

## 原油市場は 2020 年代に供給不足に陥る可能性も

### —シェールオイルの動向と原油需給の中期展望—

福田 佳之  
東レ経営研究所 産業経済調査部長  
チーフエコノミスト  
TEL : 03-3526-2926  
E-mail : Yoshiyuki\_Fukuda@tbr.toray.co.jp

#### ＜ポイント＞

- 2019年の原油価格（WTI）は1バレル50ドル台で推移している。では、2020年代において原油需給はどのように変化し、原油価格はどのように動くのだろうか。
- 2014年以降、石油会社は石油資源の開発投資を削減しており、現時点でも開発投資のレベルは高くない。このままでは原油市場は中期的に供給不足に陥る恐れがあると指摘されている。
- 2020年代もシェールオイルなど非従来原油の増産が続くのではないかとみる向きもある。だが、国際機関等の中長期のエネルギー見通しによると、2020年代後半以降についてはシェールオイルの生産の大幅増加が見込めないため、不足分すべてをシェールオイルの増産に頼ることは厳しいものがある。
- 次にパリ協定の履行を通じた環境規制の強化で原油需要が低下するという見方がある。これも国際機関の中長期エネルギー見通しから2040年以降ならともかく2020年代では原油需要のピークとその低下は来ないとしている。
- 再生可能エネルギー転換など脱化石燃料の動きを着実に進めるためにはやはり石油メジャーなどによる従来油田への開発投資の復活が不可欠である。

## はじめに

原油価格は1バレル50ドル台(WTI)で推移している。中東等での地政学的緊張の高まりや米中貿易摩擦の激化による世界経済の減速が油価に影響を与えているものの、概ねボックス圏での動きとなっており、当面において原油価格はレンジ内で推移すると考えられる。新興国の成長で原油需要は一定の伸びを示すものの、それを上回るシェールオイルが増産されていてどちらかといえば供給超過で推移し、石油輸出国機構(OPEC)など主要産油国が減産することで供給過剰を解消するといった構図が続く。

それでは、もう少し時間的な視野を長くして2020年代において原油需給はどういった状況となるだろうか。同年代において原油価格はどのような動きを示すと考えられるのだろうか。

2020年代の原油需給を考えるにあたって無視できないのは石油企業の資源開発投資である。2014年からの原油価格低迷で石油メジャーをはじめとする石油企業は軒並み開発投資を削減して財務体質の改善に努めた。その結果、原油開発の企業収益は改善に向かっているものの、原油生産のための従来油田の開発がおろそかとなって将来的に原油生産が低下するリスクを抱えている。国際エネルギー機関(IEA)の新政策シナリオ<sup>1</sup>では2018年以降において年間20億バレルの従来油田の開発が行われるとの前提に立っているが、実際の従来油田の開発は年間10億バレル程度に過ぎない。再生可能エネルギーへの転換など脱化石燃料の動きが進み、石油開発企業が従来油田への開発投資に躊躇する状況が続いた場合、中期的に原油需給のアンバランスが発生し、将来的に原油価格の急騰が生じる恐れがある。

そこでこうした原油需給のアンバランスを、このまま従来油田への開発投資が復活することなく、解消できるかどうか考えてみたい。具体的には、①現時点で増産を続けるシェールオイルが中期的にも増産基調で推移して従来油田の生産不足を補うことができるかどうか、②パリ協定の履行で原油需要が低下して原油需給がバランスするかどうか、について国際機関などの中長期エネルギー見通しから検証してみることにする。

## 2025年までに累計で日量3,500万バレルの増産が必要

IEAの新政策シナリオでは2017年から25年にかけて経済成長等による需要増加に対応するために日量750万バレルの石油を増産する必要があるとする。ただし従来油田を掘りつくすことで石油生産が逡減していく分(年間4%程度)を考慮すると、実際には日量3,500万バレルの増産が必要となる。

今後8年間に合わせて合わせて10億バレル×8年間=80億バレルの油田開発が行われるとすると最大日量2,200万バレルまで増産が可能となるが、依然として残り同1,300万バレル程度の増産に対応するための油田開発を行わねばならない。ただし、脱化石燃料の動きが石油メジャーの中でも出てきており、長期的な従来型の油田開発に食指が動く状況にない。

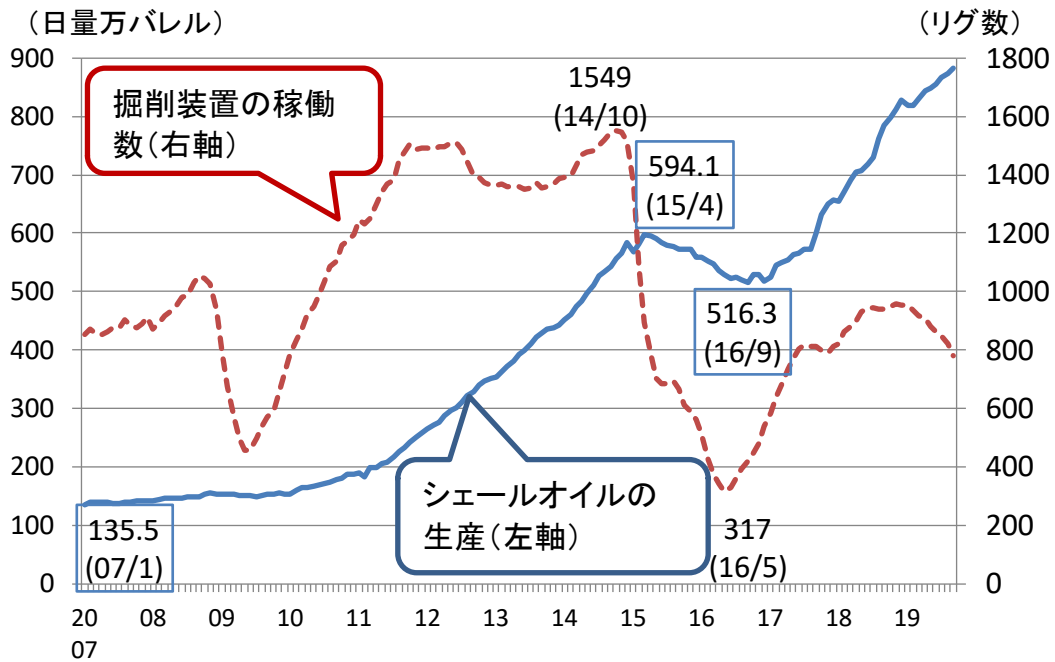
## シェールオイルの生産は2018年11月には日量800万バレルを突破

そこで、不足が予想される原油供給を補うために、現在も増産が続くシェールオイルに期待できるかどうか検証してみたい。シェールオイルは2017年初から増産に転じ、17年後半には原油価格の上昇もあって増産ペースが加速した。17年9月には過去最高の生産量を

---

<sup>1</sup> 各国が温暖化防止・温室効果ガス削減のために今後、最新のエネルギー・環境政策を実施するとした場合のシナリオである。

図表1 シェールオイルの生産と掘削装置の稼働数



出所: 米国EIA, "Drilling Productivity Report"

更新し、18年4月には日量700万バレル、同年11月には日量800万バレルを突破した。2019年に入ると足踏みする時期もあったが、後半には復調して日量900万バレルをうかがう水準まで増やしている(図表1)。

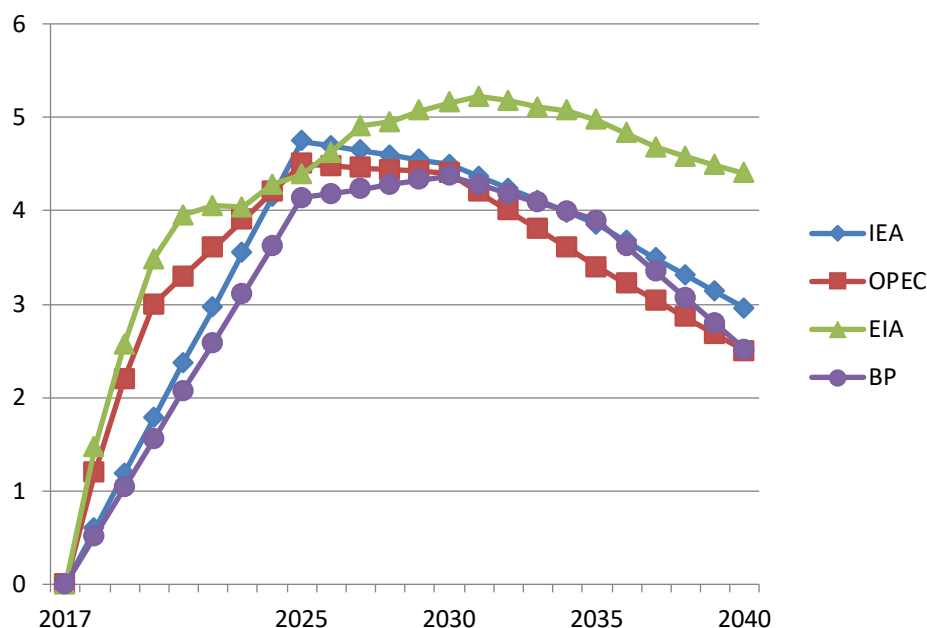
シェールオイルの増産を支えているのは主要産地であるパーミアンの生産活動である。2019年1月時点で日量394万バレルの生産を誇っており、これは米国シェールオイル生産全体の48%を占めている。パーミアンでのシェールオイル開発活動は依然活発であり、石油メジャーも参入・事業拡大している。石油メジャーではエクソン・モービルとシェブロンがシェールオイル開発に積極的であり、エクソン・モービルはパーミアンで開発投資を行い、2024年までに日量100万バレル以上の増産を予定している。シェブロンは2019年においてシェールオイル開発に52億ドル投じ、2022年末には日量65万バレルの生産まで増やす予定である。米国以外の石油メジャーではBPが2018年にBHPのシェール権益を105億ドルで買収してシェール事業に参入した。

#### 中期的にはシェールオイル増産能力に限界

今後のシェールオイル生産について国際機関の見通しを見ると(図表2)、まずIEAの世界エネルギー見通し2018年版では米国シェールオイルは2017年から25年にかけてネットで日量500万バレル程度、コンデンセートや天然ガス液を含めると同700万バレル程度の増産を見込んでいる。シェールオイル開発進展による生産減少分を考慮すると日量1,100万バレルの増産となるものの、やはり同200万バレル程度不足した状況となってしまう。OPECの世界石油見通し2018年版やBPのエネルギー見通し2019年版や米国エネルギー情報局(EIA)の年間エネルギー見通し2019年版でも中期的なシェールオイルの生産見通しについてはIEAと同様の規模となっており、2025年までにグロスで日量1,100万バレル

図表2 2017年からのシェールオイルの増産見通し

(日量百万バレル)



出所: IEA、OPEC、EIA、BP

まではいかないだろう<sup>2</sup>。

確かにシェールオイルについて新たに経済的に採掘可能な資源が見つかったり、生産増につながるような新たな開発方法が実用化されたりされれば、今後もさらなる生産増加につながる可能性がある。実際、EIAによると、過去5年間でピークとなるシェールオイルの生産規模見通しは日量470万バレル程度上乗せされている。しかし、シェールオイルは従来油田と違って減退率が高いため、原油生産を行う油井を増やさないと原油生産が急激に低下してしまう<sup>3</sup>。さらに今後はシェールオイルの生産地域がより生産性の低い地域に移っていくため、掘削坑井数も開発コストも増やさざるを得なくなる。こうした点を考慮すると、2020年代後半以降において原油生産の大幅増加をシェールオイルに全面的に期待することは難しいと見てよく、中期的に原油需給がひっ迫する恐れは捨てきれないだろう。

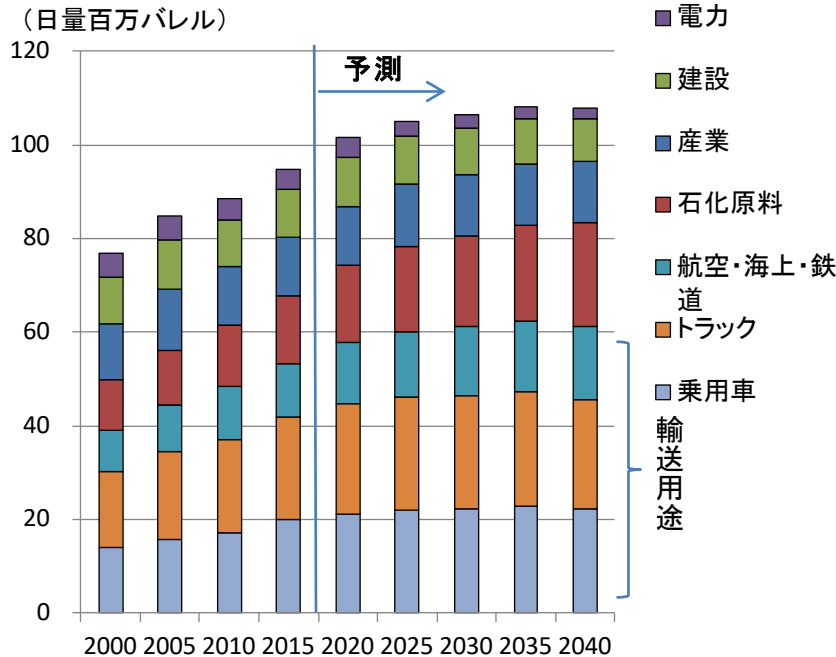
### BPは2030年代後半に需要ピーク到来との見方を維持

次に原油供給の低下に呼応するように、パリ協定の履行によって原油需要が低下していくかどうかである。中期的な原油需要について国際機関等の見通しでは、まず今年のBPのエネルギー見通し2018年版では原油需要が燃費規制などで2030年代後半にはピークアウトするとして注目を集めた。その後発表された国際機関などのエネルギー見通しでは中長期的

<sup>2</sup> OPECの世界石油見通し2018年版では2017年から25年にかけて日量450万バレルの増産（コンデンセートや天然ガス液を含めると日量650万バレルの増産）に過ぎず、BPのエネルギー見通し2019年版では同じく日量420万バレルの増産（コンデンセートや天然ガス液を含めると日量620万バレルの増産）に過ぎない。EIAの年間エネルギー見通し2019年版でも同じく日量440万バレルの増産となり、天然ガス液を含めると同620万バレルの増産に過ぎない。

<sup>3</sup> IEAによると、2017年において既存のシェール油井の生産低下分は同年開発されたシェール油井（8,500井）の新規生産によって賄われたが、その油井数は開発油井全体の7割近くに上る。2025年にはシェールオイル生産を維持するのに20,000油井の開発が必要との試算もある。

図表3 BPによる石油需要の用途別見通し



な原油需要についてどのように見ているのだろうか。原油需要のピークが到来、できれば前倒しされる見通しが提出されているのだろうか。

まず、翌年のBP エネルギー見通し 2019 年版において原油需要の見通しに変化しているかどうか確認する (図表 3)。2019 年 2 月に発表された同見通しでは原油需要は 2035 年まで増加して日量 1 億 800 万バレルに到達した後、低下して 2040 年には同 1 億 780 万バレルとなる。つまり原油需要は 2035 年代後半にピークに達することとなり、前年見通しの方向性が踏襲されていることがわかる。

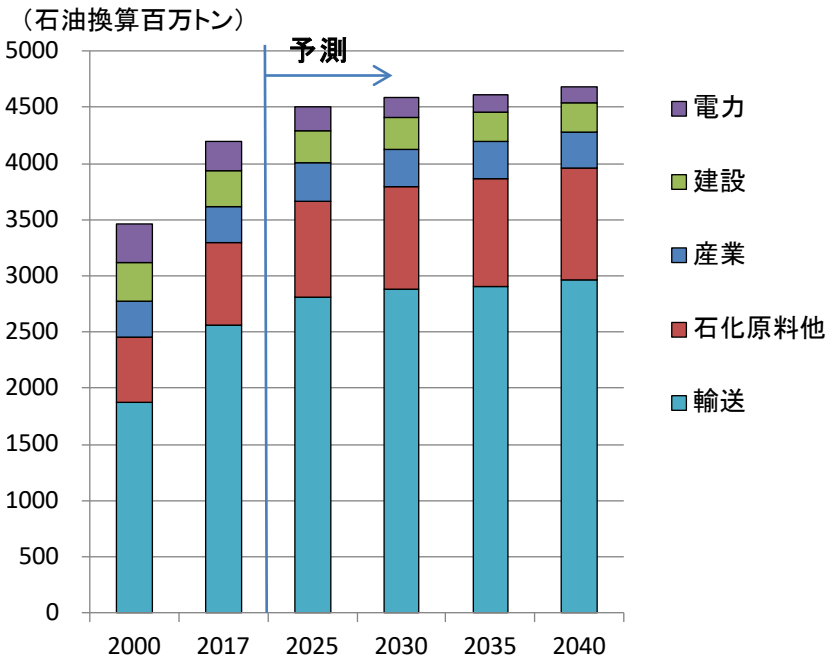
#### 2020 年代の需要ピーク到来は望めず

次に IEA の世界エネルギー見通し 2018 年版の新政策シナリオにおける原油需要見通しの推移をみると (図表 4)、2040 年まで原油需要が伸び率を低下させながらも伸びており、2040 年には 48.9 億トン (石油換算) の原油需要を記録する見通しである<sup>4</sup>。つまり、IEA の見通しでは需要ピークは依然として到来しないことになる。輸送用途の需要は全体として増え続けるが、それはトラックや航空機の需要が増えるためであり、乗用車向けとみられるガソリン需要は 20 年代後半にピークに達してから低下に転じる。他の用途としては石油化学原料向け需要の増加が原油需要全体をけん引する。

OPEC の世界原油見通し 2018 年版では、原油需要は伸び率を低下させながらも増え続けており、こちらも需要ピークは見えない状況である (図表 5)。2040 年時点の原油需要は日量 1 億 1,180 万バレルに達する。輸送用途は全体として増えるものの、乗用車とトラック向けについて 2030 年代後半に入ると横ばいで推移する。他の用途として石油化学原料向けが堅調に伸びていく見通しとなっている。

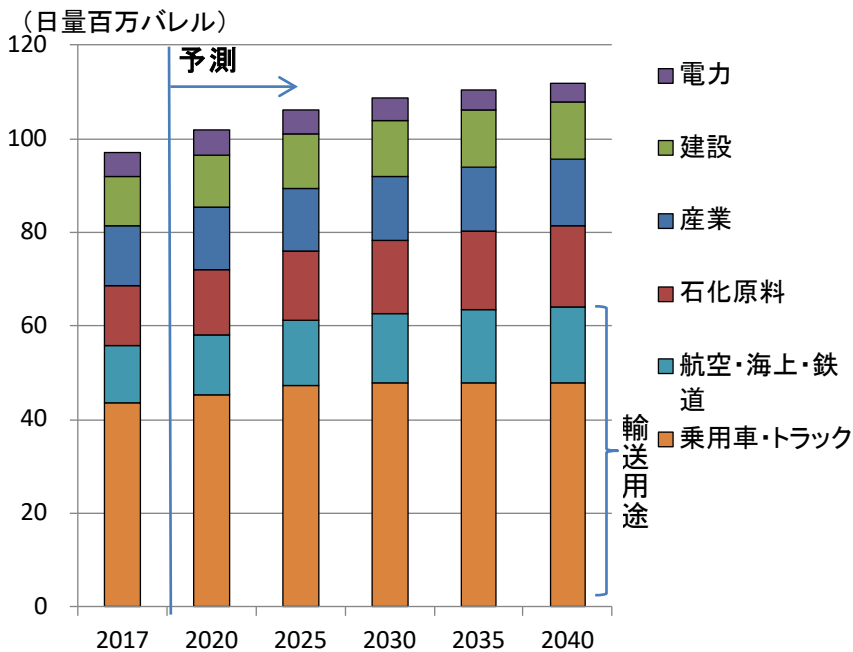
<sup>4</sup> 日量バレル換算では 1 億 630 万バレルとなる。

図表4 IEAによる石油需要の用途別見通し



出所: IEA World Energy Outlook 2018

図表5 OPECによる石油需要の用途別見通し



出所: OPEC World Oil Outlook 2018

両機関と BP の最新見通しの原油需要について要約すると、原油需要ピークは到来したとしても 2030 年代後半以降であり、前倒しされる兆しはない。輸送セクターの原油需要は乗用車向けが横ばいないし低下の兆しがみられるものの、航空・船舶向けが堅調なため、全体として低下基調とはなっていない。トラック向けが BP の見通しでは燃費規制の影響で低下

する方向だが、IEAの見通しでは新興国の経済成長に伴う荷量拡大で増加する方向となっていて対照的である。

つまり、原油需要の低下は世界各国の現行の法規制の下では少なくとも2040年まで望めない。

## 20年代原油需給ひっ迫と油価上昇は不可避！

2020年代に需要ピークが到来するにはどのような施策が必要なのだろうか。これについてはIEAがシミュレーションした持続可能発展シナリオ（世界各国が最新のエネルギー・環境政策を実施するだけでなく、パリ協定の達成を優先して温室効果ガス削減策を追加で実施するもの）を見るとわかる。同シナリオを見ると、2017年から25年にかけて原油需要のピークが到来して25年には2017年に比べて日量100万バレル需要が減少するとしている。新政策シナリオに比べて同期間において日量850万バレル程度原油需要が低下することから、現在の従来油田開発のペースでも供給面で支障はきたさないことになる。

世界各国が経済成長を度外視してパリ協定履行のために遮二無二に努力を行うことができれば、原油需要が中期的な原油供給のレベルまで縮小して原油需給が2020年代にバランス化する。だがこのようなシナリオは正直言って現実的ではないだろう。

したがって中期的に原油需給がひっ迫する可能性は十分存在しており、それに対して石油メジャーなどの開発企業は少なくとも2020年代前半においては従来油田開発への投資を継続・拡大する必要がある。政策担当者も行き過ぎた再生可能エネルギーなどへのエネルギー転換促進は、2020年代において原油価格上昇を招き、かえって化石燃料への投資回帰を促すリスクを認識する必要がある。そうした認識を持った上で、政策当局は脱化石燃料のための現実的な施策を打つべきではないだろうか。

### （ご注意）

- ・当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、東レ経営研究所はその正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
- ・当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。当資料に従って決断した行為に起因する利害得失はその行為者自身に帰するものといたします。