



世界のエネルギー見通し2019 (World Energy Outlook 2019) ポイント紹介 (簡略版)

国際エネルギー機関 (IEA)

2019年11月13日発表



日本原子力産業協会
情報・コミュニケーション部



● 「WEO2019」

- ・ IEAが毎年発表している最重要報告書（IEAの“フラッグシップ”刊行物）
- ・ 世界のエネルギー動向とその需給、気候変動・環境、エネルギーへのアクセスなどへの影響を詳細に検討し、シナリオ・ベースの分析による将来のエネルギー像を示している

● 世界のエネルギー動向

- ・ シェールが石油と天然ガスの展望を大きく作り変えている。
このことはサプライヤー間の激しい競争へと導き、企業のビジネスモデルと戦略の再考に拍車をかける
- ・ 太陽、風力、貯蔵とデジタル技術の拡大は電力部門を変革中であると同時に、さらなる移行は既存インフラからのレガシー問題への対処でもある
- ・ アフリカのエネルギーの未来は、世界がかつて見たことがないほど大規模に都市化しているため、世界的なトレンドにますます影響を及ぼしている
- ・ 政府はエネルギーの歴史の次章を描き、より安全で持続可能な道程に導くことに率先して取り組むべき

● シナリオ分析：2040年までのエネルギー像を「3つのシナリオ」で検討

- ・ 現行政策シナリオ： 現在実施中の確定した施策のみが実施されると想定(いわゆる現状継続シナリオ)
- ・ 公表政策シナリオ（旧新政策シナリオ）： 最新の公表エネルギー政策(意図や目標)が実施されると想定
- ・ 持続可能な開発シナリオ： パリ協定の達成に必要な施策が実施されると想定

公表政策シナリオと持続可能な開発シナリオ

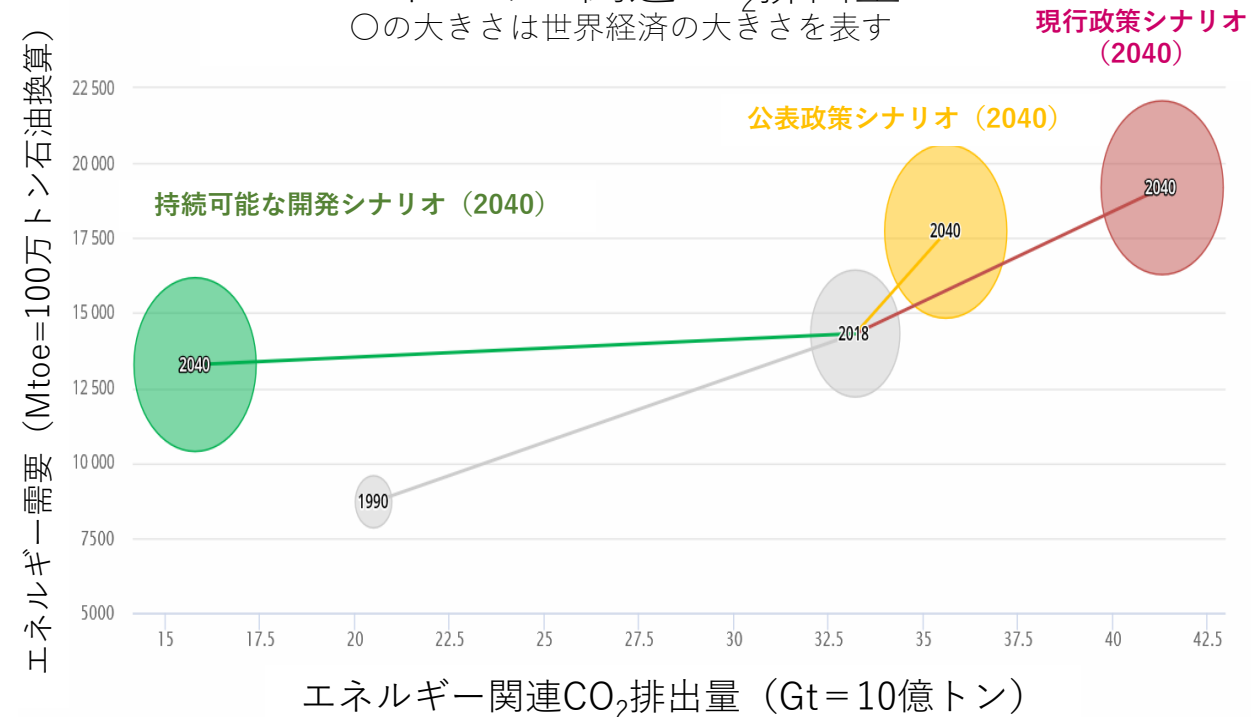
公表政策シナリオ：

- ・エネルギー需要は2040年までに毎年1%ずつ上昇
- ・太陽光を始めとする低炭素エネルギー源がその需要の伸びの半分以上を供給
- ・天然ガスが3分の1を供給
- ・石油需要は2030年代には横ばいで推移し、石炭利用は漸減
- ・電力部門など一部のエネルギー部門は、急速な転換進む
- ・今日のクリーンエネルギー技術へのバックアップのみでは、排出量の増加は緩やかにはなるが、2040年までにピークを迎えることはなく、持続可能性目標を達成することはできない

持続可能な開発シナリオ：

- ・エネルギー関連の持続可能な開発目標を完全に達成するための道筋示す
- ・エネルギーシステム全体の急速かつ幅広い変化を必要とする
- ・パリ協定と完全に一致。すべての人々に普遍的なエネルギーへのアクセスとクリーンな大気を確保するという目標を満たす
- ・単純、単一の解決策はなく、複数の燃料と技術により、効率的かつ費用対効果の高いエネルギーサービスを提供することで、急激な排出量の削減を達成

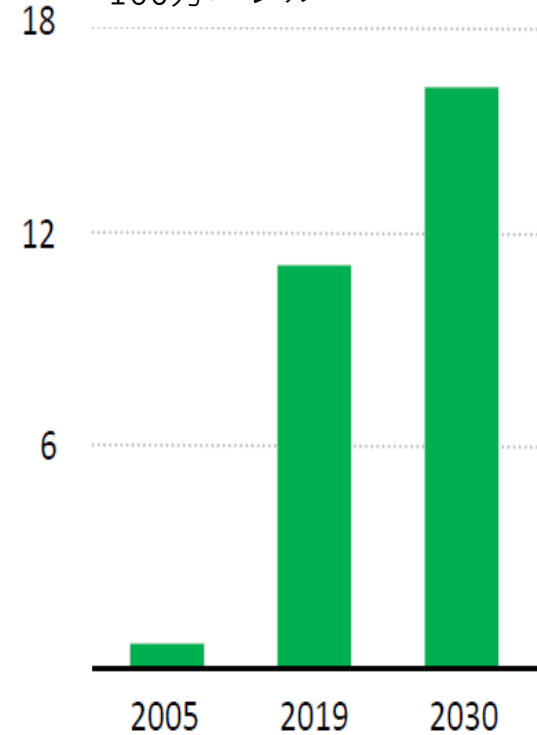
世界のシナリオ別エネルギー需要と
エネルギー関連CO₂排出量
○の大きさは世界経済の大きさを表す



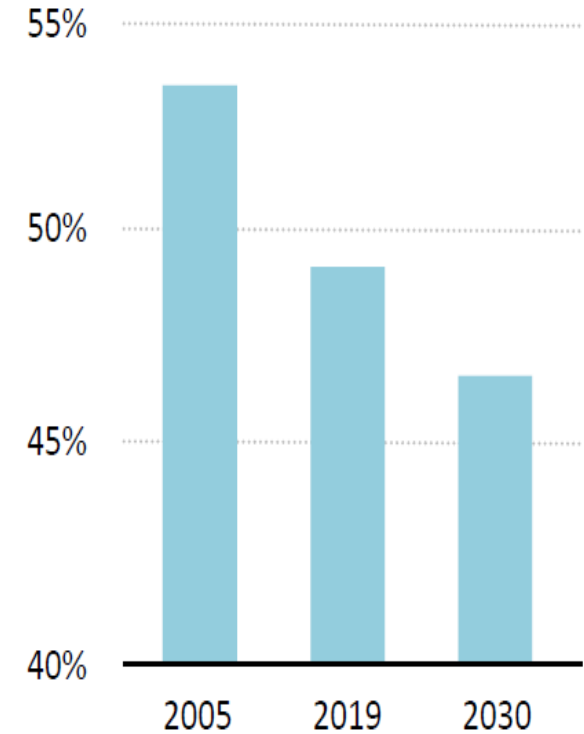
米国のシェールはより長期に高い水準を維持

- ・米国シェールの近年の劇的な伸びは鈍化するが、今後数十年は高い生産量を維持
- ・公表政策シナリオでは、米国が2030年までの世界の石油生産増加分の85%、ガス生産増加分の30%を占める
- ・米国のシェール（石油・ガス）の生産量は、2025年までにロシアの石油・ガス生産量を上回る
- ・米国の生産量の増加により、世界の石油生産量に占める「OPEC諸国+ロシア」の割合は低下するが、依然世界は中東の石油供給に大きく依存。とりわけ、中国、インド、日本、韓国といったアジアの国々にとっては生命線
- ・公表政策シナリオでは、2040年の石油国際貿易量の80%がアジア。その大部分はインドの輸入量倍増によって引き起こされる

公表政策シナリオにおける
米国シェール（石油）生産量
一日当たり
100万バレル



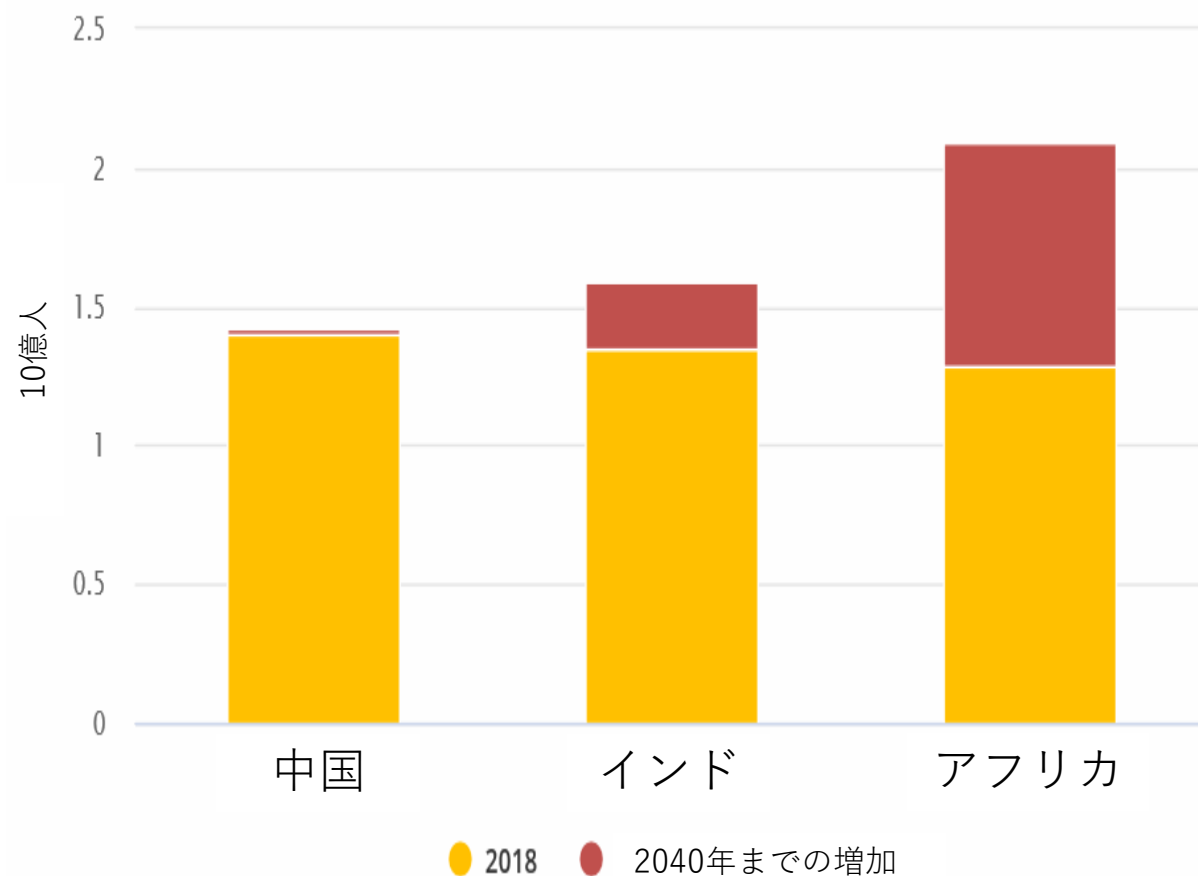
世界の石油生産量における
“OPEC+ロシア”のシェア



アフリカの台頭 (1)

- ・公表政策シナリオでは、2040年までのアフリカの石油消費量の増加は、中国の増加を上回る一方、大規模なガス田の発見もあり、天然ガスの利用も拡大
- ・2040年までにアフリカの都市部の人口は5億人以上増加。これは、1990～2010年の20年間における中国の都市部の人口増加を上回り、この間、鉄鋼やセメントなどの素材生産が飛躍的に増加
- ・急速な人口増加とバイオマスの従来の利用からの転換により、アフリカは、石油、天然ガス、再エネの世界的な成長の主要な要因として浮上
- ・アフリカの都市化の傾向がエネルギーにもたらすインパクトは、世界のエネルギー展望にとって重要な論点

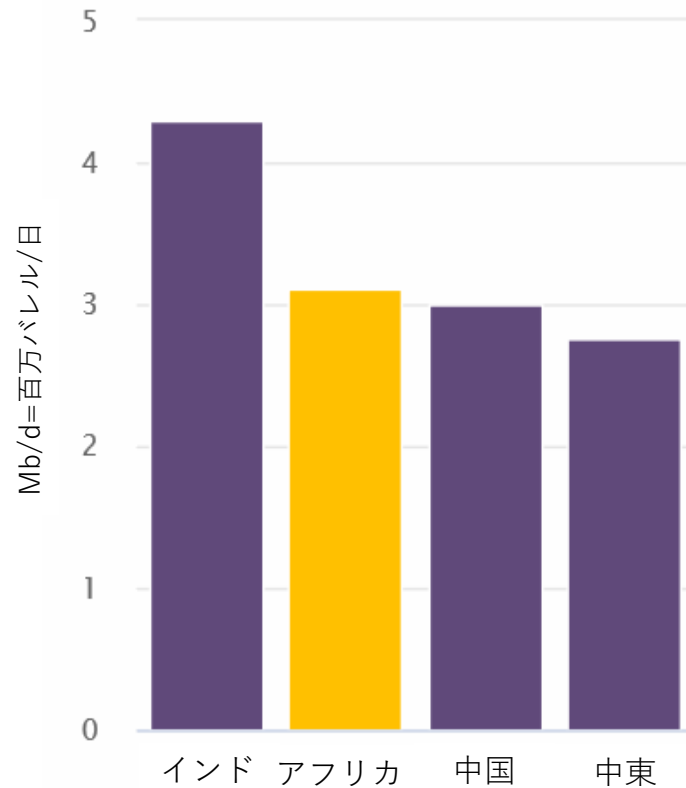
地域別総人口(2018年/2040年)



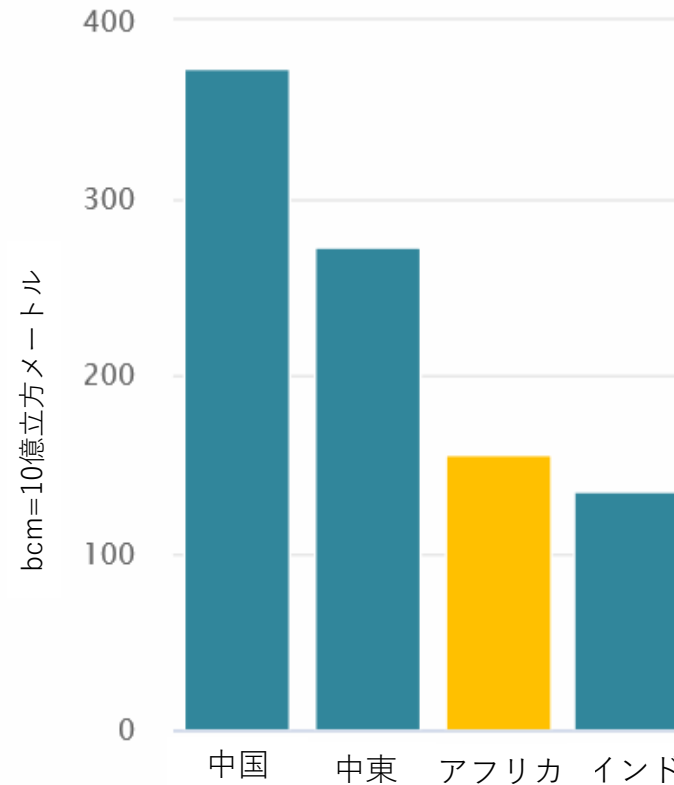
アフリカの台頭 (2)

地域別エネルギー需要の増加見通し
(2018-40年)

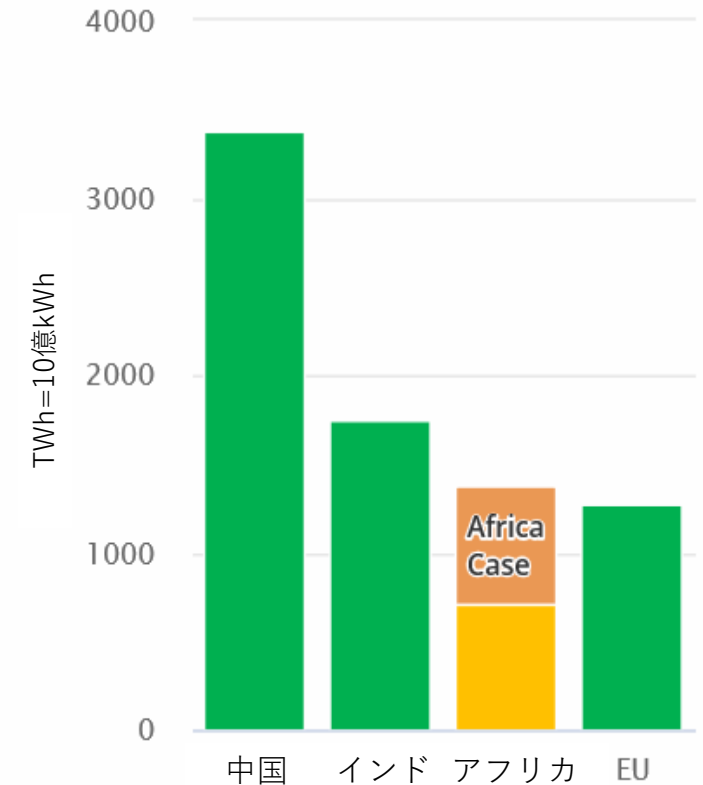
石油需要



天然ガス需要

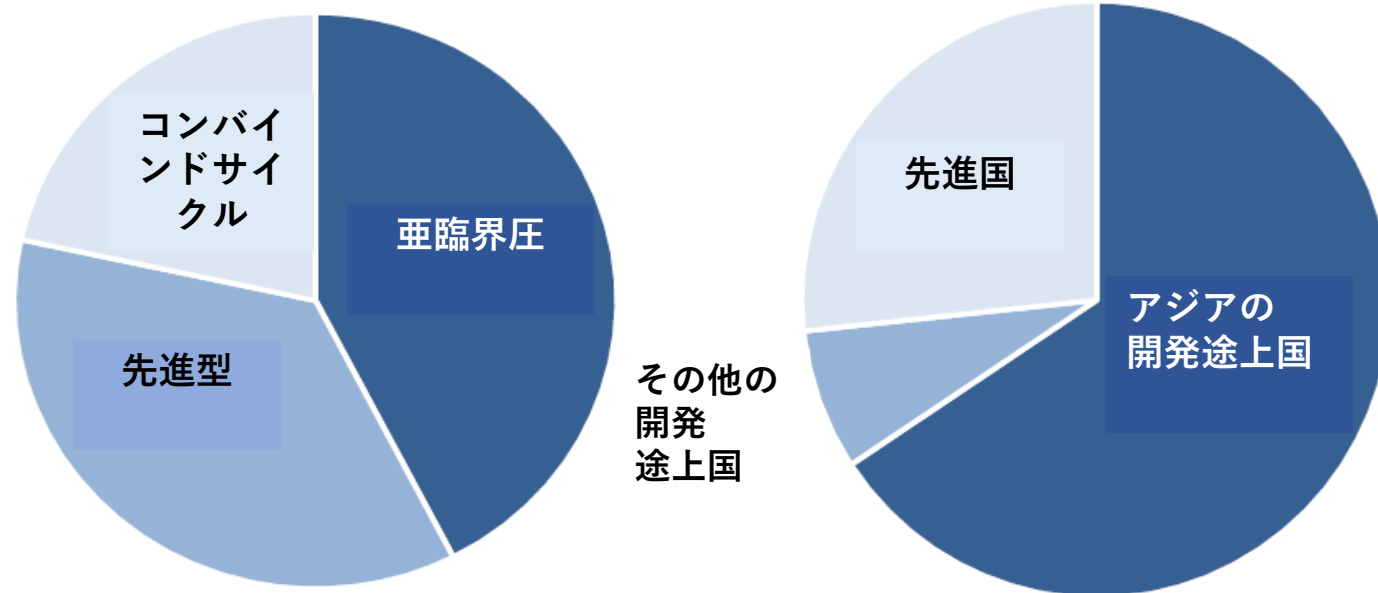


再生可能エネルギー発電

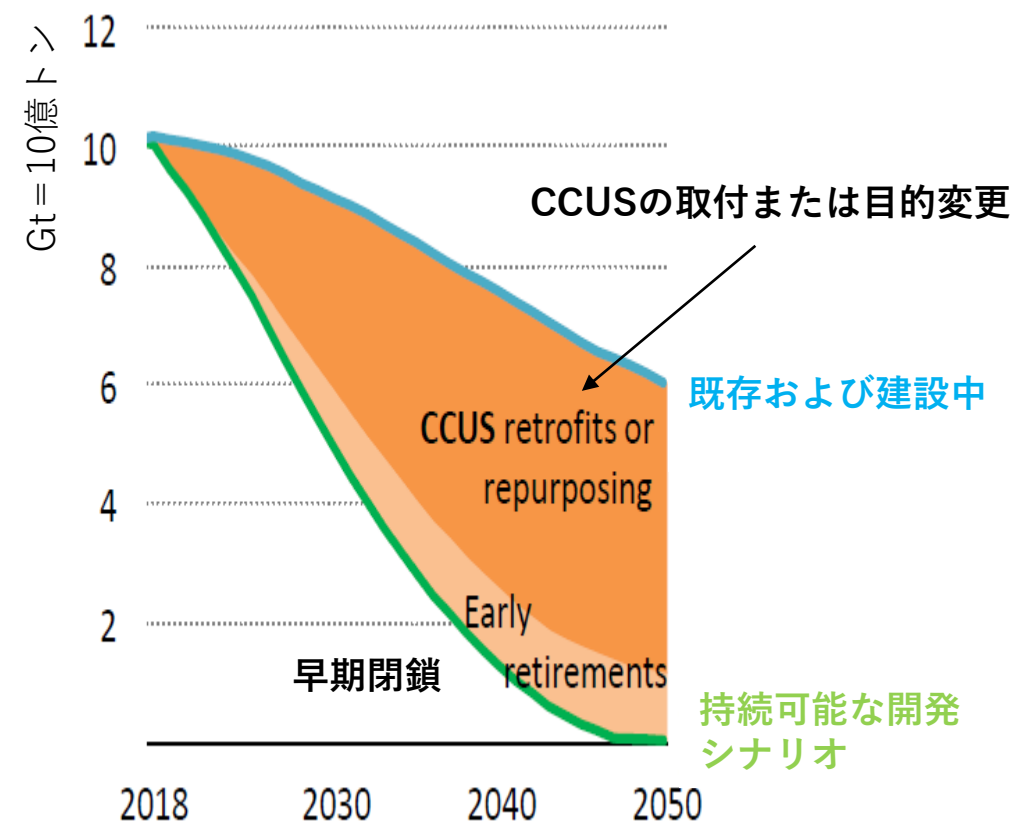


石炭火力発電所のCO₂排出は技術で解決可能

既存および建設中の石炭火力の設備容量
22億5,000万kW

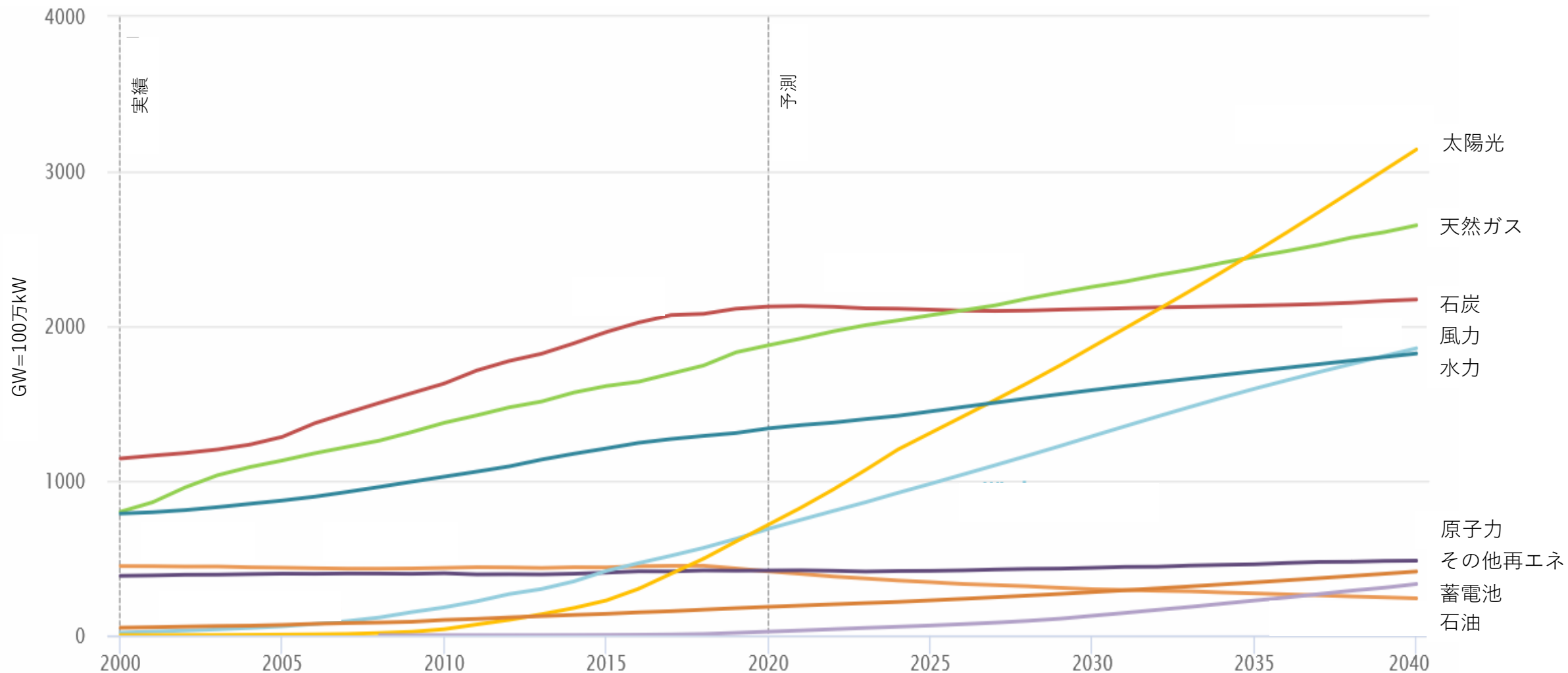


石炭火力発電所からの年間CO₂排出量



CCUS (CO₂ 回収・利用・貯蔵) への投資は、石炭発電所群が気候目標との適合性を確保するために不可欠。
電力システムの柔軟性を提供するためにそれらの利用目的を変更することは、
CO₂と大気汚染物質の排出を削減し、再生可能エネルギーとの統合を支援することにつながる

世界の電源別発電設備容量（公表政策シナリオ）

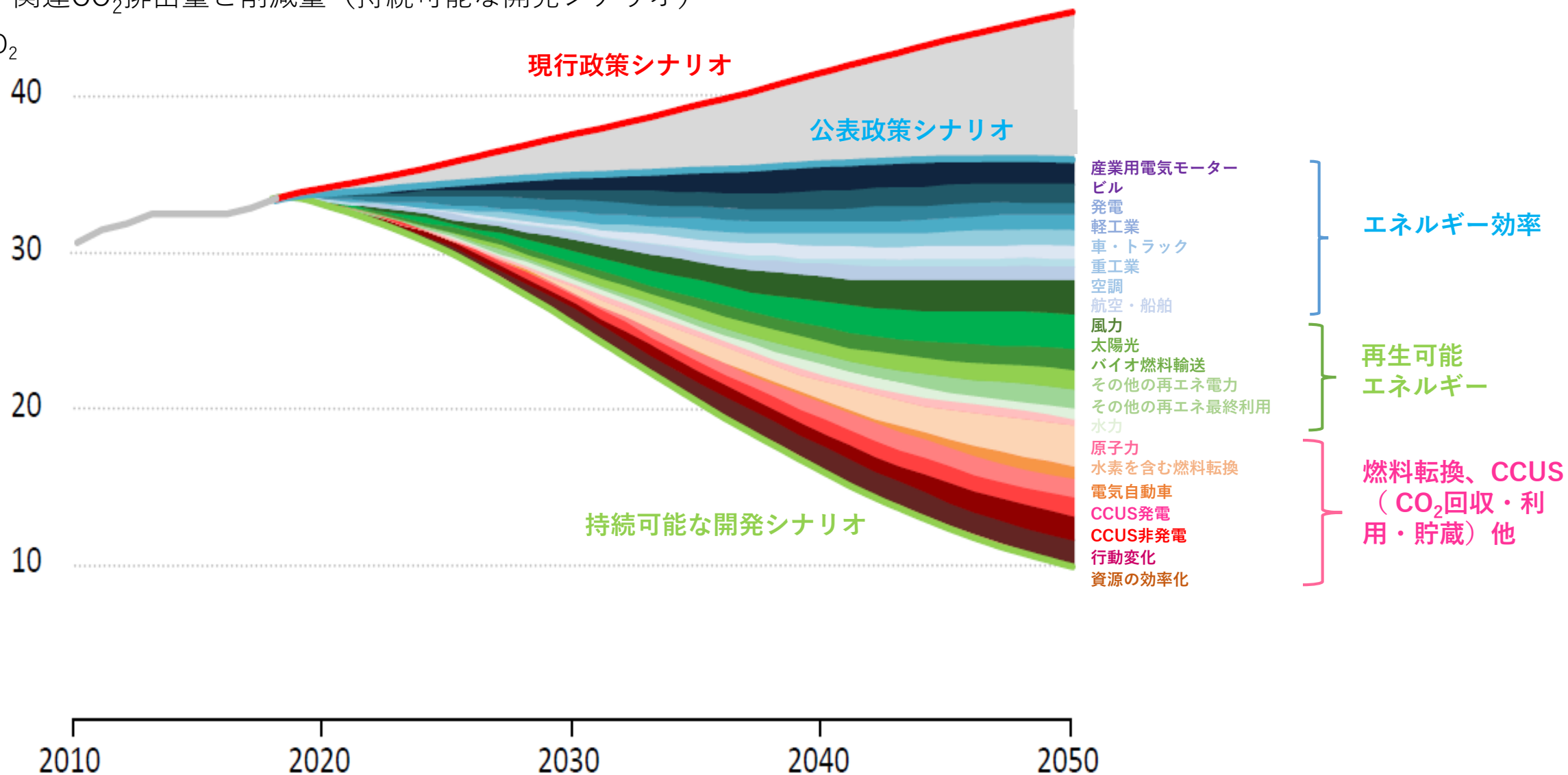


エネルギーミックスは、再エネ(特に、太陽光と風力)と天然ガスの増加で作り変えられつつある。
2040年には、再エネが全発電量のほぼ半分を占める(原子力は8%程度)

持続可能なエネルギー目標達成のためには、単一単純な解決策はない

エネルギー関連CO₂排出量と削減量（持続可能な開発シナリオ）

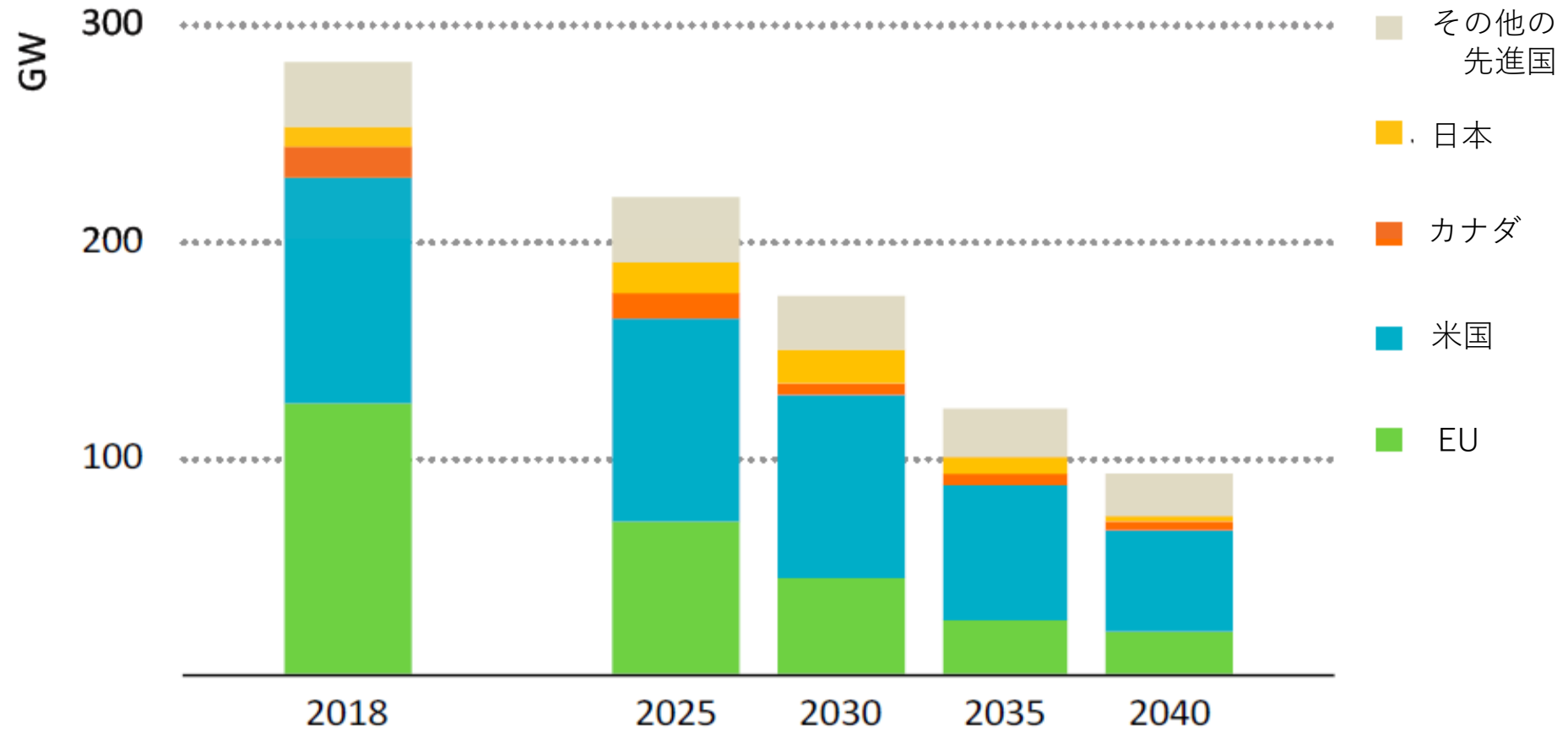
10億トンCO₂



先進国における原子力発電フェードアウトの危険性

運転期間延長や新規建設への投資がない場合の先進国の原子力発電設備容量見通し

GW=100万kW



2040年までに先進国の原子力発電設備容量は2/3減少する。
原子炉の平均運転期間が35年の先進国にとっては、原子力政策や規制の決定が原子炉の命運を握る