

2022年度の日本の経済・エネルギー需給見通し

正常化する経済、高まるエネルギー支出とCO₂排出量

江藤 諒・岡林 秀明・恩田 知代子・岩田 竹広・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 | 2022年度の実質GDP成長率は2年連続で3%前後の増加

日本経済は、COVID-19の影響緩和により、2022年度の実質GDPは2018年度を上回り過去最高となる(前年度比+3.3%)。鉱工業生産指数は、2022年度は生産回復が遅れた自動車に加え、重電機器を中心にコロナ禍で抑制された需要が後に回復に支えられ、5.5%上昇となり、2019年度を上回る。

エネルギー需給 | エネルギー需要は経済正常化で2年連続増加、CO₂は削減進捗が遅れる

一次エネルギー国内供給は、機械工業やサービス業を中心に回復してGDP原単位は改善するが、一次エネルギー国内供給は増加する(+0.4%)。石炭火力や太陽光の運開により、LNG輸入量は6年連続で減少し、東日本大震災前とほとんど同じとなる(2010年度比0.6%増)。

CO₂排出は、2022年度は石炭やエネルギー用途の石油の増加で995Mt(+0.9%)となり、2013年度比19.5%減となる。2013年度と2030年度の間点を越えても2030年度エネルギー起源CO₂削減目標(2030年度に2013年度比45%削減)の半分には至らない。

エネルギー販売量 | 販売電力は、電灯は在宅率が低下して減少、電力は機械工業やサービス業を中心に回復して増加。都市ガス販売は2017年度に次ぐ高水準。燃料油販売はエチレンの減産に伴い全体として減少

電力販売量は、2022年度は1.1%増加しCOVID-19前の2019年度を上回る(ただし、2019年度は記録的暖冬であったことに留意)。電力は、機械工業を中心に生産活動が回復することから1.9%増加する。電灯は、オール電化住宅が増え、給湯・厨房等での電化は進展するも、外出自粛の緩和による在宅率の低下に加え、LED等の省エネ機器や太陽光発電の普及で0.5%減少する。

都市ガス販売量は、2022度は420億m³に近づき、厳冬・冷夏であった2017年度に次ぐ高水準となる(+2.2%)。しかし、2020年度以降、発電用(電気事業用)において大幅に増加したことが影響しており、一般工業用、商業用はともに2019年度を下回る。

燃料油販売量は、2022年度は輸送用燃料が増加するも、エチレン減産に伴い全体として減少する(-0.7%)。燃費改善も輸送量が回復し、ジェット燃料油、軽油、ガソリンは2年連続で増加する。産業の生産量は増加も原油価格上昇で燃料転換や省エネが進み、A重油やC重油など産業用の燃料油は減少する。暖房需要はほぼ変わらないが、燃料転換が進み、灯油は減少する。

再生可能エネルギー発電 | FIT電源設備容量は2022年度末には95GWまで拡大

FIT電源は、設備容量(卒FIT分を含む)は2022年度末には95GWに達する。非住宅用太陽光は、COVID-19感染拡大によって、地元住民とのコミュニケーション制約や作業員確保の障壁が発生したことにより、建設工事遅延で導入が若干鈍化するが、2022年度末には57.8GWまで拡大する。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5.3GW。2022年度のFIT電源の発電量は1,830億kWh(うち太陽光:874億kWh、中小水力:409億kWh、バイオマス:382億kWh、風力:128億kWhなど)と総発電量の17.8%を占め、大型水力を含めた再生可能全体では22.4%を占める。

表1 | 基準シナリオ総括

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹	515.9	455.4	444.6	414.9	427.6	429.4	-6.7%	3.0%	0.4%
石油 ² (100万kL)	232.3	192.8	186.1	169.7	174.9	175.1	-8.8%	3.0%	0.1%
天然ガス ² (LNG換算100万t)	73.3	81.6	78.3	78.5	74.0	72.2	0.1%	-5.7%	-2.4%
石炭 ² (100万t)	184.7	188.1	187.6	174.4	184.3	189.7	-7.0%	5.6%	2.9%
原子力(10億kWh)	288.2	62.1	61.0	37.0	67.6	71.8	-39.4%	82.7%	6.2%
再生可能電力 ³ (10億kWh)	110.4	177.0	187.9	197.8	213.3	223.5	5.3%	7.8%	4.8%
FIT電源(10億kWh)	63.2	133.9	146.2	158.1	171.2	177.3	8.1%	8.3%	3.5%
自給率	20.2%	11.6%	12.0%	11.2%	13.5%	13.8%	-0.8p	2.3p	0.3p
販売電力量 ⁴ (10億kWh)	(926.6)	852.6	836.1	820.9	831.2	840.3	-1.8%	1.3%	1.1%
都市ガス販売量 ⁵ (10億m ³)	39.28	41.58	40.42	39.51	41.06	41.96	-2.3%	3.9%	2.2%
燃料油販売量(100万kL)	196.0	167.7	161.6	151.5	154.5	153.4	-6.2%	2.0%	-0.7%
エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	1,137	1,065	1,029	967	986	995	-6.0%	1.9%	0.9%
(FY2013比)	-8.0%	-13.8%	-16.7%	-21.7%	-20.2%	-19.5%	-5.0p	1.5p	0.7p
輸 原油CIF価格(\$/bbl)	84	72	68	43	71	68	-36.3%	63.9%	-4.6%
入 LNG CIF価格(\$/MBtu)	11.3	10.5	9.5	7.5	11.1	11.9	-20.8%	46.9%	7.1%
価 一般炭CIF価格(\$/t)	114	120	102	79	144	142	-22.4%	82.7%	-1.7%
格 原料炭CIF価格(\$/t)	176	160	138	104	182	198	-24.5%	75.4%	8.2%
実質GDP (2015年価格兆円)	512.1	554.3	550.6	525.7	540.4	558.2	-4.5%	2.8%	3.3%
鉱工業生産指数(CY2015=100)	101.2	103.8	99.9	90.4	96.7	102.1	-9.5%	7.0%	5.5%
貿易収支(兆円)	5.3	-1.6	-1.3	1.3	0.3	1.4	-201%	-77.3%	362.8%
化石燃料輸入額(兆円)	18.1	19.1	16.6	10.6	18.2	18.5	-36.2%	71.6%	1.9%
為替レート(¥/\$)	86.1	110.6	108.8	106.0	111.6	113.5	-2.6%	5.3%	1.7%
気 冷房度日	559	489	439	442	407	414	0.6%	-8.0%	1.6%
温 暖房度日	1,079	865	818	863	956	974	5.6%	10.7%	1.9%

(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。

2018年度からは石油は9,139 kcal/L換算、LNGは13,068 kcal/kg換算、一般炭は6,231 kcal/kg換算、原料炭は6,866 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] 自動車減産が経済、エネルギーに与える影響

2021年8月から10月にかけて、従来の計画から国内生産台数約71万台の減産が発生した。仮に、2022年度を通じてこの分の挽回生産ができないと想定した場合、国内の自動車の生産台数は基準シナリオから7.3%下落し、鉱工業生産は2.6%下落する。サービス業への影響が少ないこともあり、GDPは0.3%減少と鉱工業生産と比べると落ち込みは軽微である。都市ガス販売が販売量全体に占める工業用の割合が高いことから、エネルギー販売の中で最も減少率が大きい(-0.8%)。一次エネルギー国内供給は製造業での減少が大きいことから、GDPよりも減少率が大きい(-0.7%)。

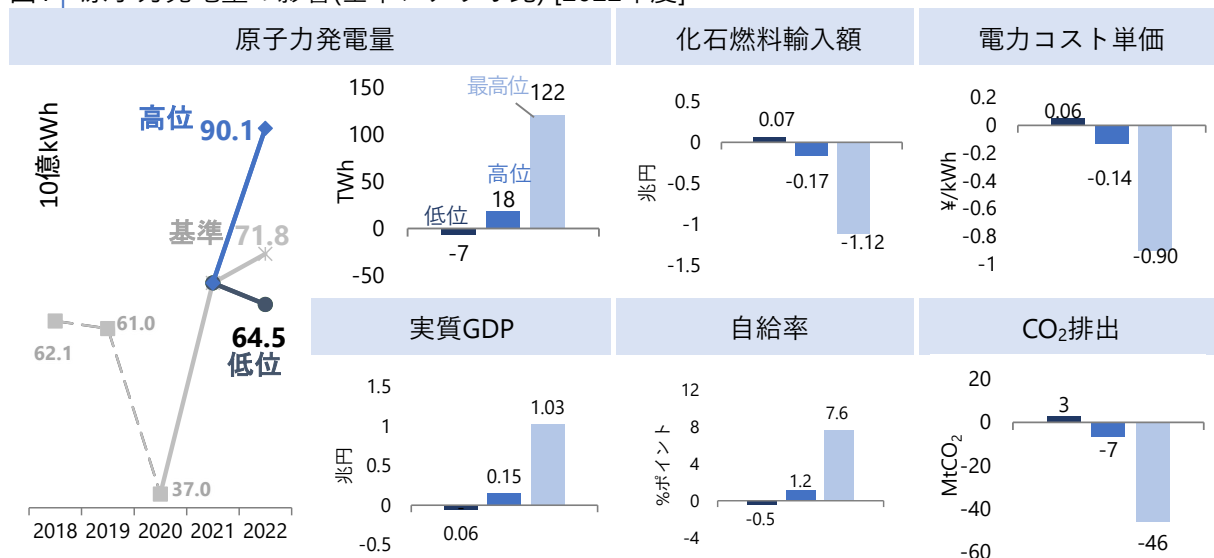
[2] 気温の変化が家計のエネルギー支出に及ぼす影響

2022年度は外出が増えてガソリン購入量が増えるものの、在宅率の下落や省エネが進むことで、家計のエネルギー購入量は2年連続で減少する。しかし、エネルギー価格の上昇で、家計のエネルギー支出は2年連続で増加する(+3.6%)。仮に平年より夏季(7-9月)1°C上昇、冬季(12-2月)1°C下落した場合、家計のエネルギー支出は過去最高水準となる。気温の影響を受ければエネルギーエンゲル係数は上昇し、所得水準が低い層やコロナ禍で収入を減少させた層に打撃となる。平時より低所得世帯のエネルギー支出を低減し、猛暑・厳冬での追加的なエネルギー費用負担を軽減するために、エネルギー効率を高める支援等、エネルギー・環境政策と分配政策の融合が望まれる。

[3] 原子力発電所の特重施設完成・再稼働遅延の3E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。3基の特重施設が完工し、2022年度中稼働すると仮定した高位ケースで、化石燃料輸入額は1,700億円減、自給率は1.2ポイント増、CO₂は7Mt削減等、再稼働の円滑化が3Eに資する。個々のプラントの状況に応じた適切な審査を通じた再稼働の円滑化がわが国の3Eにとって重要である。

図1 | 原子力発電量の影響(基準シナリオ比) [2022年度]



[4] 原油価格変化が経済、エネルギーに与える影響

仮に原油価格が基準シナリオ比\$10/bbl上昇(\$10/bbl下落)した場合、経済、生産は下(上)振れする。再エネ低廉化、原子力再稼働の円滑化などリスクへの備えが重要となる。

概況

2021年第3四半期(7-9月期)は、緊急事態宣言の発出に加え、半導体不足や部品供給元の東南アジアでの新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の拡大などで自動車生産が抑制されたことを背景に、GDP成長率は-0.9%と2四半期ぶりのマイナス成長となった。寄与度は内需が-0.9%、外需が+0.0%となった。緊急事態宣言の解除による経済活動の再開や自動車生産の供給制約の解消に伴い、今後はサービスや耐久財の消費を中心に拡大することが期待される。

原油輸入価格は、全世界的な石油需要の減少で2020年6月に\$25/bblまで下落した。その後、感染

対策で経済活動への制約が徐々に薄まり、石油需要が増大してきた。足元では\$70/bbl台で推移し、回復過程にある日本経済にのしかかっている。

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、17基が設置許可基準審査に合格、10基が実際に再稼働済みである。ただし、特定重大事故等対処施設(特重施設)が期限内に未完成のため、2021年度中に2基が運転停止した。

太陽光発電は、固定価格買取制度の買取期間が終了した家庭が2019年11月から出始め、買取価格は2009年度¥48/kWhから¥8~12/kWh程度に急落も、蓄電池は経済性に乏しく普及が進んでいない。

基準シナリオにおける主要前提

コロナ禍

日本では2回目のワクチン接種率は80%に近づき、感染者数は2021年10月以降減少している。2021年度は重傷者数が大きく減少するものの、オミクロン株など変異株に対する警戒感は続き、社会的距離の確保等の防疫対策は一定程度続くと想定。2022年度は3回目のワクチン接種に加え、治療薬の行き渡り等により、経済が正常化すると想定。

世界経済

世界経済の成長率を2021年は+5.9%、2022年は+4.9%と想定。2021年は、COVID-19のワクチン接種が進み、米欧露を中心にCOVID-19との共存戦略を元に人の移動が回復する。さらに、ペントアップ需要の顕在化に伴い、大幅に回復する。2022年は回復が遅れたアジアや低所得国などにおいて内需主導で回復が進むことで成長が続く。

化石燃料輸入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、2021年度は平均\$71/bbl(上期\$70/bbl、下期\$72/bbl)、2022年度は\$68/bblと想定。LNGは、原油価格の変動を遅れて反映し、2021年度は\$11.1/MBtu、2022年度は\$11.9/MBtu。一般炭、原料炭は、中国での供給制約が緩和することで国際市場での供給不足が徐々に解消し、2021年度下期から2022年度に向けて徐々に下落。一般炭輸入

価格は2021年度が\$144/t、2022年度が\$142/t、原料炭は2021年度が\$182/t、2022年度が\$198/tと想定(IEEJ 市原「2022年の内外石油情勢の展望と課題」、橋本「2022年の内外ガス情勢の展望と課題」、伊藤「2022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、年度平均で2021年度は¥111.6/\$、2022年度は¥113.5/\$と想定。

原子力発電

規制基準適合審査等の進捗を踏まえ、再稼働が進むと想定。2021年度は新たに1基が再稼働し、年度末時点の累積再稼働基数は10基になるも、特重施設の完成遅れ等で2基の停止が長引き、平均稼働月数は10か月、発電量は676億kWh。ただし、2020年度に停止が長引いたプラントが多かったことから、前年度からは大幅増加(前年度比+82.7%)。2022年度は新たに2基が順次再稼働し、年度末時点の累積再稼働基数は12基となるが、特重施設の完成遅れで1基の停止が長引く。平均稼働月数は9か月で、発電量は718億kWh(+6.2%)。

気温

2021年度冬は気象庁の3か月予報を参考に平年並み、以降は平年並みと想定。2021年度夏は前年度比で涼しく(-0.3°C)、冬は寒い(-0.9°C)。2022年度夏は前年度比で暑く(+0.2°C)、冬は横ばい(-0.0°C)。

マクロ経済

2022年度はコロナ禍からの回復が進み、実質GDP成長率は+3.3%と2年連続で3%前後の増加。化石燃料価格の高止まりに伴い、化石燃料輸入額は4年ぶりの高水準

2021年度の実質GDPは下期に回復に向かうものの、前年度の落ち込みと比べると小幅(+2.8%)。個人消費は感染拡大防止策が一定程度残るも人流が回復して増加(+2.5%)、設備投資は企業の投資意欲が回復して増加(+2.6%)となり、民需は1.8%の増加寄与となる。公需はCOVID-19に対する経済対策や医療費増加で0.2%の増加寄与、外需は米欧中向け輸出が持ち直し、0.8%の増加寄与となる。

COVID-19の影響緩和により、2022年度の実質GDPは2018年度を上回り過去最高となる(+3.3%)。COVID-19の影響緩和による人流の増加で対面型サービス業が回復し、雇用・賃金情勢の持ち直しによって消費者心理の改善が続く。自動車の供給制約も解消され、個人消費は増加する(+3.3%)。設備投資は、企業収益の持ち直しで業務の効率化、

デジタル化対応のための投資に加え、建設投資、脱炭素に向けた環境対応投資等で増加する(+4.3%)。民需は2.9%の増加寄与だが、水準は2019年度を下回る。公需は公共投資が国土強靱化計画、政府支出が医療・介護費の増加等で過去最大を更新、0.4%の増加寄与となる。外需は国内需要の増加で輸入が増加するも、米欧中に加えアジア経済も回復することに伴い自動車を中心に輸出が増加し、0.1%の増加寄与となる。

化石燃料輸入額は、2021年度は輸入量の増加に加え価格が上昇し、増加する(+71.6%)。2022年度はLNG価格上昇の影響が大きく、増加する(+1.9%)。貿易収支としては、自動車を中心に輸出の増加が大きく効き、3年連続の黒字となる。

表1 | マクロ経済

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
実質GDP (2015年価格兆円)	512.1	554.3	550.6	525.7	540.4	558.2	-4.5%	2.8%	3.3%
民間需要	383.7	415.9	411.8	386.2	396.0	411.5	(-4.7%)	(1.8%)	(2.9%)
民間最終消費支出	290.5	302.4	299.3	282.9	290.1	299.7	-5.5%	2.5%	3.3%
民間住宅投資	18.2	19.9	20.4	18.8	18.8	19.0	-7.8%	0.1%	0.8%
民間設備投資	73.7	91.3	90.8	83.9	86.1	89.9	-7.5%	2.6%	4.3%
公的需要	124.2	136.2	139.1	143.3	144.2	145.9	(0.8%)	(0.2%)	(0.4%)
政府最終消費支出	98.1	108.7	111.0	113.8	116.0	117.3	2.5%	2.0%	1.1%
公的固定資本形成	26.2	27.6	28.1	29.5	28.2	28.6	5.1%	-4.3%	1.4%
財貨・サービスの純輸出	4.7	2.3	-0.2	-4.2	0.0	0.6	(-0.6%)	(0.8%)	(0.1%)
財貨・サービスの輸出	83.8	105.0	102.7	91.9	103.0	107.9	-10.5%	12.1%	4.8%
財貨・サービスの輸入	79.2	102.7	102.9	96.0	103.0	107.3	-6.6%	7.2%	4.2%
名目GDP (兆円)	504.9	556.3	557.3	535.5	546.9	567.4	-3.9%	2.1%	3.7%
貿易収支(兆円)	5.3	-1.6	-1.3	1.3	0.3	1.4	-201.2%	-77.3%	362.8%
輸出	67.8	80.7	75.9	69.5	84.7	88.8	-8.4%	21.9%	4.9%
輸入	62.5	82.3	77.2	68.2	84.4	87.4	-11.6%	23.7%	3.6%
化石燃料輸入	18.1	19.1	16.6	10.6	18.2	18.5	-36.2%	71.6%	1.9%
石油	12.3	11.3	10.1	5.8	10.0	10.0	-42.9%	74.2%	-0.4%
LNG	3.5	4.9	4.1	3.1	4.8	4.9	-23.1%	52.8%	2.7%
経常収支(兆円)	18.3	19.4	18.7	16.3	17.3	19.0	-12.7%	5.9%	9.8%
国内企業物価指数(CY2015=100)	97.6	101.5	101.6	100.2	106.3	107.3	-1.4%	6.0%	0.9%
消費者物価指数(CY2020=100)	94.7	99.6	100.1	99.9	99.8	100.6	-0.2%	-0.1%	0.8%
完全失業率(%)	5.0	2.4	2.3	2.9	2.8	2.6	[+0.6p]	[-0.1p]	[-0.2p]

(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

2022年度の鉱工業生産は、生産回復が遅れた自動車を中心に増産が進むことで2019年度を上回る。一方、エネルギー多消費な素材系4業種の生産量はコロナ禍前を下回る

2021年度の鉱工業生産指数は、自動車の生産回復が遅れるものの、COVID-19からの回復に伴い世界経済、国内の設備投資が回復して産業用汎用機器を中心に増産となり、7.0%の上昇となる。2022年度は、生産回復が遅れた自動車に加え、重電機器を中心にコロナ禍で抑制された需要の回復に支えられ、5.5%の上昇となり、2019年度を上回る。

2021年度の粗鋼生産量は大幅に増加となる(+12.7%)。内需は造船が減るが、機械、建材等他用途で回復することに加え、輸出がアジアや米国向けで回復する。2022年度は3.8%の増加となる。内需が自動車用を中心に回復することに加え、経済が回復するASEAN向けの輸出が増加する。自動車用の増加で転炉鋼の増産が大きく、生産量に占める転炉鋼の割合は2年連続で上昇する。

2021年度のエチレン生産量は2.7%の増加も、水準は2019年度を下回る。内需は産業の生産回復により増加、調整弁の輸出もプラントの定期修理が少ないことにより、中国を中心としたアジア向けに増加する。2022年度は減少し、1993年度以来初めて600万tを下回る(-4.5%)。プラントの定期修理が多いこともあり、内需、輸出ともに減少する。

2021年度のセメント生産量は1.3%の増加となる。輸出はASEAN向けが大きく増加する。一方、内

需は建設方法の変化によるセメントの使用量の逡減、天候悪化等による工期遅延もあり減少する。2022年度は輸出が東南アジア、オセアニア経済の回復が堅調なことで増加、内需も首都圏再開発や国土強靱化基本計画に基づく防災・減災需要等の工期正常化で増加する。これらを受けて生産量は2.0%増加も、コロナ禍中の2020～2021年度を除けば、1970年度以降で3番目に少ない水準となる。

2021年度の紙・板紙生産量は、産業活動や観光需要の回復、イベント増加による広告紙の増加に加え、電子商取引(EC)利用のトレンドが続くことで増加する(+4.5%)。韓国の工場で火災があり、一時的に輸出も増加する。2022年度はデジタル化の構造要因による新聞や情報紙等の長期減少傾向が続く、微減(-0.1%)となる。うち板紙は、観光需要の回復、EC利用拡大で生産は増加も、原料の古紙が減少して増産幅に限られ、輸出が減少する。

2021年度の自動車生産量は、国内外の経済回復に伴う需要増はあるものの、半導体・部品調達の困難化に伴い、9百万台に届かず(+8.5%)。リーマンショック後の2009年度(8,865千台)を2年連続で下回る。サプライチェーンが正常化する2022年度は、前年度の納車遅れへの対応もあり大幅に増産が進む(+11.9%)。内需、輸出ともに2019年度を上回る。

表2 | 生産活動

	実績				見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
粗鋼(100万t)	110.8	102.9	98.4	82.8	93.3	96.8	-15.9%	12.7%	3.8%
生 エチレン(100万t)	7.00	6.19	6.28	6.04	6.20	5.93	-3.8%	2.7%	-4.5%
産 セメント(100万t)	56.1	60.2	58.1	56.1	56.8	57.9	-3.6%	1.3%	2.0%
量 紙・板紙(100万t)	27.3	26.0	25.0	22.7	23.7	23.7	-9.5%	4.5%	-0.1%
自動車(100万台)	8.99	9.75	9.49	7.97	8.64	9.67	-16.0%	8.5%	11.9%
生 鉱工業(CY2015=100)	101.2	103.8	99.9	90.4	96.7	102.1	-9.5%	7.0%	5.5%
指 食品・たばこ	100.7	99.6	100.6	96.9	97.8	99.7	-3.7%	0.9%	2.0%
数 化学	99.6	107.5	103.8	94.7	98.9	103.0	-8.8%	4.4%	4.1%
非鉄金属	100.0	104.2	99.2	90.0	98.6	104.3	-9.3%	9.5%	5.9%
金属機械	99.4	105.6	100.3	89.7	98.0	105.1	-10.5%	9.2%	7.3%
第3次産業活動指数(CY2015=100)	97.6	103.0	102.3	95.2	98.2	102.4	-6.9%	3.2%	4.3%

(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

2022年度はGDP原単位は改善も、エネルギー需要は経済正常化で2年連続増加。2013年度と2030年度目標の中間点を越えるも、自給率、CO₂ともに目標の半分には至らない

2021年度の一次エネルギー国内供給は、COVID-19からの回復に伴う素材系産業の増産や輸送量の回復、冬が前年度より寒いことで大幅に増加する(+3.0%)。2022年度は機械工業やサービス業を中心に回復してGDP原単位は改善するが、景気回復で一次エネルギー国内供給は増加する(+0.4%)。

2021年度の太陽光、風力、バイオマス等の新エネルギー等は、COVID-19からの回復で電力用、非電力用とともに伸びる(+6.5%)。2022年度は非住宅用太陽光を中心に稼働が増加(+3.0%)し、一次エネルギー国内供給の6%を占める。

2021年度の原子力は1基が再稼働することに加え、前年度に特重施設対応等で長期間停止していたプラント6基が稼働することで大幅に増加する(+80.0%)。2022年度は2基が再稼働するものの年度後半であることに加え、特重施設の完成遅れで1基が停止することから、5.6%の増加にとどまる。

2021年度の石油は、冬が寒いこと、生産活動や輸送量の回復で3.0%増加する。2022年度は効率改善、燃料転換は進むものの、輸送量の回復でガソリン、や軽油は増加する。ただし、エチレン減産で原料のナフサが減少し、全体で微増となる(+0.1%)。

2021年度の石炭は、石炭火力の稼働率が上がることに加え、粗鋼生産量が大きく増加することに伴い増加する(+4.9%)。2022年度は素材産業の生産回復が鈍化するも、2021年度末から石炭火力の運開が5基あり、発電用を中心に増加する(+2.4%)。

2021年度の天然ガスは都市ガス製造用で増加するも、発電用を中心に減少する(-5.7%)。2022年度は石炭火力や太陽光の運開により、発電用で減少することに伴い、2.4%減少する。LNG輸入量は6年連続で減少し、東日本大震災前とほとんど同じとなる(2010年度比0.6%増)。

2021年度の自給率は、原子力が増加して2.3p上昇となる。2022年度は、さらに0.3p上昇して13.8%となる。ただし、2030年度目標(30%程度)の中間点を越えても、目標の半分には至らない。

2021年度のエネルギー起源二酸化炭素(CO₂)排出は986Mt(+1.9%)となり、2013年度以降初めて増加する。2022年度は石炭やエネルギー用途の石油の増加で995Mt(+0.9%)となり、2013年度比19.5%減となる。2013年度と2030年度の中間点を越えても2030年度エネルギー起源CO₂削減目標(2030年度に2013年度比45%削減)の半分には至らない。

表3 | 一次エネルギー国内供給

					見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
一次エネルギー国内供給(Mtoe)	515.9	455.4	444.6	414.9	427.6	429.4	-6.7%	3.0%	0.4%
石炭	119.1	121.5	120.4	110.6	116.0	118.8	-8.1%	4.9%	2.4%
石油	212.0	176.2	170.1	155.1	159.8	160.0	-8.8%	3.0%	0.1%
天然ガス	95.7	106.6	102.4	102.5	96.7	94.3	0.1%	-5.7%	-2.4%
LNG輸入(100万t)	70.6	80.6	76.5	76.4	73.7	71.0	-0.2%	-3.5%	-3.7%
水力	17.7	16.7	16.5	16.2	16.7	16.4	-1.6%	3.3%	-1.8%
原子力	60.7	13.3	13.0	7.9	14.3	15.1	-39.2%	80.0%	5.6%
新エネルギー等	10.7	21.1	22.2	22.6	24.0	24.7	1.6%	6.5%	3.0%
自給率	20.2%	11.6%	12.0%	11.2%	13.5%	13.8%	-0.8p	2.3p	0.3p
GDP原単位(FY2013=100)	109.5	89.3	87.8	85.8	86.0	83.6	-2.2%	0.2%	-2.8%
エネルギー起源CO ₂ 排出(MtCO ₂)	1,137	1,065	1,029	967	986	995	-6.0%	1.9%	0.9%
(FY2013比)	-8.0%	-13.8%	-16.7%	-21.7%	-20.2%	-19.5%	-5.0p	1.5p	0.7p

(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)・電力・電灯総合単価

2022年度は電灯は在宅率が低下して減少、電力は機械工業やサービス業を中心に回復して増加し、販売電力量は2年連続で増加。非化石電源、石炭火力が続伸し、LNG火力が大きく減少

2021年度の販売電力量は1.3%増加する。電力は、鉄鋼・機械工業等での生産回復、業務用では活動量、気温影響の回復に伴い3.0%増加する。一方、電灯は、冬の在宅率の下落に伴い2.2%減少する。

2022年度の販売電力量は1.1%増加し、COVID-19前の2019年度を上回る(ただし、2019年度は記録的暖冬であったことに留意)。電力は、機械工業を中心に生産量が回復することから1.9%増加する。電灯は、オール電化住宅が増え、給湯・厨房等での電化は進展するものの、外出自粛の緩和による在宅率の低下に加え、LED等の省エネ機器や太陽光発電の普及で0.5%減少する。

電力・電灯総合単価は2020年度後半以降の化石燃料輸入価格の上昇に加え、再生可能エネルギー発電促進賦課金単価の続伸で、2年連続で上昇する(+10.4%、+6.2%)。電灯総合単価は賦課金減免がないことに加え、消費税や石油石炭税等増税もあり、2022年度は過去最高であった1985年度を上回る。

電源構成は、2021年度の原子力は1基再稼働にすることに加え、2020年度に特重施設対応等に伴い6基の定期検査が長引いた反動で大きく上昇する(+3.2p)。2022年度は2基再稼働が進み、0.4p上昇する。再生可能(除水力)等は非住宅太陽光を中心に増加し、2021年度は1.2p、2022年度は1.1p上昇する。2022年度の非化石電源は31.8%になり、2年連続で上昇する。しかし、2010年度(38.2%)と比較すると6.4p低く、引き続き拡大が求められる。

石炭火力は2021年度末に運開する発電所が2基226万kW(武豊5号、神戸3号)、2022年度中に3基195万kW(東3号、三隅2号、神戸4号)ある。これにより、2022年度の石炭のシェアは大きく増加する(+1.0p)。石油他は2022年度は石油火力(C重油焚き、原油生焚き)が減少し、0.3p減となる。LNG火力は非化石電源、石炭火力の増加の影響で2.0p低下して2022年度は32.8%となるが、震災前の2010年度(29.3%)と比較すると3.5p高い。

表4 販売電力量、発電構成、電力・電灯総合単価 (電気事業用)

					見通し		前年度比増減率・差		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
販売電力量(10億kW)	(926.6)	852.6	836.1	820.9	831.2	840.3	-1.8%	1.3%	1.1%
電灯	304.2	270.3	266.7	278.0	271.9	270.6	4.2%	-2.2%	-0.5%
電力	(622.4)	582.2	569.4	543.0	559.4	569.7	-4.6%	3.0%	1.9%
特別高圧・高圧	(576.5)	544.6	533.2	506.6	522.7	532.3	-5.0%	3.2%	1.9%
低圧	(45.9)	37.6	36.3	36.3	36.7	37.4	0.2%	1.1%	1.9%
発電電力量(10億kWh)	(1,028)	957.0	932.0	920.3	932.0	941.3	-1.3%	1.3%	1.0%
水力	(8.5%)	9.1%	9.3%	9.5%	9.6%	9.4%	0.2p	0.2p	-0.3p
火力	(62%)	75%	73%	74%	69%	68%	0.9p	-4.6p	-1.2p
石炭	(25%)	28%	28%	28%	28%	29%	-0.6p	-0.2p	1.0p
LNG	(29%)	39%	38%	39%	35%	33%	0.5p	-3.9p	-2.0p
石油他	(7.5%)	6.9%	6.6%	7.5%	7.1%	6.8%	0.9p	-0.5p	-0.3p
原子力	(29%)	6.5%	6.5%	4.0%	7.2%	7.6%	-2.5p	3.2p	0.4p
再生可能(除水力)等	(1.1%)	9.8%	11%	13%	14%	15%	1.5p	1.2p	1.1p
電力・電灯総合単価(円/kWh)	(16.7)	21.7	21.6	20.4	22.5	23.9	-5.4%	10.4%	6.2%
電灯総合単価	21.4	27.2	27.3	26.0	28.3	29.7	-4.9%	8.9%	5.1%
電力総合単価	(14.4)	19.1	18.9	17.5	19.7	21.1	-7.0%	12.3%	7.3%

(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。

総合単価は再生可能エネルギー発電促進賦課金単価、減免分を含む。

都市ガス販売量・都市ガス総合単価(ガス事業者)

2022年度の都市ガス販売量は産業の生産量や商業の活動量が回復して2年連続で増加。2017年度に次ぐ高水準も、一般工業用、商業用はCOVID-19前の2019年度を下回る

2021年度の都市ガス販売量¹は、家庭用で減少するが、一般工業用、商業用で増加し、2019年度を上回る(+3.9%)。2022年度は、420億m³に近づき、厳冬・冷夏であった2017年度に次ぐ高水準となる(+2.2%)。しかし、2020年度以降、発電用(電気事業用)において大幅に増加したことが影響しており、一般工業用、商業用はともに2019年度を下回る。

家庭用は、厨房用がIH普及、給湯・暖房用が省エネ型給湯器やオール電化の普及により構造的に減少が続いている。2021年度は冬が前年度より寒いものの、冬の在宅率が低下することに伴い、給湯・暖房用ともに減少する(-1.2%)。2022年度は夏が暑いことに加え、外出自粛の緩和による在宅率の低下に伴い給湯・暖房用ともに減少する(-0.6%)。

2021年度の一般工業用は、産業の生産回復から増加する(+7.6%)。2022年度も自動車や重電機器の生産が回復して増加する(+3.8%)。ただし、2019年度は下回る。2021年度以降は都市ガスを燃料とした大型発電所の運開の計画がなく、発電用(電気事業用)は横ばい(+0.0%)となる。工業用合計は、2021年度は6.7%増、2022年度は3.0%増となる。

業務用(商業用・その他用)は、省エネが進む中、2021年度は夏が涼しかったことから冷房需要が減少したものの、冬は寒く給湯・暖房需要が増加する。商業用は宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業を中心に活動量が前年度よりも回復し、増加する(+3.6%)。その他用は病院用で減少するも学校用で増え、全体で増加となる(+0.3%)。2022年度は夏が暑く冷房需要が増加するが、冬は前年度と変わらないことから給湯需要は減少する。商業用は人の移動が増えることに伴って宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業・娯楽業を中心に活動量が回復し、冷房用を中心に増加する(+6.3%)。3年ぶりに40億m³を上回るが、記録的暖冬であった2019年度は下回る。その他用は遠隔医療やオンライン授業が一定程度定着していくものの、学校が正常化することで増加する(+0.4%)。

都市ガス総合単価は2020年度後半以降にLNG価格が上昇することに伴い2年連続で上昇する(+15.1%、+10.5%)。2017年度の高小売全面自由化以降では全用途で過去最高となる。

表5 | 都市ガス販売量、都市ガス総合単価(ガス事業者)

					見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
都市ガス販売量(10億m ³)	39.28	41.58	40.42	39.51	41.06	41.96	-2.3%	3.9%	2.2%
家庭用	9.79	9.24	9.38	10.02	9.90	9.84	6.8%	-1.2%	-0.6%
商業用	4.75	4.26	4.16	3.65	3.78	4.02	-12.2%	3.6%	6.3%
工業用	21.61	25.03	23.83	22.76	24.28	25.00	-4.5%	6.7%	3.0%
一般工業用	20.28	20.51	19.68	17.43	18.75	19.47	-11.5%	7.6%	3.8%
発電用(電気事業用)	1.34	4.52	4.15	5.33	5.53	5.53	28.4%	3.8%	0.0%
その他用	3.13	3.05	3.05	3.08	3.09	3.11	1.1%	0.3%	0.4%
都市ガス総合単価(円/m ²)	83.79	87.62	88.64	80.10	92.22	101.9	-9.6%	15.1%	10.5%
家庭用	160.1	165.3	165.7	153.9	169.2	180.1	-7.1%	9.9%	6.5%
商業用	81.95	87.84	88.84	79.76	91.86	102.4	-10.2%	15.2%	11.4%
工業用	50.67	58.52	59.08	48.70	61.52	71.56	-17.6%	26.3%	16.3%
その他用	76.67	90.68	82.50	72.60	87.51	97.59	-12.0%	20.5%	11.5%

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

¹ 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

2022年度の燃料油販売量は輸送用燃料が増加するも、エチレンの減産に伴い全体として減少。輸送用燃料の輸出が増加し、原油処理量が3年ぶりに燃料油販売量を上回る。

2021年度の燃料油販売は、輸送用を中心に増加する(+2.0%)。2022年度も輸送用燃料が増加するも、エチレン減産に伴い全体として減少する(-0.7%)。産業の生産量は増加も、原油価格上昇で燃料転換や省エネが進み、産業用の燃料油は減少する。

2021年度のガソリンは、乗用車の輸送量が大幅に回復し、増加する(+1.2%)。2022年度も輸送量が大幅に回復するものの、燃費改善やハイブリッド車の増加により微増にとどまる(+0.3%)。2019年度からは6.6%減と長期減少傾向が続く。

2021年度のナフサは、エチレンプラントの定期修理が少なく、増加する(+2.1%)。2022年度はエチレンプラントの定期修理が多く、減少する(-4.9%)。1993年度以来初めて4,000万kLを割る。

ジェット燃料油は航空の旅客輸送量が続伸し、大幅増が続く(2021年度:+38.0%、2022年度:+30.1%)。

2021年度の灯油は、前年度より厳冬だが、在宅率が下落して減少する(-2.0%)。2022年度は暖房需要はほぼ変わらないが、燃料転換で減少する(-1.5%)。

2021年度の軽油は、燃費が改善するも旅客、貨物の輸送需要が回復することに加え、産業の生産や建設工事も回復し、増加する(+3.3%)。2022年度は輸送需要の回復が続くことで増加する(+1.7%)。

2021年度のA重油は、暖房・給湯用において増加するも、原油価格の上昇により非製造業を中心に省エネ、燃料転換が進み減少する(-0.8%)。2022年度は給湯需要の減少に加え、省エネ、燃料転換で減少し、53年ぶりに千万kLを割る(-2.6%)。

B・C重油は、産業用で燃料転換や省エネが進んでも生産回復で2021年度は増加する(+7.2%)。2022年度は生産増加分よりも燃料転換や省エネが上回り、減少する(-4.1%)。発電用は、冬のピーク電力供給をより燃料費が安価なLNG火力で備えるため、石油火力の稼働率低下で減少が続く。合計で10年連続減少となる(2021年度:-2.1%、2022年度:-6.3%)。

2021年度のLPGは、民生用が在宅率の低下で減少するも、厨房用が飲食店の稼働率、産業用が生産量、輸送用が営業旅客の輸送量の回復で増加する(+4.4%)。2022年度はエチレンプラントの稼働は減少するものの、飲食店の稼働率や産業の生産量、営業旅客の輸送量は回復して増加する(+1.8%)。

2021年度の原油処理量は、輸送用燃料の輸出が増加し、燃料油販売量の増加率を上回る(+4.2%)。2022年度も引き続き輸出が増加し、燃料油販売量が減少する中、原油処理量は大幅に増加する(+6.5%)。2022年度は原油処理量が3年ぶりに燃料油販売量を上回る。

表6 | 燃料油・LPG販売量、原油処理量

					見通し		前年度比増減率		
	FY2010	FY2018	FY2019	FY2020	FY2021	FY2022	FY2020	FY2021	FY2022
燃料油販売量(100万kL)	196.0	167.7	161.6	151.5	154.5	153.4	-6.2%	2.0%	-0.7%
ガソリン	58.2	50.6	49.1	45.2	45.8	45.9	-7.9%	1.2%	0.3%
ナフサ	46.7	43.9	42.5	40.3	41.2	39.2	-5.2%	2.1%	-4.9%
ジェット燃料油	5.2	5.0	5.2	2.7	3.8	4.9	-46.9%	38.0%	30.1%
灯油	20.3	14.5	13.6	14.5	14.2	14.0	6.4%	-2.0%	-1.5%
軽油	32.9	33.8	33.7	31.9	32.9	33.5	-5.3%	3.3%	1.7%
A重油	15.4	11.1	10.2	10.2	10.1	9.9	0.7%	-0.8%	-2.6%
B・C重油	17.3	8.8	7.4	6.7	6.5	6.1	-9.8%	-2.1%	-6.3%
電力用	7.7	4.0	2.6	2.8	2.3	2.1	4.1%	-15.2%	-10.2%
その他用	9.7	4.9	4.7	3.9	4.2	4.0	-17.5%	7.2%	-4.1%
LPG販売量(100万t)	16.5	14.2	14.1	12.9	13.5	13.8	-8.4%	4.4%	1.8%
原油処理量(100万kL)	208.9	176.7	174.0	139.3	145.1	154.6	-19.9%	4.2%	6.5%

再生可能エネルギー発電(FIT電源)

再生可能エネルギー発電の導入容量は95GWまで拡大

FIT電源の設備認定容量は、2017年3月に105GWまで達した後、未稼働案件の認定失効により2018年3月には86.4GWまで落ち込んだ。その後は、漸増し、太陽光5GW、風力7GWが追加されるなど、2021年6月末における設備認定容量は、98.9GW(うち太陽光:75.7GW、風力:13.4GW、バイオマス:8.1GW)となっている。

仮に、この認定済98.9GW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²を含めて累積73兆円にのぼる³。これは¥2.9/kWh——家庭用12%、産業用等18%——の電力料金の値上げに相当。

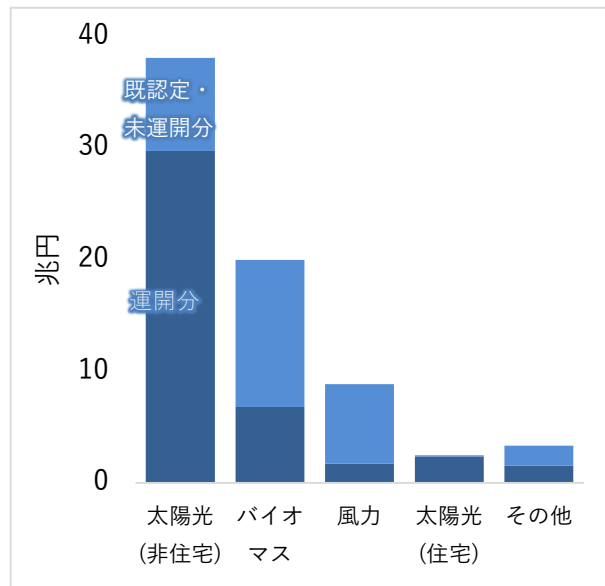
設備容量(卒FIT分を含む)は2022年度末には95GWに達する。非住宅用太陽光は、COVID-19感染拡大によって、地元住民とのコミュニケーション制約や作業員確保の障壁が発生したことにより、建設工事遅延で導入が若干鈍化するが、2022年度末には57.8GWまで拡大する。他方、未

稼働案件に対する運転開始期限と認定失効の設定によって、風力の早期の運転開始への圧力が高まり6.5GWまで拡大する。2022年度のFIT電源の発電量は1,830億kWh(うち太陽光:874億kWh、中小水力:409億kWh、バイオマス:382億kWh、風力:128億kWhなど)と総発電量の17.8%を占め、大型水力を含めた再生可能全体では22.4%を占める。

第6次エネルギー基本計画では、2030年に再エネは電源構成の36~38%を目指すことになった。そのためには、現時点で具体的に見込むことのできる政策を強化していくことが求められるが、再エネ導入に必要な土地確保のためには、環境との調和や地域住民との合意形成が基本となる。また、2022年度からは、大規模太陽光や風力については、電力市場への統合を目指し、FIP(Feed-in Premium)導入も開始される。再生可能エネルギーに環境との調和と市場競争力を持たせつつ、長期安定的な主力電源とすることが重要となる。

図1 | FITによる買取期間の累積負担額

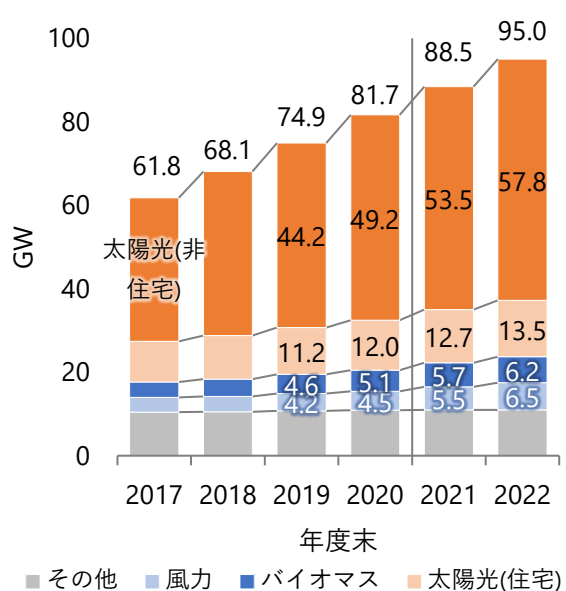
(2021年6月末時点認定・運転開始設備分)



(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2 | 再生可能エネルギー発電設備容量

(運転開始ベース)



(注) FIT買取期間が終了した設備を含む

² 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。

³ 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] 自動車減産が経済、エネルギーに与える影響

先行き不透明感が残る自動車が挽回生産できない場合、各産業へと波及し、エネルギー販売やエネルギー供給を下押し

コロナ禍脱却に伴い幅広い産業で増産の中、自動車が2021年8月以降ブレーキ

自動車の国内生産台数は2020年4-6月を底に、2020年度後半以降は旺盛な需要に伴い回復が進んだ。しかし、2021年8月以降は世界的な半導体不足に加えて東南アジアのCOVID-19拡大で部品調達の滞りが顕在化し、生産調整、工場停止の動きが相次いだ。この生産制約が影響し、2021年10月の国内新車販売台数（軽自動車含む）は前年同月比で31%減となり、10月としては統計が始まった1968年以降で過去最低だった。

各自動車会社は2021年度下期からの回復を目指している。基準シナリオの自動車生産台数は部品や労働力を確保して挽回生産し、2022年度で9,670万台を見込んでいる。しかし、確実に挽回できると目途が立つほど、半導体の供給は安定しておらず、先行きは生産下振れのリスクがある。実際に2021年12月においても、本格稼働の予定だった一部の工場で稼働が停止することになった。2022年度に入っても、挽回生産に対応する労働力の確保に加え、一部の工場で増産に備えて部品調達を増やせば他工場で挽回生産が難しくなる等、挽回生産を実現するにはリスクが残る。

2022年度に挽回生産できないとGDPは0.3%下押し。失業率悪化のリスクも

2021年8月から10月にかけて、従来の計画から国内生産台数約71万台⁴の減産が発生した。仮に、2022年度を通じてこの分の挽回生産ができないと想定した場合、自動車の生産台数は基準シナリオから7.3%下落する。

自動車製造業は最終加工産業であり、生産量の変化が他産業に広範に影響を与える。製造業の中では付加価値が高いことから、鋳工業生産は基準シナリオ比2.6%下落する。自動車の原材料を供給する鉄鋼業への影響が大きく、粗鋼生産量は2.4%減少する。サービス業への影響が少ないこともあり、

GDPは0.3%減少と鋳工業生産と比べると落ち込みは軽微であるが、仮に各産業の生産量減少分が非正規雇用者で調整されれば失業者が1万8千人程度の増え、失業率は0.03p悪化する。雇用への影響に目配りが求められる。

素材産業への影響が大きく、一次エネルギー国内供給は0.7%減少

産業の生産量が減少することでエネルギー需要に影響を与える。エネルギー販売では都市ガス販売が販売量全体に占める工業用の割合が高いことから、エネルギー販売の中で最も減少率が大きい(-0.8%)。販売電力量は工業向けの電力の減少が大きく(-0.5%)、燃料油販売量は製造用で消費されるC重油やナフサ等を中心に減少する(-0.4%)。

一次エネルギー国内供給は製造業での減少が大きいため、GDPよりも大きい減少率となる(-0.7%)。ただし、製造業の中で自動車は原単位が小さいため、減少率は鋳工業生産指数の下落より小さい。都市ガスや電力需要減少による天然ガスの減少(-1.1%)、粗鋼生産量減少による石炭の減少(-1.0%)が大きく、輸送用の割合が大きい石油の減少は小さい(-0.5%)。非化石電源は影響を受けないことから、CO₂排出量の減少率は一次エネルギー国内供給を若干上回る-0.9%となる。

表7 | 自動車減産の影響[2022年度]

	基準	自動車減産	基準比	
経済	実質GDP(2015年価格兆円)	558.2	556.5	-0.3%
	鋳工業生産指数(CY2015=100)	102.1	99.4	-2.6%
	粗鋼生産量(100万t)	96.8	94.5	-2.4%
	自動車生産台数(100万台)	9.67	8.96	-7.3%
	完全失業率(%)	2.58	2.60	[+0.03p]
エネルギー	一次エネルギー国内供給(Mtoe)	429.4	426.5	-0.7%
	石油(100万kl)	175.1	174.3	-0.5%
	天然ガス(LNG換算100万t)	72.2	71.4	-1.1%
	石炭(100万t)	189.7	187.8	-1.0%
環境	販売電力量(10億kWh)	840.3	836.0	-0.5%
	都市ガス販売量(10億m ³)	41.96	41.64	-0.8%
	燃料油販売量(100万kl)	153.4	152.7	-0.4%
環境	エネルギー起源CO ₂ 排出(Mt)	913	905	-0.9%

⁴ 野村総研「さらに広がる自動車減産：国内71万台減産で1兆4,400億円の経済損失と推定」

Topic [2] 気温の変化が家計のエネルギー支出に及ぼす影響

家計のエネルギー支出は2年連続で上昇、気温によっては過去最高の2013年度と同水準。所得水準が低い世帯に対して、エネルギー効率を高めるための支援が求められる

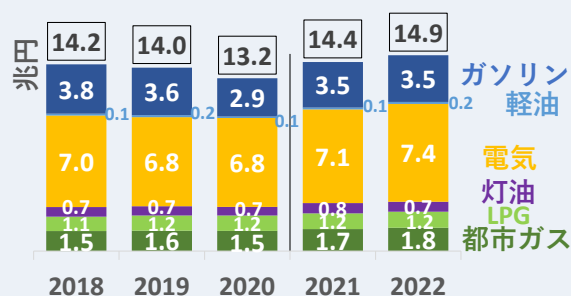
増加が続く家計のエネルギー支出

2010年代の家計のエネルギー購入量は、気温の影響を受けながら変動する中で、世帯数や自家用車の輸送量の増加が増加寄与してきたが、エネルギー機器の効率や燃費の改善、省エネマインドの定着による原単位要因の減少寄与が上回り、減少傾向にあった。2020年度はCOVID-19の影響を受け、テレワークの活用や不要不急の外出の減少により在宅率が上昇したものの、自家用車による移動が減少したことが影響し、家計のエネルギー購入量は全体で減少となった。さらに、2020年度はエネルギー価格が大きく下落し、家計のエネルギー支出は13兆2,000億円まで減少し、4年ぶりの低水準となった⁵。

2021年度上期(4～9月)の家計のエネルギー支出は原油価格上昇によりガソリン価格が前年同期より大きく上昇したものの、夏が涼しかったことによる冷房需要減少があり、前年同期比1.6%の増加にとどまった。しかし、下期(10～3月)は緊急事態宣言解除で前年度より在宅率が下落するものの、冬が寒いことに加え、全てのエネルギーの価格が大きく上昇することにより、前年同期比17.7%と大幅に増加する。2021年度は9.4%増加の14兆4千億円となり、7年ぶりの高水準となる。

2022年度は外出が増えてガソリン購入量が増えるものの、在宅率の低下や省エネが進むことで、家計のエネルギー購入量は2年連続で減少する。しかし、エネルギー価格の上昇で、家計のエネルギー支出は2年連続で増加する(+3.6%)。

図3 | 家計のエネルギー支出額



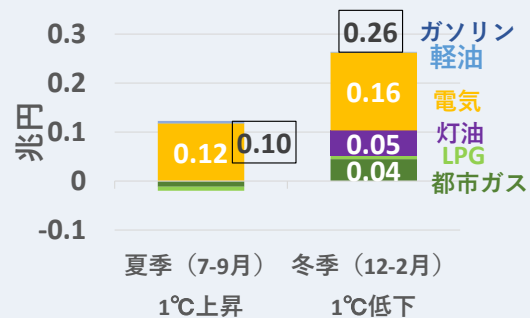
⁵ 旧簡易ガス、地域熱供給は除く

気温によっては支出額は過去最高の2013年度と同水準に

家計のエネルギー購入量は短期的には気温の影響を受けやすく、特に冷暖房・給湯需要で顕著である。基準シナリオでは2022年度は平年の気温を前提としており、夏は前年度比で暑いものの、冬は横ばいという想定となっているが、気温は不確実性が高い。ここでは、エネルギー消費量が気温の影響を受けやすい夏季(7-9月)および冬季(12-2月)について、1°Cの変化が家計のエネルギー支出へ及ぼす影響を評価する。

夏季において平均気温が基準シナリオから1°C上昇すると、水温の上昇に伴って給湯需要が減少し、都市ガスやLPGの購入量が減少する。しかし、冷房需要が増加することにより電気の購入量が増加し、家計のエネルギー支出は基準シナリオ比1,000億円の増加となる(+0.7%)。冬季において平均気温が1°C下落すると、暖房需要、および水温低下による給湯需要がそれぞれ増加する。これにより、電気だけでなく、都市ガスや灯油も増加し、家計のエネルギー支出は2,600億円の増加となる(+1.8%)。仮に、2022年度で平年より夏季1°C上昇、冬季1°C下落した場合、15兆3,000億円となる。これは化石燃料輸入価格が過去最高かつ猛暑、厳冬であった2013年度の15兆3,000億円に匹敵する過去最高水準である。

図4 | 気温の変化による家計のエネルギー支出額の変化 (基準シナリオ比)



家計の実質的なエネルギー費用負担を示すエネルギーエンゲル係数⁶は基準シナリオでは2021年度に大きく上昇するものの、2022年度は自動車等の耐久財や外食や観光、娯楽施設等のサービス財への支出が増加することから、0.01p上昇にとどまる。しかし、夏季の平均気温1°C上昇で0.03p、冬季の平均気温1°Cの低下で0.09p上昇する。すなわち、夏季や冬季の気温によっては、2022年度はさらにエネルギー支出の割合が高まることになる。

図5 | 気温の変化によるエネルギーエンゲル係数の変化



エネルギー・環境政策と分配政策の融合を

冷暖房や給湯を中心としたエネルギーは生活にとって必需品であり、支出額は他の財と比べると所得水準による大きな格差はない。さらに、高所得世帯が太陽光発電を有している割合が大きいこともあり、低所得世帯のほうがエネルギー消費量に対するエネルギー購入量の割合が高い。さらに、高所得世帯はコロナ禍の中で積み上がった過剰貯蓄があることから、エネルギー支出が増えても他財・サービスへの消費水準を切り下げることにはならないと考えられる。つまり、エネルギー支出額の増加は低所得世帯やコロナ禍で収入を減少させた層に打撃となる。平時よりエネルギー支出を低減し、猛暑・厳冬での追加的なエネルギー費用負担を軽減するために、このような世帯に対して、エネルギー効率を高める支援等が必要となる。断熱効率を高める省エネ住宅購入補助や住宅の省エネ改修支援に加えて、給湯、空調効率の向上、さらには購入電力を減らすための住宅用太陽光発電の導入支援等、エネルギー・環境政策と分配政策の融合が望まれる。

⁶ エネルギー支出/家計最終消費支出

Topic [3] 原子力発電所の特重施設完成・再稼働遅延の3E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10基の稼働基数が2022年度末までに新たに2基が再稼働し、特重施設の完工遅れで2022年度中に1基の停止が長引くとしている。この1基に加え、設置変更許可、および地元の理解を得ているが、特重施設の完工遅れで

2022年度中に2基が再稼働しないとしている。これら3基の特重施設が完工し、2022年度中稼働する「高位ケース」を機械的に設定した。また、基準シナリオで2022年度末までに新たに再稼働する2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」を参照し、新規制基準適合性審査を申請した27基が設備利用率80%で稼働するとした「最高位ケース」を設けて試算⁷した。

表8 | 原子力発電量の多寡による影響[2022年度]

		低位	基準	高位	最高位	基準シナリオ比		
		ケース	シナリオ	ケース	ケース	低位	高位	最高位
前 提 力	年度末累計再稼働数(基)	10	12	14	27	-2	+2	+15
	発電量(10億kWh)	64.5	71.8	90.1	193.4	-7.3	+18.2	+121.5
	電源構成比 ¹	6.5%	7.2%	9.0%	19.4%	-0.7p	+1.8p	+12p
経 済	電力コスト単価 ² (¥/kWh)	9.40	9.34	9.21	8.44	+0.06	-0.14	-0.90
	燃料費	5.75	5.69	5.55	4.79	+0.06	-0.14	-0.90
	FIT買取費用	3.65	3.65	3.65	3.65	-	-	-
	化石燃料輸入総額(兆円)	18.56	18.49	18.33	17.38	+0.07	-0.17	-1.12
	石油	10.00	9.99	9.97	9.90	+0.01	-0.02	-0.09
	LNG	5.00	4.94	4.79	3.91	+0.06	-0.15	-1.03
エ ネ ル	貿易収支(兆円)	1.31	1.36	1.50	2.27	-0.06	+0.14	+0.91
	実質GDP (2015年価格兆円)	558.2	558.2	558.4	559.3	-0.06	+0.15	+1.03
	一次エネルギー国内供給							
	石油(100万kl)	175.2	175.1	174.7	173.3	+0.2	-0.4	-1.8
環 境	天然ガス(LNG換算100wt)	73.0	72.2	70.1	57.5	+0.9	-2.1	-14.7
	自給率	13.3%	13.8%	15.0%	21.4%	-0.5p	+1.2p	+7.6p
環 境	CO ₂ 排出(MtCO ₂)	997	995	988	949	+3	-7	-46
	FY2013比	-19.3%	-19.5%	-20.0%	-23.2%	+0.2p	-0.6p	-3.7p

(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1,700億円、最高位ケースで1兆1,200億円節減される。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1,500億円、最高位ケースで1兆300億円増大する。

電力コスト単価は高位ケースで¥0.14/kWh、最高位ケースで¥0.90/kWh低下する。

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

⁷ 日本の原子力発電量の目標は2030年度の電源構成において20~22%程度を見込むが、これは省エネが進

み、電力需要が減少することで達成できるとする。

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、最高位ケースで7.6p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7Mt減、最高位ケースで46Mt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-20.0%、最高位ケースで-23.2%となる⁸。

2022年度以降も特重施設完成期限を迎えるプラントが増えることから、個々のプラントの状況に応じた適切な審査を通じた再稼働の円滑化がわが国の3Eにとって重要である。

⁸ 日本の目標は、温室効果ガスを2030年度に2013年度比46%減、うちエネルギー起源CO₂は45%減。原子力

に加えて、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入などで達成できるとする。

Topic [4] 原油価格変化が経済、エネルギーに与える影響

原油価格の変化で日本経済の不確実性が増す。リスクを見据えた備えを

仮に世界の石油需給バランスが変わり、原油輸入価格が基準シナリオ比\$10/bbl上昇(\$10/bbl下落)した場合、経済、生産は下(上)振れする。燃料油

は、販売価格に影響が出やすく、影響が最も大きい。再エネ低廉化、原子力再稼働の円滑化などリスクへの備えが重要となる。

表9 | 原油価格\$10/bbl⁹上昇の影響

	実績	基準シナリオ			原油価格高ケース			
		基準シナリオ比(差)						
		FY2020	FY2021	FY2022	FY2021	FY2022	FY2021	FY2022
価 原油CIF価格(\$/bbl)		43	71	68	73	78	3.5%	14.8%
格 LNG CIF価格(\$/MBtu)		7.5	11.1	11.9	11.1	12.9	0.0%	8.7%
実質GDP (2015年価格兆円)		525.7	540.4	558.2	540.3	557.7	0.0%	-0.1%
鉱工業生産指数(CY2015=100)		90.4	96.7	102.1	96.7	102.0	0.0%	-0.1%
経 国内企業物価指数(CY2015=100)		100.2	106.3	107.3	106.4	108.1	0.1%	0.7%
済 消費者物価指数(CY2020=100)		99.9	99.8	100.6	99.8	100.8	0.0%	0.2%
貿易収支(兆円)		1.3	0.3	1.4	0.0	0.1	-(0.3)	-(1.2)
化石燃料輸入額(兆円)		10.6	18.2	18.5	18.5	20.4	(0.4)	(1.9)
エ 一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹		414.9	427.6	429.4	427.5	428.7	0.0%	-0.2%
ネ 販売電力量 (10億kWh)		820.9	831.2	840.3	831.2	839.3	0.0%	-0.1%
ギ 都市ガス販売量 ³ (10億m ³)		39.51	41.06	41.96	41.06	41.93	0.0%	-0.1%
燃料油販売量(100万kl)		151.5	154.5	153.4	154.4	152.9	-0.1%	-0.3%

表10 | 原油価格\$10/bbl下落の影響

	実績	基準シナリオ			原油価格高ケース			
		基準シナリオ比(差)						
		FY2020	FY2021	FY2022	FY2021	FY2022	FY2021	FY2022
価 原油CIF価格(\$/bbl)		43	71	68	68	58	-3.5%	-14.8%
格 LNG CIF価格(\$/MBtu)		7.5	11.1	11.9	11.1	10.8	0.0%	-8.7%
実質GDP (2015年価格兆円)		525.7	540.4	558.2	540.4	558.8	0.0%	0.1%
鉱工業生産指数(CY2015=100)		90.4	96.7	102.1	96.7	102.2	0.0%	0.1%
経 国内企業物価指数(CY2015=100)		100.2	106.3	107.3	106.2	106.5	-0.1%	-0.8%
済 消費者物価指数(CY2020=100)		99.9	99.8	100.6	99.7	100.4	0.0%	-0.2%
貿易収支(兆円)		1.3	0.3	1.4	0.6	2.6	(0.3)	(1.2)
化石燃料輸入額(兆円)		10.6	18.2	18.5	17.8	16.6	-(0.4)	-(1.9)
エ 一次エネルギー国内供給(Mtoe) ¹		414.9	427.6	429.4	427.7	430.2	0.0%	0.2%
ネ 販売電力量 (10億kWh)		820.9	831.2	840.3	831.2	841.3	0.0%	0.1%
ギ 都市ガス販売量 ³ (10億m ³)		39.51	41.06	41.96	41.06	42.00	0.0%	0.1%
燃料油販売量(100万kl)		151.5	154.5	153.4	154.7	154.0	0.1%	0.4%

(注) 1. Mtoeは石油換算100万t (= 10¹³ kcal)。

2. 石油は9,139 kcal/L換算、LNGは13,068 kcal/kg換算、一般炭は6,231 kcal/kg換算、原料炭は6,866 kcal/kg換算。

3. 1 m³ = 10,000 kcal換算。

⁹ 基準シナリオ比\$10/bbl上昇、\$10/bbl下落についての詳細は、IEEJ 市原「国際石油情勢の展望」を参照