

# 米国株バブルのサステナビリティー

## - ボラティリティーによる考察 -

経済産業調査部門 山田 剛史

### 1. 上昇相場に懸念の出てきた米国株

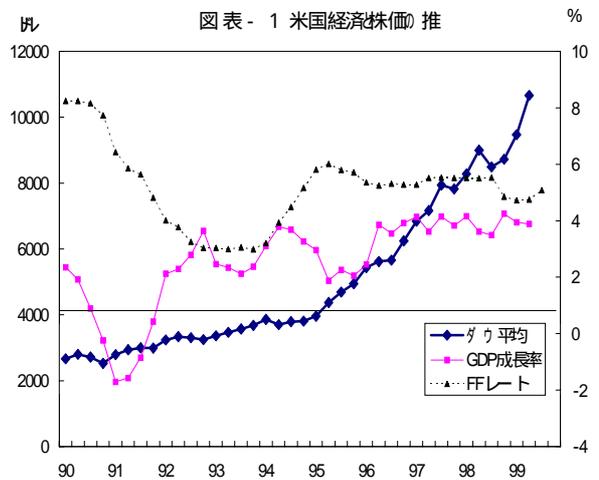
#### (1) 90年代の米国株の動向

米国の株式相場は、90年10月に底をつけた後、現在まで約10年に渡る長期の上昇相場が続いている。特に連邦準備理事会（F R B）が金融引き締めから中立姿勢に転じた95年以降上昇率が拡大した。ダウ平均の上昇率は、90年代前半が140%に対し、後半は285%に達している。98年8月のロシア金融危機の影響で一時10%強下落したが、それ以外は上昇トレンドが継続し、99年3月に史上初めて1万ドルを突破、8月には11,326ドルの高値をつけた。しかし10月には再び一時1万ドルを割り込んだ。

下落の原因は、直前にF R Bのグリーンズパン議長が株価のリスクとバブル崩壊の不確実性について講演し、市場の警戒感が高まっていたところに、9月の卸売物価指数が9年ぶりの高い伸びとなり、利上げ観測が台頭したことによる。しかし景気の先行きやインフレ懸念、急激な上昇によるバブルへの不安なども背景に挙げられる。

市場では株価の先行きについて依然楽観的な意見が支配的だが、一方で調整局面入りを示唆する見方も出始めており、不透明感が高まっている。

#### (2) 米国株好調の原因



現在まで米国株が好調を継続している背景として、以下のような要因が考えられる。

#### 好調な景気・企業収益

91年3月を底とする今回の景気拡大は今年10月で104ヵ月に達し、60年代の戦後最長期間（107ヵ月）を更新する可能性がある。また企業収益も情報通信産業を中心に好調で、「ニューエコノミー」と呼ばれる現象を米国経済にもたらしている。ニューエコノミー論によれば、IT（情報技術）の発展と経済のサービス化の進行により在庫管理技術が進展し、伝統的な景気循環が消滅するとともに、情報化投資により生産性が向上し、低インフレと景気拡大の両立を可能にしていると指摘されている。実際にS & P 500指数の採用企業

の収益は、今年4～6月で前年同期比+16%と依然好調である。

#### 株価上昇による資産効果

米国家計の保有資産に占める株式の割合は、98年で2割を超える。株価の上昇は資産価値を増加させ、その売却益や担保をもとに消費が増加する。これが景気や企業収益の改善につながり、更なる株価上昇をもたらす好循環が生じている。

#### 年金などの長期資金の流入

年金のような長期資金も投信などを通じて株式市場に流入している。所有者別でみた年金の持ち株比率は96年で25%を占めており、市場への影響力は高まっている。米国における確定拠出型年金の中心である401(k)プランの加入者は98年で2,500万人、運用額は1兆ドルに達している。

#### 企業の自社株買いなどによる需給改善

株主重視の企業経営が求められる米国では、ROE（株主資本利益率）を維持するために、自社株の消却や企業間の合併・株式交換による発行株式数の抑制が図られ、需給関係は改善している。

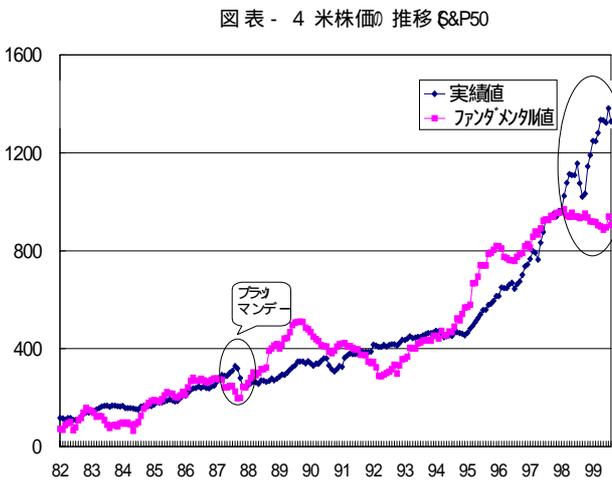
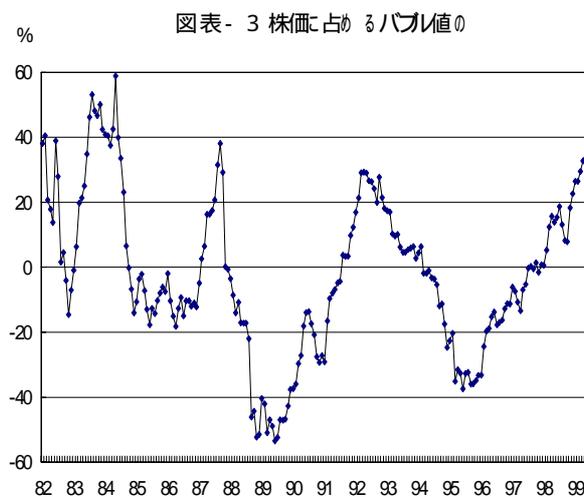
### 2. 現在の株価は3割強がバブル

しかし現在の株価の水準は、好調な企業収益や需給関係から説明できる水準をも上回っている。現在のS & P500指数の株価収益率（PER：実績ベース）は35倍で、戦後の平均である17倍と比



較して過大評価されている（図表 - 2）。これは株価の上昇局面が長期化する中で、将来も上昇が続くという期待自体が、実際の上昇をもたらすというバブルが生じているためと考えられる。

そこで株価をファンダメンタルズとバブルに要因分解する。ファンダメンタルズは現在から将来にわたる収益の割引現在価値で求められる。実績値とファンダメンタルズとの差は、過去の推移に基づいた強気の確信が株価の上昇をもたらしていると考えられる。これがバブルである（バブルは必ずしも正の値をとる必要はない。株価下落の予想が強まれば、負のバブルが生じ、暴落を引き起こす）。企業収益と30年債利回りから株価のファンダメンタルズ値を推計して、実績値、バブル（両者の差）と共に示したのが図表 - 3、4である。これより以下のポイントが指摘される。



・株価に占めるバブル値の比率は一定のサイクルを形成しており、99年8月で32%に達している。これは過去のピーク時の水準に近い。

・バブル比率が30%を超えた局面のうち、ファンダメンタルズが低下する中で実績値が上昇しているのは、ブラックマンデー直前（86年12月～87年9月）と今回（98年2月～）である。

このほか今回の株価上昇を加速する要因としてオンライン取引の拡大が挙げられる。99年の米国の個人株式取引のうち30%以上がインターネット経由と指摘されている。1日に短期売買を繰り返す「デイトレーダー」と呼ばれる投資家も登場している。しかし彼らの多くは投資に関する十分な知識や情報を持たずに市場に参入しており、ファンダメンタルズに基づく価格形成を歪める原因になっている。彼らの取引量の増加は株価の変動率を高め、バブルと同様の効果をもたらす。こうした状況でファンダメンタルズの変化などのショックで株価上昇への期待が反転すれば、通常の調整より下落幅が広がり、暴落をもたらす可能性もある。

### 3 . バブルの持続確率の計測

#### (1) バブルの持続確率と危険回避度

バブルの崩壊を予測することは可能だろうか。FRBのグリーンズパン議長は「エコノミストはバブル崩壊を予測できない」旨の発言をした。理論的にはバブルがいつ崩壊するかを確定することは不可能である。崩壊時期がわかれば、事前に裁定取引が働く結果、現在の株価もバブルを織り込まない水準になるためである。

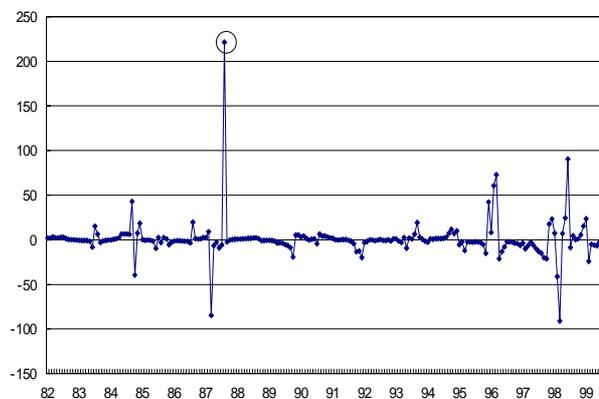
実際には図表 - 3 でみたように株価にはファンダメンタルズからの乖離（バブル）が観測される。その変動をみると、一定の期間毎に膨張と崩壊が生じている。つまりバブルは過去の推移に基づき

膨張するが、永遠に拡散するわけではなく、一定の確率で崩壊し、ファンダメンタルズに収束する方向で調整されている。そこでバブルの持続確率の計測を試みる。

バブルの持続確率は、個人の投資行動（安全資産（債券）と危険資産（株式）のポートフォリオ）における相対的危険回避度と関係が大きいことが指摘されている。危険回避度が上昇すれば安全志向の高い投資家から順に株式市場から撤退するため、バブルの持続確率が低下し、最終的には確率がゼロになってバブルを維持できなくなり、崩壊に至る。

危険回避度は、投資行動に関する効用最大化を想定すると、株式と債券の収益率の差（リスクプレミアム）と両者の共分散で表現することができる。各収益率は実績値で示されるので、危険回避度を計測することが可能である（図表 - 5）。

図表 - 5 相対的危険回避度の動

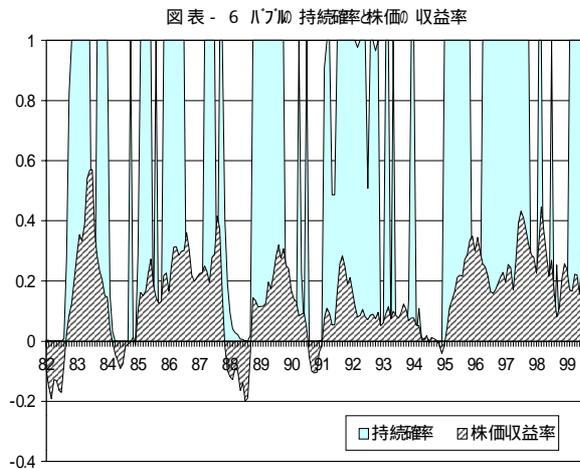


持続確率と危険回避度の関係を指数関数により特定化し、ブラックマンデー直前の危険回避度をバブル崩壊の水準として、持続確率を推計する。

#### (2) 持続確率に基づくバブルの予測は困難

(1)から得られたバブルの持続確率の推移と、株価の収益率の動向を示したのが図表 - 6 である。これをみると、理論的には確率は0から1の間のいずれの値もとるような連続的な分布を想定して

いるが、実証分析に基づいた確率の値はほとんど0か1であり、事実上離散的な分布となっている。



収益率との関係を見ると、持続確率が1の局面では収益率はプラスないしは上昇しており、0の局面ではマイナスないしは下落している。しかし、確率が1の局面が長期化し、バブル比率が高まっていると予想されても、確率が1から0へ瞬時に変化してしまうため、いつ確率が0になるかは予測できない。持続確率が1の局面が長期化していることは、バブルの存在を裏付けることにはなるが、持続確率の推移やバブルが高水準にあるという事実があっても、それをもとにバブル崩壊の時期を予測することは難しい。従ってバブル崩壊を予測するには、バブル自体に注目するのではなく、バブルの変動と関連する別の指標の動向をとらえることが必要になる。

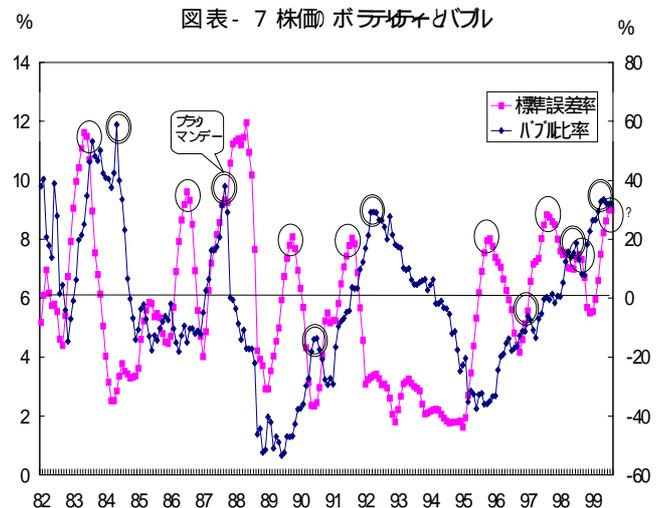
#### 4. 株価のボラティリティーとバブル

##### (1) ボラティリティーはバブルに先行相関

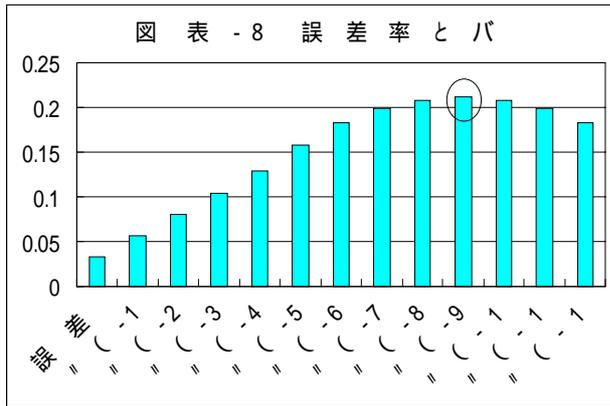
バブルの変動との相関が高い指標として注目されるのが、株価の収益率のボラティリティー（標準誤差率）である。

まずグラフにより両者の関係を見ると（図表 -

7）、ボラティリティーのピーク・ボトムの時点は、株価のバブル比率のピーク・ボトムに半年～1年程度先行していることが読み取れる。特に株価の上昇率が高まった95年以降の動向をみると、ボラティリティーの変動に対するバブルの下落幅が小さく、バブル比率が上方へのトレンドを持っていると考えられる。これに対しFRBは最近の利上げや資産価格に対するグリーンズパン議長の相次ぐ警告（既に96年12月に株価上昇を「根拠なき熱狂」と指摘）により、投資家の期待が膨張することを抑制しようとしている。この結果最近のボラティリティーの変動のサイクルは、レンジが狭くなり、期間は短期化している。



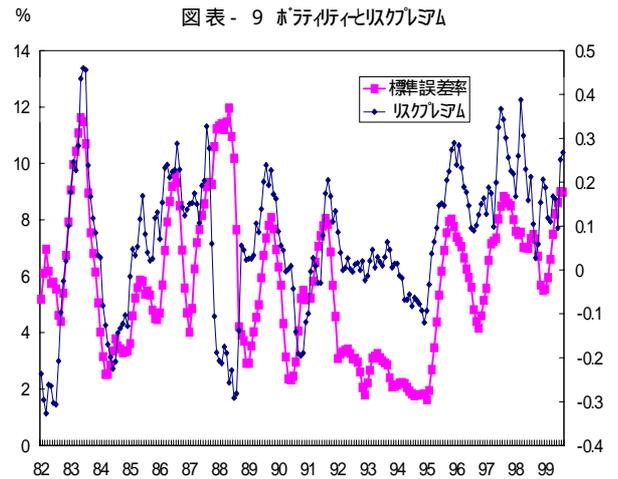
また時差相関係数を用いてボラティリティーとバブルの関係を見ると、ボラティリティーのピークがバブル比率のピークに9ヵ月先行した時点で最も高い相関を示している。統計上もボラティリティーがバブルの変動に先行相関することが観察される（図表 - 8）。



(2) ボラティリティーの将来予測

なぜボラティリティーはバブルと相関関係を持つのだろうか。両者を結びつけるのがリスクプレミアムが存在である。投資家の行動は一般に危険回避的であり、期待収益が同じであれば、不確実な収益より確実な収益をもたらす資産に投資する傾向がある。ここで急速な株価上昇により将来への不確実性が高まると、期待収益の分散（ボラティリティー）が大きくなり、危険資産である株式に対してより高い収益（リスクプレミアム）を要求するようになる。既に述べたように、リスクプレミアムは相対的危険回避度の変数であり、プレミアムの上昇は危険回避度を高める。この結果バブルの持続確率が低下し、最終的にはバブル崩壊をもたらすことになる（図表 - 9）。

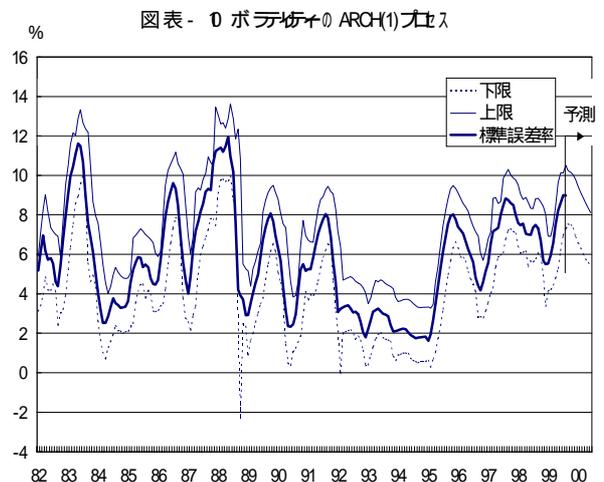
またボラティリティーがバブルに対し先行性を持つのは、一時点ではなく一定期間のボラティリティーの推移が、情報の蓄積となって将来への確信を高め、バブルの変動に影響をもたらすと考えられることと、ボラティリティーに対する認知や行動自体にラグが生じることが原因と考えられる。



以上により、ボラティリティーがバブルに対して先行して相関していることが観測される。従って、バブル自体の将来予測は難しいが、ボラティリティーの動向を捉えることでバブルの先行きを把握することができる。そこでボラティリティーの将来予測を行う。

ボラティリティーの予測にはARCHモデルと呼ばれるプロセスを想定する。ARCHとは「条件付き分散不均一」のことで、過去の誤差項（トレンドからのかい離）が大きくなると、今期の誤差項の分散（不確実性）も大きくなる。またボラティリティーは1階の自己回帰過程に従うと仮定する。これらによりボラティリティーは過去の推移に影響され、かつ不確実性の高まりに応じ増幅されるという傾向を反映した予測が行える。

予測の結果は図表 - 10に示している。ARCH



モデルによれば、ボラティリティーは今年7月にピークをつけており、今後は低下トレンドに入ると予想される。

## 5．暴落はおこるのか？

### (1) ブラックマンデー当時との違い

以上のようなボラティリティーとバブルとの関係をブラックマンデー当時についてみると（図表-7）、バブルが崩壊した後もボラティリティーが上昇したため、通常とは逆に下落局面で負のバブルが生じ、バブル比率の短期間における大幅な低下（40% - 50%）、株価の暴落をもたらすことになった。87年10月には1日の下落率が22%に達する日もあるなど、急激な価格変動に対して投資家の将来の予想が不安定になり、ボラティリティーの収束に時間を要したことが暴落の背景と考えられる。

現在はバブル比率が99年5月にピークアウトした兆しがあるが、ボラティリティーも99年7月をピークに下落トレンドに入ったとみられ、バブルの調整に対する投資家の不確実性の増幅が負のバブルをもたらし、暴落につながるプロセスは観察されない。これは事前に投資家の期待を抑制しようとする、アナウンスメントを含めた金融政策の効果が現れていると考えられる。

### (2) 株価の将来見通し

最近のボラティリティーの動向をみると、98年8月・99年7月に山、98年1月・99年1月に谷をつけている。ボラティリティーの変動がバブルに9カ月程度先行するとすれば、99年5月のバブル比率のピークは98年8月のボラティリティーのピークに対応したものと考えられる。その後のボラティリティーの推移から今後のバブル比率の動

向を予測すると、サイクルとしては、99年後半に一旦底をつけて再び上昇した後、2000年前半から再び低下に向かうと考えられる。

トレンドについては95年以降上方へのトレンドが観察されるが、これは金融政策が中立～緩和局面だった時期と符合する。今後米国のインフレ懸念が高まれば、予防策を含めて金融政策は引き締め局面へと転換していく可能性がある。これは金利引上げによるファンダメンタルズ値の低下と同時に、上方トレンドの修正をもたらすことになる。

トレンド要因が低下すれば、バブル比率の変動についてサイクルの要因が大きくなり、株価には来年にかけて3割程度の調整の余地が生じてくる。

ファンダメンタルズについては、企業収益の伸びは99年7～9月予想も前年比+20%と依然好調である。一方金融政策はインフレ懸念の高まりから今後1～2回の利上げが想定されており、ファンダメンタル値は中立～緩やかな低下局面が継続すると予想される。

両者の要因を併せると、株価は現在のところ暴落につながるようなボラティリティーの拡大はみられないが、先行するサイクルからみて99年度に乱高下した後、2000年度にかけて調整局面に入る可能性がある。バブル調整がどの程度になるか、また負のバブルが生じて暴落を招くことはないか。今後もボラティリティーの動向には注目する必要がある。

- ・ 本レポート記載のデータは各種の情報源から入手、加工したものです。その正確性と完全性を保障するものではありません。
- ・ 本レポート内容について、将来見解を変更することもありえます。
- ・ 本レポートは情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、契約の締結や解約を勧誘するものではありません。なお、ニッセイ基礎研究所に対する書面による同意なしに本レポートを複写、引用、配布することを禁じます。

Copyright © ニッセイ基礎研究所 1996 All Rights Reserved