日興リサーチセンター
SMBC日興証券グループ

金融リスクと日本経済

日 興 リ サ ー チ セ ン タ ー
研　究　顧　問
吉　川　　洋

理　　事　　長
山 口　廣 秀

2019年8月30日

本論文の内容や意見は、全て執筆者の個人的見解であり、日興リサーチセンターの公式見解を示すものではありません。

金融リスクと日本経済

吉川 洋[*1]

山口 廣秀[*2]

2019 年 8 月 30 日

【要旨】

足許の米国における金融緩和の状況、資産価格の動向、企業債務の水準、企業や金融機関のリスクテイク姿勢等をみると、金融リスクはかなり高まってきており、遠くない将来そのリスクが表面化する可能性は大きい。仮に、リスクが表面化した場合、超金融緩和政策もあって日本の金融機関の収益力や体力が既に相当低下してきていることから、日本の金融システムに与えるネガティブな影響は、世界金融危機時を上回るものとなる惧れ。金融政策の運営については、こうした点を踏まえたうえでの幅広い議論が今や求められている。

[*1] 立正大学長、東京大学名誉教授、日興リサーチセンター研究顧問。
[*2] 日興リサーチセンター理事長。元日本銀行副総裁。

1. イントロダクション

2019 年、世界経済は、米中貿易戦争が収束を見せない中、成長減速がはっきりしてきた。6 月 5 日 IMF(国際通貨基金)は米国と中国の貿易戦争が世界経済の成長率に与える影響について最新の分析結果を公表した。25%関税「第 4 弾」が発動された場合、既存の関税引上げ影響を合わせると、2020 年の世界経済の成長率は 0.5%ポイント押し下げられる。

貿易戦争の当事者である中国経済への影響は 1%ポイントマイナスだ。本年 3 月に開催された全国人民代表大会では、中国経済の成長見通しは 2018 年の「6.5%前後」から「6.0-6.5%」へと 2 年ぶりに下方修正された。しかし現状 6%成長の維持は困難である。5%台への低下はほぼ確実、状況によっては 5%台の維持も困難になるかもしれない。

米国では、2008 年の世界金融危機の後から始まった景気の拡大が 10 年を超え、既に 11 年目に入った。これは記録の残る 1850 年代以降過去最長だが、輸出、設備投資、住宅投資に弱さが窺われるなど変化の兆しがある。米国連邦準備制度理事会（FRB）は当初、政策金利を 3.5%まで引き上げることを目指していたが、7 月には景気が拡大する中で逆に利下げを実施するに至った。声明文では、利下げの背景として、グローバル経済の鈍化懸念、インフレの低迷、さらに先行きの不確実性が指摘された。IMF の見通しでは、貿易戦争の結果、いずれにせよ米国経済の成長は 0.2%ポイント程度下方修正される。

このほか、いまだに政治的混沌から脱却できない英国が欧州連合(EU)から「合意なき離脱」をした場合、英・欧州経済にも悪影響が広がる。3 月 7 日、欧州中央銀行（ECB）は、理事会で年内の利上げ断念を決めた。7 月 25 日の理事会後の発表文やドラギ総裁の記者会見では、「経済見通しが製造業を中心に一段と悪化している」とした上で、「当面政策金利を現状維持とする一方、来年前半にかけては、現状以下の水準にしたい」と述べている。あわせて、理事会は金融政策オプションの検討もユーロシステム委員会に指示した。

日本は、海外経済の弱さによって輸出が減少に向かっている。内閣府が発表した 6 月の景気動向指数(CI,2015 年＝100)の基調判断は、「下げ止まりを示している」とされたものの、3、4 月は 2 カ月連続で「悪化」であり、7 月の景気

ウォッチャーでは「回復に弱い動きがみられる。」との判断がなされている。7月1日に公表された6月の日銀短観（全国企業短期経済観測調査）でも、輸出に依存する製造業の業況判断指数の悪化傾向が続く。

米中貿易摩擦をはじめグローバルなリスクが現実のものとなり、世界経済に景気後退が生ずれば、国際金融市場は不安定化する。この場合、事態を悪化させる要因として懸念されるのは、各国の株式市場や住宅・商業用不動産市場でバブル的な状況が進んでいることだ。実際に、2019年終わりから2020年にかけて、米国などでバブルがはじける可能性はある。

世界金融危機の教訓の一つは、バブルは常に姿を変えて現れるということである。このため、バブルをリアルタイムで把握することは難しい。しかしバブルかどうかはっきりしなくても、抑えておいた方がよいという賢明な判断ができるかが重要だ。バブルの膨張と崩壊は一国経済に大きな変動を強いるため、絶対に避けなければならないからである。本論文ではこうした問題意識に立ち、米国を中心とするグローバルな金融リスクと日本経済につき論点を整理することにしたい。その前に2章では、バブルの経済学につき簡単に説明する。

2. 金融市場と実体経済

整備された資産/金融市場は、効率的な資源配分を通して経済の発展に貢献する。しかしその一方で、急激な資産価格の変動がマクロ経済に破壊的なダメージを与えることもある。1980年代後半のわが国のバブル、1990年代初頭におけるバブル崩壊が日本経済に大きな負の遺産になったことは改めて指摘するまでもない。2000年代の米国のサブプライム・ローン、証券化ブーム、2008年9月のリーマン・ブラザーズ破綻後の世界金融危機はもう一つの例である。

株価・地価など資産価格は、普通の財やサービスの価格と違い激しく変動する。ケインズは株式市場における「バブル」の危険性に警告を発した。

「投機は、資産が将来どれだけの収益を生むか（ファンダメンタルに基づく）長期的な観点からなされる評価に悪影響を与えないこともある

だろう。しかし、もし投資の収益についての長期的な評価が投機の混乱のなかでバブルとなれば深刻な状況に陥る。1国の資本の蓄積が賭博の副産物になるとき、その結末はひどいものにならざるをえない(『雇用・利子・貨幣の一般理論』、P.159)。」

本章では、資産価格、金融市場と実体経済について考えることにしたい。まず、正統である新古典派経済学の分野でこの問題がどのように議論されてきたのか簡単に振り返る。新古典派の経済理論は、今日に至るまで米国連銀の金融政策に大きな影響を与えてきた。経済学は、単にアカデミズムの中だけではなく、間接的に現実の政策運営に予想以上の影響を与えているのである。

続いて、資産価格の大きな変動を生み出す数理について「ベキ分布」を中心に説明する。そうした準備の上に「バブル」、さらにAoki/Yoshikawa (2007, ch.10) のモデルに基づき、金融市場と実体経済の違いについて説明することにしたい。

経済学の世界で正統派といえる新古典派経済理論の基本的なメッセージは、「資産市場は効率的な資源配分をもたらす」である。それはファイナンスの分野における「効率的市場仮説」(efficient market theory; Fama(1970)) に対応する。

しかしこうした理論とは裏腹に、資産価格の極端な変動は現実の経済に壊滅的な影響を与えてきた。このことは歴史を振り返ればすぐに分かることである。たとえば株価が暴落したとき、振り返ってみると、暴落する以前の株価はファンダメンタル・バリューから乖離した「バブル」であった、といわれることが多い。しかしバブルに関する理論に定説はない。経済学のいう「バブル」は、あくまで暴落前の「事前」(ex ante)の価格がファンダメンタルズに基づき「合理的」に決まっていたか、を問題にするからである。

ところで、従来の経済学はいずれも株の収益率のモーメント(平均、分散)のみに注目している。ポートフォリオ選択理論において花形的役割を果たすMean-variance analysisに象徴されるように、資産の収益率を分析する際にはモーメント、とりわけ平均収益率を表す1次のモーメントと、リスクを表す2次のモーメントに注目することが疑問の余地のない前提とされてきた

(Cecchetti, Lam, and Mark (2000))。しかし以下で説明するとおり、資産価格（収益率）の変動は、モーメントによって必ずしも十分にとらえることはできない可能性すらあるのである。

資産価格は時に大きく変動する。ここで大きな価格変動、一般に大きな変化を生む確率的メカニズムの数理をごく簡単に説明することにしよう。より詳しくは、日本語の文献として増川ほか(2011)、高安(2012)、吉川(2019)などがある。

確率的な動きをする変数を分析する際には、正規分布（Gaussian）を仮定することが最も標準的なアプローチである。確率論において最も重要な定理である「中心極限定理」――どのような確率分布から生み出されるにせよ、数多くのショックの平均をとると、それは一定の条件の下で正規分布に収束する――がその根拠となる。しかし 1960 年代の初め、フラクタル幾何学の生みの親として有名な数学者マンデルブロは、資産価格の変動が正規分布を仮定したモデルではうまく説明できないことを見出した（Mandelbrot (1963a)）[1]。

資産価格（具体的にはニューヨーク市場における綿花の価格）の変動につき Mandelbrot が見出した分布は、19 世紀の終わりに高額所得者の所得分布について Pareto (1896)が見出した「ベキ分布」(power law)であった。ベキ分布とは、確率変数 x の確率密度関数 $f(x)$ が

$$f(x)=\alpha\left(\frac{1}{x^{\alpha+1}}\right) \qquad (\alpha>0) \qquad for\ x\geq 1 \tag{1}$$

という x のベキ関数であるような分布（次数は α）である[2]。ベキ分布の下でも、x が大きい「異常な」事象の起きる確率は小さくなる。しかし、大きな x が出現する確率の小さくなり方は、正規分布 $\exp(-\alpha x^2)$、指数分布 $\exp(-\alpha x)$ と比べ、ベキ分布の場合はるかに緩慢である。言い換えれば、ベキ分布の下で大きな x が生じる確率は、正規分布の場合よりもはるかに大きい。身長の分布は正規分布

[1] この発見をめぐる興味深いエピソードは Mandelbrot and Hudson (2004)に述べられている。なお Mandelbrot の経済学、ファイナンスの分野における主要な貢献は論文集 Mandelbrot (1997)にまとめられている。

[2] 確率密度関数が意味をもつためには $x\neq 0$ でなければならないので、ここでは $x\geq 1$ とした。1 以上というのは説明の便宜上のことで本質的な仮定ではない。$f(x)$ は確率密度関数であるが、ベキを α ではなく $\alpha+1$ とした。これを積分した確率分布関数の次数は α となる。「分布関数」の次数 α を「ベキ分布の次数」と呼ぶことが多いからである。

だから 5 メートルの身長の人はいないのだが、仮にべき分布だと、身長 5 メートルの人が現れるかもしれないわけである。大きな x に対応する確率分布の裾が厚くなるという意味で、ベキ分布を特徴づけるこの事実は”fat tail(s)”といい表されることもある。

ベキ分布の下で、m次のモーメントは

$$\int_1^{\infty} x^m \alpha \left(\frac{1}{x^{\alpha+1}} \right) dx \qquad (2)$$

だから $m \geq \alpha$ 以上の次数のモーメントは存在しないことがわかる。たとえば $\alpha = 1$であれば 1 次のモーメントすなわち平均すら存在しない。$\alpha = 2$なら平均は存在するが、2 次のモーメントすなわち分散は存在しない。以下にみるように $\alpha = 2$というのは決して非現実的な仮定ではない。要するにベキ分布に従う確率変数は、正規分布のそれよりはるかに激しい「暴れ馬」なのである。場合によっては分散すら存在しない。

さて、現実の資産価格の動きはどうか。Mandelbrot(1963)は半世紀前にベキ分布を発見したのだが、彼の味わったのは先駆者の悲哀だった。もっとも株価、株の収益率の変動が単純な正規分布によってはとらえられないことは今では共通の認識といってもよく、ファイナンスの世界では分散が時間とともに変化する時系列モデル（ARCH あるいはそれを一般化した GARCH）などが用いられるようになった。そうした中で「ベキ分布」を復活させたのは、経済物理学者 econophysicists を自称する物理学者、そして実務家たちだった。多くの実証分析が、株価や為替レートの変動がベキ分布に従うことを示したのである（Montegna and Stanley (2000), Stanley, Gopikrishnan, and Plerou (2006)）。[3] 2 次のモーメント（分散）が存在するか否か、すなわち $\alpha > 2$ であるか否かは微妙なところである。Mandelbrot (1963a, b) は資産価格の変動の分布には分散が存在

[3] ただしファイナンスの分野では異論もある。Mandelbrot が 2010 年 10 月に亡くなったとき、*Financial Times* に ”Mandelbrot’s inconvenient truth” という記事が掲載された(Tuesday, October 19, 2010, The Lex Column 欄)。この記事は Mandelbrot のベキ分布の発見を紹介した上で、これはファイナンスの「効率市場理論」を否定するものであるとし、今回（2008-09 年）の金融危機を踏まえれば Mandelbrot こそがノーベル経済学賞を受賞すべきだったと結んでいる。これに対して October 21, 2010 の *FT* には”How Mandelbrot caused confusion” と題する投書が掲載され、そこでは確かに株のリターンの分散は一定ではないが（このことは今や誰でも知っている）、変動する分散で適当にノーマライズすればリターンは正規分布で近似できるのであり、Mandelbrot のファイナンスの理論に対するクレームは不必要な混乱を招いただけだ、と主張している。これが「正統的」なファイナンスの立場であろう。

しないことを強調した。一方、Mantegna/Stanley (2000, Ch.9) は、分散は存在する、と結論づけている。

さまざまな議論があるにせよ、今や 30 年の時を経て Mandelbrot(1963)の発見がよみがえった。ベキ分布のインプリケーションの 1 つは、たとえ 1 次・2 次のモーメントが存在する場合でも低次のモーメントのみによって確率分布の特性を論じても意味がない、ということである。どのようなメカニズムがベキ分布に従う資産価格の変動を生み出すのか、この点を解明すること、すなわち、ベキ分布を生み出す「数理」が重要なのだが、この点は吉川(2019)を参照されたい。

なお、マンデルブロが見出した資産価格の変動にみられるベキ分布以外にも、ベキ分布は数多くの自然現象、企業や都市のサイズなどさまざまな社会経済現象に広範に見出される。このほか「スケールフリー・ネットワーク」の次数分布がベキ分布になることも近年注目されており、「ネットワーク科学」と呼ばれる研究分野が生まれた（青山ほか (2008)、増田・今野 (2010)）。とりわけ企業間取引のネットワークに関する実証分析は興味深い結果を生み出しつつある（青山ほか (2007)、Aoyama *et. al.* (2010)）。図 1 は Newman (2005)が集めた有名な研究の一覧表である。ちなみに、一番上にある「単語の出現頻度」の分布は Melville の *Moby Dick* について調べたものだそうだ。

【図 1】 ベキ分布の例

データの種類	最小値	ベキ指数
単語の出現頻度	1	2.20 (1)
論文の引用回数	100	3.04 (2)
ウェブの閲覧回数	1	2.40 (1)
米国ベストセラー本の売上冊数	2,000,000	3.51 (16)
電話の受信回数	10	2.22 (1)
地震の大きさ	3.8	3.04 (4)
月のクレータの直径	0.01	3.14 (5)
太陽フレアのガンマ線強度	200	1.83 (2)
戦争の激しさ	3	1.80 (9)
アメリカ人の純資産	600 万ドル	2.09 (4)
姓の出現頻度	10,000	1.94 (1)
米国都市の人口	40,000	2.30 (5)

（出所）Newman (2005; p.330), Table 1.
（注）それぞれの分布の詳細については同論文に説明がある.

以上大きな価格変動を生み出すベキ分布について簡単に説明したが、ここで改めて「バブル」について考えてみることにしよう。

「バブル」は、資産価格のファンダメンタル・バリューからの乖離として定義される。株価でいえば、将来の収益（配当）の割引現在価格がファンダメンタル・バリューだ。最大の問題は、ファンダメンタル・バリューはあくまでも「事前的」(ex ante)の概念だということである。事後的(ex post)にみて資産価格にどれほど異常な動きがみられても、事前的にみれば「バブル」でない、ということはもちろんありうる。むしろこれが新古典派の経済学者、ファイナンスの専門家のコンセンサス・ビューかもしれない。一時は「マエストロ」ともてはやされたグリーンスパン議長率いる米国連銀の合言葉は､「バブルはリアルタイムには分からない」だったが、これこそが新古典派経済学の基本的な考え方なのである。

「効率的市場仮説」(efficient market theory)に関する研究で 2013 年にノーベル経済学賞を受賞したユージン・ファーマは、米国の雑誌 New Yorker のインタビュー（2010 年 11 月 1 日）で次のように答えている。

> 「私には「バブル」という言葉が一体何を意味しているのかまったく分からない。この言葉はよく使われるが、私は無意味な言葉だと思う（Cassidy (2010)）。」

ファーマにとり､「バブル」は現実の資産価格の動きを分析する上でまったく無意味な概念というわけである。ほとんど無定義の言葉にすぎないといいたいのだろう。

従来の経済学における根本的な問題は、「事前」(ex ante) の「合理性」へあまりに拘泥しすぎているところにある。というのも、マクロ経済が甚大な被害を受けるのは、資産価格の大変動、とりわけ価格の暴落によるのであり、大暴落が起きる前の価格形成が「事前的」に「合理的」であるか否かは二義的だからである。

先にも指摘したとおり、2008 年、リーマン・ブラザーズが破綻し世界金融危機が発生するまで、米国連銀は「バブルは事前に予測できないし、バブルが崩壊したら迅速に金利を下げれば問題を解決できる」という立場を取っていた。いわゆる Fed View である。これに対して、バーゼルの国際決済銀行(BIS)は、

「不完全ではあってもバブルの予兆は観測できるし、バブルが崩壊すれば、たとえ金利を下げても問題の解決は容易ではない」という BIS View を主張し、米国のサブプライム・ローンへ警鐘を鳴らしていた。世界金融危機を経た今日、Fed View は誤りで、BIS View が正しかったことは明らかである。主流派のマクロ経済学者がこぞって Fed View を唱えていた背景には、「事前」の期待の「合理性」へのこだわりがあった。

資産価格が時に大きく変動する理由は何なのか。たしかに資産価格は普通のモノやサービスの価格とはまったく異なる動きをする。先にみたとおり、１つの切り口は「ベキ分布」である。実体経済の動きに比べて資産価格の変動のほうがはるかに大きいということは、多くの人が直観的に感じていることだ。

実体経済と資産市場の相違はどこから生まれるのだろうか。Aoki and Yoshikawa (2007; Ch.10)では、この問題を考察するために the truncated Levy flight という分析フレームワークを用い分析した。詳細は吉川(2019)に譲ることにして、結論を簡単にまとめると、一定の時間内のミクロの変化の頻度が小さいとき（つまり、ゆっくり変化するとき）には指数分布が生まれるのに対して、頻度が一定水準を超えるとベキ分布が生まれる。直観的には変化の頻度が高いという意味で、「激しい」変化がベキ分布を生み出すのである。われわれの生活を取り巻く多くのモノの価格については、明日も今日の価格とほとんど変わらないと考えても大過ない。しかし株価については、こうした想定が許されないことは誰もが知っている。これは「変化」の頻度が資産市場でははるかに大きいことに起因する。

先にも述べたように、「バブル」について考えるとき、最大の問題となるのは「事前的」な期待の合理性だが、これにこだわりすぎることは資産市場の問題を考える上で決して賢いことではない。将棋倒しにより大惨事が起きたときに、個々の歩行者の行動がどれほど「合理的」であったかを詮索しても無意味だ。事故が起きたということが問題なのである。実際、そのような当然ともいえる立場から高速道路における渋滞現象が物理学者によって研究され、かなりの成果があげられてきた。金融市場の「合理性」をもう一度考えることにしたい。

そもそも市場参加者は、いわゆるファンダメンタル・バリューに関心をもっていない可能性が高い。この問題を最も明確な形で論じたのがケインズの『一

般理論』の 12 章にほかならない。ケインズが喩え話として挙げた「美人投票」は、「ケインズの美人投票」としてあまりにも有名だ。

「今日、最も熟練した投資家の個人的目的はというと、現実には、アメリカ人がいみじくも言っているように、「他人を出し抜く」こと、群衆の裏をかき、粗悪な、目減りした半クラウン貨を他の連中につかませることなのだ。

長い歳月にわたる投資の期待収益よりは、むしろ数カ月先の慣習的評価の基礎を推し量る虚々実々のゲーム――このゲームは、大衆の中に玄人筋の胃袋を養う間抜けなカモがいることさえ要しない。玄人筋は自分たち同士でこのゲームを行うことができるのである。……

あるいは喩えを少し換えてみると、玄人筋の投資は新聞紙上の美人コンテスト、参加者は 100 枚の写真の中から最も美しい顔かたちの六人を選び出すことを要求され、参加者全員の平均的な選考に最も近い選択をした人に賞品が与えられるという趣向のコンテストになぞらえるみることもできよう。このようなコンテストでは、それぞれの参加者は自分がいちばん美しいと思う顔を選ぶのではなく、他の参加者の心を最も捉えそうだと思われる顔を選ばなければならない。全員が問題を同じ観点から見ているのである。ここでは判断のかぎりを尽くして本当に最も美しい顔を選ぶということは問題ではないし、平均的な意見が最も美しいと本当に考えている顔を選ぶことさえ問題ではない。われわれは、自分たちの知力を挙げて平均的意見だと見なしているものを予測するという、三次の次元まで到達している。中には、四次、五次、そしてもっと高次の次元を実践している者もいる、と私は信じている（ケインズ『一般理論』第 12 章、間宮陽介訳、岩波文庫版、p.214-216）。」

要するに、金融市場の「掟」は「付和雷同」なのである。行動経済学の研究で 2017 年にノーベル経済学賞を受賞したセイラーは、著書 Misbehaving(Thaler (2015, ch.21)) の中で、ケインズの「美人投票」を再現すべく Financial Times 紙上で行った興味深い「コンテスト」の結果を報告している。

ケインズの「美人投票」は、決して単なる「頭の体操」ではない。1970 年代に米国の金融市場では、ミルトン・フリードマンの「マネタリズム」が大きな影響力をもち、「マネーストック」（当時はマネーサプライ M1）が最も注目される経済変数だった。毎週、連銀により M1 の速報値が公表されたが、この weekly M1 は精度が低く、後に大幅に改訂されるのが常だった（そもそも任意加盟の連邦準備制度に当時加盟していた金融機関は半分ほどだった）。改訂の大きさ（標準偏差）も明らかになっていたから、2 標準偏差以内の動きは統計的にゼロから有意には異ならない。にもかかわらず、小さな、すなわち 2 標準偏差以内の動きに対しても TB 市場は敏感に反応した。マネーストックの増大はインフレを懸念する連銀により政策金利の高め誘導を促す、というストーリーをマーケットは信じている、と市場参加者は信じていたからである。

このように金融市場の「合理性」には、まさにカッコをつけなければならないような疑義が存在する。しかしそのこととは別に、そもそも資産市場における「効率性」と実体経済における「効率性」には根本的な違いがある。先に説明した Aoki／Yoshikawa のモデルは、このことを示唆している。

資産市場と実体経済の違いは、次のようにいえば容易に理解できるだろう。すなわち、資産市場では 1 秒が問題であり、市場参加者は「合理的」に行動するために 1 秒にこだわらなければならない。これに対して、消費者や企業が消費／投資を行う実体経済では、1 秒は問題にならない。消費者にとって 1 秒を気にかけなければならないことは、むしろ心理的な負担になる、すなわちそれは不効用を生むに違いない。また、実体経済においては、消費者／企業が行う消費／投資は、「自分のために」行うものだ。これに対して金融市場における売買は、「転売」を目的にしている。企業にとっても、数秒はもちろん数ヶ月で改訂されるかもしれない「一時的」（transitory）な情報に反応することは、設備投資に要する時間を考えると合理的なことではない。

新古典派の理論では、消費や投資など実物的な資源配分と、資産価格は同時に決まるものとされている。そこでは以上述べたような実物経済と資産市場の違いはまったく考慮されていない。だから資産市場の「効率性」は、消費者の効用を基礎に定義され、ワルラスの一般均衡理論におけるのと同じパレート最適の概念が適用されている。しかし、実物経済における「効率性」と、資産市

場における「効率性」はそもそも本質的に異なるものである。すべてのフィナンシャル・テクノロジー、また市場の動きが常に実体経済にプラスの影響を与えると考えるのは誤りである。金融市場は時に実体経済を大きく攪乱する。こうしたケインズの見解が正しいことを、歴史は繰り返し証明している。

にもかかわらず、正統派である新古典派経済学のフレームワークは、米国連銀はじめ世界の中央銀行による金融政策を大きく制約している。その結果、「2%の物価上昇目標」に拘泥する一方で、バブルについては今ひとつ腰の引けた政策運営になっているのである。

3. バブルをいかに見つけるか

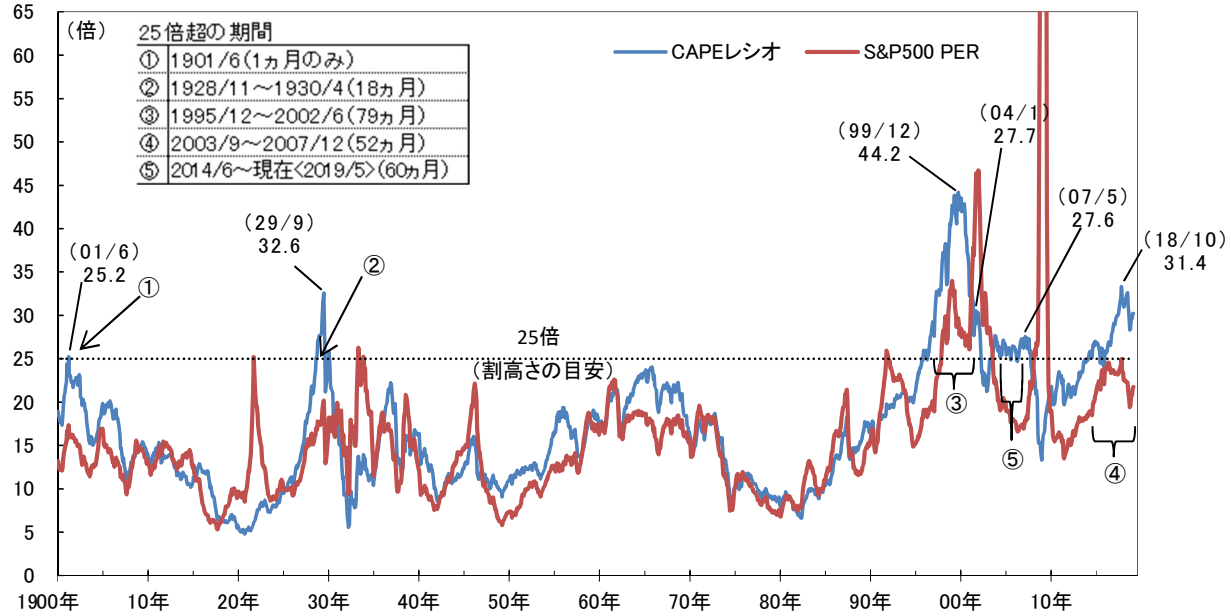
バブルは存在する。前節で述べたとおり、「事前的」には分からない、といった立場は無意味である。

株価についてバブルか否かを判定する指標として昔から使われてきた指標は、PER(Price Earnings Ratio)である。もちろん、これは厳密に「バブル」の検証をするものではないが、企業収益に対して株価が何倍になっているかを示すPER は、株価の割高感（あるいは割安感）を表す簡便な指標として用いられてきた。しかし PER は、株価もさることながら、分母にある収益の短期的変動により大きな影響を受ける。好況時に企業収益が上がれば、その分 PER は抑えられるが、そうした企業収益の水準は持続可能ではない。株価を決めるファンダメンタルズとしての企業収益は、長期的な観点からみた企業の収益でなければならないはずだ。

こうした観点から、イエール大学のロバート・シラー教授（2013 年ノーベル経済学賞）は、景気のアップダウンに伴う企業収益の変動を平準化した(Cyclically Adjusted)PER、すなわち CAPE レシオを計測した（図２）。米国経済に関するものだが、CAPE レシオによる割高さの目安は 25 倍である。大不況の端緒となった 1929 年９月のニューヨーク株式市場における株価暴落直前の CAPE レシオは 32.6 倍だった。その後長く CAPE レシオが 25 を超えることはなかったが、2000 年「IT バブル」崩壊直前 1999 年 12 月には CAPE レシオは 44.2

倍と史上最高値を記録した。2008 年 9 月頃の「世界金融危機」前も 52 カ月間 CAPE レシオは 25 倍を超えたが、世界金融危機により 10 倍台前半まで下落した。しかし、その後再び回復し、2014 年 6 月から直近まで 60 カ月間、概ね 25 倍を超えている。2019 年 5 月現在、CAPE レシオは 30.2 倍である。

【図 2】 CAPE レシオ



(出所)イェール大学,S&P

わが国では今でも単純な PER が用いられているが、すでに述べたように、PER は好況時における株価の割高を過少評価する恐れがある。CAPE レシオでみる限り、現在、米国の株価は歴史的にみて割高な水準になっている可能性がある。図から分かるように、歴史的には 25 倍を超える CAPE レシオは持続可能ではなく、株価は必ず下落している。

実際、シラー教授は、Inside ETFs カンファレンス（2019 年 2 月 12 日）のパネル討論会で以下のように指摘している。

「今年ないし来年リセッション入りする確率が高まっているように見受けられる。…株式市場は長期に亘る強気相場を続けており、それが近いうちに終わる可能性がある。」“It seems like there has to be an

elevated probability of a recession this year or next year. … It’s also the longest bull market in the stock market. It aught to come to an end soon.”

株価という１つの指標ではなく、もう少し総合的に金融市場の安定性を示す指標を考えられないだろうか。日本銀行はそうした問題意識から、「早期警戒指標」としての「金融動向指数」の開発に取り組んでいる（鎌田ほか(2011)、伊藤ほか(2014)）。これは世界金融危機のような金融危機を早期発見するための指標を開発しようとする試みであるが、相馬ほか（2018）が示したように、こうした単一の指標で過去に経験したいくつかの金融危機（バブル崩壊、IT バブル、世界金融危機）のいずれをも的確に探知することはできない。バブルとその崩壊は毎回異なるのである。

であれば、かつて米国連銀のグリーンスパン議長らが言っていたように、「バブルはリアルタイムで知ることはできない」（Fed View）のであろうか。われわれは、不完全ではあっても、その危険を察知することはできる、と考える。次節では、こうした観点から米国を中心とする金融リスクについて考えることにしたい。

4. 金融リスクの探知――世界金融危機の教訓

金融リスクを単一の指標を通して知ることはできない。言い換えれば、リスクは総合的に評価されなければならない。リスクの総合的な評価をどう行うか、それを探るために、世界金融危機の前後において、米国の資産市場等でどのような変化が起きていたかをみることにしよう。金融リスクが積み上がる過程では、各種の資産価格が上昇するとともに、各経済主体の債務が増加し、さらに企業、家計、金融機関等のリスクテイク姿勢が積極化していくことがわかっている。このことを念頭に置いて、当時の市場等の変化を具体的にみてみる。

（１）資産価格の変動

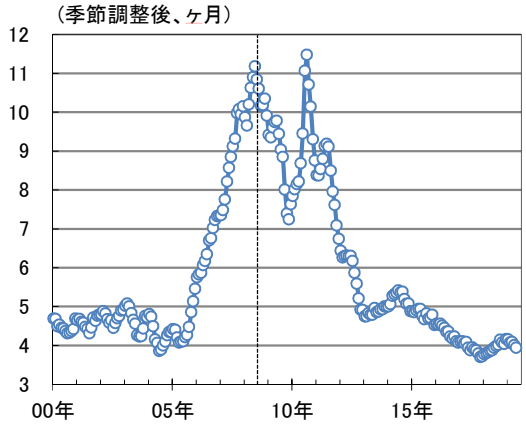
金融危機前後においては、住宅価格、商業用不動産価格といった資産価格は、通常の変動幅を大きく上回る変動を示した。2 章でみたように、資産価格の大きな変動は、常識的には「バブル」という言葉で定義されることが多い。

当時の米国の住宅市場をみると、低所得層を含め住宅需要は、先行きの所得増加予想と住宅価格上昇期待とが相俟って、大幅に増加した。新築住宅の供給戸数も、住宅関連企業の積極姿勢を背景にかなり増加した一方、中古の住宅在庫は払底に近い状態となった。そうした住宅の需給環境のもとで、住宅価格は、2000 年 1 月以降 2007 年 2 月のピークまでの間、平均年率で 9.1%もの上昇を示した（この間の累積上昇率は 83.6%）。1990 年代（1990 年 1 月～1999 年 12 月）の住宅価格の平均年率の上昇ペースが 2.9%であったことを考えると、如何に高い上昇率であったかがわかる。

2008 年金融危機後は、極端な逆回転となった。住宅価格は、ピークから 2012 年 2 月までの間、平均年率で 5.9%下落した（この間の累積下落率は 26.0%）。市場のセンチメントが何らかの事象をきっかけに大きく変わると、それに応じて住宅価格も、価格上昇期には想定されていなかったようなかたちで急落していった。

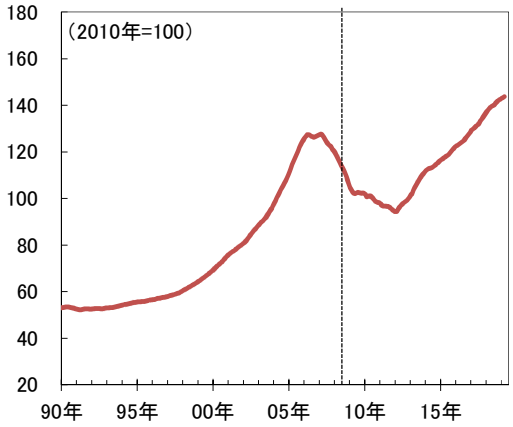
商業用不動産の市場をみても、需給のタイト化は著しく、2000 年 1 月以降 2007 年 8 月までの間、平均年率で 7.0%もの上昇を続けた（同時期の累積上昇率は 60.9%）。この背景には、IT バブル崩壊後高めの成長と緩和的な金融環境が続く下で、先行きの景気への楽観論が異常に高まり、これが企業による商業用不動産の需要を急増させるとともに、不動産業・建設業等の不動産供給姿勢を前傾化させるといった事情があった。しかしながら、住宅市場を巡る状況と同様、商業用不動産市場のセンチメントも、2007 年 8 月には一変し、ピークからボトムの 2010 年 5 月までの間、平均年率で 13.6%もの急落を示した（この間の累積下落率は 35.6%）。

【図 3】 米国の中古住宅在庫の対販売月数



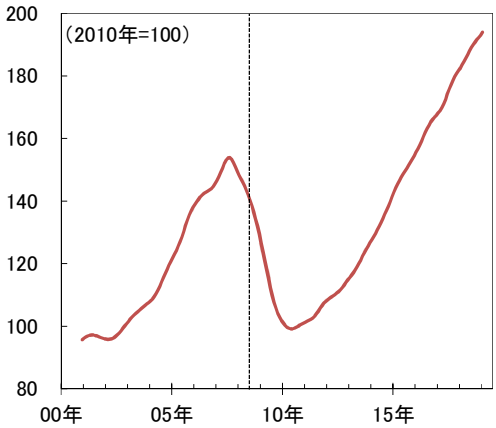
（出所）全米不動産業者協会（NAR）より弊社作成

【図 4】 米国の住宅価格



（出所）Bloomberg

【図 5】米国の商業用不動産価格

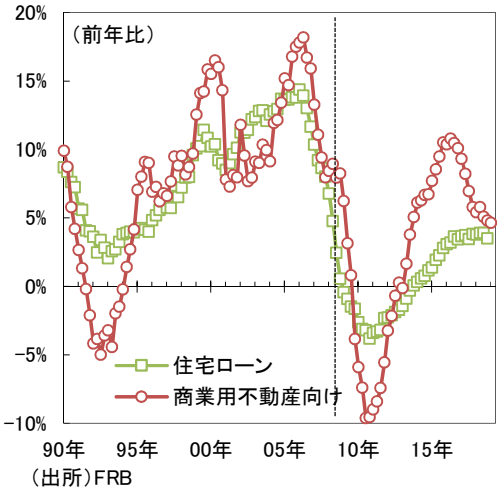


（出所）RCA

（２）債務残高の変動

住宅価格、商業用不動産価格の変動に対応して、家計向けの住宅ローン、不動産業向けの貸出等も大幅に変動した。因みに、商業銀行の住宅ローン残高の推移をみると、2000 年 1 月以降 2008 年 6 月にかけて 134.0%も増加した。その後は、一気に減少に転じ、2013 年 6 月までに 10.0%も減少した。一方、商業用不動産向けの貸出は、2000 年 1 月から 2009 年 3 月にかけて 153.9%も増加し、その後は 2012 年 9 月までの間に 18.3%もの減少を記録した。

【図 6】 米国商業銀行の住宅ローンと商業用不動産向け貸出

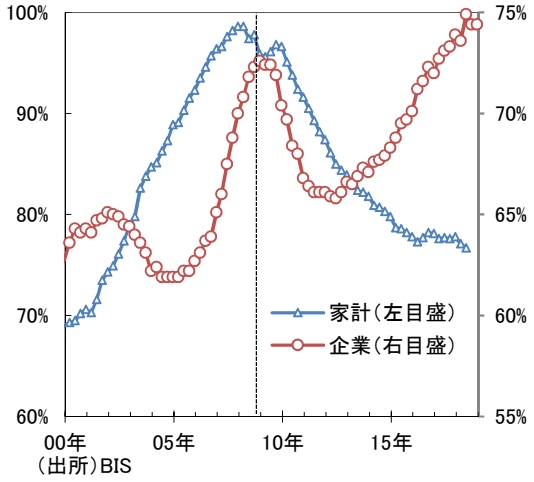


（出所）FRB

このような住宅ローンと商業用不動産向け貸出の動きを含め債務の状況をよりマクロ的にみるために、家計債務と企業債務に分けて、それらの名目 GDP 比をとってみると、家計債務の名目 GDP 比は、2008 年 3 月に 98.6%のピークに達し、2016 年 3 月にかけては逆に 77.3%まで低下した。企業債務の名目 GDP 比も、2008 年 12 月の 72.5%を頂点として、2012 年 6 月には 65.7%まで低下した。

このように、家計や企業の債務の状況をみると、金融危機をはさんで大幅な変動をみせており、こうした姿が金融危機における顕著な特徴となっている。これは、かつてアービング・フィッシャーが米国の大不況を分析するために考え出した「債務・デフレ理論」において強調した景気過熱期の「過大な債務」(Fisher(1933))であり、またハイマン・ミンスキーの「金融不安定理論」における「過大な債務」そのものにほかならない(Minsky(1986))。

【図 7】 米国の家計債務残高と企業債務残高の名目 GDP 比



(出所)BIS

（３）証券化商品残高の変動

世界金融危機においてみられた特徴的な事象として忘れてならないのは、住宅ローンのほか、商業用不動産向け貸出をはじめとする一般のローン債権を組み込んだ証券化商品が大量に組成されたことである。そうした証券化商品については、原債権のリスクプロファイルを基礎としつつ、リスク評価が適切に行われていた筈であったが、事後的にみると、ずさんなリスク評価となっていたことが明らかとなった。

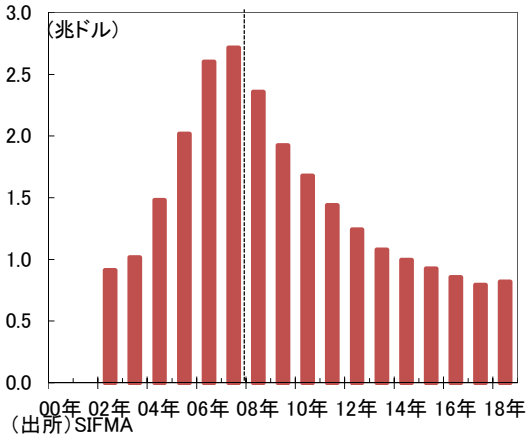
なぜこのように杜撰なリスク評価になっていたかに関しては、リスク評価手法が金融工学を駆使しつつ、かなり複雑になっていたことが影響しているが、ここでは立ち入らない。ただ、証券化商品の組成が大規模に行われる中で、商業銀行のビジネスモデルが、従来の“originate to hold”（貸出実行後もその貸出債権を保有し続けるビジネスモデル） から“originate to distribute”（貸出実行後は貸出債権を証券化し売却するビジネスモデル）に変わるとともに、商業銀行自ら、SIV（Structured Investment Vehicle）や ABCP（Asset backed Commercial Paper）コンデュイットといった投資ビークルを作り、そこに証券化商品を売却することによって、貸出債権のオフバランス化を進めた。この結果、商業銀行のバランスシートからはそうした貸出債権は、切り離されることとなったため、もともとの貸出債権に対するリスク評価がいい加減なものとなっていった。しかしながら、証券化商品のリスクが表面化するにつれ、投資ビ

ークルの資金繰りが悪化し、その保証を行っていた商業銀行に、結局はリスクが回帰するといったかたちで、商業銀行も大きな経営問題をかかえることになってしまったのである。

住宅ローン関連の証券化商品残高をみてみると、RMBS（Residential Mortgage Backed Securities）は、金融危機以前の段階で大量に組成され、2002 年末には 0.9 兆ドルにとどまっていた残高が、2007 年末には一気に 2.7 兆ドルまで増加した。商業用不動産関連の証券化商品である CMBS（Commercial Mortgage Backed Securities）も同様で、2002 年末時点では 0.3 兆ドルだったものが、2007 年末には 3 倍の 0.9 兆ドルまで増加した。こうした住宅ローン関連の証券化商品や商業用不動産向け貸出関連の証券化商品のほか、一般のローン債権を組み込んだ証券化商品である CDO（Collateralized Debt Obligation）も大幅に増加し、2002 年末時点で 0.3 兆ドルに止まっていた残高が、ピークの 2007 年末には 1.1 兆ドルまで達した。

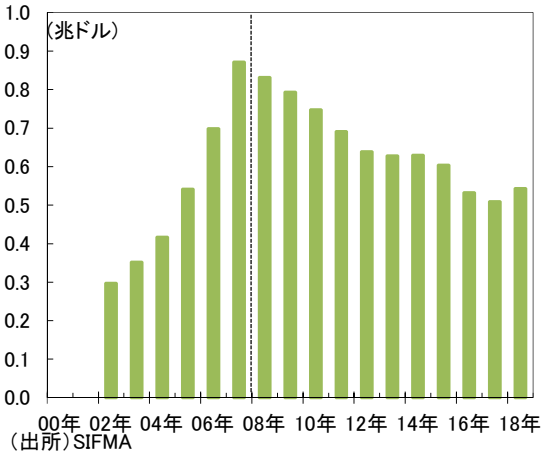
これらの証券化商品の残高は、いずれも金融危機以降急速に減少した。そうした証券化商品の動きに対応するかたちで、特に住宅ローン関連証券化商品の価格は、当初リスクがほとんどないと考えられていた AAA 格の証券化商品の価格でさえ、危機後 2008 年 6 月までに約 60%も低下し、また BBB 格の価格となると、2008 年 6 月までに約 90%も下落するに至った。

【図 8】RMBS の発行残高



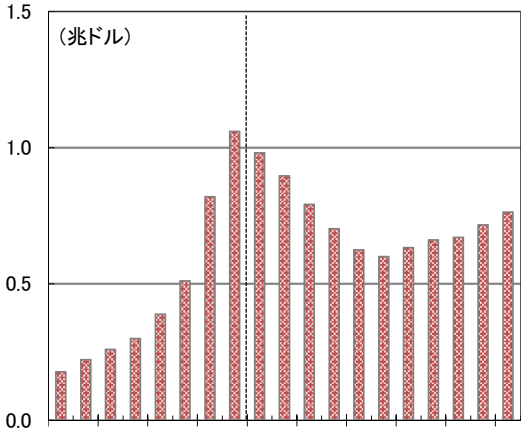
（出所）SIFMA

【図 9】CMBS の発行残高



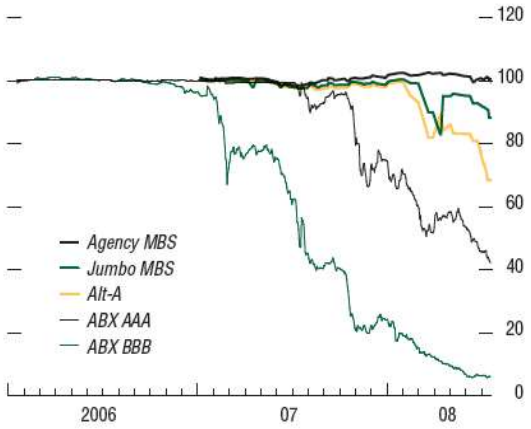
（出所）SIFMA

【図 10】CDO の発行残高



(出所)SIFMA

【図 11】住宅ローン関連の証券化商品の価格



(出所)IMF Global Financial Stability Report (2008/10)

（４）家計・企業・金融機関のリスクテイク姿勢

以上のような住宅市場、商業用不動産市場、さらには証券化商品市場等の動きの下で、家計、企業、金融機関のリスクテイク姿勢も大きく変化した。

家計では、先行きの住宅価格の上昇期待を背景に、可処分所得対比で過度に高価な住宅を購入するといった動きが、低所得層を含めかなり広範化した。しかし金融危機後、住宅価格が大幅に低下すると、住宅を処分してもローンを返済できないといった事態が米国内において幅広くみられるに至った。よく知られているように、サブプライム住宅ローン問題は、とくに低所得者層による住宅ローン返済の行き詰まりの問題であった。

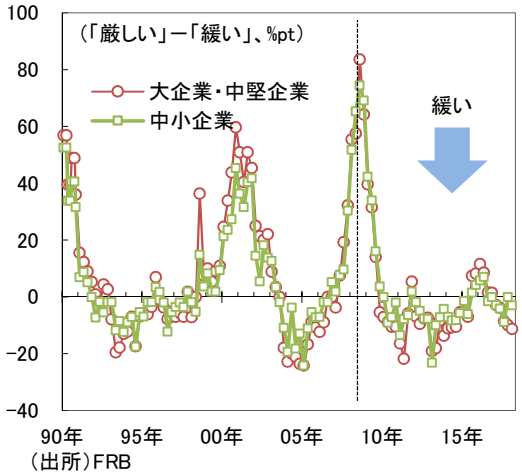
他方、企業は、不動産業や建設業を中心に、商業用不動産価格についての強気の見通しを前提に、不動産投資を積極的に行った。金融危機後これが裏目に出て、経営破綻に至ったケースが増加したことは言うまでもない。

この間、金融機関は、こうした家計や企業の過度に積極的なリスクテイク姿勢を与信面からバックアップ、あるいは助長した。実際に商業銀行による企業向けの貸出基準をみると、金融危機前は大幅に緩和していた。サブプライム住宅ローンの契約件数をみても、危機前の増加ペースは、信じ難いほどに急速であった。

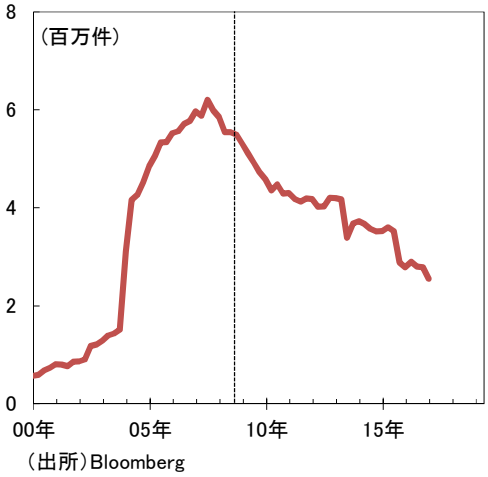
さらに、金融機関等は、証券化商品等への中長期の資金運用を増加させる一方、資金調達はごく短期の ABCP 等によって行うといったかたちで、運用・調達の期間のミスマッチを拡大させ、これが、金融危機後には金融機関自身の資金繰りを著しく悪化させる要因となった。

このような家計、企業、金融機関等の無謀ともいえるリスクテイク姿勢は、金融危機後には、すっかり影をひそめた。

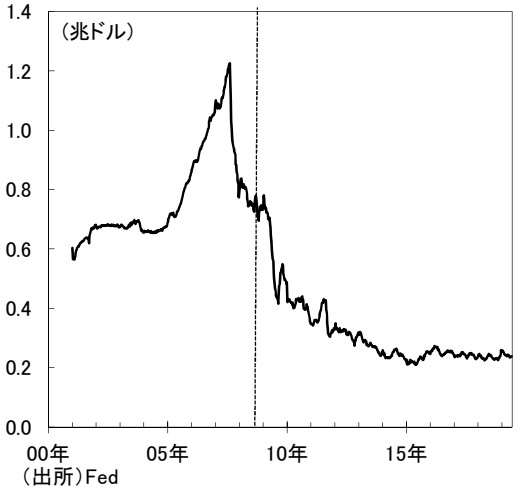
【図 12】商業銀行の企業向け貸出基準



【図 13】サブプライム住宅ローンの契約件数



【図 14】ABCP 発行残高



以上みてきたように、金融危機前後の資産価格の変動、債務の動き、証券化商品の動向、各経済主体のリスクテイク姿勢の変化は、非常に大幅なものであった。これらはいずれもミンスキーが強調してやまなかったバブルの兆候であり、ある意味で「教科書的」なことだが、不幸にして Minsky(1986)、さらにケインズによる「バブルの経済学」は新古典派の体系には入らないのである。金融危機以前の段階では、一連の動きは楽観的な見通しに基づくサステナビリティに欠けるものではないか、といった慎重な議論は、市場関係者を含めほとんどみられなかった。

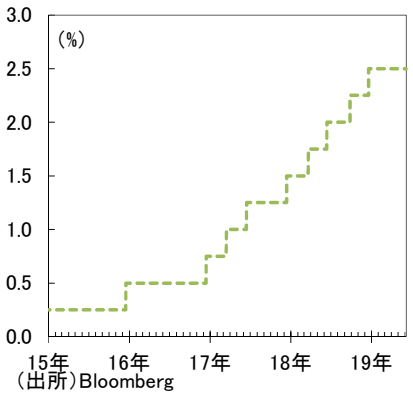
とはいえ、高めの経済成長、低めのインフレ、金融緩和といった良好な経済金融環境が長く続く中にあって生ずる、資産価格の大幅な上昇、家計や企業、場合によっては一般政府の債務の拡大といった変化は、金融リスクの積み上がりの重要なシグナルであることは間違いない。

5. 最近の米国における資産価格や債務等の動き

前章では 2008 年世界金融危機前後の動きを概観したが、本章ではそれを踏まえた上で、最近の米国での資産価格や債務等の動きをみることにしよう。

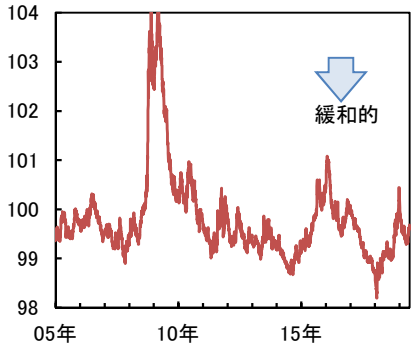
まず第 1 に指摘されるべきことは、金融緩和的な状況が続いていることである。FRB は、政策金利を 2015 年末以降、通算 9 回、2.25%引上げてきた。にもかかわらず金融環境の状況は、中長期の金利、株価、ドル相場を総合的にみる限り、世界金融危機前の極めて緩和的な環境と殆ど変っていない。

【図 15】FOMC 金利誘導目標



(出所)Bloomberg

【図 16】金融環境指数

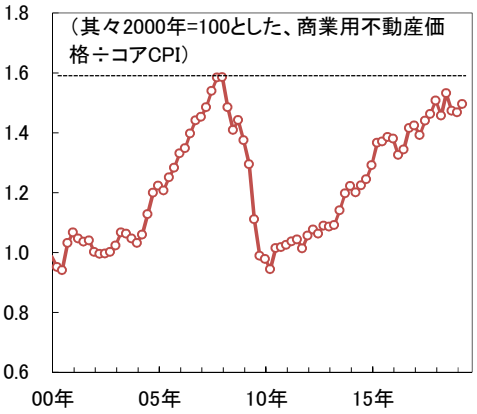


(出所)GS、Bloomberg

第 2 に、資産価格の動きをみると、株価、住宅価格、商業用不動産価格等はいずれも高水準となっている。株価は、3 章でも確認した CAPE レシオでは、2014 年 6 月から 2019 年 5 月までの間、概ね一貫して 25 倍を超えている。これは、すでに指摘したように、歴史的にみる限りサステイナブルではない。

住宅価格も、2012 年 1 月以降上昇を続け、累計で 52%の上昇となっている。商業用不動産価格も同様に、2010 年 6 月以降一貫して上昇し、累計で 100%上昇している。いずれも世界金融危機前のピークをはるかに超えている(図 4、図 5)。商業用不動産価格について対コア CPI 比をとると、世界金融危機前のピークに迫っている。

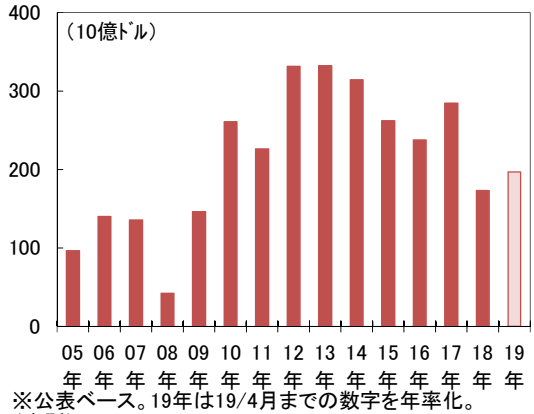
【図 17】商業用不動産価格の対コア CPI 比



(出所)BIS、Bloomberg

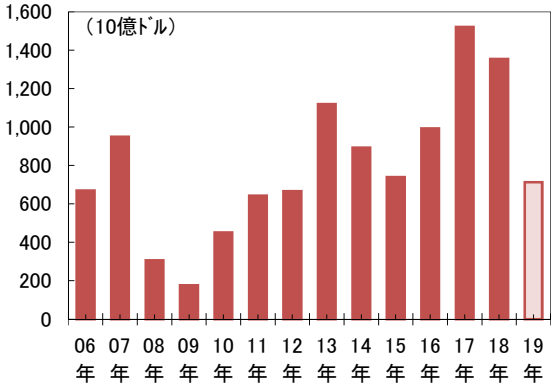
第 3 に、企業や金融機関等のリスクテイク姿勢は、総じて積極的である。ハイイールド債やレバレッジド・ローンの実行額は、足下頭打ち感はみられるものの、ここ数年は世界金融危機前の水準を大きく超えるレベルで推移している。

【図 18】ハイイールド債新規発行額



※公表ベース。19年は19/4月までの数字を年率化。
(出所)Securities Industry and Financial Markets Associationより弊社作成

【図 19】レバレッジド・ローン実行額



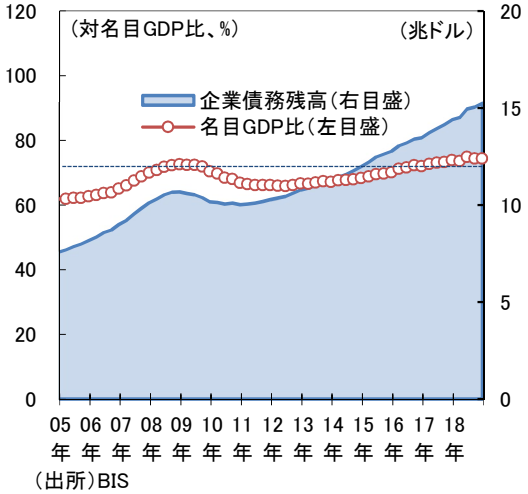
※公表ベース。19年は19/6/5までの数字を年率化。
(出所)Bloomberg

結果として、企業債務の名目 GDP 比は、家計債務とは対照的にすでに世界金融危機前のピークを超えている（図 7)。

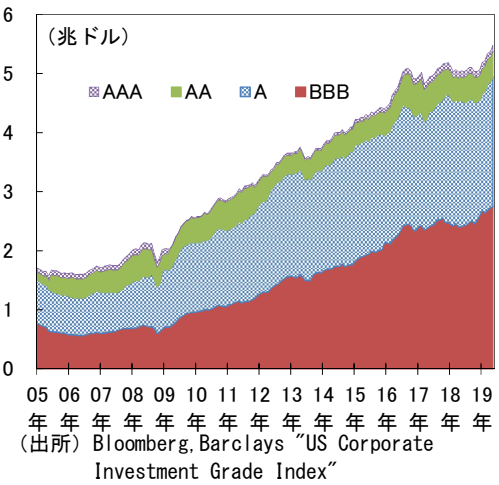
とりわけ信用度の低い企業の債務が増加していることも注意を要する。たとえば社債市場では、投資適格のうち最低の格付けである BBB 格の割合は、金融危機後の 2008 年 12 月に 33%であったが、2019 年 5 月時点では 50%に達している。金融機関等が少しでも高い利回りを求めてハイリスクの投資を行っている姿が、鮮明となっている。FRB のパウエル議長は、本年 5 月の講演において、こうした企業債務の状況について以下のように警鐘を鳴らしている。

「企業債務は歴史的な高水準にある。しかも最近の発行はリスクの最も高いセグメントに集中している。…まだ時期が良い間に、投資家、金融機関、規制当局は、こうしたリスクに重点的に取り組む必要がある。」”Business debt is near record levels, and recent issuance has been concentrated in the riskiest segments.…Investors, financial institutions, and regulators need to focus on this risk today, while times are good.”

【図 20】企業債務残高



【図 21】投資適格社債の時価総額



このように足許の米国における金融緩和の状況、資産価格の動向、企業債務の水準、企業や金融機関のリスクテイク姿勢等をみると、それらはいずれも世界金融危機前のピークを超える、ないしそれに迫るレベルにまで到達してきている。従って、危機に至るプロセスで生じた金融リスクの高まり（事後的に認識されたリスク）を踏まえると、米国においては、既に現状でもかなりの金融リスクが蓄積されつつあるとみられ、「ミンスキー・モーメント」と呼ばれる結末を迎えるか否か、今後の動きについては十分に注意してみていく必要があろう。

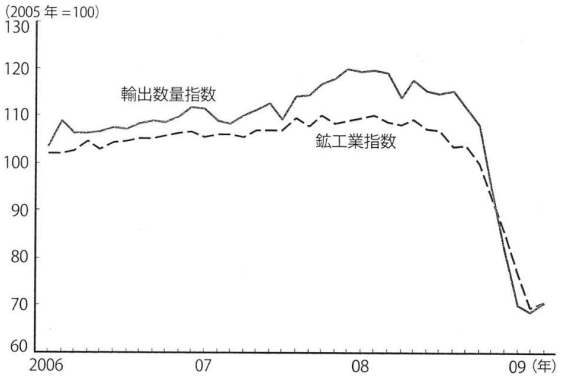
6. 日本経済への影響

米国の金融システムには黄信号がついたといってよい。米中貿易戦争が激化する中、米国、中国、欧州、日本等主要国の経済成長へのマイナスの影響も顕在化してきた。本章では国際金融市場に混乱が生じた場合、日本経済にどのような問題が生じるかをまとめておくことにしたい。

問題が生じるルートは 3 つある。1 つ目は世界経済の混乱、中国経済の失速に伴う日本の輸出の落ち込みである。世界金融危機後の日本経済のマイナス成長は急激な輸出の落ちこみによって起きた（図 22）。金融危機時には、米国、

欧州の金融システムに大きな問題があることは十分に認識されていたものの、一方で日本の金融システムには深刻な問題がみられなかったことから、金融危機の日本経済への影響は限られたものになるだろう、という一種の楽観論が政策当局にあった。しかしふたを開けてみると、世界経済の急速な落ち込みに伴い、わが国の輸出が激減し日本経済は大幅なマイナス成長に陥った。

【図 22】日本の生産と輸出（世界金融危機時）



データ）経済産業省「鉱工業指数(生産)」，内閣府推計，輸出数量指数.

2 つ目は、国際金融市場の混乱によってわが国の金融システムが動揺する可能性である。世界金融危機時には幸いわが国の金融システムは全体として安定していたため、第 2 の問題は顕在化しなかった。

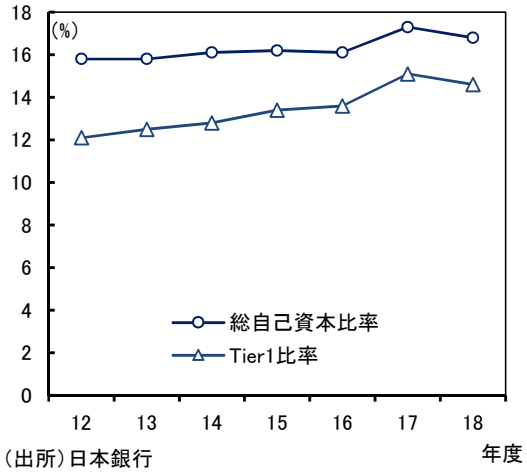
3 つ目は、仮に金融システムに混乱が生ずるとすると、金融と実体経済の負の相乗効果が発生することである。世界金融危機時に、とくに米国、欧州において起きた経済金融面へのこのネガティブなインパクトは極めて大きな問題であった。

現在われわれが注意すべきことは、世界金融危機時とは異なり、第 2 のルートが、第 3 のルートを伴いつつ、深刻化する可能性があることである。最大の理由は、ほかでもない金融危機後の金融緩和、とりわけ 2013 年 4 月から黒田東彦総裁の下で「2%物価上昇」目標を実現すべく行われてきた「異次元の金融緩和」が続く中、金融機関の体力や収益構造が悪化したことである。

国内金融機関の自己資本比率は、近年総じて低下方向にあり、そうした中で、日本の景気が大きく悪化した場合には、金融機関の体力も加速度的に低下しか

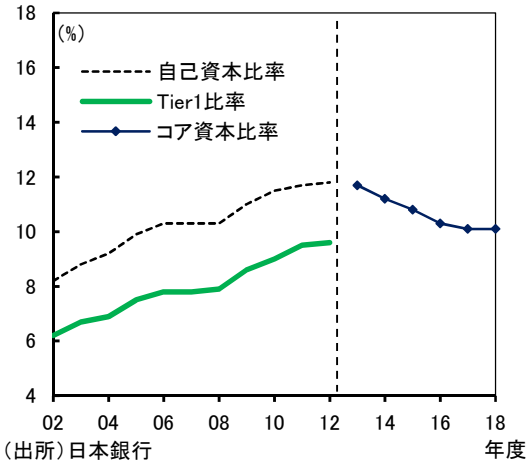
ねない（図 23～25）。

【図 23】国際統一基準行の自己資本比率



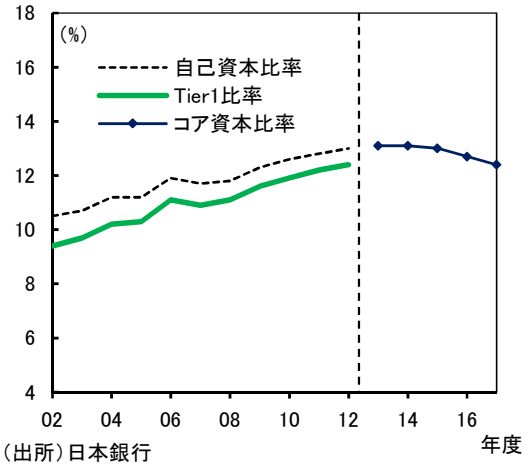
（出所）日本銀行

【図 24】国内基準行（銀行）の自己資本比率



（出所）日本銀行

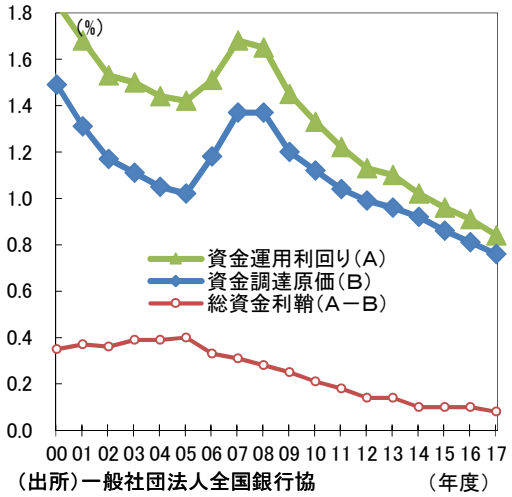
【図 25】国内基準行（信用金庫）の自己資本比率



（出所）日本銀行

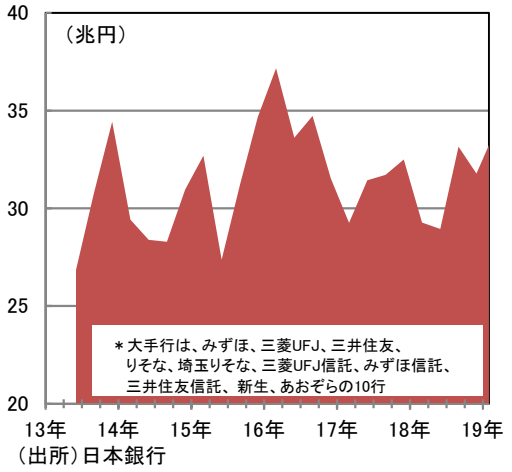
また、国内金融機関の総資金利鞘をみても、2000 年代半ばからほぼ一貫して低下トレンドを辿っており、当面こうしたトレンドが続く可能性が高く、そうした意味で、国内金融機関の収益力は、なお悪化を続けると考えられる。

【図 26】全国銀行の総資金利鞘

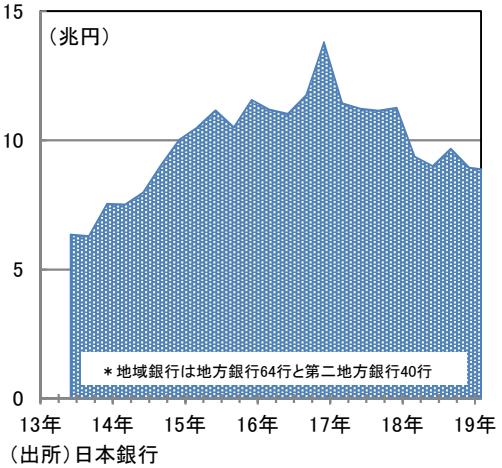


このほかにも、わが国の金融機関が国際的な金融市場混乱の影響を強く受ける可能性を示す事実も見受けられる。たとえば、金融機関の運用状況をみると、企業の借入需要が大きく伸びないなど円ベースの運用機会が乏しい下で、外貨建て運用への傾斜が目立っている。国内金融機関の外貨建て外債の保有残高は、業態によって動きに違いはあるものの、概して高水準となっている。計数の把握できる地域銀行の海外系投資信託残高をみてみると、「その他」の増加を主因に全体としても増加傾向を辿っている。「その他」の内訳をみると、必ずしも海外系ばかりとはいえないが、ファンド系を中心に増加している模様である。

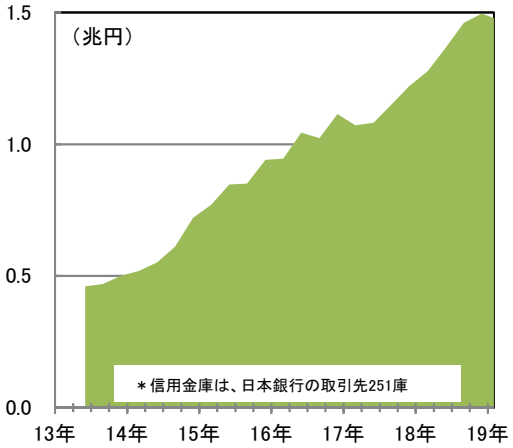
【図 27】大手行の外貨建て外債残高



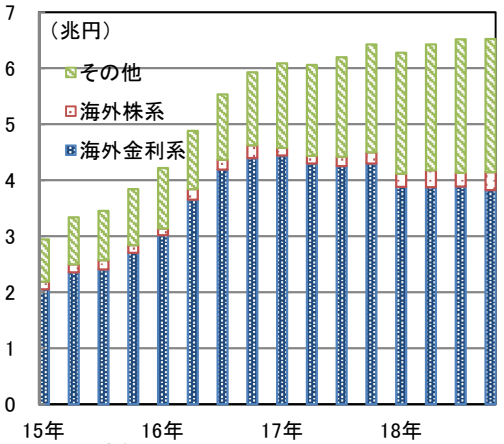
【図 28】地域銀行の外貨建て外債残高



【図 29】信用金庫の外貨建て外債残高【図 30】地域銀行の海外系投資信託残高



（出所）日本銀行



（出所）日本銀行 ＊地域銀行は地方銀行64行と第二地方銀行40行

以上のように、国内金融機関が体力的にも、運用面でのビヘイビアにおいても、かつてに比べれば、国際金融市場からの負のショックに対して脆弱になっている点には十分な注意が必要である。

7. おわりに

米国の連邦準備銀行をはじめとする世界の中央銀行の政策は、「グローバルスタンダード」としての新古典派経済学の影響を強く受けている。「バブルはリアルタイムには分からない」という Fed View が金融危機を引き起こした知的なバックグラウンドである。

さまざまな指標を虚心坦懐にみると、米国の金融市場には金融危機前と似た問題が生まれつつある。6 月 21 日、FRB は米国の大手銀行 18 行を対象にしたストレステスト（健全性審査）の結果を公表し、たとえ失業率の急上昇、不動産価格の急落、企業の資金繰りの悪化などが生じても、コア自己資本比率は 12.3%から 9.2%へ低下するのにとどまるとした。この結果をみる限り、米国の大手行について言えば、相当の体力を有していることになるが、その一方で、FRB の FOMC 議事録（2019 年 3 月）をみると、「米国の景気悪化が起きる際には、企業の過剰債務問題によってその影響が増幅されるリスクがある」といった指摘が

あるほか、同じ FRB の金融安定報告書（2019 年 5 月）でも、「企業セクターの負債水準は対 GDP 比で歴史的な高さにある」との記述もみられる。FRB としても、金融面でのリスクには注意が必要との認識をしっかりと持っているということであろう。

米国をはじめとする国際金融市場で混乱が生じた場合、世界金融危機の場合とは異なり、わが国の金融市場への直接的影響が懸念される。その理由は、前章で述べたとおり、長引く「異次元緩和」の下で金融機関の体力や収益構造が弱まっているからである。6 月 20 日、金融政策決定会合の後の記者会見で、黒田東彦日銀総裁は、「海外経済をめぐる下振れリスクは大きい」と述べた上で、2%の物価安定目標に向けた動きが弱ければ「躊躇なく追加緩和を検討していく」と強調した。しかし、そうした緩和自体が金融機関の体力や収益構造をさらに脆弱化し、危機へ対応する力を弱める結果となる。こうした点を踏まえたうえでの幅広い見地に立った政策論が今や求められている。

【参考文献】

伊藤雄一郎・北村冨行・中澤崇・中村康治（2014)、「『金融活動指標』の見直しについて」、『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』、第 14-J-7 号、1-28 頁、4 月号.

鎌田康一郎・那須健太郎（2011)、「早期警戒指標としての金融動向指数」、『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』、第 11-J-3 号、1-27 頁、3 月号.

相馬亘、家富洋、吉川洋（2018)、「金融危機を検知する早期警戒指標の先行・遅行構造」、RIETI Policy Discussion Paper Series 18-P-005.

高安美佐子(2012), 「金融市場―経済物理学の観点から」、杉原正顯ほか編『岩波講座/計算科学 6.計算と社会』、第 2 章、岩波書店.

増川純一,水野貴之,村井浄信,尹熙元(2011),『株価の経済物理学』、培風館.

吉川洋(2019)、「マクロ経済学の再構築―ケインズとシュンペーター」、岩波書店、近刊。

Aoki, M. / Yoshikawa. H. (2007) Reconstructing Macroeconomics: *A Perspective from Statistical Physics and Combinatorial Stochastic Processes*, Cambridge, U.S.A., Cambridge University Press

Cecchetti, S., P. Lam, and N. Mark, (2000), "Asset Pricing with Distorted Beliefs: Are Equity Returns Too Good to Be True?," American Economic Review, Vol.90, No.4, 787-805.

Fama, E., (1970), "Efficent Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," Journal of Financce, May.

Fisher, I., (1933), "The Debt-Deflation Theory of Great Depression," Econometrica, Vol.1, No.4, pp.337-357.

Minsky, H., (1986), *Stabilizing An Unstable Economy*, New Haven: Yale University Press.

本資料は、学術研究の成果の情報提供を目的としており、投資勧誘を目的としたものではございません。本資料は、信頼性の高いデータから作成されておりますが、当社はデータの正確性・確実性に関し、いかなる保証をするものではございません。本資料の著作権は当社に帰属し、本資料の転用および販売は固く禁じられております。