

2018年度までの日本の経済・エネルギー需給見通し

大きく変化するエネルギー需給構造

青島 桃子, 寄田 保夫, 津野田 美幸, 有本 久子,
恩田 知代子, 柴田 善朗, 柳澤 明, 末広 茂, 田口 鋼志, 伊藤 浩吉

ハイライト

マクロ経済 | 日本経済は2018年度まで4年連続の1.0%を上回る成長

2017年度は内外需の堅調な拡大により1.4%のプラス成長。2018年度は輸出の勢いが減速するも内需好調を背景に1.1%成長。2003～2007年度以来となる4年連続の1%超の成長。

一次エネルギー消費 | 化石燃料中心に減少。自給率は震災後初の10%超え

2017年度は、経済活動が拡大するものの省エネルギーの継続で、一次エネルギー消費は微減(-0.1%)。2018年度は、経済活動の伸びが前年度よりも緩やかであることなどを背景に、減少が強まる(-0.6%)。原子力の再稼働や再生可能エネルギー発電の伸長も重なり、化石燃料が2年で17Mtoe減少。エネルギー起源CO₂排出は2013年度の過去最高の後、5年連続の減少となる(2017年度: -2.0%, 2018年度: -1.6%)。自給率は東日本大震災以降初めて10%を超える。

エネルギー販売量 | 電力は反転増加。都市ガスは過去最高更新。燃料油は減少

2017年度の電力販売量は、生産活動の拡大により産業用がけん引し、増加(0.4%)。2018年度はほぼ横ばい。都市ガス販売量は、生産・経済活動の拡大に加え、需要開発などにより一般工業用がけん引、過去最高を3年連続で更新(2017年度: 1.0%、2018年度: 0.6%)。2017年度の燃料油販売量は、原子力発電所再稼働に伴う電力用C重油の減少、燃料転換などにより減少(-1.6%)。2018年度も減少(-1.7%)で、ピークの7割を下回る水準に。

原子力 | 2018年度末までに10基再稼働で、電力コスト単価は¥0.3/kWh低下

高浜発電所3・4号機が営業運転を再開し、現在5基のプラントが稼働中。他に、7基が新規制基準に適合し再稼働に向けた準備段階にある。2018年度末までに累計10基が再稼働する場合、稼働ゼロの場合に比べ、化石燃料輸入総額は5,000億円減少、実質GDPは5,000億円拡大、自給率は2.9p改善、CO₂排出量は2.7%減少。原子力は経済、安定供給、環境(3E)の改善へ貢献する。

軽油 | 燃料油の中では相対的に底堅い需要

燃料油の中でガソリン、ナフサに次ぐ需要規模があり、かつ幅広い分野で消費されている軽油は、震災前の2010年度と比べて唯一増加している主要油種である。2016年度からの減少トレンドも、その程度は他の燃料油に比べて緩やか(2017年度: -0.6%、2018年度: -0.6%)。燃料油販売量に占める軽油のシェアは、2010年度16.8%から2018年度には19.3%まで拡大する。

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

2017年度の日本経済は、好調な民間消費支出、海外の経済成長に支えられた好調な輸出などにより1.4%成長。2018年度は輸出の勢いが減速するも、五輪関連投資などもあり内需が好調で、1.1%成長。2018年度にかけて4年連続で1%超の成長を維持。ただし、政府の掲げる名目GDP 600兆円はまだ先。

生産活動

2017年度は、世界経済の緩やかな回復に伴う電気機械などの輸出増などがあり、一般・電気機械の生産活動が大幅に拡大する。また東京五輪に向けた都市再開発・インフラ建設等も生産活動の拡大要因となる。2018年度は、前年度より緩やかとなるものの拡大が継続。ただし、エチレン生産は、プラントの定期修理が前年度より増えること、米国でのシェールガスを原料とするエチレンプラントの稼働による中国向け輸出の競争激化などから減少する。

エネルギー需給

2017年度の一次エネルギー国内供給は、生産・経済活動が拡大するものの、継続的な省エネルギーの進展などで微減(-0.1%)。2018年度は、生産・経済活動が前年度より緩やかとなるため減少が強まる(-0.6%)。石油依存度が2017年度に40%を下回るなどエネルギー構成の非化石エネルギーへのシフトが進む。

最終エネルギー消費は、2017年度は生産活動の拡大などにより産業部門が微増(0.1%)、低燃費車のシェア拡大などにより運輸部門は減少(-1.1%)、民生部門は省エネルギーの進展などから減少(-0.7%)。2018年度の産業部門は、生産活動が前年度比プラスで推移するも、化学工業用ナフサが減少し、全体で減少(-0.5%)。民生部門、運輸部門は省エネルギーの進展などから減少する(-0.8%, -1.2%)。

エネルギー販売量

2017年度の電力販売量は、生産活動の拡大による特別高圧・高圧などの産業用の増加(0.8%)が、省エネルギーの進展などによる電灯および低圧電力の減少を上回り、全体では微増(0.4%)。2018年度は、生産活動の拡大が前年度より緩やかであることなどから特別高圧・高圧など産業用の増加速度は弱まる(0.3%)。低圧電力は、機器の効率化により減少速度を強める(-1.1%)。全体では横ばい。

都市ガス販売量は、2017年度は継続的な需要開発活動などにより一般工業用がけん引し(2.1%)、全体でも増加(1.0%)して過去最高を更新。家庭用は、継続的な需要開発などにより微増(0.2%)。商業用・その他用は、省エネルギー機器の普及により減少(-0.4%)。2018年度も工業用が増加をけん引する一方で、家庭用は横ばい、商業用・その他用が減少となり、全体では前年度に比べ緩やかな増加(0.6%)となるも、過去最高を3年連続で更新。

燃料油販売量は、2017年度は原子力発電所再稼働の一層の進展に伴う電力用C重油の大幅減に加え、電力、都市ガスへの燃料転換による灯油、A重油、B・C重油の減により5年連続で減少(-1.6%)。2018年度は、化学工業用ナフサが減少することなども加わり、6年連続となる減少(-1.7%)。全油種で前年度割れ。

再生可能エネルギー発電

再生可能エネルギー発電では、固定価格買取制度(FIT)での認定設備量の急増が、太陽光の買取価格の減額や一部の認定済みだが未稼働案件の取り消しによって抑制されつつある。2017年2月末時点で認定済の94.6GWから失効分を除くすべての設備66.9GWが稼働した場合、移行設備を含めて20年間の消費

者負担額は累積45兆円にのぼる。これは¥2.6/kWh—家庭用11%、産業用等16%—の電力料金の値上げに相当する。

二酸化炭素排出

エネルギー起源CO₂排出量は、2013年度に過去最大となった後、5年連続の減少に。省エネルギーの進展や、原子力の再稼働、再生可能エネルギー発電の利用増に伴い、2017年度は2013年度比-9.9%の1,113Mtまで減少。2018年度は、同-11.3%の1,096Mtと、リーマン・ショック後の2009年度を除けば25年ぶりに1,100Mtを下回る。

表1 基準シナリオ総括

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	514.7	473.9	467.0	465.6	465.4	462.4	-0.3%	-0.1%	-0.6%
石油 ² (100万kL)	232.3	217.1	211.7	205.4	198.3	193.0	-2.9%	-3.5%	-2.7%
天然ガス ² (LNG換算100万t)	73.3	90.5	86.0	88.1	85.3	83.4	2.5%	-3.2%	-2.2%
LNG輸入(100万t)	70.6	89.1	83.6	84.7	82.1	80.3	1.4%	-3.1%	-2.3%
石炭 ² (100万t)	184.7	190.0	190.2	188.0	188.2	188.8	-1.1%	0.1%	0.3%
原子力(10億kWh)	288.2	0.0	9.4	18.1	55.6	65.6	91.4%	208%	17.9%
水力(10億kWh)	84.3	83.8	87.4	80.1	80.1	80.1	-8.4%	0.0%	0.0%
再生可能電力 ³ (10億kWh)	63.9	87.6	99.7	109.7	118.9	127.3	10.1%	8.3%	7.1%
最終エネルギー消費 ⁴ (Mtoe)	342.1	315.9	311.4	311.4	309.9	307.6	0.0%	-0.5%	-0.8%
産業部門 ⁵	159.3	149.2	147.2	146.6	146.7	145.9	-0.4%	0.1%	-0.5%
民生部門	100.2	89.9	87.2	88.7	88.0	87.3	1.7%	-0.7%	-0.8%
運輸部門	82.5	76.8	76.9	76.1	75.2	74.3	-1.1%	-1.1%	-1.2%
石油製品	177.6	159.4	158.9	156.5	154.1	151.3	-1.5%	-1.6%	-1.8%
天然ガス・都市ガス	34.5	34.6	34.1	35.1	35.5	35.7	3.1%	1.1%	0.6%
石炭・コークス等	36.7	36.0	33.7	33.6	33.9	34.1	-0.3%	0.9%	0.6%
電力	89.8	82.7	81.6	83.1	83.4	83.4	1.8%	0.4%	0.0%
販売電力量 ⁶ (10億kWh)	(926.6)	(851.4)	(837.5)	853.9	857.7	857.7	n.a.	0.4%	0.0%
都市ガス販売量 ⁷ (10億m ³)	39.28	40.16	39.91	41.53	41.93	42.19	4.1%	1.0%	0.6%
燃料油販売量(100万kL)	196.0	182.7	180.5	176.8	173.9	171.0	-2.1%	-1.6%	-1.7%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	1,139	1,189	1,149	1,136	1,113	1,096	-1.1%	-2.0%	-1.6%
(FY2013=100)	92.2	96.3	93.0	92.0	90.1	88.7
原油CIF価格(\$/bbl)	84	89	49	48	51	52	-2.5%	7.2%	0.8%
LNG CIF価格(\$/t)	584	797	452	363	399	395	-19.8%	10.0%	-1.0%
(\$/MBtu)	11.3	15.3	8.7	7.0	7.7	7.6
一般炭CIF価格(\$/t)	114	93	76	81	93	87	6.8%	14.7%	-6.5%
原料炭CIF価格(\$/t)	175	109	88	110	121	101	25.8%	9.7%	-16.9%
名目国内総支出[GDP] (兆円)	499.2	517.7	531.8	537.5	545.1	553.4	1.1%	1.4%	1.5%
実質GDP (2011年価格兆円)	492.8	510.3	516.6	523.0	530.5	536.6	1.2%	1.4%	1.1%
鉱工業生産指数(CY2010=100)	99.4	98.4	97.5	98.6	101.1	102.5	1.2%	2.6%	1.3%
為替レート(¥/\$)	86.1	109.2	120.4	108.4	114.8	115.0	-9.9%	5.8%	0.2%

(注) 1. Mtoeは石油換算100万t (= 10¹³ 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. 30MW以上の大型水力を除く。

4. 2016年度は実績推計値。

5. 産業部門は非エネルギー消費を含む。

6. ()内は旧統計数値。

7. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

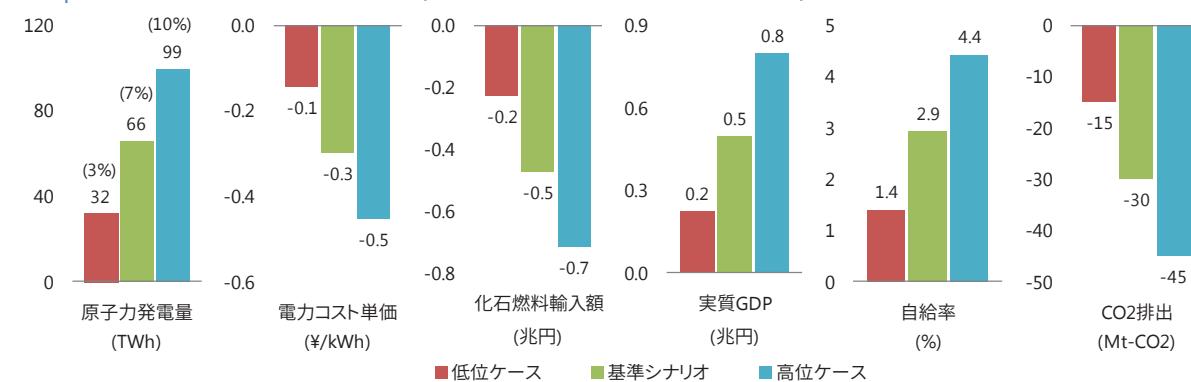
トピック ♦ 要旨

原子力発電所再稼働の効果

[基準シナリオ]では、これまでの5基に加え2018年度末までにさらに5基(累計10基)のプラントが再稼働すると想定。原子力の発電量は656億kWhで電源構成比は7%。電力コスト単価は原子力が全く稼働していない[原子力ゼロケース]比で¥0.3/kWh低下、化石燃料輸入額は5,000億円減少、実質GDPは5,000億円拡大、自給率は2.9p改善、CO₂排出量は30Mt、2.7%減少。

[低位ケース]では、2018年度末まで新たな再稼働がないと想定。発電量は[基準シナリオ]の約半分で、電源構成比は3%。経済効率性、エネルギー安定供給、環境適合(3E)への貢献もおよそ[基準シナリオ]の半分にとどまる。対して、[高位ケース]では、2018年度末までに累計17基の再稼働を想定。発電量は[基準シナリオ]の約1.5倍で、電源構成比は10% (経済産業省「長期エネルギー需給見通し」での20~22%のおよそ半分)。電力コスト単価は¥0.5/kWh低下、化石燃料輸入額は7,000億円減少、実質GDPは8,000億円拡大、自給率は4.4p改善、CO₂排出量は45Mt、4.0%減少。原子力再稼働のペースは3Eの改善を左右する。

図1 | 原子力発電所再稼働の効果(2018年度、原子力ゼロケース比)



(注) ()内は原子力の電源構成比。

仮に、[高位ケース]における化石燃料輸入7,000億円節減やCO₂排出45Mt削減を節電のみで実現しようとする場合、2010年度から2014年度への発電電力量の減少分に匹敵する1,000億kWh程度を節電する必要がある。電力コスト単価低減や自給率改善は、節電だけでは極めて困難である。

In-depth analysis «1» 軽油の需要動向

軽油は、燃料油の中では需要が底堅く、見通し期間における販売量の減少は燃料油計の年率-1.7%に対し-0.6%にとどまる。販売量の8割強を占める自動車用のうち貨物用は、年率0.9%で減少するが、その減少速度は足元(2016年度: -1.4%)から弱まる。燃費の改善、輸送システムの効率化などは継続的な減少要因となる。一方、ネット通販拡大に伴う宅配便の増加、トラック輸送需要の動向も軽油需要の重要な決定要因である。2016年度の宅配便の取扱個数は前年度比7%増となっており、2018年度にかけてもさらに増加する見込みである。こうした流れが軽油販売量の減少速度を緩和する。

現況

日本経済は、2017年第1四半期の実質GDPが2005年～2006年以来となる5四半期連続のプラス成長となり、緩やかに拡大している。世界経済は、政治・経済の両面で不透明な要因が増えているものの、緩やかに成長している。

国際原油市場では、OPEC・非OPECの協調減産にもかかわらず、石油在庫は高水準にある。5月に2018年3月までの減産延長が合意されたが、足元のBrent価格は\$50/bbl程度と、減産を決定した2016年11月のOPEC総会直前並みである。

国内では、米国からシェールガスLNGの輸入が2017年1月に始まった。輸入先シェアは5月までの累計では2%に過ぎないが、供給源・価格体系多様化に向けた期待が集まっている。

再稼働した原子力発電プラントは2017年7月現在で5基、適合性審査に合格し再稼働に向けた段階にあるものが7基、審査の過程にあるものが13基となった。一方で、審査の申請は2015年11月を最後に行われていない。

再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)は、2017年4月から買取価格低減に向けて新しい法律が施行された。国民負担抑制への取り組みが始まっている。

基準シナリオにおける主要前提

世界経済

世界経済は、緩やかに成長すると想定。米国経済は、トランプ政権の政治リスクを抱えつつも、労働市場の回復基調が持続、消費に追い風となる。これまで低調であった設備投資の回復が明らかになってきたこともプラス要因となる。欧州では、英国がEU離脱を正式に通知したものの、離脱に向けた交渉は難航が予想されるなど、英国経済の不透明感が強まる。一方、欧州全体では、雇用・所得環境の改善、良好な消費者心理に支えられ個人消費が底堅く、投資、輸出の回復も追い風となる。アジア経済は、中国経済の景気が加速し始めていること、アジア全体では輸出の回復、底堅い個人消費を支えに引き続き高い成長が見込まれる。世界全体での成長率は2017年度は3.0%、2018年度は3.3%を想定。

原油・LNG・石炭輸入CIF価格

OPEC・非OPEC協調減産は延長されたが、米国を中心とする増産が減産効果を相当程度打ち消す。需要は比較的堅調に推移し、年内に需給は均衡する。欧米の政治リスクや中東の地政学リスクが原油価格に及ぼす影響は限定的とみる。2017年度の原油輸入CIF価格は\$51/bbl、

2018年度は\$52/bbl、LNGのCIF価格は2017年度が\$7.7/MBtu、2018年度は\$7.6/MBtu。一般炭CIF価格は2017年度が\$93/t、2018年度は\$87/t。

為替レート

為替レートは2017年度平均、2018年度平均ともに¥115/\$程度と想定。

原子力発電

規制基準適合審査などの進捗を踏まえ、再稼働が進むと想定。2017年度末までの累積再稼働基数は9基、同年度の平均稼働月数は8か月、発電量は556億kWh。2018年度末までの累積再稼働基数は10基、同年度の平均稼働月数は9か月、発電量は656億kWh(電源構成比7%)と想定。

電力需給

政府の電力・ガス基本政策小委員会の報告書を参考に、全国的に安定的な電力供給に必要な供給予備率3%が確保できると想定。

気温

気象庁の3か月予報を参考に2017年度の夏は暑く、それ以降は平年並みと想定。すなわち、2017年度は夏冬ともに前年度並み。2018年度は夏は前年度より涼しく(-0.5°C)、冬は前年度並み。

マクロ経済

2017年度の日本経済は堅調な内外需により1.4%のプラス成長

個人消費は雇用者報酬の改善によって緩やかに増加。設備投資は人手不足対応の自動化など生産性向上投資が増えるとともに、企業収益の改善を受け増加。低水準にある在庫の積み増しもGDP押し上げに寄与。住宅投資は所得改善で増加するが、増加率はマンション価格高騰などで大幅に鈍化。民需の寄与度は+0.8%。公需は2016年度の補正予算執行で増加、寄与度は+0.3%。輸出は海外の経済成長、輸入は内需拡大により増加。外需の寄与度は+0.3%。

化石燃料輸入額は、価格上昇で3年ぶりに増加し15.0兆円。貿易黒字および経常黒字は1.3兆円、19.7兆円へ縮小。消費者物価上昇率は+0.4%。

2018年度も1.1%のプラス成長。ITサイクルの改善が鈍化し輸出の勢いが減速するも、内需好調を背景に緩やかな成長

個人消費は実質賃金の改善から引き続き緩やかな増加傾向を維持。設備投資は五輪関連投資や自動化投資が引き続き堅調に推移し増加。住宅投資は貸家建設の減速などにより減少に転じる。民需の寄与度は+0.8%。公需は引き続き政府支出および公共投資が増加。公需の寄与度は+0.2%。輸出は6年連続の拡大へ。外需の寄与度は+0.1%。

貿易収支および経常収支は2年ぶりの増加となる2.0兆円、21.2兆円の黒字。消費者物価上昇率は+0.2%。

表2 | マクロ経済

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
実質GDP(2011年価格兆円)	492.8	510.3	516.6	523.0	530.5	536.6	1.2%	1.4%	1.1%
民間需要	369.0	388.2	392.6	395.3	399.7	403.8	0.7%	1.1%	1.0%
民間最終消費支出	286.4	293.7	295.2	296.9	299.2	301.1	0.6%	0.7%	0.7%
民間住宅投資	13.9	14.7	15.1	16.0	16.2	16.0	6.3%	1.1%	-1.1%
民間設備投資	67.6	79.0	79.5	81.5	83.2	85.7	2.5%	2.0%	3.1%
公的需要	122.6	129.4	130.9	130.5	132.1	133.4	-0.3%	1.2%	1.0%
政府最終消費支出	98.1	103.2	105.4	105.8	106.7	107.8	0.4%	0.9%	1.0%
公的固定資本形成	24.7	26.1	25.6	24.7	25.3	25.5	-3.2%	2.3%	0.8%
財貨・サービスの純輸出	1.3	-7.3	-6.9	-3.2	-1.5	-0.9	-54.3%	-51.5%	-43.3%
財貨・サービスの輸出	74.7	82.2	82.8	85.3	88.9	91.0	3.1%	4.2%	2.4%
財貨・サービスの輸入	73.4	89.5	89.7	88.5	90.4	91.9	-1.4%	2.2%	1.7%
名目GDP(兆円)	499.2	517.7	531.8	537.5	545.1	553.4	1.1%	1.4%	1.5%
貿易収支(兆円)	5.3	-9.1	-1.1	4.1	1.3	2.0	-474%	-68.5%	55.7%
輸出	67.8	74.7	74.1	71.5	76.2	78.5	-3.5%	6.6%	3.0%
輸入	62.5	83.8	75.2	67.5	74.9	76.5	-10.3%	11.1%	2.1%
化石燃料輸入	18.1	25.1	16.1	13.1	15.0	14.7	-18.2%	14.4%	-2.2%
石油	12.3	15.2	9.6	7.8	8.8	8.8	-18.3%	12.2%	0.0%
LNG	3.5	7.8	4.5	3.3	3.8	3.7	-26.6%	12.6%	-2.6%
経常収支(兆円)	18.3	8.7	17.9	20.4	19.7	21.2	14.1%	-3.5%	7.6%
国内企業物価指数(CY2015=100)	97.6	102.5	99.1	96.8	98.7	99.4	-2.4%	2.0%	0.7%
消費者物価指数(CY2015=100)	96.4	99.8	100.0	100.0	100.4	100.6	0.0%	0.4%	0.2%
GDPデフレータ(CY2011=100)	101.3	101.5	102.9	102.8	102.7	103.1	-0.2%	0.0%	0.4%

(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

鉱工業生産指数は輸出の増加基調により上昇

2017年度の鉱工業生産指数は、海外経済の回復による輸出増加や国内需要の増加などにより前年度比2.6%増。特に、電気機械などの輸出増により一般・電気機械の生産活動が大幅に拡大する。低水準で推移している在庫の積み増しも上昇要因に。2018年度も引き続き、輸出増や内需堅調が維持され、生産は拡大する(+1.3%)。

粗鋼は東京五輪関連の内需拡大などから 2017年度1.07億t、2018年度1.08億tに増加

2017年度は、東京五輪に向けた都市再開発・インフラ建設向けの内需拡大により、生産は1億680万tとなる(+1.5%)。2018年度は引き続き東京五輪需要増により1億780万t(+1.0%)。

フル稼働のエチレンは定修の少ない2017年度は増加、定修の多い2018年度は減少

2017年度は、前年度より定期修理が少なく生産量が632万tへ増加(+0.6%)。2018年度は、定期修理増、米国でのシェールガスを原料とするエチレンプラント稼働による輸出市場での競合などで、生産量は616万tへ減少(-2.6%)。

セメントは公共工事や五輪関連工事の増加により3年連続増で、6,000万t超

2017年度は、公共工事や東京五輪関連工事が増え、生産量は1.1%増の5,991万tへと増加。2018年度も引き続き東京五輪関連需要が見込まれ、4年ぶりの6千万t超の6,029万t(+0.6%)。

紙・板紙は中国ネット通販の拡大に伴い2017年度、2018年度ともに微増続く

2017年度は、紙は人口減少・電子媒体シフトに伴い需要減となるものの、板紙は中国ネット通販の拡大に伴う段ボール原紙の輸出拡大を背景に増産、紙・板紙合計の生産量は微増となる(+0.3%)。2018年度も同様の傾向が続き、紙・板紙の合計生産量は2,649万tと微増(+0.3%)。

自動車は2017年度は内外需ともに拡大で943万台へと増加。2018年度は951万台

2017年度は、内需が個人消費の増加などに伴い増加、輸出が海外経済の回復により堅調で、生産台数は943万台に増加(+0.7%)。2018年度は輸出が減速するものの、実質賃金の改善に伴う個人消費の増加が堅調で引き続き増加を維持(+0.8%)。

表3 | 生産活動

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
粗鋼(100万t)	110.8	109.8	104.2	105.2	106.8	107.8	0.9%	1.5%	1.0%
生 エチレン(100万t)	7.00	6.69	6.78	6.29	6.32	6.16	-7.3%	0.6%	-2.6%
産 セメント(100万t)	56.1	61.1	59.2	59.3	59.9	60.3	0.1%	1.1%	0.6%
量 紙・板紙(100万t)	27.3	26.3	26.2	26.3	26.4	26.5	0.4%	0.3%	0.3%
自動車(100万台)	8.99	9.59	9.19	9.36	9.43	9.51	1.9%	0.7%	0.8%
生 鉱工業(CY2010=100)	99.4	98.4	97.5	98.6	101.1	102.5	1.2%	2.6%	1.3%
産 食料品	98.2	95.5	96.9	96.8	97.5	98.2	-0.1%	0.7%	0.8%
指 化学	99.7	95.2	98.0	100.7	102.2	102.7	2.8%	1.4%	0.5%
数 非鉄金属	98.9	97.9	96.5	98.9	99.5	100.2	2.5%	0.6%	0.7%
一般・電気機械等	101.3	100.0	98.5	98.3	102.2	104.4	-0.2%	4.0%	2.2%
第3次産業活動指数(CY2010=100)	99.9	102.1	103.5	103.9	105.0	106.0	0.4%	1.1%	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。

一次エネルギー国内供給(消費)

堅調な内外需を背景に生産や経済活動が拡大するものの、省エネルギーの進展により一次国内供給は減少

一次エネルギー国内供給は、2017年度は製造業の生産拡大や経済の拡大という増加要因があるものの、省エネルギーの進展により微減(-0.1%)。2018年度は生産活動の回復が緩やかであることに加え、省エネルギーの進展などで減少(-0.6%)。

石油は、2017年度は、エチレン増産によるナフサの増加があるものの、燃費改善や燃料転換に加え、原子力発電所の再稼働で発電用途が減り、減少(-3.5%)。石油依存度は39.0%とエネルギー革命が進んでいた1961年度以来56年ぶりに40%を下回る。2018年度は引き続き燃料転換・省エネルギーの進展とともに、原子力発電所の再稼働で発電用途が減り、減少(-2.7%)。

天然ガスは、2017年度は、都市ガス用途は製造業の生産拡大や燃料転換などにより増加するものの、発電用途が原子力発電所再稼働や新エネルギーの増加により大きく減少するため、2年ぶりに減少(-3.2%)。2018年度も同様に都市ガス用途は増加するが、発電用途が減り、減少(-2.2%)。

石炭は、2017年度はセメントや鉄鋼などの生産拡大を背景に産業用需要が増加し、微増(+0.1%)。2018年度も引き続き粗鋼生産の拡大などにより増加(+0.4%)。

原子力は、2017年度末までに累計9基が再稼働し、発電量は556億kWh。2018年度は再稼働基数が累計10基まで増え、発電量は656億kWh、震災前の2010年度比2割強となる。

新エネルギー等は、太陽光発電を中心とした拡大により増加基調。一次エネルギー国内供給シェアは2018年度には5.1%に達する。

エネルギー自給率は、原子力や再生可能エネルギー増で2018年度に12.8%まで上昇。ただし、震災前の2010年度の18.0%より5.2ポイント(p)低い。

エネルギー起源CO₂排出は、2013年度の過去最高(1,235Mt)の後、省エネルギーや原子力発電所再稼働の進展、再生可能エネルギー利用増などに伴い5年連続で減少。2018年度にはリーマン・ショック後の2009年度を除けば25年ぶりに1,100Mtを下回る1,096Mtまで削減。パリ協定での目標(2030年度のエネルギー起源CO₂排出を2013年度比-25%)を掲げる中、2013年度比-11.3%となる。

表4 | 一次エネルギー国内供給

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	514.7	473.9	467.0	465.6	465.4	462.4	-0.3%	-0.1%	-0.6%
石炭	119.2	124.4	123.7	121.9	122.0	122.5	-1.5%	0.1%	0.4%
石油	212.0	198.6	193.6	187.9	181.4	176.5	-2.9%	-3.5%	-2.7%
天然ガス	95.7	118.9	113.0	115.8	112.1	109.6	2.5%	-3.2%	-2.2%
水力	17.7	17.4	18.1	16.6	16.6	16.6	-8.4%	0.0%	0.0%
原子力	60.7	0.0	2.2	3.7	11.5	13.6	74.0%	208%	17.9%
新エネルギー等	9.5	14.6	16.6	19.8	21.8	23.6	19.3%	10.0%	8.4%
自給率	18.0%	7.7%	8.8%	9.5%	11.9%	12.8%	0.7p	2.4p	0.9p
GDP原単位(FY2011=100)	105.1	93.5	91.0	89.6	88.3	86.8	-1.5%	-1.5%	-1.8%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt-CO ₂)	1,139	1,189	1,149	1,136	1,113	1,096	-1.1%	-2.0%	-1.6%
(FY2013=100)	92.2	96.3	93.0	92.0	90.1	88.7

(注)新エネルギーは、太陽光、風力、バイオマス、太陽熱など。

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

経済活動の拡大による増加寄与があるものの、省エネルギーの進展などにより2017年度、2018年度とも減少

最終エネルギー消費は、2017年度は合計で減少(-0.5%)。産業部門は生産活動の拡大に伴い微増。一方、民生部門は省エネルギーの進展により減少。運輸部門は低燃費車のシェア拡大などにより減少。2018年度は全部門で前年度を下回り、合計でも減少率が拡大(-0.8%)。産業部門は省エネルギー進展、民生部門は省エネルギーや気温の影響もあり減少。運輸部門は低燃費化の傾向が継続。最終エネルギー消費は東日本大震災以降、8年連続の減少。

産業部門は、2017年度は省エネルギーによる減少影響があるものの、東京五輪関連需要に伴ったセメント・鉄鋼などの生産活動の拡大により、微増する(+0.1%)。都市ガス、電力が増加する一方、石油製品は燃料転換の進展により減少。2018年度は省エネルギーの進展やエチレン減産などにより減少する(-0.5%)。

家庭部門は、2017年度は機器の効率改善により減少(-0.8%)。2018年度は、今年度よりやや涼しい夏を想定したことや、省エネルギー機器の普及といった長期トレンドにより、減少(-1.0%)。電力は冷房需要減で減少。都市ガスは継続的な需要開発や家庭用機器の都市ガス化が進み、2017年度は微増、2018年度は横ばいとなる。灯油などの石油製品は他燃料への転換などにより減少する。

業務部門は、2017年度は経済活動の拡大による増加影響があるものの、空調や照明などの省エネルギーが進展し、減少(-0.6%)。2018年度は気温の影響も加わり減少が続く(-0.6%)。

運輸部門は、2017年度、2018年度ともに経済活動の拡大により輸送需要が増加するものの、低燃費車のシェア拡大に伴う燃費改善、輸送効率化などにより減少(2017年度: -1.1%、2018年度: -1.2%)。見通し期間における最終消費減少の半分弱は運輸部門によるもの。

表5 | 最終エネルギー消費

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
最終エネルギー消費(Mtoe)	342.1	315.9	311.4	311.4	309.9	307.6	0.0%	-0.5%	-0.8%
産業部門	159.3	149.2	147.2	146.6	146.7	145.9	-0.4%	0.1%	-0.5%
民生部門	100.2	89.9	87.2	88.7	88.0	87.3	1.7%	-0.7%	-0.8%
家庭部門	54.7	48.8	47.1	48.0	47.6	47.1	1.8%	-0.8%	-1.0%
業務部門	45.6	41.1	40.1	40.7	40.5	40.2	1.5%	-0.6%	-0.6%
運輸部門	82.5	76.8	76.9	76.1	75.2	74.3	-1.1%	-1.1%	-1.2%
石炭・石炭製品	36.7	36.0	33.7	33.6	33.9	34.1	-0.3%	0.9%	0.6%
石油	177.6	159.4	158.9	156.5	154.1	151.3	-1.5%	-1.6%	-1.8%
都市ガス・天然ガス	34.5	34.6	34.1	35.1	35.5	35.7	3.1%	1.1%	0.6%
電力	89.8	82.7	81.6	83.1	83.4	83.4	1.8%	0.4%	0.0%
その他	3.4	3.2	3.0	3.0	3.1	3.1	-0.2%	2.0%	0.5%

(注) 2016年度は実績推計値。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)

電灯の減少はあるものの、好調な生産活動により産業用需要を中心に増加。震災後の急速な減少傾向は終焉へ

2017年度の販売電力量は、省エネルギー機器の導入などにより電灯および低圧電力が減少する(電灯: -0.2%、低圧電力: -0.5%)。特別高圧・高圧は、電気機械の輸出増などに伴う生産活動の好調により増加する(特別高圧: +0.6%、高圧: +1.0%)。

2018年度は、電灯は夏季の気温が前年度より低くなることなどにより2年連続減少(-0.4%)。低圧電力は省エネルギー機器の導入、オール電化契約による深夜電力単独契約の減少等の影響もあり減少が続く(-1.1%)。特別高圧・高圧は、前年度に引き続き生産活動の回復が続くことにより増加(特別高圧: +0.3%、高圧: +0.2%)。全体では、前年度とほぼ同水準となり、震災以降続いていた電力需要の急減傾向は途切れる。

表6 | 販売電力量(電気事業用)

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
合計(10億kWh)	(926.6)	(851.4)	(837.5)	853.9	857.7	857.7	n.a.	0.4%	0.0%
特別高圧	(246.1)	(233.5)	(229.3)	231.4	232.9	233.5	n.a.	0.6%	0.3%
高圧	(330.3)	(305.8)	(303.7)	307.3	310.4	311.1	n.a.	1.0%	0.2%
低圧	(350.2)	(312.1)	(304.5)	315.2	314.5	313.0	n.a.	-0.2%	-0.5%
電灯	304.2	273.1	266.9	271.8	271.4	270.4	1.9%	-0.2%	-0.4%
電力	(45.9)	(39.0)	(37.7)	43.3	43.1	42.7	n.a.	-0.5%	-1.1%

(注)自家消費を含まない。2016年度に統計の改訂があり、()内は旧統計数値。

2017年度の火力発電シェアは、原子力再稼働進展・新エネルギー等増加で、5年ぶりに8割を下回る。2018年度には震災以降最低水準に

2017年度は、原子力発電所の再稼働が進み、原子力の発電シェアは3.8ポイント(p)増の6%、新エネルギー等は0.9p増の7%となる。一方で火力は77%に低下(-4.2p)し、5年ぶりに8割を下回る。2018年度は、原子力は前年度ほど新たに再

稼働する発電所がなく、構成比は7% (+1.0p)となる。新エネルギー等は拡大傾向が継続し、そのシェアは8%となる。火力は依然として高い水準ではあるが、震災以降では最低水準となる75%に低下(-1.8p)する。原子力の再稼働、新エネルギー等の急速な増加で石油等は震災前の水準に近づき、LNGは40%を割り込む。

表7 | 電源構成(電気事業者、発受電)

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
合計(10億kWh)	(1,028)	(936.2)	(920.1)	994.1	997.9	997.9	n.a.	0.4%	0.0%
前年度差増減									
構成比									
水力	(9%)	(9%)	(9%)	8%	8%	8%	n.a.	+0.0p	+0.0p
火力	(62%)	(87%)	(84%)	81%	77%	75%	n.a.	-4.2p	-1.8p
石炭	(25%)	(30%)	(31%)	30%	30%	30%	n.a.	-0.0p	+0.0p
LNG	(29%)	(46%)	(43%)	41%	39%	37%	n.a.	-2.7p	-1.5p
石油等	(8%)	(11%)	(9%)	10%	9%	9%	n.a.	-0.9p	-0.3p
原子力	(29%)	(0%)	(1%)	2%	6%	7%	n.a.	+3.8p	+1.0p
新エネルギー等	(1%)	(3%)	(4%)	6%	7%	8%	n.a.	+0.9p	+0.9p

(注) ()内は旧統計数値。2010年度の構成比は旧一般電気事業者のみ。2016年度以降は送電端。統計の改訂により対象事業者も変更。

非表示のその他および四捨五入のため、合計が100%にならないことがある。水力には半数程度と推定される30MW以下の中小水力を含む。

都市ガス販売量(ガス事業者)

2017年度、2018年度とともに好調な生産活動や需要開発などにより一般工業用がけん引し、過去最高をさらに更新

都市ガス販売量は、2017年度は継続的な需要開発活動などにより全体では419億m³と、2016年度に引き続き過去最高(+1.0%)となる。2018年度も好調な生産活動の継続により一般工業用がけん引し、過去最高を3年連続で更新する422億m³となる(+0.6%)。

家庭用は、2017年度は高効率型給湯器など省エネエネルギー型の機器が普及するものの、継続的な需要開発や家庭用燃料電池などの都市ガス利用機器の普及拡大などにより増加する(+0.2%)。2018年度も同様の傾向が続き横ばい(0.0%)。

業務用(商業用・その他用)は、2017年度は省エネエネルギー機器の普及などにより減少する(商業用: -0.4%、その他用: -0.3%)。2018年度は省エネエネルギー機器の普及に加え、前年度より夏季の

気温が低くなるため空調需要が減少する(商業用: -0.5%、その他用: -0.2%)。

工業用は、2017年度は鉄鋼や化学、機械などの生産活動が好調であることや、工業炉・ボイラなどの石油系燃料からの燃料転換に伴う新規需要獲得による一般工業用の増加にけん引され増加し246億m³ (+1.7%)となる。2018年度は前年に引き続き好調な生産活動による既存設備の稼働率向上や継続的な需要獲得などにより増加し、249億m³ (+1.2%)となる。

1990年度には半数以上を占めていた家庭用シェアは、2018年度には22%まで縮小。一方で工業用シェアは26%から59%まで拡大する。

表8 | 都市ガス販売量(ガス事業者)

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
合計(10億m ³)	39.28	40.16	39.91	41.53	41.93	42.19	4.1%	1.0%	0.6%
家庭用	9.79	9.58	9.24	9.41	9.42	9.43	1.8%	0.2%	0.0%
商業用	4.75	4.34	4.26	4.32	4.30	4.28	1.4%	-0.4%	-0.5%
工業用	21.61	22.74	23.01	24.20	24.61	24.90	5.2%	1.7%	1.2%
一般工業用	(20.18)	(20.07)	(20.57)	19.26	19.67	19.96	n.a.	2.1%	1.5%
電気事業者用	(1.43)	(2.68)	(2.44)	4.94	4.94	4.94	n.a.	0.0%	0.0%
その他用	3.13	3.50	3.41	3.61	3.60	3.59	6.0%	-0.3%	-0.2%

(注) 1 m³ = 41.8605 MJ (10,000 kcal)換算。()内は旧統計数値であり、数値は接続しない。

燃料油・LPG販売量、原油処理量

2017年度はナフサは増加するものの、その他油種は減少。2018年度はすべての油種で減少し、販売量はピークの7割を下回る水準に

燃料油販売量は、2017年度はエチレン増産によるナフサの増加はあるが、原子力発電所再稼働や再生可能エネルギーの増加に伴う電力用C重油の大幅減に加え、電力、都市ガスへの燃料転換による灯油、A重油、B・C重油の減少により全体としては減少(-1.6%)する。2018年度はすべての油種において減少し、6年連続で減少(-1.7%)。燃料油販売のピークである1999年度(246百万kL)の7割を下回る水準となる。

ガソリンは、走行距離の減少、低燃費車の普及拡大や低燃費技術の進展などにより減少(2017年度: -1.7%、2018年度: -1.7%)。

ナフサは、2017年度はエチレン増産を受け増加(+0.2%)。2018年度はエチレン工場の定期修繕や米国でのシェールガスを原料とするエチレンプラント稼働による輸出市場での競合などによる生産減で減少(-1.4%)。

灯油は、2016年度は気温影響で前年度を6年ぶりに上回ったものの、電力、都市ガスへの燃料

転換の傾向が継続し減少(2017年度: -1.9%、2018年度: -1.5%)。

A重油は、2016年度に原油価格下落の影響を受けて増加したことの反動減や、産業、業務で省エネルギーへや都市ガスへの燃料転換が進むことで減少(2017年度: -3.3%、2018年度: -2.6%)。

B・C重油は、産業用途では燃料転換や省エネルギーの進展により減少。発電用途でも原子力発電所の再稼働や再生可能エネルギーの増加に伴い大幅に減少。全体では2017年度は-8.7%、2018年度は-5.6%。

LPGは、工業用でのA重油からの燃料転換で増加要因もあるものの、都市ガスへの燃料転換や各種機器の効率化の進展、運輸用のタクシー減車法による保有台数減少や燃費改善等により減少(2017年度: -2.9%、2018年度: -1.9%)。

原油処理量は、石油製品の需要減少や、エネルギー供給構造高度化法3次告示の対応により、処理能力が減少することから減少傾向が続く(2017年度: -0.8%、2018年度: -1.2%)。

表9 | 燃料油・LPG販売量、原油処理量

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018
燃料油販売量(100万kL)	196.0	182.7	180.5	176.8	173.9	171.0	-2.1%	-1.6%	-1.7%
ガソリン	58.2	53.0	53.1	52.5	51.6	50.7	-1.2%	-1.7%	-1.7%
ナフサ	46.7	43.9	46.2	44.8	44.9	44.3	-3.0%	0.2%	-1.4%
ジェット燃料油	5.2	5.3	5.5	5.3	5.3	5.3	-3.5%	-0.2%	-0.4%
灯油	20.4	16.7	15.9	16.2	15.9	15.7	1.8%	-1.9%	-1.5%
軽油	32.9	33.6	33.6	33.3	33.1	32.9	-0.8%	-0.6%	-0.6%
A重油	15.4	12.3	11.9	12.0	11.6	11.3	1.0%	-3.3%	-2.6%
B・C重油	17.3	17.9	14.2	12.6	11.5	10.9	-11.4%	-8.7%	-5.6%
電力用	7.7	10.8	8.2	6.6	5.5	4.9	-18.9%	-16.5%	-11.0%
その他用	9.7	7.2	6.1	6.0	6.0	5.9	-1.3%	-0.1%	-0.6%
LPG販売量 (100万t)	16.5	15.4	14.7	14.4	14.0	13.7	-2.1%	-2.9%	-1.9%
原油処理量(100万kL)	208.9	189.0	189.0	190.6	189.1	186.8	0.8%	-0.8%	-1.2%

In-depth analysis: 軽油の需要動向

相対的に底堅い軽油。燃料油中のシェアは20%に接近

燃料油の中でガソリン、ナフサに次ぐ需要規模があり、かつ運輸、産業、民生と幅広い分野で消費されている軽油は、東日本大震災前の2010年度と比べて唯一増加した主要油種である。

2018年度にかけての減少トレンドも、その減速度は他の燃料油に比べて緩やかである(2017年度: -0.6%、2018年度: -0.6%)。その結果、燃料油販売量に占める軽油のシェアは、2010年度には16.8%であったものが2018年度には19.3%まで拡大する。

最多の貨物用は減少速度が緩和

販売量の8割強を占める自動車用(運輸部門)は、2018年度にかけて減少傾向(-0.7%)。貨物用は、年率0.9%で減少するが、その減少速度は足元(2016年度: -1.4%)から弱まる。燃費の改善、輸送システムの効率化などは継続的な減少要因となる。一方、ネット通販拡大に伴う宅配便の増加、トラック輸送需要の動向も軽油需要の重要な決定要因である。2016年度の宅配便の取扱個数は前年度比7%増となっており、2018年度にかけてもさらに増加する見込みである。こうした潮流が貨物用軽油の減少速度を緩和する。

バスを中心とする旅客用は微増

旅客用は、微増傾向で推移しており、2018年度にかけても微増する(2017年度: +0.4%、2018年度: +0.1%)。旅客用軽油消費において中核をなすバスは、保有台数が足元で年率2%で増加している。今後も、訪日客数の増加などを受け、観光バスなどの大型バスの利用が増えてゆくとみられる。一方、ディーゼル乗用車の保有台数は下げ止まったが、強力な追加的な増加要因とまではならない。

農林水産用は減少するが、建設用の増加分が上回る

産業部門では、2018年度にかけておよそ横ばいから微増となる。産業部門の中では農林水産業で多く消費されているが、就業者の減少・高齢化により農林水産業は縮小傾向にあり、これらの業種の消費は減少していく。一方で、建設機械による消費も大きい。2017年度および2018年度は震災復興や東京五輪による建設工事増が見込まれる。2016年度の建設業活動指数は前年比+2.2%、足元の2017年4月でも前月比+7.3%(季節調整済)と大幅に増加した。4月のような大幅上昇傾向が続くとは考えられないが、2018年度にかけて緩やかに上昇していくと見込まれ、軽油にも相応の増加影響となる。

表10 | 軽油需要

	実績				見通し			前年度比増減率		
	FY2010	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2016	FY2017	FY2018	
軽油販売量(100万kL)	32.89	33.58	33.62	33.34	33.13	32.92	-0.8%	-0.6%	-0.6%	
産業	2.66	3.04	3.19	3.18	3.18	3.19	-0.4%	0.1%	0.4%	
民生	1.29	1.35	1.32	1.34	1.31	1.29	1.4%	-2.4%	-1.6%	
運輸	28.79	29.00	28.98	28.66	28.47	28.27	-1.1%	-0.7%	-0.7%	
旅客	4.89	4.91	4.98	4.98	5.00	5.01	0.1%	0.4%	0.1%	
貨物	23.90	24.09	24.00	23.67	23.47	23.27	-1.4%	-0.9%	-0.9%	
発電用	0.15	0.19	0.13	0.17	0.17	0.17	29.7%	0.0%	0.0%	
対燃料油販売量シェア	16.8%	18.4%	18.6%	18.9%	19.0%	19.3%	+0.2p	+0.2p	+0.2p	

再生可能エネルギー発電

改正FIT法の下、新制度導入へ

再生可能エネルギー発電厚遇の裏返しである未稼働案件の発生と高い買取価格による国民負担増大などの課題に対応するために、改正FIT法¹が2017年4月から全面施行され、FITの運用は大きく変わった。

新制度では、2MW以上の大規模太陽光は、2017年10月から入札を実施するほか、目指すべき長期的なコスト水準を設定してFITからの早期の自立を促す。また、住宅用太陽光の買取価格は、2019年に家庭用電気料金並み(¥24/kWh)へ引き下げられる。

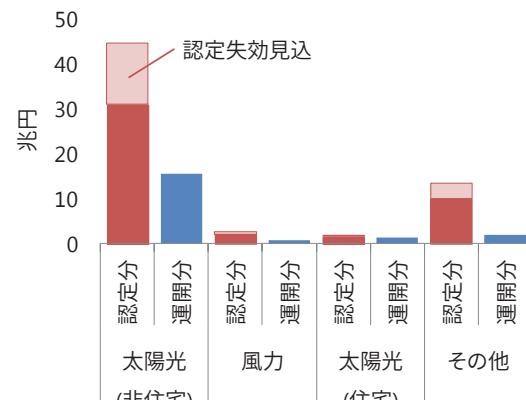
既に実施されている認定案件の取り消しによって非住宅用太陽光発電の認定設備量の急増傾向は抑制され、過去1年間、認定容量は横ばいで推移している。さらに、改正FIT法における認定取得から運転開始までの期限の設定によって、非住宅用太陽光発電を中心に既認定設備のうち27.7GWが認定失効となる見込みである。

FIT既認定分の累積負担額は、認定失効で63兆円が45兆円に縮小

2017年2月末時点で認定済みの94.6GWから失効分を除くすべての設備66.9GWが稼動した場合、移行設備²を含めて20年間の消費者負担額は累積45兆円³にのぼる。これは¥2.6/kWh一家庭用11%、産業用等16%の電力料金の値上げに相当する。認定失効がない場合の63兆円からは大きく削減されることから、改正FIT法は一定の成果をみせたといえよう。しかしながら、2030年エネルギー・ミックスを視野に、再生可能

エネルギーの最大限の導入と国民負担抑制の両立に向けた取り組みは引き続き必要である。

図2 | FITによる20年間の累積負担

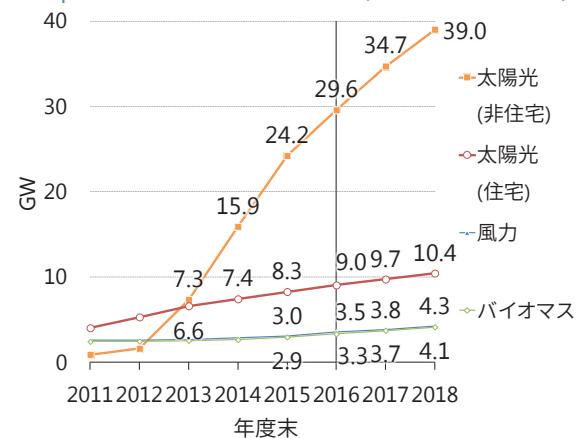


(注) 2017年2月末時点認定・運転開始設備分

再生可能発電の累積設備容量は68.3GWへ

非住宅用太陽光を中心に、新規認定設備の急増は是正される方向に向かっているものの、短期的には、建設中の設備の運転開始によって、設備容量は2018年度末には68.3GWに達する。特に非住宅用太陽光は、2018年度末には39.0GW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、2018年度末でも4.3GWにとどまる。発電量は、2018年度に1,273億kWh (うち太陽光: 520億kWh、風力: 74億kWh、中小水力: 388億kWh)と、わが国の総発電量の8分の1を占めるに至る。

図3 | 再生可能発電設備容量(運転開始ベース)



¹ 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の改正

² FIT制度前に導入され、後にFIT対象に移行した設備。

³ 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。

原子力発電所再稼働の効果

高浜発電所3・4号機が営業運転を再開。 2017年度は再稼働が進展する見込み

関西電力高浜発電所3・4号機が営業運転を再開し、九州電力川内原子力発電所1・2号機、四国電力伊方発電所3号機とあわせ現在5基のプラントが稼働中である。関西電力は、高浜3・4号機の再稼働による火力燃料費の削減などを原資に、平均4.29%の電気料金値下げを8月1日に実施すると発表しており、再稼働の恩恵が地域にもたらされることになる。

新規制基準に適合し、再稼働に向けた段階にあるプラントは、九州電力玄海原子力発電所3・4号機、関西電力大飯発電所3・4号機、関西電力美浜発電所3号機、関西電力高浜発電所1・2号機の計7基で、稼働中の5基と同じくいずれも西日本に位置している。東日本では計8基の適合性審査が申請されているが、現在までに審査が終了した原子力発電所はない。

本章では、原子力発電所再稼働ペースの違いによる、経済効率性、エネルギー安定供給、環境適合一一いわゆる3Eへの効果を評価する。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働想定を3つ設け、さらに比較のために原子力が全く稼働していない仮想的なケースを用意し、それぞれの2018年度の姿を描く。

[基準シナリオ]では、2017年度末までの累計再稼働数は9基、2018年度末までの累計再稼働数は10基と想定した。2018年度の平均稼働月数は約9か月。発電量は656億kWhで、電源構成比は7%となる。

[低位ケース]では、2018年度末までの累計再稼働数は現在と変わらず5基と想定した。2018年度の平均稼働月数は約10か月。発電量は316億kWhで、電源構成比は3%となる。

[高位ケース]では、2017年度末までの累計再稼働数は9基、2018年度末までの累計再稼働数は17基と想定した。17基はこれまでに適合

性審査の申請がされた25基の約3分の2に相当する。2018年度の平均稼働月数は約8か月。発電量は994億kWhで、電源構成比は10%となる。経済産業省「長期エネルギー需給見通し」で提示された2030年の電源構成は20～22%であり、そのおよそ半分に相当する。

[原子力ゼロケース]は、原子力発電量を0とした、比較用の仮想的なケースである。

原子力の3Eへの貢献

化石燃料輸入総額は、基準シナリオで[原子力ゼロケース]に比べ5,000億円、高位ケースで7,000億円節減される。この結果、電力コスト単価の節減額は基準シナリオで¥0.3/kWh、高位ケースで¥0.5/kWhにのぼる。ただし、高位ケースであっても、多くの原子力が稼働していた2010年度⁴ (¥4.9/kWh)と比べるとコスト単価は14%高い。実質GDPは、化石燃料輸入額の節減を通じて、基準シナリオで5,000億円、高位ケースで8,000億円増大する。

エネルギー自給率と一次エネルギー国内供給に占める原子力のシェアは、基準シナリオで2.9p増、高位ケースで4.4p増となる。なお、自給率はいずれのケースでも東日本大震災前の2010年度(18.0%)を依然として下回る。

CO₂排出は、基準シナリオで30Mt減、高位ケースで45Mt減となる。パリ協定における日本の目標⁵の基準年である2013年度比では、基準シナリオで-11.3%、高位ケースで-12.5%となる。省エネルギーの進展や再生可能エネルギーの普及などもあり、CO₂排出はいずれのケースでも2010年度(1,139Mt)を下回る。

原子力の再稼働進展は、発電用の化石燃料削減に寄与し、それが電力コスト低減を通じた経済の押し上げや、エネルギー自給率改善、CO₂排出低減などをもたらす。

⁴ 2010年末時点で発電中の原子力発電所数は39基

⁵ 温室効果ガスを2030年度に2013年度比26%減、うちエネルギー起源CO₂は25%減

表11 | 原子力発電所再稼働の効果(2018年度)

	原子力ゼロ	低位	基準	高位	原子力ゼロケースとの差		
					低位	基準	高位
原 子 力 前 提	累計再稼働数(基) [2017年度末]	[0]	[5]	[9]	[+5]	[+9]	[+9]
	2018年度末	0	5	10	+5	+10	+17
	稼働プラントの平均稼働月数(月)	0	10	9	+10	+9	+8
	発電量(10億kWh)	0	31.6	65.6	99.4	+31.6	+65.6
	電源構成比	0%	3%	7%	10%	+3p	+7p
経 済	電力コスト単価 ¹ (¥/kWh)	6.1	5.9	5.8	5.6	-0.1	-0.3
	燃料費	3.8	3.7	3.5	3.4	-0.1	-0.3
	FIT買取費用	2.3	2.3	2.3	2.3	-	-
	化石燃料輸入総額(兆円)	15.2	15.0	14.7	14.5	-0.2	-0.5
	石油	9.0	8.9	8.8	8.7	-0.1	-0.2
	LNG	4.0	3.8	3.7	3.5	-0.1	-0.3
	通関超過額(兆円)	1.5	1.7	2.0	2.2	+0.2	+0.5
	実質GDP(2011年価格兆円)	536.1	536.3	536.6	536.9	+0.2	+0.5
	1人あたり国民総所得(千円)	4,361	4,363	4,365	4,367	+2	+4
	工 ネ ル ギ 環 境	一次エネルギー国内供給					
ネ	石油(100万㎘)	197.3	195.1	192.8	190.8	-2.2	-4.6
ル	天然ガス(LNG換算100万t)	90.0	86.8	83.4	79.9	-3.1	-6.5
ギ	LNG輸入(100万t)	86.8	83.7	80.3	76.7	-3.1	-6.5
	自給率	9.9%	11.3%	12.8%	14.3%	+1.4p	+2.9p
環	エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt-CO ₂)	1,126	1,111	1,096	1,081	-15	-30
境	2013年度比	-8.8%	-10.0%	-11.3%	-12.5%	-1.2p	-2.5p

1. 燃料費、FIT買取費用、系統安定化費用を総発電量で除すことにより算定

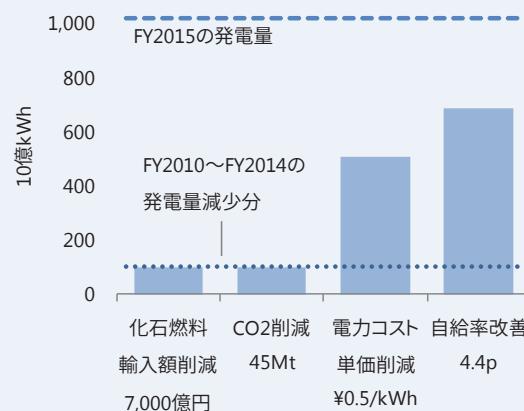
原子力再稼働と同等の効果を節電で実現するには

仮に、[高位ケース]で示されるような化石燃料輸入総額の節減(7,000億円)やCO₂削減(45Mt)を、原子力の活用ではなく節電のみで実現しようとする場合、発電量を追加的に約1,000億kWh削減することが必要となる。これは、2010年度から2014年度にかけての発電量減少分に匹敵する。また、粗い計算によると、電力コスト単価¥0.5/kWh低減には約5,000億kWh(発電量の約半分)の削減、自給率4.4pの改善には約6,900億kWh(発電量の約7割)もの削減が要求される勘定になる。しかし、こうした規模の節電の現実性はほとんどない。原子力を活用せず、節電のみで同等の効果を得ようすることは、極めて難度が高い。

3Eに配慮した2030年ベストミックスの達成には、新規制基準に適合した原子力発電所の確実な再稼働が不可欠である。その実現のためには、たゆまぬ安全性向上、的確な原子力政策の推進

とともに、再稼働した原子力発電所が安全運転の実績を重ねてゆくことが重要であろう。

図4 | 高位ケースと同等の効果を得るために必要な追加的節電量



(注)発電量ベース

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp