

投資信託販売における新たな共通KPIの提案

令和元年 8 月 30 日

明田雅昭

(日本証券経済研究所)

投資信託販売における新たな共通 K P I の提案

(要約)

2018年6月に金融庁が公表した「投資信託の販売会社における比較可能な共通 KPI」は大きな反響を呼んだ。本年6月末現在で投資信託販売会社のうち主要な281社が共通 KPI を公表しており、個人投資家にとっても個人投資家にアドバイスをする者にとっても重要な情報源になっている。

現在、共通 KPI は3種類あるが、本論文では新たに次の「基礎的統計データセット」を4つ目の共通 KPI として提案したい。

販売会社の月次集計額として次の7項目：

- ・設定額
- ・解約額
- ・償還額
- ・収益分配額
- ・純資産総額
- ・販売手数料額
- ・信託報酬額

現行の共通 KPI(Key Performance Indicators)は文字通り「指標(Indicator)」であるが、本論文で提案するのは指標ではなく、統一的な定義の下で作成される共通の基礎的統計データセットである。この共通仕様に基づくデータを使うことで、分析者は様々な共通 KPI を作り出すことが可能になる。例えば、次のような分析情報が販売会社間で比較可能な形で提示できるようになるだろう。

- 1) 設定率、解約率と平均保有年数が分かる
(長期投資志向か短期回転売買志向か)
- 2) 値上がり率と分配金利回りが分かる
(キャピタルゲイン志向かインカムゲイン志向か)
- 3) 顧客損益総額と事業者収入が対比できる
(顧客と事業者の間の投資成果の配分は適切か)
- 4) リスクとリスク調整後リターンが分かる
(シャープレシオなどにより他販売会社との比較の精緻化が可能に)
- 5) 販売会社と系列投信会社との連携がうかがい知れるかもしれない
- 6) 期中解約・償還ポートフォリオの損益率が推定できる
(現行の共通 KPI 「運用損益別顧客比率」の弱点を補う情報になる)

投資信託販売における新たな共通KPIの提案

公益財団法人 日本証券経済研究所
特任リサーチ・フェロー 明田雅昭

1. はじめに

2017年3月に金融庁は「家計の安定的な資産形成を実現するために、全ての金融事業者が顧客本位の業務運営を行うことが重要であるとの認識」の下、「顧客本位の業務運営に関する原則」を公表した¹。その中心的テーマの一つが投資信託の販売であった。長期的な資産形成の手段であるべき投資信託が、金融事業者の手数料稼ぎのツールとして短期売買が常態化し、高いコストのせいで多くの顧客が十分な利益を得ていないのではないかとの懸念が長らく指摘されてきたからである。

この原則の下、少なからぬ金融事業者が投資信託の販売に関する「見える化」を進めるために独自のKPIの公表を始めた。金融庁はこれらの各社公表KPIの中から好事例をピックアップして紹介する活動も行った²。そして、2018年6月に金融庁が「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPI」を公表するまでに至ったのである³。具体的な共通KPIとして、次の3つの指標が提示された。

- ✓ 運用損益別顧客比率
- ✓ 投資信託預り残高上位20銘柄のコスト・リターン
- ✓ 投資信託預り残高上位20銘柄のリスク・リターン

金融庁はこれらの指標の定義を詳しく説明する資料⁴と共に、主要な投資信託の販売会社（主要行等9行、地域銀行20行）について実際にこれらの指標を計算した結果を分析資料⁵として公表した。

この公表資料は業界で大きな注目を浴びた⁶。メディア報道や専門家による解説記事などにより意識の高い個人投資家にも一気に知られることになった感がある。特に注目度が高かったのは「運用損益別顧客比率」である。

29行の実データによる損失顧客比率は46%であったが、この数字の大きさについて薄々感じていた専門家は少なくなかったかもしれないが、実際に金融庁の分析資料で確認され

¹ 金融庁「顧客本位の業務運営に関する原則」の確定について、平成29年3月30日

² 金融庁「当庁が好事例として挙げたKPI（平成30年4月時点）」、平成30年4月26日

³ 金融庁「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPIについて」、平成30年6月29日

⁴ 金融庁「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPIの定義」、平成30年6月29日。ただし、この計算定義式に対する改善案を提示した論文（明田雅昭「投信販売の共通KPIに関する考察～ディスカッション・ペーパー」、日本証券経済研究所、平成30年10月24日）も出ている

⁵ 金融庁「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPIを用いた分析」、2018年6月29日

⁶ 新聞・メディア等の反応は、例えば、『松尾健治・窪田真美「日本の金融庁共通KPIは顧客の利益に焦点！」、三菱UFJ国際投信【投信調査コラム】日本版ISAの道 その232、2018年7月30日』が詳しい

たことは衝撃的であった。ただし、運用損益率計算の基準日（2018年3月末）において、残高がある口座だけを計算の対象とし、基準日以前にすべての投資信託が売却されていて残高がゼロになっている口座は対象外であった。これはデータの保管状況により計算ができない販売会社もあるための措置であったことは想像に難くない。

投信全売却口座の除外は、投資家の損益率の実態把握を不十分にすると批判を浴び、さらに「KPIを重視するあまり、含み損のある客に損切りを進めたり、含み益のある客の利益確定を遅らせたりと、販売会社の営業マンの行動にバイアスがかかるようなことがあつては問題である」という営業姿勢への悪影響を懸念する指摘も出ていた⁷。

多少の問題点や懸念があつたが、2018年8月以降、少なからぬ証券会社、銀行、信託銀行、直販の投信運用会社が共通KPIの公開を始めた。その結果、積み立て投資が中心の独立系投信会社の直販や信用金庫など協同金融の好成績が明らかになるなど、個人投資家にとっても個人投資家にアドバイスをする者にとっても貴重な情報源になってきている⁸。2019年6月末時点では3項目の共通KPIのうち1項目以上公表している事業者は281社になった⁹。

金融庁は好事例をピックアップして紹介する活動を継続しており、2019年1月時点に好事例として紹介したのは次の指標であつた¹⁰。

- ✓ 投資信託の運用損益別顧客比率
- ✓ 投資信託の販売額上位商品、その販売額／構成比
- ✓ 投資信託における長期・積立・分散投資の状況
 - ー 平均保有年数
 - ー 販売に占める積立投資信託の割合
 - ー コア商品比率（コア商品とは、当該事業者の基準により選定したバランス型ファンドを中心とした中長期での運用に適した商品）
 - ー 資産形成に資する投資信託（つみたてNISA採用予定）の残高
- ✓ 投資信託販売に占める毎月分配型販売額／構成比
- ✓ 投資信託残高に対する分配金の割合
- ✓ 投資信託の販売額に占める自社グループ商品の比率

一方で、金融庁は資産運用会社側にも投資家向けに比較可能な運用実績の開示を求めていく意向のようで、2019年7月には「資産運用業者のKPI」に関する外部委託調査結果を公表している¹¹。この調査は、投資信託の運用パフォーマンスとしてシャープレシオを計算し、商品分類ごとに運用コスト（実質信託報酬）との関係性について定量分析を行ったもので

⁷ 小粥泰樹「金融庁の共通 KPI を用いた分析から思うこと」、NRI ナレッジ&インサイト、2018年7月19日

⁸ 日本経済新聞記事「投信「成績表」初の全社開示 「優等生」独立系で多く 積み立て投資が奏功」、2018年10月5日朝刊、および下記の注釈9

⁹ 金融庁「販売会社における比較可能な共通 KPI の公表状況(令和元年6月末時点)」、令和元年8月9日

¹⁰ 金融庁「金融庁が好事例として挙げた自主的 KPI（平成31年1月時点）」、平成31年1月29日

¹¹ 金融庁「資産運用業者の運用パフォーマンスを示す代表的な指標（KPI）に関する調査」（QUICK・資産運用研究所が受託）、令和元年7月3日

ある。公表資料では資産運用会社の共通KPIを推奨する内容には至っていないが、金融庁は販売会社から資産運用会社の側に軸足を移そうとしているのかもしれない。

「投資信託の販売会社における比較可能な共通KPI」は業界に大きなインパクトを与え、金融行政における成功事例となっていると思うが、この方向性を強化していくためには、もう一段の共通KPIの設定が必要かつ効果的であると筆者は考える。本論文では、新たな共通KPIを提案し¹²、これによりどのような分析が可能であることを示す。これらの新共通KPIが個人投資家にとって販売会社を適切に選別するための基礎となるものと信じる。

2. 新提案の内容

現行の共通 KPI(Key Performance Indicators)は文字通り「指標(Indicator)」であるが、本論文で提案するのは指標ではなく、統一的な定義の下で作成される共通の「基礎的統計データセット」である。この共通仕様に基づくデータを使うことで、分析者は様々な共通 KPI を作り出すことが可能になる。金融庁が例示している「好事例」の一部を実現し、他の「好事例」の補強にもつながるだろう。

日本の投資信託協会が公表している投資信託の統計情報は多岐に亘る。無料で公表しているデータで見る限り、米国の投資会社協会 (ICI, Investment Company Institute) と比肩し、どの欧州諸国よりも豊富であるといつてよい。投資信託協会のホームページでは、図表 1 に示すように全体合計に加えて商品分類別にも①設定額から⑪ファンド本数までの 11 項目を月次データとして公表している。

図表 1 共通KPIとして提案する新たな開示項目

統計項目と関連性	商品 分類別	投信会社 個社開示	情報誌 アンケート	開示 提案
投資信託協会開示項目				
①設定額 (A)	○	○	○	◎
②解約額 (B)	○	○		◎
③解約率	○			
④償還額 (C)	○	○		◎
⑤資金増減額 (D)=(A)-((B)+(C))	○	○		△
⑥収益分配額 (E)	○	○		◎
⑦運用増減額 (F)	○	○		△
⑧純資産増減額 ((D)-(E)+(F))	○	○	○	△
⑨増減率	○			
⑩純資産総額	○	○	○	◎
⑪ファンド本数	○			○
投資信託協会未開示項目				
⑫販売手数料額			○	◎
⑬信託報酬額			○	◎

[出所] 投資信託協会、ニッキン投信情報の投信窓販実績

¹² 本提案は筆者個人によるものであり、日本証券経済研究所を代表したものではない

この 11 項目のうち他の項目から計算可能なのは③解約率、⑤資金増減額、⑦運用増減額、⑧純資産増減額、⑨増減率の 5 項目である。例えば、③解約率は②解約額と⑩純資産総額から計算できる¹³。投資信託協会のホームページでは投信運用会社の個社ごとに図表 1 の 8 項目の統計も月次データとして公表している。商品分類別統計の 11 項目と比べて 3 項目少ないが、実質的には足りないのは⑫ファンド本数だけであり、③解約率と⑨増減率は他の項目から計算可能なものである。つまり、①から⑩までの項目については商品分類別データと投信運用会社個社データは同等な開示であるといえる。そして、他の項目から計算できない根源的な項目は、①設定額、②解約額、④償還額、⑥収益分配額、⑩純資産総額の 5 つと⑪ファンド本数だけである。

本論文では、投信販売会社にこれらの 5 項目の月次データを公表することを求めたい。加えて、これら 5 項目のデータの正確性を担保するという観点と、投信運用会社の公表統計と整合させるという観点から、⑤資金増減額と⑦運用増減額と⑧純資産増減額も開示することが望ましい。さらに、⑪ファンド本数の開示も販売会社の戦略と姿勢を推し量る上で有用な情報になるだろう。

販売会社の顧客本位の業務運営の度合いを推し量るためには、顧客が得た投資収益と販売会社が得た営業収益のバランスを把握することが重要な情報になる。このためには販売会社が得た販売手数料と信託報酬の情報開示が必須となる。公募株式投資（追加型）の販売手数料率と信託報酬率は、毎月、投資信託協会が発行している「投資信託の主要統計等ファクトブック」の中で商品種類別統計として公表されている。販売会社の個社でもこれらは営業収益の項目であるため集計していない会社はないはずである。また、販売会社の個社の⑫販売手数料額と⑬信託報酬額¹⁴は、従来から投資信託情報誌による継続的な四半期アンケートに対して多くの販売会社が回答してきたという歴史もある。このため集計できるかどうかという問題ではなく開示する決定ができるかどうかという問題であろう。

以上により、本論文では、4 つ目の「共通 KPI」として次の基礎的統計データセットの開示を提案する。

販売会社の月次集計額として <u>必須</u> の 7 項目：			
・ 設定額	・ 解約額	・ 償還額	・ 収益分配額
・ 純資産総額	・ 販売手数料額	・ 信託報酬額	
販売会社の月次集計額として追加的に <u>推奨</u> される 4 項目：			
・ 資金増減額	・ 運用増減額	・ 純資産増減額	・ ファンド本数

次章ではこれらの開示データからどのような分析ができるかを示すことにする。

¹³ 解約率 = 当月解約額 ÷ 前月末純資産総額として計算。償還額は含めず年率換算も行っていない

¹⁴ ニッキン投信情報・投信窓販実績では、信託報酬は販売会社分だけである

3. 新共通KPIでできること

本章では前章で提案した4つ目の共通KPIである基礎的統計データセットでどのような分析が可能かを例示する。

最初に分析に使うデータを説明する。特定の販売会社の実データは利用できないので、本章では投資信託協会の統計から図表2の公募投信・契約型証券投信・株式投信の中の国内株式のデータを仮想的な販売会社のデータとみなして分析を行った。これは1,044本の投資信託の集計値で純資産総額は45兆8,020億円である。ただし、ETFが188本、37兆3,690億円あり、その多くは国内株式の内訳になっている。ETFの中には債券や金、原油などのETFも含まれている。国内株式とETFの間には完全な包含関係はなく、国内株式のデータからETFのデータを差し引くと意味のないデータになってしまう。このためETFという大きな攪乱要因があるものの、本章では国内株式のデータをそのまま使うことにした。

図表2 「国内株式投信」の純資産額と本数(2019年3月末)

(金額:10億円)

分類	純資産額	本数	分類	純資産額	本数
総合計	216,574	12,555	株式投信合計	101,519	6,013
公募投信	122,856	6,182	国内	53,499	1,452
契約型証券投信	113,077	6,114	国内株式	45,802	1,044
株式投信	101,519	6,013	国内債券	2,914	209
単位型	728	213	国内不動産投信	3,896	130
追加型	100,791	5,800	国内その他資産	37	3
ETF	37,369	188	国内資産複合	851	66
ETF以外	63,422	5,612	海外	23,679	2,602
公社債投信	11,558	101	海外株式	8,138	848
単位型	4	13	海外債券	10,036	1,187
追加型	11,554	88	海外不動産投信	3,659	211
MRF	10,879	12	海外その他資産	488	160
MMF	0	0	海外資産複合	1,358	196
その他	675	76	内外	24,341	1,959
投資法人	9,779	68	内外株式	9,689	429
私募投信	93,718	6,373	内外債券	3,537	334
契約型証券投信	91,844	6,341	内外不動産投信	1,239	88
株式投信	88,156	5,442	内外その他資産	515	107
公社債投信	3,688	899	内外資産複合	9,362	1,001
証券投資法人	7	1	毎月分配型	23,555	1,382
不動産投資法人	1,867	31	毎月分配型以外	77,964	4,631

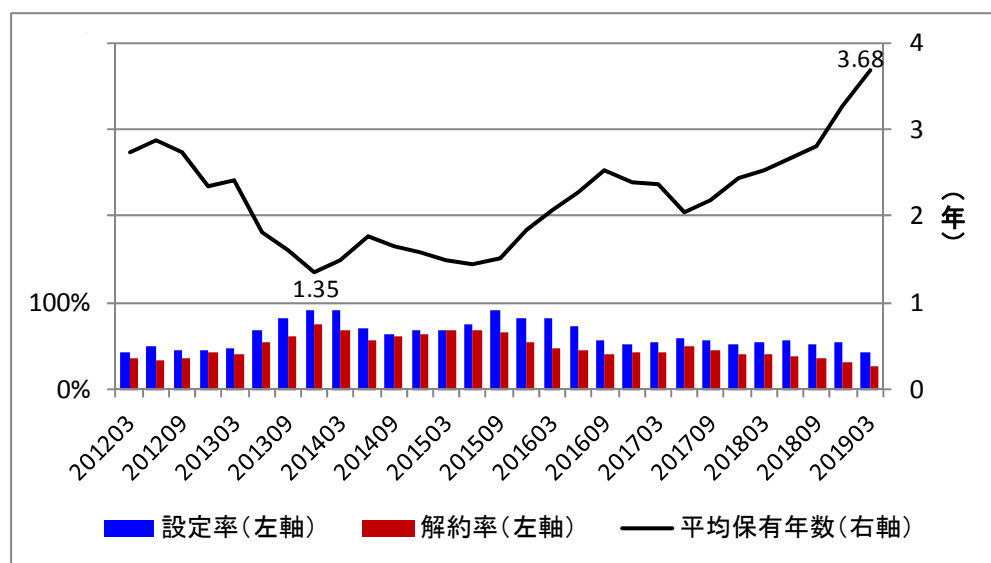
[出所] 投資信託協会

このデータを用いて本章ではいくつかの分析テーマについて例示する。なお、株式投信合計は毎月分配型とそれ以外という分類も可能で、この分類を使った分析例も示す。

1) 設定率、解約率と平均保有年数が分かる

販売会社およびその顧客である投資家が短期回転志向か否かは投資信託の設定率、解約率を見ればほぼ推測できる。設定率は①設定額（図表1の項目番号と項目名に対応する。以下同様）の年間集計額を年初と年末の⑩純資産総額の平均で除して計算する。同様に解約率は②解約額と④償還額の年間集計額を平均純資産総額で除したものである。平均保有年数は解約率の逆数として計算される¹⁵。これら3つの指標を国内株式に分類される投信信託について四半期毎に計算した結果が図表3である。

図表3 国内株式投信の平均保有年数など



[出所] 投資信託協会の「株式投信の商品分類別内訳、国内株式」より筆者が計算

解約率は2013年12月の74%をピークに漸減し2019年3月には27%まで低下した。これに連動して平均保有年数は1.35年から増加傾向を維持しつつ直近では3.68年まで伸びている。設定率は一貫して解約率を上回っているため資金は純流入していることがわかるが、純流入額と比べて設定額および解約額は大きく、新規資金流入というより解約額を新たな投資信託購入に充当する回転売買の可能性が高い。

図表3の情報により、当該販売会社およびその顧客である投資家が短期回転志向なのか長期投資志向なのか、その傾向に変化が見られるのかが評価できるだろう。

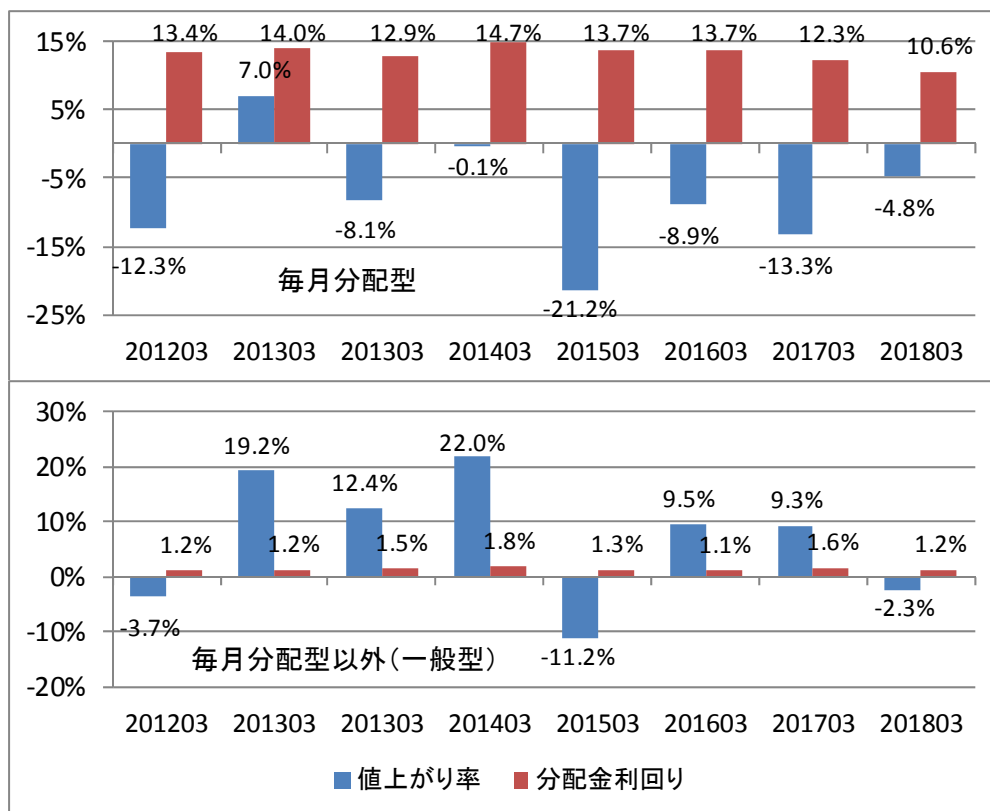
2) 値上がり率と分配金利回りが分かる

近年、多くの投資家の資金を集めて純資産が急拡大したのが毎月分配型投信である。これは投資資金の長期的な成長を目指すのではなく、毎月一定のキャッシュを分配することを目的にしたもので、時によって元本の取り崩しも許容する運用であった。長期投資にはそぐわないことから批判的な意見も多く、2019年3月時点ではピーク時から半減して23

¹⁵ 正確な計算式および計算例は巻末の補論1に示した

兆 5,550 億円まで縮小した。株式投信合計を毎月分配型と毎月分配型以外の二つに分けて、各々投資収益率を計算し、値上がり率（キャピタルゲイン）と分配金利回り（インカムゲイン）に要因分解して時系列推移を観察したのが図表 4 である¹⁶。

図表4 値上がり率と分配金利回り



[出所] 投資信託協会の「株式投信の商品分類別内訳」より筆者が計算

毎月分配型が年率で10%を超える分配金利回りを提供する一方で、値上がり率を犠牲にしていることが一目瞭然である。図表 4 は極端な例であるが、分配金利回りを重視した投資は値上がり益追求の投資と同じくあってもよいはずである。このような収益率の内訳を開示することで当該販売会社およびその顧客のスタンスがキャピタルゲイン志向なのかインカムゲイン志向なのかを知ることができる。

3) 顧客損益総額と事業者収入が対比できる

投資信託はビジネスであるから関連する事業者が合理的な事業収入を得るのは当然である。投資家が事業者に支払う投信関連費用は、主として購入時に一時的に支払う販売手数料と保有期間にわたって継続的に支払う信託報酬の2つである¹⁷。後者は委託運用会社・

¹⁶ 値上がり率と分配金利回りの具体的な計算式については巻末の補論 2 に示した

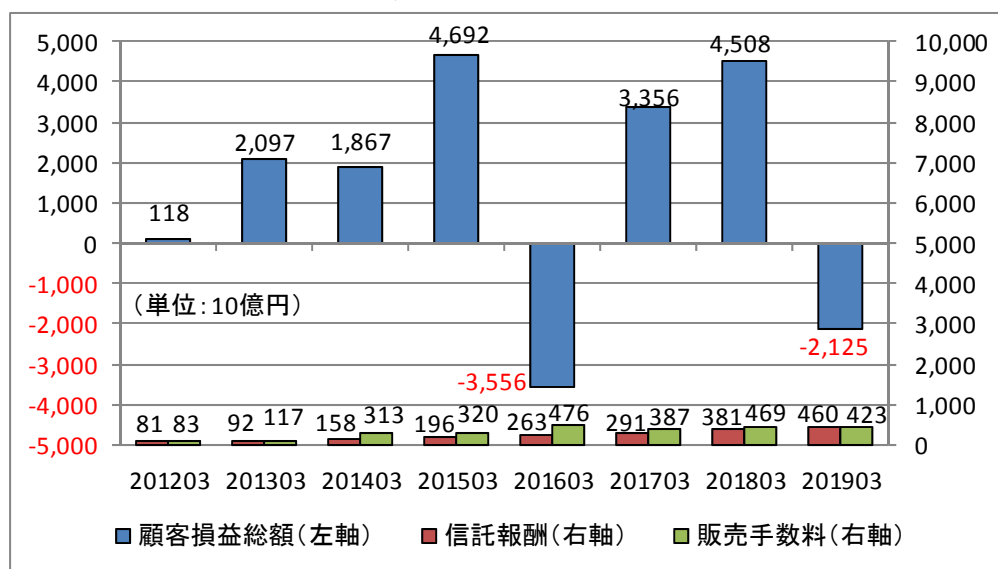
¹⁷ さらに信託財産から監査報酬、売買委託手数料などの費用が差し引かれ、換金時に信託財産留保額がかかる投資信託もある

販売会社・受託信託銀行の3者に配分される。

事業者が得た収入（投資家が支払った費用）が適正な水準であるかの評価は難しい。しかしながら、投資家が支払った費用の金額が把握できなければそもそも議論すらできない。この金額が把握できてこそ投資家が得た投資収益額と対比することで、その適正性に関する議論を始めることができる。このために、基礎的統計データセットの一部として図表1の⑫販売手数料額と⑬信託報酬額の開示が必要なのである。

図表5は、国内株式投信全体を一つの販売会社による販売分と見なして、毎年度に投資家が得た損益総額と事業者が得た収入額を対比させたものである。損益総額は年度中に得た売却実現益と受取分配金および期末評価益の3つを合計したものである。販売手数料と信託報酬は、設定額と純資産総額に投資信託協会が発表している販売手数料率と信託報酬率をそれぞれ乗じて計算した¹⁸。

図表5 顧客損益総額と事業者収入



[出所] 投資信託協会の「株式投信の商品分類別内訳、国内株式」より筆者が計算

2018年3月期では投資家は8,500億円（信託報酬3,810億円と販売手数料4,690億円の合計）の費用を支払って4兆5,080億円の投資益を得た。過去8年間で2年間は損失を被るなど単年度での投資家の損益額は大きく振れているが、事業者収入は相対的に小さいが安定的である。このような顧客と事業者間での収益配分特性はリスク資産投資の宿命であろうが、8年通期でみた場合、投資家の収益合計が10兆9,870億円である一方で事業者収入が4兆5,110億円であることは適正と見なせるのであろうか¹⁹。数万人、数十万人の

¹⁸ 顧客損益総額と事業者収入の具体的な計算式については巻末の補論3に示した

¹⁹ グロスの収益15兆4,680億円のうち事業者が29%を得たことになるが、これは欧州の株式型UCITSと比べて必ずしも大きいわけではない。明田雅昭「欧州個人投資家事情～二つのEUレポートを読み解く（日本証券経済研究所、平成31年3月28日）」によると、2011年から2017年までの株式型UCITSのグロスリターンは19%が事業者に配分された(p39)が、この推計値は使用データの限界で過小評価になっている可能性が高い。日本の株式投信の統計で過小評価の程度を推計(p48)し、修正してみると株式型

投資家にサービスを提供することに大きなコストがかかるのは確かだが、今や情報テクノロジーが飛躍的に進化した時代になっており、今後は大幅なコスト削減を期待したいところである。このような顧客損益と事業者収入のバランスを把握できるようになれば、投資家が販売会社を選ぶ際に有用な情報となるだろう。

4) リスクとリスク調整後リターンが分かる

本論文で提案する新共通 KPI は、個々の販売会社における投信のパフォーマンスを、現代的な投資理論に則って評価することを可能にする。図表 1 の①設定額、②解約額、④償還額、⑥収益分配額、⑩純資産総額の月次データから、年金資産運用分野でよく知られているディーツ法を用いて月間収益率を計算することができる²⁰。

図表 2 における株式投信合計・国内・国内株式の統計を一つの販売会社のものとみなして、月間収益率を計算してみた。これは国内株式に投資するファンドであるから、日本株式の市場指数と対比することは意味があろう。大和総研は「大和日本株インデックス」として、日本の全上場株式および東証一部株式について上場時価総額ベースおよび浮動株考慮の流通時価総額ベースで投資収益指数を公表している。図表 6 は国内株式投信の収益率と市場収益率を 2011 年 4 月から 2019 年 3 月までの 96 ヶ月で比較したものである。

図表6 国内株式投信と市場指数の比較

	国内 株式 投信	流通株式		上場株式	
		全銘柄 総合	東証一部 総合	全銘柄 総合	東証一部 総合
幾何平均方式					
リターン	10.7%	10.2%	10.1%	10.7%	10.5%
算術平均方式					
リターン	11.6%	11.1%	11.0%	11.5%	11.3%
リスク	16.9%	16.3%	16.4%	16.0%	16.1%
Sharpe Ratio	0.690	0.681	0.671	0.717	0.700
ベータ	1.000	1.027	1.021	1.047	1.040
相関係数	1.0000	0.9932	0.9928	0.9937	0.9935

(注1) 計測期間は2011年4月から2019年3月まで

(注2) リターンとリスクは年率値、ベータと相関係数は月次リターンから計算

(注3) Sharpe Ratioはリターン/リスクとして計算

[出所] 投資信託協会の「株式投信の商品分類別内訳、国内株式」、大和日本株インデックス(DSI-2)を用いて筆者が計算

分析期間に投資資金が何倍になったかを年率で表示した幾何平均方式のリターンでは、国内株式投信の 10.7% は上場株式の全銘柄総合指数と同じで他の 3 つの指数を上回っていた。算術平均方式でも国内株式投信の平均リターンは 4 つの市場指数を上回っていた。超過幅は大きいとはいえず、リターンの水準はほぼ同じ程度とみなしてよい。ただし、

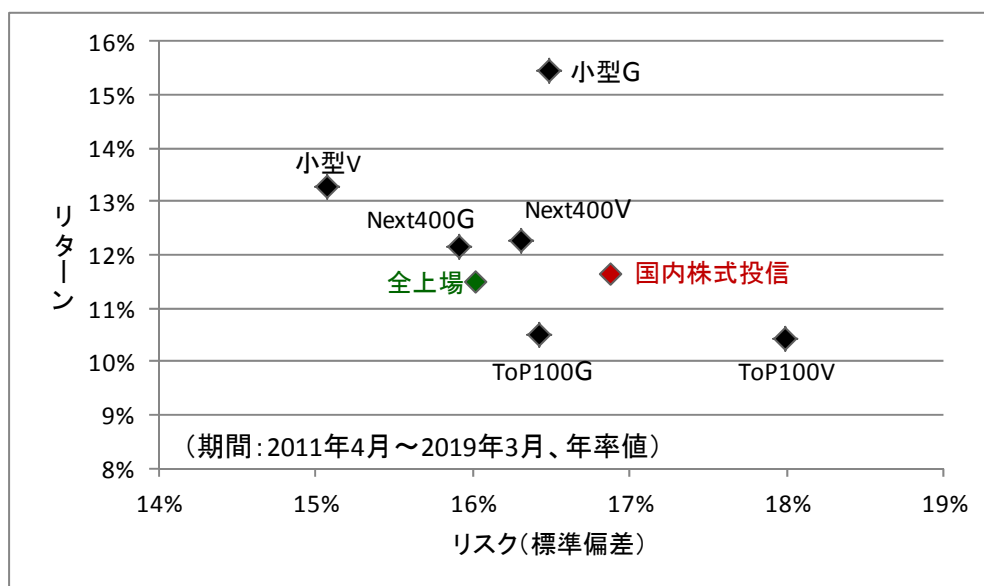
UCITS での事業者への配分は 30% 程度となって日本とほぼ同じ水準になる

²⁰ ディーツ法による月次リターンの計算式は巻末の補論 4 に示した

国内株式投信は信託報酬控除後であるのに対して4つの市場指数はコスト無しであることを考えると、国内株式投信はかなり「善戦」しているといえよう。リスク（標準偏差）で見ると国内株式投信は4つの市場指数より大きく、リスク調整後リターン指標である Sharpe Ratio でみると上場株式ベースの市場指数に劣後していた。国内株式投信の4つの市場指数に対するベータはいずれも1を上回っていた。相関係数はいずれの市場指数とも0.993程度あり、極めて高い連動性を示している。

大和日本株インデックスには時価総額別およびバリュー・グロース別の指数データもある。そこで、国内株式投信と最も近似性が上場株式の全銘柄総合指数とその小分類指数を国内株式投信のリターンおよびリスク（標準偏差）と比較してみたのが図表7である。

図表7 国内株式投信のリスク・リターン特性



(注) Top100は時価総額上位100銘柄、Next400は時価総額101位から500位の銘柄、小型は残りの銘柄である。VはValue、GはGrowthを意味する

[出所] 投資信託協会の「株式投信の商品分類別内訳、国内株式」、大和日本株インデックス(DSI-2)を用いて筆者が計算

図表7でも国内株式投信はほぼ市場全体を表しているものと解釈できそうである。本章の分析が示唆することは、個々の販売会社における国内株式投信の月次リターンはそれ自体での分析に加えて、市場リターンとの相対比較分析も十分に意味があるということである。Sharpe Ratioに限らず、現代投資理論に則った各種のリスク調整後指標を用いた分析が適用できるだろう。そして、これらの分析によって、他の販売会社との比較を精緻化することが可能になるだろう。

5) 販売会社と系列投信会社との連携がうかがい知れるかもしれない

個々の投信運用会社については本論文で提案している販売会社の基礎的統計データセットと同じ項目体系（ただし、販売手数料と信託報酬は除く）の月次データが投資信託協会ホームページを通して入手できる。ただし、特定の投信運用会社を系列に持つ販売会社の基礎的統計データセットと見なしうる代替的なデータがないため、本節では分析数値例を提示することはできない。しかし、販売会社が基礎的統計データセットを公表するようになれば、同じ項目体系のデータを使って何らかの指標を算出して販売会社と系列投信運用会社の連携の度合いを推し量ることが可能になるだろう。

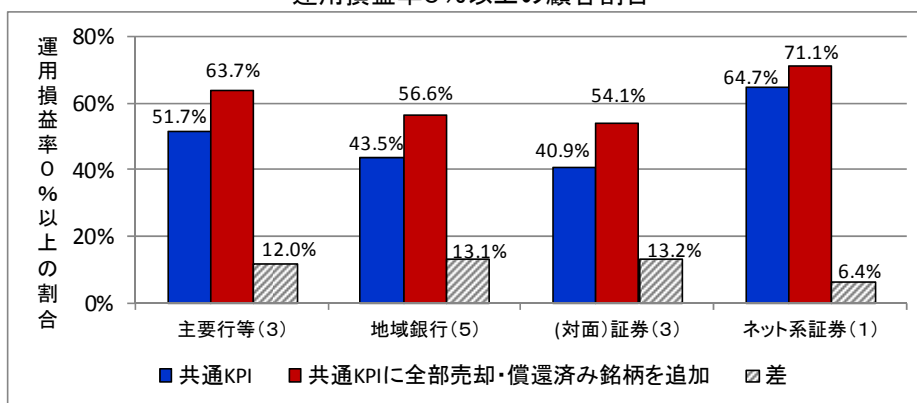
投資家は系列投信運用会社との連携度合いが高い販売会社には投資アドバイスの独立性について特に注意・確認が必要になるだろう。

6) 期中解約・償還ポートフォリオの損益率が推定できる

金融庁が共通KPIを公表した際に、専門家が危惧したのは「運用損益別顧客比率」が期末にかけて不適切な取引を誘引するのではないかということであった。実際に本年2月から3月にかけて、一部の販売会社ではあるが評価損を抱える投資家に損切りを勧める営業が行われているという話が聞こえてきていた。評価損を持つ投資家が期末までに投信保有高をゼロにすれば、期末に保有残高がある投資家に限定した「運用損益別顧客比率」はプラス側にシフトするからである。このような不適切な営業を抑制するためには、期中売却済み投資家の損益率の推計ができることが好ましい。本節では、直接的に対応するものではないものの1年間で解約・償還された部分のポートフォリオの年間収益率の推計を試みる²¹。

次の図表8は金融庁資料²²から作成したものである。

図表8 全部売却・償還された銘柄も含めたベースの運用損益率0%以上の顧客割合



(注) 基準日は18年3月末。事業者名の()内数値は、公表先数

[出所] 金融庁

²¹ 共通 KPI では基準日に投信の残高がある口座が「運用損益別顧客比率」の計算対象で、1年以上前から投資信託を売買していた口座を含む。これに対してこれから本論文で展開する推計作業の対象は1年間の保有残高および設定、解約・償還、分配金だけを対象にしている

²² 金融庁「販売会社における比較可能な共通 KPI の傾向分析」、平成 31 年 1 月 29 日

2018年3月末においては主要行等、地域銀行、(対面)証券、ネット系証券のいずれにおいても、共通KPIよりも共通KPIに全部売却・償還済み銘柄を追加した場合の方が、運用損益率0%以上の顧客の割合が高い。つまり、平均損益率は全部売却・償還済み投資家の方が期末時保有の投資家より大きかったということであろう。本節ではこの金融庁資料との対比を意識して、2017年度（2018年3月に終わる1年間）のデータを引用して、解約・償還済みポートフォリオの平均収益率を推計する。解約・償還済みポートフォリオと期末時保有ポートフォリオのどちらの平均収益率が高いかは年度によって異なるはずだが、2017年度については前者の方が高くなっていることが予想される。

図表10は国内株式投信の基礎的統計データセットの5項目についての2017年3月から2018年3月までの13ヶ月のデータ推移である。これは毎月資金流入がある一つのポートフォリオとみなすことができるが、期末に残高として残った部分のポートフォリオ（以下、期末保有ポートフォリオ）と期中に解約・償還された部分のポートフォリオ（以下、期中売却ポートフォリオ）に分割する手順を示す。

図表10 国内株式投信の基礎的統計データセット(2017年度、百万円)

年月	純資産額	設定額	解約額	償還額	収益分配額
201703	31,631,266				
201704	31,867,156	1,409,919	1,539,120	1,141	30,026
201705	32,239,367	1,059,963	1,486,587	1,003	20,704
201706	32,892,185	1,348,461	1,489,106	2,599	26,078
201707	33,031,940	1,046,154	600,378	244	347,678
201708	33,870,317	1,528,281	513,083	2,346	23,134
201709	35,708,950	1,528,723	1,152,060	2,005	24,974
201710	37,148,121	1,918,175	2,629,858	3,642	43,122
201711	38,535,712	1,972,573	1,369,684	12,891	26,146
201712	39,546,275	1,484,214	912,629	13,431	27,689
201801	40,892,322	1,844,836	926,130	11,798	79,846
201802	40,407,660	2,249,263	1,069,984	11,750	29,367
201803	41,458,341	2,667,189	746,540	466	31,025

[出所]投資信託協会

すべての解約額と償還額は期中売却ポートフォリオの一部を構成する。この解約と償還の対象となった部分は、多くは期初（2017年3月末）のポートフォリオの中にあっただろうが、期中に購入されたものもあっただろう。この期中購入で期中解約・償還した部分を特定しなければならない。ただし、図表10のデータだけを前提にする限り答えは無限にある。正解を見つけることは不可能だから、何らかのモデルを仮定して「もっともらしい」期中売却ポートフォリオを一つ作り、その収益率を計測するしかない。

図表10は金額だけが示されているが、これを基準価額と口数に分解する。具体的な手順を説明しよう。期初（2017年3月）の純資産総額は31,631,266百万円であるから、基準価額を10,000円とおくと口数は3,163.1266百万口ということになる。2017年4月以降の毎月の

設定、解約・償還は月央に集中的に発生し、その取引に使われる基準価額（月央基準価額）は前月末と当月末の基準価額の平均であるとする。詳しくは巻末の補論5で示すが、この仮定の下で、月末基準価額と月央発生口数（設定口数－解約・償還口数）を変数とする二元連立方程式を解くことで、最終的に月末基準価額、月央基準価額、月央発生口数、設定口数、解約・償還口数を計算することができる。その結果が図表11である。

図表11 キャッシュフローの月央発生を仮定した場合の基準価額と口数

年月	月央基準価額	月末基準価額	月央発生口数	設定口数	解約償還口数	月末口数
201703		10,000				3,163.1
201704	10,058	10,116	-13.0	140.2	-153.1	3,150.2
201705	10,244	10,372	-41.7	103.5	-145.2	3,108.4
201706	10,500	10,628	-13.6	128.4	-142.1	3,094.8
201707	10,579	10,530	42.1	98.9	-56.8	3,136.9
201708	10,503	10,475	96.4	145.5	-49.1	3,233.3
201709	10,701	10,926	35.0	142.9	-107.9	3,268.3
201710	11,259	11,591	-63.5	170.4	-233.9	3,204.8
201711	11,715	11,838	50.4	168.4	-118.0	3,255.2
201712	11,907	11,976	46.9	124.6	-77.8	3,302.0
201801	12,042	12,108	75.3	153.2	-77.9	3,377.4
201802	11,867	11,626	98.4	189.5	-91.2	3,475.7
201803	11,503	11,381	166.9	231.9	-64.9	3,642.7
口数計・平均			479.5	1,797.4	-1,317.8	3,262.5

(注) 基準価額の単位は円で、口数の単位は百万口
[出所] 投資信託協会の統計データから筆者が計算

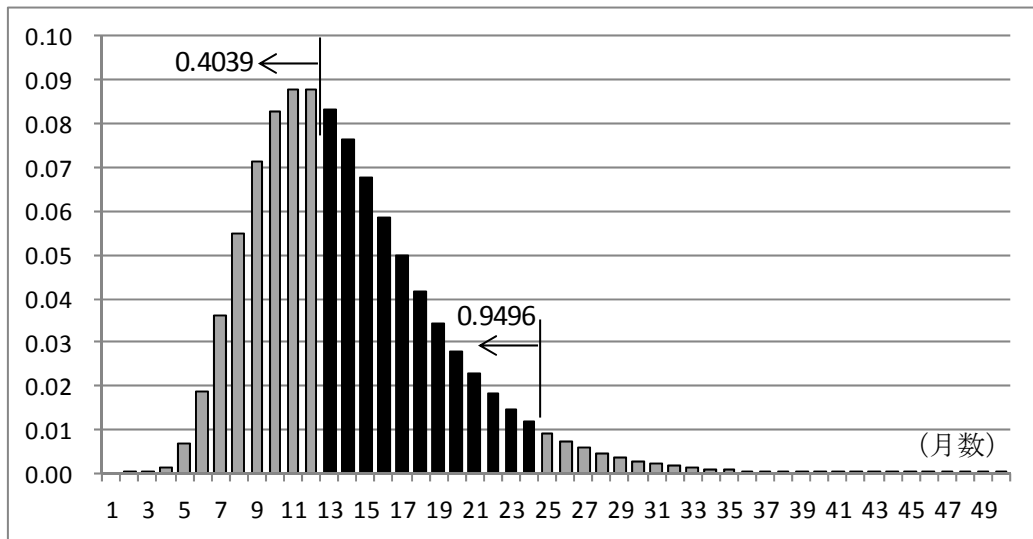
2017年4月に解約・償還されたのは153.1百万口である（これに月央基準価額10,058円を乗じれば解約・償還額は1,540,261百万円²³となって図表10の1,539,120+1,141と整合）。翌年3月までの解約・償還口数を合計すると1,317.8百万口となる。これを月末口数の期間平均値3,262.5百万口で割ると解約率40.39%を得る²⁴。

2017年4月の月央に140.2百万口の新規設定があったことになっている。この設定口数の多くは期末（2018年3月末）に保有されたまま残るだろうが、一部は期中に解約・償還されるだろう。ここで「もっともらしい」解約・償還パターンとして図表12を仮定し採用する。これは横軸が月数の対数正規分布で、設定された口数がその後の毎月に解約・償還されていく割合を図示したものである。この図では最初の4ヶ月ではほとんど解約・償還は起こらず、5ヶ月目から解約・償還の割合が急増して11ヶ月でピークに達し、その後漸減している。設定口数が最初の12ヶ月以内に解約・償還される割合が40.39%、24ヶ月以内では94.96%である。

²³ 正確には、153.13775百万口に基準価額10,058.01円を乗じて1,540,261百万円となる

²⁴ 一般的に解約率の計算では年間解約・償還額を期初と期末の純資産総額平均で除して計算するが、これでは途中の基準価額変動の影響を受けてバイアスが生じる。ここに記述したように解約・償還口数と残高口数の平均から計算する方が適切である

図表12 設定口数の以降の解約・償還パターンの仮定



[出所] 対数正規分布を仮定して筆者が計算

このパターンでは11ヶ月以内に売却される割合は31.57%になるので、4月に新規設定された140.2百万口のうち、 $140.2 \times 0.3157 = 44.3$ 百万口が期中に売却される見積もりになる。つまり、期中売却ポートフォリオの4月の口数移動は $44.3 - 153.1 = -108.8$ ということである。端数の関係で小数点以下1桁が一致していないが、図表13の2017年4月の期中売却分の -108.9 はこのように計算された結果である。4月設定分のうち期末に保有されているのは95.9だが、これは新規設定140.2から期中売却分の44.3を差し引いた結果である。

このようにして2017年4月から2018年3月までの口数移動を期中売却ポートフォリオと期末保有ポートフォリオについて推計した結果が図表13である(図中の「期中売却PFL」と「期末保有PFL」の列を参照のこと)。期中売却ポートフォリオについては2018年3月中に64.9百万口を売却した後で、口数はゼロにならなければならない。従って、2017年4月から2018年3月までの口数合計である1,211.8百万口を期初の2017年3月末に保有していたことになる。これで期中売却ポートフォリオの口数移動が確定した。期末保有ポートフォリオの口数移動は、合計ポートフォリオ(図表13では「合計PFL」の列)の口数移動から期中売却ポートフォリオの口数移動を差し引けばよい。

これで図表13の最初の3列にある口数移動が確定されたので、後は月初(前月末)、月央、月末の基準価額を乗じ、前月末の保有口数で当月の分配金を配分すれば、最後の3列にあるキャッシュロー推移(百万円)が計算される。なお、2018年3月末の口数と純資産残高は、金額加重収益率を計算する際にキャッシュアウトとみなす必要があるのでマイナス表示にしてある。

図表13 口数移動とキャッシュフロー推移

年月	口数移動			キャッシュフロー推移(百万円)		
	期中売却PFL	期末保有PFL	合計PFL	期中売却PFL	期末保有PFL	合計PFL
201703末	1,211.8	1,951.4	3,163.1	12,117,621	19,513,645	31,631,266
201704	-108.9	95.9	-13.0	-1,106,711	946,343	-160,368
201705	-121.4	79.7	-41.7	-1,251,107	802,776	-448,331
201706	-122.5	108.8	-13.6	-1,294,218	1,124,896	-169,322
201707	-48.0	90.1	42.1	-603,819	701,673	97,854
201708	-42.7	139.1	96.4	-454,567	1,444,285	989,718
201709	-105.5	140.5	35.0	-1,134,519	1,484,203	349,684
201710	-233.2	169.6	-63.5	-2,633,905	1,875,458	-758,447
201711	-117.9	168.3	50.4	-1,384,862	1,948,714	563,852
201712	-77.8	124.6	46.9	-928,667	1,459,132	530,465
201801	-77.9	153.2	75.3	-943,586	1,770,648	827,062
201802	-91.2	189.5	98.4	-1,083,091	2,221,253	1,138,162
201803	-64.9	231.9	166.9	-747,586	2,636,744	1,889,158
201803末	0.0	-3,642.7	-3,642.7	0	-41,458,341	-41,458,341
		期中の金額加重収益率		26.2%	13.2%	15.5%

(注) 期中売却PFLなど表見出しにあるPFLはポートフォリオの略

[出所] 投資信託協会の統計データから筆者が計算

図表13の最後の行に金額加重収益率の計算結果を表示した²⁵。期中売却ポートフォリオは26.2%、期末保有ポートフォリオは13.2%、両方を合計したポートフォリオは15.5%であった。この収益率の順番は図表8の実際の販売会社データと同じである。キャッシュフロー金額の絶対額は期末保有ポートフォリオの方が期中売却ポートフォリオより大きいので合計ポートフォリオの収益率は期末保有ポートフォリオの収益率に近く、期中売却ポートフォリオの収益率は逆側に大きく乖離した値になっている。図表8でも、おそらく期中売却ポートフォリオの収益率は図から単純に想像されるより大きく上回っているのではないかと思われる。

図表10～13で2017年度(201803期)の金額加重収益率の算出方法を説明してきたが、全く同じ手法で、2011年度(201203期)から2018年度(201903期)まで年度毎に計算した結果が図表14である。

²⁵ 具体的には巻末の補論5で示すが、金額加重収益率を計算する際には、「201703末」と「201704」の間隔は0.5ヶ月で、それ以降は1ヶ月間隔であり、最後の「201803」と「201803末」の間隔は0.5ヶ月であることを考慮しなければならない

図表14 期中解約ポートフォリオの収益率

年月	年間の金額加重収益率		
	期中売却PFL	期末保有PFL	全銘柄PFL
201203	-9.4%	5.8%	2.5%
201303	0.4%	35.5%	25.5%
201403	32.4%	11.7%	17.1%
201503	26.4%	34.1%	31.3%
201603	-1.6%	-15.1%	-12.5%
201703	10.3%	15.9%	14.6%
201803	26.2%	13.2%	15.5%
201903	1.5%	-4.5%	-3.9%
平均	10.8%	12.1%	11.3%

(注) 期中売却PFLなど表見出しにあるPFLはポートフォリオの略
[出所] 投資信託協会の統計データから筆者が計算

期末保有ポートフォリオと期中売却ポートフォリオのこの8年間の「勝敗」は、4勝4敗であったが、収益率の平均値をみると期末保有ポートフォリオがやや優位となっていた。

本節の分析は国内株式投信全体でみたものである。個別の販売会社単位の推計結果は同じ年度であっても、販売会社によって相当に異なるのではないかとと思われる。このような情報は各社の営業戦略の違いをうかがい知るための基礎になるのではないだろうか。

4. おわりに

本論文では、新しい共通KPIとして、指標(Indicator)ではなく自在に共通KPIを生み出すことを可能にする「基礎的統計データセット」を提案した。この提案データセットは、すべての投信運用会社が投資信託協会を通して公開している項目と、多くの投信販売会社が投信情報誌のアンケートで回答している項目を合わせたものである。現行の共通KPIの一つである「運用損益別顧客比率」のように算出のために新たなシステム開発を伴うものではなく、全商品ベースならおそらく現在でも業務的に集計している項目である。ただし、分析をより実りあるものにするためには、MRFとETFは除いた統計が望ましい。また、重要な商品カテゴリー（例えば国内株式など）ごとに基礎的統計データセットを開示すべきである。どの商品カテゴリーを開示対象とするかは専門家の意見を取り入れて決めればよいだろう。

本論文では6つの分析アイデアと5つの数値例を示したが、専門的な分析者の創意工夫と競争によって、投資家向けに豊富な情報提供ができるようになるだろう。そして、このことが顧客本位の業務運営の検証・改善・推進につながるものと期待している。

補論 1. 設定率、解約率と平均保有年数の計算式

$$\begin{aligned} \text{設定率} &= \frac{\text{過去 12 ヶ月の①設定額の合計}}{\text{12 ヶ月前と当月の⑩月末純資産総額の平均}} \\ \text{解約率} &= \frac{\text{過去12ヶ月の②解約額と④償還額の合計}}{\text{12ヶ月前と当月の⑩月末純資産総額の平均}} \\ \text{平均保有年数} &= \frac{1}{\text{解約率}} \end{aligned}$$

補論 2. 値上がり率と分配金利回りの計算式

修正ディーツ法の収益率をキャピタルゲイン部分とインカムゲイン部分に分解した。
まず、修正ディーツ法の収益率 R_D は次のとおりである。

$$R_D = \frac{V_{12} - V_0 - \sum_{i=1}^{12} CF_i}{V_0 + \sum_{i=1}^{12} CF_i(1 - t_i)}$$

ここで、 V_0 と V_{12} は期初（前年度の3月末）と期末（当年度の3月末）の純資産総額である。 CF_i は第 i 月のキャッシュフローである。 $i = 1$ は4月の月央、 $i = 12$ は翌年3月の月央を意味する。 $(1 - t_i)$ は CF_i の寄与期間の長さで、 $i = 1$ の場合は期末まで11ヶ月半寄与するので $(11+0.5)/12=0.9583$ となる。 CF_i は設定額 CFb_i 、解約・償還額 CFs_i 、分配金 CFd_i によって、 $CF_i = CFb_i - CFs_i - CFd_i$ と表現される。従って、

$$\begin{aligned} R_D &= \frac{V_{12} - V_0 - \sum_{i=1}^{12} (CFb_i - CFs_i - CFd_i)}{V_0 + \sum_{i=1}^{12} \left(CF_i \times \frac{25 - 2i}{24} \right)} \\ &= \frac{V_{12} - V_0 - \sum_{i=1}^{12} (CFb_i - CFs_i)}{V_0 + \sum_{i=1}^{12} \left(CF_i \times \frac{25 - 2i}{24} \right)} + \frac{\sum_{i=1}^{12} CFd_i}{V_0 + \sum_{i=1}^{12} \left(CF_i \times \frac{25 - 2i}{24} \right)} \end{aligned}$$

となる。ここで、第1項が値上がり率（キャピタルゲイン率）で、第2項が分配金利回り（インカムゲイン率）である。

補論 3. 顧客損益総額と事業者収入の計算式

$$\text{年度の顧客損益総額} = V_{12} - V_0 - \sum_{i=1}^{12} (CFb_i - CFs_i - CFd_i)$$

$$\text{毎月の信託報酬額} = \left[\frac{(\text{前月末純資産総額} + \text{当月末純資産総額})}{2} \times \frac{1}{1 - \text{年率信託報酬率}/12} \right] \times \frac{\text{年率信託報酬率}}{12}$$

$$\text{毎月の販売手数料} = \text{毎月の設定額} \times \text{販売手数料率}$$

年度の信託報酬額は毎月の信託報酬額の12ヶ月合計で、年度の販売手数料は毎月の販売手数料の12ヶ月合計である。

年率信託報酬率と販売手数料率の2項目は、投資信託協会発行の「投資信託の主要統計等ファクトブック」から取得した。前者は「公募株式投信（追加型）における運用管理費用（信託報酬）の状況」の「国内・株式」の「運用管理費用・平均」の値を採用し、後者は「公募株式投信（追加型）における販売手数料の状況」の「国内・株式」の「販売手数料（%（税抜）平均）」の値を使用した。これらのデータは毎月公表されているが、四半期末の月のデータを採用して、その前後の月は同じとした（例えば、3月のデータをファクトブックから採用し2月と4月はこの値と同じとした）。

ファクトブックでのこれらのデータの掲載は、過去については、運用管理費用は2016年12月までで、販売手数料は2017年3月までしかなく、それ以前のデータは見つからなかった。このため運用管理費用の2016年11月以前は2016年12月の値を、販売手数料の2017年2月以前は2017年3月の値で代用した。両方の費用率とも低減傾向が続いているため、このような措置は費用額の過小見積もりになるだろう。

補論4. 月次リターンの計算式

第*i*月のリターンは次のディーツ法で計算した。

$$R_i = \frac{V_i - V_{i-1} - (CFb_i - CFs_i - CFd_i)}{V_{i-1} + 0.5 \times (CFb_i - CFs_i - CFd_i)}$$

これは修正ディーツ法の簡易版で、キャッシュフローはすべて月央に発生したものとみなした計算方法である。この毎月のリターンを市場収益率と対比してリターン、リスク、リスク調整後リターン、ドローダウンなどの各種の評価指標を算出すればよい。

補論5. 期中売却ポートフォリオの損益率推定の計算式

1) 図表11の基準価額と口数の分解

まず、月初の純資産総額から”基準価額”と”口数”を次のように計算する。

月初の純資産総額： V_0 （観測値）

月初の”基準価額”： P_0 （第1月の月初は10,000と設定）

月初の”口数”： n_0 ($V_0 = P_0 \times n_0$ の関係から計算)

月中の純設定金額C（＝設定額－解約・償還額）は月央に口数*x*で発生し、その時の”基準価額”（月央基準価額）は、月初の基準価額*P*₀と月末の基準価額*y*の平均値と仮定する。

月末の純資産総額： V_1 （観測値）

月末の”基準価額”： y (y は求めるべき変数)

月末の”口数”： $n_0 + x$ (x は求めるべき変数)

このとき、次の式が成立する。

$$V_1 = (n_0 + x)y \quad (1)$$

$$C = \frac{P_0 + y}{2} \times x \quad (2)$$

(2)式からyは、

$$y = \frac{2C}{x} - P_0 \quad (3)$$

となり、これを(1)式に代入して、整理すると、

$$P_0x^2 + (V_1 + n_0P_0 - 2C)x - 2n_0C = 0 \quad (4)$$

となる。これは通常の二次方程式であるから、答えは2つ導出されるが、意味のある方を選ぶことで、月央発生口数xは次のように計算される

$$x = \frac{\sqrt{(V_1 + n_0P_0 - 2C)^2 + 8n_0P_0C} - (V_1 + n_0P_0 - 2C)}{2P_0} \quad (5)$$

(5)式のxを(3)式に代入して、y（月末の基準価額）を得る。月央基準価額 P_m は

$$P_m = \frac{P_0 + y}{2} \quad (6)$$

となり、純設定額Cを P_m で除すことで純設定口数を得ることができる。設定口数と解約・償還口数も同様に計算される。

2) 図表 1 2 の設定口数の解約・償還パターン

対数正規分布は図表 1 2 のような非対称の確率密度関数を有する。最初は小さい密度から始まり急激に密度が高まって、ピークを過ぎた後はゆっくりと減少していく。購入された投資信託が売却（解約・償還）されていく平均的なパターンがこのようになるという理論も実証的な確認もない（と筆者は思う）が、少なくとも通常の正規分布よりは実際のパターンに近いように思う。本論文では売却パターンとして対数正規分布を採用した。

対数正規分布の EXCEL 関数は、LOGNORM.DIST(x,平均値、標準偏差、関数形式)となっている。対数正規分布の形状を特定するためには平均値と標準偏差という2つのパラメーターを決める必要がある。その上で、関数形式が TRUE ならxに対応する累積分布関数の値が、FALSE ならxに対応する確率密度関数の値が返ってくる。

図表 1 2 では $x = 12$ のときに累積分布関数の値が 0.4039（40.39%）になるように平均値と標準偏差を決めた。ただし、そのような平均値と標準偏差の組合せは無限にある。そこで、試行錯誤した結果、標準偏差＝平均／7 という条件式を加えて、EXCEL のゴールシーク機能で平均値を変化させて、 $x = 12$ における累積分布関数の値が 0.4039 になるように平均値を決めた。図表 1 2 の例では平均値＝2.5744 で、標準偏差は 0.3678 となっている。結果的に、この対数正規分布では、 $x = 24$ のときに累積分布関数の値が 0.9496

(94.96%)となる。つまり、2年以内にはほぼ95%が売却されてしまうということである。なお、標準偏差＝平均／7という関係式にも何ら理論的あるいは実証的な背景はない。

3) 図表13の金額加重収益率の計算

期初と期末の純資産総額は月末認識で、毎月のキャッシュフローは月央発生としているので、1年間を12ヶ月で区切るのではなく、半月単位で24個に区切る必要がある。次の表は月を0.0月から0.5ヶ月区切りで12.0月までの25時点にキャッシュフローを当てはめたものである。

半月	月	期中売却PFL	期末保有PFL	合計
0	0.0	12,117,621	19,513,645	31,631,266
1	0.5	-1,106,711	946,343	-160,368
2	1.0	0	0	0
3	1.5	-1,251,107	802,776	-448,331
4	2.0	0	0	0
5	2.5	-1,294,218	1,124,896	-169,322
6	3.0	0	0	0
7	3.5	-603,819	701,673	97,854
8	4.0	0	0	0
9	4.5	-454,567	1,444,285	989,718
10	5.0	0	0	0
11	5.5	-1,134,519	1,484,203	349,684
12	6.0	0	0	0
13	6.5	-2,633,905	1,875,458	-758,447
14	7.0	0	0	0
15	7.5	-1,384,862	1,948,714	563,852
16	8.0	0	0	0
17	8.5	-928,667	1,459,132	530,465
18	9.0	0	0	0
19	9.5	-943,586	1,770,648	827,062
20	10.0	0	0	0
21	10.5	-1,083,091	2,221,253	1,138,162
22	11.0	0	0	0
23	11.5	-747,586	2,636,744	1,889,158
24	12.0	0	-41,458,341	-41,458,341
半月率		0.975%	0.517%	0.601%
年率		26.21%	13.16%	15.46%

3つの列にそれぞれEXCELのIRR関数を適用して計算すると、半月率の金額加重収益率が算出される。例えば、期中売却ポートフォリオについては半年率で0.975%であった。これを年率収益率に変換するためには、 $(1 + 0.00975)^{24} - 1 = 0.2621$ と計算すればよい。