

No. 403

4月

1部 200円 年間 2200円(税込)

郵便振替 00980-3-100681

草根おど

発行 日本消費者連盟関西グループ

大阪府柏原市旭ヶ丘 3-13-5 筒井方

〒582-0026 TEL 072-977-7620

も	原発震災が現実!!	1-7	毎日がちょっとぼろりん	14-15
く	原発安全神話はいつに作られたか	8-9	新米NLPのボリボリ日誌	16
じ	主な原発情報	10-12	インフォメーション	12, 13, 16
	気ばら化学物質等最近情報	13	あこれ注動報告	17-18

原発震災が現実!!

福島第一原発事故の真相は？ 今後は？

かねてから警告していた地震による原発事故、原発震災が現実のものとなりました。3月11日、東北地方太平洋沖地震の揺れが福島第一、福島第二、女川、東通の各原発を襲いました。

福島第一原発は1号炉から3号炉までが稼働中でしたが、地震の揺れで自動的に制御棒が挿入され核分裂反応は止まりました。核分裂反応が止まってそれで終わりではありません。原子炉は停止しても冷やし続ける必要があるのです。東京電力は、中越沖地震のとき柏崎刈羽原発で綱渡りの冷却を経験済みです。

1号炉では、地震の揺れでおそらく配管が破断し、水が抜けてしまいました。さらに、非常用発電装置も津波により使えなくなり、冷却水を供給するためのポンプが動かなくなったため、燃料棒が冷却水から露出してしまいました。また、漏れ出した蒸気の影響で格納容器内は設計圧力の2倍にも達したため、ベントと呼ばれる圧力抜きが地震翌朝には行なわれ、放射能が放出されました。

燃料棒の被覆管にはジルコニウムという金属が使われていますが、このジルコニウムが高温になると、水蒸気と反応して水素を出してしまいます。この水素が圧力容器から原子炉建屋に漏れ出しました。1号炉と3号炉ではその水素が爆発し、建屋の上部が吹き飛びました。このとき多量の放射能が撒き散らされました。

爆発後、心配されたのは、原子炉の状態とともに使用済み核燃料プールの状態でした。原子炉建屋の5階部分には、使用済み核燃料がプールに沈めてあります。この水が核燃料の熱でやがて蒸発し、何もさえぎるものがないことから水蒸気とともに放射能が飛散し続けることになりました。

が飛散し続けることになりました。

4号炉は定期点検中で原子炉は止まっていた。止まっていたので冷やすことは問題にならないと思っていたら、実は定期点検で使用済み燃料は原子炉からとりだしたばかりだったのです。まだ大きな発熱量をもつ核燃料がプールの中に入っていたため、発熱でプールの水が減り、燃料棒が水中から出てしまって、水素が発生しました。結局、火災により建屋はぼろぼろになってしまいました。

電力会社はこれまで原発の安全性を説明するとき、5重の壁で放射能を閉じこめると言ってきました。しかし、今回の事故では、この5重の壁がごとごとく破られてしまったのです。

甘すぎた地震への備え

今回、マスコミでは想定外の津波で非常用電源が動かなかったことを強調していますが、地震の揺れで配管が破断したことが1号炉では直接の引き金です。

福島第一1、2、3号炉について、国が設置許可を出したのは、1966年～1970年のことです。当時は耐震設計審査指針がなかった時代です。アメリカの技術を導入して原発を作りました。それではだめだということで、(社)日本電気協会が1970年に耐震技術指針を、原子力安全委員会が1978年に耐震設計審査指針を作りました。福島第一の4号～6号炉の設置許可が出た後になります。力士が相撲をとり終わってから行司が土俵に上がったようなものです。

若狭の原発も、敦賀1号、美浜1号、2号、高浜1号炉が同じように1960年台に設置許可を取った老朽原発なのです。

1995年阪神淡路大震災が起き、それまでの耐震設計審査指針では不十分だということで、2006年に指針の見直しが行われました。最初の指針ができてから28年ぶりの改訂でした。

既に建設された原子力発電所にたいして、改訂された耐震指針に照らした耐震安全性評価(以下「耐震バックチェック」)が行われています。耐震バックチェックを行っている最中に、中越沖地震が起きて柏崎刈羽原子力発電所を襲い、変圧器が燃えて黒い煙が立ち上がりました。幸い、原発は自動停止し、冷却することもできましたが、綱渡りの作業がつづきました。

地球の表面は、何枚かの岩盤の固まり(プレート)によって構成されており、そのプレート同士がぶつかり合っているというプレートテクトニクス理論が今の科学の定説になっています。太平洋プレートが、日本の方に押し寄せてきて、陸側のプレートの下へと沈み込み、陸側のプレートが沈んでいく太平洋プレートに引きずられて一緒に沈み込むことにより次第にひずみが蓄積され、そのひずみを解消するようある日突然跳ね上がります。これが地震です。同じようにフィリピン海プレートに押されて、東海地震、東南海地震、南海地震がいずれ起こるだろうと言われています。これを取り入れたのが最近の耐震設計審査指針です。1978年の指針ではプレートテクトニクス理論はまだ確立していませんでした。福島第一原発は、そんな時代に建てられた老朽原発なのです。

東北沖も陸側のプレートと太平洋プレートがぶつかり合っているところで、これま

でもたくさんの地震が起こっています。大きなものでは三陸はるか沖地震、宮城県沖地震、昭和三陸地震などがあります。やがて大きな地震が起こるということは、予想できたわけです。

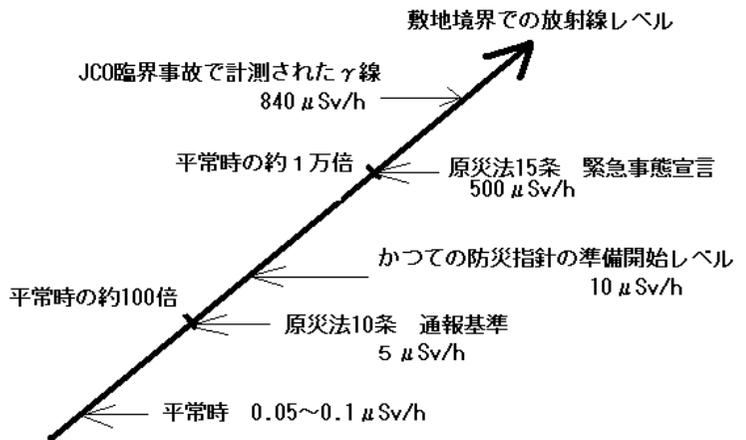
ところが、東京電力は、耐震バックチェックでも十分な評価を行わず、その結果、今回の事故がおこりました。東京電力は、4月1日、東北地方太平洋沖地震で観測された最大加速度の暫定値を公表しました。福島第一原発では、2号炉、3号炉、5号炉で、バックチェックで想定した揺れを上回っていました。

後手後手の避難指示

国は、東電から緊急事態の通報を受けてから2時間余りが経過した夜7時に「原子力緊急事態宣言」を発出しました。このとき「対象区域内の居住者、滞在者は現時点では直ちに特別な行動を起こす必要はありません。」とされたのです。夜9時過ぎになって、ようやく半径3km以内に避難、半径10kmに屋内退避の指示が出されました。夜も遅くなり、地震の混乱の中、避難するには困難な時間になっていました。その後、翌日早朝5時44分に半径10km以内、さらに夕方6時25分に半径20km以内と避難指示の地域が拡大し、半径20kmから半径30kmの範囲は屋内退避とされました。原子力安全委員会が、防災対策を重点的に充実すべき地域は半径10km以内でいいと指針で示していたため、10km以遠では対応がすぐに取れなかったものと思われます。

1999年のJCO臨界事故後に原子力災害対策特別措置法ができて、緊急事態宣言が出されたのは初めてです。法律では放射線レベルが通常時の100倍になって初めて電力会社が異常事態ですという連絡義務があり、放射能レベルが通常の一萬倍で緊急事態宣言を発すると定められています。この法律が出来たとき、「こんな一萬倍という高い基準で原子力災害の対応を始めるなんて手遅れだ」と思っていました。緊急事態宣言をする段階で、なぜ避難指示が出せないのでしょうか。少なくとも原発の近くからは、地震発生直後から避難が開始されるべきだったのです。

防災の考え方は、先先を考えて次に何が悪いことが起きるのか、悪いことが起こったときに被害を最小に防ぐにはどうしたらいいのか？を考えるとというものです。その基本が出来ていません。



深刻な影響をもたらす放射能汚染

テレビ等の解説では、「レントゲン一回分より低い」とか、「東京ニューヨーク間を飛行機に乗るより低い」という言い方をしています。放射線被曝には外から放射線を

浴びる体外被曝と体内に取り込まれた放射性物質によって被曝する体内被曝の二つの種類があります。外から浴びる放射線であれば、その一瞬だけですから東京ニューヨーク間の飛行機の被曝レベルと比べても良いでしょう。でも今回の事故のように放射性物質がまき散らされている場合に問題になるのは、体内被曝です。身体の中に放射能を取り込んだときに、その被曝がどうなるかというのが一番の問題です。その危険性について説明しないのは明らかに間違っており、許すことができません。

事故で一番大量にばらまかれた放射能はヨウ素 131 です。ヨウ素は人間が体内に取り込むと甲状腺にたまります。甲状腺は成長ホルモンを作る臓器です。妊産婦や乳幼児がヨウ素 131 を身体の中に取り込むと甲状腺にたまって、細胞を傷つけ、甲状腺がんを引き起こします。チェルノブイリ原発事故の後、たくさんの子どもたちが甲状腺の癌で亡くなりました。救いはこのヨウ素 131 の半減期が 8 日間と比較的短いことです。発生する放射線の量が 8 日間で 2 分の 1 になります。2 ヶ月から 3 ヶ月と経つにつれ、ヨウ素 131 による被曝はほとんど心配しなくてもいいレベルまで下がります。

もう一つ大量にばらまかれた放射能がセシウム 137 です。セシウム 137 は筋肉に多くたまります。セシウム 137 の半減期は 30 年と長く、また土壤に吸着して大地に残るため、長期間にわたって土壤を汚染し続けます。どれだけ汚染地域が広がるかは、このセシウム 137 がどれだけ広範囲に飛び散るかにかかっています。どんな放射能がその場所をどれだけ汚染しているのかということを見て判断しなければ、人が住めるかどうかは分かりません。

放射能によるガンの危険

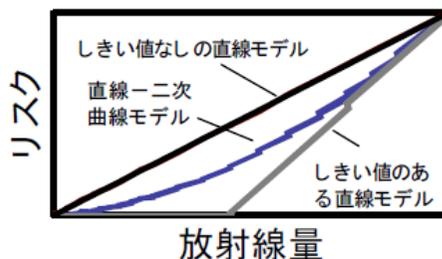
「ただちに健康被害がでるレベルではない」と説明されていますが、放射能にはこれ以下なら安全という量は存在しません。ただちに症状がでるようなレベルでなくても、安全とは言えません。その濃度の放射能を取り込んだ集団の中から何人かのがん患者が発生します。したがって許容濃度は「辛抱量」なのです。どんなに放射能が少なくても、影響がゼロということはありません。影響の出る率が小さくなるだけです。アメリカ科学アカデミー委員会の報告書（2005 年 6 月 29 日）でも「被曝のリスクは低線量にいたるまで直線的に存在し続け、しきい値はない。最小限の被曝であっても、人類に対して危険を及ぼす可能性がある。」としています。しきい値とは、これ以下なら安全という量ですが、原子力安全委員会も「常に安全側に考えるという観点でもしきい値なしの直線モデルの採用が妥当」としています。

日本の法令が採用しているのは国際放射線防護委員会 I C R P の 1990 年勧告の値です。一般人の年間被曝限度である 1 ミリシーベルトを 10 万人が浴びたとすると 5 人がガンで死亡する危険率とされています。I C R P の 1990 年勧告よりも厳しい評価もあります。」 J C O 臨界事故後に原子力安全委員会に設けられた健康管理検討委員会は 1 ミリシーベルトに換算すると 10 万人に 10 人のガン死という値を用いました。ゴフマン博士は、1981 年に 1 ミリシーベルトに換算すると 10 万人に 40 人のガン死という論文を出しています。

討論会「私たちの健康と放射線被ばく—低線量の放射線影響を考える」において寄せられた質問に対する回答について

2003年9月11日
原子力安全委員会

疫学調査データでは線量反応関係を明らかにすることのできない低線量域においてどのようなモデルを仮定して検討するかが問題となります。直線モデル、直線—二次曲線モデル及びしきい値を持った直線モデルを模式的に示しましたが、低線量域では相対的に一次の項と比べ二次の項が小さいと予想されること、理論的にしきい値を説明するのが難しいことなどから、現在はしきい値なしの直線モデルにより、放射線防護体系を構築しています。図中でしきい値なしの直線モデルがもっとも高いリスクに相当することからわかると思いますが、「放射線防護」という目的のためには不明な部分は常に安全側に考えるという観点でもしきい値なしの直線モデルの採用が妥当であるといえます。また、確率的影響に関しては、がんを発症するまでの潜伏期間が非常に長い場合もあることから、生涯にわたってリスクが持続すると仮定しています。このように、いくつかの不確定な要素をもっていることから評価されるリスクが真のリスクと異なる可能性があります。不確定な要素について常に安全側に考えることで放射線防護が予防的に実施できるものと考えます。



遅すぎる計画的避難

風は福島原発から同心円状に吹くわけではありません。事故直後は北向きに吹いて、15日に南に方向が変わりました。県庁のある福島市の方向もたいへん汚染されました。

チェルノブイリ事故でも200kmも離れたところで高濃度のところがあります。これは、放射能の雲が流れてきたときに雨が降ると、放射能が地上に降り注ぐからです。その結果大地が汚染されます。チェルノブイリからモスクワに向かって風が吹いたときに、モスクワを守るために旧ソ連が人工の雨を降らせたという説もありますけれど、真偽ははっきりしていません。いずれにしても雨が降ったところが高濃度になっています。チェルノブイリの場合は未だに半径30km以内は立ち入り禁止になっています。

半径30km圏外にある飯館村などで測定した放射線レベルが非常に高いことが、事故後の早い段階から明らかになりました。例えば国際原子力機関 IAEA が、3月30日に「飯館村の地表一平方メートルあたりヨウ素131を IAEA 避難基準の2倍にあたる約2千万ベクレル検出した。」と公表しています。

ところが、この地域への避難指示はなかなか出されませんでした。原子力安全委員会が、積算値が二〇ミリシーベルトに達する可能性が出た場合に避難地域とすることが望ましいとする見解を出したのは、4月6日。これにもとづき葛尾村、浪江町、飯

館村の全域と川俣町と南相馬市の一部を「計画的避難区域」とすると公表されたのは、さらに遅れて 11 日でした。しかも、「概ね一カ月を目途に実行」とされ、できるだけ被曝量を抑えようという視点が欠落しています。

食品の放射能は

ばらまかれた放射能は、葉物野菜に降り積もり、牛乳や水道を汚染しました。政府は、食品衛生法第 6 条第 2 号にもとづき暫定規制値を定めました。暫定規制値は、放射性ヨウ素で 50 ミリシーベルト、放射性セシウムで 5 ミリシーベルトの被曝をもとに導き出されたもので、決して厳しすぎるものではありません。下記の表の国際的な基準値と照らしても、少なくとも日本のヨウ素の基準は甘すぎ、逆にもっと厳しくすべきです。一般人の平常時の被曝限度は 1 ミリシーベルトであり、暫定規制値は平常時の基準を上回るけれど事故時だから我慢しろというものです。国際放射線防護委員会（ICRP）の危険率によれば、セシウムの暫定規制の元となっている 5 ミリシーベルトでは 10 万人に 25 人のガン死です。

飲料水に対する基準値比較（単位ベクレル/kg）

核種	厚労省暫定基準	WHO（世界保健機構）	
		緊急時	平常時
放射性ヨウ素	300	100	10
放射性セシウム	200	1000	10

食品に対する基準値比較（単位ベクレル/kg）

核種	厚労省暫定基準	コーデックス委員会	WHO
放射性ヨウ素	2000	100	1000
放射性セシウム	500	1000	1000

農用地の調査が行われ、土壌 1 kg あたり 5000 ベクレルを越える農地が作付け制限になりました。しかし、セシウムの汚染はまだ土壌の表面にすぎないのに、15 センチまで掘り下げた土壌を均一に混ぜて測定が行われています。このような調査で安全宣言が行われ、田畑が耕されれば、汚染はしばらく取り除くことができなくなってしまいます。汚染された土地で今後、どのようにして農業を再生していくのかが問われるでしょう。

また、高濃度汚染水の流出や意図的な放水もあって、海に大量の放射能が流れました。その結果、放射性セシウムが暫定基準を超えてイカナゴから検出されています。小魚から検出されたということは、これをえさとして食べる大型魚に食物連鎖で放射能が高濃度で蓄積していく可能性があるということです。今後の監視が必要です。

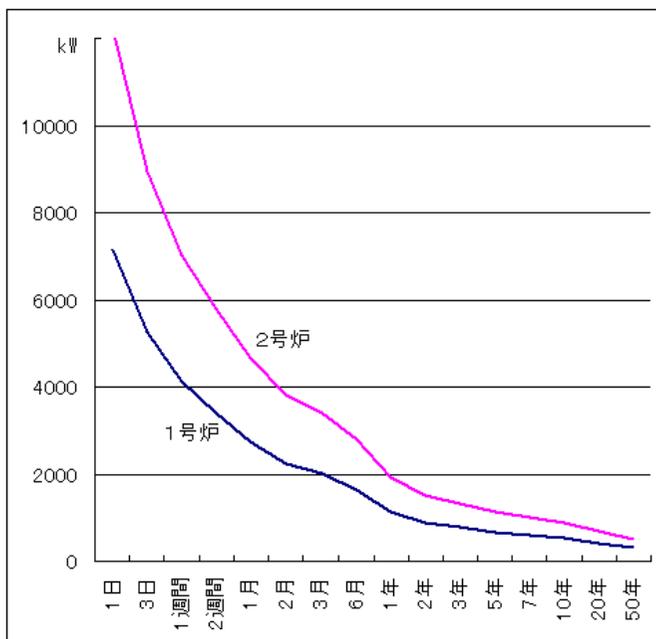
今後事故はどうなるのか

冷却水から顔を出した核燃料は冷やせないで、どんどん熱を出し続け、高温にな

って溶け出し、原子炉压力容器の下部に落ちたと考えられます。もし压力容器が割れたりして、熱い固まりの核燃料がさらに下に落ち、格納容器の底にたまった水に落ちると、水蒸気爆発を起こします。大規模な爆発で、格納容器がふっとんで、放射能が大気中に大量にばらまかれる可能性があります。この間何度か起こった水素爆発とは比べ物にならないほどの甚大な被害も予想されますが、懸命の注水でこのような最悪の事態の可能性はだいぶ少なくなってきました。しかし、余震で注水が止まるなど、まだまだ予断を許さない状態が続いています。

燃えている炭のようなものであれば水をかければ消えてしまいますが、核燃料から発生する熱は、水をかけて冷却してもなくなるわけではありません。放射性物質は常に分裂しながらほかの元素に変わっていき、その過程では熱を出し続けます。崩壊熱といいます。

右の図は、福島第一の1号炉と2号炉の崩壊熱を示しています。家庭の電気ポットは大体1kWですから、1kWで水1Lを数分で沸騰させる熱量と考えて比較してください。今後、いかに長期間冷やし続けられないかお分かりいただけたと思います。



現在の所とれる対策は水をかけるという対処療法しかありません。大量の汚染水が発生し、水蒸気とともに放射能が大気にも放出されます。今後数ヶ月間放射能の放出は覚悟しなければなりません。

チェルノブイリ発電所の事故では、放射能の放出を食い止めるためにコンクリートで原子炉全体を覆いました。石棺と呼ばれています。福島原発の事故でも同じことをしなければ放射能の放出を食い止めることは難しいのではないかと思います。放射線レベルが高くて作業員も近寄ることも困難な状態なので、工事は長期間を要することが予想されます。

今こそ脱原発の声を

事故が収束していないにもかかわらず、マスコミは原発なしでは電気が足りない、生活レベルは下げられないとキャンペーンを始めています。

この大惨事を教訓にすることができなければ、本当に未来はありません。耐震指針や防災計画の不備が明らかな以上、稼働中の原発は一日も早く止めるべきです。また、新增設の許可など論外で、上関などでの計画は断念されるべきです。脱原発に政策転換し、不要な原子力予算を復興資金に回せと要求していきましょう。

末田一秀（はんげんぱつ新聞編集委員）