

バリューを見出す

ファクター投資を理解する

Anil Rao, Raman Subramanian, Abhishek Gupta, Altaf Kassam

2015年7月

目次	エグゼクティブ・サマリー	3
	はじめに.....	5
	バリュー投資とは	6
	バリュー・ファクターの定期	9
	ディスクリプタの分離と組み合わせ	13
	アクティブ・バリュー投資の運用担当者の役割	16
	バリュー戦略をポートフォリオに導入する	19
	流動性とキャパシティの制約条件	21
	結論	24
	参考文献.....	26
	別紙 1: 各地域における動き.....	28
	別紙 2: トラッキング・エラー、業種へのバイアス、経済局面	32
	トラッキング・エラー	32
	業種へのバイアスを管理する.....	34
	各経済局面における動き	36

エグゼクティブ・サマリー

バリュー投資の理論については意見が一致しているが、研究者と投資家は相対的価値の捕捉にあたり、大きく異なる計測基準を使用している。簡単にいえば、投資コミュニティにはバリューを説明する一貫した手法が欠如しているのである。計測基準（またはディスクリプタ）には、それぞれ利点と欠点がある。たとえば、株主が入手できる株主資本を表す純資産株価比率は、安定的だが過去重視型（backward-looking）の指標である。一方、益回りは将来を見据えた指標かもしれないが、会計上の歪みを生じる、財務レバレッジを考慮に入れていない、主観的になりかねないなどの問題がある。

本報告書の目的は、さまざまなディスクリプタを含むバリューの共通定義を定めることである。また、予想利益の採用といった改善手段により、「バリューの罠」に陥らないしくみを説明する。バリューの罠とは、割安に見えながら実際は値上がりしない株式のことである。また、企業価値など企業全体を表すバリュエーション指標が、負債のある企業に対する集中度を低減できるしくみについても明らかにする。各ディスクリプタには利点と弱点があるが、さまざまなディスクリプタを組み合わせることで、より一貫性あるリスク・リターン特性を実現し、当社が長期的プレミアムをもたらすと特定した6つのファクターの一つであるバリュー・ファクターを、より効果的に捕捉するのに役立った。他の5つのファクターについては、本シリーズの今後の報告書において検証する。

後半では、以下の3世代のバリュー指数を用いて、パッシブ型ポートフォリオにバリュー投資の手法を取り入れる方法を検証する。

- **伝統的バリュー指数。**1980年代にベンチマークとして導入された、第1世代のスタイル指数。しかし時価総額によるウェイトを維持していることから、業種その他のファクターに予想外のバイアスをもたらす可能性がある。
- **ファンダメンタル加重指数またはバリューウェイト指数。**2000年代に導入された

これらの手法は、指数を構成する資産のウェイトを資産価格から切り離す。トラッキング・エラーが小さくなりキャパシティが大きくなる傾向を有するが、業種に予想外の傾斜をもたらすことがあり、バリュー・ファクターへのエクスポージャーも低めになることがある。

- **高エクスポージャー指数。**2014年に導入された MSCI エンハスト・バリュー指数は、さまざまなディスクリプタを組み合わせることでバリューの罫に対処するとともに、親指数の業種配分を正確に反映させ、その結果ドローダウンを軽減することが可能である。高エクスポージャー指数は、バリュー投資環境が悪化するとトラッキング・エラーが大きくなり、大きなドローダウンをもたらす。

MSCI エンハスト・バリュー指数は、バリュー・ファクターに対する最大レベルのエクスポージャーを提供することにより、バリュー・ファクターに関連した長期プレミアムへのアクセスを可能にした。この指数が提供するのはバリュー・ファクターを対象とする最も精選された手法であり、初期のバリュー指数に影響を与えた弱点も緩和されている。しかし、非常に大きなキャパシティの必要な、または非常に限られたリスク予算しかない投資家の場合は、むしろ MSCI バリューウェイト指数など、第2世代の手法に注目する可能性がある。

はじめに

ベンジャミン・グレアムとデビッド・ドッドによるバリュー投資理論の提唱は、80年以上前に遡る。企業の内在的価値に比べ割安で売られている株は買うべきだとする彼らの知見から、数多くの投資家が利益を上げてきた。

しかし、バリュー投資理論については意見が一致しているものの、さまざまな角度からみた相対的価値をとらえるにあたって、研究者と投資家は大幅に異なるメトリック（計測尺度）を採用しており、市場に混乱を生んでいる。これらのメトリック（ディスクリプタとも呼ばれる）には、それぞれ利点と欠点がある。本報告書は、時価総額加重型の株式指数に対する長期的なリスク調整済みプレミアムをもたらしていると当社が特定した、6つの主要ファクター（バリュー、クオリティ、モメンタム、利回り、低ボラティリティ、小規模（小型株））について、一つずつ検証するシリーズの第1回である。本報告書は、以下の質問への答をねらいとする。

1. バリュー投資とは
2. バリュー戦略の特徴は
3. バリュー戦略をいかに導入するか

本稿では、従来型のバリュー指数、ファンダメンタル加重（またはバリュー加重）指数、高エクスポージャー・バリュー指数の、3世代にわたるバリュー指数の利点を述べる。従来型のバリュー指数は、1980年代にベンチマークとして導入された。時価総額によるウェイトはそのままだが、業種その他のファクターに予想外のバイアスをもたらすことがある。ファンダメンタル加重（またはバリュー加重）指数は2000年代に導入された。指数の構成資産のウェイトを価格から切り離す手法で、トラッキング・エラーが小

さくキャパシティが大きいのが、同じく業種への予想外のバイアスの可能性があり、高エクスポージャーの投資手法には対応していない。

高エクスポージャー・バリュー指数は、バリューウェイト指数の抱える弱点の一部を是正しようとするものだ。特に予想利益の採用といった改善を施したことは、「バリューの罠」に陥らないために有用である。バリューの罠とは、一見すると割安だが実際は値上がりしない株式を指す。また、企業価値など企業全体の評価指標が、負債のある企業への集中を緩和する可能性がある。さらに、親指数の業種配分を維持すること（「セクター中立性」とも呼ばれる）で、単一ディスクリプタのみに基づいた集中型投資につきもの極端事象のリスクの一部を低減することができる。

当然のことだが、ファクター指数には投資家による再現可能性が求められる。最後のセクションでは、高キャパシティの手法におけるバリュー・プレミアムへの幅広いエクスポージャー獲得と、高エクスポージャーのバリュー投資へのエクスポージャーとのトレードオフ関係を取り上げる。

バリュー投資とは

「割安に」評価されている資産は、長期的にみれば「割高に」評価されている資産をアウトパフォームする傾向にあるというのが、バリュー投資の核となる考え方だ。バリュー投資は1934年、ベンジャミン・グレアムとデビッド・ドッドにより一般に広まったが、それ以前には、正式に構築された理論は数少なかった。両者の投資指針は安全域、すなわち企業の現在の価格がその企業の資産が生むキャッシュフローの慎重な予測を下回っている状態を求める。

今日のファンダメンタル・バリュー投資の運用担当者は、こうした初期の指針にこだわってきたといえる。株価と入れ替えコスト、株価と将来の成長、株価の複数の変動要因の間にある乖離を指摘すれば、すべて今日のバリュー投資運用担当者の投資理論の説明になるかもしれない。

研究者たちは、バリュー・プレミアムについて幅広い調査を実施し、その存在を説明しようとしてきた。導き出された結論は、以下の2つに大きく分類できる。

- 効率的市場仮説 (EMH) はバリュー・プレミアムを、システムティック・リスク (分散不可能なリスク) を負うことへの代償ととらえる。
- 行動ファイナンス理論は、投資家が時として非合理的な判断をし、その結果証券のミス・プライシングを引き起こす理由について説明しようとする。

Fama と French (1992 年) など EMH の提唱者は、これまで割安株がプレミアムを獲得してきた理由について、割安株が負う実際の、あるいは認識されたシステムティック・リスクの源が相対的に大きいことに対する代償であると説明する。割安株は、財務悪化によるコストなどファンダメンタル・リスクが高い傾向にある分、リターンも高いのだという。さらに Cochrane (1991 年、1996 年) と Zhang (2005 年) によれば、経営効率に勝り柔軟性に富むグロース銘柄の企業に比べ、バリュー銘柄の企業は経済環境の悪化に柔軟に対応しにくい。一方、Chen と Zhang (1998 年)、および Siegel (2000 年) は、財務レバレッジ、経営レバレッジ、不確実な将来利益のために、バリュー株の方が高リスクであることを発見した。

Fama と French は、バリューとサイズの両ファクターの効果を説明する 3 ファクター・モデルを開発し、ここでは株価純資産倍率 (PBR) が、ファンダメンタル価値を測定する標準手法の一つとなった。彼らの論文は、バリュー (およびサイズ) ・ファクターを、アクティブおよびパッシブ運用の両投資商品を通じてシステムティックに捕捉するファクターとみなす基盤を形成した。

比較的最近では MSCI の調査により、バリュー株と小型株によるポートフォリオはグロース株と大型株によるポートフォリオと比べ、実質 GDP ショックに対する感応度の高いことが実証された。したがって長期的バリュー・プレミアムは、経済トレンドの進展に

おける不確実性に対する、バリュー株の過剰なエクスポージャーへの代償を反映したものである (Winkelmann ら、2014 年)。

これとは対照的に、行動ファイナンスの提唱者たちは EMH に疑問を投げかけ、バリュー・プレミアムをもたらす要因は投資家による「システムティック・エラー」だとする。バリュー投資家はこうしたエラーから利益を上げようとしているというのである。Lakonishok、Shleifer、Vishny (1994 年) はバリュー戦略が上手くいく理由について、過去の成長率を将来に当てはめる、派手な株を追いかける、ニュースに過剰反応するといった、行動上の誤謬に逆張りするからだという説を述べた。たとえば株価収益率は、その企業の将来の長期的な利益成長率により決定される。そのため、予測の間違いや利益の下振れは、企業のバリュエーションを大きく変えてしまう。Barberis と Huang (2001 年) はこの説明を支持し、初期の段階で損失を出した投資家は、その後リスク回避的になる傾向があると指摘している。

Exhibit 1: Key Academic Research on the Value Premium

	Author	Summary
Systematic Risks	Fama & French	Return of value stocks explained by higher fundamental risk. Identified value premium in international equities
	Cochrane & Zhang	Limited flexibility of value firms to adjust to economic regime
	Hansen, Heaton & Li	Value premium is compensation for GDP sensitivity
	Loughran & Wellman	Enterprise multiple as a proxy for firm's discount rate
Systematic Errors	Lakonishok, Shleifer & Vishny	Behavior fallacies in value strategies
	Barberis & Huang	Investors have loss aversion

Fama と French (1998 年) は、自身の分析をより長期間 (1963 年~1994 年) に、国際市場まで拡大した調査を実施した。その結果、過去の長期的かつ国際的なバリュー・プレミアムが裏づけられた。比較的最近では MSCI の調査により、バリュー銘柄に傾斜する米国、欧州、新興市場、国際市場のポートフォリオが、過去 40 年間にわたって、同一市場の時価総額型ポートフォリオを上回るパフォーマンスを上げたことが明らかになった (Alighanbari ら、2014 年)。

以降の 2 つのセクションでは、今日の規制的なパッシブ運用のポートフォリオに、バリュー投資戦略を導入する方法について詳述する。

バリュー・ファクターの定義

MSCI は 1970 年代初期より、株式リスクモデルの開発と創造に取り組んでいる。この進化の過程で、相対バリュエーションはプレミアム・ファクターとしてだけでなく、資産リターンのクロスセクショナルな差を説明するさいのリスク・ファクターとしてもとらえられてきた。

リスクモデルの進化とともに、ファクターを定義するために用いられるディスクリプタも進化してきた。新しいディスクリプタは、モデルに組み入れるにあたって完全に理論的な正統的理由があり、既にあるディスクリプタと併用してもリスクの予測に有益で、また入手可能なデータから適宜正確な方法で構築できるものでなくてはならない。すなわち、新たなディスクリプタが加わるたびに、リスクモデルの精度が高まらなくてはならないのである。

たとえば、MSCI の初期世代のグローバル株式モデル (GEM) は、採用するバリュー・ファクターに複合的な定義を採用していた (図表 2)。比較的最近の株式モデルでは、その複合的ファクターを独立したファクターに分離する一方、各ファクターに新たなデ

ディスクリプタを付加している。特に配当金は、バリュー投資とは別の投資プロセスを反映するものと考えており、現在は独自のファクターとしてとらえている。

Exhibit 2: Evolution of the Value Factor in Equity Risk Models

GEM1	GEM2	GEM3	Next Generation Models
Value: Forward earnings-to price, trailing earnings-to-price, Book-to-price, Dividend-to-price	Value: Forward earnings-to-price, Trailing earnings-to-price, Cash earnings-to-price, Book-to-price, Dividend-to-price	Value: Book-to-price	Value: Book-to-price, Sales-to-price, Cash flow-to-price
		Earnings Yield: Forward earnings-to-price, Trailing earnings-to-price, Cash earnings-to-price	Earnings Yield: Enterprise multiple, Forward earnings-to-price, Trailing earnings-to-price
		Dividend Yield: Dividend-to-price	Dividend Yield: Historical dividend-to-price, Forward dividend-to-price

ファクター指数は、可能な限り、ファクター・モデルの構造を再現する。企業評価の採用とインカムのバリュエーションからの分離が、このパラレル構造の最近の 2 例である。

規模の異なる企業同士の比較を可能にするため、図表 2 に示したディスクリプタは通常、貸借対照表や損益計算書の変数を、株価、時価総額プラス純負債額（企業価値）といった企業規模を示す一定の市場指標に照らして標準化することにより構築される。これらの各ディスクリプタには固有の強みと弱みがあると考えており、その内容を図表 3 にまとめた。

Exhibit 3: Summary of Common Value Descriptors

Descriptor	Advantage	Disadvantage	Fundamental Driver
Book Value-to-Price	Stable, low turnover	Backward-looking, sector biases	Return on equity, level of abnormal earnings
Earnings-to-Price	Forward-looking	Subject to distortion, volatile	Growth rate of abnormal earnings
Enterprise Value to cash flow from operations	Captures all sources of capital	If EBITDA is used for cash flow, cash flow is overstated if working capital is growing	Growth rate of cash flow, profitability
Sales-to-Price	Stable	Revenue recognition distortions, does not account for cost structure	Net profit margin

純資産株価比率（B/P）は、株主の入手できる株主資本を表している。PBR は超過収益のレベルに左右される。ある企業が資本コストを上回るリターンを上げれば、その企業のPBR は上昇するはずである（English、2001 年）。B/P を用いることのデメリットは、過去重視型指標であり、業種へのバイアスの可能性があり、その企業の株式の時価だけを反映していることである。

投資家が時価総額に関して予想利益を採用すれば、**益回り**（1 株当たり純利益、E/P）が過去重視型であるとの批判を論破できるかもしれない。利益のアナリスト予測を用いることにより、B/P を基準としたバリュエーションでは魅力的に思えたが、利益成長率は低いか、時にはマイナス成長となったために資産価値が伸びないという「バリューストックの罠」銘柄に投資する可能性を小さくすることができる。だが利益ベースの指標は、会計処理の歪みに影響を受けやすい、ゼロやマイナスになることがある、財務レバレッジを考慮に入れていない、特に利益予測が主観的だという批判を受ける。

利益がマイナスのときに生じる問題を考慮して、バリュー・ファクターのディスクリプタを構築するにあたっては、売上高のように「損益計算書の上の方に記載されている」指標を好む傾向がある。**1 株当たり売上高**（S/P）の主な利点は、売上高がマイナスに

なりえないことである。だが、収益計上の会計処理が売上高を歪める可能性があり、また S/P だけを使用したのでは、収益力の低い企業や、経営レバレッジとコスト構造について企業間で生じる差を説明できない。

同じような利益水準だが財務レバレッジの大きさが異なる企業同士の場合、株主資本利益率（ROE）に大きな差が生じることがあるという事実に対処する方法として、資本と負債の合計に注目するやり方がある。**企業価値**（EV）は、株主資本だけでなく純負債と優先株式の時価総額も対象に含めることで「企業の全体像」を描く指標だ。企業価値は通常、各企業レベルで入手可能な、収入やキャッシュフローを表すいくつかの指標に分割され、企業マルチプル（enterprise multiples）を算出する。キャッシュフローを計測する一般的な指標には、営業キャッシュフロー（CFO）、利払い前税引き前償却前利益（EBITDA）、フリー・キャッシュフロー（FCF）がある。

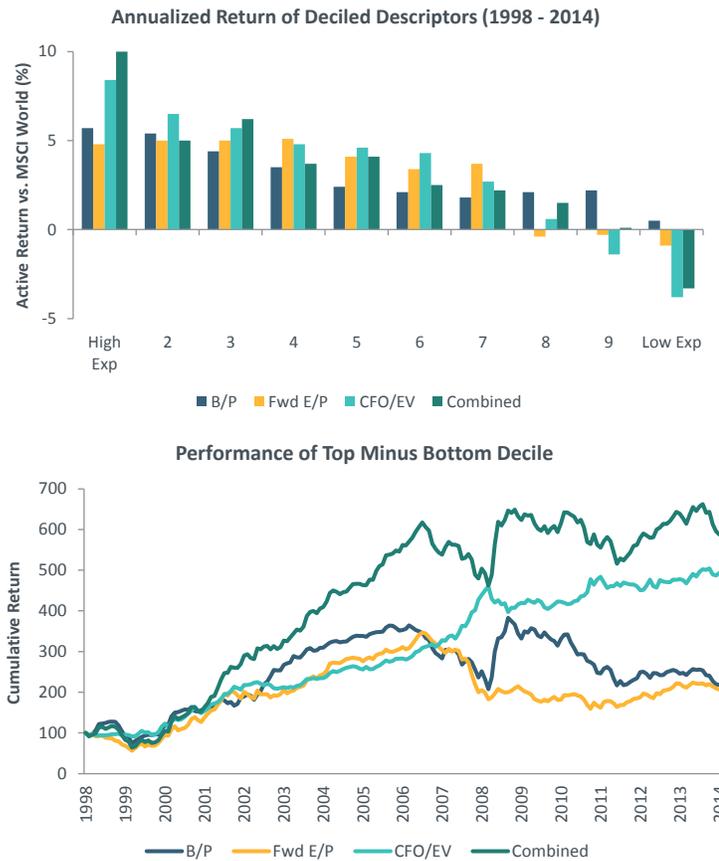
学術論文において、企業マルチプルは割引率の代替指標ととらえられることがある（Loughran、2012 年）。マルチプルの高い企業は営業収入に関連した予測キャッシュフローが高いが、これは低マルチプルの企業と比べて、成長の可能性が高く割引率が低いことを意味する。重要なのは、企業マルチプルを用いると、資本構造の異なる企業を評価しやすいという点だ。企業価値は負債に対して説明力があり、キャッシュフローは利払い前の指標だからである。

ディスクリプタの分離と組み合わせ

バリュー・ファクターのディスクリプタにはそれぞれ利点と弱点があるが、重要なのは、株式ユニバース全体でディスクリプタのパフォーマンスがどのように表れるか把握することである。たとえば、「高バリュエーション」銘柄を保有するのと「低バリュエーション」銘柄を避けるのではどちらのパフォーマンスが上回るのか、またその効果はユニバース全体に及ぶのかといった問題だ。低バリューと高バリューの株式のリスク/リターンの差がディスクリプタ内でどのように表れるかを理解するために、十分位分析を行い、調査対象の株式ユニバースを降順に 10 グループに分け、各ディスクリプタへのエクスポージャーに応じてランク付けした。

図表 4 の上グラフは、CFO/EV、純資産株価比率 (B/P)、予想益回り (E/P) の 3 つの相対バリュー指標へのエクスポージャーを増加させる 10 区分のポートフォリオに対するリターンを示したものである。平均して、ディスクリプタの各区分は期待どおりの動きを見せている。バリューが高めの銘柄は、どの単独のディスクリプタを用いて計測した場合も、2014 年 12 月までの 16 年間にわたって、バリューが低めの銘柄をアウトパフォームする傾向があった。最上位の十分位から最下位の十分位を差し引いた累積リターンは、各ディスクリプタの影響を分離した純粋なファクター・リターンの近似値を示す。

Exhibit 4: Combining Value Descriptors Improved Strategy Outcomes



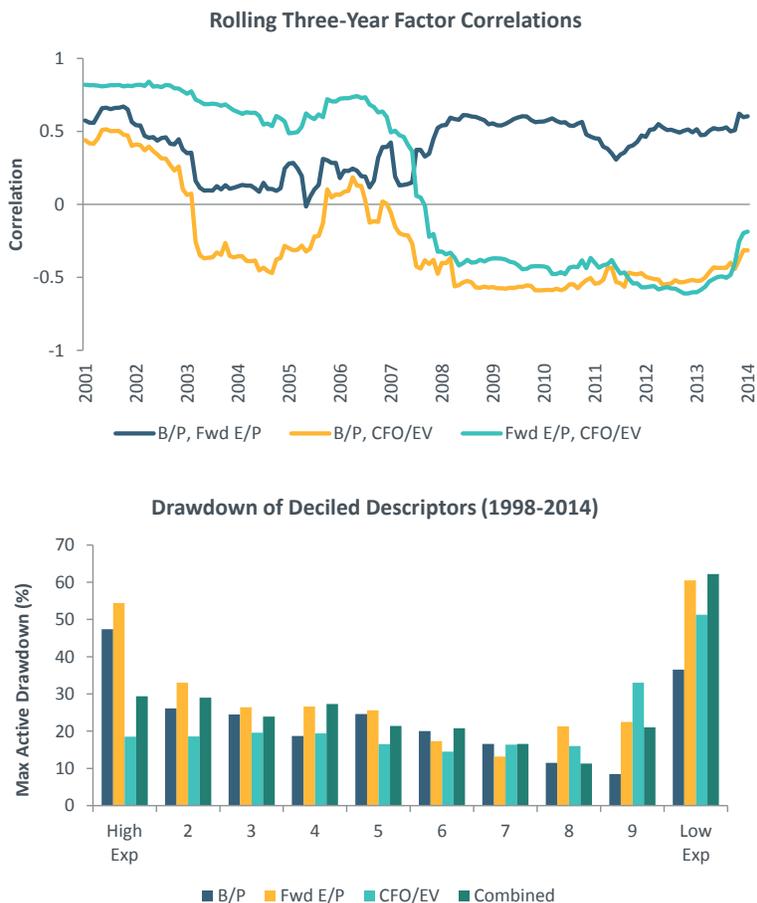
Note: December 1998 – December 2014. Deciles are equally weighted.

投資プロセスにおいてバリュー・ファクターのディスクリプタを組み合わせる根拠を、図表4の下グラフに示す。個々のディスクリプタはシクリカリティ（景気連動性）を示しているが、独立したディスクリプタ同士の相関は低い（図表5、上グラフ）ため、組み合わせたディスクリプタはどの独立したディスクリプタよりも高いパフォーマンスを示した。特に B/P と予想 E/P を組み合わせたものは、アナリストの収益予想に全面的に頼ることなく、バリューの罫を避けられる可能性がある。ディスクリプタの組み合わせ

は他にも、高エクスポージャーの区分において、B/P や予想 E/P など株式オンリーの独立したディスクリプタを上回るドローダウン低減効果を上げており（図表 5、下グラフ）、組み合わせたポートフォリオのリスク調整後リターンも改善した。

一般に、ディスクリプタの組み合わせはより正確なバリューの定義をもたらすと考えられる。組み合わせ手法の効果は、企業のファンダメンタル・データを多角的にとらえることにより生じる。益回りは損益計算書の指標だが、一方で PBR など資産ベースの指標は、資産を利用して取引する業種に適している。企業全体をみる CFO/EV などのディスクリプタは、こうした株式オンリーの指標に新たな面を付加するものである。

Exhibit 5: Standalone Value Descriptors Diversify One Another



Note: December 1998 – December 2014. Correlations use equally weighted rolling monthly returns over prior 36 months. Deciles are equally weighted.

アクティブ・バリュー投資の運用担当者の役割

バリュー投資に対するグレアムの考えを改めて振り返ると、安定的な配当利回り、低いレバレッジ、高クオリティ収益、高い益回りといった複数のファクターの組み合わせだということがわかる。今日の一部のバリュー投資家も、同じようにバリュー・ファクターだけでなく、インカムやクオリティといったさまざまな角度からみた株式スタイルに投資する傾向がある。

残りの投資家にとってのバリュー投資とは、市場価値とファンダメンタル価値との間にいずれも是正されるはずの乖離を発見するディストレス投資戦略のことを指す。彼らにとってこの「ディープ・バリュー」手法は、企業の価格決定力やコスト構造など、ROEを守る経済的な防護壁を見出すクオリティ投資とは異なる。高くクオリティ企業の株価は高く設定される傾向にあり、その逆がディストレス投資である。¹ 配当金額の高い企業は、経営陣にキャピタル・リターン重視の傾向があることを示しており、これも従来型のバリュー手法とは区別される。

アクティブ運用の担当者が現在行うバリュー投資の方法を、彼らのポートフォリオ構築法を検証することにより見定めることができる。図表 6 は、米国ミューチュアル・ファンドに一般的な 5 つの投資スタイル（バリュー、グロース、配当、インカム、クオリティ）の間の意図的な（または予想外の）差異を、MSCI のピア分析データベースから取得したファクターごとのエクスポージャー・データを用いて比較したものである。² リッパーのミューチュアル・ファンド名キーワード検索を利用してファンドのスタイル（列名）を特定し、また実際のファンドの保有額を用いて、ファクターごとのエクスポージャー（行名）を³MSCI 米国トータル市場モデル（MSCI US Total Market Model）を基に計測した。

当然ながら、総サンプル中「バリュー投資」と分類された 412 人の運用担当者は、バリュー関連ファクターへの平均エクスポージャーが高く、純資産株価比率、益回り、配当利回りの各ファクターに対するパーセンタイル値はそれぞれ 81、71、61 であった。

¹ MSCI ACWI クオリティ指数（グローバルで高くクオリティな株式で構成されたポートフォリオ）の 1998 年 12 月から 2015 年 1 月までの P/B は平均 4.2 倍であった。時価総額加重型の MSCI ACWI 指数の同期間の平均 P/B は 2.2 倍であった。独立したバリュー戦略とクオリティ戦略の組み合わせについては別紙に示した。

² MSCI ピア分析にはミューチュアル・ファンドの分類と保有額が含まれており、MSCI 分析プロダクトで利用可能である。図表 6 に示した 1007 件のファンドは 5 つの投資スタイルの代表的なファンドで、ファンド・ユニバース全体の約 50%にあたる。

³ MSCI 米国トータル市場モデル（USTMM）は、米国株式ポートフォリオのリスクとリターンを説明するリスクモデルである。同モデルの 20 のスタイル・ファクターは、ファンダメンタル特性と株価特性の代表的なものである。「利益率」は、売上総利益率、売上純利益率、ROE、純資産利益率、資産回転率を組み合わせたファクターである。「利益のクオリティ」は、アクルーアル（会計発生高）と予想の乖離を組み合わせたファクターである。「経営のクオリティ」は、資産成長率、設備投資成長率、株式純発行額成長率を組み合わせたファクターである。「モメンタム」は年間の価格モメンタムである。

しかし、バリュー投資の運用担当者は以下の企業の株を保有する傾向がある。

- 1) 利益予想を達成できなかった企業（収益性が低め）
- 2) 利益を取り巻く要因が不確実な企業（利益クオリティが低め）
- 3) 設備投資を実施しなかった、または資産を最近売却した企業（経営クオリティが高め）
- 4) 借入れを行った企業（レバレッジが高め）
- 5) 株価が最近下落した企業（モメンタムが低め）

以上の定量的特性から、バリュー投資の運用担当者を内在価値と比べ割安に取引される株式に逆張りする投資家だとする、定性的な説明が裏づけられる。

Exhibit 6: Exposure Percentile Ranking of Selected US Mutual Fund Styles

	Manager Style				
	Value	Growth	Dividend	Income	Quality
Book to Price	81	22	58	58	30
Earnings Yield	71	27	75	74	65
Dividend Yield	61	29	90	89	77
Long term Reversal	57	30	66	70	62
Leverage	72	28	66	72	34
Growth	23	77	18	19	38
Profitability	22	75	37	39	71
Earnings Quality	36	59	63	63	89
Management Quality	69	30	74	71	66
Momentum	36	65	43	48	34
Regional Momentum	32	56	53	55	59
Size	40	46	67	72	68
Midcap	55	56	37	33	37
Beta	55	56	19	20	13
Residual Volatility	26	67	32	34	43
Sentiment	34	71	23	22	53
Liquidity	42	57	35	37	33
Short Interest	50	45	70	68	74
Downside Risk	64	48	38	35	43
Prospect	49	60	50	44	53
# of Funds	412	438	67	82	8

Source: Lipper, MSCI

バリュー戦略をポートフォリオに導入する

バリュー指数をはじめとするスタイル指数は、バリューおよびグロース投資運用担当者のためのベンチマークとして 1980 年代に初めて導入され、今日まで広く使用されている。バリュー指数の構築は単純で、まずバリュエーション（またはグロース）特性により親指数のベンチマークから資産を選定し、次にそのサブセット内で時価総額に応じウェイトを設定する。バリュー・スタイル指数はつねに親指数であるベンチマークを構成する資産の半分を含み、グロース・スタイル指数は残りの半分を含むため、両者は互いに相反する。

スタイル指数は親指数の時価総額ウェイトをそのまま保持することから、業種その他のファクターに予想外のバイアスが入ることがある。バリュー・スタイル指数は、金融など構造的にシクリカルな業種に対する大きな傾斜と、大型株へのサイズ・バイアスを生じる可能性がある。

2000 年代になると、指数の構成資産ウェイトをその価格から分離した指数（一般に「ファンダメンタル加重指数」と呼ばれる）が誕生した。売上高、利益、純資産といったファンダメンタル特性を組み合わせ、資産ウェイトを再設定するのである。スタート時のユニバースを構成する全銘柄を含むため、一般にこうしたファンダメンタル加重型、あるいはバリュー加重型の指数は、トラッキング・エラーが小さくキャパシティが大きい。ファンダメンタル加重指数はスタイルのベンチマークとしてだけでなく、バリュー・プレミアム獲得をねらう投資商品の根拠としても利用されるようになった。

ファンダメンタル加重型の指数には限界もある。主なものは、構築のさいに業種への予想外の傾斜が生じることである。重要な点は、このポートフォリオ構築法では、アクティブ・バリュー投資の運用担当が行う高エクスポージャー・バリュー投資スタイルと

より相性のよい、比較的高エクスポージャーでトラッキング・エラーの大きな商品を求める投資家に対応できないことだ。

Exhibit 7: Summary of MSCI's Global Value Index Construction Methods

	Value Style	Value Weighting	Enhanced Value
Active Exposure to Value ⁴	0.39	0.27	0.72
Tracking Error/Active Share	Low	Low	High
Concentration	Moderate	Low	High
Descriptors	Forward Earnings, Book Value, Dividends	Sales, Book Value, Earnings, Cash Earnings	Forward Earnings, Book Value, Cash Flow, Enterprise Value
Historical Sector Tilts	Overweight financials	Overweight financials	Sector constrained
Historical Country Tilts	Low	Moderate	Underweight US

2014年にローンチされたエンハンスド・バリューストック指数シリーズは、トラッキング・エラーが大きいが高エクスポージャーを提供する。GEM2モデルのバリューストック指数のファクターに対する1998年12月から2014年12月までの平均エクスポージャーに基づいたアクティブ・エクスポージャーは、バリューストック・スタイル型の0.39、バリューストック加重型の0.27に対し0.72であった(図表7)。第1世代のバリューストック指数と第2世代のバリューストックウェイト指数のトラッキング・エラーはいずれも、時価総額加重型の親指数であるMSCIワールド指数に対し平均2%とほぼ同水準である。トラッキング・エラー、業種バイアスの管理、経済局面ごとの動きに関する詳細については別紙2を参照されたい。

⁴ バリューストック・ファクターへの正のエクスポージャーはポートフォリオがMSCIワールド指数よりも割安であることを示唆する。バリューストック・エクスポージャーは、1998年12月から2014年12月までの平均

エンハンスト・バリュー指数では、企業マルチプルなど複数のディスクリプタを組み合わせる。バリューの罫については、予想益回りを組み入れることで対処し、セクター中立性を明示的に扱い、金融銘柄についてはそれぞれの資本構造に応じて個別に扱う。これらの指数は、バリュー・サイクルが悪化している時期にトラッキング・エラーやアクティブ・ドローダウンが比較的大きくても許容できる投資家向けに設計されている。

流動性とキャパシティの制約条件

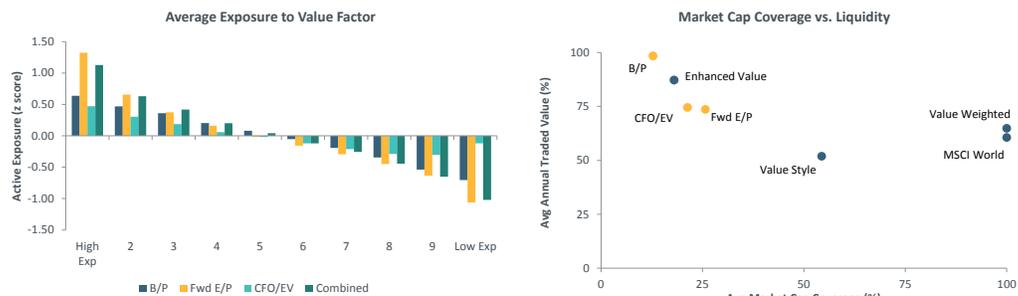
指数は投資可能でなくてはならない。先述したとおり、第1・第2世代のバリュー指数は流動性とキャパシティに富んでいる。高エクスポージャーのファクター指数では、ファクターへのエクスポージャーと投資家の指数再現能力のバランスをとる必要がある。

独立した各ディスクリプタ、プラスそれらの組み合わせの最上位の十分位は、親指数のベンチマークのうちの十分な市場をカバーする必要がある。それにより、投資戦略の「シグナル」が市場のニッチ部分に集中するのを避けることができる。

図表8の左のグラフは、MSCI GEM2の「バリュー」ファクターに対するアクティブ・エクスポージャーを、独立したディスクリプタとその組み合わせについて示したものである。期待どおり、エクスポージャーは十分位の順位に応じて推移した。また、ディスクリプタの組み合わせが、バリューに対するエクスポージャーを弱めていないことがみとれる。

右のグラフには、独立したディスクリプタとその組み合わせに基づいて投資可能な指数を構築した場合に、MSCI ワールド指数の時価総額のうちカバーされる割合を示した。それぞれの指数の構成銘柄の年間売買高も示した。

Exhibit 8: Exposure and Capacity of Enhanced Value Strategy



Note: Average exposures and market cap coverage are from December 1998 – December 2014. The Annual Traded Value Ratio (ATVR) measures trading volume in a security as a proportion of market capitalization. The weighted average ATVR measures this liquidity at the index level.

第 1 象限の高エクスポージャー指数は、低エクスポージャー、高キャパシティ・バリューおよびバリューウェイト指数に比べ、親指数に対するカバレッジが小さい。高エクスポージャー指数の構成銘柄の流動性は、低エクスポージャー指数に比べわずかだが高い。3 つのバリュー戦略のキャパシティと流動性について考慮すべき点を図表 9 にまとめた。

Exhibit 9: Capacity Considerations in Different Value Strategies

Capacity, Concentration, Liquidity Metrics & Cost of Replication				
	MSCI World Index	MSCI World Enhanced Value Index	MSCI World Value Weighted Index	MSCI World Value Index
Concentration Metrics¹				
Avg No of Stocks	1629	400	1629	918
Effective No of Stocks	314	119	338	158
Market Cap Coverage (%)	100.0	18.2	100.0	54.4
Top 10 Sec Wt (%)	11.5	19.9	10.5	18.1
Capacity of the Index²				
Stock Ownership (% of Float Market Cap)				
Average	0.00	0.02	0.00	0.01
Tail Average @95%	0.00	0.05	0.01	0.01
Maximum	0.00	0.06	0.04	0.01
Degree of Index Tilt¹				
Active Share (%)	0.0	77.7	23.8	45.9
Max Strategy Weight (%)	2.0	3.2	1.6	3.3
Liquidity Metrics				
Weighted Average ATVR (%)	58.5	82.2	64.8	51.9
Days to Trade - Periodic Index Review³				
Weighted Average	0.0	0.1	0.0	0.0
Tail Average @ 95%	0.0	0.5	0.1	0.3
Days to complete 95% trading	1.0	1.0	1.0	1.0
Maximum	0.6	4.5	1.6	1.0
Cost of Replication				
Turnover (%) ⁴	3.1	38.4	17.7	20.5
Performance Drag in bps (at 75 bps) ⁵	4.7	57.6	26.5	30.7

¹ Average over all the corresponding rebalancing dates from 06/01/1999 to 11/26/2014

² Assuming a fund size of USD 1 bn as of the index review on 11/26/2014

³ Average of last four index reviews ending 03/31/2015. Assuming a fund size of USD 1 bn and a maximum daily trading limit of 10%

⁴ Annualized one-way index turnover for the 12/31/1998 to 03/31/2015 period

⁵ Performance drag aims to represent the total two-way annualized index level transaction cost assuming various levels of security level transaction cost

結論

グレアムとドッドによる 1934 年の著書『証券分析』から得られる重要な知見は、投資家は投資対象の妙味を、市場価値と内在価値の乖離という視点から評価すべきだということである。バリュー投資はその後 80 年にわたり、数多くの学者に研究され、数多くの投資家に実践されてきた。

バリュー戦略の中心となる原則についてはほとんどの投資家が賛同しているが、バリュー戦略の実践についての考え方はさまざまである。本報告書では、企業の価値に関する比較的一般的なディスクリプタのいくつかを調べ、各ディスクリプタが相対バリューのさまざまな面をどうとらえているか示し、その利点と欠点を明らかにした。

次に、バリューの共通定義の構築に取り組んだ。長い歴史を振り返り、各地域を取り上げ、また個々のバリューの十分位分析を実施して、さまざまなディスクリプタの組み合わせが、単独で使用されたどのディスクリプタよりもバリュー・ファクターを適切にとらえる過程を明らかにした。

また、アクティブ・バリュー投資の運用担当者に注目し、彼らがバリュー関連のいくつかのファクターに高い平均エクスポージャーを有し、内在価値に対し割安で取引される株に投資する傾向を見出した。逆に、第 1・第 2 世代のバリュー指数の手法は、アクティブ運用担当者の高エクスポージャーのバリュー手法と比べ、バリューに対する平均エクスポージャーが小さくなる傾向があった。

しかし、高エクスポージャーのバリュー投資手法には弱点があるかもしれない。分析の結果、予想収益の利用などの改善がバリューの罨を避ける役割を果たすことがわかり、また企業価値のような企業全体の評価指標を利用すれば、負債のある企業への集中度を低減できることがわかった。セクター中立性は、バリュー投資スタイルに内在するドローダウンの一部を緩和した。

第3世代のエンハンスド・バリュー指数は、こうした改善点を組み合わせて単一のシステムティックなバリュー投資戦略にまとめたものである。しかし、ファクター指数の構築における重要な検討事項の一つは、ファクターへのエクスポージャーと投資可能性のバランスである。たとえば高キャパシティ指数と高エクスポージャー指数はそれぞれ異なるトレードオフ関係をもたらす。リスク予算に制約のある投資家は、トラッキング・エラーが最小のバリュー・プレミアムに幅広いエクスポージャーを有する戦略よりも、第1・第2世代の高キャパシティのバリュー戦略を好むかもしれない。他方、高リスクのバリュー投資へのエクスポージャーを求め、ベンチマーク・リスクを進んで拡大しようとする投資家であれば、エンハンスド・バリュー指数も選択肢となるだろう。

参考文献

- M. Alighanbari, R.A. Subramanian and P. Kulkarni. (2014). *Factor Indexes in Perspective: Insights from 40 Years of Data Part I*, MSCI Research.
- N. Barberis, and M. Huang. (2001). *Mental Accounting, Loss Aversion and Individual Stock Returns*, Journal of Finance 56, 1247-1292.
- S. Basu. (1977). *Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis*, Journal of Finance, 12:3, 129-56.
- J. Bender, R. Briand, D. Melas and R.A. Subramanian. (2013). *Foundations of Factor Investing*, MSCI Research.
- L.K. Chan, Y. Hamao, J. Lakonishok. (1991). *Fundamentals and Stock Returns In Japan*, Journal of Finance, 46, 1739-1789.
- N. Chen and F. Zhang. (1998). *Risk and Return of Value Stocks*, Journal of Business, Vol. 71, No. 4.
- T. Chue, Y. Wang and J. Xu. (2015). *The Crash Risks of Style Investing: Can They Be Internationally Diversified?* Financial Analysts Journal, Vol. 71, No 3.
- J. Cochrane. (1991). *Volatility Tests and Efficient Markets : A Review Essay*, Journal of Monetary Economics, 27(3): 463-485.
- J. Cochrane. (1996). *A Cross-Sectional Test of an Investment-Based Asset Pricing Model*, Journal of Political Economy, 104.
- J. English. (2001). *Applied Equity Analysis : Stock Valuation Techniques for Wall Street Professionals*, McGraw-Hill.
- E. Fama and K. French. (1992). *The Cross Section Of Expected Stock Return*, The Journal Of Finance, 47, 427-465.
- E. Fama and K. French. (1998). *Value Versus Growth: The International Evidence*, Journal of Finance, 53(6), 1975-99.
- B. Graham, D. Dodd, S. Cottle, R. Murray, and F. Block. (1989). *Graham and Dodd's Security Analysis*, McGraw-Hill.
 【訳書】ベンジャミン・グレアム、デビッド・L・ドッド『証券分析』
- B. Graham and J. Zweig. (2005). *The Intelligent Investor: A Book of Practical Counsel*, Collins Business Essentials.
 【訳書】ベンジャミン・グレアム『賢明なる投資家——割安株の見つけ方とバリュースコア投資を成功させる方法』

A. Gupta, A. Kassam, R. Suryanarayan, K. Varga. (2014). *Index Performance in Changing Economic Environments*, MSCI Research.

J. Lakonishok, A. Shleifer, and R. Vishny. (1994). *Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk*, *Journal of Finance* 49: 1541–78.

T. Loughran and J.W. Wellman. (2012). *New Evidence on the Relation between the Enterprise Multiple and Average Stock Returns*, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46, 1629-1650.

D. Owyong. (2013). *Value Stocks and the Macro Cycle*, MSCI Research.

B. Rosenberg, K. Reid, and R. Lanstein. (1985). *Persuasive Evidence of Market Inefficiency*, *Journal of Portfolio Management*, Vol. 11, No. 3, 9-16.

L. Siegel and J.G. Alexander. (2000). *The Future of Value Investing*, *Journal of Investing*, 9, 33-45.

K. Winkelmann, R. Suryanarayan, L. Hentschel, K. Varga. (2013). *Macro-Sensitive Portfolio Strategies*, MSCI Research.

L. Zhang. (2005). *The Value Premium*, *Journal of Finance* 60, 67–103.

別紙 1：各地域における動き

3 世代のバリュー指数の最近のパフォーマンスを比較すると、興味深い対照を示している。世界全体で、（設計上トラッキング・エラーが小さくキャパシティの大きい）第 1・第 2 世代指数は、親指数である MSCI ワールド時価総額加重指数と似たパフォーマンスを示す（図表 A1）。だが高エクスポージャーのエンハンスト・バリュー戦略は、これまでバリュー・ファクターをより多く捕捉してきた。

Exhibit A1: Performance of Global Value Strategy Construction Methods



各地域の範囲内では、高エクスポージャー・バリュー戦略の代償が、長期にわたるアンダーパフォーマンス（例：1988 年～2000 年の米国指数）と急激なアクティブ・ドローダウン期間（例：1997 年のワールド指数）であることを示している。エンハンスト戦略の地域ごとのパフォーマンスについて、1976 年まで遡ったデータを図表 A2 に示した。

⁵ 各地域の時価総額加重型の親指数に対する全期間を通じたリスク調整後の相対リターンを、図表 A2 の下の表に示している。比較しやすくするため、バリュー・スタイルおよびバリュー加重型戦略の地域別の相対リターンを図 A3 に示した。

⁵過去の保有銘柄のシミュレーションには、MSCI エンハンスト・バリュー指数のメソドロジーを用いている。資産には独立した各ディスクリプタについて Z スコアが付与されている。組み合わせディスクリプタの Z スコアは、各 Z スコアの加重平均である。その後、各スコアを資産の業種内で標準化する。親指数は組み合わせディスクリプタのスコアによりランク付けされ、株式数を固定して構成銘柄数を決定する（a fixed number of securities determine the number of constituents）。1997 年以前については、CFO/EV の代わりにキャッシュフロー益回り（cash earnings to price）を用いた。金融セクター企業には、B/P と予想 E/P に基づいて 2 つのスコアのみ付与される。将来の予測値が存在しない場合は、実績基準の E/P を用いた。業種は、MSCI とスタンダード & プアーズが共同開発した、企業を 10 の経済セクターに分類する、GICS®（世界産業分類基準）の最上位分類によって振り分けた。1994 年以前については、Barra モデルの産業分類を GICS のセクターにマッピングし、これらの定義を拡大した。

Exhibit A2: Relative Performance of Regional Enhanced Value Strategies



Key Metrics

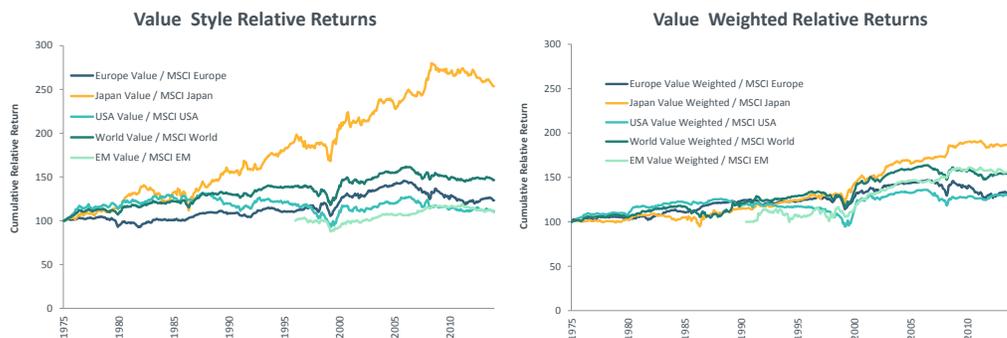
	Europe Enhanced Value / MSCI Europe	Japan Enhanced Value / MSCI Japan	USA Enhanced Value / MSCI USA	EM Enhanced Value / MSCI EM	World Enhanced Value / MSCI World
Total Return* (%)	15.2	11.8	14.0	15.6	15.0
Total Risk* (%)	18.8	22.3	16.1	29.0	16.2
Return/Risk	0.81	0.53	0.87	0.54	0.93
Active Return* (%)	4.3	3.8	2.7	8.0	4.5
Tracking Error* (%)	5.8	5.9	5.0	12.2	6.5
Information Ratio	0.74	0.65	0.54	0.66	0.69
Historical Beta	1.03	1.02	1.02	1.14	1.01
Turnover** (%)	39.2	36.2	31.5	40.8	39.2
Price to Book***	0.8	1.3	1.3	0.8	1.0
Price to Earnings***	8.6	28.7	11.0	11.6	10.1
Div. Yield*** (%)	4.6	1.6	3.5	3.2	4.1
Max Drawdown (%)	66.0	51.9	59.5	67.7	61.7
Max Drawdown of Active Returns (%)	16.7	17.8	24.1	36.1	20.1

* Gross returns annualized in USD for the 12/31/1975 to 12/31/2014 period

** Annualized one-way index turnover for the 12/31/1975 to 12/31/2014 period

*** Monthly averages for the 12/31/1975 to 12/31/2014 period

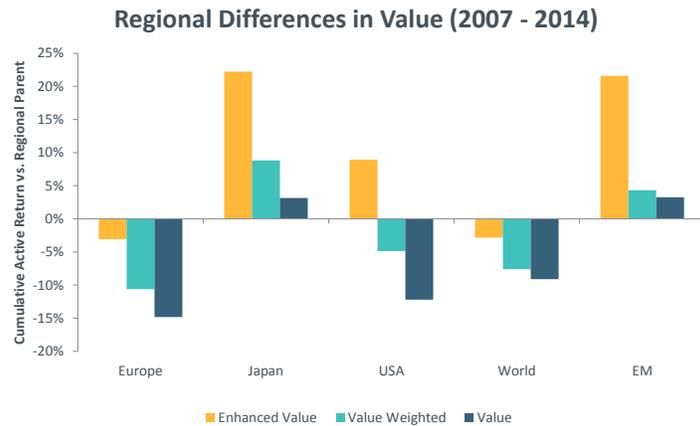
EM returns are for the 12/31/1992 to 12/31/2014 period

Exhibit A3: Performance of Regional Value Strategy Construction Methods


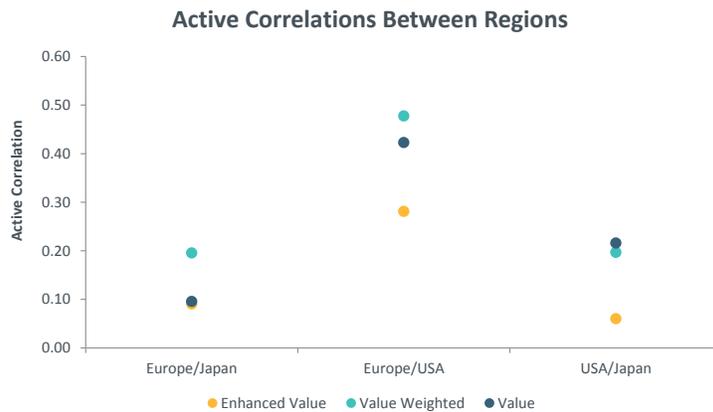
図表 A3 からは、第 1・第 2 世代のバリュー指数が、2007 年 1 月以降欧州と米国で市場をアンダーパフォームしていることがみてとれる。しかしエンハンスト・バリュー指数は、すべての地域で第 1・第 2 世代の指数をアウトパフォームした。米国では過去 8 年間、エンハンスト・バリュー指数がアウトパフォームしている。エンハンスト・バリュー指数はそのセクター中立性のおかげで、第 1・第 2 世代バリュー指数のパフォーマンスの足を引っ張る金融セクターへの傾斜の一部と、負債のある企業へのエクスポージャーが緩和されている。

図表 A2 と A4 も、バリューのサイクルにおける地域ごとの差を示している。米国では 1988 年から 2000 年まで、バリュー投資はそれに見合うリターンを得られていない (図表 A2) が、世界的にはそうではない。図表 A4 の下グラフに、各地域のバリュー戦略同士の相関性を示した。いずれのケースも、エンハンスト・バリュー指数同士のペアは第 1・第 2 世代の指数ペアに比べ、弱い相関を示している。

Exhibit A4: Regional Behavior of Value Indexes from Jan 2007 to March 2015



Note: Returns are from January 2007 to December 2014



Note: Correlations use returns from December 1975 – December 2014

欧州と米国のバリュー指数同士は、実施戦略の違いを問わず、欧州と日本、米国と日本の両方のバリュー指数ペアよりもシンクロしている。バリュー投資における地域分散戦略は、学術的にも支持されている。Chueら（2015年）は、バリュー投資の「クラッシュ・リスク」を国際分散投資によって緩和できると指摘している。

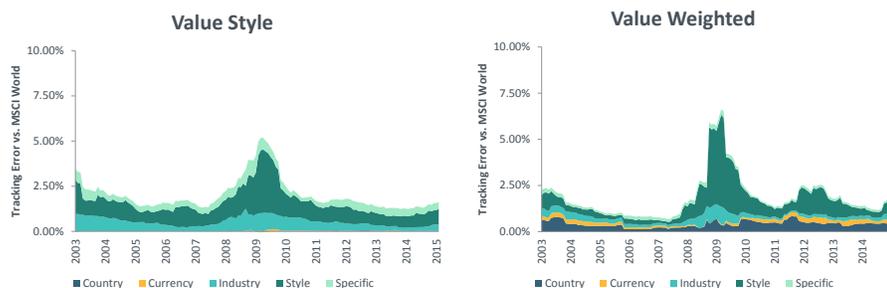
別紙 2：トラッキング・エラー、業種へのバイアス、経済局面

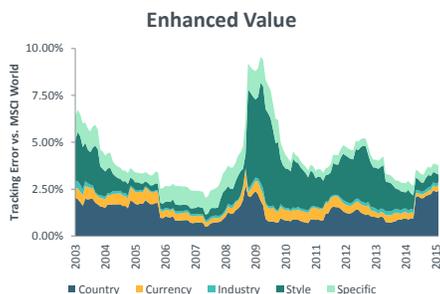
トラッキング・エラー

3 世代のバリュー指数のトラッキング・エラーを比較することにより、新たな知見を得ることができる。第 1 世代のバリュー指数と第 2 世代のバリューウェイト指数のトラッキング・エラーの値は、親指数である時価総額加重型の MSCI ワールド指数に対し、平均で 2% とほぼ同じである（図表 A5）。どちらのバリュー指数のトラッキング・エラーも、金融危機の時期にピークを示しており、バリュー銘柄の急落、バリュー投資の独立したボラティリティ・ファクターのピーク期と一致する。

第 1 世代のバリュー指数は、期待どおりスタイルによるトラッキング・エラーへの寄与度が大きいですが、先述のとおり、特定産業への傾斜による寄与度も大きく、かつ安定的である。バリューウェイト指数は、トラッキング・エラーへの産業による寄与度の一部を取り除くことから、実質上スタイルに関するトラッキング・エラーが中心となる。バリューウェイト指数は、ウェイトは再設定するものの親指数の構成銘柄をすべて含んでいることから、ポートフォリオに影響を与えるような銘柄固有の事象（個別銘柄要因のトラッキング・エラー）は最小限である。

Exhibit A5: Tracking Error Decomposition of Different Value Strategies





Source: MSCI

エンハンスド・バリュー指数は平均トラッキング・エラーが高めで、スタイルによる相対的な寄与度も大きい。業種のウェイトを親指数と一致させていること（セクター中立性）により、トラッキング・エラーへの産業の寄与度は最小限だが、その分、国の寄与度が大きい。また、エンハンスド・バリュー指数のポートフォリオは、少ない銘柄にポジションが集中することから、トラッキング・エラーに対し銘柄固有の影響が生じる。

業種へのバイアスを管理する

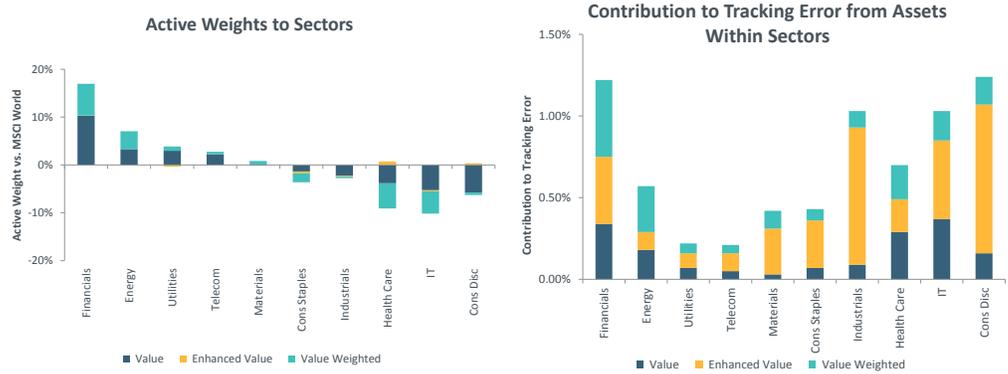
セクター中立的なバリュー指数の構築は、これまでシステマティックなバリュー戦略を保護する役割を果たしてきた。セクター中立性とは、業種単位のアクティブ投資のウェイトが最小化されることを意味するのであって、一つの業種内でアクティブ運用が行なわれていないわけではないことに留意する必要がある。

図表 A6 の左グラフは、時価総額加重型の親指数に対する各バリュー指数のアクティブ運用のウェイトを示したものである。どのケースも、親指数には MSCI ワールド先進国市場指数のユニバースを用いた。従来型のバリュー・スタイルとバリュー加重型の戦略は、業種に対し同様に大きな傾斜を有する。両指数とも金融銘柄をオーバーウェイトし、一般消費財銘柄をアンダーウェイトしている。エンハンスド・バリュー戦略のアクティブ運用のウェイトを計測したところ、戦略設計上セクター中立性が維持されている。

図表 A6 の右グラフをみると、アクティブ運用のウェイトとトラッキング・エラーに、業種ごとの明らかな差が出ている。金融とヘルスケアは、3つの戦略すべてにおいてトラッキング・エラーに寄与している。エンハンスド・バリュー指数のトラッキング・エラー要因は、一般消費財、資本財、情報技術からも生じている。

エンハンスド・バリュー指数は、産業がトラッキング・エラーにもたらす影響を最小化し、セクター中立性を維持しながらも、業種内のトラッキング・エラーを引き出している。各業種内の企業について大きな相対ポジションをとることにより、この矛盾する要件を実現するのである。

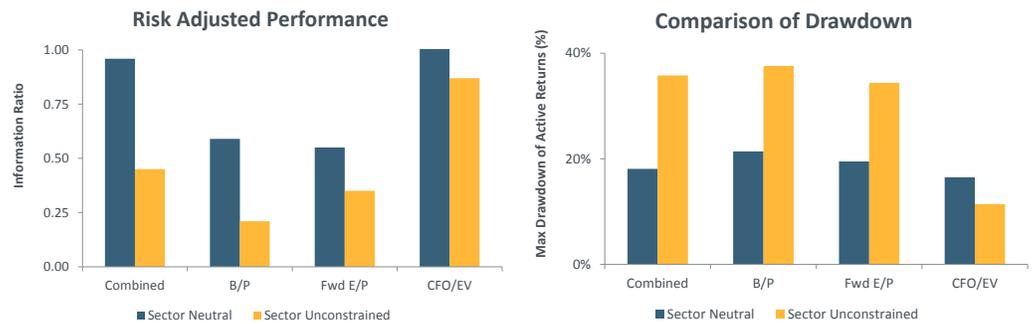
Exhibit A6: Sector Active Weights and Tracking Error for Different Value Strategies



Source: MSCI

システムティックなバリュー戦略に業種が歪みをもたらす能力を示した最後の例を、図表 A7 に示した。各指数の構築にあたっては、独立したディスクリプタと組み合わせディスクリプタの両方を採用し、業種に中立に、かつ業種への制約を加えずに構築した。これまでのパフォーマンスでは、セクター中立性がすべての指数における情報レシオを上昇させることと、一方でベンチマークとの相対ドローダウンが低くなっていることから実証されるように、ドローダウンを防ぐ役割もあることがわかった。

Exhibit A7: Sector Neutral vs. Sector Unconstrained Value Descriptors



Note: December 1998 – December 2014

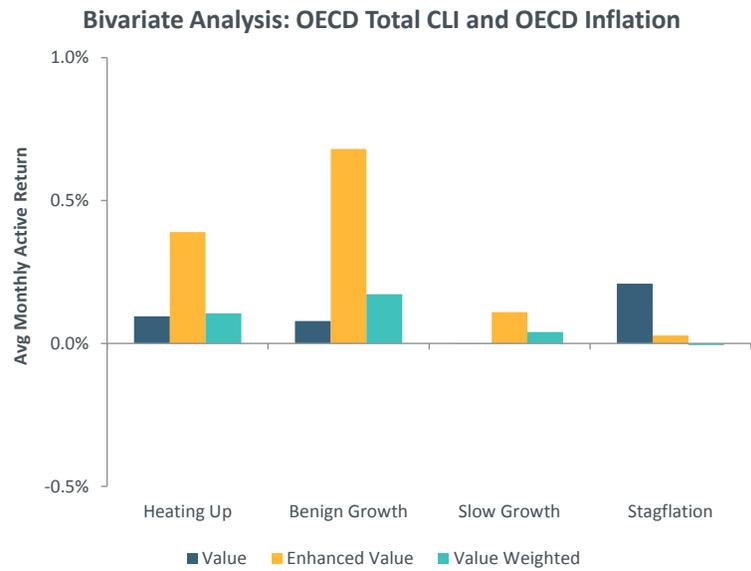
各経済局面における動き

MSCI は以前の調査において、さまざまな経済環境における株式ファクターの動きを実証的に研究した。その結果を要約すると、バリューウェイト指数は世界の金利と結びついており (Owyong, 2013 年)、またプロシクリカルな動きを示すことが明らかになった (Gupta ら、2014 年)。この動きは、マクロ経済リスクの代償としてのプレミアムと一致する。企業レベルでは Zhang (2005 年) が、景気の減速時には、生産性の低い資本がバリュー銘柄の重荷となることを指摘した。

図表 A8 は、前回の MSCI の調査⁶において、バリュー、バリュー加重型、エンハンスト・バリューの各指数が経済局面ごとに示す動きを比較するために実施した、経済局面の二変量解析を拡大したものである。アウトパフォーマンスのパターンからは、バリュー戦略が成長加速とインフレ率下降の時期 (「健全な成長 (benign growth)」期)、また力強い成長とインフレ率の上昇時期 (「過熱」期) において好調なパフォーマンスを上げることがわかる。とりわけエンハンスト・バリュー戦略は、景気拡大期に対する感応度が他の戦略よりも高い。

⁶OECD (経済協力開発機構) の CLI (景気先行指数) と CPI (消費者物価指数) を合わせて使用し、成長加速とインフレ率上昇 (過熱)、成長加速とインフレ率下降 (健全な成長)、成長減速とインフレ率上昇 (スタグフレーション)、成長減速とインフレ率下降 (緩やかな成長) の 4 つの経済局面を特徴づけた。その後 MSCI ワールド指数に対するアクティブ・リターンを比較し、経済局面に対する各戦略の感応度を調べた。

Exhibit A8: Behavior of Value Strategies through Economic Regimes



Note: December 1975 to December 2014. CLI and CPI levels sourced from OECD.

CONTACT US

clientservice@msci.com

AMERICAS

Americas	1 888 588 4567 *
Atlanta	+ 1 404 551 3212
Boston	+ 1 617 532 0920
Chicago	+ 1 312 675 0545
Monterrey	+ 52 81 1253 4020
New York	+ 1 212 804 3901
San Francisco	+ 1 415 836 8800
Sao Paulo	+ 55 11 3706 1360
Toronto	+ 1 416 628 1007

EUROPE, MIDDLE EAST & AFRICA

Cape Town	+ 27 21 673 0100
Frankfurt	+ 49 69 133 859 00
Geneva	+ 41 22 817 9777
London	+ 44 20 7618 2222
Milan	+ 39 02 5849 0415
Paris	0800 91 59 17 *

ASIA PACIFIC

China North	10800 852 1032 *
China South	10800 152 1032 *
Hong Kong	+ 852 2844 9333
Mumbai	+ 91 22 6784 9160
Seoul	00798 8521 3392 *
Singapore	800 852 3749 *
Sydney	+ 61 2 9033 9333
Thailand	0018 0015 6207 7181*
Taipei	008 0112 7513 *
Tokyo	+ 81 3 5290 1555

* = toll free

ABOUT MSCI

For more than 40 years, MSCI's research-based indexes and analytics have helped the world's leading investors build and manage better portfolios. Clients rely on our offerings for deeper insights into the drivers of performance and risk in their portfolios, broad asset class coverage and innovative research.

Our line of products and services includes indexes, analytical models, data, real estate benchmarks and ESG research.

MSCI serves 98 of the top 100 largest money managers, according to the most recent P&I ranking.

For more information, visit us at www.msci.com.

NOTICE AND DISCLAIMER

This document and all of the information contained in it, including without limitation all text, data, graphs, charts (collectively, the “Information”) is the property of MSCI Inc. or its subsidiaries (collectively, “MSCI”), or MSCI’s licensors, direct or indirect suppliers or any third party involved in making or compiling any Information (collectively, with MSCI, the “Information Providers”) and is provided for informational purposes only. The Information may not be modified, reverse-engineered, reproduced or disseminated in whole or in part without prior written permission from MSCI.

The Information may not be used to create derivative works or to verify or correct other data or information. For example (but without limitation), the Information may not be used to create indexes, databases, risk models, analytics, software, or in connection with the issuing, offering, sponsoring, managing or marketing of any securities, portfolios, financial products or other investment vehicles utilizing or based on, linked to, tracking or otherwise derived from the Information or any other MSCI data, information, products or services.

The user of the Information assumes the entire risk of any use it may make or permit to be made of the Information. NONE OF THE INFORMATION PROVIDERS MAKES ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES OR REPRESENTATIONS WITH RESPECT TO THE INFORMATION (OR THE RESULTS TO BE OBTAINED BY THE USE THEREOF), AND TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, EACH INFORMATION PROVIDER EXPRESSLY DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY IMPLIED WARRANTIES OF ORIGINALITY, ACCURACY, TIMELINESS, NON-INFRINGEMENT, COMPLETENESS, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE) WITH RESPECT TO ANY OF THE INFORMATION.

Without limiting any of the foregoing and to the maximum extent permitted by applicable law, in no event shall any Information Provider have any liability regarding any of the Information for any direct, indirect, special, punitive, consequential (including lost profits) or any other damages even if notified of the possibility of such damages. The foregoing shall not exclude or limit any liability that may not by applicable law be excluded or limited, including without limitation (as applicable), any liability for death or personal injury to the extent that such injury results from the negligence or willful default of itself, its servants, agents or sub-contractors.

Information containing any historical information, data or analysis should not be taken as an indication or guarantee of any future performance, analysis, forecast or prediction. Past performance does not guarantee future results.

The Information should not be relied on and is not a substitute for the skill, judgment and experience of the user, its management, employees, advisors and/or clients when making investment and other business decisions. All Information is impersonal and not tailored to the needs of any person, entity or group of persons.

None of the Information constitutes an offer to sell (or a solicitation of an offer to buy), any security, financial product or other investment vehicle or any trading strategy.

It is not possible to invest directly in an index. Exposure to an asset class or trading strategy or other category represented by an index is only available through third party investable instruments (if any) based on that index. MSCI does not issue, sponsor, endorse, market, offer, review or otherwise express any opinion regarding any fund, ETF, derivative or other security, investment, financial product or trading strategy that is based on, linked to or seeks to provide an investment return related to the performance of any MSCI index (collectively, “Index Linked Investments”). MSCI makes no assurance that any Index Linked Investments will accurately track index performance or provide positive investment returns. MSCI Inc. is not an investment adviser or fiduciary and MSCI makes no representation regarding the advisability of investing in any Index Linked Investments.

Index returns do not represent the results of actual trading of investable assets/securities. MSCI maintains and calculates indexes, but does not manage actual assets. Index returns do not reflect payment of any sales charges or fees an investor may pay to purchase the securities underlying the index or Index Linked Investments. The imposition of these fees and charges would cause the performance of an Index Linked Investment to be different than the MSCI index performance.

The Information may contain back tested data. Back-tested performance is not actual performance, but is hypothetical. There are frequently material differences between back tested performance results and actual results subsequently achieved by any investment strategy.

Constituents of MSCI equity indexes are listed companies, which are included in or excluded from the indexes according to the application of the relevant index methodologies. Accordingly, constituents in MSCI equity indexes may include MSCI Inc., clients of MSCI or suppliers to MSCI. Inclusion of a security within an MSCI index is not a recommendation by MSCI to buy, sell, or hold such security, nor is it considered to be investment advice.

Data and information produced by various affiliates of MSCI Inc., including MSCI ESG Research Inc. and Barra LLC, may be used in calculating certain MSCI indexes. More information can be found in the relevant index methodologies on www.msci.com.

MSCI receives compensation in connection with licensing its indexes to third parties. MSCI Inc.’s revenue includes fees based on assets in Index Linked Investments. Information can be found in MSCI Inc.’s company filings on the Investor Relations section of www.msci.com.

MSCI ESG Research Inc. is a Registered Investment Adviser under the Investment Advisers Act of 1940 and a subsidiary of MSCI Inc. Except with respect to any applicable products or services from MSCI ESG Research, neither MSCI nor any of its products or services recommends, endorses, approves or otherwise expresses any opinion regarding any issuer, securities, financial products or instruments or trading strategies and MSCI’s products or services are not intended to constitute investment advice or a recommendation to make (or refrain from making) any kind of investment decision and may not be relied on as such. Issuers mentioned or included in any MSCI ESG Research materials may include MSCI Inc., clients of MSCI or suppliers to MSCI, and may also purchase research or other products or services from MSCI ESG Research. MSCI ESG Research materials, including materials utilized in any MSCI ESG Indexes or other products, have not been submitted to, nor received approval from, the United States Securities and Exchange Commission or any other regulatory body.

Any use of or access to products, services or information of MSCI requires a license from MSCI. MSCI, Barra, RiskMetrics, IPD, FEA, InvestorForce, and other MSCI brands and product names are the trademarks, service marks, or registered trademarks of MSCI or its subsidiaries in the United States and other jurisdictions. The Global Industry Classification Standard (GICS) was developed by and is the exclusive property of MSCI and Standard & Poor’s. “Global Industry Classification Standard (GICS)” is a service mark of MSCI and Standard & Poor’s.