No.165
2011年9月12日

平和かながわ通信

編集・発行
神奈川県高教組
平和運動推進委員会
http://kanagawa-heiwa.org/
横浜市西区藤棚町 2－197

特集 「原発」を捨てたフクシマ。それでも「原発」ですか？

【内容】今の福島原発の危険度／原発労働者の被曝の実態／放射能汚染問題をどう考えるか／被曝を避けるために／原発をやめると電気料金は上がるのか／マスメディアが「脱大本営発表」できるか。／映画紹介「１０００００年後の安全」／教材「ベクレル（Ｂｑ）から原子の質量を求める」／Songs2011「原発いらないどこにも」

特集

「原発」を捨てた フクシマ。

それでも「原発」ですか？

19 万テラベクレル。テラは 1 兆。1 秒間に 190000000000000000 回の放射線を出すヨウ素が原発の事故で 3 月 15 日までに大気中に放出された。私の計算ではそのヨウ素の量はわずか 41ｇにすぎない。大量の放射性物質が、溶けて制御できない状態で原子炉の底や原子炉格納容器にあり、その倍以上の放射性物質が破壊された燃料プールにある。水素爆発以降、とにかく制御不能の核燃料を冷やすことが最優先とされたが、当初の目標の冷温停止は 5 カ月たった今もなされておらず、原子炉内の温度はまだ 100℃前後だ。7 月 14 日、東電は 3 号機で、原子炉格納容器に水素爆発を防ぐため窒素ガスの注入を始めると発表した。言いかえれば、この 4 カ月水素爆発の危険性があったと言うことだ。

さらに 8 月 1 日、1 号機付近で毎時 10 シーベルトという原子炉格納容器内のような高濃度の汚染地域があることが判明した。敷地内は核燃料が散在して非常に危険な状態で、その中での作業の困難さは想像に難くない。作業員の被曝を防ぐためには敷地内の放射線汚染マップがなければならないのに、なぜ 4 ヶ月もたって、高濃度の汚染が公表されるのか。私たちは本当のことを知らされているのだろうか。

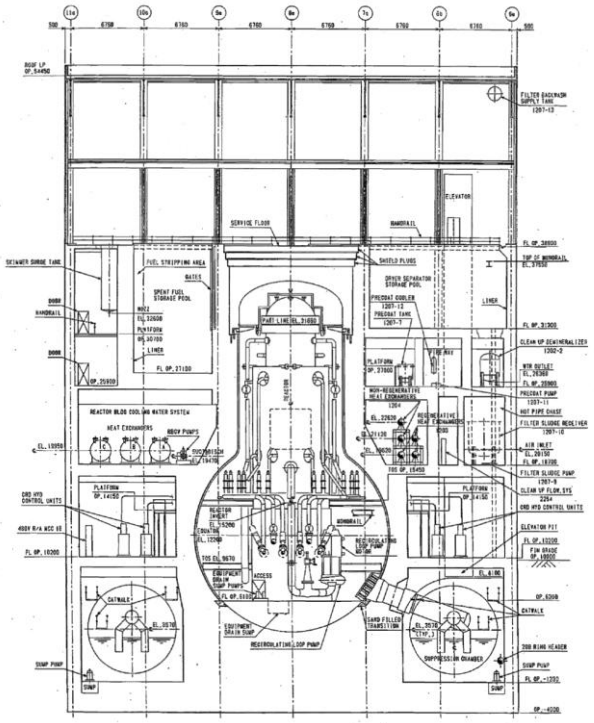
一方、6 月 11 日、福島県相馬市の酪農家の男性が、「原発さえなければ」との書き置きを残し、首をつって自殺した。多くの酪農家が廃業を余儀なくされ、20 万人以上が避難し、県民 202 万人の約 1.5%にあたる約 3 万人がすでに全国に散らばった。県内外へ転校したか夏休み中に転校を希望している児童生徒数は 14,176 人に上る。（2011 年 8 月 9 日　福島民友ニュース）また 8 月 17 日には、福島県の子ども約 1150 人を対象にした甲状腺の内部被曝検査で、45％で被曝が確認されていたことが明らかになった。

地球の陸地のわずか 0.3%の国土、その国土と周辺で世界の地震の約 1 割が起きる国で世界の 12%に相当する 54 基の原発がある。明日、どこかの原発で福島と同じことが起きないと言う保証は何もない。今回の事故の処理や補償に何 10 兆円という税金が使われ、何十年という歳月の中で何 10 万人の人が被曝することになる。

それでも原発が必要と言うなら、いったいなぜ？。今では一度起こった原発の被害は想定できるはずだ。原発のことをようやく議論ができるスタート地点に立ったのかもしれない。その代償はあまりに大きかった。その議論の一助となればと本特集を前回に続いて企画した。

５ヶ月たった今の福島原発の危険度

水素爆発はまた起こるのか



ネット上に流出したとされる
福島第１発電所１号機の設計図

７月 14 日、東電は３号機で、原子炉格納容器に水素爆発を防ぐため窒素ガスの注入を始めると発表した。１号機は４月７日に窒素ガスが注入され、その後２号機でも 6 月 28 日に実施された。１、２、３号機の核燃料は原子炉の底にたまり一部は原子炉格納容器に落ちているという同じ危機的状況だが、なぜ３号機は今になって水素爆発防止の対策を講じたのかはまったく報じられない。公表されたデータによると、１、２号機の原子炉内温度は 100℃前後で安定していた。一方、３号機は原子炉内の温度は高温で、原子炉内の圧力も不安定な状態が続いていた。ようやく３号機も 150℃程度で安定してきたので、窒素の注入の環境が整ったということが推測される。「念のための窒素ガス注入」と言うが３号機は４か月も水素爆発の危機があったと言うことだ。

運転中の核燃料の中心部は約 1800℃、核燃料の周囲に冷やす水がなくなると数時間で燃料の周りを覆う被覆管を溶かしてしまう。この被覆管はジルコニウムという金属の合金でできているが、高温状態では水蒸気と反応して水素が発生する。この水素と空気中の酸素が反応して起こるのが水素爆発だ。

１、２、３号機の原子炉の底には核燃料がジルコニウム合金も混ざって、何百トンという大きな塊になっていると考えられる。保安院の報告では原子炉下部の温度は約 100℃前後と計測されているが、冷却された核燃料の外側のさらに原子炉の外から計測しているだろうから、塊になった核燃料の内部の温度は測定も想定もできない。注入している水の流量から核燃料の塊が放出している熱の総量を推定することは考えられるが、原子炉や原子炉格納容器にも穴があいている状態ではそれも難しいだろう。したがって、水素爆発の可能性は否定できない。だから、5 か月前と同様にしっかり冷やすことが最優先と言える。

さて、やはり３号機がここまで水素爆発の対策が遅れた理由が疑問に残る。なぜ温度も圧力も不安定だったか。最悪の見方をすれば、３号機は再臨界の危険性があったのかもしれな

いということだ。制御棒がない溶けた核燃料の巨大な塊は周囲に水があるとその可能性は否定できない。再臨界が起こると核反応がどう進むかもう手はつけられず、どんどん高温になっていく。それを防ぐため中性子を吸収する大量のホウ素を注入するなど、可能な限りの対策をとっていた。もしかしたら、7 月 14 日は再臨界が防げるめどが立った担当者にとっては大きな成果の日だったかもしれない。大事な情報は何も知らせてくれないのであくまでも推測だが。

燃料プールにある大量の核燃料は

まず、燃料プールにある使用済み燃料は原子炉内の燃料よりはるかに放射線量が高い。核燃料のウランは核分裂してさまざまな放射性物質を生成する。それだけではない。原子炉の中では中性子が飛び交うので、それによって新たな放射性物質も生じる。運転期間が長いとそれだけ放射性廃棄物は大きなくり、放射線の総量は増える。使用済み燃料の放射線量がどのくらいか具体的なデータを入手できなかったが。プールの水は作業員を保護するもので、使用済み燃料棒の上部が露出すると、プールの淵にいる作業員は 16 秒で致死量の放射線を浴びるというアメリカの研究者もいる。また、使用済み核燃料を処理したガラス固化体という高レベル放射性廃棄物質は、その表面の位置に人間がいた場合、約 1,500Sv/h。わずか 20 秒弱で致死量に達すると公表されている。

新しい核燃料はあまり熱を発しない。一方、使用済み燃料は大量の放射線を放出するので、原子炉と同じように燃料プールも常に水を循環させて冷却しなければならい。使用済み燃料が本来の形状が保たれていれば 1000℃以上の高温になり水素ガスが発生することはあり得ない。しかし、1 号機、3 号機の水素爆発のあと、3 月 15 日 4 号機で燃料プールで火災が発生し、大量の放射性物質が新たに放出された。この火災について、枝野官房長官は、「使用済み核燃料があり、それが熱を持って水素が発生し、 1 号機や 3 号機と同じように水素爆発が起きているものと推測している。」燃料プールでも原子炉と同じように水素爆発が起こるのだ。

本来燃料プールはあくまでも使用済み燃料の一時的な保管場所だった。高レベルの廃棄物をどう処理するか。そんな想定されるべき根本的な課題を棚上げして勧めてきた原発だ。何十年もの間高レベル廃棄物の行き場がない中、それらは発電所内に保管するしかない。燃料プールも満員。定員オーバーだが、その時どうするか。そう、つめた。本来の設計をやめて燃料の間隔を狭くした。使用済み燃料の中には中性子を放出する放射性物質もある。制御棒はない。循環する冷却水に中性子を吸収するホウ素を入れていたのかもしれない。

燃料プールに保管される核燃料の量は原子炉内の核燃料の数倍だ。4 号機の燃料プールには 1535 体の燃料集合体があった。使用済みが 783 体。使用中が 548 体。つまり使用される燃料の約 3 倍の燃料集合体がぎゅうぎゅう詰めに保管されていた。水素爆発が起こったと言うことはここでもメルトダウンが起こっていると言うことだ。原子炉内の 3 倍の核物質が溶けて野ざらし状態にあることを想像してみてほしい。しかも誰もそこに近づけないのだ。

敷地内の汚染が作業を遅らせる。使用済み燃料が飛散した？

4 月 20 日、3 号機付近で毎時 900 ミリシーベルトの放射線量を出すがれきが見つかり、さらに 5 月 21 日には毎時 1000 ミリシーベルト（1 シーベルト）のがれきが見つかった。東電は水素爆発の際に放射性物質が付着したとしている。8 月 2 日、1 号機付近で毎時 10 シーベルトというこれまでの 10 倍の汚染地域が見つかった。正確には測定器が振り切れたので、それ以上、つまり 20 シーベルトかもしれないし、100 シーベルトかもしれない。その後何シーベルトか報道されない。測定値が分からない以上、そこは数秒で致死量になる可能性は否定できないので、測定すらできないのが現状だろう。

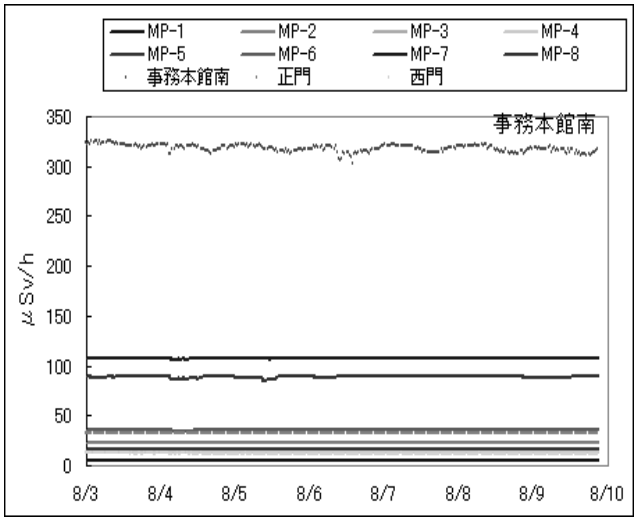
東京電力は原子炉格納容器が内部の圧力で爆発することを防ぐために水蒸気を外に放出した時に排気筒から漏れたとしているが、この毎時何十シーベルトという値は今の原子炉内の被曝量に匹敵する。ということは絶対漏らしてはいけない核燃料の一部がそこに溜まっていると考えた方がいい。まず、表紙の写真は、右から１、２，３，４号機である。原子炉建屋で水素爆発を起こした１号機と３号機だが、写真に見られるようにその損傷の程度はかなり違う。１ページの写真は燃料プールで火災が発生した４号機と３号機（左）の比較だが、この写真をみるかぎり３号機では写真の原子炉建屋の格納容器右側の中央部で水素爆発が起こったのだろう。２ページにはネット上に流出した１号機の設計図だ。フラスコの形をしたのが、原子炉格納容器。その左斜め上にある長方形部分が使用済み燃料プールだ。3 号機は 1 号機より一回り大きいが構造は同じと考えられる。もう一度 3 号機の写真を見比べると、爆発はこの燃料プールの上部で起こったのではないだろうか。ここには使用済み燃料集合体 566 本（１機分）があった。

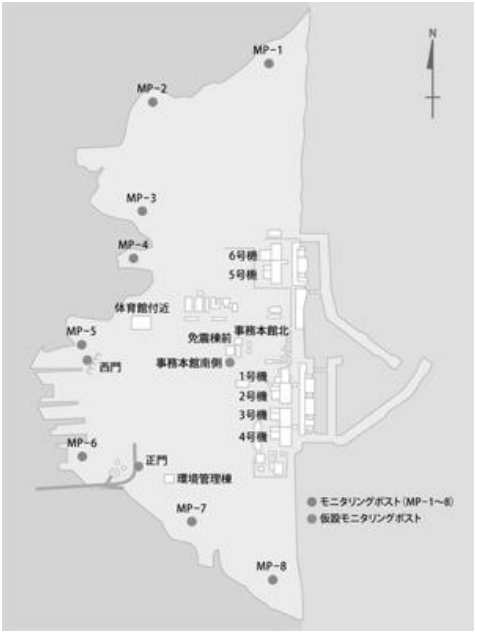
次に、公表されている敷地内の 8 月の放射線量と３号機からの位置関係を見ても３号機から離れるにつれて放射線量は極端に小さくなっている。ある地点から一様に物体が飛散した時の地面に落ちた物質の量と符合すると考えられる。また敷地内外でプルトニウムが検出されたと言うのも使用済み燃料の方がプルトニウムが多く含まれるので合致する。

燃料プールにあった使用済み核燃料のどのくらいが飛散したかである。現在の１号機から３号機の原子炉内の放射線量でも数 Sv/h から数 10 Sv/h（ただしどんな測定方法かわからないが）汚染状況から考えて、大量には飛散していないと考えられる。

安心してはいけない。つまり大量の放射性物質が燃料プールに残っていて、それがコンクリートの最後の砦である原子炉建屋がない状態でむき出しになっている。しかもそんな危ない原発が３機あると言うことだ。新たな水素爆発の防止がとにかく急務である。核燃料の状態が把握できないのだから窒素注入は「念のためと言わず」なんとか続けて欲しい。この間水素爆発の可能性があったわけだが、3 号機では窒素を入れることにこれだけ時間がかかったのは作業の怠慢ではなく、それぞれの原子炉や格納容器の危機的な状況を物語っているということだ。5 ヶ月間、格納容器に水を入れて冷やすしかなく、メルトダウンした核燃料の状況は何も変わっていない。人が近づけない核燃料とはそういうものだ。

福島第一原子力発電所構内での
計測データ計測地点





原発労働者の被曝の実態

これまでテレビに写し出されたり、電力館などで見る原発のイメージはハイテクの原子炉やコントロールするきれいな制御室ではないだろうか。車に例えるとわかりやすい。運転者は快適に車内で車を運転する。運転以外の作業は給油するぐらいだ。でもボンネットを開けるといろいろな部品、配管があり、触れると手が真黒になる。メインテナンスは汚れる作業だ。巨大な原発はおよそ一年に一回、車でいうボンネットの中の細かい部品を細かく点検しないと大事故につながってしまう。ただし、数分しかいれない中での命がけの作業だ。

今回、労働者の被爆実態がマスコミではなかなか明らかにされない。原子力資料情報室が６月、東京電力からの報告をもとに作成したというデータを次に示した。東京電力は 7 月 14 日、福島第 1 原発で 3～4 月に働き始めた作業員のうち 6800 人が精密検査を終え、うち、総被曝量が 100 ミリシーベルトを超えたのは 111 人。うち 6 人は 250 ミリシーベルトを超えたことをマスコミを通じては発表した。資料情報室が公にしたから公表することになったのか内実はともかく、その時の東電は検査したが連絡がつかない作業員が 132 人いることを明らかにした。この会社の労働者の健康管理がどれほどずさんかと言う表れだ。

区分	東京電力	下請け企業	計
250mSv超え	9	0	9
200～250mSv	4	4	8
150～200mSv	20	6	26
100～150mSv	59	22	81
50～100mSv	179	109	288
20～50mSv	271	352	623
10～20mSv	232	523	755
10mSv以下	650	1074	1724
計	1424	2090	3514

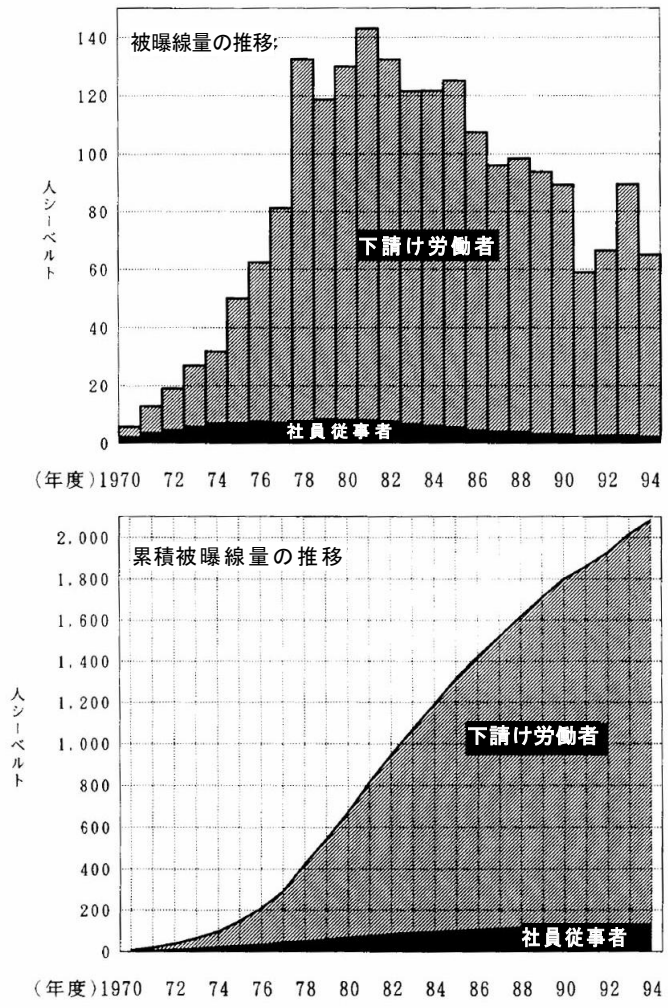
３月末までに福島第一原発の緊急作業に従事しはじめた作業者の外部被曝線量と内部被曝線量（暫定値）の合計
（原子力資料情報室より）

このままでは原発労働者が大量に発癌する。

これまで､原発などで働く労働者の被曝限度は通常作業時は 5 年間で 100 ミリシーベルト、1 年間で 50 ミリシーベルトだった。3 月 11 日原発事故のとき、原発から避難させてくれと言った東電側に管総理は許さなかった。死んでも被害を抑えろと言うことか。「死して生命線を守れ」と言う日本軍の大本営を感じた。そして、直ちに 15 日厚生労働省と経済産業省は福島第一原子力発電所での作業者に限って 250mSv に引き上げた。今回の原発事故で投入される労働者はこれまでの全国の原発労働者の数を大きく上回るだろう。これまでも守られなかった被曝の規制。単純に考えて、これから下のグラフは何倍になるのだろう。

行政を執行する最大の権限を持った総理大臣に最低限必要なものは法律を守ることではないだろうか。次期首相になるかもしれなかった海江田万里経済産業相は 7 月 23 日のテレビ

図　全国の原発労働者の被曝線量と累積被曝量の推移（人シーベルト）
（『知られざる原発被曝労働』岩波ブックレットＮＯ390 より）



東京の番組で「(福島原発の) 現場の人たちは線量計をつけていると (線量計が) 上がって法律で働けなくなるから、線量計を置いて入った人がたくさんにいる。」「頑張って入ったくれた現場の人は尊いし、日本人が誇っている。」と称賛した。

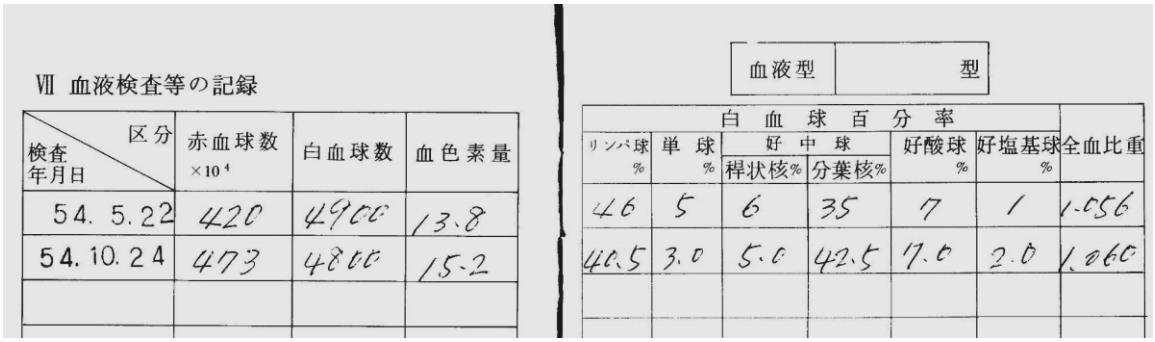
私はこの間の「がんばろう日本」という標語が嫌いだ。甲子園の高校野球でも PR された。戦争中「欲しがりません勝つまでは」「贅沢は敵」と言いつつ、権力者や軍人の上層部がいい思いをしていたかをよく親から聞かされたからか、それとかぶってしまう。「がんばろう」「みんな頑張っている」という権力者の国民へのメッセージは、おうおうにして国民を黙らせ、権力者の責任を隠ぺいする効果となって現れる。海江田経済産業相の発言は裏を返せば、法令を無視した原発労働者被曝が日常化していたことを彼が認識していたことの現れであり、どれだけ多くの労働者が被曝で無念の死を迎えたかを認識していない現れでもある。

闇に葬り去られ続けた原発労働者

東海村の原発が運転を開始したのが 1963 年。その後電力会社が運転を開始するが、原発労働者の被曝が社会問題になったのは 1974 年の岩佐訴訟 (後述) がきっかけである。その後、1977 年 3 月楢崎弥之助衆議院議員の「原発関係死亡下請け労働者内訳」調査が全国の新聞で報じられたのを皮切りにこの問題は大きくクローズアップされ、国会でも取り上げられた。当時、原発労働者の実態を告発する書籍も多く出版された。海江田氏が言った線量計をはずして作業するなど下請けや孫請けの労働者では日常的にあったことは多く報告されている。何故彼らがそうするかは海江田氏の言うような英雄的行為からではない。

楢崎議員の調査報告によると 1966 年 7 月から 1977 年 3 月までの期間で、原発での業務上の下請け労働者の事故死亡者が 31 人に対して、放射線被曝で死亡した下請け労働者は 75 人とされた。彼ら 75 人は業務外の死亡とされ、だれひとり労働災害と認められなかった。

前ページの図、原発労働者の累積被曝量の推移によると、原発の増設に応じて被曝量も急増してきたが、81 年をピークに被曝量は減少傾向にある。社会的に被爆実態がクローズアップされた効果もあるのかもしれない。実は放射線を扱う労働者には被曝量を管理するために



Ⅶ 血液検査等の記録

検査年月日 \ 区分	赤血球数 ×10⁴	白血球数	血色素量
54. 5. 22	420	4900	13.8
54. 10. 24	473	4800	15.2

血液型 型

白血球百分率						
リンパ球 %	単球 %	好中球 桿状核%	好中球 分葉核%	好酸球 %	好塩基球 %	全血比重
46	5	6	35	7	1	1.056
40.5	3.0	5.0	42.5	7.0	2.0	1.060

筆者の学生時代の「放射線作業従事者手帳」の血液検査結果のページ

1979 年のもので、年に 2 回受診した。血球のデータがある。卒業時に教授から渡された。

「放射線管理手帳」が義務付けられている。これには毎月の被曝量や定期的に行う血液検査の結果も記録される。ところが、1990 年にこの手帳から健康診断の欄にあった赤血球数、白血球数などを記入する欄が廃止された。放射線による障害は数年たってから発症するケースが多い。労災認定に欠かすことができない検査結果だ。90 年と言えば老朽化する原発が増加し、事故や故障も多発し、それに伴い労働者の被曝量も増えたことが背景にあるかもしれない。被曝データは電力会社や原発推進には厄介だ。

もっと知っておかなければならないことは、「原発で働いていて被曝で死んだ人はいない」と電力会社は長い間公言していたが、実は被爆者を闇に葬っていただけなのだ。この手帳は多くの場合、労働者が保持せず、事業所で管理していると言う。事業者が簡単にデータを書き換えることができる。そして、被曝が原因で労働者が死亡した時はどうするか。遺族に一時金を払う代わりに、被曝は一切なかったことにしろと覚書を交わすのだ。「一、弔慰金は 3000 万円とする。三、甲が労働者災害補償保険法に定める遺族補償給付を受けることになった場合には、甲は第一項の弔慰金の内、遺族補償給付に相当する額を、給付を受けた月の末日までに乙に戻入れするものとする。四、…甲は今後丙の死亡に関し、乙およびいかなる第三者に対しても、名目の如何を問わず異議を述べず、一切の請求をしないものとする。」（岩波ブックレット NO３９０『知られざる原発被曝労働』より）

1991 年 12 月、初めて福島原発の労働者の慢性骨髄性白血病の労災認定が決定した。日本初の原発始動から 28 年である。すでに被曝労働者は広島長崎の被爆者 30 万人をはるかに超えていた。現在、労災認定された労働者数は 1999 年の JOC 事故（3 人中 2 人が死亡）を除くと 7 人という。(『被ばく労働自己防衛マニュアル』福島原発事故緊急会議発行より)

8 月 30 日東京電力は復旧作業にあたっていた 40 代の協力社員（下請け労働者）が 8 月上旬に急性白血病で死亡したと発表した。「男性は 7 日間働いただけ」「被曝線量は外部被ばくが 0.5 ミリシーベルト」「男性の作業と白血病による死亡に因果関係はない」これが東電のコメントだ。今また、ひとり闇に消されてしまうのだろうか。

岩佐訴訟

「あんた！何しにここに来た！会社の医者なら話は判るが、こちらは天下の阪大の先生に看てもらってるんだ！何で東大の先生がここにいなければならないのか、それがききたい！」「自分の弟子が、かわいいからここに来たんだ」。73 年の敦賀原発立ち入り調査の時の岩佐さんと東大教授との問答。

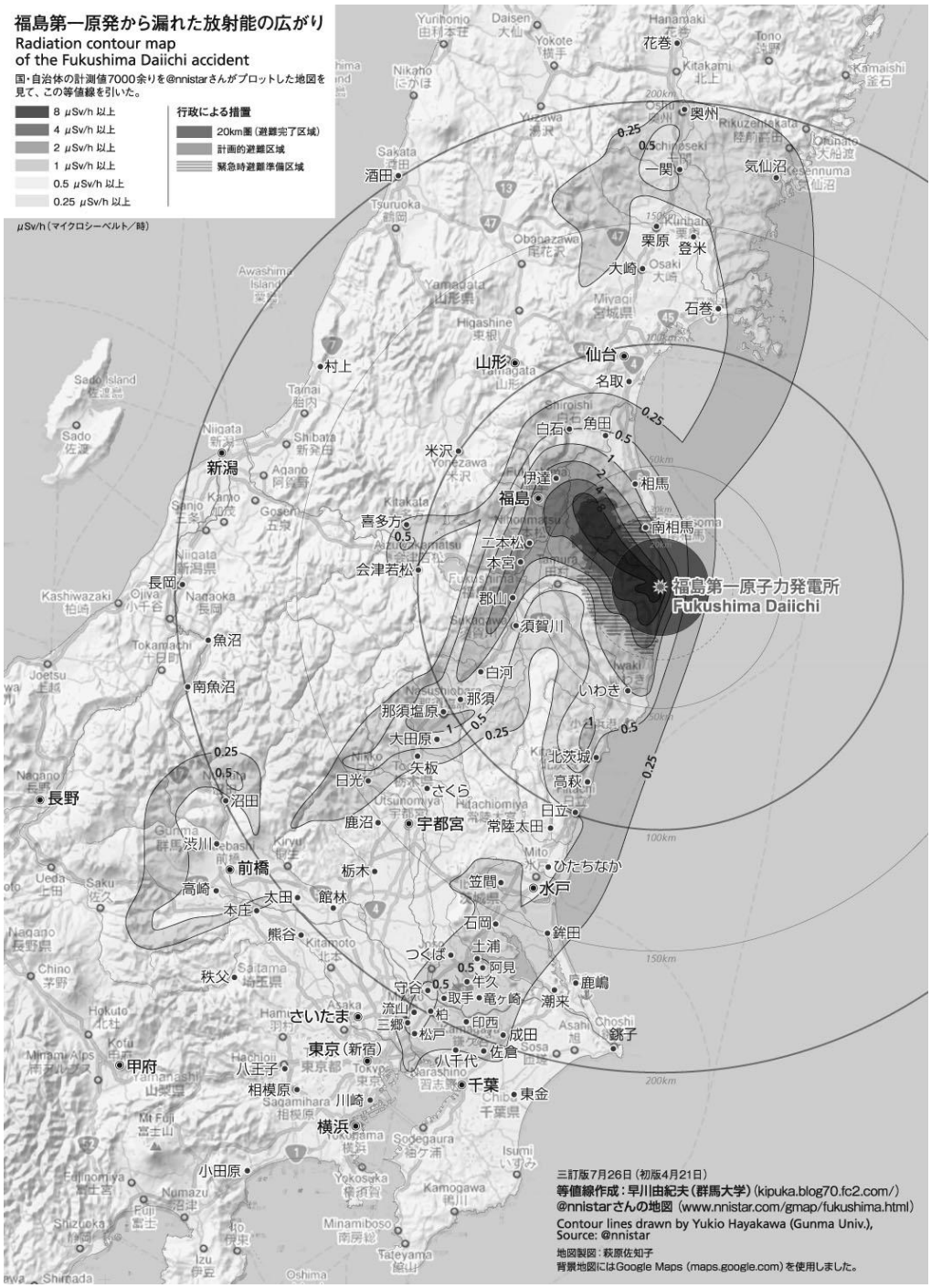
1971 年 5 月、配管の技術を持った岩佐さんは原発内の作業の危険性など何も告げられず、原電・津軽原発内原子炉格納容器の外側で作業。働いて 8 日目の朝、発病。発熱、だるさ、右ひざに痛みがあり、関節が赤くやけど状になった。そして 73 年 8 月から働くことができなくなった。その間、原電、GE(原子炉のメーカー)、労働基準監督署が事実のもみ消しに奔走。74 年 4 月大阪地裁に損害賠償訴訟提訴。81 年 3 月 30 日、大阪地裁判決で全面棄却。その後高裁、最高裁判決も棄却。2008 年 10 月 11 日 77 歳で永眠。(『闇に消される原発被曝者』三一書房参考)

放射能汚染問題をどう考えるか

チェルノブイリは私たちの未来を暗示する！

福島第一原発からの放射能汚染は、少なくとも東日本のかなりの地域に広がっている。

【図１】（＊カラーの図のほしい人は「早川由紀夫」で検索してください。）

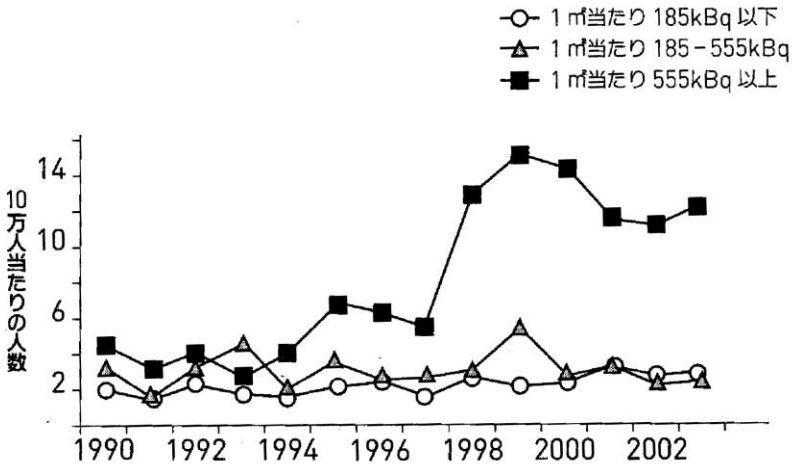


残念ながら、私たちのこれからの生活は図１のような放射能汚染地図とともに生きていくことになる。この図の意味することを知る手掛かりはチェルノブイリ原発事故にある。いわゆる〈原子力ムラ〉（原発を推進することに利害関係のある官僚・産業界・政界・学会・報道の利権集団）の御用学者たちは「チェルノブイリ事故での放射線被ばくによって、現れたものは子どもの甲状腺がんだけだ」とチェルノブイリ事故の被害を矮小化することにより、福島原発事故がたいした事のないかのように言っている。少しその代表的な発言を紹介しよう。「チェルノブイリで、実際に増加が報告されたのは『小児の甲状腺がん』だけでした」（中川恵一・東大病院放射線科准教授）、そして文部科学省が被曝地域の教職員向けに作成した『放射能を正しく理解するために』にも「チェルノブイリ原発事故では、小児甲状腺がん以外のがんの増加は認められていません」とある。これらはチェルノブイリ事故について、あまりにも矮小化したとらえ方である。

チェルノブイリ事故による放射線被曝の影響

子どもの甲状腺がんは事故後５年で大きく増え、10 年でピークに達した。現在は、大人の甲状腺がんが増加中だし、乳がん、肺がんが増加している。

【図２】チェルノブイリ事故による乳がん患者数の推移



セシウム 137 の高度汚染地域であるゴメリ州における乳がん患者数

チェルノブイリ原発事故の被害者　多重先天障害を伴った子供たち

妊婦の染色体異常、新生児の先天性異常なども次々に見つかっている。子どもの免疫力が落ち、病気にかかる率が高くなり、キエフでは健康な子どもが 20%しかいない。心臓発作、虚血性疾患が増え、心臓血管疾患が増加している。

チェルノブイリ事故による死者について、原発推進のための国際組織である国際原子力機関（ＩＡＥＡ）は約 4000 人という数字を出していた。これには人数が少なすぎるとの批判があったが、最近ベラルーシの研究者たちによる『チェルノブイリ大惨事、人と環境に与える影響』（日本語に翻訳中）という本では、2004 年までのチェルノブイリ原発事故による死者が 98 万 5000 人という調査結果が出てきた。ＩＡＥＡのレポートは約 350 件の英語文献のみの調査だったが、ベラルーシの本は英語だけでなく各国語の文献約 5000 件を調査して作成されている。2006 年の時点で、ロシア・ウクライナ・ベラルーシ三国の健康被害者は合計 700 万人にのぼっている。そして、事故の影響はこれからも続いていくのである。

急性障害と晩発性障害

こうしたチェルノブイリの事実を前提にすると、次の放射能汚染対策はどのように見えてくるだろうか。

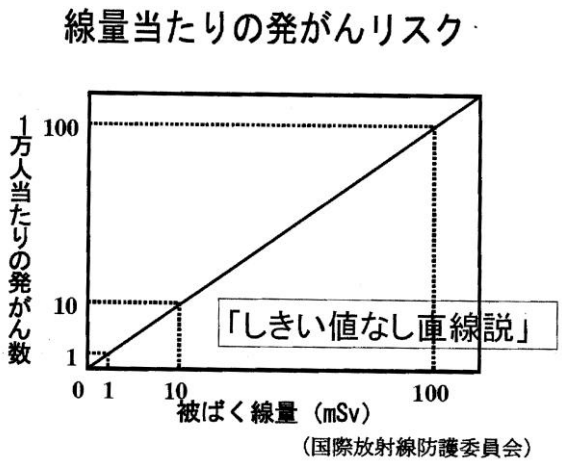
チェルノブイリと日本の居住禁止区域の比較

★チェルノブイリ事故後、ウクライナが定めた居住禁止区域＝ 5mSv（ミリシーベルト）

★日本の文部科学省が定めた、子どもの年間放射線許容限度＝20mSv

これにも〈原子力ムラ〉の御用学者たちはもう一つの理由を用意している。「１年間に 100 mSv 以下の被曝量では、健康に全く影響はない。安全です。」と、ここでも被害を矮小化している。その代表的な発言を紹介する。「100mSv 以上一度に浴びなければ発がん性リスクは確認されていない」「100mSv 以下では放射能の影響は科学的に証明されておらず、結果は何十年後にならなければわからない。だから自分は福島の人たちに安心してもらうように『心配ありません』と言い続けてきた」（山下俊一・長崎大学大学院教授）。この山下氏は福島県の放射線健康リスク管理アドバイザーとして、このような内容で福島県下を講演して回ったのである。飯舘村などの人々はそれで安心して、取り返しのつかない、ひどい被曝を受けることになった。100mSv 以上というのは急性障害の出る数値である。それ以下では安全、というわけではなく晩発性障害の危険性が待ち受けている。被曝による身体への傷は蓄積され、時間差で起きてくる晩発性障害、つまり 5 年後、10 年後のガンの危険性が高まる。山下氏は汚染地域の住民に追及されて「私は安全を皆さんに言ってない。安心を語っている」と、開き直った無責任発言を行った。そして彼は、７月中旬より福島県立医大副学長に就任し、福島での被曝問題に関与し続ける体制がつくられているのである。この山下俊一氏らを作家の広瀬隆氏たちが業務上過失致死傷罪で刑事告発を行っている。

【図３】国際放射線防護委員会（ＩＣＲＰ）の「しきい値なし直線説」



発がんの「しきい値なし直線説」を採用している機関

- 米国科学アカデミー(BEIR VII)
- 国連科学委員会(UNSCEAR)
- 国際放射線防護委員会(ICRP)
- 欧州放射線リスク委員会(ECRR)

放射線に安全量はないは国際的な合意事項
その前提に立って防護を行う

100mSv 以下なら心配ないという発想だから、文部科学省は「1 年間で蓄積される放射線量が 20mSv を超えないようにすること。1 日の生活を、8 時間の屋外、16 時間の屋内活動とすると、毎時 3.8μSv（マイクロシーベルト）となります。毎時 3.8μSv 未満の区域は普通に生活をして支障はありません」(『放射能を正しく理解するために』) という理屈になったのだ。計算式は次のようになる。

（3.8μSv×８時間＋1.52μSv×16 時間）×365 日≒20mSv/年
屋外　　屋内（木造家屋）

低線量被曝についての国際的な考え方を紹介しておく。原発推進の国際組織である国際放射線防護委員会（ＩＣＲＰ）でさえ「しきい値なし直線説」をとっている。だからＩＣＲＰは一般人の 1 年間の被曝限度の線量を 1mSv としているのだ。1mSv だと福島市 29 万人や郡山市 33 万人などの大量の人々を避難させなければならないということになるので、政治的に出された数値が 20mSv なのだろう。20mSv というのは放射線作業従事者の年間線量限度の値である（年間最大は 50m Svだが、それでも 5 年間で 100m Svを超えてはいけないとされている)。それにしてもこの放射能汚染基準は問題だ。

★　文部科学省が定めた、1 時間当たりの被曝線量＝3.8μSv
★　厚生労働省が定めた放射線管理区域の被曝線量＝0.6μSv

0.6μSv 以上の放射線管理区域では 18 歳未満の労働が禁止される区域である。それなのにそれよりも何倍も高い線量の中で、子どもたちが生活することを考えると言葉を失ってしまう。あまりにひどい設定だったので、批判にさらされた文科省は 5 月 27 日に「1mSv をめざす」と修正せざるを得なくなり、ついに 8 月 26 日、基準が撤回された！放射線作業従事者で累積被曝量が 5.2mSv を被曝して、白血病になり厚生労働省より「労災認定」を受けた人がいる。おなじ行政でも、5mSv レベルで明らかに障害が出ることを認めているのだ。

内部被曝に対する過小評価

文部科学省の毎時 3.8μSv（=年間 20mSv）という暫定的基準の問題点を整理しておく。

① 被曝線量の数値が高すぎることは言うまでもない。(福島県郡山市の人がウクライナの放射能検知器を購入して、一歩外に出たら警報が鳴りっぱなしになった。チェルノブイリのあるウクライナの放射能検知器の初期設定が 0.3μSv/h に設定されていたからだ。仕様書には「日本での使用時は 0.6μSv/h に設定変更してご使用ください」とある。日本の 0.6μSv/h は放射線管理区域レベルであり、郡山市はウクライナの基準をはるかに超えているのである。)

② 簡易タイプの放射線測定器はガンマ線測定用である。ベータ線も合わせて測定すると誤って高い数値が出ることがよくある。だからベータ線を出すストロンチウムやアルファ線を出すプルトニウムは測れていない。

③ すでに放射性ヨウ素は半減期が８日なので、ヨウ素はほとんど存在していない。今になって、ホールボディカウンターを使って計測しても、ヨウ素は出るはずがない。3 月 11 日からの累積被曝線量の総体を考えなければならない。

④ 大人でも高すぎる基準を学校の子供たちに当てはめている。子どもは大人よりも放射線に対する感受性が何倍も高い。

【図４】 被曝によるがん死リスク図

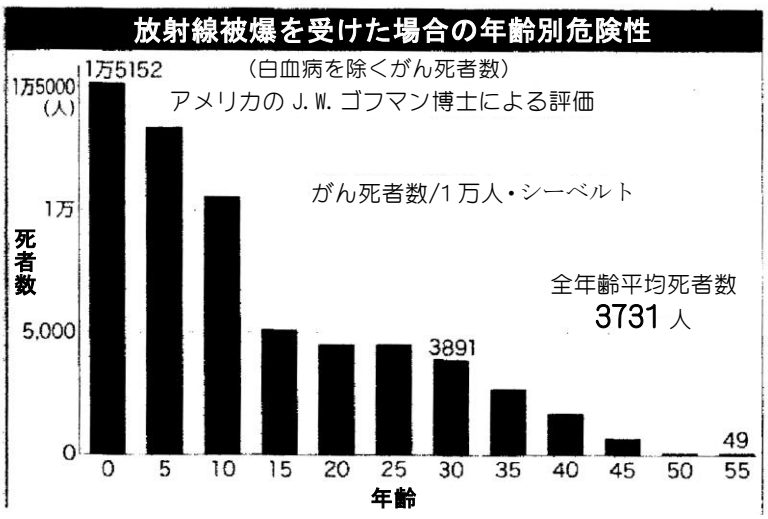


図４は１万人全員が１Sv を浴びたらどれだけのがん死者が出るかのデータである。アメリカのゴフマン氏の研究で 3700 人余りががん死するとなっている。ということは１万人全員が 10mSv を浴びても 37 人のがん死が想定される。（ＩＣＲＰの評価は低めで、５人のがん死である。）まして子どもならその数倍のがん死者を考えなければならないのだ。人口が 29

万人の福島市、33 万人の郡山市などをあてはめて考えるとどうだろうか。

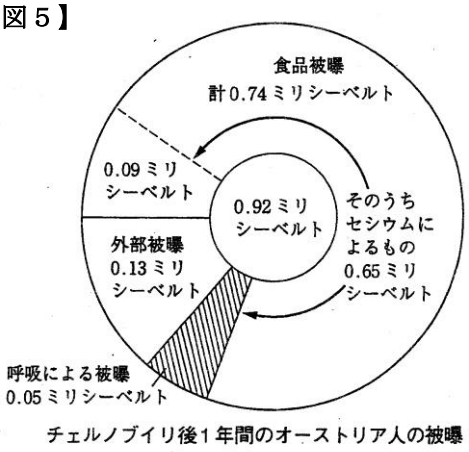
⑤　子どもは大人よりも土壌に近く、より被曝しやすい。土ぼこりとともに、身体に放射能を取り込みやすい。

⑥　晩発性障害の危険性を無視している。放射線はどれほど微量であっても、晩発性障害は起こりうる。

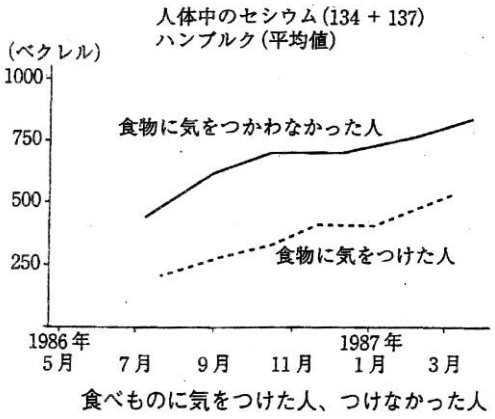
⑦　想定は外部被曝だけで、内部被曝が全く考慮されていない。

内部被曝を考えるとき、オーストリアのデータやドイツのハンブルクのデータが参考になる【図５】。円グラフを見ると外部被曝は少なく、多くは汚染された食品を食べることによる被曝だということがわかる。外部被曝だけで 20mSv まで被曝してよいという設定が、いかに危ない発想かをよく示すデータである。また折れ線グラフからは被曝は避けられないにしても、食べ物に気を使うことで被曝量に大きな差が出ることを示している。

【図５】



チェルノブイリ後１年間のオーストリア人の被曝



食べものに気をつけた人、つけなかった人

参考；京都大学原子炉実験所の今中哲二さんは、年間被曝線量限度の目安として、職業人は 10mSv、大人は 1 mSv、子どもは 0.1mSv という判断をしている。

被曝を避けるために

新聞は毎日、関東圏の放射線量を表示しているが、ほとんど意味のない表示になってる。各県を 1 か所で代表させることにそもそも無理がある。神奈川県の表示は茅ヶ崎での測定であるが、「震災前の最大平常値 0.069μSv　前日 24 時間の最大値 0.050μSv」とあり、すでにフクシマの影響はないと思わせる表示になっている。「最大平常値」が問題で、たまたま宇宙線が多かったのか、近くの原子力施設から流れてきたのかはわからないが、これは「平常値」とは言えない。3 月 11 日以前の数値は 0.035μSv 辺りだったことを記憶している。こ

れならフクシマの影響が確認できる。また測定器の場所も問題で、東京の新宿のは18ｍの高さに設置されているし、茅ヶ崎は５ｍの高さで、お互いの比較ができない設定である。今必要な情報は私たちの生活している高さ＝１ｍの高さ又は地表面での計測値なのである。

ＮＨＫテレビは夜７時前のニュースで今日の放射線情報を出しているが、神奈川県は川崎市に代表させている。「平常値 0.034μSv、今日の値は 0.067μSv」とあり、最大平常値を使っていない分ましではあるが、設置場所等の問題はクリアされていない。

放射線被曝を避けるために、今必要なこと

① 正確な放射能情報を得ること。

マスコミは〈原子力ムラ〉の力が強力なのであまり期待できない。やっと新聞では『毎日新聞』と『朝日新聞』が脱原発の方向に動き出したところだ。知り合いのジャーナリストから「メディアの反省」というメモを受け取った。〈原子力ムラ〉につかりきっていないメディアがやっと動き始めたことを歓迎したい。

【図６】メディアの反省
- メルトダウン：事実を報道できたか
- 被曝（Sv）で「直ちには影響が出ない」と言いすぎたのではないか
- 「大本営発表」と真実：当局発表への信頼が崩れた
- 「メディアは原発の安全性チェックに役立っている」は幻想だった
- なぜ日本にはロボットも「汚染水処理技術」もないのか
- 「健康を守って疎開」→生活のすべてを失って体育館での生活、でいいのか。

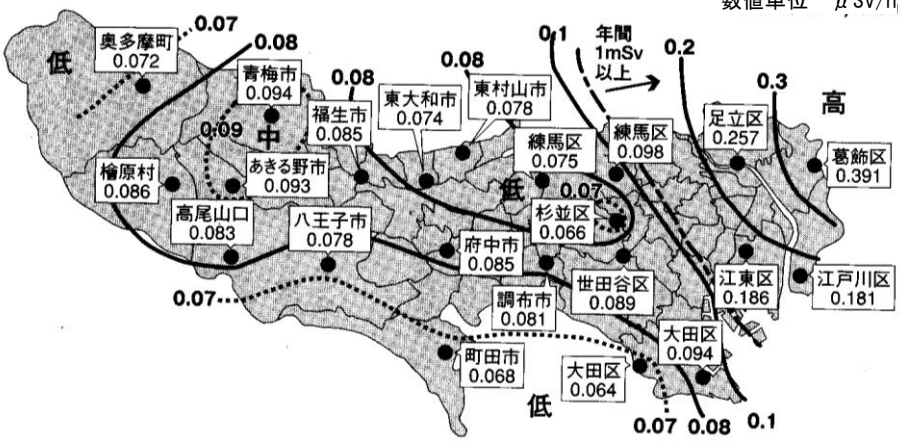
新聞では『東京新聞』の「こちら特報部」がお勧めである。インターネットから信頼できるサイトを見つけることが必要であるが、私は毎日「たんぽぽ舎」から情報を得ている。原発問題の基礎的な情報は「原子力教育を考える会」のＨＰ『よくわかる原子力』が使える。　週刊誌では『AERA』『週刊金曜日』が、毎回面白いレポートを載せている。

② 高汚染地域では避難を考えること。

放射能汚染についての情報隠し、情報遅れの問題がやはり続出したが、〈原子力ムラ〉でない学者・ＮＰＯ・ジャーナリストが動くことにより、世論・行政を動かし、政府も対策を立てざるを得なくなったことも多い。あまりにも遅かったが、飯舘村などの計画的な避難はその１例である。〈原子力ムラ〉に任せていたら、いまも放射能汚染のただなかに取り残されていたかもしれない。

チェルノブイリの汚染データを考えると福島県の中通りは避難したほうが良いと思われる高汚染地域が多い。旧ソ連のキエフ市は、事故の夏の３ヶ月間、子どもたちを疎開させた。まじめに集団疎開を考える必要があるのだが、旧ソ連と比べても日本は対応が遅くて、ゆるい。

【図７】　**東京都内各地の放射線量**（日本共産党都議団実施）



測定日　2011年5月6日～25日（複数地点、複数日で測定しているものについては高い方の数値を記載）
測定者　日本共産党都議団と専門家
測定地点　都内を10キロメートルメッシュで区切り
測定器　ALOKA　PDR-101型　ポケットサーベイメーター
測定方法　地上高約1メートルで表示数値を10秒間隔で10回読み取り（各値は平均値）

【図８】神奈川県各地の放射線量

エリア	測定場所	空間線量	地表線量
神奈川	横浜市　北部第二水再生センター正面前	0. 15	**0. 24**
	横浜市　北部汚泥資源化センター正面前	0. 15	**0. 20**
	横浜市　JR 横浜駅西口ロータリー	0. 16	**0. 24**
	横浜市　金沢水再生センター正面前	0. 16	**0. 20**
	横浜市　南部汚泥資源化センター正面前	0. 17	0. 18
	川崎市　JR 川崎駅東口交番そば	0. 16	**0. 19**
	川崎市　JR 川崎駅東口近くの側溝	0. 17	**0. 21**
	川崎市　入江崎総合スラッジ裏門前	**0. 19**	**0. 27**
	川崎市　入江崎総合スラッジ裏門側溝	0. 14	**0. 20**
	逗子市　JR 逗子駅前交番そば	0. 16	**0. 21**
	鎌倉市　由比ヶ浜海水浴場の砂浜	0. 09	0. 11
	小田原市　JR 小田原駅西口広場	0. 12	**0. 22**
	小田原市　JR 小田原駅西口付近植樹帯	0. 17	0. 13
	小田原市　JR 小田原駅西口付近排水溝	0. 18	0. 07
	海老名市　海老名サービスエリア	0. 16	0. 18
	川崎市　武蔵小杉駅前交番付近	**0. 19**	**0. 21**

③　【図１】のような広域の汚染マップだけでなく県単位の汚染マップが必要である。【図７】は東京都の汚染マップだが、神奈川県のはまだない。とりあえず『週刊現代』が調査した県下のデータを【図８】に示す。神奈川県などの低線量とされる地域でもホットスポットがありうる。きちんと調査したうえで、除染することが必要である。

④　ホットスポット地域であっても、仕事や家庭の事情で避難できない場合は、できるだけ被曝を避けるような生活をすることが必要である。特に子供の生活環境には配慮したい。そのためには家の中から家の外、通学路、公園等の遊び場などの放射線量を計測しておく必要がある。自分の生活圏での汚染マップが必要とされている。学校については、東大医科学研究所が福島県南相馬市や相馬市の小学校で放射線量を調査した結果がある。

【図９】学校の放射線量の目安　（学校周辺の空間線量（高さ１m）と比べて）

教室（鉄筋コンクリート）	0.1 倍
グラウンドの土表面	2　倍
アスファルト表面	1.5 倍
側溝	5～10　倍
雨どいの下	10　倍

こうした調査を前提にすると、数値の高そうなところは水で洗い流したり、近寄らないように目印を立てたりすることができる。

国や県が動くのを待っていては住民の健康を守れないと考えた自治体のなかには独自の基準を設けて汚染に対処している。いわき市では子どもの被ばくを「毎時 0.3μSv の独自基準」を設定して、市内全ての小中学校と幼稚園の校舎を夏休み中に高圧洗浄機で除染し校庭の表土を除去する予定だ。毎時 0.3μSv の基準は自然由来の放射線を除き、原発事故による被曝放射線量を年間１mSv に抑えることを目標に設定されたという。

ただ、「水で洗い流す」とか「高圧洗浄機で除染」といっても、放射性物質は移動するだけなので、それを考慮しなければならない。それだけ「除去」は厄介なのである。

ここまでは主に「外部被曝」を避けるための視点であるが、半減期が 30 年という寿命の長いセシウム１３７の汚染が主体なので、長期的かつ広域的に汚染されていることを考えると、放射性物質を身体に取り込まないようにすることが大切だ。

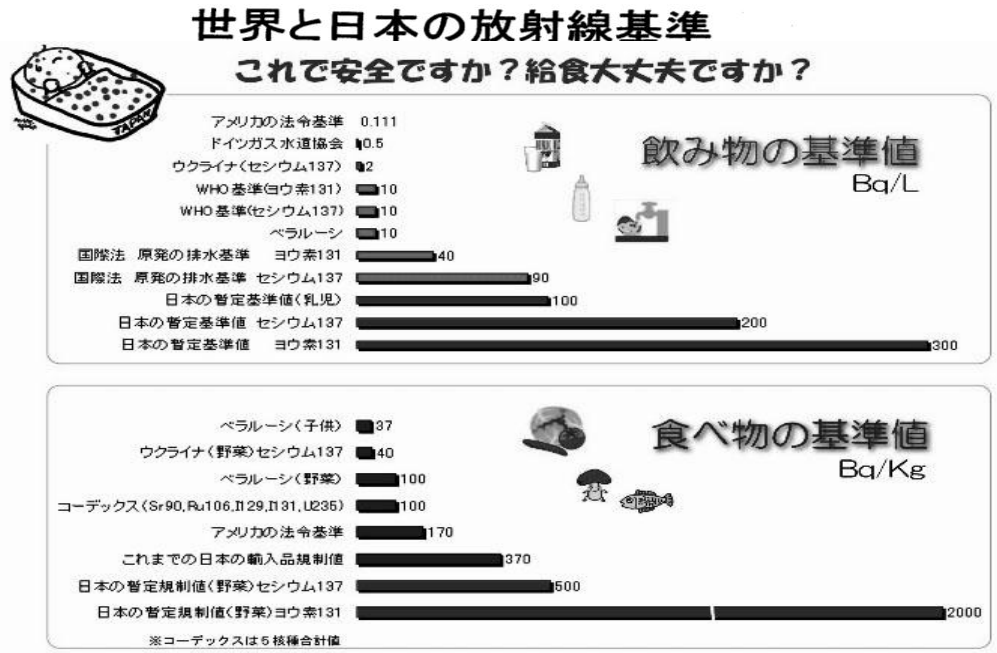
⑤　「内部被曝」、特に食品汚染に気をつけろとチェルノブイリ事故が教えている。【図５】

⑥　本当に食品汚染に気をつけるには、食品がどれだけ汚染されているかの表示がぜひとも必要である。

政府は暫定基準値を設定して、基準値以上は出回らせない、だから基準値以下は安全だから安心して食べなさい、としている。しかし、そのチェックは甘く、牛が汚染された稲わらを食べ、汚染された牛肉が日本各地にばらまかれてしまったように、今後も汚染された食品が出回ることは確実と言えよう。

また、暫定基準値そのものが極端に高く設定されていて、基準値以下だから安全だとはとても言えないのである。

【図 10】



⑦　海産物の汚染は始まったばかりだ。

フクシマからの放射能の大量放出は、3 月の大量放出以降とりあえず起っていないが、じわじわと放出は続いている。特に心配なのが、ダダ漏れが続き、海への汚染が続いていることだ。いかなごやわかめの汚染が騒がれたが、海産物の汚染は始まったばかりと考えてよい。食物連鎖を通じて、だんだんと生物濃縮が行われていく。中型魚から大型魚に蓄積されるのはこれからだ。チェルノブイリの場合は、スズキが５～６か月、マダラで９カ月後から汚染が問題になった。この秋のサンマ・サバに注目したい。ともかく今回の事故で、世界最大の放射能の海洋汚染を引き起こしたことは間違いない！

スェーデンと日本 ～行政対応の違い～

小沢徳太郎という環境問題のスペシャリストを知っているだろうか。

彼はスウェーデンと日本を対比して、日本の問題点を指摘することが得意である。たとえば、環境汚染が起こった場合の情報公開について大きな相違があるという。

環境に有害な物質である○○が環境中から検出された場合、

> スウェーデンの対応
> 住民が不安を感じるので、行政は○○の検出を公表すると同時に、検出場所を公表し、防止に必要な対策を講ずる。

> 日本の対応
> 住民が不安を感じるといけないので、行政は○○の検出は公表するが、それ以上の情報は提供しない。そして、必ずと言ってよいほど「この程度のレベルでは健康への影響はない」と付け加える。

今の放射能汚染のことを言っていると思われる文であるが、実は今から２０年ほど前の文である。実は○○には、例としてダイオキシンが入るのだが、日本の行政の対応は全く変わっていないのである。どちらが安心できるか、どちらが民主的なやり方か、言うまでもないであろう。この放射能汚染問題を契機に、情報公開を行わせ、行政の在り方を変えていかねばならない。

この危機的な状況の中で、埼玉県川口市や福島県いわき市などで、放射線被曝に独自基準で対応するなど、住民の立場に立った施策を行う自治体が次々に出てきているのだ。

原発をやめると本当に電気料金は上がるのか

日本の歴史上最大の事故、しかもその処理に一世代はかかるだろう。それでも、原発の利権に群がった人たちは諦めきれず、神話の次はおとぎ話か虚言を吹聴する。まずは「原発をやめると停電で社会機能はマヒする」これはもう嘘だと証明された。「事故は津波のせいで地震には耐えた」原発内部の状況が把握できなくてなんでそう言えるのか。「事故が起こっても大丈夫な地下原発」ここまでくるとアホらしい。大量の海水を地下に引き込みまた海に返すためにどれだけの電力がいるのか。「原発の技術立国としての世界に貢献しなければならない」原発に投じた巨額の資金と研究開発に投じていれば、おそらく世界１の再生可能エネルギー立国になっていただろう。さらには「原発をやめると電気料金が上がる。それでもいいのか」と脅かす。本当か。

日本の電気料金はなぜ高い

「電気料金が月２～３千円上がる。」と言ったのは電力系労働組合を総括する「電力総連」の顧問でもある藤原正司民主党参院議員だ。

もともと火力・水力に比べて原子力発電がコスト安いというのも、放射性廃棄物の処理費用を全く含んでいないなど、原発推進のためのデータだった。ようやくコスト面のでたらめさを指摘する報道も発せられるようになった。しかし、それ以外にも高いわけがある。

3 月以降、電気料金は 5 ヵ月連続で値上がりしている。東京電力ではこの 7 月、過去最大の上げ幅で、指標となる 2～4 月の原油や LNG、石炭の燃料価格が大幅に上昇したためとしている。確かに化石燃料の相場は変動するため、現行の電気事業制度や発電方法では電気料金も変動する。事実、イタリア、ドイツ、イギリスが日本と同じ水準まで電気料金を上げてきたのは化石燃料に依存した形で発電し続けたからだ。

日本の電気料金は、1990 年代は欧米と比較しても群を抜いて 1 番高かった。ところが 1995 年に電力会社以外が発電し電力会社に卸電力を供給するという一部電力自由化が進展するにつれて、下がり始める。つまり高い理由の一つは自由競争がないことを前提にした、「総括原価方式」を用いているからだ。衆院議員の河野太郎は「総括原価方式などという、とんでもない政策を自民党は電力会社、経産省と癒着しながらすすめてきた」と指摘する。

電気事業法という法律に基づいている「総括原価方式」とは発電・送電するための施設の建設費、運転費、人件費、宣伝費などかかった費用の全てを原価としてそれに約３％の利益率を上乗せして電気料金を決める。燃料費が上がると原価が上がるので電気料金は上がるが、原価が上がると電力会社にとっての利益は増えると言うことだ。原価には建設費も含まれるから原発を作れば作るほど利益もあがる。ほとんど稼働していない揚水発電所だって、広告宣伝の費用もだ。自由競争はないので宣伝する必要は基本的にはない。東京の渋谷にある入場無料の電力館も、電気料金を上げてかつ東電の利益を増やしていることになる。「電力会社

は損はしない、させない」これが国と電力会社の基本的コンセプトだ。それだけではない。こっそり電気料金に消費税以外に原発推進のための税金を払っている。

「電源開発促進税」ってなに？

ご家庭の東電からの電気料金領収書を見ていただきたい。「太陽光促進付加金」と言うのがある。2009 年 11 月から始まった。税金ではないが各家庭で太陽光発電を促進するために電気料金に上乗せされたものだ。1 kwh の電力消費量で 0.03 円取られる。3 月 11 日以前から節電の我が家はひと月 200kwh しか使わないので年間 72 円を負担させられる。

ところで、明細に表記されないのが電源開発促進税だ。これは電源施設の安定的確保を目的として電気料金の中で徴収される目的税で、実はほとんどが原発推進に使われている。2007 年から 1 kwh の電力消費量で 0.375 円取られる。2003 年までは 0.445 円も取っていたが少しずつ減らされた。しかし、先の太陽光促進付加金と比較すると約十倍以上、我が家の月々の負担は 75 円、年間 900 円が原発推進のための税金として払っている。こうして、原発推進のために国民が意識しないように、電気料金に隠れて国が集めた 2009 年の電源開発促進税の総額は 3400 億円。反原発を叫ぼうが、脱原発を訴えようが、何十年も原発の推進を自分の払う電気料金で支えてきたのだ。

せめて、電気料金の明細に「太陽光促進付加金」を載せるなら、その十倍の「原発促進税」も金額で明記すべきだ。

原発のためにつくられた揚水発電の今

神奈川県の城山ダムに最大級の揚水発電所がある。発電量は 25 万 kW。原発 1 基の 4 分の 1 の発電量だ。建設したのは電力会社ではなく、神奈川県だ。全国にある揚水発電所のなかで行政が作ったのはここだけだ。この発電所 1965 年に建設されたがほとんど稼働せず老朽化を迎えている。県の官僚と東電の怪しいにおいがする。

全国にある揚水発電所は 44 か所。総電気出力は 2480 万 kW。原発 25 基分だ。「計画停電」「電力不足」と言われたが、揚水発電をフル稼働させれば電力不足はあり得なかった。

揚水発電は水力発電の一種だ。発電は自転車にあるライ

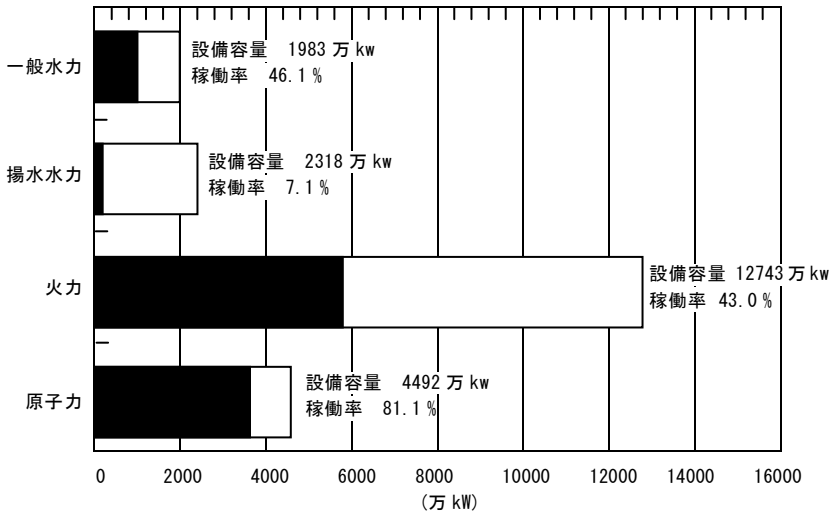
原発のない沖縄にもある「やんばる揚水発電所」（左上が施設）
もちろん稼働していない。今後の原発誘致のため？

トと原理は同じで、物を回転させれば（正確には磁界中でコイルを回転させる）電気が生まれる。揚水発電はダムを作って、低い位置にある池の水をポンプで高い位置にくみ上げ、それの水が落ちるときにタービン（大きな水車）を回して発電しようと言うものだ。何故こんな効率の悪い発電所が建設されたか。

原発は出力を調整することができない。110 万 kW の原発が運転を開始するとトラブルが起こらない限り、1 年間以上昼夜を問わず 110 万 kW の電力を発電し続けるしかない。一方、電力需要は季節によっても 1 日の時間帯によっても変化する。1 年間の最も需要が多いのは真夏の最も暑い日の昼 2 時から 4 時ごろだ。各電力会社はこのピーク電力を賄えるだけの発電所を準備しないと停電することになる。真夏では 1 日の電気使用量は最大と最小で 2 倍以上になることもある。年間で見ると 4 月、5 月は電力需要が減り、ピーク時の消費量の半分以下に落ち込むこともある。そうなると夜間の電力が供給過剰になる。水力や火力なら出力を自由に調整できるから問題はないが、原子力はそうはいかない。需要が供給量を下回ると運転不可能となり停止せざるを得ない。そこで深夜に余った電力で水をくみ上げ貯めておき発電すると言う揚水発電が原発の推進と並行して建設された。70 年代に原発 1 基分に相当する大規模なものが全国に 15 基も建設された。しかし、その稼働率は 1997 年時点で 7.1%にすぎない。（図参照『原子力発電で本当に私たちが知りたい 120 の基礎知識』より）

揚水発電で水を上の池に貯めてもまだ余る夜間電力。本当は過剰に作った原発を減らせば済むのだが、そうはしない。「原子力村」の人たちのビジネスチャンスにマイナスになる。そこで登場するのが夜間割引だ。夜間割引を利用する需要を作らねば…。しかし、人間は元来夜は活動しない動物なので、効果が薄かった。そこで新たな電力消費を作るしかない。IH、オール電化や電気自動車…。一方で CO2 削減、エコを言いながらエネルギー消費を増やし結局 CO2 を間接的に多く排出する。エコでは「原子力村」のエゴに過ぎなかったわけだ。

東電の設立者は戦時中国家が電力を国有化することに反対したと言う。 国民への電力の供給が国家に任せられるかと言う崇高な理想主義があったとようだ。国家と癒着して成り立った原発。 国民のために 「環境に優しい東京電力」「皆様の東京電力」 そんな東京電力を見てみたい。



設備容量と発電電力量(1997 年)

お客様は東京電力　マスメディアが「脱大本営発表」できるか。

「日本のメディアより海外メディアの方が信頼できる。」今回の原発事故でそんな印象を持ったことはないだろうか。

電力会社の多額の広告宣伝費が 7 月 7 日の参議院予算委員会で取り上げられた。多額の賠償に広告宣伝費を回せと言う追求だ。2009 年度の東京電力の広告宣伝費は年間約 245 億円、販売促進費用は約 240 億円で合計 485 億円。確かに、各家庭のオール電化を宣伝し、それが進めば電力需要は増え、その分利益も増加するだろう。しかし、ほとんど競争のない電力供給と言う事業で広告宣伝費にどんな意味があるのか。自動車産業や家電産業の宣伝費との意味合いは違うはずだ。

東京電力だけでなく全国の電力会社は巨額の広告宣伝費を投じている。「有力企業の広告宣伝費 2010 版」によると電力会社 10 社の広告宣言費、販売促進費の合計はそれぞれ約 870 億円、624 億円に上る。さらに、各電力会社が会員で運営する電気事業連合会の広報予算はなぜか非公開とされるが、推定で 300 億円以上と言われる。そうなると電力会社総体の広告宣伝費は 1 位のトヨタの 1000 億円に匹敵するか抜く。民間からの宣伝費のだけではない。原発を推進する政府の経済産業省・資源エネルギー庁や文部科学省の原子力関連の広報費がどっさりマスコミに流れる。電力業界それに政府（税金）からマスコミに流れる金額は 2000 億円に迫ると指摘するジャーナリストもいる。

別冊宝島 1796 号に興味深い記事があった。「週刊誌・新聞の『東電広告』出向頻度ワーストランキング！」という記事だ。ワーストランキングと言ったところに筆者の思いが感じられる。それによると新聞の電力系ＰＲ広告出稿ランキングは 1 位読売、2 位産経、3 位朝日、日経、4 位毎日だ。ちなみに発行部数は 2008 年のデータで 1 位読売（1002 万部）2 位朝日（805 万部）3 位毎日（391 万部）4 位日本経済（305 万部）5 位中日（276 万部）6 位東京スポーツ（223 万部）そして 7 位が産経（220 万部）。読売新聞は政界と緊密に関係を持ちつつ原子力を推進してきたので納得できるが、220 万部の 7 位の産経がＰＲ広告出稿ランキング第 2 位と言うのは興味深い。何か裏があるにおいがする。

テレビに関しては直接のスポンサーになるのだから、影響力は数段違う。ちなみに

「今年３月時点で東電がスポンサーになっていたテレビ番組は、TBS 系で『みのもんたの朝ズバッ！』『報道特集』『ニュース 23』、フジ系で『めざましテレビ』、日本テレビ系で『情報ライブ・ミヤネ屋』『ニュース every』『真相報道バンキシャ！』、テレビ朝日系で『報道ステーション』などで、主だった報道・情報番組のほぼすべてをカバーしている。」（高野論説 http://www.the-journal.jp/contents/newsspiral/2011/04/post_758.html より）

企業からの広告費なくしては経営が成り立たない日本のマスコミ。原発反対など言えるはずもなかったし、これから「脱原発」とどこまで言えるかはわからない。ジャーナリズムの真価が問われている。

お薦め原発関連のサイト

http://atmc.jp/

グーグルで「原子炉の温度」ですぐ検索できる。データは政府機関や都道府県発表の公式データをもとにしている。福島原子炉の温度、圧力、水位、放射線量燃料プールの温度など原子炉の今の状態を保安院の発表をもとに随時掲載。また、全国の放射線量や放射能が検出された食品の一覧など原発情報満載のサイト。福島原発 1 号機～4 号機のリアルタイムで動画も配信している。

国立情報学研究所（http://wwwsoc.nii.ac.jp/iri/houshakenbetsugraph.pdf）

文部科学省が調査した 3 月 14 日以降の都道府県別環境放射能の推移が時間単位でグラフ化している。水素爆発の後、どの時期にどの地域に放射性物質が来たかを検証する資料となる。

http://fukusuma.srv7.biz/data.html

放射線量と被曝について細かいデータを掲載。何ベクレルのものを摂取すると何シーベルト被曝するかなど情報満載。放射性物質の半減期やベクレル・シーベルトの換算係数も掲載。

関西電力（http://www1.kepco.co.jp/knic/library/unten/kitai.html）

「正直な」関西電力は原子力発電所での年間の放射性気体廃棄物放出量の推移を公開していた。年によって値が違うのが不安を駆り立てる。

東京電力（http://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/f1/index-j.html）

福島第一原子力発電所構内での放射能計測データを公開している。事務本館南の異常な高さが敷地内のホットスポットを表す。他にもあるはずだ。（プレス発表もお薦め。）

http://home.hiroshima-u.ac.jp/er/EV_TKJ(6).html

「電力不足」について考えるデータが満載。一方「夏期最大電力使用日の需要構造推計（東京電力管内）平成２３年５月資源エネルギー庁」
http://www.meti.go.jp/setsuden/20110513taisaku/16.pdf は政府側が「電力不足」の根拠を示す「力作？」

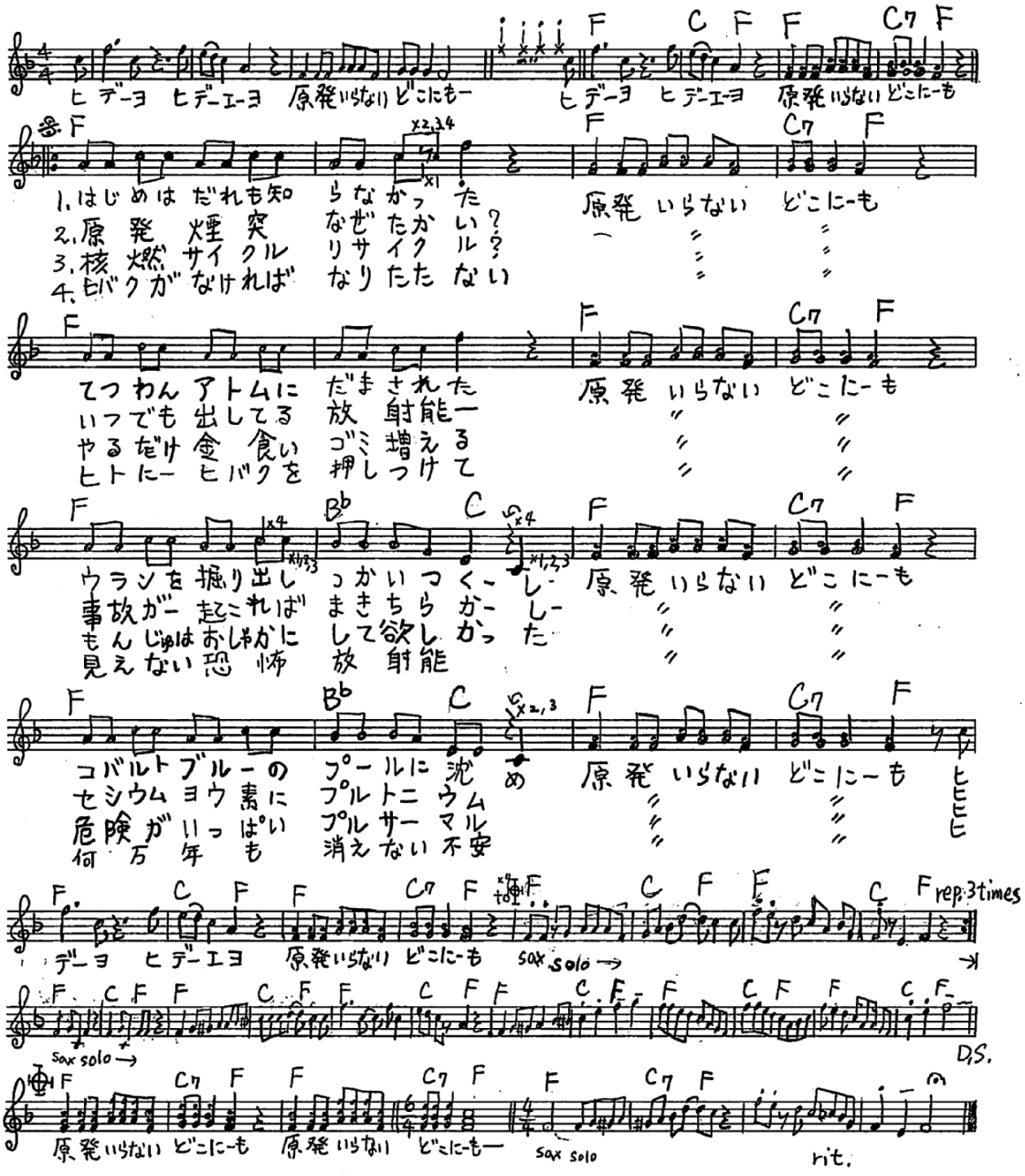
最後に・・・「原子力資料情報室」（http://cnic.jp/）

反原発も脱原発もここから発信されたと言って過言ではないと私は思う。・・・高木さんがご存命なら今何を発信されるのだろうか。

原発いらないどこにも

原曲：バナナボート～野茂のテーマ；原作者：Irving Burgie, William Attaway

替え歌作詞：相馬正男　補作詞：堀内大介　演奏：よろず・ピース・BAND　、BPM=120



原発いらないどこにも

原曲：バナナボート～野茂のテーマ；原作者：lrving Burgie, William Attaway
替え歌作詞：相馬正男　補作詞：堀内大介　演奏：よろず・ピース・BAND

ヒデーよ　ヒデーーよ　　原発いらないどこにも

ヒデーよ　ヒデーーよ　　原発いらないどこにも
はじめは誰も知らなかった　　原発いらないどこにも
鉄腕アトムにだまされた　　原発いらないどこにも
ウランを掘り出し使い尽くし　　原発いらないどこにも
コバルトブルーのプールに沈め　　原発いらないどこにも
ヒデーよ　ヒデーよ　　原発いらないどこにも

原発煙突なぜ高い　　原発いらないどこにも
いつでも出してる放射能　　原発いらないどこにも
事故が起こればまき散らかし　　原発いらないどこにも
セシウムヨウ素にプルトニウム　　原発いらないどこにも
ヒデーよ　ヒデーーよ　　原発いらないどこにも

核燃サイクルーリサイクル？　　原発いらないどこにも
やるだけ金食いゴミ増える　　原発いらないどこにも
文殊はお釈迦にして欲しかった　　原発いらないどこにも
危険がいっぱいプルサーマル　　原発いらないどこにも
ヒデーよ　ヒデーーよ　　原発いらないどこにも

被曝がなければ成り立たない　　原発いらないどこにも
ヒトに被曝を押し付けて　　原発いらないどこにも
見えない恐怖放射能　　原発いらないどこにも
何万年も消えない不安　　原発いらないどこにも

ヒデーよ　ヒデーーよ　　原発いらないどこにも
原発いらないどこにも　　原発いらないどこにも

2011年　**「6.11脱原発100万人アクション神奈川」パレード さよなら原発 エネルギーシフトなう 子どもの未来のために歩こう!** は桜木町から山下公園にかけて行われた。その中で横須賀から参加した「よろず・ピース・ＢＡＮＤ」が演奏していたものだ。原曲は元々カリブ海の労働歌だったものをポップな味付けをしてハリー・ベラフォンテなど多くのアーチストが演奏していたものだ。「よろず・ピース・ＢＡＮＤ」も1994年「基地はいらないどこにも」以来さまざまな替え歌で演奏している。（大和東高校　堀内大介）

放射線の強さベクレル（Ｂｑ）から原子の質量を求めてみよう。

保土ヶ谷高校　小島浩介

ある放射性元素の原子量を**Ｍ**、放出する放射線の強さ**Ａ**（Ｂｑ）、半減期を**Ｔ**（秒）とするとその原子の質量は**ｗ**（ｇ）は

$$w = A \times T \times M / (0.693 \times 6.02 \times 10^{23})$$

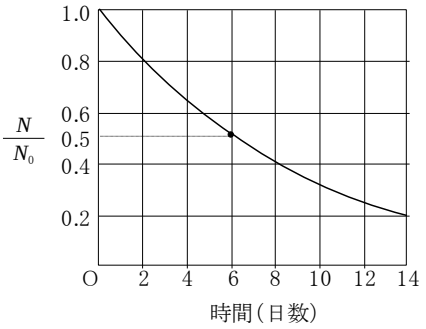
で求めることができる。

例えば、セシウム 137（Ｂｑ）ならＭ＝137，Ａ＝500、半減期 30 年を秒に直して代入すれば計算できる。

【基礎知識】

（１）ベクレル（Ｂｑ）・・・放射線の強さの単位
放射性元素が 1 秒間に崩壊する回数。放射性元素は崩壊するごとに放射線を出すので、1 秒間あたりの放射線の放出回数と考えてもよい。

〈補足〉１（Ｂｑ）＝１ＤＰＳ（disintegration persecond）



（２）半減期・・・放射性元素が元の数の半数になるまでの時間。放射性元素は崩壊するたびに別の原子になる。

（３）放射性元素の放出する放射線の強さ（Ｂｑ）は放射性元素の原子の数に比例する。

【求め方】

放射性元素の放出する放射線の強さＡ（Ｂｑ）は放射性元素の原子の数Ｎに比例ので、比例定数をλとすると

$$A = \lambda N \quad \cdots ① \qquad \lambda：崩壊定数$$

ということはλ：崩壊定数がわかればその時に存在する原子の数が求められる。

半減期Ｔと崩壊定数λの関係式は

$$\lambda = \ln 2 / T \quad \cdots ② \qquad \ln は自然対数$$

①　式に②式を代入してλを消去

$$N = A \times T / \ln 2 \quad \cdots ③$$

1 mol=6.02×10^{23}　原子量Ｍ　　質量ｗ　とすると

$N = (w/M) \times 6.02\times10^{23}$ だから③式を代入して

$A \times T / \ln 2 = (w/M) \times 6.02\times10^{23}$

$\therefore \quad w = A \times T \times M / (\ln 2 \times 6.02\times10^{23})$

$\ln 2 = 0.693$

【例題】

新聞報道によると福島原発事故による大気への放射能の放出量はヨウ素 131 に換算して 19 万テラＢｑである。ヨウ素 131 の半減期は 8 日として 19 万テラＢｑのヨウ素 131 の質量を求めよ。

19 万テラＢｑ＝$190000\times10^{12}=1.9\times10^{17}$

8 日＝$8\times24\times3600$

ｗ＝$1.9\times10^{17}\times8\times24\times3600\times131/(4.17\times6.02\times10^{23})$　で求めることができる。

＝41.3 (g)

【理系数学Ⅲ選択生徒への応用編】

$\lambda=\ln 2/T$　・・・②　の求め方

放射性元素の放出する放射線の強さＡ（Ｂｑ）は放射性元素の原子の数に比例する。

従って

$A=\lambda N(t)$　・・・①

また放射線の強さＡ（Ｂｑ）は時間ｄｔ時間当たりの崩壊する数ｄＮだから

マイナスは減少していることを表す。

$A=-dN(t)/dt$　・・・④

① 式と　④式より

$\lambda N(t) = -dN/dt$

$-\lambda\, dt=(1/N(t))\, dN$

積分すると

$-\lambda t+C=\ln N(t)$　　Ｃは積分定数

$e^{-\lambda t+C}=N(t)$

$N(t)=e^{-\lambda t}e^{C}$

ｔ＝０のときＮ（ｔ）＝N_0　とすると

$N_0=e^{C}$

$N(t)=N_0e^{-\lambda t}$

半減期ｔ＝ＴでＮ（ｔ）が半数になるから

$(1/2)N_0=N_0e^{-\lambda T}$

$(1/2)=e^{-\lambda T}$

$\ln(1/2)=\ln e^{-\lambda T}$

$-\ln/2=-\lambda T$

$\lambda=\ln 2/T$

以上

映画紹介　「100000年後の安全」

原発は「トイレのないマンション」といわれてきました。原発は原子炉のなかで「死の灰」を大量に生みだしますが、それをどこにも捨てられません。日本では青森県の六ヶ所村に中間貯蔵するということは決まっていますが、最終処分場については全く決まっていません。そんな矛盾が、今回の福島第一原発事故にも影響を与えていました。今回ほど「使用済み核燃料プール」が話題になったことは、ありませんでした。私もほとんど気にも留めなかったのですけれども、もともと「使用済み核燃料プール」は、ほんの一時保管のためのプールという位置づけだったのです。それが六ヶ所村の再処理工場がまともに稼働しないため、そちらに運ぶこともできない。そこで長期間かつ大量の「使用済み核燃料貯蔵プール」になってしまったという訳です。そもそもが一時の置き場の発想でしかないので、高いところにあり、地震にも強いとは言えないし、放射能の守りは原子炉建屋だけだったのです。その原子炉建屋は水素爆発で吹き飛んでしまいました。だから今だにプールからは、放射能の水が漏れ出たり、放射能が空気中に排出されているのです。

さて、この映画「１００００年後の安全」は、フィンランドでの高レベル放射性廃棄物の永久地層処分場が決まり、その建設現場の映像と関係者へのインタビューで構成されたドキュメンタリーです。地下都市のようなそのスケールの大きさもなかなかですが、日本ほどではないにしても、地下水がそれなりに染み出しているのでは、と思わす場面もあり、１０万年耐えられるのかと思ってしまいます。タイトルの「１００００年後の安全」というのは高レベル放射性廃棄物の放射能のレベルがある程度おさまってくるのが１０万年後だというところから付けられました。いまから１０万年前を想像するのもほとんど想像を絶しますが、あなたは１０万年後の世界を想像できますか。どんな言葉を話しているか、何ヶ国語で表示をしてても、その文字を読める人がいるのか、１０万年間安全に地中にあり続けてくれるのか、誰かが掘り当てるかもしれないなど、それぞれがとてつもない話なのです。映画のラストは１０万年後の人々への、関係者のメッセージで終ります。

「未来の皆さんへ

ここは 21 世紀に処分された放射性廃棄物の埋蔵場所です。決して入らないでください。

あなたを守るため、地中奥深くに埋めました。

放射性物質は大変危険です。

透明で、においもありません。

絶対に触れないで下さい。

地上に戻って、我々より良い世界を作ってほしい。幸運を。」

こんなメッセージを見ながら、昔話に出てくる、絶対にあけてはいけない扉や箱は必ず開けられる、と思いながら未来を考えていました。原発事故がなくても、こんな「玉手箱」を私たちは大量に作り続けているのです。原発のない未来を、できるだけ早くつくりたい、そう思わせる映像でした。

（吉井友二　茅ヶ崎高校）

✍ 編集後記 ✍

辺野古座り込み
テント前で 8 月 11 日

沖縄で開かれた原水禁世界大会に参加した。原水禁と言えば、例年広島と長崎で開催されるが、今年は 7 月 31 日福島で開催されたのを皮切りに、広島、長崎を経て最終日は 8 月 11 日沖縄で閉会した。今大会の特徴は何と言っても、核兵器廃絶に加えて脱原発という目標が明確化されたことだ。福島と沖縄での開催は国策によって地方に押し付けられる原発や基地の構図を改めて見直そうと言う意図もあるのだろう。沖縄での 2 日間は普天間基地、嘉手納基地、辺野古、高江での現地からのレクチャー、名護では稲嶺市長直々の講演も計画され、極めてハードな日程だった。紙面がないので高江のみ報告する。

高江のテント前で 8 月 12 日

高江は人口 145 人の小さな集落。沖縄本島北部、名護から、さらにバスで一時間、ヤンバルクイナなど絶滅危惧種が生息するやんばる（山原）の森に位置する。この深い森に目を付けた米軍はジャングルでの戦闘訓練を目的に 1957 年から使用を始め、ベトナム戦争では欠かせない訓練基地となった。現在 15 のヘリパット（ヘリコプター離着帯）があるが、新たなヘリパット建設強行に反対して 2007 年 7 月 2 日から座り込みを続けている。（詳細は（http://takae.ti-da.net/）に、動画も見られる。）いつ建設資材が運び込まれるかもしれない。しかも、そうなったら多勢に無勢。世論の関心なくしては到底太刀打ちできない。現地の「一人でも多くの人に知ってもらいたい」という言葉が今の戦いの現状を物語っている。

福島、広島、長崎、沖縄。その共通するキーワードは「棄民」ではないかと考えた。「過ちは繰り返しませんから」という言葉に象徴される原水爆禁止運動だが、戦争を引き延ばした結果原爆で殺された人たち。また、戦後長い間被爆の健康被害を無視され続けた人たち。沖縄戦での戦死者、日本軍が死を強要し死んでいった人たち。戦後 60 年以上、基地を押し付けている沖縄。原発事故で故郷を、仕事を奪われた人たち。被曝で死んでいく労働者。

戦争も基地も原発もそれは国家が国民に強いてきた。そこに「棄民」が生まれてきた。しかし、民主主義を標榜する国家、そんな制度がある国家なら「棄民」を生んだ責任は国民にないとは言えない。8 月福島原発で下請けの労働者がわずか 7 日間の勤務で急性白血病で死亡した。東電は被曝死とは認めていない。「棄民」がいたのは事実だ。しかし、その教訓から「棄民」を作らない未来は創造できるはずだ。