

第454回定例研究報告会 2026年10月23日
IEEJアウトLOOK2027

2050年までの世界エネルギー需給見通し

一般財団法人日本エネルギー経済研究所
計量分析ユニット
主任研究員 遠藤聖也



IEE
JAPAN

一般財団法人
日本エネルギー経済研究所
The Institute of Energy Economics, Japan

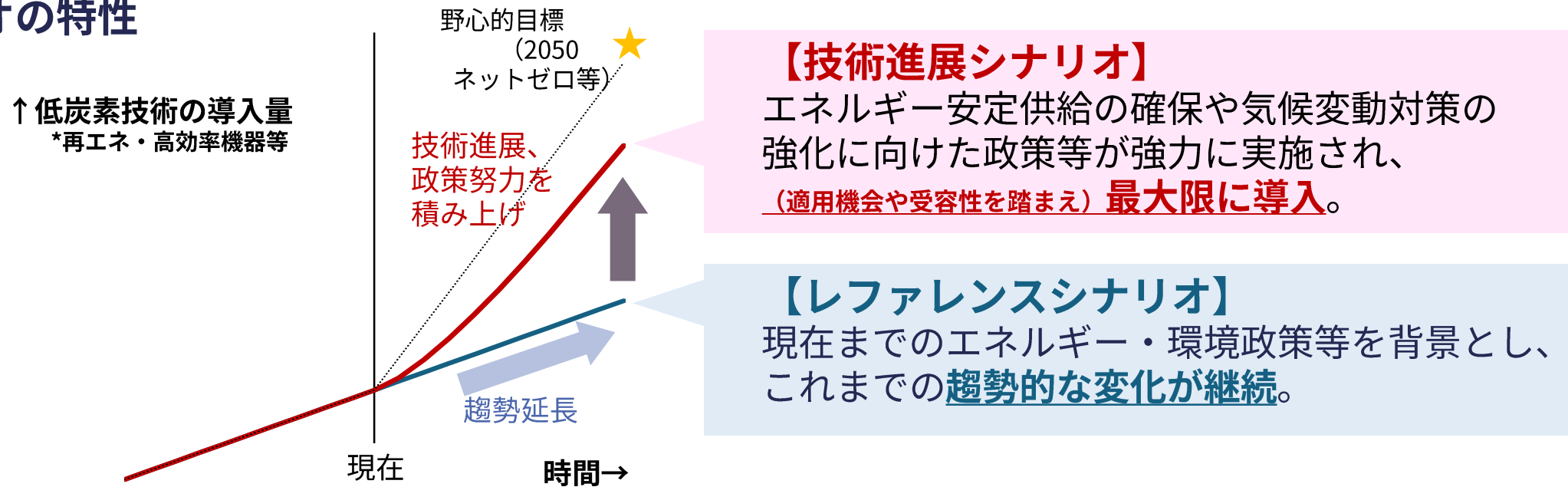
2050年までの世界エネルギー需給見通し

主要な論点：

- 1. 過去の需給見通しからの変化**
(ホルムズ封鎖等による中期・長期的な影響)
2. エネルギー安全保障に対する電化の有効性と上限
3. 化石燃料需要の見通し
4. アジアのエネルギー安全保障
(中国・インドネシアを例に)

- ✓ 2050年までの世界全体のエネルギー需給見通しを作成。
- ✓ 2つのシナリオを設け、異なる技術や政策の進展度合いを想定。
 - いずれも「●●であればどうなるか？」を推計するフォアキャスト型 (探索型) シナリオ。
※排出削減目標などに基づく逆算 (バックキャスト) とは異なる。

シナリオの特性



過去の需給見通しからの変化：

短期的には石炭、長期的には再エネや原子力への転換

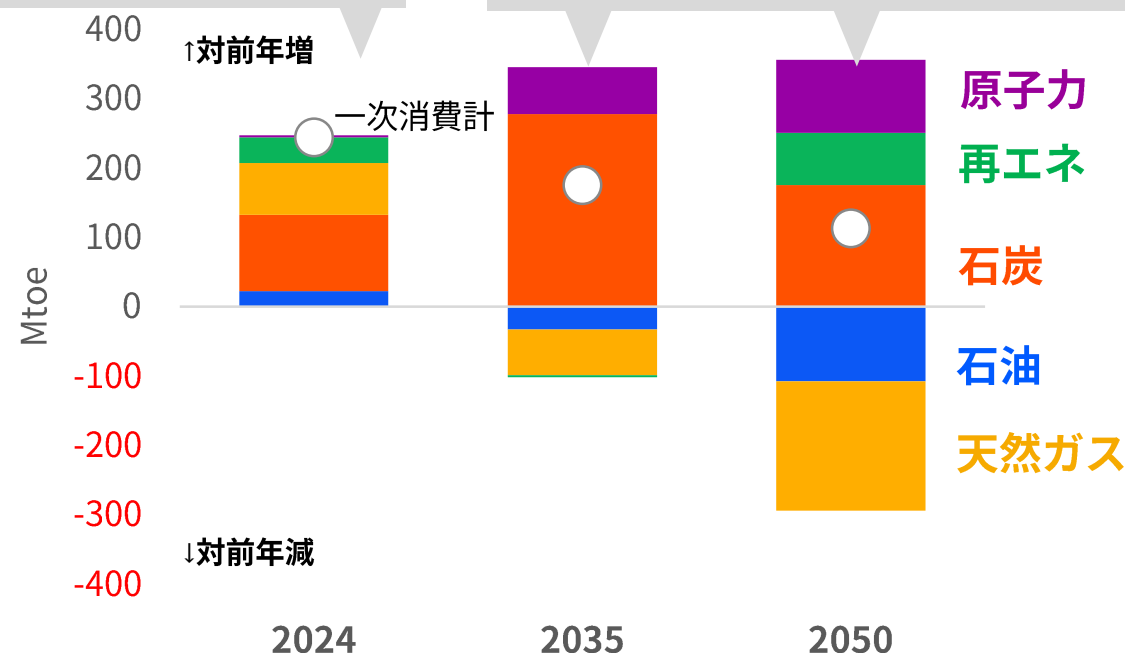
✓ 2025年10月に公開したIEEJ Outlook2026から、以下の点に基づき見通しを更新。

- ①ホルムズ封鎖を受けた政策、企業行動の変化、②エネルギー、経済に関する最新の実績データ
③他の政策情報、技術動向の更新（EVなどの電化進展、データセンター、冷暖房需要、政策文書等）

最新の統計データにより、
一次消費全体が2024年から増加。

中期的（2035）には石炭、長期的（2050）には再エネ・原子力への転換が加速。

一次エネルギー消費^[1]：
前年のOutlookからの変化量
（世界計・レファレンス）



（参考）変化の要因

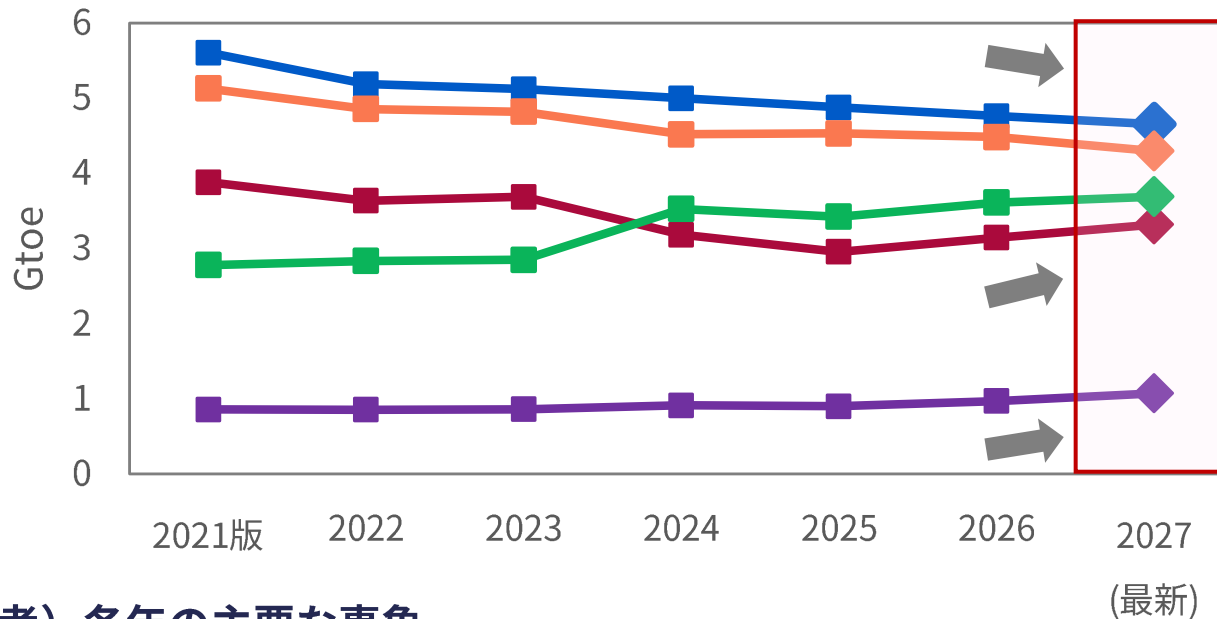
最新統計を反映：全エネルギー源で需要増
ホルムズ封鎖後の政策変更
技術動向・政策情報更新

[1] 出所）実績値はIEA, World Energy Balances (July 2026), 将来推計値はIEEJ Outlook 2027。以降、特記がない場合同様。

国際情勢と技術進展が2050年の需給見通しに影響

- ✓ ホルムズ封鎖などの影響を踏まえた最新の2027版需給見通しではエネルギー構成が変動。
- ✓ それ以前も、過去の技術、政治上の出来事を受けて将来見通しは変遷を続けている。

2050年 一次エネルギー消費：過去のOutlookからの比較（世界計・レファレンス）



石油・ガス：下方修正のトレンドだが、依然として1番手・2番手のエネルギー源。

再エネ：20年代前半のコスト低下で拡大、輸入依存脱却に向けた転換も後押し。

石炭：2020年代初頭の投資減退から、安全保障重視で見通しが揺り戻し。

原子力：安定供給・低炭素を兼ねる代替電源として各国で計画が進む。

（参考）各年の主要な事象

国際政治	COVID対策	ウクライナ危機	米中緊張	ホルムズ封鎖
気候対策	各国CNコミット		NDC3.0	
技術進展	太陽光・風力導入加速		生成AI利用拡大	

2050年までの世界エネルギー需給見通し

主要な論点：

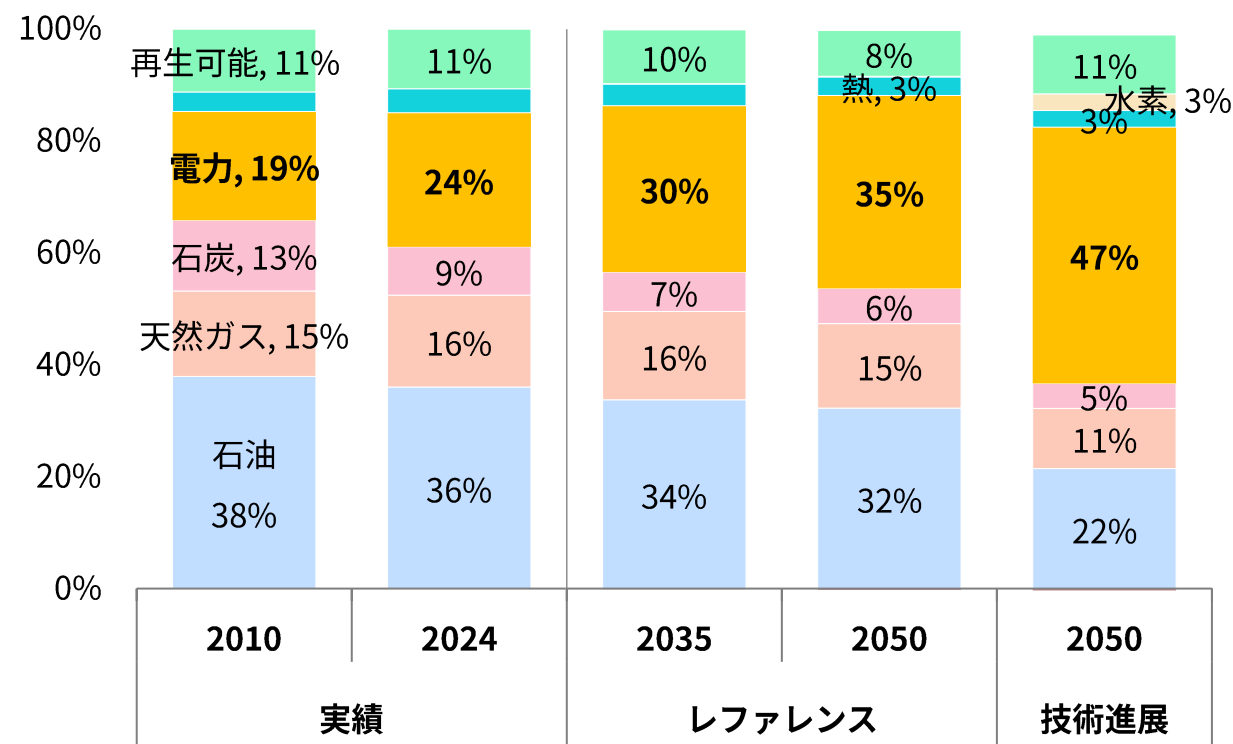
1. 過去の需給見通しからの変化
(ホルムズ封鎖等による中期・長期的な影響)
- 2. エネルギー安全保障に対する電化の有効性と上限**
3. 化石燃料需要の見通し
4. アジアのエネルギー安全保障
(中国・インドネシアを例に)

需要側の変化：電化は有望な対策として進むが、限界も存在

- ✓ 過去14年での電化率上昇は5%程度。機器や利用形態の転換には、長い時間を要する。
- ✓ 最終エネルギー消費に占める電力のシェアは、現状の24%から2050年には**レファレンス**では35%、**技術進展**では47%に上昇。
 - ・ 運輸はEV普及によりトレンドからの加速が見込まれる。
 - ・ **レファレンス**：産業などの電化が難しい用途が存在するため、石油、ガス利用のシェアは現在に近い。

最終エネルギー消費 エネルギー源別構成比（世界計）

※非エネルギー利用を除く。
実績における「再生可能」の多くは、薪などの伝統的バイオマスが占める。

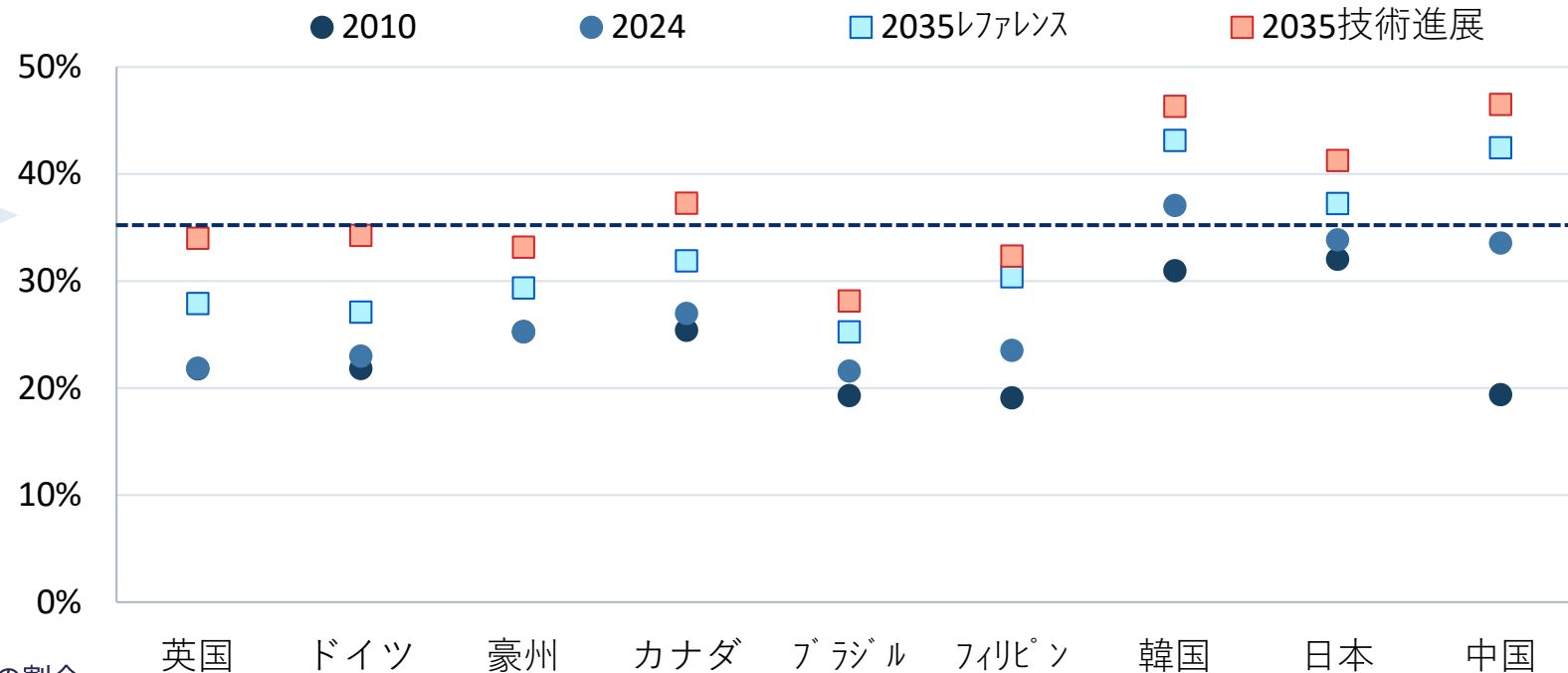


2035年35%目標には趨勢からの大幅な加速を要する

- ✓ 2035年までに35%の電化率を目指す枠組みに、欧州委員会、英国、韓国などが参加。
 - 35%目標の達成には、過去14年の趨勢からの大幅な加速を要する国が多数。
 - 技術進展**（需給双方の対策進展を織り込み）でも、2035年35%目標に満たない国が存在。
 - 国ごとの生活形態、産業構造、気候などの要因によってもその難易度や意味合いは異なる。

電化率* (技術進展)

35%目標
(2035年まで)



電化枠組み（Electrify Now）参加国から抜粋

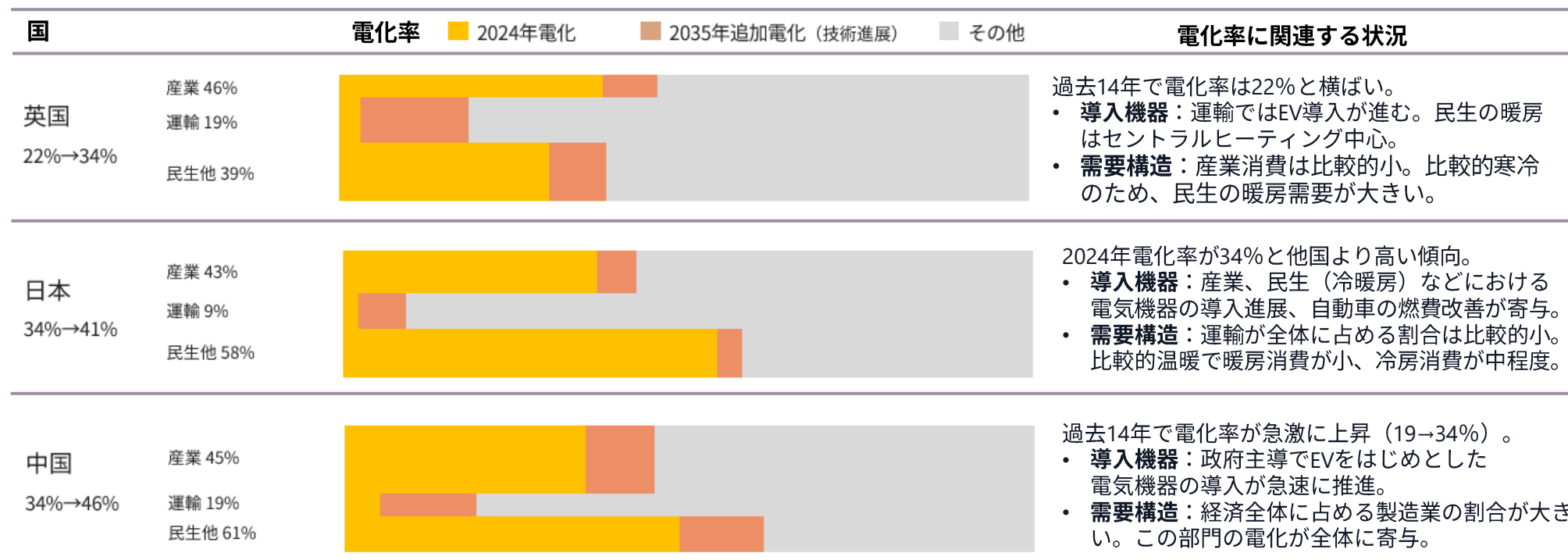
参考

※最終エネルギー消費に占める電力の割合。
非エネルギー消費、高炉・コークス製造は
最終消費に含まない。

電化の余地は産業構造や消費形態で異なる

- ✓ 「電化率35%」の難易度はその国の機器導入の取り組みに加え、需要構造にも大きく依存。
 - 導入機器：各部門における電化の取り組みに依拠。EV、電炉等の導入施策など。
 - 需要構造：産業、運輸、民生他の需要の割合、およびその細目
(例：一般的に素材産業は他の産業に比べ電化余地が限定的、民生需要が暖房中心の場合は化石燃料の使用が多くなる傾向、等。)

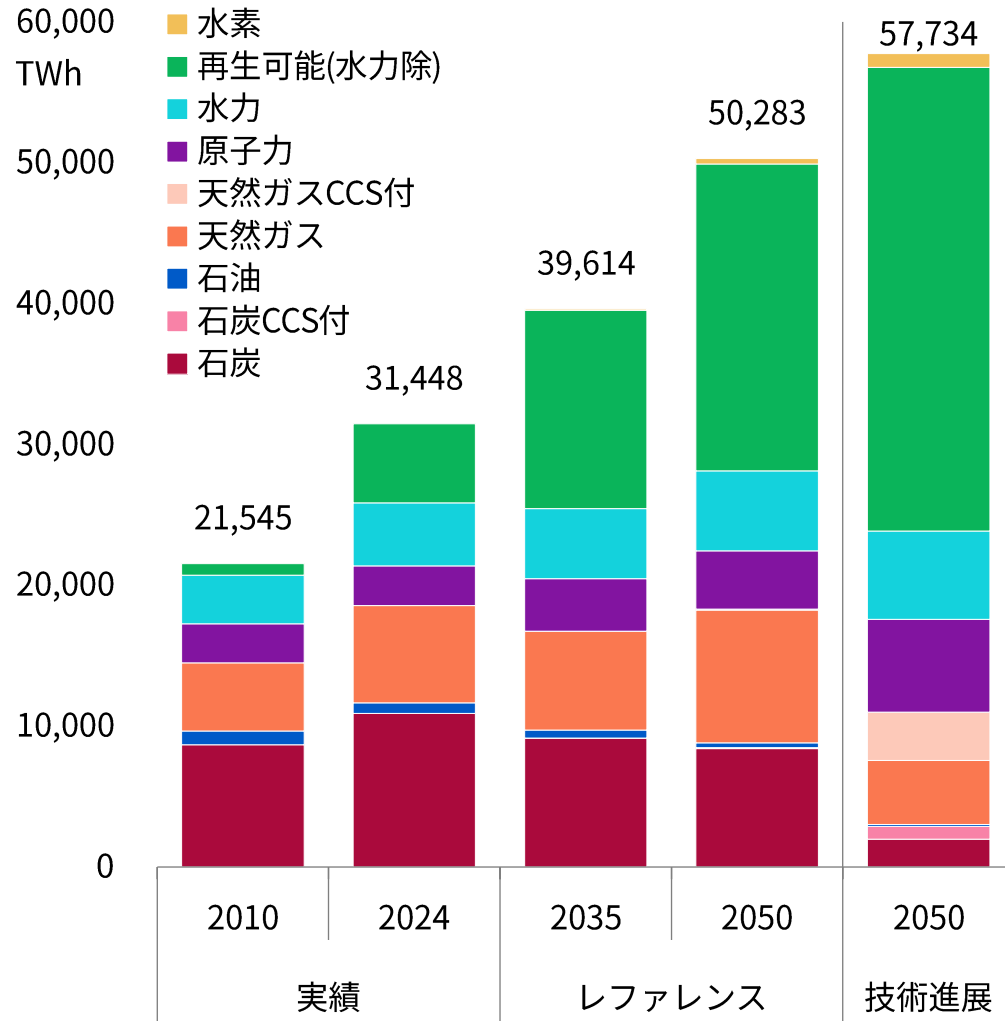
部門別電化率 (2024→2035年、将来値は技術進展)



※ %表示は、全体および各部門の電化率を示す。
グラフの縦幅は、2035年の部門別消費量に比例。

総発電量は増加が続く。増加の中心は再エネ、他電源も残存。

総発電量（世界）



- ✓ 過去14年、世界の発電量は年率2.7%で増加。
 - ・ 特に2024年、2025年は増加ペースが加速。^[1]
 - ・ データセンター、冷暖房などが増加をけん引。

- ✓ **2050年の総発電量は2024年比で1.6倍（レファレンス）、1.8倍（技術進展）へ増加。**

再エネ：設備コスト低下と安全保障の観点から加速。太陽光は2022以来「過去最高」の新規導入が続き、今後も拡大の中心。安定供給上の課題（出力変動対応・クリティカルミネラル調達など）、系統統合にかかるコストが課題。

原子力：安定かつ低炭素電源へのニーズが高まり、各国で既設炉活用や新設に向けた動きが進む。

石炭・ガス：レファレンスでは現在に近い数量が残存。変動再エネのバックアップの役割を担う。

[1] 出所) Energy Institute, Statistical Review of World Energy (June 2026)

2050年までの世界エネルギー需給見通し

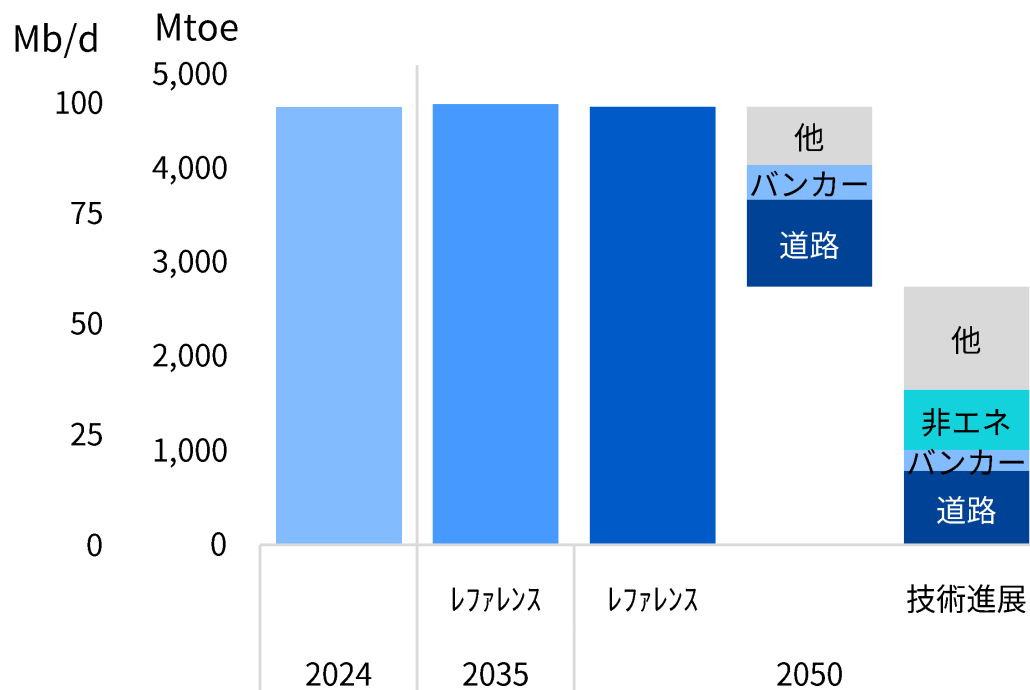
主要な論点：

1. 過去の需給見通しからの変化
(ホルムズ封鎖等による中期・長期的な影響)
2. エネルギー安全保障に対する電化の有効性と上限
- 3. 化石燃料需要の見通し**
4. アジアのエネルギー安全保障
(中国・インドネシアを例に)

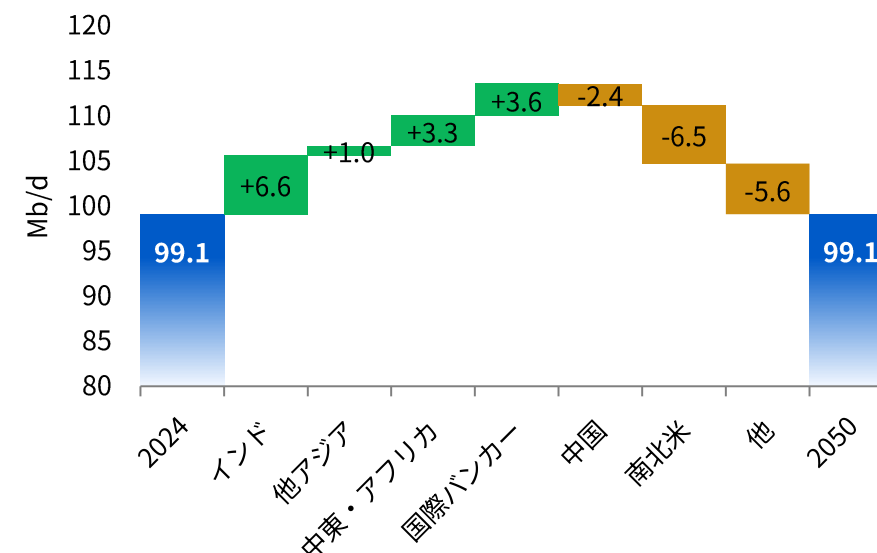
石油消費：道路部門に削減の余地、非エネ需要は大きく残存

- ✓ レファレンスではほぼ横ばい、**技術進展**では2024年消費の約60%が残存。
 - 石油消費は特にシナリオ間の差が大きい。道路や国際バンカーに節減余地が存在するが、政策努力を要する。
 - 非エネ用途（主に化学）は代替困難であり、**技術進展**でも多くが残存。
 - 数量を減らすだけでなく、**需要構成の変化に応じた精製設備の対応が必要**。

石油・一次消費（世界全体）



参考：地域別増減（レファレンス）

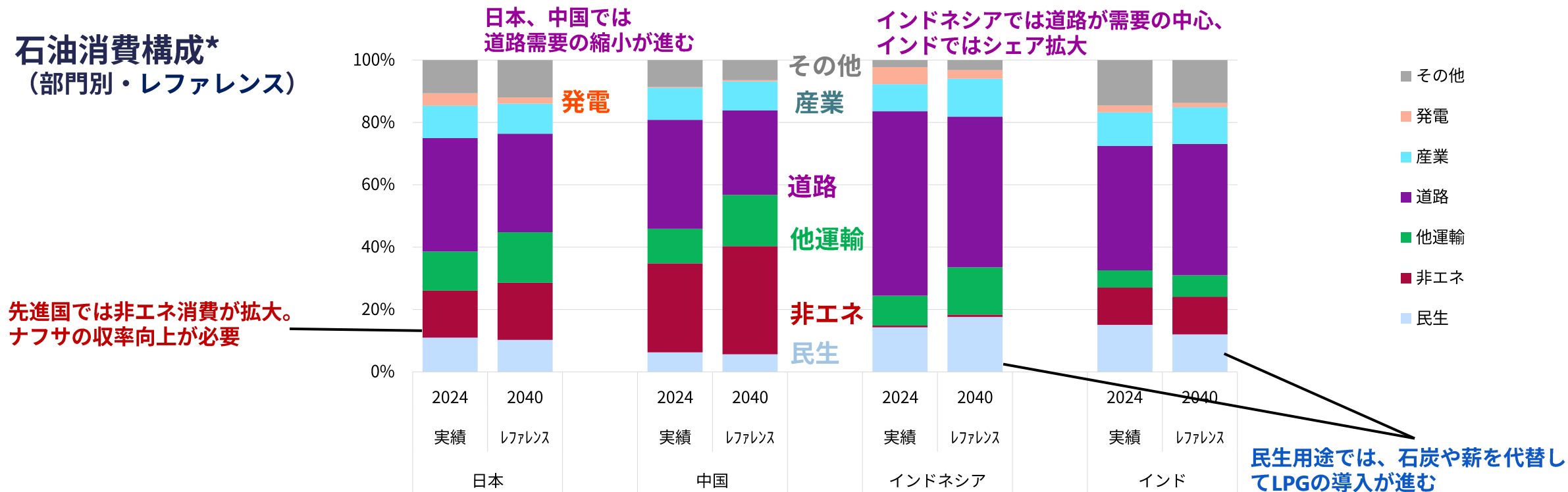


インド・アフリカのような新興・途上国と、国際バンカーに重心が移る。中国は24年比15%の減少。

アジア地域の石油需要（国別・部門別）

- ✓ **先進国・中国**：需要の重心が道路から非エネ（主に化学）・他運輸へ移行。
 - ・ 既存の精製システム（ガソリンに向けた高度化）から、ナフサ・中間留分の需要増への対応が求められる。
- ✓ **新興・途上国**：自動車台数そのものが著しく増加するため、道路需要が引き続き中心的になる。
 - ・ インドネシア等では精製能力が不足し、ガソリン等を輸入に依存。
 - ・ 先進国から新興国への製品輸出は、経済性と安定供給の両面で有効な可能性。

石油消費構成* （部門別・レファレンス）



*最終消費、発電用の投入、国際バンカー消費に占める各用途の割合。

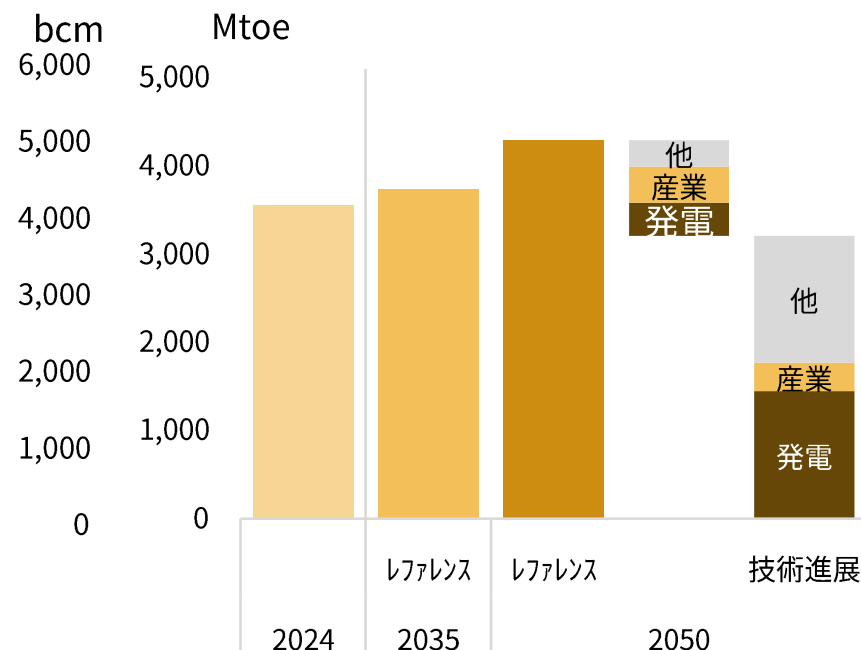
天然ガス消費：ホルムズを受けても需要増が見込まれる

✓ レファレンスでは増加が続く。発電、産業、民生部門とも消費が堅調に増加。

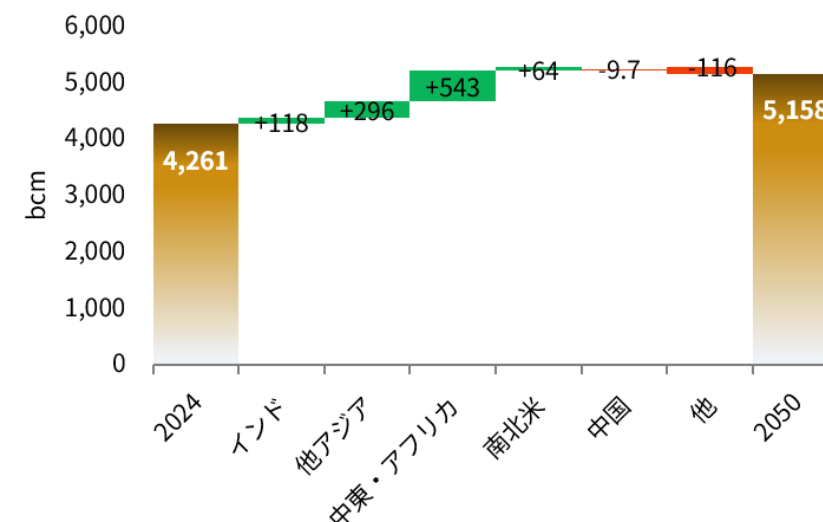
- 技術進展での削減割合は石油ほど大きくない。
 - 気候変動対策が進むと電力需要が増加。また、変動再エネの出力変動を補完する役割が残る。
- 産業の電化は有効な需要削減策。ただし限界は存在する（高温熱など）。

ホルムズ封鎖を受けたエネルギー転換を考慮しても、引き続き供給確保が必要。

天然ガス・一次消費（世界全体）



参考：地域別増減（レファレンス）

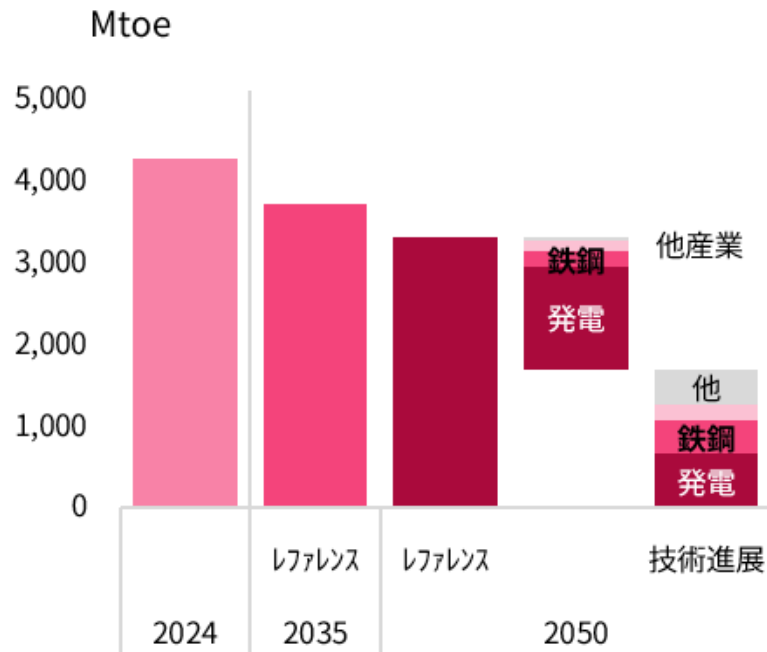


石油と異なり、資源を持つ中東・北アフリカで特に増加。減少に向かう地域は限られる。

石炭消費：安全保障を踏まえ各国で再評価の動き

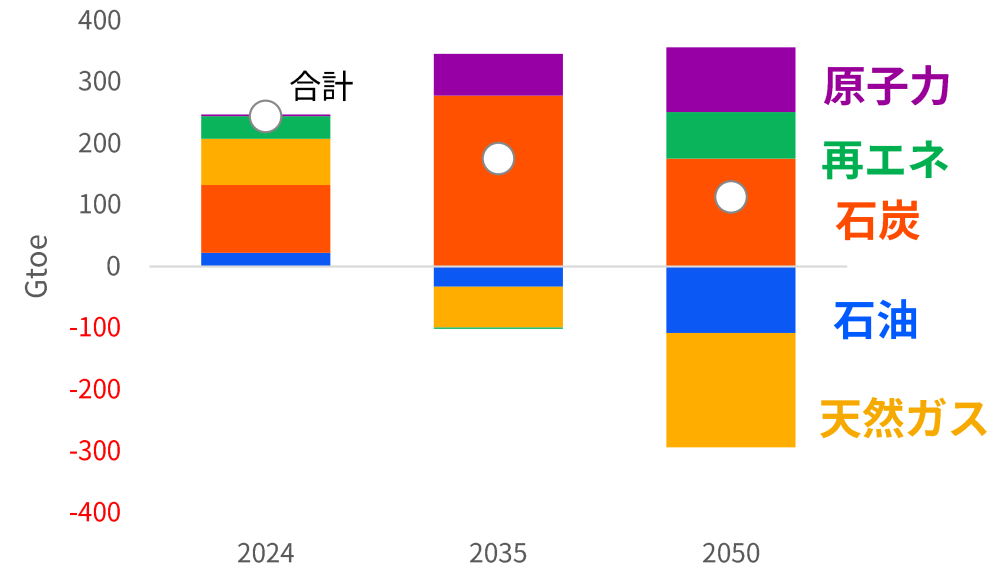
- ✓ レファレンス、技術進展ともに減少が見込まれる。
 - ・ ただし、ホルムズ封鎖を受けた再評価の動きがみられ、前年アウトLOOKからは上方修正。
- ✓ 節減余地は主に発電に集中。鉄鋼での減少幅は限定的。

石炭・一次消費（世界全体）



一次消費（再掲）

前年のOutlookからの変化量
(2050年・世界計・レファレンス)



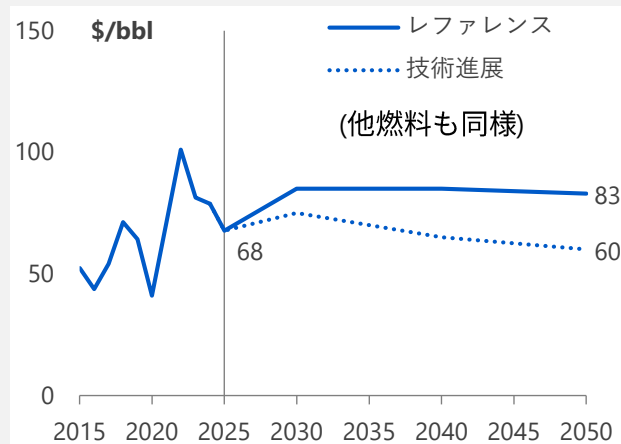
前年版から上方修正。石炭は他燃料に比べチョークポイント回避しやすく、各国で政策的な生産・消費推進。

- ✓ 各シナリオのシミュレーション前提として設定。
- ✓ 前提条件として、ホルムズ海峡やバベルマンドブ海峡の通航支障は2030年頃までに概ね解消することを想定。

エネルギー価格（実績は名目価格、将来見通しは2025年実質価格）

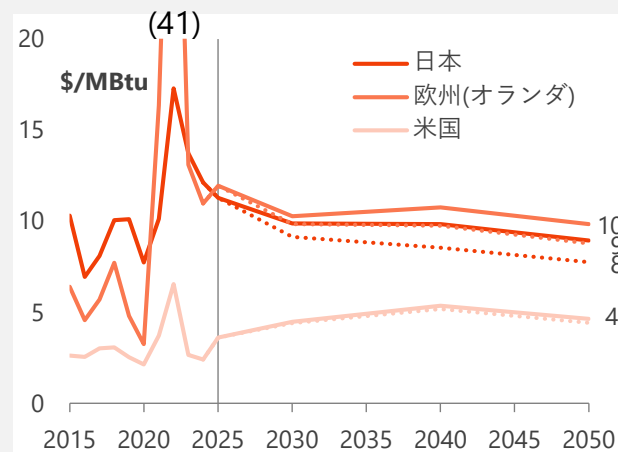
原油（Brent）

- ✓ **レファレンス**では需要に連動し、2040年まで横ばいの後で、僅かに下落。
- ✓ **技術進展**では需要減により、より早いタイミングで下落。



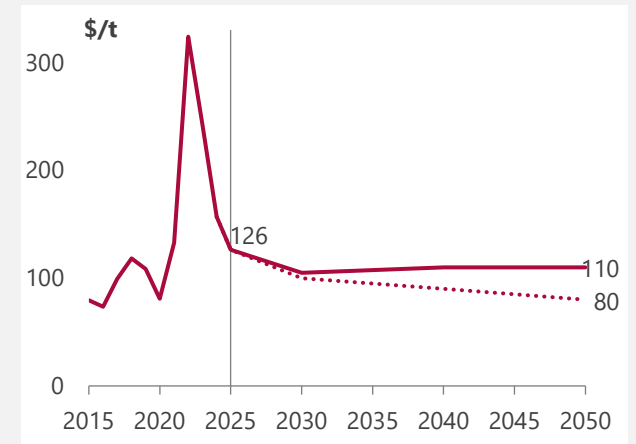
天然ガス

- ✓ 日本価格は供給源の多様化により、原油との連動が弱まる。米国は輸出増に伴い中期的には上昇。
- ✓ **技術進展**では需要が2030年代に減り、価格も抑制される。



石炭（一般炭）

- ✓ ホルムズ以降、重要性が再認識。
- ✓ ただし**レファレンス**では需要減と投資停滞により110ドル近辺を推移。
- ✓ **技術進展**では需要減少が加速し、価格は相対的に低下。



注) 2030, 2040, 2050年の数値を前提条件として設定。中間年の推移は推計の対象外。

2050年までの世界エネルギー需給見通し

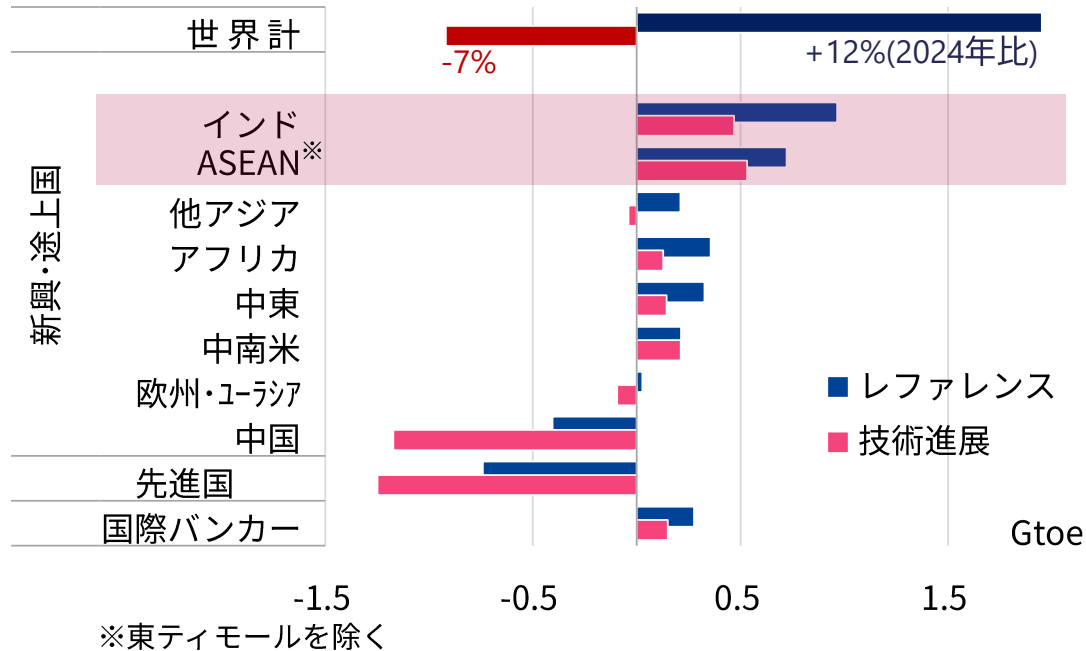
主要な論点：

1. 過去の需給見通しからの変化
(ホルムズ封鎖等による中期・長期的な影響)
2. エネルギー安全保障に対する電化の有効性と上限
3. 化石燃料需要の見通し
- 4. アジアのエネルギー安全保障**
(中国・インドネシアを例に)

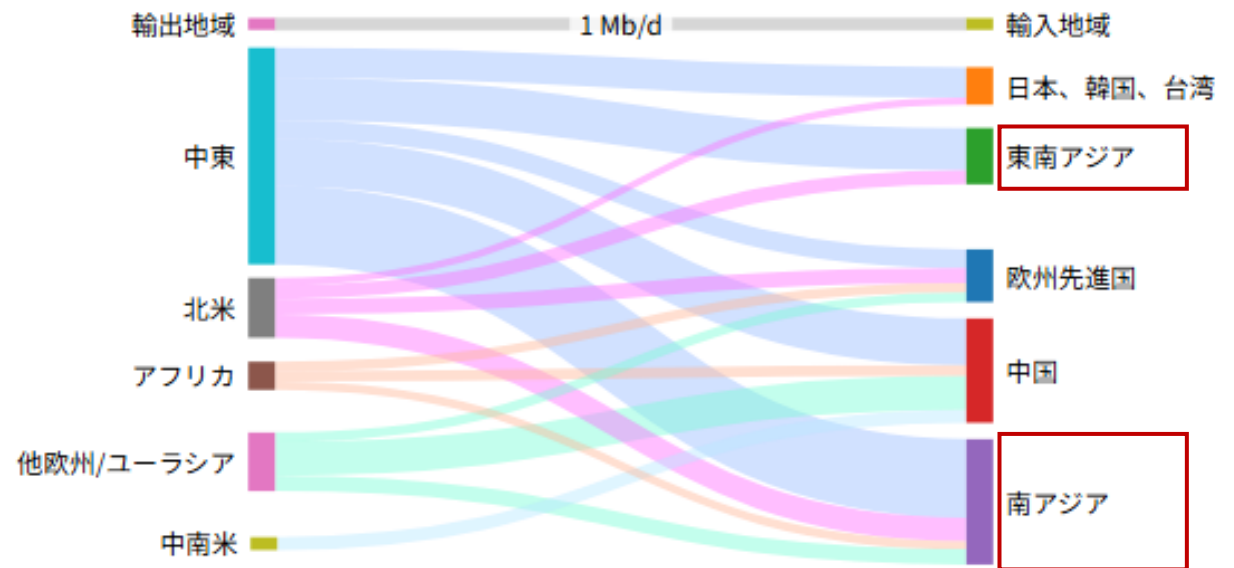
中国のエネルギー需要は減少、 代わってインド・ASEANで大きく増加

- ✓ **レファレンス**：世界の一次エネルギーは増加が継続、**技術進展**：効率改善が進み2030年頃ピーク。
 - ・ 中国で2030年頃に減少へ転じる（消費効率・発電効率の改善が寄与）。代わってインド・ASEANで増加。
 - ・ 2050年には原油貿易の5割が南、東南アジアに向かう。当該地域との製品融通、協調備蓄などの意義が増す。
 - ・ 消費減に向かう中国と、消費が増え続けるASEANなどの地域で、安全保障の取り組みも異なる。

一次エネルギー消費（地域別増減・2024-2050）



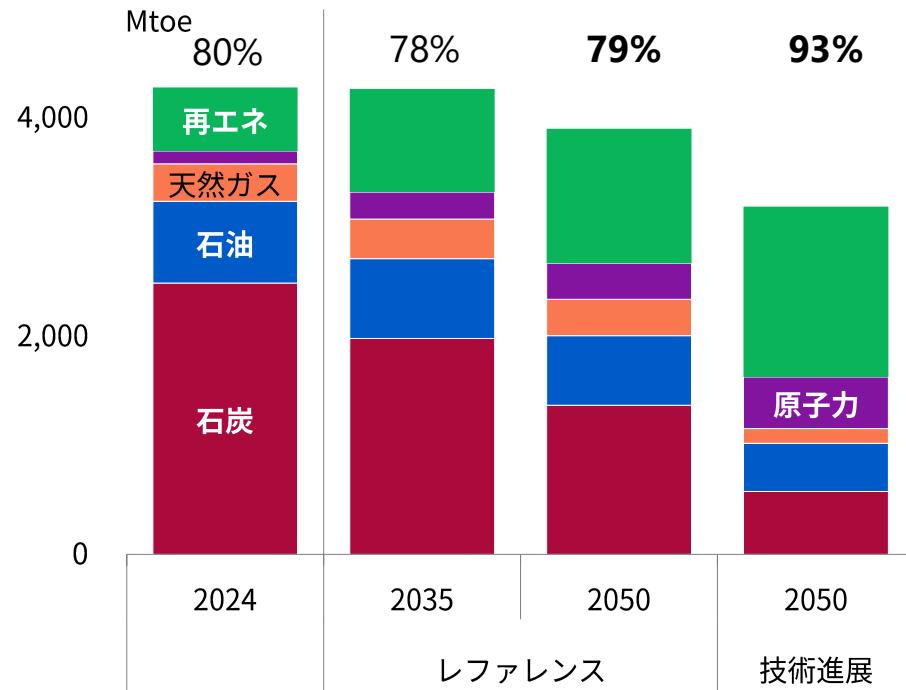
原油貿易（レファレンス・2050年）



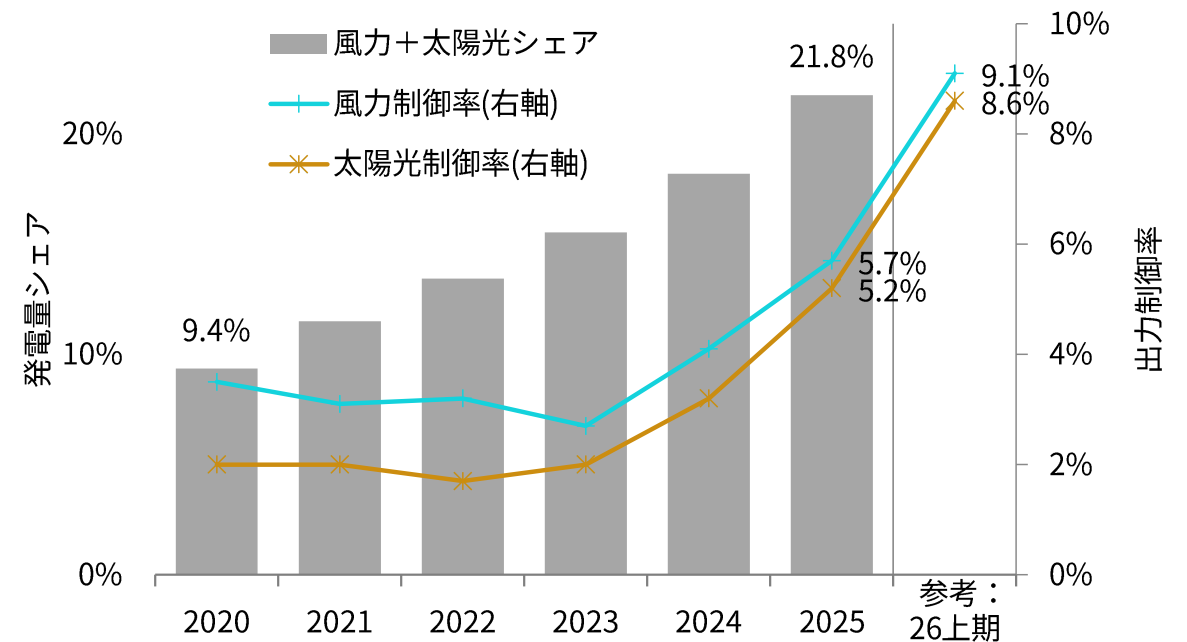
中国： 再エネと電化が自給に寄与。次の課題は出力制御の軽減

- ✓ 再エネ・EV等が競争力を高めており、脱炭素電源への転換と電化が急速に進む。
 - ・ 石油・ガスそのものの自給率は低下するが、全体の自給率は横ばい（**レファレンス**）、大幅改善（**技術進展**）。
 - ・ この再エネ、電化推進には需給両面の製造能力と、需要そのものの減少が背景にあり、追従できる国は限られる。
- ✓ 次の課題は再エネ出力制御の軽減。
 - ・ 2026年上半期にはPV/風力発電量の約9%が出力制御の対象^[1]。割合は年々上昇。

一次エネルギー消費（%表示は自給率）



風力+太陽光シェア、出力制御率^[1]

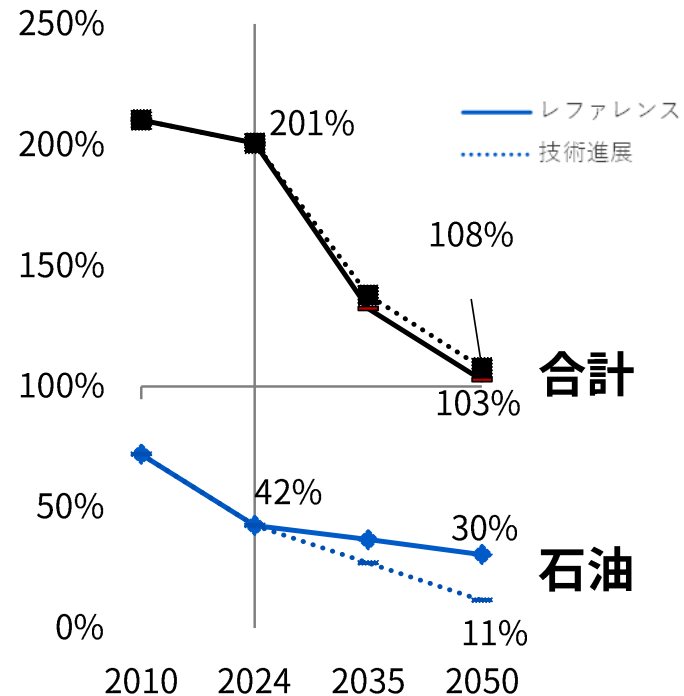


^[1] 出所：中国国家能源局、国家能源局（それぞれ2021-2026）をもとに計算。
発電量はkWh単位に占めるシェア、制御率は制御量/（実発電量+制御量）として定義。

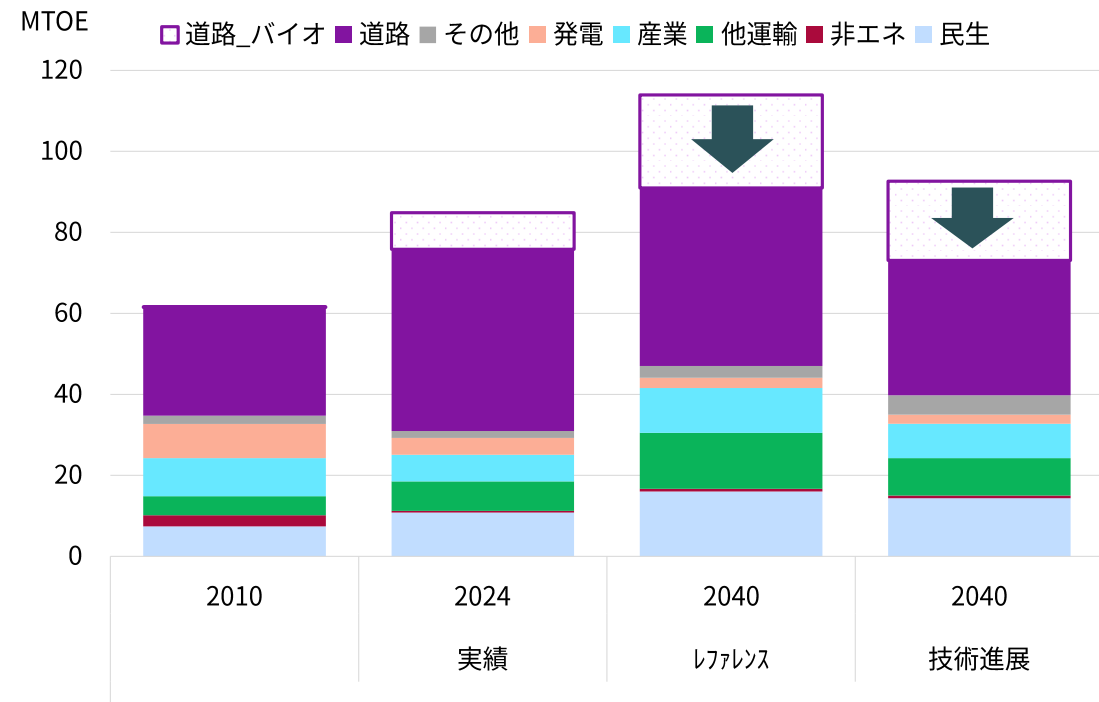
インドネシア： 石油需要が増える中で、原油自給、精製能力の不足が課題

- ✓ 全体の自給率は100%を上回るが、石油自給率の低さが課題。
 - ・ 原油生産、精製能力ともに内需と比較して小さく、また将来にわたり構造的な課題と見込まれる。
 - ・ **技術進展**でも石油自給率は低いままであるが、エネルギー転換によって全体の自給率を高める。
- ✓ 石油需要は道路・他運輸部門を中心に拡大。ガソリンや軽油の安定的、低廉な供給が課題に。
 - ・ 電化も有効だが、電力需給も逼迫するのが中国との違い。バイオ燃料推進、域内外の製品融通、効率改善等も必要。

燃料自給率



石油製品需要（部門別）



1. 過去の需給見通しからの変化（ホルムズ封鎖等による中期・長期的な影響）

短期的には石炭の重要性が再認識、長期的には原子力・再エネへの転換も進む。
一方、2050年でも石油・ガスが第1・第2の燃料であり続け、安定供給に向けた取り組みが必要。

2. エネルギー安全保障に対する電化の有効性と限界

電化は化石燃料依存の回避に有効だが、2035年電化率35%は多くの国で高難度。
需要側と、供給側の実情を踏まえた着実な進展を要する。

3. 化石燃料消費の見通し

発電、民生部門は削減余地が大きい一方、産業、非エネ（化学）などにおける消費は削減が難しい。
石油は非一様な製品需要減に対し、他国と協調しての対応が必要。

4. アジアのエネルギー安全保障

中国は再エネ・電化で安全保障と脱炭素に向かっており、出力制御回避が次の課題となる。
インドネシアのような発展途上国では、需要が増える中でそのすべてを電化することが困難。
効率改善、バイオ燃料、化石燃料の調達先多様化を含めた総合的な対策を要する。

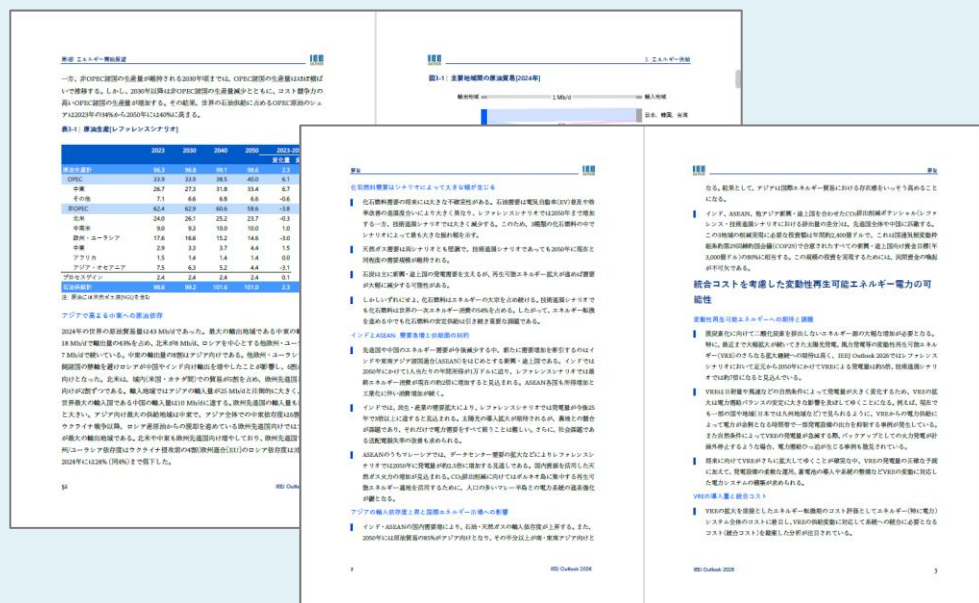
関連情報は弊所Webサイトで公開中

- ✓ 特設Webページでは、IEEJ Outlook 2027に関するより詳細な情報が利用可能。

https://eneken.ieej.or.jp/whatsnew_op/261023_teireiken.html

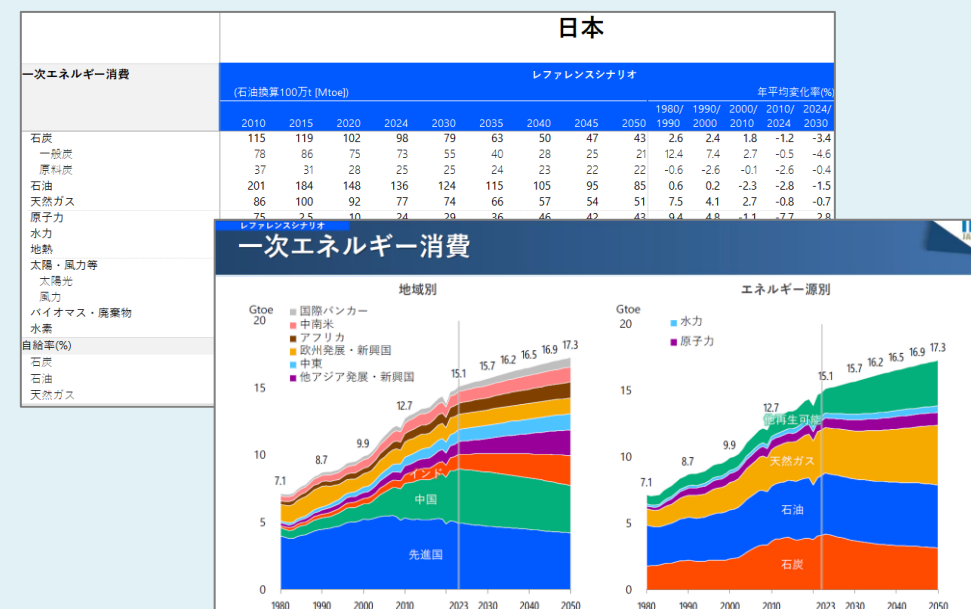
(弊所トップページからもアクセス可能)

IEEJ Outlook 2027 報告書・要旨



- ✓ 第1部 2050年までのエネルギー需給見通し
- ✓ 第2部 [トピック] エネルギー安全保障の再考
- ✓ 他にBOX、要旨等も掲載。

数表・グラフ資料



- 世界各地域、2050年までの
- ✓ 一次エネルギー供給、発電量構成、CO2排出量
- ✓ 主要想定条件 などをシナリオ別に掲載。