

Methodology overview

FTSE
Russell

Comprehensive Factor Indexes

FTSE Global Factor Index シリーズ

概要

Comprehensive Factor Index は、株式市場のパフォーマンスに寄与するファクターとして定評のある、5種類の広範なファクターを組み合わせることを目的としたインデックス群です。親インデックスとなる FTSE ならびに Russell の多くのベンチマークで適用できる同インデックス群は、分散化やキャパシティ等の水準に配慮しつつ、一貫性のある、かつ透明性の高い手法を採用することで、対象のファクターに対するコントロールされたエクスポージャーの獲得を実現します。

特徴

- Comprehensive Factor Index に属する各インデックスの組入れ対象は、FTSE-All World Index または Russell 1000® Index ならびに Russell 2000® Index の構成銘柄です。
- FTSE インデックスを親インデックスとして組成されたインデックスは、毎年3月と9月に見直しを行います。
- Russell インデックスを親インデックスとして組成されたインデックスは、毎年6月と12月に見直しを行います。

期待される成果

- Tilt-Tilt (傾斜×傾斜) 手法を採り入れることで、流動性やキャパシティ、分散化、銘柄入替え等といった懸念事項とのバランスに配慮しつつ、管理を強化した上でインデックスの対応ファクターに対するエクスポージャーを高めることが可能となります。
- 各インデックスが、ルールベースかつ運用に適した形式に基づき、特定のファクターを源泉とするリターンにおけるアルファの獲得を目指す設計です。
- リスク調整後のインデックスのパフォーマンス向上が期待できます。
- 複数のファクターを分散利用することで、運用成果に対する景気循環性の影響が軽減されます。

Comprehensive Factor Index シリーズ

親インデックス

- FTSE All-World
- FTSE Developed
- FTSE Developed ex US
- FTSE Emerging
- FTSE 350
- Russell 1000®
- Russell 2000® "FTSE 350 ex Invt Trust"

ファクターの一覧

バリュー	規模	モメンタム
クオリティ	低ボラティリティ	

各種ファクター

株式のリスク・リターン特性を説明する上で、ファクターは重要な要素の一つです。Comprehensive Factor Index は 株式に関する5種類のファクター特性のパフォーマンスを反映するように設計された一連のインデックスです。それぞれのファクターは学術研究等による裏付けがあるものですが、さらに、なぜそのファクターが過去にプラスリターンの積み上げに貢献したかをしっかりと理論的に説明することができるものです。

- ファクターに基づく投資判断とは、今後プラスリターンの獲得が期待できるファクター（アルファ獲得のためにどのファクターのエクスポージャーを重視すべきか）を判別する能力を前提とした手法である
- 各ファクターの扱いは同等ではない - ファクターによっては相関性がないものもあり、相場サイクルのなかで異なるファクター対象に異なる形で作用することがある
- FTSE Russell のファクターは、様々な国・地域、および期間を通じた実績に基づくエビデンスに裏付けられた、共通ファクターの特徴を反映するものである

各ファクターのプレミアムと定義

ファクター	内容	定義
バリュー	<p>バリュープレミアム：割安感のある銘柄は割高と思われる銘柄よりも、パフォーマンスが良い傾向にある</p> <p>バリューティルト：銘柄のファンダメンタルズに比べ、値ごろ感の強い銘柄の組入れを行う際に用いる</p>	キャッシュフロー・利回り、収益利回り、国別での相対的な株価売上高倍率等を合成
クオリティ	<p>クオリティ プレミアム：高くクオリティ企業の銘柄はクオリティが低位の銘柄に比べ、パフォーマンスが良い傾向にある</p> <p>クオリティ ティルト：低収益体質、または高いレバレッジを効かせた銘柄の組入れを限定しつつ、今後、安定的に良好なキャッシュフロー生み出す力を有する企業の選別を目指す</p>	収益力、効率性、収益クオリティ、レバレッジ状態等を合成
規模	<p>規模プレミアム：小型株は大型株に比べ、パフォーマンスが良い傾向にある</p> <p>規模ティルト：小型株から、大型株よりも高い超過収益を獲得することを目指す</p>	時価総額データ
低ボラティリティ	<p>低ボラティリティプレミアム：価格変動率が低い銘柄は高い銘柄に比べ、パフォーマンスが良い傾向にある</p> <p>低ボラティリティ ティルト：リスクプロファイルが高位の銘柄に比べ、過去実績が低リスク（かつ相対的に高いリターン）である企業を選別して組入れることを目指す</p>	週次の現地通貨ベースの5年間の合計収益を用いて計算した標準偏差
モメンタム	<p>モメンタムプレミアム：株価変動には継続性があり、一定期間、上昇、下落のいずれかの方向に振れることが多い</p> <p>モメンタムティルト：直近の値動きが良好である企業を選別し、将来的に短期的な超過収益獲得の機会が見込まれる銘柄の発掘を目指す</p>	11か月の累積リターン

複数ファクター戦略と分散化効果

相当の分散化を進めているポートフォリオにおいても、なお、業種別、国別の分散から、ファクター別分散にフォーカスを移行する余地があるかもしれません。異なるアセットクラスがそれぞれのリスク・リターン特性を持つように、異なる株式ファクターから得られるリターンも、景気サイクルや市況等に応じてそれぞれの固有の特性が多様に顕在化します（図表1参照）。例えば、バリューのファクターは通常、景気循環に対する連動性が高い特徴があると見られており、景気の拡大局面においてリスクアペタイトが高まっている期間にその力を発揮します。これと対比的に、クオリティは通常、景気循環に対して反連動して作用します。

各ファクターのタイミングやローテーション戦略に関する強力なエビデンスが不在だということもあり、複数ファクターの利用は、分散化の手段としてますます人気が高まっています。複数ファクターのインデックスは通常、長期の超過収益源泉を狙うための戦略に利用されています。これは、運用サイクル期間において、それぞれ単一のファクターが有効に機能する期間がまちまちであることを考えると、対照的な特徴です。

図表1:単一ファクター、複数ファクターのComprehensive Factor、ならびに時価総額インデックスの年間（暦年）パフォーマンス実績

基礎となる時価総額インデックス: Russell 1000. 上の段から、リターンの高い順に表示（最上段が最高リターンを生んだインデックス、最下段が最下位）

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-7.5%	44.4%	21.3%	15.3%	19.4%	11.6%	-31.1%	41.7%	27.8%	8.5%	19.2%	38.2%	15.9%	3.1%	18.7%
-15.9%	31.4%	18.0%	11.1%	18.3%	9.1%	-31.1%	32.2%	23.6%	8.5%	18.8%	36.6%	14.9%	2.7%	16.0%
-16.0%	30.0%	16.6%	9.2%	15.9%	5.9%	-31.4%	28.4%	20.1%	6.3%	16.5%	36.4%	13.3%	2.1%	13.1%
-17.2%	29.9%	11.8%	8.4%	15.5%	5.8%	-36.7%	26.7%	17.1%	2.3%	16.4%	33.6%	13.2%	2.0%	12.1%
-18.7%	26.9%	11.6%	7.5%	14.6%	3.9%	-36.7%	24.9%	16.1%	1.8%	16.1%	33.1%	12.9%	0.9%	11.6%
-19.6%	24.2%	11.4%	6.3%	14.3%	3.7%	-37.6%	22.4%	14.6%	1.5%	15.5%	31.7%	12.7%	-2.3%	10.7%
-21.7%	20.6%	10.5%	4.2%	14.3%	3.5%	-37.6%	17.9%	11.8%	-1.2%	13.3%	29.6%	11.3%	-3.3%	7.9%

■ 総合 ■ 規模 ■ バリュー ■ クオリティ ■ ボラティリティ ■ モメンタム ■ Russell 1000

出所：FTSE Russell. 過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。

ファクター・インデックスの構築プロセス

以下のステップ1～3では、単一ファクターを使ったインデックス構築方法の概要を説明します。1つのインデックス内で複数のファクターを対象としてインデックスを構築するには様々な方法がありますが、FTSE Russellでは「Tilt-Tilt (傾斜×傾斜)」手法を採用しております。同手法についてはステップ4、ならびに以降のページにおいて簡単に説明しています。

ステップ1

ファクターのスコア算定

各ファクターに対する原数値を割り当てる。外れ値を除外して算出結果を標準化する (Zスコア)¹。Zスコアを累積正規分布に変換する、つまり各Zスコアに0から1までの範囲でスコアを割り当てる。スコアは1に近いほど、そのファクターで最も高い特徴を有する銘柄と見なされる。

ステップ1 > ステップ2

スコアをインデックスのウェイトに乗じる

スコアと対象インデックス内のウェイトを掛け合わせて、広義のファクター・インデックスを作成する (調整前のウェイトは合計100%となるように正規化)。

- 基礎となるウェイトは時価総額、リスク比重等のいずれの種類でも、また地理的なウェイトも採用可能。算出したファクター・インデックスは、ファクタースコアに応じて算出根拠となるウェイトの適用Tilt (傾斜) を決定することで、対象のインデックス上のファクターTilt (傾斜) となる。インデックスのウェイトはその後、最終ウェイトの合計が100%となるよう、スケール調整を行う。

$$\text{基礎ウェイト} \times \text{ファクタースコア} = \text{調整前ウェイト} \rightarrow \text{最終ウェイト}$$

ステップ1 > ステップ2 > ステップ3

インデックスの絞り込みと最終ウェイト制約の適用

分散化に関する制約に抵触がないことを確認しつつ、ファクター全体の目的に沿っていない銘柄を除外する。当プロセスにおいて、以下の制約を適用する。

- 国別、業種別ウェイトに対する制約
- 一銘柄当たりの最大キャパシティレシオ
- 一銘柄当たりの最低ウェイト

ステップ1 > ステップ2 > ステップ3 > ステップ4

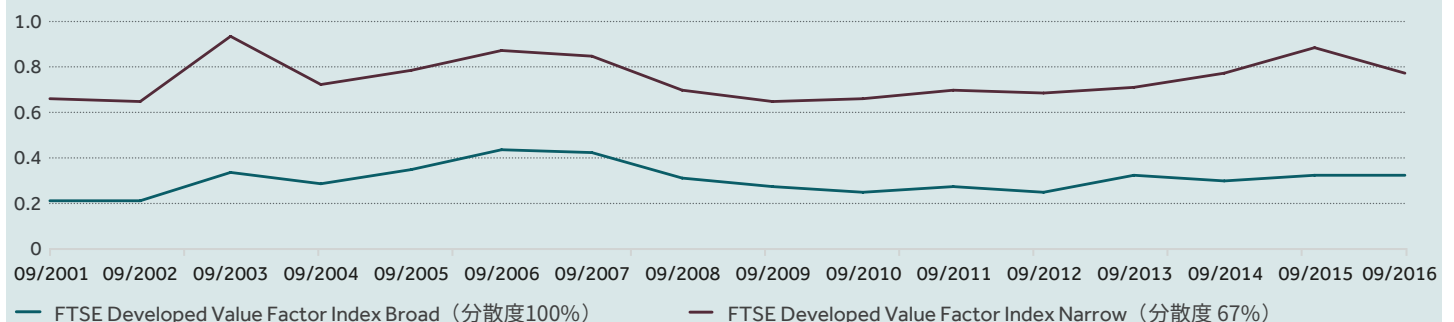
複数ファクターを組み合わせる

上記のステップを繰り返し、複数ファクターに対して「ファクターTilt (傾斜)」を連続して適用すること (または、一つのTilt後に別のTiltを適用すること) で、広義の複数ファクター・インデックスの各ウェイトが決まる。以下の数式により、複数のファクタースコアと原インデックスウェイトを組み合わせてきた当ウェイトは、ステップ2の修正版として扱う。

$$\text{基礎ウェイト} \times \text{ファクタースコア1} \times \text{ファクタースコア2} \times \text{ファクタースコア3} \dots = \text{調整前ウェイト} \rightarrow \text{最終ウェイト}$$

絞り込みを行う理由

絞り込みを行うことで、最終インデックス内で適用されるファクターのエクスポージャーが上がるため



出所：FTSE Russell, 2016年9月末時点。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。提示リターンには仮想の過去実績が反映されていることがあります。法令に基づく重要な開示情報に関する免責事項のページをご覧ください。

¹「Zスコア」はスコアとスコアグループの中央値 (=平均) との位置関係を測定するものである。Zスコアが0の場合、中央値と同じ値であることを意味する。Zスコアはプラス圏またはマイナス圏のいずれのケースもあり、中央値を上回っている、または下回っていることを示す。

ファクターの組み合わせプロセス

複数ファクターの適用においては、単一ファクターによるインデックスを複数同時に使用することにより仕組みが複雑化します。複数のファクターを組み合わせるには、以下のような数種類の方法があります

合成インデックス（「トップダウン」によるポートフォリオの組成）

- 個別のファクター・インデックスを足し合わせて合成（例 バリュースコア 33.3%、クオリティ 33.3%、規模 33.3%）
- ただし、ターゲットとするファクターに対するエクスポージャーが希薄化する結果となることもある

合成ファクター

- それぞれの個別の「Zスコア」を足し上げて、合成「Zスコア」を作成
- 正の相関性のあるファクター同士の場合に機能する方法（例 クオリティと低ボラティリティ）ではあるが、逆相関に当たるもの同士の場合（例 クオリティとバリュースコア）は効果が弱まる

FTSE Russell が選好する手法：

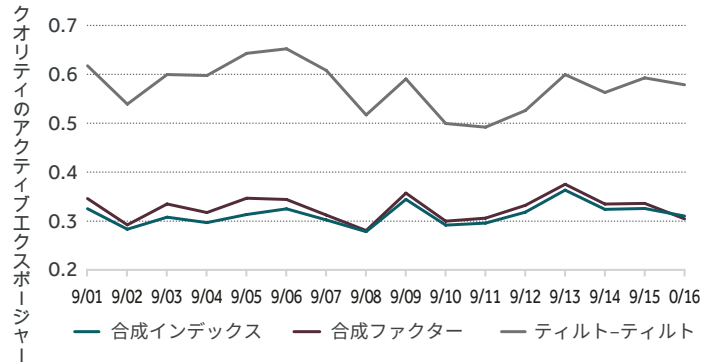
Tilt-Tilt (傾斜×傾斜)

（「ボトムアップ」によるポートフォリオ組成）

- 各ファクターを順次、連続的にTilt（傾斜）を適用する - Tilt（傾斜）の順序による結果への影響はない
- エクスポージャーは単一ファクターのインデックスと同程度で、他の手法で見られる効果の希薄化はない
- 流動性やキャパシティ、分散化や銘柄入替え等の実施に当たって注意すべき点に配慮して、Tiltの比重を決定する

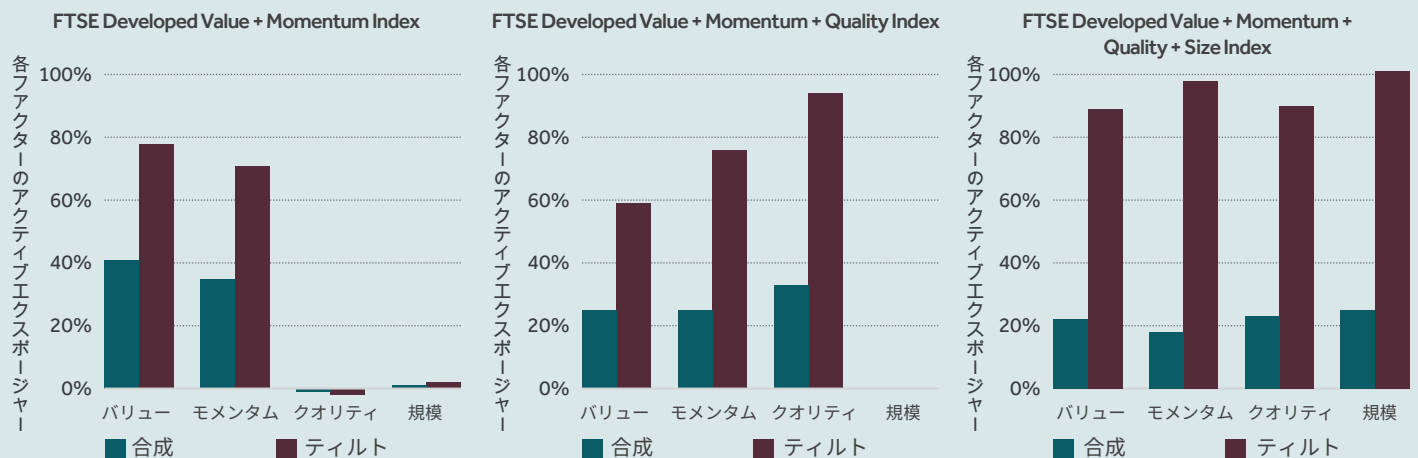
プラスの相関性を有するファクターの組み合わせでは、ティルト-ティルト手法の適用でファクターのエクスポージャーが向上

FTSE Developed, Quality + Low Volatility Factor Index



出所：FTSE Russell。2001年9月～2016年9月のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。提示リターンには仮想の過去実績が反映されていることがあります。法令に基づく重要な開示情報に関する免責事項のページをご覧ください。上記グラフは FTSE Developed Index 対比でのアクティブファクターの付加レベル（年に1度のリバランシング想定で算出）を示しています。

Tilt-Tilt (傾斜×傾斜) 手法はマイナスの相関性を有するファクターでもエクスポージャーが向上





他の手法に比べて、すべての対象ファクターを通じてファクターのエクスポージャーが増大する

- 合成手法では、対象ファクターへのエクスポージャーレベルが抑制される
- Tilt-Tilt手法では、単一ファクター・インデックス、同じファクターを単一で適用する場合に得られるものと同程度のエクスポージャー効果が得られる
- すべての面の特徴に該当する銘柄を抽出できる

出所：FTSE Russell。2001年9月～2016年9月のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。提示リターンには仮想の過去実績が反映されていることがあります。法令に基づく重要な開示情報に関する免責事項のページをご覧ください。上記グラフは FTSE Developed Index 対比でのアクティブファクターの付加レベル（年に1度のリバランシング想定で算出）を示しています。

ケーススタディ：Tilt-Tilt (傾斜×傾斜) 手法と構成ウェイトの算出

構成ウェイトの配分は、FTSE Russellの「Tilt-Tilt (傾斜×傾斜)」手法を利用して決定します。ファクタースコアを対象となる時価総額加重と組み合わせて、各構成銘柄のファクター配分を策定します。ウェイトは（合計100%となるように）スケール調整を行い、制約を適用した上で、ファクター・インデックス内の最終ウェイトが決まります。

	時価総額加重	X	クオリティスコア	X	モメンタムスコア	X	バリュースコア	X	サイズスコア	X	ボラティリティスコア	=	調整前ウェイト	→	最終ウェイト
	0.22%	X	0.91	X	0.76	X	0.70	X	0.18	X	0.63	=	0.012%	→	1.00%
	0.17%	X	0.86	X	0.22	X	0.32	X	0.27	X	0.73	=	0.002%	→	0.16%
	0.05%	X	0.02	X	0.11	X	0.03	X	0.40	X	0.00	=	0.00%	→	0.00%

ファクター・インデックスは時価総額加重平均ベンチマークにリバランシングをかけたもの。上記銘柄間のウェイトの差異はアクティブウェイトの差

ウェイトをスケール調整、制約を適用

ここに記載する情報は情報提供のみを目的としています。

絞り込みと制約

シングルファクターまたはマルチファクターのインデックスを構築する上で、分散化やキャパシティ等の時価総額加重ベンチマークから得られる効果を担保しつつ、対象ファクターに対するコントロールの効いたエクスポージャーを維持することを通じて、ファクターのリスクプレミアム獲得を意図しています。FTSE Russellでは、FTSE Comprehensive Factor シリーズに以下の一般的な分散化パラメータを追加しています。

一銘柄当たりの最大キャパシティレシオ	20倍
一銘柄当たりの最低ウェイト	0.5ベースポイント
国・業種面の制約	<ul style="list-style-type: none"> 上下限值 <ul style="list-style-type: none"> (適用前ユニバース対比) ±20% バッファーとして±5% (絶対値)

当社インデックスに関する詳細は ftserussell.com をご覧ください。

© 2017 London Stock Exchange Group plc および関連グループ事業体（「LSEグループ」）。LSEグループには、(1) FTSE International Limited（「FTSE」）、(2) Frank Russell Company（「Russell」）、(3) FTSE TMX Global Debt Capital Markets Inc および FTSE TMX Global Debt Capital Markets Limited（合わせて「FTSE TMX」といいます）ならびに(4) MTSNext Limited（「MTSNext」）が含まれます。無断複写・転載を禁じます。

FTSE Russell® は、FTSE、Russell、FTSE TMX および MTS Next Limited の商号です。ここで使用される「FTSE®」、「Russell®」、「FTSE Russell®」、「MTS®」、「FTSE TMX®」、「FTSE4Good®」、「ICB®」およびその他の商標ならびにサービスマーク（登録されているか否かは問いません）はすべて、LSEグループの該当メンバー会社またはそのそれぞれのライセンサーによって所有またはライセンスを供与されているか、FTSE、Russell、MTSNext、FTSE TMX が所有、またはそのライセンスに基づいて使用されています。

すべての情報は、情報提供のみを目的として提供されています。本刊行物に掲載されているすべての情報の正確性には万全を期しておりますが、LSEグループのいかなるメンバー会社、そのそれぞれの取締役、役員、従業員、パートナーまたはライセンサーも、本刊行物または本刊行物に含まれるいかなる情報、データの使用による誤りまたは損害に対し一切の責任を負いません。

LSEグループのいかなるメンバー会社、そのそれぞれの取締役、役員、従業員、パートナーまたはライセンサーも、明示・黙示を問わず、FTSE Russell インデックスを使用した結果や、FTSE Russell インデックスが使用されるあらゆる特定目的へのそれらの適合性についていかなる要求、予測、補償、表明も行いません。

LSEグループのいかなるメンバー会社、そのそれぞれの取締役、役員、従業員、パートナーまたはライセンサーも投資アドバイスを提供しません。本文書のいかなる内容も、金融や投資の助言を構成しません。LSEグループのいかなるメンバー会社、取締役、役員、従業員、パートナーまたはライセンサーも、いかなる資産への投資の推奨度に関しても一切の表明を行いません。このような資産への投資における決定は、ここに記載されるいかなる情報にも依拠すべきではありません。インデックスに直接投資することはできません。インデックスへのある資産の編入は、その資産の購入、売却または保持を推奨するものではありません。ライセンスされた専門家から法律、税務、投資についての助言を得ることなく、本刊行物に記載される一般情報を実行しないでください。

この情報のいかなる部分も、LSEグループの該当メンバー会社の書面による事前の許可なく、複製、情報検索システムへの蓄積、電子・機械・写真複写・録音など何らかの方法による転送を行わないでください。LSEグループのインデックスデータの使用および販売、ならびに金融商品を作成するためのデータの使用には、FTSE、Russell、FTSE TMX、MTSNext および／またはそのそれぞれのライセンサーのライセンスが必要です。

過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。チャートやグラフは、例示のみを目的として提供されています。提示されるインデックスリターンは、必ずしも投資可能資産の実際の取引の結果を示しません。一部の提示リターンは検証試験でのパフォーマンスを反映していることがあります。検証試験されたパフォーマンスは、実際のパフォーマンスではなく、仮想のものです。検証試験の計算は、インデックスの正式公開時点で有効な方法に基づいています。ただし、検証試験データは事後考察によるインデックス方法論の適用を反映していることがあり、インデックスの計算は、インデックスの計算に使用される基本的な経済データの改訂に基づき月ごとに変更されることがあります。

本刊行物には将来の見通しに関する記述が含まれることがあります。これらは最終的に不正確と判明しうる、将来の状況に関する多数の仮定に基づきます。このような将来の見通しに関する記述は、リスクや不確実性をはらむことがあり、さまざまな要因に影響されうるため、実際の結果は将来の見通しに関する記述と大きく異なる可能性があります。将来の見通しに関する記述は作成時点での状況に基づくものであり、LSEグループのいかなるメンバー会社またはそのライセンサーも、将来の見通しに関する記述の更新に一切の義務を負わず、またこれを引き受けません。

FTSE Russell について

インデックス、データ、分析ソリューションを幅広く作成・管理する大手グローバルインデックスプロバイダー、FTSE Russell は、資産クラス、スタイル、戦略全体における顧客ニーズに対応しています。投資可能な市場の98%をカバーする FTSE Russell インデックスは、世界にローカルベンチマークを開発することで得られた専門知識とともに、グローバル市場の実態を伝えます。

FTSE Russell インデックスの専門知識とプロダクトは、世界中の機関投資家や個人投資家により幅広く使用されています。30年以上にわたり、主要な資産保有者、資産運用会社、ETFプロバイダー、投資銀行などが、投資パフォーマンスをベンチマークし、投資ファンド、ETF、ストラクチャード商品、インデックスベースのデリバティブ商品を組成するために、FTSE Russell インデックスを選択しています。FTSE Russell インデックスは、資産配分、投資戦略分析、リスク管理のためのツールもクライアントにご提供しています。

中核となる一連の普遍原理が、FTSE Russell インデックスの設計と管理を駆動しています。透明性がありルールに基づいた方法論は、主要市場参加者の独立した委員会から情報提供を受けています。FTSE Russell は、業界最高レベルの基準を適用し、IOSCO の原則を採用したインデックス・イノベーションおよび顧客パートナーシップに注力しています。FTSE Russell は、ロンドン証券取引所グループの完全子会社です。

詳細は ftserussell.com をご覧ください。

詳細をご希望の場合は、www.ftserussell.com をご覧いただくか、info@ftserussell.com まで電子メールでご連絡ください。また、下記の地域別クライアントサービス窓口でもお問い合わせを承っております。

EMEA

+44 (0) 20 7866 1810

北米

+1 877 503 6437

アジア太平洋

香港 +852 2164 3333

東京 +81 3 3581 2764

シドニー +61 (0) 2 8823 3521