

アジア・世界の長期エネルギー需給見通し

— 市場統合が進む ASEAN を焦点に —

Asia/World Energy Outlook

— Focus on ASEAN Economies Towards Integration of Markets —

呂 正 *・末 広 茂 *・松 尾 雄 司 *・山 下 ゆ か り *・伊 藤 浩 吉 *

Zheng LU

Shigeru SUEHIRO

Yuji MATSUO

Yukari YAMASHITA

Kokichi ITO

本研究では、経済社会・エネルギー需給などの実績データやエネルギー政策の最新動向等を踏まえて、今後の経済成長と人口動態などを想定し、計量経済型モデルを中心とする定量モデル群を用いて、世界の長期エネルギー需給見通しを作成した。その中で、特に ASEAN 地域に焦点を当て、堅調な増加が予想されるそのエネルギー需要をいかに満たしていくのかを検討し、エネルギー関連の投資額等を推計し、電力市場等の統合が進む場合の影響を評価した。

試算の前提として、世界人口は 2014 年の 72 億人から 2040 年には 92 億人に達する。ASEAN の人口は 2040 年までに 7.6 億人まで増加する。世界経済は 2040 年にかけて年率 2.9% 程度で成長する。ASEAN の成長率は 4.5% と、インドと中国に次ぐ高い成長率を維持する。原油価格は 2020 年に実質で 75 ドル/ bbl、2040 年に 125 ドル/ bbl に達する。エネルギー利用技術などについては、現在までのエネルギー・環境政策等を背景に、過去の趨勢が継続すると想定する。

試算結果では、世界の一次エネルギー需要は、2014 年の石油換算 13,700 百万トン (Mtoe) から 2040 年には 18,900 Mtoe へ増加する。化石燃料のシェアは低下するが、依然として 8 割前後を占め、今後の増分も 7 割が化石燃料によって賄われる。新興国の輸送用需要増に牽引され、石油が最大のシェアを占め続ける。天然ガスは世界的に発電部門への導入が拡大し、第 2 のエネルギーに躍り出る。石炭は、大気汚染や気候変動問題などから節減のための政策がいつそう進むため、緩やかな伸びとなり、シェアが縮小する。再生可能エネルギーは風力、太陽光を中心にシェアを拡大する。原子力は新興国を中心に増加する。世界のエネルギー起源 CO₂ 排出量は 2040 年に 425 億トンに増加する。

ASEAN の一次エネルギー需要は、2014 年の 620 Mtoe から 2040 年の 1,350 Mtoe まで 2.2 倍に増加し、世界全体の増分の 14% を占める。増加の 8 割以上が化石燃料で賄われる。発電燃料用を中心に石炭は 3.5 倍に増加し、他の地域と異なり、石炭依存が高まり、世界の石炭需要増加の約 4 割を占

める。石油需要は、1.9 倍に増加し、増加分のうち自動車燃料用が半分を占める。天然ガスは、2.0 倍に増加し、増加分の過半が発電燃料用、残りのほとんどが産業用である。水力発電量は 2.2 倍に増加し、増加する再生可能エネルギー電源の約 6 割を占める。地熱発電の増加量は再生可能エネルギー電源の約 2 割を占める。風力、太陽光発電の導入増加率は最も大きい。2040 年時点でも一次エネルギー消費に占める割合は 1% にも満たない。バイオマス燃料は 2 割増加するが、使用形態が変化し、エネルギー構成比では 11% へと半減する。原子力は、発電構成の 4% を占めるようになる。エネルギー起源 CO₂ 排出量は 2014 年の 12.6 億トンから、2040 年に 31.4 億トンに増加し、世界の増分の 2 割を占める。

ASEAN は現在エネルギーの純輸出地域であり、エネルギー自給率が 125% である。インドネシアは一般炭の世界最大の輸出国である。今後もインドネシアを中心に石炭生産は拡大するが、域内需要の増加がより急速で、ASEAN 全体としては 2040 年にはかろうじて純輸出ポジションを維持するほどになる。石油では、既存油田の減退に伴い、今後域内の生産量が減少し、石油需要の輸入依存度は 47% から 80% へ高まる。天然ガスでは、インドネシアとマレーシアの生産量は拡大し続けるが、需要の増加も顕著で、輸出余力は縮小してゆき、ASEAN 地域全体では、2030 年までには純輸入地域となる。その結果、ASEAN のエネルギー自給率は 2030 年までに 100% を割り込み、2040 年には 76% まで落ち込む。

ASEAN では、急増する需要を賄うため、エネルギー生産(発電)、輸送(送配電)等に多くの投資が必要になる。また、省エネ製品、設備の導入にも従来品よりコストがかかる。ASEAN におけるエネルギー関連投資額は、2015-2040 年の累積で約 2.3 兆ドルに上る。

ASEAN の市場統合に向けて、域内の資源を有効活用するために、インドネシアの East Natuna ガス田からマレーシア、タイへのパイプライン、大きな水力資源が存在するラオスやミャンマーと周辺需要地との電力系統連系など、インフラの連結により、エネルギー輸入額の減少、自給率の向上と CO₂ 排出増加の抑止などの効果が期待できる。

*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
〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1
E-mail: lu@edmc.ieej.or.jp