

# 東日本大震災の計量モデル分析

## ～夏の電力不足・消費萎縮・復興需要の3側面から～

日本経済研究センター主任研究員 小野寺敬  
同 研究員 佐倉 環

### 1. はじめに

2011年3月11日に勃発した東日本大震災は人的にも物的にも甚大な被害をもたらした。今回の大震災で特徴的なのは単なる自然災害だけではなく、東京電力福島第1原子力発電所の事故を引き起こし、経済規模の大きい首都圏を巻き込んだ電力供給不足を招いたことであろう。不要不急の消費を控える「自粛ムード」も全国に広がった。一方、がれきの処理や仮設住宅建設などが当面の最優先課題ではあるものの、被災地域においては元どおりの生活を取り戻し、復興に向けた事業再開の動きがいずれ本格化してくると予想される。

本稿では、震災の経済影響を①夏場の電力不足、②消費マインドの萎縮、③復旧・復興需要——の3つの側面から分析する。試算には、四半期データをもとにした短期マクロモデルを用い<sup>1</sup>、2012年度までを分析の対象とした。以下、2章では各側面について想定した前提条件とシミュレーションの方法を説明する。3章ではシミュレーション結果を大震災がなかった場合と比較する。最後に4章ではこれらの結果を踏まえた総括と残された課題について言及する。

### 2. 3つのシミュレーションの想定

本章では、3つのシミュレーションのそれぞれにおいて、短期モデルへのインパクトとして与える数値の想定について説明する。

#### 2-1. 夏の電力不足の想定

ここでは第3四半期（7～9月期）に東電管内で1割の節電が必要になると想定し、企業の減産とそれに伴う輸出減の影響、さらには家庭の1割節電の影響を見ることにする。

東電管内の電力需要について2011年と2012年の7～9月期に2010年並みの猛暑のケースを想定した。すなわち夏の最大電力需要量は6,000万kwとし、東京電力は5,500万kw程度の電力供給を確保する。この前提のもとで需要が供給

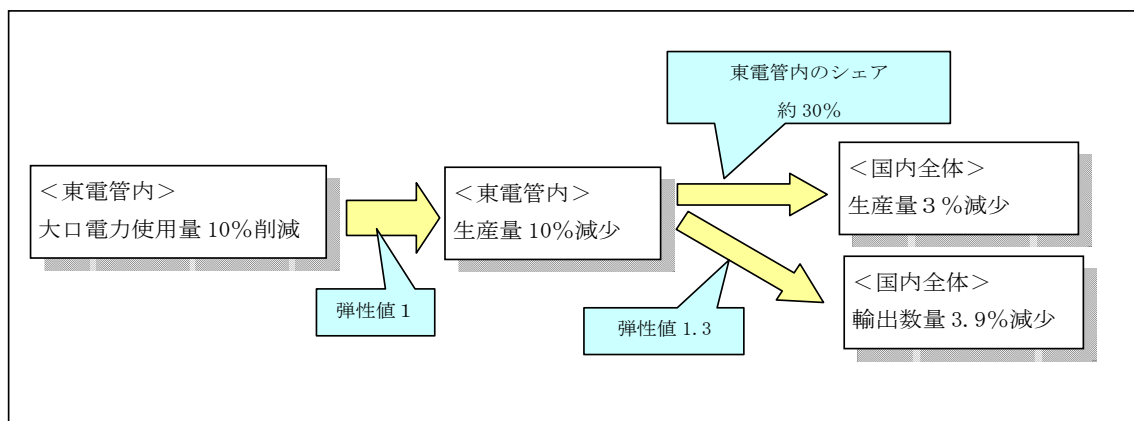
<sup>1</sup> 分析に用いた短期マクロモデルの概要は本稿の末尾にある補論を参照されたい。

を上回らないように東電管内の大口電力使用量を政府や業界団体の規制や調整により総量で1割抑えるものとした<sup>2</sup>。

東電管内の「大口電力使用量」とこの地域にほぼ該当する関東経済産業局内の「鉱工業生産指数」を用いて電力に対する生産の弾性値（電力使用が1%増減した時に生産が何%増減するかを表す指標）を試算したところ、ほぼ1であった。また、東電管内の大口電力使用量は全国の約3割を占める。したがって夏の東電管内の電力使用量が1割削減される場合、日本全体の生産の低下分は3%相当になる。

減産に伴って部品などの供給が不足し、輸出に振り向ける余力がなくなる影響も考慮した。生産に対する輸出数量の弾性値は1.3との試算結果から、電力不足で生産が3%減少すると日本の輸出数量は3.9%だけ減少することになる。モデルではこれらの想定に基づき、生産と輸出の減少分を与えて経済全体への波及効果を見る。以上の想定をフローチャートで示したものが図表1である。

図表1. 夏の電力不足のシミュレーションの想定



(出所) 筆者作成

次に家庭の節電については大口電力とは違って強制力を伴うものではないが、政府の呼びかけに対応して家庭の節電意識が高まることで、やはり関東地方の家庭用電灯・電力使用量が10%削減されると想定した。総務省「家計調査」によると1世帯当たりの電気料金が家計消費に占める割合は約3%であり、これに全国に占める関東地方の世帯数割合（34%）を考慮すると節電による日本全体の個人消費の押し下げ分は0.1%となる。この低下分をモデルに与えて全体への波及効果を見る。

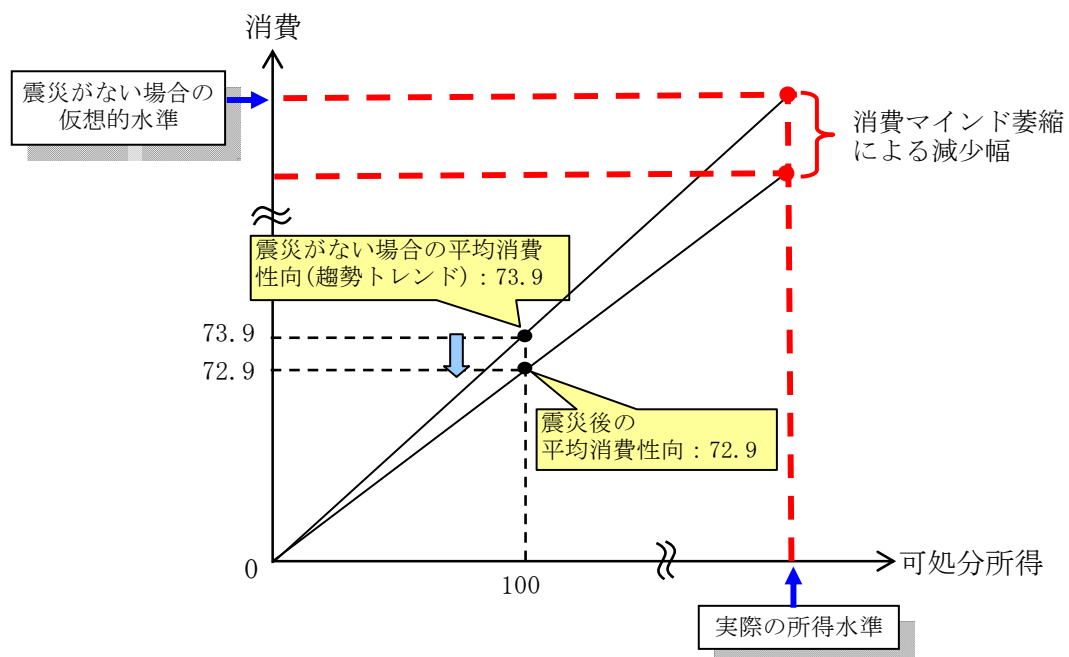
<sup>2</sup> なお、政府の夏期の電力需給対策においては、電力需給にある程度の余裕を持たせるため、

## 2-2. 消費マインド萎縮の想定

家計調査の平均消費性向の趨勢トレンドから 2011 年中の消費性向の低下分を押し量り、個人消費の押し下げ効果を試算してみる。

消費マインドを示す指標としては、速報性のある総務省「家計調査」の平均消費性向（可処分所得に対する消費支出の割合）を使うことにした<sup>3</sup>。具体的には過去 1 年間の平均消費性向の動きから低下分を計算し、これをモデル上の個人消費支出に比例配分することで消費マインドの落ち込み分とした（図表 2）。

図表 2. 平均消費性向と個人消費の関係



(出所) 総務省「家計調査」から 2011 年 1～3 月期を例に筆者作成

実際に家計調査の平均消費性向は 2011 年 1～3 月期までがすでに実績値となっており、趨勢トレンドからは 1 ポイントの低下が見られた。これは四半期の値なので、日割計算(当期日数 90 日/震災後 20 日)すると震災発生から 3 月末までの消費性向は平均で 4.5 ポイント低下したことになる。これ以降の平均消費性向の低下幅は 11 年 4～6 月期に 4、7～9 月期は 2、10～12 月期は 1 と想定し、2012 年 1～3 月期には消費マインドの萎縮は解消されるとした<sup>4</sup>。

大口需要家・小口需要家・家庭の部門ごとに 15%の節電目標を求めていることとしている。

<sup>3</sup> 内閣府「国民経済計算」の可処分所得と家計消費支出の関係からも平均消費性向を導き出せるが、本稿執筆時点でこの可処分所得の実績値は 2010 年 1～3 月期までにとどまっている。

<sup>4</sup> 阪神・淡路大震災（1995 年 1 月発生）当時の平均消費性向は 95 年 2 月に趨勢トレンドから

### 2-3. 復旧・復興需要の想定

2011 年度第 1 次補正予算と資本ストック被害額に関する日本政策投資銀行の推計資料(2011)に基づいて 2011 年度から 2012 年度にかけての復旧・復興需要の景気押し上げ効果を見ることにする。

まず 2011 年度第 1 次補正予算に関しては、がれき撤去費用 3,519 億円を政府消費に仮設住宅建設費用 3,626 億円を公共投資に計上するとした<sup>5</sup>。具体的には全体のウェイト合計を 6 とした場合に政府消費、公共投資ともに 2011 年 4～6 月期から 3 四半期にわたって 3, 2, 1 で配分し、支出されるとした。

次に資本ストックの被害額については 2011 年 3 月の政府試算 (16～25 兆円) もあるが、復興需要を想定するうえで日本政策投資銀行(2011)では内訳の推計値が利用できるため本稿ではこれを参照することにした。

この推計によると被害の大きかった岩手、宮城、福島、茨城の 4 県の資本ストックの被害額合計は 16 兆 3,730 億円となっており、これらをすべて埋め合わせる分が復興需要となって向こう 5 年程度で支出されると想定した。5 年間としたのは資本ストックの被害額がおよそ 10 兆円とされる阪神・淡路大震災の場合に復興期間がほぼ 3 年であったことからの類推である<sup>6</sup>。ただし、今回の分析に用いる短期モデルではあくまでも 2012 年度までが分析対象期間となる。

日本政策投資銀行(2011)で「生活・社会インフラ」(8 兆 3,870 億円)に分類されている被害額は公共投資として復興需要が発生するとした。この場合の財源は増税ではなく、国債の発行でまかなうと想定している。同様に「住宅」(2 兆 3,940 億円)の損害額は住宅投資として、また「製造業」(1 兆 6,370 億円)と非製造業や農林水産業などの「その他」(3 兆 9,550 億円)の損害額はすべて民間設備投資として復興需要が生じるとみなした<sup>7</sup>。

時系列的な配分としては 2011 年度に全体の 20%、2012 年度は 35%、2 年間の合計では 55%と半分以上が進捗するケースを想定し、さらに 2011 年度中の復興需要は各需要項目ともに 4～6 月期以降、10、20、30、40%のウェイトで次第に高まるとした。2012 年度は各四半期均等のウェイトで復興需要が発生するとしている。2012 年度末までの復興需要の額は公共投資と政府消費が合わせて 5 兆 3,280 億円 (第 1 次補正予算の復旧費用を含む)、民間設備投資 3 兆 760

---

3 ポイント程度、95 年 1～3 月期の平均では 2 ポイント程度、それぞれ低下している。

<sup>5</sup> がれき撤去費用と仮設住宅の計上の取り扱いについては GDP などの「国民経済計算」を作成する内閣府経済社会総合研究所(2011)による。

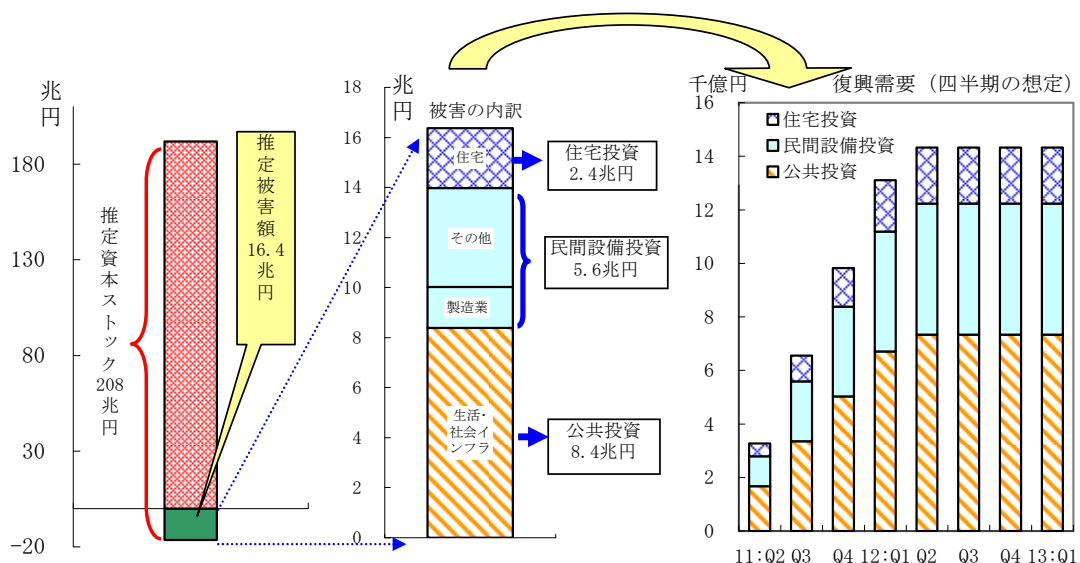
<sup>6</sup> 芦谷・地主(2001)は兵庫県の県内総生産で見た場合、「98 年度で復旧過程は完了したということも可能だろう」としている。

<sup>7</sup> 資本ストックの被害がすべて復興需要として顕在化しない可能性もある。

億円、住宅投資 1 兆 3,160 億円となり、合計は 9 兆 7,200 億円となる。

ここまで説明してきた資本ストックの被害額と復興需要の想定をイメージとして把握できるように図示したものが図表 3 である。実際には住宅投資については金額をもとに着工戸数に換算し、公共投資や民間設備投資と同様の期間配分で新設着工するとした。この場合、1 戸当たり工事費用は国土交通省「建築動態統計調査」の居住専用の工事費予定額に基づいて 1,500 万円としている。

図表 3. 資本ストック被害額と復興需要の想定



(出所) 資本ストック損害額は日本政策投資銀行(2011)の推計。復興需要想定は筆者。

さらに復興需要については、進捗がはかばかしくないケースも想定した。東日本大震災は津波の被害を受けた東北 3 県の沿岸部を中心に被害地域が広範囲にわたるうえ、土地の権利関係の調整を含めて復興計画の策定にも相当の時間を要するとの見方がある。このため復興需要が 2011 年度に 10%、2012 年度は 20%、2 年間の合計で進捗率が 30%にとどまるケースを想定した。この場合、2012 年までの復旧・復興需要の合計額は 5 兆 6,260 億円と当初 2 年間の進捗率を 55%と想定したケースよりも 4 兆円以上少なくなる。ただし、この低進捗率ケースは単独では試算せず、夏の電力不足、消費マインド萎縮の 2 つの要因と複合させたシミュレーションの中で検証する。

### 3. シミュレーション結果と評価

本章では、前章で説明した各側面の想定に基づいてモデルにインパクトを与

え、震災がない場合を基準ケースとして次のように、かい離幅ないし、かい離率で結果を評価することにする。

$$\text{かい離幅} = A - B$$

$$\text{かい離率} = (A - B) \div B \times 100 (\%)$$

A：シミュレーション結果の各指標の値

B：震災がなかった場合の各指標の値

図表4～8では四半期のGDP関連項目（名目GDPから実質輸入までと図表6～8の下にある実質公的固定資本形成）のかい離幅は年率表示の季節調整値同士の比較になっている。したがって2-3節で説明した復興需要額とこれら四半期のGDP関連項目を比較する際には注意を要する<sup>8</sup>。

なお、本シミュレーションの結果は、種々の不確実性を伴うため相当の幅をもって解釈する必要がある。

### 3-1. 夏の電力不足の影響

2011年7～9月期と2012年7～9月期に2-1節で想定した生産、輸出、民間消費へのインパクトを与えたところ、図表4のような結果が得られた。これによると基準ケース（＝震災がないケース）に比べて生産は3%、実質輸出は3.5%<sup>9</sup>、実質民間消費は0.1%、それぞれ押し下げられる。減産と輸出の減少によって稼働率が低下し、法人企業経常利益は7～9月期に5.8%押し下げられる。企業収益が悪化することで設備投資や賃金にも下押し圧力が加わり、民間消費などにマイナスの影響が残る。年度で見ると2011、2012年度ともに実質GDPは基準ケースに比べて0.2%押し下げられることになる。

### 3-2. 消費マインド萎縮の影響

大震災の発生は消費マインドを萎縮させ、実質民間消費は2011年度に2.7%、額にして8兆円以上、押し下げられる（図表5）。実質GDPの押し下げは1.3%になる。民間消費の低下は企業収益の悪化につながり、それがまた賃金と消費の減少を招いている。シミュレーションの想定では2012年1～3月に消費マインドは元に戻るとしているが、家計の所得環境や民間設備投資に下押し圧力が残るため、2012年度の実質GDPは基準ケースよりも0.3%押し下げられる。

<sup>8</sup> 年率表示の季節調整値は、概ね季節調整前の元の数値の4倍になる。

<sup>9</sup> 2-1節で説明した3.9%低下のインパクトは通関ベースの地域別実質輸出に与えたため、概念のより広いGDPベースの実質輸出の落ち込みはやや小さくなる。

図表 4. 夏の電力供給制約の影響

東電管内の大口電力使用量の1割減と家計の節電による電気使用量の1割減、および減産に見合う輸出減

各行の上段＝標準解とのかい離幅  
各行の下段＝標準解とのかい離率(%)

	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2011年度	2012年度
名目GDP*	0.0	0.0	-2726.3	-765.3	-665.9	-601.5	-3172.7	-1005.4	-816.1	-1054.6	-1414.8
	(10億円)		-0.6	-2.0	-0.1	-0.1	-0.7	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3
実質GDP*	0.0	0.0	-3167.2	-525.0	-426.1	-322.1	-3537.2	-651.6	-435.0	-1043.6	-1249.7
	(10億円)		-0.6	-1.1	-0.1	-0.1	-0.6	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2
実質民間消費*	0.1	0.0	-414.9	-311.2	-245.6	-89.1	-603.8	-432.3	-361.5	-244.2	-373.0
	(10億円)		-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
実質民間住宅投資*	0.0	0.0	-34.3	-29.9	-35.2	-47.2	-98.3	-102.0	-107.8	-25.2	-89.5
	(10億円)		-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.7	-0.7	-0.8	-0.2	-0.6
実質民間設備投資*	0.0	0.0	-209.7	-271.2	-277.9	-345.7	-635.4	-714.1	-645.9	-196.3	-591.3
	(10億円)		-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.8	-0.9	-0.8	-0.3	-0.7
実質輸出*	0.0	0.0	-3159.2	2.0	7.5	11.9	-3371.5	23.9	30.7	-794.1	-833.4
	(10億円)		-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	-0.9	-0.9
実質輸入*	0.0	0.0	-503.9	14.6	-33.0	-48.0	-932.7	-377.3	-457.8	-130.3	-454.7
	(10億円)		-0.8	0.0	-0.1	-0.1	-1.5	-0.6	-0.7	-0.2	-0.7
国内企業物価指数	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
	(05年=100)		0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
消費者物価指数	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
	(05年=100)		0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
鉱工業生産指数*	0.0	0.0	-3.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
	(05年=100)		-3.0	0.0	-0.1	-0.1	-3.0	0.0	0.0	-0.8	-0.8
1人当たり賃金*	0.0	0.0	-10.6	-4.5	-3.5	-4.1	-14.1	-8.2	-7.4	-4.5	-8.3
	(1,000円)		-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2
法人企業経常利益*	0.0	0.0	-700.3	-25.1	-59.1	-65.3	-801.1	-132.5	-141.9	-723.8	-1074.9
	(10億円)		-5.8	-0.2	-0.5	-0.5	-6.3	-0.9	-1.1	-1.5	-2.1
失業率*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	(%)		0.8	0.0	0.1	0.2	1.1	0.4	0.5	0.2	0.5
経常収支	0.0	0.0	-5408.2	-65.7	32.9	62.8	-4580.7	1189.6	1366.3	-544.10	-1962.0
	(億円)		-20.0	-0.3	0.1	0.3	-17.7	5.6	4.2	-5.4	-2.0
10年国債利回り	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	(年%)		-1.8	-0.5	1.1	-0.1	-1.8	-0.5	0.9	-0.3	-0.4
日経平均株価	0.0	0.0	-339.4	-151.4	-2.2	-227.3	-442.7	-280.1	-135.6	-123.2	-271.4
	(円)		-3.0	-1.3	0.0	-1.9	-3.6	-2.3	-1.1	-1.1	-2.2
市街地地価	0.0	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.8	-0.9	-1.0	-0.3	-0.8
	(00初=100)		-0.6	-0.7	-0.8	-0.7	-1.4	-1.5	-1.6	-0.5	-1.3
政府の貯蓄投資差額	0.0	0.0	-48.9	-83.1	-141.7	-27.2	-72.7	-185.8	-325.4	-273.8	-611.0
	(10億円)		0.6	0.7	-3.5	0.1	0.8	1.5	-6.8	0.7	1.6

\*の四半期は季調値

図表5. 消費マインド萎縮の影響

家計の消費性向が低下 11年1-3月▲1、4-6月▲4、7-9月▲2、10-12月期▲1(ポイント)

各行の上段＝標準解とのかい、離幅  
各行の下段＝標準解とのかい、離率(%)

名目	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2011年度	2012年度	
名目GDP*	(10億円)	-3211.8	-13164.1	-7820.1	-5080.2	-1786.8	-2532.1	-2923.8	-3389.1	-3136.0	-6964.2	-3003.9
		-0.7	-2.8	-1.6	-1.1	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.6	-1.5	-0.6
実質GDP*	(10億円)	-3751.0	-15216.2	-8649.0	-5108.5	-835.8	-1253.1	-1482.7	-1812.0	-1486.1	-7421.9	-1511.0
		-0.7	-2.8	-1.6	-0.9	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-1.3	-0.3
実質民間消費*	(10億円)	-4618.5	-18385.7	-9976.8	-5227.0	-1106.6	-1732.0	-300.6	-462.3	-398.0	-8367.7	-334.3
		-1.5	-6.0	-3.2	-1.7	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-2.7	-0.1
実質民間住宅投資*	(10億円)	0.0	0.0	-15.4	-44.9	-104.1	-183.5	-259.5	-284.5	-270.5	-42.3	-250.7
		0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.8	-1.4	-1.9	-2.1	-1.9	-0.3	-1.8
実質民間設備投資*	(10億円)	-46.3	-359.7	-863.1	-1276.8	-1300.1	-1630.6	-1770.3	-1989.3	-1804.8	-971.7	-1799.8
		-0.1	-0.5	-1.1	-1.6	-1.6	-2.0	-2.2	-2.4	-2.2	-1.2	-2.2
実質輸出*	(10億円)	4.5	21.4	32.3	36.9	46.9	46.6	50.0	49.3	60.3	34.4	51.5
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
実質輸入*	(10億円)	-881.9	-3364.8	-1937.1	-1060.9	-227.9	-234.6	-328.9	-352.5	-391.1	-1641.8	-327.1
		-1.5	-5.6	-3.2	-1.7	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-2.7	-0.5
国内企業物価指数	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
消費者物価指数	(05年=100)	0.0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4
		0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4
鉱工業生産指数*	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.1
		0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.1
1人当たり賃金*	(1,000円)	-0.6	-3.7	-8.2	-13.7	-18.9	-22.6	-24.4	-25.6	-26.8	-10.9	-24.8
		0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.2	-0.5
法人企業経常利益*	(10億円)	-144.0	-620.5	-781.9	-827.0	-597.4	-259.7	-147.3	-61.1	-70.1	-2801.7	-556.7
		-1.2	-5.4	-6.5	-6.0	-4.7	-2.1	-1.2	-0.4	-0.5	-5.8	-1.1
失業率*	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
経常収支	(億円)	2219.6	8879.1	5414.7	3198.0	793.9	847.7	1202.1	1382.6	1487.0	18285.8	4919.4
		5.3	43.4	20.1	15.5	2.4	4.2	4.6	6.5	4.5	18.2	4.9
10年国債利回り	(年%)	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.3	-9.2	-3.9	3.3	2.1	0.0	-2.1	-2.1	-1.7	-1.8	-1.5
日経平均株価	(円)	-228.1	-880.6	-302.4	208.7	-350.2	-696.9	-861.2	-632.8	-458.6	-331.1	-662.4
		-2.2	-8.2	-2.7	1.8	-3.0	-5.8	-7.1	-5.2	-3.7	-2.9	-5.4
市街地地価	(00初=100)	-0.3	-1.7	-2.7	-3.2	-3.4	-3.6	-3.7	-3.9	-3.8	-2.8	-3.8
		-0.7	-3.4	-4.9	-5.8	-6.0	-6.2	-6.3	-6.5	-6.0	-5.1	-6.3
政府の貯蓄投資差額	(10億円)	-106.4	-95.1	-179.4	-316.2	-533.6	-109.9	-121.8	-380.3	-632.7	-1124.3	-1244.8
		-5.0	0.4	2.0	2.5	-13.1	0.5	1.4	3.1	-13.2	2.8	3.2

\*の四半期は季調値



図表6. 復旧・復興需要の景気押し上げ効果

2011年度第1次補正予算と日本政策投資銀行の資本ストック被書試算額に基づく復興需要が発生

各行の上段＝標準解とのかい離幅  
各行の下段＝標準解とのかい離率(%)

名目	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2011年度	2012年度
名目GDP*	0.0	2502.9	3103.2	3529.2	4042.1	6000.8	6284.8	6162.6	5897.0	3348.4	6145.3
実質GDP*	0.0	0.5	0.6	0.7	0.8	1.4	1.3	1.3	1.2	0.7	1.3
実質民間消費*	0.0	2580.5	3219.2	3670.1	4127.0	6504.7	6015.3	5748.0	5228.1	3455.1	5785.4
実質民間住宅投資*	0.1	-5.5	140.3	260.5	295.7	385.0	588.9	651.0	681.8	173.4	569.1
実質民間住宅設備投資*	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
実質民間住宅設備投資*	0.0	74.8	204.7	359.1	579.6	714.2	736.1	642.4	550.1	306.1	660.8
実質民間設備投資*	0.0	0.6	1.6	2.7	4.3	5.3	5.4	4.6	3.9	2.3	4.8
実質民間設備投資*	0.0	592.9	1142.3	1928.3	2185.4	3211.5	3298.7	3824.9	3427.4	1501.9	3438.9
実質輸出*	0.0	0.8	1.5	2.4	2.7	4.0	4.0	4.6	4.1	1.9	4.2
実質輸出*	0.0	-2.9	-6.7	-10.3	-17.8	-25.0	-33.5	-39.4	-54.7	-9.4	-38.2
実質輸入*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
実質輸入*	0.0	495.4	696.9	824.3	1069.4	1176.6	1287.2	1265.5	1385.6	772.1	1278.8
国内企業物価指数 (05年=100)	0.0	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	1.3	2.0
消費者物価指数 (05年=100)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉱工業生産指数* (05年=100)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3
1人当たり賃金* (1,000円)	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6
法人企業経常利益* (10億円)	0.0	0.7	2.1	4.3	7.1	10.8	14.0	17.5	20.8	3.5	15.6
失業率* (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.1	0.3
経常収支 (億円)	0.0	105.1	227.3	356.1	433.3	468.6	600.2	625.4	553.4	1096.9	2226.6
10年国債利回り (年%)	0.0	0.9	1.9	2.6	3.4	3.9	4.7	4.4	4.1	2.3	4.4
日経平均株価 (円)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
市街地地価 (00初=100)	0.0	1.5	1.9	1.0	1.2	2.3	2.1	1.1	1.3	1.4	1.7
政府の貯蓄投資差額 (10億円)	0.0	-511.5	-528.0	-508.5	-391.1	-648.3	-596.6	-378.7	-47.9	-1939.0	-1671.4
実質公的固定資本形成* (10億円)	0.0	2.3	6.0	4.0	2.9	2.9	6.8	3.1	-1.0	4.9	4.3
*の四半期は季調値	0.0	1737.4	1927.1	1824.4	2307.0	3623.8	3028.8	2306.9	2439.9	1966.3	2763.5
	0.0	9.4	10.5	10.1	12.9	20.4	17.2	13.2	14.1	10.8	15.8

図表 7. 3 要因の複合影響①

夏の電力不足、消費マインド萎縮、復興需要の複合ケース

各行の上段＝標準解とのかい、離幅  
各行の下段＝標準解とのかい、離率(%)

名目	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2011年度	2012年度	
名目GDP*	(10億円)	-3211.8	-10645.5	-7432.4	-2307.9	1586.9	3494.1	159.4	1744.0	1923.1	-4662.2	1709.5
		-0.7	-2.2	-1.5	-0.5	0.3	0.7	0.0	0.4	0.4	-1.0	0.4
実質GDP*	(10億円)	-3751.0	-12619.3	-8584.2	-1956.5	2862.7	4921.9	994.6	3267.4	3293.6	-5002.3	3015.0
		-0.7	-2.3	-1.6	-0.4	0.5	0.9	0.2	0.6	0.6	-0.9	0.5
実質民間消費*	(10億円)	-4618.5	-18391.1	-10252.5	-5281.5	-65.8	116.6	-351.0	-251.7	-88.4	-8441.0	-145.6
		-1.5	-6.0	-3.3	-1.7	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-2.7	0.0
実質民間住宅投資*	(10億円)	-0.5	70.1	154.8	284.0	440.8	483.9	379.2	256.8	172.6	238.6	321.4
		0.0	0.5	1.2	2.1	3.3	3.6	2.8	1.9	1.2	1.8	2.3
実質民間設備投資*	(10億円)	-46.3	233.1	68.1	375.0	599.3	1218.1	868.8	1088.6	945.9	330.0	1021.2
		-0.1	0.3	0.1	0.5	0.8	1.5	1.1	1.3	1.1	0.4	1.2
実質輸出*	(10億円)	4.5	18.4	-3134.0	28.5	36.5	33.5	-3355.3	34.2	36.9	-769.3	-819.8
		0.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	-0.9	-0.8
実質輸入*	(10億円)	-881.9	-2884.8	-1753.1	-232.4	803.2	885.8	6.2	519.8	517.2	-1010.1	481.1
		-1.5	-4.8	-2.9	-0.4	1.3	1.4	0.0	0.8	0.8	-1.7	0.7
国内企業物価指数	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
		0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
消費者物価指数	(05年=100)	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
		0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
鉱工業生産指数*	(05年=100)	0.0	0.1	-2.9	0.3	0.3	0.4	-2.6	0.4	0.2	-0.6	-0.4
		0.0	0.1	-2.9	0.3	0.3	0.4	-2.5	0.4	0.2	-0.6	-0.4
1人当たり賃金*	(1,000円)	-0.6	-3.0	-16.8	-14.0	-15.5	-16.1	-24.6	-16.6	-13.6	-12.1	-17.7
		0.0	-0.1	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4
法人企業経常利益*	(10億円)	-144.0	-515.2	-1261.1	-502.2	-227.1	138.6	-356.5	425.5	335.9	-2444.0	570.4
		-1.2	-4.5	-10.5	-3.6	-1.8	1.1	-2.8	3.0	2.5	-5.1	1.1
失業率*	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.8	-0.1	0.0	0.0	1.0	0.2	0.4	0.2	0.4
経常収支	(億円)	2219.6	7608.6	-1895.4	735.2	-2269.8	-2609.8	-7353.9	-1588.7	-1625.1	4178.6	-13177.5
		5.3	37.2	-7.0	3.6	-7.0	-12.8	-28.4	-7.5	-5.0	4.2	-13.2
10年国債利回り	(年%)	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.3	-7.7	-3.8	3.9	4.4	2.1	-1.8	-1.5	0.5	-0.7	-0.2
日経平均株価	(円)	-228.1	-721.6	-446.1	178.8	-132.0	-447.7	-785.2	-426.1	0.4	-280.2	-409.6
		-2.2	-6.7	-3.9	1.6	-1.1	-3.7	-6.3	-3.5	0.0	-2.5	-3.3
市街地地価	(00初=100)	-0.3	-1.5	-2.4	-2.7	-2.5	-2.1	-2.0	-1.8	-1.1	-2.3	-1.7
		-0.7	-2.9	-4.5	-4.9	-4.4	-3.6	-3.4	-2.9	-1.7	-4.2	-2.9
政府の貯蓄投資差額	(10億円)	-106.4	-606.5	-756.9	-909.4	-1069.6	-786.3	-792.0	-948.5	-1013.5	-3342.4	-3540.3
		-5.0	2.7	8.5	7.2	-26.3	3.5	9.0	7.7	-21.1	8.5	9.2
実質公的固定資本形成*	(10億円)	0.0	1737.4	1949.8	1852.6	2334.9	3652.7	3080.5	2357.9	2493.5	1987.7	2811.2
		0.0	9.4	10.6	10.2	13.0	20.5	17.5	13.5	14.4	10.9	16.1

\*の四半期は季調値

図表 8. 3 要因の複合影響②

夏の電力不足、消費マインド萎縮、復興需要(低進捗率)の複合ケース

各行の上段＝標準解とのかい離幅  
各行の下段＝標準解とのかい離率(%)

	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4	2013Q1	2011年度	2012年度	
名目GDP*	(10億円)	-3211.8	-11248.6	-8517.6	-3824.4	-353.0	645.1	-2477.1	-815.4	-523.0	-5999.9	-866.0
		-0.7	-2.4	-1.8	-0.8	-0.1	0.1	-0.5	-0.2	-0.1	-1.3	-0.2
実質GDP*	(10億円)	-3751.0	-13240.5	-9710.5	-3547.9	845.8	2125.3	-1567.5	852.8	1100.6	-6395.2	561.8
		-0.7	-2.4	-1.8	-0.6	0.2	0.4	-0.3	0.2	0.2	-1.2	0.1
実質民間消費*	(10億円)	-4618.5	-18390.3	-10287.9	-5368.5	-199.6	-64.8	-590.2	-517.3	-374.3	-8505.0	-388.5
		-1.5	-6.0	-3.3	-0.7	-0.1	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	-2.8	-0.2
実質民間住宅投資*	(10億円)	-0.5	33.0	53.0	106.4	155.5	158.1	63.4	-1.9	-35.0	87.3	44.7
		0.0	0.3	0.4	0.8	1.1	1.2	0.5	0.0	0.3	0.7	0.3
実質民間設備投資*	(10億円)	-46.3	-53.1	-470.2	-533.1	-434.1	-127.3	-512.5	-512.0	-485.5	-380.2	-417.6
		-0.1	-0.1	-0.6	-0.7	-0.5	-0.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5
実質輸出*	(10億円)	4.5	19.1	-3132.1	32.1	43.4	43.6	-3341.7	50.6	59.7	-766.0	-804.1
		0.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	-3.5	0.1	0.1	-0.9	-0.8
実質輸入*	(10億円)	-881.9	-2996.6	-1992.5	-587.8	279.9	377.1	-538.0	-12.2	-63.4	-1318.0	-60.2
		-1.5	-5.0	-3.3	-1.0	0.5	0.6	-0.8	0.0	-0.1	-2.2	-0.1
国内企業物価指数	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
		0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
消費者物価指数	(05年=100)	0.0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3
		0.0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3
鉱工業生産指数*	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	-2.9	0.1	0.0	-0.7	-0.7
		0.0	0.0	-3.0	0.1	0.1	0.1	-2.8	0.1	0.0	-0.7	-0.7
鉱工業出荷指数*	(05年=100)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-2.9	0.1	0.1	-0.7	-0.9
		0.0	0.0	-3.0	0.0	0.1	0.1	-2.9	0.1	0.1	-0.7	-0.9
1人当たり買金*	(1,000円)	-0.6	-3.2	-17.6	-15.6	-18.2	-20.3	-30.3	-23.6	-22.1	-13.4	-24.0
		0.0	-0.1	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.6	-0.5	-0.5	-0.3	-0.5
法人企業経常利益*	(10億円)	-144.0	-542.7	-1338.1	-641.5	-413.6	-64.3	-618.1	155.5	104.6	-2863.5	-886.3
		-1.2	-4.7	-11.1	-4.7	-3.2	-0.5	-4.9	1.1	0.8	-5.9	-0.8
失業率*	(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.8	0.0	0.1	0.1	1.0	0.3	0.4	0.2	0.4
経常収支	(億円)	2219.6	7905.0	-1231.7	1778.8	-753.2	-1078.4	-565.10	178.5	274.6	7698.8	-6276.2
		5.3	38.7	-4.6	8.6	-2.3	-5.3	-21.8	0.8	0.8	7.7	-6.3
10年国債利回り	(年%)	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.3	-8.1	-4.5	3.2	3.7	1.2	-2.6	-1.9	0.0	-1.3	-0.8
日経平均株価	(円)	-228.1	-761.5	-516.2	103.0	-237.1	-631.0	-973.2	-635.3	-255.5	-352.9	-623.8
		-2.2	-7.1	-4.6	0.9	-2.1	-5.2	-8.0	-5.2	-2.0	-3.1	-5.1
市街地地価	(00初=100)	-0.3	-1.6	-2.6	-3.0	-2.9	-3.1	-2.9	-2.6	-2.6	-2.5	-2.9
		-0.7	-3.1	-4.8	-5.4	-4.9	-5.2	-5.0	-4.1	-4.7	-4.7	-4.8
政府の貯蓄投資差額	(10億円)	-106.4	-526.0	-604.3	-701.2	-850.3	-507.4	-534.7	-780.8	-982.2	-2681.8	-2805.0
		-5.0	2.4	6.8	5.6	-20.9	2.3	6.1	6.3	20.5	6.8	7.3
実質公的固定資本形成*	(10億円)	0.0	1319.9	1240.1	1037.9	1180.1	2098.6	1367.6	1445.8	1178.4	1178.4	1625.0
		0.0	7.1	6.8	5.7	6.6	11.8	10.1	7.8	6.5	6.5	9.3

\*の四半期は季調値

### 3-3. 復旧・復興需要の景気押し上げ効果

2年間で総額 9.7 兆円に及ぶ復旧・復興需要の発生により 2011 年度、2012 年度の実質 GDP は基準ケースに比べてそれぞれ 0.6%、1%押し上げられる（図表 6）。2011 年度よりも実質 GDP の 2012 年度のかい離率が大きいのは復旧・復興需要の想定額の大きさに対応している。

企業利益が押し上げられることで所得・雇用情勢は改善に向かい、民間消費にもプラスの効果が表れる。景気の押し上げとともに輸入が増えるほか、輸出は国内物価がわずかに押し上げられるためマイナスとなっている。この結果、経常収支は 2011 年度に 8,700 億円あまり、2012 年度には 1 兆 6 千億円程度、黒字幅が縮小する方向に動く。

### 3-4. 3 要因の複合影響

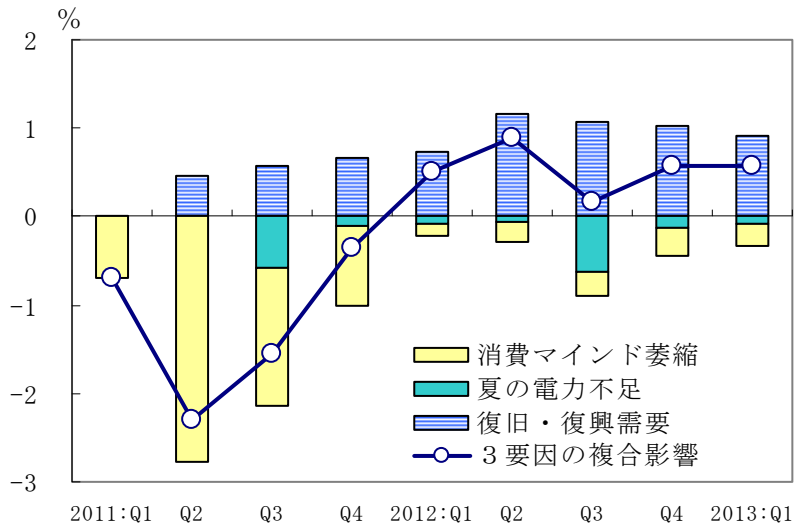
上記の 3 つの結果を見ると基準ケースからのマイナス、プラスの影響が混在していたが、これらを全体として 1 つにした時にどのような結果が得られるかを確認しておくことにする。

図表 7 を見ると、実質 GDP は基準ケースに比べて 2011 年度に 0.9%押し下げられるが、2012 年度は逆に 0.5%押し上げられる結果になった。これらは図表 4～6 にある実質 GDP のかい離率を単純に足し合わせたものと一致している。かい離幅に関しても 3 つの個別ケースの合計と一致する。

2012 年度の実質 GDP のかい離幅がプラスということは、震災のない基準ケースよりも実質 GDP の水準が上回っていることになる。震災の被害が大きかっただけに、2012 年度に基準ケースを上回るのは早すぎるという印象があるかもしれない。しかしながら、復興需要が早めにかつ集中的に表れ、一方でその他のマイナスの要因が 2 年目以降、次第に薄れていくのであれば、GDP が震災のないケースを上回る可能性があることを図表 7 の結果は示唆している。

このことを四半期データから確認してみよう。図表 7 にある四半期の実質 GDP（季節調整済み、年率）の基準ケースからのかい離率を対象に要因分解してみる。図表 4～6 の 3 つの要因のそれぞれのかい離率をもとに寄与度の積み上げ棒グラフにしたのが図表 9 である。これによると当初は消費マインドの萎縮が大きく表れ、全体の足を引っ張っている。しかし、落ち込みは想定の前提条件にもあるように 2011 年 4～6 月期が最大であり、その後は消費萎縮の影響は次第に薄れて行く。7～9 月期には電力不足の影響は出るものの、復興需要の増加とともに 2012 年 1～3 月期からは実質 GDP がプラスに押し上げられている。

図表9. 実質GDPに対する3要因の寄与度

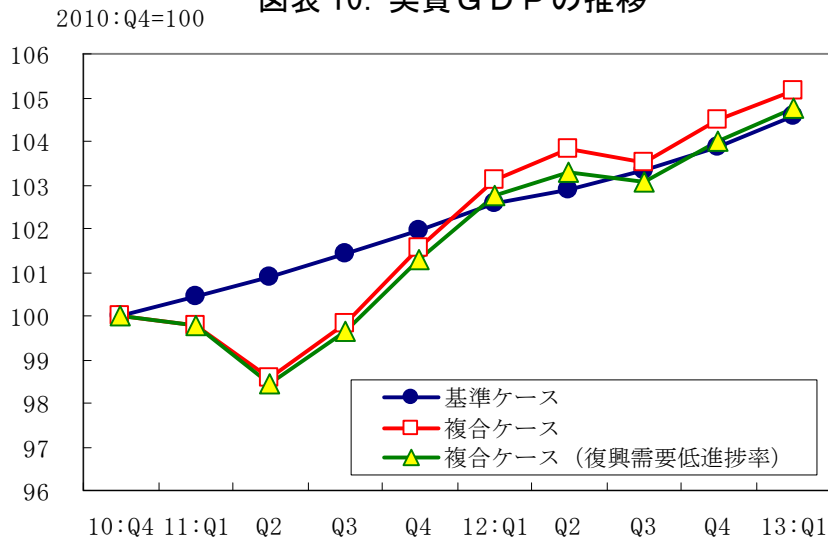


(出所) 短期モデルによる筆者試算

次に2-3節の最後で触れた復興需要の進捗率が低くとどまるケースを想定し、図表7と同様に3つの要因が複合する影響を試算した(図表8)。この場合、2012年度の実質GDPは基準ケースを5,600億円程度、上回る。この押し上げ幅は図表7ないし図表9ほどではないものの、進捗率が多少低くても復興需要には景気下支え効果が期待できるとも言えるだろう。

2つの複合シミュレーションに関して実質GDPの四半期の動きを基準ケースと比較してみたのが図表10である。図表10では2010年10~12月期の実質GDPを100に基準化し、その推移を見ている。

図表10. 実質GDPの推移



(出所) 短期モデルによる筆者試算

図表 10 では震災のマイナスの影響は 2011 年度前半に強く表れるが、その後は復旧・復興需要が次第に盛り上がることでマイナス幅は縮小する。復興需要の進捗率が当初 2 年で 5 割を超える複合ケースでは 2012 年度からの 4 四半期すべてで震災前の基準ケースを上回っている。当初 2 年間の復興需要の進捗率が 3 割にとどまるケースにおいても、2012 年度は夏の電力制約が生じる 7～9 月期を除いてわずかながら基準ケースよりも実質 GDP の水準は高い。図表 9 でも見たように当初の落ち込みは本試算では消費マインド萎縮に根差していることを示している。

#### 4. おわりに

本稿では東日本大震災の経済的な影響について特徴的な側面を 3 つ取り上げ、1995 年 1 月の阪神・淡路大震災の状況も参考にしながら、各々の側面と 3 つの側面の複合ケースを想定し、短期モデルで計量的に分析した。マイナスの影響は電力不足や消費マインドの萎縮に限定しているが、これらがさらに景気の足かせとならなければ復興需要により 2012 年度の日本経済は震災前のケースとほぼ同じか、それをやや上回る水準に押し上げられる可能性が示された<sup>10</sup>。最後に今回の試算の注意点と課題について述べたい。

まず注意しなければならないのは、言うまでもなく本稿で想定した 3 つの側面は震災の影響を網羅したものではない、という点である。たとえば、部品工場などの被災によるサプライチェーン(供給網)の寸断の影響は捨象している。また、福島第 1 原子力発電所の事故については、電力供給不足や消費マインド萎縮の中に、ある程度は織り込むことができたとしても、原発周辺地域の農畜産物の被害や住民避難などの経済的損失の分析は対象外としている。電力不足の問題は中部電力浜岡原子力発電所の停止に見られるように全国各地に広がる懸念もあり、その場合、本稿の想定を超える負の影響が出るのは間違いない。

したがって課題としては、今回の分析では取り込めなかった震災の影響についてもその動向を注視しつつ、また復興計画の策定や裏付けとなる補正予算の内容と規模、さらにはその進捗度合いを見ながら計量的な分析を定期的に行うことであろう。

#### 【参考文献】

芦谷恒憲・地主敏樹「震災と被災地産業構造の変化：被災地域産業連関表の推定と応

---

<sup>10</sup> 本稿はいくつかの仮定を置き短期マクロモデルを用いて試算した結果であり、筆者の所属す

用（＜特集＞震災と復興の経済分析）、『国民経済雑誌』第183巻第1号、pp. 79-97、神戸大学、2001年1月

内閣府経済社会総合研究所『震災関連事項の国民経済計算上の記録について』内閣府 website, 2011年5月

<<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/otoiwase/qa16.pdf>>

日本経済研究センター『第146回＜速報＞短期経済予測（2011年4-6月期～2013年1-3月期）』, website, 2011年5月

<<http://www.jcer.or.jp/research/short/detail4175.html>>

日本政策投資銀行『「東日本大震災資本ストック被害金額推計」について』DBJ News, website, 2011年4月

<[http://www.dbj.jp/ja/topics/dbj\\_news/2011/html/0000006633.html](http://www.dbj.jp/ja/topics/dbj_news/2011/html/0000006633.html)> および

<[http://www.dbj.jp/ja/topics/dbj\\_news/2011/files/0000006633\\_file1.pdf](http://www.dbj.jp/ja/topics/dbj_news/2011/files/0000006633_file1.pdf)>

## 補論 短期マクロモデルについて

本稿で分析に利用したのは向こう2～3年先の景気動向の予測を目的とした計量経済モデルである。四半期データを用いた本モデルでは消費、投資、輸出入などのGDP（国内総生産）を構成する項目や物価、生産、労働、分配・所得、金融・資産などの因果関係を約180本の方程式で表現している。

図表11は本モデルの構造を簡略化した概念図である。枠内が紫色になっているのが主な内生変数（モデルの中で計算し、予測するもの）、網掛けした太枠で囲んだのが金融・財政政策や海外情勢などの外生変数（モデルの外から想定値を与えるもの）である。外生変数にはこのほかにモデル内の相互依存関係では測れない要因を取り込むために各々の内生変数に付随した「アドファクター」がある。

本稿のシミュレーションでは東日本大震災の各側面について2節の想定をもとに公共投資やアドファクターなどの外生変数の値を変更することで、モデルにインパクトを与え、モデルの内生変数の値を計算している。その結果と基準ケースを比較したのが図表4～8である。

---

る日本経済研究センターの第146回短期経済予測（2011）の結果とは必ずしも一致しない。

図表 11. モデルの概念図

