

## 参考資料

1. 産業別就業者数の推計方法について	—————	1
2. 新成長戦略の数値目標のモデルへの取込み	—————	3
3. 労働力需要関数の推定方法について	—————	4
4. 産業連関表について	—————	5
注) RAS 法による将来の産業連関表の推計	—————	6

## 1. 産業別就業者数の推計方法について

産業別就業者数については、次の2つの手順で推計を行った。

- 1) 経済成長、産業構造の推計
- 2) 経済成長、産業構造に基づいて労働力需要の産業別構成比を推計し、就業率目標値から計算される就業者総数を産業別に配分  
具体的な手順については、以下の通りである。

### ステップ1（経済成長の推計）

#### ステップ1-1（新成長戦略におけるマクロ経済成長への対応）

政府の「新成長戦略」における2020年までの中期目標である「GDPが名目で年率3%、実質で年率2%以上成長」に対応させるため、実質GDP（支出側）のマクロ成長率を毎年2%とする。

#### ステップ1-2（マクロ経済成長の項目別最終需要構造の推計）

日経センターの中期経済予測を参考に、実質GDP（支出側）の項目別最終需要構造を推計する。

日本経済研究センター「第36回中期経済予測」

<http://www.jcer.or.jp/research/middle/detail3953.html>

### ステップ2（産業別構成の推計）

#### ステップ2-1（投入係数・財最終需要構成の推計）

SNA産業連関表の投入係数と最終需要項目別財需要構成を以下の3種類の手法で2020年まで延長推計する。

- I) トレンド延長による推計（投入係数：2005年固定、最終需要項目別財需要構成：2000～2005年トレンドによるトレンド延長）
- II) 2005年構造の単純延長（投入係数：2005年固定、最終需要項目別財需要構成：2005年固定）
- III) RAS法による推計（日経センター予測の2020年の産業別生産額と最終需要をコントロールトータルとして投入係数、最終需要項目別財需要構成ともRAS法で計算（実績値と2020年の間は投入係数と最終需要構成とも直線補間推計））

#### ステップ2-2（産業別付加価値率の推計）

ステップ2-1の3種類の手法に基づき、産業別付加価値率を推計する。I) トレンド延長による推計、II) 2005年構造による推計では、産業別付加価値率は2005年値で一定。III) RAS法による推計では、付加価値額も含む形でRAS法によって計算し、付加価値額を生産額で除して産業別付加価値率を算出する。

#### ステップ2-3（産業別GDPデフレータの推計）

SNA産業連関表を使用して産業別GDPデフレータを推計作業20部門に集計し、2020

年まで 2000～2005 年のトレンド（トレンドが一定範囲に収まるように調整する）に基づく延長推計を行う。

#### **ステップ 2-4（輸入係数の修正推計）**

成長戦略に対応する輸入係数として、2020 年における農業の自給率目標を使用してステップ 2-1 の 3 種類の手法それぞれで決定される輸入係数を修正し、実績値と 2020 年の中間年は直線補間推計する。

#### **ステップ 3（新成長戦略シナリオの作成）**

ステップ 1 で決定される需要項目別実質 GDP（支出側）をステップ 2 の産業構成に分割し、それに対して、健康（医療・介護）分野、観光・地域活性化（観光・農業）分野、環境・エネルギー分野の新規需要を加算した最終需要構造の新成長戦略シナリオを推計。

ステップ 1-1 の実質 GDP（支出側）より新規需要分計を差し引いたものをステップ 1-2 の日経センター中長期予測の需要項目別実質 GDP（支出側）構成比で配分し、ステップ 2 の 3 種類の手法で産業別最終需要を推計する。そのうえで、需要項目別産業別に新規需要分を加算する。

（具体的な対応は、「2. 新成長戦略の数値目標のモデルへの取込み」参照）

#### **ステップ 4（産業別就業者数の推計）**

1) ステップ 1 の項目別最終需要とステップ 2 の投入係数、最終需要項目別財需要構成、輸入係数を用いて産業別名目付加価値を計算し、コブ・ダグラス型関数による労働力需要を推計する。（ステップ 3 の新成長戦略シナリオに対してステップ 2 の 3 種類の手法をそれぞれ適用した 3 パターンの推計を行う。）

（労働力需要関数については、「3. 労働力需要関数の推定方法について」参照）

2) 就業率目標値から決定される就業者総数を 1) の労働力需要と産業間の労働の充足力によって産業別に配分する。

・ 2004～2008 年『雇用動向調査』、および 2007 年『就業構造基本調査』の入・離職状況に基づき、労働市場で配分が可能となる各年の労働者数を推計する。

・ 人材獲得に関する産業間の競争力（充足力）を 2004～2008 年度『職業安定業務統計（一般職業紹介状況）』の新規求人・充足状況により推計し、各産業の労働力需要と充足力に基づいて労働者数を配分する。

## 2. 新成長戦略の数値目標のモデルへの取込み

### 2.1 医療・介護（医療・介護・健康分野）

新成長戦略の目標である 2020 年における医療・介護分野の新規市場規模 37 兆円について、2020 年のベースシナリオと 2007 年との差分が約 7 兆円であることから、残りの 30 兆円を医療・介護費用の純増分としている。中間年については、直線補間している。なお、この数値を医療・福祉部門の最終需要の家計消費支出と政府消費支出に、2005 年 SNA 産業連関表の該当する比率で分割して上乗せしている。

### 2.2 健康（医療・介護・健康分野）

新成長戦略の目標である 2020 年における医療・介護・健康分野の新規市場規模 50 兆円について、医療・介護分を除いた残りの 13 兆円を健康関連サービス需要の純増分としている。中間年については、直線補間している。

### 2.3 先端医療技術（医療・介護・健康分野）

新成長戦略の目標である 2020 年における先端医療技術の経済波及効果 1.7 兆円について、その波及分を除いた直接の需要額を 1 兆円と推計し、先端医療技術投資の純増分としている。中間年については、直線補間している。

### 2.4 観光（観光・地域活性化分野）

新成長戦略の目標である 2020 年初めまでに訪日外国人を 2500 万人、将来的に 3000 万人を受け、訪日外国人による旅行需要の 現状トレンドからの純増分を上乗せする。

### 2.5 農業（観光・地域活性化分野）

新成長戦略の目標である 2020 年までに食糧自給率を 50%(熱量ベース)、木材自給率を 50%以上にし、2017 年までに農林水産物・食品輸出額を 2.5 倍の 1 兆円にすることを受け、自給率および輸出の現状からの増分を産業連関表に反映させる。

熱量ベースの食糧自給率を産業連関表における農林水産業の自給率に変換する係数を推計し、新成長戦略の目標のもとでの産業連関表ベースの自給率を推計する。輸出額については、2017 年におけるベースシナリオの輸出額と 1 兆円との差分を上乗せする。中間年については直線補間、2018 年以降は直線による補外推計。

### 2.6 環境・エネルギー分野

新成長戦略の目標である 2020 年における環境・エネルギー分野の新規市場規模 50 兆円を最終需要の純増分であると想定し、最終需要の投資と輸出に上乗せする。2011 年の環境分野での上乗せを 0 とし、2020 年までの中間年の上乗せ分は直線補間で推計する。

### 2.7 アジア経済分野

新成長戦略の目標である 2020 年におけるインフラ市場規模 19.7 兆円について、そのうち新規市場規模 18.2 兆円を最終需要の純増分であると想定し、最終需要の投資と輸出に上乗せする。中間年については、直線補間している。

### 3. 労働力需要関数の推定方法について

#### 3.1 関数形

労働力需要は、従来の生産額ベースではなく、付加価値ベースの産業別労働力需要関数によって推計している。関数形は、コブ＝ダグラス型（付加価値）生産関数を想定しており、限界生産力命題から次式が導かれる。

$$L = \alpha \frac{pV}{wH} \quad (1)$$

ただし、

$L$ ：就業者数

$\alpha$ ：生産関数における労働投入パラメータ

$p$ ：付加価値デフレーター

$V$ ：実質付加価値

$w$ ：時間当たり賃金

$H$ ：総実労働時間

(1)式において  $Z = \frac{pV}{wH}$  とおき、(1)の両辺の対数をとった長期均衡式に対する誤差修正モデルを一般化させた(2)式のような形で、1993～2007年の実績データに基づき、係数の推定を行っている（ $\Delta$ は差分演算子、 $u(t)$ は攪乱項）。

$$\Delta \ln L(t) = \text{const.} + a\Delta \ln Z(t) + b \ln Z(t-1) + c \ln L(t-1) + u(t) \quad (2)$$

#### 3.2 将来推計の前提

##### 1) 賃金

時間当たり名目賃金の変化率をGDPデフレーター変化率のラグ付き変数(1期、2期前)で回帰することによって、GDPデフレーター変化率が年率1%であるときの時間当たり名目賃金の変化率を2.30%と推計し、延長推計。

##### 2) 労働時間

総実労働時間は、2007年労働力需給推計時での想定：2012年まで-0.6%、2013～2020年-0.2%で延長。

##### 3) GDPデフレーター

「1. 産業別就業者数の推計方法について」のステップ2-3に基づく。

#### 4. 産業連関表について

産業連関表は、国内経済において一定期間に行われた財・サービスの産業間取引を1つの行列に示した統計表であり、特定の産業の需要の変化が他の産業へ与える経済の波及効果分析を可能とするものである。なお、本推計に用いた産業連関表は、93SNAベースの産業連関表（内閣府経済社会総合研究所）である。

産業連関表をヨコ（列）方向に見ると、ある産業で生産された財・サービスが、どの産業や最終消費者に供給されたかという販路構成を知ることができる。タテ（行）方向に見れば、ある産業で財・サービスを生産する際に、どのような原材料が投入され、労働や資本サービスへの対価がどの程度支払われたかという費用構成がわかる。

本体資料中の「投入係数」とは、財・サービスを1単位生産するために必要な原材料投入量のことであり、図1の中間需要①を国内生産額③で産業別に割って算出される。

「最終需要構造における財構成比」とは、民間消費支出など各需要項目の財・サービス構成比のことであり、図1の最終需要④を最終需要項目別計⑤で項目別に割って算出される。

「付加価値率」とは、財・サービスを1単位生産する際に発生する付加価値であり、図1の付加価値②を国内生産額③で産業別に割って算出される。

図1：産業連関表の構成

	産業1, 産業2, .....	Cp, Cg, Ip, Ihp, Ig, J, Ex, M	行和
産業1 産業2 . . . . . . . . . . . . . . . .	中間需要①	最終需要④	国内 生産 額
	付加価値②		
列和	国内生産額③	最終需要(支出)項目別計⑤	

Cp: 民間消費支出  
 Cg: 政府消費支出  
 Ip: 民間企業設備投資  
 Ihp: 民間住宅投資  
 Ig: 政府投資  
 J: 在庫純増  
 Ex: 輸出  
 M: 輸入

注) RAS 法による将来の産業連関表の推計

RAS 法とは産業連関分析によく用いられる手法であり、行列 A に対して各行の和(列和)及び各列の和(行和)が、それぞれ定められた値になるよう一定の変換を行う手法である。

具体的には、A→RAS (R:行の変換を行う対角行列、S:列の変換を行う対角行列)の変換を一定値に収束するまで繰り返し行う。

**ステップ 1 (コントロールトータルの設定)**

(1) 新成長戦略の年率 2%成長を想定し、2020 年における実質 GDP (支出側) を計算。実質 GDP (支出側) の項目別構成は、日経センターの中期予測に基づく。2020 年における項目別実質 GDP (支出側) を図 2 の①に設定。

(2) 二面等価が成立するため、最終需要計=付加価値計となる。したがって、2020 年における付加価値計は 2020 年の実質 GDP (支出側) と等しくなり、これを図 2 の②に設定。

(3) 年率 2%成長を想定し、2020 年における産業別実質生産額を計算。その際の産業構成は、日経センターの中期予測に基づく。これを図 2 の③に設定し、それを転置したものを③' に設定。

**ステップ 2 (産業別中間需要、最終需要、付加価値の初期値の設定)**

2005 年 SNA 産業連関表における産業別中間需要、最終需要、及び付加価値を、それぞれの初期値(図 2 の④~⑥、行列 A) に設定する。

**ステップ 3 (スケーリングの繰り返しによる収束計算)**

(1) 初期値で与えたデータの列和(中間需要④+付加価値⑥及び最終需要⑤計)が、それぞれ図 2 の③' と①に一致するように比率(行列 R)を④~⑥の初期値に乗じる。

(2) (1) で比率を乗じた後のデータの行和(中間需要④+最終需要⑤及び付加価値⑥計)が、それぞれ図 2 の③と②に一致するように比率(行列 S)を(1) で求めた④~⑥に乗じる。

(3) (1)、(2) を繰り返し、データの行和が図 2 の③および②に、列和が③' および①に一致するまで計算を行い、2020 年における中間需要、最終需要、及び付加価値(④~⑥)を推計する。

なお、ステップ 3 については手法が複数存在するが、ここではその 1 つを示している。

図 2 : RAS 法による産業連関表の推計

	産業1, 産業2, .....	Cp, Cg, Ip, Ihp, Ig, J, Ex, M	行和
産業1	中間需要④	最終需要⑤	③
産業2			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
	付加価値⑥	0	②
列和	③'	①	

Cp: 民間消費支出  
 Cg: 政府消費支出  
 Ip: 民間企業設備投資  
 Ihp: 民間住宅投資  
 Ig: 政府投資  
 J: 在庫純増  
 Ex: 輸出  
 M: 輸入