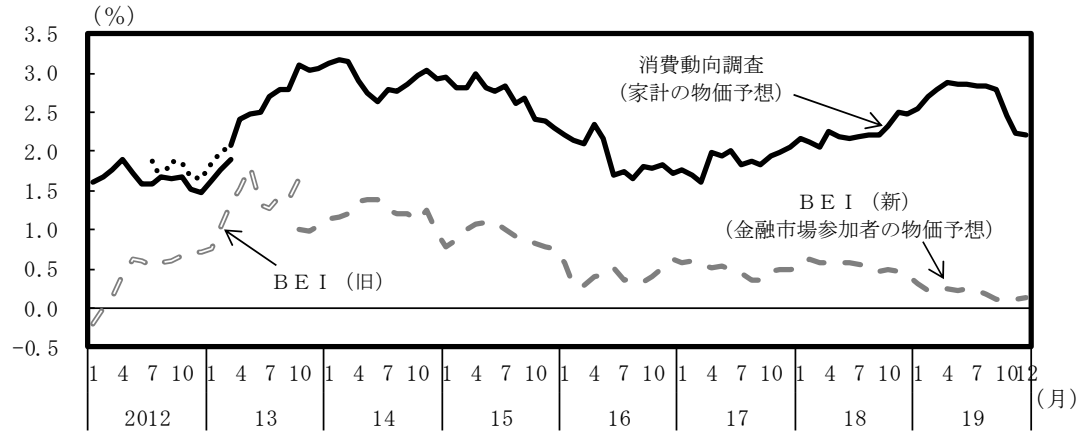
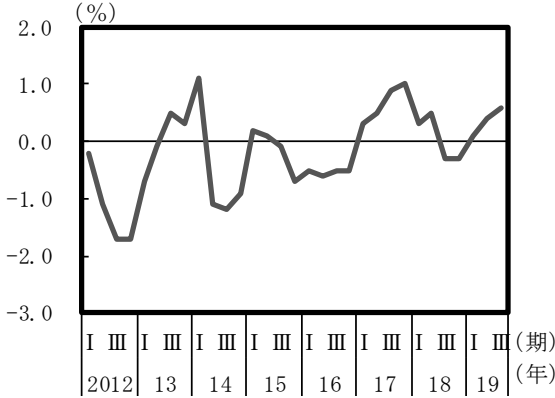


付図 物価を取り巻く環境

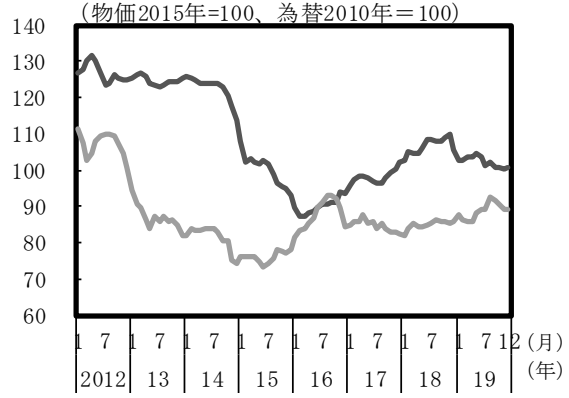
(1) 期待物価上昇率



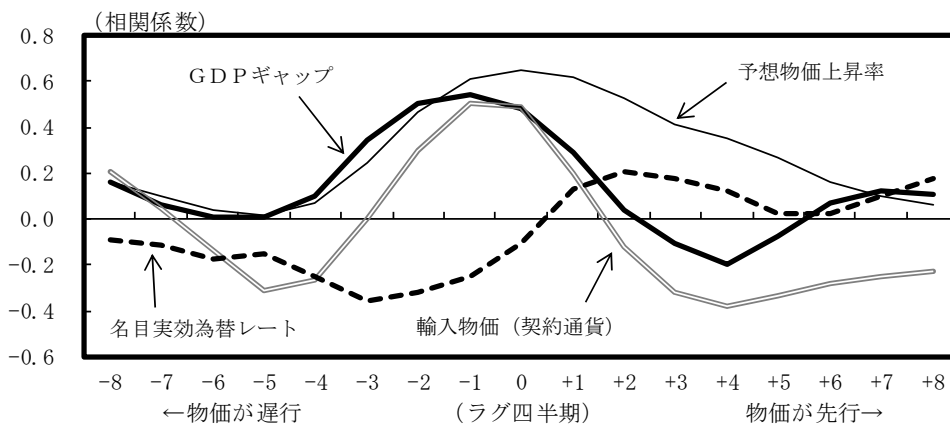
(2) GDPギャップ



(3) 輸入物価、名目実効為替レート



(4) 消費者物価 (コア) と各経済指標の時差相関



- (備考) 1. 内閣府「国民経済計算」、「消費動向調査」、総務省「消費者物価指数」、日本銀行「企業物価指数」、「実効為替レート」、日経NEEDSにより作成。  
 2. 消費動向調査は、一定の仮定に基づき試算したもの。2013年4月から郵送調査への変更があったため、それ以前の訪問留置調査の数値と不連続が生じている。点線部は郵送調査による試験調査の参考値。  
 3. (1) のBEIは、それぞれの時点で残存期間が最長のもの (BEI (旧) は旧物価連動国債、BEI (新) は新物価連動国債 (残存10年物) ) を使用。  
 4. GDPギャップは、内閣府による試算値。  
 5. (4) のデータ期間は、1997年以降。

## 付注 1-1 消費関数の推計について

マクロの消費関数について、家計最終消費支出を被説明変数、家計の可処分所得及び純金融資産残高、高齢化率を説明変数とする以下の回帰式を推定した。ただし、消費関数は前提となるデータや推計の方法によって大きく異なるため、結果については相当の幅をもって解釈する必要がある。

### ①マクロ消費関数の推定

$$\ln(C_t) = 0.90 * \ln(Y_t) - 0.06 * \ln(OLD_t) + 0.11 * \ln(FA_{t-1})$$

$$(57.6) \quad (-2.6) \quad (5.5)$$

$$-0.01 * D_1 - 0.02 * D_2 + 0.05 * D_3$$

$$(-3.9) \quad (-10.2) \quad (13.3)$$

※パラメータ下段の()内はt値を示している。ダービン・ワトソン比が0.89と正の系列相関が疑われるため、ニューイ・ウエストのHAC分散共分散行列を用いた。パラメータは、家計の可処分所得と純金融資産残高が1%水準で有意となり、高齢化率は5%水準で有意となった。

決定係数  $R^2$  : 0.89

DW比 : 0.89

### ②使用データ

$C_t$  : 内閣府「国民経済計算」の実質家計最終消費支出（季節調整値）

$DY_t$  : 内閣府「国民経済計算」の実質可処分所得（季節調整値）

$FA_t$  : 日本銀行「資金循環統計」の実質家計純金融資産残高（個人が必ずしも金融資産とは認識しない金融商品や個人事業主の事業性資金（「保険・年金・定型保証」、「預け金」、「企業間・貿易信用」、「未収・未払金」）を除く。また、実質化には、内閣府「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）を利用。）

$OLD_t$  : 総務省「人口推計」より算出した65歳以上人口の割合

$D_1$  : 2008年10-12月期と2009年1-3月期に1をとるダミー（リーマンショック）

$D_2$  : 2011年1-3月期と4-6月期に1をとるダミー（東日本大震災）

$D_3$  : 2014年1-3月期に1をとるダミー（消費税率引上げ）

### ③推計期間

2002年1-3月期～2019年4-6月期

## 付注 1－2 種類別の輸出数量指数の作成方法

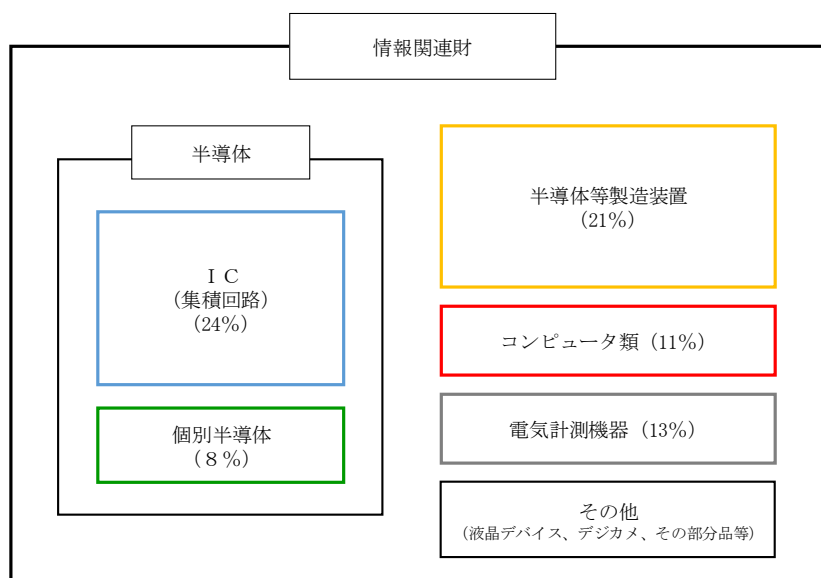
### 1. 概要

種類別の輸出数量の動向を把握するために、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を用いて、種類別（情報関連財、自動車関連財、資本財）の輸出数量指数を独自に作成した<sup>1</sup>。

### 2. データ

#### （1）情報関連財

情報関連財を構成する品目を、①半導体等の電子部品、②半導体等製造装置、③コンピュータ類、④電気計測機器、⑤その他（液晶デバイス、デジカメ、その部分品等）と定義した（下図参照）。そのうえで、これらの品目に対応する、概況品及び統計品目の数量及び金額のデータを使用した（具体的な内容は、後掲の表を参照）。

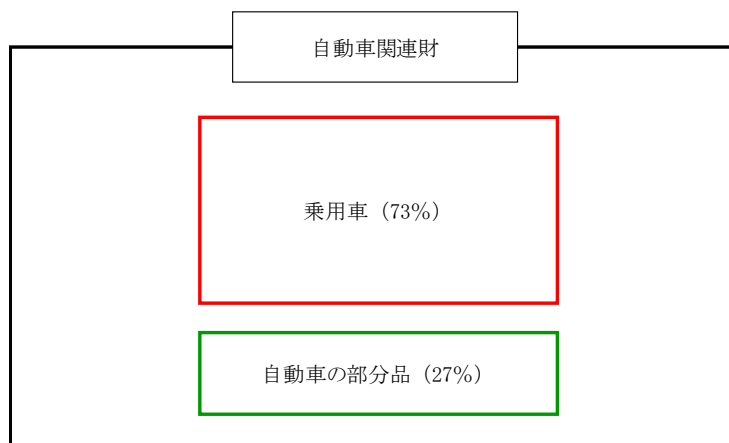


（備考）括弧内の数値は 2018 年の全世界向け情報関連財輸出に占める各品目の金額シェア。

#### （2）自動車関連財

自動車関連財を構成する品目を、①乗用車、②自動車の部分品と定義した（下図参照）。そのうえで、これらの品目に対応する、概況品の数量及び金額のデータを使用した（具体的な内容は、後掲の表を参照）。

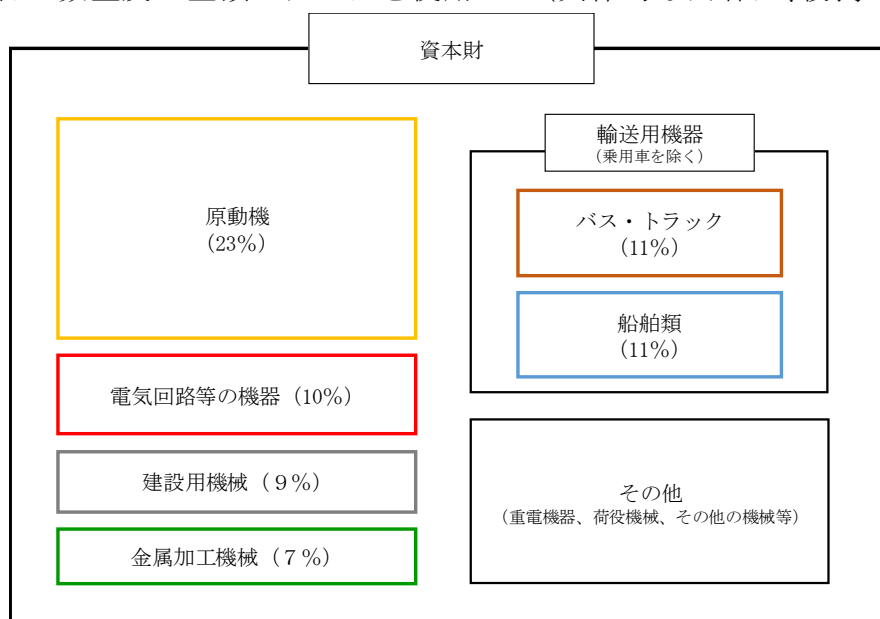
<sup>1</sup> 作成方法の基本的な考え方は、山田・塩田・中道（2015）及び森内・柴田・小中（2018）に基づくが、本稿では、貿易統計の 2015 年基準への改定（2018 年 8 月に実施）や経済構造の変化などを勘案し、それぞれの種類別の数量指数に含まれる統計品目の見直しを行っている。



(備考) 括弧内の数値は 2018 年の全世界向け自動車関連財輸出に占める各品目の金額シェア。

### (3) 資本財

資本財を構成する品目を、①原動機、②電気回路等の機器、③建設用機械、④金属加工機械、⑤輸送用機器（乗用車を除く）、⑥その他（重電機器、荷役機械、その他の機器等）と定義した（下図参照）。そのうえで、これらの品目に対応する、概況品及び統計品目の数量及び金額のデータを使用した（具体的な内容は、後掲の表を参照）。



(備考) 括弧内の数値は 2018 年の全世界向け資本財輸出に占める各品目の金額シェア。

### 3. 作成方法

各概況品及び統計品目の輸出数量を、2015 年を基準として指数化した後、基準年と比較時点における輸出金額のウェイトの平均値を用いて、加重平均して作成した。

#### 4. 各指数の作成に用いた概況品及び統計品目

##### (1) 情報関連財

###### 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
70131	半導体等製造装置	KG
70309	映像機器	NO
70311	音響機器	NO
70313	音響・映像機器の部分品	KG
7032301	(熱電子管)	NO
7032303	(個別半導体)	NO
7032305	(IC)	NO
7032701	(測定用等の電気機器)	NO
70329	コンデンサー	TH

###### 統計品目

統計番号		品名	単位 (※)
番号 (HSコード) (HS-Code)			
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	KG
85.23		ディスク、テープ、不揮発性半導体記憶装置、スマートカードその他の媒体 (記録してあるかないかを問わず、ディスク製造用の原盤及びマスターを含むものとし、第37類の物品を除く。)	
		－ 半導体媒体	
		－ スマートカード	
8523.52	100	－ プロキシミティカード及びプロキシミティタグ	NO
	900	－ その他のもの	NO
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	KG
8525.60	000	－ 送信機器 (受信機器を自蔵するものに限る。)	KG
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

統計番号		品名	単位 (※)
番号 (HSコード) (HS-Code)			
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	KG
		－ その他のもの	
8526.91	000	－ 航行用無線機器	KG
8526.92	000	－ 無線遠隔制御機器	KG
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	
		－ 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	
8529.10	900	－ その他のもの	KG
85.33		電気抵抗器（可変抵抗器及びポテンシオメーターを含むものとし、電熱用抵抗体を除く。）	
8533.10	000	－ 固定式炭素抵抗器（被膜抵抗器を含む。）	TH
		－ その他の固定式抵抗器	
8533.21	000	－ 容量が20ワット以下のもの	TH
8533.29	000	－ その他のもの	TH
		－ 巻線形可変抵抗器（ポテンシオメーターを含む。）	
8533.31	000	－ 容量が20ワット以下のもの	NO
8533.39	000	－ その他のもの	NO
8533.40	000	－ その他の可変抵抗器（ポテンシオメーターを含む。）	NO
8533.90	000	－ 部分品	KG
85.34		印刷回路	KG
85.40		熱電子管、冷陰極管及び光電管（例えば、真空式のもの、蒸気又はガスを封入したもの、水銀整流管、陰極線管及びテレビジョン用撮像管）	
		－ その他の管	
		－ その他のもの	
8540.89	100	－ 蛍光表示管	KG
		－ 部分品	
8540.91	000	－ 陰極線管のもの	KG
8540.99	000	－ その他のもの	KG
85.41		ダイオード、トランジスターその他これらに類する半導体デバイス、光電性半導体デバイス（光電池（モジュール又はパネルにしてあるかないかを問わない。）を含む。）、発光ダイオード（LED）及び圧電結晶素子	
8541.90	000	－ 部分品	KG
85.42		集積回路	
8542.90	000	－ 部分品	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
90.14		羅針盤その他の航行用機器	
9014.20	000	－ 空中又は宇宙の航行用の機器（羅針盤を除く。）	NO
		－ その他の機器	
9014.80	900	－ その他のもの	NO
9014.90	000	－ 部分品及び附属品	KG
90.17		製図機器、けがき用具及び計算用具（例えば、写図機械、パントグラフ、分度器、製図用セット、計算尺及び計算盤）並びに手持ち式の測長用具（例えば、ものさし、巻尺、マイクロメーター及びパス。この類の他の項に該当するものを除く。）	
		－ マイクロメーター、パス及びゲージ	
9017.30	100	－ 電気式のもの	NO
90.26		液体又は気体の流量、液位、圧力その他の変量の測定用又は検査用の機器（例えば、流量計、液位計、マンメーター及び熱流量計。第90.14項、第90.15項、第90.28項又は第90.32項の機器を除く。）	
		－ 圧力の測定用又は検査用のもの	
		－ 電気式のもの	
9026.20	190	－ その他のもの	NO

統計番号		品名	単位 (※)
番号 (HSコード)	(HS-Code)		
90.27		物理分析用又は化学分析用の機器（例えば、偏光計、屈折計、分光計及びガス又は煙の分析機器）、粘度、多孔度、膨脹、表面張力その他これらに類する性質の測定用又は検査用の機器、熱、音又は光の量の測定用又は検査用の機器（露出計を含む。）及びマイクローム	
		－ ミクローム並びに部分品及び附属品	
9027.90	100	－ 電気式機器用の部分品及び附属品	KG
90.28		気体用、液体用又は電気用の積算計器及びその検定用計器	
9028.30	000	－ 電気用計器	NO
90.29		積算回転計、生産量計、タクシメーター、走行距離計、歩数計その他これらに類する物品並びに速度計及び回転速度計（第90.14項又は第90.15項のものを除く。）並びにストロボスコープ	
		－ 速度計、回転速度計及びストロボスコープ	
9029.20	100	－ 電気式のもの	NO
90.30		オシロスコープ、スペクトラムアナライザーその他の電気的量の測定用又は検査用の機器（第90.28項の計器を除く。）及びアルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、宇宙線その他の電離放射線の測定用又は検出用の機器	
9030.10	000	－ 電離放射線の測定用又は検出用の機器	NO
9030.20	000	－ オシロスコープ及びオシログラフ	NO
		－ 電圧、電流、抵抗又は電力の測定用又は検査用のその他の機器	
9030.31	000	－ マルチメーター（記録装置を有しないもの）	NO
9030.32	000	－ マルチメーター（記録装置を有するもの）	NO
		－ その他のもの（記録装置を有しないもの）	
9030.33	100	－ 電圧計及び電流計	NO
	900	－ その他のもの	NO
9030.39	000	－ その他のもの（記録装置を有するもの）	NO
9030.40	000	－ 遠隔通信用に特に設計したその他の機器（例えば、漏話計、利得測定装置、ひずみ率計及び雑音計）	NO
		－ その他の機器	
9030.82	000	－ 半導体ウェハー又は半導体デバイスの測定用又は検査用の機器	NO
	100	－ 特性測定器	NO
	900	－ その他のもの	NO
9030.84	000	－ その他のもの（記録装置を有するものに限る。）	NO
9030.89	910	－ その他のもの	NO
	990	－ その他のもの	NO
9030.90	000	－ 部分品及び附属品	KG
90.31		測定用又は検査用の機器（この類の他の項に該当するものを除く。）及び輪郭投影機	
		－ その他の機器	
		－ 電気式のもの	
9031.80	110	－ 自動寸法測定機及び座標測定機	NO
	190	－ その他のもの	NO
90.32		自動調整機器	
9032.90	000	－ 部分品及び附属品	KG

※単位は「貿易統計」で使用されている数量単位の略号

## (2) 自動車関連財

概況品

概況品コード (P. C. Code)	概況品目	単位 (※)
7050301	乗用車	NO
70505	自動車の部分品	KG

※単位は「貿易統計」で使用されている数量単位の略号

## (3) 資本財

概況品

概況品コード (P. C. Code)	概況品目	単位 (※)
70101	原動機	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
7010901	(紡糸機)	NO
7010903	(カード及びコーマー)	NO
7010905	(紡績準備機)	NO
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
7011903	(ブルドーザー)	NO
7012301	(炉)	MT
7012303	(冷凍機)	NO
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



概況品コード (P. C. Code)	概況品目	単位 (※)
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
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
7050305	(バス・トラックのシャシ)	NO
7051101	(航空機)	NO
70513	船舶類	NO

統計品目

統計番号 番号 (HSコード) (HS-Code)	品名	単位 (※)
84.79	機械類 (固有の機能を有するものに限るものとし、この類の他の項に該当するものを除く。)	
8479.50000	－ 産業用ロボット (他の号に該当するものを除く。)	NO
86.03	鉄道用又は軌道用の客車及び貨車 (自走式のものに限るものとし、第86.04項のものを除く。)	
8603.10000	－ 外部電源により走行するもの	NO
8603.90000	－ その他のもの	NO
86.04	鉄道又は軌道の保守用又は作業用の車両 (自走式であるかないかを問わない。例えば、工作車、クレーン車、砂利突固め車、軌道整正車、検査車及び軌道検測車)	NO
86.05	鉄道用又は軌道用の客車 (自走式のものを除く。) 及び鉄道用又は軌道用の手荷物車、郵便車その他の特殊用途車 (自走式のもの及び第86.04項のものを除く。)	NO
88.03	部分品 (第88.01項又は第88.02項の物品のものに限る。)	
8803.10000	－ プロペラ及び回転翼並びにこれらの部分品	KG
8803.20000	－ 着陸装置及びその部分品	KG
8803.30000	－ 飛行機又はヘリコプターのその他の部分品	KG
8803.90000	－ その他のもの	KG

※単位は「貿易統計」で使用されている数量単位の略号

## 付注 2-1 働き方改革の進展と労働時間に関する回帰分析

## 1. 概要

労働時間については、「働き方改革」にむけた政府の動きに併せた企業の取組等により、事前に変動している可能性が考えられる。そこで、政策の企画立案から決定に至るイベントが実労働時間にどのような影響を与えた可能性があるのか、所定内労働時間等を用いて分析を行った。

## 2. データ

厚生労働省「毎月勤労統計」、内閣府「景気動向指数」により作成。

## 3. 推計方法

## (1) 推計式

被説明変数を、一人平均月間所定外労働時間、一人平均月間所定内労働時間または一人平均月間出勤日数とし、平日数、C I 一致指数、就業ダミー、月ダミー、企業規模ダミー、産業ダミー、政策ダミーを説明変数として、以下の式を用いて重回帰分析を行った。

$$T_i = \beta_0 + \beta_1 TD_i + \beta_2 CI_i + \beta_3 FA_i + \beta_4 FB_i + \beta_5 FC_i + \beta_6 FD_i + \sum_j \beta_j dmy_{i,j}$$

## (2) 変数の定義

変数名	定義	説明
$T_i$	被説明変数 (連続変数)	一人平均月間所定外労働時間、一人平均月間所定内労働時間または一人平均月間出勤日数
$TD_i$	平日数(連続変数)	各月の平日数(土日祝日以外の日数)
$CI_i$	C I 一致指数 (連続変数)	C I の一致指数(2015年平均=100)
$FA_i$	政策ダミーA	一億総活躍社会プランの閣議決定時期(2016年6月)以降 1:該当、0:非該当
$FB_i$	政策ダミーB	働き方改革関連の計画公表時期(2017年4月)以降 1:該当、0:非該当
$FC_i$	政策ダミーC	働き方改革関連改正法案の可決時期(2018年7月)以降 1:該当、0:非該当
$FD_i$	政策ダミーD	働き方改革関連改正法の施行時期(2019年4月)以降 1:該当、0:非該当
$dmy_{i,j}$	就業ダミー	1:一般就業者、0:パートタイム労働者
	月ダミー (1月)	「2月」～「12月」の各月についてそれぞれ、 1:該当、0:非該当
	企業規模ダミー (30人未満)	「30～99人」「100～499人」「500人以上」についてそれぞれ、 1:該当、0:非該当
	産業ダミー (C)	各産業分類の大分類それぞれについて、 1:該当、0:非該当

(備考) 1. 「働き方改革関連の計画公表時期」は2017年3月28日だが、月次データにおけるダミーとして、2017年3月以前を「0」、4月以降を「1」とした。

2. ダミーの括弧内は基準。

#### 4. 回帰結果

被説明変数	所定外労働時間	所定内労働時間	出勤日数
説明変数			
平日数	0.01 ( 0.15)	1.57 ( 12.04) ***	0.22 ( 13.68) ***
C I 一致指数	0.06 ( 5.22) ***	-0.05 ( -1.36)	-0.01 ( -2.07) **
政策ダミー			
A	-0.08 ( -0.81)	-1.47 ( -4.18) ***	-0.24 ( -5.47) ***
B	-0.23 ( -1.98) **	-0.62 ( -1.45)	-0.07 ( -1.38)
C	0.08 ( 0.73)	-1.29 ( -3.02) ***	-0.12 ( -2.22) **
D	0.14 ( 0.94)	-1.70 ( -3.14) ***	-0.21 ( -3.16) ***
就業ダミー	11.26 ( 205.86) ***	57.67 ( 284.54) ***	4.47 ( 179.24) ***
月ダミー			
2月	0.01 ( 0.1)	6.08 ( 12.12) ***	0.87 ( 14.02) ***
3月	0.50 ( 3.77) ***	6.77 ( 13.66) ***	0.94 ( 15.32) ***
4月	0.58 ( 4.31) ***	10.86 ( 21.89) ***	1.50 ( 24.58) ***
5月	0.06 ( 0.42)	6.57 ( 13.16) ***	0.94 ( 15.21) ***
6月	-0.01 ( -0.09)	10.78 ( 21.32) ***	1.56 ( 24.97) ***
7月	0.07 ( 0.55)	10.64 ( 21) ***	1.52 ( 24.38) ***
8月	-0.29 ( -1.99) **	4.78 ( 8.98) ***	0.62 ( 9.47) ***
9月	-0.07 ( -0.52)	8.26 ( 16.16) ***	1.16 ( 18.44) ***
10月	0.27 ( 1.92) *	8.26 ( 15.75) ***	1.18 ( 18.22) ***
11月	0.44 ( 3.21) ***	10.66 ( 20.89) ***	1.53 ( 24.26) ***
12月	0.55 ( 3.97) ***	5.86 ( 11.43) ***	0.84 ( 13.29) ***
企業規模ダミー			
500人以上	3.18 ( 40.45) ***	-1.09 ( -3.72) ***	-0.28 ( -7.73) ***
100~499人	1.86 ( 24.27) ***	-2.08 ( -7.34) ***	-0.23 ( -6.46) ***
30~99人	1.51 ( 19.69) ***	-0.02 ( -0.06)	0.11 ( 3.09) ***
産業ダミー			
D	2.49 ( 14.7) ***	-3.85 ( -6.26) ***	-0.66 ( -8.69) ***
E	3.37 ( 19.96) ***	2.34 ( 3.81) ***	0.32 ( 4.17) ***
F	-0.53 ( -3.16) ***	-5.92 ( -9.61) ***	-0.96 ( -12.66) ***
G	2.03 ( 11.98) ***	-10.49 ( -17.04) ***	-1.51 ( -19.97) ***
H	8.44 ( 49.91) ***	-1.98 ( -3.22) ***	0.44 ( 5.83) ***
I	-1.74 ( -10.31) ***	-5.37 ( -8.72) ***	0.10 ( 1.28)
J	-0.20 ( -1.16)	-9.58 ( -15.57) ***	-0.85 ( -11.19) ***
K	0.27 ( 1.57)	-10.41 ( -16.92) ***	-0.52 ( -6.88) ***
L	0.73 ( 4.32) ***	-10.73 ( -17.43) ***	-1.52 ( -20.03) ***
M	0.96 ( 5.67) ***	-9.48 ( -15.39) ***	-0.67 ( -8.81) ***
N	-0.96 ( -5.67) ***	-4.98 ( -8.1) ***	-0.27 ( -3.53) ***
O	-3.34 ( -19.74) ***	-32.20 ( -52.31) ***	-3.68 ( -48.5) ***
P	-3.97 ( -23.5) ***	-12.40 ( -20.14) ***	-1.16 ( -15.3) ***
Q	-1.29 ( -7.48) ***	-0.82 ( -1.31)	-0.06 ( -0.82)
R	0.58 ( 3.42) ***	-10.09 ( -16.4) ***	-0.43 ( -5.7) ***
定数項	-4.53 ( -3.44) ***	69.32 ( 14.2) ***	11.88 ( 19.75) ***

(備考) 括弧内の数値は t 値。\*\*\*、\*\*、\*、は順に 1%、5%、10%水準で有意を表す。

## 付注 2 - 2 世帯類型別の負担額及び受益額の試算について

社会保険における世帯類型別の給付と負担について、具体的なケースA～Dを設定し、各ケースにおける公的年金及び健康保険の負担額及び受益額を、以下のとおり算出した。

### 1. 世帯類型について

世帯類型別の負担額及び受益額を比較するため、以下のA～Dのケースを設定した。収入については、賞与は無いものと仮定した。なお、ケースA、B、Cは世帯月収が同額、ケースBとDは夫の世帯月収が同額となるよう設定した。

ケースA：夫は国民年金第2号被保険者（月収40万円）

妻は国民年金第3号被保険者（月収0万円）の2人世帯

ケースB：夫は国民年金第2号被保険者（月収25万円）

妻は国民年金第2号被保険者（月収15万円）の2人世帯

ケースC：国民年金第2号被保険者（月収40万円）の単身世帯

ケースD：夫は国民年金第2号被保険者（月収25万円）

妻は国民年金第3号被保険者の（月収0万円）の2人世帯

### 2. 公的年金の負担額及び受益額の試算方法

#### （1）公的年金の負担額

公的年金の負担額としては、厚生年金保険料を試算した。厚生年金保険料は、平成29年9月以降適用分の保険料率を使用した。

具体的には、日本年金機構で公表の厚生年金保険料額表を使用し、賞与は無いと仮定しているため、各ケースの構成員ごとに、月収に相当する標準報酬月額に対応する厚生年金保険料額（及び本人負担分である「折半額」）を負担額とし、端数を四捨五入して千円単位とした。世帯ごとの負担額は、構成員ごとの負担額を合計し、端数を四捨五入して千円単位とした。

（例） 月収40万円であれば標準報酬月額41万円となり、厚生年金保険料は75,030円（本人負担分37,515円）となる。千円単位で表示するので、負担額は75千円（本人負担分38千円）となる。

#### （2）公的年金の受益額

公的年金の受益額としては、65歳時点での月あたり給付額を試算した。ただし、繰上げ受給の場合や、受給開始年齢引上げに伴う一時的措置である「特別支給の老齢厚生年金」を受給する場合は考慮しない。

A～Dについて65歳時点で給付される公的年金は、

年金給付額＝①老齡基礎年金＋②老齡厚生年金

となっている。ただし、②に含まれる経過的加算や加給年金については、簡素化のため考慮していない。

- ① 老齡基礎年金については、2019年度の支給額である年額780,100円（月額65,008円）を用い、月あたり給付額は端数を四捨五入して65千円とした。
- ② 老齡厚生年金については、A～Dの構成員の月収が不変のまま厚生年金に480月（20～60歳の40年間）加入したと仮定し、以下の算式<sup>1</sup>で年間給付額を算出した。さらに当該金額を12月で割って月あたりの給付額を算出し、端数を四捨五入して千円単位とした。

$$\begin{aligned} \text{年間給付額} &= \text{平均標準報酬額}^2 \times \text{再評価率}^3 \times \frac{5.481}{1000} \\ &\quad \times 2013 \text{年} 4 \text{月以降の加入期間の月数} \end{aligned}$$

（例）月収40万円であれば標準報酬月額41万円となる。賞与はなく、月収も不変のため、平均標準報酬額は41万円となる。現時点での試算であるため2013年4月以降と仮定して480月加入した場合、

$$\begin{aligned} \text{年間給付額} &= 41 \text{万円} \times 0.938 \times \frac{5.481}{1000} \times 480 \text{月} = 101 \text{万} 1,784 \text{円} \\ \text{月あたり給付額} &= \frac{101 \text{万} 1,784 \text{円}}{12 \text{月}} = 84,315 \text{円} \end{aligned}$$

この場合、端数を四捨五入して千円単位として84千円となる。

以上の試算方法により、各ケースの構成員ごとに①と②を合計して公的年金の月あたり給付額を算出し、端数を四捨五入して千円単位とした。世帯ごとの給付額は、構成員ごとの給付額を合計し、端数を四捨五入して千円単位とした。

### 3. 健康保険の負担額及び受益額の試算方法

#### （1）健康保険の負担額

健康保険料は、2019年4月以降適用分の全国健康保険協会管掌健康保険料額表（東京都）を使用した。具体的には、全国健康保険協会で公表の健康保険料額表を使用し、賞与は無いと仮定しているため、各ケースの構成員ごとに、月収に相当する標準報酬

<sup>1</sup> 日本年金機構『老齡年金ガイド（平成31年度版）』

<sup>2</sup> 2013年4月以降の加入期間について、計算の基礎となる各月の標準報酬月額と標準賞与額の総額を、2013年4月以降の加入期間で割って得た金額。

<sup>3</sup> 再評価率は、平成31年度（昭和27年度以降生まれ）の値を用いた。

月額に対応する健康保険料<sup>4</sup>（及び本人負担分である「折半額」）を負担額とし、端数を四捨五入して千円単位とした。世帯ごとの負担額は、構成員ごとの負担額を合計し、端数を四捨五入して千円単位とした。

（例） 月収 40 万円であれば標準報酬月額 41 万円となり、健康保険料は 40,590 円（本人負担分 20,295 円）となる。千円単位で表示するので、負担額は 41 千円（本人負担分 20 千円）となる。

## （２）健康保険の受益額

健康保険の受益額としては、一定の給付金が存在しないため、具体的な金額の試算は行わず、国民健康保険と異なり健康保険のみに存在する出産手当金や傷病手当金が受給可能かどうかの比較にとどめた。

## 4. 試算結果

以上の方法に基づいて試算したところ、以下のような試算結果<sup>56</sup>となった。

付注 2 - 2 - 1 表 世帯類型別の負担額及び受益額

			ケースA(夫2号+妻3号)			ケースB(夫2号+妻2号)			ケースC(単身2号)			ケースD(夫2号+妻3号)		
			世帯	夫	妻	世帯	夫	妻	世帯	夫	妻	世帯	夫	妻
（月あたり：千円）														
月収			400	400	0	400	250	150	400	400	-	250	250	0
標準報酬月額			410	410	0	410	260	150	410	410	-	260	260	0
負担	年金保険料	全額	75	75	0	75	48	27	75	75	-	48	48	0
		本人負担分 (折半額)	38	38	0	38	24	14	38	38	-	24	24	0
給付	年金給付額 (65歳以上)	老齢基礎年金	130	65	65	130	65	65	65	65	-	130	65	65
		老齢厚生年金	84	84	0	84	53	31	84	84	-	53	53	0
		合計	214	149	65	214	118	96	149	149	-	183	118	65
＜健康保険＞														
（月あたり：千円）														
月収			400	400	0	400	250	150	400	400	-	250	250	0
標準報酬月額			410	410	0	410	260	150	410	410	-	260	260	0
負担	健康保険料	全額	41	41	0	41	26	15	41	41	-	26	26	0
		本人負担分 (折半額)	20	20	0	20	13	7	20	20	-	13	13	0
給付	医療費給付(法定給付率7割)		◎	○	○	◎	○	○	○	○	-	◎	○	○
	出産手当金・傷病手当金		○	○	×	◎	○	○	○	○	-	○	○	×

<sup>4</sup> 健康保険料額表上の「介護保険第2号被保険者に該当しない場合」の健康保険料を用いた。

<sup>5</sup> 表中の「2号」、「3号」は、それぞれ「国民年金第2号被保険者」、「国民年金第3号被保険者」を指す。

<sup>6</sup> 我が国の公的年金制度は、賃金水準が同じであれば、どの世帯類型でも給付は同じとなる構造になっていることに留意。

## 付注 2-3 出産に影響を与える要因及び男性の育児休業取得者の特徴について

### 1. 概要

働き方の見直しを進める際、出産や育児といったライフイベントとの親和性を回復することが重要である。そこで、出産にはどのような要因が影響を与え、あるいは与えていないのかという点について、統計的な識別を行う。また、育児休業（以下「育休」という。）の取得促進が求められているが、特に男性の育休取得者の特性についても、統計的な識別を行う。

### 2. データ

リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」を用いた。同調査は、2016年の調査開始から現在に至るまで、新サンプルも加えながら、同一の対象者を追跡調査したパネル調査である。本稿では、調査対象者とその配偶者の個人属性に加え、出産の有無、育休取得の有無、就業状態についての設問を利用し、出産に影響を与える要因や、男性の育休取得に影響を与える要因について分析を行った。なお、データ期間は2016年～19年である。

### 3. 推計

#### （1）出産に影響を与える要因

##### ①推計式

被説明変数は2017～19年のいずれかにおける調査対象者の出産（調査対象者が男性の場合は配偶者の出産）の有無である。説明変数は2016年の調査時点での個人属性を表す項目である（付注2-3-1表）。2016年時点の要因による2017～19年の出産の有無への影響を推計するため、調査対象者が男性と女性の場合それぞれについてプロビット分析を行った。

付注 2 - 3 - 1 表 推計に用いた説明変数

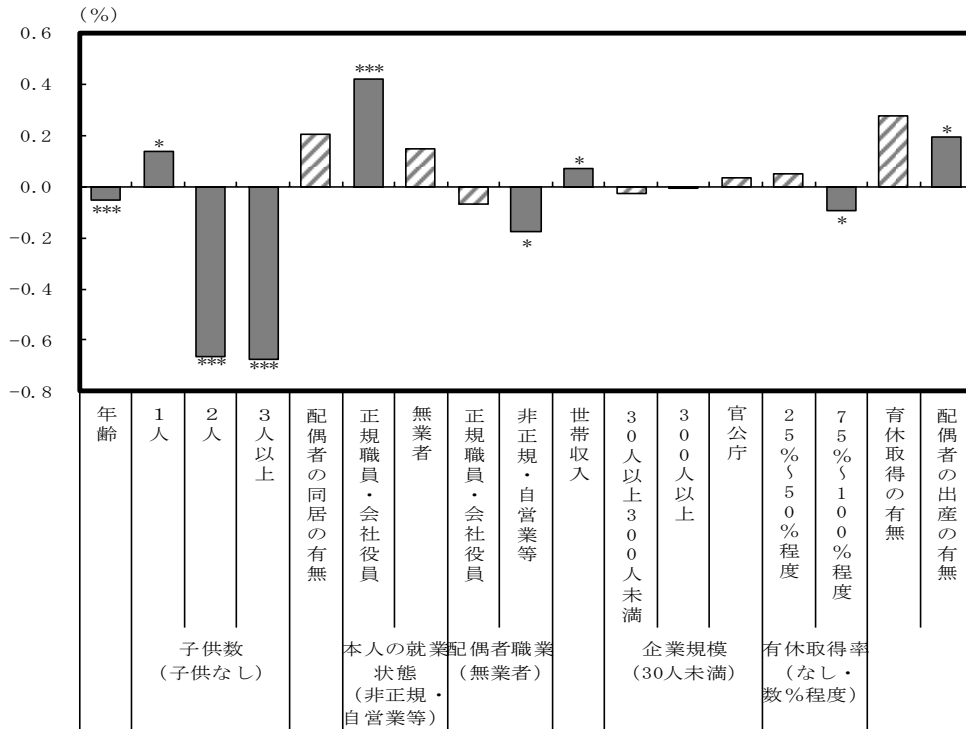
説明変数		備考
年齢		年齢 (歳)
子供数 (子供なし)	1人 2人 3人以上	1人：1、それ以外：0 2人：1、それ以外：0 3人以上：1、それ以外：0
配偶者の同居 (なし)	あり	同居している：1、していない：0
本人の就業状態 (非正規・自営業等)	正規職員・会社役員 無業者	正規職員・会社役員：1、それ以外：0 無業者：1、それ以外：0
配偶者職業 (無業者)	正規職員・会社役員 非正規・自営業等 配偶者なし	正規職員・会社役員：1、それ以外：0 非正規・自営業等：1、それ以外：0 配偶者なし：1、それ以外：0
世帯年収	五分位の階級値	「世帯年収」は、「主な仕事から年収」、「副業・兼業からの年収」、「仕事以外からの年収」及び「配偶者の年収」を合計した金額を五分位の階級値（1～5）にしたもの。
企業規模 (30人未満)	30人以上300人未満 300人以上 官公庁	30人以上300人未満：1、それ以外：0 300人以上：1、それ以外：0 官公庁：1、それ以外：0
有休取得率 (なし・数%程度)	25%～50%程度 75%～100%程度 無業者	25%～50%程度：1、それ以外：0 75%～100%程度：1、それ以外：0 無業者：1、それ以外：0
育休取得 (なし)	あり	育休を取得した：1、それ以外：0
出産の有無 (なし)	あり	出産した：1、それ以外：0

- (備考) 1. 項目内の丸カッコは推計にあたってベースとした属性。  
2. 出産の有無については、調査対象者が男性の場合は配偶者の有無を指す。

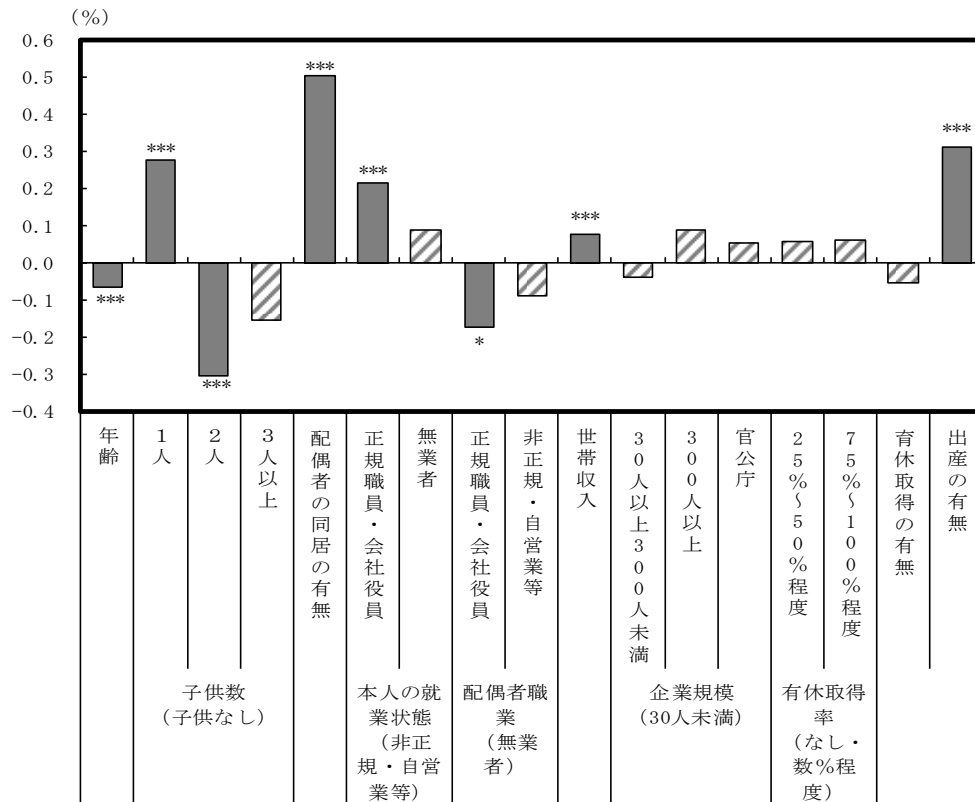


②推計結果

付注 2-3-2 図 (1) 出産に影響を与える要因 (男性)



付注 2-3-2 図 (2) 出産に影響を与える要因 (女性)



- (備考) 1. リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」により作成。  
 2. 被説明変数は、2017年、2018年、2019年調査のいずれかにおいて「自分が出産した」を1、それ以外を0とした変数であり、2016年時点での各属性を説明変数にしたプロビットモデルによる限界効果を示している。項目内の丸カッコは推計にあたってベースとした属性。  
 3. \*\*、\*\*、\*印はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを表す。

推計結果からは以下の事項が読み取れる。

- ① 男性、女性ともに、年齢が上がると出産確率は低下し、また、既に子どもの人数が2人以上であれば、その後の出産確率が低下。
- ② 女性の出産確率には、配偶者の同居の有無が強く影響を与えている。配偶者が単身赴任等の場合には低下するという意味である。
- ③ 男性、女性ともに、本人の就業状態が正規職員・会社役員の場合、非正規・自営等に比べて出産確率が上昇する。
- ④ 男性、女性ともに、配偶者の就業は出産確率を低下させる。
- ⑤ 男性、女性ともに、世帯年収が高いほど出産確率は上昇する。
- ⑥ 男性、女性ともに、育休の取得の有無は出産確率に影響しない(有意でない)。

## (2) 男性の育休の取得に影響を与える要因

### ①推計式

被説明変数は2019年における調査対象者の育休の取得の有無である。また、説明変数は2019年の調査時点での個人属性を表す項目である(付注2-3-3表)。

以上により、男性の育休の取得に影響を与える要因を推計するため、調査対象者が男性の場合についてプロビット分析を行った。

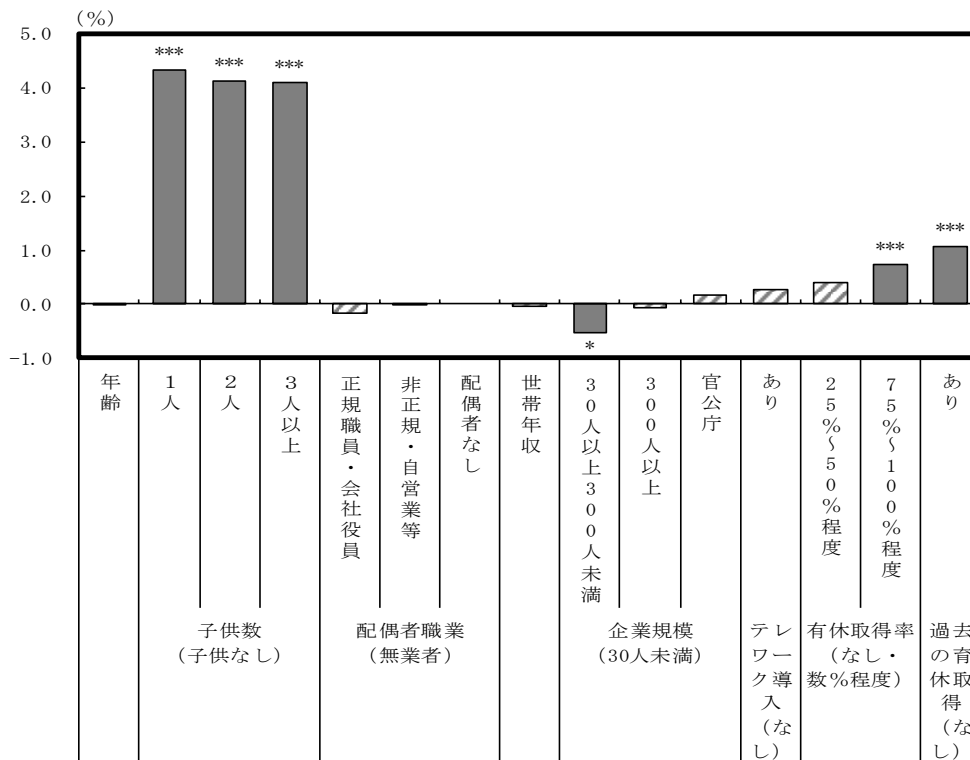
付注 2 - 3 - 3 表 推計に用いた説明変数

説明変数		備考
年齢		年齢 (歳)
子供数 (子供なし)	1人 2人 3人以上	1人：1、それ以外：0 2人：1、それ以外：0 3人以上：1、それ以外：0
配偶者の同居 (なし)	あり	同居している：1、していない：0
本人の就業状態 (非正規・自営業等)	正規職員・会社役員 無業者	正規職員・会社役員：1、それ以外：0 無業者：1、それ以外：0
配偶者職業 (無業者)	正規職員・会社役員 非正規・自営業等 配偶者なし	正規職員・会社役員：1、それ以外：0 非正規・自営業等：1、それ以外：0 配偶者なし：1、それ以外：0
世帯年収	五分位の階級値	「世帯年収」は、「主な仕事から年収」、「副業・兼業からの年収」、「仕事以外からの年収」及び「配偶者の年収」を合計した金額を五分位の階級値（1～5）にしたもの。
企業規模 (30人未満)	30人以上300人未満 300人以上 官公庁	30人以上300人未満：1、それ以外：0 300人以上：1、それ以外：0 官公庁：1、それ以外：0
テレワーク導入 (なし)	あり	テレワークが導入されている：1、それ以外：0
有休取得率 (なし・数%程度)	25%～50%程度 75%～100%程度 無業者	25%～50%程度：1、それ以外：0 75%～100%程度：1、それ以外：0 無業者：1、それ以外：0
過去の育休取得 (なし)	あり	過去に育休を取得した：1、それ以外：0
配偶者の出産の有無 (なし)	あり	配偶者が出産した：1、それ以外：0

- (備考) 1. 項目内の丸カッコは推計にあたってベースとした属性。  
2. 出産の有無については、調査対象者が男性の場合は配偶者の有無を指す。

## ②推計結果

付注 2 - 3 - 4 図 育休の取得に影響を与える要因（男性）



- (備考) 1. リクルートワークス研究所「全国就業実態パネル調査」により作成。  
 2. 被説明変数は、2019年調査において「育児休暇（産前・産後休暇を除く）を取得した」を1、それ以外を0とした変数であり、各属性を説明変数にしたプロビットモデルによる限界効果を示している。項目内の丸カッコは推計にあたってベースとした属性。  
 3. 「世帯年収」は、「主な仕事からの年収」、「副業・兼業からの年収」、「仕事以外からの年収」及び「配偶者の年収」を合計した金額を五分位の階級値（1～5）にしたもの。  
 4. \*\*、\*印はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを表す。

推計結果からは以下の事項が読み取れる。

- ① 子どもの人数が増えても育休取得確率はあまり変わらない。
- ② 配偶者の職業差は、育休取得確率にほとんど影響を与えない。
- ③ 勤務先の企業規模が30人未満と比べ、300人未満は育休取得確率が下がるが、300人以上や官公庁は変わらない。
- ④ 有休取得率が75%を超えると、有休取得率が低い者にくらべて育休取得確率が高まる。
- ⑤ 過去に育休の取得経験があると、育休取得確率は上昇する。

## 付注3-1 訪日外客数の増加がもたらす経済効果の推計について

### 1. 推計方法

訪日外客数の増加がもたらす経済効果について、47都道府県のパネルデータを用いて、訪日外客数の増加が小売りの売上高や新規求人数、宿泊・小売業施設の建築工事費予定額にあたる影響について、固定効果モデルの推計を行った。

### 2. 使用データ

47都道府県について、下記データを使用している。使用データ系列	出所
建築着工工事費予定額（宿泊業）	国土交通省「建築着工統計」
売上高（宿泊・飲食サービス業）	総務省「サービス産業動向調査」
新規求人数（宿泊・飲食サービス業）	厚生労働省「職業安定業務統計」
延べ宿泊者数外国人比率	観光庁「宿泊旅行統計調査」
人口	総務省「人口統計」
地価	国土交通省「都道府県地価調査」
降水量	気象庁「気象観測データ」

### 3. 推計式

建築着工工事費予定額（宿泊業）、売上高（宿泊・飲食サービス業）、新規求人数（宿泊・飲食サービス業）を被説明変数とした下記の推計式を用いて最小2乗ダミー変数推定を行った。

$$\ln(I_{M_{i,t}}) = \alpha_1 fprop_{i,t} + \alpha_2 \ln(pop_{i,t}) + \alpha_3 \ln(landprice_{i,t}) + areaid_j + time_t \quad (1)$$

$$\ln(Sale_{i,t}) = \alpha_1 fprop_{i,t} + \alpha_2 \ln(pop_{i,t}) + \alpha_3 \ln(rainfall_{i,t}) + areaid_j + time_t \quad (2)$$

$$\ln(N_{J_{i,t}}) = \alpha_1 fprop_{i,t} + \alpha_2 \ln(pop_{i,t}) + areaid_j + time_t \quad (3)$$

$I_M$ ：建築工事費予定額（宿泊業）  $Sale$ ：売上高（宿泊・飲食サービス業）  
 $N_J$ ：新規求人数（宿泊・飲食サービス業）  $fprop$ ：延べ宿泊者数外国人比率  
 $pop$ ：人口  $landprice$ ：地価  $rainfall$ ：降水量  $areaid$ ：地域区分ダミー  
 $time$ ：年ダミー  $\ln(\cdot)$ は自然対数値  $i=1\sim 47$   $j=1\sim 11$

$t$ ：(1)は2012～2018、(2)は2014～2017、(3)は2015～2018

なお、地域区分ダミーは、都道府県を北海道、東北、北関東、南関東、甲信越、東海、北陸、近畿、中国、四国、九州、沖縄の12地域に分類し、作成した。

## 4. 推計結果

上記3式の推計結果は、以下の通りである。

被説明変数	(1) 建築着工工事費予定額（宿泊業）	(2) 売上高（宿泊業、飲食サービス業）	(3) 新規求人数（宿泊業、飲食サービス業）
延べ宿泊者数外国人比率	0.043** (-0.019)	0.018** (0.008)	0.029* (0.015)
人口	0.247 (0.320)	1.066*** (0.037)	0.910*** (0.112)
地価	1.218** (0.400)		
降水量		-0.036 (0.075)	
地域ダミー	有	有	有
年ダミー	有	有	有
サンプルサイズ	371	235	235
法定係数	0.615	0.973	0.878

- (備考) 1. \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ1%、5%、10%水準で有意であることを示す。  
2. 括弧内はクラスター（地域）内相関を考慮した頑健な標準誤差を示す。

## 付注3-2 人口減少がもたらす貯蓄・投資・経常収支への影響の推計について

### 1. 推計方法

今後予測される我が国における人口減少および世界との相対的な高齢化スピードが国内貯蓄・投資、その差分である経常収支に与える影響について、Krueger and Ludwig (2006) の多国間世代重複モデルを参考に、試算した。

具体的には、1994年の実績値を基準に、下記の多国間世代重複モデルから求められる貯蓄、投資、経常収支のモデル推計値の伸び率を用いて、各推計値を算出する。

多国間世代重複モデルは以下のとおりであり、家計部門、企業部門、政府部門からなる経済を想定している<sup>1</sup>。ただし、ここでは日本とその他世界の2国間のモデルを考える。

家計部門は、予算制約のもと、効用を最大化するように、若年期と老年期の消費をそれぞれ決定する。

- ・ 効用関数

$$u_{t,i} = \log(c_{t,i}^y) + \beta \log(c_{t+1,i}^o)$$

- ・ 予算制約

$$c_{t,i}^y + s_{t,i} = (1 - \tau_{t,i})\omega_{t,i}$$

$$c_{t+1,i}^o = (1 + r_{t+1})s_t + b_{t+1,i}$$

$u_{t,i}$  : 効用  $c$  : 消費 (上添え字の $y$ 、 $o$ は若年期、老年期を示す。)  $\beta$  : 割引率  
 $s$  : 貯蓄  $\tau$  : 社会保険料率  $\omega$  : 賃金  $r$  : 金利  $b$  : 社会保険  
 $t$  : 年 (以下同じ)  $i$  : 国 (以下同じ)

企業部門は、下記の生産関数に基づいて生産を行う。ただし、資本ストックは生産に使用した後、全て減耗する。

- ・ 生産関数

$$Y_{t,i} = K_{t,i}^\alpha (Z_i A_t N_{t,i})^{1-\alpha}$$

$$A_t = (1 + g)^t$$

$Y$  : 生産  $K$  : 資本ストック  $Z$  : 各国特有の技術水準  $A$  : 生産性  $N$  : 人口  
 $\alpha$  : 資本分配率  $g$  : 生産性の成長率

<sup>1</sup> 当モデルでは、資本移動を明示的にモデル化しているわけではなく、家計部門の効用最大化によって決まる国内貯蓄と、企業部門の利益最大化によって決まる投資の差額として他国との資本移動が決定する。また、経常収支は、国際収支の恒等式 (経常収支 + 資本収支 = 0) から導かれ、貯蓄 - 投資として表される。

政府部門は、若年層から集めた社会保険料を賦課方式の年金として、その期の高齢者層に分配を行う。政府の予算制約式は以下のとおりである。

- ・ 予算均衡

$$\tau_{t,i}\omega_{t,i}N_{t,i} = b_{t,i}N_{t-1,i}$$

この経済における最適化条件は以下のとおりであり、これら条件を満たすように貯蓄や投資、雇用などが時間を通じて決定していく。

- ・ 最適貯蓄

$$s_{t,i} = \frac{\beta}{1+\beta}\omega_{t,i}(1-\tau_{t,i}) - \frac{b_{t+1,i}}{(1+\beta)(1+r_{t+1})}$$

- ・ 最適投資

$$1+r_t = \alpha k_t^{\alpha-1}$$

- ・ 最適雇用

$$\omega_{t,i} = (1-\alpha)Z_iA_tk_t^\alpha$$

- ・ 全世界における資本と貯蓄の市場均衡式

$$\sum_i K_{t+1,i} = \sum_i N_{t,i}S_{t,i}$$

上記の最適化条件を基に、全ての変数が一定のスピードで成長していく均斉成長経路における投資や貯蓄、経常収支の均衡式を求めると投資、貯蓄、経常収支はそれぞれ人口動態のみに依存した関数として表され、以下のとおりとなる。

$$(1) \quad sr = [1 - (\tilde{\gamma}^N \gamma^A)^{-1}] \frac{\alpha(1-\alpha)\beta(1-\tau^\alpha)}{(\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau^\alpha)}$$

$$(2) \quad 1+r = \gamma^A \tilde{\gamma}^N \frac{(\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau^\alpha)}{(1-\alpha)\beta(1-\tau^\alpha)}$$

$$(3) \quad ir_i = [1 - (\gamma^A \gamma^N)^{-1}] \frac{\gamma_i^N \alpha(1-\alpha)\beta(1-\tau^\alpha)}{\tilde{\gamma}^N (\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau^\alpha)}$$

$$(4) \quad sr_i = [1 - (\gamma^A \gamma^N)^{-1}] \frac{\gamma_i^N \alpha(1-\alpha)\beta(1-\tau^\alpha)}{\tilde{\gamma}^N (\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau^\alpha)} \left[ \frac{\beta(1-\alpha)(1-\tau_i)}{1+\beta} - \frac{\beta(1-\alpha)\tau_i}{(1+\beta)} \frac{\gamma_i^N (1-\alpha)(1-\tau^\alpha)}{\tilde{\gamma}^N (\alpha(1+\beta) + (1-\alpha)\tau^\alpha)} \right]$$



$$(5) ca_i = sr_i - ir_i = [1 - (\gamma^A \gamma^N)^{-1}] \frac{\beta(1-\alpha)(1-\tau_i)}{1+\beta} \left[ 1 - \frac{\gamma_i^N(1-\tau^a)(\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau_i)}{\tilde{\gamma}^N(1-\tau_i)(\alpha(1+\beta)+(1-\alpha)\tau^a)} \right]$$

$ir_i$  : GDPに対する投資比率  $sr_i$  : GDPに対する貯蓄比率

$ca_i$  : GDPに対する経常収支比率

$\tilde{\gamma}^N$  : 世界人口のグロス成長率  $\gamma_i^N$  : i 国人口のグロス成長率

$\gamma^A$  : 生産性のグロス成長率  $\tau^a$  : 各国社会保険料率の効率労働による加重平均

上記で導出した (3)、(4) を用いて、人口動態の影響について試算する。以下の手順に従って、人口動態のみに依存した国内貯蓄・投資、経常収支を推計する。まず、(3)、(4) の  $\gamma_i^N$ 、 $\tilde{\gamma}^N$ 、 $\alpha$ 、 $g$ 、 $\beta$ 、 $\tau$  に、各年の日本とその他世界の高齢者 (65 歳以上) 1 人あたり生産年齢人口 (15 歳以上 64 歳未満)、資本分配率、生産性の成長率、割引率、社会保険料率をそれぞれ代入することにより、GDP 対比でみた国内貯蓄・投資を算出する。ただし、Krueger and Ludwig (2006) のモデルでは、貯蓄関数が 1 次分数関数であるため、 $\gamma_i^N$  は生産年齢人口のグロス成長率 ( $\gamma_i^N > 0$ ) と定義されている。つまり、人口のグロス成長率と生産性の成長率の積が 1 の時、貯蓄率はゼロになり、1 を下回るとマイナスとなる。この際、生産性の成長効果があるため、人口が減少していても、貯蓄率はプラスの範囲に止まると同時に、人口の減少率が縮小しただけでも、貯蓄率は上昇するという特性を示してしまう。外生的な生産性の成長率の想定水準により貯蓄率が上昇する影響を避けるため、ここでは数値が人口のグロス成長率に相当する変数が 1 を下回らない、かつ、貯蓄率に影響を与える高齢化効果が残るように、人口のグロス成長率の代わりに高齢者 (65 歳以上) 1 人あたり生産年齢人口 (15 歳以上 64 歳未満) を用いることとした。

次に、一国全体の貯蓄と投資のモデル推計値は、こうして得られた貯蓄率、投資率それぞれに名目 GDP を乗じることで算出する。最後に、それらの動向を実際のデータと比較するため、モデル推計値の伸び率を用いて、1994 年の実績値を基準とした国内貯蓄・投資を推計する。経常収支は「貯蓄－投資」として算出する。

## 2. 使用データと外生パラメーター

使用しているデータは以下のとおりである。人口は生産年齢人口 (15 歳以上 65 歳未満) を使用し、将来推計は中位推計を使用している。また、GDP については、将来推計を  $1 + g + n$  の成長率で延伸している。

使用データ系列	出所
Total population (15~65)	UN 「World Population Prospects 2019」
名目 GDP	内閣府 「国民経済計算」
貯蓄、投資	内閣府 「国民経済計算年次推計」

また、推計に必要な外生パラメーターは、Krueger and Ludwig (2006) で用いられている値を使用し、下記のように設定した。簡単化のために社会保険料率を0、各国特有の技術水準を1として、各国間で差はないと仮定している。

外生パラメーター	
資本分配率 $\alpha$	0.33
生産性の成長率 $g$ ( $\gamma^A = 1 + g$ )	0.018
割引率 $\beta$	0.9378
社会保険料率 $\tau_{t,i}$	0
各国特有の技術水準 $Z_i$	1

### 付注3-3 傾向スコアマッチング法による対外直接投資の効果の推計について

#### 1. 推計方法

海外直接投資の開始が生産性等に与える因果関係を把握するため、Tanaka (2017) や内閣府 (2017) 等を参考に、傾向スコアマッチング法を用いた差の差 (difference in difference) の分析を行った。

具体的には、まず、従業員規模といった各企業の属性情報を用いて、対外直接投資を開始する確率 (傾向スコア) を推計する。その後、推計された傾向スコアが同程度で、実際に海外直接投資を開始した企業と開始しなかった企業を対応 (マッチング) させ、それらの企業について、海外直接投資後のTFP、売上高利益率及び一人当たり賃金等の変化の差について推計を行っている。

#### 2. 使用データ

経済産業省「企業活動基本調査」の個票データを使用している。本稿では、海外子会社の所有を開始した後、3年間継続して海外子会社を所有する状態を継続した企業を、対外直接投資開始企業として扱う。分析にあたっては、海外直接投資を開始した企業と当該期間中、海外直接投資を開始しなかった企業のみを採用している。

また、推計期間は、推計で使用する変数が利用可能である1997年度から2017年度までとしている。データサンプルについては、海外直接投資開始の2年前から5年後までの8年間についてのバランスしたパネルデータを作成し、それらを結合している。

#### 3. 推計式

まず、海外直接投資を開始する確率 (傾向スコア) について、以下の推計式によりロジット推計を行った。なお、説明変数については、対外直接投資を決定してから開始するまでの期間を考慮し、二期のラグをとっている。

$$\begin{aligned} P(D_{it} = 1) = G(\beta_0 + \beta_1 \ln(\text{relativeTFP}_{it-2}) + \beta_2 \ln(L_{it-2}) + \beta_3 \ln(\text{KAPINT}_{it-2}) \\ + \beta_4 \ln(\text{AGE}_{it-2}) + \beta_5 \ln(\text{EXPORTS}_{it-2}) \\ + \text{年次ダミー} + \text{業種ダミー}) \end{aligned}$$

… 推計式①

D : 対外直接投資開始ダミー    relativeTFP : TFPの産業平均比  
L : 雇用量 (パートタイム従業員については就業時間換算を実施。)  
KAPINT : 資本装備率    AGE : 企業年齢 (社齢)    EXPORTS : 輸出金額

$G(\cdot)$ はロジスティック分布の累積分布関数。  $\ln(\cdot)$ は自然対数值。

ここで得られた傾向スコアを基に、海外直接投資開始企業一社ごとに、最も傾向スコアに近い海外直接投資非開始企業一社を同一年・同一産業内で抽出し、1対1のマッチングを行う。マッチング後のサンプルを基に、以下の推計式により、OLSによる差の差の分析を行った。

$$OUTCOME_{it-2+s} - OUTCOME_{it-2} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \text{年次ダミー} + \text{業種ダミー} + \epsilon_{it}$$

$s = 1, 2, \dots, 7$

… 推計式②

OUTCOMEについては、TFP（対数）、一人当たり賃金（対数）、売上高経常利益率、雇用量（対数）及び売上高（対数）を用いた。

#### 4. 推計結果

傾向スコアを求めるために行ったロジット推計の結果は以下の通り。

	全産業
ln_relativeTFP(t-2)	0.30 *** (0.06)
ln_L(t-2)	0.51 *** (0.03)
ln_KAPINT(t-2)	0.11 *** (0.04)
ln_RDINT(t-2)	1.75 *** (0.50)
ln_AGE(t-2)	0.20 *** (0.05)
ln_RXPORTS(t-2)	0.20 *** (0.01)
年次ダミー	有
業種ダミー	有
標本数	136,575
Pseudo R2	0.102

(備考) \*\*\*は有意水準1%未満で有意。括弧内はz値。

次に、差の差の分析の推計結果は以下の通り。

年後	(輸出開始年)					(％ポイント)		
	-1	0	1	2	3	4	5	
TFPの差の差	3.93 *** (3.897)	2.80 ** (2.253)	1.68 (1.287)	3.03 ** (2.106)	2.92 * (1.930)	8.53 *** (5.094)	9.90 *** (6.132)	
一人当たり賃金の差の差	0.68 (1.015)	0.13 (0.173)	0.72 (0.951)	0.75 (0.928)	0.48 (0.606)	2.20 ** (2.534)	1.81 ** (2.191)	
売上高利益率の差の差	0.57 *** (3.667)	0.38 ** (2.002)	0.19 (0.985)	0.34 (1.504)	0.28 (1.220)	0.86 *** (3.711)	1.03 *** (4.147)	
雇用量の差の差	3.84 *** (8.097)	7.34 *** (11.15)	8.83 *** (11.63)	10.50 *** (12.40)	11.90 *** (12.94)	13.10 *** (13.12)	14.10 *** (13.33)	
売上高の差の差	5.03 *** (7.118)	9.93 *** (9.284)	11.50 *** (9.810)	13.60 *** (10.52)	14.40 *** (10.10)	17.00 *** (11.23)	17.40 *** (10.95)	

(備考) \*\*\*, \*\*, \*はそれぞれ有意水準1%未満、5%未満、10%未満で有意。

いずれも推計式②の $\beta_1$ のOLS推計値。括弧内はt値で、不均一分散に頑健な標準誤差を使用。