



AGAINST DISASTER

～投資の力で災害を乗り越えろ～



応募区分 中学部門

チームID SL2100456

チーム名 チーム災害

学校・学年
筑波大学附属駒場中学校3年

メンバー
大庭（リーダー）、岩崎、梅崎、
扇谷、川口

指導教員 山本先生

基礎学習 必須

*別添の学習ガイドブックをチーム全員がしっかり読んだ上で、必ず、すべての設問に解答してください

1. 私たちの生活に必要な財やサービスを（生産）し、（流通）させ、（消費）することを経済という。財やサービスには、代金を払った人だけが消費を独占できる（私有財）と、政府が税金等を使って提供する（公共財）とがある。
2. 経済の主体には、生産・流通の主体である（企業）、消費の主体である（消費者）、行政サービスや公共財の提供などを通して一国の経済活動を調整する主体である（政府）がある。
3. 通貨には、紙幣や硬貨などの（現金通貨）と、銀行などに預けられており振替などで決済手段として機能する（預金通貨）とがある。
4. 2022年からの成年年齢の引き下げに関する説明文のうち、誤っているものは？
（d）
 - a. 成年年齢の引き下げにより、18・19歳は父母の親権から離れ、親の財産管理権が及ばなくなる。
 - b. 成年年齢の引き下げにより、男女とも18歳から結婚が可能になる。
 - c. 親の同意なしで、携帯電話の契約を結んだり、アパートを借りたり、高額商品を買うためのローン組んだりできるようになる。
 - d. 成年年齢引き下げ後に、いったん結んだ契約を取り消すためには「未成年取消権」の行使が必要になる。
5. 日本では人口減少が進む中、性別や年齢、言語や宗教など多様な視点を有する人たちで構成される組織のほうが強さを増すという（ダイバーシティ）の重要性が指摘されている。
6. 2020年に署名されたRCEP(地域的な包括的経済連携)は、日本や中国、韓国など東アジアを中心に（15）か国が参加し、世界の人口とGDPのおよそ（3）割を占める世界最大規模の自由貿易圏である。
7. グローバル化の進展に関する次の説明文のうち、正しいものは？
（d）
 - a. 貿易が自由化され、安い輸入品が国内に入ってくることは、消費者にとっても国内の生産者にとってもメリットになる。
 - b. グローバル化の進展による影響は、経済以外の分野ではあまり見られない。
 - c. 「環太平洋経済連携協定（TPP）」は、FTA（自由貿易協定）の一つである。
 - d. 近年の日本の国際収支をみると「投資収益」が大幅な黒字を計上している。

8. 「持続可能な開発目標（SDGs）」の17の目標のうち、今回、グループで設定した投資テーマと特に関連が深い目標を挙げ（3つ以内）、その主な理由を記述してください。

関連の深いSDGsの目標	その主な理由
9 産業と技術革新の基盤をつくろう	災害が発生した時でも復旧しやすい技術や環境が必要である。日本の災害対策技術の進歩が世界に貢献する。
11 住み続けられるまちづくりを	災害に耐えうる強靱なまちを作ることは大切だ。日本企業の耐震技術は世界の人々の命を救う。
13 気候変動に具体的な対策を	災害の激甚化・頻発化の一因である気候変動を防ぐことは、災害を減らすことにもつながる。

9. 「ESG投資」で重視する3つの要素の組み合わせとして、正しいものはどれか？（ b ）

- a. 経済－科学－成長 b. 環境－社会－企業統治 c. 効率－公正－企業統治

10. GDP(国内総生産)に関する次の説明文のうち、誤っているものは？（ a ）

- a. GDPとは、一定期間に国民全体として生産したモノやサービスの付加価値の合計額をさす。
 b. GDPとは、一定期間に国内で生産したモノやサービスの付加価値の合計額をさす。
 c. 実質GDPとは、名目GDPから物価の変動による影響を差し引いたものである。
 d. 2020年(暦年)の日本のGDPの額は、名目GDPが実質GDPを上回っている。

11. 投資のリスクを少なくする方法には、（ 投資先 ）を分散させることや、投資する（ 時間 ）を分散することなどがある。

12. 「投資信託(ファンド)」に関する次の説明文のうち、誤っているものは？（ d ）

- a. 投資信託では、分散投資の考え方から生まれた金融商品の一つである。
 b. 投資信託では、多くの投資家から集めた資金をまとめて運用している。
 c. 投資信託は、元本が保証されている金融商品ではない。
 d. 投資信託では、それぞれの投資家からの要望を受けて投資先の選定を行っている。

13. 次のうち、資本に対し企業がどれだけの利益を上げているかを表し、数値が高いほど経営効率が良いと言える財務指標はどれか？（ a ）

- a. ROE b. 自己資本比率 c. 純利益 d. PER

14. 「日経アジア300」は、アジアの11の国・地域を対象に、（ 時価総額 ）、（ 成長性 ）、（ 知名度 ）などを基準に選定した約300社の有力企業で構成されている。

目次

基礎学習

目次

1. 要旨
2. テーマ設定
3. 災害とは
4. 災害分野の現状
5. 災害に関わる企業について
6. 企業訪問のまとめ
7. 第一スクリーニング
8. 第二スクリーニング
9. アンケート
10. 第三スクリーニング
11. 金額配分・ポートフォリオ理論
12. ポートフォリオ構成企業の紹介
13. 値動きからの考察
14. 投資家へのアピール
15. 今回の経験を通して
16. 参考文献

1. 要旨

近年世界では地球温暖化の進行により、災害が頻発化、激甚化している。災害大国・日本においても年々深刻さが増し、毎年多くの命が犠牲になっている。私たちは学校の震災学習で宮城県を訪れ、日本における災害の突発性、危険性を身に染みて感じた。今後も南海トラフ巨大地震や首都直下地震などが予測されている。このような大災害は私たちの生命を脅かすものであり、その対策を行うことは私たちが安心安全な日常生活を送る上で必要不可欠なものである。そのうえ、もし首都圏で巨大地震が起こった時には物理的・人的の両方で甚大な被害を被るだけでなく、日本経済までもが確実に危機的状態に陥ることが予想される。そうした事態の発生は回避不能なものであるから、いかにして事前の対応によって被害を最小限にし、立ち直りを早くするかが重要だ。

そこで、災害とかかわりの深い3社に対して行った企業訪問でうかがったことを踏まえ、上場企業の中で災害に関する事業を行っている企業について、事業内容や継続性、財務の観点からスクリーニングを行い、ポートフォリオを構築した。本レポートでは防災、復興の重要性、さらにはポートフォリオを基にして、この産業の魅力を伝えたい。

2. テーマ設定

(1) 私たちとの関係性

テーマを絞るにあたって重点を置いたことは「**私たちとの関連性**」だ。株式投資をすることには、投資先の資金調達を助け、投資した企業や業界の成長に貢献して社会問題を解決するという意義がある。投資で解決すべき社会問題について考える際に、自分たちにとっての**身近さ**や**有益さ**は重要な要素になってくる。

日本はプレートの沈み込み帯に位置し、地震大国である。世界中で起きるマグニチュード6以上の地震のうち約2割は日本で起きている¹⁾。日常生活の中で地震に遭うことも多く、生活を脅かすような巨大地震を経験することもある。特に私たちは東日本大震災の記憶が残っている世代であり、友人の中には当時東北で被害にあった者もいた。また、一年を通して被害に遭われた方の話を人づてに聞かない年はなく、地震に限らず豪雨などによる甚大な被害をニュースで目にすることも少なくない。このように、災害はかなり身近なテーマである。

また、災害に関わる企業に投資することでその危険性を減らすことにつながるという点で、**災害対策は私たちに有益なテーマでもある**といえる。

(2) 産業の未来

テーマ設定の際に重視したこととして産業の未来もある。投資する産業に成長性がないのならば、収益性が見込めず、投資家が投資をするメリットが下がってしまう。

しかし、日本の主なインフラは老朽化が進んでおり今後このような施設の耐震化が必要になることや、東日本大震災以降の防災ブームにより**市場の拡大が期待できる**。また、日本は自然災害による危機に瀕している。令和3年10月、東京23区で10年ぶりの震度5強が観測されたが、このとき、帰宅困難者や水道破損、脱線事故などが発生した。国土交通省は東京で30年以内に70%程度の確率で首都直下地震が発生するとしており²⁾、これが起こると今回とは比べ物にならないような被害が予想される。首都直下地震はいつ来るのか予知することはできず、今のうちに発災時に備えておくことが急務である。これは[1]私たちとの関連性とも関係する。

(3) 震災学習

私たちは中学校の総合的な学習の時間において東日本大震災について学んだ。その一環として、昨

年3月に東日本大震災の被害を受けた地域である宮城県を訪れた。最初に訪れたのは震災遺構の荒浜小学校だ。多くの印象的な特徴を持った校舎だったが、一番記憶に残っているのは教室の黒板である(図1)。黒板には震災の次の登校日だった3月14日の日直や時間割などが発災当時のまま残っていた。現在、周囲は災害危険区域に指定されて人が住むことができず、草原になっている。しかし、黒板からは当時地区には人が住んでおり、この場所にも人がいたのだということが感じられた。また、周辺を見てみるとそこにも町や建物、人の繋がりがあったのだと実感し、こみ上げてくるものがあった。私たちの学校にもあるような柵が大きく曲がっていて、津波により非常に大きな力が加わったのだと考えられる。(図2)そのような破壊力を持つ津波の中に人がいたとしたら、と考えると恐ろしい。私たちは実地学習の前に震災で被害を受けた方からリモートで体験したことを伺い、実地でも別の方の話を伺った。地震の後すぐに避難し、時間が経過しても何も起こらず生活必需品を取りに帰ったが、その時に津波にあった話などが印象に残っている。語り部の方がおっしゃっていた通り、犠牲になった方の命を無駄にしないためにも、災害について学び、次に備えることが大切なのである。

その後、関上地区まで足を伸ばしたが、瓦礫は一切残っておらず、普通の建物が建っていたことに驚いた。復興の凄さを実感するとともに、高い堤防などから震災の現実味を実感させられた。もし今のままで私たちが巨大地震に遭い、東北と同じような状況になれば、もっと対策を徹底しておけばよかったと後悔するか、それすら許されなくなるかもしれないという恐怖を覚えた。



図1 荒浜小学校黒板



図2 荒浜小学校校舎

(4) 災害による打撃と復興の課題

内閣府の首都直下地震対策検討ワーキンググループ³⁾は、首都直下地震が起きた場合、95.3兆円という国家予算にも匹敵するような被害額を想定している。また、死者は2万3千人に達すると推計している。さらに、東京は東京証券取引所があるなど、日本経済の中心であることもあり、地方での地震と比べると被害が格段に大きい。

高度経済成長期の1960年代に造られた日本の多くの高速道路や港湾は現在、築60年を迎えており、老朽化が進んでいる。また、2033年には日本全国に73万ある橋のうち63%が建設後50年以上になるという予測が出ている⁴⁾。このような老朽化が進む施設の多くは現在耐震性を失っており、地震が発生した場合は物理的に甚大な被害を被ることが予測される。また、大切な人を失ったという現実がいきなり押し付けられたりPTSD(心的外傷後ストレス障害)になることも想定されており、カウンセラー等による対策が必須だ。このように人や建造物を失うという物理的な面以外にも、精神的に失うものも多いという可能性がある。

このように多大な被害が生じたとしても、できる限り早く復興することが必要である。しかし、物資がなければ配給をすることも不可能だ。発災後2～3日の間、被災地域外からの物資供給ができなくなり被災地域内の日用品が短時間で売り切れてしまうことが想定されている³⁾。発災初期の渋滞が解消した後も医薬品や食料品の輸送が優先され、一般物資の輸送は滞るだろう。また、災害時であっても資金が必要となることには変わらない。よって、民間企業による救援物資の輸送、義援金の寄付などが復興に大きな役目を果たすだろう。

(5) 海外との関係

また、防災に関する対策や法整備が不完全な発展途上国の中にも日本と同様に災害が多発する国もあり、そこで災害が発生すると日本のそれよりもずっと甚大な被害が発生すると考えられる。例えばインドネシア⁵⁾は太平洋、ユーラシア(スンダ)、(インド・)オーストラリア、フィリピン海ブ

レートなどの境界上にあり、地震や火山、津波の常襲国である。インドネシアは2004年にインド洋大津波による被害を経験し、インドネシア国家防災庁(BNPB)が設置された。しかしこの組織は設置されてから14年しか経っておらず、体制や能力は十分でない。また、全ての県・市でハザードマップが作られているわけでもない。このように日本と同じくらいの災害リスクがあっても対策が不十分な国もある。日本は防災対策に関して世界でもトップクラスの技術があり、海外に進出している企業も多い。災害分野に投資することはこのような発展途上国を救うことにもつながる。

3. 災害とは

「災害」と一口に言っても様々な種類がある。災害対策基本法第2条では「暴風、竜巻、豪雨、豪雪、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、地震、津波、噴火、地滑りその他の異常な自然現象又は大規模な火事若しくは爆発その他その及ぼす被害の程度においてこれらに類する政令で定める原因により生ずる被害」と定義されているが、私たちは日本に大きな影響を与える災害から命や経済を守ることを念頭に、近年問題視されている地震及び水害を中心としてまとめた。

4. 災害分野の現状

ここで、日本の災害分野の現状について考え、今後の課題や展望について論じたい。

災害大国・日本

世界全体に占める日本の災害発生割合は、マグニチュード6以上の地震回数**20.8%**、活火山数**7.0%**、死者数**0.4%**、災害被害額**18.3%**など、世界の**0.25%**の国土面積と比べ非常に高くなっている。⁴⁾

これは日本が4枚のプレートの境界に位置し、地下で活発な地殻変動が起こっているためである。2011年に東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震は太平洋プレートが北アメリカプレート(あるいはオホーツクプレート)に沈み込むところで発生した。また、今後30年以内に**70～80%**の確率で起こると予測されている⁶⁾南海トラフ巨大地震は、フィリピン海プレートがユーラシアプレート(あるいはアムールプレート)に沈み込む場所で起こるとされている。このように、日本は地震のリスクが極めて高い場所に位置している。

さらに、日本は山が国土面積のおよそ**4分の3**を占めており、可住地面積も国土面積の**27.3%**⁷⁾とかなり小さいので、**海拔0m**地帯のような水害のリスクが高い地域には住まないという選択肢は現実的とは言えない⁸⁾。そのため、日本は水害のリスクも高くなっている。

気候変動の影響

気候変動により、強い雨が降ることが増加し⁹⁾、豪雨やそれによる土砂災害が増えている。また、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第5次評価報告書では、熱帯低気圧の最大風速及び降雨量は増加する可能性が高いと予測されている⁹⁾。これは、強い台風が今後さらに現れやすくなることを意味する。これらは地球温暖化による海水温上昇の影響と言われている。気候変動の進行により、水害のリスクはますます大きくなっていくことが予想される。

情報化の中で

近年、著しく情報化が進展し、ICT(情報通信技術)の発展によりビジネス、交通、医療、金融、教育、行政手続きなど様々な場面で人々の生活が豊かになっている。

災害対策においても、ICTの活用は効率性を高めるうえで重要である。

例えば、被災者やインフラの被災状況の情報を迅速に収集できなければ、安全な避難誘導や素早い復旧計画の策定は難しい。しかし、サイバー空間内のデータを連携することで、公共交通関連の情報、上下水道インフラの情報、自治体が持つ避難所の情報などがリアルタイムに収集、活用できるようになり、どこへどの道を通って避難すればよいのか、更新する必要があるインフラはどれなのかなどが分かるようになる。

このように、ICTを用いた災害対策が進むことで救える命が増え、復興もより早くなることが期待される。

5. 災害に関わる企業について

今回私たちが着目した「災害に関わる企業」には大きく分けて3つの種類がある。

1つ目に、**通常事業として災害対策に携わっている企業**だ。

これは大まかに「防災」と「災害復旧」の二つの分野に分けられる。

「防災」には耐震補強を行う建設業の会社や火災報知設備を作る電気機器の会社などが含まれる。災害の被害をより小さくするためにもこれらの企業は重要である。

「災害復旧」には東日本大震災後の防波堤の復旧工事に携わった不動産会社などが含まれる。これらの企業は災害からの立ち直りをより早くすることに貢献する。

2つ目に、**災害時の事業継続に力を入れている企業**だ。

東日本大震災以降、企業としての災害への備えが重視されるようになり、6割ほどの企業が事業継続計画（BCP）を制定するようになった。その中でも、第二スクリーニングでは訓練や備蓄などを行っていて特に対策に力を入れている企業を選んだ。例えば、私たちが企業訪問で訪れたローソンは、各店舗に停電時の電源として小型発電機を置き、また災害状況をリアルタイムで確認できる「災害情報地図システム」を活用するなどして災害に備えている。企業として災害に備えることで、社員の命を守ることができ、またより早く通常の事業を再開できるので、復興のスピードを上げることができる。

3つ目は、**企業の社会的責任（CSR）として災害時の被災地支援に貢献する企業**だ。

震災の復興支援として被災住民向け情報基盤の整備支援を行ったKDDI、災害時に支援物資を輸送するヤマトホールディングスなどが含まれる。被災地の復興には民間の企業による支援が不可欠であり、これらの企業は社会的にも大きな役割を果たしているといえる。

このレポートでは以上3種類の企業を扱う。

6. 企業訪問のまとめ

災害関連の事業を行う企業や、災害時における事業継続及び被災地支援に力を入れている企業の姿勢などについて、インターネットでは手に入れないような詳しい内容まで直接うかがうため、企業訪問を行った。

能美防災 – 防災・防火事業のパイオニア

能美防災は住宅だけでなく、ビルやトンネル、文化財など様々なものを対象とした防災（防火）システムを提供する国内最大手の会社である。今回のレポートでは自然災害を主に扱っているが、火災も一つの災害であり、また地震などに連動して起こることも多い。火災対策の技術や今後の展望についてうかがうため訪問した。

[1]「火災を知ること」それが防火への第一歩

私たちが火災に遭遇しうる場所は、家などのよく知っている場所だけではない。例えば初めての場所で火災が発生したときは、どう逃げればよいのか分からなくなる可能性がある。それは視覚や聴覚に障害がある方々にとっては尚更である。そこで能美防災は火災発生状況を想定したシミュレーションを欠かさない。高度化、多様化する現代社会に伴い進化を続ける火災に追いつき追い越す防災システムを開発するために多様な実験施設を設け、実験を繰り返している。

[2]能美の活躍するフィールドは無限大

現在、建物の進化に伴って発火の仕方や燃え方は多様化している。例えば、空気を清浄に保つ必要のあるクリーンルームや、熱のこもりやすいサーバールームでは、空気の入替えが激しく行われているために、わずかにでも出火してしまうと大火災に発展してしまう。これを防ぐために、通常よりはるかに高感度の火災報知器を開発した。また、世界遺産など文化的に重要な建物を対象とした、目立たない火災報知機も開発された。しかし、近年では金属火災や水素火災(爆発)といった対応のしにくい火災の危険性もあり、まだまだ課題は残されている。そんななか、消防法に則った商品とは別に、消防法にとられない商品を開発するなど、ニーズに合った商品開発が行われている。



[3]クラウド型防災支援ソフト“TASKis”

クラウド型防災支援ソフト「TASKis(タスキス)」は、建物ごとに設置が義務付けられている自衛消防隊を対象とした製品である。平時には、緊急対応の内容を学習でき、緊急時には、人や役割に応じた対応内容が表示される。さらに、火災報知器との連動により、迅速な初期対応を行うことができる。しかし、現状ではこのソフトは一つの社屋を対象とし、個人がシステムを通じた対応を行う仕組みとなっている。将来的にはこのシステムの対象を一つの地域とし、住民一人一人に適応した指示や避難方法、経路を示すことが検討されている。

ローソン - “マチのほっとステーション”

ローソンはフランチャイズ契約によりコンビニエンスストア(以下、コンビニ)を全国に展開する会社である。災害への意識が高く、東日本大震災の際も大胆な対応をとったことから、事業継続に力を入れている企業であると考え訪問した。

[1]マチの“ほっと”ステーション

発災したときに被災するのは地域の人のみではなく、コンビニも同様だ。ローソンでは人の命を守ることを最優先とし、発災時には従業員が避難を促す教育を行っている。発災時、本部は店舗の安否確認を急ぐ。店が壊れてしまうと電話も使えず、インターネットにも接続できなくなる。本部はこのような場合、公衆電話などを使う。また、ローソンは「災害情報地図システム」というものを導入している。これは日本地図にローソンの店舗がプロットされているもので、水害や地震などの災害が発生したときに氾濫状況や震度分布などを重ねることができる。これにより本社は瞬時に影響を確認でき、迅速な対応を行うことができる。



[2]マチのライフラインとしての役割を果たす

災害が発生したときはコンビニの早期復旧、販売再開と支援物資の輸送の二つを両立する必要がある。在宅避難者(災害時に安全が確保された住居であえて避難所に避難せず、自宅にとどまる人。)はコンビニなどで買い物ができれば支援物資の集まる避難所に避難せずに済み、混雑緩和に繋がる。そのためローソンは早期の食料品などの販売再開を自治体からも要請されている。また、発災直後だけでも店に商品を並べられるように物流センターでは水やカップ麺などの在庫を保っている。しかし、弁当などの商品はローソンが製造しているのではなく、委託製造しているので保存は難しい。このような支援物資をいち早く届けるために警察、消防、自衛隊に次ぐ指定公共機関に指定されるなどの努力もしている。

コンビニ業界では、災害に強い店舗作りなどのノウハウをそれぞれの会社で持っているが、業界全体として発展するために、共同研究を行ったり、情報交換を行ったりしている。また、県内の市区町村ごとに会社の分担を行っている例もある。

[3]マチの司令塔

ローソンは東京の大崎に本社があり、首都直下型地震が発生した時には被害を受けることが予想される。ローソンでは支店に多くの権限を配置し、本社は支社同士の折衝を行う。そのため、本社が被災したときは各エリアで判断して活動する。また、データセンターが停止した場合についてはアナログで対応するとしている。さらに、本社は強い地震に耐えられるつくりとなっている。

東京海上 - 震災を「忘れない」

東京海上日動火災保険株式会社（以下東京海上）は東京海上ホールディングス子会社の、業界最大手の損害保険会社である。東京海上は平時にはウェブサイト等でも積極的に防災に関する情報を発信し、また災害時には本業である保険金の支払いだけでなく被災地野菜フェアの開催などによる復興への貢献も行っている。

[1]防災・減災に関する情報発信について

東日本大震災をきっかけとして東北大学の研究組織の監修により、災害のメカニズム、備えや対応などをわかりやすく紹介するサイトを作成した。また、学校で生徒に防災に関しての授業を行い、災害について家族で話し合うきっかけづくりに取り組んでいる。

[2]震災を「忘れない」ために

震災直後から保険本業以外でも、義援金を支払ったり、救援物資を届けたりするだけでなく、被災地の野菜フェアを行い、風評被害の解消に努めた。多くの人々が命を落とした災害を「忘れない」ということが大切であるとの考えから、現在も被災地支援を継続しつつ、記憶を風化させずに、その教訓を活かしていこうとしている。



[3]保険金支払いをより早く

保険金を災害時における「明日の力」にしてもらいたいという考えから、1日でも早く支払うことを目標としている。通常の支払いは目視で被害を確認してから行うが、災害時には限界があるため、衛星写真などの技術を活かして支払いまでの効率化を進めている。現地調査や書類審査のデジタル化も行っている。さらに、壊れ具合を確認する手間が省けるよう、被災地域の震度を基に一律で支払うという保険商品も発売し、迅速に支払いが行われる方法を常に模索している。

[4]事業継続の取り組みについて

また、災害時には本店災害対策本部が司令塔となって災害復旧を行うが、もし本店ビルが倒壊するなどして対策本部の立ち上げが難しい状況となった場合は、大阪にある関西バックアップ本部が対策を指揮する。

役員などの階層ごとに訓練や研修を行っている。

さらに、帰宅難民対策として、3日分の備蓄を蓄えている。外部の帰宅困難者についても、周囲のビルと協力しながらではあるが、最大1000人の受け入れが可能な状態としている。

考察

やはり、情報化が防災におけるカギとなっていると感じた。能美防災のTASKisはまさにICTを活用したサービスである。ローソンの災害情報地図システムも、様々な情報を組み合わせることが復旧の役に立つ一例である。また、東京海上も災害時の迅速な保険金支払いのためにICTを活用している。このように、訪問した3社全てから情報化と関係のあるお話を聞いたことから、災害対策における**情報技術の重要性**を改めて感じさせられた。

また、能美防災のような防災事業の会社では、まずその災害を知ることが欠かせないとわかった。そのためには、東京海上が行っているような産学連携の取り組みが効果的ではないかと考えた。

ローソンの訪問時に、社員の方が勤務している部屋を通った際、通路に災害備蓄品が十分に用意されていた点に驚いた。このような災害への意識と備えが、いざという時の被害を軽減するのではないかと思った。

7. 第一スクリーニング

私たちは、企業が行っている災害関連事業について調べるため、日本経済新聞やその他ニュース、株式情報サイト、企業の公式ホームページなどを閲覧した。その中で前述の「災害に関わる企業」、つまり通常事業として災害対策に携わっている企業、災害時の事業継続に力を入れている企業、企業の社会的責任（CSR）として災害時の被災地支援に貢献する企業を選定し156社を第一スクリーニング通過企業とした。

以下がその一覧である。

1301	極洋	2579	コカ・コーラ ボトラーズジャパンHD	5380	新東	7635	杉田エース
1332	日本水産	2587	サントリー食品インターナショナル	5386	鶴弥	7762	シチズン時計
1333	マルハニチロ	2590	ダイドーグループHD	5406	神戸製鋼所	7769	リズム
1401	エムピーエス	2593	伊藤園	5959	岡部	7821	前田工織
1414	ショーボンドHD	2651	ローソン	5983	イワブチ	7856	萩原工業
1419	タマホーム	2667	イメージワン	5997	協立エアテック	7980	重松製作所
1443	技研HD	2678	アスクル	6023	ダイハツディーゼル	7984	コクヨ
1447	ITbookHD	2801	キッコーマン	6233	ACSL	7987	ナカバヤシ
1662	石油資源開発	2811	カゴメ	6282	オイレス工業	8028	ファミリーマート
1724	シンクレイヤ	2897	日清食品HD	6289	技研製作所	8056	日本ユニシス
1758	大洋基礎工業	2899	永谷園HD	6316	丸山製作所	8267	イオン
1771	日本乾溜工業	3002	グンゼ	6326	クボタ	8366	滋賀銀行
1801	大成建設	3050	DCM	6402	兼松エンジニアリング	8411	みずほFG
1802	大林組	3101	東洋紡	6454	マックス	8630	SOMPOHD
1805	飛鳥建設	3105	日清紡HD	6455	モリタHD	8725	MS&ADインシュアランスグループHD
1812	鹿島建設	3302	帝国繊維	6490	ピラー	8766	東京海上HD
1813	不動テトラ	3315	日本コークス工業	6502	東芝	9005	東急
1822	大豊建設	3382	セブン&アイ・HD	6517	デンヨー	9064	ヤマトHD
1833	奥村組	3421	稲葉製作所	6542	FCHD	9201	日本航空
1898	世紀東急工業	3445	サンコーテクノ	6702	富士通	9232	パスコ
1899	福田組	3449	テクノフレックス	6703	沖電気工業	9233	アジア航測
1909	日本ドライケミカル	3526	芦森工業	6744	能美防災	9264	ポエック
1914	日本基礎技術	3744	サイオス	6745	ホーチキ	9301	三菱倉庫
1926	ライト工業	3987	エコモット	6748	星和電機	9432	日本電信電話
1929	日特建設	4058	トヨクモ	6755	富士通ゼネラル	9433	KDDI
1954	日本工営	4204	積水化学工業	6809	TOA	9434	ソフトバンク
1973	NECネットエスアイ	4215	タキロンシーアイ	6824	新コスモス電機	9501	東京電力HD
2201	森永製菓	4341	西菱電機	6870	日本フェンオール	9621	建設技術研究所
2206	江崎グリコ	4356	応用技術	6888	アクモス	9647	協和コンサルタンツ
2209	井村屋	4581	大正製薬HD	6896	阿波製紙	9702	アイ・エス・ビー
2212	山崎製パン	4689	Zホールディングス	7012	川崎重工業	9735	セコム
2220	亀田製菓	4707	キタック	7077	ALiNKインターネット	9755	応用地質
2226	湖池屋	4748	構造計画研究所	7201	日産自動車	9765	オオバ
2229	カルビー	4825	ウェザーニューズ	7202	いすゞ自動車	9767	日建工学
2288	丸大食品	4956	コニシ	7203	トヨタ自動車	9768	いてあ
2303	ドーン	5189	桜護謄	7205	日野自動車	9843	ニトリHD
2331	総合警備保障	5201	AGC	7224	新明和工業	9934	因幡電機産業
2501	サッポロHD	5287	イトーヨーギョー	7453	良品計画	9946	ミニストップ
2503	キリンHD	5368	日本インシュレーション	7476	アズワン	9984	ソフトバンクグループ

(灰色が第二スクリーニング通過、黄色が第三スクリーニング通過企業)

8. 第二スクリーニング

第一スクリーニングを通過した155社に対して各企業の災害関連の活動を56点満点で評価し53社を選出した。以下が第二スクリーニングの評価基準を示す表である。

指標		採用理由	点数
事業内容	東日本大震災時の株価	発災前から発災二週間後までの株価の上昇率に応じて点数を付けた。災害対策に関わる企業は発災後に需要が高まり株価が上がる傾向にあり、災害対策	1~4
	西日本豪雨時の株価	に関してどれほど取り組んでいるのか、またそのことが投資家にも知られているのか、定量的にわかるため。	1~4
	防災分野の力の入れ具合	災害に関する事業に注力している企業を選ぶため。	1,4,7
	革新性、独自性	災害分野における独自性に応じて点数をつけた。同様の製品やサービスが増えていく中で、その技術が選ばれる重要な要素だと考えた。また、独自技術	1,4
	アンケート	会社の事業を説明することや災害に関する考えの発信も必要であると考えたため。	1,3,5
事業継続	訓練	災害対応の訓練を行わなければ会社を実際に守ることなど不可能に近く、これこそが事業継続の要であるといえるため。また、地元住民と合同の訓練を	1~4

指標		採用理由	点数
事業継続	バックアップ	本社機能や重要なデータなどを喪失した時にでも会社としての活動を続けられるようにするため。	1,3,5
	従業員用の備蓄品	従業員用の備蓄品があることは災害時の事業継続や社員の安全を守るために必要だから。また、帰宅困難者を受け入れるためにも必要である。	1,3,5
	BCPの作成	実用性があるかどうかは別として、作っていることで多少なりとも事業継続につながるため。	1,3,5
	BCPに基づく対応	実用性があるとさらに事業継続を行いやすいので、東日本大震災という実践の場で対応できたか確かめるため。	1,3,5
災害に関するCSR	帰宅難民対策	都市においては帰宅難民が発生することが考えられる。一般の方に対する支援も必要なため。	1,3,5
	災害時協力協定	災害時の物資輸送などに関する協定。この協定を結んでおけば支援を迅速に行うことが可能であるため。	1,3,5
	義援金、募金	被災者は資産を失うことが多く、災害から立ち直るためには資金が必要である。そこを支援するのは会社の社会的責任なのではないかと考えたため。	1,3
	被災地とのかかわり	社員の災害ボランティア活動を後押しする企業など。ボランティア活動などを通して社会貢献をし、災害の記憶を風化させないように努めるため。	1,3,5

9. アンケート

第二スクリーニングの際、第一スクリーニングを通過した156社に以下のようなアンケートを送付し、スクリーニングの材料とした。また、意欲的な回答と感じた場合5点、最低限の内容であった場合3点、回答がなかった場合1点として点数をつけた。

そのアンケートの結果を以下にまとめる。

目的

スクリーニングをしていく中で、企業のホームページには書いていないが知りたいことや疑問に思うことが浮かび上がったため、直接聞いて比較をする。

実施日、方法

9/16～22にかけて企業のホームページのお問い合わせフォームで送付した。また、フォームがない企業は直接電話をし、後日回答を頂いた。

質問内容・結果

質問1: なぜ災害対策若しくは災害復旧支援という分野に参入しようと思ったのですか。

ほとんどが災害時、災害直後に人々の安心安全を守りたい、という回答であった。その手段としては、コンビニであれば災害時の営業継続、建設業であれば災害時の建物の安全といったように、それぞれの業種でできることをしようとしている。

質問2: 消費者のニーズを掴むのはどの分野においても重要なことであると考えられます。どのようにしてニーズの調査を行っているのですか。

災害用品を取り扱う企業や建設業の会社の災害対策における顧客は基本的に国土交通省、自治体や道路会社であり、直接消費者のニーズを掴むことは難しいようだったが、発注者を通じて消費者の意見を集めたり、ヒアリングを行っている企業も見られた。また、国交省、自治体側のニーズは公共事業に関する予算の動向から把握でき、これは多くの企業が行っていた。

質問3: これからの災害対策、復旧支援はどのような方向に進んでいくべきであると思いますか。

製品開発、販売などを行う企業は、災害に対する備えや「自助」を重視する企業が多かった。一方建設業の企業は、建物、インフラを強化し地域全体で災害を予防することを重視する傾向にあった。

考察

日本は特に地震や台風などによる自然災害が多く避けられない国であるため、いずれ起きる災害のときに消費者が少しでも安心安全でいられるよう、製品を役に立たせたい、貢献したいという回答が多く、様々な業種の企業がそれぞれの観点から災害時の安心安全を提供することで、災害対策がより強固なものになっていくのではないかと思った。また、消費者からの直接のニーズ調査は難しく、官公庁の予算の推移に頼るしかない企業もあったが、官公庁と共に開発を行ったり、インターネットを通じて調査を行うなど、より消費者を守ることができる防災事業を行うための工夫をしている企業も見受けられた。今後の災害対策については、災害は自治体や地域など集団で完全に防げるものではなく、最終的には個人の行動が重要になってくるという考え方と、インフラ強化による地域全体での対策が重要だという考えに分かれたが、前者の場合は個人に行動を促すための情報伝達システムが、後者の場合は建物の防災システムが重視される。いずれにしても災害時において不可欠なものとなってくるため、どちらの考え方も重要であると考えた。また、そのようなシステムをより強固なものにしていくには、新たな技術の導入が欠かせない。そのため、第二スクリーニングには革新性という要素も取り入れた。

10. 第三スクリーニング

第二スクリーニングを通過した企業に対して、第三スクリーニングとして財務面での評価を行った。株式投資を行うにあたって重要な要素である、収益性や割安性、成長性や安定性を各3個の指標で測った。

さらに、CSRや職場環境も考慮し、80点満点で評価し20社を選出した。

第三スクリーニングの基準は以下の表の通り。

基準		算出方法	基準の説明	評価基準	点数	備考	
財務	収益性	$\frac{\text{当期純利益}}{\text{自己資本}} \times 100$	自己資本利益率。 その株に投資してどれだけ利益を効率良く得られるかということを表しており、株主から見て収益性の指標になる。 業種での差が大きいため業種平均と比較した。	業種平均と比べて	+3%~	5	業種平均を見るため、通常用いられる当期純利益ではなく経常利益を用いた。
				+1%~+3%	4		
				-1%~+1%	3		
				-3%~-1%	2		
				-3%~	1		
	ROA	$\frac{\text{経常利益}}{\text{総資産}} \times 100$	総資産利益率。会社の総資産を利用してどれだけ利益を上げられたかを示し、資本に対する効率性と収益性を確認できる。 業種での差が大きいため業種平均と比較した。	業種平均と比べて	+3%~	5	
				+1%~+3%	4		
				-1%~+1%	3		
				-3%~-1%	2		
売上高経常利益率	$\frac{\text{経常利益}}{\text{売上高}} \times 100$	会社全体の収益力を測る指標。 業種により差が大きいが、業種ごとのデータを手に入れることが困難であり、全業種統一基準とした。		9%~	5		
				7%~9%	4		
				5%~7%	3		
				3%~5%	2		
				3%~	1		

基準		算出方法	基準の説明	評価基準	点数	備考			
割安性	PBR	$\frac{\text{株価}}{\text{一株当たりの純資産}}$	現在の株価が企業の資産価値（解散価値）に対して割高か割安かを判断する目安。 低い方が割安と判断される。 業種での差が大きいため業種平均と比較した。	業種平均と比べて ~-0.45 -0.45~-0.15 -0.15~+0.15 +0.15~+0.45 +0.45~	5 4 3 2 1				
	PER	$\frac{\text{株価}}{\text{一株当たりの当期純利益}}$	現在の株価が企業の利益水準に対して割高か割安かを判断する目安。 業種での差が大きいため業種平均と比較した。	業種平均と比べて ~-6 -6~-2 -2~+2 +2~+6 +6~	5 4 3 2 1	PERがマイナスの場合、当期純利益がマイナスであることを意味するので1点とした。			
	配当利回り	$\frac{\text{一株当たりの年間配当}}{\text{株価}}$	購入した株価に対し、1年間でどれだけの配当を受けられるかを示す。 株価が低く、配当が高い方が数値は高くなる。	4~ 3~4 2~3 0~2 無配当	5 4 3 2 1				
財務	増収率	$\frac{\text{当期純利益} - \text{前期売上高}}{\text{前期売上高}} \times 100$	前期の売上高に対して、当期の売上高がどのくらい伸びたかを示す。 大きいほうが売上が成長していることになる。	10%~	5				
				5%~10%	4				
	0%~5%	3							
成長性	経常増益率	$\left(\frac{\text{当期経常利益}}{\text{前期経常利益}} - 1 \right) \times 100$	前期の経常利益に対して、当期の利益がどれだけ伸びたかを示す伸び率のことで、経常利益の成長率を表す。 大きいほうが経常利益が成長していることになる。	5%~10%	4				
				0%~5%	3				
				-5%~0%	2				
営業キャッシュフロー	各企業の決算短信に記載	商品の仕入や販売など、主に営業活動による現金収支を表す。 マイナスの場合営業活動を維持するために資金調達が必要な状態を意味する。	+	3					
			-	1					
安定性	自己資本比率	$\frac{\text{自己資本}}{\text{総資産}} \times 100$	企業の財務の安全性を分析するために用いられる指標。 自己資本比率が高い方が負債が少ないということになり、財務健全性が高い企業と判断される。	業種平均と比べて +15%~ +5%~+15% 5%~-5% -5%~-15% -15%~	5 4 3 2 1				
				流動比率	$\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$	急に返済が必要になった場合の対応能力を表す。 数値が小さい場合は資金繰りがつかないことから倒産する恐れがあり、安全性が低いと判断される。	160%~	5	
							140%~160%	4	
120%~140%	3								
固定長期適合率	$\frac{\text{固定資産}}{\text{純資産} + \text{固定負債}} \times 100$	会社の収益を生み出す固定資産が安定した資金で賄えているかどうかを表す。 低い方が会社の財務状況が安定していると判断できる。	100%~120%	2					
			~100%	1					
			~80%	5					
80%~100%	4								
100%~120%	3								
120%~150%	2								
150%~	1								

基準		算出方法	基準の説明	評価基準	点数	備考
CSR	環境への配慮	HPから主観的判断	災害の激甚化、頻発化を招く原因の一つである地球温暖化の進行を防ぐために貢献する。環境に配慮することは防災分野と目的が一致している。	7		
				4		
				1		
	地域活動	HPから主観的判断	日頃から会社のある地域の方と交流があることで、災害時にも柔軟な対応を行える。また、社会に貢献するという考えも重要であるため。	5		
3						
1						
職場環境	えるぼし三段階	—	グローバル化が進む中で多様な視点を持つことが企業に求められている。災害分野においても革新的な考えが起こることなどが考えられる。また、企業は子育てへの支援を充実させることで女性の働く場を保持し、多様な視点につながる。企業の戦力となる社員を守るためにも社員の健康を守ることが重要である。以上の理由から職場環境に関する指標を取り入れた。	星3	4	
				星2	3	
				星1	2	
				指定なし	1	
	くるみん	—	—	プラチナくるみん	3	
				くるみん	2	
				指定なし	1	
	健康経営銘柄	—	—	選ばれた	3	
				選ばれていない	1	

11. 金額配分・ポートフォリオ理論

私たちは、ポートフォリオ理論を用いて金額配分を行うことにした。ポートフォリオ理論を用いて、過去の株価の値動きを基にリスクとリターンを数値化してグラフにプロットし、自分たちが最適と考えるポートフォリオを選択した。しかし、ポートフォリオ理論では、株価の上昇率の平均である「リターン」と株価の上昇率の標準偏差を意味する「リスク」は固定のものとして考えるが、実際にはこれらは変動するものであるなど、これを基にしたポートフォリオは完璧なものとはいえない。また、ポートフォリオ理論のみを基にして金額を配分すると投資金額が0円になってしまう銘柄が生まれてしまう。これらの理由から、全額をポートフォリオ理論による配分とはせず、ポートフォリオ理論による配分と第三スクリーニングの点数による配分を250万円ずつにすることにした。

第三スクリーニングの点数での配分は、銘柄*i*の投資金額を X_i 、銘柄*i*の点数を P_i 、点数の合計を S として、以下の式で求める。

$$X_i = \frac{P_i}{S}$$

また、ポートフォリオ理論での配分は以下の手順で行った。

まず、5年間の毎月の株価を基に月次収益率を求めた。

銘柄*i*の*t*月での株価の始値 $S_{i,t}$ を月次収益率 $R_{i,t}$ を以下の式で求めた。

$$R_{i,t} = \frac{S_{i,t+1} - S_{i,t}}{S_{i,t}}$$

この月次収益率の平均を12倍することで、個別銘柄の年次収益率が求まる。銘柄*i*の年次収益率を $E(R_i)$ 、銘柄*i*への投資比率を W_i とすると、ポートフォリオの年次リターン $E(R_p)$ は以下の式で求まる。

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^{20} (E(R_i) \times W_i)$$

また、ポートフォリオのリスク σ_p は、銘柄*i*と銘柄*j*の月次収益率の共分散を $Cov(i, j)$ とすると、以下の式で求まる。

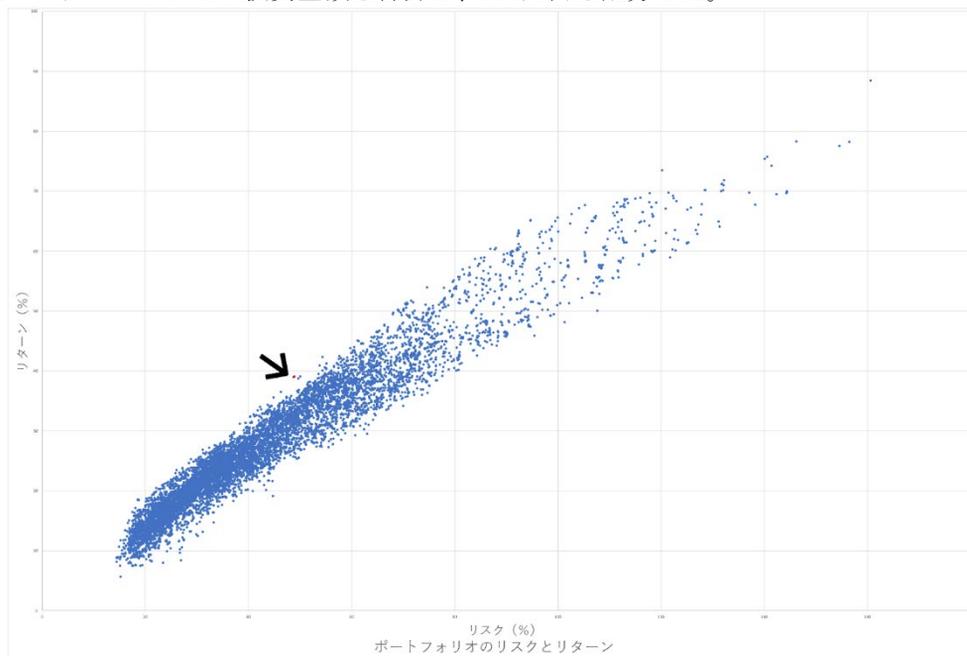
$$\sigma_p = \sum_{i=1}^{20} \sum_{j=1}^{20} W_i W_j Cov(i, j)$$

エクセルのVisual Basic for Applicationsという機能を用い、1%刻みで1万回、ランダムに投資割合を変えてリスクとリターンを計算しグラフ化した。

「トービンの分離定理」は、「危険資産の組成が投資家のリスク選好と無関係に行われること」²⁷⁾である。ここでの危険資産は、無リスク資産から効率的フロンティアへ引いた接線の接点の比率で構

成されたポートフォリオ（接点ポートフォリオ）が最適なものである。しかし、日経ストックリーグのバーチャル投資の場合、無リスク資産である現金を借り入れることができないので、接点ポートフォリオが最適である、とは言えない。そこで、グループのメンバーと話し合い、年間39%のリターンを49%のリスク（標準偏差）で得られる、下図の矢印で指し示した赤い点のポートフォリオを選んだ。株の値動きが正規分布に従うと考えると、この場合79%の確率で利益を出す(=利益率がプラスになる)ことができる。これは十分な割合だと考えた。

これと第三スクリーニングでの投資金額を合計し、500万円を配分した。



ポートフォリオ

最終的に決定したポートフォリオ「Against Disaster」は以下の通り。

証券コード	主要市場	銘柄名	業種	災害との関わり	構成比率 (%)	投資金額 (円)
9621	東証1部	建設技術研究所	サービス業	a, b, c	19.04	942414
9064	東証1部	ヤマトHD	陸運業	a, b, c	7.4	366384
1954	東証1部	日本工営	サービス業	a, b	6.41	317000
2229	東証1部	カルビー	食料品	a	5.92	293040
6744	東証1部	能美防災	電気機器	a, b	5.45	269588
2331	東証1部	A L S O K	サービス業	b, c	5.37	265930
1813	東証1部	不動テトラ	建設業	a, b	4.87	240845
9233	東証2部	アジア航測	空運業	b, c	4.7	232551
9433	東証1部	K D D I	情報・通信業	b, c	4.69	231978
7203	東証1部	トヨタ自動車	輸送用機器	b, c	4.66	230615
6490	東証1部	日本ピラー工業	機械	a, b	4.14	205025
6402	東証2部	兼松エンジニアリング	機械	a	3.44	170022
8366	東証1部	滋賀銀行	銀行業	b	3.41	168756
9984	東証1部	ソフトバンクグループ	情報・通信業	b	3.37	166749
8725	東証1部	MS & A D インシュアランスGHD	保険業	b, c	3.35	166004
6745	東証1部	ホーチキ	電気機器	a	2.88	142348
1812	東証1部	鹿島	建設業	a, b	2.86	141504
2678	東証1部	アスクル	小売業	c	2.85	141000
9735	東証1部	セコム	サービス業	a, b	2.73	134895
8630	東証1部	S O M P O H D	保険業	b, c	2.46	121650
		現金			0.01	410
合計					100.01	4948708

「災害との関わり」では、a：通常事業、b：事業継続、c：CSRでの被災地支援について第二スクリーニングでの点数から判断した。

12. ポートフォリオ構成企業の紹介

以下、ポートフォリオを構成する企業を紹介する。

東証1部	2331 サービス業	ALSOK	<p>警備・セキュリティサービス会社。</p> <p>警備業務での経験を活かし、災害備蓄品の提供や安全確認、河川氾濫や浸水の監視サービスといった災害対策分野での商品・サービス提供を行っている。そのほか、CSR活動の一環として、津波の被害に遭った防災林の植樹活動や被災地物産品の購入協力も行っている。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>
東証1部	9735 サービス業	セコム	<p>国内初の警備保障会社で、国内シェアトップを維持している。</p> <p>発災時に情報収集と初動をサポートする安否確認サービスを提供する。</p> <p>防災事業を行う能美防災株式会社、ニッタン株式会社を傘下に置くなど、防災事業をグループの主要事業の一つと捉え、力を入れている。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>
東証2部	9233 空運業	アジア航測	<p>航空測量業、建設コンサルタント事業会社。国内大手である。</p> <p>災害発生時の適切な初動のために効率的な情報集約と迅速な意思決定をサポートするシステムを提供している。また、災害があるたびに航空機により被害状況の空撮、無償公開を行い、現地の詳細説明及び、二次災害抑制に貢献している。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>
東証1部	9433 情報・通信業	KDDI	<p>携帯電話事業などを展開する電気通信事業者。</p> <p>携帯電話ブランドauを提供する。災害対策として重機の無人操作やドローン、船舶の活用を進めており、訓練も大規模に行っている。また、漁業支援や復興マルシェ、ボランティア活動を精力的に行っている。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>
東証1部	7201 輸送用機器	トヨタ自動車	<p>トヨタグループの中核企業で大手自動車メーカー。販売台数は世界2位。</p> <p>HPにおいて車中で被災した時の対応や防災全般の情報発信に努めている。また、電気自動車から災害時には電源が取れることを広報し、給電対応車種を増やしている。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>
東証1部	6490 機械	日本ピラー工業	<p>産業機械の漏れを止めるなど流体制御を行う総合シールメーカー。メカニカルシール、グランドパッキン、ガスケットなどの製品を製造する。その技術を応用して半導体製造やIT産業、そして災害対策となる免震などを行っている。</p>	<p>通常事業 100 80 60 40 20 0</p> <p>CSR</p> <p>事業継続</p> <p>職場環境</p> <p>財務</p>

東証1部	9621 サービス業	<h2>建設技術研究所</h2>
<p>日本大手の総合建設コンサルタント会社。 近年の災害の頻発化と少子高齢化による技術者不足による自治体の災害対応能力に危機感を抱いている。そこで防災情報の確認や情報の共有を行える意思決定支援ツールの共同開発を2021年から行っている。</p>		
東証1部	8630 保険業	<h2>SOMPOHD</h2>
<p>傘下に業界2位の大手損害保険会社である損害保険ジャパンがある。 業界初の地方自治体の避難勧告などの発令に伴う費用を補償する保険を開発したり、子供とその保護者向けの防災教育である「防災ジャパンダプロジェクト」を行ったりしている。</p>		
東証1部	1954 サービス業	<h2>日本工営</h2>
<p>日本最大手の建設コンサルタント。 土砂災害の一つである地すべりを監視するシステムを開発した。これにより、地球温暖化の観点から重要視される森林の保護や社会基盤の基礎である道路を守ることに繋がっている。</p>		
東証2部	6402 機械	<h2>兼松エンジニアリング</h2>
<p>強力吸引自動車など特殊車両の製造、販売を行う。 災害時のインフラ復旧の時に必須である吸引作業車や高圧洗浄車を製造することで復興に貢献している。本社が東京ではなく高知県にあり、東京に支店をおくことはリスク分散に繋がっている。</p>		
東証1部	9064 陸運業	<h2>ヤマトHD</h2>
<p>宅配便のシェア1位である宅急便を展開するヤマト運輸などを傘下に持つ。 災害時協力協定を151結んでおり、災害時の役割分担をあらかじめ決めておくことで備えている。地方自治体や企業と連携することにより地域全体で安全・安心な街づくりを行うことが欠かせないと考えている。</p>		
東証1部	8366 銀行業	<h2>滋賀銀行</h2>
<p>滋賀県にある地方銀行。 BCPサポートローンや災害リスクコンサルティングによってBCPの普及に努めている。 BCPサポートローンは日本初の取り組みであり、2007年には明確なBCPの作成も評価され「BCAOアワード2007」大賞を受賞した。</p>		
東証1部	6744 電気機器	<h2>能美防災</h2>
<p>自動火災報知設備や防火設備、消火設備など建物における防災システムを開発している最大手総合防災設備メーカー。他に、災害支援システム「TASKis」を開発し、また夏によく見られるドライミストを初めて製造開発している。</p>		

東証1部	2229 食料品	<h2>カルビー</h2>
<p>「じゃがりこ」などのヒット商品を発売した、スナック菓子メーカー。防災意識向上を目指す「幸せ備蓄プロジェクト」を推進する。その一環として発売された「ローリングストック用フルグラ®ビッツBOX」は「災害食大賞©2021」の「ローリングストック部門」で最優秀賞を受賞した。</p>		
東証1部	1813 建設業	<h2>不動テトラ</h2>
<p>消波ブロックの「テトラポッド」で有名な建設業の会社。地盤改良工事で液状化対策、防波堤で津波対策を手掛けている。東日本大震災後には相馬港沖防波堤の復旧事業にも携わった。また具体的なBCPを制定しており、社員全員がBCPカードを携帯するなど事業継続に力を入れている。</p>		
東証1部	2678 小売業	<h2>アスクル</h2>
<p>事務用品を中心とするソフトバンクグループ系列の通信販売会社。買い物を通じて貯まるポイントや購入金額の一部を復興への寄付に繋げている。一般的な寄付のほかに教育や産業に特化した寄付も行っている。また、バックにもバケツにもなる製品など普段使用するものが災害時に役に立つ製品も販売している。</p>		
東証1部	8725 保険業	<h2>MS&ADインシュアランスGHD</h2>
<p>傘下に三井住友海上火災保険やあいおいニッセイ同和損害保険を持つ。三井住友海上はスマホ災害時ナビ、防災・減災情報アラートサービス、事故多発マップなどを提供。あいおいはリアルタイム被害予測ウェブサイトの無償一般公開を行っている。</p>		
東証1部	9984 情報・通信業	<h2>ソフトバンクグループ</h2>
<p>携帯電話などの電気通信事業大手のソフトバンクなどを傘下に置く持株会社。ソフトバンクは基地局などの設備の耐災性の強化や災害時の通信確保に努めている。また東日本大震災や熊本地震の復興支援も積極的に行っている。</p>		
東証1部	1812 建設業	<h2>鹿島建設</h2>
<p>建設事業全般に携わる大手総合建設会社。日経平均株価を構成する225社の一つであり、またいわゆるスーパーゼネコンのうちの一社。防災の面では道路や建物に補強工事や耐震免震、液状化対策などの災害対策を施している。</p>		
東証1部	6745 電気機器	<h2>ホーチキ</h2>
<p>日本で初めて火災報知機を開発した火災報知機メーカーであり、能美防災に続いて業界大手。ほかに防犯事業として入退室管理システム「id-Techno」シリーズの開発も行っている。</p>		

13. 値動きからの考察

ポートフォリオ全体としての値動き

2021年12月2日から30日の値動き（下図3）と2011年3月10日から24日の値動き（下図5）を、初日の評価額を100としてグラフにした。

12月の株価は、新型コロナウイルスのオミクロン株の影響もあり、値動きが激しかった。²⁸⁾この期間では、KDDI、セコム、ソフトバンクグループ以外のポートフォリオ構成銘柄の株価は上昇し、ポートフォリオの評価額も上がった。

TOPIXや日経平均と比べても2021年12月のポートフォリオの値動きはあまり変わらないが、**東日本大震災の前後ではTOPIXや日経平均が1割程度下落する中でポートフォリオは18%上昇した**。原発事故もあり先行き不透明な状況だったが、復旧工事などの需要が増えると思込まれたため不動産や鹿島といった建設業の会社が高騰したのが原因である。

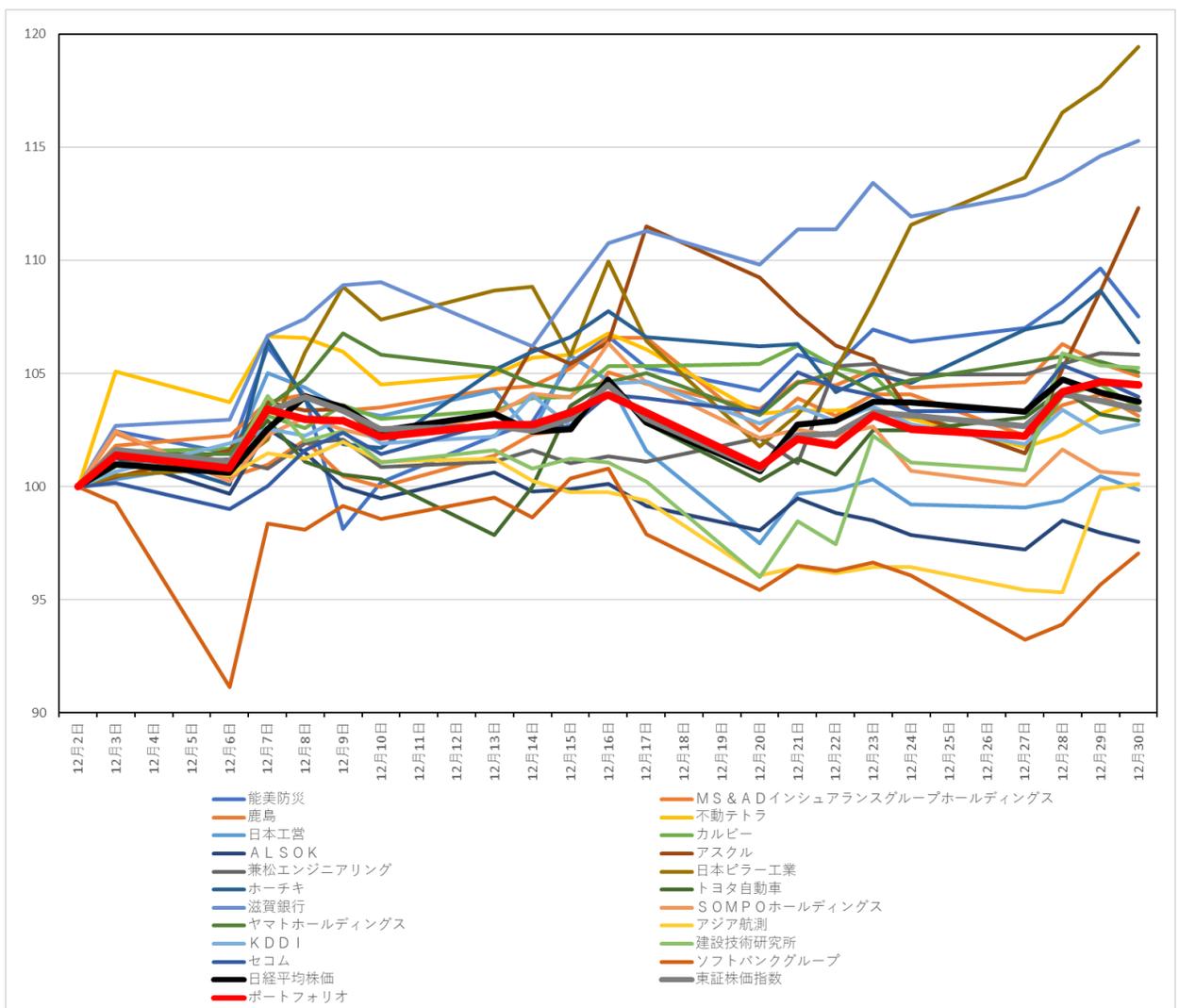


図3. 2021年12月2日から30日の値動き

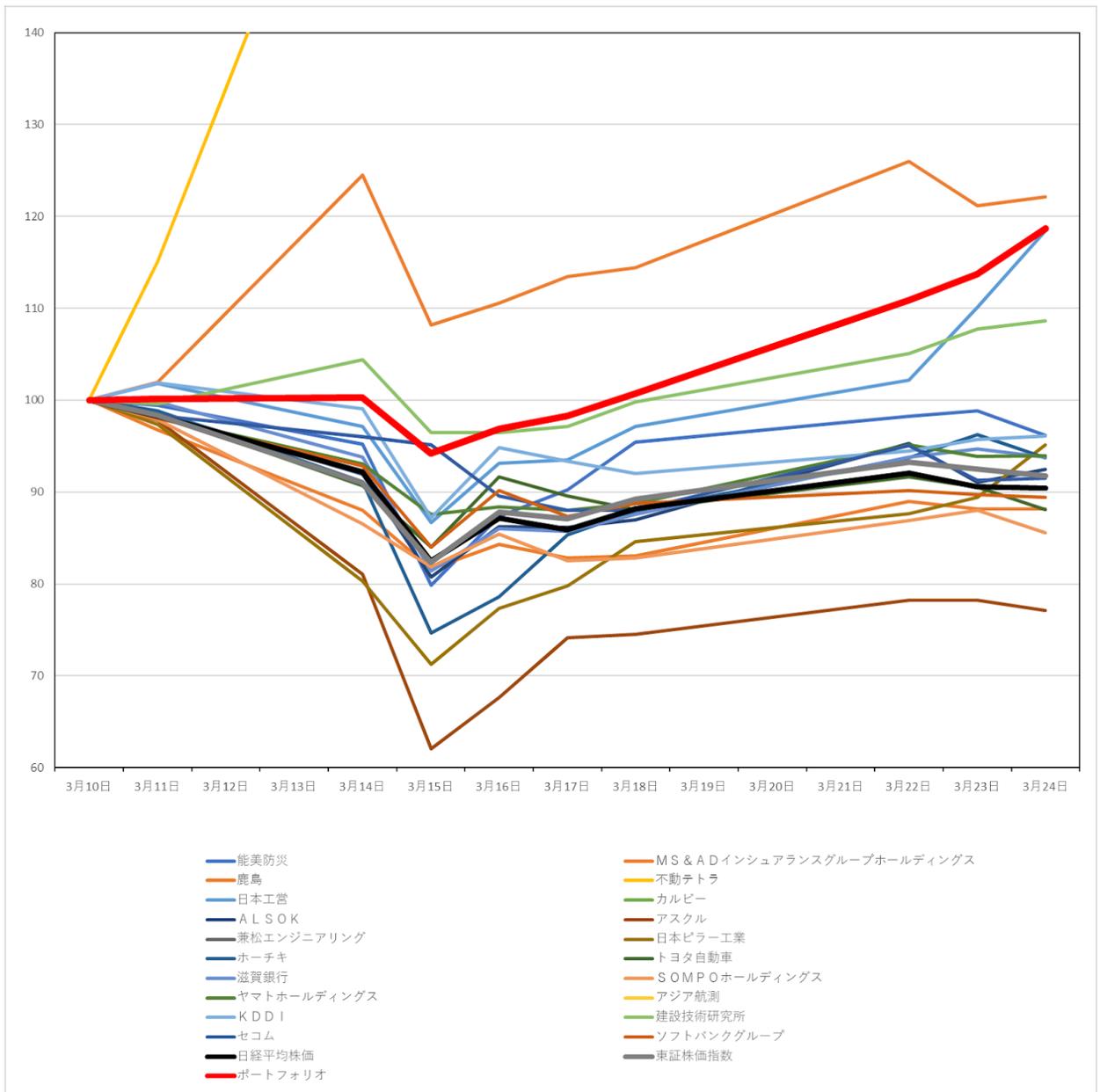
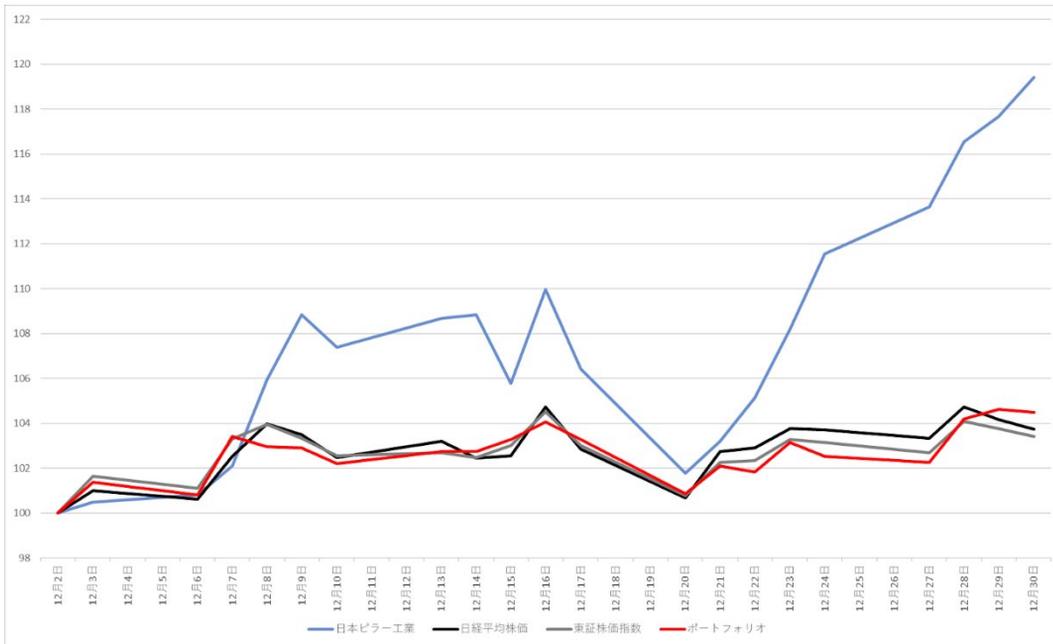


図4. 2011年3月10日から24日の値動き（カルビー・兼松エンジニアリング・アジア航測は未上場等の理由で除いた。）

個別銘柄

特徴的な値動きをした4銘柄について、その原因を考察する。

日本ピラー工業

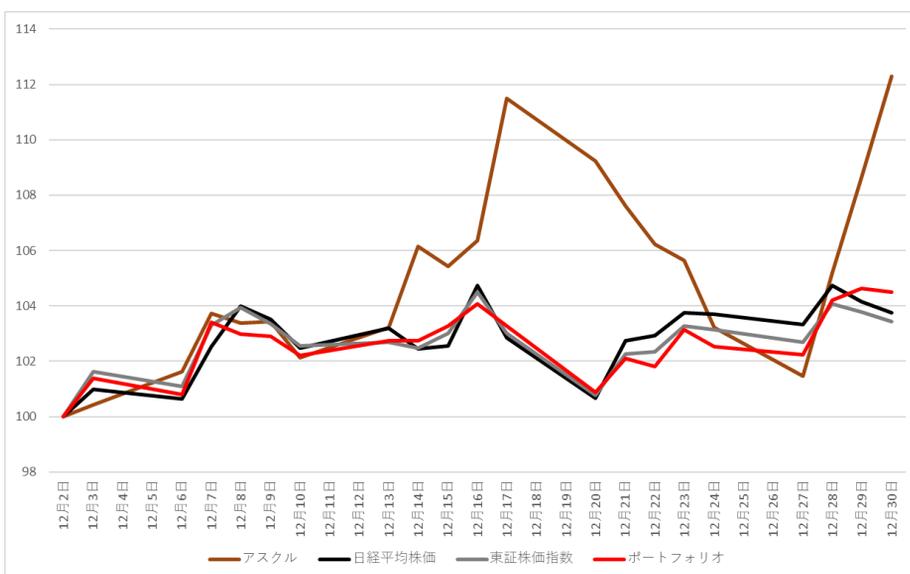


半導体製造装置向け継ぎ手を手掛ける企業。半導体の需要が高まっていることから11月9日には経常損益を上方修正するなど、業績が好調に推移している。

それを受け、岩井コスモ証券が12月22日にこの銘柄の投資判断を「A」としたことから株価が高騰した。

上場来高値を更新中。

アスクル

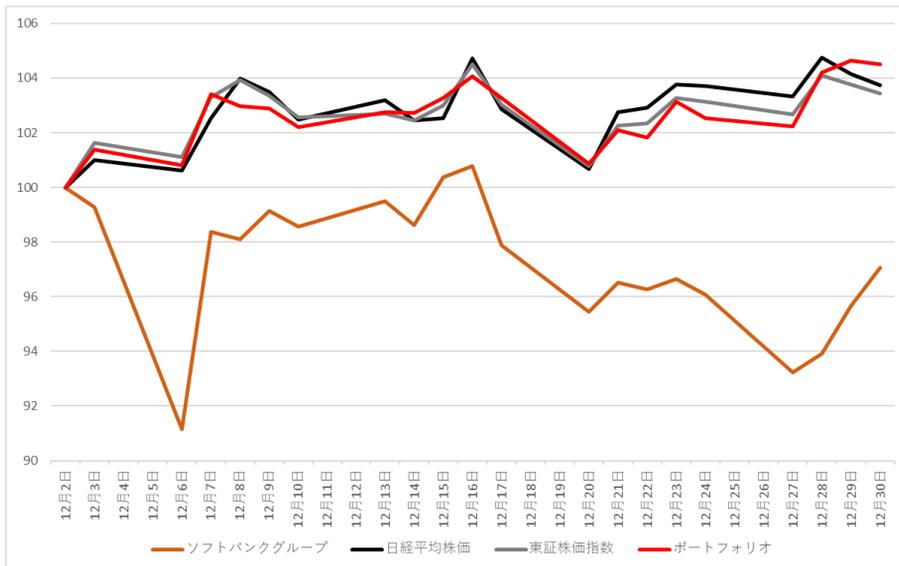


12月16日に2021年6～11月期の決算を発表し、純利益が前年同期比32%増となるなど好調だったことから株価が上昇。

その後一旦下落したものの、12月27日には12月度月次業績を発表し、単体売上高が前年同月比1.0%増と2カ月ぶりに前年実績を上回ったことなどが好感され、以降株価が上昇した。

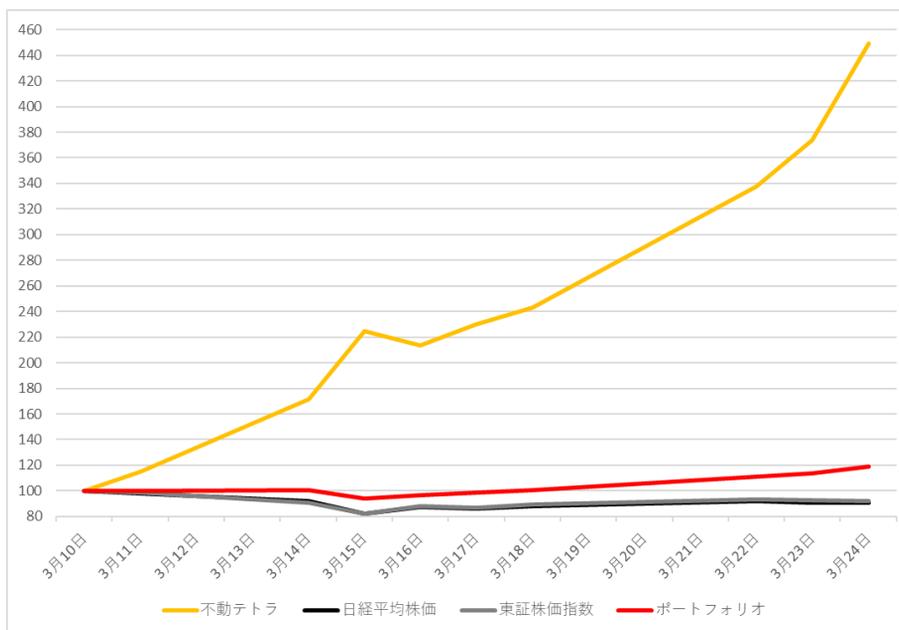
一般消費者向けのインターネット通販サイトであるLOHACO事業の好調が業績を押し上げている。

ソフトバンクグループ



中国での規制強化の影響で投資先のアリババグループなどの中国企業の株価が下落し、大きな損失が発生したことが11月8日の2022年3月期第二四半期決算の発表で明らかになり、株価が下落していた。そんな中、12月5日にはCOOのマルセロ・クラウレ氏との報酬をめぐる問題²⁹⁾が報じられ、彼がソフトバンクグループを去る可能性があることが書かれたことも12月6日に株価が大きく下がったことに影響したのではないかと見られる。

不動産テトラ（東日本大震災前後）



東日本大震災を受け、被災地域の復旧・復興に絡む受注が期待され高騰した。実際、相馬港沖防波堤の復旧事業以外にも被災港湾でのガレキの撤去作業、緊急復旧用の消波ブロック型枠の提供及び発電設備増強や生産設備復旧のための緊急の地盤改良工事といった復旧・復興事業を行い、また防災事業では地盤改良事業での河川耐震市場における新工法の浸透やブロック事業での新型ブロックの伸長により、2012年3月期決算では経常利益が前年度の2倍超、2013年3月期決算では当期純利益が前年度の6倍になるなど、東日本大震災による景況感の悪化に苦しみながらも好調となった。

14. 投資家へのアピール

収益性

ポートフォリオ理論によると、このポートフォリオの年次リターンは39%であり、大きな収益が期待できる。また、多くの銘柄が下落した東日本大震災の直後にも上昇したように、大災害という投資におけるリスクを回避し、逆にチャンスにすることができるのもこのポートフォリオの魅力の1つである。

成長性

ここまで述べてきた「災害対策」というテーマは、これからさらに成長していく産業であると考えられる。

地球温暖化の影響により、一般的に地球全体で気温が上がり³⁰⁾、降水量の増加などの気候変動が起こると考えられている³¹⁾。大雨を中心とした水害が多発するようになるだろう。また、首都直下型地震もある。いつ起きてもおかしくないと言われるこの首都圏を中心に起こる地震では、建物の倒壊や、火災、インフラ、経済的な被害が出るとされている。2013年に政府の有識者会議により報告された被害想定では、死者が約2万3000人、経済被害が約95兆円にのぼる。³²⁾また、東京都の防災会議が被害想定の見直しをするというニュース³³⁾も耳に新しい。このように、我が国の災害リスクはますます大きくなっているが、このことは「災害」分野の需要増につながることは間違いない。

投資による災害対策への効果

「災害対策」という分野に投資することが社会や自分、自分にとって大切な人々に投資しているということを忘れてはならない。東日本大震災以外にも様々な種類の災害が複合的に各地で起こってきたが、それに対して私たちは他人事として捉えていたかもしれない。しかし、東日本大震災のような想定外の事態は、いつでもどこでも起こりうるということを忘れてはならない。民間企業は、少なくとも現在高確率で予測されている首都直下地震などの災害に備え対策を講じるべきであり、投資家も投資でそれを促すことが重要だ。このレポートで扱った「災害」は主に自然災害だが、自然災害によって生じた被害は見方を変えると「人災」でもある。何かが起きた時に生じる被害やその後の復興は全て人の手によって行われるものであり、そのように行動するのは企業の社会的な責務、そしてそこに投資するのは投資家の責任ではないだろうか。

15. 今回の経験を通して

今回日経ストックリーグに参加し、「災害対策」というテーマでレポート作成を行ったが、そのなかでスクリーニングやポートフォリオ作成など未知の作業に苦戦しつつも、チーム全員で協力し、それを通じて様々なことを学んだ。その学んだこととしては、主に以下の3つがある。

1つ目は、企業のイメージ戦略や企業責任CSRとして、災害というカテゴリーはかなり重要であるということだ。冒頭で述べたように、近年災害が多発化し、その危険性もより一層周知されるようになってきている。また、東日本大震災から10年以上経つ今も、被災地の復興は続いており、私たちにとっても忘れ難いものとなっている。今もなお災害は社会の注目を集めているように感じた。また、これは実際に能美防災へ企業訪問をして得た知識・経験だが、災害事業というのは社会への意識も大きい。公的な法律などの規格に沿った商品を作るのが主である。そのため、他の分野に比べて独自性の高い商品を大量生産して大きな利益を得るとするのが難しい。これを踏まえると、災害という分野での活動を活性化し、防災をより進めていくためには、公的な支援が必要不可欠であろう。

2つ目は、直接取材をすることの重要性だ。前項でも能美防災に訪問して得たことについて述べたが、直接お話を伺うのとインターネットなどで調べるのでは得られる情報の質が全く違っていった。企業や政府の公開する文書においてはその事項に関する肯定的な意見しか書かれないことが多い。しかし、業界やテーマについて理解するためには問題点なども理解する必要がある。一つの事柄について多角的な視点から深く理解するためには直接会って取材することが重要であることを理解した。ローソンでの取材でも、実際に災害時に対応に当たった方々からとても詳しく奥深いお話を伺うことができた。

3つ目は、以前は私たちにとって全く馴染みのなかった株価についてのことだ。先述の通り、私たちは以前スクリーニングやポートフォリオには一切触れたことがなかったが、災害対策というテーマで組めるよう工夫し、エクセルを用いてまとめる方法を学び、貴重な経験となった。また、値動きを観察して、株価変動が予測不能であること、そして変動を生む要因は多岐にわたっていることも実感した。

最後になりますが、私たちの取材を受け入れてくださった能美防災の関口様、ローソンの松原様、杉木様、東京海上日動火災保険の災害対策推進室の方々、アンケートに回答していただいた皆様、本当にありがとうございました。

16. 参考文献

1. 内閣府 『平成18年版 防災白書』 第1部第1章 災害を受けやすい日本の国土
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h18/bousai2006/html/honmon/hm01010101.htm>
2. 国土交通省 『国土交通白書 2020』 第2節 地球環境・自然災害に関する予測
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/r01/hakusho/r02/html/n1220000.html>
3. 内閣府 防災対策推進検討会議 首都直下地震対策検討ワーキンググループ 『首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）～経済的な被害の様相』
http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/pdf/syuto_wg_siry03.pdf
4. インフラメンテナンス情報 『社会資本の老朽化の現状と将来』
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/02research/02_01.html
5. 内閣府 『インドネシアの防災政策と今後の協力の重要性』
http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h29/87/news_06.html
6. 政府地震調査研究推進本部 『南海トラフで発生する地震』
https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_kaiko/k_nankai/
7. 国土交通省 『国土の脆弱性』
<https://www.mlit.go.jp/common/000997376.pdf>
8. 国土交通省 『我が国の水害リスクの現状』
https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/gaiyou/panf/pdf/c1.pdf
9. 環境省 『気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018-日本の気候変動とその影響-』
https://www.env.go.jp/earth/tekiou/pamph2018_full.pdf
10. ビジドラ ROE
<https://www.smbc-card.com/hojin/magazine/bizi-dora/finance/roe.jsp>
11. ビジドラ ROA
<https://www.smbc-card.com/hojin/magazine/bizi-dora/finance/roa.jsp>
12. マネーフォワード 売上高経常利益率
<https://biz.moneyforward.com/accounting/basic/48391/SMB C日興証券 PBR>
<https://www.smbcnikko.co.jp/terms/eng/p/E0024.html>
13. SMB C日興証券 PER
<https://www.smbcnikko.co.jp/terms/eng/p/E0025.html>
14. SMB C日興証券 配当利回り
<https://www.smbcnikko.co.jp/terms/japan/ha/J0023.html>
15. iFinance 増収率
<https://www.ifinance.ne.jp/glossary/account/acc247.html>
16. 東海東京証券株式会社 経常増益率
https://www.tokaitokyo.co.jp/kantan/term/detail_1323.html
17. マネーフォワード 営業キャッシュフロー
<https://biz.moneyforward.com/accounting/basic/45355/>
18. マネーフォワード 自己資本比率
<https://biz.moneyforward.com/accounting/basic/44551/>
19. マネーフォワード 流動比率
<https://biz.moneyforward.com/accounting/basic/45568/>
20. マネーフォワード 固定長期適合率
<https://biz.moneyforward.com/accounting/basic/45479/>
21. 日本取引所グループ 『その他統計資料』
<https://www.jpx.co.jp/markets/statistics-equities/misc/04.html>
22. 日本取引所グループ 『調査レポート』
<https://www.jpx.co.jp/markets/statistics-equities/examination/index.html>
23. 厚生労働省 『「えるぼし」認定企業一覧』
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/jisedai/kijuntekigou/index.html
24. 厚生労働省 『くるみん認定及びプラチナくるみん認定企業名都道府県別一覧』
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kodomo/kodomo_kosodate/jisedai/kijuntekigou/index.html
25. 日本取引所グループ 『「健康経営銘柄2021」の公表について』
<https://www.jpx.co.jp/news/1120/20210304-01.html>

26. 日本取引所グループ 『「健康経営銘柄2021」の公表について』
<https://www.jpx.co.jp/news/1120/20210304-01.html>
 27. みずほ証券 『ファイナンス用語集』 分離定理
https://glossary.mizuho-sc.com/faq/show/151?site_domain=default
 28. ザイ・オンライン 『2021年12月の日本株の値動きは「新型コロナ変異株」と「IPOラッシュ」で、変動が激しい不安定な展開に！75日・200日移動平均線を上回るまで慎重な運用を！』
<https://diamond.jp/articles/-/289153>
 29. TechCrunch Japan 『ソフトバンクにさらなる悪いニュースが、クラウド最高執行責任者と給与をめぐる争いの報道』
<https://jp.techcrunch.com/2021/12/05/2021-12-03-at-softbank-bad-week/>
 30. 気象庁 『世界の年平均気温』
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html
 31. 国土交通省 『平成17年度 国土交通白書』 コラム・事例 地球温暖化と大雨、台風の関係
<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h17/hakusho/h18/html/H1012c10.html>
 32. 内閣府 『平成25年度 広報誌「ぼうさい」』 特集 首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）
http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h25/74/special_01.html
 33. 東京都 『首都直下地震等による東京の被害想定の実施について』
https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/006/100/20211022/2.pdf
- 各企業のホームページ
 - 日経ストックリーグ入賞レポート
 - 日経新聞・日経電子版
 - Yahooファイナンス

※表紙の写真はローソン・能美防災提供