

## 米国で新たな株式運用戦略として注目を集める「130/30 戦略」

長島 亮

### 要 約

1. 米国で最近、新たな株式運用戦略として 130/30 戦略（130 ロング/30 ショート戦略）への関心が高まっている。130/30 戦略は、資産の 130%分のロングポジションと、30%分のショートポジションを合わせてポートフォリオとするという運用手法である。
2. 130/30 戦略の狙いは適度な空売りを行うことにより、インフォメーションレシオの改善、投資機会の増加、及びポートフォリオの分散化を図り、超過リターン（アルファ）の追求と効率的な運用を達成することである。130/30 戦略が開発された背景には、投資家が超過リターンに対するニーズを強めたこと、レンディング市場の発達などによって空売りが容易になったことなどがあげられる。
3. 130/30 戦略を採用する年金基金、130/30 戦略を利用した運用商品は、徐々に増加しており、500 億ドルのマーケット規模に達したという推計もある。2006 年 12 月に米国最大の年金基金であるカルパス（カリフォルニア州職員退職年金基金）が 130/30 戦略を導入すると決定し、大きな話題を呼んだ。
4. 130/30 戦略は投資理論、金融工学におけるアカデミックな研究成果を商品化したものであり、米国の金融業界らしいイノベーションといえる。

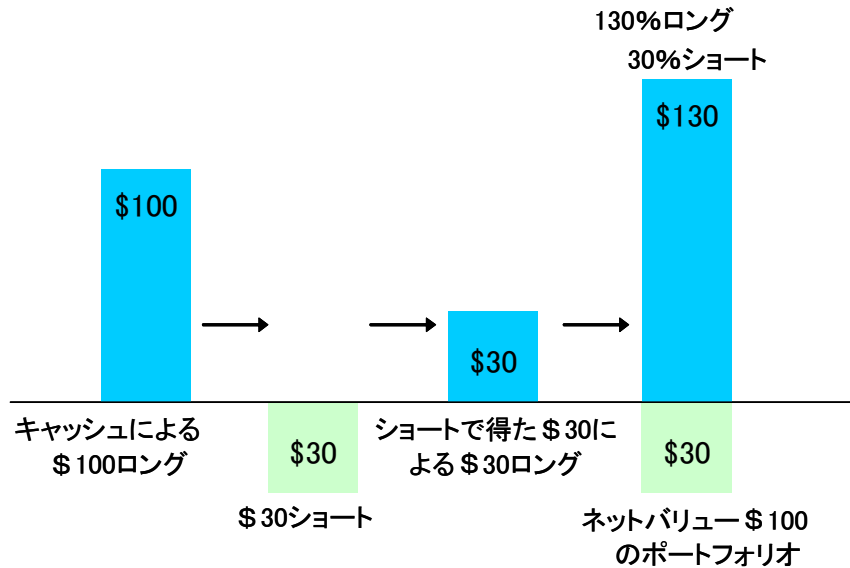
### I. 130/30 戦略とは<sup>1</sup>

米国で最近、新たな株式運用戦略として 130/30 戦略（130 ロング/30 ショート戦略）への関心が高まっている。130/30 戦略は、資産の 130%分のロングポジションと、30%分のショートポジションを合わせてポートフォリオとする運用手法である。同様の考え方で 120 ロング/20 ショート、150 ロング/50 ショートといったポジションをつくることもでき、これらを総称して「エンハンスト・アクティブ運用」<sup>2</sup>、「ショート拡張戦略」<sup>3</sup>などと呼ばれることもある。

まず、単純化した例を用いて、130/30 戦略ファンドのポートフォリオが、どのように作られるのかを見てみる。図表 1 は、100 ドルの資金を 130/30 戦略で運用する際の流れを概念的に示したものである。

- ① 投資家が運用会社に 100 ドル運用委託。
- ② 100 ドル分のポートフォリオを買建てる。
- ③ ネガティブな見通しがある銘柄、あるいは株価が割高と考えられる銘柄 30 ドル分を、プライムブローカーから借りて空売りする。
- ④ 空売りで得た 30 ドルの資金により、逆にポジティブな見通しがある銘柄、ある

図表 1 130/30 戦略の概念図



(出所) Goldman Sachs Asset Management 資料を基に野村資本市場研究所作成

いは株価が割安と考えられる銘柄 30 ドル分の買建てを追加する。

- ⑤ ロングポジションは合計 130 ドル分となり、130 ロング/30 ショートのポートフォリオが出来上がる。(※実際にはポートフォリオの最適化を行うことにより、ポートフォリオは一度に構築される。)

ここで、グロスのリスク資産総額は 160 ドルとなるが、株式市場に対するネットの投資ポジションは 100 ドルとなっていることに留意が必要である。

ロング、ショートそれぞれのポジションを構成する銘柄及び各銘柄への投資金額については、通常、定量分析モデルによる銘柄ランキングなどを基に、ポートフォリオのリスク調整後リターンが最大化されるよう決定される<sup>4</sup>。定量分析モデルの作り方は様々だが、一般的には、株価水準（バリュエーション）、成長性、市場心理（モメンタム）、財務体質など期待リターンに関連した要因と、時価総額ウェイト、市場との相関など推定リスクに

関連した要因を考慮して、ポートフォリオ全体の最適化を行うものと考えられる。

ここで重要なのは、130/30 戦略では通常、ポートフォリオの市場への感応度（ベータ）は結果的に 1 程度になることである。その点においては、130/30 戦略はパッシブ運用戦略にも近い特徴を有しており、エンハンスド・インデックス運用のひとつの発展型と考えることができよう。

一方、空売りが制約された伝統的なロングオンリーのアクティブ運用では、アウトパフォーマンスが予想される銘柄をオーバーウェイトして買うことができるが、アンダーパフォーマンスが予想される銘柄を空売りすることができず、市場全体が下落方向の時には正のリターンをあげることができないという課題がある。この点に注目したのが、近年、支持を集めてきたマーケット・ニュートラル戦略やロング・ショート戦略を採用するヘッジファンドである。これらのファンドの場合には、空売りやレバレッジを活用し、見通しがポジティブな銘柄を買い、ネガティブな銘柄を空売りしているため、相場全体が下落方向

に向かってもショートポジションで利益を得ることができ、「絶対リターン追求型」の投資戦略といわれている。しかし、依然として個別のマネージャーの特性や能力に関わるリスクが大きく、またレバレッジやポジションの管理なども課題となってきた。130/30戦略は、空売りとレバレッジを利用して、ベンチマークに対する超過リターン（アルファ）<sup>5</sup>とベータを追求するが、レバレッジには一定の上限が設定されている。したがって、130/30戦略を、伝統的なアクティブ運用戦略及び空売り制約のないヘッジファンド戦略の変化型、すなわち新たなアクティブ運用戦略とみることも可能であろう。

上記のような特性から、130/30戦略は「エンハンスド・アクティブ運用」あるいは「ショート拡張戦略」とも言われているのである（図表2）。

## II. 130/30戦略によるリターンの源泉

### 1. 空売りの効果

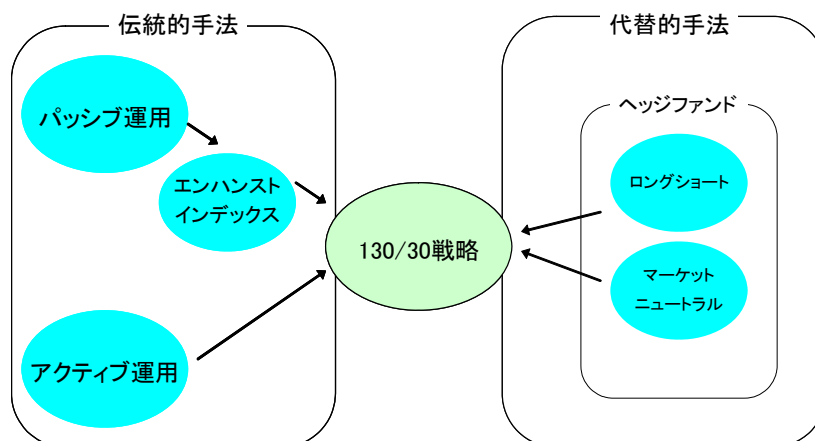
130/30戦略は、リチャード・グリノルド、ロナルド・カーン、ロジャー・クラークらの論文によって示された理論が発端となって開

発された<sup>6</sup>。伝統的なロングオンリーの投資と比較して、空売りを行うことにより、ポートフォリオ・マネージャーの運用能力を示すインフォメーションレシオ（リスク調整後のリターン）の改善、投資機会の増加、及びポートフォリオの分散化を図り、アルファを追求した効率的な運用が可能になると言われている。

130/30戦略が伝統的なロングオンリー戦略と比べ、効率性が高くなるのは下記のような理由からである。

クラーク氏らの論文によれば、アクティブなポートフォリオ運用を行う場合、空売りの禁止などの制約を受けることによりポートフォリオ・マネージャーはリターン予測能力を完全に発揮することが妨げられるという。空売りが禁止された場合、マネージャーは、ポートフォリオにおいて割高な銘柄のウェイトをゼロにまでしか削減することができない。このような制限はベンチマーク・ウェイトが比較的小さい銘柄にとってはかなりの制約となる。特にベンチマークにおけるウェイトがほとんどない銘柄の場合、マネージャーがいかにネガティブな見通しを持っていても、負のアクティブ・ウェイトを十分に付与することができないからである。

図表2 130/30戦略の位置づけ



(出所) 野村資本市場研究所作成

130/30 戦略においてベンチマークとなることが多い S&P500 においては、構成銘柄ウェイト上位 15 銘柄で全体のウェイトの 25% を占めている<sup>7</sup>。ウェイトの順位が中央（251 番目）の銘柄になるとウェイトは約 0.1% と非常に小さいため、銘柄を保有しないことによるポートフォリオに与える影響は小さい（図表 3）。ウェイトが 3.4% と最も大きい銘柄（エクソンモービル）に対してネガティブな見通しを持っている場合は、保有しないことにより負のアクティブ・ウェイトを付与することができるが、大半の銘柄のウェイトは非常に小さいことから保有しないことによる負のアクティブ・ウェイトの影響が、ほとんど期待できないため超過リターンを逃してしまう可能性が高い。

一方、制約が緩和され、空売りが可能であるとウェイトが小さい銘柄であってもポートフォリオへの影響度を高めることができるため、割高な銘柄については空売りをを行い、空売りで得た資金で割安と予測される銘柄を買い増すことができる。このことにより一定のショートポジションを取ることで、ネガティブな見方をポートフォリオに反映させることができる。

## 2. インフォメーションレシオの向上

優れたパフォーマンスは、市場指数やスタイル・ベンチマークとは異なる銘柄構成を持ったり、銘柄入れ替えをしたりといった、マネージャー特有の技量により生まれる。すなわち、マネージャーが銘柄選択や市場タイミングを判断する何らかの情報を持っていることが超過リターンを生む源泉となる。

ここで、ポートフォリオのベンチマークに対する超過収益率アルファの平均値をベンチマークのトラッキングエラーで割ったものをインフォメーションレシオ（IR）と呼ぶ。IR の値が大きいほどマネージャーは低リスクで高リターンを上げたといえる。アクティブ運用の基本法則によると IR は以下の式に分解することができる<sup>8</sup>。

$$IR \cong TC \times IC \times \sqrt{N}$$

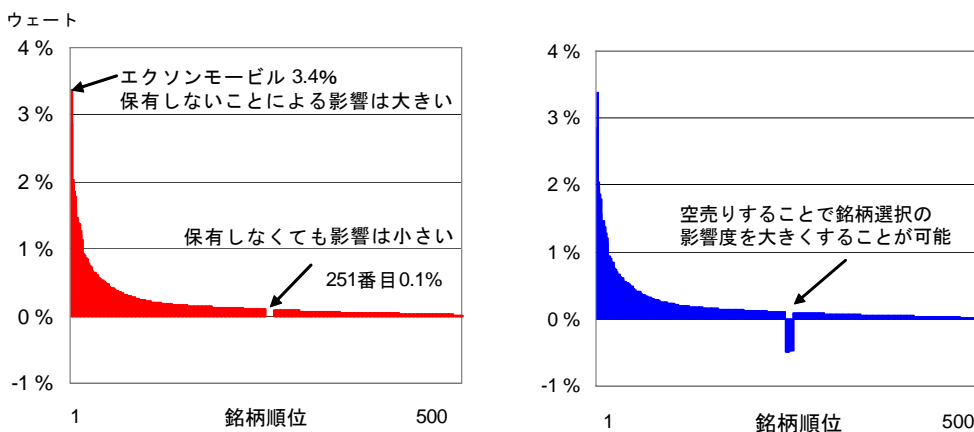
TC: Transfer Coefficient（伝達係数）

IC: Information Coefficient（情報係数）

N: Breadth（意思決定回数）

TC は「アルファ情報」の活用度合いであり、「マネージャーの意思がどの程度ポートフォリオ構築に反映されたのか」を示す。IC はマネージャーの予測精度であり、「マネージャーの予測がどの程度リターンに反映

図表 3 S&P500 指数に占める構成銘柄ウェイト(左)と空売りが許容された場合(右)



(出所) 各種資料を基に野村資本市場研究所作成

されたのか」を示す。この数値が高いマネージャーは、多くの付加価値を生む可能性がある。そして、 $\sqrt{N}$ は独立したアルファの予測回数であり、ポートフォリオを組成する銘柄数を表す。

ここで、ICと $\sqrt{N}$ を一定にした場合、リスク調整後のリターンを示すIRはTCの値によって変化することが分かる。つまり、TCは、マネージャーの意思がどの程度ポートフォリオ構築に反映されたのかを示すことから、ポートフォリオ構築の制約条件となる空売り禁止等の制約が少ないほどインフォメーションレシオを高めることができ、効率的な運用が可能になるといえる。

### 3. ショート比率に関する議論

一般的にショート比率は120/20~150/50の比率が適当な水準とされているが、どの程度のショート比率が適度であるかについて定説はないようである。トラッキングエラーが一定の水準と仮定した場合、ロングオンリーから120/20戦略に移行した場合、一定のアルファの上昇が見込める。さらに140/40戦略まで許容することによりアルファは、より高くなる。しかし、アルファの向上効果はロ

ングオンリーから120/20戦略に許容した場合よりも小さくなる(図表4)。このことは多少のショートポジションを取るだけでも、十分にインフォメーションレシオの改善が見込め、アルファが上昇することを意味している。その他、市場のリスク環境やマネージャーごとのリターンを生み出すプロセスによってもショート比率は異なるだろう。

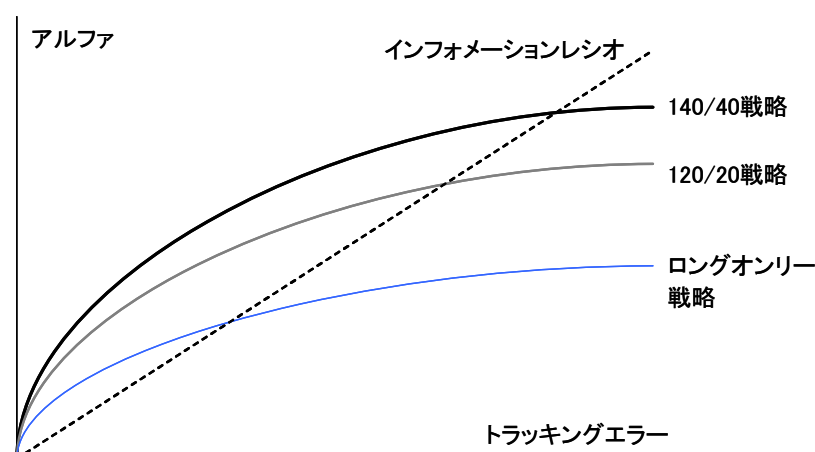
130/30戦略および類似のエンハンスド・アクティブ戦略においては、これらの要因を考慮したうえで、顧客のリスク許容量、目標リターンの範囲内でリターンを最大化するショート比率を決定する<sup>9</sup>。

### III. 130/30戦略の留意点

130/30戦略は、先述したような理論的背景を持つが、実務的な観点からは、ショートとレバレッジを取り入れることにより一定のコストとリスクが伴うことに留意しなければならない。

図表5はアクサローゼンバーク社が1997年1月から2006年6月までの期間、世界株式のパフォーマンスを基準にグローバル130/30戦略と伝統的なグローバルロングをシ

図表4 ショートポジションの許容度合いによる指標の変化



(注) インフォメーションレシオ=アルファ/トラッキングエラー

(出所) Goldman Sachs Asset Management 資料を基に野村資本市場研究所作成

図表 5 130/30 戦略とロングオンリーのシミュレーション比較

|                                       | グローバルロング<br>フィー控除前 | グローバルロング<br>フィー控除後 | グローバル130/30<br>フィー控除前 | グローバル130/30<br>フィー控除後 |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 運用開始からの超過リターン（年率）                     | 5.69%              | 4.99%              | 7.89%                 | 6.76%                 |
| 運用開始からのトラッキングエラー（年率）                  | 4.54%              |                    | 5.56%                 |                       |
| インフォメーションレシオ                          | 1.25               |                    | 1.42                  |                       |
| 年間のレバレッジコスト<br>（追加ロングポジション）           |                    |                    | 0.40%                 | 0.40%                 |
| 年間の借株平均コスト                            |                    |                    | 0.35%                 | 0.35%                 |
| レバレッジのトータルコスト<br>（0.4%×30%+0.35%×30%） |                    |                    | 0.23%                 | 0.23%                 |
| レバレッジのトータルコストを<br>加味した超過リターン          |                    |                    | 7.66%                 | 6.53%                 |
| レバレッジのトータルコストを<br>加味したインフォメーションレシオ    | 1.25               |                    | 1.38                  |                       |

（注） ベンチマークは MSCI World Index

（出所） アクサローゼンパーク社資料より野村資本市場研究所作成

シミュレーション比較したものである<sup>10</sup>。図表においては、130/30 戦略に係るレバレッジコストが反映されている。ショートのコストは年率 0.105%、追加のロングに係るコストは年率 0.12%であり、計 0.23%がレバレッジに伴うコストとなる。そのため、マネージャーはロングオンリー戦略よりも 0.23%以上のリターンを超過する必要がある。シミュレーションの結果、130/30 戦略はインフォメーションレシオ、リターンにおいてグローバルロングを上回っているが、130/30 戦略を導入するにあたって以下の点を考慮する必要があるだろう。

まず、空売りをを行う際にプライムブローカーからの借株コストが発生する。貸借株式は流動性、信用力等によってカテゴリーが分類されており、年率約 0.5%のコストがかかる。また、一般的に借株の米国株 102%、外国株 105%の担保が必要となる。借株に対する配当金の支払いや株式分割の可能性も生じることから借株に付随した煩雑な処理が伴う。

次に、ショートポジションは、市場変動リスクをヘッジしているが、一方で誤ったショートポジションを採用することによって理論上、投資額以上の損失を被るリスクがある。

そのため、ショートポジションを採用する銘柄の流動性、ボラティリティなどに関して細心のリスク管理が必要となる。また、ショートポジションと追加のロングポジションを加味した、資本の 160%にボラティリティが伴うことも考慮しなければならない。

以上のことから、ショートポジション、レバレッジに伴うコストとリスクの発生は130/30 戦略の導入に際して、実務上、必ず検討すべき点であり、コスト管理、リスク管理を初めとする高度な経験が必要となる。また、これらに付随する業務や、システム面でのインフラの整備は、多大な追加業務、ノウハウが必要となるが、実務上では重要な差別化要因になるだろう。そのため、優秀なマネージャーと投資理論だけでは、130/30 戦略の商品・サービス提供は難しいといえる。

#### IV. 年金基金・資産運用会社から見た 130/30 戦略

##### 1. 運用会社からの注目

130/30 戦略を採用する年金基金、130/30 戦略を利用した運用商品は、近年、徐々に増加しており、500 億ドルの市場規模に達したと

いう推計もある<sup>11</sup>。今後、さらなる市場拡大への期待から、各運用会社は 130/30 戦略を活用したファンドの開発・販売に力を入れ始めている。

運用手法としての特徴から、130/30 戦略は、クオンツリサーチに定評がある運用会社の手腕が発揮できる商品といえる。例えば、ステート・ストリート・グローバル・アドバイザーズの 130/30 戦略受託残高は 38 億ドルと言われ、有力なプレイヤーの一社と目される<sup>12</sup>。その他、UBS グローバル・アセットマネジメント、JP モルガン・アセットマネジメント、ゴールドマン・サックス・アセットマネジメント、アクサローゼンバーグ、バークレーズ・グローバル・インベスターズ、ING ファンズ、ドイチェバンク・アセットマネジメント、ブラックロック、メロン・エクイティアソシエーツ、フィデリティ等も続々と関連商品の開発、提供を始めている。

クオンツリサーチの活用を経営戦略の中心においてきたとは言いがたいフィデリティも、2005 年に設立された機関投資家向けの運用子会社であるピラミス・グローバル・アドバイザーズが、成長分野であるロング・ショート戦略や定量分析を活用した運用を強化しようとしており、その一環として、2007 年第 3 四半期頃に年金基金向けに 130/30 戦略などの商品を投入したいとしている<sup>13</sup>。

## 2. カルパースの取組み

投資家サイドを見ると、米国の年金基金の間では、130/30 戦略が早くから認知されており、2004 年頃からは、公的年金が活用を始めている。有能な運用機関であれば、運用効率の追求のため、株式の空売りを許容しても良いのでは、と考える年金基金が増えたことが、130/30 戦略への関心が高まったきっかけとされている。

具体例としては、2006 年 12 月に米国最大の年金基金であるカルパース（カリフォルニ

ア州職員退職年金基金）が 130/30 戦略を導入すると決定したことが、大きな話題を呼んでいる<sup>14</sup>。カルパースはこの決定で、130/30 戦略よりもややレバレッジの高い「135/35 戦略」を導入し、2007 年初めに株式のパッシブ運用資産の一部を移管するとした。運用委託先には、アナリティック・インベスターズ、ファースト・クオドラント、ゴールドマンサックス・アセットマネジメント、クオンティタティブ・マネジメント・アソシエーツ、ステート・ストリート・グローバル・アドバイザーズの 5 社が選定された。

さらに 2007 年 3 月には、カルパースが、海外債券ポートフォリオのマネージャーに資産の 30% までショートポジションを取ることを認める、すなわち 130/30 戦略を債券運用にも導入しようとしていると報じられた<sup>15</sup>。この報道によれば、ショートを認められたマネージャーは、ベアリング・アセット・マネジメント、ブリッジウォーター・アソシエーツ、ジュリウス・ベア・インベストメント・マネジメント、ロッジ・グローバル・パートナーズ、ウェスタン・アセット・マネジメントの 5 社で、カルパースから委託されている運用資産の合計は約 67 億ドルに達する。カルパースが、海外債券ポートフォリオのパフォーマンス停滞を問題視していたこと、ハイイールド債や海外債券でも空売りやデリバティブが活用しやすくなってきたことが背景とされる。

こうしたカルパースの動きは、他の年金基金や運用会社への影響が大きく、130/30 戦略の導入を検討する年金基金や運用会社はさらに増える可能性がある。

## 3. ヘッジファンドと 130/30 戦略

130/30 戦略は、ヘッジファンドに比べると透明性が高いことから、積極的なヘッジファンド運用には踏み切れないでいる年金基金の間でも人気がある。



米国年金基金を始めとするグローバル機関投資家のヘッジファンド投資は、2005 年末時点で約 3600 億ドルとされ、2010 年には 1 兆ドルに達するとも予測されている<sup>16</sup>。機関投資家はこれまで、ヘッジファンド投資において、従来の投資スタイルの制約にとらわれないため、運用会社に多くの裁量を認めてきたが、最近では、ヘッジファンドの運営に対して疑問の眼を向け始めてもいる。例えば、必要以上のリスクをとっているのではないかという不安、情報開示が乏しく運用方法が不透明であることへの不信感といったことである。また、フィー水準に対する不満も出てきている可能性がある。

この点、130/30 戦略において、ショート比率が 30%と規定されていることは、運用の透明性を高め、投資家に安心感を与えることが予想される。フィー体系がヘッジファンド商品より低く設定されるのであれば、130/30 戦略を採用したいと考える投資家が増えてもおかしくはないであろう。

このように、130/30 戦略は、運用会社・投資家の双方から期待を集めている。さらに今後は、年金基金におけるパッシブ・コア運用戦略（コア資産をパッシブ運用し、サテライト資産をアクティブに運用する）における活用（例えばコア資産の一部を 130/30 戦略で運用する）や、リテール投資家向けの投資信託への応用なども、検討される可能性があるだろう。わが国でも、年金基金、運用会社に対する提案が活発化してきた模様である<sup>17</sup>。

## V. 130/30 戦略に対する考察

130/30 戦略が開発された背景には、まず、中長期的な環境として株式市場のリターンが低下し、市場ポートフォリオもしくはベータから、十分な利益を期待できなくなったことがある。その結果、投資家は超過リターンに

対するニーズを強め、アルファを追求するヘッジファンドなどオルタナティブ投資ファンドへの投資を拡大した。ロング・ショート戦略、マーケット・ニュートラル戦略のヘッジファンドが普及する過程で、投資手法に関する制約緩和が目立ったが、最近では一部の投資家は透明性も求めるようになってきている。130/30 戦略は、こうした投資家サイドのニーズの変化に対応する形で誕生してきたといえよう。

本稿で何度か指摘したように、130/30 戦略は伝統的な運用手法とヘッジファンドの運用手法の良い点を融合しようとした試みである。インフォメーションレシオを向上させ、更なるアルファを生み出す新しい運用手法としての期待度は高い。

一方、運用サイドの視点からみると、130/30 戦略はマネージャーに一定のスキルがあれば実践可能な投資手法と考えられる。また、株式市場でプライムブローカーなどのサービスやシステムが発達し、レンディングやデリバティブ取引の環境が整ったため、空売りが容易になったことも、130/30 戦略の発達を後押ししているといえる。今までロングオンリー運用のみを行ってきたマネージャーも、今後は、ショート運用が許容されることを念頭に入れて、新たな事業機会あるいはノウハウの獲得を目指すことが必要になるかもしれない。

さらに言うならば、130/30 戦略は、投資理論・金融工学におけるアカデミックな研究成果を商品化したものであり、米国の金融業界らしいイノベーションといえる。今後の 130/30 戦略をめぐる動きと影響に注目していきたい。



- <sup>1</sup> 本稿の執筆にあたり以下の文献を参考にした。
- Andrew Alford “Demystifying the Newest Equity Long-Short Strategies: Making the Unconventional Conventional” Goldman Sachs Asset Management, October 2006
  - Roger G. Clarke, Harindra de Silva, and Steven Sapra “Toward More Information-Efficient Portfolios”, Fall 2004
  - 袖山則宏、矢野学「アクティブ運用と運用制約」『証券アナリストジャーナル』2003年11月
  - 堀江貞之「注目を集める新たなショートポジション許容戦略」金融ITフォーカス2006年7月号
- <sup>2</sup> Bruce I. Jacobs and Kenneth N. Levy, "Enhanced Active Equity Strategies: Relaxing the Long-Only Constraint in the Pursuit of Active Return", *The Journal of Portfolio Management*, Spring 2006 (<http://www.jlem.com/articles/jlem/EnhancedActive.pdf>)
- <sup>3</sup> Martin Leibowitz, Anthony Bova, “Correction Effects in Short Extension “120/20” Strategies”, Morgan Stanley, 06/15/2006
- <sup>4</sup> アクサローゼンバーグ社 2006年8月22日プレスリリース参照。  
([http://www.axarosenberg.com/ja/news\\_13030.pdf](http://www.axarosenberg.com/ja/news_13030.pdf))  
例えば、アクサローゼンバーグでは、世界19000銘柄に対して独自のランキングをつけており、約3分ごとのモニタリングによりランキング更新が行われ、これを基に銘柄選択が行われる。
- <sup>5</sup> アルファとは、インデックス市場全体の動きを上回る超過収益率を示す。ベータとは、そのような市場全体の動きに対するファンド・リターンの感応度を示す。
- <sup>6</sup> Grinold, Richard C. “The Fundamental Law of Active Management” *Journal of Portfolio Management*, Spring 1989  
Grinold, Richard C., and Ronald N. Kahn, “The Efficiency Gains of Long-Short Investing,” *Financial Analysts Journal*, November/December 2000  
Roger G. Clark, Harindra de Silva & Steven Thorley “Portfolio Constraints and the Fundamental Law of Active Management” *Financial Analysts Journal*, September/October 2002
- <sup>7</sup> 2007年3月末時点。
- <sup>8</sup> 上記6“Portfolio Constraints and the Fundamental Law of Active Management”を参照。
- <sup>9</sup> 米国の非課税機関は、非関連事業所得（UBTI）として知られている課税問題に直面する。課税の背後には、年金基金、慈善団体、財団は証券に投資しても良いが、事業を運営してはいけないという考えがあり、一定のレバレッジ取引に対して税金が課される。
- <sup>10</sup> Will Cazalet, “The Mechanics of Leverage and Short Sales in 130/30 Strategies” The AXA Rosenberg ADVANTAGE Autumn 2006
- <sup>11</sup> Phillip Middleton et al, “130/30 Portfolios – Here comes the Wave” Merrill Lynch, 03/06/2007
- <sup>12</sup> 「人気を集める『130 ロング/30 ショート』戦略」格付投資情報センター『年金情報』（2006年8月21日号）、「楽観心理を突く空売り一欧米年金、割高を逆手に」日経金融新聞（2006年11月1日）
- <sup>13</sup> “Fidelity to launch products for pension funds”, *Financial Times*, 1/28/2007
- <sup>14</sup> カルパースの2006年12月18日プレスリリースを参照。  
<http://www.calpers.ca.gov/index.jsp?bc=/about/press/pr-2006/dec/manager-pool-equity-strategy.xml>
- <sup>15</sup> “CalPERS adapts equity strategy to bonds”, Pension & Investments, 3/19/2007
- <sup>16</sup> “Institutional investment in hedge funds to triple”, Pension & Investments, 10/16/2006
- <sup>17</sup> 「メリルリンチ日本証券、年金向け運用戦略提供」『年金情報』（2007年2月5日号）