



### 米国におけるポートフォリオ革命の黎明期 インデックス運用はどう進化したか

寄稿： 岡本 和久

米国におけるポートフォリオ革命は 50 年代、60 年代の投資理論を踏まえ、さらに、1973 年のオイル・ショックにより年金資産がダメージを受けたという現実を踏まえて進化を始めました。そして、1974 年にはエリサ法が制定され、1975 年にはチャールズ・エリスが「敗者のゲーム」論を発表しました。さらに 70 年代には運用のパフォーマンス評価が幅広く行われるようになりました。その背景にはコンピューターの普及とその能力の向上があったと思います。

それにも関わらずインデックス運用は当初それほど浸透をしませんでした。その理由は各州が州法で運用の方法を細かく定めておりインデックス運用が可能になるためには法改正が必要とされていたからなのです。インデックス運用が少しずつ広がり始めたのは 80 年代になってからです。

私が米国の運用会社、ウェルズ・ファーゴ・インベストメント・アドバイザーズに参加したのは 1990 年でした。そこで初期のインデックス運用がどのように進化をしたかを教えてもらったのです。非常に興味深い話でしたので 1991 年の私の著書「新時代の投資戦略」(東京経済新報社、現在は絶版になっていると思います)の第二章に「米国におけるプロセス依存型運用: 過去、現在、未来」という章を設け、聞いた話や頂戴したたくさんの論文などから学んだことを述べさせてもらいました。なお、この本は当時の会長兼 CEO であったフレッド・グラウアー氏との共著です。

今回はその中の「第 6 章 発展の歴史」を加筆修正してご紹介します。ただし、修正は文章をわかりやすくするためのコメントを追加した程度にとどめ、できるかぎり原文の内容を残してあります。また、資産残高などのデータは更新はしていませんので 80 年代の終り頃のもののご理解ください。

いま、インデックス運用が日本の個人投資家にも幅広く浸透し始めていますが、米国でこのような歴史があったことを知っていただけたらうれしいです。インデックス運用も大変な苦勞の結果、誕生し発展した運用手法なのです！

#### 1. インデックス・ファンド理論の展開



## 長期投資仲間通信「インベストライフ」

米国におけるインデックス運用は1971年に単純なインデックス・ファンドとして開始された。7年後、ティルト運用とタクティカル・アセット・アロケーションというこの重要な手法が開発された。これらの三つが今日のプロセス運用(いわゆる今日のクオンツ運用)の基礎をなしており、機関投資家の資産運用を支配するようになってきている。

ウェルズ・ファーゴ銀行、パンカーズ・トラスト、バッテリーマーズの三社がこの分野でのパイオニアであることは疑いがないが、果たしてどれが第一号であったかという点になるとそれぞれ異論がある。この章で紹介するなかにも第一号はあるかもしれないが、また、ここに触れる以外にも第一号はあったかもしれない。

だれが第一号であれ、ここで述べたいことはいかにしてプロセス運用が今日の隆盛を見るに至ったかを概観することにある。パッシブ運用はCAPM(資本資産価格モデル)と効率的市場仮説という二つの理論的基盤の上に立脚している。これらの理論的帰結は「合理的投資家は、時価総額加重のインデックスに連動するような幅広く分散されたパッシブなポートフォリオを保有する」というものである。



CAPMの芽生えは1952年のハリー・マーコビッツの論文にある。マーコビッツがこの研究を始めた時、彼は別に投資のプロではなかった。シカゴ大学の大学院生として博士論文のテーマを探していた時、教授が証券ブローカーと話しているのを聞き、突然、インスピレーションが湧いたのである。

マーコビッツは、はじめてポートフォリオの分散を数学的に解明した。その後、1959年に彼は投資家のリスクに対する態度を数学的にとらえることで、無限に存在するポートフォリオの中から最適なリスク資産のポートフォリオを選択する方法を提示した。この研究により今日、モダン・ポートフォリオ理論として知られる理論の基礎が構築された。1990年のノーベル経済学賞はこれに対して授与されたものである。

数年後、やはり博士号論文のテーマを探していたウィリアム・シャープは、有力コンサルタント会社、ランド・コーポレーションで偶然にもマーコビッツと共に働くこととなった。シャープがマーコビッツの初期の研究を発展させリスク資産の価格均衡理論に関する論文を書きたいことをマーコビッツに告げると、マーコビッツはそれに協力することを約束した。そして、CAPMが生まれたのである。この功績に対しシャープもマーコビッツと共にノーベル経済学賞を受賞した。



## 長期投資仲間通信「インベストライフ」

シャープの結論は驚くほど単純明快かつ強力であった。つまり、単純化のためのいくつかの前提のもとで投資家は、「最適に分散された唯一のリスク資産のポートフォリオを無リスク資産の貸借と組み合わせて保有する」というものであった。

すべての投資家がそのようなポートフォリオを保有したとして、このリスク資産のポートフォリオは市場ポートフォリオでなければならない。そして、市場ポートフォリオが投資家の保有する唯一のリスク資産である以上、ある証券の唯一重要なリスク指標は、市場全体のリスクへの貢献度にあることになる。

証券のリスクは二つの部分に分割できる。分散によって回避することができるリスクとできないリスクである。分散により回避できるリスクは市場ポートフォリオの一部のみを保有する投資家が負うものである。そして、このリスクは回避できるものであるため総体としてみれば報われることはない。

一方、市場ポートフォリオを保有することに伴うリスクは避けることのできないリスクであり、こちらはリスクテイクの分だけリターンによって報われる。シャープはこの回避することのできないリスクを「システムティック・リスク」、分散することのできるリスクを「スペシフィック・リスク」と名づけた。

シャープなどがCAPMの研究を進めていた同じ頃、シカゴ大学の教授や博士課程の学生を中心として「株価は常に適正な水準にある」という概念の研究が進んでいた。この、いわゆる、効率的市場仮説は、「ほぼ完全に競争的な市場では、証券に関する情報は即座に価格形成に反映される」というものである。

60年代中ごろから70年代中ごろにかけて学者たちは「株式市場は非効率的であるとは言えない」という結論の多数の論文を発表した。つまり、市場の効率性そのものを証明することが困難であったことから「非効率とは言えない」ことを証明したのである。

市場の効率性に関する学界の研究はメリル・リンチとA・G・ベッカーという二つのパフォーマンス・メジャーメントのパイオニアの調査結果によって裏付けられた。彼らは平均的な年金株式運用者は、コストを含め市場平均以下のリターンしか達成していないことを明らかにしたのである。この結果は驚くにはあたらない。

本来、株式市場には、ゼロサム・ゲームからゲーム参加費を除いたリターンしか残っていない。あるアクティブ運用者が、IBM株を市場における時価総額の構成比率より多く保有することで良いパフォーマンスをあげたとすれば、だれかがその分、IBMを時価総額の構成比よりも少なく保有し、



## 長期投資仲間通信「インベストラ이프」

それだけパフォーマンスが悪くなっているはずである。同時にアクティブ運用者はこれらのポジションをとるために頻繁な売り買いをしなければならずコストも高くついてしまう。

70年代の初頭に効率的市場仮説をテストした学者たちはCAPMの検証をも始めた。その結論は研究量が多かった割には完全なものではなかった。しかし、その結果、システムティック・リスクは期待リターンと関係しているようであるということが明確になってきた。CAPMに対する反論も70年代末には出てきたが、モデルを支持する証拠も数多く、これを商業ベースで用いることが始められた。

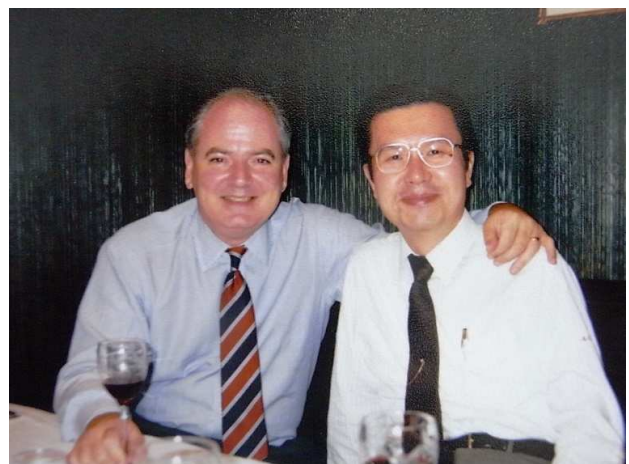
効率的市場仮説の実証、パフォーマンス・メジャーメントの結果、そして、CAPMが導き出した結論は明快である。つまり、個別銘柄の選択は報われることがなく、投資家は単に幅広く分散化したポートフォリオを保有し、ひんぱんな売買を避けるべきであるというものであった。無リスク資産の貸借と組み合わせるべきポートフォリオは、ある与えられたリスク水準において最も高いリターンを生み出すポートフォリオでなければならない。

シャープは理論的に市場ポートフォリオこそ、そのようなポートフォリオであることを証明した。かくして、市場の動きに連動するポートフォリオを構成する必要性が明らかとなり、インデックス・ファンドが注目を浴びるに至った。

### 2 黎明期のインデックス・ファンド

60年代後半の学界における研究は新しい考え方を持つ金融界の一部の人々の興味を引きつけた。その中にはアメリカン・ナショナル銀行のレックス・シンクフィールド、バッテリーマーチのディーン・ルバロン、ウェルズ・ファーゴ銀行のジョン・マックオン(経営科学部)、ジェームス・ヴァーティン(信託部)などがいた。彼らのように運用者の中にはインデックス・ファンドに興味を持つ者もあったが、年金などの顧客にはその概念を知るものすら少なかった。

ヴァーティンが所属していたウェルズ・ファーゴ信託部は後にウェルズ・ファーゴ・インベストメント・アドバイザーズとなりインデックス運用でフレデリック・グラウアー氏(写真左)の指揮のもと、一世を風靡する。その後、同社は1990年に日興証券の出資を受けたが1996年、英国のバークレイズ・グループが買収し、バークレイズ・グローバル・インベスターズとなった。さらに2009年にはブラックロックが買収をし、ブラックロッ





## 長期投資仲間通信「インベストライフ」

ク・グローバル・インベスターズとなり今日もインデックス運用の大手の一角を占めている。

インデックス連動型の運用戦略が初めて現実に行われたのは 1971 年のサムソナイト・コーポレーションの年金資産運用においてであった。シカゴ大学を卒業したばかりの役員が同社の年金運用担当となり、スタンフォード大学のウィリアム・シャープにウェルズ・ファーゴを紹介されたのである。これをもって通常、世界で初めてのインデックス運用とされる。その 5 年後にはジョン・ボーグル率いるバンガード社が初めての個人向けインデックス・ファンドを開発している。

ウェルズ・ファーゴのマックオンとヴァーティンはニューヨーク株式市場指数に連動する運用を提案し、1971 年 7 月に正式受託をした。サムソナイトのインデックス・ファンドは資産額、600 万ドルでウィリアム・ファウズが担当する投資システム部門が運用を担当した。しかし、この年金運用は、大きな問題を抱えることになった。それはニューヨーク株式市場指数が等金額投資を前提にしたものであったからだ。大企業も小企業もすべて同金額を投資しなければならないのである。その結果、トラッキング・エラーと売買回転率の高さにより問題が生じてきた。

ヴァーティンとファウズはニューヨーク株式市場指数など、等金額投資にもとづく指数は連動するのが困難であり、時価総額加重の指数の方が売買回転率も低くベンチマークとして適しているとの結論に至った。そして、そのころにはすでにパフォーマンスの比較対象として使われ出していた S&P500 ヘインデックス運用のベンチマークを切り替えていった。

1973 年 8 月、ウェルズ・ファーゴ銀行とイリノイ・ベル社の年金が S&P500 に連動する初めての共同信託 200 万ドルをスタートした。つまり、今日、当たり前と考えられている時価総額加重のベンチマークに至るまでにも試行錯誤があったのである。

数週間後、レックス・シンクフィールド率いるシカゴのアメリカン・ナショナル銀行は S&P500 連動のインデックス・ファンド第 2 号を受託した。シンクフィールドは初期のデスクトップ・コンピューターを使って独自のサンプリング法を用いた。ポートフォリオの構成をモニターするシステムはファウズが開発したウェルズ・ファーゴのソフトが使用された。

しかし、アメリカン・ナショナル銀行は、シンクフィールドが開発したサンプリング法で S&P500 連動のインデックス運用をしたということ以上にインデックス運用にとっての大きな貢献をしたのである。

シンクフィールドは学者ではなかったが学術論文にはよく目を通していった。1976 年に彼はシカゴ大学の博士課程の学生、ロルフ・パンズの株式リターンのアノマリー(変則性)に関するレポートを読んだ。パンズはニューヨーク市場のいろいろな銘柄のグループを取り出し最も指数にうまく連動す



## 長期投資仲間通信「インベストライフ」

るものはどれかを順位づける研究を行っていた。その結果、市場に一番うまく連動するのは単に時価総額にもとづいて銘柄を選択することであることがわかった。

株式を時価総額によるグループに分類して調べるうちパンズは重大なことに気づいた。つまり、小型株は構造的に大型株よりパフォーマンスがよく、それはリスクを調整した後でも同様であったのである。この驚くべき事実は大きな反響を引き起こすとともに、パンズの研究はあらゆる角度から検証が行われた。

もし、CAPM が均衡理論として正しいなら、小型株効果は市場の効率性を否定することになる。また、市場の効率性を前提とするなら小型株効果は CAPM の否定につながる。これは、CAPM 信奉者をも効率的市場仮説信奉者をも共に驚かせるに足る発見であった。シカゴでパンズが参加していた研究会で、マイロン・ショールズは「なぜ投資家は単に小型株だけのポートフォリオを構成しそれを持ち続けられないのだろうか」という疑問を表明した。

1978 年、アメリカン・ナショナル銀行のシンクフィールド・チームは、ショールズの問いに対する答えを、S&P500 以外の株式に連動するインデックス・ファンド第 1 号として発表した。パンズの研究を最も詳しく検証したマイロン・ショールズとユージン・ファーマは、1981 年にシンクフィールド、マックオン、ブースが設立した小型株への集中投資を行うミューチュアル・ファンド会社、ディメンショナル・ファンド・アドバイザーズの顧問となった。そして、パンズ本人は同社のロンドン法人のマネジャーの地位にいたのである。

コロンビア大学の教授を務めるかたわらニュー・ハンプシャー・チャリタブル・トラストのアドバイザーをしていたロジャー・マレーが、1972 年にバッテリーマーチ・ファイナンシャル・マネジメントを訪問していなければ、インデックス・ファンドにおけるウェルズ・ファールゴとアメリカン・ナショナルの牙城は何年にもわたって揺るがなかったであろう。

マレーはバッテリーマーチの理事であるディーン・ルバロンに、彼ならば「いかにして大量の資金を運用するか」という質問を投げかけた。もっとも、当時は「大量」とはいつでも数千万ドル程度であった。ともかく、ルバロンは数日考えた末、ニューヨークのハーバード・クラブでマレーと朝食を共にし、「S&p500 に連動するインデックス・ファンドが最善の解決策である」ことを伝えた。

ところが学者であるマレーの方がこれに反対した。そして、その後、何カ月にもわたって、ルバロンとマレーは「アクティブ運用対パッシブ運用」というテーマで、全米を議論して回った。時には、冗談でそれぞれの主張を入れ替えて議論したことすらあった。

ルバロンは完全にマレーを屈服させたとはいいい難かったものの、ここで強調されたインデックス・ファンドの利点は業界の発展に大きな貢献をした。1975 年にバッテリーマーチはついに S&P500 連



## 長期投資仲間通信「インベストラ이프」

動型インデックス・ファンドの運用を受託した。これは、AT&T がウェルズ・ファーゴ、アメリカン・ナショナルと 3 社の間で均等に資金を配分したものであった。

19 世紀までさかのぼって研究をした結果、ルバロンはインデックス運用を行うには S&P500 の時価総額上位 100 から 150 銘柄を保有すれば流動性は十分高くなることを確信した。しかしながら、この研究成果はバッテリーマーチの 70 年代央の実績には結びつかなかった。実のところルバロンはインデックス・ファンドの推進者として大きな役割を果たした一方で、彼らのパフォーマンスはあまりにブレたので、逆にウェルズ・ファーゴなど他社のインデックス運用のシェアはかえって高まることとなった。

バッテリーマーチはインデックス運用技術、特に売買手法において大きな貢献をし、この方法をアクティブ運用にも用い始めた。1984 年にインデックス運用ではバックオフィス能力の高い銀行系運用者にはかなわないとの結論からルバロンはこの分野から名誉ある撤退を行っている。その結果、バッテリーマーチが運用していた資金はそれまでのライバルが引き継ぐこととなった。

ここで今日、インデックス運用で、世界第二位のパンカーズ・トラストが登場してくる。パンカーズの参入の契機となったのは 1975 年のキャシー・コンドンの報告書であった。この報告書でコンドンは、アクティブ運用の要請に対応してインデックス運用を行う必要があることを指摘した。つまり、パンカーズはいわゆるマーケット・インベントリー・ファンド戦略を打ち出した。これは S&P500 をコア・ポジションとして、年金運用を担当するアクティブ運用者がこのファンドを相手に売買するという戦略であった。

当初は積極的にはではなく、もし、顧客が要請してくるならインデックス・ファンドにも応じるという姿勢がとられた。しかし、1977 年にはこの方針が逆になる。パンカーズは参入時期は遅かったものの急速に市場の中で力を強めた。1980 年代の初めには、すでにその資産額はアメリカン・ナショナルをしのぎウェルズ・ファーゴと並んだ。

さらに、インデックス運用に携わっていた人々がパンカーズを退職し、他社へ移ったことで新しい計量的投資手法は広まり始めた。例えば、1984 年にはキャロル・ズィプキンがアライアンス・キャピタルの計量分析業務を開始し、セス・リンはアクス・コア社を設立した。

### 3. 「プレーン・バニラ」インデックスからの飛躍

もし、CAPM がリスクとリターンの関係を正しく表しているなら、システムティック・リスク以外のいかなる要因も期待リターンを求めるためには不要なはずである。しかし、1970 年代末のパンズの小型株に関する研究に続き多くの CAPM を否定するような研究成果が発表され始めた。シカゴ



## 長期投資仲間通信「インベストラ이프」

大学でのパンズの博士課程における同僚だったマーク・レインカナムは、株価収益率(PER)と平均リターンとの強い関係を発見した。また、スタンフォード大学のロバート・リッセンパーガーとクリシュナ・ラマスワミは配当利回りの高い株式は平均リターンも高いことを証明した。

もし、CAPM がリスクとリターンの関係を示すモデルとして正しいなら、これらの研究は効率的市場仮説を否定することになり「市場に打ち勝つ」方法が存在することになる。1977年にウェルズ・ファーゴのある顧客は、配当利回りを高くしたいというニーズを持っていた。そして、リッセンパーガーとラマスワミの論文を読み、そのインデックス・ファンドを高利回り銘柄に傾斜(ティルト)することを提案してきた。

ウェルズ・ファーゴのビル・ジャンケはこの「高利回りティルト・ファンド」のアイデアに飛びついた。実は、配当割引モデルにもとづいた独自の研究でも学会の利回り効果と同様の結果を得ていたのである。ジャンケの率いる商品開発部はウェルズ・ファーゴ利回りティルト・ファンドを完成した。このファンドはS&P500より年利回りが1.5%高く、0.5%パフォーマンスも向上するように設計されていた。そして、利回りは市場平均よりも高いにもかかわらず、他のポートフォリオ特性は注意深くコントロールされ、できる限りインデックスに近づけられた。

ティルトとはそのような特徴を指して付けられた名前である。ちょうど、今までのインデックス・ファンドが「プレーン・バニラ」アイスクリームであるなら、それにチョコレートやナッツなどのトッピングを乗せたようなものであった。

注意深いコントロールを行ったにもかかわらず、利回りティルトの当初のパフォーマンスは惨たんなるものであった。この戦略を開始してすぐに金利が高騰し、金利敏感・高利回り株が暴落したのである。この結果、運用開始後、一年半でファンドのパフォーマンスはS&P500を約10%下回ってしまった。その後、このアンダーパフォーマンスを回復し、当初、もくろんだ効果が出始めるのに実に10年の期間を必要とした。

利回りティルト以来、各社とも国内、国外を問わず幅広いティルト戦略を開発した。これらファクター・ティルト戦略は、今日、多くの場合「計量(クオンツ)」という形容詞を付けたいろいろな名前のもとに運用されている。市場規模はおそらく数100億ドルに達しているであろう。そして、そのすべてに共通するテーマは二つである。つまりコストの最小化と投資成果を最大限にコントロールすることである。

興味深いことはこれら二つの課題はどの産業でも日常的な大原則であるにもかかわらず、資産運用業界では比較的新しい原則であるということである。





## 長期投資仲間通信「インベストライフ」

### 4. アセット・アロケーションとマーコビッツ理論の応用

ウェルズ・ファーゴにおけるビル・ファウズの初期のプロジェクトに、当時、銀行が行っていたバランス型アクティブ運用のアセット・アロケーションのプロセスを合理化することがあった。1972年にファウズはリスク資産の選択にマーコビッツ・モデルを採用した。株式と債券の期待リターンの算定には、ビル・ジャンケの配当割引モデルと長期事業債利回りを使用した。共分散は第二次世界大戦後の期間の実績から推計し、効用関数については典型的な年金資産が持つと思われる選考をもとに公式化した。その結果、効用関数は株式6割、債券4割の組合せを示唆していた。

これらの必要データと効用関数を使用して、ウェルズ・ファーゴの初期のコンピューターはマーコビッツの最適化の問題を解き、株式と債券の最適なポートフォリオを明示した。しかし、株式と債券にどのような銘柄を用いるかはポートフォリオ・マネジャーに任されていた。1977年、ウェルズ・ファーゴの二つの顧客のコンサルタントをしていたテッド・アシュフォードはアセット・アロケーション・モデルが提示する株式部分と債券部分にインデックス・ファンドを使うことを提案してきた。

利回りティルトの時と違いこの新しい「アセット・アロケーション戦略」は期待以上の好評を得た。1980年代の初めまでこの分野はウェルズ・ファーゴの独壇場であったが、徐々に競争相手も独自のアセット・アロケーション戦略を打ち出すようになってきた。その中で最も重要な相手は1983年にウェルズ・ファーゴを退社し、何人かの仲間とメロン・キャピタル・マネジメントを設立したビル・ファウズその人であった。しかし、そのファウズ自身、すぐに多数の競争相手に直面することになった。

今日、アセット・アロケーション戦略は、その原型に近いものだけでも400億ドルの資産があると見られる。ビル・ジャンケも1983年にはウェルズ・ファーゴを去っている。彼の場合は直接的な競争相手にはならず、ソフトを提供するヴェステック・システムズというコンサルティング会社を設立した。ジャンケの配当割引モデルとアセット・アロケーションの研究は、ヴェステックでより精徹な幅広い用いられ方をしている。

### 5 技術革新が合理性をもたらす

1970年代初頭より、この分野に携わった人々は、なんでも新しいことを始めるときにいつも伴う「革新への挑戦」と闘ってきた。それらは資産運用者の惰性と嘲笑であった。それらの障害にもかかわらず、インデックス運用に代表されるプロセス運用は驚くべきスピードで成長を遂げた。1971年にサムソナイトが委託した600万ドルは今日、世界全体で3,500億ドルのインデックス・ファンドと1,000億ドルの関連戦略での運用資産の規模に増加した。考えてみればインデックス運用の成長は驚くに当たらない。



## 長期投資仲間通信「インベストラ이프」

どの産業でもそうだが、資産運用業界も技術革新の影響を受けたのである。インデックスおよびその関連戦略による運用は顧客に投資成果を提供するためのより新しい、合理的な手法にすぎない。これらの戦略が普及したということが何にも増して「コストを下げ信頼性を高める」ことの真実の力の証拠であるといえよう。