

2016年3月8日

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所

世界経済フォーラム「世界エネルギー構造効率指数報告書 2016年版」 日本エネルギーセキュリティ・ラウンドテーブルの実施について

● 背景

- 世界経済フォーラム (World Economic Forum) は、2013年から毎年、世界 126 カ国の「世界エネルギー構造効率指数報告書 (Global Energy Architecture Performance Index Report)」を公表し、各国のエネルギーシステムが経済成長や経済発展、環境面を含めた持続可能性、エネルギーアクセス・エネルギーセキュリティにいかにか寄与しているかを指標化している。
- 2016年版の公表にあたっては、弊所や日本のエネルギー業界をリードする関係者 (政府、学識者、民間企業等) とのラウンドテーブル形式の会議を行い、本報告書による日本への示唆等について議論を行った。
- 議論においては、資源エネルギー庁が作成した化石燃料輸入のリスクを評価インデックス、および東アジア・ASEAN 経済研究センター(ERIA [弊所が受託]) がアジア諸国のエネルギー安全保障の長期的な変化を評価したインデックスなども議論の材料として提供された。(特徴は参考資料参照)

1. 先ず、紹介された 3 つの分析例はそれぞれに特徴があることが確認された。世界経済フォーラムによる報告書は、対象とする国が 126 と多く、また評価の視点が広いことが特徴である。ERIA のレポートは、対象国がアジアに限られ、また評価の視点は世界経済フォーラムよりもやや狭いものの、1970年代からの長期の変化に着目している点で特徴がある。資源エネルギー庁の報告書は、化石燃料の輸入リスクに焦点を絞っているが、供給の安定性を統計的な手法を用いて評価している点が特徴である。それぞれの分析の特徴を踏まえて議論を行うことが大切であり、また相互に補完することによってより深い洞察を得られることが議論された。
2. 日本についていずれの報告書も等しく指摘しているのは、極めて低い自給率である。化石燃料資源に乏しく、原子力発電所の多くが停止し、また再生可能エネルギーの普及途上にある日本は、エネルギー供給を国外に依存するという根源的な脆弱性を抱えていることが再確認された。

3. エネルギー輸入のリスクと言う点では、世界経済フォーラムによる報告書と資源エネルギー庁による報告書では異なる評価結果を示している点が関心を呼んだ。後者は、日本のエネルギー安全保障の水準は化石燃料の低い自給率、高い中東依存度、中東からアジアに至るシーレーンリスクからもともと低く、2011年以降の原子力発電所の停止によって更に悪化したと評価している。他方前者は、日本は自給率こそ低いものの、エネルギーが全ての国民に行き渡り、また輸入相手国や利用するエネルギーの多様化が進んでいることから、総合的には比較的高い評価（126か国中、21位）を与えている。世界経済フォーラムによる評価は、長期的な変化を分析したERIAによるレポートでも裏付けることができる。これらの分析から、日本は元来エネルギー輸入に関わる高いリスクを内包していることを常に念頭におき、輸入相手国や利用するエネルギーの多様化を引き続き推進していくことの重要性が共有された。

4. 世界経済フォーラムによる報告書が日本について最も低く評価したのは、環境適合性（126か国中、89位）である。環境適合性では二酸化炭素を含む大気汚染物質の排出や自動車の平均燃費、再エネ・原子力利用率が評価される。評価が低くなった要因は、低い再エネ・原子力利用率と、このことに起因する大気汚染物質排出量の高まりにある。この点では、長期的には再生可能エネルギーの利用拡大によって、より強靱なエネルギー需給構造を目指すことの必要性が議論された。しかし同時に、特に短中期では再生可能エネルギーは供給力と経済性に問題があることから、原子力発電と適切に組み合わせることが合理的ではないかとの見方も示された。

以上

参考) 各評価の概要と特徴

	世界経済フォーラム	ERIA (IEEJ)	資源エネルギー庁
発表	2013年以降、毎年	2012年6月	2014年12月(資源燃料分代会)
評価対象年	<u>単年</u>	<u>1970年から2009年を10年単位</u> で評価 (長期の変化を評価)	2010年と2012年の比較 (<u>震災前後の変化を評価</u>)
評価対象国	<u>126カ国</u>	ASEAN、日、中、韓、印、豪 ニュージーランド(16カ国)	G7、北欧3国、ポーランド、チェコ、EU、 露、中、韓、印、越(18カ国・地域)
評価項目 ・方法	エネルギー需給構造を大きく「経済」「環境」「アクセス・セキュリティ」に分解し、それぞれを説明する6つの指標を整理。 <u>各指標を、原則、重み付けなしで合算。</u> <ul style="list-style-type: none"> 経済：電力料金、軽油/ガソリン価格、エネルギー輸出入額、GDP/toe 環境：自動車燃費、PM10、CH4、N2O、CO2、原子力・代替エネ率 アクセス・セキュリティ：輸入相手の多様性、自給率、利用エネルギーの多様性、電化率、電力供給の質、固体燃料利用 	安全保障を供給チェーンに沿って分解。各要素を表現する指標を整理。各指標の合算はしていない。 <ul style="list-style-type: none"> 資源獲得：自給率、R/P、輸入相手の多様性、利用エネルギーの多様性、電源の多様性、中東依存度 国内供給チェーンの確保：電源の予備率、停電率/時間、商業エネルギーへのアクセス 需要管理：エネルギー効率 緊急時対応：石油備蓄 環境適合性：CO2排出原単位 	<u>化石燃料供給のセキュリティに焦点。</u> 原油生産国の生産実績をもとに、生産量の期待値と分散を算定。 <u>原油生産の「分散」が小さい国を低リスクと定義。</u> 上記「分散」に、紛争の発生頻度、シーレーン通行の有無で重みづけし、合算。
日本の評価	<ul style="list-style-type: none"> 総合50位(2016年報告書) 極めて低い自給率が特徴。 OECDの中では電力料金が高い。 非化石燃料比率は5%しかなく、先進国のなかでは環境適合性が最も低い。 原発停止以降、燃料輸入額、エネルギーコスト、CO2排出量が増加。 	<ul style="list-style-type: none"> 極めて低い自給率が特徴。 中東依存度の高いことがリスク。 1980年代以降の取組みによって、利用するエネルギーおよび電力供給の多様化に成功。 極めて高いエネルギー効率を達成。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の化石燃料供給セキュリティは、低い自給率、中東依存の高さ、極東の島国という地理的条件から、世界の主要国と比較して低い。 原発停止によってセキュリティレベルは更に低下。 北米や豪州など低リスク地域からの輸入はセキュリティ向上に貢献。