

【レポート】

OCCTO「供給計画取りまとめ」の推移から見る 2030年への道筋

このままでは 2030 年目標の電源構成および削減目標の達成は不可能

電力広域的運営推進機関（OCCTO）が毎年公表している「供給計画の取りまとめ」¹は、今後 10 年間の需給見通し、発電所の開発や送電網の整備等をまとめた計画で、電気事業法に基づきすべての電気事業者は国に届け出る義務がある。短期から中長期までの全国・供給エリアの需給バランスを把握評価するものだとされ、電気の供給並びに電源や送電線等の開発についての計画を知ることができる。

本レポートは、OCCTO の公表が始まった 2015 年度（平成 27 年度）以降から 2024 年度の「供給計画の取りまとめ」に記されたデータの推移を調査したものである。電気事業者から提出された計画が実績値とどの程度重なるのか、そしてどのように変化しているか経過を追うことにより、現状の政策下でのある程度の将来の傾向が予測できると捉えている。ここでは、設備容量、電力量、設備利用率、電源開発、電源構成、需要について経年変化を追った。

各年の「供給計画の取りまとめ」については気候ネットワークの調査を参照されたい²。

目次

| | |
|------------------------|----|
| 概要..... | 2 |
| 1. 設備容量..... | 3 |
| 2. 電力量..... | 7 |
| 3. 設備利用率..... | 11 |
| 4. 電源の開発計画..... | 14 |
| 5. 電源構成..... | 16 |
| 6. 需要..... | 20 |
| 7. 火力発電の温室効果ガス排出量..... | 22 |
| まとめと提言..... | 24 |
| 参考資料..... | 26 |

¹ 電力広域的運営推進機関（OCCTO）供給計画の取りまとめ

<https://www.occto.or.jp/kyoukei/torimatome/>

² 気候ネットワーク <https://kiconet.org/occto>

概要

「供給計画の取りまとめ」はあくまで将来の計画を集計したものであり、今後の計画が増減する可能性が高いものの、今までの計画と実績を比較すると、ある程度計画に近い値で実績が推移してきたことがわかった。

計画によれば、今後の各電源の構成が大きく変化する見込みはなく、2030年度以降も火力が電源構成の6割を占めることが予測される。

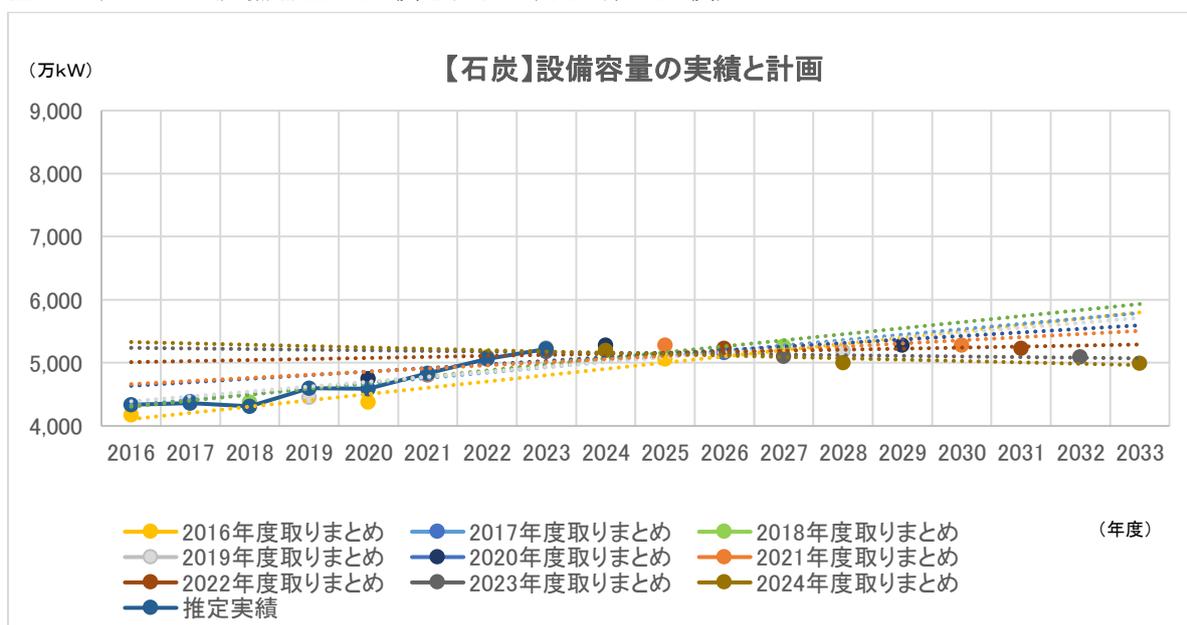
「供給計画の取りまとめ」が発行されてきたこの10年弱の間に、パリ協定の採択や発効、ロシアのウクライナ侵攻による化石燃料価格の上昇、世界の再エネ拡大と価格の下落など国内外のエネルギーをめぐる情勢は大きく変化した。また、特に2020年以降はIPCC第六次評価報告書の発行などを受け、国際社会では1.5°C目標に向けた排出ギャップの解消のため、削減目標の深堀や、電力分野での脱石炭や化石燃料からの脱却が強調されるようになった。しかし、この間に国内の電気事業者の計画が化石燃料からの脱却と再生可能エネルギーの主力電源化に向けて大きく前進したとは言い難い。気候危機の現状を踏まえた気候変動対策を進めるべく、電気事業者が計画を適切に変更するよう、現行の制度を早急に見直す必要がある。

1. 設備容量

ここでは石炭、LNG、原子力および新エネルギー³の設備容量について、OCCTO のこれまでの取りまとめに記載されていた推定実績と計画からわかる予測を示す。

分析の結果、各電源の設備容量の実績と計画は以下の図のように推移してきたことが分かった。

図：石炭火力の設備容量の実績と計画（※実線は実績）



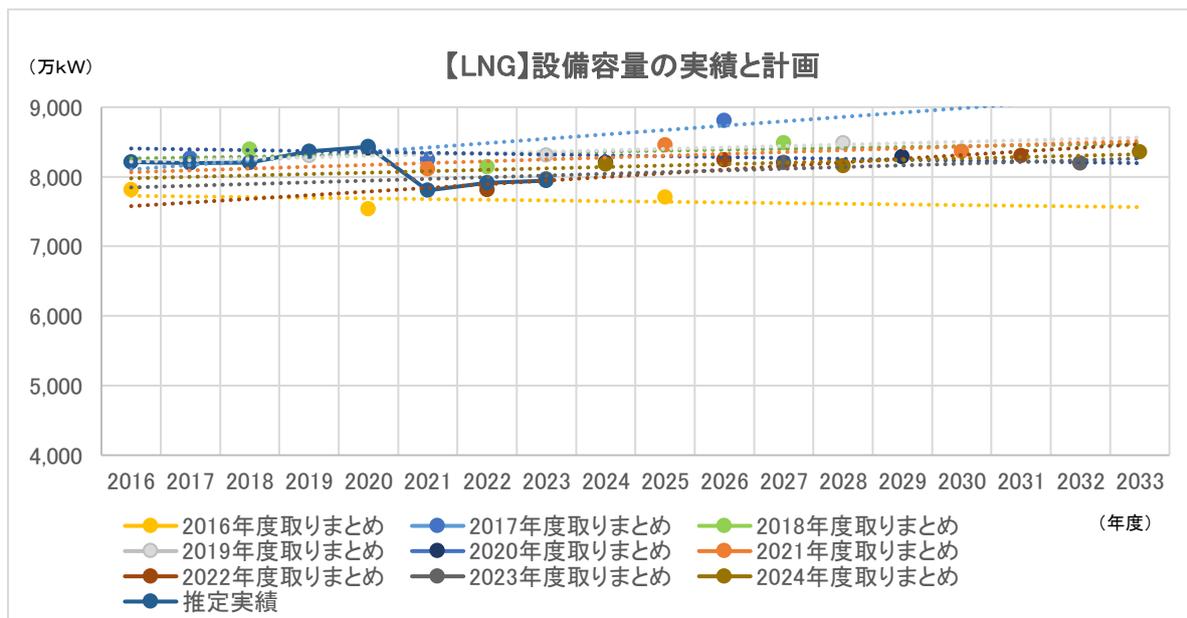
出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の設備容量は増加し、2022 年度以降 5000 万 kW を上回った。
- ・ 計画と実績はほぼ同水準で推移した。
- ・ 今後 10 年間の見通しも横ばいであるものの、年々の計画は設備容量が低下する方向である。

³ 新エネルギー：風力、太陽光、地熱、バイオマス、廃棄物、蓄電池。OCCTO の取りまとめにおける「新エネルギー」には風力、太陽光、地熱、バイオマス、廃棄物に加えて一般水力と揚水を含めていることがある。2023 年度取りまとめからは、ここに蓄電池も含まれるようになった。このレポート中で「新エネルギー」と記載する場合、水力は含めず、「新エネルギー」と「再生可能エネルギー」を明確に使い分けている。

図：LNG 火力の設備容量の実績と計画（※実線は実績）

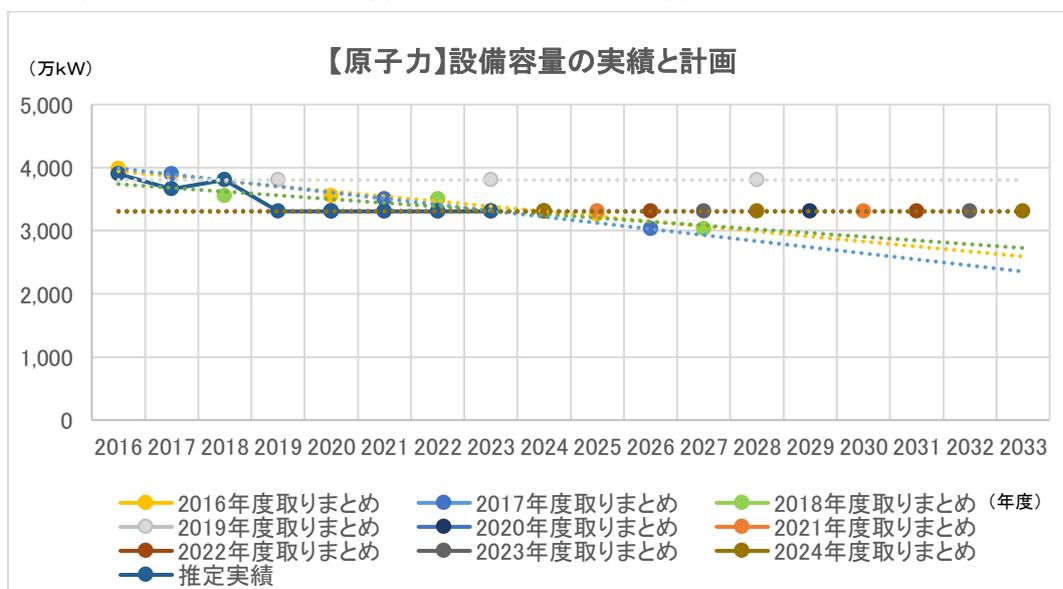


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の設備容量の実績は、2021 年度に下がったものの、その後ゆるやかに増加した。
- ・ 計画と実績はほぼ同水準で推移した。
- ・ 今後 10 年間の計画ではゆるやかに増加する傾向であり、その傾きは徐々に上向いている。

図：原子力の設備容量の実績と計画（※実線は実績）

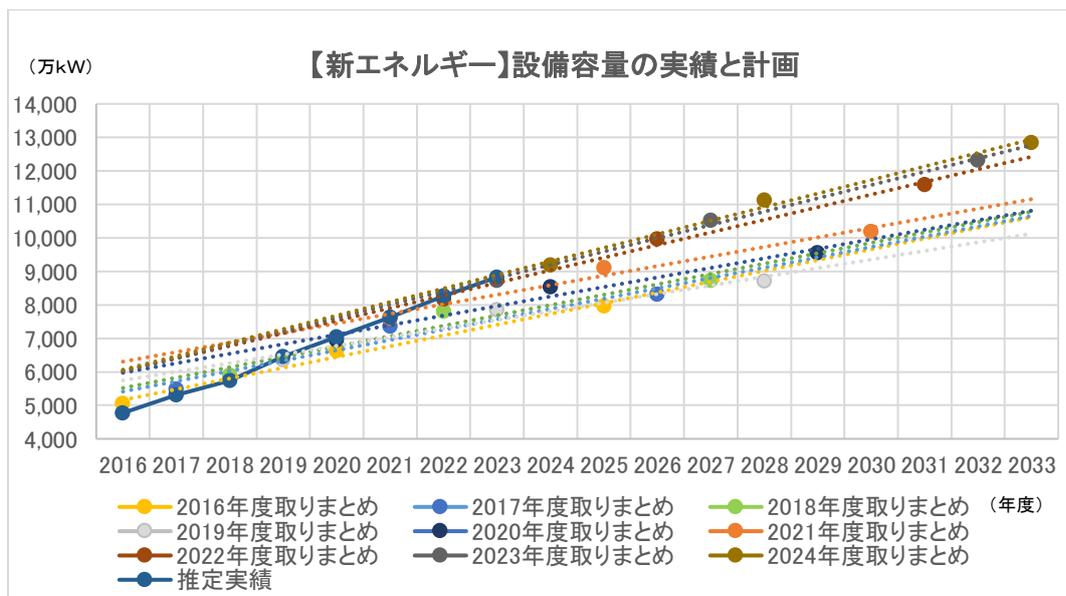


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・実績、計画ともに横ばいで推移している。

図：新エネルギーの設備容量の実績と計画（※実線は実績）



出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2016～2023 年度で設備容量は約 1.8 倍程度増加した。
- ・設備容量は直近の計画と実績の差があまりなかったが、全体的に計画よりも実績は増加した。

石炭、LNG とともに共通しているが、今後 10 年先までの計画として火力の設備容量は依然として高い水準を維持しており、大幅に減っていく傾向は見えない。「産業革命前の水準に比べて 1.5°C の上昇に抑える (1.5°C 目標)」という気候目標に対しては 2030 年までの石炭火力のフェーズアウト (段階的廃止) が必要だとされるが、その要請に事業者が全く対応できていないことがわかる。また、G7 サミットでは、2022 年以降、石炭火力に関する合意は以下に記したように年々具体化しており、責任ある国家として対応が急務である。

- ・2022 年「国内の、排出削減対策がとられていない (unabated) 石炭火力発電を廃止する目標に向けて具体的かつタイムリーにステップを踏む」
- ・2023 年「1.5°C 度目標に整合する形で、国内の排出削減対策が講じられていない石炭火力発電のフェーズアウトを加速するという目標に向け、具体的かつタイムリーな取組を行う」
- ・2024 年「2030 年代前半もしくは 1.5°C 度目標に整合する形で、国内の排出削減対策が講じられていない石炭火力発電のフェーズアウトを加速するという目標に向け、具体的かつタイムリーな取組を行う」

新エネルギーについては、計画よりも実績の設備容量の方が多くなる傾向がみられ、導入が計画より速く進んでいることが見える。ただし、2033 年度に向けた計画では、増加傾向がわずかに鈍化している。この点においては、2023 年の気候変動枠組条約第 28 回締約国会

合（COP28）での決定事項となった「世界全体で再生可能エネルギーを現状の3倍程度に増やす」という増加のスピード感がみられない。2030年前後に洋上風力の設備容量が増加してくることが見込まれるものの、OCCTOの供給計画取りまとめでは2030年までに3倍にまで増やす計画は全くたっていない。

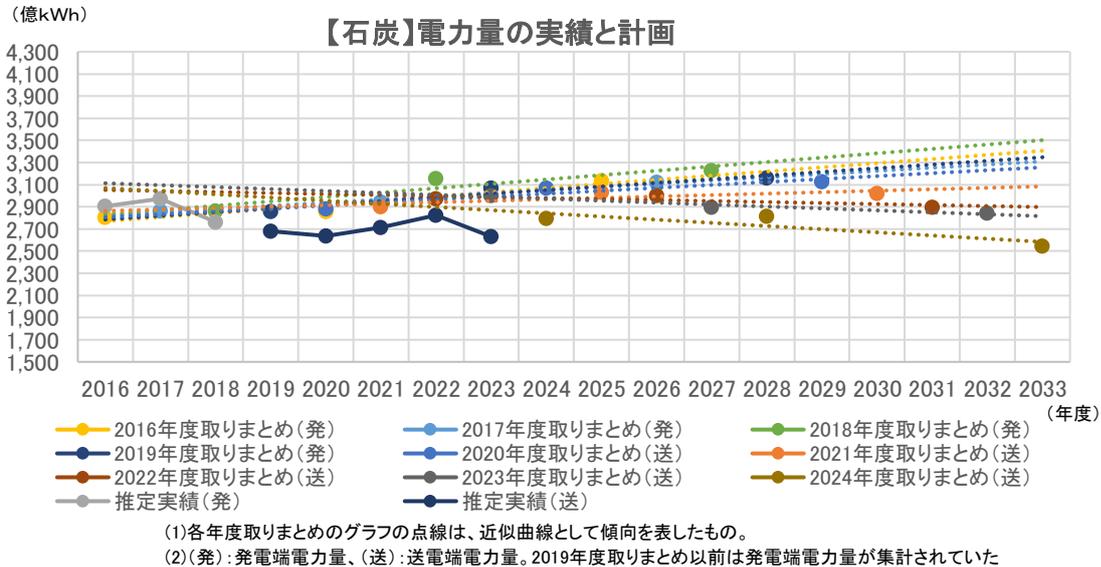
原子力については、今後再稼働を見込んでいる発電所の審査が通った段階で、増加していくことが見込まれる。

2. 電力量

ここでは石炭、LNG、原子力および新エネルギーの電力量について、推定実績と計画からわかる予測を示す⁴。

分析の結果、各電源の電力量の実績と計画は以下の図のようになった。

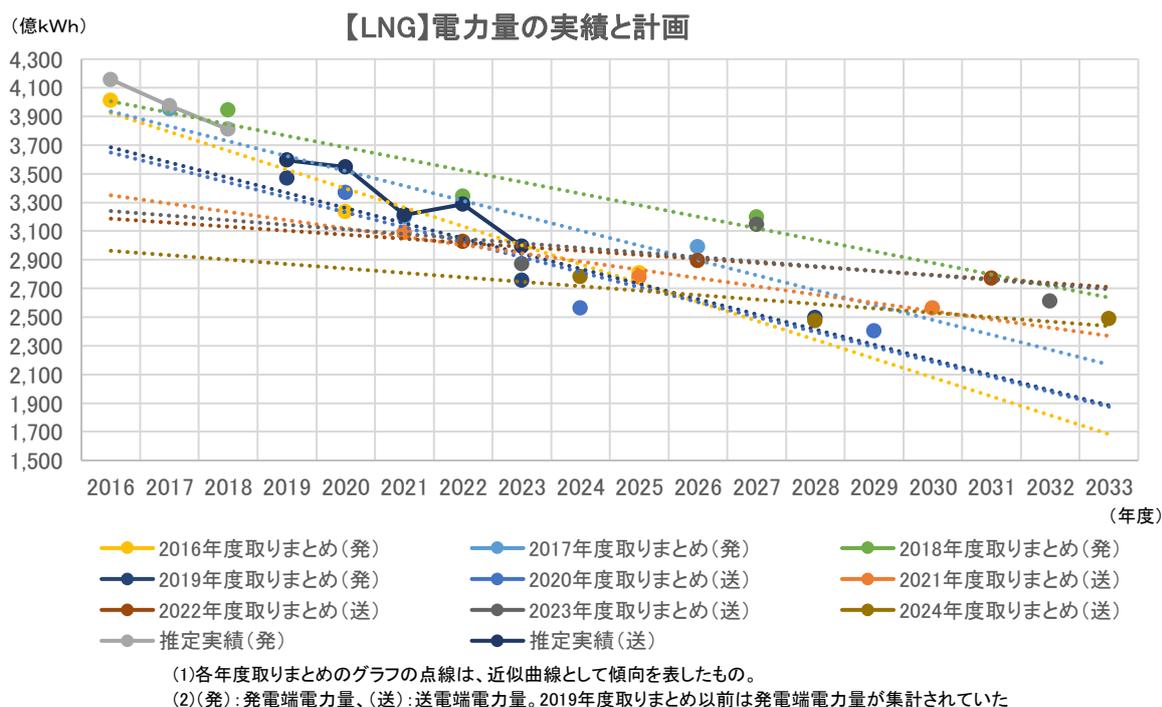
図：石炭火力の電力量の実績と計画（※実線は実績）



- ・ 2016～2023 年度の電力量は横ばいだった。
- ・ 計画よりも実績の電力量が減少している。
- ・ 今後 10 年間の計画も横ばいであるものの、年々の計画は電力量が低下する方向に傾きが下がっている。

⁴ 2019 年度取りまとめ以前は「発電端電力量」が、2020 年度取りまとめ以降は「送電端電力量」が集計されている。「発電端電力量」とは発電所で発電した電力量 (kWh)、「送電端電力量」とは発電された電力量から発電所内の負荷を差し引いて送電された電力量 (kWh) を指す。発電所内の負荷は全体から見ると小さいため、ここでは両者と同じグラフ内に示しているが、厳密には異なる値であることを留意する必要がある。

図：LNG 火力の電力量の実績と計画（※実線は実績）

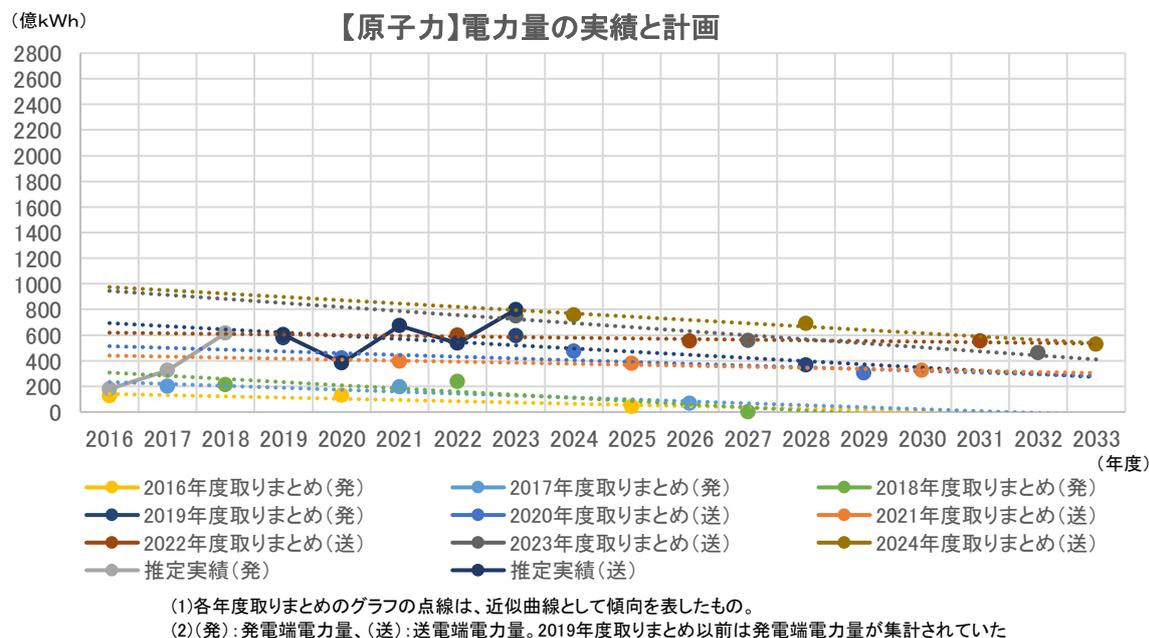


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の電力量の実績は減少した。
- ・ 今後 10 年間の計画では、徐々に減少が緩やかになっている。

図：原子力の電力量の実績と計画（※実線は実績）

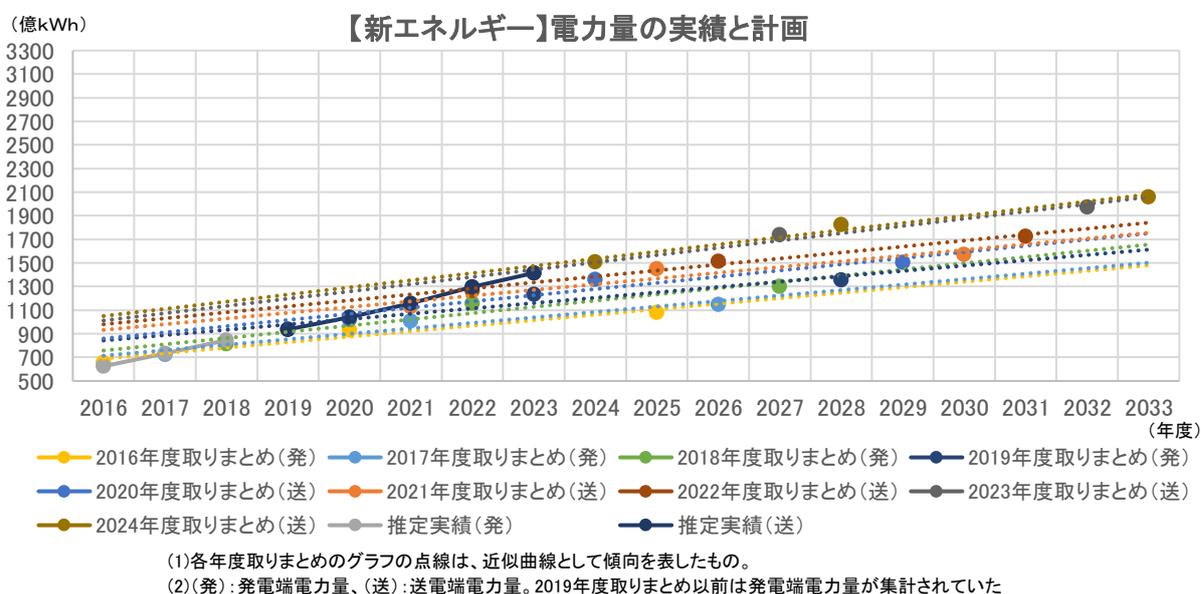


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2016～2023 年度の電力量の実績は安定せず、増減した。
- ・今後 10 年間の計画では徐々に減少する傾向にあるが、その総量は増加する方向にシフトしている。

図：新エネルギーの電力量の実績と計画（※実線は実績）



出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2016～2023 年度の電力量の実績は増加した。
- ・直近の計画と実績の差はあまりないが、計画よりも実績の電力量は増加する傾向にある。ただし、「主力電源化」するほどの伸びはない。

計画と比較して、実績では石炭は減る傾向が、LNG は減少が鈍っている傾向が、新エネルギーはわずかに増加している傾向が見られた。原子力は再稼働が進み、全体として増加しているが、原子力の電力量が高くなった 2021 年度と 2023 年度には、石炭や LNG の電力量が抑えられる傾向にあることが確認できるとともに、2020 年度まで LNG の電力量が多かった時には石炭が抑えられ、2021 年度以降はその傾向が逆転するという相関関係も見られる。つまり、原子力や石炭のような大型電源への依存が続く限り、どちらの電源からも脱却できない。今後原子力の再稼働が進めば、火力を抑えることにつながる可能性があるが、原子力で何かトラブルがあった場合には、再び火力の稼働が増え、再生可能エネルギー増加の道を抑えることになりかねない。

「2024 年度の供給計画取りまとめ」では、「原子力の今後の稼働状況、将来取引される電力に電源種が未確定なものが含まれていること、省エネ法に基づく発電効率に関する規制的措置による非効率石炭火力の発電量の抑制効果等は考慮されていないといった要因があるため、将来の発電電力量の構成は異なるものになることに留意が必要であり、実際には、エネルギーミックスの目標に近づいていくことが想定される」との説明がある。しかし、今後

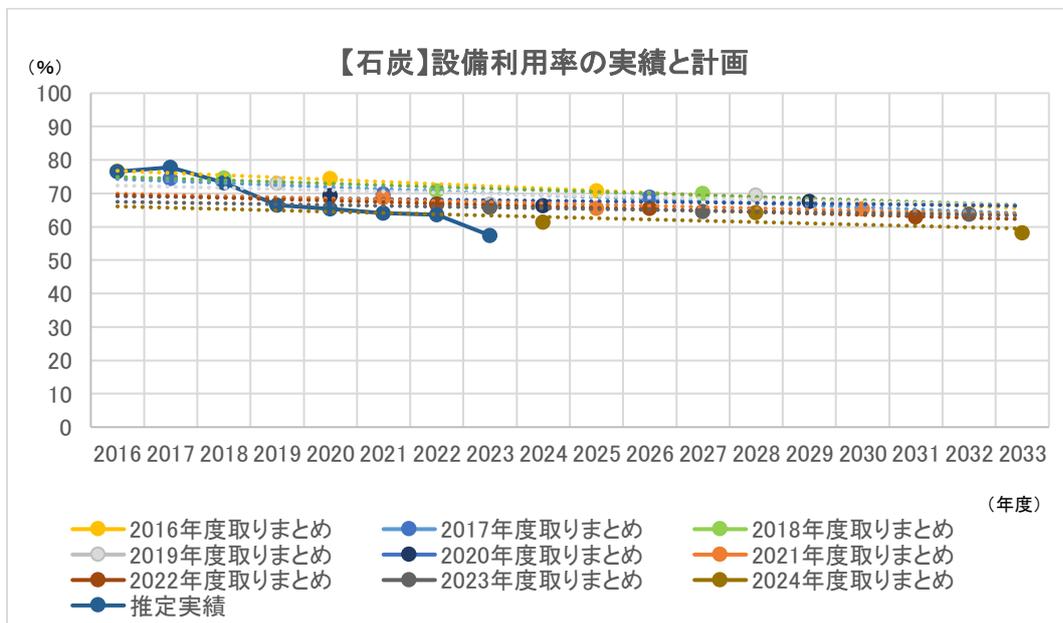
10年の計画として、LNGは年々減少の傾きがゆるやかになり、石炭は高い水準を維持しており、今後の大幅な減少は見込まれていない。2030年度の電源構成として示された再エネ36～38%（3,360-3,530億kWh）、原子力20～22%、石炭19%、LNG20%という数字に近づくようなペースでの変化は見られず、「エネルギーミックスの目標に近づいていくことが想定される」との説明に見合うようなデータとは言えない。むしろ、新エネルギーが石炭やLNGの電力量を上回らず、「主力電源」にすらならない。今後も火力をエネルギー源として依存し続ける傾向が現れている。

3. 設備利用率

ここでは石炭、LNG および原子力の設備利用率について、推定実績と計画からわかる予測を示す。

分析の結果、各電源の設備利用率の実績と計画は以下の図のようになった。

図：石炭火力の設備利用率の実績と計画（※実線は実績）

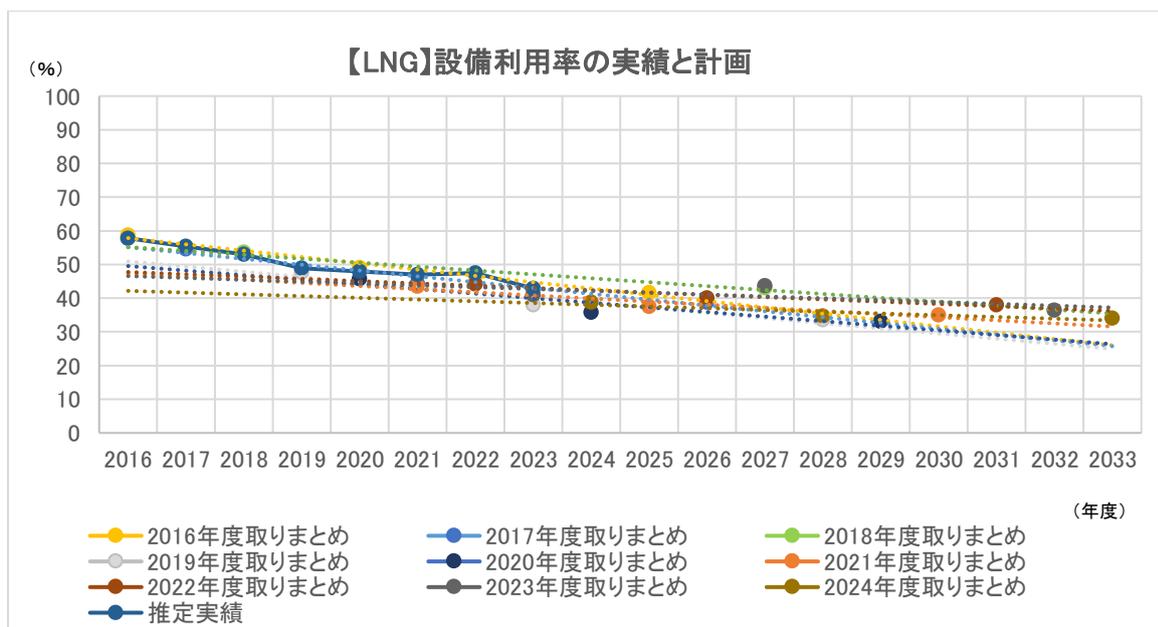


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度は設備利用率の実績が徐々に減少した。
- ・ 計画よりも実績の設備利用率は減少割合が大きくなった。
- ・ 今後 10 年間は 60%程度へと低下傾向となっている。

図：LNG 火力の設備利用率の実績と計画（※実線は実績）

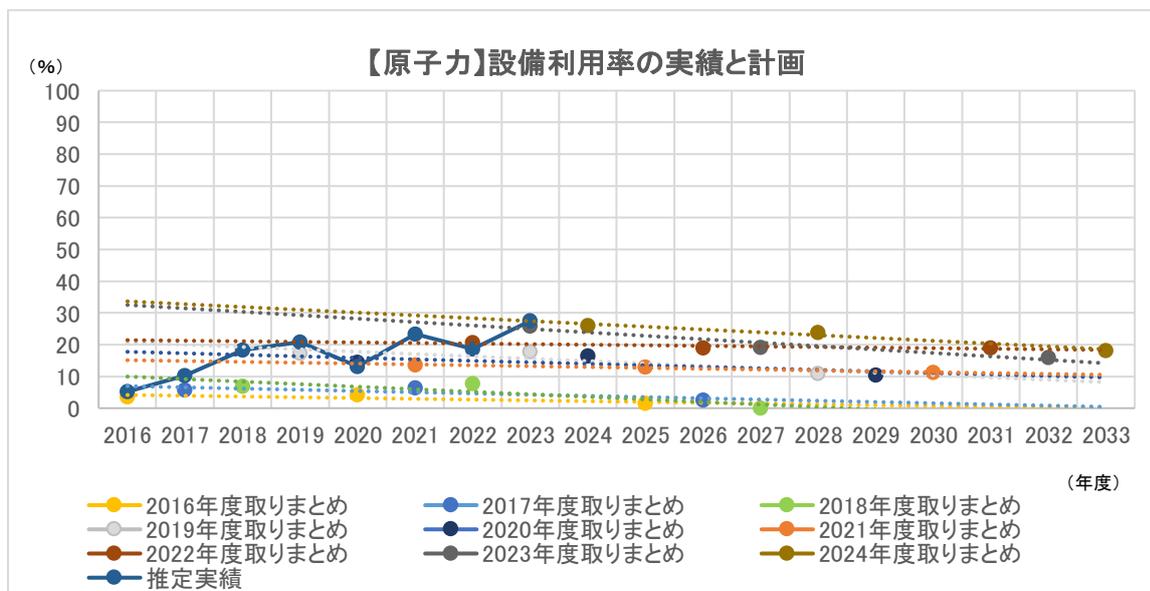


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度は設備利用率の実績が徐々に減少した。
- ・ 実績は計画とほぼ同水準だった。
- ・ 今後 10 年間の計画では、徐々に設備利用率の低下が緩やかになっている。しかし、30～40%代程度と、石炭よりも圧倒的に低い計画となっている。

図：原子力の設備利用率の実績と計画（※実線は実績）



出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の設備利用率の実績は増減しているが、増加の傾向にある。

設備利用率については、政府は「非効率石炭火力」⁵の発電電力量を減らすため、容量市場の制度を通じて2025年度から50%以下に設備利用率を下げよう誘導する措置をとることとなっている。この点「供給計画の取りまとめ」の計画では考慮していないとされるが、「非効率石炭」にあたる発電所は容量ベースで全体の約半分程度を占め、残り半分は設備利用率の上限制約がないため、効率の高いものから優先的に使えば容量市場の誘導措置はほとんど意味をなさないことが想定される。

気候変動対策のためには、効率によらず石炭火力を2030年までにフェーズアウト（段階的廃止）する必要がある⁶。少なくとも容量市場を通じた「非効率石炭火力」の稼働抑制措置はまだ事業者の計画に十分な影響を及ぼしていることは読み取れない。

また、ここまでの設備容量は増加傾向が、電力量や設備利用率が減少あるいは横ばい傾向にあり、全体的に設備過剰の傾向がみられる。

⁵ 非効率石炭：亜臨界（Sub-C）、超臨界（SC）の石炭火力発電

⁶ IEA「Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach」より、1.5°C目標達成のためには、先進国は2030年までに全ての石炭火力を段階的に廃止（フェーズアウト）させる必要がある。

4. 電源の開発計画

「供給計画の取りまとめ」では、各年度から10年間に計画されている発電所の新設、出力の増減および廃止の概要を示している。例えば、2024年度取りまとめでは2024～2033年度という10年間の発電所の計画の増減を示していることになる。

ここでは、石炭、LNGおよび原子力について、各年度の取りまとめに示された廃止および新設計画の推移を以下に示す。

表：石炭火力の廃止・新設計画 各年度の取りまとめが示す当該年度から10年間の計画数

| 石炭 | 2016年度取 りまとめ | 2017年度取 りまとめ | 2018年度取 りまとめ | 2019年度取 りまとめ | 2020年度取 りまとめ | 2021年度取 りまとめ | 2022年度取 りまとめ | 2023年度取 りまとめ | 2024年度取 りまとめ |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 廃止地点数 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 8 |
| 廃止出力数 | -75.6 | -106 | -75.6 | -75.6 | -51.8 | -51.8 | -28.8 | -85 | -162.9 |
| 新設地点数 | 7 | 14 | 14 | 13 | 10 | 6 | 7 | 3 | 0 |
| 新設出力数 | 607 | 726.3 | 809 | 824.1 | 685.1 | 441.3 | 482 | 180 | 0 |

出典：OCCTO 2016～2024年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・この間の廃止計画は非常に少ない。一方新設計画は減り、2024年度取りまとめではゼロとなった。

表：LNG火力の廃止・新設計画 各年度の取りまとめが示す当該年度から10年間の計画数

| LNG | 2016年度取 りまとめ | 2017年度取 りまとめ | 2018年度取 りまとめ | 2019年度取 りまとめ | 2020年度取 りまとめ | 2021年度取 りまとめ | 2022年度取 りまとめ | 2023年度取 りまとめ | 2024年度取 りまとめ |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 廃止地点数 | 4 | 17 | 12 | 10 | 16 | 12 | 6 | 6 | 8 |
| 廃止出力数 | -702.5 | -751.5 | -587.6 | -528.7 | -763.5 | -432.6 | -216.8 | -207.5 | -229.5 |
| 新設地点数 | 11 | 23 | 17 | 16 | 15 | 15 | 15 | 14 | 13 |
| 新設出力数 | 952.5 | 1,243.50 | 896.6 | 781.7 | 757.4 | 717.4 | 714.9 | 623.7 | 641.4 |

出典：OCCTO 2016～2024年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2024年度取りまとめまでの廃止計画は減ってきており、新設計画はわずかに減った。

表：原子力の廃止・新設計画 各年度の取りまとめが示す当該年度から10年間の計画数

| 原子力 | 2016年度取 りまとめ | 2017年度取 りまとめ | 2018年度取 りまとめ | 2019年度取 りまとめ | 2020年度取 りまとめ | 2021年度取 りまとめ | 2022年度取 りまとめ | 2023年度取 りまとめ | 2024年度取 りまとめ |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 廃止地点数 | | | | 1 | | | | | |
| 廃止出力数 | | | | -55.9 | | | | | |
| 新設地点数 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 新設出力数 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 | 1,018.00 |

出典：OCCTO 2016～2024年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2024年度取りまとめまでの新設計画は7地点のまま変化はなかった。

石炭火力について新設計画が減ったのは、計画段階を経て稼働を開始した発電所が増えたためである。

また、石炭火力の廃止計画については、わずかではあるが増加している傾向がみられた。実際に廃止された石炭火力発電所数と照合すると、実際は廃止計画数を上回る数の発電所が

廃止された年度もあったことから、取りまとめ公表時点では、先々の廃止計画まではあまりふくまれていないことがわかった。事業者が廃止計画を届け出るのは、実際の廃止の数年前になることが多いようであった。

石炭火力に関しては、松島火力の GENESIS 松島計画があるが、これは既存設備の一部にガス化設備を追加する計画で、新設計画には含まれていないようである。

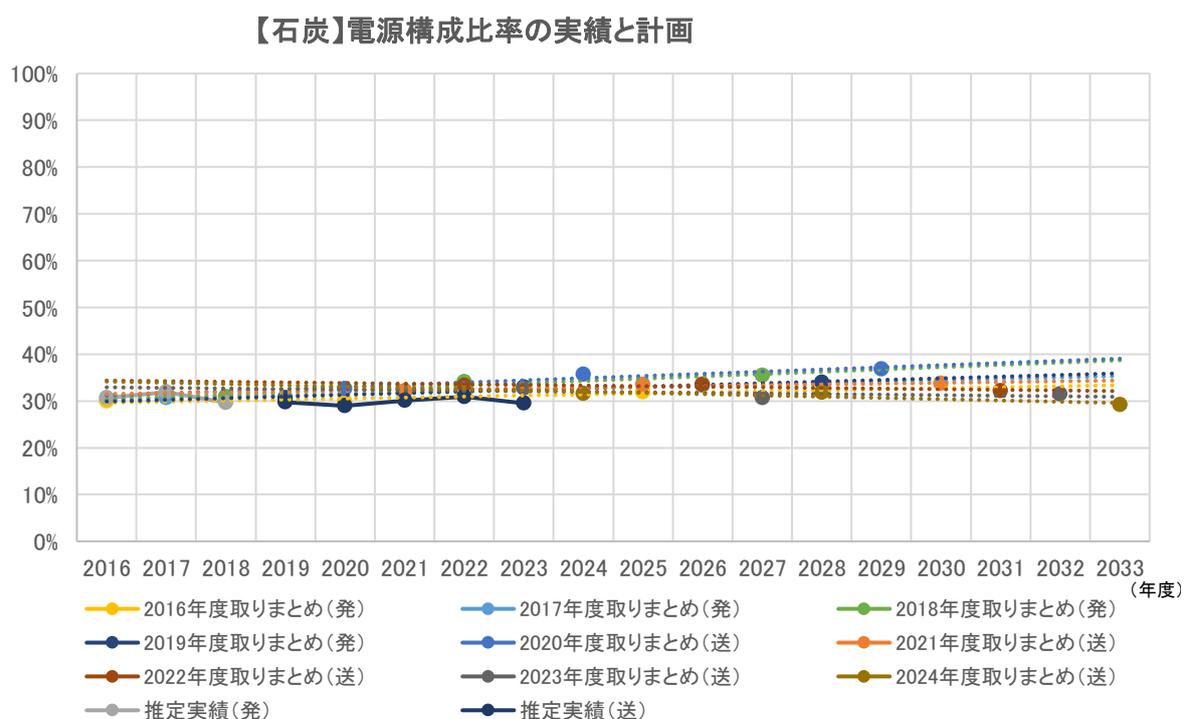
ガス火力に関しては、直近の「供給計画の取りまとめ」で 641.4 万 kW 新設計画があることが示されているが、2023 年度から導入された長期脱炭素電源オークションでは、この計画の規模にあわせるかのように LNG 専焼火力が 2023 年度から 3 年間で 600 万 kW が募集枠として示され、第一回目オークションの結果、575.6 万 kW（7 地点 10 基）が落札された。3 年間の予定が第一回目だけで募集枠をほぼ満たしたことから、追加で LNG の枠を広げることも検討されている。

5. 電源構成

ここでは電源構成のうち石炭、LNG、原子力および新エネルギーの比率⁷について、推定実績と計画からわかる予測を示す。電源構成比率は、2016年～2018年度までは供給計画の取りまとめに記されていたが、2019年度以降は全電力量の合計値に対する各電源の電力量で比率を算定した。

分析の結果、各電源の電源構成比率の実績と計画は以下の図のようになった。

図：石炭火力の電源構成比率の実績と計画（※実線は実績）



(1)各年度取りまとめのグラフの点線は、近似曲線として傾向を表したもの。
 (2)(発):発電端電力量、(送):送電端電力量。2019年度取りまとめ以前は発電端電力量が集計されていた

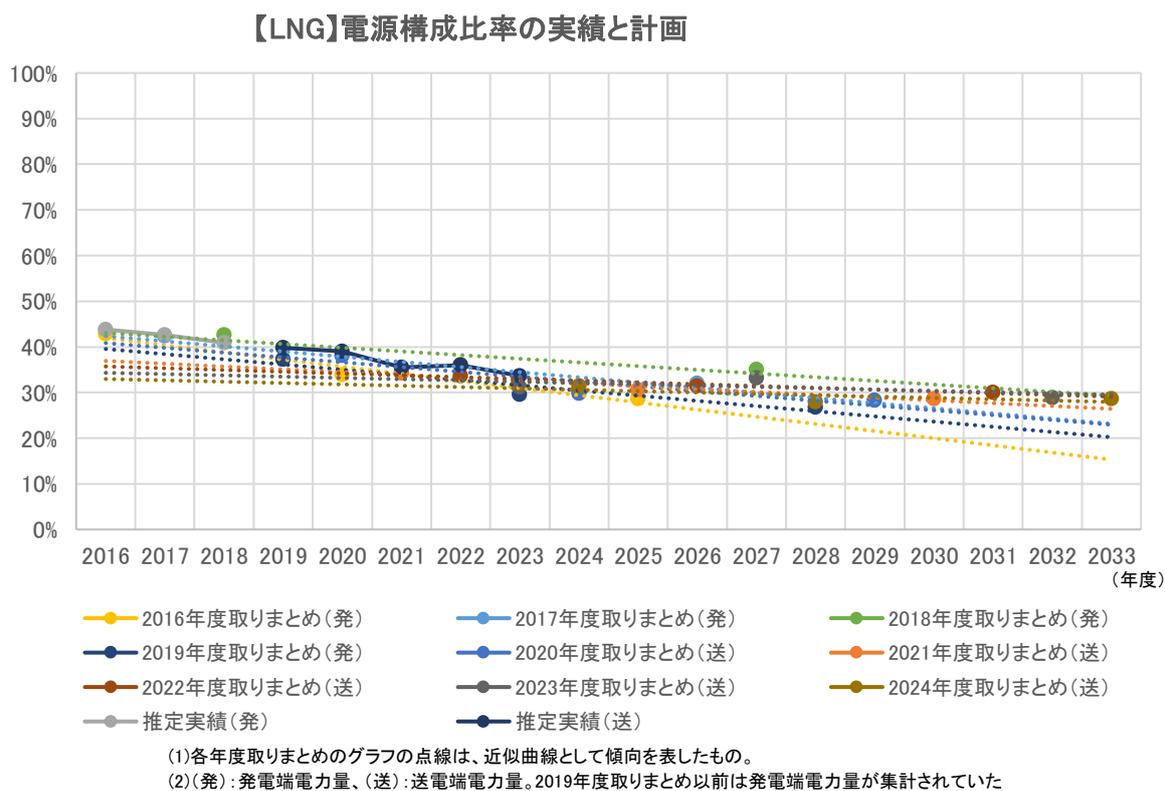
出典：OCCTO 2016～2024年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2016～2023年度の電源構成比率の実績は横ばいだった。
- ・各年度の電源構成比率の実績は計画とほぼ同水準だった。
- ・今後10年間の計画でも同水準であり、2033年度になっても約3割を維持している。

⁷ 2019年度供給計画の取りまとめまでは発電端電力量における各電源の構成比を、2020年度供給計画の取りまとめ以降は送電端電力量における各電源の構成比を記した。

図：LNG 火力の電源構成比率の実績と計画（※実線は実績）

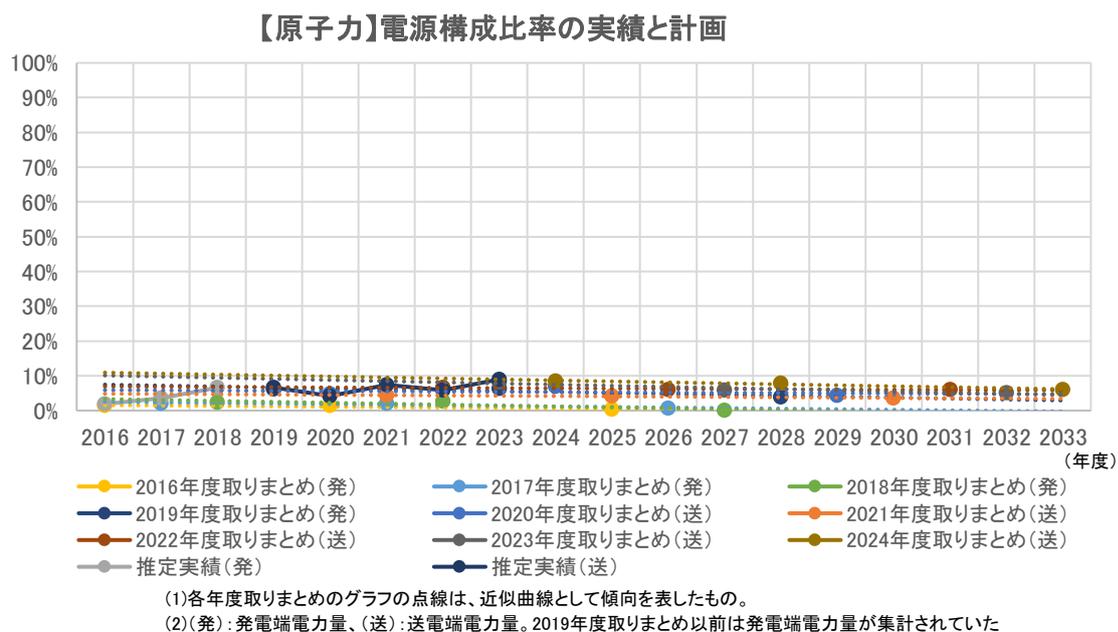


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の電源構成比率の実績はわずかに減少した。
- ・ 各年度の電源構成比率の実績は計画とほぼ同水準だった。
- ・ 今後 10 年間の計画でも同水準であり、2033 年度になっても約 3 割を維持している。

図：原子力の電源構成比率の実績と計画（※実線は実績）

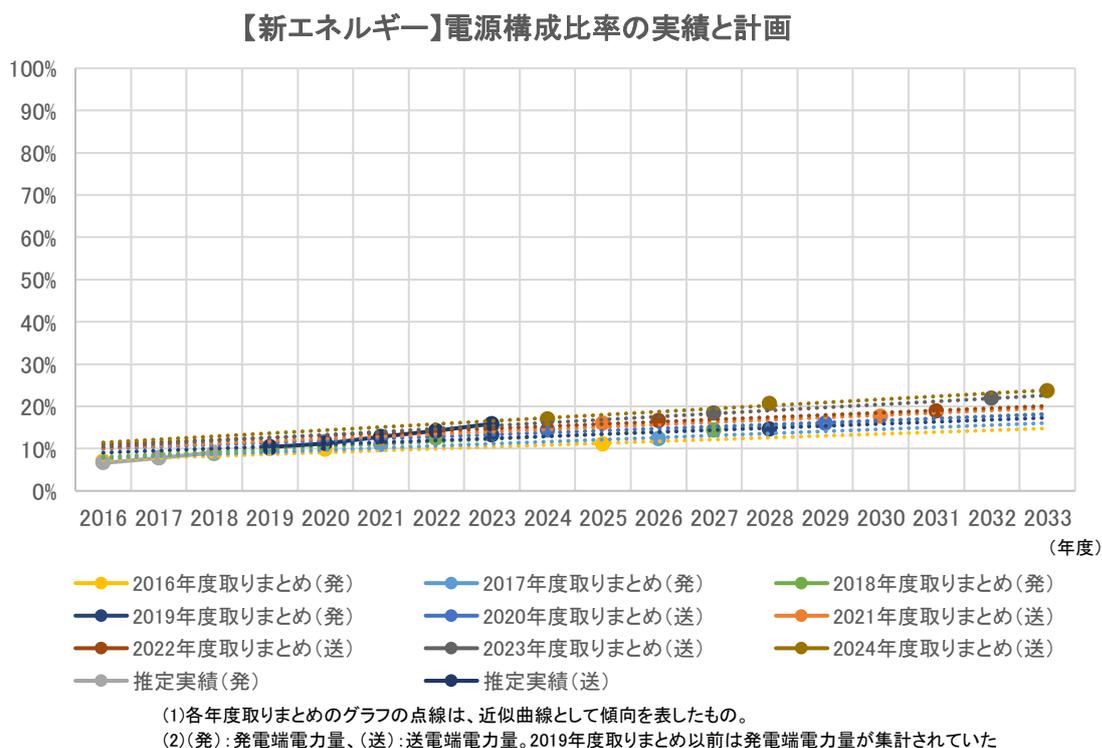


出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の電源構成比率の実績はわずかに増加している。
- ・ 今後 10 年間の比率は横ばいの見通しである。

図：新エネルギーの電源構成比率の実績と計画（※実線は実績）



出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・ 2016～2023 年度の電源構成比率の実績はゆるやかに増加した。
- ・ 今後 10 年間の計画では、わずかに比率が増加していく傾向が見られるが、2033 年度になっても約 2 割に留まっている⁸。

供給計画の取りまとめはあくまで各電気事業者の計画を集計したものではあるが、今までの傾向を見る限り、計画に近い値で実績も推移してきたことがわかる。つまり、計画の集計とは言え、この計画が示すような電源構成で推移する可能性が高い。

これらの予測から、今後事業者の計画に大幅な変更がなければ、2030 年を超えても火力が電源構成の 6 割程度を占めることがわかった。また、新エネルギーの大幅な増加は現時点の計画からは読み取れない。

激甚化している気候変動を可能な限り抑制するために国際的に合意が取られている 1.5℃ 目標では、2035 年までの電力の脱炭素化が求められている。

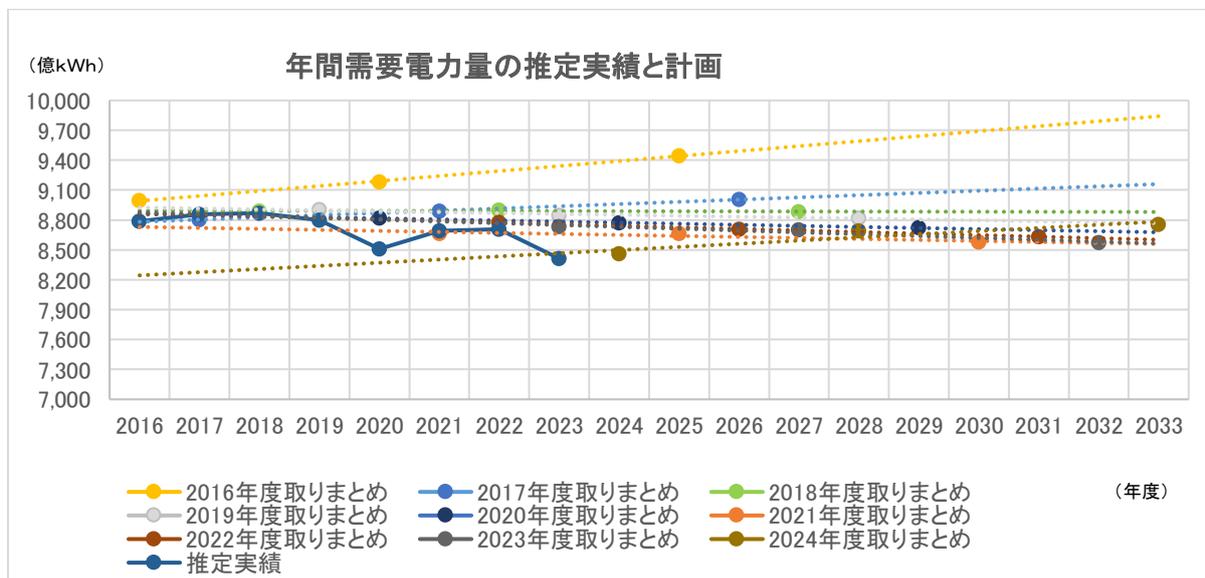
⁸ 水力（一般水力および揚水）を加味した場合、2033 年度の新エネルギー＋水力の比率は 33.5%となる。

6. 需要

ここでは各年度の供給計画の取りまとめで示された、年間の電力の需要量について、推定実績と計画からわかる予測を示す。

分析の結果、年間電力需要量の実績と計画は以下の図のようになった。

図：年間電力需要量の実績と計画（※実線は実績）



出典：OCCTO 2016～2024 年度の「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から見られる傾向は以下の通りである。

- ・2016～2023 年度の電力の需要量の実績は年度によって増減してきたものの、全体としては減少してきた。
- ・計画と実績の差が大きい年度もある（2020 年度および 2023 年度）。
- ・2019 年度～2023 年度取りまとめまでは需要量が減少する計画が示されてきたが、2024 年度取りまとめでは将来的に大幅に増加する傾向に転じた。

2024 年度の取りまとめにて、需要増の見通しに転じた理由として、OCCTO は「人口減少や節電・省エネ影響等の減少影響よりも、経済成長及びデータセンター・半導体工場の新增設に伴う増加影響が大きいと考えた」と述べている⁹。

ただし、データセンターなどは現時点で電力消費量が多いが将来的には省エネ化が進む可能性もある。また、日本のように電気料金が低い地域でそこまで拡大するかは疑問が呈されている。

再生可能エネルギーの割合が増えたとしても、電力需要の増加がそれを相殺してしまえば、火力や原発の割合は減りにくくなってしまふ。再生可能エネルギーを増やし、火力や原発を減らしていくためにも、まずは省エネによって電力需要量を減少させるよう早急に手を

⁹ 2024 年度供給計画の取りまとめ

https://www.occto.or.jp/kyoukei/torimatome/files/240329_kyokei_torimatome.pdf

打たなければならない。建築物の断熱など日本であまり進んでいない省エネを本格的に進めるほか、デマンドレスポンス（DR）などによって再生可能エネルギーの電力をうまく活用する施策を迅速に整備する必要がある。

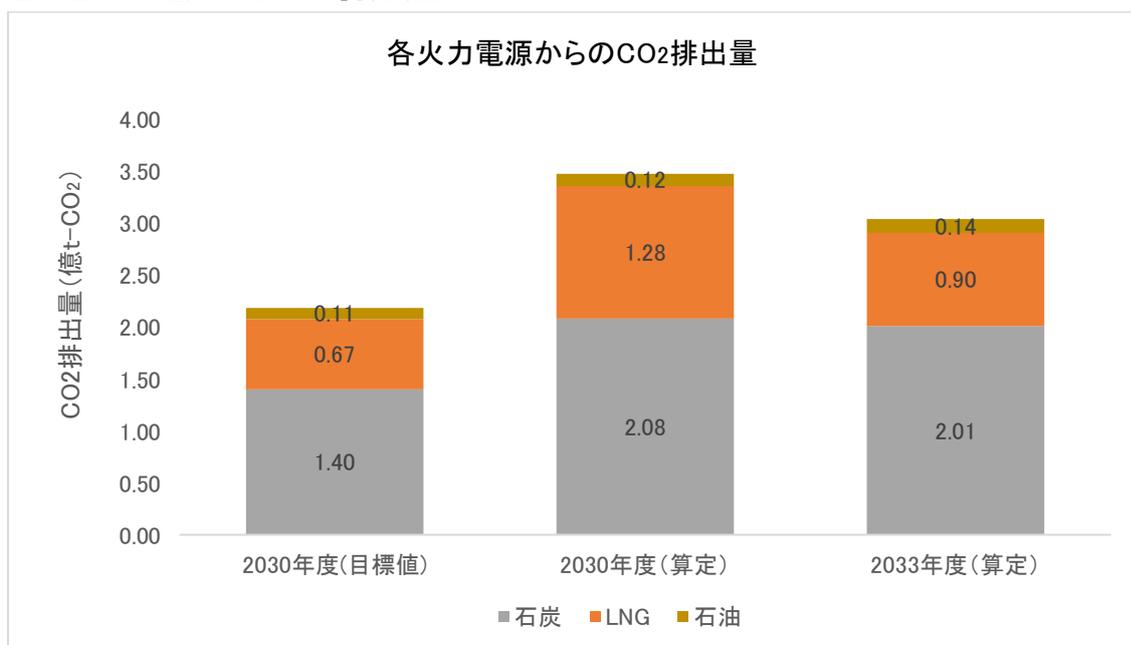
7. 火力発電の温室効果ガス排出量

本章では、火力電源（石炭、LNG、石油等）からのCO₂排出量について、2030年度の日本の目標¹⁰と、OCCTOの供給取りまとめから算出した2030年度¹¹と2033年度¹²のCO₂排出量を比較する。

算出に用いたCO₂排出原単位（kg-CO₂/kWh）は、石炭：0.79、LNG：0.36、石油：0.6と推定し¹³、2030年度と2033年度についてはそれぞれの送電端電力量にCO₂排出原単位を乗じて算出した。

分析の結果、各年度の火力電源からのCO₂排出量は以下の図のようになった。

図：各火力電源からのCO₂排出量



出典：第六次エネルギー基本計画およびOCCTO「供給計画取りまとめ」より気候ネットワーク作成

この図から、現時点で提出されている電気事業者の計画通りに火力発電が維持された場合、エネルギー基本計画で定められているCO₂排出量の目標値を2030年度時点で大きく上回り、2033年度になっても0.8億トンも超過することが予想される。特に石炭とLNGの超過分が大きい。

¹⁰ 第六次エネルギー基本計画 2030年度におけるエネルギー需給の見通し p. 70

<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-3.pdf>

¹¹ 2021年度OCCTO供給計画取りまとめより

¹² 2024年度OCCTO供給計画取りまとめより

¹³ CO₂排出原単位の算出にあたり、(1)2019年度と2033年度のCO₂排出原単位が等しく、(2)石油火力の排出原単位は0.60kg-CO₂/kWhと仮定する。石炭とLNGのCO₂排出原単位（kg-CO₂/kWh）は、脚注10に記載の2019年度と2030年度の発電電力量及び電力由来CO₂排出量より推定し、石炭：0.79、LNG：0.36とした。

2030年度の削減目標（46%）に相当する日本の温室効果ガス排出量は7.60億トンである¹⁴。そのうち火力で占める分は2030年度の電源構成比から推定して2.19億トンとされている。しかしOCCTOの計画から算定した排出量は3.48億トンを占め、他の分野で目標を大幅に上回る排出削減がなかった場合に、1.2億トン以上上回り日本の目標達成が非常に困難になる。

¹⁴ 地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）
<https://www.env.go.jp/content/900440196.pdf>

まとめと提言

本レポートでは、OCCTO の供給計画の取りまとめを複数年度分調査することで、電気事業者の計画がどのように推移しているか分析した。

この間、日本国内においては 2021 年にカーボンニュートラル宣言やエネルギー基本計画の改定があり、また国際的には COP26 のグラスゴー会議での 1.5°C 目標の合意や G7 での 2035 年までの電力の脱炭素化に向けた合意、COP28 のドバイ会議の 2030 年までの再生可能エネルギー 3 倍と化石燃料からの脱却に向けた目標の合意、G7 での石炭火力の 2030 年代前半までの廃止の合意など、エネルギーをめぐる方向性は、国内外を問わず大きく変化した。

しかし、今回の分析でわかった国内の電気事業者の計画の推移を見る限り、化石燃料からの脱却と再生可能エネルギーの主力化に向けた計画の大幅変更は見られなかった。火力への依存度は 2030 年度以降も高く、新エネルギーは増加傾向にあるものの、導入スピードの加速が進んでいるようには見えない。

気候変動の進行速度は圧倒的であり、日本社会にとっても大きな脅威となっている。日本の温室効果ガス排出割合の多くを占めるエネルギー転換部門の対策は、日本の気候変動対策の要である。1.5°C 目標と整合した形で電気事業者の計画を大きく転換させるには、電気事業者が再生可能エネルギー推進に大きく踏み込めるだけのインセンティブや動機付けがなければならない。火力や原発維持に大きなインセンティブを与えてしまっている容量市場や長期脱炭素電源オークションの廃止や抜本的見直し、優先給電ルールの見直し、市場価格等へのネガティブプライス導入などの電力システムの見直し、削減インセンティブが働く高い水準のカーボンプライシング導入による化石燃料からの脱却の後押しなど、取るべき対策は多く残されている。

石炭、LNG などの発電用燃料の大量輸入が継続されれば、国外に多額の資金が流出し続けることになる。資金流出を避けるためにも、再生可能エネルギーへの転換を早めるべきである。

日本の電気事業者の計画がこのまま進むことは気候変動対策、安全保障、経済合理性のいずれの面においても深刻な事態をもたらすことを、政府および電力事業者は早急に認識し、方向性を転換しなければならない。日本の気候変動対策の推進度合いは、気候変動の激甚化に比してあまりにも遅滞している。

<提言>

供給計画の取りまとめから見た推移と予測に対し、以下を提言する。

- 政府は石炭火力を廃止する年限を決め、段階的廃止までのロードマップを策定する。
- G7 で合意した 2035 年電力部門の脱炭素化に向けて、電気事業者の計画を大きく転換させるため、電気事業者が火力からの脱却と再生可能エネルギー推進に大きく踏み込めるだけのインセンティブや動機付けを与える。
- 化石燃料からの脱却を進める動機付けを促すため、既に開始されているグローバルなカーボンプライシング（炭素への価格付け）ともいえる炭素国境調整メカニズム（CBAM）も踏まえ、削減インセンティブが働く適正なカーボンプライシング制度の本格導入を急ぐ。

- 火力および原発の維持に大きなインセンティブを与えてしまっている容量市場や長期脱炭素電源オークションの廃止も含め、電力市場の抜本の見直しを行う。脱炭素化の実現に資する供給力確保にあたって、具体的には、（１）炭素基準¹⁵を導入する、（２）負担の不公平の根源にある送配電の所有権分離を行う、（３）戦略的予備力など、より費用効率的な制度への変更を含めて幅広く検討する、（４）デマンドレスポンス（DR）や蓄電池など、将来技術の投資を促す制度設計とする。
- 再生可能エネルギーの出力抑制の状態を客観的に評価し、抑制処置を極力減らしつつ、再生可能エネルギーを有効活用できるよう、優先給電ルールの見直しを行うほか、市場価格等へのネガティブプライス導入、出力抑制を行った分の再生可能エネルギー事業者への補償を行う。さらに、デマンドレスポンス（DR）やセクターカップリングなどによる系統の柔軟性向上によって再生可能エネルギーの電力を効率的に活用する施策を整備する。
- エネルギー需要のさらなる削減に向け、既築も含め建築物の断熱や設備の高効率化を本格的に進めるほか、特に事業者の大幅削減に向けた政策措置を強化する。
- 化石燃料依存から再生可能エネルギーに転換することが、長期的に見れば環境だけでなく、家計の負担減につながることを消費者にも判断できるように、燃料費、発電方法とその費用、CO₂排出量といった情報を広く公開する。

¹⁵ 炭素基準：電源のCO₂排出原単位の基準。限りなく0にすることが求められる。発電時のみならずライフサイクルで評価する。

参考資料

- ・ 平成 28 年度供給計画（2016 年 6 月 29 日公表）
- ・ 平成 29 年度供給計画（2017 年 3 月 30 日公表）
- ・ 平成 30 年度供給計画（2018 年 3 月 30 日公表）
- ・ 2019 年度供給計画（2019 年 3 月 29 日公表）
- ・ 2020 年度供給計画（2020 年 3 月 31 日公表）
- ・ 2021 年度供給計画（2021 年 3 月 31 日公表）
- ・ 2022 年度供給計画（2022 年 3 月 31 日公表）
- ・ 2023 年度供給計画（2023 年 3 月 30 日公表）
- ・ 2024 年度供給計画（2024 年 3 月 29 日公表）

お問い合わせ：特定非営利活動法人 気候ネットワーク (<https://www.kikonet.org>)

【東京事務所】〒102-0093 東京都千代田区平河町 2 丁目 12 番 2 号 藤森ビル 6B

TEL: 03-3263-9210、FAX : 03-3263-9463、E-mail : tokyo@kikonet.org

【京都事務所】〒604-8124 京都府京都市中京区帯屋町 574 番地高倉ビル 305

TEL: 075-254-1011、FAX : 075-254-1012、E-mail : kyoto@kikonet.org