

あつまれ

MDXの森

~DXで医療に革命を~

○応募区分 高校

○チームID SL2002448

○チーム名 はりねずみくん

○学校名 広尾学園高等学校

○学年 1年

○リーダー 萩原美優

○メンバー 板橋穂南、東木美桜、三木栞、牧野結衣

○指導教員 町田貴弘

基礎学習

- 1 私たちの生活に必要な財やサービスを([1]生産)し、([2]流通)させ、([3]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([4]私的財)と、政府が税金等を使って提供する([5]公共財)とがある。
- 2 経済活動を行う主な主体には、消費の主体である([6]消費者)、生産・流通の主体である([7]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([8]政府)がある。
- 3 成年年齢の引き下げに関する次の説明文のうち、誤っているものは? ([9]b)
 - a. 成年年齢の18歳への引き下げに先立って、選挙権年齢の引き下げが行われた。
 - b. 成年年齢の引き下げに伴い、飲酒や喫煙、競馬などの公営競技に関する年齢制限も引き下げられた。
 - c. 親の同意なしで、携帯電話の契約を結んだり、高額商品を買うためのローンを組んだりできるようになる。
 - d. 成年年齢引き下げ後は、いったん結んだ契約を取り消すことができる「未成年取消権」の行使はできなくなる。
- 4 日本の人口の年齢構成の推移を見ると、総人口に占める65歳以上人口の割合を示す([10]高齢化率)は上昇傾向にあり、2000年の17.4%から2018年には([11]28.1)%まで増加している。
- 5 日本では、「働き方改革関連法」が成立し、2020年4月から、同じ企業・団体で働く正規雇用労働者と非正規雇用労働者(有期雇用労働者、派遣労働者等)の間で不合理な待遇差を設けることを禁止する([12]同一労働同一賃金)の導入が進められている。
- 6 「仮想空間と現実空間を高度に融合させたシステムによって経済発展と社会的課題の解決を両立する社会」として注目されている未来社会([13]Society5.0)を実現するための主な中核技術に、「IoT(internet of Things)」と([14]AI(人工知能))がある。
- 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? ([15]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、アメリカの離脱により各国の署名が遅れている。
 - 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
3.すべての人に健康と福祉を	MDXを用いることで、すべての人に質の高い医療を提供することができ、健康と福祉の向上につながる。
10.人や国の不平等をなくそう	医療にDXを組み込むことで、遠隔手術やオンライン診療を行うことができる。これは、人手不足による地域間の医療格差を是正することにつながる。

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? ([16]b)

- a. 環境 — 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? ([17]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. 2019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 株式投資のリスクを少なくする方法には、([18]投資先)を分散させることや、投資する([19]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? ([20]c)

- a. 投資信託は、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。
- d. 投資信託は、元本が保証されている金融商品ではない。

13 次のうち、現在の企業価値(株価)が割高か割安かを判断するための指標は? ([21]d)

- 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、([22]成長性)、([23]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。

要旨

新型コロナウイルス感染症の流行の際に、「医療崩壊」という言葉をとても多く耳にした。しかし、医療崩壊は今に始まった事ではなく、近い将来に起こると危惧されていたことであり、コロナ禍によりクローズアップされたに過ぎない。日本の医療は抱える問題が多く、さらに超高齢化社会が訪れることを考えると早急に解決をしていかなければならないにも関わらず、抜本的な解決もないまま現在に至っている。私たちは、医療×DXをMDXと定義し、MDXこそが今の医療問題を解決できると考え、スクリーニングを行い投資をした。

目次

第一章 テーマ決定の流れ

- 1-1 テーマ検証
- 1-2 現状分析
- 1-3 海外での最先端の医療
- 1-4 日本の誇る産業技術
- 1-5 投資テーマの決定
- 1-6 MDXを導入したモデル図

第二章 ポートフォリオの構築

- 2-1 スクリーニングの概要
- 2-2 【MDX】第一スクリーニング
- 2-3 【MDX】第二スクリーニング
- 2-4 【MDX】第三スクリーニング
- 2-5 【MDX】第四スクリーニング
- 2-6 【MDX】Asia300のスクリーニング
- 2-7 【戦略】スクリーニングの概要
- 2-8 【戦略】第一スクリーニング
- 2-9 【戦略】第二スクリーニング

第三章 ポートフォリオの決定・銘柄紹介

- 3-1 ポートフォリオ理論を用いた投資比率の決定
- 3-2 私たちのポートフォリオ
- 3-3 銘柄紹介
- 3-4 ポートフォリオの分析

第四章 投資家へのアピール

- 4-1 アンケートを通したニーズの確認
- 4-2 企業から見た市場価値

第五章 MDXによって実現できる未来

第六章 日経ストックリーグを終えて

第七章 参考文献

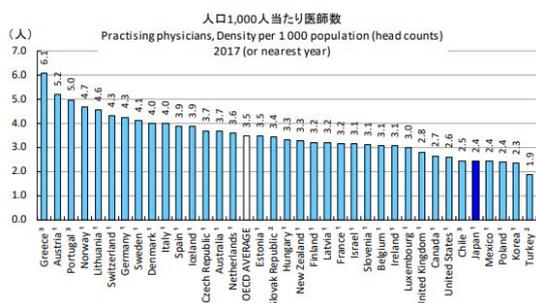
第一章 テーマ決定の流れ

1-1 テーマ検証

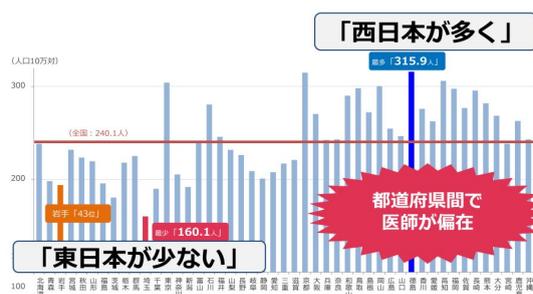
2020年、新型コロナウイルス感染症の流行により日常に変革がもたらされ、日本の医療の問題点を浮き彫りにした。ニュースでは連日ひっ迫した医療現場が映し出され、医療従事者の人手不足や医療の地域格差、病院経営の悪化など深刻さを流し続けた。そして、私たちにとっても医療従事者はなくてはならない存在であり、それらのニュースは身近である。私たちの生命線でもある「医療」をより良くするための技術やシステムに投資することは、社会的貢献度が高く、将来性もあるため投資価値も大きいと考え、医療への投資を検討した。

1-2 現状分析

団塊世代が75歳以上の後期高齢者となる「2025年問題」は、社会に大きな影響を及ぼすと懸念されている。高齢者の人口が増え、若い世代の労働力が減少するという傾向は医療現場にも大きな影響を与えるだろうと言われている。そして、需要と供給のバランスが崩れ、今まで以上に病院数の減少や医師不足の問題が起り、いわゆる医療崩壊が起りかねないとされている。医療崩壊を防ぐための国の施策としては診療報酬の改定・高齢者の医療費負担増などを検討しているが、医療崩壊を防ぐ抜本的な解決方法とは言い難い。そのような状況の中、新型コロナウイルス感染症の流行により日本が抱えている**医療従事者の重労働・人手不足・医療従事者数の地域格差**など、医療現場での様々な問題がより浮き彫りになった。OECDに加盟している国の中で、日本は人口に対して医師の数が特に少ないことが分かり(図表1)、そして十分に医師がいないことから医師一人一人の負担が増え、結果的に重労働が深刻化している。医療提供体制の地域間の格差も深刻であり、都道府県別の人口10万人あたりの医師の数は最大2倍以上の格差がある(図表2)。また新型コロナウイルスの感染症の拡大により、医療現場では**院内感染による医療機関の閉鎖・通常診療の規模縮小・患者数の減少**など、新たな問題も発生している。こうした状況が長く続くと医療機関の経営は難しく閉院が相次ぐようになり、地域医療の質の低下につながってしまう。日本は現在、2025年問題として危惧していたことが前倒しで押し寄せている状況である。



図表1: 国ごとの人口1,000人当たりの医師数

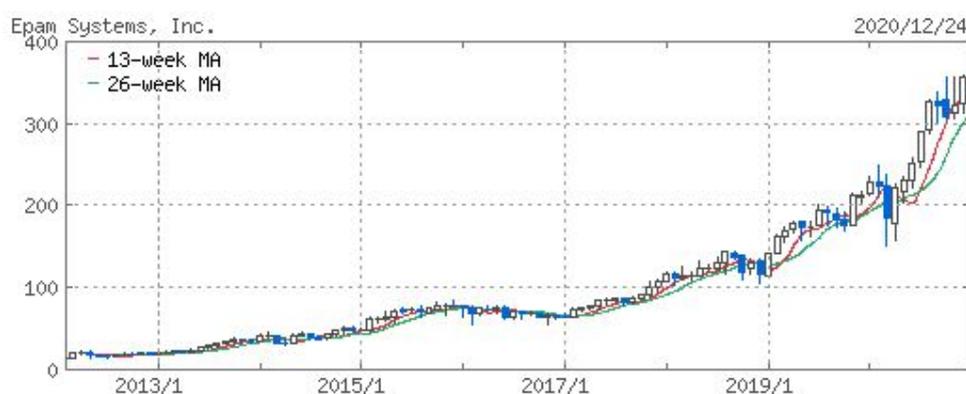


図表2: 都道府県ごとの人口10万人あたりの医師数¹

¹ 岩手県 地域医療の再生にむけて

1-3 海外での最先端医療システム²

アメリカやヨーロッパでは医療におけるデジタル化が日本よりも進み、医療現場のデジタル製品や遠隔治療の導入が拡大している。一例として、アメリカの上場企業であるITサービス企業のEPAMシステムズが急成長を遂げていることが以下の図から読み取れる。この企業は他社と協力し患者のモニタリングシステムやワクチン接種記録を共有するシステムを運営したり、遠隔医療プラットフォームを拡張したりすることで同社の強みであるデジタルトランスフォーメーション(DX)を医療現場で積極的に用いている。上場以降、株価が右肩上がりであることを考えると、DXが市場において注目されていることがよく分かる。今回の感染症拡大が後押しとなり、人手不足や地域格差を改善する最先端医療システムを進めている企業の株価は今後更に上昇していくと考えられる。



図表3:EPAMシステムズの株価の推移³

1-4 日本が誇る産業技術

日本には世界に誇れる産業技術が数多くある。世界的な流れとしてDXが医療現場に今後さらに浸透していくことを考えると、DX拡大は医療産業技術として輸出できる日本のビジネスチャンスになり得ると考えられる。日本が世界に誇れる医療産業技術として以下の五つが挙げられる⁴。

1. ベアリング

機械の中の軸をなめらかに回転させる技術である。ベアリングは車椅子のタイヤの部分やCTスキャナー、人工心臓にも使われている⁵。この分野は日本、ドイツ、スウェーデンなどで盛んであり、販売金額のランキングでは世界トップ10の中に日本の企業が5社ランクインしていた。

2. 炭素繊維

ほとんど炭素からできている繊維である。この繊維はX線に透過する特徴をもっているため、レントゲン機器に多用されている⁶。また、軽く扱いやすいため義足などの外科器具にも利用が進んでいる⁷。この分野においても先進的な技術を持っているのは日本であり、日本企業がほとんど独占している。

² EPAMシステムズ, Beyond the Hospital: Enabling the Digital Future of Patient Care

³ YAHOO! ファイナンス

⁴ exciteニュース, 日本の科学技術力はやっぱりすごい・・・日本企業が持つ確かな技術力=中国報道

⁵ NTN株式会社, ベアリングって何?

⁶ 炭素繊維協会, 炭素繊維の医療分野への応用事例

3, 工業用ロボット

手術支援ロボットや調剤支援ロボットなどに工業用ロボットの技術を応用できる⁷。また、工業用ロボットを用いて医薬品や医療機器を作ることができる⁸。ロボットで圧倒的な技術を持っている4社はすべて日本企業である。

4, 高精度の工作機械

内視鏡やMRI、人工心臓や心臓ペースメーカーなど様々な医療機器を作ることができる。医療の現場において、高精度であることはとても重要である。この分野は日本、ドイツ、スイスなどで盛んであるが、その中でも日本企業が群を抜いている。

5, 超精密測定器

血圧計、温度計、血中の酸素量を測定するパルスオキシメーターなどの測定器がある。この分野では日本、アメリカ、ドイツで盛んである。特に、重粒子線がん治療装置など最先端の医療機器は日本に集中している。

1-5 投資テーマの決定

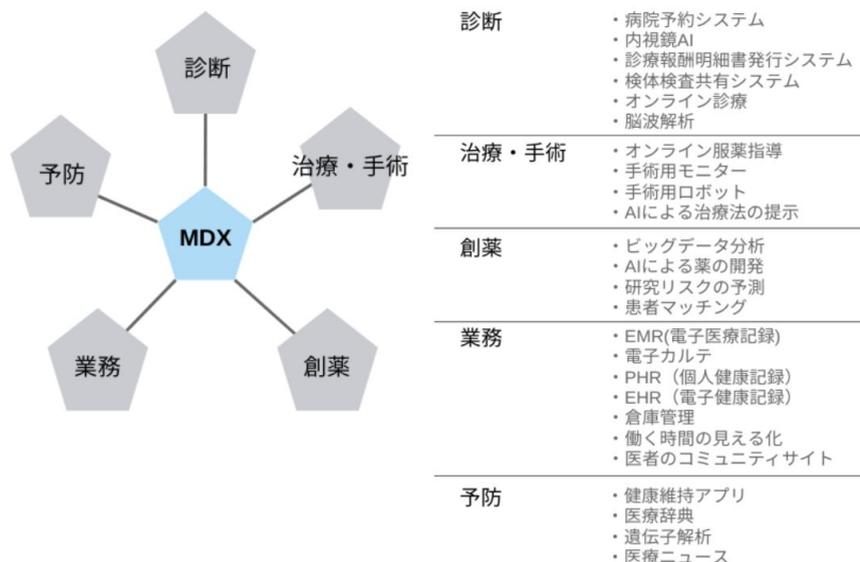
様々な視点から医療を検証した結果、日本が抱える医療問題を解消でき、市場の将来性や社会貢献度を考えると投資価値が高いと考え、今回の投資テーマを「医療×DX」に決定した。DXとは、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」とされている⁸。感染症拡大の後押しもあり、日本でも少しずつオンライン診療が限定的ではあるが始まっており医療の変革も起きつつある。積極的にDXを用いることで、日本の医療業界の発展につながると考える。

テーマである「医療×DX」を私たちは「Medical Digital Transformation」略して「MDX」とした。そして、MDXを「IT技術を用いて医療分野における各種の問題を解決すること」と定義した。

⁷ 株式会社 MIRAI-LAB, 医療・医薬分野で活躍する産業用ロボットたち

⁸ 2018年, 経済産業省, 「デジタルトランスフォーメーション(DX)を促進するためのガイドライン」

1-6 MDXを導入したモデル図



図表4:MDXの例

MDXで医療現場を繋いでいくことで、合理的な医療改革を目指す。

1, 診療

オンライン診療が定着することで、地方などの医療機関から遠く離れた場所からの診察が可能になり、医師が大都市に集中する「医師・医療の偏在」や地方との「地域格差」を是正することができる。

医師は限られた時間の中で大量の画像診断をすると、病原を見逃すリスクがある。AIが医師の代わりとして診断や画像解析をすれば、医師の負担軽減・判断ミスの防止になる。最終的な診断は医師であるとしても、AIは医師を助ける重要なサポーターになる。

2, 治療・手術

医療産業技術の進歩とともに手術用ロボットが普及すると、ロボット支援手術により医師の負担が大きく減り正確さも向上する。また、5G通信技術や手術ロボットの発達により、術者が遠隔地の患者を手術することも可能になる。

3, 創薬

新薬開発は総額1,000億円以上の投資を行っても、1/20000の確率でしか成功を修められない。更に、10年以上もの期間を要する。しかし、AIを用いることで新薬の設計・開発やビッグデータの分析・研究リスクの予測・患者マッチングなどが可能になり、より早く正確に安価なコストで新薬開発を行うことができる⁹。

4, 業務

電子カルテは紙のカルテと違い情報共有が容易に行える利点を生かし、院内業務の効率化だけでなく病院間や介護の人材が連携する地域包括ケアシステムの構築に寄与し、データ共有することで質の高い医療を提供することが可能となる。医療事務も電子化すれば作業効率が良くなり、人手不足の解消や医師が本業に集中できる時間を確保できるようになる。

⁹ AINOW, AIは創薬の課題を解決できるのか？【AIが創薬に及ぼす影響】

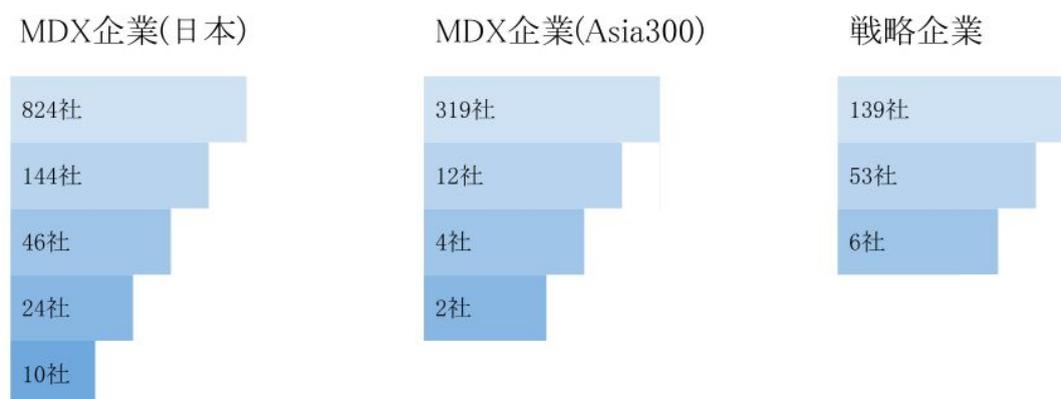
5, 予防

遺伝子情報を解析して自分のなりやすい病気やその傾向を知ることで、患者自身が生活習慣などについて自分で注意することができる。また、健康維持アプリや医療情報の公開により健康意識を上昇させ健康寿命を伸ばすことで、来院する患者の数を減少させることが医療費削減につながる。

第二章 ポートフォリオの構築

2-1 スクリーニングの概要

私たちはMDXに関する企業を「MDX企業(日本)」「MDX企業(Asia300)」「戦略企業」の三つのカテゴリーに分けて、それぞれの評価基準でスクリーニングを行った。



図表5:スクリーニングの概要

2-2 【MDX】第一スクリーニング

株式会社ミンカブ・ジ・インフォノイドが運営している「株探」というサイトを用いて、医療37項目、DX(IT)4項目、計41項目、824社から第一スクリーニングを行った。ここでは、医療分野、DX分野、医療・DX分野の3種類に分けてそれぞれ異なる指標を用いた。医療とDXの両方を事業としている企業を絞り込むため、医療分野ではDXの事業、DX(IT)分野では医療に関する事業を行っている企業をそれぞれ選定した。最後に、医療・DX両方の事業を行っている企業のうち、製品やシステムの説明が詳細に書かれており、「IT技術を用いて医療分野における各種の問題を解決する」というMDXの定義に沿っているとメンバー二人以上が判断した場合にその企業を選定した。このようにして、第一スクリーニング通過企業144社を決定した。

2-3 【MDX】第二スクリーニング

第一スクリーニングで選出された企業の中から、投資をするにあたってよりMDXに力を入れている企業を選定するために、以下の8項目を指標として企業46社を絞り込んだ。

1. 研究費

MDXの研究に多く投資を行っている企業は、今後より質の高いサービスを提供するであろうと捉え指標の一つとした。また、実際に私たちが投資を行った際にその資金がMDX開発に使用されるとは限らないため、多くをこうした分野へ投資しているところを選ぶためにこの指標を用いた。中小企業やベンチャー企業に不利の無いように、研究費が前年比で何割増減したかを参考にした。

2, MDXの利益の割合

MDXの利益が多いということは医療機関などから多く必要とされるサービスを提供しているということであり、より質の高いMDXに多くの割合を投資するためにこれを企業のサービスを評価する一指標とした。

3, コロナ対策に関する新事業

コロナ対策を行っているということは社会貢献につながり、おのずと企業の信頼度も上昇する。また、瞬時に危機に対応する対応力があると推察でき、今後のさらなる危機にも素早い対応をして乗り越えることができると考えた。

4, コロナ対策以外の2019年以降のMDXに関する新事業

新事業を立ち上げている企業は今後のさらなる成長が期待できるため、指標の一つとした。また、さらなる成長を志している企業を投資で応援したいと考えた。

5, ホームページの事業内容の一覧におけるMDXに関連する項目の有無

第一スクリーニング通過企業にはMDXにあまり力をいれていない企業も含まれる。私たちはMDXに関する事業を行っていることをホームページに提示し、力をいれている企業に投資したいと考えた。

6, MDXに関する製品やサービスの受賞歴

受賞とはすなわち、他の団体に認められているということであり、それは、質の高い製品・サービスを開発している証であると考えた。

7, 海外進出

MDXは医療の様々な問題の解決につながるため、日本だけでなく海外にも需要がある。海外に拠点がある企業は今後MDXを輸出することで、さらなる事業の拡大が期待できる。

8, IT戦略部の有無

MDXにおいてIT技術は必須であり、戦略部があることでMDXの拡大を効率的に行えると考えた。

このように、MDXに投資を行う上で、私たちが重視した八つの項目を調べ、合計点数の上位30%にあたる46社を第二スクリーニング通過企業とした。

MDX		計18点	Business		計6点
研究費(前年比)	減:1点 増:3点		海外拠点	なし:0点	
MDXの利益(%)	50以上:1点 90以上:3点		IT戦略部	あり:3点	
新事業(コロナ)	なし:0点				
新事業(MDX)					
事業内容	あり:3点				
受賞歴(MDX)					

2-4 【MDX】第三スクリーニング

第三スクリーニングでは、各企業の安定性、成長性、割安性の三つの項目について指標を用いて各3点ずつで評価を行った。これらの指標から24社に絞り込んだ。

安定性	BPS、自己資本比率、インタレスト・カバレッジ・レシオ	計9点
成長性	売上/営業利益/経常利益の増加率、時価総額、株価の推移型 ¹⁰	計15点
割安性	配当利回り、PER/PBR/ROE ¹¹	計6点

2-5 【MDX】第四スクリーニング

企業は利益を上げるだけではなく社会のために尽くすべきであり、それによって企業の社会的評価も向上する。また、CSRの中で社会貢献の活動と収益率には正の相関が見られたため、貢献の度合いに沿って企業の利益が上がると考えられる¹²。そこで、社会的責任に配慮した持続可能な経営を行う企業に投資を行いたいと考えた。

そこでまず、第四スクリーニングで行う項目を四つに分けた。一つ目が、ESG全体とSDGsに力を入れているかどうか。二つ目が、ESGのEにあたる環境に対して活動を行っているか。三つ目が、ESGのSにあたる社会に対して活動を行っているか。四つ目が、ESGのGにあたるガバナンスに対して活動を行っているかである。この四つに対して、一つ目は計6点、残りはそれぞれ計18点、合計60点で点数付けを行った。合計17点以上の企業10社¹³を第四スクリーニングの通過企業とした。

ESG&SDGs		計6点	Environment		計18点
ESG(ランキング)	100以上:1点 50以上:3点		廃棄物排出量	HP記載:1点	
SDGs	HP記載:1点 行動:3点		二酸化炭素排出量		
			紙使用量 水使用量 化石燃料使用量 エネルギー削減		行動:3点
Social		計18点	Governance		計18点
育休取得率	HP記載:1点		株主総会の総括	HP記載:1点	
女性の長期勤務					
CSR(地域)	行動:3点		CEOと取締役	行動:3点	
CSR(発展途上国)					
障害者雇用					
インターン	ブラック企業認定:-3点		経営理念	不祥事発覚:-3点	
ブラック企業					
			不祥事		

¹⁰ 株価の推移は5年推移とし、①下降しそのまま停滞する(0点)②下がり続ける(1点)③上昇しそのまま停滞する(2点)④上がり続ける(3点)の四つに分けた。

¹¹ PER、PBRが高い企業それぞれ上位30%、ROE下位30%に含まれた数を点数化した。

¹² 2013年、岡部寛史、「日本企業におけるCSR活動と収益性の関係についての実証実験」

¹³ ニチイ学館もスクリーニング通過企業であったが上場廃止となっていた。

2-6 【MDX】Asia300のスクリーニング

日本だけでなくアジアの国々でも、医療現場における人手不足など抱える問題は同じである。医療現場においてMDXを促進している企業に投資することで、アジアの医療現場が抱える問題も解決できると考える。上場市場により様々なルールが異なるため、日本の上場企業とは別の評価基準でスクリーニングを行った。

第一スクリーニングでは、日経ストックリーグホームページに記載されていた一覧表の中から、業種が医療やDXに関係する企業319社をピックアップした(項目名:情報技術、情報、病院、電子機器、情報機器、電機、ネット)。その319社中からMDX製品やシステムの販売、運営を行っている企業12社を選定した。

第二スクリーニングでは、社会に対する活動を主な指標とした。社会貢献については先進国と発展途上国の企業との間で差をつけるべきでないと考え、ESGのEにあたる環境点数配分を低くした。アジアは発展途上国が多いため、CSRでは地域への奉仕と教育に力を入れてほしいと考えた。企業への信用が不可欠だと考えたため、主にガバナンスで判断した。合計17点以上の企業4社を第二スクリーニングの通過企業とした。

SDGs&Enviroment		計12点	Social&Governance		計12点
SDGs			社内環境		
CSR(地域)	HP記載:3点		HPの見やすさ	HP記載:3点	
CSR(教育)			企業理念		
環境対策			株主総会の総括		

第三スクリーニングでは、国家の情勢と企業の事業面で判断を行った。一つ目は、カントリーリスクである。海外企業に投資する上で、企業の国の投資リスクを踏まえる必要があると考えたためである。株式会社日本貿易保険のホームページに記載されている国カテゴリー表を用いて判断した¹⁴。Aを4点、Bを3点、Cを2点、D以下を1点とした。二つ目は、人口成長率である。人口が増えれば増えるほど、医療に対しての需要は高くなると考えた。それと同時にその国の今後の発展にも期待できる。2020年から2030年の人口成長率の予測^{15,16}を用いて一位の国から順に4点、3点、2点、1点と点数付けをした。三つ目は、事業内容である。メンバー五人が4社の企業の事業内容を確認し、投資すべきと判断した順に一位から四位までランキング付けし、一位には4点、二位には3点、三位には2点、四位には1点を配分し、五人の結果を平均した。そして、合計点数上位2社に投資を行うことにした。

¹⁴ OECDカントリーリスク専門家会合の国毎の債務支払い状況、経済・金融情勢等の情報に基づき議論を行い、決定された評価を基に作成された。

¹⁵ 日本経済新聞, 変わる人口地図(5)-インド、2027年に人口世界1に

¹⁶ 東アジアの少子・高齢化と社会構造の変化

2-7【戦略】スクリーニングの概要

MDXへの投資とは別に、MDXの普及に伴い今後需要が高まると私たちが考える「セキュリティ」「生命保険」「産業用蓄電池」に関わる企業に投資価値があると考えた。そこで、MDXとは別の考えで「戦略」として投資を行うこととした。

1. セキュリティ

AIが医療現場に普及することで、今まで以上に私たちの個人情報電子化されより厳重なセキュリティが必要になる。個人情報を匿名化するなど情報漏洩が起これない為に、高度なセキュリティ技術を持った企業はMDXの普及には不可欠と考える。

2. 生命保険

遺伝子解析によって健康のリスクや体質の遺伝的傾向が事前に分かれば、人々の健康意識は向上する。それに伴い、事前に病気のリスクが分かればリスク回避から保険に加入する人も増えると考えられる。現在保険加入時に遺伝子情報結果は考慮されないため、遺伝子分析が普及すれば生命保険会社の付加価値は高まると考える。

3. 産業用蓄電池

医療現場においてAI化が進むと、今以上に電源確保が必須となってくる。自家発電・太陽光発電・蓄電池など有事の際の電源バックアップシステムが今にも増して重要になるため、その分野の市場価値は高くなると考える。

2-8【戦略】第一スクリーニング

こちらも【MDX】第一スクリーニングと同様、株式会社ミンカブ・ジ・インフォノイドが運営している「株探」というサイトを用いて、セキュリティ分野、保険分野、蓄電池分野の三つの分野の企業を選出した。また、その中からインターネットセキュリティを行っている企業、医療保険を行っている企業、医療機関用などの大型用の蓄電池を販売している企業を基準に更に絞り込んだ。

2-9【戦略】第二スクリーニング

こちらも【MDX】第三スクリーニングと同様、財政面を対象にし、スクリーニングを行った。そして、セキュリティ分野、保険分野、蓄電池分野の三つの分野でそれぞれ点数上位1~3社に絞り込んだ。

第三章 ポートフォリオの決定・銘柄紹介

3-1 ポートフォリオ理論を用いた投資比率の決定

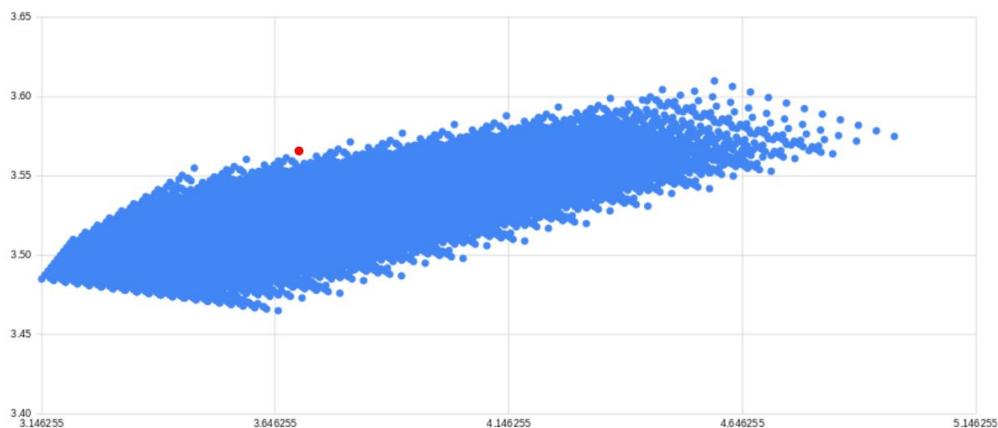
スクリーニングにおいて選ばれたMDX企業と戦略企業それぞれにおいてポートフォリオ理論を用い、最適なポートフォリオを決定した。各企業の株価を、2018年6月から2020年10月の株価の月ごとの終値を用いて、リスクとリターンを以下の式を用いて算出した。そして、MDX企業と戦略企業、それぞれ配分が0となるものはないように5%刻みの構成比の全通りをプロットし、ハイリターンの中からリスクが高すぎないと判断したプロットの割合を私たちのポートフォリオとした。

$$\text{リターン} = n \sqrt{\frac{x_n}{x_1}}$$

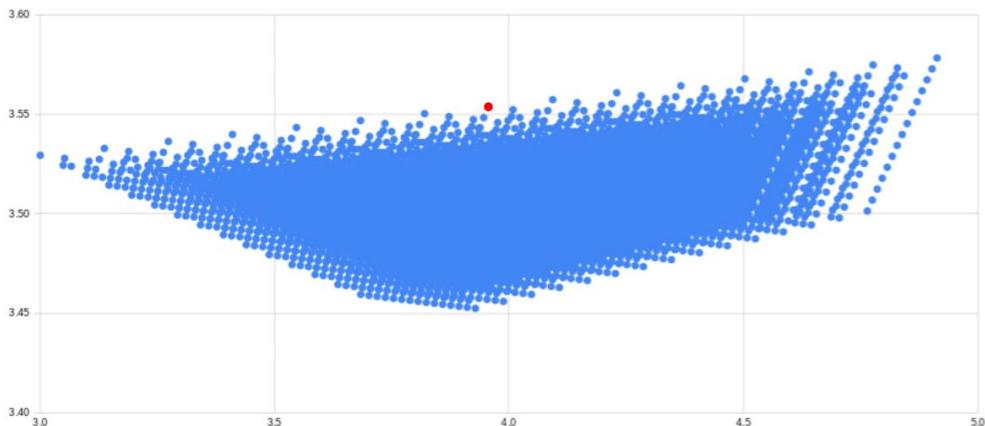
(n :月数, x_1 :最初の価格, x_n :最終価格)

$$\text{リスク} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

(n :月数, x_i :毎月のリターン, \bar{x} :リターンの平均値)

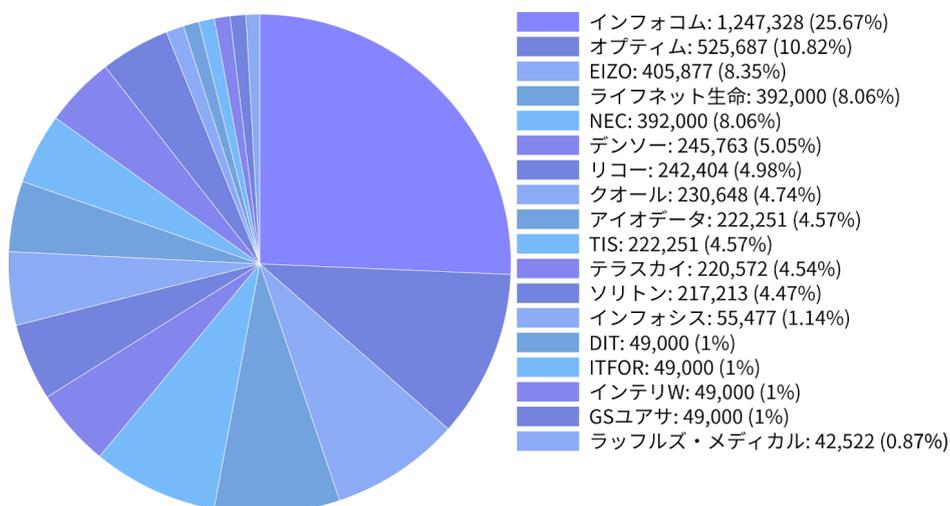


図表6:MDX企業のポートフォリオ(縦軸:リターン、横軸:リスク、赤点:私たちのポートフォリオ)



図表7:戦略企業のポートフォリオ(縦軸:リターン、横軸:リスク、赤点:私たちのポートフォリオ)

3-2 私たちのポートフォリオ



図表8: 私たちのポートフォリオ

私たちは、仮想資金500万円を以下のように配分した。①MDX企業(日本)に対して90万円(全スクリーニングの合計点数で配分)。②MDX企業(Asia300)に対して各5万円。③MDX企業(日本)に対して300万円(ポートフォリオ理論をもちいて配分)。④戦略企業に対して100万円(ポートフォリオ理論をもちいて配分)。

3-3 銘柄紹介

コード	企業名	業種	企業説明
合計点数	購入金額	比率	
6737 69点	EIZO ¥405,877	電気機器 8.35%	微細な陰影やわずかな濃淡差を医用画像で示し、正確な診断や適切な医療の提供に尽力している。
6916 46点	アイオデータ ¹⁷ ¥222,251	電気機器 4.57%	患者へ診察結果を見せる液晶ディスプレイ、縦型やタッチパネルモニターなどの業務効率化のための機器を販売し、医療現場を支えている。
3034 51点	クオールHD ¥230,648	小売業 4.75%	病院からFAX等により処方箋の送信を行い、それを元に電話等を用いたオンライン服薬指導と薬の配送を行っている。
3626 46点	TIS ¥222,251	情報・通信 4.57%	医療従事者と生活者が健康情報を双方向でやり取りするヘルスケアパスポートを用い、地域医療情報連携を可能にしている。

¹⁷ アイ・オー・データ機器

7752 58点	リコー	電気機器	4.99%	予約や受付、経営など医療の業務の多くを大幅に削減するソリューションを提供。人手不足が深刻な医療機関の業務効率化につなげている。
3040 43点	ソリトン ¹⁸	情報・通信	4.47%	ICカード認証やマスク越しでも可能な顔認証システムを提供し、個人情報漏えいの危険性やシステム利用による医師の負担を低減している。
3915 45点	テラスカイ	情報・通信	4.54%	スケジュールのリアルタイム同期・コミュニケーションの効率化を可能にするプラットフォームを提供し医療業界で導入されている。
6902 60点	デンソー	輸送用機器	5.06%	Beyond Next Venturesと新会社を設立。新会社の事業である医療データを一元管理するシステムを開発した。
4348 52点	インフォコム	情報・通信	25.68%	診療録管理、薬剤情報管理、放射線情報、医療画像などに対し、ソフトウェアやサービスの提供をすることで、医療をサポートしている。
3694 54点	オプティム	情報・通信	10.82%	オンライン診療サービス、画像診断システム、業務見える化の三つの柱を軸に質の良い医療の提供、医師の負担軽減に貢献している。
@500209/INI 33.4点	インフォシス	情報・通信	1.14%	インドを代表するIT企業で、世界各国に事業所を持つ。医師間情報共有のプラットフォームを提供するなど、ヘルスケアへも事業を展開している。
@BSL/SP 25.6点	RMG ¹⁹	ヘルスケア	0.88%	シンガポールを拠点とする医療機関で、アジア13都市でクリニックを開業している。米国のメイヨークリニックと連携し、遠隔医療や医師間交流を行っている。
3916 17点	DIT ²⁰	情報・通信	1.01%	Webを介した攻撃を未然に防ぐクラウドWAFを開発。検知率が高く、誤検知率が低いという優れたサービスを提供している。
4743 19点	ITFOR ²¹	情報・通信	1.01%	企業向けの情報漏洩対策、ランサムウェアを予測防御、DDoS攻撃の防御など企業や一般に向けたセキュリティサービスを販売している。
4847 18点	IWI ²²	情報・通信	1.01%	中小、大企業向けのサイバーセキュリティシステムを構築している。テレワークに対するセキュリティも強化している。

¹⁸ ソリトンシステムズ

¹⁹ ラッフルズ・メディカル・グループ

²⁰ デジタル・インフォメーション・テクノロジー

²¹ アイティーフォー

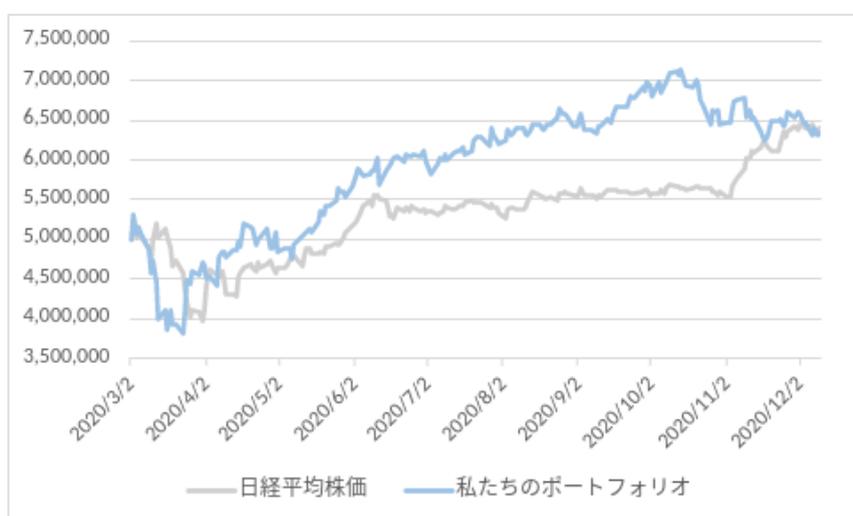
²² インテリジェント ウェイブ

7157	ライフネット ²³	保険	インターネットを主な販売チャンネルとして生命保険を提供している。商品の分かりやすさや低価格が特徴。
11点	¥392,000	8.07%	
6674	GSユアサ	電気機器	自動車用バッテリーや産業用電池など、エネルギーを効率よく充放電させる技術を根幹とした商品開発を行っている。
12点	¥49,000	1.01%	
6701	日本電気	電気機器	政府や地方公共団体、企業、医療機関などに向けてITを用いたシステムを提供し、社会課題の解決につなげている。
12点	¥392,000	8.07%	

3-4 ポートフォリオの分析

私たちの投資企業はDX関連企業が多かったことから、感染症拡大は株価に大きな影響を与えた。実際の投資期間は短いため、感染症拡大前からの株価推移を検証することとし、ポートフォリオを分析するにあたり、3月2日、日経平均株価と私たちのポートフォリオにそれぞれ500万を投資したと仮定し、株価の推移を分析した。

世界的に株価はコロナショックの影響もあり大暴落したが、感染症拡大でテレワークが普及したことが追い風となりDX業界は大きく飛躍した。緊急事態宣言がささやかれた3月下旬から私たちの投資企業は大きく株価を上げ、テレワークや学校・診療など様々な事が徐々にオンラインで行われるようになると、日経平均株価を越えて大きく右肩上がりをしていった。投資企業の中には、このコロナ禍の株価が上場以来の最高値を付けた企業が数社あったことから、投資企業に市場価値があることが良く分かる。私たちが戦略として投資した保険会社新型コロナウイルス感染症の影響を受け株価を大きく伸ばしたこともポートフォリオとして特徴的であった。コロナ禍で働き方や社会の枠組みが今後も大きく変わると考えられるため、DXは今後も期待される市場だと言える。



図表9:ポートフォリオの比較

²³ ライフネット生命保険

	私たちのポートフォリオ	日経平均株価	TOPIX
リターン	1.09%	0.74%	0.52%
リスク	6.31%	5.35%	5.05%
シャープレシオ	0.20341	0.15859	0.12545

図表10:ポートフォリオの比較

私たちのポートフォリオを長期的に分析した。2010年1月から2020年12月までの10年間の月次データを用いてリターン、リスク、シャープレシオを算出した。リターン、リスクともに上記のポートフォリオ理論を用いる際と同じものを、シャープレシオは以下のように算出したものを用いた。

$$\sqrt{\frac{\bar{X} - R}{X_{\sigma}}}$$

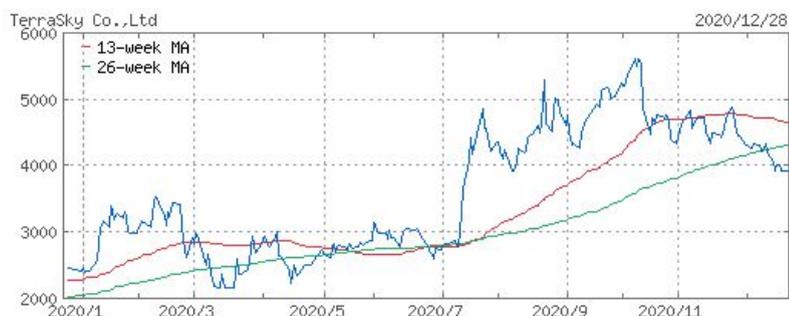
(\bar{x} :リターンの平均値, R :リスクフリーレート²⁴, x_{σ} :リターンの標準偏差)

私たちのポートフォリオのリターンは日経平均株価、TOPIXを上回っており、過去10年間でMDXの需要が上昇しているということが分かる。リスクは、日経平均株価やTOPIXよりも私たちのポートフォリオの方が大きくなった。私たちのポートフォリオは日経平均株価、TOPIXと比べ、ハイリスクハイリターンであることがこれらのこと分かるため、シャープレシオを用いて投資のリスクに対してどれだけリターンが得られるかを検証した。私たちのポートフォリオは日経平均株価、TOPIXと比べてシャープレシオが大きくなり、リスクを上回るリターンが得られるということがわかった。よって、私たちのポートフォリオは、リスクが高いが、その分リターンが得られるため、MDXを支援する良いポートフォリオと言える。

²⁴ リスクフリーレートは0%として算出した。

このポートフォリオに含まれる企業の中で特徴的な値動きを示した銘柄を考察していく。

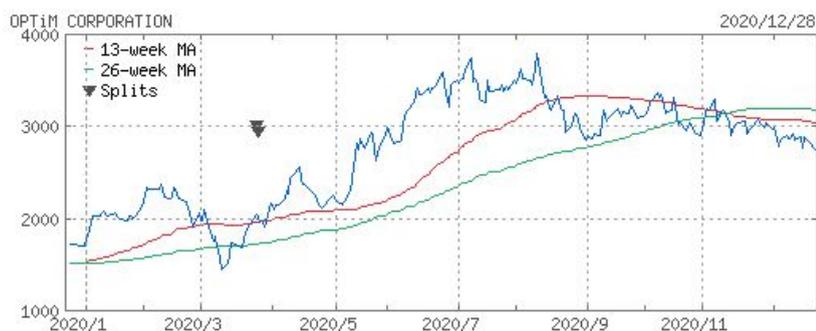
【テラスカイ】



図表11:テラスカイの株価の推移²⁵

コロナ禍にもかかわらず前年を上回る四半期決算だったことと、テレワーク導入システムとして同社のプラットフォーム「mitoco」が注目されたことが7月の決算後の株価を大きく上昇させた。その後も企業・自治体・教育機関などから「mitoco」に引き合いが増加したことから順調に売り上げを伸ばした。上半期は前年比対比25%の成長率、35%の利益率であり、コロナ禍の影響を受けることなく順調な経営を続けている。

【オプティム】

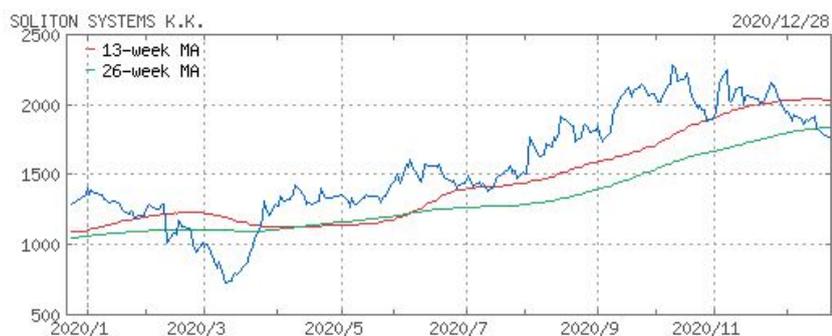


図表12:オプティムの株価推移²⁴

プラットフォームサービスである「Optimal Biz」は、テレワーク需要の拡大から課題となる端末管理やセキュリティポリシーの適用を行うことが出来るために順調にライセンス数を増やした。12月に発売された国産手術支援ロボット「hinotori」のプロジェクトにも関わり、医療分野でも同社のIT力が高く評価されていることが株価にも影響を与えていた。コロナ禍により一部プロジェクトは遅延しているが、コロナ禍が追い風となり上半期は大幅な増益であった。

²⁵ YAHOO! ファイナンス

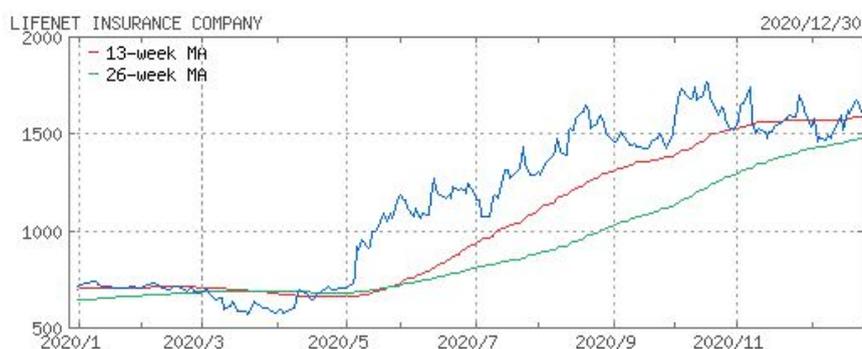
【ソリトン】



図表13:ソリトンシステムズの株価推移²⁴

東京オリンピックの延期に伴い映像コミュニケーション部門は売上減となったが、ITセキュリティ部門がテレワーク需要増加により需要が増え大幅増収となった。文科省が推奨するGIGAスクール構想の後押しもあり、学校内ネットワークの安定や有害サイトへのアクセス防止するクラウドサービスが全国で採用され売上に貢献した。

【ライフネット生命】



図表14:ライフネット生命の株価推移²⁴

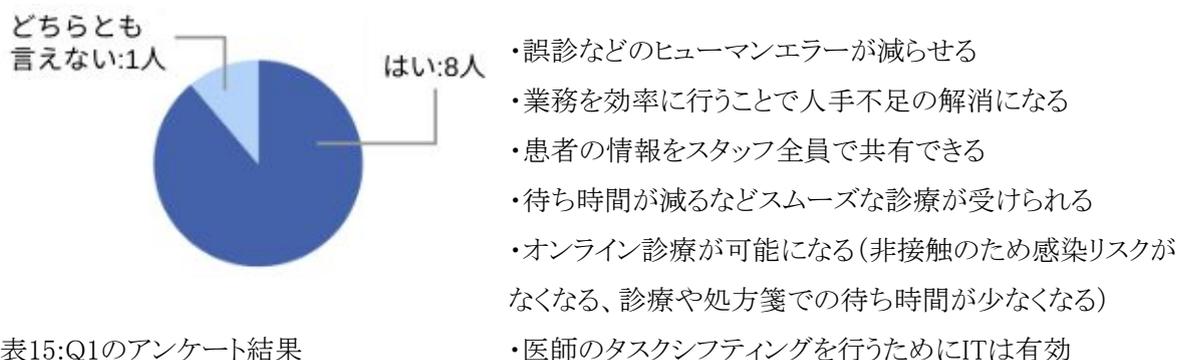
第1四半期決算の新規契約業績は、新型コロナウイルス感染症の流行を受けて生命保険のニーズが高まったことなどにより、新契約の年間保険料は前年同期比141.9%、新契約件数は前年同期比147.2%となり過去最高業績となった。販売チャンネルがネットであり、シンプルで分かりやすい保険商品ラインナップがコロナ禍において消費者ニーズとマッチしたと思われる。

第四章 投資家へのアピール

4-1 アンケートを通じたニーズの確認

私たちが思い描く医療の未来と、現場で働く医療従事者に乖離の有無を確認するためにアンケートを行った(医師・看護師9人)。

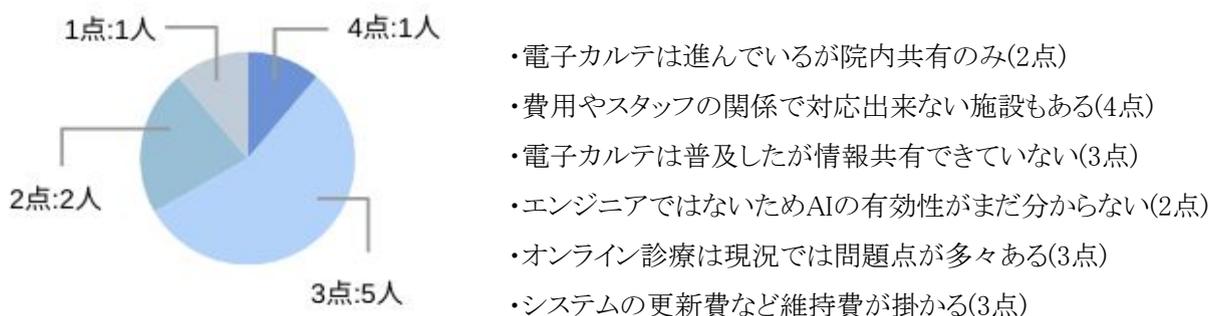
Q1.企業が医療分野においてITの導入(電子カルテ、AI画像診断、オンライン診療等)を促進すべきだと思うか。また、なぜその回答に至ったか。



図表15:Q1のアンケート結果

・中規模クリニックに勤務していた時、電子カルテ導入の為にIT企業がまるで医業を理解しておらず、とても使い勝手が悪く皆で混乱したことがある(どちらとも言えないの回答)

Q2.現状の医療業界へのIT(電子カルテ、AI画像診断、オンライン診療等)の普及度合いを5点満点で表すと何点か。また、なぜその回答に至ったか。



図表16:Q2のアンケート結果 *満点無し ・システム運用に対する不安(3点)

アンケートの結果から、IT導入に期待はしつつも実際の導入となると不安材料が多いように現場は感じていると分かった。導入に掛かる費用やスタッフのスキルなど、現場の不安を取り除かないとシステム導入だけでは本当の意味での医療改革にはならない。実際、IT導入はしてみたものの現場を理解していないIT企業が関わったことで業務が混乱してしまったという意見や、実際に導入していても使いこなせていないという声もあった。IT導入の利点を多くの医療従事者が感じているため、なおさらこの現状を解決できる企業努力があれば今後MDX業界は飛躍すると考える。

4-2 企業から見た市場価値

MDXに関わる企業から直接話を伺うために上場企業数社にコンタクトを取った。しかし、コロナ禍という状況では対応していただける企業は残念ながらゼロだった。そこで上場企業に拘らず、私たちのテーマであるMDXに関連する企業すべてを対象に検討した結果、非上場ではあるが以下4社にオンラインによる企業訪問にご協力いただくことができた。

お話を伺うと、全ての企業が医療現場もしくは医療業界で起こっている不具合を解消したいという熱い思いから起業をしていた。そして4社中3社は創業者が医師であり、リアルな医療現場の問題点の解消のための創業であった。4社に共通した思いは、AIを使うことでスピード感アップやそれに伴う人手不足解消、医師間格差やヒューマンミスの軽減などであり、AI導入は今後不可欠であることを医療現場の声として伺うことができた。そして、今回の企業訪問でよく耳にした「医師間格差」は私たちにとって意外な意見であった。目や耳などの五感や経験値は医師それぞれで勿論違うため、AIを使いデジタルで可視化をしたりAIに診断をサポートしてもらったりすることは、経験値の浅い研修医や専門外の医師の助けになるという考えは私たちにとってMDXの利点としての新たな学びであった。今回は偶然にもすべてがベンチャー企業であったため、上場して会社を大きくしたいなどの思いより、自社の技術で医療改革したい・世の中を良くしたいなどの熱い思いが伝わるとも意味のある企業訪問となった。

質問は以下の三つを中心に行った。

- ① 自社または私たちが注目した製品の強みはなにか
- ② 自社または企業が医療において果たすべき役割はなにか
- ③ 上場を目指しているか

AIメディカルサービス株式会社	
日時	11月26日
注目した事業	内視鏡AI
担当者	南洋佑様



① 胃や食道など上部消化管の病変部位を自動判定する内視鏡AIの開発している。胃を対象としたAIは日本にはなく世界にもほぼないためパイオニアとして出していきたい。トップクラスを含む100以上の医療機関と共同研究を行い、多くのデータ収集を行っているのは自社の強みである。

② 企業は医療従事者とは異なる技術や知識の専門性を持つ人々がたくさんいるため、既存の医療にはない価値を付与することができる。

③ 上場することで社会的信用を獲得できるが、その一方で企業の負担が多くなるため上場する価値を見極める必要がある。

エルピクセル株式会社		
日時	11月24日	
注目した事業	EIRL(画像診断)	
担当者	創業者/CEO 島原佑基様	

①ディープラーニングとしてEIRLが医療機器として承認されていることや、診断難度の高い脳のMRI自動診断・肺のX線を日本の検診向けにAIをフィットした形で作っているなど、ユニークでかつ精度が高いことが他社より優位性がある。スピード感を持ちつつ質の高い分析を行うことで、医師の人手不足を補い負担を軽減できる。現在海外とも連携を進めていて、医師の少ない発展途上国などで自社AIを使うことで質の高い医療を寄与できていると思っている。

②国は一人一人が動かすもので自分たちが治めるものである。その観点から、企業としてチームを組むことでEIRLを医療現場に届けるために、国の保険や制度などに問題があると感じた場合は意見を述べて、国のあるべき姿あったらよい姿にしていくのが企業である。

③上場すると、決算・予算・株主対応などコストが掛かり事業運営が大変なため、コストに見合う資金調達ができる状況で上場出来ることが理想。今は非上場でも資金調達できる範囲で出来ているため、今後大きなことをすることがあれば上場も考える。

株式会社MOLCURE		
日時	12月3日	
注目した事業	全自動創薬システム	
担当者	CSO 玉木聡志様	

①AI創薬の約7割が病原のターゲットを見つける役割であるのに対し、自社は新薬候補を見つけるAI技術を開発している。創薬の最初期の絞り込みに通常3年かかるが、自社AIを使うことで早く半年～1年で絞り込みが出来る。実験とロボットがあって、そこからデータが生産されAIが処理する、このデータ生成と学習を自動化することをしている企業はないため、その分野の第一人者でもある。

②薬を効率よく作るために、AI・ロボット・実験すべてを融合したシステムを作ることが、自社が最大限に医療に貢献できる革命的なことである。

③上場に関しては、自分たちの技術で世の中に薬が沢山出ればよいと考えているため、その為に上場する方が早いと思えばそうするし、どこかの会社に属する方が早いと思えばそうする。しかし、今の状況では上場よりで舵を切っていこうと考えているが、上場が良いか悪いかということではない。

AMI株式会社	
日時	11月12日
注目した事業	超聴診器
担当者	COO 神尾翼様 小城弘美様 吉永拓真様

①自社の強みは、企業内に医師や看護師などの医療従事者がいて、その人たちが開発に関わり真剣ににデバイスを作っていること。自社でデバイスを作り、そのデバイスでしか取れないデータを集めるため独自性がある。超聴診器は、音をデジタル化や可視化することで、聴診器で音を聞くよりより正確に音を捉えることができ、数十秒で診断結果を出すことができる。超聴診器があれば、遠隔地で心音を聞きながら診療することが可能となる。また音をデータ化することで、医師間格差や地域間格差をなくすことができる。

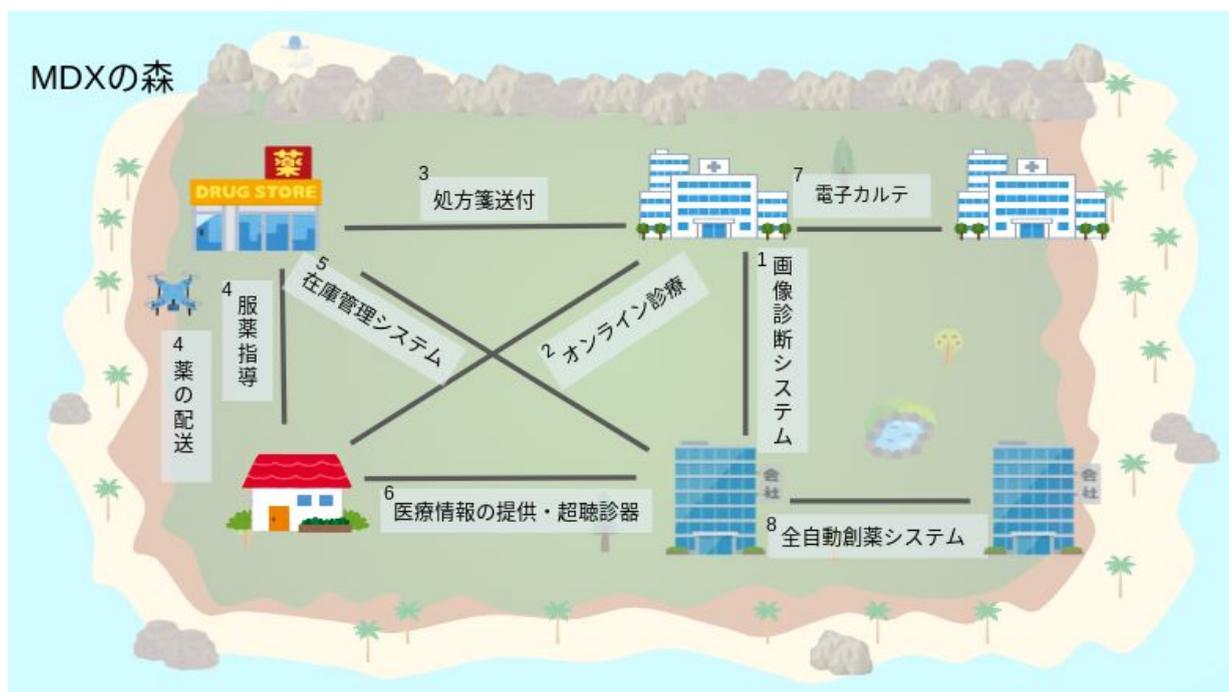
②自社のデバイスを用いて医療を変えていきたい。これからの超高齢化社会では、心不全パンデミックが起きると言われている。聴診器技術で多くの病気が分かるため、レントゲンのように超聴診器を検診に組み込むことでスクリーニングの精度を上げ突然死を減らしたい。

③世界に自社製品を広げるための資金調達として上場することを目指している。

第五章 MDXによって実現できる未来

私たちは、MDXで見える新しい未来を「MDXの森」と考えた。人気ゲーム「あつまれどうぶつの森」のように皆で支え合い住みやすい社会になるように、MDXを社会へ浸透させることが人を取り巻く医療環境を整え医療従事者もそれ以外の人も住みやすい社会になると考えている。

私たちが投資やオンライン訪問をした企業から得た情報をもとに、MDXによって実現できる未来を予想した。企業や医療機関、ドラッグストア、患者などが連携することにより効率的で質の高い医療の提供が可能となる。以下具体的な未来図を示しながら、MDXにおける投資企業の役割を分類した。



図表17:MDXによって実現できる未来の具体的な一例

1. 医療機関と企業

医療機関と企業の提携により、AIによる診断サポートや業務の効率化が実現される。医師の負担軽減、判断ミスの削減に繋がる。さらに、画像診断やオンライン診療などを用いることで遠隔地の患者にも診療や治療を行うことができる。

EIZO	画像診断	手術室向け映像ソリューション ²⁶
アイオデータ	画像診断	広色域モニター、タッチパネルモニター ²⁷
リコー	脳機能の解明 遺伝子検査	脳磁計測システム 遺伝子検査用標準物質
ソリトン	院内ネットワーク	NetAttest
テラスカイ	情報一元管理	mitoco (ミトコ)
デンソー	医療用機器	ユネクスイーエフ18VG、VS-050S2 ²⁸

²⁶ その他:スタンダードモニター、カラーマネジメントモニター、メディカルモニターソリューション、手術用モニター

²⁷ その他:フリースタイルスタンドモニター、サイネージモニター、ネットワークカメラ

²⁸ その他:スリープアイ

	スマート治療室	SCOT
インフォコム	放射線・医用画像	iRed-RS、iRed-RW、iRed-RT ²⁹
オブティム	画像診断 業務の見える化	OPTiM Doctor Eye、AMI AMIAS OPTiM AI Camera Enterprise for Hospital
インフォシス	医療品管理	Infosys IDMPサービス
AMI	オンライン診療	超聴診器
エルピクセル	画像解析	EIRL
AIM	画像解析	AIを介した内視鏡画像解析ソフトウェア

2. 医療機関と患者

遠隔治療など診療チャンネルが増えることで、ライフスタイルに合わせた診療を選択できるようになる。医療情報の共有により、災害時にも患者情報を医師が確認しながら治療を行うことができる。

TIS	医療情報の共有	ヘルスケアパスポート
インフォコム	診断書作成システム	Medi-Support Plus
オブティム	オンライン診療	OPTiMオンライン診療プラットフォーム ³⁰
RMG	遠隔医療	Raffles Connect

3. 医療機関とドラッグストア

処方せんの送付など直接的なやり取りで合理的に業務を行うことができる。また、情報管理により、定期的な薬の処方をスムーズにできるようになる。

テラスカイ	情報一元管理	mitoco(ミトコ)
オブティム	特定処方せんの送付	

4. ドラッグストアと患者

オンラインの服薬指導により、時間や感染などの点から医療従事者・患者双方にとっての負担軽減となる。特に遠隔地へのドローンなどによる薬の配送で在宅医療を完結させることができる。

クオールHD	患者情報の照会 オンライン服薬指導 お薬手帳アプリ	クオールカード
TIS	治療機会の促進	ケアチョイス
オブティム	服薬指導	

5. ドラッグストアと企業

在庫管理や服薬指導のシステム提供により、業務合理化が可能になる。同時に、患者の待ち時間もへり、心置きなくドラッグストアに行くことができる。

インフォコム	薬剤情報管理	PICSweb
オブティム	服薬指導の支援	

²⁹ その他:RT Image Viewer、iRad-QA

³⁰ その他:ポケットドクター

6. 企業と患者

企業から患者へ医療情報を提供することで、病気を事前に予防することができる。信頼できる情報が集まっているため、病気にかかった際にも情報集めに有効である。

クオールHD	医療情報の提供	医師が作る医療メディア
オブティム	医療情報の提供	MEDICAL DX
RMG	医療情報の提供	Health Library
AMI	オンライン診療	超聴診器

7. 医療機関と医療機関

医療機関同士が提携することで、電子カルテなどで患者情報の共有を行い迅速な治療を可能にしたり、医師の知識共有などの場を設けたりすることができる。

インフォシス	医療イベント	The Road Ahead for Pharma & Healthcare Industry
RMG	遠隔での医師交流 ³¹	
インフォコム	電子カルテ	

8. 企業と企業

企業同士の連携でシステム提供や情報共有を行い、支え合うことでより良いサービスを提供できる。

TIS	医療データの標準化	Assess
MOLCURE	全自動創薬システム	

上記のようにMDXを取り入れることで、企業、病院、ドラッグストアなどが一体となって患者を支えることができる。MDXで各所の連携ができ「一人で多くの患者を診る」から「みんなで多くの患者を診る」という形に移り変わることで、医療従事者の負担が軽減され、医療従事者同士が支え合うコミュニティができる。そしてこれは小さな範囲の話ではなく、人里離れた山間部や離島などにとっては地域間格差をなくす手段として有効的なモデル図である。遠隔治療により患者が選択できることが拡大し、対面・非対面、薬の受け取り方法など取ってみても、一人一人のライフスタイルや希望に沿った方法で医療を受けることが可能になる。MDXが社会に浸透することで、合理的に物事が動き人手不足も解消しかつ病院経営も向上する。そして健康維持アプリや遺伝子解析など予防医療が普及することで健康寿命が延び、医療費負担が減ることで社会保険制度の崩壊も防ぐことができる。必然的にSDGsの「3.すべての人に健康と福祉を」「9.産業と技術革新の基盤をつくろう」「10.人や国の不平等をなくそう」「11.住み続けられるまちづくりを」に深く関わり目標達成に貢献することができ、**持続可能な医療**も実現することができる。日本の高度な医療産業技術を輸出して、医療における世界格差もなくせる未来が理想である。

³¹ 米国のメイヨークリニックと連携

第六章 日経ストックリーグを終えて

私たちはレポート作成にあたり、アンケートから現場の声や企業から開発への思いを伺い、様々な視点からMDXの現状を知ることができた。医療現場ではMDXを導入したいという理想と、現状導入が難しいという現実があり、IT導入がほとんど進んでいないのが今の現状である。医療現場も企業も必要性を感じ、DX業界の株価上昇から考えても医療とDXを掛け合わせたMDXは必要であり市場価値があると考えますが、一つ乗り越えなければいけない壁がある事に気が付いた。私たちの思い描く未来を実現するためには、医療現場・企業だけでなく国として法改正やDXを積極的に進める必要がある。オンライン診療における診療報酬の改正や規制など、是非新設されるデジタル庁と各省連携しながら医療のDXを積極的に促進して欲しいと思う。

今回の企業訪問は、偶然にもすべてが非上場のベンチャー企業にご協力をいただくこととなった。企業訪問前には、起業したからにはほとんどの会社が上場を目指していると考えていたが、上場に関しては様々な見方や考え方もありとても勉強になった。資金調達のための上場・社会的信用の為の上場・上場までとその後の対応やコストを天秤にかけて費用対効果を検討し、また自社の技術で医療に貢献するためには上場だけでなく他社への合併もいとわなかいなど、どの視点で企業のありかたを考えるかで大きく意見が違うことに驚いた。サントリーや竹中工務店など大手企業が非上場であることを考えると、企業が上場することがすべて良いとは言えないのかもしれない。そのような気づきを今回得ることができ、再度企業・経済・社会の観点から投資の意味を考えるきっかけとなった。

コロナ禍において、休みなく感染リスクも顧みず働く医療従事者には本当に感謝をしている。浮き彫りとなった医療現場の問題点を少しでも早くMDXで解消して働きやすい未来になることを願っている。

最後に、お忙しい中企業訪問・アンケートを快く引き受けてくださった皆様、本レポート作成においてご指導いただいた先生、レポート作成を手伝ってくれた山本くん、飯塚さん、新町くん、そして本レポートを最後まで読んでくださった審査員の皆様に深く感謝申し上げます。

第七章 参考文献

- 1,各企業ホームページ
- 2,株式投資の銘柄発掘・銘柄探索サイト | 株探(かぶたん) - 株探(<https://kabutan.jp/>)
- 3,日本経済新聞(<https://www.nikkei.com/>)
- 4,山本潤. 初心者でも勝率99%の株ポートフォリオ戦略. かんき出版. 2020
- 5,かわいいフリー素材集いらすとや(<https://www.irasutoya.com/>)