

電力中央研究所 研究資料

NO. SE21502

「第6次エネルギー基本計画」の定量的検証

2022年2月

一般財団法人 電力中央研究所

IR

CRIEPI

**Central Research Institute of
Electric Power Industry**

「第6次エネルギー基本計画」の定量的検証

間瀬 貴之^{*1} 朝野 賢司^{*2} 永井 雄宇^{*1}

^{*1} 社会経済研究所 主任研究員

^{*2} 社会経済研究所 上席研究員

背景

2021年4月の気候変動サミットにおいて、菅義偉・内閣総理大臣（当時）が2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度に比べ46%削減することを表明した。政府が2015年に策定した長期エネルギー需給見通し（2015年長期見通し）では26%削減としていたことから、20%を上積みしたことになる。これを受けて、政府が2021年10月に公表した第6次エネルギー基本計画（6次エネ基）では、エネルギー需給両面において野心的な目標が掲げられた。エビデンスに基づいたエネルギー政策の策定に向けた第一歩としては、6次エネ基での想定内容や実現可能性について検証することが重要である。

目的

2015年長期見通しからの主な見直し項目（①経済再生を前提とした経済成長想定・主要業種活動量の停滞、②省エネルギー（省エネ）の進展、③非化石電源の拡大）を踏まえ、6次エネ基で掲げられた2030年度政府目標の実現可能性を定量的に検証し、今後の課題を整理する。

主な成果

本検証では、温室効果ガスに含まれるエネルギー起源CO₂排出量について、2019年度実績（10.3億t-CO₂）から2030年度政府目標（6.8億t-CO₂）までの見直し変化を、計量モデルを用いるなどして、独自に要因分解した（図）。

結果として、主な見直し項目①～③（表）を踏まえても、2030年度の政府目標には0.7億t-CO₂不足する（目標までの図中④削減必要分）ことがわかった。政府も自認するかのよう、6次エネ基でも、2030年度政府目標は「非常に野心的」と記載している。以下では、それぞれの項目の概要や課題について説明する。

①経済再生を前提とした経済成長想定・主要業種活動量の停滞（+0.8億t-CO₂）

・2015年長期見通しでは、実質GDPについて2030年度711兆円（2013年度比年率1.7%）まで、経済成長することを見込んでいた。しかし、2019年度実績は約550兆円（同率0.6%）に留まり、6次エネ基では2030年度660兆円（同率1.3%）に見直した。民間エコノミストの予測調査（ESPフォーキャスト調査）が2030年度600兆円（同率0.7%）以下と推計されていることを踏まえると、6次エネ基で見込んでいる経済成長は「野心的」である。

・しかし、どの産業が日本経済をどの程度牽引して、「野心的」な経済成長を実現するのか、6次エネ基には具体的な将来像が記載されているとは言えない。6次エネ基では粗鋼生産量や紙・板紙生産量など主要業種活動量が停滞するとしている。例えば、粗鋼生産

量は 2030 年度に 0.9 億 t と、過去 30 年間で最低水準となることを見込んでいる。鉄鋼業が停滞するのであれば、そのサプライチェーンに含まれる自動車産業をはじめ機械製造業も影響を受けると考えられる。しかし、機械製造業の活動量は示されていない。また、グリーン産業の育成・拡大は 6 次エネ基に記載がある通り重要ではあるが、2030 年度まで残された時間は僅かであることから、経済成長への寄与度も限られると推察される。

②省エネの進展 (▲1.7 億 t-CO₂)

・ 2015 年長期見通しでは 2030 年度まで 5,000 万 kl 程度の省エネを見込んでおり、政府はその省エネが 2019 年度時点で 1,655 万 kl 進捗したと評価した。これを踏まえ、6 次エネ基では、運輸部門を中心に、2030 年度までの省エネを 6,200 万 kl 程度まで野心的に深掘りしている。

・ 高効率照明 (LED 等) のように費用対効果の優れた対策は自ずと導入されていくことが多い。短期的な省エネ効果を追い求めて、省エネ法などで規制を強化するあまり、企業が国内投資を控えて生産拠点を海外に移すようなことがあれば、日本経済が停滞しかねない。

・ 省エネ対策の経済性については技術開発などにも左右されるため、見通しを示すのが難しい側面もあるが、政府には企業や家計に対して生じ得る追加的な費用負担を示していくことが求められる。

③非化石電源の拡大 (▲1.9 億 t-CO₂)

・ 2015 年長期見通しでは、非化石電源の発電電力量について、2030 年度に、再生可能エネルギー (再エネ) を 2,366~2,515 億 kWh、原子力を 2,168~2,317 億 kWh 見込んでいた。2019 年度実績は、再エネが 1,856 億 kWh、原子力が 638 億 kWh であり、6 次エネ基では、再エネについて、主に、太陽光や風力を大胆に積み上げた「野心的水準」として、2030 年度に 3,360~3,530 億 kWh を見込む。また、原子力については、安全性を大前提に、2030 年度に 1,880~2,060 億 kWh を見込む。

・ 再エネについて、公共施設の屋根への太陽光パネルの設置など、公共部門における取り組みは税金により達成できる可能性はある。しかし、地元の合意形成など開発リスクが高い地熱発電・洋上風力の導入や、民間による再エネの導入が頓挫した場合には、さらに、エネルギー起源 CO₂ 排出量が 0.2~0.3 億 t-CO₂ 増加することになる。

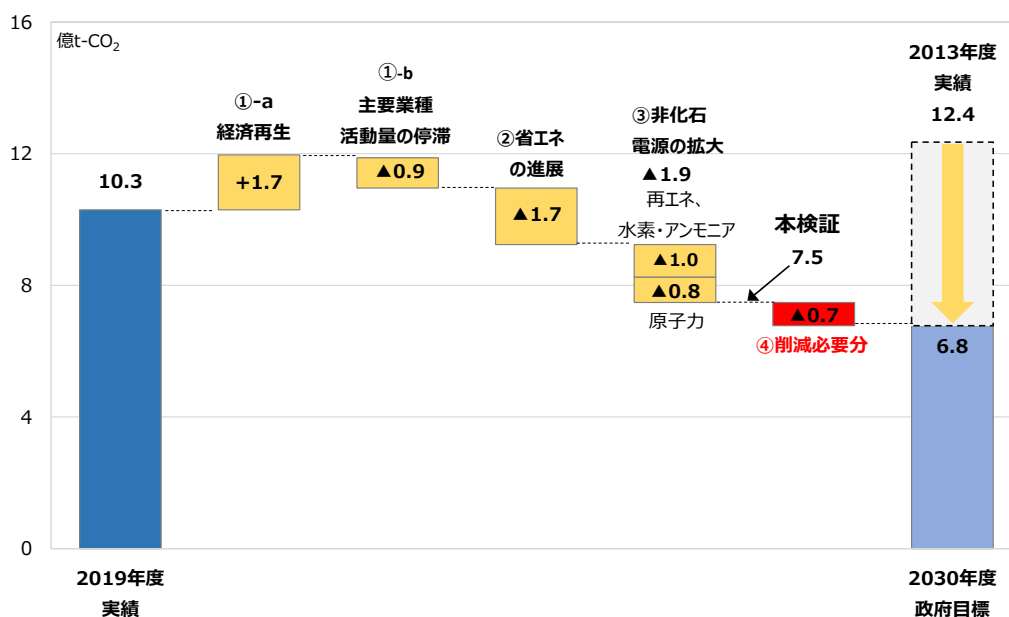
・ 原子力について、2021 年 12 月時点で 10 基の再稼働に留まり、設置変更許可済みが 7 基、建設中の 2 基を含む審査中が 10 基である。6 次エネ基の目標を達成するためには、安全対策工事を工程通りに進め、地元の理解を得て、建設中を含む原子力発電所を再稼働させることが不可欠である。

政策的含意

政府はこれまで削減目標を「必達」としていたが、6次エネ基で掲げられた野心的な目標に対してはその達成に向けて「最善を尽くす」ことが重視される。換言すれば目標の性質が変化したと言える。実際、パリ協定上も目標達成が義務でなく、国内施策の追求が義務になっており、「目標に向けて最善を尽くす」ことが重要であることを認識すべきである。

今後、エネルギー政策を具体化していく上では、目標達成に拘り、エネルギー政策が経済成長を制約するようなことは避けなければならない、費用対効果の高い対策から優先的に実施する効率性の観点が重要である。

さらに、6次エネ基で挙げられたエネルギー起源CO₂排出量を削減するための省エネ対策の多くが、エンドユース機器の高効率化（エネルギー需要削減）であった。しかし、2050年ネットゼロ社会実現に向けては、電源の脱炭素化に合わせ、あらゆる分野において、エンドユース機器（例えば、給湯機器、自動車）の電化を進めることが必要になる。2030年度政府目標はネットゼロ社会実現に向けた道程であるため、今後は、長期的な視点に立脚し、欧米諸国で実施されているような、脱炭素化に資するエンドユース機器の電化を促す政策の検討も不可欠である。



- (注1) 本検証では温室効果ガスの85%（2019年度実績）を占めるエネルギー起源CO₂排出量を分析対象にしている。
- (注2) 推計方法について、①は関連報告書[2]を基に、6次エネ基で見直された経済成長や主要業種活動量を、計量モデルを用いて再現することで推計、②は6次エネ基の省エネ目標量と、政府の2019年度時点の進捗評価を基に推計、③は政府目標を基に推計している。
- (注3) 単位未満を四捨五入しているため、内訳の計と合計が必ずしも一致しない。

図 エネルギー起源CO₂排出量見通し変化

表 主な見直し項目①～③までの概要

| | | 2013年度 | 2019年度 | 2030年度 | |
|-----------------------|------------------|--------|--------|-------------|-------------|
| | | 実績 | 実績 | 長期見通し | 6次エネ基 |
| ①-a 経済再生 | | | | | |
| 実質GDP | 兆円 | 532 | 551 | 711 | 660 |
| ②-b 主要業種活動量の停滞 | | | | | |
| 粗鋼生産量 | 億t | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 0.9 |
| 紙・板紙生産量 | 百万t | 27 | 25 | 27 | 22 |
| 業務床面積 | 百万m ² | 1,850 | 1,921 | 1,971 | 1,965 |
| 旅客需要 | 百億人・km | 139 | 144 | 141 | 136 |
| 貨物需要 | 百億t・km | 43 | 41 | 52 | 42 |
| ②省エネの進展 | | | | | |
| 省エネ | 万kl | - | 1,655 | 5,036 | 6,240 |
| ③非化石電源の拡大 | | | | | |
| 再エネ | 億kWh | 1,179 | 1,856 | 2,366～2,515 | 3,360～3,530 |
| 太陽光 | 億kWh | 129 | 694 | 749 | 1,290～1,460 |
| 風力 | 億kWh | 52 | 76 | 182 | 510 |
| 地熱 | 億kWh | 26 | 28 | 102～113 | 110 |
| 水力 | 億kWh | 794 | 796 | 939～981 | 980 |
| バイオマス | 億kWh | 178 | 261 | 394～490 | 470 |
| 水素・アンモニア | 億kWh | - | - | - | 90 |
| 原子力 | 億kWh | 93 | 638 | 2,168～2,317 | 1,880～2,060 |

(注1) 6次エネ基では2030年度の粗鋼生産量を0.9億t±0.1億tと見込む。

(注2) 主要業種活動量については6次エネ基において2015年長期見通しから見直された5業種の活動量を掲載している。なお、項目①-aまでの検証において、本検証で用いた計量モデルの変数である自家用乗用車移動は、6次エネ基の旅客需要と同様に推移する。そのため、6次エネ基における旅客需要の見直しによる影響については、本検証では項目①-bによる減少影響(0.9億t-CO₂)に含めず、既に項目①-aまでの検証に含まれていると見做している。

(注3) 政府は、2015年長期見通しで見込んできた省エネについて、2019年度時点で1,655kl進捗したと評価している。

関連報告書：

[1] SERC21001 「2030年温室効果ガス46%削減目標の達成は可能か？」(2021.05)

[2] Y20506 「2030年度までの日本経済・産業・エネルギー需給構造の検討」(2021.03)

[3] Y19514 「2030年における再生可能エネルギー導入量と買取総額の推計」(2020.03)

IR

CRIEPI

**Central Research Institute of
Electric Power Industry**

「第6次エネルギー基本計画」の定量的検証

電力中央研究所 社会経済研究所

間瀬貴之・朝野賢司・永井雄宇

2022年2月

電力中央研究所

© CRIEPI 2022

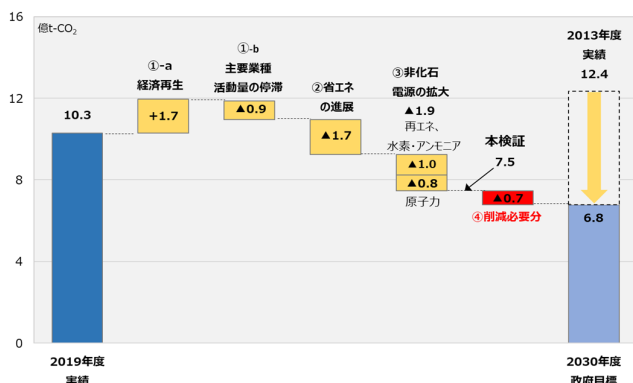
本検証の要約

電力中央研究所

長期エネルギー需給見通しからの主な見直し項目を踏まえても 2030年度の政府目標に0.7億t-CO₂不足

- 2021年4月、菅総理大臣（当時）が2030年度に温室効果ガス排出量を2013年度比46%削減することを表明。政府が2015年に策定した長期エネルギー需給見通し（2015年長期見通し）の同比26%削減から、20%を上積み。これを受けて、同年10月に第6次エネルギー基本計画（6次エネ基）[5][6][7]を公表。
- 本検証では、6次エネ基における2015年長期見通しからの主な見直し項目（①経済再生を前提とした経済成長想定・主要業種活動量の停滞、②省エネルギー（省エネ）の進展、③非化石電源の拡大）を踏まえ、エネルギー起源CO₂排出量について、2019年度実績から2030年度までの見直し変化を推計。（図）
- 結果、2019年度実績の10.3億t-CO₂から、主な見直し項目①～③を踏まえても、本検証では2030年度に7.5億t-CO₂（2013年度比39.5%減）に留まり、**政府目標の6.8億t-CO₂（同比45.2%減）には0.7億t-CO₂不足。**

エネルギー起源CO₂排出量見直し変化



(注) 本検証では温室効果ガスの85%（2019年度実績）を占めるエネルギー起源CO₂排出量を分析対象にしており、2019年度からの見直し変化の内訳は著者が推計。なお、単位未満を四捨五入しているため、内訳の計と合計が必ずしも一致しない。

各項目の概略

①経済再生・主要業種の停滞

2015年長期見通しでは実質GDPについて2030年度711兆円まで、経済成長を見込んでいたが、足元の経済状況を踏まえ、6次エネ基では経済成長を同年度660兆円に見直し。これは民間エコノミスト予測平均（同年度約600兆円）に比べ、野心的な経済成長。また、6次エネ基では、鉄鋼業や製紙産業などの活動量を見直し、2019年度から停滞するような見直し。【エネルギー起源CO₂排出量への影響の推計方法の概要：スライド28～30】

②省エネの進展

2015年長期見通しでは2030年度まで5,000万kl程度の省エネを見込んでいたが、足元の進捗状況を踏まえ、6次エネ基では省エネを6,200万kl程度まで野心的に深掘り。【同：スライド31】

③非化石電源の拡大

2015年長期見通しでは、2030年度に、再エネを2,366～2,515億kWh、原子力を2,168～2,317億kWh見込んでいた。6次エネ基では、再エネについて、主に、太陽光や風力を野心的に積み上げ、2030年度に3,360～3,530億kWhを見込む。また、原子力については、安全性を大前提に、2030年度に1,880～2,060億kWhを見込む。【同：スライド32】

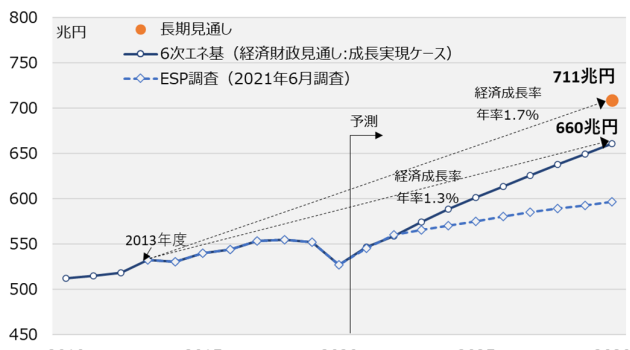
© CRIEPI 2022

「①経済再生・主要業種活動量の停滞」の概要

エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から+0.8億t-CO₂

- 2015年長期見通しでは実質GDPについて2030年度711兆円を見込んでいたが、足元の経済状況を踏まえ、6次エネ基では同年度660兆円に見直し。ESPフォーキャスト調査[9]（民間エコノミストの予測調査）と比較すると、**6次エネ基では「野心的」な経済成長を前提**にしていると言える。（図）
- 経済成長の見直しなどに合わせ、6次エネ基では主要業種活動量（粗鋼生産量や紙・板紙生産量など）も見直し（表）。しかし、**どの産業が日本経済をどの程度牽引して、「野心的」な経済成長を実現するのか、6次エネ基には具体的な将来像が記載されているとは言えない**。例えば、粗鋼生産量は2030年度に0.9億tと過去30年間で最低水準を見込んでいる。鉄鋼業が停滞するのであれば、そのサプライチェーンに含まれる自動車産業をはじめ機械製造業も影響を受けるはずである。しかし、機械製造業の活動量は示されていない。また、グリーン産業の育成・拡大は6次エネ基に記載がある通り重要ではあるが、2030年度まで残された時間は僅かであることから、経済成長への寄与度も限られると推察。

実質GDP



(注) 金額は2015暦年連鎖価格評価。6次エネ基では内閣府の経済財政見通しの成長実現ケースを参照[8]。

主要業種の活動量

| | 2013年度 | 2019年度 | 2030年度 | | 乖離率 | |
|---------|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | | 長期見通し | 6次エネ基 | | |
| 粗鋼生産量 | 億t | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | -25.0 |
| エチレン生産量 | 百万t | 6.8 | 6.3 | 5.7 | 5.7 | 0.0 |
| セメント生産量 | 百万t | 56 | 53 | 56 | 56 | 0.0 |
| 紙・板紙生産量 | 百万t | 27 | 25 | 27 | 22 | -18.5 |
| 業務床面積 | 百万m ² | 1,850 | 1,921 | 1,971 | 1,965 | -0.3 |
| 旅客需要 | 百億人・km | 139 | 144 | 141 | 136 | -3.5 |
| 貨物需要 | 百億t・km | 43 | 41 | 52 | 42 | -19.2 |

(注) [7] から作成。乖離率は2015年長期見通しに対する6次エネ基の比。太文字は6次エネ基において2015年長期見通しから見直された活動量。なお、2030年度の粗鋼生産量は6次エネ基では0.9億t±0.1億tを見込む。

「②省エネの進展」の概要

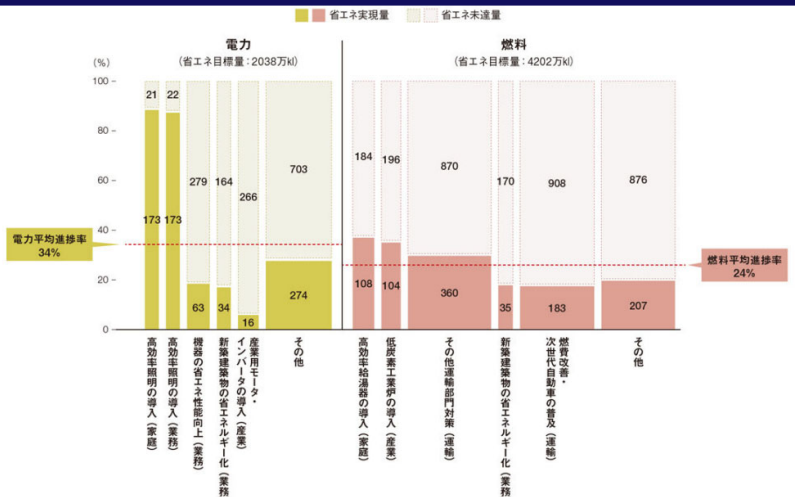
エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から▲1.7億t-CO₂

- 2015年長期見通しでは2030年度までに5,000万kl程度の省エネを見込んでおり、政府はその省エネが2019年度時点で1,655万kl進捗したと評価した。これを踏まえ、**6次エネ基では、運輸部門を中心に、2030年度までの省エネを6,200万kl程度まで野心的に深掘り**（表）。
- 政府による2019年度時点の進捗評価を基に、6次エネ基の省エネ量を整理すると、費用対効果に優れ、買い替え設置が容易な高効率照明による省エネが著しく進捗（図）。追加的な費用負担が生じることが省エネが進捗していない一因だと考えられ、**今後、短期的な省エネ効果を追い求め、省エネ法などで規制を強化するあまり、企業が国内生産拠点を海外に移転するなど日本経済が停滞するようなことは避けなければならない**。

野心的な省エネの深掘り（左図：長期見通しとの比較、右図：燃種別上位5項目）

| | 2019年度 政府 進捗評価 | 2030年度 | |
|------|----------------------|--------|-------|
| | | 長期見通し | 6次エネ基 |
| 産業部門 | 322 | 1,042 | 1,350 |
| 業務部門 | 414 | 1,227 | 1,376 |
| 家庭部門 | 357 | 1,160 | 1,208 |
| 運輸部門 | 562 | 1,607 | 2,306 |
| 合計 | 1,655 | 5,036 | 6,240 |

(注) 単位は原油換算万kl。なお、電力は、2015年長期見通しの1,961億kWhから、6次エネ基では2,192～2,280億kWhまで野心的に深掘り。



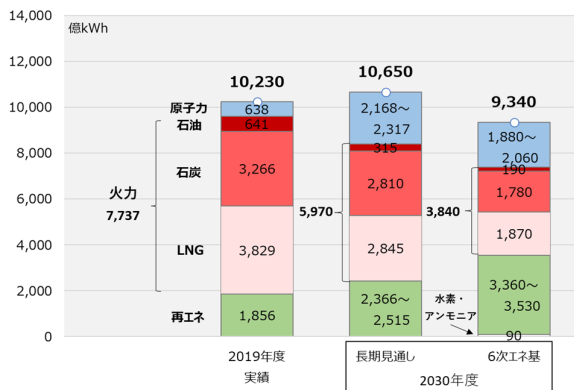
(注) [1]から抜粋。四角内の単位は原油換算万kl。省エネ目標量は全ての対策を積み上げた数値であるが、図では電力が増加する対策を除くなどして著者が整理。

「③非化石電源の拡大（火力電源の縮小）」の概要

エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から▲1.9億t-CO₂

- 2015年長期見通しでは、2030年度に再エネを2,366～2,515億kWh、原子力を2,168～2,317億kWh見込んでいた。6次エネ基では、再エネについて、主に、太陽光や風力を野心的に積み上げ、2030年度に3,360～3,530億kWhを見込む。また、原子力については、安全性を大前提に、2030年度に1,880～2,060億kWhを見込む。（図）
 - ✓ 再エネについて、6次エネ基では、政策強化の動きがあり、その政策効果が見込まれる政策強化ケースの実現を目指した上で、もう一段の施策強化等に取り組み、政策強化ケースから240～410億kWhの追加導入を見込む「野心的水準」を掲げている（表）。地元関係者の合意形成など開発リスクが高い地熱発電・洋上風力や、民間企業による導入を念頭とした取り組みを400～500億kWh程度積み上げ。これらが頓挫すれば、6次エネ基の目標水準から0.2～0.3億t-CO₂増加。
 - ✓ 原子力について、2021年12月時点で10基の再稼働に留まり、設置変更許可済みが7基、建設中の2基を含む審査中が10基。6次エネ基の2030年度政府目標を達成するためには、安全対策工事を工程通りに進め、地元の理解を得て、建設中を含む原子力発電所の再稼働が不可欠。

総発電電力量



(注) [7]から作成。

再エネ発電電力量

| | 2019年度実績 | 2030年度6次エネ基 | |
|-------|----------|-------------|-------------------|
| | | 長期見通し | 政策強化 野心的水準 |
| 合計 | 1,856 | 2,366～2,515 | 3,126 3,360～3,530 |
| 太陽光 | 694 | 749 | 1,244 1,290～1,460 |
| 風力 | 76 | 182 | 409 510 |
| 地熱 | 28 | 102～113 | 68 110 |
| 水力 | 796 | 939～981 | 934 980 |
| バイオマス | 261 | 394～490 | 471 470 |

(注) 単位は億kWh。6次エネ基の政策強化ケースは[7](P.32～41)の数値を引用、野心的水準は[7](P.73)の概数の数値を引用。

エネルギー政策の策定に向けた重要な視点

- 6次エネ基ではエネルギー需給ともに野心的な目標を提示。本検証では主な見直し項目（①～③）を踏まえても2030年度政府目標に届かなかったが、これは政府が定量的に明示していない取り組みや主要業種以外の活動量（産業構造）などの前提条件や、政府との推計方法（モデル）の違いが一因だと考えられる。将来の見通しは前提条件や推計方法にも左右されるため、基本政策分科会（2021年6月30日、[13]）において、各機関が示した2050年のシナリオ分析を比較したように、**様々な視点から、政府目標の実現に向けた政策の方向性・課題を、適宜検討していくことが重要。**
- **今後、エネルギー政策の策定に向けては、以下の視点が重要。**
 1. 政府はこれまで削減目標を「必達」[14]としていたが、6次エネ基で掲げられた野心的な目標に対してはその達成に向け「最善を尽くす」ことが重視される。換言すれば目標の性質が変化したと言える。実際、パリ協定上も目標達成が義務でなく、国内施策の追求が義務になっており、**「目標に向けて最善を尽くす」ことが重要**であることを認識すべき。
 2. 2030年度政府目標は2050年ネットゼロ社会実現に向けた道程であり、**長期的には、エネルギー起源CO₂排出量を削減するため、エンドユース機器の効率化によるエネルギー需要削減を進めるだけでなく、脱炭素化に資するエンドユース機器の電化を促す政策も不可欠**[15][16][17]。

本検証の構成

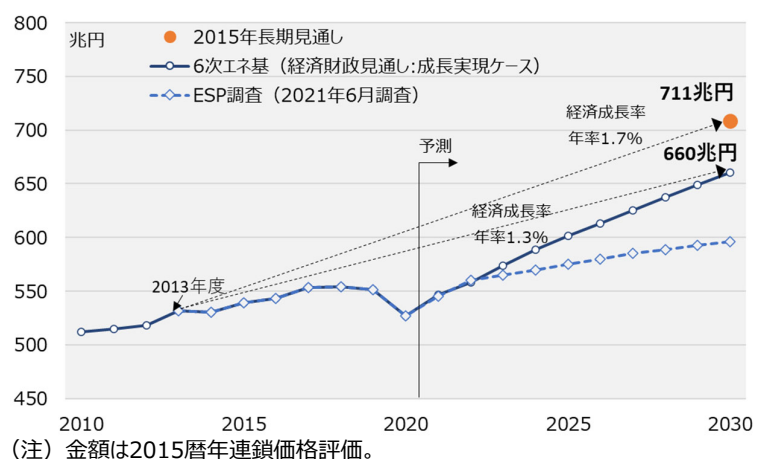
1. 長期エネルギー需給見通しからの主な見直し項目を踏まえた2019年度からのエネルギー起源CO₂排出量見直し変化の推計
 - 1.1 経済再生・主要業種活動量の停滞
 - 1.2 省エネルギーの進展
 - 1.3 非化石電源の拡大
2. 2030年度政府目標の実現可能性
3. エネルギー政策の策定に向けた重要な視点

1.1 経済再生・主要業種活動量の停滞

6次エネ基の経済再生を踏まえた エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から+1.7億t-CO₂

- 2015年長期見通しでは実質GDPについて2030年度711兆円（2013年度比年率1.7%）まで、経済成長を見込む。しかし、足元の経済状況を踏まえ、6次エネ基では、内閣府「経済財政見通し」[8]を参照して、実質GDPを2030年度660兆円（同率1.3%）に見直し。
- 民間エコノミストの予測調査（ESPフォーキャスト調査）が2030年度600兆円（同率0.7%）以下と推計されていることを踏まえると、**6次エネ基で見込んでいる経済成長は「野心的」**。
- 本検証では、計量モデルを用いて、6次エネ基の経済成長を再現することで、エネルギー起源CO₂排出量への影響を推計。計量モデルの概要はスライド25～26、推計方法の概要はスライド28を参照。

経済成長（実質GDP）



6次エネ基の主要業種活動量の停滞を踏まえた エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から▲0.9億t-CO₂

- 2015年長期見通しでは、マクロフレーム（スライド27）を用いて、実質GDPとの整合性をとり、鉄鋼業や化学産業などエネルギー多消費産業など主要業種の活動量を想定。6次エネ基では、経済成長の見直しなどに合わせ、粗鋼生産量や紙・板紙生産量などの活動量について見直し。（表）
- 本検証では、計量モデルを用いて、6次エネ基で見直された業種の活動量を再現することで、エネルギー起源CO₂排出量への影響を推計。推計方法の概要はスライド29～30を参照。

主要業種の活動量

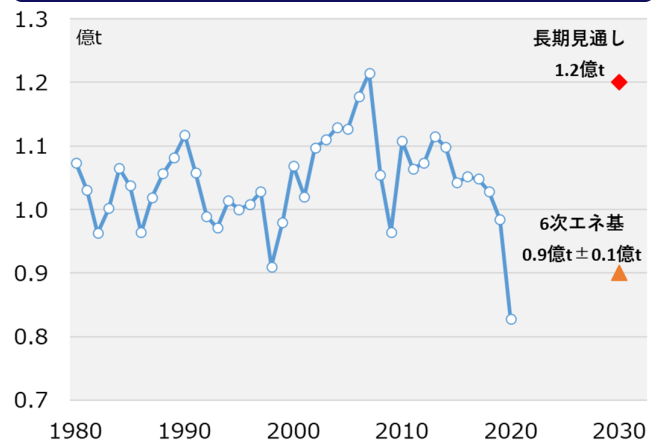
| | | 2013年度 | 2019年度 | 2030年度 | | 乖離率 |
|---------|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | | | | 長期見通し | 6次エネ基 | |
| 粗鋼生産量 | 億t | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | -25.0 |
| エチレン生産量 | 百万t | 6.8 | 6.3 | 5.7 | 5.7 | 0.0 |
| セメント生産量 | 百万t | 56 | 53 | 56 | 56 | 0.0 |
| 紙・板紙生産量 | 百万t | 27 | 25 | 27 | 22 | -18.5 |
| 業務床面積 | 百万m ² | 1,850 | 1,921 | 1,971 | 1,965 | -0.3 |
| 旅客需要 | 百億人・km | 139 | 144 | 141 | 136 | -3.5 |
| 貨物需要 | 百億t・km | 43 | 41 | 52 | 42 | -19.2 |

（注）乖離率は長期見通しに対する6次エネ基の比。太文字は6次エネ基で見直された活動量。

6次エネ基で見込む「野心的」な経済成長のけん引役は？

- 6次エネ基では、「野心的」な経済成長を実現するために、**どの産業が日本経済をどの程度牽引するのか、具体的な将来像が記載されているとは言えない。**
- 6次エネ基で示された製造業（粗鋼生産量、紙・板紙生産量など）の活動量は、2019年度から停滞を見込んでいる。例えば、粗鋼生産量は2030年度に0.9億tと、過去30年間で最低水準を見込んでいる（図）。鉄鋼業が停滞するのであれば、そのサプライチェーンに含まれる自動車産業をはじめ機械製造業も影響を受けるはずである。しかし、機械製造業の活動量は示されていない。
- また、グリーン産業の育成・拡大は6次エネ基に記載がある通り重要ではあるが、2030年度まで残された時間は僅かであることから、経済成長への寄与度も限られると推察。

粗鋼生産量



②省エネの進展を踏まえた エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から▲1.7億t-CO₂

- **6次エネ基では、省エネについて、2015年長期見通しで見込んでいた5,000万kl程度から、6,200万kl程度まで野心的に深掘り。（左表）**
- 部門別の内訳をみると、「トラック輸送の高効率化」など運輸部門における深掘りが700万kl、その他、産業部門では「低炭素工業炉の導入」など、家庭部門では「住宅・建築物の省エネ化」などにより、省エネを野心的に深掘り。（右表）
- 本検証では、6次エネ基の省エネ目標量と政府進捗評価を基に、2019年度からのエネルギー起源CO₂排出量の変化を試算。推計方法の概要はスライド31を参照。

省エネ目標量と政府進捗評価

| | 2019年度 政府 進捗評価 | 2030年度 | |
|------|----------------------|--------|-------|
| | | 長期見通し | 6次エネ基 |
| 産業部門 | 322 | 1,042 | 1,350 |
| 業務部門 | 414 | 1,227 | 1,376 |
| 家庭部門 | 357 | 1,160 | 1,208 |
| 運輸部門 | 562 | 1,607 | 2,306 |
| 合計 | 1,655 | 5,036 | 6,240 |

省エネの野心的な深掘り

| | 概要 | 省エネ深掘り |
|-------|-------------------------------|--------|
| 省エネ小委 | | |
| 第32回 | トラック輸送の高効率化、エコドライブの推進など | 800万kl |
| 第33回 | 低炭素工業炉の導入、インバーターの導入など | 200万kl |
| 第34回 | 住宅・建築物の省エネ化、高効率給湯機の導入、自動車単体など | 200万kl |

(注) [10]、[11]、[12]から作成。

(注) 単位は原油換算万kl。上記のうち電力について、6次エネ基では、2015年長期見通し（1,961億kWh）から、2,192～2,280億kWhまで深掘り。

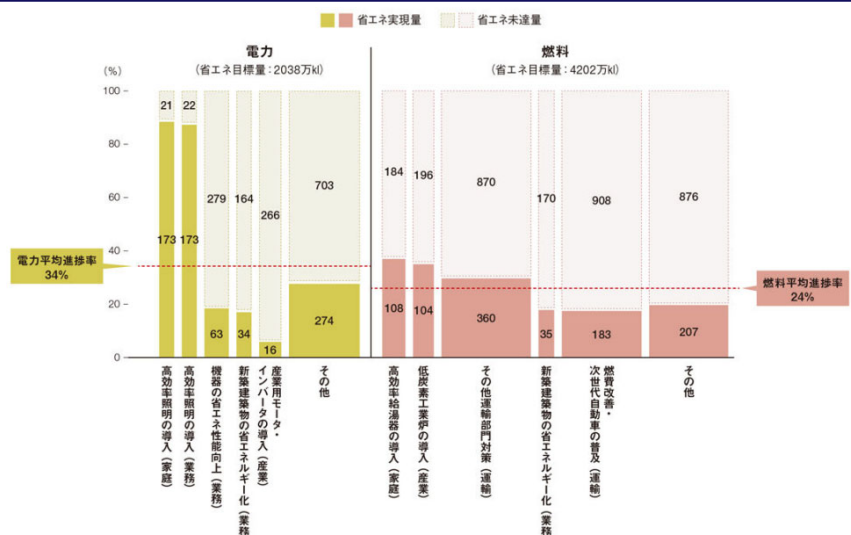
省エネ対策の進捗状況

- 政府による2019年度時点の進捗評価を基に、6次エネ基の省エネ量を整理すると、費用対効果に優れ、買い替え設置が容易な高効率照明による省エネが著しく進捗（図）。

- 追加的な費用負担が生じることが省エネが進捗していない一因だと考えられ、短期的な省エネ効果を追い求めて、**省エネ法などで規制を強化するあまり、企業が国内生産拠点を海外に移すなど日本経済が停滞するようなことは避けなければならない。**

- 省エネ対策の経済性については技術開発などにも左右されるため、見通しを示すのが難しい側面もあるが、**政府は企業や家計に対して生じ得る追加的な費用負担を精査して、示すことが必要。**

6次エネ基の省エネ目標量（燃種別上位5対策）



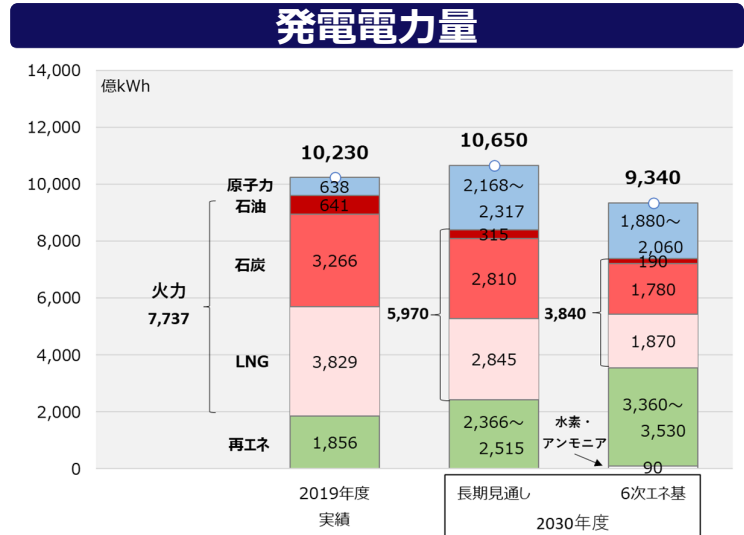
(注) [1]から抜粋。四角内の単位は原油換算万kl。省エネ目標量の大きい上位5項目を掲載。図は、政府の長期見通しの徹底した省エネに対する2019年度までの進捗評価を基に、6次エネ基の省エネ目標量に合わせて著者が進捗率を推計。なお、省エネ目標量は全ての対策を積み上げているが、図では電力が増加する対策を除くなどして整理。

③非化石電源の拡大（火力電源の縮小）

エネルギー起源CO₂排出量：2019年度から▲1.9億t-CO₂

➤ **2015年長期見通し**では、非化石電源の発電電力量について、2030年度に再エネを2,366～2,515億kWh、原子力を2,168～2,317億kWh見込む。**6次エネ基**では、**再エネ**について、主に、太陽光や風力を野心的に積み上げ、「野心的水準」として**2030年度に3,360～3,530億kWh**を見込む。また、**原子力**については、安全性を大前提に、**2030年度に1,880～2,060億kWh**を見込む。6次エネ基で見込んでいる再エネと原子力の詳細はスライド14、スライド15に後述。

➤ 本検証では、6次エネ基で示された非化石電源の発電電力量を参考に、原子力を2,000億kWh、再エネを3,500億kWhとして、2019年度からのエネルギー起源CO₂排出量の変化を試算。概要はスライド32を参照。



(注) [7]から作成。

地熱や民間企業による再エネ導入が頓挫すれば 目標水準から、さらに、0.2～0.3億t-CO₂増加

- 6次エネ基では、再エネ発電電力量について、政策強化の動きがあり、その政策効果が見込まれる「**政策強化ケース**」として、**2030年度に3,126億kWh**。その上で、省庁別に施策具体化・加速化を責任をもって取り組むこととし、それが実現した場合の**野心的水準として、3,360～3,530億kWh**を見込む。
- 公共部門における空港など公共施設の屋根への設置などは税金により達成できる可能性があるが、地元関係者の合意形成など開発リスクが高い**地熱発電・洋上風力**や、**民間企業による導入**を念頭とした取り組みを**400～500億kWh程度積み上げ**。これらが頓挫すれば、**さらに、目標水準から0.2～0.3億t-CO₂増加**。

再エネの導入見込み

| 再エネ発電電力量 | 野心的水準に向けた取り組み | | | |
|----------|---------------|-------------|------------|-------------|
| | 2019年度実績 | 長期見通し | 2030年度政策強化 | 2030年度野心的水準 |
| 合計 | 1,852 | 2,366～2,515 | 3,126 | 3,360～3,530 |
| 太陽光 | 690 | 749 | 1,244 | 1,290～1,460 |
| 風力 | 76 | 182 | 409 | 510 |
| 地熱 | 28 | 102～113 | 68 | 110 |
| 水力 | 796 | 939～981 | 934 | 980 |
| バイオマス | 261 | 394～490 | 471 | 470 |

| 具体施策 | 発電電力量 |
|--|-------------------------|
| <具体的な導入量が見込まれているもの (240億kWh)> | |
| ① 系統増強等を通じた風力の導入拡大【経済産業省】 | 陸上風力：40億kWh、洋上風力：60億kWh |
| ② 新築住宅への施策強化【経済産業省、国土交通省、環境省】 | 太陽光：40億kWh |
| ③ 地熱・水力における現行ミックスの達成に向けた施策強化 | 地熱：50億kWh、水力：50億kWh |
| <今後、官民が一体となって達成を目指していくもの (～170億kWh) > | |
| ④ 地域共生型再エネ導入の推進【環境省、農林水産省】 | 太陽光：50億kWh |
| ⑤ 民間企業による自家消費促進【環境省】 | 太陽光：120億kWh |

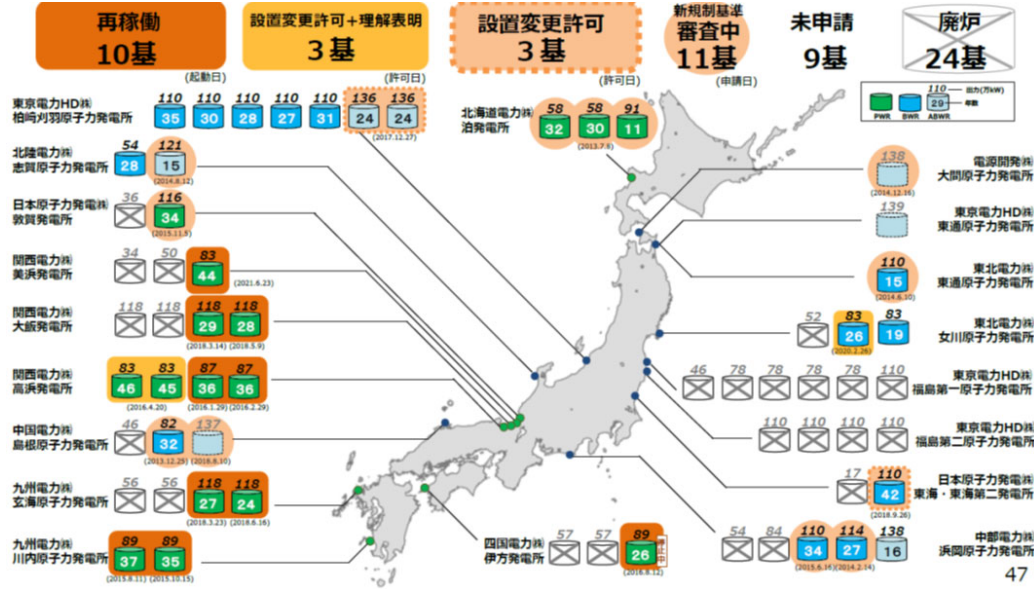
(注) [7]から作成。単位は億kWh。なお、電中研試算[2][3]では、再エネ発電電力量について2030年度に約3,000億kWhを見込む。

(注) [7]から作成。④には風力、地熱、水力、バイオマスも含まれ得る。

建設中含む原子力発電所の再稼働が不可欠

- 2021年12月時点で10基の再稼働に留まり、設置変更許可済みが7基、建設中の2基を含む審査中が10基。
- 6次エネ基の目標を達成するためには、安全対策工事を工程通りに進め、地元の理解を得て、建設中を含む**原子力発電所の再稼働が不可欠**。

原子力発電所の現状 (2021年8月30日時点)



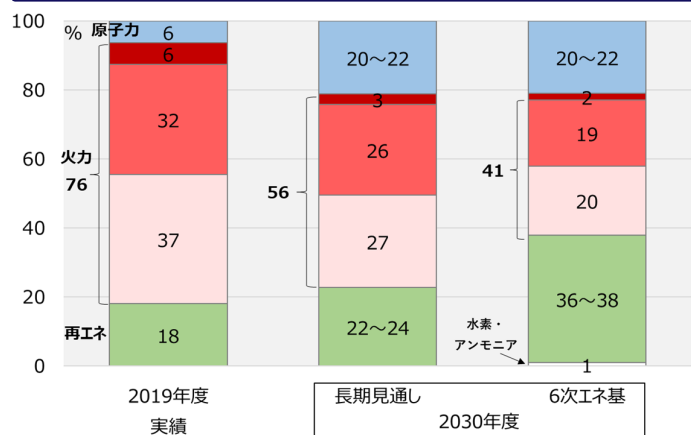
(注) [7]から抜粋。ただし、2021年9月に中国電力 島根原子力発電所2号機の設置変更が許可。

6次エネ基での電源構成 (電源別発電比率)

- 2015年長期見通しでは、電源構成 (電源別発電比率) について、2030年度に、**再エネを22~24%**、**原子力を20~22%**を見込む。

- **再エネ**について、6次エネ基では、電源構成の分子にあたる発電電力量を野心的に積み上げる一方、省エネの深掘りなどにより、分母にあたる総発電電力量は2015年長期見通しに比べ縮小。結果、**6次エネ基において36~38%まで上昇**。
- **原子力**については、2015年長期見通しから発電電力量は縮小しているが、総発電電力量が縮小しているため、**6次エネ基での原子力の電源構成は変わらない**。

電源構成 (電源別発電比率)



$$\text{電源構成} = \frac{\text{電源別発電電力量}}{\text{総発電電力量}}$$

(注) [7]から作成。また、総発電電力量の減少は電源構成の上昇要因。

本検証の構成

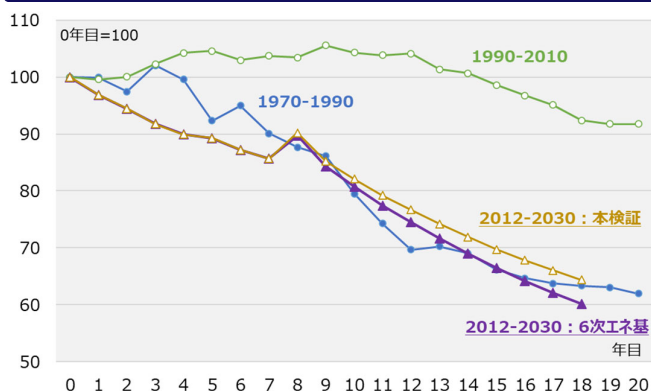
1. 長期エネルギー需給見通しからの主な見直し項目を踏まえた2019年度からのエネルギー起源CO₂排出量見直し変化の推計
 - 1.1 経済再生・主要業種活動量の停滞
 - 1.2 省エネルギーの進展
 - 1.3 非化石電源の拡大
2. 2030年度政府目標の実現可能性
3. エネルギー政策の策定に向けた重要な視点

2 2030年度政府目標の実現可能性

2030年度政府目標の定量的検証結果

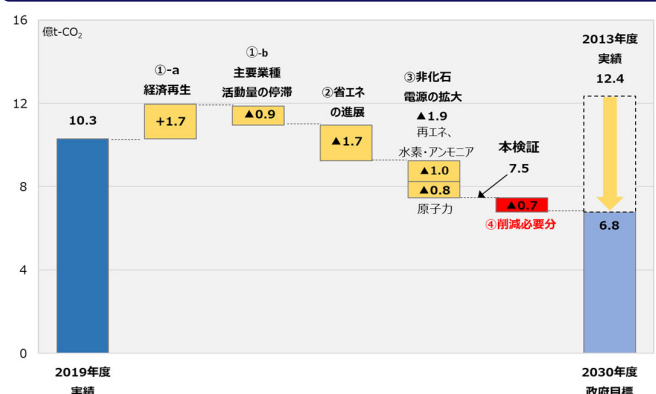
- エネルギー需要に関する指標である**エネルギー消費効率**（左図）を見ると、6次エネ基と本検証ともに石油危機後と同程度の改善が必要であり、**6次エネ基でも記載されているように野心的な目標**。
- 本検証では、エネルギー需要やエネルギー起源CO₂排出量について、政府目標に届かないとの結果が得られたが、これは政府が定量的に明示していない取り組みや主要業種以外の活動量などの前提条件や、政府との推計方法（モデル）の違いが一因だと考えられる。
- 将来の見通しは前提条件や推計方法にも左右されるため、基本政策分科会（2021年6月30日、[13]）において、各機関が示した2050年のシナリオ分析を比較したように、様々な視点から、政府目標の実現に向けた政策の方向性・課題を、適宜検討していくことが重要。

エネルギー消費効率の改善



(注) エネルギー消費効率は最終エネルギー消費を実質GDPで除したものである。6次エネ基の2030年度以外の年度は著者が推計。

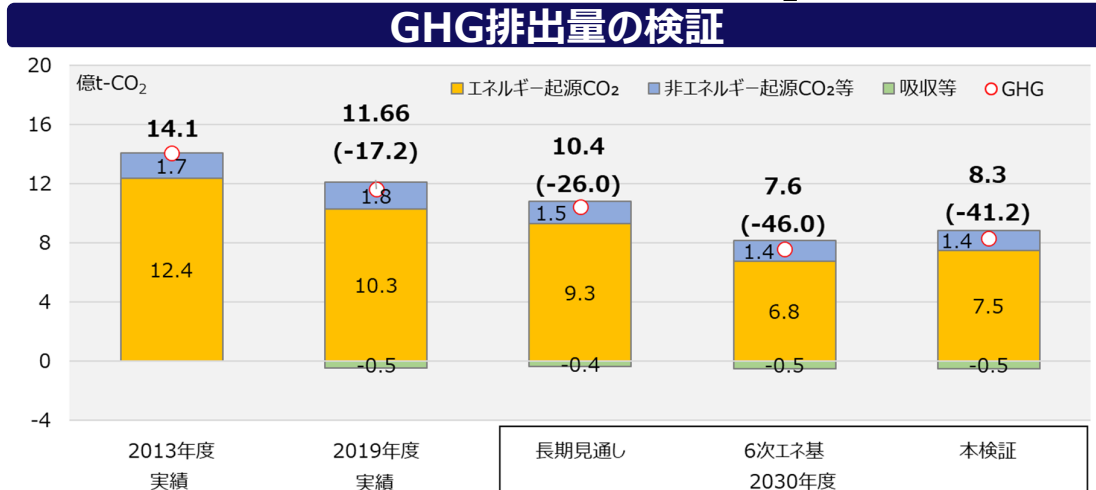
エネルギー起源CO₂排出量見直し変化



(注) 2019年度からの見直し変化の内訳は著者が推計。なお、単位未満を四捨五入しているため、内訳の計と合計が必ずしも一致しない。

【参考】温室効果ガス排出量

- ▶ 6次エネ基に記載されているエネルギー起源CO₂排出量以外の排出量（メタン等）や吸収等を含めた温室効果ガス（GHG）排出量を検討した結果が下図。なお、本検証では、非エネルギー起源CO₂排出量や森林吸収等については6次エネ基の目標値をそのまま引用。
- ▶ 本検証では2030年度のGHG排出量は8.3億t-CO₂、2013年度比41.2%減。



(注) () 内は2013年度比。2019年度実績は地球温暖化対策計画[21]から引用。また、2050年長期見通し、6次エネ基の2030年度における吸収等には二国間クレジット制度（JCM）を利用した削減を含む。

本検証の構成

1. 長期エネルギー需給見通しからの主な見直し項目を踏まえた2019年度からのエネルギー起源CO₂排出量見直し変化の推計
 - 1.1 経済再生・主要業種活動量の停滞
 - 1.2 省エネルギーの進展
 - 1.3 非化石電源の拡大
2. 2030年度政府目標の実現可能性
3. エネルギー政策の策定に向けた重要な視点

エネルギー政策の策定に向けた重要な視点

① 目標の位置付け

- ✓ 政府はこれまで削減目標を「必達」[14]としていたが、6次エネ基で掲げられた野心的な目標に対してはその達成に向け「最善を尽くす」ことが重視される。換言すれば目標の性質が変化したと言える。実際、パリ協定上も目標達成が義務でなく、国内施策の追求が義務になっており、「**目標に向けて最善を尽くす**」ことが重要であることを認識すべき。
- ✓ 今後、エネルギー政策を具体化していく上では、目標達成に拘り、エネルギー政策が経済成長を制約するようなことは避けなければならない、費用対効果の高い対策から優先的に実施する効率性の観点が重要である。

② 2030年度目標は2050年ネットゼロ社会実現に向けた道程

- ✓ 6次エネ基では、エネルギー需要面からのエネルギー起源CO₂排出量の削減手段は、エンドユース機器の高効率化による省エネ対策が中心であり、最終エネルギー消費に占める電力の割合も長期見通しの28%から変わらない。**2050年ネットゼロ社会実現に向けては、電源の脱炭素化に合わせ、あらゆる分野において、エンドユース機器（例えば、給湯機器、自動車）の電化を進めることが必要。**
- ✓ 長期的な視点に立脚し、欧米諸国で実施されているような、**エンドユース機器の電化を促す政策の検討が不可欠[15][16][17]。**

参考文献 1/2

- [1]間瀬貴之・永井雄宇（2021）「おぼろげな46%減を徹底検証“野心的”計画は実現なるか」,月刊誌『Wedge』2021年11月号。
- [2]朝野賢司・尾羽秀晃（2020）「2030年における再生可能エネルギー導入量と買取総額の推計」,電力中央研究所研究資料,Y19514 , <https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/source/pdf/Y19514.pdf>。
- [3]間瀬貴之・朝野賢司・永井雄宇・星野優子（2021）「2030年度までの日本経済・産業・エネルギー需給構造の検討」,電力中央研究所研究資料,Y20506,<https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/source/Y20506.html>。
- [4]間瀬貴之・朝野賢司・永井雄宇（2021）「2030年温室効果ガス46%削減目標の達成は可能か？」,電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー,SERC21001,<https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/21001dp.pdf>。
- [5]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「エネルギー基本計画」,https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_01.pdf。
- [6]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「エネルギー基本計画の概要」,https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_02.pdf。
- [7]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「2030年におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」,https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_03.pdf。
- [8]内閣府（2021）「中長期の経済財政に関する試算」,<https://www5.cao.go.jp/keizai3/econome/r3chuuchouki7.pdf>。
- [9]日本経済研究センター（2021）「ESPフォーキャスト調査（2021年6月調査）」。
- [10]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「2030年エネルギーミックスにおける省エネ対策見直し事務職試算結果（暫定）」,総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会（第32回 2021年4月8日開催）,https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/sho_energy/pdf/032_09_00.pdf。
- [11]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「2030年エネルギーミックスにおける省エネ対策の見直しに関する経過報告」,総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会（第33回 2021年4月30日開催）,https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/sho_energy/pdf/033_02_00.pdf。
- [12]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「2030年エネルギーミックスにおける省エネ対策の見直しに関する報告」,総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会（第34回 2021年5月21日開催）,https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/sho_energy/pdf/034_02_00.pdf。

参考文献 2/2

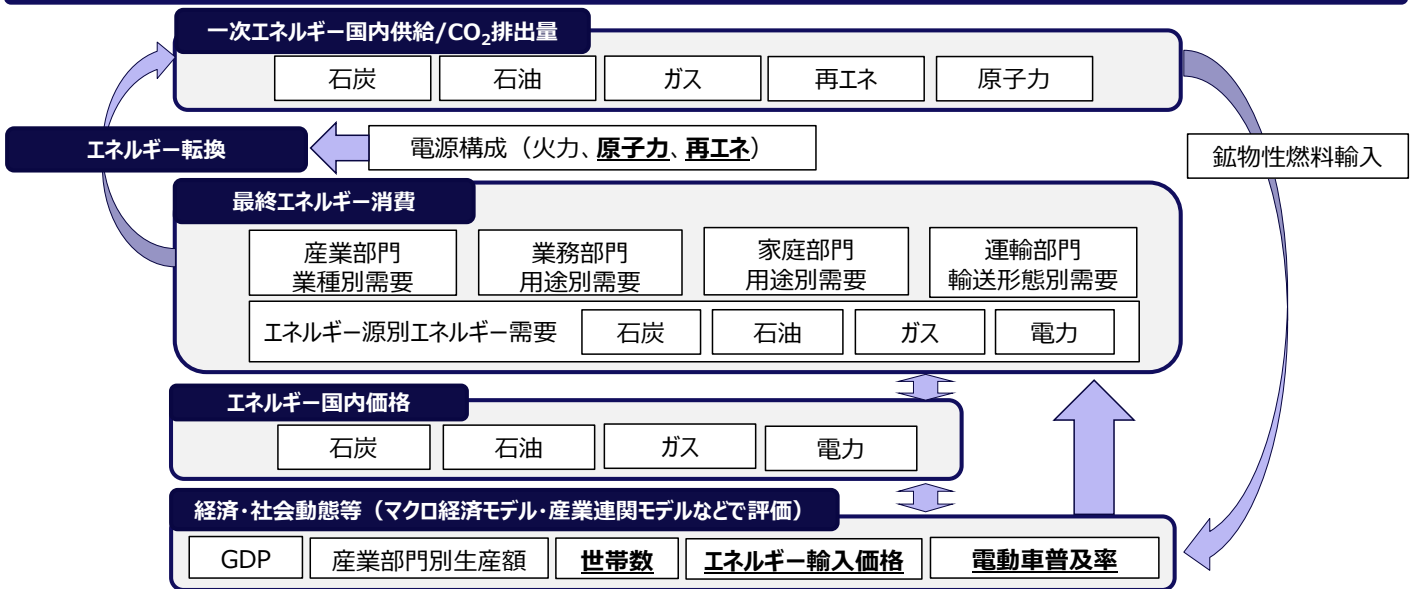
- [13]経済産業省 資源エネルギー庁（2021）「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」,総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第44回 2021年6月30日開催）,
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2021/044/.
- [14]経済産業省 資源エネルギー庁（2017）「2030年エネルギーミックス必達のための対策～省エネ、再エネ等～」,総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会（第22回 2017年11月28日開催）,
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/022/pdf/022_006.pdf.
- [15]西尾健一郎・大藤健太（2018）「CO₂の長期大規模削減とロックイン問題－家庭用給湯器の事例にもとづく考察－」,電力経済研究,vol.65, pp.136-144,https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/periodicals/pdf/periodicals65_10.pdf.
- [16]西尾健一郎・中野一慶（2020）「建物脱炭素化に向けた取組の検討－米国の州や自治体の先進事例とわが国への示唆－」,電力中央研究所報告,Y19005,<https://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y19005.html>.
- [17]朝野賢司・永井雄宇（2020）「菅政権の打ち出す「脱炭素社会」に必要な三つの視点」,月刊誌『Wedge』2020年12月号.
- [18]永田豊（1995）「エネルギー間競合モデル」,電力経済研究 No.35, pp.93-105.
- [19]猿山純夫（2010）「マクロモデルからみた財政政策の効果：「政府支出乗数」に関する整理と考察」,産業連関 Vol.18,No.1-2,pp.53-62.
- [20]猿山純夫・蓮見亮・佐倉環（2010）「JCER環境経済マクロモデルによる炭素税か税効果の分析」,JCER Discussion Paper,No.127.
- [21]環境省（2021）「地球温暖化対策計画 全体版」, <http://www.env.go.jp/earth/211022/mat01.pdf>.
- ・上記のURLアクセス確認日はいずれも2022年1月15日。

参考資料

(電中研) エネルギー需給構造の検討方法 -エネルギー間競合モデル-

- ▶ エネルギー需給構造の検討には、産業・業務・家庭・運輸のそれぞれの最終エネルギー消費部門におけるエネルギー間競合のメカニズムに重点を置いた多部門エネルギー需要モデル（エネルギー間競合モデル）を用いる。このモデルは経済理論に基づき構築されているトップダウン型モデルであり、過去の経済規模やエネルギー価格の変化に応じたエネルギー需給への効果をモデル構造に反映。また、マクロ経済モデルや産業連関モデルと組み合わせ、経済・産業構造と統合的なエネルギー需要を評価。

エネルギー間競合モデルの概念図

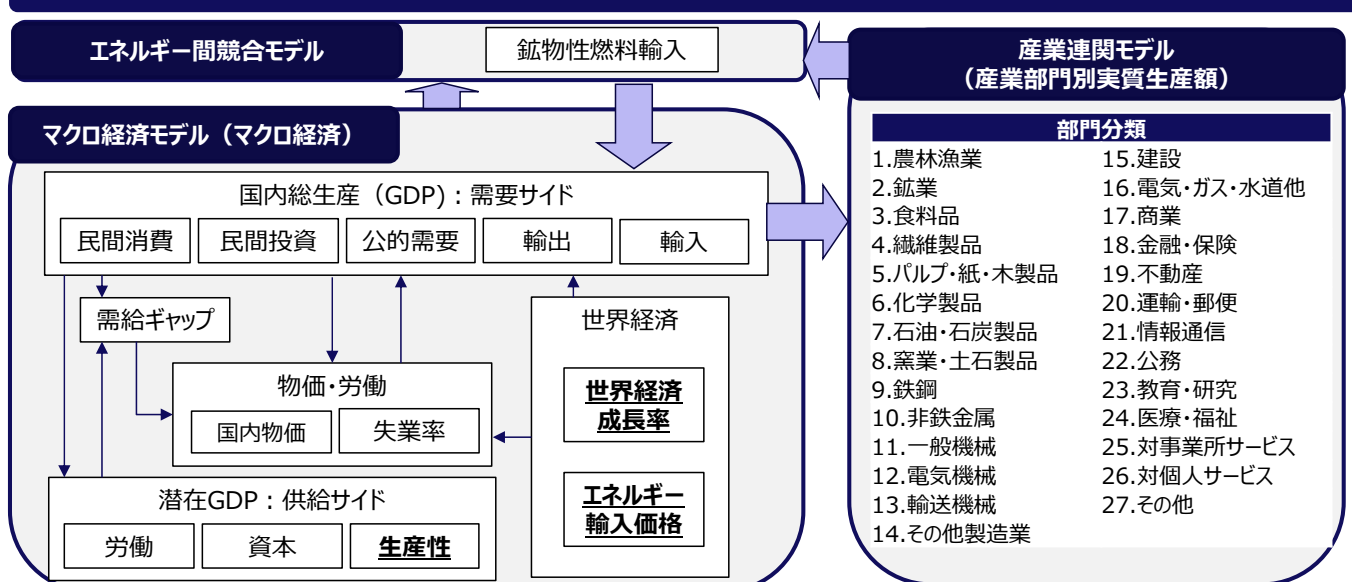


(注) エネルギー間競合モデルについては[18]を参照。また、太文字で下線のついた外生変数は前提条件としてモデル外で想定。

(電中研) 日本経済・産業構造の検討方法 -マクロ経済モデル、産業連関モデル-

- ▶ マクロ経済モデルでは、世界経済、エネルギー輸入価格などの前提条件を想定して、最終的に民間消費や民間投資、輸出など国内総生産を決定。産業連関モデルを用いて、マクロ経済モデルのそれぞれの需要に応じた産業部門別実質生産額を評価。

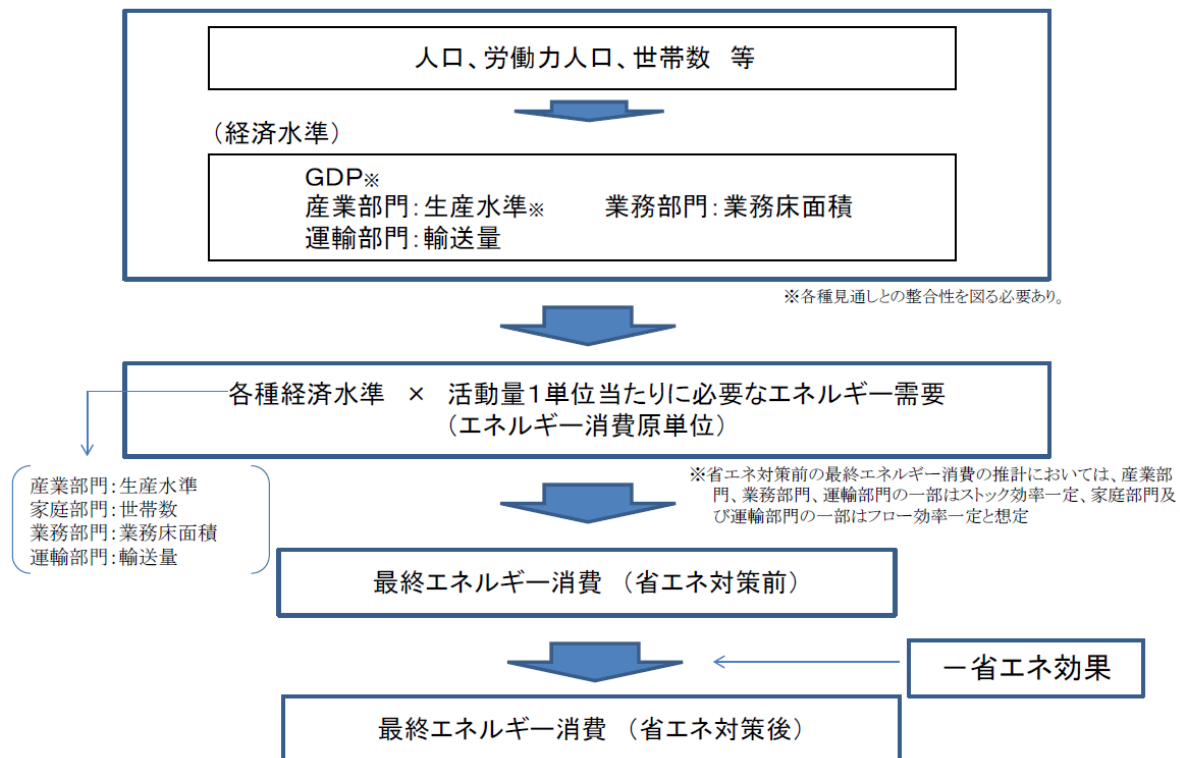
マクロ経済モデルと産業連関モデルの概念図



(注) 太文字で下線のついた外生変数は前提条件としてモデル外で想定。また、マクロ経済モデルは日本経済研究センターの中期マクロモデルの一部を変更して使用。日本経済研究センターのマクロ経済モデルに関する分析については[19]や[20]を参照。産業連関モデルは総務省「延長産業連関表」、内閣府「国民経済計算」から構築。なお、エネルギー間競合モデルに産業連関モデルからの結果を反映させるため、一部の部門を集計。

(政府) エネルギー消費の推計方法

【マクロフレーム】

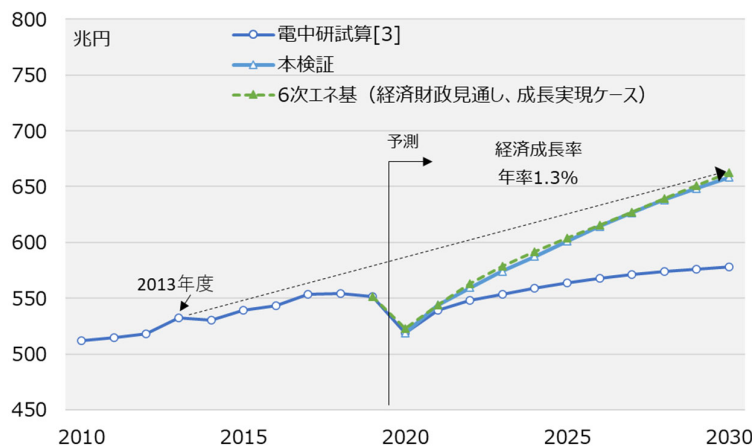


(注) [7]から抜粋。

(推計方法の概要) 「①-a 経済再生」によるエネルギー起源CO₂排出量への増加影響

- 電中研試算[3]の経済成長（実質GDP）から6次エネ基の見込み（内閣府の経済財政見通しの成長実現ケース、[7][8]）を再現するように、計量モデル（スライド25～26）を用いて感度分析することで、「①-a 経済再生」によるエネルギー起源CO₂排出量への影響を評価。
- 結果、**エネルギー起源CO₂排出量は2019年度から1.7億t-CO₂増加。**

経済成長（実質GDP）の再現

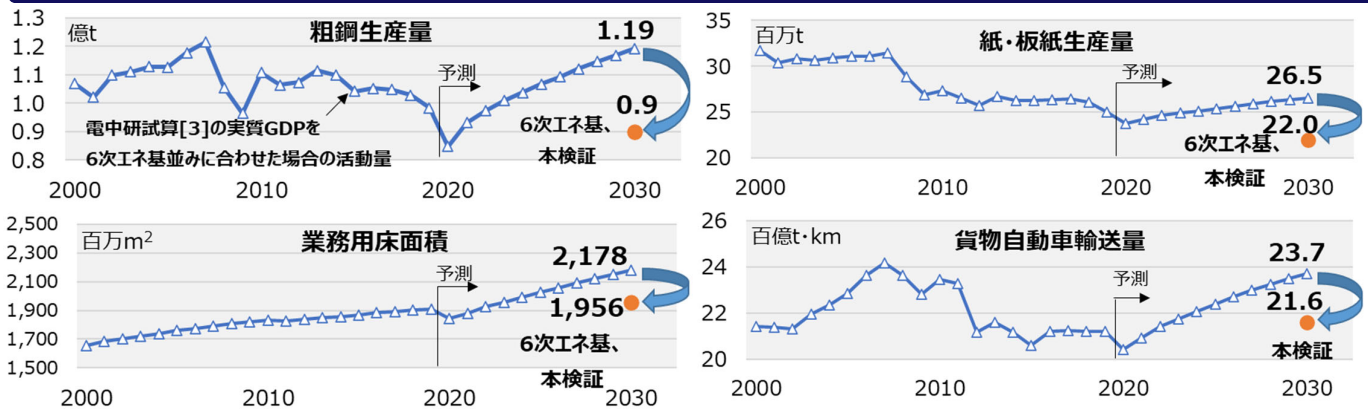


(注) 金額は2015暦年連鎖価格評価。電中研試算[13]は2011暦年連鎖価格評価であり、本検証では経済成長率から2015暦年連鎖価格評価に変換。
6次エネ基では需要項目の内訳が示されていないため、内訳は独自にシナリオを想定。シナリオは、電中研試算[3]の見込み以上に生産性が向上、また、新型コロナウイルスが早期に終息して民間消費が回復、それに伴い民間設備投資も積極化、結果、内需主導型で日本経済が成長することを想定。

(推計方法の概要) 「①-b 主要業種活動量の停滞」によるエネルギー起源CO₂排出量への減少影響 1/2

- ▶ 計量モデル（スライド25～26）を用いた感度分析により、「①-b 主要業種活動量の停滞」による影響を評価。本検証では6次エネ基で見直された以下の主要業種活動量の見直しによる影響を評価。結果として、**エネルギー起源CO₂排出量は0.9億t-CO₂減少**。
- ▶ 本来、ある産業の活動量見直した場合にはその他の産業への波及的な影響を検討する必要があるが、本検証では他産業への影響はないものと想定。ただし、仮に、鉄鋼など中間財を輸入品で補う場合には、「野心的」な経済成長を実現するために、その他の産業の生産が拡大して、エネルギー起源CO₂排出量が政府目標水準から、さらに増加することも有り得る。

主要業種活動量の再現

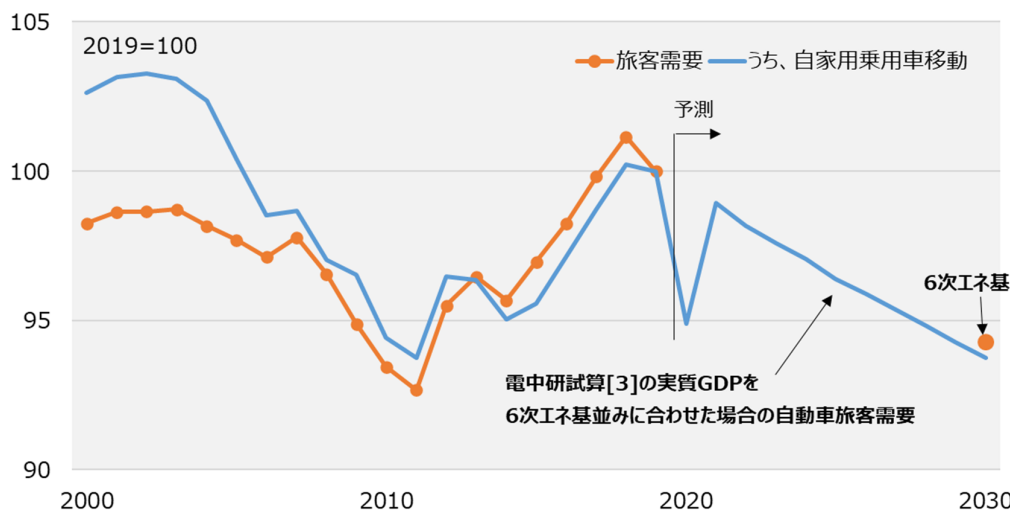


(注) 6次エネ基では鉄道などを含めた貨物輸送量を示しているが、電中研試算[3]の計量モデルに対応する変数が含まれていない。そのため、本検証では貨物自動車輸送量のみを、6次エネ基の推移を参考に評価。また、6次エネ基で見直されている旅客需要については、電中研試算[3]の実質GDPを6次エネ基に合わせた場合の自家用乗用車移動の推移が、6次エネ基の旅客需要と類似（推移はスライド30に後述）。そのため、6次エネ基における旅客需要の見直しによる影響が既に織り込まれていると見做し、「①-b主要業種活動量の停滞」による減少影響（0.9億t-CO₂）に含まれていない点には留意。

(推計方法の概要) 「①-b 主要業種活動量の停滞」によるエネルギー起源CO₂排出量への減少影響 2/2

- ▶ 6次エネ基では鉄道などを含めた旅客需要を示しているが、電中研試算[3]の計量モデルに対応する変数が含まれていない。ただし、計量モデルの変数に含まれる自家用乗用車移動は、項目①-aまでの検証において、6次エネ基の旅客需要と同様に推移。そのため、旅客需要の見直しによる影響は項目①-bによる減少影響（0.9億t-CO₂）に含めず、既に項目①-aまでの検証に含まれていると見做している。

旅客需要

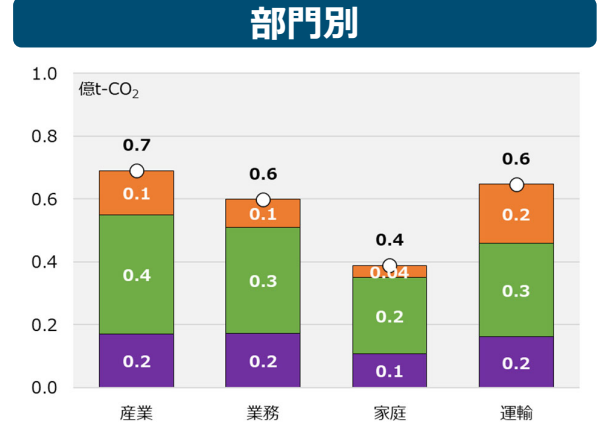
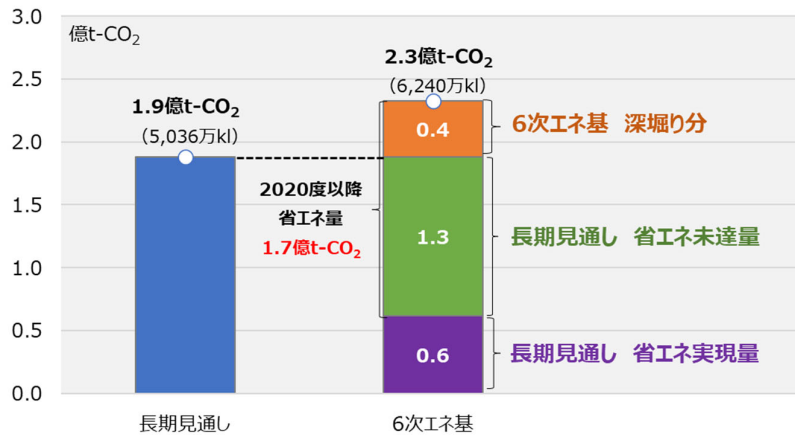


(注) 上図は、旅客需要と、それに含まれる自家用乗用車移動について、2019年度を100として基準化。なお、自家用乗用車移動は全体の57%（2019年度実績）を占める。

(推計方法の概要) 「②省エネの進展」による エネルギー起源CO₂排出量への減少影響

- 政府が長期見通しでの省エネの進捗について評価した結果[7]を基に、6次エネ基の深掘り分を含めて、今後の省エネ量を部門別に積み上げて推計。結果、政府が見込む省エネの進展により、**2020年度以降にエネルギー起源CO₂排出量が1.7億t-CO₂減少**。

今後の省エネ量 (t-CO₂)



(注) 6次エネ基における省エネ量の単位は原油換算klであるため、2015年長期見通しで示されたエネルギー起源CO₂排出量と原油換算klの比率から、著者が6次エネ基の省エネ量をエネルギー起源CO₂排出量に変換。

(推計方法の概要) 「③非化石電源の拡大」による エネルギー起源CO₂排出量への減少影響

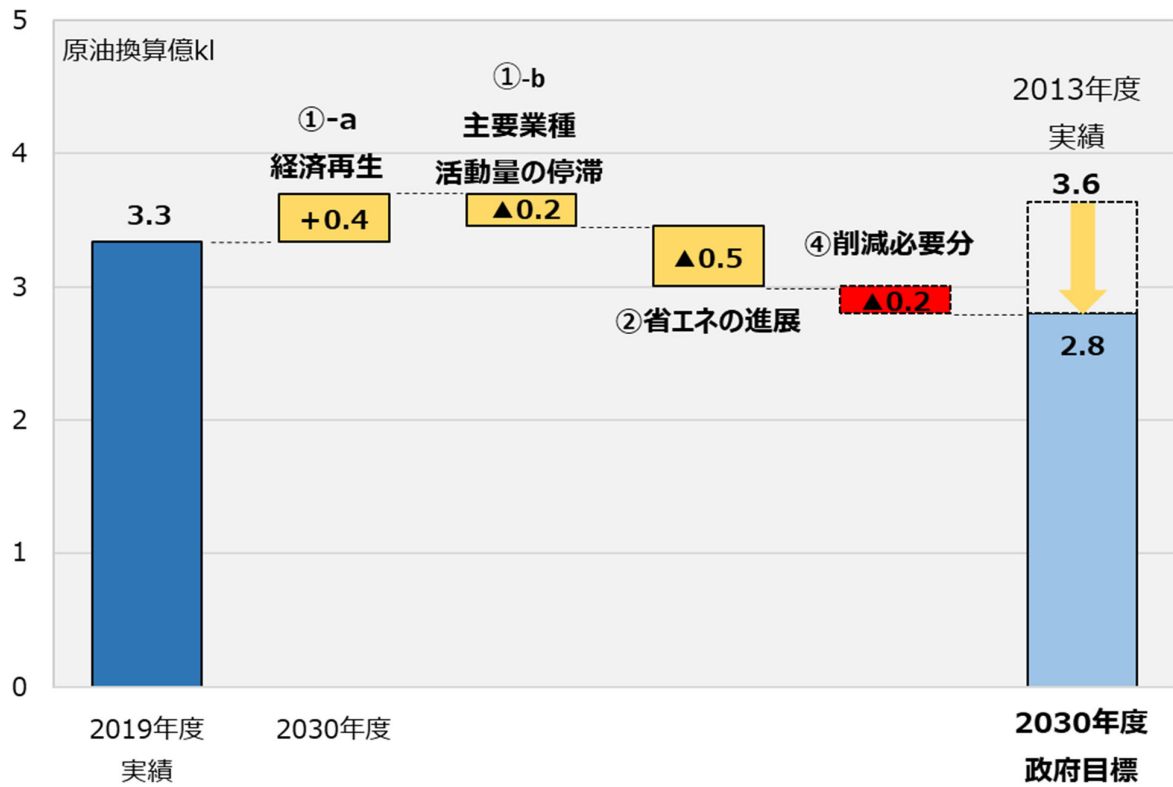
- 6次エネ基を参考に、本検証では、2030年度の発電電力量について、原子力が2,000億kWh、再エネが3,500億kWh、水素・アンモニアを90億kWhとして、エネルギー起源CO₂排出量への影響を評価。
- 結果、**エネルギー起源CO₂排出量が1.9億t-CO₂減少**。

発電電力量

| | 2013年度 実績 | 2019年度 実績 | 2030年度 | |
|----------|--------------|--------------|--------|-------------|
| | | | 本検証 | 6次エネ基 |
| 総発電電力量 | 10,845 | 10,230 | 9,676 | 9,340 |
| 火力 | 9,573 | 7,737 | 3,812 | 3,840 |
| 石油等 | 1,567 | 641 | 125 | 190 |
| 石炭 | 3,571 | 3,266 | 1,802 | 1,780 |
| LNG | 4,435 | 3,829 | 1,885 | 1,870 |
| 原子力 | 93 | 638 | 2,000 | 1,880~2,060 |
| 再エネ | 1,179 | 1,856 | 3,500 | 3,360~3,530 |
| 太陽光 | 129 | 694 | - | 1,284~1,454 |
| 風力 | 52 | 76 | - | 509 |
| 地熱 | 26 | 28 | - | 118 |
| 水力 | 794 | 796 | - | 984 |
| バイオマス | 178 | 261 | - | 471 |
| 水素・アンモニア | - | - | 90 | 90 |
| その他 | - | - | 275 | - |

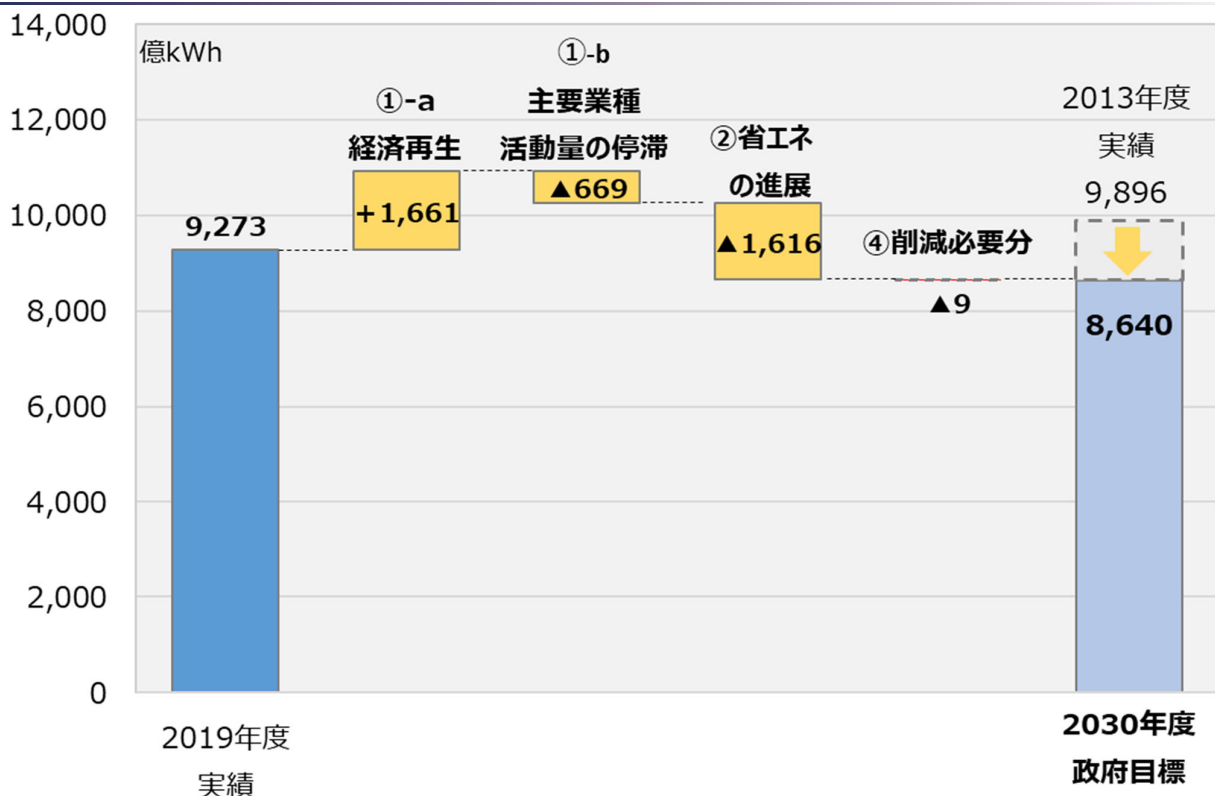
(注) 単位は億kWh。本検証では再エネ発電電力量については内訳を想定していない。また、その他は原料や利用形態が特定できない廃棄物による発電電力量などが含まれる。

最終エネルギー消費の見通し変化



(注) 2019年度からの見通し変化の内訳は著者が推計。

電力需要の見通し変化



(注) 2019年度からの見通し変化の内訳は著者が推計。

部門別最終エネルギー消費・電力需要・エネルギー起源CO₂排出量

- 下表の本検証は①～③までの影響を踏まえた、部門別の最終エネルギー消費、電力需要、エネルギー起源CO₂排出量。

| | 2013年度 | 2019年度 | 2030年度 | |
|---|--------|--------|--------|-------|
| | 実績 | 実績 | 本検証 | 6次エネ基 |
| 最終エネルギー消費 (億kl) | | | | |
| 合計 | 3.6 | 3.3 | 3.0 | 2.8 |
| 産業 | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.4 |
| 業務 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| 家庭 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.3 |
| 運輸 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.6 |
| 電力需要 (億kWh) | | | | |
| 合計 | 9,896 | 9,273 | 8,649 | 8,640 |
| 産業 | 3,646 | 3,413 | 3,414 | 3,310 |
| 業務 | 3,238 | 3,166 | 2,647 | 3,000 |
| 家庭 | 2,834 | 2,521 | 2,356 | 2,110 |
| 運輸 | 177 | 173 | 232 | 230 |
| エネルギー起源CO₂排出量 (億t-CO₂) | | | | |
| 合計 | 12.4 | 10.3 | 7.5 | 6.8 |
| 産業 | 4.6 | 3.8 | 3.2 | 2.9 |
| 業務 | 2.4 | 1.9 | 1.2 | 1.2 |
| 家庭 | 2.1 | 1.6 | 1.1 | 0.7 |
| 運輸 | 2.2 | 2.1 | 1.4 | 1.5 |
| 転換 | 1.0 | 0.9 | 0.7 | 0.6 |

電中研DP[4]との前提条件比較

- 2021年4月に菅総理大臣（当時）が温室効果ガス排出量を2030年度2013年度比46%減を表明。電中研DP[4]は、4月末までの政府審議会（例えば、[10]、[11]）の議論を参考に、2030年度政府目標の実現可能性について検証した結果を5月に公表。
- 下表では、本検証と電中研DP[4]との前提条件（経済成長、省エネ目標量、電源別発電電力量）の違いについて比較。なお、本検証では、省エネによる削減量を燃料種別に想定するなど、電中研DP[4]に比べ、詳細に推計している点には留意。

前提条件の比較

| | 本検証 | 電中研DP[4] | 6次エネ基 |
|---------------|---|--------------------------------|---|
| 経済成長 | 経済財政見通し 成長実現ケース | 経済財政見通し ベースラインケース | 経済財政見通し 成長実現ケース |
| 省エネ目標量 | 6,200万kl程度 | 6,000万kl程度 | 6,200万kl程度 |
| 電源構成 | 再エネ:3,500億kWh 原子力:2,000億kWh 水素・アンモニア:90億kWh | 再エネ:3,260億kWh 原子力:2,300億kWh | 再エネ:3,360～3,530億kWh 原子力:1,880～2,060億kWh 水素・アンモニア:90億kWh |

[不許複製]

発行

一般財団法人 電力中央研究所
社会経済研究所
東京都千代田区大手町1-6-1

e-mail hokokusho@criepi.denken.or.jp

著作

一般財団法人 電力中央研究所
東京都千代田区大手町1-6-1
