

2019年度の日本の経済・エネルギー需給見通し

安定経済成長に影差す減速懸念。エネルギー需要は今年度の落ち込みから小反発

末広 茂, 有本 久子, 寄田 保夫, 相澤 なつみ, 恩田 知代子, 大平 智子, 柴田 善朗, 柳澤 明, 伊藤 浩吉

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、生産活動 | 2019年度も拡大は続くが、わずかに減速

日本経済は、2018年度は前年度から減速し、0.9%の緩やかな成長へ。内需は堅調なもの、これまでと異なり外需が寄与しない。2019年度は、民需が減速するが消費増税対策もあり公需が支え、潜在成長率並みの0.8%成長。鉱工業生産は、2017年度ほどの伸びではないが、2019年度にかけ1%弱で拡大。貿易収支は、エネルギー価格上昇などにより2018年度に黒字が3,000億円まで縮小した後、2019年度には8,000億円まで回復。結果として、この2年の貿易収支の変化は、化石燃料輸入額の変化に沿う形。

エネルギー需給 | 一次供給は減少のち微増。CO₂は6年連続の減少だが微減どまり

一次エネルギー国内供給は、2018年度は前年度の「高」成長からの減速、昨冬の記録的厳冬・今冬の暖冬の影響により、2年ぶりに減少(-0.9%)。中でも、石油、天然ガスが大幅減。2019年度は、素材系生産拡大や気温影響で反転微増(+0.2%)。化石燃料から原子力や再生可能エネルギーへという傾向は続くが、2019年度はややその動きは緩慢。

CO₂排出は、2019年度に1,069 Mtと2013年度比-13.5%まで削減。省エネルギーも低炭素化も毎年進むが、低炭素度合いは東日本大震災前と比べるとまだ劣る。

エネルギー販売量 | 2019年度、電力・都市ガスは反転増、燃料油は7年連続の減少

電力販売量は、2018年度は電灯が気温影響や住宅用太陽光発電の普及などにより減少、電力が輸出の減速を背景に生産の伸びが緩やかになることから微減、全体では1.2%の減少。2019年度は、電灯・電力ともに増加し、全体では0.6%増。電灯は、省エネルギー機器が普及する一方で、給湯・厨房の電化の進展もあり0.7%増。電力は、生産活動の緩やかな拡大などに伴い0.6%の増加。

都市ガス販売量は、2018年度は一般工業用が増加するものの、前年度厳冬・今年度暖冬の影響や電気事業用の減から、3年ぶりに減少に転じる(-2.3%)。2019年度は、発電所の新設に伴う電気事業用の増加や継続的な一般工業用の需要開発により工業用が牽引、家庭用も反転増する。全体でも増加に転じ、2017年度をわずかに上回る過去最高となる(+2.6%)。

燃料油販売量は、2018年度は石油化学プラントの定期修理に伴うナフサの減少、石油火力の利用低下、灯油暖房需要の減少など、多くの用途で減少が進む(-4.0%)。2019年度は、エチレンプラントの定期修理が少ないナフサ、需要が底堅い軽油は増加する。しかし、石油火力の稼働低下や継続的な自動車燃費の改善に伴うガソリンの減少などがこれを上回り、7年連続で減少(-0.6%)。

再生可能エネルギー発電 | FIT電源設備容量は、2019年度末には73 GWに

FIT電源では、2017年4月の改正FIT法施行でより経済合理的な再生可能エネルギー促進策が迫られたが、未稼働案件の認定取り消しを更に強化するべく再び改正される見通し。しかし、建設中の設備は運転開始される見込みで、FIT電源設備容量は非住宅用太陽光の43 GWを筆頭に2019年度末には73 GWに。発電量は、2019年度に1,345億kWhと、わが国の総発電量(揚水除く)の13%を占める。一方、導入促進と引き換えに、消費者負担が拡大。2018年3月時点で認定済みの設備86 GWすべてが稼働した場合、運開設備および移行設備を含めて消費者負担額は買取期間累積で61兆円、電気料金の¥3.5/kWh——家庭用15%、産業用等21%——の押し上げに相当。

表1 | 基準シナリオ総括

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	514.5	466.2	463.0	464.9	460.6	461.6	0.4%	-0.9%	0.2%
石油 ² (100万kl)	232.3	211.6	205.1	202.6	194.7	193.5	-1.2%	-3.9%	-0.6%
天然ガス ² (LNG換算100万t)	73.3	86.0	88.1	85.6	82.3	82.0	-2.8%	-3.9%	-0.3%
石炭 ² (100万t)	184.7	190.1	188.0	192.2	191.6	191.9	2.2%	-0.3%	0.1%
原子力(10億kWh)	288.2	9.4	17.3	31.3	61.2	65.4	80.8%	95.5%	7.0%
再生可能電力 ³ (10億kWh)	111.2	149.0	150.8	163.8	175.7	183.7	8.6%	7.3%	4.5%
FIT電源(10億kWh)	63.9	99.2	108.7	117.5	126.6	134.5	8.2%	7.7%	6.3%
自給率	20.2%	7.4%	8.3%	9.5%	11.7%	12.3%	1.2p	2.2p	0.6p
販売電力量 ⁴ (10億kWh)	(926.6)	(837.5)	850.5	863.2	853.1	858.4	1.5%	-1.2%	0.6%
都市ガス販売量 ⁵ (10億m ³)	39.28	39.91	41.53	42.48	41.52	42.61	2.3%	-2.3%	2.6%
燃料油販売量(100万kl)	196.0	180.5	176.9	174.7	167.7	166.7	-1.2%	-4.0%	-0.6%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	1,138	1,148	1,128	1,112	1,073	1,069	-1.4%	-3.5%	-0.4%
(FY2013=100)	92.1	92.9	91.3	90.0	86.8	86.5
輸 原油CIF価格(\$/bbl)	84	49	48	57	70	67	19.6%	22.0%	-3.8%
入 LNG CIF価格(\$/MBtu)	11.3	8.7	7.0	8.5	10.9	10.4	20.5%	28.6%	-4.2%
価 一般炭CIF価格(\$/t)	114	76	81	102	117	103	26.4%	13.9%	-11.9%
格 原料炭CIF価格(\$/t)	175	88	111	146	161	143	31.8%	10.0%	-11.0%
実質GDP (2011年価格兆円)	493.0	517.4	522.0	531.7	536.2	540.4	1.9%	0.9%	0.8%
鉱工業生産指数(CY2010=100)	99.4	97.5	98.5	102.5	103.4	104.3	4.1%	0.8%	0.9%
貿易収支(兆円)	5.3	-1.1	4.0	2.4	0.3	0.8	-38.6%	-88.7%	171%
化石燃料輸入額(兆円)	18.1	16.1	13.1	16.2	19.0	18.6	23.6%	17.0%	-2.3%
為替レート(¥/\$)	86.1	120.4	108.4	111.1	111.2	114.8	2.4%	0.2%	3.2%
気 冷房度日	560	322	431	397	489	381	-7.7%	23.2%	-22.2%
温 暖房度日	1,077	875	966	1,071	932	1,019	11.0%	-13.0%	9.3%

(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。

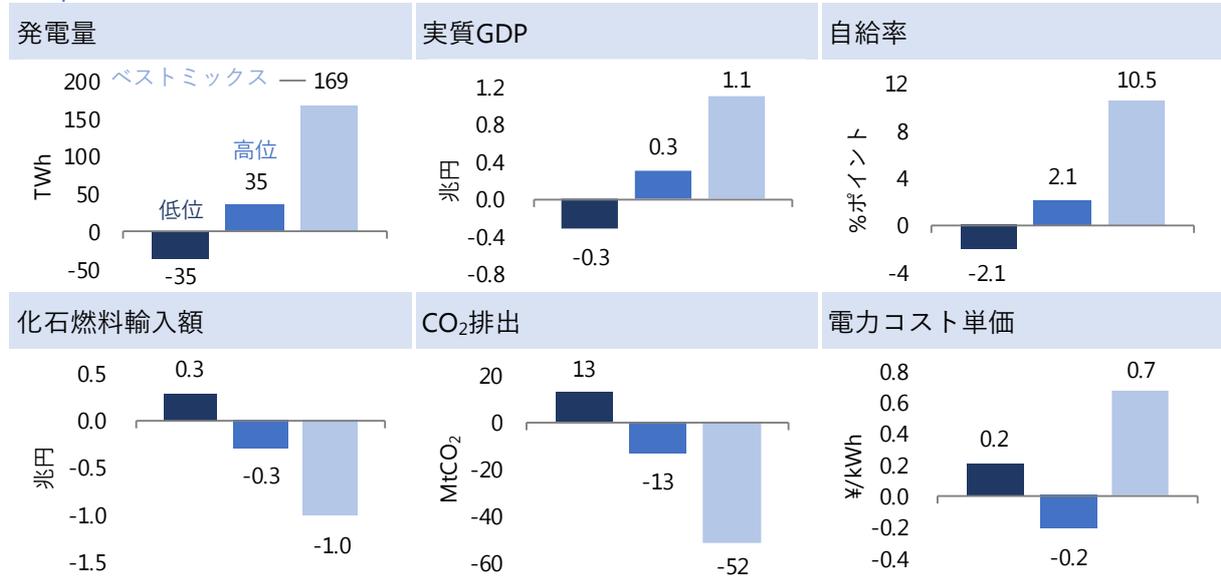
2013年度からは石油は9,145 kcal/L換算、LNGは13,016 kcal/kg換算、一般炭は6,203 kcal/kg換算、原料炭は6,877 kcal/kg換算。

3. 大規模水力を含む。 4. ()内は旧統計値。 5. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

トピック ◆ 原子力発電所再稼働の「3E」への効果

原子力発電量の多寡による「3E」——経済、安定供給、環境——への影響を評価。稼働プラントが基準シナリオに比べ5基多い高位ケースでは、化石燃料輸入額は3,000億円減、自給率は2.1ポイント改善、CO₂は13 Mt削減されるなど、原子力の活用程度は「3E」を大きく左右する。

図1 | 原子力発電量の影響(基準シナリオ比) [2019年度]



概況

2018年第3四半期の日本経済は、豪雨や地震など自然災害の影響により、約4年ぶりの大きなマイナス成長となった。しかし、基調としては、緩やかな拡大が維持されている。その傍ら、自国第一主義の広がり、中国経済の減速、中東の地政学リスクなど、先行き不透明要因がいつそう懸念されるようになってきている。

国際原油価格は、2018年度上期に\$20/bbl上昇したが、米国によるイラン原油禁輸の適用除外措置発表などを材料に、10月以降の2か月間で上げ幅以上に下落。これを受け、12月7日には、OPECと

協調非加盟産油国が原油生産量を合わせて2018年10月対比で1.2 Mb/d、2019年1月から半年間減らすことで合意した。

国内では、これまでに既存原子力発電プラント25基が規制基準適合審査を申請し、2018年9月の日本原電・東海第二発電所が15基目の審査合格となった。そのうち、実際に再稼働したのは9基である。太陽光発電では、余剰電力買取制度で設定された10年間の買取義務保証期間が2019年に終わることを踏まえた官民の動きが見受けられる。

基準シナリオにおける主要前提

世界経済

世界経済は、堅調な米国経済が牽引し緩やかに成長してゆくが、成長の伸びは鈍化。米国経済は、減税や政府による歳出拡大、良好な雇用・所得環境により内需が堅調に推移する。しかし、金利上昇や貿易摩擦の影響顕在化で、成長は減速してゆく。欧州では、雇用所得環境が改善することによる良好な個人消費が下支えとなるものの、輸出の減速に伴い、成長は鈍化してゆく。また、Brexitの帰趨にも要注目である。中国経済は、米中貿易摩擦による輸出の下振れが減速要因に。他のアジア経済は、インフラ投資の拡大が続くものの、中国経済の減速により輸出の伸びが鈍化し、緩やかに減速してゆく。

原油・LNG・石炭輸入CIF価格

原油は、2019年前半に非OPEC諸国の増産が需給緩和に寄与するが、年後半はイランの輸出量の減少により需要超過になる。LNGは、供給過剰状況が継続する。原油輸入価格は、2018年度が\$70/bbl、2019年度は\$67/bbl。LNGは、2018年度が\$10.9/MBtu、2019年度は\$10.4/MBtuと想定する。一般炭は、中国で電力が増加するなか水力が不調で、輸入が増え2018年度上期の一般炭価格を押し上げたが、2019年度にかけては落ち着く。原料炭も、中国で経済成長の鈍化から、輸入が落ち着く。一般炭輸入価格は2018年度が\$117/t、2019年度は\$103/t、原料炭は2018年度が\$161/t、2019年度は\$143/tと想定(IEEJ 橋爪「2019年の内外石油情勢

の展望と課題」、IEEJ 森川「2019年の内外ガス情勢の展望と課題」、IEEJ 佐川「2019年の国際石炭情勢の展望と課題」)。

為替レート

為替レートは、日米金利差の拡大などにより、2019年度平均では足元よりやや円安の¥115/\$程度と想定。

税制

2019年10月より消費税の標準税率10%へ引き上げと軽減税率の導入、あわせて駆け込み・反動緩和のための各種施策が打ち出されるものと想定。

気温

2018年度は夏が前年度よりも暑かった(+0.6°C)が、冬の気温も気象庁の3か月予報を参考に平年より高めと想定——すなわち、寒さが厳しかった前冬と比べるとかなり暖かい(+0.9°C)。それ以降は平年並みと想定。2019年度の夏は前年度よりかなり涼しく(-0.9°C)、冬は前年度より寒い(-0.4°C)。

原子力発電

規制基準適合審査などの進捗を踏まえ、また司法による運転差し止めもなく、再稼働が進むと想定。ただし、2018年度内の新たな再稼働はなく、年度末時点の累積再稼働基数は9基、同年度の平均稼働月数は9か月、発電量は612億kWh。2019年度は、年度末までの累積再稼働基数は11基、平均稼働月数は8か月、発電量は654億kWh(電源構成比7%)。

マクロ経済

2019年度は、貿易摩擦や消費増税などが懸念されるものの、年度を通じて見れば大幅な落ち込みとはならず、内需主導で潜在成長並みの0.8%成長

個人消費は、良好な雇用・所得環境により堅調に推移する。設備投資は、人手不足対応の自動化など生産性向上投資、オリンピック関連や都市部再開発の建設投資があるが、一部でのピーク越えや先行き懸念から減速。民需の寄与度は+0.6%。公需は、災害復興・国土強靱化や消費増税対策もあり、政府投資・消費ともに増加。輸出は、海外経済の減速傾向を反映し、拡大が徐々に鈍化する。一方、輸入は、これをやや上回る増加を示す。外需の寄与度はごくわずかにマイナス。

化石燃料輸入額は、2018年度より減り、貿易収支改善分のほとんどに寄与する形。しかし、18兆6,000億円という巨額。

図2 | GDP、民間最終消費成長率



(注) 季節調整済み。前期比

表2 | マクロ経済

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
実質GDP (2011年価格兆円)	493.0	517.4	522.0	531.7	536.2	540.4	1.9%	0.9%	0.8%
民間需要	369.0	392.6	395.3	400.1	404.4	407.5	(1.3%)	(0.8%)	(0.6%)
民間最終消費支出	286.6	295.8	295.8	298.9	300.6	302.4	1.0%	0.6%	0.6%
民間住宅投資	13.9	15.2	16.2	16.0	15.3	15.5	-0.7%	-4.4%	1.1%
民間設備投資	67.6	81.2	80.7	84.4	87.6	89.1	4.6%	3.7%	1.7%
公的需要	122.6	130.9	131.7	132.5	132.8	134.1	(0.1%)	(0.1%)	(0.2%)
政府最終消費支出	98.1	105.2	106.0	106.4	107.1	107.9	0.4%	0.7%	0.7%
公的固定資本形成	24.7	25.7	25.8	26.0	25.7	26.1	0.5%	-1.1%	1.8%
財貨・サービスの純輸出	1.3	-7.0	-3.2	-1.4	-1.4	-1.5	(0.4%)	(0.0%)	(-0.0%)
財貨・サービスの輸出	74.7	82.9	85.9	91.4	93.0	94.4	6.4%	1.8%	1.5%
財貨・サービスの輸入	73.4	89.9	89.1	92.8	94.4	95.9	4.1%	1.8%	1.6%
名目GDP (兆円)	499.4	533.0	536.8	547.4	553.3	565.7	2.0%	1.1%	2.2%
貿易収支(兆円)	5.3	-1.1	4.0	2.4	0.3	0.8	-38.6%	-88.7%	171%
輸出	67.8	74.1	71.5	79.2	82.3	85.2	10.8%	3.9%	3.5%
輸入	62.5	75.2	67.5	76.8	82.0	84.4	13.7%	6.8%	2.9%
化石燃料輸入	18.1	16.1	13.1	16.2	19.0	18.6	23.6%	17.0%	-2.3%
石油	12.3	9.6	7.8	9.6	11.1	11.0	22.1%	15.5%	-0.7%
LNG	3.5	4.5	3.3	4.1	5.0	4.9	22.1%	23.5%	-1.9%
経常収支(兆円)	18.3	18.3	21.0	21.8	21.3	21.7	3.8%	-2.5%	2.0%
国内企業物価指数(CY2015=100)	97.6	99.1	96.7	99.3	101.9	103.4	2.7%	2.6%	1.5%
消費者物価指数(CY2015=100)	96.4	100.0	100.0	100.7	101.5	103.1	0.7%	0.8%	1.6%
GDPデフレーター(CY2011=100)	101.3	103.0	102.8	103.0	103.2	104.7	0.1%	0.2%	1.4%
完全失業率(%)	5.0	3.3	3.0	2.7	2.4	2.5	[-0.3%]	[-0.3%]	[0.0%]

(注) GDPと内訳合計は在庫変動、開差項のため一致しない。()内は寄与度。[]内は前年度比増減。

生産活動

鉱工業生産は、堅調な内需を背景に2019年度にかけ拡大する。しかし、伸び率は2017年度からは大幅に縮小

2018年度の鉱工業生産指数は、東京五輪関連需要を含む堅調な内需により上昇(+0.8%)。2019年度も引き続き内需の増加に伴い上昇する(+0.9%)。ただし、世界経済が同時拡大した2017年度の伸び率+4.1%からは大幅に低下する。

粗鋼は、2018年度は自然災害や設備トラブルにより微減。2019年度は、旺盛な需要を背景に微増

2018年度は、内需は堅調な経済を背景に増加するが、西日本豪雨や北海道地震の影響に加え、高炉の設備トラブルにより生産量は微減(-0.3%)、輸出が減少。2019年度は、東京五輪関連需要の一巡により内需の増加は小幅だが、輸出が増加に転じることから、生産量は2017年度並みに戻る(+0.2%)。

エチレンは、2018年度は定修増で減。2019年度は、米シェール由来品影響により回復はやや鈍い

2018年度は、プラントの定期修理が多く生産量は減少(-5.5%)。2019年度は、定期修理減少が増産要因となる。しかし、シェールガス由来の米国産誘導品との競合で輸出環境の厳しさが増し、伸び率は2018年度減少率の半分以下(+2.5%)。

セメントは、堅調な内需を背景に2019年度にかけ6,000万t台を維持

2018年度は、台風影響で物流が滞り輸出が減少することを、東京五輪関連工事や都市部の再開発工事の増加が減殺し、生産量は微減(-0.2%)。2019年度は、輸出は増えるが、民間投資が減速することで横ばい。3年連続6,000万t超は2008年度以来。

紙・板紙は、電子化・人口減少の構造的要因から2年連続で減少

板紙は中国におけるネット通販の拡大により段ボール原紙の輸出が拡大し増加するが、紙が電子化を背景に減少。生産量全体では減少(2018年度:-0.5%、2019年度:-0.8%)。一部企業で環境面への配慮からプラスチックを紙で代替する動きがあるが、影響は大きくはない。

自動車は、2018年度は新興国向け輸出増が国内出荷減を相殺しほぼ横ばい。2019年度は、内外需・生産ともほぼ横ばい

2018年度は、国内出荷の落ち込みを新興国向け輸出が補い、生産量は横ばい(-0.1%)。2019年度は内需の落ち込みは緩和するが、米国市場の買い替え需要の一巡や中国市場の販売不振で輸出が横ばいで、生産量も2年連続の横ばい(+0.1%)。

表3 | 生産活動

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
粗鋼(100万t)	110.8	104.2	105.2	104.8	104.5	104.8	-0.3%	-0.3%	0.2%
生 エチレン(100万t)	7.00	6.78	6.29	6.46	6.10	6.25	2.7%	-5.5%	2.5%
産 セメント(100万t)	56.1	59.2	59.3	60.4	60.2	60.2	1.8%	-0.2%	0.0%
量 紙・板紙(100万t)	27.3	26.2	26.3	26.4	26.3	26.1	0.2%	-0.5%	-0.8%
自動車(100万台)	8.99	9.19	9.36	9.68	9.67	9.69	3.5%	-0.1%	0.1%
生 鉱工業(CY2010=100)	99.4	97.5	98.5	102.5	103.4	104.3	4.1%	0.8%	0.9%
産 食料品	98.2	96.9	96.8	96.7	96.5	95.6	-0.2%	-0.2%	-0.9%
指 化学	99.7	98.0	100.8	106.1	107.5	109.8	5.3%	1.3%	2.2%
数 非鉄金属	98.9	96.5	98.9	101.5	102.3	103.1	2.6%	0.8%	0.8%
金属機械	99.3	98.4	99.4	104.9	106.3	107.7	5.6%	1.3%	1.3%
第3次産業活動指数(CY2010=100)	99.9	103.5	103.9	105.0	105.8	106.3	1.0%	0.8%	0.4%

(注) 化学は化学繊維を含む。金属機械は、金属製品、一般機械、電気機械、情報通信機械、電子部品・デバイス、輸送機械、精密機械。

一次エネルギー国内供給

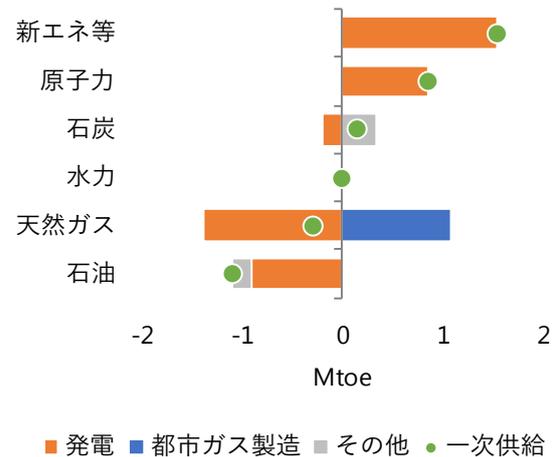
2018年度の減少の後、2019年度は微増。原子力発電所の再稼働や再生可能エネルギーの普及進展により、発電用化石燃料が減少し、LNG輸入は史上初の3年連続減

2018年度の一次エネルギー国内供給は、経済高成長、記録的厳冬であった前年度から、成長減速、暖冬となる影響で、2年ぶりに減少(-0.9%)。2019年度は、素材系生産が押しなべて前年度を上回り、冬が今年度より寒いことなどで、0.2%の微増。非化石燃料の増加率が全体のそれを上回ることから、東日本大震災後に跳ね上がった化石燃料依存度は88%まで下がる——それでも(旧)代エネ法が定められた1980年度の水準に戻るに過ぎない。

2019年度、最大エネルギー源の石油は-0.6%となり、7年連続の減少。原子力再稼働や太陽光導入拡大に伴う石油火力の稼働低下などが効く。天然ガスは0.3%の微減だが、史上初の3年連続減少。LNG火力発電用の減少が大きく、都市ガス火力発電用の増加では相殺されない。LNG輸入は、大震災後の一種のメルクマール80 Mtを下回る。石炭は、これらに比べると変化に乏しく、横ばい。

原子力は、2019年度中に2基が再稼働するが、既再稼働プラントの定期点検などから、増分は過去5年で最少。太陽光、風力、バイオマスなどの新エネルギー等は、固定価格買取制度の強力な支援で1.5 Mtoe増とエネルギー源の中で最大の伸び。非化石燃料の伸張により自給率は12%まで回復。

図3 | 一次エネルギー国内供給の前年度差と寄与 [2019年度]



エネルギー起源二酸化炭素(CO₂)排出の削減量は、原子力の増分が小さいことなどで、過去6年で最も少ない。パリ協定目標基準年の2013年度比では13.5%減。一次消費あたりのCO₂排出は6年連続で低下するが、いまだ大震災前を5%上回る。エネルギー消費削減と低炭素化が、CO₂削減のバランス良い両輪となることが期待される。

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	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	514.5	466.2	463.0	464.9	460.6	461.6	0.4%	-0.9%	0.2%
石炭	119.1	123.7	121.9	123.7	123.3	123.5	1.5%	-0.3%	0.1%
石油	212.0	193.5	187.6	185.3	178.1	177.0	-1.2%	-3.9%	-0.6%
天然ガス	95.7	111.9	114.7	111.4	107.1	106.8	-2.8%	-3.9%	-0.3%
LNG輸入(Mt)	70.6	83.6	84.7	83.9	79.9	79.7	-1.0%	-4.7%	-0.2%
水力	17.7	18.1	16.8	17.8	18.1	18.1	5.4%	1.8%	0.0%
原子力	60.7	2.0	3.7	6.8	12.7	13.6	82.2%	86.2%	6.8%
新エネルギー等	9.3	16.9	18.3	19.9	21.2	22.8	8.7%	6.7%	7.3%
自給率	20.2%	7.4%	8.3%	9.5%	11.7%	12.3%	1.2p	2.2p	0.6p
GDP原単位(FY2011=100)	105.1	90.8	89.4	88.1	86.5	86.1	-1.4%	-1.8%	-0.6%
エネルギー起源CO ₂ 排出(MtCO ₂)	1,138	1,148	1,128	1,112	1,073	1,069	-1.4%	-3.5%	-0.4%
(FY2013=100)	92.1	92.9	91.3	90.0	86.8	86.5

(注) 新エネルギー等は、太陽光、風力、バイオマス、太陽熱、地熱など。自給率はIEA基準。

販売電力量・電源構成(電気事業者)

家庭用は気温の影響が大きい、産業用は底堅い。石油火力は、13 GW以上の設備が長期停止・休止、廃止予定で、発電量も落ち込む

2018年度の販売電力量は、気温の影響などで前年度比1.2%減となる。電灯は、猛暑に伴う冷房需要増があるものの、前年度の記録的厳冬の反動影響や、住宅用太陽光発電の普及などにより、3.2%減。電力は、輸出の減速を背景に特に機械系生産の伸びが緩やかになることなどから、0.2%の微減。

2019年度の販売は、電灯・電力ともに増加し、全体では0.6%増となる。電灯は、太陽光発電や発光ダイオード(LED)照明などの省エネルギー機器が普及する一方で、給湯・厨房などでの電化の進展や気温影響で、0.7%の増加。なお、余剰電力買取制度の買取期間が終了する家庭が出始めるが、当該年度での電灯販売への影響はまだ軽微である。電力は、冷房需要の反動減などがあるものの、生産活動の緩やかな拡大などに伴い、全面自由化以降の最高を更新する(+0.6%)。

電力小売全面自由化により、販売量に占める新電力のシェアは、2016年4月の5.2%から2018年9月に

は14.2%に。電灯でも12.0%と1割を超え、高圧では21.8%まで上昇している(特別高圧は6.7%)。

2018年度の電源構成では、原子力が発電所の再稼働が進み、シェアは6%に倍増。再生可能(除水力)等も、固定価格買取(FIT)制度の後押しなどによりシェアは9%に着実に増加(+1.0p)。一方で、火力発電シェアは4.5p低下し、うちLNG火力が3.1p下げる。石油火力は、長期計画停止中、休止中および廃止予定のプラントが13 GW以上にのぼり、発電量も低下する。

2019年度は、新たに2基の原子力発電プラントが再稼働するものの、既再稼働プラントの定期点検などもあり、シェアは7%で微増程度(+0.4p)。再生可能(除水力)等は、堅調に増加(+0.8p)し10%に。ゼロエミッション電源——水力+原子力+再生可能(除水力)等——の比率が、東日本大震災以降で初めて4分の1を超える。LNG火力のシェアは足元より低下し、2年連続となる40%。

表5 | 販売電力量、発電構成(電気事業用)

	実績				見通し		前年度比増減率・差		
	FY2010	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
販売電力量(10億kWh)	(926.6)	(837.5)	850.5	863.2	853.1	858.4	1.5%	-1.2%	0.6%
電灯	304.2	266.9	272.9	281.3	272.4	274.3	3.1%	-3.2%	0.7%
電力	(622.4)	(570.7)	577.6	581.9	580.8	584.1	0.7%	-0.2%	0.6%
特別高圧	(246.1)	(229.3)	231.5	233.8	235.7	238.3	1.0%	0.8%	1.1%
高圧	(330.3)	(303.7)	308.3	309.6	307.9	308.6	0.4%	-0.6%	0.2%
低圧	(45.9)	(37.7)	37.8	38.4	37.2	37.3	1.6%	-3.1%	0.3%
発電電力量(10億kWh)	(1,028)	(920.1)	960.0	971.9	959.9	965.4	1.2%	-1.2%	0.6%
水力	(9%)	(10%)	9%	9%	10%	9%	+0.5p	+0.4p	-0.0p
火力	(62%)	(85%)	83%	80%	75%	74%	-3.0p	-4.5p	-1.2p
石炭	(25%)	(31%)	29%	29%	30%	30%	+0.1p	+0.4p	+0.1p
LNG	(29%)	(46%)	46%	44%	40%	40%	-2.1p	-3.1p	-0.5p
石油等	(8%)	(8%)	8%	7%	5%	5%	-1.0p	-1.8p	-0.7p
原子力	(29%)	(1%)	2%	3%	6%	7%	+1.4p	+3.1p	+0.4p
再生可能(除水力)等	(1%)	(5%)	7%	8%	9%	10%	+1.1p	+1.0p	+0.8p

(注) ()内は旧統計値で連続しない。販売電力量は電気事業用で、自家消費、特定供給を含まない。

発電電力量は2010年度は旧一般電気事業者のみ。2016年度以降は実績推計値。水力は揚水を、LNGは都市ガスを含む。

都市ガス販売量(ガス事業者)

2018年度は家庭用、電気事業用を中心に減少。2019年度は工業用が牽引し過去最高となるものの、更新幅は縮小傾向。2018、2019年度ともに家庭用が大きな増減要因となる

都市ガス販売量では、2018年度は生産・経済活動の緩やかな拡大や工業炉・ボイラなどの燃料転換等により一般工業用が増加する。しかし、前年度の厳冬影響の剥落や電気事業用の減から、全体では3年ぶりに減少に転じる(-2.3%)。2019年度は、電気事業用の増加や生産拡大により工業用が増加することに加え、前年度より冬の気温が低いことで給湯・暖房需要が増加し、過去最高の426億 m^3 となる(+2.6%)。

家庭用は、2018年度は前年度の厳冬と今年度の暖冬が効き大幅減(-7.1%)。2019年度は、高効率給湯器など省エネルギー型機器の普及が継続するものの、前年度より冬が寒く夏が涼しいことで給湯・暖房需要が伸び、増加(+4.4%)。

業務用(商業用・その他用)は、2018年度は暑夏による冷房需要を背景とした需要増の一方、継続的な省エネルギー化傾向や冬の気温影響から減少(商業用:-1.9%、その他用:-0.6%)。2019年度も省エネルギー化傾向は続くが、冬の暖房・給湯需要増や継続的な都市ガスへの燃料転換・ガスヒートポンプなどの新規需要開発があり、下げ緩和・反転増(商業用:-0.5%、その他用:+0.9%)。

工業用は、2018年度は生産活動の回復や工業炉・ボイラなどの燃料転換、新規需要開発によって一般工業用は増加するものの、電気事業用の減により5年ぶりに前年度割れ(-0.7%)。2019年度は、年後半の真岡発電所1号機(62万kW)の運転開始で

電気事業用が大きく伸張、継続的な一般工業用の需要開発もあり増加に転じる(+2.8%)。

都市ガス小売全面自由化により、販売量に占める新規小売のシェアは、2017年4月の8.2%から2018年8月には13.4%に。工業用では15%を超え、家庭用でも上昇を続けている。

販売量増減において、2016年度以前は工業用が主な要因となっていた。しかし、工業用の増加ペースの鈍化、冬期気温の大きな変動を背景に、2017年度・2018年度は、家庭用が最も大きく寄与。2019年度は、工業用、中でも電気事業用が最も大きい増加要因となるが、家庭用もこれとほぼ同量。

図4 | 都市ガス販売量の用途別増減

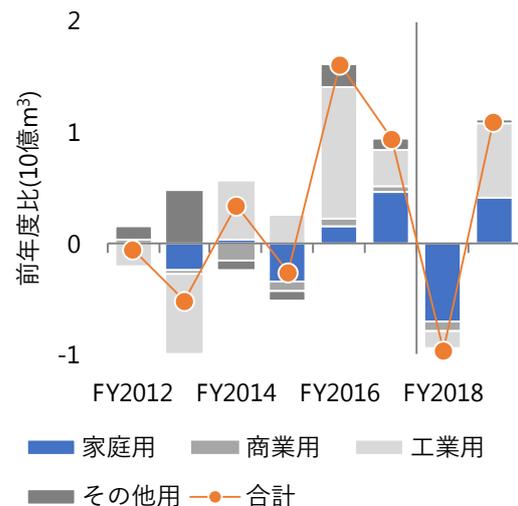


表6 | 都市ガス販売量(ガス事業者)

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
合計(10億 m^3)	39.28	39.91	41.53	42.48	41.52	42.61	2.3%	-2.3%	2.6%
家庭用	9.79	9.24	9.41	9.88	9.18	9.59	5.0%	-7.1%	4.4%
商業用	4.75	4.26	4.32	4.37	4.29	4.27	1.2%	-1.9%	-0.5%
工業用	21.61	23.01	24.20	24.52	24.36	25.04	1.3%	-0.7%	2.8%
一般工業用	(20.18)	(20.16)	19.30	19.97	20.19	20.43	3.5%	1.1%	1.2%
電気事業用	(1.43)	(2.85)	4.90	4.55	4.17	4.60	-7.1%	-8.4%	10.4%
その他用	3.13	3.41	3.61	3.71	3.69	3.72	2.8%	-0.6%	0.9%

(注) 1 m^3 = 41.8605 MJ (10,000 kcal)換算。()内は旧統計値で連続しない。

燃料油・LPG販売量、原油処理量

2019年度の燃料油販売は7年連続の減少。堅調な軽油を除き、多くの用途で減少傾向。C重油は大震災以前と比べても4割に。原油処理量は20年前から3割減

2018年度の燃料油販売量は、石油火力の利用低下、自動車燃費の改善、石油化学プラントの定期修理、そして前年度の厳冬・今年度の暖冬による暖房需要の減少など、多くの用途で減少する。そのため、前年度比4.0%減と4年ぶりの大幅減となる。2019年度は、石化プラントの定修が少ないナフサ、需要が底堅い軽油は増加するものの、重油やガソリンなどの減少がこれを大きく上回り、7年連続で減少する(-0.6%)。

ガソリンは、ハイブリッド車や軽自動車などの低燃費車の増加などにより減少傾向が続く。2018年度は猛暑の影響があったものの1.2%減、2019年度も1.9%減と4年連続で減少し、5,000万kL割れ目前。2004年度のピーク(6,148万kL)からは約2割の減。

ナフサは、2018年度はエチレンプラントの定期修理が増加し、4.6%の減少。2019年度の定期修理は少ないがエチレン生産が2017年度水準までは戻らず、ナフサ販売の増加もやや小さめとなる(+3.0%)。

灯油は、2018年度は前年度の厳冬、今年度の暖冬で暖房需要が大きく減少し、11.6%減。2019年度の気温は平年並みと想定するが、都市ガス、電力への燃料転換などにより減少が続く(-0.9%)。

軽油は、1996年度のピーク以降、長らく減少傾向にあったが、近年はネット通販による貨物輸送の増加や訪日旅行者によるバス需要の増加などで、増加に転じている。2018年度は0.3%増、2019年度も0.9%増で、約20年ぶりに3年連続の増加に。

A重油は、2018年度は価格上昇や産業・民生部門での都市ガスへの燃料転換などにより減少(-1.8%)。2019年度も燃料転換の継続により減少(-3.9%)。

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が継続。発電用途は、石油火力発電の休止・廃止などにより大幅な減少。合計では、2018年度-23.7%、2019年度-13.5%と7年連続となる2桁減。震災以前の2010年度と比べても4割のレベルに。

LPGは、2018年度は気温影響などにより需要の半分を占める民生用で落ち込み、3.3%の減少。2019年度は民生部門や産業部門などで電力・都市ガスへの燃料転換が進み、引き続き減少(-1.4%)。

原油処理量は、燃料油販売量減に伴い3年連続で減少する(2018年度:-4.6%、2019年度:-1.6%)。平成のピーク(1997年度: 2億4,993万kL)比では3割減。

表7 | 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	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2017	FY2018	FY2019
燃料油販売量(100万kL)	196.0	180.5	176.9	174.7	167.7	166.7	-1.2%	-4.0%	-0.6%
ガソリン	58.2	53.1	52.5	51.8	51.2	50.3	-1.3%	-1.2%	-1.9%
ナフサ	46.7	46.2	44.8	45.1	43.0	44.3	0.7%	-4.6%	3.0%
ジェット燃料油	5.2	5.5	5.3	5.0	5.3	5.3	-5.2%	5.5%	0.0%
灯油	20.4	15.9	16.3	16.6	14.7	14.6	2.4%	-11.6%	-0.9%
軽油	32.9	33.6	33.3	33.8	33.9	34.2	1.5%	0.3%	0.9%
A重油	15.4	11.9	12.0	11.5	11.3	10.9	-4.0%	-1.8%	-3.9%
B・C重油	17.3	14.2	12.8	10.8	8.3	7.2	-15.1%	-23.7%	-13.5%
電力用	7.7	8.2	7.9	6.0	4.1	3.4	-23.8%	-31.7%	-16.6%
その他用	9.7	6.1	4.8	4.8	4.2	3.7	-0.9%	-13.6%	-10.3%
LPG販売量(100万t)	16.5	14.7	14.4	14.8	14.3	14.1	2.9%	-3.3%	-1.4%
原油処理量(100万kL)	208.9	189.0	190.6	184.2	175.7	172.9	-3.3%	-4.6%	-1.6%

再生可能エネルギー発電(FIT電源)

再エネ発電の導入容量は73 GWに。ただし、認定失効により国民負担増加に大幅な抑制

FIT電源の設備認定は、2017年4月の買取価格切り下げに反応し駆け込みが発生、その容量は2017年3月には105 GWまで達した。しかし、認定取得から運転開始までの期限の設定が行われた結果、非住宅用太陽光発電(メガソーラーなど)を中心に認定失効がなされ、2018年3月に認定容量は86 GWまで減少した。

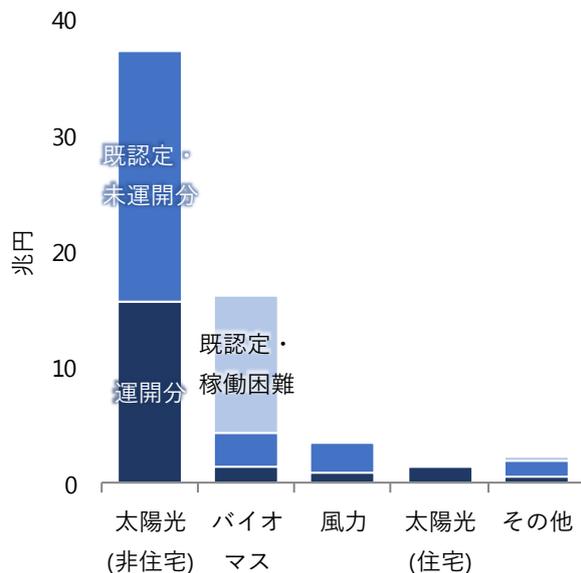
仮に、2018年3月末時点で認定済の86 GW(うち太陽光: 70.2 GW、風力: 6.5 GW、バイオマス: 8.4 GW)すべての設備が稼働した場合、消費者負担額は運開設備および移行設備¹を含めて累積61兆円にのぼる²。これは¥3.5/kWh——家庭用15%、産業用等21%——の電力料金の値上げに相当する。しかしながら、ピーク時の105 GW、77兆円からは大きく削減されたことから、改正FIT法は一定の成果を上げていると言える。さらに、バイオマス発電のうち長期安定的な燃料調達に関する障壁から稼働の実現が厳しい約6 GWを差し引

くと、49兆円まで削減される。また、未稼働案件の認定取消しをさらに強化するべくFIT法の再改正が検討されており、国民負担増大の抑制に向けた動きが進む。

大幅な認定量拡大は望めないが、当面は建設中の設備は運転開始される見込みである。ローカルな系統接続制約の課題もあるが、今年度から緩和に向けたいくつかの取組みが段階的に実施されており、運転開始に対する大きな障壁は回避されるものと考えられる。設備容量は、2019年度末には73.2 GWに達する。特に非住宅用太陽光は、42.8 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、2019年度末でも4.4 GWにとどまる。発電量は、2019年度に1,345億kWh(うち太陽光: 566億kWh、中小水力: 391億kWh、バイオマス: 278億kWh、風力: 77億kWh)と、わが国の総発電量の13%を占めるに至る。

図5 | FITによる買取期間の累積負担額

(2018年3月末時点認定・運転開始設備分)



(注) 買取期間は、住宅用太陽光が10年、地熱が15年、その他が20年

¹ 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。

² 移行設備の残存買取期間も考慮。回避可能原価は、

図6 | 再生可能エネルギー発電設備容量

(運転開始ベース)



各種資料に基づき試算。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

原子力は「3E」達成に大きく貢献

本章では、原子力発電量の違いによる、エネルギー安定供給、環境適合、経済効率性——いわゆる「3E」——への影響を評価する。

現在9基の累計再稼働数が2019年度末までに11基に増加する想定の中核シナリオに対し、感度分析として稼働プラントを5基増減³させた「高位ケース」「低位ケース」を試算した。仮想的な「ベストミックスケース」では、経済産業省「長期エネルギー需給見通し」での2030年電源構成を参照し、2019年度の総発電量に対する電源構成を原子力21%、再生可能エネルギー23%、火力56%とした。

原子力の「3E」への貢献

経済効率性では、化石燃料輸入総額が、高位ケースとベストミックスケースでそれぞれ、基準シナリオ比3,000億円、1兆円節減される。電力コスト

単価は高位ケースで¥0.2/kWh低下する一方、ベストミックスケースでは¥0.7/kWh上昇する。これは燃料費が節減される一方で、再生可能エネルギー普及のための固定価格買取費用が増加するためである。実質GDPは、化石燃料輸入額の節減を通じて、高位ケースで3,000億円、ベストミックスケースで1兆1,000億円増大する。

エネルギー安定供給におけるエネルギー自給率は、高位ケースで2.1p増、ベストミックスケースで10.5p増となる。

環境適合におけるCO₂排出は、高位ケースで13 Mt減、ベストミックスケースで52 Mt減となる。パリ協定における日本の目標⁴の基準年である2013年度比では、高位ケースで-14.6%、ベストミックスケースで-17.7%となる。

表8 | 原子力発電量の多寡による影響[2019年度]

		低位	基準	高位	ベスト	基準シナリオ比		
		ケース	シナリオ	ケース	ミックス ケース	低位	高位	ベスト ミックス
前 提 力	年度末累計再稼働数(基)	6	11	16	..	-5	+5	..
	発電量(10億kWh)	30.4	65.4	100.4	234.5	-35.0	+35.0	+169.0
	電源構成比 ¹	3%	6%	9%	21%	-3p	+3p	+15p
経 済	電力コスト単価 ² (¥/kWh)	6.7	6.5	6.3	7.2	+0.2	-0.2	+0.7
	燃料費	4.8	4.6	4.3	3.9	+0.2	-0.2	-0.7
	FIT買取費用	2.0	2.0	2.0	3.3	0.0	0.0	+1.4
	化石燃料輸入総額(兆円)	18.9	18.6	18.3	17.6	+0.3	-0.3	-1.0
	石油	11.0	11.0	10.9	10.8	+0.1	-0.0	-0.2
	LNG	5.2	4.9	4.7	4.1	+0.2	-0.2	-0.8
	貿易収支(兆円)	0.5	0.8	1.0	1.7	-0.3	+0.3	+0.9
エ ネ ル ギ ー	実質GDP (2011年価格兆円)	540.1	540.4	540.8	541.5	-0.3	+0.3	+1.1
	一次エネルギー国内供給							
	石油(100万kl)	194.6	193.5	192.6	190.3	+1.1	-0.9	-3.3
	天然ガス(LNG換算100万t)	85.8	82.0	78.1	68.7	+3.8	-3.9	-13.3
環 境	自給率	10.2%	12.3%	14.4%	22.9%	-2.1p	+2.1p	+10.5p
	CO ₂ 排出(MtCO ₂)	1,082	1,069	1,056	1,017	+13	-13	-52
	2013年度比	-12.4%	-13.5%	-14.6%	-17.7%

(注) 1. 対総発電量 2. 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で算定

³ 増減させる5基は、1基あたりの出力が1 GW、設備利用率が80%と仮定。

⁴ 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。これはここで扱う発電の低炭素化のほか、省エネルギーや最終消費部門での低炭素化も総動員することで達成するとされている。