

# 2016年度の日本の経済・エネルギー需給見通し

## 回復に向かう日本経済。原油価格は力添え。求められる適切な国内エネルギー施策

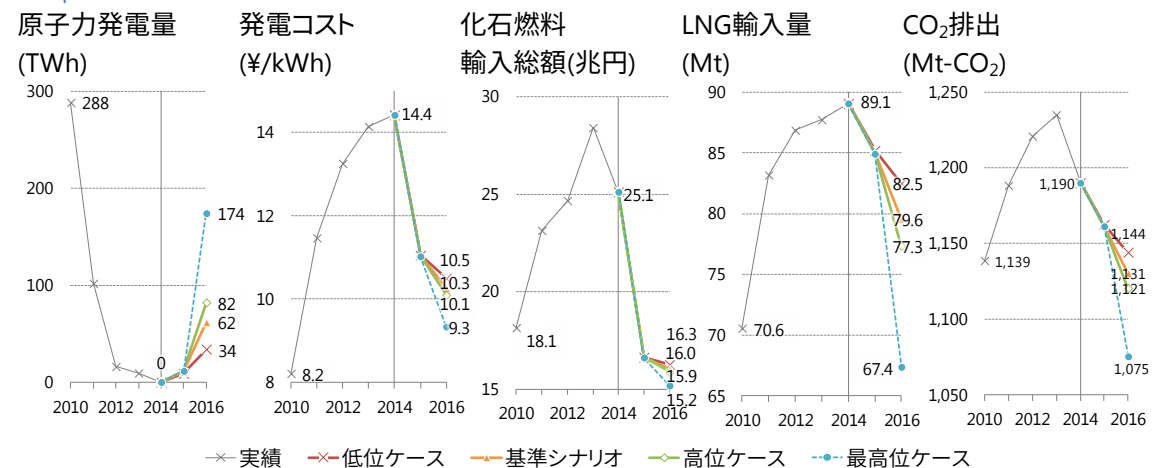
柳澤 明, 碓井 良平, 岩田 創平, 江藤 諒, 友川 昂大, Lim Eui Soon, 津野田 美幸, 恩田 知代子,  
柴田 善朗, 伊藤 浩吉

### トピック ◆ 要旨

#### 原子力発電 | 始まった新規制基準での稼働 ▶p.13

- 2015年11月、川内原子力発電所2号機が営業運転を再開した。新規制基準下での営業運転は9月の同1号機に次ぎ2基目。原子力発電所再稼働の想定ケースを4つ設け、3E（経済、エネルギー安全保障、環境）への影響を評価した。
- [基準シナリオ]では、2015年度内にさらに3基が再稼働。2016年度は平均すると約2か月に1基のペースで、同年度末までに累計12基が再稼働すると想定。2016年度の平均稼働月数は7か月と短く、発電量は618億kWhと2010年度比わずか21%。化石燃料輸入総額は省エネルギーと化石燃料価格下落の効果で同2.1兆円減の一方、発電コストは同¥2.1/kWh上昇。自給率は11.7%と同6.1ポイント(p)低いまま。
- 2016年度末までの再稼働を累計18基とする[高位ケース]では、同6基とする[低位ケース]に比べ、化石燃料輸入総額は0.4兆円減少、発電コストは同¥0.4/kWh低下、自給率は同2.1p改善、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量は同24 Mt、2.1%減少、GDPは同0.3兆円、0.05%上ぶれ。
- 適合性審査申請済みプラントのうち建設中の大間原子力発電所を除く25基が設備利用率80%で稼働する仮想的な[最高位ケース]では、化石燃料輸入総額は[低位ケース]に比べ1.1兆円減少。発電コストは同¥1.2/kWh低下、自給率は同6.2p改善、CO<sub>2</sub>排出量は同69 Mt、6.0%減少、GDPは同0.8兆円、0.14%上ぶれ。
- 川内原子力発電所の再稼働は、長らく待たれていた原子力活用再開の一步に過ぎない。バランスの取れたエネルギーミックスのために、解決しなければならない問題は山積している。

図1 | 原子力発電所再稼働ペースの影響



## 原油低価格の好影響 | 家庭ではエネルギー負担減、産業活動には追い風 ▷p.15

- 原油価格が低位にとどまることは、家庭にも恩恵をもたらす。原油価格高騰期、寒冷・温暖地域では家計のエネルギー負担には約2倍の差があったが、2016年度には1.8倍まで縮小。しかし、原油価格の先行きは不透明であり、寒冷地域では原油高リスクへの備えを怠らないようにする必要がある。
- 仮に油価が\$10/bbl、LNGが\$1.4/MBtu低廉になることがあれば、消費、投資の好循環に寄与。実質GDPは1.9兆円、0.4%上ぶれ。好影響は石油などを直接大量に消費していない内需型産業にも及び、全体の生産額は3.4兆円、雇用者数は22万人の押し上げにつながる。一方で、それは原油・LNG価格上昇による脆弱性の表れでもある。適切な成長戦略、分配政策、エネルギー政策を進め、原油・LNG価格が再上昇する可能性に備える必要がある。

## 経済・エネルギー需給見通し[基準シナリオ] ◆ 要旨

### マクロ経済 | 2015年度、2016年度と民需主導で0.9%、1.5%のプラス成長 ▷p.5

- 日本経済は、2015年度は民需を中心に徐々に回復基調を示し、0.9%の成長。2016年度も民需主導で拡大が継続し、1.5%成長。個人消費が失業率低下・賃金上昇などにより回復し、設備投資も原油安などに伴う企業の高収益に支えられ改善。輸出も円安継続が追い風。

### エネルギー需給 | 2015年度は25年ぶり470 Mtoe割れ。2016年度はさらに減少

- 一次エネルギー国内供給は、2015年度は経済は回復するものの、製造業の国内生産活動のもたつきを受け減少。2016年度は省エネルギーの一方で、景気回復、電力需要の戻りで減少幅が縮小、微減にとどまる。原子力再稼動に伴い、発電用の天然ガス・石油が大幅に減少。▷p.7
- 2016年度の最終エネルギー消費は、民生部門は景気回復や気温影響で0.4%増。産業部門は継続的な省エネルギーやエネルギー多消費な石油化学での減産で、運輸部門は燃費改善や閏年影響の反動などにより減少。全体では6年連続の減少。▷p.8

### エネルギー販売量 | 都市ガス、電力は増加。燃料油は小康の後、再び減少

- 電力販売量は、2015年度は生産・経済活動のもたつきや冷夏・暖冬影響により微減。2016年度は電灯は気温要因や節電意識の緩和などにより東日本大震災後初の増加。電力は経済活動の回復などにより増加。▷p.9
- 都市ガス販売量は、2015年度は製造業の生産回復の遅れなどにより微減。2016年度は一般工業用が生産活動の回復に燃料転換もあり増加するなど、電気事業者用以外のすべての用途で販売増。気温要因もプラスに働く。全体では5年ぶりに過去最高を更新。▷p.10
- 燃料油販売量は、2015年度は原油価格下落や閏年影響などがあるものの、発電用C重油の大幅減などにより全体では減少。2016年度も燃料転換の進捗などを背景にC重油、A重油が減少、エチレン減産に伴うナフサの減少などもあり、全体では47年ぶりに1億8,000万kLを下回る。▷p.11

### 再生可能発電 | 導入容量は60 GWに。既認定分の累積負担は55兆円 ▷p.12

- FIT認定設備量の極端な急増は、土地・設備未確保案件の認定取り消し、系統接続可能量の設定、出力制御の対象拡大などにより、抑制されつつある。それでも、2016年度末時点では60 GWの設備が運転する。

- 2015年7月末時点で認定済みの87.7 GW (うち太陽光: 82.1 GW)すべてが稼動すると、20年間の消費者負担額は累積55兆円。これは電力料金では¥3.2/kWh — FIT開始前の家庭用の14%、産業用などの19% — に相当する。

## 二酸化炭素排出 | 2016年度まで3年連続で減少。2010年度を下回る ▷p.7

- エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、2013年度に史上最高の1,235 Mtとなった後、2016年度にかけて3年連続で減少。省エネルギー、原子力発電所の再稼動、再生可能エネルギー利用増に伴い、石油、天然ガス消費が減少する効果。2016年度の排出量は1,131 Mtで、2013年度比8.5%減となり、震災前の2010年度も0.7%下回る。

表1 | 基準シナリオ総括

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
一次エネルギー国内供給(Mtoe) <sup>1</sup>	513.3	483.6	488.5	473.1	469.0	468.6	-3.2%	-0.9%	-0.1%
石油 <sup>2</sup> (100万kl)	232.3	242.8	234.5	217.6	212.2	203.6	-7.2%	-2.5%	-4.0%
天然ガス <sup>2</sup> (LNG換算100万t)	73.3	88.6	90.1	90.5	86.7	81.8	0.4%	-4.1%	-5.7%
LNG輸入(100万t)	70.6	86.9	87.7	89.1	85.0	79.6	1.5%	-4.5%	-6.4%
石炭 <sup>2</sup> (100万t)	184.7	183.4	194.6	190.0	189.6	190.2	-2.4%	-0.2%	0.3%
原子力(10億kWh)	288.2	15.9	9.3	0.0	10.6	61.8	-100%	..	484%
FIT電源発電(10億kWh)	22.8	67.9	76.0	87.6	102.8	115.7	15.2%	17.3%	12.6%
最終エネルギー消費(Mtoe)	339.4	321.7	321.3	312.7	311.6	309.0	-2.7%	-0.4%	-0.8%
エネルギー									
産業部門 <sup>3</sup>	158.3	148.4	151.0	147.3	146.6	145.0	-2.4%	-0.5%	-1.1%
民生部門	98.0	92.9	90.9	88.2	87.6	87.9	-2.9%	-0.8%	0.4%
運輸部門	83.1	80.4	79.5	77.1	77.4	75.9	-3.0%	0.3%	-1.9%
石油製品	176.2	165.5	163.9	157.9	157.4	153.3	-3.7%	-0.3%	-2.6%
天然ガス・都市ガス	34.3	34.9	34.4	34.3	34.1	34.6	-0.3%	-0.5%	1.4%
石炭・コークス等	35.9	34.3	35.5	34.9	34.7	34.8	-1.6%	-0.8%	0.5%
電力	89.8	84.6	84.5	82.7	82.5	83.3	-2.1%	-0.3%	1.0%
販売電力量(10億kWh)	926.6	870.9	871.5	851.4	849.3	857.9	-2.3%	-0.2%	1.0%
都市ガス販売量 <sup>4</sup> (10億m <sup>3</sup> )	39.28	40.33	39.82	40.16	40.01	40.53	0.9%	-0.4%	1.3%
燃料油販売量(100万kl)	196.0	197.8	193.6	183.0	180.9	175.1	-5.5%	-1.1%	-3.2%
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt)	1,139	1,221	1,235	1,190	1,162	1,131	-3.6%	-2.4%	-2.7%
(2013年度=100)	92.2	98.9	100.0	96.4	94.1	91.5	..	..	..
輸入									
原油CIF価格(\$/bbl)	84	114	110	89	52	53	-19.0%	-41.4%	0.9%
LNG CIF価格(\$/t)	584	866	837	800	433	382	-4.5%	-45.8%	-11.7%
(\$/MBtu)	11.3	16.7	16.1	15.3	8.3	7.3	-4.5%	-45.8%	-11.7%
一般炭CIF価格(\$/t)	114	127	108	93	76	76	-14.2%	-17.7%	0.3%
原料炭CIF価格(\$/t)	175	173	135	109	89	88	-19.6%	-18.0%	-1.0%
経済									
名目国内総支出[GDP] (兆円)	480.5	474.4	482.4	489.6	501.0	511.3	1.5%	2.3%	2.1%
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	519.5	529.8	524.7	529.3	537.1	-1.0%	0.9%	1.5%
為替レート(¥/\$)	99.4	95.8	99.0	98.5	98.3	99.8	-0.5%	-0.2%	1.5%
為替レート(¥/\$)	86.1	82.6	100.0	109.2	122.1	124.8	9.3%	11.8%	2.2%

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

2. 2012年度までは石油は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6,928 kcal/kg換算。

2013年度からは石油は9,145 kcal/L換算、LNGは13,141 kcal/kg換算、一般炭は6,203 kcal/kg換算、原料炭は6,877 kcal/kg換算。

3. 産業部門は非エネルギー消費を含む。

4. 1 m<sup>3</sup> = 10,000 kcal換算。

## はじめに

日本経済は、原油安と円安の継続、政府の財政・金融・減税政策を背景に、回復の兆しを見せ始めている。2015年7～9月期の成長率は2四半期ぶりにプラスの年率+1.0%となった。個人消費では、労働市場の需給ギャップ縮小などによる賃金上昇や失業率改善が、節約マインドの緩和につながる事が期待される。設備投資も企業の高収益に支えられて改善傾向にある。輸出も緩やかに回復基調を示している。

国際エネルギー情勢では、Brent原油が2015年12月には一時、リーマンショック後の2008年12月以来の安値となる\$37.92/bblまで下落した。北東アジア向けLNGスポット価格も、10月に

一時\$6.45/MBtuまで下落した。原油・LNG低価格はしばらく続く気配をみせている。他方、国内では2015年9月と11月に九州電力の川内原子力発電所1号機、2号機が営業運転を再開した。

こうしたエネルギー情勢、政府の経済政策ともに日本経済にプラスの方向に働こうとしている。しかし、円安下で再び原油高に転じれば、大きなダメージとなりかねない。また、電力コストの上昇をもたらす再生可能エネルギー促進政策の見直しも緒についたばかりである。

このような現状認識のもと、日本経済、エネルギー需給の2016年度までの見通しを立て、あわせて各種影響評価分析を行った。

## 基準シナリオにおける主要前提

### 世界経済

世界経済は、減速から回復に向かうと想定。米国経済は金融超緩和から正常化への動きの影響があるものの、原油安および雇用者数増に伴う個人消費拡大が下支え。欧州経済は原油安、ユーロ安、低金利を背景に緩やかに回復。アジア経済は足元で減速しているが、大幅失速ということはなく、年率5%以上の成長率を維持。世界全体で2015年度に2.8%、2016年度に3.0%の成長を想定。

### 原油・LNG・石炭輸入CIF価格

12月のOPEC総会で減産が再び見送られた。原油は需給緩和状態が続くことで、2015年度の輸入価格は\$52/bbl、2016年度は\$53/bblと想定。LNGは2015年度が\$8.3/MBtu、2016年度は\$7.3/MBtuと想定。石炭は需給が足元よりやや引き締まり、一般炭は2015、2016年度ともに\$76/t、原料炭は2015年度に\$89/t、2016年度に\$88/tと想定。

### 為替レート

為替レートは2015年度平均で¥122.1/\$、2016年度は¥124.8/\$と想定。

### 税制

消費税は2017年4月に10%に引き上げられると想定。石油石炭税は2016年4月に原油、石油製品は¥2,800/kLへ10%、ガス状炭化水素は¥1,860/tへ16%、石炭は¥1,370/tへ20%引き上げられると想定。

### 原子力発電

規制基準適合審査などの進捗を踏まえ、川内原子力発電所1・2号機に続き、再稼動が徐々に進むと想定。2015年度の再稼動は5基、平均稼動月数は3か月、発電量は106億kWh。2016年度末までの累計再稼動は12基、同年度の平均稼動月数は7か月、発電量は618億kWhと想定。

### 電力需給

政府の需給検証小委員会の会議内容を参考に、各社管内で予備率3%以上を確保できると想定。

### 気温

気象庁の3か月予報を参考に、2015年度冬は前年度より暖かく(+0.3°C)、暖房需要が下がると想定。その後は平年並みとした。すなわち、2016年度夏は前年度より暑く(+0.4°C)、冬は寒い(-0.5°C)。

## マクロ経済

### 2015年度の日本経済は、2年ぶりに0.9%のプラス成長。名目GDPは8年ぶりに500兆円超

民需は、個人消費は失業率低下などで、設備投資も企業収益改善に伴い増加。民需の寄与度は+0.7%。公需は、公共投資は減少が続く一方、政府支出は増加。公需の寄与度は+0.2%。輸出は拡大ペースが鈍化。輸入は化石燃料は減少するが、他が増えて増加。外需の寄与度は+0.0%。化石燃料輸入は16.6兆円まで減少し、貿易赤字は前年度の9.1兆円から1.5兆円へ大幅に縮小。所得収支も改善、経常収支は震災後最大の17.3兆円の黒字。消費者物価上昇率は+0.1%に低下。

### 2016年度は個人消費、設備投資など民需主導、消費増税前の駆け込み需要もあり1.5%成長

民需は、個人消費がさらなる失業率低下、賃金

上昇に2017年4月の消費増税前の駆け込み需要も重なり増加。設備投資は非製造業に加え、製造業も積極的に転じ、大きく増加。住宅投資も前回消費増税前の水準までは戻らないものの拡大。民需の寄与度は+1.3%。公需は、社会保障費など政府支出は増加する一方、公共投資はさらに引き締めに向かう。公需の寄与は+0.2%。輸出は円安の継続と好調な米国経済に伴い拡大。輸入は原子力発電所再稼働の影響もあり化石燃料輸入は減少するが、内需拡大に伴い他の財が拡大し増加。外需の寄与度は-0.0%。貿易赤字は1.8兆円へわずかに拡大。経常収支は伸びが鈍化するものの17.6兆円まで増加。消費者物価はGDPギャップ縮小などにより+0.9%上昇。名目GDPは510兆円を超える。

表2 | マクロ経済

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	519.5	529.8	524.7	529.3	537.1	-1.0%	0.9%	1.5%
民間需要	377.1	390.4	399.1	391.2	394.0	400.2	-2.0%	0.7%	1.6%
民間最終消費支出	299.7	309.2	316.2	307.1	308.1	312.7	-2.9%	0.3%	1.5%
民間住宅投資	12.5	13.7	14.9	13.1	13.6	14.1	-11.7%	3.4%	3.9%
民間設備投資	64.9	68.6	70.7	70.7	71.8	74.2	0.1%	1.5%	3.4%
公的需要	118.5	120.8	124.5	124.1	125.0	125.6	-0.3%	0.7%	0.5%
政府最終消費支出	97.9	100.6	102.2	102.3	103.3	104.4	0.1%	1.0%	1.0%
公的固定資本形成	20.7	20.3	22.4	21.8	21.6	21.2	-2.6%	-0.6%	-1.9%
財貨・サービスの純輸出	17.2	8.6	7.3	11.3	11.7	12.3	55.9%	3.1%	5.4%
財貨・サービスの輸出	83.9	81.4	85.0	91.7	92.7	96.8	7.8%	1.1%	4.3%
財貨・サービスの輸入	66.8	72.9	77.7	80.3	81.0	84.4	3.3%	0.9%	4.2%
名目GDP (兆円)	480.5	474.4	482.4	489.6	501.0	511.3	1.5%	2.3%	2.1%
貿易収支(兆円)	5.3	-8.2	-13.8	-9.1	-1.5	-1.8	-33.5%	-83.8%	19.3%
輸出	67.8	63.9	70.9	74.7	76.7	79.8	5.4%	2.7%	4.0%
輸入	62.5	72.1	84.6	83.8	78.1	81.5	-0.9%	-6.8%	4.3%
化石燃料輸入	18.1	24.7	28.4	25.1	16.6	16.0	-11.6%	-33.8%	-3.5%
石油	12.3	16.2	18.7	15.2	10.2	10.2	-18.4%	-32.9%	0.4%
LNG	3.5	6.2	7.3	7.8	4.5	3.8	5.9%	-42.7%	-14.4%
経常収支(兆円)	18.3	4.2	1.5	7.9	17.3	17.6	439%	118%	1.7%
国内企業物価指数(2010年=100)	100.2	100.5	102.4	105.3	102.1	102.5	2.8%	-3.0%	0.4%
消費者物価指数(2010年=100)	99.9	99.5	100.4	103.4	103.5	104.4	2.9%	0.1%	0.9%
GDPデフレーター(2005年=100)	93.7	91.3	91.1	93.3	94.6	95.2	2.5%	1.4%	0.6%

(注) GDPと内訳合計は在庫変動、開差項のため一致しない。

## 生産活動

### 粗鋼は世界的な供給過剰により2015年度は1.05億t、2016年度も1.06億tにとどまる

2015年度は、在庫調整の長期化とアジア市場への中国の大量輸出の影響により、生産は1億500万tとリーマンショック後の2009年度以来の低水準(前年度比-4.1%)。2016年度は、内需は自動車や住宅向けの需要が回復。ただし生産の4割を占める外需は中国の供給過剰が響き、生産量全体は1億600万tにとどまる(+0.8%)。

### エチレンは2015年度676万tと好調。2016年度は生産能力フル稼働も638万tへ低下

2015年度は、生産能力削減あるも定修が少なく、円安・原油安を背景に輸出が増加し、生産は676万t台まで増加(+1.0%)。2016年度は、期初にプラント閉鎖があり、生産能力は低下。設備フル稼働を継続するが、生産は638万tまで減少(-5.6%)。

### セメントは2015年度に6,000万tを下回り、2016年度は駆け込み需要あるも6,060万t

2015年度は、下期の生産は前年同期比で緩やかな増加に転じるものの、上期が低調であったことで、通年の生産量は5,970万tにとどまる(-2.3%)。2016年度は内需が設備投資、住宅投資の回復および消費税増税前の駆け込み需要

により増加するものの、公共投資の2年連続減少の影響などを受け、生産量は6,060万tの水準にとどまる(+1.5%)。

### 紙・板紙は2015年度は紙が伸びず前年度並。2016年度は駆け込み需要などで3年ぶり増

2015年度は、板紙は荷動き改善で増産となるものの、紙が人口減少・電子媒体シフトに伴う新聞紙・年賀はがきなどの需要減が根強く、全体生産量は減少(-0.8%)。2016年度は、板紙は底堅い加工食品向けや飲料向けに加え駆け込み需要があり増加。紙は衛生紙需要増などがあるものの引き続き微減。生産量全体は板紙がけん引し3年ぶりに増加(+0.3%)。

### 自動車は2015年度は内需振るわず915万台。2016年度は内外需回復するも940万台水準

2015年度は、内需は4月の軽自動車税、エコカー減税の見直しにより大幅減。輸出は微増するものの、生産台数は減少(-4.6%)。2016年度は、内需は個人消費の回復と、前回ほどではないが駆け込み需要も。輸出は円安傾向ではあるものの、海外への生産拠点シフト定着により増加は限定的。生産台数は941万台に増加(+2.8%)。

表3 | 生産活動

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
粗鋼(100万トン)	110.8	107.3	111.5	109.8	105.4	106.2	-1.5%	-4.1%	0.8%
生 エチレン(100万トン)	7.00	6.26	6.76	6.69	6.76	6.38	-1.1%	1.0%	-5.6%
産 セメント(100万トン)	56.1	59.5	62.4	61.1	59.7	60.6	-2.0%	-2.3%	1.5%
量 紙・板紙(100万トン)	27.3	25.7	26.7	26.3	26.1	26.2	-1.4%	-0.8%	0.3%
自動車(100万台)	8.99	9.55	9.91	9.59	9.15	9.41	-3.2%	-4.6%	2.8%
生 鉱工業(2010年=100)	99.4	95.8	99.0	98.5	98.3	99.8	-0.5%	-0.2%	1.5%
産 食料品	98.2	96.7	98.9	96.2	102.4	103.4	-2.7%	6.4%	0.9%
指 化学	99.7	96.5	98.3	95.3	96.2	96.5	-3.1%	1.0%	0.2%
数 非鉄金属	98.9	96.6	97.3	97.9	96.1	98.5	0.6%	-1.8%	2.4%
一般・電気機械等	101.3	93.2	97.6	100.0	100.6	102.2	2.4%	0.6%	1.6%
第3次産業活動指数(2005年=100)	99.9	102.0	103.2	102.1	103.3	103.8	-1.1%	1.2%	0.5%

(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。

## 一次エネルギー国内供給

### 2015年度は省エネルギー、天候要因、鈍い経済活動で減少。2016年度は電力需要の増加で減少幅は縮小

一次エネルギー国内供給は、2015年度は生産・経済活動のもたつき、気候要因などで、25年ぶりに470 Mtoeを下回る(-0.9%)。2016年度は省エネルギーのさらなる進展の一方、生産・経済活動の回復、電力需要が戻ることで、3年連続の減少となるが微減にとどまる(-0.1%)。

石油は、2015年度はガソリンが増加に転じるものの、発電用途のC重油減少影響が大きく、全体では減少(-2.5%)。2016年度は原子力発電所の順次再稼動に伴い、発電用途がさらに減少。産業用途ではエチレン減産でナフサが減少。輸送用途でも再び減少に。全体でも減少(-4.0%)し、石油依存度は55年ぶりに40%を下回る。

天然ガスは、2015年度は発電・都市ガス用途ともに減少し、全体では震災以降初めて減少(-4.1%)。2016年度は都市ガス用途は増加するものの、原子力再稼動により発電用途が大幅に減少し、2年連続で減少(-5.7%)。それでも震災前の2010年度と比べ、12%以上高い水準。

石炭は、2015年度は石炭火力の稼動が前年度より高まる影響はあるものの、産業用途で減少し、

全体では微減(-0.3%)。2016年度は鉄鋼・セメントなどの生産回復により産業用途が増加し、全体では微増(+0.3%)。原子力発電所再稼動は石炭火力発電量にほとんど影響しない。

原子力は、2015年度は川内原子力発電所1・2号機に続き3基が再稼動すると見込むものの、2015年度の発電量は106億kWhに過ぎない。2016年度末までに再稼動基数は累計12基まで増えるものの、その発電量618億kWhは震災前の2010年度の約5分の1。一次エネルギー国内供給シェアは2.7%どまり。

再生可能エネルギーは、太陽光発電の急速な導入拡大などにより、増加基調。一次エネルギー国内供給シェアは2016年度には8.1%に達する。

エネルギー自給率は、2016年度に11.7%まで回復。ただし、震災前の2010年度の17.8%より6.1ポイント(p)低い。

エネルギー起源二酸化炭素排出量は、2013年度に史上最高の1,235 Mtとなった後、2016年度にかけて3年連続で減少。省エネルギー、原子力発電所の再稼動、再生可能エネルギー利用増に伴い石油、天然ガス消費量が減少することにより、2016年度には1,131 Mtまで減少(2013年度比-8.5%)。震災前の2010年度を0.7%下回る。

表4 | 一次エネルギー国内供給

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	513.3	483.6	488.5	473.1	469.0	468.6	-3.2%	-0.9%	-0.1%
石炭	119.2	117.7	126.1	124.4	124.1	124.4	-1.3%	-0.3%	0.3%
石油	212.0	221.6	214.5	199.0	194.0	186.2	-7.2%	-2.5%	-4.0%
天然ガス	95.7	116.2	118.4	118.9	114.0	107.5	0.4%	-4.1%	-5.7%
水力	17.2	15.7	16.2	17.1	18.4	18.4	5.9%	7.4%	0.2%
原子力	60.7	3.4	1.9	0.0	2.2	12.8	-100%	..	484%
地熱・新エネルギー等	8.7	9.2	11.4	13.7	16.3	19.3	19.8%	19.3%	18.6%
自給率	17.8%	6.9%	7.0%	7.4%	8.8%	11.7%	0.5p	1.4p	2.9p
GDP原単位(2005年度=100)	94.0	87.4	86.5	84.6	83.2	81.9	-2.2%	-1.7%	-1.5%
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,139	1,221	1,235	1,190	1,162	1,131	-3.6%	-2.4%	-2.7%
(2013年度=100)	92.2	98.9	100.0	96.4	94.1	91.5	..	..	..

(注)新エネルギーは、太陽光、風力、バイオマス、太陽熱、中小規模水力など。

2013年度より各種エネルギー源の発熱量が改訂されている。

## 最終エネルギー消費

### 2015年度は産業・民生で微減、合計も微減。 2016年度は産業・運輸で減少し合計も減少

最終エネルギー消費は、2015年度は合計で微減(-0.4%)。産業部門は生産活動回復の遅れ、民生部門は冷夏・暖冬影響などにより減少。運輸部門は前年度の天候不順の反動増や閏年影響を受け増加。2016年度は合計で減少(-0.8%)。産業部門は生産活動が活発化するものの、省エネルギーがさらに進展。運輸部門は前年度の閏年影響の反動減や低燃費車の普及拡大影響などにより減少。民生部門は気温を平年並みとしている影響などにより微増。

産業部門は、2015年度は白物家電など一部生産活動の回復があるものの、自動車や素材系の生産回復が遅れ、減少(-0.5%)。電力、都市ガス・天然ガスが微減、石油製品は重油を中心に減少。2016年度は生産活動が回復するものの、省エネルギーの進展で減少(-1.1%)。石油製品は、さらにエチレン減産の影響も加わる。一方で電力や都市ガス・天然ガス、粗鋼やセメント生産回復が影響する石炭は増加。

家庭部門は、2015年度は閏年影響があるものの、冷夏・暖冬影響に加え、照明・家電製品などの省エネルギー化傾向が続き、エネルギー消費は減少(-0.8%)。2016年度は気温影響に加え、賃

金上昇・失業率低下などによる所得改善や節電・省エネルギー意識の薄れにより、震災後で初めて下げ止まる(+0.3%)。家庭用機器の電化、都市ガス化が進み、灯油などの石油製品は減少。

業務部門は、2015年度は閏年が影響あるものの、震災後の節電・省エネルギー機器・設備への転換が一段落し減少幅が縮小(-0.8%)。電力、都市ガスは微減、石油製品は減少。2016年度はさらなる省エネルギーが進むものの、経済活動の活発化や気温影響により増加(+0.7%)。ただし、エネルギー源別の動向は異なり、電力、都市ガスが増加する一方で、石油製品は引き続いての減少。

運輸部門は、2015年度は前年度の天候不順の反動、閏年影響に加え、ガソリン・軽油の小売価格下落に伴い、旅客部門を中心に5年ぶりに増加(+0.3%)。2016年度は経済活動・荷動きの活発化に伴う一定の旅客用、貨物用需要があるものの、自動車離れ、ハイブリッド車などの次世代車・軽自動車の普及拡大による低燃費化、貨物車の一層の車体軽量化、輸送ルート・積載率など輸送効率改善の影響が効き、減少(-1.9%)。

表5 | 最終エネルギー消費

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
最終エネルギー消費(Mtoe)	339.4	321.7	321.3	312.7	311.6	309.0	-2.7%	-0.4%	-0.8%
産業部門	158.3	148.4	151.0	147.3	146.6	145.0	-2.4%	-0.5%	-1.1%
民生部門	98.0	92.9	90.9	88.2	87.6	87.9	-2.9%	-0.8%	0.4%
家庭部門	54.7	51.6	50.1	48.8	48.4	48.5	-2.7%	-0.8%	0.3%
業務部門	43.4	41.3	40.7	39.5	39.1	39.4	-3.1%	-0.8%	0.7%
運輸部門	83.1	80.4	79.5	77.1	77.4	75.9	-3.0%	0.3%	-1.9%
石炭・石炭製品	35.9	34.3	35.5	34.9	34.7	34.8	-1.6%	-0.8%	0.5%
石油	176.2	165.5	163.9	157.9	157.4	153.3	-3.7%	-0.3%	-2.6%
都市ガス・天然ガス	34.3	34.9	34.4	34.3	34.1	34.6	-0.3%	-0.5%	1.4%
電力	89.8	84.6	84.5	82.7	82.5	83.3	-2.1%	-0.3%	1.0%
その他	3.2	2.5	3.0	2.9	2.9	2.9	-3.8%	-0.5%	0.5%

(注)産業部門は非エネルギー消費を含む。



## 電力販売量・電源構成(電気事業者)

### 2016年度は経済回復などにより、産業・業務用需要などが増加。家庭用もいよいよ増加に

2015年度の販売電力量は、電灯は冷夏・暖冬影響があり減少(-0.5%)。電力は生産・経済活動の回復が遅れ微減(-0.1%)。大口も化学・機械でやや回復するものの、合計では微減(-0.1%)。全体でも-0.2%減であるが、下げ止まり感も。

2016年度は電灯は照明・家電機器の省エネルギーがさらに進むものの、賃金上昇に伴う節約マインド緩和や気温影響がプラスに働き、震災後初の増加(+0.7%)。電力は生産・経済活動の回復に加え、消費税増税前の駆け込み需要影響があり増加(+1.1%)。大口は、機械・電気など多くの業種で増加(+0.9%)。全体でも実質的に震災後初めて増加に転じる(+1.0%)。

表6 | 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	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
合計(10億kWh)	926.6	870.9	871.5	851.4	849.3	857.9	-2.3%	-0.2%	1.0%
電灯	304.2	286.2	284.3	273.1	271.9	273.8	-4.0%	-0.5%	0.7%
電力	622.4	584.7	587.2	578.3	577.5	584.1	-1.5%	-0.1%	1.1%
(再掲)大口電力	283.2	267.4	269.3	266.8	266.5	269.0	-1.0%	-0.1%	0.9%
鉱工業計	234.4	221.3	222.8	220.4	219.1	221.5	-1.1%	-0.6%	1.1%
化学工業	28.1	26.3	26.6	26.3	26.6	26.8	-1.1%	1.1%	0.9%
鉄鋼業	36.3	36.0	37.3	36.6	34.9	35.3	-1.9%	-4.7%	1.0%
機械器具	74.6	69.0	69.2	69.0	69.4	70.4	-0.4%	0.7%	1.4%

(注)電力、合計には特定規模需要を含む。

### 原子力が順次再稼働。2016年度は火力シェアが震災後最低の77%に低下

2015年度は、川内原子力発電所1・2号機に加え、さらに3基が稼働を再開すると見込むものの、原子力シェアは1.1%にとどまる。新エネルギー等はFITを追い風に順調に拡大し1.6ポイント(p)増。火力は84%に低下(-3.1p)するが、高依存状況は続く。

2016年度は、原子力は6.4%に拡大(+5.3p)、新エネルギー等もさらに拡大(+1.5p)。火力は震災以降の最低水準となる77%まで低下(-6.7p)。特にLNG火力が大きく減少(-4.8p)。しかし火力は震災前より依然として15p程度高く、燃料価格が下落する中でも化石燃料輸入の負担は無視できない。

表7 | 電源構成(電気事業者)

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
発電電量(10億kWh)	1,028	962.7	963.5	936.2	933.3	943.4	-2.8%	-0.3%	1.1%
構成比							対前年度増減		
水力	(9%)	(8%)	8%	9%	9%	9%	+0.4p	+0.4p	-0.1p
火力	(62%)	(88%)	88%	87%	84%	77%	-0.9p	-3.1p	-6.7p
石炭	(25%)	(28%)	30%	30%	31%	30%	+0.5p	+0.4p	-0.3p
LNG	(29%)	(43%)	44%	46%	44%	39%	+2.4p	-2.4p	-4.8p
石油等	(8%)	(18%)	14%	11%	9%	8%	-3.8p	-1.2p	-1.5p
原子力	(29%)	(2%)	1%	0%	1%	6%	-1.0p	+1.1p	+5.3p
新エネルギー等	(1%)	(2%)	2%	3%	4%	6%	+1.1p	+1.6p	+1.5p

(注) 2012年度以前の構成比は一般電気事業者。その他を示していないこと、四捨五入のため、合計が100%にならないことがある。

## 都市ガス販売量(ガス事業者)

### 2015年度は微減。2016年度は一般工業用がけん引し、全体では過去最高水準に

都市ガス販売量は、2015年度は閏年影響があるものの、もたついた景気に加え、冷夏・暖冬影響により、全体では400億 $m^3$ と前年度を下回る(-0.4%)。2016年度は生産・経済活動の回復に加え、2017年4月の消費税増税前のある程度の駆け込み需要対応が重なり、特に一般工業用がけん引し、増加。販売量合計は405億 $m^3$ と、過去最高水準を更新(+1.3%)。

家庭用は、2015年度は閏年影響があるものの、暖冬影響による給湯・暖房需要減に加え、高効率給湯機器の普及拡大により減少(-0.9%)。2016年度は前年度に比べ寒冬の影響による需要増、賃金上昇・雇用増に伴う省エネルギー意識の緩和に加え、定置型燃料電池の普及拡大による発電需要の獲得もあり微増(+0.5%)。

業務用(商業用・その他用)は、2015年度はマイクロガスエンジンやガスヒートポンプの普及拡大があるものの、家庭用と同様に利用機器の高効率化や冷夏・暖冬影響により減少(商業用:

-0.5%、その他用:-0.6%)。2016年度は前年度に比べ暑夏・寒冬の影響による冷房・暖房需要増に加え、企業収益改善に伴う新規設備増や、既存設備の燃料転換が進み増加(商業用: +1.0%、その他用: +1.1%)。震災直後の計画停電などの経験および環境対策の要請から、特に病院や学校などの公共施設では、系統電力やディーゼルエンジンから、小・中規模ガスエンジンなどの都市ガスコージェネレーションへの転換が進展。

工業用は、2015年度は生産活動の停滞で微減(-0.1%)。うち一般工業用が設備利用率の停滞により微減(-0.2%)。一方、電気事業者用は微増(+0.4%)。2016年度は景気改善に加え、駆け込み需要影響も重なり増加(+1.7%)。うち一般工業用は個人消費の回復に伴う食品・飲料業種の好調などに加え、自動車、化学などの素材系業種での生産回復により増加(+2.0%)。電気事業者用は既存火力の稼働減もあり微減(-0.3%)。工業用全体では231億 $m^3$ と過去最高を更新。1990年度には26%であった工業用シェアは、2016年度に57%まで拡大。

表8 | 都市ガス販売量(ガス事業者)

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
合計(10億 $m^3$ )	39.28	40.33	39.82	40.16	40.01	40.53	0.9%	-0.4%	1.3%
家庭用	9.79	9.80	9.55	9.58	9.50	9.55	0.3%	-0.9%	0.5%
商業用	4.75	4.52	4.49	4.34	4.32	4.36	-3.4%	-0.5%	1.0%
工業用	21.61	22.92	22.20	22.74	22.71	23.10	2.5%	-0.1%	1.7%
一般工業用	20.18	21.03	20.26	20.07	20.03	20.43	-0.9%	-0.2%	2.0%
電気事業者用	1.43	1.89	1.94	2.68	2.69	2.68	37.9%	0.4%	-0.3%
その他用	3.13	3.09	3.58	3.50	3.48	3.51	-2.2%	-0.6%	1.1%

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

## 燃料油・LPG販売量、原油処理量

### 2015年度は原油価格下落で減少率緩和。 2016年度は重油減少影響が大きく、47年ぶりに1億8,000万kLを下回る

燃料油販売量は、2015年度は原油価格の下落や閏年影響より減少幅は縮小(-1.1%)。2016年度は原子力発電所の再稼働基数増加に伴う電力用C重油の需要減や、環境対策の要請に伴うA重油・その他C重油の節減や燃料転換により減少(-3.2%)。47年ぶりに1億8,000万kLを下回る。

ガソリンは、2015年度は閏年影響、前年度の天候不順からの反動、小売価格の下落などにより、5年ぶりに増加(+0.7%)。2016年度は、ハイブリッド車などの次世代車や軽自動車などの低燃費車の一層の普及拡大影響などにより、再び減少へ(-1.9%)。

ナフサは、主にエチレンの生産動向を受ける。また、他油種に比べ省エネルギーや燃料転換の影響を受けにくい。2015年度はエチレン増産を受け増加(+0.9%)するが、2016年度は減産を受け210万kLもの減少(-4.7%)。

灯油は、2015年度は暖冬影響などにより減少(-1.2%)。2016年度は前年度より冬が寒く暖房需要全体は増加するが、電力や都市ガスへの燃料転換の傾向に歯止めがかからず減少(-1.5%)。

軽油は、2015年度は荷動きが鈍く微減(-0.3%)。2016年度は貨物車の輸送効率・燃費改善の継続による輸送用需要減、燃料転換による産業用需要減があるものの、荷動きの活発化による輸送需要増により微増(+0.1%)。

A重油は、農業・船舶用途の需要減、産業・業務用途の環境対策を背景とした燃料転換により減少(2015年度: -6.1%、2016年度: -2.7%)。

B・C重油は、産業用途は燃料転換・省エネルギーにより減少。発電用途も原子力発電所の稼働基数増に伴い減少し、燃料油の中で最も大幅に減少(2015年度: -9.5%、2016年度: -13.3%)。2016年度は1960年度の1,597万kLを下回る低水準。

LPGは、民生部門の給湯・厨房が最大用途で、震災後、系統・パイプラインに依存しない分散型エネルギーとして見直されている。しかし、一方で、電力・都市ガスへの転換が進み、減少傾向が継続(2015年度: -1.6%、2016年度: -0.3%)。

原油処理能力は、高度化法二次告示への対応のため、2016年度末までに3.55 Mb/dへ削減される可能性がある。原油処理量は、製品輸出が高水準を維持するものの内需の減少で、1億8,300万kL (3.16 Mb/d)まで減少するため、製油所稼働率維持は依然として課題となる。

表9 | 燃料油・LPG販売量、原油処理量

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2012	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2014	FY2015	FY2016
燃料油販売量(100万kL)	196.0	197.8	193.6	183.0	180.9	175.1	-5.5%	-1.1%	-3.2%
ガソリン	58.2	56.2	55.5	53.0	53.3	52.3	-4.5%	0.7%	-1.9%
ナフサ	46.7	43.2	45.7	43.9	44.3	42.2	-4.0%	0.9%	-4.7%
ジェット燃料油	5.2	4.0	5.1	5.3	5.3	5.4	5.7%	0.0%	0.3%
灯油	20.4	18.9	17.9	16.7	16.5	16.2	-7.0%	-1.2%	-1.5%
軽油	32.9	33.4	34.1	33.6	33.5	33.5	-1.5%	-0.3%	0.1%
A重油	15.4	13.8	13.4	12.4	11.6	11.3	-8.0%	-6.1%	-2.7%
B・C重油	17.3	28.4	21.9	18.1	16.4	14.2	-17.3%	-9.5%	-13.3%
電力用	7.7	19.4	14.4	10.8	9.4	7.5	-25.3%	-12.5%	-20.5%
その他用	9.7	9.0	7.5	7.3	7.0	6.7	-1.8%	-5.3%	-3.5%
LPG販売量 (100万t)	16.5	16.6	15.5	15.4	15.1	15.1	-0.7%	-1.6%	-0.3%
原油処理量(100万kL)	208.9	197.6	200.4	189.0	188.0	183.3	-5.7%	-0.5%	-2.5%

## 再生可能エネルギー発電

### FIT既認定分の累積負担額は55兆円規模

再生可能エネルギー発電の固定価格買取制度 (FIT) が開始されてから3年半が経過し、導入は急速に進んでいる。その一方で、系統運用などの技術的な、あるいは経済性などの各種課題も明らかになりつつある。

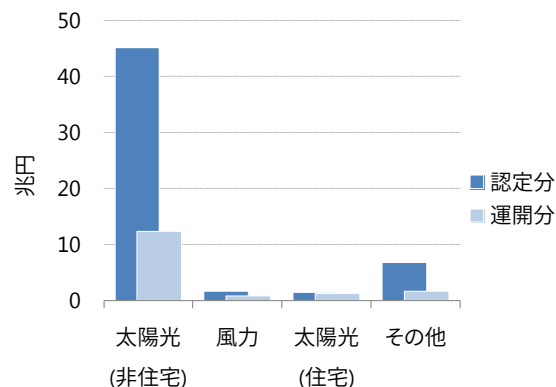
再生可能エネルギーのあまりに急速な導入拡大は、負担も急速に増大させている。土地・設備が未確保であった案件の認定取り消し、電力会社の接続可能量の設定、出力制御の対象拡大や実施強化など制度の運用が見直されたことにより、認定設備量の急増傾向は抑制されつつある。しかし、仮に、2015年7月末時点で認定済みの87.7 GW (うち太陽光: 82.1 GW、風力: 2.3 GW) すべてが稼動した場合、移行設備<sup>1</sup>を含めた20年間の消費者負担額は累積55兆円にのぼる<sup>2</sup>。家庭用を中心とする電灯分の負担額は、年約9,000億円と、食品の消費税軽減税率による減税額約1兆円に近い額となる。料金では¥3.2/kWh—家庭用14%、産業用等19%—の値上げに相当する。

特に、買取価格が高い太陽光発電の急速な導入が負担額を大きく押し上げている。今後、認定済みメガソーラーなどの竣工・運転開始が進むにつれ、負担額の一層の増加が現実のものとなってゆく。再生可能エネルギーは最大限の導入と国民負担の抑制の両立が求められ、現在、政府審議会でのFITを含めた導入促進関連制度の改革が議論されている。

<sup>1</sup> FIT制度開始前導入設備でFIT開始後に本制度へ移行した設備。

<sup>2</sup> 移行設備の残存買取期間も考慮。限界回避費用は、資源エネルギー庁ウェブサイト「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」に基づき、¥10.9/kWhで計算。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。

図2 | FITによる20年間の累積負担

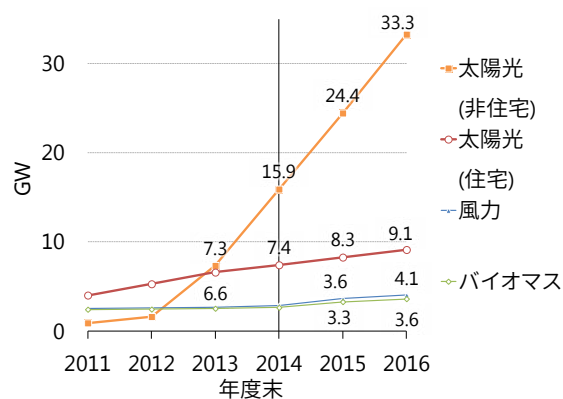


(注) 2015年7月時点での認定、運開設備分。

### FIT対象発電設備の運開60 GWへ

非住宅用太陽光(メガソーラーなど)を中心に、既認定設備の脱落も予想されるが、短期的には、建設中の設備の竣工によって、2016年度末に運転している設備は60.4 GWに達する。特に非住宅用太陽光は、2016年度末には33.3 GWまで拡大し、全体の過半を占める。他方、風力は運転開始まで約5年を要することから、2016年度末でも4.1 GWにとどまる。

図2 | 再生可能エネルギー発電設備容量 (運転開始ベース)



設備の急速な運開により、2016年度の発電量は1,157億kWh (うち太陽光: 446億kWh、中小水力: 382億kWh、バイオマス: 221億kWh、風力: 71億kWh、地熱: 37億kWh)と、わが国の総発電量の1割強を占めるに至る。

## 原子力発電所再稼動ペースによる影響

### 11月、国内2基目の原子力発電所が営業運転再開。審査済み発電所の再稼動時期も焦点に

2015年11月、川内原子力発電所2号機が営業運転を再開した。約2年間にわたる原子力発電ゼロの幕を閉じた同1号機に続くもので、新規規制基準下では2例目である。日本のエネルギーシステムは、震災後の緊急避難的な状況からまた一步脱したことになる。原子力の活用は、7月の経済産業省「長期エネルギー需給見通し」に示されているとおり、わが国のエネルギー政策の実施にあたり不可欠である。

本章では、原子力発電所再稼動ペースの違いによる、経済、エネルギー、環境—いわゆる3E—への影響について評価する。すなわち、規制基準審査の進捗状況、大規模工事の有無、申請時期などを考慮して再稼動の想定ケースを4つ設け、それぞれの下での2016年度の姿を描く。

[基準シナリオ]では、営業運転を既に再開した2基のプラントに続き、2015年度末にかけてさらに3基が再稼動すると想定した。2015年度末までの再稼動数は5基、平均稼動月数は3か月、発電量は106億kWhとなる。その後は、平均すると約2か月に1基のペースで再稼動してゆくとした。2016年度末時点では、新規規制基準施行

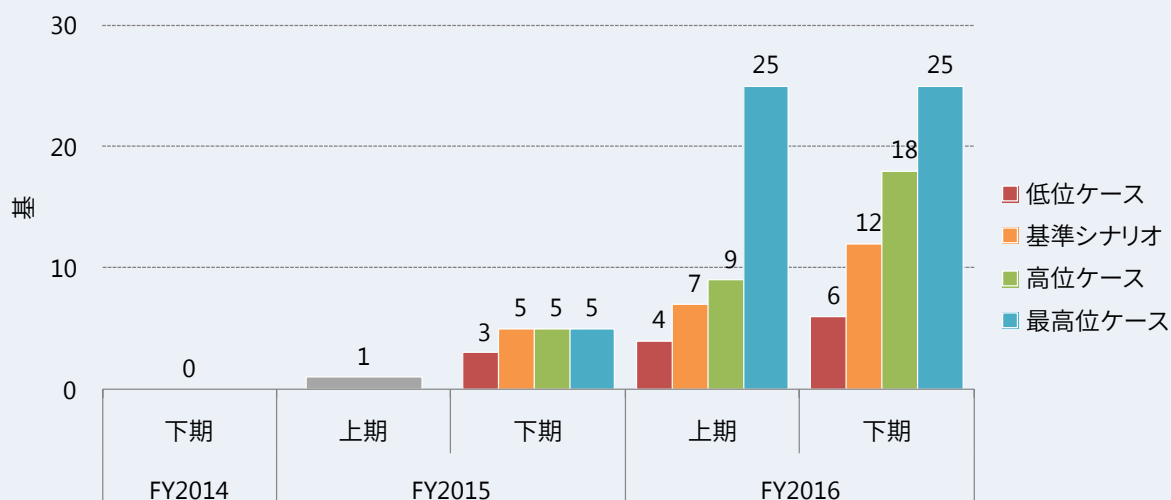
後の累計再稼動数は12基となる。同年度の平均稼動月数は7か月と、再稼動した12基が1年を通じて発電するわけではないため、発電量は618億kWhと震災前の2010年度比21%にとどまる。

[高位ケース]では、2015年度は基準シナリオと大きな差はなく、年度末までの再稼動数は5基と想定した。2016年度は、再稼動までの一連の工程がより効率化し、平均すると約1か月に1基の割合で再稼動するとした。2016年度末までの累計再稼動数は18基、同年度の平均稼動月数は6か月、発電量は822億kWh(基準シナリオ比約1.3倍増)となる。

[低位ケース]では、川内原子力発電所2号機に続く2015年度中の再稼動は1基で、年度末までの再稼動数が計3基にとどまる状況を想定した。2016年度中の再稼動も2015年度と同数の3基とした。2016年度末までの累計再稼動数は6基、同年度の平均稼動月数は8か月、発電量は340億kWh(基準シナリオ比55%減)となる。

また、仮想的な[最高位ケース]として、審査の申請がなされている原子力プラントのうち建設中の大間原子力発電所を除く25基が、2016年度に設備利用率80%で稼動するケースも試算した(2015年度の想定は高位ケースと同じ)。

図3 | 累積再稼動数の想定



基準シナリオでは、2016年度の化石燃料輸入総額は、省エネルギーや化石燃料価格下落の影響で2010年度比2.1兆円減少する。一方、発電コストは同¥2.1/kWh高く、自給率は同6.1p低いままである。

高位ケースを低位ケースと比較した場合、2016年度の化石燃料輸入総額は0.4兆円減。発電コストは同¥0.4/kWh低下。これらによりGDPは同0.3兆円、0.05%拡大する。自給率は同2.1p改善、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量は同24 Mt、2.1%減少する。

同様に、最高位ケースを低位ケースと比較した場合、2016年度の化石燃料輸入額は1.1兆円減、発電コストは同¥1.2/kWh低下(基準シナリオ比9.0%相当)、GDPは同0.8兆円、0.14%拡大する。

自給率は同6.2p改善、CO<sub>2</sub>排出量は同69 Mt、6.0%減少する。

福島第一原子力発電所事故以降、国際社会でも原子力発電の高度な安全性追求への関心はより高まっている。そうした中、12月に日本政府はインドと原子力協定の締結に原則合意した。事故から得た教訓を内外で活かす意義は大きい。

川内原子力発電所の再稼働は、長らく待たれていた原子力活用再開の一步に過ぎない。審査申請済みだが再稼働には至っていない23基の今後の過程は未だ見えない。また、原則40年の運転期限が近づく高経年炉や高速増殖炉「もんじゅ」に関する議論などもある。バランスの取れたエネルギーミックスのために、解決しなければならない問題は山積している。

表10 | 原子力発電所再稼働ペースの影響(2016年度)

	FY2010	FY2016				
		低位ケース	基準シナリオ	高位ケース	最高位ケース	
累計再稼働数 <sup>1</sup> (基)	[2015年度末]	..	[3]	[5]	[5]	..
	2016年度末	..	6	12	18	25
再稼働プラントの平均稼働月数(月)	..	8	7	6	..	..
原子力発電量(10億kWh)	288.2	34.0	61.8	82.2	174.1	

	FY2010	FY2016 (FY2010との差)				FY2016 (低位ケースとの差)			
		低位ケース	基準シナリオ	高位ケース	最高位ケース	基準シナリオ	高位ケース	最高位ケース	
発電コスト <sup>2</sup> (¥/kWh)	(8.2)	+2.3	+2.1	+1.9	+1.1	-0.2	-0.4	-1.2	
化石燃料輸入総額(兆円)	18.1	-1.9	-2.1	-2.3	-3.0	-0.2	-0.4	-1.1	
石油	12.3	-2.0	-2.0	-2.1	-2.3	-0.1	-0.1	-0.4	
LNG	3.5	+0.4	+0.3	+0.2	-0.3	-0.1	-0.3	-0.7	
通関超過額(兆円)	5.3	-7.3	-7.1	-6.9	-6.3	+0.2	+0.4	+1.0	
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	+24.2	+24.4	+24.5	+25.0	+0.2	+0.3	+0.8	
国民総所得(兆円)	493.8	+41.1	+41.3	+41.4	+41.9	+0.2	+0.3	+0.8	
一次エネルギー国内供給									
石油(100万kL)	232.3	-27.1	-28.8	-30.1	-35.6	-1.8	-3.0	-8.5	
天然ガス(LNG換算100万t)	73.3	+11.4	+8.4	+6.2	-3.7	-2.9	-5.2	-15.1	
LNG輸入(100万t)	70.6	+11.9	+9.0	+6.8	-3.2	-2.9	-5.2	-15.1	
自給率	17.8%	-7.3p	-6.1p	-5.2p	-1.2p	+1.2p	+2.1p	+6.2p	
エネルギー起源CO <sub>2</sub> 排出(Mt-CO <sub>2</sub> )	1,139	+6	-8	-18	-63	-14	-24	-69	
2013年度比	[-7.8%]	[-7.3%]	[-8.5%]	[-9.3%]	[-12.9%]	..	..	..	

基準シナリオ: 2015年度は川内原子力発電所の2基に続き3基、2016年度は平均すると約2か月に1基のペースで再稼働

低位ケース: 2015年度は川内原子力発電所の2基に続き1基、2016年度は2015年度と同数の3基が再稼働

高位ケース: 一連の工程が効率化し、2016年度は平均約1か月に1基のペースで再稼働

最高位ケース: 規制基準適合性審査申請がされたプラントのうち25基が、設備利用率80%で稼働する仮想的なケース

1. 2010年末時点で発電中の原子力発電所数は39基

2. 受電分、送配電費用などは含まず。2010年度実績は一般電気事業者10社平均。各社有価証券報告書より推計

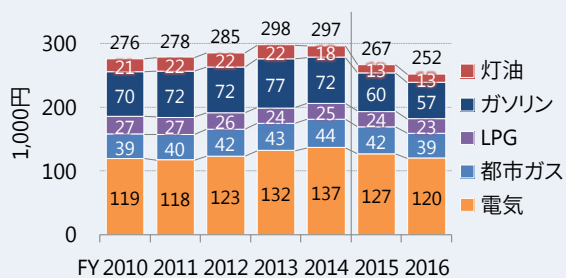
## 原油・LNG低価格が家計、産業に及ぼす影響

### 家庭にも及ぶ原油安の恩恵

震災以降、国際原油価格の高騰、LNGアジアプレミアム、原子力低稼働などの要因が重なり、家計のエネルギー支出は増加基調にあった。しかし、2014年度は、下期の国際原油安影響で、全国の2人以上の世帯では、ガソリンが前年度比5,000円、灯油が4,000円も減少した。一方、原子力稼働ゼロ影響が続いた電気が5,000円、原油価格変動の反映が遅い都市ガスが2,000円増加したことにより、エネルギー支出は前年度比1,000円減にとどまる29万7,000円であった。

2015年度上期(4~9月)のエネルギー支出は、原油安継続が大きな効果をもたらし、前年同期比4.5%減となった。年間のエネルギー支出は、2015年度は前年度比3万円、10.0%減少、2016年度はさらに同1万5,000円、5.6%の減少となる。

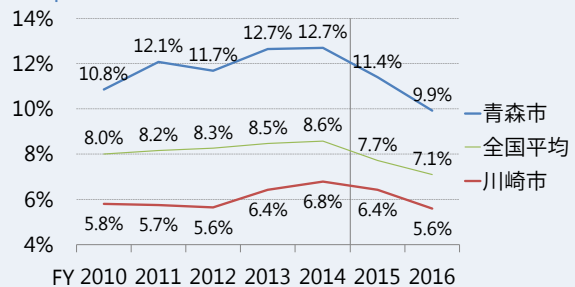
図4 | 家計の年間エネルギー支出



### エネルギー費用負担の寒・暖地域差が縮小

原油安はエネルギー費用負担の地域差縮小にも寄与する。目下、暖房期であることから、寒冷地域と温暖地域の違いに着目してみる。例えば、青森市と川崎市とでは、家計の実質的なエネルギー費用負担を示すエネルギーエンゲル係数<sup>3</sup>は、2011~2014年度は1.9~2.1倍の差があった。それが、2016年度には、青森市で9.9%、川崎市で5.6%になり、差は1.8倍に縮小する。

図5 | エネルギーエンゲル係数



支払額では、川崎市のエネルギー支出が2014年度の26万4,000円から2016年度には22万6,000円まで3万8,000円減少するのに対し、青森市は36万1,000円から29万5,000円に6万6,000円減少する。これは、暖房需要の違いから青森市と川崎市とで消費量が大きく異なる灯油の価格が原油安を鋭敏に反映するのに対し、家庭内で消費するその他のエネルギーはそのコスト構造などから、相対的に価格変化が緩やかであるためである。

### 寒冷地域では暖房需要低減へ、地域ならではの取り組みを

冬の寒さが厳しい地域にとって暖房用エネルギーが不可欠であることを鑑みると、寒冷地域のエネルギー支出が温暖地域に比べある程度大きくなることは避けがたい。しかし、寒冷地域なりの創意工夫も必要であろう。エネルギー効率を高めるための各家庭の高断熱住宅設備や高効率暖房システムの促進、地域のエネルギー管理システム(CEMS)の導入、セーフティネットとしての低所得層向け暖房費補助の拡充など、適切な施策を地域の課題として考えていくことが望まれる。

<sup>3</sup> エネルギー支出÷消費支出

## 日本経済に追い風となる原油安

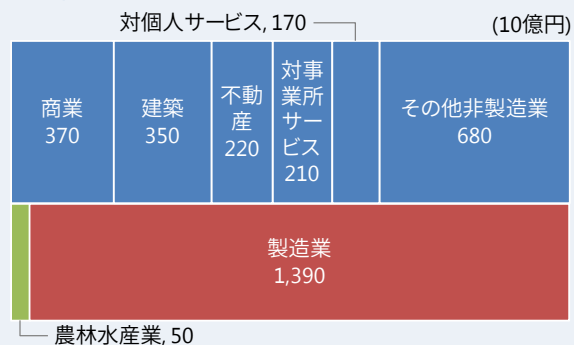
原油は、世界的な供給増加や新興国の景気減速に伴う需要の伸びの鈍化により、供給超過状態が続いている。2016年度までの本見通しにおいても、原油価格の上昇は限定的と想定している。米国などでの生産減退や消費国での需要回復などにより、原油価格が中期的には上昇に転じると当研究所はみている。しかし、足元では12月のOPEC総会の結果など、さらなる値下がりを見込めるようなニュースも多い。

資源価格の下落は、期待インフレ率の低下、鉱業のウェイトが日本よりも大きい米国株の下押し、資源国の景気減速などにつながり、日本経済に悪影響となる側面もないわけではない。しかし、実体経済に焦点を当てれば、やはり好ましい効果をもたらすことが期待されている。その程度を評価するために、2016年度において原油価格が基準シナリオより\$10/bbl、LNG価格が原油にリンクして\$1.4/MBtu安い低価格ケースを想定し、感度分析を行った。

基準シナリオでは、良好な雇用情勢や企業業績の改善が雇用者報酬の増大につながり、消費を下支えすることが見込まれている。原油・LNG価格の低下は、この流れの勢いを増す。エネルギーをはじめ、多くの財・サービスコストが減少するため、企業収益が上ぶれる。賃金の改善が誘発されると同時に、エネルギーを中心とする消費財の価格が低下することが、個人消費の拡大を喚起する(9,800億円、0.3%)。収益の改善、売り上げの高まりは、企業マインドにプラスに働き、設備投資は8,400億円(0.8%)増大する。日本の主要な輸出先である米国、中国、EU、韓国などにおいても、低油価は経済の追い風となることから、純輸出も700億円増加。結果、実質GDPは1兆8,900億円(0.4%)拡大する。

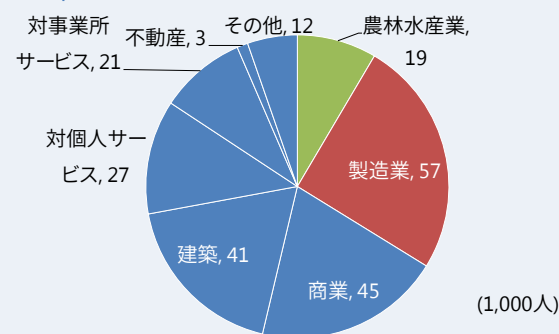
この最終需要の増加により、産業の生産額は全体で3兆4,400億円増大する。内需の増加が大きいため、非製造業が2兆円増とその過半を占める。特に商業(3,700億円)、建築(3,500億円)、対事業所サービス(2,100億円)などへの影響が大きい。

図6 | 原油・LNG価格低下による生産額増分



生産活動の活発化は雇用にも波及し、雇用者数は全体で22万5,000人増、非製造業では15万人増加する。生産額増加で上位に位置する商業、建築、対個人サービスは労働集約型産業でもあり、その活動の高まりは労働需要の大きな増加をもたらす。ただし、現在、これらの産業などでは、人手不足感が色濃くなっていることから、労働力確保問題が深刻化する恐れもある。

図7 | 原油・LNG価格低下による雇用者数増分



## 目下の状況に油断せず、原油価格上昇のリスクマネジメントを

原油・LNG価格の低下は、日本経済に好影響をもたらす。しかし、それは、裏返せば原油・LNG価格上昇に対するリスクの大きさを意味する。例えば、OPECの予想外の政策変更や大規模な供給支障の発生などがあれば、市場が一変し、原油価格が反転するような展開も考えられなくはない。そうなれば、上述した好循環の裏返しで、石油などを直接的には大量消費していない産業を含め日本経済全体にダメージは及ぶ。原油・LNG価格の変動に翻弄されず、自律安定的な経済成長を達成するためには、適切な成長戦略、分配政策、エネルギー政策が不可欠である。