

	<p>オピニオン</p> <p><b>11. 3. 11・福島原発事故に思う</b></p> <p>SCE・Net 小林 浩之</p>	<p>O-08</p> <p>発行日 2012/1/20.</p>
---	---	---------------------------------------

## はじめに

‘11. 3. 11 日本は多くの価値を失った。私も含めて、多くの人、特に、技術者がこの事故に極めて深刻な怒りと落胆を感じているに違いない。原発の事故は私にとっては、津波の高さなど想定できるはずもないから逆説的に言えば津波などは想定内で、にもかかわらず、事故を起こしたこと自身が想定外で、起こって日本の価値基盤を根底から覆したということこそは想定外であった。

事故直後、当事者達が想定外の地震とか、津波と言ったのは想定外でなくて論外というべきであろう。安全にとって、このような確率でしか論じられない自然の脅威は、本質的には想定のしようもない。想定してはいけないことだからである。畑村委員会が指摘するように想定を決めたらその中でしか人は考えないというのは全くそのとおりである。

もう、50年以上前になるが、大学に入学した時に、原子力発電と航空機は自己責任(あるかもしれない事故を覚悟し、起これば助からないことも承知もして)で使うものであるべきと、すでに亡くなった友人が言っていたのを思い出す。又、別の友人は工業を悪だと言い切った。いずれも大学の工学を志し、後にその技術で高度成長を支えることになる若者の言葉で、私たちはそこまでわきまえて、工学の道を選んだ。

果たして、JAL123便は26年前の8月12日に御巣鷹山に墜落する。私はその日、その同じ機体の前便(JAL366便)に乗機して、福岡から羽田に来たのだから、事故を起こした原因となった圧力隔壁の修理後 12,319 回目の墜落したフライト直前の 12,318 回目のフライトは無事だったとは、科学的には説明しがたい僥倖であった。福島第一発電所も平成19年9月26日見学させていただいた。これも1000年に一度の震災と言うなら、これもニアクライシスというべきであろう。二つの事故とも事故の前兆は感じたものである。JALの場合はすでに破壊は始まっていたと感じる現実的な感覚であったし、原発の場合はこの会社はいつかとんでもない事故を起こすかもしれないという印象に過ぎない不安であったのだが、いずれも人間として技術を使う上で絶対に起こしてはいけないことを起こしてしまったのである。私はいずれの事故も防げたと思う。その意味で政府を含めた当事者の責任は重い。

末尾に未完となった感想文を添付したが、3年前に福島原発で感じた印象は、安心を押し売りしようとする態度である。安全神話が崩れたという言葉がよく聞かれる。安全でも安心できないと言うことはよくある。同時に安全でなくても安心はできるということがある。前者は事故後起こったある種ヒステリックな反響であり、後者はこの福島第一原発の状況である。ひたすらに、安全神話というよりは安心神話を作り上げようとしていた。残念なことだが感想は単なる感想でなく、事故が起こった今につながってしまった。

この事故は、民主党政権の何の備えもないところを襲ったと言う意味で、一層悲劇の物語が進むことになった。原発事故への当事者、政治、有識者、学者先生および、マスコミなどの対応もひどい話だと

思った。そして、今も、一般国民も巻き込みながら、人災と言う災禍が進行しているように思う。これには、いたるところで、倫理の問題もからんでいる。

### 事故の進展中に感じたこと

事故とその処理の過程で、所謂、戦犯が早くから露呈する。

#### 〈誰もわかっていない！〉

事故調査・検証の畑村委員会の指摘を待つまでもなく、当事者がいかにわかっていなかったかが、わかった。福島原発の現場もそこを運営する会社も政府もアカデミアもマスコミも原発の現場とその事故というものを知らなかった。

非常に残念で、悲劇的に感じるのは、3 回の水素爆発の例を見ても、廃炉の関連する話も(後で分かったが、何故 3 号機ともメルトダウンにいったのを知っても)その後の経過を見ても誰も本当のことをわかっていなかったとしか感じられないことである。加えて、そもそも、止めて、冷やして、閉じ込めるということが、原子炉の緊急処置の最初で最後の処置であることは、いわば、私のような門外漢でもわかっていたことである。どんな大きな地震や津波があったとしても、発生させないというのが設計の前提であるべきであった。そのことを始めとして、進行中も一貫して現場の力がないのではないかと言うことを感じていた。現場の技術力とは、勿論サイエンスや原理原則を習得した上の話ではあるが、修羅場の技術力がこれに加わる。あらゆる事象を短時間に、理解し、判断し、決断することができる技術力である。正常運転は無人でも出来るが、一度道を外れた時的確に対処できて初めて技術があるという。身近にパソコン操作をみればわかるように、トラブルを解決してくれる専門家にはいつも敬意を感じる。

加えて、この会社のトップ以下当事者が、どのていど、設計し、建設し、運転するときにとるべき原則に対応するため、忠実に考え、行動できていたのか疑問に思う。もともと、原子力を使用すると言うことはそれなりの覚悟が必要なのであるが、今更のように、世間も含めて“あつものに懲りてなますを吹く”ような議論も行われているのもいささか不愉快だし、世界でも最も優れていると言われた原子力発電の技術を捨てることになりそうなのは大変残念な思いがする。

事故直後から経過を見るにつけ、このような会社に原発を任せしたのは、間違いであったと言う気がだんだん強くなった。このように、極めて危険なものを扱う立場にありながら、まず、そのことに対する倫理感があるようには見えない、行動規範となる安全文化もない、何よりも知識もない、現場を守る魂もない、そう感じた。

知らない、いい加減なのは狭い当事者だけの話ではない。やらせ(理に適わない誘導)の問題も当事者の話だけではない。マスコミや政府がやらせを行うのは常日頃のことであって、いつも悪いとは言えないが、実は現場も知らないと思わせる学者先生や、やたら情緒的と感じる学者先生を引っ張りだし、結果的にはお抱え学者しか呼ばないという印象を与えたのは何故か。今もまた、別の類のあまりに思想的あるいは迎合的なと思わせる学者先生だけが、“やらせ”路線に乗って登場しているように見える。のってくる学識経験者という人がいるということでもある。マスコミは原電の所長のことを孤軍奮闘と称え、テレビ場面にも出した。事実そうであろうと思うが、責任ある立場の人にとっては、所長も含めて切腹ものの事件である。マスコミがあのような取り上げ方しか出来ないのは、理解もできないし、まったくの無知とし

か思えない。

### 〈クライシスマネジメントがわかっているのだろうか〉

クライシスマネジメントがどのようなものかということもわかっていない。でなければ、水素爆発も3度も同じ事を起すことはないだろう。3基ともメルトダウンさせることもないだろう。

クライシスマネジメントは戦争と同じである。戦略と戦術があり、周到に、訓練され、準備され、実施に当たっては時には賭けにも近い決断と勇気がある。時には決死の覚悟もある。クライシスに対処する組織として戦略と戦術の区別がみえない。たとえ、文民統制であっても、現場を指揮するのは指揮官である。誰が司令官だったのか。官房長官、ネクタイを着けた原子力保安院、会社の広報しか、表に出てこないから、基本的なクライシスマネジメントの形が見えない。

技術の本質と従ってその応用動作も理解できず、現場の技術力が不足していたのではないかということとは先に述べた。クライシスをマネジする技術力も備えも、胆力もなかったということであろう。

事故が起こった直後、結果的とはいえ、物見遊山に近い特攻精神での視察となってしまった、あの出来事は、どのような意味があったのであろうか。日ごろからクライシスにどう行動するかという心構えもなく、無知にも感じる。それ以前に、倫理の問題ではないか。国会中継を見ていて、訓練がいかに形骸化していたかも良くわかったトップは対処の詳細には触れるは難しくても、その本質はもっとも理解し、体得し、それをもって的確に判断と指揮をとる必要がある。まして記憶にない、初めてのことからと言われては啞然とするしかない。心構えがないのである。あれば覚えられないということはない。頑張っているだけですむはずもない。現場をあずかる人には、いつも、重大な事故や事件を想定し、そのことが起こったら、どう行動するかということも頭の中でも訓練し、反芻し、頭にあるものである。

事故処理の担当者もそうである。シミュレーションソフトの“スピーディ”の予測信頼性については、私にも疑問はある。結果論であわせていくことが、ある意味シミュレーションの常法だから、今、現状を鮮やかに説明する図が出てくるのは当然である。ただ、その時でも、その限界や、誤差を理解した上で、いくつかのサジェッションはできたはずである。少なくともより深刻な場所に避難させることはないだろう。使わなかったのは、日頃の検証が不足し、解釈できる人材もいなくて使えなかったと言うのが事実であろう。

日本人全体が植物人間と化して、戦うことも出来なくなっているとは言えまいか。このような危機の中でもリスクをとって戦おうという覚悟さえないということを感じる。震災のあと武士道も引き合いに出されて、日本人の行動の秩序正しさを称えられたのはある意味で事実であり、誇らしく思うが、反面意気地の無さという気もする。電車の中、車同士のいさかいを見ればわかるように、理不尽な自己主張がやたらに強い人がある。それほど気高い人ばかりではなく、所詮そこどまりという気もする。

以上はとエシックとモラルのハザードとも言えるかもしれない。

### 〈復旧、復興、被災者の救援〉

震災全体もそうだが、復旧や復興は遅々としている。そして、民意を尊重するのは当然だが、民意を纏め、導いていく指針が見られないように思う。民意のマジョリティはもとのままの復旧であるのは当然としても、これで良いはずはない。より良い地域へと再構築が必要なのである。100%の人が情緒的に満足する街づくりでなく、多くの人が、目に見えるような恩恵を将来にわたって受ける街づくりを目指して欲しい

のだが、そのようには思えない。実現の難しい“やがて戻れる”というようなことは、今の時点では、不確定な期待であろう。着実に実現できる道を示して欲しいと思う。

自主避難者にも、賠償金が支給されることとなった。しかし、これはばら撒きに見える。本当に困っている人を助けることは必要であるが、一律にと言われると首をかしげる。もっと困っている直接の被災者がいるような気がする。

このような時、不公平が出るのはやむをえない。皆が満足し、公平に感ずるやり方では、新しい町作りも、本当に救うべき人を救うことも難しいであろう。

請求書は全て、電力会社にという構図は、いささか、政府のまる投げに過ぎるように感じる。付けは皆、国民のところに来るはずだが、請求書をチェックする仕組みがない。

#### 〈事故原因とその対応状況の解明〉

事故調がいくつもある。色々な立場から事故を解明しようとしているのかも知らないが、役割分担がよくわからないし、アリバイつくりになりかねないような気もする。メンバーの中に有名であるが、見識や経験の点で首をかしげる人もいる。もし、そうだったら、有識者の誤謬を続けることになる。いずれにせよ、事故の理工学的な原因は比較的容易に解明は出来るだろう。期待するのは人災部分の解明である。このことこそが、事故の再発防止につながる。

#### 〈規制に走る〉

ためにする規制の動きには警戒する。政府の規制がいつも正しくて、機能するとはいえない。逆に当事者の自主性を阻害し、安全確保が形骸化することがある。40年で廃炉という法律を作るというニュースがある。例外はあるということだが、まさか木造家屋ではあるまい、単純な経時劣化は適正な保守がやられていればありえない。機能が落ちたときこれが廃棄のタイミングである。原発の場合最優先の機能は安全である。長くも短くも時間と言うことはありえない。規制のための法律でなく、当事者が自主的に行う活動であって良い。当局がやるべきことは、自主的にやっていることが、機能しているかどうかを視ることであつて箸の上げ下ろしを決めることではない。

以上の私の議論は、一般情報にたいしてどう感じたかということにすぎない。また、恣意的に過ぎることもあると思う。

畑村委員会は事実に基づいて、これまでになかった技術を超えた全てのことを暴いて、それに対する答えを示していくことになるだろう。この事故の本質はあまりに広くて深い。この委員会は今後も漠然と感じていたことを鮮やかに解明してくれるに違いない。

#### これからどうする

##### 〈事故は確率ではない〉

確率論ではありえない。この種の事故は確率を論じてすむものではない。

禁否事象を決めてあらゆる対策を取る、津波の高さを想定して防潮堤を作ることではない。

想定には限りがある。化学プラントも地震とか津波の個々の対策も必要には思うし、想定下でのことは、よく、行われてはいる。今色々なシミュレーションが行われているが、発生の可能性と防御の可能性と言う意味で疑問を感じる。それ以前に、“アブソリュート・ノー”と言うような事象を規定し、

これに対する妥協を許さない絶対的な対応を考えることは必要だろう。津波にあっても問題ないという対策がありうるはずである。最初に考えて準備すれば、実現を阻害するようなコストにはならない。

#### 〈管理責任を問う〉

いずれ、政府や、東電の関係者が起訴されるということになり、いわゆる管理責任を問うことになるかもしれない。しかし、JAL のジャンボ機墜落の事故でも日航の幹部は起訴されなかったし、ボーイング社の誰も免責特権もあってか起訴はされていない。JR 西日本の前社長も法的な責任は免れている。政治資金法違反の問題も性質は違うが、基本は似ているように感じる。過失などの実行責任ばかりを問うのではなく、「事故を防止できたのは誰か」と言うような観点で新たな法整備があつてよいと思う。直接原因を追求するだけでなく、背後にある本質的問題を問わないと事故の根絶、安全安心にはつながらずにはいかない。

#### 〈事故を抑止するための事故の解明と法的責任〉

もう一つは、事故究明と法的責任の問題である。JAL の事故の場合もそうだったが、そういう法整備ができているのだろうか。畑村氏が事故究明と法的責任は別という立場であっても、事實は、責任をそれで問うことはないとは言えないし、又、日本人の精神風土にはまだ馴染めてはいない。日本では罪を問うことが一番の事故の抑止力というのが、現状の精神構造に感じる。事故原因究明と法的責任を割り切つて考えるという文化が認められるのにも、時間がかかる。今回の事故の検証や原因究明が、法の整備を含め、そのきっかけになれば良いと思う。

#### 〈誰が電気を供給するのか〉

原発の担当する組織と仕組みを変えることも必要であろう。国有化するという話がある。事故の賠償のためと言う意味ならそれはわかる。しかし、事故を起こしても、会社は倒産しないし、従業員もボーナスをもらえるという会社に任せることはありえない。しかし、国有化は逆行するだろう。技術の共有や技術力の強化には、母体が大きいが有効だという議論もあるかもしれないが、大きければということではない。全ての責任を自主的に取るような仕組みとし、然るべき機関がその自主的活動を監視していくことが良いと思う。ただ、発・送電分離のなかで、原子力発電の専門会社はあるかもしれない。

#### 〈クライシスマネジメントと教育訓練の薦め〉

現場の技術力を見直し、向上させることは勿論であるが、倫理やリスク管理やクライシスマネジメントの教育が必要であろう。徴兵制がないのも、軍事研究が公然とやれないのもハンディキャップと認識して、これを補完する訓練や教育が必要である。殺人の訓練はいらないが軍事教練のようなものが要る。規律訓練は最低限やったらよい。

#### おわりに

原発をどうするか、あるいはさらには原子力の平和利用をどうするかという問題がある。然るべき指導的立場にある人が心配だ心配だというだけという印象である。何が危険で、心配なのかわらかにする努力が見られない。

リスクのない技術はない。もう一度リスクを整理して、克服できるかできないか？あきらめるべきかそうではないか？エモーショナルな議論でなく、あくまでラショナルに、核に対する不安だけや経済に対する不安だけと言うような単細胞的視野でなく、多角的視野で行うべき議論だと思う。自然エネルギーで工業はやれるのかという疑問がある。晴耕雨読で生活は出来ない。バックアップ電源があつてこそ生きる自然エネルギーである。社会はこのコストを背負えるかという疑問もある。国際的視野での国力や経済力も慎重

に考慮すべきである。

脱原発も核兵器廃絶も、戦争放棄も、消費税をあげないというのもその限りにおいて、それぞれは、みな正しい。しかし、この解を求めるにはサンデルの正義と向き合う必要がある。

以上

参考;脱稿未了、原文のまま。

## 安全とは、安心とは

### 福島第1原子力発電所見学して思ったこと

‘07. 10. 3 小林 浩之

原子力は悪である。地球上から廃棄すべきものでもある。できたらその力は使ってはいけない。しかし、一方では地球温暖化対策のエースでもあり、当面、エネルギー源としての原子力は安全に使いこなさざるをえない。

9月26日、SCE－Netの交流会に参加して福島第一発電所の(私は)主に5号機(出力 78.4 万KW)を見学した。

その原子力発電所に、おそらく部外者が立ち入れるぎりぎりのところまで、案内していただき、見せていただいた。(原子力)エネルギーネットの小川代表のご尽力によるという。その時、いくつか、原子力発電所の安全と安心について思いを巡らすところがあったので、短いといえば、短いとその印象をまとめてみたい。

#### 1) 人におもねりすぎではないか

住民におもねり、見学者におもねり、官におもねり、マスコミにおもねるといのは感心する話ではない。人々のレベルがその程度で、**お互い**の関係がそれでしか成り立たないとすれば、おかしい話であり、あるべき姿を曲げてしまう。もっと **まともな話し**で通らないか？！これが第一印象である。いろいろなトラブルの結果がこの姿だとすれば、これこそが情報隠蔽の温床となりうる。東電が悪いと言うわけではない。相互に交際の仕方を改めるべきと思う。

東電の客の一人として暖かく迎えていただくのは、それはそれで感謝はしているのだが、少しやりすぎである。このような事で人はありがたくは思っても、安心はしない。

#### 2) 安全は守れるが、安心は達成できない。

安全とは言えても、決して安心とは言えないのだから、安心を求める人達に、受け入れさせることはかなり無理なのだろう。しかし、そのことを理屈では、納得させて欲しいと思う。その一番の基礎は情報開示であり、共有だと思う。

原子力発電所の安全対策といえば極めて単純であるはずだ。所謂、核を隔離するだけの話である。お金を惜しまなければ十分に可能な話である。しかも、**動機器はこの原子炉圧力容器内には無いし、原子炉格納容器に収納されている**。その意味では安全だと私は思った。しかしながら、安心するにはいたらなかった。それは飛行機に似ている。

3) これからの課題のひとつはテロ対策である。

一般人を規制することはやさしいが、それで安全とは言えない。原子炉自身は持出すことはできない。どこが弱くてどう守るかということと、無理やり侵入しようとする人達がいた時、警察が防げるかということに、課題があると思う。たとえば柏崎の地震の時 空から容易にカメラが覗いたが、ただ警官が常駐というだけで大丈夫ではない。

4) これからの課題のもう一つは、メンテナンスである。

どこか、課題先進国というようなイメージで最新の技術をとりに来て最新鋭の設備に置き換えていくというような説明があった。しかし、経年的劣化ということに対してはあまりに不遜な考え方で、もとは残る以上、メンテとは所詮補修であって、そうはいかない。30年以上前の設備が臓器移植のようにパーツを新しいものに置き換えるモジュールとしての考え方では設計されていないはずである。

化学プラントでも何時まで持つかというのは、常に問題としたテーマであるが、経年劣化は未経験、未知の領域で、起こるまではよくわからない問題が多い。いわゆるバスタブカーブの右の縁にあたる。ただ、最初の設計者は寿命有限を前提としていたが、実際には主要部分は設計時の安全係数も大きいから、簡単には壊れない。そんなわけで、多くの化学プラントは幸いにして、ごまかしながらでも延命を図ることが可能であり、そのうち機能劣化によってリプレースが起こるまで生きながらえる。果たして原子力にそれが許されるのか。私は延命の技術より打ち切りの判断する技術力のほうが必要で、これも航空機の場合に似ていると思う。

想定外のトラブルは決して許せないからである。

化学業界では事故や不況に押されて、始めて役に立つ負の情報が相互にとれるようになった。ともかく、問題が大きくなる前に最新のメンテナンスデータを世界で共有してほしい。

5) 運転に従事する人の数は多い。通常の発電プラントの要員に比較して、倍はいるという印象である。座学やシミュレーション訓練ではあろうが教育も充実しているとのことである。リストラの進行によってトラブルが増えたと噂される一般の製造プラントと比較して、この限りにおいては心配ない。教育についていうと、多い機会は魂を抜かすことがあるし、実地の訓練が稀有というのも、教育というもののむつかしさでもある。

6) 制御室の計器はアナログ計器で古い。高度な制御が必要ないならば、性能的にはそれでよいかもしれない。ただ、安全に制御すると言う意味では高度制御も有効であると思う。化学プラントは高度制御によって、経済的に効率的運転を実現した。安全性を高めるという意味で、もっと、採用を検討して欲しいと思う。加えて原子力ということで、計器ベンダーはたとえ旧くなっても特別に献身的なフォローもしてくれるかもしれないが、基本的には、バックグラウンドの狭い分野は弱いものである。

保守的であることは安心であっても、安全ではないかもしれない。

7) 過重メンテナンスによる錯覚を起こしてはいけない。

化学プラントにしても一般機器にしても定期修理後トラブルを起こす例は多い。うまく動いている限り、止めないのが安定である。止めて点検すれば安全というのが官の規制の考え方ではあるが、それは常には真実ではない。この規制とは別に東電としての哲学をもってやって努力を欲しい。これも安心と安全の取り違いのような気もする。

8) 中越沖地震の時、柏崎原子力発電所は安全だということを示すなどよくやったし、運転を担当していた人の判断も的確であったと思う。彼らがトランス火災を放置したのは正解であって、写真を麗しく流して騒いだマスコミこそ危機管理としては問題であった。このような運転現場の人の冷静な対応や、それをTVカメラの前で喋らせる東電の姿にこそ安心を感じる。

9) 化学プラントの数のほうが多いという意味でも、経験が深い。

安全についての管理は参考にすべきことも多いと思う。その意味でも交流することも意味がある。

10) 発災時に、公設防災はほとんど役には立たないだろう。その意味では自衛防災が専門的、主体的に動くことになるが、一般住民との連携による防災、避難の訓練は大丈夫だろうか。いたずらに恐怖感を抱かせるというようなことで、もし逡巡しているとすれば問題であり、本当の情報開示とはここまで進むべきだと思う。

クライシスマネジメントが、万全であるとすれば、これが一番の安心になると思う。

以上が印象である。やはり核エネルギーの使用には安心できないが、安全に、当面のクリーンなエネルギー源としての使命を貫いて欲しい。

その間、マジョリティとしてやるべきことは、代替できる新エネルギーを開発。実用化することである。

以上