

エネルギー自給率が告げる運輸の脆弱さ

日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット | 柳澤 明

2026年2月からの米国とイスラエルによるイラン攻撃により、中東情勢はさらに悪化した。ホルムズ海峡が大規模に封鎖され、石油、液化天然ガス(LNG)などの安定供給が脅かされ、日本の脆弱性が露わになった。

日本は資源に乏しく、東日本大震災後に原子力の活用が低迷していることもあり、エネルギー供給の多くを輸入に頼っている。エネルギー自給率は16.3%と、先進国の中でとりわけ低い。

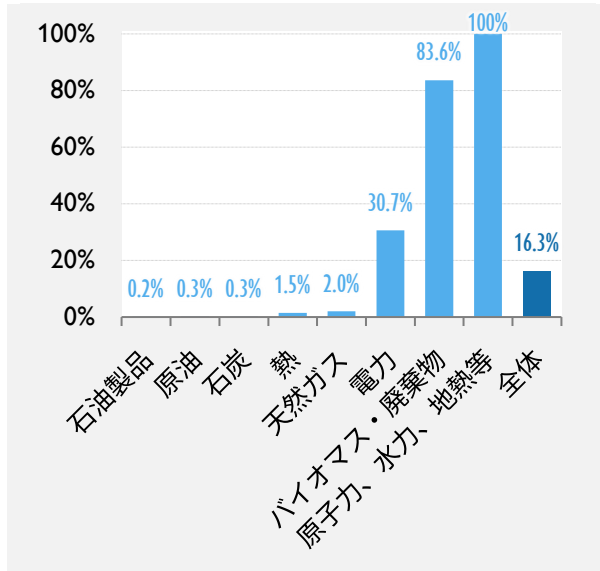
このエネルギー自給率は、国内産出量の一次供給量すなわち消費総量に対する比率である。原油、天然ガス、水力といった一次エネルギー源それぞれに関する自給率も同様に算定できる。

今次、エネルギーの価格高騰がまず心配されたが、ナフサに見るように需要に見合う量の安定

供給も極めて重要な論点である。一次エネルギー源については、輸入障害の影響程度をその自給率から推し量ることができる。しかし、エンドユーザーが実際に消費するエネルギー源——多くは他のエネルギー源を転換して得る二次エネルギー源——の影響程度は、一次エネルギー源の自給率では評価しにくい。そこで、二次エネルギー源の自給率を、エネルギー転換において投入されるエネルギー源の自給率と構成から試算した(図1)¹。

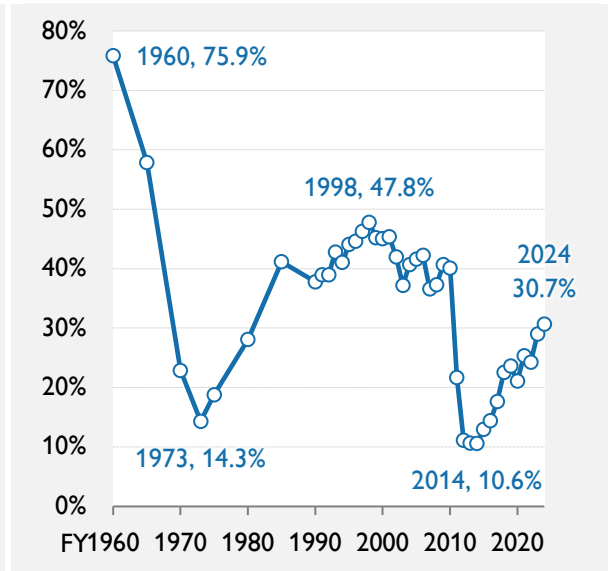
石油製品の多くは国内で製造されている。しかし、それらは自給率0.3%の原油を精製して得たものであるため、自給率は原油なみの低位となる。電力の自給率は30.7%と化石燃料と比較すれば高い。しかし、過去を振り返れば決して十分高いと言えるほどの水準にはない(図2)。

図1 | エネルギー源別の自給率(2024年度)



出所: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計 低位発熱量版IEA準拠表」より算出

図2 | 電力の自給率



出所: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計 低位発熱量版IEA準拠表」、国際エネルギー機関「World Energy Balances」より算出

¹ 計算に用いたデータの出所に準じ、エネルギー源の括りは、石炭、原油、石油製品、天然ガス、原子力、水力、地熱・太陽光等、バイオマス・廃棄物、電力、熱とした。このうち二次エネルギー源として扱ったのは石油製品、電力、熱である。また、原子力、水力、地熱・太陽光等の自給率は定義により100%である。

電力の自給率は、エネルギー需給構造変化、すなわち投入エネルギー源の自給率変化——輸入が増えているバイオマス以外は近年、緩やかだが——のみならず、電源構成変化の影響を大きく受ける。水主火従期は高位にあったが、第一次石油危機時(1973年度)には14%にまで急落した。その後の石油代替エネルギーの導入促進により2000年度ごろには50%近くまで回復したが、東日本大震災後は原子力の後退で再び10%程度へ急落した。2010年代半ば以降は、太陽光等の拡大と原子力発電所の再稼働で回復傾向にあるが、それでも30%ほどに過ぎない。

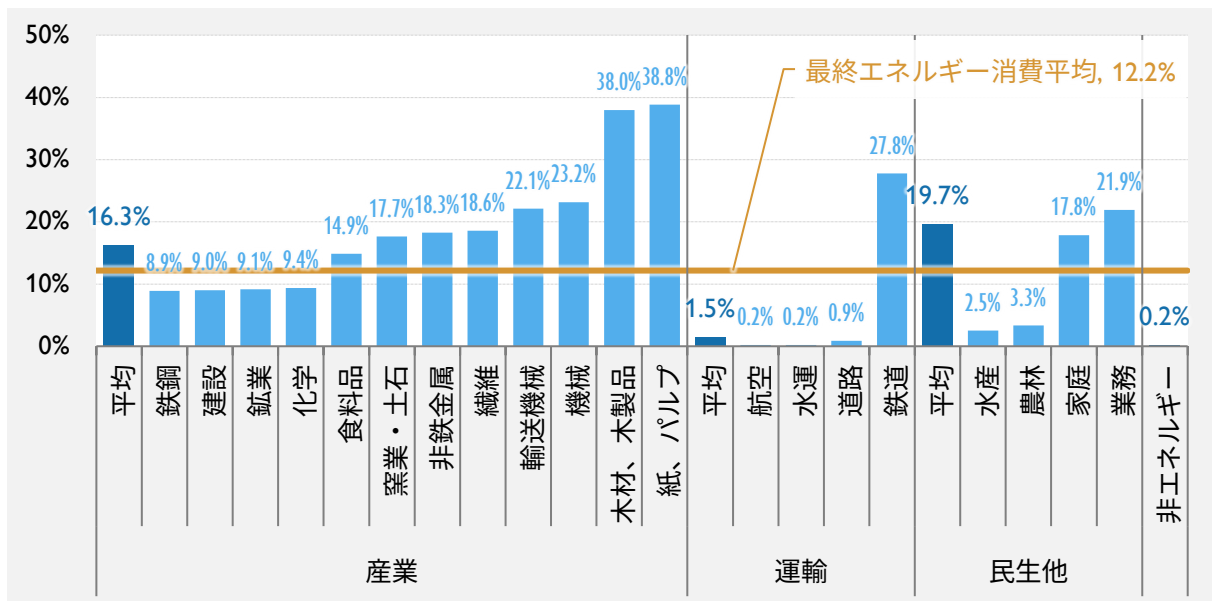
一次・二次を問わずすべてのエネルギー源について自給率を得たので、最終エネルギー消費の各部門にも自給率を算定できる(図3)。最終エネルギー消費全体の自給率は12.2%で、一次エネルギー供給の16.3%を下回る。これは、水力、原子力、太陽光といった国産だが大きな転換ロスなしには最終消費できないエネルギー源の存在に起因する。部門別には、使用エネルギーに占める電力の割合が大きい民生(家庭、業務)で高めである一方、石油依存が著しい鉄道以外の運輸や非エネルギー消費で極めて低い。

運輸のエネルギー自給率が低いことは大きなリスクをはらむ。社会や経済を支える基盤であるためである。また、提供しているのがサービスであるのも事を難しくしうる。一般の財であれば、その供給のためのエネルギーの在庫・備蓄に加え当該財そのものの在庫により、エネルギー供給制約影響の緩和を期待できる。対して、サービスはストックできない。

ただ、その対策として、自給率が相対的に高い電力の利用を運輸で進めればよいとしてしまうのは早計である。国産エネルギーによる発電拡充を伴わない電力需要増大は、輸入依存の低減につながりにくい。電力の需給バランス——短時間的にも中期的にも——となっているLNGの需要上振れは、その長期備蓄の難しさから、かえってリスクを増幅させかねない。

実施中の石油備蓄活用と代替供給源確保は極めてプラクティカルである。また、買いだめ抑止も肝要で、状況に応じ節減も重要なオプションになりうる。物価高対策の価格補助は、政治・社会的には有意義であるが、節減への逆行など副作用の存在に留意する必要がある。

図3 | 最終エネルギー消費部門のエネルギー自給率(2024年度)



出所: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計 低位発熱量版IEA準拠表」より算出

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp