

生成 AI が語る日本の電力自由化の経緯と評価

2023年5月18日



インターテックリサーチ株式会社
Bing Image Creator によって作成

はじめに

本レポートでは、日本における電力自由化について ChatGPT／Bing で得られた情報を基にして整理を行います。

■ 本レポートの目的と範囲

本レポート作成の目的は、以下の3点です。

- 日本における電力自由化の歴史を検証する
- 電力市場の透明性と規制、エネルギー政策の方向性を中心に、電力自由化の課題と今後の展望を検討する
- 現状の日本での電力自由化の功罪を評価し、日本の電力市場の将来展望を考察する

本レポートの範囲は以下のとおりです。

- 本レポートは、ChatGPT で得られた情報を基にして整理しており、ChatGPT の出力に関して補足が必要な場合、脚注で追加の説明を行っています。
- ChatGPT が学習に用いた情報は主に 2021 年 9 月までの情報とされています。電力自由化の課題と今後の展望に関しても、ChatGPT の出力を主体としていますので、課題の抽出や今後の展望に関しては、それ以降の出来事や政策変更は考慮されていないことに注意願います。

■ 本レポートの構成

1 章では、国際的な電力自由化の動向と日本における電力自由化の歴史を概観し、それに伴って登場した組織について解説します。

2 章では、電力市場の透明性と規制、エネルギー政策の方向性を中心に、電力自由化の課題と今後の展望を検討します。

3 章では電力自由化の功罪を評価し、日本の電力市場の将来展望を考察します。このレポートを通じて、電力自由化が日本のエネルギー市場に及ぼす影響や課題について理解を深めることを目指します。

1 章 電力自由化の歴史

本章では、まず **1.1 国際的な電力自由化の動向**で、世界各国における電力自由化の進行や主な取り組みを概観し、その背景や目的を理解することを目指します。

続いて、**1.2 日本における電力自由化の背景**では、第二次大戦後、電力自由化が始まるまでの経緯を簡単に振り返ったのち、**1.3 日本における電力自由化の進展**で日本での電力自由化の歴史を3つの段階（第一次電力自由化、第二次電力自由化、第三次電力自由化）に分けて検証し、各段階での主要な政策や制度の変更を概説します。

1.1 国際的な電力自由化の動向

以下では、電力自由化の国際的な動向を米国および欧州を中心に概観します。

電力自由化は、1990年代から始まり、市場競争の促進や効率向上を目指して、多くの国々で進められました。

米国では、1990年代に電力自由化が始まり、発電部門と小売部門の分離や、発電業者間の競争の促進が図られました。ただし、2000年から2001年にかけてカリフォルニア州で電力危機が発生し、市場操作や不適切な規制設計が原因で供給不足と価格急上昇が起きました。この危機は電力自由化に対する懸念を引き起こし、その後の米国での自由化推進に影響を与えました。現在、米国では州ごとに異なる電力市場の規制・自由化が進められています。

欧州では、1990年代半ばに電力自由化が進展し始め、欧州連合（EU）が指導的な役割を果たしました。1996年にEUは、エネルギー市場の自由化に関する指令を採択し、発電と送電の分離や市場へのアクセスを改善することを求めました。これにより、欧州各国で電力市場が開放され、競争が促進されました。ただし、英国では強制プール制度が導入されたものの、価格操作や市場参入障壁が高いままで競争が十分に促進されない問題が発生しました。これを受け、2001年に英国は新電力取引アレンジメント（NETA）を導入し、市場競争の促進や電力価格の透明性向上が図られました。

現状では、米国や欧州の電力自由化は一定の成果を上げていますが、各国によっては市場の不安定化や競争の歪みなどの問題が発生しています。電力自由化を成功させるためには、適切な規制や市場設計が重要であることが、カリフォルニア州や英国の事例から示されています。各国は自らの電力市場やエネルギー政策に応じた自由化戦略を練り上げていく必要があります。さらに、再生可能エネルギーの普及やデジタル技術の進展によって、電力市場の構造自体が変化しているため、過去の失敗事例を踏まえつつも、新たな課題への対応が求められています。

特に、再生可能エネルギーの導入拡大や分散型発電の増加に伴い、電力システムの安定化や需要家のエネルギー管理能力の向上が重要となっています。また、デジタル技術の進展は、スマートグリッドやエネルギーマネジメントシステムの導入を促進し、電力市場の効率化や需要家の選択肢の拡大に寄与しています。

このような状況下で、各国は電力自由化を進める上で、適切な市場設計や規制緩和を行い、競争を促進することが重要です。また、消費者保護や環境対策などの観点から、適切な規制や支援策も併せて実施することが求められています。国際的な電力自由化の動

向を踏まえた上で、日本の電力市場改革も、これらの課題や展望に対応する形で進められることが望ましいと言えるでしょう。

1.2 日本における電力自由化の背景

電力自由化とは、一言で言えば、電力産業の規制緩和や市場開放を通じて、競争を促進し、電力サービスの効率性や選択肢を向上させることです。

詳細に定義すると、電力自由化は、政府が電力産業に対する規制を緩和し、電力供給を行う企業間の競争を促進することで、消費者に選択肢を提供し、サービスの質と効率を向上させ、電力価格の低下を目指すプロセスです。これには、発電、送電、配電、小売の各分野での規制緩和や、新規事業者の参入、既存事業者の再編成が含まれます。

1990年代以降、電力を含む公益事業に対する規制緩和が世界的に進みました。これは、規制緩和によって民間企業の参入障壁を取り除き、競争を促進し、コスト削減とサービス品質の向上を目指すという流れに基づいたものでした。その背景には、以下のような要因が考えられます。

経済のグローバル化：世界経済のグローバル化が進む中で、国内市場だけでなく、国際市場においても競争力を維持・向上させる必要が生じました。そのため、規制緩和を通じて効率性や競争力の向上が求められるようになりました。

技術革新：情報通信技術（ICT）の発展により、市場やサービスの効率化が可能になりました。これにより、従来の規制が過剰になるケースが生じ、規制緩和が求められるようになりました。

企業の民営化：一部の国で、公共事業の民営化が進められ、民間企業の競争力を活かすことで、効率性やサービス品質の向上が期待されました。この流れが、公益事業における規制緩和にも影響を与えました。

日本の電力会社は第二次世界大戦後9つの地域電力会社¹（東京電力、中部電力、関西電力など）に再編され、民営化されていましたが、これらの電力会社は各地域において事実上の独占体として機能していました。これは、発電から送電、配電、小売まで一貫して行っている垂直統合型のビジネスモデルが採用されていたためです。

日本の電力自由化が目指す規制緩和は、このような既存の垂直統合型電力会社の独

¹ 具体的には、北海道電力・東北電力・東京電力・北陸電力・中部電力・関西電力・中国電力・四国電力・九州電力。これら9つの垂直統合型電力会社と、沖縄返還後加わった沖縄電力を併せた10社は、後述の第3次電力自由化で新たに登場した電気事業者と区別するため、旧一般電気事業者と呼ばれています。また、この一般電気事業者から“送配電分離”で生まれ、電力自由化後も各供給区域で独占的に送配電事業を営む組織は一般送配電事業者と呼ばれています。

占体制を改革し、市場への参入障壁を取り除くことで、競争を促進し、サービス品質の向上やコスト削減を図ることを目的としていました。

1.3 日本における電力自由化の進展

本節では、日本における電力自由化の進展を時系列的に概観します。具体的には、以下の3つの段階に分けて、電力自由化の歴史とそれぞれの特徴を解説します。まず、第一次電力自由化（1995年）では、発電分野での競争の導入と新規事業者の参入が始まったことを紹介します。次に、第二次電力自由化（2000年）では、小売市場の開放や新電力会社（PPS）の参入に焦点を当てます。さらに、第三次電力自由化（2016年）では、全面的な小売市場の開放や送電・配電事業の分離を説明します。最後に、これらの電力自由化の進展に伴って出現した組織について、旧垂直統合型電力会社から発送配電分離後できた会社、新規の電力ビジネス参入者（PPS/新電力、IPP、アグリゲータ）、および電力市場の設立と関連する組織を取り上げます。これらの解説を通じて、日本の電力自由化がどのように進んできたのかを明らかにします。

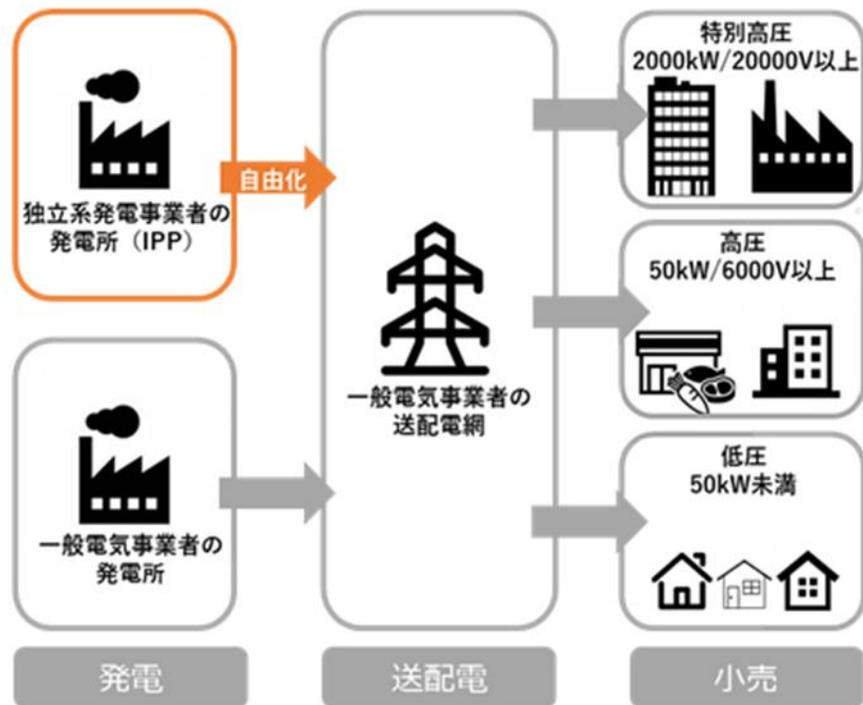
■ 第一次電力自由化（1995年）

日本における電力自由化の第一歩となる1995年の改革について説明します。この段階では、電力市場はまだ完全に開放されていませんが、重要な変化が始まりました。

1995年の電力自由化では、発電分野で競争が導入されました。これにより、従来の電力会社以外の事業者が独立した発電所（IPP：独立系発電事業者）を設立し、電力を供給することが可能になりました。これは、発電コストの削減や技術革新を促進することを目的としていました。この改革により、発電市場への新規参入が可能になり、競争が生まれました。

また、1995年の改革では、特定規模以上の大口需要家（最低2,000kWの契約電力を持つ企業）が、自由に電力会社を選ぶことができるようになりました。これにより、電力消費者にとって選択肢が増え、電力会社間の競争が促されました。

この第一次電力自由化は、日本の電力市場に初めて競争原理を導入する重要なステップでしたが、市場全体への影響は限定的でした。発電市場の競争が導入されたものの、送電・配電事業は依然として地域独占のままであり、小売市場も制限されていました。しかし、この改革は、その後の電力自由化の道筋をつけるきっかけとなりました。



出典：フューチャー技術ブログ、[【エネルギー業界】電力基礎知識編](#)

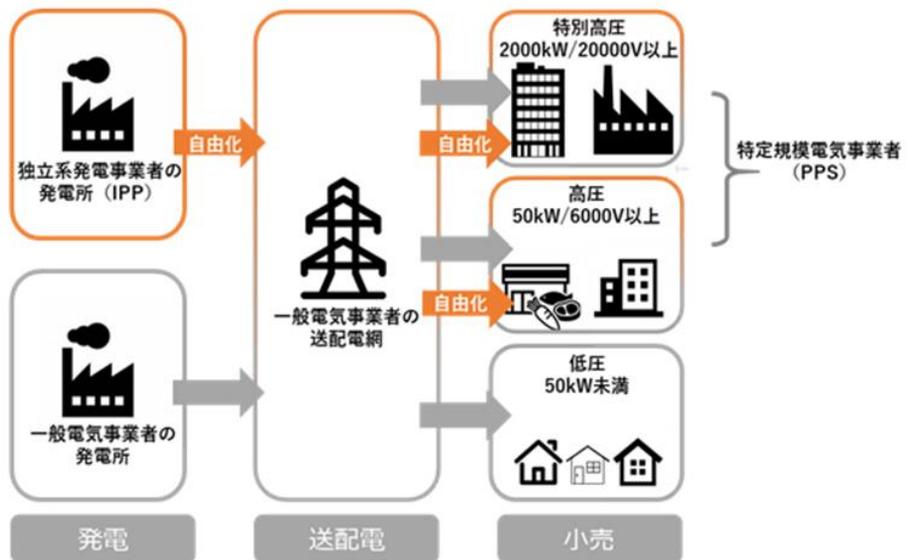
■ 第二次電力自由化（2000年）

2000年に実施された日本の電力市場改革の内容について説明します。第二次電力自由化では、市場参入がさらに拡大され、競争が促進されました。具体的には、以下のような変更が行われました。

電力自由化の対象市場の拡大：第一次電力自由化では、特定規模以上の大口顧客が対象でしたが、第二次電力自由化では、電力取引の対象となる顧客の基準が緩和され、中小規模の電力需要家も市場参入が可能となりました。これにより、より多くの企業が電力供給事業に参入できるようになり、競争が促進されました。

新電力（PPS）の参入：第二次電力自由化では、新たな電力供給業者である新電力（Power Producer and Supplier, PPS）が登場しました。これらの企業は、従来の電力会社と競合する形で、電力を供給することができるようになりました。新電力の参入により、電力市場の競争がさらに活性化され、価格やサービスの面での改善が期待されました。

第二次電力自由化は、日本の電力市場における競争の拡大と市場参入の促進を目的として実施されました。しかし、この段階ではまだ発送電事業と小売事業の分離は行われておらず、市場構造の変革には限定的な効果があったとされています。それでも、第二次電力自由化は、電力市場の自由化をさらに進める重要なステップであったことは間違いありません。

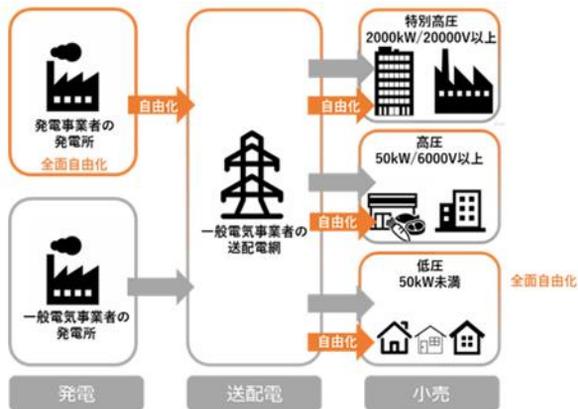


出典：フューチャー技術ブログ、[【エネルギー業界】電力基礎知識編](#)

■ 第三次電力自由化（2016年）

2016年に実施された日本の電力市場改革の内容について説明します。第三次電力自由化は、これまでの改革をさらに進める大きなステップであり、以下のような重要な変更が行われました。

- (1) **小売電力市場の全面自由化**：2016年4月には、小売電力市場が全面自由化され、全ての電力需要家が自由に電力会社を選択できるようになりました。これにより、家庭や小規模事業者など、従来は選択の余地がなかった顧客層にも競争が広がり、消費者の利益が向上することが期待されました。
- (2) **発送電分離**：2015年の電力事業法改正により、2016年4月から発送電事業の分離が義務付けられました。これにより、従来の電力会社は発電・送電・小売の3つの部門に分割され、競争が促進されることが期待されました。また、発送電事業者は、送電網の公平な利用を確保する役割を担うことになりました。
- (3) **卸電力取引所の設立**：2020年4月には、日本卸電力取引所（JEPX）が設立され、短期的な電力取引が可能となりました。これにより、電力市場の価格形成がより透明化され、市場参加者間の競争が促進されることが期待されました。
- (4) **容量市場・需給調整市場の設立**：この他に、将来の電力需要に対応するための供給力を確保することが目的で容量市場を電力広域的運営推進機関（OCCTO）が運営しています。この市場では、発電事業者が参加し、将来の電力供給能力を確保することができます。また、需給調整市場は、送配電網協議会（TDGC）が運営しており、この市場では、電力会社や新電力などが参加し、短期的な電力需給の調整を行うことができます。



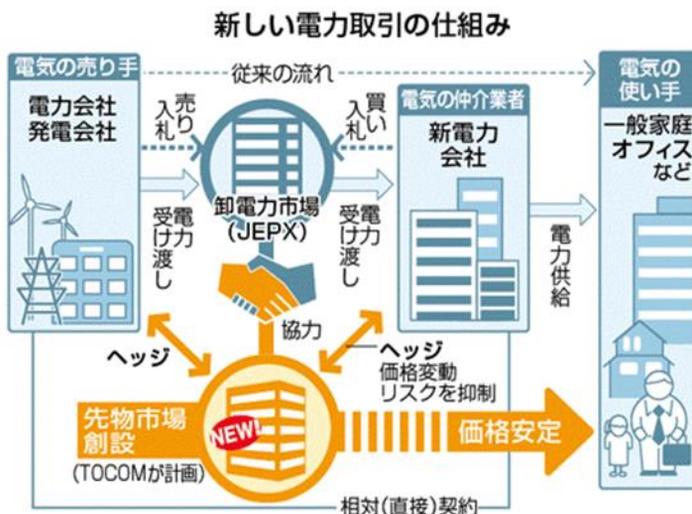
(1) 小売電力市場の全面自由化

出典：フューチャー技術ブログ、[【エネルギー業界】電力基礎知識編](#)



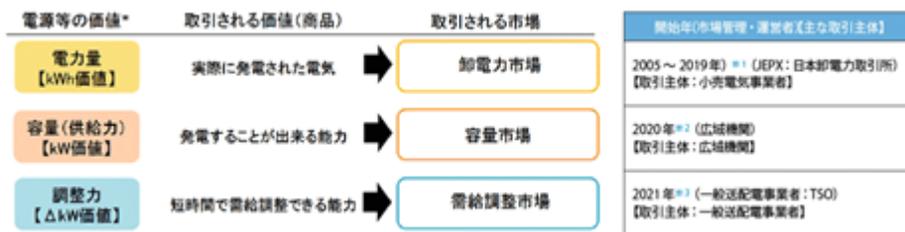
(2) 発送電分離

出典：フューチャー技術ブログ、[【エネルギー業界】電力基礎知識編](#)



(3) 電力取引所の設立

出典：環境イノベーション情報機構、[卸電力取引](#)



(4) 容量市場・需給調整市場の「設立

出典：インプレス SmartGrid フォーラム、『[「容量市場」「需給調整市場」は競争市場になり得るか](#)』より作成

第三次電力自由化は、日本の電力市場における競争の拡大と市場構造の改革を目的として実施されました。この改革により、電力需要家は自由に電力会社を選択できるようになり、新たなビジネスモデルや技術の導入が促進されることが期待されました。しかし、電力自由化の進展に伴い、電力市場の透明性や規制のあり方、エネルギー政策の方向性など、今後の課題も明らかになってきました。これらの課題については、「3. 電力自由化の課題と今後の展望」で詳しく検討します。

2. 電力自由化の課題と今後の展望

日本の電力自由化は、1章で見えてきた通り、公益事業として規制を受ける代わりに地域独占が許されていた垂直統合型（発電、送電、配電、小売一体型）の民間電力会社が行ってきた電力供給事業に関して規制緩和を行い、電力の発電事業および小売事業への新規参入を可能とする形で進められてきた。

電力自由化の目的は、公益事業として『安心』と『安定供給』を重視するあまり、『安かろう、悪かろう』の反対で『高かろう、良かろう』という基準で事業がすすめられたため、海外の電力自由化が進展した国と比較して電力価格が高くなっていたのでコストパフォーマンスの改善がもめられたのと、民間の電力企業とはいいいながら、お役所的であったサービス品質の改善である。そして、電力自由化を実現するための手段として、市場メカニズムの導入が行われた。本章では、まず、日本での電力自由化の課題を洗い出し、今後の展望を示したい。

2.1 電力自由化の課題

日本では、電力自由化で先行する海外に倣い、電力の持つ以下の3つの価値を、市場メカニズムを利用して調達する仕組みを導入しました。

- 1) 容量市場：4年後発電できる能力（kW 価値）の確保
- 2) 卸電力市場：翌日／1時間後実際に使う電力（kWh 価値）の確保
- 3) 需給調整市場：リアルタイムに需給調整できる能力（ΔkW 価値）の確保

これらは、長い時間軸、中間の時間軸、そして短い時間軸で電力の需要と供給のバランスをとる仕組みとして程よく機能分担されています。しかし、これらの市場メカニズムを導入

するにあたって、そのお手本とした海外の市場運営者の1つの米国 pjm では、すべての市場を pjm が運営しているのに対して、日本では、容量市場は OCCTO、卸電力市場は JEPX、需給調整市場は TDGC が運営しており、市場間の連携がうまく取れていないのが、1つ目の課題と考えられます。

次に、発電容量の約 8 割が旧一般電気事業者（旧一電）9 社の発電部門で占められており、強い寡占状態で非対称競争下にあることも見過ごせません。これに対して旧一電は「自主規制」として、

- ①余剰電力をすべて卸電力市場に「玉だし」することに加えて
- ②旧一電のグループ企業内の発電事業者から小売電気事業者への「相対」取引に相当する部分も卸電力市場経由で受渡する「グロスビディング」と呼ばれる対応がなされているものの、

旧一電の発電部門が圧倒的な寡占状態であることにはかわりはなく、市場価格操作を行う意図はなくても、LNG 在庫不足から複数の旧一電が卸電力市場への玉出しを抑制したことにより卸電力市場価格高騰が発生するという弊害が現実に出ています。

これらの問題を解決するためには電力市場の透明性の確保と、そのための規制の在り方に関する検討が必要だと思われます。

また、電力市場価格高騰が長引き、撤退などに踏み切る新電力会社が出現したのは、電力自由化により誕生した新電力の経営者のマインドが依然として旧一電同様「安定供給」にあり、燃料価格高騰や市場の玉不足のようなリスクへの備え等、自社経営のリスク管理が甘かったからではないでしょうか？ 電力自由化がはらんでいる危険な面も心得て事業経営にあたるのが新電力の経営者の課題ではないかと思えます。

2.2 エネルギー政策の方向性

■ 内閣府経済社会総合研究所電力に関するエネルギー政策委員会エネルギー・環境戦略小委員会

同委員会では以下の検討を行っている

- 経済産業省のエネルギー・環境政策について検討
- 2030年の温室効果ガス削減目標に向けた政策の進展状況や、再エネ拡大に向けた措置、水素社会の実現に向けた取り組み等を議論

■ 経済産業省総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度検討作業部会での議論

第77回（2023年4月5日開催）及び第78回 2023年4月26日開催）の制度検討作業部会資料からは、主に以下のような議論が行われていました。

・長期脱炭素電源オークションについて

長期脱炭素電源の促進に向けて、オークション導入の必要性が指摘されており、オークションの実施方法や運用方針、価格算定方法などが検討されていました。

・容量市場について

容量市場は、需要家の需要を満たすために必要な電力供給能力を、長期的に確保するための制度であり、必要条件や入札ガイドライン、需要家が負担する費用について検討されていました。

・**高度化法義務達成市場**について

高度化法の対象となる発電事業者が、適切な手法で義務達成を図るための市場として、運用方法や市場参加者、取引ルールなどについて検討されていました。

・予備電源について

予備電源の需要予測や必要容量の算定方法、参入事業者や入札方法、価格算定方法について検討されていました。

・ベースロード市場について

ベースロード需要をカバーする発電能力の確保に向けて、市場参加者や価格算定方法、需要家の負担割合などについて検討されていました。

これらの議論から、将来的には、より効率的で透明性の高い電力市場が実現することが期待されています。

長期脱炭素電源オークションは、日本政府が推進する長期的な脱炭素化目標を達成するため、2030 年代以降の電力需給に対応する長期的な脱炭素電源の導入を促進することを目的としています。

2018 年に発表された「第五次エネルギー基本計画」において、長期脱炭素電源の導入促進のために、脱炭素化電源の導入に必要な投資リスクを低減する制度を導入することが示されました。その後、2020 年に「長期脱炭素電源オークションに関する検討会」が設置され、2022 年度からのオークションの導入が決定されました。

長期脱炭素電源オークションは、30 年間の長期契約で、発電事業者が新規に導入する脱炭素化電源のうち、風力、太陽光、地熱、バイオマス、小水力、海洋エネルギーの 6 つの分野について入札が行われます。オークションで落札された発電事業者は、長期的な収益を得ることができ、一方で電力会社は長期的な脱炭素化電源の確保が可能となります。

長期脱炭素電源オークションは、エネルギー転換の推進に加え、電力需給の安定化や、再エネの普及促進、地域の活性化などの効果が期待されています。また、市場における脱炭素化電源の需要喚起や、新規参入事業者の促進、技術の進歩促進なども期待されています。

高度化法義務達成市場は、2020 年に施行された「電気事業法の一部を改正する法律」に基づいて導入される新しい市場です。この法律改正により、電力会社に対して、一定量の再生可能エネルギー（太陽光や風力など）の導入が義務付け

られました。高度化法義務達成市場は、この義務を達成するための新しい仕組みとして、2022 年から導入される予定です。

高度化法義務達成市場の目的は、再生可能エネルギーの導入を促進し、CO2 排出量の削減を目指すことです。市場の仕組みとしては、電力会社が運営する発電所に対して、一定の電力需要が確保されることで、再生可能エネルギーを導入するための資金調達がしやすくなることが期待されています。

市場の具体的な内容は、電力会社が保有する再生可能エネルギー発電所の発電量に対して、高度化法で規定された発電認定枠を割り当て、その枠内で市場に参加する企業が入札を行い、価格が決定されます。入札の価格は、電気料金に上乗せされる形で、電力会社によって支払われます。

高度化法義務達成市場の導入により、再生可能エネルギーの導入が促進され、CO2 排出量の削減が進むことが期待されています。また、市場の導入により、電力会社の収益性も向上すると考えられています。

ベースロード市場とは、原子力発電所や石炭火力発電所など、電力を安定的に供給することができる発電所が対象となる市場です。

日本の電力制度改革に伴い、電力市場は自由化が進み、競争原理を導入することで、電力の価格改善と電力供給安定化を図ることが求められています。しかし、再生可能エネルギーを中心とした可変電源の導入により、ベースロード電源が不足している現状があります。

このような状況に対応するため、ベースロード市場が導入されることになりました。ベースロード市場は、安定的な電力供給を確保することができる発電所による競争を促進し、その結果、安定的な電力供給を安価に確保することを目的としています。ベースロード市場の仕組みとしては、発電事業者が自社の発電設備の出力量を市場に出品し、需要家はその出品量を購入することで取引が行われます。この取引により、需要家は安定した電力供給を確保することができ、発電事業者は安定的な販売先を確保することができます。

また、ベースロード市場の導入により、発電事業者は発電設備の最適化を促進することができ、より効率的な発電が可能となることが期待されています。

■ 経済産業省あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会

経産省内では、「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方勉強会」での議論を受け、①中長期の確実な燃料確保と、②短期の安定供給のためのあるべき姿と具体的な対応策を検討するため「あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会」が設立され、卸電力市場については、

価格設定の透明性を高めるために、出力量や価格などの情報を公開することが検討されています。また、需給調整市場については、需要家が主体的に参加しやすくするための措置が検討されています。

また、将来的には需給運用の実現に向けた検討も行われており、将来的には、電力の需給を予測し、余剰な電力を他の地域に送ることで、電力を供給する方法が検討されています。

今後の方向性については、卸電力市場や需給調整市場において、さらなる透明性の確保や参加者の多様化、新しい参入者の受け入れに取り組んでいく方針が示されています。

3. 結論

第 3 章では、日本の電力自由化について、その成果や課題を評価します。まず、電力自由化によってもたらされた利益と弊害を詳しく検証し、その全体的な成果を評価し、次に、日本の電力市場の将来展望について予測し、今後の課題や展望について考察します。それにより、電力自由化によって実現可能な利益を最大限に引き出し、今後の日本の電力市場をより良く発展させるための方向性を探っていきます。

3.1 電力自由化の功罪

電力自由化は、世界各国で進められているエネルギー政策の一つであり、様々な国や地域で実施されています。その効果については様々な評価がありますが、確かに利益と弊害が存在しています。本節では、日本における電力自由化によってもたらされた成果と問題点を検証し、その全体的な成果を評価します。

以下は、日本における電力自由化の成果および問題点として考えたものです。

【成果】

- ① 電気代の低下
- ② 新規参入による競争促進とサービス向上
- ③ 旧一般電気事業者の規制緩和による事業多角化の進展
- ④ 自然エネルギーの導入拡大

【問題点】

- ① 電力自由化進展の不均衡
- ② 旧一般電気事業者の寡占状態
- ③ 電力会社の情報共有
- ④ 新規参入企業の撤退や破綻

では、以下、成果及び問題点それぞれについて確認します。

■ 成果①：電気代の低下

以下は第一次電力自由化前の 1990 年と第 3 次自由化後の 2020 年の電気代の比較である。(カッコ内の数字は、2020 年物価換算値)

低圧：1990年 15 円/kWh（約 40.92 円/kWh）➡ 2020年約 33 円/kWh

高圧：1990年 14 円/kWh（約 39.04 円/kWh）➡ 2020年約 31 円/kWh

特別高圧：1990年 10 円/kWh（約 33.47 円/kWh）➡ 2020年約 22 円/kWh

※ ただし、これはあくまでも物価上昇率を勘案した推定値であり、実際の電気料金の値動きは複雑であり、これだけの数値で判断することはできません。

※

■ 成果②：新規参入による競争促進とサービス向上

新規参入による競争促進やサービス向上に関しては、比較的客観的な指標がなかなか得られず、特定の企業の事例や調査データをもとに推測することが一般的です。ただし、下記のようなデータや報告書があるため、これらを参考にすることができます。

経済産業省が 2018 年に実施した調査によると、電力小売市場において、新規参入事業者のシェアは、2016 年度末、全国平均で約 3%、東京電力管内では約 7%となっており、市場競争が一定程度促進されていると考えられます。

電気料金が低下しているため、顧客はより価格の安い電力小売事業者に乗り換える傾向があります。このため、企業は新たな顧客獲得や既存顧客の維持のために、様々なサービスや割引などを提供するようになりました。例えば、東京電力エナジーパートナーでは、ポイント還元制度を導入するなど、消費者に対するサービスの向上に取り組んでいます。

以上のようなデータや事例から、新規参入による競争促進やサービス向上が一定程度実現されていることが示唆されます。

■ 成果③：旧一般電気事業者の規制緩和による事業多角化の進展

東京電力グループで電力ビジネス以外に進出した事例をいくつか挙げてみます。

- 東京電力エナジーホールディングス - 燃料電池事業などエネルギー分野の事業を展開しています。
- 東京電力ホールディングス - 化学品や医薬品の原料を生産するなど、複数の事業分野に進出しています。
- 東京電力エネルギーソリューションズ - エネルギーマネジメント事業や省エネルギー関連事業を展開しています。
- 東京電力グリーンエナジー - 再生可能エネルギー関連事業や、不動産賃貸事業を展開しています。
- 東京電力クリーンエナジー - 家庭用燃料電池の販売事業など、省エネルギー関連事業を展開しています。

以上が東京電力グループで電力ビジネス以外に進出した代表的な事例です。

■ 成果④：自然エネルギーの導入拡大

以下では、2011 年から 2020 年の間でどの程度自然エネルギーの導入拡大が行われたかを示しています。

➤ 風力発電発電量

2011 年：約 2,000MW

2020 年：約 10,700MW

➤ 太陽光発電発電量

2011 年：約 2,500 件

2020 年：約 58,500 件

➤ 太陽光発電システム導入件数

2011 年：約 39,800 件

2020 年：約 364,000 件

➤ 地域型バイオマス発電出力

2011 年：約 90MW

2020 年：約 250MW

これらの数字から、電力自由化以降の 10 年間で自然エネルギーの導入拡大が進んでいることがわかります。

■ 問題点①：電力自由化進展の不均衡

電力自由化進展の不均衡については、①電力自由化による既存の大手電力会社と新規参入企業との間で、地域的な壁があることや、②大手電力会社が既存顧客を維持するためにサービスの改善や料金の引き下げを行った一方で、新規参入企業は集客のために低価格路線を取ることが多く、顧客獲得に苦労していることなどが挙げられます。また、③地方自治体によっては、地域の雇用維持や電力供給の安定性を優先して、地元の手電力会社との取引を続けることを決める場合もあります。以下、関連するニュース記事を例示します。

① 「電力自由化で生まれた地域格差、紛争引き起こす」（2016 年 8 月 8 日、日本経済新聞）

東京電力、中部電力、関西電力など既存電力大手は顧客を守るため、各地の再生可能エネルギー発電事業者に対抗して地域密着型の再生可能エネルギー発電事業を展開している。一方で、新規参入企業は地域に根ざしたビジネスを展開することができず、エリア単位での顧客獲得に苦戦している。これにより、各地域で競争が激化し、地域間格差が生じている。

② 「電力自由化は進んでいるか、課題は？」（2017 年 4 月 20 日、日本経済

新聞)

既存電力大手は、顧客を守るために、改善されたサービスや低料金を提供している。一方で、新規参入企業は集客のために低価格路線を取っており、採算が取れるかどうかは未知数である。また、新規参入企業は顧客獲得に苦戦しており、市場規模の小さい地域においては、既存電力大手に対して圧倒的不利となっている。

- ③「地方自治体、大手電力会社と契約継続も」（2016年11月11日、日本経済新聞）

電力自由化においては、地域の雇用維持や電力供給の安定性を優先する地方自治体もある。地元の大手電力会社との取引を続けることで、地域における電力供給を確保するための協力体制を築くことが目的である。自治体と大手電力会社との取引が続くことで、新規参入企業による地域密着型ビジネスの展開が困難となっている場合もある

■ 問題点②：旧一般電気事業者の寡占状態

これに関しても、以下に関連するニュース記事を示します。

- 「旧一般電気事業者の寡占状態が改善されず、競争促進策が必要」（日本経済新聞、2019年4月17日）

日本の電力市場は2016年の電力自由化以降、新規参入企業による参入が相次ぎ、競争が激化している。しかし、旧一般電気事業者の寡占状態が改善されないままであり、地域によっては旧一般電気事業者の支配が続いているという問題が残っている。このため、政府は寡占状態を改善するために、競争促進策の強化を進める必要があるとされている。

- 「東京電力など旧一般電気事業者、地域での支配継続」（日本経済新聞、2019年9月12日）

電力自由化後も、旧一般電気事業者の寡占状態が続く地域があることが判明した。東京電力を含む旧一般電気事業者が地域での支配を継続しており、新規参入企業が参入することができず、競争が進まない状況が続いている。このため、政府は地域における競争促進策を強化する必要があるとの見方が出ている。

- 「旧一般電気事業者の支配が続く地域、電力自由化後も改善見通し立たず」（日本経済新聞、2020年5月22日）

電力自由化後も、旧一般電気事業者の支配が続く地域があることが明らかになっている。政府は寡占状態の改善に取り組んでいるが、地方自治体や旧一般電気事業者側の意向もあって、改善見通しは立っていないとされている。

■ 問題点③：電力会社の情報共有

これに関しても、以下に関連するニュース記事を示します。

- 「北海道地震、電力大手に教訓 情報公開や協力体制が課題に」（日本経済新聞、2018年9月15日）

北海道胆振東部地震で、停電や復旧において、電力大手が情報公開や協力体制に不備があったとの批判が出ている。災害時には、情報の透明性と的確な情報提供が求められるが、これまでの対応では、震災被災者から不信感を持たれてしまった。

- 「西日本豪雨：九州電力が謝罪 警戒・避難呼びかけの情報が一部遅れ」（毎日新聞、2018年7月8日）

西日本豪雨で、停電や復旧に関する情報提供が遅れ、被災地の住民から苦情が相次いでいる。九州電力は、情報の伝達体制の不備があったことを謝罪し、今後は迅速かつ正確な情報提供を行う方針を示した。

被災地の電力復旧においては、復旧作業の円滑な進行のためには、関係者間での情報共有や連携が不可欠とされていますが、新規参入の小売事業者が増えたことで、それらの情報共有が困難になったという指摘があります。例えば、電力小売事業者が独自に復旧作業の情報を収集し、それを他社と共有しないケースがあったという報道もあります。さらに、2021年7月に発生した西日本豪雨においても、被災地の復旧においては、電力小売事業者が多数参入したことにより、関係者の調整が複雑化し、被災者の利益が後回しにされたとの批判があったようです。

■ 問題点④：新規参入企業の撤退や破綻

これに関しても、以下に関連するエビデンスを示します。

- 「小売電力 100 社超が撤退、供給過多で厳しい経営環境」という記事が2019年3月5日にNHK NEWS WEBで掲載されました。この記事では、電力小売市場に参入した企業数が増加した一方、需要が増えず供給過多の状況が続いたことで、多数の企業が撤退する厳しい状況が報じられています。
- 「・」では、電力小売市場に参入した企業数の急増によって、事業者間の競争が激化し、市場の透明性が低下したことで、課題が生じたことが指摘されています。

本節のタイトルである、日本における電力自由化の功罪を見極める上で、ここに挙げた4点ずつの成果および問題点に関して、10点満点（成果は0～10、問題点は-10～0）でChatGPTに採点させたところ、以下の評価点となりました。

評価要素		ChatGPTの 評価 (10点満点)
成果1	電気代の低下	8
成果2	新規参入による競争促進とサービス向上	7
成果3	旧一般電気事業者の規制緩和による事業多角化の進展	6
成果4	自然エネルギーの導入拡大	9
問題点1	電力自由化進展の不均衡	-7
問題点2	旧一般電気事業者の寡占状態	-8
問題点3	電力会社の情報共有	-5
問題点4	新規参入企業の撤退や破綻	-6
合計		4

※ 「これはあくまで私（ChatGPT）の評価であり、個人の意見や他の評価とは異なる可能性があります。また、電力自由化の評価は複雑で多角的なものであり、さまざまな要素や視点からの評価が行われています。」との補足付きで、ChatGPT は上表の通り、評価要素ごとに 10 点満点での評価を行っていますが、評価値に関しては、結構納得性のある数字だと思えます。

それぞれの評価要素の重みが等しい場合、-40（すべての成果が 0 点、すべての問題点が -10 点）～40 点（すべての成果が 10 点、すべての問題点が 0 点）中、合計得点 4 点というのは、8 段階で評価するとかろうじて及第点と言って良いのでしょうか？

-40	～	-30	～	-20	～	-10	～	0	4	10	～	20	～	30	～	40
1		2		3		4		5		6		7		8		

評価要素間の重みの違いもあると思い、ChatGPT に「評価要素間の重み」を評価する指標をたずねたところ、①重要性の度合い、②持続性と長期的な影響、③社会的ニーズや政策の重要性の 3 つがあげられました。そこで、8 つの評価要素それぞれについて、ChatGPT に①～③の観点から 10 点満点で評価してもらい、合計得点の最も高かった（26）成果 4 を 1 とした場合の、他の評価要素の相対的な重みを計算し、ChatGPT が出した成果 1 ～問題点 4 の評価点を調整すると、下表のようになりました。

評価要素		ChatGPTの 評価 (10点満点)	成果と問題点の相対バランス				評価要素 の相対的 な重み	重みづけ後 の満点	成果と問題点の相 対的 重みを加味し たChatGPTの評 価
			重要性の 度合い	持続性と 長期的な 影響	社会的ニ ーズや政策の 重要性	合計			
成果1	電気代の低下	8	8	7	8	23	0.88	8.85	7.1
成果2	新規参入による競争促進とサービス向上	7	9	7	9	25	0.96	9.62	6.7
成果3	旧一般電気事業者の規制緩和による事業多角化の進展	6	7	6	7	20	0.77	7.69	4.6
成果4	自然エネルギーの導入拡大	9	9	8	9	26	1.00	10.00	9.0
問題点1	電力自由化進展の不均衡	-7	7	6	7	20	0.77	7.69	-5.4
問題点2	旧一般電気事業者の寡占状態	-8	8	8	7	23	0.88	8.85	-7.1
問題点3	電力会社の情報共有	-5	6	5	6	17	0.65	6.54	-3.3
問題点4	新規参入企業の撤退や破綻	-6	8	7	7	22	0.85	8.46	-5.1
合計		4						最低点 -31.54	6.6
								最高点 36.15	

評価要素間の重みづけで調整後の評価の合計点は 6.6 となりましたが、得点の中央値は 4.61 になったので、中央値からの隔たりは 1.99 と、単純にすべての評価要素を 10 点満点で評価した時より小さくなっています。かろうじて 0 以上ですので、ChatGPT がみたところ、「日本の電力自由化は失敗だった」とは言わないまでも、電力自由化したことによる成果と、電力自由化したことによる問題点を考えあわせると、ほぼ拮抗しているというのが、ChatGPT が出した結論ということになるのではないかと思います。

総合評価として、

- ① 発電量や電力市場における旧一般電気事業者の寡占状態は依然として続いており、
- ② 新電力との間の不均衡は存在しているものの、
- ③ 物価上昇率を考慮した場合、電気代の低下に関しては一定の成果が出ており、
- ⑤ 何より自然エネルギーの導入拡大に電力自由化が貢献しているので、

全体的な評価として、かろうじて及第点か ChatGPT に確認したところ、

「成果や問題点を総合的に考えた場合、電力自由化によって一定の成果が得られた一方で、課題や改善の余地も存在するということです。また、評価は主観的な要素も含まれるため、異なる視点や意見もあるかもしれません。

他の人や関係者によっては異なる評価がされる可能性もあります。重要なのは、評価を行う際に様々な視点やデータ、情報を考慮し、議論や意見交換を行うことです。これによってより客観的かつ総合的な評価が得られるでしょう。」との答えでした。

3.2 日本の電力市場の将来展望

以上の成果と問題点の双方を踏まえながら、ChatGPT は、今後日本の電力自由化がどうなっていくのかに関して、以下の展望を示しました：

- 競争促進とサービス向上の進展：新規参入企業の増加や技術革新により、競争が一層激化し、顧客へのサービスや選択肢がさらに充実すると予想されます。顧客はより適切なプランを選ぶことができ、電力会社もサービスの改善に向けて努力を続けるでしょう。
- 再生可能エネルギーの普及：環境問題への関心の高まりとともに、自然エネルギー

の導入拡大が進むでしょう。政府の政策やインセンティブの促進により、太陽光や風力などの再生可能エネルギーのシェアが増加することが期待されます。

- デジタル技術の活用：ICT 技術の進歩により、スマートグリッドや IoT の導入が進むことで、電力供給の効率化や需要と供給のバランスの最適化が可能となります。これにより、エネルギーの効率的な利用やデータの活用によるサービスの向上が期待されます。
- グローバルな連携：国際的なエネルギー政策の動向やクリーンエネルギーの普及に合わせて、国際的な連携や取引が増えるでしょう。電力市場の国際化が進み、より持続可能なエネルギーシステムの実現に向けた取り組みが進展することが期待されます。

これらの展望は予測であり、将来の動向は複雑で予測困難な要素も含まれます。しかし、持続可能なエネルギーの普及やテクノロジーの進歩により、電力自由化がより効果的に進展し、エネルギー市場の変革が進むことが期待されます。

以上の展望を踏まえ、日本の電力自由化はより進化し、持続可能なエネルギーシステムの構築や地球温暖化対策に向けた取り組みに貢献することが期待されます。ただし、課題も依然として存在しており、不均衡な競争環境や事業者の撤退・破綻などのリスクも存在します。

将来展望を考える上で重要なのは、適切な規制と監督体制の確立です。公正な競争環境を促進し、エネルギー供給の安定性と安全性を確保するために、政府や関係機関の役割が重要です。また、市民や企業の意識の変革や持続可能なエネルギーへの投資が進むことも、電力自由化の将来をより良い方向に導く要素となるでしょう。

総合的に考えると、日本の電力自由化はまだ途上にあると言えますが、持続可能なエネルギーの普及や技術の進歩により、より効率的で環境に配慮したエネルギーシステムの実現が期待されます。政府、事業者、市民が協力し、持続可能な社会の実現に向けた取り組みを進めることが重要です。

以上が私の考える日本の電力自由化の将来展望であり、これらの展望を踏まえて、より良いエネルギー社会を築くための取り組みが求められると言えます。

ご参考までに、この回答は私の個人的な見解であり、将来の予測に関するものです。将来の動向は予測困難な要素も含まれるため、現時点での知識と分析に基づいていますが、変化や新たな情報により展望が変わる可能性があります。

おわりに

このレポートは、目次構成の検討から始めて、各章節の内容まで、ほぼ ChatGPT との「対話」から導き出した結果を収録したものです。

それぞれの ChatGPT との「対話」の内容は、弊社ブログ「[ChatGPT に訊いてみたーその 6 ～～日本の電力自由化についてのレポートの目次～](#)」から「[ChatGPT に訊いてみたーその](#)

[19 ～日本の電力自由化の評価と今後の展望～](#)」に収録しているので、どのような対話の下でこのレポートが出来上がった興味をお持ちの方は、ご覧ください。

ただ、ChatGPT を含め、生成系 AI の進歩はすさまじく、2023 年 4 月中頃、「[ChatGPT に訊いてみた—その 7 日本の電力自由化における発送配電分離に関する整理～](#)」以降、経産省エネ庁の一般送配電事業者一覧や発電事業者一覧から旧一般電気事業者に関連する事業者名を抜き出すのに散々苦労した結果、ChatGPT でそのような情報を得ることをあきらめてしまいましたが、この「おわりに」部分を書いている 2023 年 5 月 18 日現在利用可能な「ChatGPT May 12 Version」で ChatGPT Plus サービスを利用する場合、Beta features として Web Pilot という Open AI の公式プラグインが利用可能となり、以下の通り、すんなり最新のエネ庁の情報を入手できるようになったので、その「対話」部分を以下に掲載しておきます。

以下の URL の情報の中から一般送配電事業者名をピックアップして表示してください。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/electric_transmission_list/

ChatGPT

Used **WebPilot**

以下は一般送配電事業者のリストです：

1. 北海道電力ネットワーク株式会社
2. 東北電力ネットワーク株式会社
3. 東京電力パワーグリッド株式会社
4. 中部電力パワーグリッド株式会社
5. 北陸電力送配電株式会社
6. 関西電力送配電株式会社
7. 中国電力ネットワーク株式会社
8. 四国電力送配電株式会社
9. 九州電力送配電株式会社
10. 沖縄電力株式会社

これらの情報は資源エネルギー庁のウェブサイトから取得されました。

以下の URL の情報から、旧一般電気事業者のグループに所属する発電事業者名をすべて表示してください。

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electricity_measures/004/list/

ChatGPT

Used **WebPilot**

旧一般電気事業者のグループに所属する発電事業者は以下の通りです：

1. 北海道電力株式会社
2. 東北電力株式会社
3. 東京電力ホールディングス株式会社
4. 北陸電力株式会社
5. 中部電力株式会社
6. 関西電力株式会社
7. 中国電力株式会社
8. 四国電力株式会社
9. 九州電力株式会社
10. 沖縄電力株式会社

これらの企業は、日本の電力供給を担当しています。

終わり