

付 注

付注1-1 消費関数の推計

1. 概要

個人消費は所得、金融資産及び高齢化率と共和分の関係にあることから、これらを説明変数とするマクロの消費関数を推計した。

そのうえで、推計された消費関数から駆け込み需要の反動減（異時点間の代替効果）を試算すると、その規模は▲3.2兆円程度と推計され¹、消費税率引上げによる所得効果は▲2.7兆円程度と推計される²。

ただし、消費関数の推計は前提となるデータや推計方法によって結果が大きく異なるため、数値については相当の幅をもって解釈をする必要がある。

2. 推計方法

(1) 推計期間

1998年1-3月期～2015年1-3月期

(2) 推計式

①個人消費の長期均衡式

$$\ln(C_t) = \alpha_1 * \ln(Y_t) + \alpha_2 * \ln(Y_t) * \ln(OLD_t) + \alpha_3 * \ln(FA_{t-1}) + \alpha_4 * \ln(OLD_t) + \alpha_5 * D_1 + \alpha_6 * D_2 + \alpha_7 * D_3$$

②使用データ

C_t ：内閣府「国民経済計算」の民間最終消費支出の実質季節調整系列

Y_t ：内閣府「国民経済計算」雇用者報酬の実質季節調整系列

FA_t ：日本銀行「資金循環統計」の家計純金融資産残高（「国民経済計算」の家計最終消費支出デフレーター（除く持家の帰属家賃）で実質化）の前期の値

OLD_t ：総務省「人口推計」より、総人口における60歳以上人口の割合（高齢化率）を算出

D_1 ：2013年10-12月期から2014年10-12月期にかけて、合計して0となるダミー（消費税率引上げ）

D_2 ：2011年1-3月期に1をとるダミー（東日本大震災）

D_3 ：2009年1-3月期に1をとるダミー（リーマンショック）

注 (1) 推計に際して設定した駆け込み需要のダミーの係数を用いて消費税率引上げの影響を除いた理論値を推計し、これと実績の差を駆け込み需要とその反動減と仮定した。
 (2) 消費税率引上げによる物価上昇の影響を除いた「雇用者報酬」及び「金融資産」を用いた推計値と、実際に観測された「雇用者報酬」及び「金融資産」を用いた推計値の乖離を所得効果と仮定した。

(3) 推計結果

	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7
推計値	0.77	-0.13	0.15	1.80	0.02	-0.02	-0.02
t値	38.75*	-6.04*	7.85*	6.39*	5.55*	-3.45*	-3.14*

(備考) *は5%水準で統計的有意。

付注1-2 住宅着工の基調的な動きからのかいり

1. 推計方法

持家、貸家の着工戸数をそれぞれ以下のとおり推計した。その上で、それぞれの関数より求められる2013年1-3月期から同年10-12月期における推計値（住宅着工のトレンド）と実績のかいりを駆け込み需要による基調からのかいりとみなした。なお、分譲住宅については、土地取得や建築確認から着工までの期間が事例によって異なり、長期的な動向を捉えることが難しいためここでは推計を行っていない。

2. 使用データ

(1) 持家、貸家の着工戸数

国土交通省「住宅着工統計」の利用関係別季節調整済み着工戸数を使用。

(2) 住宅ローン金利

10年固定型住宅ローン金利（都市銀行）の代表的ケースを使用。

(3) 貸出金利

日本銀行「貸出約定平均金利」の新規・長期・国内銀行のデータを使用。

(4) 地価指数

一般財団法人日本不動産研究所「市街地価格指数」の六大都市・住宅地の指数を使用。1-3月期と7-9月期の指数については、前後指数の単純平均により算出。

(5) 住宅ストック数

総務省「住宅・土地統計調査」の居住世帯無しの住宅数を使用。データが得られない期間については、5年間の空室増加数を四半期ごとの住宅着工戸数で按分することで算出。

(6) 消費者マインド

内閣府「消費動向調査」（一般世帯（2人以上世帯））の消費者態度指数を構成する意識指数のうち、「暮らし向き」「収入の増え方」「雇用環境」の単純平均。

(7) キャップレート

一般財団法人日本不動産研究所「不動産投資家調査」の賃貸住宅の期待利回りを使用。4-6月期と10-12月期の指数については、前後指数の単純平均により算出。

3. 推計結果

(1) 推計期間

持家：1999年4-6月期～2012年10-12月期

貸家：2004年4-6月期～12年10-12月期

(2) 推計式

$$\begin{aligned} MO = & \alpha_1 + \alpha_2 * IR(-2) + \alpha_3 * CP(-3) + \alpha_4 * ST(-2) + \alpha_5 * MI(-2) \\ & + \alpha_6 * dmE + \alpha_7 * dmK + \alpha_8 * dmL \\ R^2 = & 0.92 \quad A.R^2 = 0.90 \quad D.W. = 1.14 \end{aligned}$$

	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7	α_8
推計値	23.325	-0.002	0.005	-0.125	0.003	-0.061	-0.247	-0.098
t値	9.194**	-1.749*	4.616**	-5.059**	3.735**	-1.854*	-5.520**	-3.315**

(備考) *は10%、**は5%水準で統計的有意。

$$\begin{aligned} KA = & \alpha_1 + \alpha_2 * LR(-2) + \alpha_3 * CP(-3) + \alpha_4 * ST(-2) + \alpha_5 * MI(-2) \\ & + \alpha_6 * CR(-2) + \alpha_7 * dmE + \alpha_8 * dmK \\ R^2 = & 0.98 \quad A.R^2 = 0.97 \quad D.W. = 1.73 \end{aligned}$$

	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7	α_8
推計値	81.175	-0.004	0.011	-0.690	0.005	-0.017	-0.051	-0.486
t値	14.106**	-2.478**	2.106**	-12.746**	3.791**	-8.587**	-1.618	-10.502**

(備考) *は10%、**は5%水準で統計的有意。

MO：持家の着工戸数（対数値） KA：貸家の着工戸数（対数値）

IR：住宅ローン金利 LR：貸し出し金利 CP：地価指数

ST：住宅ストック数（対数値） MI：消費者マインド CR：キャップレート

dmE：2011年4-6月期に1、同年7-9月期に-1をとるダミー

dmK：2007年7-9月期に1、同年10-12月期に0.5をとるダミー

dmL：2008年10-12月期から2009年7-9月期の間のみ1をとるダミー

ただし、ダミー変数以外の説明変数は2005年1-3月期=100としている。推計式中の括弧内はラグ次数。

着工ベースから金額ベースへ換算は以下のとおり行っている。

$$\text{着工戸数のかいり} \times \frac{\text{2013年4-6月期} \sim \text{14年1-3月期のGDP民間住宅投資額}}{\text{2013年1-3期} \sim \text{同年10-12期の住宅着工総戸数}}$$

付注1-3 資本財輸出数量指数と情報関連財輸出数量指数について

資本財輸出数量指数と情報関連財輸出数量指数は、財務省「貿易統計」における概況品及び統計品目の輸出数量及び輸出金額により、独自に作成した指数。

1. 作成方法

各指数を構成する各概況品及び統計品目の輸出数量を、2010年を基準として指数化した後、輸出金額ウェイトにより加重平均したもの。

2. ウェイトの算出方法

基準年（2010年）と比較時点における輸出金額のウェイトの平均値。

3. その他

本稿において独自に作成した資本財輸出数量指数における資本財の分類は、貿易統計における特殊分類の資本財とは定義が異なる点に留意が必要。

4. 各指数を構成する概況品及び統計品目

①資本財輸出数量指数

概況品コード (P.C.Code)	概況品目		単位
7010101	(蒸気発生ボイラー等)		KG
70101031	(内燃機関)	《車両用》	KG
70101032	(内燃機関)	《その他》	KG
7010301	(トラクター (除道路走行用))		NO
7010503	(電卓類)		NO
7010701	(工作機械)		NO
7010703	(金属圧延機)		MT
7010907	(紡績機)		NO
7010911	(ねん糸機及びかせ機)		NO
7010913	(織機)		NO
7010915	(準備用及び漂白用機械類)		NO
7011101	(ジグザグミシン)		NO
7011103	(工業用ミシン)		NO
7011105	(ミシンの部分品)		MT
70113	パルプ製造・製紙及び紙加工機械		MT
70117	食料品加工機械 (除家庭用)		MT
7011901	(エキスカベーター)		NO

概況品コード (P.C.Code)	概況品目	単位
7011903	(ブルドーザー)	NO
7012301	(炉)	MT
7012501	(液体ポンプ)	MT
7012503	(気体圧縮機)	NO
7012701	(クレーン)	NO
7012703	(リフト・エレベーター類)	NO
70129	ベアリング及び同部分品	MT
70131	半導体等製造装置	KG
7030101	(発電機)	NO
7030103	(電動機)	NO
7030107	(トランスフォーマー)	NO
7030301	(配電盤及び制御盤)	NO
7030303	(電気回路の開閉用、保護用機器)	KG
70305	絶縁電線及び絶縁ケーブル	KG
70307	がい子	KG
7032701	(測定用等の電気機器)	NO
70331	電気用炭素及び黒鉛製品	MT
7050101	(鉄道用車両の部分品)	MT
7050103	(コンテナ)	NO
7050303	(バス・トラック)	NO
70513	船舶類	NO
81101171	計測機器類	《製図機器及び計算用具類》 KG

②情報関連財輸出数量指数

概況品

概況品コード (P.C.Code)	概況品目	単位
7010505	(電算機類 (含周辺機器))	NO
7010507	(電算機類の部分品)	KG
7013101	半導体製造装置	KG
70309	映像機器	NO
70311	音響機器	NO
70313	音響・映像機器の部分品	NO
7032301	(熱電子管)	NO
7032303	(個別半導体)	NO
7032305	(IC)	NO

品目統計

統計番号		品名	単位
番号 (HSコード) (HS-Code)			
84.86		半導体ボール、半導体ウエハー、半導体デバイス、集積回路又はフラットパネルディスプレイの製造に専ら又は主として使用する機器、第84類の注9 (C) の機器並びに部分品及び附属品	
8486.30	000	-フラットパネルディスプレイ製造用の機器	NO
8486.40	000	-第84類の注9 (C) の機器	NO
8486.90	000	-部分品及び附属品	KG
85.17		電話機 (携帯回線網用その他の無線回線網用の電話を含む。) 及びその他の機器 (音声、画像その他のデータを送受信するものに限るものとし、有線又は無線回線網 (例えば、ローカルエリアネットワーク (LAN) 又はワイドエリアネットワーク (WAN)) 用の通信機器を含む。) (第84.43項、第85.25項、第85.27項及び第85.28項の送受信機器を除く。)	
		-電話機 (携帯回線網用その他の無線回線網用の電話を含む。)	
8517.12	000	--携帯回線網用その他の無線回線網用の電話	NO
8517.18	000	--その他のもの	NO
		-その他の機器 (音声、画像その他のデータを送受信するものに限るものとし、有線又は無線回線網 (例えば、ローカルエリアネットワーク (LAN) 又はワイドエリアネットワーク (WAN)) 用の通信機器を含む。)	
8517.61	000	--基地局	NO
8517.62	000	--音声、画像その他のデータを受信、変換、送信又は再生するための機械 (スイッチング機器及びルーティング機器を含む。)	NO
8517.69	000	--その他のもの	NO
8517.70	000	-部分品	
85.25		ラジオ放送用又はテレビジョン用の送信機器 (受信機器、録音装置又は音声再生装置を自蔵するかしないかを問わない。)、テレビジョンカメラ、デジタルカメラ及びビデオカメラレコーダー	
8525.50	000	-送信機器	NO
8525.60	000	-送信機器 (受信機器を自蔵するものに限る。)	NO
8525.80	000	-テレビジョンカメラ、デジタルカメラ及びビデオカメラレコーダー	NO
85.26		レーダー、航行用無線機器及び無線遠隔制御機器	
8526.10	000	-レーダー	NO
		-その他のもの	
8526.91		--航行用無線機器	
	200	---方向探知機	NO
	900	---その他のもの	NO

統計番号		品名	単位
番号 (HSコード) (HS-Code)			
8526.92	000	--無線遠隔制御機器	NO
85.29		第85.25項から第85.28項までの機器に専ら又は主として使用する部分品	
8529.10		-アンテナ及びアンテナ反射器並びにこれらに使用する部分品	
	100	--ロッドアンテナ	NO
	900	--その他のもの	KG
8529.90		-その他のもの	
	100	--テレビジョン受像機用チューナー	NO
	200	--ラジオ受信機用FMチューナー	NO
	900	--その他のもの	KG
90.13		液晶デバイス（より特殊な限定をした項に該当するものを除く。）、レーザー（レーザーダイオードを除く。）及びその他の光学機器（この類の他の項に該当するものを除く。）	
9013.80	000	-その他の機器	NO

付注1-4 構造失業率の推計について

構造失業率はUV曲線を下記のとおり推計した上で算出している。1980年から2015年までにおいて2回構造変化しているものとして、1980～95年、1996～99年、2000～15年の3つの期間のUV曲線を推計している。

$$\log(u_t) = 0.125 - 0.066 * \log(v_t) + 0.033 * QR_t + 0.919 * \log(u_{t-1}) - 0.021D_1 - 0.015D_2 \text{ (UV曲線)}$$

(3.84) (-6.33^{***}) (2.70^{***}) (64.23^{***}) (-3.43^{***}) (2.32^{**})

自由度修正済み決定係数：0.99、D.W.値：2.17

$\log(u_t) = \log(v_t)$ となる点から構造失業率を算出する。

u_t ：雇用失業率(=完全失業者数/(完全失業者数+非農林業雇用者数)×100)

v_t ：欠員率(=(有効求人数-就職件数)/(有効求人数-就職件数+非農林業雇用者数)×100)

QR_t ：離職率(30人以上の事業所)

D_1 ：1980～95年の間に1をとるダミー

D_2 ：2000～15年の間に1をとるダミー

(ダミー変数は失業率と欠員率が安定的であった期間に設定)

推計期間：1980年1-3月期～2015年1-3月期

括弧内の数値はt値。***は1%有意、**は5%有意。

付注1-5 税・社会保障を通じた受益と負担について

年齢階層、収入階層、金融資産保有状況、世帯類型の別に、世帯毎の公的な受益（年金等、医療・介護・保育サービス）と負担（直接税・間接税・社会保険料）及び受益から負担を引いた受益超過幅（ネット受益）を試算し、約20年前と比較した変化を、総収入に対する比率によって評価した。

なお、現実の制度を反映して試算しているが、主要な項目について簡易な方法で試算しているため、試算結果は幅を持つてみる必要がある。

1. 使用データ

総務省「全国消費実態調査」の個票データを使用。

2015年については、最新の2009年調査の個票データを使用し、2015年1月時点の税・社会保障制度等を簡易的に反映させて計算。このため、2015年の試算結果は、2009年時点の世帯構成や収入・支出構造に基づいた仮定計算であることに留意する必要がある。

2. 試算方法

(1) 受益の計算

①年金等

「全国消費実態調査」における「公的年金・恩給」と「その他の年間収入」（生活保護、雇用保険給付、児童手当等が含まれる）の金額を利用。2015年度の数字は、年金支給開始年齢の引上げの影響や、児童手当の拡充を勘案した内閣府による試算値。

②医療サービス

「全国消費実態調査」における医療費支出額と、世帯構成から算出した自己負担率を基に給付額（除く自己負担）を試算。

③介護サービス

「全国消費実態調査」における介護サービス支出額と、自己負担率を基に、給付額（除く自己負担）を試算。

④保育サービス

年齢別の保育単価に年齢別の保育所入所者数を乗じ、自己負担を控除して試算。

⑤教育サービス

学校の消費的支出から授業料等の自己負担分を控除した教育サービス額に、在学者数を乗じて試算。

(2) 負担の計算

①所得税、住民税

世帯員の収入、家族属性に基づき試算。

②消費税

各世帯類型の平均消費支出額を算出し、消費税率を掛け合わせて試算

③年金保険料、健康保険料

世帯員ごとに所属する年金・健保制度を判定し、各制度の保険料率を用いて試算。なお、介護保険料は、健康保険料に含まれる。

(3) 世帯属性

総務省「全国消費実態調査」の個票データに基づく。

付注2-1 日本の雇用調整速度の推計について

日本の雇用調整速度は、下式を推計し、前期雇用者数 E_{t-1} の係数 γ を1から引く $(1-\gamma)$ ことにより求めた。 γ の推計結果は下表のとおりである。

$$\log E_t = C + \alpha * \log Y_t + \beta * \log (W_t / P_t) + \gamma * \log E_{t-1} + \delta * T_t + \varepsilon_t$$

E：雇用者数、Y：実質GDP、W：名目賃金、P：GDPデフレーター、
T：タイムトレンド、 ε ：誤差項

サンプル期間		推計結果
1973年～1992年	γ (t値)	0.82 (5.64)
1983年～2002年	γ (t値)	0.81 (12.7)
1993年～2012年	γ (t値)	0.69 (6.62)

付注2-2 「企業の人的資本の活用に関する意識調査」の概要

1. 調査の目的

労働者の多様性に関する取組を始めとする企業の人的資本の活用の現状及び変化を把握し、経済財政に関する分析の基礎資料とすることを目的とする。

2. 調査期間

2015年2月中旬～3月中旬

3. 調査企業数

8,000事業所

うち、上場1部・2部企業 3,000社

非上場企業 5,000社

4. 回答企業数

1,147件（回答率14.3%）

5. 業種別の回答企業数

業種	回答企業数
消費・素材関連製造業	251
機械関連製造業	161
情報通信業	118
運輸・小売・宿泊・飲食業	123
不動産・建設業	126
卸売業	194
その他非製造業	173
他	1
計	1,147

付注2-3 「企業の人的資本の活用に関する意識調査」における雇用形態の定義

内閣府「企業の人的資本の活用に関するアンケート」において、各雇用形態は以下のとおり定義した。

区分	直接雇用／間接雇用	雇用期間の定め	所定労働時間
正社員（注1）	直接	定め無し	通常的时间
限定正社員（注1）	直接	定め無し	通常的时间
有期パート（注2）	直接	定め有り	通常より短い
無期パート（注2）	直接	定め無し	通常より短い
有期その他（注3）	—（問わず）	定め有り	通常的时间
無期その他（注3）	—（問わず）	定め無し	通常的时间

（注1）正社員と限定正社員の違いは以下のとおり。

正社員：以下に当てはまらないもの。

限定正社員：職種限定正社員（特定の職種のみ就業することを前提に雇用している社員）、勤務地限定正社員（特定の事業所において、又は転居しないで通勤可能な範囲にある事業所においてのみ就業することを前提に雇用している社員）、所定勤務時間限定社員（所定勤務時間のみ就業することを前提に雇用している社員）のいずれかに該当する者。

（注2）パートにはアルバイトを含む。

（注3）「有期その他」には、嘱託職員や契約社員、臨時的雇用者、有期契約の派遣労働者などが、「無期その他」には、無期契約の派遣労働者などが、それぞれ該当。

付注2-4 労働生産性上昇率の寄与度分解について

Nordhaus (2002) に基づき、労働生産性上昇率の寄与度分解をEU KLEMS database を用いて以下のように推計した。

t 期の i 産業の労働生産性を $A_{i,t}$ 、投入量（就業者の総労働時間）を $S_{i,t}$ とし、 $\sigma_{i,t}$ を名目付加価値額シェア、 $w_{i,t}$ を投入量シェアとする（シェアはいずれも Tornqvist 近似）。 $g(\cdot)$ は変化率で、対数階差を取っている。 $t=0$ は基準年で、1995年としている。

$$\begin{aligned}
 g(A_t) &= \sum_i g(A_{i,t}) \sigma_{i,0} + \sum_i g(A_{i,t}) [\sigma_{i,t} - \sigma_{i,0}] + \sum_i g(S_{i,t}) [\sigma_{i,t} - w_{i,t}] \\
 &= \underbrace{\sum_i g(A_{i,t}) \sigma_{i,0}}_{\text{純生産性要因}} + \underbrace{\sum_i g(A_{i,t}) [\sigma_{i,t} - \sigma_{i,0}]}_{\text{ボーモル効果}} + \underbrace{\sum_i r_{i,t} \dot{w}_{i,t}}_{\text{デニソン効果}}
 \end{aligned}$$

ただし、

$$g(A_{i,t}) = g(V_{i,t}) - g(S_{i,t}), \quad r_{i,t} = (A_{i,t} P_{i,t}) / (A_t P_t), \quad \dot{w} = w_{i,t} [g(S_{i,t}) - g(S_t)]$$

(V : 実質付加価値額、 S : 就業者の総労働時間、 P : GDPデフレーター)

付注3-1 企業規模別付加価値成長率の要因分解について

第3-1-2図(3)の企業規模別付加価値成長率の要因分解は、財務省「法人企業統計年報」の企業規模別データ及び内閣府「国民経済計算確報」、「民間企業資本ストック」のデータを用いて、以下のように算出している。なお大中堅企業は、資本金1億円以上、中小企業は資本金1億円未満の企業となっている。

企業の名目付加価値は、以下のとおり定義しており、最終的には、「国民経済計算確報」におけるGDPデフレーターで実質化している。

$$\begin{aligned} \text{名目付加価値} = & \text{営業純益} + \text{給与総額} + \text{福利厚生費} + \text{動産・不動産賃料} \\ & + \text{支払利息} + \text{租税公課} \end{aligned}$$

なお、

$$\text{営業純益} = \text{営業利益} - \text{支払利息等}$$

$$\begin{aligned} \text{給与総額} = & \text{役員給与} + \text{役員賞与} + \text{従業員給与} + \text{従業員賞与} \\ & (\text{2006年度以前は役員賞与を含まない}) \end{aligned}$$

労働投入は、期中平均総従業員数（役員、従業員）

$$\text{労働分配率} = (\text{給与総額} + \text{福利厚生費}) / \text{付加価値額}$$

資本投入は、実質民間企業資本ストック（取付ベース）を用いており、企業規模別の資本投入は、法人企業統計年報の有形固定資産の比率で案分して算出している。

$$\text{資本分配率} = 1 - \text{労働分配率}$$

なお、各投入要素については、第3-1-2図(1)および(2)では、労働時間等が考慮されているが、ここでは企業規模別の統計の制約から考慮していない。

最終的には、実質付加価値成長率を以下のとおり要因分解している。

$$\text{労働投入の寄与} = \text{労働分配率} \times \text{労働投入の伸び}$$

$$\text{資本投入の寄与} = \text{資本分配率} \times \text{資本投入の伸び}$$

$$\text{TFPの寄与(TFP上昇率)} = \text{実質付加価値成長率} - \text{労働投入の寄与} - \text{資本投入の寄与}$$

付注3-2 産業別TFPとマクロ経済全体のTFPの関係について

Domar (1961) によって提案されたドマー・ウェイト（マクロ経済全体の名目付加価値に占める各産業の名目産出額の割合）を用いて、マクロ経済全体のTFP上昇率は、ウェイト調整後の各産業のTFP上昇率の集計値として、下記のように表される。

ただし、この集計方法が厳密に成り立つためには、産出物・生産要素市場での完全競争に加えて、産出額は要素価格表示（市場価格から「間接税マイナス補助金」を除いた価格）により、また、中間投入は市場価格により評価した上で、付加価値を定義する必要がある。集計されたマクロ経済全体のTFP上昇率は、正確には要素価格表示の実質付加価値成長率について、成長会計を行って得られるTFP上昇率となる。よってドマー・ウェイトの算出にあたっては、経済産業研究所が公表するJIPデータベースのデータを用いて、市場価格表示で示されるマクロ経済全体の名目付加価値及び各産業の名目産出額からそれぞれ「間接税マイナス補助金」を除くことで要素価格表示にしている。

$$g(A) = \sum_{i=1}^N \underbrace{\frac{NY_i}{NV}}_{\text{ドマー・ウェイト}} \cdot \underbrace{g(A_i)}_{\text{産業別TFP上昇率}}$$

ドマー・ウェイト 産業別TFP上昇率

ただし、 $g(A)$ 、 $g(A_i)$ ：マクロ経済全体及び第*i*産業のTFP上昇率、 NY_i ：第*i*産業の名目産出額（要素価格表示）、 NV ：マクロ経済全体の名目付加価値（要素価格表示）

またドマー・ウェイトによって集計されたマクロ経済全体のTFP上昇率は、①各産業におけるTFP上昇率の変化を表す「産業内要因」と、②ドマー・ウェイトの変化で示される各産業の経済全体に占めるウェイトの変化を表す「産業間要因」に分解することができる。

第3-1-6図では、1990年代（1991～2000年）と2000年代（2001～11年）におけるマクロ経済全体のTFP上昇率の変化を、各産業におけるドマー・ウェイト及びTFP上昇率の期間平均値を用いて、下記のように分解している。

$$\begin{aligned} & g(A^{00}) - g(A^{90}) \\ &= \sum_{i=1}^N w_i^{00} \cdot g(A_i^{00}) - \sum_{i=1}^N w_i^{90} \cdot g(A_i^{90}) \\ &= \underbrace{\sum_{i=1}^N \frac{1}{2} (w_i^{90} + w_i^{00}) \cdot (g(A_i^{00}) - g(A_i^{90}))}_{\text{産業内要因}} + \underbrace{\sum_{i=1}^N \frac{1}{2} (g(A_i^{00}) + g(A_i^{90})) \cdot (w_i^{00} - w_i^{90})}_{\text{産業間要因}} \end{aligned}$$

ただし、 $g(A^t)$ 、 $g(A_i^t)$ ： t 期（1990年代、2000年代）のマクロ経済全体及び第 i 産業の TFP上昇率、 w_i^t ： t 期の第 i 産業におけるドマー・ウェイト

付注3-3 構造VARモデルの推計方法

本稿で用いる構造VARモデルは、TFP、賃金（実質単位労働費用）、そして消費性向（個人消費・GDP比率）といった3つの時系列データ（四半期）を基に構築される（モデルの推計期間は、1994年1-3月期～2014年10-12月期）。

（識別制約）

モデルの推計に際しては、3つの構造ショック—生産性ショック、単位労働費用ショック、消費性向ショック—について、以下のとおり、長期制約を課している。

仮定1：生産性ショックは、TFP、賃金、消費性向に対して「長期効果」を持つ。

仮定2：単位労働費用ショックは、賃金及び消費性向に対して「長期効果」を持つが、TFPに対しては「長期効果」を持たない。

仮定3：消費性向ショックは、消費性向に対してのみ「長期効果」を持つ（生産性や賃金に長期的に影響を与えない）。

（構造VARモデル）

上述の識別制約をもとに、モデルを、VMA（ベクトル移動平均）表現により表す。

$$X_t = D(L) \varepsilon_t$$

ここで、 X_t はベクトル（ ΔTFP_t , Δ 賃金 $_t$, Δ 消費性向 $_t$ ）'、 ε_t は構造ショックベクトル（ ε_{TFP} , $\varepsilon_{賃金}$, $\varepsilon_{消費性向}$ ）'。ただし、各構造ショックは互いに直交し、またその分散を1に標準化するものとする。D(L)は、係数 $d_{ij}(k)$ からなる3×3係数行列。例えば、 $d_{11}(k)$ は、生産性ショックによるTFPへのインパルス反応を表す。なお、上述の識別制約は、各係数について、次の通りゼロ制約を課すことを意味している。

$$\sum_{k=0}^{\infty} d_{12}(k) = \sum_{k=0}^{\infty} d_{13}(k) = \sum_{k=0}^{\infty} d_{23}(k) = 0$$