

長期エネルギー見通しの不確実性を高める諸要因

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
常務理事 首席研究員
小山 堅

どのような分野でも、将来見通しを正確に行うことは極めて困難である。当然、これはエネルギー見通しにも当てはまり、ある一国のエネルギー見通しであれ、世界全体の見通しであれ、現実が予測から乖離することは頻繁に発生する。予測の困難さは、見通し対象期間が直近の将来、例えば来年の見通しであっても十分に当てはまるが、中期・長期の見通しとなると、ますます増大する。それは、長期間になればなるほど、エネルギー市場の動向に影響を与える、様々な重要な要因についての不確実性が大きくなり、現時点で想定するそれら諸要因の挙動が想定から大きく外れる可能性が高まるからである。

では、長期エネルギー見通しをする際に、どのような要因が重要で、それがどれほど不確実性を持っているのか。エネルギー需要・供給に大きな影響を与えるものといえば、第1に経済成長や人口といった基礎的マクロ指標がある。どちらも基本的には趨勢として増大するとはいえるが、例えば、経済成長率が0.1~0.2ポイントずつ毎年上振れ(下振れ)すれば、それは長期に亘って経済規模そしてエネルギー需要に大きな差異を作り出す。また、世界のどの地域がどのような速度で成長するのも、エネルギー市場の構造に劇的な変化をもたらす。1990~2010年頃にかけての中国の急速・大幅な成長が世界経済に、そして国際エネルギー市場に如何に大きな変化をもたらしたかを考えれば、この点も自明である。

第2には、経済だけでなく、国内・国際政治や地政学的問題がエネルギー情勢に大きな影響を与えることも言を俟たない。そして、これらの動向を正確に事前に読むことも極めて困難である。過去の石油危機を引き起こした中東情勢の動乱や旧ソ連の崩壊、そして最近では米国トランプ政権の誕生とその影響など、まさにこの事例にも枚挙の暇はない。

第3には、エネルギー価格の動向がある。長期的に原油・ガス・石炭など主要エネルギー源の価格がどうなるか、正確に見通すことが極めて困難であることは明らかであり、その予測困難性の下で、長期的なエネルギー市場の将来像を描かねばならないことは予測を行うものにとっての共通課題である。また、エネルギー価格については、原油価格が何ドルになるか、という「絶対値」に関わる問題だけでなく、競合するエネルギー間の「相対価格」がどうなるか、という問題もエネルギーの将来像に重大な影響を及ぼす点に留意が必要である。さらに、原油価格といった国際貿易財の価格が重要であると同時に、消費者が支払う最終価格もある意味ではより重要である。これについては、後述する「政策」との関わりもあって、税金や補助金の影響も考慮しなければならず、状況はより複雑になる。

第4には、エネルギー資源や利用・供給可能性の問題をどう考えるか、という点も極めて重要である。資源の賦存が偏在していることが、エネルギー市場のパワーバランスの行方に大きな影響を与えてきたことは、これまでのエネルギー市場の歴史を振り返っても明らかである。中東やロシアなどの重要性を考える時、エネルギー資源の賦存とその偏在を考えざるを得ない。また近年では、膨大な資源が利用可能になったことで世界のエネルギー情勢を大きく変えた米国シェール革命の事例を思えば、この問題の重要性も自明である。

第 5 には、エネルギーの需要や供給の将来に直接働きかけをする「政策」の問題を考える必要がある。政策は、時に、前述した価格への働き掛けを通して、また後述する技術や人々の選択等への働き掛けも通して、世界のエネルギー市場に大きな変化をもたらしてきた。1970 年代の石油危機を契機として、OECD 諸国が強力に推進したエネルギー政策が当該国のエネルギー需給構造を大きく変え、それが国際エネルギー市場や原油価格にも大きな影響を与えた事例がある。日本の例でいえば、強力な省エネルギー政策、石油代替エネルギー導入政策が石油依存度の大幅な低減をもたらした。こうした、エネルギー安全保障に関する政策だけでなく、環境問題への対応として取られる政策の影響も重要である。中国などで強力に推進される大気汚染改善政策がエネルギーミックスに重要な変化をもたらしつつあるが、長期的には、世界的に気候変動対策がどれだけ強化され、対応してエネルギー選択がどうなるか、も世界のエネルギー情勢に重大な影響をもたらす。また、エネルギー市場に関わる自由化・規制緩和などの政策も、競争導入による様々な影響をエネルギー選択や長期エネルギー投資にもたらす、という意味で決して見逃せない要因である。

第 6 に、エネルギー関連技術の進歩と普及に関わる影響とその予測の難しさがある。産業革命以前、人類が自然エネルギーに依存していた時期から、石炭による工業化が進み、その後、20 世紀は「石油の時代」となった。21 世紀はまた次の **Energy Transition** が予測されているが、これの転換の節目には、重大なエネルギー技術の進歩と普及があったことは歴史を振り返れば明らかである。問題は、これらのエネルギー技術の急速な進歩と普及は必ずしも予測可能なものでなく、時には極めて急速で劇的な変化が既存のシステムへの痛みを伴いながら進展する「Disruptive」な変化を生み出すこともある点である。先述したシェール革命についても、資源の問題だけでなく、水平掘削と水圧破砕という技術の急速な普及があったことは今では広く知られるようになった事実である。さらに最近でいえば、急速な発電コストの低下が見られる再生可能エネルギーに関する技術の進歩や電気自動車等の先進自動車技術の普及拡大、また AI や IoT 等によるエネルギーへの広範な影響に世界の関心が集まっている。これらの技術がどこまで進歩し、市場に浸透していくか、は長期エネルギー需給見通しの重要なポイントになること確実であろう。

第 7 には、人々のライフスタイルや価値観といった社会的な要因の影響も決して無視しえない要因である。エネルギーの使い方やどのようなエネルギーを選択するか、どのような社会の在り方を良しとするか、こうした点がボトムアップでエネルギー市場の将来像に影響を及ぼす。これは、技術や政策の影響とも相まって、エネルギー市場の構造を変えていくものであり、これまた事前にその行く末を正確に予測することは難しい。

これら諸要素の不確実性は、以前から存在するものではあるが、多くの要因において不確実性の度合いは最近ますます高まっているようにも思われる。その意味で、長期エネルギー見通しの困難さそのものが大きくなっているといっても良いだろう。実際、様々な機関による世界の長期エネルギー見通しには、それぞれのシナリオ・ケースを加味すれば、極めて大きな差異が見られるようになっている。とりわけ大きな差異が見られるのは、石炭や原子力についてであるが、昨年は石油についても、需要ピークを予測するシナリオが多数発表されるようになったことで、将来見通しの差異が大きくなった。

予測が困難であるにも関わらず、長期見通しが行われるのは、エネルギー問題は長期の時間軸で考えなければならない問題が多く、しかも今決断を下して実行するエネルギー部門投資が長期に亘って影響を及ぼし続けるエネルギー投資の長期性という問題があるからである。不確実性が高まる中では、固定的で偏った見方にとられることなく、柔軟で複眼的思考に基づいた将来分析が一層重要性を増していくことになるだろう。

以上