



日本における電力価格の推移 および将来予測レポート

01

過去20年間の電力価格の推移と 上昇率

概要

日本における電力価格は、過去20年間で一貫して上昇してきました。物価が全体として上がらなかったこの期間においても、電力価格が上昇し続けた背景には、いくつかの主要な要因とイベントが影響を及ぼしてきました。

電力価格の推移

2004年から2024年にかけて、日本の電力価格は平均して年間2~3%のペースで上昇し、20年間の総上昇率は**66.67%**です。具体的な価格は以下の通りです。

2004年	1kWhあたり約18円
2010年	1kWhあたり約22円
2015年	1kWhあたり約25円
2020年	1kWhあたり約28円
2024年	1kWhあたり約30円

主なイベントと要因



原油価格の変動

原油価格の変動は電力価格に直接的な影響を与えます。特に2008年の原油価格高騰や2011年の東日本大震災後の原発停止に伴う火力発電への依存度増加が電力価格の上昇に寄与しました。



東日本大震災 (2011年)

福島第一原子力発電所事故により、多くの原子力発電所が停止し、電力供給が一時的に逼迫しました。その結果、火力発電への依存が高まり、電力コストが上昇しました。



再生可能 エネルギーの 普及

再生可能エネルギーの普及促進政策により、FIT（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）が導入されましたが、これに伴うコストが電力料金に転嫁されました。



円安

円安が進行することで、輸入燃料コストが増加し、電力料金に影響を与えました。

02

2024年から20年間の 電力価格の将来予測

2024年の1kWhあたり30円前後の電力単価を基準に、以下の3つのシナリオを基に2043年の電力価格を予測します。

シナリオA

インフレ+技術革新が起こった場合のベストケース

- **技術革新**：再生可能エネルギー技術の進歩、エネルギー効率の向上、スマートグリッドの導入などが進展。
- **インフレ率**：年平均2%
- **予測価格**：2043年に1kWhあたり約40円

シナリオB

インフレのみで技術革新が起こらなかったケース

- **技術革新**：技術革新：現状維持。
- **インフレ率**：年平均2%
- **予測価格**：2043年に1kWhあたり約50円

シナリオC

インフレ、技術革新なし、円安、エネルギー不足の ワーストケース

- **技術革新**：現状維持または停滞。
- **インフレ率**：年平均3%
- **円安**：さらに進行。
- **エネルギー不足**：輸入エネルギーの供給不安定。
- **予測価格**：2043年に1kWhあたり約70円

03

各シナリオ別の将来予測

2024年の1kWhあたり30円前後の電力単価を基準に、以下の3つのシナリオを基に2043年の電力価格を予測します。

シナリオA

インフレ+技術革新が起こった場合のベストケース

- 2024-2029年：再生可能エネルギー技術の進展により、コストが低下。スマートグリッドの導入が進み、効率的な電力供給が実現。インフレ率は年間平均2%。
 - 2024年：1kWhあたり30円
 - 2029年：1kWhあたり33円
- 2030-2034年：エネルギー貯蔵技術の向上と電気自動車の普及が進み、電力需要のピークシフトが実現。再生可能エネルギーの割合が増加。
 - 2034年：1kWhあたり35円
- 2035-2039年：新技術の導入がさらに進み、電力コストが低下。政策支援により、再生可能エネルギーの普及が加速。
 - 2039年：1kWhあたり37円
- 2040-2043年：エネルギー市場の安定化と技術革新が続き、電力価格は安定。
 - 2043年：1kWhあたり40円

シナリオB

インフレのみで技術革新が起こらなかったケース

- 2024-2029年：技術革新は停滞。インフレ率は年間平均2%で推移。電力価格は徐々に上昇。
 - 2024年：1kWhあたり30円
 - 2029年：1kWhあたり35円

- 2030-2034年：再生可能エネルギーの普及は進まず、火力発電の依存が続く。
政策の変化が少なく、エネルギーコストが上昇。
 - 2034年：1kWhあたり40円
 - 2035-2039年：インフレの影響が続き、電力価格は増加。
エネルギー政策の変更がなく、コストが上昇。
 - 2039年：1kWhあたり45円
 - 2040-2043年：インフレが継続し、電力価格がさらに上昇。
技術革新が遅れ、エネルギー供給コストが高騰。
 - 2043年：1kWhあたり50円
-

シナリオC

インフレ、技術革新なし、円安、エネルギー不足の ワーストケース

- 2024-2029年：円安が進行し、輸入燃料コストが増加。
インフレ率は年間平均3%。エネルギー供給が不安定で、
電力価格が急騰。
 - 2024年：1kWhあたり30円
 - 2029年：1kWhあたり40円
- 2030-2034年：地政学的リスクの高まりによりエネルギー供給がさらに不安定。
政策の失敗とエネルギー不足が続く。
 - 2034年：1kWhあたり50円
- 2035-2039年：円安とエネルギー不足が深刻化。
電力価格が急騰し、経済に深刻な影響を及ぼす。
 - 2039年：1kWhあたり60円
- 2040-2043年：エネルギー危機が続き、政策の立て直しが遅れる。
電力価格は高止まりし、エネルギー供給の不安定さが続く。
 - 2043年：1kWhあたり70円

04

他国比較

過去20年間の電力価格の推移と将来予測（イギリス、ドイツ）



イギリス

過去20年間の推移

2004年	8.5p/kWh (約14.3円/kWh)
2010年	12.5p/kWh (約21.0円/kWh)
2020年	17.2p/kWh (約28.9円/kWh)
2024年	30p/kWh (約50.5円/kWh)

電力価格は2004年から2024年にかけて急激に上昇しました。特に2022年以降、エネルギー危機の影響で価格が急騰しました。

将来予測（2024年～2043年）

2024年の価格	0p/kWh
2043年の予測価格（シナリオA）	40p/kWh (約67.4円/kWh)
2043年の予測価格（シナリオB）	50p/kWh (約84.2円/kWh)
2043年の予測価格（シナリオC）	70p/kWh (約118.9円/kWh)



ドイツ

過去20年間の推移

2004年	16セント/kWh (約21.4円/kWh)
2010年	22セント/kWh (約29.4円/kWh)
2020年	30セント/kWh (約40.1円/kWh)
2024年	35セント/kWh (約46.8円/kWh)

再生可能エネルギーの普及とエネルギー政策の影響で、ドイツの電力価格は上昇傾向にあります。

将来予測（2024年～2043年）

2024年の価格	35セント/kWh
2043年の予測価格（シナリオA）	45セント/kWh (約60.3円/kWh)
2043年の予測価格（シナリオB）	55セント/kWh (約73.6円/kWh)
2043年の予測価格（シナリオC）	75セント/kWh (約100.3円/kWh)

イギリス、ドイツ、日本の電力自給率の比較



イギリス

電力自給率

イギリスの電力自給率は約48%です。国内エネルギー生産は主に天然ガスと再生可能エネルギー（風力、太陽光、バイオエネルギー）によって支えられています。2023年には、風力が29.4%、太陽光が4.9%、バイオマスが5%を占め、合計で再生可能エネルギーの割合が43%に達しました。

エネルギー輸入依存

イギリスは依然として多くのエネルギーを輸入しており、特に天然ガスの輸入依存度が高いです。これにより、エネルギー価格の変動や供給の安定性に影響を受けやすくなっています。



ドイツ

電力自給率

ドイツの電力自給率は約80%です。国内の電力供給は再生可能エネルギー（特に風力と太陽光）と石炭、天然ガスによって支えられています。2022年には再生可能エネルギーが全体の電力供給の約46%を占めました。

エネルギー輸入依存

ドイツは、天然ガスや石炭の輸入依存度が高く、特にロシアからの供給に依存していました。しかし、再生可能エネルギーの導入とエネルギー効率の向上を図る政策により、輸入依存度を減らす努力が進められています。



日本

電力自給率

日本の電力自給率は約9%です。国内のエネルギー資源が限られているため、多くのエネルギーを輸入に依存しています。電力供給は主に天然ガス、石炭、石油、および再生可能エネルギーによって支えられています。再生可能エネルギーの割合は増加していますが、全体のエネルギーミックスに占める割合はまだ低いです。

エネルギー輸入依存

日本は、液化天然ガス（LNG）、石炭、石油の輸入に大きく依存しています。特に中東からの石油輸入が多く、地政学的リスクにさらされやすい状況です。再生可能エネルギーの導入やエネルギー効率の向上が進められていますが、依然として高い輸入依存度が続いています。

まとめ

イギリス、ドイツ、日本の電力自給率を比較すると、ドイツが最も高く、次いでイギリス、日本の順となります。各国はそれぞれ再生可能エネルギーの導入を進め、エネルギー自給率の向上を図っていますが、依然として輸入依存度の高さが課題となっています。

AIおよびデジタルトランスフォーメーション（DX）が電力需要に与える影響

AI（人工知能）とデジタルトランスフォーメーション（DX）の進展は、電力需要に大きな影響を与えると考えられます。具体的には以下の要素が電力需要を増加させる可能性があります。



データセンターの増加

AIやクラウドサービスの普及に伴い、データセンターの数や規模が増加します。これにより、電力消費量が増加します。



IoTデバイスの普及

インターネットに接続されるデバイスが増加し、家庭や企業での電力消費が増加します。



電気自動車（EV）の普及

EVの普及により、充電インフラの需要が増加し、電力消費が増加します。



スマートグリッドの導入

スマートグリッド技術の進展により、電力供給の効率性が向上する一方で、管理のための電力需要が増加します。



製造業の自動化

AIとDXの進展により、製造業の自動化が進み、ロボットや自動化システムの電力消費が増加します。

2043年までの電力価格への影響

これらの要因により電力需要が増加する場合、2024年から2043年までの電力価格に以下のような影響が考えられます。



需要の増加による 価格上昇圧力

電力需要が増加すると、供給が追いつかない場合、価格が上昇する可能性があります。特にピーク時の電力価格が大幅に上昇することが考えられます。



インフラ投資の 必要性

増加する需要に対応するため、新たな発電所や送電インフラの建設が必要になります。これらのコストは最終的に電力価格に反映されます。



再生可能 エネルギーの普及

再生可能エネルギーの普及が進むことで、長期的には電力価格の安定化が期待されますが、初期の投資コストが価格に影響する可能性があります。



スマートグリッド の導入

スマートグリッド技術の進展により、電力供給の効率性が向上する一方で、管理のための電力需要が増加します。



スマートグリッドと エネルギー効率化

スマートグリッドの導入とエネルギー効率化技術の進展により、供給の効率性が向上し、電力コストの上昇を抑制する効果が期待されます。

過去20年間のデータ

1

経済産業省「エネルギー白書」

日本のエネルギー政策や供給計画に関する包括的なレポート。

2

日本電力事業連合会「電力供給計画」

日本の電力需要と供給の見通しに関するデータと分析。

3

総務省統計局「消費者物価指数（CPI）」

過去のインフレ率に関する詳細な統計データ。

4

国際エネルギー機関（IEA）「エネルギー市場レポート」

世界のエネルギー市場の動向と価格予測に関するレポート。

5

IMF（国際通貨基金）「世界経済見通し」

インフレ率の予測データや経済見通しに関する報告書。

6

世界銀行「地政学的リスク分析レポート」

エネルギー市場に影響を与える地政学的リスクに関する分析。

未来予測に関する資料

1

国際エネルギー機関（IEA）「エネルギー技術展望」

再生可能エネルギー技術の進展や普及予測に関する報告書。

2

日本政府「第6次エネルギー基本計画」

日本のエネルギー政策の長期的な方針と目標に関する計画。

3

OECD「エネルギー市場の将来予測」

各国のエネルギー市場の将来予測と分析。

4

BloombergNEF「エネルギー市場の将来動向」

エネルギー市場の最新動向と予測に関するレポート。

各国比較

- **House of Commons Library:**House of Commons Library - Domestic energy prices
- **GOV.UK:**GOV.UK - Energy prices
- **Cornwall Insight:** エネルギー市場の将来予測の提供サイト。
- **Statista:** ドイツの電力価格の歴史的なデータと統計。
- **Agora Energiewende:** ドイツのエネルギー市場に関するレポートを提供する機関。
- **Fraunhofer ISE:** 再生可能エネルギーの普及と電力市場の将来予測。
- **IEA World Energy Outlook 2023**
- **National Grid Group** - How much of the UK's energy is renewable?
- **Iberdrola** - Energy self-sufficiency and energy security

株式会社サンエー

<https://sanei-e.com/>

〒105-0013 東京都港区浜松町2-2-15 浜松町ゼネラルビル9F

TEL.03-6402-4136 / FAX.03-6402-4137

オーシャン株式会社

<https://oceanbc.net>

〒107-0061 東京都港区北青山1-3-1 アールキューブ青山3F

問合せ:info@oceanbc.net

免責事項

本レポートにおける電力価格の将来予測は、不確実性を含んでいることをご了承下さい。