

# 原油価格を変動要因と先物取引高で考察

## はじめに

メディア等で報道されている原油価格は、通常原油先物価格（本論では以降「原油価格」と呼ぶ）の期近物（きぢかもの）である。期近物とは原油先物取引において最も近い月（通常は翌月や翌々月）に受渡しされる原油を指す。本稿でとくに断りのない場合は「原油価格」や「価格」は期近物を指す。

原油価格の報道の際、価格自体は報道されるが、出来高（取引高）など価格以外の情報はほとんど報道されていない。一方、株式市場では当日の出来高（取引高）が株価と一緒に報道されており、筆者は原油価格でも取引高は重要な情報ではないかと考えている<sup>1</sup>。

原油価格は、OPEC 各国の減産順守率や米国の需給週報、経済統計、為替レートや株式市場の動向、米国のイラン制裁リスク等々の日々のニュース（変動要因）で変動する。

本稿ではこういった変動要因と先物市場における日々の取引高の2つの視点から原油価格の変化の分析を試みた。分析の対象期間は2017年8月23日から18年3月19日で、この期間に影響の大きかった変動要因と対応した取引高に基づいて分析する<sup>2</sup>。

第1章では日々の取引高増減は何を意味するかを考察する。原油先物市場（WTI（NYMEX））では日々の取引高は大きく変動するが取引残高はほとんど変動しないが、その背景をまず解説する。

第2章では対象期間を原油価格変動の特徴（変動要因および取引高）により11の期間に区分し、各期間の日々の原油価格と取引高をグラフ化して、変動要因と取引高に基づく原油価格の分析をした。第3章では第2章の考察のまとめを行った。

筆者は変動要因が原油価格にどう影響を与えているか、要因ごとの相互影響についてこれまで継続して発表してきた。本稿における変動要因の解説の補足として発表済みの変動要因考察を補講として末尾に掲載した。補講を読まなくても本文をご理解できると思うが、ご興味を持たれた方や第2章・第3章を読まれる際に理解を深められたい方のご参考になれば幸いである。

エネルギー需給としては中長期の分析がより需要であるが、短期的な変動要因が中長期のエネルギー需給に影響を与えている可能性が高い。本稿は短期分析であるが、短期的な価格変動の要因に中長期的な変動要因が含まれていないかという考察もしている。本稿が読者の方々の原油価格の変動を理解する一助となれば幸いである。

---

<sup>1</sup> この考えが契機となり筆者は2017年1月に「先物取引情報（取引高、コンタンゴの変動等）による原油価格分析」を、同年9月に「先物取引情報（取引高、コンタンゴの変動等）による原油価格の短期的上下限分析」にて先物市場の取引高・残高・期近物以外の先物価格を原油価格変動分析に用いた。

<http://www.rs.jx-group.co.jp/library/report.html>

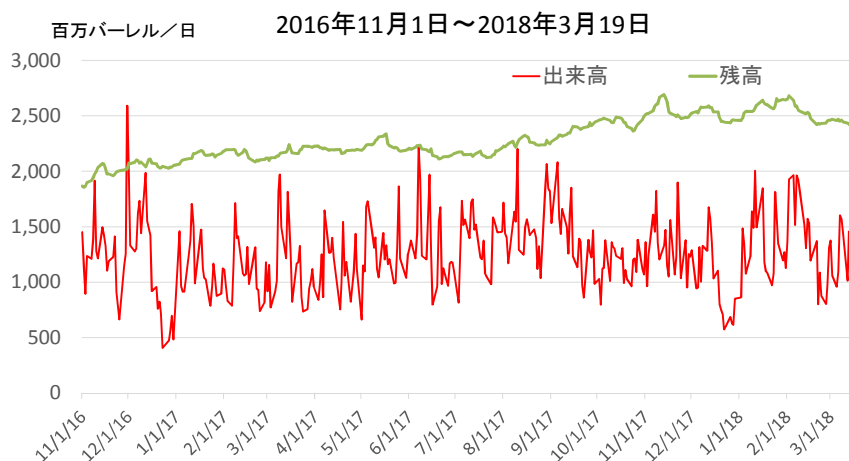
<sup>2</sup> 本稿は2018年1月開催の第34回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンスにて発表した「原油価格変動を石油需給要因等と市場取引高で考察」をベースに大幅に加筆・修正したものである。

## 第1章 日々の取引高増減は何を意味するか

### 1.1 取引高は日々大きく増減

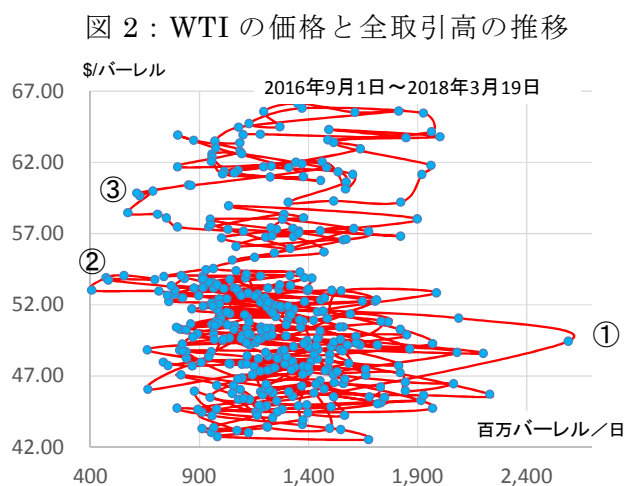
図1に原油先物市場（WTI（NYMEX））での取引高と残高の推移を例示する。残高は緩やかに変化（増減）するが、取引高は日々大きく変動することがわかる。これは何を意味しているのだろうか。

図1：WTI（NYMEX）における取引高と残高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

次に原油先物市場（WTI（NYMEX））における価格（期近物）と取引高の推移<sup>3</sup>を図2に例示する。（期間：2016年9月1日～2018年3月19日）



出所：CME 社発表データ<sup>4</sup>を元に筆者作成

<sup>3</sup> ① 2016年11月30日 OPEC 総会で減産が決定、開始前のサウジ大臣が決定を匂わせる発言で市場の思惑から取引高急増を伴い決定発表前に急上昇

② 2016年12月クリスマス休暇前後の閑散な取引下で安定

③ 2017年12月クリスマス休暇前後の閑散な取引下で上昇

<sup>4</sup> CME グループの NYMEX 先物データ

<http://www.cmegroup.com/trading/energy/crude-oil/light-sweet-crude.html>  
(2018年3月閲覧)

図 2 は価格変動と取引高変動を表記したグラフであるが、この期間では価格と取引高は一見無関係に見える。この関係を解きほぐすため第 2 章ではこの期間を細分化したうえで、グラフ化して分析する。なお、取引高が最大の時期は①で最低水準の時期は②③であり、図 2 のグラフに付記した。また、各々の変化要因は脚注に注記している。

### 1.2 なぜ取引高は日々大きく変動するか、変動は何を意味するか

まず取引高の増減と残高の増減の関係を表 1 で模式的に説明する。

表 1 は取引高が 2（単位・桁省略）の場合でも、残高には 4、2、0 の 3 ケースがあることを示している。1→0 は差金決済（後述）を意味しこの決済により残高が消滅する。

表 1：取引高と残高のモデルケース

	A	B	C	D	残高		A	B	C	D	残高		A	B	C	D	残高
売り	1		1		2	売り	1	1→0			1	売り	1→0	1→0			0
買い		1		1	2	買い		1→0	1		1	買い	1→0	1→0			0
残高	1	1	1	1	4	残高	1	0	1		2	残高	0	0			0

出所:筆者作成

先物取引の詳しい解説は専門書やサイト<sup>5</sup>をご参考願いたいですが、ここで簡単に説明する。先物取引とは、売り予約と買い予約からなる予約取引のことで、予約をおこなうと売り残や買い残が発生する。予約した原油については、実際に原油の受渡しをする代わりに差金決済という手続きで精算するのが一般的である。差金決済とは売り予約の場合は取引最終日までに買い予約という反対の取引を行い、それぞれの成約価格の差により生じる差金のみの授受によって決済することである。この差金決済により売り残が解消される。買い予約の場合はその逆の手順で決済され、買い残が解消される。

上記例から残高があまり変化していないのに取引高が大きく増加している日は売り買いを繰り返す取引（差金決済）が増加していることが背景にあることがわかる。つまり残高があまり変化せず取引高の多い日は市場参加者が差金決済を繰り返している日なのである。

### 1.3 日々の取引高増減の意味（仮説）

取引高が多い日は上記繰り返し（差金決済）が多い日であり、逆に取引高が少ない日は差金決済が少ない日である。繰り返しが日により異なるのはなぜであろうか。筆者は変動要因（ニュース）に対する理解が市場参加者により異なるためではないかと考え、「取引高が多い日は取引価格レベルに対し市場参加者の意見が分かれている日、取引高が少ない日は取引価格レベルに対し市場参加者の意見が概ね一致している日」という仮説を立てた。次章でこの仮説を考察するが、この仮説は理論的には理解しやすいのではなかろうか。取引が多くないのに価格が上昇するのは、買い希望が売り希望を上回っている状況下で、売り買いの希望が一致する数だけしか取引は成立しない（取引高が少ない）が、買い希望の方が多いため価格は上昇する状況であるとの認識が大勢を占めていると想定できる。価格下落局面はその逆である。

<sup>5</sup> <http://www.findai.com/kouza/2001fut.html>（2018年2月閲覧）

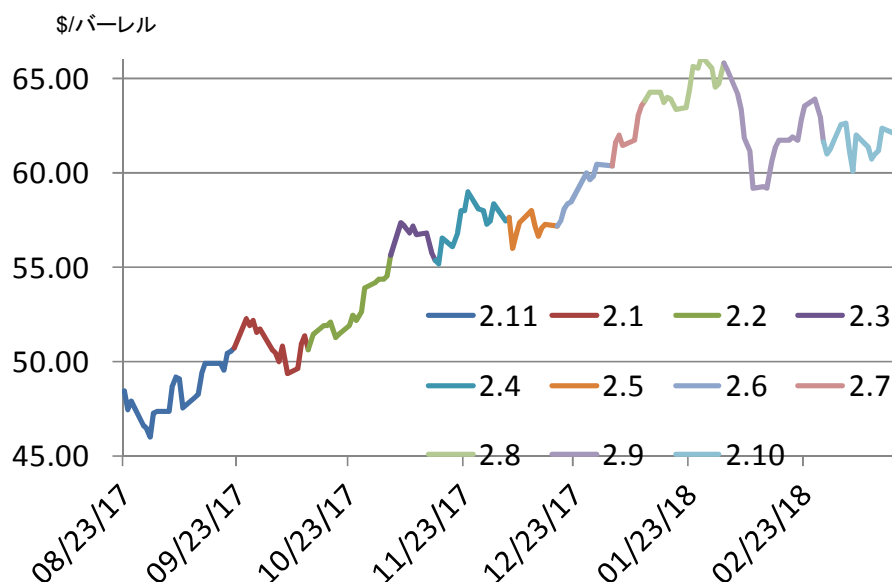
分析に当っては以下の 2 点にご注意頂きたい。1 番目は図 2 の②③のように、クリスマス休暇前後から年末年始は例年同じ時期に取引が激減するという場合である。年末年始に取引高が減少しても市場参加者の意見が一致しているとは言えない。2 番目は①のように同じ日に原油価格に大きな影響を与えるニュースが複数発生した際には取引高が大きくなる場合である。このような日に取引高が増えても市場参加者の意見が分かれているとは言えないということもあるのでご留意頂きたい。実際に日々の変動を追っていくと、あるニュースで上昇（下落）したが、別のニュースで上げ幅（下げ幅）が圧縮という日には頻繁に遭遇する。金融要因は株価や為替の 1 分 1 秒ごとの変動そのものがニュースであると言える。金融要因に影響を受けた日で取引高が多くなってもそれはいわば無数のニュースが 1 日に発生しているためであり、市場の意見不一致の理由ではないと考えられる。

## 第 2 章 変動要因と日々の取引高で価格変動を分析

### 2.0 11 の期間への分割

本章では対象期間（2017 年 8 月 23 日～2018 年 3 月 19 日）を図 3 のとおり、11 の短い期間に更に分割し、2.1 から 2.11 の各節で夫々の分割した期間での原油価格の変動を要因変動と取引高で分析する。なお分割に当たっては、変動要因や取引高の潮目の変化を筆者が独自に判断し、期間分けを行っている。最初の期間を 2.11 節の中で最後に解説しているが、この期間の価格と取引高の変動が激しかったので、最初に分析する期間としては不適切と考えたためである。ご理解賜りたい。

図 3：WTI 価格の推移（分割期間と対応する各節）



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

尚、2.1 から 2.11 の各節で各期間のグラフを示すが、グラフ中の○番は変動要因の起きた順番に振ってある。なお図 2 の期間における平均取引高は 1,246 百万バーレル/日、標準偏差は 329 であり、取引高の多寡はこの数値をもとに判断した。

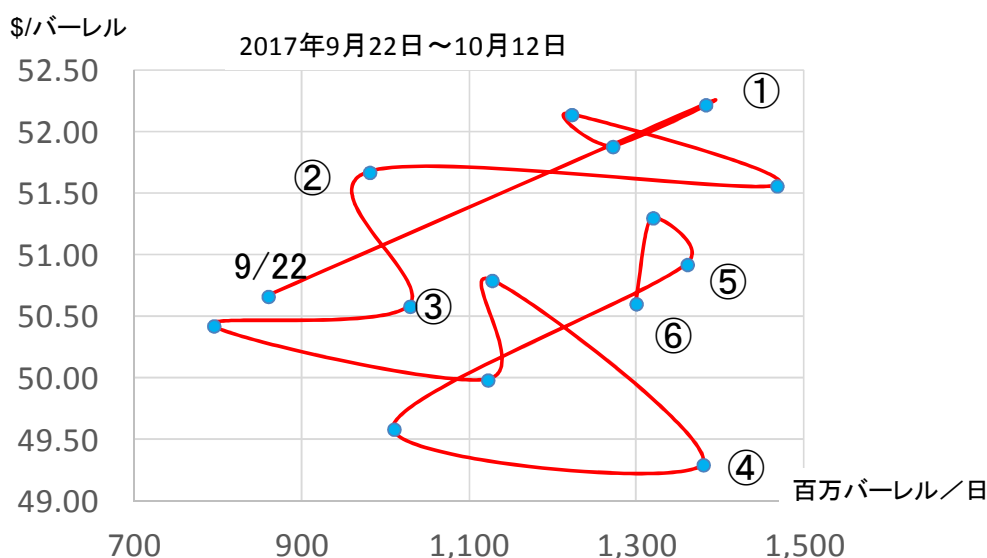
## 2.1 イラク・クルド問題で原油価格が一旦上昇した後、元に戻った期間

図4に2017年9月22日から10月12日までのWTIの価格と取引高の推移を示す。丸数字のある取引日は価格や取引高の変動の大きい日や解説すべきと筆者が判断した変動要因が発生した日であり、各変動要因についてはロイター<sup>6</sup>等の報道を参考に脚注に注記<sup>7</sup>する。なお、原油価格の\$/バーレルは省略する。

この期間をまとめると、トルコで発生した地政学リスク要因でWTIの当面の上限とみられていた50レベルから52突破へと急上昇(①)したが、この地政学リスクは実際には具現化せず、現物需給が変動しなかったため価格が元の水準に戻った(⑥)期間と言える。

52突破時に価格上昇に伴い取引高が増加していたのは市場関係者がPLは実際に停止したのではなく、停止可能というトルコの警告に反応した価格上昇に確信をもてなかった(意見が一致していなかった)ためと考えられ、価格が元の軌に戻る兆候でもあった。

図4：WTIの価格と取引高の推移



出所：CME社発表データを元に筆者作成

<sup>6</sup> ロイター日本語版商品先物欄 <http://commodities.reuters.co.jp/> (2017年3月閲覧)

<sup>7</sup>①9/25 トルコがKRG扱い原油輸出のPL搬送停止可能発言、取引高増加を伴い52突破

②9/29 月末週末で売り買い交錯も取引高は減少、価格は微上昇

③10/2 OPEC生産増で下落

④10/6 利益確定売り、露サ協調への失望により取引高増加を伴い価格下落

⑤10/10 サウジ11月輸出カット報で取引高増加を伴い価格上昇

⑥10/12 IEA月報が2018年の石油需要見通しを下方修正したことにより価格下落

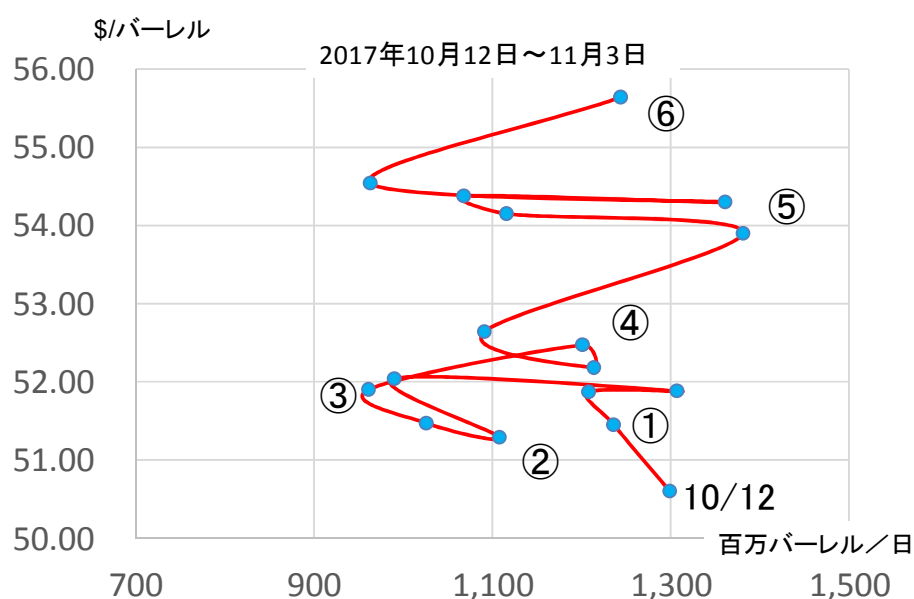
## 2.2 キルクーク生産減と減産延長期待で大幅上昇の期間

図5に2017年10月12日から11月3日までのWTIの価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>8</sup>する。この期間はサウジ等産油国の口先介入でほぼ一本調子で上昇しており、ブレント原油価格に引っ張られている感もあった。ブレントは地理的事情からWTI以上に中東情勢への反応が敏感である。上昇の背景にはイラク・クルド問題でキルクークの原油生産が減少し、イラク北部の原油輸出が25万BD程度と以前より半減以下になったこともあった。

なお、(この期間とは一致しないが)2017年10月4日から12月13日の間に10回あったEIA週報発表日において7回連続を含みWTIは9回前日よりも下げている。一方この間WTIは約\$7上昇しており米国需給発表による価格引き下げを他の変動要因が打消しただけでなくさらに引き上げている。つまり、中東情勢等の方がより強く価格に影響を与えた時期であった。EIA週報はその速報性や米国市場の規模から原油価格に大きく影響するという特徴がある。(補講1.3参照)

取引高の特徴としては、55までは取引高急増を伴わないで価格急上昇していることであり、市場関係者にあまり迷いがなかったと考えられる。この後価格が下落しても55以下にはなっていないことは、この期間の上昇に迷いがなかったという見方の支持材料になる。

図5：WTIの価格と取引高の推移



出所：CME社発表データを元に筆者作成

<sup>8</sup>①10/13,16,17 イラク情勢（中央政府がキルクーク奪回）で価格引上げ、52レベル復帰

②10/19 利益確定売りで価格下落

③10/20,23 イラク北部情勢で堅調、52レベル復帰

④10/24 米原油在庫減予想やサウジ大臣が原油在庫は5年平均が目標と言及したことにより上昇

⑤10/26,27 サウジMBSやOPEC事務総長が減産延長を言及したことにより上昇

⑥11/3 露大臣が減産延長に言及し、米稼働掘削リグ数が減少したことにより上昇



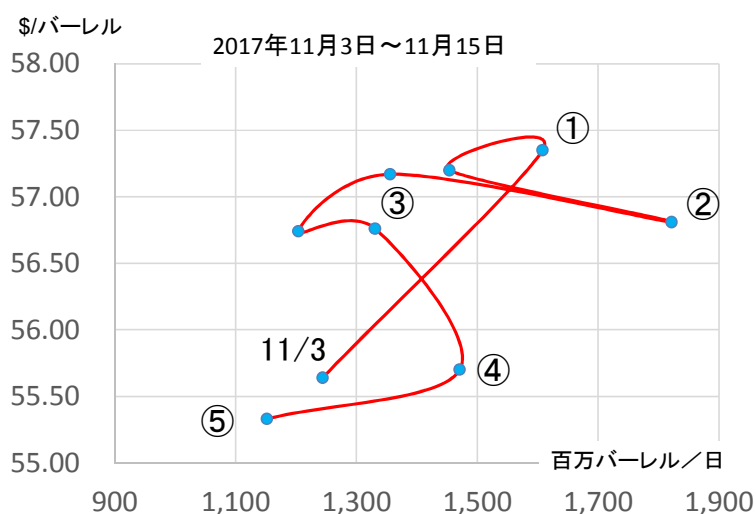
## 2.3 サウジの地政学リスクで急上昇もその後戻った期間

図6に2017年11月3日から11月15日までのWTIの価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>9</sup>する。

この期間はサウジ王族の拘束という地政学リスクに反応し①のとおり価格上昇したがそれが需給に影響を与えないと判明すると⑤のとおり元の価格水準に戻ったことである。この動き（および2.1節の動き）は、2017年は需給均衡（補講2.3の図15参照）しているため価格は地政学リスクに対し敏感に反応していることを示している。

取引高の特徴としては①の急上昇時に取引高が急増しており、（2.1節の①と同様に、）地政学リスクに対する見方が市場関係者で分かれていたと推察できる。

図6：WTIの価格と取引高の推移



出所：CME社発表データを元に筆者作成

<sup>9</sup>①11/6 サウジ王族の汚職容疑拘束が地政学リスクとして影響し上昇、米リグ減の影響も継続

②11/8 米原油在庫増のEIA報で取引高急増を伴い価格下落

③11/9,10,13 取引高を減らし57前後で推移。利益確定売り目立った

④11/14 IEAが2018年需要予測を引下げで大幅下落、一時55近くまで下げも安値拾いで下げ幅縮小

⑤11/15 米原油・ガソリン在庫増のEIA報で取引高減を伴い価格下落、安値拾いで下値は堅い

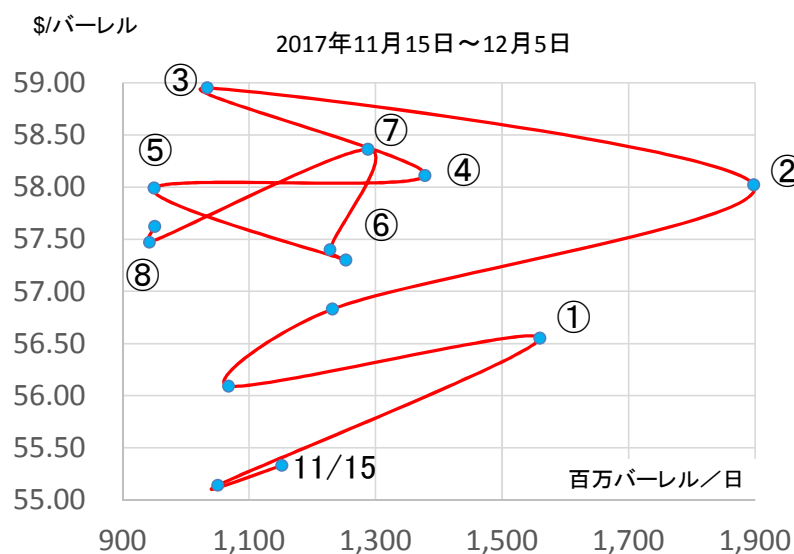
## 2.4 減産継続期待と米国パイプライン停止で上昇の期間

図7に2017年11月15日から12月5日までのWTIの価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>10</sup>する。

この期間は減産継続期待と米国パイプライン停止で価格が上昇した。ドル安も影響した。⑥⑧の下落は米原油増産懸念や在庫増によるもので、次の期間にこの影響は継続している。

取引高の特徴としては、②の上昇はEIA週報とドル安と2つのニュースで取引高急増を伴ったが、翌営業日の③でもEIA週報のみの影響で取引高が減りながら続伸したケースである。

図7： WTIの価格と取引高の推移



出所：CME社発表データを元に筆者作成

<sup>10</sup>①11/17 サウジ大臣の減産延長発言、キーストン PL 停止により、取引高増を伴い急伸  
 ②11/22 EIA 週報で米原油在庫減、クッシング原油在庫減（キーストン PL 停止影響）、ドル安影響  
 ③11/24 同上で続伸、感謝祭と週末の間のため取引高減少、58 超えを市場が疑義なく受入れた証（か？）  
 ④11/27 キーストン PL 再開報と減産延長期間で露態度の不透明感から下落  
 ⑤11/28 露不透明感で様子見のため取引高減少  
 ⑥11/29 米国製品在庫増、露不透明感で下落  
 ⑦12/1 OPEC・非 OPEC 減産延長合意が 1 日遅れで相場に影響説とドル安説あり  
 ⑧12/4 取引高減少を伴い下落、米増産懸念説、米ガソリン価格季節要因下落影響説あり（後者はブレントが WTI 以上に下落の説明つかず）



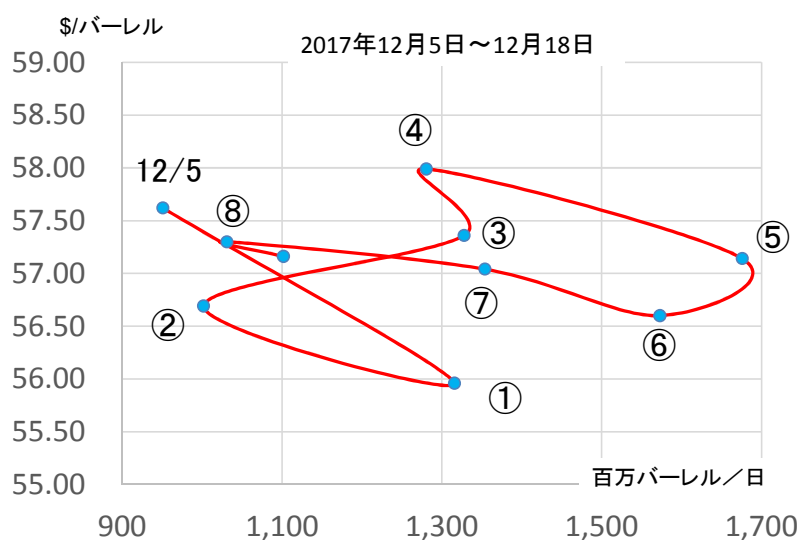
## 2.5 米国原油増産と Forties 修理停止が綱引した期間

図 8 に 2017 年 12 月 5 日から 12 月 18 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>11</sup>する。

この期間は価格の上げ下げが目立った。EIA 週報による①と⑥の下げと Forties パイプラインの原油漏れによる稼働停止の報による③と⑦の上げが綱引していた。

取引高としては、⑤の下落は EIA 週報とドル高という 2 つのニュースで取引高急増を伴っていたことが特徴的である。

図 8： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>11</sup>①12/ 6 EIA 週報で原油在庫減もガソリン在庫大幅増、原油生産増、ドル高で取引高増での大幅下落  
 ②12/ 7 前日下げ過ぎ感による買戻しナイジェリア中間管理職組合スト警告も影響、取引高減での上昇  
 ③12/ 8 中国原油輸入増により取引高増での上昇  
 ④12/11 Forties パイプライン修理停止でブレント急騰に連れ上昇、自爆テロ報も影響  
 ⑤12/12 利食い売りで下落、ドル高や EIA の 2018 米原油生産予測引上げ影響  
 ⑥12/13 EIA 週報で原油在庫減もガソリン在庫大幅増、原油生産増で下落、取引高は高水準で迷い継続  
 ⑦12/14 Forties パイプライン稼働数週間停止との報でブレント上昇につれ、取引高は平均レベルに減少  
 ⑧12/15,18 米原油増産と Forties 修理停止が綱引きで取引高減少しつつ価格膠着

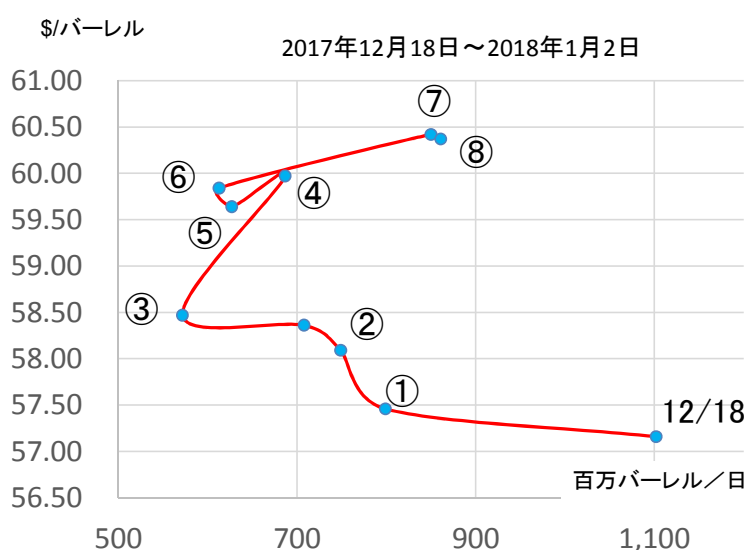
## 2.6 閑散取引下、リビア・英生産減とドル安で上昇した期間

図9に2017年12月18日から2018年1月2日までのWTIの価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>12</sup>する。

この間は現実の生産量が減少したリビア情勢とドル安により着実に原油価格が上昇した。(2.3節で述べた)地政学リスクと異なり、実際に生産(供給)を減少させるこの地政学事象により価格上昇が継続している。また、原油価格はドル建てなのでドル安時には割安感から上昇を伴うことが多い。(補講2.1参照)

取引高の特徴としては、クリスマス休暇～年末年休暇前後のため閑散とした取引であったことが挙げられる。

図9： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>12</sup>①12/19 Forties パイプライン稼働停止の影響継続で上昇、18年1月もの納会日で取引高減少  
 ②12/20 EIA 週報で米原油在庫減少が報じられ上昇  
 ③12/21,22 クリスマス連休前で取引閑散  
 ④12/26 リビアの原油パイプライン爆破 7-10 万 BD 生産減の報で急上昇、一時 60 超、連休明け取引少  
 ⑤12/27 Forties パイプライン 1 週間で復帰報により下落  
 ⑥12/28 EIA 週報で米原油生産が予想外の減少が報じられ上昇、原油在庫は増加、ドル安影響  
 ⑦12/29 米国寒波による暖房油需要増で上昇、ドル安影響  
 ⑧1/2 Forties の FM 撤回、リビア PL 復旧で下落、イラン騒動とドル安が下支え

## 2.7 米国原油在庫減少、米国寒波、イラン騒動で上昇した期間

図 10 に 2018 年 1 月 2 日から 1 月 11 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>13</sup>する。

この間はほぼ一本調子で上昇した。

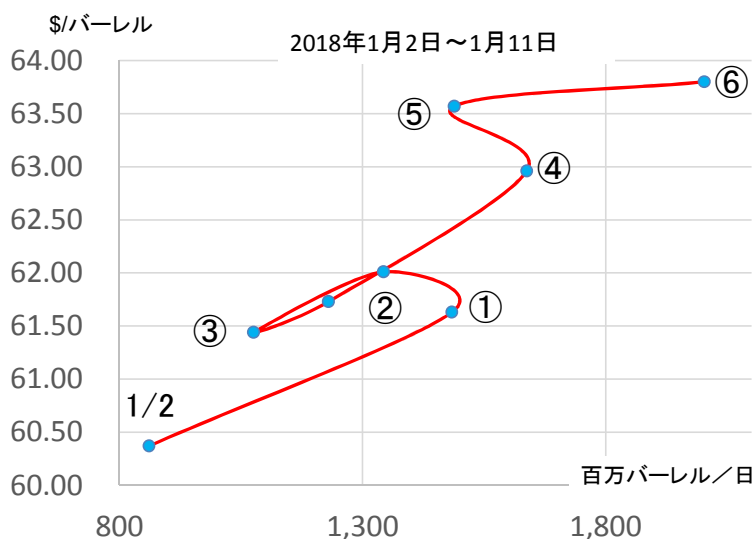
おもな要因としては米国原油在庫減少が継続し、米国寒波により需要が増え、イラン騒動によって地政学リスクが高揚したことが挙げられる。

米国原油在庫は 1/24 発表まで 10 週連続減少を示し、原油価格上昇の原動力となった。しかし在庫減少は米国の原油輸出増加によるものであったことには注意すべきである。輸出増で米国の在庫が減少しても、それは輸出先の在庫を増やす方向で働いており、世界需給的には土ゼロのはずである。本来価格に対し影響はないはずだが、(補講 1.3 のとおり)原油先物価格は EIA 週報の影響を大きく受けた。

イランへの経済制裁により同国の 2012 年原油生産が約 100 万 BD の減少となり 2014 年半ばまでの原油価格の高位安定の要因となっており、地政学リスクとはその再燃を市場が懸念しているものである。前述 (2.1 や 2.3 節) のリスクと異なり過去に現実が発生したことの再燃リスクなので市場の警戒感は底堅いと考えられる。

取引高の特徴としては上昇時に取引高増加を伴っていることである。WTI の 60 台は久方ぶりであり市場にはこれが定着するかどうかで見方が分かれていたと考えることができる。

図 10： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>13</sup>①1/3 米国寒波による需要増とイラン騒動で上昇、取引高も急増

②1/4 EIA 週報の原油在庫減少報で上昇も、精製稼働率急上昇暖房油在庫増報で懸念緩和、G 在庫増

③1/5 寒波和らぎ、ドル高、利益確定売りで下落、取引高も減少

④1/9 EIA のエネルギー需要増予測、需給タイト感から急騰、取引高急増で市場に迷いも

⑤1/10 8 週連続米国原油在庫減と寒波による原油生産減で上昇、ドル安影響、利益確定売りで上幅圧縮

⑥1/11 前日要因の影響継続、UAE 大臣の OPEC 減産順守発言好感、取引高急増

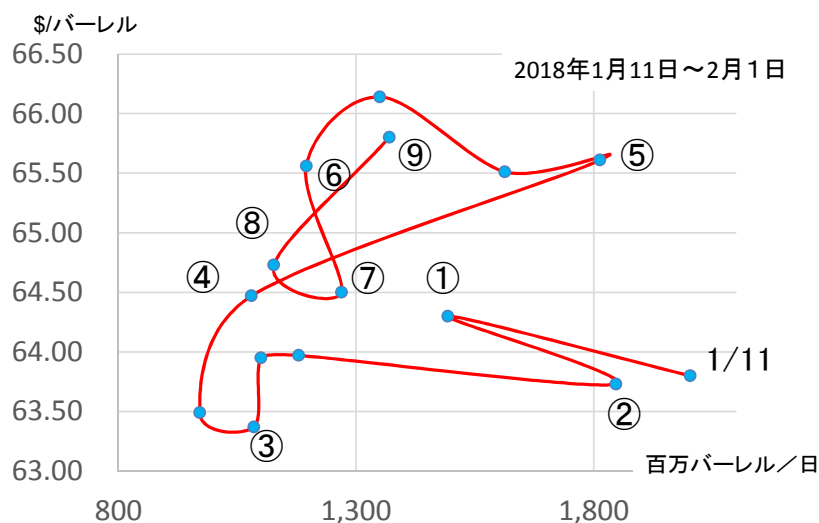
## 2.8 ドル安・米国原油在庫減少・経済成長予測で上昇、米増産懸念が下げ要因の期間

図 11 に 2018 年 1 月 11 日から 2 月 1 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>14</sup>する。

この期間の特徴としては、ほぼ毎日ドル為替変動が変動要因として報道されたこと、米国増産への懸念はあったが需給均衡を示すニュース（米国在庫、OPEC 減産順守、減産継続発言、経済成長率予測引上げ）が溢れて 3 年ぶりの原油価格水準に上昇したことが挙げられる。

取引高の特徴としては、⑤の上昇は EIA 週報とドル安やサウジ大臣発言とニュースが多く取引高急増を伴っており、市場の意見は固まっていなかったが、⑨の再上昇では平均的な取引高となり、市場の見方が一致し始めたことを示している。

図 11： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>14</sup>①1/12 イランリスク、株式上昇、ドル安が価格押し上げ、米掘削リグ基数増が上値抑え  
 ②1/16 利益確定売り、米掘削リグ基数増の影響で下落 取引高は高水準  
 ③1/19 米増産懸念（EIA 予測、IEA 月報）で下落、米リグ減反応薄  
 ④1/23 IMF が 2018 年経済成長率予測を引上げ需要増の期待感から上昇、ドル安や減産延長発言も影響  
 ⑤1/24 EIA 週報で 10 週連続米原油在庫減、ドル安、サウジ大臣発言で上昇、米増産反応薄、取引急増  
 ⑥1/29 ドル安是正、米原油在庫増予想、EIA 米増産予測、米リグ増で下落  
 ⑦1/30 米株式下落の影響を受け大きく下落、米原油在庫増予想、米リグ増、利益確定売りも影響  
 ⑧1/31 米原油在庫 11 週ぶり増もガソリン在庫減で上昇、ドル安や OPEC 1 月生産減情報も影響  
 ⑨2/1 ゴールドマンサックスの予想価格引上げで上昇、ドル安や OPEC 減産高順守率も影響

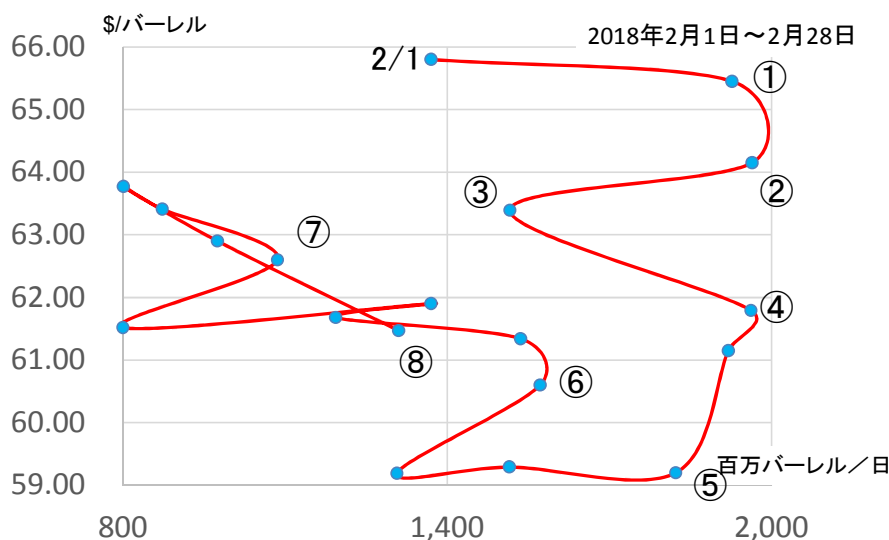
## 2.9 株価・ドル為替・EIA 週報で大きく価格変動し高値是正した期間

図 12 に 2018 年 2 月 1 日から 2 月 28 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>15</sup>する。

この期間は株価・為替という金融要因に大きく影響を受けた。EIA 週報も影響した。

取引高の特徴としては、(2.7 や 2.8 節の上昇では取引高増加を伴っていたが) この期間では下げ局面①→⑤では取引高が多く、上げ局面⑥→⑦では取引高が少ないということである。これは久方ぶりの 60 超えが続き 65 前後への上昇を繰り返したので 60 代前半の水準を市場が当然なものとして受け止めだしたことを意味するのではないだろうか。

図 12： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>15</sup>①2/2 ドル高、EIA 週報や米リグ増による米増産懸念で価格下げ、取引高急増  
 ②2/3 世界的な株安、ドル高で下落、EIA 週報や米リグ増による米増産懸念も影響取引高水準維持  
 ③2/6 株安影響大、ドル高も。米原油生産 2018 を EIA が予測引上げや米在庫増予想も影響  
 ④2/7 EIA 週報で原油および製品の在庫増で影響、上記 EIA 予測も影響継続 取引高水準  
 ⑤2/9 米リグ増、イラン石油相将来増産発言、Forties 再開報、ドル高で\$2/B下落取引高水準  
 ⑥2/14 株価回復、ドル安、EIA 週報で暖房油在庫減、原油増も小幅、ガソリン需要増判明  
 ⑦2/22 EIA 週報で予想外の原油在庫減（船積みタイミングで輸出増輸入減）、暖房油在庫減、ドル安  
 ⑧2/28 EIA 週報で原油およびガソリンの在庫増、11-12 月米実績修正、ドル高取引高が平均水準に

## 2.10 トランプ政権の動きが大きく影響も狭い価格幅で変動、EIA 週報も影響

図 13 に 2018 年 2 月 28 日から 3 月 19 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>16</sup>する。この期間は、トランプ政権による鉄鋼製品等への関税の動きや米賃金統計など経済事象の影響を受け狭い価格幅で上昇下落した。

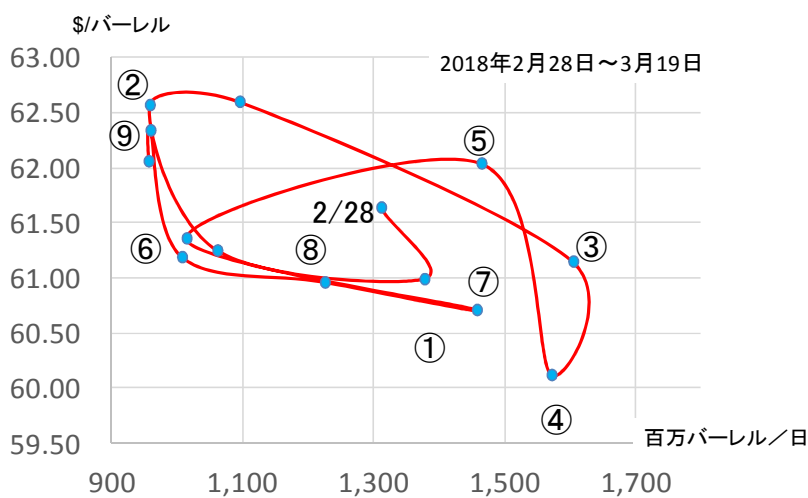
⑥の 3 月 13 日はティラーソン国務長官の電撃解任が上げ下げ両方の影響を与えた点で興味深い。イラン制裁の可能性が高まるとの警戒感からまず上げの影響が発生し、その後保護貿易加速警戒感から株安を経由した下げの影響が発生している。取引高は前日減っていたが前々日の水準に戻っており、市場心理の紆余曲折の現れだろう。

米国トランプ政権誕生後、イラン制裁関連発言は続いたが市場の反応は薄かったが、(2.7 節のとおり) 国内デモ騒動が相まって原油価格への影響が大きくなった。ティラーソン解任で懸念が再燃した。本件は実際に供給に影響を与えてなく地政学リスクに属するものであるが、制裁再現の場合の影響が大きいため原油価格への影響は今後も続くと考えられる。

3 月 20 日から大幅な価格上昇が続いており、区間分けとしては別期間に入ったと考えている。なお、EIA 週報であまり注目されないが、未完成品 (Unfinished Oil) の在庫が 3 週連続増加しており、今後の製品在庫増減に影響してくると予想される。(補講 1.3 参照)

取引高は価格上昇時に減り、下落時に増えるという傾向が継続しており、価格が上昇することを市場が受け入れ、価格が低下することは市場の意見に反しているともいえる。

図 13： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>16</sup>①3/1 トランプ関税発言で株価下落、EIA 週報、米増産予測、朝方のドル高が収まり下げ幅縮小  
 ②3/5 株価回復、IEA が需要増 > 供給増予測、ドル安、クッシング在庫減予想低取引高  
 ③3/7 コーン辞任による株安影響大、EIA 週報で原油生産増、原油在庫増製品減予想 取引高急増  
 ④3/8 トランプ鉄鋼関税確約発言で株価下落、ドル高、EIA 週報で生産増 取引高高め  
 ⑤3/9 米賃金統計によるインフレ懸念緩和等で株価と共に上昇、ドル安も 取引高は減も平均以上  
 ⑥3/12 米増産懸念、利益確定売り、ファンド筋のショート増報、ドル安で下げ幅圧縮 取引高減少  
 ⑦3/13 米シェール 4 月増産 EIA 予測米国務長官解任株安、イラン制裁警戒とドル安で一時上昇も  
 ⑧3/14 EIA 週報で製品大幅在庫増、ドル安、中国鋳工業生産予想以上で上昇、原油在庫増と OPEC 月報が非加盟国生産情報修正で一時下落  
 ⑨3/16 サウジ MBS のイラン核開発時の対抗発言で上昇、前日の IEA 月報は方向性なし、リグ増反応薄



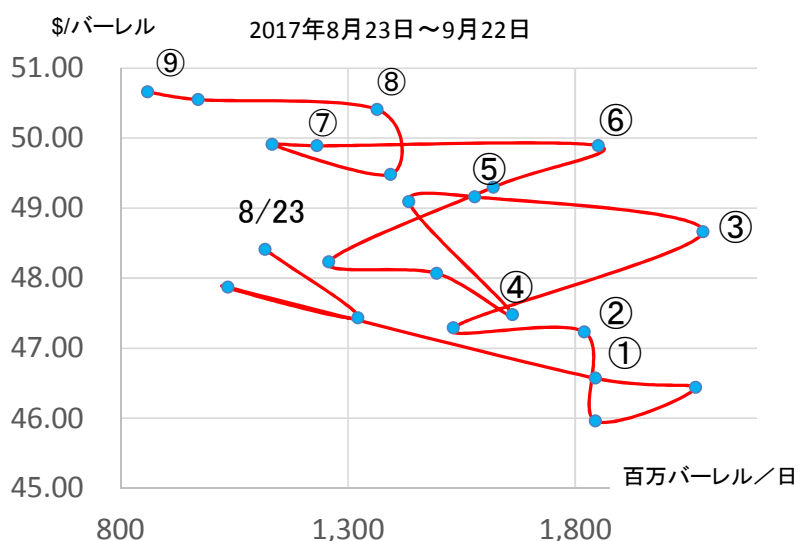
## 2.11 米国ハリケーン被害が大きく影響した期間

日がさかのぼるが、図 14 に 2017 年 8 月 23 日から 9 月 22 日までの WTI の価格と取引高の推移を示し、変動要因を脚注に注記<sup>17</sup>する。

この間は、ハリケーンの影響が直ぐに把握できず価格上昇を繰り返している。ただし、この期間の最終局面では当時 WTI の上限と言われた 50 レベルで落ち着き、次の上昇につながる兆候となっていた。

取引高の特徴としては、市場で弱気と強気（取引高の多い少ない）が交錯していたため、市場が迷いながら価格上昇する右肩上がりと市場が迷いながら価格下落する右肩下がりやを短期間に繰り返したことが挙げられる。

図 14： WTI の価格と取引高の推移



出所：CME 社発表データを元に筆者作成

<sup>17</sup>①8/28 米原油在庫減報

②8/31 製油所停止による前日までのガソリン先物の高騰が原油先物を引上げ

③9/5 製油所再開が報じられ右肩上がり

④9/8 イルマの影響を恐れ価格は下落し右肩下がり

⑤9/13 ガソリン等の在庫急落と IEA 月報の世界需要予測引上げと相まって取引高増を伴い価格上昇

⑥9/14 一時 50 を超えたが 49.85 となった

⑦9/15 価格ヨコで取引高が減少。これは約 50 が上限との市場コンセンサスを示している。

⑧9/20 製油所稼働戻りで上昇

⑨9/21,22 米リグ減や減産延長発言等で微上昇

### 第3章 考察のまとめ（変動要因と取引高）

#### 3.1 第2章考察期間の変動要因まとめ

調査期間における変動要因は以下のとおりである（補講 1.1 参照：市場要因は本稿では割愛）。◎と○は 2018 年 3 月 19 日時点でもその影響が続いているものであり、うち◎は中長期的にも原油価格に影響を与えると予想されるものである。

##### <石油現物需給>

米国ハリケーン ○イラク北部輸出減 Forties パイプライン停止 Keystone パイプライン停止 ◎米国増産 ◎OPEC と露等の協調減産順守 リビアの国内紛争等による一時停止 ◎ベネズエラ国内問題で生産減

<金融> ○ドル為替 ○株価

<経済事象> ○トランプ政権の電撃発表 ○金融緩和窓口戦略

##### <地政学リスク>

サウジ王族拘束 トルコのイラク北部輸出 PL 停止発言 カタール危機 ○イラン経済制裁再現可能性

地政学関係要因については実際に需給に影響したものは現物需給に、リスクつまり需給への影響の可能性があるものは地政学リスクに筆者は分類している。

筆者の私見であるがこの中で最も影響が大きかった変動要因はイラク北部輸出減である。リビアにおける一時停止と異なり、約 60 万 BD だったイラク北部輸出は 17 年 10 月以降約 25 万 BD となっている。協調減産順守率の低いイラク<sup>18</sup>であるが、この北部輸出減により順守姿勢に転じたかの印象を市場に与えたことも大きかった。

#### 3.2 変動要因に関する考察のまとめ

（2.1 と 2.3 節から、）現物需給がほぼ均衡している状況下では、地政学リスクに市場は敏感になっており、リスク情報で価格は上昇する。しかしリスクが具現化して需給に影響しない限り、価格上昇は長続きしない。リスクによる価格上昇時には取引高が増加しており、市場の意見が一致していないと考えられ、リスクが具現化しないと価格は戻る。

一方、（2.2 と 2.4～2.6 節から、）現物需給の実績公表や予測で価格が上昇する場合は、それらを覆す情報がないと価格上昇圧力は継続することがわかる。地政学リスクについて、2017 年以降に需給均衡したことにより、リスクで価格が敏感に反応することはあるが、それが需給に影響を与えないと判明すると価格は元に戻る事例が示されている。一方、実際に需給への影響があったものは価格への影響が長引くということが示された。

3.3 取引高に関する考察のまとめ（2.2 や 2.6 節のように）取引高が少ない価格上昇の場合は、その後、上昇した価格レベルを維持するが、（2.1、2.3、2.7、2.8 節のように）取引高の増加を伴う価格上昇の場合は、原油価格が上昇前の水準に戻ることが多い。これは取

<sup>18</sup>IEA Oil Market Report,2018.01.10 の P15 参照

<https://www.iea.org/media/omrreports/fullissues/2018-01-19.pdf> （2018 年 2 月閲覧）

引価格レベルに対し、市場参加者の意見が一致していないことを示していると考えられる。ただし、(2.7 や 2.8 節のように) 上昇を繰り返すと (2.9 節で見たように) 上昇後の価格レベルに対する市場コンセンサスが生まれ、逆に下落時に取引が増加するという現象となっている。つまり下落に対して市場コンセンサスがなくなってきて取引高が増加しているということであり、仮説を支持する現象となっている。

WTI の 65 前後への上昇は今後定着するかどうかは不明だが、少なくとも上昇時の取引高は少なく、今後とも上昇を繰り返すと市場が見ており、下落圧力となる大きなニュースが飛び込まない限り、この見方は変わらないであろう。なお、本稿調査対象期間後であるが、3月20日と22日および23日に大幅な値上げが続いた。その際の取引高は平均的な値であり市場が特に驚かない値上げとなっていることがうかがえる。

### 3.4 長期変動要因との関連

分析対象期間以前は WTI が上限 50 で推移していたが、対象期間では 65 に一時到達し 60 強で推移している。この流れから原油価格の中長期見通しにおいて強気な予想が増えてきた。しかし、この期間において原油価格に影響を与えかつ中長期的にも影響を与えるものは前述の (3.1 節で記載した) ㊦ の変動要因である。㊦ では今回の分析対象期間においてベネズエラ事情の悪化が見られたが、産油国協調減産はこの期間以前から続いているものである。米国増産は原油価格上昇に伴うものであり、上昇によって産油国の増産意欲がチラチラと姿を現している。

つまり、中長期的な変動要因はベネズエラ以外にはさほど変化していないというのが、今回の分析での筆者の結論である。この半年間で原油価格上昇があったが、中長期的な価格予想を大きく引き上げる必要はないということである。ただし、産油国協調減産が概ね順調であるし、価格下落時の産油国の反応 (口先介入<sup>19</sup>) も堂に入っており、価格暴落リスクはほぼゼロになったと言えるだろう。ベネズエラについては、政権の如何にかかわらず原油生産が回復しないと国家が立ち行かないので、いずれ生産は回復するという見方を筆者はもっていたが、実態はかなり深刻なようで<sup>20</sup> 今後も要注意と見方を変えた。

### おわりに

本稿では変動要因と先物市場の取引高の 2 視点により原油価格の変動を分析した。本稿が読者の方々のご理解の一助となれば幸いである。

「取引高が多い日は取引価格レベルに対し市場参加者の意見が分かれている日、取引高が少ない日は取引価格レベルに対し市場参加者の意見が概ね一致している日」という仮説に対する本稿の検証についての筆者の結論は「例外は多いものの、日々の価格変動の意味を理解し、行方を予測する上で参考になる」である。特に後者 (行方の予測) については確度が高いと考えられる。ただし、この検証は今後も継続し、別の機会に発表できればと思う。

最後に、筆者が最近考えていることを紹介したい。

<sup>19</sup> 2017年11月6日；日経電子版「ドバイ原油2年4カ月ぶり高値 減産継続に期待」  
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO23148620W7A101C1QM8000/>

<sup>20</sup> 2018年3月22日；JOGMEC ブリーフィング「ベネズエラ石油産業をめぐる最近の動向」  
[https://oilgas-info.jogmec.go.jp/report\\_pdf.pl?pdf=20180322\\_funaki%2epdf&id=8115](https://oilgas-info.jogmec.go.jp/report_pdf.pl?pdf=20180322_funaki%2epdf&id=8115)

原油価格の市場分析手法の中には株式価格分析手法をオリジナルとするものが多い。しかし株式の場合は買った価格に戻るまで株式を保有するとか配当期待あるいは株主優待で長期保有するという売買動機があるが、商品先物では配当はないし、期日が到来するまでに差金調整するか、期日で現物を引き取らなければならない。株式でも信用取引は期日までに精算ということはあるだろうが其れが全てではなく、株式市場と商品先物市場はこの点が異なる。また、商品先物の期近物は毎月対象月が変わり別物になるが、株式と同様に移動平均で扱っていいのだろうか。株式は月が変わっても同じもの（配当対象日の翌日に別物に変わるがその価値変動は計算できる）である。

筆者は両市場の違いから株式オリジナル分析を論理的に信用していない。ただし先物取引者が株式オリジナルの分析を信用すると市場価格はそれに影響されるようになるのでこのような分析も無視できない、と考えている。理論が合理的でなくともその理論を信じた売買が多いのであれば市場は影響される。相場とはそういうものだろう。

ただし、従来の理論の影響力は今後低下していくのではないかと最近考えるようになった。それは株式や商品先物のような金融取引に AI（人工知能）が利用されていると NHK スペシャルで知ってからである。N スペによると、独自に開発した人工知能の株価予測システムでは、銘柄ごとに 5 分後の株価の予測をはじき出す。人工知能が学んだ「教師データ」は、東証 500 銘柄の過去 1 年間の株価の動きと売買取引のデータだ。それも 1 日ごとではなく、千分の 1 秒単位の変化。その値動きから法則性を見つけ、5 分後の未来の株価を予測し、利ざやを狙う<sup>21</sup>、とのことである。この説明に従うと AI は人間が考えた株価理論ではなく元データから自分で法則性を見つけているようだ。

将棋でも AI 同士の対戦で強くなっていることを N スペは示している。筆者の趣味である囲碁でもプロ棋士が AI に勝てなくなっているが、AI には最低限のルールのみ教え、後は自分で学習させたい<sup>22</sup>。

原油先物取引でもこのように学習した AI が取引を行うと想定すれば、株式市場オリジナルの理論が採用されることにはならないのではないかと期待する。逆に本稿で考察した取引高は AI が学習するデータに含まれていると思われ、今後の価格分析には有効になってくるのではないかと期待する。

筆者は原油先物取引に精通しているわけではない。精通された方からの意見・反論があれば是非ともお願いしたいことを述べて本稿の締めくくりとしたい。

（文責 鈴木清一）

---

<sup>21</sup>2017 年 6 月 25 日放送 NHK スペシャル「人工知能 天使か悪魔か 2017」

<https://www.nhk.or.jp/special/plus/articles/20170814/index.html>（2018 年 2 月閲覧）

<sup>22</sup><https://www.nikkei.com/article/DGXMZO22407340Y7A011C1TI1000/>（2018 年 2 月閲覧）

<補講（原油価格変動要因で注意すべきポイント）>

1. 石油現物需給

1.1 変動要因の分類

原油価格は先物価格なので直接影響を受けるのは、現物需給ではなくて、先物の売り買い、つまり先物の需給である。しかし先物の売り買いはさまざまニュースの影響を受け、なかでも石油（現物）需給の情報が大きく影響する。他には為替変動・株価等の金融関係、消費や雇用等の経済統計・政策動向があり、さらには地政学リスクがある。先物価格なので将来予想が大きく反映されている。

表 2 に変動要因を分類しニュースの事例を示す。

表 2：原油価格変動要因分類

		定義・事例・要因となる理由等	ニュース事例
石油現物需給	需給統計・予測		IEA月報、OPEC月報、EIA週報 産油国減産報道(口先介入)
	価格予想		GS予測
	地政学	実際の需給に影響しているもの	リビア、ナイジェリアの生産増減 イラク・クルド問題
	気候	生産・消費に影響を与えたもの	ハリケーンの影響
	技術革新	需要シフト	シェール革命
金融	為替	需要シフト、供給コストの変動	ドルの対€相場
	株式	金融ポートフォリオ、同じ経済事象で原油と株式が同方向に動く	米国株式、上海株式
	他商品先物	同上	
経済事象	経済統計	石油需要へ影響、需給発表前予測へ影響	GDP、失業率、住宅発注、PMI 重要国は米中
	経済政策	石油需要、為替等へ影響	米FOMC
	地政学リスク	実際の需給に未影響のもの、リスクとして価格へ影響	カタール危機 サウジ王族を汚職容疑で拘束
市場要因	売買の行き過ぎ調整	利益確定売り	
	納会日関係	売り(買い)予約の反対取引で差金調整する必要性	
	オプション市場との関係	オプションと先物の相互ヘッジ	

出所:ロイター報道等を参考に筆者作成

1.2 先物価格において最も重要なものは将来の需給

需給に含まれるものには過去の需給実績発表や将来の需給予測などがある。過去は前週、前月、前々月などと多様であり。将来も多様である。

原油価格は先物価格であるから、市場関係者が最も知りたいのは将来の需給である。IEAやEIAの需給予測に敏感に反応するのがその証である。過去および現在の需給は将来需給の予測ツールである。

### 1.3 米国の石油需給データの重要性

米国の石油需給は WTI 価格に直接影響を与えるだけでなく、ブレント原油価格などの他の先物価格にも大きく影響する<sup>23</sup>。この理由として以下が挙げられる。

- 消費世界最大、原油輸入世界最大級、原油生産世界最大級という米国の市場規模
- 2014年における原油価格下落の原因となった超過供給は米国シェール革命による米国の原油増産が要因であったこと
- シェールオイル生産は生産リードタイムが短く世界需給における超過供給解消のキーとなっていること
- 米国では毎週需給状況が EIA により発表され、データが最新であること。需給発表は他の OECD 諸国では翌月上中旬に月報が発表される国が多く非 OECD では統計未発表や統計未実施国もあるので米国の速報データは重宝されている。
- WTI とブレント等の価格は互いに影響しあい非合理的な格差は市場原理により解消されること。したがって米国需給は WTI とブレントが 2 大先物指標であるという関係から両者に影響する。

しかし、米国事情を過度に意識すると需給を見誤ることになりかねない。米国原油在庫の増加（減少）は他地域在庫の減少（増加）につながっている可能性があるためである。また、従来から WTI の受渡ポイントであるクッシングの原油在庫が注目されている。この値は 2018 年 11 月以降の米国全体の原油在庫増の傾向とは異なって減少しており強気派（価格上昇予想派）の根拠となっているが要注意である。①バックワーデーションで在庫もつ意味ない<sup>24</sup>②輸出などでクッシングを通らないフローが増加している<sup>25</sup>ことがクッシングの在庫減少の理由と考えられる。

在庫で注目されるのは原油、ガソリン、暖房油（軽油）であるがいずれも NYMEX で上場しているので当然だが、石油需給で無視できないのは半製品である。EIA 週報では Unfinished Oils で表記されているが原油価格への影響という点では市場は無視しているようである。しかし、ガソリン・暖房油の在庫増減と反対の動きを示すことが間々ありそれは翌週や翌々週のガソリン・暖房油の在庫増減に影響するので注目すべき値である。

### 1.4 米国輸出解禁前と解禁後では事情が大きく変わった

また原則禁止されていた米国の原油輸出が解禁となり米原油在庫の毎週の増減が船のタイミングに影響されることも注意しなければならない。船積みタイミングについては輸入も同様である。陸上輸送のカナダからの輸入が平均 3,268 千 BD で週報データの標準偏差は 204 であるのに対しカナダ以外の輸入は平均 3,736 千 BD で標準偏差 519 であること<sup>26</sup>が

<sup>23</sup> 拙稿「米国の石油事情と原油価格への影響」『第 32 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス』2016 年 2 月

<sup>24</sup> リポー・オイル・アソシエーツ（米ヒューストン）のアンドリュー・リポー氏は「（先物）相場が逆ざやであるため、原油貯蔵が不経済になっている」と指摘し、「手元在庫を解消した方が理にかなう」と分析した。

<http://commodities.reuters.co.jp/article2.asp?newstype=oil&story=20180223JF05.XML&jname=%E7%9F%B3%E6%B2%B9>

<sup>25</sup> Largest US oil storage hub's swift drain signals market shift  
<http://www.gulf-times.com/story/582124/Largest-US-oil-storage-hub-s-swift-drain-signals-m>

<sup>26</sup>2018 年 3 月 7 日発表分までの 1 年間の EIA 週報データより  
<https://www.eia.gov/petroleum/data.php> （2018 年 3 月閲覧）



それを示している。2018年2月22日発表のEIA週報で米原油在庫が予想外に減少を示し前日比\$1.09/Bの上昇となったが、在庫減少は船タイミングによる輸出増（前週比+722千BD）と輸入減（▲867千BD）の影響を受けており翌週以降で調整されることは推察できた。今後もこのようなことは起こりうるので要注意だ。なお、輸出の平均は1,094千BDで週報データの標準偏差は464だが徐々に増加してきているので輸入とは単純に比較できない。

米原油在庫やOECD原油在庫を過去5年間平均と比較し現在の需給状況を考察することが頻繁に行われるが2点注意しなければならない。まず、原油輸出解禁である。解禁で事情が変わったのだから単純な比較はかえって需給感を損なう。また、2014年半ばから原油価格が下落したのは後述の図15のとおりその頃から超過供給（つまり在庫増）が始まっていたためである。つまり過去5年平均自体が増加中であり<sup>27</sup>、それを考慮しない比較はかえって需給感を損なう。一方、需要も年々増加していることも考慮しなければならない。在庫日数で見るのが妥当<sup>28</sup>と考えられる。

## 1.5 世界需給グラフに現れない需給感

図15は世界の石油需給の考察に頻繁に用いられる便利なグラフだが1点注意が必要である。需給グラフだが正確に言うと消費生産グラフである。消費国で原油備蓄された分はこのグラフ上の供給に含まれ需要には含まれないが、原油の売買は行われている。原油が精製処理され製品在庫が増加した場合も同様だ。中国などの国家備蓄積み増し<sup>29</sup>や米国の取り崩し<sup>30</sup>はこのグラフには現れない需給要因であることを指摘したい。

## 2. 金融要因（為替、株価）

### 2.1 ドル為替

ドル為替の変動はドル建てである原油価格を変動させる。しかし、米国等の経済成長関係のニュース（失業率等）はドル為替の変動と石油需要予測の変動をもたらすが、両者の原油価格への影響方向は反対であることに留意しなければならない。ドル高でも原油価格が上昇する時はそのような影響の相殺が起きていることを指摘したい。

### 2.2 株価

株式も原油先物もリスク資産ということで株価は原油価格に影響を与えるが、両者の相互影響と根っこにある経済事象という観点が肝要である。原油価格の変動分析において需給要因や株価等による回帰分析が行われることがあるが、相関係数が高いから原油価格は株価により決定するという単純なものではない。

2008年7月3日(145.29\$/b)から08年12月19日(33.87\$/b)の下落時期においては

<sup>27</sup> 2018年3月13日；ロイター日本語版「アングル：OPEC協調減産、サウジが「終了先送り」画策か」<https://jp.reuters.com/article/opecc-output-saudi-idJPKCN1GQ0IM>

<sup>28</sup> 2018年3月22日；JOGMECブリーフィング「石油市場の現状と今後の展望」[https://oilgas-info.jogmec.go.jp/report\\_pdf.pl?pdf=20180322\\_funaki%2epdf&id=8115](https://oilgas-info.jogmec.go.jp/report_pdf.pl?pdf=20180322_funaki%2epdf&id=8115)

<sup>29</sup> 世界問わず中国の石油備蓄－市場動かし得るものの情報は非公開  
<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2016-08-31/OCRA626JJJUX01>（2018年3月閲覧）

<sup>30</sup> 米議会指導部の予算案、戦略石油備蓄の15%売却による歳入見込む  
<https://jp.reuters.com/article/usa-oil-reserve-idJPKBN1FTOGI>（2018年3月閲覧）

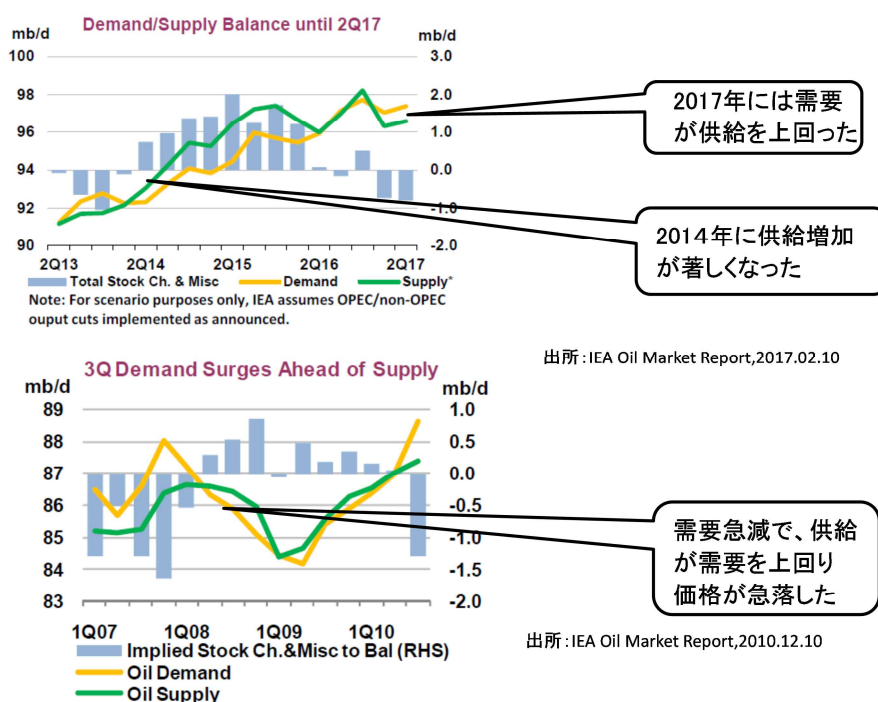
株価の変動等が日々の原油価格変動の最大要因であった。2015年7月24日以降の一定期間において同様の傾向が見られた。2.9や2.10の期間にも同様の現象が見られた。

しかし原油価格の変動が株価に影響を与える面もあり因果関係は一律ではない。今回の調査対象期間外の出来事であるが、2015年10月2日には午前中に米株価雇用統計が原因で株価も原油価格も下げ、午後に需給要因（掘削リグ数の減少）で原油価格が下がり、エネルギー・素材関連株が下落したように原油価格が株価に影響を与えることもある。

### 2.3 超過供給でも需要起因と供給起因は異なる

図15はリーマンショック時と2014年6月以降の下落時の原油の世界需給を示したグラフである<sup>31</sup>。

図15：リーマンショック時と2014年6月以降の下落時の世界需給比較



出所：IEA Oil Market Report

図15上図における Oil Supply つまり供給を示す緑線が2014年後半において急上昇しており、供給増加により供給超過が起これ原油価格下落を引き起こしたことがグラフから読み取れる。一方、下図においては2008年から2009年前半において Oil Demand すなわち石油の需要が急落し供給超過が発生している。緑線の急下降はOPECの2度にわたる減産を主因に供給が減少したことを意味し、それにより超過供給が解消した。

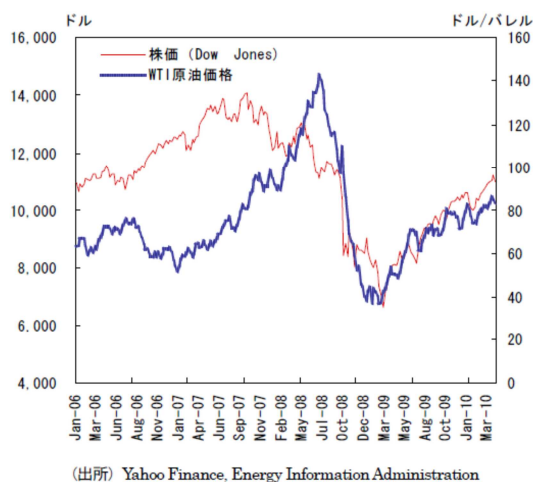
リーマンショック時の下落時は金融要因が大きな原油下落要因だったが、これは米国株式市場における株価の上下が即 WTI に影響を及ぼしていたことが反映されている。この株価上下（主に下落）はリーマンショックという経済事象が根本となっているが、図15

<sup>31</sup> 拙稿「原油価格の決定要因」『第34回エネルギー・資源学会研究発表会』2015年6月を参照し加筆修正

の需要下落も同じ経済事象が元である。つまり日々の要因分析では金融要因に分類される原油価格変動は、需給要因による変動を先取りしていたとも言えるであろう。

リーマンショック時の下落時期において WTI と米国株式が極めて強い相関を示していたことを図 16 に示す。

図 16 : WTI (NYMEX) とダウとの関係



出所: IEEJ2010年7月号原油価格の大幅な変動の要因、影響と対策 永田安彦

なお、2014年後半～2015年前半における株価と原油価格の動きは全く相関していなかった<sup>32</sup>。これは供給要因で下落したからであり、3.2で示す経済要因が根っこで働くといったことが発生していなかったのである。

## 2.4 回帰分析

金融要因と原油価格の相関性が高いという分析をたびたび見かけるが、それは両者が同じ金融商品というデータの類似性に寄るところが大きいことを考慮しなければならない。各市場の終値は現状および将来予想の影響を受け世界中の出来事が反映される。

需給要因は違う。回帰分析という点では、何を変数にするかという点で需給要因は回帰分析に向かない。まずどのデータを用いるかという問題がある。在庫か需要供給か、その伸び率かといった問題である。またどの地域のデータを用いるかという問題もある。世界合計か、データのしっかりしている OECD か米国か。さらに実績値を用いるか予測値を用いるかという問題もある。どの機関のデータを用いるかも問題だ。実績値ですら機関により異なるし予想値はさらに異なるであろう。適当に(いい加減に)変数を選び相関係数が低いから原油価格は需給に影響されないという分析を見たことがあるが、それには同意できない。

## 3. 経済統計

### 3.1 経済統計が直接原油価格に影響する理由

<sup>32</sup> Oil Market Intelligent, May. 2015

経済統計は石油製品の需要予測に役立つもので、現在の石油需給状況が将来どう変わるかを教えてくれるものである。原油価格は先物価格であるから、実際に需給が変わり価格に影響するというプロセスではなく、需給予測で価格変動する。

### 3.2 経済統計は根っこの要因

また、経済統計は株価や為替などの金融商品の変動を通じて原油価格に影響する。また、2018年3月1日のトランプ大統領の鉄鋼製品等への関税発言は保護貿易への警戒感から株価も原油価格も引き下げた。逆に3月9日では米雇用統計が良好だったことにより株価や原油価格にも好影響を与えている。このように経済事象（経済統計発表等）が根っこの要因として働いている。

なお、経済統計等は発表日が予め決められているが、トランプ政権の電撃発表は予測がつかないことが多く今後の原油価格の波乱要因である。

## 4. 地政学リスク

### 4.1 リスクの価格上昇圧力は高価格時に強い

地政学リスクとは紛争等による供給低下リスクであるが、供給低下リスクは低価格時（高在庫時）に影響力が比較的小さくなるし、経済不振時ならリスクによる世界経済への悪影響でむしろ価格下落の可能性もある。つまり地政学リスクの価格上昇圧力は、高価格時には強いが低価格時には弱いのである。

2016年1月にサウジアラビア（以下「サウジ」）がシーア派宗教指導者の死刑執行したことにより OPEC の両巨頭サウジとイランの対立による地政学リスクの高まりは原油価格を一瞬高めたが OPEC 減産合意にマイナスとの見方から価格はむしろ下がった。一方第2章で述べたとおり、2017年9月以降の中東情勢は地政学リスクにおいても一定期間の価格上昇をもたらしている。また中東の地政学事象により現物需給に影響を与えたことによる価格レベルの底上げも起きている。

### 4.2 地政学リスクと地政学による需給変化は別物

なお、地政学リスクと現実に生産（供給）を減少させる地政学事象は区別しなければならない。2.6で述べたとおり価格への影響の仕方は両者で異なる。また、地政学事象は OPEC 減産順守率に影響を与えるが、減産順守率はまさに需給要因の中核でありこれを地政学リスクに含めたのでは論理がおかしくなる。これは大分類が「需給」で中分類が「地政学」と位置づけられるべきものである。なおハリケーン被害は大分類が「需給」で中分類が「気候」と位置づけられるべきものである。

## 5. 市場要因は拙稿<sup>33</sup>参照下さい。

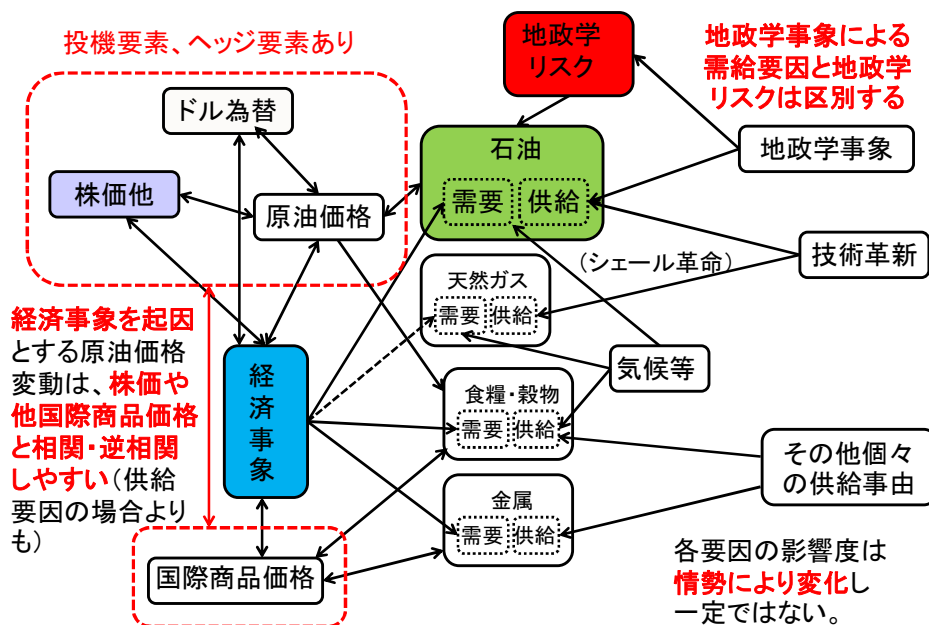
## 6 変動要因の相互影響

---

<sup>33</sup> 2017年1月拙稿「先物取引情報（取引高、コンタンゴの変動等）による原油価格分析」  
同年9月拙稿「先物取引情報（取引高、コンタンゴの変動等）による原油価格の短期的上下限分析」  
<http://www.rs.jx-group.co.jp/library/report.html>

以上をまとめ、図 17 に変動の因果関係図を示す<sup>34</sup>。なお市場要因はこの関係図とは独立したものである。

図 17：原油価格変動要因因果関係図



出所:日々の変動要因報道から筆者作成

<sup>34</sup> 拙稿「米国の石油事情と原油価格への影響」『第 32 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス』2016 年 2 月の掲載図を一部加筆・修正