



RIETI Discussion Paper Series 16-J-049

# 多国籍企業の輸出と海外現地法人売上高： 同時方程式による分析

伊藤 公二  
経済産業研究所

朱 連明  
早稲田大学

行本 雅  
京都大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

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

多国籍企業の輸出と海外現地法人売上高：同時方程式による分析<sup>1</sup>

伊藤 公二（京都大学、経済産業研究所）

朱 連明（早稲田大学）

行本 雅（京都大学）

## 要 旨

世界金融危機発生後の2010年以降我が国の輸出が回復しなかった背景として、多国籍企業による海外現地法人の生産・販売が輸出に影響した可能性がある。

本稿では、輸出と海外現地法人販売額の同時決定性に鑑み、2000年から2012年にかけての日本の製造業における多国籍企業の輸出と海外現地法人販売額について、『企業活動基本調査』『海外事業活動基本調査』『工業統計調査』及び『平成24年経済センサス-活動調査』の個票データを利用し、多国籍企業の輸出と海外現地法人の販売額について、一方を他方の説明変数とする二本の重力方程式を二段階最小二乗法により推計し、2010年代の輸出の伸び悩みの要因について分析を行った。推計の結果、輸出については、海外現地法人販売額は正、外需は負、為替レートは負の影響を及ぼすことが明らかになった。海外現地法人に対しては、輸出は正、外需は正、為替レートは負の影響を及ぼし、外需は企業の固定効果を含む場合には有意に正の影響を及ぼしていることが明らかになった。

この結果より2010年代において日本の輸出継続企業の輸出が回復しなかった理由として、世界金融危機以降の日本の実質実効為替レートの上昇、外需の回復、日本企業の海外現地法人の販売額の伸び悩みが影響したと考えられる。

キーワード：輸出、海外販売、多国籍企業、重力方程式

JEL classification: F12, F14, C13, C23

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。

<sup>1</sup>本稿は、平成27年度独立行政法人経済産業研究所・国立大学法人京都大学共同研究「日本の製造業企業の海外進出と貿易構造に関する調査研究」の成果の一部である。本研究に当たり、本稿の研究に対し、独立行政法人経済産業研究所の関係者より多大な御支援をいただいた。また、DP検討会では、矢野誠所長、森川正之副所長、星野光秀研究ディレクターはじめ参加者より有益なコメントをいただいた。また、研究では経済産業省の企業活動基本調査、海外事業活動基本調査、工業統計調査及び総務省・経済産業省の平成24年経済センサス-活動調査の調査票情報を利用したが、データの提供・利用に際して、経済産業研究所研究グループ計量分析・データ担当より多大な御支援をいただいた。記して深く謝意を示すものである。なお、本稿における誤りは全て筆者の責に帰すものである。

## 1. はじめに

2008年に発生した世界金融危機以降、我が国では、平均的に規模が大きく生産性も高い輸出継続企業（intensive margin）の輸出額減少が輸出減に大きく寄与していることが明らかにされている。<sup>1</sup> その後、世界経済が危機から回復する過程においても日本の輸出が回復しなかったのは、輸出継続企業の輸出が回復しなかったことによる。

では、輸出継続企業の輸出はなぜ回復しなかったのであろうか。その理由として、外需の低迷、海外生産・販売の拡大、為替レート等様々な要因が考えられる。<sup>2</sup> こうした複数の要因が輸出に及ぼす影響を特定化する上で広範に利用されているのが輸出の重力方程式、即ち、輸出を従属変数とし、輸出に影響を及ぼすと予想される変数（外国のGDP、外国との距離等）を説明変数とする式の推計であるが、その推計に当たり、海外生産・売上高を説明変数に加える場合は注意が必要である。

日本の輸出が海外現地法人の生産・販売によって代替されている可能性は様々な分析が示唆するとことであり、実際、企業が対外直接投資（FDI）を通じて海外で製造拠点を設置した場合、外国市場向けの製品供給を輸出から海外生産に切り替えたり、最終財輸出を製造拠点向けの中間財輸出に転換したりすることは、日本の企業レベル、産業レベルで観察されている。<sup>3 4</sup>

従って、企業の輸出額に対して海外現地法人売上高（FDIの代理指標）は重要な決定要因であり、重力方程式の説明変数に含めることは自然な考えであるが、一方で、企業がFDIを決定する上でも輸出実績・見込みを参考にする筈であり、

---

<sup>1</sup> 独立行政法人経済産業研究所・国立大学法人京都大学共同研究（2015）及び伊藤他（2015）。

<sup>2</sup> 経済産業省（2014）では、2010年代の輸出、特に輸出数量の伸び悩みについて、①輸出価格が為替変動に連動しなかったこと、②海外生産が進展したこと、③電気機械等一部の産業で競争力が低下したこと、の3点に注目した分析を行っている。

<sup>3</sup> 例えば、Ito and Waksugi（2015）は、企業の海外進出が影響している可能性を示唆している。この研究において計算された2000年代における日本の輸出の所得弾力性は世界の主要国と比較して低く、その背景として日本企業によるアジア諸国等での海外生産・販売が輸出を代替している可能性を指摘している。

<sup>4</sup> もちろん、生産工程のfragmentationは世界的に観察される傾向であるが、FDIに関する重力方程式に基づいて考えれば、日本の場合、1990年代以降世界の中でも有数の成長率を実現した東アジア地域に存在していることで、海外生産を行う誘引が強かった可能性がある。また、Hayakawa and Matsuura（2011）は、近年の途上国、特に東アジア諸国における関税引下げが、日本企業の垂直的FDIを促した可能性を指摘している。

企業は輸出と FDI を互いに参考としながら同時に決定しているのである。この点を無視して一方を考慮せずに重力方程式を推計すると、同時決定バイアスが生じるおそれがある。

そこで、本稿では、『企業活動基本調査』、『海外事業活動基本調査』、『工業統計調査』及び『平成 24 年経済センサス-活動調査』の個票データを接合し、多国籍企業の輸出と海外現地法人の売上高について、一方を他方の説明変数とする二本の重力方程式を推計し、2010 年代の輸出の伸び悩みの要因について分析を行うこととする。

## 2. 先行研究

企業が海外市場にアクセスする手法としては、輸出の他、海外で国内と同じ生産拠点を設置・販売活動を行う水平的対外直接投資（水平的 FDI）、産業間の垂直関係を利用して一部の生産工程を海外に移す垂直的対外直接投資（垂直的 FDI）等の手法がある。多国籍企業の多くは輸出も同時に行っており、基本的にはこうした方法を使い分けているが<sup>5</sup><sup>6</sup>、企業内あるいは企業間で代替・補完関係が存在することは理論的・実証的に示されている。

FDI を海外市場にアクセスするための輸出の代替的な手法（水平的 FDI）と捉える見方は、Brainard (1993)、Helpman Melitz and Yeaple (2004) に代表されるように広く普及している。この場合、自国で生産を集中的に行うことの便益（規模の経済）と、消費地の近くで生産することの便益（輸送費の節約）の比較で輸出・海外生産の選択が行われ、両者は代替関係にあると捉えられる。

一方、企業内あるいは企業間の垂直関係に着目すると、海外生産の開始が本国から現地生産拠点への中間財輸出を拡大させる場合など、補完的な関係が成立する可能性もある。垂直的な動機に基づく FDI は、Head and Ries (2003)や Krautheim (2009)が理論モデルを提示している。

実証研究では、重力方程式の枠組みを利用して輸出あるいは FDI（外国における現地法人の生産額・売上高）それぞれについて決定要因を分析した研究は数

---

<sup>5</sup> 日本については、若杉他(2008)、Kiyota and Urata (2008)を参照。

<sup>6</sup> ただし、Head and Ries (2003)、若杉他(2008)が示しているように、FDI を行う企業は輸出だけを行う企業と比較して平均的に生産性が高く、生産性の低い企業にとって直接投資は選択肢になりにくい。

多く行われており、近年は企業レベルのデータを利用した研究も少なくない。しかし、企業にとって輸出も FDI も海外での事業活動を行う手段でありながら、両者を同時に分析対象とする研究は少ない。

FDI が輸出に及ぼす影響を分析した研究として、垂直関係にある自動車部品産業・自動車産業を対象とした分析がいくつか行われている。我が国についての研究は Head and Ries (2001) に遡る。この研究は、海外に現地法人を保有する日本の自動車メーカー・自動車部品メーカーを対象として、海外における製造業投資・販売投資が輸出に及ぼす影響を分析した（製造業投資は輸出を縮小させる要因、販売投資は輸出を拡大させる要因と想定される）。その結果、自動車メーカーについては製造業投資が輸出を低下させる有意な代替効果を確認する一方、販売投資については有意な効果が検出されなかった。これに対し、自動車部品メーカーについては、製造業投資、販売投資とも輸出に対して正の影響を有しており、投資も輸出との間で補完関係が成立していることが示されている。

上記の研究は企業内の輸出と FDI の代替・補完関係を分析したものであるが、自動車メーカーの海外生産と自動車部品メーカーの輸出という垂直関係にある産業間の代替補完関係を分析したのが Blonigen (2001) である。Blonigen は日本の自動車部品の対米輸出について、米国における日本の自動車部品メーカーの生産、日本の自動車メーカーの生産、米国の自動車メーカーの生産との関係を分析し、自動車部品生産との代替関係、自動車生産との補完関係があることを示している。<sup>7</sup> しかし、自動車・自動車部品産業という典型的な垂直関係に着目した一連の分析では、FDI（海外生産・販売）が輸出に及ぼす影響という一方向の関係しか分析されていない。また、これ以外の産業について輸出と FDI の直接的な関係を分析した研究はほとんどない。

この他、輸出と FDI と同時に扱った近年の研究としては、Oldenski (2012) が挙げられる。この分析では、米国の製造業・サービス産業に属する多国籍企業を対象として、輸出と FDI（海外現地法人売上高）の比率に影響を及ぼす要因に

---

<sup>7</sup> なお、Blonigen (2001)における自動車部品産業の海外生産が輸出に及ぼす影響は、Head and Ries (2001)とは反対である。

また、Nishitateno (2013) は、日本の自動車部品メーカーの輸出と海外生産の関係について、32 の部品・49 の仕向地別の輸出データを利用してより詳細な分析を行っており、海外生産が輸出との間で補完関係にあることを示している。

ついて分析を行っている。<sup>8</sup> ただし、このアプローチでは、企業の輸出が FDI に及ぼす影響、FDI が輸出に及ぼす影響は判明しない。

以上の先行研究を踏まえ本稿では、我が国の製造業の中から多国籍企業の輸出と海外現地法人売上高を被説明変数とする2つの重力方程式からなる同時方程式体系を二段階最小二乗法により推計し、輸出に対して海外現地販売が、海外現地販売に対して輸出がどのように影響しているか検証する。

### 3. データ

本稿で使用するデータは、経済産業省『企業活動基本調査』、『海外事業活動基本調査』、『工業統計調査』（2011年分は総務省・経済産業省『平成24年経済センサス-活動調査』）の2000年から2012年にかけての製造業に属する企業・事業所の個票データである。<sup>9</sup>

主に使用するのはいくつかの比較的大きな企業を対象とした『企業活動基本調査』と『海外事業活動基本調査』である。前者は、製造業であれば従業員数50人以上、資本金3,000万円以上の全ての製造業企業を対象としており、売上高、従業員数、有形固定資産などの企業の産出、投入状況を示す指標など広範な事項が調査されている。また、輸出及び関係会社への輸出についても調査を行っている。ただし、海外における子会社の活動については、企業数しか調査していない。

そこで、企業の海外の活動状況については『海外事業活動基本調査』の資料を利用する。『海外事業活動基本調査』は海外で事業活動を行う日本の企業を対象に、本社に加え、各企業の現地法人の活動状況についても調査を行っている。

『企業活動基本調査』の個票データには企業毎に付与された永久番号が付さ

---

<sup>8</sup> Oldenski (2012) における輸出/FDIの比率は産業別・国別のデータを利用している。

また、この分析はサービス産業を対象とした分析という意味でも画期的な研究である。サービス産業の場合、顧客とのコミュニケーションや企業内で複雑な情報処理が必要で、輸出より海外活動を選択しやすいと考えられる。そこで、Oldenskiは、米国労働省が公表しているOccupational Information Network (O\*NET)から、各産業における“公衆と一緒に働く”タスクと“創造的思考”のタスクの重要度を利用し、サービス産業では製造業と比較してこうした指標の影響で海外生産を選択しやすいか検証を行い、予想どおり海外生産を選択する傾向があるとの結果を得ている。

<sup>9</sup> いずれも独立行政法人経済産業研究所を通じ、経済産業省から提供を受けたものである。

れており、これを用いることでデータのパネル化が可能である。一方、『海外事業活動基本調査』の現地法人の個票データにも、現地法人を保有する日本の本社に企業番号が付与されており、この情報を利用して両調査の個票データを接合した。<sup>10</sup>

『工業統計調査』及び『平成 24 年経済センサス-活動調査』は、従業者数 4 人以上の全ての事業所を対象とする調査であり、『企業活動基本調査』よりも小規模の事業所を対象とする。この調査も海外現地法人の活動状況は調査していないので、従業者数 49 人以下の単独事業所（『企業活動基本調査』が対象としない事業所を抽出し、単体の企業と見なせる事業所）を対象に、住所等のデータを利用して海外事業活動基本調査のデータとの接合を行った。しかし、継続して接合できる事業所が存在しなかったため、以下の分析では個票データは利用していない。しかし、『企業活動基本調査』の企業別の全要素生産性を計算する際に、『工業統計調査』及び『平成 24 年経済センサス-活動調査』の「有形固定資産（土地を除く）」の集計値を利用している。

また、重力方程式を推計する上では、輸出先・進出先の国との距離及び名目 GDP が不可欠である。距離については、Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII) が公表している首都間の距離から、日本とその他の国との距離を抽出して利用した。<sup>11</sup> 名目 GDP については、World Bank が公表している“World Development Indicators”から GDP（2005 年基準、米国ドル表示）データを抽出して利用した。<sup>12 13</sup> この他にも、日本と外国の間の名目為替レート比率、消費者物価の相対比率、外国の関税率を変数として利用しているが、いずれも“World Development Indicators”から引用している。<sup>14 15</sup>

---

<sup>10</sup> 接合方法については補論 1 を参照されたい。

<sup>11</sup> [http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd\\_modele/presentation.asp?id=6](http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=6)

<sup>12</sup> <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>

<sup>13</sup> なお、『海外事業活動基本調査』における国分類は 143（2002 年以降）と、距離や GDP のデータの国数と比較してかなり少ない、これは複数の国を「その他アジア」、「その他欧州」など集約した選択肢を設定しているためである。このような選択肢を回答したデータは少数であり、距離を特定することが困難であることから推計対象から除外した。また、距離や GDP のデータが欠落している国もあり、こうした国に進出している企業のデータも推計から除外している。

<sup>14</sup> “World Development Indicators”では、名目為替レートは 1 米国ドルに相当する現地

#### 4. 分析手法

本稿で推計する式は以下のとおりである。推計期間は 2000～2012 年である。

$$\begin{aligned} \ln X_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln I_{it} + \alpha_2 \ln GDP_{exwit} + \alpha_3 \ln dist_{exwit} \\ & + \alpha_4 \ln exchange_{exwit} + \mathbf{Z}_{it} \alpha_5 + \alpha_6 d_{industry_j} + \alpha_7 d\_year_t \\ & + \alpha_8 d\_earthquake_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \ln I_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln X_{it} + \beta_2 \ln GDP_{wit} + \beta_3 \ln dist_{wit} \\ & + \beta_4 \ln exchange_{wit} + \mathbf{Z}_{it} \beta_5 + \beta_6 d\_industry_j + \beta_7 d\_year_t \\ & + \beta_8 \ln earthquake_t + v_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

$X_{it}$  は  $t$  年における日本の多国籍企業  $i$  の輸出、 $I_{it}$  は企業  $i$  の海外現地法人売上高の合計である。海外の研究では輸出、海外現地法人売上高とも仕向地・進出先の国・地域別のデータを利用することが多いが、『企業活動基本調査』には仕向け地・進出先の国・地域別のデータが存在しないため<sup>16</sup>、輸出額については『企業活動基本調査』から企業全体の輸出額を利用することとした。これに合わせ、海外現地法人売上高については『海外事業活動基本調査』より海外現地法人売上高の合計値を利用することとした。

このため、説明変数に含まれる距離、輸出先・進出先国の GDP、為替レートについても加重平均する必要がある。(1) 式では、各企業の地域別輸出額をウェイトとして企業毎に GDP、距離、為替レートの加重平均 ( $GDP_{exwit}$ 、 $dist_{exwit}$ 、

---

通貨額（公的レート、年平均）が表示されており、各国の為替レートで日本の為替レートを除した数値を利用した（数値が上がれば円の減価を意味する）。消費者物価指数は 2010 年を 100 としており、各国の指数を日本の指数で除した数値を利用した。関税率は全品目を対象とした実行関税率の加重平均（ウェイトは輸入額）である。

<sup>15</sup> 台湾のデータは、“World Development Indicators” に収録されていないので、名目 GDP、為替レート、消費者物価指数は、台湾の National Statistics のホームページから入手した。

<sup>16</sup> 平成 22 年以降の企業活動基本調査の仕向地別の区分は、「アジア」、「うち中国（含、香港）」、「中東」、「ヨーロッパ」、「北米」、「その他の地域」である。

$\text{exchange}_{exwit}$ ) を作成した。一方、(2) 式では、進出先国の現地法人売上高をウェイトとして GDP、距離、為替レートの加重平均 ( $GDP_{wit}$ 、 $dist_{wit}$ 、 $\text{exchange}_{wit}$ ) を作成した。

$Z_{it}$  は企業の属性を示すベクトルで、全要素生産性、従業者数、資本・労働比率の対数値が含まれている。<sup>17</sup>この他、産業ダミー  $d_{industry_j}$ 、年ダミー  $d_{year_t}$  に加え、東日本大震災の被災地に所在する企業の影響を見るため 2011 年、2012 年の年ダミーと、岩手・宮城・福島県の特定被災地方公共団体（市町村）に所在することを示すダミーの交差項である  $d_{earthquake_t}$  を変数とした。<sup>18</sup>

$\ln X_{it}$ 、 $\ln I_{it}$  はこの方程式体系の内生変数であり、通常の方法で推計すると同時決定バイアスが生じるので、双方の式で内生変数と相関があり従属変数と相関のない変数を操作変数として利用し二段階最小二乗法による推計を行う。操作変数として、海外への投資を行う上で参考になる内外価格差（消費者物価指数の比）の加重平均  $cpi_{wit}$  と輸出に影響力を及ぼすと考えられる外国の関税の加重平均  $\text{exchange}_{exwit}$  の他、先決内生変数（1 年前の内生変数  $X_{it-1}$  と  $I_{it-1}$ ）を利用した。<sup>19</sup>

## 5. 記述統計

推計結果を紹介する前に記述統計を概観する。

まず、推計期間中における輸出額（対数値）、海外現地法人売上高（対数値）の平均値の推移を概観する（図 1）。輸出額は 2000 年から 2007 年まで徐々に増加した後、2008 年、2009 年と 2 年連続で低下した後、2010 年に回復しその後はほぼ同じ水準で推移している。これに対し、海外現地法人売上高は 2000 年から 2007 年まで徐々に減少し、2008、2009 年に大幅に落ち込んだ後、2010 年以降は回復傾向にある。2007 年まで両者は概ね反対の方向に動いているが、

---

<sup>17</sup> 全要素生産性の推計方法は補論 2 を参照されたい。

<sup>18</sup> 企業活動基本調査には企業活動基本調査用分類のデータが含まれているが、本稿ではこれを独立行政法人経済産業研究所『JIP データベース』の産業分類に変換した上で産業ダミーを付与した。両者の対応関係については別紙 1 参照のこと。

<sup>19</sup> 消費者物価のウェイトは進出先国の現地法人売上高、関税のウェイトは地域別輸出額である。

2008年以降は比較的連動した動きを示している。

次に、輸出、海外現地法人を有するサンプル数を確認する。表1は対象期間における年ごとの輸出企業数である。表中において、「輸出継続企業」は2001年から2012年の間常に輸出していた企業、「輸出開始企業」は2001年に輸出経験がなく、その後輸出を開始し2012年時点でも輸出を行っている企業、「その他の輸出企業」は、輸出継続企業、輸出開始企業以外で期間中に輸出経験のある企業、「非輸出企業」は期間中の輸出経験がない企業を意味する。何らかの形で輸出経験のある、非輸出企業以外の企業の割合は42~45%の間で推移している。

表2は、企業の海外現地法人の保有状況を示す表である。表中、「FDI継続企業」は2001年から2012年にかけて常に海外現地法人を保有している企業、「FDI開始企業」は2001年には海外現地法人を保有しておらず、その後海外現地法人を保有し2012年時点でも保有している企業、「その他のFDI企業」は、FDI継続企業、FDI開始企業以外で期間中に海外現地法人を保有した経験のある企業、「非FDI企業」は期間中の海外現地法人の保有経験がない企業を意味する。輸出と比較して海外現地法人を保有する企業は少なく、何らかの形で海外現地法人を保有した経験のある企業の割合は、期間中20~23%である。

輸出と海外現地法人状況の重複状況を見たのが表3である。全標本169,509のうち、期間中輸出もせず海外現地法人も保有しない標本が90,797と全体の53.6%を占める。これに対し、輸出継続企業、FDI継続企業の標本数は合計で20,345と全体の12.0%を占めるに過ぎない。しかし、輸出継続企業、FDI継続企業は輸出、海外現地法人売上高では太宗を占める。表4は輸出形態別の輸出額のシェア、表5は海外保有形態別の現地法人売上高のシェアを示しているが、輸出、海外現地法人売上高とも、7割近くが輸出継続企業、FDI継続企業によって占められており、以下の推計ではこうした企業の動向が大きく反映される。

推計で利用する主な変数の概要は表6で、これらの変数の相関係数は表7に示しているとおりである。

## 6. 推計結果

### (1) 消費者物価指数・関税率を操作変数とした場合

消費者物価指数・関税率を操作変数とした場合の(1)式、(2)式の推計結果は、それぞれ表8、表9のとおりである。

表8の[1]、表9の[4]は、通常最小二乗法による推計結果である。推計式は企業の固定効果を含んでいる。これに対して、表8の[2]、表9の[5]は操作変数を利用した二段階最小二乗法の結果である。二段階最小二乗法では、第一段階として(1)式及び(2)式の右辺の内生変数について外生変数及び操作変数で推計を行い内生変数の推計値 ( $\ln X_{est}$ 、 $\ln I_{est}$ ) を得た上で、第二段階では両式につき、内生変数の代わりに第一段階で得た内生変数の推計値を利用して推計を行っている。表8の[3]、表9の[6]は企業の固定効果を含めて二段階最小二乗法で推計した結果である。

なお、操作変数を用いた[2]、[3]、[5]、[6]の推計について、Anderson Canonical Correlation 尤度比検定により有意性(誤差項との無相関及び内生変数との相関)について検定したところ、有意でないという帰無仮説は全ての推計で棄却された。一方、内生性に関する Durbin - Wu - Hausman 検定の結果、表9の[6]については内生変数である  $\ln X$  の外生性が棄却できなかったが、それ以外の推計式では操作変数の外生性は棄却されている。

輸出額に対して、海外現地法人売上高は正の影響を及ぼしている。二段階最小二乗法による推計結果は、海外現地法人売上高の係数は[2]、[3]とも有意に正である。また、通常最小二乗法の係数よりも二段階最小二乗法による係数の方が大きく、通常最小二乗法は海外現地法人売上高の影響を過小評価していることが分かる。その他の説明変数について見ると、通常重力方程式の説明変数である GDP と距離について見ると、距離については通常の結果どおり係数が負である一方、GDP については通常の結果とは反対に符号が負となっている。為替については係数が正であり、妥当な結果となっている。企業の変数について見ると、最小二乗法では有意である従業員数、資本労働比率は二段階最小二乗法では有意性は失われるか有意性が低下しており、全要素生産性のみが有意性を維持している。東日本大震災の影響を見るための  $d_{earthquake}_t$  は統計的に有意な係数が得られず、被災地に所在することによる輸出への直接の影響は

観察されなかった<sup>20</sup>。

次に、表 9 より輸出の海外現地法人販売への影響を見ると、二段階最小二乗法の係数が、固定効果がない[5]では有意に負となる一方、固定効果を含む[6]では有意ではなく、輸出が海外現地法人売上高に及ぼす安定的な影響を観察することができなかった。この他、GDP、距離についても固定効果を含む場合と含まない場合では結果が異なり、安定的な成果は得られなかった。[6]は操作変数の外部性が棄却されていないことも考慮すると、消費者物価指数が操作変数として適切でない可能性も否定できない。為替レートについては有意に正である。企業の変数は全要素生産性、企業規模では有意に正であり、生産性が高く、規模が大きい企業ほど海外現地法人の売上高が上昇するという関係が見られる。 $d\_earthquake_t$  については輸出の場合と同様、統計的に有意な係数が得られなかった。

## (2) 先決内生変数を操作変数とした場合

1 期前の先決内生変数を操作変数とした場合の(1)式、(2)式の推計結果は、それぞれ表 10、表 11 のとおりである。表 10 の [7] と表 11 の [10] は、(1)、(2)式双方で内生変数の代わりに 1 期前の輸出額及び海外現地法人売上高を挿入した以下の式を、企業の固定効果を含めて通常の方法で推計した結果である。<sup>21</sup>

$$\begin{aligned} \ln X_{it} = & \alpha_0 + \alpha_{11} \ln I_{it-1} + \alpha_{12} \ln X_{it-1} + \alpha_2 \ln GDP_{exwit} + \alpha_3 \ln dist_{exwit} \\ & + \alpha_4 \ln exchange_{exwit} + Z_{it} \alpha_5 + \alpha_6 d_{industry_j} + \alpha_7 d\_year_t \\ & + \alpha_8 d\_earthquake_t + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

<sup>20</sup> もちろん、被災地に所在する企業は業績面で深刻な影響を受けており、業績は全要素生産性を通じて輸出に影響するため、被災による影響がないということではない。

<sup>21</sup> この場合、説明変数が全て外生変数となるので、最小二乗法で推計しても同時決定によるバイアスは生じない。

$$\begin{aligned}
\ln I_{it} = & \beta_0 + \beta_{11} \ln I_{it-1} + \beta_{12} \ln X_{it} + \beta_2 \ln GDP_{wit} + \beta_3 \ln dist_{wit} \\
& + \beta_4 \ln exchange_{wit} + \mathbf{Z}_{it} \boldsymbol{\beta}_5 + \beta_6 d\_industry_j + \beta_7 d\_year_t \\
& + \beta_8 \ln earthquake_t + v_{it}
\end{aligned} \tag{4}$$

一方、表 10 の [8] 及び表 11 の [11] は(1)、(2) 式を二段階最小二乗法で推計した結果である。表 10 の[9]、表 11 の[12] は企業の固定効果を含めて二段階最小二乗法で推計した結果である。二段階最小二乗法では、いずれの推計でも操作変数の有意でないとする帰無仮説は棄却され、操作変数の外生性も棄却されている。海外現地法人売上高の推計については先決内生変数を利用した方が望ましいと考えられる。

先決内生変数を操作変数として利用した場合も、輸出に対して海外現地法人売上高が統計的に有意な正の影響を及ぼしていることが明らかである。[7] では 1 期前の輸出額の係数と比較すると海外現地法人売上高の係数は小さいが有意性は強く、[8]、[9]における海外現地法人売上高の係数はさらに大きい。他の変数について見ると、GDP の係数は、消費者物価指数を操作変数とした場合と同様有意に負であった。距離については全ての推計で有意な係数が得られず、為替レートは予想通り正の係数が得られた。企業に関する変数の係数は全て統計的に有意に正である一方、 $d\_earthquake_t$  については統計的に有意な係数が得られなかった。

一方、表 11 より、海外現地法人売上高に対する輸出額の影響は、全ての推計で統計的に有意に正であった。すなわち、先決内生変数を操作変数として利用した場合は、輸出と海外現地法人売上高の間には相互に補完的な関係が観察される。他の変数の係数を見ると、GDP の係数は最小二乗法の係数は有意でなく、二段階最小二乗法の係数は[11]では有意に負、[12]では有意に正と、推計方法毎に異なる結果となった。距離についても、[10] と [12]で正、[11] で負となっており、不安定な関係が見られた。[12]は通常重力方程式と整合的な結果となっていることから、固定効果を含めた推計が望ましいと考えられる。為替の係数はいずれの推計でも有意に正となっている。企業の変数は[12]における資本労働

比率を除き全て統計的に有意に正の係数が得られたが、 $d\_earthquake_t$  については統計的に有意な係数が得られなかった。

### (3) まとめ

以上の結果から、日本の製造業の多国籍企業について、輸出額と海外現地法人売上高を同時に決定すると想定した場合、輸出に対して海外現地法人売上高が補完的な影響を及ぼすことが確認された。一方、海外現地法人売上高に対する輸出の影響は、比較的良好な結果を得た先決内生変数を利用した場合に補完的な影響を及ぼすことが確認された。

## 7. 結論

本稿の分析結果を踏まえて、改めて 2010 年代において日本の輸出継続企業の輸出が回復しなかった理由について考えることとする。

まず、為替レートの影響はどの分析でも予想どおりの結果を得ている。世界金融危機以降日本円の実質実効為替レートは急激に上昇し、2012 年末まで高水準を維持したが、その結果輸出を大幅に引き下げられたと考えられる。この事実は為替レートの安定性が輸出促進に重要な意味を持つことを示唆している。

外需の影響は、輸出と海外現地法人売上高に対して反対の影響をもたらす。即ち、外需の輸出に対する影響は負であり、海外現地法人売上高への影響は企業の固定効果を含むモデルでは正である。当時の外需は金融危機からの回復過程にあり、輸出を引き下げ、海外現地法人売上高を引き上げる方向に作用したと思われる。

海外現地法人売上高が輸出に及ぼす影響は安定的に正であった。図 1 で見たように 2010 年代の日本企業の現地法人の売上高は伸び悩んでおり、補完関係にある輸出もその影響を受けて伸び悩んだと考えられる。

ところで、海外現地法人売上高が輸出に対して正の影響を及ぼすという本稿の結果は、FDI の進展により輸出の代替が進展したとする主張と一見矛盾するような印象を与えるが、実は両者は整合的である。企業の海外進出は、本稿の分析期間中に着実に進展し、その結果として海外の現地法人売上高と輸出の連動性が向上した。この関係を裏付けるのが、輸出に占める関係会社向け輸出の

割合である。図2は分析期間における輸出額と関係会社向け輸出額の推移を見たものであるが、輸出が上下変動を伴って推移している一方で、関係会社向け輸出は比較的安定して増加する傾向にあり、特に輸出額が大幅に減少した2009年以降関係会社向け輸出の割合が大きく上昇し、海外現地法人の活動と輸出の連動性が高まった。推計結果はこうした動向を反映したものと考えられる。

なお、本稿の分析は様々なデータ上の制約に直面した。特に、企業活動基本調査の企業の輸出額は仕向地別の区分が粗く、加重平均値を計算して企業全体のレベルの分析しか行うことができなかった。海外事業活動基本調査のように、企業の仕向地別の輸出データが整備されれば、国別にみた輸出と現地法人売上高の代替・補完関係の分析など、より詳しい分析が可能となる。今後、一層のデータの整備が望まれる。

## 補論 1 企業活動基本調査と海外事業活動基本調査の接続方法について

企業活動基本調査(以下、企活)と海外事業活動基本調査(以下、海事)を接続して作成したデータ・セットを用いた先行研究の多くは、RIETI で整備されているデータ・セットを使用している<sup>22</sup>。しかし、本研究の実施時期にはこのデータ・セットは利用可能でなかったため、先行研究のデータ・セット作成手順についての記述を参考にしながら、短期間で接続作業を行うために比較的簡便な接続方法を用いた<sup>23</sup>。

接続作業は、以下の三段階で行った。第一段階では、各年の企活と海事の本社情報を用いた照合を行なった。第二段階では、海事記載の企活の永久企業番号を用いて照合結果を補完した。第三段階では、上記の結果に基づいて他の年の補正を行った上でデータを統合した。

具体的な手順は以下の通りである。まず、第一段階の企活と海事の本社情報を用いた照合作業であるが、両調査では本社の企業名・都道府県名・市区町村名・住所・郵便番号・電話番号が利用可能である。そこで、あらかじめ両調査の企業番号を用いてそれぞれパネル化を行った上で、同一年の本社情報を用いてより厳しい条件から次第に緩い条件で逐次照合を行った。

具体的には、企業名・都道府県名・市区町村名・住所・郵便番号・電話番号がすべて一致するものから始めて、企業名・都道府県名・市区町村名・住所・郵便番号が一致するもの、企業名・都道府県名・市区町村名・住所・電話番号が一致するもの、企業名・都道府県名・市区町村名・住所が一致するもの、企業名・都道府県名・市区町村名・郵便番号・電話番号が一致するもの、企業名・都道府県名・市区町村名・郵便番号が一致するもの、企業名・都道府県名・市

---

<sup>22</sup> これは RIETI 海外直接投資データベースの一環として、松浦・永田(2006)および松浦・須賀(2011)によって作成されたものを、その後も RIETI で継続して整備しているものである。RIETI のデータ・セットについては Kambayashi and Kiyota(2014)が詳細なレポートを行っている。独自に企活と海事を接続した研究としては Yamashita and Fukao(2010)がある。彼らは企業名や住所情報を用いている。

<sup>23</sup> 先行研究では、全期間のデータをプールして照合を行っているものもあるが、サンプルのアイデンティファイが難しくなるため複雑な処理を行う必要が生じる。単年のデータ中であればアイデンティファイの問題は生じにくくなるため、照合作業をより簡単に行うことができる。そこで両調査の同一年のデータ間で照合を行う簡便な方法を用いた。

区町村名・電話番号が一致するもの、の順に条件を緩めながら照合を行った<sup>24</sup>。なお、企業名・都道府県名・市区町村名が重複するサンプルは除いた上で、照合に用いる変数が欠損のものは落としてある。

次に、第二段階の海事記載の企活の永久企業番号を用いた補完であるが、上の照合結果をベースにしなが、2011-2012年の海事に記載されている企活の永久企業番号を用いて補完を行った。

そして、第三段階の上記の結果に基づいた他の年の補正であるが、全期間のデータをプールせずに同一年のデータ間で照合を行ったため、当該年の両調査間で住所情報等に少しでも表記のゆれ等があると接続できない問題が生じる<sup>25</sup>。そこで、照合結果を基に他の年で両調査の企業名が一致するものについては補完する処理を行った。最後に、不整合が生じるサンプルを落としてこれらを統合した。接続状況は付表3の通りである<sup>26</sup>。

---

<sup>24</sup> 両調査では当然表記のゆれが存在するため、先行研究を参考にしながら簡易のクリーニング処理を行った。企業名については表記のゆれがあるために、小文字を大文字に統一する、全角アルファベットを半角に統一する、長音記号やハイフン、スペース、(株)、(有)などを削除している。郵便番号や電話番号のハイフンも削除している。また、住所は2009年以降については住居番号までを使用している。この他、2007年の海事の都道府県名と市区町村名は住所のデータから作成している。

<sup>25</sup> 企業名の変更や住所の移転、自治体の再編による住所表記の変更等があるところの問題が生じやすくなる。全期間のデータをプールしてから照合を行う場合には、この問題は回避しやすい。

<sup>26</sup> ただし、操業状況のフラグなどによる退出処理や、未操業サンプルの除外処理、主要な変数で異常値や欠損値のサンプルの除外処理は行っていないので、ここでの数値はかなり大きめに出ていることに留意されたい。

## 補論 2 全要素生産性の推計方法について

ここでは、全要素生産性の推計方法について述べる。

まず、全要素生産性の推計に必要な変数を次のとおり作成した。作成に当たり、『企業活動基本調査』、『工業統計調査』及び『平成 24 年経済センサス-活動調査』の個票に『JIP データベース』の産業分類を付与している。

### (a) 産出高

『企業活動基本調査』の売上高及び付加価値（生産額－（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）を計算し、これを『JIP データベース』の産業別産出デフレーターで除して実質化した数値を用いた。推計結果では付加価値の当てはまりが良かったため、付加価値を利用している。

### (b) 労働

『企業活動基本調査』における従業者数に、『JIP データベース』から得られた産業別労働時間を掛けてマン・アワーベースにして利用した。

### (c) 資本ストック

まず、『工業統計調査』及び『平成 24 年経済センサス-活動調査』の個票データから、有形固定資産額に占める土地以外の有形固定資産の割合を産業別に計算した。この数値を、『企業活動基本調査』の有形固定資産額（簿価）に掛け、土地を除く有形固定資産額を計算した。

次に、土地を除いた有形固定資産額を産業別に集計して、『JIP データベース』から得られる産業別実質資本ストックを割り、産業別実質資本ストック・名目資本ストック比率を作成する。

最後に、各企業の土地を除く有形固定資産額に産業別実質資本ストック・名目資本ストック比率を掛け、各企業の実質資本ストックとした。

### (d) 中間投入

『企業活動基本調査』より、売上原価と販売・一般管理費の合計から賃金総額、減価償却費を除き、『JIP データベース』の中間投入デフレーターで除して実質化した数値を用いた。

以上の変数を利用して、Levinsohn=Petrin 法に基づき全要素生産性を計算した。

## 【参考文献】

- Blonigen, Bruce A. “In search of substitution between foreign production and exports,” *Journal of International Economics*, 53, pp:81-104.
- Head, Keith and John Ries. (2001) “Overseas Investment and Firm Exports,” *Review of International Economics*, 9(1), pp: 108-122.
- Helpman, Elhanan, Melitz, J. Marc, and R. Stephen Yeaple. (2004) “Export versus FDI with Heterogeneous Firms,” *American Economic Review*, 94 (1), pp:300-316.
- Helpman, Elhanan, Melitz, J. Marc, and Yona Rubinstein. (2008) “Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes,” *Quarterly Journal of Economics*, 123(2), pp:441-487.
- Ito, Koji and Ryuhei Wakasugi. (2015) “Growth and structural change in trade: Evidence from Japan,” in Bernard Hoekman, ed *The Global Trade Slowdown: A New Normal?* Chapter 11 pp:207-219.
- Kambayashi, Ryo and Kozo Kiyota. (2015) “Disemployment caused by foreign direct investment? Multinationals and Japanese employment,” *Review of World Economics*, 151, pp:433–460.
- Kiyota, Kozo and Shujiro Urata, (2008). “The role of multinational firms in international trade: The case of Japan,” *Japan and the World Economy*, 20(3), pp: 338–352.
- Krauthaim, Sebastien, (2009). “Export-supporting FDI,” *Canadian Journal of Economics*, 46(4), pp: 1571-1605.
- Nishitateno, Shuhei, (2013). “Global production sharing and the FDI–trade nexus: New evidence from the Japanese automobile industry,” *Journal of the Japanese and International Economies*, 27, pp: 64-80.
- Oldenski, Lindsay. (2012) “Export versus FDI and the Communication of Complex Information,” *Journal of International Economics*, 87, pp:312-322.
- Yamashita, Nobuaki and Kyoji Fukao(2010) “Expansion abroad and jobs at home: Evidence from Japanese multinational enterprises”, *Japan and the World Economy*, 22 , pp:88–97.
- 独立行政法人経済産業研究所・国立大学法人京都大学「我が国の貿易構造の変化と企業の国際化活動に関する調査研究」(2015)
- 伊藤公二・平野大昌・行本雅(2015)「世界金融危機後の我が国製造業の輸出動向：事業所データによる分析」、RIETI Discussion Paper Series, 15-J-037.
- 経済産業省 『通商白書2014』
- 松浦寿幸・須賀信介(2011), 「海外直接投資データベースの概要」, RIETI海外直接投資データベース 2010年版.

松浦寿幸・永田洋介(2006)「日系海外現地法人の経済活動と国内雇用への影響 海外直接投資データベースの作成による分析」, 『経済統計研究』, 33(4):39-57.

若杉隆平・戸堂康之・佐藤仁志・西岡修一郎・松浦寿幸・伊藤萬里・田中鮎夢 (2008) 「国際化する日本企業の実像 -企業レベルに基づく分析-」 RIETI Discussion Paper Series, 08-J-046.

表1 年別輸出形態別企業数

	輸出継続企業	輸出開始企業	その他の 輸出企業	非輸出企業	合計
2001	1,305	647	3,697	7,598	13,247
2002	1,305	663	3,660	7,318	12,946
2003	1,305	680	3,499	6,966	12,450
2004	1,305	692	3,846	7,392	13,235
2005	1,305	699	3,767	7,219	12,990
2006	1,305	710	3,694	7,068	12,777
2007	1,305	724	3,909	7,307	13,245
2008	1,305	733	3,934	7,302	13,274
2009	1,305	739	3,812	7,121	12,977
2010	1,305	745	3,787	7,138	12,975
2011	1,305	756	3,824	7,336	13,221
2012	1,305	762	3,776	7,233	13,076

出典：筆者による計算

表2 年別海外現地法人保有状況別企業数（年別）

	FDI継続企業	FDI開始企業	その他の FDI企業	非FDI企業	合計
2000	260	718	1,577	10,541	13,096
2001	260	782	1,617	10,588	13,247
2002	260	795	1,628	10,263	12,946
2003	260	814	1,594	9,782	12,450
2004	260	842	1,732	10,401	13,235
2005	260	851	1,702	10,177	12,990
2006	260	864	1,692	9,961	12,777
2007	260	885	1,782	10,318	13,245
2008	260	889	1,824	10,301	13,274
2009	260	894	1,762	10,061	12,977
2010	260	903	1,728	10,084	12,975
2011	260	917	1,718	10,326	13,221
2012	260	923	1,712	10,181	13,076

出典：筆者による計算

表3 輸出形態及び海外現地法人保有状況別標本数

	FDI継続企業	FDI開始企業	その他のFDI企業	非FDI企業	合計
輸出継続企業	2,613	4,550	3,432	6,370	16,965
輸出開始企業	180	2,370	715	5,285	8,550
その他の輸出企業	444	2,866	15,497	30,532	49,339
非輸出企業	143	1,291	2,424	90,797	94,655
合計	3,380	11,077	22,068	132,984	169,509

出典：筆者による計算

表4 輸出形態別輸出額シェア

	輸出額 (百万円)	割合
輸出継続企業	416,964,131	67.8%
輸出開始企業	23,200,967	3.8%
その他の輸出経験企業	175,008,951	28.4%
合計	615,174,049	100.0%

注：推計期間（2000-2012年）中の標本の単純合計である。

出典：筆者による計算

表5 海外現地法人保有形態別海外現地法人売上高シェア

	海外現地法人 売上高(百万円)	割合
FDI継続企業	1,043,208,102	68.6%
FDI開始企業	48,612,889	3.2%
その他のFDI企業	429,934,997	28.3%
合計	1,521,755,988	100.0%

注：推計期間（2000-2012年）中の標本の単純合計である。

出典：筆者による計算

表6 記述統計

変数名	内容	標本数	平均値	標準誤差	最小値	最大値
ln_X	輸出額(対数値)	54,513	5.95	2.49	0.00	15.88
ln_I	海外現地法人売上高(対数値)	20,154	8.03	2.32	0.00	17.30
ln_GDP_exw	輸出先のGDP(加重平均、対数値)	12,543	29.47	0.69	21.42	37.77
ln_GDP_w	進出国のGDP(加重平均、対数値)	20,153	28.31	1.43	19.66	30.28
ln_distance_exw	輸出先までの距離(加重平均、対数値)	12,537	8.25	0.72	0.39	16.72
ln_distance_w	進出国までの距離(加重平均、対数値)	20,153	8.44	0.62	7.05	9.83
ln_tariff_exw	輸出先の関税率(加重平均、対数値)	12,204	1.50	0.70	-5.77	7.90
ln_cpi_w	進出国と日本のCPIの比率	20,151	-0.08	0.12	-1.04	0.25
ln_exchange_exw	輸出先と日本の間の為替レート(加重平均、対数値)	12,543	3.01	1.00	-5.44	12.20
ln_exchange_w	進出国と日本の間の為替レート(加重平均、対数値)	20,153	2.89	1.96	-5.56	5.46
ln_TFP	全要素生産性(対数値)	167,633	3.61	0.80	-4.41	8.60
ln_L	従業者数(対数値)	169,509	5.80	0.96	0.64	11.98
ln_KL_ratio	資本労働比率(対数値)	168,232	1.18	0.27	-0.39	11.87
d_earthquake	東日本大震災被災地ダミー * 2011-2012 年ダミー	169,509	0.01	0.08	0.00	1.00

出典：筆者による計算

表7 変数間の相関係数

	ln_X	Iln_I	n_GDP_exw	ln_GDP_w	ln_distance_exw	ln_distance_w	ln_tariff_exw	ln_CPI_w	ln_exchange_exw	ln_exchange_w	ln_TFP	ln_L	ln_KL ratio	d_earthquake
ln_X	1													
Iln_I	0.741	1												
ln_GDP_exw	-0.05	-0.01	1											
ln_GDP_w	0.29	0.26	-0.0828	1										
ln_distance_exw	0.062	0.078	0.9057	-0.0402	1									
ln_distance_w	0.373	0.376	-0.1212	0.4538	0.008	1								
ln_tariff_exw	-0.19	-0.12	0.5815	-0.3376	0.5495	-0.346	1							
ln_CPI_w	0.023	-0.01	0.2056	0.2053	0.0288	-0.0975	-0.0886	1						
ln_exchange_exw	0.222	0.191	0.7909	0.1333	0.8859	0.191	0.1909	0.0139	1					
ln_exchange_w	0.348	0.33	-0.077	0.6392	-0.0024	0.5611	-0.2564	0.2341	0.1569	1				
ln_TFP	0.673	0.675	0.0149	0.2334	0.1264	0.3417	-0.1091	-0.0968	0.249	0.2761	1			
ln_L	0.698	0.742	-0.0029	0.268	0.1152	0.3698	-0.1257	-0.0732	0.2329	0.3051	0.8138	1		
ln_KL ratio	-0.07	-0.1	0.0645	0.044	0.0849	-0.0086	0.0793	-0.0192	0.0636	0.0139	-0.077	-0.1042	1	
d_earthquake	0.002	-0	0.0171	0.0157	0.004	0.0006	-0.0052	0.0323	0.0085	0.0032	-0.0064	-0.0026	0.0102	1

注：d\_earthquake 以外は対数値。

出典：筆者による計算

表8 推計結果（従属変数：輸出額、操作変数：外国の関税率）

Dependent variable: ln_X			
	[1]	[2]	[3]
Estimation method	OLS	2SLS	2SLS
Fixed effect	Yes	No	Yes
ln_I	0.199*** [15.68]		
ln_I_est		0.900*** [8.97]	0.911*** [5.58]
ln_tariff_exw		0.591*** [11.41]	0.100** [2.51]
ln_GDP_exw	-0.388*** [-10.06]	-1.332*** [-18.19]	-0.409*** [-7.76]
ln_distance_exw	-0.06 [-1.57]	-0.764*** [-7.78]	-0.200*** [-2.98]
ln_exchange_exw	0.164*** [5.75]	1.200*** [16.48]	0.270*** [5.45]
ln_TFP	0.165*** [9.03]	0.167*** [3.21]	0.075** [2.51]
ln_L	0.483*** [12.25]	-0.054 [-0.50]	0.164* [1.94]
ln_KL_ratio	0.268*** [3.01]	0.312* [1.94]	0.185* [1.74]
d_earthquake	-0.107 [-0.28]	-0.226 [-0.31]	-0.109 [-0.23]
_cons	10.671*** [8.73]	38.731*** [19.12]	9.603*** [5.34]
d_year	Yes	Yes	Yes
d_industry	Yes	Yes	Yes
N	12037	11715	11715
Adj--R-squared	-	0.624	-
R-sq (within)	0.166	-	-
R-sq (between)	0.5479	-	0.5223
R-sq (overall)	0.6063	-	0.5836
Anderson - Canonical - Correlation	-	103.921	76.379
LM Statistics		P - value=0.000	P - value=0.000
Durbin - Wu - Hausman test	-	32.509 P - value=0.000	25.395 P - value=0.000

注 1 \*: 有意水準<0.1, \*\*:有意水準<0.05, \*\*\*: 有意水準<0.01  
 2 年ダミー、産業ダミーの結果は省略。

表9 推計結果（従属変数：海外現地法人売上高、操作変数：消費者物価指数比）

Dependent variable: ln_I			
	[4]	[5]	[6]
Estimation method	OLS	2SLS	2SLS
Fixed effect	Yes	No	Yes
ln_X	0.124*** [18.54]		
ln_X_est		-0.197** [-2.27]	0.089 [1.59]
ln_CPI_w		1.255*** [4.29]	0.651*** [4.68]
ln_GDP_exw	0.068*** [5.61]	-0.013 [-0.93]	0.102*** [7.34]
ln_distance_exw	-0.129*** [-4.03]	0.422*** [9.75]	-0.017 [-0.45]
ln_exchange_exw	0.119*** [11.11]	0.099*** [6.49]	0.073*** [5.55]
ln_TFP	0.106*** [7.90]	0.547*** [9.00]	0.109*** [5.87]
ln_L	0.420*** [15.15]	1.183*** [14.33]	0.375*** [8.49]
ln_KL_ratio	-0.005 [-0.08]	1.259*** [7.47]	0.105 [1.41]
d_earthquake	-0.107 [-0.28]	-0.226 [-0.31]	0.049 [0.15]
_cons	10.671*** [8.73]	38.731*** [19.12]	1.098 [1.49]
d_year	Yes	Yes	Yes
d_industry	Yes	Yes	Yes
N	12037	11715	11715
Adj--R-squared	-	0.624	-
R-sq (within)	0.166	-	0.2699
R-sq (between)	0.5479	-	0.4896
R-sq (overall)	0.6063	-	0.5679
Anderson - Canonical - Correlation	-	149.271	190.623
LM Statistics		P - value=0.000	P - value=0.000
Durbin - Wu - Hausman test	-	61.61	0.347
		P - value=0.000	P-val = 0.5559

注 1 \*: 有意水準<0.1, \*\*:有意水準<0.05, \*\*\*: 有意水準<0.01  
2 年ダミー、産業ダミーの結果は省略。

表 10 推計結果（従属変数：輸出額、操作変数：1 期前の海外現地法人売上高）

Dependent variable: ln_X			
	[7]	[8]	[9]
Estimation method	OLS	2SLS	2SLS
Fixed effect	Yes	No	Yes
Time lag	1 year	No	No
ln_I(-1)	0.037*** [2.59]		
ln_I_est		0.434*** [42.13]	0.265*** [7.75]
ln_X(-1)	0.386*** [35.17]		
ln_GDP_exw	-0.286*** [-7.16]	-1.023*** [-17.85]	-0.409*** [-9.35]
ln_dist_exw	-0.043 [-1.13]	-0.063 [-1.00]	-0.068 [-1.58]
ln_exchange_exw	0.108*** [3.63]	0.677*** [20.88]	0.182*** [5.55]
ln_TFP	0.185*** [9.78]	0.334*** [11.08]	0.145*** [6.78]
ln_L	0.389*** [8.95]	0.508*** [22.05]	0.433*** [8.66]
ln_KL_ratio	0.217** [2.17]	1.008*** [8.25]	0.414*** [3.75]
d_earthquake	-0.204 [-0.42]	-0.087 [-0.12]	-0.149 [-0.28]
_cons	8.306*** [6.87]	25.291*** [17.95]	12.262*** [9.20]
d_year	Yes	Yes	Yes
d_industry	Yes	Yes	Yes
N	8724	8864	8864
Adj--R-squared	-	0.723	-
R-sq (within)	0.2946	-	0.1742
R-sq (between)	0.8626	-	0.5798
R-sq (overall)	0.8644	-	0.6267
Anderson - Canonical - Correlation	-	7695.434	1547.995
LM Statistics		P - value=0.000	P - value=0.000
Durbin - Wu - Hausman test	-	18.628	3.166
		P - value=0.000	P - value=0.0752

注 1 \*: 有意水準<0.1, \*\*:有意水準<0.05, \*\*\*: 有意水準<0.01  
 2 年ダミー、産業ダミーの結果は省略。

表 11 推計結果（従属変数：海外現地法人売上高、操作変数：1 期前の輸出額）

Dependent variable: ln_I			
	[10]	[11]	{12}
Estimation method	OLS	2SLS	2SLS
Fixed effect	Yes	No	Yes
Time lag	1 year	No	No
ln_X (-1)	0.020*** [3.20]		
ln_X_est		0.398*** [48.29]	0.219*** [13.36]
ln_I (-1)	0.483*** [57.44]		
ln_GDP_w	-0.012 [-0.99]	-0.039*** [-3.60]	0.057*** [4.30]
ln_distance_w	-0.108*** [-3.45]	0.170*** [7.17]	-0.106*** [-3.07]
ln_exchange_w	0.110*** [10.92]	0.065*** [7.46]	0.111*** [9.49]
ln_TFP	0.123*** [10.18]	0.212*** [8.46]	0.082*** [5.61]
ln_L	0.319*** [12.03]	0.637*** [34.34]	0.370*** [11.28]
ln_KL_ratio	0.149** [2.53]	0.340*** [3.63]	0.028 [0.40]
d_earthquake	-0.019 [-0.22]	0.23 [1.19]	0.035 [0.35]
_cons	1.366** [2.26]	-0.615 [-1.46]	3.985*** [4.96]
d_year	Yes	Yes	Yes
d_industry	Yes	Yes	Yes
N	12344	14317	14317
Adj--R-squared	-	0.668	-
R-sq (within)	0.4198	-	0.1977
R-sq (between)	0.914	-	0.5253
R-sq (overall)	0.9158	-	0.5829
Anderson - Canonical - Correlation	-	1.20E+04	2387.297
LM Statistics		P - value=0.000	P - value=0.000
Durbin - Wu - Hausman test	-	173.709 P - value=0.000	47.877 P - value=0.000

注 1 \*: 有意水準<0.1, \*\*:有意水準<0.05, \*\*\*: 有意水準<0.01  
2 年ダミー、産業ダミーの結果は省略。

図1 輸出額（対数値）、海外現地法人売上高（対数値）の平均値の推移

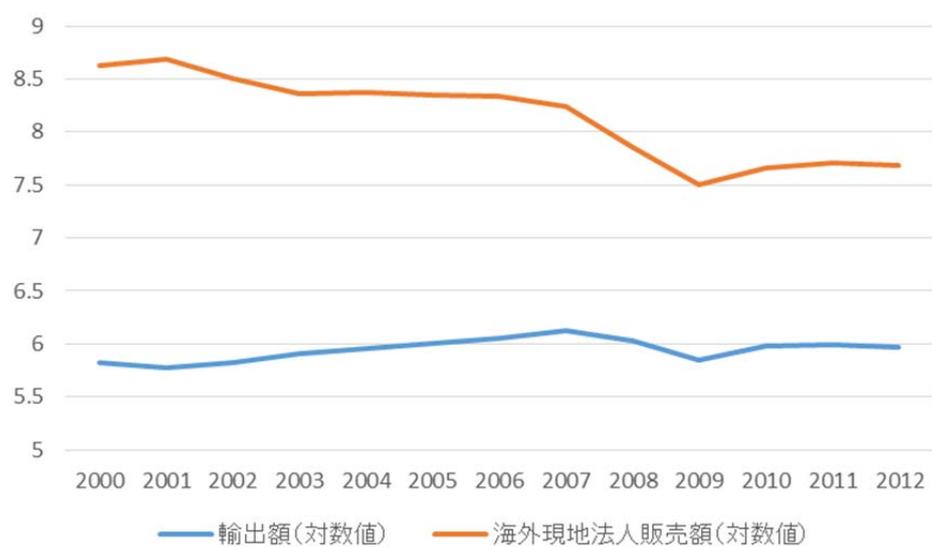
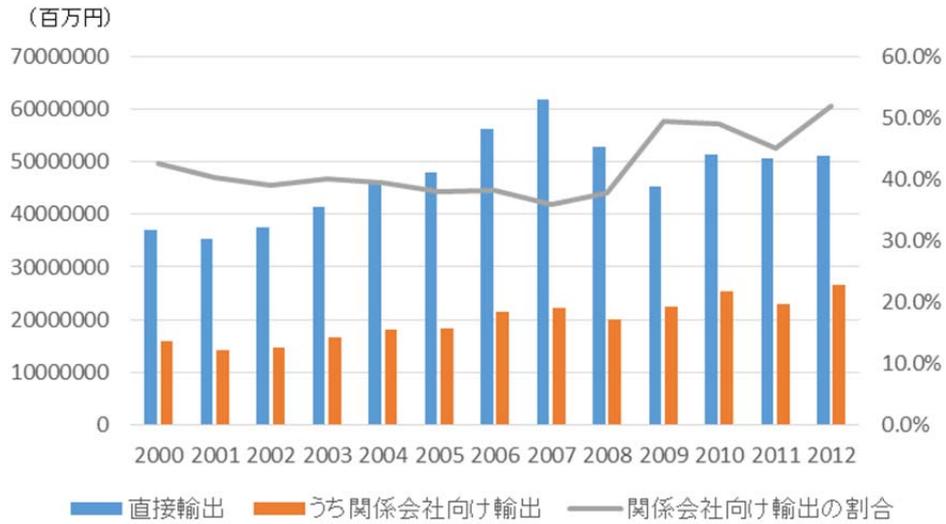


図2 輸出額と関係会社向け輸出額の推移



注：標本の輸出額、うち関係会社向け輸出額を合計したもの。

付表1 産業分類対応関係

JIP データベース 2006		企業活動基本調査用分類(平成 20 年以降)
産業番号	分類名	分類番号
8	畜産食料品	091
9	水産食料品	092
10	精穀・製粉	093
11	その他の食料品	099
12	飼料・有機質肥料	102
13	飲料	101
14	たばこ	-
15	繊維製品	111-119
16	製材・木製品	121,129
17	家具・装備品	131
18	パルプ・紙・板紙・加工紙	141
19	紙加工品	142
20	印刷・製版・製本	150
21	皮革・皮革製品・毛皮	201
22	ゴム製品	191,199
23	化学肥料	-
24	無機化学基礎製品	161
25	有機化学基礎製品	162
26	有機化学製品	163
27	化学繊維	-
28	化学最終製品	169
29	医薬品	164
30	石油製品	171
31	石炭製品	-
32	ガラス・ガラス製品	211
33	セメント・セメント製品	212
34	陶磁器	219
35	その他の窯業・土石製品	-
36	銑鉄・粗鋼	221
37	その他の鉄鋼	222
38	非鉄金属精錬・精製	231
39	非鉄金属加工製品	232
40	建設・建築用金属製品	241

JIP データベース 2006		企業活動基本調査用分類（平成 20 年以降）
産業番号	分類名	分類番号
41	その他の金属製品	249
42	一般産業機械	251-259
43	特殊産業機械	261,262
44	その他の一般機械	-
45	事務用・サービス用機器	271
46	重電機器	291
47	民生用電子・電気機器	292
48	電子計算機・同付属装置	302
49	通信機器	301
50	電子応用装置・電気計測器	293
51	半導体素子・集積回路	-
52	電子部品	280
53	その他の電気機器	299
54	自動車	311
55	自動車部品・同付属品	-
56	その他の輸送用機械	319
57	精密機器	273-275
58	プラスチック製品	180
59	その他の製造工業製品	276,320

付表2 ロジットモデル

	輸出ダミー	企業内輸出ダミー	FDIダミー
TFP(対数値)	0.1337 *** [3.70]	0.1314 *** [3.31]	0.0938 ** [2.10]
従業者数(対数値)	0.9505 *** [14.23]	0.802 *** [10.94]	0.8958 *** [10.21]
資本労働比率	0.0394 [0.32]	0.288 * [1.94]	0.5355 *** [2.95]

注 1 \*: 有意水準<0.1, \*\*:有意水準<0.05, \*\*\*: 有意水準<0.01  
 2 年ダミー、産業ダミーの結果は省略。

付表3 『企業活動基本調査』と『海外事業活動基本調査』の接続状況

接続に用いた変数	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	延べ接続数
企業名・都道府県名・市区町村名・住所・郵便番号・電話番号	401	354	428	545	600	639	0	0	0	0	1,180	1,256	1,422	6,825
企業名・都道府県名・市区町村名・住所・郵便番号	784	718	854	961	1,045	1,114	0	1,517	0	2,277	1,846	2,024	2,671	15,811
企業名・都道府県名・市区町村名・住所・電話番号	491	434	518	614	700	748	825	0	0	0	1,435	1,477	1,637	8,879
企業名・都道府県名・市区町村名・住所	998	905	1,050	1,126	1,241	1,319	1,483	1,708	1,970	2,519	2,522	2,606	3,273	22,720
企業名・都道府県名・市区町村名・郵便番号・電話番号	527	470	569	734	829	885	0	0	0	0	1,436	1,577	1,689	8,716
企業名・都道府県名・市区町村名・郵便番号	1,051	968	1,163	1,315	1,494	1,585	0	2,145	0	2,754	2,311	2,573	3,148	20,507
企業名・都道府県名・市区町村名・電話番号	649	574	701	832	966	1,028	1,163	0	0	0	1,767	1,871	1,965	11,516
上記のいずれか	1,297	1,179	1,401	1,509	1,727	1,824	1,821	2,336	1,970	2,996	3,063	3,228	3,811	28,162
海事記載のコードによる追加												231	184	415
他の年の情報に基づく補正を行った結果	1,436	1,313	1,585	1,767	2,023	2,179	2,420	2,570	2,932	3,308	3,401	3,460	3,994	32,388

- 注1 照合に用いた変数に欠損が含まれるサンプルは除いている。
- 注2 住所は2009年以降は住居番号までを使用している。
- 注3 2007年の海事調査の都道府県名・市区町村名は住所のデータから抽出して作成している。
- 注4 照合による接続を優先している。
- 注5 他の年の情報に基づく補正では、照合もしくは海事記載のコードによって接続されたサンプルについて他の年で企業名が一致するものを接続している。また、他の年と整合性がとれないものを落としている。