SBI ラップ× ホワイトペーパー

1. はじめに

「SBI ラップ×」は、機関投資家と呼ばれるプロの投資家だけが使えるような分散投資による資産運用を今まで投資を経験したことがない人でも簡単に実現できるよう開発されたサービスです。普段忙しくて資産運用を行うためにまとまった時間が取れないような方でも、手軽に先端の資産運用を実現することができます。

「SBI ラップ×」の主な特徴としては以下が挙げられます。

- 投資対象ファンドは、米国に上場されている全てのETFの中から客観的な基準に基づいて選定したETFを運用対象とするものになっています。
- 投資対象ファンドの保有比率の算出は、1990年にノーベル賞を受賞した平均分散法を使用しています。お客様の運用プランを参照し、目指すリターン水準を保ちながら、値動きのパターンが異なる銘柄を組み合わせることで、削減可能なリスクを排除した最適ポートフォリオを提案します。
- お客様のポートフォリオは、常にモニタリングを行い、適切なメンテナンス（リバランス）を自動的に行います。
- 一連の運用フローにおいて、人の予想や感情を可能な限り排除し、定量的な分析に立脚したアルゴリズムによる運用を心がけております。

2. 投資対象銘柄の選定

「SBI ラップ×」において投資対象としているアセットクラスは以下の通りです。

アセットクラス		説明
株式	米国株	伝統的なアセットであり、米国の経済成長によるリターン獲得が期待されます。また、インフレへの対応も期待されます。
	先進国株 (除く米国)	伝統的なアセットであり、先進国（主に日本と欧州）の経済成長によるリターン獲得が期待されます。また、インフレへの対応も期待されます。
	新興国株	伝統的なアセットであり、新興国の経済成長によるリターン獲得が期待されます。また、インフレへの対応も期待されます。
債券	米国債	伝統的なアセットであり、株に比べると安定した価格推移が期待されます。
	新興国債	株に比べると安定した価格推移が期待される他、新興国のほうが先進国より金利が高い傾向があるため、高いリターンが期待されます。
	ハイイールド債	株に比べると安定した価格推移が期待される他、国債よりも高いリターンが期待されます。
コモディティ	金	代表的な実物資産。インフレへの対応や、株や債券といった金融資産との分散効果が期待されます。
不動産	不動産	代表的な実物資産。インフレへの対応や、株や債券といった金融資産との分散効果が期待されます。

具体的な投資対象としてETFを運用対象とする投資信託を使用します。投資対象ファンドの運用対象となるETFは、米国をはじめ多くの国の銘柄を投資対象としているため、世界規模の分散投資を実現することができます。投資対象ファンドの運用対象となるETFは長期的な視点からお客様の資産の安定的な成長を狙うために、アセットクラスごとに最良と考えられるものを選定しています。具体的には、ほぼすべての上場ETFの中から以下のような観点により銘柄を選定しています。

- 資産規模** 資産規模が小さいETFは償還リスク（上場廃止リスク）、つまり運用会社が運用をやめてしまえばその時点の評価額で資産が精算されてしまうリスクがあります。その場合、望まないタイミングで損益が一旦確定してしまうことで、値上がりしていた場合の税負担の発生など投資効率の低下につながることもあるため、資産規模が大きく償還リスクの低いETFに投資する投資対象ファンドに投資します。
- 流動性** 資産規模が大きいETFは高い流動性が期待できます。流動性が低いETFの場合、投

資家が購入もしくは売却したい数量に対して、売買が成立しなかったり、自らの注文によって取引価格が不利な方向に動いてしまうことがあります。長期投資であっても、運用開始時やリバランス時、急に資産の現金化が必要になったときなどには、狙ったタイミングで狙った価格での取引が望ましいため、流動性の高いETFに投資する投資対象ファンドに投資します。

- **低コスト** 保有にかかる経費率（Expense Ratio）の低いETFに投資する投資対象ファンドに投資します。

3. 運用モデル

各資産への投資比率の決定は、1990年にノーベル賞を受賞したハリー・マーコヴィッツ氏が礎を築いた現代ポートフォリオ理論に基づいた、平均分散法をベースとしています¹。平均分散法とは、将来期待されるリターンとリスク（リターンの分散をリスクとして考えます）に基づいてポートフォリオを設計する手法です。一定の仮定のもとで、不確実性を伴う投資に対する個人の満足度（経済学における期待効用）は、リターンからリスクを差し引いた形で表現されますが²、その中にあるリスク許容度と呼ばれるパラメータは人によって違うと考えられています。平均分散法ではリスク許容度に応じて決められたボラティリティの水準の中で最もリターンが高くなるように最適化を行うことができるので、お客様一人ひとりに合わせたポートフォリオを組成することが可能です。

平均分散法で最適化を行う際にはリスクと相関の予測値が必要となりますが、その推定は一般的に行われているように各銘柄のヒストリカルデータから計算したリターンを用いて推定しています。この手法を用いる理由は、リスクや相関といった変数が、他のリターンなどの変数に比べて、時間を通して安定しており、現在の値を将来の値として使用しても大きなずれが生じないと考えられているためです。

期待リターンの推定にあたってはBlack-Littermanモデル³を利用します。期待リターンをヒストリカルデータのみから推定することは多くの問題点が指摘されており、その問題点を克服した手法であるBlack-Littermanモデルは多くの機関投資家にも利用されています。当該モデルは、資本資産価格モデル（CAPM）⁴にもとづいて推定される市場均衡での期待リターンをベースに、モデルの利用者が独自の相場見通しを加味して各銘柄の期待リターンを推定するものです。「SBIラップ×」では、長期的な市場成長の仮定のもとに市場均衡での期待リターンを計算し、独自の相場見通しを加えずに使用しています。

上記の通り算出されたリスク・相関・期待リターンをもとに、以下の最適化問題を解くことで、最適投資比率 w を決定します。

$$\arg \max_w \mu'w \text{ s.t. } w'\Sigma w = \sigma^2, a_i \leq w_i \leq b_i, \sum_i w_i = 1$$

w は各銘柄に対する投資比率ベクトル、 w_i は投資比率ベクトルの各要素、 μ は期待リターン、 Σ は分散共分散行列、 σ はお客様のリスク許容度に応じたボラティリティとなります。また w' はベクトルを行列とみなした時の転置行列を表しています。また、最適化の結果として、特定銘柄に偏りが生じる

ことを回避し、適切な分散投資を遂行するため、個別銘柄毎に保有比率に上下限 $a_i=0.05$, $b_i=0.40$ を設定しております。つまり各アセットの保有比率が5%以上40%以下という制約条件のもとで、お客様のリスク許容度に応じたリスク水準の中で期待リターンを最大化するようにポートフォリオを組成しています。

-
1. H.Markowitz, (1952), Portfolio Selection. Journal of Finance.
 2. 池田昌幸,(2000), 『金融経済学の基礎』(ファイナンス講座2) 朝倉書店
 3. F.Black and R.Litterman, (1992), Global Portfolio Optimization. Financial Analysts Journal.
 4. W. Sharpe, (1964), Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risks. Journal of Finance.

4. リバランス

「SBI ラップ×」では、お客様にとって最適な資産運用を実現するため、リバランスなどのメンテナンスを必要に応じて行っています。運用開始時に最適ポートフォリオを構築したとしても、その後の運用を経て、ポートフォリオ内の配分比率は徐々に変化しています。例えば、株式だけが大きく値上がりした場合、ポートフォリオに占める株式の比率が高まりすぎることで、過剰に株式のリスクを負ったポートフォリオになってしまいます。そこで、定期的にポートフォリオの最適な配分に戻すリバランスが重要となります。

そのため「SBI ラップ×」では、原則として1ヶ月間リバランスが行われていない場合に、お客様のポートフォリオの配分比率を最適な状態に戻すよう調整を行います。

5. 投資委員会

FOLIO では、「SBI ラップ×」の運用銘柄及び運用アルゴリズムの内容を決定する投資委員会を設置しています。投資委員会では、客観的かつ専門的な観点からポートフォリオが想定した運用がなされているかモニタリングを行い、必要に応じて、運用アルゴリズムの改善を決定します。例えば、より先進的かつ実践的な運用アルゴリズムが確認された場合や、市場環境の変化などに起因してより良い投資対象が現れたり、現行のアルゴリズムの老朽化が急速に進みうる場合など、時代の変化に合わせてモデルを改良していく予定です。

6. 注意事項

本資料は、FOLIO が作成したものです。本資料には FOLIO のサービスと商品についての情報を含みますが、お客様の投資目的、財務状況、資金力にかかわらず、情報の提供のみを目的とするものであ

り、金融商品の勧誘、取引の推奨、売買の提案を意図したものではありません。また、本資料は FOLIO が客観的で信頼できると思われる情報にもとづいて作成したのですが、FOLIO は、本資料が提供する情報、分析、予測等の正確性、確実性、完全性、安全性等について一切の保証をしません。FOLIO は、本資料を参考にした投資勧誘が将来の利益あるいは損失の回避を保証・示唆するものではありません。また、提供された情報等に起因して、お客様が損失を被った場合でも、FOLIO は一切の責任を負いません。

株式会社 FOLIO

金融商品取引業者（第一種金融商品取引業、投資助言・代理業、投資運用業）

関東財務局長（金商）第 2983 号

加入協会：日本証券業協会、一般社団法人日本投資顧問業協会