



RIETI Discussion Paper Series 17-J-017

## 経済危機が雇用と生産性のダイナミクスに与えた効果の分析

池内 健太  
経済産業研究所

金 榮愨  
専修大学

権 赫旭  
経済産業研究所

深尾 京司  
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所  
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

## 経済危機が雇用と生産性のダイナミクスに与えた効果の分析<sup>1</sup>

池内健太（経済産業研究所）

金榮慤（専修大学）

権赫旭（日本大学、経済産業研究所）

深尾京司（一橋大学、経済産業研究所）

### 要 旨

日本は「失われた 20 年」の間に複数の不況を経験した。先行研究によれば、経済危機は経済の新陳代謝機能に影響する可能性がある（Caballero and Hammour 1994 など）。しかしながら、経済危機が経済の新陳代謝機能に与える効果についての日本に関する実証研究はほとんどない。そこで、本研究では、製造業のマイクロデータを用いて、日本経済が危機に直面した際の生産性と雇用の関係について、産業レベル・マイクロレベルのデータを用いて分析した。分析の結果、日本が「失われた 20 年」の間に経験した経済危機は、生産性の高い事業所の相対的なシェアの拡大を通じて、産業内の資源配分の効率化を促進したことが明らかになった。

キーワード：経済危機、新陳代謝、資源再配分、雇用、生産性

JEL classification: O47, E24, G01

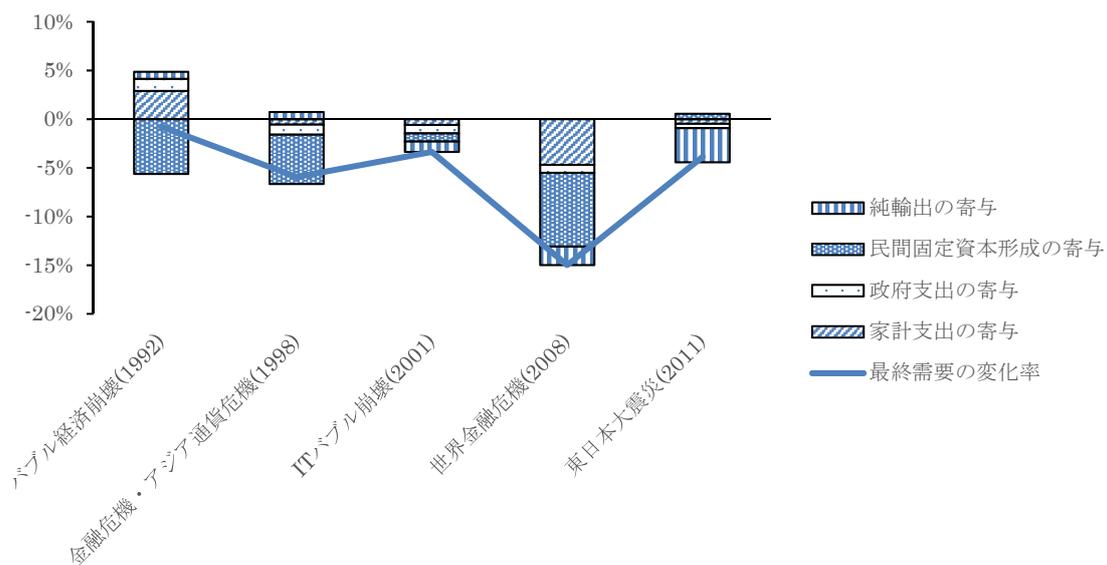
RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

<sup>1</sup>本稿は、独立行政法人経済産業研究所におけるプロジェクト「東アジア産業生産性」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）の工業統計調査の調査票情報および経済産業研究所（RIETI）提供による工業統計コンバータを利用した。また、本稿の原案に対して、ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

## 1 はじめに

日本経済は 1991 年バブル経済崩壊という大きなショック以降に記録的な低成長を経験し、その以降の期間を「失われた 20 年」と呼ばれるようになった。バブル経済崩壊という一回のショックで日本経済が長期低迷に嵌ったわけではなく、「失われた 20 年」の間にも 4 つの大きなショックが日本経済を襲ってきた。4 つの大きなショックは 1998 年の金融危機・アジア通貨危機、2001 年の IT バブル崩壊、2008 年のリーマンショックに端を発する世界金融危機および 2011 年の東日本大震災である。これらの 4 回のショックのうち 2001 年以降の 3 回のショックの中核部分は、バブル経済崩壊とは違い、海外景気の悪化(純輸出が大幅に減少している)や天災に起因しており、日本経済の中から発生したものではなく、外生的に与えられたショックだったと考えられる(図 1.1)。

図 1.1 名目最終需要の変化率の項目別分解



このような経済に負の影響を与える 5 回のショックそれぞれが日本経済に与える効果について分析対象を限定して行った研究は存在する。例えば、OECD が中心となって進めており、筆者らも参加している雇用動態の国際比較分析プロジェクト(Dynemp)では、2008 年の世界金融危機が日本を含む各国の雇用の動向に与えた影響を多面的に分析している(OECD 2013)。しかしながら、日本経済が経験したこれら全ての経済危機を対象にして生産性や雇用ダイナミクスに与える効果

を実証分析した既存文献は我々が知る限り存在しない。

経済危機下では、生産性が低い企業が縮小・退出する一方で、生産性が高い企業が拡大・参入することにより、資源再配分、つまり経済の健全な新陳代謝機能が強化され、経済全体の生産性が上昇するとの指摘が海外ではある (Caballero and Hammour 1994 ; Foster, Grim and Haltiwanger 2013)。本論文では、『工業統計調査』の個票データを用いた生産性動学分析と雇用成長率決定要因分析を通じて、経済危機が生産性や雇用のダイナミクスを通じて資源再配分を促進しているかどうかについて検証する。また、経済危機後の雇用減少がどのような経路を通じて生じたのか、具体的には既存企業の雇用削減によるのか、企業の退出によるのか、新規企業の参入減少によるのかの分析を試みる。

本論文の構成は以下の通りである。2 節では経済危機と主要な経済変数間の関係について概観する。3 節では分析に用いたデータと変数について説明し、4 節では生産性動学分析と雇用成長率決定要因分析を通じて、経済危機が経済の新陳代謝を改善しているか否か、およびどのような経路で雇用の減少が起きたのかについて検証する。最後に、分析結果をまとめる。

## 2. 経済危機と主要経済変数の関係

図 2.1 は名目・実質 GDP、就業率、全要素生産性 (TFP)、マンアワーの主要経済指標の長期的な推移を示したものである。経済ショックによって発生した景気循環の波に敏感的に反応する経済変数は実質 GDP と TFP である。経済ショックと関係なく推移的に下落傾向にある変数は名目 GDP とマンアワーで、一定水準を維持している変数が就業率であることがわかる。これは大きな経済ショックによる経済危機が経済変数に与える効果が異なることを示唆する。

図 2.1 主要経済変数の長期推移(1990 年を基準 1 とする指数)

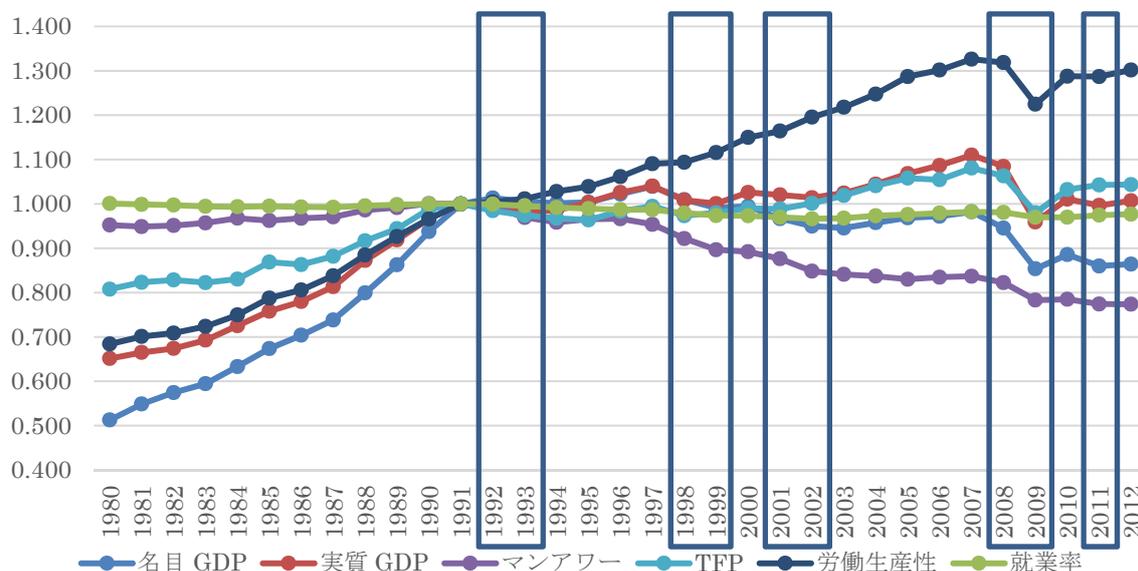


図 2.2、2.3、2.4 と 2.5 は経済に外生的なショックが起きた前後で実質 GDP、TFP、実質労働生産性と就業率がどのように変化したかを示している<sup>1</sup>。長期的な推移とは違って、経済変数に与える効果の大きさも変化の幅もショックによって異なることがわかる。図 2.2 で示されたように、バブル経済崩壊、IT バブル崩壊や東日本大震災が実質 GDP へ及ぼした影響は限定的で 2-3 年後には危機前の状態に戻るが、と国内金融システムの大きな動揺を伴った金融危機・アジア通貨危機と、大恐慌以来最大の世界的な不況を引き起こした世界金融危機は実質 GDP へ大きな負の影響を与えるだけでなく、回復にも時間を要した。図 2.3 の TFP へ経済危機が及ぼす影響を見ると、東日本大震災、IT バブル崩壊や金融危機・アジア通貨危機は予想と反して TFP が上昇している一方で、バブル経済崩壊と世界金融危機の TFP への負の影響は深く長いことが確認できる。一方、図 2.4 によれば、実質労働生産性は世界金融危機以外の経済危機の負の影響は見られない。最後に、長期的な推移では経済ショックと無関係に一定水準を維持するように見えた就業率のケースを図 2.5 に示した。長期的な推移とは違って、外生的なショックによる経済危機が就業率に

<sup>1</sup> 各変数は「JIP 2015 データベース」(RIETI) 及び「労働力調査」(総務省) を用いて作成した。

与える短期的な効果が大いし、ショックによって異なることが確認できる。TFP のように東日本大震災は就業率に正の影響を及ぼして、IT バブル崩壊を除く他のショックによる経済危機が就業率へ持続的にマイナスの影響を及ぼしていることがわかる。

図 2.2 経済危機前後の変化:実質 GDP

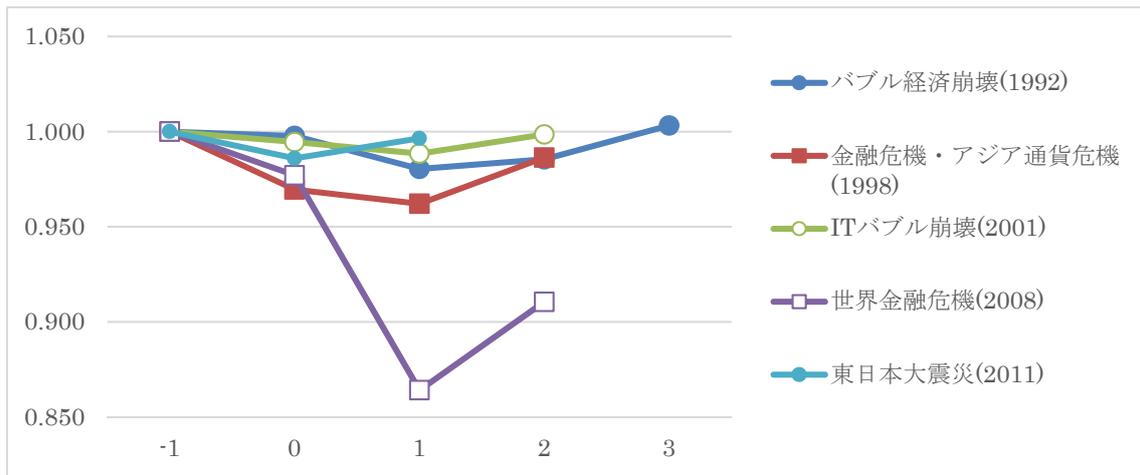


図 2.3 経済危機前後の変化:TFP

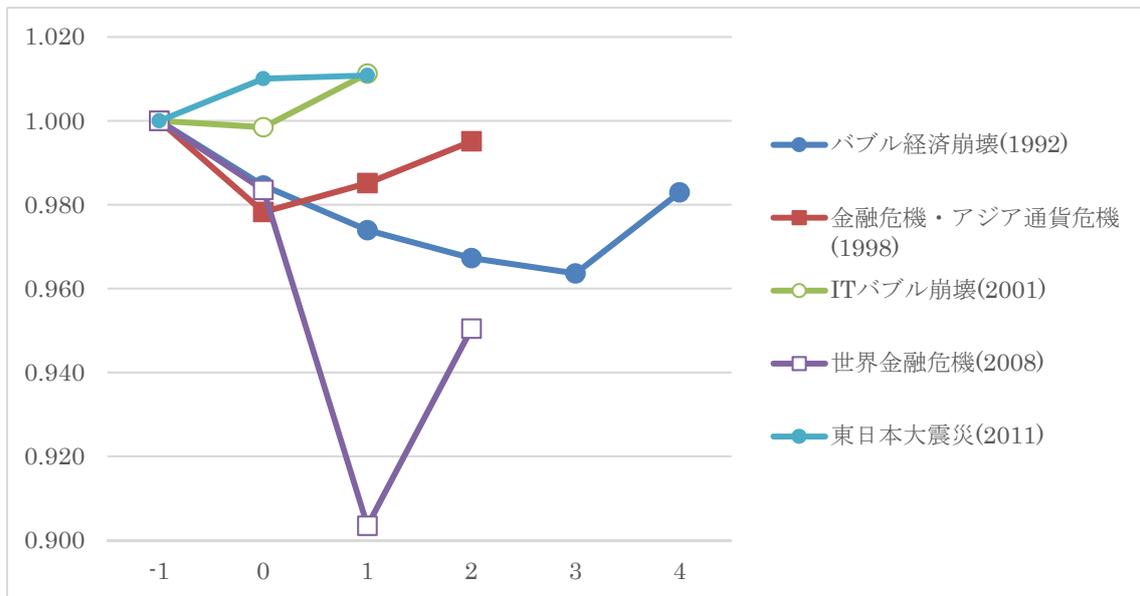


図 2.4 経済危機前後の変化:実質労働生産性

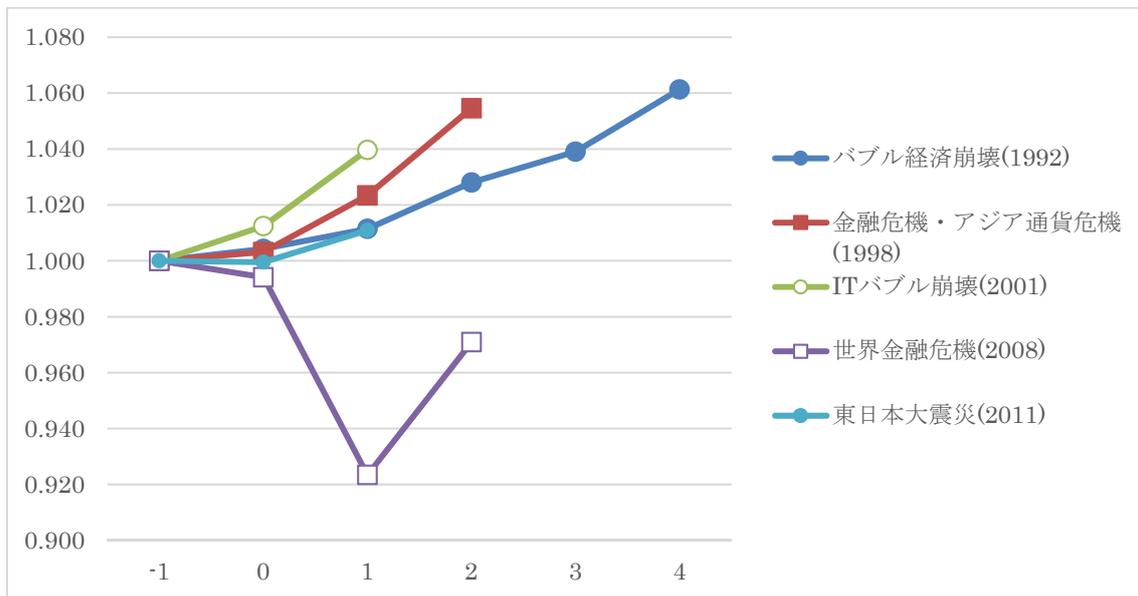
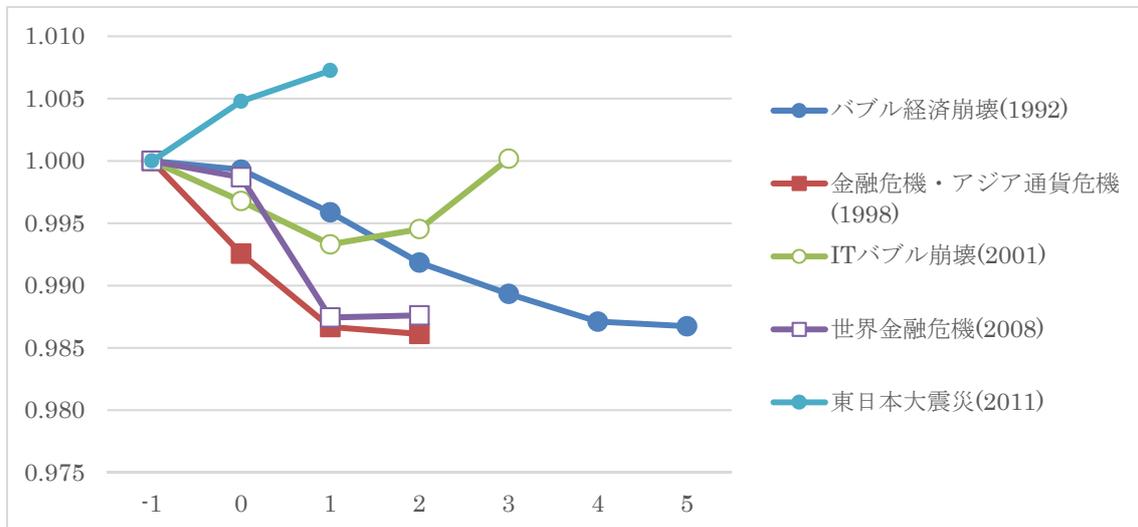


図 2.5 経済危機前後の変化:就業率



上記で確認できたように内外からのショックが招く経済危機が実体経済に与えた効果は非常に大きく、持続的であることがわかる。本論文では、このような大きな経済危機がマイクロレベルにおける資源再配分に与える効果を事業所レベルのデータを用いて確認したい。

### 3. データと変数

本論文で分析に用いるデータは、1981年から2010年までの『工業統計調査』個票データである。『工業統計調査』は製造業における従業者数4人以上の事業所を対象にしている全数調査であり、毎年24万の事業所の生産活動に関するデータが収録されているデータベースである。本調査では生産活動に関する項目として出荷額及び従業者数、有形固定資産、中間導入額などが調査されている。しかしながら、2000年以降は有形固定資産額に関する情報が従業者数30人未満の小規模事業所については5年毎でしか調査されてなくなったために、本研究では事業所レベルの生産性指標としてTFPの代わりに労働生産性を用いる。

事業所レベルの労働生産性は各事業所の実質付加価値額を従業者数で割って求めた。実質付加価値額を求めるための付加価値デフレーターはJIPデータベース2015年の産業別の付加価値デフレーターを用いた。また、マクロレベルの経済ショックによる産業内の新陳代謝効果に関する事業所レベルの回帰分析で用いる雇用成長率は従業者数の自然対数の前年との差分で定義した。

### 4. 経済危機と産業内の新陳代謝

経済危機はCabellero and Hammour (1994)が明らかにしたように生産性を上昇させようとするインセンティブが働いて生産性が低い事業所は縮小・退出する一方、生産性の高い事業所が拡大・参入することで経済の新陳代謝がうまく機能するようになる。このような現象を経済危機がもたらしてくれる洗浄効果(Cleansing effect)と呼ぶ。他方、経済危機は経済を健全化するだけでなく、悪くする可能性を指摘する先行研究もある(例えば、Barlevy (2003)は信用収縮がある状況では洗浄効果とは逆の現象が起きる可能性を理論的に示した)。

本論文では、日本で起きた経済危機が産業内の資源再配分を活発化させたかどうかについて生産性動学分析と雇用成長率の決定要因分析の2つの方法で検証する。

#### 4.1 生産性動学分析

個別事業所の生産性及び市場(ここでは商品市場ではなく、産業として)でのシェアの変化が産業およびマクロ全体の生産性動学にどのように影響するかを確認するために、個別事業所の生産性レベルと産業内従業者シェアの変化を産業レベルの生産性に集計する方法として Foster, Haltiwanger and Krizan(2001)の方法を用いる。 $t$ 年におけるある産業全体の平均的な労働生産性水準対数値を次式で定義する。

$$\ln LP_t = \sum_{p=1}^n \theta_{p,t} \ln LP_{p,t} \quad (1)$$

ここで、 $\ln LP_{p,t}$ は各事業所の労働生産性水準の対数値、ウェイトを表す $\theta_{p,t}$ は事業所 $p$ が属している産業における当該事業所の従業者シェアである。(1)式のように定義した各産業における労働生産性水準対数値の基準年 $t-\tau$ (から比較年 $t$ にかけての変化は、次の5つの効果の和に分解できる。

$$\text{内部効果(Within effect): } \sum_{p \in S} \theta_{p,t-\tau} \Delta \ln LP_{p,t}$$

$$\text{シェア効果(Between effect): } \sum_{p \in S} \Delta \theta_{p,t} (\ln LP_{p,t-\tau} - \overline{\ln LP_{t-\tau}})$$

$$\text{共分散効果(Covariance effect): } \sum_{p \in S} \Delta \theta_{p,t} \Delta \ln LP_{p,t}$$

$$\text{参入効果(Entry effect): } \sum_{p \in N} \theta_{p,t} (\ln LP_{p,t} - \overline{\ln LP_{t-\tau}})$$

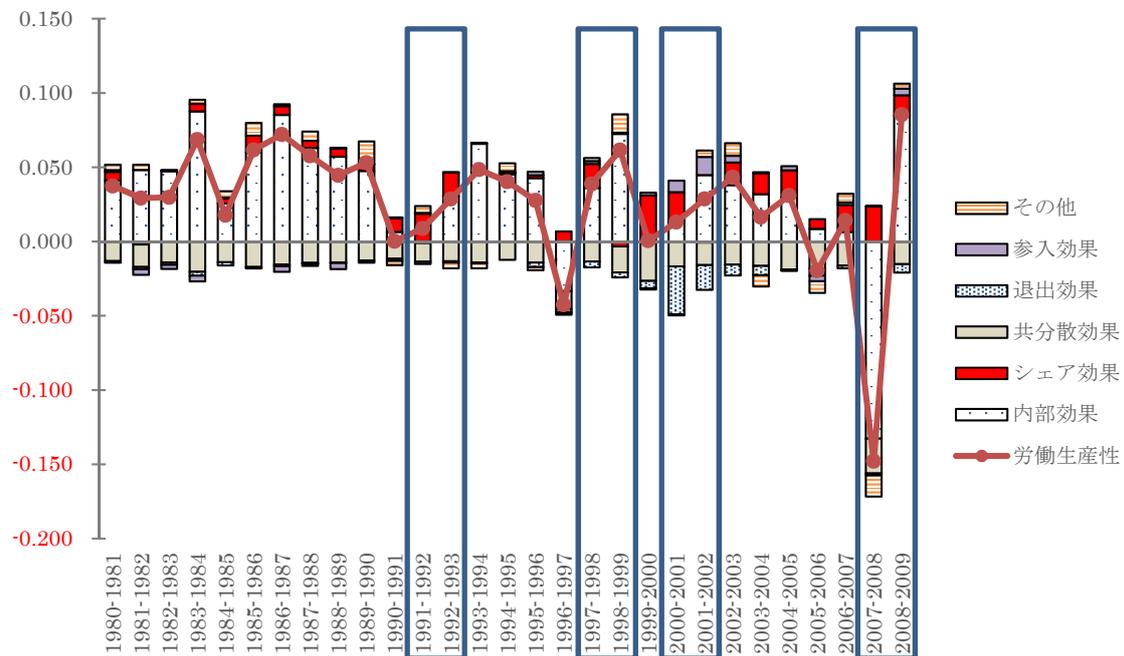
$$\text{退出効果(Exit effect): } \sum_{p \in X} \theta_{p,t-\tau} (\overline{\ln LP_{t-\tau}} - \ln LP_{p,t-\tau})$$

ただし、 $S$ は基準年から比較年にかけて存続した事業所の集合、 $N$ と $X$ はそれぞれ参入、退出した事業所の集合をあらわす。また、変数の上の線は全事業所に関する平均値、 $\Delta$ は $t-\tau$

期から  $t$  期までの差分を表す。第一項の内部効果は各事業所内で達成された事業所の LP 上昇による産業全体の LP が上昇する効果を表す。第二項のシェア効果は基準時点において LP が高い事業所がその後従業員シェアを拡大させることによる LP 上昇効果である。第三項の共分散効果は LP を伸ばした事業所の従業員シェアがより拡大することによる効果である。第二項と三項の合計は存続企業間の資源再配分効果を表す。参入効果と退出効果は基準時点の産業平均生産性より生産性の高い事業所が参入したり、相対的に低い事業所が退出したりすることによる産業全体の LP 上昇効果を表す。

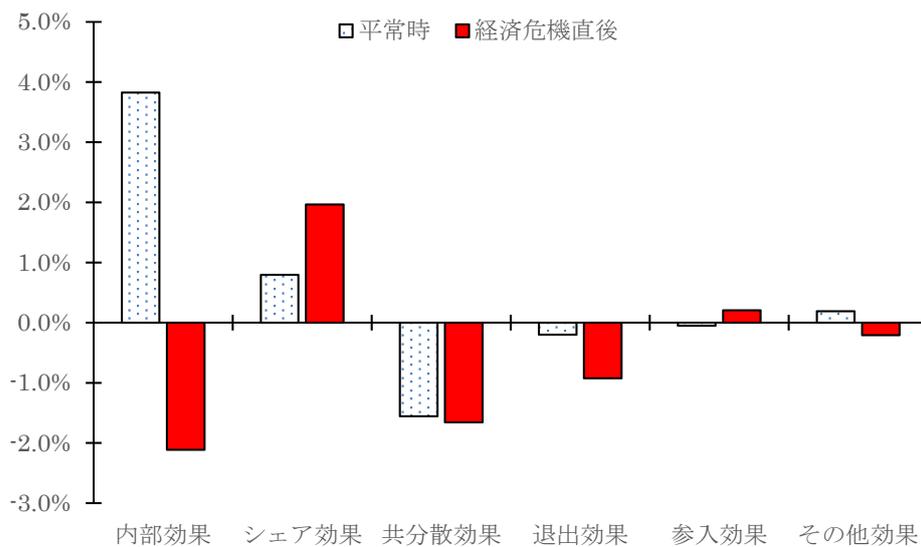
1981 年から 2009 年までの生産性動学分析の結果は図 4.1 及び図 4.2 に示されている。経済危機の時期だった 1991 - 1992 年、1997 - 1998 年、2001 年、2008 年において、内部効果の寄与が小さくなっていることが分かる。反対にシェア効果のプラスの寄与が大きくなっている。共分散効果はすべての年でマイナスである。シェア効果と共分散効果の合計である再配分効果は、平時には負であるのに対し、経済危機の直後の時期には値は小さいものの、正になっている（再配分効果はバブル経済崩壊後の 1992 年で 0.6%、金融危機・アジア通貨危機後の 1998 年に 0.3%、IT バブル崩壊後の 2001 年に 0.3%、世界金融危機後の 2008 年に 0.0%となっている）。このような結果から、日本の製造業において経済危機は洗浄効果で産業界内の新陳代謝機能を促進したと言えよう。これは Cabellero and Hammour(1994)の予測と整合的であるが、その洗浄効果が限定的であることは経済危機を契機に市場の競争機能を正常化するような構造改革までに至っていないことを示唆している。

図 4.1 労働生産性上昇率の分解(生産性動学分析結果)



注)「その他」の効果は業種転換効果(スイッチイン・アウト)及びデータ上の一時的な参入退出(観測されなくなった工場とその復帰)の効果を含んでいる。

図 4.2 経済危機直後と平常時の生産性動学分析の各要素の平均値の比較(年率)

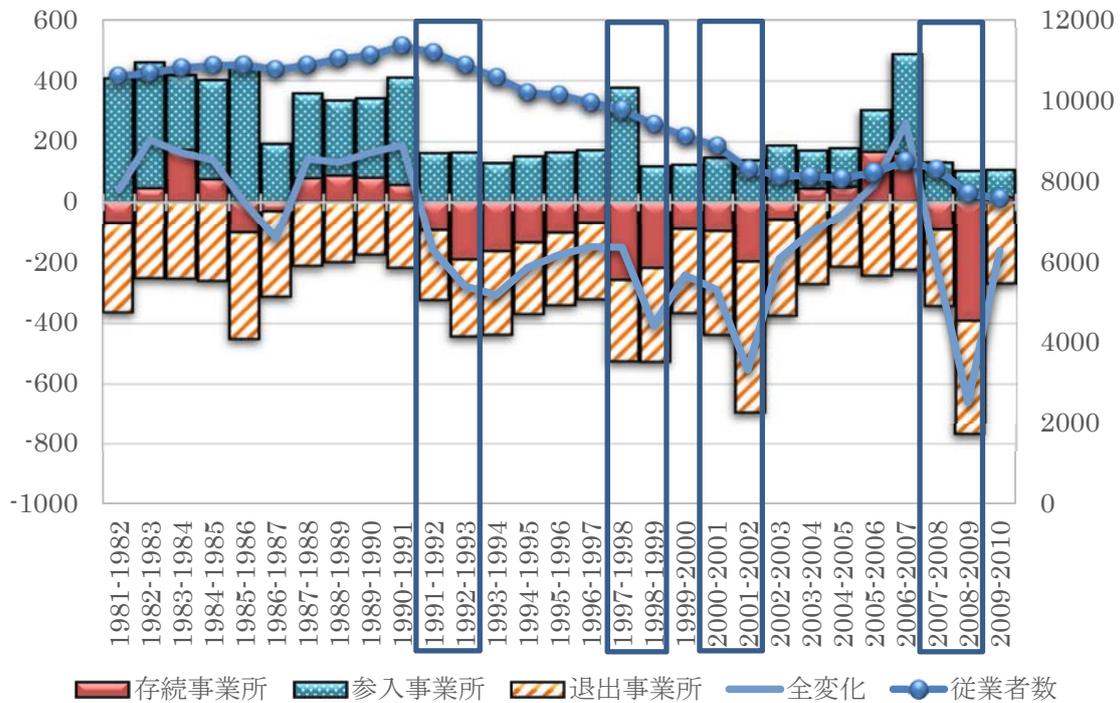


注)経済危機直後は 1991-1992 年、1997-1998 年、2000-2001 年、2007-2008 年である。

## 4.2 雇用成長率の決定要因分析

図 4.3 は日本の製造業における事業所のタイプを存続、参入、退出に分けて、雇用成長率の寄与を分解した結果である。経済危機の時期に雇用喪失が大きいことがわかる<sup>2</sup>。その大きな雇用喪失は主に存続事業所の雇用減少と新規参入事業所の減少に起因していることが確認できる。一方、事業所の退出による雇用減少は、平時にもかなりの規模で生じており、経済危機時における雇用減少の支配的要因にはなっていない。

図 4.3 雇用ダイナミクス (単位: 千人)



<sup>2</sup> 図 4.3 によれば、1998 年と 2007 年に参入事業所による雇用の増加が顕著にみられるが、このうち、1998 年は工業統計調査の全数調査年であり、名簿の改定時期にあたるため、調査設計上のバイアスである可能性がある。また、工業統計調査では事業所の設立時期は調査されていないため、原因の解明は困難である。

雇用喪失に大きく寄与している存続事業所のみを対象にして、経済危機後に労働生産性が高い事業所ほど雇用を増加させているかどうか、つまり経済危機後に資源再配分が起きたかを検証するために以下の推計式を考えた。

$$(\ln L_{p,t} - \ln L_{p,t-1}) = \alpha \ln L_{p,t-1} + \beta \ln LP_{p,t-1} + \gamma C_t + \lambda (C_t \times \ln L_{p,t-1}) + \eta (C_t \times \ln LP_{p,t-1}) + \varepsilon_{p,t} \quad (2)$$

(2)式で、 $\ln L_{p,t}$ は事業所の規模を表す従業員の数の対数值、 $\ln LP_{p,t}$ は各事業所の労働生産性水準の対数值である。 $C_t$ はt時点が経済危機下にあれば1をとるダミー変数である。なお、企業規模が雇用成長率と労働生産性の双方に影響を与える交絡要因である可能性を考慮して、前年の従業員規模の対数值をコントロール変数として加えている。ここで、実質GDPの前年からの成長率が負になる期間を経済危機とし、具体的には1991年及び1992年(バブル崩壊)、1998年及び1999年(金融危機・アジア通貨危機)、2001年及び2002年(ITバブル崩壊)、2008年及び2009年(世界金融危機)、経済危機下とした。(2)式の推計式から $\eta$ が0より有意に大きければ、経済危機以降に経済の資源再配分機能が改善したことを意味する。

推計結果は表1に示されている。推計結果から、生産性が高い事業所ほど雇用を拡大していることがわかる。また、事業所の規模が大きいほど雇用成長率は低くなるとの結果を得られた。経済危機による資源再配分の効果を表す $\eta$ は正で有意であり、経済危機には産業内の新陳代謝機能を強化する効果があったことを示している。

表 1 事業所の雇用成長率の決定要因

	[1]	[2]
	1980-2013	1980-2013
従業者数の対数値(t-1)	-0.0230*** [0.0000669]	-0.0228*** [0.0000784]
労働生産性の対数値(t-1)	0.0250*** [0.0000801]	0.0276*** [0.0000974]
経済危機ダミー	-0.0210*** [0.000138]	
経済危機ダミー×従業者数の対数値(t-1)		-0.00218*** [0.000150]
経済危機ダミー×労働生産性の対数値(t-1)		0.00254*** [0.000189]
定数項	-0.0784*** [0.000848]	-0.0973*** [0.00378]
産業・年ダミーの交差項	No	Yes
産業ダミー	Yes	Yes
年ダミー	No	Yes
N	9,557,544	9,557,544
R-squared	0.020	0.028

注) 括弧内は標準誤差、\*\*\*p<1%。

## 5. おわりに

我々は、1981年から2013年までの日本製造業の事業所データを用いて生産性分解分析と雇用成長率の決定要因分析を通じて、経済危機の後に産業内の新陳代謝をよくするのかどうかについて分析した。分析結果から経済危機は再配分効果を促進することを明らかになった。日本の製造業では、市場の新陳代謝機能による再配分効果が経済危機以降に大きくなる傾向が見られた。しかし、経済危機による正の再配分効果が持続的ではなかったことは市場競争メカニズムを強化するための補完的な制度改革の必要性があることを意味すると考えられる。

ただし、本研究には残された課題もある。主な課題として、より厳密に事業所の生産性の影響を捉えるためにはTFPを用いた分析が望ましいが、労働生産性の分析にとどまっていることであ

る。その原因は実質有形資本ストックの推計に必要な有形固定資産の時価・簿価比率の推計が必要のためであるが、JIP マイクロデータベースの最新結果を用いて事業所別の TFP の推計を行い、TFP を用いた分析を行い、本論文で得られた結論の頑健性を確認することが必要であろう。

## 参考文献

- Barlevy, G. (2003) “Credit Market Frictions and the Allocation of Resources over the Business Cycle,” *Journal of Monetary Economics*, 50, pp.1795-1818.
- Caballero, R. and Hammour, L. (1994) “The Cleansing Effects of Recessions,” *American Economic Review*, 84, 5, pp.1350-1368.
- Foster, L., J. Haltiwanger, and C.J. Krizan (2001) “Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence,” in C.R. Hulten, E.R. Dean, and M. J. Harper (eds.), *New Contributions to Productivity Analysis*, Chicago: The University of Chicago Press, pp.303-372.
- Foster, L., C. Grim, and J. Haltiwanger (2013) “Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?” US Census Bureau Center for Economic Studies Paper No. CES-WP-13-42.
- OECD (2013) *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*. Paris: OECD Publishing, pp.17-38.