

## 「時価加重インデックスの問題点」について

～日興アセットマネジメント:資産運用シリーズ(3)～

2013年8月

「日興アセットマネジメント:資産運用シリーズ」では、「効率性」をキーワードに、多角的な視点からインデックスを用いた新たな運用も含め、新しい資産運用について複数回にわたって考察している。

第3回は、「時価加重インデックスの問題点」について考えてみる。

### サマリー

■時価加重インデックスは“市場参加者の加重平均のリターン”を示しているに過ぎない。

時価加重インデックスは

- 市場センチメントによって影響を受けやすい
- 大型銘柄や特定の国・業種への傾斜、リターンに対する影響度の偏りがある

という問題があり

⇒結果としてボラティリティリスク・リターンは効率的にはならないという問題点を含んでいる。

■新しいインデックスの登場

時価加重インデックスは1990年代に世界中の年金運用に普及した。ただ、時価加重インデックスのウェイト付けは、「各銘柄の時価総額に応じてウェイトを決める」という規則に基づいていた。

現在では、複雑な計算も可能なコンピューターも登場し、時価加重ではない別のルールに基づくインデックスの計算が可能となった。



### 星 貴博

日興アセットマネジメント  
クライアント・サービス部  
シニア プロダクト マネージャー

## Investment Insight Series

## ■ 時価加重インデックスとは？①

市場参加者のセンチメントは変化しやすい。そのため、倍率を通じて株価を変化させ、場合によっては歪な市場構造を形成させることになる。

時価加重インデックスのウェイト付けは、「各銘柄の時価総額に応じてウェイトを決める」という規則に基づく。例えば、時価総額1,000億円の企業の株式は、時価総額100億円の企業の株式の10倍のウェイトとなる。

$$\text{時価総額} = \text{発行済株式数} \times \text{株価}$$

さらに株価は下記のように分解できる。

$$\text{株価} = 1 \text{株あたり業績} \times \text{倍率}$$

(例えば、EPS × PER、あるいはBPS × PBRなど)

上記から、時価加重インデックスにおける個々の銘柄のウェイトとなる時価は次の3項目の掛け算で算出することが出来る。

$$\text{時価総額} = \text{発行済株式数} \times 1 \text{株あたり業績} \times \text{倍率}$$

このうち、「発行済株式数」と「1株あたり業績」は概ね一定水準を維持する傾向がある。なぜなら、発行済株式数と1株あたり業績が日次で変化することはまずありえないからである。一方、「倍率」またはバリュエーションと呼ばれるものは日次で大きく変化している。日次で株価が上下するのも、時価加重インデックス上のウェイトが変化するのもこの「倍率」の変化によって説明が可能だ。

倍率というのは市場参加者の強気度、弱気度に敏感であり、適切な数値を算出するのは難しい。例えば日本株の実績PERは1970年11月にはわずか8.3倍だったが、1987年9月には64倍に上昇した。同様に、米国株の実績PERも1982年3月にはわずか7.1倍であったが1999年1月には31.2倍となっていた。このように“正しい唯一の倍率”というのは存在しない。

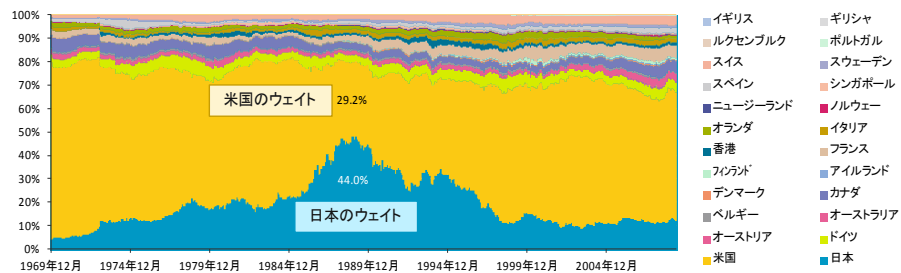
Investment Insight Series

■ 時価加重インデックスとは？②

倍率によってかさ上げされた株価、そしてその株価によってかさ上げされた時価総額によって時価加重インデックスは歪な形になる。図表1はMSCI Worldの国別構成比推移で、1988年11月には日本株のウェイトが44.0%（実績PER54.3倍）となり、米国の29.2%（同11.4倍）を大きく上回り、世界最大の時価ウェイトとなった。

国別構成比以外でも、業種や個別銘柄において「一部の人気の業種・銘柄の倍率が高騰する」事例は多くある。1980年代後半の日本株以外でも1999年ITバブル、2005年原油株ブーム、2007年中国株バブルなどが発生した。これらの動きは、業績ではなく、センチメントの影響を大きく受けている。

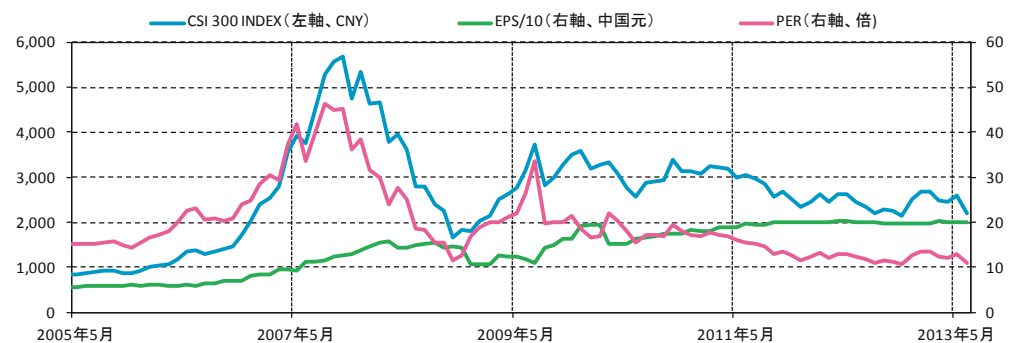
【図表1】 先進国株式市場の国別時価総額構成推移(1969年12月末～2009年4月末)



※上記グラフおよびデータは過去のものであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。  
 ※信頼できると判断した情報をもとに日興アセットマネジメントが作成

図表2は中国の主要株式指数であるCSI300の指数推移、EPS推移、PER推移を示しているが、業績（EPS）ではなく倍率（PER）の拡大・縮小によって市場指数が牽引されている様子が確認できる。  
 このように、株価に敏感なウェイト付けは倍率、あるいは市場参加者のセンチメントに敏感であることを意味し、上振れ下振れを大きくしている原因となっている。

【図表2】 中国株式市場(CSI300)の株価・EPS・PER推移(2005年5月～2013年6月末)

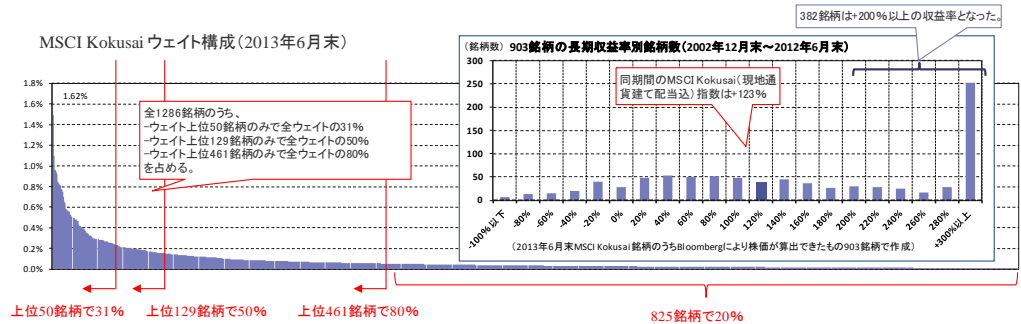


※上記グラフおよびデータは過去のものであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。  
 ※信頼できると判断した情報をもとに日興アセットマネジメントが作成

■ 本当に株式市場全体を代表しているのか？ ①

時価総額の大きい銘柄が極めて厚めに保有される結果、時価加重インデックスの大部分は大型銘柄によって構成されている。

【図表3】 時価加重インデックスにおける大型銘柄のウェイト(先進国)



※上記グラフおよびデータは過去のものであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。  
 ※信頼できると判断した情報をもとに日興アセットマネジメントが作成

時価加重インデックスの問題点として、集中度の高さも挙げられる。大型銘柄へのウェイトの集中、米国株へのウェイトの集中が著しく、例えば2013年6月末時点でのMSCI Kokusaiにおいては(図表3)全1,286銘柄中、

- ・上位50銘柄でウェイトの31%
- ・上位129銘柄でウェイトの50%
- ・上位461銘柄でウェイトの80%

を占めており、ウェイトのわずかに20%を約800銘柄の中小型株が分け合っていることになる。

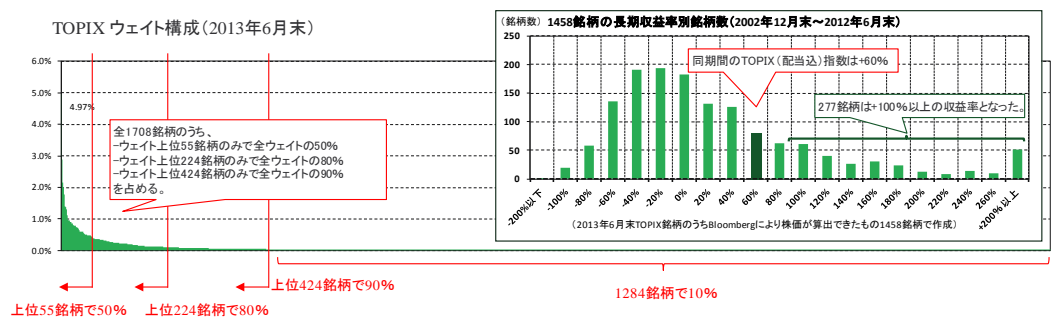
また、ウェイト上位50銘柄のうち多くは米国の銘柄であり、全体においても半分程度を米国の銘柄が占めている。そのため、時価総額ウェイトの大きい企業へのセンチメントを過剰に受けることになる。

## ■ 本当に株式市場全体を代表しているのか？ ②

中小型銘柄の値動きの影響は時価加重インデックスにほとんど影響を与えない。

特定の国や業種にウェイトが集中することもある。

【図表4】 時価加重インデックスにおける大型銘柄のウェイト(日本株)



※上記グラフおよびデータは過去のものであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。  
 ※信頼できると判断した情報をもとに日興アセットマネジメントが作成

日本株でも同様に大型銘柄への集中の問題がある。2013年6月末時点TOPIX全1,708銘柄のうち、

- ・上位わずか55銘柄でTOPIXウェイトの50%
- ・上位わずか224銘柄でTOPIXウェイトの80%

を占めており、TOPIXのたった20%のウェイトを1,484銘柄で分け合っている。つまりTOPIXリターンの8割は224銘柄によるもので大部分の銘柄はTOPIXに対して極めて限定的な影響しか与えていない。

2003年6月末から2012年6月末までの10年間に於いて、277銘柄の株価は2倍以上になっている一方、TOPIXは20%程度の上昇に留まっている。

仮にインデックスウェイト0.01%の100銘柄の株価が2倍となった場合でも、全体ではプラス1%にしか過ぎない。一方で、大型銘柄の業績やセンチメントが少し変化するだけで簡単に時価加重インデックスへ影響する。時価加重インデックス投資のメリットとして、一般的には「全銘柄に投資することで個別銘柄リスクを除去できる」といわれているが、実は「大型銘柄の個別銘柄リスクを必要以上に取り過ぎている」可能性がある。

これでは、時価加重インデックスは本当に“株式市場”を代表しているといえるのか疑問が残る。

## Investment Insight Series

時価加重インデックスのリターンに、大部分の銘柄は影響力をほとんど持っていないと考えられる。

## ■ 時価加重インデックスのリターンは何を意味しているのか？

ここで、時価加重インデックスのリターンが示すものが本当に“株式市場”であるか否かを考えてみたい。時価加重インデックスのリターンは

(銘柄ウェイト×リターン)の総和

で計算される。上記は銘柄の視点での式だが、下記で市場参加者に変えてみると、株券は何らかの形であらゆる市場参加者に保有されているため、

(個々の市場参加者の保有する市場ウェイト×個々のパフォーマンス)の総和

とも表現できる。

すなわち時価加重インデックスのリターンはあらゆる市場参加者の加重平均リターンに等しいことになる。「あらゆる市場参加者が全員ともベンチマークである時価加重インデックスを下回る」ことがありえないことを考えれば直観的に理解できることでもある。

従って時価加重インデックスのリターンは“市場参加者全員の加重平均リターン”に過ぎないとも言える。

## Investment Insight Series

時価加重インデックスリターンが代弁するのは「あらゆる市場参加者の加重平均リターン」だ。

## ■ 時価加重インデックスはその他の運用より優れているのでは？

アクティブ運用(ここでは時価加重インデックスを上回ろうとする運用)とパッシブ運用(ここでは時価加重インデックス運用)のどちらが優れているかといういわゆる「アクティブ・パッシブ論争」が長年議論されている。

パッシブ運用を強く支持する投資家は、「10年間でS&P500を上回ったミューチュアルファンドは、下回った数よりも少ない」とあるとか「リーマンショック時には多くのプロの機関投資家もベンチマークを下回った」という事実を基に、時価加重インデックス運用に賛同している。

「アクティブ運用型のミューチュアルファンド(米国の投資信託)は、市場平均を上回るという目標を一貫して達成しそこねている。アクティブ運用ファンドの平均リターンは、税引前ベースで、市場平均に連動するパッシブ運用ファンド(インデックスファンド)の平均リターンを大幅に下回る。税引後ベースでは、さらに大幅に下回る。販売手数料を差し引けば、格差は呆れるほどの幅になる。即ち、アクティブ運用で得をするのはファンド運用会社であって、投資家ではない。ファンドマネージャーが儲け、投資家が損をする。」  
(出典:デイビッド・スウェンセン、イェール大学CFOに学ぶ投資哲学・日経BP社)

1988~1998年の10年間にわたり、米国債券インデックスファンドのリターンは8.9%であり、一方で、アクティブ運用の債券ファンドのリターンは年間8.2%で、85%のインデックスファンドがアクティブ運用ファンドのパフォーマンスを上回った。この差異は主にコストによるものである」  
(出典:ジョン・C・ボーグル著「マネーと常識 投資信託で勝ち残る道」)

しかしこれらの議論も、時価加重インデックスのリターンが市場参加者全体の加重平均であることを考えれば、時価加重インデックスを支持する材料にはならない。

市場参加者の一部である機関投資家やミューチュアルファンドが一定期間に加重平均リターンを下回った場合でも、どこかの市場参加者は同じ金額だけ加重平均を上回ったリターンを享受したはずだ。一部の市場参加者が加重平均を下回り、別の一部の市場参加者が加重平均を上回った、というのはごく当たり前の結果である。どのような運用戦略が加重平均を上回ったのか下回ったのか、あるいは上回り続けたのか下回り続けたのか、という考察の方が意味のある議論となる。さらに言えば、一部の市場参加者が加重平均以上(または以下)のリターンを得たことが必然だったのか偶然だったのかの研究を待たない限り、「時価加重インデックスがその他の運用よりも優れている(または劣っている)」ことを示すことはできないと考える。

## Investment Insight Series

## ■ リスク・リターンは効率的なのか？

時価加重インデックスは一部の大型銘柄の影響度が大きく、それらに対するセンチメントでインデックスリターンが牽引されている。

時価加重ルールでは、ボラティリティリスクとリターンは最適化されず効率的ではない。

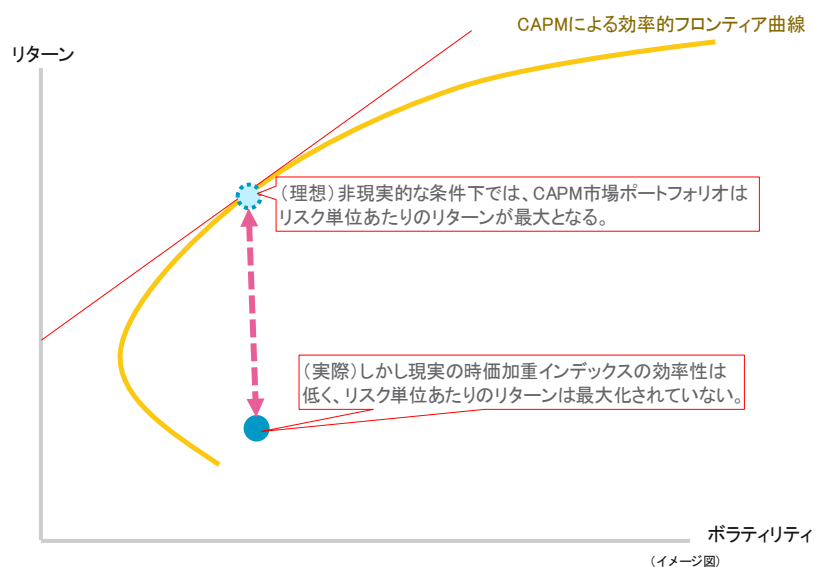
これまで見てきたように時価加重インデックスには、①センチメントに振り回される、②大型銘柄や米国の銘柄に傾斜している、という大きな2つの問題点があり、3つ目には、③「ボラティリティリスクとリターンが釣り合っていない」という問題が生じる。

先で見たように時価加重インデックスのリターンは市場参加者の加重平均リターンに等しく、「市場参加者が効率的な運用を行なっている」限りにおいては効率的になり得る。

しかし、現実には市場参加者は往々にしてファンダメンタルズを超えて株を売買し、株価を乱高下させている。期待の上昇と後退が株価に影響を与える限り、一定程度は常にセンチメントが株価や時価加重インデックスのリターンに影響を与えるからだ。

学術的にも時価加重インデックスの問題を取り上げたものが多くある。現代ポートフォリオ理論(CAPM)によれば、市場ポートフォリオはボラティリティリスクの単位あたりリターンが最大となる、とされているが、最新の研究では“時価加重によるインデックスは金融理論上の市場を表すポートフォリオではなく”(Goltz, F., and Le Sourd, V. [2010])、“S&P500、TOPIXなど主要株式市場の代表的な株式ベンチマークが、観測期間にかかわらず(事後的)フロンティア上には位置しないことは実証研究により明らかにされている”(竹原均[2003])。

【図表5】 効率的フロンティアとCAPM市場ポートフォリオ



※上記はイメージであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。



## Investment Insight Series

## ■ 新しい市場インデックスの登場

時価加重インデックスのパッシブ運用は1971年にウェルス・ファーゴ社（現ブラックロック社）により開始され、1990年代には世界中の年金運用に普及しました。少なくとも当時はキャッシュフロー計算書の作成義務はなく、またコンピューターも黎明期で、銘柄間の分散共分散計算をするのもスーパーコンピューターを必要としていた。そのため、市場インデックス構築は、計算負荷が少なくなるよう、用いる項目数の少ない時価加重インデックスを用いるのが一般的であった。

「パッシブ運用はベンチマーク運用であり、同時にそれは時価加重インデックスである」という認識が定着化したのも選択肢が時価加重インデックスしかなかったことに由来する。

しかし現在ではキャッシュフローを含む詳細な会計報告が3か月ごとにあり、複雑な計算もエクセルで可能になった。そのため2000年代以降には時価加重インデックスによる問題点を意識した新しいインデックスが複数開発され、時価加重ではない別のルールに基づくリターンを獲得が可能となった。もちろん、これら非・時価加重インデックスもそれぞれ市場を代表するベータであり、今ではどういった市場ベータリターンを獲得するかを選択できるようになった。

今回はそれら非・時価加重インデックスについて解説する。

## 【参考文献】

Goltz, F., and Le Sourd, V. [2010] “Does finance theory make the case for capitalisation-weighted indexing? ” EDHEC-Risk Institute Publications

竹原均[2003]「ベンチマークに対する理論的考察—効率的市場仮説との関係を中心に—」、『証券アナリストジャーナル』41(6)

**■ 執筆者紹介**

星 貴博（ほし たかひろ）

日興アセットマネジメント株式会社  
機関投資家事業本部 クライアント・サービス部  
シニアプロダクト マネージャー

日系金融機関にて外国株式運用ファンドマネージャー、外資系金融機関にてプロダクトスペシャリストを務め、2010年に日興アセットマネジメントに入社。

マンチェスター大学大学院経済学修士  
京都大学大学院経済学研究科後期博士課程単位取得修了  
日本証券アナリスト協会検定会員

資料は日興アセットマネジメントが市場環境等についてお伝えすること等を目的として作成した資料であり、特定商品の勧誘資料ではありません。また、当資料に掲載する内容は、弊社ファンドの運用に何等影響を与えるものではありません。資料中において個別銘柄に言及する場合がありますが、これは当該銘柄の組入れを約束するものでも売買を推奨するものでもありません。当資料の情報は信頼できると判断した情報に基づき作成されていますが、情報の正確性・完全性について弊社が保証するものではありません。当資料に掲載されている数値、図表等は、特に断りのない限り当資料作成日現在のものです。また、当資料に示す意見は、特に断りのない限り当資料作成日現在の見解を示すものです。当資料中のグラフ、数値等は過去のものであり、将来の運用成果等を約束するものではありません。当資料中のいかなる内容も、将来の市場環境の変動等を保証するものではありません。尚当資料の情報は信頼できると判断した情報に基づき作成されていますが、情報の正確性・完全性について弊社が保証するものではありません。