

# 私のための原発メモ

中山千夏 2011年4月20日

昔々、1970年代後半、腰回りが今の半分だったころ、原子力発電というものがあることを知った。

忘れていたあれこれを、福島ショックで思い出し、勉強しなおした。  
なぜ原発に反対なのか、改めて考えた。

これはそれらを忘れないように記しておく、私のためのメモだ。

この大事故で初めて原発と直面し、そして70年代の私と同じように衝撃を受けて、どうしたものかと思案しているひとは少なくないと思う。

そんなひとが原発を考える時、いくらか助けになるかもしれない、そんな思いもあって、メモを公開することにした。

## 目次

原発は知らない間にできていた	2
原発はやっと私の問題になった	3
メモ1 原子力発電は蒸気力発電	4
メモ2 核燃料は爆弾の仲間	5
メモ3 核分裂反応はどうにも止まらない	6
メモ4 核燃料は使えなくなっても燃え続ける	7
メモ5 原発の水の役目は発電と冷却	8
メモ6 原発は核燃料冷却施設	9
メモ7 フクシマは…冷却できずにベントした	10
メモ8 フクシマは…爆発した メルトダウンした	12
メモ9 フクシマは…高濃度の汚染水を海に捨てた	13
メモ10 フクシマは…いつ終わるのか	14
メモ11 禁煙させるなら原発もやめさせろ	16
メモ12 医者を選んで自分で決めろ	17
メモ13 原発は人類にはまだ早い	19
メモ14 電力は足りている	20
付記 それでも原発が続いた憂鬱なわけ…そして希望	21

## 原発は知らない間にできていた

昔々、1970年代後半、腰回りが今の半分だったころ、原子力発電というものがあることを知った。たぶん、故・宇井純さんを通じて、情報が入ったのだと思う。

環境学者の宇井さんは、当時『公害原論』で有名だったが、東京大学の「助手」から上に登るのを拒否するという変哲ぶりも有名だった。いくつかの反公害運動にも積極的にかかわった宇井さんには、水俣のチツソ被害問題をはじめ、いろいろな環境問題やその運動への手引きをしてもらった。

故・高木仁三郎さんと引き合わせてくれたのも、確か宇井さんだったと思う。

高木さんは核化学を専門とする東大の物理学者で、市民に原子力情報を提供する「原子力資料情報室」を設立したひとだ。専門家の立場から終生、脱原発を目指して尽力した。

さて、高木さんの話を聞いて、驚いた。

知らない間に原発がたくさんできていた。

今、日本には18カ所もの原子力発電所と55基もの原子炉がある。そのうちの11カ所までが63年から70年代にどよどよと運転を開始している(右表)。そして美浜は76年までに3号機まで、福島第一は79年までに6号機まで、浜岡は78年に2号機を、大飯は79年に2号機を、それぞれ増設しているので、20基がこの間に運転を始めていたことになる。

高木さんの話を聞くまで、日本の主たる発電は水力発電だ、と思い込んでいた。義務教育でそう習ったからだ。幼年期を大阪で過ごし、少年期から東京で暮らした私には、原発は遠かった。

原子力発電の噂くらい聞いたことがあったかもしれないが、実験段階みたいに思っていた。それが、実は、私が利用している電気の多くは火力発電によっており、原子力発電によるものも、何パーセントかを占めている、というのだ！

いつの間にそんなことになったのだろう、とキツネにつままれたような思いだった。

あとで知ったことだが、国は、ひとびとに周知徹底させたうえで原発を推進したのではなかった。それどころか、反対意見をかなり強引に押さえ込んで、推進した。

それには、とても政治的な背景があったのだけれど、今はそれは置く。

1945年	広島・長崎に原子力爆弾が落とされた
1955年	原発を推進するための原子力基本法が成立した
1963年	茨城県 <b>東海原発</b> が運転開始
1970年	福井県 <b>美浜原発</b> ・ <b>敦賀原発</b> が運転開始
1971年	福島県 <b>福島第一原発</b> が運転開始
1974年	福井県 <b>高浜原発</b> ・島根県 <b>島根原発</b> が運転開始
1975年	佐賀県 <b>玄海原発</b> が運転開始
1976年	静岡県 <b>浜岡原発</b> が運転開始
1977年	愛媛県 <b>伊方原発</b> が運転開始
1978年	<b>東海第二原発</b> が運転開始
1979年	福井県 <b>大飯原発</b>
2011年	3・11 東日本大震災・福島原発大事故

原発そのものに話を絞る。福島で、チェルノブイリと並ぶ最悪の事故がおき、放射能汚染が日々進んでいる今は、原発そのものを考えることが最優先だと思う。

### 原発はやっと私の問題になった

高木さんの話を聞いて、反対するのは当然だと思った。だから、近年よりはずっと盛んだった原発反対運動に、私もちょっと参加した。

でも、ウーマンリブほど熱心にはやらなかった。なぜだろう。

とりあえず自分は無事だったからだ。

実際には、73年以来、発覚しただけでも10件以上の事故があった。

今考えるとぞっとするような事故ばかりだ。

いくつか、特に外国のスリーマイルやチェルノブイリは大きなニュースになって、当時でも、聞いた時にはぞっとした。日常的にも作業員の被曝が深刻だ、という話も聞いて、胸が痛んだ。

それでも、私にさしせまった危機感はなかった。

くわえて、金力と権力をあわせ持った推進側は粘り強く、あらゆる手段を使ったその宣伝力、洗脳力は絶大だった。

反対運動も反対意見も押さえ込まれた。「原発のおかげで電気が足りている、原発が作る電気を使いながら反対なんかするやつはおかしい、原発は安全だ、コストが低い、おまけにクリーンだ、これからは全電化住宅だ」というのが常識になっていった。

意見は変わらなかったが、私はすっかりいやげがさした。それでも奮い立ち、反対運動の先頭に立つほどには、私には先が見えていなかった。

2011年3月11日。それが一転した。高木さんたちが口を酸っぱくして警告していたとおりの大事故が現実起きた。そして、大きな余震がくるたびに、福島原発は無事かどうか、うちに最も近い浜岡原発はだいじょうぶか、心配せずにはいられなくなった。

原発は私の問題になったのだ。それも死ぬまで抱えるしかない大問題に。

高木さんのレクチャーを受けていたおかげで、原発のことが少しはわかる。忘れていたあれこれを、福島ショックで思い出し、勉強しなおした。

国内外原発事故の一部	
1973年	関西電・美浜1号機 核燃料棒破損事故 *
1978年	東電・福島第一3号機 操作ミスの臨界事故 *
1979年	米国スリーマイル島原発 レベル5事故
1986年	旧ソ連チェルノブイリ原発 レベル7事故
1989年	東電・福島第二3号機 レベル2事故
1990年	東電・福島第一3号機 レベル2事故
1991年	関西電・美浜2号機 レベル2事故
1997年	動燃・東海再処理施設 レベル3事故
1999年	北陸電・志賀1号機 臨界事故 *
1999年	東海村・燃料加工施設臨界 レベル4事故
2011年	東電・福島 レベル7事故
レベルは国際原子力事象評価尺度 *印は後年に発覚した事故	

なぜ原発に反対なのか、改めて考えた。

これはそれらを忘れないように記しておく、私のためのメモだ。

この大事故で初めて原発と直面し、そして70年代の私と同じように衝撃を受けて、どうしたものかと思案しているひとは少なくないと思う。

そんなひとが原発を考える時、いくらか助けになるかもしれない、そんな思いもあって、メモを公開することにした。

まずは、**原発のいろは**を。

### メモ1 原子力発電も火力発電も蒸気力発電

原発を恐れるな。いや、恐れずどんどんやれ、というのではない。

難しい、としり込みしては専門家任せになってしまう。だが、福島原発事故が見事に教えてくれたように、これは漁師や農夫や町の商店や職人や会社員、とりわけ子を持つ親、つまりは専門家ではない私たちの命と暮らしの大問題なのだ。

私たち自身が考えなくてどうする。

それに実際、原発は少しも難しくない。学者の土俵では難しい。けれどシロウトの土俵にひっばってくれば、ゆうゆう取り組める。

「原子力なんていうから、よほど新しいものかと思ったら、案外、古くさいんだな」  
原発の仕組みを高木さんから教わった時、こう思ったのを覚えていた。  
今回、改めて調べてみたら、やっぱりそうだった。

ソーラー（太陽光）発電は違うけれど、ほかの発電の仕組みはある意味、みんな同じだ。そういえば中学で習った。コイルのまわりで磁石を回転させると、電流が発生するとか何とか。発電所もほとんどがこの原理でやっている。回転させれば電気を発生する発電機を回転させている。福島原発事故でよく聞くようになった「タービン建屋」という言葉、あのタービンというのが回転させられる発電機のことだ。

まず、**発電とは回転させること**である、と言っていい。（さっきも言ったけれど、ソーラー発電は違うが）。

その回転させるのになんの力を使う？

風力発電は風の力。水力発電は水の力。火力発電は火の力。原子力発電は原子の力。

これは素直な答えだけれど、シロウトは混乱しやすい答えでもある。

なぜなら、おなじみの風や水や火はまだいいにしても、見たこともない原子なるものが、どうやって機械を回転させるのか、想像もつかないからだ。するとここで、やっぱり原発は難

しい、と怖じ気づいてしまいかねない。私たちにとっていい答えはこうだ。

風力発電は、風車の原理で、風の勢いで回転させる。

水力発電は、水車の原理で、水の勢いで回転させる。

火力発電は、蒸気機関の原理で、蒸気の勢いで回転させる。

原子力発電も、蒸気機関の原理で、蒸気の勢いで回転させる。

実は、火力発電も原子力発電も、「**蒸気力発電**」と考えるのがいい。

激しく吹き出す蒸気の勢いでもって、機械を回転させることで電気を作る。

つまり、なつかしの蒸気機関車と同じこと。あれも、蒸気の勢いで機械を回転させて、車体を動かす。原子力発電とは、けっこうレトロなものなのだ。

ところで、蒸気とは湯気だ。湯気を発生させるためには、湯を沸かす。

その湯を沸かすのに火を使うのが火力発電。

その湯を沸かすのに原子力を使うのが原子力発電。

ね、ちっとも難しくない。

火力発電と原発は同じ「蒸気力発電」であって、違いは、蒸気を発生させる湯沸かしの燃料に、石油を使うか核燃料を使うか、だけ。こう悟った時、思ったものだ。

「おいおい、たかが湯を沸かすのに原子力を使うな」

冗談はさておき。

火を出す燃料は石油だ。

原子力を出す燃料は「**核燃料**」だ。

その実体は、長さ 4 ㍍ほどの細い棒「**燃料棒**」を、何百本も束にしたものだ。

棒のなかには、核物質がぎっしり詰まっている。

「**炉心**」と呼ばれているのは、この燃料棒の束を垂直に立てて設置した部分のことだ。

#### おおざっぱな核燃料の作り方

天然のウラン鉱石に 0.7% だけ含まれているウラン 235 を取り出し、セラミック（陶器質の物体）に焼き固め、1 ㍍四方くらいなペレットというものを作る。そのペレットを、ジルコニウム合金やアルミニウム合金でできた被覆管という、長さ 4 ㍍ほどでペレットと同じくらいの太さの管に、並べて詰める。これが燃料棒。

燃料棒を何本か束にしたものが核燃料。日本に多い型の炉の場合、400 本から 800 本程度を束にして使う。

また、使用済み核燃料からプルトニウムを取り出して再利用するものもあり、その技術をプルスーマル、その燃料を MOX 燃料と呼ぶ。福島第一 3 号機はこの燃料だった。

ちなみに、広島原爆の材料はウラン、長崎原爆の材料はプルトニウムだった。

#### メモ 2 核燃料は爆弾の仲間

人間は太古から、いろいろな燃料を自然界に見つけ出し、利用してきた。

薪、炭、石炭、石油・・・おおむねその性質は、長年の付き合いでなじみ深いものだ。熱すれ

ば発火する。油以外は水をかければ鎮火するし、油でもなんでも空気を絶てば火は消える。しかし、人類がお目にかかって間もない核燃料はまるで違う。そもそも**台所で使えない**。

核燃料は、私たちになじみの、かっかと炎を出す燃え方はしない。

束になった燃料棒の内部でおこる**核分裂反応**が、炎もたてず熱を発する。

そこは電子レンジに似ているが、違う。電子レンジは電波の振動を使っている。核分裂反応ではない。

電子レンジを連想するより、原子爆弾を連想したほうが役にたつ。

どちらも主たる材料は同じだし、同じように核分裂反応を利用する。

**原発と原子爆弾は同類だ**。

おおざっぱな核分裂反応のプロセス
原子 <b>ウラン 235</b> に <b>中性子</b> がぶつかると、ウラン <b>235</b> は中性子を吸収して、2つか3つの別の原子へと分裂（核分裂）する。この時に莫大なエネルギーが放出される。その大半は熱エネルギーだ。核分裂反応では、新たに <b>2、3個</b> の中性子も発生する。これがさらに近くの原子にぶつかるとまた核分裂反応が起る。こうして、反応は、連鎖して続く。

核分裂反応が生み出す莫大なエネルギーを、爆弾では一時的で急激な爆発に、発電では持続的で安定した発熱に変える。

というより、持続的で安定した発熱じゃないと、発電の燃料としては使えない。

### メモ3 核分裂反応はどうにも止まらない

発電の燃料は、適度な熱を、安定して出さなければならない。また定期点検の時などには、発熱を中断しなければならない。地震やなにかの危険が迫った時には、すみやかに鎮火しなければ困るし、使命を終えた時には完全に消えてほしい。

こんなことは、ほかの燃料ならごく簡単なことだ。

ガスコンロや石油ストーブを考えてみるがいい。

ところが、核燃料には難しい。台所で使えないわけは、そこにある。

燃料棒は、束にすればそれだけで、**勝手に核分裂反応が始まってしまう**。つまり発熱し始める。どういうわけかは知らないが、そんなふうにならされている。薪ならありえない話だ。

そこで「**制御棒**」が必要になる。今回の事故でもよく話題になったあれだ。

中性子という粒子が核分裂反応をひきおこす。制御棒は、中性子を吸収する物質でできている。だから制御棒を燃料棒の束の間に差し込んでおくと、制御棒が中性子を吸収するので、核分裂反応が「制御」される。

制御棒を引き抜くことで、核分裂反応が開始する。つまり原発の運転が始まる。

運転を止める時には、また制御棒を差し込む。

「自動停止に成功」などと言われているのは、この制御棒が人間の操作によらずに、自動的に核燃料に差し込まれた、ということだ。地震や故障のような、発電を続けていては危険な異変を感受すると、素早く自動的に制御棒が刺しこまれるように作ってある。

制御棒が差し込まれると、発電は停止する。

しかし、**核分裂反応は止まらない。**

たとえてみれば制御棒を差すのは、盛んな焚き火に水を一回、浴びせるようなものだ。

表面の炎は消えても、内部はまだ熱を持ち、くすぶり、ほおっておくと熱が熱を呼んで、また発火する。

同じように核分裂反応は、制御棒を入れただけでは、弱まるだけ。核燃料はくすぶり続ける。だから、制御棒を入れたとしても、さらに冷やしてやらなければならない。

炉の点検をするために取り出した核燃料や使用済みの核燃料を、水を満たした「**プール**」に漬けてあるのは、だからなのだ。

#### メモ4 使えなくなっても燃え続ける核燃料

3・11 大震災が起きた時、福島第一原発の6つの炉のうち、1～3号機は運転中、4～6号機は例年の定期点検中だった。そのどれにもプールがあって、核燃料は、炉のなかかプールのなかか、もしくはその両方にあった。

核燃料は、だいたい1年ぐらいで核分裂力が弱くなる。つまり発熱が弱まる。分裂によってウラン 235 が少なくなってしまうからだ。

そこで取り替える。全部ではなく、燃料棒の4分の1ほどを、ウラン 235 がたっぷり入った新しいのと取り替える。するとまた全体が、活発に分裂反応するようになる。

こうして、約4年で、1炉ぶんの核燃料が、お役御免、使用済み核燃料となる。

使用済み核燃料は、順次、プールに保管される。

そして、そのまま冷やすこと数年間！ それからやっと移動や加工が可能になる。

核燃料は、冷却しておかないと、再燃する危機が長時間続く。

なにしろ、核分裂反応でできる放射性物質には、寿命（半減期）が何十万年のものまでであるのだから、核燃料の活動力は永遠だと言っても言い過ぎではない。

定期点検の時、核燃料は制御棒を差され、プールに移される。ところが、それは、火鉢から

炬燵へ炭火を移すような簡単な話ではない。今回の事故で知って、感心した。  
炉からプールまで水を張って、その水沿いに核燃料を慎重に移動させるのだという。

ことほどさように、**一瞬たりとも冷却を欠かせない**のが核燃料。  
そして、**使えなくなっても燃え続ける**のが核燃料。そして放射能を発生続ける。  
だから核廃棄物となっても、保管や処理が難しい。

かつて私が、原発をダメだと思ったのは、主としてこの点だった。  
どんどん溜まる使用済み核燃料を、当時、安全に処理する方法がなかった。一基につき約1  
トンの核廃棄物が、毎年できて、蓄積される一方だった。  
核燃料ばかりではない。  
炉そのものも放射線に強く汚染される。建屋をはじめ発電所全体が汚染される。  
つまり**原発は膨大な核廃棄物を作る**。それを安全に処理する技術と方法がなかった。  
その技術と方法を手に入れるまで、人類は原発をやっちゃダメだ、と思った。

その技術と方法は、今も、ない。

#### メモ5 原発の水の役割は発電と冷却

日本の主な原発は、東京電力系の電力会社は「沸騰水型軽水炉」、関西電力系の電力会社は「加圧水型軽水炉」を採用している。

これらふたつの炉の名前には、「**水**」がたくさんついている。いかにも水は、この型の原発に、とてつもなく重要だ。

「軽水」というのは、平たく言えば、ふつうの水のこと。「沸騰水・加圧水」については、ちょっとした仕組みの違いと考えておけばいい。  
基本的に、どちらもふつうの水を使う炉で

#### おおざっぱな原子炉の仕組み

**沸騰水型軽水炉** 圧力容器のなかで水没している核燃料が、周囲の水（冷却水）に高熱を伝える→高圧下にある水は沸騰し、高温の蒸気となって圧力容器の上部にゆく→蒸気は管をとおって発電機に到達し、発電機を回転させる→発電機を回転させた蒸気は、所定の管を通過して、復水器に到達する→復水器は一種の冷却装置であって、水が流れている管が配置されており、その管に触れた蒸気は冷やされて水に戻る→その水は再び核燃料のある圧力容器の底へと送られ、熱せられ、高温の蒸気となり…と循環してゆく。

**加圧水型軽水炉** 基本的には沸騰水型と同じだが、少し手が込んでいる。核燃料が作り出す高温の蒸気の循環系統と、発電機を回転させる蒸気の循環系統とが、分かれて二重になっている。まず核燃料は高圧のかかった水（一次冷却水）を熱して、超高温の蒸気を作る→その蒸気は別系統の水（二次冷却水）を熱し、その際に冷えて、核燃料の周囲に戻り、再び加熱され…と循環する。（この系統は発電機を回転させない）。これに熱された別系統の水（二次冷却水）は、蒸気となって発電機を回転させ、復水器で冷却されて水になり、また最初の系統の高温の蒸気に熱せられて蒸気になって、発電機を回転させ…と循環する。

あって、使い方もほとんど変わらない。

なぜ原子炉で水は重要か。

第一に蒸気を作らなければならないのだから、水は欠かせない。

原子炉の中心、**圧力容器**と呼ばれる器のなかは、水に満たされている。水のなかに核燃料がすっぽりと沈んでいる。

この水が核燃料に熱せられて蒸気になり、発電機を回転させて電気を作る。

けれども、これは、原子炉での水の仕事の、ごくごく呑気な一面に過ぎない。

この水には、「**冷却水**」という名前がある。核燃料を冷やすからだ。

そしてこれは、発電機を回転させるのにも増して、重大な水の役目だ。

先に言ったとおり、核燃料は一瞬たりとも冷却を欠かせない。

かっかと燃えている運転中はなおさらだ。常に冷やしておかなければ暴走する。

冷却水にはふたつの系統がある。

第一に、核燃料を包み冷やして蒸気になり、発電機を回転させる冷却水。

第二に、その蒸気を冷やして水に戻す冷却水。

二番目の冷却水も責任重大だ。蒸気が水に戻って核燃料を冷やさなければ、核分裂反応が暴走する。だから二番目の冷却水も、系統は違うが結局は間接的に核燃料を冷やしている。

ちなみに日本の原発がすべて、津波を受けやすい海岸際に建っているのは、二番目の水として海水を取り込み循環させているからだ。

## メモ6 原発は核燃料冷却施設

というわけで、原発では水を使ってふたつの仕事をしている。

①発電機を回転させること。

②核燃料を冷やすこと。

さて、どちらがより重要だろうか？

①に決まっている。そこは発電所なのだから。

けれども、私が見たところ、いや、誰がどう見ても、原発では②のほうに多くの労力が払われているのではないか？ たぶん費用も、②のほうにたくさん注がれている。そして、言うまでもなく、②に注がれる労力、費用は、ほかの発電所では不必要なものだ。

原発では、発電よりも核燃料を冷やすことが優先する。

その証拠に、**核燃料を冷し続ける仕事が発電を邪魔している**。

機械の点検にも修理にも燃料の補給にも事故からの回復にも、燃料を冷やし続けなければな

らないために、ほかの燃料にはない手間と時間と費用がかかる。  
おまけにもうひとつ、核燃料というものは、たとえ暴走しなくても、強力な放射線、放射性物質を放出し、周囲の人も水も空気も汚染する、という問題が上乘せされている。  
そんなものを扱い冷やし続けなければならないという難事業が、発電の邪魔をする。

おかげで原発は稼働率が悪い。  
国家を挙げての推進にもかかわらず、なかなか発電力があがらない。

仕事の優先順位から見て、こう言って間違いはないだろう。  
原子炉では、核燃料を冷やすために水を使う。  
その際、水が熱せられて蒸気になるので、それを発電に利用している。  
つまりところ原発とは、核燃料を冷やすついでに、発電するものだ。

こう悟った時点で、私は、原発を発電所とは認めなくなった。  
あれは発電のための施設ではない。原発は**核燃料冷却施設**だ。  
核燃料冷却施設がついでに電気を作って売っている。

だったら、完全に手抜きなく冷やせよな！  
なにしろ核燃料冷却施設なのだから、それができなかつたら話にならないだろ！

## メモ7 フクシマは・・・冷却できずにベントした

2011年福島原発事故をざっと振り返る。  
ただし、今日、4月20日にいたるまで、事故は茫漠としか見えない。東電も国も、正確な情報を、なにひとつと言っていいほど、出さないからだ。先例を見ると、世界的に原発事故には、情報隠し、情報誤魔化し、情報操作が横行する。日本でも過去の事故でそうだったし、今回もまったく同じだ。  
その霧のなか、なるべく確かそうな情報の切れ端を追いかけて、茫漠たる事故の次第をやつと掴んだ。それを記すしかない。

さて、マグニチュード9.0の地震と大津波は、核燃料冷却施設の無能をいやというほど暴いて見せた。原発は核燃料を**冷却し続けることができなかった**。

電源の喪失で、冷却装置はすべてやられてしまった。  
ECCS というシャレた略称の非常用炉心冷却装置も作動しなかった。

ただ冷却装置が止まっただけではない。  
地震も津波も、原子炉の設計に予想した大きさを、はるかに超えていた。  
これで炉に損傷がなければ奇跡だ。

冷却機能が止まった時の惨事が、次々と始まった。  
炉の温度がたちまち異常に上昇した。まさきの対策は、**ベント**だった。  
地震の翌 12 日午前に 1 号機で、13 日に 2 号機と 3 号機で、ベントが行われた。

ベントは冷却作業ではない。  
ベントとは、格納容器に取り付けられた弁を開いて、蒸気を排出することだ。  
密閉した容器の水をどんどん沸かせばどうなるか、シロウトでもわかる。鍋なら蓋の穴から蒸気が吹き出す。もっと沸かせば蓋を飛ばして爆発的に蒸気が吹き出る。それがいやなら蓋を取る。蓋を取る代わりに弁を開くのがベント。  
悲しいほど素朴な方法だ。

ベントもスムーズには始まらなかった。これは、のちの作業すべてに通じることだが、地震と津波による現場や機材の激しい破損、それに強烈な放射能汚染が、作業を著しく妨げた。  
だからやっと弁が開いた時には、「ベントに成功」と言った関係者がいたくらいだ。  
しかし、**事故対策としては大失敗**以外のなにもものでもなかった。

原発の事故対策は「止める・冷やす・閉じこめる」だと言われてきた。  
運転を止める。炉を冷やす。そして放射性物質を閉じこめる。

だが、ベントはそのどれにも当てはまらない。それどころか「閉じこめる」に真っ向反する。閉じこめるべきものを排出しているのだから。

ベントは事故対策ではなかった。打つ手を持たない東電が、苦し紛れにとった窮余の一策に過ぎなかった。しかもそれを、最後にではなく、真っ先にとった。

それが悪いとは言わない。私も、そうするしかなかったらと思う。  
しかし、事故に際して、真っ先に、窮余の一策を繰り出すしかないような技術を、私は認め

#### おおざっぱなベントの仕組み

核燃料と冷却水に満たされた容器を圧力容器という。安全のために圧力容器を包み込む構造物を格納容器という。圧力容器と格納容器は、通常、完全に遮断されている。

福島原発などの沸騰水型炉の場合、格納容器の下部に、圧力抑制プールという水をたたえた部分がある。圧力容器の圧力を下げる非常用施設だ。事故で圧力容器の圧力が異常に高まり大量の蒸気が発生すると、逃がし弁が自動的に開いて、蒸気を格納容器の圧力抑制プールに送り、圧力容器の圧力を下げる。

この圧力抑制プール上部に付けられた弁を開いて外部に気体を放出することを、ウェットベントという。この気体は水にこされているので比較的、汚染度が低い。

ベント用の弁は、格納容器の上部にもある。この弁を開くベントをドライベントと言う。ここから排出する気体は、濾過されていないので、汚染度が高い。福島でのベントがどちらだったかは私には確認できていない。

ない。しかもその策は、周辺に放射性物質を放出する策なのだ。

そして、ベントを止めた、という情報はまだ聞いていない。

## メモ8 フクシマは・・・爆発した メルトダウンした

次は**水素爆発**だった。

12日に1号機で、14日に3号機で、15日に2号機で大きな爆発が起きた。

それぞれの炉を囲む建物、「建屋」は無惨に破壊され、高濃度の放射性物質が飛び散った。

点検中で炉は空だった4号機でも、14日の午後、冷却プールの温度が急上昇し、翌日、建屋の一部で火災が起きた。火は上がったり消えたりして、何度も燃えた。

プールには休止中の核燃料が入っていた。プールの水が漏れ出て減ったのか、核燃料が破損したのか、制御棒が抜けたのか。とにかく冷却機能が損なわれた。爆発的ではなかったものの、決して消えない核燃料が、まさに、ぐずぐずとくすぶった。

**運転していなくても運転中と同じように危険**なのだ、と私は思い知り、呆然とした。

水素爆発とは、水素と酸素が反応して起きる爆発だ。

**核燃料が水から露出**して高温になると水素を発生する。

1～3号機では、その水素が建屋内にさまよい出て、酸素と反応し、水素爆発を起こした。

つまるところ水素爆発は、東電や原子力安全保安院が口を濁していた事態、圧力容器内の水が失われて水位が下がり、核燃料が水から露出している事態を宣言するものでもあった。

のちに保安院が発表した3月14日からのデータによると、1～3号機では、3月14日から今日までずっと、核燃料は水から露出しっぱなしだ。

4月20日現在、核燃料の長さ全4メートルのうち1号機1メートル65センチ、2号機2メートル10センチ、3号機2メートル25センチが水から露出している。

つまり核燃料は、制御のない核分裂反応を続けている。

すると、少なからぬ学者研究者が危惧するように、自分の熱で核燃料が溶け崩れる「**炉心溶融**（ろしんようゆう）＝**メルトダウン**」が起きているだろう。

報道によると、すでに地震当日、保安院は「3時間以内に炉心溶融が起きる」と予測していた（東京新聞 3月27日）。

3月28日の朝日新聞は2号機の「炉心の多くは、もはや原形をとどめていないはずだ」という専門家の推測を報じている。

4月19日、ついに保安院はしぶしぶながら1～3号機の「燃料溶融」を認めた。燃料溶融と炉心溶融は違うと言うが、その説明はさっぱり要領をえないものだった。

炉心溶融＝メルトダウンは、核分裂反応の暴走の、いわばラストスパートだ。

そのまま暴走すれば、核燃料は溶け、崩れ落ち・・・そしてどうなるか。  
確かなことは誰にもわからない。

史上 2 番目の大事故、1979 年のスリーマイル島原発 2 号炉（加圧水型軽水炉）の事故では、メルトダウンの結果、核燃料の 45%、62 トンが溶け落ちて、圧力容器の底にたまるどころまで進行した。

史上 1 番目の大事故、1986 年のチェルノブイリ原発 4 号炉（旧ソ連独自の型の軽水炉）の事故では、メルトダウンが原因で大爆発が起き、毒性の強い重いものを含む放射性物質が遠方まで飛散した。放射能を閉じこめるために施設はコンクリートの「石棺」で覆われた。

けれども、事故の先例は確実な参考にはならない。

事故は原因が実にさまざま、経過もさまざまだからだ。

くわえてどちらの原発も炉や施設がフクシマとは異なる。

さらに、どちらも事故炉は 1 機だった。フクシマは最低と考えても 4 機だ。

それでも深刻なメルトダウンにまでいたる原発事故の先例としては、このふたつに頼るしかない。

世界の学者研究者は、スリーマイルとチェルノブイリ、そしてヒロシマ・ナガサキを参考に、フクシマの成り行きを考えるしかない状況だ。

ただ誰の目にも明らかなことがある。

ともかく**水で冷やすしかない**ということ。

核燃料の熱を消すために、ではない。冷やさなければさらなる大惨事が起こることだけは確実だから、なりふりかまわず冷やすしかない。

#### メモ 9 フクシマは・・・高濃度の汚染水を海に捨てた

マスコミを騒がせたものものしい各種部隊の出動や、やれ海水だやれ淡水だ、ホウ素注入だ窒素充填だ、などなど枝葉の情報を除いて見ると、この危機に立ち向かう手だては「水で冷やす」に尽きた。

3月12日、1号機、「炉心」への「注水」開始。

3月13日、3号機、「炉心」への「注水」開始。

3月14日、2号機、「炉心」への「注水」開始。

3月17日、4号機、「プール」への「放水」開始。

「注水」と「放水」、保安院の言葉遣いは違っているが、やみくもに上空や路上から建屋に水を浴びせる「放水」にくらべて、「注水」はどの程度、確かなのだろう。

見えないからわからない。けれども、もとより正規の注水ルートは破壊されている。配線や計器は故障している。炉近辺の放射能は桁外れに強く、作業員はごく短時間しかいられない。それやこれやを考えると、「注水」も「放水」と似たようなものだろう。

注水が始まったころ、その作業を考えると、空だき寸前になっているヤカンに無闇に水を浴びせる場面が脳裏に浮かんだ。危なっかしかった。

注水のせいかどうかは知らないが、とにかく 2 号機・3 号機の爆発は、どちらも注水から 24 時間以内に起きている。

この爆発で、2 号機の格納容器の下部が「破損した可能性がある」と発表された。今度は、空だき寸前で底には穴のあいたヤカンに無闇に水を浴びせる場面が脳裏に浮かんだ。台所は水浸しだ。ヤカンからはもうもうと湯気がたち、底の穴からは水が流れ出ている。

私は思った。注水すればするほど、施設には汚染された水が溜まる道理だ。その水はどうなっているのだろうか？

4 月になって、その答が出始めた。

はしょって言えば、水浸しにされた施設の床に汚染された水が溜まった。そして外部に流れ出た。いろいろな経路をたどって水は自由に流れ出た。そして一部は海に出た。

2 号機の近くでは、東電や保安院でさえ「高濃度」と言うとてもつもない汚染水が流れ出た。4 月 2 日にそれを「発見」し、経路を調べてせき止めるまでに 6 日かかった。その間に流出した汚染水の量は 520 トン、放射能の総量は 4700 兆ベクレル、と東電は推定している。

それでも注水はやめられない。漏らさなければ溜まる一方だ。どうするのだろうか？

東電はこうした。思い切って堂々と海に捨てることにした。

発電所の集中廃棄物処理施設には「低濃度」汚染水が 1 万トン保管されていた。「低濃度」と言っても、「高濃度」に比べれば「低濃度」だというだけのことで、そのまま海に捨ててよいレベルではない。だからこそ保管されていた。

これと、やはり溜まりつつある 5、6 号機の「低濃度」汚染水 1500 トンを、海に捨てる。放出を宣言して、東電は 4 日から、汚染水の海洋投棄を開始した。単純計算なら 50 時間で済むはずの作業は 11 日までかかった。

しかし、まさか「高濃度」を堂々と捨てるわけにはいかない。

1～3 号機に溜まっている「高濃度」汚染水は、空になった集中廃棄物処理施設に移送することにした。作業は 12 日に始まったが、20 日現在、まだどの機の汚染水も、処理施設に移送されたというニュースはない。

さらに溜まったら？ その時はまた考える・・・

・・・あまりに私の生き方に似ていて親近感さえ抱いてしまう。

発電だの原子力だのは、もう少し確かな「生き方」だろうと思っていたのに。

そうでなければ困るのに。

## メモ 10 フクシマは…いつ終わるのか

4月17日、東電はやっとひとつの工程表を発表した。報道によると、その工程表では6~9カ月で1~3号機を「冷温停止」する。

それを「原発収束に6~9カ月」という大見出しにした新聞もあった。

「収束」とは東電の言葉だろうか。まるで、それですべてが片づくみたいだ。

東電の工程表を受けて、官房長官はこう発表した。

福島避難者たちが帰宅できるのは「早くて半年後」になるだろう、と。

これは完全に、冷温停止を事故収束と見なした発言だ。

しかも「早くて」。こうっておけば、実際には数年後、10年後、20年後になってもウソにはならない。

冷温停止とは、原子炉内の温度が100度未満に抑えられて安定することだという。100度の目安を私は知らない。100度はふつうなら水が沸騰する温度だけれど、圧力容器内の温度としてはじゅうぶん「冷温」なのだろう、と考えておく。

「停止」はどうだろう。冷温では十分な蒸気はできない。発電機は動かない。

発電は停止する。その意味でなら「停止」は正しい。

つまり冷温停止とは、発電が「停止」しており、かつ、原子炉が「冷温」に保たれている、ということ。

だが核燃料は？ 止まらない。冷温停止でも核燃料内の核分裂反応は止まらない。

制御棒や水に抑えられて不活発になっているだけだ。

そして、地震や津波、設備の故障、人為的な操作ミスなどのきっかけがあれば、一瞬にしてまた元気を取り戻す。元気は元気を呼んで、水をまた沸騰させ、発電機を回転させる。

そこで制御するものがなければ、暴走する。メルトダウンに向かって。

冷温停止している原子炉が最良の状態でも、原発はこんな危険をはらんでいる。

まして福島第一原発は、満身創痍だ。余震も絶えない。作業員は疲労の極だ。

それに、決定的な問題、放射能汚染がある。

保安院は4月12日、フクシマ原発事故の評価を、それまでのレベル5から一挙に最悪のレベル7に引き上げた。チェルノブイリと同じレベルだ。

その根拠は、それまでに放出された放射性物質の推定量が、レベル7の基準量数万兆ベクレルを大きく超えたことにある、という。保安院の推定で30万兆余り、原子力安全委員会の推定は60万兆余りだった。（1ベクレルはほぼ1シーベルト）。

今後の予測もあったのだと思う。スリーマイルもチェルノブイリも、事故炉は1基だった。フクシマは4基だ。核燃料の量が少なくとも4倍になる。当然、今後、排出される放射能の推定量もそれに見合ったものになる。

チェルノブイリは事故から 25 年たった今、石棺の上にさらなる石棺をかぶせる計画が持ち上がっているという。強い毒性を持つ放射性物質の放出が止まらないからだ。

正常な炉の場合でも、廃炉にした原発の敷地を更地にできるまで、20 年から 30 年かかる、と新聞でも報じられている。

それでもひとは故郷に帰る。チェルノブイリでもそうだったし、福島でもたぶんそうだ。汚染されていようとも、ただちに症状が出ないなら、戻って住む。

それをあらかじめ励ますかのように、国は「ただちに健康に影響ないレベルの放射能は、安全」だと、呪文のように言い続けている。

ウソばっか。正しくは、こうだ。

**放射能は、少量でも確実に遺伝子を傷つける。**だから、「ただちに」症状は出なくても、将来、がんを初めとするさまざまな症状が出る恐れがある。

「将来」が短い私はいい。子ども、若者、妊婦には、症状が出るにじゅうぶんな将来がある。

#### メモ 11 禁煙させるなら原発もやめさせろ

スウェーデンに事務局を置く **国際放射線防護委員会 (ICRP)**。

専門の学者研究者が、放射能から身を守るための基準を諸方面に勧告するのを目的に、1928 年に設立された。

今回、委員長（日本人の！）が出張ってきた国際原子力機関 (IAEA) も世界各国の政府機関も、ICRP が出す勧告を参考にして、いろいろな基準値を決めている。

今、その ICRP が認めているところでは、被曝量には、いくつから危険いくつから安全、という区切りがつけられない。

ただ、放射線は確実に遺伝子を傷つける。放射性物質によっては、排出されないでからだのなかに残留し、遺伝子を傷つけ続ける。これは実験ではっきりしている。

以下は原爆やこれまでの原発事故を調査した統計でわかっている。

一時の被曝量	影響
500 ミリシーベルト以下	量に応じて将来の発がんや遺伝異常の可能性が高まる（晩発性症状）
500 ミリシーベルト	リンパ球の減るひとが出始める
1000 ミリシーベルト	急性症状（悪心や嘔吐、下痢、脱毛、出血）を呈するひとが出始める
2000 ミリシーベルト	死亡者が出始める
4000 ミリシーベルト	2 人に 1 人が死ぬ
8000 ミリシーベルト	全員が死ぬ

煙草に似ている。

外国や日本の大規模な研究によると、長年の喫煙者は、ガンで死亡する確率が高い。

しかし、一日に何本を何年吸い続ければガンになるのか、はっきり数字では表せない。

やっかいなことに、生涯、煙草を吸い続けた老人が大往生する例もある。個々の資質や習慣や住環境も影響するので、個体差が出るのだ。

ただ、煙草を吸うと細胞が着実に傷つくことと、長年の喫煙ががんの原因になる確率が統計的に高いこと、だけは確かなのだ。

それを根拠に、アメリカ合州国でも日本でも、国を挙げて強力な禁煙運動が進められた。

煙草の箱には、肺がんのリスクがあることを、明示するのが煙草会社の義務になっている。

喫煙者の出す煙、副流煙にも害があるというので、公共の場所は多くが禁煙になった。

ところが原発はどう？

煙草に勝るとも劣らない発がんや遺伝異常のリスクがあるのに、国は原発を推進した。

リスクは言わずに安全ばかり言いつの電力会社を野放しにした。

私たちは、喫煙者を責めながら、原発を許し続けた。

そして今、禁煙し副流煙から逃れることはできても、放射能から逃れることはできない事実  
に直面し、呆然としている。

それでもまだ国は、言い続けている。「ただちに健康には影響ない」と。

リスク覚悟で、一服の紫煙をくゆらす楽しみを持ち続ける自由は、だれにもある。

ただし他人に副流煙が流れないようにして。

原発も同じだ。リスク覚悟で原発を続けるのも自由だ。

ただし放射能は、あなただけが受けなければいけない。

それができないなら、原発は諦めろ。

## メモ 12 医者を選んで自分で決めろ

原発事故があると、通常の許容量を守っていたのでは、できない原発労働、住めない場所、  
食べられない食品、飲めない水が一挙に増える。

それでは、事故の收拾さえままならないので、「**暫定値**」を設けることを、ICRP も認めて  
いる。

今回の事故で、国は「暫定値」を使った。むろんそれは、通常の許容量より高い。原発作業  
員で 2・5 倍、一般人で 20 倍高い。

国が今「基準内だから」または「基準よりずっと下だから」安全だ、と言っている基準とは、  
その暫定値だ。

通常の許容量でさえ、完全に安全とは言えないのが放射能なのに、安全なわけがない。

「通常よりリスクは高まるが緊急時なので我慢していただきたい」と言うべき話だ。

安全と言いながら「念のために」避難させたり、出荷をさしとめたりするのだから、語るに落ちるのだけれど。

放射能については、事故を学んで余録があった。汚染の小ささを強調するために、レントゲンやCT スキャン、飛行機旅行が、さかんに持ち出された。レントゲン 1 回や飛行機での世界一周で浴びる放射線にくらべたら、ほうれん草についての放射線はずっと小さい、というパターンだったが、私には逆に作用した。

日本の放射線被曝 許容量	
数値は年間・一人あたり mSv=ミリシーベルト	
自然環境被曝量と医療放射線被曝量は別枠とされている	
一般人 通常	1 mSv
福島事故暫定値	20mSv (ICRP 勧告は 100mSv まで)
原発作業員 通常	100mSv
福島事故暫定値	250mSv (ICRP 勧告は 500mSv まで)
別枠とされている 許容量	
自然環境被曝量	約 1・42mSv
医療許容被曝量	50mSv

飛行機で被曝するとは考えてもみななかった。レントゲンが被曝であると知ってはいたが、ほとんど気にしたことがなかった。

40 代に大病したのをきっかけに、年 2 回の定期検診を受け、その都度、山のようにレントゲンを撮る。日本は世界に冠たる医療被曝国だという話も聞いた。そもそも、疑問を抱いていた定期検診なるものを考え直さなければ、と思っている。

受けるにしても、内容は主体的に選ぼうと思う。

命と暮らしにかかわることについては、主体的でなければいけない。

原発はなによりも命と暮らしにかかわることだ。

医者と言いなりになってはいけないのと同じように、専門家の言いなりではいけない。

医者を選ばなければいけないように、専門家も選ばなければいけない。

私は、今、「100mSv 以下は健康に影響ない」と表現する者は、専門家でも新聞でもテレビでも、信用しない。「ただちに」を付けて表現する者のほうが、まだましだけれど、それも信用しない。

国や東電やその加担者がそう決めたがるのはわかる。「100mSv 以下は健康に影響ない」のであれば、それ以下の膨大な数の被曝者の健康状態は、原発事故の責任ではなくなる。

これから、何十年も、**健康被害の認定**でモメる。その時の役にも立つ。

けれども「100mSv 以下は健康に影響ない」とはウソだ。

ウソをしゃあしゃあと言う者は、信用できない。

汚染が事故炉の 30 ㎞圏内だけかのように言う者も、信用しない。そんなわけがない。

汚染は広く、すでに外国にまで達している。風向き、地形、天候によって、汚染の程度も一様ではない。先例では、何百㎞も離れた地点で事故中心地と同じくらいの汚染が見つかり、

「ホットスポット」の名で有名になった。汚染は広く、濃度は一様ではない。もはや放射能にどう対処するかは、福島近辺だけの問題ではない。

納得できる専門家の意見を参考にして、自分で決める。それしかない。逃げるかとどまるか様子を見るか、原発作業に従事するか、うちで寝ているか。自分の命、自分の暮らしなのだから、決定は自由だ。

### メモ 13 原発は人類にはまだ早い

私の結論はシンプルでありふれている。

間違わない人間はいない。人間に完全はない。人間のすることに完全はない。

完全な安全対策などない。

だから、大事故も小事故もふくめて、事故はすべて想定内でなければならない。

今度、新幹線には感心した。乗っていても恐ろしいほどのスピードで突っ走る怪物が、あの  
大災害に死者をひとりも出すことなく、耐えた。たいした技術だ。けれども、だから完全に  
安全とは言えない。今後も事故は想定しなければいけない。

そこで、どんな大事故を想定してみても、新幹線がひとつの県をまるごと不毛にすることは  
あり得ない。世界に放射能をまき散らすこともない。だから、私は許容する。新幹線は人間  
が使ってもいいレベルの技術だと。

想定するまでもなく、これまでの原発事故と、今回のフクシマが、原発はどうてい許容でき  
ないことを証明している。原発の技術は、まだ人間が使ってはならないレベルなのだ。

何十年か前のある雨の日、気がついた。自動車のワイパーとは、実に原始的なものだ。窓拭  
きを単に機械仕掛けでやっているだけではないか。

今も変わらない。コンピュータが発達し、ひとは宇宙で長時間を過ごす。科学技術の進歩は  
著しいはずなのに、まだワイパーはただの窓拭き。スイッチひとつでフロントガラスから雨  
滴が消える、それくらいできそうなものなのに。

傘もそうだ。いつまでたっても、蓑笠の原理を一步も出ない。ポケットの小さな装置のスイ  
ッチを入れれば、雨滴がからだにかからない、それくらいできそうなものなのに、できない。

それができれば、今、放射能の雨に濡れる心配だけはしなくてすむのに。

自然の前に人間は無力だ。たかが雨でさえ、消せない。

雨を物理的にさえぎるしか能のない人類に、原子力を利用するのは無理だ。

まして地震国の日本で原発をしていいだけの技術を、人類はまだ持っていない。

研究はもちろん許す。だがじゅうぶんな技術を持つまで、実用はさせないでくれ。

## メモ 14 電力は足りている

東電の報道発表、2011年3月25日。

「当社は、東北地方太平洋沖地震により原子力発電所、火力発電所の多くが停止したため、現在、供給力確保に努めているところでありますが、現時点で今夏の供給力としては4,650万kW程度となるものと見込んでいます。

一方、今夏の最大電力については、地震の影響や節電の効果が見込まれることから、記録的猛暑だった昨年と比べ、約500万kW低い5,500万kW程度（発電端1日最大）と想定しています。（夏期における平日平均の最大電力は4,800万kW程度と想定。）

このため、夏期には供給力が最大電力を大幅に下回るものと予想されることから、今後、供給力の積み増しに全力を注ぐとともに、一層の節電に向けた需要面の対策についても最大限に取り組んでまいります。」

同上、4月15日。

「（…前略…）その後、火力発電所を中心とした震災による停止からの復旧、**長期計画停止火力の運転再開**および定期点検からの復帰など、供給力確保の対策に全力で取り組んでまいりましたが、新たにガスタービンの設置などにより、さらなる供給力の増加に見通しがついたことから、現時点での今夏の供給力を、5,070万kW～5,200万kW程度へと上方修正いたします。」

3月末には、今夏の電力は約850万kW足りなくなる、と言っていたのが、20日後には、めでたいことに約300～470万kWの不足へと減った。もうひといきだ。

ところで、このニュースで最も重要なのは「長期計画停止火力の運転再開」だ。

原発は日本の電力の3割を占める、と長い間言われてきた。

その中味はといえば、ほかの発電所を休ませて発電した割合だ。

2005年度で言えば、原発は全発電量の28%だった。しかし発電所の「設備能力」、つまり発電可能な設備を見ると、原発は全体の18%しか占めていない。

それがなぜ28%になるのか。

実はその年、日本の発電施設はその48%しか動かされていなかった。52%は休止していた。

動力別に見ると、火力は全火力発電施設の48%、自家発電は全自家発電施設の55%、水力にいたっては全水力発電施設の20%しか動かされていない。

そして原発だけが、フル稼働に近い70%を動かされていた。火力や水力の発電を抑え、原発は目一杯やる。それでやっと、原発が全電力の3割弱になる。休ませている火力発電所をもう20～30%も稼働させれば、原発が作る電気を補って余りある計算になる。（京都大学・原子炉実験所の小出裕章助教による）。

東電が言う「長期計画停止火力」というのは、原発を活躍させるために休ませていた火力発

電所のことだ。これらを稼働すれば原発なしで電力は足りると、脱原発のひとたちは言い続けてきた。その一端が、今、実証されている。

いや、皮肉は言わないから、長期計画停止火力を、目一杯稼働させてくれ。

火力を休ませる名目は CO2 の削減だった。しかし、なぜ CO2 を減らさなければならないのか、少しは考えればよかった。環境保全のためだ。ところが原発は反環境保全の代表だ。火力の代わりに原発をするのは、環境保全という見地からすれば、まったく意味がない。

今、火力を推すのは、政府に習った「暫定」策だ。すみやかにソーラーなど、なるべく CO2 を出さない発電に切り替えるのがいい。

幸か不幸か電力会社は、研究開発や建設に費用がかかればかかるほど、利潤があがる仕組みになっている。

それは当面許すから、ほんとうのクリーン発電の研究開発、建設に即とりかかれ。

#### 付記 それでも原発が続いた憂鬱なわけ・・・そして希望

アメリカ合州国の強力なリードで原発を始めた時、**旧自民党政府は、原発は危ないとわかっていた**。だから、原発を作る場所について、こう決めた。

原子炉からある距離の範囲内は「非居住地帯」であること。その外側は「低人口地帯」であること。原発の敷地は「人口密集地からある距離だけ離れている」こと。（原子炉立地審査指針）

結果として原発はみんな、「田舎」の海岸に建っている。できた電気は都会が使う。

**電力会社も原発は危ないと思っていた**。心配なく事業に乗りだせるように、時の政府は法律を作った。大事故があった時、電力会社は最大 50 億円まで補償金を出せばいい。あとは政府が引き受けると。（原子力損害賠償法）

その額は今、1200 億円に上がっているけれど、それ以上は政府が責任を持つ、というのは変わらない。アメリカでは政府は出さないで電力会社にすべて責任を負わせている。むしろその限度額は日本より桁違いに多い。

日本では、大事故の場合、政府が出す額は、電力会社が出す額の 10 倍を越えるだろう。

そのうえ、「異常に巨大な天災地変又は社会的動乱災の事故については、一切免責する」とある。福島事故は「異常に巨大な天災」に入るだろう。たぶん莫大な補償の大部分は、私たちの税金でまかなわれることになるのだろう。

電力会社が喜んで原発をする仕組みは、ほかにも準備された。**原発をすればするほど、おもしろいほど儲かる**ように、法を作った。

法（電力事業法）が定める電力会社の儲け（利潤）は、売れ行きとも景気とも関係ない。**レートベース**に一定の利潤率をかけた額だ。レートベースが高いほど儲けは上がることになるわけだが、そのレートベースとは。

レートベース＝固定資産＋建設中資産＋核燃料資産＋繰越資産＋運転資本＋特定投資

私は理解に時間がかかった。経理に強いひとならすぐぴんとくるだろう。

建設費が高く、建設期間が長く、高額な核燃料を膨大に備蓄し、研究開発などの特定投資にも莫大な費用がかかる原発は、レートベースが高い。したがって利潤が高い。それら費用がかかればかかるほど利潤は上がる。

おそらく、原発は安全ですという宣伝も、レートベースになるんじゃないか。それなら、タレント文化人に高いギャラを払ってCMを山ほど作れば作るほど、儲かる。

電気料金はといえば、必要経費に利潤を足して、電力販売量で割った数字だ。つまり利潤が高ければ電気料金は高くなる。原発の電気料金の単価は、ほかのどの発電よりも高い。客が苦しんでも怒っても、放射能まみれになっても、電力会社は平気だ。東電なら東電の電気を、その地域の者は使うしかないのだから。客の機嫌などどうだっていい。儲かるかどうかは、客の意見と関係ないのだから。ただただ、経費をかけて原発を増やせばいいのだ。

こうして原発は、暴走を始めた。事故った原子炉のように。

制御棒や冷却水はなかったのか。そうであるべき組織はある。

**原子力委員会。原子力安全委員会。原子力安全保安院。**

前のふたつは内閣府の「審議会等」のひとつ。三番目は経済産業省の機関。いずれも「官」が仕切っている。

なにがなんでも原発推進の国の組織が、原発の危険をきちんと言えるわけがない。

そしてお定まりの天下り。

経産省から電力会社への天下りは、半世紀にわたって、公然たる慣行になっていた。電力会社と監視する側が同じ穴のむじなでは、制御棒の役には立たない。

さすがに事故後、枝野官房長官が「天下り自粛」を呼びかけた。

**学者研究者**はどうか。

とりわけ国立大学の先生たちは、文部科学省の圧力で、原発推進協力を駆り出される。協力すれば厚遇されるし、研究費も取りやすくなる。本心がどうしても、原発に批判的な意見は言えなくなる。

言えば冷や飯を食うことになるのは、東大の故・高木仁三郎さんや京大の小出裕章さんたちを見ればわかる。

こうして権威ある学者たちの大半は、制御棒にも冷却水にもならず、御用学者になった。

**マスメディア**も似たようなものだ。NHKは半国営だから言うまでもない。そもそも発端から、故・正力松太郎読売新聞社長（当時）が、アメリカ合州国の意向を受けて原発推進に尽

力したことは、秘密でもなんでもない。だから日本テレビなど読売系のメディアで、原発批判は難しかった。ほかの大手メディアは、莫大な広告費で羊のように飼い馴らされた。CMが自粛された時にも、節電やらニッポン頑張れやらの意見広告を流してテレビの営業に寄与していたAC（ACジャパン）の理事会社には、四国電力・東京電力・中部電力・九州電力・関西電力が名を連ねている。マスメディアは原発の金縛りだ。まっこう原発に食いつくことができたのは、冷や飯覚悟の小さなジャーナリズムやフリーのジャーナリストに限られた。マスメディアもまた、制御棒にも冷却水にもならなかったのだ。

フクシマはそうした学界とマスメディアとの冷却機能喪失がひきおこした事故だった、と言っていい。

しかし今、やっと世界は変わりつつある。

4月1日、原子力委員会と原子力安全委員会の元委員16人が、謝罪と現状の分析、対策の提言を発表した。現役はこれを無視したらしく、マスコミも小さくしか扱わなかったが、これは前代未聞のできごとだ。

また、いわゆる冷や飯を食っていた先生やジャーナリストたちが、当然ながら一躍脚光を浴び、その意見が広くひとびとに知られることになった。これまでは匿名で意見を言っていた元東芝の技術者・後藤政志さんのような専門家が、精力的に発言するようになった。

大手新聞テレビは相変わらずボケているけれど、週刊誌や小さい新聞、地方紙のなかには、はっきり原発批判を打ち出すものも出てきている。

それよりなにより、ひとびとが変わってきたのをひしひしとを感じる。

それにつれて、地方自治体が、変わってきている。

そして世界では、もっと急速に脱原発への方向転換が起きている。

大きな希望が見えている気がする。

新たな原発の建設はさせない。

休ませてある火力、水力発電を復活させる。

使用済み核燃料がある原発、運転中の原発、および核廃棄物が山積している青森県六ヶ所村については、安全対策を格段に強化させる。

運転年数10年を越す老朽原発は即刻廃炉にさせる。

大地震が予想される場所の原発は即刻廃炉にさせる。

ほんとうのクリーン発電の建設を応援する。

そうやって原発から逃れたい。

それでもなお、膨大な核燃料の安全な保管と、核廃棄物の処理という問題は、孫子の代まで抱えていかなければならないが。