

安定的・経済的な燃料確保のために —地球環境産業技術研究機構 秋元リーダーに聞く

漁船漁業における漁労支出の約2割を占める燃油の価格動向は、漁業経営に大きな影響を与えます。過去約10年間、燃油の価格は、新興国における需要の拡大、中東情勢の流動化、投機資金の影響、米国におけるシェール革命、産油国の思惑、為替相場の変動等、様々な要因により大きく変動してきています。

日本はエネルギー自給率が1割にも満たない国であり、漁船漁業に必要な燃料のほとんどを海外からの輸入に依存している状況です。そのため、海外情勢の変化は燃料の輸入価格に大きな影響を与えます。そこで、今後の燃料価格の行方とともに、安定的かつ経済的に燃料を確保するための方法や、今後のエネルギー政策のポイントなどの観点から、地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダーの秋元圭吾さんにお話を伺いました。



秋元圭吾氏
(RITEホームページより)

—2011年以降、下がってきていた原油価格(図1)ですが、再び上昇しています。原油価格の変動には、どのような要因があるのでしょうか。

原油価格の予測は非常に難しく、専門家も予測を外すことがあるので、あまりはっきりしたことは言えないのですが、一番大きな要因は、需要と供給のバランスにあります。原油価格の上昇は、2000年以降の中国をはじめとした新興国の経済成長により原油の需要が大きく見込まれたという要因が考えられます。もちろん変動要因は中国だけでなく、ア

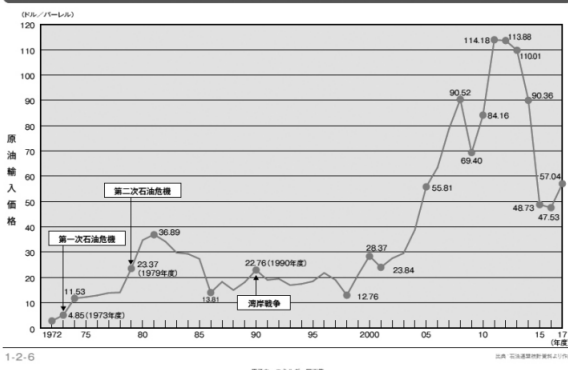
メリカとの関係が悪化しているイランの問題をはじめとした、エネルギー安全保障上の危機感やリスク上昇といった複雑な要因が重なり、価格上昇の傾向に再び戻ってきているのではないのでしょうか。

一方で、原油価格が下降する要因も中国の影響が大きいです。2000年代後半から中国经济がピーク時から比べると下降傾向になり、需給バランスが少し改善したので、原油価格が大きく下がってきました。また、アメリカでシェールガスやシェールオイルが生産されたことから、石油やガスがアメリカから供給されるようになったことも下降する要因と考えられます。このような要因が過去の原油価格の変動に影響を与えたのではないのでしょうか。

—燃料価格の今後の行方は、様々なシナリオが予想されていると思いますが、どのように考えていらっしゃいますか。

一番の要因は、需給バランスが価格に影響を及ぼすので、今後の需要がどう発生するのかということが一番考えるべきポイ

原油輸入価格の推移



(図1) 原油輸入価格の推移 (原子力エネルギー図面集より)

ントだと思えます。全体的にみると、原油需要の主要な部分では自動車部門でのガソリン軽油の需要が大きいのですが、近年、自動車の燃費改善が非常に発展しています。その影響で自動車部門での原油需要の低下が予想されることは価格下降の要因になるかもしれませんが、しかし、単純に下がっていくのかというと、そうではなく、途上国については自動車の需要はこれからまだまだ上昇していくため、燃費が下がっても、需要は上がっていくことが予想されます。このようなことから、原油価格の傾向はだいたい横ばいか、ゆるやかに伸びていくというのが標準的な見方だと思えます。これはIEA（国際エネルギー機関）の推計と同様の見方です。

一方で、上記の見方が標準的なシナリオですが、最近の気候変動政策がどう影響するか、どう予想していくかというのが非常に悩ましい問題です。2016年に発行されたパリ協定では、全体目標として産業革命以前からの気温上昇を2℃未満にするということが記されています。この目標を実現しようとする、石油を現在のように使用することはできないので、原油価格は将来的に下がっていくと予想することもできます。ただ、政治的に2℃目標という宣言はしていますが、2℃目標を実現するという事は本当に難しいことです。例えば、インドなど、今後中国の後に続いて経済成長が見込まれるインドなどの一人あたりのエネルギー供給量（図2）を見ると、先進国の供給量と比べると、まだ大変低い水準です。これからそれらの国が石油をはじめとしたエネルギーを使い始めると、需要が伸びる要素もあるので、トータルで考えると先ほどのようなシナリオが成り立ってきます。

しかし、これは長期の需給バランスの視点で見ているため、先ほど申し上げたイランなどの中東のリスクは短中期的に燃料価格に大きな振れ幅を与える可能性があります。そのため、長期と短中期の動きというのは違うと

ころもあります。

また、アメリカのトランプ政権のように、石炭の消費増を狙った石炭火力優遇策、生産増を狙った環境規制緩和などの不安定な政策を打つと、振れ幅がさらに大きくなる可能性があります。

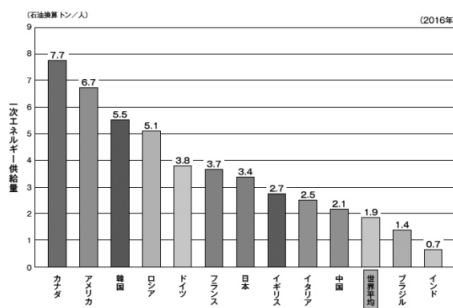
一漁船の燃料も、同様の傾向を示すのでしょうか。

おそらく、A重油の価格にしろ、C重油の価格にしろ、基本的には原油に連動しますので、価格は原油につられて変動します。長期的には緩やかに上昇というふうに見た方がいいでしょう。一方で、気候変動政策を実現していけば下がる可能性が無いとは言えません。ただ、これは世界の協調がなければ成り立たないため、日本だけが気候変動政策に取り組んでも、原油価格に影響を及ぼすことはなかなか難しいです。世界的に石油、天然ガス、石炭といった化石燃料の使用を減らしていくような動きになれば、それに引きずられて原油価格は下がり、A重油やC重油の価格を下げる可能性もあります。

一安定的かつ、経済的に燃料を確保するための方法はあるのでしょうか。

安定的な燃料確保のためには石油だけではなく、天然ガスや石炭も含め何かひとつのエネルギーに偏らず、リスクを回避しながらバ

世界の一人あたりの一次エネルギー供給量



1-1-4 原子力・エネルギー関係 出典: IEA WORLD ENERGY BALANCES 2018 Edition, p.17198

(図2) 世界の一人あたりの一次エネルギー供給量(原子力エネルギー-図面集より)

ランスのとれたエネルギー利用をすることが、燃料の価格安定に繋がります。例えば、福島第一原子力発電所の事故以降、天然ガスの需要が高まったときには天然ガスの価格が高騰し、その結果、海外から天然ガスを高く買わされることがありました。そのようなことがないようにバランスのとれたエネルギーの構成をとって、価格を安定させていくという努力は必要だと思います。

石油に絞って考えると、気候変動対策によって石油需要を抑えることができれば、石油価格も抑制できる可能性があります。また、技術の革新も大きなポイントとなります。自動車に関しては燃費が大きく改善されることで、ガソリン系の需要の大幅な低下に繋がります。電気自動車化も需要の低下の要因のひとつです。もし、燃費改善がなければ、燃料価格が上昇することで、石油価格がさらに上昇する状況だったと思います。これらは水産用の燃料とは別ですが、社会経済はものすごくリンクしながら回っているの、他の業界の動向が石油価格に影響を及ぼして、価格を安定化させていくということはあると思います。

私の理解では、漁業用の燃料というのは、A重油、C重油に代わる燃料はなかなか思い浮かびません。そうすると、他の需要の中で石油をどう減らしていくのかということが重要となります。例えば、産業は石油を使っている部門や、原油を使っている部門を天然ガスや電気に代替ができる場所があります。漁業以外の他の部門で石油の省エネルギーを図るとか、燃料代替を図りやすい部門で補っていくことで、安定供給を達成していくことが必要ではないかと思います。

最後に、今後のエネルギー政策のポイントについてお聞かせください。

先ほどと重複するところがありますが、石油、石炭、天然ガス、原子力、再生可能エネ

ルギーといった、いろいろなエネルギーがあって、それをどうバランスよく適切に使っていくのかということは大事だと思います。そうすると、日本のエネルギー政策の基本的な視点とされている【3E+S】の概念が重要になってきます。【3E+S】とは、エネルギーの価格の経済効率性のE (Economic Efficiency)、エネルギーの安定供給のE (Energy Security)、環境適合のE (Environment)、S (Safety)は安全性を指します。どこかひとつのEを強くすることはできますが、他のEが阻害されてしまうと、その他がおろそかになってしまいます。この【3E+S】のいいバランスをとりながらエネルギーミックスを試行していくというのが、エネルギー政策の非常に重要な肝だろうと思います。最近の動向から申し上げますと、7月に第五次エネルギー基本計画が策定されましたが、そこでも【3E+S】を2050年に向けてしっかり達成していきましょうというような中身になっています。

エネルギーは我々の経済活動の中で必要不可欠なものです。そのひとつの大きな方向性としては、社会全体として、エネルギーの中で電力が占める比率を上げていくことが、今日のテーマである「経済性」、「気候変動対策」の面でも非常に重要です。しかし、ただ電力の比率を高めるだけでは地球温暖化の原因とされる二酸化炭素はなかなか減らないため、同時に電力の低炭素化を図る必要があります。火力発電の比率を減らしながら、再生可能エネルギーや、原子力といった非化石エネルギーの比率を高めていかないと、世界が求めているパリ協定の2℃目標というのは、到底達成できません。

今後の日本は、短期的な議論に流され過ぎずに、長期的な視点を持って、しかも包括的に社会がどう動くのか、そして、経済活動がどうまわっていくのかを把握したうえで、適切なエネルギーの政策をとっていかないとはいけません。