

第 451 回定例研究報告会

2025 年 10 月 17 日

IEEJ アウトルック 2026

2050 年までの世界エネルギー需給見通し

<報告要旨>

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 計量・統計分析グループ
主任研究員 遠藤 聖也

エネルギー需要は自然体では 2050 年まで増加が続く

1. 本アウトルックでは、2050 年までの世界のエネルギー需給見通しを 2 つのシナリオで分析した。現在の政策・技術動向が趨勢として続くとする「レファレンスシナリオ」では、世界の一次エネルギー消費は新興・途上国を中心に今後も堅調に増加を続け、2050 年には 2023 年比で 14%増加する。
2. 他方、エネルギー安全保障と脱炭素化の推進に向け、様々なエネルギー技術の最大限の導入を前提とする「技術進展シナリオ」では 2030 年前後にピークを迎えて緩やかに減少、2050 年には 2023 年比 6%減少となる。

技術進展シナリオでは世界の CO₂ 排出は現在の 59%まで削減

3. CO₂ 排出量見通しはシナリオ間で大きく異なる。レファレンスシナリオでは 2050 年まで世界全体で足元の水準からほぼ横ばいとなる。先進国の排出削減を新興・途上国の経済成長に伴う排出増加がほぼ相殺するためである。
4. 一方、技術進展シナリオでは 2050 年の世界の CO₂ 排出は 2023 年比 59%削減される。ただし非電力部門、とりわけ産業（高温熱）や運輸（長距離輸送）部門では電化が困難であり、これら部門での脱炭素化が全体としてのネットゼロに向けた大きな難題となる。水素や合成燃料は有望な代替策だが、高コストが課題であり、今後のさらなる技術進展とコスト削減が不可欠である。

著しい電力需要増と安定供給の課題

5. 世界の発電量は両シナリオで大幅に増加が続く。レファレンスシナリオでは 2023 年比で 66%増、技術進展シナリオでは電化や水素・CCS 需要の拡大により 2 倍近い増加となる。この背景には、現在、世界が注目するデータセンターの急成長に加え、新興国を中心とした産業部門の成長や民生部門での冷暖房需要拡大がある。
6. この大幅な需要増加を賄い、電力安定供給を果たすため、十分な供給力確保

が必要となる。太陽光・風力が全体の発電量増分のうち多くを占める見通しである。ただし、2030年頃から適地の不足、供給変動に対応するための統合コスト上昇といった制約が顕在化するため、火力、原子力、その他再エネへの投資も不可欠である。

化石燃料需要はシナリオによって大きな幅が生じる

7. 化石燃料需要の将来には大きな不確実性がある。石油需要は EV 普及や効率改善の進展度合いにより大きく異なり、レファレンスシナリオでは 2050 年まで増加する一方、技術進展シナリオでは大きく減少する。このため、3 種類の化石燃料の中でシナリオによって最も大きな振れ幅を示す。
8. 天然ガス需要は両シナリオとも堅調で、技術進展シナリオであっても 2050 年に現在と同程度の需要規模が維持される。
9. 石炭は主に新興国の発電需要を支えるが、再エネ拡大が進めば需要が大幅に減少する可能性がある。
10. しかしいずれにせよ、化石燃料はエネルギーの大宗を占め続ける。技術進展シナリオでも化石燃料は世界の一次エネルギー消費の 54% を占める。従って、エネルギー転換を進める中でも化石燃料の安定供給は引き続き重要な課題である。

インドと ASEAN：需要急増と供給面の制約

11. 先進国や中国のエネルギー需要が今後減少する中、新たに需要増加をけん引するのはインドや ASEAN をはじめとする新興・途上国である。インドでは 2050 年にかけて一人当たりの年間所得が 1 万ドルに迫り、レファレンスシナリオでは最終エネルギー消費が現在の約 2 倍に増加すると見込まれる。ASEAN 各国も所得増加と工業化に伴い消費増加が続く。
12. インドでは、民生・産業の需要拡大により、レファレンスシナリオでは発電量が今後 25 年で 3 倍以上に達すると見込まれる。太陽光の導入拡大が期待されるが、農地との競合が課題であり、それだけで電力需要をすべて賄うことは難しい。さらに、社会課題である送配電損失率の改善も求められる。
13. ASEAN のうちマレーシアでは、データセンター需要の拡大などによりレファレンスシナリオでは 2050 年に発電量が約 2.5 倍に増加する見通しである。国内資源を活用した天然ガス火力の増加が見込まれる。CO₂ 排出削減に向けてはボルネオ島に集中する再エネ適地を活用するために、人口の多いマレー半島との電力系統の連系強化が鍵となる。

アジアの輸入依存度上昇と国際エネルギー市場への影響

14. インド・ASEAN の国内需要増により、石油・天然ガスの輸入依存度が上昇

する。また、2050年には原油貿易の85%がアジア向けとなり、その半分以上が南・東南アジア向けとなる。結果として、アジアは国際エネルギー貿易における存在感をいっそう高めることになる。

15. インド、ASEAN、他アジア新興・途上国を合わせたCO₂排出削減ポテンシャル（レファレンス・技術進展シナリオにおける排出量の差分）は、先進国全体や中国に匹敵する。この3地域の削減実現に必要な投資額は年間約2,400億ドルで、これはCOP29で合意されたすべての新興・途上国向け資金目標（年3,000億ドル）の80%に相当する。この規模の投資を実現するためには、民間資金の喚起が不可欠である。

以上