

化石燃料価格と日本のインフレ



Final Report

2022 年 12 月

Cambridge Econometrics
Cambridge, UK

info@camecon.com
www.camecon.com

連絡担当者： カール・ハイネマン (Carl Heinemann) ch@camecon.com

著者： カール・ハイネマン (Carl Heinemann) ch@camecon.com
イシュトヴァン・ハイルマン (Istvan Heilmann) ih@camecon.com

寄与者： ヤコフ・フリジス (Iakov Frizis) if@camecon.com

プロジェクトディレクター： スティン・ファン・フンメレン (Stijn van Hummelen)
svh@camecon.com

謝辞

本報告書の作成にあたり、ケンブリッジ大学国際開発研究所の上砂孝廣氏に貴重なご意見を頂いた。

免責事項

本報告書は、欧州気候基金 (European Climate Foundation) の支援を得て作成された。本報告書に記載の情報及び見解に関する責任は著者にあるものとする。欧州気候基金は、本報告書に含まれる又は示される情報の使用について一切の責任を負わない。

本報告書に提示される分析は、その時点で入手可能な最新データをもとに 2022 年 10 月に実施されており、また、同報告書は 2022 年 9 月末までに発表された政策を考慮している。

ケンブリッジ・エコノメトリクス (Cambridge Econometrics) の使命は、
厳密かつ独立した経済分析に基づき、社会が直面する複雑な課題に対処するための
明確かつ有用な知見 (インサイト) を提供することである。

www.camecon.com

ケンブリッジ・エコノメトリクス 社 (Cambridge Econometrics Limited) は、
慈善団体「Cambridge Trust for New Thinking in Economics」によって所有されている。

www.neweconomicthinking.org

主な分析結果

- 化石燃料由来のエネルギー価格は、最近の日本の消費者物価上昇の主要な要因である。2022年5月以降、化石燃料（輸送用燃料、ガス及び灯油）だけで日本のインフレ年率の16～24%を占めており、また電気代は25%を占めている。これは、日本の消費者物価指数に含まれる財やサービスに占める燃料及び電気代の割合が約7%にすぎないにも関わらずである。2021年9月から2022年8月にかけて、消費者物価（総合指数）が3%上昇する中、電力、ガス及び灯油（家庭用暖房に広く使われている）の価格はそれぞれ22%、20%、18%上昇した。
- エネルギー価格（家庭及び輸送用）の上昇により、日本の低所得世帯の（エネルギーへの）支出は、2022年には2021年に比べて平均4万円近く（約270ドル）増えていると推定される。全世帯において、消費支出に占めるエネルギー支出の割合は急増している。日本の所得層の下位20%の世帯では、エネルギー支出は2021年よりも約18%増えているものと推定される。
- 日本政府は、エネルギーの小売価格を引き下げるべく、ガソリン、軽油及び灯油の卸売市場に大きく介入しており、また昨今、家庭や企業を電力及びガス価格の高騰から守るために大規模な補助金パッケージを提案している。施策には、2022年1月に導入された石油元売り会社への補助金などがあり、10月には電気代・ガス代を引き下げるべく、25兆円規模のパッケージ（日本のGDPの約4%）が発表された。
- 再生可能エネルギーの発電コストは現在、化石燃料による発電よりもかなり低くなっており、再エネのコストはさらに低下すると予測されている。日本では、新規の風力及び太陽光発電プロジェクトのライフサイクルコスト（LCOE）はかつてないほど低くなっているものの、世界的にはまだ高い水準にある。だが、最近のIRENAの推定によると、天然ガス火力発電所のコストは、新規の陸上風力発電所のLCOEのほぼ2倍、新規のユーティリティー規模の太陽光発電所の2倍以上となっている。さらに日本は、他の先進国に比べ、液化天然ガス（LNG）及び石炭の輸入により高額を支払っている。こうした状況にも関わらず、日本の電力セクターは依然として天然ガス（LNG）、石油及び石炭火力発電に大きく依存しており、それは最近、前例のない卸電力価格の高騰を引き起している。
- それゆえ、エネルギー自給率を高め、国内の消費者の世界市場価格へのエクスポージャーを抑え、また長期的に電力価格を引き下げるために、再生可能エネルギーの導入拡大は政策として正しい選択であるように思われる。日本のエネルギーミックスを多様化し、化石燃料輸入依存度を低下すべく再生可能エネルギーを迅速に導入することは、とりわけ重要である。これは輸送、産業及び暖房の電化と組み合わせることで、化石燃料の価格変動に対する家庭や企業のエクスポージャーを減らすことができるほか、化石燃料価格が高止まりした際の政府介入の必要性を抑えることができる。日本のエネルギーシステムのシナリオは、現在の石油及びガス火力のピークロード発電を蓄電池、グリーン水素及び揚水発電に置き換えることを目論んでいる。このことは、卸電力市場を世界の化石燃料価格から切り離す一助となりうる。

エネルギー価格と日本のインフレ

世界は、主に供給サイドの要因による生活費の高騰と高水準のインフレに直面している。世界各地でのこのインフレ回帰に先立ちまた伴い、化石燃料ベースのエネルギー価格が高騰した。現在、とりわけ新設された発電設備に関しては、多くの再生可能エネルギーは化石燃料よりも発電コストが低くなっている（IRENA, 2022）。だが、これらの利点の多くはごく最近知られるようになったことであり、政策・投資界において十分に理解されていない。本報告書は、インフレ圧力及びリスクを緩和するためのより迅速なエネルギー転換施策の可能性を理解すべく、日本のインフレにおけるエネルギー価格の役割を探るものである。

日本は化石燃料を輸入に依存している

日本のエネルギー輸入依存度は非常に高く、国内で消費される石油、天然ガス及び石炭の 99% は海外からの輸入に頼っている。2011 年の東日本大震災とそれによって引き起こされた福島第一原子力発電所事故を受け、2014 年にかけて日本における原子力発電はゼロとなった。その結果、エネルギーの輸入が増加し、日本は 2014 年には一次エネルギー供給の 94% を輸入に頼るといふ、世界のエネルギー価格の変動にきわめて無防備な状態になった。近年、原子力発電が徐々に再稼働されたことに加え、再生可能エネルギーの導入が拡大され、エネルギー効率が向上したことにより、化石燃料輸入依存度は低減された。だが、それでも 2019 年には、輸入が日本の一次エネルギー供給の 88% を占めていた（IEA, 2021）。日本は、天然ガス（液化天然ガス：LNG）、石油及び石炭の 99% 以上を輸入している（US EIA, 2020; US EIA, 2019）。LNG の輸入元については多様化に成功しているものの、石油の輸入元は依然として少数の中東諸国に偏重している（IEA, 2021）。石炭の輸入元は主にオーストラリア、インドネシア、そしてロシア（2022 年まで）となっている（US EIA, 2019）。日本はまた、韓国やインドといったアジアの他の石炭輸入大国よりもはるかに高額の石炭輸入価格に直面している（METI, 2022b）。

2011 年以前は、原子力が日本の発電電力量の 25~30% を占めていたが（Nuclear World Association, 2022）、福島原発事故後には原子力発電はゼロとなった。事故をきっかけに、日本政府は電力市場を自由化し、再生可能エネルギー比率を拡大すべく見直しを行った（Reuters, 2021）。それから 10 年が経ち、原子力発電がごく限られている中、政府は現在、2030 年までに一次エネルギー供給（TPES）に占める原子力比率を 11% にするために、より多くの原子炉を再稼働する方針を打ち出している。だが、そのためには、安全基準を満たすとともに、社会的受容性を改善すべく、産業界全体で取り組む必要がある。（同目標）を達成するには、日本は稼働中の原子炉を 9 基から 30 基に増やさなければならない（IEA, 2021）。

2021 年初めに、寒波が LNG 不足を引き起こし、卸電力価格が史上最高値（当時）の 2,390 ドル/MWh 相当に達する中、日本の電力系統が逼迫したことで、2016 年の自由化以降に新規参入した小規模な電力会社の多くに深刻な資金繰りの問題をもたらした（Reuters, 2021）。

日本は 2050 年ネットゼロ実現を目指している

日本は、再生可能エネルギーポートフォリオを多様化する方針を示している。2021 年に閣議決定された第 6 次エネルギー基本計画は、2030 年に温室効果ガス（GHG）排出（2013 年比）を 46% 削減し、2050 年にネットゼロを実現するという目標を掲げている。同計画は、エネルギー源の多様化と、エネルギーの国内供給（自給率）の向上を目指している。具体的には、日本は太陽光、風力、地熱、水力、バイオマス、水素・アンモニア及び原子力の開発を目指している。あるシナリオ（野心的な見通し）では、総発電量に占め

る再生可能エネルギーの比率は 36～38%と（2019 年から）倍増することになり、以前の目標の 22～24%を上回る（METI, 2021）。

日本は大がかりな水素産業の構築を計画しており、2030 年までの商用化を目指している（IEA, 2021）。政府は、（水素関連）技術が広く導入されることで供給コストが下がると期待し、2030 年までに燃料電池自動車（FCV）80 万台、燃料電池バス（FC バス）1,200 台の普及目標を掲げている（Grantham Research Institute, 2021）。これが達成されれば、2030 年までに日本のエネルギーミックスに占める水素の割合は 1%となる（METI, 2021）。これは脱炭素化に関する日本の構造的な課題（現在、輸送に使用されるエネルギーの 97%は石油となっている）に対処するのに役立つ。輸送関連エネルギー総需要のうち電気の割合はわずか 2%となっており、その大半は日本の大規模な鉄道ネットワークによるもので、残りは台数は少ないものの拡大している電気自動車による（IEA, 2021）。

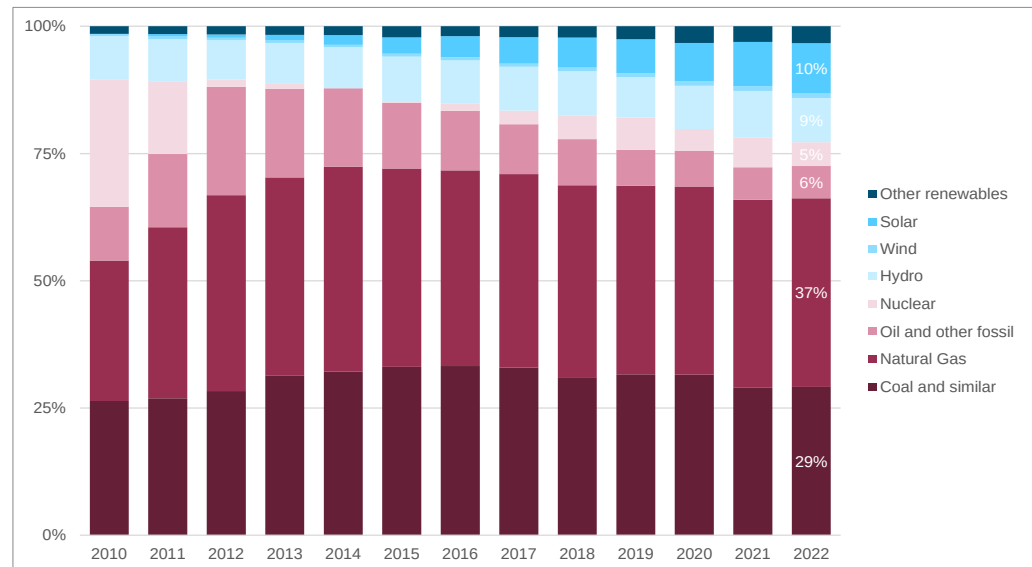
石炭火力発電所の段階的休廃止の時期ははっきりしない。日本は非効率な石炭火力発電所を全て閉鎖すると約束しており、現在稼働中の 140 基のうち約 100 基が閉鎖されることになるのだが（Reuters, 2020）、今のところその実行に向けた計画はない。2050 年ネットゼロ実現目標が掲げられ、また石炭の輸入価格が比較的高額である中でも、新規の石炭火力発電所が現在建設中または計画段階にあり、日本の GHG 排出削減目標の達成可能性に疑問が投げかけられている（Energy tracker Asia, 2022）。日本政府は石炭を過渡期のエネルギー源とみなしているが（METI, 2022a）、アンモニア混焼技術の研究開発への投資支援（Bloomberg NEF, 2022）を行っていること、より広く言えば、石油、天然ガス及び石炭プロジェクトに多額の投資（2019 年～2021 年の間に毎年平均 100 億ドル）を行なっていることに対して批判の声が上がっている（Climate Network, 2022）。

日本は 2050 年ネットゼロを達成すべく、洋上風力発電の設備容量を拡大する方針である。「洋上風力産業ビジョン」で発表されているように、2030 年までに 10GW、2040 年までに 30～45GW の大規模洋上風力発電プロジェクトの形成が見込まれている（Power Technology, 2020）。

日本の発電は依然として化石燃料が主軸となっている

再生可能エネルギーの割合は時間がかかりながらも着実に拡大しているが、日本のエネルギーミックスは依然として化石燃料に大きく依存している。日本のエネルギーミックスは幅広いエネルギー源で構成されているものの、化石燃料の占める割合（約 75%）が非常に大きくなっている（図 1）。2010-11 年には総発電量に占める太陽光の割合はゼロに近かったが、2022 年前半の 6 ヶ月間には 10%に拡大した（図 1）。だが、大規模風力発電プロジェクトの立ち上げは進んでおらず、再エネ設備は太陽光にやや偏重している。エネルギーミックスに占める再エネの割合は現在約 20～23%となっており、ドイツやスペインなどの先進国よりも低い。そのため、石炭と天然ガスが依然として日本の主力電源となっている（2022 年のシェアはそれぞれ 29%、37%）。

図 1 日本のエネルギーミックス 2010 年～ 2022 年(1 月～5 月)



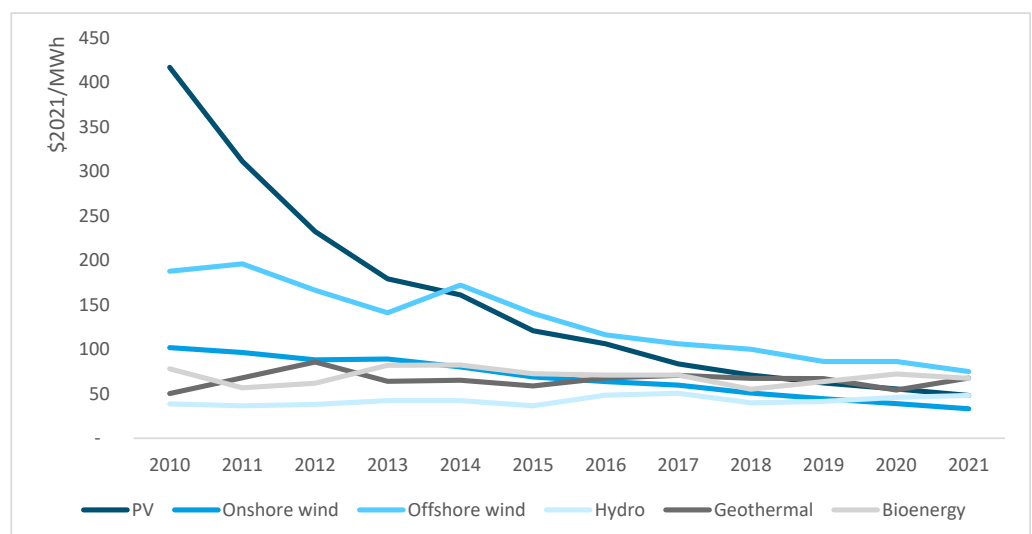
出典：IEA (MES_0522)

他の先進国とは異なり、日本のエネルギーミックスにおいては石油火力発電が未だ重要な役割を担っており、とりわけ福島原発事故直後にはそれが顕著であった。2012 年には原子力発電の減少分を補うために、石油火力比率は 2010 年の 11% から 21% に上昇した。それ以降、発電における石油火力の利用は減っているものの、依然として他の多くの先進国で見られるレベルを上回っている（図 1）。

再エネのコストは
一貫して低下
している

再生可能エネルギー 1 メガワット時 (MWh) あたりの世界平均ライフサイクルコストは、現在、化石燃料による発電をはるかに下回っている。図 2 が示すように、再生可能エネルギーの均等化発電原価 (LCOE) は世界的に低下している。最も大きな低下が見られたのは太陽光発電の LCOE であり、417 ドル/MWh から 48 ドル/MWh (2021 年基準のドル価格) と 88% 低下した。洋上及び陸上風力発電プロジェクトの LCOE もまた、それぞれ 60%、68% 低下している。その一方で、化石燃料による発電の LCOE は、2021 年後半までほとんど変わっていない (IRENA, 2022)。

図 2 世界の再生可能エネルギーの LCOE 2010 年～2021 年 (2021 年基準のドル価格/MWh)



出典：IRENA, 2022

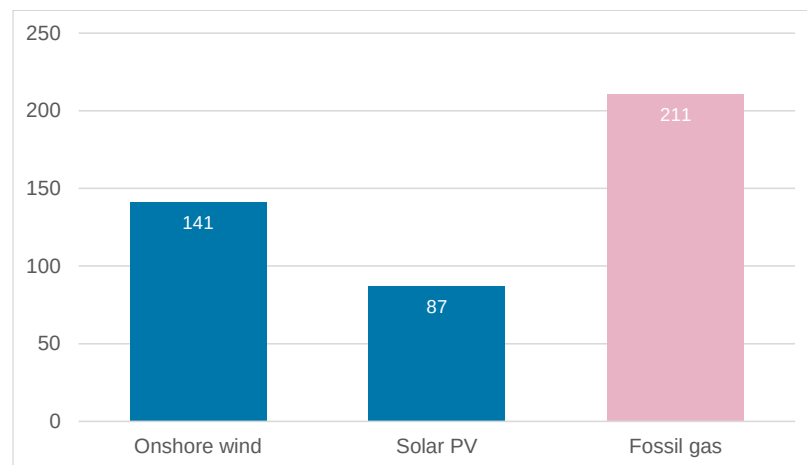
注：稼働したプロジェクトの世界加重平均

再生可能エネルギーは、天然ガスによる発電よりもはるかに安い。新規の再生可能エネルギー発電設備の設置は、化石燃料の発電設備と比較して非常に競争力がある。日本におけるガス火力発電は 2022 年現在、燃料コストだけで 210 ドル/MWh と推定されており、それは新規の陸上風力の 1MWh あたりの LCOE のおよそ 1.5 倍以上、新規の太陽光の 2 倍以上になる（図 3）。

ただし、日本で新規の再生可能エネルギー発電プロジェクトを稼働するには、他の多くの国よりも高つく。日本で 2021 年に稼働した新規の陸上風力発電プロジェクトの LCOE は平均して 141 ドル/MWh であり、新規のユーティリティ規模の太陽光発電の LCOE は 86 ドル/MWh だった。2021 年時点では、これらのコストは IRENA によって数値が報告されている主要経済国の中で 1、2 番目に高く、風力 33 ドル/MWh、太陽光 48 ドル/MWh という世界加重平均よりもはるかに高くなっている。

日本における太陽光発電の LCOE は大幅に低下している（2011 年から 2021 年にかけて 80% 低下）。だが、他の地域とは異なり、日本では風力の LCOE はそれほど急速には低下していない。陸上風力発電の 1MWh あたりの LCOE は、2010 年から 2021 年にかけて 17% 低下するにとどまり（170 ドル/MWh から 140 ドル/MWh）、洋上風力発電の LCOE は同期間にはほとんど変化しなかった（2021 年には 196 ドル/MWh であり、2010 年の 187 ドル/MWh よりやや上昇した）（IRENA, 2022）。

図 3 2021 年に日本で稼働した新規の陸上風力及び太陽光発電プロジェクトの LCOE、2022 年時点の日本のガス火力発電所の燃料コスト（2021 年基準のドル価格/MWh）



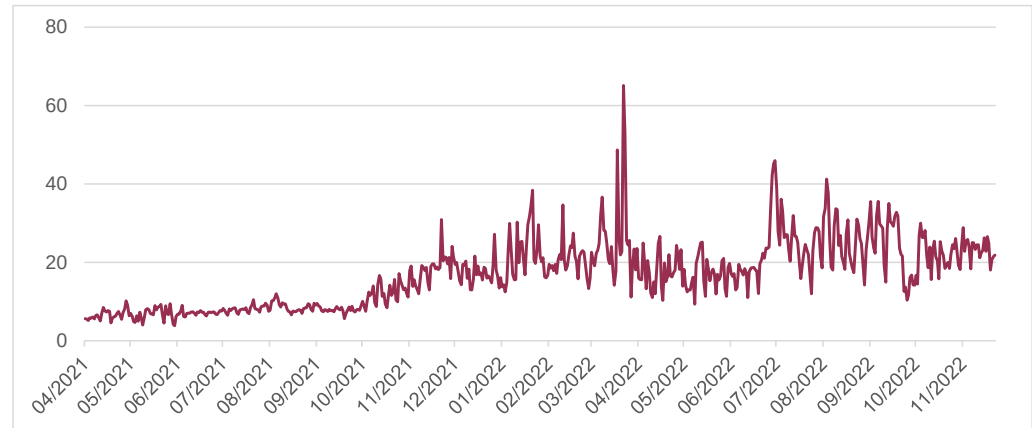
出典：IRENA, 2022

卸電力価格は この 1 年間に 急騰した

2021 年秋以降、日本の卸電力価格は急騰しており、今会計年度は 2021 年度と比較して平均 64% 上昇している。日本卸電力取引所（JEPX）のデータは、スポット市場の日平均価格が 2021 年の秋から上昇し始めたことを示しており、石炭、石油及び天然ガス（LNG を含め）価格の世界的な上昇を反映するものとなっている。2021 年には、ガス火力発電が日本のエネルギーミックスの 35% 以上を占めていた。また、2021 年及び 2022 年前半には、日本のエネルギーミックスのさらに 35% を石油及び石炭火力発電が占めていた。それゆえ、これらの化石燃料の世界的な価格上昇により、発電の燃料コストが上昇するにつれ、卸電力価格もまた押し上げられることになる。その結果、2022 年 3 月には日平均価格は 65,000 円（約 460 ドル）/MWh とピークに達し、4 月から 6 月にかけておよそ 18,000 円（約 127 ドル）/MWh で安定した後、7 月と 8 月に再び上昇した（図 4）。

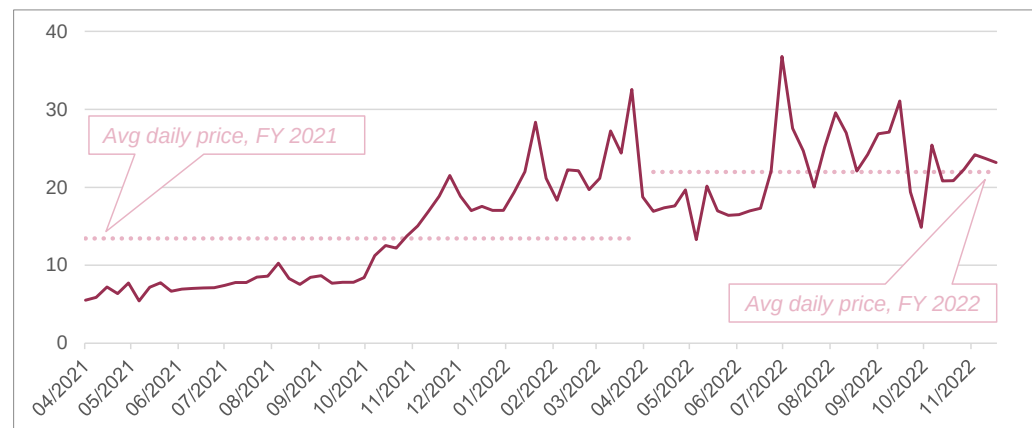
2022 年 8 月 1 日から 2022 年 11 月 15 日（入手可能な最新データ）の間では、平均スポット市場価格は 24,000 円（約 170 ドル）/MWh となっており、2021 年の同期間（10,500 円＝約 74 ドル）よりも 128%上昇している。2021 年度（2021 年 4 月始まり）のスポット市場価格の平均値は 13,400 円（約 95 ドル）/MWh だったが、今年度には 11 月 21 日時点で 22,000 円（155 ドル）/MWh と約 64%上昇している（図 5）。

図 4 日本卸電力市場（JPEX）日平均価格（円/kWh） スポット市場・システムプライス（取引量で重み付け）



出所：JEPX 取引情報データアーカイブ（2022 年）

図 5 日本卸電力市場（JPEX）日平均価格（円/kWh）の週平均 スポット市場・システムプライス（取引量で重み付け）



出所：JEPX 取引情報データアーカイブ（2022 年）

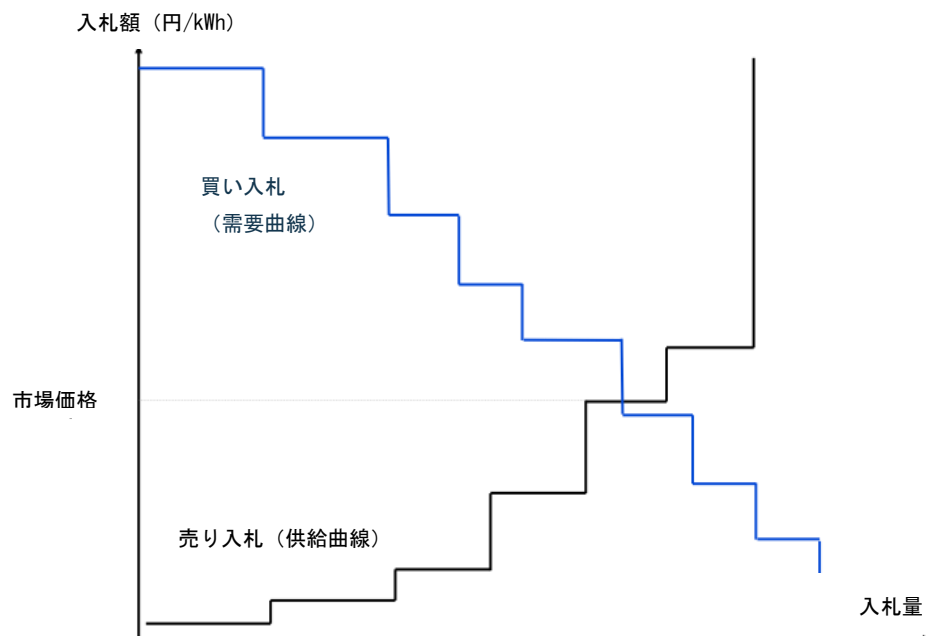
エネルギー価格は 日本の最近の 消費者物価上昇の 主因となっている

エネルギー価格の高騰が家計に打撃を与え始めており、エネルギー価格は日本の現在の消費者物価の上昇の主因となっている。エネルギー及び輸送用燃料の小売価格は、日本の消費者物価指数（CPI）の構成要素であり、CPI に含まれる財・サービス全体に占める割合は約 7% となっている（ガスと燃料は約 3.7%、電気代は約 3.4%）。だが最近では、これらは総合インフレ率により大きく寄与している。化石燃料（ガソリン、灯油及びガス）だけで、2022 年 5、6 月には総合インフレ率（前年同月比）の約 24%、同年 7 月には 19%、そして同年 8、9 月には約 16%を占めている（図 6 参照）。

補足 1：日本の卸電力市場

多くの先進国と異なり、日本では卸電力市場への参加義務はない。卸電力市場は 2003 年に設立され、2016 年までは国内電力取引のごく一部だけが同市場でなされていた。また、（発電事業者と小売電気事業者間の）相対取引が主流であった。2016 年以降、取引プラットフォーム（JEPX）の流動性が高まり、小売（国内消費電力）全体に占める（JEPX 取引の割合は）2016 年の 2% から 30% まで増加している（IEA, 2021）。

JEPX で最も取引量が多いのは、翌日に受渡する電気の取引を行うスポット市場（一日前市場）であり、これは欧州の卸電力市場におおむね類似している。約定方式は、ブラインド・シングルプライスオークションとなっている。シングルプライスオークションとは、全ての売り手（及び買い手）が買いたい（または売りたい）量と価格を提示し、それが昇順（売り入札）と降順（買い入札）で処理されることをいう。これらの入札が需要曲線と供給曲線を構成する。量を決定する約定価格は、需要曲線と供給曲線の交点である。オークションは「ブラインド」での入札となっており、売り手と買い手は自身の入札内容と約定価格のみを知ることになる。同制度は、発電事業者に効率化及びコスト削減を促すインセンティブとなり（IEA, 2021; Ito, 2021）、また同時に透明性をもたらす。下の図は、市場均衡と買い入札・売り入札曲線を示している。



出典：Ito, 2021

**ガソリン・灯油の
価格は
ガス・電力よりも
大きく変動した**

日本では歴史的に、ガスや電力の価格よりも、ガソリンや家庭用灯油の価格の方がはるかに大きく変動している。表1は、価格のボラティリティ（変動度合い）及び平均月次変化率をより詳細に分析するものである。概して、全てのエネルギー源の価格のボラティリティは、総合インフレ率のボラティリティの少なくとも2倍以上となっている。ガソリン及び灯油の価格（後者は地方で住宅暖房に未だ広く使用されている）は、とりわけ激しく変動しており、表1が示すように、標準偏差は経時的にガスや電気代よりもかなり大きくなっている。

表1 電力、ガス、灯油及びガソリンの標準偏差と価格の平均月次変化率

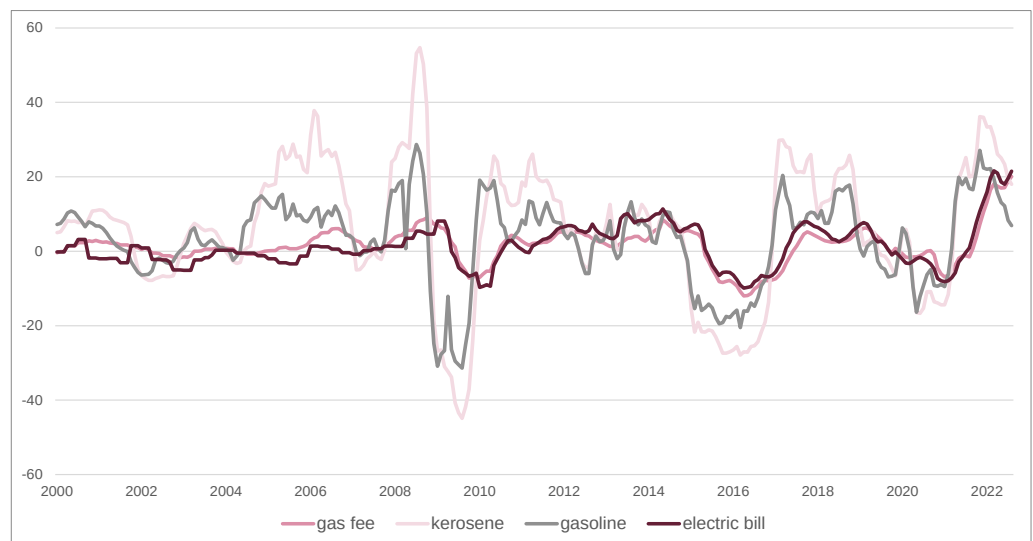
	1995年～2021年8月		2021年9月～2022年8月	
	標準偏差	価格の平均月次変化率 (%)	標準偏差	価格の平均月次変化率 (%)
電力	0.98	0.03	0.82	1.52
ガス	0.65	0.08	0.93	1.39
ガソリン	2.96	0.13	1.91	0.54
灯油	3.08	0.29	2.31	1.34
総合	0.32	0.01	0.22	0.23

出所：e-Stat（日本）：消費者物価指数/2000年基準消費者物価指数/月報/月次/2022年8月/統計表4-1/月次

**昨今、燃料及び
電力の価格は
いずれも急騰
している**

昨年、日本のエネルギー価格は上昇したが、価格変動は他の先進国に比べて緩やかだった。1995年から2021年にかけて、電力及びガス小売価格の平均月次変化率は、消費者物価全体（総合指数）の平均月次変化率（ゼロに近い）をやや上回るにとどまった。灯油とガソリンの価格はより急速に上昇したとはいえ、その上昇幅は他国で見られた上昇に比べれば大きくはない。

図7 電力、ガス、灯油及びガソリン小売価格の年変化率 月次データ



出所：e-Stat（日本）：消費者物価指数/2000年基準消費者物価指数/月報/月次/2022年8月/統計表4-1/月次

だが、昨秋以降、エネルギー価格は急上昇している。図 10 は、この数年、日本の電力とガスの小売価格が強い相関関係にあったことを示している。これは、卸電力価格の価格設定方法（補足 1 参照）によるもので、ガス火力発電所は通常マージナル（限界）電源であり、卸売価格を決定する。

現在のエネルギー価格の高騰は、世界情勢に強く関連している。昨年 10 月以降、電力及びガスの価格は、1970 年代末のオイルショック以来見られていないペースで上昇している（図 7 及び附属資料の図 10 参照）。電力とガスはそれぞれ 22%、20% 上昇した。歴史的に、灯油及びガソリンの価格はガス及び電力の価格よりも激しく変動しており、また、最近の上昇（過去 12 ヶ月間でそれぞれ 18%、7%）は総合インフレ率を大幅に上回っている。エネルギー価格の高騰は、新型コロナウイルスによるロックダウン（都市封鎖）終了後の世界的な需要の増加、米ドルに対する円の安値、そしてロシアのウクライナ侵攻によるエネルギー市場の混乱によるものである。日本の石炭輸入価格は 2 倍以上になったと報じられており、また日本の LNG 輸入価格は英国や米国といった他の先進国よりも高くなっている（METI, 2022b; METI, 2022c; IEA, 2022）。

表 2 近年の日本の電力、ガス及び輸送用燃料小売価格の推移

2022 年 10 月時点、 期間：	2022 年 1 月～ (過去 8 ヶ月)	2021 年 9 月～ (過去 12 ヶ月)	2020 年 9 月～ (過去 24 ヶ月)	2020 年 1 月～ (過去 31 ヶ月)
電力	15%	22%	23%	20%
ガス	13%	20%	18%	18%
灯油	7%	18%	42%	24%
ガソリン	3%	7%	25%	15%
総合 (総合インフレ率)	3%	3%	3%	2%

出所：e-Stat（日本）：消費者物価指数/2020 年基準消費者物価指数 / 月報 / 月次 / 2022 年 8 月 / 統計表 4-1 / 月次

低所得世帯は 収入に占める エネルギー支出の 割合がより大きい

低所得世帯は、高所得世帯よりも収入に占めるエネルギー支出の割合が大きい。ほとんどの世帯にとって、消費支出に占めるエネルギーの割合は 2005 年から 2021 年にかけてほぼ一定に保たれていた。低所得世帯は高所得世帯よりもエネルギー（またそれ以外のもの）への支出が少ないものの、図 8 に示されるように、生活費（消費支出）全体に占めるエネルギー支出の割合は大きい。

消費支出に占めるエネルギー支出の割合は、2021 年以降、大幅に増加したと推定される。2020 年には、化石燃料価格の低下が日本の家計に大きく影響することはなく、2021 年になっても、エネルギー支出の割合は全ての所得層でほぼ変化しなかった。それに対し、現在の生活費危機は全ての所得層の家計に大きな影響を与えている。2021 年 8 月から 2022 年 8 月までの 12 ヶ月間にガスの小売価格及び電気代がそれぞれ 20%、21.5% 上昇したことから、2022 年には家計のエネルギー支出は大幅に増加したと推定される。同期間、消費者物価全体（総合指数）は 3% の上昇にとどまった。

図 8 五分位階級別世帯と消費支出に占める家庭用エネルギー及び輸送用燃料の割合（名目円）



出所： e-Stat（日本）：消費者物価指数/2020年基準消費者物価指数/月報/月次/2022年8月/統計表4-1（月次）、表9（月次）

e-Stat（日本）：家計調査/家計収支編/二人以上の世帯/年報/年次/2010, 2015, 2021, 2022/表5

注： 二人以上の世帯のみ考慮。
エネルギー価格の上昇及び2005年～2019年における消費支出の平均増加率に基

所得層の下位20%の世帯では、現在、消費支出のうち11.4%はエネルギー（家庭用エネルギー及び輸送用燃料）への支出となっており、2021年比で年間39,700円（約270ドル）増加していると推定される。言い換えれば、所得層の下位20%の世帯では、エネルギー（ガス、灯油、電気及び輸送用燃料）支出は2021年よりも約18%増えており、生活費全体に対して上位20%の世帯よりも68%以上多く費やしている。上位20%の世帯は、2022年にはエネルギーに年間約49,000円（約335ドル）多く費やし、消費支出に占める割合は2021年の5.8%から6.8%に増加していると推定される。

日本はエネルギーの
小売価格を
引き下げる措置を
講じている

ガソリン及び灯油の価格上昇を抑えるために補助金パッケージが導入されており、また、家庭の電気代・ガス代を引き下げるために大規模な提案が検討されている。日本は化石燃料を輸入に依存しているゆえ、その経済は国際的なエネルギー価格の変動に非常に影響を受けやすくなっている。円は今年、米ドルに対して21%下落しており（Financial Times, 2022）、日本銀行は円を下支えすべく5.5兆円（約330億ドル）の介入に踏み切った（Nikkei Asia, 2022b）。一次エネルギー供給の大部分を輸入が占めていることから、円安は燃料費高騰の問題を悪化させている。だが、日本政府は、低所得世帯（住民税非課税世帯）に対し、ますます値上がりする電気やガス、食料品の支払いを支援するため5万円（345ドル）の給付金を支給している（Reuters, 2022b）。

また、ガソリン及び灯油の価格高騰により、2022年1月、政府は小売価格が1リットルあたり170円の基準価格を大きく超えないようにするため、石油

元売り会社を対象に新たな補助金パッケージを実施するに至った（S&P Global, 2022; Kyodo News, 2022）。同措置は現在もまだ実施されている。2022 年 10 月末には、高騰するエネルギー価格と約 30 年ぶりのインフレから家庭を守るため、政府は新たな対策を提案した。提案されるパッケージは、2023 年 1 月に施行され、日本の GDP の約 4%に相当する 25～29 兆円（約 1,700～2,000 億ドル）を投じる見通しとなっている。数ある施策のうち、一つは 1 キロワット時 (kWh) あたり 7 円を補助することで、家庭の電気代を 2 割引き下げることが目的としている。企業向けは 1kWh あたり 3.5 円の補助となる。都市ガス料金は 1 立法メートルあたり 30 円引き下げられ、家庭負担額を 10%軽減することになる（Nikkei Asia, 2022a 及び 2022c; Enerdata, 2022）。

さらに政府は、2023 年夏までに、既設の原子炉 33 基のうち 17 基を再稼働させることを目指している。これは、産業界と消費者の両方のエネルギーコストを引き下げることになる。だが、2011 年の福島原発事故を機に高まった原子力発電所の安全性に対する国民の懸念は依然として大きいことから、17 基全てが再稼働となるかはまだ定かではない（Financial Times, 2022）。

**再エネへの
投資支援により
日本はエネルギー
安全保障を
強化するとともに
消費者物価を
安定させうる**

世界の化石燃料価格の歴史的な変動及びこの 1 年間に日本の家庭に与えたその影響を踏まえれば、再生可能エネルギーの導入拡大は政策として正しい選択であるように思われる。 輸入化石燃料の割合を減らすことで、エネルギー自給率が高まり、国内の消費者の世界市場価格へのエクスポージャーを抑えることになるほか、長期的に電力価格を引き下げる可能性がある（IRENA, 2022）。それゆえ日本は、再生可能エネルギーへの投資インセンティブを確保し、省エネを推進するとともに、大規模再生可能エネルギー発電の導入に向け電力系統を增強すべく、支援的な政策環境を整備すべきである（IEA, 2021）。産業界及び運輸セクターにおける電動化ならびにグリーン水素を基盤とした解決策の普及を後押しすることで、ほぼ 100%輸入に頼っている石油及び石炭への依存度は根本的に下がりうる。

結論

化石燃料は、日本における家計の圧迫に明らかに関連しており、最近のインフレ率の急上昇への寄与は絶大である。こうした圧迫は、化石燃料を輸入に依存し、石油及び天然ガスの国際市場価格に無防備な先進諸国で見られている。

市場構造ならびに諸々の政策により、再生可能エネルギーが輸送、暖房及び電力の消費者物価を引き下げることによって家計の圧迫を和らげる可能性は明確にし難いこともある。例えば、限界費用価格設定に基づく電力市場設計は、天然ガス価格が卸電力価格に影響を与えがちなことを意味する。日本では、エネルギーミックスを多様化しているにもかかわらず、ガスと電力の小売価格の強い相関関係が特に顕著であり、つまり、化石燃料価格が上昇すると、とりわけ需要のピーク時に、電力価格も押し上げられることになる。また、ここ数ヶ月にわたり石油元売り会社に対して多額の化石燃料補助金が支給されているほか、家庭や企業をより直接的に支援するために対象を拡大した支援策が準備されている。

こうした交絡要因（confounding factor）があるとは言え、日本のエネルギーシステムを脱炭素化することで、ひいては消費者物価の上昇及び変動へのエネルギー価格の寄与を抑制しうる。再生可能エネルギーのみで総電力需要をより一層満たすことができれば、総発電量に占める再エネ比率の拡大はゆくゆく卸売価格に影響を及ぼすはずである。同様に、家庭用暖房（しばしば灯油が使用される）及び交通・輸送における再生可能エネルギーの利用を拡大することで、国際市場における化石燃料の価格変動に対する消費者のエクスポージャーが減少する。

参考文献

Bloomberg NEF (2022). Japan's Ammonia-Coal Co-Firing Strategy a Costly Approach to Decarbonization, Renewables Present More Economic Alternative. Available at: <https://about.bnef.com/blog/japans-ammonia-coal-co-firing-strategy-a-costly-approach-to-decarbonization-renewables-present-more-economic-alternative/> – 2022/11/17 にアクセス

Climate Network (2022). FOSSIL OF THE DAY, 9TH OF NOVEMBER 2022: JAPAN. Available at: <https://climatenetwork.org/resource/fossil-of-the-day-9th-of-november-2022-japan/> – 2022/11/17 にアクセス

Enerdata (2022). Japan unveils a new subsidy measure to reduce electricity and gas prices. Available at: <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/japan-unveils-new-subsidy-measure-reduce-electricity-and-gas-prices.html> – 2022/11/02 にアクセス

Energy Tracker Asia (2022). Japan's Coal Obsession. Available at: <https://energytracker.asia/japan-coal-obsession/> – 2022/11/17 にアクセス

e-Stat (Japan). Consumer Price Index / 2020-Base Consumer Price Index / Monthly Report / Monthly / 2022Aug. / Table 4-1 (monthly) and Table 9 (monthly). Available at: https://www.e-stat.go.jp/en/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200573&tstat=000001150147&cycle=1&year=20220&month=23070908&tclass1=000001150149&result_back=1&tclass2val=0 – 2022/11/17 にアクセス

e-Stat (Japan). Family Income and Expenditure Survey / Family Income and Expenditure Survey / Income and Expenditure / Two-or-more-person households / Annual Report / Yearly / 2005, 2010, 2015, 2020, 2021, 2022 / Table 5. Available at: https://www.e-stat.go.jp/en/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200561&tstat=000000330001&cycle=7&year=20210&month=0&tclass1=000000330001&tclass2=00000330004&tclass3=000000330006&result_back=1&tclass4val=0 – 2022/10/17 にアクセス

Financial Times (2022). Fumio Kishida back Bank of Japan's ultra-loose policy despite yen plunge. Available at: <https://www.ft.com/content/e1525dc4-39f4-48f0-b8bb-fc462fe06676> – 2022/11/03 にアクセス

Foreign Policy (2022). Japan Finally Gets Inflation – but the Wrong Kind. Analysis. Available at: <https://foreignpolicy.com/2022/04/25/inflation-japan-deflation-economy/> – 2022/11/04 にアクセス

Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (LSE) (2021). The 6th Strategic Energy Plan. Available at: <https://climate-laws.org/geographies/japan/policies/the-6th-strategic-energy-plan> – 2022/11/03 にアクセス

International Energy Agency (IEA) (2021). Japan 2021, Energy Policy Review. IEA, Paris.

International Energy Agency (IEA) (2022). LNG import prices in selected countries, 2010 – 2019. IEA chart library. Available at:

<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/lng-import-prices-in-selected-countries-2010-2019> - 2022/12/02 にアクセス

International Renewable Energy Agency (IRENA) (2022). Renewable Electricity generation Costs in 2021, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Ito, K. (2021). Policy Update 093: The Price Surge in the Japanese Wholesale Electricity Market in January and the Lessons for Market Design. Research Institute of Economy, Trade and Industry. Available at: <https://www.rieti.go.jp/en/special/policy-update/093.html> - 2022/12/02 にアクセス

Japan Electric Power Exchange (2022). Trading information data archive. Datasets. Available at: <http://www.jepx.org/english/market/index.html> - 2022/11/21 にアクセス

Kyodo News (2022). Japan to extend oil subsidy program to next spring to curb price hike. Available at : <https://english.kyodonews.net/news/2022/10/8fd4eab1ad4c-japan-to-extend-oil-subsidy-program-to-next-spring-to-curb-price-hike.html> - 2022/11/21 にアクセス

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) (2021). Outline of Strategic Energy Plan. Available at: https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/others/basic_plan/pdf/6th_outline.pdf - 2022/11/04 にアクセス

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) (2022a). About the Future of Thermal Power Policy. Available at: [300377655.pdf \(jogmec.go.jp\)](https://www.jogmec.go.jp/300377655.pdf) - 2022/11/17 にアクセス.

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) (2022b). Trends Surrounding Raw Fuel Sources and Fuels for Electricity and Gas (電力・ガスの原燃料を取り巻く動向について). Available at: https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/pdf/049_03_02.pdf - 2022/12/05 にアクセス

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) (2022c). Energy White Paper 2022. (エネルギー白書 2022). Available at: https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2022/pdf/2_2.pdf - 2022/12/05 にアクセス

Nikkei Asia (2022a). Japan's Kishida to announce \$200bn stimulus plan with power subsidy. Available at: <https://asia.nikkei.com/Politics/Japan-s-Kishida-to-announce-200bn-stimulus-plan-with-power-subsidy> - 2022/11/02 にアクセス

Nikkei Asia (2022b). Japan spent \$37bn in record intervention to support yen: estimate. Available at: <https://asia.nikkei.com/Business/Markets/Currencies/Japan-spent-37bn-in-record-intervention-to-support-yen-estimate> - 2022/11/04 にアクセス

Nikkei Asia (2022c). Japan to cut household electricity bills by 20% to fight inflation. Available at: <https://asia.nikkei.com/Economy/Inflation/Japan-to-cut-household-electricity-bills-by-20-to-fight-inflation> - 2022/11/02 にアクセス

Power Technology (2020). Japan targets 45GW offshore wind generation capacity by 2040. Available at: <https://www.power-technology.com/news/japan-targets-45gw-offshore-wind-generation-capacity-by-2040/> – 2022/10/25 にアクセス

Reuters (2020). Japan to shut or mothball 100 ageing coal-fired power plants: Yomiuri. Available at: <https://www.reuters.com/article/us-japan-powerstation-coal/japan-to-shut-or-mothball-100-ageing-coal-fired-power-plants-yomiuri-idUSKBN243074> – 2022/11/03 にアクセス.

Reuters (2021). Analysis: Out in the cold: how Japan's electricity grid came close to blackouts. Article. Available at : <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/out-cold-how-japans-electricity-grid-came-close-blackouts-2021-02-05/> - 2022/11/18 にアクセス

Reuters (2022a). Japan raises gasoline subsidy to maximum of 25 yen per litre. Available at: <https://www.reuters.com/business/energy/japan-raises-gasoline-subsidy-maximum-25-yen-per-litre-2022-04-20/> – 2022/11/02 にアクセス

Reuters (2022b). Japan unveils near-term steps to offset hit from rising prices. Available at: <https://www.reuters.com/markets/asia/japan-unveils-near-term-steps-offset-hit-rising-prices-2022-09-09/> – 2022/11/03 にアクセス

S&P Global (2022). Japan to subsidize refined oil products for the first time in a bid to curb retail prices. News article. Available at: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/oil/012622-japan-to-subsidize-refined-oil-products-for-first-time-in-a-bid-to-curb-retail-prices> - 2022/11/04 にアクセス

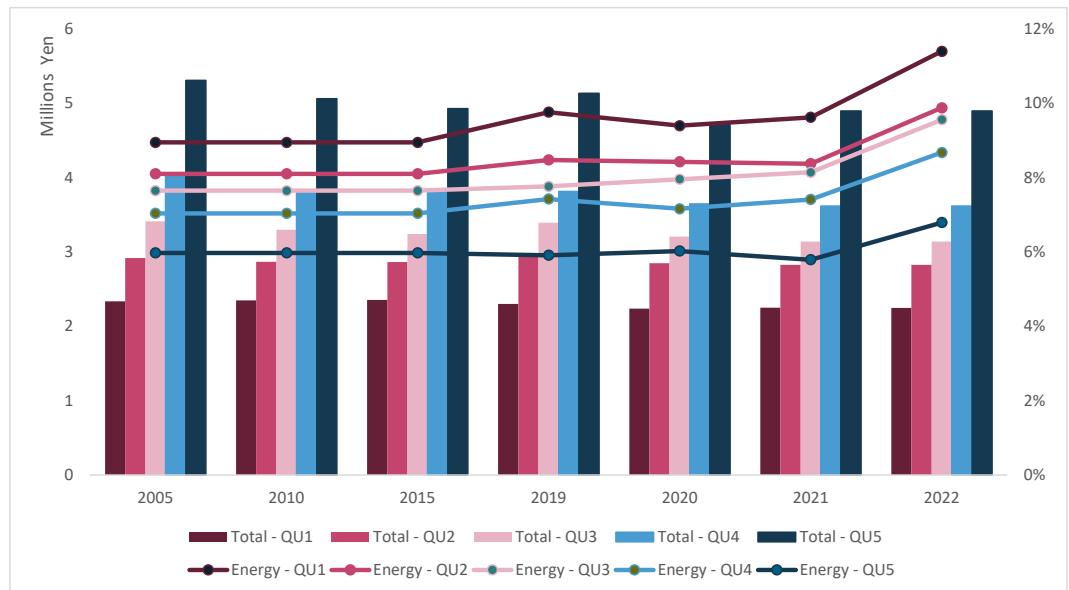
World Nuclear Association. Nuclear Power in Japan. Available at: <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/japan-nuclear-power.aspx> – 2022/11/03 にアクセス

US Energy Information Administration (US EIA) (2020). Japan. Country Brief. November 2020. Available at: <https://www.eia.gov/international/overview/country/JPN> – 2022/10/27 にアクセス

US Energy Information Administration (US EIA) (2019). Japan is the world's third-largest coal-importing country. Today in Energy brief. June 2019. Available at: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=39853> – 2022/11/18 にアクセス

附属資料

図9 五分位階級別世帯と消費支出に占める家庭用エネルギー及び輸送用燃料の割合（名目円）

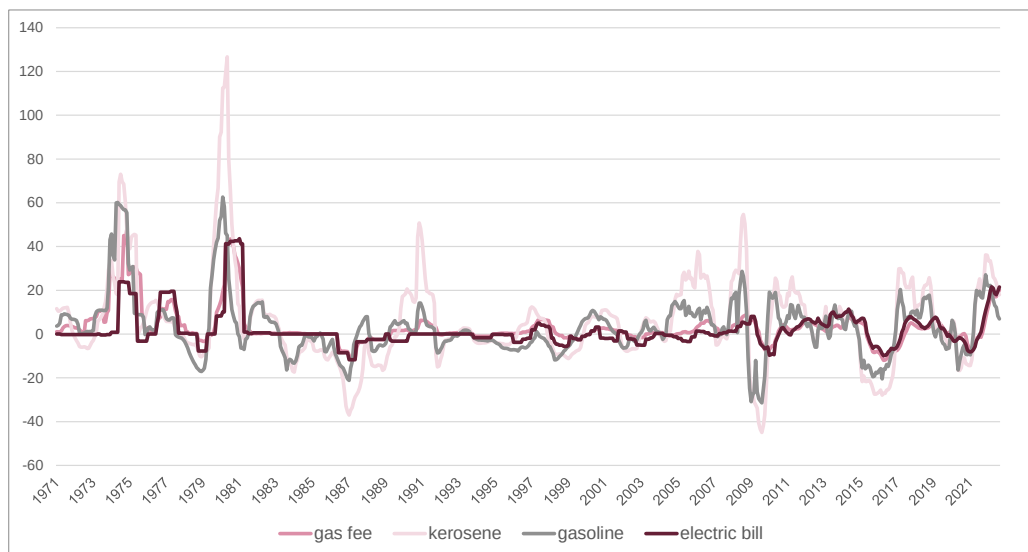


出所： e-Stat（日本）：消費者物価指数/2020年基準消費者物価指数/月報/月次/2022年8月/統計表4-1（月次）、表9（月次）

e-Stat（日本）：家計調査/家計収支編/二人以上の世帯/年報/年次/2005, 2010, 2015, 2019, 2020, 2021, 2022/表5

注： 二人以上の世帯のみ考慮。

図10 電力、ガス、灯油及びガソリン小売価格の年変化率 月次データ



出所：e-Stat（日本）：消費者物価指数/2020年基準消費者物価指数/月報/月次/2022年8月/統計表4-1/月次