

# 発電だって地球温暖化防止！！

## ～ 未来の主演 原子力発電 ～

第6回日経STOCKリーグ レポート

ID SL600599

学校名 静岡県立浜松西高等学校

リーダー 内山 悠太 (1年)

メンバー 杉山 裕武 (1年)

吉原 悠貴 (1年)

中山 竜太 (1年)

指導教諭 向井 稔 (地歴公民科)

### 1、発電と地球温暖化

今日、私たちの身の周りには様々な電気製品があります。それらの電気製品のおかげで、いわゆる現代的な生活を送ることができているのです。そんな私たちの生活を支えてくれている電気製品ですが、もちろん電気無しでは動きません。即ち、私たちの生活は「電気がある」という大前提の下に成り立っているのです。

私たちの生活の基礎を担っている電気を得るために、発電が行われています。従って、電気の需要がある以上、これからも発電は行われ続けるはずですが、しかし、地球温暖化が問題になっている現在、発電も地球温暖化防止に努めるべきではないでしょうか。これからも存在し続けるならば、地球温暖化防止に取り組むことは非常に有意義なことになるはずですが。

## 2、購入銘柄 20 社

| 銘柄名        | コード  | 市場     | 注文金額(円)   | 取得金額(円)   |
|------------|------|--------|-----------|-----------|
| 関電工        | 1942 | 東証1部   | 150,000   | 147,740   |
| 東京エネシス     | 1945 | 東証1部   | 200,000   | 197,607   |
| 東芝プラントシステム | 1983 | 東証1部   | 250,000   | 247,212   |
| 木村化工機      | 6378 | 東証1部   | 170,000   | 168,218   |
| 岡野バルブ製造    | 6492 | 東証2部   | 120,000   | 118,364   |
| 日立製作所      | 6501 | 東証1部   | 300,000   | 296,536   |
| 東芝         | 6502 | 東証1部   | 300,000   | 296,730   |
| 三菱重工業      | 7011 | 東証1部   | 300,000   | 296,435   |
| 伊藤忠商事      | 8001 | 東証1部   | 100,000   | 98,645    |
| 東京電力       | 9501 | 東証1部   | 500,000   | 492,480   |
| 中部電力       | 9502 | 東証1部   | 340,000   | 334,620   |
| 関西電力       | 9503 | 東証1部   | 440,000   | 433,500   |
| 中国電力       | 9504 | 東証1部   | 290,000   | 286,020   |
| 北陸電力       | 9505 | 東証1部   | 190,000   | 186,960   |
| 東北電力       | 9506 | 東証1部   | 220,000   | 217,610   |
| 四国電力       | 9507 | 東証1部   | 250,000   | 247,000   |
| 九州電力       | 9508 | 東証1部   | 330,000   | 324,485   |
| 北海道電力      | 9509 | 東証1部   | 230,000   | 226,575   |
| 電源開発       | 9513 | 東証1部   | 210,000   | 206,170   |
| 日本工業検査     | 9784 | ジャスダック | 110,000   | 108,570   |
| 合計金額       |      |        | 5,000,000 | 4,931,477 |

### 3、会社の特徴

| 銘柄名        | 特徴                                   |
|------------|--------------------------------------|
| 関電工        | 【東京電力系電気工事大手】 財務内容良好。防災設備も販売。        |
| 東京エネシス     | 【発電所機器据え付け】 東電向け受注多い。原発メンテに強み。       |
| 東芝プラントシステム | 【発電プラント大手】 東芝子会社。原子力に強み。非原発にも力。      |
| 木村化工機      | 【化学プラントが主力】 原子力関係機器、公害防止用機器に強み。      |
| 岡野バルブ製造    | 【発電所用バルブ大手】 火力、原子力向けなどで技術力に強み。       |
| 日立製作所      | 【総合電機首位】 技術力に定評。事業入れ替えで構造改革推進。       |
| 東芝         | 【電機大手】 原発に強み。半導体で優位。デジタル機器も強い。       |
| 三菱重工業      | 【総合重機トップ】 三菱グループの中核。航空・宇宙に注力。技術力に定評。 |
| 伊藤忠商事      | 【大手総合商社】 繊維、情報通信に強み。生活消費関連の川下分野を拡充。  |
| 東京電力       | 【民間電力で世界最大級】 通信事業に進出。経営効率化が課題。       |
| 中部電力       | 【全国3位の大手】 中部財界の雄。電力・ガスなど本業に注力。       |
| 関西電力       | 【原子力発電で先行】 大手3社の一角。事故再発防止に注力。        |
| 中国電力       | 【産業大口の自家発電比率高い】 山口・上関に原発新設目指す。       |
| 北陸電力       | 【水力の比重大きい】 主に北陸3県に供給。出水率が収益に影響。      |
| 東北電力       | 【東電と広域運営】 東北7県に供給。電機など大口向け比率高い。      |
| 四国電力       | 【原発比率高い】 収益力安定。電化住宅が新設戸建ての5割超に。      |
| 九州電力       | 【電力5位】 全国の離島発電の6割が集中。原子力比率高い。        |
| 北海道電力      | 【石炭火力の比率高い】 原子力比率引き上げ狙い泊原発を増設。       |
| 電源開発       | 【電力開発】 火力・水力発電主体。電力各社に供給。原子力も。       |
| 日本工業検査     | 【非破壊検査】 原発や石油、石油化学などエネルギー関連に強み。      |

(日経会社情報より)

## 4、火力発電に替わる発電方法

私たちはまず「電気が無ければ現代的な生活を送れない」という理由で、電気を得るために行っている『発電』に注目することにしました。『発電』について色々と調べていく中で、総発電量の大きな部分を占める火力発電に目を付けました。

火力発電は化石燃料(石油・石炭・天然ガス等)を燃やして発電をしています。しかし、化石燃料を燃やせば、地球温暖化の大きな原因の1つである二酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物などの温室効果ガスが発生してしまいます。地球温暖化が問題となっている今日、火力発電は本当に正しい発電方法なのでしょうか。

さらに、化石燃料はいつか枯渇してしまいます。火力発電が大きな割合を占める今の状態が続くとしたら、枯渇してしまった時の電気はどうなるのでしょうか。

上記の理由から、火力発電に替わる発電方法こそがこれからの時代求められて行く事になる、と考えました。

火力発電以外に、水力・風力・太陽光発電などの様々な発電方法が存在しますが、どれも発電規模が小さく火力発電の穴を埋めることは出来そうにありませんでした。そんな中、化石燃料を使用せず、総発電量の大きな部分を占める原子力発電こそが探し求めていたものだったことに気が付きました。

このような理由から、原子力発電に関わっている企業は今後業績を伸ばすはずだと考え、私たちはテーマを『発電だって地球温暖化防止!! ~未来の主役 原子力発電~』と決定しました。

## 5、浜岡原子力館訪問

私たちは原子力発電についてさらに知るために、浜岡原子力発電所の近くにある浜岡原子力館を2005年11月12日に訪問しました。

先方では、あらかじめ送信しておいた質問に丁寧に答えてくださいました。また、質問の回答や館内の説明を通して、原子力発電についての知識を深めることができました。

## 6、銘柄選定までの道のり

### <1> 候補探し

まずは、テーマにもあるように『原子力発電』をキーワードとして、取得する銘柄の候補探しからはじめました。そのときの条件は、以下の二つです。

- (1) 原子力発電所を保有する、又は建設する予定がある電力会社
- (2) 原子力発電に関係する企業

(1)の電力会社は直ちに10社発見できましたが、(2)は調べ方が悪かったためか、3社程度しか見つけることができませんでした。最低10銘柄あれば良いわけなので、その時点で条件は満たしていましたが、「分散投資」という面から考えると、電力会社ばかりが大きな比重を占めることは好ましくないと思い、(2)を探し直すことにしました。

そこで、それまで使用していたインターネットではなく、「日経会社情報」を使いました。何故これまで「日経会社情報」を使っていなかったかというと、(2)の企業には全く見当がつかなかったからです。そのような理由もあり、「日経会社情報」を最初から全て読み、『原子力発電』というキーワードを探すことにしました。もちろん多少見落とししたものもあるかと思いますが、その甲斐あってか、新たに10社近く見つけることができました。それによってコツのようなものを掴んだのか、その後インターネットでも数社発見できました。

### <2> 銘柄選定

候補が挙がったので、次に銘柄選定をしました。そのときの条件は、以下の二つです。

- (ア) (1)の電力会社10社は確定
- (イ) (2)の企業の中から10社を選抜する

(ア)の理由としては「電力会社あつての原子力発電」という考えが私たちにあったことが挙げられます。

一方、(イ)の理由は、候補に挙がった10数社が甲乙付けがたい状態だったので、購入出来る限界の20銘柄、(ア)の10社を除き、あと10社を選ぶことにしたからです。

### < 3 > 投資金額決定

最初に、500 万円を

(1)に、300 万円

(2)に、200 万円

という形に分配しました。

ここでの理由は、先程も述べたように「電力会社あつての原子力発電」という私たちの考えに基づいたからです。そのため、(1)の比重を大きくしました。

次に、(1)を格付けし、投資金額決定の一つの参考にしました。格付けの評価基準は次の四つです。

- (I) 日経会社情報の実績 ROE と、予想 ROE の実績 ROE からの変化率
- (II) 現在保有している原子力発電所の総発電量
- (III) 総発電量に占める原子力発電の割合
- (IV) 現在建設中、又は着工準備中の原子力発電所から将来的に得られる総発電量

各項目で優れているものから順に、10・9・.....・2・1 と点数を付けました。もちろん項目ごとに重要度が違うので、(I) : (II) : (III) : (IV) = 1 : 2 : 3 : 4 と比率を決め合計・平均を出しました。

(I)の比率が 1 の理由

今回の私たちのテーマから考えた場合、財務指標の優先順位は低いと考えました。原子力発電所が増えることが直接電力会社の利益になるかどうかは疑問なので、比率を一番低い 1 としました。

(II)の比率が 2 の理由

総発電量は電力会社自体の規模に左右されるため、ここではあまり重視せず、比率を 2 としました。

(III)の比率が3の理由

総発電量に占める割合は、電力会社自体の規模に左右されません。そのため原子力発電をどの程度推進しているのかが分かるので、(II)より高く、比率を3としました。

(IV)の比率が4の理由

今後どの程度原子力発電を推進して行くのかがこの項目の中で最重要と考えたので、比率を一番高い4としました。

| 銘柄名   | (I) | (II) | (III) | (IV) | 合計 | 平均  | 順位 |
|-------|-----|------|-------|------|----|-----|----|
| 東京電力  | 9   | 10   | 8     | 10   | 93 | 9.3 | 1  |
| 中部電力  | 8   | 7    | 5     | 6    | 61 | 6.1 | 3  |
| 関西電力  | 7   | 9    | 7     | 9    | 82 | 8.2 | 2  |
| 中国電力  | 7   | 4    | 3     | 9    | 60 | 6   | 5  |
| 北陸電力  | 1   | 2    | 2     | 6    | 35 | 3.5 | 10 |
| 東北電力  | 3   | 6    | 4     | 7    | 55 | 5.5 | 6  |
| 四国電力  | 2   | 5    | 9     | 2    | 47 | 4.7 | 7  |
| 九州電力  | 7   | 8    | 10    | 2    | 61 | 6.1 | 3  |
| 北海道電力 | 7   | 3    | 6     | 3    | 43 | 4.3 | 8  |
| 電源開発  | 10  | 1    | 1     | 6    | 39 | 3.9 | 9  |

(2)は、(1)の様に同一の業種ではなかったため、全体を格付けすることは諦めました。その代わりに10社を三つに分けて考え、こちらも投資金額決定の一つの参考にしました。

- (i) 日立製作所・東芝・三菱重工業
- (ii) 東京エネシス・東芝プラントシステム・木村化工機
- (iii) 関電工・岡野バルブ製造・伊藤忠商事・日本工業検査

(i)は、3社がホームページで多数の原子力発電所への設備の納入実績を公表していたため、原子力発電に関係するメインの企業と考え、(2)に分配した200万円の半分近い90万円を割くことにしました。ここでは3社に均等になるように、1社30万円ずつ分配しました。

(ii)は、「日経会社情報」の収益構成に「原子力」という言葉が含まれる項目があった3社

です。業績で事業規模を、収益構成で原子力発電にどの程度関わっているかを見て、投資金額を決定しました。(i)の分を差し引いた 110 万円の半分強、約 60 万円を投資しました。

(iii)の 4 社は、原子力発電に関わっていることは分かっていますが、いかにどの程度関わっているのかは分かりませんでした。そのため投資金額は、残りの約 50 万円、と低くなっています。

## 7、原子力発電の将来性

私たちが「原子力発電に将来性がある」と考えるのは以下の理由からです。

### 理由(1)

原子力発電のコストは他の発電方式と比較しても安い部類に入ります。さらに、発電時には温室効果ガスである二酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物を排出することがありません。また、燃料となるウランは世界各地で産出されており、他のエネルギー源に比べ燃料の備蓄が容易な点から、供給安定性の面で優れています。

### 理由(2)

太陽光発電や風力発電などの新エネルギーは、発電時に温室効果ガスは排出しません。しかし、自然条件に発電量が左右され、まだコストが高いなどの課題を抱えています。現状では大規模発電用としては不向きなため、現段階での発電量は小さなままとなっています。

### 理由(3)

火力発電は、石油・石炭・天然ガスといった化石燃料を発電時に燃焼させるので、温室効果ガスの排出量が他方式に比べ大きいです。又、石油の輸入先が中東地域に偏っています。

上記の理由(1)(2)(3)から、地球温暖化が叫ばれる今日、最もふさわしい発電方法は原子力発電であり、今後もシェアを伸ばすはずですが、放射線や放射性物質・放射性廃棄物についての問題もありますが、それを差し引いたとしても原子力発電の優位性は揺るがない、と考えました。よって私たちは「原子力発電には将来性がある」と考えます。



## 8、生徒へのアンケートの実施

私たちはテーマ設定のために、発電方法、特に原子力発電について調べました。それにより、原子力発電がどれだけ有用なものが分かりました。しかし、おそらく原子力発電についての知識をあまり持っていないであろう一般の人々は「原子力発電に対してどのような意識を持っているのか」と疑問に思ったため、校内でアンケートを実施することにしました。幸いなことに私たちの通う高校は中高一貫の学校だったため、6 学年からの回答を得ることができました。先生方にも実施したいところでしたが、諸事情により生徒だけにしか実施できませんでした。そのため「一般の人々」というにはかなりの語弊がありますが、若者への意識調査としては多少の参考になりました。

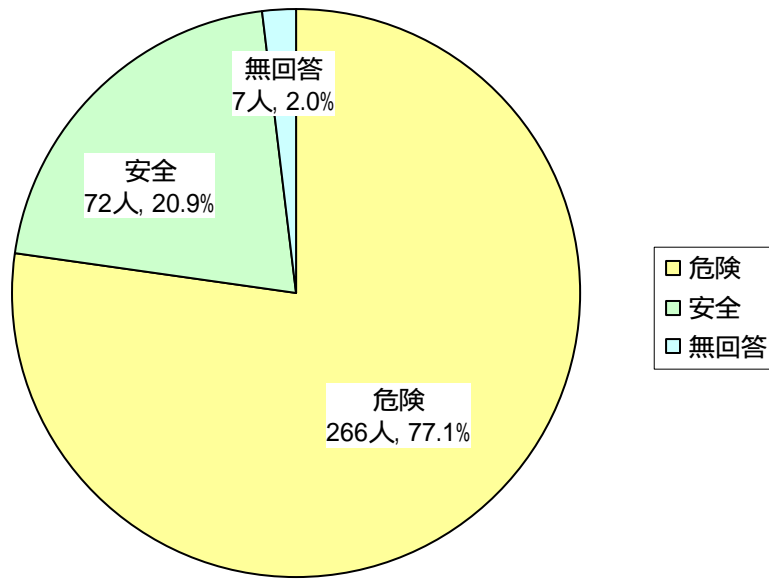
### 調査対象

- ・任意に選出した中等部の各学年 1 クラスと高等部の各学年 2 クラスの、計 9 クラス 345 名

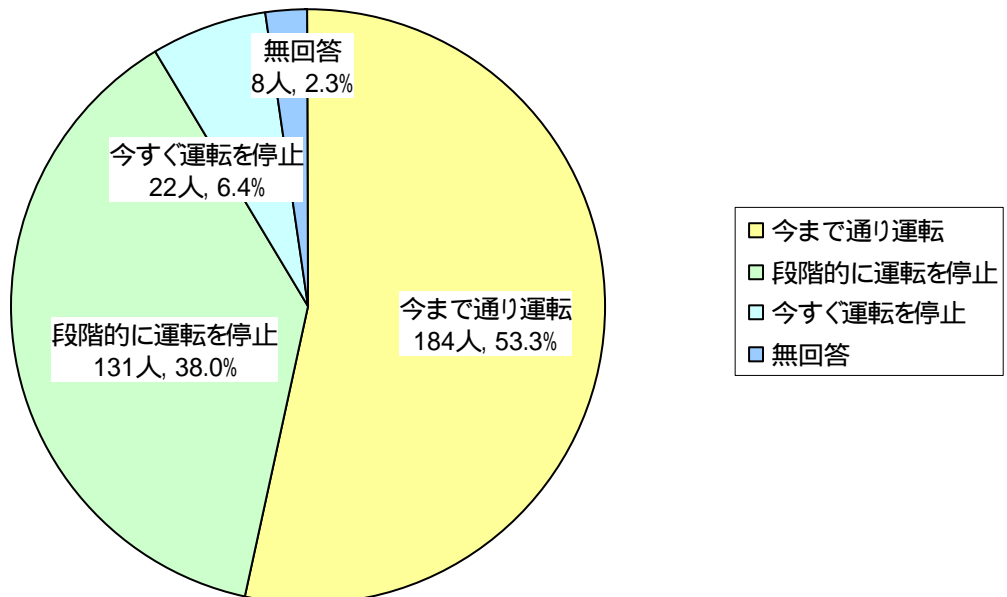
### 回答方法

- ・複数の選択肢の中から 1 つを選択

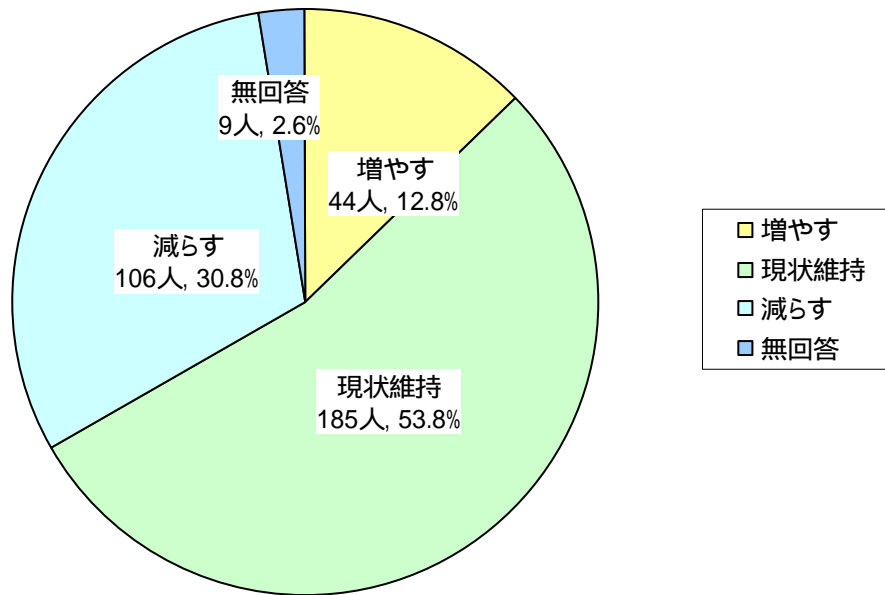
### Q1.原子力発電をどう思うか？(全体の回答結果)



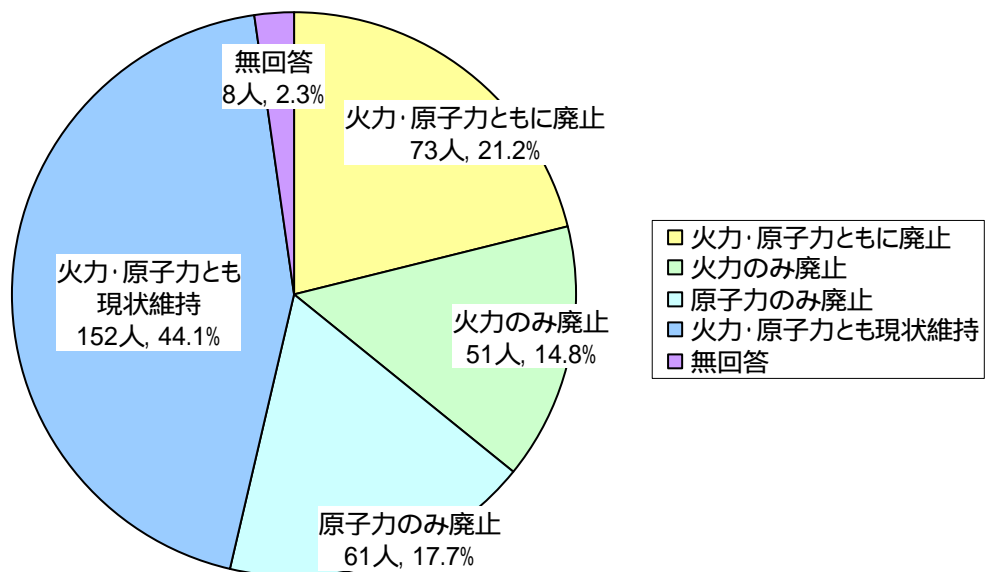
### Q2.原子力発電所の運転をどのようにしてほしいと思うか？(全体の回答結果)



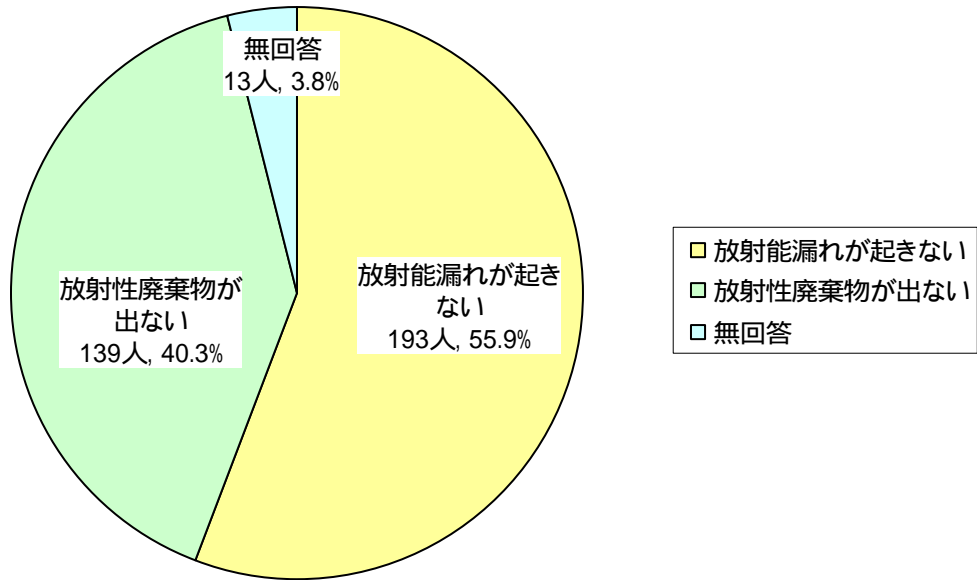
**Q3.原子力発電所は今後どうするべき  
だと思ふか？(全体の回答結果)**



**Q4.太陽光・風力・水力発電などの 自然を使った環境に  
優しい発電方法があるが、火力・原子力発電は  
どうするべきと思うか？(全体の回答結果)**



Q5.もしも原子力発電所において可能だとしたら  
どちらを選ぶか？(全体の回答結果)



結果に対する意見

私たちが予想していたよりも、全体的に原子力発電否定派が少なかったような気がします。しかし否定派が少ないのは、「知識がないから原子力発電はどうでもいい」という考えが背景にあるからなのかもしれません。

## 9、原子力発電と人々の意識改革

私たちは今回の日経 STOCK リーグに参加したことにより、原子力発電についての正しい知識を得ることができました。当初の考えでは、原子力発電は出来るだけ減らし、火力・水力・風力・太陽光発電などでカバーすれば良いのではないかと考えていました。

ところが、いざ調べてみると、火力発電は地球温暖化問題の原因となっている温室効果ガスを発生させてしまう、他の発電方法では原子力発電の穴は埋めきれない、など、原子力発電が減ると様々な障害が起きることが見えてきました。さらに原子力発電は、地球温暖化防止に役立ち、大規模な電力を得られることも分かりました。

その結果、上記の理由などから、原子力発電こそがこれからの主役になるだろう、という結論に至りました。

しかし、全ての人々が原子力発電の正しい知識を持っているのでしょうか？

原子力発電は危ないから…。他の発電方法があるから…。こんな理由で原子力発電に反対する人がいるとしたら、それはただの偏見かもしれません。

しかし、もっと問題視すべきは無関心です。

原子力発電について、危険か安全か、と聞けばどちらかの回答が返ってくるはずですが。けれども、回答者たちは関心を持っているのでしょうか。

私たちが普段生活する時に、こんなことを考え続けている人はそうは居ません。ですが、だからといって無関心で良いはずがありません。

人々の意識改革こそが一番大事なことで、と私たちは思います。

一人一人がしっかりとした意識を持つことが、これに限らず様々な面で重要となるでしょう。

## 10、日経 STOCK リーグに参加して

日経 STOCK リーグを通して学んだことは、上場企業が以外に身近なものだったことです。取得する銘柄の候補探しをするために「日経会社情報」を最初から全て読んでいる最中、あの企業も上場していたのか、と思うことが多々ありました。

上場企業が身近にあるという事実は、今回日経 STOCK リーグに参加しなかった生徒にも共通のことです。しかし、彼らはその事実はおそらく気付いていないでしょう。知るか知らないかで、物の見え方まで違ってきます。

ここで述べたいことは、学校教育の中に株式投資などのいわゆるマネー教育を組み込むべきだ、ということです。

私たちの周りには、株式投資を競馬と同列の存在にある、ただのギャンブルと勘違いしている生徒も少なくありません。しかし、マネー教育を行えばこのような勘違いも解消され、株式投資を行う人々も増えるはずです。もちろん、全員が全員株式投資に興味を持たなければならない、とは思っていません。けれども現状のままでは、投資家になったかもしれない人材を見ず見す見逃すことになっているように思えてならないのです。

つまり、一旦株式投資に触れる場を作り、このような資産運用もありますよ、と教えるべきだと思うのです。そうすることにより、経済全体が成長する足掛かりになるのではないのでしょうか。

そうした場を作るのに最適なのは、やはり学校でしょう。また、テーマとして取り上げた原子力発電、さらには環境問題にも同じ様なことが言えます。これも学校教育に組み込むべきだ、と思います。

今回参加した成果は、「株式投機」ではなく「株式投資」を学ぶことができたことが第一に挙げられます。チャートだけを見るのではなく、社会・経済全体の流れを考え投資する。これが本来の投資家のあるべき姿ではないのでしょうか。

しかし、理想像としてそのことが頭の中にはあるものの、私たちは中・長期投資だけではなく短期投資もするつもりです。やはり、企業・経済の成長よりも個人の利益の確保が最優先でしょう。そもそも中・長期投資も、利益を上げることが本来の目的で、副産物的に企業・経済の成長があるだけではないのでしょうか。

今回私たちは「原子力発電」をテーマとしましたが、投資として果たして正しかったのか、というのが少し疑問です。自分たちで投資しておいて言うのも問題ですが、特に電力会社を300万円も購入したところが...。ですがやはり「電力会社あつての原子力発電」という考えからの行動ゆえ、後悔はしていません。

日経 STOCK リーグの参加資格は大学生になってからでもまだまだあるので、次回は先ほどの疑問が無い様に、テーマ・レポートともに作成したいと思います。

最後になりましたがここで、このレポートを作成する際にあたり御協力頂いた全ての方々に、厚く御礼を申し上げたいと思います。

## 参考資料

- ・ 日経会社情報 秋号
- ・ 日本経済新聞(2005年7月27日 他)
- ・ これならわかる 株のはじめ方 (天海源太郎著 成美堂出版)
- ・ Yahoo!ファイナンス <http://quote.yahoo.co.jp/>
- ・ 野村証券ホームページ <http://www.nomura.co.jp/>
- ・ Wikipedia

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8>

- ・ 中高生のためのエネルギー情報ポータルサイト ?を!にするエネルギー講座

<http://www.iae.or.jp/energyinfo/>

- ・ 浜岡原子力発電所ホームページ <http://info.maotv.ne.jp/atom/atom.home>
- ・ 原子力情報ナビ <http://www.atomnavi.jp/index.html>
- ・ 企業のホームページ(今回投資した企業等)