

私の意見「日経ビジネス記事への反論」

2015.7.31 碓本 岩男

1、まえがき

7月30日の日経ビジネスに、作家の黒木亮氏の「東電・吉田昌郎を描いて見えた原発の“嘘”」という記事が載っている。

「ザ・原発所長」という小説の取材で、嘘とごまかしの横行を目の当たりにすることになったというのである。

反原発を主張する識者は多く、作家、俳優、一部の大学教授などが目立っている。今回の黒木氏の主張もそうであるが、これまでも反原発を主張する理由、根拠を見ると、エネルギー、原発問題は、科学的、技術的問題であるにも関わらず、その多くが断片的な情報に基づく情緒的な主張になっており、科学的、技術的な根拠はまったくないのである。

反原発の主張に対して、これまでも反論してきており^(注1)、今回の黒木氏の主張もこれまでの反論で包絡されるが、人気作家で影響が大きいことから、取り上げて反論することにした。

日経ビジネスの記事の要約を「 」で示し、筆者の反論を太字で示す。

(注1) 私の意見「偽りの約束への反論」(2014.5.8)、『報道ステーション』原子力報道の問題点(2014.9.30)、「そこまで言って委員会」(2014.10.26)、「倫理と原発」(2014.11.26)、「結果が示された」(2014.12.8)

2、半永久の「見切り発車状態」と夢物語の高速増殖炉

「原発を導入した中曽根、正力、河野の3氏が、第二次大戦に敗北した原因は資源の乏しさであり、これを克服するために高速増殖炉(FBR)が必要と考えた、そして、東海第一原発を導入した」

東海第一原発は炭酸ガス炉であり、**FBR**ではない。原発の導入理由も、敗戦が理由ではなく、米国に資源(石油)を禁輸され太平洋戦争に至ったことであり、日本のエネルギー自給率(4~6%)を向上させるためである。

「導入を急ぐあまり、使用済み燃料をどうやって処理するかの問題は後回しにされ、その状態が今も続いている」

使用済み燃料の処理方法は、日本の場合には原則再処理であり、高レベル廃棄物の処理はガラス固化して地層処分(地中保存)と決まっている。これまでに多くの研究がされ、高レベル廃棄物の処理は技術的には確立されており、再処理についても六ヶ所に商業用工場も建設している。高レベル廃棄物の処分場が決まらないのは、技術的問題ではなく政治的

問題である。高知県東洋町であったように、反対派が誘致を妨害し、それにも係わらず放射性廃棄物の処分が決まらないことを反原発の理由にしているのである。

「FBR 開発はこれまで1兆円を優に超える税金が投じられたが、半世紀経った今も実現の目処は立っていない。民間企業なら、とうの昔に事業は打ち切れ、責任者のクビが飛んでいるはずだ」

FBR 開発の1兆円を優に超える税金が投じられたと言っているが、半世紀（50年）であれば200～300億円/年であり、しかも国内で使われた費用である。一方、原発が止まっているために毎年3兆円以上が今も海外に流出している。実現の目処は立っていないという意味は、FBRの商業化のことを指しているのか不明だが、実用化に関して言えば、これも技術的問題ではなく、政治的、経済的問題である。^(注2) エネルギー自給率の著しく低い日本にとって、エネルギー自給率向上のための開発、研究は継続していかなければならないのである。

純科学的、技術的問題であるエネルギー、原発問題を、科学的、技術的基準（指標）で判断せずに、メディアが作り出す空気に左右される政策が問題なのであり、これが開発遅れの理由である。

（注2）私の意見「技術屋の視点」（2013.5.28）、「核燃料サイクルの必要性」（2015.3.17）

3、発電コストのごまかし

「3.11以前に使われた発電コストは、原子力5.3円/kWh、水力13.6円/kWh、石油火力10.2円/kWh、石炭火力6.5円/kWh、LNG火力6.4円/kWhであり、この値にはFBR開発費用、廃炉費用、事故処理費用が含まれていない。

3.11以降の発電コストは、2030年時点で、原子力10.1円/kWh以上、水力11.0円/kWh、石油火力28.9円～41.6円/kWh、石炭火力12.9円/kWh、LNG火力13.4円/kWhとされたが、原発事故が起こる頻度を1回/40年から1回/80年に変え、賠償費用を小さくしている。原発稼働率を70%にしているが、3.11以前で60～65%（定期点検期間を短くして）、3.11以降は3～25%に過ぎない」

3.11以前に試算されたコストとは、2004年の「コスト等検討小委員会」の試算結果であるが、この時の試算結果については、原子力に限らず試算根拠、試算方法は明確にはなっていないかった。このため、批判もあり、3.11事故後の2011年12月に「コスト等検証委員会」（反原発派の大島堅一教授、植田和弘教授も委員として参加している）の試算結果が公表された。この時の値でも、原子力8.9円/kWh以上、石炭火力9.5円～9.7円/kWh、LNG火力10.7円～11.1円/kWhと原子力が安くなっている。更に、2015年4月に発電コスト検証WGの試算結果が公表され、この試算結果が3.11以降の発電コストとして日経ビジネスの今回の記事になっているが、やはり原子力が安くなっている。

この結果を「ごまかし」と黒木氏は言っている訳だが、その根拠は、原発事故の発生頻度と稼働率だけであり、しかも何故1回/40年から1回/80年に変えたことが「ごまかし」となるのかの科学的説明はない。黒木氏は発電コスト検証委員会、同WGの試算結果を示した報告書を十分理解できていないと思われるが、稼働率を70%としたことには根拠(理由)があるのである。

3.11 前の稼働率の実績ではPWRが約80%、BWRが約60%で、平均すると約65%が実績であるのは事実である。ただし、BWRが低いのは技術的な問題が理由ではなく、データ隠しなどの社会的問題が理由である。また、火力の稼働率の実績は、電源構成の理由で運転しないためにかなり低くなっている。発電コストを比較するという本来の目的から、火力も含め、稼働率を適切な値に設定したのである。米国、欧州、韓国の原発の稼働率は季節調整を除けば90%を超えており、我が国の約65%の実績は世界最低で、70%の設定はむしろ低い値である。3.11以降の3~25%の稼働率は、国により稼働を強制的に止められている数値であり、発電コストの試算データとしてはまったく無意味である。

シビアアクシデントの発生頻度の1回/80年も反原発派の主張に配慮した非科学的値である。炉心損傷確率は 10^{-4} /炉年以下(格納容器の損傷確率は 10^{-5} /炉年以下)であり、50基、40年の運転で炉心損傷が発生するのは0.2回、即ち1回/200年である。更に、福島事故(格納容器の一部が損傷)の被害額を使うのであれば1回/2000年の頻度としても科学的には妥当な値なのである。

なお、火力発電の場合、発電コストに占める燃料費の割合は主力のLMG火力で75~80%であるが、これは海外に流出してしまう費用である。一方、原子力発電の場合には、発電コストに占める燃料費の割合は僅か15%程度であり、ほとんどの費用が国内に還元されていることも知っておく必要がある。

4、イギリスの原発と経産省の試算の比較

「イギリスの新設原発の電力は約15円/kWhであり、国が35年間に亘り買い取りを保証している。利益を10%と仮定すると発電コストは13.5円/kWhで日本の原発より高くなる。ちなみに、孫正義氏の自然エネルギー財団の試算では原子力事業本部は14.3円/kWh以上となっている」

国の買い取り価格に対して、利益を10%と仮定し、13.5円/kWhを英国の原発の発電コストとして、日本より高いとしているが、仮定した10%が妥当であることの根拠はまったく示されていない。日本の再エネ(太陽光)の買い取り価格が当初42円/kWhであり、発電コストが25円/kWh程度であることを考えれば、英国が原子力エネルギー普及のために30~50%の利益を積んでいてもおかしくはない。

また、原子力の発電コストについては、これまでも反原発派が事故発生頻度、被害額に非科学的数値を使って原子力を高くした試算結果はあり、自然エネルギー財団の試算結果が発電コスト検証WGの試算結果より妥当という根拠を示さなければ何の意味もない。

5、東電の歴史はコストカットの歴史

『ザ・原発所長』執筆にあたっては、東電幹部がなぜ適切な津波対策を取れなかったかに焦点を当てた。原因を一言で言えば、コストカット至上主義である。日本の原発（ひいては電気事業全般）は利権の温床で電気料金が安い。東電は、入社と同時にコストカットの文字が頭に刷り込まれる特異な企業風土だった」

黒木氏は銀行、証券、商事会社しか勤務していないので、黒木氏が勤めていた当時はコストカットを求められない幸せな業界（特異な企業風土）、時期だったのであろう。

世界と競争し、勝って利益を得なければ企業は存続しないので、コストカットは日本のほとんどの企業で至上命題である。電力会社が放漫経営をすれば電力料金という公共料金の値上げに繋がるので、コストカットを至上主義とすることは当然のことであり、特異な企業風土ではない。重要なことは、常に安全性確保を念頭に、必要な安全対策には的確な投資を行い、無駄なコストはカットすることであるが、的確な投資とは科学的な根拠のあるリスクと、投資（費用）のバランスであり、**How safe is safe enough?** という難しい問題がある。

電力料金が安い理由を、コスト分析もせずに利権の温床故と言っているが、何が利権で、なぜ料金が高くなるかの説明はまったくない。また、料金が安いことを非難していること、コストカットも非難していることの矛盾にも気が付いていない。

「そうした社風は、津波対策を怠らせただけでなく、原発の定期点検期間の強引な短縮にも走らせた。稼働率アップのためメーカーの尻も叩き、平成の初め頃まで90日の期間であったのを平成11年頃には40日程度となった。被曝線量の限度を守っていると期限内に点検作業が終わらないので線量計を外して作業するのが日常茶飯事になっている」

定期点検期間の短縮は、米国、韓国では行われており（このため90%以上の稼働率が達成できている）、日本でも、稼働率を向上させ、電気料金を値下げする努力をするのは、企業として当然のことである。コストカット、定期点検期間短縮などの経営努力をしないことの方が責められることである。

線量計を外して作業するのが日常茶飯事、という事実を示す根拠（エビデンス）を黒木氏が持って書いているとは思えない。元作業員の中には証拠も示さずにこんな発言をする人はいるであろうが、これは根拠にはならない。

6、世界一厳しい規制基準？

「素人の役人が安全審査や検査をやっていることだ。現場の検査でも、書類の辻褄合わせが第一で、実質的な検査は二の次」

ここで書かれている内容と、新規規制基準の内容とはまったく関係ないことなのにも係らず、タイトルの「世界一厳しい規制基準？」とは何なのだろう？

黒木氏は、新規制基準の内容も、旧基準との違いも調べているはずであるが、現在行われている適合性審査、工事認可、使用前検査の具体的内容、厳しさについては調査が不十分であったと思える。このため各種事故調査委員会の報告書で指摘されている 3.11 以前の役人の対応を現在も同じと思い込んで書いたとしか思えない。

役人にも色々な役人がいて、書かれているような役人も現在でもいるのかも知れないが、原子力に限らず、建築、土木、機械、医学、薬学・・・など、許認可対象の全ての分野で当て嵌まることである。なお、NRA 職員は NRA から元の役所には戻れない規定であり、徹底的に専門性を高める組織としている。

7、人材の宝庫の東電でさえ

「これほど優秀な人材を揃えていても、津波対策、シビアアクシデント対策、事前の訓練などができていなかったために大惨事を招いた。原因は、突き詰めて言えば規制の問題と企業風土の問題である。原発の再稼働が議論されているが、原発というきわめて危険な施設を、嘘をついたり、ごまかしたりする役人や、コストカット至上主義の電力会社に委ねることは到底受け入れられるものではない」

黒木氏が言う大惨事の定義はどのようなものなのだろう。東日本大震災により 1 万 9 千人もの命と、数十万人の財産が失われた。同様に、東電も、福島第一発電所という財産を失ったのである。当時の政府の対応の悪さ（拙速な強制避難等）により被害を拡大させたが、放射線被曝による人的被害は 0 である。

吉田所長等の福一作業員は、高い線量という過酷な環境の中で、最適な対応であったかはともかく、果敢にシビアアクシデントに対応し、被曝による人的被害を出さなかったのである。また、炉心損傷が起きた原因は、国も、国民も現実に来ると予想していなかった想定外の大きさの津波による全電源喪失であり、規制、企業風土を論ずる前に、我が国全体が反省すべきことであろう。

残念ながら、2011 年 3 月 11 日に、こんな想定外の大きさの津波が現実に来ることを、国も、専門家も、国民も予想していなかったのである。専門家（地震予知連）は M9.0 の地震の予測がまったくできていなかったが、東電社内では土木学会の評価手法に基づき、15m を超える津波の可能性が検討されていた。その対策工事を怠ったのではなく、その対策工事の緊急性を、東電だけでなく国も国民も認識していなかったのである。

「嘘をついたり、ごまかしたりする役人」については、この記事の中で何の説明も、根拠も示されていない。これでは単なる悪口である。コストカット至上主義については前述した通りである。

メディアも誤解（曲解）しているが、安全最優先はどんな企業でも徹底している。それは、安全を疎かにすると企業の存続に係るからである。電力会社も、原発で炉心損傷のような事故を起こせば、格納容器は健全で、周辺住民にはまったく物理的影響（心理的影響は別

として) がなかったとしても、原発という高額な財産を失ってしまうのであり、原発の安全確保を最優先とすることが企業風土として根付いている。コストカット以前に、安全最優先至上主義なのである。

原発は危険源であることは確かであるが、福一の事故でも炉心損傷、格納容器一部損傷という、工業製品としては壊滅的な被害があっても、放射線被曝による人的被害は 0 であったという事実がある。更に、福一事故の反省を踏まえ、地震、津波、竜巻、森林火災などの自然災害等による外部要因や、ケーブル火災のような内部要因への安全対策を一層強化して、炉心損傷のような事故が起きる確率も大幅に低減している。この他、フィルターベントの設置により、実質的に避難が不要なレベルまで放射性物質の飛散を防止し、テロ対策も強化している。

リスク、安全という意味を正しく理解できていれば、原発が他の工業製品と比べて安全であることは、工学には素人の黒木氏にも分かるはずである。

8、まとめ

人が生きていく中には多くのリスクがある。

反原発、再稼働反対を主張する人は、原発のリスクだけを問題にし、ほんの一部の事象で全てを語ろうとする。黒木氏の今回の記事の内容も同じである。

自動車、鉄道、飛行機、船舶、ビル、道路、トンネル、橋梁など他の工業製品との科学的根拠に基づく比較で述べられた反原発派の主張を見たことがない。

小説を売ろうとすれば、センセーショナルな内容とせざるを得ない面もあるのだろうが、事実を知り、理解した上でフィクション（小説）を書くのであれば面白い内容が期待できるが、高度な技術が集約されている原発をテーマにしながら、原発、工学、安全をまったく理解せず、偏見に基づいて書かれたフィクションが、技術屋である筆者には面白いとは思えないのである。

日経ビジネスも著名人というだけで、工学（原発）に素人の記事を載せるのではなく、きちんとした専門家の記事を載せ、真実を読者に示すのがジャーナリズムを生業にしている社としての使命だと思うのだが。

以上