



# 産業別労働力需要の推計

～労働力需給推計研究会における試算結果～  
【暫定版】

労働政策研究・研修機構

調査・解析部長 久古谷 敏行

# 推計方法の概要

## 1. マクロ経済成長、支出構成

- 内閣府の経済見通し、新成長戦略の中期目標
  - 実質GDP(GDE)成長率(2010年:1.4%、2011~2020年:2.0%)
  - GDPデフレーター変化率(2010年:▲1.0%、2011~2020年:1.0%)
- 項目別最終支出(GDE)構成は、日本経済研究センター第36回予測の2020年をベースとして推計

## 2. 産業構造、最終需要構造

- 産業連関表の投入係数、最終需要財構成の推計
  1. 2005年SNA産業連関表の単純延長
  2. 2000~2005年SNA産業連関表のトレンド推計  
(最終需要財構成のみトレンド延長、投入係数は2005年固定)
  3. RAS法による推計  
(日本経済研究センター第36回予測の2020年をベースとしたRAS法によって2020年産業連関表を推計)

## 3. 『新成長戦略シナリオ』

- 日本経済研究センター第36回予測をベースとして新成長戦略の産業別需要を加算
- GDEの合計はマクロ経済成長の想定に整合的になるように調整

## 4. 産業別労働力需要

- 産業別付加価値誘発を計算し、労働力需要関数で就業者ニーズを推計  
(生産誘発による推計も参考として作成)
- 就業率目標(56.9%)のもとでの就業者数を就業者ニーズの産業構成で配分

# 新成長戦略における2020年までの数値目標

- 環境・エネルギー
  - － 新規市場50兆円超、新規雇用140万人
- 健康(医療・介護)
  - － 新規市場約45兆円、新規雇用約280万人
- 観光・地域活性化
  - － 訪日外国人2500万人、新規雇用56万人
  - － 食料自給率50%、農産物等輸出1兆円 など
- 雇用・人材
  - － フリーター約半減、女性M字カーブ解消
  - － 出産後、希望者全てが就業復帰 など
- アジア
  - － ヒト・モノ・カネの流れ2倍に
  - － 「アジアの所得倍増」 など
- 科学・技術
  - － 官民の研究開発投資GDP比4%以上
  - － 理工系博士課程修了者の完全雇用 など

市場規模について今回の推計で対応  
※新規雇用は、想定している推計モデルが異なるため、本推計とは一致しない

就業率目標

市場規模に関する具体的なメニューが入手でき次第、対応

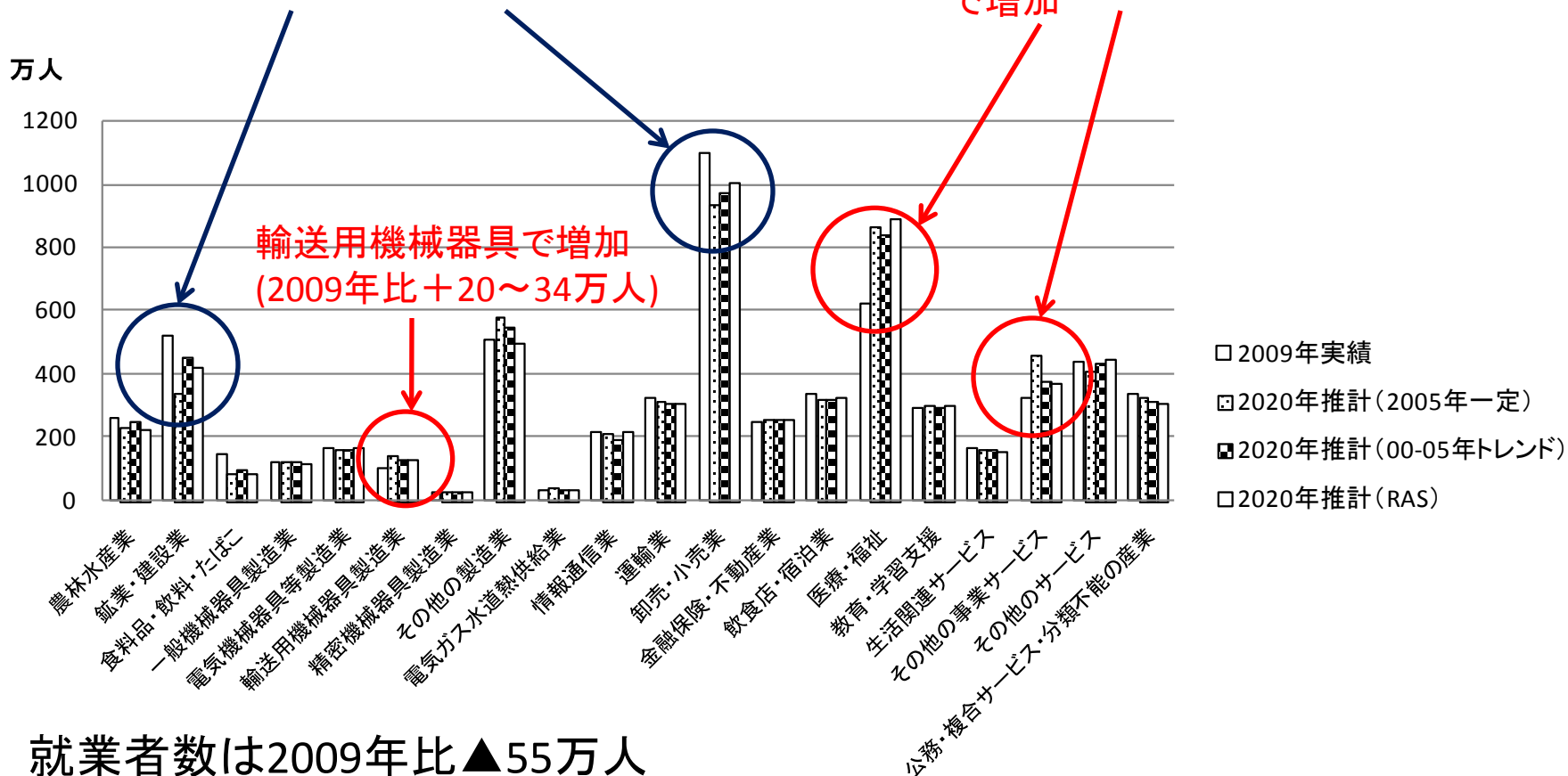
# 労働力需要推計における新成長戦略への対応

- 環境・エネルギー
  - － 地球温暖化対策
    - 2020年の市場規模45兆円を産業別に分割し、新規需要として加算
- 健康(医療・介護)
  - － 医療・介護費用増加
    - 2020年の市場規模45兆円を家計および政府負担分に分割し、新規需要として加算
- 観光・地域活性化
  - － 訪日外国人の旅行需要増加
    - － 2020年における訪日外国人数目標2500万人に対し、旅行需要の現状のトレンド延長からの純増分を加算
  - － 食料自給率改善
    - 過去の熱量ベースと生産額ベース自給率の関係から両者の換算係数を作成し、2020年に自給率目標50%が達成される際の金額ベースの自給率を推計
  - － 農業・食料品の輸出増
    - 2020年に農業と食料品輸出額計が目標の1兆円になるように加算

# 2020年産業別就業者数(付加価値ベース)

卸売・小売(2009年比▲95～165万人)、  
鉱業・建設業(▲70～182万人)で減少

医療・福祉(2009年比+213～266万人)、  
その他の事業サービス(+44～129万人)  
で増加

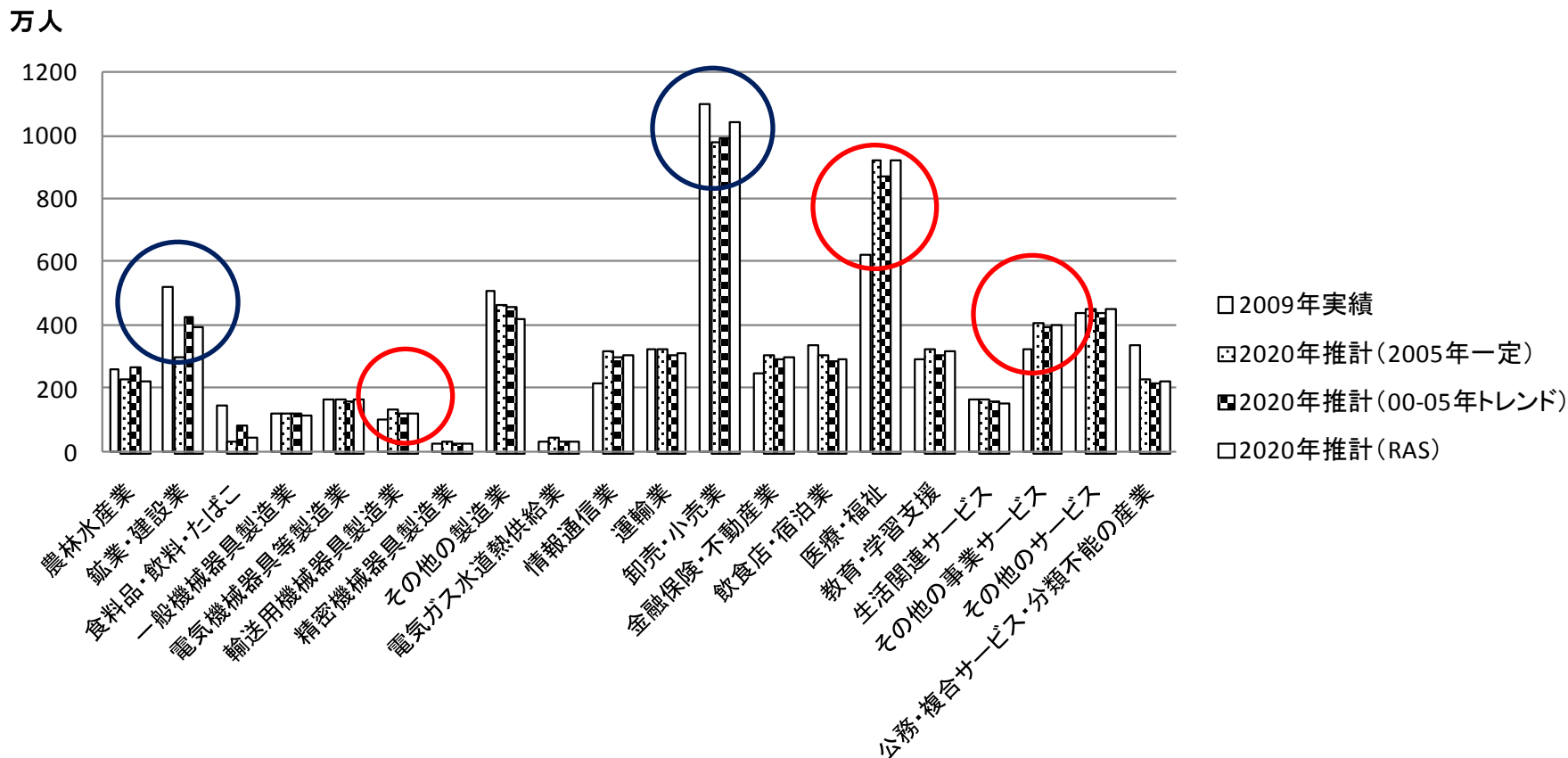


就業者数は2009年比▲55万人

～実質経済成長率2.0%(年)、就業者数変化率▲0.1%(年)のもとでは、  
メンバーズ労働生産性成長率2.1%(年)

# 参考) 2020年産業別就業者数(生産額ベース)

生産額ベースの労働力需要関数のもとでも、  
付加価値ベースと同様の傾向の推計結果



## 参考)推計モデル

- 産業連関モデル

- $x$ : 生産額ベクトル、 $I$ : 単位行列、 $\hat{M}$ : 輸入係数行列、 $A$ : 投入係数行列、 $f$ : 国内最終需要ベクトル、 $e$ : 輸出ベクトル、 $v$ : 付加価値ベクトル、 $\hat{R}$ : 付加価値率行列

$$x = (I - (I - \hat{M})A)^{-1}((I - \hat{M})f + e) \quad v = \hat{R}x$$

- 労働力需要関数

- コブ・ダグラス型生産関数から導出
- $L$ : 就業者数、 $p$ : 付加価値(GDP)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

$$\Delta \ln L(t) = const. + a \Delta \ln Z(t) + b \ln Z(t-1) + c \ln L(t-1) + u(t) \quad \left( \text{ただし、} Z = \frac{pV}{wH} \right)$$

平成 22 年 4 月 16 日

## (資料 1) 産業別就業者数の推計について

労働政策研究・研修機構

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 産業構造、経済成長の推計に基づき、産業別就業者ニーズを推計
- ② 就業者ニーズの産業別構成比に基づき、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 GDE のマクロ成長率を毎年 2%とする。

**ステップ 1-2 (マクロ経済成長の最終支出構造の推計)**

日経センターの中期経済予測を参考に、実質 GDE の最終支出構造を推計する。

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>

日経センターの中期見通しの支出項目別実質 GDE 構成比を最終支出構造のベースとし、それに対して、医療・介護分野、観光分野、農業分野、環境分野の新規需要を加算した最終支出構造の新成長戦略シナリオを推計。

ステップ 1-1 の実質 GDE より新規需要分計を差し引いたものを日経センターの中長期見通しの支出項目別実質 GDE 構成比で配分し、そのうえで新規需要分を加算する。

(具体的な対応は、別紙「(資料 2) 新成長戦略への対応状況」参照)

**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。

- ① 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)
- ② 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)
- ③ 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。①2005年構造による推計、②トレンド延長による推計では、産業別付加価値率は2005年値で一定。③RAS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）

新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（産業別就業者数の推計）

- ① ステップ1の項目別最終需要(最終支出)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就業者ニーズを推計する。(ステップ1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。)
- ② 生産額を使用した推計と①を対比させるため、名目生産額を使って就業者ニーズを推計する。(ステップ1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、別紙「(参考1)労働力需要関数の推定について」参照)
- ③ 就業率目標値から決定される就業者総数を①、②の就業者ニーズの産業別構成比によって産業別に配分する。

平成 22 年 4 月 16 日

(資料 2) 新成長戦略への対応状況

労働政策研究・研修機構

1 医療・介護分野

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 45 兆円について、2020 年と 2007 年との差分を 45 兆円とし、これを医療・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。

(単位：10 億円)

	実績		推計				
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
医療・介護費用	44432.3	42778.1	51355.4	54816.9	58278.5	61740.0	65201.6
医療・介護費用の上乗せ分(SNAベース)	0	0	6923.1	10384.6	13846.2	17307.7	20769.2
医療・介護費用の上乗せ分(SNAIOベース)	0	0	7119.1	10678.7	14238.3	17797.8	21357.4
	推計						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
医療・介護費用	68663.1	72124.6	75586.2	79047.7	82509.3	85970.8	89432.3
医療・介護費用の上乗せ分(SNAベース)	24230.8	27692.3	31153.8	34615.4	38076.9	41538.5	45000.0
医療・介護費用の上乗せ分(SNAIOベース)	24917.0	28476.5	32036.1	35595.7	39155.2	42714.8	46274.4

2 観光分野

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。

2.1 訪日外客数 (観光局、単位：万人)

※トレンドの対象期間は、2003～2009 年

	実績							推計	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
トレンド延長(a)	521.2	613.8	672.8	733.4	834.9	835.1	679.0	717.5	756.0
2020年目標値直線補間(b)								844.5	1010.1
(a)と(b)の差								127.0	254.1
	推計								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
トレンド延長(a)	794.5	833.0	871.5	910.0	948.5	987.0	1025.5	1064.0	1102.5
2020年目標値直線補間(b)	1175.6	1341.2	1506.7	1672.3	1837.8	2003.4	2168.9	2334.5	2500.0
(a)と(b)の差	381.1	508.2	635.2	762.3	889.3	1016.4	1143.4	1270.5	1397.5

2.2 訪日外客旅行消費額 (観光庁) 一人当たり旅行消費額

		2005	2006	2007	2008
訪日外客旅行消費額	億円	11354	13642	14827	13333
1人当たり旅行消費額(名目)	万円	16.88	18.60	17.76	15.97

## 2.3 訪日外客旅行消費内訳（モデル推計用 20 部門、単位：％）

（観光局(2000)『訪日外国人旅行の経済波及効果に関する基礎調査報告書』）

部門	構成比
1 農林水産業	0.0
2 鉱業・建設業	0.0
3 食料品・飲料・たばこ	0.1
4 一般機械器具製造業	0.0
5 電気機械器具等製造業	0.9
6 輸送用機械器具製造業	0.0
7 精密機械器具製造業	0.5
8 その他の製造業	3.9
9 電気ガス水道熱供給業	0.0
10 情報通信業	0.4
11 運輸業	26.0
12 卸売・小売業	6.8
13 金融保険・不動産業	0.0
14 飲食店・宿泊業	49.9
15 医療・福祉	0.0
16 教育・学習支援	0.2
17 生活関連サービス	0.0
18 その他の事業サービス	0.0
19 その他のサービス	2.5
20 公務・複合サービス・分類不能の産業	9.1

## 2.4 需要の上乗せ分の推計（単位：億円）

（訪日外客数目標値とトレンド延長推計値の差）×（1人当たり旅行消費額）×（消費内訳）

※ここでは 2008 年の 1 人当たり旅行消費額を使用している

※産業別の配分には、20 公務・複合サービス・分類不能の産業を除く構成比を使用している

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1 農林水産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 鉱業・建設業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 食料品・飲料・たばこ	1.1242	2.2484	3.3725	4.4967	5.6209	6.7451	7.8692	8.9934	10.118	11.242	12.366
4 一般機械器具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 電気機械器具等製造業	19.014	38.028	57.042	76.056	95.07	114.08	133.1	152.11	171.13	190.14	209.15
6 輸送用機械器具製造業	0.5192	1.0384	1.5576	2.0768	2.596	3.1152	3.6344	4.1536	4.6728	5.192	5.7112
7 精密機械器具製造業	10.417	20.833	31.25	41.667	52.083	62.5	72.917	83.333	93.75	104.17	114.58
8 その他の製造業	85.161	170.32	255.48	340.65	425.81	510.97	596.13	681.29	766.45	851.61	936.78
9 電気ガス水道熱供給業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 情報通信業	7.81	15.62	23.43	31.24	39.05	46.86	54.67	62.48	70.29	78.1	85.91
11 運輸業	569.62	1139.2	1708.9	2278.5	2848.1	3417.7	3987.3	4557	5126.6	5696.2	6265.8
12 卸売・小売業	148.74	297.47	446.21	594.95	743.68	892.42	1041.2	1189.9	1338.6	1487.4	1636.1
13 金融保険・不動産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 飲食店・宿泊業	1093.9	2187.9	3281.8	4375.7	5469.7	6563.6	7657.5	8751.4	9845.4	10939	12033
15 医療・福祉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 教育・学習支援	4.1005	8.201	12.301	16.402	20.502	24.603	28.703	32.804	36.904	41.005	45.105
17 生活関連サービス	0.3145	0.6289	0.9434	1.2578	1.5723	1.8867	2.2012	2.5157	2.8301	3.1446	3.459
18 その他の事業サービス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19 その他のサービス	53.773	107.55	161.32	215.09	268.86	322.64	376.41	430.18	483.95	537.73	591.5
20 公務・複合サービス・分類不能の産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1995	3989	5984	7978	9973	11967	13962	15956	17951	19945	21940

### 3 農業分野

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、農林水産物・食品輸出額を 2.5 倍の 1 兆円を受け、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。

#### 3.1 食料自給率（農林水産省、単位：％）

※産業連関表は暦年、その他は年度データ

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
供給熱量ベースの総合食料自給率	42	41	40	40	40	40	40	40	40	40
生産額ベースの総合食料自給率	71	71	70	72	71	70	69	70	69	69
産業連関表農林水産業の自給率(実質)	86.7	86.6	87.1	87.1	87.0	86.9	87.9	87.4	87.0	87.5

#### 3.2 異なる概念の自給率間の換算係数の推定

以下のような回帰式によって、換算係数(弾性値) $\alpha$ を推定する

$$\ln A_t = \alpha \ln B_t + u_t$$

農林水産省の食料自給率：供給熱量ベース⇒生産額ベース

対象期間：1965～2008年

$\alpha_1$ ：1.11489 (t 値：243.41884)

決定係数：0.99927

農林水産省の食料自給率：生産額ベース⇒産業連関表農林水産業の自給率

対象期間：1996～2005年

$\alpha_2$ ：1.05081 (t 値：771.67610)

決定係数：0.99999

#### 3.3 産業連関表農林水産業の自給率の目標値の推計

$$\exp(1.05081 \times 1.11489 \times \ln 50) = 97.81214 (\%)$$

2020年にこの自給率が達成されるように、足元の自給率との直線補間を行う。

3.4 輸出額については、2020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。

### 4 環境分野

#### 4.1 環境関連市場規模の将来推計

環境省の地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会では、温室効果ガス排出量1990年比25%削減のために必要な国内投資額が、2020年で33兆円と推計されている。これに2020年における海外需要、つまり環境保全技術の輸出分12兆円を加えると全

体で 45 兆円になる。(新成長戦略の新規市場規模の約 9 割を占める)

同検討会では産業連関表の部門分類別に投資額の内訳を公表しており、その内訳を使用して投資および輸出をそれぞれ需給推計 20 産業分類に分割する。推計された産業別投資額が 2020 年における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。

### 投資需要の上乗せ分 (単位：億円)

※環境省『地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会』資料より推計

投資加算分(億円)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1 農林水産業										
2 鉱業・建設業	0	2956	5911	8867	11822	14778	17733	20689	23644	26600
3 食料品・飲料・たばこ										
4 一般機械器具製造業	0	1311	2622	3933	5244	6556	7867	9178	10489	11800
5 電気機械器具等製造業	0	12467	24933	37400	49867	62333	74800	87267	99733	112200
6 輸送用機械器具製造業	0	12089	24178	36267	48356	60444	72533	84622	96711	108800
7 精密機械器具製造業										
8 その他の製造業	0	7711	15422	23133	30844	38556	46267	53978	61689	69400
9 電気ガス水道熱供給業										
10 情報通信業	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
11 運輸業										
12 卸売・小売業										
13 金融保険・不動産業										
14 飲食店・宿泊業										
15 医療・福祉										
16 教育・学習支援										
17 生活関連サービス										
18 その他の事業サービス										
19 その他のサービス	0	178	356	533	711	889	1067	1244	1422	1600
20 公務・複合サービス・分類不能の産業										
合計	0	36911	73822	110733	147644	184556	221467	258378	295289	332200

### 輸出の上乗せ分 (単位：億円)

※環境省『地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会』資料より推計

輸出加算分(億円)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1 農林水産業										
2 鉱業・建設業										
3 食料品・飲料・たばこ										
4 一般機械器具製造業										
5 電気機械器具等製造業	0	6244	12489	18733	24978	31222	37467	43711	49956	56200
6 輸送用機械器具製造業	0	6311	12622	18933	25244	31556	37867	44178	50489	56800
7 精密機械器具製造業										
8 その他の製造業										
9 電気ガス水道熱供給業										
10 情報通信業										
11 運輸業										
12 卸売・小売業										
13 金融保険・不動産業										
14 飲食店・宿泊業										
15 医療・福祉										
16 教育・学習支援										
17 生活関連サービス										
18 その他の事業サービス										
19 その他のサービス										
20 公務・複合サービス・分類不能の産業										
合計	0	12556	25111	37667	50222	62778	75333	87889	100444	113000

#### 4.2 留保条件

環境分野での施策が進むことによって需要が増加するプラスの効果のみの評価であり、競争技術・代替技術の投資需要が減少する効果については評価の対象になっていない。

#### 5 中期マクロ経済運営との整合性

新成長戦略の中期マクロ経済運営における実質 GDP 成長率が年平均 2%以上の目標との整合性を考慮し、現在使用している内閣府の経済見通しに新成長戦略の追加需要を上乗せしたものの実質 GDP 成長率を年平均 2%に調整する。

(資料3) 推計結果(付加価値ベース)

労働政策研究・研修機構

新成長戦略シナリオ

就業率目標(56.9%)のもとでの就業者数(万人)

	2009年 実績	2020年					
		2005年一定		トレンド		RAS	
			2009年 との差		2009年 との差		2009年 との差
農林水産業	262	227	-35	247	-15	220	-42
鉱業・建設業	520	338	-182	450	-70	419	-101
食料品・飲料・たばこ	148	84	-64	98	-50	85	-63
一般機械器具製造業	118	122	4	119	1	115	-3
電気機械器具等製造業	168	160	-8	158	-10	162	-6
輸送用機械器具製造業	104	138	34	127	23	124	20
精密機械器具製造業	28	28	0	28	0	28	0
その他の製造業	507	575	68	547	40	493	-14
電気ガス水道熱供給業	34	37	3	30	-4	29	-5
情報通信業	213	208	-5	191	-22	217	4
運輸業	326	308	-18	305	-21	306	-20
卸売・小売業	1097	932	-165	971	-126	1002	-95
金融保険・不動産業	248	253	5	252	4	254	6
飲食店・宿泊業	338	318	-20	314	-24	322	-16
医療・福祉	621	860	239	834	213	887	266
教育・学習支援	291	299	8	290	-1	299	8
生活関連サービス	164	156	-8	159	-5	151	-13
その他の事業サービス	324	453	129	372	48	368	44
その他のサービス	435	406	-29	430	-5	441	6
公務・複合サービス・分類不能の産業	336	322	-14	307	-29	304	-32
合計	6282	6227	-55	6227	-55	6227	-55

(参考) 推計結果(生産額ベース)

就業率目標のもとでの就業者数(万人)

	2009年 実績	2020年					
		2005年一定		トレンド		RAS	
			2009年 との差		2009年 との差		2009年 との差
農林水産業	262	229	-33	269	7	221	-41
鉱業・建設業	520	299	-221	423	-97	391	-129
食料品・飲料・たばこ	148	34	-114	80	-68	42	-106
一般機械器具製造業	118	123	5	119	1	117	-1
電気機械器具等製造業	168	166	-2	159	-9	166	-2
輸送用機械器具製造業	104	132	28	122	18	122	18
精密機械器具製造業	28	29	1	28	0	28	0
その他の製造業	507	462	-45	459	-48	421	-86
電気ガス水道熱供給業	34	43	9	31	-3	30	-4
情報通信業	213	314	101	300	87	303	90
運輸業	326	321	-5	304	-22	309	-17
卸売・小売業	1097	978	-119	987	-110	1038	-59
金融保険・不動産業	248	304	56	288	40	295	47
飲食店・宿泊業	338	303	-35	286	-52	293	-45
医療・福祉	621	918	297	865	244	915	294
教育・学習支援	291	325	34	306	15	315	24
生活関連サービス	164	164	0	159	-5	154	-10
その他の事業サービス	324	406	82	392	68	401	77
その他のサービス	435	450	15	434	-1	447	12
公務・複合サービス・分類不能の産業	336	230	-106	216	-120	219	-117
合計	6282	6227	-55	6227	-55	6227	-55

平成 22 年 4 月 16 日

## (参考 1) 労働力需要関数の推定について

労働政策研究・研修機構

## 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)式のような形で推定を行っている ( $\Delta$  は差分演算子)。

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

なお、参考ケースとして、2007 年推計と同様、(1)式の  $p$  を産出デフレーター、 $V$  を実質生産額に置き換えた形で労働力需要関数(2)式の推定も行っている。

## 2. データ

- ・推定に使用したデータの観測期間：1993～2007 年

(産業によって異なるので、詳細は 4. 推計結果を参照のこと)

- ・出典

就業者数：『労働力調査』『国勢調査』

付加価値デフレーター、実質付加価値、産出デフレーター、実質生産額：『SNA 産業連関表』

賃金：『賃金構造基本統計調査』きまって支給する現金給与額

総実労働時間：『賃金構造基本統計調査』所定内実労働時間数＋超過実労働時間数



・将来の想定

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。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。

表 1：賃金および労働時間の想定

	時間当たり名目賃金 (千円/時間)		総実労働時間 (時間)	
	2008	2020	2008	2020
農林水産業	1.841	2.423	179.0	171.5
鉱業・建設業	1.869	2.460	183.0	175.3
食料品・飲料・たばこ	1.430	1.882	182.3	174.7
一般機械器具製造業	1.879	2.473	187.0	179.1
電気機械器具等製造業	2.008	2.643	179.1	171.6
輸送用機械器具製造業	2.011	2.647	184.0	176.3
精密機械器具製造業	1.913	2.518	179.0	171.5
その他の製造業	1.761	2.318	181.3	173.7
電気ガス水道熱供給業	2.722	3.582	165.0	158.1
情報通信業	2.234	2.940	176.0	168.6
運輸業	1.630	2.145	197.0	188.7
卸売・小売業	1.819	2.394	178.0	170.5
金融保険・不動産業	2.345	3.087	166.6	159.6
飲食店・宿泊業	1.413	1.860	187.0	179.1
医療・福祉	1.749	2.301	169.0	161.9
教育・学習支援	2.294	3.019	170.0	162.9
生活関連サービス	1.712	2.253	177.0	169.6
その他の事業サービス	1.712	2.253	177.0	169.6
その他のサービス	1.712	2.253	177.0	169.6
公務・複合サービス・分類不能の産業	1.712	2.253	177.0	169.6

3. 留保条件

賃金、総実労働時間データの対象は一般労働者であるため、短時間労働者が含まれない。

#### 4. 推定結果

表 2：産業別労働力需要関数の推定結果（付加価値ベース）

OLS	定数項	D(LNZ1)	LNZ1(-1)	LNL1(-1)	年次ダミー	R-squared	D.W.
1 農林水産業 (1997-2007)	-0.724 ( -3.274 )**	0.028 ( 0.379 )	0.309 ( 4.473 )**	-0.420 ( -4.563 )**	1998 2002 2004 2007	0.902	1.684
2 鉱業・建設業 (1997-2007)	-1.846 ( -5.784 )***	0.232 ( 2.072 )*	0.395 ( 5.444 )***	-0.424 ( -3.973 )***	1998	0.807	2.204
3 食料品・飲料・たばこ (1993-2005, 製造業)	-1.130 ( -4.048 )***	0.178 ( 3.419 )**	0.172 ( 3.948 )***	-0.150 ( -3.299 )**	1998 2002 2004	0.867	2.230
4 一般機械器具製造業 (1997-2007)	-0.928 ( -1.698 )	0.167 ( 2.409 )*	0.405 ( 5.515 )***	-0.688 ( -7.158 )***	2004 2007	0.861	2.083
5 電気機械器具等製造業 (1997-2007)	0.475 ( 3.793 )**	0.043 ( 5.657 )**	0.022 ( 2.150 )	-0.136 ( -3.667 )**	1998 1999 2000 2002	0.970	2.027
6 輸送用機械器具製造業 (1993-2005, 製造業)	-1.130 ( -4.048 )***	0.178 ( 3.419 )**	0.172 ( 3.948 )***	-0.150 ( -3.299 )**	1998 2002 2004	0.867	2.230
7 精密機械器具製造業 (1997-2007)	4.630 ( 4.331 )**	0.041 ( 2.500 )*	0.050 ( 4.546 )**	-1.451 ( -4.440 )**	2000 2002 2003 2005	0.841	2.133
8 その他の製造業 (1997-2005)	-1.892 ( 0.061 )**	0.671 ( 1.024 )**	0.188 ( 0.011 )**	-0.058 ( 0.013 )	1999 2000 2001 2004	0.997	2.866
9 電気ガス水道熱供給業 (1997-2005)	-7.640 ( 0.631 )***	1.033 ( 0.065 )***	1.208 ( 0.079 )***	-1.330 ( 0.066 )***	1999 2001 2005	0.995	3.042
10 情報通信業 (1993-2005)	-2.581 ( -7.371 )***	0.159 ( 1.251 )	0.553 ( 8.564 )***	-0.603 ( -7.703 )***	1995 1999 2003 2004 2005	0.920	2.172
11 運輸業 (1997-2007)	10.063 ( 9.657 )***	0.025 ( 4.369 )**	0.016 ( 3.961 )**	-1.768 ( -9.644 )***	2000 2001 2005	0.940	2.235
12 卸売・小売業 (1997-2007)	0.860 ( 4.309 )**	0.002 ( 0.111 )	0.136 ( 10.954 )**	-0.358 ( -8.207 )**	1999 2001 2002 2006	0.988	2.452
13 金融保険・不動産業 (1993-2005, 13・14・16・19・20を集計)	4.218 ( 4.375 )***	0.116 ( 2.542 )**	-0.126 ( -3.802 )***	-0.343 ( -3.342 )**	1997 1999 2004	0.850	2.189
14 飲食店・宿泊業 (1993-2005, 13・14・16・19・20を集計)	4.218 ( 4.375 )***	0.116 ( 2.542 )**	-0.126 ( -3.802 )***	-0.343 ( -3.342 )**	1997 1999 2004	0.850	2.189
15 医療・福祉 (1993-2005)	-1.689 ( -7.845 )***	0.118 ( 1.606 )	0.471 ( 7.812 )***	-0.574 ( -7.307 )***	1996 1998 2001 2002	0.892	2.248
16 教育・学習支援 (1993-2005, 13・14・16・19・20を集計)	4.218 ( 4.375 )***	0.116 ( 2.542 )**	-0.126 ( -3.802 )***	-0.343 ( -3.342 )**	1997 1999 2004	0.850	2.189
17 生活関連サービス (1993-2007)	0.565 ( 1.229 )	0.004 ( 0.442 )	0.070 ( 7.516 )***	-0.250 ( -2.712 )**	2001 2002 2003 2004 2005	0.854	2.003
18 その他の事業サービス (1993-2007)	-0.901 ( -1.688 )	0.342 ( 4.315 )***	0.118 ( 2.067 )*	-0.073 ( -3.029 )**	1993 1997 2004 2005 2006	0.908	2.012
19 その他のサービス (1993-2005, 13・14・16・19・20を集計)	4.218 ( 4.375 )***	0.116 ( 2.542 )**	-0.126 ( -3.802 )***	-0.343 ( -3.342 )**	1997 1999 2004	0.850	2.189
20 公務・複合サービス・分類不能の産業 (1993-2005, 13・14・16・19・20を集計)	4.218 ( 4.375 )***	0.116 ( 2.542 )**	-0.126 ( -3.802 )***	-0.343 ( -3.342 )**	1997 1999 2004	0.850	2.189

注)

- 1) 「食料品・飲料・たばこ」「輸送用機械器具製造業」は「製造業計」の推定結果を使用している
- 2) 「金融保険・不動産業」「飲食店・宿泊業」「教育・学習支援」「その他サービス」「公務・複合サービス・分類不能の産業」は、これらの産業を集計した上で推定した結果を使用している
- 3) 括弧内は t 値を示している。

表3：産業別労働力需要関数の推定結果（生産額ベース）

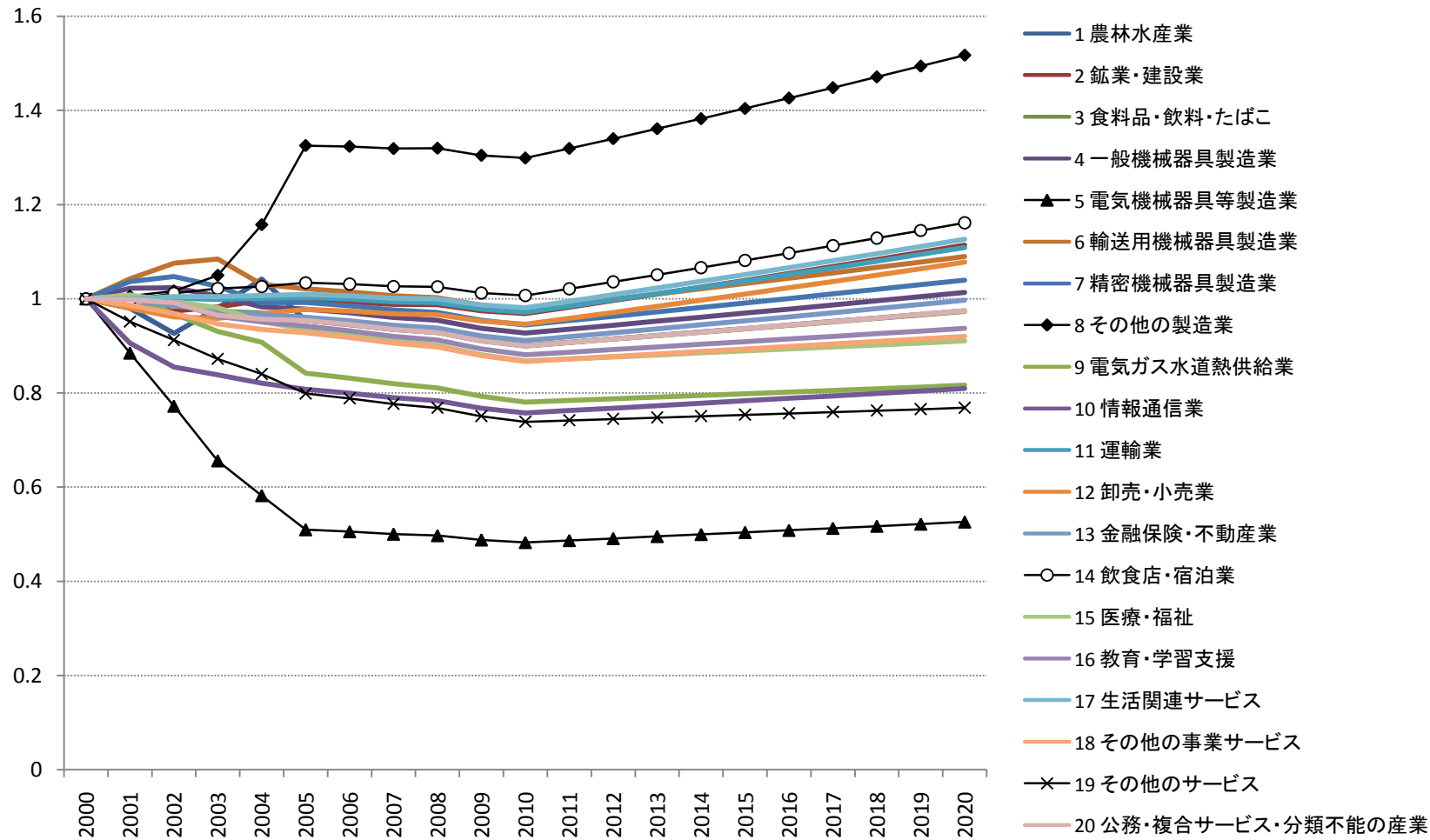
OLS	定数項	D(LNZ1)	LNZ1(-1)	LNL1(-1)	年次ダミー	R-squared	D.W.
1 農林水産業 (1997-2007)	-6.398 (-7.938)***	0.456 (3.982)**	1.110 (8.250)***	-0.947 (-8.432)***	1999 2001	0.880	1.839
2 鉱業・建設業 (1997-2007)	-2.336 (-10.067)***	0.329 (3.664)**	0.295 (8.466)***	-0.204 (-3.421)**	1998 2003	0.930	1.873
3 食料品・飲料・たばこ (1997-2005)	-5.857 (-3.914)**	0.481 (5.320)***	0.514 (2.813)**	-0.026 (-0.092)	2003	0.854	1.747
4 一般機械器具製造業 (1997-2007)	-1.665 (-2.970)**	0.152 (2.987)**	0.408 (6.494)***	-0.620 (-8.205)***	2004 2007	0.896	1.819
5 電気機械器具等製造業 (1997-2007)	0.447 (7.261)***	0.049 (10.961)***	0.027 (4.381)**	-0.145 (-7.616)***	1998 1999 2000 2002	0.991	1.945
6 輸送用機械器具製造業 (1997-2005、製造業)	-8.575 (-5.166)***	1.227 (4.206)**	0.751 (6.661)***	-0.055 (-0.495)	1998 2002 2004	0.987	1.605
7 精密機械器具製造業 (1997-2007)	4.761 (4.619)**	0.041 (2.769)*	0.048 (4.745)**	-1.494 (-4.728)**	2000 2002 2003 2005	0.851	2.112
8 その他の製造業 (1993-2005)	-2.214 (-5.447)***	0.304 (4.005)**	0.179 (3.408)**	-0.021 (-0.344)	1994 1996 2000 2001	0.810	2.210
9 電気ガス水道熱供給業 (1997-2005)	-22.129 (-26.408)***	0.942 (8.814)**	2.490 (27.364)***	-1.377 (-26.038)***	1999 2001 2005	0.997	2.245
10 情報通信業 (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
11 運輸業 (1997-2007)	9.972 (9.725)***	0.032 (4.426)**	0.021 (3.943)**	-1.763 (-9.711)***	2000 2002 2005	0.940	2.287
12 卸売・小売業 (1997-2007)	0.988 (2.106)	0.149 (2.271)	0.246 (6.012)***	-0.581 (-5.452)**	1999 2000 2001 2003	0.827	2.601
13 金融保険・不動産業 (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
14 飲食店・宿泊業 (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
15 医療・福祉 (1997-2007)	-0.326 (-1.610)	0.039 (2.065)	0.090 (4.848)**	-0.110 (-5.711)**	1999 2000 2001 2002	0.928	2.449
16 教育・学習支援 (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
17 生活関連サービス (1993-2007)	0.340 (0.727)	0.004 (0.563)	0.066 (7.449)***	-0.202 (-2.179)*	2001 2002 2003 2004 2005	0.853	2.092
18 その他の事業サービス (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
19 その他のサービス (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360
20 公務・複合サービス・分類不能の産業 (1993-2005、サービス業)	0.966 (2.346)*	0.101 (6.349)***	-0.024 (-1.562)	-0.074 (-3.003)**	1997 1999 2002 2004 2005	0.977	2.360

注)

- 「輸送用機械器具製造業」は「製造業計」の推定結果を使用している
- 「情報通信業」「金融保険・不動産業」「飲食店・宿泊業」「教育・学習支援」「その他の事業サービス」「その他サービス」「公務・複合サービス・分類不能の産業」は、「サービス業計」の推定結果を使用している
- 括弧内はt値を示している。

(参考2) GDPデフレータの推移(2000年=1.0)

労働政策研究・研修機構



2000～2005年は実績値

新成長戦略シナリオ: 投入係数・最終需要財構成2005年一定ケース (他のケースは同様の傾向であるため省略)

(参考3) 平成21年度労働力需給推計研究会メンバー

(委員) 五十音順、敬称略、○は座長

阿部 正浩	獨協大学経済学部	教授
荻野百合子	株式会社eヘルスケア	リサーチ&コンサルティング事業部 シニアマネージャー
加藤 久和	明治大学政治経済学部	教授
木村 文勝	三菱総合研究所	経営コンサルティング本部 研究部長
浜田 浩児	労働政策研究・研修機構	労働政策研究所 副所長
早見 均	慶應義塾大学商学部	教授
藤井 宏一	労働政策研究・研修機構	労働政策研究所 統括研究員
○三谷 直紀	神戸大学大学院経済学研究科	教授
矢島 洋子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	経済・社会政策部 主任研究員
横山 重宏	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社	経済・社会政策部 主任研究員

(オブザーバー)

小川 誠	厚生労働省職業安定局雇用政策課長
平嶋 壮州	厚生労働省職業安定局雇用政策課長補佐
加藤 正嗣	厚生労働省職業安定局雇用政策課雇用政策係長

(事務局)

久古谷敏行	労働政策研究・研修機構	研究所付部長
吉田 和央	労働政策研究・研修機構	調査・解析部主任調査員
上村 聡子	労働政策研究・研修機構	調査・解析部主任調査員補佐
稲垣 悠子	労働政策研究・研修機構	調査・解析部調査員
中野 諭	労働政策研究・研修機構	研究所付研究員

(参考4) RAS法による将来の産業連関表の推計(概要)

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(行和)及び各列の和(列和)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、 $A \rightarrow RAS$  (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GDEを計算。実質GDE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GDEを図1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GDEと等しくなり、これを図1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1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1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行和(中間需要④+付加価値⑥及び最終需要⑤計)が、それぞれ図1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列和(中間需要④+最終需要⑤及び付加価値⑥計)が、それぞれ図1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、データの列和が図1の③および②に、行和が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、ここではそのうちの1つを示している。

図1 産業連関表

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