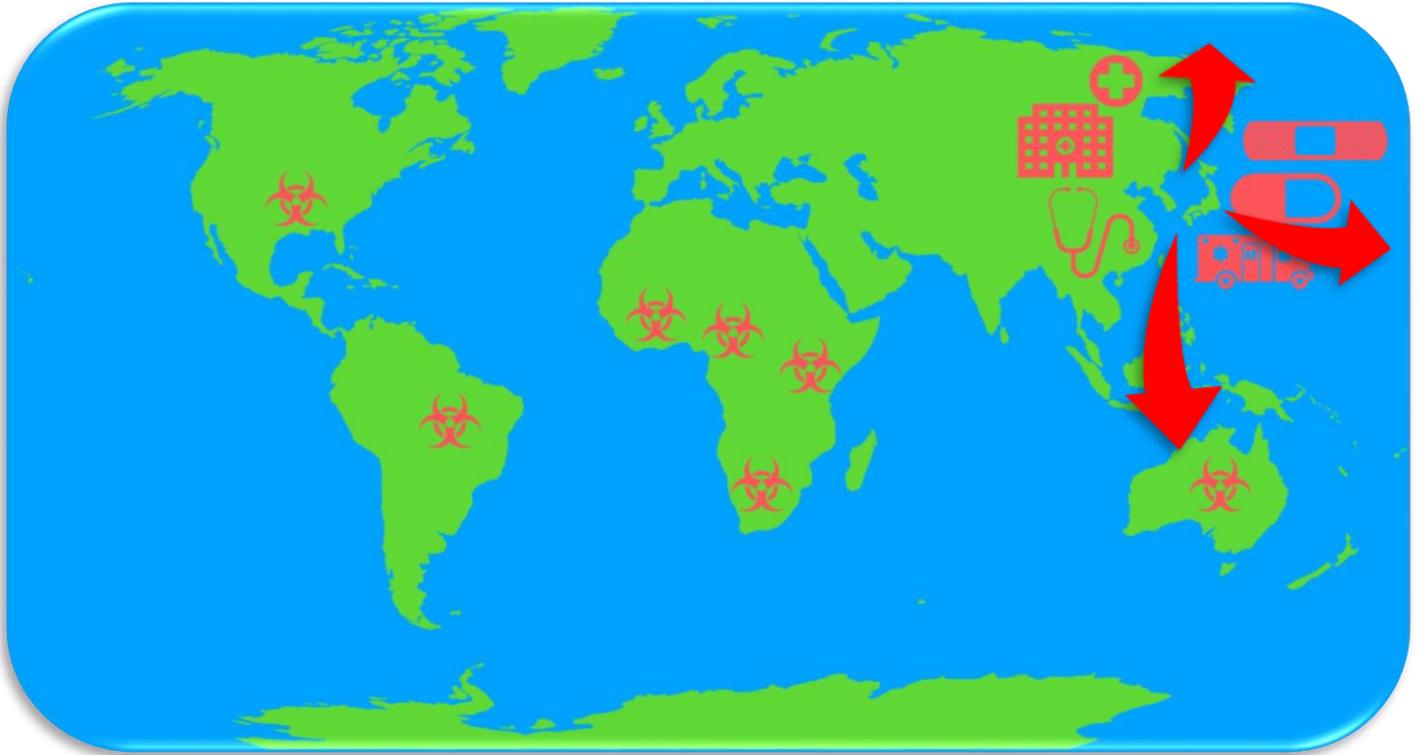


# Fight Against Infections

## -Efforts by Companies in Japan-



応募区分：高校

チーム ID：SL700897

チーム名：Gleamers

学校名・学年：清風南海高等学校・高校1年

メンバー：堀江 源輝（リーダー）

奥野 真子、出原 望咲、信原 理佐、八反田 峻

指導教員：富田 健太郎先生

## —基礎学習—

- 1 モノ（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。
- 2 経済活動を行う主な主体には、消費の主体である（家計）、生産・流通の主体である（企業）、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（政府）がある。
- 3 通貨には、紙幣や硬貨といった（現金通貨）と、預金口座を持っていれば支払いや受け取りができる（預金通貨）とがある。
- 4 我が国の少子高齢化とその影響に関する次の説明文のうち、誤っているものは？（d）
- a. 日本の現在の年間出生数は、1985年と比べて約30%減少している。
  - b. 日本の人口は2008年をピークに減少傾向が続いている。
  - c. 少子高齢化による商品市場への影響にはプラスとマイナスの両面がある。
  - d. 生産年齢人口の減少により、日本全体の医療費の支出も減少する。
- 5 「女性が活躍する社会」に関する次の説明文のうち、誤っているものは？（b）
- a. 「女性活躍推進法」では、女性の職業生活における活躍推進のために、事業者だけでなく、国や地方公共団体の責務が明確にされた。
  - b. 女性の労働力率を向上させるには、男女による役割分担を固定するのがよい。
  - c. 女性が活躍する社会の実現には、子育て支援などの対策が重要となる。
- 6 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？（b）
- a. グローバルな課題への対応は、課題ごとに設置された各国際機関が取り組んでおり、一般の市民が果たす役割は少ない。
  - b. 先進国の企業が発展途上国に工場を建設した場合、途上国には雇用の創出や技術移転などの様々なメリットがある。
  - c. 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。
  - d. 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。
- 7 2つ以上の国や地域間で締結する貿易などに関する協定としては、自由貿易を促進する（自由貿易協定（FTA））と、これにとどまらず知的所有権や労働力の移動などより幅広い分野での協力を規定する（経済連携協定（EPA））がある。アメリカのトランプ政権が離脱を決定した「環太平洋経済連携協定（TPP）」は（EPA）の一つである。
- 8 GDP（国内総生産）に関する次の説明文のうち、正しいものは？（a）
- a. GDPとは、一定期間に国内で生産されたモノやサービスの付加価値の合計額をさす。
  - b. GDPには、国内で働いている外国人の生み出した所得は含まれない。
  - c. GDPには名目GDPと実質GDPとがあり、常に、物価の変動分を反映させた実質GDPよりも名目GDPが上回っている。
  - d. GDPは国全体の経済規模を示す指標であり、国民一人あたりのGDPで比較することは意

味がない。

- 9 ある商品の価格が上がれば需要量が減り、価格が下がれば需要量が増えることを（**需要の法則**）、ある商品の価格が上がれば供給量が増え、価格が下がれば供給量が減ることを（**供給の法則**）という。つまり、市場経済では、（**価格**）が消費者と生産者の行動に対するインセンティブとして機能している。
- 10 お金を貸し借りする「金融」の形態としては、借り手が貸し手から直接お金を融通してもらう（**直接金融**）と、銀行などの金融機関が仲介して貸し手と借り手を間接的に結びつける（**間接金融**）とがある。
- 11 日本の株主が企業の株式を所有する目的の組み合わせとして正しいものは？（**b**）
- a. インカムゲイン — キャピタルゲイン — 元本保証
  - b. インカムゲイン — キャピタルゲイン — 株主優待
  - c. インカムゲイン — 為替差益 — 株主優待
- 12 株式を購入することは、その企業を資金面で応援することであり、株式投資は（**社会参加**）の一つの方法といえる。
- 13 株式投資や金融商品購入などのリスクに関する次の説明文で、誤っているものは？（**c**）
- a. 銀行預金などの安全性の高い金融商品は、一般に株式投資に比べ収益性が低い。
  - b. 株式をはじめとする金融商品の主なリスクには、価格変動、為替変動、金利変動、信用リスク、カントリーリスクなどがある。
  - c. 安全性が高く収益性の高いローリスク・ハイリターンの金融商品を勧められたら、無理をしてでも購入しておく方がよい。
  - d. 投資に関わるリスクを減らす方法には、投資先を分散させることや、時間を分散して投資することなどがある。

## —要旨—

感染症には、一端発生すると世界を巻き込んで社会的・経済的な問題をも引き起こす新興・再興感染症や、患者数の規模・対策上の困難さ・健康上の脅威を持つ三大感染症などがある。感染症はその伝播性や対策に要する経費負担の大きさから、一国のみで解決できるものではなく、世界各国が協力して対策を進めなければならない地球規模の問題である。

そこで私たち Gleamers は感染症の治療や感染症対策機器の製造を目標とする企業に投資することで、感染症に苦しむ多くの人々を支援し、感染症問題の解決の足掛かりとなることを期待し、レポートを作成した。また、今回の挑戦で得た学習成果に加えて、我々が約 10 ヶ月に及び世界規模の問題である感染症への解決の歩みが進むことを希求し思考し続けてきた熱意も感取いただければ幸いである。

## —目次—

		ページ
表紙		1
基礎学習		2
要旨		4
目次		4
第 1 章 はじめに		5
第 2 章 投資テーマ決定の背景		6
第 3 章 ポートフォリオの構築		
	(1) スクリーニングの概要	7
	(2) 第 1 スクリーニング	8
	(3) 第 2 スクリーニング	8
	(4) 第 3 スクリーニング	8
	(5) 株価安定資金	14
	(6) ドルコスト平均法	16
第 4 章 ポートフォリオの紹介		
	(1) ポートフォリオの提示	17
	(2) 投資銘柄の紹介(個別)	17
第 5 章 ポートフォリオの分析		
	(1) まんべんなく選ばれた企業	21
	(2) 期待リターン[R]・リスク[σ]・変動係数[CV]の比較	22
	(3) 他の株価指数との相関関係	22
	(4) 予想される最大の損失	22

<b>第 6 章 投資結果の分析</b>		
	(1) 約 5 年間の運用結果	<b>23</b>
	(2) ドルコスト平均法の検証	<b>25</b>
	(3) 動きに特徴があった銘柄の紹介	<b>26</b>
<b>第 7 章 日経 STOCK リーグを通して学んだこと</b>		
	(1) MSF への寄付	<b>27</b>
	(2) SNS による発信	<b>28</b>
	(3) 活動を通してのまとめ・感想	<b>29</b>
<b>第 8 章 終わりに</b>		<b>29</b>
<b>第 9 章 参考文献</b>		<b>30</b>

## 第 1 章 はじめに

私たちは大阪にある清風南海高校、グローバルコースの生徒である。本校は文部科学省より、SGH（スーパーグローバルハイスクール）として指定されている。グローバルコースでは、従来の教科教育に加えて Societal, Technological, Economic, Political の四つのゼミを受講する。私たちのグループは、その中でも Economic ゼミの中で結成したグループだ。本校では、SGH 活動発表の場として、海外からも高校生を招いて、「国際シンポジウム」が毎年 11 月に行われる。我々は幸いにもそのシンポジウムにおいて、登壇発表の機会を与えて頂くことができた。その発表を踏まえ、我々自身が反省した点はもちろん、様々な分野からの助言を元に、改善を重ねた結果がこのレポートである。

今回日経 STOCK リーグに挑戦するにあたり、これらの目標を掲げた。

- 1. 企業への投資を通じて、世界中に広がっている問題の解決を図ることを目標とする。**
- 2. 知らないことでも果敢に挑戦し、新しい視点を獲得する。**
- 3. 与えられた環境を有効活用し、謙虚な姿勢で得られた助言を自分たちに反映する。**

本レポートでは、今回の挑戦での学習成果に加えて、世界規模の問題となっている感染症問題が解決へと歩みが進むことを希求して考え続けてきた我々の熱意も感じていただければ幸いである。

## 第 2 章 投資テーマ決定の背景

私たちが直面している社会的問題の中で、特に日本経済へ大きな影響を与える課題として、南海トラフ巨大地震が予期されていることから「地震」、食糧不足を抱える国がある一方食糧が大量廃棄されている国があることから「食糧問題」、そして今昔問わず世界中の脅威である「感染症」、この3つをブレインストーミングで取り上げた。この3つの中から、エボラ出血熱で被害が出たニュースを見て、それに日本企業が尽力したことと、先進国の企業として途上国の社会貢献につながることをきっかけとして、「感染症」をテーマとして選ぶことにした。

昨今、人間の活動に伴う気候変動や森林開発などの地球環境の変化により動物を媒介とする感染症のリスクが増大している。また、交通などの発達に伴う人・モノの交流・移動の増大によるグローバル化の進展などにより限定的な地域での感染にとどまらず、国内での感染拡大、さらには国境を越えて国際社会全体に感染が拡大する事態が発生しやすくなっており、今後、エボラ出血熱や MERS 以外にも様々な新興・再興感染症も国際的な脅威となるおそれがある。

人々の生命を脅かす感染症には、単に保険や医療の問題があるだけではない。感染症とは、接触によってまたは空気、動物、虫、食べ物などを媒介して体内に侵入したウイルス、細菌、寄生虫などの病原体が増殖することにより発症する病気のことである。せき、発熱、下痢などの症状が発症するが、最悪の場合には死に至ることもある。貧困、紛争、環境破壊を抱えた開発途上国で感染が集中する傾向にあり、感染者や死亡者が増えれば、労働力が低下し、経済活動は低迷する。感染者の家族にとっては、働き手や収入の道を失うだけでなく治療費も大きな負担となる。その結果、さらに貧困にあえぐことになり、さらなる感染を拡大させるという悪循環を生んでいる。労働力の低下は国にとっても国家の発展の妨げとなり、治療費は大きな財政負担となる。同時に、孤児の発生や母子感染、感染者の人権問題など、深刻な社会問題をも引き起こす。まさに、人々の健康なくして途上国の経済、社会の発展はないのである。国際社会は、これら感染症に対処するためには、基礎的な保険医療の充実が持続可能な開発の前提条件であることを認識した。公衆衛生の専門家は過去 30 年以上にわたりエイズ、結核、マラリアを予防し治療するための極めて有効な対策を数多く見出した。これらを大規模に実施すれば、何百人もの無用の死や苦しみを阻止して感染症の蔓延を抑えることができるだろう。しかし、そのためには莫大な資金が必要なのである。

日本は G8 議長国を務めた 2000 年九州沖縄サミットにおいて感染症対策を主要な議題として取り上げ、また、2004 年度までの 5 年間で 30 億ドルを目途として、感染症分野での今後の貢献を行うべく、沖縄感染症対策イニシアチブを発表した。こうした感染症対策分野における積極的な姿勢がその後の地球規模の取り組み強化に向けた流れへとつながり、2002 年、世界エイズ・結核・マラリア対策基金（世界基金）が設立された。世界基金はグローバルファンド日本委員会（FGFJ）が支援している。途上国における三大感染症対策に資金支援を供与しており、これまでに 150 ヶ国に対する資金支援を承認している。日本は、新国際保健政策のもと、世界基金に対して 2011 年以降当面最大 8 億ドルの拠出を行うことを表明しており、これまで世界基金に対し累計 14 億ドルを拠出している。

世界には三大感染症としてエイズ・マラリア・結核がある。三大感染症による死者は年間 360 万人である。また、「顧みられない熱帯病(Neglected Tropical Diseases 以下 NTDs... Dengue 熱・リーシュマニア症・シャーガス病・住血吸虫症など 17 の疾患群 )」世界 149 の国と地域で蔓延し、感染者数は約 10 億

## 第18回 日経 STOCK リーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

人にもものぼり、深刻な社会問題になっている。さらに、このうち 100 の国と地域では 2 種類の NTDs が蔓延し、30 の国と地域では、6 種類以上もの NTDs が蔓延していると言われている。

NTDs は主に貧困による劣悪な衛生環境などが主な原因となって蔓延するが、そのことがまた労働力や生産性の低下を招き、貧困から脱出できない原因にもなっている。これらの疾患にかかると、重度の身体障害が残る場合もあり、経済活動や社会生活を送る上での大きな障害となるからだ。また最悪の場合には死に至ることもある。特に開発途上国にとっては、国民 1 人 1 人の健康への驚異であるだけでなく、社会・経済開発への重大な阻害要因となっている。

2014 年西アフリカで大流行したエボラ出血熱については、ワクチンがまだ開発されていない。エボラ出血熱の西アフリカでの感染拡大については当事国の国民生活および経済活動への甚大な影響のみならず、国際社会にも大きな衝撃と不安を与えたが、これと同様の国際的に脅威となる感染症は、今後も発生するおそれがある。

アラビア半島諸国を中心に発生が確認された中東呼吸症候群（MERS）については昨年 5 月、韓国で感染拡大が見られ、先進国において感染が拡大したことから、日本も自国の問題として国内体制のさらなる強化を図る必要性を再認識させるものだった。

感染症対策は資金がないと何もできない。その悪循環を繰り返し現在に至っている。

私たちは感染症の治療や感染症対策機器の製造を目標としている企業への投資を通じて、感染症で苦しむ多くの人々を支援したいと考えた。

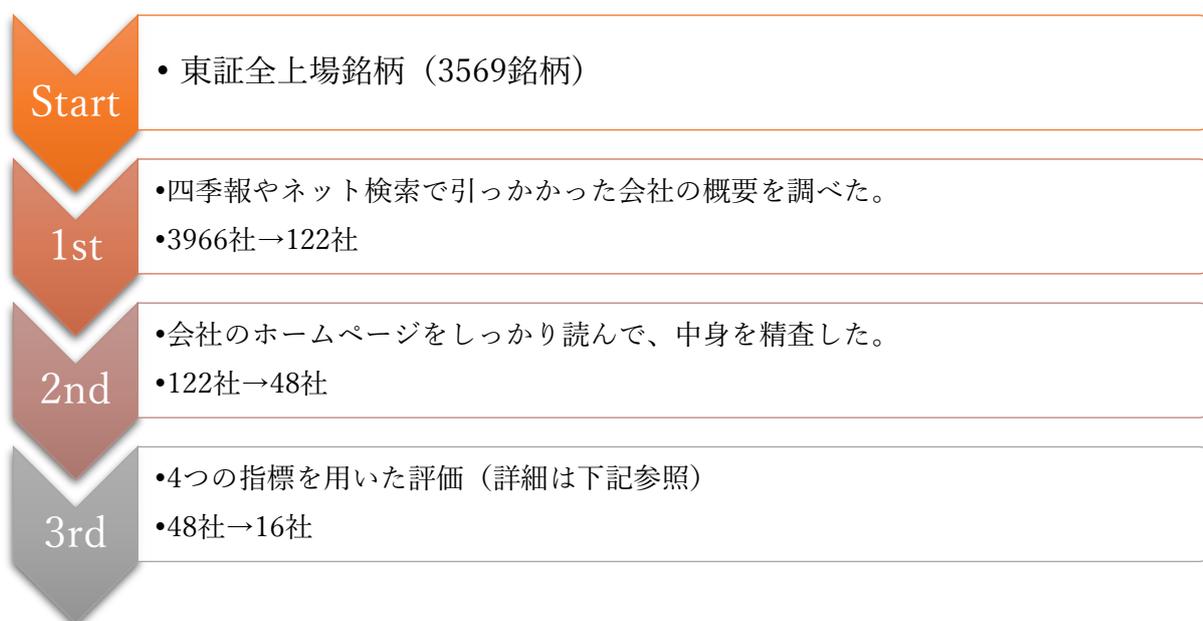
## 第3章 ポートフォリオの構築

### (1) スクリーニングの概要

私たちは感染症問題を解決するために、次の図に示す 4 つの要素が必要であると考えたので、後述する第 3 スクリーニングの 4 つの指標のうち、「感染症いろいろ」でこれらの要素を大きく反映させて採点を行った。これらの要素が必要だと考えたそれぞれの理由は、[\(第 3 章\(4\)-D \(→P.13\)\)](#)で詳しく述べる。



投資する企業を決めていくにあたってまずはこのテーマに関する企業をリストアップする必要がある。そこで、私たちは 3 回スクリーニングを行い、投資対象となる企業を決定する。



## (2) 第1スクリーニング

第1スクリーニングでは、四季報(化学・などの分野)・インターネット検索(感染症関連銘柄)から**感染症解決要素**に入っていそうな122社をピックアップした。

## (3) 第2スクリーニング

また、第2スクリーニングでは、第1スクリーニングで選んだ122社のホームページを見て情報を収集し、各企業の事業内容を調べた。そして、私たちのテーマである「感染症」への対策として製品・薬品の開発・研究・販売を行なっている企業を選んだ。また、企業がテーマに合っているか考察し、関連が薄い企業を除いた。これらの結果、テーマに相応しく、十分な情報が得られた企業48社について第2スクリーニング通過とした。

## (4) 第3スクリーニング

選ばれた48社から、さらに絞り込むために4つの指標を設定し、企業に点数付けした。



A) 経済指標

この指標は、ある会社の株を買うにあたって、その株が買いやすいか、もしくはその会社がつぶれにくいかを見る指標である。なお、会社がつぶれないことが 1 番大事だと考えたため、自己資本比率の点数を 8 点と高くした。採点は四季報(2017.3)を読んで行った。

I) 自己資本比率(%)

計算方法：(自己資本÷総資本)×100

特徴：数値が高いほど負債が少ない、つまり会社の経営が安定して倒産しにくいことを指す。

注意：業種により数値にばらつきがあるため、日本取引所発表の「決算短信集計【連結】《合計》(2017.3)における業種別平均と会社の業績を比較して点数を出した。

業種平均 自己資本比率比	10%≦	10%~5%	5%~0%	0%~-5%	-5%~-10%	<-10%
点数	8 点	6 点	5 点	4 点	2 点	0 点

II) PBR(倍)=株価純資産倍率

計算方法：株価÷1 株純資産

特徴：数値が低いほど、純資産に対し株価水準が割安である。

注意：業種により数値にばらつきがあるため、日本取引所発表の「規模別・業種別 PER・PBR(連結) (2017.8)」における業種別平均と会社の業績を比較して点数を出した。

業種平均 PBR 比	≦-0.5 倍	-0.5 倍~0 倍	0 倍~0.5 倍	0.5 倍<
点数	5 点	4 点	2 点	0 点

III) 配当利回り(%)

計算方法：(1 株あたり年間配当÷株価)×100

特徴：数値が高いほど、配当金額に対して株価水準が割安である。

配当利回り	3%≦	3%~2%	2%~1%	1%~0%	無配
点数	5 点	4 点	3 点	2 点	0 点

IV) ROE(%)=自己資本利益率

計算方法：(純利益÷自己資本)×100

特徴：数値が高いほど、企業が自己資本を効率的に運用して利益を生み出したことになる。

注意：業種により数値にばらつきがあるため、自己資本比率と同様のプロセスで点数を出した。

業種平均 ROE 比	2%≦	2%~0%	0%~-2%	-2%<
点数	4 点	3 点	1 点	0 点

V) 売上経常利益率(%)

計算方法：(経常利益÷売上高)×100

特徴：数値が高いほど、売上高に対する利益の割合が大きい。

注意：業種により数値にばらつきがあるため、自己資本比率と同様のプロセスで点数を出した。

第 18 回 日経 STOCK リーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

業種平均売上高経常利益率比	2%≦	2%~0%	0%~-2%	-2%<
点数	4 点	3 点	1 点	0 点

VI)前年度比増収率(%)

計算方法：{(売上高-前年度売上高)÷前年度売上高}×100

特 徴：数値が高いほど、売上が成長している。

前年度比増収率	10%≦	10%~7%	7%~4%	4%~0%	0%<
点数	4 点	3 点	2 点	1 点	0 点

B)社内指標

この指標は、会社で働く社員が快く働くことができるか、また、新たな技術を発見、または発明できるかどうかを調べることができ、これらの結果から会社の今後の伸張性や安定性を測れる指標である。

I)長時間労働の有無

長時間労働をすることで、社員への負担が増え、快く働くことができないのではないかと考え、この指標を設定した。

採点は <http://vorkers.jp/> を読んで行った。

点数	長時間労働の有無
5 点	残業なし。
3 点	残業はあるが、ちゃんと手当は出る。
0 点	残業あり、時間に見合った手当が出ない。

II)従業員平均年齢

従業員の平均年齢を調べることで、社員の創造力等を測れるのではないかと考え、この指標を設定した。

採点は四季報を読んで行った。

点数	従業員平均年齢
5 点	30 歳未満
4 点	30 歳~34 歳
3 点	35 歳~40 歳未満
2 点	40 歳~44 歳
1 点	45 歳~50 歳未満
0 点	50 歳以上

III)ホームページの見やすさ、多言語対応

ホームページが多言語対応していると海外からのアクセスでも見やすいものになっているので、今後の会社の発展に繋がるのではないかと考え、この指標を設定した。

採点は各社のホームページを読んで行った。

第18回 日経 STOCK リーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

点数	ホームページの見やすさ・多言語対応
5点	言語設定で、2種類以上から選ぶことができる。
3点	言語設定が日本語と英語のみであるが、ホームページに書いてある内容がアピールに繋がっている。
1点	言語設定が日本語のみであるが、ホームページの内容は企業のアピールをしているものである。
0点	言語設定が日本語のみで、ホームページに書いてある内容が企業のアピールを表しているものでない。

IV)健康促進活動

健康診断などの健康促進活動を行うことで、社員の健康状態を見られる上にさらに、支援も行うことで社員の健康促進活動への意欲が高まり、**会社に利益をもたらす**と考え、この指標を設定した。

採点は各社のホームページを読んで行った。

点数	健康促進活動
5点	健康診断を義務付けている。
3点	健康診断費用の補助を行なっている。
1点	健康診断を任意で行わせている。
0点	健康診断などを義務付けておらず、補助支援も行なっていない。

V)ダイバーシティ&社内公募

中途採用をする事で、今の会社にはない技術を取り入れることができるので、**今後の会社の伸張性を測ることができる**と考え、この指標を設定した。

採点は各企業での採用条件を見て採点した。

点数	ダイバーシティ&社内公募
5点	中途採用で外部からの人材を募集している。
1点	中途採用で募集していない。

VI)育児支援

育児支援を行うことで、女性が気にすることなく会社で働き続けることができるので、社員のモチベーションが上がり、**会社の安定性が保てる**のではないかと考え、この指標を設定した。

採点は各企業のホームページに掲載されている「活動」の部分を見て行った。

点数	育児支援
5点	育児支援を積極的に行なっている。
1点	育児支援を行なっていない。

C)社外指標

この指標は企業と、株主や消費者、地域住民などの社外におけるステークホルダーとの関わりを調べるため CSR（企業の社会的責任）活動を評価する指標である。CSR 活動は一見、会社にとって利益追求と矛盾しているように思われるが、実際は会社の信頼向上や新たなビジネスチャンスをもたらす。そのためこの指標の評価が高い企業は中長期的な投資の成果を期待できる。

## 第18回 日経STOCKリーグ「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

指標の内訳は地球環境保全のための取り組みを「**環境**」、社会的課題への取り組みを「**社会**」、会社経営が適切に監視する取り組みを「**ガバナンス**」とした。また、採点は企業のホームページなどを用いて行った。

なお、CSR活動は企業の規模によって予算や人員が限られる上、活動内容が幅広いため、均一の基準を定めることは不適切だと考え、**境遇を配慮しながら採点**した。

### I)環境

「資源の有効利用」、「環境保全活動」、「環境への影響削減」を基準とし、採点した。

環境（加算方式）	資源の有効活用	環境保全活動	環境への影響削減
点数	～4.5点	～3点	～4.5点
採点時に用いた情報例	資源の再利用率と その推移 省エネ・省資源施策	定期的な清掃活動 植林活動 生物多様性推進 環境に配慮した製品開発	化学物質管理 CO <sub>2</sub> 排出量管理

### II)社会

「途上国・新興国への支援」、「地方社会との関わり」、「教育への支援」を基準とし、採点した。マラリアなどの感染症は先進国に比べ途上国・新興国での流行が多い。この原因として、先進国に比べて不衛生な生活を送ったり、栄養不足であったりする人の割合が高いことが考えられる。よって途上国・新興国の人々の生活水準を上げることにより、**感染症にかかるリスクを軽減**できるはずだ。

そのため「途上国・新興国への支援」の配点を高くした。

社会（加算方式）	途上国・新興国への支援	地域社会との関わり	教育への支援
点数	～6点	～3点	～3点
採点時に用いた情報例	対象地域での事業所 インフラ整備の促進 経済援助 技術提供 人道支援	地域行事への参加 地方公共団体との協働 メセナ	インターンシップ 出張授業 社会見学受け入れ 教材提供

### III)ガバナンス

「統治体制」、「情報の公開・セキュリティの管理」を基準とし、採点した。

ガバナンス（加算方式）	統治体制	情報の公開・セキュリティの管理
点数	～3点	～3点
採点時に用いた情報例	社外役員の有無 (意識調査)	プライバシーポリシー

## D)感染症いろいろ

感染症問題を解決に導くためには、**医療、インフラ、経済支援、知識**の4つの要素が必要だと考えた。

### I)医療面

患者の直接的な治療に関わる医療界との連携（病院、感染症問題に関わる NPO 法人、福祉団体等との連携）を行い、製品生産の段階からスムーズに治療の段階へ移行ができるかを見た。

特に、公企業と私企業と、連携先を区別して採点をした。なぜなら、公企業と連携していた場合、多くは公益のために働いていると考えたからだ。また、連携先が私企業のみであったとしても、他企業との協力によってお互いの企業ができることとの幅が広がると考えたため、加点した。

医療団体(病院、福祉団体等)との連携	公企業と連携	私企業と連携	特になし
点数	5 点	3 点	0 点

### II)インフラ

感染症拡大を防ぐ衛生的で安全な環境を作るため、寄付及び公の利益となる事業を行なっているかを見た。

寄付の有無	あり	なし
点数	5 点	0 点

公益事業従事の有無	あり	なし
点数	5 点	0 点

### III)経済

感染症は世界中で問題になっている。日本だけではなく、海外でも雇用を生み出すことで、現地での経済が活発になり、社会全体が潤う。それにより、病気などの治療にも目を向けることができるようになる。よって、今回は企業が海外拠点を持っているかを見た。

海外拠点の数	7ヶ所以上	3～6ヶ所	1～2ヶ所	0ヶ所
点数	5 点	3 点	1 点	0 点

### IV)知識

全ての病気についていえることだが、正しい治療を施すためには正しい知識が必要だ。医療従事者だけでなく、一般人も、病気を予防、また罹患した時の対処法を知っておく必要がある。ここでは、学会等での発表を盛んに行ったり、製品に関してセミナー等を行開催したり、製品を使う医療従事者に正しい情報を伝えていたりするのか。そして、SNS などの、多くの人の目につきやすい場所で一般人にも向けた、正しい病気に関する知識を拡散・共有しているのかを見た。

これらはすべて、企業のホームページを中心に見て判断した。

医療セミナーの有無	あり	なし
点数	5 点	0 点

第 18 回 日経 STOCK リーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

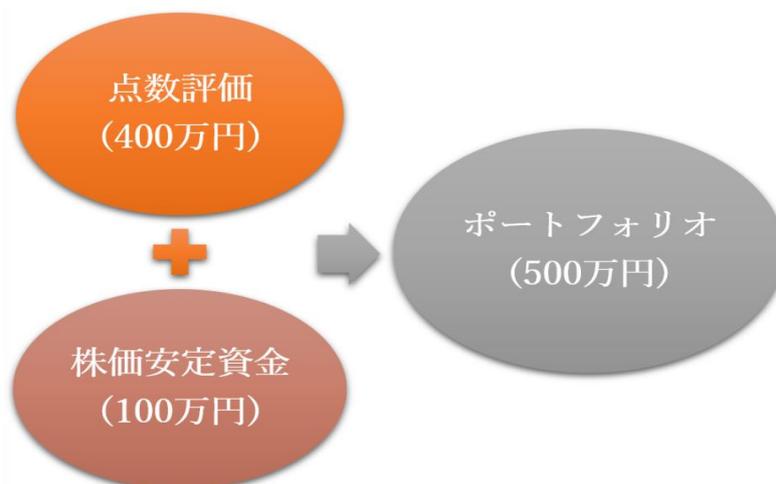
情報発信 (加算方式)	Facebook	Twitter	自社ホームページ
点数	2 点	2 点	1 点

このようなプロセスによって**投資する 16 社**が決定した。

証券コード	業種	上場市場	企業（銘柄）名	点数
2303	情報・通信	東証 JQS	ドーン	62
2914	食料品	東証 1 部	JT	77
3161	卸売業	東証 2 部	アゼアス	66
3302	繊維製品	東証 1 部	帝国繊維	48
4061	化学	東証 1 部	デンカ	90
4224	化学	東証 2 部	ロンシール工業	90
4503	医薬品	東証 1 部	アステラス製薬	95
4507	医薬品	東証 1 部	塩野義製薬	83
4508	医薬品	東証 1 部	田辺三菱製薬	86
4544	サービス業	東証 1 部	みらかホールディングス	83
4568	医薬品	東証 1 部	第一三共	90
4901	化学	東証 1 部	富士フィルムホールディングス	97
5199	ゴム製品	東証 JQS	不二ラテックス	53
6849	電気機器	東証 1 部	日本光電	83
6869	電気機器	東証 1 部	シスメックス	98
7004	機械	東証 1 部	日立造船	84

**(5) 株価安定資金**

指標の点数だけで企業を決定するだけでは投資中に株価が大幅に変動して大幅な損失を被る可能性があるのではないのではないか。そこで「故きを温ねて新しきを知る」、このことわざの通りかつての株価のデータから **100 万円**分の投資比率を決定すれば、株価が安定して大幅な損失を被る可能性を減らせるのではないかと考えた。



<算出方法>

1.期待リターン[R]・リスク[σ]・変動係数[CV]の計算

スクリーニングで選ばれた 16 銘柄に対して、2012 年 6 月～2017 年 9 月の月次終値から銘柄ごとの期待リターン[R]・リスク[σ]を計算した。リスク[σ]=期待リターン[R]÷変動係数[CV]とする。

\*投資自体は 2012 年以降のデータを用いて行うため、本来はそれ以前のデータでこれを計算すべきだが、2012 年以前に上場していない企業も複数見受けられたため、今回は 2012 年以降のデータを用いた。

<b>期待リターン[R]</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドルコスト平均法により計算。(第3章(6) (→P16))</li> </ul>
<b>リスク[σ]</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2012年6月～2017年9月の3月ごとの終値変化の標準偏差。</li> </ul>
<b>変動係数[CV]</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>[CV]=[σ]÷[R] 小さいほど株価が変動しにくい。</li> </ul>

2.現代ポートフォリオ理論と 100 万円分の投資配分の決定

ハリー＝マーコウィッツによると、「**虎穴に入らざれば虎子を得ず**」というように 1 つの会社に集中して投資し、株価が変動するリスクを負うのではなく、複数の企業に数学的に決定した配分で投資すると株価が変動しにくく安定した投資となる。これを**現代ポートフォリオ理論**と呼ぶ。今回は **100 万円分**をこれにより決定しようと思うが、手で計算するのは困難である。そこで、Excel のソルバー機能を用いて投資割合を決定しようと思う。制約条件等を下に記す。

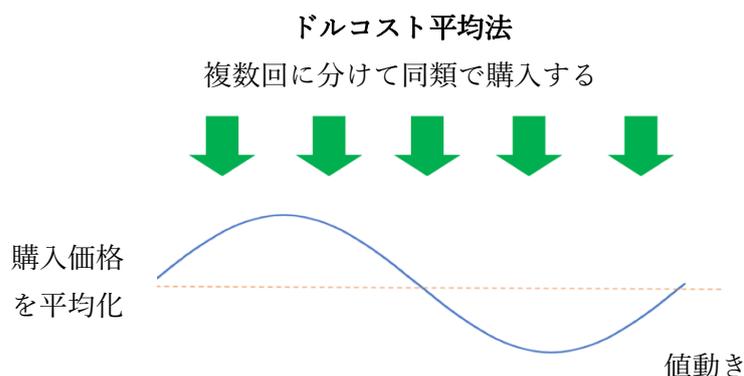
<b>目的セル</b>	16社の合成変動係数の入ったセル
<b>変動セル</b>	16社それぞれの100万円分投資割合の入ったセル
<b>制約条件</b>	$0 \leq 16$ 社それぞれの100万円分投資割合 $\leq 1$
	16社それぞれの100万円分投資割合の合計=1
	目標値=最小

このような過程で決まった 100 万円の配分を「**株価安定資金**」、若しくは「**ソルバー**」と呼ぶことにする。これでポートフォリオが構築できた。

**(6) ドルコスト平均法**

投資において、**価格変動リスクを抑える**ため、ドルコスト平均法が用いられる。この手法では、毎月一定額で同じ銘柄に投資するものである。これによって、価格が安いときは多く、価格が高い時は少なく買い付けるため、結果的に**平均購入単位を抑えることができる**。下の図がドルコスト平均法のイメージ図である。

私たちが 120 点満点で算出した、ソルバー計算以外の 400 万円(A)についても同様にリスクの軽減を行うため、**ドルコスト平均法**を用いて投資することにする。今回は 3 ヶ月に一回、指標で出した点数の割合によって決定した額を投資する。以下がその過程を示したものである。



ある一つの企業 A について考える。この時指標に基づいて決めた分配額(分配割合を  $D$  (%) とする)とソルバー (ソルバーの割合を  $S$  (%) とする)によって決めた分配額の和を  $M$  とおく。－①  $M$  は企業 A に投資する金額である。2012 年 6 月から 2017 年 9 月までの 3 か月ごとに計 22 回分等額で投資するので  $M$  を 22 で割る。投資するときの月初めの株価を  $P_j$  ( $j=1,2,\dots,22$ ) とする。  $N_j$  は一回に購入可能な株数とすると、 $M \div 22 \div P_j = N_j$  となる。－② 株を買う時期によって株価は変動するため、毎回の購入株数  $N_j$  を求めて、22 回目までの累計株数を求める。累計株数を 2017 年 12 月の月初めの株価 ( $P$ ) でかけて評価額を出す。

$$400 \times \frac{D}{100} + 100 \times \frac{S}{100} = M \text{---} \textcircled{1}$$

$$\left[ M \times \frac{1}{22} \times \frac{1}{P_j} \right] = N \text{---} \textcircled{2} \quad \text{ただし、} [x] \text{ は } x \text{ を超えない最大の整数とする。}$$

$$\sum_{j=1}^{22} N_j \times P = (\text{評価額})$$

このようにして銘柄ごとに評価額を算出する。全銘柄の評価額の合計額が、このポートフォリオの評価額となる。

また、期待リターンは以下のようにして求める。

$$\frac{(\text{評価額}) - (\text{投資額})}{\text{投資額}} \times 100$$

## 第 4 章 ポートフォリオの紹介

### (1) ポートフォリオの提示

\* 投資金額上位 3 社を太字で示す。

#### 《ポートフォリオ名》 Gleamers' selection

証券コード	業種	上場市場	企業（銘柄）名	購入金額	構成比（%）
2303	情報・通信	東証 JQS	ドーン	¥252,381	5.05
2914	食料品	東証 1 部	JT	¥238,760	4.78
3161	卸売業	東証 2 部	アゼアス	¥204,651	4.09
3302	繊維製品	東証 1 部	帝国繊維	¥260,509	5.21
4061	化学	東証 1 部	デンカ	¥336,629	6.73
4224	化学	東証 2 部	ロンシール工業	¥279,070	5.58
4503	医薬品	東証 1 部	アステラス製薬	¥294,574	5.89
4507	医薬品	東証 1 部	塩野義製薬	¥341,342	6.83
<b>4508</b>	<b>医薬品</b>	<b>東証 1 部</b>	<b>田辺三菱製薬</b>	<b>¥528,505</b>	<b>10.56</b>
4544	サービス業	東証 1 部	みらかホールディングス	¥272,868	5.46
4568	医薬品	東証 1 部	第一三共	¥279,070	5.58
<b>4901</b>	<b>化学</b>	<b>東証 1 部</b>	<b>富士フィルムホールディングス</b>	<b>¥444,282</b>	<b>8.89</b>
5199	ゴム製品	東証 JQS	不二ラテックス	¥243,433	4.87
6849	電気機器	東証 1 部	日本光電	¥257,364	5.15
<b>6869</b>	<b>電気機器</b>	<b>東証 1 部</b>	<b>シスメックス</b>	<b>¥506,097</b>	<b>10.12</b>
7004	機械	東証 1 部	日立造船	¥260,465	5.21

### (2) 投資銘柄の紹介(個別)

\* それぞれの指標、指標合計、ソルバー、総合それぞれの第 1 位は点数列と配分列の該当箇所を太字にした。

<b>ドーン</b>	感染症解決要素	知識	
	業種	情報	
	上場市場	東証JQS	
	証券コード	2303	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
迅速で分かりやすい情報共有ができる仕組みを構築することで、感染症による地域住民の被害を抑える「感染症危機管理システム」リアルタイムで地域の感染症発生情報を把握。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	18	
	社内指標(30)	18	
	社外指標(30)	8	
	感染症いろいろ(30)	18	
	指標合計(120)	62	¥ 192,248
	ソルバー(100万円)		¥ 60,133
総合(500万円)	5.05%	¥ 252,381	

第18回 日経STOCKリーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

<b>JT</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	食料品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	2914	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
抗ウイルス化学療法剤の開発。デシコビ配合錠LT・HT/ゲンボイヤ配合錠/スタリビルド配合錠/エムトリバカプセル/ツルバダ配合錠。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	16	
	社内指標(30)	24	
	社外指標(30)	21	
	感染症いろいろ(30)	16	
	指標合計(120)	77	¥ 238,760
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	4.78%	¥ 238,760	

<b>アゼアス</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	卸売業	
	上場市場	東証2部	
	証券コード	3161	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
感染症防護対策としてクリーンルームウェア・マスク・保護メガネ・手袋・呼吸用保護具などを販売。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	14	
	社内指標(30)	20	
	社外指標(30)	18	
	感染症いろいろ(30)	14	
	指標合計(120)	66	¥ 204,651
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	4.09%	¥ 204,651	

<b>帝国繊維</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	繊維製品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	3302	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
着用者呼気に含まれる微生物汚染からの患者の防御、患者の血液・体液などの飛散からの着用者の防御の目的で使用される「サージカルマスク」の製造、感染症に関しては、「手袋」、「ゴーグル」、「防護マスク」の製造、開発。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	16	
	社内指標(30)	12	
	社外指標(30)	11	
	感染症いろいろ(30)	9	
	指標合計(120)	48	¥ 148,837
	ソルバー(100万円)		¥ 111,672
総合(500万円)	5.21%	¥ 260,509	

<b>デンカ</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	化学	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4061	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
エストマー・機能性樹脂の開発/インフラ・ソーシャルソリューションの生産/電子・先端プロダクツ/生活・環境プロダクツ/ライフイノベーション。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	11	
	社内指標(30)	26	
	社外指標(30)	27	
	感染症いろいろ(30)	26	
	指標合計(120)	90	¥ 279,070
	ソルバー(100万円)		¥ 57,559
総合(500万円)	6.73%	¥ 336,629	

<b>ロンシール工業</b>	感染症解決要素	インフラ	
	業種	化学	
	上場市場	東証2部	
	証券コード	4224	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
接触したウイルスに作用し、抗ウイルス効果を発揮する、「ロンプロテクト」技術を使った、床材、壁材の提供。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	27	
	社内指標(30)	18	
	社外指標(30)	20	
	感染症いろいろ(30)	25	
	指標合計(120)	90	¥ 279,070
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	5.58%	¥ 279,070	

<b>アステラス製薬</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	医薬品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4503	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
過活動膀胱治療剤「ベシケア」「ベタニス」/免疫抑制剤「プログラフ」/などの『グローバル薬品』/感染症に関しては、「ファンガード」、「セフゾン」、「ポリヒール」などの薬品を製造し、販売および輸出入。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	16	
	社内指標(30)	23	
	社外指標(30)	26	
	感染症いろいろ(30)	30	
	指標合計(120)	95	¥ 294,574
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	5.89%	¥ 294,574	

<b>塩野義製薬</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	医薬品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4507	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
「感染症」を重点領域の一つと位置づけ、製品販売と情報提供を行う。インフルエンザの迅速検査試薬である「ブライトボックスFlu」を販売し、インフルエンザ治療薬である「ラピアクタ」と連携して、診断から治療までのトータルケアを目指す。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	21	
	社内指標(30)	18	
	社外指標(30)	23	
	感染症いろいろ(30)	21	
	指標合計(120)	83	¥ 257,364
	ソルバー(100万円)		¥ 83,977
総合(500万円)	6.83%	¥ 341,341	

<b>田辺三菱製薬</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	医薬品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4508	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
医療用医薬品を中心とする医薬品の製造・販売。 百日せきジフテリア破傷風不活化ポリオ混合ワクチン、水痘ワクチン、インフルエンザワクチン、麻しん風しん混合ワクチン。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	22	
	社内指標(30)	18	
	社外指標(30)	27	
	感染症いろいろ(30)	19	
	指標合計(120)	86	¥ 266,667
	ソルバー(100万円)		¥ 261,838
総合(500万円)	10.56%	¥ 528,505	

<b>みらかホールディングス</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	サービス業	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4544	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
臨床検査と検査試薬を中心にヘルスケア分野で事業を展開。①医療機関より患者から採取した検体を預かり、病気の有無や健康状態の検査を行う「受託臨床検査事業」、②検査に使用される検査試薬や機器を開発・製造し、国内外へ販売する「臨床検査薬事業」、③滅菌支援や治験支援など様々な医療関連サービスを行う「ヘルスケア関連事業」。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	22	
	社内指標(30)	13	
	社外指標(30)	30	
	感染症いろいろ(30)	23	
	指標合計(120)	88	¥ 272,868
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	5.46%	¥ 272,868	

<b>第一三共</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	医薬品	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4568	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
北里研究所及び国内外の大学、研究機関等と相互に連携し、最新の技術を駆使した新規ワクチン等の研究及び開発。人体用生物学的製剤の製造技術支援、ワクチン供給等の国際協力を目的とした活動。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	8	
	社内指標(30)	25	
	社外指標(30)	27	
	感染症いろいろ(30)	30	
	指標合計(120)	90	¥ 279,070
	ソルバー(100万円)		¥ -
総合(500万円)	5.58%	¥ 279,070	

<b>富士フィルムホールディングス</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	化学	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	4901	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
イメージセンサー、システム設計を駆使した「X線画像診断システム」、「内視鏡システム」ナノ分散、機能性分子を駆使した「医薬品開発」「ライフサイエンス製品開発」エボラ出血熱に関しては症状を抑える薬品「アビガン錠」を開発。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	15	
	社内指標(30)	25	
	社外指標(30)	27	
	感染症いろいろ(30)	30	
	指標合計(120)	97	¥ 300,775
	ソルバー(100万円)		¥ 143,507
総合(500万円)	8.89%	¥ 444,282	

<b>不二ラテックス</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	ゴム製品	
	上場市場	東証JQS	
	証券コード	5199	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
ゴムの製造における高い技術を活かし妊娠検査薬、避妊具などのヘルスケア分野、分娩介助管などのメディカル分野に展開。		点数	配分
	財務・株式指標(30)	12	
	社内指標(30)	15	
	社外指標(30)	6	
	感染症いろいろ(30)	20	
	指標合計(120)	53	¥ 164,341
	ソルバー(100万円)		¥ 79,092
総合(500万円)	4.87%	¥ 243,433	

<b>日本光電</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	電気機器	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	6849	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
国内唯一のAEDメーカー 医療支援システム・診断情報システム・臨床情報システム。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	21	/
	社内指標(30)	21	/
	社外指標(30)	23	/
	感染症いろいろ(30)	18	/
	指標合計(120)	83	¥ 257,364
	ソルバー(100万円)	/	¥ -
総合(500万円)	5.15%	¥ 257,364	

<b>シスメックス</b>	感染症解決要素	医療	
	業種	電気機器	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	6869	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
免疫検査機器、試薬、医療用品を手がける。アジア、太平洋地域を重点に世界各地で販売している。特に血球計数装置では世界トップシェアを競っている。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	18	/
	社内指標(30)	23	/
	社外指標(30)	27	/
	感染症いろいろ(30)	30	/
	指標合計(120)	98	¥ 303,876
	ソルバー(100万円)	/	¥ 202,221
総合(500万円)	10.12%	¥ 506,097	

<b>日立造船</b>	感染症解決要素	インフラ	
	業種	機械	
	上場市場	東証1部	
	証券コード	7004	
<b>事業内容</b>	<b>評価+ソルバー</b>		
主に環境事業、プラント事業、水処理・産業装置事業、機械・プロセス機器事業、インフラ事業、精密機械事業の6分野に分かれている。その中でも海水淡水化プラント、ごみ焼却発電、インフラ整備などがあり、世界各地の人々の生活を向上させる。		<b>点数</b>	<b>配分</b>
	財務・株式指標(30)	8	/
	社内指標(30)	27	/
	社外指標(30)	26	/
	感染症いろいろ(30)	23	/
	指標合計(120)	84	¥ 260,465
	ソルバー(100万円)	/	¥ -
総合(500万円)	5.21%	¥ 260,465	

## 第5章 ポートフォリオの分析

この章では私たちのポートフォリオを実際の株価データ(2012.6~2017.9)から客観的に分析する。

### (1) まんべんなく選ばれた企業

先ほどのポートフォリオ表(第4章(1)(→P17))の左から2列目に注目してみよう。私たちは様々な業種の企業に投資をしているため、感染症関連企業をまんべんなく応援することができる。

## (2) 期待リターン[R]・リスク[σ]・変動係数[CV]の比較

先ほど計算した(第3章(5)(→P14))期待リターン[R]・リスク[σ]・変動係数[CV]を他の株価指数と比較してみよう。

	ポートフォリオ	日経平均株価	東証 JQS	マザーズ	東証第 2 部	TOPIX
期待リターン(5年後)	62.26%	34.84%	68.89%	52.33%	75.38%	35.61%
リスク(3月ごと)	11.45%	13.42%	13.47%	27.43%	10.88%	13.28%
変動係数	0.184	0.385	0.196	0.524	0.144	0.373

リターンは、東証第 2 部と東証 JQS の次に高かった。また、リスクは東証第 2 部の次に低かった。そして変動係数も東証第 2 部の次に良い結果となった。よって、このポートフォリオに投資するのが安全であるということが**数学的に**証明された。

## (3) 他の株価指数との相関関係

企業に投資する際は、株価指数を用いてベンチマークを設定することがよくある。そこで Excel の CORREL 関数を用いて私たちのポートフォリオの月末終値の変化と様々な株価指数の月末終値の変化の**相関係数**を出した。

### CORREL関数とは

- CORREL(月末終値の変化(ポートフォリオ/5年),月末終値の変化(指数/5年))
- 相関係数を出す

日経平均株価	東証 JQS	マザーズ	東証第 2 部	TOPIX
0.698	0.634	0.085	-0.101	0.744

この表を見る限りポートフォリオは **TOPIX** と同じような値動きをすることが予想できる。

## (4) 予想される最大の損失

企業に投資をする際には注意しなければならないことがある。株価が変動するものであるゆえ、投資金額が大幅に減少してしまうリスクだ。そこで Excel の NORM.INV 関数を用いて**月単位**でどれくらいの損失が起りうるかを出す。ここで出た数値を **VaR(=Value at Risk)**と呼ぶ。VaR とは、「予想最大損失」といい、確率  $\alpha\%$  の時、**月単位**でどのくらいの損失が起りうるか示したものだ。同様に他の株価指数についても月単位で同様に計算した。

### NORM.INV関数とは

- NORM.INV (確率 $\alpha$ ,リターン[月末終値の変化の平均],リスク)
- 確率  $\alpha\%$  の時、**月単位**でどのくらいの損失が起りうるかを出す

確率 $\alpha$	ポートフォリオ	日経平均株価	東証 JQS	マザーズ	東証第 2 部	TOPIX
80.0%	5.53%	5.54%	6.11%	7.48%	1.85%	5.44%
90.0%	7.39%	7.73%	8.30%	11.95%	3.62%	7.61%
95.0%	8.93%	9.53%	10.12%	15.64%	5.09%	9.39%
99.0%	11.82%	12.92%	13.52%	22.57%	7.84%	12.75%
99.9%	15.06%	16.72%	17.33%	30.33%	10.91%	16.50%

一般的に  $\alpha=95.0\%$  の場合を参考にするため、このポートフォリオは最大 8.93% (約 446,500 円) の損失を被る可能性がある。これなら他の株価指数と比較しても低いので投資しても大きな損失はないだろう。また後(第 6 章(1) (→P23))でこの仮説を検証する。なお、先程と同様 VaR の値に関しても TOPIX が一番近かった。

## 分析結果

1. 様々な分野の企業を選んでいること
2. 数学的にこのポートフォリオは安全であること
3. TOPIX と相関関係が強いこと
4. 月単位で最大 8.93% の損失を被る可能性があること

つまり上記の 4 点において、投資家にアピールすることができる。

## 第 6 章 投資結果の分析

この章では実際の投資結果を株価データ(2012.6~2018.1)から客観的に分析する。

### (1) 約 5 年間の運用結果

まず、ポートフォリオとリスク等を比較してより優秀だった東証第 2 部や、ポートフォリオと同じような値動きをした TOPIX の価格変動をグラフにして比較してみよう。

ある一つの企業 A について考える。例えば、20XX 年 X 月にドルコスト平均法を用いて  $k$  回目の投資を行ったとする。(ただし、 $1 \leq k \leq 22$ ) 1 回目に  $n$  円投資したとして、 $k$  回目の投資を行った後の評価額は、

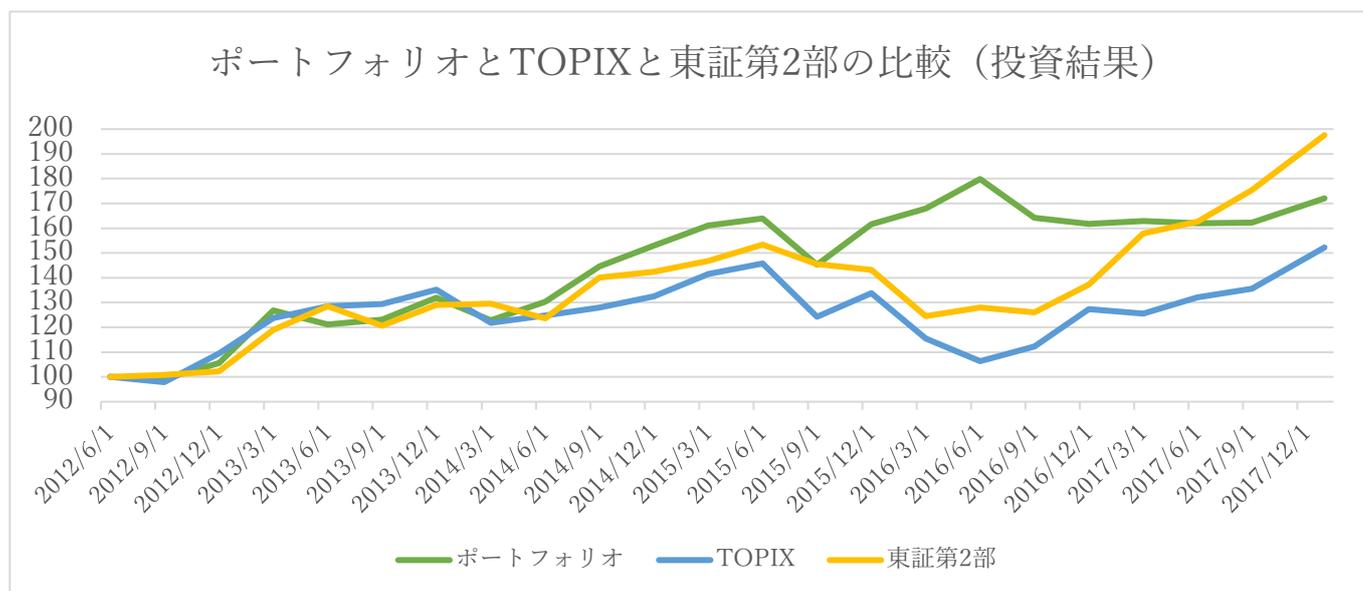
$$\sum_{j=1}^k N_j \times P_k = (\text{評価額})$$

となるので、グラフを描く時は

$$(\text{評価額}) \times \frac{1}{n} \times \frac{1}{k} \times 100 = (\text{縦軸})$$

## 第18回 日経STOCKリーグ「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

となる。これを銘柄ごとに出して足し合わせた後にグラフを描く。ただし、どんなグラフも2012年6月1日時点での縦軸は必ず100に揃えることにする。また、比較を行うため、TOPIXや東証第2部の株価を用いてドルコスト平均法により、同じように数値を出すことにする。



### A) グラフの概要

	ポートフォリオ	TOPIX	東証第2部
最高値	172.10	152.25	197.59
最安値	99.26	97.88	100.00

2014年6月頃までは、3つともほぼ同じ評価額だった。その後、ポートフォリオは2017年6月頃まで3つの中で評価額が一番高かったが、その後東証第2部に追い抜かされた。また、評価額が100を切ることはほとんど無かった。

### B) 最終的なリターンの比較

ポートフォリオ	TOPIX	東証第2部
72.10%	52.25%	97.59%

最終的に72.10%のリターンが出た。これは先ほど(第5章(2)(→P22))出した期待リターン(62.26%)よりも大きかった。TOPIXよりは大きく、東証第2部よりは小さかった。

### C) 最大下落幅の比較(3か月ごと)

ポートフォリオ	TOPIX	東証第2部
11.40%	14.73%	13.06%

3か月ごとに最大11.40%の損失(2015.6→2015.9)が出た。1か月あたりに直すと最大3.80%の損失が出た。これは先ほど(第5章(4)(→P22))出したVarの値(8.93%)と比べて小さいので整合性が取れている。これは、他の株価指数と比べても小さかった。

D) 気になった値動き

I) 2012.12→2013.3

2012年の12月頃に、民主党から自民党への**政権交代**があった。この時打ち出した「アベノミクス」への期待から3つとも評価額が上昇した。シスメックスは、世界初となる糖鎖マーカーを用いた肝線維化検査技術の実用化「HISCL M2BPGi 試薬」の開発に成功し、一気に株価が上昇した。

II) 2015.6→2015.9

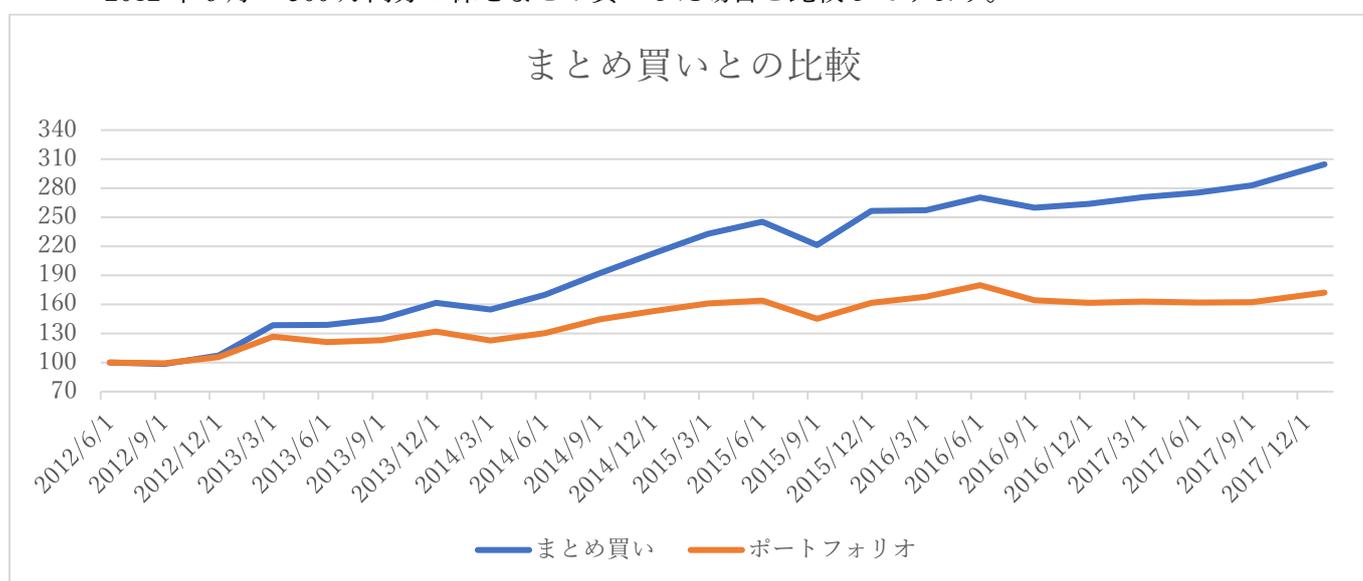
2015年8月17日、中国が**人民元切り下げ**を発表した。これは中国の景気減速のために行われたと考えられた。しかも、その発表が唐突すぎたため、中国のなりふり構わない姿勢がより株価を押し下げた。

III) 2015.12→2016.12

2016年2月10日、アメリカ連邦準備制度理事会(FRB)のイエレン議長が利上げのペースを緩やかにすると発表したことで、**アメリカの景気回復に不安感**が高まり、株価が一気に下がった。また、2016年6月には**イギリスのEU 離脱騒動**が起こったため株価がまた下落した。しかしここで気になるのが、TOPIX と東証第二部はこの時に一気に評価額が下落したのにポートフォリオは逆に上昇した。理由はドーンと塩野義製薬の株価が上昇したためだ。ドーンは自動運転関連の出遅れ株として一気に注目されたから、塩野義製薬は2015年に、「人々の健康を守るために必要な最もよいヘルスケア商品を提供する」という企業理念のもと、シオノギヘルスケア株式会社を設立したからであると考えられる。

(2) ドルコスト平均法の検証

2012年6月に500万円分の株をまとめて買いした場合と比較してみよう。



最終的なリターンの比較

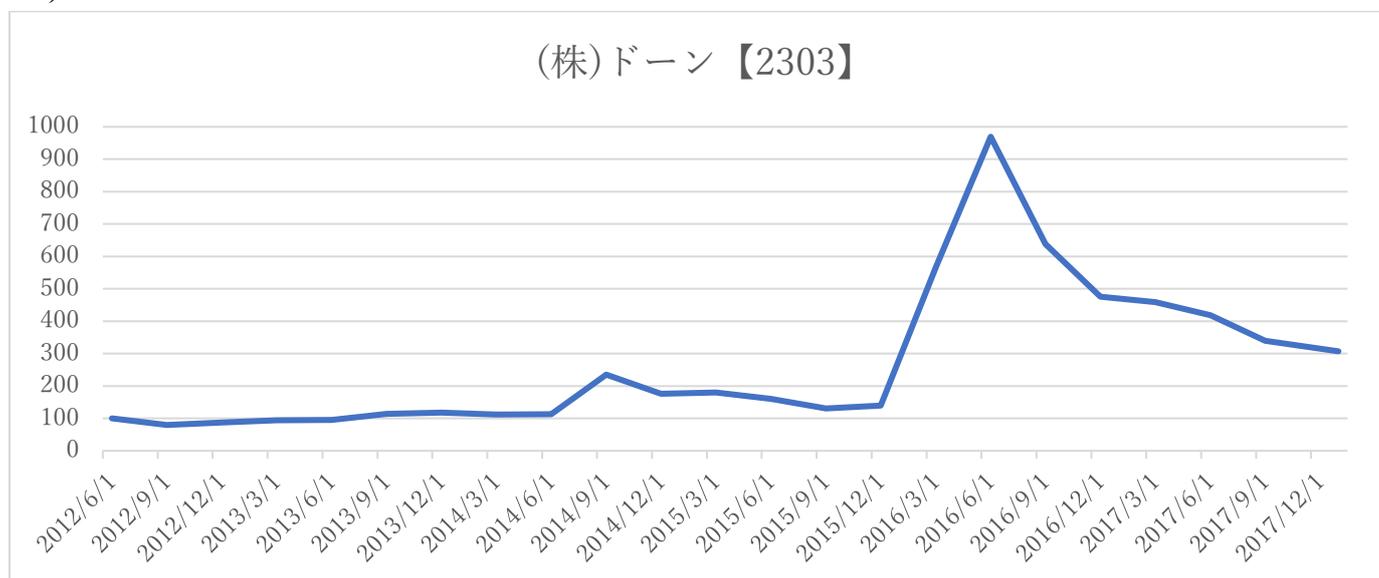
ポートフォリオ	まとめ買い
72.10%	204.65%

## 第18回 日経STOCKリーグ「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

2012年から2017年にかけて株価がずっと上昇していたことにより、まとめ買いの方が最終的なリターンは高かった。また、価格変動もそこまで大きく差はなかった。よってドルコスト平均法は**株価が不安定な状態の時に役立つ投資方法**だとわかった。

### (3) 動きに特徴があった銘柄の紹介

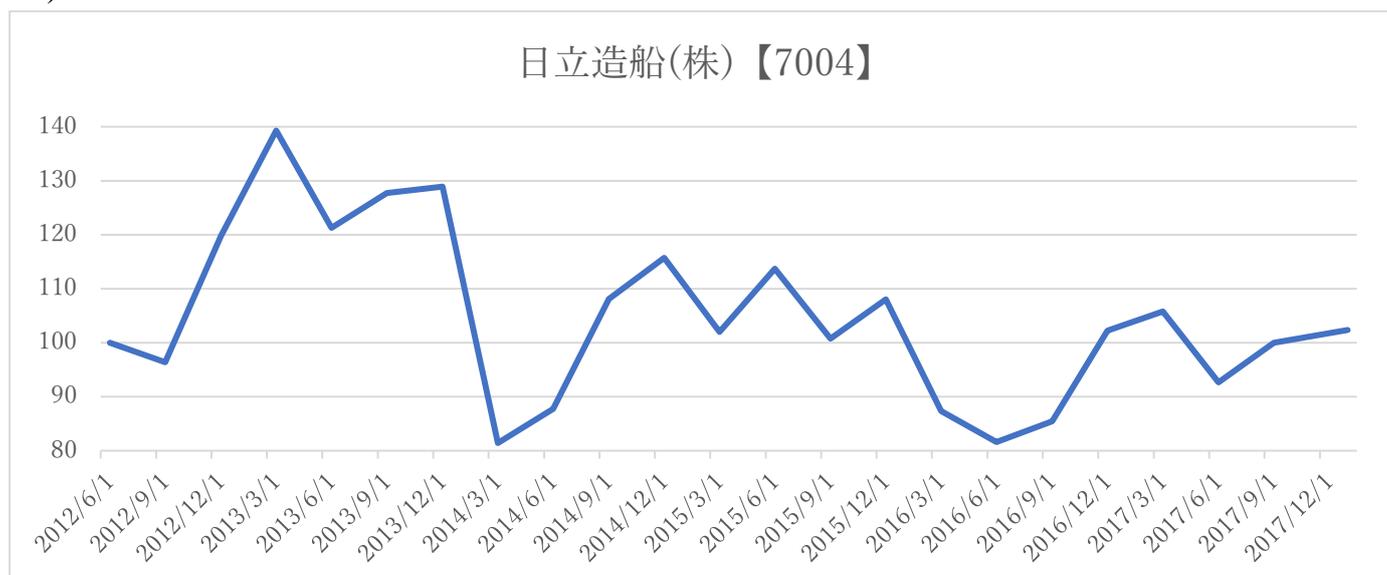
#### A) ドーン



最高値	最安値	最大下落幅(3 か月)	最終リターン
969.40	79.73	34.16%	207.42%

最終的なリターンが1番高かった。また、最高値も1番高かった。しかし、その分値動きも激しかった。原因は、自動運転関連の出遅れ株として、一気に注目されたからであると考えられる。

#### B) 日立造船



最高値	最安値	最大下落幅(3 か月)	最終リターン
139.29	81.42	36.82%	2.35%

## 第18回 日経 STOCK リーグ 「Fight Against Infections -Efforts by Companies in Japan-」

先ほどとは真逆に、最終的なリターンが一番低かった。日本の株価が段々と高くなっているのとは真逆にこの会社はだんだん低くなっていった。その原因として、14年3月期第3四半期累計(4-12月)の連結経常損益は33.1億円の赤字(前年同期は17.6億円の黒字)に転落し、併せて通期の同利益を従来予想の100億円→60億円(前期は112億円)に40%下方修正したということが考えられる。

## 第7章 日経 STOCK リーグを通して学んだこと

私たち Gleamers は、この日経 STOCK リーグに伴い、感染症問題を少しでも解決に導くために、ささやかなことではあるが、オリジナルの活動を行った。下記がその詳細だ。

### (1) MSF への寄付

国境なき医師団 (Médecins Sans Frontières = MSF) は、独立・中立・公平な立場で医療・人道援助活動を行う民間・非営利の国際団体である。MSF の活動は、緊急性の高い医療ニーズに応えることを目的としており、診察、治療などの医療活動の他、清潔な水の確保、食糧・生活用品など緊急援助物資の配給、病院の再建や運営支援、病気にかかるリスクを減らすための健康教育などにも取り組んでいる。

感染症に関して、国境なき医師団は、予防接種率が低い国で基礎医療プログラムの一環として予防接種を提供し、5歳未満の子ども全員に実施することを目指して援助を行っている。

MSF の活動は、ほぼすべて民間からの寄付で成り立っている。

我々 Gleamers は、5000 円で抗マラリア治療 12 人分がまかなえることを知ったため、メンバー全員でお金を出し合って、MSF に寄付をした。

今回のテーマである感染症問題解決のために何か少しでも力になりたいと考え、我々高校生ができることとして寄付をおこなった。金額はささやかではあるが、このような小さな小さな一歩の集合体が、いずれこの問題を解決に導く力となることを信じてやまない。

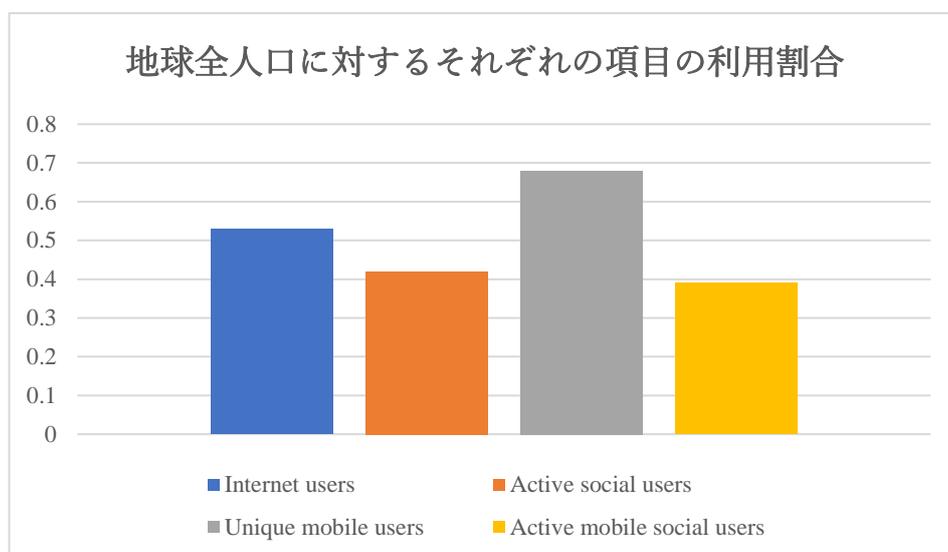
 5,000 円で

12 人  抗マラリア治療

©MSF

## (2) SNS による発信

私たちは感染症を少しでも解決の方向に進めていくために何かできることはないのかと考え、「感染症の現状や脅威を自ら SNS により発信していく」ということを思いついた。



We are social より作成 (<http://wearesocial.net/>)

(<http://www.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2018-global-overview>)

なぜ SNS を発信ツールとして選んだのかということ、上記のイギリスのロンドンに本社を置くソーシャルメディア・コンサルティング企業、「We Are Social」が 2018 年に発表した調査報告書の一部を見ると、世界の全人口の約 53% の人がインターネットを日常的に使用し、さらには、全人口の約 42% の人がソーシャルメディアを活発に使用している、とある。つまり、ソーシャルメディアの構成要素の 1 つである「SNS」の使用も活発なのではないかと私たちは考えた。

このことから、私たちは「SNS」に感染症についての情報を発信することでその投稿が一人でも多くの人の目に触れ、少しでも感染症のことを知り、感染症の脅威に対して 1 人 1 人が意識を持つことが最終的には感染症問題解決へとつながると信じ、この活動を行うことにした。



上の写真にあるように、Gleaners メンバー各個人のアカウントを通じて「国境なき医師団」などが公開している情報を発信している。

### (3) 活動を通してのまとめ・感想

第 7 章(1)(2)の活動は私たちにとって大変有意義なものだった。主には以下の 2 点である。1 点目は、事前に綿密な計画を立てることの重要性を学べた点である。私たちは、インターネットや本の情報を用いて企業のスクリーニングを行ううちに、複数の企業を訪問し自分たちの目で見たり、お話を伺ったりしてみたいと考えた。だがそれは実現に至らず、自分達本位な計画であったと痛感した。企業の方々は本業務で多忙であることを踏まえ、計画性をもって依頼すべきだったという気づきを得た。2 点目は、自分たちの可能性に気づくことができた点である。本レポートに取り組む前、感染症対策には多額の資金が無ければ何もできない(第 2 章(→P.6))ので、貢献できるのは一部の大企業や政府だけだと思っていた。しかし、STOCK リーグに参加し、私たちにできることはないか、と解決策を考えるうちに、私たちにも主体的にできることがあると気がついた。今振り返ってみて、私たちの活動でこの世界はどれだけ変わったのだろうか。それは微々たる変化かもしれない。だが決して無意味なことではない。世界が変わるためには、まず自分たちが変わることの必要であることに気づくことができた。これは感染症に関わらず、個人個人が課題に対する知識を持ち、自分にできることを見つけ、実行していくことが課題解決のきっかけとなるのだ。この認識が広がれば広がるほど、全人類が笑顔で暮らせる世界に近づくのではないか。そのことに気がつけた私たちは大きな一歩を踏み出したと言えるだろう。

## 第 8 章 終わりに

今までは「投資」という言葉を聞いたことはあるが、実際にどのようなものかはよくわからなかった。が、日経 STOCK リーグを通じて「投資」に触れることで、「この企業は有名だから投資しよう」「この企業の株が買い時だから投資しよう」という投機的な目的で投資するのではなく、企業の今後の安定性や伸張性もふまえて投資する重要性を実感した。また、「感染症」については、“インフルエンザ”、“風邪”、“食中毒”がそれを身近で見聞きする私たちにとって調査しやすかった一方で、“エボラ出血熱”や、“マラリア”、“結核”などについては、世界的に広がっているのに知識が乏しく、有利性の無い状況からのレポート作成を行った。当初はなかなかメンバー同士での情報交換が上手くいかず、作業が進めづらかった。しかし、話し合いを重ねるごとに感染症の知識が増えていき話し合いが円滑に進行し始め、様々な方からのご指摘や協力があったこのレポートを完成させることができた。

最後になりましたが、このレポートを読んでくださった審査委員の皆様、そしてレポートを作成するにあたって約 10 ヶ月間指導して頂いた富田 健太郎先生に感謝いたします。ありがとうございました。

## 第 9 章 参考文献

### インターネットサイト等

日本経済新聞 ホームページ <https://www.nikkei.com>  
日経ストックリーグ <https://manabow.com/sl/>  
ソルバー使い方 <https://www.hello-pc.net/howto-excel/solver/>  
現代ポートフォリオ理論 <https://forbesjapan.com/articles/detail/18330>  
やさしい株のはじめ方 ドルコスト平均法 <http://kabukiso.com/idiom/dollcost.html>  
よい家計 <https://fromportal.com/kakei/invest/basic/dollar-cost-averaging.html>  
最適分散投資比率を求める <http://imohorinikki.com/archives/3452>  
時系列株価データ <https://kabutan.jp>  
株価取得リスト <http://happy.kabu-web.net>  
日本取引所 <http://www.jpx.co.jp>  
従業員平均年齢 <http://vorkers.jp>  
年金積立金管理運用独立行政法人 <http://www.gpif.go.jp/operation/esg.html>  
大和総研グループ [https://www.dir.co.jp/research/report/esg/keyword/125\\_sri\\_strategies.html](https://www.dir.co.jp/research/report/esg/keyword/125_sri_strategies.html)  
東洋経済 CSR オンライン <http://www.toyokeizai.net/csr/>  
SNS <https://twitter.com/>  
We Are Social <http://wearesocial.net/>  
MSF <http://www.msf.or.jp>  
中国経済の減速 <http://yorozu-do.com/market>  
ウイルスを駆逐する遺伝子工学的治療 <https://blog.medjetassist.com/health-watch-middle-east-respiratory-syndrome-mers/>  
We are social <http://wearesocial.net/>  
We are social2018 報告書 <http://www.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2018-global-overview>  
Yahoo!! ファイナンス  
各企業ホームページ

### 書籍等

四季報 2017 年 3 月発行版  
過去の日経ストックリーグ入賞作品  
STOCK FANTASY