

////////////////////////////////////

巨大地震と原発

—福島原発事故の意味するもの—
放射能による汚染と被ばくの実態はどうだったのか



日本大学歯学部専任講師 野口 邦和氏

(2011年5月11日生協労連第431回中央執行委員会・学習会の記録)

////////////////////////////////////

はじめに

3月11日の14時46分にマグニチュード9.0の大地震・東日本大震災が三陸沖でありました。関東大震災は1923年ですか、マグニチュード7.9だったそうですが、それを大幅に上回る9.0ということで、日本の観測史上最大、世界でも1900年以降4番目に大きな規模の地震です。そしてその後に津波があり、結果として2万2,629人の方が亡くなったわけです。そのうちの1万人弱は行方不明ということで見つかっていません。そういう中で、福島の原子力発電所（原発）で大事故が起きた。これは世界に類例のない大事故です。「どういう状態が最悪ですか」という質問を受けたことがあります。今でも最悪です。これ以上ひどくなったら大変な事態です。

1. 福島原発事故のメカニズム

福島第一原子力発電所の事故がどういう事故だったのかというと、まず地震による液状化によって送電鉄塔が倒壊して送電線が切れ、外部からの電力供給が断たれました。原子力発電所は自分のところで電気をつくっているのですが、実は外部からも電気を受け取り、それで発電所内部の電源として使っています。発電所の地震感知器が地震の大きな揺れを感知すると、炉心に制御棒を入れるように信号が送られ、原子炉が止まるという仕掛けになっています。

大地震が発生した時に運転していた原子炉は、福島第一原子力発電所では1、2、3号炉です。4、5、6はまだ定期検査中で止まっていました。第一発電所から南に13キロくらい離れたところに福島第二発電所があり、そこには原子炉が4基あり全部運転をしていました。この4基もこの大地震で全部止まりました。当初、いろいろトラブルはあったのですが、現在は問題なく100度以下の温度

で炉心内部が冷却されています。ところが第一発電所の3つの原子炉は、さきほど申し上げたように外部電源を失い、炉心を零曲するための水をポンプで送ることができなくなりました。

●「止めれば安全」とはならない原発の怖さ

原子力発電所というのは、「とにかく止まれば安全だ」というものではないのです。自動車などは止まれば安全です。止まった自動車にひかれてしまうことはないのですが、原子力発電所の場合には、止まっても中にたくさんの放射性物質があり、放射線を出し続けています。そしてそれが、熱エネルギーに変化するので、膨大な熱エネルギーと放射性物質が原子力発電所内部に残ってしまいます。これを「安全な段階」にするには何年間も冷やし続ける必要があります。

「原子力発電所を止めろ」という意見をよく聞きますが、止めたからといって安全にはならないので、そこはよく考えておかないといけません。

国民世論の圧力で原子力発電所を止めることができたとしても、「国民の圧力で止めた」のであれば、恐らくそのあと、電力会社は原子炉の冷却をやらうとしません。国民が止めた、ということは政府の力によって止めるわけですが、電力会社は当然のことにように「冷却は政府がやってください」と言うと思います。だって電気をつくるから電力会社なのであり、それを政府の力で無理やり止めたのだから、「あとの始末＝冷却は国でおやりください」と言うのではないかと思います。そういうことを含め、しっかりと考えておく必要があります。

●非常用発電機まで水没した異常

外部電源がなくなったために、炉心に水を送るポンプが動かなくなり、水を送れなくなった。これを「外部電源喪失事故」というのですが、怖い事故です。もちろん、大抵の場合には内部電源を確保する備えがあります。外部電源がなくなれば非常用のディーゼル発電機に切り替え、ポンプの運転を開始して炉心に水を送るようにできています。ディーゼル発電機は13機あったそうですが、全て問題なく動き出しました。ですから大地震直後は、炉心の冷却は深刻な外部電源喪失事故にもかかわらず、ポンプは稼働していました。そこまでは想定内だったと思います。

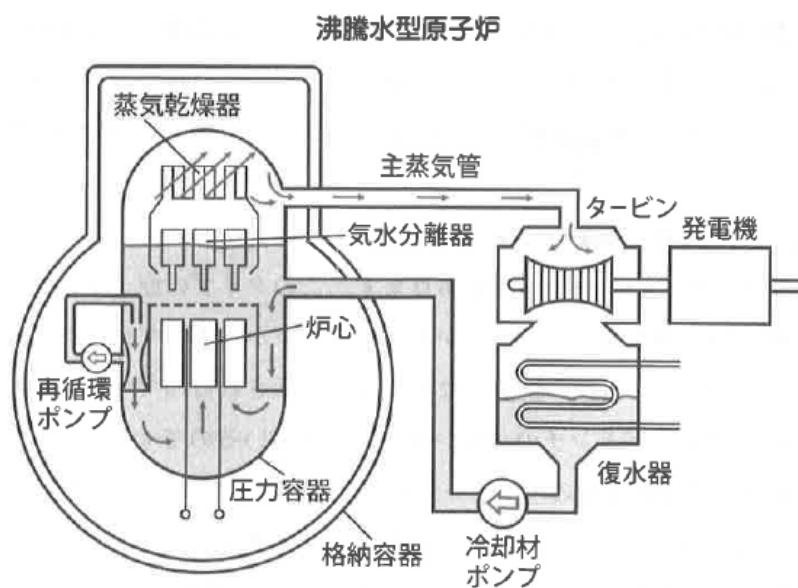
ところが、そこに大きな津波がやってきたのです。津波への備えは、東京電力によれば「5.4～5.7メートルの津波」に対しては備えがあったようですが、14～15メートルという津波が来たために、津波の海水で非常用のディーゼル発

電機が、水に漬かってしまったのでしょうか、全て止まってしまったのです。故障などで1台、2台が止まるのならわかるのですが、地震の56分後に全部、一斉に止まってしまったのです。この非常用のディーゼル発電機が置いてあった場所や、置き方・方法などに問題があったにちがいありません。

あとで伝えられたところによると、第2発電所は、それがうまくいっているわけですが、なぜかというとき非常用発電機が「建物の中に納められていた」というのです。ところが、第1発電所のほうではこれが「建物の外でむき出しに近い状態」で置いてあった。多分、海側に置いてあり、津波で一斉にだめになってしまったのです。

もちろん、さらに非常用のバッテリーもあったのですが、バッテリーは時間がくればバッテリーダウンで止まってしまいます。第1発電所は、外部電源を失い、非常用のすべての内部電源も失い、冷却できない原子炉だけが残ったというわけです。そこからさきが、東京電力によれば、想定外ということになるのでしょう。

ところで、実は危ない原子炉は他にもあります。東海原発の第2発電所です。いま東海には1基しか原子力発電所はないのですが、この原子炉1基に非常用のディーゼル発電機は2台用意してあったようですけれども、1機は津波でだめになり、止まったそうです。もう1機は別の場所に置いてあったので海水に漬からずにうまく作動して、原子炉を冷却できたというわけです。たぶん、だめになった発電機の方は、福島第1発電所と同じような場所に同じように置いてあったのだと思います。この場合は、は想定外というよりも、「想定が甘かった」ということだと思います。



●炉心内部が 2800 度になりウラン燃料棒が溶解した。

「全電源喪失」の原子炉は無残です。冷却できませんから、核燃料の温度がどんどん上がっていきます。当然、接触している水はやがて蒸発して水蒸気になります。蒸気した分、水位が下がりますから、燃料棒の上のほうが大気中にむき出しになります。半分くらいがむき出しになるという状態が続くと、炉心内部の温度はますます上がっていきます。燃料棒は、被覆管という金属のさやで覆われています。被覆管はジルコニウム合金でできているのですが、炉心内部が 1200 度になるとジルコニウムと水蒸気が反応して水素が発生します。だから水素が、原子炉内から建屋へと、どんどん出ていったのです。

さらに炉心内部の温度が 1800 度に上昇すると、ジルコニウム合金は溶融してしまいます。2800 度になると、今度はウラン燃料そのものが溶融してしまいます。福島原発事故は、そこまで突き進んだのだと思います。どのぐらいの量・割合かはわかりませんが、ウラン燃料が溶解し、ばらばらになって下に落ちたのだと思います。

●水素爆発から炉心溶解へと突き進んだ。

このタイプの原子炉は一つ弱点があります。このタイプの原子炉は、燃料棒や制御棒や中性子線の測定器などを、上からではなく下から入れているのです。最強の原子力発電所の壁は「五重の壁」だなんてよく宣伝されるのですが、原子炉の圧力容器でだいたい 15～16 センチの分厚い金属でできているのですが、あえてそこに穴を開けて制御棒や中性子線のモニターが炉心に入るようにできています。

もちろん穴が開いていたのでは水が漏れ出てしまうから、そこは金属のさやで溶接をしています。しかし、その金属のさやはそんなに分厚くはないです。わずかに数センチくらいのもので、その溶接部分がたぶん溶けて、あるいはひび割れたりして、そこから冷却水や燃料の一部が下に、つまり格納容器のほうに出て行ってしまったのだと思います。

水素がどんどん発生して、原子炉の圧力容器の中から格納容器のほうへ出ていき、さらに原子炉建屋のほうに出ていき、やがて爆発しました。自然に爆発するわけではないので、何か火花なり火元があったのでしょうが、とにかく 1 号炉、3 号炉、2 号炉、そして 4 号炉へと次々に水素爆発が起きました。4 号炉は定期検査中ですから、燃料は外してあるのですが、「使用済み燃料」を収納されているプールがありましたから、そこで水蒸気爆発が起きたのです。

●大気中への放射性物質の放出

4号炉を除く3つの原子炉が冷却不能に陥り、「炉心溶融」にまで突き進んだというわけです。そして、各々の建物なり格納容器なりが水素爆発を起こして、1号、3号では原子炉建屋の上部が吹き飛んだ。2号炉であれば、格納容器の下の部分を圧力抑制室プールで水素爆発が、4月15日の朝に起こったのです。そのために、東京都内でも15日の朝、放射性物質の観測数値がわっと上がったのです。

茨城県はモニタリングポストが20数個あり、日本でもたぶん一番充実しています。私はそこで事故発生いらい、ずっと朝晩モニターを見ていました。茨城県は福島と東京の間にあります。だから放射性物質は、東京に流れてくる前に必ず茨城県に来るだろうということで、ずっとモニターを見ていたのです。

14日までは全く事故以前の平常のレベルでしたが、私が帰京して翌日、15日朝に大学に行ったら、観測数値がわっと上がっていました。私は学内の放射線の研究施設にいたのですが、そのエアモニターが振りきれていました。すごい事態が起きていたわけです。15日の朝方、2号炉の爆発事故の関係でしょうが、放射性物質が外にたくさん出たわけです。

●どれだけの放射線が流出したのか

原子炉の中にどれだけの放射線があったかを表にしていますのでご覧ください。ストロンチウム90が1、2、3号炉で、合計が右端です。ヨウ素131、セシウム137と入れてあります。一番下に「原子炉内総放射能」と書いてありますが、「総放射能」というのはこの3つの合計ではありません。原子炉の中にはいろいろな核分裂生成物があって、全部で41ありますが、それを全部足し算した合計のことです。

福島第一原発の原子炉内放射能の量（ベクレル）

核 種	福島第一・1	福島第一・2	福島第一・3	合 計
ストロンチウム 90	1.17×10^{17}	1.99×10^{17}	1.99×10^{17}	5.16×10^{17}
ヨウ素 131	1.24×10^{18}	2.12×10^{18}	2.12×10^{18}	5.49×10^{18}
セシウム 137	1.20×10^{17}	2.04×10^{17}	2.04×10^{17}	5.28×10^{17}
原子炉内総放射能	6.86×10^{19}	1.17×10^{20}	1.17×10^{20}	3.02×10^{20}

こういうものを、経済産業省の原子力安全・保安院（保安院）は見積もっていませんし、見積もっても発表はしないでしょう。原子炉の「外に出た量」だ

け発表しています。4月12日の発表は「3月11日から4月5日まで」に検出されたものです。3月11日から4月5日までに、だいたいの量は出てしまったようです。ただ、今も建屋から漏れた箇所はふさがれていませんから、放射能は出ているのですが、この期間に比べると数万分の1くらいの量です。はるかに減っています。

「はるかに減っている」という証拠は、雨が降ると空気中に漂っていた放射性物質は地上に落ちてしまいます。すると、地上1メートルの観測数値、つまり汚染レベルがぐんと上がるのです。ところが、今はもうぜんぜん上がりません。東京、千葉、埼玉だけでなく、福島県内でも郡山や二本松とか福島市で調べてみても全く上がっていません。ですから、空気中に漂っている放射能は、今ではほとんどありません。漏れている箇所がすべて塞がれたわけではありませんが、量的にはあまり漏れてはいないということだと思います。

「漏れた量」がだいたいどれくらいかというところ、「ヨウ素」は原子炉内の2～3%です。チェルノブイリ事故では原子炉内の50～60%が出ていますから、それと比べればだいぶ少ない。「セシウム」は、原子炉内の1～2%が大気中に出ています。1～2%ですが、これは第1、第2、第3、3基の合計です。チェルノブイリは1基だけですから、チェルノブイリの事故に比べると今回の場合は1割ぐらいでしょうか。

●セシウムが1000分の1に減るのは300年後

ヨウ素は半減期が8日ですから、あと30日もすればなくなってしまいます(6月上旬)。そして大体、「半減期の10倍の時間」がたつと、どんな放射性物質であっても1000分の1に減ります。ヨウ素の場合は、80日で当初の1000分の1になる。東京電力が何ら努力しなくても時間が解決してくれるわけです。

しかし「セシウム」はそうはいきません。1000分の1に減るには300年かかります。「300年前」というと1711年ですが、1701年が元禄14年で「赤穂浪士討ち入り」があった。300年というのは大変な長さです。つまり、セシウム問題が片付くには、時間が相当かかります。

チェルノブイリ事故から25年もたっていますが、30キロ圏内には戻れない。福島原発事故はチェルノブイリの10分の1くらいの面積が高濃度の汚染地域かと思うのです。しかも幸いなことに、チェルノブイリは周りはずべて陸でしたが、福島は東側半分が海だということです。

放射能が出た量はチェルノブイリの10分の1でも、高濃度汚染地域は20分の1くらいに収まるかもしれません。面積が小さければ、高濃度汚染地帯の地表面を5センチくらい剥がしてきれいにするができるかもしれません。

しかし、広大すぎれば何もできないと思います。地表面を削って集めた土砂、汚染されている土砂をどこに持っていくのか。学校のグラウンドを掘ったものでさえ、ごみ処分場で拒否されてしまうわけです。なかなか大変なことなのです。

放射線核種の種類と特徴

放射性核種	物理的半減期	生物学的半減期	有効半減期	主な器官
プルトニウム 239	24400 年	200 年	198 年	骨
		500 日	500 日	肺
ストロンチウム 90	29 年	50 年	18 年	骨
		49 年	18 年	全身
セシウム 137	30 年	70 日	70 日	全身
ヨウ素 131	8 日	138 日	7.6 日	甲状腺
コバルト 60	5.3 年	9.5 日	9.5 日	全身
イットリウム 90	64 時間	38 年	64 時間	全身
		49 年	64 時間	骨

出典：原発事故緊急対策マニュアル 日本科学者会議福岡支部核問題研究委員会編

2. 放射能汚染の実態と対策について

●広島・長崎の原爆とチェルノブイリ事故のちがい

広島・長崎の原爆のとき、当時は「100 年間は人が住めない」とか、「草木も生えない」と言われたけれども、広島も長崎もすぐに人が住み出しました。ところが、チェルノブイリでは原発 30 キロ圏内の人々は、事故後 25 年たっても住めない。同じぐらいの核分裂でありながら、この違いは何か。

みのもんたの「朝ズバッ！」という番組に出演し、放送が終わって帰ろうとしたときに、みのさんがやってきて「先生、広島・長崎は 100 年も住めないと言われたけれども、すぐ住み出したよね」（多少の放射能はあったのですけれどもね）「チェルノブイリでは 25 年たってもまだ人が住めない、この違いは何ですか」と聞かれました。

けっこう基本的な質問だと思いました。この違いは、「核分裂連鎖反応」を行っていた時間の違いなのです。原爆の場合には、100 万分の 1 秒以下で核分裂の連鎖反応で終わってしまいます。あとは飛び散るだけです。ところがチェルノブイリ原発は丸 2 年間運転していましたから、核分裂連鎖反応をかなり行っているのです。長期間、人が住めない状態になってしまうのです。広島・長崎

もチェルノブイリ原発事故も、半減期 30 年のセシウム 137 というものができる点では何ら変わらないのですが、原爆では非常に少ない量しかできません。原子炉の場合は、長期間運転することによりセシウムという半減期の長いものがたくさんできてしまう。そういう違いがあるのです。

●高濃度汚染地域の地表面を5センチはがす。

原子炉が事故を起こして、内部にあった放射性物質が外に出てしまうということはなかなか厄介で、何十年たっても人が住めないことになる。現にいま福島ではそういうことが起きています。恐らく避難先から戻れない人が出てきません。間違いなく出てきます。そのときに、高濃度汚染地域をどうするのか。

私は、面積が少なければ、「地表面を5センチはがす」ということを提案しています。取った土はどうするのかというと、「福島第一原発は使わない」と東電は言っているのだから、そこに広大な廃棄物保管所のようなものをつくり、そこに持っていくほかない。どこにも持っていきどころがないわけです。ただ、どのくらいの量になるか分からないので、それでは足りないかもしれません。

福島第一原発の周りの地域も、恐らく無人地帯のような地域が出てくるので、そういうところにしばらく保管することになるのかと思います。そういうとんでもない事態が起きてしまっているわけです。

●問題なのは広大なセシウム汚染

ところで、「外に出た放射性物質」がその後どうなったかです。

さきほどお話ししたように、炉心内で燃料棒が熱くなっていますから、放射性物質は気体状態になって外に出ています。例えば、原子炉内には「ストロンチウム 90」という放射性物質があり、表②の右端を見ればわかるように、セシウム 137 とほぼ同じ量が原子炉内にあります。ヨウ素はその 10 倍あるということです。覚えやすいです。

飯舘村や浪江町の土壌から、ストロンチウム 90 が検出されたと発表されていますが、その量はセシウム 137 の 2000 分の 1 です。原子炉の中ではセシウム：ストロンチウム = 1：1 の割合ですが、外に出たのは 2000：1 くらいです。ストロンチウム 90 は沸点の高い揮発性元素ではないの、外には非常に出にくいはずですが。主に出たのはヨウ素、セシウムと思えばいいです。

あとは希ガスも出ていますが、キセノン 133 などの希ガスは半減期が短く、5 日くらいです。また、たとえ体内に入ったとしても、反応せずに出てしまいます。専門用語では「不活性気体」というのですが、これは他の元素とほとんど反応しないし、人体への影響という点ではほとんど問題にならないので、

大した問題ではありません。ヨウ素にしても時間が解決します。要は、広大なセシウム汚染が問題なのです。

●どこが汚染されたかは、風向きが重要。

セシウムは、常温では固体です。セシウムは、空気中に漂っている粉塵に付着して、風で運ばれることになります。だから「風向き」が重要なのです。「同心円」で対応を考えるという発想がそもそも間違いです。風下と風上ではまるで状態が違うのです。

今回の状況を見ると、セシウムは南東風の風に乗って北西方向に行っていて、それが飯舘村や浪江町、あるいは飯舘村の先の福島市にむかったようです。だから福島市では「1時間当たり20マイクロシーベルト」のときがしばらく続きました。なぜあんなに離れた福島市が、かと思ったのですが、風の影響であちらのほうに飛んでいったというわけです。あとは南のいわき市の方に行っています。そして、あと半分は海に行ったのです。

だから同じ「20キロ圏内」でも、西のほうの川内村とかいくつかのところは、放射能が飛来せず、そう時間がかからずに、住民は地元に戻ることになると思います。戻せない理由はないと思います。しかし一方で、30キロを超えた外側の辺りでも戻れないところが当然出てきます。そんなわけで、なかなか大変な事態です。

結果としては、事故終息後に、どの地域がどれだけ汚染しているか、10メートル間隔ぐらいでセシウムの測定をしたほうがいいと私は提言しています。

●詳細な汚染地図をつくるべきだ。

数日前にアメリカのエネルギー省と日本の文科省とで合同で調査しました。ヘリコプターで、上空150～700メートルの高さから測定した「汚染地図」を作成したのですが、地表を300～1000メートルぐらいの間隔で測っているのだから粗いものです。

具体的な対策を検討するには、10メートル間隔ぐらいで汚染地図をつくる必要があります。「この地域は戻れる」とか、「こちらは戻れない」とか、「ここでは酪農業の再開ができる。しかしあちらの地域ではできない」とか、そうした対応策を具体的に出すためには、きめの細かな汚染地図が必要になります。原発事故が収束したら、そういう作業をやり出すと思います。やり出すための大本のデータとして、数日前のヘリコプター測定はやられたのだと思います。

●海に流された「高レベル汚染水」

4月21日の東京電力の発表によれば、4月1日から6日までに、2号機取水口付近のひび割れ箇所から海洋に放出された「高レベル汚染水」は約520トンです。放射能は約 4.7×10^{15} ベクレル、その内訳はヨウ素131が 2.8×10^{15} ベクレル、セシウム137が 0.94×10^{15} ベクレル、セシウム134が 0.94×10^{15} ベクレルという途方もない量です。

いま原子炉に仮設ポンプで水を送っていますが、どうも原子炉に穴が開いているから水が原子炉の下から漏れ出て、垂れ流し状態です。この高濃度汚染水が1日に何百リットルかずつ増え、その置き場所がなくなってしまいました。そこで「低レベル汚染水」を入れてあった場所をあけて、そこに高レベル汚染水を持っていくことにした。だから、「低レベル汚染水を海洋に捨てた」といったことが4月初めにありました。あれも「低レベルだ、低レベルだ」と東電は言っていましたが、当初はその中身がわからなかったのです。言わないのです。どの程度の低レベルか一切言いませんでした。

低レベル汚染水を捨て終わったのは4月10日でしたが、発表されたのは4月15日です。発表した内容は、3つの放射性物質についての濃度や量でした。全部で1万400トン弱を海に捨てたそうですが、「通報もなく捨てた」というので、漁協や外国政府が怒っています。そのあたり、民主党政権の対応はよくないですね。国際的なルールを十分に理解して行動していなさそうで、諸外国の政府からもかなり強く抗議されています。

海の汚染が深刻だという話に戻りますが、汚染水というのは炉心を通じた後の水です。ですから、ほんらい燃料棒の中に閉じ込められているべき物質までが汚染として外に出てしまった。そしてまた、その一部が海にも出てしまったのです。

流れ出た高レベル汚染水の量が520トンだということはわかっていますから、まだタービン建屋に残っている高レベル汚染水の濃度を測り、この濃度に体積520トンを掛ければ（濃度×体積）どれだけの放射性物質が海に出たかがわかるわけです。

ただし「520トン」というのも、2号炉の取水口近くのひび割れから漏れていたものだけです。漏れていることが4月2日に見つかり、とにかく必死になって4月6日までに止めたわけです。1メートル離れたところで測っても400ミリシーベルト、つまり「10時間いたら100人のうち50人が死ぬ」というとんでもなく放射性物質がたくさん溶けている水です。絶対に止めなければいけないということで、2日に見つけて6日までに止めました。しかし実は、海を汚染していることはすでに3月21日からわかっていたのです。というのは、たま

たま3月21日から測定を始めたら、放射能が出ていることが見つかった。当初、濃度も薄かったなので、空気中に出たものが海に落ちたのだろう。そんなものなのか、あるいはどこかから漏れて出ているのか、そのあたりがよくわからなかったのです。

大気中に出て海に落ちたものであれば流れて徐々に薄まるのが普通です。ところが3月の終わりには、日を追うごとに濃度が濃くなっているのです。これはとにかく漏れているのです。しかも、バリウム140などというものが検出されていた。バリウム140というのはストロンチウム90の真下にある元素で、ストロンチウムの真上がカルシウムです。ですからカルシウムによく似た性質を持っていて、体内に入ると骨に集まります。そのようなバリウム140が出ていたのです。

バリウム140自身は12.8日が半減期ですから、それほど怖くはありません。ただ、バリウム140という、ほんらい出にくいものが出ていることは、ストロンチウム90も出ているのではないかと考えるべきです。私はそのことをあちこちで主張しました。それが原因かどうかは知りませんが、東電は3月31日に発表したものを除き、それ以降は3つの放射性物質＝セシウム137とセシウム134とヨウ素131のことしか発表しなくなっていました。

実は3月下旬に、東電が放射性物質の種類を間違えて発表するということがありました。保安院から口頭で厳重に注意されたようです。保安院がどんな注意をしたかはわかりませんが、注意をされた後から東電は3つしか発表しなくなりました。保安院はそれに対し注意をしません。これまでどおり全部発表しろとか言いませんでした。ですからたぶん、保安院が「3つ以外は発表するな」という注意をしたのではないかと思います。

バリウム140が検出されたりすれば、ストロンチウム90も海に出ているかもしれないとか、ほんらいは燃料棒の中に閉じ込めているはずの物質が検出されたからには、「燃料棒がこわれているのではないか」とか、いろいろなことがわかるのです。

ところが東電や保安院にとっては、いろいろなことがわかって、マスコミやわれわれにあれこれ言われてはまずいと思ったのでしょう。マスコミの人に「保安院がそういう注意を与えたのではないか」と言ったら、「もちろん、そういうことです」と言っていました。見方としてはそう見るのが普通だそうです。

3. 電力会社・保安院・国の徹底的な反省が不可欠

●保安院のあり方も見直すべきだ

今では、海に出ているものも、陸上に落ちているものも、敷地内の空気中の濃度も、全部3つしか発表しない。東京電力は事故を起こしてから殊勝な態度でいるかと思ったら、そうではない。態度が非常に悪い。また保安院は、「汚染は深刻にならない。海は広いので汚染水は希釈拡散して、大して影響はないのだ」というようなことを、あの西山という審議官の記者会見でこの2週間ぐらい発言していました。

西山審議官は、日本語もよくできないような人で、記者会見を聞いていても何を言っているかよくわからない。「なぜあのような人が広報官として出てくるのか」と新聞記者の人に聞いたら、あの人は英語が堪能だそうです。外国の記者向けには彼が一番いいのだそうです。ただ、そうであるにしても、まずは日本国民にしっかり説明することが、保安院としては責務であり、外国人に説明するのはその後でいいし、通訳を使えばいいのです。また西山広報官は、日本語もあやしいし、法学部出身だそうで原子力のことは全くわからない。数年前に保安院へ移ってきたが、数年後にまたどこかに移るらしい、そういう出世コースをたどっている人のようです。

「汚染した海水を500ミリリットル飲んだな」などという記者会見も彼はやっています。昔、公害企業の社長たちが「汚染水を飲んだ」と言って記者会見したことがあったような気がします。東京電力がやるならまだしも、「東京電力を規制する機関」がやるのはおかしい話です。規制機関としては、「海の汚染が出ているので漏れている箇所を見つけて止めるように指示した」という記者会見するならわかりますが。

●汚染水は「海で希釈拡散する」のウソ

保安院の西山氏は「海は広い」とか「希釈拡散する」とか言いますが、実は汚染水は拡散しないのです。これは常識です。なぜ常識かというと、温排水と同じだからです。海の水は2月、3月、4月が1年の中で最も冷たいのです。一方で、炉心を通じた水、これは建物の中にあっただけだし、海水よりは何度か温度が高い。10度は高くないかもしれないけれども、かなり高いはずです。温度の高い水が海水に出てきたら、温水は海水の上に乗っかってしまいます。長い時間かければ希釈拡散するけれども、しばらくは希釈されません。そして海水の上の温水だけが移動します。というメカニズムで、福島原発から70km南でコウナゴという魚にキログラム当たり4080ベクレルを超えるヨウ素が

検出されたのです。コウナゴという海水の表面あたりに生きている小魚が汚染したというわけです。

●魚の汚染は想像以上に深刻。

これにはびっくりしました。セシウムで汚染しているのではなく、ヨウ素だからです。ヨウ素の半減期は8日だから、海水が汚染し、植物性プランクトンが汚染され、次に動物性プランクトンが汚染され、それを餌にする小魚が汚染する。そして小魚を餌にする大型魚が汚染するという順番で海の汚染は深刻なことになるのですが、それには一定程度の時間がかかります。ですから、「半減期8日のヨウ素」がすごい濃度で魚の中を汚染されているのが見つかるなどとは思ってもいかなかったのです。正直言いまして、そのときは驚きました。私だけではなく、原子力安全委員会も厚生労働省も驚いたと思います。

そもそも放射性ヨウ素の「暫定規制値」は、魚については一切ありません。「規制する基準を設ける必要はない」と考えられていたのです。私もそう思っていました。ところが、4080ベクレルなんて高い濃度で見つかった、びっくり仰天です。4月4日に見つかったのですが、厚生労働省は翌5日に急きょ、魚についてはキロ当たり2000ベクレルという規制値を急きょつくったのです。

ヨウ素の放射能は徐々に減っています。例えば二本松の土壌は、4月1日ごろには放射能のうち、だいたい50%近くがヨウ素131でした。ところが、いまヨウ素の放射能は2~3%です。来月中旬以降では0.2~0.3%に減ります。どんどん減っていく。最終的には来月中旬以降は、「セシウムだけの汚染」となります。さきほどお話ししたように、セシウムは、放射能がなかなか減らないから厄介です。そういう状態がしばらく続くことになると思います。

要するに、陸も海も深刻な状態というわけです。

●原発敷地内にプルトニウムが漏れたとは。

さきほどお話ししたように、発電所を上から見てわかる「漏れている箇所」は1カ所で、それはふさぎました。ところが、そこ以外のところからも漏れている。3月21日には見つかっていました。それは海面下で漏れているのだと思いますが、そこを見つけてふさがないと、いつまでも止まらない。なかなか厄介な事態になっていると思います。

それから、プルトニウムが原発の敷地内で見つかっています。ただ、プルトニウムは自然環境のレベルとそうは変わらないのでほとんど影響はありません。ただ、「原発由来」だということです。プルトニウムの238に対する239の放射能割合を見ると、「核実験の由来」で問題ではありません。「原発由来」、

今回の原発事故によるものだという事です。

東電は、発電所内のグラウンドと産廃処分場近くの5カ所のうちの2カ所でプルトニウムを検出したことについては、「原発由来」だと認めています。微量ながらプルトニウムを検出したということは、「燃料棒がこわれている」ということです。だから微量ながらストロンチウム90も大気中に出たのです。プルトニウムが遠くまで飛散しているとは考えにくく、原発敷地内に留まっているものと推定されますが、その確認も含めて、東京電力は原発サイト内外の土壌のプルトニウムを監視する必要があると思います。

4、あまりにもいい加減な政府・東電の対策・対応

●「事故は起きない」が前提の「防災対策」

「避難屋内退避」も、はっきり言ってまるでたらめでした。「避難」や「屋内退避」は、原子力安全委員会の『原子力防災対策について』によれば、だいたい原発から8~10キロ圏内を対象で、その外側では避難や屋内退避が起こるような事態はないのだと書いてありました。ところが実際は、3月11日の翌日には20キロ圏は「避難」です。そして、20~30キロ圏は「屋内退避」などというのも導入されました。まるで『防災対策』は役に立たなかったのです。

なぜ役に立たなかったかという点、と、「事故は起きない」、そもそも事故は起きないということが前提になっていたからです。だから「防災対策」の対象は8~10キロでもいいのです。しかしチェルノブイリなどを見れば8~10キロで済むはずがないのはわかりきったことなのに、「防災対策」はそのままだった。事故が起きないという思いでつくった防災対策だったのです。

原子力安全委員会の「防災対策」は、「事故が起こることを前提にしない」「対策としては机上の対策」であり、かなり不備なものだったのです。しかもエリアを単純に同心円でくくってしまう。風向きは一切考慮していない点も、現実を無視したでたらめな対応だったと思います。

●住民へのやみくもな避難指示と放射能汚染

住民に「避難」の指示を発するタイミング＝発出時刻もひどいものでした。たしか3月11日の夜、第一原発から「半径3キロ圏内は避難」という指示が出た発出時刻は9時23分でした。きっとこの時の発出は、東京でやったのだと思います。

現地は停電でした。送電線が切れて停電になったから原発がそのような危険な状態になったのだけれど、現地は真っ暗でした。停電で真っ暗な夜の9時23

分に「逃げろ、避難しろ」と言われて、どうしますか。現地は、真っ暗闇の中で大混乱だったようです。現地にいれば、きっとそういう指示はしないはず。どう考えても、東京でやったにちがいない。

それから、翌 12 日には「10 キロ圏」に「避難命令」が拡大します。これが発出されたのは朝の 5 時 44 分でした。さらに「20 キロ圏」に拡大したのは、その日の夜の 6 時何分かで、これも真っ暗な状態の中でのことでした。避難が必要であった、たしかに夜に避難させる必要があるという判断があったとしても、こんなの翌日の朝 9 時でいいんです。だって夜に避難と言われたって、真っ暗闇でどうしようもない。避難するのであれば、明るいうちに避難の発出をして、なおかつ避難先に明るいうちにたどり着くことが原則です。しかしそれをやらなかった。

とにかく、やみくもな避難命令だから避難先にたどり着いても、避難場所がいっぱいで入れなくてまた別のところへ移動するなど、うろうろさせられた人たちがたくさん出ました。避難指示の時刻といい、同心円の対策といい、机上の防災対策、東京からの発出で被災者は大変な目にあったのです。

緊急時の避難訓練を毎年やっていたのは、原発から 8～10 キロ圏までの住民だけなのです。避難区域を 20 キロになんて拡大したけれど、彼らは避難訓練などやったことなどなくて、いきなり避難となっても避難用のバスも持っていないので相当に混乱した。そうした混乱の中、避難途中で 20 人ぐらいの方が亡くなっています。病院から移送の患者さんが多いのですが、避難の途中でバスの中で亡くなっています。避難先にたどり着いてから亡くなった人も十何人かいます。「避難」はかなりの苦痛をとまなうものです。しっかりと説明をして十分なケアをしないと、とんでもないことになりかねない。死ななくていい人が死んでしまうことさえあるわけです。そういう点でも政府の避難命令には非常に大きな問題があったと思います。

また避難住民は、放射能に汚染されていました。土壌がかなり汚染されましたから。二本松市の「福島県男女共生センター」において、双葉厚生病院からの避難者約 60 人を含む 133 人を測定(1 分間当たりの放射能のカウント数)した結果、「13000cpm 以上」だった 23 人に除染が行われました。

バスで避難した双葉町の住民約 100 人のうち 9 人の測定結果は、18000cpm 1 人、30000～36000cpm 1 人、40000cpm 1 人、40000cpm 弱 1 人(1 回目の測定で 100000cpm を超えたが、靴を脱いで測定した結果、40000cpm 弱となりました。これは既に土壌が相当に汚染している証拠となります。

3 月 12～15 日には大熊町のオフサイトセンターにおいて、スクリーニングを開始。162 人のうち、110 人が 6000cpm 未満、41 人が 6000cpm 以上の値を示

しました。後に基準値を 13000cpm と引き上げた際には、8 人が 13000cpm 未満、3 人が 13000cpm 以上の値を示した。検査を受けた 162 人のうち、5 人が除染措置を施した後、病院へ搬送されました。

10 キロメートル圏内の入院患者と病院関係者の避難を実施し、スクリーニングを行った結果、3 人について除染後も高い数値が検出されたため、第二次被曝医療機関へ搬送しました。またこれら搬送に関係した消防職員 60 人に対して行ったスクリーニングでは 3 人から自然放射線の 2 倍以上程度の放射線が検出されたため、60 人全員に対し除染を行ないました。

3 月 13 日以降は避難所の他に、保健所など 11 カ所（常設）でスクリーニングを実施するなど 4 月 11 日までに実施した 14 万 5335 人のうち、「10 万 cpm 以上」が 102 人にのぼりました。しかし、脱衣後に再び計測したら 10 万 cpm 以下に低下しました。

検知器を当てたら靴のほうに汚染していたので、靴を脱いで測ったら 4 万弱に下がりました。バスで避難しているのに、靴が相当に汚染していたということは、バスに乗り込むまでの間に歩いた土壌が相当に汚染していたのでしょう。そういう点から言うと、相当な事態が起きていることがこうした状況を見てもわかります。

●必要なかったヨウ素剤の投与

3 月 16 日、原子力災害現地対策本部から、避難区域・半径 20 キロメートル圏内からの避難時に「ヨウ素剤を投与すること」という指示が、県知事及び市町村（富岡町、双葉町、大熊町、浪江町、川内村、楢葉町、南相馬市、田村市、葛尾村、広野町、いわき市、飯館村）あてに出されました。「ヨウ素剤投与」とは、放射性ヨウ素による甲状腺被ばく線量を低減するという目的で行われるものです。

「投与」が効果的なのは、放射性ヨウ素を体内に取り込む直前または直後がいいそうです。放射性ヨウ素を体内に取り込んでから 24 時間を過ぎるとほとんど効果がないとされています。ヨウ素剤投与は時間との勝負です。しかし放射性ヨウ素に関する情報が現地での確に発信されていたのか、ヨウ素剤の投与は適切だったのかどうか、検証する必要があると思います。

つまり、放射性ヨウ素を取り込む直前か直後でもないのに投与するのは意味がないのです。ところが新聞に、「福島県内の全住民にヨウ素剤を投薬すべきだ」と書いた人がいて、私はびっくり仰天でした。何とでたらめなことを言うのか。科学者会議の会員なのであまり悪いことは言えませんが、どうしようもない。もう福島県内はヨウ素など漂っていないし、減りつつあるのだから、投与する必要はないのです。

●ずさんな管理が招いた作業員の被ばく

国から派遣されて原発事故現場で緊急作業をする専門家、警察関係者、消防関係者、自衛隊員、緊急医療関係者が、災害の拡大防止及び人命救助など緊急かつやむを得ない作業を実施する場合の被ばく線量の規制は、従来、全身で100ミリシーベルトが上限であり、眼の水晶体については300ミリシーベルト、皮膚については1シーベルトまでと規定されていました。

ところが、この緊急作業の人たちへの政府の対応もまるでたためでした。私のような人間は、「5年間で100ミリシーベルトを超えてはいけない。かつ1年間では50ミリシーベルトまで」という制約があるのです。「5年間で100ミリ」だけだと、「1年間で100ミリ、残りの4年間はゼロ」でもオーケーということになってしまうのです。だからそうならないように、1年間では50ミリを超えてはいけないという規制があるのです。

ところが民主党政権は、この「1年間で50ミリ」の規制を取っ払おうと考えている、という報道がありました。さらに驚いたのは、3月14日の午後には、「1年間の上限を250ミリに上げる」という法「改正」を首相官邸が要請し、これを即、経済産業省と厚生労働省が了解をし、その日のうちに法制審議会が諮問・答申し、法「改正」をやってしまったのです。これからよく調べようと思っているのですが、たぶん法制審議会などぜんぜん開かずに、でたらめな対応で法改正をやってしまったのではないかと思います。

「250ミリを超えた」という人はさすがにいないようですが、旧上限値の「100ミリを超えた」という人は、4月27日の時点で30人にものぼる、という報道がされています。これから、こうした人がどんどん増えてくると思います。しかもこの30人のうちの3人が下請け労働者で、「3号機のタービン建屋地下で足を汚染水に漬かりながら作業した」という事態が発覚しましたが、その当事者だったのです。

彼らはまるで無警戒だったようです。1人は長靴を履いていたけれど、2人はズックのような靴で水に漬かりながら50分も作業して、全身に170～180ミリシーベルトも被ばくしました。作業員は、胸に線量計をつけることになっています。25ミリシーベルトまでいっていないから、今の法律では違反してはいないのですが、それにしても汚染水に漬かりながら、1人は長靴を履いているが、他の2人に履いていない。なぜ長靴を履くように注意しなかったのかと思ったのですが、長靴を履いていた1人の人は、普段から長靴で作業する人だったから履いていた。他の2人は、普段から長靴を履いていなかったようです。

つまり、放射線担当者がそのとき、現場にいなかったのです。放射線担当者が前日、現場に入った時は何ともなかった。放射能も非常に低いし、水も流れ

ていなかった。担当者は前日のことを、翌日、3人の作業員に伝えているのです。「大丈夫ですよ」と。しかし本当は、重大な事故が起きている最中ですから、毎日、毎日どうなるかわからないわけで、作業をする当日に、放射線担当者が現場に行かなければいけないのに行っていません。3人だけ、「前日の情報」を与えられて現場に行き、作業しているのです。「非常に低いところだ」と聞いているものだから、アラームメーターは20ミリに設定して、20ミリを超えるとアラームが鳴るようになっていたし、現に鳴ったそうです。鳴ったけれども、「非常に低いところだ」と聞いていたものだから、アラームメーターがおかしいのと思ったのだそうです。

50分の作業で170～180ミリの被ばくをした。なおかつ2人は、長靴も履かずに高濃度汚染水に漬かりながらでした。当初、皮膚が2～6シーベルトの被ばくをしていました。皮膚は緊急時でも、法律では1シーベルトを超えてはいけません。ところが「2～6」ですから、びっくりです。3人はただちに放射線医学研究所に入院されました。幸い、ベータ線熱傷と呼ばれるようなひどい状態にはならないで済みそうだということで、3月25日に入院して28日には退院できました。しかし、作業員の被ばくに関する管理は、どうしようもないくらいでたらめです。

実は、放射線量計測器（線量計）が足りなくなり、1つの作業グループに1個だけ線量計を渡して作業させるなんてことも何日か行われていたわけです。作業員がそのことをマスコミに訴えて明るみに出て批判されたから、あわてて他の電力会社から調達し、1人に1個の線量計をつけることにしました。すでに法律で決まっているのに、批判されたからやっとなげたとのことです。最初からそうしなければならなかったのです。

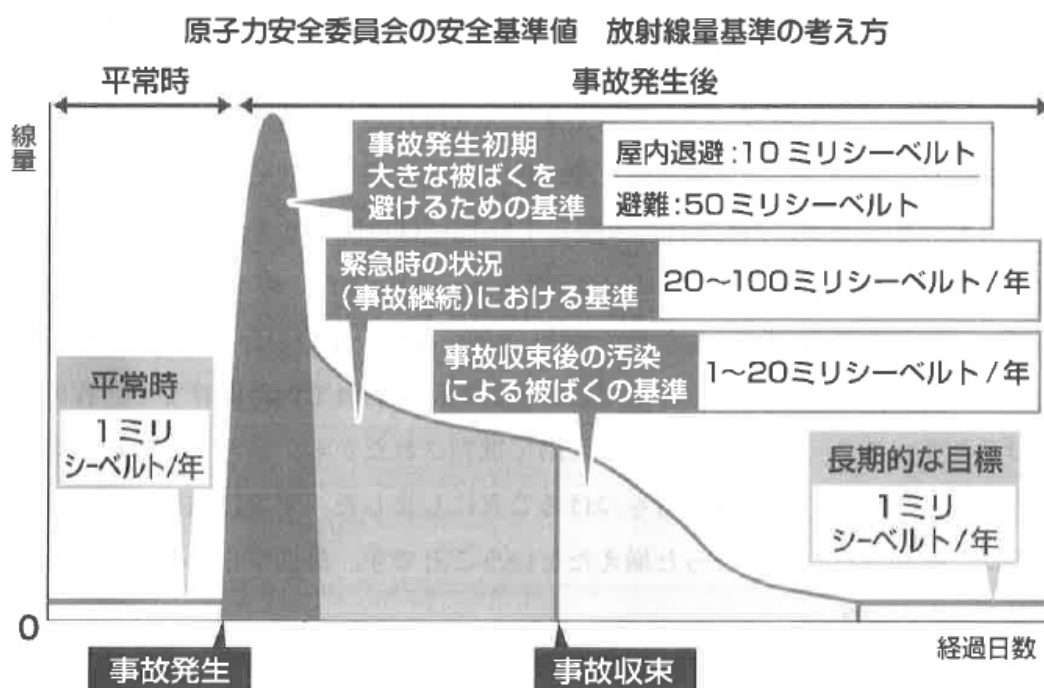
●緊急作業の現場に女性がいて、規制超える被爆。

また、緊急作業の現場に女の人がいたのです。法律では、女性は「平常時、3カ月で5ミリシーベルトを超えてはいけません」という上限値を定めています。それだけの規制ですが、要するに「緊急作業に就けてはいけません」から、緊急時の規制値がいくらという規定はないのです。

ところが、緊急作業に就けていけないはずの女性が現場にいたのです。18歳から50代の女性が全部で18～19人いたのです。そのうちの3人が3カ月で5ミリシーベルトを超えていました。1人はわずか10日間くらいで17.55ミリシーベルトの被ばくをしたと報道されています。びっくりです。今は現場から外れていますが、東京電力はでたらめすぎると思いました。

現場の人たちはとても疲れていると私は思いました。本来ならやらないよう

なことをやっているのですが、だいぶ疲れています。3月11日から、たぶん2週間以上ぶっ続けで同じ現場に同じ人が働いていたと思います。今は交代していますが、大変だったと思います。伝えられるところによると、1日2食で、朝は乾パンのようなビスケットだけ。外から食料が供給できないから非常食で生活していたのです。しかも免震重要棟という狭い空間でご寝状態だったというのです。いまは交代制になっているようですが、過酷な事態と作業の連続で、ほうとうに大丈夫かなと心配ですが、今はそれでしのいでいるようです。



今は600人~700人ぐらいの人が働いているのでしょうか。とにかく労働者の数が足りなくなるというのです。つまり250ミリを超えたら緊急作業には就けませんから交代要員が必要です。交代要員を増やしてはいますが、とでも間に合わない。だから、平常時は「5年間で100ミリ、単年度50ミリ」の「50ミリ」だけ取っ払ってしまおうと、政府は、考えているというわけです。なんということでしょう。大変な事態です。

5. 徹底した情報公開と放射能についての教育を

●大気中の放射能飛散と食べ物の安全性

さきほどお話ししましたが、大気中の放射線量が3月15日の朝から上がり、とくに3月21日には雨が降ったために地上の放射線量のレベルがぐんと上が

りました。これはすごいものでした。ヨウ素の半減期は8日間だから、今は放射能といってもセシウムだけになっています。東京都内の放射線量は、ほぼ事故前のレベルに近い状態に戻っています。茨城県の一番高いところでも事故前の3～4倍程度です。

先日、金沢に行ったときに、水戸に住んでいるご家族の奥さんと小さい子どもさんが金沢の実家に戻ってきていました。旦那さんだけ1人、水戸で生活しているので、金沢からペットボトルの水を送っていると言っていました。奥さんに「いつ水戸に戻れますか？」と訊かれましたから、私は「今すぐ戻ってください」と言いました。「戻れる」というよりも、はっきり言って、そもそも水戸から避難する必要などなかったんです。

とにかくいろいろなデマ情報が飛び交っていて、そういう中で判断して避難されたのですが、避難の必要など全くなかったのです。東京都内に住んでいる人だって関西のほうに避難している人がいるし、下手すると外国にまで行ってしまったお金持ちがいます。そんな必要は全くありません。「避難すべきかどうか」は、福島県内に住んでいる人の話です。ただし、それも県内全域で避難を考える必要はありません。例えば二本松にしたって、郡山にしたって、避難の必要はぜんぜんありません。

放射線、放射能について、学校ではほとんど教育していませんね。憲法についてもほとんど教えていないのと同じで、放射能、放射線についても、子どもたちはほとんど学んでいない。これだけ原発があるわけですから、放射能に関する教育はしないとイケないと思いますが、とにかくそういう結果として、過剰反応が出てくるのです。過剰に反応する気持ちはわからなくはありません。自分の命、財産あるいは家族の生命にかかわるような事態が、いま起きているわけです。

そういうときに情報がなかったらどうしますか。安全を見込んで、逃げるなんてことは当然あり得る話です。こうした時に政府は、的確な情報を出さなければいけないのに、当初から出さなかった。今もしっかり出していない、説明も十分にできていない。そうしたことが結果として、過剰反応を招いたのです。そういう点も、政府は反省する必要があると思います。

ビニールハウスの野菜が暫定規制値を超えたということが報道されました。しかし、ビニールハウスのものが暫定規制値を超えるはずは絶対ないので、これは測定にかけるまでの間にどこかで露地物のハウレンソウでも混じたのではないかと思っていたのですが、そうではなく、温度調整のためにビニールを開けていたのだそうです。だから入ってしまった。

ビニールハウスで100%間違いなく育てていれば、どう考えても暫定規制値

を超えることなどあり得ない。もちろん人が出入りするから、多少の汚染した空気の入りはハウスの中にあるにしても、暫定規制値を超えることはあり得ないので、そういうのはしっかりと押さえておく必要があると思います。

●放射能の「暫定規制値」に対する考え方

「暫定規制値の考え方」だけ紹介して終わります。暫定規制値とは「安全基準」ではありません。ここをぜひまちがえないでください。「被ばくの線量」には、「これ以下ならば安全である」というそんな線量はありません。だから安全基準ではないのです。それでは何なのか。

原発事故で、残念ながら放射性物質が環境に出てしまい、食べ物を含め、汚染している状況がいま生まれてしまいました。だからこれから我々は、汚染しているものを一定程度食べなければならない。沖縄の人は食べなくてもいいかもしれないけれども、少なくとも東北人なり、関東の人は食べざるを得ない。そういう状況が今は生まれてしまっているのです。これはよいか悪いかという話ではありません。悪いに決まっているのですが、それはもう言ってもしょうがない。もう起きているのです。

そこで、汚染したものを食べざるを得ないのだったら、「これ以上被ばくしてはいけない」という値が必要になってくるわけです。安全基準ではないにしてもそういうものを設ける必要があるのです。そこで、「甲状腺は年間 50 ミリシーベルト」「全身ならが 5 ミリシーベルト」、それを超えないようにしたい。安全委員会によると、日本人が食べている食品の種類や摂取量を勘案して逆算し、求めたのが今の暫定規制値です。

したがって、規制値を超えたものは食べないようにする、規制値を超えていないものはあまり神経質にならずに食べていいのではないかと、私自身は思っています。

●放射能とどう向き合っていっていいのか

「安全な線量などない」ということですから、暫定規制値を超えていないものについても、普段以上に注意をする。規制値を超えたものが市場に出回っていることもありうるわけですから、普段以上によく洗って食べる。付着している放射線は洗えばかなり落ちます。そういう心がけ、暮らし方が大事だと思います。

いまは、地表面が汚染しているので、野菜に放射線が「付着」しているのですが、これからは、地中に放射能が浸透していきます。すると野菜などが地中で放射能を吸い込み、汚染されるという状況も出てくるでしょう。秋になる

と、天然のキノコなどが相当濃い濃度で汚染してくるのではないかと思います。あるいは野菜も地表面に根を下ろしているようなものは、汚染がひどくなる可能性があります。

だから、暫定規制値を超えていないかどうか、しっかりモニタリングしてその情報を開示してもらうことが極めて大事です。そして規制値を超えたものは出荷制限ということになるのでしょうか。そういう状況が、はっきり言って10年くらい続くと思います。だって、大地が汚染してセシウム137の半減期は30年ですから。来年、再来年でこの規制をやめることには絶対ならないです。チェルノブイリの汚染がありますから、日本の検疫所はヨーロッパから来る食品の検査を今でもやっています。何年も前から、規制値を超えるようなものは市場に出てくるようなことはありませんが、確か何年か前に一度、規制値を超えたものが出たとき、「今ごろまだ出てくるのか」と思ったものです。福島については、たぶん最低でも10年ぐらいはやり続けることになると思います。では、時間が来ましたので、とりあえず残りの時間で皆さんから質問を受けたいと思います。

◇◇◇◇◇◇◇◇

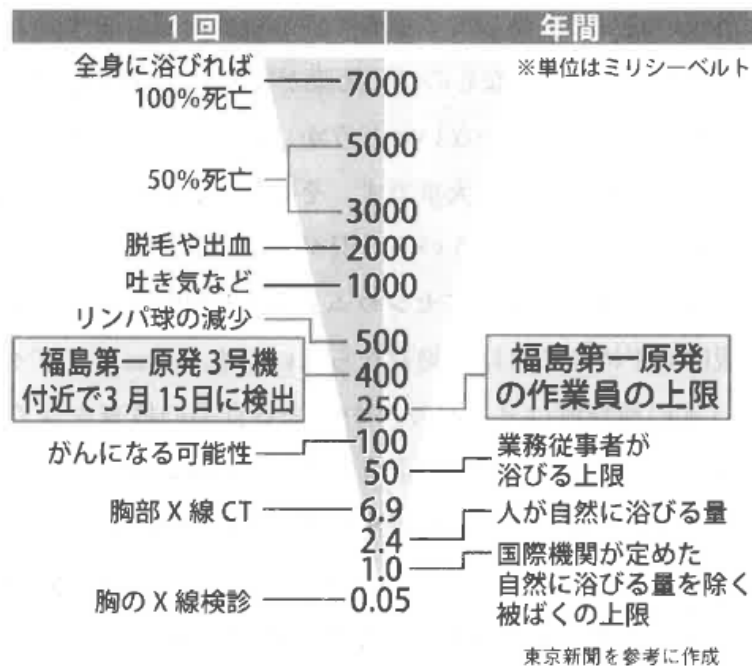
<司会> ありがとうございます。だいぶ原発問題について頭がすっきりされたのではないかと思います。質問があるかと思いますが、いかがでしょうか。どうぞ。

●30年後、セシウムの影響が子供たちにどう出るのか。

<質問> セシウム137が半減するには30年はかかると、先生がおっしゃいました。私たちはもう歳だから30年後は死んでいるのだろうけれど、子どもたちが食事をし、生活していく中で、その影響は相当大きいのではないかと。30年後を見通したとき、いまの子どもたちが大人になり、社会人になり、家庭を持ち、子どもを産むということを考えると、いったいどうなるのか想像ができません。そういう影響はどのようなものかをお聞きしたい。

<野口> 被ばくによる影響ということでは「発癌（がん）」という問題が大きいかと思います。だから、なるべく被ばく線量を低く抑えるようにすることが大事ですね。ただし東京都内であれば、さほど心配は要らないですよ。

放射線量の人体への影響



●地表面をはがして放射線を除染する方法について

この間、東京の町田市にある和光学園の幼稚園と小学校に子供を通わせている若いお母さん方とお話ししたのですが、すごかったですね。「先生の話は30分でいい。残り2時間は徹底的に質問します」ということで2時間やったのです。そのとき、「町田市は汚染なんてぜんぜん心配する必要はないです。問題は福島県内なのです」ということで、福島でやっている放射線の除染についてお話ししたのです。

いま福島で問題になっているのは、「校庭のグラウンドの表面をはがすのか、はがさないのか」ということなのです。文科省が決めている規制値は、「年間20ミリシーベルト。時間当たり3.8マイクロシーベルト」です。3.8マイクロを超えないのであれば別にそこで活動していいということになっています。

とくにコンクリートの表面は雨で流れますから、放射線量はあまり高くないのです。土の地面などは放射線がくっついてしまい、なかなか流れていかないのでコンクリートより放射線量が高いのです。だから、「時間当たり3.8マイクロ以下であれば何もなくていいのですよ」と言うのですけれども、お母さん方はみなさん怖くて、そのまま受け入れられないのです。

二本松市の安達高校では体育館で体操の授業をしています。グラウンドは一切使っていないのだそうです。これから新学期が始まり、保護者も心配だというので相談をされました。そこで私が二本松市長に言ったのは、「校庭の地表

面を5センチはがしましょう」。そして、はがしたものを野積みにしたままにするわけにはいきませんから、穴を掘って埋めることを提案しました。掘るときにきれいな土が出てくるから、はがした土を埋めた上に1メートルかけて覆う。1メートルの土で覆えば測定値は100分の1以下になり、全く問題なくなりますから、という提案をしました。この提案は、二本松市のほかに大玉村と本宮市が採用することになりました。

しかし私の思いは、はっきり言って、この方法はさして意味があるとは思っていません。だって、校庭の放射線量は下がっても、校庭の周りはみんな汚染しているままなのです。校庭だけはがして何の意味があるのだ、ということです。しかし教育者はそうではないのです。せめて校庭だけでもきれいにしたいという思いが強いのです。その気持ちはわかるから提案をしたのだけれども、周りが汚染したままではさして意味がないと実は思っています。

周りが汚染したままだと、やがて風で土などが飛んできてまた校庭の放射線量のレベルが徐々に上がっていきます。元のレベルまで上がらないにしても、はがした直後よりは上がっていきます。それが懸念材料の一つです。

もう一つは、事故が収束していないので、また再び最悪の事態が出てきてしまうかもしれない。せつかくきれいにしても、また汚染されるということが起こるかもしれません。しかし、そういう懸念はあるけれども、新学期が始まり、校庭で体育の授業ができる。ラグビー部やサッカー部などのクラブ活動がグラウンドできるならば、それはそれで教育者としては意味がないとは言えないということです。

文科省のほうは、福島大学の附属幼稚園で「50センチの深さの土」と「表面土壌5センチ」と1平方メートル入れ替えるということを、何日か前にやりました。新聞でも報道していましたね。ただ、あれをやると、大きさにもよりますが、一つの校庭で2000万円かかるのだそうです。ちなみに郡山市のやり方なら100万円です。ただし、野ざらしはまずいから、穴を掘って埋める必要がありますが。

さて今日、文科省から「指示」が出たらしいです。そこには、①と②の二つの方法が書いてあり、①が二本松で私が提案したやり方です。さきほど二本松の市長から電話がありました。彼はとにかく喜んでいました。自分たちのやり方を国が正式採用して、それを最初に、①に持ってきた、と。

②は、福島大学の附属幼稚園でやったやり方です。しかし、あれはとんでもなく手間暇がかかります。手作業でやれば放射線量率が10分の1に減るのですが、ただ、実際にやるとなればブルドーザーのような機械でやるので、どうしても10分の1には下がりません。機械では完全に5センチはがせません。どう

しても一部の表面土壌は残ってしまうのです。だから機械でやると何分の1かにしか減りません。

しかし、何分の1かでも減れば、それはそれで安心できる。「安全」の問題だけではなく、「安心」という点でもね。市長、村長は政治家だから、次回当選しなければいけないというのもあると思うのですが、とにかく熱心です。私は「6月中旬以降」にやるようにレポートを渡したのです。なぜ6月中旬以降かというと、ヨウ素が完全に消えてからやったほうがいいからです。ヨウ素が消え、セシウムだけの線量率を見て、やるのかやらないのかの判断をしましょう、と提案したのです。ところが、選挙が近いのかどうかは知らないのだけでも、「5月中にやりたい」と言うのです。政治家というのはそういうものなんだなあと思います。

科学の論理だけではなく、安心感を与えて住民の信頼を勝ち取ることも重要なことだとは思っています。そういう考え方で、二つの市と一つの村にある90カ所くらいの学校で校庭の地表を削り除染する作業をやろうとしています。

質問に対する答えになったのでしょうか。話しているうちに、自分で話したいことを話してしまうもので（笑）。

●浜岡原発はどうして「止めた」のか。「止めた」意味。

<質問> 私は愛媛県の伊方で、原発から40キロくらいのところに住んでいるのですが、伊方原発はかなり危険だということを聞きますが、放射能や原発について不勉強なものでからすごく不安です。そこでお聞きしたいのは、浜岡原発が中止になりましたよね。どうして、どのような基準で中止になったのか知りたいのです。浜岡原発が中止になったのに、なぜ伊方が中止にならないのでしょうか。

<野口> 浜岡原発のあるところは、150年に1回くらいの周期でマグニチュード8クラスの地震がずっと続いている地域です。大地震が来たら、あそこは最悪の場所であり、問題だということで裁判も起きたほどです。中部電力はこんど、1号炉、2号炉を自ら廃炉にするということで、今は運転していません。

そもそも浜岡原発の1号炉、2号炉は、東海大地震が予想される以前の耐震設計なのです。そこで中部電力としては、むしろ1号、2号を止めて、1号と2号の出力の合計に相当する新しい原子炉、「6号炉」をつくりたいということをして住民に再提案したのです。なかなかすごいことを考えつきものだと思うのですが、今のこの雰囲気からすると、多分そうならないでしょう。恐らく20年くらいは新しい原発など建てられないでしょう。

アメリカでは原発事故のあと、30年たっても新しい原発を建てられませんでしたが、日本人は結構いいかげんな民族で忘れやすいから、それでも20年くらいは建てられないのではないかと考えています。とにかく、すぐには建てられないでしょう。

ただし、菅直人内閣が浜岡原発を止めたのは、「防波堤が完成するまでの2年間止めておけ」という話なのです。そうなのです。「浜岡原発は廃止されたんだ」と思っている人がいるのでしょうか。ちがいます。菅内閣の腹は、防波堤の補強工事が終わればまた運転してもいい、と考えているのです。

そもそも内閣には、原子力発電所を止める権限はないのです。だって合法的に運転していたわけですから。菅内閣が発表したのも「要請」とか「勧告」というかいうもので、電力会社は別に従わなくてもいいのです。そうかと言って、従わなければ、次にもっと強い指示が出てくるでしょうから、聞かざるを得なかったのです。しかし、決して「永久停止」ではないのです。

私が思うに福島第一原発は、6基とも全部が70年代に建設したものです。設計思想は60年代のもので、それが、例えば内部電源がむき出しになっているとか、そういった甘さにつながっているわけです。70年代にできた原発は、福島の6基の他にもまだ10基くらいあると思います。そういう70年代にできた古い原発の見直しとか点検は、当然厳しく行われることになると思います。

もう一つ、それにしてもなぜ、いまの時期に「浜岡原発を止める」と菅首相が言い始めたのかはよくわかりません。彼は政治家ですから、今言うことで点数を稼いでおこうと計算したのかもしれない。

しかし私は、そんなことは後でいいから、いま福島で起きているあの状態を早く何とかしてもらいたい。とにかく、そこに集中してもらいたい。福島事態が収束してから、浜岡を見直すなら見直す、ということでもいいのです。なぜいま、この時期から浜岡原発のことをもちだしたのか、非常に疑問です。政治家としての勘が働いたのかもしれない。ずるい人間ですからね。

●原発の専門家とその英知を集められない民主党政権

私の友人で、原子力研究所で長く務めたあと、中央大学の商学部に移り、もう定年している人がいます。ところが最近、民主党の事故対策の細野豪志や保安院などが、その人のところに「再臨界が起きているのかどうか」など、いろいろと問い合わせや連絡が入るそうです。「何であの人に」というような感じですが、どうも民主党政権は、原発事故について相談する研究者がいないではないか。そのような政権に原発問題を任せるのは、はっきり言って怖いですね。

3月中旬だかに朝日新聞に出ていましたが、菅首相が「東工大のOB名簿を

集めておけ」と奥さんに言ったのだそうです。つまり政府がこれまで抱えていた東京大学工学部の連中では当てにならないから、東京工業大学の原子力の専門家の名簿を探せと奥さんに言ったというのです。そういう関係かどうか知りませんが、東京大学工学部の小佐古敏荘さんが内閣府の参与を辞任しましたね。どうも民主党政権はしっかり相談できる研究者を確保できていないのではないのでしょうか。

御用学者系でも何でもいいのですが、しっかりした専門家を相当数抱えていないと、今の事態は乗り切れません。これは世界でも例のない、初めての重大な事態なのです。どこの国にも、こうやればうまく収まるなんていう技術はないのです。そこを乗り切るためには、東大であるとか東工大であるとか言っているようでは話にならない。了見が狭すぎます。あるいはあの学者は「原発反対だった」とか「賛成だった」とか関係なく、いろいろな英知を結集して対応に当たらなければいけないのに、菅直人内閣はどうもそういう頭になっていないことにびっくり仰天で、私は非常に不安に思っています。

<質問> 静岡から来ているのですが、「浜岡原発は一時停止だ」と菅直人内閣は考えているようですが、それでは、「浜岡原発は、堤防が補強されれば安全が確保できる」というような施設であるのかどうかということです。それに加えて、今日の原子力分野の技術水準で「本当に安全な原発」は可能なのか、可能にできる技術を持ち得ているのか。

もう一つ、私もぜんぜん勉強してなくて、「放射能汚染されたものでも暫定規制値内であれば食べても大丈夫」ということですが、それを食べ続けることによって蓄積していくことはないのでしょうか。

●菅直人内閣は、「津波対策」しか考えていない。

<野口> いろいろと質問がありましたが、一つの答えは、菅さんが考えているのは「津波対策だけ」なのです。

東京電力は当初から、「福島原発の1号炉は地震に対しては大丈夫だった」ということをしきりに強調し、「こんな大きな津波は想定外だった」という言い方をしています。しかし、「汚染水が海に漏れ出ていた」「タービンの地下に汚染水が入っている」ということからすれば、3月21日にはもう、地下に潜るパイプを含め、原子炉内部がぐちゃぐちゃに破壊されていたのだと思います。

今回の福島原発事故は、「大津波によってだけで起きた」などと考えるのは単純すぎます。「地震と津波と両方」で今の事故は起きているはずですが、にもかかわらず、東京電力は、地震に対しては大丈夫だったかのような言い方をしている。つまり今後の措置としては「津波対応だけでいいのだ」と言いたいので

です。福島原発のこうした経過を見ていて、「中部電力の思惑（現在の老朽化した原子炉を廃棄して新しい原子炉をつくる）」が出てきたのではないのでしょうか。

さて質問されたように、「津波対策の防波堤強化が完成すればいいのか」というと、いいはずがありません。そもそもアメリカであれば、ああいうところには原発は建てられません。活断層がいくつも走っているようなところからは、何キロ以上離れていないと原発はつくれないという基準があるのです。

もう亡くなられた茨城大学の藤井陽一郎さんという地球物理学者が昔、浜岡で集会をやって戻ってくる時に新幹線で隣同士だったのですが、「浜岡は恥ずかしい」と言っていました。つまり、アメリカならばとても認められないようなものが日本では認められてしまい、こうやって運転している。日本の地球物理学者として恥ずかしい、という言い方をしていました。

70年代にできた古い原子炉であり、活断層の上にできている原発である浜岡原発は、原子力推進派であろうが、反対派であろうが、かなりきびしく見直さなければいけないのです。

●被ばく線量はたまるが、放射性物質はたまらない。

それから、暫定規制値を超えていないものでも、ずっと食べ続けていると体内にたまってしまわないのか、というご質問ですが、「被ばく線量」はたまっていきますが、「放射性物質」はたまりません。要するに、1年目に2ミリシーベルトの被ばくをして、2年目に3ミリシーベルトの被ばくをした。線量は全体で5ミリシーベルトの被ばくをしたということになります。これは足し算です。ところが、放射性物質は体内にたまっていくかという、たまりません。

どうしてかという、排せつ作用と体内でも半減期のスピードで、放射能は減っていきますから、排せつと半減期の両方のスピードで減っていくのです。

このように考えてください。バケツがあり、バケツの底に穴が開いている。そこに水道の蛇口から水を入れる。「バケツ」が人間で、「水を入れる」というのは「食べる」と考えてください。穴が開いているのは「排せつ作用で外に出ていく」と思ってください。

さて、水道の蛇口をひねると、水がバケツにたまっていきます。しかし、もちろん水はバケツの底の穴から漏れていきます。でも徐々に水がバケツに貯まっていくにつれて、穴から出ていく水の勢いも増えていきます。最初のチョロチョロと入っていたころと比べれば、水がバケツに貯まることで、バケツの水が外に出ていく勢いも増えてきます。

さて時間がたつとどうなるでしょうか。1秒間に「蛇口から水がバケツに入る量」と、1秒間に「バケツの底の穴から水が出る量」が一致します、それ以上はバケツの中の水の量は増えないのです。もちろん減りもしません。

「ちりも積もれば山」となるということわざがありますが、それはバケツの底に穴が開いてない場合には積もって山となるのです。「底の開いたバケツ」＝「放射性物質の体内取り込み」であれば、そうはならない。ちりが積もっても山にならない。

よく聞いていただきたいのですが、たしかに「一定のレベル」にはなるのですが、「少し汚染されている食べ物」なら、毎日食べても「放射能が低いレベル」で一定になります。「たくさん汚染された食べ物」なら、毎日食べれば、「放射能が高いレベル」での一定値になるのです。「食べる放射能の量」が少なければ少ないほど、「低いレベル」で一定値になるのであって、汚染していないものを食べたほうがいいに決まっています。

「暫定規制値を超えた食物」は発表されますから、私たちは「規制値を超えないもの」を食べます。とにかく測定をして、どれくらいのレベルだったのかというのがわかることが大切です。そうすれば、「規制値を超えていないから私は食べます」という人もいるでしょうし、「規制値を超えていなくても私は嫌だわ」という人も当然出てくると思います。それは個々人の考えで、政府がどうこうとか、我々がどうこう言うような問題ではありません。

「暫定規制値を超えてない」から、私は福島県を応援する意味で食べます、買います」という人は当然出てくると思います。しかし、「子どもも小さいし、私はイヤです」という人もいます。それはそれでいいのだと思います。個人のレベルの対応で、個々人の考え方だと思います。

とにかく行政がやるべきことは、「暫定規制値を超えた食物」は、消費者・国民のもとに行かないように、しっかり監視することだと思います。

食品などの暫定規制値

放射性物質の種類	1*。グラムあたりのベクレル値	
放射性ヨウ素	飲料水	300
	牛乳・乳製品（※）	
	野菜類（根菜、イモ類を除く）	2,000
放射 性セシウム	飲料水	200
	牛乳・乳製品	
	野菜類	500
	穀類	
肉・卵・魚・その他		

（※）100ベクレルを超えるものは、乳児用調整粉乳及び直接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること。

●原発には危険な廃棄物も出ることを忘れないで。

もう一つのご質問ですが、「原発だけ」を注意しないでください。原子炉については、たしかに技術的にはまだまだ進歩して安全性は高まっていくだろうと思います。しかし、今の到達点では十分に安全だとは思っていません。それよりも、廃棄物の処分問題のほうが厄介です。

例えば、今の日本では、原子力廃棄物の処分場がないのです。唯一、高知県の東洋町長が処分場を誘致してもいいなどと手をあげましたが、これに住民の6割が反対し、リコールされそうになったので、辞任して出直し選挙をやりました。選挙結果は、処分場をつくることに反対の人が当選しました。だから、日本中どこにも処分場はありません。

そうすると、原子力発電所が安全に運転できたとしても、廃棄物が出るわけですから、その廃棄物を安全に処分しなければいけない。発電所が安全だからどんどんつくり、廃棄物についてはそのうち何とかなるでしょうというような、いかげんなことでは困るわけです。そういう点でも、日本の原子力政策はいかげんだったと思います。廃棄物は何とかなるだろうと、初めから考えてきたのです。しかし、今日に至っても何ともなっていないし、処分場さえ決まっていない。

実はアメリカだって決まっていないのです。ユッカマウンテンというところをブッシュ政権が決めかけていたのですが、オバマ政権になり、それをひっくり返してしまいましたから、アメリカも高レベル廃棄物の処分は行っていません。処分場の候補地さえないのです。「原発の安全」だけではなく、廃棄物の問題を含めてもう少しトータルに安全問題を見ないといけない。

日本の法律では、廃棄物は300メートルよりも深いところに埋めることになっています。具体的には、ステンレスの容器にどろどろのガラスの素材を入れ、そこに高レベルの放射性溶液を入れ、固化する。そのステンレス容器を厚さ10センチくらい金属の容器に入れ、さらにその金属容器の周りを粘土質のもので覆い、地下300メートルよりも深いところに埋めるのです。

しかし、恐らく金属容器は腐食してきます。徐々に腐食して漏れ出て、周りの粘土質も突破され、やがて廃棄物が地下水に入り地上に出てくる。そこまでには放射性物質も相当弱くなっている、という筋書きです。筋書きはそうだけれども、そうなるかどうかはぜんぜんわからない。だって地震が来て、そこがグニャッとつぶれ、もっと早く出てしまうかもしれない。そうならないように安定な地質の場所を選びたいわけですが、そういった研究を含め、まだまだ不十分な点があります。

●原発を新たな建設すべきではない。

私自身は、原子炉はまだ安全になると思うのですが、もっとトータルな意味で安全性を追求しないといけないと思っています。そういう点で言うと、原子力発電所をどんどんつくっていこうというのは反対です。しかし、すぐ原発を止めようといったって無理です。すぐ原発が止まったからといって安全ではないというのが今度の福島事故でよくわかったのです。

寿命が来るまで、電力会社に安全性に注意しながら運転させるというのが現実的かなと思います。その上で、寿命が来た段階で、30年とか40年とか来た段階で、それをどうするのか。代替エネルギー源として何を考えていくか。大都会の近くであれば大規模火力になると思いますし、原子力しかないということで原子力になるかもしれないし、それは一つひとつ、その都度判断していくことになるのだと思います。いま電力の3割が原子力であることを考えると、そうそう簡単に「これさえすれば」というようなことにはならないのだと思います。

地方では水力や地熱とか太陽光とか風力とか、可能なところはそうすればいいのですが、大都会はそうはいかないのです。大規模火力や、場合によっては原子力とか、当面はそういうものに頼らざるを得ないと思います。なかなか厄介で難しい。

寿命が来るまでという考え方は、ドイツもそうです。今はメルケルですが、社民党のシュレーダー政権のときは、とにかく2020年まで、寿命が来るまで、とにかく運転して使っていく。寿命が来たら徐々に止めていく。それが現実的なやり方かとは思いますが。以上で終わります。

※この講演録は生協労連書記局の責任で編集したものです。