

# エネルギー革命をもたらす 米国の経済成長への期待

三菱東京UFJ銀行 市場企画部  
グローバルマーケットリサーチ シニアマーケットエコノミスト

鈴木 敏之



2007年の8月以来、世界経済はグローバル金融危機と、それに続く欧州債務・金融危機で、厳しい時を過ごしてきたが、ここへきて、前向きの展望も語られるようになってきている。第一には、いくら長い時間をかけても収束のみえなかった欧州が、とにかくテイルリスクは回避できるというECBの危機対応への信頼を得たことがある。第二には、米国で、住宅セクター、そして消費者が取り組んでいたバブル崩壊後の調整が進んできたことが、経済指標の動きで確認できるようになってきたことである。そして、第三に、シェールガス・オイルの生産の活発化による経済成長へのポジティブなショックが起きているという

注目が芽生えてきていることである。以下では、このシェールガス革命の経済成長刺激の経路をみた後に、それが、各金融市場にいかなる影響を与えるかを検討してみたい。

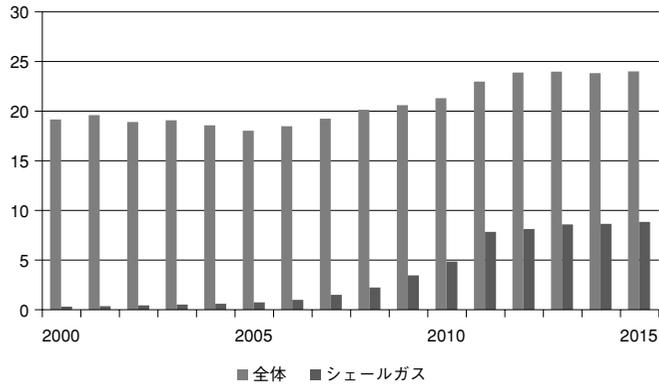
## 1. エネルギー革命の気配

世界の覇権は、エネルギー源の確保に長じた国に与えられてきた。風車で製材の生産性を高めたオランダ、石炭による産業革命と七つの海をおさえる海軍力を確保した英国、そしてガソリン機関の時代となって、覇者は米国に移った。米国は、原子力の利用でも優位を保持している。そして、覇権確保の切り札として、シェールガス・オイルが、後世、エネルギー革命と言えるような変化を引き起こすかもしれないというところまできている。エネルギーの中東依存度を下げること、あるいは、対外収支の問題も軽くできるなど、米国が、国内にエネルギー源を確保するメリッ

### 目次

1. エネルギー革命の気配
  2. 経済成長の加速
  3. 市場への影響
- 結び

(図表1) 米国における天然ガス生産



(出所) 米EIA、2013年以降の予測はEIAによる  
(単位) 兆平方フィート

(図表2) 天然ガス生産と価格



(出所) 米EIA、2013年以降の予測はEIAによる  
(単位) ドル/mcf 生産は十億平方フィート/日

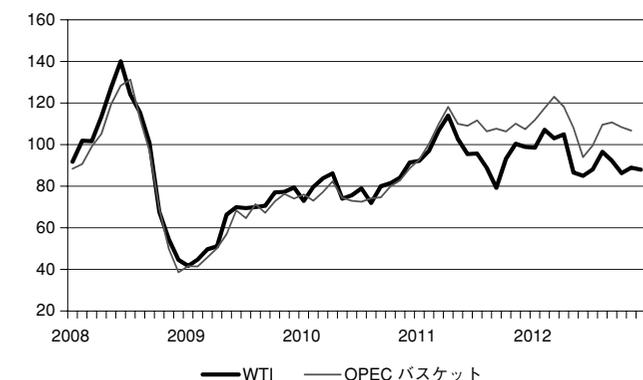
トは、きわめて大きい。グローバル金融危機、欧州の危機、財政の崖と逆風に喘いでいた米国経済に順風が吹きだしたことになる。

この生産拡大は、既にエネルギー市場に影響を与えている。(図表2)は、米国内の天然ガスの生産量と価格の推移をみたものである。生産の増加とともに、価格が低下する構

図になっている。

(図表2)は、この後、生産を抑制する見通しになっているが、生産余力がないわけではなく、増産は可能とされる。その影響は、既に国際的にもみられるようになっている。(図表3)は、WTIとOPECバスケットの価格の推移をみたものである。米国産のWTI

(図表3) WTIとOPECバスケット価格の推移



(出所) ブルームバーグ収録のデータによる  
(単位) ドル/バーレル

の価格の方が安くなっている。この分だけ、米国の利用者は、支出を節約できていることになる。

## 2. 経済成長の加速

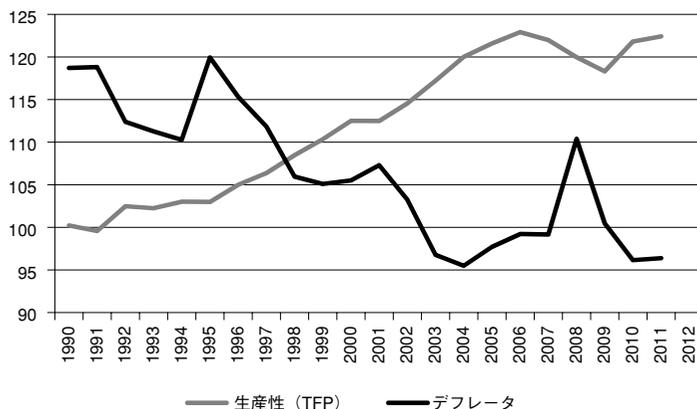
米国では、この危機を経て、潜在成長力が低下したという危惧がもたれている。バーナンキFRB議長は、2012年11月20日の講演で、この危惧を退けたが、心配が消え去ったわけではない。

ラインハート&ロゴフの一連の研究は、金融危機の後に経済成長の減速があることを、歴史的な観点から指摘した。なぜ、そうした停滞が起きるのかを理論的に掘り下げたのが、ホール (Robert E.Hall) である。バブルが破裂すると、第一に、それまでの過剰投資分の需要がなくなり、第二に、その過剰投資分の価値の目減りで、負債の返済の負担が

重くなり、デレバレッジといわれるバランスシート調整が起き、第三に、金融機関はそうした信用コストを補うため、調達金利よりも高い金利を借り手に課すことで縮小均衡が起きるとして、経済が長期的に停滞することを説明した。

今日、米国では、この調整圧力が弱まりつつある。住宅の建設が、長く抑制された結果、マクロのバランスでみると、ストックの需給が均衡に向かいつつある。これまでの差し押さえ物件が、潜在的な供給圧力であるが、現実に統計は、着工の増加と、住宅価格の上昇を示し始めている。消費者のデレバレッジも転機を迎えたとみられ、消費者信用残高の増加も続きだしている。さらに、金融コストについても、Fedの金融政策が、資産の買い取りを進めたことで、全般的に低下し、社債の発行ブームまで起きている。ホールの指摘した停滞要因は、好転方向へ転機を迎えつ

(図表4) 全要素生産性と資本設備（機械ソフトウェア）のデフレーター推移



(出所) 米国商務省、サンフランシスコ連銀

つある。

こうした調整の進捗がみられだしたところに、エネルギー価格の低下が起きるとどうなるだろうか？

参考になるのは、IT革命である。(図表4)は、経済成長を左右する米国の全要素生産性の推移と、GDP統計の機械設備のデフレーターの推移を対比したものである。IT革命をもたらしたのは、半導体の価格の低下であることが注目された(経済成長への影響の説明は付論参照)。

シェールガス・オイルはエネルギー価格全般に影響を与えそうである。米国にエネルギー集約型の産業が立地するということの直接的な効果への期待も大きい。しかし、エネルギーの価格低下が起きるのであれば、半導体同様に、経済活動の様々な部分に影響が及ぶ。それは、方向は逆だが、70年代の石油ショックでみたことである。2013年以降の世界経済

は、2007年8月の危機以来の成長が停滞した状態とは、異なるものになりそうである。

財政の調整をみての慎重論もあるだろうが、財政の健全化についての良薬は、経済成長であることが、昨今の注目のはずである。

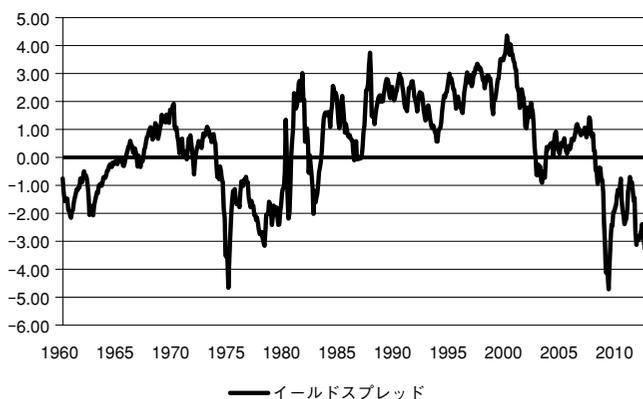
### 3. 市場への影響

経済の調整が進みつつあるところに、ポジティブショックが及ぶと、市場はどう反応するであろうか。株価は上昇、市場金利は良い上昇、住宅価格はマクロ経済状態の改善を受けて上昇が見込まれる。

#### (1) 株価

(図表5)は、債券の利回りから株の益回り(株価収益率PERの逆数)を引いたイールドスプレッドの推移をみている。リーマンショックのような局面を除くと、歴史的な低位

(第5図) イールドスプレッドの推移



(出所) Robert Shillerのオンラインデータ <http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm>

になっている。一般的には、株が割安で債券が割高という状態である。ちなみに、このデータを提供しているシラー (Robert J. Shiller) は、この計算のもととなるPERが高くなりすぎたとして、ITバブルの崩壊を警告したことで著名である。

これまでは、イールドスプレッドが広がっていても、歴史的な平均近辺にあるので、株価と債券価格のバランスは崩れているとして、株の割安までは言い切れなかった。しかし、エネルギー価格の安定があると、企業の利益にポジティブな影響が出ることになり、PERも低下する余地が期待できる。

米国株式市場は、S&P500の指数で見ると、危機後、毎年最高値で買っても、翌年のどこかで、その最高値を上まわってきている。流動性も高く、投資先として資金を集めやすい存在になっている。そこへポジティブショックが起きているのである。

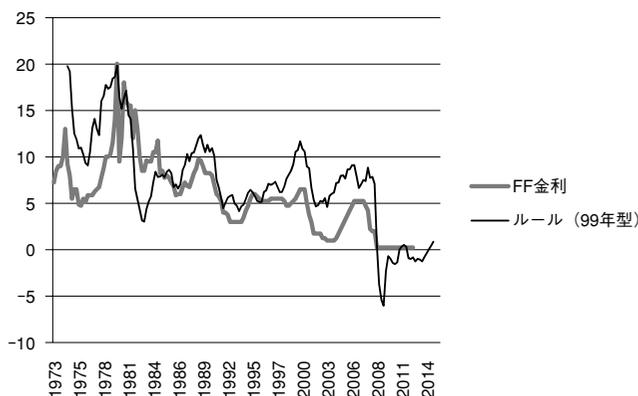
## (2) 債券

債券利回りは、実質潜在成長率に暗黙のインフレ目標である2%を加えた数字よりも、はるかに低い推移となっている。これは、Fedの緩和による買い取りと、長期にわたって利上げをしないというガイダンスの政策を反映しているところがあるとみられる。(図表6) のとおり、当分は、Fedが緩和を解除する方向にはない。しかし、市場は、経済の好転をみれば、Fedの行動を促すこともありえる。健全な良い金利上昇の可能性を言えるようになってきている。

## (3) 住宅価格

住宅価格の復調は、今日の経済の好転の見方の支えである。(図表7) は、ケース＝シラーの10都市の住宅価格指数の推移と、それを、90日以上の延滞率、失業率、ローン金利に回帰させたものである。今の政策運営であ

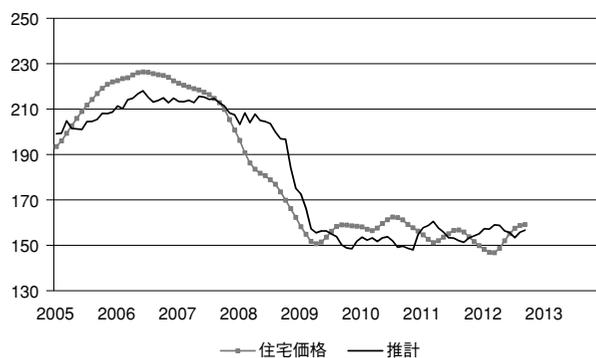
(図表6) FF金利と99年型金融政策ルールにもとづく金利



(出所) FRB99年型ルールは筆者計算

(注) 99年型ルールは、テーラールールをもとにしているが、GDPギャップをより強く反映させている。もとのテーラールールでは、GDPギャップ×0.5であったが、99年型ルールでは1.0となる

(図表7) 住宅価格の推移



(出所) S&P

(注) 推計は、S&Pの10都市の住宅指数を、延滞率、失業率、住宅モーゲッジ金利（固定30年もの）を説明変数として、筆者推計

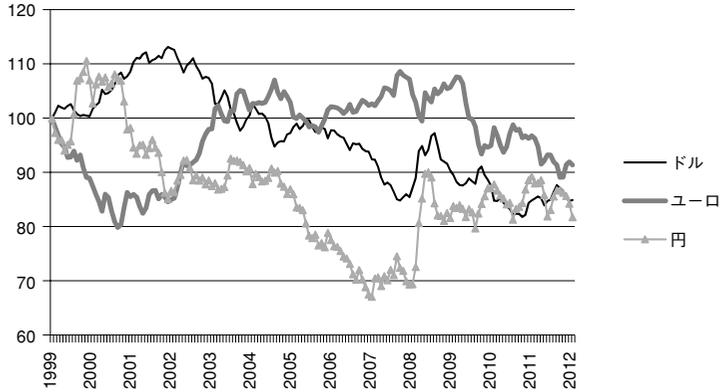
れば、この先も、住宅価格が崩れる見込みは、持たないでよさそうである。ここへきて、住宅価格が上がりだし、金利も下がっている。住宅は、買うと損失を被ることを覚悟しなければならぬマイナスの投資対象であったが、それが変わりつつあることになる。住宅

が戻ると、雇用の増加になるし、家計も金融機関も負担が小さくなる。

#### (4) 為替相場

為替相場は、BISの実質実効為替相場で見ると、リーマン危機前は、ユーロの上昇が続

(図表 8) 日米欧の通貨の実効為替相場の推移



(出所) BIS

(図表 9) 均衡為替理論からみたドル円相場と実際の相場推移



(出所) ドル円の実績はブルームバーグ

(注) 推計は、日本の企業サービス価格指数、交易条件、米国の生産者価格原料指数、輸出物価指数、平均時給を説明変数として、筆者計算

き、危機以降は、ドルとユーロが弱く、円は強いという展開できている。

このため、日本経済の円高問題は、一段と重いものになってきている。厄介なのは、貿易財の購買力平価である均衡為替理論で円相場のフェアバリューを試算すると、ドル円相場は、これから円安が進む余地は大きそうに

ないことである。

米国で経済成長の加速があった場合であるが、それが物価の上昇圧力になれば、ドル円からみると、円高をもたらす圧力になる。ただし、輸入原材料の価格低下がある場合は、その動きにならない。また、生産性も上がるので物価の上昇は限られたものであろう。円

高に転じることがあっても、動く度合いは限られそうである。

## ■ 結び

米国は調整を進捗させ、次の成長のステージに入ろうとしている。それをもたらすのは、シェールガス採掘を可能にした高度技術ということになる。技術立国そのものである。米国の高等教育はスイスの時計に当たるという誇りがある。その教育の支えがあって研究が高度化し、シェールガス、石油の生産を可能にした。危機後の経済成長の停滞のジンクスを打ち破る可能性が出てきている。成長戦略として、学ぶべきものがありそうである。

### 【付】 エネルギー価格の低下が経済活動にもたらす影響

エネルギー価格の低下が、経済の全要素生産性を上昇させると、経済は、資本装備率を高めることになる。すなわち、人口が減らなければ、投資を拡大させることになる。

生産関数を次のように、コブ＝ダグラス型と想定する。

$$Y = F(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad ①$$

$Y$ は生産量、 $A$ は全要素生産性、 $K$ は資本投入量、 $L$ は労働投入量とする。

ここで $\alpha$ は、定数で、 $0 < \alpha < 1$ とする。

①の両辺を $L$ で割り、1人当たりでの表記として、

$y = Y/L, k = K/L$  (即ち、 $k$ は労働の資本準備率) とすると、①は次のようになる。

$$\begin{aligned} Y/L &= A (K/L)^\alpha \\ y &= Ak^\alpha \end{aligned} \quad ②$$

$t$ 期の資本投入量の増加は次になる。

$$K(t+1) - K(t) = I(t) - \delta K(t) = sY(t) - \delta K(t) \quad ③$$

$I(t)$ は $t$ 期の投資、 $\delta$ は資本の減耗率、 $s$ は貯蓄性向である。上の式は、投資 $I$ と $sY = S$ の貯蓄 $S$ について $I = S$ の関係が成り立つことを前提としている。

$L(t+1) = (1+n)L(t)$ として、③の両辺を $L(t)$ で割ると、次の展開ができる。

$$\begin{aligned} (K(t+1)/L(t+1)) \times (L(t+1)/L(t)) - K(t)/L(t) \\ = sY(t)/L(t) - \delta K(t)/L(t) \end{aligned} \quad ④$$

$$k(t+1)(1+n) - k(t) = sy(t) - \delta k(t) \quad ⑤$$

$$k(t+1) = (sy(t) + (1-\delta)k(t))/(1+n) \quad ⑥$$

1人当たりの資本投入量が変わらない定常状態では、次が成り立つ。

$$k(t+1) = k(t) \quad ⑦$$

この定常状態において、⑥に②の関係を代入すると、次の展開ができる。

$$k(t) = (sAk(t)^\alpha + (1-\delta)k(t))/(1+n) \quad ⑧$$

$$(1+n)k(t) = sAk(t)^\alpha + (1-\delta)k(t) \quad ⑨$$

---

両辺を $k(t)$ で割ると、

$$1+n = sAk(t)^{\alpha-1} + (1-\delta) \quad (10)$$

$$sAk(t)^{\alpha-1} = n + \delta \quad (11)$$

$$k(t) = \left( \frac{n + \delta}{sA} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (12)$$

$0 < \alpha < 1$ 、 $n$ 、 $\delta$ 、 $s$ は、正值の定数とする場合、次の関係を導ける。

$$\partial k(t) / \partial A > 0 \quad (13)$$

エネルギー価格の低下が、 $A$ を押しあげるショックである場合、定常状態の資本装備率が高まる。すなわち、経済では、(労働投入量を減らさない場合)設備投資が増やされることになる。

