

## 2014年度までの経済・エネルギー需給見通し

### —回復軌道に乗る日本経済と増加に転じるエネルギー消費—

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット

柳澤 明, 吉岡 孝之, 鈴木 秀徳, 崔 鍾元, 碓井 良平, 岩田 創平, 柴田 善朗, 伊藤 浩吉

#### ◆トピック 要旨

#### 1. 原子力発電所再稼働の影響 ～最高水準の基準に基づく審査体制の充実を～ p.12

- 新基準適合審査の進捗ペースが再稼働の動向を大きく左右。地元の理解が大前提であるが、審査期間6か月・プラント審査3チーム体制の場合、再稼働数は2013年度末で最大6基、2014年度末で16基。2014年度の平均稼働月数は7か月[原子力中位ケース]。
- それでも、2014年度の原子力発電量は2010年度の4分の1程度にとどまることから、発電コストは2010年度比¥3.2/kWh上昇。わが国の化石燃料輸入総額は2010年度比7.0兆円増、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は70 Mt-CO<sub>2</sub>増加(+6.2%)。
- より長い審査期間(1年)の場合、2014年度末再稼働数最大6基、2014年度平均稼働月数9か月[低位ケース]。一方、審査体制が拡充され再稼働が円滑に進めば、再稼働数28基、平均稼働月数7か月[高位ケース]。[参考ケース]では28基が年間フル稼働する状況を想定。
- 再稼働の動向は経済にも大きく影響。再稼働が円滑に進めば[高位ケース]、中位ケースに比べ2014年度の化石燃料輸入額は8,000億円減少。GDPには0.12%の押し上げ効果、発電コストは¥0.8/kWh低下し、さらなる電気料金値上げのリスクを低減。参考ケースでは低位ケースに比べ2014年度の化石燃料輸入額が2.7兆円減少、GDPには0.40%の押し上げ効果、発電コストは¥2.6/kWh低下。

#### 原子力発電所再稼働ペースの影響試算(2014年度)

	FY2010 実績	低位 ケース	中位 ケース	高位 ケース	参考 ケース
年度末までの累計再稼働数(基)					
[2013年度末]	—	[0]	[最大6]	[10]	—
2014年度末	—	最大6	16	28	28
再稼働プラントの平均稼働月数(月)	—	9	7	7	12

	FY2010 実績	FY2010との差			
		低位 ケース	中位 ケース	高位 ケース	参考 ケース
実質GDP (2005年価格兆円)	512.4	+24.8	+25.5	+26.1	+27.0
変化率		+4.84%	+4.97%	+5.09%	+5.26%
発電コスト(¥/kWh)	—	+4.0	+3.2	+2.4	+1.4
化石燃料輸入総額(兆円)	18.1	+7.8	+7.0	+6.2	+5.1
通関超過額(兆円)	5.4	-7.1	-6.5	-5.9	-5.1
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,123	+104	+70	+36	-17
変化率		+9.2%	+6.2%	+3.2%	-1.5%

2010年末時点で発電中の原子力発電所数は39基

参考ケースは2014年度を通して28基がフル稼働するケース

本見通しは執筆時点におけるデータ等を活用して試算したものである。

## 2. 再生可能エネルギーの導入見通しとその負担 ～FITのメリット・デメリット～

- リードタイムの短い住宅用太陽光、メガソーラーを中心に導入が急速に進展中。再生可能発電の設備容量(運転開始分)は5.8 GW増加して2013年度末には28.1 GW (総発電設備容量の1割)に。
- 2013年度の発電量は、太陽光132億kWh、風力50億kWhなどで748億kWhに達する(設備利用率として風力20%、太陽光12%、地熱70%、水力45%、バイオマス70%を想定)。
- 2013年2月末時点の導入・認定設備分(33.3 GW)だけでも、今後20年間の電力消費者の累積負担額は10兆円規模にのぼる。これは¥0.6/kWh、産業用では4%程度、家庭用では2%程度の電力料金の値上げに相当する。導入拡大に伴い、負担も急速に拡大してゆく。

## 3. 円安の影響 ～経済には追い風だが、エネルギーは価格上昇で変わらず～

- 基準シナリオでの想定¥100/\$から¥10/\$の円安で、実質GDPには2013年度は0.4%、2014年度は0.6%の押し上げ効果。円建て輸入額は膨らむものの、マクロ経済には好影響。
- 一次エネルギー国内供給は円安による経済拡大と価格上昇が相殺、変化は僅か。最終消費は運輸の減少で微減。電力・ガス販売が増加の一方、価格上昇が大きい燃料油は減少。

### ◆2014年度までの経済・エネルギー需給見通し(基準シナリオ) 要旨

#### 1. マクロ経済 ～アベノミクス等でGDPは名・実とも3年連続のプラスへ～

- アベノミクスの好影響下、2013年度は内需・外需共に伸び、実質GDPは前年度比2.7%成長。2014年度は消費税増税前の駆け込み需要の反動減も一部あり0.8%成長に鈍化。

#### 2. エネルギー需給 ～景気回復でエネルギー消費は3年ぶりに増加へ～

- 一次エネルギー国内供給は、節電・省エネ努力があるものの、経済活動の拡大で、2013年度は3年ぶりに増加(+1.3%)。2014年度もさらに微増(+0.2%)。 
- 最終エネルギー消費も2013年度は3年ぶりに増加(+0.7%)。2014年度は微増(+0.2%)。製造業を中心とする産業部門や業務部門では経済活動の拡大で増加。家庭部門、運輸部門では節電の定着、省エネ、気温影響等で減少。 

#### 3. エネルギー販売量 ～電力・都市ガス増加、燃料油減少～

- 節電の定着や電力供給力の回復等で、需給バランスの逼迫程度は過去2年よりやや和らぐと想定。経済活動の活発化で、2013年度の電気事業者販売電力量は3年ぶりに増加(+0.6%)。2014年度も引き続き増加(+0.7%)。 
- 一般ガス事業者の都市ガス販売量は、生産活動の回復、燃料転換等で工業用の伸びが継続。家庭用の減少を補い、2013年度(+2.0%)、2014年度(+2.3%)と増加傾向を維持。 
- 燃料油販売量は、ナフサの販売増があるものの、自動車燃費の改善や燃料転換等で2013年度は4年ぶりに減少に転じる(-0.1%)。2014年度は原子力発電所再稼動に伴うC重油の大幅減が加わり、28年ぶりに1.9億kL割れ。 

4. 二酸化炭素排出 ～2013年度は過去最高となるが、2014年度は減少へ～  p.7

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、2013年度は火力発電の高稼働と最終エネルギー消費増加で過去最高の1,227 Mt-CO<sub>2</sub> (1990年度比+16%)に。2014年度は原子力発電所の再稼働に伴う火力発電の焚き増し減で5年ぶりに減少する(-2.8%)が、震災前の水準までは低下しない。

総括表(基準シナリオ)

	実績			見通し		対前年度増減率			
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014	
エネルギー指標	一次エネルギー国内供給(Mtoe) <sup>1</sup>	513.3	489.3	485.5	492.0	493.2	-0.8%	1.3%	0.2%
	石油 <sup>2</sup> (100万kL)	232.2	238.5	243.9	244.1	229.5	2.3%	0.1%	-6.0%
	天然ガス <sup>2</sup> (LNG換算100万t)	73.2	85.8	89.4	90.9	92.3	4.1%	1.8%	1.5%
	石炭 <sup>2</sup> (100万t)	184.6	174.3	182.7	187.7	189.2	4.8%	2.7%	0.8%
	原子力 <sup>3</sup> (10億kWh)	288.2	101.7	15.9	16.9	73.2	-84.3%	6.0%	333.5%
	最終エネルギー消費 <sup>6</sup> (Mtoe)	343.3	334.7	329.5	331.7	332.2	-1.5%	0.7%	0.2%
	産業部門 <sup>4</sup>	162.7	159.3	156.6	159.2	160.5	-1.7%	1.7%	0.8%
	民生部門	97.0	93.5	91.8	91.5	91.4	-1.8%	-0.3%	-0.1%
	運輸部門	83.6	81.9	81.1	81.0	80.3	-0.9%	-0.2%	-0.9%
	石油製品	178.2	172.7	169.7	169.7	168.4	-1.7%	0.0%	-0.8%
	天然ガス・都市ガス	34.9	36.3	35.0	36.6	37.9	-3.6%	4.6%	3.5%
	石炭・コークス等	37.9	37.7	37.7	37.6	37.6	-0.1%	-0.1%	-0.1%
	電力	88.7	84.7	83.9	84.5	85.1	-0.9%	0.7%	0.7%
	販売電力量(10億kWh)	942.1	894.8	886.7	892.2	898.4	-0.9%	0.6%	0.7%
	都市ガス販売量 <sup>5</sup> (10億m <sup>3</sup> )	35.28	35.91	36.32	37.04	37.91	1.1%	2.0%	2.3%
	燃料油販売量(100万kL)	196.0	196.1	197.5	197.3	189.1	0.8%	-0.1%	-4.1%
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出 <sup>6</sup> (Mt-CO <sub>2</sub> )	1,123	1,173	1,219	1,227	1,193	3.9%	0.7%	-2.8%	
(1990年度=100)	106.1	110.8	115.1	115.9	112.7				
輸入価格	原油CIF価格(\$/bbl)	84	114	114	102	98	0.3%	-10.4%	-4.1%
	LNG CIF価格(\$/t)	585	819	864	782	732	5.5%	-9.5%	-6.4%
	一般炭CIF価格(\$/t)	114	142	127	112	114	-10.8%	-12.1%	2.1%
経済指標	名目国内総支出[GDP](兆円)	480.1	473.2	474.8	485.8	495.3	0.3%	2.3%	1.9%
	実質GDP(2005年価格兆円)	512.4	513.6	519.8	533.6	537.9	1.2%	2.7%	0.8%
	鉱工業生産指数(2010年=100)	99.4	98.7	95.8	99.3	101.2	-2.9%	3.7%	1.8%
	為替レート(¥/\$)	86.1	79.0	82.6	100.0	100.0	4.6%	21.0%	-

(注) 1. Mtoeは石油換算100万t (= 10<sup>13</sup> kcal)。

2. 石油は9,126 kcal/L換算、LNGは13,043 kcal/kg換算、一般炭は6,139 kcal/kg換算、原料炭は6,929 kcal/kg換算。

3. 原子力は中位ケース。

4. 産業部門は非エネルギー消費を含む。

5. 1 m<sup>3</sup> = 10,000 kcal換算。

6. 最終エネルギー消費、CO<sub>2</sub>排出の2012年度は実績見込み。

## 1. はじめに

アベノミクス効果や今後期待される海外経済の回復などにより、日本経済の先行き不透明感は薄れつつある。一方、エネルギーでは、依然厳しい電力需給バランス、原子力発電所の新規制基準に係る動向、太陽光発電に偏った導入によるリスク、安定化しない中東情勢とこれに伴う原油価格上昇の可能性など、多くの懸念すべき事柄がある。本研究では、日本が直面する課題の分析、望ましいエネルギーミックスの検討などに資するため、2013年度および2014年度の経済・エネルギー需給の見通しを立て、合わせて各種影響評価分析を行った。

## 2. 基準シナリオにおける主要前提条件

### (1) 世界経済

世界経済は2014年度末まで回復に向かうとした。アメリカ経済は個人消費と住宅投資を中心に堅調に推移し、2013年度は2%弱の成長、2014年度は2%台後半まで回復するとした。ヨーロッパ経済は信用不安が和らぎ、2013年度にもマイナス成長から脱却し、2014年度にかけて緩やかに上昇するとした。アジア経済は中国とインドの成長率が鈍化するものの、ASEAN経済が堅調に推移することから、年率6%以上の堅調な成長を継続するとした。

### (2) 原油・LNG輸入CIF価格

原油輸入CIF価格については、2012年から続く需給緩和傾向が今後も続く一方で、地政学的リスクが原油価格に対し一定の底支えを果たすと考えられることから、2012年度実績(\$114/bbl)から緩やかに下落し、2013年度で\$102/bbl、2014年度で\$98/bblと想定した。

LNG輸入CIF価格については、近年の原油とLNGのCIF価格の相関を上記原油価格想定に適用し、2013年度で\$782/t、2014年度で\$732/tと想定した(詳細は小林、森川「国際石油・ガス情勢の展望」(2013)を参照)。

### (3) 為替レート

為替レートは2013、2014年度を通じて平均¥100/\$とした(一層の円安の影響はp.15を参照)。

### (4) 税制

2014年4月に消費税率は8%に引き上げられ、石油石炭税率は¥96/t-CO<sub>2</sub>上乘せされるとした。

### (5) 原子力発電

新規規制基準適合審査はプラント審査3チーム体制で行い、6か月程度を要するとした。地元の理解が大前提であるが、2013年度は年度末までの再稼働数は最大6基で平均稼働月数は3か月、大飯3、4号を含む発電量は170億kWh。2014年度は年度末までの累積再稼働数は16基、平均稼働月数は7か月、発電量は730億kWh [中位ケース] (再稼働の影響はp.12参照)。

### (6) 電力需給

電力需給について、政府の需給検証小委員会の会議内容を参考に、節電の定着等により各電力会社管内において予備率3%以上が確保されるとした。

### (7) 気温

気象庁の3か月予報を参考に、2013年度の夏は平年に比べ暑い(+0.6°C)が、前年比では涼しい(-0.7°C)とした。2013年度の冬は暖かく(平年比+0.2°C、前年度比+0.4°C)、2014年度は夏冬ともに2013年度並とした。

### 3. マクロ経済

#### 2013年度の実質GDPは、アベノミクス等で2.7%成長。日本経済は回復軌道に

民需では、最終消費支出が政府の経済対策や株高効果による消費マインドの改善等で増加。住宅投資も賃金改善観測や株高による効果に加え、消費税増税前の駆け込み需要もあり増加。設備投資は景況感の好転、円安に伴う製造業の生産回復等により増加。公需は、震災復興やインフラ更新等の公共投資等により増加。輸出は円安に伴い製造業を中心に回復する一方、輸入は輸入品の価格競争力低下により伸びが鈍化。

#### 2014年度の実質GDPは、内需はマイナスとなるものの外需が伸び、0.8%成長

民需では、設備投資が円安や税制改正による投資喚起の効果等により増加。最終消費支出と住宅投資共に増税による購買力の低下と駆け込み需要の反動減により前年度比マイナスに。民需全体ではほぼ前年度並。公需は、社会保障費等の支出が増大する一方で公共投資が徐々に減少することから、微減。輸出は円安効果の一層の顕在化や海外経済の回復等により引き続き増加、輸入の増加率は前年度並みにとどまり、外需がGDPの増加に寄与する。

円安による輸出の増加と化石燃料の輸入量の減少に伴い貿易収支は改善。2012年度に8.2兆円を記録した貿易赤字は、1.1兆円まで縮小。物価では、日本銀行の異次元金融緩和の一定効果はあるものの、消費税率引き上げの影響を除くと2年以内に2%の物価上昇を実現することは容易ではない。

表1 マクロ経済

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
実質GDP (2005年価格兆円)	512.4	513.6	519.8	533.6	537.9	1.2%	2.7%	0.8%
民間需要	377.1	382.5	387.0	395.2	395.3	1.2%	2.1%	0.0%
民間最終消費支出	300.1	304.7	309.6	315.1	313.0	1.6%	1.8%	-0.7%
民間住宅投資	12.5	13.0	13.7	14.8	13.9	5.3%	7.9%	-5.8%
民間設備投資	64.8	67.5	66.5	67.4	69.8	-1.4%	1.3%	3.5%
公的需要	118.5	119.6	124.7	128.5	128.3	4.3%	3.0%	-0.2%
政府最終消費支出	97.9	99.3	101.5	103.0	104.0	2.2%	1.5%	1.0%
公的固定資本形成	20.7	20.3	23.3	25.4	24.1	15.0%	9.0%	-5.2%
財貨・サービスの純輸出	16.8	12.0	8.2	10.2	14.6	-31.1%	24.0%	42.9%
財貨・サービスの輸出	83.6	82.3	81.3	85.3	91.7	-1.3%	5.0%	7.4%
財貨・サービスの輸入	66.8	70.3	73.0	75.1	77.1	3.8%	2.9%	2.6%
名目GDP (兆円)	480.1	473.2	474.8	485.8	495.3	0.3%	2.3%	1.9%
貿易収支(兆円)	5.4	-4.4	-8.2	-8.0	-1.1	84.9%	-2.4%	-86.4%
輸出	67.8	65.3	63.9	72.0	80.1	-2.1%	12.5%	11.4%
輸入	62.4	69.7	72.1	79.9	81.2	3.5%	10.8%	1.6%
化石燃料輸入	18.1	23.1	24.7	27.0	25.1	6.8%	9.6%	-7.0%
国内企業物価指数(2010年=100)	100.2	101.6	100.6	100.8	103.7	-1.0%	0.2%	2.9%
消費者物価指数(2010年=100)	99.9	99.8	99.5	99.3	102.0	-0.3%	-0.2%	2.7%
GDPデフレーター(2005年=100)	93.7	92.2	91.3	91.0	92.1	-0.9%	-0.3%	1.1%

(注) GDPと内訳合計は在庫変動、開差項のため一致しない。

## 4. 生産活動

### 粗鋼は自動車用途の需要減あるも、輸出増により回復基調

2013年度は、内需は建築・製造用途が回復するものの、自動車用途の減少等により微減。外需は円安により堅調に推移。生産量は増加(+0.8%)。2014年度は、内需は駆け込み需要の反動減等により微減。外需は高付加価値鋼板の輸出が回復基調を示すものの、生産量は微増(+0.3%)にとどまる。

### エチレンは内需の下げ止まりと外需の漸増により生産回復へ

2013年度は、内需が3年ぶりに増加となり、生産量も増加(+3.9%)。2014年度は、内需の増加幅は小さくなるが、円安効果が徐々に表れて外需が伸び、生産量は引き続き増加(+1.5%)。

### セメントは復興需要その他の内需拡大により増加

2013年度は、内需は震災の復興需要や防災・減災事業の本格化、住宅・設備投資の回復等により拡大。しかし、設備・要員等の制約のため生産量は6,000万t強止まり(+1.9%)。2014年度は、前年度からの生産繰り越しと内需の堅調な推移で需要は潜在的にあるものの、上記制約により生産量は微増程度(+0.3%)。

### 紙・板紙は円安効果により増加に転ずるも、再び減少

紙の内需は電子媒体へのシフトが長期減少トレンドを構成しているが、2013年度は駆け込み需要や円安により、紙・板紙生産量は3年ぶりに増加(+1.2%)。2014年度は、紙は駆け込み需要の反動減が重なり減少、板紙は輸送需要増が続き微増。紙・板紙生産量では微減(-0.2%)。

### 自動車は堅調な輸出増加が内需減を補うも、反動減により横ばいから減少

2013年度は、内需は駆け込み需要があるものの(税制措置次第)、エコカー補助金終了の影響で減少。一方で、円安効果に伴う輸出増により、生産台数は微増(+0.1%)。2014年度は、輸出増が継続するが、内需が駆け込み需要の反動減により減少するため、生産台数は減少(-1.8%)。

表2 生産活動

		実績			見通し		対前年度増減率		
		FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
生産量	粗鋼(100万トン)	110.8	106.5	107.3	108.2	108.5	0.8%	0.8%	0.3%
	エチレン(100万トン)	7.00	6.47	6.26	6.50	6.60	-3.3%	3.9%	1.5%
	セメント(100万トン)	56.1	57.6	59.5	60.6	60.8	3.3%	1.9%	0.3%
	紙・板紙(100万トン)	27.3	26.5	25.7	26.0	26.0	-3.0%	1.2%	-0.2%
	自動車(100万台)	8.99	9.27	9.55	9.57	9.39	3.1%	0.1%	-1.8%
生産指数	鉱工業(2010年=100)	99.4	98.7	95.8	99.3	101.2	-2.9%	3.7%	1.8%
	食料品	98.2	97.3	96.8	97.8	98.8	-0.5%	1.0%	1.0%
	化学	99.7	98.3	96.5	98.7	99.4	-1.9%	2.3%	0.8%
	非鉄金属	98.9	97.5	96.6	98.3	99.2	-0.9%	1.8%	0.9%
	一般・電気機械等	101.3	100.3	93.1	99.4	102.6	-7.1%	6.8%	3.2%
第3次産業活動指数(2005年=100)		97.8	98.5	99.4	100.7	101.7	1.0%	1.3%	0.9%

(注)「化学」は、化学繊維を含む。

「一般・電気機械等」は、はん用・生産用・業務用機械、電気機械、情報通信機械、電子部品・デバイス、金属製品。

## 5. 一次エネルギー国内供給

### 一次エネルギー国内供給は経済回復に伴い3年ぶりに増加

節電の定着や省エネルギー技術のさらなる普及があるものの、製造業の生産回復や経済の拡大で、一次エネルギー国内供給は2013年度に3年ぶりに増加。2014年度も経済が継続して成長することから微増。

石炭は、セメントや粗鋼等の製造業の生産回復を背景とした産業用需要が増加。震災から復旧した石炭火力発電所の稼働率上昇や石炭火力の増設で発電用需要も増加する。2013年度には震災前の水準を回復。2014年度は需給タイト化により国際価格が上昇することや、石油石炭税率引き上げの影響で、伸びが鈍化する。

石油は、ドル建て輸入価格は低下していくが、円安により価格下落は完全に相殺、あるいは減殺される。2013年度は石油化学用の需要増がある一方で、運輸部門での燃費改善や産業・民生部門での燃料転換に伴う需要減少トレンドがあることから、ほぼ横ばいとなる。発電用需要は他電源と比べて発電コストが高いことから、原子力発電所の稼働が進むにつれ、次第に減少幅が拡大する。2014年度の13.3 Mtoe減は、リーマンショック時と同程度の下げ幅となる。

天然ガスは、製造業の生産回復や燃料転換等により産業用需要が増加。また、発電用需要は原子力発電所再稼働により過去2年のような急増はなくなるものの、環境優位性から底堅い需要がある。全体としては、主に都市ガス用に牽引され増加トレンドが継続。

原子力は、原子力発電所の再稼働を想定しているが、2013年9月に大飯発電所が定期点検に入ると、原子力発電量は年末年始までゼロ。2013年度の発電電力量は2012年度と大差ない。2014年度の発電電力量は大幅に増加。それでも、2010年度の4分の1程度。次第に化石燃料の消費減少とエネルギー自給率の改善に寄与してゆく。

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、2013年度は火力発電の高稼働と最終エネルギー消費増加で過去最高の1,227 Mt-CO<sub>2</sub> (1990年度比+16%)に。2014年度は原子力発電所の再稼働に伴う火力発電の焚き増し減で5年ぶりに減少する(-2.8%)が、震災前の水準までは低下しない。

表3 一次エネルギー国内供給

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
一次エネ国内供給(Mtoe)	513.3	489.3	485.5	492.0	493.2	-0.8%	1.3%	0.2%
石炭	119.1	112.4	117.6	120.7	121.6	4.7%	2.6%	0.7%
石油	211.9	217.6	222.6	222.8	209.5	2.3%	0.1%	-6.0%
天然ガス	95.5	112.0	116.6	118.6	120.4	4.1%	1.8%	1.5%
水力	18.2	18.4	17.6	18.2	18.1	-4.4%	3.6%	-0.7%
原子力	60.7	21.4	3.4	3.6	15.4	-84.3%	6.0%	333.7%
その他	7.9	7.6	7.6	7.9	8.0	0.0%	3.9%	1.6%
GDP原単位(2005年度=100)	94.0	89.4	87.6	86.5	86.0	-2.0%	-1.3%	-0.5%
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,123	1,173	1,219	1,227	1,193	3.9%	0.7%	-2.8%
(1990年度=100)	106.1	110.8	115.1	115.9	112.7			

(注)「その他」は地熱と新エネルギー等。

## 6. 最終エネルギー消費

### 産業部門の牽引により最終エネルギー消費も3年ぶりに増加

最終エネルギー消費は、2013年度に3年ぶりに増加し、2014年度も微増する。ただし、部門ごとの動向はかなり異なる。製造業を中心とした経済活動の回復に伴い、産業・業務部門では増加基調となる一方、節電・省エネルギーや気温の影響等により、家庭・運輸部門においては減少で推移。

産業部門では、震災復興、インフラ更新、防災・減災工事等に伴い、セメント・鉄鋼等の生産が増加。また、輸出回復・輸入品代替、駆け込み需要の効果もあり、一般機械等の生産も回復することから、2013年度は増加。2014年度は上期に駆け込み需要の反動減があるものの年間では増加。

家庭部門では、2013年度は前年度に比べ暖冬の影響や、機器の効率改善により、熱需要を中心に減少。2014年度も省エネルギー機器普及等による減少トレンドに沿って推移。

業務部門では、節電・省エネルギーが下押し要因となるものの、サービス活動が回復することにより増加。2013年度は暖冬影響があるものの、年間では前年度に比べて微増。2014年度は年間を通じて増加傾向で推移。

運輸部門では、経済活動の活性化に伴う貨物輸送需要増はあるものの、自動車保有台数の頭打ちや燃費・輸送効率の継続的な改善等もあり減少トレンドが継続。2013年度は下期の駆け込み需要により輸送需要が増加するものの年間では微減。2014年度は減少が加速し、部門別では最大の減少率・幅となる。

表4 最終エネルギー消費

	実績		実績見込	見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
最終エネルギー消費(Mtoe)	343.3	334.7	329.5	331.7	332.2	-1.5%	0.7%	0.2%
産業部門	162.7	159.3	156.6	159.2	160.5	-1.7%	1.7%	0.8%
民生部門	97.0	93.5	91.8	91.5	91.4	-1.8%	-0.3%	-0.1%
家庭部門	54.5	52.6	51.4	51.0	50.7	-2.4%	-0.6%	-0.7%
業務部門	42.6	40.9	40.4	40.5	40.7	-1.1%	0.2%	0.6%
運輸部門	83.6	81.9	81.1	81.0	80.3	-0.9%	-0.2%	-0.9%
石炭・石炭製品	37.9	37.7	37.7	37.6	37.6	-0.1%	-0.1%	-0.1%
石油	178.2	172.7	169.7	169.7	168.4	-1.7%	0.0%	-0.8%
都市ガス	34.9	36.3	35.0	36.6	37.9	-3.6%	4.6%	3.5%
電力	88.7	84.7	83.9	84.5	85.1	-0.9%	0.7%	0.7%
その他	3.7	3.4	3.3	3.3	3.2	-2.0%	-0.9%	-0.7%

(注)産業部門は非エネルギーを含む。

## 7. 電力販売量(電気事業者)

### 販売電力量は経済活動の回復により3年ぶりに増加

節電の定着、原子力発電所の再稼働を含む供給力の増強により、需給逼迫状況は過去2年に比べると若干緩和するとの想定に基づく。経済活動の活発化などにより、販売電力量は3年ぶりに増加、特に産業用需要である大口電力の増加が大きい。一方、前年度比で暖冬となる影響や、各電力会社の電気料金値上げ等の要因が電灯販売量を下押し。2014年度は再稼働する原子力発電所数が増加し需給逼迫状況はさらに緩和。製造業の生産活動は2013年度ほどではないが引き続き回復し、徐々に好影響が家計などへも波及することから、販売電力量は9,000億kWh弱まで戻る。しかし、震災前の水準には届かない(2010年度比-4.6%)。

表5 販売電力量(電気事業用用途別)

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
合計(10億kWh)	942.1	894.8	886.7	892.2	898.4	-0.9%	0.6%	0.7%
電灯	304.2	288.9	286.2	286.7	288.4	-0.9%	0.2%	0.6%
電力	637.9	605.9	600.5	605.5	609.9	-0.9%	0.8%	0.7%
(再掲)大口電力	300.2	290.8	283.8	289.1	292.2	-2.4%	1.8%	1.1%
鉱工業計	251.3	244.6	237.8	241.6	244.6	-2.8%	1.6%	1.2%
化学工業	28.1	27.2	26.3	26.6	26.7	-3.1%	1.0%	0.4%
鉄鋼業	53.3	53.2	52.6	52.9	53.3	-1.1%	0.6%	0.7%
機械器具	74.6	71.6	68.9	71.9	73.5	-3.8%	4.3%	2.2%

(注)電気事業者の特定供給を含み、自家消費は含まない。

電力、合計には特定規模需要を含む。

### 2013年度の火力発電量は過去最高に

電気事業者の火力発電量は2013年度に過去最高の8,100億kWhに達する。2014年度は原子力の発電電力量が増えるに伴い、石油のシェアが大きく減少。石炭は震災から復旧した発電所の稼働率上昇や常陸那珂2号、広野6号の発電所増設などで増加が継続。天然ガスは発電量は微増するが、総発電量が増大する分、シェアを下げる。

表6 電源構成(電気事業者)

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
発電量(10億kWh)	974.5	908.4	904.9	917.1	929.3	-0.4%	1.4%	1.3%
構成比(%)						対前年度増減		
水力	9%	9%	9%	9%	9%	-0.6p	+0.1p	-0.2p
火力	62%	79%	89%	89%	83%	+9.7p	-0.2p	-5.9p
石炭	25%	25%	27%	28%	28%	+1.4p	+1.0p	+0.2p
LNG	30%	40%	45%	44%	43%	+4.5p	-0.9p	-0.3p
石油等	7%	14%	17%	17%	12%	+3.8p	-0.2p	-5.8p
原子力	29%	11%	2%	2%	8%	-9.2p	+0.1p	+6.0p
新エネルギー等	1%	1%	1%	1%	1%	+0.1p	+0.0p	+0.0p

## 8. 都市ガス販売量(一般ガス事業者)

### 都市ガス販売量は工業用が2014年に初めて200億 $m^3$ を超えるなどして増加が継続

都市ガス販売量は、2013年度は家庭用、商業用が前年度に比べ減少するものの、工業用の大幅増により増加。2014年度は家庭用が微減となるものの、工業用の堅調な増加に加え、商業用、その他用(医療用・公用等)でも前年度に比べ増加し、全体として増加。

家庭用では、調停件数は供給エリアの拡大や燃料転換等により毎年約0.5%ずつ堅調に増加する。しかし、高効率機器の普及や世帯の小規模化等により、一件当たり販売量は減少トレンドが継続。2013年度は前年度に比べ冷夏のため夏季の給湯需要は増加するものの、冬季は暖冬のため需要が減少し、年間では前年度よりも減少。2014年度は前年度並の気温のため、調停件数の増加と一件当たり販売量の減少トレンド継続等により、販売量としては微減。

商業用、その他用は、2013年度は気温影響による空調需要の落ち込みや節電・省エネルギーの影響等により減少。2014年度は、前年度並で推移する気温や、ガス空調機器やガスコージェネレーションシステムの導入拡大で増加に転じる。

工業用では、2013年度は製造業の生産回復に伴うガス機器設備の稼働率増加、燃料転換による新たな都市ガス需要家の増加、発電用需要の堅調な推移等により、大幅に増加。2014年度は駆け込み需要の反動減により、上期に伸び率が低下するものの、製造業の生産回復や燃料転換、新たな自家発電用需要の増加等により、前年度に引き続いて増加する。年間販売量は初めて200億 $m^3$ を超過する。

表7 都市ガス販売量(一般ガス事業者)

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
合計(10億 $m^3$ )	35.28	35.91	36.32	37.04	37.91	1.1%	2.0%	2.3%
家庭用	9.79	9.79	9.80	9.69	9.68	0.1%	-1.1%	-0.1%
商業用	4.74	4.48	4.50	4.46	4.51	0.4%	-0.9%	1.2%
工業用	17.63	18.67	19.03	19.91	20.70	1.9%	4.6%	4.0%
その他用	3.13	2.97	3.00	2.98	3.02	1.0%	-0.6%	1.2%

(注) 1  $m^3$  = 41.8605 MJ (10,000 kcal)換算。

## 9. 燃料油販売量

### 燃料油販売量は4年ぶりに減少。2014年度は28年ぶりの1億9,000万kL割れへ

燃料油販売量は、2013年度はエチレン生産増に伴うナフサ販売の増加があるものの、天然ガス等への燃料転換、自動車の燃費改善、省エネルギー技術のさらなる普及により、4年ぶりに前年度を下回る。2014年度は原子力発電所の再稼動が進むことによりC重油が大幅に減少し、販売量は28年ぶりに1億9,000万kL割れとなる。

ガソリンはエコカーの普及拡大や軽自動車の保有台数増加に伴う燃費改善等により、減少トレンドが継続。5,500万kL台は16年ぶり。

ナフサは、石油化学基礎原料であるエチレンの生産量が経済の拡大と円安による競争力回復で増加することにより、2013年度は4年ぶりに増加。2014年度も微増。

灯油は、産業用、業務用、家庭用の電力・天然ガスへの燃料転換等の要因により、需要が減少傾向。2013年度は前年度よりも暖冬のため暖房・給湯需要が伸びない要因も重なり減少。2014年度も減少トレンドが継続。

軽油は、2012年度は震災の復興需要によりトラックや重機向けの需要が伸びたことで前年度よりも増加したが、2013年度は震災復興需要の落ち着き、ディーゼル自動車の保有台数減少、物流の効率化などにより減少。2014年度も減少トレンドが継続。

A重油は、2013年度は経済活動の回復に伴う自家発電需要の増加はあるものの、燃料転換の影響により減少。2014年度も、省エネルギーと燃料転換等による減少トレンドが継続。

C重油は、発電用は原子力発電所の再稼動に伴い徐々に減少幅を拡大し、2014年度は前年度比3割以上の減少。その他用は2013年度は生産拡大でほぼ横ばいとどまるものの、2014年度は生産増の鈍化や省エネルギー、燃料転換等の影響から減少。

LPGは、経済活動の回復により工業用を中心に持ち直すものの、2013年度は家庭用の給湯・暖房需要が暖冬影響を受けて伸びない等の要因があり、微減。2014年度は横ばいで推移。

表8 燃料油販売量

	実績			見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014	FY2012	FY2013	FY2014
合計(100万kL)	196.0	196.1	197.5	197.3	189.1	0.8%	-0.1%	-4.1%
ガソリン	58.2	57.2	56.4	56.0	55.2	-1.3%	-0.8%	-1.4%
ナフサ	46.7	43.7	43.2	43.8	44.0	-1.1%	1.4%	0.3%
ジェット燃料	5.2	4.2	4.0	4.2	4.3	-5.8%	6.5%	3.0%
灯油	20.4	19.6	19.0	18.5	17.9	-3.3%	-2.5%	-3.3%
軽油	32.9	32.9	33.4	33.3	33.1	1.8%	-0.4%	-0.8%
A重油	15.4	14.7	13.7	13.6	13.4	-6.3%	-1.3%	-1.3%
B・C重油	17.3	23.7	27.7	27.9	21.3	16.8%	0.4%	-23.7%
電力用	7.7	14.9	19.5	19.6	13.3	30.8%	0.7%	-32.3%
その他用	9.7	8.9	8.3	8.2	8.0	-6.7%	-0.1%	-3.2%
LPG販売(100万t)	16.5	16.7	16.9	16.9	16.9	1.2%	-0.2%	0.0%

## トピック1: 原子力発電所再稼働ペースによる経済・エネルギー需給への影響

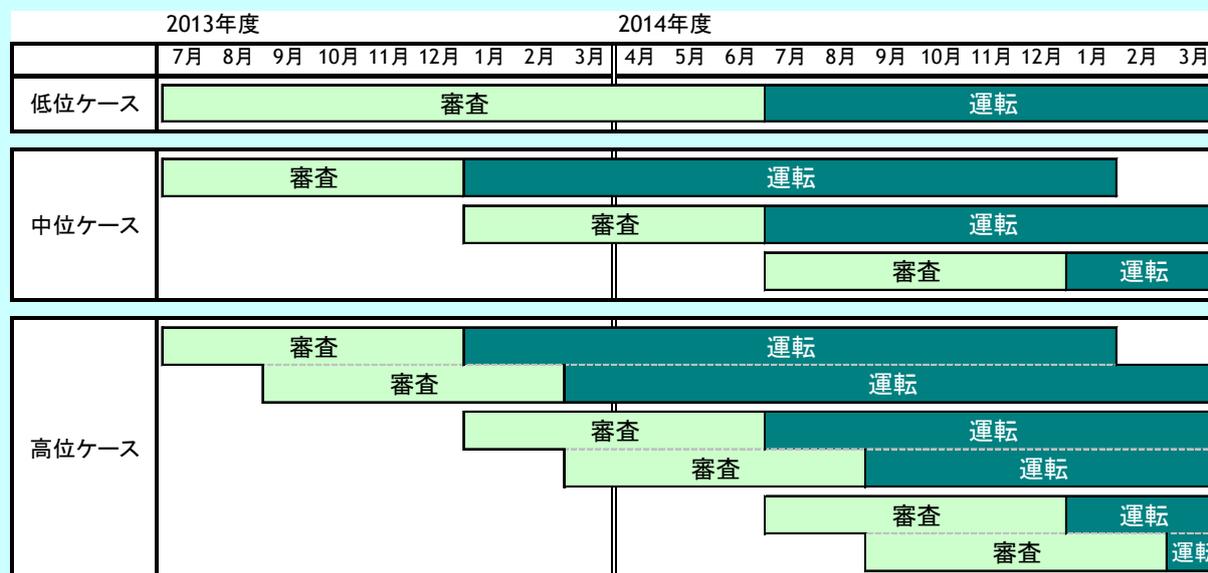
### 原子力規制委員会の審査人員拡充で、厳格な審査と8,500億円節約の両立

2012年10月より原子力規制委員会による20回以上の検討会を経て作成された新規制基準が2013年7月8日に施行された。福島事故を二度と起こさないという強い信念のもと、世界最高水準の基準とされている。今後は審査がいかに厳格かつ効果的に運用されていくのか、という点に大きな注目が集まっている。

原子力規制庁は、プラント審査3チームと地震・津波チーム(計80人程度)で半年から1年程度かけて審査を行うとされている。田中委員長が述べたとおり、効率よく合理的な審査もあり得ることから、3チームで一度に最大3原発6基の審査を行えると解釈した。一方で原子力発電所を保有する事業者は基準施行後、7月末までに6原発12基の再稼働申請をした。すなわち申請された原発の半数は直ちに本格的な審査に入れず、半年から1年程度待たざるを得ない状況にある。

本分析の「原子力中位ケース」では、プラント審査を3チームが担当し平均半年の期間で完了すると想定した。地元の理解が大前提であるが、この場合、累計再稼働数は2013年度末で最大6基、2014年度末で16基となる。再稼働プラントの2014年度の平均稼働月数は7か月で発電電力量は730億kWhとなる。また、審査期間が1年程度となり、2014年度末累計再稼働数最大6基、2014年度平均稼働月数9か月で、発電量が240億kWhにとどまる「低位ケース」と、チーム数が倍に増強され再稼働が円滑に進み、再稼働数28基、平均稼働月数7か月で、発電量が1,300億kWhになる「高位ケース」、さらに上記28基が年間フル稼働する仮想的な「参考ケース」を設け、影響分析を行った。

図1 新規制基準施行後の再稼働イメージ



2013年度については審査を経て再稼働する発電所の年度内運転期間が数か月に過ぎないため、ケース間の違いは極端に大きくはない。それでも中位ケースでは低位ケースと比較して1,200億円、高位ケースでは1,700億円の化石燃料費が削減される。

年度を通して影響が出始める2014年度においては、実に中位ケースで7,800億円、高位ケー

スで1兆5,800億円、参考ケースで2兆6,800億円もの化石燃料費が削減される。発電コストに対しては中位ケースで¥0.8/kWh、高位ケースで¥1.5/kWh、参考ケースで¥2.6/kWhの抑制効果がある。経済全体としては、実質GDPを低位ケースと比べそれぞれ0.12%、0.24%、0.40%押し上げる効果がある。CO<sub>2</sub>排出量は、低位ケースと比べてそれぞれ2.8%、5.5%、9.9%の削減効果がある。

これらは実に重要なことを示している。つまり、80人の審査人員(中位ケース)を倍の160人(高位ケース)にすることで、32億円程度の追加費用がかかる<sup>1</sup>としても、1年強で8,500億円もの国富流出を回避することが出来得るということである。さらに、わが国のLNG需要の減少が国際LNG価格の押し下げに繋がり、日本およびアジア諸国に好影響を及ぼすことが期待される。効果は経済面だけにとどまらない。高位ケースにおけるCO<sub>2</sub>排出量は、中位ケースから3,400万t削減される。すなわち、中位ケースでは2010年比6.2%増となるのが、3.2%増まで抑制される。

審査人員を厚くすることは、厳格な審査を担保こそすれ審査を甘くするものではない。福島事故を二度と起こさないため、科学的見地に基づく厳格な基準による厳格な審査が重要であることは誰も認め、また望んでいることである。その審査を行う有能な人材を早急に最大限確保することが、強く求められている。

表9 原子力発電所再稼働ペースの影響(2014年度)

	FY2010 実績	低位 ケース	中位 ケース	高位 ケース	参考 ケース
年度末までの累計再稼働数(基)	—	最大6	16	28	28
再稼働プラントの平均稼働月数(月)	—	9	7	7	12
発電量(10億kWh)	288.2	23.7	73.2	130.1	227.5
	FY2010 実績	FY2010との差			
		低位 ケース	中位 ケース	高位 ケース	参考 ケース
実質GDP(2005年価格兆円)	512.4	+24.8	+25.5	+26.1	+27.0
変化率		+4.84%	+4.97%	+5.09%	+5.26%
発電コスト(¥/kWh)	—	+4.0	+3.2	+2.4	+1.4
一次エネルギー国内供給					
石油(100万kL)	232.2	+9.0	-2.7	-11.1	-16.9
天然ガス(LNG換算100万t)	73.2	+19.3	+19.1	+15.8	+7.1
石炭(100万t)	184.6	+4.6	+4.5	+4.5	-0.1
化石燃料輸入総額(兆円)	18.1	+7.8	+7.0	+6.2	+5.1
石油	12.3	+4.5	+3.8	+3.3	+2.9
LNG	3.5	+3.0	+3.0	+2.7	+2.1
石炭	2.3	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2
通関超過額(兆円)	5.4	-7.1	-6.5	-5.9	-5.1
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,123	+104	+70	+36	-17
変化率		+9.2%	+6.2%	+3.2%	-1.5%

2010年末時点で発電中の原子力発電所数は39基

参考ケースは2014年度を通して28基がフル稼働するケース

<sup>1</sup> 追加の80名を原子力規制庁長官級の年収約2,000万円で2年間雇用すると仮定

## トピック2: 再生可能エネルギーの導入見通しと負担

### 太陽光発電が突出して増加中。FITによる電力消費者のコスト負担の急増懸念

2012年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)が開始されてから、再生可能エネルギーの導入が急速に進んでいる。純国産で発電時に二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーへの期待は大きい。一方で、世界的にも高価な買取価格の下での導入急拡大は、電力消費者のコスト負担急増に直結する。再生可能エネルギーの持続可能な導入を見据えた制度・買取価格の検討が必要である。

再生可能エネルギー発電容量(運転開始分)は2013年度に5.8 GW増加して年度末には28.1 GW (総発電設備容量の1割)に達する。エネルギー源別では、リードタイムが短く買取価格が高い太陽光発電の伸びが特に顕著である。現在では4分の3が住宅用であるが、年度末には住宅用、非住宅用(メガソーラーなど)共に6.3 GWまで拡大する。風力発電は運開まで5年程度かかることから、太陽光に比べると伸びはまだ限定的である。2013年度末の導入量は2.9 GWにとどまり、急増が見てとれるようになるのはもうしばらく後になる。2013年度の再生可能エネルギー発電電力量は、太陽光132億kWh、風力50億kWhなどで748億kWhとなる。

2013年2月末までに導入・認定された設備の分(33.3 GW)だけでも、今後20年の電力消費者の負担額は累積10兆円規模にのぼる。これは¥0.6/kWh、産業用では4%程度、家庭用では2%程度の電力料金の値上げに相当する。買取価格が最も高い太陽光の導入急拡大が負担額を大きく押し上げている。今後2年間に結ばれる契約については、特に優遇した買取価格とすることが定められていることから、導入量の拡大とともに負担額も膨張を続ける。

電源構成、そしてその中の再生可能エネルギーについても、各エネルギー源の特性を勘案したバランスの良さが求められる。しかしながら、足元では太陽光発電が突出した増加を続けており、他の再生可能エネルギー発電の導入機会を奪ってしまうのではないかと懸念も出始めている。導入実績と望ましいエネルギーミックスを評価し、きめ細かく分析した上で、制度の柔軟な改善が重要となっている。

図2 再生可能エネルギー発電設備容量  
(運転開始ベース)

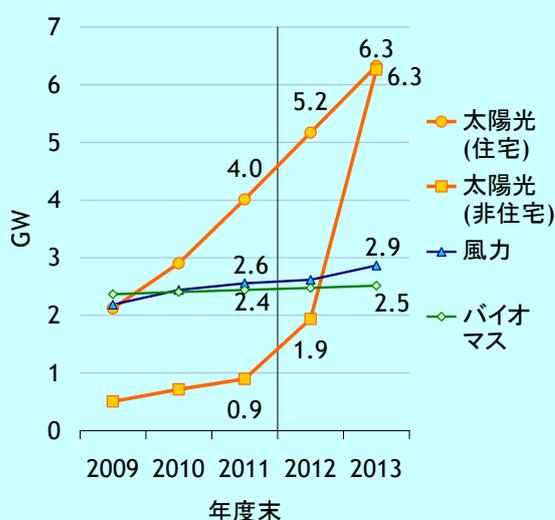
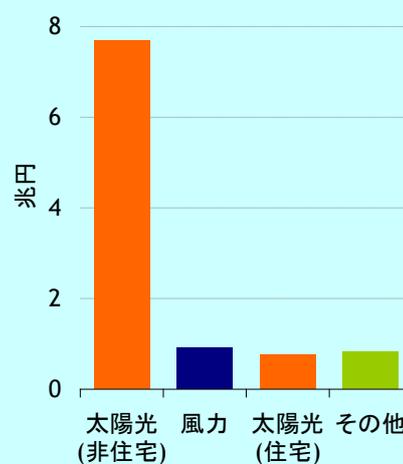


図3 FITによる今後20年の累積負担額  
(2013年2月末時点認定設備分)



注: FIT制度開始前に導入されていた設備の残存買取期間も考慮。設備利用率は風力20%、太陽光12%、地熱70%、水力45%、バイオマス70%を想定。限界回避費用は¥10.4/kWhで計算。

## トピック3: 円安による経済・エネルギー需給への影響

## 経済はさらに回復。エネルギー消費は、産業部門の需要が拡大するも、全体では大きく変化せず

日本銀行の金融緩和や、米国景気の回復およびFRBのQE3縮小観測によるドル高を受け、概ね円安傾向が続いている。本見通しでの為替相場は¥100/\$を想定しているが、5月下旬以降、実相場は乱高下している。為替の動向次第では実体経済に相応の影響が及ぶ。そこで、見通し期間の為替を基準シナリオより¥10/\$円安の¥110/\$とした円安進行ケースを設定し、影響の評価を行った。

円安の進行により国際競争力が改善することで、輸出が増加し、それにより生産活動も拡大する。生産増、雇用増、賃金の改善や円建てで見た海外からの配当などの増加により、民需もやや遅れを伴って増加する。輸入財の競争力が薄れ、実質輸入は減少する(GDPには増加寄与)。GDPは基準シナリオと比較して、2013年度は0.4%、2014年度は0.6%上振れする。

経済の拡大がエネルギー需要の増加に寄与する一方、円建てエネルギー価格上昇による効果があり、結果として一次エネルギー国内供給は大きく変化しない。ただし、エネルギー源ごとの影響は異なり、天然ガスや石炭は増加、石油は減少する。最終エネルギー消費は、製造業を中心とした生産拡大により、産業部門の消費が拡大する。民生部門では所得増・経済拡大が需要増に寄与するが、価格上昇と相殺され、消費量は基準シナリオとほぼ同じにとどまる。運輸部門においては、荷動きが活発化し輸送需要が拡大する一方で、石油は価格上昇が大きいことから、消費量は減少する。CO<sub>2</sub>排出量は、運輸部門が減少する一方で、発電量増加に伴う火力発電所の稼働増や産業部門でのエネルギー消費の影響でほぼ変化なしとなる。

販売電力量は、生産活動の拡大と自家発電の割高化による買電回帰で、大口産業用を中心に上振れする。家庭用を中心とする電灯は所得が改善することで、微小ながら増加する。都市ガス販売量もとりわけ工業用が牽引することで増加する。一方で、円安による価格上昇の度合いが大きい燃料油販売量は減少となる。ただし、その販売額は増加する。

表10 ¥10/\$円安の影響

		基準シナリオ ¥100/\$		円安進行ケース ¥110/\$			
		FY2013	FY2014	FY2013	FY2014	基準シナリオとの差	
						FY2013	FY2014
経済	実質GDP (2005年価格兆円)	533.6	537.9	535.8	541.1	+0.4%	+0.6%
	鉱工業生産指数(2010年=100)	99.3	101.2	99.7	101.6	+0.4%	+0.5%
主要 エネルギー 指標	一次エネ国内供給(Mtoe)	492.0	493.2	492.0	493.5	+0.0%	+0.1%
	石油(100万kL)	244.1	229.5	243.5	229.0	-0.2%	-0.2%
	天然ガス(LNG換算100万t)	90.9	92.3	91.2	92.7	+0.3%	+0.5%
	石炭(100万t)	187.7	189.2	188.1	189.4	+0.2%	+0.1%
	最終エネルギー消費(Mtoe)	331.7	332.2	331.5	332.1	-0.1%	-0.1%
	産業部門	159.2	160.5	159.3	160.7	+0.1%	+0.1%
	民生部門	91.5	91.4	91.5	91.4	-0.0%	+0.0%
	運輸部門	81.0	80.3	80.7	80.0	-0.4%	-0.4%
	販売電力量(10億kWh)	892.2	898.4	893.7	900.8	+0.2%	+0.3%
	都市ガス販売量(10億m <sup>3</sup> )	37.04	37.91	37.13	38.07	+0.3%	+0.4%
燃料油販売量(100万kL)	197.3	189.1	196.5	188.3	-0.4%	-0.4%	
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,227	1,193	1,228	1,194	+0.0%	+0.0%	

(注) 産業部門は非エネルギーを含む。