

数多くのファンドの中から「ヒーロー・ファンド」を選ぶ： アクティブ運用ポートフォリオと指数ポートフォリオのパフォーマンス比較

寄稿者

Joseph Nelesen, Ph.D.

スペシャリストのヘッド

指数投資戦略

joseph.nelesen@spglobal.com

Tim Edwards, Ph.D.

マネージング・ディレクター

指数投資戦略のグローバル・

ヘッド

tim.edwards@spglobal.com

「全体は部分の総和に勝る」

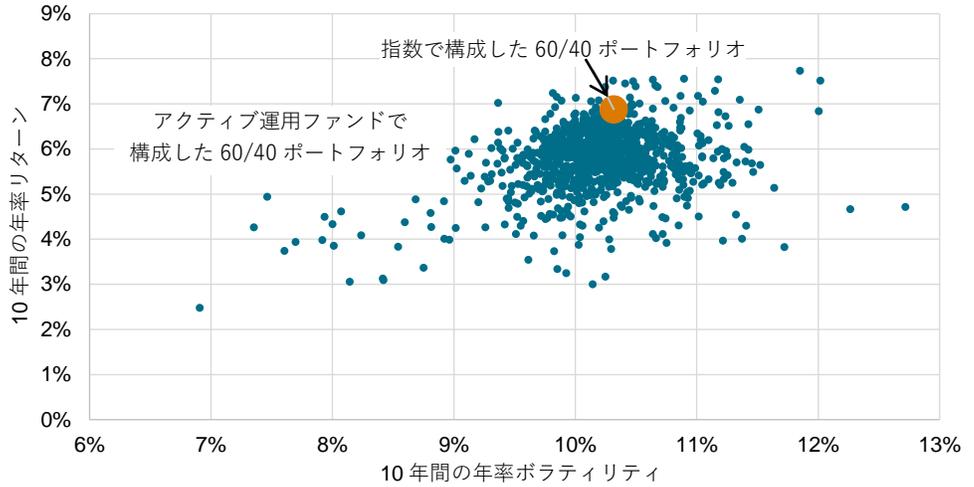
アリストテレス

S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス (S&P DJI) は 2002 年以降、SPIVA®スコアカードを定期的に発行し、個別のアクティブ運用ファンドのパフォーマンスを評価してきました。今回の特別レポートでは、複数のアクティブ運用ファンドで構成したマルチアセット・ポートフォリオと、指数で構成した（同じ資産配分の）マルチアセット・ポートフォリオのパフォーマンスを比較します。過去 10 年間のパフォーマンスを比較したところ、アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオ（株式 60%・債券 40%）の 96.9%が、指数で構成した 60/40 ポートフォリオをアンダーパフォームしたことが判明しました。様々なシミュレーションを行った結果、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオの多くは、指数で構成したポートフォリオと比較して運用成績が劣るだけでなく、ボラティリティが高いことも明らかになりました（図表 1 参照）。

最新のリサーチ、教育、及びコメントの受信をご希望の方は、

on.spdji.com/SignUp で登録してください。

図表 1：アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオと、指数で構成した 60/40 ポートフォリオのパフォーマンス比較



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。青い点は、アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオの中から無作為に抽出した 1,000 のポートフォリオを示しており、オレンジ色の点は、指数で構成した 60/40 ポートフォリオを示しています（詳細は後段参照）。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

目次

1. はじめに：ポートフォリオ全体と、ポートフォリオの構成要素.....	4
2. 資産配分の決め方.....	5
3. メソドロジー（分析方法）.....	9
4. アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成したポートフォリオの比較.....	16
5. 運用成績が最も良いファンドを選ぶ：実現可能か、それとも無駄な努力か？.....	19
6. 「ヒーロー・ファンド」は実在するか？.....	26
7. まとめ.....	30

1. はじめに：ポートフォリオ全体と、ポートフォリオの構成要素

S&P DJI は 20 年以上にわたり [SPIVA スコアカード](#) を定期的に発行しており、アクティブ運用ファンドがベンチマークをアウトパフォームすることが非常に困難であることを示してきました。その一方で、複数のアクティブ運用ファンドでポートフォリオを構築する際に生じる課題については、これまで十分な検証が行われてきませんでした¹。

SPIVA の結果を実際のポートフォリオ運用に当てはめて考えると、いくつかの疑問が生じます。例えば、アクティブ運用ファンドがベンチマークをアンダーパフォームする割合がファンド・カテゴリーごとに異なるのであれば、複数のアクティブ運用ファンドで構成した仮想ポートフォリオについては、成功・失敗をどのように評価するのが適切なのでしょうか？異なる資産クラスのアクティブ運用ファンドを組み合わせるとポートフォリオを構築すれば、分散効果を高めつつ、アンダーパフォームするファンドの影響を抑えることは可能なのでしょうか？最後に、アウトパフォームするファンドを事前に知ることができたと仮定し、そうしたファンドをポートフォリオに組み入れた場合、それによって最も運用成績の向上が見込まれるのはどのファンド・カテゴリーでしょうか？本レポートは、これらの問いをはじめとする多くの疑問に答えることを目的としています。まずは、次のシンプルな問いから検証を始めます：**アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオは、指数で構成した（同じ資産配分の）ポートフォリオと比べて、どのような運用成績となるのでしょうか？**

投資家が「アクティブ運用ファンド」を1つだけ選んで投資するという事は、めったにありません。一般的には、異なる運用スタイルや資産クラスのファンドを組み合わせることで、分散されたポートフォリオを構築する機会が多いと言えます。組み合わせるファンドは、アクティブ運用ファンドの場合もあれば、パッシブ運用ファンドの場合もあります。当社の [SPIVA スコアカード](#) と [持続性スコアカード](#) では、国債や米国大型株式といった特定のファンド・カテゴリーにおいて、アクティブ運用ファンドがベンチマークを継続的にアウトパフォームすることが非常に困難であることを示してきました。しかし、それらのカテゴリーを組み合わせたマルチアセット・ポートフォリオのパフォーマンスについては、十分な検証が行われてきませんでした。今回の特別レポートでは、**複数のファンドを組み合わせるとポートフォリオを構築する**

¹ Richard Ferri 氏と Alex Benke 氏が 2013 年の受賞論文「A Case for Index Fund Portfolios」で発表した研究結果は、こうした傾向における例外的な事例であり、今回の特別レポートを執筆するきっかけの一つとなりました。

ファンド選定者またはポートフォリオ構築者の視点から、これまでの SPIVA スコアカードの結果をさらに発展させて検証します。

まずはじめに、パフォーマンス比較の出発点として、古典的でありながら今もなお広く用いられている 60/40 ポートフォリオ（株式 60%・債券 40%）を取り上げます²。

2. 資産配分の決め方

アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成した（同じ資産配分の）ポートフォリオのパフォーマンスを比較する上で、どのファンド・カテゴリーをポートフォリオに組み入れるのか、そして各カテゴリーの配分比率をどのように設定するのかを決める必要があります。なお、以下で示すファンドの組み合わせ、配分比率、または手法は、必ずしも理想的なアプローチを示すものではありません。S&P DJI は登録投資助言業者ではないため、投資に関する助言等を行いません。以下で示すファンドの組み合わせは、幅広い資産配分の一例として提示するものです。言い換えれば、今回のリサーチに特定のファンド・カテゴリーを含めたとしても、それは当該カテゴリーの有効性を示したり、ファンドの購入を推奨したりするものではありません。また、除外したカテゴリーを否定する意図もありません。今回のリサーチでは、株式及び債券のセグメントの中でも、市場規模が大きく、十分に研究され、かつ投資家に広く利用されている 9つのファンド・カテゴリーを選定しています。

パフォーマンス比較の出発点として、長年にわたり広く利用・研究されてきた 60/40 ポートフォリオを取り上げます。株式に 60%、債券に 40%を配分する 60/40 ポートフォリオは 70 年以上前から採用されており、学術研究と実際の投資の双方において、数多くの検証が行われてきました³。

² 近年の市場における 60/40 配分（株式 60%・債券 40%）の有効性や適切性に関する議論が続いていることは認識していますが、本稿はその是非を判断するものではありません。本稿では、この 60/40 配分及びその派生的な配分を枠組みとして用い、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成したポートフォリオのパフォーマンスを比較することを目的としています。

³ 出所：Markowitz, Harry M. 「Portfolio Selection」、The Journal of Finance、第 7 巻第 1 号、77～91 ページ、1952 年 3 月。本レポートでは、現代ポートフォリオ理論（MPT）の起源と発展について詳述することはしませんが、60/40 ポートフォリオという資産配分の考え方は、Harry Markowitz や William Sharpe が示した理論的枠組みに基づいています。彼らは、一定のリスク水準の下で期待リターンを最大化する「効率的な」ポートフォリオを構築するための数学的枠組みを示し、投資家にとって最適なポートフォリオは「市場全体」であることを示しました。当時は、株式市場の規模が債券発行残高よりおよそ 50%大きかったため、市場規模に比例して資産を保有すると、株式 60%、債券 40%（60/40）の割合となります。

この 60/40 ポートフォリオは当初、米国の投資家を念頭に、米国の大型優良株と米国債を組み合わせた資産配分として想定されていました。その後の研究では、時価総額や地域の観点から投資先を細かく分散することで、ポートフォリオの分散効果を高められるとの見解が示されました。

株式に関しては、時価総額の観点から投資先を分散する動きが進みました。1980 年代には Rolf Banz が論文を発表し、小型企業は大型企業に比べてリスク調整後リターンが高いこと（いわゆる「サイズ効果」）を示しました。Eugene Fama と Kenneth French はこの Rolf Banz の研究をさらに発展させ、1992 年に Journal of Finance に掲載した論文「The Cross-Section of Stock Returns」で、3 ファクター・モデル（サイズ・ファクターを含む）を提唱しました⁴。こうした研究が進んだ結果、投資家の間では、時価総額別に区分されたファンドを意図的にポートフォリオに組み入れる動きが広がりました。当社の SPIVA スコアカードでも、ファンドを**大型株コア**、**中型株コア**、**小型株コア**の各カテゴリーに分類しています。

リスクとリターンの最適化を図るため、ポートフォリオに国際株式を組み入れる動きも広がりました。実際に、米国外の株式をポートフォリオに組み入れることで、分散効果を高められるとの研究結果が報告されました⁵。その後まもなく、国際株式の中でも新興国株式に資金を振り向ける投資家が増えていきました。世界銀行グループの一員である国際金融公社（IFC）は、開発途上国の株式市場のパフォーマンスを追跡し始め、これらの地域に関するデータを研究に利用できるようにした上で、「新興国市場（emerging markets）」という言葉を生み出しました。当社の SPIVA スコアカードでは、**国際（International）**及び**新興国市場（Emerging Markets）**というファンド・カテゴリーを設けています。

William Sharpe らは、Harry Markowitz の現代ポートフォリオ理論（MPT）を土台として、1960 年代に資本資産価格モデル（CAPM）と資本市場線（CML）を提唱し、国債が「リスクフリー」資産としてポートフォリオの分散に寄与することを示しました⁶。国債はポートフォ

⁴ Banz, Rolf W. 「The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks」、Journal of Financial Economics、第 9 巻第 1 号、3~18 ページ、1981 年 2 月 2 日。Fama, Eugene F.、Kenneth R. French. 「The Cross-Section of Expected Stock Returns」、Journal of Finance、第 47 巻第 2 号、427~465 ページ、1992 年。

⁵ Levy, Haim、Marshall Sarnat. 「International Diversification of Investment Portfolios」、The American Economic Review、第 60 巻第 4 号、668~675 ページ、1970 年。Grubel, Herbert G. 「Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows」、The American Economic Review、第 58 巻第 5 号、1299~1314 ページ、1968 年。Bekaert, Geert ほか「The Behavior of Emerging Market Returns」、The New York University Salomon Center Series on Financial Markets and Institutions、107~173 ページ、1998 年。

⁶ Sharpe, William F. 「Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk」、Journal of Finance、第 19 巻第 3 号、425~442 ページ、1964 年。

リオの主な構成要素として定着しており、市場で広く取引されていることに加え、長い歴史を有していることから、債券全体の発行額の中でも大きな割合を占めています。その後、リスク・リターン特性の異なる投資適格債とハイ・イールド債の発行が増加していきました⁷。1970年代から1980年代にかけてハイ・イールド債の発行が増加したことは広く報じられており、ハイ・イールド債がもたらす分散効果についても研究が進みました⁸。最後に、1990年代初頭には新興国債券に投資できる環境が整ったことから、新興国債券をポートフォリオに組み入れる動きが広がりました。実際に、新興国債券に連動する指数が登場し、新興国債券を投資対象とする投資信託が増加したほか、この資産クラスに関する研究も進みました⁹。こうした動向を踏まえ、本レポートの分析では、SPIVAにおける**国債、投資適格債、ハイ・イールド債、及び新興国債券**の各ファンド・カテゴリーも対象に含めています。

アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成したポートフォリオのパフォーマンスを比較するにあたり、ポートフォリオ内における各ファンド・カテゴリーのウェイトを決定します。その際には、株式に60%、債券に40%を配分する60/40という比率が採用されたのと同じ考え方、すなわち、各市場の相対的な規模に応じて各ファンド・カテゴリーのウェイトを決定します。例えば、ポートフォリオの株式部分では、各株式カテゴリーのウェイトは、2014年12月31日時点（本レポートで観測する10年間の期間の起点）において、株式部分に含まれる全てのベンチマークの合計時価総額に対する、各カテゴリーの代表的なベンチマークの時価総額の比率に概ね沿うように設定します。債券部分についても同様に、4つの各債券カテゴリーのウェイトは、4つのカテゴリー全ての世界の発行残高に対する、各カテゴリーの発行残高の比率に応じて設定します。

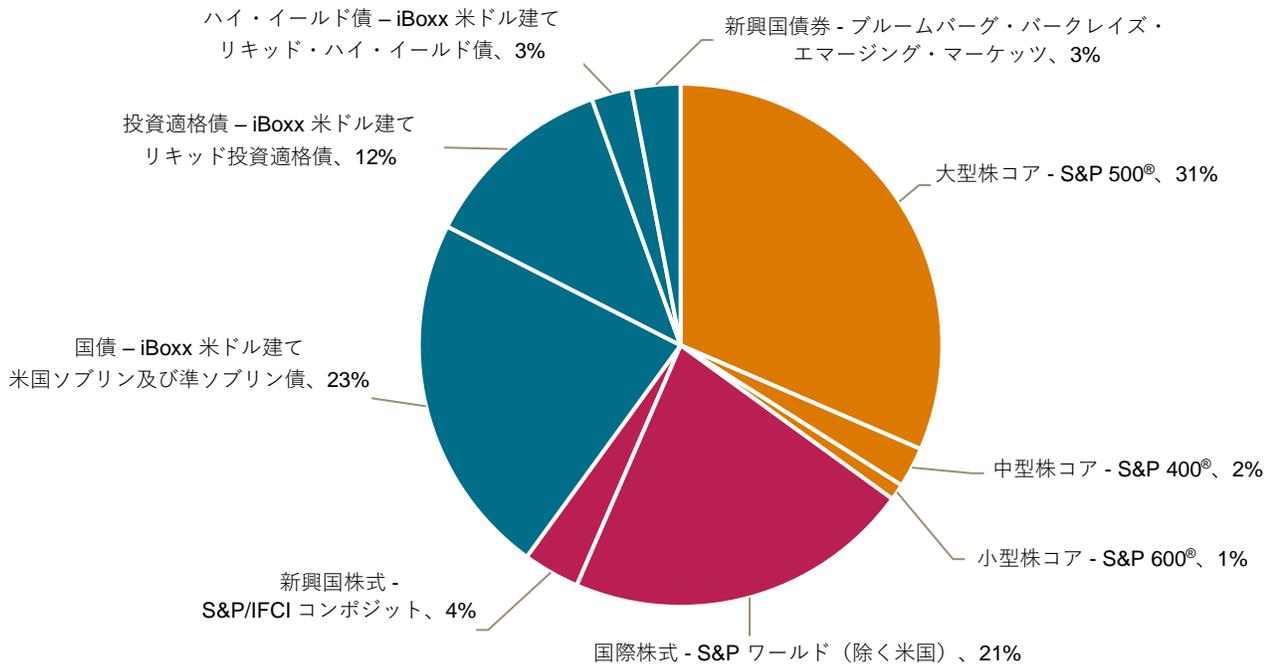
株式部分は5つのカテゴリー、債券部分は4つのカテゴリーで構成されています。図表2では、これら9つのカテゴリーと、各カテゴリーの代表的なベンチマークを示しています。

⁷ハイ・イールド債と投資適格債の比較に関する学術的議論の一例としては、以下の文献を参照ください：Hickman, W. Braddock. 「Corporate Bond Quality and Investor Experience」、National Bureau of Economic Research、Princeton University Press、1958年。

⁸ Blume, Marshall E.、及び Donald B. Keim. 「Lower-Grade Bonds: Their Risks and Returns」、Financial Analysts Journal、第43巻第4号、26~66ページ、1987年。

⁹ 初期の例としては、以下の文献が挙げられます：Nemerever, William L. 「Opportunities in Emerging Market Debt」、Investing Worldwide VII: Focus on Emerging Markets、Association for Investment Management and Research、シャーロットビル、バージニア州、1996年。Dahiya, Sandeep 「The Risks and Returns of Brady Bonds in a Portfolio Context」、Financial Markets, Institutions & Instruments、第6巻第5号、45~60ページ、1997年12月。Froland, Charles 「Opportunities for Institutional Investors in Emerging Market Debt」、Journal of Pension Plan Investing、第2巻第3号、84~99ページ、1998年冬号。

図表 2：9つのファンド・カテゴリーと、各カテゴリーにおける代表的なベンチマーク – 株式 60%、債券 40%の配分例



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されています。

60/40 ポートフォリオについては、まず 9 つのファンド・カテゴリー（株式が 5 つ、債券が 4 つ）を定め、各カテゴリーのウェイトを設定します。その上で、株式部分と債券部分における各カテゴリーのそれぞれのウェイトを保ったまま、ポートフォリオ全体の株式/債券の配分比率を変え、9 通りの資産配分を作成します。つまり、株式 10%・債券 90%（10/90）から、株式 90%・債券 10%（90/10）までの 9 通りです（図表 3 参照）。

図表 3：9 通りの資産配分における、各ファンド・カテゴリ及び指数カテゴリのウェイト

ファンド・カテゴリ	比較指数	株式/債券の 9 通りの資産配分における各カテゴリのウェイト (%)								
		10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
大型株コア・ファンド	S&P 500	5.25	10.50	15.75	21.00	26.25	31.50	36.75	42.00	47.25
中型株コア・ファンド	S&P 400	0.42	0.83	1.25	1.67	2.08	2.50	2.92	3.33	3.75
小型株コア・ファンド	S&P 600	0.17	0.33	0.50	0.67	0.83	1.00	1.17	1.33	1.50
国際株式ファンド	S&P ワールド (除く米国)	3.58	7.17	10.75	14.33	17.92	21.50	25.08	28.67	32.25
新興国株式ファンド	S&P/IFCI コンポジット	0.58	1.17	1.75	2.33	2.92	3.50	4.08	4.67	5.25
国債ファンド	iBoxx 米ドル建て米国ソブリン債及び準ソブリン債	50.63	45.00	39.38	33.75	28.13	22.50	16.88	11.25	5.63
投資適格債ファンド	iBoxx 米ドル建てリキッド投資適格債	27.00	24.00	21.00	18.00	15.00	12.00	9.00	6.00	3.00
ハイ・イールド債ファンド	iBoxx 米ドル建てリキッド・ハイ・イールド債	5.63	5.00	4.38	3.75	3.13	2.50	1.88	1.25	0.63
新興国債券ファンド	ブルームバーグ・バークレイズ・エマージング・マーケット	6.75	6.00	5.25	4.50	3.75	3.00	2.25	1.50	0.75

出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。表は説明目的のために提示されています。

3. メソドロジー（分析方法）

分析対象となるアクティブ運用ファンドの母集団の設定

前のセクションでは、ポートフォリオを構成する 9 つのファンド・カテゴリを定め、各カテゴリのウェイトを設定しました。このセクションでは、各カテゴリに組み入れるアクティブ運用ファンドを選択・スクリーニングする際の手順について説明します。アクティブ運用ファンドの選択にあたっては、S&P DJI の SPIVA 米国スコアカードで使用されているものと同じデータソースおよび分析エンジンを用いました。例えば、ファンドのシェアクラスの選択やファンド・カテゴリの分類においても、同じ手法を採用しました。本分析では、2014 年 12 月 31 日時点で存在していたファンドを、各ファンド・カテゴリの対象ファンドとして選択しました。これにより、2014 年 12 月 31 日から 2024 年 12 月 31 日までの 10 年間の運用成績

を検証することができます（以後、この対象ファンドの母集団を「全てのファンド」と呼びます）。複数のシェアクラスが存在するファンドについては、最大のシェアクラスを選択しました。したがって、本レポートで対象としているファンドは、[SPIVA 米国スコアカード（2024年末版）](#)において、9つのファンド・カテゴリーについて集計した「10年間のアンダーパフォーマンス統計」の対象ファンドと完全に一致します。

分析に用いるポートフォリオの構築とリバランス

9つの各ファンド・カテゴリーについて、対象ファンドの母集団から、アクティブ運用ファンドを1本ずつ無作為に抽出し、各カテゴリーの目標配分に沿って当該ファンドにウェイトを割り当てることで、アクティブ運用ポートフォリオを構築しました（例：2014年12月31日時点の「全てのファンド（母集団）」の中から、大型株コア・ファンドを1本無作為に抽出し、セクション2「資産配分の決め方」の図表3で示した通り、60/40配分では当該ファンドに目標ウェイト31.5%を割り当てる）¹⁰。本レポートの分析では、株式/債券の9通りの資産配分（株式10%・債券90%（10/90）から、株式90%・債券10%（90/10）までの9通り）のそれぞれについて、上記のプロセスを10万回繰り返し、合計で90万通りのアクティブ運用ポートフォリオを構築しました（各アクティブ運用ポートフォリオは9本のファンドで構成）。

次に、選択した各ファンドの実際の運用成績と、当該資産配分における各ファンドのウェイト（図表3で示したウェイト）に基づき、各アクティブ運用ポートフォリオの仮想パフォーマンスを、2024年12月までの120ヵ月間にわたって月次で算出しました。重要な点として、毎年年末にリバランスを実施し、各ファンドのウェイトが目標配分に戻るよう調整しました。

ファンドの生存率：統合または清算によって消滅したファンドへの対応

分析対象の母集団に当初含まれていた多くのアクティブ運用ファンドは、分析期間の10年間のどこかの時点で、ファンドの統合または清算によって消滅しています。ここでは、ファンドの生存率の問題をどのように扱ったかについて説明します。9つのファンド・カテゴリーの生存率は、SPIVA 米国スコアカード（2024年末版）から取得し、図表4にまとめました。

¹⁰ 各カテゴリーで2本以上のファンドを選択した場合でも、ポートフォリオのパフォーマンスへの影響はほとんどありませんでした。詳細については、付属資料を参照ください。

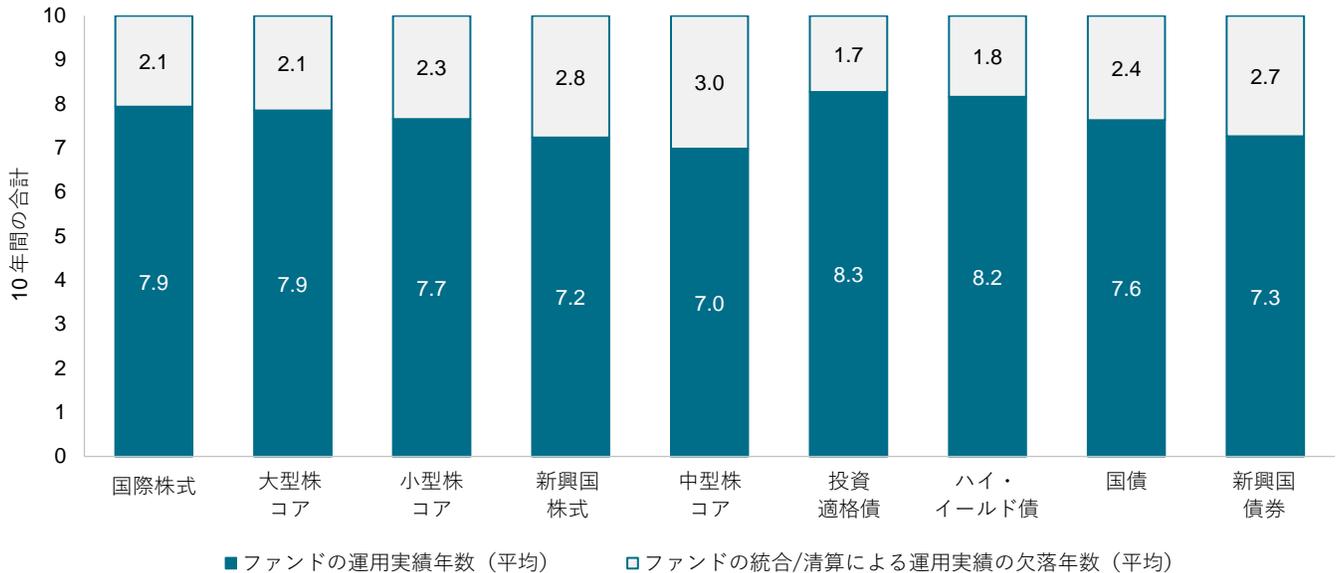
図表 4：各ファンド・カテゴリーの 10 年間の生存率

ファンド・カテゴリー	開始時点のファンドの数	生存率 (%)	カテゴリー維持率 (%)
大型株コア・ファンド	325	65.54	55.08
中型株コア・ファンド	125	51.20	42.40
小型株コア・ファンド	260	61.15	70.77
国際株式ファンド	408	63.73	39.46
新興国株式ファンド	238	53.78	92.86
国債ファンド	59	59.32	79.66
投資適格債ファンド	98	66.33	77.55
ハイ・イールド債ファンド	228	69.30	77.19
新興国債券ファンド	61	52.46	91.80

出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。表は説明目的のために提示されています。

ファンドが消滅した場合、株式/債券の各資産配分（10/90～90/10）においてアクティブ運用ファンドの運用実績が「欠落」する期間が生じることになります。その影響を測る方法の一つは、ファンドの統合または清算によってアクティブ運用ファンドの運用実績が欠落していた期間が、全体のどの程度を占めていたかを測定することです。各ファンドについて、10 年の観測期間のうち運用実績データが欠落している年数を算出し、10 年に対する比率（欠落年数 ÷ 10）として、カテゴリー別に示すことができます。図表 5 に示されているように、**多くのファンドが統合または清算によって消滅したことから、アクティブ運用ポートフォリオでは平均して、10 年のうち 1.7～3.0 年分の運用実績が「欠落」していました。**

図表 5：アクティブ運用ポートフォリオの運用実績の欠落年数（カテゴリー別、10 年間）



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

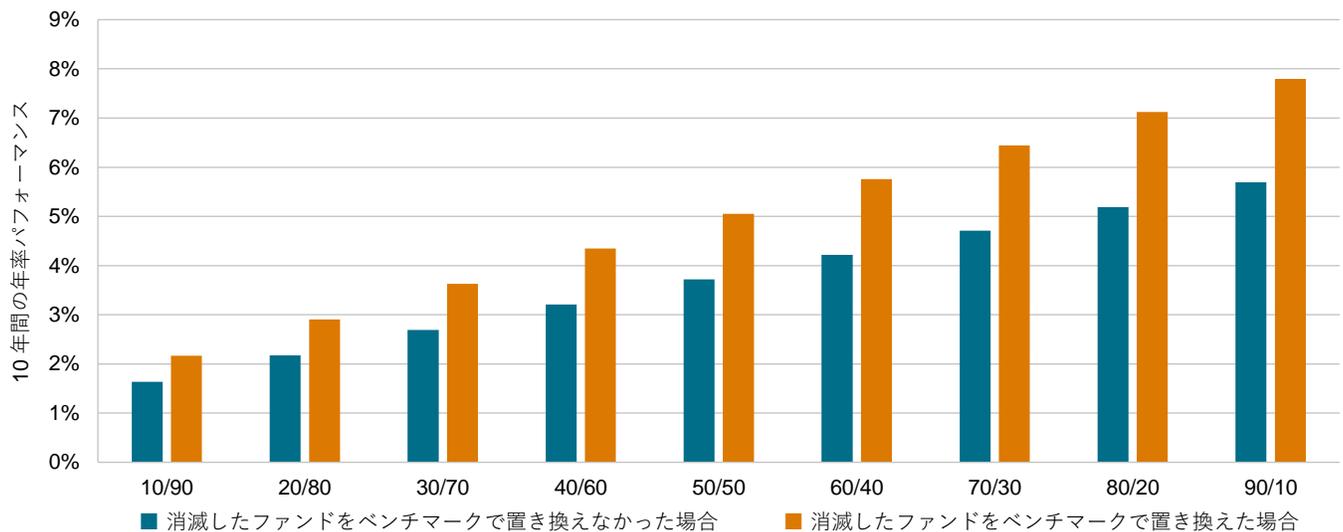
多くのアクティブ運用ファンドが過去 10 年間に消滅しましたが、投資家は（おそらく自信過剰になり）、「自分ならそのようなファンドを選ぶはずはない」と考えてしまうのかもしれませんが。実際に、どのファンド・カテゴリーでも生存率は 50%を上回っています。しかし、分析対象とした 9 つのファンド・カテゴリーでは、10 年間で各カテゴリーの 31%~49%のファンドが消滅しています。このことを踏まえると、アクティブ運用ポートフォリオには、統合または清算によって消滅したファンドが少なくとも 1 本は組み入れられていることが統計的にほぼ確実でした。実際に、どの資産配分（10/90~90/10）でも、**アクティブ運用ポートフォリオの 99%には、最終的に統合または清算されたファンドが少なくとも 1 本、組み入れられていました¹¹。**

このように、アクティブ運用ファンドは頻繁に消滅しているため、10 年間の観測期間において運用実績が欠落する年数が生じました。したがって、パフォーマンス比較のシミュレーションでは、こうした事態に対処する措置を講じる必要がありました。統合または清算によってファンドが消滅した後も、影響を受けたカテゴリーをそのまま放置すると、その時点以降はパフォーマンスがゼロの期間が生じてしまいます。その場合、影響を受けたカテゴリーでは、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオが、指数で構成したポートフォリオを継続的に

¹¹ これは、数学的に見れば当然のことです。仮に生存率が 50%だとすると、9 本のファンドを無作為に選んで全てが生き残る確率は、コイン投げで裏が 9 回連続で出るのと同程度で、512 分の 1 に過ぎません。

アンダーパフォームすることになります。したがって、ファンドが消滅した後は、その部分を指数のリターンに置き換える「救済策」を用意しました。つまり、アクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスを算出するにあたり、**いずれかのアクティブ運用ファンドが統合または清算された時点で、その月以降、10年の観測期間が終了するまで、当該ファンド・カテゴリーについてはアクティブ運用ファンドの代わりにベンチマークのパフォーマンスを適用しました**¹²。図表 6 に示したように、統合または清算によって消滅したファンドについて、消滅後の各月のリターンをベンチマークのパフォーマンスで置き換えると、消滅後の期間を「リターンなし」の空白のままにした場合と比べて、アクティブ運用ポートフォリオの平均パフォーマンスは大幅に改善しました。

図表 6：消滅したファンドをベンチマークで置き換えなかった場合と、置き換えた場合のアクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンス



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

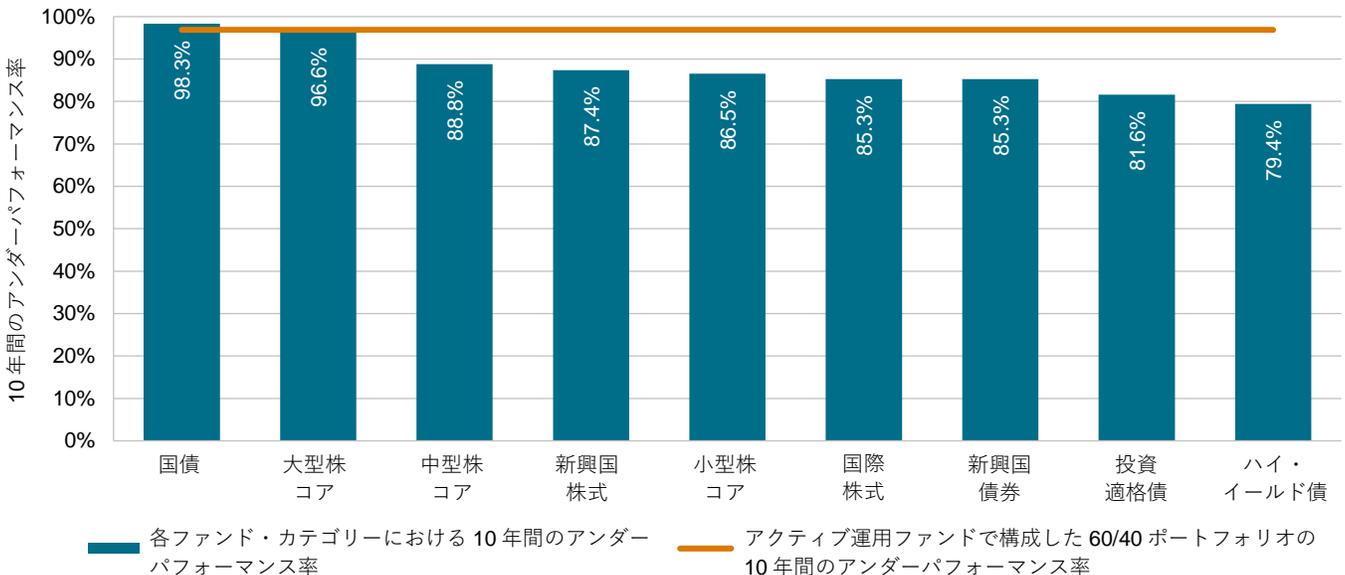
パフォーマンス比較

アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと指数で構成したポートフォリオのパフォーマンスを、「同じ条件」で比較することが重要です。今回の分析では、指数で構成したポ

¹² 調査対象とした9つのファンド・カテゴリーにおいて、アクティブ運用ファンドがベンチマークをアンダーパフォームする割合が高いことを考慮すると、消滅したファンドをリサンプリングではなく、ベンチマークで置き換える手法は保守的なアプローチと言えます。また、この手法は、ファンドが消滅した場合に、一部の投資家がインデックス投資に切り替えることがあるという状況も反映していると考えられます。

トフォリオ（10/90 から 90/10 までの計 9 通り）について、各ベンチマークの月次パフォーマンスに、各資産配分における配分比率（年 1 回リバランス）を適用して各月のパフォーマンスを算出し、それを積み上げて 10 年間のパフォーマンスを作成しました。10/90 から 90/10 までの 9 通りの資産配分による指数ポートフォリオはそれぞれ、同一の資産配分で構成されたアクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスを評価するためのベンチマークとなります。本レポートの冒頭で示した図表 1 は、伝統的な 60/40 ポートフォリオ（株式 60%・債券 40%）の資産配分を前提に、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオを 1,000 本ランダムにシミュレーションして作成したものです。パフォーマンス比較のために、指数で構成した 60/40 ポートフォリオも併せて示しています。この図表 1 では、アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオの 96.9%が、指数で構成した 60/40 ポートフォリオをアンダーパフォームしました。さらに、図表 7 に示したように、ポートフォリオ全体のアンダーパフォーマンス率（96.9%）は、ポートフォリオを構成する各ファンド・カテゴリー単体のアンダーパフォーマンス率を、ほぼ全て上回っています。

図表 7：各ファンド・カテゴリーにおいてアクティブ運用ファンドがベンチマークをアンダーパフォームした割合と、アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオが指数で構成した 60/40 ポートフォリオをアンダーパフォームした割合（10 年間）



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

資産配分を変更しても、結果は本質的に変わりませんでした。図表 8 では、10/90 から 90/10 までの各資産配分について、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオのアンダーパ

パフォーマンス率を示しています。ここでのアンダーパフォーマンス率は、アクティブ運用ポートフォリオが、同一の資産配分で構成した指数ポートフォリオをアンダーパフォーマンスした割合（10万本中）として算出しています。全体として、10年間の期間を通じて、全ての資産配分におけるアクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率は94.6%以上でした。

図表 8：アクティブ運用ポートフォリオが指数ポートフォリオをアンダーパフォーマンスした割合

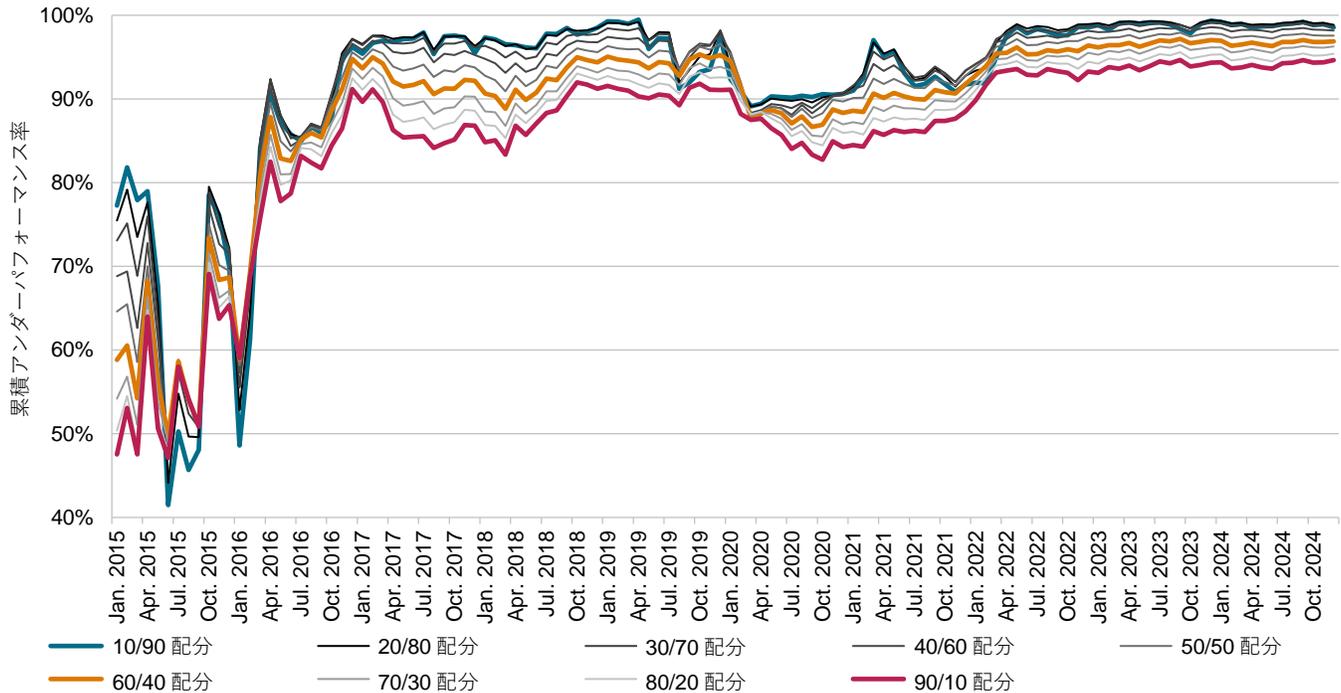
カテゴリー	株式/債券の資産配分別の10年間のアンダーパフォーマンス率 (%)								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ	98.55	98.87	98.65	98.19	97.58	96.89	96.28	95.42	94.64

出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオが、指数で構成したポートフォリオをアンダーパフォーマンスした割合は、10/90 から 90/10 までのどの資産配分でも総じて高水準でしたが、そうした結果に至るまでの10年間のパフォーマンス推移は、資産配分ごとに差がありました。SPIVA スコアカードでも繰り返し示しているように、各ファンド・カテゴリーでは、運用期間が短ければ、ファンドのパフォーマンスのばらつきが大きくなる傾向があり、今回の分析でも、短期ではアクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスにばらつきが見られました。図表9では、10年間の対象期間の開始月を起点として、9つの各資産配分におけるアクティブ運用ポートフォリオの累積アンダーパフォーマンス率を示しています。また、10/90、60/40、90/10 のポートフォリオについては、太字で示しています。予想される通り、対象期間の最初の数ヶ月は、資産配分によってアンダーパフォーマンス率に大きなばらつきが見られました。これは、2015年初めの数ヶ月間において、アクティブ運用の株式マネージャーにとって有利な市場環境となった一方、アクティブ運用の債券マネージャーにとっては不利な市場環境となったことによるものです¹³。しかし、時間の経過とともに、指数をアンダーパフォーマンスするアクティブ運用ファンドが増加していき、結果として、全ての資産配分において、アンダーパフォーマンス率が収斂していきました。

¹³ 一例として、以下の資料を参照ください：[SPIVA 米国スコアカード \(2015年中期版\)](#)

図表 9：アクティブ運用ポートフォリオの累積アンダーパフォーマンス率（資産配分別）



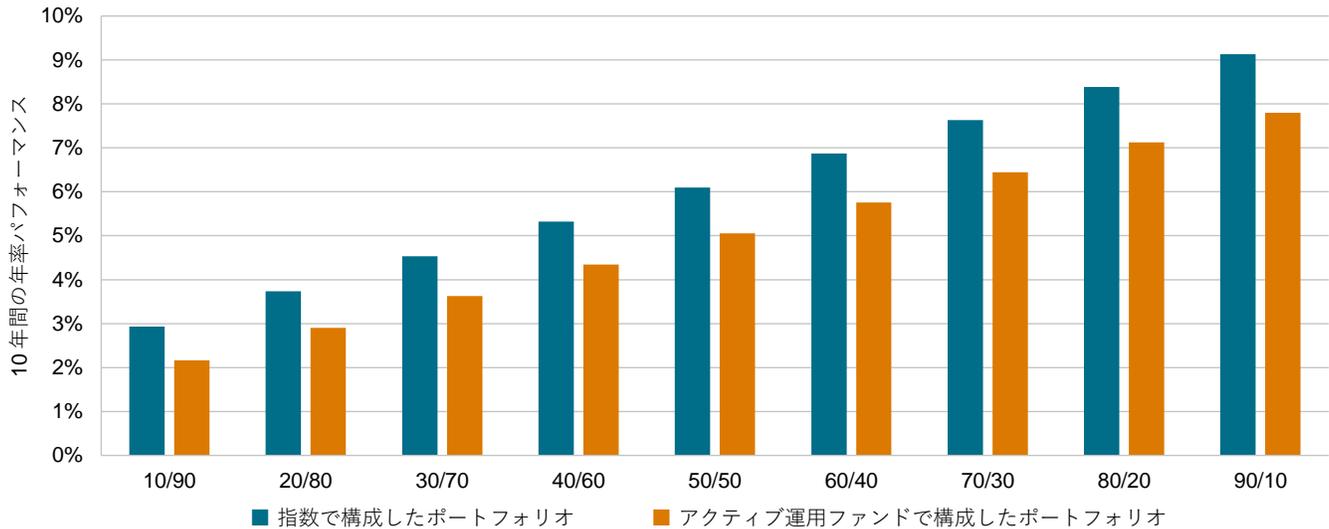
出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2014年12月31日から2024年12月31日までのデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

4. アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成したポートフォリオの比較

上記の図表 9 では、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオがアンダーパフォームする確率を示しました。下記の図表 10 では、アンダーパフォーマンスの大きさを示しています。各ファンド・カテゴリーからアクティブ運用ファンドを1本ずつ無作為に抽出する手法を維持し（ファンドが統合または清算された場合には、必要に応じてその後の期間は指数のパフォーマンスを適用）、全ての資産配分について、アクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスを、同一の資産配分で構成した指数ポートフォリオと比較しました。その結果、10年間の期間を通じて、どの資産配分でも、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオの平

均パフォーマンスは、同一の資産配分で構成した指数ポートフォリオを下回ることが分かりました。

図表 10：アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオと、指数で構成したポートフォリオのパフォーマンス

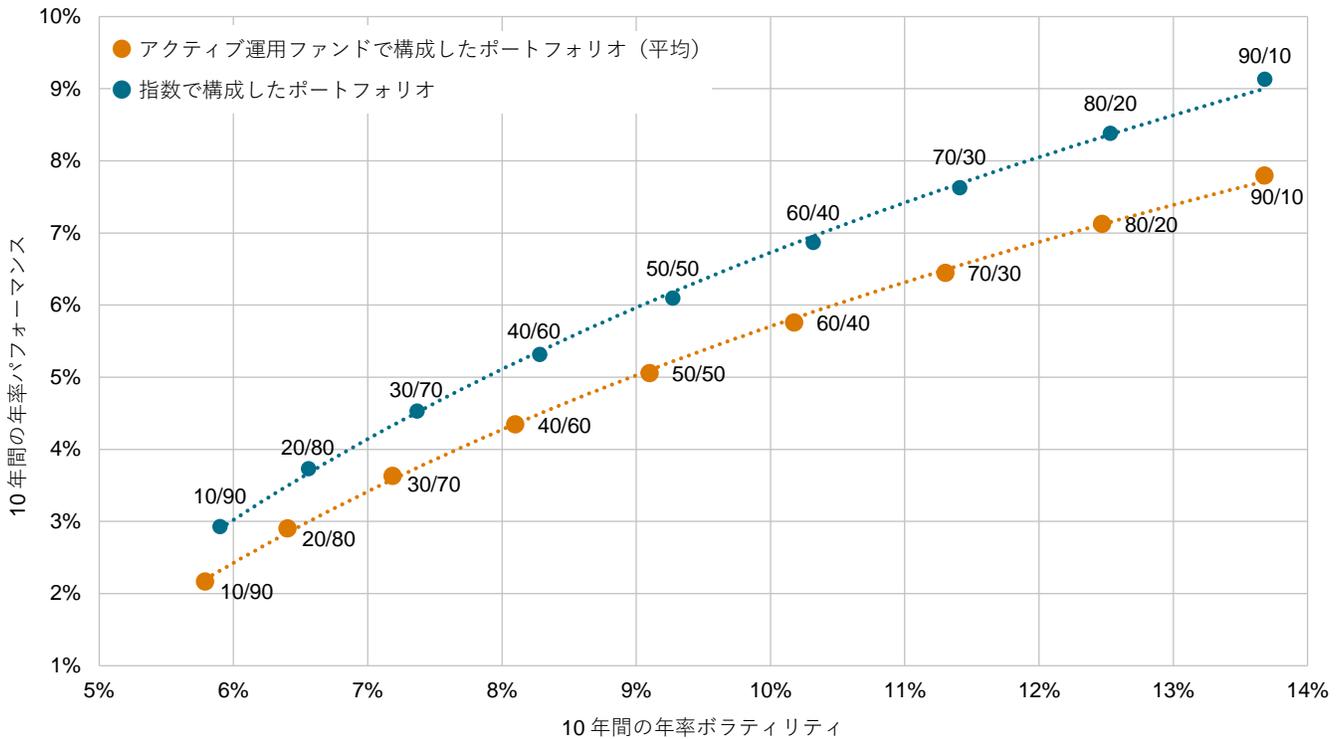


出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

今回の分析において、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオのほとんどは、指数で構成したポートフォリオをアンダーパフォームしましたが、ボラティリティの比較では、まちまちの結果となりました。図表 11 ですでに確認したように、アクティブ運用ファンドで構成した 60/40 ポートフォリオの多くが、指数で構成したポートフォリオよりも高いボラティリティを示しました。一方、図表 11 及び図表 12 に示されているように、平均すると、アクティブ運用ファンドで構成したポートフォリオのボラティリティは、指数で構成したポートフォリオのボラティリティよりもわずかに低く、債券の配分比率が高いポートフォリオほどその傾向が強く見られました。以上をまとめると、債券マネージャーの多くはベンチマークをアウトパフォームできていないものの、ベンチマークよりもリスクをわずかに低く抑えている（あるいは、リスクが目立たないようにしている）と言えます¹⁴。

¹⁴ 一例として、以下の資料を参照ください：Choi, Jaewon ほか、「Sitting Bucks: Stale Pricing in Fixed Income Funds」、Journal of Financial Economics、2021 年 8 月。

図表 11：アクティブ運用ポートフォリオと指数ポートフォリオの 10 年間のパフォーマンスとボラティリティ（株式/債券の資産配分別：10/90～90/10）



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 12：パフォーマンスとボラティリティ（株式/債券の資産配分別：10/90～90/10）

アクティブ運用ポートフォリオ/指数ポートフォリオ	株式/債券の資産配分別								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
10年間の年率パフォーマンス (%)									
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ（平均）	2.17	2.90	3.63	4.35	5.05	5.76	6.45	7.12	7.80
指数で構成したポートフォリオ	2.93	3.74	4.53	5.32	6.10	6.87	7.63	8.39	9.13
10年間の年率ボラティリティ (%)									
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ（平均）	5.79	6.40	7.19	8.10	9.10	10.18	11.30	12.47	13.68
指数で構成したポートフォリオ	5.90	6.56	7.37	8.28	9.27	10.32	11.41	12.53	13.68

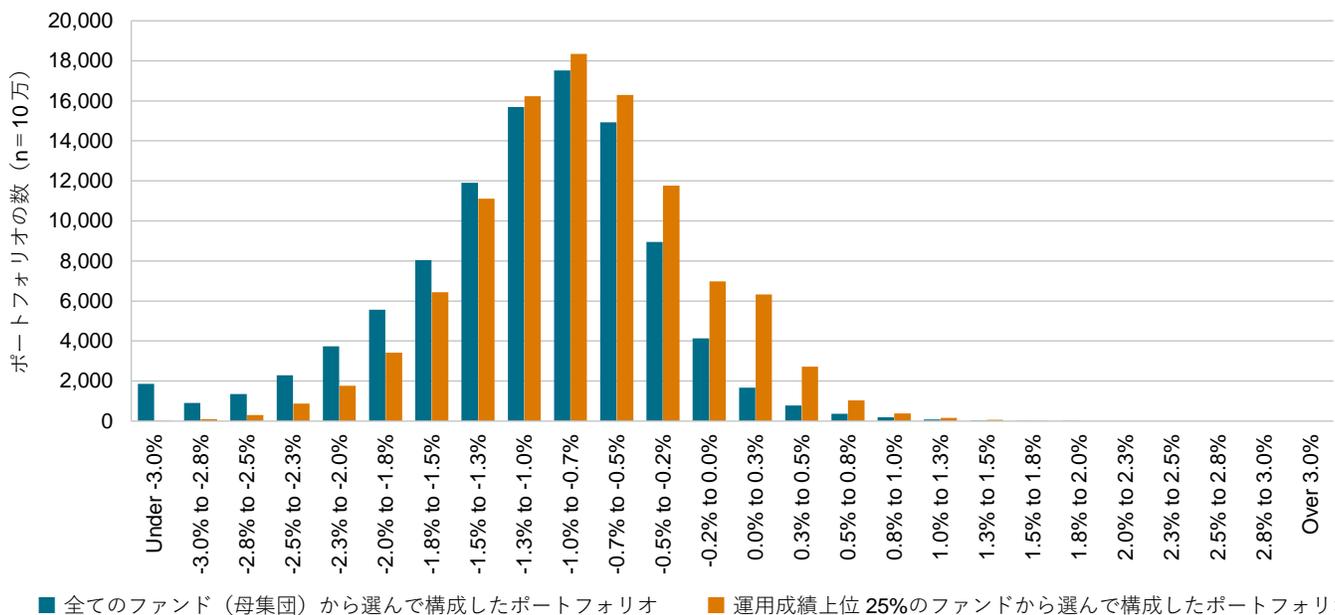
出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

5. 運用成績が最も良いファンドを選ぶ： 実現可能か、それとも無駄な努力か？

多くの投資家は、「ポートフォリオを構築するときに、ファンドを闇雲に選んでいるわけではない。運用成績が最も良いと考えられるファンドを選んでいるのだ」と述べます。しかし、SPIVAの持続性スコアカードは長年にわたり、過去の運用実績に基づいて将来の運用成績を予測することがいかに難しいかを示してきました。これは、過去にアウトパフォームしたアクティブ運用ファンドの多くは、時間の経過とともに平均的なパフォーマンスに戻る傾向があるためです。ここでは、アクティブ運用ポートフォリオを構成するファンドの母集団を、より運用成績の良いファンドに絞り込んだ場合に、アクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率がどの程度変わるのかを検証します。具体的には、**2014年12月31日までの5年**

間に、9つの各ファンド・カテゴリーで運用成績が上位四分位（上位25%）に入ったファンドだけに選定範囲を絞り、その中から無作為にファンドを抽出し、株式/債券の9通りの各資産配分について10万回の試行を行いました¹⁵。まず、株式/債券を60%・40%の割合で組み入れた60/40ポートフォリオから見ていきます。図表13は、運用成績上位25%のファンドの中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオの方が、全てのファンド（母集団）の中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオよりも、運用成績がわずかに高かったことを示しています。

図表13：「全てのファンド（母集団）」および「運用成績上位25%のファンド」の中から無作為に抽出して構成した60/40アクティブ運用ポートフォリオの、指数ポートフォリオに対する超過リターン



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表14では、運用成績上位25%のファンドの中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率が、全てのファンド（母集団）の中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率よりわずかに低かったことを示しています。それでも、アクティブ運用ポートフォリオが指数ポートフォリ

¹⁵ この分析のサンプルは、2014年12月31日までの5年間が始まる前に設定され、かつ5年間を通じて統合・清算されずに存続したファンドに限定されています。さらに、この5年間に、各ファンドが属するSPIVAのファンド・カテゴリー内で運用成績が上位四分位（上位25%）に入っていたファンドを対象としています。

オをアンダーパフォームした割合は、90%近辺、または 90%以上と、極めて高い水準となりました。

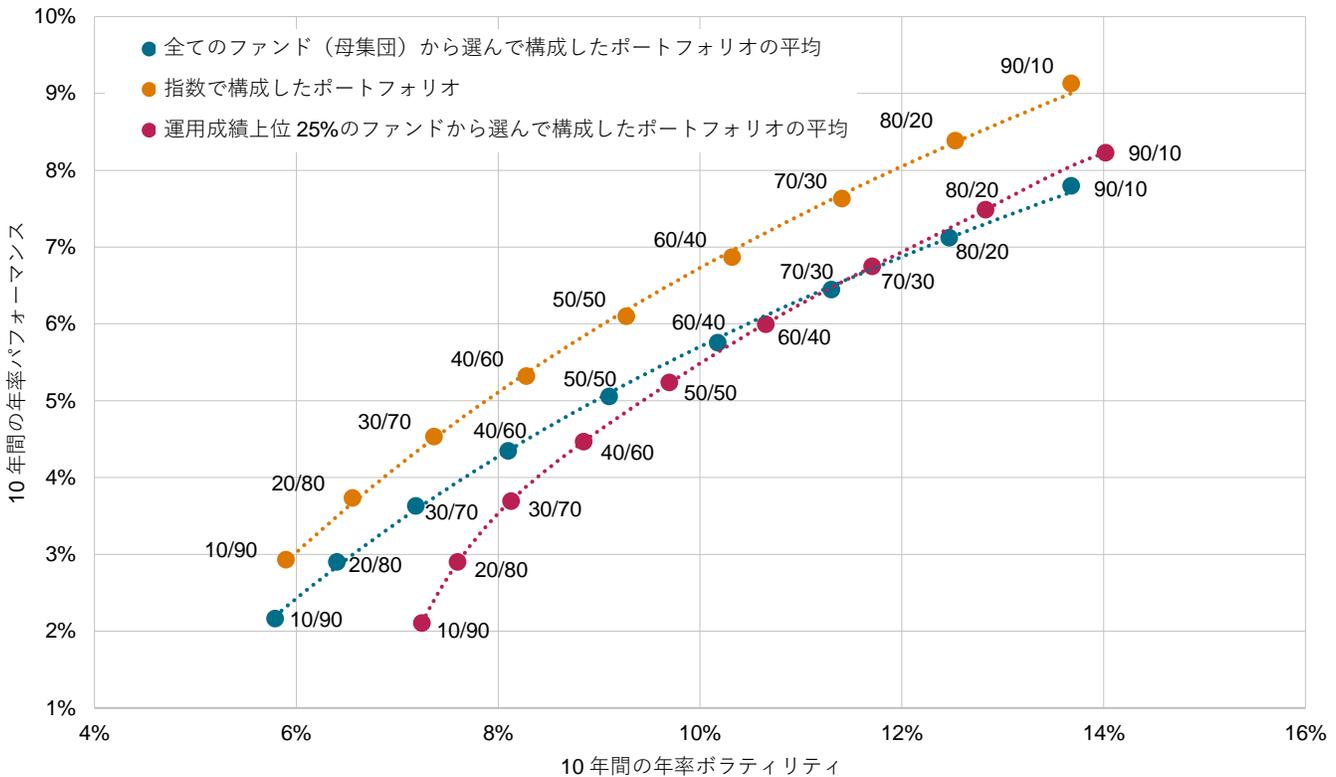
図表 14：「全てのファンド（母集団）」および「運用成績上位 25%のファンド」の中から無作為に抽出して構成した 60/40 アクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率

カテゴリー	株式/債券の資産配分別の 10 年間のアンダーパフォーマンス率 (%)								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ	98.55	98.87	98.65	98.19	97.58	96.89	96.28	95.42	94.64
運用成績上位 25%のファンドから、9つのファンド・カテゴリーごとに無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ	97.71	97.68	97.17	96.15	94.94	93.68	91.92	90.16	87.96

出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 15 では、（1）運用成績上位 25%のファンドの中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ、（2）全てのファンド（母集団）の中から無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ、（3）指数で構成したポートフォリオについて、年率のパフォーマンスとボラティリティをそれぞれ示しています。

図表 15：2014年12月31日までの5年間の運用成績で上位25%に入ったファンドに限定して無作為に抽出した場合の影響



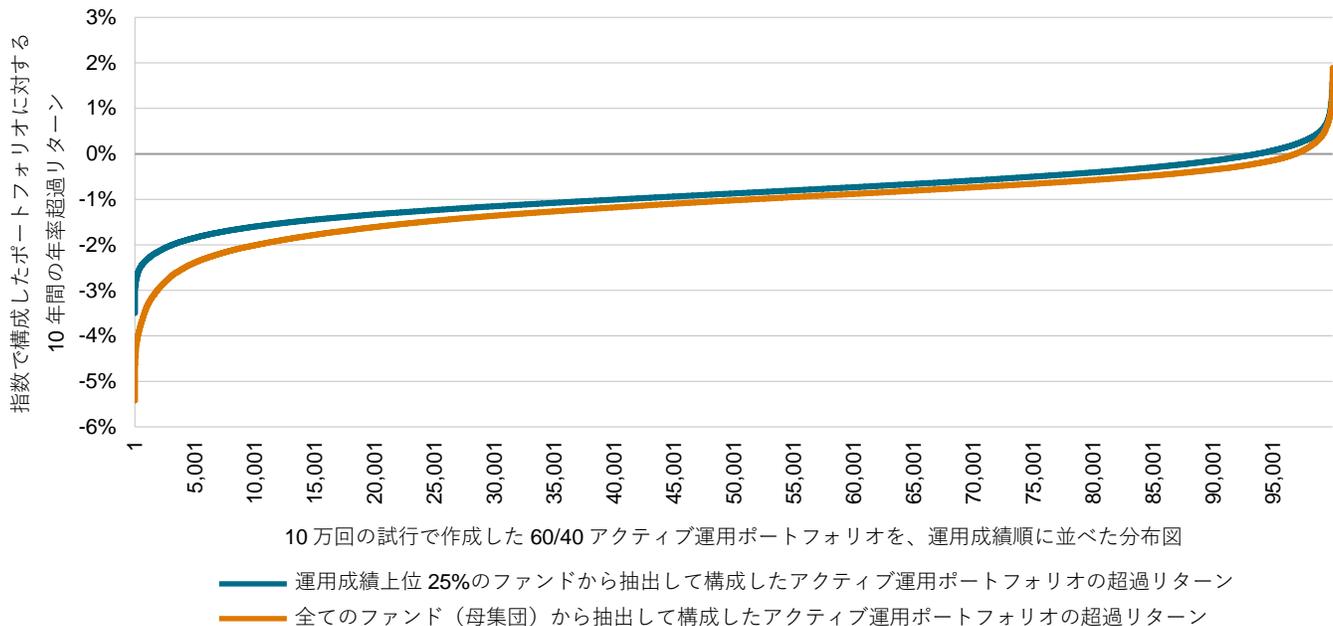
出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 14 と図表 15 を併せて見ると、9つ全ての資産配分（10/90～90/10）において、運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオは、全てのファンド（母集団）から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオと比べて、ボラティリティが大幅に高い一方で、パフォーマンスの改善幅はごく小幅にとどまっていることが分かります。この差は、債券比率が高い資産配分（例えば、10/90、20/80、30/70）で特に顕著となっています。運用成績上位 25%の債券マネージャーは、より高いパフォーマンスを狙ってリスクを取る運用を行ったものの、結果としてパフォーマンスは改善せず、リスクだけが上昇したように思われます。例えば、10/90 の資産配分では、運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオの年率パフォーマンスは平均 2.1%にとどまっており、全てのファンド（母集団）から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオの年率パフォーマンス（2.2%）を下回りました。それにもかかわらず、年率ボラティリティは 5.8%から 7.2%へと上昇しています。一方、株式比率が高い資産配分（例えば、90/10、80/20、70/30）

では、運用成績上位 25%のファンドを組み入れることで、アクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスはわずかに改善しました。しかし、指数で構成したポートフォリオをアウトパフォームするには至りませんでした。

運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオは、全てのファンド（母集団）から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオに比べて、指数で構成したポートフォリオをアンダーパフォームする割合がわずかに低くなっています。ただし、**その理由は、運用成績が悪いファンドを排除したことによるところが大きく、超過リターンを生み出すファンドを高い確率で選べたことによるものではありません。**図表 16 は、60/40 アクティブ運用ポートフォリオを、運用成績順に並べた分布図です。図表に示されている通り、運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオと、全てのファンド（母集団）から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオのうち、最も運用成績が良かったものは、指数で構成したポートフォリオをアウトパフォームしました（それぞれ年率で 1.9%、1.7%アウトパフォーム）。言い換えると、選定対象を運用成績上位 25%のファンドに限定しても、指数で構成したポートフォリオに対するアウトパフォーム幅は、ほとんど変わりませんでした。これに対して、最も運用成績が悪かったアクティブ運用ポートフォリオでは、運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成した場合で年率 3.5%、全てのファンド（母集団）から抽出して構成した場合で年率 5.4%、指数で構成したポートフォリオをそれぞれアンダーパフォームしました。

図表 16：「全てのファンド（母集団）」および「運用成績上位 25%のファンド」の中から抽出して構成した 60/40 アクティブ運用ポートフォリオの超過リターン



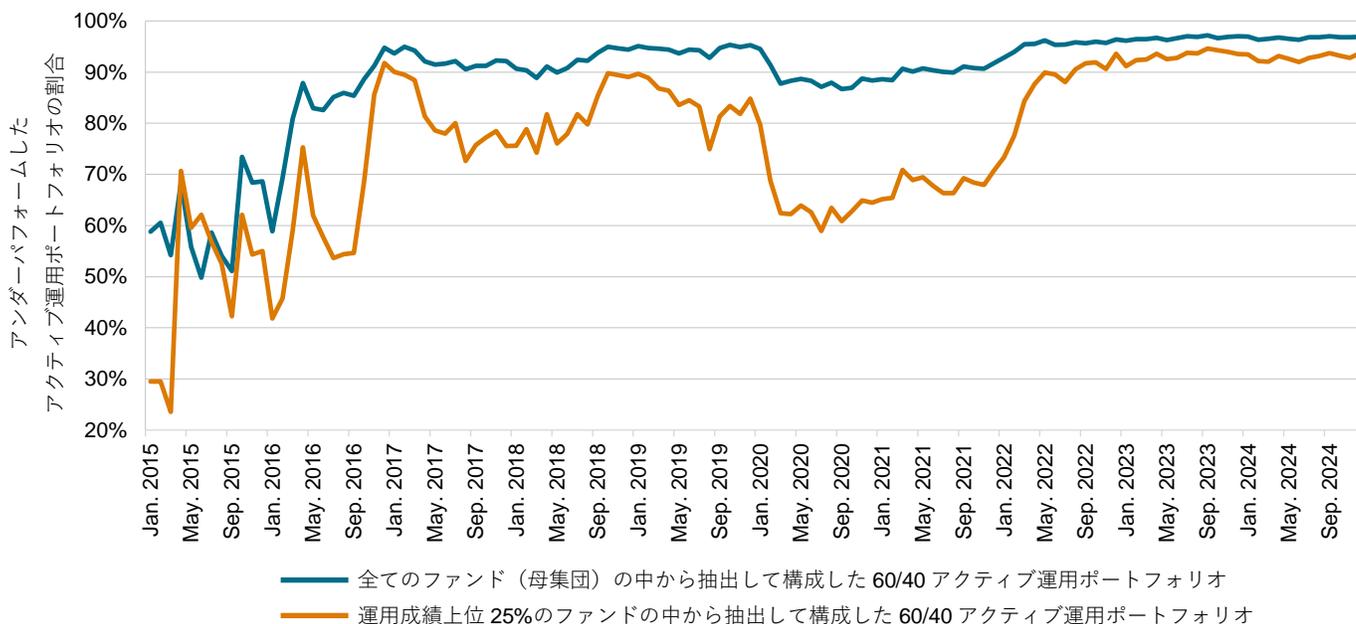
出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

両方のファンド・ユニバース（全てのファンド（母集団）と、運用成績上位 25%のファンド）で「最も運用成績が良かったポートフォリオ」の中身が一致しないのは、全てのファンド（母集団）の中で指数をアウトパフォームしたファンドの一部が、2014 年 12 月 31 日までの 5 年間では運用成績上位 25%に入っていなかった（あるいは、場合によってはまだ設定されていなかった）ためであり、また逆に、運用成績上位 25%のユニバースで好成績だったファンドの一部が、全てのファンド（母集団）の最良ポートフォリオには含まれない場合もあるためです。

SPIVA の持続性スコアカードの読者にとっては、この結果は直感的に理解できるものかもしれません。長年の検証により、運用成績上位 25%のファンド（それでもベンチマークをアンダーパフォームしている場合がある）でも、時間の経過とともに上位から外れる傾向があることが分かっています。今回のアプローチで得られた結果は、これまでの研究結果と整合的でした。具体的には、2009 年 12 月から 2014 年 12 月までに運用成績上位 25%に入っていたファンドのうち 18%は、その後の 10 年間で、ファンドの統合または清算によって消滅していました（そのため本レポートの図表には表示されていない）。一方、存続したファンドについても、その 78%がベンチマークをアンダーパフォームしました。

図表 9 では、アクティブ運用ポートフォリオの累積アンダーパフォーマンス率について分析しました。ここでは、選定対象を「運用成績上位 25%のファンド」に限定する場合と、「全てのファンド（母集団）」とする場合とで、60/40 アクティブ運用ポートフォリオの累積アンダーパフォーマンス率にどのような影響があるかを検証しました。図表 17 に示されているように、運用成績上位 25%のファンドから抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオの大半は、指数で構成したポートフォリオを最終的にアンダーパフォーマンスしました。ただし、コロナ禍の時期など、全てのファンド（母集団）から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオと比べて、パフォーマンスの差が一時的に大きく拡大した局面がありました。これは、運用成績上位 25%のファンドが、同カテゴリーの他のファンドと比べて、相対的に高いパフォーマンスを維持していたことを示唆しています。それでも、指数で構成したベンチマークをアウトパフォーマンスすることが困難である状況に変わりはありませんでした。

図表 17：「全てのファンド（母集団）」および「運用成績上位 25%のファンド」の中から抽出して構成した 60/40 アクティブ運用ポートフォリオのアンダーパフォーマンス率



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

過去に好成績だったファンドでも、継続的に好成績を維持できるとは限りません。最終的には、全てのファンド（母集団）の中から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオも、運用成績上位 25%のファンドの中から抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオも、10 年間では、アンダーパフォーマンス率が平均で 90%を大きく上回る水準となりました。運用成

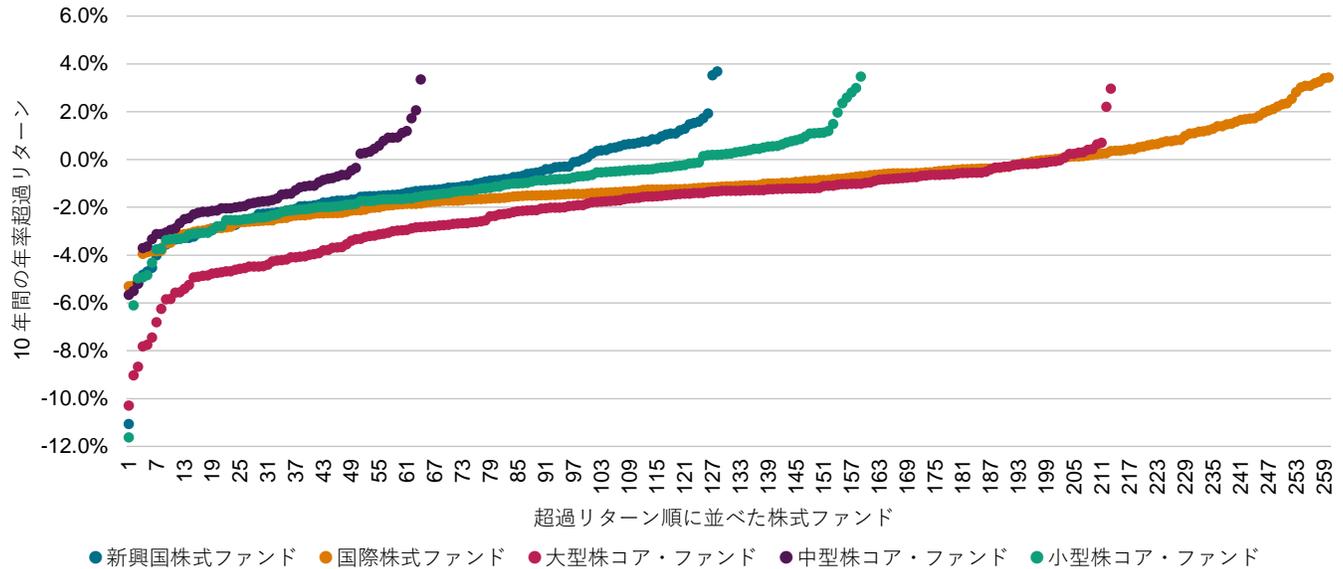
績上位 25%のファンドの中から抽出したとしても、長期的には、指数で構成したポートフォリオを高い確率でアンダーパフォームするという結論に変わりはありませんでした。ポートフォリオ全体の運用成績を押し上げ、ベンチマークをアウトパフォームすることにつながるようなごく少数のファンドを見極めるには、より綿密なアプローチが必要かもしれません。ただし、そもそもそのようなファンドが存在するかどうかは不明です。

6. 「ヒーロー・ファンド」は実在するか？

上述したように、運用成績上位 25%のファンドの中から抽出して構成したポートフォリオでさえ、指数で構成したポートフォリオを高い確率でアンダーパフォームすることがわかりました。では、指数で構成したポートフォリオをアウトパフォームできるごく少数のポートフォリオとは、どのような特徴を持っているのでしょうか？少なくとも、運用成績上位 25%のファンドに限定するだけでは不十分であり、選定対象をさらに絞り込む必要があります。9つの各ファンド・カテゴリーで、どのファンド群がアウトパフォームするのかを事前に知ることができると仮定し、そうしたファンドをポートフォリオに組み入れた場合、それによって最も運用成績の向上が見込まれるのはどのカテゴリーでしょうか？言い換えれば、指数で構成したポートフォリオをアウトパフォームできる「勝ち組ポートフォリオ」を特徴づける要因とは何かを明確にする必要があります。それは、各ファンド・カテゴリーでの小さなアウトパフォーマンスが積み重なった結果なののでしょうか？あるいは、ごく少数のファンドが「ヒーロー」のように突出したパフォーマンスを発揮することで、ポートフォリオ全体の運用成績を押し上げるのでしょうか？

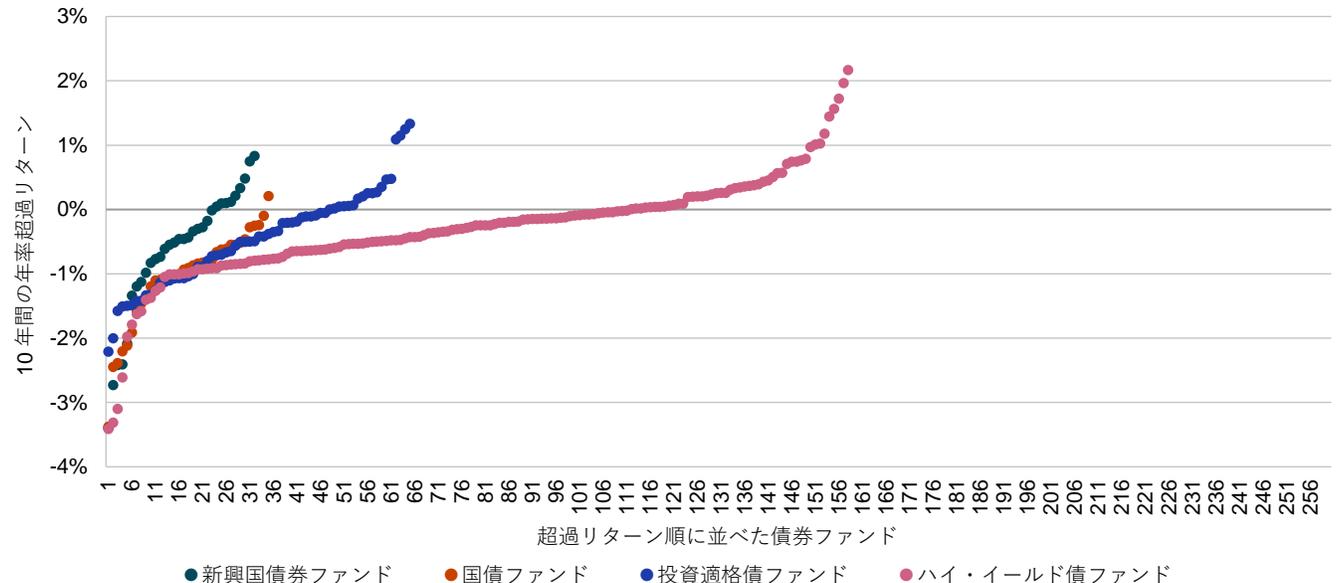
基本的には、アウトパフォームした各ファンドがポートフォリオ全体のアウトパフォーマンスにどれだけ寄与するかは、(1) そのファンドがポートフォリオに占める割合と、(2) そのファンドのアウトパフォーマンスの大きさ、という2つの要素で決まります。この(1)については、上述のようにファンドの組入比率はすでに定義済みです。(2)については、ファンドのアウトパフォーマンスの大きさを把握するために、各ファンド・カテゴリーの中で10年間を通じて生き残り、かつアウトパフォームしたごく少数のファンド群を抽出しました。これらは、アンダーパフォームしたファンド群とあわせて、株式ファンド・カテゴリーは図表18、債券ファンド・カテゴリーは図表19にそれぞれ示しています。

図表 18：10 年間生き残った株式ファンド（超過リターン順）



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 19：10 年間生き残った債券ファンド（超過リターン順）



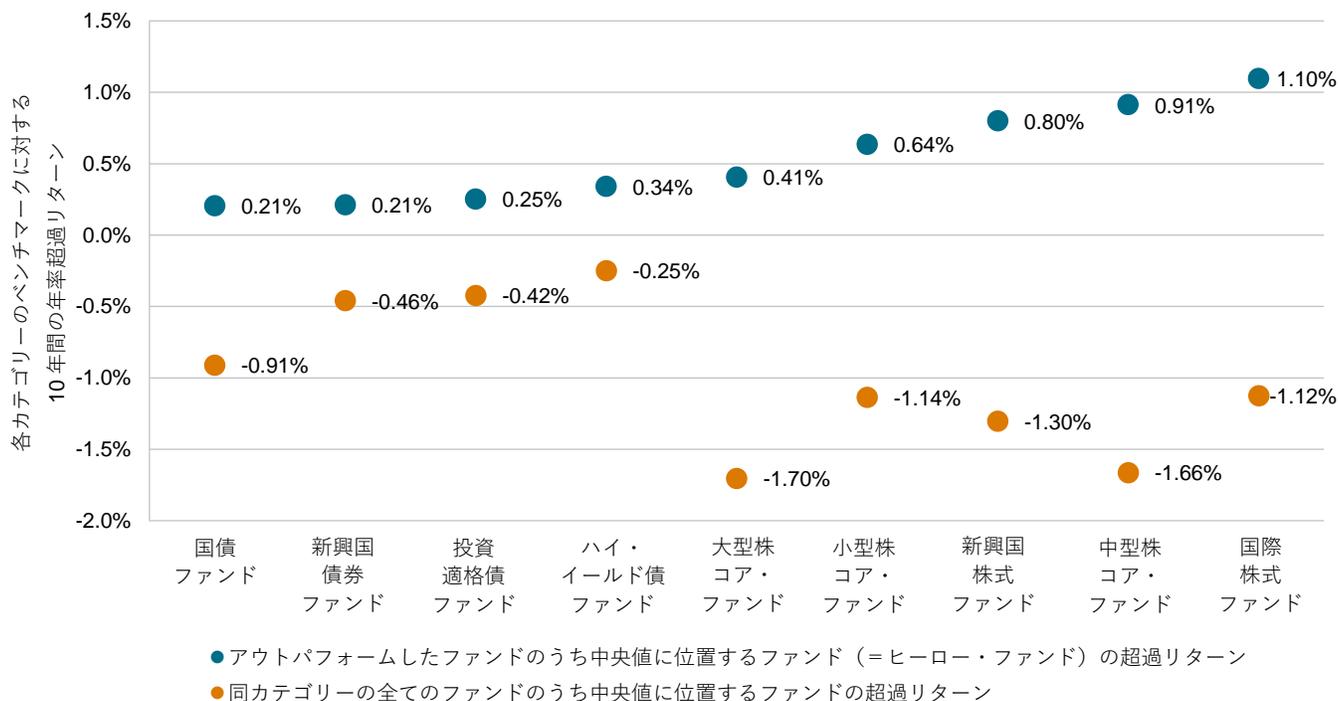
出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。過去のパフォーマンスは将来の結果を保証するものではありません。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

アウトパフォームするファンド群を事前に知ることができたとしても、それによる運用成績の改善効果は、9 つのファンド・カテゴリーごとに異なることが分かりました。注目すべき点として、個々のファンドの超過リターンの振れ幅（プラスとマイナスの両方）は、債券ファンド

よりも株式ファンドの方が大きくなっています。特に、国際株式ファンド、中型株コア・ファンド、新興国株式ファンドといった株式カテゴリーでは、10年間を通じて生き残り、かつアウトパフォームしたファンドが生み出した10年間の年率超過リターンが、債券カテゴリーの同様のファンドよりも相対的に大きいことが分かりました。

図表 20 はこの点を詳細に示しており、9つの各ファンド・カテゴリーについて、(1) アウトパフォームしたファンドのうち中央値に位置するファンド (=ヒーロー・ファンド) の超過リターンと、(2) 同カテゴリーの全てのファンドのうち中央値に位置するファンドの超過リターンを示しています。この図表によると、将来的にアウトパフォームするファンドを選べたとすれば、国際株式ファンド、中型株コア・ファンド、新興国株式ファンドの3カテゴリーで、ベンチマークに対する超過リターンが最も大きかったことが分かります。具体的には、各カテゴリーでアウトパフォームしたファンドのうち中央値に位置するファンド (=ヒーロー・ファンド) の超過リターンは、ベンチマーク比でそれぞれ 1.1% (国際株式ファンド)、0.9% (中型株コア・ファンド)、0.8% (新興国株式ファンド) でした。

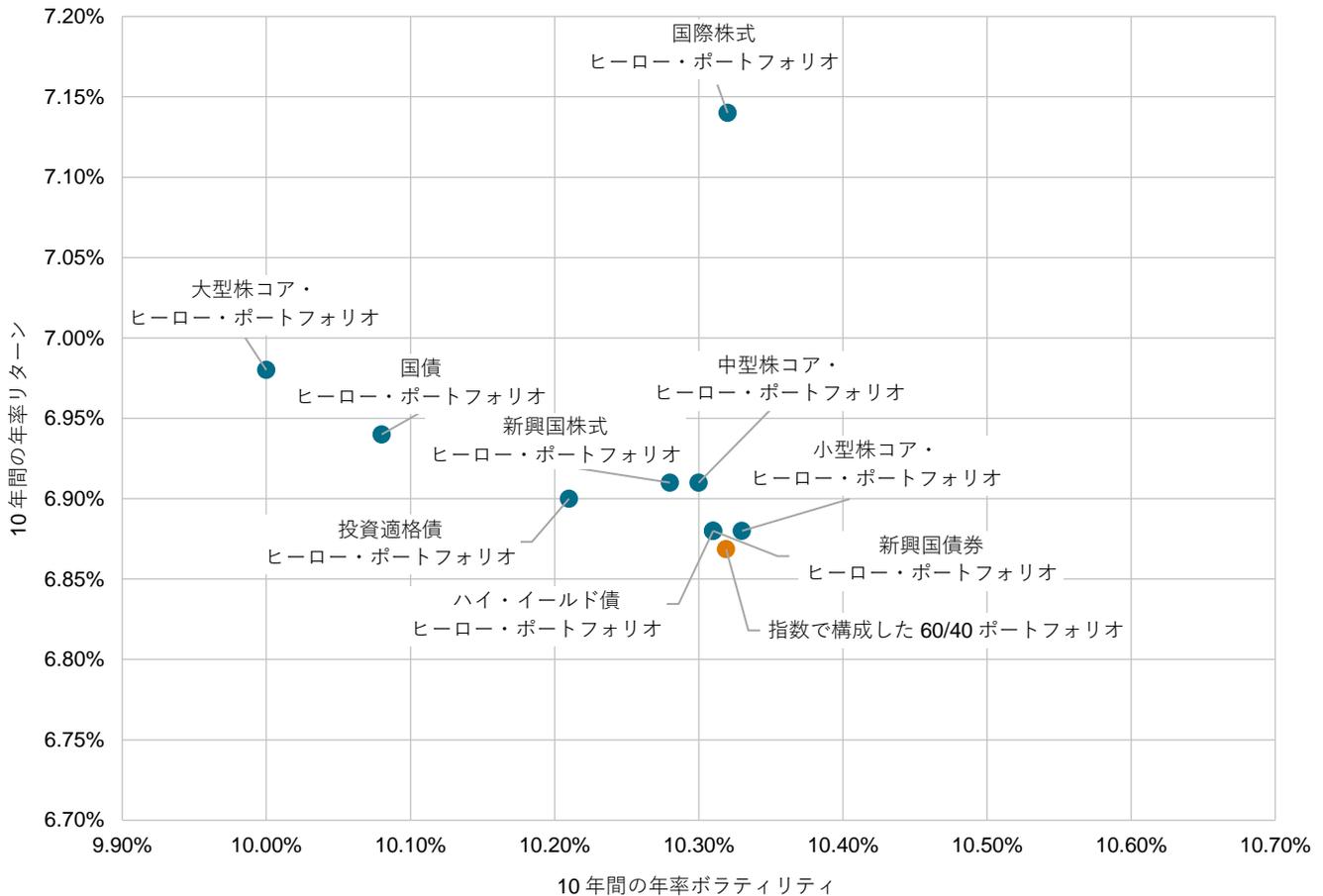
図表 20：アウトパフォームしたファンドのうち中央値に位置するファンド (=ヒーロー・ファンド) の超過リターンと、同カテゴリーの全てのファンドのうち中央値に位置するファンドの超過リターン



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

次に、「ヒーロー・ファンド」がアクティブ運用ポートフォリオに与える影響を検証しました。ここでは、60/40 アクティブ運用ポートフォリオについて新たなシナリオを設定し、10年間でどのファンドがアウトパフォームしたかを事後的に完全に把握しているという前提で、追加のシミュレーションを行いました。9つのポートフォリオを作成し、それぞれのポートフォリオにおいて、1つのファンド・カテゴリーの中からそれぞれヒーロー・ファンド（＝アウトパフォームしたファンドのうち中央値に位置するファンド）をポートフォリオに組み入れ、残り8つのファンド・カテゴリーについては、それぞれ指数のパフォーマンスを適用しました。図表21ではこれら9つの「ヒーロー・ポートフォリオ」のリターンとボラティリティを示しており、ここから3つの点が明確に読み取れます。第一に、多くのポートフォリオでは、リターンとボラティリティがほぼ同じ水準に集中しており、ヒーロー・ファンドを組み入れても、ポートフォリオ全体のパフォーマンスにはほとんど影響しませんでした。第二に、ヒーロー・ファンドがポートフォリオに与える影響は、主に、ヒーロー・ファンドの超過リターンの大きさと、ポートフォリオに占める割合によって決まっていました。第三に、9つのファンド・カテゴリーの中で最も大きな影響が見られたのは「国際株式カテゴリー」でした。国際株式カテゴリーの中からヒーロー・ファンドを1本組み入れ、残り8つのファンド・カテゴリーを指数で構成したポートフォリオは、アクティブ運用ポートフォリオの中で最も高い絶対リターンを示しました。

図表 21：60/40 ヒーロー・ポートフォリオと、指数で構成した 60/40 ポートフォリオの比較



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

7. まとめ

S&P DJI は 20 年以上にわたり SPIVA スコアカードを定期的に発行しており、客観的かつ定量的なデータに基づき、アクティブ運用ファンドがベンチマークをアウトパフォームすることが非常に困難であることを示してきました。今回の新たな分析では、この研究結果をさらに掘り下げ、複数の資産クラスにまたがるマルチアセット・ポートフォリオを構築した場合のパフォーマンスについて検証を行いました。SPIVA スコアカードでは、個々のアクティブ運用ファンドを選択する際の課題を扱っていますが、今回の分析では、複数のアクティブ運用ファンドでポートフォリオを構築する際の課題に焦点を当てました。以下では、今回の分析から得られた主な結果を整理します。

1. アクティブ運用ファンドのアンダーパフォーマンス率がもともと高かったファンド・カテゴリーのファンドで構成したポートフォリオは、指数で構成したポートフォリオを、さらに高い確率でアンダーパフォーマンスしました。
2. ポートフォリオにおける株式/債券の配分比率を変えても、これらの結果に大きな変化は見られませんでした。
3. 運用成績上位 25%のファンドの中から抽出してアクティブ運用ポートフォリオを構成しても、長期的には、指数で構成したポートフォリオを高い確率でアンダーパフォーマンスするという結果に変わりはありませんでした。
4. 一部のアクティブ運用ファンド、とりわけ債券カテゴリーで運用成績上位 25%に入っていたファンドは、その後の期間において、リターンが改善する以上にリスクが増大している傾向が見られました。

最後に、

5. アウトパフォーマンスするアクティブ運用ファンドを事前に知ることができると仮定し、1つのファンド・カテゴリーではアウトパフォーマンスするアクティブ運用ファンドを選び、残り8つのファンド・カテゴリーではパッシブ運用とするポートフォリオを想定した場合、ポートフォリオ全体へのプラス効果が最も大きかったのは、国際株式ファンド・カテゴリーでアウトパフォーマンスするファンドを選んだケースでした。

付属資料

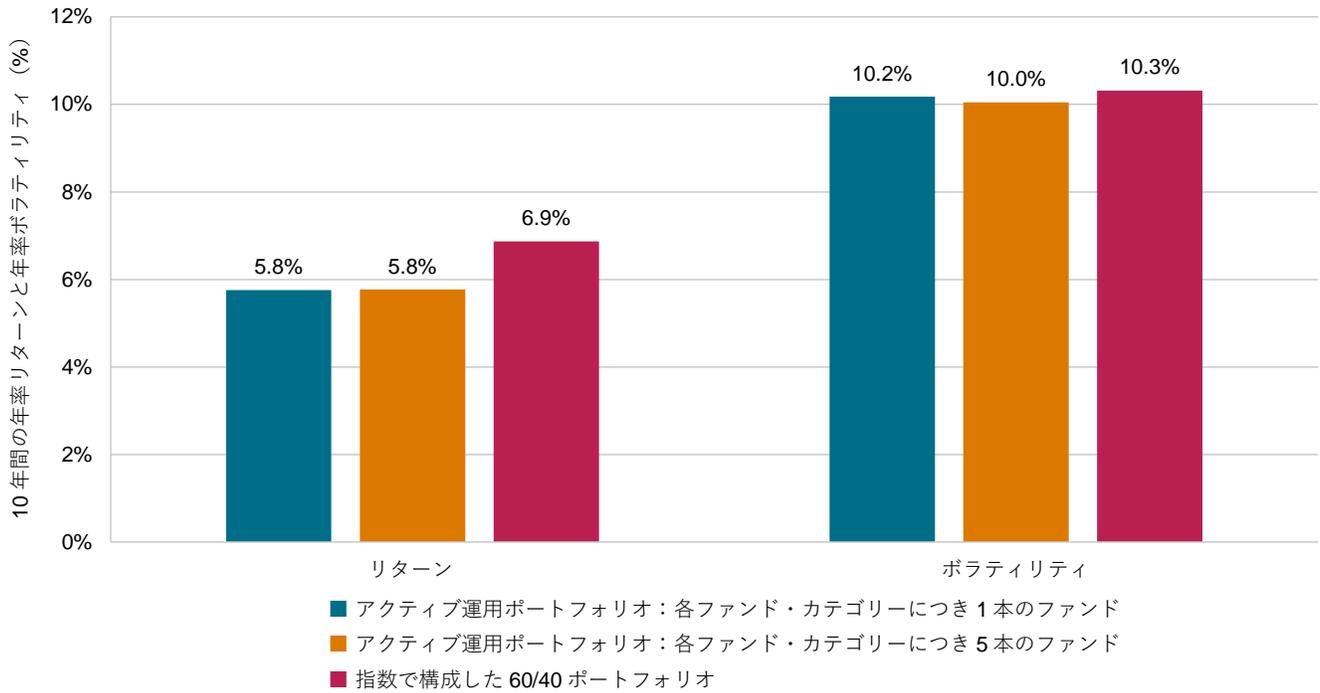
分散に関する考察：ファンド・カテゴリー別のファンド数

上述したように、今回の分析では、アクティブ運用ポートフォリオを構築するにあたり、各ファンド・カテゴリーからアクティブ運用ファンドを1本ずつ無作為に抽出する方法を採用しましたが、1本で十分なのでしょうか？各ファンド・カテゴリーで抽出するファンド数を増やした場合、分散効果によってアクティブ運用ポートフォリオのパフォーマンスは改善するのでしょうか？さらに、統合または清算によって消滅したファンドの影響も軽減できるのでしょうか¹⁶？

この問いに答えるため、ここではアクティブ運用ファンドで構成した**60/40**ポートフォリオを2通り作成し、それぞれのパフォーマンスを比較しました。1つは上述の通り、各ファンド・カテゴリーからファンドを1本ずつ無作為に抽出して構成したポートフォリオ（合計**9**本のファンド）、もう1つは各ファンド・カテゴリーから**5**本ずつ無作為に抽出して構成したポートフォリオ（**9**カテゴリー×**5**本＝合計**45**本のファンド）です。この2通りのポートフォリオについて、ポートフォリオ構築からパフォーマンス算出までの手順をそれぞれ**10**万回繰り返し、平均パフォーマンスを比較しました。図表**22**に示されているように、2通りのポートフォリオのリターンとリスクはほぼ同水準となり、各ファンド・カテゴリーにつき1本のファンドを抽出するという本レポートの分析の妥当性を裏付ける結果となりました。

¹⁶ 一例として、以下の資料を参照ください：Ferri, Richard 及び Alex Benke, 「A Case for Index Fund Portfolios」、2013年。

図表 22：指数で構成した 60/40 ポートフォリオと、各ファンド・カテゴリーにつき 1 本または 5 本のファンドで構成したアクティブ運用ポートフォリオ



出所：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。2024 年 12 月 31 日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

サマリー・データ

図表 23：アクティブ運用ポートフォリオが指数ポートフォリオをアンダーパフォームした割合（10年間、絶対リターン・ベース）

アクティブ運用 ポートフォリオ	株式/債券の資産配分別のアンダーパフォーマンス率（%）								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	98.55	98.87	98.65	98.19	97.58	96.89	96.28	95.42	94.64
運用成績上位25%のファンドから、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	97.71	97.68	97.17	96.15	94.94	93.68	91.92	90.16	87.96

出所：：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。統合または清算によってファンドが消滅したことで、月次のパフォーマンスが欠落している部分については、ベンチマークのパフォーマンスで置き換えています。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 24：アクティブ運用ポートフォリオ（10万本を単純平均）と指数ポートフォリオの10年間の年率パフォーマンス

指数ポートフォリオ、またはアクティブ運用ポートフォリオ	株式/債券の資産配分別のパフォーマンス (%)								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
指数ポートフォリオ	2.93	3.74	4.53	5.32	6.10	6.87	7.63	8.39	9.13
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	2.17	2.90	3.63	4.35	5.05	5.76	6.45	7.12	7.80
運用成績上位25%のファンドから、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	2.11	2.90	3.69	4.47	5.24	6.00	6.75	7.49	8.23

出所：：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。統合または清算によってファンドが消滅したことで、月次のパフォーマンスが欠落している部分については、ベンチマークのパフォーマンスで置き換えています。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

図表 25：アクティブ運用ポートフォリオ（10万本を単純平均）と指数ポートフォリオの10年間の年率ボラティリティ

指数ポートフォリオ、またはアクティブ運用ポートフォリオ	株式/債券の資産配分別のボラティリティ (%)								
	10/90	20/80	30/70	40/60	50/50	60/40	70/30	80/20	90/10
指数ポートフォリオ	5.90	6.56	7.37	8.28	9.27	10.32	11.41	12.53	13.68
全てのファンド（母集団）から、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	5.79	6.40	7.19	8.10	9.10	10.18	11.30	12.47	13.68
運用成績上位25%のファンドから、9つのファンド・カテゴリーごとにファンドを無作為に抽出して構成したアクティブ運用ポートフォリオ：各ファンド・カテゴリーにつき1本のアクティブ運用ファンド	7.25	7.60	8.13	8.85	9.70	10.65	11.71	12.83	14.02

出所：：S&P ダウ・ジョーンズ・インデックス LLC、CRSP。統合または清算によってファンドが消滅したことで、月次のパフォーマンスが欠落している部分については、ベンチマークのパフォーマンスで置き換えています。2024年12月31日現在のデータ。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。図表は説明目的のために提示されており、仮説に基づく過去のパフォーマンスを反映しています。バックテストのパフォーマンスに関する固有の限界について詳しい情報をお求めの方は、この資料の最後にあるパフォーマンス開示をご覧ください。

General Disclaimer

© 2026 S&P Dow Jones Indices. All rights reserved. S&P, S&P 500, SPX, SPY, The 500, US500, US 30, S&P 100, S&P COMPOSITE 1500, S&P 400, S&P MIDCAP 400, S&P 600, S&P SMALLCAP 600, S&P GIVI, GLOBAL TITANS, DIVIDEND ARISTOCRATS, DIVIDEND MONARCHS, BUYBACK ARISTOCRATS, SELECT SECTOR, S&P MAESTRO, S&P PRISM, S&P STRIDE, GICS, SPIVA, SPDR, INDEXOLOGY, iTraxx, iBoxx, ABX, ADBI, CDX, CMBX, LCDX, MBX, MCDX, PRIMEX, TABX, HHPI, IRXX, I-SYND, SOVX, CRITS, CRITR are registered trademarks of S&P Global, Inc. ("S&P Global") or its affiliates. DOW JONES, DJIA, THE DOW and DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE are trademarks of Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). These trademarks together with others have been licensed to S&P Dow Jones Indices LLC. Redistribution or reproduction in whole or in part are prohibited without written permission of S&P Dow Jones Indices LLC. This document does not constitute an offer of services in jurisdictions where S&P Dow Jones Indices LLC, S&P Global, Dow Jones or their respective affiliates (collectively "S&P Dow Jones Indices") do not have the necessary licenses. Except for certain custom index calculation services, all information provided by S&P Dow Jones Indices is impersonal and not tailored to the needs of any person, entity or group of persons. S&P Dow Jones Indices receives compensation in connection with licensing its indices to third parties and providing custom calculation services. Past performance of an index is not an indication or guarantee of future results.

It is not possible to invest directly in an index. Exposure to an asset class represented by an index may be available through investable instruments based on that index. S&P Dow Jones Indices does not sponsor, endorse, sell, promote or manage any investment fund or other investment vehicle that is offered by third parties and that seeks to provide an investment return based on the performance of any index. S&P Dow Jones Indices makes no assurance that investment products based on the index will accurately track index performance or provide positive investment returns. Index performance does not reflect trading costs, management fees or expenses. S&P Dow Jones Indices makes no representation regarding the advisability of investing in any such investment fund or other investment vehicle. A decision to invest in any such investment fund or other investment vehicle should not be made in reliance on any of the statements set forth in this document. S&P Dow Jones Indices is not an investment adviser, commodity trading advisor, commodity pool operator, broker dealer, fiduciary, promoter" (as defined in the Investment Company Act of 1940, as amended), "expert" as enumerated within 15 U.S.C. § 77k(a) or tax advisor. Inclusion of a security, commodity, crypto currency or other asset within an index is not a recommendation by S&P Dow Jones Indices to buy, sell, or hold such security, commodity, crypto currency or other asset, nor is it considered to be investment advice or commodity trading advice.

Closing prices for S&P Dow Jones Indices' US benchmark indices are calculated by S&P Dow Jones Indices based on the closing price of the individual constituents of the index as set by their primary exchange. Closing prices are received by S&P Dow Jones Indices from one of its third party vendors and verified by comparing them with prices from an alternative vendor. The vendors receive the closing price from the primary exchanges. Real-time intraday prices are calculated similarly without a second verification

These materials have been prepared solely for informational purposes based upon information generally available to the public and from sources believed to be reliable. No content contained in these materials (including index data, ratings, credit-related analyses and data, research, valuations, model, software or other application or output therefrom) or any part thereof ("Content") may be modified, reverse-engineered, reproduced or distributed in any form or by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of S&P Dow Jones Indices. The Content shall not be used for any unlawful or unauthorized purposes. S&P Dow Jones Indices and its third-party data providers and licensors (collectively "S&P Dow Jones Indices Parties") do not guarantee the accuracy, completeness, timeliness or availability of the Content. S&P Dow Jones Indices Parties are not responsible for any errors or omissions, regardless of the cause, for the results obtained from the use of the Content. THE CONTENT IS PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS. S&P DOW JONES INDICES PARTIES DISCLAIM ANY AND ALL EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR USE, FREEDOM FROM BUGS, SOFTWARE ERRORS OR DEFECTS, THAT THE CONTENT'S FUNCTIONING WILL BE UNINTERRUPTED OR THAT THE CONTENT WILL OPERATE WITH ANY SOFTWARE OR HARDWARE CONFIGURATION. In no event shall S&P Dow Jones Indices Parties be liable to any party for any direct, indirect, incidental, exemplary, compensatory, punitive, special or consequential damages, costs, expenses, legal fees, or losses (including, without limitation, lost income or lost profits and opportunity costs) in connection with any use of the Content even if advised of the possibility of such damages.

S&P Global keeps certain activities of its various divisions and business units separate from each other in order to preserve the independence and objectivity of their respective activities. As a result, certain divisions and business units of S&P Global may have information that is not available to other business units. S&P Global has established policies and procedures to maintain the confidentiality of certain non-public information received in connection with each analytical process.

In addition, S&P Dow Jones Indices provides a wide range of services to, or relating to, many organizations, including issuers of securities, investment advisers, broker-dealers, investment banks, other financial institutions and financial intermediaries, and accordingly may receive fees or other economic benefits from those organizations, including organizations whose securities or services they may recommend, rate, include in model portfolios, evaluate or otherwise address.

The Global Industry Classification Standard (GICS®) was developed by and is the exclusive property and a trademark of S&P and MSCI. Neither MSCI, S&P nor any other party involved in making or compiling any GICS classifications makes any express or implied warranties or representations with respect to such standard or classification (or the results to be obtained by the use thereof), and all such parties hereby expressly disclaim all warranties of originality, accuracy, completeness, merchantability or fitness for a particular purpose with respect to any of such standard or classification. Without limiting any of the foregoing, in no event shall MSCI, S&P, any of their affiliates or any third party involved in making or compiling any GICS classifications have any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

Performance Disclosure/Back-Tested Data

All information presented prior to an index's Launch Date is hypothetical (back-tested), not actual performance. The back-test calculations are based on the same methodology that was in effect on the index Launch Date. However, when creating back-tested history for periods of market anomalies or other periods that do not reflect the general current market environment, index methodology rules may be relaxed to capture a large enough universe of securities to simulate the target market the index is designed to measure or strategy the index is designed to capture. For example, market capitalization and liquidity thresholds may be reduced. Complete index methodology details are available at www.spglobal.com/spdji. Past performance of the Index is not an indication of future results. Back-tested performance reflects application of an index methodology and selection of index constituents with the benefit of hindsight and knowledge of factors that may have positively affected its performance, cannot account for all financial risk that may affect results and may be considered to reflect survivor/look ahead bias. Actual returns may differ significantly from, and be lower than, back-tested returns. Past performance is not an indication or guarantee of future results. Please refer to the methodology for the Index for more details about the index, including the manner in which it is rebalanced, the timing of such rebalancing, criteria for additions and deletions, as well as all index calculations. Back-tested performance is for use with institutions only; not for use with retail investors.

S&P Dow Jones Indices defines various dates to assist our clients in providing transparency. The First Value Date is the first day for which there is a calculated value (either live or back-tested) for a given index. The Base Date is the date at which the index is set to a fixed value for calculation purposes. The Launch Date designates the date when the values of an index are first considered live: index values provided for any date or time period prior to the index's Launch Date are considered back-tested. S&P Dow Jones Indices defines the Launch Date as the date by which the values of an index are known to have been released to the public, for example via the company's public website or its data feed to external parties. For Dow Jones-branded indices introduced prior to May 31, 2013, the Launch Date (which prior to May 31, 2013, was termed "Date of introduction") is set at a date upon which no further changes were permitted to be made to the index methodology, but that may have been prior to the Index's public release date.

Typically, when S&P DJI creates back-tested index data, S&P DJI uses actual historical constituent-level data (e.g., historical price, market capitalization, and corporate action data) in its calculations. As ESG investing is still in early stages of development, certain datapoints used to calculate S&P DJI's ESG indices may not be available for the entire desired period of back-tested history. The same data availability issue could be true for other indices as well. In cases when actual data is not available for all relevant historical periods, S&P DJI may employ a process of using "Backward Data Assumption" (or pulling back) of ESG data for the calculation of back-tested historical performance. "Backward Data Assumption" is a process that applies the earliest actual live data point available for an index constituent company to all prior historical instances in the index performance. For example, Backward Data Assumption inherently assumes that companies currently not involved in a specific business activity (also known as "product involvement") were never involved historically and similarly also assumes that companies currently involved in a specific business activity were involved historically too. The Backward Data Assumption allows the hypothetical back-test to be extended over more historical years than would be feasible using only actual data. For more information on "Backward Data Assumption" please refer to the [FAQ](#). The methodology and factsheets of any index that employs backward assumption in the back-tested history will explicitly state so. The methodology will include an Appendix with a table setting forth the specific data points and relevant time period for which backward projected data was used.

Index returns shown do not represent the results of actual trading of investable assets/securities. S&P Dow Jones Indices maintains the index and calculates the index levels and performance shown or discussed 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 investment funds that are intended to track the performance of the Index. The imposition of these fees and charges would cause actual and back-tested performance of the securities/fund to be lower than the Index performance shown. As a simple example, if an index returned 10% on a US \$100,000 investment for a 12-month period (or US \$10,000) and an actual asset-based fee of 1.5% was imposed at the end of the period on the investment plus accrued interest (or US \$1,650), the net return would be 8.35% (or US \$8,350) for the year. Over a three-year period, an annual 1.5% fee taken at year end with an assumed 10% return per year would result in a cumulative gross return of 33.10%, a total fee of US \$5,375, and a cumulative net return of 27.2% (or US \$27,200).