

世界を「数字」で回してみよう(7):

電力という不思議なインフラ(後編)～原発を捨てられない理由～

<http://eetimes.jp/ee/articles/1409/25/news013.html>

多額の負債を抱えている東京電力。「返済はやめた」とは言えませんが、「原発やめる」とも言えないのは、なぜなのでしょう。そこには、東京電力だけでなく、政府や金融機関、「原子力損害賠償支援機構」なるものの事情が複雑に絡み合っているという背景がありました。これらを、かの有名な「あしたのジョー」にたとえて説明してみます。

2014年09月25日 08時00分 更新

[江端智一, EE Times Japan]

電力シリーズ最後のテーマは、「どうして電力会社は、原子力発電を捨てて逃げ出さないのか？」でトリを飾りたいと思います。

東京電力は今年の4月30日に3年ぶりに「黒字」になったと発表しました([参考記事](#))。これを聞いた時、私は本当にビックリしました。だって、そのひと月前に「震災3年 原発事故の損害額11兆円超に」という記事を読んだところだったからです([参考記事](#))。

『きっと、なんか、誰かがうまくやってくれているのだろう』——と、正直、この話題はスルーしようと思いました。だって、「黒字」と「損害額11兆円」ですよ。どう考えたって変ですよ。複雑で面倒くさい話に決まっていますよ。

とはいえ、せっかく、今、「電力」をテーマに執筆させていただいているしなあ、と思い直して、情報を集め始めてみました。

方針としては、一部の人が知っている(と本人だけが主張している)「極秘情報」やら、「陰謀」「利権」という用語は一切使わないで、誰もがアクセスできる新聞やニュースや公開されている情報だけを使って検討することにします。

では最初に、「黒字」の話から始めます。

黒字額は1014億ですが、それは、電気料金の引き上げ分2430億円と、賠償費用分として原子力損害賠償支援機構から交付された1兆6657億円を利益として計上して、なんとかひねり出した、——「作為的に作られた黒字」—— のようなのです。

なんでそんな面倒なことをしてまで利益を演出したのかというと、どうやら、その「黒字」が、金融機関から融資を受ける条件だったらしいです(新聞に書いてあったことです)。

さて、ここで「原子力損害賠償支援機構」なる、聞いたことのない名前が登場します。

これが一体何なのか調べてみました。私の理解では以下の2つの役割があるようです。

(1) 東京電力の経営権支配のために、国が送り込んだエージェント

(2) 東京電力だけでは払い切れない賠償金を、一時的に国から東京電力に流し込むトンネル機関



「原子力損害賠償支援機構」は、国が送り込んだエージェントである

まず(1)に関してですが、「原子力損害賠償支援機構」は、2012年7月に、東京電力の優先株式を1兆円で獲得し、議決権ベースで過半数強を有する筆頭株主になりました。こうして東京電力は、実質上国有化されました。

そして(2)に関しては、「原子力損害賠償支援機構」を通じて、東京電力に、これまで31回、合計5兆円の支援資金が流し込まれています(もちろん、東京電力にはこの支援資金を返済する義務があります)。

「あしたのジョー」にたとえてみる

それにしても、国、原子力損害賠償支援機構、金融機関、東京電力の関係を、ふかんして眺めてみると、つくづく実感します。

―― 分からん。

そこで、これらを理解するために、「[あしたのジョー](#)」のキャラクターたちに出てきてもらうことにしました。

配役は、以下の通りです。

登場人物	役	出演
矢吹丈(やぶきじょう)	ボクサー	東京電力
丹下段平(たんげだんぺい)	セコンド	原子力損害賠償支援機構
白木葉子(しらきようこ)	興業主	国
丹下ジムに寄りつく黒コートの男	興業出資者	金融機関

原子力損害賠償支援機構とは、賠償金でフラフラになってリングで闘っている「矢吹丈」(=東京電力)に、水や食事を与えるセコンドの「丹下段平」と思えばよいでしょう。そして、そのイベントの興業主が「白木葉子」(=国)、イベントの出資者が「黒コートの男」(=金融機関)という理解でよいと思います。

この、「電力版『あしたのジョー』」におけるコンセプトは、「矢吹丈(=東京電力)をリングから絶対に降ろさない」です。

丹下段平も、白木葉子も、黒コートの男も、この認識で一致しています。彼らには、矢吹丈を「真っ白な灰」にさせるつもりは全くありません。賠償金の返済が完結するまで、いつまでもリングで闘わせ続けるつもりです。

丹下段平:「ジョーよ、『試合や一めた』とは絶対に言わせねえからな」

黒コートの男:「矢吹。当面メシは食わせて(金は貸して)やるから、落とし前は自分でつけろ」

白木葉子:「でも、矢吹くん。後でちゃんと返すのよ」

これが、2014年4月の、東京電力の黒字化の真相です(たぶん)。

しかし、矢吹丈……もとい、東京電力は『試合(賠償)や一めた』とは言えないまでも、『原発や一めた』とは、言えるのではないのでしょうか。東京電力だけでなく、他の電力会社にしても同様です。

なぜなら、利益に対してリスクが大きすぎるからです。

原子力発電は、普通の民間企業では対応できない超高精度な制御技術と、膨大な資本投下が必要です。そして、事故が発生した時の補償もハンパではありません。それは、今回の事故ではっきりしました。

私は以前、自分の日記(ブログ)で、「原発で得た利益に対して、今回の原発事故で吹き飛んだ利益は、大体どれくらいなんだろう」と思って、ザックリ試算してみたことがあるのですが、当時、被害総額見積4兆円の時でさえ、76年分の利益が吹っ飛んだのではないかという推定値を出しています([参考記事:76年分の損失](#))。

もちろん、「原発を、ベース電源または非常用電源とする」という政府の方針もあるでしょうし、現状、矢吹丈……もとい東京電力は、実質上、丹下段平や白木葉子……もとい、国に経営を乗

っ取られている状態なので、何の発言もできないのかもしれませんが。

しかし、東京電力以外の電力会社には、冷血なセコンドや興業主がいるわけではありません。今なら、『原発や一めた』と言える立場にいるはずです。

いろいろと調べてみたのですが、この理由の1つに、「原子力発電施設解体引当金」という制度があるようです([参考記事](#))。

この制度は、原子炉を廃炉にするお金を原発運用時に積立しておくというものです。子どもや孫の世代に負担させないためです。至極、まっとうな制度ですが、一体、何が問題になるのでしょうか。

「原発や一めた」と言えないのはなぜか

まず、前提を簡単に整理しておきましょう。

(1) 原発を作ってしまった以上、いつかは必ず廃炉にしなければならない

原発は、放置して、そのまま朽ち果てるのを待つ、ということができないのです。危険な放射性物質を完璧に除去しなければならないからです。この廃炉期間は30年間から90年間まで、各種の説があります。

つまり、原発は死んでから(お金を稼げなくなってから)も、相当手厚い葬儀を、長期間(生きていた期間とトントンか、それよりも長く)続けないと、「たたって出てくる」というわけです。

さて、その葬儀……もとい、廃炉の費用の捻出方法ですが、ざっくり以下の通りです。

(2) 廃炉の総費用をあらかじめ見積もっておく

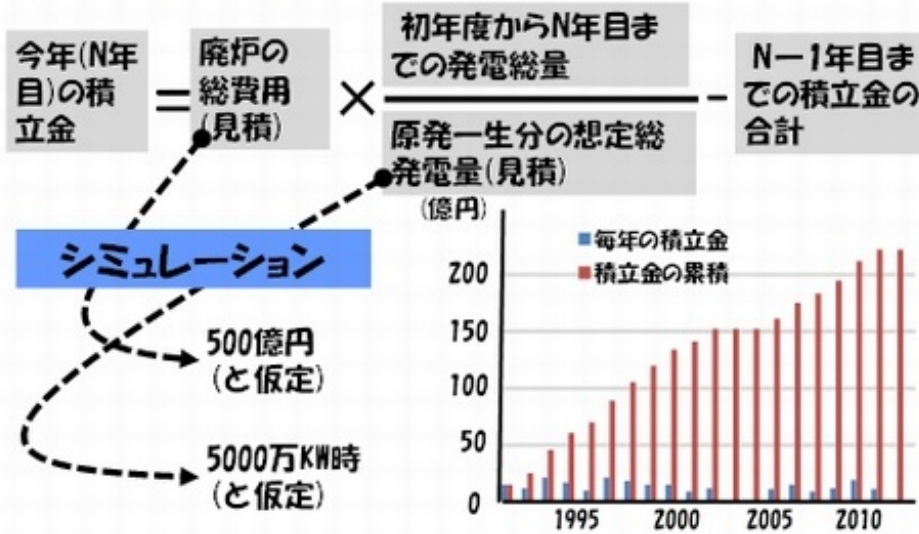
(3) 原発一生分の想定総発電量(40年分)もあらかじめ想定しておく: 想定総発電量=発電出力(例えば、100万キロワット)×40年×365日×24時間×設備利用率(原発は、定期検査で2カ月~1年以上停止する(出典:原子力施設運転管理年報 24年度版 p70~)。計算では76%としているが、実際はもっと低い)

(4) 毎年の「廃炉積立て金(引当額)」は、原発のこれまでの実績(発電量)で決まる: N年目の積立金=廃炉の総費用(上記(2))×(初年度からN年目までの発電総量/原発一生分の想定総発電量(上記(3)))-(N-1)年目までの積立金の合計

上記(4)の内容が分かりにくいかもしれませんが、福島第一原発1号機の発電実績データを利用して、さくっとグラフを書きました(廃炉費用を500億円(適当)、生涯発電量は5000万キロワット時(適当))としてみました(シミュレーション結果は、[私のHPのエクセルファイル](#)をご覧ください)。

廃炉費用の捻出方法

精算高比例法



つまり、廃炉費用を捻出するためには、原発がその一生を全うした後に、大往生することが前提であり、その途中に事故でお亡くなりになることなど、これっぽっちも考慮されていなかったということです。

「こんなにも楽観的に運用が想定されていたのか」「これが、あの『安全神話』というやつか」と、ちょっと感に入っています。

現在は日本中の原発が停止しているので、廃炉の積立金は1円も増えていない状態が続いています。

そして、今、日本中の原発を全部止めてしまうと、一一 以下のようなことが起きます。

電力会社	積立が完了していない廃炉費用(億円)
北海道	828
東北	1,524
東京	4,076
中部	1,441
北陸	958
関西	1,450
中国	287
四国	411
九州	1,036
日本原電	414
合計	12,425

積立費用を回収できないことで、日本全国で1兆200億円強の資金不足が発生し、廃炉を実施することができません。

つまり、「廃炉をすると、廃炉ができなくなる」という、訳の分からん状態に陥るのです。

さらに、自己資産を売り払っても借金を返しきれない「債務超過」に陥る電力会社も出てくるようです([参考記事](#))。

まとめますと、

問:「どうして電力会社は、原子力発電を捨てて逃げ出さないのか？」

答:「原子力発電は、一度始めてしまうと、逃げ出せない仕組みになっているから」

ということになるようです。

□

では、前半と後半を通して内容をまとめてみたいと思います。

1. 家庭用ソーラーパネルによる発電だけで、自宅の電力の全てを賄うことはできない
2. 従来の需要者の「わがまま」をベースに発展してきた電力システムは、需要者の「気遣い」で、電力の需給バランスを一致させる「デマンドレスポンス」に移行することで、ピーク電力などの問題を回避できるようになるかもしれない。——しかし、やってみなければ分からない
3. 「どうして電力会社は、原発を捨てて逃げ出さないのか？」という質問に対しては、「電力会社は、原発を始めた時点でその退路が断たれていたから」が答となるようである

では、以上を持ちまして、電力シリーズを終了させていただきます。実はまだ電力ネタで書きたいことがいくつかあったのですが、これは、別の機会にお話させていただきたいと思っております。

10月からのテーマは未定です。読者の皆さまの中に、「ぜひ『これ』を数字で回してくれ」というご要望がありましたら、私またはEE Times Japan編集部までご連絡ください。

※本記事へのコメントは、[江端氏HP上の専用コーナー\(今回はこちら\)](#)へお寄せください。

【付録】続・それでも、へこたれない後輩研究員

[前編](#)で登場してもらった後輩の研究員君に、今回もこのコラムを読んでもらったところ、すぐに私にかみついてきました。彼は、私にかみつくのが趣味なのかもしれません。

後輩:「江端さん。江端さんの『廃炉をすると、廃炉ができなくなる』の結論は変です!」

江端:「そうかなあ? だって、このまま廃炉すると、電力会社が倒産してしまうよ」

後輩:「それが何だと言うのですか?」

— え？

江端:「え？ え？ なんで？ 廃炉を実施する会社がなくなってしまうんだよ？」

後輩:「電力会社を全部国有化して、さらに廃炉費用に税金投入すればいいじゃないですか。もし国有化を避けたいのであれば、電力料金に上乘せしてもいいし」

江端:「『1兆2000億円強』だよ」

後輩:「たかだか、『1兆2000億円強』じゃないですか」

— たかだか？

早速、数字を回してみました(というような、エラそうなものではありませんが)。

1兆2000億円強を、日本国民の人数で割ると、1人当たり9760円になります。

— あれ？ 1人1万円いかないの？

4人家族の江端家は、4万円負担すれば、日本の原子力発電所は、理屈上、全て廃炉できるところですか？

いやいやいや、何か違うんですよね？ こんな簡単な話ではないですよね？

誰か私に、「(『廃炉』の話に限って言えば)その数字の回し方は間違っていますよ」と、電子メールで『やさしく(易しく&優しく)』教えていただけませんか。

お許しを頂ければ、私のホームページ、またはEE Times Japan編集部はこの連載の番外編を企画してもらって、送っていただいたメールを全文掲載致します(編集部注:歓迎致します)。

□

それにしても、この「へこたれない後輩」は、私にとって、悪魔なのか天使なのか、本当に分からなくなってきました。

※本記事へのコメントは、江端氏HP上の[専用コーナー](#)へお寄せください。

[アイティメディアID](#)の登録会員の皆さまは、下記のリンクから、公開時にメールでお知らせする「連載アラート」に登録できます。



Profile

江端智一(えばたともち)

日本の大手総合電機メーカーの主任研究員。1991年に入社。「サンマとサバ」を2種類のセンサーだけで判別するという電子レンジの食品自動判別アルゴリズムの発明を皮切りに、エンジン制御からネットワーク監視、無線ネットワーク、屋内GPS、鉄道システムまで幅広い分野の研究開発に携わる。

意外な視点から繰り出される特許発明には定評が高く、特許権に関して強いこだわりを持つ。特に熾烈(しれつ)を極めた海外特許庁との戦いにおいて、審査官を交代させるまで戦い抜いて特許査定を奪取した話は、今なお伝説として「本人」が語り継いでいる。共同研究のために赴任した米国での2年間の生活では、会話の1割の単語だけを拾って残りの9割を推測し、相手の言っている内容を理解しないで会話を強行するという希少な能力を獲得し、凱旋帰国。

私生活においては、辛辣(しんらつ)な切り口で語られるエッセイをWebサイト「[こぼれネット](#)」で発表し続け、カルト的なファンから圧倒的な支持を得ている。また週末には、LANを敷設するために自宅の庭に穴を掘り、侵入検知センサーを設置し、24時間体制のホームセキュリティシステムを構築することを趣味としている。このシステムは現在も拡張を続けており、その完成形態は「本人」も知らない。

本連載の内容は、個人の意見および見解であり、所属する組織を代表したものではありません。

関連記事



[日本の電力は足りているのか？—“メイドの数”に換算して、検証してみる\(前編\)](#)

夏がくるたびに繰り返される電力需要の議論。果たして、日本の電力は足りているのか、いないのか。まずは日本全国で使われている電力をイメージするために、われわれがいったい「何人のメイド」を働かせているのかを計算してみよう。



[TOEICを斬る\(前編\)～悪魔のような試験は、誰が生み出したのか～](#)

2年にわたる米国赴任の前後で、自分の英語力は全く変わっていない—。その事実を私に冷酷に突き付けたのが、“TOEIC”でした。あの血も涙もない試験は、いったい誰が生み出したのでしょうか。そして、その中身にどれほどの意味があるのでしょうか。



[誰も望んでいない“グローバル化”、それでもエンジニアが海外に送り込まれる理由とは?](#)

今回は実践編(プレゼンテーション[後編])です。前編ではプレゼンの“表向き”の戦略を紹介しましたが、後編では、プレゼンにおける、もっとドロドロした“オトナの事情”に絡む事項、すなわち“裏向き”の戦略についてお話します。裏向きの戦略とは、ひと言で言うなら「空気を読む」こと。ではなぜ、それが大事になってくるのでしょうか。その答えは、グローバル化について、ある大胆な仮説を立てれば見えてきます。

関連リンク

