

第6回 日経 STOCK リーグ

科学技術を SHIFT する 日本の工業
SHIFT_the Technology

～日本を支える地元中小企業と国際プロジェクトに参加する大手企業～

SL-ID	SL600098
学校・学年	沼津工業高等専門学校 3年
チームリーダー	杉本 研
チームメンバー	菅沼拓也 高橋功将
指導教官	佐藤崇徳

銘柄一覧

証券コード	銘柄名	上場市場	投資金額(円)
6508	明電舎	東証1部	610,000
6104	東芝機械	東証1部	610,000
6135	牧野フライス製作所	東証1部	610,000
7260	富士機工	東証1部	320,000
7276	小糸製作所	東証1部	320,000
7762	シチズン時計	東証1部	320,000
7013	石川島播磨重工業	東証1部	350,000
7011	三菱重工	東証1部	350,000
7012	川崎重工業	東証1部	350,000
7267	本田技研工業	東証1部	350,000
9432	日本電信電話	東証1部	200,000
9735	セコム	東証1部	200,000
4848	フルキャスト	東証1部	200,000
4678	秀英予備校	東証1部	200,000
合計	14社	合計	4,990,000

1. ポートフォリオテーマと設定理由

私たちがポートフォリオのテーマに選んだのは、

- (1) 地元中小企業 or その関連企業
- (2) 航空機関連企業

です。つまり、「日本の工業技術」に焦点を当てて活動を行ってきました。

まず、1つ目の地元中小企業又はその関連企業を選んだ理由ですが、私たちは工業高専という高校とは少し違う学校に通っています。高専の学生という普通の高校とは違う立場から、日々の学校生活で専門的な内容を学び、実験などを通しそれを扱っていることで、工業技術の分野は他校生から比べると、重要であり、またとても密接に関わっています。そこで、この科学技術の場なら他校生には分からないことが分かったと考えたから、このようなテーマを設定しました。また、中小企業というところに目を付けたのは、大企業を支えているのは、その大企業自身ではなく中小企業です。つまり中小企業は、日本の発展を支え、希望ある未来を切り拓く原動力であり、国民の生活や経済活動を持続的に発展させていく鍵となると言っても過言ではありません。実際に、「世界初」や「不可能を可能に」という新技術の開発をたくさん生み出しているのは中小企業なのです。さらに、その中でも地元静岡県周辺を選んだ理由としては、地元の企業ということは、高専から多くの就職する人がいるということです。その自分たちが将来働くような企業について、詳しく知りたいという思いもあるということで、地元中小企業 or 関連企業に投資しようと考えました。

次に、2つ目の航空機関連企業を選んだ理由としては、今回の学習において、まずどんな企業があるかということ知るために、私たちの学校の先生に話を伺ったところ、航空機関連企業が今後期待できるとの見解を得たからです。その先生は沼津高専の地域共同テクノセンター長を務め、多くの企業との関わりが深く、最先端の技術やそれに関係している企業の情報を豊富に持っているため、私たちの活動において非常に参考になりました。その先生は上で書いている地元中小企業について分かりやすく説明してくれ、他にも様々な企業を紹介してくれました。その中でも、先生が開発に携わっており、今後力を持つとする航空機関連企業に投資を決定しました。現代人の生活において海外旅行というものは身近になり、航空会社は将来発展していく可能性もあり得るからです。

2. 購入した株式の経営方針・実績

《石川島播磨重工業(東証1部) 購入額: ¥350,000》

《川崎重工業(東証1部) 購入額: ¥350,000》

《三菱重工業(東証1部) 購入額: ¥350,000》

→日本の大手総合重機3社←

3社は米ボーイング社の次期主力旅客機「7E7」向け最新型ジェットエンジンの国際共同開発に参加しています。日本の開発費分担比率は大型エンジンとしては過去最高の約15%に上回ります。この3社は1500機以上のエンジン部品を長期にわたって生産してきたとい

う確実な技術力と資金力があります。よって、品質の維持とリスクの分散を図るため、この3社を参加させたと考えられます。

2008年就航予定の「7E7」は座席数200～300で国際線、国内線の両方で運行可能な旅客機です。搭載エンジンは既存に比べて燃料効率を大幅に向上した環境適合型エンジンで、機体に複合材を全面的に採用することで運行経費を約2割削減することを目指しています。

今回の開発では石川島播磨重工業が低圧タービン、川崎重工業、三菱重工業の2社が圧縮機や燃焼器などの中核部分を担当します。

この3社の受注額は総計で6300億円を上回り、さらに整備や修理、交換部品の需要なども見込まれ、年間300億円以上の上乗せが予想されます。

【本田技研工業（東証1部） 購入額：¥350,000】

→自動車からロボットまで幅広い技術を持つ←

本田技研工業と米ゼネラル・エレクトリック（GE）が合弁会社を設立し、小型航空機向けエンジンを生産、販売します。米国では今後、小規模空港の間を自由に飛ぶ新ビジネス「エア・タクシー（4～8人乗り）」が急拡大するとの期待があります。

軽量化などの生産技術が進むことによって、現行の約半分に当たる2億2000万円前後まで機体価格を下げることができ、割高であった1座席あたりの費用を大手航空会社の正規運賃に近い料金まで引き下げられる見通しが、エア・タクシーの普及につながると見られるからです。

米国では小規模空港が約5000ヶ所あり、全人口の9割がその50km圏内に住んでいるため、空港で長時間待たされることなく、希望の時間に希望の場所まで運ぶ「足」がわりのサービスに需要が増えると判断しています。

本田技研工業は小型機本体の研究、開発を続けており、米GEはそれを高く評価し、合弁企業の設立によって燃費や耐久性、価格など多方面で他社と対抗できると考え、実現したのです。

【明電舎（東証1部） 購入額：¥610,000】

→重電の中堅メーカー←

「Empower for new days」をキャッチフレーズにエネルギー、環境、IT、医療など幅広い分野の事業を展開し、的確な提案力、高い問題解決能力によって、日本の工業技術に貢献しています。最近では、各種業務の飛躍的な効率化とスピード化をもたらし、花き市場の運営を力強くサポートする明電花き市場総合情報化システムやモータを各タイヤホイールに組み込んだ駆動システム開発による理想的な電気自動車が最新技術として開発されています。

絶えず新技術・新製品の開発に努める明電舎は沼津市にも工場を構えています。沼津事業所は工場を増設し、明電舎の主力工場として、制御装置・電子装置の生産拠点となって

おり、沼津高専卒業生も多く就職し活躍しています。

《東芝機械(東証1部) 購入額: ¥610,000》

→大型工作機械から半導体製造装置開発←

高速金型加工から超精密成形までロボットテクノロジーを駆使して、モノづくりの自動化を行うマシンの開発を行っています。東芝機械の開発したマシンはあらゆる企業や工場採用され、仕事の多機能性、効率性などに大きな効果を与え、現代社会を象徴する大量生産の手助けをしてきたといえます。しかし現在は、社会のニーズに応えるため“TM-AP21(東芝機械アクションプログラム 21)”; スローガン「世界で一番の商品をつくる」を進行し、大型工作機械がメインから、現在は成形を中心に、重いものから軽いものへ、よりITに資するものへと事業展開は大きく変えています。かつての総合機械メーカーから、各事業部門が世界に通用するNo.1の商品をバリューチェーンとして持つ専門メーカー集団へと、脱皮を図っているのです。

また、本社を沼津市に構え沼津高専にも非常に近く、私たち、そして地元沼津を支える代表的な中小企業といえます。

《牧野フライス製作所(東証1部) 購入額: ¥610,000》

→工作機械専門メーカー←

あらゆる加工技術を有し、CAD/CAMシステムやマシニングセンタの製造を行っています。高品質、高精度が生む牧野の創造と信頼が売りであり、多くの企業や研究機関から高い評価を得ており、工場は常にフル稼働の状態が続いています。最近では、高精度高速かつ高剛性で高精度を要求される大物プラスチック金型などの加工に最適な立形マシニングセンタを開発し、大型機を感じさせない操作性でワークや主軸への接近性が良好と注目を集めています。

全国に広がる牧野フライス製作所はなんと静岡県には静岡市と浜松市の2ヶ所に事業所を構えていることから、静岡が企業にもたらす影響は大きいと考えられます。

《富士機工(東証1部) 購入額: ¥320,000》

→中堅自動車部品製造メーカー

「誰からも喜ばれる専門メーカー」として地球環境を守り、車の「安全性」と「快適性」を追求し、魅力ある製品を提供することをモットーにしています。世界の自動車産業再編の中で、自動車部品業界も益々グローバルな対応を求められている現在、富士機工はそれに応えるべく北米・アジア・欧州・中国に生産拠点の確保、拡大を進めつつ、地球環境の保護に役立つユニークな製品を開発、提供を行っています。

本社を含め、静岡県内には3つの工場を構えているので、静岡県を中心に拡大していった日本を代表する地元企業であります。

《小糸製作所（東証第1部） 購入額：¥320,000》

→自動車照明器トップメーカー←

人と地球にやさしい、安全、且つ高品質な製品を提供すべく、ディスチャージヘッドランプ（高輝度ヘッドランプ）、インテリジェントAFS（照射軸可動式ヘッドランプ）、LEDランプなどを製品化、今後とも新技術、新製品の開発に取り組んでいます。最近では走行環境に応じて光を最適にコントロールし、より安全に運転できる視覚環境をつくるフロントライティングシステムの開発に力を入れ、国土交通省も推薦する技術です。

小糸製作所の営業所は全国に散りばめられているが、5つの工場は全てを静岡県内に構えており、静岡と非常に密接な企業といえます。また、沼津高専卒業生が多く就職し活躍しています。

《シチズン時計（東証第1部） 購入額：¥320,000》

腕時計トップメーカー

腕時計や携帯電話のチップLED、小型センサーなど精密機器の製造を行っています。このシチズン時計の下請けを樹研株式会社という静岡県の隣である愛知県の中小企業がうけています。この樹研株式会社は、超小型精密プラスチック成形を行い、信頼性の高い精密部品の生産を可能にしました。米粒より格段に小さい1/1,000,000gのプラスチック歯車を成形し、世界で初めての技術として絶大な注目を集めました。世界記録の極小歯車、プラスチックから作られているため、軽量かつサビ等の心配もないのです。これは腕時計に多く採用されています。

この東海地方企業樹研株式会社の成功とさらなる技術の発展に期待し、下請けを依頼しているシチズン時計株式会社に投資を行いました。

《日本電信電話（東証1部） 購入額：¥200,000》

→日本通信事業最大手←

情報通信産業は今、大転換期を向かえ、ブロードバンド・ユビキタス化の急激な進展に対応したサービスの充実化が求められている中、日本電信電話は戦後からの長い歴史と深い信用と技術を有し、持ち株会社の下で、東西地域など3社に再編成を行い、日本全域をカバーしています。固定電話から携帯電話、銀行などのオンラインシステムという幅広い分野の通信技術・サービスを展開しています。また、光IP電話の普及を広め、マンションなどに拡販を行っています。

《セコム（東証1部） 購入額：¥200,000》

→警備最大手←

共働きや留守が多い家庭が増えている中、現代の日本は家の玄関、窓の施錠だけでは決して安心できない状況にあります。この物騒な時代背景の影響なのか、防犯意識の高まり

でホームセキュリティーのサービスを受ける家庭も多くなっているのが現状です。様々なセキュリティーサービスを用意しており、数千円という手ごろな価格のサービスも準備されています。また、個人情報保護法の制定より、企業・法人向けの警備サービスの需要が増えたり、コンピュータネットワークセキュリティーなどという情報社会を守るサービスを新たに始めていたりします。在宅医療やメディカルサービスという新事業にも積極的に行っています。

【フルキャスト(東証1部) 購入額: ¥200,000】

→軽作業請負大手←

決して景気のいいとはいえない日本は今、就職難が続いています。また、最近では「めんどくさい」「定職につきたくない」という理由から就職の意思がない人が増えています。しかし、このような日本で今、注目を集めている仕事が「派遣」です。「派遣」という仕事は、自分の好きなときにアルバイトという形で働くことができるという気軽さや給料の日払いというメリットから、社会問題になっている若者を中心に登録者が増えています。また、「派遣社員」というきちんとした職業ができ、現代の日本に大きな影響を与えています。フルキャストは、特に簡単な製造業向け人材派遣が売りであり、営業拠点増加による増収増益が見込まれています。“大学生”という立場も持つ私たち“高専生”にも登録者は多いです。

【秀英予備校(東証1部) 購入額: ¥200,000】

→静岡県を地盤とする学習塾←

ゆとり教育の施行により、日本の教育制度が問題視される時代背景があるのか、塾に通う子供が増えています。現在、10代の子供を持つ親の子供に対する教育の頼りはすでに学校ではなく、塾へと移っている傾向があります。秀英予備校は、小学校低学年の対面教室をスタートさせ、小・中・高の一貫教育を行い、ゆとりを持ちつつ、かつ確実な大学合格のカリキュラムを編成しました。このことで、最終目標を高校受験から大学受験へと移し、学歴社会といわれる日本に必要な人材を育てることができるといわれています。また、講師がアルバイトではなく全員正社員で構成し、授業に“質”を持たせる工夫や学校よりも正確な入試情報を提供することで大きな信頼を集めています。

3. 投資金額の設定理由

投資金額の設定には以下の項目に重点をおきました。

- (1) 新技術の研究開発に力を入れ、今後の発展に期待できる企業であること。
- (2) 株式を長期保有するために確かな技術力と大きな信頼を持っている企業であること。
- (3) 工業技術だけではなく、異なった分野で活躍している企業であること。

以上の観点に焦点を当て、それぞれの金額を決定しました。

- (1) 新技術の研究開発に力を入れ、今後の発展に期待できる企業であること。

新技術の研究開発にはやはり、中小企業が関わっています。その中で私たちが興味を持った技術開発を行っており、さらに、静岡県周辺の地元である企業に多く投資することにしました。

61万円ずつ振り分けた企業を以下に示します。

企業名	技術	場所
明電舎	*各種業務の飛躍的な効率化とスピード化 *理想的な電気自動車	沼津市
東芝機械	*工場における大量生産の手助け *大型機械工作機→IT技術を資するモノ	沼津市
牧野フライス製作所	*最先端のCAD/CAM装置 *大物プラスチック金型などの加工	静岡市 浜松市

> 技術のどのような点に興味を示したのか？

- ・コンピュータを応用した効率的な生産システムの開発（明電舎）やCAD/CAM技術（牧野フライス製作所）というのは、まさに制御情報工学科に属する私たちの専門分野であること。
- ・（東芝機械）普通高校では体験できない実習工場を学校に持ち、その中の工作機械のほとんどを製作しており、また、IT技術というのはエンジニアを志す私たちにとって切っても切り離せない関係にあること。
- ・電気自動車（明電舎）などという化石燃料に変わる新しいエネルギーの開発というは、工業分野だけに留まらず、世界規模の環境問題に繋がるというグローバルな考え方とこれからの最重要課題であること。
- ・プラスチック（牧野フライス製作所）というのは一般的に普及している金属とは違い、軽量・安価でさびることがないというメリットがあること。

また、これらは全て、新しい技術またはこれからもっと研究する余地がある技術です。

(2) 株式を長期保有するために確かな技術力と大きな信頼を持っている企業であること。

確かな技術力と大きな信頼を持っている企業というのは、会社の規模も大きく、ある程度安定した値がつくことが見込まれます。その中で、大きなプロジェクト“航空機産業”を遂行している企業に35万ずつ振り分けました。

企業名	強み	上場市場
石川島播磨重工業	*航空エンジン首位（航空・宇宙部門） *国際プロジェクト「ボーイング787向けエンジン」開発	東証1部
三菱重工業	*総合重機トップ（原動機、フォークリフト） *国際プロジェクト「ボーイング787向けエンジン」開発	東証1部
川崎重工業	*総合重機2位（防衛庁向け輸送機、船舶） *国際プロジェクト「ボーイング787向けエンジン」開発	東証1部

本田技研工業	*自動車からロボットテクノロジー（2足歩行ロボット“アシモ”） *国際プロジェクト「エア・タクシー」の開発	東証 1 部
--------	--	--------

これらは、日本を代表する主力企業であり、それぞれの国際プロジェクトは日本経済に大きな影響を与えること予想できます。

(3) 工業技術だけではなく、異なった分野で活躍している企業であること。

進化を続けているのは工業技術だけではありません。第 3 次産業の割合が最も高い日本では、今や“モノ”ではなく“サービス”の需要が増えています。その中で、いかに充実したサービスを提供できるかが重要視されます。そこで、現在の日本で注目されていること、話題になっていること、社会問題に対する改善をサービスとしている企業にそれぞれ 20 万ずつ振り分けました。

企業名	今の日本で話題となっていること	分野
日本電信電話	*ブロードバンド *コミュニケーション	通信事業
セコム	*安心・安全、防犯 *個人情報、情報社会	警備会社
フルキャスト	*就職難、ニート増加 *若者の登録が増加「派遣」	仕事請負 (派遣)
秀英予備校	*ゆとり教育、学力低下問題 *学校のあり方	小中高一貫 学習塾

以上が投資金額を決めた理由です。

4. 日経 STOCK リーグに参加して

私たちの学校は工業高専で、これまで「経済」という分野においては全く勉強してきませんでした。そこで、「株でお金を儲けたい」、「経済ってどんなものだろう」という興味本意で 3 年次の選択授業で「政治経済」を取り、少しずつではありますが経済のしくみについて勉強してきました。実際に日経 STOCK リーグに参加し、株式のバーチャル体験をしてみて、思っていた以上に株式投資の難しさと奥深さを感じました。このことで、株式は「会社のために大いに役立つ」ということを肌で実感し、講義ではいまいちピンとこなかった簡単ではない経済の仕組みを少しずつ理解できるようになりました。会社の生命も株式によって大きく影響するわけで、株式売買は実際軽々しくできるものではないということをも身にしみて実感しました。

今回の投資企業の中心は私たちの就職先になりそうな地元「静岡」の工業系の企業でしたが、このような地元密着の中小企業の活躍こそが地元の経済発展に大きく関係することが分かりました。よって、これからの日本の未来は全国の中小企業に懸かっているといっ

も過言ではないと思いました。また、国境を越えた大きな国際プロジェクトに参加している企業も多く、日本の工業技術の質の高さ、そして、海外から高い評価、日本の技術レベルの高さを改めて感じました。「日本の工業技術」というのは、どんどん進化し続け社会全体に効果を与えるものであり、しかも、私たちの生活には欠かせないものです。つまり、「経済」とも密接な関係にあり、将来の株価の変動に影響を強く及ぼす動きがたくさんあるということが分かりました。

エンジニアを志す私たちにとって、理数科目ではなく、現実的な「経済」のしくみを学ぶことができたこの日経 STOCK リーグはかけがえのない経験とこれまでにはなかった新しい刺激となりました。「新製品の開発研究だけをする」エンジニアの時代は終わりました。これからのさらに発展するインターナショナル・グローバル社会を生きるエンジニアというのは、経済のしくみ、流通などを含んだ幅広い知識を身につけなければならないと思います。だから、この日経 STOCK リーグの体験を通じて学んだことや感じたことを忘れないで、これからの学校生活に活かし、将来は大きな活躍をする「技術者」を目指したいです。