015 (0.002)	0.0056 (0.005)	-0.0048** (0.002)
Week 4 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0019 (0.003)	0.0082 (0.008)	-0.0004 (0.002)	0.0016 (0.004)	-0.0035* (0.002)
Week 5 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0001 (0.004)	0.0014 (0.002)	-0.0015 (0.002)	0.0002 (0.005)	0.0002 (0.003)
Week 6 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0020 (0.004)	0.0017 (0.002)	-0.0057 (0.005)	0.0039 (0.004)	-0.0001 (0.002)
Week 7 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0032 (0.003)	0.0034* (0.002)	-0.0016 (0.002)	0.0017 (0.004)	-0.0030 (0.002)
Week 8 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0010 (0.002)	0.0017 (0.002)	-0.0024 (0.003)	0.0168*** (0.005)	-0.0015 (0.002)
Week 9 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0019 (0.002)	0.0036* (0.002)	0.0061 (0.006)	-0.0022 (0.005)	-0.0029 (0.002)
Week 10 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0010 (0.003)	0.0032* (0.002)	-0.0004 (0.003)	0.0064 (0.005)	-0.0019 (0.002)
Week 11 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0004 (0.003)	0.0035* (0.002)	-0.0024 (0.004)	0.0031 (0.005)	-0.0011 (0.002)
Week 12 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0004 (0.003)	0.0015 (0.002)	-0.0061 (0.005)	0.0090* (0.005)	0.0008 (0.002)
Week 13 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0008 (0.004)	-0.0008 (0.002)	-0.0005 (0.003)	0.0092** (0.004)	-0.0014 (0.003)
Week 14 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0020 (0.003)	0.0038* (0.002)	-0.0033 (0.003)	0.0015 (0.005)	-0.0041** (0.002)
Week 15 ダミー×距離カテゴリーダミー	-0.0012 (0.002)	-0.0028 (0.004)	0.0064 (0.006)	0.0055 (0.006)	0.0004 (0.003)
Week 16 ダミー×距離カテゴリーダミー	0.0023 (0.003)	0.0019 (0.002)	-0.0037 (0.003)	0.0010 (0.006)	0.0031 (0.002)
サンプルサイズ			79,363		
輸入者-産業-相手国カテゴリーの数			16,923		
輸入者の数			6,157		
決定係数			0.002		

(注) 図 A1 パネル B に対応する回帰分析結果を示している。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A10：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、産業別、輸出

	産業5	産業6	産業7	産業8	産業10	産業11	産業12	産業13	産業14	産業15
	化学工業 の生產品	皮革・ 毛皮	木材・ パルプ	繊維	石・プラ スター等	卑金属 (鉄鋼)	機械類	輸送用 機器	光学機器	雑品・ 美術品
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Week -5ダミー×産業ダミー	0.0027 (0.006)	-0.0873 (0.053)	-0.0029 (0.004)	-0.0021 (0.008)	0.0105 (0.012)	0.0046 (0.006)	0.0003 (0.005)	0.0291 (0.027)	-0.0143 (0.013)	0.0021 (0.015)
Week -4ダミー×産業ダミー	-0.0012 (0.007)	-0.0075 (0.007)	0.0164 (0.021)	0.0053 (0.005)	-0.0141 (0.025)	-0.0042 (0.008)	-0.0017 (0.005)	-0.0216 (0.024)	-0.0128 (0.010)	0.0036 (0.013)
Week -3ダミー×産業ダミー	-0.0126 (0.011)	-0.0715 (0.051)	0.0039 (0.004)	-0.0464* (0.025)	0.0154* (0.008)	-0.0033 (0.014)	0.0043 (0.012)	-0.0290* (0.018)	0.0245 (0.021)	0.0200 (0.017)
Week -2ダミー×産業ダミー	0.0081 (0.006)	-0.0683 (0.056)	0.0032 (0.003)	-0.0068 (0.014)	-0.0010 (0.016)	-0.0030 (0.007)	-0.0007 (0.006)	0.0305 (0.049)	0.0088 (0.008)	-0.0167 (0.026)
Week -1ダミー×産業ダミー	0.0019 (0.006)	-0.0577 (0.044)	-0.0011 (0.004)	0.0148 (0.011)	-0.0016 (0.018)	0.0018 (0.008)	0.0034 (0.005)	-0.0126 (0.028)	-0.0042 (0.009)	0.0128 (0.022)
Week 0ダミー×産業ダミー	0.0067 (0.009)	-0.0129 (0.017)	-0.0060 (0.006)	0.0054 (0.008)	0.0340 (0.025)	0.0100 (0.008)	0.0006 (0.006)	0.0085 (0.058)	-0.0260** (0.012)	-0.0035 (0.016)
Week 1ダミー×産業ダミー	0.0118 (0.009)	0.0111 (0.014)	-0.0127 (0.009)	-0.0049 (0.014)	0.0679* (0.038)	0.0114 (0.010)	0.0056 (0.007)	0.0357 (0.046)	-0.0013 (0.014)	-0.0297 (0.034)
Week 2ダミー×産業ダミー	0.0203** (0.009)	0.0056 (0.008)	0.0307 (0.027)	0.0115 (0.020)	0.0439* (0.025)	0.0047 (0.005)	0.0043 (0.006)	-0.0113 (0.041)	0.0083 (0.009)	-0.0290 (0.035)
Week 3ダミー×産業ダミー	0.0137 (0.008)	0.0329 (0.046)	-0.0084 (0.007)	0.0004 (0.011)	0.0236 (0.015)	0.0036 (0.009)	0.0152** (0.007)	0.0268 (0.045)	-0.0027 (0.008)	0.0384 (0.032)
Week 4ダミー×産業ダミー	0.0192** (0.009)	0.0431 (0.057)	0.0047 (0.004)	0.0103 (0.007)	0.0217 (0.013)	0.0069 (0.006)	0.0049 (0.007)	-0.0127 (0.024)	0.0132 (0.010)	0.0157 (0.013)
Week 5ダミー×産業ダミー	-0.0064 (0.008)	-0.0736 (0.065)	0.0062 (0.014)	0.0094 (0.007)	0.0210 (0.020)	0.0241* (0.015)	0.0064 (0.006)	-0.0242 (0.016)	-0.0020 (0.012)	-0.0077 (0.025)
Week 6ダミー×産業ダミー	0.0066 (0.008)	-0.1128 (0.072)	-0.0290 (0.022)	0.0116 (0.009)	-0.0071 (0.016)	0.0082 (0.009)	0.0141** (0.006)	-0.0441 (0.029)	0.0082 (0.009)	0.0014 (0.015)
Week 7ダミー×産業ダミー	0.0127 (0.008)	-0.0454 (0.038)	-0.0032 (0.007)	0.0046 (0.008)	0.0251** (0.013)	0.0137 (0.010)	0.0036 (0.006)	0.0431 (0.045)	-0.0050 (0.009)	-0.0079 (0.035)
Week 8ダミー×産業ダミー	0.0154* (0.008)	-0.0836 (0.053)	0.0444 (0.044)	0.0184* (0.011)	0.0148 (0.020)	0.0157 (0.010)	0.0067 (0.006)	0.0181 (0.048)	0.0076 (0.008)	0.0186 (0.028)
Week 9ダミー×産業ダミー	0.0079 (0.012)	-0.0556 (0.047)	-0.0065 (0.008)	-0.0024 (0.012)	0.0223* (0.013)	0.0077 (0.008)	0.0070 (0.006)	0.0150 (0.026)	-0.0036 (0.011)	0.0335* (0.020)
Week 10ダミー×産業ダミー	0.0175** (0.008)	0.0046 (0.009)	0.0047 (0.005)	0.0016 (0.010)	0.0001 (0.012)	0.0110 (0.010)	0.0081 (0.006)	-0.0003 (0.034)	-0.0053 (0.012)	0.0107 (0.022)
Week 11ダミー×産業ダミー	0.0065 (0.007)	-0.0034 (0.006)	0.0020 (0.003)	0.0068 (0.007)	0.0044 (0.010)	0.0056 (0.007)	0.0057 (0.006)	0.0310 (0.039)	0.0037 (0.009)	0.0004 (0.027)
Week 12ダミー×産業ダミー	0.0151 (0.010)	0.0038 (0.024)	-0.0113 (0.007)	0.0152 (0.011)	0.0638* (0.033)	0.0037 (0.008)	0.0079 (0.006)	-0.0094 (0.032)	0.0003 (0.014)	0.0112 (0.015)
Week 13ダミー×産業ダミー	0.0081 (0.010)	0.0238 (0.026)	0.0491 (0.045)	0.0046 (0.009)	-0.0062 (0.020)	0.0240** (0.012)	0.0108* (0.006)	0.0118 (0.053)	0.0028 (0.012)	0.0169 (0.019)
Week 14ダミー×産業ダミー	0.0168* (0.010)	-0.1166 (0.076)	-0.0066 (0.006)	0.0096 (0.007)	0.0134 (0.009)	0.0030 (0.009)	0.0095 (0.006)	0.0180 (0.044)	-0.0052 (0.007)	-0.0013 (0.018)
Week 15ダミー×産業ダミー	0.0191** (0.008)	-0.1151* (0.067)	-0.0021 (0.003)	0.0068 (0.008)	0.0346** (0.016)	0.0076 (0.009)	0.0054 (0.005)	-0.0004 (0.050)	-0.0081 (0.011)	0.0240 (0.021)
Week 16ダミー×産業ダミー	0.0224** (0.009)	0.0019 (0.008)	-0.0010 (0.005)	0.0034 (0.012)	0.0137 (0.022)	0.0090 (0.011)	0.0129** (0.006)	0.0150 (0.036)	-0.0085 (0.014)	0.0059 (0.021)
サンプルサイズ	45,144									
輸出者-産業-相手国カテゴリーの数	9,028									
輸出者の数	2,797									
決定係数	0.009									

(注) 図 A2 パネル A に対応する回帰分析結果を示している。ただし、顕著な自由化利用率の変化が観察された産業に絞っている。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A11：2019 年の成田空港停電の自由化申告行動への影響、南エリア、産業別、輸入

	産業5	産業6	産業7	産業8	産業10	産業11	産業12	産業13	産業14	産業15
	化学工業 の生産品	皮革・ 毛皮	木材・ パルプ	繊維	石・プラ スター等	卑金属 (鉄鋼)	機械類	輸送用 機器	光学機器	雑品・ 美術品
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Week -5 ダミー×産業ダミー	-0.0064 (0.005)	0.0076 (0.008)	0.0293** (0.014)	-0.0030 (0.004)	0.0019 (0.003)	-0.0016 (0.005)	0.0008 (0.003)	0.0091 (0.011)	0.0049 (0.006)	-0.0153 (0.015)
Week -4 ダミー×産業ダミー	-0.0081* (0.005)	0.0101 (0.009)	0.0127 (0.022)	0.0035 (0.004)	0.0020 (0.003)	0.0011 (0.006)	-0.0019 (0.003)	0.0025 (0.005)	-0.0066 (0.006)	-0.0096 (0.011)
Week -3 ダミー×産業ダミー	0.0080 (0.005)	-0.0089 (0.012)	0.0092 (0.013)	0.0006 (0.004)	0.0021 (0.003)	0.0065 (0.019)	0.0005 (0.003)	0.0037 (0.014)	0.0018 (0.003)	-0.0039 (0.012)
Week -2 ダミー×産業ダミー	0.0044 (0.005)	0.0036 (0.006)	-0.0039 (0.013)	-0.0012 (0.002)	0.0087 (0.009)	0.0142** (0.007)	-0.0034 (0.003)	0.0120 (0.015)	-0.0002 (0.006)	-0.0150 (0.012)
Week -1 ダミー×産業ダミー	0.0027 (0.004)	-0.0007 (0.006)	0.0199 (0.018)	0.0012 (0.002)	0.0049 (0.006)	-0.0057 (0.004)	-0.0023 (0.003)	0.0008 (0.008)	-0.0055 (0.004)	-0.0040 (0.014)
Week 0 ダミー×産業ダミー	-0.0014 (0.004)	-0.0043 (0.006)	0.0038 (0.018)	0.0026 (0.003)	-0.0009 (0.004)	0.0012 (0.004)	-0.0005 (0.003)	0.0013 (0.010)	0.0003 (0.004)	0.0021 (0.017)
Week 1 ダミー×産業ダミー	-0.0089 (0.006)	-0.0169 (0.012)	0.0188 (0.013)	-0.0059 (0.005)	0.0019 (0.003)	-0.0044 (0.006)	-0.0068* (0.004)	-0.0205** (0.009)	-0.0068 (0.007)	0.0063 (0.013)
Week 2 ダミー×産業ダミー	0.0015 (0.004)	-0.0089 (0.012)	-0.0065 (0.008)	0.0001 (0.003)	-0.0066 (0.009)	-0.0104 (0.009)	-0.0032 (0.003)	0.0080 (0.009)	0.0022 (0.004)	-0.0141 (0.014)
Week 3 ダミー×産業ダミー	-0.0020 (0.004)	-0.0066 (0.009)	0.0020 (0.012)	-0.0005 (0.003)	0.0021 (0.003)	-0.0029 (0.005)	-0.0017 (0.003)	-0.0133 (0.010)	0.0035 (0.006)	-0.0155 (0.014)
Week 4 ダミー×産業ダミー	-0.0020 (0.004)	-0.0041 (0.013)	-0.0167 (0.017)	0.0034 (0.003)	0.0021 (0.003)	0.0070 (0.008)	-0.0020 (0.002)	-0.0095 (0.010)	-0.0017 (0.005)	-0.0037 (0.012)
Week 5 ダミー×産業ダミー	0.0071 (0.005)	0.0117 (0.012)	-0.0191 (0.013)	-0.0005 (0.002)	0.0020 (0.003)	-0.0016 (0.010)	-0.0003 (0.003)	-0.0153 (0.011)	0.0007 (0.007)	-0.0048 (0.010)
Week 6 ダミー×産業ダミー	0.0056 (0.004)	0.0030 (0.006)	0.0154 (0.011)	-0.0005 (0.003)	0.0004 (0.004)	0.0013 (0.004)	0.0006 (0.003)	-0.0013 (0.014)	-0.0012 (0.005)	-0.0026 (0.016)
Week 7 ダミー×産業ダミー	0.0013 (0.005)	-0.0010 (0.012)	0.0008 (0.005)	-0.0036 (0.004)	0.0052 (0.006)	-0.0017 (0.006)	0.0010 (0.003)	-0.0166 (0.013)	0.0016 (0.005)	-0.0321* (0.019)
Week 8 ダミー×産業ダミー	0.0031 (0.005)	0.0070 (0.006)	0.0015 (0.010)	0.0009 (0.003)	0.0020 (0.003)	0.0101 (0.009)	0.0028 (0.002)	-0.0035 (0.013)	0.0085 (0.007)	-0.0045 (0.014)
Week 9 ダミー×産業ダミー	0.0028 (0.004)	0.0107 (0.012)	-0.0220 (0.015)	-0.0035 (0.004)	0.0007 (0.004)	-0.0026 (0.006)	-0.0014 (0.003)	0.0010 (0.013)	-0.0028 (0.005)	-0.0076 (0.011)
Week 10 ダミー×産業ダミー	0.0015 (0.005)	0.0060 (0.013)	0.0083* (0.005)	0.0015 (0.005)	0.0014 (0.004)	-0.0005 (0.004)	0.0010 (0.003)	-0.0078 (0.008)	-0.0013 (0.005)	-0.0072 (0.011)
Week 11 ダミー×産業ダミー	-0.0041 (0.005)	-0.0083 (0.007)	0.0037 (0.015)	0.0009 (0.003)	0.0063 (0.009)	-0.0050 (0.005)	0.0027 (0.002)	-0.0078 (0.015)	0.0045 (0.004)	-0.0124 (0.017)
Week 12 ダミー×産業ダミー	-0.0026 (0.003)	-0.0077 (0.012)	0.0276* (0.015)	0.0079 (0.006)	0.0042 (0.003)	-0.0030 (0.005)	0.0018 (0.003)	-0.0025 (0.006)	0.0112* (0.006)	-0.0035 (0.016)
Week 13 ダミー×産業ダミー	0.0032 (0.005)	-0.0018 (0.006)	0.0000 (0.016)	0.0008 (0.005)	0.0007 (0.004)	0.0033 (0.008)	0.0001 (0.003)	0.0095 (0.008)	0.0076 (0.005)	-0.0236 (0.020)
Week 14 ダミー×産業ダミー	-0.0064 (0.004)	-0.0017 (0.006)	0.0206* (0.012)	-0.0070 (0.005)	-0.0007 (0.004)	-0.0037 (0.006)	-0.0015 (0.002)	-0.0137* (0.008)	0.0060 (0.006)	-0.0156 (0.013)
Week 15 ダミー×産業ダミー	0.0008 (0.004)	-0.0003 (0.007)	0.0349* (0.020)	-0.0070 (0.005)	0.0086 (0.007)	0.0090 (0.007)	0.0035 (0.003)	-0.0020 (0.010)	0.0003 (0.004)	-0.0158 (0.019)
Week 16 ダミー×産業ダミー	-0.0022 (0.005)	-0.0038 (0.008)	0.0354* (0.021)	-0.0014 (0.005)	0.0004 (0.004)	0.0077 (0.008)	0.0031 (0.003)	-0.0096 (0.008)	0.0122** (0.006)	-0.0107 (0.012)
サンプルサイズ	79,363									
輸出者-産業-相手国カテゴリーの数	16,923									
輸出者の数	6,157									
決定係数	0.005									

(注) 図 A2 パネル B に対応する回帰分析結果を示している。ただし、顕著な自由化利用率の変化が観察された産業に絞っている。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

表 A12 : 2019 年の成田空港停電の自由化申告輸入額と総輸入額 (asinh)

	自由化 輸入額, asinh (1)	総輸入額, asinh (2)
Week -5 ダミー	0.0632 (0.040)	0.0772** (0.037)
Week -4 ダミー	-0.0042 (0.041)	0.1250*** (0.039)
Week -3 ダミー	-0.0052 (0.045)	-0.0999** (0.050)
Week -2 ダミー	0.0582 (0.041)	0.1400*** (0.039)
Week -1 ダミー	0.0341 (0.039)	0.0348 (0.036)
Week 0 ダミー	0.0580 (0.039)	0.1026*** (0.035)
Week 1 ダミー	-0.1009 (0.067)	0.0650* (0.038)
Week 2 ダミー	-0.0191 (0.044)	-0.0180 (0.040)
Week 3 ダミー	-0.0077 (0.046)	0.0211 (0.038)
Week 4 ダミー	0.0096 (0.036)	0.1257*** (0.040)
Week 5 ダミー	0.0300 (0.045)	-0.0184 (0.041)
Week 6 ダミー	0.0609 (0.040)	-0.0012 (0.040)
Week 7 ダミー	0.0281 (0.038)	0.0345 (0.039)
Week 8 ダミー	0.1366*** (0.044)	0.0263 (0.038)
Week 9 ダミー	0.0291 (0.043)	-0.0542 (0.039)
Week 10 ダミー	0.0331 (0.039)	-0.0178 (0.037)
Week 11 ダミー	0.0449 (0.042)	0.0927** (0.037)
Week 12 ダミー	0.0941** (0.041)	0.0978** (0.040)
Week 13 ダミー	0.1015*** (0.039)	0.0193 (0.037)
Week 14 ダミー	0.0734 (0.045)	0.0637* (0.037)
Week 15 ダミー	0.0907** (0.041)	0.0794** (0.036)
Week 16 ダミー	0.0966** (0.046)	0.0986** (0.042)
サンプルサイズ	48,450	48,450
輸入者-産業-相手国カテゴリーの数	11,055	11,055
輸入者の数	4,522	4,522
決定係数	0.001	0.003

(注) 図 A3 に対応する回帰分析結果を示している。ただし、顕著な自由化利用率の変化が観察された産業に絞っている。Week 1 が台風が上陸した週である。括弧内は輸出者レベルでクラスターした頑健な標準誤差。***、**、*は 1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

(出所) 輸出入申告データより筆者作成。

補論 C：データに関する補論

表 A13 は本論文で使用した産業分類をまとめている。表 A14 は日本の主な貿易相手国（地域）の日本からの距離を示している。

表 A13：産業分類

NACCS			NACCS		
上2桁	部分類	本論文での産業分類	上2桁	部分類	本論文での産業分類
01	第1部	1 動物及び動物性生産物	50	第11部	8 繊維
02	第1部	1 動物及び動物性生産物	51	第11部	8 繊維
03	第1部	1 動物及び動物性生産物	52	第11部	8 繊維
04	第1部	1 動物及び動物性生産物	53	第11部	8 繊維
05	第1部	1 動物及び動物性生産物	54	第11部	8 繊維
06	第2部	2 植物性生産物	55	第11部	8 繊維
07	第2部	2 植物性生産物	56	第11部	8 繊維
08	第2部	2 植物性生産物	57	第11部	8 繊維
09	第2部	2 植物性生産物	58	第11部	8 繊維
10	第2部	2 植物性生産物	59	第11部	8 繊維
11	第2部	2 植物性生産物	60	第11部	8 繊維
12	第2部	2 植物性生産物	61	第11部	8 繊維
13	第2部	2 植物性生産物	62	第11部	8 繊維
14	第2部	2 植物性生産物	63	第11部	8 繊維
15	第3部	2 植物性生産物	64	第12部	9 履物・杖等
16	第4部	3 調整食料品	65	第12部	9 履物・杖等
17	第4部	3 調整食料品	66	第12部	9 履物・杖等
18	第4部	3 調整食料品	67	第12部	9 履物・杖等
19	第4部	3 調整食料品	68	第13部	10 石・プラスター等
20	第4部	3 調整食料品	69	第13部	10 石・プラスター等
21	第4部	3 調整食料品	70	第13部	10 石・プラスター等
22	第4部	3 調整食料品	71	第14部	10 石・プラスター等
23	第4部	3 調整食料品	72	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
24	第4部	3 調整食料品	73	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
25	第5部	4 鉱物性生産物	74	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
26	第5部	4 鉱物性生産物	75	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
27	第5部	4 鉱物性生産物	76	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
28	第6部	5 化学工業の生産品	77	欠番	
29	第6部	5 化学工業の生産品	78	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
30	第6部	5 化学工業の生産品	79	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
31	第6部	5 化学工業の生産品	80	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
32	第6部	5 化学工業の生産品	81	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
33	第6部	5 化学工業の生産品	82	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
34	第6部	5 化学工業の生産品	83	第15部	11 卑金属（鉄鋼）
35	第6部	5 化学工業の生産品	84	第16部	12 機械類
36	第6部	5 化学工業の生産品	85	第16部	12 機械類
37	第6部	5 化学工業の生産品	86	第17部	13 輸送用機器
38	第6部	5 化学工業の生産品	87	第17部	13 輸送用機器
39	第7部	5 化学工業の生産品	88	第17部	13 輸送用機器
40	第7部	5 化学工業の生産品	89	第17部	13 輸送用機器
41	第8部	6 皮革・毛皮	90	第18部	14 光学機器
42	第8部	6 皮革・毛皮	91	第18部	14 光学機器
43	第8部	6 皮革・毛皮	92	第18部	14 光学機器
44	第9部	7 木材・パルプ	93	第19部	15 雑品・美術品
45	第9部	7 木材・パルプ	94	第20部	15 雑品・美術品
46	第9部	7 木材・パルプ	95	第20部	15 雑品・美術品
47	第10部	7 木材・パルプ	96	第20部	15 雑品・美術品
48	第10部	7 木材・パルプ	97	第21部	15 雑品・美術品
49	第10部	7 木材・パルプ			

（出所）輸出入申告データ、財務省貿易統計の部分類より筆者作成。

表 A14：日本からの距離、例

国（地域）名	距離 (km)	距離カテ ゴリー	国（地域）名	距離 (km)	距離カテ ゴリー
1 大韓民国	1157	1	26 カタール	8263	4
2 中国	2098	1	27 ノルウェー	8417	4
3 台湾	2103	1	28 トルコ	8959	4
4 香港	2891	2	29 ドイツ	9298	4
5 マカオ	2940	2	30 ベルギー	9463	4
6 フィリピン	3000	2	31 イギリス	9574	4
7 モンゴル	3019	2	32 ニュージーランド	9576	4
8 ベトナム	3673	2	33 エジプト	9578	4
9 タイ	4613	2	34 アイルランド	9599	4
10 バングラデシュ	4904	2	35 スイス	9681	4
11 パプアニューギニア	5086	3	36 イタリア	9869	4
12 ネパール	5166	3	37 カナダ	10358	5
13 シンガポール	5326	3	38 エチオピア	10401	5
14 マレーシア	5329	3	39 スペイン	10777	5
15 カザフスタン	5335	3	40 アメリカ合衆国	10856	5
16 インドネシア	5792	3	41 ポルトガル	11156	5
17 インド	5848	3	42 メキシコ	11312	5
18 パキスタン	5980	3	43 ウガンダ	11539	5
19 ロシア連邦	7486	3	44 ジンバブエ	12827	5
20 イラン	7673	4	45 ジャマイカ	12929	5
21 フィンランド	7830	4	46 南アフリカ	14746	5
22 オーストラリア	7831	4	47 ベルー	15506	5
23 アラブ首長国連邦	8063	4	48 アルゼンチン	18372	5
24 スウェーデン	8181	4	49 ブラジル	18550	5
25 ウクライナ	8216	4	50 ウルグアイ	18587	5

（出所）距離のデータは CEPII（https://www.cepii.fr/cepii/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=6）より筆者作成。