

2020年度までの日本の経済・エネルギー需給見通し

不確実性が膨らむ国際情勢に影響を受ける国内情勢

江藤 諒・岡林 秀明・相澤 なつみ・恩田 知代子・大平 智子・村上 朋子・柴田 善朗・末広 茂・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 | 経済成長は2020年度にかけて減速する

日本経済は、消費税増税の影響は、各種対策で前回2014年度と比べて小さい。民間投資の失速により、GDP成長率は2019年度0.7%、2020年度0.5%と減速。鉱工業生産は、2019年度は、中国経済の減速などを背景に4年ぶりのマイナス(-0.2%)。2020年度は、世界経済の回復に伴い小幅であるが生産拡大(+0.3%)。貿易収支は、エネルギー価格が下落し赤字幅は大幅に縮小。

エネルギー需給 | 一次供給は微増のち微減。CO₂は2013年度以降初めて増加

一次エネルギー国内供給は、2019年度は、機械工業の減産で下押しされるが、前年度の暖冬の反動で暖房需要が増加することなどにより、微増(+0.3%)。2020年度は、素材系産業の減産や省エネルギーの進展などで微減(-0.3%)。化石燃料から原子力や再生可能エネルギーへのシフトという傾向は続くが、原子力発電所の再稼働の遅れや特定重大事故等対処施設の完成遅れにより、その動きはこれまでと比べ緩慢。

CO₂排出は、2019年度はエネルギー消費が微増する中で原子力発電量が減少し、2013年度以降初めて増加。2020年度は1,065Mtまで減少し、統計が比較可能な1990年度以後では最少になる。2013年度比では-13.8%まで削減。

エネルギー販売量 | 電力は2年連続で徐々に増加、都市ガスは発電用(電気事業用)増で過去最高を更新、燃料油は8年連続の減少で過去最高の1999年度から3分の1減少

電力販売量は、2019年度は、電灯が気温影響で増加、電力が鉄鋼業の生産回復で微増し、全体では0.6%の増加。2020年度は、電灯が省エネ機器の普及で微減するも、電力は機械工業の生産が回復することで増加し、全体では0.4%の増加。

都市ガス販売量は、2019年度は、一般工業用が製造業の生産活動低迷で減少するが、都市ガス火力発電所新設に伴う発電用(電気事業用)の増加や前年度暖冬の影響に伴う家庭用の反動増で増加(+1.1%)。2020年度は発電用が大幅に増加することから全体で増加し、過去最高を更新(+2.4%)。

燃料油販売量は、2019年度は、前年度暖冬からの反動はあるものの、石油火力の利用低下、自動車燃費の改善、エチレン減産などにより減少(-1.1%)。2020年度は、軽油が引き続き底堅いが、ナフサが石油化学プラントの定期修理が多く減少、電力用C重油がさらに大幅減(-17.6%)。全体でも8年連続で減少(-2.1%)、ピーク(2億4,600万kL, 1999年度)から3分の1減少。

再生可能エネルギー発電 | FIT電源設備容量は2020年度末には78GWまで拡大

FIT電源は、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、認定容量は2017年3月の105GWから2018年12月には90GWとなった。なお、建設中の設備が運転開始するため、設備容量(卒FIT分を含む)は、非住宅用太陽光の47GWを筆頭に2020年度末には78GWに達する。2020年度の発電量は、太陽光703億kWh、中小水力392億kWh、バイオマス302億kWhなどで計1,517億kWhと、わが国の総発電量の14%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12月時点で認定済みの設備90GW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60兆円、電気料金の¥3.5/kWh——家庭用15%、産業用等21%——の押し上げに相当する。

表1 | 基準シナリオ総括

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	515.9	462.6	464.7	455.7	457.2	455.9	-1.9%	0.3%	-0.3%
石油 ² (100万kl)	232.3	205.1	202.8	192.8	190.9	187.0	-4.9%	-1.0%	-2.0%
天然ガス ² (LNG換算100万t)	73.3	88.1	85.6	81.7	82.6	80.6	-4.5%	1.1%	-2.4%
石炭 ² (100万t)	184.7	188.0	192.2	188.4	189.1	193.0	-2.0%	0.4%	2.0%
エ 原子力(10億kWh)	288.2	17.3	31.3	62.1	59.0	62.4	98.6%	-4.9%	5.7%
ネ 再生可能電力 ³ (10億kWh)	111.2	154.9	169.4	176.8	187.2	195.6	4.4%	5.8%	4.5%
ル FIT電源(10億kWh)	63.2	112.8	123.2	133.8	143.3	151.7	8.6%	7.1%	5.9%
ギ 自給率	20.3%	8.2%	9.6%	11.9%	12.1%	12.7%	2.3p	0.2p	0.6p
販売電力量 ⁴ (10億kWh)	(926.6)	850.5	863.2	852.6	857.3	860.3	-1.2%	0.6%	0.4%
都市ガス販売量 ⁵ (10億m ³)	39.28	41.53	42.48	41.58	42.03	43.06	-2.1%	1.1%	2.4%
燃料油販売量(100万kl)	196.0	176.9	174.8	167.9	166.1	162.7	-4.0%	-1.1%	-2.1%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	1,137	1,129	1,111	1,069	1,070	1,065	-3.8%	0.1%	-0.5%
(FY2013比)	-7.9%	-8.6%	-10.1%	-13.5%	-13.4%	-13.8%	-3.4p	0.1p	-0.4p
輸 原油CIF価格(\$/bbl)	84	48	57	72	65	61	26.7%	-10.1%	-6.8%
入 LNG CIF価格(\$/MBtu)	11.3	7.0	8.5	10.6	10.0	9.2	24.9%	-5.9%	-7.9%
価 一般炭CIF価格(\$/t)	114	81	103	121	96	90	17.5%	-20.6%	-6.5%
格 原料炭CIF価格(\$/t)	175	111	147	160	149	135	8.9%	-7.2%	-9.4%
実質GDP (2011年価格兆円)	493.0	522.0	531.8	535.5	539.1	542.0	0.7%	0.7%	0.5%
鉱工業生産指数(CY2015=100)	101.2	100.6	103.5	103.8	103.5	103.9	0.2%	-0.2%	0.3%
貿易収支(兆円)	5.3	4.0	2.4	-1.6	-0.2	-0.2	-166%	-86.8%	-26.9%
化石燃料輸入額(兆円)	18.1	13.1	16.3	19.1	16.9	15.5	17.5%	-11.2%	-8.6%
為替レート(¥/\$)	86.1	108.4	111.1	110.6	110.3	110.0	-0.4%	-0.3%	-0.2%
気 冷房度日	559	431	397	489	393	381	23.2%	-19.8%	-3.0%
温 暖房度日	1,079	965	1,071	866	1,025	1,018	-19.2%	18.4%	-0.7%

(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。

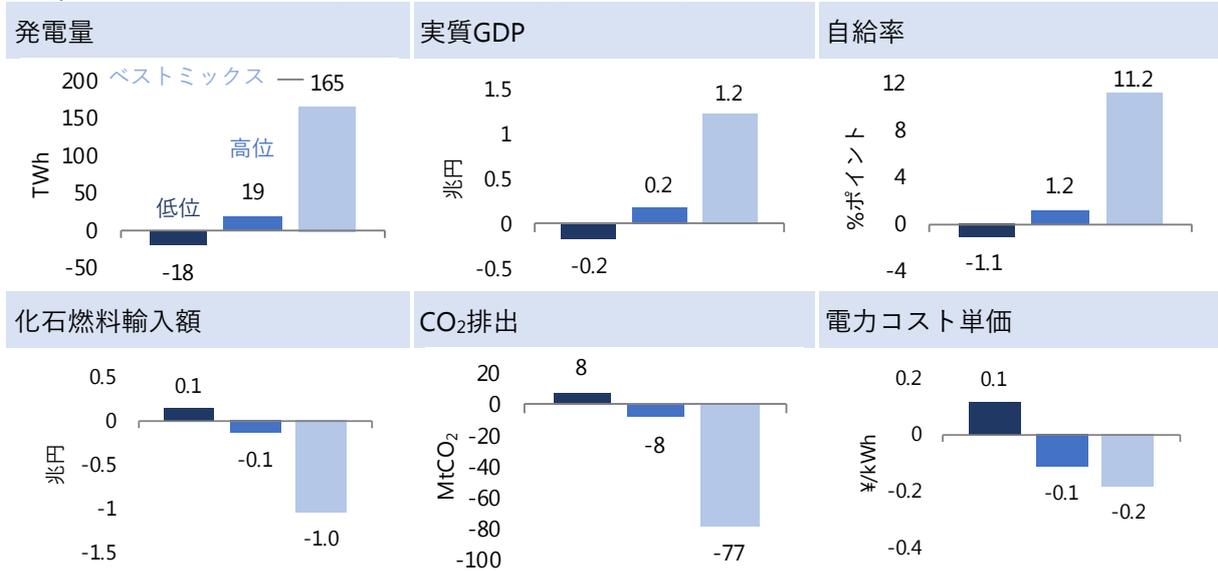
3. 大規模水力を含む。 4. ()内は旧統計値。 5. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

トピック ◆ 要旨

[1] 原子力発電所の特重施設完成・再稼働遅延の影響

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。特重施設期限内完工で停止がないと仮定した高位ケースでは、化石燃料輸入額は1,000億円減、自給率は1.2ポイント改善、CO₂は8Mt削減される等、再稼働の円滑化が3Eに資する。審査基準を明確化し、プラント固有の状況を考慮した機能的な審査に重点を置くことが重要である。

図1 | 原子力発電量の影響(基準シナリオ比) [2020年度]



[2] 中東地政学リスクによる油価上昇の影響

米国・イラン関係を中心に中東の地政学リスクが顕在化することで、原油価格が基準シナリオより\$15/bbl切り上がり、LNG価格もこれに連動して上昇すると、日本経済は0.2%下押しされる。エネルギー販売では、燃料油が-0.6%と最も大きく落ち込む。一次エネルギー国内供給は0.4%減少し、GDPよりも大きく減少する。日本は省エネルギーは進んでいるものの、東日本大震災後に跳ね上がった化石燃料依存度が高止まりしていることから、原油価格上昇に対して最も脆弱な国の1つである。中東情勢の緊張緩和に向けた働きかけと同時に、再生可能エネルギーの低コスト化、原子力発電所の再稼働の円滑化などリスクへの備えも重要である。

[3] 貿易戦争による世界のエネルギー需給への影響

貿易戦争で世界の実質GDPが0.8%減少する場合、世界の一次エネルギー消費は0.7%減となる。中国の電力需要の減少により、石炭が1.1%減少と最も大きな影響を受ける。石油は670kb/d、天然ガスは27Bcm (ともに0.7%)減少する。これはエネルギー貿易にこれまでと異なる潮流を生み出す可能性があり、世界のエネルギー市場は少なからずとも貿易戦争に左右される展開が続く。

注: 米国の輸入関税——鉄鋼・アルミニウム、対中国第4弾までにおよそ相当分、自動車・同部品——引き上げとそれらへの対抗措置による世界経済への影響を取り上げたIMFの分析を参照。そのうち、直接的な関税影響にとどまらず市場心理の悪化も作用して、世界経済が最も減速する結果を引用。

概況

2019年第1四半期の日本経済は年率2.1%成長を記録したが、その実、控除項目たる輸入の減少によるものであった。3～4月、景気動向指数による基調判断は6年ぶりの「悪化」となった。貿易摩擦、中国経済減速による外需の鈍化が、設備投資を中心とした内需の減速に拍車をかけている。

原油輸入価格は、2月の\$62/bblを底に、OPEC+の協調減産、米国のイラン原油禁輸措置等の上昇材料と米中貿易戦争等の下落材料とのみあいの中で、5月以降は\$70/bbl台で推移。

原子力発電プラントは、27基が新規規制基準適合性審査を申請し、15基が設置許可基準審査に合格、9基が実際に稼働中。原子力規制委員会は、6月12日、特定重大事故等対処施設(特重施設)が設置期限内で未完成の場合には運転停止を命令する旨を明示した。

太陽光発電では、固定価格買取制度の買取期間が終了する家庭が11月から出始める。買取価格は2009年度の¥48/kWhから¥7/kWh～¥9/kWh程度に低下するが、家庭での消費に回すための蓄電池導入は経済性に乏しいと見なされている。

基準シナリオにおける主要前提

世界経済

2019年の世界経済の成長率を3.3%、2020年は3.6%と想定。2019年前半は米中貿易戦争や中国経済減速により減速したが、2020年に向け金融市場の心理改善や中国の景気刺激策により回復に向かう。米国は、景気拡大テンポが鈍化するが、緩和的な金融政策により持ち直す。欧州は、緩和的な金融政策に加え、足かせとなっていた輸出が世界経済の回復に伴い増加し、回復に向かう。ただし、2019年10月に予定される英国のEU離脱が合意なしでとなれば、社会的混乱を招き下振れ要因に。中国は、輸出の鈍化が減速要因になる。付加価値税や社会保険料負担率引き下げ等の景気刺激策効果が現れ、政府目標の経済成長率は達成。

原油・LNG・石炭輸入CIF価格

日本の原油輸入価格は、下記参照の国際原油価格の見通しを基に、2019年度平均で\$65/bbl、2020年度は\$61/bblと徐々に落ち着くと想定。LNGは、原油価格の動きを受け、2019年度が\$10.0/MBtu、2020年度は\$9.2/MBtu。一般炭価格は、2019年度後半にかけて大きく軟化した後は横ばい。原料炭価格も、中国の経済成長減速から鋼材需要の伸び率が鈍化し落ち着く。一般炭輸入価格は2019年度が\$96/t、2020年度は\$90/t、原料炭は2019年度が\$149/t、2020年度は\$135/tと想定(IEEJ 橋爪「国際石油情勢の展望」、橋本「国際天然ガス情勢の展望」、佐川「国際石炭情勢の展望」)。

為替レート

為替レートは、2019年度、2020年度共に年度平均で¥110/\$程度と想定。

税制

2019年10月より消費税標準税率の10%へ引き上げ、同軽減税率導入、自動車取得税廃止と(軽)自動車税への環境性能割の実施を想定。

気温

2019年度夏は気象庁の3か月予報を参考に平年よりやや涼しい、以降は平年並みと想定。2019年度夏は前年度比ではかなり涼しく(-0.9°C)、2019年度冬は暖冬であった前年度と比べると寒く(-0.9°C)、2020年度は夏・冬共に前年度と同程度。

原子力発電

2019年度は定期点検が多く稼働が低下、2020年度は規制基準適合審査に合格済みの5基が順次再稼働すると想定。ただし、特重施設の完成遅れにより、稼働中の5基が2020年3月以降順次停止する。2019年度末時点の東日本大震災後の再稼働基数は累積9基のままで、うち1基が特重施設の完成遅れで停止。同年度の平均稼働月数は8か月で、発電量は590億kWh(電源構成比6.1%)と想定。2020年度末時点の累積再稼働基数は5基増えて14基となるが、5基が特重施設完成遅れで停止。同年度の平均稼働月数は6か月で、発電量は624億kWh(電源構成比6.5%)。

マクロ経済

消費税増税の影響は、各種対策で前回2014年度に比べて小さい。好調であった民間投資の失速により、2020年度にかけて減速

2019年度は、個人消費は、消費税増税があるものの、各種対策で影響は少ない。幼児教育無償化や携帯電話料金改定も下支え。設備投資は、五輪需要のピークは越え、米中貿易戦争を背景に消極的となり失速する。民需の寄与度は+0.4%と前年度から半減。公需は、災害復興・国土強靱化、医療費増などで、投資・消費とも増加し、寄与度は+0.2%。輸出は拡大するが、海外経済の減速傾向を反映し、拡大幅が鈍化。輸入はこれを下回る微増にとどまり、外需の寄与度は+0.1%。

化石燃料輸入額がもっぱら原油価格の下落により2兆円減少し、貿易収支改善に大きく寄与する。

2020年度は、個人消費は、雇用・所得情勢の改善で堅調に推移し、消費税増税の影響は小さい。東京五輪の開催に伴い一時的な消費増加の可能性はある。設備投資は首都圏再開発による建設需要、人手不足対応の自動化・省力化投資があるが、五輪関連が一巡することなどで伸びが鈍化。寄与度は民需が+0.3%、公需が+0.2%。外需は、輸出が米中貿易戦争に対する警戒感の一巡や中国の景気刺激策により、電気機械を中心に回復。輸入の増加はこれをやや下回り、外需の寄与度は+0.0%。

化石燃料輸入額は、原油価格の下落継続等により、輸入総額構成比20%、名目GDPの3%を下回る。

表2 | マクロ経済

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
実質GDP (2011年価格兆円)	493.0	522.0	531.8	535.5	539.1	542.0	0.7%	0.7%	0.5%
民間需要	369.3	393.0	400.2	404.5	406.6	408.1	(0.8%)	(0.4%)	(0.3%)
民間最終消費支出	286.6	295.8	298.9	300.2	301.6	303.1	0.4%	0.5%	0.5%
民間住宅投資	13.9	16.2	16.0	15.3	15.7	15.4	-4.3%	2.2%	-1.6%
民間設備投資	67.6	80.8	84.4	87.4	88.6	89.2	3.5%	1.3%	0.7%
公的需要	122.6	131.7	132.5	132.3	133.7	134.9	(-0.0%)	(0.2%)	(0.2%)
政府最終消費支出	98.1	106.0	106.4	107.4	108.2	109.1	0.9%	0.8%	0.8%
公的固定資本形成	24.7	25.8	26.0	24.9	25.4	25.7	-3.9%	1.9%	1.2%
財貨・サービスの純輸出	1.3	-3.2	-1.3	-1.9	-1.7	-1.6	(-0.1%)	(0.1%)	(0.0%)
財貨・サービスの輸出	74.7	85.9	91.4	92.6	93.1	94.0	1.3%	0.5%	1.0%
財貨・サービスの輸入	73.4	89.1	92.7	94.6	94.8	95.6	2.0%	0.2%	0.9%
名目GDP (兆円)	499.4	536.8	547.5	550.3	559.1	565.8	0.5%	1.6%	1.2%
貿易収支(兆円)	5.3	4.0	2.4	-1.6	-0.2	-0.2	-166%	-86.8%	-26.9%
輸出	67.8	71.5	79.2	80.7	82.3	83.1	1.9%	2.0%	0.9%
輸入	62.5	67.5	76.8	82.3	82.5	83.3	7.2%	0.3%	0.9%
化石燃料輸入	18.1	13.1	16.3	19.1	16.9	15.5	17.5%	-11.2%	-8.6%
石油	12.3	7.8	9.6	11.3	9.9	9.0	18.3%	-12.9%	-8.4%
LNG	3.5	3.3	4.1	4.9	4.6	4.1	19.4%	-5.5%	-10.3%
経常収支(兆円)	18.3	21.7	22.2	19.4	20.4	21.5	-12.4%	5.0%	5.2%
国内企業物価指数(CY2015=100)	97.6	96.7	99.3	101.5	102.4	102.9	2.2%	0.9%	0.4%
消費者物価指数(CY2015=100)	96.4	100.0	100.7	101.4	102.4	102.9	0.7%	1.0%	0.5%
GDPデフレーター(CY2011=100)	101.3	102.8	102.9	102.8	103.7	104.4	-0.2%	0.9%	0.7%
完全失業率(%)	5.0	3.0	2.7	2.4	2.5	2.4	[-0.3%]	[0.1%]	[-0.1%]

(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

2019年度の鉱工業生産は、中国経済減速などを背景に4年ぶりのマイナス。2020年度は世界経済の回復に伴い小幅ではあるが拡大に転じる

2019年度の鉱工業生産指数は、中国経済減速の影響などを背景に4年ぶりのマイナス(-0.2%)。2020年度は米中貿易戦争に対する警戒感の一巡、世界経済の回復に伴い小幅であるが生産拡大(+0.3%)。

粗鋼は、2019年度は堅調な建設投資や設備トラブルの解消により増加。2020年度は素材系では唯一となる増産

2019年度は、首都圏再開発を中心とした建設投資拡大により内需が増加(+0.7%)。輸出は高炉の設備トラブル解消による生産余力拡大により2.9%増となり、生産量は1.7%増となる。2020年度は、2019年度と同様の動きが続くものの、内需・外需ともに増加幅は縮小し、生産量は微増(+0.2%)。

エチレンは、米シェール由来品影響で伸び悩む。2020年度は定期修理増加も重なる

2019年度は、プラントの定期修理は少ないが、シェールガス由来の安価な米国産誘導品がアジア市場に流入する影響で、在庫調整が続く。内需・輸出ともに伸び悩み、生産量は減少(-0.7%)。2020年度は、同様の動きが続く、さらに定期修理増加が減産要因となり、生産量は減少し(-2.8%)、1993年度以来27年ぶりに600万t割れ。

セメントは、2019年度は東京五輪関連需要や首都圏都市開発を背景に増加。2020年度は内需の減少により微減

2019年度は、東京五輪関連需要や都市再開発が堅調となり増加(+1.7%)。2020年度は、アジア・オセアニア向け輸出は堅調となるが、内需は五輪関連需要が鈍化することなどにより減少(-0.6%)。それでも、4年連続の6,000万t超となる。

紙・板紙は、電子化・人口減少の構造的要因から紙が落ち込み2年連続で微減

板紙はネット通販の拡大により段ボール原紙の内需、中国向け輸出が増加するが、紙は電子化・人口減少などを背景に減少。紙・板紙生産量全体では微減(2019年度: -0.3%、2020年度: -0.5%)。

自動車は、2019年度は消費増税の影響は少なく、2020年度は内・外需の回復で増加

2019年度の国内出荷は、自動車税の恒久減税などの負担軽減策により消費増税の影響を減殺。新興国向け輸出が堅調で、生産台数は増加(+0.6%)。2020年度は世界経済の回復に伴い国内出荷・輸出が共に増加し、生産台数は0.9%増の990万台と7年ぶりの水準。

表3 | 生産活動

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
粗鋼(100万t)	110.8	105.2	104.8	102.9	104.6	104.8	-1.9%	1.7%	0.2%
生 エチレン(100万t)	7.00	6.29	6.46	6.19	6.14	5.97	-4.2%	-0.7%	-2.8%
産 セメント(100万t)	56.1	59.3	60.4	60.2	61.2	60.9	-0.2%	1.7%	-0.6%
量 紙・板紙(100万t)	27.3	26.3	26.4	26.0	25.9	25.8	-1.4%	-0.3%	-0.5%
自動車(100万台)	8.99	9.36	9.68	9.75	9.81	9.90	0.7%	0.6%	0.9%
鉱工業(CY2015=100)	101.2	100.6	103.5	103.8	103.5	103.9	0.2%	-0.2%	0.3%
生 食料品・たばこ	100.7	100.8	100.2	99.7	97.7	96.9	-0.5%	-2.0%	-0.8%
産 化学	99.6	102.6	105.6	107.8	109.8	111.6	2.1%	1.8%	1.7%
指 非鉄金属	100.0	101.5	103.5	104.2	104.2	104.3	0.7%	0.0%	0.1%
数 金属機械	99.4	100.3	105.0	105.6	104.5	105.1	0.5%	-1.1%	0.7%
第3次産業活動指数(CY2010=100)	99.9	103.9	105.0	106.2	107.1	107.6	1.1%	0.8%	0.5%

(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

2019年度は原子力が0となった2014年度以降で初めて減少し、CO₂排出量が2013年度以降初めて増加。2020年度はLNG輸入量が東日本大震災後初めて8,000万tを割る

2019年度の一次エネルギー国内供給は、機械工業の減産で下押しされるが、前年度の暖冬の反動で暖房需要が増加して微増(+0.3%)。2020年度は素材系産業の減産や省エネルギーの進展などで微減(-0.3%)。

太陽光、風力、バイオマスなどの新エネルギー等は、固定価格買取制度を追い風に大きく増加。非住宅用太陽光を中心に稼働が進む。2019年度は一次国内供給の5%、2020年度は6%を担う。

原子力は、2019年度は新たな再稼働プラントがない一方、実稼働日数が定期点検で少なく、590億kWhと5年ぶりに減少。2020年度は5基が新たに再稼働するが、2019年度末に1基、2020年度末までに4基が特定重大事故対処施設の完成遅れで停止し、5.5%増(624億kWh)にとどまる。

石油は、2019年度は生産活動の低迷や効率改善、燃料転換があるものの、前年度の暖冬の反動増があり減少が緩和される。減少率(-1.0%)は、2013年度以降で最も小さい。2020年度も最終消費、発電共に減少し、8年連続減(-2.0%)。石油依存度は第1次石油危機時の半分、38%に低下する。

天然ガスは、2019年度は1.1%増と3年ぶりの増加。都市ガス用が前年度の暖冬の反動で2年ぶりに増

加。さらに、発電用が原子力の追加的な再稼働がないこと、2018年11月に北陸電力、2019年2月に北海道電力で初めてLNG火力が営業運転を始めたことなどで増加。2020年度は都市ガス用は増加するが、石炭や原子力、新エネルギー等の発電の増加で発電用が減少し、2.4%減。LNG輸入量は東日本大震災後初めて大台8,000万tを割る。

石炭は、2019年度は発電所の廃止が新設よりも多いため発電用で減少するものの、粗鋼生産量の回復にともないコークス製造用や最終消費で増え、0.4%増加。2020年度は2019年12月に1基100万kWの石炭火力が、2020年度上半期に4基238万kWが営業運転開始することで2.0%増加。シェアは約半世紀ぶりに27%を上回る。

自給率は、2019年度は0.2p増え12.1%、2020年度は0.6p増え12.7%となるが、過去3年と比べると伸びは緩慢。

エネルギー起源二酸化炭素(CO₂)排出は、2019年度は0.1%増の1,070Mtとなり、2013年度以降初めて増加。2020年度は0.5%減の1,065Mtとなり、統計が比較可能な1990年度以降では最小になる。パリ協定目標基準年の2013年度比では13.8%減。

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	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	515.9	462.6	464.7	455.7	457.2	455.9	-1.9%	0.3%	-0.3%
石炭	119.1	121.9	123.7	121.2	121.7	124.1	-2.0%	0.4%	2.0%
石油	212.0	187.6	185.5	176.3	174.6	171.0	-4.9%	-1.0%	-2.0%
天然ガス	95.7	114.7	111.4	106.4	107.5	104.9	-4.5%	1.1%	-2.4%
LNG輸入(100万t)	70.6	84.7	83.9	80.6	80.4	78.5	-4.0%	-0.2%	-2.4%
水力	17.7	16.6	17.5	16.9	17.0	17.0	-3.6%	1.0%	0.1%
原子力	60.7	3.7	6.8	13.5	12.8	13.5	97.3%	-4.7%	5.5%
新エネルギー等	10.7	18.2	19.8	21.5	23.5	25.2	8.8%	9.2%	7.4%
自給率	20.3%	8.2%	9.6%	11.9%	12.1%	12.7%	2.3p	0.2p	0.6p
GDP原単位(FY2011=100)	105.1	89.0	87.8	85.5	85.2	84.5	-2.6%	-0.4%	-0.8%
エネルギー起源CO ₂ 排出(MtCO ₂)	1,137	1,129	1,111	1,069	1,070	1,065	-3.8%	0.1%	-0.5%
(FY2013比)	-7.9%	-8.6%	-10.1%	-13.5%	-13.4%	-13.8%	-3.4p	0.1p	-0.4p

(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(電気事業用)

2019年度は、電灯は気温影響で増加、電力は製造業の生産は減るものの、鉄鋼業で増加し微増。2020年度は、電灯が省エネ機器普及で微減、電力は製造業の生産回復で増加

2019年度の販売電力量は、0.6%増加し前年度減少分の4割強を戻す。電灯は、前年度の暖冬影響の反動などで、1.5%増。対して、電力は、機械工業などが減産となるが、鉄鋼業での生産回復があり、微増。

2020年度の販売電力量は、0.4%の増加。電灯は、給湯・厨房などでの電化の進展はあるが、発光ダイオード(LED)照明などの省エネルギー機器や太陽光発電の普及で-0.1%と微減。電力は、機械工業を中心に生産活動が回復することから0.6%の増加。

2019年11月以降、固定価格買取制度(FIT)の買取義務保証期間が順次終了する¹が、これを受けての蓄電池や電化設備の普及、あるいは除却は急速には進まず、電灯販売量への影響は軽微。

販売量に占める新電力のシェアは、電力小売全面自由化により、2016年4月の5.2%から2019年3月には14.9%まで増加した。電灯は13.4%で増加傾向

が続いているが、高圧は23.9%(特別高圧は6.2%)とほぼ横ばいの状況となっている。

2019年度の電源構成比では、原子力は新規再稼働がなく、定期点検が多いこと等から6%と横ばい。再生可能(除水力)等は、FITの後押しにより10%に増加(+0.9p)。水力は横ばい。震災以降初めてゼロエミッション電源が25%を超える。火力発電は0.6pの減少だが、そのほとんどが石油他である。

2020年度の電源構成比では、原子力は5基が順次再稼働し定期点検も少ないものの、特定重大事故等対処施設の完成遅れで5基が運転停止するため、微増(+0.3p)にとどまる。再生可能(除水力)等は、非住宅太陽光を中心に堅調に増加(+0.8p)し11%となる。石炭火力も2019年後半に1基100万kW、2020度上半期に4基238万kWが営業運転を開始し、1.1pと最も大きく増加、29%となる。石油他は石油火力が減少するものの、都市ガス火力が2019年度上半期末、および下半期末(各62万kW)に営業運転を始めることに伴い、横ばい。LNG火力は他電源の増加の影響で2.2p低下し、37%となる。

表5 | 販売電力量、発受電構成(電気事業用)

	実績				見通し		前年度比増減率・差		
	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020	
販売電力量(10億kWh)	(926.6)	850.5	863.2	852.6	857.3	860.3	-1.2%	0.6%	0.4%
電灯	304.2	271.8	279.3	270.3	274.3	274.0	-3.2%	1.5%	-0.1%
電力	(622.4)	578.7	583.9	582.2	583.0	586.3	-0.3%	0.1%	0.6%
特別高圧・高圧	(576.5)	540.3	544.9	544.6	545.3	548.3	0.0%	0.1%	0.6%
低圧	(45.9)	38.5	39.0	37.6	37.8	38.0	-3.5%	0.4%	0.6%
発受電電力量(10億kWh)	(1,028)	963.1	973.5	956.6	961.7	964.9	-1.7%	0.5%	0.3%
水力	(9%)	9%	9%	9%	9%	9%	-0.1p	0.0p	-0.0p
火力	(62%)	83%	80%	75%	75%	74%	-4.2p	-0.6p	-1.1p
石炭	(25%)	29%	29%	28%	28%	29%	-0.8p	-0.2p	1.1p
LNG	(29%)	43%	41%	39%	40%	37%	-1.5p	0.2p	-2.2p
石油他	(8%)	11%	10%	8%	7%	7%	-1.9p	-0.7p	0.0p
原子力	(29%)	2%	3%	6%	6%	6%	3.3p	-0.4p	0.3p
再生可能(除水力)等	(1%)	7%	8%	9%	10%	11%	1.1p	0.9p	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。

発受電電力量は実績推計値で2010年度は旧一般電気事業者のみ。水力は揚水、石油他は都市ガス、石炭製品、その他を含む。

¹ 2009年11月の旧余剰電力買取制度開始後早々に導入された住宅用太陽光発電設備

都市ガス販売量(ガス事業者)

発電用が2020年度にかけて大幅増。2019年度は前年度猛暑・暖冬からの家庭用の反動増も。2020年度は発電用の大幅増と一般工業用の微増から過去最高を更新

2019年度の都市ガス販売量²は、商業用・その他用が減少、一般工業用が微減となるが、家庭用、発電用(電気事業用)で増加し、全体では増加(+1.1%)。2020年度は、発電用のさらなる大幅増や一般工業用の生産回復による増加で、過去最高の431億m³となる(+2.4%)。

家庭用は、2019年度は前年度より涼しい夏、寒い冬で給湯・暖房需要が押し上げられ増加(+2.6%)。2020年度は、高効率給湯器など省エネルギー型機器の普及や電化の進展で微減(-0.1%)。

業務用(商業用・その他用)は、2019年度は冷房需要の減少、継続的な省エネルギー化傾向から減少(商業用: -0.6%、その他用: -0.6%)。2020年度も省エネルギー化傾向は続くが、冷房需要減の影響が剥落し、下げ幅は緩和(商業用: -0.3%、その他用: -0.5%)。

工業用は、2019年度は6年連続増となる+1.1%。一般工業用は、機械工業を中心とした製造業の生産活動の停滞から微減(-0.3%)。しかし、真岡発電所1号機(62万kW)が上期末に運転を開始し、発電用が3.2億m³(+7.0%)増加。2020年度は前年度末に運転する同2号機(62万kW)とともに稼働が通期化するため、発電用(電気事業用)は10.1億m³(+20.0%)と大幅に増加。加えて、製造業の生産活動が回復し一般工業用が微増(+0.3%)となり、過

去最高を記録する都市ガス販売量の増分はすべて工業用に由来する。

販売量に占める新規小売のシェアは、都市ガス小売全面自由化により、2017年4月の8.2%から2019年3月には11.2%まで増加した。工業用は16.1%とシェアは比較的高いものの横ばい傾向であるが、自由化から2年の家庭用は6.2%、商業用は3.6%と堅調に増加し続けている。

図2 | 都市ガス販売量の用途別増減

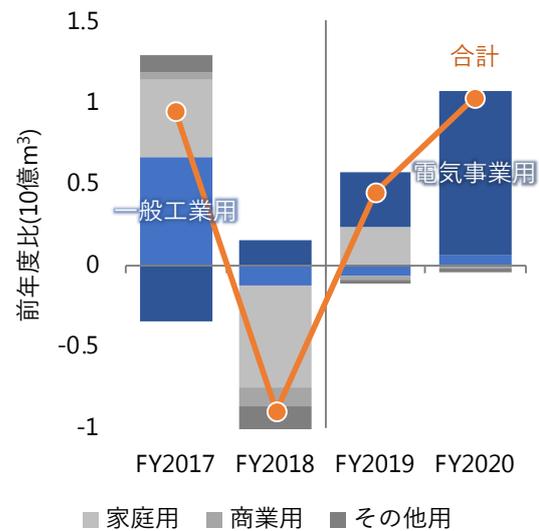


表6 | 都市ガス販売量(ガス事業者)

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
合計(10億m ³)	39.28	41.53	42.48	41.58	42.03	43.06	-2.1%	1.1%	2.4%
家庭用	9.79	9.41	9.88	9.24	9.48	9.47	-6.4%	2.6%	-0.1%
商業用	4.75	4.32	4.37	4.26	4.23	4.22	-2.5%	-0.6%	-0.3%
工業用	21.61	24.20	24.52	24.54	24.80	25.87	0.1%	1.1%	4.3%
一般工業用	(20.18)	19.29	19.96	19.83	19.77	19.83	-0.6%	-0.3%	0.3%
発電用(電気事業用)	(1.43)	4.90	4.55	4.71	5.03	6.04	3.4%	7.0%	20.0%
その他用	3.13	3.61	3.71	3.53	3.51	3.50	-4.7%	-0.6%	-0.5%

(注) 1 m³ = 41.8605 MJ (10,000 kcal)換算。()内は旧統計値で連続しない。

² 旧簡易ガス事業者を除くガス事業者

燃料油・LPG販売量、原油処理量

燃料油販売は2020年度にかけ8年連続減少し、過去最高の1999年度から3分の1減少。堅調な軽油を除けば、多くの用途で減少傾向

2019年度の燃料油販売量は、前年度暖冬からの反動はあるものの、石油火力の利用低下、自動車燃費の改善、エチレン減産などにより減少(-1.1%)。2020年度は、軽油は底堅いが、ナフサが石化プラントの定期修理が多く減少、電力用C重油がさらに大幅減で、全体では-2.1%。8年連続で減少し、ピーク(2億4,600万kL, 1999年度)から3分の1減少。

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き、2019年度は1.8%減で遂に5,000万kLを割り込む。2020年度は2.0%減と5年連続で減少し4,880万kLとなる。2004年度のピーク(6,148万kL)からは約2割減。

ナフサは省エネルギーや燃料転換の影響が他油種より小さく相対的に堅調であった。しかし、2019年度はエチレンが米シェール由来誘導品との輸出競合で減産し、0.5%の減少。2020年度はプラントの定期修理も多く、3年連続で減少(-1.6%)。

灯油は、2019年度は前年度暖冬からの暖房需要の反動増によって4.9%増。2020年度は、都市ガス、電力への燃料転換などにより再び減少(-3.5%)。

軽油は、貨物車の燃費改善や輸送効率化が進んでいるが、ネット通販や個人間取引による貨物需要

の増加、およびディーゼル車の保有台数増加などから、2019年度、2020年度とも+0.2%と2年連続で微増。

A重油は、産業・民生部門での都市ガスへの燃料転換等により減少(2019年度、2020年度とも-3.1%)。2020年1月から国際海事機関(IMO)による船舶用燃料のSO_x規制が強化される。このことが、A重油・軽油需要を喚起する可能性がある。

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、2019年度-12.4%、2020年度-12.6%と8年連続となる2桁減で、700万kLを切る。

LPGは、2019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増加(+0.8%)。2020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減少(-2.1%)。

原油処理量は、燃料油販売量減に伴い4年連続で減少(2019年度: -0.8%、2020年度: -1.8%)。2020年度は1987年度以来となる日量300万bbl割れで、足元の常圧蒸留装置能力352万b/dを大きく下回る。

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	FY2016	FY2017	FY2018	FY2019	FY2020	FY2018	FY2019	FY2020
燃料油販売量(100万kL)	196.0	176.9	174.8	167.9	166.1	162.7	-4.0%	-1.1%	-2.1%
ガソリン	58.2	52.5	51.8	50.6	49.7	48.8	-2.3%	-1.8%	-2.0%
ナフサ	46.7	44.8	45.1	43.9	43.7	43.0	-2.6%	-0.5%	-1.6%
ジェット燃料油	5.2	5.3	5.0	5.2	5.2	5.3	3.7%	0.5%	0.3%
灯油	20.4	16.3	16.6	14.5	15.2	14.7	-12.9%	4.9%	-3.5%
軽油	32.9	33.3	33.8	33.8	33.8	33.9	-0.1%	0.2%	0.2%
A重油	15.4	12.0	11.5	11.1	10.7	10.4	-3.9%	-3.1%	-3.1%
B・C重油	17.3	12.8	10.8	8.8	7.7	6.7	-18.9%	-12.4%	-12.6%
電力用	7.7	7.9	6.0	4.0	3.5	2.9	-34.3%	-12.8%	-17.6%
その他用	9.7	4.8	4.8	4.8	4.2	3.9	0.4%	-12.2%	-8.5%
LPG販売量(100万t)	16.5	14.4	14.8	14.2	14.3	14.0	-4.1%	0.8%	-2.1%
原油処理量(100万kL)	208.9	190.6	184.2	176.7	175.3	172.1	-4.1%	-0.8%	-1.8%

再生可能エネルギー発電(FIT電源)

一部で「卒FIT」が始まるも、再生可能エネルギー発電の導入容量は78GWまで拡大

FIT電源の設備認定容量は、2017年3月には105GWまで達した。しかし、認定取得から運転開始までの期限が設定された結果、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12月に90GW(うち太陽光:72.7GW、風力:7.1GW、バイオマス:8.7GW)まで減少した。

仮に、この認定済90GWすべてが稼働した場合、消費者負担額は運開設備および移行設備³を含めて累積60兆円にのぼる⁴。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。しかし、認定失効等がなかった場合の70兆円からは大きく削減され、改正FIT法は一定の成果を上げた。さらに、燃料調達等の理由で稼働が困難と見込まれる約6GWのバイオマス発電を差し引くと、46兆円まで削減される。卒FIT元年である2019年度は、住宅用太陽光余剰電力の第三者買取や自家消費促進に関連するビジネスが広

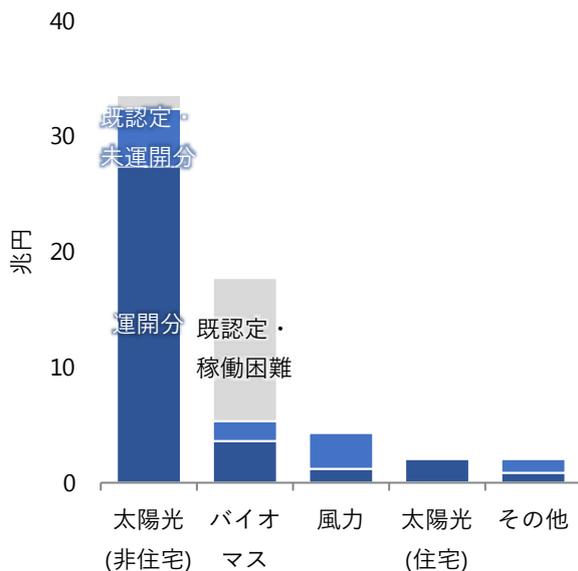
まるとともに、政府審議会はFIT制度の抜本的な見直しに向けた議論を進める予定である。FIT依存からの自立を目指した導入への動きが進む。

このような動きの中、大幅な認定量拡大は望めないが、当面は建設中の設備が運開し、設備容量(卒FIT分を含む)は2020年度末には78.2GWに達する。特に非住宅用太陽光は46.6GWまで拡大し、過半を占める。他方、風力は環境アセスメント等で運開まで長期間を要するため4.6GW。2020年度の発電量は1,517億kWh(うち太陽光:703億kWh、中小水力:392億kWh、バイオマス:302億kWh、風力:86億kWh)と、総発電量の14%を占める。

特別措置であるFIT法は2020年度末までに抜本的な見直しを行う旨が示されており、それに向けた議論が進められている。各電源の特性や現状に応じた制度設計で、再生可能エネルギーを長期安定的な主力電源とすることが重要となる。

図3 | FITによる買取期間の累積負担額

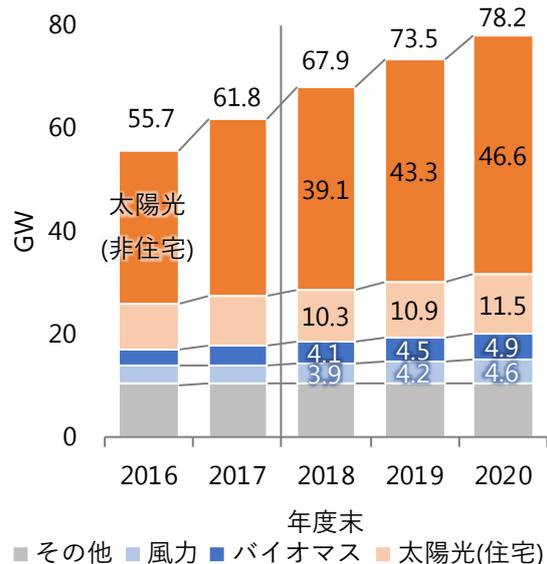
(2018年12月末時点認定・運転開始設備分)



(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

図4 | 再生可能エネルギー発電設備容量

(運転開始ベース)



³ 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。

⁴ 移行設備の残存買取期間も考慮。回避可能原価は、各種資料に基づき試算。設備利用率は、風力24.8%、太陽光13.7%、地熱70%、水力45%、バイオマス70%を想定。

Topic [1] 原子力発電所の特重施設完成・再稼働遅延の影響

「3E」達成に大きく貢献する原子力

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。

基準シナリオでは、現在9基の稼働基数が2020年度末でも、特重施設の完工遅れで5基が順次停止するとして、計9基のままとしている。これに対し、この5基の特重施設が期限内に完工し運転停

止には至らない「高位ケース」と、基準シナリオで2020年度に新たに再稼働する5基が再稼働しない「低位ケース」を機械的に設定した。さらに、経済産業省「長期エネルギー需給見通し」の2030年電源構成を参照し、2020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%とした仮想的な「ベストミックスケース」を設けて試算した。

表8 | 原子力発電量の多寡による影響[2020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	原子力年度末累計再稼働数(基)	4	9	14	..	-5	+5	..
	原子力発電量(10億kWh)	44.2	62.4	81.4	227.0	-18.2	+19.0	+164.6
	原子力電源構成比 ¹	4%	6%	7%	21%	-2p	+2p	+15p
	電力コスト単価 ² (¥/kWh)	7.2	7.1	6.9	6.9	+0.1	-0.1	-0.2
経済	燃料費	4.4	4.3	4.2	3.6	+0.1	-0.1	-0.8
	FIT買取費用	2.7	2.7	2.7	3.3	0.0	0.0	+0.6
	化石燃料輸入総額(兆円)	15.6	15.5	15.3	14.4	+0.1	-0.1	-1.0
	石油	9.1	9.0	9.0	8.9	+0.0	-0.0	-0.1
	LNG	4.2	4.1	4.0	3.3	+0.1	-0.1	-0.8
	貿易収支(兆円)	-0.3	-0.2	0.0	0.8	-0.1	+0.1	+0.9
	実質GDP (2011年価格兆円)	541.8	542.0	542.1	543.2	-0.2	+0.2	+1.2
エネルギー	一次エネルギー国内供給							
	石油(100万kL)	187.8	187.0	186.4	183.7	+0.8	-0.7	-3.3
	天然ガス(LNG換算100万t)	82.6	80.6	78.4	65.6	+2.0	-2.2	-15.0
	自給率	9.0%	10.2%	11.4%	21.4%	-1.1p	+1.2p	+11.2p
環境	CO ₂ 排出(MtCO ₂)	1,072	1,065	1,057	987	+8	-8	-77
	FY2013比	-13.2%	-13.8%	-14.4%	-20.1%	+0.6p	-0.6p	-6.3p

(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

経済効率性(Economic efficiency)では、化石燃料輸入総額が、高位ケースで基準シナリオ比1,000億円、ベストミックスケースでは1兆円節減される。原油・LNG価格が国際情勢の変化などにより上振れするようなことがあれば、火力発電依存の低減によるこうした節減効果はさらに大きくなる。海外への燃料輸入支払い減を通じて可処分所得が増加、実質GDPは高位ケースで2,000億円、ベストミックスケースでは1兆2,000億円増大する。

電力コスト単価は高位ケースで¥0.1/kWh低下、ベストミックスケースでは¥0.2/kWh低下する。ベストミックスケースでの低下幅が控えめなのは、再生可能電力の買取費用増加が燃料費節減効果を減殺するためである。

中東で地政学リスクが増している足元においては、特にエネルギー・セキュリティ(Energy security)に対する関心が高まっている。安定供給における代表的な指標の1つである自給率は、高

位ケースで1.2p増、ベストミックスケースでは11.2p増となる。

環境適合(Environment)における指標であるCO₂排出は、高位ケースで8Mt減、ベストミックス

ケースで77Mt減となる。パリ協定における日本の目標の基準年である2013年度比では、高位ケースで-14.4%、ベストミックスケースで-20.1%となる⁵。再稼働を円滑化することが3Eに資する。

コラム: 審査の長期化と工事の大規模化で遅延した特重施設の完工

特重施設とは、航空機衝突やテロリズムなどがあっても放射性物質の異常な放出を抑えるための施設である。原子炉本体施設が工事計画認可を受けてから5年以内に設置することが求められている。しかしながら、電気事業者がさらなる安全性向上を志向した結果、特重施設の工事は予想以上に大規模かつ高難度なものとなった。電気事業者は期限内に設置することは困難で、約1年から3年の超過になりつつあるとしている。このことから、現在再稼働済みの9基のうち1基が2020年3月に、4基が2020年度中に順次停止する恐れがある。これら5基の停止による影響は、発電電力量で2020年度は約200億kWh(全発電電力量の約2%)、2021年度は約300億kWh(約3%)と試算される。

2015年、特重施設設置期限が原子炉施設工事認可後5年以内と設定された際、建設工事は52か月と想定されたため、審査を8か月で行わない限り期限に間に合わないと言われていた。間に合わない場合の取扱いについて、原子力規制委員会(NRA)は2015年12月のパブリック・コメント回答中で「期限が近づいた頃に、事業者に対しその時点の状況を確認した上で、委員会として必要な措置を講じる」と述べていた。

こうした経緯から、事業者は2019年4月17日、「必要な措置を講じていただきたい」との申し入れを

主要原子力施設設置者の原子力部門の責任者との意見交換会で行った。これに対して、NRAは4月24日、法定の期限内に完成していない発電所について、使用の停止を求める方針を示した。6月12日には、具体的な措置として、期限の6週間前までに特重施設が使用前検査に合格していない原子炉の停止を求めると共に事業者に弁明の機会を付与すること、同1週間前までに使用前検査に合格していなければ停止命令を出すことを決定した。

特重施設の工事が期限内に完了しない見通しとなった要因としては、工事の大規模化とともに審査が長期化したこと——川内1号機で約3年3か月、2号機で3年5か月——も挙げられる。特重施設に限らず原子力施設の審査に当初予想よりも遥かに長い年月を要することに関しては、さまざまな意見がある。2013年に現在の規制基準が施行された際は田中委員長(当時)により「半年程度だろう」と目された規制基準適合審査の期間は、これまで再稼働を果たした9基平均で1,401日(4年弱)を要している。拙速は厳に避けなければならないが、安全性を考慮して定められた基準への適合性を確保しながら機能的な審査に重点を置くことが重要である。

⁵ 日本の目標は、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。

Topic [2] 中東地政学リスクによる油価上昇の影響

\$15/bbl上昇で経済0.2%下振れ、化石燃料輸入額3兆円超増。リスクを見据えた備えを

基準シナリオにおける原油輸入CIF価格は、2019年度が\$65/bbl、2020年度が\$61/bblと徐々に落ち着くと想定している。しかし、6月13日にホルムズ海峡近くのオマーン湾で船舶が攻撃を受け、6月20日にイランがホルムズ海峡近くで米国の無人偵察機を撃墜、翌日には米国が報復攻撃する直前まで至った。米国・イラン関係を中心とした中東情勢の不透明感が、原油価格の押し上げ要因として材料視されている。そこで、2019年8月以降、原油価格が基準シナリオより\$15/bbl切り上がり(詳細はIEEJ 橋爪「国際石油情勢の展望」)、LNG価格も連動して上昇する「原油価格高ケース」を設定し、影響を評価した。

2020年度まで原油価格が\$15/bbl上振れすると、企業物価指数が1.4%、消費者物価指数が0.6%押し上げられ、企業や家庭の負担が増す。輸入価格の上昇もあり、GDPは0.2%下押しされ、2020年度

の成長の3分の1以上が減殺される。下振れが特に大きいのが設備投資である。原油価格の上昇によるコスト増は、企業の投資意欲を損なう。鉱工業生産は0.3%低下し、2020年度時点でも2018年度より低い水準になる。

エネルギー販売では、原油価格上昇に加えて経済も減速することから、燃料油が基準シナリオ比-0.6%と最も大きく落ち込む。一次エネルギー国内供給、CO₂排出量ともに0.4%減少し、GDPよりも大きく減少する。

日本は省エネルギーは進んでいるものの、東日本大震災後に跳ね上がった化石燃料依存度が高止まりしていることから、原油価格上昇に対して最も脆弱な国の1つである。中東情勢の緊張緩和に向けた働きかけと同時に、再生可能エネルギーの低コスト化、原子力発電所の再稼働の円滑化などリスクへの備えも重要である。

表9 | 原油価格\$15/bbl上昇の影響

	実績	基準シナリオ			原油価格高ケース		
		FY2018	FY2019	FY2020	FY2019	FY2020	基準シナリオ比(差)
価 原油CIF価格(\$/bbl)	72	65	61	76	76	17.3%	24.8%
格 LNG CIF価格(\$/MBtu)	10.6	10.0	9.2	10.8	11.3	8.9%	23.2%
実質GDP (2011年価格兆円)	535.5	539.1	542.0	538.6	541.1	-0.1%	-0.2%
鉱工業生産指数(CY2015=100)	103.8	103.5	103.9	103.4	103.6	-0.1%	-0.3%
経 国内企業物価指数(CY2015=100)	101.5	102.4	102.9	103.2	104.4	0.8%	1.4%
済 消費者物価指数(CY2015=100)	101.4	102.4	102.9	102.7	103.5	0.2%	0.6%
貿易収支(兆円)	-1.6	-0.2	-0.2	-1.8	-2.0	(-1.6)	(-1.8)
化石燃料輸入額(兆円)	19.1	16.9	15.5	19.1	18.6	(2.2)	(3.1)
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	455.7	457.2	455.9	456.4	454.1	-0.2%	-0.4%
石油 ² (100万kl)	192.8	190.9	187.0	190.2	186.0	-0.4%	-0.5%
エ 天然ガス ² (LNG換算100万t)	81.7	82.6	80.6	82.5	80.1	-0.1%	-0.6%
ネ 石炭 ² (100万t)	188.4	189.1	193.0	189.0	192.7	-0.1%	-0.1%
ル 自給率	11.9%	12.1%	12.7%	12.1%	12.8%	0.0p	0.0p
ギ 販売電力量 (10億kWh)	852.6	857.3	860.3	856.9	857.6	0.0%	-0.3%
都市ガス販売量 ³ (10億m ³)	41.58	42.03	43.06	41.98	42.84	-0.1%	-0.5%
燃料油販売量(100万kl)	167.9	166.1	162.7	165.4	161.7	-0.4%	-0.6%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	1,069	1,070	1,065	1,068	1,061	-0.2%	-0.4%

(注) 1 Mtoeは石油換算100万t (= 10¹³ kcal)。

2. 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. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

Topic [3] 貿易戦争による世界のエネルギー需給への影響

貿易戦争の激化で一次エネルギー消費は0.7%減。世界のエネルギー消費の4割を占める米中のエネルギー消費減少が大きな影響を持つ

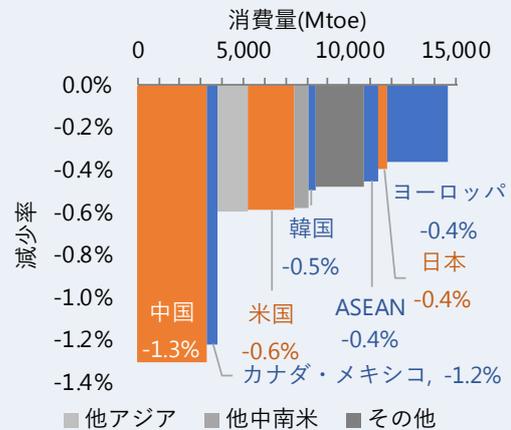
米国の鉄鋼・アルミニウム輸入関税に始まった貿易戦争は、小康状態を時折挟みつつも徐々に激化している。米国は、例えば中国に対し、知的財産権軽視・技術移転強制・自国企業優遇等、不公正な取引の是正も要求しており、貿易収支の不均衡解消にとどまらない複雑な問題といえる。6月末の米中首脳会談では、対象をほぼすべての中国製品に拡大する追加関税第4弾発動の当面の見送り、実務者協議の再開、ファーウェイ制裁緩和等が決定した。しかし、相互の制裁関税は残ったままで、先行きは依然、不透明である。

本章では、貿易戦争による世界エネルギー需給への影響を評価する。前提となる経済影響については、米国の輸入関税引き上げとそれらへの対抗措置がもたらす影響を取り上げた国際通貨基金(IMF)の分析⁶を参照した。そのうち、直接的な関税影響にとどまらず市場心理の悪化も作用して、世界経済が最も減速——実質GDPが世界全体で0.8%、中国で1.4%、米国で0.9%、日本で0.7%、EUで0.5%下振れ——する結果を引用した。

一次エネルギー消費量は世界計で0.7%減、中国の石炭消費減少が際立つ

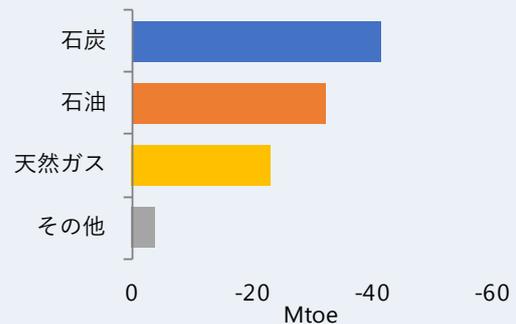
関税引き上げの直接的な影響を受け、かつ景気動向に左右されやすい設備投資に密接に関連しているのが製造業である。中国では、その製造業のプレゼンスが、経済、エネルギー消費いずれにおいても高い。そのため、エネルギー消費の減少率は世界で最も大きい1.3%で、GDPの減少率と同程度。対して、貿易戦争の火ぶたを切った米国は、0.6%減にとどまる。経済の減速率が中国の7割程度であること、自家用車やサービス業などマクロ経済の状況がエネルギー消費増減に直結しにくい用途が多いことなどによる。日本は0.4%減とGDPよりも小さい減少率にとどまる。世界全体の一次エネルギー消費は中国の減少の影響が大きく、減少率はGDPのそれに近い0.7%となる。

図10 | 一次エネルギー消費への影響



一次エネルギー消費の減少量のうち、41%が石炭、32%が石油、23%が天然ガスと、石炭の減少が現在の消費構成(27%)と比して顕著である。世界の石炭の半分を使う中国で、発電、製造業のエネルギー消費が減少することが大きく作用する。

図11 | 世界の一次エネルギー消費量への影響



石油は中国の運輸部門が減少することなどにより670kb/d減少

世界の石油消費は輸送用燃料を中心に670kb/d(0.7%)減少する。中国では特に消費者心理の悪化が響いて自動車保有台数の伸びが鈍化し210kb/d(1.6%)減と、世界の減少分の3割を占める。米国でも運輸の寄与が大きく、100kb/d(0.6%)減少する。

⁶ International Monetary Fund 「World Economic Outlook, October 2018」。想定されている追加関税率は、鉄鋼25%、アルミニウム10%、中国製品5,170億ドルに25%(対中国第4弾までにおよそ相当)、自動車・同部品に25%。

また、「その他」の減少量の半分も、国際水運・空運にかかる国際バンカーによるもの。日本は量としては主要国・地域で最少の10kb/d (0.3%)減。輸送用と石油化学原料用の減少が同程度となる。

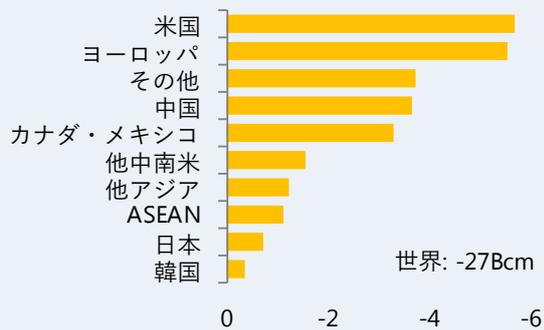
図12 | 石油消費への影響



天然ガスは欧米の寄与が大きく27Bcm減少

世界の天然ガス消費は27Bcm (0.7%)減少する。米国では、3割が天然ガスである発電を中心に6Bcm (0.7%)減少する。ヨーロッパは経済の落ち込みが米国や中国より小さい。しかし、世界の天然ガスの3割以上を消費する大需要地であり、減少量(6Bcm、0.5%)は米国に比肩する。逆に、中国は1.3%減だが、天然ガス依存度が1割に満たないことから-4Bcmと、石炭や石油と違い米国やヨーロッパを下回る。日本は民生部門の減少が大きい。

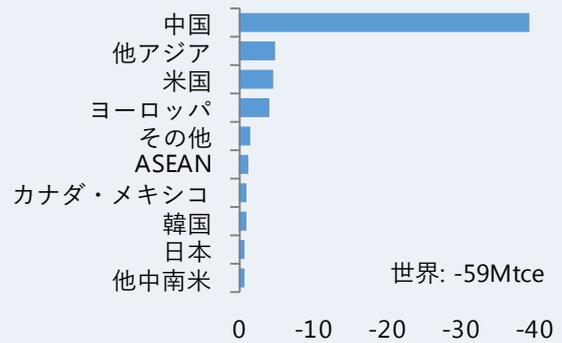
図13 | 天然ガス消費への影響



石炭は中国の発電部門の減少で1.1%減

石炭消費は世界全体で59Mtce (1.1%)減少する。うち、3分の2、39Mtceが中国で生じる(-1.4%)。中国では発電量の7割が石炭火力によるものであることから、製造業などの電力消費減が発電用の26Mtce (1.7%)もの減少に結びつく。米国や日本は電源構成で石炭火力が3割程度であり、製造業の割合も中国より低いことから、それぞれ5Mtce (1.0%)、1Mtce (0.5%)の減少にとどまる。

図14 | 石炭消費への影響



発電量は中国の製造業の電力消費減が寄与し194TWh減少

発電量は世界全体で194TWh (0.7%)減少する。中国では、製造業の電力消費量が43TWh減するなどして、80TWh (1.1%)減少する。米国や日本では民生部門での電化率が中国よりも高いこともあり、民生部門での電力消費減が大きく影響し、発電量はそれぞれ30TWh (0.6%)、5TWh (0.5%)減少する。

図15 | 発電量への影響



米中の覇権争いがエネルギー市場の不透明感を高めてゆく

貿易摩擦は全体として経済活動の足取りを重くする。その中心には、エネルギー消費世界第1位の中国と第2位の米国がおり、世界のエネルギー消費を経済と同程度の強度で下押しする。国内消費量の減少は、米国産LNG・石油の輸出増を誘発し、中国の米国敬遠姿勢と相まって、エネルギー貿易にこれまでとは異なる潮流を生み出す可能性も否めない。世界のエネルギー市場は、少なからずとも貿易戦争に左右される展開が続くであろう。また、上記の需要減少で化石燃料市場には価格低下圧力が働くが、景況・相場感の悪化で価格が更に下押しされる可能性もある。