

(トップページ:<http://mylibrary.maeda1.jp/>)

(BP エネルギー統計:<http://mylibrary.maeda1.jp/BPstatistics.html> )

(ブログ「石油と中東」:[https://blog.goo.ne.jp/maedatakayuki\\_1943](https://blog.goo.ne.jp/maedatakayuki_1943))

マイライブラリー:0514

(注)本稿は 2020 年 9 月日から日まで回にわたりブログ「中東と石油」に掲載したレポートをまとめたものです。

2020.9.24  
前田 高行

## 石油・ガスの生産と消費で米国が四冠:BP エネルギー統計 2020 年版石油+天然ガス篇

<u>目次</u>	<u>頁</u>
はじめに	2
1. 世界の石油と天然ガスの埋蔵量	
(1)国別の石油・天然ガス合計埋蔵量	2
(2)2000年～2019年までの合計可採埋蔵量の推移	3
(3)可採年数の推移(1980～2019年)	4
2. 世界の石油と天然ガスの生産量	
(1)国別生産量	5
(2)1970年～2019年の生産量の推移	6
(3)ロシア、米国等主要国の生産量の推移	7
3. 世界の石油と天然ガスの消費量	
(1)2019年の石油と天然ガスの国別消費量	8
(2)石油と天然ガスの消費量の推移(1970年～2019年)	9
(3)地域別の消費量の推移(2000年～2019年)	10
(4)主要5カ国の消費量推移(2000年～2019年)	11
(5)米国の石油・天然ガス自給率の超長期推移(1980～2019年)	12

(石油と天然ガスは一体！)

## はじめに

BP の「BP Statistical Report of World Energy 2020」をもとに本シリーズで石油及び天然ガスの埋蔵量、生産量及び消費量(天然ガスについては貿易量も含む)のデータを抜粋して解説したが、最後に石油と天然ガスを合わせた形でその埋蔵量、生産量及び消費量についての解説を試みる。

石油と天然ガスは常温常圧の状態で前者が液体、後者が気体の違いはあるものの本来は同じ炭化水素資源である。石油は運搬・貯蔵等の利便性に優れ、また用途としては燃料用のほか、石油化学原料にもなるため古くから広く利用されてきた。

これに対して天然ガスは主成分がメタン単体であるため燃料として使用されることがほとんどであり、石油化学原料(メタノール、エチレンなど)としての利用はさほど普及していない。加えて天然ガスは大気中への拡散を防ぐため密閉状態で運搬しなければならない。このため従来は生産地から消費地までのパイプラインが必要であった。しかし運搬・貯蔵方法としてガスを極低温で液化する LNG の製法が普及した結果、遠く離れた消費地に大量のガスを供給する LNG 貿易が確立した。世界的なエネルギー消費の増大に対して天然ガスは石油の代替エネルギーとして需要が拡大している。さらに天然ガスは石油に比較して CO<sub>2</sub> の発生量が少ないため環境問題の観点からも強い需要がある。

石油と天然ガスはそれぞれの発展度合いの違いにより現在も別々に取り扱われることが多いが、エネルギーとして見れば両者は殆ど変わらないのである。石油生産国の多くは天然ガス生産国でもあり、また石油消費国も同時に天然ガスの消費国である。生産国と消費国はそれぞれが石油と天然ガスのベストミックスを探っている。

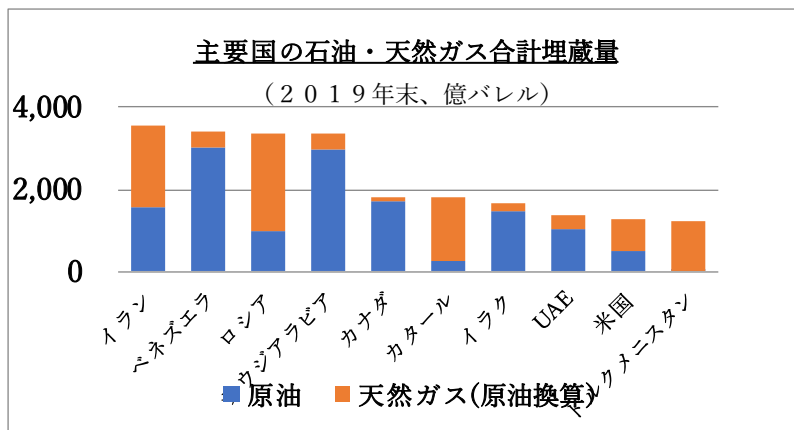
本稿では石油と天然ガスを合わせた埋蔵量、生産量及び消費量について BP のデータをもとに解説を試みることにする。なお天然ガスから石油への換算率は10億立方メートル(以下 m<sup>3</sup>)=629万バレル(1兆 m<sup>3</sup>=62.9億バレル)として計算した。

## 1. 世界の石油と天然ガスの埋蔵量

(合計埋蔵量が1千億バレルを超える国は11カ国！)

### (1)国別の石油・天然ガス合計埋蔵量(末尾表 3-1-T01 参照)

埋蔵量を国別に見ると、原油と天然ガスの合計埋蔵量が最も多い国はイランの3,570億バレル(以下いずれも石油換算)であり、世界全体の12%を占めている。イランは石油埋蔵量では世界4位(1,556億バレル)であるが、天然ガスの埋蔵量(32兆 m<sup>3</sup>、石油換算2,014億バレル)は世界2位である。



イランに続くのがベネズエラ、ロシア及びサウジアラビアであり、それぞれの埋蔵量はベネズエラ3,434億バレル(内訳、石油3,038億バレル、天然ガス396億バレル)、ロシア3,366億バレル(石油978億バレル、天然ガス2,388億バレル)、サウジアラビア3,352億バレル(石油2,976億バレル、天然ガス376億バレル)である。4カ国は原油と天然ガスの比率が各国により大きく異なっている。イランは原油と天然ガスの比率が44%対56%で比較的バランスが取れているが、ベネズエラは原油の比率が88%と圧倒的に高い。これに対してロシアは原油29%対天然ガス71%であり、天然ガスの埋蔵量が原油の2.4倍を超えている。サウジアラビアはベネズエラと同様原油89%に対して天然ガスは11%に過ぎない。

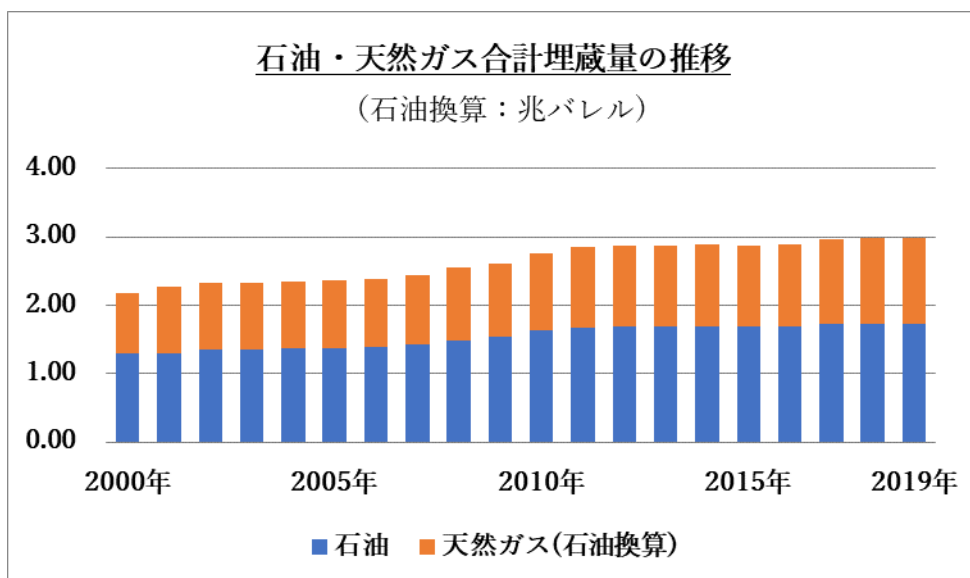
その他の国を原油と天然ガスの埋蔵量の比率で見ると、ベネズエラ或いはサウジアラビアのように原油の比率が高い国はカナダ、イラク、UAE、クウェイトなどである。一方ロシアのように天然ガスの比率が高い国にはカタール、トルクメニスタンなどがあり、特にトルクメニスタンは天然ガスが100%であり原油が無い。

サウジアラビアに次いで埋蔵量が世界で五番目に多いのはカナダの1,822億バレル(原油1,697億バレル、天然ガス125億バレル)及びカタールの1,814億バレル(原油262億バレル、天然ガス1,552億バレル)である。これに続く7位以下の国とその埋蔵量はイラク(合計:1,673億バレル、石油:1,450億バレル、天然ガス:223億バレル、以下同じ)、UAE(1,389億バレル、1,015億バレル、374億バレル)、米国(1,293億バレル、484億バレル、810億バレル)、トルクメニスタン(1,230億バレル、4億バレル、1,226億バレル)、クウェイト(1,179億バレル、1,072億バレル、107億バレル)であり、以上の11カ国は石油・天然ガスの合計埋蔵量が1千億バレルを超える国である。

注目すべきことは同じ GCC 産油国でも天然ガスが豊富なカタールに対して UAE、クウェイトは少ない。これらの国はいずれも発電或いは海水淡水化プラントの燃料として国内の天然ガスの需要が大きい。このため UAE、クウェイトなどは夏場にピークを迎える電力・水のために天然ガスを輸入しなければならないのが実情である。また世界の石油輸出国であるサウジアラビアでもガス不足は深刻な問題であり国内ガス田の開発が急がれている。

(2000年の1.4倍に増加した埋蔵量！)

(2)2000年～2019年までの可採埋蔵量の推移



2000年末の世界の石油と天然ガスの埋蔵量はそれぞれ 1 兆3千億バレルと139兆 $\text{m}^3$ (石油換算8,700億バレル)で合計埋蔵量は2兆1,700億バレルであった。因みに両者の構成比率は石油60%、天然ガス40%であった。この比率はその後天然ガスの比率が上昇し、2019年は石油58%、天然ガス42%となっている。

埋蔵量は2001年、2002年と大幅に増加し、2002年末の埋蔵量は石油が1兆3,500億バレル、天然ガスが155兆 $\text{m}^3$ (石油換算9,700億バレル)に達した。しかしその後数年間は年率1%以下の伸びにとどまり、再び増加に転じたのは2008年から2011年にかけてであり、2011年末には全世界の石油・ガス合計埋蔵量は2.9兆バレル(石油1.7兆バレル、天然ガス1.2兆バレル)となった。

2012年以降は再び成長が鈍化し、2019年の埋蔵量は石油1.7兆バレル、天然ガス199兆 $\text{m}^3$ (石油換算1.3兆バレル)で合計埋蔵量は2兆9,800億バレルである。これは2000年の1.4倍であり、この間の年間平均増加率は1.7%となっている。

次項に述べるとおり埋蔵量を生産量で割った可採年数は2010年以降減退傾向を示している。このことは埋蔵量が生産量(=消費量)の増加に追いつかず純減していることを示している。

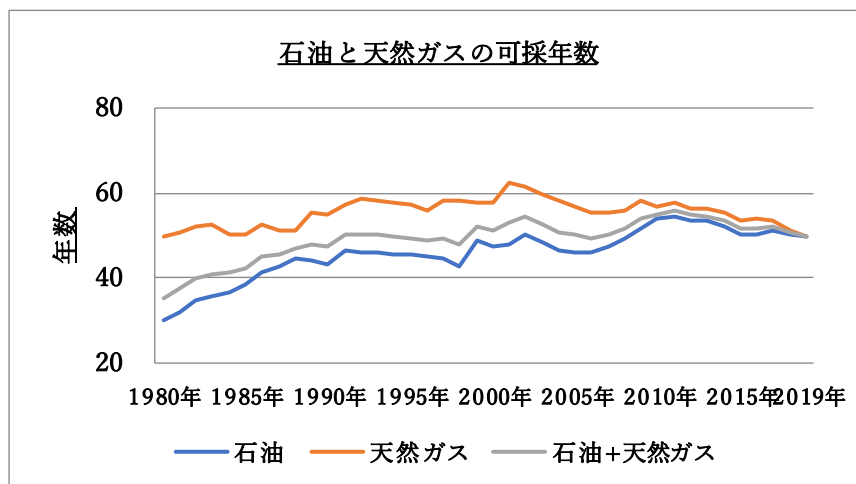
(可採年数、50年を割る！)

### (3)可採年数の推移(1980~2019年)

可採年数(以下R/P)とは埋蔵量を同じ年の生産量で割った数値で、現在の生産レベルがあと何年続けられるかを示したものであるが、2019年末の石油と天然ガスの合計埋蔵量を同年の合計生産量(次章参照)で割ると、石油・天然ガス全体の可採年数は49.9年となる。

1980年から2019年末までの推移をみると、1980年の可採年数は35年であった。この年の石油の可採年数は30年、天然ガスは50年であり、石油と天然ガスの間には20年の差があった。当時、石油の埋蔵量は天然ガスの1.5倍であったが、石油の生産量が天然ガスの2.6倍であった

ため石油の可採年数が低く、石油と天然ガスを合わせた可採年数も石油に近い数値となったのである。



その後、1980年代は石油、天然ガスの埋蔵量は共に増加したが、生産に関しては天然ガスが伸びる一方(天然ガス篇 2-(3)参照)石油は停滞したため(石油篇 2-(3)参照)、石油の可採年数が伸び、天然ガスのそれは停滞した。1990年代は石油、天然ガス共に

可採年数は横這いとなり、両者を合わせた可採年数も50年前後で推移した。2000年代に入り可採年数は2002年に54年のピークを記録した後、2006年には50年を切り、2011年末には再び56年と緩やかな波を打っている。

近年、石油と天然ガスの可採年数は収斂する方向にある。2019年末は石油、天然ガス共に50年であり、1980年のそれが石油30年、天然ガス50年であったことと比べると大きな変化であり、これは石油と天然ガスが同じ化石エネルギーとして相対優位の市場原理で取引されるようになっていくことと無関係ではないであろう。

石油・天然ガスの合計可採年数は2011年末の55.8年をピークに、2018年末には50.4年となり、2019年末には50年を割り49.9年になっている。化石エネルギーが見直され、世界的に石油・天然ガスの探鉱開発が停滞しているが、可採年数は消費量も減退して現状を維持するのか、それとも現在の傾向が続いて可採年数がさらに低下するのか、今後しばらく状況の推移を注視する必要があろう。

## 2. 世界の石油と天然ガスの生産量

(石油、天然ガスともに米国が生産量世界一！)

### (1) 国別生産量(末尾表 3-2-T01 参照)

2019年の世界の石油生産量は日量9,519万バレル(以下 B/D)であり、これに対して天然ガスの生産量は年間3兆9,893億立方メートル(以下 m<sup>3</sup>)であった。天然ガスの生産量を石油に換算すると6,875万 B/D となり、従って石油と天然ガスを合わせた1日当りの生産量は1億6,394万 B/D となる。両者の比率は石油58%、天然ガス42%である。

生産量を国別に見ると、世界で石油と天然ガスの合計生産量が最も多い国は米国である。内訳は石油が1,705万 B/D、天然ガスは9,209億 m<sup>3</sup>(石油換算1,587万 B/D)、合計では3,291万

B/D となる。同国は石油生産量、天然ガス生産量ともに世界1位である。

米国に次ぐ世界第二位の生産量を誇るのはロシアである。同国は石油では世界3位、天然ガスは世界第2位であり、石油生産量は1,154万 B/D、天然ガス生産量は6,790億m<sup>3</sup>(石油換算1,170万 B/D)、石油と天然ガスの合計生産量は2,324万 B/D である。米国とロシアの2018年の生産量はそれぞれ2,976万 B/D 及び2,297万 B/D であり、対前年増加率は米国が11%増、ロシアは1.2%増であった。

世界全体の生産量1億6,394万 B/D に占める両国の割合は米国20%、ロシア14%であり全世界の3分の1を占めている。因みに埋蔵量については(前章参照)ロシアが世界3位であり米国は世界9位である。

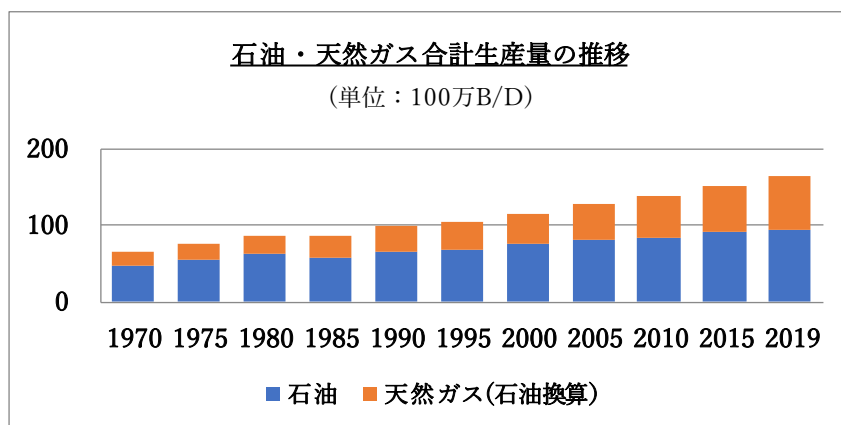
生産量世界第3位はサウジアラビアの1,379万 B/D である。内訳は石油1,183万 B/D、天然ガス1,136億m<sup>3</sup>(石油換算196万 B/D)でありロシア或いは米国に比べて石油の比率が圧倒的に高い。また2018年比では▲2.8%減少しており、米国が大幅な増産、ロシアも小幅ながら増加していることに比べ対照的である。

4位から10位までの生産国は、4位カナダ863万 B/D(内訳:石油565万 B/D、石油換算天然ガス298万 B/D。以下同じ)、5位イラン774万 B/D(石油354万 B/D、天然ガス421万 B/D)、6位中国690万 B/D(石油384万 B/D、天然ガス306万 B/D)、7位 UAE508万 B/D(石油400万 B/D、天然ガス108万 B/D)、8位イラク497万 B/D(石油478万 B/D、天然ガス19万 B/D)、9位カタール495万 B/D(石油188万 B/D、天然ガ307万 B/D)、10位ノルウェー370万 B/D(石油173万 B/D、天然ガス197万 B/D)となっている。

11位以下20位までの国を列挙すると、ブラジル、クウェイト、オーストラリア、アルジェリア、ナイジェリア、メキシコ、カザフスタン、マレーシア、インドネシア、エジプトの順である。

(伸びる天然ガス、6割を切った石油！)

## (2)1970年～2019年の生産量の推移



1970年から2019年までの世界の石油と天然ガス合計生産量の推移を追ってみると、1970年の生産量は6,490万 B/D であり、その内訳は石油4,808万 B/D、天然ガス9,761億m<sup>3</sup>(石油換算1,682万 B/D)であった。その後1980年には合計生



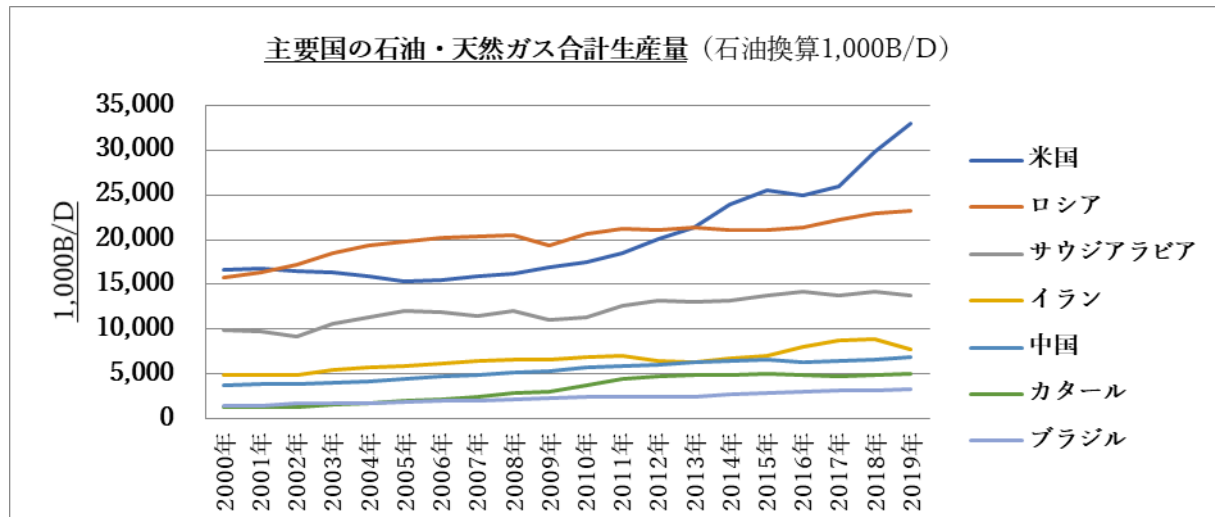
産量は9千万 B/D 近くに達し、1992年には遂に1億 B/D を突破した。2000年の生産量は石油が7,470万 B/D、天然ガスは2.4兆<sup>m</sup> (石油換算4,140万 B/D) で、合計生産量は1兆1,600億 B/D であった。

2000年以降も石油と天然ガスの生産量は増加し、合計生産量は2005年には1.3兆 B/D、2010年1.4兆 B/D、2015年1.5兆 B/D となり、2019年は石油9,500万 B/D、天然ガス(石油換算)6,900万 B/D、合計1兆6,400億 B/D を記録している。因みに1970年から2019年までのほぼ半世紀の間、生産量が前年を下回ったのは1975年、1980年代前半、1999年及び2009年の4回である。

1970年と2019年の生産量の伸びを比較すると、合計生産量では2.5倍、石油と天然ガスのそれぞれの増加率は石油2.0倍、天然ガス4.1倍であり、天然ガスは石油の2倍のスピードで生産が伸びていることがわかる。この結果、石油と天然ガスの比率は1970年には石油74%、天然ガス26%であり、石油が天然ガスの3倍であったが、2019年には石油58%、天然ガス42%となり、石油の比率は6割を切っている。現在天然ガスについては米国におけるシェールガスを含め世界各地で開発生産が活発に行われており、またパイプライン、LNGによるサプライチェーンも急速に整備拡充されている。従って生産に占める天然ガスの比率は今後更に高まるものと思われる。

(増産に勢いがついた米国！)

### (3)ロシア、米国等主要国の生産量の推移



ここでは2019年の生産量上位3か国(米国、ロシア、サウジアラビア)にイラン、中国、カタール及びブラジルを加えた7か国について2000年以降の生産量の推移を見ることとする。

2000年における石油・天然ガス合計生産量は米国が1,667万 B/D(内訳:石油773万 B/D、天然ガス5,186億<sup>m</sup>、石油換算894万 B/D。以下同じ)でトップであり、ロシアは1,584万 B/D(同658万 B/D、5,371億<sup>m</sup>、926万 B/D)であった。その後、米国は生産が低迷、一方のロシアは増加したため2002年には両国の順位が逆転した。その後両国の差は大きくなり2005年の生産量はロシアが1,976万 B/D、米国は1,534万 B/Dと両国の差は400万 B/D 強にまで拡大した。し

かし米国の生産が2005年を底に上向きに転じる一方、ロシアはその後横這いとどまった。この結果2013年には両国の順位が僅差で逆転した。そして2015年の生産量はロシアの2,108万 B/Dに対し米国は2,554万 B/Dで両国の差は446万 B/Dまで広がった。2017年は米国の生産量が2,599万 B/Dと過去最高を更新、2019年はさらに大きく伸びて3,291万 B/Dに達した。これに対し、ロシアの生産量は2,324万 B/Dであり、両国の差は1千万 B/D 近くに開いている。

サウジアラビアの場合は従来から石油の比率が圧倒的に高く、2000年の生産は石油が912万 B/D、天然ガスは82万 B/D(石油換算)で石油はガスの10倍以上であった。その後同国の石油生産は2010年までは1千万 B/D 前後で推移し、現在は1,200万 B/D 前後である。この間天然ガスの生産は毎年前年を上回る増加を続けており、この結果2019年の生産量は石油1,183万 B/D、天然ガス196万 B/D の合計1,379万 B/D に達し、両者の構成比は石油86%、天然ガス14%となり天然ガスの比率が上がっている。

カタールは2000年時点では石油と天然ガスの生産量はそれぞれ85万 B/D、44万 B/D(合計130万 B/D)であり、石油が天然ガスを上回っていたが、その後天然ガスの生産が急速に拡大し、2006年には倍増、さらに2019年には石油換算で307万 B/D に達している。この結果、2019年の石油・天然ガスの合計生産量は2000年の4倍の495万 B/D を記録するとともに、石油と天然ガスの比率は石油38%に対し天然ガスは62%と逆転している。

中国は2000年以降着実に生産量が増加しており、2000年の373万 B/D から2019年には1.9倍の690万 B/D と過去最高の生産量であった。但し2012年に600万 B/D を超えて以降、生産は停滞している。イランも中国同様2011年までは着実に増加し、2000年の合計生産量482万 B/D が2011年には1.5倍の705万 B/D に増加した。しかし核開発疑惑をめぐる欧米諸国の禁輸制裁の結果、石油の生産は370万 B/D 前後に低迷、核合意による制裁解除を受けて2017年の石油生産量は500万 B/D に戻ったが、2019年は米国トランプ政権による石油の禁輸措置により石油の生産量は354万 B/D に激減している。天然ガスは国内需要の拡大に合わせ大幅に増産されており、石油・天然ガスの合計生産量は2016年から2018年まで800万 B/D 台を維持し、2019年の生産量も774万 B/D を記録している。天然ガスは全量国内消費のため生産量は今後も増加すると見込まれるが、原油の生産は米国が経済制裁を強化、同盟各国にも制裁効果が及ぶため今後の生産量は予断を許さない状況である。

ブラジルの生産量は上記の国々に比べて必ずしも多くないが、2019年の生産量は2000年に比べて2.4倍である。これは6カ国の中ではカタールの3.8倍に次ぐ高い伸び率であり、米国の2.0倍よりも高い。

### **3. 世界の石油と天然ガスの消費量**

(米国一国で世界の5分の1を消費！)

#### **(1)2019年の石油と天然ガスの国別消費量(末尾表 3-3-T01 参照)**

2019年の世界の石油消費量は日量9,827万バレル(以下 B/D)であり、これに対して天然ガス



の消費量は年間3兆9,292億立方メートル(以下m<sup>3</sup>)であった。天然ガスの消費量を石油に換算すると6,771万 B/D となり、従って石油と天然ガスを合わせた1日当りの消費量は1億6,600万 B/D となる。両者の比率は石油59%、天然ガス41%である。

消費量を国別に見ると、世界で石油と天然ガスの合計消費量が最も多いのは米国であり、また石油・天然ガスのいずれをとっても世界1位である。同国の消費量は石油換算で3,399万 B/D、全世界の21%を占めており世界の5分の1の石油と天然ガスを消費していることになる。

米国に次いで消費量が多いのは中国の1,935万 B/D(石油換算)である。同国は石油の消費量は世界2位(1,406万 B/D)、天然ガスは世界3位(石油換算530万 B/D)であり、石油の比率は72%、天然ガスは27%である。第3位はロシアの1,097万 B/Dで石油と天然ガスの合計消費量が1千万 B/D を超えているのはこの3カ国だけである。第4位はインドで合計消費量は630万 B/D である。

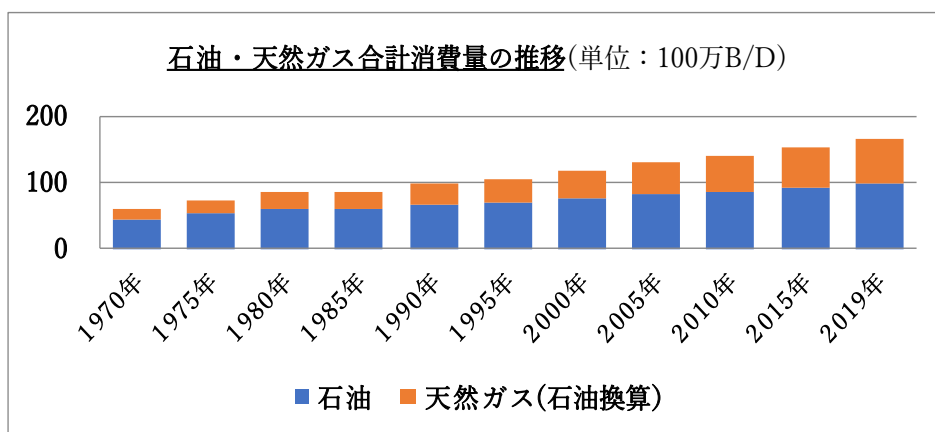
これら4カ国の消費量を前年の2018年と比較すると、中国は前年より6%と大幅に増加しており、インドも3%増である。米国も1.3%とわずかながら増加しているが、4カ国中ロシアのみは前年比1.3%減である。

5位及び6位はそれぞれイラン(合計消費量587万B/D、石油34%、天然ガス66%)とサウジアラビア(同575万B/D、66%、34%)、7位は日本である。日本の合計消費量は568万 B/D で内訳は石油381万 B/D、天然ガス1,081億m<sup>3</sup>(石油換算186万 B/D)であり、石油が天然ガスの2倍である。日本は消費上位国の中で対前年度減少率が3%と最も多く、順位も昨年の5位から7位に下がっている。

以下10位まではカナダ(合計消費量448万B/D、原油54%、46%)、ドイツ(同381万B/D、60%、40%)、韓国(同372万B/D、74%、26%)と続いている。

(石油から天然ガスへシフト！)

(2)石油と天然ガスの消費量の推移(1970年～2019年)



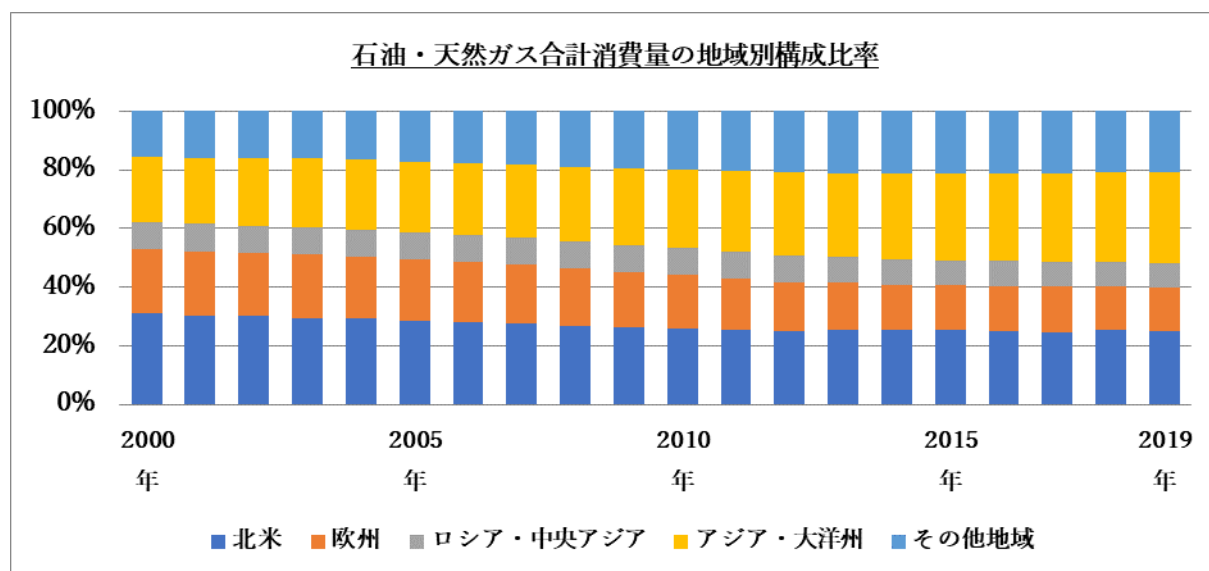
1970年から2019年までの石油と天然ガスの合計消費量の推移を追ってみると、1970年の石油と天然ガスの消費量は石油が4,530万B/D、天然ガスは9,615億m<sup>3</sup>

(石油換算1,660万B/D)であった。合計すると石油換算で6,190万B/Dとなり、両者の比率は石油73%、天然ガス27%で石油の消費量は天然ガスの2.7倍であった。

石油の消費量は1980年代前半に停滞し、1999年及び2009年に減少したもののほぼ毎年増加している。一方天然ガスの消費量は半世紀近くの間右肩上がりに増加しており、2019年の合計消費量は石油換算で1億6,600万B/D(内訳:石油9,830万B/D、天然ガス3.9兆m<sup>3</sup>)であり1970年の2.7倍に達している。石油と天然ガスそれぞれについて見ると、石油は2.2倍、天然ガスは4.1倍と天然ガスの伸び率は石油よりかなり高い。この結果、2019年の消費量に占める石油と天然ガスの比率は59%対41%であり、天然ガスの比率は過去49年の間に14ポイント上昇している。地球環境問題の高まりにより石油に比べてCO<sub>2</sub>発生量が少ない天然ガスの利用が進んでいることがわかる。

(アジア・大洋州のシェアは22%から31%に拡大！)

### (3)地域別の消費量の推移(2000年～2019年)



全世界の消費量に占める地域別の割合の推移を見ると2000年は北米が世界全体の31%を占めて最も多く、次いで欧州とアジア・大洋州が各22%、ロシア・中央アジア9%、その他地域(中南米、中東及びアフリカ)が15%であった。

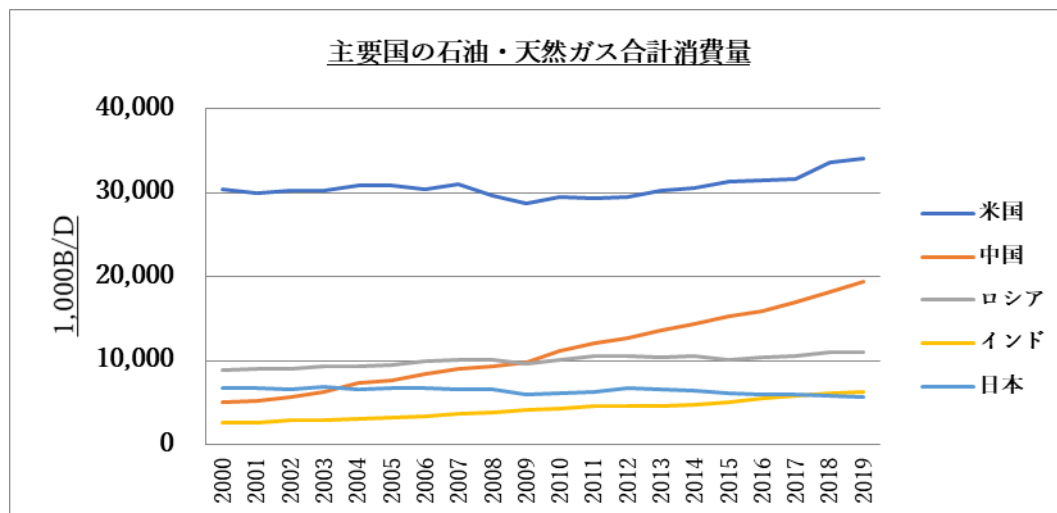
その後世界全体の消費量は増加したが、地域によって様相が分かれ、欧州は2,500万B/D前後にとどまり、北米地域も2015年ころまでは3,800万BDとまりであった。これに対してアジア・大洋州地域の消費量は大幅に伸び、2000年の2,600万B/Dが2004年には3千万B/Dを超え、また2012年に4千万B/Dを突破、2019年にはついに5千万B/Dの大台を突破している。この結果世界全体に占める割合も2000年の22%から2019年には31%に達している。

2019年の地域別消費量はアジア・大洋州が5,100万B/D、北米4,200万B/D、欧州2,400万B/D、ロシア・中央アジア地域1,400万B/D、その他地域3,400万B/Dとなっており、全世界に占めるシェアはアジア・大洋州が31%、次いで北米25%、欧州15%、ロシア・中央アジアが9%

であり、これら4地域で世界の石油・天然ガス消費量の8割を占めている。かつて2000年には15%であった中東、南米およびアフリカ地域のシェアは21%に増加しており、発展途上国のエネルギーの消費が拡大していることがわかる。

(19年間で石油・天然ガスの消費が3.8倍に急増した中国、日本は2割減！)

#### (4)主要5カ国の消費量推移(2000年～2019年)



米国、日本、中国、ロシア及びインドの5カ国について2000年から2019年までの各国の石油と天然ガスの合計消費量を見ると、米国の消費量は他の国を圧倒しており2000年は3,042万 B/D とロシア(885万 B/D)の3.4倍、日本(685万 B/D)の4.4倍、中国(512万 B/D)の6倍あり、インド(270万 B/D)に対しては10倍以上の差があった。

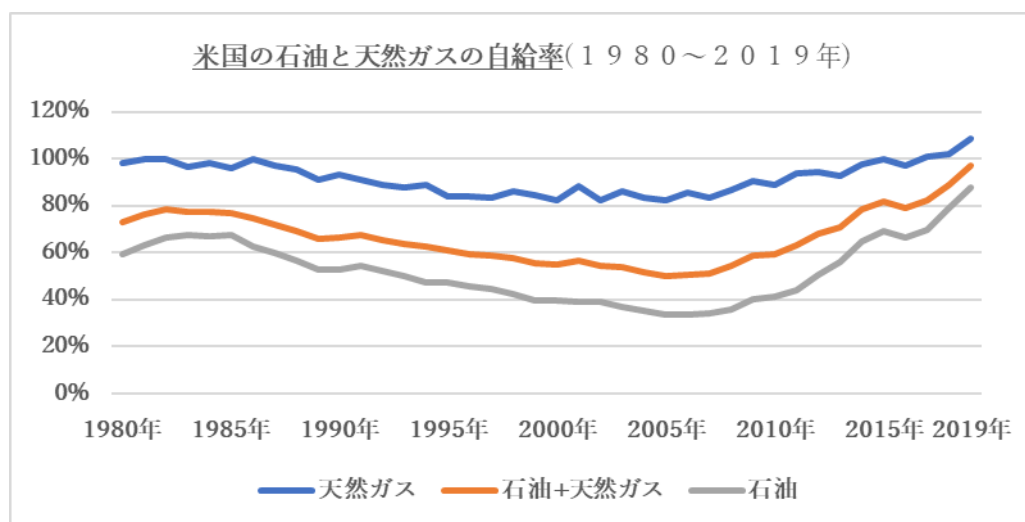
米国の消費量は2012年まで横ばい状態を続けたが、その後は増加傾向にあり、2019年は3,399万 B/D に達している。これに対して中国の消費量は爆発的に増加しており、2004年には日本を超え、さらに2009年にはロシアを追い抜き米国に次ぐ世界第2位の石油・天然ガス消費国となり、2019年の消費量は2000年比3.8倍の1,935万 B/D に達している。この結果かつて6倍であった米国と中国の差は2倍以下にまで縮まっている。

インドも中国程ではないが年々増加しており2000年に270万 B/D であった消費量は、2003年には300万 B/D、そして2009年には400万 B/D を突破、2019年の消費量は2000年比2.3倍の630万 B/D に達しており日本を上回っている。

2000年に685万 B/D であった日本の石油・天然ガスの消費量はその後2009年まではほぼ一貫して減少し、同年には600万 B/D を下回った。その後漸増し2016年までは600万 B/D 台を維持したが2017年には再び600万 B/D を割り込み2019年は568万 B/D となり2000年を2割弱下回っている。比較した5か国の中で2000年の水準を下回っているのは日本だけであり際立った特徴を示している。これは景気低迷によりエネルギー消費が減少したこと及び省エネ政策によりエネルギー効率が向上したためと考えられる。

(天然ガスと石油を合わせて97%に達した米国のエネルギー自給率！)

### (5)米国の石油・天然ガス自給率の超長期推移(1980~2019年)



米国の石油・天然ガスの需給ギャップが近年急速に改善しつつあることについては既に石油篇、天然ガス篇でも触れたが、本項では改めて1980年から2019年までの約40年間にわたる石油と天然ガス並びに両者を合わせた自給率の推移を検証する。

まず石油については、1980年は生産量1,017万 B/D に対し消費量は1,706万 B/D であり自給率は60%であった。つまり米国は必要な石油の6割を自国産で賄っていたことになる。1980年代前半は生産が1千万 B/D を超える水準で推移する一方、消費は1,500万 B/D 台に減少した結果、自給率は67%まで上昇した。ただその後は海外の安価な石油に押され生産は減少の一途をたどり2005年から2007年までの3年間の自給率は34%に落ち込んでいる。この時、米国は必要な石油の3分の1しか自給できなかったのである。

しかし2000年初めから石油価格が急上昇し、米国内で石油増産の機運が生まれ、同時にシェール層から石油を商業生産する方法が確立し、2009年以降同国の石油生産量は大幅に増えた。反面、景気の後退により消費量が漸減した結果、2019年は石油生産量1,705万 B/D、消費量1,940万 B/D で自給率は88%に達し過去39年間では最高である。

次に天然ガスを見ると、1980年代前半の自給率は100%に近く、ほぼ完全自給体制だった。80年代後半以降は生産が伸び悩む半面、消費が増加したため、自給率は漸減の傾向を示し、1992年には自給率が90%を割り、2005年には82%まで低下、需要の約2割を隣国カナダからの輸入に依存することになった。しかしその後シェールガスの開発生産が本格化するに伴い生産量は急激に増大し、2017年には自給率は100%を超え、2019年も過去最高の109%を達成、完全自給体制を整えた。米国は数年前から LNG の輸出を開始、今後本格的な天然ガス輸出国になろうとしている。

石油と天然ガスを合わせた自給率は1980年に73%であった。1984年には78%までアップしたが1985年以降は長期低落傾向となり、2005年の自給率は50%まで落ち込んだ。しかしその

後は急速に回復、2019年の自給率は過去最高の97%を達成、ほぼ完全自給の体制を確立している。因みに2019年の石油・天然ガスの合計生産量は石油換算で3,291万B/D、また合計消費量は同石油換算で3,399万B/Dである。需給ギャップは100万B/Dであるが、シェールガス及びシェールオイルの増産は今後も続くものと見られ、エネルギーについては米国の将来は極めて明るいと言えよう。

(石油+天然ガス篇 完)

本稿に関するコメント、ご意見をお聞かせください。

前田 高行 〒183-0027 東京都府中市本町 2-31-13-601  
Tel/Fax; 042-360-1284, 携帯; 090-9157-3642  
E-mail; maeda1@jcom.home.ne.jp

## 国別石油・天然ガス合計埋蔵量(2019 年末)

順位	国名	原油	天然ガス		合計(原油換算)		原油・天然ガス比率(%)		
		10 億バレル	1 兆立法米	原油換算 (10 億バレル)	10 億バレル	シェア	原油	天然ガス	合計
1	イラン	155.6	32.0	201.4	357.0	12.0%	44%	56%	100%
2	ベネズエラ	303.8	6.3	39.6	343.4	11.5%	88%	12%	100%
3	ロシア	97.8	38.0	238.8	336.6	11.3%	29%	71%	100%
4	サウジアラビア	297.6	6.0	37.6	335.2	11.2%	89%	11%	100%
5	カナダ	169.7	2.0	12.5	182.2	6.1%	93%	7%	100%
6	カタール	26.2	24.7	155.2	181.4	6.1%	14%	86%	100%
7	イラク	145.0	3.5	22.3	167.3	5.6%	87%	13%	100%
8	UAE	101.5	5.9	37.4	138.9	4.7%	73%	27%	100%
9	米国	48.4	12.9	81.0	129.3	4.3%	37%	63%	100%
10	トルクメニスタン	0.4	19.5	122.6	123.0	4.1%	0%	100%	100%
11	クウェイト	107.2	1.7	10.7	117.9	4.0%	91%	9%	100%
12	中国	25.2	8.4	52.8	78.1	2.6%	32%	68%	100%
13	リビア	68.9	1.4	9.0	77.9	2.6%	88%	12%	100%
14	ナイジェリア	37.0	5.4	33.9	70.9	2.4%	52%	48%	100%
15	カザフスタン	30.0	2.7	16.7	46.7	1.6%	64%	36%	100%
16	アルジェリア	8.5	4.3	27.3	35.8	1.2%	24%	76%	100%
17	アゼルバイジャン	5.4	2.8	17.9	23.3	0.8%	23%	77%	100%
18	オーストラリア	3.1	2.4	15.0	18.1	0.6%	17%	83%	100%
19	ノルウェー	7.0	1.5	9.6	16.6	0.6%	42%	58%	100%
20	エジプト	3.0	2.1	13.4	16.4	0.6%	18%	82%	100%
21	ブラジル	12.7	0.4	2.4	15.1	0.5%	84%	16%	100%
22	インド	4.7	1.3	8.4	13.0	0.4%	36%	64%	100%
23	アンゴラ	12.2		0.0	12.2	0.4%	100%	0%	100%
24	インドネシア	3.0	1.4	9.0	12.0	0.4%	25%	75%	100%
25	メキシコ	8.2	0.2	1.1	9.3	0.3%	88%	12%	100%
26	マレーシア	2.8	0.9	6.0	8.8	0.3%	32%	68%	100%
27	オマーン	4.4	0.7	4.2	8.6	0.3%	51%	49%	100%
28	ウズベキスタン	0.4	1.2	7.6	8.0	0.3%	5%	95%	100%
29	ベトナム	3.5	0.6	4.1	7.6	0.3%	46%	54%	100%
30	ミャンマー		1.2	7.3	7.3	0.2%	0%	100%	100%
	その他	40.7	7.2	45.5	86.2	2.9%	47%	53%	100%
—	<b>全世界</b>	<b>1,733.9</b>	<b>198.8</b>	<b>1,250.2</b>	<b>2,984.0</b>	<b>100.0%</b>	<b>58%</b>	<b>42%</b>	<b>100%</b>

## 国別石油・天然ガス合計生産量(2019年)

順位	国名	石油		天然ガス			合計(原油換算)	
		1,000 B/D	順位	10 億立法 米	原油換算 (1,000B/D)	順位	1,000 B/D	Share
1	米国	17,045	1	920.9	15,869	1	32,914	20.1%
2	ロシア	11,540	3	679.0	11,702	2	23,241	14.2%
3	サウジアラビア	11,832	2	113.6	1,958	9	13,791	8.4%
4	カナダ	5,651	4	173.1	2,983	6	8,634	5.3%
5	イラン	3,535	8	244.2	4,207	3	7,742	4.7%
6	中国	3,836	7	177.6	3,060	5	6,896	4.2%
7	UAE	3,998	6	62.5	1,078	15	5,075	3.1%
8	イラク	4,779	5	10.8	186	40	4,965	3.0%
9	カタール	1,883	14	178.1	3,070	4	4,953	3.0%
10	ノルウェー	1,731	15	114.4	1,971	8	3,702	2.3%
11	ブラジル	2,877	10	25.8	445	29	3,321	2.0%
12	クウェイト	2,996	9	18.4	317	33	3,313	2.0%
13	オーストラリア	490	30	153.5	2,645	7	3,135	1.9%
14	アルジェリア	1,486	16	86.2	1,486	10	2,973	1.8%
15	ナイジェリア	2,109	11	49.3	849	17	2,958	1.8%
16	メキシコ	1,918	13	34.0	586	23	2,504	1.5%
17	カザフスタン	1,931	12	23.4	403	31	2,334	1.4%
18	マレーシア	651	27	78.8	1,358	11	2,009	1.2%
19	インドネシア	781	24	67.5	1,164	12	1,945	1.2%
20	エジプト	686	26	64.9	1,119	13	1,805	1.1%
	その他	13,439		713.2	12,291		25,730	15.7%
—	<b>全世界</b>	<b>95,192</b>	—	<b>3989.3</b>	<b>68,748</b>	—	<b>163,940</b>	<b>100.0%</b>



## 国別石油・天然ガス合計消費量(2019年)

順位	国名	石油		天然ガス			合計(原油換算)	
		1,000 B/D	順位	10 億立法米	順位	原油換算 (1,000B/D)	1,000 B/D	Share
1	米国	19,400	1	846.6	1	14,590	33,990	20.5%
2	中国	14,056	2	307.3	3	5,296	19,352	11.7%
3	ロシア	3,317	6	444.3	2	7,657	10,974	6.6%
4	インド	5,271	3	59.7	13	1,028	6,299	3.8%
5	イラン	2,018	11	223.6	4	3,854	5,872	3.5%
6	サウジアラビア	3,788	5	113.6	6	1,958	5,746	3.5%
7	日本	3,812	4	108.1	7	1,863	5,675	3.4%
8	カナダ	2,403	8	120.3	5	2,073	4,476	2.7%
9	ドイツ	2,281	10	88.7	9	1,528	3,809	2.3%
10	韓国	2,760	7	56.0	15	964	3,724	2.2%
11	メキシコ	1,733	12	90.7	8	1,562	3,296	2.0%
12	ブラジル	2,398	9	35.8	29	617	3,015	1.8%
13	英国	1,545	14	78.8	10	1,359	2,903	1.7%
14	インドネシア	1,732	13	43.8	21	755	2,488	1.5%
15	イタリア	1,218	19	70.8	12	1,220	2,438	1.5%
16	UAE	1,042	21	76.0	11	1,310	2,352	1.4%
17	タイ	1,453	16	50.8	17	876	2,329	1.4%
18	フランス	1,530	15	43.4	22	749	2,279	1.4%
19	オーストラリア	1,046	20	53.7	16	926	1,972	1.2%
20	スペイン	1,298	18	36.1	28	622	1,920	1.2%
21	エジプト	743	26	58.9	14	1,016	1,759	1.1%
22	トルコ	1,005	22	43.2	24	745	1,750	1.1%
23	シンガポール	1,404	17	12.7	44	220	1,624	1.0%
24	マレーシア	829	24	42.3	25	729	1,558	0.9%
25	オランダ	825	25	36.8	27	635	1,460	0.9%
26	アルゼンチン	599	30	47.5	18	818	1,417	0.9%
27	台湾	998	23	23.3	36	401	1,399	0.8%
28	アルジェリア	454	34	45.2	20	780	1,234	0.7%
29	パキスタン	446	35	45.7	19	787	1,233	0.7%
30	イラク	716	27	19.9	38	343	1,060	0.6%
	その他	16,152		605.3		10,431	26,583	16.0%
—	<b>全世界</b>	<b>98,272</b>		<b>3,929.2</b>		<b>67,712</b>	<b>165,985</b>	<b>100.0%</b>