

講座 データで学ぶエネルギーとカーボンニュートラル
第 20 回 電気は何で、どこでできている？

キヤノングローバル戦略研究所 エネルギー教育研究会 座長 中山寿美枝
同 幹事 杉山大志
2025 年 11 月 9 日

今回は発電電力量データをいろいろな角度から見てみたいと思います。まずは、お馴染みの発電電力量の電源構成です。左が IEA の最新データ（2023 年）ⁱ、右が EI の最新データ（2024 年）ⁱⁱから作成したグラフです。

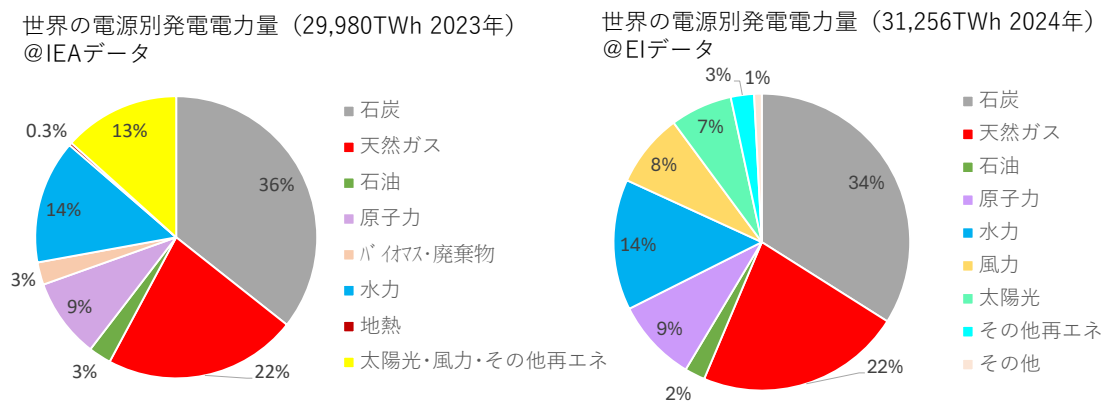


図 1 世界の発電電力量の電源構成

最近、民間のシンクタンクが「2025 年上半期に再生可能エネルギーの発電電力量が石炭の発電電力量を上回った」と報告したことがニュースになっていました。ここに示す IEA の 2023 年データでは「再エネ合計 30%、石炭 36%」、EI の 2024 年データでは「再エネ合計 32%、石炭 34%」、と年々再エネが増加する一方で石炭が減少して、両者の差が縮まってきていることがわかります。

その電力はどこで発電されているのか、ということを地域別ⁱⁱⁱに示したのが図 2 です。OECD（先進国）が占める割合は年々減ってきていて、今や 37%と世界の 4 割を切っています。そして、最大の発電電力量の割合を占めるのは中国の 32%で、次いで OECD アメリカの 19%です。また、中国と非 OECD アジア太平洋（中国除く）の合計で 45%と、OECD 合計を超えて、世界の発電電力量の半分近くを占めていることがわかります。

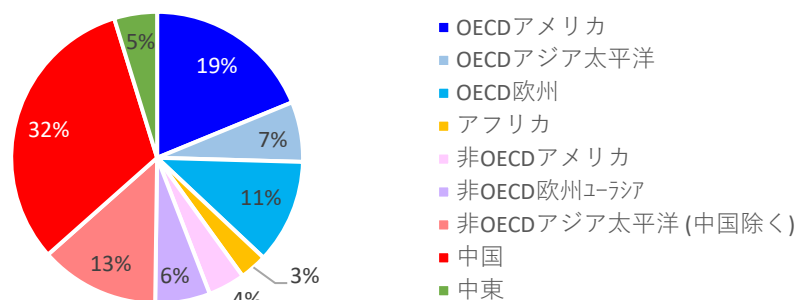


図 2 世界の発電電力量の地域分布（2023 年, IEA データ）

では次に、地域別の電源構成はどうなっているのか、IEA のデータで見てみましょう。図 3 から、地域別に電源構成が大きく異なることがわかります。非 OECD アメリカの水力、非 OECD アジア太平洋（中国除く）と中国の石炭、中東の天然ガスなど、地域によっては非常に大きな割合を占めている電源があることが目を引きます。

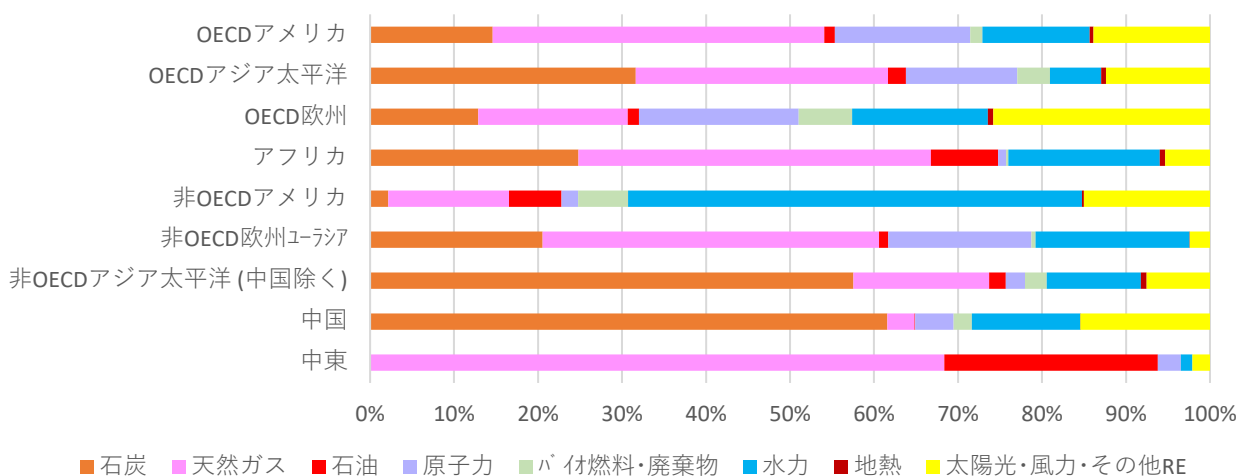


図 3 地域別の発電電力量の電源構成 (2023 年, IEA データ)

このグラフから読み取れる地域別の電源構成の特徴をまとめると、表 1 のようになります。再エネ発電シェアが火力発電シェアを超えているのは、OECD 欧州（世界の発電電力量の 12%）と非 OECD アメリカ（同 4%）の 2つの地域だけです。これらを除く世界の発電電力量の 84%を占める地域では、火力発電（石炭、天然ガス、石油を燃料とする発電）のシェアが 50%を超えていて、再エネ発電シェアを大きく上回っています。中国だけではなく、OECD を含むほとんどの地域で、電力供給の主力は火力発電だということです。

表 1 地域別の電源構成の特徴

地域	最大の電源	火力発電シェア	再エネ発電シェア	世界シェア
OECD アメリカ	天然ガス	55%	29%	19%
OECD アジア太平洋	石炭・天然ガス	64%	23%	7%
OECD 欧州	太陽光・風力・その他 RE	32%	49%	12%
アフリカ	天然ガス	75%	24%	3%
非 OECD アメリカ	水力	23%	75%	4%
非 OECD 欧州・ユーラシア	天然ガス	62%	21%	6%
非 OECD アジア太平洋 (中国除く)	石炭	76%	22%	13%
中国	石炭	65%	31%	32%
中東	天然ガス	94%	3%	5%

COP の交渉では、脱炭素のために石炭火力を廃止すべきという主張がよく聞かれます。（インドを始めとする途上国の反対で、これまで合意されたことはありませんが。）しかし、CO2 を排出するという意味では天然ガスも石油も同じはずです。表 1 は、火力発電を全て廃止すべきと主張できない事情（というか都合？）を示しています。

では、視点を変えて、電源種別の地域分布を見てみましょう。OECD（青系の色）と非 OECD（それ以外の色）を比較すると、石炭、石油、水力は非 OECD の占める割合が多いのに対して、天然ガスとバイオ燃料・廃棄物、太陽光・風力・その他再エネは OECD と非 OECD が半々、原子力と地熱は OECD の占める割合が多い、などの特徴があります。

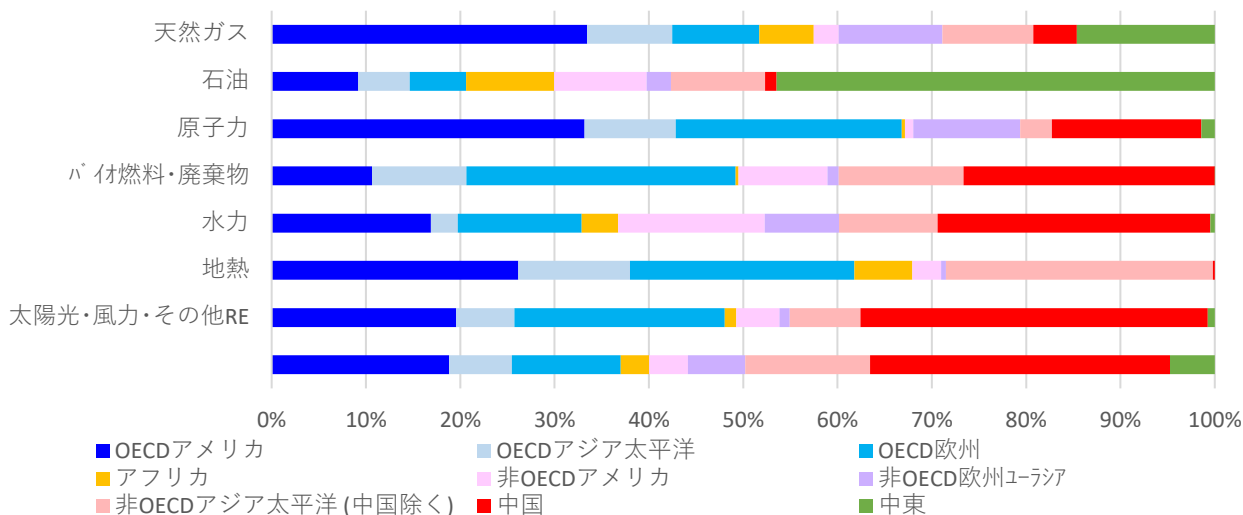


図 4 電源種別の発電電力量の地域分布(2023 年, IEA データ)

電源種別の地域分布の特徴をまとめると、表 2 のようになります。中国は石炭発電の 55%だけでなく、水力でも最大の 29%、太陽光・風力・その他再エネでも最大の 37%を占めています。バイオマス・廃棄物でも第 2 位の 27%です。

表 2 電源種別の発電電力量の地域分布の特徴

電源種別	主な分布地域	そのシェア	世界シェア
石炭	中国	55%	36%
天然ガス	OECD アメリカ	33%	22%
石油	中東	46%	3%
原子力	OECD アメリカ	33%	9%
バイオ燃料・廃棄物	OECD 欧州・中国	29%・27%	3%
水力	中国	29%	14%
地熱	OECD アメリカ・非 OECD アジア太平洋（中国除く）	26%・28%	0.3%
太陽光・風力・その他再エネ	中国	37%	13%

世界の発電電力量の約 1/3 を発電している中国では、電気の 6 割が産業部門で使われています。中国の潤沢な電気を使って製造された様々な商品が世界に輸出され、日本も世界も中国製品であふれています、つまり世界中のほとんどの人間が、手にする中国製品を通じて中国の電気と繋がっているわけです。そういう意味で、我々も中国の電源構成と無縁ではなく、むしろ当事者と言えるかもしれません。

今回は、エネルギーデータを使って電気がどこで、何で作られているか、ということに着目してみました。

ⁱ IEA, World Energy Balances（有料データサービス）を利用

ⁱⁱ Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2025 を利用

ⁱⁱⁱ IEA の World Energy Balances における以下の 9 つの地域区分を使用している。

- ・ **OECD アメリカ**：米国、カナダ、メキシコ、チリ、コロンビア、コスタリカ
- ・ **OECD アジア・太平洋**：日本、韓国、オーストラリア、ニュージーランド、イスラエル
- ・ **OECD ヨーロッパ**：キプロス、マルタ、クロアチア、ルーマニアを除く EU 加盟国、英国、ノルウェイ、スイス、トルコ
- ・ **アフリカ**：アフリカ大陸の国々
- ・ **非 OECD アメリカ**：チリ、コロンビア、コスタリカを除く中南米
- ・ **中東**：バーレーン、イラン、イラク、ジョルダン、クウェート、レバノン、オマーン、カタール、サウジアラビア、シリア、アラブ首長国連邦、イエメン
- ・ **非 OECD 欧州ユーラシア**：OECD 非加盟のヨーロッパ諸国、ロシア、中央アジア諸国
- ・ **非 OECD アジア・太平洋（中国除く）**：日本、韓国、中国を除くアジア・太平洋諸国
- ・ **中国**