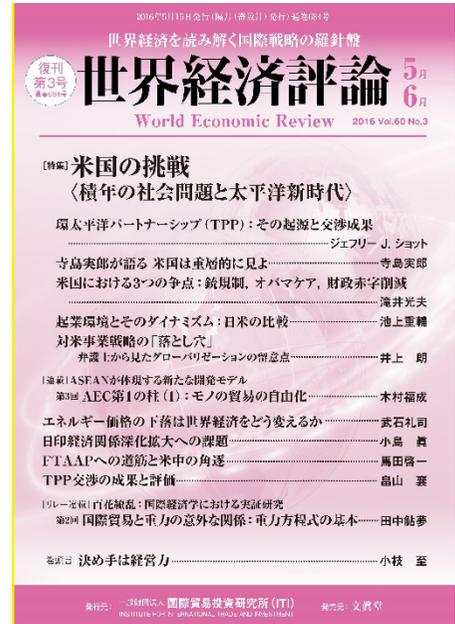


本論文は

# 世界経済評論 2016年5/6月号

(2016年5月発行)

掲載の記事です



## 世界経済評論 定期購読のご案内

年間購読料

1,320円×6冊=7,920円

# 6,600円

税込

17%

送料無料  
OFF



富士山マガジンサービス限定特典

※通巻682号以降

定期購読  
期間中

# デジタル版バックナンバー 読み放題!!



世界経済評論 定期購読



☎0120-223-223

[24時間・年中無休]

お支払い方法

Webでお申込みの場合はクレジットカード・銀行振込・コンビニ払いからお選びいただけます。  
お電話でお申込みの場合は銀行振込・コンビニ払いのみとなります。

Fujisan.co.jp

雑誌のオンライン書店

# エネルギー価格の下落は 世界経済をどう変えるか

東京国際大学教授 武石 礼司

たけいし れいじ 1952年生まれ。東北大学法学部卒業。アラビア石油（サウジアラビア駐在員）、日本エネルギー経済研究所等を経て、2007年より現職。早稲田大学大学院社会科学研究所博士後期課程単位取得。早稲田大学博士（学術）。著書：『やさしく石油経済』（2015年、メディアランド）他。

エネルギー価格の急落が生じており、2016年年初の段階で価格動向が不明であるために、不安感が広がっている。石油価格は世界的に連動して変動しており、しかも暴騰と暴落は今までも何度も生じてきており、下がり過ぎた価格の是正が行われてきている。価格変動の歴史に学びつつ、必需品としてのエネルギー資源の需給と価格、化石エネルギーと競合する再生可能エネルギー等の導入動向等を理解しつつ、エネルギー価格の揺り戻しが必ず生じるとの展望を持つ必要がある。

## I 石油・天然ガス価格の低下、 いつまで

石油価格が急落している。2014年半ばまでの100ドル／バレルを超える価格から、2016年年初には30ドル／バレルを下回り、20ドル台に突入するという短期間での「暴落」が生じた。原油価格と連動する傾向が強い天然ガス価格も大幅に低下しており、さらに石炭価格も同じく安値で推移していて、2016年年初においてエネルギー価格は全面安の情勢となっている。

石油の輸入国であり消費国である日本のような国にとっては、石油価格の大幅低下は、対外支払い額を削減し、国際収支を改善させる望ましい動きであるが、過度に石油価格が低下すると、石油生産国の経済を悪化させてその影響が石油消費国にも波及し、さらに世界全体の成長

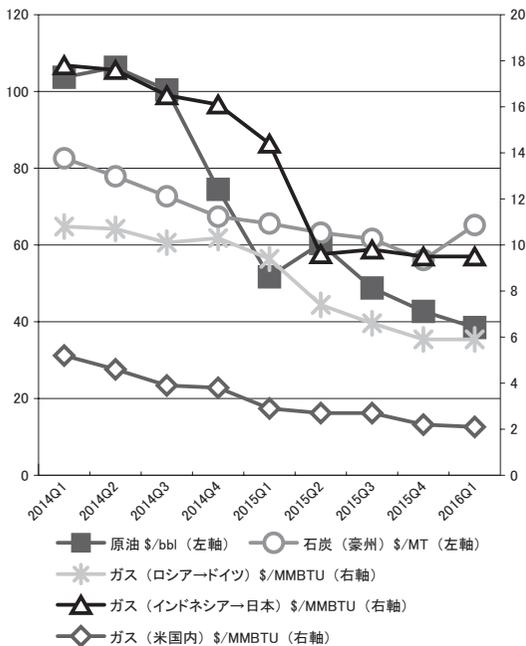
率の鈍化をもたらしてしまう。産油国の中には、外貨準備が払底して経済が破綻する可能性すら危惧される国も出現しつつある。ブラジル、ロシア等のBRICsの一角の国であっても、今のままの資源安が何年も続くと対外支払いが困難となり危ない状況にある。

いずれかの国でデフォルトが発生してしまうと、金融危機が世界的に連鎖する可能性があり、世界経済にとって大きなマイナスであって対策が必要である。

石油と天然ガス価格が低下した要因を探り、この低価格の状態は今後どこまで続き、世界経済に対していかなる影響を及ぼすのか。以下ではそれらを考えてみる。

図1で示すように、原油価格の2015年からの急落を追うようにして、天然ガスの価格（特に、インドネシアから日本向けの液化天然ガス（LNG）価格）が急落し、ロシアからドイツ向

図1 エネルギー価格の推移  
(2014年から2016年第1四半期まで)



(注) 2015年Q4と2016年Q1は、2015年末時点の予測値。  
原油価格は、WTI、ブレント、ドバイの平均値。  
(資料) IMF データより筆者作成。

けのパイプライン経由の天然ガス価格も低下している。同じく豪州からの石炭価格も低下傾向をとっている。また、2014年年初で5ドル/百万BTU前後であった米国内の天然ガス価格も2015年後半には2ドル台まで低下している。

エネルギー資源は、発電用燃料など用途が競合しており、石油、天然ガス、石炭価格は相互に影響し合っており、下落と上昇を生じさせてきている。しかも、必需品であるために、価格が変動しても短期的には需要量を大きく絞ることは難しく、各国のGDP弾性値には一定の傾向が存在する。ある国で工業化のブームが生じ相次いで工場が建てられ、商業活動も活発となり、人とモノの移動が急増すると、経済成長率が7～8%、さらに10%を上回る場合も出てくるが、そうした際には、エネルギー消費量の伸びはさらに経済成長率を上回り、つまりエネ

ギー消費のGDP弾性値が1を大きく上回る時期が続く場合がある。2000年代初めの中国がそうした状態にあった。

ただし、いずれの国においても工業化が一定の段階に至ると、その後は経済成長率が低下するとともに、エネルギー消費の伸びはさらに低下し、弾性値が1を下回るように変化を遂げてきている(日本エネルギー経済研究所、2011、p.15以下参照)。

原油は、周知のように、生産地ごとに品質に大きな差があり、軽質留分を多く含むか、重質留分が多いかをAPI度で示し、また硫黄分(S分)を多く含むかも重要な指標として、価格に大きな差異が生じている。しかし、石油は液体燃料であって、石油パイプラインで輸送されるほか、タンカーに乗せれば船賃さえ払えば地球の裏側に向けて輸出することも可能という利便性を備えた商品である。そのために多様な原油を取引する石油市場が世界では成立しており、この石油市場の様子は、あたかも一つの「浴槽(bathtub)」のように見なすことが可能だとの説明が従来からなされてきた(古くはエーデルマンほか、Adelman et.al. 1977)。

この浴槽(=石油市場)には、たくさんの蛇口がついており、一方、多数の排水溝も設置されている。供給側は蛇口から浴槽に原油を注ぎ込み、消費側は排水溝から受け取って消費していくが、供給が過多の場合は、水面(=市場に供給される原油量)が上昇していき、場合によってはオーバーフローする可能性さえ出てくる。当然その場合は、需給が緩んで石油価格は急落することになる。

問題は、品質が異なる原油が注ぎ込まれる「浴槽」が、世界に一つ存在していると思われ、てよいかどうかである。

世界の石油市場は統合された一つの市場と見なすことができるかという点に関しては、異なった品質の石油どうしの価格の鞘取り（裁定取引：arbitrage）が石油市場では行われており、一つの原油の価格が上がる、あるいは下がるといった変動は、石油市場内ではほぼ一日のうちに調整されているとの研究も存在している（Bachmeier et.al., 2006）。鞘取りは、殆どリスクを負わずにできる取引であり、投機筋が石油市場に参入する大きなインセンティブとなっている。投機筋が多数、石油市場に参入していることは、石油取引の厚みを増す働きをしており、先物取引を行う際に、実物としての石油を受け取るか、あるいは差金決済して手仕舞うかを、実需筋が石油市場で自由に選べる可能性を増大させている。

次に、図2を見ると、原油価格は、米軍のイラク進攻が始まった2004年以降、100ドル／バレルを超えるまで上昇を続け、次いで、2008

年のリーマンショック時には急落し、下げ幅は100ドル／バレルに達している。今回、2014年以降の価格急落と比べても、より価格差の大きい暴落が歴史的には生じている。

その他、図2を見ると明らかなように、70年代以降、石油価格は急騰と暴落を繰り返してきていることがわかる。

2000年代に生じた石油価格の上昇は、70年代に生じたオイルショック（産油国においてはオイルブーム）に匹敵する、実質価格として石油収入の獲得であったことが示されている。

世界にはオイルエコノミストと呼ばれる一群の人々がおり、石油価格の動向に関してマスコミを通じて発信するとともに、世界各国の政策面に関しても影響力を示してきている。そうした人々が集う学会としては、国際エネルギー経済学会（IAEE：International Association for Energy Economics）があるが、権威あるエコノミストが予測すると原油価格の動向を把握できるかと言うと、実は、例えば2004年の米軍のイラク進攻に伴うイラク戦争勃発以降の原油価格の高騰と100ドル／バレルを超える高価格の継続は、世界的に見ても誰も予見できていない。

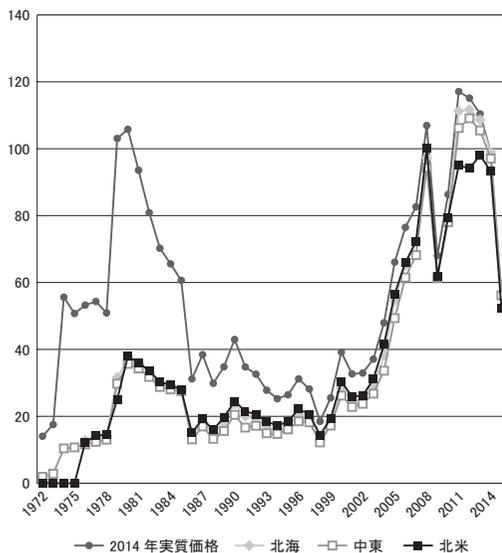
## II 生産国と消費国、何が生じるか

### 1. 生産国の状況

エネルギーの生産国と消費国において、エネルギー価格の急落で何が生じるのか、また、今までの急騰時には何が生じ、急落時には何が起こったのかをしてみる。

表1は、OPEC加盟国の石油輸出収入が、原油価格の大幅下落によりどの程度減少するかを示しているが、原油価格が3分の1となれば、

図2 原油価格の推移（1972年から1995年）  
（2014年実質価格、WTI、ブレント、中東原油）



（注）中東、北海、北米の各原油はそれぞれの代表油種で示す。  
（資料）BP 統計 2015 年版データより筆者作成。

表1 OPECの石油輸出入の推移と予測

(単位：10億ドル)

	2013	2014	2015	2016
サウジアラビア	278	246	142	87
イラク	87	87	61	37
クウェート	90	81	47	29
ナイジェリア	82	77	44	27
イラン	62	54	31	23
ベネズエラ	67	58	33	21
UAE	57	53	31	19
アルジェリア	55	48	28	17
カタール	42	38	22	13
アンゴラ	27	24	14	8
エクアドル	10	10	6	4
リビア	29	9	5	3
OPEC 合計	824	730	463	288
ブレント原油価格 (ドル/バレル)	108.66	98.95	57	35

(注) 2015年および2016年の値は筆者試算による。ブレント価格の平均価格2015年の実績値57ドル/バレル、および2016年の予測値35ドル/バレルを用いて試算。イラクおよびイランの増産も予測。

(資料) 2013年および2014年データはUS DOE EIAより。イランのデータはOPEC統計2015年版より。

各国とも石油輸出入は3分の1あるいはそれ以下に減少することを示している。

石油価格の下落比率以上にOPECの石油輸出入が減少すると考えられるのは、各国とも国内の石油消費量が增大しているためである。中東諸国を見ると、2014年の各国の国内石油

消費量は、サウジアラビアが319万バレル/日(生産量に占める比率28%、以下同じ)、イランが202万バレル/日(56%)、UAEが87万バレル/日(24%)、クウェートが51万バレル/日(16%)、カタールが31万バレル/日(16%)である(BP統計2015年版)。

国内消費の分だけ輸出できる原油量が減少してしまっており、各国とも人口の増大とともに増える国内消費量をどのようにして抑制できるかが大きな課題となっている。特に、生産量の半分以上が国内消費に費やされているイランは、深刻な状況にあり、経済制裁解除と石油生産量の増大が至上命令となってきた。

## 2. 産油国の資産運用

産油国では、多大の資源輸出利益(レント：棚ぼた利益：Windfall Profit)で国民の所得の向上を図り、国内向け投資を行うとともに、さらに海外への投資にも積極的に取り組んでいる。周知のように産油国が保有する政府系ファンド(SWF)の規模は大きく、先進国の公的および民間の債券および株式への投資額が巨額

表2 世界の石油・ガスを源泉とするSWF(2015年)

	国名	ソブリン・ウエルス・ファンド名	資産額 10億ドル	創設年	源泉	透明度評価
1	ノルウェー	Governemnt Pension Fund- Global	824.9	1990	石油	10
2	UAE	Abu Dhabi Investment Authority (ADIA)	773	1976	石油	6
3	サウジアラビア	SAMA Foreign Holdings	632.3	n/a	石油	4
4	クウェート	Kuwait Investment Authrity (KIA)	592	1953	石油	8
5	カタール	Qatar Investment Authrity	256	2005	石油&ガス	5
6	UAE	Abu Dhabi Investment Council	110	2007	石油	n/a
7	カザフスタン	Kazakhstan National Fund	77	2000	石油	2
8	ロシア	National Welfare Fund	73.5	2008	石油	5
9	UAE	International Petroleum Investment Company	66.3	1984	石油	9
10	UAE	Mubadala Development Company	66.3	2002	石油	1
11	リビア	Libyan Investment Authority	66	2006	石油	5
12	ロシア	reserve Fund	65.7	2008	石油	10
13	イラン	National Development Fund	62	2011	石油&ガス	5
14	米国アラスカ	Alaska Permanent Fund	53.9	1976	石油	10
15	アルジェリア	Revenue Regulation Fund	50	2000	石油&ガス	1

(資料) SWFI: <http://www.swfinstitute.org/fund-rankings/> データより筆者作成。

に上っている。表2は石油およびガスを源泉とするソブリン・ウェルス・ファンド (SWF) のリストである。ノルウェーを始め、中東諸国、ロシア、カザフスタン、米国アラスカ等、多くのファンドが形成されている。

IMF 統計上の数値と、この SWF の保有資産額を比べると、例えばサウジアラビアの場合、国の資産額（金を除く）が7,319 億ドルであり、経常黒字額は2013 年が1,354 億ドル、2014 年は急減して769 億ドルである。在外資産額は総額で1兆730 億ドル、そのうち直接投資が447 億ドル、ポートフォリオ投資が2,001 億ドルとなっている（IMF2014 年データ）。

表2の中で第3位のSAMA Foreign Holdingsの6,323 億ドルであるが、サウジアラビアにおいては中央銀行である SAMA の SWF の投資の巧拙が国の命運を握ると言っても過言でないほどの、大きな意味をもつことがわかる。

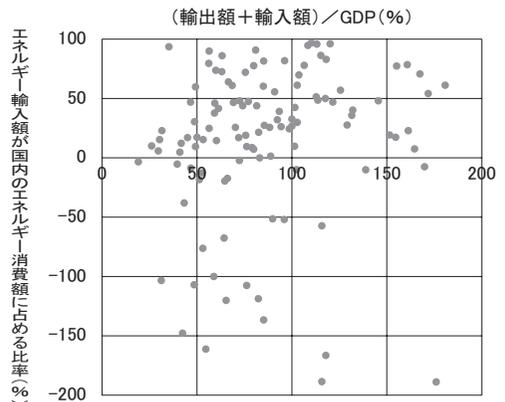
このように、産油国にとっては、石油関連以外の産業の育成がなかなか進んでいない中、石油価格の急落は、手の打ちようがないほどの大きな痛手となっているに違いない。

### 3. 消費国への波及

データ入手が可能な世界の131カ国についてエネルギーの輸入依存度（ネット）を縦軸にとり、貿易への依存度を（輸出額+輸入額）/GDP で算出し横軸に示すと図3が作成できる。

131カ国のエネルギー輸入依存度の単純平均はマイナス23.8%になる。これは図3では図示する範囲から除外したマイナス800%を超えるコンゴ共和国、同マイナス500%を超えるノルウェーおよびガボン、同マイナス400%台のカタール、リビア、クウェートなど多くの資源輸出に依存する国があるためである。131カ国の

図3 世界131カ国のエネルギー依存度および貿易依存度の関係



(資料) World Bank “World Development Indicator” データより筆者作成。

中央値 (Median) は23.5%であり、一定程度のエネルギー資源は輸入しつつ、できるだけ国内に存在するエネルギーの活用を目指しているのが多くの国の一般的な姿であると考えられる。

貿易依存度の131カ国の単純平均は94.6%となる。高い比率となるのは、400%台の香港、300%台のルクセンブルグとシンガポールである。中央値 (Median) は82.2%で、現在では30%台の米国および日本のような内需依存度が高い国は少数派となっていることがわかる。

エネルギーの輸入依存度が高く、しかも対外貿易への依存度も高い国は、エネルギー消費国として、エネルギー価格の変動による影響を受ける可能性が高まっていると考えられる。

図3でエネルギー資源の輸出国と輸入国を、縦軸の0において仮に上下に2分して回帰分析を行って考察を進めると、0より上側に位置するエネルギー資源輸入国の89カ国は、貿易依存度を次第に高めながらエネルギー輸入額を増大させていく方向性が見えてくる。

他方、0より下側のエネルギー資源輸出国の42カ国は、資源輸出額を増やしながらか次第に

貿易依存度も上昇させていく方向性が存在する。

2030年さらに2040年に向けてエネルギー資源の将来展望を行った各機関の資料を見ても、再生可能エネルギーは太陽光、風力、バイオマス等、皆、薄く広く存在するエネルギーをいかに効率よく集めるかが課題となっており、導入コストは高い。再生可能エネルギーの導入量は年々着実に増えていくものの、大量に消費している化石燃料を代替できるだけの量の供給は、経済面を考えると2040年に至っても難しいと判断されている（例えば、OECD IEA 2015）。

そもそも発展途上国においてはコストの安い石炭火力の導入を進めている国が多く、また自動車の普及が急速に進んでおり、石炭および石油消費量の増大が着実に進んでいる。

#### 4. 将来展望

2014年以降に生じたエネルギー価格の急落は、需給要因を第一の原因として生じており、特に、世界のエネルギー消費量増大のけん引役を近来担ってきた中国経済の急減速、米国発のシェールガス革命の影響が大きな役割を果たしたとみることができる。その他、欧州経済の停滞、中東関連での紛争の継続等の様々な要因も需給関係、価格動向の予測を難しくしている。

それでも、必需品としてのエネルギー資源の貿易は、今後も世界の消費量の増大に連れて増大していき、エネルギー価格も、エネルギー資源の輸出国の財政破綻を招かない程度まで上昇していくことは間違いないと考えられる。再生可能エネルギーの導入は徐々に進むものの、コスト面からの制約もあり、2040年程度までを見通しても、化石燃料が主要なエネルギーとして用いられていくことはほぼ間違いないとのコンセンサスが、世界的には成り立っていると云える（上記、OECD IEA, 2015）。2016年現在生じているエネルギー資源価格の低下は、中長期的に見れば是正されていくことは間違いないと考えて、今後も生じる可能性があるエネルギー資源価格の急騰（ballooning）と暴落（crash）に、各国政府・企業・国民は対応を考えていく必要があると言える。

#### 【参考文献】

- 日本エネルギー経済研究所（2011）『エネルギー・経済データの読み方入門』省エネルギーセンター
- Adelman, M. A. and H. D. Jacoby (1977). "Alternative Methods of Oil Supply Forecasting," MIT World Oil Project, Working Paper MIT-EL-77-023WP.
- Bachmeier, Lance J. and James M. Griffin (2006). "Testing for Market Integration: Crude Oil, Coal and Natural Gas." The Energy Journal 27(2): 55-71.
- OECD IEA, (2015) "World Energy Outlook 2015" OECD.

<p>グローバル経済の動向 季刊 <b>国際貿易と投資</b> 2016年春号</p> <p>特集 メコンはチャイナ+1、タイ+1の機会を生かせるか</p> <p>◎ECHO 購読しますか？ / 島山 真</p> <p>◎論文・研究ノート メコン地域におけるクロスボーダー生産分業の動向 / 大木 博巳 メコン地域における経済回廊と日系企業の展開 / 藤村 亨 韓国企業のメコン地域戦略 ―バトナムを中心に― / 日本 和弘 カンボジアのアパレル縫製業と輸出産業の多様化 / 岩田 祥太郎 ホーチミン都市圏における産業人材育成 日本の支援による教育研究機関の取り組み事例に / 高橋 り志</p> <p>一般財団法人 国際貿易投資研究所 (ITI) No.103</p>	<p>季刊「国際貿易と投資」は年4回発行 頒布価格（年間購読料）：1,000円 ※本誌を購読し、購入をご希望の方は下記までご連絡ください。</p> <p>発行：一般財団法人 <b>国際貿易投資研究所</b>（ITI） 〒104-0045 東京都中央区築地1丁目4番5号 第37興和ビル3階 TEL: 03 (5148) 2601 / FAX: 03 (5148) 2677 E-Mail: jintukyok@iti.or.jp / URL: http://www.iti.or.jp/</p>	<p>「ECHO」頑張りすぎ？（島山真） 【論文・研究ノート】メコン地域におけるクロスボーダー生産分業の胎動（大木博巳）／メコン地域における経済回廊と日系企業の展開（藤村亨）／韓国企業のメコン地域戦略（日本和弘）／カンボジアのアパレル縫製業と輸出産業の多様化（岩田祥太郎）／ホーチミン都市圏における産業人材育成（高橋与志）／新常态下における「供給側改革」と「国際産能合作」の意義（江原規由）／東アジアの貿易におけるFTA利用状況（高橋俊樹）／ユーロはチェコとスロバキアを分かつのか（川野祐司）／資金協力が支える中国の対中南米経済戦略（内多允）</p>	<p>「特集」 <b>メコンはチャイナ+1、 タイ+1の機会を生かせるか</b></p> <p>2016年春号 発行：2016年3月 頒布価格：2500円</p>
---	---	---	---