

2019年度 証券ゼミナール大会

5

第2テーマ

「機関投資家のあるべき姿と証券市場」

10

15

慶応義塾大学 佐藤祐己研究会 岩見班

目次

	はじめに	3
	第1章 ESG投資と企業のとるべき行動	5
	第1節 ESG投資とは.....	5
5	第2節 国内における ESG投資の現状	6
	第3節 ESG投資が投資資金に及ぼす影響.....	7
	第2章 理論モデルを用いた検証	8
	第1節 モデルの設定.....	8
	第2節 パッシブファンドの危険資産需要の導出.....	8
10	第3節 アクティブファンドの危険資産需要の導出	9
	第4節 資産市場均衡の導出.....	10
	第3章 現状分析.....	14
	第1節 データ.....	14
	第2節 相違点と方策.....	16
15	おわりに	21
	参考文献	22

はじめに

機関投資家とは顧客から拠出された大量の資金を運用・管理する法人投資家の総称である。バブル崩壊や金融危機を経て、日本の証券市場では国内金融機関の株式保有比率は低下し、この機関投資家の株式保有比率が増加している。実際にアベノミクスの成長戦略では、機関投資家のあるべき姿を規定したスチュワードシップ・コードの策定に至ったが、

- 5 それは機関投資家が顧客・受益者や投資先企業へ与える影響が多大なものであり、無視できない存在になったと捉えることもできる。つまり、企業に対して大きな影響力を持ちうる機関投資家は、日本経済の持続的な発展（企業の中長期にわたる成長）を目指す上で重要な要因の一つであり、投資先企業と建設的な関係を築き、企業の経営体制を改善することを求められている。中長期的な企業価値の向上を促す株式市場の実現のため、企業・機
- 10 関投資家双方の視点からその在り方について考える必要があるのだ。

そこで本論文では、ESG に配慮している企業を着眼点とし機関投資家の在り方について考えてみる。ここ数年、非財務情報である「企業価値」に基づいた ESG 投資は世界的な潮流であり、運用会社において ESG 専門の部署の設立など、投資する側、される側の ESG への取り組みは強まっている。今後機関投資家が運用する資金はますます拡大することが予想されるのだ。その際の機関投資家の望ましい投資行動、在り方についてモデルを用いて

15 分析することを本論の目的とする。

- 本論の構成は以下の通りである。第 1 章では、ESG 投資について説明し、ESG 投資が投資資金に及ぼす影響について考える。第 2 章では、機関投資家をパッシブファンド、アクティブファンドの二種類に分けて議論を進める。ここでのパッシブファンドは、レバレッジ取引を行わず、マーケット・インデックスなどの同一の資産ポートフォリオを中長期に
- 20 保有する消極型投資スタイルの機関投資家（年金基金やミューチュアルファンド）などの金融機関である。アクティブファンドは、レバレッジを効かせた取引を行い、頻繁に資産ポートフォリオを組み替える積極型投資スタイルの投資銀行（証券ブローカーやディーラ

一) などの金融機関である (丸茂、2012)。この2種類のみが存在する株式市場を用いて、その比率を変化させていくことにより、パッシブファンド、アクティブファンドの比率が株式市場に与える影響を分析し、理想的な市場の実現のための機関投資家の投資行動について述べる。第3章では、実際の株式市場に存在する機関投資家とモデル化し得られたデータを比較し、企業価値向上のための方策を提供する。

10

15

第1章 ESG投資と企業のとるべき行動

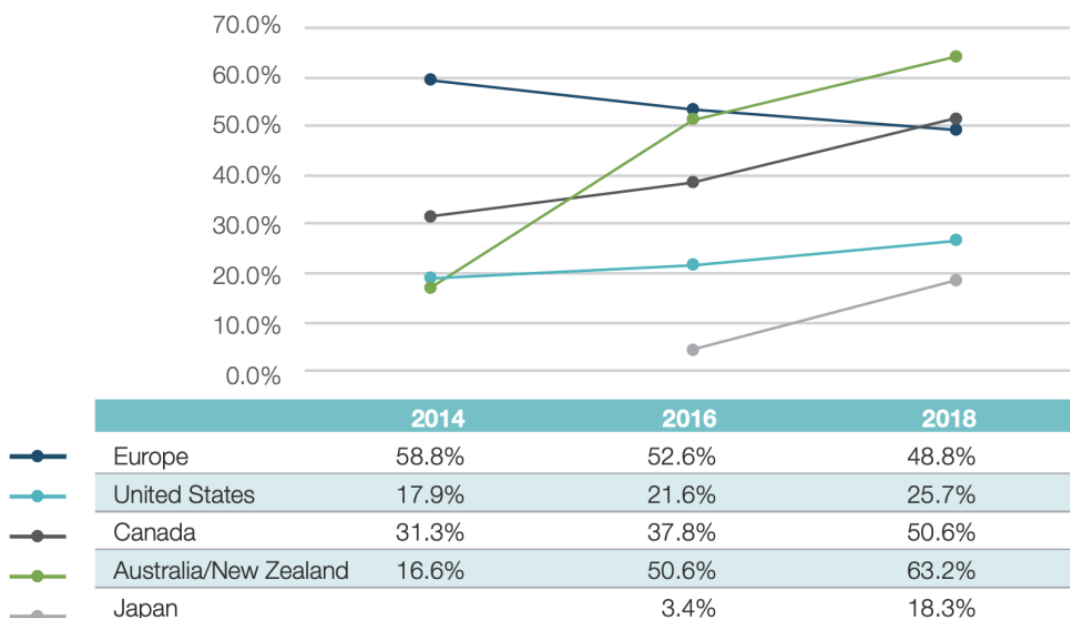
第1節 ESG投資とは

ESGとはEnvironment（環境）、Social（社会）、Governance（企業統治）の3つの要素を合わせた言葉であり、ESG投資とはそれらに関する非財務情報も考慮し長期的な価値向上が見込める企業を見極めて投資リスクを低減させるような投資方法である。気候変動などを念頭においた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会を評価するベンチマークとして近年注目を集めている。ESGという言葉は、ESGを投資プロセスに組み込む「責任投資原則」（PRI、Principles for Responsible Investment）が2006年10年に国連によって提唱された事をきっかけに広まった。2008年に起こったリーマン・ショックを受けて短期的な利益追求に対する問題意識が高まったこともあり、PRIには約2400の年金基金や運用会社が署名している（GPIF, 2018）。

ESG投資において投資家は、Eに関しては企業の温室効果ガス排出量などのデータを基に気候変動リスクを、Sに関しては各国が直面する問題に基づいた異なる評価基準でその問題15に対する取り組み状況を、Gに関しては企業内部において企業価値を高めるリスク管理体制等が機能しているか否かを判断し投資を行う（中嶋, 2016）。このESG投資の担い手は主に資産運用会社や年金基金などの機関投資家である（中嶋, 2016）。

第2節 国内における ESG 投資の現状

FIGURE 3: PROPORTION OF SUSTAINABLE INVESTING RELATIVE TO TOTAL MANAGED ASSETS 2014-2018



Note: In 2014, data for Japan was combined with the rest of Asia, so this information is not available.

図 1—① 地域別の ESG 投資の割合 Sustainable Japan 「GSIR2018 の結果」より引用

2016年から2018年の間で世界のESG投資額は34%増加し、30兆6,830億米ドルとなった(夫馬, 2019)。日本におけるESG投資額においても4,740億米ドルから2兆1,800億米ドルに増えている(夫馬, 2019)。その背景には、年金積立金管理運用独立行政法人

- (GPIF) が2015年にPRIに署名し、2017年からESG投資を開始したことで、日本国内でのESG投資に対する関心が一気に高まったことがある(夫馬, 2019)。

第3節 ESG投資が投資資金に及ぼす影響

前節で述べたように、近年 ESG に関する課題への取り組みを判断基準の一つとした ESG 投資に注目が集まっている。ESG や知的資産に関する非財務情報は持続的な企業価値を構成するものとして重要性が高まっており、その開示がなされるようになった(宮川・米岡, 2019)。これらの情報を開示することにより、他社との競争優位をもたらす企業の知的資産の価値が正当に評価され、その企業の成長性を加味したさらなる融資が行われることにつながる(宮川・米岡, 2019)。また、非財務情報は投資家が企業の長期的なリスクを判断する材料となるため、リスクが低いと判断できた場合長期的な資金提供を行うことが可能となる(宮川・米岡, 2019)。企業はこれらの資金をもとに重要な経営課題を解決することができるため、非財務情報の開示はさらなる企業価値の向上を促すと考えられる。この点において、中長期的な企業価値を高めるために企業は積極的に非財務情報を開示していくべきである。

ESG 投資によって投資家が長期的な資金提供や新たな融資を行うようになることは、ファンドの投資資金が増加することと捉えることができる。地球温暖化など様々な環境問題が進行する中で、持続的な企業価値の判断を必要とする ESG 投資のトレンドは不可逆的なものであると言える。今後 ESG 投資が活発になりそれに付随して投資資金も増加していく場合、機関投資家はどのような行動を取るべきか。これについて第2章で理論モデルを用いて分析する。

第2章 理論モデルを用いた検証

第1章では、ESG情報の開示によって、ファンドの運用額を増やす可能性があることを指摘した。そこで本章では、運用資金の増加によって長期的な企業価値がどのように変化するかを、投資家の種類を二つに分けて検証していく。特に、市場に存在する投資家の割合に着目する。

第1節 モデルの設定

第0期と第1期からなり、無リスク資産と危険資産の二つが存在する経済を考える。投資家はパッシブファンドとアクティブファンドに分かれ、第0期に初期資産を w_0^A 円保有する。そして、危険資産を p 円で x 単位購入する。第0期において危険資産収益の平均を \bar{r} 円とし、その範囲は $[\bar{r} - \sigma, \bar{r} + \sigma]$ の一様分布とする($\sigma > 0, \bar{r} > \sigma$)。

各投資家は、第1期に危険資産収益 r 円が実現し、最終的な資産額 w_1 は以下の(1)式になる。また、 r_f は無リスク資産の利子率である。

15

$$w_1 = (1 + r_f)(w_0 - px) + rx \quad (1)$$

第2節 パッシブファンドの危険資産需要の導出

パッシブファンドとは、レバレッジを利かした資産運用を行わない金融機関を指す。同ファンドはリスク回避的であるため、絶対的危険回避度を α とする¹。すると、第0期に期待効

20

¹ 効用関数 $U(x)$ に対し、

$$\alpha = -\frac{U''(x)}{U'(x)}$$

と定義される。 $\alpha > 0$ でリスク回避的、 $\alpha = 0$ でリスク中立的、 $\alpha < 0$ でリスク愛好的。

用 $EU[w_1^P]$ を最大化することは、次の(2)式を最大化することと同義になる²。

$$E[w_1^P] - \frac{\alpha}{2} V[w_1^P] = (1 + r_f)(w_0^P - px^P) + \bar{r}x^P - \frac{\alpha\sigma^2}{6}(x^P)^2 \quad (2)$$

5 (2)式を x^P について解いた結果が以下の(3)式である。

$$x^P = \frac{3\{\bar{r} - (1+r_f)p\}}{\alpha\sigma^2} \quad (3)$$

ただし、 x^P が正になるための条件として、 $\bar{r} > p \geq \bar{r} - \sigma$ が必要となることに注意されたい。

10

第3節 アクティブファンドの危険資産需要の導出

アクティブファンドとは、レバレッジを利かせた資産運用を行うファンドのことで、 $px^A - w_0^A > 0$ となる。この時、第1期には $-b^A = px^A - w_0^A$ に対し、銀行からの借り入れ利
 15 子率 i が課される。また、アクティブファンドは多数の資産からなるポートフォリオを有することから、リスク中立的であるとする。ここで、期待効用を最大化する式は以下の(4)になる。

² 効用関数 $U(x)$ について、期待値 m の周りでテイラー展開すると以下になる。

$$U(x) = U(m) + U'(m)(x - m) + \frac{1}{2}U''(m)(x - m)^2 + R$$

ただし、 $R = \sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n!} U^{(n)}(m)(x - m)^n$ であり、微小であるとみなす。次に、上式の期待値を取ると以下の式が成り立つ。

$$E[U(x)] = u(m, \sigma) = U(m) + \frac{1}{2}U''(m)\sigma^2$$

ここで、 $E[U(x)]$ を x の期待値 m と分散 σ^2 の関数 $u(m, \sigma)$ としている。ここに、絶対的危険回避度 α の定義を代入し書き換えると

$$E[U(x)] = u(m, \sigma) = U(m) - \frac{\alpha}{2}U''(m)\sigma^2$$

が得られる。一様分布の平均と分散の公式より、危険資産収益の分散は $\frac{\sigma^2}{3}$ なので、代入して(2)式となる。

$$E[w^A] = -(1+i)(px^A - w_0^A) + \bar{r}x^A \quad (4)$$

この時、 $\bar{r} > p$ ならば x^A を増加させた方が期待効用は増加する。しかし、 \bar{r} はあくまでも収益
 5 の期待値であり、第一期に最低収益水準 $\bar{r} - \sigma$ であった場合は、負債を返せず債務不履行に
 陥る可能性がある。よって、以下の(5)式を満たす水準がアクティブファンドの危険資産需
 要となる。

$$(1+i)(px^A - w_0^A) = (\bar{r} - \sigma)x^A \quad (5)$$

10

(5)式を x^A について解いた式が(6)式である。

$$x^A = \frac{(1+i)w_0^A}{\sigma - \{\bar{r} - (1+i)p\}} \quad (6)$$

15 パッシブファンドの時同様、正の条件として $\bar{r} > p \geq \bar{r} - \sigma$ が必要となる。

第4節 資産市場均衡の導出

次に、上記の x^P 、 x^A を元に市場均衡価格 p^* を求める。危険資産の供給量を X とし、これは
 20 外生的に与えられる定数とする。また、アクティブトレーダーの割合を β とする($0 \leq \beta \leq 1$)。
 この時、危険資産の均衡は以下の(7)式となる。

$$\beta x^A + (1 - \beta)x^P = X \quad (7)$$

$p < \bar{r}$ の時、上式は以下の(8)式のように表すことができる。

25

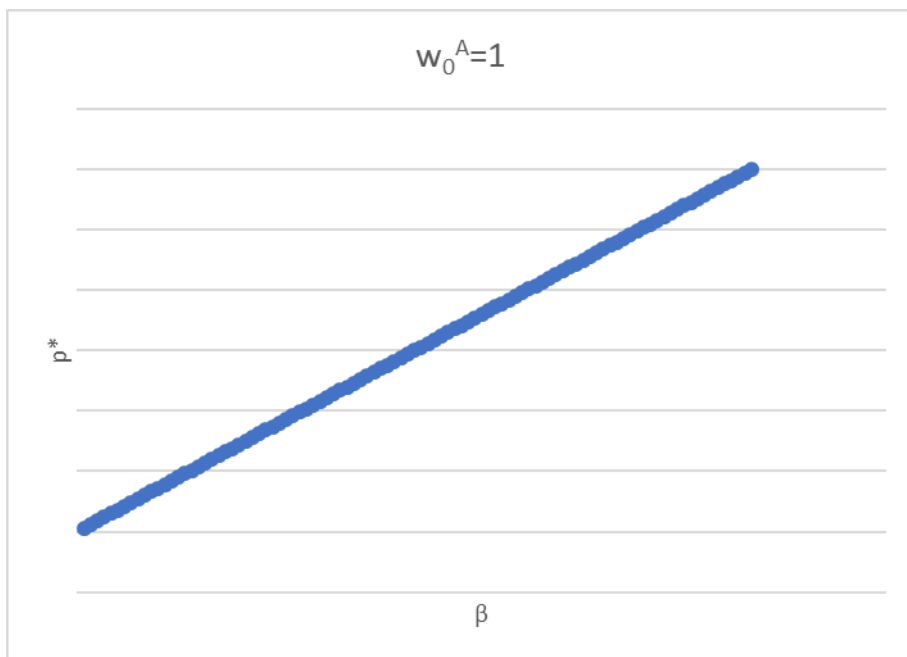
$$\beta \frac{(1+i)w_0^A}{\sigma - \{\bar{r} - (1+i)p\}} + (1 - \beta) \frac{3\{\bar{r} - (1+r_f)p\}}{\alpha\sigma^2} = X \quad (8)$$

これを p について解くと、危険資産均衡価格 p^* を求める式ができる。便宜上、 $i = 0$ 、 $r_f = 0$ とすると、以下の(9)式になる。

5

$$p = \sigma \sqrt{12(1 - \beta)\alpha\beta w_0^A + X^2\alpha^2\sigma^2 - 6(1 - \beta)X\alpha\sigma + 9(d - 1)^2 + X\alpha\sigma^2 + 3(1 - d)(\sigma - 2\bar{r})} \quad (9)$$

10 ここから、 w_0^A が変化したときに、 β と p のグラフの形がどのように変化していくかを見てみる。以下は、横軸に β 、縦軸に p を取ったグラフの概形が w_0^A の値によってどう変わるかを示したものである。



15 図 2-1 β と p^* の関係 1 (筆者作成)

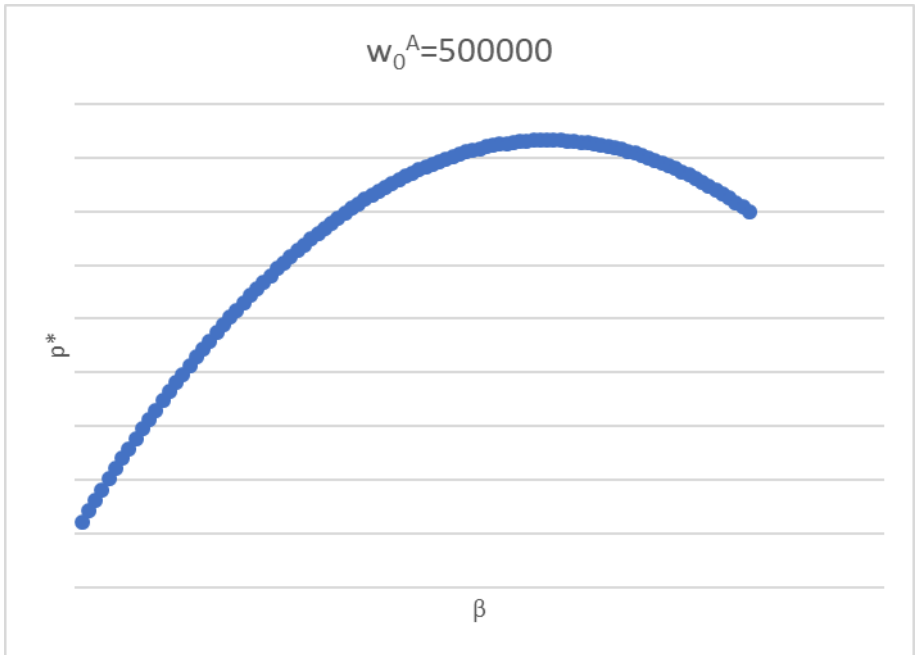
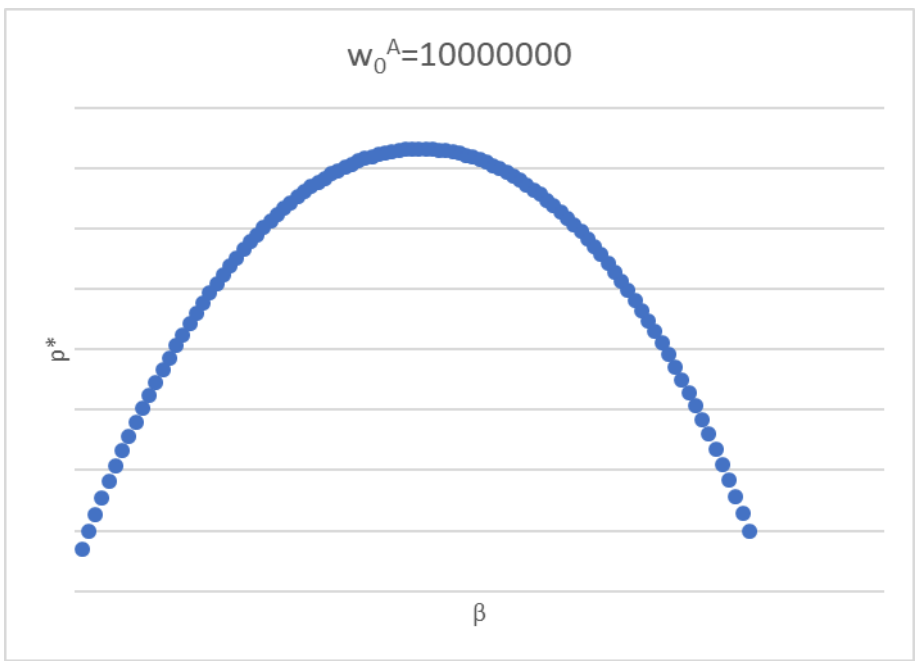
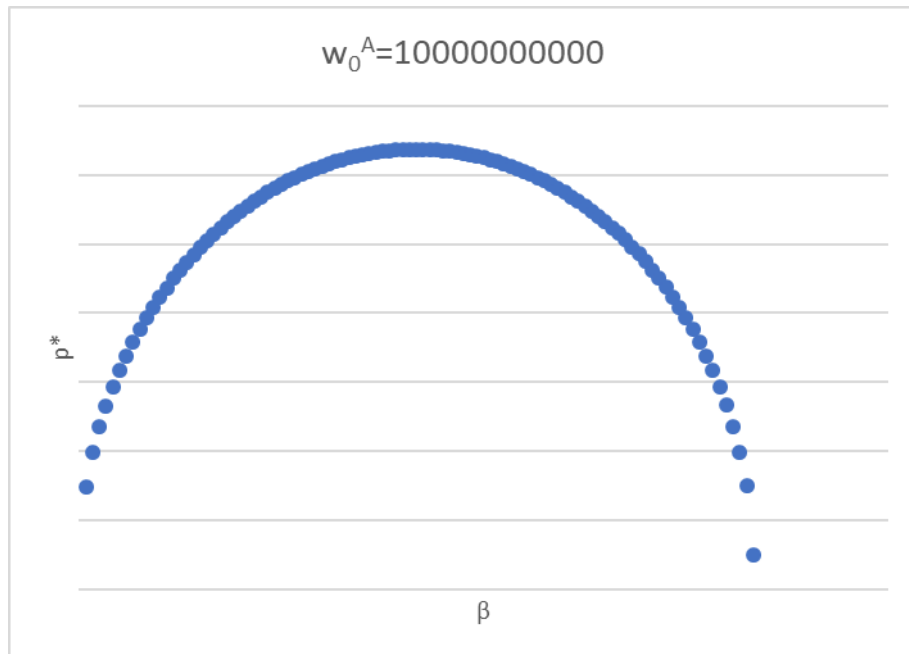


図 2-2 β と p^* の関係 2 (筆者作成)



5

図 2-3 β と p^* の関係 3 (筆者作成)



5 図 2-4 β と p^* の関係 4 (筆者作成)

w_0^A が小さい時、すなわち初期保有が小さい時は、アクティブトレーダーの比率を高めたほうが危険資産均衡価格は上昇する。しかし、初期保有が上がるにつれ、均衡価格の最大値は $\beta = 0.5$ に近づき、その後は 0.5 付近で落ち着くことが分かる。これは市場に出回るお金

10 が大きくなるほど、アクティブトレーダーとパッシブトレーダーの割合は半分になることが、将来の企業価値を上げるために望ましいという事になる。

第3章 現状分析

今回の理論分析においては、ファンドの投資資金が上がった際に2つのタイプのファンドの割合がどうであれば、企業の価値を最大化できるかについて論じている。グラフが示す通り、アクティブファンドとパッシブファンドの割合が半々である時に企業価値が最大化されることが分かった。そこで、現在の株式市場におけるアクティブファンドとパッシブファンドの割合を見ていきたいと思う。今回は主に二つのデータを見る。一つ目は国内外のパッシブ運用とアクティブ運用比率の推移である。二つ目は米国の大型株における運用資産の推移である。そのデータを読み取り、理論モデルの結果との相違を考え、今後の施策を提案する。

第1節 データ

まず一つ目に、国内外のパッシブ運用とアクティブ運用の比率を示す。下図のグラフは左から順に、国内パッシブ・国内アクティブ・外国パッシブ・外国アクティブである。2015年度末の時点で、国内株式のパッシブ運用の割合は約82%、外国株式のパッシブ運用の割合が84%となっている。国内・外国ともにパッシブ運用の割合が圧倒していることがわかる。

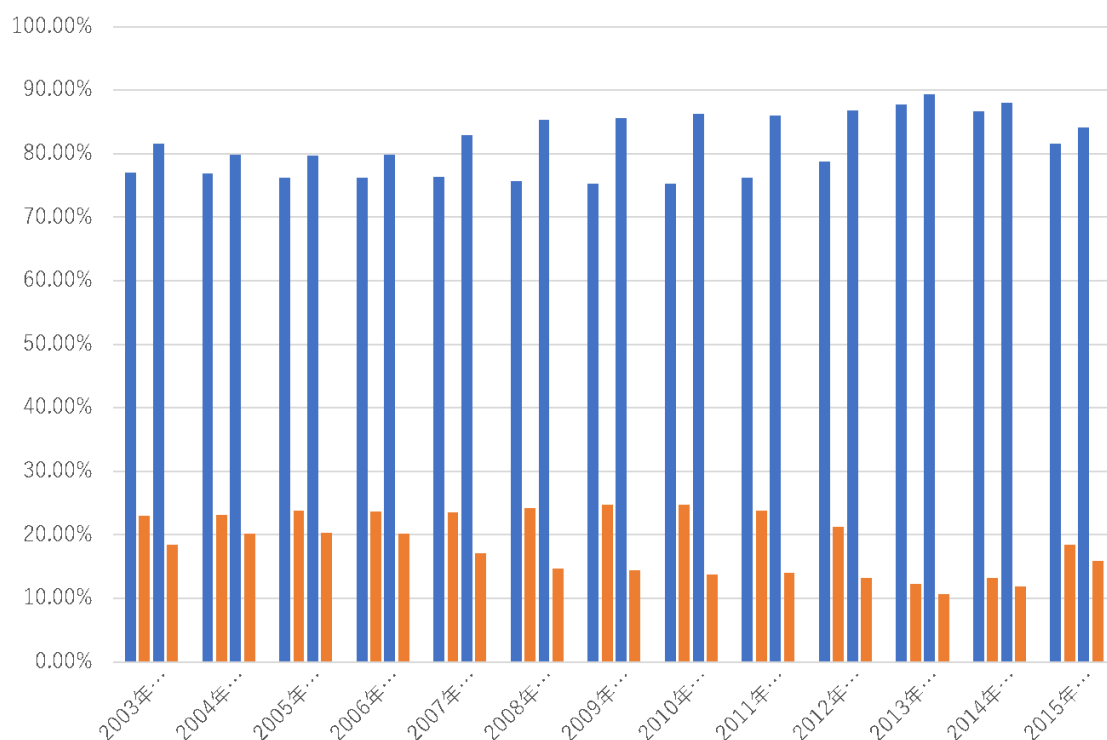


図3-1 「国内外のパッシブ運用とアクティブ運用比率の推移」

5

Bloomberg(2018)より作成

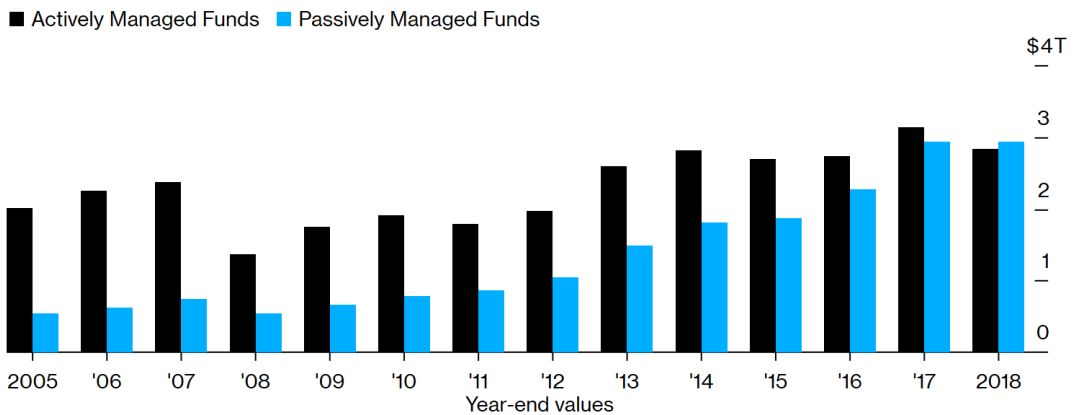
近年、パッシブ運用が増えている要因として、2008年に起きたリーマン・ショックがあげられる。金融システム崩壊の危機にさらされたリーマン・ショックは、消費者の金融サービス業者や規制当局に対する信頼を失わせることになった。そして、投資家は不透明な金融サービスに対して距離を置くようになった。アクティブ運用からパッシブ運用に資金が流出しているのは、金融サービスに対する信頼喪失の証拠と考えることが出来るかもしれない。つまり、投資家は潜在的には高いリターンをもたらすかもしれないとしても何をやっているのか不透明なアクティブ運用よりは透明性が高く信頼性の高いパッシブ運用を選んでいるということだ。

15

次に、米国の大型株における運用資産の推移を見ると、パッシブ型の運用資産がアクティブ型を上回った。運用資産の規模は2018年10-12月（第4四半期）にパッシブ運用が逆転した。このセクターでパッシブ運用のミューチュアルファンド、上場投資信託（ETF）等のファンドの資産は2018末時点で2兆9300億ドル（約320兆円）。これに対しアクティブ型は2兆8400億ドルであった。コストが高めのアクティブ型ファンドが市場平均を持続的に上回る運用成績を上げるのに苦慮する一方で、投資家の資金は手数料の安いインデックスファンドに流れており、運用資産の格差はこの数年で縮小してきている。こうした資金の流れを踏まえれば、米国株に投資するあらゆる規模のファンドでパッシブファンドの運用資産が年内にアクティブファンドの運用資産を超える可能性がある。

Passive Passes

Assets in passively managed large-cap funds passed active funds last year



Source: Morningstar Inc.

10

図3-2 「Passive Passes」

Bloomberg(2019)より引用

15

第2節 相違点と方策

ETFの台頭により近年、明らかにコストが安く、投資戦略へのアクセスが簡単であるパッシブ

シブファンドの割合が国内外で増えてきていることが分かった。2018年時点では、米大型株におけるパッシブファンドとアクティブファンドの資産の割合はほぼ半々であるが、今後は、パッシブファンドの運用資産の割合がどんどん増えていくことは容易に想像がつくだろう。しかし、企業がESG情報開示することでファンドの投資資金があがり、そのもとで

5 のアクティブファンドとパッシブファンドの理想の割合は1対1であった。つまり、近年のパッシブ運用の高まりは企業価値の向上を妨げるものと捉えられる。

では、どのようにして、アクティブ運用の割合を高めていけばよいのか。アクティブファンドの懸念点として、運用成果がファンドマネージャーの手腕に大きく左右されたり、運用

10 コスト（手数料など）が割高な傾向があったり、長期的に高い運用成果を維持することが難しい傾向がある。レバレッジをかけずに、インデックス投資をするパッシブファンドばかりが増えると、適正な株価の価格形成をゆがみ、浮動株が減るため、ボラティリティが高くなる

15 のことがある。機関投資家は目先の利益を追求することなく、長い目で市場を見なければならぬ。繰り返しになるが、中長期的な企業価値向上のために、アクティブファンド・運用

20 の割合を増やす・取り戻すことが大事である。パッシブ運用の人気の高まった理由として、コストの安さが挙げられる。アクティブ運用と同等なリターンならば、コスト分だけパッシブのほうが良いことになる。さらに長期リターンの観点でもパッシブが優勢である。また、不透明性の高いアクティブファンドよりは、透明性も高く安心なパッシブファンドに資金が流入している。つまり、パッシブファンドと同じくらいのコストに下げるか、高コストが

20 気にならないくらいまでリターンを高める必要がある。実際に、パッシブとほとんど変わらないようなコストで運用してくれるアクティブファンドも存在する。インデックスより高いリターンを獲得しているファンドもある。下図の4つのアクティブファンドはインデックスより高いリターンを獲得している。S/R(シャープレシオ)もインデックスよりはるかに良い成績を残している。

	リターン	リスク	S/R	備考
スパークス	14.46	15.47	0.93	10年間無敗
東京海上	21.43	15.83	1.35	2018年唯一プラス 5年間無敗
SBI 中小型	20.76	18.16	1.14	10勝2敗 暴落率トップ
ひふみ投信	14.16	15.13	0.94	2017年まで9年負けなし
TOPIX	7.88	16.84	0.47	インデックス

図 3-3 「アクティブとは？」

5

BIGTRADERS (2018) より作成

アクティブファンドにも、安全で高いリターンを獲得しているものは多く存在することがわかった。では、具体的にアクティブ運用の割合を増やすにはどのような施策が考えられるだろうか。

10

GAM 証券投資顧問・代表取締役社長の岸本氏はアクティブが勢いを取り戻すために、投資家はパッシブやアクティブという運用スタイルではなく、コスト控除後のパフォーマンスが高い運用商品を求めていることから、今後はパッシブとアクティブの中間に属する運用商品が増えていくと言う。一例がクオンツを使って、ヘッジファンドと同程度のリターンをより低い手数料で実現する「リスクプレミア戦略」だ。さらに従来なかった資産クラスで、いわゆるインデックス運用が存在しない「CAT ボンド戦略」など、投資家のニーズに応えた「New Actives」というカテゴリーが作られ、新しいアクティブの形が提供されていく

15

う (J-money, 2018)。もう1つは、AI (人工知能) やビッグデータといった新技術の活用だ。一般に、アクティブのパフォーマンスはマーケット全体が緩やかに上昇する局面ではパッシブに劣後するが、AI やビッグデータを用いることで不得意な局面でも超過収益の獲得を目指すことが出来るようになるだろう。また、ベイビュー・アセット・マネジメント代表取締役兼 CEO の八木健氏はとくに注力したいと考えていることが2つある。1つ目は中小型株投資だ。しかも、20~40 銘柄に投資先を絞り込む集中投資戦略になる。市場参加者に知られていない成長性やカタリストを有する企業を誰よりも早く発見することで、大きなリターンが期待できる。2つ目が AI とアクティブの融合だ。モデルの生成から選択・変更まですべてを AI が行う戦略で、米国では2017年春より運用をスタートしている (J-money, 2018)。

10

今あげてきたようなアクティブとパッシブの中間に属する運用商品を流通させることで、アクティブ運用とパッシブ運用の割合を1対1に近づけることが出来るだろう。しかし、アクティブ業界として取り組むべき問題も多くある。例えばスチュワードシップ・コード (機関投資家の行動指針) だ。多くの機関投資家が受け入れを表明したものの、まだまだ取り組みは不十分といえる。企業が守るべき行動規範を示したコーポレートガバナンス・コードも広がりを見せているものの、表面的な取り組みにとどまっているケースが少なくない。またアクティブの勢いを取り戻すうえで人材の育成も欠かせない。資産運用業は人が核だが、業界では「人を育てる」という意識があまりにも薄い。投資家への情報提供の強化から、質の高いサービスを提供できるような人材を育成しないとならないだろう。アクティブ業界の未来を考えると、パッシブ化の流れが止まった後、手数料の値下げ競争に巻き込まれて苦境に陥るアクティブファンドと、エッジのある運用とパフォーマンスを武器に生き残るアクティブファンドの二極化が進むと思われる。パッシブ化の進展で頻発する市場のミスプライスをとらえ、高いパフォーマンスを上げていくことができれば、アクティブ運用の人気を取り戻せるだろう。スマートベータのような低コスト運用で超過収益の提供を目指す、アクティブとパッシブの中間的なスタイルも増えていこう。中長期的な企業価値の最大化

25

を達成するためには、パッシブ化が収まった時に、魅力的なアクティブファンドまたは中間に位置するような運用商品を市場に供給することが必要となってくる。

5

10

15

20

おわりに

地球温暖化等の環境問題の深刻化やリーマン・ショックを受けた短期的な利益追求に対する問題意識を受けて、中長期的な企業価値の重要性は高まってきている。投資家からの非財務情報への注目が集まる傾向にある近年、投資による資金を受けるためにも企業は非財務情報の開示に積極的になる必要がある。今後、投資家と企業の双方が中長期的な企業価値創造を求めるようになり ESG 投資が活発になった時、長期的な資金提供が増加すると考えられる。そのように投資資金が増加した場合、機関投資家はどのような行動を取るべきかを理論モデルを用いて分析してきた。理論によって導き出された結論はパッシブ投資家とアクティブ投資家の比率が1：1の時に企業価値が最大化されるというものである。しかし、現状ではパッシブ投資家が増加傾向にある。この状況を理論から導いた結論に近づけるためには、アクティブ運用とパッシブ運用の中間にあたるような運用スタイルや金融商品の開発を進めていくべきである。

15

20

25

参考文献

- ・年金積立金管理運用独立行政法人「運用の高度化に向けて」
<<https://www.gpif.go.jp/investment/esg/#a>> 2019年10月21日アクセス
- ・中嶋幹(2016)「我が国のESG投資の現状」
- 5 ・夫馬賢治「Sustainable Japan」<<https://sustainablejapan.jp/2019/04/02/gsir-gsia-2018/38613>>2019年10月21日アクセス
- ・宮川宏, 米岡英治(2019)「持続的な価値創造にかかる知的資産情報の開示—企業間連携構築に焦点を当てて—」
- ・丸茂俊彦(2012)「レバレッジ、裁定および市場流動性」 『同志社商学』 第63巻 第4
- 10 号
- ・John Gittelsohn (2019) 「パッシブ型、運用資産でアクティブ型を追い抜く—米大型株ファンド」
<<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2019-02-13/PMUD3V6TTDSA01>>
- ・永山 玲奈(2019) 「多様なニーズに応じた金融サービスの向上」
- 15 ・BIGTRADERS(2018) 「アクティブ運用とは？」
<<https://bigtrade.jp/investrelated/active-operation/#i-5>>
- ・J-money(2018) 「アクティブ運用の進むべき道は？復権の可能性を探る」
<<https://j-money.jp/articles/20180604193901/>>