

ストックリーグレポート

ID : S L 9 0 0 6 5 9

岡山県立岡山盲学校中学部

チームリーダー：3年 神田恵子

チームメンバー：3年 遠藤あかね、2年 川元龍太郎

指導教諭：佐藤義弘

ポートフォリオテーマ

「未来を創る太陽電池」 太陽電池がエネルギー革命を起こす

ポートフォリオ銘柄一覧

| | 銘柄コード | 銘柄名 | 取得単価 | 取得株数 | 取得金額 | 終値 | 評価額(円) |
|----|-------|----------|-------|-------|-----------|-------|-----------|
| 1 | 4118 | カネカ | 437 | 679 | 296,723 | 476 | 323,204 |
| 2 | 5002 | 昭和シェル石油 | 790 | 375 | 296,250 | 836 | 313,500 |
| 3 | 6255 | エヌ・ピー・シー | 3,580 | 276 | 988,080 | 3,560 | 982,560 |
| 4 | 6502 | 東芝 | 348 | 568 | 197,664 | 327 | 185,736 |
| 5 | 6728 | アルバック | 931 | 1,062 | 988,722 | 1,070 | 1,136,340 |
| 6 | 6753 | シャープ | 644 | 1,536 | 989,184 | 650 | 998,400 |
| 7 | 6764 | 三洋電機 | 151 | 1,966 | 296,866 | 150 | 294,900 |
| 8 | 6971 | 京セラ | 5,960 | 49 | 292,040 | 6,600 | 323,400 |
| 9 | 7267 | 本田技研工業 | 2,085 | 142 | 296,070 | 2,035 | 288,970 |
| 10 | 8035 | 東京エレクトロン | 2,595 | 114 | 295,830 | 2,715 | 309,510 |
| | | 合計 | | | 4,937,429 | | 5,156,520 |

1. テーマ設定の理由

私たちは一学期の終わりごろからストックリーグに取り組み始めました。最初にストックリーグの概要を学び、テーマを決める話し合いをしました。音楽関係やゲーム、ファッション、お菓子、映画など中学生らしいテーマがいろいろ思い浮かびました。しかし、何にしたらいいかととても迷いました。私たちのチームの3人はそれぞれ趣味も関心のあることも違うし、調べてみたい企業も違っていたからです。そこで沈黙の時間ができてしまいました。そのとき、ぼんやり3階のパソコン教室の窓から外の風景を眺めました。季節は初夏、南向きの窓の外は操山の萌えるような緑とまぶしい太陽の日差しが見えます。「今日も暑いね」「教室は冷房がないから大変だね」「しかし太陽のエネルギーってすごいね」「こ

の強烈なエネルギー利用できたらいいのにね「植物はこの光で光合成をしてエネルギーを作っているんだね」「ただでいくらかもあるし・・・」「そうだ！これだよ！太陽エネルギーの利用だよ！」これをテーマにしよう。「ただで無限のエネルギー、夢があるじゃない」「しかし、太陽エネルギーの利用といっても色々あるじゃない、そこからしらべてみよう。」そして、私たちは太陽エネルギーの利用の仕方について調べました。

- 1．太陽熱温水器
- 2．太陽電池
- 3．バイオエタノール（太陽光で光合成した植物の持つエネルギー）
- 4．木質ペレット・薪炭など

以上の4つがあることがわかりました。太陽熱温水器は昔からあるし岡山盲学校の屋上にも設置してあります。最も原始的な利用の仕方だが、どうもあまり普及してないらしいです。原因は水垢が配管に詰まったり配管が腐食したり故障が多いと聞きました。盲学校の屋上の温水器も半分以上故障しているらしいし、これはやめようという事になりました。4の木質ペレット・薪炭などは利用者が限られ需要が大きく拡大するとは考えにくいので、これもはずすことにしました。残る太陽電池とバイオエタノール、これは今注目のマスコミにもよく取り上げられています。世界的に需要が拡大していますし、新聞やTVでほとんど毎日のように報道されています。バイオエタノールは植物が光合成で作ったでんぷんを原料にして、それを酵母で醗酵させてエタノールを作ります。今はコストが高く生産量も大きくはないですが、将来は植物の体の組織の大部分を占めるセルロースを分解し糖に変えて、それも醗酵させることが出来るので、飛躍的に生産性が良くなるそうです。しかも、そこらに生えている雑草や、処理に困っている間伐材や建設廃材も利用できるのだから可能性は計り知れません。これもいいなと思いましたが、セルロースを分解する酵素の実用化がまだまだ先になるらしいことと、農地がバイオをエタノール用の作物に使われると食糧生産に支障をきたしてしまいます。そのような現状ではアメリカやブラジルなど耕地面積が広く原料となるトウモロコシやサトウキビがたくさんとれる国はいいけれど、日本のように耕地面積が狭く、大規模な農場もなく、さらに食糧自給率が低く狭い耕地を食料以外の作物の生産に使うのは合理的ではないと考えました。さらに現在のように原油価格が下がると競争力を急激に失うなど、結構問題があることがわかりました。近い将来急激に普及する可能性は高くないと思いましたが、それから植物の光合成はすばらしい仕組みだと思いましたが、エネルギー変換効率の面で見ると、わずか0.1%程度であり、太陽電池に遠く及ばないことがわかりました。これらの理由で、バイオエタノールも投資対象から外しました。残るは太陽電池のみです。これは日本が世界に先駆けて技術開発を進めている分野です。生産量はドイツに抜かれたとはいえ技術力では世界一です。これはもう太陽電池しかないと考えました。

地球上に降り注ぐ太陽エネルギーは、快晴時には、1平方mあたり約1kW。地球に届く太陽エネルギー1時間分の量で、世界全体が1年間に消費しているエネルギーすべてをまかなえるのです。地球全体のたった1%の面積、例えばゴビ砂漠に太陽電池を設置すれば、世界中が必要とする電力を創り出せることになります。地球に降り注ぐ太陽エネルギーは膨大で、石油や石炭などの化石燃料のように、なくなってしまうという心配もありません。二酸化炭素を排出するなど、環境を破壊することはありません。さらに、特定の地域に埋蔵されているエネルギー資源と違い、どの地域でも利用できます。わざわざ、大型タンカ

ーに積み込んで、遠い地域から運んでこなくても、またそれを燃やさなくても、太陽の光をうまく活用すれば、世界中どこでも、エネルギーを得ることができるのです。太陽電池の性能は年を追うごとに向上しています。発電効率は単結晶タイプで25%、薄膜型でも10%を超えようとしています。経年変化による劣化がありますが、耐久性も徐々に向上しています。それからなんとといってもコストが急激に下がっていることです。後数年で減価償却費とランニングコストとを合わせたトータルの発電コストは火力発電と並ぶといわれています。大量生産の問題点の1つだったシリコンの確保も結晶型の100分の1のシリコン使用量で済む薄膜型の実用化で解決されようとしています。また、シリコンを全く使用しない色素増感型やCIGS薄膜型も開発されています。しかし、欠点のもいくつかあります。夜発電できない、昼間も発電量が天候に左右されて安定しないことです。しかしその欠点は原子力発電や次世代リチウムイオン電池で補えるようになります。

太陽電池は21世紀エネルギー革命を起こすと私たちは確信しました。そして私たちは太陽電池が普及した未来の社会を創造しました。ほとんどの建物の屋根には太陽電池がつき、丘陵地や山間部の段々畑にも太陽電池が並び、さらに、瀬戸内海や東京湾など波の静かな内海には太陽電池を載せた筏がういている。こうして昼間発電した電力は高性能大容量の蓄電池に蓄えられ夜放出される。太陽電池の変換効率はさらに上昇し、自動車は外板全部が太陽電池で作られ、晴れた日は太陽電池で発電した電気だけで走る。太陽電池と共に、原子力発電、風力発電などが膨大な電力需要を支える。しかも、化石燃料は一切使わず、二酸化炭素も排出しない。夢のような世界ですが、実現可能だと思います。

アメリカのオバマ大統領はグリーンニューディール政策を実施するといっている。今後10年間で15兆ドルを投資して500万人の雇用を生み出す。太陽電池はその中核となる。アメリカのある太陽電池メーカーは昨年株価が9倍になった所もある。これからは日本もアメリカを見習い景気回復のために新しい産業の育成に力を入れていくと思います。政府が本気でエネルギー政策を推進していくはずです。

2．銘柄選定の過程

太陽電池関連の会社をどう選ぶか考えると、いくつかのタイプがあることに気がつきました。

- 1．太陽電池パネルの最終製品を作る会社
- 2．太陽電池パネルの製造装置を作る会社
- 3．原料となるシリコンやシリコン結晶を作る会社
- 4．太陽電池を販売する会社

この4つの中で特に私たちは2番の製造装置の会社が特に有望と考え、2番の会社を最初にさがしました。次に1番の太陽電池パネル最終製品を生産する会社で生産規模の大きな所、積極投資をしているところ、有望な独自技術を持っているところを探していきました。独自技術では特に最新技術の薄膜型や化合物型、色素増感型に注目して、インターネットや日経新聞で情報を集め選定を進めていきました。

3 . 銘柄選定の理由

エヌ・ピー・シー、アルバック、東京エレクトロン

この4社は太陽電池パネルの製造装置を手がけている会社です。

特にエヌ・ピー・シーはモジュール装置の世界シェアが40%を越え、太陽電池関連の売上が全体の90%を越えている純粋な太陽電池銘柄です。

次にアルバックは Web ページの IR 情報を見ると製造装置で世界1を目指すと言っていました。今は液晶パネル製造装置が主力ですが将来は太陽電池パネル製造装置に軸足を移すそうです。積極的な設備投資を進めており、すでに太陽電池パネル製造における全行程の装置をサポートできるラインナップをそろえているそうです。

東京エレクトロンは老舗の半導体製造装置のメーカーで、そのノウハウを生かし薄膜シリコン太陽電池の製造装置を開発するためシャープと合併会社を設立します。そして、シャープの大阪堺工場に新型製造装置を納入する予定です。

製造装置さえあれば太陽電池パネルは生産できるため、この事業は参入障壁が低く、今後新規参入する企業は増えてくると予想されます。そのためパネルの最終製品を作る会社とともに製造装置を作る会社も大きく成長するはずで、たとえば半導体の製造装置で成長したアメリカのアプライドマテリアルズのようになると思われます。

シャープ、京セラ、三洋電機、東芝

シャープ、京セラ、三洋電機の3社は太陽電池の最終製品を生産している日本でのシェア上位3社です。太陽電池生産の歴史も古く技術の蓄積は強みになります。

特にシャープは2010年に稼働する堺コンビナートで、隣接する液晶パネル工場と製造技術を共通する部分が多く設備を共有することで規模のメリットを生むことが期待されます。

京セラは世界で最も普及している多結晶シリコン型で高い技術を持っており発電効率も高く、設備投資も積極的で、スペインで大型発電施設を受注するなど大規模発電プラントに建設に強みを持っています。

三洋電機はセルの発電効率がトップレベルを誇ります。パナソニックとの合併で得意の太陽電池への投資も増えると予想されます。

東芝は自社でパネル製造はしませんが他社のパネルを買ってきて大規模発電施設の建設に力を入れています。投資額も相当大きくなりそうです。

本田技研工業、昭和シェル、石油カネカ

この3社はシリコンを全く使わない次世代の太陽電池、色素増感型や CIGS 薄膜という独自技術でパネルを製造する技術を持っていて、コスト的にも優位になりそうだとことでポートフォリオに加えました。

4 . 個人の株式投資が社会にもたらす働き

株のことはストックリーグに参加するまでよくわかっていませんでした。しかし約半年間の学習を通じて、資本主義経済を支える重要な仕組みであることがわかりました。

これまで株は企業同士で持ちあうことが主流で、個人で投資することが少なかったように思います。今や個人の金融資産が1500兆円というとても大きな金額になっています。

しかし、そのほとんどが郵便貯金や銀行預金、債権など元本保証のリスクのないものです。株式の割合はほんの少しです。資本主義の先進国の中でも極端に低い数字です。

自分たちの国を支え、経済を維持していくためにがんばっている株式会社を応援するための株式投資がなぜこんなに少ないのか、たぶん日本人は安全志向が強くリスクの高いものには手を出したがるのかもしれないかもしれません。多少のリスクは覚悟して有望な企業や、社会に貢献する企業を応援することを第1の目的として、第2に投資の結果としてリターンを得ること、投資で社会に貢献するという意識を国民全員が持つことが必要だと思いました。

そのためには、経済についてしっかり勉強して、リスクを最小限に抑えて着実に成果の上げられる投資をするべきだと思いました。そうすれば、個人が社会や経済の発展を助け、リターンも得ることができるということがわかりました。

5 . ストックリーグを通して学んだこと・感想

私達がストックリーグを始めた頃は、株式についての知識が乏しかったので投資は難しいと思いませんでした。何とかなるだろうといった甘い気持ちでした。でも、株式について知れば知るほど投資の難しさが身に染みてわかりました。でも、世の中の仕組みがわかってきたような気がします。私たちは視覚に障害を持っていますが、コンピュータやインターネットという便利なツールを使うことで晴眼者と同じように情報を集め投資の作戦を考えることができました。それと同時に株式に対する興味もわき上がってきました。そして、友達とどの会社がいいか話し合ったり、先生に質問するなどして自分なりに精一杯がんばりました。

そして、ストックリーグを通して、株式に対する知識が付き、日本の経済やいろいろな企業やその仕事内容、株式投資が企業を支え社会を発展させていることなど、大変勉強になりました。それに、新しいことにチャレンジして、自分たちで調査したりすることで社会に出ていくための力がついたと思います。

そして、僕達が将来就職する時には、どの会社の業績が伸びるのを見極めて、いい会社に就職したいと思います。それから、社会人になったらコンピュータやインターネットを使って是非株式投資をしたいと思います。