

invested in insights.



A Prudential plc (UK) company



ゴールベースと最適化で実現する 次世代ポートフォリオ

**Brian Ong**

マルチアセット・ポートフォリオ・ソリューション・チーム
イーストスプリング・インベストメンツ（シンガポール）

ポイント

- › 従来のポートフォリオ構築手法を超えて、潜在的なポートフォリオをより様々な角度から分析することで、ポートフォリオ構築プロセスを強化することができます。
- › 従来のポートフォリオ構築手法にゴールベースのアプローチを補完することで、特にクライアントが直感的には理解していても明確に言語化しづらい目標を持つ場合、より意味のあるポートフォリオ設計が可能になります。
- › さらに、コンピューティング能力の進化により、フルスケールの最適化が可能となり、柔軟性が向上し、平均分散最適化を超えたアプローチが実現しました。

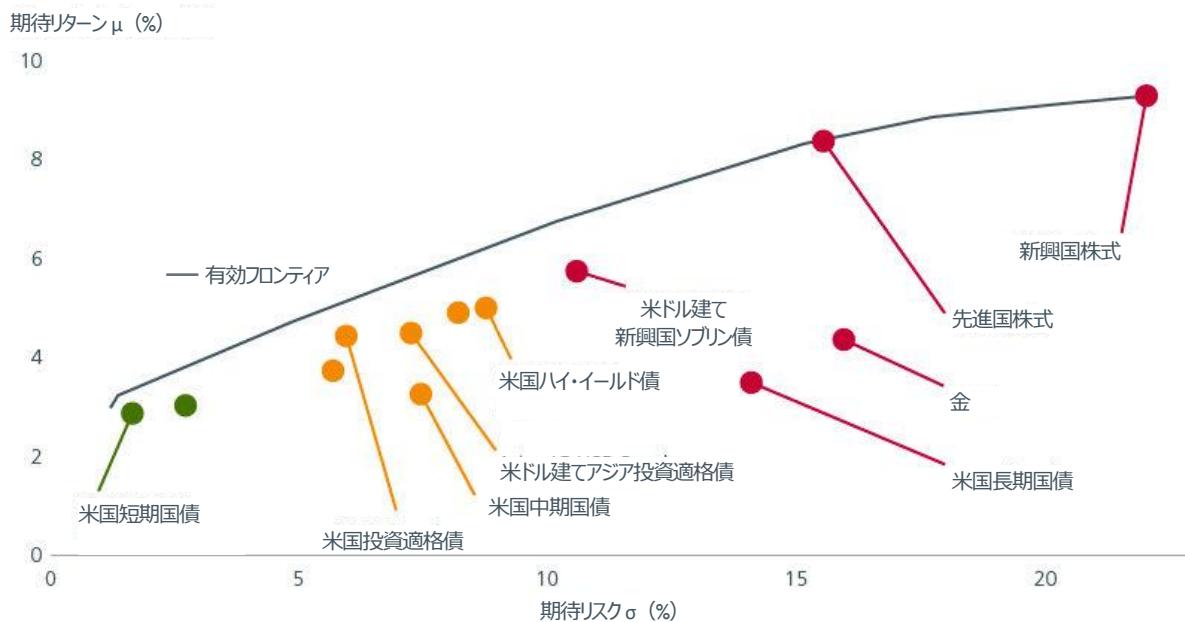
戦略的資産配分（Strategic Asset Allocation）は、長期的なポートフォリオパフォーマンスの主要な推進要因と見なされています。これは、長期的なポートフォリオ構築の基盤であり、通常は将来の資産リターンの長期的（戦略的）な結合分布に関する仮定から始まります。これらは多変量正規分布としてモデル化され、期待リターン (μ) とリスク (σ^2) でパラメータ化されます。ほとんどのクライアントにとって、期待リターンとリスクは平均分散最適化の入力値となり、ポートフォリオのウェイトを決定します。¹

この方法で構築されたポートフォリオは「平均分散効率的」であり、特定のリスク水準に対して最も高い期待リターンを提供します。この最適化を繰り返すことで、複数の平均分散効率的ポートフォリオからなる「有効フロンティア」が形成されます。（次頁、図表1参照）

¹ Markowitz H., 1952, Portfolio Selection, The Journal of Finance Vol. 7.

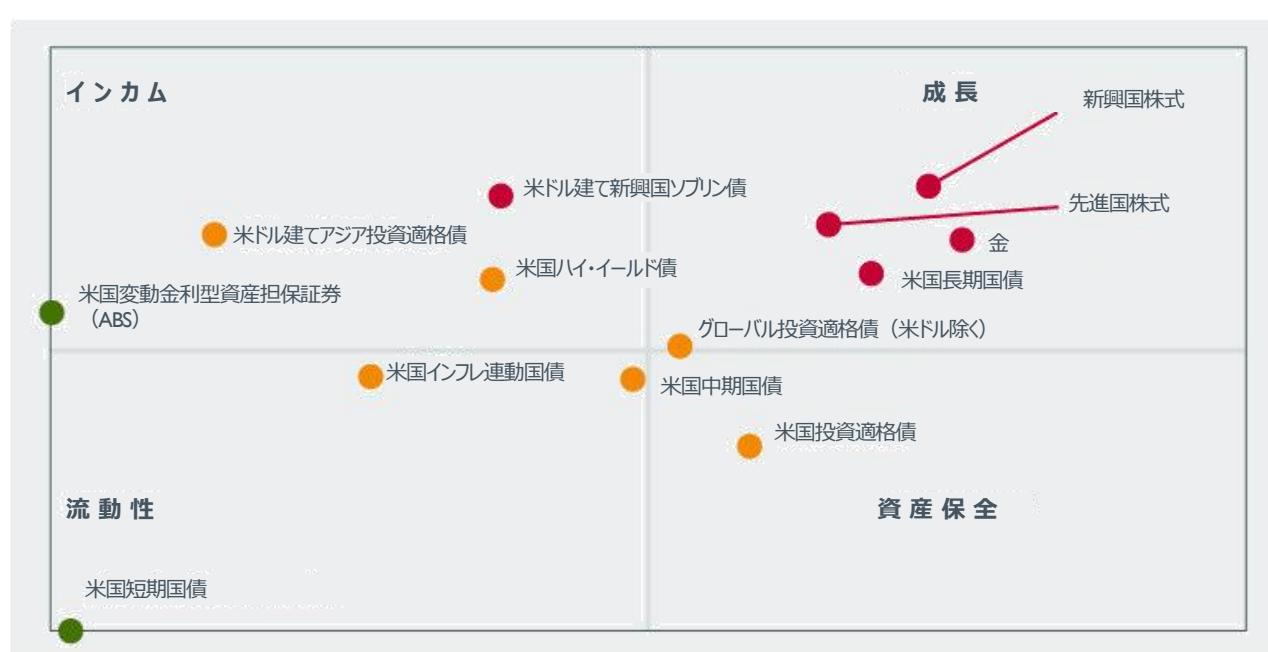
invested in insights.

図表1：資産クラス別有効フロンティア



出所：Thomson Reuters（2025年9月時点）のデータに基づき、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）作成。視覚的にイメージしやすくするため、資産クラスを予想ボラティリティに応じて色分けしています。緑は低ボラティリティ（<5%）、黄は中程度のボラティリティ（5%～10%）、赤は高ボラティリティ（> 10%）を示します。

図表2：資産クラス別ゴールへのエクスポートジャー



出所：Thomson Reuters（2025年9月時点）のデータに基づき、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）作成。視覚的にイメージしやすくするため、資産クラスを予想ボラティリティに応じて色分けしています。緑は低ボラティリティ（<5%）、黄は中程度のボラティリティ（5%～10%）、赤は高ボラティリティ（> 10%）を示します。

invested in insights.

ゴールベース・アプローチによるポートフォリオ構築

従来のアプローチは、投資家がリスクとリターンのトレードオフをより効果的に評価するのに役立ちますが、提案された平均分散型ポートフォリオがクライアントの望むゴールを完全に反映できない場合があります。特に、クライアントがゴールを直感的には認識していても、明確に定義することが難しい場合です。

このようなケースでは、GoltsとJonesが提唱する追加のフレームワークを採用します。²

このフレームワークは、資産のリターンスキューバーに基づき、**流動性 (Liquidity)**、**資産保全 (Preservation)**、**インカム (Income)**、**成長 (Growth)** という4つのゴールへの資産のエクスポージャーを定量化します。

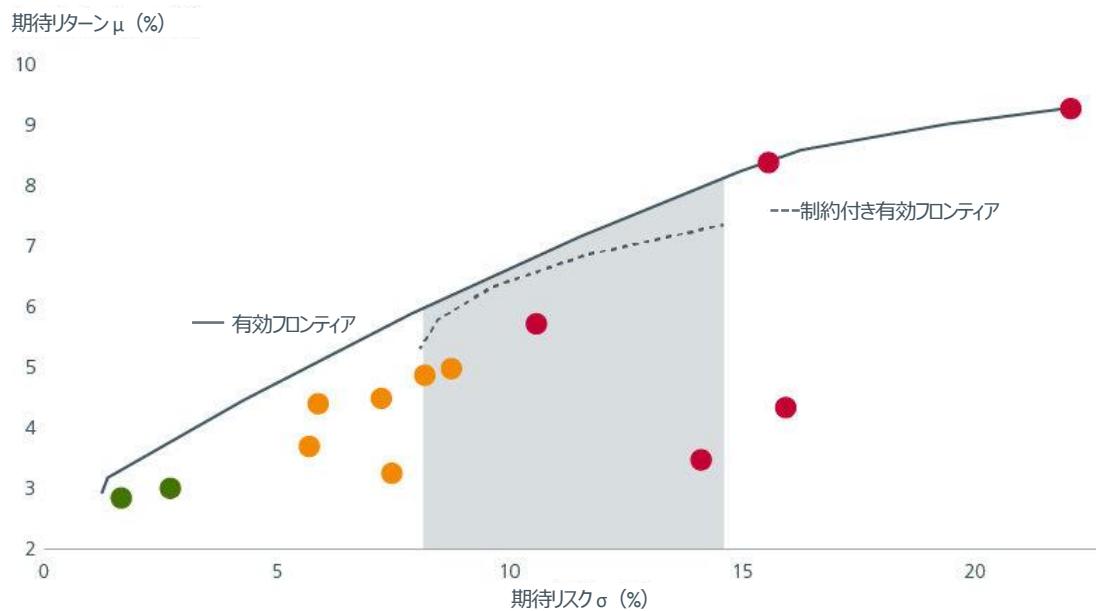
(前頁、図表2参照)

各資産は、4つのゴールに対して0%から100%まで異なるエクスポージャーを持ち、合計で100%となります。例えば、米国短期国債はほぼ完全に「流動性」ゴールにエクスポーズされています。一方、米国の変動金利型資産担保証券（ABS）は、「インカム」と「流動性」に均等にエクspoーズされています。

このフレームワークにより、どの投資ユニバースにおいても資産特性を迅速に比較することが可能になります。

² Golts M. & Jones G. C., 2025, Goal Parity, The Journal of Investing Vol. 34.

図表3：ゴール制約を加えた有効フロンティア



出所：Thomson Reuters（2025年9月時点）のデータに基づき、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）作成。視覚的にイメージしやすくするために、資産クラスを予想ボラティリティに応じて色分けしています。緑は低ボラティリティ（<5%）、黄は中程度のボラティリティ（5%~10%）、赤は高ボラティリティ（>10%）を示します。

現実的な制約の統合

2つのアプローチ（平均分散最適化とゴールベース・アプローチ）を組み合わせることで、資産のゴールへのエクspoージャーを平均分散最適化に直接統合することができます。

このシナリオでは、仮想のクライアントが「インカム」と「成長」への最低35%のエクspoージャーを必要とする場合を想定し、**制約付き有効フロンティア**を構築します。

図表3の点線は、制約付き有効フロンティアを示しており、灰色の領域で示されるように、元の有効フロンティアの部分空間に位置しています。

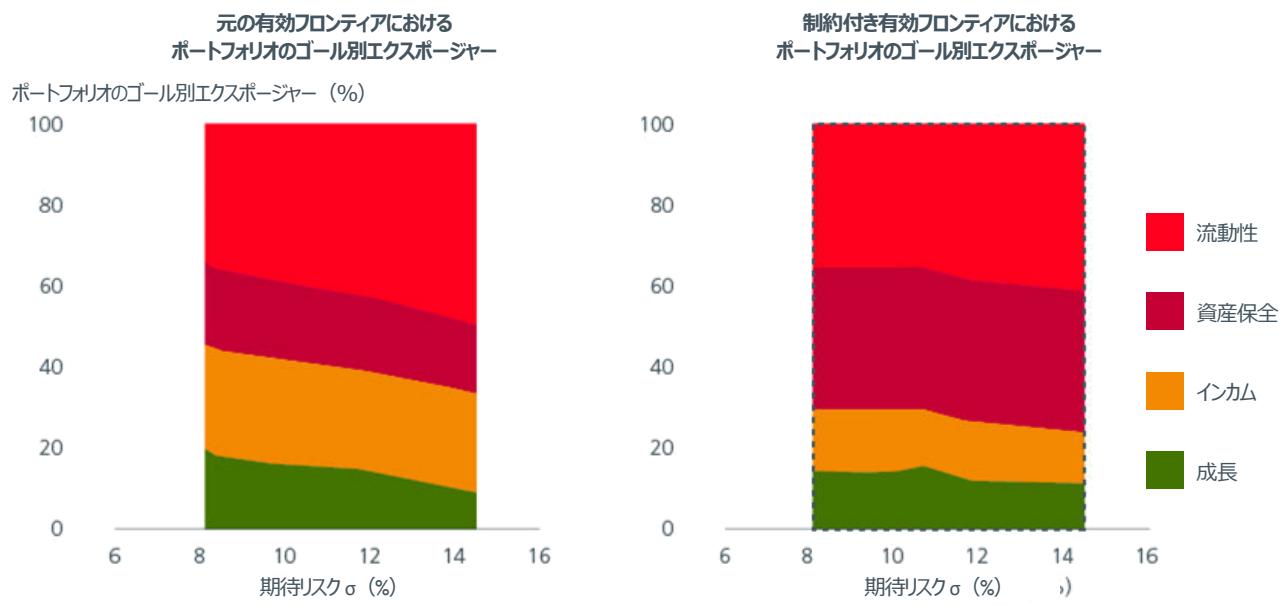
また、制約付き有効フロンティアは、元の有効フロンティアよりも下に位置していることに注意してください。これは、ポートフォリオ構築プロセスに制約を課すことで、潜在的なポートフォリオの範囲が狭まるため、当然の結果です。

invested in insights.

その結果、制約により有効ポートフォリオは「成長」や「資産保全」ゴールから「インカム」ゴールへとシフトします。（図表4参照）

次のステップは、この仮想クライアントに最も適したポートフォリオを決定することです。

図表4：ポートフォリオのゴール別エクスポート



出所：Thomson Reuters（2025年9月時点）のデータに基づき、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）作成。

平均分散最適化の代替手法

1952年に開発された平均分散最適化は、依然としてポートフォリオ構築に広く利用されています。その人気の理由は、資産リターンが正規分布に従い、投資家が指型効用関数を持つという仮定に基づく解析的な目的関数にあります。しかし、現代のコンピューティング能力により、こうした仮定に依存しないフルスケール最適化が可能となり、より柔軟なアプローチが実現しています。³

高度なアルゴリズムに依存しないフルスケール最適化の一つの方法は、ブルートフォース探索です。このアプローチでは、まず候補ポートフォリオを生成し、クライアントの制約を満たさないものを除外します。その後、残ったポートフォリオをクライアントの要件に基づいて評価します。この方法は計算負荷が高く効率的ではありませんが、非効率的なポートフォリオに関するデータを保持できるため、潜在的なポートフォリオのより包括的な分析に役立ちます。

³ Adler T. & Kritzman M., 2006, Mean-Variance versus Full-Scale Optimisation: In and Out of Sample, Journal of Asset Management Vol. 7.

仮想クライアントを再度取り上げます。先ほどのゴール制約に加え、このクライアントは期待リターンが年率5%超、リスクが年率10%未満であることを望んでいます。

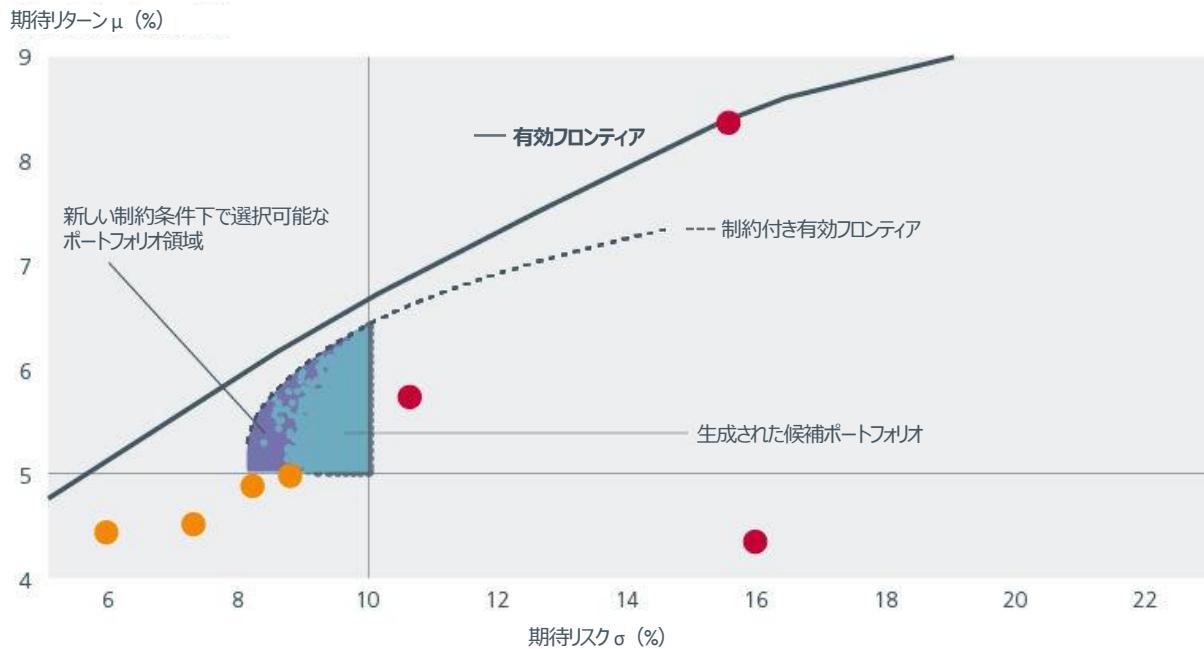
次頁、図表5の水平線と垂直線は、クライアントの新たな期待リターンとリスクに関する二次的な制約を示しています。これらの線と点線（制約付き有効フロンティア）で囲まれた青色の領域が、新しい候補ポートフォリオの部分空間です。紫の点は、リターン、リスク、ゴールエクスポートの要件を満たす候補ポートフォリオを表しています。

その後、候補ポートフォリオを追加の指標で評価し、クライアントの目的に対するトレードオフを検討します。この手法は、クライアントのゴールが曖昧または相反する場合に特に有効です。こうしたケースでは、ブルートフォース最適化は、クライアントの要件に最も近いポートフォリオを特定するための有用な出発点となります。

ただし、ブルートフォース最適化の限界は、制約が増える、または資産の投資ユニバースが拡大するにつれて、計算負荷が指数関数的に増加することです。そのため、ポートフォリオの全空間を網羅する十分な候補を生成することは現実的ではありません。

invested in insights.

図表5：リターンとリスク制約を加えた有効フロンティア



出所：Thomson Reuters（2025年9月時点）のデータに基づき、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）作成。視覚的にイメージしやすくするため、資産クラスを予想ボラティリティに応じて色分けしています。黄は中程度のボラティリティ（5%～10%）、赤は高ボラティリティ（> 10%）を示します。

より良いポートフォリオ構築

従来のポートフォリオ構築手法の強みを認識しつつ、クライアントのニーズに最も適したポートフォリオを設計するために、潜在的なポートフォリオをより様々な角度から分析することで、構築および選択プロセスを強化する方法があります。

例えば、従来のポートフォリオ構築手法にゴールベース・アプローチを組み合わせることで、特にクライアントが直感的には理解していても明確に言語化しづらいゴールを持つ場合、より意味のあるポートフォリオ設計が可能になります。

同時に、コンピューティング能力の進化により、フルスケール最適化が可能となり、柔軟性が向上し、平均分散最適化を超えたアプローチが実現しました。

これらの改善を組み合わせることで、分析的に堅固でありながら、投資家の複雑なニーズにより密接に対応したポートフォリオを構築することができます。

＜当資料に関してご留意いただきたい事項＞

○当資料は、イーストスプリング・インベストメント（シンガポール）が作成した資料をもとに、イーストスプリング・インベストメント株式会社が、情報提供を目的として作成した資料であり、金融商品取引法に基づく開示資料ではありません。また、特定の金融商品の勧誘・販売等を目的とした販売用資料ではありません。○当資料は、信頼できると判断された情報等をもとに作成していますが、必ずしもその正確性、完全性を保証するものではありません。○当資料の内容は作成日時点のものであり、当社の見解および予想に基づく将来の見通しが含まれることがありますが、将来予告なく変更されることがあります。また、将来の市場環境の変動等を保証するものではありません。○当資料で使用しているグラフ、パフォーマンス等は参考データをご提供する目的で作成したものです。数値等の内容は過去の実績や将来の予測を示したものであり、将来の運用成果を保証するものではありません。○当資料では、個別企業や業種・テーマに言及することがありますが、当該企業の株式／債券や業種・テーマについて組入の保証や売買の推奨をするものではありません。○当社による事前の書面による同意無く、当資料の全部またはその一部を複製・転用並びに配布することはご遠慮ください。○抄訳には正確性を期していますが、必ずしもその完全性を担保するものではありません。また、必ずしも原資料の趣旨をすべて反映した内容になっていない場合があります。