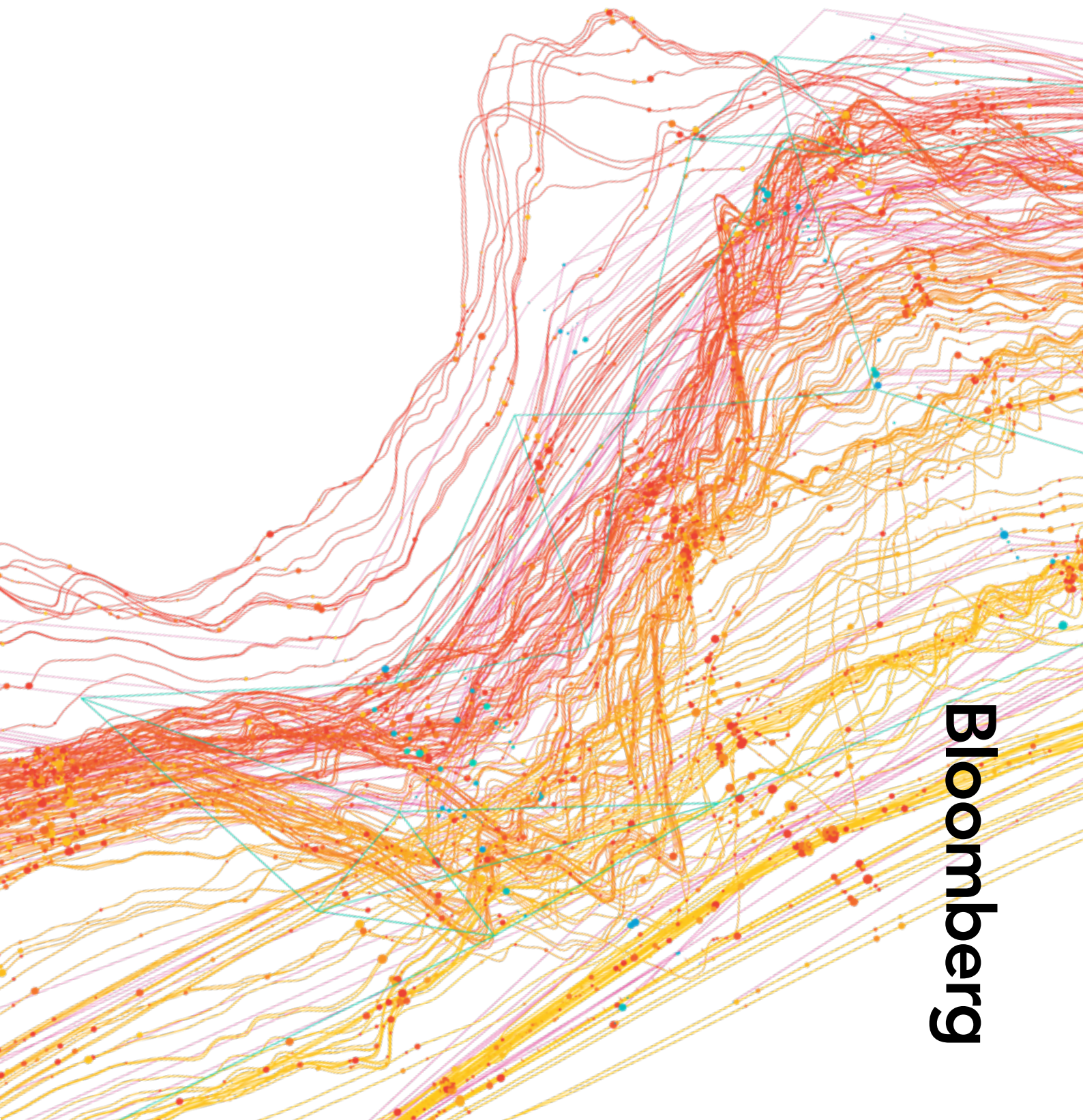


Bloomberg Investment Contest 2020 ESG Investment

レポート集



Bloomberg

目次

ファイナリスト (チーム五十音順)

- 4 青山学院白須ゼミ
青山学院大学
- 20 Inoue Lab
東京工業大学
- 36 Sakitake-Island
慶應義塾大学
- 49 Sato Squad
慶應義塾大学
- 64 Tears
同志社大学
- 82 ハナミレジェンド
同志社大学
- 101 深井研究会
慶應義塾大学
- 117 ほくろ
同志社大学

レポート特別賞 (チーム五十音順)

- 136 E stock gal's
国際基督教大学
- 151 foocal
東京大学 / 東京大学公共政策大学院
- 161 明治大学小原ゼミ
明治大学

はじめに

ブルームバーグ東京オフィスでは、将来の日本社会を担う大学生・大学院生を対象にした投資コンテストを2017年より開催しております。第4回目となる2020年は、新型コロナウイルス感染拡大で、社会構造が大きく変わろうとするなかでのチャレンジとなりました。

日本各地から、過去最高の34校、総勢80チーム240名の応募があり、厳正な審査の結果、第4回ファイナリスト8チーム、レポート特別賞3チームが選出されました。本稿は、その作品をレポート集としてまとめたものです。

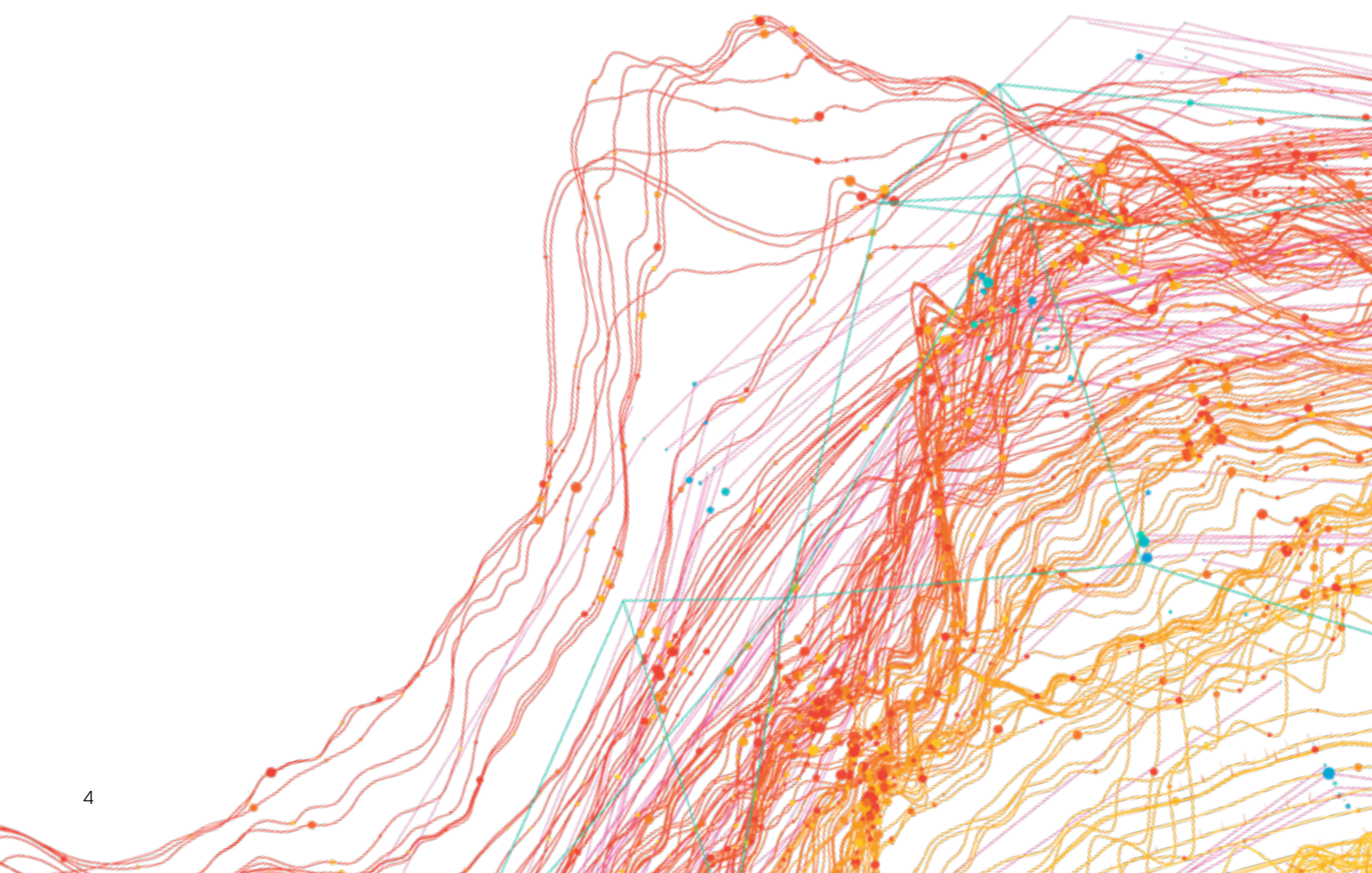
今年のテーマは日本株式のESG投資です。サステナブルな社会実現やSDGsへの意識が日を追って高まるなか、ESG投資は、グローバルで幅広い投資家に支持されており、資金流入が著しく伸びているのは周知の通りです。今日、SDGsやESGという言葉を聞かない日はないほどで、コロナ禍での市場における底堅いパフォーマンスにも注目が集まっています。

参加した学生の皆さんは、担当教官のご指導のもと、各チーム独自の視点に基づいて3ヶ月間ESG投資のシミュレーションを行いました。リモートながらブルームバーグターミナルにアクセスし、ESG関連のファンクションを使い、企業をスクリーニングし、対象企業にアンケートを送るなど、グローバルな金融市場の動きを体感しつつ、プロアクティブに課題と向き合いました。

学生の皆さんの真摯な取り組みをぜひご覧ください。

ファイナリスト

チーム	青山学院白須ゼミ
指導教員	白須 洋子(青山学院大学)
チームメンバー	山本 祥大(青山学院大学)
	村岡 秀士(青山学院大学)
	村岡 直樹(青山学院大学)



企業価値向上のための ESG 投資

青山学院白須ゼミ

経済学部経済学科 4 年 山本祥大

経済学部経済学科 3 年 村岡秀士

経済学部経済学科 3 年 村岡直樹

目次

1. はじめに.....	1
2. 当チームのテーマ.....	1
・ ESG に取り組む投資家の意義.....	1
・ ESG に取りに組む企業の意義.....	1
・ IIRC-PBR モデル.....	2
3. スクリーニング.....	3
・ SASB Materiality Map を用いたスクリーニング.....	3
・ 代理変数の説明.....	6
4. ポートフォリオ構築.....	7
・ 投資対象銘柄の選定.....	8
・ 投資比率.....	11
5. 銘柄.....	11
・ 銘柄説明.....	11
6. おわりに.....	12
・ まとめ.....	12
・ 本コンテストを通しての感想.....	12
7. 参考文献.....	14

1. はじめに

ESG 投資とは、投資をするために企業の価値を測る材料として財務情報だけでなく、非財務情報である E「環境」S「社会」G「ガバナンス」の要素を考慮する投資である。当チームは企業の ESG 活動が無形資産の一部となることで株価に反映され、株主価値向上を通じた企業価値の向上をもたらす、長期的に投資家にもリターンをもたらすものであると認識しポートフォリオの構築を行った。

2. 当チームのテーマ

・ ESG に取り組む投資家の意義

近年投資家は ESG 投資に積極的になっている。ESG を考慮することにより、社会全体の利益になることはもちろんであるが、株式リターンへの影響もあることが考えられる。伊藤（2017）では ESG のファクターの 1 つである CO₂低排出や女性管理職比率について株式リターンに正の関係を与えることが指摘された。白須・川北（2020）では企業の CSR 活動は長期的に株式リターンの向上につながることを指摘している。その他にも ESG が株式リターンにポジティブな影響を与えているという研究がある。また ESG を中心とした非財務情報の活用で ESG に関するリスクを回避できる点も着目されている。

・ ESG に取りに組む企業の意義

GPIF の「第 5 回 機関投資家のスチュワードシップ活動に関する上場企業向けアンケート集計結果」での東証 1 部上場企業へ行った ESG 活動の目的についてのアンケートで、企業価値向上とリスク削減効果を目的とする企業が回答企業の 6 割以上を占めた。土屋（2019）は環境や社会の観点を適切に対応することで、環境に関する規制のような規制リスクを低下させ、DCF 法における資本コスト削減を通じて企業価値の向上につながるという指摘がある。また第一生命のレポート（2016）では企業の CSR 活動に対する消費者の意識は高いことが指摘されている。環境面や社会面を含めた社会課題の解決に取り組む企業を応援する消費者運動が欧米では盛んであり、ニールセンのレポート（2014）ではアジア太平洋地域でも意識の高まりが指摘されている。

このように企業の ESG 活動は資本コストを削減することだけでなく、消費者からの評価やブランドとして無形資産の一部となり、無形資産の増加を通じて企業価値の向上につながると考えられる。

・ IIRC-PBR モデル

柳（2019）の報告では無形資産につながる ESG 情報が PBR に反映されていることが指摘された。IIRC(国際統合報告評議会)が公表した国際統合報告フレームワークである知的

資本、人的資本、製造資本、社会・関係資本、自然資本の5つの非財務指標（ここでは ESG の価値とおおむね整合することを前提とする）の向上が市場付加価値の向上をもたらし、PBR の向上に正の相関があることを指摘した。このことが意味するのは、無形資産につながる ESG 情報が適切に株主価値に反映されることで、企業価値の向上、長期的な時価総額の増加をもたらすというのだ。

下記のモデルはエーザイ統合報告書2019で開示されたIIRC-PBRモデルである。これは株主価値（狭義の企業価値）を構成する6つの資本の価値関連性で、PBRが1倍の部分を財務資本とし、PBRが1超の部分を5つの非財務資本関連としたものである。

株主価値＝長期的な時価総額

＝株主資本簿価（BV）＋市場付加価値（MVA）

BV＝PBR 1倍の部分＝「財務資本」

MVA＝PBR 1倍超の部分＝「非財務資本関連」（インタンジブルズ）

＝IIRC の5つの非財務資本

＝「知的資本」＋「人的資本」＋「製造資本」

＋「社会・関係資本」＋「自然資本」

当チームはこのIIRC-PBRモデルを基にバリュエーションをPBRで計り、PBRのうち市場付加価値の向上をもたらす「非財務資本関連」の要素に着目し、この無形資産価値の増加につながるESG関連事業を行っている企業へ積極的に投資しようと考えた。この考えに至ったのは、柳（2019）が報告した論文のうち、「世界の投資家サーベイ2019」から以下の結果が得られたことに起因する。

（図表1）世界の投資家サーベイ2019：78%の投資家はESGの大部分をPBRに織り込む



出典 柳（2019）「月刊資本市場」（資本市場研究会 2019.11） p20

上記の図表は「日本企業の ESG（非財務資本）の価値とバリュエーション（PBR）の長期的関係についてはどうお考えですか？」という質問に、世界の投資家の24%が「ESGの価値は、本来ならすべてPBR（1倍以上の部分）に織り込まれるべきだと考える」と回答

したことを示しており、さらに、54%の投資家が「ESG の価値の相当部分は、本来なら PBR (1 倍以上の部分) に織り込まれるべきだと考える」と回答したことを明らかにしている。当チームは、この合計78%の投資家が「ESG の大部分を PBR に織り込むべき」と回答した結果を受け、企業の ESG は適切に株価に反映されるべきと考える投資家が多いことが分かった。つまり価値ある非財務情報が株主価値の向上につながり、企業価値の向上をもたらすと考えた。

また企業—投資家間での ESG と PBR の関係から、ESG の価値を適切に伝達し合うことで、伊藤レポート 2.0 (2017) で報告された日本株の低 PBR の現状を改善できるのではないかと考えた。同レポートの報告によると、資本市場における企業価値の研究に関する指標の一つに PBR を用いており、日本企業 (東証一部) の PBR は1999年から2017年までの間、平均して 0.98 倍 (PBR1 未満) を推移している。これは日本企業の生み出す価値に対する投資家からの期待が極めて低いことを示しており、約20年にも亘って低水準で推移していることから、単に割安株が多いと評価するだけでなく、解散価値が企業の資産価値より長期に亘って大きい深刻な状態になっていることとも解釈できる。

3. スクリーニング

・ SASB Materiality Map を用いたスクリーニング

先にも述べたように、柳 (2019) の報告は無形資産につながる ESG 情報が PBR に反映していることを指摘しているが、この仮説が正しいとすれば、ESG に取り組む企業をどのようにして選定するかがとりわけ重要になってくる。ここで、当チームは ESG へ取り組む企業の評価を行うにあたり、米国のサステナビリティ会計基準審議会が作成した SASB Materiality Map を活用することにする。SASB Materiality Map とは、業界内の企業の財務状況や業績に影響を与える可能性のある持続可能性の問題を特定するものであり、これによって企業が属する業界とそれに対応する重要な ESG 項目が明らかになる。SASB Materiality Map 日本語版では各企業のセクターごとに異なった重要な ESG 項目を●:セクター内でその課題が重要な産業5割以上、○:セクター内でその課題が重要な産業が5割以下、無印:そのセクターにとって重要課題ではない、の3つで評価しており、ポートフォリオの銘柄選定を行う際、各企業を業界別に分け、その業界の重要項目に該当する取り組みを行っているか否かで●・○・無印のいずれかが付与された銘柄にスコア付けすることにし、スコアの大きい順に選定することにした。スコア付けの方法は、セクターごとに●項目の評価の上位10銘柄を大きい順に20点から11点を付与し、○項目の評価の上位10銘柄を大きい順に10点から1点を付与した。さらに、●で順位付け出来ない企業には15点を付与し、○で順位付けできない企業には5点を付与した。

ただし、当チームはこのマップのオリジナルをそのまま用いるのではなく、SASB Materiality Map に記された重要な ESG 項目を IIRC-PBR モデルにおける非財務指標の部

分に相当するとみなし、さらに、Bloomberg 端末のスクリーニング条件項目からデータを取得可能、かつ SASB Materiality Map に記された重要な ESG 項目と代替可能な項目を抽出して SASB Materiality Map をアレンジしたものを使うことにする。また、これに加え、ESG 項目で全セクターに特に重要だと思われる項目をスクリーニング条件として任意に追加し、それぞれ重要課題となる項目に対応する業界へ任意に●・○を標した。

任意に追加した項目は「研究開発費/売上高比率」である。柳・吉野 (2017) の報告で5つの非財務指標のうち、知的資本と PBR の関係性に係る分析結果が出されたことにより、Bloomberg 端末から「研究開発費/売上高比率」の条件を組み入れることにした。この実証結果では、研究開発費を代理変数と置いた研究開発投資を説明変数とし、市場付加価値 (MVA) を被説明変数としたときの相関関係が非常に強いことが示されている。研究開発投資との相関係数は 2.9801 となり p 値は 1% の水準で統計的に有意であった。

下記の図は SASB Materiality Map に記された重要な ESG 項目と代替可能な Bloomberg 端末のスクリーニング条件項目とその他任意の条件項目を抽出したものである。



そもそも SASB Materiality Map を用いる根拠として、E(環境)・S(社会)・G (ガバナンス) への取り組みは、各々の企業によってどの要素を最重要課題としているかにより異なっており、各業界によっても ESG の成果指標は要素ごとにばらつきがあることが予想されるためである。その点、SASB Materiality Map は各企業のセクターごとに重要な ESG 項目を●と○と無印で評価しており、したがって、各セクターにとって重要な ESG 項目をそれぞれ把握することができる。下記の図は当チームが SASB Materiality Map を基にアレンジしたものである。

課題分類	セクター	資源計	輸送物・燃料加工	森林	食品・飲料	ヘルスケア	インフラ	再生可能資源・代替エネルギー	資源循環	サービス	技術開発	労働	SASB Materiality Map
		一般消費財(食品・飲料、日用品、小売(一般消費財)、化粧品・医薬品、化粧品、医薬品)	森林材、エネルギー(石油、石炭)	森林	食品・飲料	ヘルスケア	インフラ	再生可能エネルギー(再生可能エネルギー)	工業	一般消費財(消費サービス、消費者サービス、消費サービス、ゲーム(エンターテインメント))	通信、テクノロジー	一般消費財(消費サービス)	Bloomberg 端末での代理変数
環境	環境												
自の排出量	売上高当たりCO2排出量		●		●	○	○	○	○	○	○	○	●
エネルギー管理	エネルギー削減	○	○		●	○	○	●	●	○	○	○	○
水及び排水管理	水使用効率	○	●		●	○	○	○	○	○	○	○	○
生物多様性管理	生物多様性保護政策		●		○	○	○	○	○	○	○	○	○
社会関係資本	社会関係資本												
人権及び労働者との関係	地域社会活動・関係構築		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	人権政策		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
消費者プライバシー	消費者データ保護方針	○		○	○	●		○	○	○	●		○
製品品質・製品安全	品質保証およびコンプライアンス	●			●	●	○		●	○		○	○
消費者の福利	消費者の福利												
人的資本	人的資本												
労働慣行	従業員満足度	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	雇用機会均等政策	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
従業員の実績	従業員満足度	○	●		○	○	○	○	○	○	○	○	○
従業員教育、ダイバーシティ	女性管理職比率	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
デジタル変革/デジタルイノベーション	デジタル変革/デジタルイノベーション												
サイバーセキュリティ/リスク	サイバーセキュリティ/リスク	●	○		●	○	○	○	○	○	○	○	○
気候変動の物理的影響	気候変動の物理的影響			○		○	○	○	○	○	○	○	○
	売上高当たり気候変動リスク	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
リーダーシップ及びガバナンス	リーダーシップ及びガバナンス												
企業倫理	企業倫理/コンプライアンス	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	内部告発者保護ポリシー	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
ステークホルダーエンゲージメント	ステークホルダーエンゲージメント		●		○	○	○	○	○	○	○	○	○
SASB Materiality Map	Bloomberg 端末での代理変数												

上の図のように、SASB Materiality Map の重要項目から Bloomberg 端末で代用できる ESG 項目を抽出し用いている。以下、重要項目の代理変数に関する説明とそれを用いた理由を簡単に紹介する。

・代理変数の説明

「売上高当たり CO2 排出量」は GHG 排出量を重要課題とした代理変数である。この変数を用いた理由は、伊藤 (2017) にて、E (環境) : 売上高当たり CO2 排出量が減少した企業ほど年率リターンが高くなるという実証研究がなされたからである。この実証研究では、E (環境) 要因ファクターとリターンに直接因果関係があるのかは明らかにされていないが、ESG ファクターの一つである環境要因が何らかの形でリターンに寄与しているのではないかと判断し、銘柄選定における条件項目として取り入れた。

・「エネルギー/売上高」、「水使用効率」、「生物多様性政策」を重要課題とした理由も上記と同様に環境要因ファクターが何らかの形でリターンに寄与しているのではないかと判断し、環境問題を取り上げる際に代表的な「CO2 排出量」以外の観点から銘柄選定における条件項目として取り入れた。

・「地域社会活動費/純資産」、「人権政策」は人権及び地域社会との関係を重要課題とした代理変数であり、地域社会のためにどれだけ自己資本を費やしたのか、あるいは各企業は人権保護に対する取り組みを行っているのか否か、社会関係資本の観点から無形資産の増加に寄与できるのでないかと判断し、条件項目として取り入れた。

・「消費者データ保護方針」、「品質保証およびリコールポリシー」はとりわけ消費者保護の観点から無形資産の増加に寄与できるのでないかと考えた代理変数である。

・「児童労働防止策」、「雇用機会均等政策」「健康安全政策」は企業と従業員の間で適切な労働環境が提供されているか否かという観点から条件項目として取り入れ、その代理変数とした。

・「女性取締役比率」は昨今働き方改革の文面で頻繁に取り上げられるダイバーシティや女性の労働参画を重要課題とした代理変数である。この変数を用いた理由は、「売上高当たり CO2 排出量」が企業のリターンと負の相関関係があると実証した伊藤（2017）にて、女性管理職の登用とリターンに関する実証分析で、積極的に女性取締役の登用や選任を行っていることがリターンと正の関係があるのではないかと示唆されたからである。

・「サプライチェーン社会的リスク管理」、「気候変動対応策」は長期的なリスク管理の観点、すなわち気候変動の規制リスクや劣悪な労働条件、最低賃金に満たない労働、児童の強制労働などの社会的リスクを削減することを重要課題とした代理変数である。リスク管理のための ESG 投資の視点から考えると、将来財務リターンを毀損し得る ESG リスクを回避し、結果的に長期的なパフォーマンスの改善や安定化にも貢献し得るからである。

・「企業倫理ポリシー」、「内部告発者保護ポリシー」は事業活動における倫理的な観点から重要課題とした代理変数である。とりわけ「内部告発者保護ポリシー」に関して、東証1部の約8割ではCSR報告書などを通じて社内倫理に関する苦情の報告に対し、報復または懲罰なしの制度を設定して公表しているという。ブルームバーグデータを基にニッセイアセットマネジメントが作成したデータによると、内部告発者保護ポリシーの有無を公表することによって収益率に変化があったことがうかがえることから、当チームはこれを重要

課題の代理変数として採用した。以下のデータは内部告発者保護ポリシー有無の公表と株価への影響を示唆したものである。

【東証1部上場企業で内部告発保護ポリシーに関して公表を始めた企業のその後の平均株式収益率】			
	公表を始めた	それ以外	差
1年後	19.10%	18.90%	0.30%
3年後	57.80%	55.10%	2.80%

(注) 2010年以降、8月末での東証1部企業の内部告発保護ポリシーに関して「公表を始めた」か「それ以外」で分類し、翌月から1年間と3年間の株式収益率の平均をさらに時系列で直近まで平均。「差」は「公表を始めた」から「それ以外」を引いて算出。

(出所) Bloombergのデータを基にニッセイアセットマネジメント作成

出典 吉野貴晶 (2020) 「内部告発者を守ることは株価の動きにどう作用するか」を参考に作成

・「ブルームバーグデフォルトリスク」は主にシステミックリスクの管理あるいはその対応という観点からの間接的な代理変数である。システミックリスクとは金融機関の破綻や情報システムダウンなどが、発生した金融機関以外にも広まり、決済システム全体が麻痺する危険性のことであり、2008年のリーマンショックを契機に、金融部門のみならず非金融部門でもこのようなリスクへの管理が重要課題として挙げられている。当チームは、Bloomberg 端末でシステミックリスク管理を直接代用できる指標を探すことはできなかったものの、企業のデフォルトリスクや信用格付けの項目に着目し、投資適格な企業をスコア付して選定する方針を採用した。

4. ポートフォリオ構築

・投資対象銘柄の選定

アレンジをした SASB Materiality Map を用いて各セクターで得点を合計し、順位付けをした。今コンテストでは最大投資銘柄が30銘柄であったことから、「各セクターの銘柄数/全銘柄」に30をかけた数を、各セクターの投資対象銘柄数に決めた。少数は四捨五入し、銘柄数は合計で30になった。以下が各セクターの銘柄数である。

セクター名 (Bloomberg でのセクター)	投資対象銘柄数
一般消費財 (小売、卸売、製造等)	5
原材料、エネルギー (石油、石炭)	3
金融	3
生活必需品	3
ヘルスケア	1
公益事業	0
エネルギー (再生可能エネルギー)	0
工業	6
一般消費財 (サービス、宿泊等)	3
通信、テクノロジー	6
一般消費財 (旅客運輸)	0

投資対象銘柄は以下である。

投資対象銘柄	投資対象銘柄
コクヨ	ノーリツ
日本特殊陶業	タムラ製作所
デンソー	日置電機
内田洋行	富士電機
本田技研工業	伯東
日本農薬	島精機製作所
保土谷化学工業	リンガーハット
国際石油開発帝石	乃村工藝社
日本毛織	RS Technologies
サンネクスタグループ	任天堂
SBI ホールディングス	キャノン
ポーラオルビスホールディングス	芝浦メカトロニクス
花王	泉州電業
不二製油グループ本社	日本電気硝子
アステラス製薬	アルバック

・投資比率の決定

Markowitz(1952)の平均分散モデルに基づき、過去10年間の株価データを用いてポートフォリオを構築した。データの分析やポートフォリオ構築にはPythonを使用した。ポートフォリオ構築のため以下の手順で行った。

1. 過去10年間の株価データから期待リターン、共分散を計算
2. ランダムなウエイトで10000通りポートフォリオを構築
3. シャープレシオ最大化の投資比率を求める関数を構築
4. 導かれた最適な投資比率を決定

この手順を進めたところ投資銘柄が8銘柄となり、今回の投資最低銘柄数である10を下回る事となり、考え方を変えることにした。

ESGの観点から投資銘柄を選定し、その銘柄からシャープレシオ最大化のポートフォリオを構築することで、様々なステークホルダーの利益をもたらし、企業価値も向上され、投資家としてリターンも最大化することを考えていた。

しかしESG投資はそもそも投資家と経営者の短期志向から脱却し、長期的視線から企業価値の向上と投資家のリターンを得るものである。よってESG投資を通じて企業価値の向上と長期的なリターンを追求する当チームは、銘柄の長期保有を前提としてポートフォリオの構築、投資比率の選定を行う。

銘柄の長期保有とリターンの追求の2点を考慮し以下の手順で新たなポートフォリオの構築を行った。

1. 過去10年間の株価データから期待リターンを計算し、期待リターンが正の銘柄を新たな投資対象銘柄とする
2. ランダムなウエイトで10000通りポートフォリオを構築
3. リスク最小化を求める関数を構築し、リスク最小化ポートフォリオを導出
4. TOPIXの期待リターンよりリスク最小化ポートフォリオの期待リターンが上回っていれば選択

これによってリターンの追求、長期保有におけるリスクの低減を行えると考えた。期待リターンが正の銘柄は以下のとおりである。

```

In [8]: rets = np.log(data / data.shift(1))
In [9]: rets.mean() * 12
Out[9]:
Kokuyo      0.062868
NGK         0.032645
Denso       0.053367
UchidaYoko  0.155768
NihonNoh    0.017613
HodogayaChemi 0.044657
Nikke       0.050541
Sunnexta    0.261088
SBI         0.071205
Pola        0.157354
Kao         0.144187
FujiSeiyu   0.070236
Astellas    0.113103
Tamura      0.046247
Hioki       0.054223
FujiElec    0.090499
Hakuto      0.020270
RingerHut   0.084344
NomuraKogei 0.182382
RS          0.219627
Nintendo    0.069332
SenshuElec  0.121029
Ulvac       0.060907
dtype: float64

```

リスク最小化のポートフォリオの投資比率は以下であり、10 銘柄となった。ポートフォリオの期待リターンは 8.89%である。

```

In [44]: optv['x'].round(4)
Out[44]:
array([0.0922, 0.    , 0.    , 0.    , 0.    , 0.    , 0.1445, 0.    ,
       0.    , 0.    , 0.1288, 0.107 , 0.1615, 0.    , 0.0092, 0.0089,
       0.    , 0.2497, 0.    , 0.    , 0.0698, 0.0281, 0.    ])

In [45]: Meigara = ['Kokuyo', 'NGK', 'Denso', 'UchidaYoko', 'NihonNohyaku', 'HodogayaChemi', 'Nikke', 'Sunnexta',
...:               'SBI', 'Pola', 'Kao', 'FujiSeiyu', 'Astellas', 'Tamura', 'Hioki', 'FujiElec',
...:               'Hakuto', 'RingerHut', 'NomuraKogei', 'RS Tech', 'Nintendo', 'SenshuElec', 'Ulvac']
...:
...: #ポートフォリオの期待リターン
...: port_ret(optv['x']).round(4)
Out[45]: 0.0889

In [46]:

```

この 10 銘柄の 2010 年 7 月を 100 とした株価の推移は以下である。



TOPIX の期待リターン 6.53%である。

```
In [57]: rets.mean() * 12
...: #TOPIXの期待リターン
Out[57]:
TOPIX    0.065344
dtype: float64
```

ポートフォリオの期待リターン（8.89%）が TOPIX の期待リターン（6.53%）を上回ったので、このポートフォリオに決定した。

投資比率を銘柄と共にまとめたものが以下である。

銘柄	投資比率
コクヨ	9.22%
日本毛織	14.16%
花王	12.88%
不二製油グループ本社	10.70%
アステラス製薬	16.15%
日置電機	0.92%
富士電機	0.89%
リンガーハット	24.97%
任天堂	6.98%
泉州電業	2.81%

5. 銘柄

・銘柄紹介

コクヨ(7984)

事業用品最大手。紙製品で高いシェアを持つ。オフィス家具やオフィス用品通販にも力を入れている。

日本毛織(3201)

ウールの総合メーカー。事業の多角化を進め不動産開発や自動車関連事業を拡大し EV モーター向けの事業も拡大している。

花王(4452)

大手化学メーカーで、洗剤・トイレタリーで国内 1 位。ESG 戦略として 30 年までに達

成する19項目の目標を定めるなどしている。

不二製油グループ本社(2607)

油脂大手。油脂加工品や大豆タンパクなどの食品素材を世界へ展開している。

アマテラス製薬(4503)

医療品国内2位。移植や泌尿器で強みを持ち、2010年にガン領域に強みを持つ米国社買収でガン領域を第3の柱に。

日置電気(6866)

電気計測器の開発、生産・修理まで手がける。アジアへの展開を強化中。

富士電機(6504)

大型電器機器を主力とする重電機メーカー。発電関連設備にも強く、特に地熱発電は世界で4割のシェアを持ち世界一である。

リンガーハット(8200)

長崎ちゃんぽん「リンガーハット」とトンカツ「浜勝」が軸である。

任天堂(7974)

ゲーム機ハード、ソフト共に総合首位。海外のシェアが高い。

泉州電業(9824)

電線やケーブル、光ファイバーを扱う専門商社。近年では、海外への事業展開やオリジナル商品の販売に積極的に着手している。

6. おわりに

・ まとめ

近年、企業価値全体に占める無形資産の割合が向上し、財務価値の相対的な割合が減少してきていることにより、企業価値における非財務情報の重要性が明らかになってきている。

今回当チームは「PBR」という指標を皮切りにしてESGによる非財務情報の評価を試みた。財務情報とは全く異なり非財務情報はデータとして取りづらく困難を伴ったが、Bloomberg 端末を有効に使い、SASB Materiality Map を活用しアレンジすることでBloomberg データベースの膨大なデータの中から各業界とその各業界に重要なESG項目を見い出すことができた。これを基にスコア化して銘柄を絞り、各銘柄にどの程度の資産配分

をするか求めるために過去のデータを用いてリターンが正の銘柄を選び、最終的にリスク最小の10銘柄のポートフォリオを作成した。

・ 本コンテストを通しての感想

ESG に関して多少は知識があったものの ESG 投資となるとどう取り組めば良いのかわからず試行錯誤したが、白須教授の助言や様々な新聞、論文を参考に方向性を決めていき自分たちでポートフォリオを構築するまでに到ったことは貴重な経験となった。

また、投資以外の点ではチームワークの大切さを知った。それぞれが役割をこなし情報のレベルを合わせながらアイデアを出し合いチームとして機能させていくことの難しさが最初は目立ったが、失敗を繰り返していき改善をしていき段々と上手く機能していくようになり ESG 投資としてのポートフォリオを作り上げることができた。今後もこのポートフォリオの経過を見ていくと共に ESG に関してもアンテナを張ってキャッチアップしていこうと考える。

最後に、この度このコンテストを主催してくださった Bloomberg 様、長年の実務経験や研究から毎回助言をくださった白須洋子教授には感謝の意を表します。

7. 参考文献

(最終閲覧日はすべて 8 月 3 日)

GPIF のホームページ

<https://www.gpif.go.jp/investment/esg/>

Yoko Shirasu, Hidetaka Kawakita, *Long-term financial performance of corporate social responsibility*, (2020)

東京証券取引所グループ 「ESGで企業を視る」

<https://www.jpx.co.jp/files/tse/news/31/b7gje6000002ojbk-att/esg.pdf>

伊藤正晴 (2017) 「ESG ファクターと企業パフォーマンス (中)」大和総研

https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20170705_012124.pdf

『日本経済新聞』2020年7月15日朝刊「[FT]ESG投資、実は高リターン」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO61479470U0A710C2TCR000/>

湯山智教 (2019) 「ESG 投資のパフォーマンス評価を巡る現状と課題」

<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2016/09/GraSPP-DP-J-19-001.pdf>

日本総研「リスク管理のための ESG 情報 (非財務情報) の活用」日本総研ホームページ

<https://www.jri.co.jp/page.jsp?id=23316>

GPIF (2020) 「第5回 機関投資家のスチュワードシップ活動に関する上場企業向けアンケート集計結果」

https://www.gpif.go.jp/investment/stewardship_questionnaire_05.pdf

土屋大輔「ESG・ROIC モデル～ESG と企業価値の関連を目指して」KPMG (2019)

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/2019/jp-environment-social-governance-20190131.pdf>

湯山智教「ESG 投資のパフォーマンスについてどう考えるべきか」国際環境経済研究所ホームページ

<http://ieei.or.jp/2020/04/opinion200414/>

みずほフィナンシャルグループ (2018)「ESG と企業経営について」

<https://www.mizuho-fg.co.jp/company/activity/onethinktank/pdf/vol016.pdf>

Berland (2010) *CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY BRANDING SURVEY*

http://gtmarket.ru/files/blog/29/burson-marsteller-branding_survey-2010.pdf

第一生命 (2016)「『企業と消費者のコミュニケーション』～消費者における「情報のフィードバック」と「企業の CSR 活動を見る目」～」

<http://group.dai-ichi-life.co.jp/dlri/pdf/ldi/2015/news1603.pdf>

Nielsen (2019) *CONSUMERS SAY THEY CARE, BUT DO THEIR ACTIONS FOLLOW?*

<https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/global-corporate-social-responsibility-report-june-2014.pdf>

伊藤正晴 (2014)「社会的責任投資 (SRI) と CSR 情報の評価」大和総研

https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20141225_009298.pdf

柳良平 (2019)「IIRC-PBR モデルとグローバル医薬品セクターの ESG マテリアリティ」月刊資本市場

<http://www.camri.or.jp/files/libs/1377/201912021359126221.pdf>

経済産業省 (2017)「伊藤レポート 2.0」

<https://www.meti.go.jp/press/2017/10/20171026001/20171026001-1.pdf>

SASB ホームページ

<https://materiality.sasb.org/>

SASB 「SASB Materiality Map 日本語版」

https://materiality.sasb.org/resources/SASB_Materiality_Map_Sectors_Japanese.pdf

柳良平 吉野貴晶 (2017)「人的資本・知的資本と企業価値 (PBR) の関係性の考察」月刊資本市場

<http://www.camri.or.jp/files/libs/974/201711081720057419.pdf>

内部告発者保護ポリシー有無の公表と株価への影響

<https://media.moneyforward.com/articles/4300?page=2>

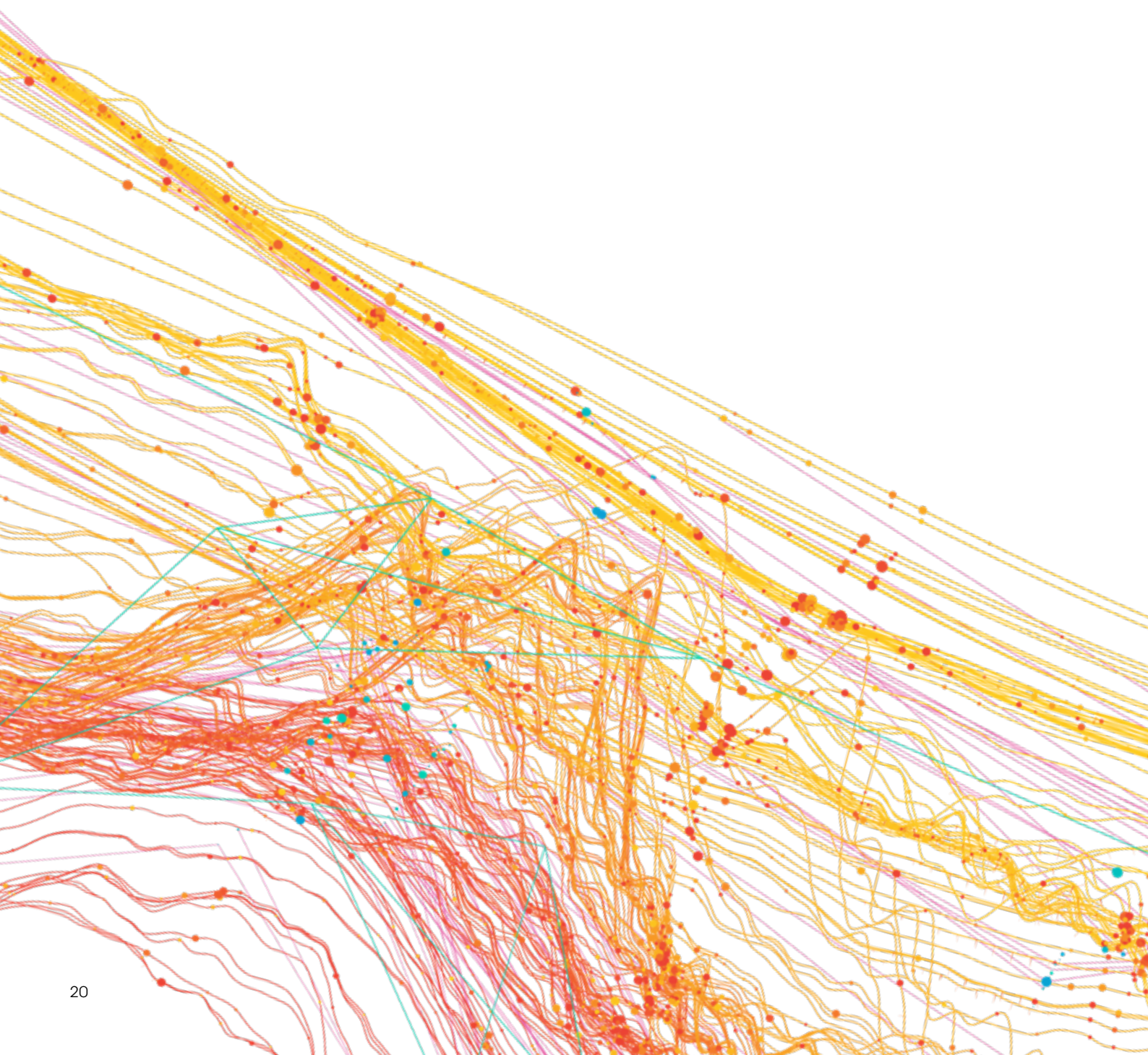
日本銀行ホームページ

<https://www.boj.or.jp/announcements/education/oshiete/kess/i06.htm/>

Yves Hilpisch(2018). *Python for Finance*, O'REILY

ファイナリスト

チーム	Inoue Lab
指導教員	井上 光太郎(東京工業大学)
チームメンバー	程 華イ(東京工業大学)
	武田 智(東京工業大学)
	林 可欣(東京工業大学)



将来の女性活躍企業推定スコアに基づく投資戦略：
女性活躍による企業価値向上を目指して

東京工業大学 Inoue Lab
武田智・程華イ・林可欣
指導教員：井上光太郎

1. 投資フィロソフィー概要

私たちの投資フィロソフィーは女性活躍企業からのリターンを狙うというものである。

1.1 女性活躍推進の流れと女性活躍によるパフォーマンス向上

近年女性活躍は日本だけではなく、世界中で推進されている。例えばイタリアやフランスはクオータ制という企業の取締役会などで、ある一定以上の女性比率を義務づける制度を導入し、2010年から2016年の間に女性取締役比率を大幅に上昇させることに成功した。またイギリスでは2010年に女性取締役比率30%を目標にした企業が参加することができる30%Clubが創設され、その活動は今も世界に広がっている。

投資家もまた企業における女性活躍に注目している。彼らは女性活躍が企業にダイバーシティをもたらすことで、イノベーションに貢献し将来のキャッシュフローを増大させること、そしてグループシンクを避け、偏った考えや過度のリスクテイクを抑制することを期待している。以下は投資家が女性活躍の進んでいない企業に対して議決権行使を行うという方針を打ち出した実例である。

女性役員ゼロならトップ選任反対 米議決権助言会社（2018/12/7 2:00 日本経済新聞 電子版）

機関投資家に株主総会の議決権行使を助言する米グラスルイスは2020年2月から東証1・2部の上場企業に女性の役員起用を求める。候補者を含め女性の取締役や監査役、指名委員会の執行役が一人もいない企業には、総会で会長または社長の選任議案に反対を推奨する。18年6月に改定されたコーポレートガバナンス・コード（企業統治指針）への対応を求める。（対象はTOPIX100：東証最大規模企業100社）

これらの期待に対し Adams(2016)は女性活躍が必ずしも企業の業績向上につながるとは言えないと主張している。しかし一方で Lenard, Yu, & York(2014)は女性取締役比率が高いほど企業の業績における変動が小さくなること、そして Carter, Souza, Simkins, & Simpson(2007)は女性取締役比率の高さが株主価値を創出していることを示唆している。

これらのことから様々な議論は存在するが、女性活躍は企業のダウンサイドリスクを下げる効果や、企業価値を高め、キャッシュフローを増大させる効果があると私たちは考えた。事実、右の図（出典：令和元年度・なでしこ銘柄レポート）のように、日本の女性活躍企業が約60社選出される「なでしこ銘柄」はTOPIXを上回るリターンを生んでいる。



1.2 投資戦略概要

私たちの投資戦略は2段階に分かれる。

1段階目として、まずシステムティックリスクを抑える絞り込みを行う。

私たちの投資フィロソフィーは、女性活躍企業からリターンを得るというものであるため、他の要因による損失で、女性活躍企業から得られるリターンを相殺してしまわないように、女性活躍以外の要因からのリスクエクスポージャーを減らす。

今回は30銘柄に投資するため個別リスクについては、分散投資によって相殺できるであろう。よって、システムティックリスクについて検討する。

システムティックリスクとして考えたのは以下の3つである

- ① 企業規模に対するリスク (Fama & French(1992))
- ② バリューストックに対するリスク (Fama & French(1992))
- ③ ESG に対するリスク (泉山・池田・井上(2020))

①、②について Fama & French (1992) は、企業規模が小さい企業は大きい企業に比べて高いリスクプレミアムが要求されることと、バリューストックの企業はグロース株の企業に比べて高いリスクプレミアムが要求されることを示し、このリスクを倒産可能性と関連するリスクと解釈をしている。

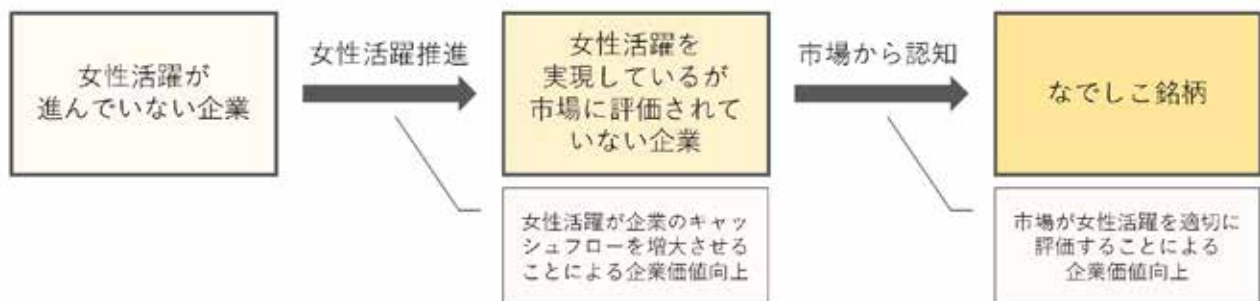
③について泉山・池田・井上(2020)は、CSR への意識が高い国 (日本も含まれる) では、CSR 活動に積極的でない企業は良い企業に比べて高いリスクプレミアムが要求されることを示している。

第1段階のスクリーニングではこれら3つのリスクを抑えることを目的に投資対象の絞り込みを行う。

戦略の2段階目では、女性活躍企業からリターンを獲得することを目的に投資対象の選定を行う。

しかしなでしこ銘柄のようなすでに広くニュースとして取り上げられている女性活躍企業のパフォーマンスの良さは市場も認知しており、株価に織り込み済みであろう。つまり既に市場が女性活躍企業として認知されている銘柄から追加的リターンを得ることは困難と予測する。

そこで私たちは「女性活躍企業のパフォーマンスの高さ」、そして「今後新たに女性活躍企業と市場に認められることによる株価の上昇」の2点からリターンを得ることを目的に、「市場がまだ認知していないが、今後女性活躍企業だと認知される可能性の高い企業に投資する」という戦略をとる。そして第2段階のスクリーニングではこの戦略に適切な企業を選定する。



グラフ 1.投資戦略2 概要図

以上より、システマティックリスク回避戦略と女性活躍企業からのリターン獲得戦略を合わせた以下の戦略が、私たちの投資フィロソフィーである。

- I. 倒産リスクや低 ESG 企業へのリスクに関連するとされているリスクファクターを抑える
- II. 市場がまだ認知していないが、今後認知される可能性の高い女性活躍企業から追加的リターンを得る

2. 投資対象の選定

以上で定めた第 1 段階、第 2 段階のスクリーニングを用いて投資対象企業を選定する。

2.1 第 1 段階のスクリーニング

● 目的

第 1 段階のスクリーニングでは、以下の 3 つのシステマティックリスクを下げることを目的とする。

● 詳細

① 企業規模に対するリスク（規模効果）

Fama-French の 3 ファクターモデル(Fama & French(1993))では、規模効果を表すファクターポートフォリオとして、時価総額が市場の中央値より大きい企業をショートし、中央値より低い企業をロングするポートフォリオを作っている。この考え方を参考に東証全体を対象に時価総額が東証の中央値より大きい企業のみ対象とする（6 月 30 日時点）。絞り込みには Bloomberg Finance L.P.の EQS 機能を使用した。

② バリューストックに対するリスク

Fama-French の 3 ファクターモデル(Fama & French(1993))では、バリューストックに対するリスクを表すファクターポートフォリオとして、PBR が市場の上位 30%以上の企業（グロース株）をショートし、下位 30%以下の企業（バリューストック）をロングするポートフォリオを作っている。この考え方を参考に東証全体において PBR が上位 30%以上の企業のみ対象とする（6 月 30 日時点）。こちらも Bloomberg Finance L.P.の EQS 機能を使用した。

③ ESG に対するリスク

筆者たちが所属する Inoue Lab の研究の成果論文であり、2020 年の日本ファイナンス学会大会で報告された研究である泉山・池田・井上（2020）において CSR への意識が高い国（日本も含まれる）では、CSR 活動に積極的でない企業は良い企業に比べて高いリスクプレミアムが要求されることを示している。そしてこれは、Fama-French の 3 ファクターモデルなど既存のリスクファクターでは説明できないシステマティックリスクであることも示している。このことより、ESG に対する取り組みが消極的な企業は投資対象としないことにする。

ESG に対して消極的な企業を除外するという考え方は機関投資家も ESG 投資の手法として用いており、「ネガティブスクリーニング」もしくは「国際規範によるスクリーニング」というスクリーニングの種類に含まれる。

しかし、どちらも各企業のアニュアルレポートや、独自の調査によって、得られた情報をもとにしたものであるため、今回、筆者たちが手元情報のみで東証全体の企業に対して行うことは困難である。

そこで、国際規範によるスクリーニングにおいてしばしば「国連グローバルコンパクト原則に反していない」という基準が使われていることに着目した。そこから私たちは実現可能性の高い代替的なスクリーニング基準として、「2019年度までに国連グローバルコンパクト原則に署名していること」を採用することにした。

少し厳しいスクリーニング基準になってしまったが、実現可能性を考慮し妥協点だと考えた。こちらもBloomberg Finance L.P.のEQS機能を使用した。

①～③の絞り込みにより、第1段階のスクリーニングでは、91社まで絞ることができた。

2.2 第2段階のスクリーニング

● 目的

第2段階のスクリーニングでは、市場がまだ認知していないが今後女性活躍企業として認知される可能性の高い企業を選定する。

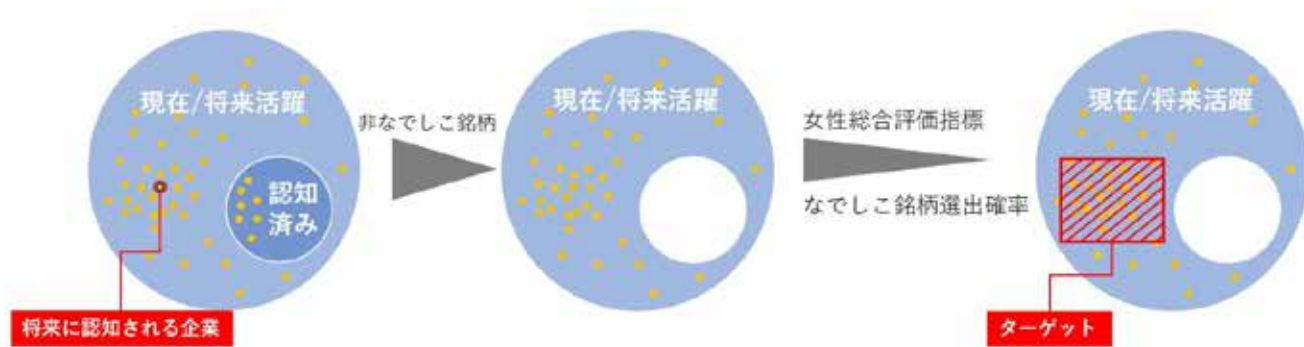
● 詳細

スクリーニングによって絞り込みたい投資対象企業の特徴は、以下のように分解することができる。

- ① 現在女性活躍企業と市場に認知されていない
- ② 現在もしくは将来において女性活躍企業である
- ③ 将来市場から女性活躍企業と評価される企業になる可能性が高い

①では「2019年度のなでしこ銘柄ではない」、②では「女性活躍総合評価指標」、③では「なでしこ銘柄選出確率」をそれぞれ基準として使用する。女性活躍総合評価指標と、なでしこ銘柄選出確率は我々が独自に開発したスコアである。これらのスコアの詳細は本章で説明する。

第2段階のスクリーニングの流れは以下の通りである。



グラフ 2.第2段階スクリーニング概要図

① 現在女性活躍企業と市場に認知されていない

女性活躍企業として既に認知されているか否かは、「前年度のなでしこ銘柄（以下では準なでしこも含む）への選出」を基準とする。

なでしこ銘柄とは、経済産業省と株式会社東京証券取引所が共同で選出する女性活躍推進に優れた上場企業（銘柄）群である。この選出は、平成 24 年度から始まり、毎年度行われている。

なでしこ銘柄選出の目的は、女性活躍推進に優れた上場企業を「中長期の企業価値向上」を重視する投資家にとって魅力ある銘柄として紹介することを通じ、そうした企業に対する投資家の関心を一層高め、各社の取組を加速化していくことである。

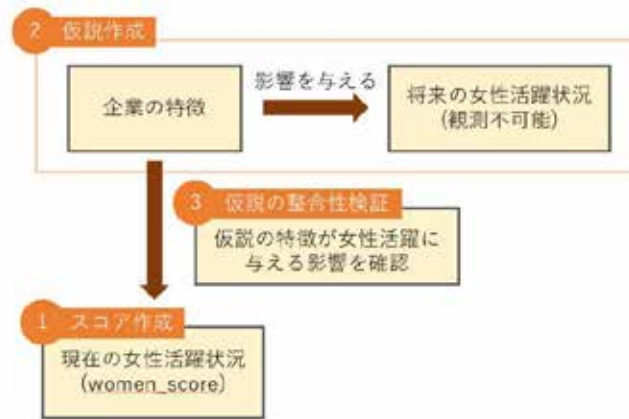
なでしこ銘柄の選定フローは上図（出典：令和元年度 なでしこ銘柄レポート）の通りであり、選定された企業は女性活躍を実現していると言えるため、市場に女性活躍企業と認識されている銘柄を表す特徴として最適と考えた。

よって①の特徴を満たす企業として、「2019 年度のなでしこ銘柄に選出されていない企業」を対象とする。



② 現在もしくは将来において女性活躍企業である

ここでは以下に示すフローに基づき、現在、および将来の女性活躍企業を代表するスコアを作成する。



グラフ 3.スコア作成概要

②-(1) women_score の作成

まず、企業の現時点における女性活躍度合いの計測方法を考える。

内閣府や日興リサーチセンターの報告書によると、機関投資家は、主に女性活躍の定量データとして女性取締役比率、女性管理職比率、女性従業員比率を活用しているようである。しかしその中でどのデータを重視するかや、どのように3つのデータをミックスするかなどは、各投資家によって異なる。

そのため、独自に上記の3つのデータを用いた女性活躍総合評価指標（以下 women_score とし、特に2019年度の指標を women_score_2019 とする）を作成する。

women_score を作成するために、以下の表1で示すデータを Bloomberg Finance L.P.から取得した。

表 1. women_score 構成成分

変数	説明
women_board_2019	2019 年度の女性取締役比率を取得
women_management_2019	2019 年度の女性管理職比率を取得
women_workplace_2019	2019 年度の女性従業員比率を取得

正規化した3つのデータを主成分分析することにより、第1主成分を抽出する。主成分分析の結果は表2の通りである。この第1主成分は女性取締役比率、女性管理職比率、女性従業員比率をもとにした女性活躍の総合評価と考えられる。そのため、women_score_2019を第1主成分により算出された値とする。

Principal components/correlation					Number of obs = 2,168		Principal components (eigenvectors)				
Rotation: (unrotated = principal)					Number of comp. = 3						
					Trace = 3						
					Rho = 1.0000						
Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative	Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained		
Comp1	1.39482	.490589	0.4645	0.4645	women_b-2019	0.4446	0.8924	0.0771	0		
Comp2	.904236	.203296	0.3014	0.7664	women_m-2019	0.6251	-0.3708	0.6849	0		
Comp3	.700939	.	0.2336	1.0000	women_w-2019	0.6416	-0.2572	-0.7227	0		

表 2.主成分分析結果

この分析結果をもとに、women_score_2019 は以下の式により算出することができる。

$$\text{women_score_2019} = 0.4446 \times \text{女性取締役比率} + 0.6251 \times \text{女性管理職比率} + 0.6416 \times \text{女性従業員比率}$$

以上より現在の女性活躍情報を、women_score で表すことができた。次に将来の女性活躍状況の推定方法を考える。

②-(2)将来の女性活躍企業の推定

将来、女性活躍が進む企業にはどのような特徴があるだろうか。私たちは女性活躍を促進する要因として、「企業外部からの女性活躍推進の働きかけ」という外生的な要因に着目して考察を進めてみることにした。内閣府や日興リサーチセンターの報告書、そして日本経済新聞をはじめとした記事から、私たちは以下の仮説を構築した。

仮説1：機関投資家によるエンゲージメントと社会からの圧力によって、女性活躍における改善が発生する

この仮説1を細分化し、将来女性活躍が期待される企業の特徴を考える。

まず機関投資家にエンゲージメントの対象になる企業の特徴として、日興リサーチセンターの報告書を参考に、以下の4点が挙げられる。

- i. リーディングカンパニーである
- ii. 機関投資家（特に海外機関投資家）のアクティブ運用のポートフォリオに含まれている
- iii. 企業の経営者が外からの意見に寛容である
- iv. その産業の重要なテーマにもかかわらず問題がある

また仮説 1 における社会からの圧力に関しては、ジェンダー平等指数や、法制度、ダイバーシティへの国民の関心などの要因により欧米の方が日本に比べ強いと考えた。

以上のことを踏まえて、仮説 1 を以下に示す 5 つの仮説に細分化する。

仮説 1-a：女性活躍推進は売上高が高い企業ほど発生しやすい

(理由) 売上高が高い企業がリーディングカンパニーであるとは限らないが、売上高の高い企業は、機関投資家や世間の注目を集めやすいことや、他社への影響力が強いことなどリーディングカンパニーの持つ機関投資家からのエンゲージメントの受けやすさに関連した重要な特徴を持っていると考えた。

仮説 1-b：女性活躍推進は海外投資家比率が高い企業ほど発生しやすい

(理由) 海外機関投資家は女性活躍に対するエンゲージメントをより活発に行うことが期待される。

仮説 1-c：女性活躍推進は欧州、米国での売上高構成比が高い企業ほど発生しやすい

(理由) 欧米は各種指標でも社会的意識が高く（泉山・池田・井上（2020））ダイバーシティに対する意識が高いため、企業に対して女性活躍推進の圧力をかけると考えられる。

仮説 1-d：女性活躍推進は女性取締役比率、女性管理職比率、女性従業員比率の 3 つのデータをより多く開示している企業ほど発生しやすい

(理由) 女性活躍情報をより多く開示している企業は女性活躍に対して積極的であり、経営者も女性活躍に関するエンゲージメントに対して柔軟であると期待される。

仮説 1-e：女性活躍推進は女性活躍が重要な産業に属している企業ほど発生しやすい

(理由) 機関投資家は女性活躍が重要な産業に所属する企業に対し、より積極的なエンゲージメントを行うと期待される。

仮説 1-e に関しては取得したデータの産業区分に合わせてそれぞれの産業が女性活躍推進にどのような影響を与えるか仮説を立てたため、以下の表 3 において区分と共に私たちの仮説を示す。

以下では women_score を取り上げ、仮説に挙げられた特徴が現在の女性活躍状況にどのような影響を与えているか重回帰分析によって検証する。これにより、現在の女性活躍に企業外部からの圧力が関係しているのかを確認し、仮説の整合性を見る。

②-(3)将来の女性活躍企業の特徴と women_score の関係の検証

仮説 1-a～仮説 1-e をもとに以下の表 3 のデータを Bloomberg Finance L.P.より取得した。なお、取得したデータは東証一部上場企業における、2019 年度のものである。

表 3.説明変数および係数の予想

変数	説明	係数の予想
ln_allsales	各年度の企業全体の売上高の自然対数。Bloomberg から取得。	+
foreign	Bloomberg の「外国人投資家比率」という項目の各年度の数値。	+
europe_ratio	Bloomberg から各年度の欧州での売上高構成比を取得。	+
ussales_ratio	Bloomberg から各年度の米国での売上高構成比を取得。	+
disclosure	Bloomberg から各年度の①女性取締役比率②女性管理職比率③女性従業員比率の3つを取得し、数値があるデータの個数を表す変数。	+
dummy_10 ~dummy_60	GICS のセクターコードを Bloomberg から取得し、各産業に属していたら 1 を取るダミー変数を 11 セクター分構築。	表 4 に示す
Gscore	Bloomberg の各年度の「ガバナンス情報開示スコア」を取得。コントロール変数。	/
ROE	Bloomberg から各年度の「ROE」を取得。コントロール変数。	/
netD/E	Bloomberg から各年度の「純債務/純資産比率」を取得。コントロール変数。	/

表 4.産業ダミー変数の詳細および係数の予想

GICS セクターコード	説明	係数の予想
10	Energy	—
15	Materials	—
20	Industrials	—
25	Consumer Discretionary	— or 0
30	Consumer Staples	+
35	Health Care	+
40	Financial	+
45	Information Technology	+ or 0
50	Communication Services	+
55	Utilities	+ or 0
60	Real Estate	0

これらの変数を説明変数とし、women_score_2019 を被説明変数として、重回帰分析を行った。ただし women_score_2019 は算出に使ったモデル式や disclosure との相関係数を見ると、disclosure とかなり似た変数であることが分かる。そのため今回は disclosure を説明変数から除外した。分析結果は表 5 に示す。

表 5.重回帰分析結果

note: dummy_10 omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	2,165
Model	271.295223	17	15.9585425	F(17, 2147)	=	12.45
Residual	2752.33684	2,147	1.28194543	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.0897
				Adj R-squared	=	0.0825
Total	3023.63206	2,164	1.39724217	Root MSE	=	1.1322

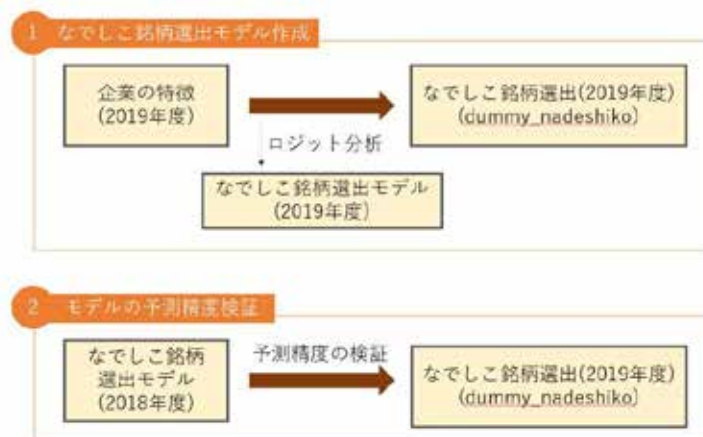
womenco-2019	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_allsales	.1054813	.0185778	5.68	0.000	.0690491 .1419136
foreign	.0097679	.0023482	4.16	0.000	.005163 .0143728
europa_ratio	-.0028348	.0042249	-0.67	0.502	-.011201 .0054504
us_ratio	-.0027866	.0048456	-0.58	0.565	-.0122892 .006716
dummy_10	0	(omitted)			
dummy_15	.0989339	.2724208	0.36	0.717	-.4356943 .635622
dummy_20	.0519718	.265004	0.20	0.845	-.4677194 .5716629
dummy_25	.2431593	.2664254	0.91	0.362	-.2793195 .7653391
dummy_30	.451295	.2735617	1.65	0.099	-.0851784 .9877685
dummy_35	.9055651	.2851191	3.18	0.002	.3464306 1.464700
dummy_40	.4962571	.2773378	1.79	0.074	-.0476215 1.040136
dummy_45	.2112905	.2702483	0.78	0.434	-.3186852 .7412642
dummy_50	.283207	.2830852	1.00	0.317	-.2719428 .8383548
dummy_55	.1014826	.3519235	0.29	0.773	-.5886638 .791629
dummy_60	.2584932	.3028614	0.85	0.393	-.3354392 .8524255
Score	.0070104	.0016615	4.22	0.000	.003752 .0102688
RDE	.0024355	.0021074	1.16	0.248	-.0016973 .0065684
netDE	.0003082	.0002106	1.46	0.143	-.0001047 .0007212
_cons	-3.358051	.5306206	-6.33	0.000	-4.398635 -2.317467

表 5 より、回帰分析の結果は仮説 1-a、1-b、1-e における企業の特徴が women_score_2019 に正の影響を与えていることを示している。欧米における売上高比率(仮説 1-c)は women_score_2019 に対して有意な影響を与えていないが、この点については仮説 1-c の成立自体が懐疑的であるため 3.考察で検討する。なお、disclosure を説明変数から除外したため、ここで仮説 1-d の検証はしない。

これらの回帰分析の結果、仮説の整合性が確認できたのと同時に、将来の女性活躍推進が期待される企業ほど women_score_2019 が高い値をとることも分かる。これは外部からの圧力を受ける企業ほど経営者により女性の活躍が推進されるとの仮説と整合的だ。よって、②「現在から将来にかけて女性活躍が進行する企業」の指標として women_score_2019 を使用する。

③ 将来市場から女性活躍企業と評価される企業になる

市場に女性活躍企業との評価を受ける企業の基準として、①と同様になでしこ銘柄への選出を用いる。今回はどのような企業が将来市場からの評価を受けるか考えたい。そのため、このテーマを「どのような企業が将来なでしこ銘柄に選出されるか」という問題に置き換え、以下に示すフローに基づいてある銘柄が将来のなでしこ銘柄に選出される確率を求める。



グラフ 4.なでしこ銘柄選出モデルの概要

③-(1)なでしこ銘柄選出確率モデルの作成

将来なでしこ銘柄に選出される企業は、今後女性活躍状況が改善する企業である。そのため②と同様に仮説 1-a～仮説 1-e を用いて、なでしこ銘柄への選出確率を求める。

③の分析では②で示したデータに加えて、dummy_nadeshiko という各年度のなでしこ銘柄に選出された企業が 1 を取るダミー変数を各年度の経済産業省発行の「なでしこ銘柄レポート」より作成する。

dummy_nadeshiko を被説明変数とし、以下のなでしこ銘柄選出確率モデルを構築した。

$$\ln \frac{Pr_i}{1 - Pr_i} = \alpha + \beta_1 \times \text{allsales}_i + \beta_2 \times \text{foreign}_i + \beta_3 \times \text{euroratio}_i + \beta_4 \times \text{usratio}_i + \beta_5 \times \text{disclosure}_i + \beta_6 \cdot \text{industry}_i + \beta_7 \cdot \text{control}_i$$

作成したモデルに対し、最尤法によるロジスティック回帰分析を行った。結果は表 6 のようになった。

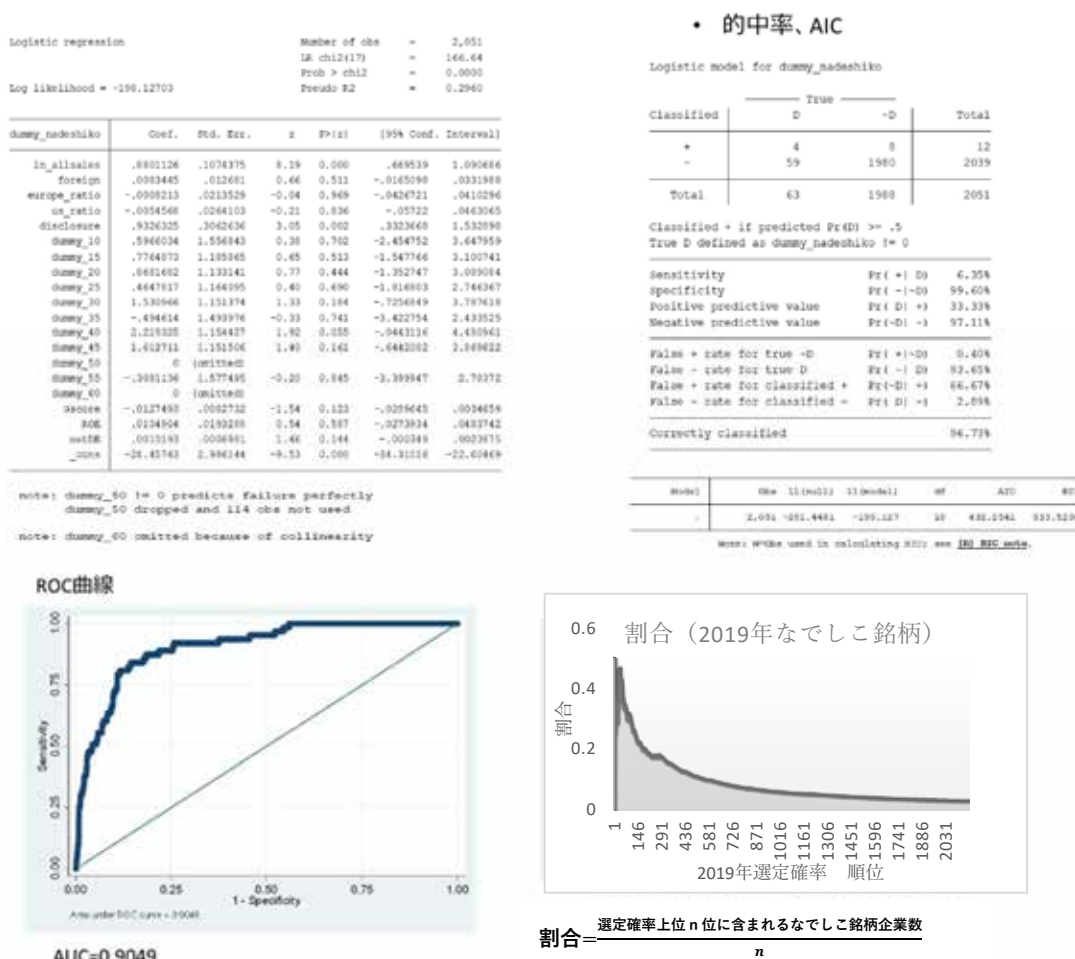


表 6.2019 年ロジスティック回帰分析結果

重回帰分析の結果から、なでしこ銘柄選出確率は以下のように算出される。

$$\ln \frac{Pr_i}{1 - Pr_i} = -28.45743 + 0.8801126 \times \text{allsales}_i + 0.0083445 \times \text{foreign}_i - 0.0008213 \times \text{euroratio}_i \\ - 0.0054568 \times \text{usratio}_i + 0.9326325 \times \text{disclosure}_i + 0.5966034 \times \text{dummy10}_i \\ + 0.7764873 \times \text{dummy15}_i + 0.8681682 \times \text{dummy20}_i + 0.4647817 \times \text{dummy25}_i \\ + 1.530966 \times \text{dummy30}_i - 0.494614 \times \text{dummy35}_i + 2.218325 \times \text{dummy40}_i \\ + 1.612711 \times \text{dummy45}_i - 0.3081136 \times \text{dummy55}_i - 0.0127493 \times \text{Gscore}_i \\ + 0.0104904 \times \text{ROE}_i + 0.0010193 \times \text{netD/E}_i$$

結果は仮説 1-a、仮説 1-d と整合的であった。また的中率は 96.73%、AUC=0.9049 であり、モデルの適合度は高い。

仮説 1-b、仮説 1-e はこの回帰分析では統計上有意とならず、支持されていないが、純粋な女性活躍状況を表す women_score_2019 を用いた重回帰分析では、仮説 1-b、仮説 1-e と整合的な結果が得られている。そのため仮説 1-b、仮説 1-e に関して有意な結果が得られなかったことは、女性活躍状況とは異なるなでしこ銘柄選定独自の要因が寄与していると考え、仮説の検証においては問題視しないこととする。

なお、仮説 1-e に関する検討を 3.考察で行う。

③-(2)モデルの検証

以上で作成したモデルにおいて問題となるのは、この重回帰分析によって得られたモデルは 2019 年度のデータを用いて、2019 年度のなでしこ銘柄を予測していることである。このモデルは本来の目的である将来のなでしこ銘柄を予測できるのだろうかという疑問が残っている。

この疑問を解消するため、2018 年度のデータから同様に作成された選出確率のモデルが 2019 年度のなでしこ銘柄を予測できているか確認する。

2018 年度の回帰分析結果は以下の表 7 のようになる。変数の構築方法は、2019 年度と同様であり、dummy_nadeshiko はなでしこ銘柄レポート、その他のデータは Bloomberg Finance L.P.により取得した。

dummy_nadeshiko	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_allsales	-.7122111	.1299389	5.48	0.000	-.8575356	-.5668866
foreign	-.0018366	.0143769	-0.13	0.896	-.0200148	.0263416
usratio	-.0099793	.0231027	-0.39	0.696	-.0542589	.0363022
us_ratio	-.0069677	.0254637	-0.27	0.784	-.0568956	.0429201
disclosure	1.943193	.2656622	3.93	0.000	1.527043	2.360343
dummy_10	-.3753234	1.44369	-0.60	0.550	-3.744114	1.993447
dummy_15	-.771377	1.002971	-0.77	0.442	-2.737165	1.194411
dummy_20	-.4064349	.8187224	-0.44	0.658	-2.207090	1.394220
dummy_25	-.8064993	.9779939	-0.82	0.410	-2.723333	1.110314
dummy_30	-.4671123	.8436966	-0.49	0.621	-1.382479	2.316704
dummy_35	-.6368973	1.132441	-0.55	0.582	-2.99363	1.623955
dummy_40	1.005982	.9404659	1.06	0.289	-.0334723	2.045235
dummy_45	-.3493792	.8540385	-0.39	0.696	-1.500502	2.23826
dummy_50	-1.301475	1.393957	-0.93	0.350	-4.033394	1.430434
dummy_55	-.6300418	1.253961	-0.48	0.628	-3.045759	1.849476
dummy_60	0	omitted				
Gscore	-.1266204	.0945388	-3.47	0.000	-.2999255	-.0533152
ROE	-.0147384	.0199399	-0.85	0.397	-.0220488	.0025705
netD/E	.0014006	.0007732	2.00	0.037	.0000952	.0027060
_cons	-30.00564	3.215015	-9.33	0.000	-36.30495	-23.70433

note: dummy_60 omitted because of collinearity

• 的中率、AIC

Logistic model for dummy_nadeshiko			
Classified	True		Total
	D	-D	
+	14	0	22
-	48	2062	2110
Total	62	2060	2122

Classified + if predicted Pr(D) > .5
True D defined as dummy_nadeshiko = 0

Sensitivity	Pr(+ D)	22.58%
Specificity	Pr(- D)	99.42%
Positive predictive value	Pr(D +)	63.64%
Negative predictive value	Pr(D -)	97.75%

False + rate for true -D	Pr(+ -D)	0.38%
False - rate for true D	Pr(- D)	77.42%
False + rate for classified +	Pr(+ +)	36.36%
False - rate for classified -	Pr(D -)	2.25%

Correctly classified	97.60%
----------------------	--------

Model	Obs	LL	LL(Std. Err.)	df	AIC	BIC
1	2,122	-261.0133	-.0465827	15	571.9454	676.7743

Note: BICs used in calculating AICs are [2x the value](#).

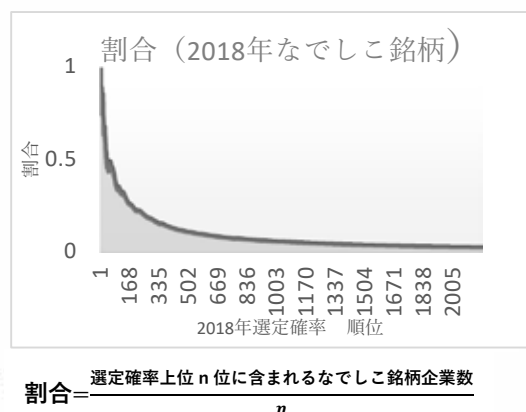
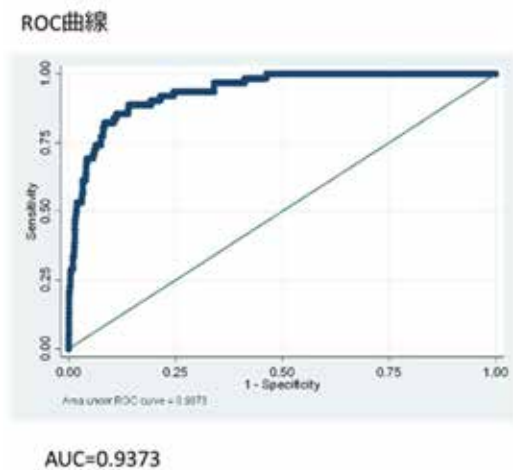
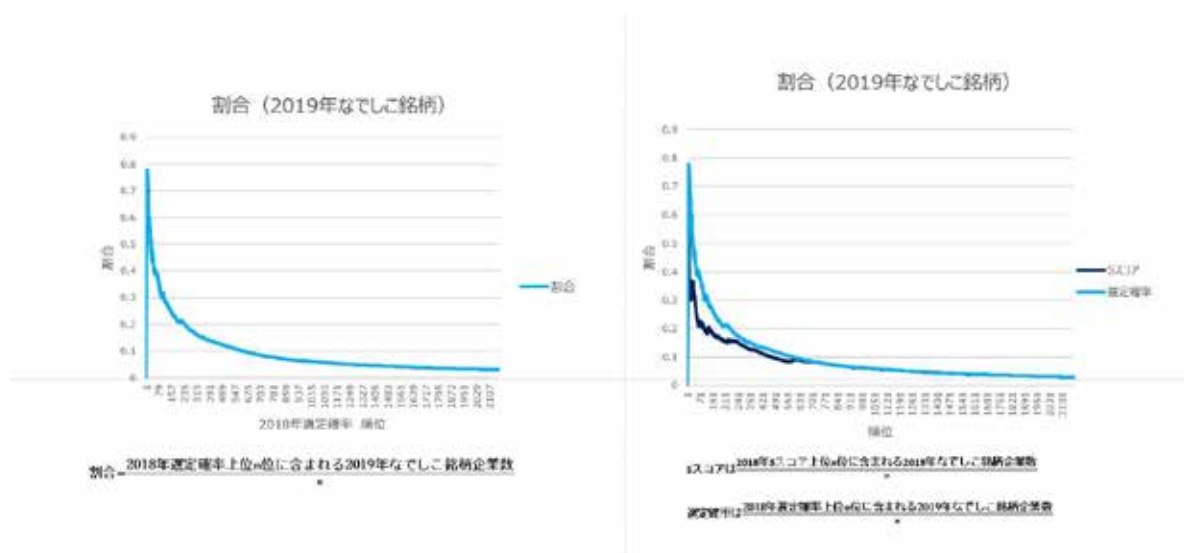


表 7.2018 年ロジスティック分析結果

2019 年度と同様にモデルの適合度は高い。この結果をもとに 2019 年度のなでしこ銘柄をどの程度予測することができたかを示したものが次のグラフ 5 である。



グラフ 5. 2019 年モデル適合度および S スコアとの比較

これらのグラフから 2018 年度の回帰分析から作成したモデルが、2019 年度のなでしこ銘柄を予測できていることが分かる。

また、なでしこ銘柄予測のベンチマークとして 2018 年度の S スコア (Bloomberg Finance L.P.から取得) を使用して、比較すると、600 位 (上位約 30%) までは私たちの選出確率モデルが優れており、それ以下の順位ではほぼ同程度と言える。特に 100 位 (上位約 5%) 付近では 10%選出確率モデルの方が割合は高く、200 位 (上位約 10%) 付近では 5%選出確率の方が高い。

また、2019 年度のなでしこ銘柄は、63 企業中 18 企業が新しくなでしこ銘柄になった企業であった。2018 年度の選定確率上位 10%には 18 企業中 9 企業、上位 30%には 16 企業が含まれている。

以上より、我々が作成した 2019 年度の選出確率は将来のなでしこ銘柄予測する数値として信頼できると結論づける。よって③「将来女性活躍企業と評価される企業」を表す指標として、2019 年度のなでしこ銘柄選出確率(以降 Pr とする)を使用する。

以上の①～③の分析によって得られた指標を用いて、投資対象を選定する

まず、①より第1段階のスクリーニングで残った91社のうち既に2019年度のなでしこ銘柄に選ばれている企業を除外する。これにより71社に絞り込むことができた。

次に、②と③によって作成した $women_score_2019$ と Pr をミックスした、「将来の女性活躍企業推定スコア(以下 score)」を作成する。この score は「企業が将来的にどの程度女性活躍が進行し、市場に評価されるか」を表す指標である。以下は企業 i の score を算出する式である。

$$score_i = \frac{Pr_i - Pr_{min}}{\sigma_{Pr}} + \frac{women_score_2019_i - women_score_2019_{min}}{\sigma_{women_score_2019}}$$

なお σ は添え字となっている変数の標準偏差、min という添え字はその変数の最小値を表す。

上式を用いて71社に対し score を算出し、score の大きい順に順位を付け、上位30位の企業をポートフォリオに採用する銘柄とする。

銘柄のウェイトは6/30時点の時価総額 × score での加重とする。以下に作成したポートフォリオを示す。

表 8. 選定結果

略称	score	ウェイト	株数	略称	score	ウェイト	株数
ASTELLAS PHARMA	14.433	0.2494	13861	OSAKA GAS CO LTD	1.700	0.0077	363
DAIICHI SANKYO	9.508	0.3014	3422	SHIN-ETSU CHEM	1.654	0.0426	339
H.U. GROUP HOLDI	7.187	0.0056	221	LINTEC CORP	1.616	0.0016	62
POLA ORBIS HD	5.680	0.0125	665	FUJI ELECTRIC CO	1.511	0.0032	110
NAGAILEBEN CO	3.949	0.0020	78	TAISEI CORP	1.464	0.0065	166
TAKEDA PHARMACEU	3.318	0.1058	2748	FANCL CORP	1.458	0.0030	93
UNICHARM CORP	3.075	0.0421	952	SATO HOLDINGS CO	1.225	0.0005	22
SYSMEX CORP	2.889	0.0247	301	KOSE CORP	0.980	0.0041	31
MITSUBISHI ESTAT	2.809	0.0328	2049	ITOCHU CORP	0.980	0.0183	788
SEVEN & I HOLDIN	2.646	0.0431	1226	HITACHI LTD	0.891	0.0154	451
EIZO CORP	2.599	0.0012	31	SHIMIZU CORP	0.817	0.0029	328
TIS INC	2.598	0.0077	340	SHIONOGI & CO	0.817	0.0091	134
NEC CORP	1.898	0.0127	246	ROHTO PHARM	0.817	0.0017	49
FUJI OIL HOLDING	1.869	0.0023	85	SANTEN PHARM	0.817	0.0033	167
ANRITSU CORP	1.735	0.0031	120	NTT DOCOMO INC	0.701	0.0335	1161

3. 考察

3.1 仮説 1-c に対する考察

$women_score_2019$ を被説明変数、将来女性活躍を推進する企業の特徴を説明変数とした重回帰分析において、仮説 1-c を代表する欧州売上高比率、米国売上高比率は $women_score_2019$ に対して有意ではないが、負の影響を与えており、私たちの予想と反する結果となっていた。

私たちは当初、欧米はダイバーシティや人権に対する意識が高く、女性活躍への社会的圧力が日本に比べ強い
ため、欧米にマーケットを持つ企業は、女性活躍促進の圧力を受けやすいと考え、仮説をたてた。

しかし欧米売上高比率の高い企業の特性を考慮すると、製造業などの女性参加が遅れている産業が多いと
いう可能性が存在する。よって元の仮説が誤りであったのではないかと考える。

3.2 仮説 1-e に対する考察

なでしこ銘柄選出確率推定モデルを作成する回帰分析において、各産業のなでしこ銘柄選出への影響が有意ではないが、仮説と異なる結果となっていた。women_score_2019 に対しては予想と整合的な結果であったため、これはなでしこ銘柄の選定における業種の制限が原因であると考えられる。

なでしこ銘柄の選定方法を確認したところ、業種ごとに選定される最小の企業数が決められているようである。右の表にそれぞれの産業に対するなでしこ銘柄の確定枠数を示す。

この業種ごとに一定数なでしこ銘柄を選出するシステムによって、産業間に存在する実際の女性活躍状況のばらつきが観測できなくなっていると考えられる。

業種	最小となる確定枠
食品・飲料類、食料品	2
医薬品、医療・医療機器	1
情報通信	2
電気機器	1
パナゾ・電	1
化学	2
医薬品	1
ガラス・土石製品	1
鉄鋼	1
自動車	1
電気機器	1
機械	2
電気機器	2
ゴム製品、輸送用機器	1
繊維製品	1
その他製品	1
電気・ガス業	1
建設業、倉庫・運輸関連業	1
金融業、不動産	1
電気・ガス業	2
情報通信	2
小売業	2
銀行業	1
証券、保険・金融付随業	1
情報通信、その他金融業	1
不動産	1
サービス業	2

3.3 今後の課題

今回仮説 1 を用いて将来の女性活躍企業を代表するスコアを作成した。しかし、この仮説 1 における検証では将来の女性活躍状況ではなく、現在の女性活躍状況を用いて重回帰分析をしている。その結果、仮説 1-c を除く仮説に対して整合的な結果を得ることができたが、これは仮説 1 を完全に検証できたとは言えない。

この問題はパネルデータを用いて、年度を横断した分析をすることによって解消することができる。しかし日本は女性活躍に関して遅れをとっており、多くの企業は 2017 年以降にようやく女性活躍情報の開示を開始しているため、年度を横断した影響を観測するためにはデータが不十分である。この点は本分析の限界であり、今後はより多くの企業が女性活躍情報を開示し、パネルデータの規模も大きくなることが望まれる。

4. おわりに

4.1 まとめ

「日本株 ESG 投資」というテーマに対して、私たちは企業における女性活躍に注目し、「システムティックリスクを抑えた銘柄の選定」及び「まだ認知されていない将来の女性活躍企業への投資」という 2 つの戦略を用いてポートフォリオを作成した。

具体的な手法としては、まず企業の規模、PBR、そして ESG 活動への取り組みを用いてリスクの低い企業に絞り込んだ。次に女性活躍総合評価指標や将来のなでしこ銘柄推定モデルを用いて各企業における「将来の女性活躍企業推定スコア」を算出し、将来的に女性活躍状況が改善しリターンを得ることが期待できる企業を投資対象として選択した。

4.2 コンテストを通じて学んだこと

私たちは企業における女性活躍に注目してポートフォリオを作成する中で、女性活躍の重要性と日本における女性活躍の遅れを改めて認識することができた。もちろん論文やニュースを通じた情報収集も女性活躍への理解を深める助けとなった。しかし何よりも Bloomberg Finance L.P.のデータベースを使用し、生のデータに触れたことで、女性活躍に関する開示データの少なさ自体が日本における女性活躍に対する意識の低さを表していることに気がつくことができたということが非常に大きな学びであった。

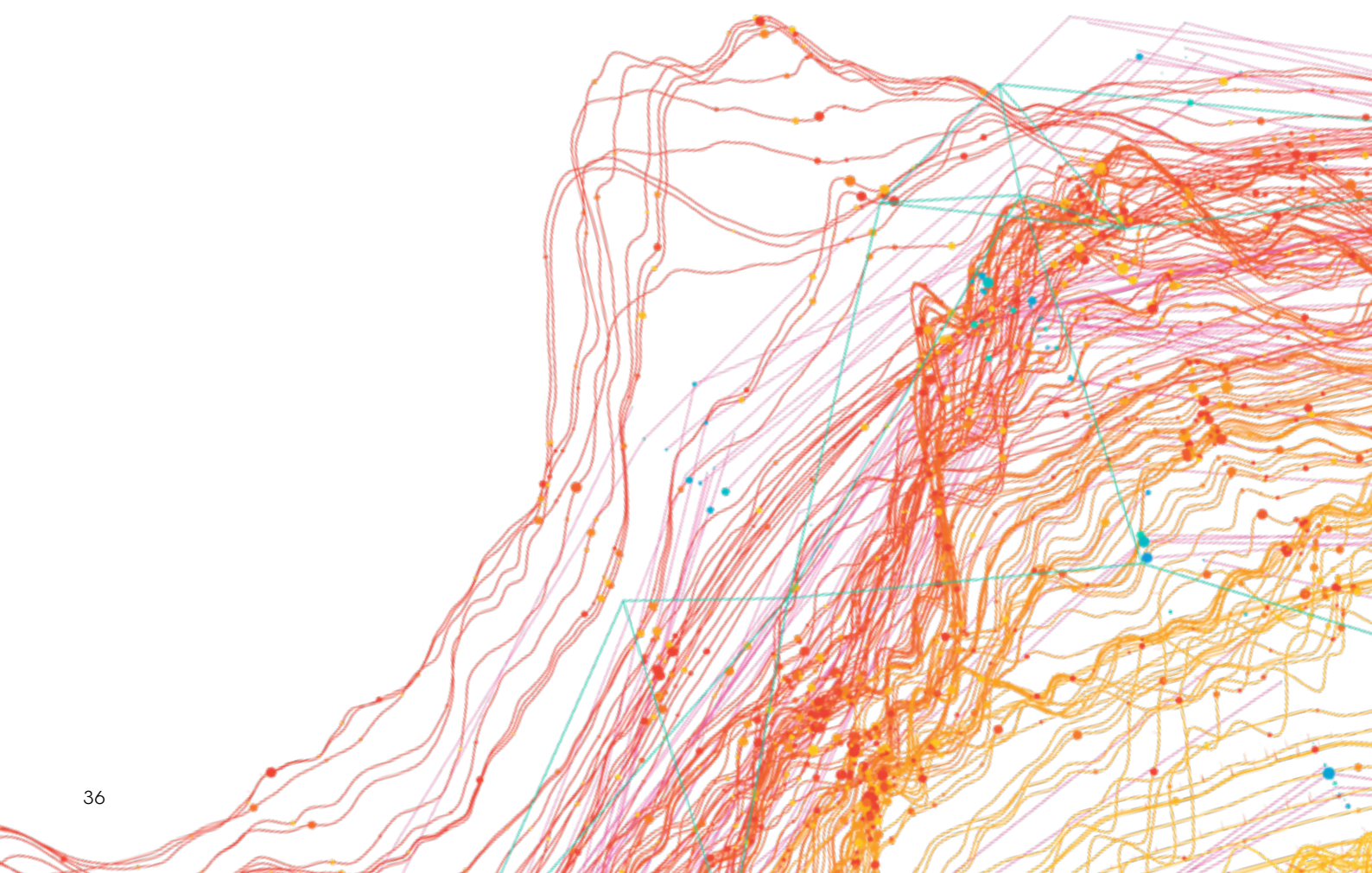
また女性活躍に関するモデルを構築するにあたり、Bloomberg Finance L.P.は優れたツールであった。初めはデータ量に圧倒されるばかりだったが、膨大なデータにアクセスできたからこそ、その中からモデルに適したデータを選択することが可能となり、既存の指標に比べ優れたモデルを作成することに成功した。今回 Bloomberg Finance L.P.の豊富なデータにアクセスする機会をいただけたことは、「いかにして多くの情報の中からテーマに最適なデータを探しだし、分析を行うか」という点において大変貴重な経験となった。

5. 参考文献

- ・ 泉山直哉, 池田直史, 井上光太郎 (2020). 「CSR インデックスと株式リターン：クロスカントリー分析」, p.33.
- ・ 経済産業省(2019). 「平成 30 年度なでしこ銘柄」
- ・ 経済産業省 (2020). 「令和元年度なでしこ銘柄」
- ・ ジョナサン・パーク, ピーターディマーゾ (2011). 『コーポレートファイナンス：入門編第 2 版』(久保田敬一ほか訳), pp.542-548.
- ・ 東京商工リサーチ(2017). 「『日系企業の EU 進出状況』調査」. <https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20170421_01.html> (最終アクセス 2020 年 7 月 30 日)
- ・ 内閣府(2016). 「平成 28 年度版 男女共同参画白書」, p.18
- ・ 内閣府(2019). 「『ESG 投資における女性活躍情報の活用状況に関する調査研究』報告書」, pp.2-4.
- ・ 日興リサーチセンター (2016). 「海外投資家のエンゲージメント~欧州機関投資家のヒアリング調査より」, pp.11-40
- ・ 日興リサーチセンター (2016). 「『平成 27 年度資本市場における女性活躍状況の見える化と女性活躍情報を中心とした非財務情報の投資における活用状況に関する調査』報告書」, pp.9-10.
- ・ 年金積立金管理運用独立行政法人 (2017). 「ESG 指数を選定しました」.
- ・ David A. Carter, Frank D' Souza, Betty J. Simkins, W. Gary Simpson (2007). "The diversity of corporate board committees and firm financial performance", available at <http://ssrn.com/abstract=972763> pp.21-22.
- ・ Fama, E.F., French, K.R.(1992). "The cross-section of expected stock returns." Journal of Finance 47, 427-465.
- ・ Fama, E.F., French, K.R.(1993). "Common risk factors in the returns on stocks and bonds." Journal of Financial Economics 33, 3-56.
- ・ International Labour Organization (2019). "A QUANTUM LEAP FOR GENDER EQUALITY For Better Future of Work For All", pp.29-30.
- ・ Mary Jane Lenard, Bing Yu and E. Anne York (2014). "Impact of board gender diversity on firm risk", Managerial Finance Vol. 40 No. 8, 2014, p.13.
- ・ Renée B. Adams (2016). "Women on boards: The Superheroes of Tomorrow?", The Leadership Quarterly Volume 27, Issue 3, June 2016 pp.24-25.

ファイナリスト

チーム	Sakitake-Island
指導教員	藤原 一平(慶應義塾大学)
チームメンバー	向井 咲(慶應義塾大学)
	武井 優(慶應義塾大学)
	中島 健(慶應義塾大学)



ロバスト制御に基づく ESG 投資戦略と 恐怖指数を用いたポートフォリオ構築

Team: Sakitake-Island

慶應義塾大学経済学部 4 年 武井 優
慶應義塾大学経済学部 4 年 中島 健
慶應義塾大学経済学部 4 年 向井 咲

要旨

ESG 投資は、通常の投資と同じく収益最大化が第一義的目的である。そのため、銘柄選定においても、企業の ESG 課題への取り組みだけでなく、市場からの評価を考慮することも重要となる。そこで我々は Bloomberg のニュース検索機能を活用し、ESG 恐怖指数を作成することでマーケットの評価を加え、真に収益性をもった ESG ポートフォリオの構築を目指した。

目次

1. はじめに	3
2. 分析手法	4
2.1 ESG への取り組み評価からのスクリーニング(第一スクリーニング)	4
i . 財務スクリーニング	4
ii . スクリーニング A:81 社	5
iii . スクリーニング B:45 社	5
2.2 ロバスト制御を応用したポートフォリオ構築(第二スクリーニング)	6
i . 恐怖指数	7
ii . ロバスト制御	9
3. 銘柄選定	9
4. ポートフォリオ構築とパフォーマンス	11
5. おわりに	11
5.1 全体のまとめ	11
5.2 カバーし切れていない論点、および、今後の改善点	12
5.3 学び	12
6. 参考文献	12

1. はじめに

株式を保有するということは、企業を保有することを意味するため、株式投資に、最も重要な判断材料は、企業の収益率となる。このため、株式市場においては、企業の利益率に関する財務指標(なかでも、ROE、ROA、PER、PBR)が株価の形成に大きな影響を与えてきた。さらに、利潤の追及こそが、アダム・スミスのいう「神の見えざる手」を通じて、社会の効率的配分につながる、と考えられることも多い。だからこそ、利潤の高い企業の株価が上昇し、そうした企業の資金調達力が上昇することで、社会の厚生の上昇にもつながる、とも考えられてきた向きがある。

しかし、近年、環境問題の深刻化などを背景に、利潤追及に伴う経済的外部性(外部不経済)を是正すべきではないか、という見方が増えつつある。単に利潤を追求するだけでなく、社会に対する企業のあり方そのものを問う概念も登場している。非財務情報の一つである ESG(環境、社会、企業統治)に着目した、ESG 投資、と呼ばれる投資手法である。ESG を投資プロセスに組み入れる PRI(責任投資原則)に署名する機関数とその運用額は世界中で増加しており、日本においても、2015 年から 2017 年の 2 年間で、ESG 投資残高が 360%増加するなど、著しい増加傾向を示している。

ESG 投資になぜ、ここまで注目が集まっているのであろうか?もちろん、ESG 投資は、利益の追及だけでは解決しきれない社会問題になんらかの対策を促すものであり、その社会的意義は大きい。しかし、株式投資の第一義的目的は、利益の追及であり、社会問題の解決ではない。この疑問に対しては、様々な考え方が提供されているが、我々は、以下に、示すように、ESG 投資は以下の二つの効果をもたらすことから、重要な投資手法となり得ると考え、この二点に基づき、ポートフォリオを構築した。

まず、第一に、間接的な効果が考えられる。目先の利益だけでなく、長期的な視点に立ち、かつ、社会全体の厚生も考慮に入れながら、ビジネス・プランを策定している企業の方が、長期的な競争力を維持できる、と考える。ESG の視点を大きく欠く企業は、たとえ、目先の利潤が高くとも、社会からのプレッシャーから、そのままの経営継続が困難になるはずである。また、企業の PR 戦略の観点からも、ESG の重視を強調することは、企業のイメージ改善を通じて、間接的に、企業価値の増加につながる、と考えられる。

そして、第二に、直接的な効果も存在する。ESG、すなわち、環境、社会、企業統治が話題になるにつれて、その株式を購入したくなるような企業は、ESG 投資の目的に資するビジネスを展開していると、考えられる。利潤の追及が、そのまま環境・社会への貢献、そして、適切な企業統治につながっている企業の株式への投資に注目が集まるのは必然といえよう。

今回、日本株に注目した ESG 投資について考察するにあたっては、上記の二つの効果に着目し、ポートフォリオを構築した。まず、第一の間接的な効果に関し、企業の財務諸表から、ESG の取り組み度合いを評価し、これに基づき、企業のスクリーニングを行った。次に、第二の直接的な効果については、スクリーニングから選ばれた企業のうち、ESG の3つの視点(すなわち、環境、社会、企業統治)において、株式市場の評価の高い企業をそれぞれ10社ずつ選び、合計で 30 社の株式により構成されるポートフォリオを構築した。

特に、第二の市場の評価に伴う、ESG 評価を加えた点が、本分析のユニークな点と考えている。具体的には、まず、Bloomberg のニュース検索機能を用いて、環境、社会、企業統治に関するネガティブな話題のニュース件数を集計し、「環境恐怖指数」、「社会恐怖指数」、「企業統治恐怖指数」を作成した¹。次に、これら恐怖指数が増加する際に、株価が上昇傾向を示す、すなわち、恐怖指数と株価の相関係数が高く、ESG のネガティブショックに対して、よいヘッジとなる株式を、ロバスト制御(最悪の事態で最高のパフォーマンスを選定するという考え方)の考え方を応用して、ポートフォリオに組み込んだ。

結果、実際に選定されたのは、それぞれの分野で ESG 課題に関しての明示的な貢献がみられる企業が多かった。測定期間でのパフォーマンスは日経平均株価の約 0.06%下回るリターンであった。原因としては、対象期間中に、我々がヘッジしようとしていた小さな確率で発生する ESG リスクを高めるイベントに見舞われなかったためである。

本論文は、以下のように構成されている。第二節は、分析手法、すなわち、第一段階のスクリーニングから、第二段階の恐怖指数の作成、ロバスト制御に基づくポートフォリオ構成までの分析手法の詳細を示す。第三節では、我々

1 恐怖指数としては、ボラティリティ・インデックスが有名だが、最近では、Baker, Bloom and Davis (2016)にみられるように、メディアでのカバレッジから、政策の不確実性などを求める動きが増えつつあり、Baker, Bloom and Davis (2016)については、政策不確実性指数として、統計的に公表されている。日本についても、世界共同研究の一環として、経済産業研究所にて、日本に関する政策不確実性指数が公表されている。

が採用した分析手法によると、どのようなポートフォリオが選定されたかを示す。あわせて、選択された企業について、事業に関する ESG の視点からの評価も行った。第四節では、選定されたポートフォリオの、対象期間(6月30日～7月30日)中のパフォーマンスについて説明する。最後に、第五節にて、全体のまとめとともに、今後の課題、今回のプロジェクトを通じて学んだことを示す。

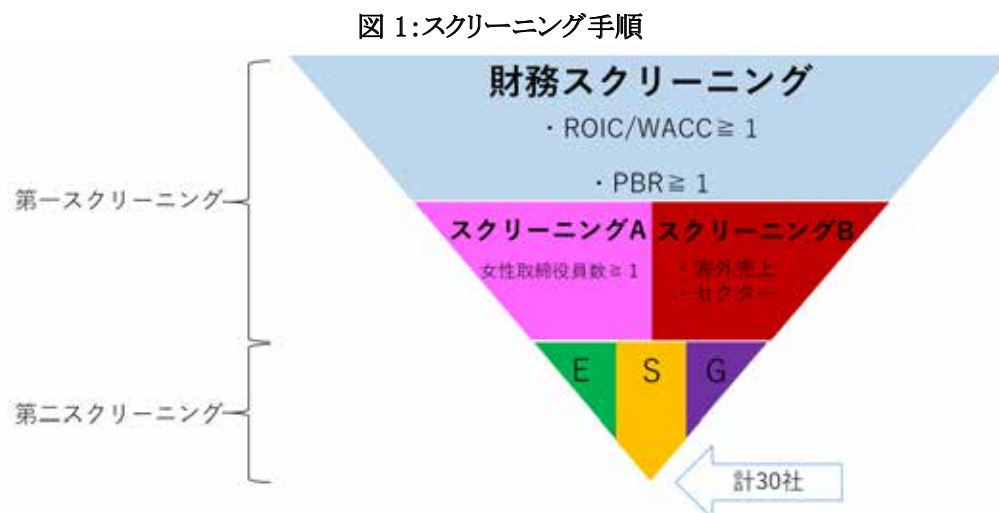
2. 分析手法

ESG 投資は、長期保有を前提に、検討されるべきものである。このため、近視眼的な投資ではなく、今後 20 年、30 年を見据え、日本が直面するであろう ESG リスクに対応できる企業、特に、市場が対応できると評価する企業への投資を試みる。すなわち、サステナブルな投資戦略を提示する。

以下では、企業の ESG への取り組み評価(「ESG への取り組み評価からのスクリーニング」とマーケットの評価(「ロバスト制御を応用したポートフォリオ構築」)という二つの視点から、投資対象株式を選定する。

2.1 ESG への取り組み評価からのスクリーニング(第一スクリーニング)

スクリーニングは以下の図 1 の通りを行う。まず財務スクリーニングをかけ、スクリーニング A もしくはスクリーニング B によって選出された銘柄をさらに ESG 観点で第二スクリーニングをかけて絞る。



i. 財務スクリーニング:

- ・ROIC/WACC ≥ 1
- ・PBR ≥ 1

ii. スクリーニング A:

- ・女性取締役比率 ≥ 1

iii. スクリーニング B:

- ・セクター(工業、ヘルスケア、テクノロジー)
- ・海外売上高比率 $\geq 10\%$

i. 財務スクリーニング

- ・ROIC/WACC ≥ 1

この指標は、企業が財政面から、健全に企業価値が向上していることを示す指標として取り入れた。ROIC は投下資本利益率であり、税引後営業利益 ÷ 投下資本で得られる。ROIC は、ROE の企業側が負債比率を変更し恣意的に値を動かせるといった問題点、ROA の買掛金を遅らせるといった企業の買い手との交渉力が反映されないという

問題点を解決する企業評価指標として用いられている。WACC は加重平均資本コストと呼ばれており、企業の負債コストと株主本コストの加重平均で求められる。ROIC/WACC \geq 1とは、企業が負債と株主資本を用いて、それぞれの資本提供者に払うコストを上回る利益を上げていることを示している。

・PBR \geq 1

PBR(株価純資産倍率)とは、当該企業について市場が評価した値段(時価総額)が、会計上の解散価値である純資産(株主資本)の何倍であるかを表す指標であり、株価を一株当たり純資産(BPS)で割ることで算出できる。通常はPBRが1倍以上なら割高とされ、このような銘柄を投資対象から外す投資手法も考えられる。しかし、PBRが1倍以上になる状態とは、会計上得られる資産に加え、企業が見えない価値(人的資本、将来性、ESGなど)を有していることの表れとも考えられる。この指標は、ESGの価値を示していく上で重要な指標とみなされてきており、我々もスクリーニングにおいて採用した。

ii. スクリーニング A:81 社

・女性取締役比率 \geq 1

「ジェンダー平等」はSDGs(持続可能な開発目標)の目標にもなっており、世界が取り組む最重要課題の1つである。内閣府の調査では、約7割の機関投資家が、投資判断等において女性活躍情報を活用する理由として「企業の業績に長期的には影響がある情報と考えるため」と回答している。このことから、多くの機関投資家においても、女性活躍の推進が長期的に企業の成長につながっていくと考えていることが伺える。また、以下の図2のように女性取締役を1名以上有する企業の方が、1名も有しない企業に比べ株式パフォーマンスが良いとの調査もあり、資本市場において女性の活躍に積極的な企業が評価される動きも広がっている。

少子高齢化による労働力不足も進んでいく中、「ジェンダー平等」はさらに重視される問題であり、我々は女性活躍を推進している企業は長期的なリターンを生み出すと予想するため、現時点で女性取締役が1名以上いる企業を選定する。

図2:女性取締役と株式パフォーマンスの関連性



出典:「男女共同参画局」<http://www.gender.go.jp/policy/mieruka/company/jokyo.html> (最終閲覧日 8月1日)

iii. スクリーニング B:45 社

スクリーニング A と並行して以下の二つのスクリーニングをかけた。

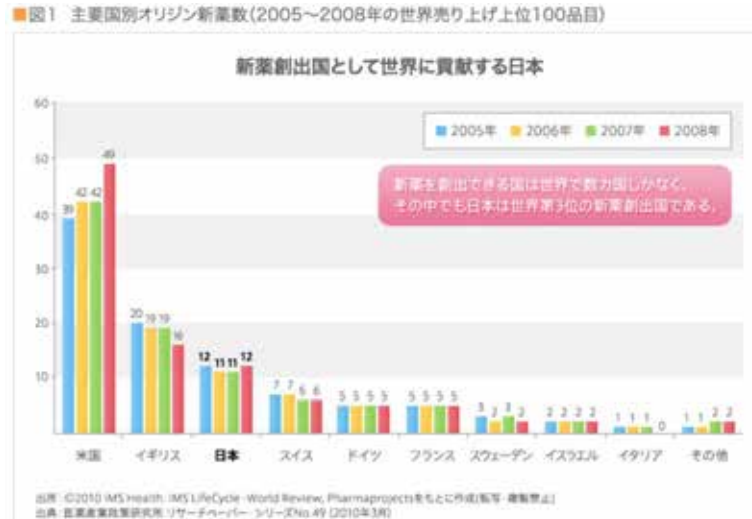
・セクター:工業、ヘルスケア、テクノロジー

株式スクリーニングにおいて、セクターを工業、ヘルスケア、テクノロジーに絞った。これは、日本の長期的なリスクを解決しながら、海外に展開できる相対的優位性を持つ企業に投資をすることで、日本市場が縮小する中でも収益拡大が期待でき、長期的リターンが見込まれると考えたからだ。

工業に関しては、中長期的な人口減少が引き起こす労働力の慢性的な不足が予測される中、オートメーションなどの技術革新がこれを解決できる。これに加え、ものづくり大国日本といわれるように国内の海外に対する相対的技術優位性によって、今後も国内外で十分な収益が見込まれるため、選択した。

ヘルスケアに関しては、高齢化による医療ニーズ、および新型コロナウイルスの感染症対策などでこれからも内需が増大することが予想される。また、以下の図3からも日本の製薬技術は依然として国際競争力があると考えた。

図3: 世界の新薬創出数ランキング



出典:「日本製薬工業協会」http://www.jpma.or.jp/event_media/campaign/campaign2010/sec3_1.html(最終閲覧日 8月1日)

テクノロジーに関しては、コロナウイルスなどの外部要因により、システムの保守開発の需要が今後も見込まれることに加え、自動運転、AI、VRなどの先端技術の開発が近年急速に進められている。そのため、今後すべての産業と切り離すことのできない業種となると予想されている。さらに海外では、これらの要因に加え、ソニーや任天堂などによるゲームの市場も大きく、ここで強みを持つ日本のテクノロジーセクターは他と比べ高いパフォーマンスが期待できる。

さらに、実際に Bloomberg を用いて財務スクリーニングを行い、国内の海外売上高が存在する株でセクター別平均海外売上高比率を調べたところ、上記3セクターの値が最も高いことが示された。この結果は、これらのセクターにおいて日本が相対的な技術力の優位性をもち、海外の需要を取り込み売上拡大が見込まれることの裏付けとなっている。

・海外売上高比率 $\geq 10\%$

前述の通り、少子高齢化による人口減少で内需の縮小が予想されている。そのため、海外へのビジネス拡大を行うことが、長期的目線で業績向上に必要不可欠であると考えた。よって、海外売上高10%以上を満たしていない企業に関しては、今後一層の海外展開に対する意欲や必要なノウハウを有していない可能性が高いと考え、これを基準とした。

2.2 ロバスト制御を応用したポートフォリオ構築(第二スクリーニング)

以下では、ロバスト制御の考え方を応用したポートフォリオ構築について説明する。本論文では、ESG投資に着目し、ESGに関して市場評価の高い株式を組み込んだポートフォリオを構築する。このため、ESG環境が悪化した際のパフォーマンス(株価)を計測する必要がある。

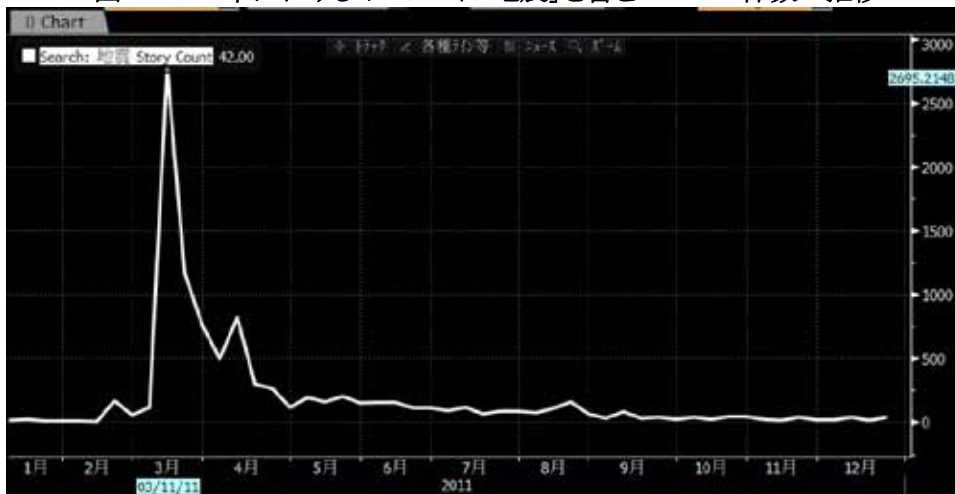
以下では、まず、ESG環境が悪化したケースを把握できるよう、環境恐怖指数、社会恐怖指数、企業統治恐怖指数を作成する。次に、これら恐怖指数を用いて、どのようにしてポートフォリオの構築するかについて説明する。最適ポートフォリオ構築問題を考えるに当たっては、ロバスト制御という手法を応用したが、それについても解説する。

i. 恐怖指数

ESG 環境の変化をとらえることができるよう、環境恐怖指数、社会恐怖指数、企業統治恐怖指数を作成した。恐怖指数というと、VIX (株価のボラティリティ・インデックス) を想像する人が多いと思われる。VIX は、その要因を特定せず、社会において不確実性が増大したときに、高い数値を示すインデックスである。一方、我々が作成する恐怖指数は、環境、社会、企業統治のそれぞれの問題に特殊な不安が増大するときに、数値が高まるような指数である。Baker, Bloom and Davis (2016) は、メディアでの政策に関する記事の件数から、政策不確実性指数を構築しているが、我々も、類似の手法を用いて、環境、社会、企業統治に関する恐怖指数を作成した。

ニュースは、無数の事実・出来事の中から人々の関心の高さを考慮して選ばれたものであるため、社会的な影響力を持っている。つまり、ある事象がリスクとして多くの人々に認識されるほど、その事象に関するニュースの件数も相応に、かつ急激に増加する。例えば、図 4 に示されるように、東日本大震災発生時には、自然災害や原発問題などの環境に関してのリスクが高まり、それに合わせて、「地震」というキーワードが含まれたニュース件数が短期的かつ大幅に増加していることがわかる。

図 4: 2011 年におけるキーワード「地震」を含むニュース件数の推移



a. キーワードの選定とニュース件数の抽出

まず、環境、社会、企業統治について、ネガティブな動きを示す以下のキーワードを選定した²。

表 1: ESG キーワード

環境リスク (E): 地震・洪水・台風・温暖化・森林破壊・土砂災害・水不足・噴火・汚染
社会リスク (S): 差別問題・人権問題・失業・ジェンダーギャップ・賃金格差・コロナウイルス・性差別・奴隷・デモ・BLACK LIVES MATTER・減給
企業統治リスク (G): 汚職・不正会計

次に、ニュース件数はフロー変数であるため、どのような周期でこれを集計するかについて考えた。日次で集計すると、データは増えるが、ノイズの多い指標になってしまう可能性がある。一方、月次で集計すると、大きな負のイベントをカウントするといった意味で、恐怖指数としての特徴に整合的なものとなるが、データが少なくなってしまう。結果として、ポートフォリオを選定する際に用いる相関係数の信頼区間がかなり大きなものになってしまう可能性がある。このため、本論文では、週次で恐怖指数を作成することとした。

² より客観的な基準からキーワードを抽出し、恐怖指数を作成するかは今後の課題。

そして、Bloomberg 上で NT 機能(ニューストレンド、以下の図 5 を参照)を利用し、表 1 で示されたキーワードのニュース件数を、1990 年 7 月 31 日から 2020 年 7 月 31 日までの 30 年間について、週次で求めた(合計で1,447 週分)。

図 5: Bloomberg 内の NT 機能の例

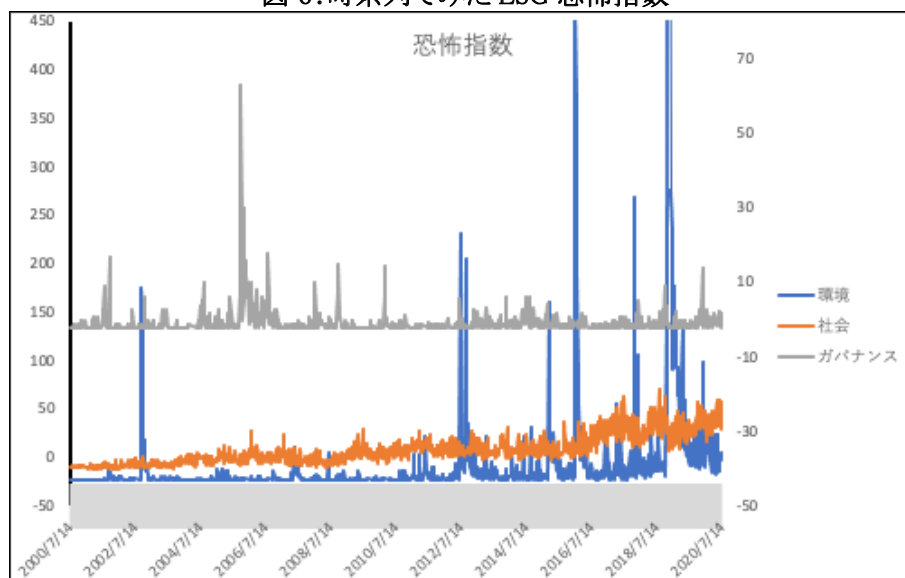


b. 主成分分析による恐怖指数の作成

それぞれのキーワードについてのニュース件数を統合して、環境、社会、企業統治恐怖指数を作成した。単純に、合計を恐怖指数とする、といった手法も考えられるが、ここでは主成分分析を用いて、第一主成分スコアを恐怖指数とすることにした。合計よりも、第一主成分スコアの方がよい指標となることを示す理論的根拠はないが、数多くある時系列データより、効率的に情報を失わずに、共通する要因を抽出するほうがよいと考えて、後者を採用することとした。

図 6 は、このような手法によって求められた環境、社会、企業統治指数を示している。まず、第一の特徴として、それぞれの恐怖指数が独自の動きをしていることがみて取れる。実際に、恐怖指数間の相関係数を計算してみると、環境-社会: 0.02272803、環境-企業統治: -0.0003334、社会-企業統治: 0.12826154 と非常に低いものとなっていることがわかった。第二の特徴としては、それぞれの恐怖指数が非連続な動きをしていることが挙げられる。図 6 をみてもわかるように、それぞれの指数は、通常は低い水準のままで推移し、ある特定の時期に大きな値を取る傾向を示している。環境、社会、企業統治指数は、それぞれ、小さい確率だが大きなイベント、すなわち、レア・イベントを捉えた指数であることを示唆している。

図 6: 時系列でみた ESG 恐怖指数



※左軸は環境

右軸は社会・ガバナンス

ii. ロバスト制御

ポートフォリオ問題は、通常の経済学や社会工学の問題と同様、制御理論の枠組みで考えられ、最適ポートフォリオは、目的関数を制約の下で最大化することで求められる。ポートフォリオを構築するのは、投資家、すなわち、個人であるため、予算制約式、資産価格の確率過程を制約として、期待効用を最大化するようなポートフォリオが選定されることとなる。このような通常のポートフォリオ選択問題においては、資産価格の確率過程について知識がある、すなわち、不確実性の源泉となる確率分布を知っていることが重要となる。

しかし、図6をみてみると、環境、社会、企業統治恐怖指数は、レアなイベントを捉えるような動きをしており、その発生頻度や、イベントの大きさについて、事前に確率分布を想定することは容易でない。このため、本論文では、制御理論において、確率分布を想定することが難しい場合に用いられることの多い、ロバスト制御の考えを応用することにした。ロバスト制御とは、確率分布を想定することが難しい場合に、最悪と想定される状況において、最善のパフォーマンスを目指すように(すなわち、MinMax法に従い)、行動を決定する手法である³。

我々が考えるESG投資について、ロバスト制御の考え方を応用してみるとまず、最悪の状況は、ESGをめぐる環境が著しく悪化する、すなわち、環境、社会、企業統治恐怖指数が高い値となっている時期と解釈することができる。次に、そのような状況下で最善のパフォーマンスを示すことについては、環境、社会、企業統治恐怖指数が高いときに、株価が上昇する傾向があること、として解釈することとした。このため、それぞれの恐怖指数が高いときに、株価が上昇する傾向のある企業、すなわち、恐怖指数と株価の相関係数の高い企業をポートフォリオに組み込むこととした。

最後に、恐怖指数と高い正の相関を示す株のうち、どれを我々が考える最適なESG投資先として選定するかという問題が存在する。これは、環境、社会、企業統治のどれに重きを置くか、という問題とほぼ同値であるが、我々は、すべてが同様に重要として考え、1/3のウェイトを用いることとした。上記で示されたように、恐怖指数間の相関係数も0に近く、それぞれが独立な動きをしていることも、この選択のサポート材料となった。

3. 銘柄選定

分析の結果以下の30社が選定された。上記で選ばれた企業について、事業がESGに相反していないか最終確認をした。実際に選定された企業をみると、それぞれの分野でESG課題に関する明示的な貢献がみられるものが多かった。例えばサントリー食品インターナショナルは良質な地下水の持続可能性を目指し、その一環として森づくりを行っている。確認の結果、全社相反が見られなかったため、分析の結果通り30社を選定することにした。

E	事業のESG評価
サントリー食品 インターナショナル	水と生きるという理念体系のもと、食品事業・健康食品事業を行っている。各地域において健全な水循環を実現するために、様々な分野の研究者と協力し、科学的根拠に基づいた綿密な調査、研究を行う。その上で、良質な地下水の持続可能性を保全するために、国内でサントリー「天然水の森」として水を育む森づくりを行う。
IBJ	少子化問題解決をミッションとする婚活支援やライフデザインサービスを行う会社。震災など大規模災害が起きた直後、人々(特に一人暮らしの女性)の結婚願望が高まったという調査結果があり、災害発生時に業績伸長との関連性が表れている。
ペプチドリーム	当社独自の創薬開発プラットフォームシステムを用いて医薬品の研究開発を行っている。従業員一人当たりCO2排出量を2030年までに2018年6月期比で50%以上削減するよう努めており、本社・研究所は再生可能エネルギーを使用している電力会社から電力供給で稼働している。
ニーズウェル	金融系システム開発を中心とした4つのサービスを展開する独立系システムインテグレータである。部門横断的に任命されたESG委員が数値目標を設定し、環境の今と未来のために、電気・紙の使用量削減に取り組む。
日本コンセプト	化学品等の危険物から食品まで、あらゆる液体貨物の輸送に特化した「国際物流企業」。輸送の際に「ISOタンクコンテナ」を永続的に反復利用することで、海へ排出される有害化学物質を減らし、海洋汚染を防ぐ。

³ 経済学への応用については、Hansen and Sargent (2008)を参照。

ジャパンマテリアル	エレクトロニクス関連事業や太陽光発電事業を行っている。太陽光発電事によって、エネルギーの安定供給と地球温暖化対策等の環境保護に貢献しており、三重県内で3か所の太陽光発電所(出力合計約 3.9 メガワット)が稼働している。
テンポイノベーション	店舗物件を不動産オーナーから賃借し、飲食店テナントに転貸する、店舗専門の転貸借事業を行っている。居抜き物件を活用することで、造作物の早期廃棄物化を抑制している。
ネクソン	PC やモバイル向けのオンラインゲームの開発及び配信をしている企業である。収益の NGO 団体 TEAM&TEAM INTERNATIONAL へ寄付し、ケニア共和国にきれいな水を届けるべく井戸を建設。
ケースホールディングス	家庭電化製品並びに関連商品販売及び付帯工事・修理事業を行なっている。使用済み家電製品のリサイクルを積極的にいき、廃棄物の発生を抑制し、資源を有効に利用する循環型社会の構築に貢献している。
大東建託	建設業務、不動産仲介業務、及び建物管理、並びに不動産管理業務を行っている。住宅の高断熱化と高効率設備により省エネルギー化を進め、さらに太陽光発電などでエネルギーを創り、年間の一次エネルギー消費量を相殺してゼロとなるネット・ゼロ・エネルギー住宅を積極的に推進している。

S	事業の ESG 評価
レーザーテック	半導体装置や環境関連装置の製造を行っている。工場での従業員の安全性向上に取り組んでおり、ISO の労働安全マネジメントシステムを導入している。
神戸物産	食品の卸売や業務スーパーでの小売を行っている。フードバンク活動や、母子家庭支援、子ども食堂への支援を積極的に行っており、地域コミュニティの発展に尽力している。
中外製薬	製薬会社として、高齢化に伴う医療ニーズに対応するとともに、コロナウイルスに対する抗体研究もシンガポール科技研究所と協働して行っている。
チェンジ	AI、IoT、サイバーセキュリティなどの IT 研修プログラムを通して IT 人材の育成事業を行っている。今後、労働人口の減少によって IT を扱う人材がより必要になるため、長期の成長が見込まれる。
エムスリー	国内の医師の8割が登録する IT プラットフォーム上で、治験の効率化、医薬品営業(MR)、医師の転職支援などを手掛け、近年急成長している。LINE と共同で患者とヘルステック事業に加え、海外展開も行っており、国内のヘルスケア事業体には欠かせない存在となっていることから、高齢化社会において医療分野のキープレイヤーとなると考えられる。
オービック	自社開発の情報ソフトを通じた SI 事業を通じ、企業のデジタルトランスフォーメーションに貢献している。
エスプール	障害者就職支援サービスや、人材アウトソーシング事業を行っており、すべての人に平等な雇用機会の推進に貢献している。
ホロン	電子ビームにおける高い技術力を応用し、半導体検査装置の製造を行っている。IoT の普及により、半導体需要の増加が見込まれており、デジタル社会の裏の立役者として成長すると考えられる。
野村総合研究所	デジタルトランスフォーメーションを推進する IT コンサルティング業務を行っており、主要4つのコンサルティングサービスの内、3つが IT に関わっている。コロナウイルス対応や、少子高齢化による生産性向上の需要に合致しており、今後の成長が見込まれる。
ウエルシアホールディングス	薬局チェーンを運営する。地域包括ケアシステムを推進しており、医薬品の提供者だけではなく、カフェ運営などを通じて地域福祉の向上に務めている。

G	事業の ESG 評価
ナガオカ	法令遵守、高い倫理観を持った行動の度合いが給与に反映される報酬制度を導入。女性取締役数 2 名。
アステラス製薬	法令遵守、高い倫理観を持った行動の度合いに応じて報酬に反映される給与体系を構築している。
カカクコム	女性管理職が 4 名在籍している(全体 16 名)ことに表されるように、透明性の高い評価制度、及び企業風土であると云える。
ストライク	事業の透明性を担保するために、外部機関 Shared Research 社に調査レポートを依頼し、HP 上に公表している。
ユニ・チャーム	ESG 情報に関して、行動指針、具体的な支援事例まで詳細なレポートを投資家に向けて発信するために HP 上で開示している。
コタ	研究開発部門、事務系部門合わせ女性社員比率 5 割以上、かつ管理職女性比率 5 割以上である。
日本ペイントホールディングス	女性取締役数 2 名、染料による汚染物質の排出量ゼロを目標に、構造的枠組みを作成中。かつ 5 年以内に達成見込み→企業統治が上手くいっていると考えられる。

ユー・エス・エス	女性取締役数 2 名(全体 11 名)、定時取締役会にてコーポレートガバナンスの評価を毎回発表し、透明性を維持している。
スギホールディングス	女性取締役数 2 名(全体 7 名)、女性社外監査役 1 名(全体 2 名)、社員男女比約 1:1 を達成するなど、男女の雇用機会が他企業に比べても極めて均等。
積水ハウス	女性取締役 2 名在籍、施工部門の休業災害度数率 2.13。施工部門の業務上疾病度数率 0.31→同業他者比較 1 位。

4. ポートフォリオ構築とパフォーマンス

図7に示したように、ポートフォリオの測定期間 6/30～7/30 におけるトータルリターンは約 0.18%であり、日経平均株価の約 0.06%下回った。

図8を見ると、特に日経平均株価の上昇率が高かったコミュニケーション・サービスのセクターにおいて、我々が投資した2社の株価上昇率が届いていない。それは、測定期間の一か月間には恐怖指数を動かす大きなリスクはなく、ロバスト制御に基づくリターンが得られなかったことが原因であると考えられる。

我々の投資戦略は 20 年、30 年先を見据えた長期保有であり、今後 ESG に関するリスクが高まったときリターンを生み出すだろう。

図 7: 構築したポートフォリオと日経平均株価の推移

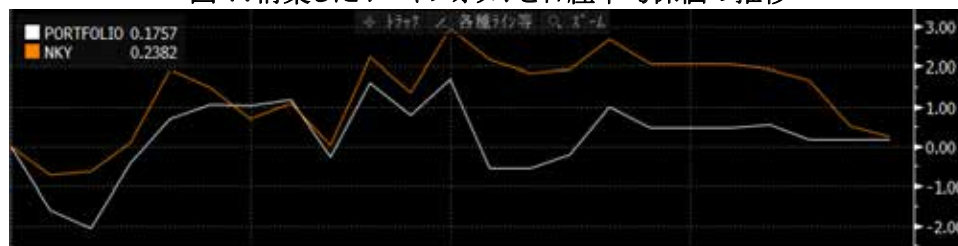


図 8: セクター別日経平均株価とのパフォーマンス比較

名称	トータルリターン1D		トータルリターンMTD		+/-
	ベンチ	+/-	ポート	ベンチ	
PORTFOLIO	-0.25	0.25	0.18	0.24	-0.06
Equity	-0.25	0.25	0.18	0.24	-0.06
コミュニケーション・サービス	1.37	-1.37	1.87	14.84	-12.97
一般消費財・サービス	-0.45	0.45	-4.74	-3.95	-0.79
生活必需品	-1.41	1.41	-4.83	-1.69	6.52
エネルギー	-1.35	1.35	23.26	-1.76	25.02
金融	-1.34	1.34	-5.30	-4.33	-0.97
ヘルスケア	0.79	-0.79	-4.31	-1.31	-3.00
資本財・サービス	1.02	1.02	-1.33	-2.48	1.15
情報技術	-0.38	0.38	-1.06	3.39	-4.45
素材	-0.05	0.05	-4.34	0.47	-4.81
不動産	-1.57	1.57	-1.27	-7.18	5.90
公益事業	-5.86	5.86	-9.79	9.79	9.79

5. おわりに

5.1 全体のまとめ

今回は ESG 投資をテーマにポートフォリオを組んだ。近年、環境問題の深刻化等を背景に、財務情報に加えて非財務情報も活用した ESG 投資の重要性が増している。また、昨今の Covid-19 の世界的な感染拡大により ESG の“S”が最重要視されたように、世界に大きなリスクが発生する度に ESG の観点は変わっていくだろう。しかし、我々は、ESG 投資の本質は、社会課題の解決を通して長期的な目線で起こりうるリスクを未然に防ぐことであると考えている。我々はその本質を踏まえた上で投資手法を考え、ポートフォリオを作成した。1 つ目の投資手法では、財務・

事業の健全性や企業の ESG への取り組みの観点から、今後も長期的なリターンが見込まれる銘柄を総合的に評価し、スクリーニングをかけた。2 つ目の投資手法では、ロバスト制御の考え方をもとに、今後発生する ESG に関する潜在的なリスクに耐えうる頑健性の高さを評価し、投資銘柄を選定した。以上の二つの投資手法によって選ばれた銘柄に対し、それぞれ、環境、社会、企業統治に関しての恐怖指数と株の値動きの相関係数の高さに応じて、投資比率を決めた。本ファンドのポートフォリオは、20 年、30 年先を見据えた長期保有において、今後様々な ESG に関してのリスクに見舞われた際に、高いリターンを生み出せると考えている。

5.2 カバーし切れていない論点、および、今後の改善点

今後の改善点としては、恐怖指数を作成する段階で、キーワードの選定およびそのまとめ方を改善することで、より精度の高い恐怖指数を作成できるのではないかと考える。特に、企業統治リスクのキーワードについて、ニュース件数に明確な増減のあるものは 2 つしか選定できず、企業統治リスクの回避を十分に行えているかについては改善の余地があるだろう。また、第一段階のスクリーニングにおいて、海外売上高比率 10% 以上を基準にしたが、これを満たすことと、海外展開に十分なノウハウがあるということの因果関係を完全には検証できておらず、あくまでも相関関係にすぎない可能性がある。さらに、ロバスト制御の考え方をもとに、大きな ESG リスクが発生した際に最大のパフォーマンスを発揮できるようなポートフォリオを構築したが、実際に投資を行う際は、そのようなリスクを回避しつつも、通常時にも高いパフォーマンスを生み出せるようなバランスの取れたポートフォリオの構築も求められるのではないかと考える。

5.3 学び

私たちは、ESG に関する知識を十分には持っておらず、自分たちで新たな指標を作り出し投資戦略をたて、ポートフォリオ構築をする機会はなかった。また、多数存在する財務スクリーニング方法や、定量化しにくい ESG 活動の観点など、数あるスクリーニング基準のうち、どれを使えば、今後 ESG リスクに耐えうる頑健性の高いポートフォリオを作成できるのかの判断が非常に難しかった。しかし、マーケットからの評価を指標に落とし込むために、ニュース件数から恐怖指数を作り出すといった、我々のアイデアを形にする上で、Bloomberg は非常に便利で強力なツールとなった。結果的に、Bloomberg の機能を活用することによって私たちの目的である、長期的な目線で起こりうるリスクの際に、リターンを期待できるポートフォリオを作成することができた。

最後に、本分析が、欧米諸国に比べ ESG 投資の目的意識が低いと評価されている日本の機関投資家に向けて、投資ポートフォリオの考え方の普及に貢献し、今後より一層の ESG 投資の活性化によって、将来的に社会課題の解決と収益性の担保の両立を達成する一助になれば幸いである。

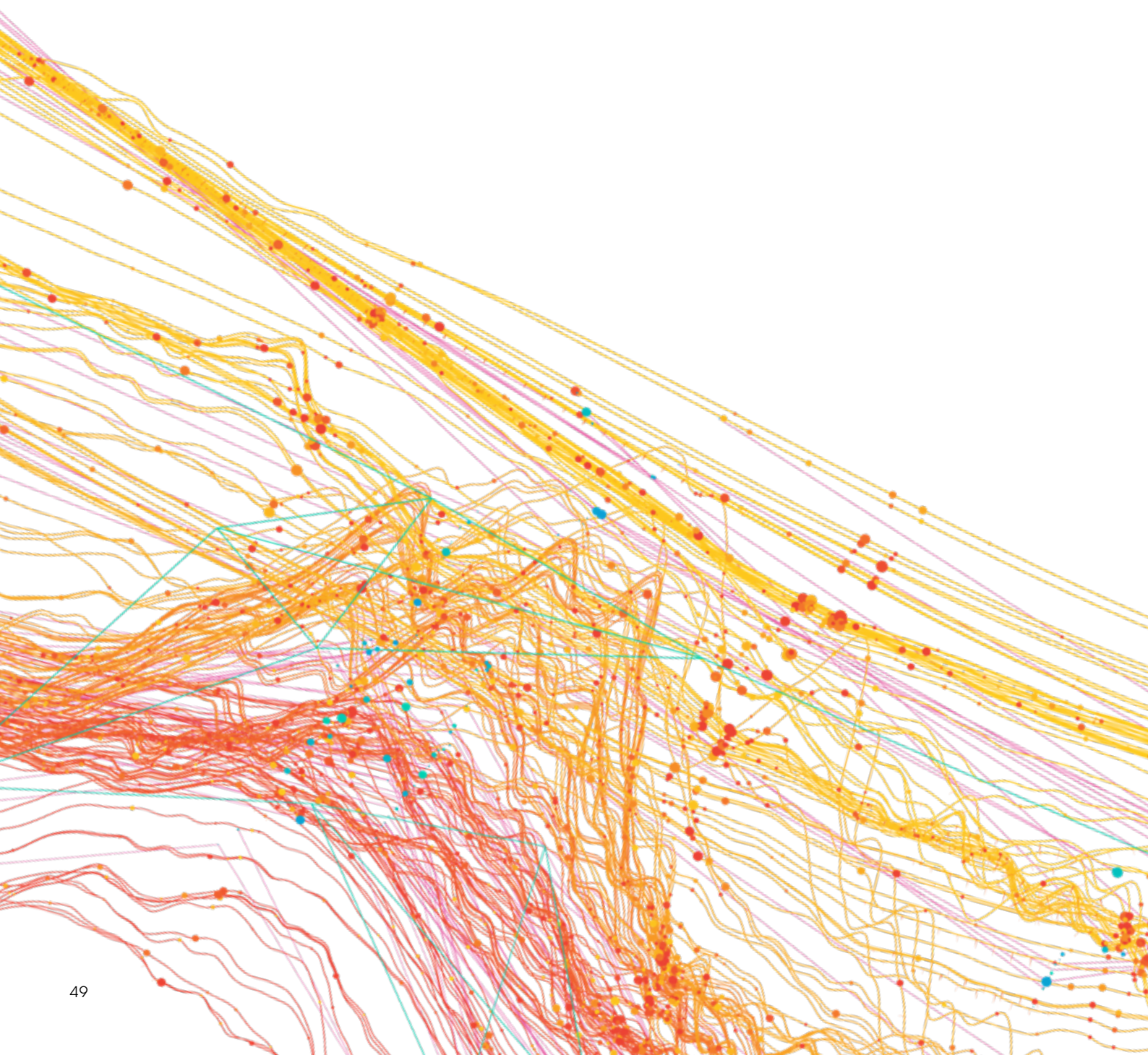
また、このような機会を与えてくださった Bloomberg のご担当者様、ご指導ご鞭撻いただきました藤原先生、協力してくれたゼミ生の堀内君に深く感謝いたします。

6. 参考文献

- (1) Scott Baker, Nicholas Bloom and Steven Davis, 2016. “Measuring Economic Policy Uncertainty,” *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 131(4), pages 1593–1636.
- (2) Lars Hansen and Thomas Sargent, 2008, *Robustness*, Princeton University Press

ファイナリスト

チーム	Sato Squad
指導教員	佐藤 祐己(慶應義塾大学)
チームメンバー	西村 友佑(慶應義塾大学)
	ラヒミアン ベーラド(慶應義塾大学)
	姚 ショウホウ(慶應義塾大学)



テキストマイニングと合成 ESG スコアによる ポートフォリオ構築

Team: Sato squad

慶應義塾大学

3年 ラヒミアン ベーラド

3年 姚 ショウホウ

3年西村 友佑

目次

第1章	はじめに	3
第2章	投資戦略.....	5
	2- (ア) 定量的スクリーニング.....	5
	2- (イ) 合成 ESG スコア	6
	2- (ウ) 言語分析による経営理念 ESG 関連スコア.....	9
	2 (エ) 投資配分の決定.....	13
第3章	結び	
	3-(ア) 感想.....	14
	3-(イ) 謝辞.....	14

1. はじめに

日本における資産運用の分野では近年、持続可能性を重視する ESG 投資が脚光を浴びるようになってきている。この潮流は ESG 投資に注力する機関投資家の運用資産総額は年々増加の一途を辿っており、資産運用業界の在り方に目に見える変化をもたらしている。

ESG とは、環境 (Environment) ・社会 (Society) ・ガバナンス (Governance) の 3 つの英単語の頭文字をとったものである。これらの ESG 要素を考慮した投資を「ESG 投資」と呼び、2006 年に国際連合の責任投資原則 (PRI: Principles for Responsible Investment) の中で提唱された後、特に注目を集めてきた投資手法である。ESG はそれぞれ具体的にどのようなものかという、例えば、E は地球温暖化対策、S は従業員の待遇や女性従業員の活躍、G はコーポレートガバナンスの充実度などを示すものとされる。

ESG は当初、社会が抱える課題への自主的な対応から始まったが、のちに機関投資家によって長期的な収益を獲得するうえで重要な非財務情報として位置づけられるようになった。責任投資原則 (PRI) を国連が公表してから持続可能な社会発展に資する活動として ESG 投資が重要視されるようになった。

責任投資原則 (PRI: Principles for Responsible Investment) とは、2006 年当時の国際連合事務総長であったコフィー・アナンが提唱したイニシアティブであり、ESG に配慮した責任投資を行うことを宣言したものである。署名機関数は年々増加しており、2019 年 10 月時点で署名機関の保有資産残高は 86.3 兆米ドルに達している。

PRI 署名機関数推移 (2019 年 10 月時点) ¹



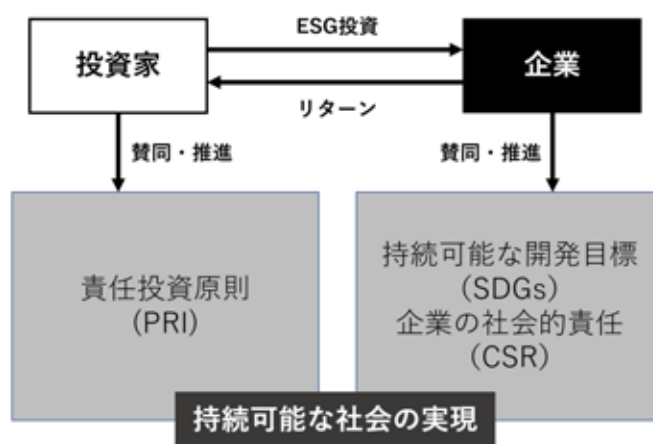
PRI の 6 つの原則

- 1、私たちは 投資分析と意思決定のプロセスに ESG 課題を組み込みます。
- 2、私たちは活動的な所有者となり、所有方針と所有習慣に ESG 問題を組入れます。
- 3、私たちは、投資対象の企業に対して ESG 課題についての適切な開示を求めます。
- 4、私たちは、資産運用業界において本原則が受け入れられ、実行に移されるよう働きかけを行います。
- 5、私たちは、本原則を実行する際の効果を高めるために、協働します。
- 6、私たちは、本原則の実行に関する活動状況や進捗状況に関して報告します

¹ 田村怜・石本琢「ESG 投資の動向と課題」、財務省広報誌「ファイナンス」：2020 年 7 月号、40 頁

責任投資原則（PRI）が機関投資家に責任投資の規範を示すものであるのに対して、企業に対して責任ある行動を要求するイニシアティブとしては、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（SDGs）や、企業が事業活動を行うことで社会に与える影響に責任を持ち、すべてのステークホルダーの利害を勘案して意思決定を下す責任を意味する「企業の社会的責任」が存在する。持続可能な社会の実現に向けて、投資家と企業の両サイドがこれらのイニシアティブの趣旨に沿って責任を果たすことが期待されている。

持続可能な社会の実現と ESG 投資の位置付け



国内においては世界最大級の機関投資家である年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が2015年にPSIに署名し2017年からは実際にESG投資を行っている。この影響をうけ国内の機関投資家にESGを考慮する流れが生まれた。

下図は国内のサステナブル投資残高の3年間の推移である。² ESG投資は短期的な投資収益だけを目的とせず環境・社会・企業にまつわる負の外部性を最小化することで、長期的なリターンと金融市場の持続可能性を高めることに重点を置く。そのため既存の財務情報に加えESG投資にまつわる非財務情報などを用い投資先企業の状況把握を行う重要性が問われるだろう。

国内のサステナブル投資残高の3年間の推移

	2017	2018	2019
サステナブル投資残高(百万円)	136,595,941	231,952,250	336,039,620
総運用資産残高に占める割合	35%	41.70%	55.90%

² NPO 法人 日本サステナブル投資フォーラム「サステナブル 投資残高調査 2019 Japan Sustainable Investment Forum」P.7

2. 投資戦略

定量的指標、合成 ESG スコア、経営理念 ESG 関連スコアを3つの視点から分析し、銘柄のスクリーニングを行う。

(ア) 定量的スクリーニング

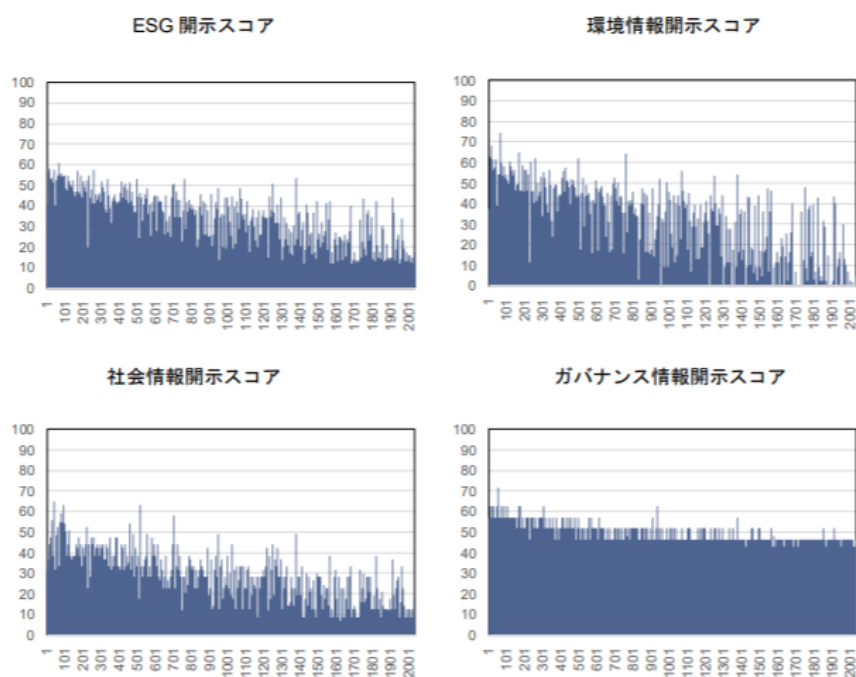
企業の過去の株の規模、収益性、安全性、成長性について指標を活かし、東証一部・東証二部・マザーズ・JASDAQ に上場する 3664 銘柄から、各種指標を用いて定量的に 352 社に絞り込んだ。定量的スクリーニングの項目と採択した経緯は下記の通り。

・時価総額 \geq 300 億円

ESG の観点から銘柄を評価しなくてはならない課題設定上の観点から、開示資料が豊富であり、メディアや投資家とのコミュニケーションに積極的かつ投資家サイドからのカバレッジが十分な企業に絞る必要がある。この点を考慮し、時価総額に下限を設けた。

実際に、Bloomberg 端末で入手できるスコアに関しても、時価総額の規模によって入手できる情報量に格差が存在していることが確認できる。

ESG 開示スコアのプロット (左から時価総額順)³



注：左から時価総額が大きい順に Bloomberg 開示スコアをプロットしたもの。
出所：Bloomberg より作成

³ 湯山智教「ESG 投資のパフォーマンス評価を巡る現状と課題」、みずほ証券株式会社・株式会社日本投資環境研究所「資本市場リサーチ」2019 年冬季第 50 号 (特別号) P.85-P.112

・収益性指標

ROE \geq 6%

・安全性指標

当座比率 \geq 80%

流動比率 \geq 100%

D/E レシオ \leq 2.0

自己資本比率 \geq 30%

安全性が高い企業が必ずしも中長期で株主価値を創造できるとは限らないため、ここでは基準を比較的緩く設定し、危機的な状況にある企業だけを除くネガティブスクリーニングを行っている。

・成長性指標

売上高成長率 \geq 0%

成長性を定量的に図ることは困難であることを勘案し、成長性に関しては十分条件として売上高成長率が0%以上という条件を設け、衰退期にある会社をスクリーニングアウトする。

以上の条件を設けてブルームバーグ端末の株式スクリーニング機能を用いた結果、352銘柄が定量的分析によって投資対象候補銘柄として選定された。

(イ) 合成 ESG スコア

定量的基準により抽出した352銘柄について、下記の基準を用いてそれぞれ合成 ESG スコアを算出する。合成 ESG スコアの公式は後述。

環境に関しては業界別の差が大きく、クロスセクターでスクリーニングする際にバイアスが発生する問題が生じる。フェアな基準を設定することが非常に困難であるため、ここでは環境に関して独自に基準を設けて評価することは控えた。

表示のみの項目
直近 FY ESG 開示スコア
ISSカリティ・スコア 1 日 前
直近 FY 従業員組合所属率
直近 FY 人権政策
直近 FY 公平賃金方針
サステナリティ・ランク 1 日 前
直近 FY 独立取締役比率
直近 FY 報酬委員会独立取締役比率
ポイント・ピル条項インジケター
スクリーニング条件を追加

総合スコア

① ESG 開示スコア

・ESG 開示情報を Bloomberg 社が点数化した開示スコアであり、いわば開示の積極性を示す指標である。

② ISS クオリティスコア

ISS クオリティスコアは、インスティテューショナル・シェアホルダー・サービシーズ (ISS) が企業のコーポレートガバナンスの状況に応じて付与したスコアである。

③ サステナビリティクスーランク

サステナビリティクスーランクは ESG の 3 つのテーマすべてに及ぶ対策、情報開示、問題のレベルを勘案し、Bloomberg 社が各企業をスコアリングしている。上位 1%は 99、最下位 1%は 1 としてスコアリングされている。同業他社との比較に応じてスコアが決まるため、クロスセクターのスクリーニングに支障を及ぼさない。

S スコア

④ 従業員労働組合所属率

企業に所属している総従業員のうち、団体交渉契約または労働組合に所属している従業員の比率。一般的に労働組合に所属している従業員が多い企業ほど労使交渉が盛んであるため、所属率が高い企業ほど労働環境が優れている傾向が期待される。

⑤ 人権政策

企業が職場全員の人権保護に対する取り組みを実施しているかどうかを示すスコア。

⑥ 公平賃金方針

公平賃金方針とは、企業があらゆる部類の従業員へ公平な賃金を支払うことをグループ全体に対して表明しているかどうかを示すことである。2018 年に日本政府は「同一労働同一賃金ガイドライン」を公開した⁴。近年の雇用の不安定化を抑えるため⁵、政府は正規雇用労働者と非正規雇用労働者の間の不合理な待遇差の解消を目指す「同一労働同一賃金」を導入した。ゆえに、企業の公平賃金方針を参考し、銘柄を選択する。

⁴ 厚生労働省「同一労働同一賃金特集ページ」、

(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000144972.html> 閲覧日：2020 年 7 月 5 日)。

⁵ 非正規雇用が増加しているということ。以下を参照。厚生労働省「「非正規雇用」の現状と課題」、

(<https://www.mhlw.go.jp/content/000618709.pdf> 閲覧日：2020 年 7 月 23 日)。

G スコア

⑦ 独立取締役比率

ESG 投資は出来たばかりの概念なので、現在の経営者高齢化が進んでいる日本は、ESG 活動を企業に取り入れにくく、経営陣の交代と ESG 投資の関連性が高いと考える。経営者の交代が、業績が負に感応すること、さらに、経営者交代の企業感応度のメカニズムも解明され、業績が悪いと経営者の交代につながるということがわかっている。独立社外取締役が 30% 以上の場合、経営者の交代が起きやすくなるという先行研究がある⁶。ゆえに、独立取締役比率を参考する。

⑧ 報酬委員会独立取締役比率

企業の報酬委員会の全委員数に占める、独立取締役の人数の比率。比率が高いほど、経営陣の報酬額決定のプロセスの透明性が担保されていることになり、ガバナンス面から評価できる。

⑨ ポイズン・ピル条項

ポイズン・ピル条項が設けられている企業に関しては減点されるように調整している。

上記の指標を Bloomberg 端末から入手し、下記の式で一次合成 ESG スコアを算出した。

$$\text{第一次合成 ESG スコア} = \text{①}' - \text{②}' \times 3 + \text{③}' \times 3 + \text{④} + \text{⑤} + \text{⑥} + \text{⑦} + \text{⑧} - \text{⑨}$$

※ ○' : 標準化を意味する。

※ 第三者機関によって公表されたスコアは ESG の 3 要素を含意しているため、3 を乗じている。

※ ②と⑨は数値が低いほど評価が高いため、他のスコアとの整合性をとるために符号反転した。

- | |
|-----------------|
| ① ESG 開示スコア |
| ② ISS クオリティスコア |
| ③ サステナビリティスーランク |
| ④ 従業員労働組合所属率 |
| ⑤ 人権政策 |
| ⑥ 公平賃金方針 |
| ⑦ 独立取締役比率 |
| ⑧ 報酬委員会独立取締役比率 |
| ⑨ ポイズン・ピル条項 |

以上の処理の結果得られたスコアを基に、上位 60 銘柄（上位約 20%）を抽出した。

⁶ 齋藤卓爾など「企業統治制度の変容と経営者の交代」、『RIETI Discussion Paper Series』2016 年 3 月。

(ウ) 言語分析による経営理念 ESG 関連スコア

この節では、企業の経営理念と、企業の経営利益と行動に対するその影響を述べたうえで、上の節で選択した企業の経営理念を抽出し、テキスト分析で経営理念 ESG 関連スコアを作成し、それを活かして、各企業の経営理念と ESG の関連度を測ることである。

・経営理念と経営利益と行動の関係

企業の経営理念は、企業全体として経営の根本的な考え、目指す最高の理想像も含まれ、企業の意思決定や戦略の方向性に対する指針となりえる⁷。先行研究では様々な経営理念の定義があるが、今回は「『公表性』、『客観性』、『論理性』、『独自性』、『社会的共感性』の要素を含み、企業における指導原理として企業経営の意思決定や判断の規範となる価値観」を採用する⁸。

経営理念と企業業績の先行研究から、欧米企業の経営理念の有無が企業業績に与える影響に差がないが⁹、日本企業の経営理念は企業業績と行動に有益な影響を与えることが明らかにされている¹⁰。今回の投資対象は日本上場企業であるため、彼らの企業理念を参考する価値があると考えられる。さらに、ESG 投資という概念は 2015 年国連が定めた SDGs から発端したものであるため、各業界の企業は素早く対応するのは難しい。ゆえに、過去のデータから将来の各企業の行動を予測するのは難しいが、企業活動や方向性の指針である企業理念を活かすことで、企業が将来の ESG に関連する活動をとる可能性を推測できる。

・テキスト分析から経営理念 ESG 関連スコアの作成

既に選んだ 60 社の企業理念を抽出して¹¹、kncoder3.0 を活かし、階層クラスター分析を行った。抽出時には、もっと精度高い分析をやりたいため、2 回以上使用されている単語を抽出し、クラスター数を 15 と設定し、図 0 と表 0 がその結果を示す。

⁷ Wang, Y., "Examination on Philosophy Based Management of Contemporary Japanese Corporations: Philosophy, Value Orientation and Performance" Journal of Business Ethics, Vol.85, No.1, 2009, pp. 1-3.

⁸ 横川雅人「現代日本企業の経営理念 『経営理念の上場企業実態調査』を踏まえて」『産研論集』、2010 年 (Vol. 37) 125-137 頁。

⁹ Bart, C. K., "Industrial Firms and the Power of Mission" Industrial Marketing Management Vol.26, 1997, pp. 371-383

¹⁰ 澤邊紀生、飛田努「組織文化に応じたマネジメントコントロールシステムの役割 -管理会計と企業業績に関する実証分析-」、『メルコ管理会計研究』2009 年 (Vol. 2, No. 1)、53-67 頁。

¹¹ 今回の経営理念は企業のホームページと vision guide から収集する。

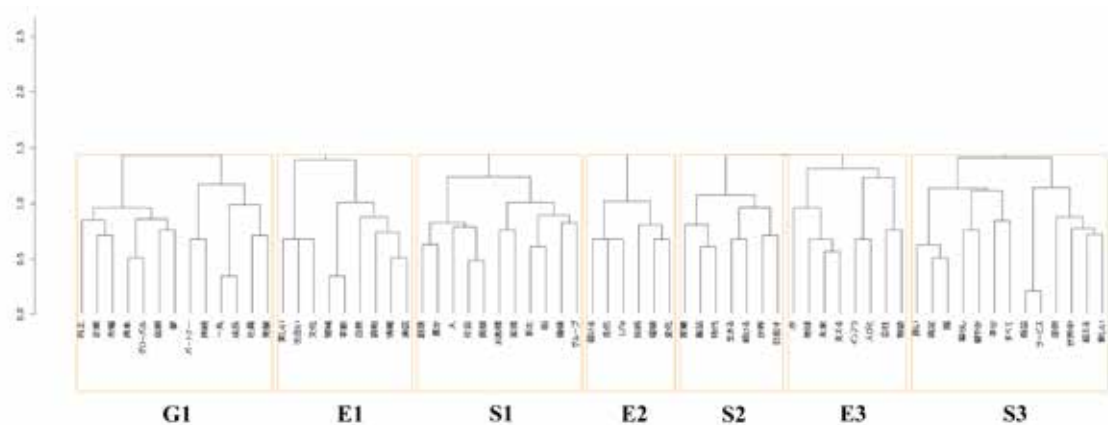


図0 階層クラスター分析結果

表0 クラスター名の定義

ESG 関連性	クラスター名	分類される単語	平均出現率
E1 E2 E3	地球環境への配慮	自然、環境、地球	2.11%
S2 S3	社会との共生	時代、続ける、暮らし	6.30%
S1	地域社会への貢献	貢献、価値、グループ	
G1	従業員の団結・和	パートナー、社員、信頼	1.53%

表0は、既存の先行研究である「経営理念の内容表現」の定義に基づく¹²。定義の中、「グローバル」、「地球環境への配慮」、「国家への奉仕」、「顧客満足の上昇」、「社会との共生」、「地域社会への貢献」、「従業員の団結・和」、「従業員の尊重」、「株主満足の上昇」、「経済的利益の追求」の9つの定義が存在するが、ESGに関連している4つの定義だけを使用する。平均回数はすべての企業の理念の字数（3652字）を合計し、これら言葉がすべての企業の理念の平均出現率を算出する。Eの平均出現率は2.11%であり、Sの平均出現率は6.30%であり、Gの平均出現率は1.53%である。企業理念は企業ごとに長さの違いがあるので、バイアスを抑えるため、同じようにESG関連の言葉が各々の企業の理念の出現率を計算し、以下の公式を活かし、経営理念ESG関連スコアを算出する。

$$\text{経営理念 ESG 関連スコア} = \text{企業 E 出現率} / \text{E 平均出現率} + \text{企業 S 出現率} / \text{S 平均出現率} + \text{企業 G 出現率} / \text{G 平均出現率}$$

以上の条件で、ブルームバーグ端末の株式スクリーニング機能を生かし、以下の60社の銘柄が投資対象銘柄として選ばれた。

¹² 横川雅人、前掲書、131頁。

コード	企業	経営理念 ESG 関連スコア
9076	セイノーホールディングス	12.12408344
6035	アイ・アールジャパンホールディングス	10.50815807
6379	レイズネクスト	8.696306327
6800	ヨコオ	8.05914783
5344	MARUWA	7.460974425
9432	日本電信電話	7.110536522
8283	PALTAC	6.659619032
9416	ビジョン	6.659619032
7741	HOYA	6.271125327
4021	日産化学	5.777310924
9842	アークランドサカモト	5.548886221
6326	クボタ	5.346454716
7518	ネットワンシステムズ	4.886399004
6351	鶴見製作所	4.866644677
3104	富士紡ホールディングス	4.67693181
9613	エヌ・ティ・ティ・データ	4.640762444
4911	資生堂	4.313616873
4612	日本ペイントホールディングス	4.242276621
9983	ファーストリテイリング	4.23608405
8056	日本ユニシス	4.088982074
8818	京阪神ビルディング	4.020126569
1802	大林組	3.908597702
4401	ADEKA	3.685885097
9759	NSD	3.491251573
4543	テルモ	3.478522531

2175	エス・エム・エス	3.427869305
6432	竹内製作所	3.081782284
3231	野村不動産ホールディングス	3.080150789
1925	大和ハウス工業	3.04414003
3097	物語コーポレーション	3.0251084

この 60 社の経営理念 ESG 関連スコアを再び、3 かけて第一次総合 ESG スコアの中に入れて、第二次合成 ESG スコアから以下の上位 30 社の銘柄を選ぶ。

コード	企業名	経営理念 ESG 関連スコア
9076	セイノーホールディングス	15.23770597
8283	PALTAC	13.09081584
6035	アイ・アールジャパンホールディングス	11.70356438
6379	レイズネクスト	11.47151175
9432	日本電信電話	11.42200988
2503	キリンホールディングス	11.2254441
4568	第一三共	10.74347058
9983	ファーストリテイリング	9.786090368
6800	ヨコオ	9.516245104
9613	エヌ・ティ・ティ・データ	9.470104028
4021	日産化学	9.159441025
4911	資生堂	8.813385717
5344	MARUWA	8.809510978
1928	積水ハウス	8.588664548
7741	HOYA	8.361703275
6326	クボタ	8.28209532
1925	大和ハウス工業	7.946844835
4543	テルモ	7.678192884
7974	任天堂	7.389170751
9416	ビジョン	7.146996446
3231	野村不動産ホールディングス	6.885855458
9842	アークランドサカモト	6.779941813
8595	ジャフコ	6.66601058
2229	カルビー	6.352070014

4612	日本ペイントホールディングス	6.13642541
7518	ネットワンシステムズ	5.770611437
6351	鶴見製作所	5.649550699
3104	富士紡ホールディングス	5.405231798
7747	朝日インテック	5.253323752
4506	大日本住友製薬	5.111335608

(エ) 投資配分の決定

今まで選んだ30社の銘柄の過去10年の株価をEXCELに導入し、各銘柄の収益率と分散共分散行列を計算した。その後ソルバー機能を使い各銘柄への投資割合を確定し最後にリスク対リターンの比を用いて、効率的フロンティア上で最もシャープレシオが高いポートフォリオを採用する。

表1 以上30社の投資比率とリスクとリターン

銘柄コード																																								
アイ・アールジャパンホールディングス	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ	アイ・アールシステムズ									
0.00%	7.81%	8.33%	0.05%	27.48%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.95%	0.00%	0.00%	2.23%	0.00%	0.00%	0.00%	6.51%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.52%	0.00%	9.01%	11.52%	4.45%	10.67%	2.54%	3.919163	2.00	2	1.909581
0.00%	8.23%	10.47%	0.00%	25.89%	0.00%	0.00%	0.00%	0.71%	0.00%	0.00%	2.59%	0.00%	0.00%	0.00%	6.79%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.65%	0.00%	8.87%	11.21%	4.15%	12.19%	2.05%	3.998674	2.10	2.1	1.856511	
0.00%	8.26%	11.62%	0.00%	24.13%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.85%	0.00%	0.00%	0.00%	6.73%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.19%	0.00%	8.88%	11.22%	3.76%	13.54%	1.52%	3.987706	2.20	2.2	1.812594		
0.00%	9.10%	12.79%	0.00%	21.84%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.05%	0.00%	0.00%	0.00%	6.61%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	7.85%	0.00%	8.49%	11.15%	3.24%	14.91%	0.96%	4.086355	2.30	2.3	1.726676		
0.00%	9.44%	13.56%	0.00%	19.59%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.24%	0.00%	0.00%	0.00%	6.46%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.52%	0.00%	8.31%	11.05%	2.73%	16.31%	0.40%	4.194216	2.40	2.4	1.74759		
0.00%	9.78%	15.12%	0.00%	17.36%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.43%	0.00%	0.00%	0.00%	6.31%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.18%	0.00%	8.10%	10.98%	2.22%	17.70%	-0.17%	4.310594	2.50	2.5	1.724237		
0.00%	10.14%	16.29%	0.00%	15.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.61%	0.00%	0.00%	0.00%	6.19%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.82%	0.00%	7.88%	10.89%	1.72%	19.09%	-0.74%	4.433818	2.60	2.6	1.705699		
0.00%	10.47%	17.47%	0.00%	12.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.81%	0.00%	0.00%	0.00%	6.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	10.48%	0.00%	7.70%	10.84%	1.20%	20.45%	-1.30%	4.566248	2.70	2.7	1.691203		
0.00%	10.81%	18.63%	0.00%	10.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.99%	0.00%	0.00%	0.00%	5.85%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.15%	0.00%	7.50%	10.75%	0.70%	21.83%	-1.86%	4.704294	2.80	2.8	1.680101		
0.00%	11.17%	19.80%	0.00%	8.38%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.17%	0.00%	0.00%	0.00%	5.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	11.81%	0.00%	7.21%	10.68%	0.19%	23.22%	-2.43%	4.838356	2.90	2.9	1.671947		
0.00%	11.43%	20.98%	0.00%	6.35%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.29%	0.00%	0.00%	0.00%	5.51%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	12.48%	0.00%	7.14%	10.53%	0.00%	24.58%	-2.99%	4.988024	3.00	3	1.666011		

この結果より、10銘柄以上かつリスク対リターンの比率が1.7476と最も低い、リターンが2.40の時の投資比率を選ぶ。

銘柄コード	銘柄名	株価	株数	保有銘柄時価
8283	PALTAC	5670	1600	9072000
6035	アイ・アールジャパンホールディングス	11960	1100	13156000
9432	日本電信電話	2499	7800	19490640
5344	MARUWA	9270	300	2781000
1925	大和ハウス工業	2362	2700	6377400
2229	カルビー	3370	2500	8425000
7518	ネットワンシステムズ	4220	1900	8018000
6351	鶴見製作所	1802	6100	10992200
3104	富士紡ホールディングス	3165	800	2532000
7747	朝日インテック	2993	5400	16162200
4506	大日本住友製薬	1313	300	393900

3. まとめ

今回のブルームバーグ投資コンテストを通じて得た知見や謝辞を述べる。

(ア) 感想

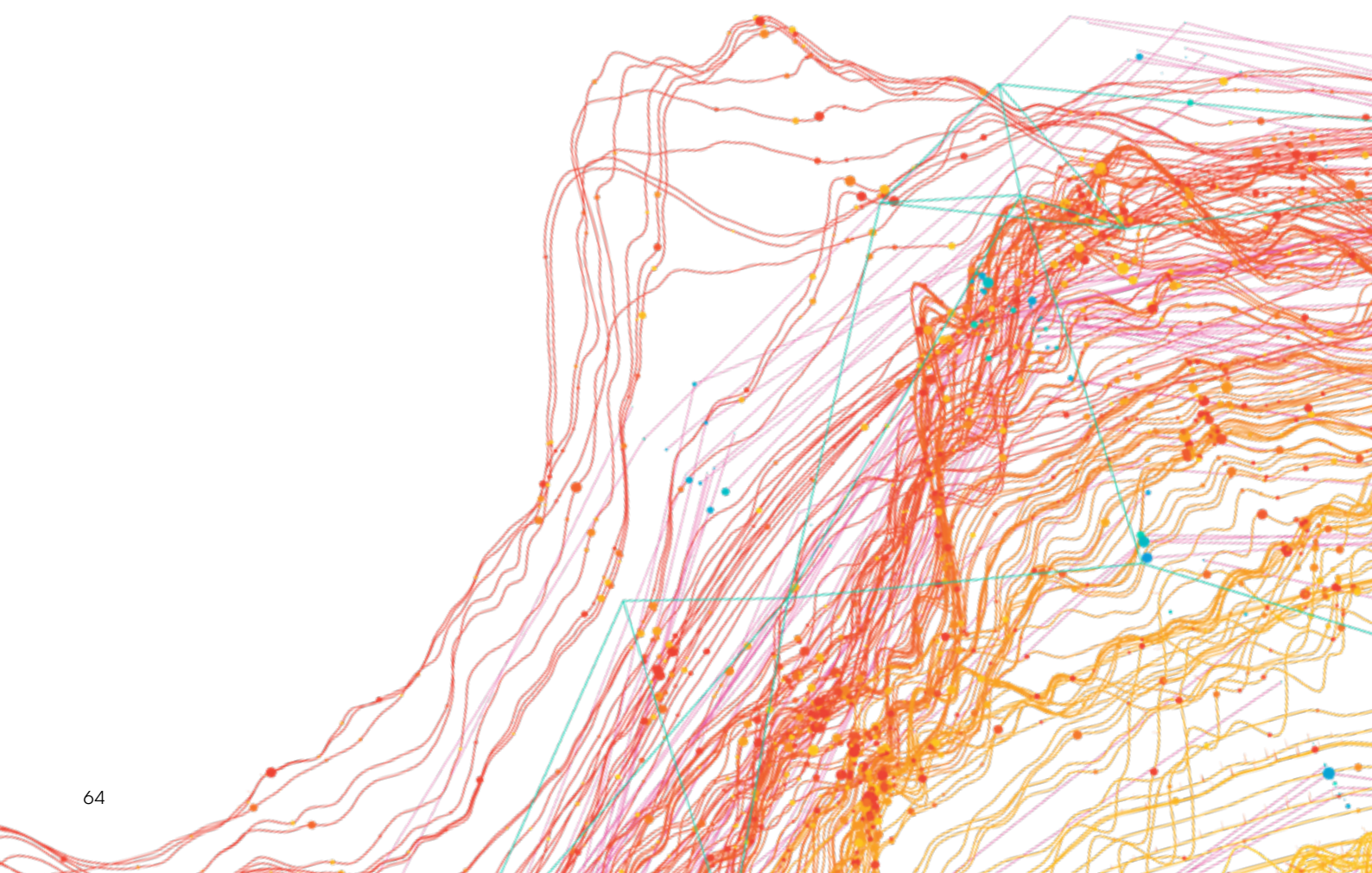
私たちのポートフォリオは合成 ESG スコアに加え経営理念の言語処理による独自のスコアを作成した。組み入れるスクリーニング項目を吟味する段階で ESG のエッセンスを十分に反映してスクリーニングを行うにはどの指標を活用するのか、合成 ESG スコアの計算式についての吟味、テキストマイニングについての理解と応用についてチームで非常に濃い議論を交わした。

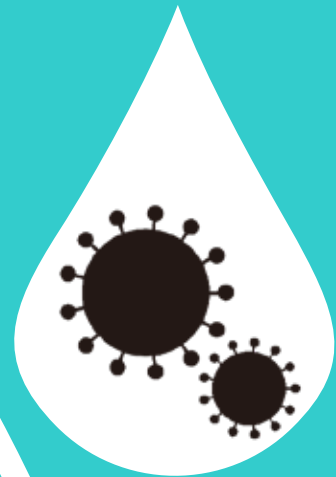
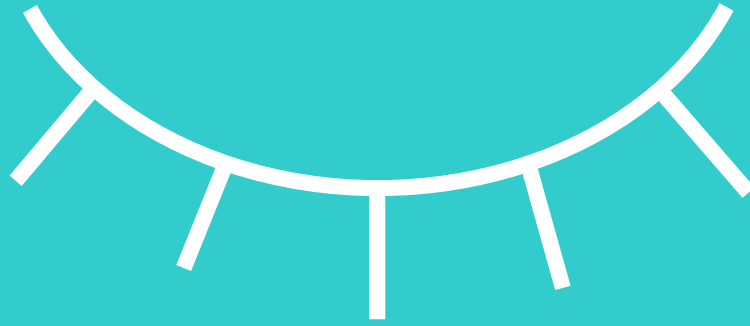
(イ) 謝辞

この度、Bloomberg Investment Contest 2020 への参加に際し、レポートを形にしていく過程で非常に深い学びを得られました。新型コロナによる混乱があったにもかかわらずこのような素晴らしい機会を提供してくださった Bloomberg L.P.に心より感謝いたします。また適切な指導を賜った指導教員の佐藤祐己教授に感謝いたします。

ファイナリスト

チーム	Tears
指導教員	新関 三希代(同志社大学)
チームメンバー	谷口 葵(同志社大学)
	上山 紗希奈(同志社大学)
	野村 菜々子(同志社大学)





Tears

対リスク 攻守経営ファンド

Doshisha University

Professor : 新関 三希代教授

Member : 谷口 葵

上山 紗希奈

野村 菜々子



目次

第1章 はじめに	1
第2章 テーマ設定の背景	2
第3章 ファンドの構築	3
・第1次スクリーニング	
・第2次スクリーニング	
・第3次スクリーニング	
・第4次スクリーニング	
・第5次スクリーニング	
・投資比率の決定	
第4章 投資家へのアピール	9
・投資銘柄の紹介	
・企業価値と攻守のリスク対応の実証分析	
・ファンド分析	
第5章 おわりに	15

第1章 はじめに

本稿では、ESG投資の存在意義に着目する。ESG投資の目的は、投資家の立場から、持続可能な企業への投資により持続可能な社会を実現することであると考える。日本は災害大国であること、また新型コロナウイルス（以下コロナとする）が蔓延しているという現状がある。以上を踏まえ、予測不能な自然災害に対してリスクマネジメントを行う企業を持続可能な企業と定義する。

我々はリスクマネジメントにおいて攻めと守りの体制を整える企業を対リスク攻守経営企業と命名し、ファンドの構築を行う。守りのリスクマネジメントでは、平時の段階から自然災害への備えが十全である企業、有事においては4つの経営資源¹の中でも特にヒトを守る企業を評価する。攻めのリスクマネジメントでは、有事において積極的にリターンを求める企業を評価する。以上の結果を用いてスクリーニングを実施し、最終的にDOファンド²を構築する。

投資家へのアピールとして、対リスク攻守経営が企業価値向上に寄与するか検証するための実証分析を行う。加えて、ファンド分析を行い、当ファンドが下方リスクに強く、長期的リターンが見込めることを導く。

¹企業が経営を行う上で必要とされる要素であり、ヒト、モノ、カネ、情報の4つで構成されている。

²DOとはDefense（守り）、Offence（攻め）の頭文字を取ったものである。

本稿の構成は以下のようになっている。第2章ではテーマ設定の背景について述べる。第3章では、ファンド構築の際に実施したスクリーニングと投資配分の決定方法について説明する。第4章ではまず、構成銘柄の特徴について述べる。次に各種分析を行い、当ファンドの優良性を主張する。最後に本稿のまとめと今後の展望を提示する。

第2章 テーマ設定の背景

ESG投資とは、従来の財務情報だけでなく、環境、社会、ガバナンスなどの非財務情報も考慮した投資を指す。この概念は、2006年に国連が提唱した責任投資原則（PRI）で導入され、世界的に広く知られることとなった。日本においては、年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が2015年に署名したことを契機にその規模が拡大している。

本稿では、ESG投資の目的である、持続可能な企業に投資することで持続可能な社会の実現を目指すことに着目した。持続可能な企業を選定するにあたり、本コンテストのテーマが日本上場株式のESG投資であることを踏まえ、日本が抱える問題に向き合った。

日本は、災害大国と呼ばれるほど災害発生件数が多く、中でも地震やそれに伴う津波は被害が大きい。国連大学が発表した『世界リスク報告書2016年版』によると、日本は災害に見舞われるリスクが171か国中4番目に大きく、インフラ整備や対処能力などを考慮した総合評価でも17位であった。2011年に発生した東日本大震災は甚大な被害をもたらした。近年では大雨による洪水や土砂崩れなどの被害も拡大している。みずほ総合研究所（2016）によると、これまでに顕在化したリスクとして、大企業と中小企業ともに自然災害が上位を占めている。また、このリスクに対して指揮命令系統の定めなどの取り組みが行われてきた。このように、日本において、自然災害への対策や体制を整える必要性は以前から議論されており、企業も実施してきた。しかし、今回のコロナの流行により経済が大打撃を受け、それらの対策の脆弱性が露呈した。政府は物価変動の影響を除いた2020年度のGDPの成長率をマイナス4%台半ばとする見通しをまとめた。これは、リーマン・ショックのあった08年度の実績であるマイナス3.4%を超えている。

感染症による被害は今回に限った話ではないが、経済への影響は未だかつてない規模に拡大している。2003年ごろ流行したSARS³が、中国のGDPに与えた影響はマイナス1%程度だったとされている。また、1918年ごろ流行したスペイン風邪⁴は、日本を含む主要43か国のGDPにマイナス6%程度の影響を与えたと推定されている。このように感染症も潜在的リスクであり、今回のコロナの流行によりその危険性の高さが広く認識された。これらを踏まえ、今後も持続可能な企業であるためには、感染症を含めた自然災害等リスクに対するリスクマネジメントを行わなければならない。

³ 重症急性呼吸器症候群。「SARS コロナウイルス」という新種のウイルスにより引き起こされる疾患。2002年に中国南部の広東省で非定型性肺炎の患者が報告されたことに端を発し、世界規模に集団発生した。

⁴ 1918年に始まったインフルエンザのパンデミックの俗称。

また、鈴木（2020）によると、「防災施策を経営的視点から考察し、戦略的に実行することは、企業価値向上に資すると考えることができる」としている。このことから、防災施策が企業価値向上に繋がるといえる。さらに、防災に関わる社会貢献事業、およびそれを実行することによる企業価値向上戦略を検討すべきであるとしている。我々は企業のこれらの姿勢を守りと攻めとして評価し、リスクに対して攻守的に対応できる企業は持続可能性および企業価値が高まると仮説を立てた。このような企業を**対リスク攻守経営企業**と名付ける。以上より本稿では、対リスク攻守経営を行う企業は持続可能性および企業価値が向上すると仮定し、投資を行う。これはガバナンスに重きをおいたサステナブルテーマ型投資⁵である。

第3章 ファンドの構築

以下の第1図のとおり、スクリーニングを実施した。対象企業は2020年6月14日時点で日本の証券取引所に上場している全企業4,096社である。

第1図 スクリーニングの全体像



⁵ ESG投資の運用手法の1つであり、ESGの特定のテーマを選択しポートフォリオを構築する手法である。

①第1次スクリーニング

第1次スクリーニングでは、Bloomberg 端末よりガバナンスの情報開示スコアを用いた。企業がリスクマネジメントを行うか否かは、経営陣の判断に依存するところが大きいためである。この考えは、JIS Q 31000⁶で「トップマネジメント及び監督機関（該当する場合）は、リスクマネジメントが組織の全ての活動に統合されることを確実にすることが望ましい」と規定されていることに基づいている。また、投資家は企業が公開している情報からリスクマネジメントの実施状況を判断するため、情報開示スコアが高い企業を選出すべきであると判断した。以上の理由から、ガバナンスの情報開示スコアにおいて平均点以上の企業を第1次スクリーニング通過企業とした。

②第2次スクリーニング

企業の財務における安定性は、持続可能な企業に必要な不可欠な要素であるため、第2次スクリーニングでは財務分析を行った。安全性指標を用いた理由は、企業がリスクマネジメントを行うには、財務面において短期、長期の両側面で安定している必要があるためだ。収益性指標を用いた理由は、我々は投資家として、投資先の収益性も考慮しなければならないためだ。それぞれの指標で用いた項目は以下の第1表のとおりである。

第1表 財務スクリーニングの項目

安全性指標	自己資本比率 流動比率 インタレスト・カバレッジ・レシオ
収益性指標	ROE ROA 売上高経常利益

項目ごとに各企業の偏差値を算出し、下の第2表で示す配点で点数付けを行った。続いて、それぞれの指標において3項目合計15点満点で評価した。2つの指標のうち、持続可能な企業において重要であるのは安全性であるため、安全性指標の合計点に0.6、収益性指標の合計点に0.4のウェイトをかけ、最終的な点数を導き出した。その後、平均点以上を獲得した企業を第2次スクリーニングの通過企業とした。

第2表 財務スクリーニングの配点方法

偏差値	～40	40～45	45～50	50～55	55～60	60～
得点	0点	1点	2点	3点	4点	5点

⁶ リスクマネジメントについて、あらゆる業態、規模の組織において、リスクに対して最適な対応を行うための指針。

③第3次スクリーニング

第3次スクリーニング以降は、企業のリスクへの対策をリスク発生前（平時）と発生後（有事）に分けて評価した。平時と有事では、企業の取り組みに大きな差があると判断したためである。平時において、企業は予測不能なリスクに対して備える、つまり守りの姿勢をとることが重要になってくる。一方、有事においては、守りの姿勢に加え、社会貢献等を通じた企業価値向上につながる攻めの姿勢をとることが可能である。そこで、第3次、第4次スクリーニングで平時、第5次スクリーニングで有事のリスク対策を評価する。その際に使用した指標を、**対リスク攻守経営指標⁷**と名付ける。

平時のリスク対策は、4大経営資源ごとに評価していく。中小企業庁（2018）によると、地震や感染症など個別の事象ごとの対処では、想定外のリスクに対応できない。経営資源別に被害を想定し、事前対策を施すことで、リスクの原因を問わず被害状況に応じた対応が可能になると述べられている。我々は、カネについては第2次スクリーニングにて考慮できていると判断したため、ヒト、モノ、情報の3つの側面で企業のリスク対策を評価していく。

第3次スクリーニングでは、ヒト、モノ、情報、全てに共通して重要度の高いリスク対策を指標として選出した。用いた指標は以下の第3表のとおりである。そして、平均点以上を獲得した企業を第3次スクリーニング通過企業とした。

第3表 平時におけるリスク対策スクリーニング（共通項）

項目	指標	点数
ヒト モノ 情報	リスクを監視・評価しているか	1
	リスクマネジメント委員会あり	1
	対策本部設置体制が整っているか	1
	BCP ⁸ 策定済み	1
	BCPの見直しあり	1

⁷ 参照したものとして企業 HP、亀井（2016）『東日本大震災が企業リスクマネジメントに及ぼした影響』、中小企業庁（2008）『中小企業BCPガイド』がある。

⁸ 事業継続計画（Business Continuity Plan: BCP）

災害時に特定された重要業務が中断しないこと、また万一事業活動が中断した場合に目標復旧時間内に重要な機能を再開させ、業務中断に伴う顧客取引の競合他社への流出、マーケットシェアの低下、企業評価の低下などから企業を守るための経営戦略。バックアップシステムの整備、バックアップオフィスの確保、安否確認の迅速化、要員の確保、生産設備の代替などの対策を実施する。

④第4次スクリーニング

第4次スクリーニングでは、ヒト、モノ、情報それぞれに対して特化したリスク対策を指標として選出した。用いた指標は以下の第4表のとおりである。平均点以上を獲得した企業を第4次スクリーニング通過企業とした。

第4表 平時におけるリスク対策スクリーニング（経営資源別）

項目	指標	点数
ヒト	防災訓練あり	1
	食料・防災グッズ備蓄あり	1
	従業員への教育	1
	ハザードマップ作成	1
モノ	設備強化できているか	1
	調達先の分散をしているか	1
	在庫管理できているか	1
	自動化を取り入れているか	1
情報	安否確認体制が整備されているか	1
	データのバックアップができているか	1
	通信機器を二重化しているか	1
	サプライヤーを監視できているか	1

⑤第5次スクリーニング

第5次スクリーニングでは、有事における企業の守りと攻めの対応を評価した。上林（2012）によると、ヒト資源には、経営資源を構成する4要素の中でも最も基本的かつ重要な構成要素という特徴がある。他の要素はヒトによって動かされることで、初めて本来の役割を発揮するのである。したがって我々は、緊急性の高い有事の場合において企業が最優先に守るべき経営資源はヒトであると考えた。また、企業がリスク発生後に企業価値向上につながる行動、つまり攻めの姿勢をとれているか否かを、指標を用いて評価した。用いた指標は以下の第5表のとおりである。

第5表 有事におけるリスク対応スクリーニング

項目	指標	点数
守り	勤務形態に変更あり	1
	実際に安否確認ができたのか	1
	従業員の健康管理	1
	従業員に補償あり	1
攻め	義援金拠出あり	1
	救援物資の支給あり	1
	自社サービスの無償提供あり	1

	ボランティア活動あり	1
	知的財産の開放 ⁹	1
	研究開発あり	1
	他社とのアライアンスあり	1
	新サービスの提供	1

⑥投資比率の決定

我々は2段階において投資比率を決定した。用いた手法は効率的フロンティア¹⁰と定性配分である。投資比率を決定するにあたり、それぞれの段階に対して5,000万円ずつ割り当てた。

第1段階では、銘柄候補企業36社に対して効率的フロンティアを用いて投資比率を算出し、7社を選定した。投資家として、収益性を考慮した投資をしなければならないためである。最小のリスクで最大のリターンを生み出す効率的フロンティアにより、5,000万円の投資比率を決定する。なお、データはYahoo!ファイナンスから取得し、Excelで算出した。以下は、効率的フロンティア導出のための式と各変数である。

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{36} (w_i \sigma_i)^2 + 2(w_1 w_2 cov_{1,2} + w_1 w_3 cov_{1,3} + \dots + w_{35} w_{36} cov_{35,36})}$$

$$\mu_p = \sum_{i=1}^{36} w_i \mu_i$$

σ_p : ポートフォリオのリスク

μ_p : ポートフォリオのリターン

σ_i : 個別企業のリスク

μ_i : 個別企業のリターン

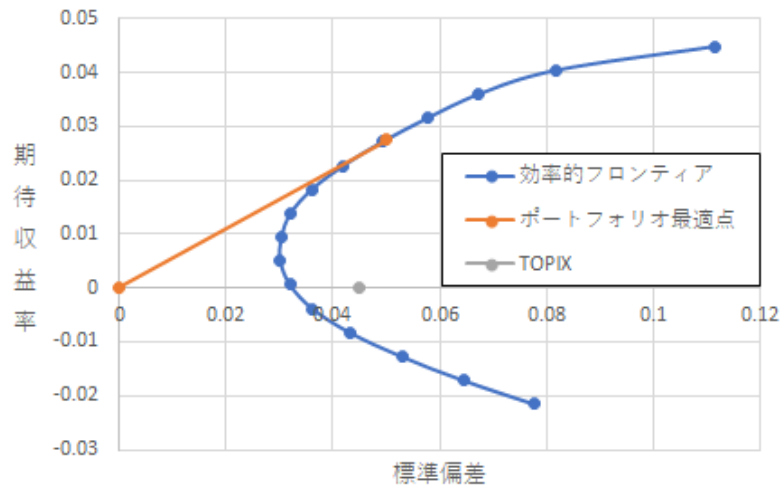
w_i : 個別企業の投資比率

$cov_{i,j}$: i 社と j 社の共分散

リスクは株価の変化率の標準偏差、リターンは株価変化率の平均とする。また、選出した7社それぞれのリスクとリターンは2017年6月から2020年5月までの株価の月次データを用いて算出した。その結果、我々のポートフォリオのリスクとリターンの関係は以下の第6表のような効率的フロンティアで示される。

⁹ 「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」に参画しているか否かを評価。コロナの早期収束に貢献することを目的としており、感染症の蔓延終結を唯一の目的とした行為に対しては、知的財産権を行使しない。

第6表 効率的フロンティア



第2段階では、第1段階で残った銘柄候補企業29社に対して、第5次スクリーニングで算出した攻めの点数を用いて定性配分を行った。リスク対策のうち、攻めの点数に大きく差がみられたためである。この姿勢を評価して定性配分を行うことが、対リスク攻守経営企業を選定し投資を行ううえで適切であると判断した。そこで我々は、攻めの点数で平均点以上獲得した企業に定性配分で投資を行った。結果は以下の第7表のようになった。以降これを「DOファンド」とする。

第7表 DOファンドの内訳

企業名	投資比率	企業名	投資比率
4568 JP	13.833%	4921 JP	9.341%
3626 JP	9.246%	8035 JP	7.580%
4901 JP	4.773%	9433 JP	4.773%
4185 JP	4.091%	9437 JP	4.091%
6869 JP	4.091%	8056 JP	4.091%
1605 JP	3.409%	5334 JP	3.409%
5713 JP	3.409%	6301 JP	3.409%
6367 JP	3.409%	7951 JP	3.409%
1721 JP	3.409%	4202 JP	3.409%
1928 JP	3.409%	6952 JP	3.409%

第4章 投資家へのアピール

①投資銘柄の紹介

DO ファンドの構成銘柄 20 社を以下に紹介する。ここでは、公式ホームページのニュース欄や IR 情報を元に作成した。表中の「G スコア」とは、第 1 次スクリーニングで扱ったガバナンス情報開示スコアを、「4・5 次 S」とは、第 4 次と第 5 次のスクリーニングの合計点を表している。


企業名		業種	医薬品	企業名		業種	化学
第一三共		市場	東証一部	ファンケル		市場	東証一部
		証券コード	4568			証券コード	4921
事業内容				事業内容			
19 年に英アストラゼネカと開発・販売提携。コロナに対して、治療薬等の研究開発を全社横断的に推進するタスクフォースを 4 月に立ち上げた。独自に確立した mRNA 医薬の基盤技術を活用し、ワクチンの開発を進めている。				東日本大震災では、のべ 1000 人の従業員がボランティアに参加。被災地に義援金のみならず、化粧品やサプリメントなど、自社の製品を無償提供しており、積極的に有事下での支援活動を行っている。			
G スコア	62.50	4・5 次 S	14/24	G スコア	57.14	4・5 次 S	14/24
企業名		業種	情報通信	企業名		業種	電気機器
TIS		市場	東証一部	東京エレクトロン		市場	東証一部
		証券コード	3626			証券コード	8035
事業内容				事業内容			
キャッシュレスや AI サービスといった幅広い業界・分野で IT サービスを提供している。東日本大震災や最近の令和 2 年 7 月豪雨でも多くの義援金を拠出し、社会貢献活動に取り組んでいる。				半導体製造装置で国内シェア第 1 位、世界でも第 3 位を誇る。売り上げの 8 割は海外が占める。今年の 7 月の豪雨では、1 億円の義援金を熊本県へ拠出。有事の攻めのリスクマネジメントは 3/8 点と改善の余地が伺える。			
G スコア	57.14	4・5 次 S	15/24	G スコア	57.19	4・5 次 S	14/24
企業名		業種	化学	企業名		業種	情報通信
富士フイルム HD		市場	東証一部	KDDI		市場	東証一部
		証券コード	4901			証券コード	9433
事業内容				事業内容			
コロナの支援として、医療診断機器や医療現場で使えるプリンターと義援金 1.1 億円を中国に寄付。ドクターレディース社や GRA 社と提携し、コロナの治療薬として期待されているアビガンの治験・生産を進めている。				コロナ対策として、人口推移把握のための位置情報データを全国の自治体へ無償提供。また、知的財産を無償開放。さらに、傘下のイーオンと組み、高校生や小学生向けに英会話レッスンや英会話動画を無償で提供する。			
G スコア	57.14	4・5 次 S	18/24	G スコア	57.14	4・5 次 S	18/24
企業名		業種	化学	企業名		業種	情報通信
JSR		市場	東証一部	NTT ドコモ		市場	東証一部
		証券コード	4185			証券コード	9437
事業内容				事業内容			
コロナ支援として、医療用マスクや防護服を医療機関に寄贈。また、知的財産を無償開放。2 月には「BCP タスクフォース会議」の運営を開始し、グローバルな感染状況の共有や従業員の安全確保対策をいち早く実行。				設立当初より災害対策 3 原則を定め、災害に強い通信サービスを提供。東日本大震災を教訓に非常電源の確保や基地局の増設により地震の被害を極小化。AI 無人受付サービスなども開始し予測不能な変化の対応に努める。			
G スコア	66.07	4・5 次 S	17/24	G スコア	57.14	4・5 次 S	17/24

企業名	業種	電気機器	企業名	業種	情報通信		
シスメックス	市場	東証一部	日本ユニシス	市場	東証一部		
	証券コード	6869		証券コード	8056		
事業内容			事業内容				
平時から在庫の積み増しを図り、安定供給に万全をきしている。コロナに対しては、国立がん研究センターなどと共同でウイルスの抗体研究を実施。また、コロナ患者の重症化リスクを予測する検査サービスを開始。			10年以上前から在宅勤務を推進。企業や自治体向けに災害時を想定した危機管理・情報共有クラウド「災害ネット」を無償で提供し、コロナ対応に追われる企業の現場を支援。従業員や顧客の安全第一の経営を進めている。				
Gスコア	57.14	4・5次S	16/24	Gスコア	57.14	4・5次S	15/24
企業名	業種	鉱業	企業名	業種	ガラス土石製品		
国際石油開発帝石	市場	東証一部	日本特殊陶業	市場	東証一部		
	証券コード	1605		証券コード	5334		
事業内容			事業内容				
原油ガス開生産国内最大手。政府が黄金株を保有。BCPを策定し定期的に見直しをすることで積極的にBCM向上に努める。東日本大震災後からは継続して復興ボランティアに社員が参加し社会貢献活動を行っている。			自動車用プラグ、排気系センサーの世界シェアトップ。コロナの支援では、自社の3Dプリンターを用いアイシールドを生産し医療機関に無償提供。また、知的財産の無償開放も行い、積極的にCSR活動に取り組んでいる。				
Gスコア	57.14	4・5次S	17/24	Gスコア	57.14	4・5次S	18/24
企業名	業種	非鉄金属	企業名	業種	機械		
住友金属鉱山	市場	東証一部	小松製作所	市場	東証一部		
	証券コード	5713		証券コード	6301		
事業内容			事業内容				
非金属と電子材料が2本柱。東日本大震災では3億円の義援金を拠出。コロナへの支援では、マスクや防護服を無償提供。海外の事業拠点においてもフィリピンでは飲料ボトルを無償提供し、リスクの拡大の防止に努めている。			今回のコロナでサプライチェーンを見直し、工場を中国からベトナムやタイに移し調達先の分散を進めている。建設現場のデジタル化するDXのIoTデバイスの提供を開始し、三密回避のための取り組みを行っている。				
Gスコア	66.07	4・5次S	15/24	Gスコア	57.14	4・5次S	15/24
企業名	業種	機械	企業名	業種	その他製品		
ダイキン工業	市場	東証一部	ヤマハ	市場	東証一部		
	証券コード	6367		証券コード	7951		
事業内容			事業内容				
エアコンのシェア世界首位。独自の「ストリーマ技術」を用い、東京大学などと共同の研究でコロナを不活化させることを実証。今回のコロナによるサプライチェーンの分断を受け、調達先の分散を進めている。			音の通信技術である「SoundUD音響通信モジュール」の提供を6月から開始。非接触といったWithコロナでの新しい生活様式に対応できるサービスであり、安全・安心の環境作りに貢献している。				
Gスコア	57.14	4・5次S	15/24	Gスコア	57.14	4・5次S	15/24
企業名	業種	建設業	企業名	業種	化学		
コムシスHD	市場	東証一部	ダイセル	市場	東証一部		
	証券コード	1721		証券コード	4202		
事業内容			事業内容				
電気通信工事で最大手。平時からリスク管理委員会を設置。通信インフラの整備・保守が事業の主軸であるため、安否確認システムの導入や太陽光を利用した電気自動車を導入し、より実効性の高いBCPの策定に努めている。			毎年リスクを棚卸し具体的な対策を実施している。2019年度はBCPの強化策として、遠隔監視カメラと災害情報共有システムを設置。また、6月には抗ウイルス機能を有する新たなタッチパネル用保護フィルムを開発。				
Gスコア	51.79	4・5次S	14/24	Gスコア	57.19	4・5次S	14/24

企業名	業種	建設業	企業名	業種	電気機器		
積水ハウス	市場	東証一部	カシオ計算機	市場	東証一部		
	証券コード	1928		証券コード	6952		
事業内容			事業内容				
東日本大震災を教訓に 2013 年に「災害マニュアル」を策定。BCP 強化のために災害初動体制訓練を定期的実施している。With コロナでの人との接触を避けるため、VR を用い家の内観や設計を実行している。			コロナの対策・支援として、在宅勤務、自社出勤による感染拡大防止策を行い、医療現場への支援金の寄付や電卓など自社の製品を無償提供。また、中高生のためのオンライン数学教育用ツールを期間限定で無償提供。				
Gスコア	57.14	4・5次S	13/24	Gスコア	57.14	4・5次S	13/24

企業へのフィールドワーク

企業の生の声を論文に反映させるため、フィールドワークによる調査を実施した。ご協力頂いた企業の皆さまに感謝申し上げますと共に、ヒアリング内容を紹介する。

ダイキン工業		ヒアリング内容	
日時	7月22日(水曜日) 14:00-14:45		
場所	ZOOMにて		
担当者	法務・コンプライアンス・知財センター小澤氏		
訪問者	右上から反時計周りに 谷口・野村・上山・小澤氏		
<p>Q1. 平時に置ける経営層や社員リスクマネジメントへの意識について 普段から意識が高い。日頃から訓練を継続しているから。東日本大震災の時には、茨城製作所においてある従業員が何も見ずとも体が勝手に動き、プラントを停止できた。これが被害拡大防止に繋がった。工場に関わる現場の責任感が重要である。</p> <p>Q2. 有事における攻めのリスクマネジメントと企業価値向上について 東京大学などと提携し、コロナの不活化に成功したが、そこには大学との提携の大切さがある。「協創」をキーワードとして、自社だけでなく外部の力を借りて上を目指している。また、コロナのような有事においては、ボランティアだけでなく利益獲得に動くことがステークホルダーとの関係性を高め、企業価値の向上に繋がる。</p> <p>Q3. リスクマネジメントの今後展望について 今後はリスクアセスメントを高度化したい。海外と国内でリスクの測り方が異なるため同じものさしで測れないが、一元化してどこにリスクがあるかを認識できるようにしたい。</p>			

②企業価値向上に関する実証分析

第2章にて、対リスク攻守経営が企業価値向上に寄与するという仮説を立てた。そこで、対リスク攻守経営指標が実際の企業価値にどのように影響するのかを定量的に検証するため、クロスセクションデータを用いて実証分析を行う。

実証分析では、2019年度のデータを使用する。サンプル対象は、第3次スクリーニングを通過した企業(112社)のうち、Bloombergより全データ抽出可能な企業92社である。被説明変数には企業価値として時価総額をおき、説明変数には利払い費の減少、配当性向、当期純利益、純資産、さらに対リスク攻守経営指標を用いる。以下に、最小二乗法による推定結果(第7表)をまとめる。

第7表 企業価値に関する対リスク攻守経営指標の推定結果
(出所：Bloomberg Finance L.P.)

【推定式】	
$\text{Log}(\text{ZIKASOUGAKU}_i) = \alpha + \beta_1 \text{RIBARAI}_i + \beta_2 \text{HAITO}_i + \beta_3 \text{Log}(\text{TOKIRIEKI}_i) + \beta_4 \text{Log}(\text{ZYUNSHISAN}_i) + \beta_5 \text{DO}_i + u_i$	
【変数の名称】	
Log(ZIKASOUGAKU)：時価総額（対数値）	RIBARAI：利払い費の減少
HAITO：配当性向	Log(TOKIRIEKI)：当期利益（対数値）
Log(ZYUNSHISAN)：純資産（対数値）	DO：対リスク攻守経営指標
【推定結果】	
(注) 括弧内は t 値の絶対値を示している。 ***は水準 1%、**は水準 5%、*は水準 10%で有意である。	
$\text{Log}(\text{ZIKASOUGAKU}) = 4.1304 + 0.0001 \text{RIBARAI} + 0.0057 \text{HAITO} + 0.8633 \text{Log}(\text{TOKIRIEKI}) + 0.0445 \text{Log}(\text{ZYUNSHISAN}) + 0.0391 \text{DO}$ <p style="text-align: center;"> (3.454)*** (1.057) (3.411)*** (7.732)*** </p> <p style="text-align: center;"> (0.375) (2.806)*** </p>	
サンプル数 n=92 修正済み決定係数=0.893	

t検定の結果、対リスク攻守経営指標、配当性向、当期純利益が水準1%で有意となり、時価総額に正の影響を与えていることが判明した。以上より、攻守的なリスクマネジメントに取り組むことは企業価値向上に影響を及ぼすことが証明された。

③ファンド分析

当ファンドの特徴を詳しく分析するにあたり、比較対象として「定性下位ファンド」を作成した。定性下位ファンドは、第5次スクリーニングにて定性指標の配点が低かったものから順に下位20社を選定した。定性下位ファンドとの比較は、攻守的なリスクマネジメントを行う企業の方が、ファンドとしても優秀であることを投資家にアピールするためである。分析におけるベンチマーク指標として日経平均株価を用いた。

また、ESG投資は長期間を見据えた投資であるため、長期的視点でファンド分析を行う。2010年6月30日から2020年7月16日までの過去10年間のデータをもとに、当ファンドに関する基本的なパフォーマンス分析を行う。

第8表 パフォーマンス比較

	DO ファンド	日経平均株価	定性下位ファンド
平均リターン (年率)	32.99	19.94	28.06
標準偏差	21.94	21.08	21.19

シャープレシオ ¹¹	1.03	0.66	0.91
ブル・キャプチャーレシオ	1.00		0.76
ベア・キャプチャーレシオ ¹²	0.57		0.73

第 8 表より、当ファンドは平均リターンとシャープレシオが最も高い結果となっている。したがって、当ファンドは長期的に見ても、効率的に運用でき、パフォーマンスに優れていることがわかる。また、当ファンドは標準偏差が高いが、ベア・キャプチャーレシオの値よりベンチマークと比べ下降が緩やかであることが分かる。また、定性下位ファンド対日経平均株価のベア・キャプチャーレシオよりもその値は低くなっている。

さらに、リスクに関する分析を深めるために VaR¹³検定を用いる。VaR 検定においては保有期間 1 日間、信頼水準 99%の最大損失額を算出する。

第 9 表 VaR 比較 (基準日：2020 年 7 月 22 日)

	DO ファンド	日経平均株価	定性下位ファンド
VaR	¥3,610,277	¥3,907,726	¥3,674,044

第 9 表より、VaR が最も低い値であることから当ファンドは下方局面に強いことがわかる。上記の結果を踏まえ、当ファンドは長期的リターンが期待でき、下方リスクに対しても強いファンドであるといえる。

次に、シナリオ分析¹⁴を行う。リスクの定義は感染症を含む自然災害としているため、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災を選択した。損益比較は、当ファンドと日経平均株価、当ファンドと定性下位ファンドで行う。

第 10 表 シナリオ分析 (基準日：2020 年 7 月 22 日)

	対 日経平均株価	対 定性下位ファンド
シナリオ分析 (%)	1.05	1.91

¹¹リターン (平均リターンから安全資産利回りを引いたもの) をリスク (標準偏差) で除したもので、数値が高いほど超過リターンが高いことを示す。0.5 から 0.9 が普通、1.0 から 1.9 が良好、2.0 以上が非常に優秀とされる。

¹²キャプチャーレシオとは ベンチマークの上下時に、ファンドがどれほど上下したかを割合で表したもの。ベア・キャプチャーレシオは下降局面を示す。

¹³Value at Risk の略であり、予想最大損失額を意味する。

¹⁴戦略立案する上で、不確実性 (リスク) 要員に対処するため、複数の異なる条件で戦略を分析する手法。戦略を実行した時にダウンサイドやアップサイドに振れたときに収益や投資がどれだけ変化するかを求める。

第 10 表より、当ファンドはベンチマークに対してプラスの収益を得ていることがわかる。したがって、実際に大きな自然災害が起きてしまった状況下でも損失を抑えることが可能な強いファンドを構築できているといえる。

また、シナリオ分析機能を用いて、最も悪い影響を受ける銘柄を特定した。日経平均株価、定性下位ファンド、どちらと比較した場合でも第一三共株式会社であった。以下、第一三共と称し、考察を行う。

第 2 図 東日本大震災のシナリオ分析

シナリオ	ワースト・ポジション	損益(+/-)	損益率(+/-)	ストラテIV(+/-)	損益率IV(+/-)
Japan Earthquake in Mar	第一三共	-2,185,158		9,674,024	
EUR down 10% vs. USD	東京エレクトロン	-237,433		3,478,692	
Equity Markets Rebound	ファーストリテイ	-1,398,098	-35.93	12,855,834	
Oil prices Drop - May 20	第一三共	-1,471,511	-15.91	7,278,639	
Lehman Default - 2008	ファシケル	-2,154,711	-23.04	7,198,889	
EUR up 10% vs. USD	シグナムシステム	-360,616	-5.76	-6,620,561	
Greece Financial Crisis	ファシケル	-353,113	-3.78	9,000,487	
Debt Ceiling Crisis & Dov	第一三共	-1,037,383		10,821,800	
Equities down 10%	第一三共	-925,088		10,034,094	
Equities up 10%	ファーストリテイ	-952,858	-10.07	-10,410,594	

シナリオ	ワースト・ポジション	損益(+/-)	損益率(+/-)	ストラテIV(+/-)	損益率IV(+/-)
Equities up 10%	日本化薬	-1,160,632	-10.57	-12,145,806	
Greece Financial Crisis	東京エレクトロン	-508,991	-6.00	7,973,769	
Equities down 10%	第一三共	-1,030,581	-7.80	12,180,069	
Debt Ceiling Crisis & Dov	第一三共	-1,155,681	-8.75	12,055,889	
Lehman Default - 2008	ファシケル	-2,154,711	-23.04	7,198,889	
Libya Oil Shock - Feb 20	東京エレクトロン	-272,682	-3.21	8,210,073	
Oil prices Drop - May 20	東京エレクトロン	-1,566,159	-18.46	6,916,601	
Japan Earthquake in Mar	第一三共	-2,434,343	-18.43	10,777,207	
Russian Financial Crisis	東京エレクトロン	-4,191,251	-49.41	4,291,509	
EUR up 10% vs. USD	日本化薬	-346,205	-3.15	-11,331,379	

第一三共は東日本大震災によって、主力製品を製造する小名浜工場(福島県いわき市)が被災し大きな損失を被った。しかし、その経験から、4 工場で自家発電設備を設けるなど平時の備えを徹底するようになった。また、近年の株価は著しい成長を遂げているため最も悪い影響を受けると考えられるが、先程述べた通り過去の経験を次に生かすことのできる企業であり、持続可能な企業であるといえる。

最後に、ESG 側面からの分析を行う。当ファンドはガバナンスに特化したサステナブルテーマ型投資により構築された。さらに、当ファンドの構成銘柄は今後も持続可能な企業であると考えられる。そこで、当ファンドと日経平均株価を、ガバナンス情報開示スコア(基準日:2020年6月14日)とロベコSAM社トータル・サステナビリティ・ランキング(基準日:2020年8月3日)を用いて比較する。

第 11 表 ESG 分析

	DO ファンド	日経平均株価	定性下位ファンド
ガバナンス情報開示スコア	57.49	54.89	54.51
ロベコ SAM 社トータル・サステナビリティ・ランキング	62.60	48.79	29.20

第11表より、当ファンドがガバナンス面においても、持続可能性という観点においても優れていることが証明できた。

第5章 おわりに

本稿では、予測不可能な自然災害等のリスクに対して、攻守的にリスクマネジメントを行う企業こそが、持続可能性、企業価値ともに向上すると仮定した。ファンド構築の際には、攻めと守りの体制を平時と有事に分け、スクリーニングを実施した。実証分析により我々の仮説が証明され、各種分析により当ファンドが下方リスクに強く、リターンも見込めることが示された。

本コンテストの学習を通して、我々は ESG の 3 要素の中でも特にガバナンスが最も基本的かつ重要な要素であると考えた。環境的、社会的配慮がなされた経営を行っていたとしても、今回のようなリスクに晒されてしまうと、企業自体が淘汰される恐れもあるためだ。しかし、ESG 投資というものは定義が曖昧で我々の考えが正しいと断言することは難しい。したがって今後は、さらに ESG 投資への理解を深めることでガバナンスの重要性を主張していきたい。

ここで、今後の企業の展望について言及する。日本では、豪雨などの自然災害によるリスクが年々高まっている。さらに、首都直下型地震や南海トラフ地震など、大規模災害が近い将来確実に発生するといわれている。また、コロナに代表される感染症との戦いも続いていく。こうした感染症を含む自然災害のリスクが深刻化していく中、リスクを他人事と捉えず、企業戦略としてリスクマネジメントを考えることがますます重要になっていくだろう。

最後に、今回の学習に際し熱心にご指導頂いた新関三希代教授、インタビューに応じて下さった企業の皆様、そして、このような貴重な学習機会を設けて下さった Bloomberg の関係者の皆様に厚く感謝申し上げます、本論文の結びとさせていただきます。

参考文献等

United Nations University. (2016) .*World Risk Report 2016*.
https://collections.unu.edu/eserv/UNU:5763/WorldRiskReport2016_small_meta.pdf
(accessed 2020-7-28) .

Wen Hai, Zhong Zhao, Jian Wang, Zhen-Gang Hou. (2004) *The Short-Term Impact of SARS on the Chinese Economy*.
<https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/1535351041747905>
(accessed 2020-7-13) .

Robert J. Barro, José F. Ursua, Joanna Weng. (2020) . *The Coronavirus and the Great Influenza Epidemic Lessons from the “Spanish Flu” for the Coronavirus’s Potential Effects on Mortality and Economic Activity.*

https://www.cesifo.org/DocDL/cesifo1_wp8166.pdf (accessed 2020-7-13) .

経済産業省「ESG 投資」,

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/esg_investment.html

(閲覧日：2020年7月12日) .

日本経済新聞 (2020年7月30日) 「20年度マイナス4.5%成長 政府試算、下振れも」,

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO62095930Q0A730C2EE8000/> (閲覧日：2020年7月30日) .

内閣府 (2013) 『事業継続ガイドライン —あらゆる危機的事象を乗り越えるための戦略と対応—平成25年8月改訂』,

<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyuu/keizoku/pdf/guideline03.pdf> (閲覧日：2020年7月21日) .

みずほ総合研究所株式会社 (2016) 『中小企業のリスクマネジメントと信用力向上に関する調査 報告書』,

https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2016fy/000521.pdf (閲覧日：2020年8月1日) .

三井物産戦略研究所 産業情報部 産業調査第一室 大西勝 (2020) 『持続性が問われる ESG 投資—求められる枠組みの簡素化と裾野拡大—』,

https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2020/04/14/2004i_ohnishi.pdf (閲覧日：2020年7月21日) .

鈴木貴大 (2020) 『企業の社会的責任としての防災に関する考察—“防災経営”という概念の提案—』,

https://www.jstage.jst.go.jp/article/bms/16/0/16_1/_pdf/-char/ja (閲覧日：2020年7月14日) .

MS&AD インシュアランスグループ 株式会社インターリスク総研 コンサルティング第一部 ERM グループ. (2011) . 『リスクマネジメント規格』,

<https://www.ms-ins.com/pdf/business/rm/rmplan.pdf> (閲覧日：2020年8月1日) .

上林憲雄 (2012) 『人的資源管理論』,

<https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2012/04/pdf/038-041.pdf>

(閲覧日：2020年7月31日) .

亀井克之 (2016) 『東日本大震災が企業リスクマネジメントに及ぼした影響』,

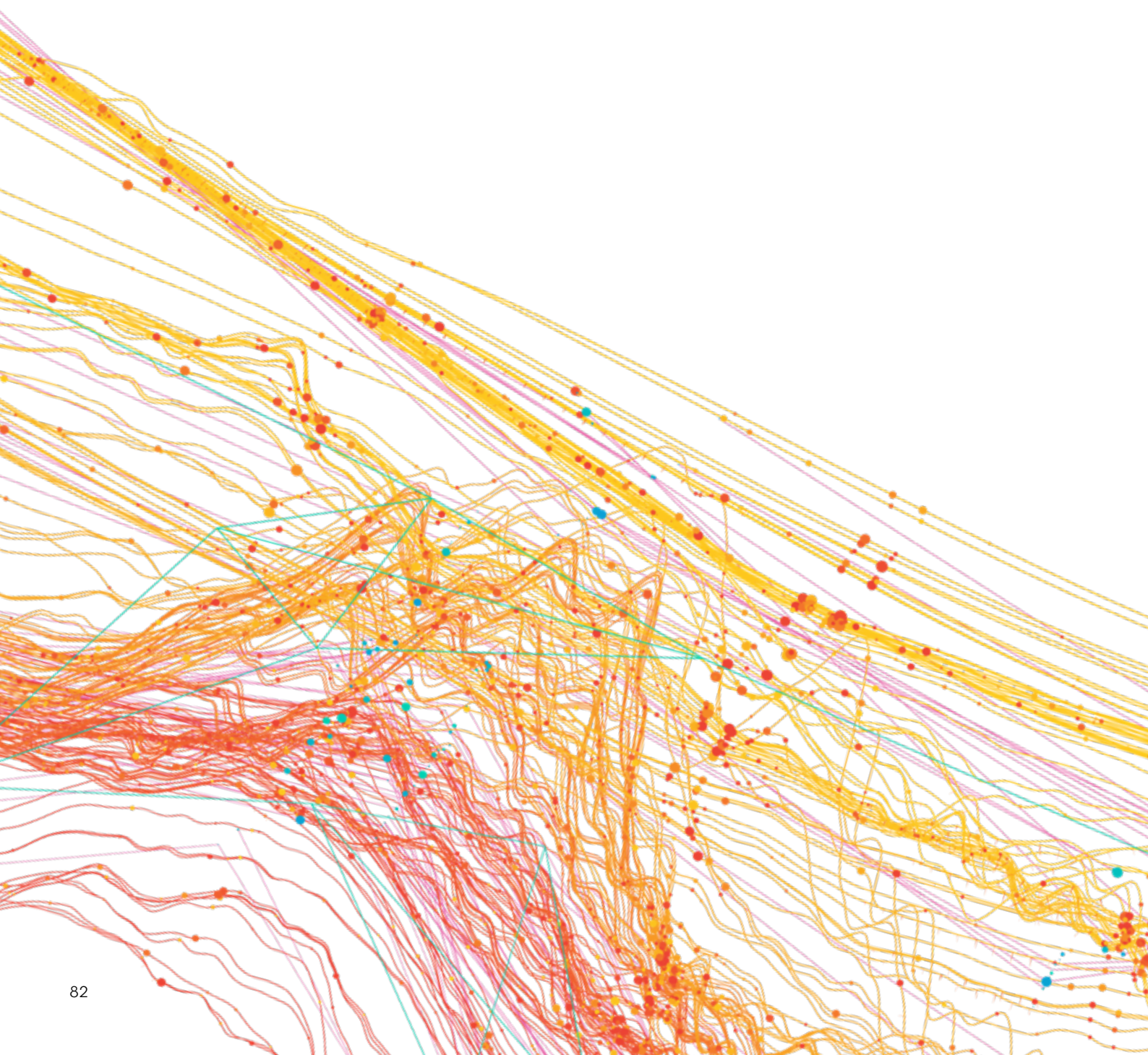
https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/common/pdf/bulletin006_12.pdf (閲覧日：2020年6月10日) .

中小企業庁 (2008) 『中小企業 BCP (事業継続計画) ガイド』,

https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/antei/download/bcp_guide.pdf (閲覧日：2020年6月10日)

ファイナリスト

チーム	ハナミレジェンド
指導教員	新関 三希代(同志社大学)
チームメンバー	吉岡 花観(同志社大学)
	山口 智久(同志社大学)
	俣野 有美(同志社大学)



江戸時代×FabCity ファンド

同志社大学 チーム：ハナミレジェンド 担当教授：新関三希代教授

メンバー：吉岡花観 俣野有美 山口智久



目次

第1章 ファンド構築の背景	2
第1節 日本に必要な ESG 投資と江戸時代社会に見る持続可能性	
第2節 FabCity への着眼	
第3節 ファンド構築の目的	
第2章 ポートフォリオの作成	4
第1節 スクリーニング概要	
第2節 第1次スクリーニング	
第3節 第2次スクリーニング	
第4節 第3次スクリーニング	
第5節 第4次スクリーニング	
第6節 投資比率の決定	
第3章 投資家へのアピール	9
第1節 企業へのヒアリング	
第2節 企業価値向上に関する実証分析	
第3節 リスク・リターン分析	
第4節 社会インパクト分析	
第4章 終わりに	14

要旨

2015年に、年金積立金管理運用独立法人（GPIF）がPRIに署名して以来、日本でも急激にESG投資額は増加している。それに伴い、様々なESG投資の考え方が生まれたが、本論文ではPRIが当初目的としていた「持続可能な社会の形成」に立ち返り、ファンド構築を行った。日本社会の持続性は、過剰な環境負担と、人口構造の大幅な変化に適応しない社会システムによって阻まれている。こうした課題を解決していた江戸時代の社会をモデルとし、持続可能な社会を実現する手段として、急速に発展するデジタルファブリケーション技術の可能性に注目した。そこで、デジタルファブリケーションを核とする「FabCity」という社会システム理論の実現こそが、今後の持続可能な日本社会の発展のために必要であると考察した。よって、我々はESG投資ファンドの中でも、社会インパクト投資ファンドとして、持続可能な社会と技術発展に貢献するファンドを立ち上げた。

以上より、我々は「FabCityの実現は、江戸時代のような持続可能な社会の実現をもたらすため、FabCityの発展に寄与する企業は、企業価値が高い」という仮説を立て、「FabCity」の実現に貢献する企業を抽出するために、4段階のスクリーニングを行った。投資配分を決定する際にはリスク寄与度を一定にするリスクパリティ戦略を用いて投資配分を決定した。結果として、30銘柄を投資対象とするポートフォリオを構築した。

最後に、我々が立てた仮説の有意性を示すため、3つの方法でファンドの分析を行い、投資家へのアピールとした。企業の方々へのヒアリングでは、FabCityの実現性とスクリーニングの正当性を高めた。リスク・リターン分析では、長期のリターンの悪化は、米中貿易戦争という外部要因によるものであり、今後の長期的なリターンは良化すると考察した。回帰式を用いた実証分析では、我々の仮説の有意性を示した。社会インパクト分析では、社会インパクト分析では、投資対象企業に対して、FabCityの実現によって影響のある指標をESGの特にEの観点から分析し、我々が投資対象に選んだ企業が環境に与える影響を明らかにした。

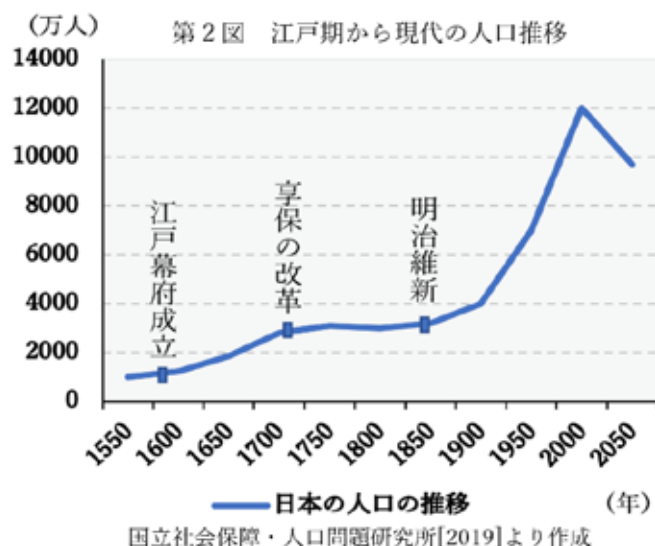
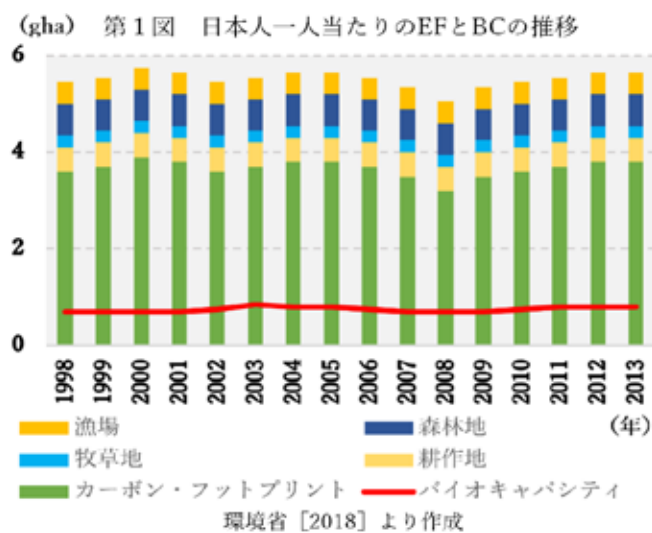
第1章 ファンド構築の背景

第1節 日本に必要な ESG 投資と江戸時代社会に見る持続可能性

国連の責任投資原則 (PRI) が出された 2006 年から 14 年の時が立ち、ESG 投資は世界的に大きな広がりを見せている。しかし、昨今の ESG 投資は PRI が当初目的としていた「持続可能な社会の形成」よりも、形式的に環境・社会・ガバナンスに配慮する形をとっていることが重要視されている。そこで本論文では「持続可能な社会の形成」が日本で実現する上での課題に注目した。持続可能な社会は持続可能な地球と持続可能な社会システムの上に成り立つという視点から、日本における最も重要な課題は2つある。それは、**循環型エコシステムの創造と人口動態に合わせた社会の創造**である。

循環型エコシステムの創造が必要な理由は、人間活動による二酸化炭素の排出量が地球のキャパシティを超えているためである。人間活動が地球環境に与える影響を示す指標に「エコロジカル・フットプリント (EF)」¹がある。環境省[2018]によると、日本人一人当たりのエコロジカル・フットプリントはバイオキャパシティ (BC) を大幅に超えている。仮に、世界の人々が日本人と同じ生活をした場合、地球が 2.9 個分必要になる。

こういった状況を踏まえ、これまで二酸化炭素や廃棄物の削減に向けた取り組みが行われてきた。その主な例としてリサイクルがあるが、日本のリサイクル率は約 20% の低水準で横ばいに推移している²。これらのことから、新たな循環型エコシステムの創造が必要である。



人口動態に合わせた社会の創造が必要な理由は、人口の減少と急速な高齢化が予測されているためである。国立社会保障・人口問題研究所[2019]の将来人口推計によると、日本の人口はすでにピークを過ぎ、2053年には1億人を下回ると予測されている。また、65歳以上人口の割合を示す高齢化率は、2060年に40%に達すると予測されており、今後40年間で生産年齢人口は大幅に減少する。従って、人口動態に合わせた社会システムの創造が必要である。

以上より、循環型エコシステムの創造と人口動態に合わせた社会の創造に寄与する投資が、日本社会の持続可能性を高める**真に日本に必要な ESG 投資**であるとした。

そこで、本論文の執筆にあたり、理想の社会モデルを設定した。実際に循環型エコシステムが形成され、人口動態に合わせた社会を実現していた、1603年から1807年まで約200年間続いた**江戸時代**である。

循環型エコシステムの原則として、「廃棄と汚染を出さない設計」「製品と材料を捨てずに使い続ける」「自然のシステムを再生する」の3つ³があるが、鬼頭[2012]によると、江戸時代はこれらを全て実現していたと言われてい

¹ 人間活動が環境に与える負荷を、資源の再生産や二酸化炭素の吸収に必要な面積で表すもの

² 「一般廃棄物処理事業実態調査の結果について」(環境省) [2019] を参照した

³ サーキュラーエコノミー推進団体 エレン・マッカーサー財団による循環型エコシステムの3原則

る。江戸時代には、資源を節約し、リサイクルしやすいように設計し、一度生産したものを修理、再利用することで、廃棄や環境汚染を減らしていた。また、江戸時代のエネルギーは、ほぼ100%が自然の力を利用した再生可能エネルギーによってまかなわれていた。江戸時代は鎖国を行っていたという背景もあって、基本的には日本の国内の資源をうまく再利用することで、経済や暮らしを成り立たせていた。

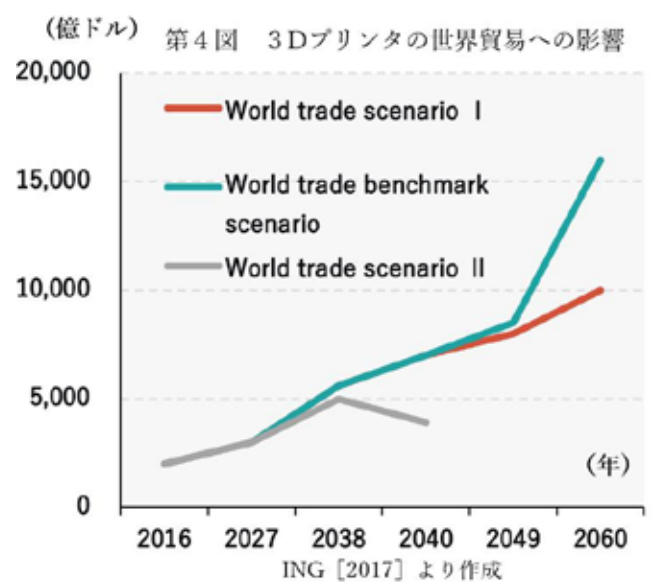
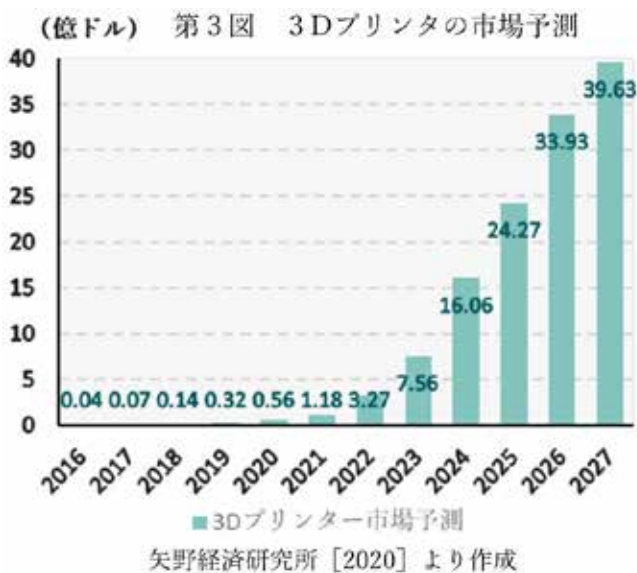
また、江戸時代は人口停滞社会でもあった。第2図は日本における人口の推移を表している。この表から、江戸時代と現代とは**人口動態の増加局面を終えている**という点で、類似していることが分かる。人口停滞社会の中で、江戸時代の暮らしは非常に豊かであったと言われている。それは、幕末に日本を訪れた数多くの西洋の学者や軍人・旅行者の記録⁴から読み取ることができる。開国後の初代在日大使であるハリスは、江戸の人々を見て、「彼らは皆よく肥え、身なりもよく、幸福そうである。（中略）これが人民の本当の幸福の姿というものだろう」⁵と評している。

以上より、江戸時代は限られた人的・物的資源の中で人々が幸福に暮らせるよう工夫することによって、自己充足を実現していた社会であったと考察される。よって、循環型エコシステムの創造と人口動態に合わせた社会の創造を課題とする日本社会にとって、江戸時代は非常に示唆に富み、モデルとなる時代であるといえる。

第2節 FabCity への着眼

我々は、江戸時代における循環型エコシステムの創造と人口動態に合わせた社会の創造の鍵は、**モノの地産地消**にあると考えた。石倉[1989]によると、江戸時代には全国各地で多くの地場産業というものが発達し、**モノの地産地消が実現されていた**。しかし現在では、運送技術の発達や工業モデルの変化により、地域の枠を超えて、生産や消費が行われている。そこで、江戸時代のモノの地産地消を現代において再現する方法として着目したのが、**デジタルファブ리케이션**（以下、DFと記す）である。DFとは、**3Dプリンタ**や**3DCAD**に代表される技術を用い、データから直接モノを製造することである。これにより、必要な時に、必要な場所で、必要な量だけ生産する**適量生産**が実現する。そのため、企業は生産ラインを所有する必要がなくなり、**超過供給**や**供給不足**を解消することができる。

これらの技術は、2013年のメーカーズ・ブームで注目されて以来、進化を続け、生産時間の短縮化・生産コストの低価格化・生産物の多様化がより一層進んでいる。矢野経済研究所[2020]によると、3Dプリンタ材料の世界市場規模は、2018年から2023年まで年平均21.2%で成長し、2023年には約4750億円になると予測されている。また、ING[2017]によると、3Dプリントによるモノづくりが今後40年で世界貿易の25%を占め、製品の約50%が3Dプリンタで製造されると予測されている。



⁴ エドワード・モース、イサベラ・バード、バジル・ホール・チェンバレン他

⁵ 「日本滞在記」(ハリス著 坂田精一訳 岩波文庫) より抜粋

DFの普及によって、社会システムが変革される。それは、PITO (Product In, Trash Out) モデルから DIDO (Data In, Data Out) モデルへの変革である。PITO モデルとは、原料の調達地、生産地、消費地が離れた場所であり、それら間で長距離輸送が行われ、使用後は再利用されることなく、廃棄されるモデルである。DIDO モデルとは、製造に必要な3Dデータをインターネット上でシェアすることで、DF技術を用いて、資源の調達地域内で生産・消費が行われるモデルである。

このような DIDO モデルに原材料の地域内循環を加えた社会システム理論を FabCity という。FabCity によって、生産や運送でかかるエネルギー量を減らし、必要な労働量と環境への負担を削減することができる。その上、地産地消が地方創生に結びつき、社会格差を減らすことにもつながる。結果として、より持続可能な社会が実現される。

第3節 ファンド構築の目的

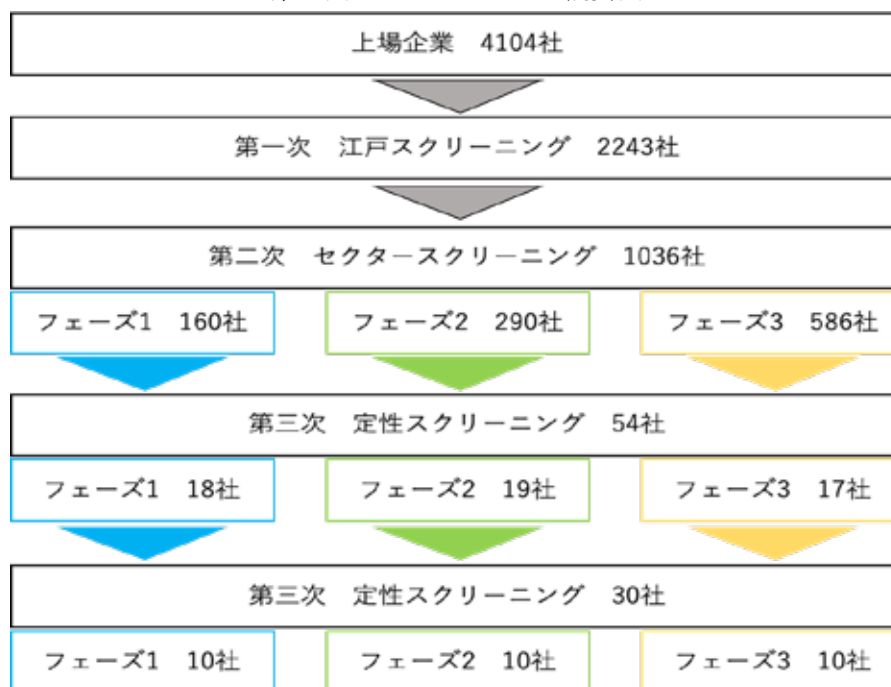
ここまで述べたように、持続可能な日本社会の発展のためには、循環型エコシステムと人口動態に合わせた社会の創造という2つの課題を達成しなければならない。FabCityの実現は、2つの課題の達成につながり、江戸時代のような持続可能な社会の実現をもたらす。よって、FabCityの発展に寄与する企業は、企業価値が高いという仮説を立てた。その仮説の下、FabCityに寄与する企業に投資を行う社会的インパクト投資⁶ファンドを立ち上げた。民間企業は社会を大きく変える力を持っており、投資家はその民間企業の舵をとる存在である。従って、これからの持続可能な社会の発展に向けた投資は、持続可能な社会の発展を現実にする力がある。本ファンドはその一助となることを目的に作られた。

第2章 ポートフォリオの作成

第1節 スクリーニング概要

我々は、「FabCityの実現は、江戸時代のような持続可能な社会の実現をもたらすため、FabCityの発展に寄与する企業は、企業価値が高い」という仮説に基づいて、4段階に分けてスクリーニングを行い、ファンドを構築した。対象は、2020年6月10日時点の日本の上場する全企業4104社とした。以下、各スクリーニングの詳細を記す。

第4図 スクリーニング概要図



⁶ 社会インパクト投資とは、ESG投資の運用手法の1つで、社会課題を解決しながら経済的な利益も生み出す投資行動のこと。

第2節 第1次スクリーニング

はじめに、FabCityの実現可能性を社会的な面から考察し、スクリーニングを行った。第一章でも述べたように、我々が今後の持続可能な日本社会のモデルとしたのは、江戸時代のような社会である。我々は江戸時代の社会の持続可能性を「まち」・「ひと」・「もの」の3視点にわけて、分析した。スクリーニングにおいては、Bloomberg 端末の文書検索 (DS) 機能を用い、CSR レポート、統合レポート、また GRI を参照し、情報開示を行っているかどうかを調べた。以下に指標の採択理由を記す。

第1表 江戸スクリーニング項目

項目	基準	詳細	
まち	地域への再投資	地元サプライヤーへの支出	コミュニティ エンゲージメント方針
		地域最低賃金に対する 標準新人給与比率	地域コミュニティから 採用した上級管理職の割合
ひと	地域の人材を重んじる意識 社内共有	CSR 取締役の有無	CSR トレーニングの有無
もの	LCA (ライフサイクルアセスメント)	温室効果ガス量	エネルギー量
		廃棄物量	資源投入量

まず、「まち」の観点から説明する。我々は、「まち」の指標として、4つの指標を採択した。**地元サプライヤーへの支出と地域最低賃金に対する標準新人給与比率、コミュニティエンゲージメント方針**については、江戸後期に多数の商人を輩出した**近江商人**を参考にした。窪田[2020]によると、近江商人は、生活の本拠を近江に置き、村の構成員として地元との関係を確保しておくことで、商業上のリスク回避やリスク分散を行っていた。近江商人の住む湖東地域において、貨幣経済が発達したが、これは近江商人が地元や地元から雇った従業員に儲けた資金を還元していたからである。また、**地域コミュニティから採用した上級管理職の割合**については、江戸時代の商家を参考にした。商家では、他国において人材を募集するのではなく、地元村落の出身者を雇用する傾向が見られた。これは、地元出身者が言葉や文化・習慣において共通の認識を持つため、商いにおいて信用され、優遇されやすいという役割を果たしていた。

次に、「ひと」の観点から説明する。我々は、「ひと」の指標として、2つの指標を採択した。第一に、「**CSR トレーニングの有無**」である。鈴木[2008]によると、江戸期の商工業者にとって、家業の永続は、最高レベルの経営目標であった。江戸時代の商家は、商家経営者の利益追求のみならず、**多様なステークホルダーに配慮**することで経営を持続可能なものとしていた。現代に知られる『**三方よし**』⁷も同様の意味である。商家ではこれらを**家訓**とし、従業員に広く浸透させていた。江戸時代のステークホルダーへの配慮についての家訓の浸透は、現代における CSR トレーニングに当てはまると考え、指標を設定した。第二に、「**CSR 取締役の有無**」である。末永[2017]によると、江戸時代の商家では、主人は50歳程の年齢になると隠居し、仏事に励み仏法を学び、企業の正しい在り方を見つめ、従業員に、その教えを伝えた。そして、従業員は、隠居から仏教の教えを学んで、それを経営に活かしたため、短期的な利益だけを重視するような経営にはならず、持続可能な経営を行える仕組みになっていた。そこで、江戸時代において仏事を学んで商家に還元した隠居は現代における CSR 取締役に当てはまると考え、指標を設定した。

次に、「もの」の観点について説明する。江戸時代には供給資源量内で生産と消費を行っていた。「もの」項目の基準となる **LCA** とは、製品やサービスの資源調達から廃棄・リサイクルまでの一連の流れ (ライフサイクル) における環境への影響を定量的に評価する方法である。この LCA を行う上で、環境に影響を与えるファクターのデータを測定するインベントリ分析が必要となる。そのため、第1表にある指標を開示している企業は LCA を適切に行えると判断し、供給資源領内での生産と消費につながると考えた。

⁷ 小倉榮一郎氏が「近江商人の経営」の中で、記述した言葉

第3節 第2次スクリーニング

次に、FabCityの実現のために必要な基盤を持つ企業の特性を考察し、スクリーニングを行った。我々は、FabCityは大きく分けて3つの過程を経て、段階的に実現されると考えた。1段階目は、**DFに必要な製品が開発される段階**、2段階目は、**製造に必要なデータのシェアがされる段階**、3段階目は、**DFが広く行われる段階**である。この3つの段階を、それぞれフェーズ1、フェーズ2、フェーズ3とし、各フェーズに必要な企業を、均等にポートフォリオに組み入れようと考えた。そこで、BloombergのBICSセクターから、FabCityの実現に寄与すると考えられるセクターを選択し、フェーズ1⁸、フェーズ2⁹、フェーズ3¹⁰に振り分けた。第3次スクリーニング以降は、これらのフェーズごとにスクリーニングを行った。

第4節 第3次スクリーニング

第2次スクリーニングに続き、FabCityの実現のために必要な基盤を持つ企業を絞り込むため、定性的にスクリーニングを行った。FabCityに向けた各フェーズを実現するために必要な要素を満たすための具体的な指標を設定した。そして、下図のように各指標に点数を設定し、得点の高い企業を抽出した。各フェーズの指標、配点は第2、3、4表の通りである。また、配点が2点の項目については項目の採択理由の詳細を記す。選定においては、Bloomberg 端末のEQS機能や、各企業のホームページや統合レポートを用いた。

第2表 フェーズ① DFに必要な製品が開発される段階

項目	加点条件	配点
柔軟性	取締役平均年齢50歳以下	1
研究	デジタルファブ리케이션に関する研究あり	2
	産学連携あり	1
	売上高研究費率（セクター平均以上）	2
	企業の製品・研究に関する特許あり	1
実現性	デジタルファブ리케이션に関する商品・サービスあり	2

実現性については、FabCityにおいて核となるDF技術の商品・サービスの開発を行う企業を評価した。研究に関しては、今後さらにDF技術を発展させるために、売上高研究開発費率がセクター平均以上である企業を評価した。また、DFに関する研究を行っているかどうかも評価項目に加えた。

第3表 フェーズ② 製造に必要なデータがシェアされる段階

項目	加点条件	配点
柔軟性	最新の中長期計画に新規事業展開に関する詳細あり	1
	KPI ¹¹ の設定あり	1
	アライアンスあり	2
デジタル化	CADデータの開示あり	2
データ保護	知的財産所有権の保護ポリシーあり	1
実現性	棚卸回転比率（セクター平均以上）	2

⁸ フェーズ1：機械製造、原材料、テクノロジー

⁹ フェーズ2：通信、一般消費財、生活必需品、ヘルスケア、工業、テクノロジー

¹⁰ フェーズ3：通信、一般消費財、生活必需品、金融、不動産、運送・物流、公共事業

¹¹ KPI(重要業績評価指標)：組織の目標達成するための重要な業績評価の指標

	自社工場を所有している	2
--	-------------	---

柔軟性について、アライアンスを行う企業は、自社にないノウハウや技術を補うことができ、FabCityの実現による変化に柔軟に対応できると考え、評価した。デジタル化については、DFに必要なデータのシェアに迅速に対応できる企業を選定するために、CADデータの開示の有無を加点条件とした。実現性については、FabCityの特性である適量生産を現時点で行っている企業はFabCityとの親和性が高く移行しやすいと考え、評価基準として棚卸資産回転率を用いた。またFabCityは設計・製造・流通・販売という一連のサプライチェーンを自社と消費者のみで完結させるものであるため、自社工場を所有している企業も親和性が高いと考え、実現性の評価基準とした。

第4表 フェーズ③ DFが広く行われる段階

項目	加点条件	配点
普及	TRIBECK 企業情報サイト（消費者評価：150社）に記載あり	1
	売上高広報費率（セクター平均以上）	2
柔軟性	SNSの活用（Instagram、Twitter、LINE、Facebook）あり	1・2
	トレンドを取り入れているか	1
	自治体との提携あり	2
販売	低価格化に重きを置いている	1
管理	サポートサイトあり	1
	品質保証及びリコール・ポリシーあり	2

普及について、広報にコストをかけている企業は、消費者に対して働きかける力が強いいため、今後FabCityを広範囲に実現させていく上で必要だと考え、売上高広報費率を評価基準とした。自治体との提携を結んでいる企業は、FabCityが各地域に広がるために必要であると考えたため、評価した。柔軟性について、SNSの活用を行っている企業は、最新の潮流にのることができ、FabCityのような新しい概念を素早く取り入れることができると考えた。管理については、品質保証ができていない企業は、消費者目線に立ちサービスを展開していることから、FabCityを消費者に普及する上で重要であるため評価した。

第5節 第4次スクリーニング

最後に、**FabCityの実現性を経済的な面から考察**し、財務面でのスクリーニングを行った。FabCityは長い期間で段階的に実現すると考えられるため、長期保有を前提とし、企業の存続性を重視した。そこで、日本経営分析学会[2015]を参考に、指標を企業の安全性、収益性に関する財務指標に絞り、スクリーニングを行った。具体的な指標の選定の際には、新日本有限責任監査法人[2015]を参考とし、データの収集にはBloomberg 端末を用いた。用いた指標は以下の第5表の通りである。

第5表 財務スクリーニング項目

項目	加点条件
安全性	自己資本比率、流動比率、有利子負債比率、固定長期適合率
収益性	ROA、ROE、CF マージン、ROIC

これらの各指標について第4スクリーニング対象企業内での偏差値を算出し、その平均を第4次スクリーニングの得点とした。なお、有利子負債比率と固定長期適合率については、100から偏差値を引いた値を用いた。その後、第3次スクリーニングでの得点と第4次スクリーニングでの得点のウェイトを1：1になるように調整し、その合計を最終得点とした。最後に、各フェーズで最終得点の高かった上位10社（計30社）を投資対象とした。

第6節 投資比率の決定

我々は、スクリーニングにより抽出された30社を対象に、リスクパリティという投資戦略を用いて投資配分を決定した。前述したように、FabCityの実現は段階的かつ長期的になされるものである。本ファンドでは、リスク寄与度を明示することによって、運用開始後にリスク管理が容易にできるようにした。なぜなら、リスク管理が容易であることは、株主の長期保有につながるからである。また、第2次スクリーニングでセクター分析を行ったため、ポートフォリオ内で業種の偏りが出ており、これがリスクにつながる可能性を考えた。そこで今回本ファンドでは、リスクパリティ戦略を用いて投資配分を決定した。具体的な第*i*社のリスク寄与度はKazemi [2012] で定義されている以下の式を利用して算出した。

$$MC_i = w_i \times \frac{\sum_{j=1}^N w_j Cov[R_i, R_j]}{\sigma[R_f]}, \quad R_f = \sum_{i=1}^N W_i R_i$$

MC_i : *i*社のリスク寄与度
 W_i : *i*社の投資比率
 R_i : *i*社の期待収益率
 R_j : *j*社の期待収益率
 R_f : *f*(ファンド)の期待収益率
 Cov : 共分散
 σ : 標準偏差
 N : ファンドの企業数(今回はN=20)

第6表が、本ファンドの構築したポートフォリオである。

第6表 江戸時代×FabCity ファンドの内訳

ティッカー	企業名	株数	投資金額	構成比	リスク寄与
フェーズ①	6981 JT (株)村田製作所	419	¥2,646,404.00	2.652%	0.0430%
	8035 JT 東京エレクトロン(株)	119	¥3,146,360.00	3.162%	0.0430%
	4185 JT J S R(株)	1380	¥2,870,400.00	2.872%	0.0430%
	8056 JT 日本ユニシス(株)	1136	¥3,822,640.00	3.826%	0.0430%
	3407 JT 旭化成(株)	3335	¥2,920,126.00	2.921%	0.0430%
	7731 JT (株)ニコン	3887	¥3,506,074.00	3.507%	0.0430%
	7751 JT キヤノン(株)	1876	¥4,004,322.00	4.006%	0.0430%
	7752 JT (株)リコー	4199	¥3,229,031.00	3.230%	0.0430%
	6752 JT パナソニック(株)	2920	¥2,743,632.00	2.744%	0.0430%
	4901 JT 富士フイルムホールディングス	778	¥3,586,580.00	3.588%	0.0430%
フェーズ②	6645 JT オムロン(株)	375	¥2,707,500.00	2.711%	0.0430%
	6479 JT ミネベアミツミ(株)	1167	¥2,279,151.00	2.281%	0.0430%
	7951 JT ヤマハ(株)	557	¥2,823,990.00	2.828%	0.0430%
	4204 JT 積水化学工業(株)	2082	¥3,210,444.00	3.212%	0.0430%
	6473 JT (株)ジェイテクト	2739	¥2,292,543.00	2.293%	0.0430%
	6367 JT ダイキン工業(株)	174	¥3,016,290.00	3.021%	0.0430%
	6301 JT (株)小松製作所	1331	¥2,932,858.50	2.934%	0.0430%
	6850 JT (株)チノー	2758	¥3,828,104.00	3.828%	0.0430%
	6503 JT 三菱電機(株)	1972	¥2,759,814.00	2.760%	0.0430%
	6925 JT ウシオ電機(株)	2090	¥2,999,150.00	3.000%	0.0430%
フェーズ③	7453 JT (株)良品計画	2171	¥3,310,775.00	3.311%	0.0430%
	7911 JT 凸版印刷(株)	1881	¥3,380,157.00	3.381%	0.0430%
	9735 JT セコム(株)	458	¥4,315,734.00	4.320%	0.0430%
	9432 JT 日本電信電話(株)	2094	¥5,267,457.00	5.268%	0.0430%
	2331 JT 総合警備保障(株)	818	¥4,106,360.00	4.111%	0.0430%
	9438 JT (株)エムティーアイ	5990	¥3,815,630.00	3.816%	0.0430%
	8802 JT 三菱地所(株)	2087	¥3,344,417.50	3.346%	0.0430%
	8801 JT 三井不動産(株)	1525	¥2,911,987.50	2.914%	0.0430%
	9983 JT (株)ファーストリテイリング	51	¥3,146,700.00	3.165%	0.0430%
	8227 JT (株)しまむら	683	¥4,985,900.00	4.992%	0.0430%
現金保有			¥89,468.00	0.089%	
合計			¥100,000,000.00	100%	

第3章 投資家へのアピール

第1節 企業へのヒアリング

ここまでのスクリーニングにおいて、我々は、FabCityの実現に貢献する企業を独自の指標を用いて選定した。FabCityの実現性を担保するために、企業が実際にどのようにFabCity実現に貢献し得るかを検証すべく、専門的な観点から意見を伺おうと考えた。そこで、投資先の企業のうち、協力を得られた6社からオンライン上でヒアリングを行った。実際に現場の声を聞くことで、FabCityの実現性とスクリーニングの正当性を高めた。以下にその調査結果を記す。

総合警備保障(株)			
特化	フェーズ③		
対応	メール		
<p>【自社の強み】365日お客様を守る体制を築いている。信頼に基づき、何かあればすぐに駆け付けるといった警備業の業務特性と、全国に事業所を持つ組織力が強みの一つ。</p> <p>【今後の展望】長年警備ロボットを自社で開発し、内蔵のカメラやAIによる要注意人物の早期発見、ガスや火災の検知、消火、避難誘導なども可能になっている。FabCityが実現した際に、地域の製造拠点のセキュリティや知的財産権の保護が必要になるため、AIやロボットを活用した持続可能なまちづくりに貢献し得る。</p>			
日本電信電話			
特化	フェーズ③		
対応	メール		
<p>【自社の強み】課題に適切に対応するESG経営を推進することで、事業リスクを最小化するとともに、事業機会を拡大することにより、持続的な企業価値の向上を図っている。</p> <p>【今後の展望】すでに研究が進みさまざまな領域で実用化に向かっているテクノロジーから、これから大幅に伸びることが期待される萌芽期のテクノロジーまで、世界をスマートにしていくためのテクノロジーに注力している最中だ。FabCityを広く普及させる段階において、お客様へのデジタルファブリケーションの普及に貢献し得る。</p>			
日本ユニシス(株)			
特化	フェーズ①	フェーズ②	フェーズ③
日時	2020年7月7日 16:00~17:30		
担当者	日本ユニシス・エグゼクティブソリューションズ株式会社 エンジニアリング営業所 宮部昇一氏		
訪問者	左より、山口、俣野、吉岡		
 <p>【自社の強み】お客様のニーズを知り、それぞれにあったシステムを提供できる。海外企業が参入しても、日本のマーケットや企業に寄り添うことにより、打ち勝つことができた。</p> <p>【今後の展望】3DCADのソフトウェア開発の立場から、3Dプリンティングの低価格化や時間短縮化という課題解決に挑戦している。具体的には、設計段階で無駄を省き、積層構造の中で精度に影響のないデータは出力しないなど、造形精度の向上と造形時間の短縮の両立を目標としている。</p> <p>【ヒアリングの感想】「3Dプリンティング市場は、ギャップや課題が解決すれば、期待通りに成長する。」と伺った。3Dプリンティングに半世紀という長い期間携わってきたことによる知見やデータに基づき、より普及させるため生産性向上に注力していると感じた。</p>			
パナソニック(株)			
特化	フェーズ①	フェーズ②	フェーズ③
日時	2020年7月14日 10:00~11:30		
担当者	マニファクチャリングイノベーション本部 村上氏、大西氏		
訪問者	左下から吉岡、俣野、山口		
 <p>【自社の強み】予期していなかったところから新たな技術が生まれると考え、一般ユーザーからの情報収集に取り組んでいる。また他企業や官公庁との連携にも力を入れているのも強みの一つ。</p> <p>【今後の展望】NEDOが発表した戦略的イノベーション創造プログラムに記載される課題達成に向けて、耐熱合金(Ni基、TiAl等)の3D積層造形技術の確立へ挑戦している。</p> <p>【ヒアリングの感想】メーカーとして金型を用いる中で、効率化を図るために3D産業へ注目したと伺い、3D技術の生産性の高さを感じた。CADデータを使うため動きが速く、部品が壊れたときでもデータを購入して自分でカスタムする時代が来るのではないかと伺った。</p>			

(株)リコー			
特化	フェーズ①	フェーズ②	フェーズ③
日時	2020年7月8日 15:00~16:30		
担当者	産業ソリューション事業本部 三浦氏		
訪問者	左より、山口、俣野、吉岡		
<p>【自社の強み】3Dプリンタ出力サービスも同時に行うことにより、他の販売業者よりも多くの知見を得ることができる。また、日社が製造事業も行っていることから、経験則に基づいた販売ができる。</p> <p>【今後の展望】デジタル技術の発展が今後さらに加速する中で、出力機械を提供する立場から、3Dプリンティング技術の普及に挑戦している。色々なお客様のデータやノウハウが蓄積され、将来の会社の柱になるであろう3Dプリンタ製品の提供を行う方針。</p> <p>【ヒアリングの感想】「デジタルファブリケーションの普及にはテクノロジーではなくカルチャーが必要であり、海外では中学校から3Dプリンティングの教育が行われている国もある。次の時代にレールを引くべく、展示会や月一回の講義をしている。」とのお話しが印象的であった。</p>			
三菱地所(株)			
特化	フェーズ①	フェーズ②	フェーズ③
日時	2020年7月10日 17:00~18:30		
担当者	サステナビリティ推進部 梶川圭太氏		
訪問者	左より、俣野、山口、吉岡		
<p>【自社の強み】全国各地で様々な開発・運営をしており、テナント企業や地域コミュニティとの接点を多く持っている。その都度ノウハウが蓄積され、建物単体ではなく、エリア全体として防災機能を高めるという視点を持ち、安心なまちづくりを進めている。特に同社がビルを多く保有する丸の内エリアでは、世界をリードするような会社との繋がりを活かして、新たなサービスの展開を行っている。</p> <p>【今後の展望】サステナビリティ関連の新技术を開発するベンチャー企業（新水素エネルギー開発を行う企業等）への出資や、国産木材の利用社など新しいソリューションに取り組んでいる。FabCityのような新しい概念に対しても他社に先駆けて行うことが重要だと伺った。</p> <p>【ヒアリングの感想】ESGが重視されていなかった会社設立当初から、ESG活動の根幹となるマインドがあり、他社と比べて、経営陣にも課題意識があると伺った。単にお金を稼ぐことだけでなく、高い基準でESG目標を定めてまちづくりを行い、社会に貢献していることを知り、ESGを念頭に置いたまちづくりで、今後も他社を牽引していくことが期待できると感じた。</p>			

ここまで企業における取組の実情について調査した。次にDF技術の専門的な知見を得ることで、今後のDFの普及の実情を探るため、実際に班員のうちの1名が3DプリンタLabへフィールドワークを行った。

FULL DIMENSIONS STUDIO 訪問

●日時：2020年7月11日 13:00~14:30

●担当者：大阪3Dプリンタビジネス研究会 織田 隆治氏 ●訪問者：俣野

【3Dプリンタの未来】輸送コストが削減されるだけでなく、CO2も削減できる。また部品用にデータのみを残しておくことで、管理費や場所代もかからずお客様を待たせずに提供することも強み。

【FabCity実現のために必要なこと】ものづくりとともに「ひとづくり」も必要である。

技術は進歩しているが使える人が限られていることが現状である。目的に応じた3Dプリンタを販売し説明できる人材が必要になってくる。また、もしもの時に対応できるサポート体制も重要である。

【感想】避難用の建物や心臓血管のCT画像、マウスピースなど医療現場でも3Dプリンタが使用されていると知った。今後は代理店ができて、次にコンビニに3Dプリンタが置かれるのではないかと伺った。「7年間筑波大学の非常勤講師として3Dプリンタについて教えているが、3Dプリンティングに関する教育は、ヨーロッパや中国に倣って、将来日本でも義務教育に取り入れられるだろう」というお話は印象的であった。



第2節 企業価値向上に関する回帰分析

本章では選定したファンドが実際に投資家に対して投資を促せるものかについて検証する。

まず、我々がファンドを選定するにあたり掲げてきた仮説が正当なものであったのかについて検証を行う。我々は「江戸時代のような持続可能な社会の実現に貢献する企業の企業価値は高まる」という仮説を立てファンドの選定を行ってきた。その際、第1次スクリーニングである「江戸時代スクリーニング」を使い、我々の仮説に該当する企業を絞り込んだ。しかしながら、この仮説は社会性が強いいため本当に企業価値向上に繋がるのかという疑問が残る。そこで、江戸時代のような持続可能な社会実現に取り組むことが企業価値に対してどのような影響を与えるかを確認するため、「江戸時代スクリーニング」で使用したスクリーニング結果を基に実証分析を行った。

データは Bloomberg 端末より 2019 年のデータを利用し、サンプル対象は第1次スクリーニングで対象となった 4104 社のうち、データが取得可能であった 2331 社とした。推定式は日本経済団体連合会[2006]を参考に、表1の推定式を作成した。なお、一部変数の間に単位に大きな差があったため、弾力性を一定にするために対数をとった。また、「江戸時代ダミー」については、第1次スクリーニングを通過した企業を1、そうでない企業を0とした。

第7表 企業価値と江戸時代スクリーニング 推定式と変数

【推定式】	
$\log(\text{ZIKA}) = \alpha + \beta_1 \text{HAITO}_i + \beta_2 \text{RISOKU}_i + \beta_3 \log(\text{ZYUNSIAN})_i + \beta_4 \log(\text{ZYUNRIEKE})_i + \beta_5 \text{EDO}_i + u_i$	
【変数】	
log(ZIKA)：時価総額（対数値）	log(ZYUNSIAN)：純資産（対数値）
HAITO：配当性向	log(ZYUNRIEKE)：純利益（対数値）
RISOKU：支払い利息（支払い利息/営業CFの逆数）	EDO：江戸時代ダミー

u は誤差項を示し、添字の i はサンプル数を表す ($i=1,2,3,\dots,2331$)。回帰分析のソフトには EViews を用いてクロスセクションデータによる最小二乗法で推定を行った。以下第8表がその結果である。

第8表 企業価値と江戸時代 推定結果（出所：Bloomberg Finance L.P.）

【推定結果】	
(注) 括弧内は t 値の絶対値を示している。	
***は有意水準 1%、**は有意水準 5%、*は有意水準 10%で有意である。	
Log(ZIKA)=5.363 (22.365)***	+0.001HAITO _i +0.002RISOKU _i +0.378log(ZYUNSIAN) (3.638)*** (1.830)* (16.761)***
	+0.447log(ZYUNRIEKE)+0.091EDO (21.131)*** (2.447)**
サンプル数=2331	自由度修正済み決定係数=0.761

t 検定の結果、「江戸時代ダミー」は **5%水準で正に有意**である。本検証の結果、江戸時代のような持続可能な社会実現に取り組むことが企業価値の向上をもたらしていることを示しており、我々の仮説が正当なものであることが証明できた。

次に、第3次スクリーニングで使用した定性分析について、**ファンドの選定を行うのに適切であったのか**を検証する。定性分析で使用したスクリーニングの各項目は我々が独自に決めた評価項目であり、実際に企業価値に対してどのような影響を与えているか不明な点がある。そこで先ほどと同様の推定式を用いて、定性分析が企業価値に対してどのように影響を与えているかを分析していく。

データは先ほどと同様に、Bloomberg 端末より 2019 年のものを使用し、サンプル対象は各フェーズの第3次スクリーニングで対象となった企業のうちデータ取得可能であった、142 社、246 社、523 社とした。なお、「定性スコア」については、各フェーズの定性分析に用いた点数を当てはめた。

第9表 企業価値と定性指標 推定式と変数

【推定式】	
$\log(\text{ZIKA}) = \alpha + \beta_1 \text{HAITO}_i + \beta_2 \text{RISOKU}_i + \beta_3 \log(\text{ZYUNSIAN})_i + \beta_4 \log(\text{ZYUNRIEKE})_i + \beta_5 \text{TEISEI1}_i + u_i$	
【変数】	
log(ZIKA) : 時価総額 (対数値)	log(ZYUNSIAN) : 純資産 (対数値)
HAITO : 配当性向	log(ZYUNRIEKE) : 純利益 (対数値)
RISOKU : 支払い利息 (支払い利息/営業CFの逆数)	TEISEI1 : 定性スコア (フェーズ 1,2,3)

(注) 以下、括弧内はt値の絶対値を示している。

***は有意水準1%、**は有意水準5%、*は有意水準10%で有意である。

第10表 企業価値と定性指標 推定結果 (出所: Bloomberg Finance L.P.)

【推定結果】フェーズ①	
$\log(\text{ZIKA}) = 2.684 + 0.002 \text{HAITO}_i + 0.001 \text{RISOKU}_i + 0.498 \log(\text{ZYUNSIAN})_i$ (3.116)*** (3.270)*** (1.626)* (8.172)*** $+ 0.418 \log(\text{ZYUNRIEKE})_i + 0.098 \text{TEISEI1}_i$ (8.326)*** (3.733)***	
サンプル数=142	自由度修正済み決定係数=0.952
【推定結果】フェーズ②	
$\log(\text{ZIKA}) = 3.012 + 0.004 \text{HAITO}_i + 0.001 \text{RISOKU}_i + 0.564 \log(\text{ZYUNSIAN})_i$ (5.232)*** (2.743)*** (1.008) (9.271)*** $+ 0.672 \log(\text{ZYUNRIEKE})_i + 0.088 \text{TEISEI2}_i$ (9.676)*** (2.603)***	
サンプル数=246	自由度修正済み決定係数=0.871
【推定結果】フェーズ③	
$\log(\text{ZIKA}) = 3.974 + 0.002 \text{HAITO}_i + 0.002 \text{RISOKU}_i + 0.621 \log(\text{ZYUNSIAN})_i$ (8.248)*** (2.043)*** (1.432)* (7.473)*** $+ 0.582 \log(\text{ZYUNRIEKE})_i + 0.048 \text{TEISEI3}_i$ (8.377)*** (2.711)***	
サンプル数=2331	自由度修正済み決定係数=0.761

t検定の結果、全てのフェーズにおいて「定性スコア」が有意水準1%で正に有意である。このことから、我々が第3次スクリーニングに用いた定性分析が適切であったことが示された。

第3節 リスク・リターン分析

本章では選定したファンドの期待リスク・リターンに関して考察する。我々は今回構築したポートフォリオのパフォーマンスを分析するにあたり、長期と短期の二つの視点から分析する。

はじめに、長期的視点における分析を行う。第5図は、TOPIXを比較ベンチマークとしたときの我々のポートフォリオの過去5年間のトータルリターンとパフォーマンスの差の推移である。

第5図を見て分かるように、途中まで良好であったトータルリターンが2018年中旬以降から下落し始め、パフォーマンスがベンチマークを大きく下回っていたことが見て取れる。

そこで我々は、この原因が米中貿易戦争によるものという仮説を立て分析を行った。なぜなら、我々が構築したポートフォリオは30社中23社が製造業であるため、この米中貿易戦争に企業の業績が大きく影響されると予想したからである。実際に、米中間で第一弾となる追加関税が発動されたのは2018年7月16日であり、我々のポートフォリオのパフォーマンスが下がり始めた時期と重なる。

第5図 長期間におけるリターンの推移



Bloomberg バックテストより引用

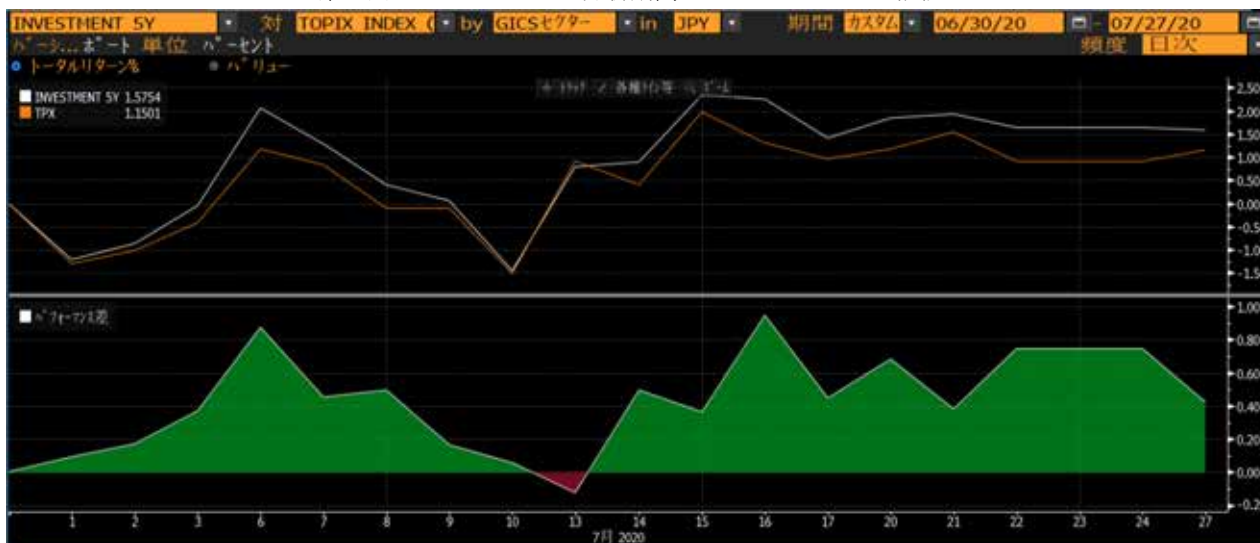
しかしながら、これだけではあくまで推測に過ぎない。JETRO[2020]によると、米中貿易摩擦で影響を受けた企業は主に、（1）日本企業が、中国や米国に拠点（子会社）を有しているか（2）日本企業の顧客（納品先）が中国や米国に所在するかどうか（3）自社取扱品目が、米中貿易摩擦の追加関税の適用対象になったかどうかで影響を受けていた。そこで我々は、Bloomberg 端末のサプライチェーン分析機能を使い、実際の米中貿易戦争時のポートフォリオ内の企業の仕入れ先と販売先について分析した。

	販売先上位 5 社に米国・中国を含む	仕入れ先上位 5 社に米国・中国を含む
PF	17/30 銘柄	18/30 銘柄

結果として、我々のポートフォリオ内の半数以上の企業で販売先・仕入れ先上位 5 社以内に米国・中国企業を含んでおり、このことから我々が立てた仮説が正しかったことがわかる。しかしながら、今年の 2020 年 2 月 14 日に米中間で第一段階合意による一部関税の引き下げが行われた。今後さらに段階的な合意による関税の引き下げにより我々のポートフォリオのパフォーマンスは 2018 年 7 月以前のように安定したものになると考察した。

次に、短期的視点における分析を行う。以下の第 6 図に 2020 年 6 月 30 日から 7 月 27 日までの約 1 か月間の TOPIX を比較ベンチマークとした我々のポートフォリオのリターンの推移を示す。

第 6 図 パフォーマンス分析期間におけるリターンの推移



Bloomberg バックテストより引用

27日の時点で我々のファンドのリターンはベンチマークと比較して大きく上回っていたため、リバランスは実施しなかった。我々のファンドが安定したリターンを実現できていることが第6図よりわかる。また、我々のファンドのさらなる有用性を示すために、Bloomberg 端末を用いて以下の第11表に現在 GPIF が採用している ESG 指数と比較した、基本的なパフォーマンスに関する数値を示した。

第11表 リスク・リターンに関する分析結果


項目	PF	TOPIX	FTSE	リーダーズ	女性活躍	カーボン
トータルリターン	1.58	1.15	1.08	0.68	0.92	1.14
平均リターン(年率)	37.42	26.66	24.71	15.48	20.90	26.46
標準偏差(年率)	16.33	15.91	15.24	14.77	14.13	15.68
ソルティーレシオ(対リスクフリー)	1.98	1.40	1.40	0.82	1.18	1.40
ダウンサイド・リスク	10.11	9.82	9.12	9.44	9.22	9.11
Var(95%)	-1.23	-1.31	-1.28	-1.23	-1.13	-1.27
シャープレシオ	1.57	1.16	1.13	0.74	1.03	1.17

我々のファンドは本大会指定のパフォーマンス分析期間において、他の指数と比較しても高いリターンを実現できている。一方リスクの面に関しては、他の指数と比べやや高い結果となっているが、これは我々のファンドの構成銘柄数が30社であり、相対的に分散効果が小さいことが原因であると考えられる。また、ファンドが下落したときだけのリスクを考慮するソルティーレシオは、我々のファンドが最も大きい結果となっており、市場の下落局面において我々のファンドが最も強いことがわかる。これらのことから我々のファンドは、他の ESG 指数や TOPIX よりも高いパフォーマンスを実現できると考察した。

第4節 社会インパクトに関する分析

ここまで、我々のファンドに関する分析をリスクやリターン、企業価値などの観点から行ってきた。しかしながら、これらは経済的側面のみでの分析であり、ESG 投資における分析には不十分であると考えた。そのため我々は、社会的側面（ESG 側面）からの分析も行うことで、投資家に対して、我々のファンドが経済・社会の両側面においてより魅力的なものであることを示す。第12表が示すように、我々のテーマである FabCity が社会に与える影響は主に3つが考えられ、これらの社会的影響は SDGs の3つの目標と共通している。

第12表 FabCity が社会に与える影響例と当てはまる SDGs 目標

FabCity 実現による 社会の影響例	モノの地産地消による 地域・地方創生	モノの適量生産と 材料資源の再利用	PITO モデル→DIDO モデル による環境負荷の低減
当てはまる SDGs 目標	 11.住み続けられる まちづくりを	 12.つくる責任 つかう責任	 13.気候変動に 具体的な対策を

そこで我々は SDGs に注目し、Bloomberg 端末にある「Bloomberg Intelligence SDGs Exposure Model」機能を用いて、我々が選定したファンドの現時点での社会へのインパクトを分析した。社会インパクトに関する分析を行う際、様々な観点からのアプローチがあるが、今回我々は、大和総研[2013]と新生企業投資[2019]を参考に、INTENTION（3目標に対する企業の ESG 情報の開示度合い）・OUTCOME（3目標における企業のセグメント収益の有無）・MEASUREMENT（3目標の各関連項目の実際の数値）の3つの観点に焦点を絞り分析を行った。MEASUREMENT1 とは、炭素排出と気候変動リスクの管理という項目における、温室効果ガスまたは CO2 総排出量（単位：百万トン）のことである。また MEASUREMENT2 とは、廃棄物の効率と管理という項目における、廃棄物

リサイクル(%)のことである。第13表では、投資対象企業の6社について、分析結果を示す。また、前述の企業以外の24社について、INTENTION・OUTCOMEの結果を示す。

第13表 社会インパクトに関する分析結果

東京エレクトロン(株)			キヤノン(株)			ティッカー	企業名	E1	E2	E3	OUTCOME
Q1 1/1	Q1 7/9	Q1 13/21	Q1 1/1	Q1 7/9	Q1 20/21						
OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	4185 JT	1 S S (株)	1/3	3/9	14/21	1/3
1/3	0.18	98.44%	2/3	1.16	95.20%	8056 JT	日本ユニシス(株)	1/3	3/9	7/21	0/3
(株)村田製作所			(株)リコー			3497 JT	旭化成(株)	1/3	3/9	15/21	1/3
Q1 1/1	Q1 7/9	Q1 17/21	Q1 1/1	Q1 5/9	Q1 14/21	7731 JT	(株)ニコン	1/3	7/9	16/21	2/3
OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	6732 JT	パナソニック(株)	1/3	3/9	14/21	1/3
2/3	1.63	92.42%	1/3	0.36	94.58%	4991 JT	富士フイルムホールディングス(株)	1/3	3/9	14/29	0/3
ミネベアミツミ(株)			積水化学工業(株)			6665 JT	イムロン(株)	1/3	3/9	15/21	1/3
Q1 1/1	Q1 5/9	Q1 14/21	Q1 1/1	Q1 5/9	Q1 14/21	7951 JT	ヤマハ(株)	1/3	7/9	16/21	2/3
OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	6473 JT	(株)ジェイテック	1/3	3/9	15/21	2/3
1/3	0.77	94.87%	0/3	0.88	84.01%	6367 JT	ダイキン工業(株)	1/3	7/9	19/21	2/3
凸版印刷(株)			日本電信電話(株)			6301 JT	(株)小松製作所	1/3	7/9	17/21	2/3
Q1 1/1	Q1 7/9	Q1 15/21	Q1 1/1	Q1 5/9	Q1 14/21	6850 JT	(株)サノー	1/3	7/9	15/21	2/3
OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	OUTCOME	MEASUREMENT1	MEASUREMENT2	6503 JT	三菱電機(株)	1/3	7/9	14/21	2/3
1/3	1.11	97.93%	1/3	4.31	96.03%	6925 JT	ファンズ電機(株)	1/3	3/9	14/21	0/3
						7452 JT	(株)京品計画	1/3	1/9	5/21	0/3
						9735 JT	セコム(株)	na	na	na	na
						2331 JT	総合警備保障(株)	1/3	3/9	13/21	1/3
						9438 JT	(株)エムティーアイ	1/3	1/9	5/21	0/3
						8882 JT	三菱地所(株)	1/3	3/9	7/21	2/3
						8801 JT	三洋電機(株)	1/3	3/9	7/21	0/3
						9983 JT	(株)ファーストリテイリング	1/3	1/9	13/21	0/3
						8227 JT	(株)しまむら	1/3	7/9	15/21	1/3

以上より、INTENTION においては、我々が投資対象とする30企業のうち、22企業が半数以上のESG情報を開示していた。また、OUTCOMEについても、同様に22社が各目標に対するセグメント収益を上げていた。社会的インパクトに関する投資においては、社会的目標の達成度を継続的に計測することが必要である。したがって、今後継続的に社会的な影響を計測できるフレームワークを提示し得たことに意義があると考え、当ファンドはFabCityの実現が進行していく中で、今後も計測を続けていきたいと考える。

第5章 終わりに

我々は、ESG投資の本質的な意義であった「持続可能な社会の実現に向けた投資」に立ち返り、社会インパクト投資ファンドの構築を行った。世界中で広がりを見せているESG投資であるが、目指すべき持続可能な社会の在り方や、その実現に向けて解決すべき課題、企業が考慮すべき要素は、国や社会によって異なる。本大会のテーマが「日本株×ESG投資」であったこともあり、これからの持続可能な日本社会に焦点を当て、必要なESG投資は何かということを改めて考えた。その結果、江戸時代の社会から学びを得る中で、FabCityという社会モデルが持続可能な日本社会には必要不可欠であるという結論に至った。

本大会を通じて得た大きな学びは、これまでの知見や技術の蓄積の偉大さである。我々は本大会でブルームバーク端末を通じてそれらに触れるという非常に貴重な体験ができた。今後も本大会では扱いきれなかった沢山の機能をより深く学んでいきたい。

ESG投資は新しい投資の形である。これまで短期・経済的な利益のみを顧みていた投資家が、長期・社会的な利益を考慮するようになった。投資家を通じて企業活動が変われば、投資家のみならず社会の構成員全体に恩恵をもたらす可能性がある。経済的な利益が懸念されるESG投資においても、投資家全体が、社会的な利益をより重要な指標と考えるようになれば、おのずと経済的な利益との両立へ繋がっていく。今後、ESG投資が増え、持続的な社会に貢献することを切に願う。

最後に、今回の学習にあたり熱心にご指導いただきました新関三希代教授、ヒアリングに応じてくださりました企業及び専門家の皆様、そしてこのような貴重な学習機会を与えてくださったBloombergの関係者の皆様に深く感謝を申し上げ、本論文の結びとさせていただきます。ありがとうございました。

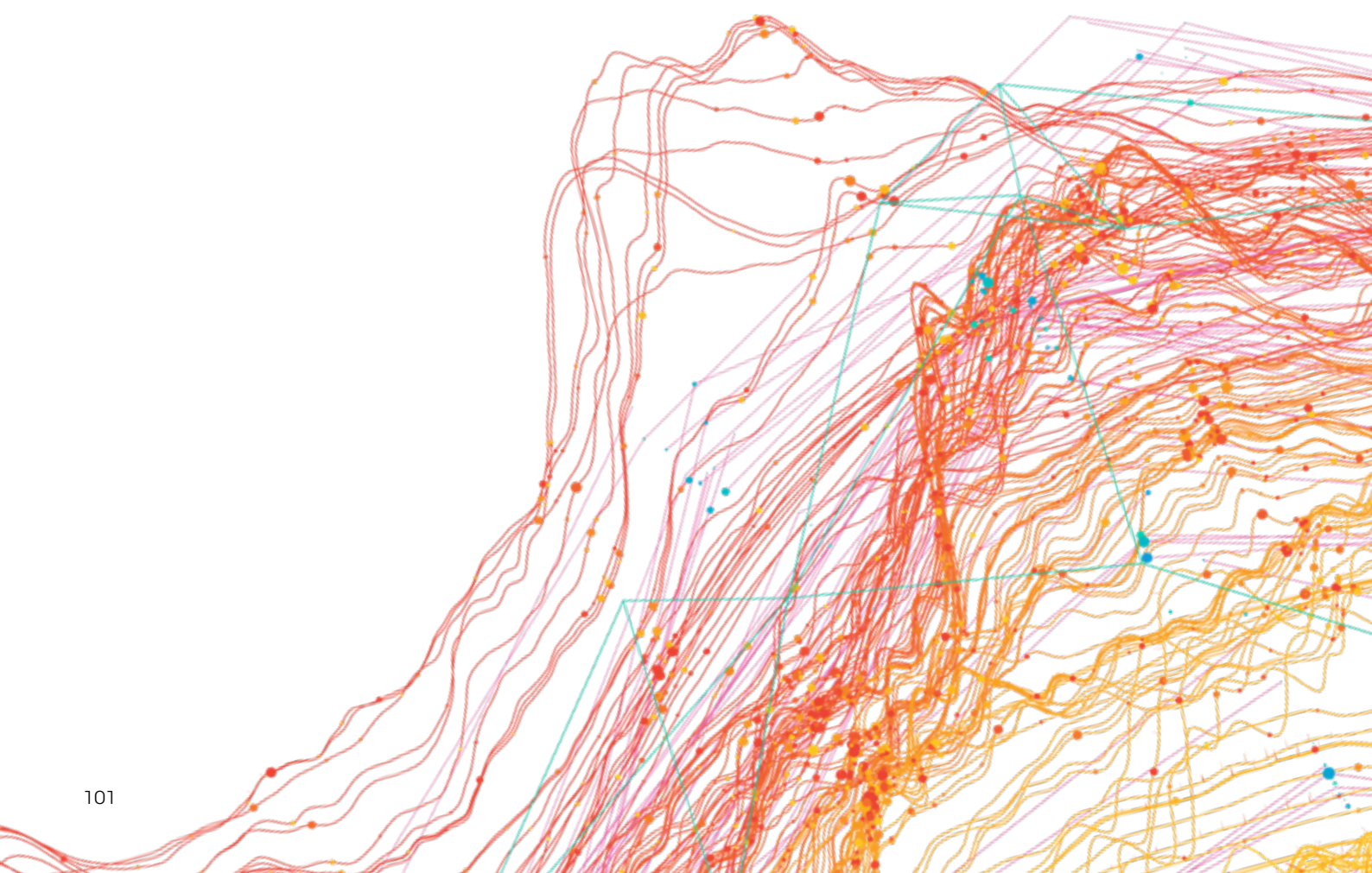
参考文献

- Global Sustainable Investment Alliance[2018] 『Global Sustainable Investment Review』, GSIA.
http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf(閲覧日: 2020年7月30日).
- Global Compact Network Japan 『SDG Compass』, Global Compact Network Japan.
http://ungcjin.org/sdgs/pdf/SDG_COMPASS_Jpn.pdf(閲覧日: 2020年7月30日).
- 国立社会保障・人口問題研究所[2019] 『人口集計資料』, 国立社会保障・人口問題研究所.
<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Popular/Popular2019.asp?chap=0> (閲覧日: 2020年7月30日).
- 環境省[2019] 『一般廃棄物処理事業実態調査の結果について』, 環境省.
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/113665.pdf> (閲覧日: 2020年7月30日).
- 環境省[2008] 『循環/循環型社会白書』, 環境省.
<https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h20/html/hj08010202.html>(閲覧日: 2020年7月30日).
- 環境省[2018] 『環境・循環型社会・生物多様性白書』, 環境省.
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h30/html/hj18010301.html>(閲覧日: 2020年7月30日).
- 矢野経済研究所[2020] 『3D プリント材料の世界市場に関する調査』, 矢野経済研究所.
https://www.yano.co.jp/press-release/show/press_id/2320(閲覧日: 2020年7月30日)
- ING.[2017]. 『3D printing: a threat to global trade』, ING (閲覧日: 2020年7月30日)
https://think.ing.com/uploads/reports/ING_-_3D_printing%2C_a_threat_to_global_trade.pdf.
- Fab City Global Initiative2020 『Locally Productive, Globally Connected Cities』, Fab City Global Initiative2020
<https://fab.city/#subscribe>(閲覧日: 2020年7月30日)
- みずほ総合研究所[2018] 『SDGs と ESG 投資』, みずほ総合研究所.
https://www.mizuho-ri.co.jp/publication/sl_info/pension/pdf/pension_news201811.pdf(閲覧日: 2020年7月30日)
- 産業環境管理協会[2004] 『ライフサイクルアセスメント』, 社会法人産業環境管理協会 (閲覧日: 2020年7月30日)
https://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/3r_policy/policy/pdf/text_2_3_a.pdf
- トライベック・ブランド戦略研究所[2019] 『企業情報サイトランキング』, トライベック・ブランド戦略研究所
<https://japanbrand.jp/ranking/cc-ranking/cc2019-1.html>(閲覧日: 2020年7月30日).
- 日本経済団体連合会[2006] 『企業価値の最大化に向けた経営戦略』, 日本経済団体連合
<https://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2006/010/honbun.pdf>
- JETRO[2020] 『地域・分析レポート』 米中貿易摩擦の日本企業への影響
<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/1201/b9bc9720fbf660d4.html>(閲覧日: 2020年7月30日).
- GSG 国内諮問委員会[2019] 『日本におけるインパクト投資の現状』, GSG 国内諮問委員会
<http://impactinvestment.jp/doc/gsg-2019.pdf>(閲覧日: 2020年7月30日).
- G8 社会的インパクト投資タスクフォース 国内諮問委員会[2015]
『社会的インパクト投資の拡大に向けた提言書』, G8 社会的インパクト投資タスクフォース 国内諮問委員会
<http://impactinvestment.jp/doc/socialinvestment-proposal150529.pdf>(閲覧日: 2020年7月30日).
- 大和総研[2013] 『社会インパクト投資とは何か』, 大和総研
https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20191024_021099.pdf(閲覧日: 2020年7月30日).
- 新生企業投資[2019] 『インパクト投資』, 新生企業投資
<http://impactinvestment.jp/doc/taka20190906F.pdf>(閲覧日: 2020年7月30日)
- Kazemi, Hossein[2012], "An introduction to risk parity", Alternative Investment Analyst Review, Vol.1
- 広井良典[2019] 『人口減少社会のデザイン』, 東洋経済新報社.
- 鈴木浩三[2008] 『江戸商人の経営』, 日本経済新聞出版社.

小倉栄一郎[1988] 『近江商人の経営』,サンブライト出版.
帝国データバンク[2009] 『百年続く企業の条件』,朝日新聞出版.
鬼頭宏[2012] 『環境先進国・江戸』,吉川弘文館.
石倉三雄[1989] 『地場産業と地域経済』,ミネルヴァ書房.
末永國紀[2017] 『近江商人学入門』,サンライズ出版.
窪田和美[2020] 『近江商人の生活態度』,法藏館.
クリス・アンダーソン[2012] 『MAKERS』,NHK 出版.
Neil Gershenfeld[2012] 『Fab』,オライリー・ジャパン
日本経営分析学会[2015] 『新版 経営分析事典』,税務経理協会
新日本有限監査法人[2015] 『会計士とアナリストの視点でみる！財務分析マニュアル』,同文館出版

ファイナリスト

チーム	深井研究会
指導教員	深井 忠(慶應義塾大学)
チームメンバー	藤澤 孝行(慶應義塾大学)
	正木 美玖(慶應義塾大学)
	松岡 拓海(慶應義塾大学)



I. はじめに

日常が変わってしまった。近代史上最大規模のパンデミックが起こった年として、今年人類史に刻まれる一年となるだろう。パンデミックに伴い、新聞・ニュースでは連日連夜コロナ特集が組まれ、すでに「with コロナ」「after コロナ」「新しい生活様式」といった、コロナを前提にした生き方が提言されている。我々の日常が変化せざるを得ないということだ。しかし、変化せざるを得ないのは我々一般市民だけでなく、企業も変化が求められる。パンデミックにより人々の活動が止まった。いわゆる「コロナショック」は、リーマンショックと同程度、もしくはそれ以上の影響を経済に与えられているように、コロナ倒産が多数生じている。また、経営状況悪化による、内定保有者の内定取り消しや、派遣社員・パートタイムといった非正規雇用社員などの、雇用の打ち切りが散見される。果たしてこのような状況下で、どのような企業が生き残り、どのような姿勢が投資家に求められるのだろうか。

ESG に配慮した投資を求める国連の PRI(責任投資原則)の事務局機能を担当する「The PRI」の CEO フィオナ・レイノルズ氏は、「責任ある長期投資はこれまでよりも重要だ。新型コロナと ESG 要因は本質的に関連している。(中略)パンデミックで数百万人の労働者が不安定な立場に追いやられるのを目の当たりにするにつれ、人権と労働権という社会的な問題にもつながる。重要な ESG テーマとして、人権と労働権という社会的な問題が含まれる。」と述べている。

世界中が混乱している状況下で、大企業や、多国籍企業が自社の保身のみを考えて行動することは、社会の持続可能性を大きく損なう。非常時だからこそ、企業は責任ある行動を取ることが求められる。であるからこそ、ESG 投資は以前にもまして重要性が高まっているということだ。それならば、2年連続でレポートのテーマが ESG となったことにも納得がいく。

「この世界規模の危機を乗り越えるためには、「持続可能な開発目標」(SDGs)をすべてのアクターが尊重することが重要であり、企業と投資家もその責任を果たすことが期待されています。企業に対し、自社の社会的責任を実施すること、そして投資家に対し、ESG、とりわけ「S(社会)」に関する取組みを推進するよう企業に対するエンゲージメントを積極的に実施するよう求めます。」これは、国際人権 NGO ヒューマンライツ・ナウが、2020年4月30日に発表した「新型コロナ感染拡大を受けて、企業と投資家に対し、ESG、とりわけ「S」に対する取組みをより一層推進することを求める声明」である。実際に、「S」の部分重視する国際的取組みが始動しており、投資家の人権課題への取組みを促進する Investors Alliance for Human Rights は、運用総額約 5 兆ドル(約 440 兆円)の投資家によって、全ての国家に対し、企業の評価に義務的な人権デュー・ディリジェンスの導入を求める声明を 2020年4月21日に公表した。

上記の声明から分かるように、国際的なパンデミックの影響で、ESG の中で、今まであまりフォーカスされることのなかった「S(社会)」の部分注目されるようになった。この「S」の中核はステークホルダーの人権であることを改めて認識し、企業に対する実効的なエンゲージメントを実施することが投資家としての責任だろう。その際、投資家は長期の株主としての役割を意識し、企業に説明するよう呼びかけなくてはならない。パンデミックに対する一時的な対応ではなく、ESG の視点から長期的な社会の持続可能性を十分に考慮するために、投資家は、企業が現在直面している問題を理解するように努める必要がある。そのため、我々の班では企業に対して簡易的なアンケートを行った。

私たちは、ESG 投資の中でも「S」の部分に注目したポートフォリオを組むこととした。感染症リスクへの対応で先行する企業は、来るべき世界経済の回復や再成長を牽引していこう。企業が関連するステークホルダーの人権を中心に考えて行動しているかどうかを評価することが、今年の ESG 投資のカギとなる。

II. スクリーニング方法

1. テレワーク

第 1 スクリーニングでは、企業がテレワークを行っているかどうかで評価を行った。その背景としては、新型コロナウイルスは人との接触により、感染することが挙げられる。体調が悪くても出勤せざるを得ない社会環境が、コロナの感染を広めた 1 つの原因となってしまったのではないだろうか。安倍首相は感染防止のためには人と人との接触を 7~8 割削減する必要があると述べている。

このことから分かるのは、従業員の健康管理・感染防止のために企業が取りうる最善のコロナ感染拡大防止策は、テレワークの実施だということだ。ESG の観点から言うと、テレワークの実施は、企業の適切な資本管理であると言える。さらに、テレワークは昨今叫ばれている、働き方改革とも親和性が高い。そのため、企業のテレワーク実施は人的資本管理全般に対する企

業のアプローチを映し出す指標となると判断した。これにより、企業の従業員対応、どのように扱っているか、人権をどの程度考えているのかという点において、「S」の項目の評価につながると判断した。

4月初め時点の厚生労働省の調査によると、テレワークの実施率はわずか5.6%だった。社内でテレワーク制度が整備されていないなどが大きな理由だ。緊急事態宣言が発動されたことにより、企業はテレワークの導入を今まで以上に進め、4月終わりには、実施率が27%まで上昇した。しかし、緊急事態宣言解除後にテレワークの実施率が低下している実態が明らかになった。時差出勤や短時間勤務の実施率も同様に減少しており、緊急事態宣言以前の通常の出社形態が復活している。

今現在、人々の活動が再び活発になり、経済活動が徐々に再開し始めている。それと比例するように感染者数が増加し始めている。PCR検査数の増加など、変数は多く存在するが、これからも感染者数は増加し続けると様々なところで予想されている。また、多くの医療関係者が第2波は確実にやってくると予想している。

以上から私たちは、テレワーク採用企業の中でも、コロナ感染拡大以前からテレワークを進めてきた企業に注目した。なぜなら、①テレワークをコロナ感染拡大以前から実施していた企業は、一過性ではなく、引き続きテレワークを続けている可能性が高い点、②企業内にテレワーク制度が整備されており、仮に再び緊急事態宣言が発動されとしても、企業のパフォーマンスが下がりづらいことが予想される点、③早めにテレワークを実施している企業が、長期的には企業へのコミットメントが強い労働力を維持し続けられる点、が挙げられるからだ。

ESG投資は本来、長期的な視点で評価することが前提であるため、テレワーク評価の中で長期的な視点を取り入れた。しかしながら、本コンテストは3か月と超短期間でのパフォーマンス測定であるため、伝統的な財務指標による評価も行った。

2. アンケート

我々は「テレワーク先駆者百選」に選ばれている企業のうち、従業員数が1,000人以上の企業に絞り、コロナウイルス禍における取り組みに関するアンケートを送った。従業員数で絞った理由は、人数規模が大きい企業ほどテレワークを導入すると社会へのインパクトが強いと考えたためである。また、コロナウイルス禍における取り組みについてアンケートを取ったのは、元々SDGsやESGに取り組んでいる企業は自社のホームページにて情報公開をされており、簡単に調べることができるが、このコロナウイルス禍という有事の際の対応についての情報を載せている企業は少ない。それを尋ねることによってより企業の生の声が聞けると判断したためである。また、有事の際に即座に対応できる企業は金銭的に余裕があると考え、アンケート結果を基に公開されている財務情報と照らし合わせることでより深く企業の財務状況について知ることができると考えたためである。なお、「テレワーク先駆者百選」の選定は平成27年度からなので、それ以前のテレワーク状況については「テレワーク奨励賞」を参照している。こちらは、2000年から実施されていて比較的歴史が長いものである。

アンケートの内容は下記の通りである。

1. 従業員への財政的支援
2. コロナ禍における、医療従事者や飲食店などのコミュニティへの財政的または物資的支援
3. コロナ禍における、医療品製造等の、本業以外の業務実施によるコミュニティへの支援
4. 特別休暇の実施や、有給での病気休暇の実施
5. 営業の自粛や時間短縮(開始時期や規模)
6. テレワーク化以外の、勤務形態の柔軟化(児童預りや勤務時間の調整など)
7. ミーティング等や捺印等の廃止・削減による接触回避
8. 従業員の解雇や内定者の内定取り消し
9. 上記以外で、従業員や地域社会のために行っている独自の取り組み

◎テレワーク状況

T1. テレワークを実施している従業員が全従業員に占める割合

T2. テレワークを実施している従業員について、業務の何割程度をテレワークにて行っているのか(勤務何日中、何日がテレワークなど)

3. ESGスコア

Bloombergを活用した企業間比較の方法として、ESG開示スコアを採用する。BloombergによるESG開示スコアは、各企業が公開しているESG関係のデータの量に応じて算出されているもので、かつデータの重要度に応じた点数化がなされたものである。ESGはそもそも企業の本業とのかかわりは薄く、CSRの役割を果たす。そのため企業にとってはプラスアルファの活動であり、また消費者および企業の利害関係者に広く知られることが重要である。そのことが企業イメージの向上にもつな

がるためだ。ESG 関係の取り組みに関して、企業は秘匿するメリットは少なく、取り組みを行っている企業はデータを開示していることが考えられるため、このデータは企業の実情を知るのに有効であると考えた。

スクリーニングに使用するデータは、ESG 開示スコアおよび環境、社会、ガバナンスの各項目における開示スコア、そして、各企業の ESG スコアの同業他社との比較（良い場合は B、悪い場合は W、同程度の場合は 0 と表示）とする。ESG 開示スコアは絶対評価であり、業界等は考慮されていないため、業界内での相対評価ができる比較データも、今回のスクリーニングに取り入れることとした。

4. 財務諸表

株式相場の最も重要な企業業績に関する情報は、無いに等しい状況である。日本経済新聞の市況欄にも、業績予想の開示を見送る企業が続出し予想が作成できないため、PER(株価収益率)が異常値となっている旨のお断りが書かれている。PER が異常値であるならば株価が割高か割安かは判断しがたい。さらに今年は、3 月期企業の決算発表で、通期の業績予想を「未定」とする例が続出し、決算の発表そのものが延期になるケースも相次いでいる。麻生太郎財務・金融相は、3 月期決算企業の有価証券報告書の提出期限を 9 月末まで延長すると発表した。業績予想が示されなければ予想 PER (株価収益率) などの基本的な投資指標が使えず、わずかな開示情報を頼りに判断を行わなければならない。こうした中では企業の「現金力」の見極めが一段と重みを増す。緊急事態だからこそ、危機に動じない「本当に強い企業」を見極める必要がある。コロナ禍のように需要が急減する局面では、利益情報が掲載されている損益計算書 (PL) だけでなく、貸借対照表 (BS)、キャッシュフロー計算書 (CF) の確認も欠かせない。

5 月に経営破綻したレナウン。新型コロナウイルスの影響による需要の急減などその原因は多く指摘されるが、コロナ禍以前から資金繰りが決定的に悪化していた。CF 計算書は、売り上げが急激に細っても耐えられるかどうかを示す、企業の「現金力」を分析できる。現金を稼げているかどうかは株主還元策にも関わる。三井物産のように FCF の水準を配当などの基準の要とする企業もある。現金に余裕のある企業には、増配期待などから買いが入りやすいだろう。その様な状況下での投資判断は、「安全性」重視が大事である。そのため、私たちは企業の財務指標評価にこれら 6 点を用いることとした。

→①手元資金(現金預金+売買目的有価証券)

②ネットキャッシュ(手元資金-有利子負債)

③手元流動性比率(手元資金÷売上)

④自己資本比率(自己資本÷総資本)

⑤営業 CF

⑥フリーキャッシュフロー(営業 CF+投資 CF)

III. データ集計結果

0. アンケートの集計状況について

アンケートの対象企業は 44 社で、返信をいただいた企業は ? 社、返信をいただかなかった企業が ? 社、エラーなどにより問い合わせができなかった企業が ? 社である。返信をいただいた企業の内訳は、アンケートに回答していただいた企業が 8 社、アンケートに回答できない、もしくはホームページを参照してほしいと返信をいただいた企業が 8 社である。なお、都合上、テレワーク先駆者百選受賞企業が子会社で上場していない場合、問い合わせおよび投資先を親会社としている。

1. アサヒグループホールディングス

①アンケート回答

1. 特別な財政的支援はありません。

2. ■こども食堂への物資支援 (2020 年 3 月) 子どもたちの生活環境が大きく変化していることに鑑み、子どもたちの居場所を維持し、健やかな成長を支援するため、全国 10 都道府県のこども食堂・児童館等の施設へアサヒグループの商品約 1 億 5,000 万円相当の寄付による支援を実施しました。

■医療従事者への物資支援 (2020 年 4 月) 感染拡大の長期化により厳しい環境に置かれている医療従事者に対して、シダックス株式会社・国分グループ本社株式会社との 3 社で協業し、感染症指定病院を含む全国の病院 208 か所・約 11 万 8 千人を対象に、アサヒグループの商品約 1 億 1,000 万円相当の寄付による支援を実施しました。アサヒグループの商品を通じて、「ほっと一息つくきっかけ」を提供し、懸命に社会を支えている医療従事者の皆様に応援いたしました。

■「新型コロナウイルス感染症：拡大防止活動基金」への社員募金、会社寄付拠出 (2020 年 5-6 月) テレワーク環境の社員でも参加できるよう、クラウドファンディングを活用した同基金への社員募金を国内グループ全社員を対象に実施しまし

た。また期間中に集まった社員からの寄付金と同額を当社が上乘せするマッチング寄付により、社員一人一人が行動を起こすきっかけづくりをサポートいたしました。

■公益社団法人セーブ・ザ・チルドレン・ジャパン「ひとり親家庭応援ボックス」への物資提供（2020年6月）コロナ禍長期化により、経済的に困難な状況にあるひとり親家庭を支援する目的で、公益社団法人セーブ・ザ・チルドレン・ジャパンの取組「ひとり親家庭応援ボックス」を通じ、計1,010世帯のひとり親家庭に支援物資をお届けいたしました。

3.医療機関向け高濃度エタノール製品の提供（2020年6-8月）。医療機関等で使用される消毒用エタノールの代替品として、ニッカウキスキー株式会社で高濃度エタノール製品を製造し、東京都を通じて医療機関等へ無償で提供いたしました。

4.下記6に記載している「コロナ対策休暇」を設けました。病気に関しての特別な有給というものはなし。

5.※営業の自粛や時間短縮というところは勤務に置き換えて回答します。勤務に関しては、4月～5月の緊急事態宣言発令地域に対しては、該当エリア全社員に対し原則、出社禁止。テレワーク。その後、解除された地域においても原則、テレワーク勤務を基本としつつ、業務の必要あれば出社可としている。現状も継続。（フレックスや時差出勤の活用で感染防止対策徹底）※ただし、工場や出社しなければ業務遂行できない職種については感染防止対策を徹底の上、出社可。

6.3～6月の期間中は子供が休校休園になった従業員が、子どもを家で面倒を見なければならず仕事ができない場合に使える臨時特別休暇「コロナ対策休暇」を設けました。*利用人数は非公開ですが、時間休も設けたため育児中の男女社員が多く利用しました。

7.集合ではなくオンラインミーティングとし触の機会を削減

8.ありません。

9.アサヒグループ本社ビルのライトアップ：最前線で治療に携わっている医療従事者の方々に感謝の気持ち、及び隅田川のほとりに栄える浅草の街をはじめとした日本全国に明るく元気な気持ちをお届けするために、本社ビルのライトアップ、及びメッセージの照射を実施しております。

T1.*数値は非公開です。

- ・管理部門や営業部門ではほぼ100%の方がテレワークを利用しています。ただし頻度は職種や担当により様々です。
- ・一部の限定職種（テレワークができない）除く ※テレオペレーター、店舗スタッフ・工場の製造現場担当者除く

T2.上記にも記載しましたが、テレワークの頻度は職種や担当により様々です。3密をさけるために、本社では出勤率を1/3程度上限にしています。

②ESGスコア

ESGスコア：56.61/Eスコア：58.14 (B) /Sスコア：52.63 (W) /Gスコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者掲載年度及び受賞歴

※アサヒビールが選出。

平成27年に選出

2. イトーキ

①アンケート回答

1.特に財政的な支援は行っておりません。

2.特に支援は行っておりません。

3.特に支援は行っておりません。

4.保育園・幼稚園などに子供が預けられず面倒見るために休まざるを得ない場合、有給休暇以外でもお休みが取れるよう対応しました。

5.緊急事態宣言下において、時差出勤やテレワークの積極的な推奨は行っていましたが、営業活動や生産活動自体は感染症対策を徹底した上で継続しました。基本的なスタンスは現時点でも変わっていません。

6.テレワーク以外ですと、時差出勤を活用していました。

7.オフィス内のミーティング時の個室内人数を制限し、またWEB会議の積極活用などによって社員同士(外部の方含む)の接触機会の削減を図っています。

8.従業員の解雇や内定者の内定取消は行っていません。

9.従業員：全従業員へのマスク配布、テレワーク用家具の大幅な社割販売

地域社会：自宅学習を取り組まれている子供たちにデスクカーペットを寄贈（東京都中央区教育委員会に寄贈）

T1.緊急事態宣言下では、政府指針に基づき東京本社の出勤率を20～30%程度に抑えていました。また、現在も同本社の

在籍率を 30～35%に抑えて感染リスクの低減に取り組んでいます。

T2.テレワークの実施については部門や個人の自己裁量が委ねられていて、正確な数字はカウントしておりませんが、現在の東京本社では在籍率から逆算して社員の 65%～70%程度がテレワークをしていると考えられます。

②ESG スコア

ESG スコア：48.76/E スコア：54.26 (W) /S スコア：33.33 (B) /G スコア：51.79 (B)

③テレワーク先駆者掲載年度及び受賞歴

平成 25 年に選出

3. エヌ・ティ・ティ・データ

①アンケート回答

1.実施しています。NTT は病院もあるため、従業員に医療従事者を含みます。

2 および 3.実施しています。(https://www.ntt.co.jp/topics/important/covid19.html)

4.状況に応じてどちらも実施しています。

5.実施しています。(https://www.ntt.co.jp/topics/important/covid19.html)

6.実施しています。(時差出勤、フレックス制)

7.実施しています。(会議等：集合会議を自粛。ビデオ会議や電話会議の積極活用・捺印等のデジタル化 (オンラインでの決裁)・国内出張：不要不急・県跨りは禁止・検温・座席間隔の見直しや間仕切りの設置・指消毒・マスク着用)

8.特になし

9.回答なし

T1 および T2.緊急事態宣言後は 7 割テレワーク、その後も段階的に緩和しつつも、長期的にも 5 割としたい。

②ESG スコア

ESG スコア：54.13/E スコア：58.14 (B) /S スコア：42.11 (B) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 28 年に選出

4. カルビー

①アンケート回答

ホームページを見てほしいとの回答をいただいた

②ESG スコア

ESG スコア：24.79/E スコア：16.28 (0) /S スコア：22.81 (W) /G スコア：46.43 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 26 年および平成 27 年に選出/特別奨励賞・第 14 回奨励賞・第 15 回奨励賞受賞

5. 共同印刷

①アンケート回答

エラーにより送信できず

②ESG スコア

ESG スコア：40.08/E スコア：40.31 (0) /S スコア：22.81 (0) /G スコア：57.14 (0)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

6. クレスコ

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：17.36/E スコア：なし/S スコア：22.81 (0) /G スコア：51.79 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 26 年に選出

7. コニカミノルタ

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：47.11/E スコア：46.51 (W) /S スコア：38.60 (W) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

8. シーエーシーホールディングス

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：14.88/E スコア：なし/S スコア：17.54 (0) /G スコア：46.43 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 28 年に選出

9. 積水ハウス

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：46.69/E スコア：50.39 (B) /S スコア：28.07 (0) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

10. ANA ホールディングス

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：47.15/E スコア：46.51 (W) /S スコア：28.07 (0) /G スコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 25 年および平成 28 年に選出/第 16 回優秀賞受賞

11. SOMPO ホールディングス

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：53.51/E スコア：42.86 (W) /S スコア：65.00 (B) /G スコア：62.50 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

※損保ジャパン日本興亜が選出。

2017 年に選出

12. タカラトミー

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：14.05/E スコア：なし/S スコア：8.77 (0) /G スコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

13. 大同生命保険

①アンケート回答

回答をいただけなかった

②ESG スコア

すべて開示なし

- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴
平成 27 年および平成 29 年に選出／総理大臣賞受賞

14. 中外製薬

- ①アンケート回答
回答をいただけなかった
- ②ESG スコア
ESG スコア：52.48／E スコア：54.26 (W) ／S スコア：43.86 (B) ／G スコア：57.14 (0)
- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴
平成 27 年に選出

15. 都築電機

- ①アンケート回答
回答をいただけなかった
- ②ESG スコア
すべて開示なし
- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴
平成 25 年に選出

16. 東京海上ホールディングス

- ①アンケート回答
- 1.現金等給付は行っておりません。但し、通信環境の整備等は行っております。
 - 2.あり。関係団体へ社員より募金をつのり寄付しています。また、一部医療機関にはマスク等の寄付も行っていきます。
 - 3.実施していません。
 - 4.実施しています。
 - 5.実施しています。
 - 6.実施しています。
 - 7.実施しています。
 - 8.ございません。
 - 9.コロナに関するホットラインの開設等
T1.100%
T2.3 割程度
- ②ESG スコア
ESG スコア：44.74／E スコア：43.75 (B) ／S スコア：30.00 (0) ／G スコア：62.50 (W)
- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴
平成 27 年に選出

17. 東急

- ①アンケート回答
回答をいただけなかった
- ②ESG スコア
ESG スコア：41.74／E スコア：41.86 (W) ／S スコア：31.58 (0) ／G スコア：51.79 (W)
- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴
平成 27 年および平成 28 年に選出

18. トヨタ自動車

- ①アンケート回答
ホームページを見てほしいとの回答をいただいた
- ②ESG スコア
ESG スコア：53.31／E スコア：56.59 (B) ／S スコア：42.11 (W) ／G スコア：57.14 (W)
- ③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

19. ニチレイ

①アンケート回答

回答できない

②ESG スコア

ESG スコア：51.24/E スコア：53.49 (B) /S スコア：50.88 (0) /G スコア：46.53 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

20. 日産自動車

①アンケート回答

ホームページを見てほしいとの回答をいただいた

②ESG スコア

ESG スコア：50.83/E スコア：57.36 (B) /S スコア：38.60 (W) /G スコア：48.21 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 26 年および平成 28 年に選出/第 15 回優秀賞受賞

21. 日本航空

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：45.04/E スコア：41.86 (W) /S スコア：45.61 (B) /G スコア：51.79 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年、平成 28 年および平成 29 年に選出

22. 日本生命保険

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

すべて開示なし

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 26 年に選出

23. 日本電気

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：52.48/E スコア：49.61 (B) /S スコア：43.86 (0) /G スコア：67.86 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017 年に選出

24. 日本電信電話

①アンケート回答

1.実施しています。NTT は病院もあるため、従業員に医療従事者を含みます。

2 および 3.実施しています。<https://www.ntt.co.jp/topics/important/covid19.html>

4.状況に応じてどちらも実施しています。

5.実施しています。<https://www.ntt.co.jp/topics/important/covid19.html>

6.実施しています。(時差出勤、フレックス制)

7.実施しています。(会議等：集合会議を自粛。ビデオ会議や電話会議の積極活用・捺印等のデジタル化(オンラインでの決裁)・国内出張：不要不急・県跨りは禁止・検温・座席間隔の見直しや間仕切りの設置・指消毒・マスク着用)

8.特になし

9.回答なし

T1 および T2.緊急事態宣言後は7割テレワーク、その後も段階的に緩和しつつも、長期的にも5割としたい。

②ESGスコア

ESGスコア：61.16/Eスコア：64.34 (B) /Sスコア：52.63 (0) /Gスコア：62.50 (0)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017年に選出

25. 日本取引所グループ

①アンケート回答

回答できない

②ESGスコア

ESGスコア：22.31/Eスコア：6.98 (0) /Sスコア：33.33 (W) /Gスコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017年に選出

26. 日本ユニシス

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESGスコア

ESGスコア：45.04/Eスコア：31.78 (B) /Sスコア：63.16 (0) /Gスコア：57.14 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成27年に選出

27. ネットワンシステムズ

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESGスコア

ESGスコア：28.51/Eスコア：16.28 (0) /Sスコア：33.33 (W) /Gスコア：51.79 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成27年および平成29年に選出/総理大臣賞・特別奨励賞・第15回奨励賞受賞

28. パソナグループ

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESGスコア

ESGスコア：21.07/Eスコア：9.30 (0) /Sスコア：22.81 (0) /Gスコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

※パソナが選出。

平成27年に選出

29. 富士ソフト

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESGスコア

ESGスコア：25.62/Eスコア：13.18 (0) /Sスコア：28.07 (0) /Gスコア：51.79 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成28年に選出

30. 富士通

①アンケート回答

回答できない

②ESGスコア

ESGスコア：54.96/Eスコア：59.69 (W) /Sスコア：42.11 (B) /Gスコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017年に選出

31. ベルシステム 24 ホールディングス

①アンケート回答

1.コロナ影響によって小学校・保育園に行けず、やむを得ず欠勤した方への特別有給取得による財政的支援

2.なし

3.なし

4.項目1.と同一

5.全国センターにおいて、クライアントへの個別交渉にて業務規模縮小を実施。2020/4/22にHP上で協力依頼をアップ。

(<https://www.bell24hd.co.jp/jp/news/holdings/20200422/index.html>)

6.シフト制の業務における、勤務時間の調整承諾や有休取得の奨励

7.プライベートも含む会食の自粛要請、不要不急の出張の禁止、会議室のドア開放、MTGのオンライン化を推奨。

8.なし

9.なし

T1.80.1% (2020年7月調査、管理社員のみ)

T2.週3日以上の実業所への出社義務という規定を、週1程度の出勤を目安に変更。基本的に、仕事の内容や環境ごとで、本人や上長の判断により、現場判断にて判断。

②ESGスコア

ESGスコア：21.90/Eスコア：10.85 (0) /Sスコア：22.81 (0) /Gスコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

※ベルシステム24が選出。

平成28年に選出

32. 丸井グループ

①アンケート回答

ホームページを見てほしいとのことだが、8.のみ「なし」と回答

②ESGスコア

ESGスコア：68.42/Eスコア：72.92 (W) /Sスコア：61.40 (B) /Gスコア：67.89 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成26年に選出

33. MS&AD インシュアランスグループホールディングス

①アンケート回答

エラーにより送信できず

②ESGスコア

ESGスコア：43.86/Eスコア：38.39 (B) /Sスコア：36.67 (B) /Gスコア：62.50 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

※三井住友海上日動火災保険が選出。

2017年に選出

34. 三井住友銀行

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESGスコア

ESGスコア：41.67/Eスコア：37.50 (B) /Sスコア：30.00 (0) /Gスコア：62.50 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成26年に選出

35. 東京三菱UFJ銀行

①アンケート回答

エラーにより送信できず

②ESG スコア

ESG スコア：40.79/E スコア：37.50 (B) /S スコア：31.67 (B) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 28 年に選出

36. Z ホールディングス

①アンケート回答

ホームページを見るようにとの回答をいただいた

②ESG スコア

ESG スコア：34.71/E スコア：32.56 (0) /S スコア：28.07 (0) /G スコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者掲載年度及び受賞歴

※ヤフーが選出。

平成 28 年に選出/総理大臣賞受賞

37. 横河電機

①アンケート回答

1.なし

2.調査中

3.調査中

4.調査中

5.調査中

6.調査中

7.調査中

8.なし

9.調査中

T1.全従業員の約 97%がテレワーク対象者。対象外は主に新卒 1 年目だが、コロナ禍においては 100%。

T2.T1.のテレワーク対象者については、「1 分単位で利用可」「月の利用上限は 8 0 H (コロナ禍においては、上限なし)」などのルールのもとに、それぞれが自身の働き方に応じて、選択して利用している状況。FY19 利用率としては、コロナ前までは約 50%。現在コロナ禍では約 85%の利用率。 *コロナ前とは：2019 年 4 月～2020 年 2 月末までの実績

②ESG スコア

ESG スコア：54.96/E スコア：56.59 (W) /S スコア：49.12 (B) /G スコア：57.14 (0)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 29 年に選出

38. リコー

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：59.50/E スコア：67.44 (B) /S スコア：43.86 (0) /G スコア：57.14 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 25 年に選出

39. ローソン

①アンケート回答

回答できない

②ESG スコア

ESG スコア：39.71/E スコア：36.46 (0) /S スコア：38.60 (B) /G スコア：46.43 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 27 年に選出

40. JBCC ホールディングス

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：26.03/E スコア：13.95 (0) /S スコア：39.33 (W) /G スコア：46.43 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 25 年に選出

41. KDDI

①アンケート回答

エラーにより送信できず

②ESG スコア

ESG スコア：32.10/E スコア：20.33 (0) /S スコア：32.81 (0) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 25 年および平成 27 年に選出

42. NEC ネットエスアイ

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：45.04/E スコア：41.09 (B) /S スコア：42.11 (0) /G スコア：57.14 (B)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017 年に選出

43. NTT ドコモ

①アンケート回答

回答できない

②ESG スコア

ESG スコア：48.56/E スコア：52.85 (0) /S スコア：32.81 (0) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

平成 25 年、平成 28 年および平成 29 年に選出/総理大臣賞・第 14 回奨励賞受賞

44. SCSK

①アンケート回答

返信をいただけなかった

②ESG スコア

ESG スコア：33.06/E スコア：22.48 (W) /S スコア：33.33 (0) /G スコア：57.14 (W)

③テレワーク先駆者選出年度及び受賞歴

2017 年選出

45. 財務諸表データ集計結果

	企業名称	手元資金	ネットキャッ シュ	手元流動性比 率	自己資本 比率	営業 CF	FCF
1	アサヒグループ	57,317	-970,070	2.7%	22.9%	252,441	274,946
2	イトーキ	16,529	939	13.9%	27.6%	1,384	-1,710
3	エヌ・ティ・ティ・データ	259,712	-321,311	12.0%	23.2%	242,009	55,130
4	カルビー	55,752	54,725	22.4%	62.8%	27,620	-727
5	共同印刷	10,762	-9,238	11.0%	33.8%	2,476	-7,547
6	クレスコ	7,472	6,488	21.2%	46.6%	1,824	586
7	コニカミノルタ	124,830	-143,458	11.8%	29.7%	57,166	15,686

8	シーエーシー	13,186	9,136	26.4%	43.0%	3,276	5,638
9	積水ハウス	343,358	-289,423	15.9%	32.6%	125,088	54,904
10	全日本空輸	293,661	-476,388	14.3%	25.8%	296,148	-12,523
11	損害保険ジャパン日本興亜	6,007,370	5,900,547	186.9%	8.6%	-134,185	93,665
12	タカラトミー	53,919	18,455	30.5%	30.4%	21,492	17,454
13	大同生命保険	6,001,824	6,001,824	572.4%	5.1%	326,882	119,738
14	中外製薬	249,393	249,393	43.0%	69.8%	119,074	45,014
15	都築電気	15,457	3,307	13.0%	22.2%	852	992
16	東京海上日動火災保険	9,932,229	9,503,899	218.7%	11.6%	498,420	278,033
17	東京急行電鉄	34,229	-1,032,192	3.0%	18.5%	138,435	-86,663
18	トヨタ自動車	5,828,216	-14,321,963	19.3%	23.2%	3,766,597	1,069,356
19	ニチレイ	20,829	-58,094	3.6%	31.0%	31,311	13,393
20	日産自動車	1,359,058	-6,634,744	11.7%	16.4%	1,450,888	317,341
21	日本航空	522,064	385,188	35.1%	40.7%	296,717	107,004
22	ニッセイ	6,501	6,501	33.6%	88.7%	1,974	-69
23	NEC	278,314	-268,492	9.6%	17.8%	64,235	-12,440
24	日本電信電話	971,179	-3,291,547	8.2%	28.3%	2,406,157	632,021
25	日本取引所グループ	176,991	124,545	146.1%	0.3%	52,778	22,712
26	日本ユニシス	27,200	4,260	9.1%	37.4%	27,438	16,852
27	ネットワークシステムズ	25,304	25,304	13.9%	36.2%	6,682	5,258
28	パソナグループ	25,378	4,643	8.1%	12.3%	9,505	-2,472
29	富士ソフト	26,554	-2,972	13.0%	39.5%	11,192	-12,232
30	富士通	416,684	127,552	10.5%	22.8%	99,416	103,558
31	ベルシステム24	5,971	-65,015	4.9%	19.6%	11,981	9,498
32	丸井グループ	46,731	-439,901	18.6%	19.0%	26,396	18,964
33	三井住友海上火災保険	6,202,214	5,986,501	239.2%	10.6%	-114,520	21,983
34	三井住友銀行	79,216,669	60,272,439	2350.7%	2.3%	4,186,068	5,446,949
35	三菱UFJ銀行	110,579,381	85,383,104	2273.4%	2.5%	10,615,956	2,737,771
36	ヤフー	622,577	407,366	65.2%	20.7%	149,957	-62,236
37	横河電機	86,515	54,013	21.4%	45.0%	21,410	17,322
38	リコー	240,169	-693,250	11.9%	21.0%	81,947	36,016
39	ローソン	354,240	-82,360	50.6%	11.5%	128,594	47,577
40	JBC	7,648	7,292	13.0%	30.6%	1,837	1,659
41	KDDI	209,237	-982,315	4.1%	41.6%	1,029,607	315,029
42	NECネットエスアイ	54,354	47,943	19.6%	32.3%	8,396	2,792
43	NTTドコモ	219,963	169,963	4.5%	57.8%	1,216,014	919,545
44	SCSK	21,170	-33,830	5.9%	44.4%	33,511	26,348

IV. ポートフォリオ

1. 企業評価方法

まず投資先企業の抽出にあたり、第3章で収集した各データについて、企業ごとにスコア付けを行う。具体的には、テレワークの状況に応じて最大7点、アンケート結果により10点、ESGスコアにより6点、財務データにより12点の、合計35点満

点で各企業を評価する。

まず、テレワークの状況については、テレワーク先駆者への選出年度が早いほど点数が高くなるように、4点から0点までの5段階で評価した。また、受賞歴については、受賞回数をその得点とした。次にアンケート結果については、各項目の実施有無について実施している場合1点、実施していない場合0点として点数化した。ただし質問8については、実施していた場合-1点とした。また、テレワークの状況に関しての質問T1とT2については、各回答を掛け合わせた数値が70%以上になる場合に2点、30%以上になる場合に1点をその点数とした。次にESGスコアについては、今回のレポートでSに重点を置いたことを踏まえ、ESG開示スコアとS開示スコア、Sの同業他社比較結果のみを採用した。ESG開示スコアおよびS開示スコアについてはそれぞれ50以上で2点、30以上で1点とし、同業他社比較は良い場合2点、同程度の場合1点とした。最後に財務データについては、6つの数値それぞれを2点から0点までの3段階で評価した。

2. 企業評価結果

1. の評価方法に基づき点数をつけた結果が、下記の通りである。

23点：東京海上日動火災保険

21点：日本電信電話

20点：アサヒグループ、エヌ・ティ・ティ・データ

19点：イトーキ、カルビー

18点：NTTドコモ、日本航空

17点：中外製薬

16点：横河電機、三井住友銀行、トヨタ自動車

15点：日産自動車、三菱UFJ銀行

14点：Zホールディングス

13点：損保ジャパン、大同生命保険、富士通、丸井グループ、ローソン、KDDI

12点：全日本空輸、リコー

11点：タカラトミー、ニチレイ、日本ユニシス、ベルシステム24、三井住友海上火災保険

10点：積水ハウス、ネットワンシステムズ

9点：クレスコ、コニカミノルタ、日本生命保険相互会社、日本取引所グループ、JBCC

8点：日本電気、NEC ネットエスアイ

7点：シーエーシー、東京急行電鉄、SCSK

6点：共同印刷

5点：都築電機、パソナグループ、富士ソフト

このうち、総合得点が14点以上の15社に投資先を絞ることとした。

3. ポートフォリオ作成方法

2. で選んだ15社の企業について、点数で逆数を取り、投資金額の1億円を配分することとした。つまりより点数が高い企業に多くの金額を投資することとした。まず各企業への投資金額の目安を算出し、そのうえで実際の株価や単位株式数を考慮しながら、最終的なポートフォリオを作成する。

計算により算出した各企業への投資金額の目安は、下記の通りである。

東京海上日動火災保険：861万円

日本電信電話：787万円

アサヒグループ、エヌ・ティ・ティ・データ：749万円

イトーキ、カルビー：712万円

NTTドコモ、日本航空：674万円

中外製薬：637万円

横河電機、三井住友銀行、トヨタ自動車：599万円

日産自動車、三菱UFJ銀行：562万円

Zホールディングス：524万円

4. 最終ポートフォリオ

算出した投資金額を目安に、設定金額の1億円に収まるよう調整し、投資株式数を具体的に決めたものが下記の通りである。

	銘柄コード	銘柄名	株価	株数	ポートフォリオ設定日	保有銘柄時価
1	8766	東京海上ホールディングス	¥4,553	1,800	6/30/2020	¥8,195,400
2	9432	日本電信電話	¥2,516	3,100	6/30/2020	¥7,798,050
3	2502	アサヒグループHD	¥3,776	2,000	6/30/2020	¥7,552,000
4	9613	エヌ・ティ・ティ・データ	¥1,199	6,200	6/30/2020	¥7,433,800
5	7972	イトーキ	¥340	21,100	6/30/2020	¥7,174,000
6	2229	カルビー	¥2,983	2,400	6/30/2020	¥7,159,200
7	9437	N T T ドコモ	¥2,882	2,300	6/30/2020	¥6,628,600
8	9201	日本航空	¥1,942	3,500	6/30/2020	¥6,797,000
9	4519	中外製薬	¥5,765	1,100	6/30/2020	¥6,341,500
10	7203	トヨタ自動車	¥6,762	900	6/30/2020	¥6,085,800
11	8316	三井住友フィナンシャルグループ	¥3,032	2,000	6/30/2020	¥6,064,000
12	6841	横河電機	¥1,680	3,600	6/30/2020	¥6,048,000
13	7201	日産自動車	¥399.2	14,000	6/30/2020	¥5,588,800
14	8306	三菱UFJフィナンシャルグループ	¥421.6	13,300	6/30/2020	¥5,607,280
15	4689	Zホールディングス	¥526	10,500	6/30/2020	¥5,523,000

V. 終わりに

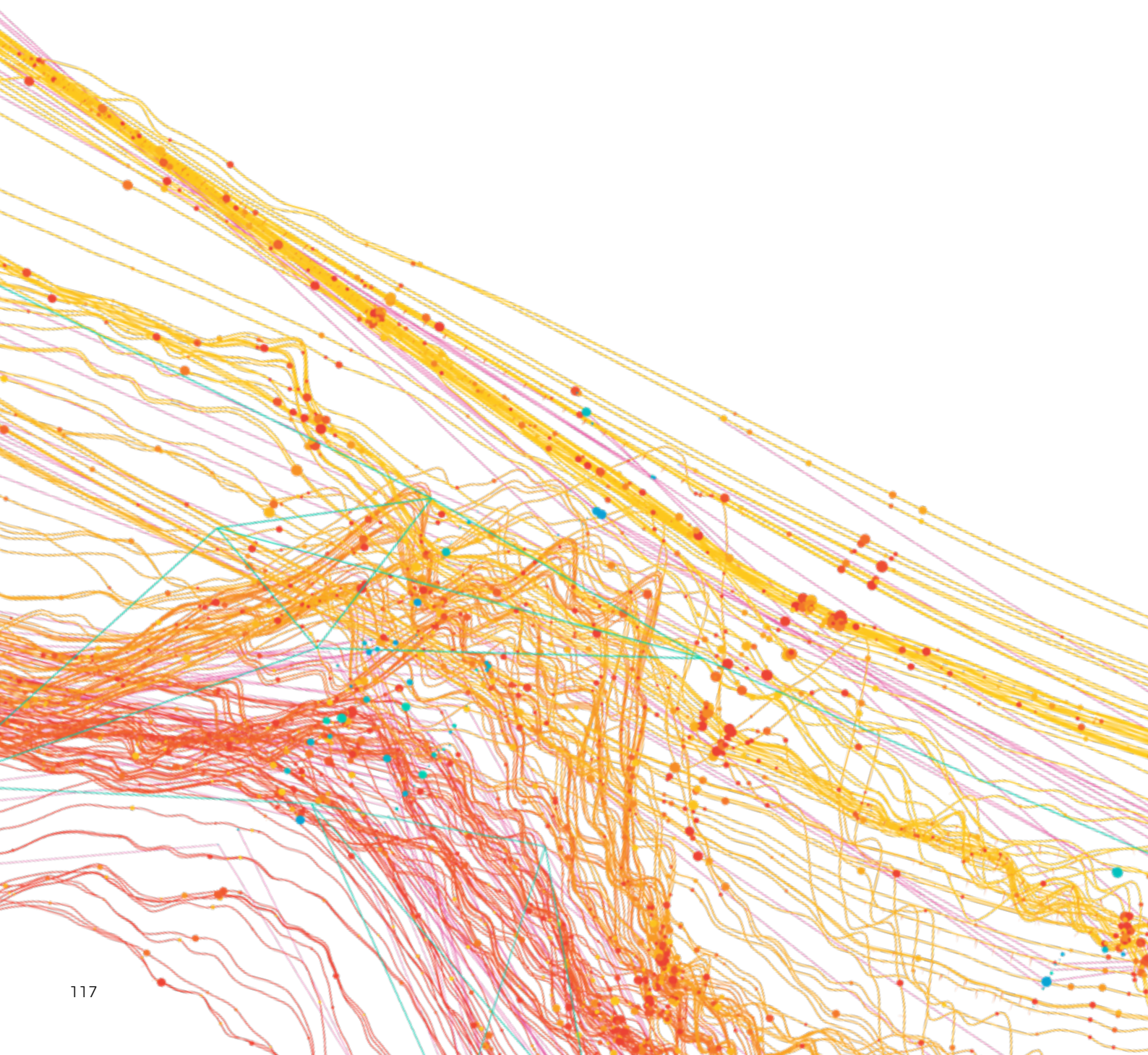
トライ&エラーの繰り返しだったが、最終的には自分たちの納得のいくポートフォリオを組むことができたと思う。是非とも良い結果を残してくれることを信じている。もし次の機会があれば、今度はエラーを出すことなく Bloomberg を使えるようにしたいと思っている。最後に、アンケートにご協力いただいた企業には最大限の感謝を示すとともに、ますますの発展を願いたい。

VI. 参考文献

- ・ヒューマンライツ・ナウ HP アクセス日：2020年7月14日
<https://hrn.or.jp/activity/17709/>
- ・INVESTOR ALLIANCE FOR HUMAN RIGHTS HP アクセス日：同上
<https://investorsforhumanrights.org/news/investor-case-for-mhrdd>
- ・日本経済新聞 2020年4月22日「コロナ危機、ESG投資を止めるな」 国連関連団体
- ・ITmedia NEWS 「テレワーク実施率は5% LINEと厚労省の新型コロナ調査で判明」
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2004/06/news088.html> アクセス日：同上
- ・日本経済新聞 2020年6月11日「テレワーク実施率、緊急事態解除後に低下 民間調べ」
- ・SankeiBiz 2020年7月21日「テレワーク実施率が低下 7月は約2割 生産性本部」
<https://www.sankeibiz.jp/macro/news/200721/mca2007211848020-n1.htm>
アクセス日：同上

ファイナリスト

チーム	ほくろ
指導教員	新関 三希代(同志社大学)
チームメンバー	酒井 こうへい(同志社大学)
	森川 明星(同志社大学)
	加藤 文(同志社大学)



ESG Beauty Contest



Team:Hokuro
Doshisha univ.2020

Professor : 新関三希代教授

Member : 加藤文 酒井晃平 森川明星

<要旨>

様々な問題が蔓延り不安定な世界情勢、まさに VUCA 時代と言える昨今の状況下で、あたかも必然の如く存在する ESG 投資。一見、素晴らしきものに映るが、そこに潜む盲点とは一体何なのであろうか。本稿ではその解明を行った。そこから導き出された仮説を基に、企業へ、更には世界へと提言できる一つの指針となることを願っている。

尚、その過程では現在の各企業が行う ESG 活動が画一的なものであるといった気付きから、この画一性を盲点と定めた。そして、仮説では美人投票という従来の株式市場の原理に ESG 投資も準ずるとして、新たな活動指針としての ESG に関する市場調査の必要性を説いた。

ポートフォリオを作成するにあたっては、第一に、我々独自の手法で世代ごとに市場調査を行い、複数の解を導き出した。この調査結果を基にスクリーニングを行い、更には財務分析を設けることで、我々の仮説に基づいた優良銘柄を抽出し、「世代ファンド」と名付けた。

また、この「世代ファンド」の優位性を示すべく、リスクやリターンの検証、実証分析など幾つもの分析を行った。その結果、「世代ファンド」の優位性は多方面で確認され、新たな ESG 活動の指針がここに確立されたと言える。

<目次>

第1章「我々が捉える ESG 投資」	2
1-1：近年の ESG 投資の躍進	
1-2：ESG 投資の盲点	
第2章「本ファンドの ESG 投資方針」	3
2-1：我々が提唱する仮説	
2-2：仮説の背景	
第3章「仮説に基づく ESG に関する市場調査」	3
3-1：調査概要・方針	
3-2：X 世代	
3-3：Y 世代	
3-4：Z 世代	
第4章「ファンド構成」	6
4-1：スクリーニングの概要	
4-2：第1次スクリーニング	
4-3：第2次、第3次スクリーニング	
4-4：第4次スクリーニング	
4-5：投資比率の決定	
第5章 ファンド分析	10
5-1：投資銘柄	
5-2：リターンの推移	
5-3：「非財務情報の市場調査が企業価値に与える影響」に関する実証分析	
5-4：比較ポートフォリオ分析	
5-5：超過収益率の算出と要因分解	
5-6：企業訪問	
第6章「終わりに」	15
6-1：総括	
6-2：謝辞	

<第1章「我々が捉える ESG 投資」>

1-1：近年の ESG 投資の躍進

2005年、国際連合事務総長であったコフィ・アナン氏が提唱したPRIの中で用いられたことを契機に、ESG投資は広く世界に認知されるようになった。そもそもESG投資とは、「環境」「社会」「ガバナンス」に関する諸問題を各投資家が投資の意思決定プロセスに組み込むことと定義付けられる。こうした性質を持つESG投資は、冒頭記載にあるよう世界的団体である国際連合が提唱したことは勿論だが、その社会貢献性の高さから非常に注目される存在となってきた。

主に欧州では、こうしたESG活動を行う企業こそが社会貢献を通して企業価値が向上するとの仮説の下、実際にパフォーマンスが確認されているケースも珍しくない¹。社会貢献とパフォーマンスの両立を可能とさせるという点で、ESG投資が下火になることは今後まず考え難い。

また、この活気あるESG投資が国境を越えて普及することは容易に想像できる。例に漏れることなく、我が国日本でも躍進の一途を辿っている。2015年には、日本を代表するユニバーサル・オーナーであるGPIFがPRIに署名したことをきっかけに、日本の機関、個人問わず、広く投資家の間で認知された。実際にESG投資を行うボリューム層はGPIFを筆頭に、日本生命保険相互会社や各アセット・マネジメント会社等の機関投資家であり、彼らの中で今後一層のESG投資の積極的な取り入れが進んでいくことが予想される。

尚、このESG投資の普及は機関投資家に限った話ではない。地球温暖化や人種差別問題、また新型コロナウイルスによって変容する今後の社会の在り方等、世界には様々なESGに関連する課題が存在する。これらが要因となり、個人投資家、いや、世界中全ての人々がESGと身近な生活を送っていくこととなるだろう。

1-2：ESG投資の盲点

前節記載にあるよう、ESG投資は今日の株式市場のトレンドとなっている一方で、まだその歴史は浅い。取り分け日本は歴史が浅く、先行研究の数も未だ少ない。同時に、企業のESG活動の取り組み方も非常に画一的なものになっており、各企業は専らCSV²経営というかたちでESG活動に取り組んでいるというのが現状である。既存の自社の事業や技術にESG要素を加えていき、結果的に社会的バリューと経済的バリューの両立を目指しているのである。

ネスレ日本³はその最たる例であろう。同社は「水」に重点を置いたCSV経営を行っている。同社の乳製品加工工場では、牛乳の濃縮工程で回収した水を再利用し、貴重な水の使用量を削減することでESG活動を行っている。つまり、乳製品加工という自社（ネスレ日本）の既存の事業に、水というESG要素を組み込んでいるのである。これは、社会的バリューと経済的バリューの両立も十分に可能であり、一つ評価されるべきものである。

しかし一方で、こうした取り組み方は「自社ベースな考え方」でもあると言えよう。ESG要素はあくまで自社の事業や技術に付随するものであり、数あるESG項目のどれが一番重要なのか、どこにバリューが存在するのかといった考察ができていない。つまり、ESGに関する市場調査が行われていないということである。各企業が自社の経営戦略、マーケティング等を行う時と同様、市場調査を行う必要性がESGにも存在するのではないだろうか。経営戦略では、自社の所属するセクター等を徹底的に調査する。マーケティングでは、顧客のニーズ等を隅々まで調べ上げる。こうした調査をESGにも採用し、より市場のニーズに即した、より市場価値のあるESG活動を行うことで、従来以上のバリューを生み出せるのではないだろうか。

つまり、盲点とは画一的な各企業のESGへの取り組み姿勢を意味し、この姿勢を見直し、市場調査を行うことが今後のESG社会においては重要になってくると考える。

¹ Robert G. Eccles・Ioannis Ioannou・George Serafeim (2014)

The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance

² 《creating shared value》企業が本業を通じ、企業の利益と社会的課題の解決を両立させることによって社会貢献を目指すという、企業の経営モデル。

³ スイスにある売上高世界最大の食品メーカーネスレ(Nestlé S.A.)の日本法人。CSV経営で高い評価を得ている。

<第2章「本ファンドの ESG 投資方針」>

2-1：我々が提唱する仮説

我々が提唱する仮説は「ESG に関する市場調査を行い、それに順応できている企業の企業価値は上昇する」である。より具体的に表せば、普遍的なマーケティングと同様、ESG 活動への市場のニーズを的確に捉え、そのニーズを組み込んだ ESG 活動を行っている企業が企業価値を向上させることができるということである。

前章終盤で述べた、市場調査の重要性をきちんと理解し、実際にそれを行い、更にその調査結果に適応していくことで、従来以上のバリューを発揮できるといった視点からこの仮説は誕生した。また、こうした ESG 活動の取り組み方というのは従来取られておらず、そのポテンシャルは十二分に存在すると考えられる。

今回、本稿がこの仮説の証明となると同時に、今後の ESG 投資が躍進する社会において、新たな企業の ESG 活動の指針となることを願っている。

2-2：仮説の背景

前節で述べた仮説は、第一章で紹介した「日本における ESG の盲点」から着想を得たが、それだけがこの仮説を支えている訳ではない。この仮説を支えるものとしては、ジョン・メイナード・ケインズが提唱した美人投票の原理がある。美人投票の原理とは、投資は投票者全体の平均的な好みに最も近かったものに景品が与えられる新聞投票に見立てることができるという、ケインズが提唱した投資における原理である。各投票者は自身が最も美しいと思うものを選ぶのではなく、他の投票者の好みに最もよく合うと思うものを選択しなければならないことを意味する。一般的な株式市場に際しても、「市場参加者（投票者）」の多くが、「値上がりが予想される（容姿が優れているであろう）」「銘柄（もの）」を選ぶことが有効な投資手法であるということである。

これをよりミクロで見た際、つまり ESG 活動で見た際にも応用が効くのではないだろうか。上記の文章に当てはめると、「市場参加者（投票者）」の多くが、「最も意識している（容姿が優れているであろう）」「ESG 活動（もの）」を選ぶことが有効な投資手法であるということである。

この原理は、株式市場の、更には人々の行動の本質を突いたものであり、我々の仮説を支える一つの重要な考え方であると考えている。

<第3章「仮説に基づく ESG に関する市場調査」>

3-1：調査概要・方針

ここまで、我々が考える近年の日本の ESG 活動の盲点から、「ESG に関する市場調査を行い、それに順応できている企業の企業価値は上昇する」という仮説を立て、またそれを支える美人投票の原理を紹介してきた。

では、各企業が行う ESG 市場調査はどのようにして行うべきなのであろうか。無論、この調査手法及び調査結果に唯一の正解は存在し得ない。以下では、このように決まった正解が存在しないことを断った上で、一つの手法を紹介する。また、この調査手法で得られた結果を本稿後述にあるスクリーニングの際にも用いた。

まず我々は、市場の ESG への意識を調査するに当たり、ターゲットを策定した。この際のターゲットとは、10代から50代の全国民である。投資家ではなく全国民にした理由は、全国民が投資家となる潜在性を含んでいる上、今後躍進する ESG 投資は、ヒトの立場を無視して普及すると考えたためである。また、ターゲットから除いた年齢層は、高齢者の場合は今後市場から撤退していくプレイヤーであるため、また超若年層はそもそも株式市場参加者の割合が極めて少ない上（ほぼ皆無）、ESG への意識が定着段階であり、調査結果に不純が生まれる可能性が示唆されるため省いた。

このように、10代から50代の全国民にターゲットを策定した上で、更にこのターゲットを3つに分解した。1961年生まれから1974年生まれを「X世代」、1975年生まれから1994年生まれを「Y世代」、そして1995年から2010年生まれを「Z世代」に分けた⁴。この3つに分解したそもそもの理由は、分解することで詳細な市場の意識を把握で

⁴ Kantar(2017)、中沢(2017)、日戸(2019)、松田(2006)

きると考えたためであり、各世代を「X」「Y」「Z」と定めた理由は、各世代を調査する上で既存の概念を用いることが、調査の進捗を早めると考えたためである。

そして、各世代の ESG に対する意識を当時の新聞等に記載のある、社会の出来事や流行から独自に抽出し、以下のようなマトリックスを構成した。(図表 1)

図表 1 【各世代の ESG への意識】

	X 世代	Y 世代	Z 世代
E (環境)	公害	資源枯渇問題	気候変動
S (社会)	労働問題	平等問題	文化
G (ガバナンス)	不祥事	ガバナンス問題	IT

上記が、我々が導き出した各世代が持つ ESG への意識である。次節では、この導出について詳細に紹介・検討していく。

3-2 : X 世代

X 世代は 1961 年から 1974 年に生まれた人々の総称であり、2020 年現時点での年齢は 40 代後半から 60 歳の幅に落ち着く。当時は未だ ESG の概念こそなかったものの、それに近似した問題は多数存在した。

環境面で取り分け大きな問題となったのは、四大公害病であろう。人々の産業活動により排出された有害物質が原因となり引き起こされたこの問題は、未だにその被害者、また遺族を苦しめている。経済成長と引き換えに、多くの被害をもたらした日本の負の遺産とも言える。また、こうした諸問題に対応すべく 1971 年には環境省⁵が発足された。これらが起因し、X 世代は公害に非常に関心があると結論付けた⁶。

また、社会の側面では、X 世代の人々は労働問題に非常に敏感であると言える⁷。当時の高度経済成長による人手不足問題が労働者の地位を押し上げる結果となり、様々な労働争議が発生した⁸。労働争議件数は無論、その労働争議に参加する人数は極めて多く、近年の日本では考え難いような状況であった。

ガバナンスに関しては、当時、ガバナンスそのものの概念はなかった。そのため企業統治そのものではなく、結果としての企業の不祥事への意識が高い⁹。従って、不祥事への関心が強いことが X 世代の特徴と言える。

以上が、X 世代が抱える各要素への意識であり、まとめると、E (環境) では公害問題を、S (社会) では労働問題を、G (ガバナンス) では企業の不祥事問題に対して非常に高い意識を持っている。

3-3 : Y 世代

Y 世代は 1975 年から 1994 年に生まれた人々の総称であり、2020 年現時点での年齢は 20 代後半から 40 代前半の幅に落ち着く。当時も X 世代期と同様、ESG の概念こそなかったものの、様々な経済成長を経験したが故に様々な諸問題が発生した。

環境面では、資源枯渇問題が大きく浮上したと言える¹⁰。当時の日本のエネルギー消費量は GDP を上回る伸び率で推移していたが、二度のオイル・ショックを経てこの意識は大きく変容していった。エネルギーの不安定性・枯渇可能性に人々は気づき、資源を有効活用する流れが見え始めたのがこの時期に当たる。このことから、Y 世代の人々は他の世代と比べて資源枯渇問題へとアンテナを張っていると結論付けた。

⁵ 日本の行政機関の一つ。環境の保全・整備、公害の防止、原子力安全政策を所管する。

⁶ nippon.com(2018)『四大公害病：高度経済成長期の負の遺産』、環境省(2020)『環境白書 四大公害裁判の教訓』

⁷ 鈴木玲(2007)『戦後日本労働運動の政策志向の分析』、久本憲夫(2015)『日本の労使交渉・労使協議の仕組みの形成・変遷、そして課題』

⁸ 厚生労働省(2016)『労働争議統計調査』

⁹ 青木崇(2009)『日本企業の不祥事と企業の社会的責任』、戎野淑子(2013)『高度経済成長期における労使関係』

¹⁰ 関西電力株式会社(2020)『世界のエネルギー事情』

社会面では、Y世代は平等問題に関心があると言える¹¹。特にライフスタイルの変化がこれに大きな影響を与えたと考えられる。経済発展の中で平均寿命の上昇や出生率の低下、教育水準の向上等が起こり、日本のライフスタイルが精神面で大きく転換した。また、制度からもその変容は窺うことができる。1985年には、男女雇用機会均等法が、1990年には外国人研修制度が緩和¹²されるなど、様々な立場に居る人々を認め合う社会が形成されていった。このことから、Y世代の人々は精神的にも、またその派生としての制度的にも平等問題に関心を抱いていることが推測される。

ガバナンスに関しては、当時、現在のガバナンスコードのような企業統治に急速に形態が変化した¹³。これは単なる企業の不祥事を意味するのではなく、バブル崩壊後の不良債権の増加によるメインバンク制や政策保有株の衰退を意味する。他の先進国と同様、機関投資家を中心とする外部株主重視のアウトサイダー型の重要性が徐々に高まっていった。こうした変化の要因の一つにバブル崩壊が挙げられる。こうした情勢の中生まれた世代であるからこそ、Y世代は現在の形態に近いガバナンス体系に非常に関心を持っている。

以上が、我々が導出した各要素であり、Y世代はE（環境）では資源枯渇問題を、S（社会）では平等問題を、G（ガバナンス）では現在のガバナンスに近似した内容に高い意識を持つ。

3-4：Z世代

Z世代は1995年から2010年に生まれた人々の総称であり、2020年現時点での年齢は10代から20代前半の幅に落ち着く。この世代はSDGsネイティブ¹⁴と呼ばれることからわかるよう、非常にESGとは密接な関係であると考えられる。多くの時代を経て大小問わず様々な問題が浮き彫りとなっている今日の社会で、彼らの意識は何に向いているのであろうか。

一つに、環境面では気候変動が挙げられる¹⁵。Y世代の時期からも気候変動や地球温暖化問題は叫ばれていたが、実際に具体的な対策等が世に普及したのはZ世代の時期であろう。1997年には我が国日本で京都議定書が交わされ、その中で具体的な取り組み目標も掲げられた。このように、気候変動に対する取り組みが実現化していったことから、この世代は特に気候変動問題へ意識を向けると言える。

社会面では文化が重要視されると考えた。近年急速にデジタル化が進み、既存の文化にとって新たな文化が生まれてきている。文化は科学技術の発展とともに進化してきた。社会がますます物で溢れて便利になっていく一方で、精神的豊かさは満たされないままであり、今後は心の豊かさが求められる時代となってくる。このような時代の最先端を生き抜いていくZ世代は、文化活動に心の休息を求めらるだろう。

最後にガバナンスに関しては、デジタルネイティブ¹⁶であるZ世代はITを積極的に取り入れることによって便利になるといった変化を好む。同時に企業の内部にもそのような変革を求めていると言える¹⁷。よって、ITによる変革に強い関心を抱いていると結論付けた。

以上が、我々が導出した各要素であり、E（環境）では気候変動に、S（社会）では文化に、G（ガバナンス）ではITに高い意識を持つ。

¹¹ 女性就業支援バックアップナビ(2020)『働く女性のあゆみ』

¹² 法務省(2020)『在留外国人統計』

¹³ 内閣府(2016)『我が国におけるコーポレート・ガバナンス』、青木崇(2009)『日本企業の不祥事と企業の社会的責任』

¹⁴ 幼少期から数多くの社会問題に直面してきたことで、環境問題や社会課題に強い関心を持っているためこのように言われる。

¹⁵ 環境省(2020)『気候変動の国際交渉』、経済産業省(2018)『日本が抱えているエネルギー問題』

¹⁶ 生まれたときから、あるいはものごころついたころから、デジタル技術やそれを活用したゲーム機、携帯電話、パソコン、インターネットを代表とする新たなメディア環境のなかで育ち、生活してきた人々を指す。

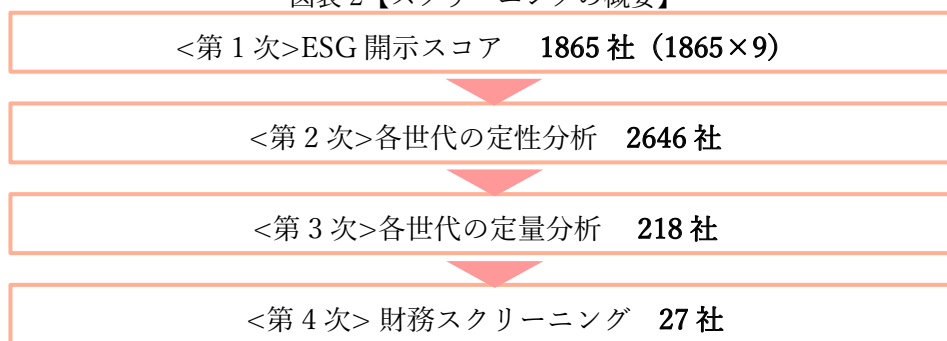
¹⁷ 経済産業省(2020)『METE DX』

<第4章「ファンド構成」>

4-1: スクリーニングの概要

私たちは以下のようなフローでポートフォリオの構築を行った。(図表2)

図表2【スクリーニングの概要】



4-2: 第1次スクリーニング

第1次スクリーニングでは大前提として、ESG活動を行っている企業を採用するため、Bloomberg ESG開示スコアにおいてデータがある企業を選定した。その結果、1865社¹⁸が抽出された。

4-3: 第2次、第3次スクリーニング

この節では世代の意識を企業の活動に落とし込んだ経緯と、それに沿ったスクリーニングの流れを述べる。第2次、第3次スクリーニングを行うに先立ち、まず、図表1のマトリックスを現在企業が取り組むことのできるESG活動に落とし込んだ。(図表3)

図表3【企業活動】

	X世代	Y世代	Z世代
E (環境)	環境汚染	再生可能エネルギー	スマートシティ ¹⁹
S (社会)	労働問題	多様性	メセナ ²⁰
G (ガバナンス)	不祥事	守りのガバナンス	デジタルガバナンス

以下に図表1の世代の意識から図表3の企業活動に落とし込んだ経緯を記載する。

①X世代

X世代は環境においては公害に意識があるということから、現代においては環境汚染対策への取り組みを行っている企業に関心がある。

社会においては労働問題に意識がある。現代では、働き方改革の影響を受け長時間労働や福利厚生などに注目が集まっている。そのため、このような労働問題に対する取り組みを行っている企業に関心がある。

ガバナンスにおいては不祥事に対して問題意識を持っている。現代においても不祥事というものは未だ存在する。よって、現代においてもこの世代は不祥事に対する関心が強い。

②Y世代

Y世代は環境においては資源枯渇問題に意識があるということから、現代においてはエネルギーを効率的に使うことが出来ているかという点で再生可能エネルギーへの取り組みに関心がある。

社会においては平等問題に意識があるということから、現代においては多様な人が平等に働ける職場環境の構築に取り組んでいる企業に関心がある。多様性とは、女性従業員や障がい者、外国人などの雇用である。

¹⁸ マトリックスに落とし込む前の企業数。マトリックスは9マスであるため、1865×9社となる。

¹⁹ 地域社会がエネルギーを消費するだけでなく、つくり、蓄え、賢く使うことを前提に、地域単位で統合的に管理する社会。

²⁰ 芸術、文化への支援活動のことで、とくに企業によるものを意味する。

ガバナンスにおいてはガバナンス問題に意識があるということから、ステークホルダーに情報開示を行っているか、取締役がいるかなどの一般的なガバナンスである守りのガバナンスを行っているかに関心がある。

③Z世代

Z世代は「SDGs ネイティブ」と言われるとともに、「デジタルネイティブ」との名も持つことは前述の通りである。そのようなZ世代は、環境においては気候変動に意識があることも相まって、スマートシティに取り組んでいる企業に関心を示す。スマートシティはデジタルの力でより効率的に資源・エネルギーを使用することで気候変動に歯止めをかける一手となり得る。

社会においては、Z世代は文化に意識がある。今日の社会のデジタル化によって失われつつある人との直接的な繋がりにこの世代の意識が向くと推測される。よって、それらを生み出す企業活動として芸術やスポーツなどの文化を支援する活動であるメセナへ関心を示す。

ガバナンスにおいては、ITによる変革に強い意識を持つ。ITを積極的に取り入れることによって便利になるといった変化を好むため企業の内部にもそのような変革を求めていると言える。そのような変革の一助となるDX²¹に対する体制が整えられているかに関心を示す。この体制こそがデジタルガバナンスである。

以上の経緯より導き出された図表3をもとに定性・定量の指標に落とし込み、第二次、第三次スクリーニングを行った。以下が用いた指標である。(図表4)

図表4【定性・定量指標】²²

		X	Y	Z
E	定性	環境管理政策* 廃棄物削減政策* 有害廃棄物基本政策* 大気物基本方針*	エネルギー効率化政策*	官民連帯プラットフォーム会員企業 オブザーバー企業 地域未来けん引企業
	定量	有害廃棄物量/売上高* VOC/売上高* 硫黄酸化物/売上高* NOX/売上高* 微粒子/売上高*	石油使用量/売上高* 石炭使用量/売上高* 天然ガス使用量/売上高* 原油使用量/売上高* 再生可能エネルギー使用比率* エネルギー消費量合計/売上高* 原材料使用量/売上高* co2 総排出量/売上高* エネルギー当たり GHG 排出量*	地域社会活動費*
S	定性	サプライチェーン社会的リスク管理* 健康・安全政策* 児童労働防止柵* 人権政策*	女性従業員数データあり* 女性管理職データあり* 雇用機会均等政策* 障がい者受け入れ 高齢者受け入れ LGBT 受け入れ	This is mecenat 認定企業 メセナアワード受賞企業 IR に文化支援活動、芸術活動、社会 貢献記載 CSR 報告書の有無
	定量	合加入従業員比率* 福利厚生費/従業員数*	女性従業員数/総従業員数* 外国人従業員数/総従業員数* 障がい者従業員数/総従業員数* 女性役員数/総役員数* 外国人役員数/総役員数* 女性取締役/総取締役*	社会貢献支出額 社会貢献支出比率 This is mecenat 受賞回数
G	定性	内部告発者保護ポリシー* 賄賂防止倫理ポリシー* 消費者データ保護方針* 企業倫理ポリシー*	従業員 CSR トレーニングデータ* 執行役員制度* 階層的役員会システム*	ガバナンス開示スコア 攻めの IT 経営銘柄・IT 経営注目銘柄 IT・デジタル専門部署 IT・デジタル役員
	定量	不祥事回数 内部通報件数	社外取締役比率* 独立取締役比率*	攻めの IT 営銘柄・IT 経営注目企業 選出回数

²¹IT の活用を通じてビジネスモデルや組織を変革し、進化したデジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものへと変革すること。デジタルトランスフォーメーション。

²²*付の指標はすべて Bloomberg 端末より用いた。

4-4：第4次スクリーニング

第4次スクリーニングでは定量的な財務分析を実施した。下記が分析に用いた項目である（図表5）。これらの指標は、貸借対照表・損益計算書・キャッシュフロー計算書の財務3表から偏りがないように選出した。尚、データは過去の三年分を用いた。

図表5【財務分析指標】

割安性	流動比率、インタレスト・カバレッジ・レシオ、有利子負債倍率
安全性	ミックス係数、EV/EBITDA 倍率、理論株価倍率、株価キャッシュフロー倍率

「割安性」を用いた理由は、今後、ESG 投資がより注目された際に、値上がり幅が大きいと期待できるからである。また、「安全性」を用いた理由は、先述の割安性が財務の不健全によるものではないことを担保するためである。そして、「安全性」より「割安性」に重きをおいた。これは最低限の安全性を担保した上で、より割安性を重視するためである。

第四次スクリーニングでは、第三次スクリーニングを通過した企業を一度業種ごとに分け、それぞれの指標において偏差値化した。次に、偏差値化した企業を世代の ESG 項目ごと（世代マトリックス）に還元し、それぞれで上位三社ずつ抽出した（3×9=27社）。尚、偏差値のウェイトは、「割安性：安全性=2：1」とした。

4-5：投資比率の決定

①投資比率の導出

投資比率の決定方法は、1億円を世代の ESG への関心度で分配した。この関心度を測る手段として、我々は時代ごとの社会情勢を色濃く反映しているといった理由で新聞の記事を用いた。まず、各世代の ESG への関心度について日経テレコンを用いて「環境」「社会」「ガバナンス」というワードで検索し導出した。そして、世代の中での環境、社会、ガバナンスへの関心度を調べるため各世代においてワード検索を行った。（図表6）

図表6【日経新聞検索ワード】

	X		Y		Z	
E	公害、汚染	36.4%	再生可能エネルギー、資源問題	40.6%	気候変動、地域開発	57.7%
S	労働、争議	63.4%	多様性、男女平等	52.8%	社会貢献、文化支援	31.0%
G	不祥事、不正会計	0%	社外取締役、企業理念	6.6%	デジタル経営、IT化	11.2%
ESG	環境、社会、ガバナンス	27.3%	環境、社会、ガバナンス	35.4%	環境、社会、ガバナンス	37.3%

結果、時代の変遷とともに環境とガバナンスへの意識が大きくなり、社会への意識が小さくなった。これは地球温暖化問題が徐々に顕在化しており、現在となっては市場が危機感を感じていることに起因するものと考えられる。ガバナンスについては、X世代の年代には問題視されておらず、ガバナンスの概念が生まれてから徐々に重視されるものとなってきた背景がある。また社会については、徐々に意識が縮小していったように読み取れるが、これは環境やガバナンスの意識が増えるにつれて相対的に減少したと考えるのが妥当である。三章で述べた通り、現在も社会の問題は数多く存在しており、ESGの社会面を依然として根強く意識している。

②ポートフォリオの紹介

選定した 22 社のポートフォリオを以下に示す。以降、作成したポートフォリオを「世代ファンド」と呼ぶ。
(図表 7)

図表 7【世代ファンドポートフォリオ】

	コード	企業名	購入金額	構成比
XE	7201 JP Equity	日産自動車	328 万円	3.2%
XE、XS	6967 JP Equity	新光電気工業	884 万円	8.8%
XE	7229 JP Equity	ユタカ技研	327 万円	3.2%
XS	6820 JP Equity	アイコム	595 万円	5.9%
XS	4507 JP Equity	塩野義製薬	567 万円	5.6%
YE	8795 JP Equity	T & Dホールディングス	500 万円	5.0%
YE	6490 JP Equity	日本ピラー工業	490 万円	4.9%
YE	1869 JP Equity	名工建設	460 万円	4.6%
YS	9792 JP Equity	ニチイ学館	632 万円	6.3%
YS、ZS	6758 JP Equity	ソニー	1004 万円	10.0%
YS	4927 JP Equity	ポーラ・オルビスホールディングス	632 万円	6.2%
YG	6592 JP Equity	マブチモーター	73 万円	0.7%
YG	9424 JP Equity	日本通信	70 万円	0.7%
YG	4202 JP Equity	ダイセル	69 万円	0.6%
ZE	3847 JP Equity	パシフィックシステム	752 万円	7.5%
ZE	3382 JP Equity	セブン&アイ・ホールディングス	723 万円	7.2%
ZE	7512 JP Equity	イオン北海道	685 万円	6.8%
ZS	4901 JP Equity	富士フイルムホールディングス	396 万円	3.9%
ZS	9532 JP Equity	大阪ガス	378 万円	3.7%
ZG	8316 JP Equity	三井住友フィナンシャルグループ	138 万円	1.3%
ZG	9503 JP Equity	関西電力	136 万円	1.3%
ZG	1802 JP Equity	大林組	134 万円	1.3%
計			9999.3 万円	99.99%
現金保有			0.7 万円	0.01%
合計			1 億円	100%

<第5章 ファンド分析>

5-1: 投資銘柄

これまでのスクリーニングにより、非財務情報の市場調査を行っている企業群が選定された。以下、各企業による実際の取り組み内容を紹介する。(図表8)

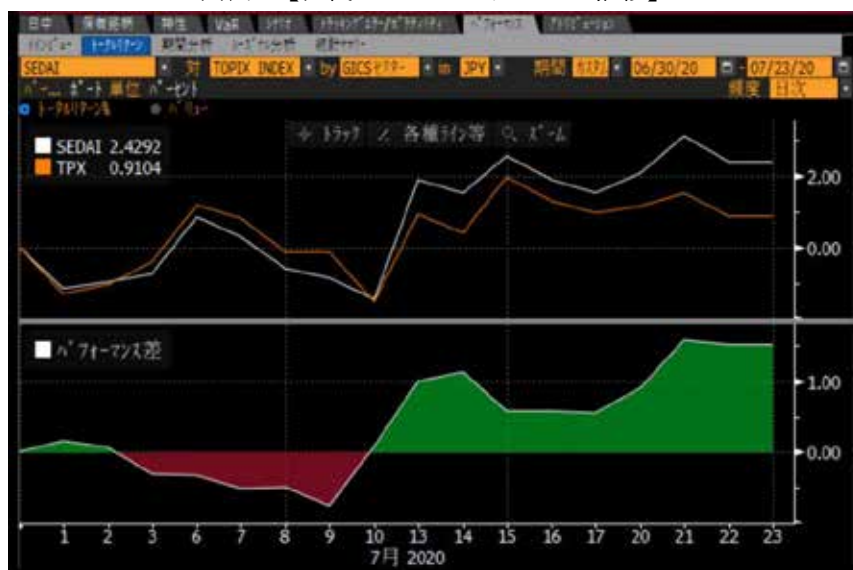
図表8【選定企業の取り組み】

7201 日産自動車 (輸送用機械)	XE	6967 新光電気工業 (電気機械)	XE,XS
エネルギーや資源の使用効率を高め、人とクルマと自然の共生を目指している。気候変動、資源依存、大気品質、水資源に配慮し、様々な物質の排出量を削減する取り組みを行っている。		地域社会との共生や環境への配慮、人への温かさを重視する理念のもと、環境面では排出量の削減や環境啓発、社会面では働きやすい環境づくりや良好な労使関係の維持に注力している。	
7229 ユタカ技研 (輸送用機械)	XE	6820 アイコム (電気機器)	XS
自動車部品を始めとする事業活動において、環境影響を常に認識し、大気汚染・水質汚濁・騒音・振動・悪臭・土壌汚染・有害化学物質等の汚染予防及び継続的な改善・向上に取り組んでいる。		無線通信機器の製造会社であり、従業員だけでなくサプライヤーに対しても基本的な人権の尊重と安全で清潔な職場環境の実現に積極的に取り組んでいる。	
4507 塩野義製薬 (医薬品)	XS	8795 T&D ホールディングス (保険業)	YE
日本の大手製薬会社であり、従業員の安全と健康を確保するとともに快適な職場環境の管理体制を構築、安全衛生委員会等を設け、労働災害の防止対策や職場の安全衛生確保に努めている。		3つの生命保険会社を傘下におく金融持株会社であり、エネルギー効率化事業への融資などを始めとした地球温暖化対策の推進やエネルギー自給率の向上に貢献している。	
6490 日本ピラー工業 (機械)	YE	1869 名工建設 (建設業)	YE
省資源と安全でクリーンな地球環境保全を掲げ、環境保全推進体制を整え環境監査を実施。ISO14001 認証取得や有害物質への対応、産業廃棄物の処理、省エネルギー活動に注力している。		地球温暖化防止へ向けて、省エネ・省資源の推進と建設副産物の適切処理に取り組んでいる。また、ISO14001 を認証取得しており効果的な環境保全活動に取り組んでいる。	
9792 ニチイ学館 (サービス業)	YS	6758 ソニー (電気機器)	YS,ZS
女性活躍、両立支援、障がい者採用を行う。多様な人材の活用、多様な発想による事業活動でダイバーシティを推進し人々の生活に密着する自社の事業をグローバルに展開している。		公益財団法人ソニー音楽財団などで文化活動に貢献している。「多様な人、異なる視点により良いものをつくる」を掲げ、「ダイバーシティ&インクルージョン」を目指している。	
4927 ポーラ・オルビスホールディングス (化学)	YS	6592 マブチモーター (電気機器)	YG
職場の多様性として、主に女性のエンパワーメントに注力している。女性の子育て支援制度を様々な形で導入。女性管理職比率も大幅に上昇させているほか、障害者への支援も充実している。		取締役会は6名の社内出身取締役及び3名の独立社外取締役に構成される。また、執行役員制度を導入しており取締役と執行役員双方の機能強化を図っている。	
9424 日本通信 (情報・通信)	YG	4202 ダイセル (化学)	YG
取締役会では社外取締役が半数を占める。米国型コーポレート・ガバナンス構造を積極的に取り入れ、社外取締役及び社外監査役の独立性を保証している。		社外役員の選任理由や活動状況、報酬などHPに詳細に記載することでガバナンス体制を積極的に開示。株主・投資家への情報開示も重要視している。	
3847 パシフィックシステム (情報通信業)	ZE	3382 セブン&アイ・HD (小売業)	ZE
経営理念に豊かで高度な情報社会を実現し、環境・社会への貢献することを掲げている。AIによる画像処理、GPS 配車システム等、多種多様な課題に最適なITソリューションを提供している。		小売業で初めてスマートシティプロジェクトに参加した。省エネ型の店舗開発や店舗での太陽光発電などを行っており、小売業を筆頭してより快適なインフラ作りを目指している。	
7512 イオン北海道 (小売業)	ZE	4901 富士フイルム (化学)	ZS
札幌市のスマートシティプロジェクトに参画し、スマートシティ構築に影響を与えている。また地域包括連携協定を結び様々な活動を行っており地元北海道に根差した経営を行っている。		社会の持続的発展に貢献するため国籍を問わず多種多様な社会貢献活動を展開している。その中の一環として、心の豊かさや人々のつながりへの貢献としてのメセナを行っている。	
9532 大阪ガス (電気・ガス業)	ZS	8316 三井住友FG (銀行業)	ZG
「歴史・文化」「スポーツ」等を通じたまちづくりや、ボランティア活動などのコミュニケーションを通じて、地域価値創造を目指す。劇作家の発掘等を行い、メセナアワードにも選出されている。		ガバナンスの強化及び充実を経営上の最優先課題の一つと捉える。近年では、事業部門制・CxO 制を導入するなど、新たなガバナンス体系を構築している。	

5-2: リターンの推移

2020年7月23日時点でのリターンを以下に示す(図表9)。ファンド構成に際して我々は日本の代表的な株価指数であるTOPIXを比較ベンチマーク指標とした。尚、23日時点で世代ファンドはベンチマークのリターンを上回っていたため、リバランスは実施しなかった。

図表9【世代ファンドのリターン推移】



5-3: 「非財務情報の市場調査が企業価値に与える影響」に関する実証分析

独自に作成したスクリーニング指標が実際に企業価値にどのように影響するかを定量的に検証するため、クロスセクションデータを用いて実証分析を行った。2019年のデータを使用し、サンプル対象は第1次スクリーニングを通過した1865社のうち、データ制約上推定可能であった1336社とした。推定式には、日本経済団体連合会[2006]を参照し被説明変数に企業価値として時価総額をおき、説明変数には売上経常利益率、売上高、支払利息、配当性向、当期純利益、純資産、世代ファンドのダミー変数を用いた。尚、説明変数及び非説明変数の単位の大きさには非常に差があったため対数をとった。世代ファンドのダミー変数については、第2次、第3次スクリーニングの各要素の選定基準を満たしていた企業を1、満たしていなかった企業を0とした。以下は回帰分析の結果である。(図表10)

図表10【クロスセクションデータによる回帰分析】

推定式	
$\log(ZIKASOGAKU) = \alpha + \beta_1 \log(KEIJORIEKIRITSU)_i + \beta_2 \log(URIAGEDAKA)_i + \beta_3 \log(SHIHARAIRISOKU)_i + \beta_4 \log(HAITOSEIKO)_i + \beta_5 \log(TOKIJUNRIEKI)_i + \beta_6 \log(JUNSHISAN)_i + \beta_7 SEDAI_i + u_i$	
変数の名称	
$\log(ZIKASOGAKU)$ = 時価総額(対数値)	$\log(KEIJORIEKIRITSU)$ = 売上高経常利益率(対数値)
$\log(URIAGEDAKA)$ = 売上高(対数値)	$\log(SHIHARAIRISOKU)$ = 支払利息(対数値)
$\log(HAITOSEIKO)$ = 配当性向(対数値)	$\log(TOKIJUNRIEKI)$ = 当期純利益(対数値)
$\log(JUNSHISAN)$ = 純資産(対数値)	SEDAI = 世代ファンドのダミー変数
推定結果 (注) 括弧内は t 値の絶対値を示している。***は水準 1%で、**は 5%で有意である。	
$\log(ZIKASOGAKU) = 2.570 + 0.3687 \log(KEIJORIEKIRITSU) + 0.3215 \log(URIAGEDAKA) - 0.0395 \log(SHIHARAIRISOKU) + 0.5238 \log(HAITOSEIKO) + 0.5654 \log(TOKIJUNRIEKI) + 0.0869 \log(JUNSHISAN) + 0.1413 SEDAI$ <p style="text-align: center;"> (7.0950)*** (9.5558)*** (7.8713)*** (4.3555)*** (17.8228)*** (13.9590)*** (2.7246)*** (2.4904)** </p>	
サンプル数 n=1336 修正済み決定係数=0.8771 出所: Bloomberg Finance L.P.	

t検定の結果、売上高経常利益率、売上高、支払利息、配当性向、当期純利益、純資産で1%有意、世代ファンドのダミー変数は5%有意となり、時価総額に正の影響を与えていることが判明した。従って、積極的に非財務における市場調査を行うことは企業価値に有益な影響を及ぼし、企業の成長に貢献することを示唆していると言える。

5-4：比較ポートフォリオ分析

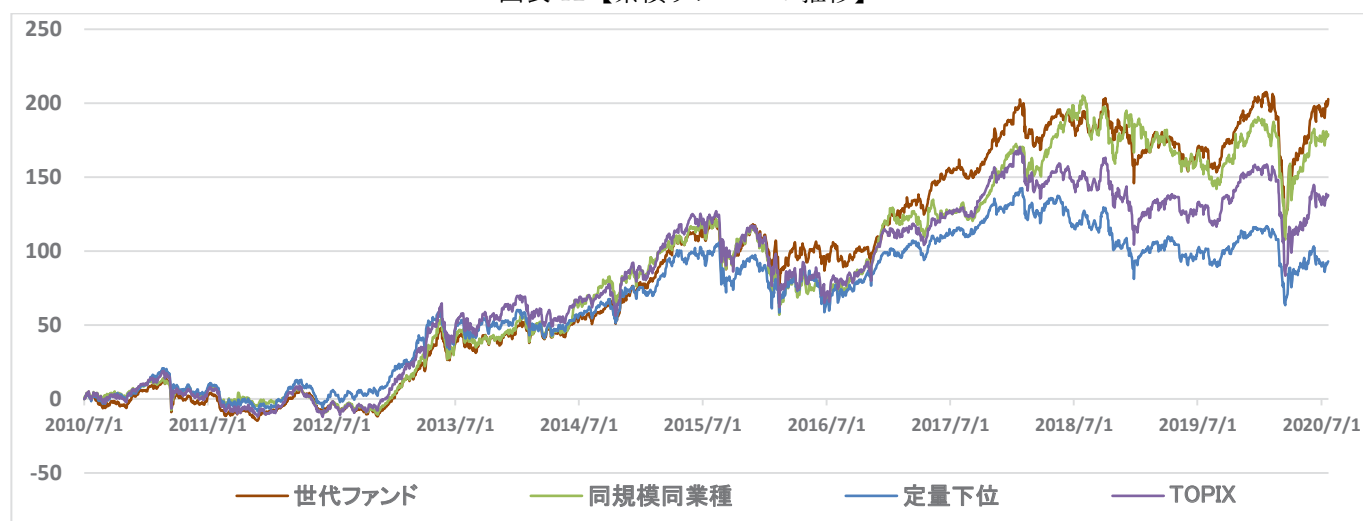
我々が作成した「世代ファンド」の特徴を分析するにあたり、比較対象として「同規模同業種ファンド」、「定量下位ファンド」を作成した。同規模同業種ファンドは、Bloomberg 端末の「RV 機能」を用いて、企業分類に基づき時価総額が同程度の同業他社を選定し、世代ファンドと同様の投資配分を行った。定量下位ファンドは、第3次スクリーニングでの定量分析で下位の銘柄を抽出した後、世代ファンドと同様に第4次スクリーニング・投資配分を行い作成した。同規模同業種ファンドとの比較は、我々が行ったスクリーニングの妥当性を示すためである。定量下位ファンドとの比較は、スクリーニングにおいて定量的に優れている企業がより価値が高いことを示すためである。以下が比較対象のファンドである。(図表 11)

図表 11【比較対象ファンド】

同規模同業種ファンド						定量下位ファンド					
code	企業名	比率	code	企業名	比率	code	企業名	比率	code	企業名	比率
7269	スズキ	3.29%	6925	ウシオ電機	8.850%	3864	三菱製紙	3.30%	5214	日本電気硝子	3.27%
7294	ヨロズ	3.27%	6814	古野電気	5.96%	4208	宇部興産	3.26%	8802	三菱地所	13.27%
4506	大日本住友製薬	5.67%	7181	かんぽ生命保険	5.01%	6448	ブラザー工業	5.61%	7212	エフテック	5.51%
6151	日東工器	4.91%	3443	川田テクノロジー	4.61%	9537	北陸ガス	5.38%	9535	広島ガス	4.62%
4544	H.U.グループHD	6.33%	6752	パナソニック	10.05%	4719	アルファシステムズ	4.53%	6282	オイレス工業	6.40%
4921	ファンケル	6.20%	6770	アルプスアルパイン	0.73%	4063	信越化学工業	6.20%	9422	コネクシオ	6.17%
9436	沖縄セルラー電話	0.70%	4205	日本ゼオン	0.69%	7229	ユタカ技研	0.73%	6745	ホーチキ	0.71%
7505	扶桑電通	7.52%	8267	イオン	7.24%	6848	東亜ディーケーケー	0.69%	3232	三重交通グループHD	7.23%
8276	平和堂	6.86%	7751	キヤノン	3.96%	9142	九州旅客鉄道	7.19%	4581	大正製薬HD	4.02%
9533	東邦ガス	3.79%	7182	ゆうちょ銀行	1.39%	1928	積水ハウス	3.77%	7984	コクヨ	3.76%
9502	中部電力	1.37%	1803	清水建設	1.35%	4901	富士フイルムHD	1.37%	4188	三菱ケミカルHD	1.37%
				その他	0.27%	9735	セコム	1.35%		その他	0.29%
合計					100%	合計					100%

比較ポートフォリオを作成した後、ベンチマークはTOPIXを用いて「世代ファンド」との比較を行った。ESG投資は長期投資であることから測定期間を10年とし、2010年7月1日から2020年7月1日までの結果を分析した。(図表 12、図表 13)

図表 12【累積リターンの推移】



出所：Bloomberg Finance L.P.

図表 13 【各指標の結果】

年次データ	世代ファンド	同業他社	定量下位	TOPIX
トータルリターン(%)	179.68	173.72	89.49	131.13
平均超過リターン(%)	2.56	2.19	-3.23	0
標準偏差	16.64	18.77	17.54	19.53
シャープレシオ	0.74	0.67	0.47	0.55
ソルティノレシオ	0.7	0.65	0.46	0.55
キャプチャーレシオ	0.69	0.74	0.78	1
ブル・キャプチャーレシオ	0.8	0.8	0.81	1
ベア・キャプチャーレシオ	0.55	0.68	0.75	1

出所：Bloomberg Finance L.P.

図表 12 から分かるように、世代ファンドが最も大きいリターンを獲得している。尚、2015 年を境にリターンが大きくなっている。2015 年は GPIF の PRI への加入や国連にて SDGs の採択などがあり、ESG 投資に大きな意味をもたらした年であり、世代ファンドはこのような ESG 投資の拡大の影響を受けたものと推測される。

また図表 13 から、我々のファンドは比較対象よりも、超過リターンが高く標準偏差も小さいためより高いリターンを得て、低いリスクに抑えられていることがわかる。またシャープレシオが他ポートフォリオよりも高くなっていることから効率的に運用できている。そしてソルティノレシオやベア・キャプチャーレシオが他ポートフォリオより優位であり、下方局面に強いことが読み取れる。

次に本ファンドの将来的なリスクを分析するため、下方リスクと VaR(Value at Risk)を導出した。下方リスクとは保有資産が損失を受ける可能性のことであり、データ取得期間内の収益率の標準偏差から求められる。VaR とは予想最大損失額のことであり、ある確率のもとで起こりうる最大の損失額を推定したものである。モンテカルロ・シミュレーション法にて確率 99%における 10 日間の予想損失額を求めた。結果を以下に示す。(図表 14)

図表 14 【ファンドの下方リスクと VaR】

	世代ファンド	同業他社	定量下位	TOPIX
下方リスク	12.39	13.74	12.77	14.23
VaR(万円)	1635.3	1917.9	1824.7	2666.4

出所：Bloomberg Finance L.P.

この比較において、VaR、下方リスクともに世代ファンドが最も低い。このことから世代ファンドは損失を低く抑えられることが期待できる。

5-5：超過収益率の算出と要因分解

代表的なベンチマークである TOPIX と比べてどれだけ超過収益率を獲得したかを算出し、その要因を分析する。算出の際、小菅・穂田[2011]を参考にした。算出方法と結果を以下に示す。(図表 15、図表 16)

図表 15 【算出方法】

$$\alpha_i = \sum_t (R_{Bt} - R_B) * (W_{Ft} - W_{BFt})$$

$$a_s = \sum_t (R_{Ft} - R_{Bt}) * W_{Ft}$$

a_i :業種選択要因 a_s :銘柄選択要因 R_{Ft} :業種 t のファンド収益率 R_{Bt} :業種 t のベンチマーク収益率
 R_B :ベンチマーク収益率 W_{Ft} :業種 t のファンド内ウェイト W_{BFt} :業種 t のベンチマーク内ウェイト

図表 16 【超過収益率の要因分解】

	超過収益率	銘柄選択要因	業種選択要因	その他の要因
2010年7月15日～2020年7月15日	0.60450	0.27379	0.27349	0.05720

第 14 表からパフォーマンスの要因のうち、銘柄選択要因が超過収益率に最も寄与していることがわかる。これはスクリーニングによる銘柄選定や投資比率の決定方法が優れていたことを示している。

5-6：企業訪問

非財務における市場調査を行うことは企業価値の向上につながるという仮説の確実性を高めるため、企業訪問を実施した。本節では、ご協力頂いた企業の皆様に深謝するとともに、ヒアリングを行って考察した結果を以下に示す。

(順序は五十音順)

【関西電力株式会社】

①DX 推進の取り組みの動機について

DX が欧米諸国と比べて遅れを取っており、取り残されないようにする意図がある。また、今後のデジタル社会にインフラ企業として他を牽引して取り組む必要があると感じたため。さらには、DX によって効率化と新たな価値の創出が見込める。今までの業務の効率化を進め、「みる電」²³やマーケティングの高度化、データ解析技術を用いた点検などのプラットフォームの創出によって新たな価値を生み出すことができる。

実際に、2018 年に DX 推進部の立ち上げが行われた。これによって DX への取り組みの目線合わせが可能になり具体的な取り組みが決定した。また、DX への取り組みの情報開示にも努めている。その成果として 2 年連続で攻めの IT 経営銘柄に選出された。

②非財務情報における市場調査をすれば企業価値は上がるという私たちの仮説についてのお考え

何を非財務情報とするのか、非財務情報には幅があると感じた。また、デジタルを推進することを、デジタルガバナンスとして投資家が評価することになれば、今後ますますデジタル投資が活発になると考える。

③ESG 活動に関する今後の展望

価値観の変化により、電気の価値観も変化する。その変化にも対応していけるような取り組みをしていかなければならない。直近では、AI、ロボットの普及に対応していくこと。また、電気以外の価値をどのように提供していくかも模索している段階である。DX は数年では終わらないが、10 年先は違う技術が出てくるだろう。そのため将来を見据えつつその時代にあった取り組みを行っていく。

【名工建設株式会社】

①省エネ・省資源推進の取り組みの動機について

環境意識の高まりの中、省エネ・省資源に努め、環境保全に繋げていくことが顧客や工事試行地域の皆さんをはじめとする利害関係者のニーズであると捉えたから。

²³ 関西電力の事業の一つ。登録することで電気やガスの料金や使用量を Web で簡単に確認できる。

②非財務情報における市場調査をすれば企業価値は上がるという私たちの仮説についてのお考え

評価を上げるための指標と利益は時にトレードオフの関係になり得る。単に ESG 活動に取り組むだけでなく、企業の外部に向けてもわかりやすく発信するところまでが重要となってくる。市場調査に加え、外部にわかりやすく発信しているかという点についても考慮してみてもどうか。

③ESG 活動に関する今後の展望

ESG だけでなく、CSR/SDGs の視点でも評価できる外部公表の仕方への改善と中長期経営計画への反映に力を入れていく。

<第6章「終わりに」>

6-1：総括

今回、我々は日本における ESG の盲点として、ESG 活動の画一性を挙げ、新たな活動指針として世代別に市場調査を行った。その過程では、過去の出来事や社会問題を取り上げ、各世代の E、S、G それぞれへの意識を考察していった。そして、それらに準じた ESG 活動を行っている企業を抽出し、ポートフォリオを構築した。結果的にパフォーマンスも確認され、日本における ESG 投資の盲点を突いた投資を行うことができた上、各企業への ESG 活動の新たな指針を提示できた。また、こうした ESG の市場調査により、企業は実際に社会のニーズを汲み取った活動を行うことができるといった点で、より ESG が社会全体に適應したものへと昇華できるとも考察できよう。

また、本稿で述べた内容を考察するに当たっては、様々な気づきを得られた。ESG 投資も従来と同じく美人投票の原理に従うといった気づきも、ESG 投資の歴史や国境を問わない様々な地域の動向を調査したことから得られたものである。更には、ESG への世代別の意識を調査する中で、ESG それぞれの変遷を捉えることができ、ESG を語るにおいても多種多様な問題、流行が存在することに気付いた。

しかし同時に、我々は本稿が決して完成形だとは考えていない。我々が感じている本稿の課題は二点存在する。一点目は、そもそもの ESG 活動が猫の額ということである。ESG 活動を行うに当たっては、それ相応の資源が必要となる。ベンチャー企業や中小企業等に目を向けることができずに終わってしまったことは、非常に悔やまれる結果となった。

二点目は、我々が行った調査の不完全性が挙げられる。これは何も我々の調査に不備があったことを示しているのではなく、他の調査方法が存在すること、また時代によって調査結果が変容していくことを意味する。これらのことから、ESG の市場調査は他にも様々な手法で行われるべきであり、またその結果も若干の違いは認められるべきであると考えられる。従って、本稿での調査手法、また調査結果は唯一の正解ではなく、今後とも改善されていくべきものである。

今後の多種多様な ESG 市場調査が行われることに期待し、また時代によって移り変わる調査結果を楽しみつつ、我々はこれからの勉学に励んでいきたい所存である。

6-2：謝辞

終始熱心なご指導を頂いた、同志社大学経済学部の新関三希代教授に感謝の意を表します。

また、我々の企業訪問に快く応じて下さった関西電力株式会社様、名工建設株式会社様には大変お世話になりました。この場を借りて感謝申し上げます。

そして、株式投資という学生にとっては大変貴重な学習の場を設けて下さいました、本コンテスト主催者 Bloomberg 様にも深くお礼申し上げます。

尚、本稿は我々と同じゼミに所属する、大変優秀で誇りある仲間との議論の成果であり、それは正しく「共著」と言えます。素晴らしい仲間に、また、そんな彼らと共に今後も勉学に勤しむことができることに感謝をし、本稿の結びとさせていただきます。

<参考文献>

Deloitte (2019) *WELCOME TO GENERATION Z*

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/welcome-to-gen-z.pdf>

GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE (2018)

2018 GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW

http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/03/GSIR_Review2018.3.28.pdf

Kantar (2017) *Engaging Across Generations*

https://www.kantar.jp/wordpress/wp-content/uploads/2017/11/0216AdReaction2017_Japan_JPN_PR-Part.pdf

Robert G. Eccles・Ioannis Ioannou・George Serafeim (2014)

The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance

<https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.2014.1984>

青木崇 (2009) 『日本企業の不祥事と企業の社会的責任』

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jabes/16/0/16_KJ00006737608/_pdf

戎野淑子 (2013) 『高度経済成長期における労使関係』

<https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2013/05/pdf/064-077.pdf>

環境省 (2020) 『環境白書 四大公害裁判の教訓』 <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/s48/1122.html>

環境省 (2020) 『気候変動の国際交渉』 <http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop/column.html>

関西電力株式会社 (2020) 『世界のエネルギー事情』

https://www.kepco.co.jp/sp/energy_supply/energy/nowenergy/world_energy.html

関西電力株式会社 (2020) 『はぴ e みる電』 <https://kepco.jp/miruden/>

経済産業省 (2018) 『日本が抱えているエネルギー問題』

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/energyissue2018.html>

経済産業省 (2018) 『DX レポート』 <https://www.meti.go.jp/press/2018/09/20180907010/20180907010-3.pdf>

経済産業省 (2019) 『攻めの IT 経営銘柄・IT 経営注目銘柄』

https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/keiei_meigara/keiei_meigara.html

経済産業省 (2020) 『地域未来牽引企業』 https://www.meti.go.jp/policy/sme_chiiki/chiiki_kenin_kigyuu/index.html

経済産業省 (2020) 『IT 関連統計』 https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/statistics/index.html

経済産業省 (2020) 『METE DX』 https://www.meti.go.jp/policy/digital_transformation/index.html

経済産業省・資源エネルギー庁 (2018) 『エネルギー白書』

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2018html/2-1-1.html>

経済産業省・資源エネルギー庁 (2018) 『エネルギー基本計画』

https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/180703.pdf

公益社団法人企業メセナ協議会 (2019) 『メセナアワード』

https://www.mecenat.or.jp/ja/mecenat_awards/mecenat_awards

公益社団法人企業メセナ協議会 (2020) 『This is mecenat』 <https://mecenat-mark.org/>

厚生労働省 (2008) 『厚生労働白書』 <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/08/>

厚生労働省 (2011) 『厚生労働白書』 <https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/11/>

厚生労働省 (2016) 『労働争議統計調査』 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/14-22.html>

小菅孝・穂田みちる (2011) 『ファンドの評価分析について』

https://www.tr.mufg.jp/houjin/jutaku/pdf/c201112_2.pdf

女性就業支援バックアップナビ (2020) 『働く女性のあゆみ』 https://joseishugyo.mhlw.go.jp/history/ayumi_6.html

鈴木玲 (2007) 『戦後日本労働運動の政策志向の分析』 <http://www.seikatsuken.or.jp/monthly/hikaku/pdf/200708.pdf>

総務省統計局 (2019) 『人口統計』 <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2019np/index.html>

内閣府 (2016) 『年次経済財政政策 第3章 成長力強化と企業部門の取組』

<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je16/h03-02.html>

内閣府（2016）『我が国におけるコーポレート・ガバナンス』 <https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je16/h03-02.html>

内閣府他（2020）『スマートシティ官民連携プラットフォーム』 <https://www.mlit.go.jp/scpf/about/index.html>

中沢潔（2018）
『次世代を担う「ミレニアル世代」「ジェネレーション Z」－米国における世代（Generations）について－』
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2018/ec095202b7547790/ny201810.pdf

日本銀行（2015）『VaR の計測と検証』 https://www.boj.or.jp/announcements/release_2015/data/rel150929a2.pdf

日本経済団体連合会（2017）『企業行動憲章 実行の手引き（第7版）』
<https://www.keidanren.or.jp/policy/cgcb/tebiki7.pdf>

日本経済団体連合会(2006)『企業価値の最大化に向けた経営戦略』
<https://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2006/010/honbun.pdf>

日本の展望委員会 地球環境問題分科会（2010）『提言 地球環境問題』
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-tsoukai-7.pdf>

ニッポンドットコム（2018）『四大公害病：高度経済成長期の負の遺産』
<https://www.nippon.com/ja/currents/d00383/>

久本憲夫（2015）『日本の労使交渉・労使協議の仕組みの形成・変遷，そして課題』
<https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2015/08/pdf/004-014.pdf>

日戸浩之（2019）『世代別分析から見た消費行動の展望』
<https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/knowledge/publication/chitekishisan/2019/10/cs20191003.pdf?la=ja-JP&hash=02EFB6DA7E2350B8250E3551C6F14BEABE60B5D6>

法務省（2020）『在留外国人統計』 <http://www.moj.go.jp/content/001237697.pdf>

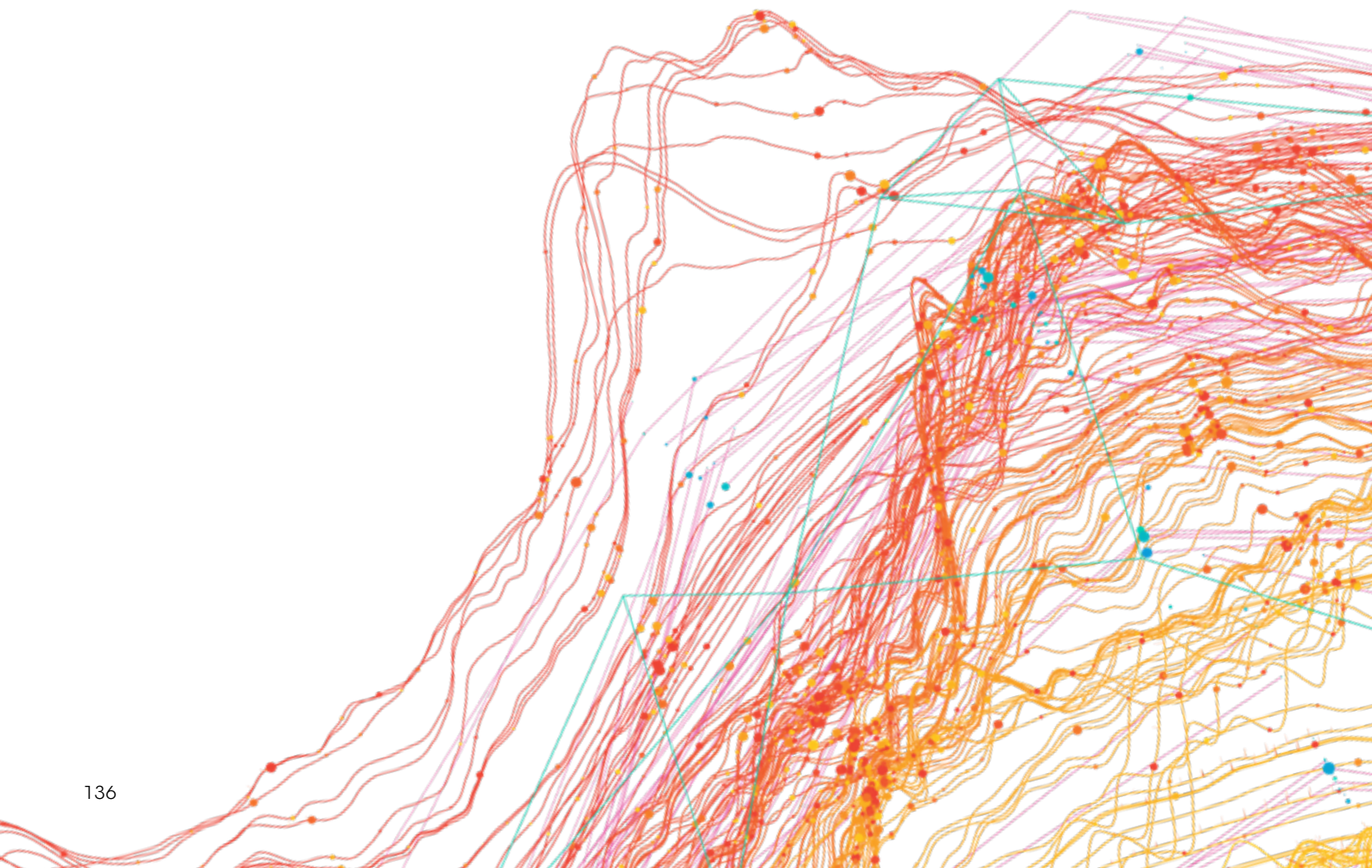
松田久一（2006）『消費社会白書』 https://www.jmrlsi.co.jp/concept/report/consumption/hakusho2006sp_10.pdf

みずほフィナンシャルグループ（2018）『ESG と企業経営について』
<https://www.mizuho-fg.co.jp/company/activity/onethinktank/pdf/vol016.pdf>

湯山智教（2019）『ESG 投資のパフォーマンス評価を巡る現状と課題』
<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2016/09/GraSPP-DP-J-19-001.pdf>

レポート特別賞

チーム	E stock gal's
指導教員	金子 拓也(国際基督教大学)
チームメンバー	白井 葉介(国際基督教大学)
	王子田 想(国際基督教大学)
	杉野 有沙(国際基督教大学)



ICU E Stock Gal's Portfolio

指導教員：金子 拓也 教授

E Stock Gal's

白井葉介・杉野有沙・王子田想

2020年8月3日

目次

1. はじめに	p.2
2. 銘柄選定方法.....	p.3
3. E Stock スクリーニング	p.3
3.1 シンストック除外	p.3
3.2 投資対象セクターの選定	p.3
3.3 財務分析	p.4
・ ROE.....	p.4
・ 営業利益率.....	p.4
3.4 ESG・CSR 分析	p.4
・ ESG 情報開示スコア	p.5
・ E (環境)から見たスクリーニング条件	p.5
・ G (ガバナンス)から見たスクリーニング条件	p.5
3.5 選定結果	p.6
4. コロナスクリーニング	p.6
4.1 スクリーニング手法.....	p.7
4.2 スクリーニング結果.....	p.7
5. 個別企業分析.....	p.7
6. 投資比率.....	p.10
7. 終わりに	p.12
7.1 本稿を通じて発見した ESG 課題	p.12
7.2 更に調査したいこと	p.13
7.3 まとめ.....	p.13
8. 参考文献.....	p.14

1. はじめに

ESG 投資とは、環境・社会・ガバナンスの3つの要素を踏まえ企業を評価して投資先を選定する手法であり、一般的な企業価値算出方法では反映されにくい長期的なリスクが回避できる。加えて、リターンを得るという点でも非常に有用である。実際に、コロナウィルスが流行し始めた2020年第1四半期ではESG要素を考慮したファンドは従来の指標を元にしたファンドより良い成績を残した*。本稿では、継続的に利益を得ると見込まれる業種・企業を対象にESGの観点からスクリーニングを行い、投資対象企業を選定する。目的は「TOPIXをベンチマークとしてそれよりも多くのリターンを継続的に得ること」であり、だからこそESGという観点に立って投資対象企業の選定を行う。



日本において、ESG投資は2015年にGRIF(年金積立金管理運用法人)が国連の責任投資原則(以下PRI)に署名して以降、大きな成長を遂げている。下記のグラフからわかるように、2017年から2019年の3年間だけでも、サステナブル投資残高は約3倍成長し、300兆円規模までになっている。

しかし、我々はレポートを進めるうちにESGの基本的な指標が日本企業においては利用できないのではないかという疑問が生まれた。実際、日本銀行が2020年7月に発表した「ESG投資を巡るわが国の機関投資家の動向について」では、日本においてESG投資が拡大する契機となった2015年からまだ5年しか経過しておらず、ESG投資を行う目的意識や運用方針、体制面で整備されていない部分があると指摘されている。そのため、今回は財務やESG等に関して独自に基準を設けそれに満たない企業を除外していくのに加え、ある程度企業数が絞られた段階で個別分析を徹底することで、従来のESGの指標からは見えない中身を伴ったESG活動をしている企業をピックアップしていく。

*<https://www.morningstar.com/articles/976361/sustainable-funds-weather-the-first-quarter-better-than-conventional-funds> のデータによる

2. 銘柄選定方法

投資銘柄の選定にあたり、継続的に利益を得ると見込まれる業種・企業を対象に ESG の観点からスクリーニングをする。1 つめのスクリーニング手法はチーム名から「E Stock スクリーニング」と名付け、セクターごとの株価成長率、またセクター内での株価成長率をもとに今後も継続した収益が見込まれる企業を選定し、ESG 指標をリスク回避の位置づけで使用する。

2 つめのスクリーニング手法は「コロナスクリーニング」と題し、コロナ禍におけるリモートワーク対応から、現在の財務状況や ESG 情報開示率等の指標は使用しつつも、セクター内での過去の株価成長率は関係なく将来的に成長が見込める企業を選定する。

3. E Stock スクリーニング

3.1 シンストック除外

シンストックとは非倫理的・非道徳的な産業に関する銘柄である。具体的にはタバコ、酒、武器類、ギャンブルなど環境や社会に対して悪影響を及ぼす可能性のある産業を指す。このような産業は直接的に ESG 投資が掲げる考え方と反するため、以下の産業をポートフォリオから除外した。

カジノ、ゲーミング	たばこ	石油、ガス、石炭	防衛元請け業
-----------	-----	----------	--------

3.2 投資対象セクターの選定

次に Bloomberg ターミナルの MRR 機能を使用し、過去 15 年で各セクターがどのように成長したかを見た。2005-2020、2010-2020、2015-2020 の 3 つの期間で成長率 TOP10 を維持したセクター*から、今後も成長が見込める以下の 5 つのセクターに投資対象を絞り込んだ。

精密機械	全ての期間で成長率 1 位。
情報通信	10 年以上にわたり成長率上位をキープしている
化学	すべての期間においてコンスタントに成長をしている。
サービス業	10 年以上にわたりコンスタントに成長をしている。
小売	10 年以上にわたりコンスタントに成長をしている。

*医薬品は TOP10 によく出てくるが、製薬開発などのリスクが大きすぎると判断したので除外した。

2005 年から今年までのデータを参考にしたのは、2005 年を境にインターネットが一般大衆に普及し、株価投資の環境が劇的に変わったからである。インターネットの普及に

伴い多くの人に株式投資の門戸が開かれた背景から、ネットを通じた個人投資家の東証での取引が急激に増え、東証売買代金が初めて4兆円を突破し、出来高がバブル時をも上回った。また、この期間内には、東日本大震災やその他豪雨被害の影響も含まれており、近年での災害に対する各セクター・銘柄の柔軟性も窺うことができる。

この5つセクターは日本にとって国際競争の要であり、公的機関や投資家からの資金流入が起りやすい可能性が高いと考えた。また、ESG問題に寄与する国際的な影響を持つイノベーションはこれら国際的競争力を持った産業から起りやすいと考えた。従って、成長セクターの中でもより成績の良い企業を選び、またポートフォリオを組んだ際にセクター間での比重の偏りをなくすために、選ばれたセクターから上位20銘柄ずつをピックアップした。

3.3 財務分析

・ ROE

ROEは、財務諸表の中でもROAと並んで企業の「総合力」を見る際に使われる指標で、会社が自己資本をどの程度効率的に運用して利益を生み出しているかを表す。この比率が高い企業ほど、投下した資本を効率的に利益に結び付けられていると言える。本稿でROAではなくROEを参照した理由は、ROAでは緊急時での企業の財務的な体力を測ることができないと考えたからである。なぜなら、ROAには銀行からの借入れなどの負債も含まれるため、利益をあげていても借入れが滞る、また災害で想定外の営業停止に追い込まれた際の倒産の可能性を予想するのは困難であるからだ。

このスクリーニング段階では、投資対象をROEが8%以上の企業に絞った。経済産業省のESG投資についての提言と議論の報告書「伊藤レポート」(2014)において、日本企業は「8%を上回るROEを最低ラインとし、より高い水準を目指すべき」と明記されている。8%の指標を使用することにより、上場しているにも関わらず資本を効率的に運用し利益を獲得していない企業を除外することができる。

・ 営業利益率

営業利益率とは、株式運用などの財務活動を含まない営業活動による利益率であり、本業の収益性が高いかどうかを示している。2020年6月30日時点で公開されている決算の値がマイナスの企業は、成長し続ける業界に属しているにも関わらず衰退傾向にあると考え選定外とした。

3.4 ESG・CSR分析

本稿の目的が「TOPIXをベンチマークとしてそれよりも多くのリターンを継続的に得ること」であることから、あえて収益を望める企業を絞り込むことを優先して行なった。この後、長期的な投資を行うにあたり単に財務分析や成長性を見ただけでは把握できないリスクを洗い出すためのESG・CSR分析を行う。

我々は各企業の ESG 情報開示スコアを見た後、ESG の 2 つの観点で具体的な項目を設けてリスク回避を試みる。E・S・G の 3 つの項目の中でも特に E は世界的に注目されており、環境問題やエネルギー関連のリスクを認識していない企業は規制リスクの観点から事業自体が持続的でないと判断し最初に除外した。また、次に経営の健全性や透明性は企業の持続的な成長に大きく影響を与えると考えたため、G の観点からスクリーニングをかけた。

・ ESG の情報開示スコア

手始めに、Bloomberg が公開する ESG の情報開示スコア(環境・社会・ガバナンス情報の開示を元に Bloomberg が独自に算定した指標)をスクリーニングの指標に利用した。この数値が高いほど Bloomberg がポイントとして加算する ESG 関連データをより多く公開していることを示す。中小企業に比べ、上場している企業は ESG 情報を開示する財務的余裕と能力が必ずあると言っても過言ではない。近年 ESG が重要視される中で、これらのデータを開示していない企業は ESG 要素を重要視していないと考えられ、長期的なリスクが高いと言える。従って、投資対象を ESG 情報開示スコアが 0 より大きい企業に限定した。

・ E (環境) から見たスクリーニング条件

環境保護への動きが世界規模で本格的に進み始めたのは、京都議定書の後継であるパリ協定が定められてからである。1997 年に確立された環境保護に関する国際協定の京都議定書では対象国が先進国のみであったのに対し、2015 年に確立されたパリ協定では途上国も含む主要な CO₂ 排出国も対象となった。この協定を機に環境保護が国際的に主要な課題になり、各国は本腰を入れて SDGs や ESG の概念の浸透に取り組み始めた。これを受け、企業にとって環境問題に関するリスクは規制リスクと判断され、環境問題は事業の存続に無視できないものとなった。言い換えれば、環境対策を行っている企業は社会情勢の流れに敏感であり、市場変化や環境変化などのリスクに柔軟に対応できると考える。

はじめに、Bloomberg ターミナルのニュース記事一斉検索機能と各企業のホームページを使い、環境に特化した取り組みを行っていない企業を除外した。次に、残った企業の環境活動の内容を個別に調べ、具体的な施策に取り組む企業をピックアップした。日本では 2015 年にガバナンスコード(企業統治において参照すべきガイドライン)開示が規定化されたものの、ESG 情報開示についての規定は未だ存在せず、企業から提示される情報は少ない。実際、CO₂ 排出量はかなりベーシックな項目であるにも関わらず開示している企業が少ないことは、国内で ESG についてまだ「具体的な施策」を伴う動きが活発ではないことを象徴している。

・ G (ガバナンス) から見たスクリーニング条件

日本ではすでにガバナンスコードに沿った情報開示が必須である。我々は独自に G の観点から、企業の「透明性」に着目したスクリーニングを出来ないかと考えた結果、企業が公開する情報の正確さを監視する監査法人をスクリーニングの基準として設けた。信頼性

がない監査法人が監査している企業を除外することにより、粉飾決算という財務上の違法行為が生じるリスクを避けることができると考えた。現に ESG 情報開示スコアが高かった東芝は、2015 年に粉飾決算を告発されて以降の株価や企業価値は回復していない。すなわち、監査法人に着目することで ESG 情報開示スコアに反映されないガバナンス内に潜むリスクが抽出可能になる。株主や社会に対する虚偽報告は「信頼」という目に見えないものを著しく損なうという点で、投資する際に最も避けるべきリスクの一つとも言えるだろう。

過去の粉飾決算に関する記事を Bloomberg ターミナル上で検索した結果、10 件ほど上がった企業の監査法人のうち、4 社が EY 新日本有限責任監査法人を採用していた。この監査法人は、デロイトトーマツやあずさと並んで 4 大監査法人の一つではあるものの、粉飾決算に関わるリスクがきわめて高いと判断した。有名な例をあげれば、オリンパス粉飾決済、スルガ銀行粉飾決算、日産ゴーン事件などは全て EY 新日本有限責任監査法人の監視下で発覚した事件である。従って、前段階までに選定した企業の中で EY 新日本有限責任監査法人が監査している企業は選定外とした。

3.5 選定結果

以上のスクリーニングで選定された企業は 11 社で、下記の個別企業分析のエスプー(2471)からコスモス薬品(3349)に該当する。企業のリストと選定理由は後述の個別企業分析で述べる。

4. コロナスクリーニング

2020 年の Covid-19 の影響により、多くの企業は働き方や職場のあり方を半ば強制的に見直さなければならない自体に直面した。しかしこれは一過性のものではなく、視点を変えれば、投資の際に企業が不安定な環境下においても利益を生み出し続けることができるかを考慮する良い機会である。そこで、このコロナ禍において S と G の観点に基づき、特に早い段階で働き方を変化させたという点で緊急事態宣言前にリモートワークを実施した上場企業を対象にスクリーニングを行なった。

リモートワークを重視した 1 つ目の理由は、緊急事態宣言前の早い段階におけるリモートワークの実施が、環境変化のリスクに対応できているという点において企業の危機管理能力を正確に反映していると考えたからである。早い段階でリモートワークにシフトした企業はリモートワークに限らず、それ以前から従業員の生活環境や個性に合った多様な働き方を認めていることが多く、労働環境の多様性が従業員一人一人の生産性と結びつくという考えから評価できる。言い換えれば、職場環境や社員の人権に配慮しているという点で、S の観点から見た指標の一つとなると考える。2 点目は G の観点から、これらの企業が柔軟性を有しているのに加えリモートワークに伴う追加設備への投資、対面同等の円滑な意思疎通を可能にするシステム設計への投資などを行う財務的な余力を伴っていると考えられるためである。早い段階でリモートワークへとシフトした企業はコロナによる経営悪化の兆しがある中でも投資へ予算を回すだけの資金力があつたと言えるのではないだろうか。

以上2つの理由から、リモートワークにいち早く対応した企業はESGの考えが備わっていると言える。よってコロナスクリーニングは過去の成長率にかかわらず将来的に継続して成長する優良企業を発見するのに非常に有効的であると考えた。以下、簡潔にスクリーニング手法を説明する。

4.1 スクリーニング手法

基本的なスクリーニング方法は、以下の4項目である。

1. 対象企業は3月中旬までにリモートワークの実施報告があった約120社
2. 東証一部上場の精密機械、情報通信、化学、サービス、小売セクターに限定
3. ESG情報開示スコアが0より大きい、ROEが8%以上、営業利益率がプラス
4. EY新日本有限責任監査法人を採用している企業を除外

この4つのスクリーニング条件は、「TOPIXをベンチマークとしてそれよりも多くのリターンを継続的に得ること」という我々の目的に基づき、かつESG投資のSの視点を取り入れて設定したものである。1つ目のスクリーニング手法と重複する部分の説明は省略する。

4.2 スクリーニング結果

コロナスクリーニングで投資対象として選定したのは、最終的にユニチャーム(8113)、GMO PG(3769)、GMOクラウド(3788)、花王(4452)、の計4社となった。それぞれの選定理由に関しては、次の個別企業分析の項目で詳細を述べる。

5. 個別企業分析

ここまで、「E Stockスクリーニング」と「コロナスクリーニング」の2つの投資手法で長期的なリスクを回避し、継続的な成長が期待できる企業を選んできた。結果、2000社を超える日本上場株式のうち、これらのスクリーニングによって選ばれた企業は15社となった。これらの15社は実際に具体的にESG活動を行っており、その中身やその他我々が設定した基準等の詳細について述べていく。

・エスプール (2471) ROE 42.4%, 営業利益率 11.9%, ESG情報開示スコア 12.4

監査法人 - 太陽有限責任監査法人

ESG・CSR活動 - 環境経営コンサルティングや障害者雇用など、特にEとS観点から見た時に評価できる事業に取り組んでおり、ESGの観点を様々な企業に浸透させることのできるビジネスモデルである。また、ROEが非常に高く持続的な収益も見込める。

- ・ **サイボウズ (4776)** ROE 28.1%, 営業利益率 23.3%, ESG 情報開示スコア 15.8
 監査法人 - 有限責任 あずさ監査法人
 ESG・CSR 活動 - ウェブサービスを提供する企業であり、自社製品を生かして持続可能な社会への貢献活動や災害支援プログラムにも取り組んでいる。また、リモートワークへの対応はいち早く行われ、テレビ CM も話題となった。
- ・ **システナ (2317)** ROE 25.5%, 営業利益率 12.7%, ESG 情報開示スコア 24.4
 監査法人 - 有限責任あずさ監査法人
 ESG・CSR 活動 - 省資源化、環境効率改善などの事業を行なっている点は E の観点から評価できる。また、組織として社員の健康増進プログラムに取り組んでいる点も S の観点からも優れていると言える。
- ・ **ジャパンマテリアル (6055)** ROE 22.4%, 営業利益率 30.1%, ESG 情報開示スコア 24.8
 監査法人 - 有限責任あずさ監査法人
 ESG・CSR 活動 - 太陽光発電事業を通じ再生可能エネルギーに取り組む点は E の視点から評価できる。また、地域清掃やボランティア活動を定期的実施している。
- ・ **エラン (6099)** ROE 22.0%, 営業利益率 84%, ESG 情報開示スコア 13.6
 監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ
 ESG・CSR 活動 - 医療・福祉事業は事業内容自体が特に S の観点から評価できる。また、事業内容を生かして地域振興にも積極的に参加している。介護と医療の問題は日本において今後無視できない重要な領域であるため、業界としての衰退も考えにくい。
- ・ **インターアクション (7725)** ROE 20.9%, 営業利益率 3.6%, ESG 情報開示スコア 17.4
 監査法人 - 誠栄監査法人
 ESG・CSR 活動 - 製造業などで排出される排気ガスに含まれる有機性の有害物質を除去する、環境問題に特化した企業である。更に、社会での女性活躍推進を目的とする活動を行うなど E と S の観点から評価できる。
- ・ **ミルボン (4919)** ROE 12.9%, 営業利益率 13.2%, ESG 情報開示スコア 23.1
 監査法人 - 仰星監査法人
 ESG・CSR 活動 - 美容サロン用ヘア化粧品専門企業。製品の製造過程で排出される有毒ガスの完全処理と CO₂ 排出量の削減、また太陽光発電や風力発電を取り入れるなどの省エネ政策をしている。加えて、職場環境の安全確保や障害者雇用の支援にも積極的で E と S の観点から評価できる。

- ・ **スシローグローバル HD (3563)** ROE 21.9%, 営業利益率 6.5%, ESG 情報開示スコア 14.0
 監査法人 - 有限責任あずさ監査法人
 ESG・CSR 活動 - 世界に 600 店舗を展開する回転寿司レストラン。障害者雇用や 5000 人以上の外国人の雇用など多様性のある企業文化の育成に力を入れている。また、独自のサプライチェーンを構築し、IT を積極的に活用することで効率的な業務フローの実現やフードロスの削減を可能にしている。
- ・ **綿半 HD (3199)** ROE 10.0%, 営業利益率 2.1%, ESG 情報開示スコア 12.4
 監査法人 - 太陽有限責任監査法人
 ESG・CSR 活動 - 食品スーパー・ホームセンターなどを展開する小売り事業。E の観点では、再生可能エネルギーの導入や、植栽設計・工事・維持、自然災害に対応した商品開発などがあり、S の観点では教育支援、社会福祉サービスの提供、働き方の多様性（託児所を設置）などが評価できる。ESG、SDGs 活動に関するリスト、活動内容も公表しており企業活動の透明性は高い。
- ・ **コーナン商事 (7516)** ROE 11.9%, 営業利益率 9.8%, ESG 情報開示スコア 24.9
 監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ
 ESG・CSR 活動 - DIY 商品の小売を中心としたホームセンター事業。環境への取り組みとして、再生可能エネルギーの導入、森林保安活動を通して CO₂ 削減を試みている。更に、地域社会貢献活動の一環として災害時に募金活動をしているので S の観点から評価できる。
- ・ **コスモス薬品 (3349)** ROE 15.8%, 営業利益率 5.0%, ESG 情報開示スコア 15.8
 監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ
 ESG・CSR 活動 - ドラッグストアチェーン店を展開する企業。ESG、CSR 活動はマラソン大会開催など地域密着型の活動を主に行なっている。また、2011 年の東日本大震災や 2016 年の熊本地震等の、震災復興支援のための募金など社会貢献活動が伺える。
- ・ **ユニチャーム (8113)** ROE 11.5%, 営業利益率 16.3%, ESG 情報開示スコア 51.6
 監査法人 - PwC あらた有限監査責任法人
 ESG・CSR 活動 - 生理用ナプキン、紙おむつなどの衛生用品の製造業を主軸としている企業。E と S の観点で幅広く活動を行なっている。更に 2020 年 1 月には社内に ESG 本部を設立していることから、今後本格的な ESG 活動が期待できる。

- ・ **花王 (4452)** ROE 17.8%, 営業利益率 11.6%, ESG 情報開示スコア 53.7

監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ

ESG・CSR 活動 - 「カネボウ化粧品」などを子会社にもち、トイレタリー製品、化粧品などを製造する大手会社。S の観点では、自社のサプライチェーンを見直し、不正労働を行なっている会社とは取引をしない方針である。E の観点では、自社製品の包装を見直し、大幅にプラスチックの使用量を削減している。また、2030 年までの ESG 活動目標を明確にしている。

- ・ **GMOクラウド (3788)** ROE 18.9%, 営業利益率 12.1%, ESG 情報開示スコア 13.6

監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ

ESG・CSR 活動 - クラウドホスティング事業やインターネット上のセキュリティ事業を主軸としている。GMO グループ自体が S に力を入れていて、社員の働く環境や条件を重視している。更に、障害者雇用、地方・海外での雇用創出、テレワーク推奨など雇用の多様性を追求している。

- ・ **GMO PG (3769)** ROE 23.7%, 営業利益率 28.0%, ESG 情報開示スコア 16.1

監査法人 - 有限責任監査法人トーマツ

ESG・CSR 活動 - Fintech や E コマース等の金融分野に力を入れている企業。事業内容は環境汚染等のリスクから離れており、また社員の働き方の多様性を積極的に認めている点は、特に S の観点から評価できる。

6. 投資比率

本稿では、ポートフォリオの作成にあたり「E Stock スクリーニング」と「コロナスクリーニング」で選定した企業に対し、過去 5 年間の株価のデータから各企業の過去リターンと標準偏差、共分散を求めシャープレシオ（リターン/リスク）が最大になるように投資比率の最適化を図った。その結果「E Stock スクリーニング」では図 1 の投資割合、「コロナスクリーニング」においては図 2 の投資割合となった。次に、2 つの銘柄群においてウェイトが 0% となった企業を集め、「ESG ピックアップ」と題し、図 3 に示す割合で投資した。図 3 で選ばれた 4 つの企業は、ESG 活動に積極的であり、継続的な成長の十分見込めるため再度ピックアップした。4 つ企業の投資比率を均一としたのは、過去のパフォーマンスより ESG 活動を評価した結果である。

次に、投資金額比率を図 1:図 2:図 3=5:3:2 に設定した。図 1 のスクリーニングは、財務や ESG、5 年の株価データから収益が安定して見込める銘柄群であるため金額の割合を多くした。残りの半分の金額のうち図 2 に金額を多く振り分けたのは、コロナスクリーニングで得た企業群がより将来の収益を見込めると考えたためである。図 1「E Stock スクリーニング」図 2「コロナスクリーニング」図 3「ESG ピックアップ」はどれも我々が示してきたスクリーニング基準に適合しており、投資比率に差はつけたものの、ESG の理論で考えればこれらの企業は長期的にみて必ず利益は上がると考える。

ティッカー	銘柄	ウェイト
2471	エスプール	10.35%
4776	サイボウズ	32.64%
2317	システナ	11.67%
6055	ジャパンマテリアル	9.57%
6099	エラン	11.09%
7725	インターアクション	9.31%
3563	スシローホールディングス	7.72%
3349	コスモス薬品	7.65%

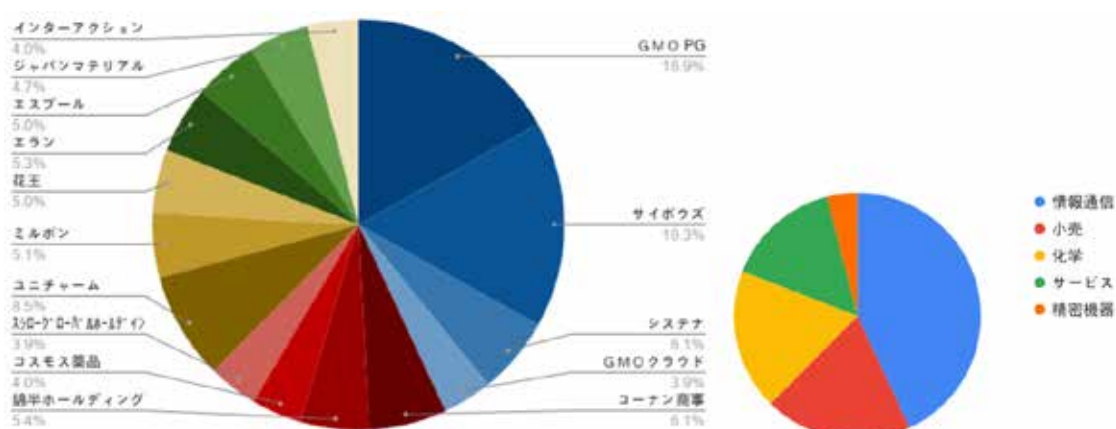
図1. E Stock スクリーニング

ティッカー	銘柄	ウェイト
3769	GMOペイメントゲートウェイ	56.81%
3788	GMOクラウド	16.67%
8113	ユニチャーム	26.52%

図2. コロナスクリーニング

ティッカー	銘柄	ウェイト
4919	ミルボン	25.00%
3199	縮半ホールディングス	25.00%
7516	コーナン商事	25.00%
4452	花王	25.00%

図3. ESG ピックアップ



銘柄	投資額	銘柄	投資額
エスプール	5,152,000	GMOペイメントゲートウェイ	16,860,000
サイボウズ	16,439,500	GMOクラウド	4,995,000
システナ	5,826,100	ユニチャーム	7,956,000
ジャパンマテリアル	4,732,000	ミルボン	5,000,000
エラン	5,495,500	縮半ホールディングス	5,000,000
インターアクション	4,718,400	コーナン商事	5,000,000
スシローホールディングス	3,796,800	花王	5,000,000
コスモス薬品	3,308,000		

図4. 最終ポートフォリオ構成

前述の投資金額比率、図1~3で示したそれぞれのウェイトに従い、図4において最終的な投資金額を示した。情報通信業は比率が高く、特にGMOPGとサイボウズが大半を占めている。この2つの企業は、コロナ禍においても特にSの観点での柔軟性が高く、社内環境を積極的に整備することで生産性を維持しているという点で成長性があると考えられる。小売・化学・サービス業には満遍なく投資できており、ポートフォリオの安全性は高いと言える。

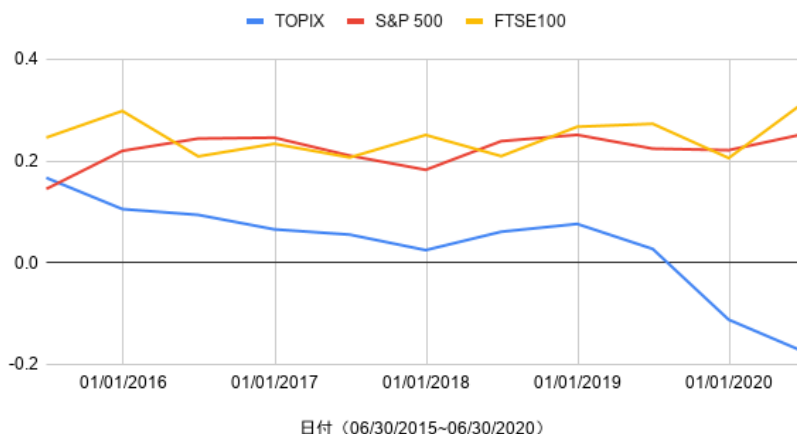
7. 終わりに

7.1 本稿を通じて発見した ESG 課題

我々は当初、「社外取締役比率」を G の観点からスクリーニングする指標として採用しようと試みた。そもそも、取締役会の重要性は「監督」と「助言」の二つにあるとされている (Adams and Ferreira (2007), Hillman and Dalziel (2003))。監督機能の理論的根拠である「エージェンシー理論」によると、取締役会の役割は、経営陣による私的便益の追及やモラルハザードを防ぎ、株主の利益を保護することである。また助言機能には、戦略や意思決定における助言、専門知識の提供 (中略)、広報・情報発信など、社外取締役が行なっている幅広い活動が含まれる (江川 2017)。つまり、社外取締役は企業関係者と利益相反のないという立場から経営の監督と助言を行うこと、また経営の透明性の向上に貢献することが期待されている。

上記の理由から、「社外取締役比率が高いと ESG スコアも高い」という仮説を立てた。なぜなら企業がリスクヘッジをしつつ収益を継続的に上げていくためには、投資家が欲する情報を適切に開示し意思疎通を図るであろうと考えたからである。そこで、S&P500 と FTSE100、TOPIX の「ESG 情報スコアと社外取締役比率の相関関係の推移」を Bloomberg の情報を元に算出した。結果、2015 年 6 月 30 日時点では TOPIX、S&P500、FTSE100 の相関係数は 0.2 近辺であったがそれ以降は TOPIX のみ下降傾向が見られた。また、S&P500 では 2020 年 6 月 30 日時点で 0.253 (小数点第四位以下を四捨五入)、FTSE100 では 0.316 という正の相関が見られたのに対し、TOPIX では同時点で -0.175 という負の相関を発見した。もともと日本は海外と比べると ESG 投資が盛んとは言い難い。しかし、日本だけ ESG 情報開示スコアと社外取締役の相関係数が下降していること、また負の相関が生まれたことには適切な説明がつかない。従って、日本において社外取締役比率は、実際のガバナンスの健全性を適切に反映する指標にはならないと判断したため、スクリーニングの指標としての採用は見送った。社外取締役比率に限らず、ESG の指標として使われる指標が実態を伴っていない場合、投資家はやがてそれを見抜くはずであり、その場合資金流入も起こりづらくなるのではないだろうか。

ESG情報開示スコアと社外取締役比率の相関係数の推移



7.2 更に調査したいこと

我々は今回のプロジェクトを進める過程で、日本において ESG の概念があまり浸透していないこと、日本企業では ESG がイメージアップの手段として利用されることで ESG に関する指標を有効に利用できなくなっている点に危機感を覚えた。2013 年、政府は女性活躍促進のため上場企業に女性取締役を 1 人以上登用することを推奨し始め、男女共同参画局は「女性が企業の意思決定に関わることは、多様な価値観が企業の経営に反映されるとともに、(中略) 企業価値の向上にもつながります。」と述べた。しかし、来歴からは適任とは言いづらい女性取締役を起用する企業も見られ「建前」としての側面が目立つ。加えて、いまだに女性取締役比率を開示していない上場企業すらもある。つまり、女性取締役比率は、ESG の S と G の観点に基づいた企業価値の向上や多様な価値観の推進など、本来の目的と異なって意義のある指標として機能していない可能性がある。もし、女性取締役比率や社外取締役比率がガバナンスや人権の観点を評価するのに有効ではない指標になっている場合、株主と企業の健全な意思疎通ができないため投資のハードルが高くなりどこからも資金流入が起きないことが考えられる。ただ、日本において女性の活躍は、性別の多様性に優れている企業を対象とした「MSCI 日本株女性活躍指数」を基にした投資戦略が投資収益に繋がるといった背景から注目されていることも事実である。企業の実態を本質的に表している指標を採用しようという考えから、本稿では女性取締役比率をスクリーニング条件に加えなかった。しかし、今後も投資収益に大きく影響しうる指標として、女性取締役比率をはじめとする多様性を表す指標に注目していきたい。

7.3 まとめ

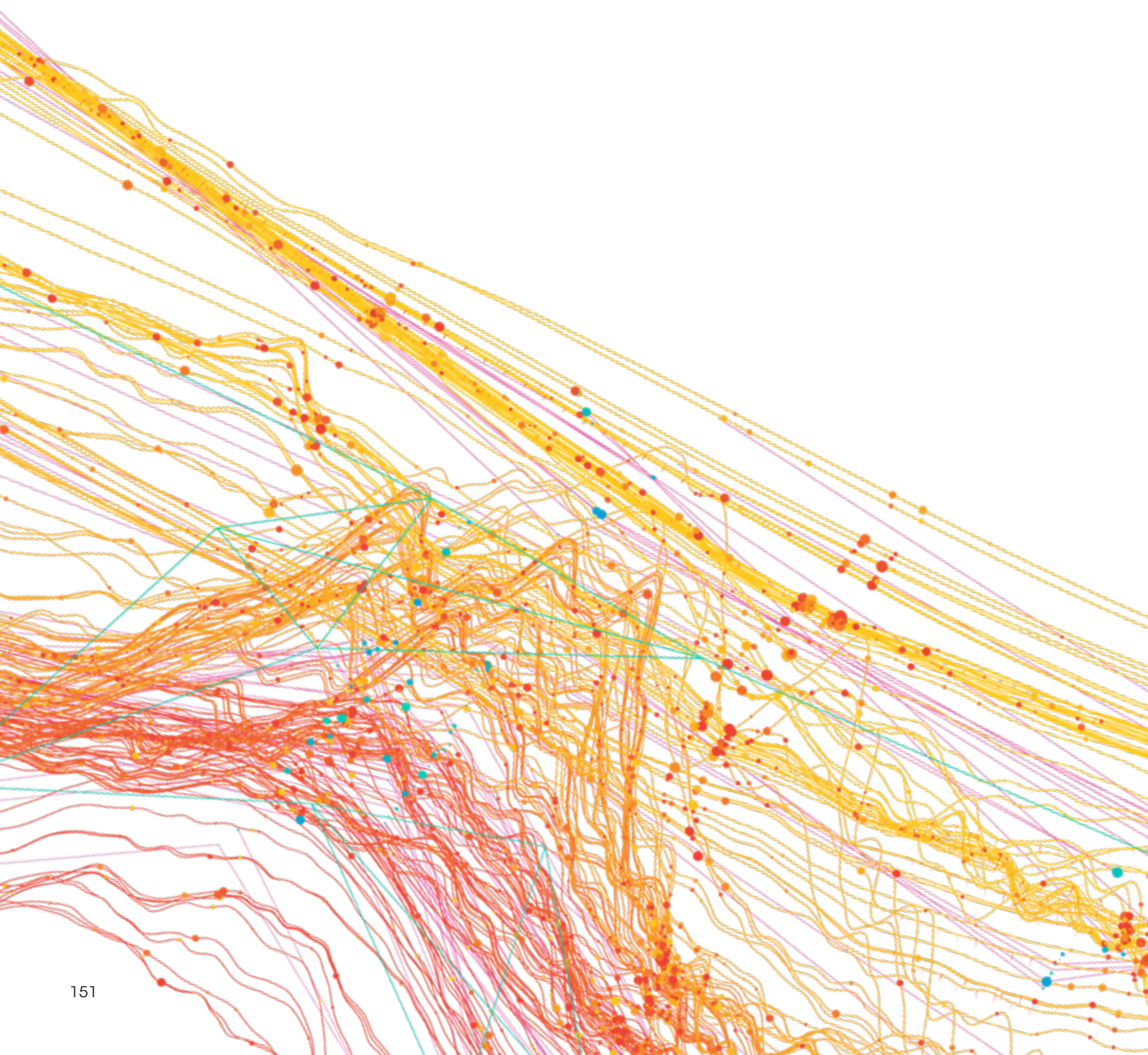
ここまで「E Stock スクリーニング」「コロナスクリーニング」という 2 つのスクリーニング手法により、ESG 投資のポートフォリオを作成した。株式投資の根本にある「収益性」と企業がどのような活動を行なっているかという「具体的な施策」を重視しスクリーニングを行ってきたのが我々の特徴である。今回、投資対象の選定にあたり、Bloomberg ターミナル上で検索可能なデータに大きく助けられた。ESG 情報開示スコアや膨大な株価データ・財務情報はもちろん、特にニュース等の数字で一概に表せない情報を検索できる機能を使い様々な企業情報を取得できたことが、我々の知見を深め、ESG 投資への理解を深めた。また、レポートには盛り込めなかったものの、財務分析等の今後も役立つスキルは鍛えられたと感じる。Covid-19 の影響もあり直接会ってミーティングをする機会は少なかったが、各人がそれぞれの学びをチームに還元し、レポートという形にできたことは良い経験であった。最後に、このような機会を与えてくださった Bloomberg の関係者各位、ならびに顧問になっていただいた金子教授に心から感謝の意を表す。

8. 参考文献

1. 黒田 一賢 (2019). ビジネスパーソンのための ESG の教科書：英国の戦略に学べ: 日経 BP
2. Michael Geraghty (2020), ESG FUND PERFORMANCE IN VOLATILE MARKETS
<https://cornerstonecapinc.com/esg-fund-performance-in-volatile-markets/>
3. 日本銀行金融市場局. ESG 投資を巡る我が国の機関投資家の動向について: BOJ Reports & Research Papers
https://www.boj.or.jp/research/brp/ron_2020/data/ron200716a.pdf
4. JSIF. サステナブル投資残高調査 2019: NPO 法人日本サステナブル投資フォーラム
<http://japansif.com/2019survey-jp.pdf>
5. 江川 雅子 (2017), 社外取締役の役割-取締役会改革, 女性社外取締役の現状分析- : 証券経済研究第 100 号
6. Adams, R., and D. Ferreira (2007), A Theory of Friendly Boards, Journal of Finance, 62, 217- 250.
7. Hillman, A., and T. Dalziel (2003), Boards of Directors and Firm Performance: Integrating Agency and Resource Dependence Perspectives, Academy of Management Review, Vol.28, No. 3 , pp.383-396.
8. 経済産業省 (2014), 「伊藤レポート」 持続的成長に向けた長期投資(ESG・無形資産投資) 研究会報告書
https://www.meti.go.jp/policy/economy/keiei_innovation/kigyokaikei/pdf/itoreport.pdf
9. 株式会社テレワークマネジメント「新型コロナウイルス対策として「テレワーク」を実施する企業 120 社」
<https://www.telework-management.co.jp/information/post-7798/>
10. 内閣府男女共同参画局 HP
<http://www.gender.go.jp/policy/mieruka/company/yakuin.html>
11. 日本銀行金融市場局 (2020), 「ESG 投資を巡る我が国の機関投資家の動向について」
https://www.boj.or.jp/research/brp/ron_2020/data/ron200716a.pdf

レポート特別賞

チーム	focal
指導教員	湯山 智教(東京大学公共政策大学院)
チームメンバー	小川 佳織(東京大学)
	片岡 七海(東京大学)
	寺田 彩人(東京大学)



本業に即した ESG 活動を行う 中小企業への ESG 投資報告

FOOCAL

東京大学経済学部経済学科 4 年小川佳織
東京大学教養学部教養学科国際関係論 4 年片岡七海
東京大学法学部第 3 類 4 年寺田彩人

目次

1. はじめに	2
1.1. テーマ概要	2
2. 投資戦略	2
2.1. インタビューの実施	2
2.2. 戦略概要	3
2.3. 戦略詳細	3
2.4. 選定企業	4
3. 投資比率	6
4. 考察	7
5. 結びに	7
謝辞	8
参考文献	8

1. はじめに

1.1. テーマ概要

今回の投資コンテストにおいて我々は、

- 本質的 ESG 活動を実施しており、それにより中長期にわたって高リターンが期待できる
- 既存の ESG 関連ファンドによる資金流入がまだ大規模に実施されていないと思われる

銘柄に投資を実施することを目指した。

本質的 ESG 活動とは、当該企業の本業に関わる分野における ESG 活動であり、かつ当該企業の中長期的成長の増大若しくは当該企業の長期的リスクの低減による資本コストの低下、又はその両方により当該企業の中長期的リターンの向上に寄与する ESG 活動のことを指す。

近年、日本版スチュワードシップコードの改訂版への明記や日本最大の年金基金である GPIF による ESG 指数の採用により注目される ESG 活動であるが、投資家にとり ESG 活動に期待することは、最終的には中長期的な企業価値向上や株式リターンへの寄与である¹。ESG 活動に積極的である企業は、①高いマネジメント能力を有する、②中長期的に収益が向上する、③企業固有のリスクが低下するため、リスクプレミアムが低下し、資本コストも低下する、という3点から企業価値の向上に寄与するとされている²。我々は投資家の視点に立ち、企業価値向上に貢献する ESG 活動を行っている企業を選定するという方針を立てた。

2. 投資戦略

2.1. インタビューの実施

我々は上記に関し、国内外の機関投資家がどのような基準により ESG 投資を実施しているかについて企業への IR 支援サービスを提供する会社にインタビューを実施した。当該インタビューの結果として判明したことは以下である。

- A. 機関投資家、特に海外機関投資家は、英語による情報が限定的な場合があるため基本的に ESG スコアをスクリーニング基準として用いており、個別企業の調査まで手が回らないケースが多い。
- B. いわゆる大企業は潤沢な経済的・人的・物的リソースを有するケースが多く、結果的に ESG スコア開示が進んでいる。多くの場合、統合報告書を発行している企業は知名度も高く ESG スコアが高くなる傾向にある。しかし実情としては ESG に注力しているというマーケティング的要素と、実際の企業活動との整合性には乖離がみられることも多い点に留意する必要がある。

¹ 光定 (2018)

² 湯山 (2019)

- C. 中小企業の中には、本質的な ESG 活動を実施しているにも拘らずウェブサイト等での英語の情報が不十分なため、グローバルな投資家に周知されるまでに至っていないケースが多く見受けられる。

2.2. 戦略概要

上記から我々は、投資家の認知度は低いものの本質的な ESG 活動を行っている中小企業が多いことに着目し、そのような企業に投資することで高リターンが望めると考えた。当該企業の選定方法は大きく分けて2つある。

方法①：本質的な E（環境）に関する投資を実施している中小企業の選定

ESG 投資のうち、E（環境）に関する開示は、S（社会）、G（ガバナンス）に関する開示に比して必要となる経済的、人的、物的リソースが大きく、かつ当該企業のリスク低減への寄与が大きいいため、当該企業は導入部記載の①高いマネジメント能力及び③企業固有のリスク低下による資本コストの低下による企業価値向上が期待されると考える。

方法②：独自の技術を基盤にグローバルに活躍する ESG 中小企業の選定

独自の技術に強みを持つ企業は、特定市場における競争力の高さにより今後の成長が期待される。中でも ESG がテーマとする社会課題に関連した事業を営む企業は、導入部記載の②中長期的な収益の向上により、企業価値が上昇する可能性が高いと考える。

また、両者に共通する財務スクリーニング基準として、

- PER 15%以下
- ROE 10%以上

を設定した。前者は PER の上限として平均とされる 15 倍以下というスクリーニング基準を設けることで、機関投資家の注目度が比較的低めな企業を選定することを目的とする。後者は企業の利益を上げる効率性を判断する ROE において一般的に良し悪しの分岐点とされる 10%を基準として置くことで、現時点で経営成績が優れている企業を選定することを目的とする。当該企業は将来的にも経営成績を向上させる余地が大きいと考えられ、②中長期的な収益の向上を達成しやすいことが期待される。

中小企業選定には、小型株の目安とされる時価総額ランキング 401 位以下という基準を使用した。

2.3. 戦略詳細

方法①の選定には 2 通りの基準でスクリーニングした後、本質的な ESG 活動を行っているかという基準やその他財務情報をもとに個別企業の選定を行った。

方法①A：E（環境）関連活動の情報発信に長けた中小企業の選定

- Bloomberg 環境情報開示スコア国内上位 15%

E（環境）関連の活動（以下 E 活動と表記）について積極的な発信を行う企業を選出するため、ESG 各活動の情報開示について各企業の取り組みがスコアリングされている、Bloomberg 提供の ESG スコアを参照した。発信の積極性を評価する基準としては、上位 15%以上を設定した。社会情報開示スコアやガバナンス事業開示スコアに比べ、環

環境情報開示スコアの上位にランクインしている中小企業は少ないことから、当該企業は E 活動及び発信への意識、実行能力が特に高い企業であると考えられる。

方法①B：

E 活動自体やその発信への意欲はあるが、開示状況が芳しくない中小企業の選定

- Bloomberg 環境情報開示スコア国内上位 15%外
- 環境関連の数値開示が 1～4 個、或いは 3 年前比環境情報開示スコア成長率 25%以上

我々は、環境開示情報の中でも数値情報の開示が鍵になると考えた。CO₂ 排出量等の数値開示は Yes/No クエスチョン等と比べて必要な経済的、人的、物的リソースが多いが、ファクトを重視する傾向にある機関投資家に環境への取り組みを伝えるために重要な要素である。そこから我々は、環境関連の数値を若干数開示している企業は、資金力等の理由で数値開示が進んでいないものの、E 活動自体やその発信への意欲は十分な企業であるという仮説を立てた。また、3 年前と比べて環境情報開示スコアの成長率が 25%以上である企業についても、近年 E 活動やその発信に積極的になってきていると判断した。

方法②：

- 2020 年版グローバルニッチトップ(GNT)企業 100 選選出
- ESG の趣旨に即した活動を行っている

方法②は、注目度は低いが将来的な成長が見込まれる中小企業に注目した選定手法である。グローバルニッチトップ(GNT)とは、比較的ニッチな分野に特化することで、国際市場で競争優位を確保している企業である。世界的に見ても高い技術力を持つ一方で、地方企業や中堅・中小企業も多いことから、国内では知名度が低い企業も多かった。この企業群から経済産業省は 2014 年度より、毎年「グローバルニッチトップ企業 100 選」を選出している。重視されたのは収益性、競争優位性、戦略性、国際性の 4 つで、選定企業は単純平均で世界シェア 43.4%、営業利益率 12.7%、海外売上比率 45.0% となっている。また、各企業が提供している製品・サービスの現在の市場規模と 5～10 年後に予想される市場規模について聴取した結果、成長率は平均して 2.21 倍になったという³。国際競争力が高く、持続的な成長が見込まれる一方で国内からの注目度が小さい企業は、我々ファンドの投資対象企業と一致しているため、今回我々はこの GNT100 選に選出された企業の中から選定を行った。また、ESG の趣旨に即した活動という点については、当該企業がその事業を ESG 活動と認識しているか否かは考慮しない。企業側の意識無意識にかかわらず結果として環境、社会、ガバナンスに配慮した経営が行われているという基準で企業の IRなどを参照し、これまでの GNT と財務スクリーニングにより絞り込まれた企業群の中から個別企業の選定を行なった。

2.4. 選定企業

以上の方法で選んだ企業は下記の 10 企業である。

方法①A：E 活動の情報発信に長けた企業

【ニチアス 5393 JP (環境開示スコア 47.39)】

³ 経済産業省 (2020)

プラントや住宅向けの各種断熱材やシール材、フッ素樹脂製品、フィルター製品等を製造・販売する。新規購入原材料、副資材に関するグリーン調達基準を定めたグリーン調達ガイドラインを制定しており、それを用いて環境配慮型製品の製造を行うなど水準の高いエコフレンドリー製品の製造を手がけている。

【新日本空調 1952 JP (環境開示スコア：33.33)】

主に冷暖房、換気等空調の設備工事施工を行う。空調システム効率化、太陽光発電の活用等によるビルの年間一次エネルギー消費量の収支をゼロにする ZEB（ゼロ・エネルギー・ビル）への取り組みなど環境を意識した事業を展開する。

【日本車輛製造 7102 JP(環境開示スコア：37.98)】

鉄道車両、輸送用機器・鉄鋼、建設機械等の製造・施工・販売及びそれに付帯するサービスを行う。排気ガス中の有害物質減少、軽量化、耐用年数の増加などによる環境負荷の少ない輸送車両・機器の開発に取り組む。

【昭和電線ホールディングス 5805 (環境開示スコア：48.06)】

各種電線や電力ケーブル、電力機器の製造販売ならびに電力工事、通信控除の設計・請負等を行う。各種有害物質排出量の減少、環境貢献製品の登録拡大等について目標を定め、順調に達成してきている。

【矢作建設工業 1870 JP (環境開示スコア：28.68)】

建築、土木、不動産の事業を行う。屋上緑化や吸収した雨水等の蒸散作用を用いて路面温度を抑制する技術を用いた環境に優しいビルや道路をローカルの顧客に提供する。名古屋市が「環境に配慮した取り組みを自主的かつ積極的に実施しているエコ事業所」として認定。

【芝浦メカトロニクス 6590 JP (環境開示スコア：41.09)】

フラットパネルディスプレイや半導体の製造装置、真空応用装置等の製造販売、メンテナンス事業を行う。材料調達・製造・輸送・使用・廃業といった製品ライフサイクル全ての段階を通して環境に配慮した製品である、環境調和型製品の創出を推進している。

方法①B：E 活動自体やその発信への意欲はあるが開示情報が少ない企業

- 数値情報開示項目が1 - 4つ

【アジア航測 9233 JP (環境開示スコア：23.26)】

航空測量業、建設コンサルタント事業などの空間情報コンサルタント事業を行う。数値としてCO2 直接排出量、CO2 間接排出量、CO2 総排出量（二項目の合計）、燃料使用量（原油・ディーゼル油）を開示している。開示数値は少ない一方で平成24年に環境省の「エコ・ファースト制度」認定を受け、低炭素社会の実現に向けてCO2の削減や航空測量から得られる情報の活用等を行っている。実績として、事業費当たりのCO2排出量は年々減少している。また、災害時における空中写真撮影による情報提供など地域社会に対する貢献を行っているという点でS（社会）の分野における貢献も大きい。以上より、本企業は開示情報が①Aで選定した企業群より少ないものの、本質的なEに関する投資を実施していると言える。

【東洋建設 1890 JP (環境開示スコア：13.95)】

国内土木事業、国内建築事業、海外建設事業、不動産事業等を行う。Bloombergにて開示数値として扱われていたのは環境関連会計コストのみ。一方で企業のコーポレートレポート

トには事業に関わる様々な数値が開示されている。また同レポートより、本企業が自社の事業におけるマテリアルフローや排出量等に関する数値を認識し、CO2 排出量や廃棄物量の削減に役立っていることが読み取れる。以上より、本企業は Bloomberg の開示スコア上では評価が低いものの、自社の本業に関わるリスクを認識しそれに対処するための活動を積極的に行っていると言える。

- 3年前からの E スコア成長率 25%以上

【市光工業 7244 JP (環境開示スコア：9.30)】

自動車用照明製品及びミラー製品、またアフターマーケット向けを中心とした自動車用バルブ、ワイパー等の製造販売を行う。2017 年のフランスの自動車部品メーカーグループであるヴァレオ・バイエンによる連結子会社化が行われたタイミングで環境情報の開示が強化され、環境情報開示スコアが 2.33 から 12.40 へ伸びた。よって本企業は東洋建設同様 Bloomberg には反映されていないものの、本業に沿った E (環境) に関する投資を行っていると言える。

方法②：独自の価値を提供し、ESG の趣旨に即した事業を行っている企業

【萩原工業 7856】

合成樹脂加工製品関連の原系やその他素材及びそれらの二次製品の製造・販売を行っている。バルチップの製造技術でグローバルニッチトップ企業 100 選に採択されている。鋼繊維や鉄筋補強剤の代わりに同素材を使用することで土間床の建設においてカーボンフットプリントを 70%カットすることが可能になるなど、環境保全に役立つ素材を生み出している。また品質の高さが評価され、国内産ブルーシートの 9 割以上のシェアを占める。台風・地震等の災害時に同社のビニールシートが重宝されるなど、自然災害の多い日本において重要な役割を果たしている。ESG 開示スコアは全体的に低く、企業自体も ESG や CSR を全面に打ち出していないものの、E(環境)、S(社会)に大きく貢献する事業を営んでおり、今後もニーズを捉えて中長期的な収益を生んでいくと考えられる。

3. 投資比率

我々は、投資比率の決定方法として平均分散アプローチを用いた。この手法は資産のリターンの標準偏差をリスクと考え、リスクを低く保ちながら平均的に得られるリターンを高めるようなポートフォリオを作成するために使用される、代表的なポートフォリオ策定戦略の 1 つである。具体的には各銘柄の過去 3 年間の株価を月次で取得して各銘柄の期待リターンとリスクを求め、そこから Excel のソルバーという機能を用いて Sharp ratio⁴が最小になる割合を求めた。その結果、以下の割合に決定した。

投資銘柄	投資比率
5393 JP	30.98%
7244 JP	12.80%
1870 JP	12.42%
7102 JP	10.25%
1890 JP	9.87%
7856 JP	8.88%
6590 JP	8.49%
5805 JP	3.27%

⁴ 期待リターン/リスクで計算される割合。

9233 JP	2.46%
1952 JP	0.58%

4. 考察

レポート執筆時時点でのポートフォリオは2020/7/31(金)時にトータルリターンMTDにてベンチマーク比で-1.23ポイントを記録した。前日の30日にはベンチマークである日経平均比で+1.64ポイントであり、31日の新型コロナウイルス新規感染者数過去最多による全体的な株価下落の影響を、日経平均銘柄よりも大幅に受けたことが考えられる。今回選定した銘柄は中小企業の銘柄であり、コロナに対応する能力が比較的高いと思われる大企業がポートフォリオの大半を占める日経平均よりもコロナによる影響への懸念が色濃く出た可能性がある。また投資比率は3.27%と高くないものの、昭和電線ホールディングスが同31日に行った第一四半期の決算発表において、連結経常利益が前年同期比62.3%減となり、株価が前日比-7.2%となったことも影響している。ESG投資は中長期的なリターンを狙うものであり、直近の株価変動よりも数年後の株価変動について評価するのが適切であるが、この傾向が続くようであれば今後リバランスを行っていくべきであると考えられる。

5. 結びに

今回 ESG 投資について考えることで、3つの大きな学びがあった。1つ目は投資そのものについての学びである。Bloomberg を用いた数値上のスクリーニングを経て個別企業の分析に移ることで、投資におけるサイエンスとアートの両面性、またそのバランスの難しさを体感することができた。サイエンス面においても、使用する指標やその数値の選定にあたって様々な要因を考慮することとなり、座学ではできない貴重な経験をすることができた。2つ目は ESG 投資の実情についての学びである。今回インタビューをしたことで、中小企業に ESG 投資の資金が向きにくいという構造について知ることができ、そこから投資のヒントを得た。3つ目は企業の存在意義について再考することができたことである。今回我々は、ESG 投資は投資家視点ではあくまでリターンを得るための手段として、企業視点ではリスクヘッジにより今後生き残っていくために必要な手段として合理的に理解できることを学び、それに基づいて投資戦略を策定した。しかしその一方で、ESG 投資及び企業の ESG 活動は社会においてリターン以上の意味を持ち合わせているということが調査の過程で実感された。株主から投資を集めるため、企業が利益追求によって得られる金銭的価値の提供にフォーカスするのは当然のことである。しかし金銭的価値に限らず、社会課題の解決もまた企業の重要な提供価値であることを、ESG 投資の概念やムーブメントが投資家、企業をはじめとする様々なアクターに再度提示しているという印象を受けた。そのような意味で ESG 投資について深く考察することは、企業が本来社会に提供することを期待されている価値、企業の存在意義は何かという点について再度考える良い機会となった。これはすぐに答えの出る問いではないが、今後社会に出るにあたり、考え続けていきたい問いの1つである。また今後は主に2つのことをさらに調査していきたいと思う。1つ目は環境(E)項目以外の項目の調査である。今回は環境関連(E)の事業に注力している企業に着目したが、今後はコロナ禍において注目されている、社会関連(S)の ESG 活動に注力している企業についても調べていきたい。2つ目は高度な財務分析に基づく ESG 投資に関する調査である。今回扱った財務指標は数が少なく単純なものであったため、今後はより高度な指標を使用した ESG 投資の分析にも挑戦していきたい。

謝辞

この度金融市場に関する多様なデータに触れ、分析・投資を行う貴重な機会を設けてくださった Bloomberg 様、快くインタビューに応じてくださったジェムストーンパートナーズ合同会社様、本コンテストに関して親身にご指導くださった湯山智教教授をはじめ、ご助言、応援してくださった全ての方々に心より感謝申し上げます。

参考文献

光定洋介. (2018). 投資家から見た企業の ESG の在り方. *経営センサー*, 11-17.

湯山智教. (2019). ESG 投資のパフォーマンス評価を巡る現状と課題. 「*資本市場リサーチ*」2019年冬季第50号(特別号), 85-112.

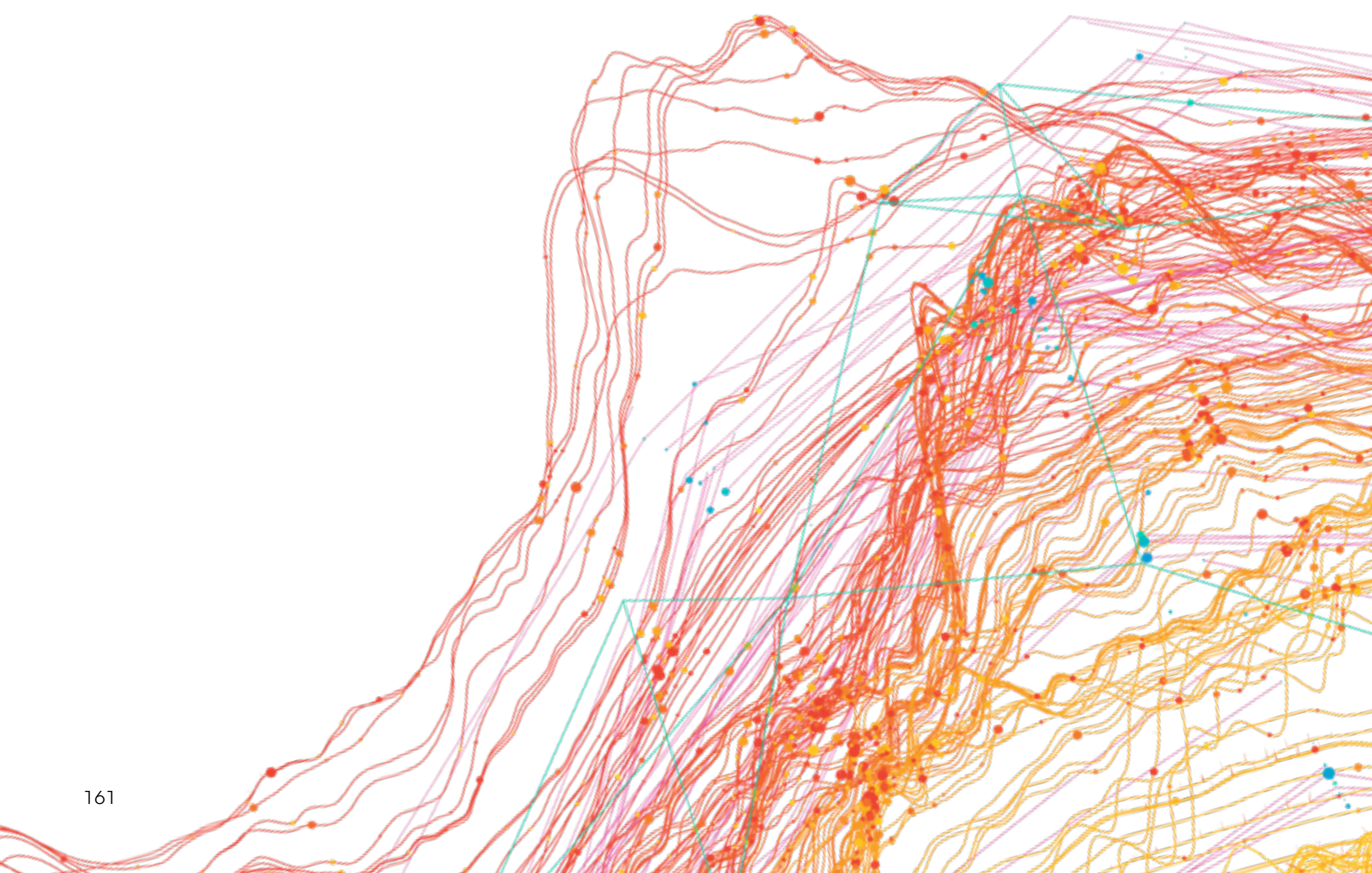
経済産業省. (2020, 6 30). *2020年版グローバルニッチトップ企業100選*について.

Retrieved from

<https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200630002/20200630002-2.pdf>

レポート特別賞

チーム	明治大学小原ゼミ
指導教員	小原 英隆(明治大学)
チームメンバー	宮本 一輝(明治大学)
	梅田 麻優子(明治大学)
	入内島 祐哉(明治大学)



企業 HP に着目した ESG 投資

チーム名：明治大学商学部小原ゼミ

メンバー：3年 宮本 一輝・3年 梅田 麻優子・3年 入内島 祐哉

指導教員：小原 英隆 教授

目次

1.はじめに-----	2
1-1 ESG 投資とは-----	2
1-2 ESG 投資の重要性-----	2
2.投資戦略-----	3
2-1 目標・ファンドの概要-----	3
2-2 銘柄選択の概要-----	3
2-3 スクリーニング 1-----	3
2-4 スクリーニング 2(ESG スクリーニング)-----	5
3.ポートフォリオ構築-----	7
4.投資銘柄の詳細-----	8
5.パフォーマンス結果-----	10
6.まとめ-----	11
7.コンテストを通して得た学び-----	11
8.参考文献-----	12

1.はじめに

1-1 ESG 投資とは

ESG 投資とは、通常の投資判断に使用される財務諸表の情報に加え、E：環境、S：社会、G：ガバナンスについての情報を考慮した投資方法である。企業の持続可能性や長期の成長を見極めるためにこの3つの観点から考慮する必要がある。この考えは2015年に国連で決められたSDGsとともに現在広がっている。

もともと ESG 投資は欧米を中心に浸透してきたが、2015年に年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が国連投資責任原則（PRI）に署名したことで、現在日本でも ESG 投資に対する関心が高まりつつある。また COVID-19 による世界的なパンデミックの影響で不平等や医療の問題について人々の意識が高まり、今まで注目されてきた E：環境の観点だけでなく、S：社会に対する企業の取り組みがより注目されるようになった。このような状況下では特に ESG 投資への関心が世界的に高まっているといえ、ESG 投資は今後伸びていく投資方法であると考えられる。

1-2 ESG 投資の重要性

ESG 投資は、E：環境、S：社会、G：ガバナンスの分野の情報を投資判断に取り入れることで、ESG の観点に配慮した企業を選別し、世界全体で持続可能な社会を作り出すという点に重要性があると考えられる。そのうえで機関投資家の視点と企業側の視点に立って ESG 投資の重要性について考える。

機関投資家の視点から重要性を考えると、ESG の観点を取り入れて投資判断することで、財務情報だけでは読み取れない企業が直面し得るリスクや企業の価値を測ることができ、長期的に利益を得る可能性を高めることができる。よって、投資家の第一の目的である利益を追求することができる。

企業視点では、リスクやコストの削減・管理、人材マネジメントの強化、事業革新、企業ブランドの向上を目指すうえで重要である。また、ESG に取り組むことでステークホルダーからの評価が上がり、資金調達がしやすくなるというメリットを得ることができる。よって、企業はより積極的に ESG に取り組むようになるという好循環が生まれる点で重要である。

このように ESG の観点を入れて投資判断することで ESG に力を入れて取り組んでいる企業が生き残り、世界的に持続可能な社会を目指せるという点において、ESG 投資は社会的に大きな意義があるといえる。

2.投資戦略

2-1 目標・ファンドの概要

まず、私たちは社会貢献を第一の目標に掲げる。その理由は、投資家という立場にある。私たちが ESG に取り組む企業に資金を投じることは、企業の ESG 活動を支援するだけでなく、企業が ESG 活動に取り組む誘因となりうる。それによって、ESG 活動に取り組む企業が増えると環境改善、社会情勢の向上、企業成長等 様々な面で利益として還元される。このような好循環の起点は資金を投じる投資家であり、その意味で投資家の担う責任は大きいと考えられるからだ。また、私たちが ESG 投資をすることは、ESG に取り組むことと近い意味を持つはずである。このように社会貢献をしつつ、ファンドとしてリターンを追求する。具体的にはベンチマーク（TOPIX）以上のパフォーマンスを目指すこととする。以下ではそれらを実現する為の具体的な投資戦略を述べる。

2-2 銘柄選択の概要

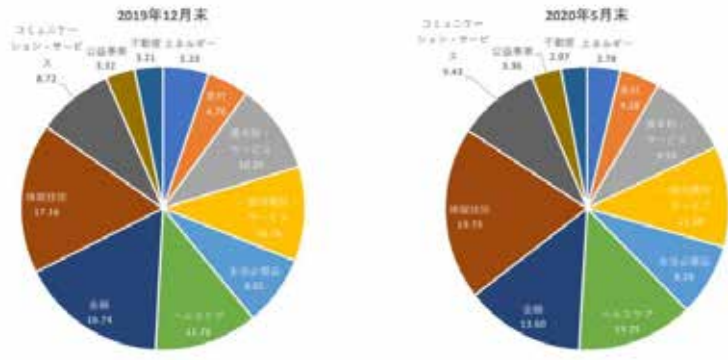
私たちは「スクリーニング 1」と「スクリーニング 2（ESG スクリーニング）」という 2 段階に分けて株式スクリーニングを行った。スクリーニング 1 ではセクターを限定し、一般的な株価分析の指標である PBR、ROE を用いてスクリーニングを行った。スクリーニング 2 では Bloomberg 上の ESG 開示スコアと企業 HP による ESG への取り組みを考慮し、ESG の側面からの評価を加えた。その結果、最終的に 33 銘柄が残った。

2-3 スクリーニング 1

・セクター分析

私たちは株式をスクリーニングするにあたり、COVID-19 による影響の長期化を考慮した結果、セクターを絞ることにした。具体的には、マクロ要素に左右されにくいディフェンシブ株として「ヘルスケア」「テクノロジー」「一般消費財」「生活必需品」の 4 つの業種を選択した。

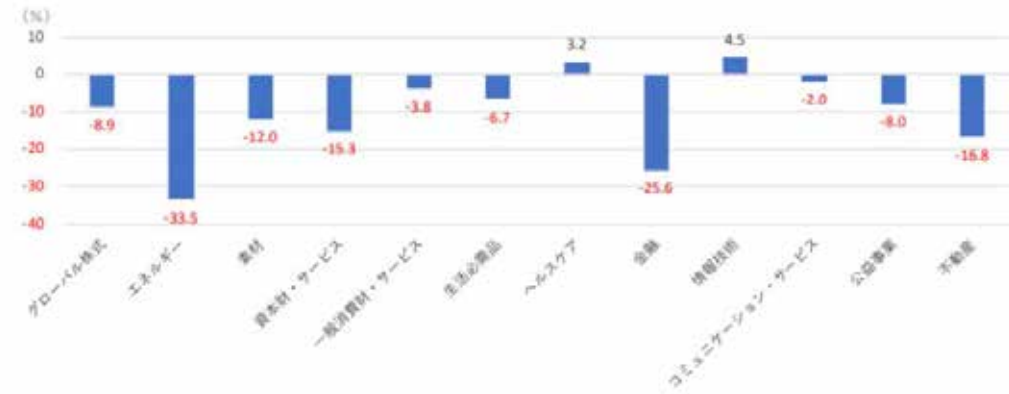
図表 1 グローバル株式¹のセクター（GICS²）の時価総額構成比



(出所) REFINITIV. MSCI より日調リサーチセンター作成

図表 1 を参照すると、2020 年 5 月末におけるヘルスケア・テクノロジー・一般消費財・生活必需品の株式時価総額の割合が増加していることが分かる。このデータはグローバル株式におけるものであるが、COVID-19 の影響は世界規模であり、国内においても同様の傾向が見られると考えられる。このような結果をもたらした背景として、テクノロジー株については、テレワークの普及により情報技術・通信関連で需要が高まったことが考えられる。さらに、ヘルスケアに関しては COVID-19 の影響により業界として大きく進歩するという期待が高まっていることが予測される。

図表 2 セクター間の騰落率比較 (基準日: 2020 年 5 月末、ドルベース)



(出所) REFINITIV, MSCI より日興リサーチセンター作成

また、図表 2 から一般消費財・生活必需品の騰落率は相対的に低く、COVID-19 の影響が長期化した際にも業績が悪化しづらく下方リスクが小さいという利点がある。

・ PBR

PBR とは株価純資産倍率のことであり、一般的に 1.0 倍を下回ると割安、上回ると割高だと指摘される。今回は 0.5 倍から 1.0 倍の範囲に設定した。理由としては日本における ESG 投資の現状が挙げられる。日本における ESG 投資はまだまだ普及していない。そのため、今まで評価されてこなかった銘柄が ESG という側面から再評価される可能性があると考えた。

・ ROE

ROE とは自己資本利益率のことであり、2019 企業活動基本調査速報 (2018 年度実績) によると日本企業の 2018 年の ROE 平均は 8.6% となっている。そこで、スクリーニング条件としては、日本企業の ROE の平均と同等あるいはそれ以下の水準かつ極端に低いものは除くという条件の下、4%~9% と設定した。理由としては PBR が 1 倍を下回る企業で、ROE の業界平均を大幅に上回る企業は少ないこと。また、そのような場合であっても財務レバレッジの増加による自己資本比率の低下のリスク、小型株においては自社株買いによる流動性の低下のリスクがあると考えたからだ。さらに、極端に低い ROE については財務状態に問題がある可能性が高いと考えこれを除外した。また、自己資本が小さく利益率が高い情報通信業は ROE が高く出る傾向がある (2017 年は 11.1 2018 年は 10.2)。そのため、テクノロジー株のスクリーニングについては範囲を 6%~11% と高めに設定した。

2-4 スクリーニング 2(ESG スクリーニング)

スクリーニング1で抽出した銘柄を更に ESG という観点から評価する為、私たちはまずすべての企業の HP を閲覧した。ESG または SDGs についての取り組みや考え、事業との関連性等が明文化されている企業に投資をしようと考えたからだ。また、私たちは企業の HP のレイアウトにも着目した ESG、SDGs に関する情報がどこにあるか明確なレイアウトを用いる企業の方が、客観的に見て ESG や SDGs に配慮する姿勢がより強いと考えられるからである。

企業 HP の内容を投資判断に用いる理由としては、企業 HP はすべての投資家に開示された情報であり、客観性が高く信頼できる情報であるからだ。もちろん、すべての投資家に開示された情報は投資家が容易に入手出来るという点で、既に株価に織り込まれている可能性もある。そこで、Bloomberg 上の ESG 開示スコアと企業 HP を複合的に用い、独自の段階的な基準を設けた。それが以下の通りである。

- (1) Bloomberg 上の ESG 開示スコアが同業他社との比較においてその平均の 1.3 倍以上である企業。
- (2) ESG 開示スコアが同業他社の平均よりも高く、かつ、HP 上に ESG または SDGs に関する取り組みが明示されている企業。
- (3) ESG 開示スコアは、同業他社の平均よりも低いまたは開示されていないが、HP 上に ESG または SDGs に関する取り組みが明示されており、それが客観的に見て高い評価に値するまたは、今後実現可能な取り組みだと判断される企業。

以上の 3 つの条件のいずれかに該当する企業を最終的な投資候補とした。

結果的に、(1) の条件で 9 社、(2) の条件で 8 社、(3) の条件で 16 社を抽出することが出来た。

(1)の条件に該当する企業群

1	2908 JP Equity	フジッコ	生活必需品
2	8203 JP Equity	M r M a x H D	生活必需品
3	7911 JP Equity	凸版印刷	一般消費財
4	7952 JP Equity	河合楽器製作所	一般消費財
5	8008 JP Equity	ヨンドシーホールディングス	一般消費財
6	9882 JP Equity	イエローハット	一般消費財
7	5988 JP Equity	パイオラックス	一般消費財
8	6728 JP Equity	アルバック	テクノロジー
9	9824 JP Equity	泉州電業	テクノロジー

(2) の条件に該当する企業群

1	2664 JP Equity	カワチ薬品	生活必需品
2	6250 JP Equity	やまびこ	一般消費財
3	3955 JP Equity	イムラ封筒	一般消費財
4	9042 JP Equity	阪急阪神ホールディングス	一般消費財
5	7987 JP Equity	ナカバヤシ	一般消費財
6	3553 JP Equity	共和レザー	一般消費財
7	7467 JP Equity	萩原電気ホールディングス	テクノロジー
8	8154 JP Equity	加賀電子	テクノロジー

(3) の条件に該当する企業群

1	7702 JP Equity	JMS	ヘルスケア
2	3151 JP Equity	バ イタル-エスケ-ホールディングス	ヘルスケア
3	4569 JP Equity	キョーリン製薬ホールディングス	ヘルスケア
4	2819 JP Equity	エバラ食品工業	生活必需品
5	9956 JP Equity	バローホールディングス	生活必需品
6	2831 JP Equity	はごろもフーズ	生活必需品
7	2001 JP Equity	日本製粉	生活必需品
8	2216 JP Equity	カンロ	生活必需品
9	7451 JP Equity	三菱食品	生活必需品
10	3172 JP Equity	ティーライフ	一般消費財
11	6074 JP Equity	ジェイエスエス	一般消費財
12	2730 JP Equity	エディオン	一般消費財
13	8060 JP Equity	キャノンマーケティング ジャパン	テクノロジー
14	7970 JP Equity	信越ポリマー	テクノロジー
15	3156 JP Equity	レスターホールディングス	テクノロジー
16	6881 JP Equity	キョウデン	テクノロジー

3.ポートフォリオ構築

スクリーニング1・スクリーニング2の結果、最終的に33銘柄を抽出することができた。この33銘柄の直近過去5年分の月次データからリスクとリターンを測定し、Excelのソルバーという機能を用いて変動係数(=リスク/リターン)を最小とするような効率的な投資配分を決定することにした。そして、ソルバーの機能を使う上で投資比率は20%を上限とする条件を追加した。この条件を追加した理由は、リスク・リターンに基づいた投資比率とはいえ、ある程度分散投資をしなければリスクが偏り、ポートフォリオの役割が薄れてしまうと考えたからだ。また、直近過去5年分のデータとした理由は、SDGsが提唱された2015年から今年で5年目になることを加味したからだ。33銘柄の投資比率をソルバーにて計算したところ、0%となる企業が19銘柄存在した。よって、私たちは残る14銘柄に以下の投資比率で投資することにした。

	銘柄	投資比率
1	2831 はごろもフーズ	20.000%
2	2908 フジッコ	18.458%
3	9824 泉州電業	11.157%
4	3955 イムラ封筒	8.050%
5	3151 バイタルケーエスケー・ホールディングス	7.973%
6	2730 エディオン	6.759%
7	2216 カンロ	6.532%
8	8060 キヤノンマーケティングジャパン	5.832%
9	7970 信越ポリマー	5.397%
10	2001 日本製粉	4.355%
11	6728 アルバック	2.421%
12	2664 カワチ薬品	1.544%
13	6881 キョウデン	1.390%
14	7952 河合楽器製作所	0.133%
	合計	100.000%

4.投資銘柄の詳細

以下はポートフォリオとして選定された個別銘柄の ESG,SDGs に関する取り組みの詳細である。

2-4 (1) のスクリーニングで抽出された企業

・フジッコ (2908 JP Equity) : ESG 開示スコア 35.54

食品の製造販売を行っている。主に惣菜製品や昆布製品、豆製品を取り扱っている。2020年4月より、SDGsを経営課題の一つとして推進するため、取締役を委員長とするSDGs推進委員会を発足し、優先取り組み課題に設定した目標を目指し取り組んでいる。同業他社の平均 ESG 開示スコアの平均は 20.45。

・河合楽器製作所 (7952 JP Equity) : ESG 開示スコア 34.71

楽器の製造仕入並びに販売、音楽教室・体育教室の運営、金属加工品及び木工加工品の製造仕入並びに販売を行っている。2018年度を基準年に年1%の二酸化炭素排出量の削減や産業廃棄物の削減に取り組んでいる。Bloomberg 上で同業他社は表示されなかったが、他業界（小売業）と比較して ESG 開示スコアは高水準である。

・アルバック (6728 JP Equity) : ESG 開示スコア 34.30

ディスプレイ・太陽電池・半導体・電子・電気などの業界及び大学・研究所向け真空装置、周辺機器、真空コンポーネント、諸機械の輸出入、真空技術全般に関する研究指導・技術顧問を行っている。環境配慮製品や各種デバイスの低消費、社会貢献活動、コーポレートガバナンス、人材育成など ESG と SDGs の項目へ取り組んでいる。また HP レイアウトの点からも「サステナビリティ」という項目を設けており、非常に見やすくかつ具体的である。同業他社の ESG 開示スコアは 20.97。

・泉州電業 (9824 JP Equity) : ESG 開示スコア 31.82

各種電線電纜その他電気工事に関する材料の販売、情報処理システムおよび通信システムの開発、販売、コンサルティング、電子制御機器・装置の製造および販売、電気工事業などを行っている。女性活動推進法に基づいた環境整備や災害支援、地域交通安全活動などの社会貢献活動に取り組んでいる。同業他社の ESG 開示スコアの平均は 17.56。

2-4 (2) のスクリーニングで抽出された企業

・カワチ薬品 (2664 JP Equity) : ESG 開示スコア 17.70

ドラッグストアの経営や医薬品・医薬関連商品・健康食品・育児用品・化粧品・日用雑貨・一般食品・菓子等の小売及び保険調剤を行っている。マイバッグ運動によるレジ袋削減で二酸化炭素の排出を抑える、リサイクルによる廃棄物削減の活動に取り組んでいる。地域に根付いた活動が多く、栃木県に対して環境改善のための寄付を実施したという実績を評価した。

・イムラ封筒 (3955 JP Equity) : ESG 開示スコア 23.55

封筒・袋等の紙製品、文具等の製造・販売、不織布・フィルム等を素材とする封筒、袋類等の製造、販売などを行っている。間伐材を使用した製品、埋立産業廃棄物をゼロにするためのリサイクル推進、有害性の懸念がある化学物質の使用をやめるなどの取り組みをしている。SDGs17の目標に対し、それぞれをどのように達成するかの詳細な記述、目標値が具体的に設定されている点を評価した。

2-4 (3) のスクリーニングで抽出された企業

・バイタルケーエスケー・ホールディングス (3151 JP Equity) : ESG 開示スコア×

医薬品等の卸売業及び小売業等を営むグループ会社の経営計画・管理並びにそれらに付帯する業務を行っている。CSR活動報告書において環境問題・コーポレートガバナンスへ取り組む姿勢が詳細に書かれている点を評価した。

・はごろもフーズ (2831 JP Equity) : ESG 開示スコア×

缶詰・レトルト食品・ギフト・パスタ・パスタソース・包装米飯などの各種食品の製造・販売、ペットフード・フィッシュエキス等の製造・販売を行っている。資源・エネルギー・水の使用量削減や廃棄物の抑制や削減、リサイクルなどへの取り組みをしている。エコアクション21に取り組む環境問題への意識が強い点を評価した。

・日本製粉 (2001 JP Equity) : ESG 開示スコア×

製粉事業、食品事業、ヘルスケア事業、ペットケア事業、バイオテクノロジー関連事業などを行っている。2010年からプラスチック削減のために、トレイを紙製に変えたり、2011年から緑化活動を行うなど早期から環境問題に取り組んでいることを評価した。

・カンロ (2216 JP Equity) : ESG 開示スコア×

菓子、食品の製造および販売を行っている。4年間で二酸化炭素の排出量が売り上げ原単位で約9トン、エネルギー使用量が約4トンの削減、食品リサイクル率が94.2%、社会貢献活動への参加など具体的な数値が出ていることを高く評価した。

・エディオン (2730 JP Equity) : ESG 開示スコア 28.71

家電販売やリフォーム・住宅関連、通信事業などを行っている。産業廃棄物排出量を1年で約4,000トン削減、小型家電のリサイクルが約700トン増加するなど具体的な取り組みに関して数値で成果が出ている点を評価した。

・キャノンマーケティングジャパン (8060 JP Equity) : ESG 開示スコア×

オフィス、イメージングシステム、メディカルシステム、産業機器事業を行うキャノンの製品に関するマーケティング活動やソリューション提案をしている。ステークホルダーからのアンケートをもとに事業と関連度が高く、ステークホルダーからの期待度も高い二酸化炭素の排出削減や生産性の向上などに

取り組んでいる。1990年から世界に先駆けて回収・リサイクル活動に取り組み始めていた点、早い段階から環境問題に取り組んでいたことで環境に配慮する考えが企業文化に根付いている点を評価した。

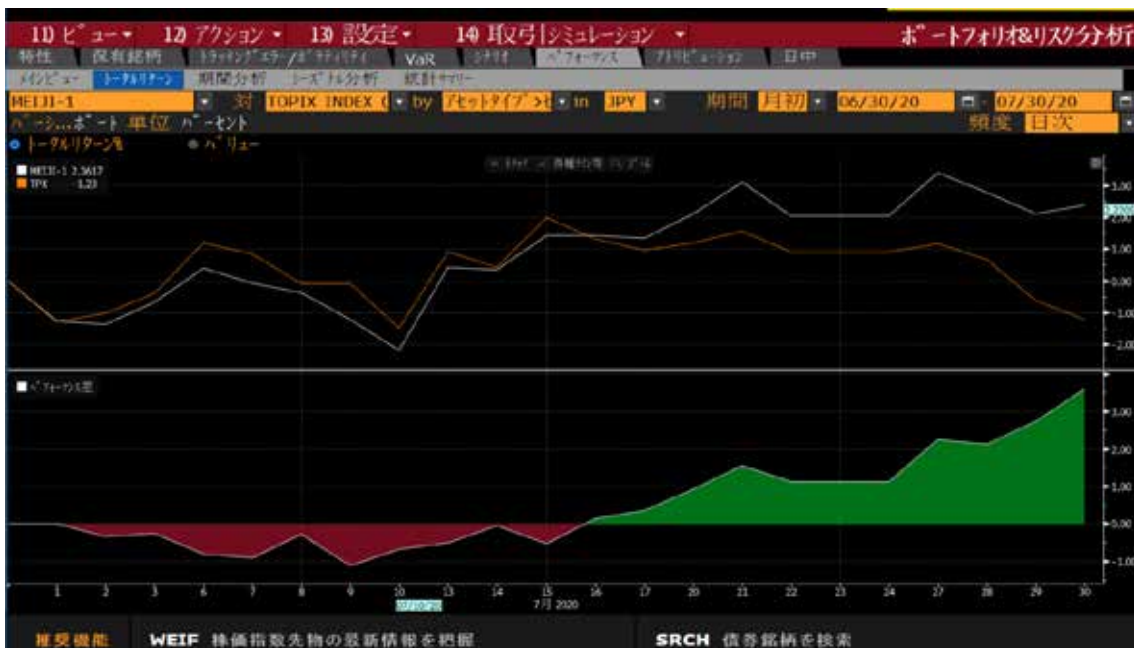
・信越ポリマー（7970 JP Equity）：ESG 開示スコア×

塩化ビニル樹脂やシリコンゴムの加工をコア技術として、電気・電子機器や半導体関連製品から建設関連製品にいたるまで、多彩な製品の提供を行っている。社会・環境が必要としているニーズに対して7項目97の評価基準を設けて、商品開発を行っている点を評価した。

・キョウデン（6881 JP Equity）：ESG 開示スコア×

電子機器の開発・設計・製造・部品調達・実装・製品組立を行っている。二酸化炭素の排出削減や3R活動の推進、コーポレートガバナンスなどへの取り組みをしている。特に、環境面において各事業所でのような成果があがったか明記されている点を評価した。

5.パフォーマンス結果



6月30日～7月30日において、私たちのポートフォリオのパフォーマンス（白）は画像の通りである。目標とするベンチマークであるTOPIX（橙）を7月30日時点で3.5%程上回っており、現時点で十分なパフォーマンスが出ていると評価した。また、ESG投資が長期的なものであること、個別銘柄それぞれに損切りが必要なほどの損失が出ていないことからリバランスは行わないことにした。

6.まとめ

今回の投資のテーマは国内取引所に上場している日本株における ESG 投資であった。私たちは、今回のコンテストにおいて、社会貢献を第一の目標として取り組み、そのうえでベンチマーク(TOPIX)を上回るリターンを得ることを目的とした。そのために2つの方法でスクリーニングし投資対象を選定し、ポートフォリオを組んだ。スクリーニング1では COVID-19 による影響の長期化を考慮し、ディフェンシブ株に注目し、「ヘルスケア」「テクノロジー」「一般消費財」「生活必需品」の4つの業種を選択した。そのうえで PBR と ROE を指標として取り入れた。スクリーニング2では、ESG の側面から銘柄を選択した。ESG 開示スコアと企業 HP の情報を複合的に利用したことで、ESG や SDGs への取り組みを独自に評価できるようにした。そして、スクリーニング1、2によって抽出された銘柄に投資する上で、効率的な投資配分を求め、変動係数が最小になるように算出した。結果、投資する14銘柄よりも0%となる企業が19銘柄と多くなってしまった。しかし、投資した14銘柄についてのパフォーマンスは当初はマイナスであったものの、7月30日時点でベンチマークである TOPIX を3.5%程上回る結果となった。約1か月間の投資期間でパフォーマンスがベンチマークを上回ったことは喜ばしいことだが、ESG 投資は長期的な利益獲得を目指すものであるため、短期間での結果に一喜一憂せずパフォーマンス結果を見守っていきたい。

7.コンテストを通して得た学び

まず、今回のテーマである ESG 投資について学んだことは、ESG に関する評価は極めて定性的なものであり、それは株価のファンダメンタルズ分析のように定式化された評価方法が存在しないという点で非常に評価が難しいということだ。私たちは今回、企業の HP が ESG 活動に関する評価に有効であると考えたが、同じように HP を用いて分析してもその評価方法は様々である。あるいは、その情報は有用でないと考える人すらいるだろう。国内で ESG 投資の気運が高まる中、どのような情報をどのように用いればよいかといったことに気を配る必要性を強く感じた。

また、Bloomberg の端末を実際に使ってみて、次々と世界中のニュースが流れる様子やその分析機能の多さに圧倒された。流れてくるニュースを瞬時に判断し、様々な分析ツールを用いて投資戦略を構築するプロの投資家が戦っている世界を垣間見ることが出来る貴重な機会となった。

8.参考文献（最終閲覧日 7月30日）

- ・ 経済産業省

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/esg_investment.html

- ・ GPIF 公式ホームページ

<https://www.gpif.go.jp/investment/esg/#c>

- ・ 日経新聞

<https://www.nikkei.com/article/DGKKZO62032250Z20C20A7ENI000/>

- ・ 大和証券

https://www.daiwa.jp/products/fund/201802_ev/esg.html

- ・ 2019 企業活動基本調査速報（2018 年度実績）

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kikatu/result-2/h2019sokuho.html>

- ・ フジッコ <https://www.fujicco.co.jp/index.html>

- ・ 河合楽器製作所 <https://www.kawai.co.jp/>

- ・ アルバック <https://www.ulvac.co.jp/>

- ・ 泉州電業 <https://www.senden.co.jp/>

- ・ カワチ薬品 <http://www.cawachi.co.jp/>

- ・ イムラ封筒 <https://www.imura.co.jp/company/>

- ・ キョウデン <https://www.kyoden.co.jp/>

- ・ バイタルケーエスケー・ホールディングス <https://www.vitalksk.co.jp/>

- ・ はごろもフーズ <https://corp.hagoromofoods.co.jp/ja/index.html>

- ・ 日本製粉 <https://www.nippon.co.jp/>

- ・ カンロ <https://www.kanro.co.jp/>


- ・ エディオン <https://www.edion.co.jp/>


- ・ キヤノンマーケティングジャパン <https://cweb.canon.jp/>


- ・ 信越ポリマー <https://www.shinpoly.co.jp/>




Find us.

 @bloombercareer

 /company/bloomberg-lp/careers

 /bloombercareers

 /bloomberlpjapan



日本語:

bloomberg.co.jp/company



English:

bloomberg.com/company