

第五回全日本高校模擬国連大会 議題概説書 (Background Guide)

【設定会議】

国連総会経済・財政委員会(第二委員会)

United Nations General Assembly, The Economic and
Financial Committee(2nd Committee)

【言語】

(公式／非公式／決議) 英／日／英

【議題】

エネルギー安全保障

Energy Security



目次

0)概説	2
1)会議設定	3
2)石油の歴史.....	6
3)国営石油会社.....	14
4)原油価格を決める要素	20
5)資料編.....	24
6)参考文献・web サイト	30

Box.1 石油はいつなくなるのか? 12

Box.2 高まる天然ガスのポテンシャル 18

0. 概説

概説として、BG の読み方を説明する。

0-1 BG の読み方

BG では、まず第 1 章で会議設定について説明する。第 2 章において石油開発と利用の歴史を説明し、さらに、第 3 章では今日の石油の供給に影響力を持つ国営石油会社について説明する。第 4 章においては、原油価格の変動はなぜ問題なのか？ なぜ起きるのか？ といった点について説明する。第 5 章では、エネルギー問題を考えるにあたって有用だと思われる最低限の資料を載せる。第 6 章の参考文献・web サイトは、本資料を作成する上で有用な資料である。会議のリサーチにも役立つと思われるので、ぜひ活用していただきたい。

また、BG では紙幅の制限もあり、論点に関する基本的な情報が網羅出来ているとは考えないことを勧める。エネルギー問題を議論する上で必要な知識をくまなく網羅しようと試みれば、本が一冊書けてしまうだろう。よって、この点をご容赦いただければ幸いである。

BG を読んだ上で、皆様にはエネルギー問題についてより深く調べていただきたい。それと同時に、BG に頼りすぎないように意識することも忘れないでいただきたい。

1. 会議設定

本章では、今回の模擬国連会議において、①シミュレートする国際会議の機能②議論の対象とする範囲の二点について説明する。

1-1 国連総会第二委員会

a) 概説

今回の模擬国連会議では、国連総会「第二委員会」をシミュレーションの対象とする。よって、参加者には国連総会「第二委員会」に各国の政府を代表して出席する外交官となっていていただくことになる。

b) 総会とは

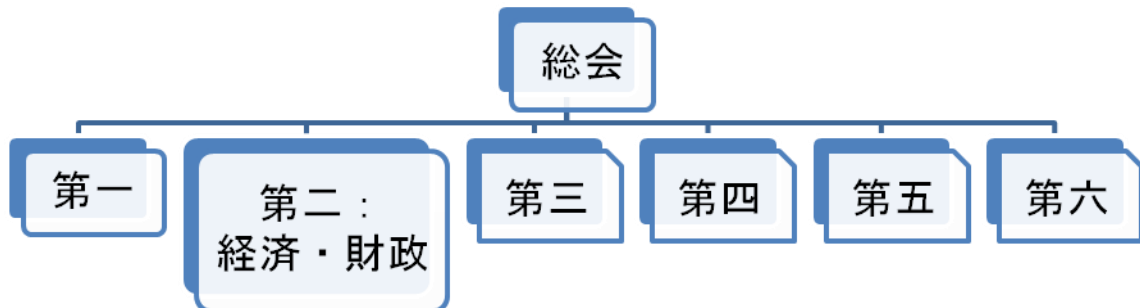
総会とは、安全保障理事会・国際司法裁判所などと並ぶ国連の主要機関の一つである。国連加盟国の全てが議論に参加する権利と決議に対して一票を投じる権利を持ち、加盟国間の平等な意見表明の機会が保障されている機関であり、国際社会でも稀有な存在と言える。そのため、総会では安全保障・経済・環境・文化など、ありとあらゆるグローバルな課題が持ち込まれ議論される。総会は毎年 9 月の第 3 火曜日に始まり、各国首脳の演説や本会議での 100 以上に上る議題の採択を行う。その後総会の中の六つの主要委員会において実質的な討議・交渉が行われ、各委員会の決議案の内容を元に再び本会議が開かれ決議の採択が行われる。この決議の採択の結果が、最終的に総会が国際社会に対して示す意思表示となる。

c) 第二委員会とは

第二委員会¹とは、総会の実質的討議・交渉を行う六つの主要委員会の内の一つであり、「経済・財政」に関わるグローバルな課題について議論を行う場である。他に 2008 年の金融危機に関わる会合なども、第二委員会で扱われている。

以下に総会と主要委員会の関係を表した図を載せる。

¹ 正式名称は「経済・財政委員会」であり「第二委員会」は通称であるが、以降も便宜的に「第二委員会」という名称を用いる。



このような認識の下、参加者には今回の会議における「エネルギー安全保障」が基本的に経済的な問題に焦点を当てることを頭の隅に置いていただきたい。しかしこのことは経済的な問題に深く関係のない議論を今回の模擬国連会議で行うことを妨げるものではないことを断っておく。

1-2 論点

a) 概説

現実の第二委員会では、9月から12月の約3か月に渡って議論を行っているが、2日という時間的な制約を考慮し、フロント²から議論の対象を提示する。この措置は、議論の対象があまりにも多くなってしまい参加者同士の議論がかみ合わない事態をより少なくするための措置であることを理解いただきたい。

b) 二つの論点

今回の模擬国連会議では、以下の二つの事項に関連があると認められる提案や文言のみを、議論の対象とすることを認める。関連があるか否かの判断は、フロントが行う。³

- 論点 1: 必要なエネルギーの妥当な価格を保障すること
- 論点 2: 必要なエネルギーが手に入る環境を保障すること

² 会議の運営者のこと。資料作成や当日の会議の運営を行う。

³ 会議参加者全員で議論するという手段も想定できるが、煩雑さを考慮してこのような措置をとることとする。別途メーリング・リストでも詳細を提示する

c) 論点解説

上記の二つの論点について、説明を加える。

「安全保障」とは、「だれが」「なにを」「なにから」「どうやって」保障するか、の四点を把握することによって理解することが可能である。「なにを」に当たるのが、今回の二つの論点だ。「だれが」と「なにから」と「どうやって」の三つを、参加者には準備の段階で考えてきていただき、本番の模擬国連会議で議論していただきたい。

c) アウト・オブ・アジェンダ

アウト・オブ・アジェンダとは、今会議において議論の対象としない問題のことである。上記論点と関連する事項であっても、議論の帰結が著しくエネルギー問題と乖離すると想定される文言は、今会議の議論の対象として認めない。具体例を挙げれば、地政学的リスクや気候変動問題だ。その他個別の事例については、決議案提出後にフロントで判断する。

なお疑問の残る点などあれば、メールや会議中にフロントに遠慮なく質問して下さって構わない。解消できる疑問に捉われたまま会議に参加することは、会議の旨みを逃すことにつながりかねず、非常にもったいないことであるというのがフロントの総意である。

・2. 石油の歴史

今の私たちの生活は石油と切っても切れない関係にあり、石油が無ければ車は動かず、プラスチックも作れない。流通過程まで考えると身の回りのモノで石油が関わっていないものは何一つないと言っても過言ではない。しかし、私たちの生活にここまで深く関わっている石油を、私たちはあまりよくわかっていないのではないだろうか？ この章ではまず石油とは何か、どのように出来ているのか、どのように発見されたのか、どのように利用されてきたのか、など石油についての基本的な情報を見ていく。

2-1 石油とは

石油とは何か？ こう聞かれてすぐに答えられる人は少ない。石油には明確な定義が存在せず、さまざまな定義が存在するためだ。しかし、一般的には以下のような定義が最も広く受け入れられている。

「地層より産出する可燃性の液体、およびそれを精製して得られる液体を総称して石油という。⁴⁾

ここでいう「地層より産出する可燃性の液体」は油田から直接くみ出され、ガスや水分などを除去する前のものであり、「原油」と呼ばれる。一方、「それ(原油)を精製して得られる液体」は精油所で原油から直接作りだされ、「石油製品」と呼ばれる。石油製品にはガソリン、灯油、軽油、重油、潤滑油、ナフサなどがあり、原油から直接作り出される製品でもアスファルトやワックスなどの固体のものや、液化石油ガスなどの気体のもは「石油類」と呼ばれ、準石油製品として扱われる。

要するに「石油とは原油と石油製品の総称」だ。以下石油という言葉はこの意味で使い、原油および石油製品のみを示したい時には、それぞれ原油、石油製品の言葉を使っていく。

2-2 原油の成り立ち

原油の成り立ちについてはいくつかの説があるが、現在受け入れられている説は大きく

⁴⁾ 藤井清光『石油開発概論(第2版)』(東京大学出版会、1983年)、7頁

分けて二つ、「有機説(生物由来説)」と「無機説」がある。この項ではこの二つの説について説明していく。

有機説では、大昔のプランクトンや珪藻などの生物の死骸が、バクテリアや高温、高圧などの条件のもとで化学変化し、原油ができると仮定する。生物しか持っていない物質が原油の中には含まれることがこの説の有力な根拠となっている。実際に油田の探索などは有機説に基づいて行われることが多く、今までに発見された油田の多くは陸上にあるが、それらも大昔には(プランクトンや珪藻が多く存在する)海底や湖底であったと考えられている地域が多いと言われている。

一方、無機説では、地球が誕生した時に発生した大量の炭化水素が、地球内部の高温、高圧によって変化し原油ができると考える。この無機説の根拠としては、生物が存在したとは考えられない程の深さの地層から原油が見つかることなどが挙げられる。無機説が正しいとすると理論上世界のどこでも原油が産出する可能性が存在することになり、採掘技術の問題さえ解決すれば、原油は無尽蔵に採掘することができ、原油の枯渇を心配することもなくなると主張する科学者もいる。

有機説と無機説のどちらが正しいのかという決着はまだついていない(もちろんどちらの説も正しいという可能性もある)。原油の成り立ちをどのように考えるかによって、実際に油田を探し、採掘する時に影響が出ることを頭の片隅にでも入れておいてほしい。

2-3 石油産業の歴史

さて石油の定義や成立に関する様々な説を見てきたところで、打って変わって石油がどのようにして発見され、どのようにして利用され、どのように取引されてきたかを見ていく。便宜上、第一次世界大戦、第二次世界大戦、OPEC(石油輸出国機構)の結成(1960)、石油危機(1973,1979)、湾岸戦争(1990)で期間を区切って見ていく。

a) 第一次世界大戦前

アメリカのペンシルバニア州ではもともと先住民が水面に浮かんだ原油を医薬品として使っており、この原油に目をつけたアメリカの弁護士が1854年に世界初の石油会社を作り、1859年にはついに原油の採掘に成功した。この出来事が一般的に近代石油産業の誕生とされている。原油の採掘の成功は一攫千金を狙う人々を寄せ集めることとなり、アメリカの原油生産高は跳ね上がり、世界で唯一の石油輸出国となった。しかし一方で原油生産高の急上昇のために原油の供給量が需要を上回り、原油価格が急降下するなど原油価格が安定しない時代でもあった。

このような原油価格の状況を一変させたのが後に石油王と呼ばれることになるロックフェラーだ。ロックフェラーはスタンダード社を設立すると原油の輸送手段である鉄道とパイプラインを独占し、原油の買い取り価格を独自に定め、原油価格を思いのままに操った。

このように石油産業の創成期はアメリカ、それもスタンダード社が中心であった。しかし、1880年代ごろにはアメリカでもスタンダード社の勢力圏外で大油田が発見されたり、ロシアや東南アジアでも大油田が発見されるなどスタンダード社の影響力は少しずつ低下していった。そして1911年にアメリカで反トラスト法が成立するとスタンダード社は33の会社に分解され、石油産業は新たな局面を迎えることになる。これについては次の項で見えていく。

それではその前にまず石油産業の発展のもとになった出来事、つまり石油が何に多く消費されることになったのかについて見ていく。

エジソンが1879年に白熱電灯を発明すると都会を中心に電灯が急速に広まり、その動力としてガソリンや軽油などが使われるようになり、また、ダイムラーやベンツなどによるドイツでの自動車の実用化、フォードによるアメリカでの自動車の大衆化は、動力であるガソリンの需要を跳ね上がらせることとなった。第一次世界大戦はこれらの技術革新を加速させ、航空機、戦車、軍艦などの動力として石油が重視され始めると、石油が戦争の勝敗を決めるまでになってきた。これら石油の需要の急増が、石油産業の発展を後押しすることになった。

b) 第一次世界大戦後

みなさんは石油の産地と聞けば真っ先に中東を思い浮かべると思う。中東での原油の確保が活発になったのは第一次大戦後のことだ。先程第一次世界大戦では石油が勝敗の鍵を握ったと書いたが、各国はこの経験から石油の確保に乗り出していくようになった。1919年に行われた第一次世界大戦の和平会議では中東地域の石油権益についても話し合いが行われ、イラクの石油利権についての各国の比率がサンレモ協定によって定められ、中東一帯は主にイギリスの支配権となった。中東ではこれ以降様々な国家の思惑を踏まえた多くの石油会社がしのぎを削ることになり、これらの会社の関心は主にイランとイラクの石油にあり、アラビア半島には大油田は存在しないと考えていた。現在石油の大産出地であるアラビア半島の石油は1930年代に確認されることとなる。

ここまで中東での石油の情勢を見てきた。この間にも世界の他の地域では、メキシコやベネズエラで大油田が発見されるなど原油の供給量は急激に伸びていった。これに伴った原油価格の下落を憂慮した世界の石油会社は1928年にある重要な協定を結ぶ。この協定と

は、石油市場における各石油会社の販売シェアを固定化し、また協力して原油価格を固定化することで原油価格の下落を抑えようとするもので、「現状維持協定」または「アクナキャリー協定」と呼ばれている。この協定は今では秘密カルテル協定として悪いイメージで捉えられることが多い。しかし、原油価格の安定化には相当の効果をあげたと言える。

c) 第二次世界大戦後

第二次世界大戦では石油の戦略的重要性が第一次世界大戦の時より増し、第二次世界大戦後も石油産業は順調な発展を遂げていく。また、第二次世界大戦終了によって刺激された産油国の民族主義の高まりは、石油産業に大きな影響を与え、原油価格を不安定化させる要因の一つとなった。それでは産油国の民族主義の高まりという視点から、第二次世界大戦後の石油産業を振り返っていく。

まずは中東、特にアラビア半島について見ていく。先程述べたように第二次世界大戦前には中東地域の石油権益は主にイギリスが握っていた。しかし、第二次世界大戦でイギリスが極度に疲弊すると、中東諸国の間で高まる民族主義に対抗してその権益を維持する力を失い、その権益を守るために中東地域へのアメリカの進出を認めざるをえない状況となった。具体的には中東の石油事業に対してアメリカがイギリスとともに共同参入する形をとり、アメリカは中東地域への影響力を高めていった。

次にイランを見ていく。1950年ごろ産油国の多くは石油の収入に対して石油会社と利益を折半するいわゆる「利益折半方式」をとるようになっていった。しかし、財政的に不振だったイランは、反英感情の高まりもあり1951年にモサデクが首相になると国内の石油産業を全て国家の所有とし、国営イラン石油会社を設立した。この国営化の混乱の中、イランにおける石油産業の操業は事実上止まってしまい、当時朝鮮戦争の最中で石油の需要が高まっていたこともあり原油価格は不安定化した。結局モサデクが失脚したことでイランの石油産業には欧米の利権がまた入り込むことになったが、この事例は産油国での民族主義の高まりが直接世界の原油価格に影響を与えた例の一つとして捉えることができる。

最後にエジプトを見ていく。1952年に反欧米・反イスラエル、アラブ主義をかかげるナセルが大統領になると、エジプトは1956年に戦略上の要衝であり英仏が管理していたスエズ運河の国有化を発表した(第一次スエズ動乱・第二次中東戦争)。エジプトに味方するアラブ諸国が石油供給の全面停止をするのではとの懸念が広まり、原油価格は一時高騰した。実際に中東での石油生産に支障はなかったが、この事例は中東諸国の情勢が直接原油価格に影響を与えた例の一つとして捉えることができる。

d) OPEC(石油輸出国機構)結成

以上見てきたようなイランの国有化やスエズ動乱の混乱の際に原油価格が高騰することはあったが、その時を除いて、1950年代には世界中で油田開発が進み、1950年代を通して原油価格は低い水準で推移した。これにより収入の減る産油国は、自国の資源に対する権利意識に目覚め、1960年サウジアラビアとベネズエラの呼びかけによってこれら二か国とイラン、イラク、クウェートによってOPEC(石油輸出国機構)を結成した。OPECの最大の目的は原油価格を引き上げ以前のレベルまで回復させることであり、そのために価格を決める際に産油国と協議することを欧米の石油会社に要求し、加盟国内でも生産調整を行うことなどを取り決めた。

これらの取り決めにより原油価格はある程度維持されたが、産油国が要求するまでには至らず一時OPECは忘れられた存在となっていた。しかし、1970年代に原油生産第一位だったアメリカの原油生産がピークをむかえ下降に転じると、世界の石油需要はOPEC各国に急激に依存することになり、再度OPECの重要性が高まっていった。これによりOPECは政治的発言力を得て、1972年には段階的な原油価格の引き上げや石油に対する税率を高めることを定める「テヘラン協定」と「トリポリ協定」が結ばれ、OPECの影響力はさらに高まっていった。

e) 石油危機

1973年に第四次中東戦争が起こるとアラブの産油国は戦争を優位に戦うために石油を政治的な武器として使うことを決定し、原油価格を70%引き上げ、非友好国には輸出量を減らす措置をとり、一定の効果を得た。この出来事を第一次石油危機と呼ぶ。この出来事は原油価格と原油生産を操作する主体が欧米中心の石油会社からOPECの産油国に移ったきっかけとも捉えられ、世界経済がいかにOPECの石油に依存していたかを示していると言える。

第一次石油危機以後も原油価格は高値をとりつづけたが、1978年ごろには落ち着きを取り戻していった。しかしこのタイミングで1979年イラン革命が発生する。イラン革命の詳細はここでは省略するが、石油の大輸出国だったイランの石油の輸出は完全に停止し、原油価格はまたしても高騰した。この出来事を第二次石油危機と呼ぶ。今回の石油危機の影響は一過性のものとなり、需要と供給の関係は回復に転じて1981年には原油価格は下落を始め安定を取り戻した。

f) 湾岸戦争以後

さて第二次石油危機までの石油産業を概観してきたが、近年も原油価格に影響を与える出来事が多発している。

1990年の湾岸戦争の勃発、また2003年にイラク戦争が勃発すると、中東情勢の不安定化への不安から原油価格は高騰を始めた。

また、2000年以降中国やインドなどの新興国の経済発展が進み、石油などのエネルギー消費量が増えたことによる需要の増加、およびその石油確保の不安が原油価格を押し上げる自体も起こっている。

2001年のアメリカ同時多発テロ、およびサブプライム問題に端を発する2007年のアメリカの経済危機は、投資家の資金をアメリカ市場から石油市場に流れさせる結果を生み出し原油価格を押し上げている。

また、中東・北アフリカ地域において2010年以降急速に拡大している革命によるこれら地域の不安定化も原油価格高騰の一因となっている。

以上のような出来事に影響を受けて、2008年のリーマンショックによる急落はあったものの、近年原油価格はまた上昇する傾向を見せている。そして、近年の原油価格の推移の特徴として、原油価格を不安定化させる要因が多様化してきていることが指摘できる。そしてこのことが将来の原油価格の推移を予想しにくくし、原油価格への不安感を一層増加させる結果につながっている。

BOX.1 石油はいつなくなるのか？

本章では、石油の歴史についてみてきた。それでは石油はいつなくなるのだろうか？
いつまで利用可能なのだろうか？ という疑問について考えてみることにしたい。

最近「ピーク・オイル」という言葉を耳にしたことのある方も多いと思われる。ピーク・オイルとは、やがて石油の生産が頂点(ピーク)に達しその後に減少傾向をたどり続けるというものだ。決して地球上から石油がなくなるという意味ではない。

ピーク・オイルの起源は、1956年にアメリカの地質学者ハバートが、原油の生産はベル型のカーブを描きやがて減少すると想定し、アメリカ本土の原油生産量は1970年頃にピークを迎え、その後減少すると予測したことだ。実際にハバートの予測は当たり、アメリカ本土の原油生産量は1970年にピークに達しその後減少した。そのため、ハバートの理論は一躍有名になったのである。

一方でピーク・オイル論に関する論文を多数発表しているアメリカの地質学者コリン・キャンベルが設立したASPO(Association for the Study of Peak Oil and Gas:ピーク・オイル・ガス研究会)という団体は、1998年の論文で世界の原油生産のピークを2004年と予測していたが、その予測は当たらず、その後ASPOはピークの予測を修正した。

ピーク・オイルに関する議論は侃々諤々の議論が行われていて、定説というものがないのが実情だ。ピーク・オイルの議論を厳密に行うためには、世界全体の石油資源の埋蔵量がどれくらいあるかというデータを基にすることが最も望ましいやり方だ。そのためには有能かつ政治的に中立な地質学者が全世界の油田を調査するのが望ましいが、主要な産油国が国際的な調査に対して閉鎖的なこと、石油の戦略性の高さを考慮すると、調査に当たる地質学者に政治的な圧力がかかることは容易に想像が出来る。

実際、石油の埋蔵量に関するデータは、発表する期間によって驚くほど異なっている。アメリカの地質調査所は、究極可採埋蔵量(採掘可能とされる埋蔵量)を3兆バレルと予測しているが、ピーク・オイル論者は1.8兆バレルとしている。

このような状況を踏まえ、ピーク・オイルを議論すること自体を不毛と考える石油業界関係者もいる。ただ確かなのは、2004年以降の原油価格高騰の要因の底流に、ピーク・オイル論があったことである。石油に関する専門知識のない原油市場への参加者に、石油市場の需給がピーク・オイルによって逼迫し、原油価格が上昇のトレンドに入るといったシナリオが影響を与えたことは間違いない。

それでは、いつ石油は利用されなくなるのだろうか？

実は細かい議論を置いておくと、あるエネルギー資源が使われなくなる理由は、以下の二点しかない。

①他のエネルギー資源の方がコストが安くなる。②掘るためのエネルギーが利用出来るエネルギーを上回る。専門用語で言うと、「産出エネルギー/投入エネルギー(これを **Energy Profit Ratio** と呼ぶ)が 1 を上回る」となる。

石炭は 20 世紀初頭を境に少しずつ石油に代替されていったが、その大きな要因の一つは単位当たりで利用できるエネルギー量が大きく、①の条件を石油が満たしたことであると言える。

「石器時代は石器がなくなったから終わったわけではなく、石炭の時代は石炭がなくなったから終わったわけではない」のである。

この二点の内のいずれかの時がやってくるのは、必ず全世界の石油を掘りつくす前だ。

3. 国営石油会社

石油産業の歴史を振り返るとそこには様々なアクターが存在してきた。第二次世界大戦後から 1970 年代までの石油産業における主要なアクターはセブン・シスターズ(セブン・メジャーズ)、つまりスタンダードオイルニュージャージー、ロイヤル・ダッチ・シェル、アングロペルシャ石油会社、スタンダードオイルニューヨーク、スタンダードオイルカリフォルニア、ガルフオイル、テキサコの 7 つの国際的な石油会社だった。また、1970 年代からはこれらセブン・シスターズに代わり、OPEC(石油輸出国機構)の国々が大きな影響力を持った。これらのアクターは世界の原油価格に大きな影響を与えてきた。そして近年これらのアクターに加えて、国営石油会社が石油業界で大きな役割を担い始めている。この章では、この国営石油会社について見ていく。

3-1 国営石油会社とは

国営石油会社とは、国家が資本を提供し、経営もしくは管理している石油会社のことを指す。1950～1970 年代に多く設立され、産油国、石油の大消費国、そして石油の消費が少ない国にも存在している。自国の資源利用に対して国際石油会社の影響力を排除し、国家の影響力を高める目的を持つことが多く、原油価格に影響力を持つ国際石油会社の原油価格引き下げに対して石油産業の国有化に踏み切った結果、生まれたサウジアラビアの国営石油会社サウジアラコムなどはその典型例と言える。

次に国営石油会社がどのくらい今日の石油業界に影響力を持っているかを見ていく。下の表を参照してほしい。

石油・天然ガス埋蔵量	石油・天然ガス生産量
1. サウジアラコム(サウジアラビア)	1. サウジアラコム(サウジアラビア)
2. NIOC(イラン)	2. Gazprom(ロシア)
3. Gazprom(ロシア)	3. NIOC(イラン)
4. INOC(イラク)	4. Pemex(メキシコ)
5. QP(カタール)	5. ExxonMobil
6. KPC(クウェート)	6. BP
7. PDVSA(ベネズエラ)	7. PDVSA(ベネズエラ)
8. ADNOC(アラブ首長国連邦)	8. Shell
9. Libya NOC(リビア)	9. ADNOC(アラブ首長国連邦)

*独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「台頭する国営石油会社-新たな資源ナショナルリズムの構図」(2008)13 頁を参考に筆者が作成。国営石油会社はその国家を括弧内に示している。

石油・天然ガスの埋蔵量を見ると圧倒的に国営石油会社が上位を独占していることがわかる。生産量を見ても国営石油会社が大きな存在感を持っている。世界全体の原油の確認可採埋蔵量で考えると、全体の約 8 割は国営石油会社が所有しているとも言われている。埋蔵量や生産量など原油を生産するまでの段階である「上流部門」は国営石油会社がほぼ支配していると言っていい。しかし、生産以後の輸送や精製、販売などの「下流部門」では、PDVSA、サウジアラコムなどの国営石油会社が力を持ち始めているものの依然として国際石油会社が力を保っており、際立った対照となっている。

それではなぜ国営石油会社がこれまでの力を持つことになったかについて見ていく。まずは国営石油会社が従来の国際石油会社よりも収益性が高いことが挙げられる。このことの根拠は、国内の大規模油田やガス田への特権的な利用が認められている点や税金などの財政的な条件が優遇されている点にあると考えることができる。一方で国営石油会社が、国際石油会社より高い技術力を持っているとは言い難いことは事実だ。そのため、これらの収益を用いた最新技術の導入にも非常に積極的であると言われ、その技術レベルが向上しつつあることも要因の一つと考えることができる。

3-2 国営石油会社の持つメリット・デメリット

さて今まで国営石油会社が今日の石油産業において大きな影響力を持ってきている現状を見てきたが、国営石油会社の影響力の増大は世界の石油産業にどのように変化をもたらすのだろうか。正の側面、負の側面の両面から考えていく。

a) 正の影響

国営石油会社は、民間の石油会社に比べると収益性をあまり重視しない傾向を持ち、リスクが高い事業にも比較的積極的であるという側面を持っている。油田の開発がある程度進んだ現在、新たな原油の発見・開発は金銭的・技術的に困難になってきており、原油の増産が進みにくくなっている。このような状況の中、上にあげたようなリスクが高い事業にも比較的積極的に関与していくという国営石油会社の特徴は新たな原油の増産をもたらす可能性を秘めている。

ひとつ実際に原油の増産に成功した例として、内戦が続き国際的な制裁も受けるなど、様々な面で新たな原油の開発が困難であったスーダンにおいて中国の国営石油会社が原油

の開発を行い、大きな生産量をもたらす輸出にまで成功したことを指摘できる。この輸出された原油のほとんどは中国に輸入されているが、中国がこの原油を輸入した分、他の国からの輸入量は減少しているため、世界全体としてもプラスに働いているとすることができる。

b) 負の影響

国営石油会社はその影響力を増大させることがもたらす懸念として大きく二つの問題が挙げられる。資源ナショナリズムの高揚および国営石油会社による資源の囲い込みの問題だ。

2004年以降の原油価格の高騰は、原油の売り手側を強気にさせた。石油市場において売り手側の有利を認識した資源国は、国内の原油開発事業の国営化、つまり外国からの投資の排除を推し進めている。技術的な問題などにより原油開発を外国の技術にまだ頼らざるを得ないカザフスタン、チャド、モーリタニアなどでは外国の資本を追い出すまでには至っていないが、国営石油会社が資金的、技術的に実力を持っているベネズエラ、ロシア、ボリビア、エクアドル、クウェート、アルジェリア、イラン、ナイジェリアなどでは外国資本の投資制限などの政策が採用されており、このような資源ナショナリズムの高揚が民間の国際石油会社のビジネスチャンスを縮小させてしまっている。そして外国資本の排除により独占状態となった石油市場では原油価格の下落が起これにくくなってしまい、原油価格の高止まりの原因、またさらなる資源ナショナリズムへの刺激となるなど悪循環を生み出している。

また資源国の国営石油会社が影響力を持ち始めると、その生産物をその国家にとって都合のいい国にしか売らなくなってしまうことが懸念される。実際にベネズエラはアメリカとの政治的対立から、地理的に近距離にあり、なおかつ多くの需要を持つ大市場であるにも関わらずアメリカに対する石油の供給を制限している。このような状況は、価格を通じて資源が最適配分されるという市場メカニズムの働きを妨げ、新たに石油危機などが起こった際に石油が公平かつスムーズに配分することを困難にし、国際経済に大きな打撃を与える可能性を秘めている。

c) まとめ

以上、国営石油会社の影響力の増大による、石油産業に対する正の影響と負の影響を見てきた。各国家が国営石油会社をどのようにとらえるかは、当たり前だが各国家のおかれている状況に依存している。資源を多く持つ国家であれば、国営石油会社の台頭は国家の財政を潤し、国際社会における存在感を高めるものとして好意的に捉えるだろう。しかし、資源の輸入国や資源国との政治的対立を抱える国家にとっては、国営石油会社は資源の確

保を不安定にさせるやっかいな存在として映るだろう。これら各国の認識の違いが国営石油会社の役割に対する適切な評価を困難にしていると言える。

BOX.2 高まる天然ガスのポテンシャル

今、石油や再生可能エネルギーに比べて地味な存在だった天然ガスへの注目度が高まっている。従来の技術では採掘不可能だった天然ガスを技術の進歩により掘り出すことが可能になったため、利用可能とされる天然ガスの量が飛躍的に高まったのだ。アメリカのエネルギー情報局(EIA)は今年、国内のシェール・ガス可採埋蔵量を 23 兆立方メートルと見積もった。これはアメリカの年間消費量の 30 倍をはるかに越える数字であり、在来型(既存の技術でも採掘可能な資源)も合わせると、アメリカの天然ガスの可採年数はおよそ 100 年となる。その他、アメリカだけでなくインドや中国、ポーランドなどでも豊富なシェール・ガスが埋まっている可能性が報告されている。

シェール・ガスとは、粘土質の剥片が積み重なり圧縮されて岩石となった頁岩(シェール)に含まれている天然ガスのことだ。このシェール・ガスが掘削技術の進歩によって商業生産可能となり、利用可能な天然ガスの量が飛躍的に増えたため、天然ガスの価格は 2008 年を境に低下傾向にある。

これまでに発見されてきた天然ガスは、主に石油狙いの探査の際に見つかった坑井(well:資源の探査や回収を目的として地表に開けられる穴)から採掘されるガスであり、深度が平均で一〇〇〇メートル台である。一方天然ガスの生成深度は平均で三〇〇〇メートル台より深い地層だ。それでも天然ガスの現在の確認可採埋蔵量は、熱量換算で石油とほぼ同等となる。今後、天然ガス狙いの探査が広がっていけば、これまでのペースを上回る天然ガスの埋蔵量が発見される蓋然性が高いのである。

以下、天然ガスの利点・欠点を簡単にまとめる。

【利点】

1)高い産出エネルギー/投入エネルギー比率

高压で自噴するので、拡大生産が可能。

2)環境フレンドリーである

CO₂ 排出量が石油より約三割、石炭より約五割少なく、硫黄酸化物・窒素酸化物などの汚染物質も少ない。

3)資源量が豊富

今のペースで消費し続けても百年以上持つ。

【欠点】

・常温で気体であるため、輸送コストがかかる

石油は水に比重が近く常温で液体であるため、そのままの形でタンカーで輸送されるのが一般的だ。しかし、天然ガスは常温で気体であるため海上輸送の際には、天然ガスをマイナス一六二度に冷却して体積を縮小させて輸送している。これが LNG(Liquefied Natural Gas:液化天然ガス)だ。LNG は、冷却の過程でそのエネルギーを約一割ロスしてしまうと言われている。

一方数千キロまでの輸送なら、気体のままパイプラインで輸送を行う。世界的に見て、天然ガスパイプラインは欧州で発達している。1970 年代以来、ソ連の豊富な天然ガスを西欧へ輸出する計画が進められてきた。その結果、欧州にはロシアに天然ガスの供給を依存する国が多い。

一方東アジアでは、中ロ間を除くと天然ガスパイプラインは発達してこなかった。これは、最大のエネルギー消費国であった日本が、タンカーを利用した LNG による輸入を主に天然ガスを調達してきたためだ。一方東アジアに隣接するサハリン・東シベリアなどの極東ロシアには、豊富な天然ガスが埋蔵していることが判明している。日本・中国というエネルギー消費大国を抱える東アジアにとって、エネルギーの安定供給のために極東ロシアの資源の利用は大きなカギの一つとなる。

4. 原油価格を決める要素

この章では、原油価格が決まる際の重要な各要素について解説する。原油は、探査・掘削・生産・タンカー輸送・精製・製品販売という上流から下流までの流れ(サプライ・チェーン)を通じて消費者に供給される。この流れを頭に置いたうえで、どの段階で問題が発生しているのかを意識していただくと理解が容易になるだろう。

4-1 なぜ原油価格の乱高下が問題になるのか？

はじめに、なぜ原油価格の乱高下(価格が急激に上がったり下がったりすること:価格の急騰と急落)が問題になるのか、という問いについて見ていく。これには主として、二つの要因が考えられる。

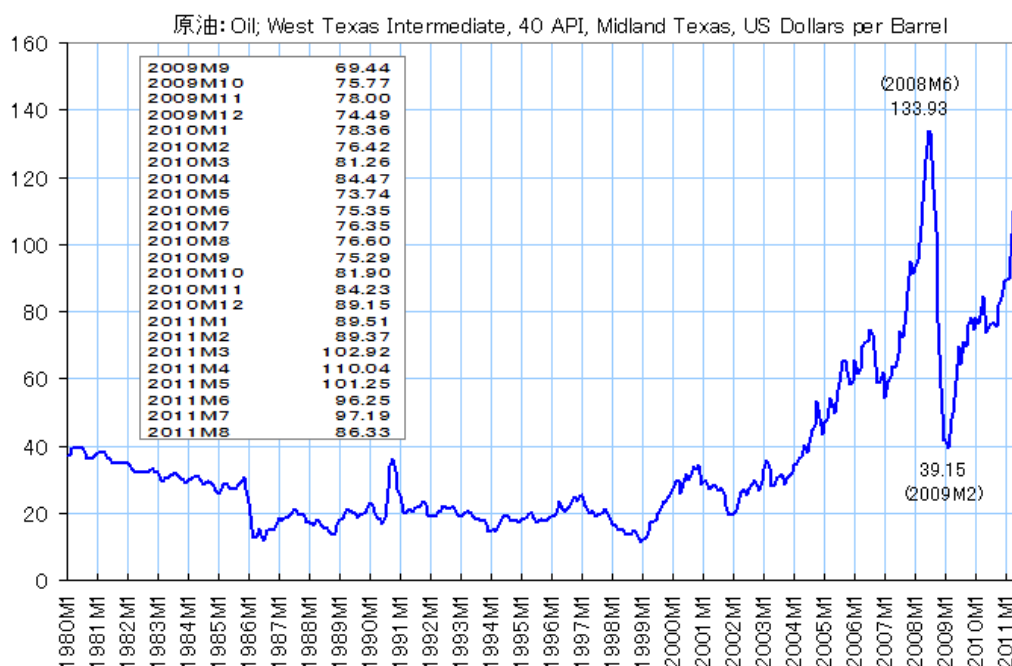
一つ目。消費国政府や原油を利用する企業が収支の予想が立てにくいことだ。消費国政府や原油を利用する企業は、原油の価格を予想して事業の計画を立てる。原油価格が急激に変化すると、その計画は大きく修正を迫られ、場合によっては大きな損失を生んでしまう場合がある。原油価格の急激な変化は、原油を使用する側にとって産業や生活の基盤を脅かすリスクとなりうる。

二つ目。産油国政府にとっても原油価格が乱高下を繰り返すことはリスクとなる。原油価格の乱高下が続けば、原油の利用者は原油への信頼を低下させる。そして出来る限り、原油以外の資源で同じ仕事を代替できないか工夫するようになる。このような動きは、長期的には産油国の収入源である原油の利用量を減らし、産油国の体制の基盤を揺るがすリスクとなりうる。

4-2 近年の原油価格

続いて、なぜ原油価格は乱高下するのか？ という問いについて見ていく。まずは次ページの図を見ていただきたい。

原油価格の動向



NY マーカンタイル取引所の原油スポット価格(月平均)：出所「社会実情データ図録
(<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/4714.html>)」

1980年以降40ドルを下回っていた原油価格は、2004年を境に上昇する傾向となった。2008年には一時147ドルを突破し、この価格が現在の最高値となっている。原油価格はその後リーマン・ブラザーズの破綻に端を発した金融危機をきっかけに急落し、30ドル台まで落ち込んだ。2010年に入って80ドル前後まで回復し、2011年には中東の政変の影響などをを受けて、再び100ドル台まで上昇した。

このように近年の原油価格は、「山深ければ谷深し」という比喻のように、従来よりも価格が大きく乱高下する傾向となっている。

4-3 原油価格の決まる仕組み

原油価格が決まる仕組みについて解説する。報道などで「原油価格」という言葉が使われる時、その原油価格はアメリカ・ニューヨークのマーカンタイル取引所のウェスト・テキサス・インタミディエート(West Texas Intermediate:WTI)原油の先物取引価格を指す。欧州の原油価格の指標となっている北海ブレント原油や、アジアの原油価格の指標となっているドバイ原油の価格も、事実上WTI原油の価格と連動して近年推移している。

4-4 将来の原油価格の乱高下の要因

近年の原油価格の乱高下を受けて、将来の原油価格の乱高下を懸念する声が高まっている。将来の原油価格の乱高下の要因としては、主として以下の五点が想定できる。

a) 北米の「石油製品精製能力」の不足

2004年以降の原油価格高騰の直接の一因として指摘されるのが、北米の「精製能力」の不足だ。原油を製品として利用するためには、一旦消費地に輸入された後、精製所においてガソリンや灯油などの製品に変える必要がある。その精製所が石油製品の需要に応えられず、WTIの需給が逼迫(ひっばく)する傾向にあった。

b) 情報の不完全性

石油の在庫・消費量・需要量・生産量といった数値について、リアルタイムに把握することが不可能なことも、原油価格の大きな変動の要因、国際石油市場の特徴の一つとして指摘される。石油は世界中で取引され国際市場が確立されているにもかかわらず、取引を行う上で必要な情報が確実に手に入らない状況にある。そのため、各国政府や市場参加者は、確証のない情報に振り回されてしまう傾向にある。この点に関して、2002年の国際エネルギーフォーラムでの議論をきっかけに、共同石油データ・イニシャティヴ(Joint Oil Data Initiative:JODI)が設立された。

c) 容易に変動しない需要

もう一点国際石油市場の特徴として指摘できることがある。石油は需要や供給の少しの変動で、価格が大きく変動する性質を元来持っている。これも石油が世界中で利用されている事実から来る。

需要側の事情は、価格が多少上がっても、経済活動や生活の前提である自動車や飛行機の利用は容易に減らせないし、大半の工場も燃料を切り替えることは容易でない。逆に価格が下がっても急激に需要は増えない。

供給側は、探査・開発・生産を行う上流もタンカー輸送・精製・製品販売を行う下流も巨大な装置によって動いている。そのため、生産の増加には巨額の資金がかかり、生産開始までの時間も長い。価格が下落しても資金繰りの悪化を恐れて生産を減少させる誘因は働きにくく、逆に価格が上昇しても新規の投資を行って生産を増加させるのは時間がかかる。

このような要因により、b)の要因と合わせて市場がどうしても不安定になる傾向があり、「市場の失敗」が生じやすい。

d) 商品ファンドの流入

さらに 2004 年以降の原油価格高騰の要因として挙げられるのが、商品ファンドの資金が原油先物取引市場に入ってくるようになったことだ。商品ファンドとは、債券や株式ではなく原油を含む実物の商品(例えば金などの貴金属や食料など)に投資して利益を上げることを目指す企業のことだ。商品ファンドは、年金基金などから資金を預かり市場で運用し、価格の変動を見定め、適切なタイミングで取引することによって利益を上げることを目指している。一方、原油そのものを取引するわけではない。WTI での先物市場の取引規模は 2004 年から 2006 年の二年の間に、200 億ドルから 700 億ドルと急拡大している。この拡大の半分以上は、商品ファンドによるものとされている。いわば、世界の原油価格を左右する WTI 原油は、原油そのものを取引しないアクターの取引が我々の日常生活に多大な影響を及ぼしていると言える。

e) 需給逼迫(ひっばく)の観測

商品ファンドの資金が原油先物市場に流入した要因の一つとして挙げられるのが、いくつかの原油の需給が逼迫するという観測だ。その中には OPEC の余剰生産能力(生産能力-実生産量)の低下、新興国需要の急激な増大、原油供給を支える中東の地政学的なリスク、ピーク・オイル論などがある。これらの悲観的な観測が、国際石油市場に関して専門的な知識を持たないことの多い商品ファンドやその資金提供者の不安感を煽り原油を買う動きが加速したことが、原油価格高騰の要因の一つとして指摘できる。

5. 資料編

「資料編」では、エネルギー問題に関する基礎データを用いて、エネルギー問題を議論する上で基礎となる知識を説明する。

5-1 エネルギーの流れ

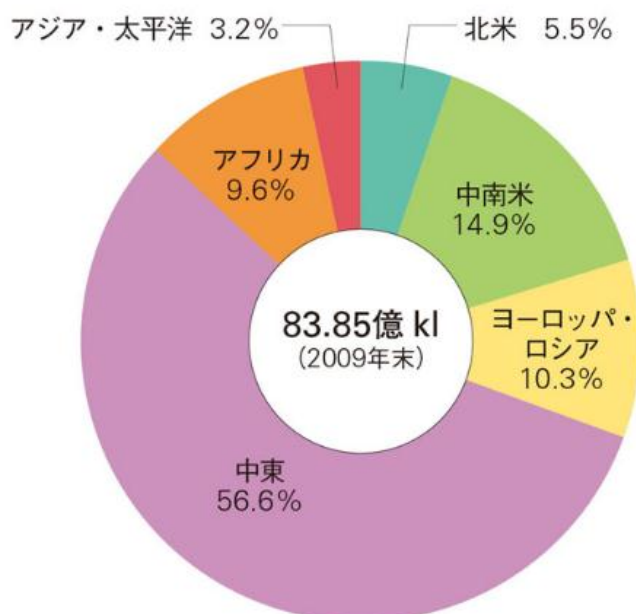
私たちの住む社会において、エネルギーはどのような流れに沿って利用されているのだろうか？

多少粗雑な理解であるが、石油・石炭・天然ガス・ウランを問わず、エネルギーは「掘る(採掘)」→「つくる(供給)」→「使う(消費)」という流れをたどる。地下にある資源を採掘し、精製所で利用出来る形にし、さまざまな形で利用する。エネルギーは多くの場合、このような流れをたどって社会に貢献している。

以下、エネルギー資源に関する基礎的なデータを、エネルギーの流れに従って見ていく。また、必要に応じて用語の説明を加える。

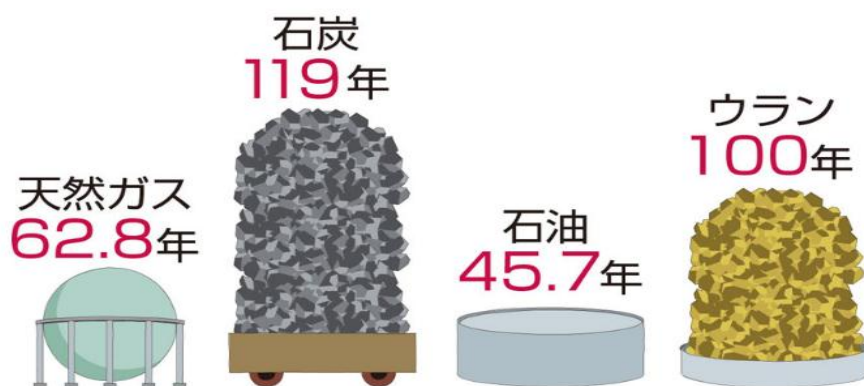
5-2 掘る(採掘)

《 石油の確認可採埋蔵量 》



「確認可採埋蔵量」とは、現在の確認されているエネルギー資源の量の内、現在の技術水準で採掘可能なエネルギー資源の量のことだ。すなわち①新たにエネルギー資源が見つければ(石油ならば、新規の油田が発見されれば)②採掘の技術水準が向上すれば、「確認可採埋蔵量」の増加に貢献することになる。

《 エネルギー資源の可採年数 》



可採年数とは、今発見されているエネルギー資源をこのまま使い続けた場合、あと何年分残っているかを示した年数のこと。新しく資源が発見されたり、資源を使う量が変われば可採年数も変化します。

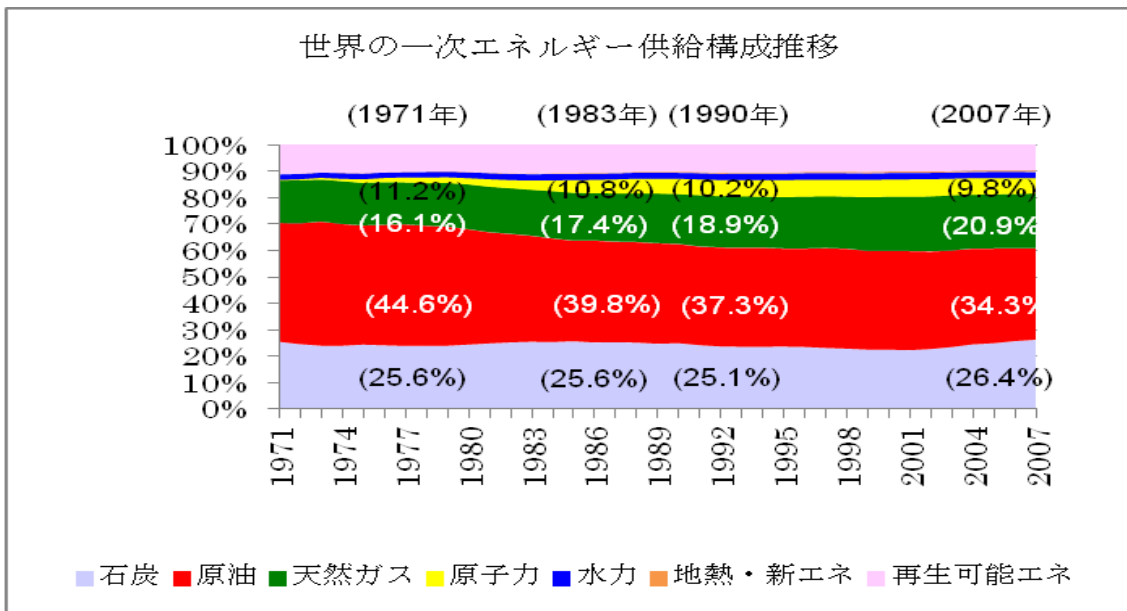
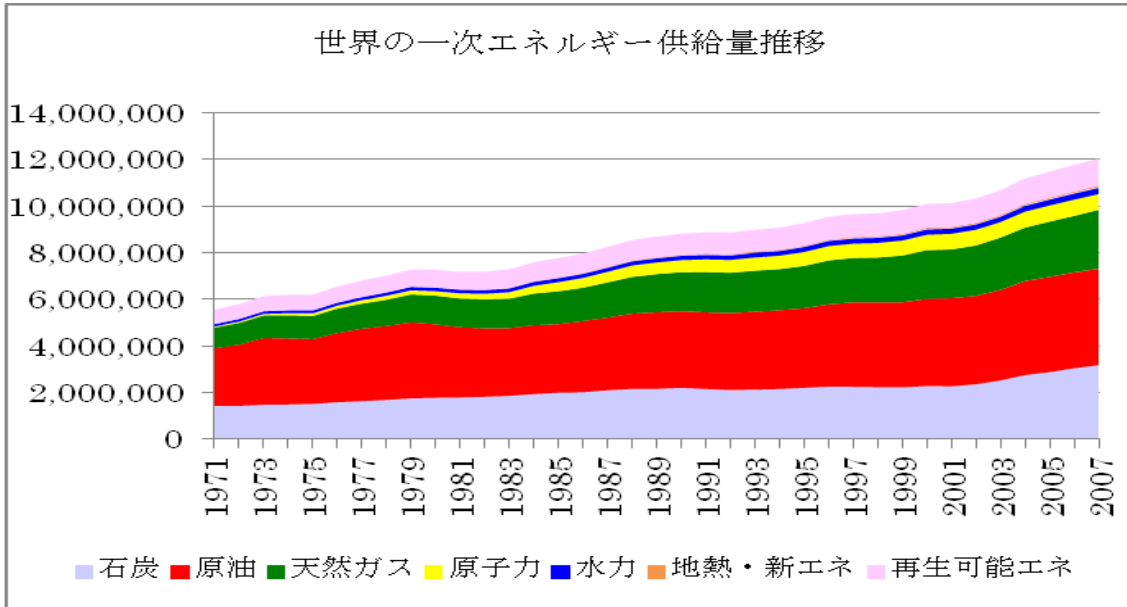
※2009年末（ウランは2007年末）

BP 統計 2010、ウランは OECD/NEA&IAEA 「Uranium2007」

可採年数とは、上記の「確認可採埋蔵量」を年間生産量で割ったものであり、エネルギー資源が将来何年程度まで利用可能かどうかの目安として利用される指標だ。しかし上記のように、「確認可採埋蔵量」は、エネルギー資源の発見と技術水準の進歩によって変動するものである。例えばここに引用したのと同じ BP 統計において、1970 年の石油の可採年数を 35 年であった。しかし、2005 年に石油が枯渇したという事実はない。

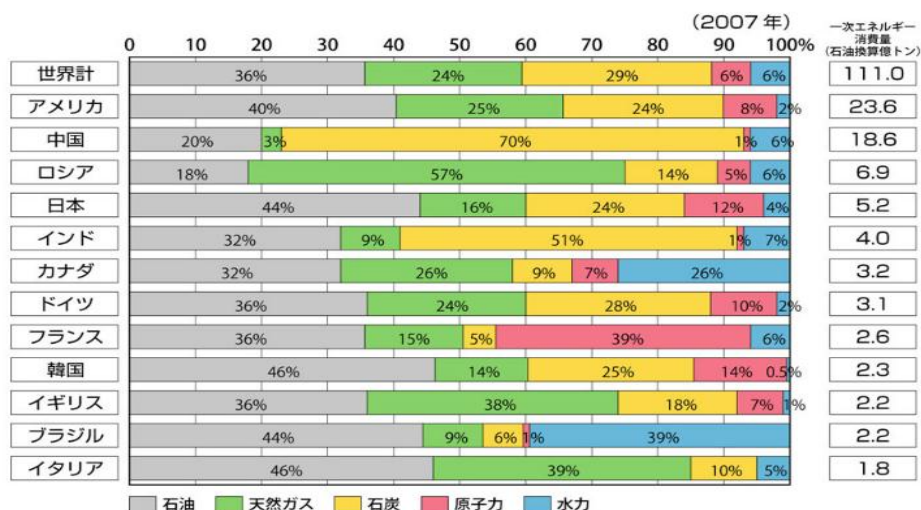
このように可採年数は、あくまで残りのエネルギー資源の量を測る上での目安に過ぎないことに留意していただきたい。

5-3 つくる(供給)



(出所)IEA「Energy balance of OECD Countries, Non-OECD Countries, 2009 edition」

《 主要国の一次エネルギー構成 》



出典:BP 統計 2008

出所: (財) 日本原子力文化振興財団「原子力・エネルギー」図面集 2009

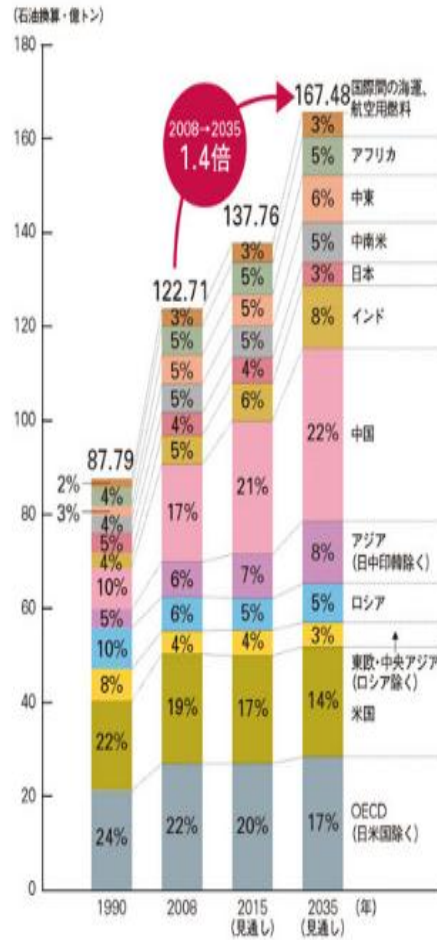
一次エネルギーとは、自然界にそのままの形態で存在するエネルギーであり、原油・石炭・天然ガスなどを指す。自然界にある熱や光、風を利用する再生可能エネルギーも、一次エネルギーにあたる。

反対語にあたるのは、「二次エネルギー」である。二次エネルギーとは、一次エネルギーを利用しやすい形態に変えたもので、電力・ガソリン・軽油・都市ガスなどを指す。

エネルギー問題の議論をする際は、「一次」と「二次」エネルギーの混同を避ける必要がある。二次エネルギーは、一次エネルギーを元にして供給されるものなので、一次エネルギーが供給されない限り決して、供給されることはない。エネルギー問題の議論は、すべての原料となる一次エネルギーから始める必要がある。

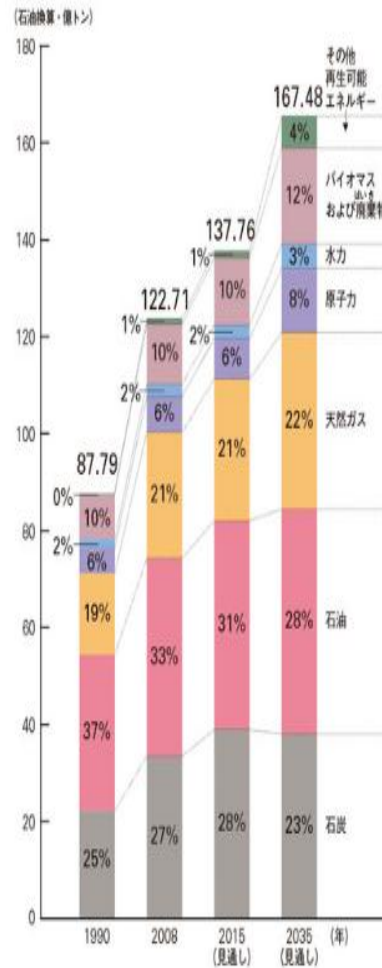
例えば、日本の発電電力量(電力は、二次エネルギーにあたる)に占める原子力の割合は 1/4 程度であるが、日本の一次エネルギー消費に占める原子力の割合は 1 割をわずかに上回る程度だ。このように、エネルギー問題を議論する際は、「一次」エネルギーと「二次」エネルギーをはっきり区別する必要がある。

《 世界のエネルギー消費推移と見通し(地域別) 》



OECD/IEA 「World Energy Outlook 2010」

《 世界のエネルギー消費推移と見通し(資源別) 》



OECD/IEA 「World Energy Outlook 2010」

6. 参考文献・web サイト

【書籍】

- 石井 彰・藤 和彦(2003)「世界を動かす石油戦略」ちくま新書 385
- 石井 彰(2007)「石油 もう一つの危機」日経 BP 社
- 石井 彰(2008)「天然ガスが日本を救う——知られざる資源の政治経済学」日経 BP 社
- 石井 彰(2011)「エネルギー論争の盲点 天然ガスと分散化が日本を救う」NHK 出版新書 356
- 岩間 敏(2010)「世界がわかる石油戦略」ちくま新書 840
- エネルギー・資源学会編(1996)「エネルギー・資源ハンドブック」オーム社
- 郭 四志(2011)「中国エネルギー事情」岩波新書 1289
- 経済産業省(2010)「通商白書 2010」
- 瀬川 幸一編(2008)「石油がわかれば世界が読める」朝日新書 107
- 石油天然ガス・金属鉱物資源機構編(2008)「台頭する国営石油会社 新たな資源ナショナリズムの構図」エネルギーフォーラム
- 武田 邦彦(2009)「偽善エネルギー」幻冬舎新書 147
- 中堂 幸政(2006)「石油と戦争——エネルギー地政学から読む国際政治——」
- 畑中 美樹(2008)「オイルマネー」講談社現代新書 1973
- 浜田 和幸(2008)「石油の支配者」文春新書 662
- 藤 和彦(2005)「石油を読む」日経文庫 1128
- 藤澤 治・吉田 健一郎(2008)「オイル&マネー 石油と金融の新たな構図」(株)エネルギーフォーラム
- ロバート・ブライス著・古館 恒介訳(2011)「パワー・ハングリー」英治出版
- 松井 賢一(2010)「エネルギー問題！」NTT 出版
- 山崎 耕造(2005)「トコトンやさしいエネルギーの本」日刊工業新聞社
- 山下 真一(2007)「オイル・ジレンマ」日本経済新聞出版社
- ジェレミー・レゲット(2006)「ピーク・オイル・パニック」作品社

【雑誌】

- クーリエ・ジャポン 6月号(2011)「特集 危機の時代の『エネルギー新常識』」講談社

【模擬国連会議議題概説書】

- 亀崎 雄一郎編「第 19 回 模擬国連会議全日本大会 国連総会第二委員会 議題概説書」

村上 梨子編「2009年度 日本模擬国連事務局 秋会議 議題概説書」

【web サイト】

(財)エネルギー総合工学研究所「?を!にするエネルギー講座」

<http://www.iae.or.jp/energyinfo/>

資源エネルギー庁「エネルギー・資源を取り巻く情勢」

<http://www.enecho.meti.go.jp/energy/index.htm>

JX 日鉱日石エネルギー 石油便覧

<http://www.no.e.jx-group.co.jp/binran/index.html>

CIA:The World Factbook

<https://www.cia.gov/library/index.html>

EIA(米エネルギー情報局)

<http://www.eia.gov/>

BP:Statistical World Review of Energy

<http://www.bp.com/sectionbodycopy.do?categoryId=7500&contentId=7068481>



第五回全日本高校模擬国連大会

グローバル・クラスルーム日本委員会