

# 変化の時代とネクストショック

田 代 安 彦

はじめに

1. 米国と中国の安全保障問題
2. 危機への兆し（石油は本当に余剰なのか？）
  - (1) アジアの経済発展と増加する石油・エネルギー消費
  - (2) 新規開発が危ぶまれる米国のシェールガス・オイル
  - (3) 天然ガスで出遅れた日本
  - (4) 新規油田開発の停滞と産油国の原油生産能力減少
  - (5) 代替計画がない脱化石燃料の動き
  - (6) 不安定さを増す石油・ガスの豊庫中東
3. むすびに
  - (1) ネクストショックと逆ショックへの備え  
(新型コロナウイルス/COVID19 の教訓)

## は じ め に

インターネット革命により、世界がかつてないほどのスピードで互に影響し合う状況となった。そうした中で国際化、自由化が推進され、各国や各産業では生き残りをかけた競争が激化し、国対国においては、安全保障の見直しや衝突という問題が起きやすくなっていることは、弊論文『5つのメガトレンドとアジアの未来』（福岡大学商学論叢 2019 年 12 月第 64 巻第 3 号）で述べたとおりである。私達は、どのように共存していくべきか、新しい貿易の在り方が今問われている。

私たちは、今『変化の時代』にいる。かつてないほどのスピードと度合いで、我々を取り巻く生活やビジネス環境が日々変化し、それらは、地域的で

はなく、よりグローバルに、世界が運命共同体としてその変化に巻き込まれていく。コロナウィルス問題も例外ではないだろう。

こうした厳しい変化に、私たちは、ビジネスをするうえで、どう生き残って、所期の目的『人々や社会の幸せ』に貢献するのか？今『新しい知恵』が求められている。私は、今まで福岡大学商学論叢（ろんそう）で発表した2つの論文<sup>1)</sup>で、次のような備えを持つことが重要である旨を提唱してきた。

1. 時間軸を持って、変化に対応できるオプション（選択権）を多く持つこと、フローを多くし、それらを上手に組み合わせて利益を確保する仕組みを創ること（3次元、4次元交渉術）
2. 市況変化に惑わされない付加価値（または絶対的な真の価値、人間らしい高邁な理想に基づいた REAL VALUE）を持つこと（5次元交渉術）
3. 変化を見極め、具体的対応を考えるインテリジェンスの力を持つこと。

本論叢では、私の専門分野である『オイル』のインテリジェンスについて述べたい。

常に世界 NO.1 であり続けた米国が、今世界 NO.2 に成長した中国と貿易全般、ファーウェイ問題などの通信面で衝突が激化しているのは周知の通りである。こうした利害の衝突は、2017 年 1 月に発足したトランプ政権による『アメリカ ファースト』政策だけによると考えがちだが、米中の通信問題の衝突は、米国議会による安全保障問題の懸念によるものであり（米国防権限法）、目先の関税交渉だけでなく片づく問題ではない。

世界のビッグ2である両国の衝突は、やがて様々な資源獲得戦争という、重大な危機を孕み、それを回避すべく世界共通の課題へと繋がる問題だと考えられる。

---

1) 福岡大学 商学論叢 第 61 巻第 1 号「4 次元交渉術と日本の未来」(2016.6) 及び同第 64 巻第 3 号「5 つのメガトレンドとアジアの未来」(2019.12)

ところが、その中で石油は、現在需給が緩和し、原油価格は2011年～2014年までの4年間の高騰時（ドバイ原油約100 \$/B<sup>2)</sup>程度）から、2020年4月末には、中国での新型コロナウイルス（COVID-19）発生の世界経済への悪影響懸念もあり、20 \$/B程度（米国WTI原油は、一時史上初のマイナス40 \$/B）へ大暴落した。石油のエネルギーに占める位置付けは、脱化石燃料の動きもあり、未来の燃料選択から大きく後退し、市況もそのような展開である。「石油は、過去の原料・燃料になった、EVの時代だ、もういまだ石油はいらないのではないか？」そうした声が日に日に強まっている。

はたして石油の時代は終わったのだろうか？

否、石油は今後も私たちの生活に必要な不可欠なものであり、新興国では、そのニーズが高く、先進国の省エネや節約を上回るスピードと量で、需要が増加している。日本は、石油を98%海外からの輸入に頼り、80%以上は、情勢の不安定な中東に輸入ソースを頼っている。石油の市場は、過去に需給のタイト化でオイルショックが起き、その後の需給緩和で逆オイルショックが起きた。そうした大きな歴史の転換を繰り返す循環やスパイラルが起きてきた国際商品である。需給緩和が進めば、一歩ずつ次の危機に近づいているのかもしれないという意識が必要な商品なのである（図1）。

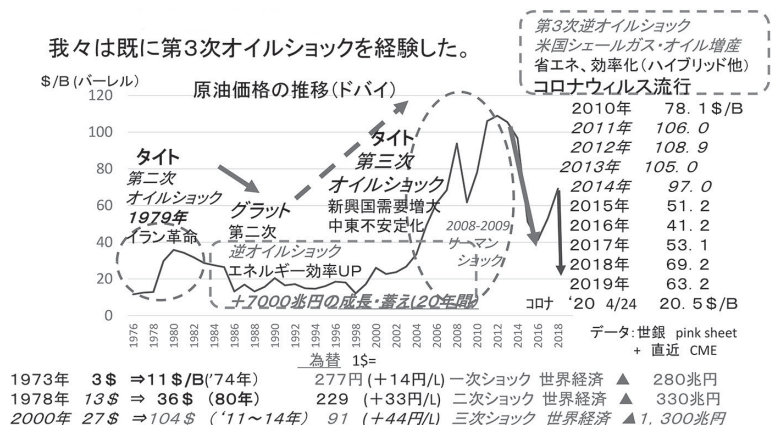
日本の貿易収支は、2011年から2014年まで、石油価格高騰で鉱物性燃料の輸入は全輸入額の3分の1以上となり、自動車の輸出額より多くなり、赤字となった。2014年は、もう少しで金融資産を取り崩して国際経常収支赤字をくいとめなければいけない一歩手前までの状況を経験した。

日本は、この第3次石油危機（世界▲1300兆円、日本▲35兆円<sup>3)</sup>）をあまり意識せずに無事乗り切った。それは何故だろうか？第二次石油危機以降30年間続いた逆オイルショックによる油価下落と円高/ドル安のおかげで、

---

2) B…バーレル/1バーレルは159L。20Lのポリ缶約8個分の樽と思うと良い。

図1 ドバイ原油価格推移



油価低迷による恩恵と貯え（日本の30年間の貿易黒字267兆円）があったからである<sup>4)</sup>。それは、日本だけではなく、アジア全体にもあてはまる（図2、図3）。

近年日本と中東の貿易赤字額は8兆円を超え、米国との貿易黒字額よりも大きい。資源の少ない日本は、もっと資源の安全保障問題に取り組むべきであり、中東諸国との外交や関係強化に取り組むべきである。ここでは、そのような視点で、現状の分析と課題について考察した。石油・ガスは、著者が現場の企業人として30年以上在籍した分野で、中東については、3か国（クウェート、UAE、イラン）に計5年間駐在した経験をもとに知見を纏めた。

3) 第一次ショックは1973年のアラブ/イスラエル問題、第二次ショックは1979年のイランホメイニ革命に端を発する。それぞれの油価上昇の影響は、それぞれ世界で280兆円、230兆円規模だが、2011～2014年の油価上昇は、1300兆円規模と試算され非常に大きな影響があった。この危機をここでは、第3次石油危機と呼ぶ。日本は約35兆円のショックを1981年～2010年の30年間で貯めた第2次逆ショックの貯え267兆円があったことで救われた。（影響規模は、石油価格の高騰、下落分の著者試算）。

4) 円/\$為替は1980年227円→2011年79.8円まで一貫して円高だった。（30%\$安）



図2 日本の貿易収支の推移

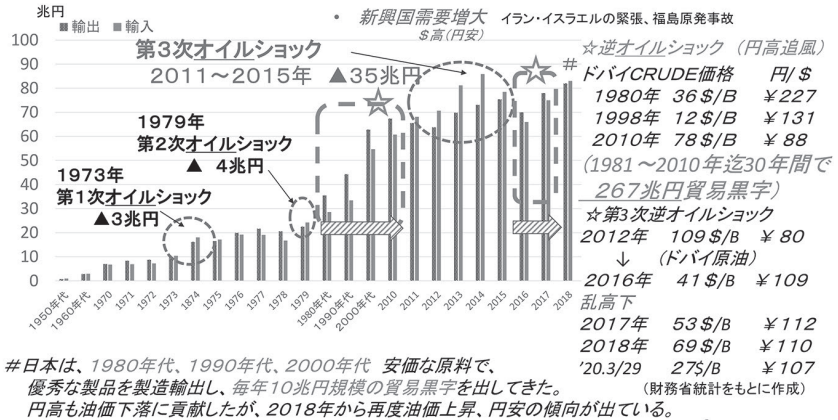
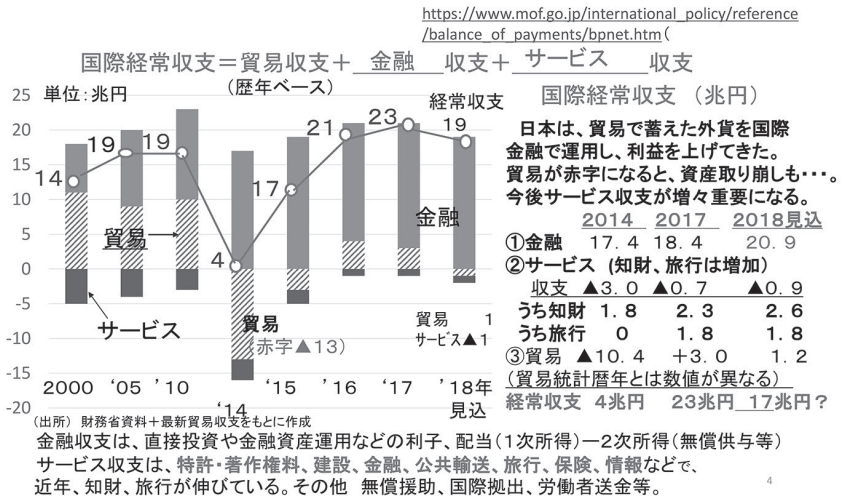


図3 日本の国際経常収支推移



アジアでは猛烈な勢いで経済発展が進んでいるのに、今なぜ石油の需給は緩和しているのか？ 今後の需給は？ 再び大きな供給危機とその後の新しい時代という過去に起きた歴史のスパイラルは来ないのか？

新型コロナウイルスの影響はとて大きなものになっているが<sup>5)</sup>、アジア、特に中国、インド、ASEAN の経済成長と石油消費は、やがて回復していくように思える<sup>6)</sup>。人類の英知は、この深刻な問題を必ず乗り越えるだろう。アジアの新しい未来は、こうした危機をいくつか経験した後に始まるのではない。次の危機は石油かもしれない。油断は忘れたころにやってくる。小資源国日本には、現在の世界情勢を独自の視点で見るインテリジェンスが必要である。本稿がその一助になれば幸いである。

## 1. 米国と中国の安全保障問題

米中貿易摩擦激化は米国の貿易赤字解決、関税交渉問題にとどまらず両国の通信、軍事、そして次には資源、特にエネルギーの安全保障問題に行き着くだろう。米中の問題は、下記安全保障問題で解決に時間がかかると捉えねばならない。

以下これら米中の安全保障問題について、一つ一つ見ていこう。

---

5) 英キャピタルエコノミクス社の2020年2月時点での新型コロナウイルスの経済への影響予測では、1-3月中国GDP▲3%と見積もられた。(12兆円/期)。

中国のGDP 1,440兆円対比では、中国自体が危機を乗り越えられる水準と思えた。しかし、世銀は、4月に2020年世界のGDPは、マイナス3%と見直し、大恐慌以来の景気後退と見た。

6) 世界のGDP▲3%は▲270兆円。しかし、中国の1-3月貿易収支は依然黒字であった。

### 〈米国が中国に感じる安全保障上の具体的懸念〉

- (1) 貿易不均衡（赤字，中国の対米輸出増加，関税問題）
- (2) GDP/軍事（世界の GDP，軍事支出）における中国の台頭
- (3) 通信分野（3D，5G，8K + + \*）での米国の覇権喪失
  - \* 軍事，宇宙戦略，知財，金融，治安に影響
- (4) エネルギー・資源確保戦略の衝突

#### (1) 米国と中国の安全保障問題（貿易不均衡，関税交渉）

2018 年，米中は新たな関税をめぐる貿易戦争を始めた。米国の貿易赤字 8000 億ドルの半分以上は中国要因であった（図 4）（表 1）。

図 4 米国輸入相手国 No.1 中国との貿易額は赤字▲ 45 兆円\*

＜米国最大の輸入相手国 中国＞ これからは逆に中国の米国エネルギー資源購入増期待  
 （貿易赤字 約 8000 億\$ の半分以上が対中国。しかし NO. 1 の貿易相手国）

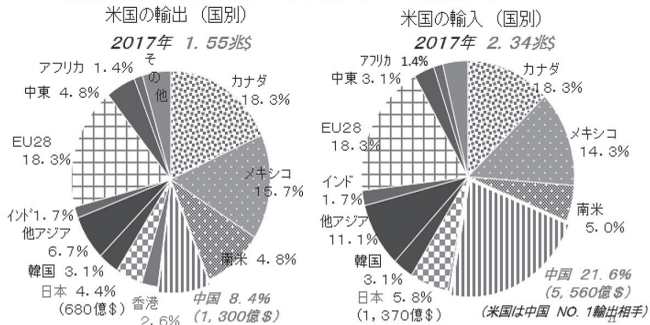


表 1 米中関税措置の交渉と発動

米通商法301条発動とその報復関税措置					
2018 7/6～	第1弾	米国	25%追加関税	818品目	340億\$相当(乗用車、磁器ディスクドライブ等)
		中国	同上	545品目	340億\$相当(大豆、乗用車、綿など)
	8/23～ 第2弾	米国	25%追加関税 (対米侵害を理由に)	273品目	160億\$相当(半導体、プラスチック、トラクターなど シェア70%のコンテナなどは除かれた)
		中国	同上	333品目	160億\$相当(古紙、1500-2000cc軽自動車など、 原油はリストから除外、天然ガス、石油は今後 輸入増加させる必要があるとのコメントあり)
9/24～ 第3弾		米国	10%	545品目	2000億\$相当(家具、家電など LNG、木材他600億\$相当(米から輸入の70%))
		中国	5～10%		
2019 5/10～ 第4弾	6/1～	米国	25%関税	5,700品目	10%から引き上げ(家具、食料品、生活関連品 米消費財の20%に波及、 <u>中国からの輸入の50%</u> )
		中国	5～25% タイヤ5%据置、LNG他2593品目25%、工業用ロボ他1078品目20% 米国はさらに、3,250億\$相当の全製品25%関税を検討中(除くレアアース等)		
2020 1/15		米国	第4弾一部緩和、中国報復関税なしで合意		

#### 米中関税交渉 第4弾 合意内容

- ① (2020.1/15 -) リスト1～3 2500億\$相当 25%据え置き
- ② ('19.9/1～) リスト4A 1200億\$相当 +15→7.5%
- ③ ('19.12/15～) リスト4B 1560億\$相当 追加関税見送り

リスト1～3には、多様な製品が含まれるが、4Aにはスマートウォッチ、4Bには携帯、ノートPC、衣類などが含まれる。

- ④中国による米国産製品(農産物ほか)の輸入拡大

2年で2000億\$(22兆円)の輸入拡大、うち農産物輸入の輸入は

2017年 214億\$(約2.4兆円)

2020年 +125億\$→365億\$(約4兆円)

2021年 +195億\$→409億\$(約4.5兆円)

- ⑤中国の知財貿易の仕組みや為替政策の透明化、第4弾報復関税見送り。

こうした交渉は、今後も続くと思われるが、2020年1月に中国の武漢や海外に波及した新型コロナウイルスの問題もあり、その実行が危ぶまれている。しかし習主席は「対米輸入の拡大は計画通り」と米大統領に早々伝えた旨報じられており(2/8日経)、こうした問題を解決しようとする中国の熱心さが

伝わる状況となっている。（金利下げと貸出緩和等でしのげると判断したと思われる<sup>7)</sup>）

中国のさらなる発展には、米国の市場と米国との良好な関係が必要だと中国が認識し第一弾の決着を見たが、米国の政策に影響する 2020 年 3 月のイスラエルの総選挙や 9 月の米大統領選中間選挙などの後の展開はより厳しい交渉となることが予想される。

中国は、なぜ米国の市場にこだわるのか？それは、更なる経済成長に米国という豊かな市場が不可欠だからだろう。米国にとっても、中国は輸入相手国 NO.1 であり、コスト競争力のある製品は魅力的で必要である。

中国は、2050 年頃から急激に少子高齢化が進む。この時までには RICH BEFORE OLD となれるかどうかが体制の大命題である（図 5）。

以下米中安全保障の課題について見ていこう。

## （2）① 米国と中国の安全保障問題（世界の GDP における中国の台頭）

中国の世界の GDP における台頭は、数字の上では、数年後に米中逆転も有りうるのではという勢いになっている（図 6）。

中国やアジア諸国の一人当たり GDP が EU や NAFTA と大きな格差があり、まだまだ成長段階にあることは、『5つのメガトレンドとアジアの未来』（既出）で述べた通りである。問題は、この中国の成長が米国の世界経済、軍事における覇権の脅威にならないかということになる。

---

7) 中国政府は新型コロナウイルスによる景気悪化対策として①金利の低減（ローンプライムレート LPR を 4.15% → 1.6%）と②貸出枠の増額（3000 億元/役 5 兆円）を打ち出したが、実際に 2/3 中央銀行は市場公開操作で資金供給は 1.2 兆元（約 18.6 兆円）、昨年同期比 9000 元（+14 兆円）の対策を実施した。さらに財務省は約 1.4 兆円の対策費を計上。中国の GDP 1,440 兆円の約 1% 強程度の影響で、リーマンショックよりさらに大きな影響とみていることになる。（2020.2/2 ロイター上海ほか）

しかし、ここには世界経済への影響は含まれていない。（既出 脚注 5 参照）

図5 日本と中国の少子高齢化 世界一である中国の高齢者数

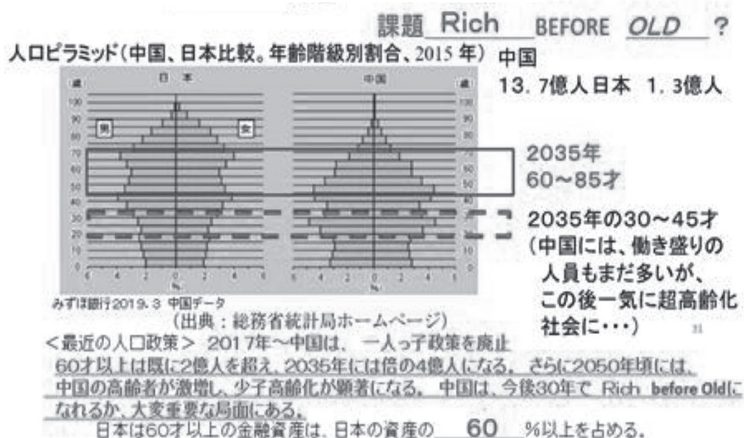
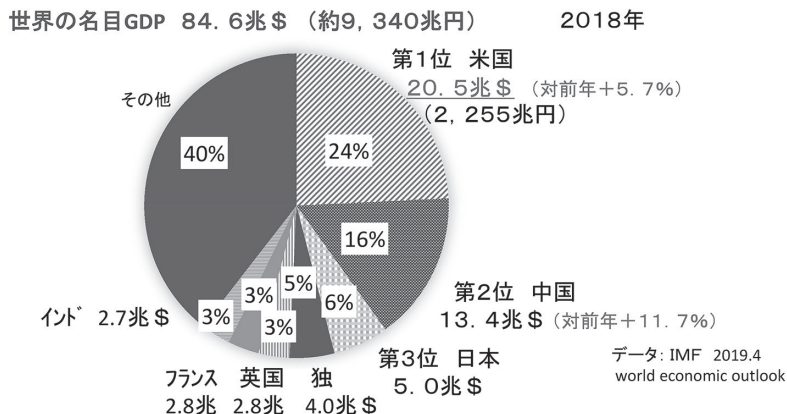


図6 世界の GDP における中国の台頭



(参考) 中国 GDP 伸率は2011-2014年8.5%, 第13次5か年計画で、2016-2020年迄  
6.5%で計画され、'18迄6.6, 6.8, 6.6%と推移した。米国は'18年+2.9%

## (2)一② 米国と中国の安全保障問題（軍事支出における中国の台頭）

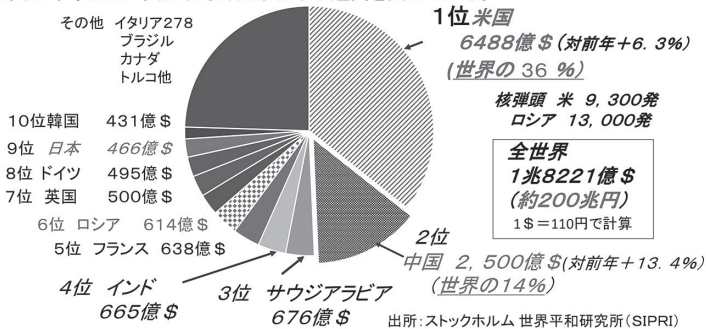
中国は、ロシアを抜いて、世界第二位の軍事支出を行っている（図7）。

米中の軍事支出は、対 GDP 比で米国は3.1%、中国は現状1.8%と高い。米国の懸念は、中国の GDP の成長がそのまま軍事費の増強へとつながらないのか？ということになる。中国は、こうした懸念を排除するような取り組み案を今後米国に提示していくことが、両国のスムーズな貿易交渉や世界の戦争懸念排除には必要なプロセスになると思われる。経済、軍事での米国の覇権変動は、金本位性をやめた米国のドル/基軸通貨への脅威となる。

IISS<sup>8)</sup>の2020年統計では、2019年世界の軍事費は対前年+4%と過去10年で最も高く、特に米国、中国ともに+6.6%と報じられている。

図7 世界の軍事支出における中国の台頭（2018年）

米国は世界の3分の1以上を支出（ロシアの10倍以上）、中国は第2位に台頭。米国の軍事力は 国力、対外交渉力、\$通貨を支えている。



8) 英国 国際戦力研究所 The International Institute for Strategic Studies



### (3) 米国と中国の安全保障問題（通信 3D, 5G, 8K ++の覇権）

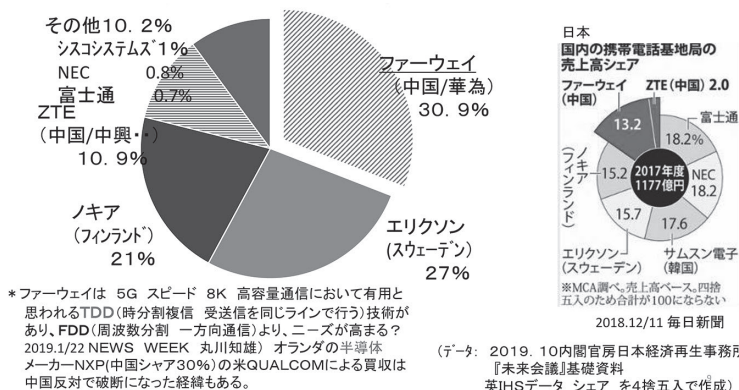
米中貿易摩擦がエスカレートする中、2018年12月、中国のファーウェイ（華為）社の副社長孟晩舟氏が、米国の要請を受けカナダで逮捕された。容疑は、香港スカイコム名などでイランに技術供与したとする対イラン制裁違反である。ファーウェイ社は、世界中にネットワークを築き、その通信基地シェアは約31%で世界一となっており、中国最大の成功企業である（図8）。

ファーウェイの売上高は2018年で920億ドル（10.2兆円、アリババの約3倍）、従業員18万人、研究費は毎年130億ドル（1.4兆円）という超巨大企業である。創業者任正非氏（現会長、株式1.4%保有）が、1983年人民解放軍除隊後創業した企業で、逮捕された孟晩舟氏は任氏の娘である。

ファーウェイの次世代通信技術5G関連特許数は世界一である<sup>9)</sup>（図9）。

同社の持つ技術の中で、特筆すべきは大容量通信において有用と思われるTDD（時分割複信 受送信を同じラインで行う、双方向のカード利用改札口みたいな）技術があることである。これは、欧米先進国のFDD（周波数分割

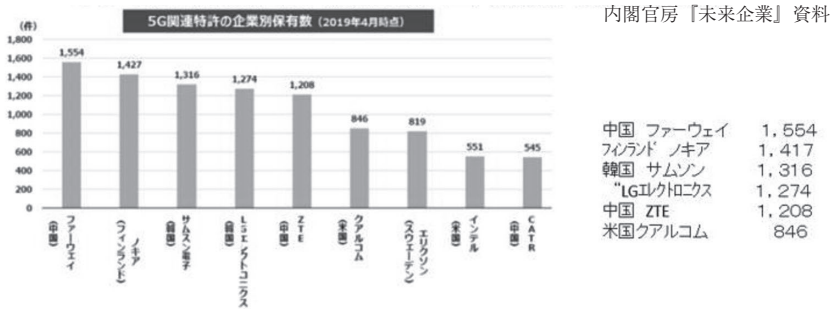
図8 世界の通信基地別売り上げ高シェア（2018年）



9) HIS データ、2019.10内閣府日本経済再生事務所『未来会議資料』



図9 5G 関連特許数 保有企業別



（注）上記は、5G 分野における標準規格の製品をつくるために欠かせないものとして各社が宣言した特許について集計したもの。

（出所）IPLytics のデータを基に作成。

一方向通信）より、今後高度化に必要な不可欠な技術と見られている<sup>10)</sup>。

さらに中国製品は、安価でコスト競争力がある。

米国のファーウェイへの措置は、中国、イラン、北朝鮮などの経済制裁対象国への情報・技術流出懸念があり、国家として、米議会の立法“国防権限法”NDAA<sup>11)</sup>2018（2018 年 8 月上下院通過，8/13 大統領署名）の対応を行った（表 2）。

米国防権限法（NDAA）がある以上、特に 2020 年 8 月には、米国政府関連組織だけでなく、対象の中国通信関連製品の取引のある企業との取引を禁止する措置が既に決定されており、この問題は、すぐに解決できる問題ではない。また、後述するように米国はイラン革命防衛隊ソレイマニ指令官の死に絡むイランの在イラク米軍基地報復攻撃などでの人的被害にも言及しており<sup>12)</sup>、中国とイランの今後の関係次第で問題はより複雑化することになる。

10) 2019.1/22 NEWS WEEK 丸川知雄氏 「TDD（双方向通信）の優位性」を指摘。

11) National Defense Authorization Act

表2 米国防権限法による中国通信関連製品利用の禁止措置

- \* 中国ファーウェイ(華為)、ZTE(中興)、ハイクビジョン、浙江大華(ダーファ・テクノロジー)  
 ハイテラ(海能達)の5社の製品についての利用規制
- ① 2018年8月13日～  
 政府機関、米軍、政府所有企業の5社製品組み込み製品調達禁止
- ② 2020年8月13日～  
 5社製品を利用している企業の米政府機関との取引禁止  
 <追加措置>
- 2019年5/15 ファーウェイと関連会社への米国部品供給に政府許可必要となる予告  
 5/16 日本法人を含む68社を指定(但し保全目的に限り8/16まで実施延期)

## 〈5G, 8Kの世界〉

5G, 8K 社会が未来にもたらすものは、医療、軍事などの未来技術であり、世界的に重要な技術である(図 10)。

図 10 5G, 8K の世界

### 世界が期待する5G8Kの世界

- 1) 通信速度の向上 5G+の社会へ 現状の5倍、2010年の700倍のスピード

1G	2G	3G	3.9G	4G/LTE	5G(generation)
1990年代 前半	'90年代 後半	2000年	2010年	現在	未来
アナログ	携帯通話	メール	スマホ ネット WIFI	ライン SNS ゲーム 動画	2018韓国、2020日本 IOT AI(人工知能) VR(仮想現実空間) (バーチャルリアリティ)
通信速度UP(メモリーもUP) メガ⇒ギガビット パー セcond(秒)			14 Mbps	150~225 Mbps	10Gbps ギガ=1000メガ

8 BIT  
= 1 BYTE

- 2) 画像解析度UP モア ピクセル

現行2Kハイビジョンの16倍の画像解析度  
 2K・・・ 200万画素 4K・・・800万画素  
 8K・・・ 3,300万画素

- ⇒ 今後、軍事、情報、医療、防犯、デザイン、広告、  
 教育、娯楽など様々な分野での活用が期待される。



自動運転  
遠隔医療

- 12) 2020.1/3 米国がイランの革命防衛隊ソレイマニ司令官殺害。1/4 イランの在イ  
 ラ米軍基地報復攻撃。 2/22 米国防省イランの攻撃で計 110 人の米兵が外的脳損  
 傷と発表。中国は、米国の新たな対イラン経済制裁前に、イランの原油輸出先  
 No.1 の国であり、関係は深く、ファーウェイ問題の発端もイラン制裁絡みであった。

この 5G について、中国は、技術的にもコスト的にも優位な立場にある。この点でイギリスなども 100%米国にフォローできずにいる。

米中の通信をめぐる問題を解決するには、安全保障上の懸念を払しょくできるような<sup>13)</sup>、双方向の安全管理を担保するルールの設定が今後必要になるだろう。例えば、互いに補完、共存の関係を築くなどもその対応策の一つになるかもしれない。レアアース、半導体、双方になくってはならないものを互いに補完し、共存と安定供給の透明化、禁輸対象外措置の構築などが必要である。そのためには、何よりも双方の信頼関係構築が重要である。

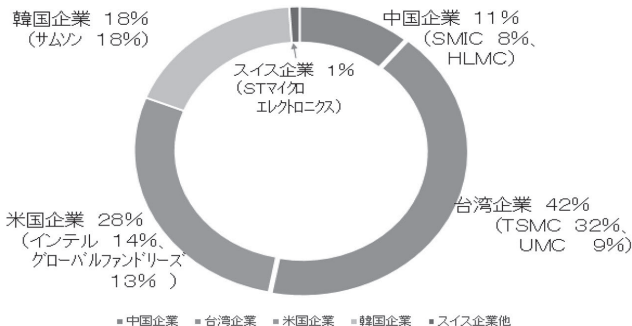
例えば、相互補完の透明性を増すには、米国のシェアが高い半導体（図 11）、世界や米国が 80%依存している中国のレアアース<sup>14)</sup>などが、そうした取り組みの対象になりうるだろう。

図 11 世界の半導体製造能力シェア

既出『未来会議』資料より

### 半導体の製造能力（企業本社の国別） 2019.10

（注）台湾の重要性と日本の脆弱性が目立つ



13) 米国の Qualcomm によるオランダの NXP（半導体シェア 30%）買収は中国の反対で不成功。

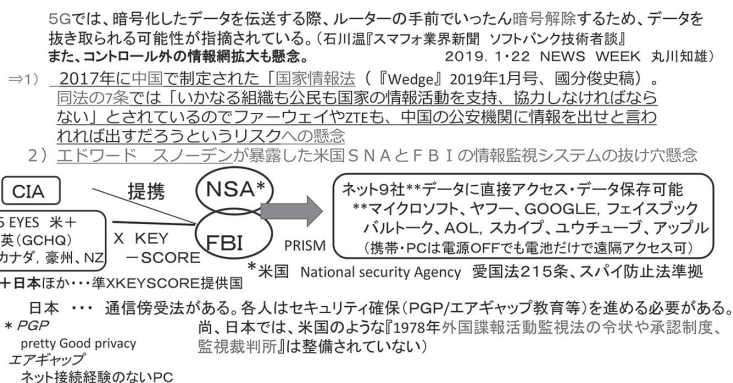
14) 中国レアアース 世界シェア 80%（資源保有シェア 37%だが生産コストが安価）米国の中国産レアアースへの依存は、スマホ、EV、軍事製品への利用のために現状 80%以上といわれている。レアアース使用例…携帯電話の振動機能等。

米中関係悪化で半導体シェア NO.1 の台湾は微妙な影響を受ける。

また、5G 技術は、その情報の暗号化を入り口でいったん解除することが必要とされ<sup>15)</sup>、情報の安全保障問題が浮かびあがる。E・スノーデン氏の発表が真実なら<sup>16)</sup>、米国は、これまでの軍事、企業情報取得等での絶対的地位を中国に脅かされることになる。米と同盟国 5EYES（米、英、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド）を含めた相互の情報処理関連の調整が必要だろう（図 12）。

米中の貿易摩擦の背景には、今まで見て来たように米国の対中輸入増加と貿易不均衡、赤字問題だけではなく、米中の未来の安全保障問題に関係する通信技術（3D, 5G, 8K++）の主導権をめぐる争いがある。このことは、サイバー戦略やテロ対応などの軍事機密や官民の知財、金融システムの秩序維持など、最悪のケースでは、戦争勃発の危惧にさえ繋がる多岐の安全保障問題がその根底にある。電子マネーはドルへの脅威にもなる。

図 12 5G 時代の情報管理と安全保障懸念



15) 2019.1/22 NEWS WEEK 丸川知雄氏

16) 2014.5/13 暴露（新潮社）/No place to hide by Glenn Greenwald  
2017.4/19 スノーデン 日本への警告（集英社）

#### （4）米中安全保障問題 — エネルギー資源確保戦略の衝突

誰しも望んでいないことではあるが、国対国の安全保障の問題を力で解決するような方向が模索され始めたら、われわれが回避すべき戦争への道へと向かってしまう。WTO（世界貿易機構）は、二度と戦争を起こさないようにと作られた組織だが、最近では、各国は互いの国の利益、関税の調整に目を奪われ、もともとの『人々が幸せになるために』という共存の精神を忘れかけている。インターネットの社会となり、市場連動型の市況変化が起きる中、伝統的な労働効率、自由化推進理論、生産比較優位説などが通じないことは、弊「5つのメガトレンドとアジアの未来」（既出）で述べたとおりである。

石油は、最近の市況が先物市場によって乱高下する中、株などのような金融商品としての一面でしか捉えられなくなっている。しかし石油は、生活に必要なさまざまな物資に関連しており、産油国、消費国の共存が模索されるべき限られた重要資源である。

石油の調達や価格上昇は各国の国力、あらゆる産業に影響する。資源輸入国の日本では、輸送コスト、農業コストなどへの影響は非常に大きい。中国にとって将来の経済発展には、その安定供給が大変重要である。石油価格の上昇は、食料価格上昇にもつながり、それは人口がこれから増える新興国にとっても、死活問題である<sup>17)</sup>。

資源問題は、世界共存/Sustainability の根源的な課題である<sup>18)</sup>。

過去の戦争を振り返ると、第一次世界大戦、第二次世界大戦での米国の石油供給確保力は世界のシェア 60%を超えており、世界一であった<sup>19)</sup>。科学技術の発展で、かつてほど軍事面での石油の重要性はないだろうが、やはり、

---

17) 原油価格と食料価格指標の相関（IMF 指標）The Water-Food-Energy Nexus

18) Carl Middleton, Dipark gyawahi 著『The Water-Food-Energy Nexus』では、搾取とレジリエンス、安定と共存のバランスを取る Style of Action が Sustainability の模索に繋がるとしている。

19) 電力中央研究所 廿日出芳郎氏『戦前の国際石油産業構造と運営』を参照。

戦車、飛行機は、大量の石油を必要とする。そして、各国の経済発展に欠かせない物の中で、依然石油の占める位置は大きい。

### 〈中国の自動車用石油需要〉

日本経済新聞の編集委員である松尾博文氏が『石油の終わり』<sup>20)</sup>という本で輝かしい人類のエネルギー未来図の方向性について述べており、私達は、早くそうした社会の到来が実現することを望んでいるが、我々は残念ながら依然ダニエル・ヤーギン氏が著した『石油の世紀』<sup>21)</sup>の中にいる。確かに、中国に行っても、都市部では電気自動車が走り、上海では、2017年に3万台以上のバスが一斉に、太陽光発電をベースにした停留所充電型電気自動車バスになった。公共機関にもリニアも導入されている。中国政府は2025年までに新エネルギー車比率を25%にする計画を発表している<sup>22)</sup>。

しかし、一方で、リッター140円以上のガソリンを多量に使う高級車が、片側3車線の道路を所せましと走っているのも現実なのである。こうした経済発展による石油需要の増加は、アジア各国、特に中国で今後顕著になることは想像に難くない。英国が2035年までにガソリン車とディーゼル車の販売を禁止する計画を発表したが、その需要は30万B/D程度で、現時点の中国のガソリンの需要の一年の増加分（40万B/D）にも満たないのが現実である。油価下落の中、石油消費は本当に減るのだろうか。

更にこうした動きがすぐに世界全体の石油需要の減少に結びつくとの見通しが多いが、電力インフラ整備等の時間と費用面から、やや疑問である<sup>23)</sup>。

また、ガソリンや軽油だけの需要が減ることは、石油が漣産品であること

---

20) 2018.2.『石油』の終わり/エネルギー大転換 松尾博文著（日本経済新聞社）

21) *The Prize: the Epic Quest for Oil, Money, and Power*, (Simon & Schuster, 1991) By Dr. Daniel Yergin (1947-)

22) 工業情報化省 新エネルギー車計画では2018年では4%の新エネルギー車比率を2025年迄に25%にする計画だが、補助金を減らすと販売が落ちるため、新エネルギー車にハイブリッド車を含める計画修正を2019年12月実施した。

23) 英国政府試算で14兆円の巨額電力網整備費用が必要（2017.9/8 NEWS WEEK）

を考慮しなければならない。

石油製品は、ある原油からその性状に応じ、各油種一定の得率で生産され、ガソリンの生産をすべてジェット燃料には振り替えられない。例えば、英国で全くガソリンを使わなくなったら、それは新たな油種間格差を生み、経済的対応に苦慮する場面も想定されるのである。

このことをもう少し、わかりやすく述べよう。英国で全くガソリンを使用しなくなったとして、30万B/Dのガソリン需要減だが、それは単純に中国のガソリン需要の伸び（年40万B/D増加）を相殺することにはならない。仮にイギリスは不要になったガソリンを生産しないように原油の処理を今までの80%程度に減らすことになるかもしれないが、その際、ガソリンは生産されるのである。そして石油需要の37%を占める航空燃料の生産量は約20万B/D不足することになる。不足分を輸入で賄おうとすると市況の高騰を招く恐れがある。そして、その高くなった航空燃料を生産する者がいる以上、そこで、ガソリンは増産となる。問題は複雑に連鎖する。その需給調整には、多くの時間を要するだろう。

先進国の省エネ以上に、新興国の石油需要の伸びがはるかに大きい状況も今後さらに続く可能性が高いと思われる。それは、中国や東南アジアに実際に足を運べばわかることだが、新興国の経済発展のスピードには目を見張るものがある。バランスの良い省エネ、環境対策、その高度な、かつ安価な技術を新興国に移転することは、先進国の次の課題になるだろう。



上海のリニア鉄道 Max.430km/h



上海電気自動車バス



天津市内の交通渋滞



中国の自動車用燃料需要は、新エネルギー車を導入しても尚増加すると思われる。自動車新車販売台数も今後 2000 万台から、3000 万、4000 万台を目指すことになる。現状自家用車は 100 人に 13 台、日本のように 2 人に 1 台とはいかなくても需要はさらに高まるだろう。上海のバスは、2017 年に約 3 万台を電気自動車バス（太陽光利用でバス停で充電）に一挙に変えたが、こうした動きを他の都市に展開するには、まだ時間がかかると思われる。天津では、こうした展開に上海ほどのスピードが感じられなかった。中国の現状のガソリン消費は、一人 1.5 リッター/日である。日本の半分の自家用車保有になり、ハイブリッドが普及しても、今の倍以上のガソリンが必要になる。これらをすべて電気自動車とするには、中国で更に一台当たりの生産コストを下げ、補助金を出す国力が必要になると思われる。

中国は新エネルギー車（EV、PHEV）の比率を 2025 年 25%、2035 年 60% と計画していたが、25%には、ハイブリッド車を含めるよう計画修正した。2018 年 128 万台（三井住友銀行推定）の新エネルギー車をあと 5 年で補助金なしで 800 万台へ、あと 15 年で 1800 万台まで伸ばすのは至難の技である<sup>24)</sup>。

中国は、こうした動きを石油不足前に整える必要があるが、一方で人口増加の著しいインドの需要増とも今後競合する可能性がある。インドの一人当たりガソリン消費は、現状中国の 1/2 以下である（図 13）。

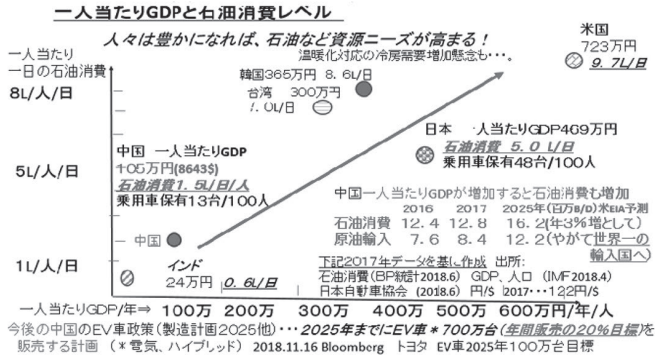
---

24) 中国の自動車販売は、2018 年 2,808 万台（▲2.8%）、2019 年 2,577 万台（▲8.4%）と頭打ち傾向に加え、2019 年新エネルギー車補助金は 60 万円、PHV 35 万円程度が半分近く低減され、2018 年 + 62% の販売が 2019 年は 121 万台へ▲4%と落ち込んだ。補助金なしでは高級車販売は伸びない状況になっている。（中国汽车工业协会データ）



図 13 一人当たり GDP と車用石油消費（中国 1.5L/日人、インド 0.6L/日人）

中国の新エネルギー車目標 2025年 シェア2025年25%、2035年60%は補助金なしで実現できる？



以下 最近の中国の石油需要と供給動向について安全保障面から更に詳細に現状をみていこう。

### 〈中国の石油需要全般の拡大と輸入の増加〉

今後の中国の石油需要の動向を予測する場合、現在の新型コロナウイルスの経済への影響がどの程度になるか、軽々には言えないが、中国政府が2月に行った公開市場操作での資金供給は昨年同期比 9000 億元（14 兆円 = GDP の 1 % 程度）<sup>25)</sup>、これは、リーマンショック時の対応 4 兆円の 3.5 倍の規模の対応を取っている。この想定通りに収まれば中国の GDP は▲ 1 % の 5 % 程度となり、現在の中国の石油需要は、GDP 比弾性値 0.6 程度なので、現在の需要の伸びの + 6.2% が 3 % 程度に落ち込む程度の影響となるが、それでも石油需要は、対前年比で引き続き伸びる見込みとなる。

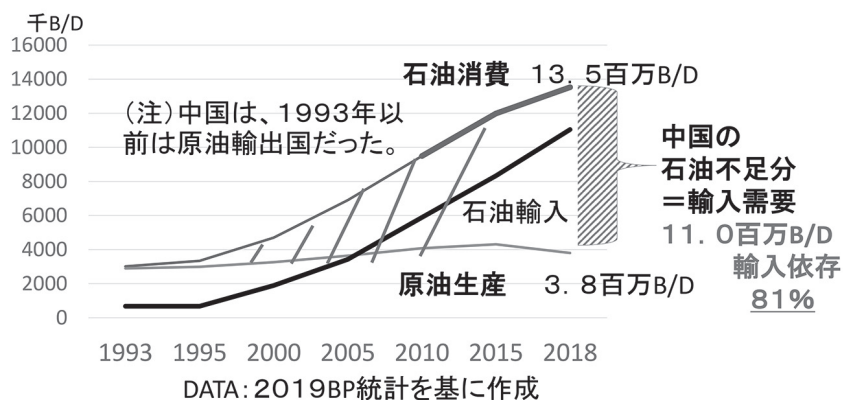
25) 既出 脚注 5, 7 参照

表3 中国の石油需要伸び率と対 GDP 伸び率の弾性値

	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
中国の GDP	11.2	12.1	13.3	14.1 兆 \$
伸び率		7.4	10.8	6.6 %
石油需要	12.3	12.8	13.6 百万 B/D	
伸び率		4.4	6.2 %	
弾性値		0.6	0.6	

中国の石油需要拡大は、かつて原油輸出国（1993 年迄）だった同国を世界最大の輸入国に向かわせている。中国の石油輸入依存率は、2018 年時点で 81% となっている（図 14）。

図 14 中国の石油需給



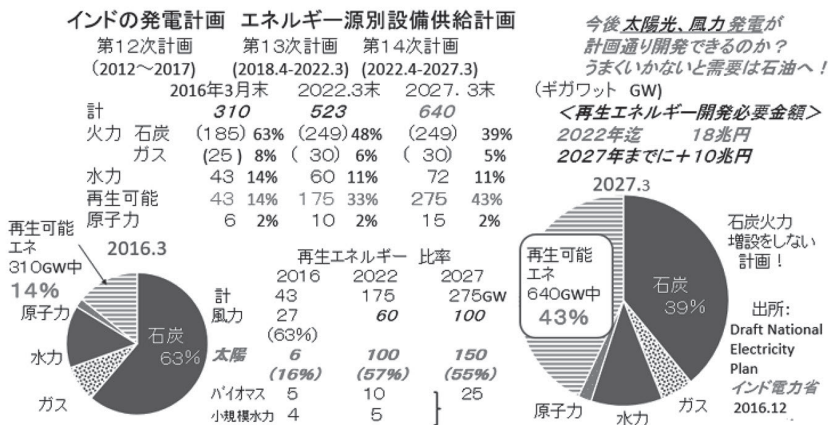
## 〈不透明なインドのエネルギー供給計画と中国との資源獲得競争〉

インドは、2019年12月以降のRCEP<sup>26)</sup>について参加見送りを表明している。自国産業や経済の自立を優先させるという意思が強いためと思われる。その中でも、産業の体質を強化するには、エネルギー供給の安定は不可欠であるが、今後は、エネルギー需要増加の激しい中国との競合が考えられる。中国は、エネルギーの70%を現状石炭に頼っているが、海外での石油開発や天然ガス輸入基地、パイプライン整備に大きな投資をしてきている。

一方、インドは、発電計画をみても将来、太陽光など再生可能エネルギーに大きく依存する計画だが、今のところそのような大規模な、具体的計画は発表されていない（図15）。

中国とインドは、人口<sup>27)</sup>増加に伴い石油だけではなく、エネルギー需要の伸びも大きい<sup>28)</sup>（図16）。

図15 インドの発電計画（電源別）

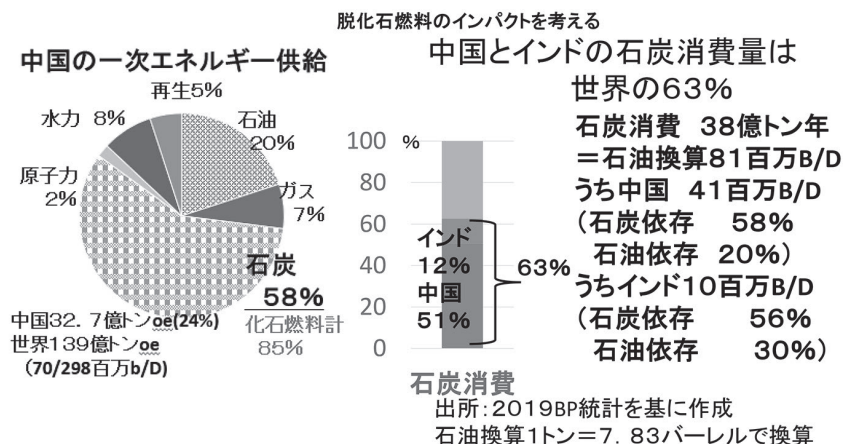


26) RCEP Regional Comprehensive Economic partnership, 日本, 中国, 韓国, オーストラリア, ニュージーランド, ASEAN 10 か国の包括経済連携協定

27) IMF 2018 世界人口 75 億人中 中国 14 億人, インド 13.3 億人 (36%相当)

28) 中国, インドは石炭依存が高い。

図 16 中国の一次エネルギー供給と中国、インドの石炭依存



こうしたことを考えると、すでに着々と資源戦略を進めている中国とインド、あるいは欧米諸国との間で石油、ガスをめぐる競合が将来始まる可能性が高い。例えば、中国は北極海で石油開発を進めているが（図 20）、2020 年 2 月インドはロシアと北極圏の石油開発を進めると発表した。これには、インドとロシアとの軍事取引（ミサイル防衛システム S400 の 2021 年配備）が付帯され、米国がその後インドを電撃訪問し、軍事ヘリを売却した。

更に中国の一帯一路戦略は、石油・ガス海路確保戦略であるが、この拠点は欧米の軍事拠点と一致する。

図 17 中国の北極での石油開発

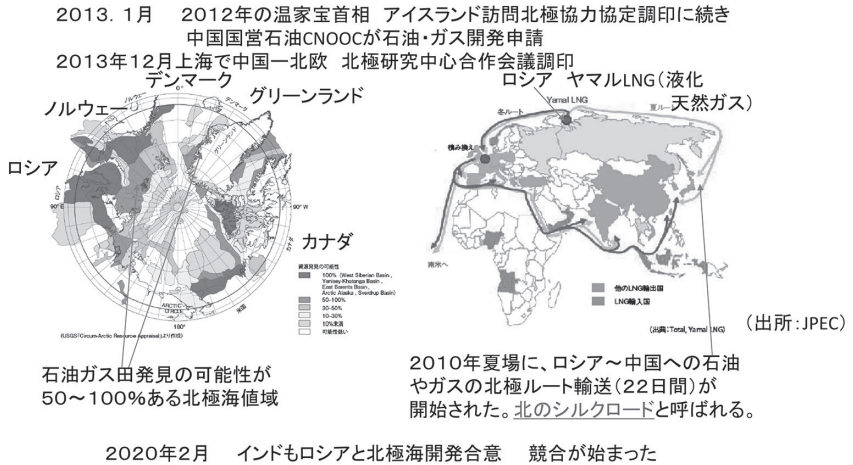
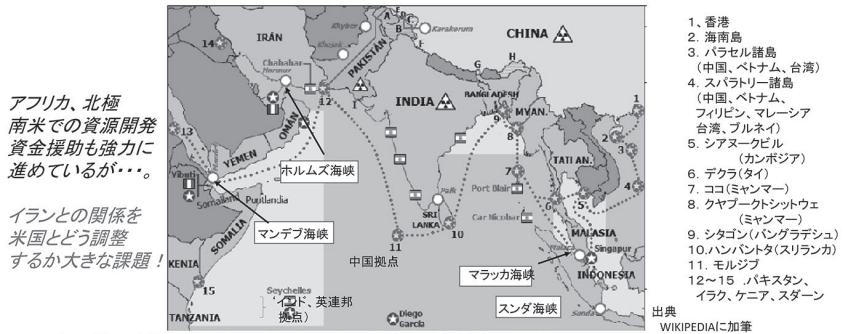


図 18 中国のエネルギー航路/一帯一路と欧米の海上軍事拠点

安全保障上のシーレーン確保が、行き過ぎると緊張の火種に。



エネルギー確保をめぐるインドや米国との摩擦懸念も将来の火種  
日本は、貿易面において資源獲得競争ではなく、資源の 効率 利用を図る技術提供等が重要。  
(無駄をしない)

図 19 中国のアフリカ資源開発投資

(中国は対アフリカ貿易加速中。アメリカファーストの米国は、将来自国シェールガス生産増だけではエネルギー確保は足りず、将来の中東、アフリカ、南米の重要性が増すのは明らか…火種へ)

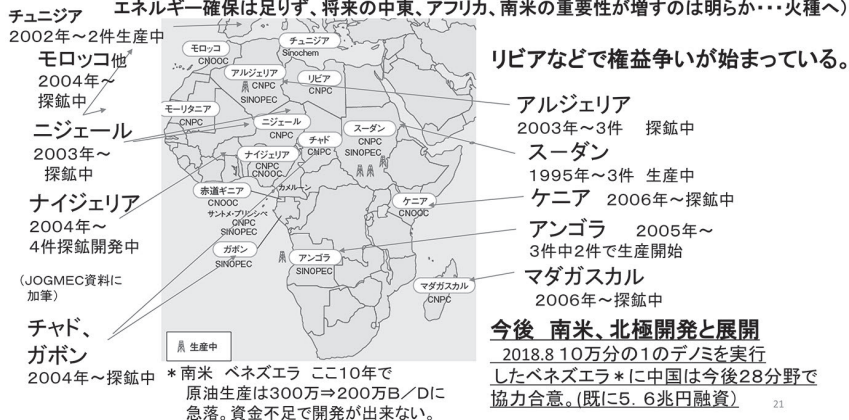


表 4 中国の海外石油。ガス田 購入投資

中国の海外石油。ガス田 購入投資

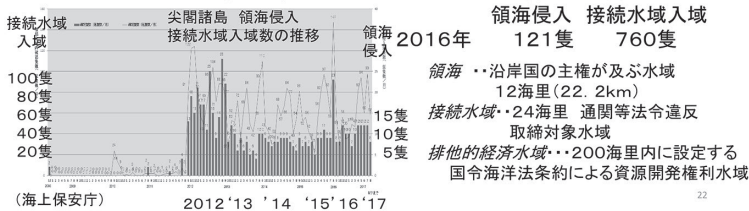
取引年	場所	金額 億ドル(円110/\$)
2005	カザフスタン (Petro kazakhstan)	42 (4,620億円)
2006	ナイジェリア (Akpo offshore oil and gas)	27 (2,970)
2006	ロシア (Udmurneft 99.%)	37 (4,070)
2006	カザフスタン (azakhstan oil & Gas asset)	39 (4,290)
2008	フランス (Total 1.6%)	29 (3,190)
2008	英国 (BP 1%)	20 (2,200)
2008	ノルウェー (Awilco offshore)	43 (4,730)
2008	カナダ (Tangnyica oil)	20 (2,200)
2009	シンガポール (Singapore petroleum)	24 (2,640)
2009	スイス (Adax petroleum)	89 (9,790)
2012	シェールガス (Devon Energy)	22 (2,420)
2012	BHP Billiton (Woodside)	16 (1,760)
2013	Nexen Inc	151 (1,664兆円)
	上記計	559 (6.2兆円)

出典: Oil Democracy, and development in Africa by John R Heilbrunn

また中国のアフリカ等海外石油開発は、直接欧米利権と競合する。中国はここ10年で6兆円以上の油ガス田買収を実施している(図19, 表4)。

図 20 尖閣諸島での中国と日本（南沙諸島での各国関係にも影響）

2008年5月7日、日本を公式訪問した胡錦濤国家主席と福田康夫総理(当時)により、「戦略的互惠関係」の包括的推進に関する日中共同声明が署名されたが、同年の12月8日、中国公船2隻が尖閣諸島周辺の領海内に初めて侵入し、以来緊張が続く。2012年9月11日、日本は尖閣3島(魚釣島、北小島、南小島)を民間から国有化。中国船舶による領海、接続水域侵犯は、下記グラフの通り。日本は自衛隊ではなく、海上保安庁対応で緊張緩和するなど努力をしている。同地域の石油・ガス共同開発 模索なども一つのアプローチ課題だろう。



こうした中で、日本が中国、インド向けにできることは、省エネ技術やリサイクルノウハウの積極輸出、資源開発での衝突緩和の模索である。例えば、欧米インド資本も入れた資源の共同開発等も検討に値するのではないだろうか。欧米は、イラクやリビア等で一定の中国の石油開発利権を認めている。日本やアジアでは、尖閣、南沙諸島の緊張緩和など、軍事的緊張を高めない努力が必要である。現在日本は、尖閣諸島では、緊張化緩和配慮から海上自衛隊ではなく、海上保安庁が対応している。このような配慮を維持しつつ、将来に向けた協力体制模索が必要だろう（図 20）。

### 〈中国の天然ガス輸入拡大〉

中国は LNG（液化天然ガス）輸入基地を整備している<sup>29)</sup>（図 21）。米国 LNG を日中共同で引き取るという方法も対露戦略上あるだろう（図 22）。

29) JOGMEC 竹原美佳「中国における最近の天然ガスの状況と市場化の動き」を参照



図 21 中国の天然ガス・LNG 輸入拠点

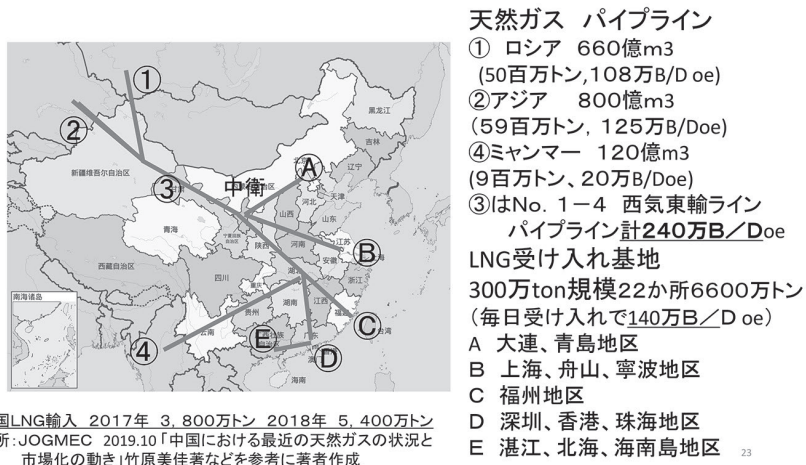
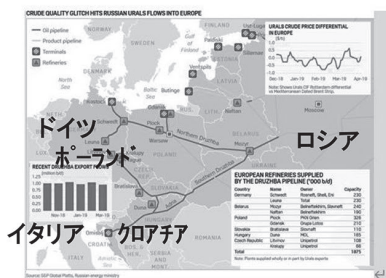


図 22 欧州に進出するロシア原油のパイプライン

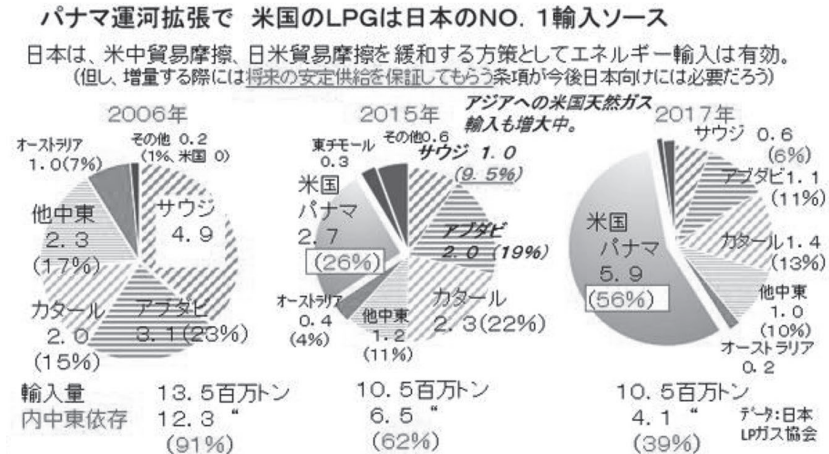


ロシア エネルギー省 資料

ドジルバ パイプライン120B/D  
ロシアの石油やガスは、既にパイプライン網で、ドイツイタリアに繋がり、安全保障面では米国の手が届かなくなっている。同ウラル原油はカザフスタン経由中国に流れている。  
(2019年塩素混入で一時供給停止)  
ロシアー中国の連携は、米国にとって同じ轍を踏むことに・・・。



図 23 日本のLPG輸入ソース 脱中東 米国シフト



米国にとっては、中国がロシア、イランと天然ガスを皮切りに政治的連携を強めることは望んでいないだろうし、そのようなことが起これば、北朝鮮問題も、開発した核兵器の行き先をめぐって、より複雑化するだろう。

日本のLNG輸入ソースは、現在オーストラリアとマレーシアが、NO.1, 2だが、両国の天然ガス資源は、世界の埋蔵のわずか5%程度である。こうした中、日本にとって、米国のLNG開発や輸出を後押しする形で、中国と協調することは、安全保障上望ましいと考えられる。日本にはLPGで、米国依存を高めた成功例がある。こうした動きは、今後天然ガスをめぐる米露、イラン、イスラエル（新規開発中）の緊張緩和に資する（図 23, 25, 26）。

図 24 イランの原油主要輸出先は中国だった。(米禁輸措置前)

米国とイランの関係改善に中国の力、日本の努力発揮の余地も…。

エネルギー確保と中東 イランの仕向地別 原油・コンデンサート輸出先 2017年

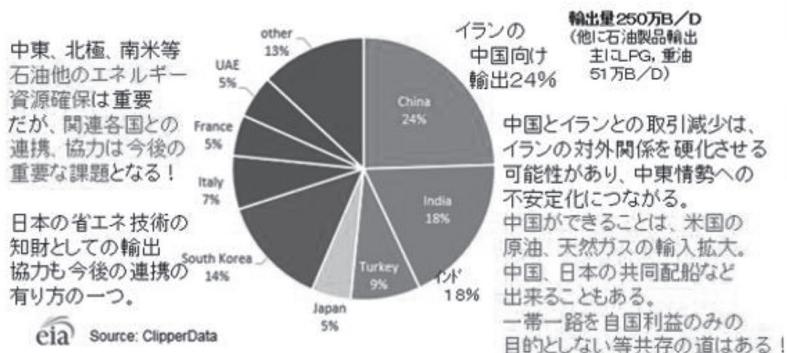


図 25 イランは世界最大級の天然ガス田保有国

日本のLNG輸入ソース

NO1, オーストラリア, NO. 2マレーシア。両国の天然ガス資源埋蔵シェアは、世界の5.3%。輸入ソースの安定化が必要。LNG輸入は、石油と違い、ソースの違うものを混ぜるとボイリングポイントの違いで爆発の危険があり、インフラの整備が重要。輸入ソースは、長期的視野で構築する必要がある。次世代燃料 世界の天然ガスは41%が中東に偏在。(特にイラン、カタール)

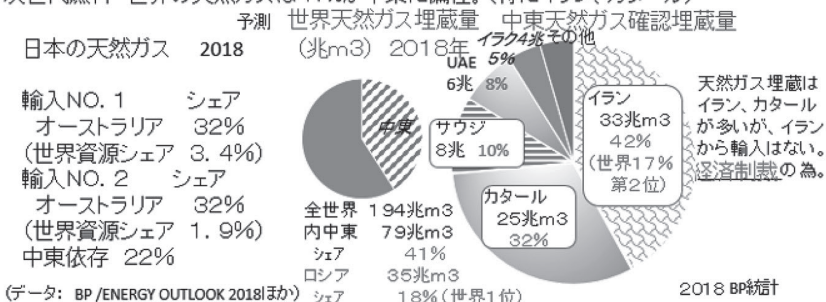
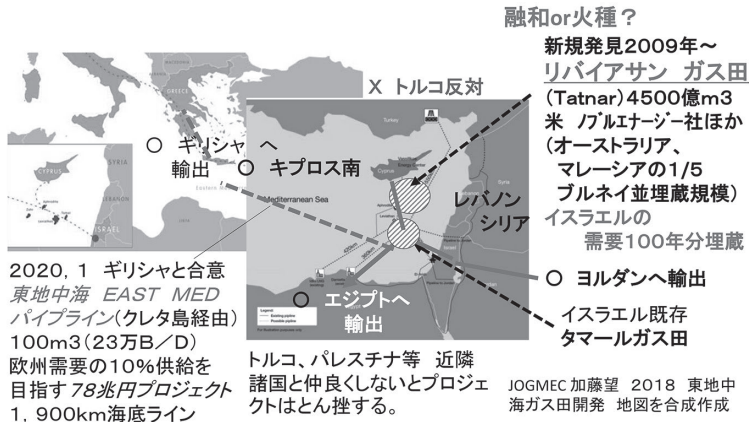


図 26 イスラエルの天然ガス輸出プロジェクト



イスラエルの天然ガス<sup>30)</sup>にも今後日本のガス応用技術が活かせるだろう<sup>31)</sup>。

## 2. 危機への兆し（石油は本当に余剰なのか？）

### (1) アジアの経済発展と増加する石油・エネルギー消費

世界の原油・コンデンセート<sup>32)</sup>の生産は2010年以降2018年迄を見ると、米国、イラク、サウジアラビア<sup>33)</sup>を除くと、生産量が減少している（▲1.80百万B/D）。一方、世界の石油消費量は、中国やインド、他アジアを中心に非常に大きく伸びている（+11.8百万B/D）。

30) イスラエルは2020.1 ギリシャと全長1,900km 海底ガスパイプライン敷設で合意。ギリシャに全欧州の需要10%程度のガスを送る計画で、78兆円のプロジェクト。既にEUがその50%を資金融資することが決まっている。

31) Israeli's Mediterranean Gas (Sujata Ashwarya 著)が提案している。

32) 天然ガス生産時などに生産される軽質ガソリン留分

33) 米国はシェールガス随伴、シェールオイルの増産、イラクは湾岸戦争後欧米のメジャーなどが利権を獲得し増産中、サウジアラビアは、油価暴落前には米国と共同歩調で生産能力近くまで増産していた。

即ち最近の世界の石油需給は、アジアの石油消費量が毎年一日 1.4 百万樽 (B/D) 消費が底上げされて、それを主に米国が 2 百万樽 (B/D) 増産して賄って供給が多くなっているという構造である (表 5, 表 6)。

表 5 世界の原油・コンデンセート生産

(単位：百万 B/D)

	2010 年	2018 年	'18vs'	'18vs' 17
世界	75.2	83.2	+ 8.0	+ 2.4
(うち米国)	5.5	11.0	+ 5.5	+ 2.2
イラク	2.4	4.6	+ 2.2	+ 0.1
サウジアラビア)	8.4	10.5	+ 2.1	+ 0.4
上記 3 か国以外	58.9	57.1	<u>▲ 1.8</u>	

この間北海油田のある英/ノルウェーの生産も ▲ 0.6 百万 B/D だった。

表 6 世界の石油消費 (単位：百万 B/D)<sup>34)</sup>

出所：BP 統計 2019

	2010 年	2018 年	'18vs' 10	'18vs' 17
世界	88.7	99.8	+ 11.1	+ 1.4
うち米国	19.2	20.5	+ 1.3	+ 0.5
日本	4.4	4.0	▲ 0.4	▲ 0.1
アジア除く日本 <sup>35)</sup>	23.6	31.4	+ 7.8	+ 1.4

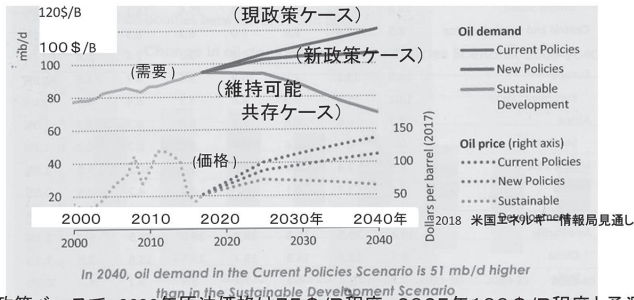
なぜ石油需要は、アジアを中心にこれ程まで伸びているのか？ (図 27)

34) 世界の石油需要 約 1 億バレル/日 (B/D) とは、一日にワインの樽分の石油が 1 億個分必要と考えるとイメージがわかりやすい。

35) ここでいうアジアは、アジア・太平洋地域でオーストラリア、ニュージーランドを含む。

図 27 アジアの経済成長と石油消費予測（今後供給が心配と予測されていた）

2018年米国エネルギー省 今後の石油需要と原油価格見通し

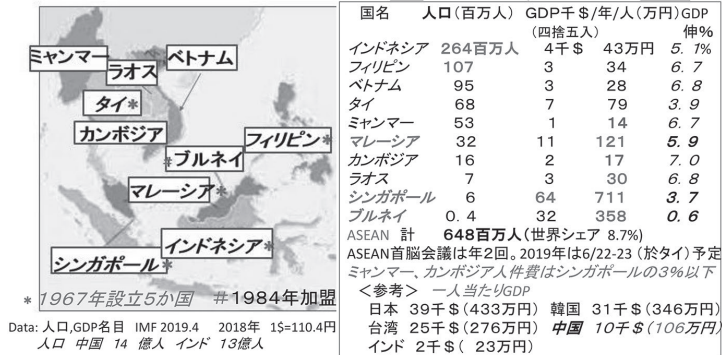


現行政策ベースで、2020年原油価格は75 \$/B程度、2025年100 \$/B程度と予測していたが、米中貿易摩擦、コロナで、懸念は後退！！

29

図 28 アセアン（ASEAN）10 か国の概要（2018 年 人口約 6.5 億人）

一人当たりGDPが100万円/年以上の国は 3 国、GDP/人 最大格差 64 倍



日本や先進国では、少子高齢化や労働コストの高騰などで、世界の工場的な役割は、人件費などの面からアジアにシフトし、更にそこで、新たな市場展開が見込まれているからである。その牽引役は、人口の多い中国やインドだが、アジアは、コミュニティとしてまだまだ一人当たりのGDPが低く、個人の豊かさという面で出遅れた地域である。ASEANをみても、人材は豊富で、コミュニティ成長の余地がまだ相当ある地域である（図 28）。

ASEAN の一人当たり GDP 平均は、4,500 \$ /年、NAFTA (米、カナダ、メキシコ) の 8 万 \$ /年、EU の 4 万 \$ /年と大きな差があるが、人口 6.5 億人は最大規模である。国別にみると日本より一人当たり GDP が高く、サービス産業推進国のお手本であるシンガポールや資源の豊富なブルネイ、マレーシアなどを除くと、日本が一番多くを投資しているタイでも 7 千 \$ /年で、フィリピン、ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマーは、一人当たり GDP/年が 3 千 \$ 以下 (900 円/日/人) となっている。その安い人件費で、世界の工場として未来に向かい成長している。

例えば、カンボジアなどでは、日本の中古本や衣料品のクリーニングを、往復の運賃をかけても利益が出る格差がある。現状ロボット化よりは、人を育て、それぞれの国に貢献する仕組みを作る意味もある (図 29)。

図 29 日本の中古品ビジネスの海外利用

圧倒的な コスト 競争力 質の高いサービスとコスト削減の魅力

海外での再生ビジネス 例)カンボジア

日本での古着、古本



アジアの市場は、徐々に豊かになりつつあり、ペティ＝クラークの法則により、産業構造が第3次産業にシフトし始めている。これにより、単に良いものから、物＋サービスへの需要が増し、MOP（中間所得層）向けビジネス機会が増加しているステージに入りつつある<sup>36)</sup>。

こうした成長は、日本がかつて経験してきた道である。その成長には資源（エネルギー、食糧、水）は不可欠である。こうしたアジアの成長が、例えば、世界の石油需給にどの程度の影響を与えているか、石油需給から見てみよう。実際には、中国とインドの需要予想を見てみると、実績は、常に予想をはるかに超えている。マイルドな予想が切迫感を緩和している。

しかし、こうした誤差が積もってくると、ある日「こんなはずでは…」となってしまう。これら需要が減れば逆ショックも大きくなる。

#### 〈上方修正が続いてきたアジアの石油需要予測〉

IEA<sup>37)</sup>が2017年に作成した石油需要見通しとアジアの実際の消費を下記に比べてみた。たった一年でかなりの予測のずれがあることがわかるが、これら誤差は中国とインドの需要見込み違いが大きく（実績が予想より増加）、他アジア分についてはそれほど見込み違いもない。

表7 米エネルギー省の石油需給予測と実績（単位：百万B/D）

	2016	2018年 IEA 予測	2018実績	差
中国	11.9	12.6	13.6	+ 1.0
インド	4.3	4.8	5.2	+ 0.4
インドネシア	1.8	2.0	1.8	▲ 0.2
マレーシア	0.8	0.9	0.8	▲ 0.1
シンガポール	1.3	1.4	1.4	0
タイ	1.4	1.5	1.5	0

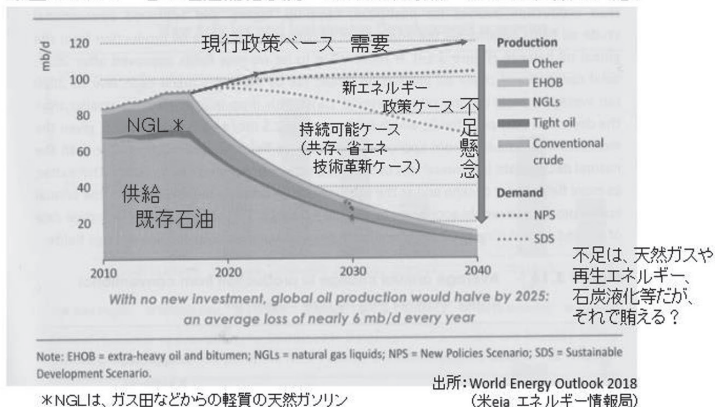
36) 福岡大学商学論叢 第64巻第3号「5つのメガトレンドとアジアの未来」, p.475-476

37) International Energy Agency 国際エネルギー機関『OIL2017』10万bB/D以下四捨五入。中国には、香港の数字は含まれていないが香港は年率+5.3%と高い。



図 30 米エネルギー省の世界の石油需給予測

米国エネルギー省の石油需給予測 2018年時点 2020年頃タイト化？



2か国分の予測で、一年に1.4百万b/Dの石油需要上方修正が必要という誤差は、決して小さな誤差ではない。なぜなら、現在、石油生産余力があるのは米国、サウジアラビア、イラクなど限られた国だからであり、その他の産油国では、皆フル生産している状況だからである。誰かが欠けたら、それをカバーできる人がいない状態で自転車操業していたのが実態である。

米国DOE（エネルギー省）は2018年に、そうした環境の行く末に警告を発した。現行の政策を続けると2020年頃から、少しずつ石油在庫を取り崩さないと、供給不足が感じられますよ…という予測である。

トランプ政権の米中貿易摩擦による関税交渉や中国での2020年新型コロナウィルス問題は、この転機を偶然先送りしたことになる（図30）。

今後は、中国、インドだけでなく、他のアジアの石油消費も経済成長に伴って増加が見込まれる。石油の価格予測は2018年時点で、米国エネルギー省が2040年には120\$/B程度と予測していた<sup>38)</sup>。明らかに、「このままでは、そろそろ石油価格にも転機が訪れますよ」という内容だった（図31）。



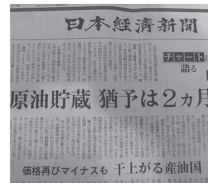
図 31

原油が余るとタンカー市況が上がる？  
 コロナウィルスによる需要の落ち込みにより、  
 原油余りで貯蔵タンク代わりのタンカー需要が増加！  
 船舶市況（WS ワールドスケール）も乱高下が見込まれる。



2020. 4・20  
 AMERICAN SHIPPER

生産を止めれば、倒産する  
 生産業者が多発しかねない！  
 いつか反動がやってくる。

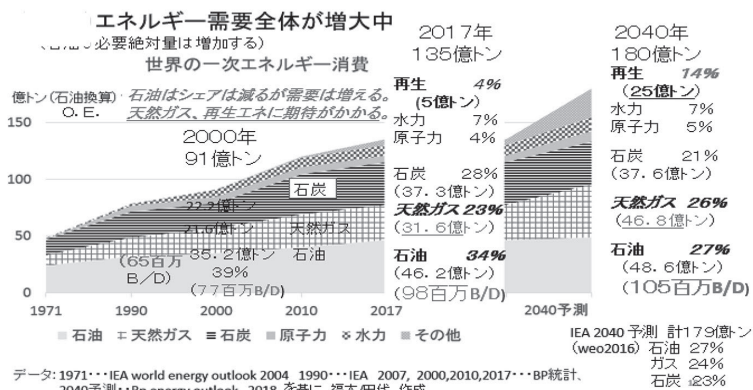


2020. 4・26  
 日経新聞

メジャーの BP 社が 2018 年時点では 2040 年までの予測で世界のエネルギー需要は 2017 年の 135 億トン（石油換算 290 百万 B/D）から 2040 年には 180 億トン（石油換算 365 百万 B/D）に増え、石油のシェアは 34% から 27% へと減るが、石油の絶対必要量は増えると予測している。その際、再生エネルギーシェアを現状の 4%（5 億トン）から 2040 年に 14%（24 億トン）に増やさないとエネルギー需給はバランスしないと予測していた（図 32）。実は日本もピンチだった（表 8）。2011 年の東日本大震災により発生した福島第一原発事故で原発の代替計画に行き詰まっていたのである。それがコロナ禍で油価下落が起き、エネルギー問題は心配ないとの印象を持ち始めた（図 31）。しかし、今後はどうだろう。

38) 米国エネルギー省 EIA (Energy Information Agency) 『World Energy Outlook 2018』予測。2019.11, IEA 予測は、2025 年迄毎年世界の需要は + 1% 伸び、2030 年代に伸びは鈍化し、2030 年 90\$/B, 2040 年 103\$/B と予測をよりマイルドに修正。

図 32 世界のエネルギー需要予測 (BP Energy out look 2018 ほか)



**過度な再生エネへの期待 → 最後は石油がある！**

表 8 原発ゼロベースの日本のエネルギー供給構造予測試算<sup>39)</sup>

	原視力	火力発電			再生可能エネルギー		
		石炭	LNG	石油	太陽光	風力	水力
2010 年	26%	24	29	10	—	—	—
2030 年							
原発依存 15%	15%	20	29	5	7	7	14
原発依存 0%	0%	20	37	6	8	10	16

天然ガス増と再生エネ増加には相当な準備費用、期間が必要である。

アジアの需要増加の勢いについて、百聞は一見にしかず。昨年迄の中国（新型コロナウイルス問題発生前）の様子やタイのバンコクの様子をここでご紹介したい。「中国では、人々は不満より豊かになれたとの感謝の気持ちが強く、政府への信頼は、諸外国から見るとずっと厚い」とする現地駐在の見方が印象に残る<sup>40)</sup>。

39) Lowcarbon, Sustainable Future in East Asia p79 Soo Cheor Lee, Hector Politi, Park Seung-Joan, Kazuhiro Ueta 著

40) 上海に数年駐在した石油ブローカー中澤啓介氏コメント。(2020.3)

### 〈タイ バンコクの様子〉（2018.8）

市内の車道どこも渋滞の賑わい。夜のライトアップも美しい。タクシーはガソリン車ではなく、ガソリンと MTBE の併用燃料車であった。市内では、伊勢丹の3連ビルが、日本のデパートを超える規模で、レストランでは、訪問当日、海外留学フェアのイベントもあって、女子高校生が600円のランチ（焼肉、デザート付き）を行列にならんで楽しんでいて、20年前の平日には、想像もつかなかった姿である。留学フェアでは、日本の大学で医学部留学志望の学生と両親が、費用は数千万円かかるといっても驚かず、熱心にカウンターで相談していた。ショッピング モールも観光客で溢れ、インフラの冷暖房なども充実していた。今後の経済成長には、資源、とりわけエネルギーが必要と実感した。中国と同じく、『止まらない。止められない経済成長』があった。

図 33－1 タイ バンコク 伊勢丹ビル



**止められない、止まらないアジアの経済成長**  
伊勢丹バンコク 3連ビル（2018. 8訪問時）

女子高校生は600円のランチを楽しむ。  
アジアの成長にはエネルギーが必要だ！

### 〈中国の様子〉（2018, 2019 年）

中国は、新型コロナウイルスの問題で都市部に活気が戻る迄にはしばらく時間がかかるだろう。しかし、これまでの中国都市部の活気は、上海や北京などでは、3か月いかないと町の様子がすっかり変わるほど、その進化のスピードが速かった。予断は全く許さないが、ウィルス問題が短期の収束ですむのであれば、再び徐々にその成長軌道に戻るのも早いかもしれない。以下2018, 2019 年の中国上海, 北京, 天津訪問から感じた様子を研究ノートから

参考までに抜粋したい。最近中国を訪問した人は、日々成長する同国にびっくりしたと思う。そして、人々や社会が、いかに後戻りできない成長の過程にあるかということを感じたはずである。

図 33-2 ①中国上海 2017 年 3 月 天津 2019 年 3 月の写真

① 中国 上海 2017年3月 天津2019年3月 の写真

中国 オフィス街（上海）  
バイクから降りた彼はスマホ片手に  
何をしているのか？手にビニール袋！？



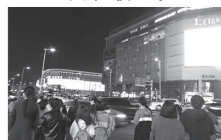
ネットで身についた贅沢  
ネットで有名店からお昼ご飯を取り寄せ  
配達員の収入  
1回 7元 (140円) x 50件/日で  
9,500円/日 x 25日 月収24万円  
地方出身者には、悪くない仕事だ。

進化する交通 にぎやかな街



綺麗な地下鉄ホーム  
(上海) 距離は世界一

天津 伊勢丹店内 ブランド品のセールに行列  
天津 夜10時



36

上記写真には、昼間にオフィス街を黄色や青の帽子をかぶった人が、プラスチックバッグを以て走る姿が映っている。スマホによるうまいものオーダーと一件ごとのデリバリーの姿である。日本の屋台カーでの弁当販売と違い、地域ごとにバイクを走らせる。燃料代を入れても採算が合うが、ひとたびオイル価格が上昇すれば、こうしたビジネススタイルは、成り立たないかも知れない。ぜいたくな仕組みだ。上海では、電気自動車バス（5分以上停車時に、太陽光発電を受けたバス停から充電）、リニア、電気自動車も走るが、街や道路は大型、小型のガソリン車で満杯である。

## 〈進化する若者、欧米化する生活 上海、北京の繁華街 夜の賑わい〉

### ③ 変貌する北京のビジネス街と若者の街 2017年8月



一杯700円の  
アイス カフェラテ  
スマフォで音楽を聴きながら喫茶店で  
勉強する学生。“珈琲は安いと売れない”  
（丸紅もコーヒー事業に本格参入）



地ビールで乾杯、スマフォで名刺交換  
おしゃれな彫刻の庭のビアホール ガーデン ここは何処？



夜9時 人通り絶えない  
若者向けのお店  
（文具、スウィート、宝飾・・・）



清潔なキッチンの  
見える化が進む



“インスタ映え”  
アイスクリーム屋さん



38

キッチンの見える化、一杯 800 円のコーヒー＋ケーキ＋スマフォ、禁煙も進む。（コーヒーは安価だと偽物と敬遠されるようで、日本より高い）。

### 〈上海と天津のフェア 2019.3〉

上海の健康器具展は、日本の有明、幕張などのフェアの数倍の規模で、来場者である顧客は外国人より、圧倒的に地元民が多い。製品も海外輸出できる品質をそろえた国内企業製である。一方で、同時期に、天津での EXPO、ロボット展に行くと見ると、レザーで金型を切るなど進歩的な器具もあるが、ロボット展で展示されているロボットはまだおもちゃ++程度のものが多かった。依然欧米の技術協力が必要との印象で、今後南部の IT 産業の進化とこうしたサービス産業が一体化すると、格段の進歩がみられるだろうと感じた。現在は、地方からまだ安価な労働力が期待でき、すぐにロボット化のニーズがないこともこうした発展のスピードに関係ありそうである。

② 中国 ……活発な民生需要  
上海 2019年3月



上海健康器具展

日本の有明ビッグサイトよりも大きな会場が  
どこも満杯。活気は日本のコミックマーケット並。  
3LDK 2億円のマンションに住む中間・富裕層も。

パブルはいつまで続くか？

中国 ……進むスマートフォン社会



いつでもどこでもスマホ  
QRコード  
(上海健康機器展)



電子マネーの支払いは、  
アリババの支付宝(アリペイ)と  
テンセントの微信支付(ウィーチャット)  
2強でシェア90%。様々なネット利用  
サービス会社に投資。

シェア自転車、タクシー、空港のマッサージ機でさえ  
スマホがないと支払が出来ず、使えない！



天津の市内は、夜も交通量が途絶えることなく、若者も市内に繰りだして  
おり、10時でも店の照明で明るい。観光地も地方からの観光客が多い。デ  
パートのバーゲンでは、欧米のブランド品20%引きで。店内に行列ができる  
ほどの賑わい。並んでいるご婦人のお化粧もきれいである。

上着も色とりどりでファッショナブルである。しかし、女性でも意外と黒  
のズボンが多い。女性の黒のファッションは、日本でも景気が低迷すると増  
える。著者がかつて英国サッチャー政権時代、不景気で車はボロボロ、女性  
の服は、黒系が多かった経験をしている。よごれないようにということかも  
しれない。皆やや背伸びしているのかも知れない。天津で女性のズボンの色  
が変わるには、もう少し時間が必要だろうと感じた。中国はまだ成長の途上  
にある。今後増大する物の需要をどれだけ抑えこめるかは、中国の新たな課  
題であろう。



#### ④ 天津 市内と 産業エキスポ/ロボット展 2019年3月

天津も大都市 人々の賑い、活気は上海、北京に次ぐ。伊勢丹のブランドショップ COACHも20%引きセールで行列ができていた。しかし、女性のスラックスは黒が多い。車も多いが、電気自動車バスは上海の1/5程度か。天津のエキスポは、上海の健康器具展に比べると人々の関心は薄く、会場はやや閑散。産業機械のレベルは、日本のファナックのような高レベルの地場企業の出現は見られない。ロボットは、おもちゃ程度とややさびしい。まだ欧米の技術は必要だ。

交通渋滞

平日でも  
にぎわう  
天津市内



やや閑散とした  
天津 EXPO. ⇒



39

## (2) 新規開発が危ぶまれる米国のシェールガス・オイル

アジアの石油需要が伸びている中で、米国でのシェールガス、シェールオイルの増産が続いているために市場には供給過剰感がある。ここ数年米国では、サウジアラビア1か国分の原油輸入（約8百万B/D）が不要となるほど原油増産が実施された。シェールガス開発に伴う軽質原油（NGL）などの増産が主因である（図34）。

米国の原油生産増産が、世界の原油市況に影響をあたえているというよりも、米国の国内需給を反映したものであることは原油市況を見るとわかる。

軽質原油 WTI が中東の中・重質原油ドバイ<sup>41)</sup>よりも安くなっており市況が逆転している。これは、米国 WTI 原油の市況が、シェールガスによる天然ガスやその随伴軽質原油などの増産の影響を受けている証で、この価格逆転は2010年からの原油価格高騰、米国シェールガス大增産に始まり、いまだに継

41) 軽質原油 WTI はガソリンなど高価な製品が多く取れ、重油など原油価格より安い製品の生産/得率が33%、ドバイ原油は中・重質原油の生産得率43%。通常であれば軽質原油の価値（ネットバック）が高く、市場価格も高い。



図 34 米国の原油生産（世界一）と石油輸入

米国シェールガス随伴オイル、シェールオイルの大幅増産で約8百万B/D輸入不要に。  
(サウジ1か国分) 今後さらに 3百万B/D以上の増産見込み。

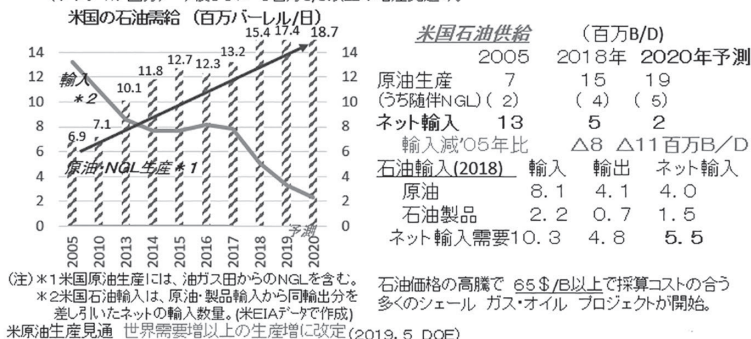
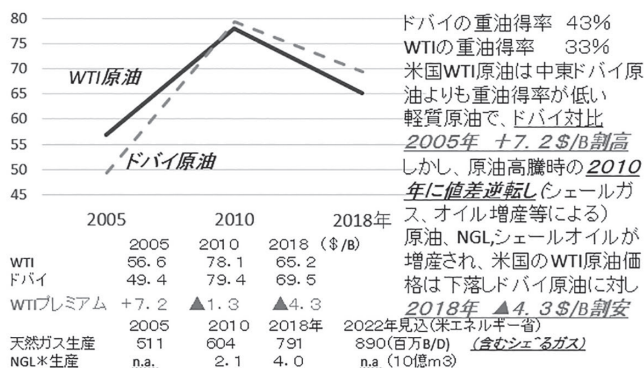


図 35 米 WTI 原油と中東ドバイ原油価格

(コスト安のシェールガス・オイル増産で値差逆転)

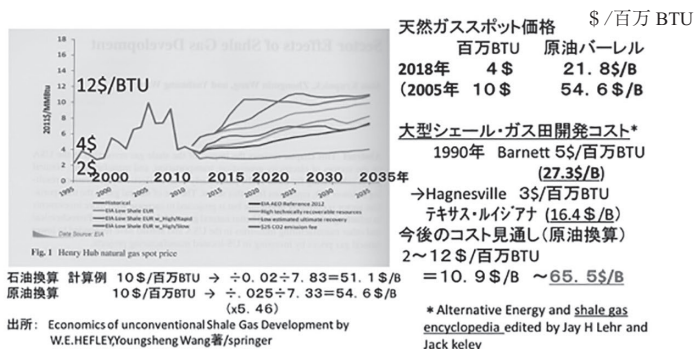


続している (図 35)。

このシェールガスやシェールオイルなどの増産は今後も続くのか？

シェールガスの開発コストや、米国の天然ガス末端価格は、どのレベルなのかは図 36 に示した通りで、現状の天然ガス開発コスト、販売市況は、石油と比べ明らかに安いことがわかる。市況は現状 4 \$/百万 BTU (原油換算で

図 36 米国 Henry Hub 天然ガス SPOT 価格及び価格見通し



シェールガス/天然ガスと随伴NGL他の生産(+2~3百万B/Dの底上げ)は、今後も続く。ではそれはどこに行く？

22 \$/B) と安くなっている。一方開発コストは、今後3 \$ (原油換算 17 \$/B) ~12 \$/百万 BTU (原油換算 65 \$/B 程度) と見込まれている (図 36)。

コストの高いシェールオイルは、現状の原油 30 \$/B 以下の市況下ではやがて閉鎖されたり、大手に買収されたりするだろうが、当面は、生産継続し、開発資金を回収して銀行に借入金を返済し続けるオペレーションが続いている。但し、新規の開発・生産は多くが見送られ、低迷している。その影響も数年たてば出てくるだろうが、こうした生産がいつまでも右肩上がりではない兆候がコロナ騒動前に既に出ていたともいえる (図 37)。

こうした動きにも拘わらず、IEA は米国の天然ガスや石油増産について、次のような天然ガスの 2022 年迄の継続増産を予測している (表 9)<sup>42)</sup>。

こうした傾向が続けば、2020 年以降米国は、天然ガスが、輸入からネット輸出のポジションになる。大型シェールガス田からの天然ガスや随伴の軽質原油など、コストが安いものが大量にあるので、ガスの生産も、石油も毎年

42) IEA 『GAS2017』 analysis and forecast to 2022

図 37 油価下落によるガス、石油開発の停滞の可能性

コスト回収の生産は続くが、新規開発がストップしたまま！（2020年2月678基8米国）  
米国の原油生産見通しは 今後数年好調見込みも、中長期では不安な要素。  
米国以外でこのような増産が出来る国はない。米国の動向の重要性は増々増している。

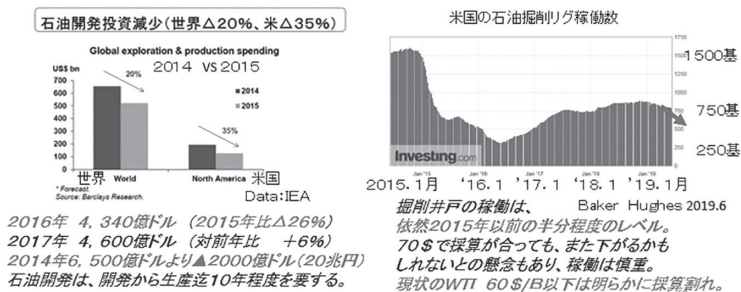


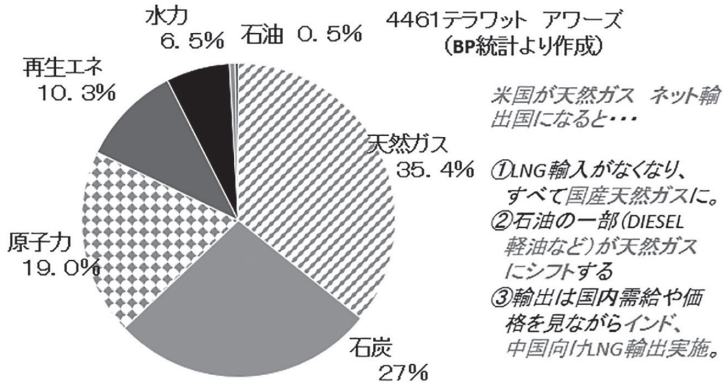
表 9 米国の天然ガス需給見通し (単位: 10 億 m<sup>3</sup>)

	2000	2010	2018	2020	2022
生産	544	604	791	851	890
需要	661	683	790	805	818
過不足	▲117	▲79	* 1	+46	+72
(石油換算 百万 B/D)				+1.0	+1.3

+1～2百万 B/D 程度は、今後数年間増産されるのは間違いなさそうである。  
問題は、現状の開発活動停滞の影響がいつ現れるかということだが、今のところその兆候はない。このシェールガス田からの安価な国産天然ガスは、今後米国の天然ガス輸入を減らし、発電用ガスが国産となり、軽油など割高の石油に代わることになりそうである（図38）。

シェールガス田からの天然ガスや随伴の石油は、WTI 原油価格へ継続して下げ要因になりうる。安価な天然ガスの生産は、米国内の自動車燃料も天然ガスを使った CNG 車や MTBE とのハイブリッド車の時代をもたらすかもしれない。その時には、日本のガソリン車やガソリンとのハイブリッド車などの輸出は、農産物の輸入と引き換えて枠を確保したが、それに見合う自動車

図 38 米国の発電現源 燃料別（2018）



輸出ができないという懸念さえ出てくるだろう。米国では今後 CNG（圧縮天然ガス）車が増えるかも知れない。

また、将来アジアの石油需要増加で石油価格が上昇すれば、米国の天然ガス生産はさらに弾みがつく可能性もある<sup>43)</sup>。米国が天然ガス輸出国となった時には、インドや中国などにも大量に輸出されるだろう。米国は、現在天然ガスの輸出設備を整え、インド、中国は、世界で余った天然ガスを受け入れる準備を着々と進めている。世界の主要 LNG 輸出入設備は、近年主にこの3か国で積極的に増設されている（表10）。

しかし、そう安泰が続くのか？ 米国の石油、ガス新規開発は止まっている。いつかそのつけを払う時が来る。もちろん石油価格が上昇すれば、シェールガスや天然ガスの採算はよくなるだろうし、開発も再開されるだろう。その時、供給の多くは、大手に移っているだろう。

43) 石油価格が上昇すると、シェールガス田からの NGL など軽質原油分が高くなり、開発プロジェクトの採算が良くなる。石油は副製品なので逆に価格がマイナスになっても生産は暫く続く。

表 10 世界の LNG 輸出入 プロジェクト (単位: 10 億 m<sup>3</sup>)

	米国	世界	米国シェア
<u>①輸出ターミナル建設</u>			
米国 ELBA Island	3. 4 (1件)	8. 6 (2件)	40%
LNG 輸出設備プロジェクト開始			
2016 年 米国 sabina pass	12. 2 (2件)	48. 8 (8件)	25%
2017 年 米国 “	19. 3 (2件)	43. 9 (8件)	44%
<u>②LNG 輸入基地建設</u>			
	中国	インド	世界
2016 年	12. 2 (3か所) 大連他	6. 8 (1か所) dahej	34. 2 (11か所)
2017 年	11. 8 (5か所) 象山	23. 7 (4か所) 参考・日本 2. 5 (2か所)	1177 (29か所)

しかし、米国の原油増産と世界の石油需要増加のペースが、今のままかというところ、どこかで石油需要増加に追いつけなくなることは容易に想像がつく。軽質原油 3 百万 B/D の増産は、2019 年までの世界の需要の伸びが続けば、3 年分の猶予相当である。油価下落は生産者も直撃する。

天然ガス社会への移行準備が十分進んでいない日本及び新興国の多くは、世界の天然ガスシフトに取り残され、相変わらず石油を、需給調整手段として追いかけるを得ない、取り残されたグループとなる可能性がある。米国の国内需給次第で、時には、天然ガス/LNG 輸出が減った時、インド、中国などは、間違いなくその需給調整に石油を手当てすると考えられる。今後も、石油市況は激しく乱高下したり、上昇する可能性が残されている。

### (3) 天然ガスで出遅れた日本

船舶重油のサルファー/硫黄分が 2020 年 1 月より従来の 3.5% 以下から 0.5% へと世界基準が変更<sup>44)</sup>となり、船舶や各地ターミナルは低硫黄化への

44) MRPPOL/マルポール 海洋汚染条約 酸性雨他環境対応措置

対応を余儀なくされている。船舶は、数億円のスクラバー装置<sup>45)</sup>を取り付け硫黄除去対応するも、排水規制などで対応に苦慮している。これまで船舶燃料は重油や軽油を使用してきたが、これを天然ガスに切り替えようとする動きが世界的に出始めている。バンカー（船舶燃料）をガス供給するターミナルが、米国フロリダ、ロッテルダム、アムステルダム、シンガポールなどで建設されている。日本ではそうした研究は2019年5月に、九州、瀬戸内地区で、九州電力、西部ガス、中国電力、日本郵船の4社が合同で実証試験取り組みを始めたところである。電力燃料の天然ガス化や再生エネルギーの促進について、日本はこれまでの原発方式などの価格体系を導入するなどの工夫で、早急に燃料の多様化や災害時電力融通システムの整備、再生エネルギー発電の利用促進とピーク時、オフピーク時の蓄電機能充実などを積極的に進めるべきかと思われる（図39）。

図 39

#### 欧米で進む天然ガス利用



2016年10月 フィンランド PORIで  
LNGバンカー開始（SKANGAS）



米 フロリダ  
JAXVILLE LNGバンカー ターミナル  
2018年6/17開所式



2013年3月から始まったSHELL ロッテルダムでの  
100% LNG燃料によるバージ  
“GREENSTREAM”

45) 排ガス洗浄装置 有害ガスを吸着、水洗、洗浄大気放出する装置 約3億円程度

#### (4) 新規油田開発の停滞と産油国の原油生産能力減少

このようにみえてくると、米国などの天然ガス市場がエネルギー市場の中心になっていくように思えるが、LNG 輸入インフラはコストが高く、多様なソースの同時受け入れができない(既述 沸点の違い等)。中国、インドも自国のエネルギー需要増加に対応するため、他のアジア諸国と一緒に、石油の確保は続けざるを得ない。その時に、石油の供給は、米国以外にだれが増産するのか？

米国、イラク、ブラジルなどの増産の可能性はあるが、すべては、現状、米国の増産頼みであり、米国の生産も毎年 1.0 百万 B/D 以上伸びる世界の需要増加を今後 10 年以上にわたりすべてカバーできるほどとは思えない。今後景気回復し、アジアの石油需要が増え続ければ、5～6 年程度の比較的早い時期に、米エネルギー省の警告のように転換点はやってくるように思われる。今世界で、原油の生産余力があるのは、米国と中東のサウジアラビアだけである。他の国は、ほぼ能力いっぱいのフル稼働である。

余力がない中、中東で何か起きたときは、底の浅い市場になりつつある石油市場で、我々はかつてないほどの市況の乱高下、暴騰といった事態に遭遇するかもしれない。

アジアの需要が回復基調に戻ると、米国や中東で、供給にかかわる事件があれば、世界の天然ガス市場、石油市場は即座に影響を受ける。石油供給余力は、米国を除いて 2 百万 B/D 程度なので、ネクスト オイルショックは、米国・中東発、中国・インド直撃となりうる(図 40)。

さらに、現状の油価下落は、産油国の財政を赤字にし、サウジアラビアでも 2015、2016 年で、計 8 兆円程度の赤字が発生した。他の国もほとんどの国が経常収支赤字である。こうした産油国の窮状は、未来のための石油増産、開発投資を遅らせる。この代償も今後ボディーブローのようにきいてくるだろう(図 41)。レバノンのデフォルト 1200 億 \$ も地域不安定要因になるだろう。



図 40 OPEC の原油生産余力減少と米国の増産頼りの石油需要

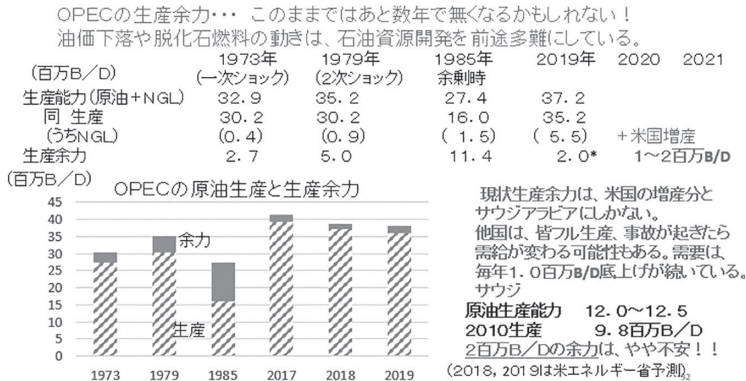


図 41 苦悩する産油国

- ア) 産油国の資金難 開発事業国有化と経済低迷による開発の遅れ  
ベネズエラ・・・2018.8月 10万分の1へのデノミを実行 政権混乱/石油開発の資金調達難。  
 2010年 280万B/Dの原油生産は2018年150万B/D、2019.4月100万B/Dに減少。  
リビア・・・2011年～内戦。2010年165万B/Dあった原油生産は2019.4 100万B/D。  
 イ) 油価低迷による産油国資金難(開発資金不足)  
 サウジアラムコ上場以外、資金面は苦境が続く。  
 (サウジアラビアは2020年度約500億ドルの赤字予算と発表)  
 ウ) 環境問題・地球温暖化による投資ファンドの  
 化石燃料開発からの撤退(脱化石燃料投資で△700兆円)  
 アイルランド議会・・・2018.7 化石燃料資産売却決定  
 (150社400億円相当、化石燃料ダイベストメント法可決)  
 (2018.9 丸紅石炭火力の開発撤退)  
 ⇒ESG\*投資へ (\* Environmental Social Governance)  
 シェール井でも権益、掘削、ローヤルティ、生産設備等で約8億円/井\*  
 \*(Economics of Unconventional Shale Gas development/ William E.Hefley(他著) (2020～3.5⇒0/5%)  
 ⇒ ネット社会の油価暴落下は、開発投資を不安にさせる。一方価格上昇は瞬時に起きる。  
 エ) 戦争、内戦(リビア、イラクなど)、国際テロの不安

2016 OPEC 経常収支 (赤字国) 億\$	
サウジ	▲249 約▲3兆円
アルジェリア	▲236
リビア	▲135
ベネズエラ	▲67
アンゴラ	▲49
イラク	▲31
カタル	▲29
ガボン	▲18

## (5) 代替計画がない脱化石燃料の動き

産油国の油価低迷への影響で、油田修復、原油新規開発の資金不足に加え、地球温暖化/化石燃料説がある。石炭や石油開発に投資ファンドのお金を投資しない、関連の株式を売却するなどの動き（例：アイルランド ダイベストメント法）がでてくる。これら動きで、化石燃料開発からの世界の投資撤退は700兆円とも言われる。さらに中東情勢の不安定さが、産油国の供給維

持を難しくしている。油価下落はこれに追い討ちをかけた。

2015 年 12 月のパリ協定<sup>46)</sup>で、協定加盟国や団体<sup>47)</sup>が合意した内容は、地球の平均気温を + 2℃未満に抑え、1.5℃下げ、森林土壌が自然に吸収できる量に温室効果ガスを 2050～2100 年までの間に制限することを目標とするということであった。そのために温暖化ガスの排出を各国が抑えていくことで、日本も 2030 年迄に 2013 年度の水準から▲ 26%を約束している。この協定では先進国が 2020 年までに毎年 Green Climate Fund に 1000 億ドル支援する計画だったが、その 75%を担う予定だった米国が 2019 年 11 月に協定から離脱したことで、実行見通しは立っていない。米国の主張は、Co2 排出量は世界で 330 億トンだが、米国はその 15.8%の 93 億トン排出に対し、中国は 28.3%約 93 億トン排出しているが、中国は 2030 年頃ピークアウトし、インドの削減は支援金が前提など、不公平で、米国にとっては 3 兆ドル、650 万人の雇用喪失が懸念されるというものである。

1-(4)米中のエネルギー安全保障(図 16)で述べた通り、中国とインドの化石燃料依存、特に石炭への依存は非常に高い。脱化石燃料といえ、間違いなく両国のエネルギー安全保障を直撃することは間違いはないが、途上国への支援金と猶予期間の前提、さらに 2015 年当時の原発等への過度の期待なども合意を可能にした背景がある<sup>48)</sup>。

こうした流れを受けて、地球温暖化阻止、脱化石燃料問題は待ったなしという動きが世界の趨勢である。

欧州では、最近では火力発電を段階的に廃止し、LNG 設備でさえ売却の対

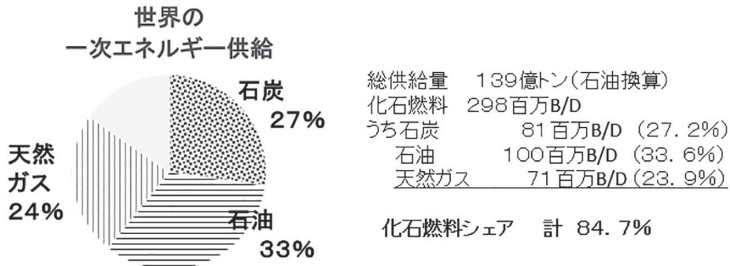
---

46) 国連の UNFCC (機構変動枠三条約) の COP (conference of Parties 契約締結国会議) COP21 での取り決め NDC (National Determined Contribution 自主的約束草案) として目標を設定。実績検証と守れないことについての罰則規定はない。

47) 2017 年 12 月 159 か国・地域が加盟 2019.11/4 米国が脱退 (米国大統領選挙翌日 2020 年 11/4 手続き完了予定)

48) 2011 年 3 月 11 日

図 42 世界の化石燃料依存



出典:BP統計2019を基に作成

象にして、機関投資家が化石燃料利用をやり玉にあげているという状況である（2020年3月4日日本経済新聞）。しかし、マスクも医療機器も石油から出来ている。

世界の一次エネルギー供給の85%は化石燃料に頼っている。脱化石燃料がいかに難しいかわかる（図42）。

急激な脱化石燃料は、支援金なしには、新興国の今後の経済発展や豊かになりつつある生活を破壊する可能性もあるだろう。無理に脱化石燃料を進めると、人々の幸福を壊してしまう危険性もある。化石燃料は多くの新興国で暖房や冷房、調理など生活の基礎的な部分を支えている。

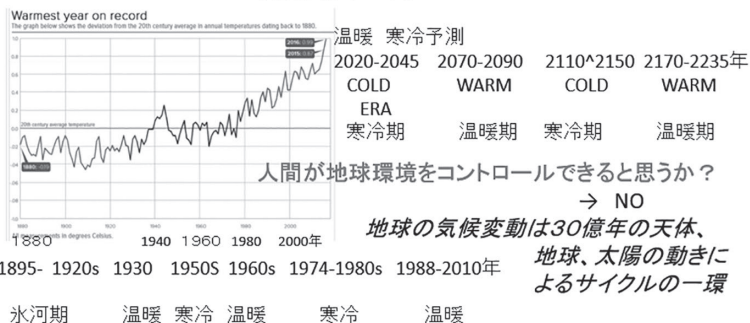
米国の離脱や現実的な需給環境だけでなく、私は、地球温暖化と化石燃料の関係についても依然議論の余地があると考える。

化石燃料からのCO<sub>2</sub>排出が地球温暖化の主要因であるということを明確に否定する学説はないというのが、現在の通説である。これは、2007年4月にAPPG（American Association of Petroleum Geologist）が地球温暖化の原因として人為的な要素は否定しないとしたためであるが、この点、私はもっと議論を尽くすべき課題があるように思う。地球環境を考えれば、エネルギーのクリーン化は推進されるべきだが、温暖化阻止＝脱化石燃料とするには、

図 43 地球温暖化 天体サイクル説

John L. CASEY 氏 \* の温暖化寒冷 交互説 『DARK WINTER』より

\* Nasa 宇宙戦略アドバイザー



世界は現実的な対応と実効性を再度考える必要があると思う。

たとえば、NASA の宇宙戦略アドバイザー キャセイ氏<sup>49)</sup>は著書『Dark Winter』で「人類が地球環境をコントロールできると思うか？」と問いかける。「地球の気候変動は、30 億年の天体、太陽、地球の動きによるもので、これらには温暖化、寒冷化などのサイクルがある」としている主張なども再度議論されるべき議題の範疇に入るように思われる（図 43）。

近年 NASA の宇宙からの地球温度測定によれば、中層温度よりも地表の温度が高いなど CO2 主因説に疑問を持つ者もいて、議論が続いている。特に NASA の地球温度推移を見てみると。1965 年～1980 年まで、地球温度は一方的な上昇はしていないが、この間人類は、石炭、石油、天然ガスの消費を倍増しており、化石燃料利用と地球温暖化の完全な相関関係を指摘するには無理があると思われる。こうした議論を尽くさず、生活の利便性やコストメリットを捨てて脱化石燃料の政策を強力に推進し、投資から撤退する<sup>50)</sup>のは早計ではと個人的には考える（図 44、図 45）。

49) Jhon L Casey Nasa, ホワイトハウス宇宙戦略アドバイザー 『Dark Winter』著者

50) 2018.8 アイルランド議会 化石燃料関連資産 150 社 400 億円相当売却決定等

図 44 化石燃料の CO2 排出による地球温暖化への疑問

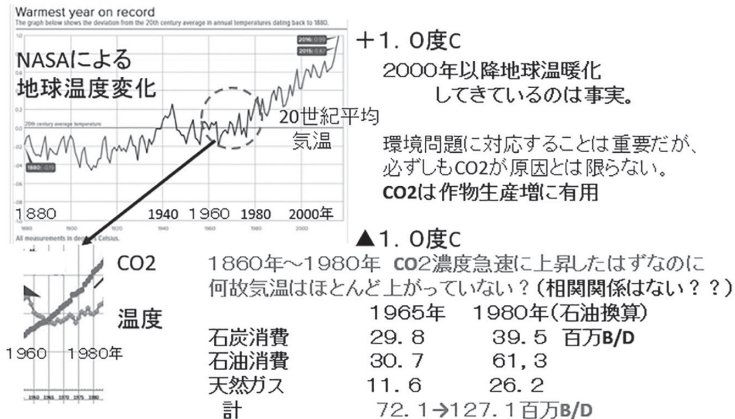
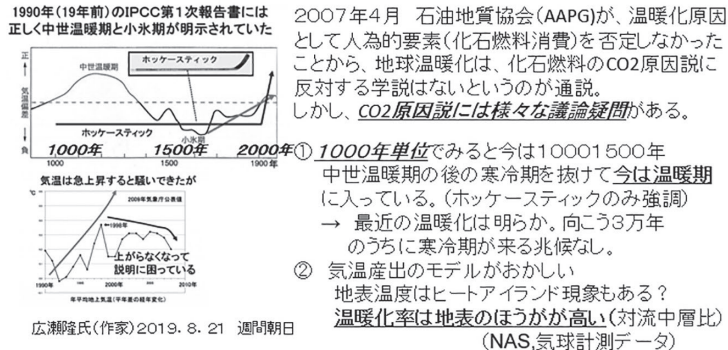


図 45 化石燃料の CO2 排出による地球温暖化への疑問 NO.2



前述のように、中国やインドの石炭消費は、世界の石炭消費の63%を占めており、今後両国で、脱化石燃料、特に石炭からの燃料転換が起きると、インフラ追加投資の少ない石油より低炭素化、安価となりうる天然ガスへのシフトがまずは起きると思われる<sup>51)</sup>。

日本の発電電源別のエネルギー利用状況を見ても、原発、再生エネルギー、

他エネルギーへの目標シェア達成は、非常に難しい状態である<sup>51)</sup>。

天然ガスへのシフトには、プロジェクト参加費用、船舶、そしてインフラ整備のための費用と時間がかかる。天然ガスは、石油と違い、産地が違えば BOILING POINT が違うため、これらを混ぜると大爆発などの危険がある。

現在の開発コストは、米国のシェールガスの開発で安価だが、運搬する船舶がプロジェクトの一環としてではなく、スポット用船されるケースがでてきており、船舶の確保や価格安定性の不安が一部に残る。簡単には、石炭や石油から天然ガスへの大幅なシフトは、政策的支援がないとできないのである。

環境対応としては、石炭をクリーンに使うクリーン コールテクノロジーなどの技術開発・利用促進は不可欠であろうが、先進国でも実現が難しい対応を、今後 2030 年以降に新興国で脱化石燃料を進めることは、経済的、現実的側面から大変難しい問題を抱えることになると思われる。

私たちは、キャセイ氏の言葉「人類が地球環境をコントロールできると思うか？」ということ冷静に見つめなおす、人類の幸福の追求の現実的やり方を勇気をもって、議論する、計画を立てることが選択肢の一つと考える。

たとえば、いかに効率的な利用や省エネ利用を行ってエネルギー、石油、ガスの消費を抑えるか、環境を汚さない、温暖化を防ぐ利用方法、再生利用、蓄電などを考えるなどのアプローチも大切であろう。

---

51) Kwh あたりの軽油の CO<sub>2</sub> は、1.67 で、天然ガスは 1.21。天然ガスの CO<sub>2</sub> は石油の約 70%。(Shale Gas and future of Energy edited by Jhon c.Dembachand James R.May p273)。

また、末端価格では天然ガスのこれまでの高値 12 \$/百万 BTU (石油換算 61 \$/B) でも軽油対比で、7 \$/百万 BTU (36 \$/B) 安さがあるとの試算がある。(Liquefied Natural Gas edited by Paul Griffin p.343)

52) COP21 (2015 年) 時点の日本の 2030 年発電シェア目標と 2018 年実績 ( ) 内は、原子力 20~24% (5%)、再生エネルギー 22~25% (18%)、石炭 26% (33%)、LNG 27% (37%)、石油 3% (6%) となっている。

## （6）不安定さを増す石油・ガスの豊庫中東

世界の石油確認埋蔵量の49%は中東に存在する（図46）。

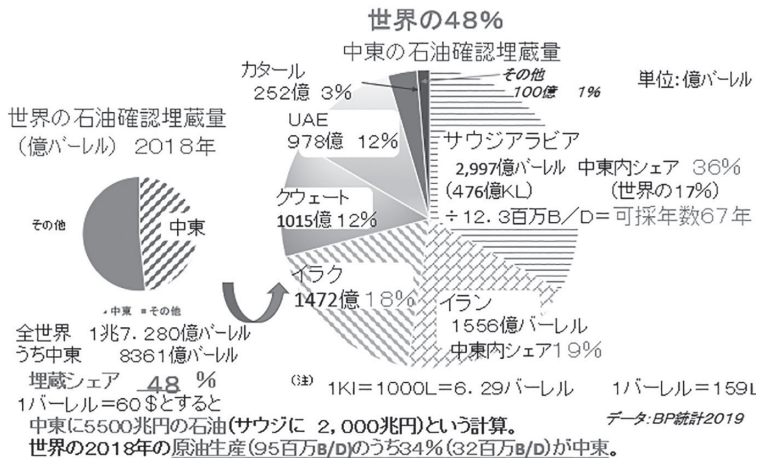
天然ガス資源の40%もやはり中東に存在する<sup>53)</sup>（図25）。

特に原油は、サウジアラビアが中東の36%、世界の17%の埋蔵を保有し、天然ガスは、イランとカタールに巨大なガス田が存在する。

中東からの現在の原油輸出は、約2000万B/Dあり、うち米国に150万B/D（8%）、欧州に250万B/D（13%）、そしてアジアには75%に相当する1,500万B/Dが輸出されている<sup>54)</sup>（図47）。

このように中東への依存は、アジアが最も高い。米国には自前のWTI<sup>55)</sup>やアラスカ原油、シェールガスやシェールオイル、南米アフリカなどの調達ソースがあり、欧州にも自前の北海原油、アフリカ、南米の資源、ロシアからの

図46 中東に偏在する石油資源（2018年）



53) 図25 参照

54) BP OIL STATISCAL REVIEW 2019

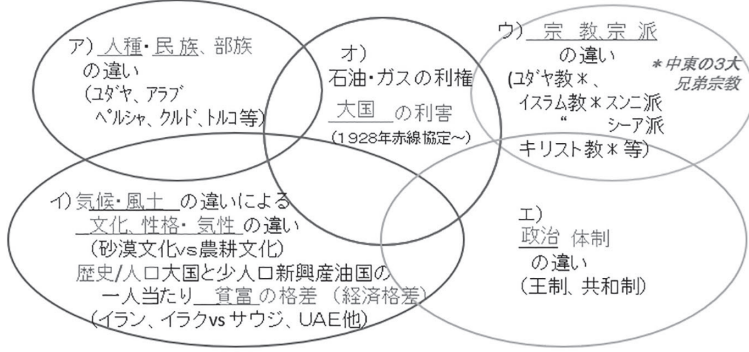
55) WTI West Texas Intermediate 原油 NYME の原油指標になっている。





図 48 中東で紛争が起きる主要因

石油が多く埋蔵される中東には、もともと下記多様性、複雑性があり紛争が絶えない。



一つひとつ詳しく見ていこう。

#### ア) 中東不安定要因 ― 人種、民族、部族の違い

中東<sup>56)</sup>には、サウジアラビアやイラクなどアラビア半島からエジプトなど北アフリカのアラブ人、イランのペルシャ人、イスラエルのユダヤ人、さらには、トルコ人、クルド人など様々な人種がおり、居住地域や支配権をめぐって紀元前より多くの争いがある。また、同じ人種でも居住地域や伝統的なものの考え方、部族長が違う部族が多くあり、これも紛争の種になる（図 49）。

中東で、人種の違いの争いで、過去に大きな紛争につながった出来事にアラブ（パレスチナ）人とユダヤ人の紛争があり、これは 1973 年の第一次石油危機の要因となった。我々は、聖書にある伝統的カナン<sup>57)</sup>の地、現在のエルサレムに戻ってきたユダヤ人、歴史的に先住であったとするパレスチナ人、英国等の利害をめぐる介入を知る必要がある。また、米国におけるユダヤ人や

56) 中東という呼称は、欧州から東インド会社を東、そこと欧州の間なので中東、更に東の日本は Far East となる。日本から見ると西アジアでもある。日本の外務省の中東は北アフリカの一部諸国もカバー範囲に加えている。



図 51 米国トランプ政権によるイスラエル支持表明

① 在イスラエル米国大使館のエルサレムへの移転決定 (2018年5月14日)



2017年12月7日 米国トランプ政権は、イスラエルの主張通りにイスラエルの首都をエルサレムとすることを認め、2018年5月14日に在イスラエルの米国大使館を移転 (テルアビブ⇒エルサレム) を決定。(同日は、イスラエル建国70周年記念日)

正式本格移転は2019年末に、現領事館の場所から引っ越し。問題は？ エルサレムは、1967年イスラエルのパレスチナ侵攻でイスラエルが占領している地域とされる。国連は、正式にはイスラエルの領土と認めていない。ここは、ユダヤ教のほか、イスラム教、キリスト教の聖地でもある。同日 ガザ地区デモで54人死亡、2000人以上負傷(AP)



② ギラン高原の主権をイスラエルと米国が正式承認。(2020.3)

問題は？ ギラン高原は、1967年イスラエルのシリア侵攻でイスラエルが占領しているとされている地域。国連はイスラエル領と正式に認めていない

③ パレスチナ紛争で反イスラエルの行動をとるヒズボラを支援するイラン革命防衛隊ルイマニ司令官攻撃(2020.1)

上記②③は、イスラエル総選挙前に実施された。

図 52 中東での民族紛争 国を持たないクルド民族の独立模索

国を持たないクルド民族の独立模索

同じ人種でも 部族 間の争いで国が持てない悲劇の民 2500万人

トルコ (親日国)  
人口8千万人の15~20%はクルド人。クルド独立には反対の立場。(2019. 10. 9 シリア北部のクルド族攻撃)

<クルドの組織>  
トルコと仲の悪いクルド  
PKK, YPG  
(シリア、トルコのクルド族)  
トルコとの関係を保つイラク政府経由で石油を輸出するクルド KRG, KDP  
(イラクのクルド族\*)

\*トルコ経由船を洋上で積み替えイスラエルに石油を輸出。2019.トルコによるクルド攻撃でS(復活)

湾岸戦争後 イラクのキルクーク油田の利益を手に入れたイラクのクルド族は 2017. 9. 25 独立を問う住民投票を実施。その石油を間接的に輸入しているイスラエルは、クルド人はユダヤの一部族とし、支持している。米軍が支援も2019. 10月6日撤退発表。



クルド民族は、イラク、イラン、トルコ、シリアの山岳地帯に住む。今まで国がなかった最大の理由は部族間の闘争と言われる。<最近のイラクのクルド人の変貌>

- ① 石油収入獲得
- ② 軍事力獲得



ISと戦うイラクのクルド人女性兵士

トルコ、イラク、シリア、イランともにクルド独立には反対。

る<sup>57)</sup> (図 52)。しかし、1991 年の湾岸戦争後イラクの北部地区のキルクーク油田のコントロールを任されたクルド族は、独立選挙実施を行ない、アラブの石油として今まで売られていなかったイスラエル向けに実質石油を輸出し

57) 『Conflict, democratization and Kurds in the Middle East』(D. Romano, M. Gurses)

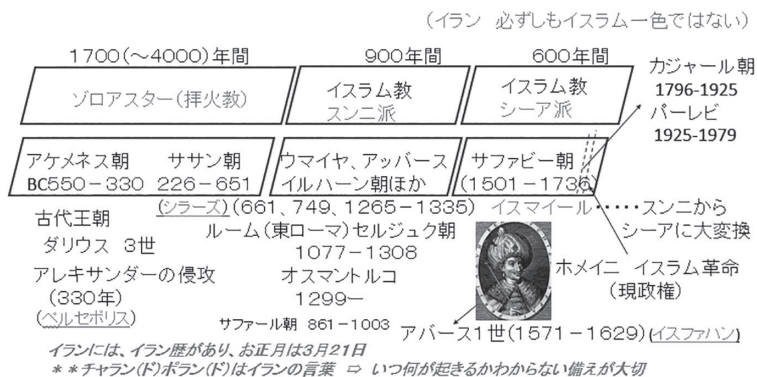
た動きもある<sup>58)</sup>。

2017.9月イラクのクルド族の独立自治を問う住民投票など実施したが、部族の乱立で自治は果たせていない<sup>59)</sup>。さらに2019年トルコのクルド攻撃で、IS（イラク旧政権系）が復活し、情勢は混迷している。

## イ) 中東不安定要因 ― 気候風土、文化、歴史、人口と貧富の差

人口70百万人のイランはアケメネス朝、ササン朝ペルシアの帝国時代、人口40百万のイラクは、チグリス ユーフラテス文化と歴史が古い（図53 イランの歴史）。中東には農耕文化と砂漠文化が混在している。

図53 ペルシア文化の歴史的変遷



58) 『Israeli's Mediterranean Gas』(Sujata Ashwarya 著)ほか トルコパイプライン経由 沖合でSTS(瀬取り)出荷されている旨報道あり。Press TV 2019.3.

59) The Kurds of Iraq building a state within a state By Ofra Benjio  
 The kurds of Turkey by Cuma Cicek では、BDP-DTK, PAK-PAR, OSP, TDK などの National Group, Economic Elite, 38-98 地区 LCAL Government 交渉と問題は複雑。

図 54 歴史ある 農耕文化の国…ペルシャ人気質

イラン/ペルシャ おしん人気(視聴率90%超え) 契約に義理人情も...  
雪も降る四季,コソコソ働き、耐える文化(農耕、ものづくり)  
義理人情、恨みを忘れない 本値と建て前 忠臣蔵が理解できる民族



テヘランは雪も降る



カスピ海の米づくり



カーペット造り1枚  
2年以上かけても...

表 11 中東諸国 歴史 人種、人口、一人当たり GDP の違い

歴史は古いが、現在の国家建国は石油発見の1900年代で、まだ100年経っていない。  
世界の原油の埋蔵の約半分は中東にあり、世界需要の1/3は、この地域が供給。  
歴史大国イランやイラク、エジプトは、人口が多く一人当たりGDPが低く、貧富の格差がある。

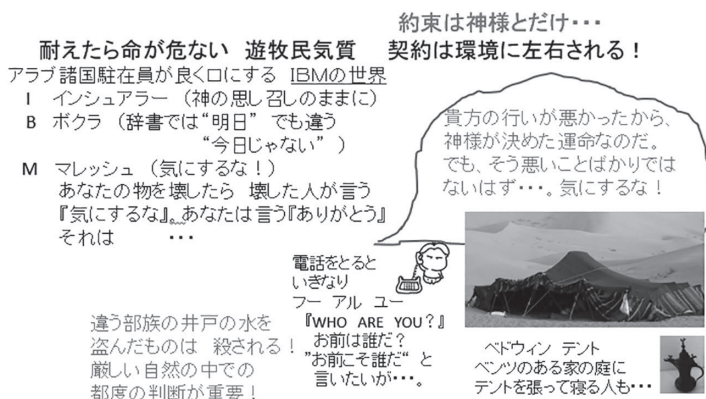
	人口	歴史	現建国	原油・コンデンサート生産量	GDP/人/年
一人当たりGDPのあまり高くない国				2017年(※1)	2018年(※2)
エジプト	82百万人	BC3000年	1922年/英	60万B/D	2, 573 \$
イラク	33百万人	BC2000年(シュメール)	1932年/英	460万B/D	5, 930 \$
イラン	76百万人	BC5世紀(アケメネス)	1979年	420万B/D	5, 491 \$
一人当たりGDPの比較的高い国					
サウジ	29百万人	マホメット 600年頃	1932年	1, 050万B/D	23, 566 \$
イスラエル	8百万人	紀元前17世紀	1948年	—	41, 644 \$
クウェート	9百万人		1961年	270万B/D	30, 839 \$
UAE	10百万人	紀元前2000年頃	1971年	330万	40, 711 \$
カタール	2百万人		1971年	140万	70, 780 \$
オマーン	3百万人		1651年	100万	19, 302 \$
(参考) 日本のGDP/人/年は、39, 306 \$ 米国62, 606 \$					
出所 ※1 原油生産量は BP統計2019 ※2 GDPは IMF 2019.4					

イラン、イラクは、人口が多いため、産油国でありながら、石油の富が国民一人一人にいきわたらないというジレンマがある（図 54、表 11）。

一方、サウジアラビアなどは、人口の割に産油量も多く、国民一人一人は豊かである。こうした南北貧富の差、気性差も紛争の一因だろう（図 55）。



図 55 アラブ 砂漠（沙漠）の文化



## ウ) 中東不安定要因 ― 宗教宗派の違い

中東には、ユダヤ教、ユダヤ教の預言者を認めるキリスト教、ユダヤ教、キリスト教の預言者を認め、最後の預言者<sup>60)</sup>ムハマンド（マホメット）を信仰するイスラム教など多くの宗教信者が混在する。さらにこの3第兄弟宗教の重要な聖地は、エルサレムに混在する。

エルサレムは、国連は、イスラエルの領土と認めていないが、現状イスラエルの実行支配のもと管理されている。2019年4月に米国は、イスラエルの総選挙前にエルサレムはイスラエルの領土として、在イスラエル米国大使館をエルサレムに建設することを承認しているが、これはイスラム教徒を多く抱えるアラブ人との新たな軋轢となっている（既出 図 51 参照）。

同じキリスト教徒でもカソリック、プロテスタント、アルメニア人のアルメニア教やマロン派など多くあるように、イスラム教徒にもいくつかの宗派がある。特にイスラム教の大きな宗派は、マホメットの血筋を大切にし、そ

60) 預言者…神の言葉を預かる者



図 56

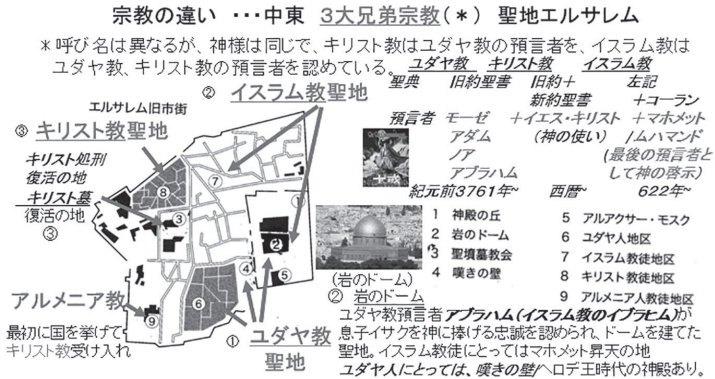
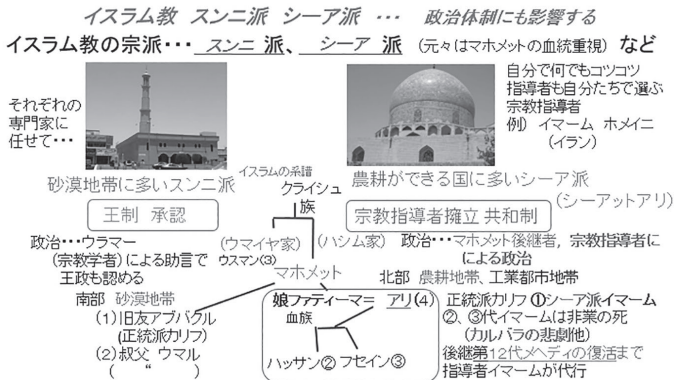


図 57

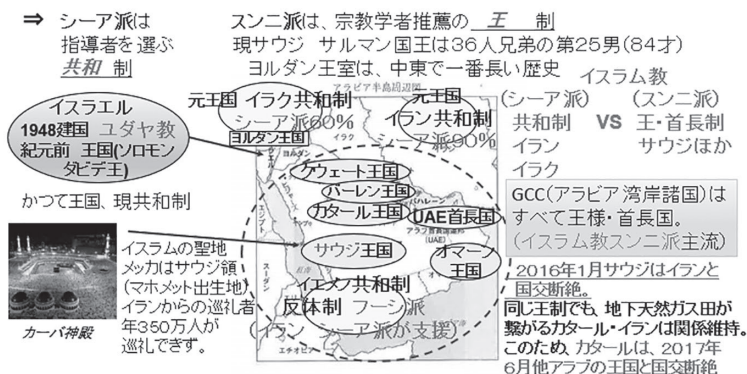


の伝統を守る宗教指導者に政治も委ねようとするシーア派と、そうではないスンニ派との対立が際立っている。イラクのサダムフセインは、スンニ派出身の独裁者であったが、外務大臣にキリスト教徒のタリクアジズを指名起用した。こだわりの持つ指導者だけではないが、この宗派の違いが国の体制(王制や共和制等)を決めている現状があることは中東の政治情勢を見るうえで理解が必要である(図 57, 次項中東の政治体制 図 58 参照)。

## エ) 中東不安定要因 ― 政治体制の違い

独裁政権が中東のアラブの春により政権交代が進んだが、中東を複雑にしている政治体制の対立では、主に中東湾岸アラブ諸国のスンニ派の王制の国とイランのようなシーア派の共和制の国の対立がある。特に王制に強いこだわりと歴史を持つサウジアラビアと宗教指導者を国のトップとするイランは、こうした対立を激化させている。イランは、イエメンの反政府組織フーシ派支援により、サウジアラビアとの関係を悪化させている。サウジアラビアも、イスラムの聖地メッカへの巡礼を禁止し、2016年1月に国交を断絶するなどしており、両国の溝は深い。

図 58 宗教・宗派の違いによる 政治体制の違いと経済の関係



上記のような中で、王制の国であるカタールがイランと友好関係を続け、同じアラブの王制の国々と断交している現状は、上記の政治体制の対立の構図と別の姿になっている。カタールはイランと世界最大の天然ガス田（南北パースガス田）を共有し、天然ガスの輸出を継続している（図 59）。

戦争を避けるためにはイランとの良好な関係を放棄しなかったことになる。良好な経済関係が時には政治的対立、民族対立を超える判断を実現したとい

図 59

世界最大級の天然ガス田を共有する(海底でつながっている)  
カタール(ノースパース)とイラン(サウスパース)



地図：出所：  
IRAN'S NATURAL GAS INDUSTRY  
REVOLUTIONARY PERIOD  
By ELHAM HASSANZADEH

イランとの関係においては  
時に経済関係が外交の優先順位を  
覆す例ともとれる。

2016.1/3 サウジアラビア

イラン国交断絶

2017.6 カタールとアラブ諸国

断交

カタールが拒絶した他アラブ諸国

からのカタールへの要求

①イランとの外交関係縮小

②トルコ軍事基地の停止

③アルジャジーラの閉鎖など

える。

しかし、カタールには、中東で一番大きな米軍基地があり、米国の動き次第でこうしたバランスが崩れる可能性がある。

現在こうしたバランスが大きく崩れる危険があるのは、イエメンのフーシ派（イランとの関係が良好といわれる）がサウジアラビアに向けて、ミサイル攻撃を激化していることである。サウジアラビアの石油施設や首都リヤドまでも標的となり、日本人駐在員が引き上げるなどの事態になっているが、日本では深刻な受け止め方や報道が少ない。現在のように、世界で数少ない原油生産余力を抱える国サウジアラビアの石油がストップすれば、間違いなく、ネクスト オイルショックである。こうした流れで、2020 年 1 月の米国によるイランの革命防衛隊司令官ソレイマニ氏殺害とその後の報復が起きたと考えると、私たちは今中東で起きていることから目を離せない状況であることがわかる（図 60）。

サウジアラビアの軍事支出は、現在米、中、ロシアに続いて世界第 4 位である（既出 図 7）。

中東における現存の最も伝統ある王室は、ヨルダンであるが、最も力のあ

図 60

# サウジアラビアへのイエメン フーシ派(イラン支援)のミサイル攻撃 イラン支援のイエメン反体制派からのサウジアラビアへのミサイル攻撃>

2017年からサウジアラビアにイエメンの反体制派フーシ派(イラン支援)よりミサイル米飛来(首都リヤドや紅海の石油基地ヤンブーなど)  
\*短距離弾道ミサイル(バルカン2H)

サウジアラビアは、世界の原油生産の10%を占める。米国の安全保障上もサウジアラビアは重要な国。



2017.7/22, 11/4, 12/19, 2018.3/9, 5/9

イエメン(フーシ派/イラン支援)からサウジアラビアへのミサイル攻撃  
BURKAN 2H弾道ミサイルのサウジアラビア 飛来 (2018.5/9AFP)

\* Jane's defense weekly2018.1/26



BURKAN 2H 射程1000km++  
(2018.5/9 ARAB NEWS)

2017 イエメンからのサウジ向け短距離弾道ミサイル

7/22 初めてサウジアラビアの石油産み出し港 ヤンブーに飛来

11/4 同 リヤド ハリド王国国際空港へ飛来 (PAC2,3 迎撃発表も 迎撃?\*)

12/19 同 リヤドへYemen Ansar Allah Group発射 射程900km (迎撃?\*)

2018

3/9 同 リヤドへ飛来

5/9 2発 リヤドDRY PORT他(サウジ発表は居住区)と南部Jizanに飛来

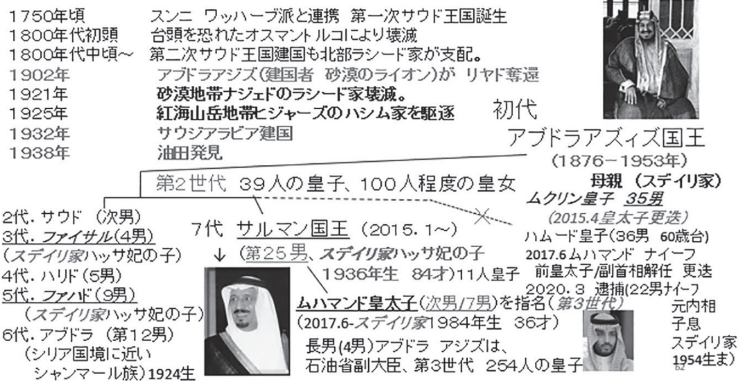
2019. 9. 14 サウジ石油施設に ドローン攻撃 10・11イランタンカー2隻被弾

る王制国家はサウジアラビアである。初代国王/砂漠のライオンとうたわれたアブドラアズィズ国王の王子たちが順番に王位についてきたが、現在のサルマン国王も 80 歳を超え、そろそろ第3世代にバトンを渡すべき大事な時に来ている。特にファハド国王と同じ母親のステイリ家の兄弟は、サウジアラビアの中でもステイリ セブン (7兄弟) と言われ、その優秀さから歴代要職や王位についてきた。現在のサルマン国王が 25 男の皇子で、サルマン国王は、自分の弟ではなく、前例を覆し第3世代の自身の子供ムハマンド皇子を皇太子に指名している (図 61)。これによりサウジ王室は将来の安定性を求めたが、国内では、王家内で様々な軋轢が生じた。そうした中で、王制自体に脅威となるイランの動きには、特に敏感になっている。イランの過激な域内行動には、日本などが自制を求めることが必要だろう。

今から 30 数年前に、私はコロラド大学で日本の石油産業の輸出入自由化について講演した際に、会議主催者のエジプト人エルマラック教授宅にて、現サルマン国王の皇子、ムハマンド皇太子の兄弟であるアブドラアズィズ現石油大臣を紹介されたことがある。とても温厚で優秀な方であったが、その当

図 61

サウジアラビアの王位継承（サルマン国王は 名門スディリフ人兄弟の出身）



時、王族は将来大臣職につかない、失政があったら大変なので、常にNo.2の職位でいることが多いのが通例だと教授から教わったことがある。サルマン国王（25男）は、2015年4月弟のムクリン皇太子（35男）を更迭し、2017年6月同じスディリ系兄22男ナイフ元内務大臣の子息で前皇太子兼副首相ムハマド・ナイフ皇子を更迭し、自分の7男ムハマド皇子を皇太子に、そして4男アブドラ・アジズ皇子を石油大臣に指名した。第3世代の皇位継承を2020年3月ムハマド・ナイフ前皇太子逮捕で終了させる強い意志を示している。同じスディリ家で皇位をめぐる争いが出たことは初めてである。イランとサウジアラビアの将来の良好な関係構築を考えた場合、イランのサウジアラビア現体制への配慮が重要かと思われる。イランは、サウジアラビアだけでなく、イスラエルとの関係も非常に悪いが、歴史を紐解くと、バビロンの捕囚でユダヤ人を開放したのはイランの王であったこともある。イスラエルは、天然ガスの安定的輸出を目指せば、近隣諸国や他中東諸国との良好な関係が必要である。強い政治色を持たない日本の貢献場面もあるであろう。

## オ) 中東不安定要因 ― 石油・ガスの利権をめぐる大国の利害

すでに述べたように、世界の石油と天然ガスの多くが、この中東地域に埋蔵されている（既出 図 46, 図 25）。

この石油やガスの利権をめぐり大国の利害が多く渦巻いていることもこの地域を不安定にしている大きな要因である。こうした大国の利害をサウジアラビアは上手に利用し、現在の中東でのイスラムの聖地守護者の確固たる地位を築いたともいわれる（図 62）。

図 62 サウジアラビア 初代国王 アブドラアジズの石油交渉



中東での大国の石油利権を端的に示す協定としては、1928年に結ばれた『赤線協定』がある。今もこうした縄張りの暗黙の了解があるとさえ言われる協定である。当時アルメニア人ブローカーだった Nubar Gulbenkian 氏は、中東各国に私財を投じ、ミスター 5% と呼ばれる権益を持っており、彼が赤鉛筆で囲った地域での利権配分の図案が赤線協定と呼ばれる。私も英国駐在の時に、このグルベンキアン財団からオマーン原油を引き取る事務を担当した。域内の当時の米国のシェアは 27.35% であったが、その後、クウェート、サウジの大油田発見で米国の地位は大きなものになった。湾岸戦争後のイラク



図 63 欧米列強メジャー石油会社の石油利権秘密協定 (1928 年)

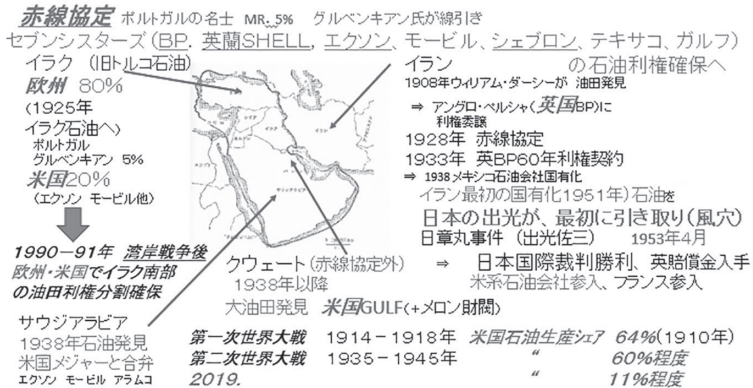
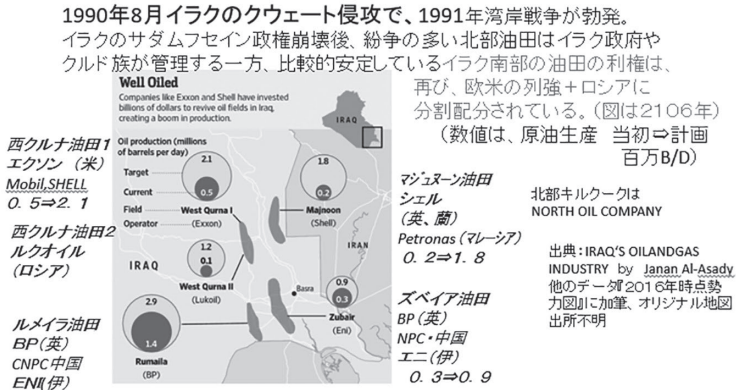


図 64 湾岸戦争後のイラク石油利権の分割



の原油生産勢力図を見ると、こうした欧米の力が今も健在であることがわか  
る (図 63, 図 64)<sup>61)</sup>。

イラクの石油利権も欧米列強+ロシア、中国の支配が続く。

61) 『Oil and Gas』 Ustima markus 著 75, 76 red line Agreement



### 3. むすびに

#### (1) ネクストショックと逆ショックへの備え

##### (新型コロナウイルス COVID19 の教訓)

2019 年末から世界に広がった新型コロナウイルスの患者数は、日に日に増え、(中国湖南省武漢市で最初に発生確認)、2020 年 4 月 26 日時点で、世界のコロナウィルス感染者数は、世界 185 か国や地域で、約 290 万人と爆発的なパンデミックとなった<sup>62)</sup>。

この間の人的損失は目を覆うばかりであり、イタリア等で医療崩壊(医療器具・医者不足等)が起き、収束の見込みは未だ立っていない。このような状況下、経済的影響は既述の通り、現時点では中国で数十兆円規模以上、世界では少なくともその 10 倍以上の影響と見積もられている。今後影響はさらに広がる可能性もあり、軽々に論じることはできないことは言うまでもない。近年世界で、最も多く旅行していたのは、中国人であった(図 65)。

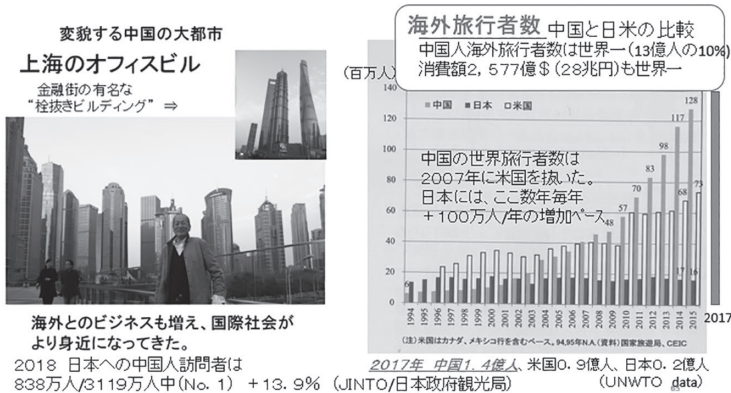
世界がコロナ対策で疲弊している中で、次のショック、すなわち、コロナショック(都市封鎖他)の長期化や本論で述べたエネルギー資源の供給不安、新たな自然災害などのことを考えることは、辛い所業である。しかし、不安を克服するすべを知らないビジネスマンは早死する(ノーベル生理学医学賞受賞 A / カレル博士 / D / カーネギー『道は開ける』)。

以上述べたとおり、状況を冷静に考えると、我々は、そうしたネクストショックへの準備を怠ってはならないとも考えられる。供給不足は、景気悪化の中での物価の上昇・インフレというスタグフレーションという新たな局

---

62) ジョン ホプキンス大学科学光学センター csse 集計では、米国 94 万人、スペイン 22 万人、イタリア 19 万人、フランス 16 万人、ドイツ 16 万人、中国 8 万人、日本 1.2 万人となっている。人類とウィルスの戦いは、2 世紀に国を失ったアステカ・インカ、14 世紀 5 人に 1 人が亡くなったペスト、19 世紀に 5000 万人の犠牲を出したと言われるコレラなどがある。

図 65 中国の海外旅行者数

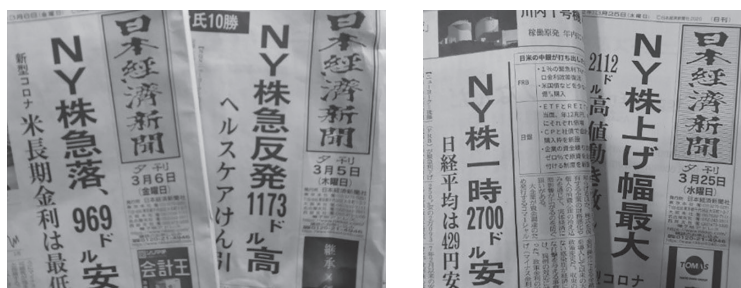


面を産む可能性もある。その場合現在のような金利低減などの対応は取りにくくなるだろう。そうした影響は人口増加の多い新興国への多大な被害拡大へとつながりかねない。まして、安全保障のぶつかりあいが、戦争につながるような事態は、我々は、なんとしても避けなければならない。

今回のコロナウイルス問題の影響から私たちは以下を学んだ。

1. 米国と同じように、世界経済の牽引役であった中国の経済の落ち込みは、あっという間に世界経済に大きく影響した。
2. ひとたび危機が起これば、人、物、お金、サービスのサプライチェーンが分断され、その見通しをめぐって需給・市況の乱高下が起きる。
3. 今後日本は、世界情勢、特に米国、中国／インド、中東のインテリジェンスを磨き、生き残る術（すべ）を考え、アジア・世界の共存を心がける必要がある。

今回はどこまで広がるかわからないウィルスという不安はあるが、我々は変化の時代にいる。今の株式市場の動きを見ても楽観のニュースや悲観のニュースが伝えられるたびに、未来価格が激しく乱高下した。(下記写真 2020.3/5, 3/6, 3/17, 3/27 日本経済新聞一面)



今まで見てきたように、私たちは、一步間違えば、次の危機に直面する可能性もある。インターネットの普及で、世界がより身近になり、経済規模も大きくなっているため、ショックや逆ショックの影響、振れ幅も歴史上類を見ないものになる可能性がある。

小資源国の日本は通信技術や科学技術の一層の活用を図り、省エネ、資源再生、環境負荷軽減と SDGs/世界の共存に資する行動を起こさなくてはならない。戦争という悲劇をうまないために、世界の貿易摩擦や安全保障の衝突を緩和し、ショックを起こさない、未来への備えを準備することも日本の大切な役割であろう。民主主義が侵されない限り、貿易、外交において日本は、米国、中国、どちらかを選択する極論を討議する余裕はないと考える (図 66, 図 67)。

では、この変化の時代、私たちは、商取引においてどのような対応をとればいいのか。一つの BCP<sup>63)</sup> のヒントは、既に皆さんの手中にある。

図 66 米国最大の輸入相手国 中国

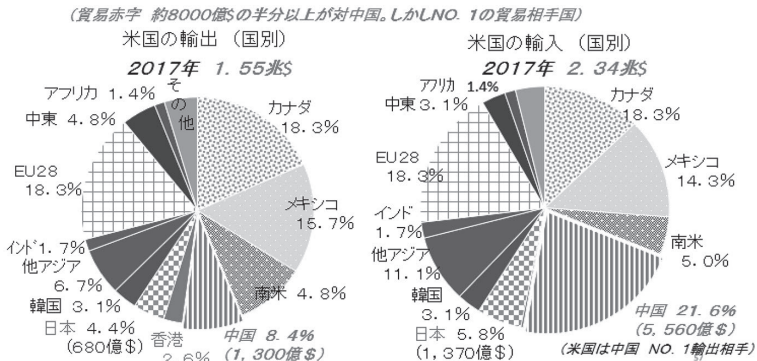
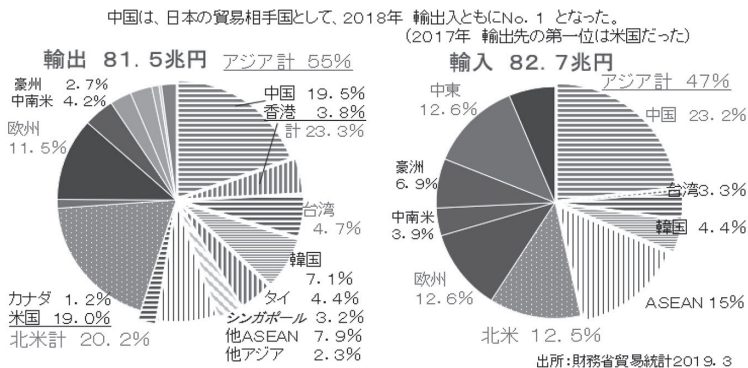


図 67 日本の貿易相手国（輸出入、国別）2018 年



1. 乱高下に備え、仕入れ、販売のフローを多くし、8P3Q（ハッピーザック）<sup>64)</sup>のオプションを多く持ち、インテリジェンスを活かしてそれらを上手に組み合わせる。（FU 3次元、4次元交渉・戦略企画術）

63) Business Continuity Plan（事業継続計画）

64) FU 3次元、4次元交渉・戦略企画術における 8P3Q 即ち、Player（取引相手）とその Qualification（資格）、Period（取引期間）、Place（取引場所）、Price（価格）、Products（製品）の Quality（品質）と Quantity（数量）、Payment terms（支払い条件）、P&C（機密保持）、Penalty（補償）などの多くのオプションを持つことが重要となる。

## 2. 市況乱高下に惑わされない高邁な真価値を持つ。(FU 5 次元交渉・戦略企画術)

私たちは、変化の時代にいる。様々な出来事で需給が変動し、市況が暴騰したり、暴落する可能性がある。変化を的確に捉え、ネクストショックに新たな対応策を創造する英知が求められる時代となった。

大学では、コロナウィルス対策で遠隔授業が始まっており、教員も学生も新たな対応に四苦八苦している。しかし悪いことばかりではない。遠隔で、学生の授業出席率が飛躍的に高くなった。また、これまで人目を気にして、多くはなかった質疑応答が頻繁に行われている。通勤、通学の負担が減り、時間の有効活用ができ、不要な紙の印刷が各段に減った。

今回の危機を契機に、人類は、新たな英知の創造とともに、互いを思いやり、本当に大切なもの、失ってはいけない人間らしさとは何かを考え直すべき新しい時代を迎えたと思う。

論文の最後に、実務家教員として福岡大学で、人を育てるという素晴らしい仕事を頂いた。末筆ながら、その間商学部教員を暖かく見守って、種々指導してくださった、今回引退された尊敬すべき井上伊知郎前学部長に深く感謝をささげたい。

以上