



Australian  
National  
University

# ESG投資の分散投資効果とポートフォリオ効率性 に関する共同研究（サマリー）

2022年3月31日

オーストラリア国立大学 クロフォード公共政策大学院准教授 沖本 竜義  
年金積立金管理運用独立行政法人 竹内 光 渡辺 桂士

# 本共同研究の背景

- 年金積立金管理運用独立行政法人（以下GPIF）では、年金積立金運用において投資先及び市場全体の持続的成長が、運用資産の長期的な投資収益の拡大に必要なものであるとの考え方を踏まえ、非財務的要素であるESG（環境、社会、ガバナンス）を考慮した投資を推進している。
- このような取り組みを行う上で、ESG投資の分散投資効果やポートフォリオ効率性に対する効果を以下の観点から検証することは、より適切かつ効果的なESGの取り組みを可能にするとともに、その有効性を客観的に評価する上で必要であると考えられる。
  - ESG投資の分散投資効果を定量化し、その時間的な変遷を明らかにすること
  - ESG投資によってポートフォリオの効率性が向上する状況を特定すること
  - ESG投資の有効性に時間的な構造変化があるか、どのような状況において有効性が高まるかを明らかにすること
  - ESGスコアと企業の特性や行動の関係性について定量的に分析すること
  - 国別の差異はあるか、その要因は何かを分析すること
- GPIFはオーストラリア国立大学の沖本竜義准教授と共同研究を実施し、上記の観点を踏まえて、以下に示す4つの研究プロジェクトに取り組んだ。
  - ( i ) ESG 指数の分散投資効果とポートフォリオ効率性への寄与
  - ( ii ) 女性活躍指数（WIN）のパフォーマンスと市場状態
  - ( iii ) ESG スコアの企業価値ならびに超過投資への影響
  - ( iv ) ESG スコアの社債の信用スプレッドへの影響
- 次ページ以降、これら4プロジェクトの位置づけ及び概要について紹介する。なお、詳細については本体資料「ESG投資の分散投資効果とポートフォリオ効率性に関する共同研究」を参照のこと。

# プロジェクトの全体像

ESG指数を組み込むことにより、ポートフォリオの分散投資効果や効率性は改善するか？

市場全体における  
ESG指数

ESG指数のパフォーマンスは、市場の状態によってどのように異なるか？

➡ ( i ) ESG 指数の分散投資効果とポートフォリオ効率性への寄与

➡ ( ii ) 女性活躍指数 ( WIN ) のパフォーマンスと市場状態

企業のESGスコアは企業価値にどのような影響を及ぼすか？

企業とESGスコア

企業のESGスコアは、社債の信用スプレッドにどのような影響を及ぼすか？

➡ ( iii ) ESG スコアの企業価値ならびに超過投資への影響

➡ ( iv ) ESG スコアの社債の信用スプレッドへの影響

## 【主な研究成果】

- WIN指数は日本株式に対してリスクを軽減するとともに、分散投資効果を高める可能性がある ( i )
- WIN指数は、市場のパフォーマンスが悪くボラティリティが小さいときに、IMIやSLI指数より良くなる可能性がある ( ii )
- ESG スコアは、ESG 指数の認知が高まるにつれて、有意に企業価値を高める傾向にある ( iii )
- ESG スコアが企業の超過投資行動を誘引している証拠はない ( iii )
- 企業の高ESG 評価は信用スプレッドを優位に低下させ、それは信用の低い企業に対してより大きな影響をもつ ( iv )
- 「人権 ( S ) 」や「統治管理 ( G ) 」といった項目の信用スプレッド低下効果が、近年大きくなっている ( iv )

# 各プロジェクトの概要

プロジェクト名	(i) ESG指数の分散投資効果とポート効率性への寄与
仮説設定	ESG指数を組み込むことにより、ポートフォリオの分散投資効果や効率性は改善するといえるか
分析手法	<ul style="list-style-type: none"><li>• ESG指数と伝統的株式指数のリスク（ボラティリティ）を分析</li><li>• ESG指数に特有の効果を測定するため、FF5モデルによって他の要因を除去した「残差」を算出し、ESG指数と伝統的株式指数の残差の相関を分析</li><li>• ESG指数を含めた場合／含めない場合の効率的フロンティアについて経年変化を比較</li><li>• ESG指数を含めた場合／含めない場合の最小分散ポートフォリオと最適ポートフォリオの性質を調査</li></ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"><li>• 女性活躍指数（WIN）はTOPIXと比較して恒常的にボラティリティ・下方リスクが低い。また、ESGセレクト・リーダーズ指数の下方リスク低下効果も近年観察できる</li><li>• ESG指数と伝統的資産の残差の相関は、年が進むほど低下傾向にある</li><li>• 日本のESG指数を組込むことによって効率的フロンティアが広がるのが近年観察され、ポートフォリオ効率性の改善が見込まれる</li><li>• ESG指数を組込むことによって、最小分散ポートフォリオのリターン及びリスクが改善するとともに、最適ポートフォリオのシャープレシオが改善する</li></ul>

# 各プロジェクトの概要

プロジェクト名	(ii) 女性活躍指数（WIN）のパフォーマンスと市場状態
仮説設定	<ul style="list-style-type: none"><li>ESG指数と伝統的株式指数の平均的なパフォーマンスについては同じであるとの既存研究がある（※）が、市場の状態によっては両者にパフォーマンスの違いがあるか</li><li>具体的には、女性活躍指数（以下、「WIN」）のパフォーマンスが、親指数であるMSCI Japan IMI（以下、「IMI」）やESGセレクト・リーダーズ指数（以下、「SLI」）のパフォーマンスを上回る時期が存在するかどうか、存在するのであれば、どのような時期か</li></ul>
分析手法	<ul style="list-style-type: none"><li>FF5モデルを用い、ESG指数のリターンから各ファクター及びリスクフリーレートを控除することで<math>\alpha</math>を算出</li><li>FF5モデルを、市場の状態を表す説明変数を組込んだモデル（平滑推移FF5モデル）に拡張し、ESG指数の<math>\alpha</math>及び市場がどのような状態かを推定</li><li>市場の状態としては2パターンを使用した<ul style="list-style-type: none"><li>① 市場のパフォーマンスが高い状態／低い状態</li><li>② 市場の不確実性が高い状態／低い状態</li></ul></li></ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"><li>WINの<math>\alpha</math>は、過去5週間の株式市場のパフォーマンスが低かった翌月に高くなる傾向がある。その一方で、SLIの<math>\alpha</math>は、過去5週間の株式市場のパフォーマンスには大きく依存しない</li><li>WINの<math>\alpha</math>は、過去5週間の株式市場の不確実性が低かった翌月に高くなり、不確実性が高かった翌月に低くなる傾向がある</li><li>IMIの<math>\alpha</math>は、過去5週間の株式市場の不確実性が高かった翌月に低くなる傾向がある</li><li>SLIの<math>\alpha</math>は、過去5週間の株式市場の不確実性には大きく依存しない</li></ul>

※ Peillex, J., Boubaker, S., and Comyns, B. (2021). Does it pay to invest in Japanese women? Evidence from the MSCI Japan empowering women index. *Journal of Business Ethics*, 170:595–613.

# 各プロジェクトの概要

プロジェクト名	(iii) ESGスコアの企業価値ならびに超過投資への影響
仮説設定	<ul style="list-style-type: none"><li>ESGスコアが高い企業にはより多くのESG投資がなされて、資本コストを低下させる可能性がある一方で、高ESGスコアの維持にはコストもかかる。ESGスコアは企業価値に影響を与えるといえるか</li><li>ESG投資の進展につれて、企業価値への影響の与え方に変化はあるか</li><li>ESGスコアは企業の超過投資行動（※）を誘発するか</li></ul>
分析手法	<ul style="list-style-type: none"><li>S&amp;Pグローバル1200企業に関して、ESGスコアが企業価値と投資行動に与える影響を分析。具体的には、<ol style="list-style-type: none"><li>トービンのQ（企業価値を表す指標）をESGスコアで回帰分析</li><li>企業が超過投資の状態にあるかどうかを、ESGスコアでProbit回帰分析</li></ol></li><li>ESG投資の進展を考慮するためにモデルを改良し、PRIに署名した機関数とESGスコアの交差項を追加</li></ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"><li>ESG投資への認知が高まるにつれて（PRI署名数が増加するにつれて）、ESGスコアが企業価値に与える正の影響が強まる傾向がある</li><li>ESGスコアの企業価値への影響が大きい産業は、一般消費財、生活必需品、ヘルスケア、資本財、情報技術、公益事業などである</li><li>企業の超過投資とESGスコアの間には明確な関係は観察されない</li><li>ESGスコアをE・S・Gの各スコアに分解して同様の分析を行っても、ESGスコアが超過投資を誘発させるという明確な関係は観察されなかった</li></ul>

※ Richardson (2006) の手法にならい、投資関数によって定められる投資レベル以上の投資を超過投資と定義。

※ Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. Review of Accounting Studies, 11(2-3):159-189.

# 各プロジェクトの概要

プロジェクト名	(iv) ESG スコアの社債の信用スプレッドへの影響
仮説設定	<ul style="list-style-type: none"><li>• ESG評価が高い企業は金融市場で評価されているか</li><li>• 企業のESG評価と金融市場パフォーマンスについて、企業の信用力に応じて違いがあるか。また、年が進むにつれて変化が生じるか</li><li>• ESG評価項目には脱炭素や女性活躍など多種多様の項目が存在しており、どの項目が金融市場でより評価をされているか</li></ul>
分析手法	<ul style="list-style-type: none"><li>• 日本企業の社債価格データから各企業の信用スプレッドを構築するとともにロイターのESGスコアを使用し、信用スプレッドをESGスコアで回帰分析</li><li>• 信用力の低い企業と信用力の高い企業のそれぞれについて同様の回帰分析を実施</li><li>• ESGスコアについてE・S・Gの各項目に細分化し、同様の回帰分析を実施</li></ul>
主な成果	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高ESG評価は信用スプレッドを有意に低下させる</li><li>• 高ESG評価は、信用力が低い企業に対してより大きな信用スプレッド低下効果をもつ</li><li>• 高ESG評価による信用スプレッド低下効果は、年々（ESG投資への認識が高まるにつれて）増大している傾向にある</li><li>• ESGの項目別には、とくに信用力が低い企業において、「人権（S）」や「統治管理（G）」の項目の信用スプレッド低下効果が、年々大きくなっている</li></ul>



Australian  
National  
University