

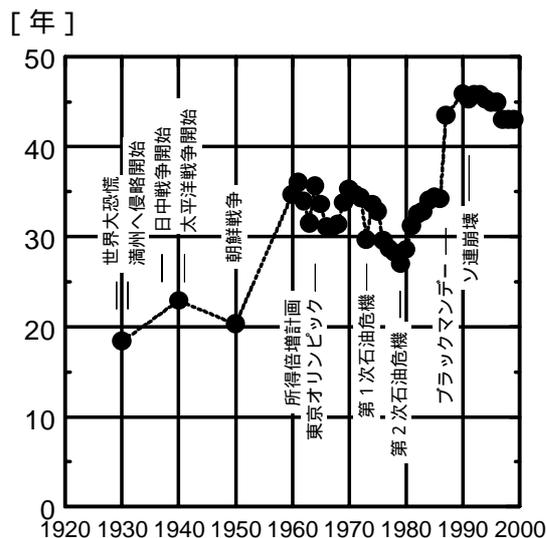
化石燃料とウラン

京都大学 原子炉実験所 小出 裕章

石油の可採年数

「エネルギー危機」という言葉が広く行き渡り、多くの人々、石油をはじめとする化石燃料が近い将来枯渇してしまうと心配しているのではないのでしょうか？ かく言う私自身も、かつて石油が近い将来枯渇すると思ひこみ、人類の将来は原子力に託す以外にないと信じた。では石油は本当のところ、いつになったらなくなるのでしょうか？

石油があと何年でなくなってしまうかを評価



石油の可採年数推定値の変遷

通商産業省資源エネルギー庁官房企画調査課編、「総合エネルギー統計」、通商産業研究社(1999)。

日本石油(株)編、「石油便覧」,燃料油脂新聞(1988)。

矢野恒太記念会、「日本国勢図会1999/2000」,国勢社(2000)などのデータより作成

した値を「石油の可採年数推定値」と呼びます。これは、評価する時点での確認埋蔵量(技術的・経済的に採掘ができる量)をその年における年間消費量で割った値です。その値が歴史的にどのように変わってきたかを左の図に示します。

たとえば、1930年における石油可採年数推定値は18年でした。石油権益を確保しておくことが列強諸国の条件である時代に、この値は著しく短いものでした。そして、このことは長く辛い戦争の動機となり、日本は大陸の資源を求めて中国に侵略を始めました。しかし、この時点での石油可採年数推定値が正しいものであったとすれば、10年後には石油は後8年分しか残っていないはずですが、ところが10年たった後の1940年には、石油可採年数推定値は逆に23年に伸びました。それでも、23年で石油がなくなってしまうという推定は列強諸国を石油権益確保に動かし、ABCD(America, Britain, China, Dutch)包囲網によって石油禁輸制裁を受けた日本は、太平洋戦争へとめり込んでいきました。

しかし長い戦争が終わり、1950年になっても石油可採年数推定値は依然として20年でした。この時点で、石油可採年数推定値なるものがおよそ「科学」的なものではなく、世界的あるいは個別国家的な利害が絡みながら、あるいは技術の進歩によってもどんどんと変わっていくも

のであることに気づくべきでした。さらに 10 年後の 1960 年には、石油可採年数推定値は 35 年となりました。日本が高度成長と呼ばれた未曾有の経済成長を遂げた頃、石油は後 30 年でなくなると脅かされ続けましたが、なんと 30 年たった 1990 年の推定値は逆に 45 年に増えています。

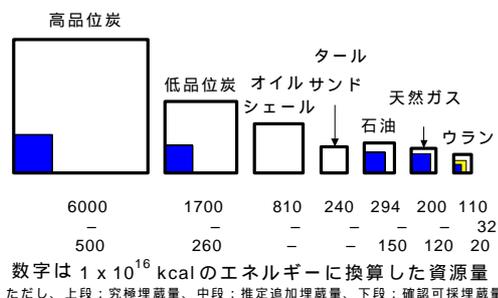
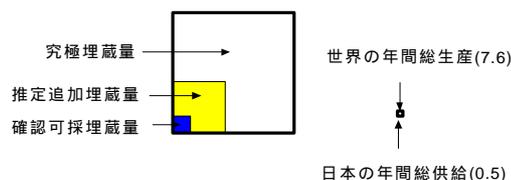
冗談半分に言えば、石油が後 20 年でなくなるといわれた時代が 20 年続き、30 年でなくなるといわれた時代が 30 年続きました。いま石油は後 50 年といわれる時代に入っており、その時代が 50 年続くと思います。そして 50 年後には、石油はあと 100 年あるという時代になるのではないのでしょうか？

仮にこの冗談が当たらなかつたとしても、石油を含めた化石燃料は決して少ない資源ではありません。石油がすぐに枯渇してしまうというような強迫観念にとらわれて、国家やそこに住む人々の運命を決めてしまうことは誤りです。

貧弱なウラン資源

石油をはじめとする化石燃料は地下に眠る資源であり、使えばいづれなくなってしまいます（そうした資源を「再生不能資源」と呼びます）。しかし、だからと言って「化石燃料がなくなるから原子力」ということにはなりません。なぜなら原子力の燃料であるウランもまた「再生不能資源」だからです。そうであれば、次に考えるべきことは、化石燃料の資源量と原子力の燃料であるウランの資源量との比較です。その点を右上の図に示します。

「再生不能資源」のうちもっとも資源が多いのは「高品位炭」、つまり石炭です。次に多い資源もまた「低品位炭」、石炭です。かりに究極埋蔵量の全てを利用できるとすれば、石炭だけで、現在の人類の使用量の 1000 年分あります。次に多い資源に「オイルシェール」や「タールサ



地球上の再生不能エネルギー資源の埋蔵量

通商産業省資源エネルギー庁官房企画調査課編、「総合エネルギー統計」、通商産業研究社(1999)、科学技術庁原子力局監修、「原子力ポケットブック」、日本原子力産業会議(1998)などのデータから作成

ンド」という、現在では使いにくい利用されていない資源があります。さらに現在の私達の文明がどっぷりと依存している「石油」、使いやすいために最近急激に使用量が増加してきた「天然ガス」もあります。この天然ガスは最近になって相次いで有望な資源が発見され、天然ガスだけでもおそらく人類の 1000 年分の消費量をまかなえるという推定もあるほどです。

これらがすべて「化石燃料」ですが、「化石燃料がなくなるから原子力」と言われた原子力の資源であるウランは、一番右にある小さな四角しか資源がありません。原子力を推進する人たちの宣伝とは裏腹に、そして多くの人が抱かされた幻想とは違って、ウラン資源は石油に比べても数分の 1、石炭に比べれば 100 分の 1 しかないという大変貧弱な資源なのでした。

事実をありのままにみることができ、それをありのままに表現するのであれば「ウランは化石燃料よりはるかに早く枯渇する」ということになります。そんな原子力に人類の未来を託すことなどもともと馬鹿げたことでした。(続く)