

2017年度までの日本の経済・エネルギー需給見通し

原油価格は上昇へ。求められる適切なエネルギー施策

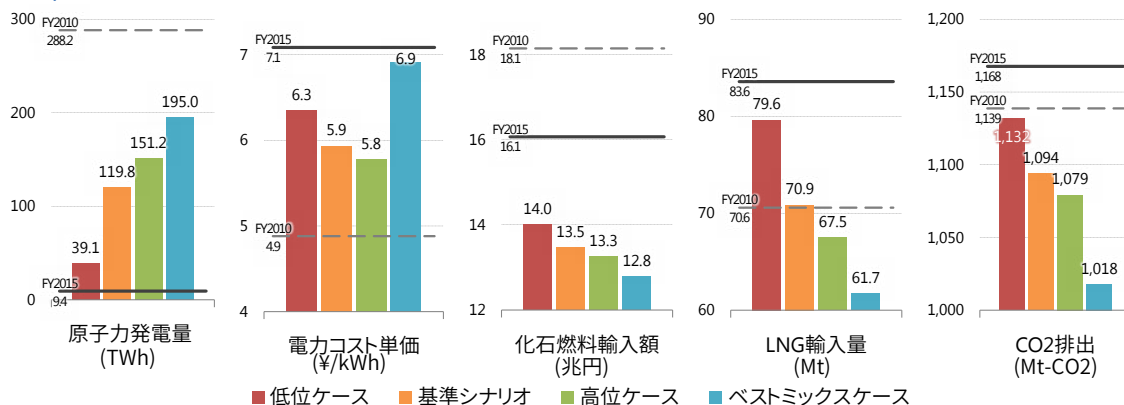
青島 桃子, 友川 昂大, 津野田 美幸, 寄田 保夫, 上野 宏一, 江藤 諒, Jin Kyungrok,
恩田 知代子, 柴田 善朗, 柳澤 明, 末広 茂, 田口 鋼志, 伊藤 浩吉

トピック ◆ 要旨

原子力発電 | 引き続き原子力再稼働の進捗に注目

- 徐々にはあるが新規規制基準への合格や実際の再稼働が進みつつある。しかし、司法判断や地元の同意なども含め、この先不透明なことも多い。そこで、原子力発電所再稼働の想定を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、2016年度末までに累計7基、2017年度末までに累計19基が再稼働すると想定。2017年度の原子力発電量は1,198億kWh(2010年度比42%)。化石燃料輸入総額は同4.7兆円減。一方、電力コスト^{*}単価は同¥1.1/kWh上昇。二酸化炭素(CO₂)排出量は同45 Mt-CO₂減。自給率は14.4%と同3.4ポイント(p)低い。*燃料費+FIT買取費用+系統安定化費用。実際の電気料金には資本費、人件費なども含まれる(経済産業省「長期エネルギー需給見通し」)
- 2017年度末までの再稼働を累計25基とする[高位ケース]では、同12基の[低位ケース]に比べ、化石燃料輸入総額は7,000億円減少、電力コスト単価は同¥0.6/kWh低下、自給率は同4.8p改善、CO₂排出量は同52 Mt-CO₂、4.6%減少、GDPは同6,000億円、0.12%上ぶれ。
- 経済産業省「長期エネルギー需給見通し」の電源構成を参照した仮想的な[ベストミックスケース]では、化石燃料輸入総額は同1.2兆円減少。自給率は同9.0p改善、CO₂排出量は同114 Mt-CO₂、10.1%減少。電力コスト単価は同¥0.6/kWh上昇し、4ケース中で最も高い¥6.9/kWhとなる(「長期エネルギー需給見通し」での目標より算出した¥9.1/kWhは下回る)。
- 高浜発電所3、4号機では司法判断による運転差止めが発生したが、原子力停止の影響を地域の観点でみることも重要。一般論として、仮に発電量1,000億kWhの地域で100万kWの原子力発電プラント1基が1年間停止すると、化石燃料費は600億円増、CO₂排出量4Mt-CO₂増(地域排出量比7%)。当該地域の電力コスト単価は全国ベースでみた場合の約10倍となる¥0.4/kWh(平均電力単価比で1.8%)上昇。

図1 | 原子力発電所再稼働ペースの影響(2017年度)



低油価 | 原油価格が我が国に与える影響を俯瞰する

- 原油価格が\$10/bbl、LNGが\$1.4/MBtu安くなると、実質GDPは6,000億円強(+0.1%)拡大する。拡大を喚起する主因は、2兆円の化石燃料輸入額減少がもたらす貿易収支の改善。
- 経済への影響が懸念されているエネルギー開発投資減少額は、原油価格が\$40/bbl下落した2014年度から2015年度を比べると世界では15兆円、日本では1兆円程度であった。
- 原油価格が企業収益にもたらす影響では、既報道の通り、石油会社の在庫評価損や資源開発に係る減損損失などにより1兆円規模の最終利益の減少があった。一方で、燃料費や電気代の削減による営業利益の押し上げ寄与は、これを上回る2兆円規模であった。

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 | 2016年度、2017年度はプラス成長維持、ただしペースは緩やか

- 2016年度の日本経済は、民需が前年度から減速する一方、公需や外需がけん引。前年度からは減速するものの0.7%のプラス成長を維持。2017年度は民需主導で0.9%成長。個人消費は若干鈍化するものの設備投資が底堅い。

エネルギー需給 | 減少傾向が続くものの、減少幅は縮小

- 一次エネルギー国内供給は、2016年度は生産活動の改善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。2017年度は生産活動が拡大することなどにより減少幅が縮小。原子力の再稼働基数増加や再生可能エネルギーの利用で、石油、天然ガスが減少。
- 2016年度の最終エネルギー消費は、エチレンなどの生産減により産業部門が減少、低燃費車のシェア拡大などにより運輸部門も減少、民生部門は気温影響などから増加。2017年度は、生産活動の緩やかな拡大などにより産業部門が増加するが、民生部門は横ばい、運輸部門は減少する。全体で、東日本大震災以降、7年連続で減少。

エネルギー販売量 | 都市ガス、電力は増加。燃料油は減少

- 2016年度の販売電力量は、電灯は前年度の冷夏・暖冬からの反動による冷房・暖房需要増などから震災後初めて増加。電力も気温影響により業務用で冷房・暖房需要が増え、生産・経済活動の回復もあり4年ぶりに増加。
- 都市ガス販売量は、2016年度は生産活動の回復が緩やかであるものの、需要開発活動、気温影響などにより増加し404億 m^3 。2017年度は、生産活動の緩やかな拡大に伴い一般工業用がけん引し増加。2年連続で過去最高を更新。
- 燃料油販売量は、2016年度はナフサの販売減や原子力発電所の再稼働基数増加に伴う電力用C重油の需要減などにより減少。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重油の減少やガソリン、灯油販売の減少により5年連続で減少。

再生可能発電 | 導入容量は65 GWに。既認定分の累積負担は56兆円

- FIT認定設備量の増加は、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。それでも、2017年度末時点の再生可能エネルギー発電(大規模水力を除く)の累積導入量は65 GWに達する。
- 2016年3月末時点で認定済みの87.0 GW (うち太陽光: 79.9 GW)すべてが稼働すると、20年間の消費者負担額は累積56兆円。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 | 2017年度まで4年連続で減少。2013年度比-11.4%

エネルギー起源CO₂排出は、2013年度に過去最高を更新後、4年連続で減少。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石油、天然ガス消費量が減少することで2017年度には1,094 Mt-CO₂まで減少。政府が国際公約として「約束草案」(2030年度に2013年度比-26.0%)を掲げる中、2013年度比141 Mt-CO₂減少、-11.4%となる。この削減量のうち、原子力再稼働による削減寄与は40%、再生可能エネルギーの利用増による削減寄与は20%となる。

表1 | 基準シナリオ総括

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	513.3	488.5	473.0	466.4	463.1	462.3	-1.4%	-0.7%	-0.2%
石油 ² (100万kl)	232.3	234.5	217.6	211.7	205.5	197.3	-2.7%	-2.9%	-4.0%
天然ガス ² (LNG換算100万t)	73.6	91.1	91.5	86.6	84.4	73.0	-5.3%	-2.5%	-13.5%
LNG輸入(100万t)	70.6	87.7	89.1	83.6	82.2	70.9	-6.2%	-1.6%	-13.8%
石炭 ² (100万t)	184.7	194.6	190.0	190.2	190.2	190.1	0.1%	0.0%	-0.1%
原子力(10億kWh)	288.2	9.3	0.0	9.4	18.8	113.1	..	99.4%	501%
水力(10億kWh)	44.0	40.0	44.3	46.8	47.3	47.4	5.5%	1.2%	0.1%
他再生可能発電(10億kWh)	63.9	67.9	76.0	87.6	99.7	112.8	15.2%	13.8%	13.2%
最終エネルギー消費(Mtoe)	339.6	322.2	313.5	309.4	306.7	306.0	-1.3%	-0.9%	-0.2%
産業部門 ⁴	157.4	151.0	147.4	145.8	143.7	144.1	-1.1%	-1.4%	0.3%
民生部門	99.3	91.5	88.8	86.3	87.1	87.1	-2.8%	0.9%	0.0%
運輸部門	82.8	79.5	77.2	77.3	75.8	74.7	0.1%	-1.8%	-1.5%
石油製品	176.1	164.2	158.4	158.0	154.1	152.2	-0.3%	-2.5%	-1.2%
天然ガス・都市ガス	34.6	34.6	34.4	33.8	34.3	34.9	-1.6%	1.4%	1.8%
石炭・コークス等	35.9	35.6	35.1	33.5	33.5	33.7	-4.7%	0.0%	0.6%
電力	89.8	84.7	82.7	81.6	82.2	82.6	-1.4%	0.8%	0.5%
販売電力量(10億kWh)	926.6	871.5	851.4	837.5	842.9	846.7	-1.6%	0.6%	0.4%
都市ガス販売量 ⁵ (10億m ³)	39.28	39.82	40.16	39.91	40.45	41.18	-0.6%	1.3%	1.8%
燃料油販売量(100万kl)	196.0	193.6	182.7	180.5	176.1	172.8	-1.2%	-2.5%	-1.9%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt) ³	1,139	1,235	1,189	1,168	1,151	1,094	-1.8%	-1.4%	-5.0%
(2013年度=100)	92.2	100.0	96.3	94.5	93.2	88.6	..	..	..
原油CIF価格(\$/bbl)	84	110	89	49	47	54	-45.2%	-3.2%	14.6%
LNG CIF価格(\$/t)	584	837	797	452	324	394	-43.3%	-28.3%	21.7%
(\$/MBtu)	11.3	16.1	15.3	8.7	6.3	7.6	..	..	..
一般炭CIF価格(\$/t)	114	108	93	76	70	72	-18.4%	-7.5%	2.6%
原料炭CIF価格(\$/t)	175	135	109	88	86	97	-19.3%	-1.6%	12.8%
名目国内総支出[GDP] (兆円)	480.5	482.4	489.6	500.4	508.0	514.9	2.2%	1.5%	1.4%
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	529.8	524.8	529.0	532.6	537.4	0.8%	0.7%	0.9%
為替レート(¥/\$)	99.4	99.0	98.4	97.4	97.7	98.6	-1.0%	0.3%	1.0%
為替レート(¥/\$)	86.1	100.0	109.2	120.4	105.5	105.0	10.2%	-12.4%	-0.5%

(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. 最終エネルギー消費、CO₂排出の2015年度は実績見込み。

4. 産業部門は非エネルギー消費を含む。

5. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

はじめに

日本経済は、実質GDPが2年ぶりにプラスに転じ、回復の兆しがみているものの、中国をはじめとする新興国経済の減速、英国のEU離脱、米国の金融政策による新興国市場の動揺など経済の先行きを不透明にする要因もある。

国際エネルギー情勢では、2014年8月まで\$100/bbl超えで推移していたBrent原油価格は、需給の緩和などを背景に急落し、2016年1月には\$28/bblを下回った。その後、一進一退を繰り返しながら\$50/bbl程度まで上昇している。需給はバランスに向かうとの見方のもと、原油価格は緩やかに上昇すると見込まれる。

国内では、四国電力伊方発電所3号機など原子力発電所の再稼働に向けた動きがある一方で、司法判断や地元の同意などを含め不透明要因もある。再生可能エネルギー固定買取制度は、未稼働案件への対応や買取価格低減に向けて法律が改正されたところである。

エネルギー・経済情勢は、国内・外ともに先行き不透明感が高まっている。このような現状認識の下、日本経済、エネルギー需給の2017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、緩やかな成長にとどまると想定。米国経済は、雇用環境の改善や消費マインドの高まりに伴う個人消費拡大が下支え。欧州経済は、原油安がもたらしてきた低インフレによる所得拡大効果が縮小するが、底堅い個人消費が下支え。ただし、英国EU離脱選択による影響は懸念材料。アジア経済は年率5%以上の成長率を維持するが、中国経済の減速といった構造転換を反映し成長ペースは緩やか。世界全体で2016年度は年率3.1%、2017年度は3.4%を想定。

原油・LNG・石炭輸入CIF価格

2017年にかけてエネルギー輸入価格は徐々に上昇してゆくと想定。ただし、米中印を中心とする石油需要が緩やかに増加する一方、米国の生産量の下げ止まり、利上げ、英国のEU離脱プロセスが一定の価格抑制要因となり、価格上昇スピードは抑制される。2016年度の輸入価格は\$47/bbl、2017年度は\$54/bbl。LNGは2016年度が\$6.3/MBtu、2017年度は\$7.6/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2016年度に\$70/t、2017年度に\$72/t、原料炭は2016年度に\$86/t、2017年度に\$97/tと想定。

為替レート

為替レートは見通し期間において¥105/\$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、再稼働が徐々に進むと想定。2016年度末までの累積再稼働基数は7基、同年度の平均稼働月数は4か月、発電量は198億kWh。2017年度末までの累積再稼働基数は19基、同年度の平均稼働月数は9か月、発電量は1,198億kWh (電源構成比13%)と想定。

電力需給

政府の電力需給検証小委員会の報告書を参考に、旧一般電気事業者は、いずれも安定供給に最低限必要な予備率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、2016年度夏は前年より暑さが厳しい(+0.5°C)。以降は、夏冬とも平年並み、すなわち、2016年度冬は前年度より寒く(-1.1°C)、2017年度の夏は前年より涼しく(-0.4°C)、冬は前年度並み。

マクロ経済

2016年度の日本経済は0.7%のプラス成長を維持するが前年度からは減速

個人消費は、失業率低下などで3年ぶりのプラスに転じる。設備投資は企業収益改善に伴い増加。住宅投資は消費税前の駆け込み需要が期待できず減少。前年度に積み上がった在庫の調整が進むことで民需には押し下げ寄与。民需全体は前年度から減速、寄与度は+0.1%。公需は政府消費支出が増加、寄与度は+0.2%。輸出は米国経済の成長などに伴い拡大。輸入は内需回復により増加。外需の寄与度は+0.2%。

化石燃料輸入は、価格低下に原子力発電所再稼働の効果もあり12.4兆円まで減少、貿易収支は6年ぶりに黒字に転じる。経常収支は22.3兆円の黒字。消費者物価上昇率は+0.2%。

2017年度は民需主導で0.9%成長。個人消費は若干鈍化するものの設備投資は底堅い

個人消費は前年度からわずかに減速するが、引き続き雇用環境の改善などで増加。設備投資が2016年度に引き続き企業収益改善に伴い増加。住宅投資については2年連続マイナス。民需全体の寄与度は+0.9%。公需は、社会保障費など政府支出は増加する一方、公共投資は引き続き縮小し、公需の寄与度は+0.1%。輸出は5年連続の拡大へ。外需の寄与度は+0.2%。

貿易収支は輸入の伸びが輸出を上回り、黒字が縮小。ただし、経常収支は22.1兆円へと若干減少するが高水準を維持。消費者物価上昇率はエネルギー、エネルギー以外ともに上昇し+1.2%。

表2 | マクロ経済

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	529.8	524.8	529.0	532.6	537.4	0.8%	0.7%	0.9%
民間需要	377.1	399.1	391.3	393.8	394.6	398.2	0.6%	0.2%	0.9%
民間最終消費支出	299.7	316.2	307.2	306.4	308.6	310.4	-0.2%	0.7%	0.6%
民間住宅投資	12.5	14.9	13.1	13.5	13.1	12.8	2.4%	-2.5%	-2.7%
民間設備投資	64.9	70.7	70.7	72.2	73.8	75.6	2.0%	2.3%	2.5%
公的需要	118.5	124.5	124.2	125.1	126.1	126.6	0.7%	0.8%	0.4%
政府最終消費支出	97.9	102.2	102.3	103.9	104.9	106.0	1.5%	1.0%	1.0%
公的固定資本形成	20.7	22.4	21.8	21.2	21.2	20.6	-2.7%	-0.1%	-2.5%
財貨・サービスの純輸出	17.2	7.2	11.3	11.7	12.8	13.6	3.7%	8.8%	6.3%
財貨・サービスの輸出	83.9	85.0	91.7	92.0	93.5	95.4	0.4%	1.6%	2.0%
財貨・サービスの輸入	66.8	77.8	80.4	80.3	80.8	81.8	-0.1%	0.6%	1.3%
名目GDP (兆円)	480.5	482.4	489.6	500.4	508.0	514.9	2.2%	1.5%	1.4%
貿易収支(兆円)	5.3	-13.8	-9.1	-1.1	1.7	0.3	-88.1%	-260%	-82.8%
輸出	67.8	70.9	74.7	74.1	73.1	74.4	-0.7%	-1.3%	1.7%
輸入	62.5	84.6	83.8	75.2	71.4	74.1	-10.3%	-5.0%	3.8%
化石燃料輸入	18.1	28.4	25.1	16.1	12.4	13.5	-36.0%	-22.7%	8.5%
石油	12.3	18.7	15.2	9.6	8.0	8.8	-37.0%	-16.7%	10.6%
LNG	3.5	7.3	7.8	4.5	2.8	2.9	-41.4%	-37.7%	3.6%
経常収支(兆円)	18.3	2.4	8.7	18.0	22.3	22.1	106%	24%	-1.1%
国内企業物価指数(2010年=100)	100.2	102.4	105.2	101.8	100.0	101.0	-3.2%	-1.8%	1.1%
消費者物価指数(2010年=100)	99.9	100.4	103.4	103.6	103.8	105.1	0.2%	0.2%	1.2%
GDPデフレーター(2005年=100)	93.7	91.1	93.3	94.6	95.4	95.8	1.4%	0.8%	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

鉱工業生産指数は設備投資増により上昇

2016年度の鉱工業生産指数は、熊本地震の影響やアジア経済先行き不透明感の継続などの減速要因があるものの、企業の設備投資の増加などにより前年度比0.3%増の緩やかな回復を見込む。2017年度も引き続き、設備投資の増加などが上昇要因に(前年度比1.0%増)。

粗鋼は輸出の減速などから、2016年度1.04億t、2017年度1.05億tにとどまる

2016年度は、中国の供給過剰などによる輸出の減速から、生産は1億430万tと横ばいとなるが、前年からは回復(+0.1%)。2017年度は内需の緩やかな拡大で生産量は1億510万t(+0.8%)。

エチレンは2016年度640万tへ低下、2017年度641万tと微増

2016年度は、2015年9月、2016年2月のプラント設備の閉鎖と定期修理の影響で、生産は640万tへ低下(-5.6%)。2017年度は、前年より定期修理が少なく生産量は641万tへ微増(+0.3%)。

セメントは微増。2016年度5,940万t、2017年度5,950万t

2016年度は、緩やかな景気拡大により、生産量は前年度から微増の5,940万tとなる(+0.3%)。

2017年度も公共投資などの減少もあり、生産量は5,950万tと微増(+0.2%)。

紙は2016年度2,580万t、2017年度2,550万tへ低下。四半世紀ぶりの低水準

2016年度は、板紙は荷動き改善で増産、紙は人口減少・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、紙・板紙合計の生産量は減少(-1.6%)。2017年度は、板紙は底堅い加工食品向けや飲料向けに需要が増加。ただし、紙・板紙の合計生産量は紙の需要減の影響が大きく減少(-1.1%)。

自動車は2016年度は北米市場などが堅調で927万台。2017年度は内外需拡大で941万台

2016年度は、内需は軽自動車の燃費不正問題や熊本地震に伴う自動車関連工場の停止の影響もあり減少。一方、北米市場向けなどへの輸出が堅調で、生産台数全体では増加(+0.9%)。2017年度は、内需は個人消費の増加などに伴い増加。引き続き好調な北米市場向けなどへの輸出がけん引。生産台数は941万台に増加(+1.5%)。

表3 | 生産活動

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
粗鋼(100万トン)	110.8	111.5	109.8	104.3	104.3	105.1	-5.1%	0.1%	0.8%
生 エチレン(100万トン)	7.00	6.76	6.69	6.78	6.40	6.41	1.4%	-5.6%	0.3%
産 セメント(100万トン)	56.1	62.4	61.1	59.2	59.4	59.5	-3.1%	0.3%	0.2%
量 紙・板紙(100万トン)	27.3	26.7	26.3	26.2	25.8	25.5	-0.2%	-1.6%	-1.1%
自動車(100万台)	8.99	9.91	9.59	9.19	9.27	9.41	-4.2%	0.9%	1.5%
生 鉱工業(2010年=100)	99.4	99.0	98.4	97.4	97.7	98.6	-1.0%	0.3%	1.0%
産 食料品	98.2	98.9	95.5	97.6	97.5	97.5	2.1%	-0.1%	0.0%
指 化学	99.7	98.3	95.2	97.3	97.0	97.7	2.2%	-0.3%	0.7%
数 非鉄金属	98.9	97.3	97.9	96.5	97.5	98.7	-1.5%	1.0%	1.3%
一般・電気機械等	101.3	97.6	100.0	98.4	99.2	100.8	-1.6%	0.8%	1.6%
第3次産業活動指数(2010年=100)	99.9	103.2	102.1	103.4	104.0	104.7	1.3%	0.5%	0.7%

(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

石油や天然ガスといった化石燃料から原子力や再エネへシフトが進み、CO₂排出も減少

一次エネルギー国内供給は、2016年度は生産活動の改善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(-0.7%)。2017年度も省エネルギーなどの傾向は継続し、4年連続で減少(-0.2%)。化石燃料から原子力や再エネへシフトが進む。

石油は、2016年度はエチレン減産によるナフサの減少、発電用途の減少影響などにより減少(-2.9%)。2017年度は原子力発電所の順次再稼働に伴い、発電用途が一層減少。ガソリンや灯油の販売減も加わり減少幅が拡大(-4.0%)。石油依存度は56年ぶりに40%を下回る。

天然ガスは、2016年度は、都市ガス用途は増加するものの、原子力発電所再稼働や再エネの普及により発電用途の減少影響などにより、減少(-2.1%)。2017年度も同様に都市ガス用途は増加するが、原子力発電所再稼働の進展により発電用途が大幅減し、2015年度から3年連続での減少(-13.5%)。震災前の2010年度程度の水準へ。

石炭は、2016年度は鉄鋼などの生産回復により産業用途が増加し、2015年から横ばい(+0.1%)。2017年度も微減するものの同水準を維持(-0.1%)。

原子力発電所再稼働が進展する中でも、ベースロード電源として石炭は水準を維持。

原子力は、2016年度末までに累計7基が再稼働し、発電量は198億kWh。2017年度の再稼働基数は累計19基まで増え、発電量は1,198億kWh、震災前の2010年度比4割。

再生可能エネルギーは、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2017年度には4.5%に達する。

エネルギー自給率は、原子力や再エネ増により2017年度に13.5%まで上昇。ただし、震災前の2010年度の17.8%より4.3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(1,235 Mt-CO₂)の後、2017年度まで4年連続で減少。省エネルギーや原子力発電所再稼働の進展、再エネ利用増などに伴い石油、天然ガス消費量が減少することで2017年度には1,094 Mt-CO₂まで減少。政府が国際公約として「約束草案(2030年度の削減目標として2013年度比-26.0%)」を掲げる中、2013年度比-11.4%となる。また、震災前の2010年度を下回る。

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	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	513.3	488.5	473.0	466.4	463.1	462.3	-1.4%	-0.7%	-0.2%
石炭	119.2	126.1	124.4	123.7	123.8	123.7	-0.6%	0.1%	-0.1%
石油	212.0	214.5	199.0	193.6	187.9	180.4	-2.7%	-2.9%	-4.0%
天然ガス	95.7	118.4	118.9	113.3	110.9	96.0	-4.7%	-2.1%	-13.5%
水力	17.2	16.2	17.1	17.7	17.8	17.8	3.3%	0.7%	0.1%
原子力	60.7	1.9	0.0	2.0	3.9	23.4	..	99.4%	501%
地熱・新エネルギー等	8.7	11.4	13.5	16.2	18.8	21.0	19.3%	16.2%	11.7%
自給率	17.8%	7.0%	6.5%	7.7%	8.7%	13.5%	1.2p	1.1p	4.7p
GDP原単位(2005年度=100)	94.0	86.5	84.6	82.7	81.6	80.7	-2.2%	-1.4%	-1.1%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt-CO ₂)	1,139	1,235	1,189	1,168	1,151	1,094	-1.8%	-1.4%	-5.0%
(2013年度=100)	92.2	100.0	96.3	94.5	93.2	88.6	..	..	..

(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電量が改訂されている。

最終エネルギー消費

省エネルギー、節電の定着などにより2016年度、2017年度とも減少。7年連続の減少に。

最終エネルギー消費は、2016年度は合計で減少(-0.9%)。産業部門はエチレンなどの生産減少、運輸部門は低燃費車のシェア拡大などにより減少。民生部門は前年度の冷夏・暖冬からの反動による気温影響などから増加。2017年度も合計で減少(-0.2%)。産業部門は生産活動が回復するもののその改善は緩やかであること、これに省エネルギーも加わり横ばい。民生部門は省エネルギー、節電の定着などにより減少。運輸部門は低燃費化の傾向が継続し減少。最終エネルギー消費は東日本大震災以降、7年連続の減少で、1980年代後半の水準。

産業部門は、2016年度は電気機械や自動車など一部生産活動の拡大があるものの、エチレンや紙・板紙の生産減、省エネルギーにより減少(-1.4%)。2017年度の産業部門合計はほぼ横ばい

(+0.3%)。2016年度、2017年度ともに電力や都市ガスは増加するが、石油製品は減少。

家庭部門は、2016年度は前年度の冷夏・暖冬からの反動による気温影響により冷暖房・給湯需要が増加(+1.0%)。2017年度は、気温が平年並みに戻ることに加え、省エネルギー機器が普及し、ほぼ横ばい(-0.2%)。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、2016年度は気温影響や経済活動の緩やかな拡大により増加(+0.7%)。2017年度は空調や照明などの省エネルギーが進展し、横ばい(+0.2%)。2016年度、2017年度ともに電力や都市ガスは増加するが、石油製品は減少。

運輸部門は、2016年度、2017年度ともに緩やかな経済成長に伴う一定の荷動き活発化はあるものの、低燃費車のシェア拡大に伴う燃費改善、自動車保有台数の頭打ち、輸送効率化などにより減少(2016年度: -1.8%、2017年度: -1.5%)。

表5 | 最終エネルギー消費

	実績			見込み	見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
最終エネルギー消費(Mtoe)	339.6	322.2	313.5	309.4	306.7	306.0	-1.3%	-0.9%	-0.2%
産業部門	157.4	151.0	147.4	145.8	143.7	144.1	-1.1%	-1.4%	0.3%
民生部門	99.3	91.5	88.8	86.3	87.1	87.1	-2.8%	0.9%	0.0%
家庭部門	54.7	50.3	48.8	47.3	47.7	47.7	-3.2%	1.0%	-0.2%
業務部門	44.7	41.3	40.0	39.1	39.4	39.4	-2.2%	0.7%	0.2%
運輸部門	82.8	79.5	77.2	77.3	75.8	74.7	0.1%	-1.8%	-1.5%
石炭・石炭製品	35.9	35.6	35.1	33.5	33.5	33.7	-4.7%	0.0%	0.6%
石油	176.1	164.2	158.4	158.0	154.1	152.2	-0.3%	-2.5%	-1.2%
都市ガス・天然ガス	34.6	34.6	34.4	33.8	34.3	34.9	-1.6%	1.4%	1.8%
電力	89.8	84.7	82.7	81.6	82.2	82.6	-1.4%	0.8%	0.5%
その他	3.2	3.0	2.9	2.6	2.6	2.6	-9.8%	0.1%	0.1%

(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年度は気温影響で家庭用は震災後初の増加。全体でも2017年度にかけ2年連続増加

2016年度の販売電力量は、電灯は猛暑、厳冬など気温影響などから震災後初めて増加(+0.6%)。電力も気温影響により冷房・暖房需要が増え、4年ぶりに増加(+0.7%)。大口も生産活動の緩やかな回復により鉄鋼・機械で増加(+0.3%)。全体でも4年ぶりの増加(+0.6%)。

2017年度は、電灯は前年並みの気温に戻ることや、底堅いオール電化需要などが増加要因であるが、節電の定着などで、ほぼ横ばい(+0.2%)。電力は増加に転じる(+0.6%)。大口は生産活動の緩やかな拡大により化学・鉄鋼・機械で増加(+0.9%)。全体では震災後6年ぶりに2年連続の増加(+0.4%)。

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	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
合計(10億kWh)	926.6	871.5	851.4	837.5	842.9	846.7	-1.6%	0.6%	0.4%
電灯	304.2	284.3	273.1	266.9	268.5	268.9	-2.3%	0.6%	0.2%
電力	622.4	587.2	578.3	570.7	574.5	577.8	-1.3%	0.7%	0.6%
(再掲)大口電力	283.2	269.3	266.8	263.3	264.0	266.4	-1.3%	0.3%	0.9%
鉱工業計	234.4	222.8	220.4	215.8	217.0	219.8	-2.1%	0.5%	1.3%
化学工業	28.1	26.6	26.3	25.6	25.6	25.8	-2.5%	-0.1%	0.8%
鉄鋼業	36.3	37.3	36.6	34.3	34.5	35.0	-6.3%	0.3%	1.5%
機械器具	74.6	69.2	69.0	68.0	68.8	70.1	-1.3%	1.2%	1.9%
その他	57.8	56.0	55.3	55.7	56.1	56.9	0.7%	0.8%	1.5%

(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。火力シェアはLNGを中心に低下し、2017年度は69%に

2016年度は、3基が再稼働すると見込むものの、原子力シェアは2%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1.5ポイント(p)増。火力は81%に低下(-2.4p)する。

2017年度は、原子力シェアは13%に拡大(+10.5p)。新エネルギー等も拡大(+1.5p)し、シェアは石油等を超える。火力は震災以降の最低水準となる69%まで低下(-11.8p)。特にLNG火力が大きく減少(-8.7p)し、シェアは33%へ減少。なお、火力シェアは震災前の2010年度と比べて依然として7p程度高い。

表7 | 電源構成(電気事業者)

	実績				見通し		対前年度増減率		
	FY2010	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
発電電量(10億kWh)	1,028	963.5	936.2	920.0	926.6	929.6	-1.7%	0.7%	0.3%
構成比							対前年度増減		
水力	(9%)	8%	9%	9%	9%	9%	+0.7p	-0.1p	-0.1p
火力	(62%)	88%	87%	84%	81%	69%	-3.4p	-2.4p	-11.8p
石炭	(25%)	28%	30%	31%	30%	30%	+0.5p	-0.4p	-0.4p
LNG	(29%)	43%	46%	43%	42%	33%	-2.7p	-1.5p	-8.7p
石油等	(8%)	18%	11%	9%	9%	6%	-1.2p	-0.5p	-2.8p
原子力	(29%)	2%	0%	1%	2%	13%	+1.0p	+1.1p	+10.4p
新エネルギー等	(1%)	2%	3%	4%	6%	7%	+1.4p	+1.5p	+1.5p

(注) 2010年度の構成比は旧一般電気事業者。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)

2016年度、2017年度ともに一般工業用がけん引し、過去最高を2年連続で更新

都市ガス販売量は、2016年度は生産活動の改善は緩やかであるものの、需要開発活動、気温影響に伴う需要増により、全体では過去最高の404億 m^3 (+1.3%)。2017年度は生産・経済活動の拡大に加え、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増加(+1.8%)。販売量合計は412億 m^3 と、2年連続で過去最高を更新。

家庭用は、2016年度は冬場の気温が前年よりも低いことによる給湯・暖房需要増に加え、家庭用燃料電池など都市ガス利用機器の普及拡大、新規需要家の獲得などにより増加(+0.7%)。2017年度は前年度から引き続き、継続的な都市ガス利用機器の普及拡大や新規需要家の獲得などにより増加(+0.6%)。

業務用(商業用・その他用)は、2016年度は猛暑・厳冬の影響により増加(商業用: +0.9%、その他用: +0.7%)。2017年度は堅調なサービス産業の空調需要増、マイクロガスエンジンやガスヒートポンプなどの新規需要獲得などにより、増加(商業用: +0.6%、その他用: +0.7%)。

工業用は、2016年度は一般工業用の増加にけん引され増加234億 m^3 (+1.8%)。一般工業用は景気回復を背景とした生産活動の持ち直しによる既存設備の利用率向上、工業炉・ボイラなどの燃料転換に伴う新規需要獲得などにより増加(+2.6%)。2017年度は2年連続の過去最高となる240億 m^3 (+2.6%)。うち一般工業用は鉄鋼や自動車などでの生産拡大、継続的な需要獲得などにより増加(+3.1%)。電気事業者用は減少傾向が継続(-1.3%)。1990年度に26%であった工業用シェアは、2017年度には58%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	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
合計(10億 m^3)	39.28	39.82	40.16	39.91	40.45	41.18	-0.6%	1.3%	1.8%
家庭用	9.79	9.55	9.58	9.24	9.31	9.36	-3.5%	0.7%	0.6%
商業用	4.75	4.49	4.34	4.26	4.29	4.33	-1.9%	0.9%	0.7%
工業用	21.61	22.20	22.74	23.01	23.41	24.02	1.2%	1.8%	2.6%
一般工業用	20.18	20.26	20.07	20.57	21.01	21.66	2.5%	2.2%	3.1%
電気事業者用	1.43	1.94	2.68	2.44	2.40	2.37	-8.8%	-1.8%	-1.3%
その他用	3.13	3.58	3.50	3.41	3.44	3.47	-2.6%	1.0%	0.8%

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

燃料油・LPG販売量、原油処理量

2016年度はナフサの減少が大きく、47年ぶりに1億8,000万kLを下回る。2017年度は電力用C重油の減少が大きく、5年連続の減少

燃料油販売量は、2016年度はナフサの販売減や原子力発電所の再稼働基数増加に伴う電力用C重油の需要減などにより減少(-2.5%)。47年ぶりに1億8,000万kLを下回る。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重油の大幅減や、ガソリンや灯油の販売減により5年連続で減少(-1.9%)。燃料油販売のピークである1996年度の7割程度の水準へ。

ガソリンは、2016年度は小売価格の下落はあるものの、ハイブリッド車や軽自動車などの低燃費車の普及拡大などにより横ばい(0.0%)。2017年度は低燃費車の一層の普及拡大などにより減少(-1.0%)。

ナフサは、主に石油化学工業の生産動向の影響を受ける。2016年度はエチレン減産を受け減少(-6.1%)するが、2017年度は横ばい(0.0%)。

灯油は、2016年度は冬場の気温は前年よりも低いが、電力や都市ガスへの燃料転換の傾向によ

り減少(-2.0%)。2017年度も燃料転換の傾向に歯止めがかからず減少(-2.3%)。

軽油は、2016年度は貨物車の輸送効率・燃費改善は継続するものの、荷動きの活発化により横ばい(+0.2%)。2017年度もほぼ横ばい(+0.2%)。

A重油は、生産活動が改善に向かうものの、産業・業務用途の環境対策を背景とした燃料転換や省エネルギーの進展により減少(2016年度: -0.9%、2017年度: -1.5%)。

B・C重油は、産業用途は燃料転換や省エネルギーの進展により減少。発電用途も原子力発電所の再稼働基数増に伴い、大幅に減少(2016年度: -12.4%、2017年度: -27.1%)。LPGは、産業用、民生用ともに電力・都市ガスへの転換が進み、減少傾向が継続(2016年度: -3.4%、2017年度: -0.1%)。生産活動の拡大に伴い減少ペースは2017年度にかけて緩和。

原油処理量は、燃料油販売量の減少に伴い減少する(2016年度: -2.1%、2017年度: -1.2%)。

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	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017	FY2015	FY2016	FY2017
燃料油販売量(100万kL)	196.0	193.6	182.7	180.5	176.1	172.8	-1.2%	-2.5%	-1.9%
ガソリン	58.2	55.5	53.0	53.1	53.1	52.6	0.3%	0.0%	-1.0%
ナフサ	46.7	45.7	43.9	46.2	43.4	43.4	5.3%	-6.1%	0.0%
ジェット燃料油	5.2	5.1	5.3	5.5	5.5	5.5	3.1%	-0.4%	0.0%
灯油	20.4	17.9	16.7	15.9	15.6	15.3	-4.3%	-2.0%	-2.3%
軽油	32.9	34.1	33.6	33.6	33.7	33.8	0.1%	0.2%	0.2%
A重油	15.4	13.4	12.3	11.9	11.8	11.6	-3.6%	-0.9%	-1.5%
B・C重油	17.3	21.9	17.9	14.2	13.0	10.6	-20.7%	-8.8%	-18.0%
電力用	7.7	14.4	10.8	8.2	7.2	5.2	-24.1%	-12.4%	-27.1%
その他用	9.7	7.5	7.2	6.1	5.8	5.4	-15.6%	-3.9%	-6.9%
LPG販売量(100万t)	16.5	15.5	15.4	14.7	14.2	14.2	-4.5%	-3.4%	-0.1%
原油処理量(100万kL)	208.9	200.4	189.0	189.1	185.0	182.8	0.0%	-2.1%	-1.2%

再生可能エネルギー発電

FIT既認定分の累積負担額は56兆円規模

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4年が経過し、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。6月には改正FIT法が公布された。2017年4月に認定ルールや買取価格の決定方法について新しい制度や仕組みが導入される。

こうした動きを受け、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つつある。それでも、再生可能エネルギーのあまりに急速な導入拡大が負担も急速に増大させるという構図はしばらく続く見込みだ。2016年2月末時点で認定済みの87.0 GW (うち太陽光: 79.9 GW、風力: 2.8 GW)全てが稼働した場合、移行設備¹を含めた20年間の消費者負担額は累積56兆円にのぼる²。家庭用を中心とする電灯分の負担額は、年約8,500億円強に相当する。これは、地域消費喚起・生活支援のために2016年度第二次補正予算で検討されているというプレミアム商品券の規模1,000億円程度³をはるかに上回る。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。

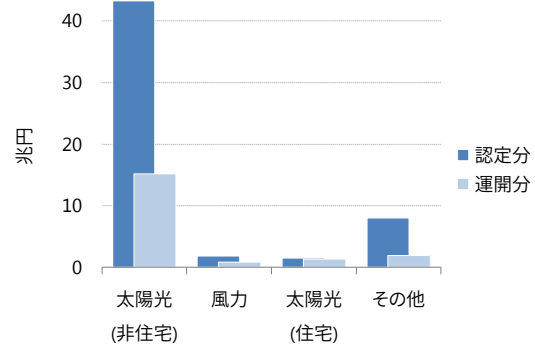
特に、買取価格が高い太陽光発電の急速な導入が負担額を大きく押し上げている。今後、認定済みメガソーラーなどの竣工・運転開始が進むにつれ、負担額の一層の増加が現実のものとなってゆく。改正FIT法の施行により、さらなる再生可能エネルギーの最大限導入と国民負担の抑制の両立が促されることが期待されている。

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。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。

³ 朝日新聞DIGITAL、2016年7月1日

図2 | FITによる20年間の累積負担

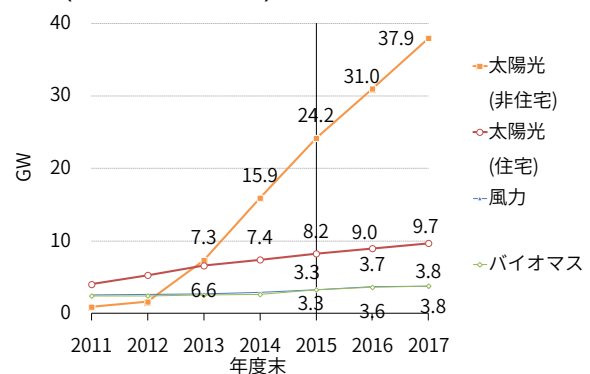


(注) 2016年2月時点での認定、運開設備分。

再生可能発電の累積設備容量は65 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、2017年度末に運転している再生可能エネルギー発電(大規模水力を除く)設備は65 GWに達する。特に非住宅用太陽光は、2017年度末には37.9 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、2017年度末でも3.8 GWにとどまる。

図3 | 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、2017年度の発電量は1,218億kWh (うち太陽光: 501億kWh、中小水力: 382億kWh、バイオマス: 233億kWh、風力: 66億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。

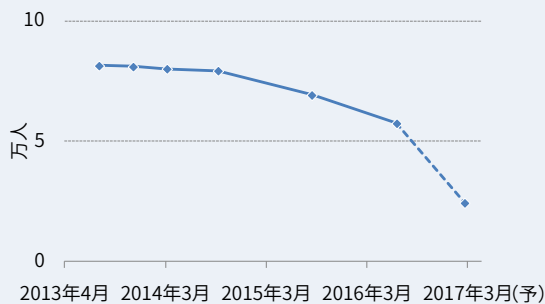
原子力発電所再稼働ペースによる影響

高浜1、2号機は60年運転認可。伊方3号機は国内5基目の再稼働へ

原子力規制委員会は、2016年6月、関西電力高浜発電所1、2号機の60年までの運転期間延長を認可した。四国電力伊方発電所3号機は間もなく再稼働する。

再稼働だけではなく、福島復興への動きも進んでいる。種々の課題があるものの、2013年8月時点で8万人強であった避難指示区域の人口は、指示解除によって今年度内に2万人強まで減少する見込みである。除染土壌も2016年7月には一部が中間貯蔵施設予定地内へ運ばれ、また一歩ステップが進んだ。

図4 | 避難指示区域の人口



本章では、原子力発電所再稼働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年の電源構成を参照した仮想的なケースを想定し、2017年度の4種の姿を描く。

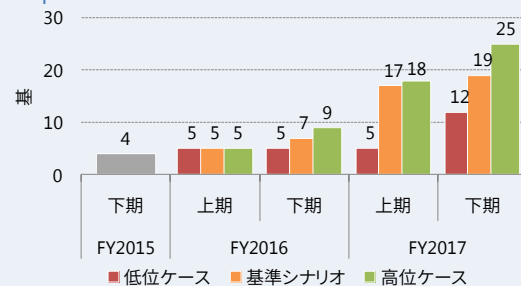
[基準シナリオ]では、2016年度末までの再稼働数は7基、2017年度は平均すると1か月に1基のペースで再稼働し、年度末までの累積再稼働数は19基と想定した。2017年度の平均稼働月数は9か月、発電量は1,198億kWh、東日本大震災前の2010年度比は42%となる。

[高位ケース]では、2016年度末までの再稼働数は9基、2017年度は平均すると1か月に約1.5基の

割合で再稼働し、年度末までの累積再稼働数は25基と想定した。2017年度の平均稼働月数は8か月、発電量は1,512億kWh (基準シナリオ比26%増)となる。

[低位ケース]では、2016年度末までの再稼働数は5基、2017年度は平均すると1か月に約0.5基の割合で再稼働し、年度末までの累積再稼働数は12基と想定した。2017年度の平均稼働月数は5か月、発電量は391億kWh (基準シナリオ比67%減)となる。

図5 | 累積再稼働数の想定



また、[ベストミックスケース]では、「長期エネルギー需給見通し」を参照し、2017年度の電源構成として再生可能エネルギー23%、原子力20%、火力57%を想定した。2017年度の原子力発電量は1,950億kWh (基準シナリオ比63%増)となりケース間で最も多くなる。

原子力発電所再稼働が日本経済にもたらす効果は大。国際市場にも影響が及ぶ

原子力の再稼働が進むことは、化石燃料費の削減、電力コストの低減を通じてわが国の経済を上押しするという点でプラスである。

石油輸入の節減量は、基準シナリオと高位ケースでそれぞれ低位ケース比420万kL、580万kLである。LNG輸入の節減量は、基準シナリオでは880万t、高位ケースでは1,210万tにもものぼる。世界最大のLNG輸入国である日本の輸入節減は、国際市場のさらなる需給緩和要因となり得る。

電力コスト単価についてみると、基準シナリオでは低位ケース比¥0.4/kWh低下、高位ケースでは同¥0.6/kWh低下する。ここから計算すると、

発電電量1,000億kWhの電力会社で100万kWの原子力発電プラント1基が1年間フル稼働すると、当該電力会社の電力コスト単価が¥0.4/kWh低下、化石燃料費は600億円節減されることとなる。国際エネルギー価格が一時より低位にあるとはいえ、原子力発電所再稼働の効果は依然として大きい。

ベストミックスケースではFIT買取費用増により電力コストが最も高くなる

ベストミックスケースでは、化石燃料輸入総額は低位ケースに比べ1.2兆円減少。実質GDPはケース間で最も増加する。自給率は同9.0p改善、CO₂排出量は同114 Mt-CO₂の削減となる。ただし、電力コスト単価は、FIT買取費用の増加が

影響して低位ケースから¥0.6/kWh上昇し、4ケース中で最も高い¥6.9/kWhとなる(「長期エネルギー需給見通し」での目標より算出した¥9.1/kWhは下回る)。

2017年度までという短期間においては、電力コスト増がもたらす経済への影響は大きくは現れないとみられる。しかし、長期的には、電力価格の上昇は、消費者の購買力を減じるだけでなく、日本の産業の競争力を損ね、投資先としての魅力の低下にもつながり、日本経済を下押しする要因となり得る。2030年に向けバランスの取れたベストミックスには課題が残されていることを忘れてはならない。

表10 | 原子力発電所再稼働ペースの影響(2017年度)

	FY2010	FY2017			ベストミックスケース
		低位ケース	基準シナリオ	高位ケース	
累計再稼働数 ¹ (基) [2016年度末]	..	[5]	[7]	[9]	..
2017年度末	..	12	19	25	..
稼働プラントの平均稼働月数(月)	..	5	9	8	..
原子力発電電量(10億kWh)	288.2	39.1	119.8	151.2	195.0

	FY2010	FY2017 (FY2010との差)				FY2017 (低位ケースとの差)			
		低位	基準	高位	ベストミックス	基準	高位	ベストミックス	
電力コスト単価 ² (¥/kWh)	4.9	+1.5	+1.1	+0.9	+2.0	-0.4	-0.6	+0.6	
燃料費	3.8	+0.4	-0.0	-0.2	-0.4	-0.4	-0.6	-0.8	
FIT買取費用	0.2	+1.9	+1.9	+1.9	+3.3	-	-	+1.4	
化石燃料輸入総額(兆円)	18.1	-4.1	-4.7	-4.9	-5.4	-0.5	-0.7	-1.2	
石油	12.3	-3.3	-3.5	-3.5	-3.7	-0.2	-0.2	-0.4	
LNG	3.5	-0.3	-0.6	-0.8	-1.0	-0.4	-0.5	-0.7	
通関超過額(兆円)	5.3	-5.5	-5.0	-4.8	-4.5	+0.5	+0.7	+1.0	
実質GDP (2005年価格兆円)	512.7	+24.3	+24.7	+24.9	+25.3	+0.5	+0.6	+1.0	
国民総所得(兆円)	480.5	+33.8	+34.4	+34.6	+35.0	+0.6	+0.8	+1.2	
一次エネルギー国内供給									
石油(100万kL)	232.3	-31.0	-35.2	-36.8	-40.1	-4.2	-5.8	-9.0	
天然ガス(LNG換算100万t)	73.3	+8.5	-0.3	-3.7	-9.4	-8.8	-12.1	-17.9	
LNG輸入(100万t)	70.6	+9.0	+0.3	-3.1	-8.9	-8.8	-12.1	-17.9	
自給率	17.8%	-6.9p	-3.4p	-2.1p	+2.1p	+3.4p	+4.8p	+9.0p	
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt-CO ₂)	1,139	-7	-45	-60	-121	-38	-52	-114	
2013年度比	[-7.8%]	[-8.4%]	[-11.4%]	[-12.6%]	[-17.6%]	..	..	..

基準シナリオ: 2016年度末までに累計7基、2017年度末までに累計19基が再稼働。2017年度は平均1か月に1基のペースで再稼働
 低位ケース: 2016年度末までに累計5基、2017年度末までに累計12基が再稼働。2017年度は平均1か月に約0.5基のペースで再稼働
 高位ケース: 2016年度末までに累計9基、2017年度末までに累計25基が再稼働。2017年度は平均1か月に約1.5基のペースで再稼働
 ベストミックスケース: 経済産業省「長期エネルギー需給見通し」(2015)の2030年の電源構成比(再生可能22~24%、原子力20~22%など)を参照した仮想的なケース

- 2010年末時点で発電中の原子力発電所数は39基
- 燃料費、FIT買取(2010年度はFIT前身の太陽光発電余剰電力買取)費用、系統安定化費用を総発電量で除すことにより算定

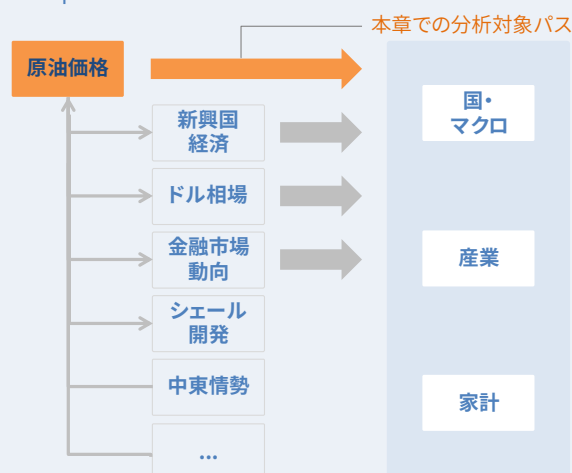
原油価格がわが国に与える影響を俯瞰する

低油価は吉か凶か

原油価格(輸入CIF価格)は、2014年10月まで3年以上に渡り\$100/bblを超える高値であった。その後、需給の緩和などを背景に急落し、2016年2月には\$30/bblをつけた。年度平均としては2015年度は前年度比\$40/bbl、45%下落した一ただし、円安が進行したため円建てでの下落幅は40%であった。

原油価格は、日本、世界に多様な経路を通じて影響を及ぼす。また、低油価の原因となった新興国経済などの減速や金融市場におけるリスク許容度の低下なども、それら自体がわが国へのインパクトを有する(図6)。こうした多様な海外要因および国内要因が影響し、2015年度のわが国の経済成長は、原油価格の下落にもかかわらず、当初の予想を大きく裏切る0.8%増にとどまった。

図6 | 原油価格とわが国への影響



しかし、石油のほぼ全てを輸入するわが国総体にとって、原油価格の下落は直接的には福音に他ならない。にもかかわらず低油価のデメリットの方がむしろ喧伝されている感さえある。これはいったいどういうことなのであろうか？本章では、この「パラドックス」が生じるわが国の現状について、

- ①評価をシャープにするために原油価格変動そのものがもたらす影響を中心に据えつつも、
- ②評価対象は「国・マクロ経済、産業、家計」

の3つの側面から総合的に、

③かつ、できるだけ定量的な指標を用いて、整理・俯瞰することを試みた。

なお、原油価格変動の影響を幅広く評価するために、手法を限定するようなことはしなかった。すなわち、本章はエネルギー関連統計や企業決算書、計量経済モデル、新聞報道、既存文献などを用いて、さまざまな角度から分析した結果を取りまとめたものである。統合分析から得られた結果ではないことに注意されたい。

【国・マクロ経済】\$10/bbl安で、実質GDP 7,000億円拡大

原油価格が\$10/bbl、原油価格の影響を受けるLNGが\$1.4/MBtu安くなると、実質GDPは7,000億円強(+0.1%)拡大する。経済を喚起する主因は、1.9兆円の化石燃料輸入額減少がもたらす貿易収支の改善である。

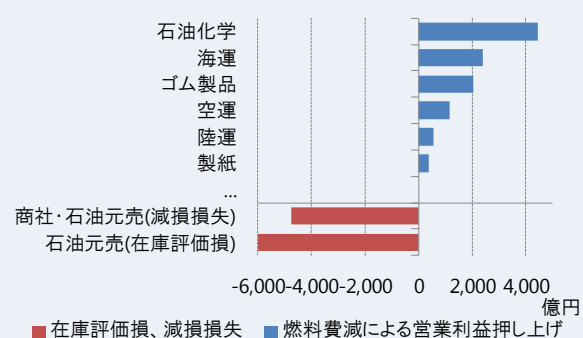
企業部門では、原燃料費用や電気代の削減により収益が増加、雇用環境改善へとつながってゆく。1.1万人の新たな雇用が生まれる。

他方、資源安に伴うエネルギー開発投資の減少により、供給能力への影響が懸念される。また、原油安により業績改善の必要が発生した企業のポートフォリオ見直しなどにより、権益売却が行われる場合、国が掲げる石油・天然ガスの自主開発比率目標(2030年: 40%)にはマイナス影響を与える懸念がある。

【産業】原油安による利益の押し上げは影響の大きい業種のみでも1.1兆円。さらに、電気料金値下げによる効果が5,000億円

原油価格下落が業績に好影響を及ぼす業種としては、運輸業(海運、空運、陸運)、製造業(石油化学、ゴム製品、製紙)などの石油多消費産業が代表的である。これらの効果の大きい業種だけでも、2015年度に燃料費削減を通じて1兆円程度の営業利益押し上げとなった。

図7 | 原油安による企業決算への主な影響



注: 石油化学は石油元売大手5社+化学大手6社、海運は大手3社+他8社、ゴム製品は大手3社+他14社、空運は大手2社+他2社、陸運は鉄道・バス大手3社+他25社と自動車輸送大手4社+他22社、製紙は大手4社+他16社

出所: 各社決算説明資料(平成28年3月期)より推計・作成

運輸業では、4,100億円程度の増益効果があったとみられる。海運業は船舶需給の緩和に伴う海運運賃の低迷などで相殺されてしまったものの、原油安による増益寄与は2,000億円強にのぼる。空運業は1,000億円強にのぼる。航空運賃サーチャージの低減による観光客増加の影響が現れれば、さらなる増益効果となる。鉄道・バス・トラックなどの陸運業では、増益寄与は500億円強にのぼった。中小企業分を含めれば、陸運業での増益寄与額は4,000億円規模にまで拡大すると見積もられる。

製造業では、6,800億円程度の増益効果があったとみられる。石油化学は一部では在庫評価損や資源開発にかかる減損損失などにより純利益は減少したが、精製用・製造用燃料費の減少による増益寄与は、4,400億円にのぼる。ナフサなどを原料にタイヤを製造するゴム製品製造業、重油を利用する製紙業は、原燃料費の減少によりあわせて2,400億円の増益寄与があった。

原油安は原油価格、LNG価格の変動を反映させる燃料費調整制度を通じて電気料金にも影響する。2015年度の企業向けの電力単価は、上期に原油価格が\$100/bblを超えていた2014年度よりも年間で約5%低下した。これによる企業の電気代軽減額は5,000億円程度と推定される。

一方、石油・天然ガスの上流権益を多く保有する商社・石油元売では、エネルギー分野の減損損失は4,800億円となった。大手石油元売では、期末原油価格が期初より下がったことによる在

庫評価損が6,000億円程度となった。減損損失と在庫評価損を併せると1兆円規模となる。これらは、直接的には現金の流出を強いるものではないが、会計上の利益を押し下げる。

【家計】光熱費負担の減少、実質購買力の上昇

原油安は、光熱費負担の軽減などを通じて家計には追い風となる。2015年度のエネルギー支出は、3万4,000円減少した。内訳をみると、ガソリンが1万3,000円、電気が1万円、灯油が6,000円、都市ガスが3,000円、LPGが2,000円の削減となっている。

航空燃油サーチャージは、欧米線において2014年4月に片道25,000円であったものが、2016年7月には0円となっている。

化石燃料輸入額の減少が原材料価格の低下を通じてもたらす最終財価格の低下は、家計の実質購買力を向上させる。\$10/bblの低下で、家計の実質購買力は0.3%増大する。

恩恵からリスクへ

原油価格の下落は、燃料費の下落、光熱費の負担軽減等を通じて、時に時間をかけつつもじわじわと企業や家計にプラスに働いている。一方、短期間にはエネルギー産業や上流開発投資を行う企業の収益が悪化する。それを受け、投資家はリスク回避に敏感に動く。そのため、原油安はデメリットの方が大きいという感覚に陥り易い。今回の分析では、こうしたマイナス影響を含めて整理したが、原油安はやはり総じて日本経済にはプラス影響の方が大きいといえる。

しかし、原油価格は一進一退を繰り返しながらも足元で\$40/bbl~\$50/bbl程度まで上昇している。原油価格がこのまま上昇すれば、これまでの恩恵はデメリットへと変わる。原油・LNG価格の変動に翻弄されず、自立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。またあわせて長期的・短期的それぞれの視点に立った原油価格変動に対するリスクマネジメントも必要である。

表11 | 原油安がわが国経済にもたらす影響

	プラス影響	マイナス影響
国・マクロ経済	<p>\$10/bbl下落で...</p> <ul style="list-style-type: none"> ●実質GDP上振れ: +7,000億円(+0.1%) ●貿易収支改善: +1.4兆円 化石燃料輸入: -1.9兆円 ●雇用者数増加: +1.1万人 ●鉱工業生産上振れ: +0.3p 	<ul style="list-style-type: none"> ✕日本銀行物価目標の難化 ✕エネルギー開発投資減少による供給能力への悪影響^{*1} 世界: 2014年度80兆円→2015年度65兆円 日本: 2013年度2.5兆円→2016年度1.2兆円 ✕企業のポートフォリオ見直し等のための権益売却によるエネルギー自主開発比率の低下懸念 ✕省エネルギー、代替エネルギー活用の経済性低下
産業	<ul style="list-style-type: none"> ●燃料費減による営業利益押し上げ: +1.5兆円^{*2} 運輸業: +4,100億円 製造業: +6,800億円 ●電気代減による利益押し上げ: +5,000億円^{*3} 企業向け電力単価: 2015年度-5% ●ガソリン安による消費者の外出・買物の活発化 ●エネルギー消費・輸入国での需要増 米国向け自動車輸出: 2015年度+6.3% ●資源安による上流権益取得・開発コスト低減 オーストラリア・海底油田開発 米国テキサス州・シェールガス権益取得他 	<ul style="list-style-type: none"> ✕会計評価損の発生 石油元売: 6,000億円在庫評価損 商社・石油元売: エネルギーで4,800億円減損損失 ✕資源生産・輸出国での需要減 ✕鉱業シェアが高い米国株下落につれた日本株下落(自社株、保有株)
家計	<p>\$10/bbl下落で...</p> <ul style="list-style-type: none"> ●実質賃金増加: +1万円(+0.3%) ●一般物価下落による実質購買力向上: +0.3% ●エネルギー支出減少: 2014年度29.6万円 →2015年度26.2万円(-3.4万円、-11%) ガソリン: -13,000円 電気: -10,000円 灯油: -6,000円 都市ガス: -3,000円 LPG: -2,000円 ●航空燃油サーチャージ減額 欧米線: 2014年4月片道25,000円→2016年7月なし 	<ul style="list-style-type: none"> ✕鉱業シェアが高い米国株下落につれた日本株下落(保有株)

数字はいずれも概数

*1: 平成27年度エネルギー白書

*2: 2015年度実績の対2014年度増加分

*3: 日本銀行「企業物価指数」、EDMC「エネルギー・経済統計要覧」より推計。再生エネ賦課金を含まない。

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp