

# 2023 年度グラデュエーションペーパー 予稿

題 目	
アクティビストファンドに対して、日本の経営者はどう向き合うべきか	
技術経営論文	ビジネス企画提案

学籍番号	8822204	氏名	井上 宏生
------	---------	----	-------

教 員	
主 査	青木 英彦 教授
担当審査委員	

# 「アクティビストファンドに対して、日本の経営者はどう向き合うべきか」

## 目次

### 第1章 本研究の背景

#### 第1節 アクティビストファンドの勃興

### 第2章 先行研究

#### 第2節 アクティビストファンドとは

##### 第1項 アクティビストファンドの定義

##### 第2項 アクティビストファンドによるエンゲージメント

#### 第2節 コーポレートガバナンス

##### 第1項 コーポレートガバナンス概論

##### 第2項 所有と経営の分離

##### 第3項 エージェンシー理論

##### 第4項 スチュワードシップ理論

##### 第5項 株主第一主義からの揺り戻し

##### 第6項 ESG・SDGsの潮流と環境アクティビストファンド

#### 第3節 取締役会の変遷 Board 1.0～Board3.0

##### 第1項 Board 1.0

##### 第2項 Board 2.0

##### 第3項 Board 3.0

#### 第4節 アクティビストファンドの介入による企業への影響に係る先行研究

##### 第1項 アクティビズムへの評価

##### 第2項 アクティビストファンドの介入による企業への影響に係る実証研究

### 第3章 定量的研究

#### 第1節 分析方法

#### 第2節 分析結果

##### 第1項 ①アクティビストの株主提案に対する企業の反応別分析

##### 第2項 ②アクティビストの提案種別分析

### 第4章 定性的研究

#### 第1節 イベントスタディにおいて顕著な結果が出た事例の分析

##### 第1項 オリンパスの事例分析

##### 第2項 川崎汽船の事例分析

### 第5章 アクティビストの提案に対し、日本の経営者はどう向き合うべきか

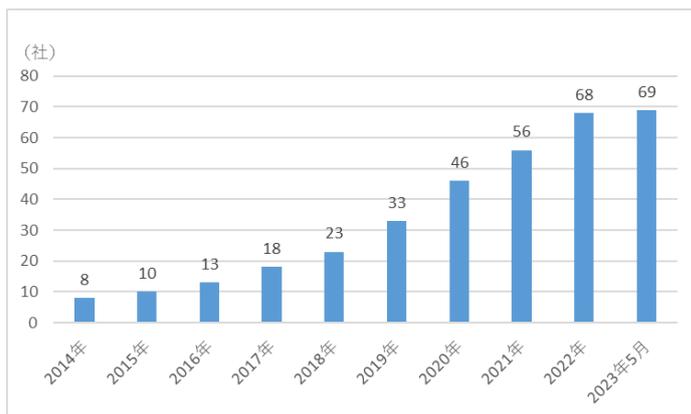
### 第6章 研究の貢献と課題

第 1 章 本研究の背景

近年、国内におけるアクティビストファンドの活動が活発になっている。

アイ・アールジャパンの調査によると、日本で活動するアクティビストファンドは、2014 年の 8 社から、2023 年 5 月時点では合計 69 社へと実に 8 倍以上にも増加した（図 1-1）。

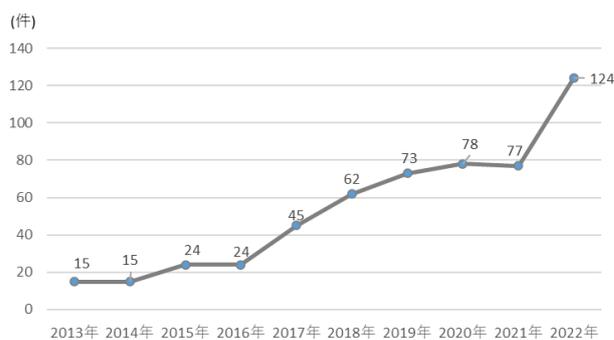
図 1-1 日本で活躍するアクティビストファンド数の推移



出所：アイ・アール ジャパン「ANNUAL REPORT 2023」より筆者作成

日本企業に対するアクティビストファンドのキャンペーン数も 2013 年の 15 件から 2022 年の 124 件と、9 年で 8 倍超に増加した（図 1-2）。

図 1-2 日本企業に対するアクティビストファンドキャンペーン数の推移（社数ベース）



出所：EY「近時におけるアクティビストの潮流」より筆者作成

日本におけるアクティビストの活動の活発化には、3つの要因が考えられる。すなわち、①2015年に東証が導入したコーポレートガバナンス・コードなどにより、日本企業の資本効率改善に期待が高まったこと、②長期の低金利による多額の資金余剰がアクティビストファンドに流入したこと、③これまで活動の中心だった米国市場における適切なターゲット企業が減少し、投資の競争が激化したため、日本でも新たな投資先企業を模索する必要性が生じたこと、などが挙げられる。このような状況で、日本企業は PBR や TSR が

欧米企業と比べて相対的に低いと見なされ、また、上場企業の平均時価総額が小さいため、アクティビストが比較的容易に介入できる環境が整っていたと推察される。

アクティビストは従来、投資先企業に対し、ガバナンス改善要求を基に株主還元の強化を提案することが一般的であった。この動きは現在でも見られ、アクティビストの典型的なアプローチであるが、近年では投資先企業の事業戦略と M&A に対するアクティビストのキャンペーンが増加傾向にある。

アクティビストの手法が変化した背景には、従来の単純な株主還元の要求だけでは他の株主からの支持を得るのが難しくなったことが考えられる。世界の機関投資家は、ESG への関心の高まりや中長期的な企業価値向上に重点を置いており、一時的な株主還元が中長期の価値向上を妨げる可能性があることを認識し始めたのである。

本研究では、上記のように活発化するアクティビストの提案活動に対し、経営者はどのように向き合うべきかを検証する。

## 第 2 章 先行研究

アクティビズムが上場企業の業績や企業価値に及ぼす影響については評価が分かれている。

企業価値に与える影響については、ほとんどのファンドの投資が投資先企業の株主価値を増加させる効果があるとする先行研究（井上・加藤、小野）がある一方、アクティビズムには短期志向に基づく経営を助長し、長期的な企業価値を損なう可能性があるという、批判的な先行研究もある。また、アクティビズムが投資を削減して株主還元を増やす方向に影響し、企業の長期的な価値を損なうとの指摘もある（図 2-1）。

図 2-1 アクティビズムが企業に影響を与えることについての評価

分類	肯定的な評価	否定的な評価
企業価値について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクティビストの介入後の5年間に、リターンリバーサルは見られなかった (Bebchuk)</li> <li>・アクティビストの介入が企業の長期的なパフォーマンスを犠牲に、短期的パフォーマンスを改善させるとの証拠はなかった (Bebchuk)</li> <li>・ほとんどのファンドの投資は、投資先企業の株主価値を増加させる効果がある (井上、加藤) (小野)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・短期志向に基づく経営を助長し、長期的な企業価値を損なう可能性がある (Coffee and Palia)</li> <li>・ヘッジファンド・アクティビズムにより短期的に株価が上昇することが見られる一方で、長期的には株価が低下し、対象企業の収益力が低下し、他の株主に不利益が及ぶ可能性がある (山田)</li> </ul>
財務的指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクティビストの投資対象企業が、レバレッジを引き上げ、株主還元を増やす一方で、長期的な投資を抑制し、企業の長期的なパフォーマンスを損なうとの指摘があるが、データ分析に基づく証拠は見つからなかった (Bebchuk)</li> <li>・アクティビストの標的になった企業のバランスシートが悪化し、経済的なショックに対する脆弱性が高まるとの指摘があるが、金融危機の際に、そのような企業が営業パフォーマンスをより悪化させたり、財務的なディストレスを高めたりしたという証拠はなかった (Bebchuk)</li> <li>・標的企業のうち、介入が「成果」を挙げた企業は、その後5事業年度にかけて、トービンのQで計測した業績が有意に改善する傾向を見出せる (田中)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レバレッジの上昇 (Coffee and Palia)</li> <li>・長期的な研究開発への投資の減少 (Coffee and Palia)</li> <li>・標的企業全体では、アクティビストの介入後、ROAとトービンのQのいずれについても、比較企業と比べ、改善する傾向も悪化する傾向も見られない (田中)</li> </ul>
ステークホルダー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機関投資家が企業とのエンゲージメントに費やすコストや時間が、投資先企業の株価を押し上げた場合、他の機関投資家に利益をもたらす可能性がある (Gilson and Gordon)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクティビストファンドが短期的な投資リターンを求める一方で、他の株主 (時には他のステークホルダーを含む) の長期的利益とはしばしば異なる可能性がある (山田、井上)</li> <li>・アクティビストのターゲットになった企業の富は、従業員から株主への移転を引き起こす可能性があり、従業員の富の減少は、将来の年金や給料の削減、解雇などの形で現れる可能性がある (Coffee and Palia)</li> <li>・アクティビストファンドの平均保有期間はおよそ1年であり、これが短期志向のアクティビストファンドと長期志向の年金基金や投資信託など他の投資家の利益の相反につながる可能性がある (山田、井上)</li> <li>・一般株主とウルフバック参加者との間で大きな情報格差が生じ、一般株主の利益が損なわれる可能性がある (山田)</li> </ul>

出所：各種資料により筆者作成

### 第3章 定量的研究

本研究では、アクティビストの提案に対する企業のアクションが株価に与える影響をイベントスタディによって検証する。イベントスタディとは、特定の出来事が従属変数 (本研究では株価) に及ぼす影響を定量化する手法である。株式市場が合理的であると仮定すると、イベントの影響は株価に即座に反映されるため、その影響を測定することができる。

具体的には、アクティビストによる提案の種類別 (ガバナンス、事業戦略・M&A、資本政策等) に、その提案に対する企業のアクション (受入・拒否等) が、株価に与える影響を分析した (アクション別の分析を①、提案種類別の分析を②としている)。

分析対象はアイ・アールジャパン作成の『日本企業における機関投資家のエンゲージメント活動の実態に関する調査報告書』に記載のアクティビストに提案を受けた企業とした (図 3-1)。

図 3-1 アクティビスト、対象企業、株主提案の分類、対応状況一覧

アクティビスト	対象企業	提案分類	提案日	反応日	結果
Elliott Management Corporation	日立国際電気	事業戦略/M&A	2017/9/28	2017/10/10	受入
Elliott Management Corporation	ユニゾHD	事業戦略/M&A	2019/10/9	2019/10/16	拒否
Elliott Management Corporation	ソフトバンクグループ	資本政策	2020/2/6	2020/3/13	部分的に受入
Third Point LLC	ソニー	事業戦略/M&A	2013/5/14	2013/8/6	拒否
Third Point LLC	IHI	事業戦略/M&A	2014/5/1	2016/3/28	受入
Third Point LLC	ファナック	資本政策	2015/2/9	2015/4/27	受入
Third Point LLC	スズキ	資本政策	2015/8/31	2016/3/7	受入
Third Point LLC	セブンアンドアイ	事業戦略/M&A	2015/10/27	2016/3/8	拒否
Third Point LLC	ソニー	事業戦略/M&A	2019/6/13	2019/8/29 2019/9/17	部分的に受入
ValueAct Capital Management LP	オリンパス	ガバナンス	2019/1/11	2019/1/11	受入
Effissimo Capital Management Pte., LTD	日産車体	資本政策	2017/4/21	2017/6/28	拒否
Effissimo Capital Management Pte., LTD	川崎汽船	ガバナンス	2019/6/26	2019/6/26	拒否
Effissimo Capital Management Pte., LTD	川崎汽船	ガバナンス	2019/4/26	2019/4/26	受入
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	パナホーム	事業戦略/M&A	2017/2/3	2017/5/26	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	片倉工業	事業戦略/M&A	2017/3/3	2017/3/8	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	片倉工業	ガバナンス	2018/3/7	2018/3/7	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	アルパイン	事業戦略/M&A	2017/10/30	2017/12/4	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	アルパイン	ガバナンス	2018/4/20	2018/5/9	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	パソナグループ	ガバナンス	2017/11/8	2018/8/1	無視
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	GMOインターネット	ガバナンス	2018/1/16	2018/3/5	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	安藤ハザマ	資本政策	2019/5/13	2019/5/13	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	東京ドーム	事業戦略/M&A	2019/12/17	2020/11/10	拒否
Oasis Management (Hong Kong) Ltd.	サン電子	ガバナンス	2020/1/23	2020/3/9	受入
RMB Capital Management, LLC	オプト	ガバナンス	2016/3/9	2016/3/9	拒否
RMB Capital Management, LLC	フェイス	ガバナンス	2018/4/25	2018/6/12	拒否
RMB Capital Management, LLC	フェイス	ガバナンス	2019/4/26	2019/6/11	拒否
RMB Capital Management, LLC	ムサシ	資本政策	2019/5/28	2019/6/11	拒否
RMB Capital Management, LLC	バンダイナムコHD	事業戦略/M&A	2019/11/6	2019/11/18	拒否
Fir Tree Partners	JR九州	資本政策	2018/12/19	2019/5/31 2019/11/5	部分的に受入
Asset Value Investors, LTD.	東京放送HD	資本政策	2017/10/26 2018/5/1 2018/11/18	2018/6/6 2020/2/6	拒否 受入
Asset Value Investors, LTD.	帝国繊維	資本政策	2019/11/18	2019/11/18	拒否
Asset Value Investors, LTD.	帝国繊維	資本政策	2020/1/28	2020/2/14	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	内田洋行	資本政策	2017/8/15	2017/9/11	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	蝶理	資本政策	2018/4/18	2018/5/30	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	蝶理	資本政策	2020/4/20	2020/6/1	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	新日本空調	資本政策	2018/4/24	2018/5/14	受入
株式会社ストラテジックキャピタル	浅沼組	資本政策	2019/4/26	2019/5/10	受入
株式会社ストラテジックキャピタル	世紀東急工業	資本政策	2019/4/26	2019/6/5	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	極東貿易	資本政策	2019/4/22	2019/6/3	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	京阪神ビルディング	資本政策	2019/12/25 2020/4/20	2020/5/27	拒否
株式会社ストラテジックキャピタル	東レ	事業戦略/M&A	2020/4/28	2020/6/8	拒否
King Street Capital Management LLC	東芝	ガバナンス	2019/3/11	2019/5/13	受入
Argyle Street Management Limited	東芝	事業戦略/M&A	2018/4/10	2018/5/15	無視
Argyle Street Management Limited	長府製作所	資本政策	2018/10/22	2019/2/28	無視
Dalton Investments, LLC	新生銀行	ガバナンス	2018/4/25 2019/2/18 2019/5/15	2018/5/30 2019/5/29	拒否
Silchester International Investors LLP	滋賀銀行	ガバナンス	2019/8/15	2020/6/3	無視
Lone Alpha Capital Management Pte. Ltd.	森永乳業	事業戦略/M&A	2019/7/16	2019/7/16	無視
Hibiki Path Advisors Pte. Ltd.	三陽商会	資本政策	2019/3/6	2019/3/7	拒否
Falcon Edge Capital, LP	JR九州	資本政策	2019/6/5	2019/11/5	部分的に受入
Moab Capital Partners LLC	JR九州	資本政策	2019/6/5	2019/11/5	部分的に受入
Horizon Capital Management S.A.	日本特殊塗料	資本政策	2016/5/30	2016/5/30	拒否
Horizon Capital Management S.A.	佐藤渡辺	資本政策	2018/5/17 2019/5/21	2019/5/21	拒否
Horizon Capital Management S.A.	ナラサキ産業	資本政策	2019/6/7	2019/6/7	拒否
Unearth International Ltd (旧M&S)	神田通信機	資本政策	2018/6/7	2018/6/7	拒否
Unearth International Ltd (旧M&S)	赤阪鐵工所	資本政策	2018/6/7	2018/6/7	拒否
Unearth International Ltd (旧M&S)	三東工業	ガバナンス	2018/9/10	2018/9/10	拒否
Unearth International Ltd (旧M&S)	大井電気	資本政策	2019/4/25	2019/6/7	拒否
Unearth International Ltd (旧M&S)	横浜丸魚	資本政策	2019/5/17	2019/5/17	拒否
Whitebox Advisors LLC	東京放送HD	資本政策	2019/11/25	2020/2/6	受入

出所：資料より筆者作成

イベント日は、①の場合、企業がアクティビストの提案に対しプレスリリースの発行や報道された日など、企業の行動が市場に伝わった日とする。②の場合は、アクティビストが提案を行い、それが市場に伝わった日とする。また、イベントウィンドウは-20日から+120日とし、推定ウィンドウは-120日～-21日とする。

本研究では、市場収益率（TOPIX 収益率）と各銘柄の収益率との間に安定的な線形関係が存在すると仮定するモデルをマーケット・モデルと呼び、マーケット・モデルと日次収益率を使ったイベントスタディを行った。

マーケット・モデルの式については、下記図 3-2 の通りである。

図 3-2 マーケット・モデル

$$\tilde{y}_{jt} = \beta_j \chi_{tj} + \alpha_j + \varepsilon_j \quad \dots \text{マーケット・モデル}$$

$\chi_{tj}$  …… 時点  $t$  の市場全体の収益率

$\alpha_j$  …… 銘柄  $j$  の固有収益率

$\beta_j$  …… 銘柄  $j$  の市場感応度

$\tilde{y}_{jt}$  …… 銘柄  $j$  の時点  $t$  の収益率

$\varepsilon_j$  …… 銘柄  $j$  の誤差項

出所 小野（2008）より筆者作成

異常収益率（AR）とは、イベントウィンドウにおいて実現した収益率から、正常収益率（ $\hat{y}$ ）を差し引いたものである。正常収益率とは、もしイベントが起きなかったら達成されていたであろうと期待される収益率であり、イベントウィンドウの前の期間である推定ウィンドウを使って求められる。マーケット・モデルのパラメータはイベントに先立つ 120 日のデータから推定した。

イベント毎に包括的な推論を行うため、アクションごとに企業をグループ化（①の場合は提案を受け入れたか、拒否・無視したか、②の場合はアクティビストの提案種別）し、グループごとに、観測された異常収益率の平均値（average abnormal return, AAR）を算出する。そして該当する期間の平均以上収益率の合計値である累積異常収益率

（cumulative abnormal return, CAR）を求めた。正常収益率（ $\hat{y}$ ）、異常収益率（AR）、異常収益率の平均値（AAR）、累積異常収益率（CAR）の計算式は図 3-3 の通りである。

図 3-3 累積異常収益率 (CAR) 計算式

$\tilde{y}_{jt} = \beta_j \chi_{jt} + \alpha_j \dots$  時点  $t$  の銘柄  $j$  の正常収益率

$AR_{jt} = y_{jt} - \tilde{y}_{jt} \dots$  時点  $t$  の銘柄  $j$  の異常収益率

$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N AR_{jt} \dots$  時点  $t$  の平均異常収益率

$CAR_{T_1 \cdot T_2} = \sum_{t=T_1}^{T_2} AAR_t \dots$  時点  $T_1$  から  $T_2$  までの累積異常収益率

出所 小野 (2008) より筆者作成

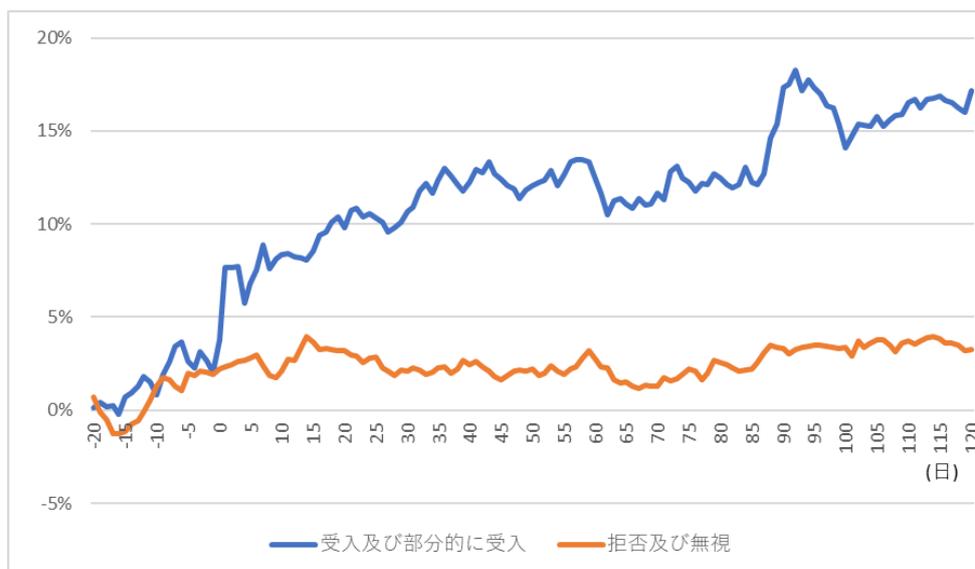
分析結果①：

分析結果を示したのが、以下の図 3-4 である。アクティビストの提案を受け入れた企業群の CAR は、拒否及び無視した企業群の CAR を大きく上回っていることが見て取れる。

その要因としては、アクティビストの提案を受け入れたことを市場が好感したことがまずは挙げられよう。

一方、アクティビストの提案を拒否及び無視をした企業群の CAR も、プラスの水準で横ばいに推移した。これは、アクティビストの提案によって企業の経営が規律付けられ、緊張感が生まれることによる、企業経営の改善が期待されたものと考えられる。

図 3-4 アクティビストからの株主提案への反応別 CAR 推移



出所：筆者作成

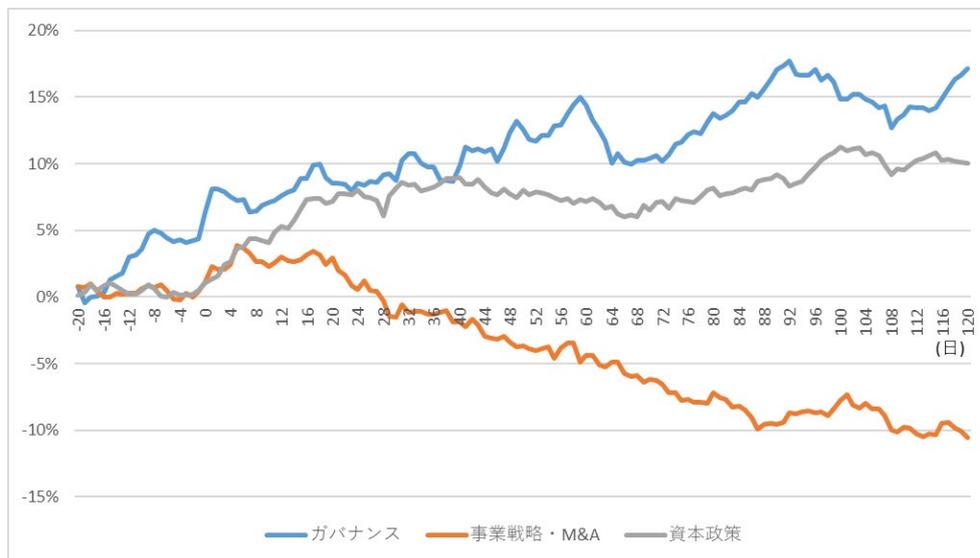
分析結果②：

次に、②の分析について、アクティビストの提案は主に「ガバナンス」「事業戦略・M&A」「資本政策」に分類した。

「ガバナンス」には、社外取締役の選任、指名委員会等設置会社への移行等の株主提案が該当する。「事業戦略・M&A」には、事業の分離・子会社化、事業運営の改善、TOBに関する提案等の株主提案が該当する。「資本政策」には、増配、自社株買い、政策保有株売却等が該当する。

分析の結果、ガバナンスと資本政策の CAR はイベントウィンドウ期間中プラスに推移し、ガバナンスの CAR のパフォーマンスが突出していた。一方、事業戦略・M&A の CAR は、イベント日 0 日から+27 日まではプラスで推移していたものの、+28 日以降はマイナスで推移した（図 3-5）。

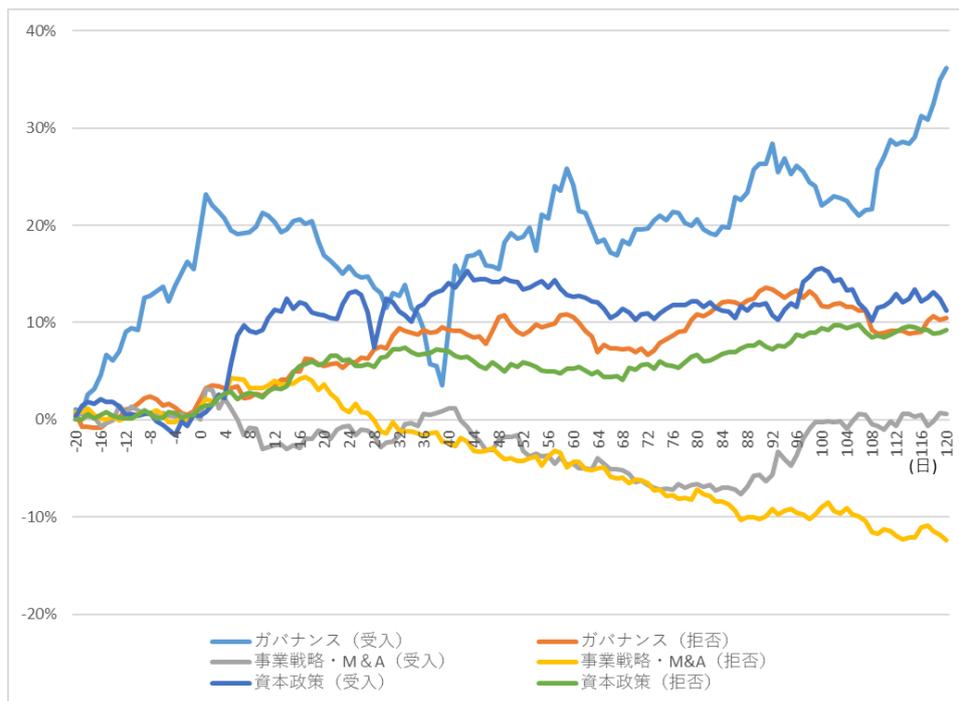
図 3-5 アクティビストの提案種別 CAR 推移



出所：筆者作成

そして、アクティビストの提案種別及び対象企業の反応別（受入又は拒否）の CAR の推移は図 3-6 の通りである。

図 3-6 アクティビストの提案種別及び対象企業の反応別 CAR 推移



出所：筆者作成

ガバナンス（受入）の CAR はイベント日 0 日から+1 日で+3.58%上昇し、+120 日時点で+36.19%上昇し、最も高い水準で推移した。

ガバナンス（受入及び拒否）の CAR のパフォーマンスがプラス圏で推移した理由については、アクティビストの対象となったことで、対象企業の中期的なガバナンス改善期待が形成されたからであると考えられよう。

資本政策の CAR がプラスで推移したのは、自社株買いや増配などの取り組みは分かり易いため、株価に迅速に反映されるためだと考えられる。

事業戦略・M&A の CAR がマイナス圏で推移したのは、企業の事業戦略自体に口を出されるほど悪い経営をしているためか、またはアクティビストの事業改善提案自体が良くなかったと評価された可能性がある。また、そもそも事業戦略・M&A の株主提案の可決率が低いため、市場と投資家から最初から期待されていないのかもしれない。この点についてはさらなる詳細な分析・研究がなされる必要があろう。

#### 第 4 章 定性的研究

イベントスタディにおいて顕著な結果が出た事例の分析としてオリンパス（ガバナンス提案の受入）の定性分析を行う。

米アクティビストファンドのバリュースクワッドは 2018 年から日本企業への投資を始め、最初の投資先として選んだのはオリンパスだった。

2018 年の秋、バリュースクワッドは粉飾決算事件で経営危機に陥ったオリンパスに取締役を派遣する提案をした。当時、バリュースクワッドはオリンパス株の約 5%の株式を保有し、

2018 年 5 月に大量保有報告書を提出していた。

当時オリンパスの副社長だった竹内氏はバリューアクトと対話をし、ダイヤモンドのインタビュー記事の中で、バリューアクトが投資した米国企業の CEO と会い、同社が経営にどう貢献したかを調べたと語っている。

そして対話を続けるなかでバリューアクトの企業経営に関する視野の広さや発想に魅せられ、同社のパートナーのロバート・ヘイル氏と、同社のコンサルタントを務めたビーズリー氏を取締役に迎えることにした。

そして、オリンパスは 2019 年 1 月にバリューアクトから取締役を招聘するなど企業改革プラン「Transform Olympus」を発表した。2018 年 12 月に 758 円の安値をつけていたオリンパスの株価は、2020 年 12 月に 2,380 円をつけ、株価は約 3 倍に上昇した。

竹内社長は日経新聞の取材に対し、「バリューアクトは経営の主役は執行陣だと深く理解している。短期的な利益を追うような口出しはせず、いわゆるアクティビストというイメージからは遠い存在だ」と語っている。

日本の経営者の中にはアクティビストを毛嫌いし、持合株主に守られようとする方が多いように思うが、オリンパスへのバリューアクトの投資は、アクティビストが日本企業の変革に役立つことを示す事例と言えるのではないかな。

## 第 5 章 アクティビストの提案に対し、日本の経営者はどう向き合うべきか

アクティビストの提案行為は、経営者と株式市場に緊張感をもたらし、企業経営の改善を通じて株主価値の向上に寄与していると考えられる。特にガバナンスに関する提案は顕著である。経営者がアクティビストからの提案を受け、株主価値の向上を意識した経営を行おうとすることが、株価の上昇につながる。アクティビストへの対応は、会社の企業価値や株主の利益に望ましい結果をもたらす建設的な提案を受け入れ、それ以外の提案については慎重に対応することが重要である。

上場企業は株主を選ぶことはできない。経営者は一時的な防衛策ではなく、財務状況を把握し、経営戦略を練り、企業価値を向上させることに集中するべきであり、アクティビストは、その企業の舵取りを支援していると言えよう。

アクティビストの活動は経営者と市場に緊張感をもたらし、株価上昇を通じて株主価値の向上をもたらす。企業価値の向上は経営の効率化をもたらし、株式市場や経済全体の効率化につながる。そのため、アクティビストファンドの活動は社会的な意義があろう。

## 第 6 章 研究の貢献と課題

今回の研究では、株主提案に対する企業のアクションが、株価にどのような影響を与えるのかを分析した。その結果、株主提案を受けること自体が企業の CAR を向上させ、さらに、肯定的な反応をした企業の CAR はよりプラスの影響を受けること（特にガバナンス）を明らかにした。

今後の研究課題としては、①イベントスタディには時間的な制約があり、将来の影響を

考慮するためにはより長期的な分析が必要であること、②イベントスタディは単一のイベントのみに焦点を当てるため、他の要因を無視する可能性があること、③より精緻な分析をするためには、アクティビストの株主提案と企業のサンプル数を増やす必要があること、などが挙げられよう。