

クオリティへの逃避

ファクター投資を理解する

Eugene Lim, Raphael Hung, Chin-Ping Chia, Subhajit Barman, Anand Muthukrishnan

September 2015

目次

- エグゼクティブサマリー 3
- はじめに 4
- クオリティ投資とは 6
 - クオリティファクターの定義 7
 - 収益性 7
 - 利益の質 8
 - 財務レバレッジ 8
 - 資産成長率 9
 - コーポレートガバナンス 9
- クオリティディスクリプタの検証 10
- クオリティ戦略をポートフォリオに導入する 13
 - キャパシティと流動性 16
- 市場周期全体のクオリティのパフォーマンス 17
 - 他の単一ファクター指数との相関関係 17
 - クオリティのディフェンシブ性 19
- その他のクオリティ指数組成アプローチ 21
 - 資産成長率を組み込む 21
 - コーポレートガバナンスの側面を組み込む 23
- 結論 25

エグゼクティブサマリー

クオリティファクターは、長期にわたって市場を上回るパフォーマンスを示しているが、バリュー、サイズ、モメンタムといったファクターほど注目されてこなかった。ベンジャミン・グレアムは、収益実績、利益の安定性、財務健全性などの企業のファンダメンタルズを入念に分析することが投資の「安全域」を判断する上で、つまり本質的価値より十分に割安な価格で株式を買うために重要だと主張した。こうした背景にもかかわらず、クオリティは軽視されている。

企業のクオリティは一般的に 5 つの主要な側面から評価できる。収益性、利益の質、財務レバレッジ、資産成長率、コーポレートガバナンスである。収益性と利益の質は損益計算書に関連するクオリティ測定基準であり、財務レバレッジと資産成長率は企業の貸借対照表に関連している。最後のコーポレートガバナンスは、純粋な財務のクオリティ測定基準の枠を超えて、企業の方針を考慮している。

各側面の定義には、さまざまなディスクリプタを使うことができる。これらのディスクリプタを使って、投資家の目標やキャパシティのニーズに応じた多様なクオリティ指数を再現することが可能である。

- 標準的なアプローチは、株主資本利益率（ROE）、負債自己資本比率（D/E レシオ）、利益変動性（EV）を使って組成された MSCI クオリティ指数に見ることができる。
- セクターの過度な偏りを懸念する投資家は、セクターニュートラルなアプローチを採用できる。
- 高い運用キャパシティを必要とする投資家は、従来から MSCI クオリティ指数と比べてクオリティファクターへのエクスポージャーが低くなる傾向にあるティルト（傾斜）アプローチを検討してもよい。

クオリティはこれまで、他のファクターに対する有効な分散化要因にもなってきた。我々の研究によれば、クオリティと他のシステムティックファクターとのアクティブリターンの相関は弱い、あるいは負の相関を示しており、特にバリューとサイズ（小型）についてその傾向が顕著となっている。また、MSCI ワールド・クオリティ指数は、変動の激しい相場で MSCI ワールド最小分散指数と同様のディフェンシブ性を発揮してきた。もっともサイズやレバレッジといったファクターへのエクスポージャーの水準は異なっている。MSCI ワールドクオリティ指数は大型株や低レバレッジ銘柄へのエクスポージャーが高くなる傾向にあったが、これは一般的にクオリティへの逃避が起こる際に求められる特性である。

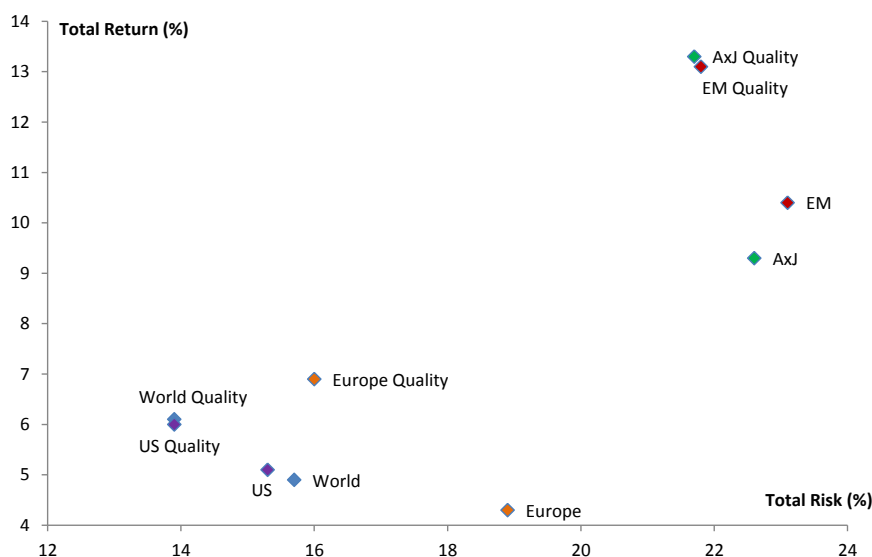
クオリティの代替的アプローチも検討した。新しい Barra 米国トータルマーケットモデルのマネジメントの質というファクター（資産成長率に置き換えられるもの）は、新たに加わったクオリティの側面であり、我々の分析で有望な結果を示した。また、コーポレートガバナンスの尺度を加えることで、長期的に持続可能なパフォーマンスを目指すアプローチの検討を行っている。こうした革新的アプローチにはさらに綿密な調査が必要だが、今後の研究で対応していく。

はじめに

「バリュー投資の父」と呼ばれる Benjamin Graham は、クオリティの高い企業への投資の重要性を認識した先駆的投資家の一人である（Graham、1973 年）。こうした企業は永続性のあるビジネスモデルと持続性のある競争優位を有し、一般的に景気後退時にも耐える体制を整えており、その結果、レベルの低い意思決定や市場の低下から投資家を守るための安全域を提供している。「安全域」の概念は単純な株価評価の枠にとどまらず、収益実績や利益の安定性、財務健全性といった企業のファンダメンタルズを綿密に分析することが評価の基本となっている。

クオリティファクターが長期的に市場を上回るパフォーマンスを上げている事実は、金融関連の文献が数多く取り上げている（Sloan、1996年、Novy-Marx、2013年、Asness他、2013年）。また昨年には、FamaとFrench（2014年）が有名な3ファクターモデルを2つのクオリティ測定基準を加える形で見直し、クオリティ投資の概念を支持した。図表1はクオリティのアウトパフォーマンスがどの地域にも共通した現象であることを示している。

Exhibit 1: Risk/Return Profile of Quality and Market Cap (by Region)



December 1998 - December 2014

クオリティ投資の妥当性に異論を唱える投資家はほとんどいないと思われるが、クオリティの高い企業の定義に使われる基本的な定義やディスクリプタは多岐にわたっている。本稿は以下の疑問に答えることを目的とする。

- クオリティ投資とはなにか
- クオリティディスクリプタの長期的な推移はどのようになっているか
- 投資家はクオリティ戦略をどのように実行できるか

クオリティ投資とは

投資に対する明確な信念がファクター投資を理解する上での基本となる。クオリティの高い企業に投資するというもっともなロジックだが、ファクターとしてのクオリティの概念は、バリュー、サイズ、イールド、モメンタム、低ボラティリティに比べると比較的新しい。主な課題の一つは、クオリティ投資の多面性にあると考えられる。本セクションでは、クオリティという概念の明確化を試みる。

Exhibit 2: Key Research Papers on Quality Investing

Authors	Year	Quality aspect	Summary
Benjamin Graham	1973	Profitability, Earnings quality (stability)	<ul style="list-style-type: none"> Adequate size of enterprise, sufficiently strong financial position, earnings stability, dividend record, earnings growth, moderate P/E and PB ratios
Richard Sloan	1996	Earnings quality	<ul style="list-style-type: none"> Accrual anomaly was reported Accounting accruals (the non-cash component of earnings) are negatively correlated with future stock returns
GMO white paper	2004	Profitability, Stable Earnings, Low Debt	<ul style="list-style-type: none"> High-quality firms are likely to be underpriced due to low volatility
Robert Novy-Marx	2012	Profitability	<ul style="list-style-type: none"> Profitable firms generate significantly higher returns than unprofitable firms, despite having significantly higher valuation ratios
Max Kozlov and Antti Petajisto	2013	Earnings Quality	<ul style="list-style-type: none"> Long stocks with high earnings quality and short stocks with low earnings quality (accruals) earned positive risk premium Global earnings quality portfolio produced a higher Sharpe ratio against market and value or small-cap strategies Quality complements value investing thanks to its negative correlation to value
Clifford S. Asness, Andrea Frazzini, and Lasse H. Pedersen	2013	Profitability, Growth, Safety, Payout	<ul style="list-style-type: none"> Quality stocks are defined to be safe, profitable, growing and well managed Quality strategy produced information ratio above 1 in the U.S. and globally (24 countries)
Eugene F. Fama, Kenneth R. French	2014	Quality and Profitability	<ul style="list-style-type: none"> Size, value, profitability and investment patterns By adding two new factors, average stock returns performed better than the three-factor model Downside: Adding the new factors made value factor less explanatory

Benjamin Graham が 1970 年代に「安全域」の概念を提唱したにもかかわらず、クオリティ投資に関する初期の研究では、その投資スタイルをグロース投資の代替的な戦略として扱う傾向にあった。その概念が注目を浴び始めたのは、IT バブルがはじけ、エンロンやワールドコムといった高成長企業が不正会計で破綻した後のことである。景気後

退時にクオリティ銘柄が市場を上回るパフォーマンスを上げたことが明らかになり、一部の研究がクオリティを低ボラティリティプレミアムと関連付けた。最近では、クオリティは独立したシステムティックファクターとして認識されつつある。クオリティ投資に関する主要な研究論文を図表 2 に記載する。

クオリティファクターの定義

企業のクオリティは、以下の 5 つの側面から広く定義できる。1~3 は一般的にクオリティの財務面を反映するために使われ、4~5 はクオリティの付加的な側面を捉えるものである。

1. 収益性
2. 利益の質
3. 財務レバレッジ
4. 資産成長率
5. コーポレートガバナンス

収益性

収益性とは、株主のために利益を生み出す企業の能力をいう。株主資本利益率（ROE）は収益性を測る最も一般的な指標の一つである。その他の収益性の測定基準（「ディスクリプタ」という）には、総資産利益率、総資産粗利益率、売上総利益率、資産回転率がある。収益性がクロスセクションのリターンを予測する上で説明力を発揮することが研究で明らかになっている（Novy-Marx, 2013 年、Ball 他、2014 年、Ball 他、2015 年）。Fama と French は先般、自らが提唱した影響力のある 3 ファクターモデルを「収益性」と「投資」というクオリティに関連する 2 つのファクターを新たに加えて修正した。この新しいモデルは、71%と 94%というクロスセクションにおける期待リターンのばらつきを説明するものであり、3 ファクターモデルの改良版と言える。

利益の質

会計上のクオリティの評価は、一般に利益の持続性および予測可能性と関連している。景気の良し悪しにかかわらず、安定的かつ予測可能な利益を生み出す企業は、通常クオリティの高い企業とみなされる。しかし、会計操作が利益の質の実態をゆがめることもよくある。これに対しては、アクルーアル（会計発生高）を理解することが実態を見抜く手掛かりになると複数の研究者が述べている。例えば、Sloan（1996年）は、アクルーアルが低いことがクオリティの高い企業の超過リターンの説明に役立つことを明らかにした¹。この「アクルーアルアノマリー」については、その後さまざまな国や地域で報告されている（LaFond、2005年、Pincus 他、2007年）。アクルーアルが高い企業は自社の収益力を実態より高く見せ、収益性を維持できない可能性があることから、こうした研究結果は意外ではない。

財務レバレッジ

レバレッジも一般にクオリティと関連する側面である。財務レバレッジが高すぎると利益に悪影響を及ぼし、財務状況の悪化につながる恐れがある。レバレッジを評価する指標としてよく使われるのは、マーケットレバレッジ、負債自己資本比率、負債資産比率などである。先に説明した2つのクオリティの側面と異なり、財務レバレッジと株式の期待リターンに関する研究の結果にはばらつきがある。レバレッジに関する研究の大半は、企業の市場価値がその企業の選択する資金調達方法に左右されないことを理論化した Miller と Modigliani の資本構造に関する定理（1958年）を基礎としている。Bhandari（1988年）がリターンとレバレッジに正の関係があることを示す一方で、Fama と French（1992年）は簿価ベースのレバレッジのリスクプレミアムがマイナスになることを明らかにしている。

¹ 会計上、企業の業績と利益を表示する方法は2つある。現金主義会計は、現金の収支に基づいて計上するため、より信頼性が高いとされている。一方の発生主義会計は、事業の現状により即しているが、特定期間の収益と費用を一致させるために会計上の見積りに基づいている。

資産成長率

資産成長率は、企業の設備投資に関連するクオリティ評価のもう一つの側面である。Titman ら（2004 年）は、設備投資を大幅に増やした企業群はその後ベンチマークに対する超過リターンがマイナスになったと報告した²。Fama と French の新しい 5 ファクターモデルによる同様の研究結果も、慎重な設備投資を行う企業のパフォーマンスが積極投資を行う企業を上回ることを示唆している。こうした研究結果の多くが「エンパイアビルディング（訳注：株主の利益よりも自らの心理的利得や社会的名声のために会社を大きくしようとする経営者の行動）」現象と結び付けられている。

コーポレートガバナンス

財務面のクオリティにとどまらず、コーポレートガバナンスの状況に基づいて企業のクオリティ評価を行う投資家もいる。優れたコーポレートガバナンスこそが、企業の長期的にわたるパフォーマンス持続力の鍵だと考える投資家が増えている。Gompers と Metrick（2003 年）は、株主の権利が強い企業ほど収益性と増収率が高く、設備投資が控えめで、企業買収件数が少ないことを明らかにした。Larcker ら（2007 年）は、コーポレートガバナンスに関する 14 項目の統計的側面に企業の将来の業績を説明する上での明確な関連性を見出した。さらに最近では、Gul ら（2013 年）が企業の取締役会における性別多様性とアナリストの利益予想の正確性との間に正の相関があることを明らかにしている。

² クロスセクションの株式リターンの予測力が高いとされているディスクリプタには、他に Pontiff と Woodgate が『ジャーナルオブファイナンス』（63(2)、pp. 921-945）掲載の論文「Share Issuance and Cross-sectional Returns（株式発行とクロスセクショナルリターン）」で報告した株式発行と、Cooper らが 2008 年に『ジャーナルオブファイナンス』（63(4)、pp. 1609-1651）掲載の論文「Asset Growth and the Cross-section of Stock Returns（資産成長率と株式リターンのクロスセクション）」で報告した資産成長率がある。

クオリティディスクリプタの検証

一般に認められているクオリティの概念は「高い収益性、利益の持続性、低いレバレッジ」である。初期の研究ではこの概念を、市場平均を上回る成長を遂げる企業に主眼を置く従来型のグロース戦略からの脱却と位置づけた。やみくもなグロース戦略の追求は、過去に発生した市場バブルでその脆さを露呈し、グレアムが提唱した「安全域」の概念を裏付ける結果となった。

MSCI クオリティ指数は、株主資本利益率（ROE）、利益変動性（EV）、負債自己資本比率（D/E レシオ）といったディスクリプタを使って組成されている。これらのディスクリプタは、収益性、利益の質、レバレッジの3つのクオリティの側面を反映するために使用されている。これらの側面を評価するために使われる指標は明確で透明性が高く、財務諸表ですぐに確認できる。さらに最近になって、Novy-Marx（2014年）がこれらのディスクリプタを組み合わせることで、大きなアルファ（アクティブリターン）を確保できると報告した。

幅広い株式ユニバースにおいてこれらのディスクリプタがどのような働きを示すか理解するために十分位分析を行った³。我々はROE、D/E レシオ、EV、およびこの3つのディスクリプタを総合したものに対するエクスポージャーを少しずつ減らした10種類のポートフォリオを作成した。各分位ポートフォリオは、2002年11月から2015年5月までのデータを用いてMSCIワールド指数のユニバースから選択した同数の株式で組成した。図表3aは各分位ポートフォリオに対するリターンをディスクリプタ別に示したものである。

これらのディスクリプタすべてがMSCIワールド指数に対してプラスのアクティブリターンを達成している。高ROE銘柄が低ROE銘柄のパフォーマンスを一貫して上回った

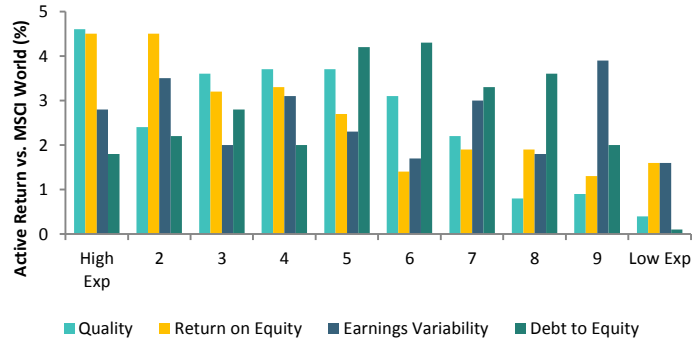
³ 十分位分析は所定の基準に基づいて均等加重した10の区分を形成するグループ化による分析手法である。モデルの意図した結果を予測する能力を確認するために実施される。

ことがわかり、ROE がクオリティの主要なディスクリプタとしての役割を果たすことが確認できた。興味深いことだが、D/E レシオは釣鐘状の分布を示し、中間の分位ポートフォリオでリターンが高くなった。負債が多すぎる企業や少なすぎる企業は資本構造のバランスがよい企業ほど従来からパフォーマンスが優れていないことがこの結果から見てとれる。EV に関しては、各分位ポートフォリオの間に明確なパターンは見つからなかった。

図表 3b では、各ディスクリプタのボラティリティを検証している。D/E レシオが低い銘柄は D/E レシオが高い銘柄よりもリスクが低かった。同様の結果が EV にもみられ、D/E レシオと EV がどちらもリスク低減に重要な役割を果たすことが明らかになった。

図表 3c は最上位分位から最下位分位を差し引いた累積パフォーマンスを表し、純粋なファクターのリターンを概算したものである。2002 年から 2015 年までの期間、単一変数のディスクリプタは 3 つともすべて MSCI ワールド指数を上回るパフォーマンスを示した。しかし、3 つのディスクリプタをすべて組み合わせると、調査対象期間の各ディスクリプタ単独のパフォーマンスをさらに上回っており、複数のクオリティ測定基準を使用するメリットが明らかになった。3 つの指標の組み合わせが単独の指標を上回るパフォーマンスを示したのは、主に 2006 年半ば以降である。

Exhibit 3a: Annualized Return of Deciled Descriptors⁴



Data from November 2002 – May 2015

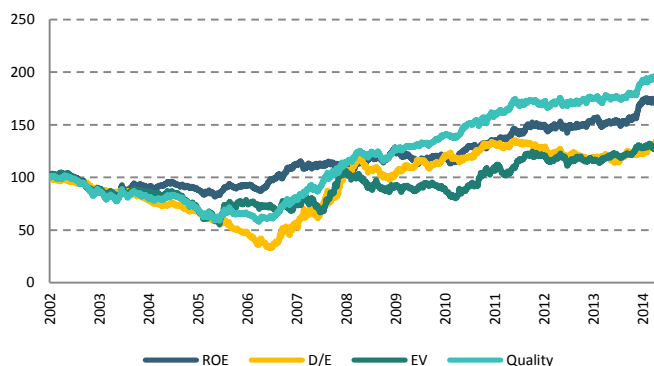
Exhibit 3b: Annualized Total Risk of Deciled Descriptors



Data from November 2002 – May 2015

⁴ この分析では、2002年11月の調査対象期間の始期に、最上位分位にはロングポジション、最下位分位には同額のショートポジションを持つ静的ポートフォリオを想定している。

Exhibit 3c: Performance of Top minus Bottom Decile



Data from November 2002 – May 2015

クオリティ戦略をポートフォリオに導入する

クオリティ指数の組成には、単一変数および多変数のクオリティディスクリプタのどちらも使用できる。本セクションでは、投資のさまざまな目的や制約に対処するためにこうしたディスクリプタをどのように適用できるかを検討する。説明のために、MSCI クオリティ指数、MSCI クオリティ・ティルト指数、MSCI セクターニュートラル・クオリティ指数を比較する。

クオリティ指数はすべて、クオリティ銘柄に対する一定のエクスポージャーを得ることを目的としている。だが、高いエクスポージャーの代わりに、きわめて大きい運用キャパシティを必要としてクオリティスコアや時価総額に基づき銘柄のウェイト付けをするアプローチを選ぶ投資家もいるかもしれない。こうしたアプローチの例として、MSCI クオリティ・ティルト指数が挙げられる。この指数はベンチマークのユニバースに含まれる全資産を網羅しているため、トラッキングエラーを抑制しながら高いキャパシティを実現する。一方で、MSCI セクターニュートラル・クオリティ指数は、クオリティへの高いエクスポージャーを得る過程で、意図せず特定セクターへの偏りが生じることを回避したい投資家に適している。図表 4 は、3 つのクオリティ指数の組成アプローチの概要をまとめたものである。

Exhibit 4: Summary of MSCI Quality Indexes

Quality Indexes	Variables	Stock Selection	Exposure/Capacity	Constraints on Other Factors	Use Case
MSCI Quality Index	Profitability, Earnings Quality, Leverage	Yes	High exposure	None	High exposure quality strategy with stock selection
MSCI Quality Tilt Index	Profitability, Earnings Quality, Leverage	No, includes all stocks in parent index	High capacity	None	High capacity quality strategy that reduces turnover
MSCI Sector Neutral Quality Index	Profitability, Earnings Quality, Leverage	Yes	Reasonably high exposure within given sector constraint	Limit sector active exposure vs. the parent	Removes unintended sector bet

図表 5 では、1998 年から 2014 年までの 3 つの MSCI クオリティ指数のリスクリターン特性を比較している。すべてのクオリティ指数が親指数である MSCI ワールド指数を上回るパフォーマンスを示し、0.7%~1.2%のアクティブリターンを達成した。3 つのクオリティ指数の中で、シャープレシオが最も高かったのは MSCI クオリティ指数 (0.27) であり、情報レシオが最も高かったのはトラッキングエラーの少ない MSCI クオリティティルト指数 (0.44) であった。

Exhibit 5: Performance Metrics of World Quality Index Variants

	MSCI World Index	MSCI World Quality Index	MSCI World Quality Tilt Index	MSCI World Sector Neutral Quality Index
Total Return* (%)	4.9	6.1	5.6	6.1
Total Risk* (%)	15.7	13.9	15.0	15.0
Return/Risk	0.31	0.44	0.37	0.41
Sharpe Ratio	0.16	0.27	0.21	0.25
Active Return* (%)	0.0	1.2	0.7	1.2
Tracking Error* (%)	0.0	4.4	1.6	3.1
Information Ratio	NaN	0.28	0.44	0.40
Turnover** (%)	3.1	23.0	11.5	33.3

* Gross returns annualized in USD for the 12/31/1998 to 12/31/2014 period

** Annualized one-way index turnover for the 12/31/1998 to 12/31/2014 period

Barra グローバル株式モデル (GEM2) に基づいてクオリティ指数を分析した結果、ボラティリティとレバレッジへのエクスポージャーが概ね高い負の値を示すことがわかった (図表 6)。なかでも MSCI ワールドクオリティ指数は、MSCI ワールド指数に対する全体的なアクティブエクスポージャーが最大となり、MSCI ワールドセクターニュートラルクオリティ指数がこれに続いた。

Exhibit 6: Active Factor and Sector Exposure of MSCI Quality Indexes

Factors	Active Factor Exposure vs. Parent Index		
	World Quality	World Quality Tilt	World Sector Neutral Quality
Volatility	-0.22	-0.07	-0.16
Momentum	0.04	0.03	0.04
Size	0.18	0.04	-0.01
Value	-0.22	-0.06	-0.10
Growth	0.03	0.02	0.01
Mid Cap	-0.14	-0.03	0.01
Liquid	-0.14	-0.04	-0.09
Leverage	-0.50	-0.22	-0.45

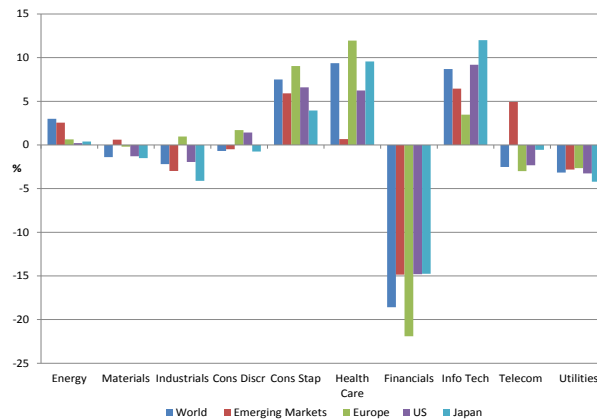
Average from June 1999 to Nov 2014

Sectors	Active Sector Exposure vs. Parent Index		
	World Quality (%)	World Quality Tilt (%)	World Sector Neutral Quality
Energy	3.00	1.20	0.00
Materials	-1.39	-0.14	0.00
Industrials	-2.19	-0.51	0.00
Consumer Discretionary	-0.69	-0.18	0.00
Consumer Staples	7.49	2.14	0.00
Health Care	9.36	3.21	0.00
Financials	-18.59	-7.32	0.00
Information Technology	8.69	2.87	0.00
Telecommunication Services	-2.52	-0.61	0.00
Utilities	-3.16	-0.65	0.00

Average from June 1999 to Nov 2014

セクター別のアクティブエクスポージャーをみると、MSCI クオリティ指数と MSCI クオリティティルト指数では、金融が大幅なアンダーウェイト、ヘルスケア、情報技術、生活必需品が大幅なオーバーウェイトとなっている。金融のアンダーウェイトおよび情報技術と生活必需品のオーバーウェイトは、図表 7 からわかるとおり全地域に共通しているが、ヘルスケアのオーバーウェイトは先進国市場の企業が主に牽引している。

Exhibit 7: Historical Average Active Sector Exposure of Quality Indexes



Average from June 1999 to November 2014

投資家がクオリティ戦略を実行する際には、それに伴う特定セクターへの偏りにも配慮する必要がある。特定セクターへの偏りを回避したい投資家は、特定セクターへの意図しないアクティブエクスポージャーを排除する MSCI セクターニュートラルクオリティ指数を選択してもよい。

キャパシティと流動性

3つのクオリティ指数のキャパシティ特性と流動性特性についても100億ドルのアロケーションを想定して検証した(図表8)。予想どおり、MSCIクオリティティルト指数がキャパシティ、投資可能性ともに最大となった。しかし、高いエクスポージャーを持つクオリティ指数もキャパシティが十分に大きく、投資可能性も高かった。3つのクオリティ指数の年率換算の回転率は他のファクター指数に比べて低いと考えられる。その制約を考えれば当然だが、MSCIセクターニュートラルクオリティ指数の回転率が最も高かった(33.3%)。

Exhibit 8: Capacity Metrics of World Quality Index Variant

	MSCI World Index	MSCI World Quality Index	MSCI World Quality Tilt Index	MSCI World Sector Neutral Quality Index
Concentration Metrics¹				
Avg No of Stocks	1629	300	1599	300
Market Cap Coverage (%)	100.0	30.8	98.7	28.1
Top 10 Sec Wt (%)	11.5	30.9	15.2	24.5
Capacity of the Index²				
Stock Ownership (% of Float Market Cap)				
Average	0.03	0.11	0.03	0.14
Tail Average @95%	0.03	0.14	0.05	0.32
Maximum	0.03	0.16	0.07	0.38
Degree of Index Tilt¹				
Active Share (%)	0.0	72.2	16.4	73.6
Liquidity Metrics				
Weighted Average ATVR (%)	58.5	44.7	53.6	47.3
Days to Trade - Periodic Index Review³				
Weighted Average	0.0	0.4	0.1	1.0
Tail Average @ 95%	0.2	1.7	0.5	3.4
Days to complete 95% trading	1.0	2.0	1.0	3.8
Maximum	0.7	6.1	1.4	13.4
Cost of Replication				
Turnover ⁴ (%)	3.1	23.0	11.5	33.3
Performance Drag in bps (at 25 bps) ⁵	1.6	11.5	5.8	16.6

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

² Assuming a fund size of USD 10 bn as of the index review on 11/26/2014

³ Average of last four index reviews ending 12/31/2014. Assuming a fund size of USD 10 bn and a maximum daily trading limit of 20%

⁴ Annualized one-way index turnover for the 12/31/1998 to 12/31/2014 period

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

市場周期全体のクオリティのパフォーマンス

市場周期の各局面におけるクオリティのパフォーマンスを把握することは、この戦略を実行する上できわめて重要である。本セクションでは、MSCI クオリティ 指数のパフォーマンスが長期間にわたりどのように推移したかを詳細に検証する。

他の単一ファクター指数との相関関係

クオリティ戦略とそれ以外のファクター戦略の相関関係は考慮すべき重要な材料の一つである。ファクター指数はこれまでシミュレーションにおいて長期的な超過リターンを生み出してきたが、本来景気変動の影響を受けやすいものである。（バンダー他 2013 年、アリガンバリ他 2015 年）。図表 9 が示すように、これまでも複数のファクターの組み合わせによって分散効果が得られてきた。

重要な調査結果をここで2つ紹介する。第1に、MSCI クオリティ指数は14年間のサンプル期間全体を通して、MSCI バリュウエイト指数とMSCI 均等ウエイト指数に対して、アクティブリターンが負の相関を示した⁵。この負の相関は、クオリティとバリュウエイトまたはサイズ（小型）（均等加重）とを組み合わせれば、サンプル期間中に大きな分散効果が生じたであろうことを示唆している。第2に、クオリティと、イールド、低ボラティリティ、モメンタムとの間のアクティブリターンの相関は景気変動の影響を受けてきた。特に過去3年間では相関が低下傾向にあり、クオリティファクターの追加によって分散効果が得られ、ボラティリティが抑制される可能性があることが改めて明らかになった。

Exhibit 9: Correlation of MSCI World Factor Indexes vs. MSCI World Quality Index



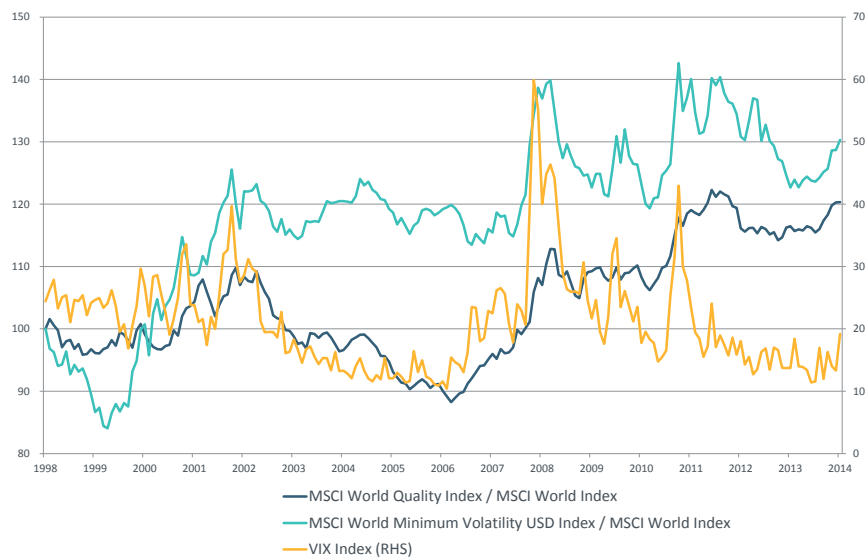
Data from December 1998 – December 2014. Calculated on a 36-month rolling basis with active returns

⁵ ローリング相関は月次のアクティブリターンを使って算出した。

クオリティのディフェンシブ性

単一ファクター指数の中でも、クオリティと低ボラティリティはディフェンシブ性の高いアプローチとみなされている。こうした現象について理解を深めるために、この2つのファクター指数をVIX指数と比較した。その結果を図表10に示す。

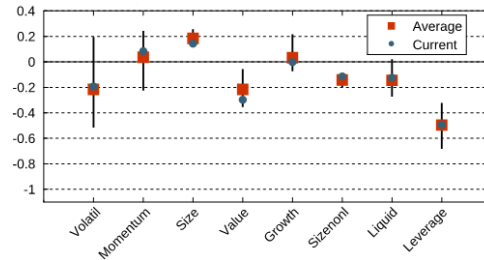
Exhibit 10: Quality and Min Vol vs. the VIX Index



Data from December 1998 – December 2014

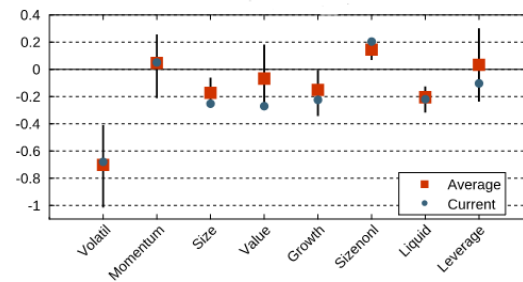
低ボラティリティ指数と同様に、クオリティ指数はVIX指数が上昇したときに市場を上回るパフォーマンスを示した。しかし、両者には興味深い違いが2つある。第1に、MSCIクオリティ指数の相対パフォーマンスは、MSCI最小分散指数と比較してボラティリティが低く、トラッキングエラーが少なかった。第2に、MSCIクオリティ指数は2001年から2006年まで市場のパフォーマンスを下回ったが、その原因はそれぞれのインデックスのサイズファクターへのエクスポージャーの違いにあるとみられる。図表11a、11bが示すとおり、MSCIクオリティ指数に大型株への偏りがあるのに対し、MSCI最小分散指数は小型株へのエクスポージャーが大きい。

Exhibit 11a: Active Factor Exposure of Quality Index



Data from June 1999 – November 2014

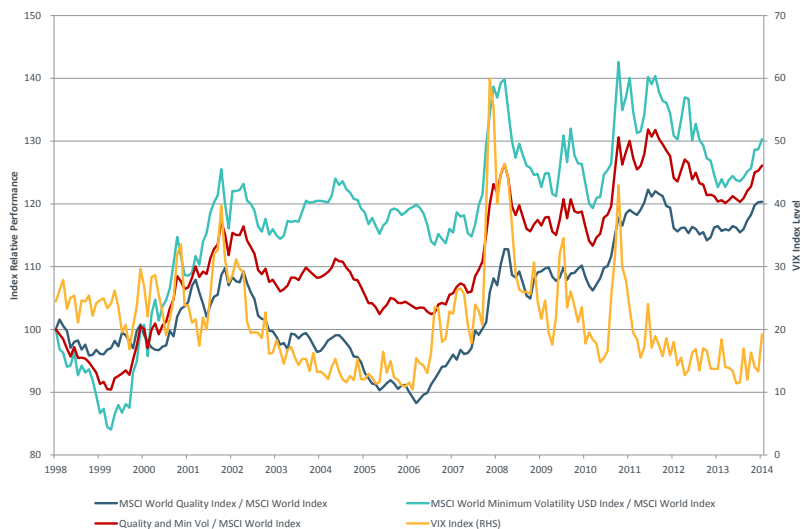
Exhibit 11b: Active Factor Exposure of Minimum Volatility Index



Data from June 1999 – November 2014

ディフェンシブ性の高いファクター指数を選択するにあたり、投資家はトラッキングエラーの許容範囲や他のファクター、とりわけサイズファクターに関する投資見解について検討する必要がある。サイズファクターに関する見解を持たない投資家にとって特に重要なことだが、過去の実績をみると、クオリティと低ボラティリティを組み合わせることで、2つのディフェンシブ投資戦略を別々に実行することから生じる意図しないサイズの偏りを避けながら望みどおりのディフェンシブ性を確保することが可能となっている。図表 12 に示すように、クオリティ指数と低ボラティリティ指数を組み合わせるアプローチは、相場が不安定なときにもディフェンシブ性を発揮し、2001年から2006年にかけて市場を上回るパフォーマンスを上げた。クオリティと他のファクターを組み合わせたマルチファクター指数戦略を実行すれば、クオリティ指数のみを採用した場合に生じる不要なアクティブエクスポージャーを排除できる可能性がある。

Exhibit 12: Performance of Combining Quality and Low Volatility



Data from December 1998 – December 2014

その他のクオリティ指数組成アプローチ

我々はここまで収益性、利益の質、レバレッジという各側面の単一のディスクリプタを組み合わせてクオリティ指数を組成してきた。一方、コーポレートガバナンスや資産成長率などクオリティの付加的な側面を組み込むことによって、さらに包括的なクオリティ定義のアプローチを検討する投資家もいるかもしれない。本セクションでは、こうした側面を組み込んだ簡単な分析を行う。初期分析では有望な結果が得られており、今後の研究の中でさらに詳細な分析を行って、こうしたアプローチを検証していきたい。

資産成長率を組み込む

資産成長率はクオリティの説明に役立つ側面の一つであり、さまざまなディスクリプタで測定できる。クーパーら（2008年）は、資産の拡大を伴う企業イベントの後にはしばらくの間リターンが異常に低くなる傾向にあると述べている。Barra 米国トータルマー

ケットモデルは、MSCI クオリティ指数に既に組み込まれている3つの側面に加えて、資産成長率の側面（マネジメントの質と名付けられるもの）を取り入れた。各側面のディスクリプタを図表 13 に記載した。

Exhibit 13: Composite Descriptors in Barra US Total Market Model

Descriptors Under Each Quality Dimension		
Profitability		
Return on Assets	Return on Equity	Gross Profitability
Gross Margin	Asset Turnover	
Earnings Variability		
Accruals Balance Sheet	Accruals Cash Flow	Variability in Sales
Variability in Earnings	Variability in Cash Flow	Variability of EPS Estimates
Financial Leverage		
Market Leverage	Book Leverage	Debt to Assets
Management Quality (Asset Growth)		
Asset Growth	Share Issuance Growth	Capex Growth
Recent Capex		

我々の予備分析では、資産成長率を含めた4つのファクターで組成したクオリティ指数のパフォーマンスと、3つのファクターで組成したMSCIクオリティ指数のパフォーマンスを比較している⁶。4つのファクターで組成したクオリティ指数は、親指数に対して1.7%のアクティブリターンを達成したが、3つのファクターで組成したMSCIクオリティ指数のアクティブリターンは1.0%にとどまった（図表 14）。このサンプル期間においては、資産成長率の側面を加味することによってパフォーマンスが向上し、リスクが低減し、シャープレシオと情報レシオが高まった。この結果は、設備投資、株式発行、資産拡大後の株式リターンを検証した以前の研究結果と一致している。

⁶ 総合ディスクリプタとマネジメントの質は、Barra 米国トータルマーケット株式モデルでしか利用できない指標であるため、この分析は米国の株式市場のみに基づいている。

Exhibit 14: Performance Metrics of Quality Index with Asset Growth

	MSCI USA Index	MSCI USA Quality Index	Quality Index with Asset Growth
Total Return* (%)	5.1	6.0	6.8
Total Risk* (%)	15.3	13.9	13.5
Return/Risk	0.33	0.44	0.50
Sharpe Ratio	0.18	0.26	0.33
Active Return* (%)	0.0	1.0	1.7
Tracking Error* (%)	0.0	4.0	5.0
Information Ratio	NaN	0.24	0.35
Turnover** (%)	3.1	24.9	22.2

* Gross returns annualized in USD for the 12/31/1998 to 12/31/2014 period

** Annualized one-way index turnover for the 12/31/1998 to 12/31/2014 period

コーポレートガバナンスの側面を組み込む

クオリティ戦略を実行するにあたって、財務クオリティにとどまらず、優れたガバナンスといったより目に見えにくい特性に注目する投資家もいるだろう。その根底には、コーポレートガバナンスに優れた企業は概ね長期的に持続可能なリターンを生み出せるとい投資信念がある。この特性を考慮するために、企業のクオリティ評価に財務指標と合わせてガバナンスに関する指標を組み込むこともできる。コーポレートガバナンスの指標の例として、取締役会の独立性、性別多様性、監査委員会の独立性が挙げられる。

MSCI ガバナンスクオリティ指数は、この目的を達成するために財務クオリティのディスクリプタとともに 11 項目のガバナンス測定基準を使用している⁷。2009 年から 2014 年までの間、MSCI ガバナンスクオリティ指数は MSCI ワールド指数を上回るパフォーマンスを示し、2.3%のアクティブリターンを達成した。リターンは MSCI クオリティ指数をわずかに上回りながら、トラッキングエラーは少なかった（図表 15）。デー

⁷ 11 項目の測定基準は、監査人の限定付き適正意見、監査委員会の独立性、取締役会出席率、報酬委員会の独立性、性別多様性、過半数の独立した社外取締役、独立した取締役会議長、毎年の取締役選任、株式持ち合い、1 株 1 議決権、ポイズンピルである。詳細は、MSCI Governance-Quality Index Methodology を参照のこと。

入手の都合により、比較的短いサンプル期間を用いた。今後の研究によって、MSCI
 ガバナンスクオリティ指数の動きについてさらに詳細な知見がもたらされるだろう。

Exhibit 15: Performance Metrics of MSCI World Governance-Quality Index

	MSCI World Index	MSCI World Quality Index	MSCI World Governance Quality Index
Total Return* (%)	11.0	13.2	13.3
Total Risk* (%)	14.2	12.3	12.7
Return/Risk	0.78	1.07	1.05
Sharpe Ratio	0.76	1.05	1.03
Active Return* (%)	0.0	2.2	2.3
Tracking Error* (%)	0.0	3.6	3.0
Information Ratio	NaN	0.60	0.76
Turnover** (%)	1.7	21.0	17.6

* Gross returns annualized in USD for the 11/30/2009 to 12/31/2014 period

** Annualized one-way index turnover for the 11/30/2009 to 12/31/2014 period

結論

クオリティは、収益性、利益の質、財務レバレッジ、資産成長率、コーポレートガバナンスという5つの側面によって定義できる。クオリティファクターの評価に使われる一般的なディスクリプタである株主資本利益率（ROE）、負債自己資本比率（D/E レシオ）、利益変動性（EV）を検証した結果、シミュレーションにおいていずれも MSCI ワールド指数のパフォーマンスを上回ったことがわかった。また、複数のディスクリプタを組み合わせることで、さまざまなクオリティの側面をより明確に捕捉でき、単一のディスクリプタを使用した場合を上回るリスク調整後リターンが達成された。

クオリティ指数が投資家の目的や制約に応じて、さまざまな方法で組成できることをここまで説明してきた。

- 財務クオリティの3つのディスクリプタに基づいて銘柄をスクリーニング選定することでクオリティへのエクスポージャーを高めることができる。MSCI クオリティ指数がその一例である。
- 起点となるユニバースにあらゆる証券を含めることで、きわめて大きい運用キャパシティを実現できる。MSCI クオリティティルト指数は、クオリティスコアと時価総額に基づいて銘柄をウェイト付けし、トラッキングエラーを低く抑えながら高いキャパシティを提供する。
- クオリティへの高いエクスポージャーを得る過程で、意図せず特定セクターへの偏りが生じることを回避したい投資家は、セクターニュートラルなアプローチを採用できる。

クオリティ指数をポートフォリオの構築に利用する際には、市場周期の各局面でのクオリティのパフォーマンスを理解することがきわめて重要となる。クオリティファクターがこれまで他のシステムティックファクターに対して分散効果をもたらしてきたことが

分析によって明らかになっている。また、クオリティと低ボラティリティのどちらも相場が不安定な時期にディフェンシブ性を発揮したことがわかった。しかし、クオリティ指数に大型株への偏りがあるのに対し、最小分散指数は小型株にティルトしていることから、2つのアプローチはさまざまな市況で異なるパフォーマンスを示している。

最後に、クオリティ指数を組成する代替的なアプローチを検討した。例えば、Barra 米国トータルマーケットモデルを使用して、収益性、利益の質、財務レバレッジ、さらに資産成長率といったディスクリプタを組み合わせたクオリティ投資戦略を構築した。また、長期的に持続可能なパフォーマンスを求めるニーズに合わせて、コーポレートガバナンスの側面を加味した。

クオリティは重要かつ信頼できるファクターであり、バリュー、サイズ、モメンタムに匹敵する十分な投資合理性と実績を備えている。投資家はその目的やキャパシティの制約に応じて多様なクオリティ指数を再現できる。クオリティへの逃避が起きた際には、クオリティ（および低ボラティリティ）は従来からポートフォリオの構築に使われる重要なディフェンシブファクターとしての役割を果たしている。

参考文献

- Alighanbari, M., Subramanian, R. A. and Kulkarni, P. (2014). "Factor Indexes in Perspective: Insights from 40 Years of Data." *MSCI Research Insight*.
- Asness, C. S., Franzzini, A. and Pederson, L. H. (2013). "Quality minus Junk," s.l.: working paper, AQR Capital Management .
- Ball, R., Gerako, J., Linnainmaa, J. and Nikolaev, V. (2015). "Accruals, Cash Flows, and Operating Profitability in the Cross Section of Stock Returns." *Chicago Booth Research Paper*, Issue 15-12.
- Ball, R., Gerakos, J., Linnainmaa, J. T. and Nikolaev, V. (2014). "Deflating Profitability." *Journal of Financial Economics (JFE)*, Issue Forthcoming; *Chicago Booth Research Paper* No. 14-10.
- Bender, J, Briand, R., Melas, D. and Subramanian, R. A. (2013). "Foundations of Factor Investing." *MSCI Research Insight*.
- Bhandari, L. (1988). "Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence." *Journal of Finance*, Volume 43, pp. 507-528.
- Fama, E. F. and French, K. R. (2014). "[A Five-Factor Asset Pricing Model](#)." SSRN.Fama, E. F., and French, K. R. (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns." *Journal of Finance*, Volume 47, pp. 427-465.
- Gompers, P., and Metrick, A. (2003). "Corporate Governance and Equity Prices." *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), pp. 107-156.
- Graham, B. (1973). *The Intelligent Investor*. 4th ed. New York: Harpers & Row.
- Gul, F. A., Hutchinson, M. and Lai, K. (2013). "Gender-diverse Boards and Properties of Analyst Earnings Forecasts." *Accounting Horizons*, Volume 27, pp. 511-538.
- LaFond, R. (2005). "Is the accrual anomaly a global anomaly?" <http://ssrn.com/abstract=782726>
- Larcker, D. F., Richardson, S. A. and Tuna, I. A. (2007). "Corporate Governance, Accounting Outcomes, and Organizational Performance." *Accounting Review*, 82(4), pp. 963-1008.
- Modigliani, F. and Miller, M. H. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment." *The American Economic Review*, 48(3), pp. 261-297.
- Novy-Marx, R. (2013). "The Other Side of Value: The Gross Profitability Premium." *Journal of Financial Economics*, Volume 108, pp. 1-28.
- Novy-Marx, R. (2014). "Quality Investing." Rochester: Rochester University.
- Pincus, M., Rajgopal, S. and Venkatachalam, M. (2007). "The Accrual Anomaly: International Evidence." *The Accounting Review*, 82(1), pp. 169-203.
- Sloan, R. G. (1996). "Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings?" *The Accounting Review*, 71(3), pp. 289-315.
- Titman, S., John, K. C., Wei, J. and Xie, F. (2004). "Capital Investments and Stock Returns." *The Journal of Financial Quantitative Qnalysis*, 39(4), pp. 677-700.

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
Taipei	008 0112 7513 *
Thailand	0018 0015 6207 7181*
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.