

都立戸山高校昭和38年卒・卒業50周年記念行事実行委員会：

2013年3月16日 13:30-15:30 都立戸山高校講堂

来賓：都立戸山高等学校・大野宏校長

講演者：工学院大学教授・東京大学名誉教授：畑村洋太郎

皆さん今日は、僕は昭和38年卒業です。あと此処にきたのは卒業後初めてですから、五十数年ぶりとなります。建物もなにも変わっていて、特にこのように立派な講堂に驚きました。不思議な感じがします。

これから、皆さんに福島原発の事故の話をします。これは、学ぶことが、ものすごく多い話で、どれだけの事が今までに学ばれているかと言うと、ホンの僅かしか皆で学ばれていない感じがします。

今日お話しの中身というのは、新聞に書いてあるとか、TVで言っているのとはだいぶ違うと思います。

私が自分なりに調べてわかったことから考えて、その考えた中身をお話しようと準備してきました。

非常に大事なそこです。

調べて、調べた中身を、人間が自分の頭の中にいろいろなイメージを作って、原発事故でこうだろう・ああだろうと考え、自分なりにイメージ・考えを作るのですが、それは各自の勝手です。しかしそれから出てくる結論、これはこうなんだろうと人々が決めている結論は、大抵の場合そうとに狂っています。狂っているのに人々は自信満々で主張します。例えば、こう言うことがあります、あの事故は水素爆発が起こって、それで吹っ飛んだ、それで放射能が広がり酷い目にあった、と確信している人が殆どです。今日ここにきておられる皆さんもそう思っておいでだと思います。

ですが、これは全くのウソです。ウソです、と言う言い方をしてくれないから、何時までもホントはそうなんだろうとなりますが、「水素爆発があったから広がって」というところがウソなんです。水素爆発が無くても広がっていたんです。ロジックで・論理的に間違っているのに、皆が確信しているというのは、特徴後・・・の一つではないかと思うのです。

なんでこんな事を言うかと言うと、非常に簡単な事実で「二号炉というのは水素爆発を起こさなかった、しかし二号炉がほとんどの放射能を振りまいたのです。水素は爆発をしないで放射能がばらまかれた事実があるのに、そう言う捉え方をしないで、皆が自分なりに考えてやっているのです。だから今日の話は「何がどうなって・どうなった。伝えられて居るのは、こうだけれども、良いだ・悪いだ」と言う話はほとんどしません。そうっでなくて、「皆がこんなふうを考えて、こう思っているよね！そしてそれだとかいうところが違うよ、とか、こう言うところを考えなければいけない、と言う話をしようと思います。

チョット、話がずれますが、僕は一昨日の夜ドイツから帰ってきました。ドイツに行ったのは、この福島原発の事故について話をしてくれというのを、ケルンにある日本文化館というのがありまして、そこからの依頼でケルンで話をしたいと頼まれケルン大学で話をして来ました。その後、こんどベルリンの日本大使館に行き、また同じ様な話をしました。そして話が終わったあとで、質疑応答を相当やりました。そうするとドイツの人たちが思っている原発・ドイツの人たちが思っている福島事故、それらが僕らが理解している福島事故とチョット・或いは極めて違う。

ドイツの人たちは、福島原発事故が起こって、今でもそうだとおもうのですが、日本中が放射能で汚染されひどい事になっていると、多くの人が思っているように、僕には見えます。それから、原発と原爆は同じものなのに、なぜ日本人ばかりが、二度もひどい目にあうのか？とドイツの人は言います。両方は同じものだと思っています。

そうすると僕らは、何がそんな風になったのだろうか？と思いました。ドイツの人たちはチェルノブイリの事故で、自分たちが全然知らないあいだにとんでもない目にあつたと強く思っています。

僕らはドイツの人たちがそう言う考えになっているというのを全然知りません。ですから、ドイツだと風力や太陽光を使って再生可能エネルギーの方に、進んでいる。ドイツは先進国だと多くの日本人が今思い始めています。ドイツの人から見ると、それは一旦はその方向に動き出してみたが、それはそれは、ひどい事がいっぱいおきているよ、日本は知っているか？いや知らない。

ここで、大事な事は、それぞれの人たちが反応しているのは、そうなのですが、よその人たちが何を考えているかを、僕らが知らないということです。

そして、よその人たちが考えていることを知らないということは、自分たちのことも、殆ど分かっていないということです。

それから、いま一つ。個々のひとが色々考え・心配しているのに、きちんとした情報を出して、その人たちが学べる手助けをやっていない、ということです。

日本は、こう言うところが、徹底的に下手くそというか、それより、その考えがありません。それで、そう言うことを、先週に大変強く感じて来ました。

それで、政府の事故調というものを頼まれて、一年半くらいやりました。しかし、そこで感じていることと、ドイツに行って必要性を感じたことは丸っきり同じです。

皆が何かを知っているつもりになっているし、情報が有る・無い、隠している・オープンにしている、など色々なことを言いますが、それよりもっと前に、自分の目で見て・自分で考えてチャント全部をやるということをやっていない僕たちがある、ということに気がつかないいけないと思います。

紹介をいただきましたが、このような話はほとんど引き受けていません。

岡さんが、東大の機械科の同窓会つかって資料で話せばと頼み、今回の講演になりました。

見たことも、聞いたこともない話になると思いますので楽しみに聞いてください。

(録音記録開始：903__0238. mp3 87MB)

国会事故調というのは、とっくに無くなっています。事務局ありません。なにに無いのです。しかし世の中の人、これが未だ続いていると思っています。申し上げたい大事な事は、私が事故調の委員長としてしゃべっているのではないことです、元委員長です。

その立場で、お話ししようと思うことは次の内容です。

枝項目は、表示の通りです。

● 東日本大震災・福島原発事故に思うこと

- A ”フクシマ”で何が起きたか
- B 事故に学ぶ
- C 今後を考える
- D 提言

● 東日本大震災・福島原発事故に思うこと

● 怖いもの：津波と原子力

まず、今回の福島原発事故は突然起きて、こんなものは見たことも考えた事もないといっています。

多くの人たちはそうですが、しかし、僕は半分位ですが、ああやっぱり起こったか！と思いました。

何故そういう風に思ったかという、僕は「世の中で怖いものとは何か？」を考えていました。

● 津波

僕は、一番怖いのは津波だと考えていました。

今から20年くらい前から、三陸の津波の常襲地帯に出かけて行って、どう言う対策をうつとか、どういうふうにいるかというのを、自分で勝手に調べたりして、ものを考えて居ました。

その結果、津波はきっと来る。それでチャンと逃げるかな？逃げないかなと思っていたら

逃げない人がものすごく沢山いました。その多くは年寄りです。自分の経験を基にして、勝手にいろいろなことを考えて、地震があっても大したことはないと言って逃げないのです。そして逃げない人を助けようとする消防団や介護の人が沢山亡くなっているのです。だから年寄りが自分で判断するのはよいですが、自分の経験を振り回して何かやると、若い人のほうに、ものすごい迷惑をかけているのだとこのことが出てきました。そういう事が起こっています。

きっとそういう事が起きるだろうと思っていたので、僕は起こる前から、怖いものは何か？というふうにみていました。

● 原子力

その次です。思いもしていないこと、さもなくば大事にしていけないことで、原子力は事故を起こすだろうと思っていました。それは、すごく簡単でして、2007年に柏崎で中越地震がおきて柏崎刈羽原発がやられたのですが、原子炉本体は大丈夫でしたが、その周辺機器はめちゃめちゃにやられている。一番典型的な例が、消火栓というか消火用の配管を土の中に埋めていたので、地震の不同沈下で破損し、火事を消すのに水が出ませんでした。そうなのに、原子力をやっている人たちは、原子力の発電所はこわれなかったというのが結論だったのです。

僕の結論は違います、本体が壊れない、それはそれで良いが、注意をしないでよいと思っ

今回の津波は政府も東京電力もあのようにすごいのが、起きるとは誰も考えていませんでした。こういうふうに、ある筋書き・シナリオをやってみると、ものすごく大きな考え落としてあるのに気がつきます。それに気がつかないで自分たちなりに良いと思うやり方をしているのが、今の私たちの生きている生き方なのです。そこまでキチンとしたところまで入り込まないと、なにも学んだことにならないと言うふうに思います。

● あり得ることは起こる

その次は、有りうる事は起こる。有りうる事は起こるといって、皆は過去の経験をもとにしてですか？というのですが、それは半分は本当で半分はウソです。半分は経験でと言うのは良いです、しかし、ありうると言うのであったら、他の場所で起きることは、ここでも起きるのではないですか？と考えなければいけません。

これは論理です。それで見るとですね、日本はスマトラ沖の津波から全く何も学んでいない。日本中が、あれはあそこで起こったこと、大したことはない。何と、今回はあそこで

起きたことが、日本で起きただけです。

そう言うふうな目で見ると、東京電力や政府や何かが、おかしい、といたくなるし、それを言うとか何か自分が正しいように思うけれども、そう言うあなた自身が、ものを考えなくなっているんですよ、とそっちを言うべきだと僕は思っています。これは、経験と論理と両方で考えなければいけないということです。

● 怖さを考えない日本人の考え方の危うさ：

そのものを思います。原発は賛成でも反対でもいいんです。しかし、原発があるおかげで三割近くの電気が原発で作ってやっていたのです。そのお陰で、電気を自由に使えるようになっていました。それだけの利益があったのです。しかし、今回の経験でものすごく大きなコストを払わざるを得なくなったのです。そう言う意味でですね、何処までをコストと考え、何処までをメリット・プロフィットとして考えるか、と言うような、こうゆうふうな考え方で、バランスの上に成り立っているとの考え方をしないと行けません。

● 防災と減災：

事故が起こらないようにしよう、そればかりで固まってしまうと、事故は起きるものとして、起こっても被害が大きくなるようにする努力をしなければならない。この考えは減災と言う考えです。ただ、日本流でうウンと言えない人が殆どです。しかし、災害を取り扱っている人のあいだでは常識になっています。そうすると、そうゆう風に、防災も必要だけれども、本当は皆がやらなければならないのは、減災と言う考え方で、事故は起こるとの考え方に変化しなければならない事を教えています。

● 事故が起きる前から考えておかなければならなかったこと。

事故の前に考えていたは、このくらいだったとすると。事故の後に気がついたことはこのくらいで、多いとの気がします。初めから考えていなければならなかったのに、僕らはそのような考え方が出来なかったということです。

それは今でも、皆もそうです。僕もそうだったけれども、最近随分変わって来ました。それは、原子力発電を考える時に、事故を考えて、事故のあとで事故に巻き込まれた人々の生活・生きていくこと自身が滅茶苦茶になっているのが、原子力発電だと考えなければいけないということです。

実際には、事故はずーとと続いています。収束どころではありません。ずう〜と続いてひどい事が起きています。それは何かと言うと、160000人（十六万人）もの人が、あ

る時突然住んでいた所から、引き剥がされて、今でも帰れないでいる。

そして、原発の発電所の中では一人も死ななかつたじゃあないかと、東電の人が最初のうちに言ったので、皆が物凄く違和感を持ちました。そっちが正しいのです。実際、震災関連死と言う形で集積されている人数だけで、一年半の間に、1200人福島県の人が死んでいるのです。これは、そう言う説明と調査が行われていないから、そう言う認識はされていませんが、僕は自分では、殆ど全部が放射能を恐れて避難をする場面で起こったことと思っています。震災で亡くなったり、関連死で亡くなったり全国の人と言うのは、東北の人をたしても大体2300人位なのです、一年半で。そのうちの1200人が福島県に集中していることを考えると、いま言っていることを考えなければならないことがよく解ります。そうすると、原発というものを考える時に、事故の前に考えていたは、このくらいで、事故の後に気がついたことはこのくらいある。この中身は何だろうかと考えなければいけません。

A ”フクシマ”で何が起きたか

以下のA1～A4の四点を話します。

A1 委員会及び畑村が私的に行った三現

僕は、「三現」というのが、大切と思っています。「現地・現物・現人」です。現地に行き、現物にさわる、そして現人と会って話し、直接情報で物のかんがえることです。

伝聞情報で自分の考えを作り上げ、自分なりに納得してしまう考え方は極めて危ないと思っています。ですから、例えばここにいる皆さんも今日の話聞いて何か感じることであったら、新幹線に乗り福島まで行き、何か東の方に向く交通機関になんでも良いから乗ってみる。誰も居ませんよ。そうするとこれが、ああ原発なんだなと感ずることが出来るのです。

とにかく、立派にね、あれこれ知っていることより、一度現場を見ると良い。とにかく、行って観るとよい、そうゆうことなのです。

「現地・現物・現人」の写真

それから、これが写真です。日付を写真に書いて置きましたが、2011年の6月には、福島第一原発の三号機のまえの吹っ飛んだところに出かけて行って、委員長として出かけて行った。偶偶ですがこれは、背中に「事故調・畑村」と書いてある。

これは公式な写真ですので何処で使っても良いとされているので持ってきました。このような場所に行きました。

こちらの写真は、委員長としてでなく行きました。10月に飯舘村の比曾地区と言う放射能汚染の高いところです、そこは田んぼも畑も何も出来ないので行ってみました。行ってみるとペンペン草ならぬススキが生えています。どこもそこもすべてそうです、耕作をしない田んぼにはススキが生えてこうなります。

こちらは、被災者の自治体を訪ねた時です。一つは行き先が無くてどんどん避難し、最後は関東地方埼玉県の間真で2000人近くの人が避難し、今もそこで暮らしています。

いまひとつ遠い例では、福島県の会津若松までものすごい人数が避難しています。その場所には、政府事故調として訊ね、避難者と話したり、市長と話すなどしました。そのような手間をかけないと本当のことはわからないと思います。

A2 今回の事故はどんなものだったのか

一番簡単に、起こったことの順番を書きました。

● 福島第一原発事故の全体像

まず、地震がおきました、そして原子炉はスクラム（停止活動）をしました。外部電源が無くなりました。

しかし、ここで大事なのは、内部電源が残っていますし、発電機も一部はチャンと残っているのです、この段階では。

全部の電源が無くなったと簡単に書いてありますが、半分本当で半分はウソです。

しかし、次に津波が来て配電盤が水没しているのです、それと一緒に非常用の電源も水没しました。多くは水没しました。生き残っているのもあるのです。

しかしここで何故こういう事が起こったのか、そして長いこと電源がない状態が続いたかというのは、二つ理由があります。

理由の1 政府自身が長時間の電源喪失は考えなくて良いと言うのを、国の方針として30年近く前から言い始めて1993年ころには、これは確立してはいますね、全電源が無くなると考えて何かやることを全部が止めてしまったということ。

理由の2 次に津波と言うことを考えていませんでした。それは何かと言うと、外的要因によるSA=シビアアクシデント・過酷事故についての想定不足です。スリーマイルアイランドの事故が1979年にありました。その時は、人間の判断ミスなのです。判断ミスを内的要因と言います。

そうすると外的要因＝外からもやられるぞ、と言って、何があるかと考えて、津波を考えるべきだったのですが。これについても、殆ど何も考えていません。外的要因として、地震は考えました、だから地震についてはうまく行った。ところが、津波を考えていなかったからそれによってやられてしまった。

その次に「電源が無くなった」と言っているのはどちらかと言うとウソだと思ったほうが良いです。実態は、「配電盤が水没したからどんなに電源があっても、もうなにをやっても、接続できなかった」のです。ですからもう全部ダメです。

そうなのに、電源が無くなったとのことだけとり挙げて、次には電源を用意しなければならないと言うのを、判ったように言っている人が世の中にイッパイいます。それは自分で考えない人の言う話でウソなのです。

ですから、このように皆でウソを確信をもって信じて、それで間違った方向に議論が進んでいくということが起こるのです。

そして、冷却不能になって、一号機・二号機・三号機がダメになりました。そして一号機はですね、非常用に冷却するはずの自動冷却システム、これは電気も要らない何もいらなくて、自動で動く筈のシステムのバルブが閉じたままでした。バルブが閉じたままになっていることに、気づいた人は、運転員にもいない、東電の社員のなかにも一人もいない、そして政府の安全委員会・保安院にも、日本中の誰も、そこのバルブが閉まっていることに気がつかないまま、ただただ時間が過ぎて、一号機が爆発しているのです。

それは何故かは、あとで話をします。

二号機、これは水素爆発をしていないのに、皆が水素爆発でやったんだと言っています。これが一番ひどい壊れ方をしているのに、間違った理解の仕方をしています。

三号機、これはうんともう時間があつてのですから、正しい判断をしていれば吹っ飛ばないですんだのではないかと思います。

どちらにしても、一号機・二号機・三号機のすべてが、冷却不能になって、炉心がメルトダウンしています。そして圧力容器が壊れ、格納容器からも、そとに、内部のガスが漏れます、内部のガスというのは水素でそれが建物の中に全部溜まったのです、建物の中に水素が溜まると考えた原子力屋は皆無です、世界中に一人もいない。何故か？建物の中に水素が溜まってしまおうと言う研究は全くされていないのです。そうじゃなくて、そうゆうところに、格納容器までで対応しているから、建物に水素が溜まるなどあり得ないと（原子力屋は）言っていました。

管総理が疑問に思っただけで言ったときに、班目原子力委員長は「大丈夫です」と言って、それから一時間後に（建家が）吹っ飛んだ、格納容器が吹っ飛んだのではないから、言ってみれば班目さんの言ったことは、合っているのです。けども、建物ごと吹っ飛ぶなんて誰も考えていないから、見事に吹っ飛んでいるのです。

こう言う事がおこります。要するに、誰も何も考えていないのです。

それで放射性物質が放散して、逃げなければいけないとなった時に、拡散予測システム「SPEEDI（スピーディ）」というのがあります。これは、三つの情報・地形の情報と風向きの情報と放射性物質の排出の量がどうなっているか？この三つの量があるとどちらにどれだけの放射性物質が飛ぶかということ予測するシステムです。ところが、津波と地震で放射能が何処でどれだけ漏れているかというデータを取り出すことができませんでした。24箇所あるモニタリングポストの内、23がダメになったのです。

そうしたら、何もデータが無いからと言うので、これを管理するはずの人たちは、もう何も出来ませんと言って何もしませんでした。所が、よく考えてみると、どれだけの放射能が出たかを言わないでも、風向きと地形が判れば、どちらに放射能がくるかは当然解ります。所が、その情報を周知する事を全くやらなかったのが、原発の北側・南相馬の辺りにいたひとは、とにかく逃げるか家にいるかどちらかにしろと言われて、動き出してズット動いて行った。その上の通りに放射能が通って行って、非道いめにあった。それは、***情報発信をやらなければいけないのに、もうやれないからと言って、言ってみれば、ほっぽりはなしにして、逃げちゃった***ということです。そう言うやり方をやって、先程言った避難民の人たちが非道い目にあった。そうゆうことばかりがおこっています。そうすると又、東電が悪い・政府が悪いとなりますが、それよりもっと前に「皆さん、仕事をやる前に、お前の仕事はこれだぞ！これを正確にやりなさいというのは良いのです。しかし、さて出来無くなった時に、貴方は何を求められているか、自分で判断しろ」という言い方は、全く東電も政府もやっていない。そうすると、それもおかしい。皆さんが普段自分の会社のなかでやっているやり方そのもの、がおかしいと其処まで考え方が行かない限り、僕は東電や政府の人にお前が悪いと言ってはいけないと思えるのです。だから、それが成されなかったため、非道いことが起こっています。

● 福島原発事故で起こったこと

結局起こったことと言うのを図に書いて一枚にしたものがどこにもありません。ここがどうなった、ということばかりを言っているのですが、簡単に言うとこの中で冷却が出来ないので、燃料が加熱して溶けていきます、まず冷やせないと溶けます、そうすると燃料が入っているジルカロイの容器が溶けて水と反応して、水素が出ます、そして、ここがアッチチになって行くものですから、こう言うことのパッキンとか電線が通るようなペネトレーションから外に漏れます。そうすると発生した水素が結局漏れて、この建物の上のところに溜まってそれが吹っ飛んでいるのです。吹っ飛んでも吹っ飛ばなくても、外に出てしまいます。そうすると、このような放射能の雲が出来て、これだけであれば大したことは起こらないで、地球上のあちこちにばらまかれて終わりになります。ところがそこに雨が降ると、そうするとこの中に入っている放射性物質が水に取り込まれて、落ちてき

て汚染が起こるのです。この順番をちゃんと考えておかなければいけない。雨が降る被害が起きるのです。

と言うことは、雨が降らなかったらどうだったか？と言うのをキチンといわないでしょう。雨が降らなければ、何も起こらなかった、地球上にばらまいただけです。ところが、雨が降ったから、このように福島に落ちてきて、落ちてくると、一番最後は、セシウム137はですね、この〇〇〇〇などにくっつきやすい性質をもっていて、一度くっいたらとれない。

ここが大切です。

一度くっいたらとれない、そうなのに除染をするのでゴシゴシこすったり水を流したら何となく取れるだろうと除染作業を一生懸命やっていますが、あれは殆ど効果がないです。ですから、ものを考える時に全体として一枚の絵で考えるような考え方をしないとイケないけれども、皆さんもここから右半分の絵は見たことがないでしょう。私も描いたことがないが、今日のために描いてきたのです。

『緒方も初めて見たろこれ！』だけど、すごくよくわかるでしょこれ。

僕が何を言っているかと言うと、ここまでのつもりで原発事故を捉えたと思っているのがダメで、先ほどの絵とも対応しますが、左側の方ばかり見てはだめだよ、右側のこちらも考えなければいけない、ところが何も考えて居なかったのであります。

A3 福島原発で何が起こったか

● 福島原発一号～四号機で起きたことの時系列チャート

当時福島原発で動いていたのは一号機から三号機までです。四・五・六号機とありますが、これは当時は定期点検をやっていました。ですから、動いていないのに水素爆発が起きているのです。本当に稼働していたのは、一・二・三号機です。しかし、これはこう言う絵を作ってきましたが、どこにもこう言う絵がありません。色々な報告書があって、アレだのコレだの書いてあるけれども、こう言う絵はない。色々な報告書があって、あれだのこれだの書いているけれどこのような絵はありません。

何を言いたいかというとはですね、時間を横軸にとって、縦軸に何号機というので見ると、このあたりが非常にビジイです、次にこのあたりがビジイです。

そうすると、一号機でこれが起きるのは、誤判断はして居るので時間を無駄にしているのですが、短時間の間におきるので他にやりようがないのです。

ところが、三号機が吹っ飛ばすまでに、時間があるのです。と言うことは、仮に正しい判断が出来てその通りに出来ていれば、二号機・三号機は吹っ飛ばないで済んだ、と気が

つくのです。こう言う絵を描かなければいけないのです。

しかし、全体を見て、時間的に何が起きたかを俯瞰して見る事が全くできていないで、あいつが悪い・これがおかしい、ばかりを言っているんですよ、所謂調査は・・・。全体を見るには何をするかと言うと、こう言うグラフを描かなければいけないのです。

しかし、そう言う考えも今ありません。今日皆さんが、これをご覧になると、とてもよく納得するとおもうのですが、あとから違うやつ、報告書などに書いてあるもの、本屋に行けば、イヤと言うほど、棚にいっぱいありますから、どれでも良いから引っ張り出して、このように全体を俯瞰して見るやっているものがあるかどうか見られたらよいと思います。やっぱり、細かいことばかりを言っていて、全体を俯瞰してみることは殆ど出来ていません。

●緊急時冷却装置（I C）システムを正しく理解していなかったために、動かせなかった

これは、第一原発の原子炉です。これは格納容器で格納容器の外側にI Cという非常用の冷却装置があります。そして、これはその中に水が溜まっていて、パイプでこう繋がっていて、自然対流で、自然の循環でここの中の蒸気が冷やされて、水の蒸気が冷やされて、自然に循環して冷えるはずのものです。

ところが、この図のようにになっているので、地震がきて四個の弁の内、三個が開くので、この一個を開ければ動くはずだったのです。

ところが、津波が来て全部の電源が落ちると、その次が大切です。

細かいことを言うようですが、原子炉では水が何処かでちぎれて吹き出すのが一番怖いということになっていますので、電源が全部なくなった時に起きるのは、全てのバルブが閉じるようになると言う、フェイルセーフと言う考えで設計がされています。これがミソです。フェイルセーフと言う設計の思想で出来ていると言うのがミソです。そうしたら、津波で全部の電源が無くなったときに、自動でこれらの弁・四個が閉まってしまうました。ですがら実際のバルブ状態は図のように四つのバルブが全部閉じていたにも関わらず、運転員が考えたのは、これらの内三個は開いていると思い込んでいたのです。残りの一箇所を開くために、大変な努力をしました。

しかし、他が全部閉まっていたから、ここを、いくらやってもダメで、結局ダメだったのです。

そして、炉心が溶けました。

そこで、ここがこれを悪化したために、二号機・三号機の冷却用に準備していたものが、全部ブツ壊れてダメになってしまいました。もし、一号機が吹っ飛ばなければ、二号機・三号機の準備ができていたのですから、二号機・三号機はあのようにヒドイことにならない

い。そうすれば、放射能の発生源は殆ど二号機ですから、あんなひどい事にならなくて、とのことになります。

すると、諸悪の一番の根源はこれだということになる、何故かと言うと、運転するひとはマニュアルから何から徹底して学んでいるのですが、設計思想を学ぶと言うことをやっていなかった。日本中がそうでした。

日本の生産をチャンとやっているのは、マニュアルでやっているわけです。皆が言われた通りに正確にやるという点では優っているのです。

しかし、その想定から外れたことになった時に、だれも考えて居なかったのが今回の福島事故なのです。

ですから、こうゆうことでダメになったと言うのは、緊急時のシステムを正しく理解していなかった為にこれを動かすことが出来なかったということが学ばなければならないことです。

● 圧力容器で起きている水素発生 of 想像図

こんな絵は何処にもありません。ジルイカロイ合金（中性子の邪魔をしない合金）の筒が、燃料ペレット（ウランを含有する小円筒状のもの）をいれてあります。温度が高くなると溶融してしまいます。溶融したジルカロイが水に触れると、酸化して水素ガスが発生します。水から酸素がとりさられ、水素が発生します。

圧力容器で発生した水素が外部に漏れたわけですが、恐らく圧力容器の中性子検出器のパイプ貫通部から、格納容器にもれたものと考えています。原子力屋さんは、頭の中でこれに近いことを皆さん考えているのに、このような絵にしたものは一枚もありません（認識の共有が無い）。

本来は、考えたものを絵にして皆で理解することをやらないといけないのですが、皆さん頭の中で同じ様なもやもやしたものを共通して持っているだけで、外部の人に伝える努力を原子力屋さんは一人もしていませんでした。あんまり、それが無いので、最近私に原子力工学会で、記事を書いてくれと頼まれたので、今年の一月号にこれを描いておきました。これを描く原子力屋が一人もいない事がおかしな事なんだ、と僕はそう思います。

どれもこれも、皆共通点があります。最初におみせした雲の絵もそうです。あれも誰も描いていない、皆さんが絵として見たのは初めてでしょう。まあ、今日描いて来た絵だから初めてみるのはどうぜんですが、こうゆう事をやる人が居ないのが原子力屋の世界だったのです。

それで、みな言われたら安全だと言われたから安全だと思っていたとのこと。

僕は安全だと思っていないから、危険だと思っていました。安全だと言われてやっていた

のに、安全でなかったからケシカランというのですが、僕から言わせれば、安全だと言われて、そうですか、と言って、信じたか・考えないでいたかは同罪とは言わないが、ほとんど似たようなものだと思います。それが皆が非道い目にあうの言う話ですから、自分も非道い目にあうのは何かと考えると、もう少し違うことを考えるべきだったのだろうと思います。

● 圧力容器から格納容器に水素がもれて可能性のあるところの推測

このような絵も何処にもありません。一番は中性子の検出器のモニターから、次はドレンパイプの付け根のあたり、熱的？熱的と言うより溶けて破損して行ったと思います。溶接部分は物凄く信頼性を高く作っていますので、普通であれば何をやっても壊れません。しかし溶けてしまえば別です。ですから、こういう事が多分起こったと思います。

そして、大事な事は「多分起こった。とか、もしかするとこうだったかも知れない。」と言うことを原子力屋さんは誰も言わないのです。

それは、皆が常に求めている「正確なことを言え、調べたことを言え、憶測で言うな」皆さんが仕事をするとき、自分の部下に常に言っている「確かめたか？本当か？」そういうことを求めてやっている内に、皆で確かめたこと以外は言わない文化を作ってしまったのです。「こうかもしれない、とかキットこうでしょう」とは誰も言わないでしょう。ですから、そう言っているうちに、何も解らないっていう人ばかりで、皆で動かして行った。

圧力容器から外に水素の漏れた場所を、すっかり探すと、原子力屋さんは全員必死に考えて、ほぼこの通りの結論を、皆が持っています。そうなのに、だれもこの絵を描かない。

● 格納容器から水素が漏れ出たであろう場所の推測

そうすると、圧力容器から漏れたあとどこがダメになったか、不思議な絵を書きましたが、これが格納容器とします。するとこの蓋のところは、温度が高くなって内部の圧力が大体八気圧位になります。すると、ボルトの伸びを計算するとチャンと隙間が出来ます。そして、このあたりにパッキンが入っているのですが、多分パッキンは、普通はこういう風な変形の仕方をするというのですが、すこし温度が高く、内圧も高くなるとズルズルと流れて行って、あとはツウツウで漏れたんだろうと僕は思っています。

ところが、この絵も何処にも出てこない。僕は、こうゆうのを描かない人が原子力をやるのは可笑しい、と思っています。さらに、ここはペネトレーションと言って、ここも溶けます。こう言うところが、あちこちにいっぱいあるのですよ。大体300度位になれば、このあたりのシールは皆ダメになります。その通りになって、水素は、格納容器から漏れ出して、原子炉建家の上の方に溜まったのです。そこで、一号炉と三号炉は吹っ飛んだのに、何故二号炉が吹っ飛ばなかったです。これは、二号炉の脇にある建家の蓋は、どういう訳か、地震の時に落ちたのです。それで、建家に風がツウツウだったのです、だから水素が溜まらなかったのです。それだけです。誰かがチャント開けたんだろう、と言いたい

ところですが、単に落ちただけのことです。

A 4 福島原発周辺で何がおこったか

- 原発事故はすべてを崩壊させる
- 放射性物質の人体への影響
- 放射性物質の住民の生活への影響
- 除染は可能か

について話します。

- 原発事故はすべてを崩壊させる

- 放射性物質飛散の計算例

この図は、実際には測っていないけれども、3月15日に、このような分布が出た筈として計算したものです。

その後、モニタリングポストの実測データで計算すると、次の図になります。ここが原発の位置で、ここら辺りが20キロ圏です。30キロ圏・50キロ圏があります。

- 文科省とDOEによる検討

何処に放射性物質が飛ぶかわからないときには、何十キロ圏から避難は合理的なように見えます。ですが、たまたま風向きがこのような時に、雨が降って、こう言うところに放射性物質が沈着してしまいました。先程写真を見せた、ススキ原なった田んぼはこの辺です。30キロ圏の外です。ダーレも居ない。もう今は入ってはいけないことになっています。私はそれ以前に訪ねて写真をとってきました。

- 飯館村の比曾村地区にやってきた放射能の雲の想像図

飯館村の比曾地区に行き、この絵を描き話し合いました。あの山の向こうから放射能の雲がモクモクとやってきて、雨に混じって降り注いだ。それでこんなに非道いことになっている。この一枚の絵を見ればすべてわかるのに、こう言う絵がない。原子力をやる人たちは、原子力発電所を作る人たちは、事故まで考えてやるのだったら、少なくともこう言う絵（事故のイメージ）を共有していないといけないと思います。

● 2010年と2011年の比叡村地区の写真

使用前・使用後の写真ではありませんが、比叡村地区のひとが、事故前の前年に撮影した写真がありましたので、同じ場所を探して写真を撮影しました。事故により田んぼがスキの原になってしまいました。これが、全てを破壊した例です。

● 人体に対する影響

色々な放射性物質が出てきます。セシウム137が一番半減期が30年で長期に影響を与えます。ヨウ素とセシウム134もあります。そちらはセシウム137に比べて半減期が短くドンドン減っていきます。だからそれが有っても良いと言っているわけではありません。いま測定しようとしても時間がたっていますから、減ってしまっていますよということです。それと一緒にセシウム137は物凄く半減期が長いので減らないようですが、半減期30年とすれば、60年たてば四分の一、90年たてば八分の一になり、100年で約十分の一になります。そうすると、この100年で十分の一になることを、上手に使う以外やりようが無いとの結論になります。実際的に一番気にしなければならないのは、ヨウ素ですが、子供の身体に溜まりやすいとの性質がありますので、親からいろいろな心配をするのは、理にかなったことです。

しかし、それは、今から何かをやると言ったものではありません。

● 放射線が人間の健康に与える影響

人体に影響する放射性物質の性質

決定的に大切なのがこの絵です。また、こう言う絵がどこにも無いのです。

人間を取り囲む健康阻害要因を考えると、アルコール・たばこ・放射線・生活習慣といったいろいろなものに囲まれています。そして放射能が怖いのも事実です、正しいです。しかし、放射能だけをとりあげて、他の健康阻害要因に囲まれていることを忘れてしまって議論をやると、物凄く危ないことが起こります。

例えば、何マイクロシーベルトがどうのこうのといろいろの事を言いますが、図に描くとかこういうことになります。(原発事故で追加される被ばく線量)

一生のあいだの被ばく線量(ミリシーベルト)を横軸に、縦軸に障害の発生頻度で、図を描いたとすると、原点が何処かです。自然放射線量というものが有り、福島のあたりは、

日本でも一番その少ないところです。大体一年間に1.5ミリシーベルトくらいです。すると80歳まで生きたとして、120ミリシーベルト位を、何がなくても浴びています。黙っていても皆が浴びているのです。そこに、更に、何ミリシーベルトが加わると健康被害が出てくるというのが判っていますか？とすると、100ミリシーベルト以下は解らないのです。解らないと言うのは、ナイと言っているわけではありません。解らないのは、放射線以外の健康阻害要因の方が、より大きな影響をあたえているとのことです。そうすると、一生で100ミリシーベルト以上になれば、段々と危なそうになってきます。いくらならどうか、放射能がない方が良く、ない方が良かったら、ゼロにするのが一番良い。しかし、皆さんのなかでも随分あったろと思いますが、西に逃げるのが良いと思って大阪あたりまで逃げた人は結構いるようです。

ああ言うのを、早とちりと言います。

何も知らないで、西に逃げろと言って、西のほうは、年間2.4とか2.5ミリシーベルトの自然放射があるのです。

なにも知らないで、にしに逃げるのがよいとおもって、西に逃げた人が結構いる。その人たちは、好んで自然の放射線量のあるところにワザワザ動いて行ったという、そう言うことです。

そうすると、そうやった人が馬鹿だのドジだのといくらでも何とでも言えばいいのだけれど、実はそうでなくて、もともと原発をやる時に、このような状況がもともとあるのですよ！と言って、その中で、僕らは原発を使っているのですよ。とそう言う知識を共有する努力が全くなされていませんでした。

ですから、事故が起こったとたんに、慌てふためいて、色んな行動をやった。だから、何がイケナイ何が悪いか？と言われたら、起こる前に、こう言う事故があり得るとして、そういう事を、何も備えなさいなど言わなくとも、知識として、小学生などから総て教えていて、日本中で共有している状態を作っておくべきでした。

でも、そんなことをやろうと提案しようとしたら、そんな危ないなら原発は止めろとか、俺は聞きたくないとか、色んな議論が出てきて何もやらなくて、いつの間にか「原子力は安全です」などと言う、あんなウソを皆でやって、信じていた貴方がオカシイのですよ、と言うと、俺はそんなつもりは無かったと皆いきり立ちます。

騙された貴方がいけないのではないの？じゃあ騙したひとはだれなの？という、騙したつもりの人は居ません。

私は原子力は安全ですと言った記憶のあるひとを探したが、誰も居ませんでした。それでいて、そう言う「雰囲気」が出来ていました。

● 原発事故はすべてを崩壊させる（南相馬市立第一小学校・但野真一校長の話）

しかし、原発事故はすべてを崩壊させる、のです。

地域が崩壊する。

職場を無くす。

家庭を崩壊させる。

家庭は、三つに分かれます。爺さん婆さんの代と若夫婦の代と子供です。

福島県の多くの親が、子供を大事にしなければいけないと言うので、家庭からはなれて西に子供を避難させています。新潟県だけで、多分何万人も動いているのではと思います。そういう事がおこるのです。

しかし、もう一個だいじなのは、心です。ものすごく、不安にかられる状態で、帰ることが出来ない状態がズーと固定化されています。こう言うことが、起こっています、ですから、ここに書きました福島全体の避難者数十六万人もいます。帰れないのです。そして、一年半の間の震災関連死が1121人、これはオフィシャルな数字です。

こんなことが、起こっている。

この数字を考える時に、大したことないと言うのはトンデモナイ、けど、それは放射能で起こったんですかどうですかと言うと、そうではない。不安と言う形、さもなければ、帰れないと言う形を固定化しているために、起こっていて、もう人間が草臥れきっている、これだけの人数・死んだ人がこれですから、これで苦しんでいる人は、この十倍はいるはずです。すると避難したひとが十六万人として、一万何千人はもう、極めて厳しいところにいると僕は考えるべきだと思います。

こう言う状況を正確に知らないダメです。

B 事故に学ぶ

枝項目は、表示の通りです。

B 1 何がこのような大事故をおこさせたのか？

B 2 事故に学ぶ

B 3 委員長所感

B 1 何かこのような大事故を起こさせたのか

色々なことを、考え・調べていくと、こんなことが言えます。

内的要因（人間が間違えた判断をするという場合）だけと想定して、外的要因による過酷事故を想定しなかった。

要するに地震だけで、しかも津波の想定が全く不十分でした。

その次の言葉、複合災害と言う視点が全くありませんでした。

原子力について、地震について、津波についてを単独に想定し、地震と原子力・津波と原子力といった複合的な災害の想定が全くありませんでした。

これに気づいていた、県の首脳がいます、新潟県知事は既に気がついていたのです。そして複合的な災害の対応の訓練をやらないといけないと言うので、新潟県がその準備を始めたら、原子力安全保安院が「やってはいけない」と言ってやらせなかったのですよ。安全保安院でなくて安全不安院というべきです。

信じがたいですが、そんなことヤッチャイケナイといって止めたのです。ですから新潟県知事は怒り狂っている。ということがあります。

皆で安全だと言うウソをウソとして、意識しないで皆でこれをやっていました。

そう言うことだから、事故が発生後への備えが全くありませんでした。例えば「緊急被ばく対応用のヨウ素剤」の配布などが行われていたのは、周辺の四つの町だけです。信じられない。

その外側で、先程言ったこんなに其処まで行くか、そんなものやっていないのです。でそのようなものの配布とか税金とか見舞金とかでお金をブン撒いていたのは周りのとことには行って居ません。すぐ近くの四つの町だけです。ですから、その周辺では「貰ったよ、放射能だけ貰ったよ。お金なんて貰ってないよ」とどこへ行ってもそう言います、ヒドイものです。45

結局ですね、これは見たくないものは見えない、都合の悪いことは考えない。

先程言ったバルブの開いている・閉じているを言いました。日本で誰も気がついていないまま、事故が進行しました。

モノやギジュツは移転が出来ます、設計図面も渡せます、***しかし設計思想は移転出来ません***。ここが一番大きな問題点であります。何をどう考えたか、それについては、なにも伝わっていません。

長時間の全電源喪失事態は、考えなくても良い、としました。これは、政府が決めて、大方針としてそうしたのです。

日本の製品は物凄く品質が良いと言うので、日本は物凄く傲慢になりました。特に世の中をみていると1995年ころから、物凄く強烈にそう言う風潮がすすみ、日本の製品の品質が良いからと言って、輸出でガンガンやれた時の考えは日本中に蔓延しました。

ほら、あんなに良い製品が出来る、電気の質でも物凄く良い、アメリカは小さな電力会社がいろいろ勝手にやるから停電が多いのだ。日本はそんなことは無いよ、もう立派にやっているから、そう言う説明で全部やってきました。そして起こしたのが、今回の福島事故で自分の品質への過信と申せます。

安全保安院と言うのは、経済産業省（原発を推進する）の一部門としてしかありませんでした。しかも、二年毎に中の人が入れ替わります。或ときはドロボー、或ときはお巡りさんになって、（そんな言い方はいけませんよ、どうぞ変なことを言ったと言わないでください。）でも、立場をコロコロ変えるのが役人の人事だということは、現在も変わっていません。規制と推進を同時にやる、こんなことを、ズートやっていたのです。そのため、安全保安院は廃止されました。しかし、そんなことをズートやっていたのは僕らの社会なのです。規制の形骸化です。

組織運営が形骸化していました。

国や上層部の判断や決定に従うだけで、それを前提として判断し行動するだけで、自分で考えることはやりませんでした。いまでも、ここで聞いておられる皆さんは、「あんたの言うとおりの会社の運営などやったら、もう皆ダメになってしまうよ。と言いたい人がおおいと思います、それはそうなのです。

平時はそれで良い、しかし有事にそれが出来ないような運営のしかたをやって、平時のままでもやろうとすると、今回の福島事故のようなことになります。

設備やシステムの形式的な運用です。SPEEDI の活用をしませんでした。もっと凄いの、オフサイトセンターの放射能に対する耐力の向上・防護と言うのは、予算がついていたのに三年間も放りっぱなしにしていました、しかも予算の消化状況をチェックする総務省は、毎年度注意していました。しかし、やらないからと言って、その担当がペナルティを受けたことはないのですよ。役人の世界は、やらないでも叱られない、そういう運用をやっている日本なのです。それで、ヒドイ目にあうのが避難住民のかたがたです。人々は怒りまくっている、そのとおりです。設備やシステムの形式的運用がなされていました。

想定外事象に対応できる、そういう個人を作る教育・組織文化がない。

皆はだれかがやるだろう、やってみて上手くいかなかったら、アイツが悪い、人災だ、などと言っているけれども、人災なんて何時でもいえるよ。それよりも、どこがおかしくて、どこをどう直すのか、なおすだけでなく、自分もまたそういうふうによく加減に成っていることを認めて、自分も変わる努力をすることでないといけないと思うのです。

● なぜ津波を考えなかったか

「気」につつまれていた

一番大きいのは、地震学者の「気」です。福島沖を震源とする大きな地震はない。こんなもの、根拠が無いのに、そう言って、斯界の権威が言いだしたら、皆がソウダソウダと言い出しました

そうゆう風になるのです。

地域の「気」です。福島には津波がこないとみな思っていた。今からその証拠をお見せします。

原子力村の「気」があります。地震は考えるけれど津波は考えない、そのとおりです。見たくないものは見えない、

これが、地域の「気」を示した図です。ここが福島の第一原発です。ここで事故が起きました。そこは、こうゆうふうにできていました。10mの高さのところに原発を作り、そこに来た津波は15mでした。その直ぐ北の所に、東北電力の原町火力というのがあります。10m、津波を考えないで、みなこのくらいでやっていた証拠です。ところが、ここに来た津波18m、滅茶苦茶ボロクソにやられている。こんなふうになるのかよというくらい、滅茶苦茶にやられています。ところが実際に行ってみると、もう発電を始めているのではないかと思います。被災直後に行ってみたところで、「私たち2年後には発電していますから」と言っていました。多分そうなっています。ここまでは、そうなのですが、仙台・石巻、ここに東北電力の女川原発があります。見てください良く覚えていて下さい。15mのところに原発を作りました。地震で1m沈下しました。そこに来た津波が13m、ものの見事です。これで女川は被災していないのです。何故そうか、こちらは津波常襲地帯だと皆が思っている。ここから西になると、津波は全然来ないと思っている。そこにこの津波がきたのです。実際の震源地は、このあたりで、それが全部合わさってここに大きいのが来た。

B2 事故に学ぶ

失敗の知識化と知識の適用

具体的事例ばかりを、いっぱい学んで、細かいことを、いっぱい知れば良いと言うのはダメです。そうではなくて、『知識』にしないといけません。『知識』にして、自分の場合に何がありうるることかと、具象化して考えると、ことが起こる前に、こう言うことが有りうるものが、キチンと解ります。

経験しなければ解らないというのはウソです。経験主義はいけません。『知識』にしないといけないのです。

仮説を加えて全体像を作ると豊かな知識体系ができる

あとから見て、タラ・レバ・モシをやらないといけません。普通の事故調査は、何が起こったかを詳細に調べて、こう言う事実があった。明らかになった、と言う調べ方をします。

しかし、これでは知識は得られないのです。

知識を得るには、違うことをやっていたらどうなったかを調べ、別のルートを探して、事故になっていないような成功の道を見つけるなどして「知識」にしないといけないのです。知識にしないで、こちらだけをやるのは、事故調査として正しい方向だと思っている人が多いですが、大間違いなのです。

これは、日本では「誰かが悪い」「誰かがおかしい」と言わないと皆が納得しない、責任追及型でやるとこれしかやりようがない。しかし、知識を獲得しようとするには、仮説を考える方法が必要です。単なる責任追及型は、ぬるい対応でもの凄く高い授業料を払ったのに、なにもやっていないことになります。

B 3 委員長所感

委員長所感というのをやりました。

僕はこの事故調を頼まれた時に、はい引き受けますとは言いましたが、「さあ、これをどういう風にするのだろう」と考えました。それで、引き受けた時に、幾つかキチンと公言してからやりました。一番大きいのは「責任追求を目的としない」を最初に言いました。すごくこれは大切でした。また、これが有ったおかげで、皆が協力してくれて、この調査をやることが出来ました。

しかし、もう一つ大事なのはですね、キチンとした知識を引き出す、そして100年後の評価に耐えると言う、大言壮語をしました。100年後ですから、誰も居ないから大丈夫です。そのつもりでやりました。そして一年と二ヶ月で出来たのが全部で1500ページの報告書になりました。製本すると、こんな厚さで物差しではかると8センチありました。この厚さの本を読んでもわかるわけが無い。量が多いだけではない、調べてわかった事実が皆書いてある。

畑でニンジンや大根が出来て、掘ってきて並べたと言うのが報告書です、しかし、皆が欲しいのは料理して美味しく食べることなんで、ニンジンと大根を並べても食べられない、だけど料理してなかった、と言う状態です。料理をどういうふうにするのか、それは事故調の調査委員会がやることではない、と僕は思っています。料理は出来る者がすれば良い。出来もしないのに、料理してないものを出したから悪いなんて・・・

ですから、料理するだけのニンジン大根をそろえました。そして、得られた知識をキチンと書かないといけないとおもって知識を書いたのです。しかし、普通にかいたら、事故の

報告書にそう言うやりかたって何処にもないので、どうしようかとなりました。

そうしたら、委員全部で12人でやったのですが、「畑中さんが初めからそのことをズーと言っていたのだから、書きなさい」となりましたので、最後に「委員長所感」を作ろうとなつて6ページに好きなことを書きました。それが1500ページの内の6ページです。それを簡単に紹介します。

① ありうることは起こる、あり得ないと思うことすら起こる。

② 見たくないものは見えない、見たいものが見える。

③ 全ては変わるものであり、変化に柔軟に対応する。

④ 可能な限りの想定と十分な装備をする。

十分な装備と言うのは、例えば防潮堤の高いのを作れということではありません。ああいう事故が起こったとしても、ヒドイ事故にならないように、可搬式の電源とコンプレッサーを用意しなさいということです。そして、建物の中に水密扉を付けろということです。これは、さほどのお金をかけずに出来るのです。そして、今回の福島の事故がおきたれ、どこの発電所も皆やりました。起こったらスグやった！起こる前にそれをやりなさいといっています。

⑤ 形を作っただけでは機能しない、仕組みは作れるが、目的は共有されない。SPEEDIもそうです、オフサイトセンターに、放射能対応のフィルターを付けなかったのもそうです。

⑥ 危険の存在を認め、危機に正対して議論できる文化を作る。

原子力危ない、じゃあ要らない、お前、原子力やるのケンカランとそこでもう喧嘩している。議論にならないのです。議論をやらないまま、片一方はそれをプロモートして行って、今回の事故になっている。そうすると、僕らがやらないといけないのは次のてんです。

⑦ 自分の目で見て自分の頭で考え、判断・行動することが重要である。これをやらないと、ダメです。そういうふうに言ってみると、日本中でズーとできていないことを、やはりやらないといけない。

① ありうることは起こる、あり得ないと思うことすら起こる。

1993年に安全委員会は、長期間の全電源喪失は考えないでも良いとした。そお〜んなこと言っているから、事故が起こりました。

② 見たくないものは見えない、見たいものが見える。

東京電力は、これだけではないのだけれど、津波にたいするアクシデントマネジメント策をぜんぜんやっていませんでした。地震だけはやっていました。

だけど、もっとすごいのは、複数の原子炉の同時被災を考えていなかった。これ言われないと気づかない。先ほどのグラフをみてわかったでしょう。一号機の爆発が二号機・三号機にわるさをしていた。こんなこと誰も考えていない。だから、一個ずつの対応は皆出来

ています。しかし、一個めが隣に悪さをすることが起きています。こういうことを考えていなかった。

③ 全ては変わるものであり、変化に柔軟に対応する。

この大きな地震や津波の可能性は増していたのに、注目しませんでした。都合のわるいものは見なかったのです。

変わるということを前提にしてやらなければイケナイことを考えていなかったのです。

スリーマイルアイランド・チェルノブイリで獲得した知見を日本は取り入れませんでした。アメリカは9.11同時多発テロのあとで、日本の施設がものすごく危ないと思い、原子力保安院を呼んで、中身のメモもとらせない（対策は相手に漏れないように秘密だが）資料も渡さないけれど、アメリカはこれだけの攻撃を考えて、人間の悪意でやられる時に、こんなやり方が起きるけれども、日本は全然やっていない。お前、何とかしろよ！と一言を言いました。

安全保安院の職員がアメリカに渡って全部聞いてきたけれど、大事なことを言われたと思わないから、上長に報告しなかった。そして、全ては消えて行って、日本は何もやりませんでした。これが、先程来言っている、可搬式の電源・コンプレッサー、これだけは用意しないと、ことが起こったときにやりようがないぞ、とアメリカは教えていたのです。

何も学びたくない日本、こういうふうになっています。

④ 可能な限りの想定と十分な装備をする。

既に言いましたが、防潮堤を作りなさいと言っているわけではありません。つまり、このような事故は起こりうるとの考えで、起きた時に、いかに被害をすくなくするか、と言う減災の思想で、ものを準備しないとダメです。

⑤ 形を作っただけでは機能しない、仕組みは作れるが、目的は共有されスピーディ（SPEEDI）もだめだった。オフサイトセンターも、放射線防護が全然出来ていなかった。

⑥ 危険の存在を認め、危機に正対して議論できる文化を作る。

議論をやらなければダメです。原発はエネルギー密度が高くて物凄く危ないものだと思っていました。やっぱりその通りになりました。だから、事故は起こると考えてやっていないといけないのです。しかし、事故は無いことにしていました。これは「そんな危ないなら要らない」と言う議論になってしまうからで「寝た子を起こすな」が安全保安院の一番大きな方針だったのです。そういうふうにして運用をしていました。

⑦ 自分の目で見て自分の頭で考え、判断・行動することが重要である。

自分で考え、判断・行動を全部やった人がいます。福島原発の中で対応した人は、もう死ぬ覚悟で、全部やっていたのです。それのお陰であの程度で収まったのだと、僕には見

えます。

仮に何もしないで逃げてしまったら、どうなったかと言うと、多分日本海まで全部被災し、日本の真ん中が無くなったのではないかと、僕は思います。ヤレルだけの事をやって、必死になって原発の暴走を止めた。

そして、一般には、大きく書いて居ないけれども、ぜひ知っていて欲しいのは、普通に考えたやり方では、原子炉压力容器の中に水を入れることは全く出来なかった、だけれども不思議な事に、火災の消火用の配管が建物のなかに全部入っていたのですが、まさかの時に压力容器に注水出来るように配管を繋いでおこうと言うことを考えて、それがやって有ったのです。

一番最後は普通に皆が説明しているのとは、全く違うやりかたで水を入れることが出来て、だからいまでもチャンとなっているのですよ～。

そうなのに、今言った・消火用の配管の御蔭で水が入れられたと言うのを、キチンと知っている人は殆ど居ないのではないかと思います。

この中で、知っていた人がいたら、チョット手を挙げて見てください、今の消火用配管の働きがあったと。

一人、二人、三人。ここに150人居るとして、2パーセントです。

本当に物凄く大事なところですよ。

じゃあその消火用配管を誰が立案して何故、そうやって今回役に立ったのか。誰が立案したか判らない、僕も知りません。しかし、そのような人が居た御蔭で、最後に使われている。だから、何処かで、もの考えた人がいて、その人の御蔭で、今生きているんだぞと考えると、僕らはその人に凄く感謝しなければいけないのですよ・・・。

だって、止めることが出来なかったんです。けれども、そういう事を僕らがハッキリと自覚してやっていない、という事は、僕ら全員で相当に横着しているのではないかな～、と思います。それでいて、結構「福島のはあれは、あぁなんですよ、こうなんですよ」と偉そうに皆言っているのですから。

もうチョット最後に、あぁいうことをやった貴重な人たち・・・、一番最後にですね、色々な計器が（電源喪失で）動かなくなったときにやったことは、発電所員たちが考えて、自

分たちの自動車のバッテリーを外してきて、それで対応したのですよ、会社が最初にやったのは、ひどい話で、2ボルトのバッテリーをいっぱい並べて「おい、これでやろう」。そんなもの、繋げませんから使えません。それなら、自分の自動車のバッテリーを持ってきて、やろう。とやったから、色々な計器が測定できるようになったことで、最低限の必要データが知れるようになったのは、この人たちが、自分で担いで行った自分の自動車のバッテリーで必要データを観ているのです。

C 今後を考える

- C 1 除染と帰還
- C 2 今後のエネルギーを考える
- C 3 原子力技術の必要性

C 1 除染と帰還

● 揮発したセシウムが雨滴になって落下するマイクロメカニズム

こんな絵は、何処にもありません。

セシウムとかヨウ素が降ってきたと言います。原発事故で吹っ飛んで、それが降ってきた、とは随分がさつでないかと思えます。

実態は、雨がふったからなんです。雨が降った時どういうことが起こったか？僕の想像でかいているのですが、マイクロメカニズムと称して、「なんとなく」でなくて、おこったことを、原子・分子レベルで考えると主張です。

高温で揮発したセシウムがバラバラになって、それが何となくくっつき、微小なセシウム粒になります。一方、空中でも、水の蒸気が水滴に変わります。変わった水滴とセシウム粒がくっついた時に、大きなつぶとなって（空中を浮遊せずに）ようやく、下におちてくるのです。本来は、（蒸発した放射性物質は）空中に浮いているのです。

だから、こう言うふうに「ある大きさになった時に落ちてくる」と言う、気象学の中で考える考え方と、原子とか分子のレベルの考え方、物理学の基本形です。こう言うものを組み合わせて、先ほどの絵で言った「放射能の見えない雲がやって来て、雨が降ったらひどくなった、と言うのをこう言うレベルで、キチンと説明しなければならないと思うのですが、こんな絵はドッコにも無い。ですから、みながこう言う絵を見ないで（バラバラの共通認識で）口先で解っているというのが、それは、ヘンだよ、と。

しかし、僕は原子力屋さんが、この絵を自分でこれを書かなければならないと思うのです。

● 原子レベルの微小なつづは物理的な方法だけでは除去できない

一生懸命こすって除染すると言うのだけれど、やったってヤッタッテとれないんですよ。特に屋根の汚染などの除染を見ると、一生懸命こすって、とれたと喜んでいて、測ると半分になった。あゝ良かったと思って乾くもとに戻ってしまう。これは何かと言うと、水で一生懸命こすります、水で濡れると放射線が減衰して値がさがるだけで、乾けば元通りです。

と言うことは、セシウムは一度くっつくとなれないという性質があるの事を学ばなければいけない。一度くっついたら離れない、そうすると土壤に、色々な土の所にセシウムが落ちて大変だと、そいつを剥がそうとしても何としても出来ないと言うなら、それなりのことを考える。それで処置をする。一度そうなったものは、溶け出して出てくることは無いから、心配しないでいいんだよ、と言う情報を後ろにつけなければいけないのですが、どこにも書いてない。

だから、除染作業に行ってみると、もう本当に大変なことをやっている。僕からみると、もう無駄のかたまりをやっているように見えます。それを絵に描いておきました。擦ったってとれないんです。

● 汚染土の処理は、灰塚か、深穴埋めが实际的

そして、一番ムダをやっているのが、もう政府も行って、何も行って、もう殆ど諦めかけているのではないかと思います、ダメになった土を全部集めて一箇所にとめ様としています。これで全部がダメになります。

集めたものの置き場に、全員が反対が起こってもう貯める場所がないのです。保存する場所がないのに、貯めると約束してやっているから何も進まない。しかも、その土を仮に置くと言う所も非協力です。そんなものに協力したら、ダッテ政府が約束を守るわけが無いと皆思っていますから。口先はそう言うけれども、ダッテ民主党から自民党に代わったら、前に言った話とチガウンダモン、てなことが出てくるでしょう。

そういう中で、除染を・・・除染など出来ない、減るわけが無いのだから・・・だったら、困ったものを何処かに集めるしかないのです。そしたらその場処理をして、こうやって灰塚をつくるしかないのです。しかしこの灰塚と言う言葉は、火山の噴火物の処理は昔からこうやっているのです。灰塚を作って対応している。その灰塚と同じようにやって、そして学校校庭での天地返し、これは大変効果があります。これと同じことをやるなら其々の田んぼや畑のところに深い穴をほって、持ってきたやつを、そこに叩き込んでしまって、綺麗な土で埋めてその場その場で100年待つと言った方法が、多分正しいし、それ以外の方法は多分無いと思います。しかし、今この方法はどこもやっていません。しかも、こ

こから水で溶け出すと勝手に決めているから、水が染み込まないようにビニルシートの強いやつ作って、100年持つかどうか判らないけれど、そう言うやり方でやる。何だか、皆が半分信用し半分信用しないということが起こっているのです。しかし、それは不必要で、穴を掘って投げ込んで、ただ土を埋めれば良いのだ、というふうに思います。で考えられない。

C2 今後のエネルギーを考える

● 原発に対する考え方も変わる

多分、今起きている原発イラナイと言うのは、要らないなら要らないでよいが、その分だけ3割の電気を使わないという生活をキチント覚悟して、始められるようになったら、それはそれで良いです。しかし、何故あのことが起きたかを考えると、

やはり、電気が欲しいのです。そうすると、今少し時間が経つと、福島のことを考えない人たちが沢山でてくると思うのです。そうするとやっぱり電気は欲しい、と思います。

● 何故原発を導入したのか

この写真をよく見てください。2011年の3月に福島原発の事故が起きました。その前のとしの10月12日に私は、黒部の第四発電所、いわゆる黒部ダムを見に行きました。これは、自分のカメラで撮影しました。ヘリコプターを出してくれました。事故が起きる前から、私は（失敗事例の一つとして）原発事故は起こりうると思っていたので色々見ていました、けどその前に何を考えなければいけないか、なぜこんなに電気が欲しいと思っていたのか。

黒部の第四発電所と言うのは、一基で34万キロワットです。今一番進んでいる原子炉は130万キロワット出せます。黒部の四個分の電力を一個の原発で出せるのです。この量を知ってなければいけない。黒部第四をやるのに関西電力は資本金の二倍の金額をここに投下したのです。また170人の人が建設の際に死んでいるのです。そのくらい電気が欲しかったのです。ですから原発一基ぶんをつくるとすると、700人の人が死ぬ計算もあるのです。そのくらい電気が欲しかった。そこで原子力をやるという選択を日本中がやったのです。ですから1960年ころに起こっているものは、もう原発は日本中から歓迎されて最も輝かしい技術だと考えられていたのです。

ところが、今はもう、あんなものをやるのはけしからんと全部の人に嫌われているけれど、多分いろんな意味で振れ過ぎだと思います。

そうすると、また、先生は原発推進派だ、などとレッテルを貼ろうとする。反対派でも推進派でもない、始めからこういうことをズート考えていました。

このように、考えること自身がスゴク大事なことだと思います。

● 事故で明らかになった原発の真の発電コスト

原発の電気は安いと言っていました。一番高めに言っても6円／キロワット時、とされていました。しかし福島事故を考えると、対策費よりも、お金を払っていない苦痛全部を金銭換算すると、計算のしようのない値ですが、苦痛全部が100兆円かと思います。日本のGDPが500兆円ですから、その五分之一になります。日本がひっくり返るくらい大変なことが起きたと皆が言っているのだから、まあ100兆円かと思いました、それを他の人に言うと、大きすぎるというので半分で50兆円としました。

それから、原発が始まってからの発電した全電力量正確な計算は出来ませんが、最初はゼロが50年間で2010年度の2882キロワット時まで、直線的にズート増えていったとかんがえると、7.5兆キロワット時くらいになります。それで50兆円を7.5キロワット時で割ると、7円キロワット時当り、になります。(イゴ?が)色んな原価計算がされていますが、この様な考えは見えていません。誰もやっていない、事故が起こると考えると7円キロワット時ではなく、13円キロワット時と高いものにしないとイケません。

講演の最初に申したドイツに行ってみると、これに近いところがありました。事故が起こるというのではなくて、ドイツの人たちはもっと怖いものに囲まれていると思っています。チェルノブイリのような事が何時でも起こりうるソ連製の原発に、東ヨーロッパは囲まれていて、ドイツはその真ん中に位置しているのだよドイツの人は思っている。僕らは行って議論してみないとそう言うことが判らないです。やっぱりこう言う考え方が要ると言う気がします。

C3 原子力技術の必要性

日本は原子力発電を扱う資格があるでしょうか？

● 時間の経過に基づく失敗確率（可能性）の増大

人間と言うのは、事故があったあと努力するので事故が起こりません。時間がたつと注意深さが減って、傲慢が増えます。そして大体30年目に事故が起きます。

● 世界規模でみる臨界事故／過酷事故の発生周期

このような図は見たことがないので気持ち悪いですが、2000年に僕はこういうことを討議するために、アメリカのサンディア国立研究所（米国エネルギー省が管轄する国立研

研究所。ニューメキシコ州アルバカーキとカリフォルニア州リバモアの2箇所に施設がある。核兵器の開発と管理、軍事科学、安全保障の全分野などについて、国家機密に属する先進的な研究が行われている。)に行つて議論をやりました。今から13年まえです。その時に、どの国も過酷事故とか臨界事故を繰り返している、日本はズート無事故できたけれど、2000年にJCOで臨界事故をやった、やっていないのはフランスだけだとのことになった。

この時に、JCOの臨界事故調査に来た調査団の親分になった人が『僕は、日本が又、事故を起こすとおもう。これを畑村にやるから持って帰れ』と言われたものにその後の事故を入れて作り直したのがこれです。

その人は『日本は再度起こす』と言つた。その通りになりました。なぜ日本が再び起こすのか?その人が言つたのは厳しいことで『日本の技術屋に何を聞いても、自分の考えを言つた人間が一人も居なかつた。日本の技術屋というのは、技術知識はあるかもしれないが、自分の考えが無い。自分の考えが無い人間が原子力を扱うのは最もアブナイことで自分はもう許せんとおもっている』、いろいろ反論したのですが、とうとう言い負かされました。残念だったが、これを持ち帰りました。自分もチャンと工学をやっているつもりでしたから、もう色んな議論をやつたのですが、言い負かされました。

そのくらい、よその国から見ると日本の技術屋と言うのは、只言われたことをやつて効率良く、なんか一生懸命やつて自分で満足しているけれども、そう言うことではいけない。自分で考えて、自分の考えを表明して、議論をしろと、それが社会が求めている一番大事な事なのに、日本の奴はなにもしない、と怒っていました。

●原発廃止で何が起こるか

電気が高くなります。

生産の海外シフトが加速します。

日本の産業力が衰退し、国力が衰退します。

一年前にこれを書いたときは、今だ円高でした。その内円安始まるとかきました、最近の円安は、若しかしたら物凄く危険が始まっている可能性があります。

それはですね、財政赤字が凄すぎて、1000兆円と言うのを見て、外から見たら日本の国債と言うのを、買うのが一番危ないと思えるのは自然だと思います。ところがですね、国内の金融でみてごらん下さい、そろそろもう大手のせりつは、国債を買うしかしょうがなく、運用するところが無い。投資の先が無いから、政府の国債を買うので自分のところが利ざやが稼げれば良いという考えでやっていますが、それがまもなく出来無くなります。そしてその時に、なにが起こるかです。日本の財務省は必ずよその国に、日本の国債を売りに行きます。そして、そいつが売り浴びせをすることにより、超円安が進みます、多分1ドルが180円位にまで落ちるでしょう、その時に日本はエネルギーと食料は全く

日本は自前では確保出来ていません。エネルギーについては100パーセントと言っていいくらい、そして食料については大体6割くらいが外国から輸入したものです。そして、それらは商品を輸出した対価で買っていたのに、もう今日本の貿易収支は赤字なのです。そう言うことが起こっていくのに、日本中がこれはあたりまえで、この状態がこれからも続くと考えているようですが、ここいらへんがモットモット良くみなければいけません。日本の半導体・液晶もみなやられちゃって、生きていくことが出来無くなっているのです。ソニーもシャープもパナソニックも見てごらん下さい、それだけではなくてエルピーダもそうですし、ルネサスもそうです。1964年に僕は戸山高校を卒業しました。それから50余年、あのころどンドン勢いよく行きそうだった、それからさき本当に元気よくなったと言う電気産業と言うのは、競争に敗れて今の状態になっています。いま、生きて何とか動いているのは自動車だけです。この自動車がいつまで持つか？よく見て下さい、自動車はもう皆居なくなってしまうのですよ日本から、居なくなっているか、在ってるかと言う話をするまえに、自動車の生産台数を見て下さい。それと輸出している台数を見て下さい。世界中の自動車の生産台数は年間7000万台です。日系の自動車会社といわれるものが作っているのが、バサッと行って2000万台です。そのうちの1000万台を外国で作っています。残りの1000万台・実際は800万台ですが、そのうちの半分は日本で作って輸出しています。これが間もなく出来無くなります。そういうふうになったときに、400万台～500万台しか日本で作れない会社が本当に外国でお金が稼げるのか、よく見てないといけません。ズーと今のまま行くとゆうことはあり得ないのです。

● 再稼働か廃止か

再稼働と廃止のどちらでも宜しいですが、少なくとも議論をするということをやらないとダメです。

● 再稼働なら

いま政府が言っているのは、チェックをして、安全が確認出来たら、再稼働する。と言うロジックです。

僕は、これは間違いだと思います。何故かと言うと、

「点検をして＝調べて」ですから、「調べられないこともあるかもしれない」とすると、「調べて大丈夫だったら、というのは、大丈夫だという事にならない」というロジックなのに、まだそのロジックを無理と言わないで、がんがんやるやると言っているのはオカシイです。一方、活断層の上に原発は作らないと法律に書いてある、その法律が正しいかどうか、その考えで良いのかどうかとの議論を全くやらずに、只、書いてあるだから、ほら止めろ、という短絡的な再稼働の安全性の本当の確認とか何かは出来ない、と言うふうに僕は思うのです。じゃあそれでは止めろと言うのか？そんな事を言っているのではない、やるなら

やるで良いから、事故はおこるものとして被害拡大防止策をチャンと策定しろ。実際に近い形での訓練の実施が必要です。

30万人でも50万人でも、一回動かしてみたら良いのです。

しかし、それが大変だからやらないと言う？ダッテ事故が起こったらそのとおり実際に避難するのでしょうか。さらに、今既に16万人が家から追い出されているのです。非道いのですよ、双葉病院と言うところでは、動かしたら死んでしまう患者を結局置いてきぼりにして、50人近くが死んでいるのです、その場で死にました。だから、訓練をやっていれば、気がついたはずのものも、ほんとの演習をやらないと、そのような人がいることに誰も気がつきません。

あんなのは、社会でないです、ぜんぜん間違えています。しかも、運んではいけない人を無理やりバスに乗せてやったので、どんどん死んで行きます。そのようなことは、僕らの報告書に皆かいてあります。新聞にでもどこにでも皆でています。でも、「うごかしてはいけない人を動かして、死んでしまったのだ」と捉えているひとが居ません。この会場の人でも、聞いたことはあるけれどもそうなのか、と思っている人が大半だと思います。

だから、本当の訓練をやってみれば必ず気がつく。訓練をやらないで、本番避難をいきなりやるから死んでしまう。

僕はそう思います。

● 安全とは何か、安心とは何か

本当の安心と言うのはどうか？日本で安全・安心と一緒にいうけれども、簡単に言うな！安心なんて、やってはいけない状態です。安全は求めて良い。しかし危険は最後まで残る、だから、何も考えなくても良いというのが「安心」だとしたら、そんなのは、一番良くない。いつも心配しているのが良いのです。天が落ちるを心配するわけではない。事故は有りうると思って、それでも最小限の被害にするのに、どうするかを考えるのです。

● 有りうることは、起こる

これは、回転ドアの事故解析のときに作って図です。しょっちゅう起こることだけに皆の注意が行って、滅多におこらないけれども、起こったら一番厳しいことが起こるという事実です。

回転ドアは、2004年に六本木で起こった事故です。その時に調べてみると、皆であいつが悪い、こいつがおかしいと言っているけれども、そうでなかった。考えられないことも起こるということを、皆が認めていなかった、だから事故が起こっています。回転ドアですが、ぶつかったとか何とか、いろいろ起こっている間に、センサーを付けて止めれば良いとなって、全部にゴテゴテのセンサーが付いた。事故を起こした回転ドアには

全部で7種類のセンサーがついていました。でもチャント事故はおきました。それは何かと言うと、一番厳しいことに、どんなことがあるかを***考えなかった***為です。

- どんなに考えても気づかない領域が残る

一番大切なことは、この図のようで、気がついて備えている領域がこれだけとすると、どの様に調べ考えても、気づかない領域が残るのだということを前提として考えなければいけない。この絵をもとにして考えなければならないと、僕らの考え方を変えなければいけないと思います。

- 防災と減災

結局今までは、事故が起こらないようにしようと思って、防災ばかりを考えて来た。しかしこれから先は、事故は起こる（事故防止も今までどおりやるが）と考えて、被害を最小化する方法をかんがえなければなりません。

この絵は原子力に当てはめてもよいですが、その前に津波について当てはめるのよいと思います。防災と言うと防潮堤をどんどん、どんどん高くします。次に高い津波がくると、防潮堤をつくった人は皆死にます。何故か？凄くかんたんです。堤防の向こう側の状態を普段見ていることから、全部隔絶されますから、海を見るという習慣が無くなるのです。今回もそうなのですが、相当高い堤防を持っているところに住んでいる人は、堤防を越流して水が入り込むまで、逃げる動作をなにもやっていませんでした。それで、皆流されて死んでいます。だから、高い堤防で皆助かると思うけれども、高い堤防は油断を促進するだけだと僕は思います。僕には見えます。そうなら、ほどほどの堤防をつくり、逃げる準備と訓練とをやる以外にないと考えて、減災のが必要です。

C 3 原子力発電技術の必要性

日本で原発技術が必要な理由として、

- 原発廃止になっても、廃炉技術は必要です。
- 廃炉だけでなく、その他の技術も全部必要です。
- 放射性廃棄物について、なにも本当はやっていない
- 日本周辺の国、現在ドイツ・イタリー・スイス・オーストリアくらいで原発を無くすと言っていますが、それ以外の国で、原発を無くすと言っている国は多分無いと思います。それ以外の新興国は、先ほどの黒部川第四発電所を思い出して下さい。電気がほしくてしょうがない、そしたら必ず原発を使おうとします。その時に一番大事な技術を供与することができるか、さもなければ求められた時に対応できるか、それだけの蓄積が日本に有る

かないかです。たった2～3日まえの黄砂の話思い出して下さい。あれと同じように、原発問題が押し寄せてきたら、日本はどうするのですか？その時になって騒ぎを始めてももう遅いでしょう。こういう事を、何時も考えていないといけません。

● 失敗経験の蓄積

失敗知識を十分に蓄積して、それを取り込むことができるのには、どのような産業分野でも200年はかかると思うようになりました。そう言うふうに思うように成った理由はこれです。

横軸に年数をとって、縦軸に必要な失敗知識・失敗経験をとると、図になります。

ボイラーと言うのは、熱エネルギーを機械のエネルギーに変える大事な機械です。そして、このボイラーはですね、産業革命のころから始めて、物凄い数のボイラーの破裂事故があり人が死んでいるのです。一番沢山死んでいて覚えてなければいけないのは、1865年にミシシッピー河の外輪船で、サルタナ号というのが、ボイラーの爆発で人が死にました。なんと、いっぺんに2000人死んでいるのです。そして、こう言う事故を重ねながら、技術全体が出来上がって行って、それでアメリカはついに1942年に安全率を十分に経験したから、安全率=4としようと決めました。さらに、1998年に安全率=4を3.5としました。ようやくこれで飽和して来たのです。

● 失敗経験と時間の関係

他の産業分野でも同じ様なことが言えるのだらうと思います。そうすると原子力は1950年に始まったとすると、現在60年しかたって居ません。まだまだ、こう言う事故が起こると思えます。まだ、僕らが考えて居ないだけです。スリーマイルアイランドは人間の錯誤です、チェルノブイリは発散系に入ってしまうと止めようがないことです、今回の福島第一は津波です。自然災害を甘く見たからですね。これで御終いか？イヤー次は必ずあります、悪意と言うのがあります。テロです。きっとこれは起こります。次は偶然です、偶然といっても先のロシアに隕石より可能生の高いものです、一番起こりそうなのは複合災害の格好で起こります。今回をよく見てください、津波と地震と原子力の組み合わせなっているでしょう。あれを、複合災害と思って見ないといけないのです。

そうすると、次に原子力でこいつが起こるとしたら、何になるかと言ったら、二つの要因が時間差を持って起こります。例えば、地震があつて、堤防がグズグズになったあとで、高潮がくるのが一番ありそうな怖いやつです。東京は本当に直下型の地震が起きたあとで、半年くらい間に台風でも、高潮でもなんでも来たら、もう東京の半分は確実に水没します。マイナス4mの葛飾区のあたりは、めっちゃめっちゃやられたまま、回復不能になります。そして、そう言うことを、其々の自然災害を見ている人は、チャンとオープンにしてドン

ドン言っているのです。しかし、そういうものを組み合わせて、こいうふうに割り振るのだと言うことをやっていない僕たちは、皆で昼寝をしているように見えてしょうがありません。

● 他の分野の失敗経験に学ぶ、200年が必要か？

他分野から、キチンと学び取らなければならない、そうすれば100年が80年になり、80年が60年になるだろう。でも原子力の人たちは俺たちはチャンとやっている。他分野の（事故の）研究をしっかりとやらなければならない、と思った人は、殆ど居なかったのではないのでしょうか。すごく、孤立していました。そんなに孤立していると危ないよ、と言っても何にも聞かなかった。

だからこれから先も、考え方の基本を変えて、他の分野からキッチリと学ぶと言うそのつもりでやらないとダメだと思います。そういうふうによれば、必要年数はどんどん短縮します。

D 提言

～主体的・能動的に行動できる個人となる／個人を作る～

前に言ったように、大事なことをやらないでおいて、一番最後になったら、先に逃げてしまった。ああ言う職業を作って、その人を公務員なりなんなり、そう言う格好でズート雇ってやっている。あんなのは、国の経営として凄くオカシイと思います。やっぱり、キッチリとチャントやらなければいけない。

その時に、ジャア規則決めてマニュアル決めて、運用をしっかり監視する……。

オイオイそういうのは、もうやめようぜ。『自分は社会から何を受託されていて、自分は何をしなければならないか』、と言うのを、自分で考える人をつくる以外無いと考えています。

● 全体像を把握した、個人個人なら独立して考えて動いても、社会が求めるものが出来る『個の独立』。

結局、主体的・能動的に行動できる個人を育て、社会が何も求めているか社会の求めに応じて行動する。そういうふうになった時に、全体像を共有した個別の個人が独立して考え

ると、社会の求めている判断が自然に出来る。これは、マニュアルで決める・規則を作る
そう言うことでやるのではないのに、自分が自発的に考えてやると、全体として社会が求
めたものと、整合している。こう言う状態を求めるべきだと思います。

例えば、社会の要求しているものが、参考図のようになっているとしたら、どう言う要素
から成り立っていて、それがどの様な構造をとっているかと言うことを、一人一人が自分
で考えて、俺はこれの部分をやる・俺はここをやる・俺はここをやる、どのような人たち
に成ったら、規則だマニュアルだ、そんな事を言っているのとは違うのに、社会が求めて
いることが、キチンと出来るようになります。

校長先生はもうお帰りになってしまうし、次の修学旅行があるいから二年生がいない、本
当はここで聞いていただきたかった。

具体的には、自分の目で見て・自分の頭で考える・自分で決める・自分で行動する。結局、
『個の独立』だと思っています。そして、『個の独立』で一番大切なのは、小学校・中学校・
高等学校のころの教育・・・教え込むでなくて一人づつが自分で考えると言う言う子
供を作ることではないかと思っています。

これでおしまいできなかったかな・・・

あ、これも書いてきたのだ。

● 若い人たちに

今日はあまり若い人がいないが、大勢若い人が居たら、ぜひ言いたいと思って書いてき
ました。

- 自分の頭で考えろ、
- 現地・現物・現人の三現をやれ
- シュミレーションを信じるな、皆大好きですが、想定外には効果がないよ。

と言ってあげたくて書いてきました。おしまいです。
