

世界の ESG 年金基金のパフォーマンス分析～展望と考察

辰巳憲一
学習院大学名誉教授
2021年12月

要約

効果がふつう長期に亘る ESG（環境・社会・企業統治）を年金基金は資産運用に採り入れやすい、と考えられている。しかも ESG が年金基金のパフォーマンスに及ぼす効果には世界的に関心が高い。このような観点を、先行研究を展望して、考察してみよう。

先行研究が採用している分析技法のレベルは、他のどの分野より、一般に高いようである。その展望は、分析手法によって、（超過）リターン法、パフォーマンス比較法とその他の3つに分けられる。その他とは、パフォーマンスをより低い金利の起債と捉えたり、除外銘柄リストの超過リターンを取り上げる研究である。

世界の年金基金は ESG に対して圧倒的に良好なパフォーマンスを示すように思われたが、予想外に高くなかった。原因は幾つか考えられる。

サンプルに公的年金が多いことが1つの原因かもしれない。公的年金は運用能力、運用経験の不足がたびたび指摘される。その原因の1つは、基金の運用担当責任者の多くが母体となる公共団体出身である（あった）事実である。

原因の一部になる点がもう一つある。年金基金に採用され成功している資産運用技術は存在するが、それらは比較的古い技術に属することがわかったのである。

1 はじめに

年金基金だけでなく機関投資家にとって、資金量を維持し、増やせるという観点から資産運用から得られるリターンは大切である。しかし、年金基金についてはリターンだけでなく、何年後かの年金給付を受けた時点の社会が快適になっていることも（受給者にとって）重要になってくる。

主要先進国をカバーした後掲図表 3 中の Mccann [2020] の年金基金パフォーマンス研究でも明らかになっているように、年金基金は 16-30 年という長い満期の債券の保有が断然多い。実際上も、年金基金の運用は従来から長期の視点が採られていることは知られている。その点からも年金基金は効果が長期に亘る ESG（環境・社会・企業統治）を採り入れやすい、と考えるのは正当だろう。

こういう観点から、ESG が年金基金のパフォーマンスに及ぼす影響に対する関心は必然的に高い。それでは、世界の年金基金では実際どうであろうか。実証分析して係数値を計測している研究を展望して、それらを参考に考察してみよう。検討対象は 2010 年から 2020 年までに公開された研究である。

分析対象にされる地域に限られるのも年金基金研究の特徴になる。銀行や保険に比べると、年金基金の ESG 研究は圧倒的に少ない¹⁾。年金基金ではせいぜい数十である（最近の論文の参考文献に掲げられた引用論文数をみても少ないことを確認できる）のに対して、銀行や保険では世界で数百ある。それは、アジアだけでなく、中東やアフリカの諸国の研究が加わるからである。

年金制度が経済インフラとして重要になってくるのは、企業組織の発展と内部資金の蓄積・増加という要因だけでなく、人口の高齢化が係わってくるからであろう。

展望する計測結果は図表にして計測期間などサンプルの特徴、被説明変数、計測法をまず説明する。次に、説明変数の有意性を記入する。基礎的なファイナンス理論と計量経済学は説明を省いている。

2 年金 ESG の主要課題と計測方法

2-1 展望と主要課題

(1) 年金パフォーマンスの展望研究

本稿では以下で、分析技法とパフォーマンス指標の種類によって該当の先行研究を分類することにする⁽²⁾。しかし、年金基金のパフォーマンス結果を展望している研究はそもそも少ない。ESG 関連の研究展望もないようである。しかし、それらしき研究が1点だけある。該当の Bauslaugh and Garz [2019] が行っているのは一般の業種の計測例を展望し、それらの推定結果をそのまま年金基金に適用しているに過ぎない。製造企業の証券投資行動が年金基金のそれと全く同じであれば問題ないが、両業種は組織の目的も構造も違い、それは保証されない。ちなみに、そこで紹介される先行研究では ESG はポジティブなパフォーマンスをもたらすとする研究が圧倒的に多い、というのが印象的である。

(2) 年金パフォーマンスの主要課題

年金は公的年金と企業年金に大別される。年金の組織形態への関心は、企業年金よりは、公的年金に向いていた。米国においては、人権重視思想と政治信条から、一部では早くから ESG 規準の投資が行われてきた。公的年金の代表として州年金のパフォーマンスに関心が高い。それは、ESG 投資は、リターンを犠牲に行われてきたのか、あるいはリターンも高めてきたのだろうか、多くの研究者が関心を寄せてきた。

環境問題については、環境破壊業種へのダイベストメント、脱炭素に向けて活動している企業の株式を選択しているか、に研究対象は集中している。

年金の S (社会活動) についての研究は極めて少ないようである。後述のように、労働組合によって設立された基金などは例外である。しかしながら、今後は変わっていくように思われる。

ガバナンスは年金基金の理事会・役員会の構成、理事・役員の出自、運用経験が問題にされる。実際の資産運用にあたっては、内部運用と外部機関委託の2つに分かれるが、この点は海外ではあまり関心が持たれていないようで研究数は極めて少ない。

その他論点は多数ある。パフォーマンス以外の ESG 情報開示、投資行動に係る研究を展開した研究については辰巳 [2021c] で展開されている。

2-2 計測方法についての概説

實際上ほとんどの研究は多重回帰分析でなされる。例えばよく使われるロジスティック分析は、係数 x 変数を線形 w で表せば、 $1/(1+\exp(-w))$ を OLS 回帰する。

比較的単純な単一方程式の統計分析ではあるが、多くの技法の進歩が体现している。年金基金のパフォーマンス分析にも、特に最近の研究については、それらが取り入れられている。残念ながら、目的が違っていることもあって、本稿ではその点を詳しく展開することはできない。

2-2-1 計測における課題

複数の年金基金の時系列データが分析対象になる場合計測にはパネル分析が使われる。計測方法は、結果に大きな影響を及ぼす場合があるため、注意点を指摘しておく必要がある。

(1) 固定効果モデルとランダム効果モデル

パネル分析は固定効果モデルとランダム効果モデルに分けられる。固定効果モデルは、年金基金ごとに異なるが時間を通じて変化しない一定の効果を測る。そのため、それを示す固定効果変数を加えて定式化される。ランダム効果モデルでは、この固定効果を確率変数として扱い、攪乱項から独立していると仮定する。それゆえ、誤差項が互いに独立であり、説明変数との相関はない。

パネル分析は、また、静的と動的に分かれる。すぐ後で説明する GMM (generalized method of moments) の解説のなかでそれについて触れることにしよう。

(2) ハウスマン・テスト

パネル分析では、固定効果モデルかランダム効果モデルを選択する必要がある。その選択のために、ハウスマン・テスト (Hausman's specification test) が適用される。どちらのモデルが良いということではない。また、より一般的だからといってランダム効果モデルが必ず選択されるとは限らない。

2-2-2 計量方法の概略

パネル分析が使われる際、多重共線性の処理以外に、内生性と因果性という大きな問題が横たわる。本節の目的は技法の展望ではないが簡単に説明しておこう。

2-2-2-1 内生性問題

挙動を説明する (説明) 変数が説明されるべき変数つまり内生変数になることにより内生性問題が起こる。これに対応した計測がなされない限り推定結果は信頼できなくなる。

(1) 内生性問題の認知と対処法

ESG は年次データが多いので、本来、同時方程式による因果構造の定式化が必要ではないかと筆者は考えている。しかしながら、構造方程式を定式化するには様々な困難があり、説明変数を1期前にする単純な方法、操作変数法、2段階最小二乗法などをまず試みる推定から攻めるべきだろう。

しかる後、内生性だけでなく、測定誤差、除外変数によるバイアス、そして不均一分散からもたらされる問題を減らす GMM が使われなければならない。

(2) 内生性対処の効果

GMM の利用が推奨される理由は、説明変数が内生で誤差項とも相関を持つような事態から影響を受けないからである。説明変数が内生で誤差項とも相関を持つ場合、多くの計測法では推定された係数値が偏る。誤差項の分散を一定にしたり、共分散を0にしない一般化最小2乗法 (GLS) でも係数推定値が偏る場合がある。

さらに動的内生性 (つまり説明変数間、被説明変数間だけでなく、それらの間に異時点間相関がある)、同時性 (つまり被説明変数は同時決定される)、不均一分散性 (誤差項が異時点で大きさが異なる) が観察されている経済現象は多い。これらの現象が存在すると予想される場合に対しては、そのような事態に頑強な GMM を使うべきなのである。

2-2-2-2 因果性

ESG 活動やその情報公開が年金リターンの増加をもたらすのか、それとも年金リターンの増加と資産蓄積は ESG 活動やその情報公開をもたらす (言わば、衣食足って礼節を知る) のか。前者から見れば後者は逆因果性と呼ばれる。どちらの論点も正当な研究テーマである。

周知のように相関関係は一般に必ずしも因果経路を意味しない。それゆえ、どちらの因果性が妥当するかを検証する必要がある。しかしながら、ESG を分析対象にする研究においては因果性の検定は行なわれていない。今後に残された課題である⁽³⁾。

3 年金基金 ESG パフォーマンス～計測の展望と考察

計測結果について要約していこう。分析手法によって、(超過)リターン法、パフォーマンス比較法とその他の3つに分けられる。パフォーマンスをより低い金利の起債と捉えたり、除外銘柄リストの超過リターンを取り上げる研究もある。それらが「その他」である。

これらの分析手法毎に計測結果を、著者名、公表年、期間などサンプルの特徴、被説明変数、などの分析対象と計測技法をまず説明する。次に、説明変数とその有意性、説明変数が有意なら、その符号を、有意でなければ・を各変数名直後の () 内に記入する。そして出典 (もしあれば備考) を、後掲の3つの図表に要約してみる。以下の図表では、それぞれのトピックス毎に、公表年の順で並べている。

ESG の効果がポジティブの場合には (+)、ネガティブの場合には (-)、ポジティブというより無関係な場合には (・) と各節文献番号の後ろに記すことにする。その他の特殊な記号はそれが出てきたところで都度説明する。トレンドのある変数には対数値がとられるが、その説明は省いている。

3-1 (超過) リターンによるパフォーマンス分析

リターンをパフォーマンス指標と捉える方法は、従来からある、古典的ともいえる方法である。他業種でも、この方法が採用されることが多い。年金基金での要約は図表1にまとめた。

(1) パフォーマンス指標としてのジェンセンの α ~ Marti-Ballester [2015a] と [2015b] の研究

月次多数ファクター・モデルから計測された月次年率リスク調整済超過リターン推定値、つまりジェンセンの α をパフォーマンス指標とするのが Marti-Ballester [2015a] と Marti-Ballester [2015b] である。

Marti-Ballester [2015a] では、2つのタイプの投資戦略が考察される。反応的 (responsive) ESG 投資とはポジティブあるいはネガティブのスクリーニングが採られていれば1 (そうでなければ0) のダミー、戦略的 (strategic) 投資とは現代ポートフォリオ理論に基づくリスク・リターン基準の投資が採られていれば1のダミー、という2つの変数が説明変数に用いられる。計測結果は、後者の現代ポートフォリオ理論の方は有意でなかったが、ESG スクリーニング戦略の方はパフォーマンスに対して有意にポジティブであった。

手数料差引後超過リターンも計測されるが、管理手数料が有意でない (・) に変化した以外は有意性も推定値の大きさもほぼ同じで同様な計測結果が得られている。

他方、株式年金基金に限った研究である Marti-Ballester [2015b] は、先行研究の Marti-Ballester [2015a] とはサンプルの分類分けが違い、伝統的、連帯 (solidarity) 型、倫理型の基金を比較する。後2者が広義の ESG であり、

そのまた後者が狭義の ESG である。

連帯型のパフォーマンスは伝統的のそれを大きく上回る高パフォーマンスである、という結論が得られた。連帯型とは、リスク・リターン最適化を試みて得られた利益や管理手数料を社会的プロジェクトに寄付するという定義がされるので、ふつうインテグレーション型と呼ばれるタイプの簡単なケースであると考えられる。

(2) 州内バイアスと州内投資規制の合理性～Brown, Pollet and Weisbenner [2015] の研究

Brown, Pollet and Weisbenner [2015] は米国における 27 の州年金基金の投資行動を分析し、その株式ポートフォリオのパフォーマンスを検証した。

州基金の株式ポートフォリオが分散化されている事実は一応確認される。しかしながら、州内に本社がある企業に対して、その他機関投資家との比較で 3 倍にもなる、過大な比重の株式保有をしている。このような州内バイアスの妥当性が検討対象の 1 つになる。

このバイアスにもかかわらず（あるいは、それだから）、超過リターンを提供するアルファは有意でなかった。ちなみに、州内バイアスをもたらす原因は計量されなかったが、その候補としては、親しみ（familiarity）、情報ベースの投資（information-based investing）と政治的忖度の 3 つが考えられる。

Brown, Pollet and Weisbenner [2015] は、ESG を直接計測対象にするわけではないが、計測に必要なデータの利用可能性からサブサンプルになってしまったデータを使って追加の計測を行い、年金運用規制の有効性を支持する結果が得られた。

1980 年 4 月-2008 年 12 月の期間で米国 27 州年金が保有する米国全銘柄、S&P500、非 S&P500 の各構成銘柄から成るポートフォリオのリスク調整超過リターンを OLS 計測した結果は州内ダミー（・・・）、州外ダミー（-）だった。

つまり、州外株式投資のパフォーマンスはネガティブである。係数値の大きさを問題にすれば、州外非 S&P500 銘柄への投資のパフォーマンスは極めて悪いという計測結果が得られた。州外の方は親しみも情報もない、そして継続的な情報流入もない、小規模な非 S&P500 企業なら猶更であるという理由が想定される。州内投資規制は、経済的に合理性があるということである。

気にかかる点がいくつかある。彼らのサンプル年金の資産総額は、すべての米国公的年金資産総額の 50% にもなるが、州基金総数の 12% に過ぎない、つまり大規模基金に集中し過ぎている、点である。結果の解釈に当たって留意すべきだろう。年金運用規制とは ESG 構成要素の 1 つである G に対する規制である。当該規制は有効であるという結論が得られたわけであるが、州内バイアスは州内投資規制から生じているという仮説は直接検証されてはいない。

(3) 公的年金 PE 投資の純内部収益率～Andonov, Hochberg and Rauh [2016] と [2018] の研究

Andonov, Hochberg and Rauh [2016] は公的年金のガバナンスとパフォーマンスの関係を分析した。数十年前に規則で定められた理事会構成は基金の株式投資のパフォーマンスと強く関連しており、ESG の G が悪ければパフォーマンスが低いという意味でネガティブな結論を得ている。

つまり、州政府の高位の役人が年金基金役員に天下りする、あるいは州政府役人に任命された人が役員に就任している、比率が高い基金はパフォーマンスが悪く、基金参加者に選任された役員が占める比率が高い基金より劣る。

また、パフォーマンスが悪いガバナンス構造を持つ基金は不動産とファンド・オブ・ファンドに多く投資し、パフォーマンス格差の 20-30% を占める。ガバナンスの悪い基金は、また、投資クラス内の銘柄選択が悪く、小規模ファンドや州内ファンドに対して過大に投資し、他の投資家が頼ることがないような経験不足の GP（最高運用責任者）に頼りがちになる。

参加者に選任されている理事が多い基金でも、運用経験が短かければパフォーマンスは悪いのは事実のようである。しかしながら、州職員出身が多い理事会の低パフォーマンスは運用経験では説明できなかった。しかしながら、州職員が基金理事になれば資産運用パフォーマンスに強いネガティブな影響を及ぼすが、パフォーマンス格差を完全には説明できていない。

他方、同じ著者達による最新研究である Andonov, Hochberg & Rauh [2018] は、年金の PE 投資のパフォーマンス分析した Andonov, Hochberg & Rauh [2016] の計測方法を多少変更した上でサブサンプルを使って計測した結果である。主要な計測結果に変化はない。強調されるのは、理事に選任された一般参加者が数の上で優勢な基金理事会は成績が劣る点で、運用経験の不足が原因であろうと理解している点である。

Andonov, Hochberg & Rauh [2018] では、多数の計測がなされており、地域経済と雇用を支援する目的をも持った ETI（経済目標投資指令。辰巳 [2021 b] で解説されている）に基づく投資を除外すると、パフォーマンスは改

善する計測結果を得ている。

(4) 州年金のリターン～Munnell and Chen [2016] と Hoepner and Schopohl [2020] の研究

ESG でスクリーニングしたポートフォリオはそうでないポートフォリオと同じリスク・リターンかどうか、公的年金は ESG を進める正しい手段かどうか、を Munnell and Chen [2016] は問題にする。スクリーニングはその州においてダイベストメントの州法 (state divestment law、辰巳 [2021 b] で解説されている) が成立しているかどうかのダミー変数で捉えられる。

Munnell and Chen [2016] は、民間の投資家にとって ESG 投資は役立つが、公的年金の ESG 投資はリターンにネガティブな影響を及ぼし、州年金は株式投資には失敗している。また、低リターンと受託者責任への高い関心のため、公的年金は ESG 推進の役割・機能を果たせていない、と厳しい結論が下される。

Hoepner and Schopohl [2020] では、リターンを説明するその他多数の変数はほとんど有意でなく、しかも符号も計測式によって様々であるが、荷重 ESG スコアはリターンを増加させるという結論が得られた。多数の計測式で荷重 ESG スコアのみ有意であった。なお、Hoepner and Schopohl [2020] では株式保有比率モデルも計測される (辰巳 [2021b] を参照)。

図表 1 年金基金リターンに ESG が及ぼす効果の研究

著者[年]	対象と方法	結論	出典と備考
1 (+) Marti-Ballester, C.-P., [2015a]	2007 年 12 月 - 2013 年 2 月 スペイン 651 年金基金の手数料差引前超過リターンをランダム効果 GLS モデル ⁽¹⁾	反応的 ESG ダミー (+)、戦略的投資ダミー (・)、登録以来の年数 (・)、1 期前ユーロ建て資産対数値 (・)、1 期前基金投資家一人当たり平均投資 (+)、1 期前管理会社投資家一人当たり平均投資 (+)、管理手数料 (+)、保管手数料 (・)、株式投資比率 75%以上ならば 1 のダミー (+)、株式投資比率 30-75%ならば 1 のダミー (+)	“ Can socially responsible investment for cleaner production improve the financial performance of Spanish pension plans?” <i>Journal of Cleaner Production</i> 106 (1), pp.466-477. doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.06.058
2 (+) Marti-Ballester, C.-P., [2015b]	2007 年 12 月 - 2013 年 2 月 スペイン 153 年金基金の手数料差引前超過リターンをランダム効果 GLS モデル ⁽¹⁾	倫理スクリーニング・ダミー (・)、連帯型ダミー (+)、登録以来の年数 (・)、1 期前ユーロ建て資産 (・)、1 期前基金の投資家一人当たり平均投資 (・)、1 期前管理会社の投資家一人当たり平均投資 (+)、管理手数料 (+)、保管手数料 (+)	“ Socially Responsible Investment: The Financial Performance of Spanish Equity Pension Plans,” <i>UN Global Compact: Fair Competition, Environmental & Labour Justice in International Markets</i> , pp.103-121. doi.org/10.1108/S2051-503020140000016019
3 (+) Brown, J. R., Pollet, J. M. and Weisbenner, S. J., [2015]	1980 年 4 月 - 2008 年 12 月 米国 27 州年金株式ポートフォリオのリスク調整済超過リターンを OLS	アルファ (・)、市場リターン (+)、規模 (-)、BMR (+)、モメンタム (-) ⁽³⁾ 。 ガバナンス機能としての投資規制は別途の計測でなされる (本文参照)。	<i>The In-State Equity Bias of State Pension Plans</i> , National Bureau of Economic Research Working Paper 21020. DOI 10.3386/w21020
4 (-) Andonov, A., Hochberg, Y. V. and Rauh, J. D., [2016]	1990-2011 年 米国 210 公的年金 PE 投資から得られる純内部収益率を OLS ⁽¹⁾	州選任 (-)、元州職員 (-)、参加者による選出 (-)、公選 (-)、理事会規模 (・)、資金規模 (+)、資産管理比率 (・)	“ Pension Fund Board Composition and Investment Performance: Evidence from Private Equity,” <i>Economics Working Paper 16104</i> , Hoover Institution.
5 (-) Munnell, A. H. and Chen,	2001-2015 年 米国州年金の年リターンを固定効	ダイベストメント法可決 (-)、純資産 (+)、ARC に対する支払比率 (・)、株式比率 (-)、確定利付き証券比率 (+)、	“ New Developments in Social Investing by Public Pensions,” <i>State and Local Plans Issue in Brief</i> 53,

A., [2016]	果 OLS ⁽¹⁻⁵⁾	不動産比率 (・)、代替投資比率 (・)	Center for Retirement Research at Boston College.
6 (-) Andonov, A., Hochberg, Y. V. & Rauh, J. D., [2018]	1990-2011 年米国 46 大規模公的年金 PE 投資の純内部収益率を OLS ⁽¹⁻⁶⁾	州選任 (-)、元州職員 (-)、参加者による選出 (-)、公選 (-)、理事会規模 (・)、資金規模 (+)、資産管理比率 (・)	“ Political representation and governance: Evidence from the investment decisions of public pension funds,” <i>Journal of Finance</i> 73 (5), pp.2041-2086.
7 (+) Hoepner, A. G. F. and Schopohl, L., [2020]	1997 年 Q1-2013 年 Q4 期間米国 31 州年金基金ポートフォリオのリターンを固定効果モデル	ポートフォリオ荷重 ESG スコア (+)、その他多数の変数 (・)	“State Pension Funds and Corporate Social Responsibility: Do Beneficiaries’ Political Values Influence Funds’ Investment Decisions?” <i>Journal of Business Ethics</i> 165 (1). DOI: 10.1007/s10551-018-4091-z
8 (-) Aubry, J-P., Chen, A., Hubbard, P. M. and Munnell, A. H., [2020]	2001-2018 年 176 年基金の 1 年リターンに固定効果モデル ⁽¹⁻⁷⁾	株式投資比率 (+)、代替投資比率 (-)、州投資規制該当年ダミー (-)、ESG 政策採用該当年ダミー (-)	“ <i>ESG Investing and Public Pensions: An Update,</i> ” State and Local Plans Issue Number 74, Center for Retirement Research at Boston College.
9 (+) Alda, M., [2020]	2016-18 年英国 243 の年金基金アルファ、リターンと資金流入量をロジスティック分析 ⁽¹⁻⁸⁾	SRI ダミー (+・・)、ESG スコア (・+・)、ボラティリティ (・-・)、規模 (+・・)、基金年齢 (・+・)、売買数量 (・・・)、収支比率 (・・・)、チーム (・・-)、運用経験 (-・-)、運用者の変化 (-・・)	“ESG fund scores in UK SRI & conventional pension funds: Are the ESG concerns of the SRI niche affecting the conventional mainstream?” <i>Finance Research Letters</i> 36, 101313. doi.org/10.1016/j.frl.2019.101313

注 1-1) 伝統的年金 552 と ESG 年金 99 に分けられる。後者はさらに連帯 (solidarity) 型 34 と倫理型 65 に分けられるが分析されていない。超過リターンと主要ダミーは本文参照。基金の投資家一人当たり (per investor of each plan) 平均投資と管理会社の投資家一人当たり (per investor of each management company) 平均投資が説明変数になっている理由は明瞭ではない。その他の有意でない変数には、1 期前ユーロ建て運用資産 (・)、満期 2 年以上の確定利付証券がポートフォリオに含まれれば 1 のダミー (・)、株式投資が 30% 以下であれば 1 のダミー (・)、がある。

注 1-2) 伝統的年金 129、連帯型 6 と倫理型 18 に分けられる。連帯型ダミーは本文参照。手数料差引後超過リターンも計測されるが、推定値の大きさもほぼ同じで同様な計測結果が得られている。出典は *Advances in Sustainability and Environmental Justice* 16 である。

注 1-3) 説明変数は周知の Fama-French-Carhart の多数ファクター証券価格決定モデルに基づく。

注 1-4) 冒頭 4 つの説明変数はいずれも理事数比率である。データは PE つまりプラベート・エクイティから。被説明変数に採用されることは珍しい投資倍率 (multiple of invested capital) を被説明変数にする計測もなされたが純内部収益率と同じ結果であった。運用経験の長さを測るために、PE 登録番号 (sequence number) を用いるという示唆はあるが当該計測には使われていない。

注 1-5) データは Public Plans Database から。ARC (必要拠出額, actuarially required contributions) に対する支払比率は、どのような意味があるのか、多数の研究があるのか等の解説は、有意でなかったので略。

注 1-6) データはプラベート・エクイティから。冒頭 4 変数はいずれも理事数比率である。

注 1-7) ESG 政策採用の有無だけは規準を緩められ 10% の有意水準になっている。その他は 5% の有意水準。基金規模と資産配分がコントロール変数になっているが計測結果は掲載されていない。他に、同期間の幾何平均リターンを被説明変数とする OLS 計測もなされ、同様な結果が得られている。

注 1-8) データは Morningstar Direct から。説明変数は 1 期前にして内生性問題を避ける。チームとはチーム運用がなされている (= 1) かどうかのダミー。

(5) 最新の2つの研究～Aubry, Chen, Hubbard and Munnell [2020] と Alda [2020] の研究

米国において州規制が年金に要求する ESG は、イランやスーダンそして化石燃料、煙草、武器からの投資引上げである。Aubry, Chen, Hubbard and Munnell [2020] の計測では、このような州投資規制該当年ダミーは、ESG 政策採用該当年ダミーとともに、年金基金のリターンにネガティブな影響を及ぼす。

喫煙を減らし、地球気温上昇を緩和させる唯一の (the way) 方法が銘柄選択による ESG ではないことをデータが示す、と Aubry, Chen, Hubbard and Munnell [2020] は結論している。

他方、Alda [2020] は、英国を対象とする研究で、ESG スコアがリターンにポジティブな影響を与える結果をえた。しかしながら、ESG スコアではなく、E、S、G を個別に入れると全体の有意性は異なるようになり、E (・・+) のみが資金流出入量に影響するという、他の研究と比較すると曖昧な計測結果になった。

Alda [2020] は ESG スコア決定因を探っているのは確実であるが、それが一体どのようなモデルなのか、換言すれば格付け会社行動モデルなのか、あるいは年金基金の ESG スコア獲得行動なのかどちらかを識別するという視点は採られていない。確固たる視点が採られれば、計測法が確定し、より良い計測結果になったと考えられる。

3-2 パフォーマンス比較法による計測

パフォーマンス比較法の要約結果は図表2にまとめた。

(1) パフォーマンス比較法とは

ESG 変数がパフォーマンスにどう影響するかを直接計測するのではないのがパフォーマンス比較法である。ESG 年金基金と識別できる基金が存在し、それに係る計測データがあるということが前提になる。

伝統的なタイプと ESG 指向の2つに分けられた年金基金は、別個に計測される。その結果、個々の計測式は単なるパフォーマンス分析になる。もし一方の基金のすべての係数値が他方のそれらより大きければ、その基金のパフォーマンスは高いか低い半別がつくことになる。

パフォーマンス比較法では、年金基金の投資能力の検証が同時になされることが多い。パフォーマンス比較法と運用能力検証についてのそれぞれの説明は次小節で行う。

年金基金を伝統的なタイプと ESG 指向に分けられていないデータしかない場合、2つをどう分ければよいのか。最近傍マッチング (nearest-neighbor matching) 法などのグループ分けの統計学的手法がいくつかあるのでこの問題には対処できそうである。それより心配な事柄は、係数値比較法においては一般には判断が付かない場合が多いのではないかという点だ。それゆえ、F 検定などの、2つのあるいは多数の計測式の比較を行う科学的根拠が必要ではないかと思う。

(2) パフォーマンス比較法による検証～Marlowe [2014] の研究

年金基金などの月次株式リターンを Fama-French 3 ファクターで計測した Marlowe [2014] は、ESG に熱心である 154 投信の保有銘柄からなる ESG ポートフォリオ、297 銘柄からなる理解しやすい (transparent) ポートフォリオ、前二者に共通の銘柄 206 からなる選択 (Select) ポートフォリオの3つのポートフォリオを格付け会社情報などから作る。そして、それらのリターン計測式が OLS 推定される。

次に、米国大規模 12 州年金基金のポートフォリオに対してもリターン計測式が同様に OLS 推定される。そこ結果、係数値の大きさから判断すると、これら州年金のパフォーマンスは ESG 投信のパフォーマンス⁴と劣らなかつた。

ESG ポートフォリオなどのパフォーマンスと変わらないということで、大規模州年金基金は、従来の調査研究に反して、ESG に取り組んでいる事実が見出された、と結論付けられた。しかしながら、筆者の判断では、ポジティブと積極的に言えるというより実際は「どっこいどっこい」の方に近い。

一般には判断が付かない場合が多いはずの係数値比較法であるが、Marlowe [2014] の研究では比較的明瞭な結論がえられた。しかしながら、非常に高い決定係数が得られたと記されるが、係数値の有意性を判断する諸指標とともに、決定係数は論文中に記載されていない。その結果、残念ながら、本研究の信頼性を大いに損なうことになった。

(3) 投資能力検証方法

周知のように、説明変数を工夫した証券価格決定モデルが使われ、パラメータ推定値で運用者の投資能力が判断される研究方法が進んできた。

例えばマーケット・タイミング・モデルと呼ばれる Treynor & Mazuy [1966] (*Harvard Business Review* 44 (4), pp.131-136) や Merton & Henriksson [1981] (*Journal of Business* 54 (4), pp.513-534) はもっとも良く知られた証券市

場モデル (CAPM) に説明変数として市場リターン 2 乗項 (あるいは類似の非線形項) が追加される。

これらモデルが使われる場合、銘柄選択能力はアルファつまり定数項の推定値、マーケット・タイミング能力は市場リターン 2 乗項の推定値、で測られる。後者について、推定値が有意で 1 以上ならば市場リターンが上昇するのに合わせて、ポートフォリオ・リターンもそれ以上の率で上昇していることである。この場合マーケット・タイミング能力があると理解される。

(4) 投資能力検証～Ferruz, Munoz and Vargas [2010] と Alda [2016] の研究

次に実際の計測例を見て行こう。Ferruz, Munoz and Vargas [2010] は、英国年金 ESG 担当者は銘柄選択戦略の能力を持つが強くない (しかしながら、多数ファクター証券価格決定モデルを適用するとその能力がある可能性は消える) という計測結果を得た。

また、マーケット・タイミング戦略を採る能力は、伝統的な運用担当者と ESG 運用担当者のどちらも、全く持たず、むしろ逆に運用していて失敗続きである。なお、これらの結論は自国偏重バイアス (home bias) をコントロール⁵した多数ファクター・モデルでも成り立つ。

投資管理スタイルとの関連では、伝統的な運用担当者と ESG 運用担当者のどちらも、小型株や割安株への投資を行う。しかしながら、どちらかと言えば ESG 担当者の方がこの投資方法を多く採用している。ちなみに、いずれにしても英国年金基金で 2000 年代に活用されていた投資戦略は古いタイプである。

伝統的な運用担当者は優れた上質の情報を銘柄選択戦略に使うが、ESG 運用担当者はマーケット・タイミング戦略に優れた上質の情報を使う。ここで、優れた上質の情報としては、配当当たりリターン、金利の時間スプレッド、短期金利が代理変数として使われる。

なお、大きなデータベースが使われ、網羅的な計測が行われるにもかかわらず、伝統的な運用担当者と比較した ESG 運用担当者の特徴が、これ以上浮かび上がっていないのが、残念である。

図表 2 パフォーマンス比較法による研究

著者[年]	対象と方法	結論	出典と備考
1 (+) Ferruz, L., Munoz, F. and Vargas, M., [2010]	2001 年 8 月-2007 年 12 月 期間の 英国 民間 ESG 年金ポートフォリオの超過リターンを OLS	定数項 (+)、市場リターン (+)、市場リターンの 2 乗 (+) ²⁻¹	“Stock picking, market timing and style differences between socially responsible and conventional pension funds: evidence from the United Kingdom,” <i>Business Ethics: A European Review</i> 19 (4), pp.408-422. DOI: 10.1111/j.1467-8608.2010.01601.x
2 (・) Marlowe, J., [2014]	2005-2009 年の米国株式からなる 3 つの年金基金ポートフォリオの月次リターンを OLS	定数項 (+)、市場リターン (+)、Fama-French モデルのその他 2 変数 (+) ²⁻²	“Socially Responsible Investing & Public Pension Fund Performance,” <i>Public Performance & Management Review</i> 38 (2), pp.337-358. DOI: 10.1080/15309576.2015.983839
3 (・) Alda, M., [2016]	1994 年 1 月-2012 年 9 月英国年金基金ポートフォリオの資金流出入と超過リターンを GMM など ²⁻³	超過リターン (+)、規模 (+)、BMR (-)、モメンタム (-)、超過リターン 2 乗 (+)、規模 2 乗 (+)、BMR 2 乗 (+)、モメンタム 2 乗 (-)	“Flows impact on pension funds. Evidence from UK conventional and social responsible pension funds,” <i>Spanish Review of Financial Economics</i> 14 (2), pp.57-65. DOI: 10.1016/j.srfe.2016.06.001
4 (+) Alda, M., [2018]	1994 年 1 月-2010 年 9 月英国 2555 年金基金ポートフォリオのリターンを OLS ²⁻⁴	アルファ (-)、リターン (+)、規模 (+)、BMR (-)、モメンタム (-)、ESG リスク (+)	“The abilities of managers in UK pension funds. Are socially responsible managers superior?” <i>Cuadernos de Gestion</i> 18 (1), pp.15-36. DOI: 10.5295/cdg.150597ma

注 2-1) データは Thomson Reuters、MSCI Barra や FTSE4Good Europe から。全民間基金 400 以上が分析対象。

注 2-2) 月次株式保有等のデータは 13 (f) 報告から。リターン計測には、CAPM を改善した Fama and French [1993] (*Journal of Financial Economics* 33, pp.3-56) の 3 ファクター・モデルが使われる。その定数項推定値の大きさはリスク調整済投資パフォーマンスの高さを測る。

注 2-3) 英国の伝統的な年金基金 3493 と ESG 年金基金 176 が分析されるデータは Thomson Reuters から。過去 12 ヶ月平均リターン

(・)、基金年齢 (-)、総資産 (-)、ボラティリティ (・) が決定因となる資金流入は、基金のタイプの間で差はない。これらの推定値が GMM に使われ 2 段階法と呼ばれる。

注 2-4) データは Thomson Reuters から。伝統的年金基金 2410 と ESG 年金基金 145 からなる。ESG 年金基金のアルファはマイナスであるが、伝統的年金基金のそれはさらに大きなマイナスである。

続く Alda [2016] は、英国年金基金ポートフォリオの資金流入、パフォーマンスと担当者の運用能力の決定因を探った。年金基金の資金流入がスタイル・タイミング能力に及ぼす影響が分析されたのは初めての試みであると著者は記している。

伝統的年金基金と ESG 年金基金のどちらタイプの基金も、設立当初の小規模の時期には、大量の資金流入があった。年金基金の資金流入は、受益者が退職するあるいは転職して資金が引き上げられるまで起こらないという事実から影響を受ける。しかしながら、資金流入がスタイル・タイミング能力に及ぼす効果は無いという結論であった。

年金基金は本来受益者の社会厚生に関心がある。そして、ESG 年金基金は特に ESG に関心があり、異なった行動を採るものと考えられる。しかしながら、筆者の見るところ、Alda [2016] の結論は違う。ESG 年金基金のパフォーマンスは必ずしも良くない。しかも、どの資金規模の年金基金でも運用担当者は、銘柄選択の結果はネガティブで、スタイル・タイミング能力は無い、のである。

(5) ESG リスクという概念とその導入～Alda [2018] の研究

ESG リスクは、形式的な定義では、ESG 株式指数の期待値からリスクフリーレートを差し引き計算される。ESG 株式指数は、英国においては UK-FTSE 4 Good Index が用いられる。

ESG リスクを初めて導入したのは、研究対象は投信であるが、Renneboog, et al. [2008] (*Journal of Corporate Finance* 14 (3), pp.302-322) である。ちなみに、ESG リスクを証券価格決定モデルに挿入する理論的背景は提供されていない。

ESG リスクは CAPM や Fama-French-Carhart の多数ファクター・モデルでは捉えられていない。それゆえ、この変数を導入すれば ESG 年金基金のアルファは改善する可能性があると考えられる。それは、市場では非 ESG 的企業行動に対して回避的な傾向が持たれ、ESG 投資家は、リターンが低くても、ESG 企業に投資したいという状況になっており、結果として ESG 企業は過大に価格付けされるようになっており、からである。

パフォーマンス比較法を採用するとともに、ESG リスクを導入することによって年金パフォーマンスを分析し、年金基金運用担当者の能力を分析した、興味ある先端研究が Alda [2018] である。Alda [2018] で ESG リスクが導入された結果、前稿 Alda [2016] の結論が修正されるようになった。ESG 年金基金は、伝統的基金と比べて、本来少しポジティブだった、と研究方法の不備を反省する計測結果であった。

ESG リスクが導入された Alda [2018] では、小型株や成長株の投資戦略は伝統的年金基金と ESG 年金基金のどちらのタイプの年金でも発展した、と結論した。しかしながら、どちらのタイプの年金も、銘柄選択は優れずネガティブで、市場タイミング能力は改善していない。

もっとも、ESG 運用者はスタイル・タイミング能力が優れ、規模と BMR 戦略 (size and book-to-market strategies) に正しくタイミングを採れている。ファイナンス理論的に表現すると、ESG リスク要因は ESG 年金基金が有意にポジティブにローディングし、そのパフォーマンスを侵食しているというのが Alda [2018] での結論である。

3-3 その他のパフォーマンス指標

その他のパフォーマンス指標を分析対象にした要約結果は図表 3 にまとめた。

(1) 除外リスト銘柄の超過リターン～Hoepner and Schopohl [2018] の研究

直接的なパフォーマンス分析ではなく、年金基金投資行動の変則的な分析と言えるのが Hoepner and Schopohl [2018] である。彼らは、スウェーデン AP-基金とノルウェー政府年金基金-グローバル (GPIFG) を対象に、業種ベースと規範ベース (norm-based exclusion) のネガティブ・スクリーニング (exclusion decisions) のパフォーマンスを時系列分析する。

ネガティブ・スクリーニングで除外された企業のリターン分析には、CAPM、Fama and French [1993] (*Journal of Financial Economics* 33, pp.3-56) と Carhart [1997] (*Journal of Finance* 52, pp.57-82) の 3 つの証券価格決定モデルが使われる。

除外された企業のポートフォリオは、それぞれのベンチマーク (CAPM 推定値) と比較して、異常リターン (abnormal return) を生まないというのが著者の主要な結論である。また、除外された企業から成るポートフォリ

オはベンチマークよりリスクが高いが、この差は GPFPG では有意でなかった。その結果、ネガティブ・スクリーニングで除外された企業はポートフォリオのパフォーマンスに影響していない、ということになった。

Hoepner and Schopohl [2018] の結論は、ネガティブ・スクリーニングは年金基金ポートフォリオのパフォーマンスに影響しない。それゆえ、ESG とパフォーマンスの伝統的視点は矛盾しない。つまり、リターンを犠牲にせずに、スウェーデン・ノルウェー 2 公的年金は ESG を達成している、という解釈がされる。

しかしながら、研究方法には 1 つ心配事がある。除外された企業が ESG を改善して、それが年金基金によって認められてポートフォリオに再組入 (reinclusion) されるということがふつうにある。このような再組入れがあるため、データベースは複雑になる。Hoepner and Schopohl [2018] では除外銘柄を再組入するケースはサンプルから除外される。銘柄の再組入を計測上処理するにはさらに考察してみる必要がある。

図表 3 特別なパフォーマンス指標を用いる研究

著者[年]	対象と方法	結論	出典と備考
1 (・) Hoepner, A. G. F. and Schopohl, L., [2018]	2001-2015 年スウェーデン・ノルウェー 2 公的年金除外銘柄の超過リターンを OLS	市場超過リターン (+)、時価総額格差 (+)、BMR 格差 (+)、モメンタム (・) ^{G-1}	“On the Price of Morals in Markets: An Empirical Study of the Swedish AP-Funds and the Norwegian Government Pension Fund,” <i>Journal of Business Ethics</i> 151, pp.665-692. doi.org/10.1007/s10551-016-3261-0
2 (+) Mccann, M., [2020]	2018 年 7 月 17 日の北米・西欧年金基金 808 件の起債金利スプレッドをクロスセクション OLS ^{G-2}	Bloomberg 5 年以内倒産確率 (+)、修正デュレーション (+)、ドル換算発行残高 (-)、ドル換算総資産 (-)、年金保有銘柄ダミー (+)、8 業種のカテゴリー・ダミー (・)、エネルギー業ダミー (・)、IT 業ダミー (+)、製造業ダミー (+)、運輸業ダミー (-)	“Pension Funds and Socially-Responsible Investment in Corporate Debt Securities: An Empirical Investigation,” <i>Discussion Papers in Economics</i> No.2020/3. https://www.ntu.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0037/1087579/NBS2020_03.pdf

注 3-1) 除外された企業は 152 で、そのポートフォリオは均等荷重と時価総額荷重が試みられる。この図表 3 に掲載した計測例は決定係数の一番高い均等荷重のケースである。市場指数は MSCI から。すべての格差変数は上下 30% の平均の差である。モメンタムは過去 12 ヶ月リターン格差が採られる。

注 3-2) Robeco SAM (現 SP Global) から取られた ESG データは相関が高いため、ESG、G、S、E がこの順に個別に説明変数になっている。計測結果はこれらのどの変数についても同じであった。その他データは Bloomberg のデータベースから。倒産確率は信用リスク、デュレーションは金利リスク、の推定値である。発行残高は流動性指標となる。年金保有銘柄ダミーとは年金保有銘柄は 1、投資ファンド保有なら 0。8 業種カテゴリー・ダミーは 2 桁 GICS コードから。分散不均一性にも対処して、係数推定値には予想通りの符号が得られた。その他では、詳しい解説の無い CD (.....)、CS (.....) の 2 説明変数があるが有意でない。

(2) 低金利起債というパフォーマンス指標～Mccann [2020] の研究

パフォーマンスを低金利の起債の達成と捉える方法もある。ESG を目的にして発行された社債への投資を研究するために Mccann [2020] は Robeco SAM (現 SP Global) の ESG データを使う。この ESG データはサステナビリティを統合概念と捉えるが、経済 (E)、社会 (S)、環境 (E) の 3 つに分けられる。経済 (E) は、広く捉えられているガバナンス (G) に近いが、それより広いと考えられる。研究では、合計 4 つの変数が分析される。

これらの相関係数値は 0.90 以上で極めて高い。その結果、同一の計測式に説明変数として同時に入れる方法ではなく、別々の 4 つの計測式に①企業の ESG スコア 4 変数のいずれか、②社債の年金基金保有率と ESG の関連の 4 変数のいずれか、が個別に入れられる計測方法が採られた。

その計測結果はほぼ予想通りの符号の係数推定値が得られた。つまり、①と②のそれぞれが起債金利スプレッドへ及ぼす影響の効果は、サステナビリティつまり ESG (- -)、経済つまり G (- ・)、社会 S (- -)、環境 E (- -) であった。ESG において高い格付けを得ている企業の方が起債金利スプレッドは低いのである。そして、そのような企業の社債に関しては年金の保有比率は高い。

Mccann [2020] は社債市場の資金流出入量 (financial flows) は S と E の影響を受けると記している。年金基金はそれをもたらすキー要因 (key conduit) という主張であるが、この計測結果は論文中に掲載されていない。

いずれにしても、年金の社債投資行動は企業の ESG を良い方向に変える大きな機能を果たす、という注目され

る結論であった。

4 年金基金のパフォーマンス～要約

4.1 パフォーマンス要約と他業種との比較

ESG 担当運用者のパフォーマンスについての検証は、従来から多数の分野で行われているが、良し悪し両方ある。それでは世界の年金基金ではどうなのか。ESG が年金基金の（様々な）パフォーマンスにポジティブな影響かネガティブな影響か、どちらを与えるか分類してみたのが図表4である。

図表4 年金基金のパフォーマンス要約

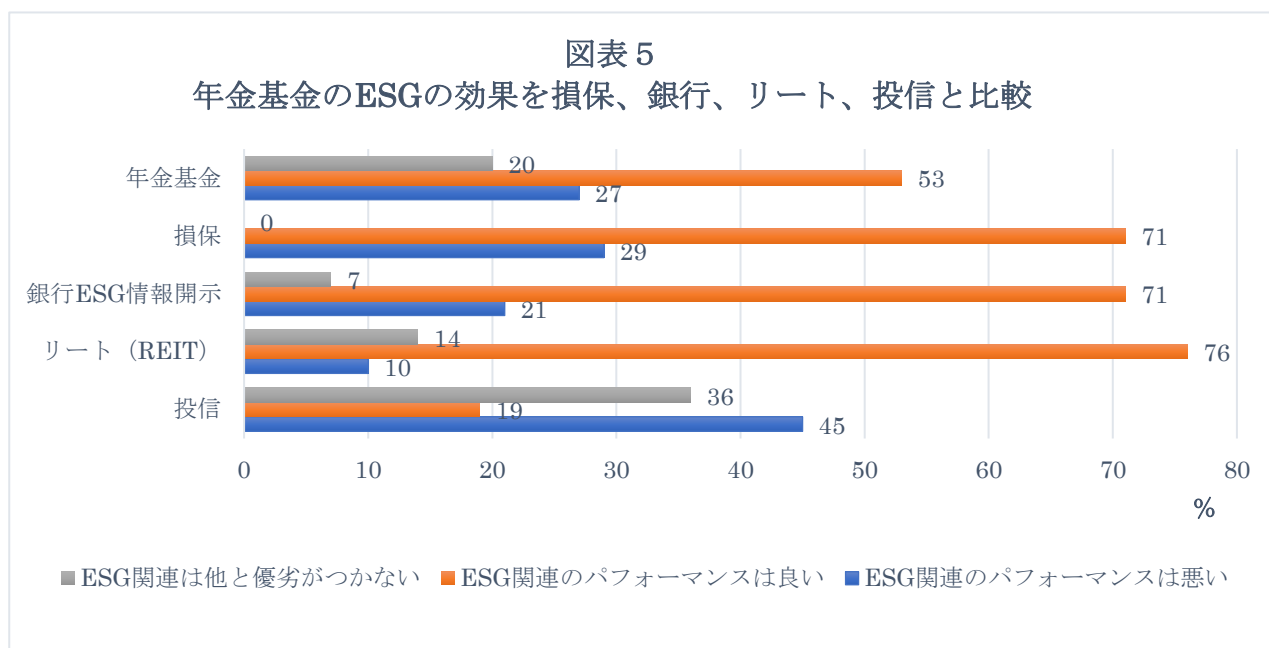
分析対象	件数	ESG はポジティブな影響	ESG はネガティブな影響	ESG は影響なし
(超過) リターン法	9	5	4	0
パフォーマンス比較法	4	2	0	2
その他の指標	2	1	0	1

注) 本稿の図表1から図表3から集計。

どの研究分野で ESG がポジティブな影響をもたらすかを図表4でまず見てみよう。3つの図表に要約した研究の数は15に過ぎず小サンプルであるが、年金基金で ESG が良好なパフォーマンスを示す研究件数（合計は8件）の比率は全体で53%になる。個々の研究分野でもほぼ同じような比率であり、分析方法によって計測結果に差異は生まれていないようである。しかしながら、パフォーマンス比較法とその他の指標によるパフォーマンス分析法を用いた研究においては、50%もが曖昧な結果になっており、ESG がパフォーマンスに貢献しないとする研究は多いと言える。

この比率を、辰巳 [2020a]、辰巳 [2020b]、辰巳 [2021a]、辰巳 [2022] で得られたリート、投信、銀行（ただし ESG 情報開示に限る）、損保の各業種のパフォーマンスと比較してみよう。なお、研究公表年の始点は2010年で共通であるが、終点には6カ月の差がある。この差は%表示の比率を採っているので影響は特に大きくないように思われるが、ESG のうねりが時とともに大きくなっているため年金基金など機関投資家の関心が高まり ESG 行動が進んでいるとすると最近の研究を含む方が多少高パフォーマンスに偏る傾向が生まれているかもしれない。

実際のところ、年金基金で良好なパフォーマンスを示す研究件数の比率は既述のように53%に過ぎない。図表5から読み取れるように、投信に続く悪さである。



注) 辰巳 [2020a]、辰巳 [2020b]、辰巳 [2021a]、辰巳 [2022] と本稿に基づき筆者作成。

4.2 ESG 投信のパフォーマンスが悪いことが年金に悪影響を及ぼすか

本小節の表題のテーマで行われている研究は、残念ながら、多くない。投信を運用期間の長さで分けるパフォーマンス分析はなされていない等、まだまだ研究すべき対象は残されている。

投信購入が多い年金基金担当者は、投信への関心が高い。そのなかで図表 1 中の Aubry, Chen, Hubbard and Munnell [2020] は、投信を保有する年金基金を分析対象にし、米国において ESG 投信がその他投信よりパフォーマンスが悪い理由として、手数料が 0.80% 高いことをあげている。スクリーニングのために新たに資源投入が必要になるからであると考えられる。

5 まとめ

本稿で取り上げた研究のサンプルが北米と西欧の先進国に偏っていることなどが理由で、世界の年金基金は ESG に対して圧倒的に良好なパフォーマンスを示すように思われたが、予想外な結果となった。原因は幾つか考えられる。

サンプルに公的年金が多いことが 1 つの原因かもしれない。公的年金は運用能力、運用経験の不足がたびたび指摘される。その原因の 1 つは、基金の運用担当責任者の多くが母体となる公共団体出身である（正確には、あった）事実である。

年金基金に採用され成功している運用技術があるのは事実であるが、上で見てきたように、それらは比較的古い技術に属する。その原因は複数あるだろうが、この点もパフォーマンスを落とす原因の一部になっているようである。

公的年金における S 対応が進んでいない事例については 1 点あげられる。女性や黒人を含むマイノリティの投資管理責任者（minority lead investment manager）を優遇するプログラムが米国公的年金に存在することが知られているが、これがパフォーマンスにどう影響するかを検証する学術的な研究は無いようである。

その他の重要な点も今後明らかになるよう、もっと多くの国でもっと多くの研究がなされることが望まれる。

脚注

*) 内容等についての問い合わせ先、連絡先 E-mail: tatsumikr3@gmail.com

1) この点がもたらす問題点は、年金基金のパフォーマンスは、年金基金相互ではなく、他分野と比較するしかないという点である。

2) 年金の運用手順という視点から複数の研究を分類することも可能であるので、ここでその視点から説明しておこう。過去の多くの研究が、銘柄選定における ESG 関連基準がリターンへどう影響するか分析に限られていた。それが新しい学術研究では、年金基金の運営上の幅広い諸特徴を ESG 基準で捉え直した上でパフォーマンスへどう影響するか分析を展開するようになっている。

銘柄選定から基金ガバナンスまでに広がる年金基金運営のなかで ESG をどこにどう位置づけるか、様々な研究はそれぞれが異なった視点・立場を採っている。

年金運用の手順をダイアグラムにすると次の通り 7 段階になる。①ガバナンス→②投資目標設定→③資産配分・資産クラス戦略→④ポートフォリオ構築→⑤マネージャー選定・モニタリング→⑥リスク管理→⑦パフォーマンス測定&評価。

それぞれの研究は、一部後掲するように、①から⑥のどれかからみた ESG を採用するはずである。しかしながら、投資戦略の比較的最近の研究トピックスである⑤については該当の先行年金研究は存在していないようである。

3) その問題点の一端を説明しておこう。相関関係がなければそもそも因果性がないことの証明になるのは事実である。どちら方向の因果性が妥当するかを検証するのが難しいとしても、背景となる理論が存在しない限り、常識的に妥当する因果性を想定してみるのには差し支えないだろう。

利益率を維持することによって持続可能性が実現する、という考えがある。この考えはリターンが年金の発展をもたらすとする仮説と矛盾しない。

4) 本文で後述のように、そもそも ESG 投信のパフォーマンスは、幾つか展望された業種のなかでは、悪い方である。

5) 年金基金も本来、国際投資するべきだが、国内指向があるため投資動向が偏っているという考えに基づくと、

自国偏重バイアスを修正して計測しなければならないという考え方も採れる。Gregory and Whittaker [2007] (*Journal of Business Finance and Accounting* 34 (7-8), pp.1327-1344) の手法が自国偏重バイアスの修正に使われることが多い。しかしながら、この手法は頑強性テストの1つに過ぎず、結論に影響しないと考えられている。

参考文献

Bauslaugh, R. and Garz, H., [2019] “*Pension Fund Investment: Managing Environmental, Social and Governance (ESG) Factor Integration,*” May 01, 2019, McCarthy Tetrault.

辰巳憲一 [2020a] 「世界のリート (REIT) は ESG にどう対応してきたか〜パフォーマンス分析の展望〜」『ARES 不動産証券化ジャーナル』 Vol.56、July-August 2020、25-42 頁。

辰巳憲一 [2020b] 「世界の ESG 投資信託のパフォーマンス(I)(II)(III)」『投資信託事情』 63 (7)、2020 年 7 月、20-23 頁。63 (8)、2020 年 8 月、19-21 頁。63 (9)、2020 年 9 月、18-21 頁。

辰巳憲一 [2021a] 『ESG 情報を銀行が開示すれば良いパフォーマンスが得られるか〜グローバルな分析の展望と考察〜』 2021 年 2 月、未公開。

辰巳憲一 [2021 b] 「世界の年金基金は ESG にどう対応してきたか〜行動とパフォーマンス分析の展望と考察〜」『年金情報 増刊号』 878 号、2021 年 12 月 20 日。

辰巳憲一 [2022] 「世界の損保会社の ESG 活動とパフォーマンス」『損害保険研究』 2022 年予定。