

日本の二酸化炭素排出量の削減計画 – ガスと電力のスプレッドをヘッジする例



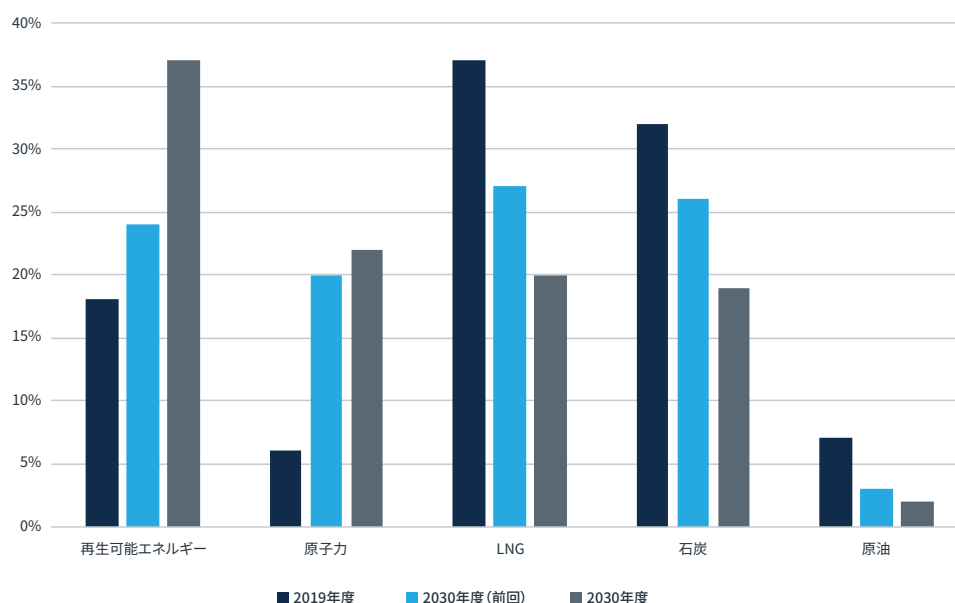
はじめに

日本は最近、エネルギー基本計画の改定案を発表しました。以下のレポートでは、2030年¹までの電源に関する重要な変更と、CMEグループの電力先物および円建てのガス先物を企業がどのようにヘッジ目的で活用できるかについてみていきます。

2021年7月に公表された最新のエネルギー政策の原案によると、二酸化炭素排出量の削減に対するコミットメントの一環として、2030年の日本の電源構成に占める再生可能エネルギー比率の目標を引き上げる計画です。

今回の新たな原案は、2021年4月に二酸化炭素排出量の削減について、2030年の目標値を2013年比で26%削減から46%削減とほぼ倍に引き上げた後のものとなります。菅総理大臣も、2050年までにカーボンニュートラルを実現するという目標を昨年末に掲げました。

日本の電力供給 – エネルギー基本計画



出所: 経済産業省

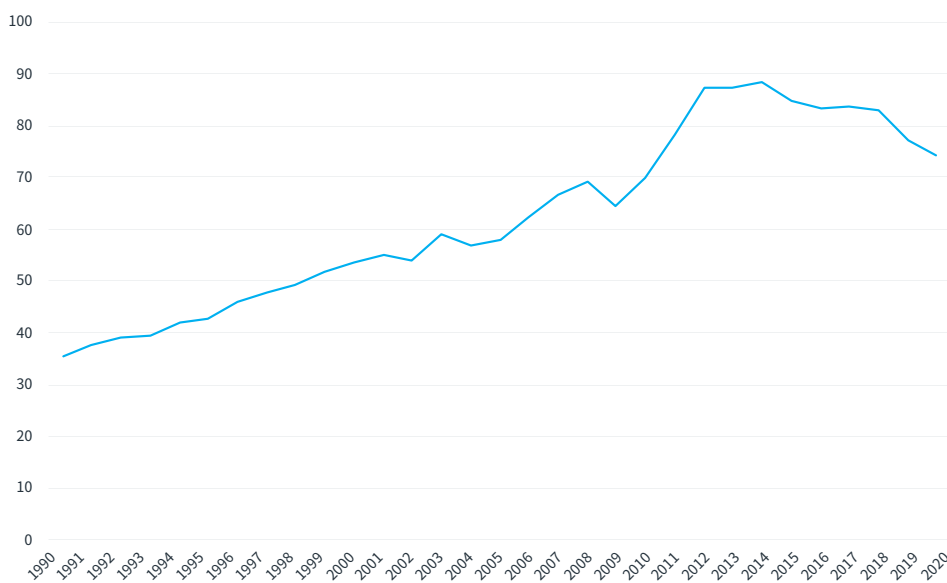
これらの目標達成のために打ち出された主要政策において、政府は以下を計画しています。

- 総発電量に占める再生可能エネルギーの比率を36～38%とすること（福島事故発生前は10%、前回の計画では22～24%）
- 原子力発電への依存を2011年以前の25%から2030年には22～20%へと引き下げる
- 化石燃料による発電の比率も2011年以前の65%から2030年には41%へと引き下げる（前回の計画では56%）
- 実際のエネルギー消費効率を高めるためのさらなる省エネ対策の実施
- 水素・アンモニア発電の促進

日本の電源構成に占めるLNG比率の削減：

日本は、電源構成に占めるLNG（液化天然ガス）の比率を2019年の37%から2030年には20%へと引き下げると同時に、同期間に総発電量を1,024テラワット時（TWh）から940TWhへと削減する計画です。これは基本的に、天然ガスによる発電量を半減させることを意味します。数量的には、今回の計画ではLNG発電が年間193TWh減少し、この量はLNGの輸入量²の年間14.6百万トン（MTPA）に相当します。

日本のLNGの年間輸入量（MTPA）



出所：日本国税関

2020年において、日本のLNG輸入量は7,440百万トン、つまり世界のLNG輸入量³に占める割合は21%に達していました。

日本がエネルギー基本計画の最新版で設定された2030年の目標に従うとすると、その14.5MTPAは2020年の世界のLNG輸入量の約4%、そして中国、韓国、日本、台湾で構成されるこの地域で昨年受渡しされたLNGの7%に相当するため、北東アジアのLNGの取引フローは影響を受けることが予想されます。

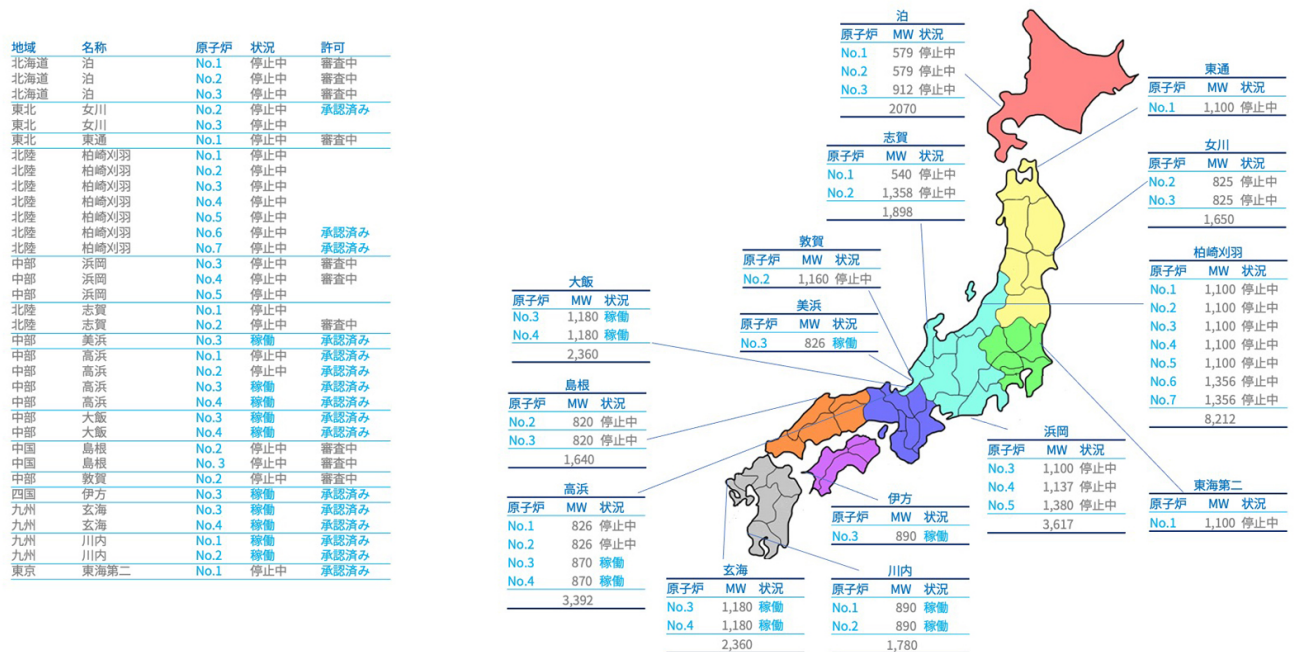
原子力の復活：

日本は、総発電量に占める原子力発電の比率も2019年の6%から、2030年までに20～22%に引き上げる計画です。

2030年に205Twhを発電するためには、稼働率を90%と想定すると、日本は2030年までに26GWの原子力の発電容量が必要となり、現在の8～10GWを上回ります。

日本は、2010年に原子力発電が発電量全体に占める比率が高かったものの、その後状況は激変し、複数の原子炉が恒久的に廃炉となっています。

日本の原子力発電所の状況 - 2021年7月



出所：電気事業連合会

福島での原発事故発生以前は54基の原子炉の作り出す総発電量が48.8GWに達しており、発電量の最大25～30%は原子力発電を電源としていました⁴。

現在も残る34基の原子炉は、合計34GWの設備容量を有しますが、2021年7月時点で再稼働に必要な承認が得られているのはわずか16基にとどまっています⁵。

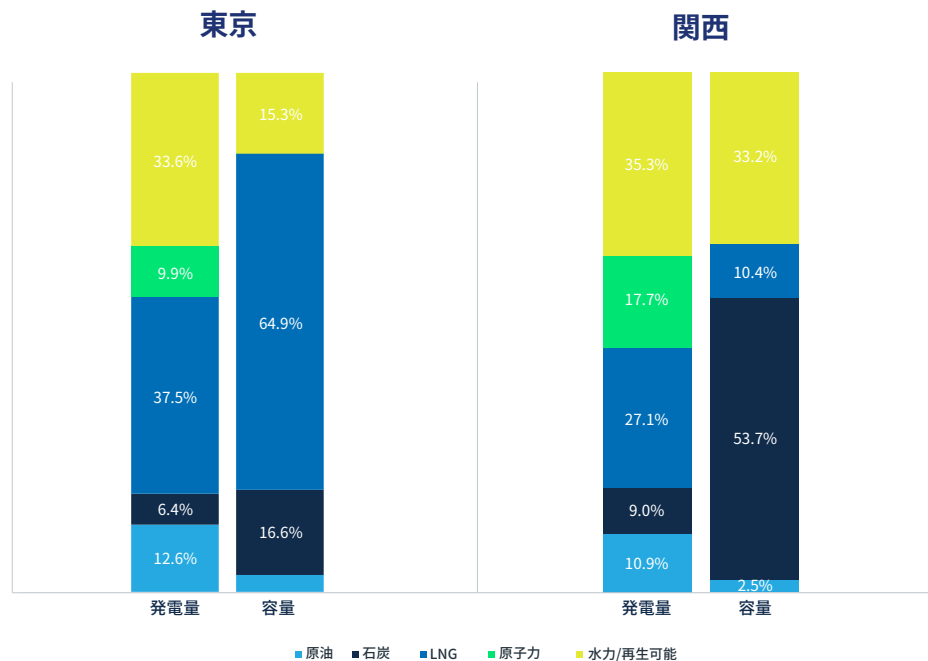
そのうち稼働中なのは10基です。そうした原子力発電所は、本州の関西および北陸、ならびに九州および四国に位置しています。津波のリスクが他よりも高い太平洋に面する原子力発電所は、いずれも現時点では再稼働していません。

エネルギー基本計画が示唆する稼働容量の26GWに達するには、残りの原子炉のほとんどを2030年までに再稼働する必要があります。

日本の電力市場への影響

LNGのシェアの低下と同様に、原子力発電所と再生可能エネルギーによる発電量の増加は、関西および東京地域の電力市場に影響を及ぼすとみられます。

設備容量と発電量の構成 - 2019年度



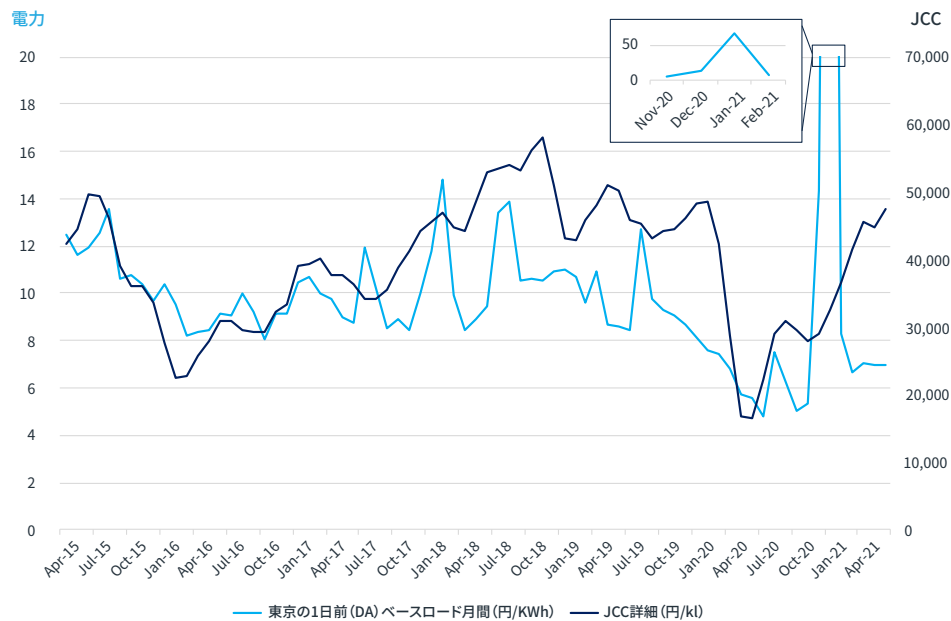
出所：電力広域的運営推進機関

日本最大の電力会社である東京電力（TEPCO）が入手可能な発電容量の約65%は現在、化石燃料（石油、ガス、石炭）に頼っています。化石燃料以外による発電が2019年の電源構成に占める割合はわずか15%にとどまっており、2030年までに36～38%とする計画とはかけ離れています。

他方で、日本卸電力取引所（JEPX）の電力価格は、電力市場の規制緩和以来、JCC指数に代表される原油価格連動のLNG価格との相関性の断絶を経験しています。

ところが電気料金は依然として、原油、LNG、石炭の貿易統計価格に基づく燃料費調整制度に一部連動しているため、こうした状況によって、小売業者にとっての追加的リスクが生じています⁶。

日本の電力価格とLNG価格



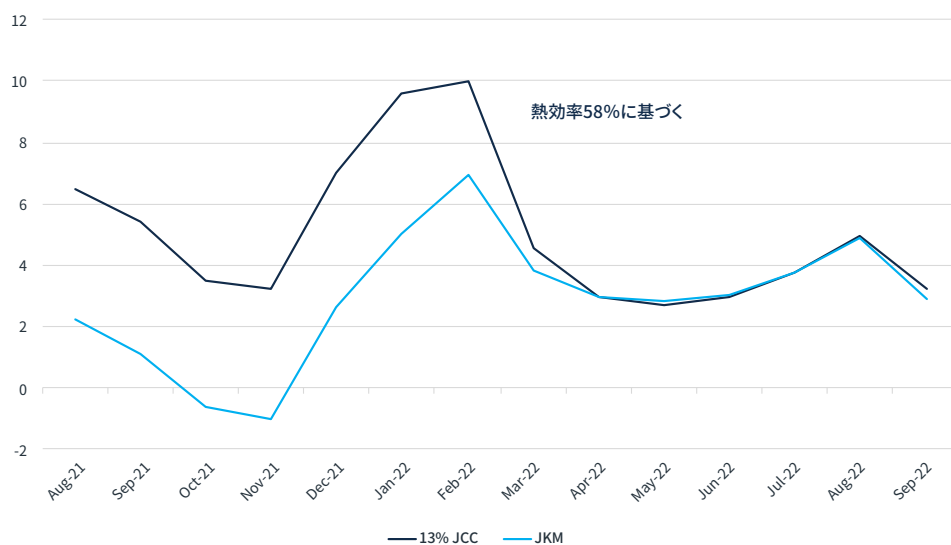
出所：CMEグループ

ただ、企業は現在、上場先物の出現によって、ガス価格と電力価格との差に関連するリスクの管理が可能となりました。

CMEグループは年初に、JEPXの1日前価格に基づく東京および関西の電力先物と、LNG関連ではJCC（確報）先物および円建てのPlatts JKM先物を上場しました⁷。

スパーク・スプレッド」とよばれる両者の差額を固定するにあたり、これらの円建ての差金決済商品は発電業者にとって有効な手段となるのであり、JCCとリンクした長期契約およびスポット市場（JKM）で調達したガスの双方について利用できます。

2021年7月28日現在のスパーク・スプレッドのフォワードカーブ - 東京ベースロード (円/kWh)



出所：CMEグループ

結論:

二酸化炭素排出量の削減の実現に向けた日本の道のりには、発電セクターの大幅な変革が必要です。日本は、2030年に向けた野心的な目標を達成するために大がかりな計画を描き、各電源に対して明確な目標を設定しています。

今後数年間で起こるエネルギー転換は、日本の電力市場に劇的な影響をもたらすとみられ、完全な規制緩和およびデリバティブ市場の出現といった転換プロセスがすでに進んでいます。

こうした新たな展開をみせる環境下において、日本の発電業者は、すでに何年にもわたってスパーク・スプレッドを積極的にヘッジしている米国および欧州の同業社に追随する必要があるかもしれません。

こうしたヘッジ戦略は、このスプレッドの双方のレグ(足)について、既存の先物を用いて行えるようになったのです。

CMEグループの関連商品:

	コード	日本の電力 - 限月
東日本	JBT	日本の電力 (1日前) 東京ベースロード先物
	JPT	日本の電力 (1日前) 東京ピークロード先物
西日本	JBK	日本の電力 (1日前) 関西ベースロード先物
	JPk	日本の電力 (1日前) 関西ピークロード先物

	コード	円建て天然ガス/LNG商品
PLATTS JKM	JKY	JKM (Platts) 円建て先物
JCC(確報)	JCY	JCC (詳細) 円建て先物

[1]: https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2021/046/046_004.pdf

[2]: 1MWh = 3,4121 MMBtu + LNG 80,000 トン = 3,600,000 MMBtuに基づく

[3]: 日本国税関、国際ガス連合 (IGU)

[4]: https://www.fepec.or.jp/English/nuclear/power_generation/plants/index.html

[5]: <https://www.genanshin.jp/English/facility/map>

[6]: https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2021/20210330_01.html

[7]: [Manage exposure to Japan's leading power markets \(cmegroup.com\)](https://www.cmegroup.com/Manage/exposure-to-japan-leading-power-markets)

cmegroup.com

世界を先導する: CMEグループは、シカゴ・マーカンタイル取引所 (「CME」)、シカゴ商品取引所 (「CBOT」)、ニューヨーク・マーカンタイル取引所 (「NYMEX」) 及びニューヨーク商品取引所 (「COMEX」) から成る4つの公認取引所 (DCM) で構成される。CMEの清算部門は、CMEグループのDCMのためのデリバティブ取引清算機関 (「DCO」) である。

本資料/プレゼンテーションでは、CMEが世界中で提供する商品やサービスの概要と一般的な情報を提供しています。一部の商品やサービスは、日本のお客様向けに提供されていない、または変更/調整されていない場合があります。本資料/プレゼンテーションは、日本のお客様に対し、CMEの特定の商品の取引やサービスの利用を勧誘することを目的とするものではありません。

取引所で取引されるデリバティブや取引所で清算される店頭デリバティブは、あらゆる投資家に適しているとはえず、損失リスクを伴う。上場デリバティブ及び店頭デリバティブはレバレッジ商品であり、取引に求められる金額は取引価額のごく一部にすぎない。また、当初差し入れた証拠金を上回る損失を被る可能性がある。本内容は、(適用される法令に定義される) 証券の目録見書又は公募を構成するものではなく、特定の投資又はサービスの購入、売却又は保持を推奨するものでもない。

本内容の詳細は、CMEグループがあくまで一般目的のために作成したものであり、助言の提供を意図したものでも、助言として解釈されるべきものでもない。CMEグループは、本内容に記載の情報について公表日現在における正確性を確保すべく最善を尽くしたが、いかなる誤謬又は脱漏についても責任を負わず、また情報の更新を行わない。さらに、本内容中の事例や情報はすべて、説明のためにのみ使用されたものであり、投資の助言又は実際の市場における経験の結果と考えるべきではない。本内容中の規則や要綱に関するすべての事項は、CME、CBOT、NYMEX及びCOMEXの公式規則集に準拠するものであり、これらの規則集が優先される。取引要綱に関する事項を含め、いかなる場合においても現行規則を参照されたい。

日本では、本内容は商品先物取引法 (昭和25年法律第239号、その後の改正を含む。) 及び関連規則に定義される適格な投資家へのみ配布されるものであり、本内容の閲覧も制限される。上記を除き、本内容に含まれる情報は日本の居住者に宛てられるものではない。CMEは、本内容に含まれる資料・情報が日本法に基づき本邦で適切に使用でき、許容されることを表明するものではない。本内容の閲覧は自らの意思で行うものとし、適用法令及び規則を自ら遵守する責任を負う。

CMEグループ、地球形のロゴ (the Globe Logo)、CME、Globex、E-Mini、CME Direct、CME DataMine及びChicago Mercantile Exchangeは、シカゴ・マーカンタイル取引所の商標である。CBOT及びChicago Board of Tradeは、シカゴ商品取引所の商標である。NYMEX及びClearPortは、ニューヨーク・マーカンタイル取引所の商標である。COMEXはニューヨーク商品取引所の商標である。

Copyright © 2021 CME Group and 芝商所. All rights reserved.

ED509JA/0921