

原子力災害対策計画にむけての提言（原案 2）2014年6月23日提出

篠山市原子力災害対策検討委員会（草稿執筆 守田敏也）

この提言書は、篠山市の原子力災害対策計画の作成に向けて、篠山市原子力災害対策検討委員会で重ねられてきた討論に踏まえて作成されています。

私たちは初め、原子力災害対策計画（避難計画）の作成を目指してきました。しかし篠山市が災害対策を作るにあたっての前提になる兵庫県による計画がまだ作られておらず、警察・消防・自衛隊の動きなどが盛り込めないため、現時点では災害対策計画の作成ができないことが判明したため、これに代わって、市長および市民に対する提言をまとめることにしました。

もちろん私たちは、兵庫県の原子力災害対策が作られるまで篠山市が何の対策も行わなくていいとは考えていません。現時点で実施可能なことを検討し、兵庫県の対策ができる以前に、篠山市でできることを進めるべきことを提案する位置を併せ持っているのがこの提言です。

なおこの提言は、兵庫県の対策が作られた後に作成する原子力災害対策計画の雛形としての位置も持っていますが、市民のみなさんに読みやすいものとするため、平易な表現の文体をとることを心がけました。

## 目次

### 第 1 章 総則

#### 第 1 節 提言の基本的な考え方

##### 第 1 提言の目的

##### 第 2 提言の性格

#### 第 2 節 計画の基礎とするべき災害の想定

##### 第 1 兵庫県によるシミュレーション

##### 第 2 災害を「想定」するにあたっての観点の整理

##### 第 3 災害対策の基本としての災害心理学・災害社会工学の検討

##### 第 4 原子力災害に対する想定の大拡大・・・遠い原発事故への備え

##### 第 5 篠山市の地域特性等

###### 1、周辺地域における原子力事業所の立地状況

###### 2、気象

##### 第 6 放出される放射性物質の種類と量

### 第 2 章 事故時における情報伝達について

#### 第 1 節 事故の把握のむずかしさ

#### 第 2 節 何を災害対策の目安とするのか

第1 政府による避難勧告および指示はいつ出されるのか（第15条通報）

第2 原子力災害対策本部設置と避難準備の発令（第10条通報）

### 第3章 原子力災害時における避難の実行

#### 第1節 早期避難の重要性

第1 事故初期の放射線防護の重要性

#### 第2節 「万が一」を重視した自主避難の奨励

第1 原子力災害への遭遇は相当の非常時。最大限の対策をとるべき

第2 長期化に伴い有効性が薄れ、困難性が増す屋内退避

第3 避難誘導などへの従事についての考え方

#### 第3節 避難と交通渋滞

第1 原子力規制委員会の想定

第2 それでも交通渋滞が発生したらどうするのか

### 第4章 被曝防護のためのヨウ素剤の服用

#### 第1節 安定ヨウ素剤服用の必要性

第1 放射性ヨウ素の甲状腺への取り込みを防圧

第2 安定ヨウ素剤服用の時期

#### 第2節 安定ヨウ素剤服用における諸注意

第1 服用にあたっての条件

第2 非常に低い副作用の発症率

第3 事前の調査の必要性

第4 事前の教育の必要性

#### 第3節 安定ヨウ素剤の備蓄方法

第1 理想的なのは事前各戸配布

第2 連続投与が可能な備蓄量の確保を

第3 事前配布ができない場合の次善の策の検討

### 第5章 放射線測定の実施

#### 第1節 放射線の状況のモニタリング

第1 空間線量の測定

第2 土壌調査の推進

#### 第2節 事故時の測定について

第1 事故時の空間線量測定について

第2 事故時の土壌、および食料等々の測定について

## 第6章 啓発について

### 第1節 原子力防災に関する市民に対する知識の普及と啓発

#### 第1 市民に対する普及啓発

#### 第2 防災業務関係者に対する研修

### 第2節 原発事故の人体への影響について

## まとめ

## 第1章 総則

### 第1節 提言の基本的な考え方

#### 第1 提言の目的

この提言は、法律的には、災害対策基本法(1961年法律第223号)及び原子力災害対策特別措置法(1999年法律第156号、改正2012年法律第47号、以下「原災法」という)を前提としています。この上で、福井県や他県にある原子力発電所から放射性物質が大量に敷地外に放出される事態を想定し、いかに市民を被曝から身を守るのかを中心に検討されたものですが、あらかじめ明確にしておきたいのは、この取り組みは原発の再稼働に賛成するものではないということです。

原発の運転の可否にはここではこれ以上は触れませんが、原子力災害対策の観点から言えば、原発が稼働してない方が格段に安全性が高いことは明白です。

一方で原発は稼働していなくても、使用済み燃料プールに重大な支障があれば危機に陥ります。2011年3月11日に起こった福島第一原発事故でも、4号機燃料プールが大変危機的な状態に陥りました。そのためこの提言は、すべての原発の廃炉が決まり、進められ、燃料棒が安全な状態に移されるまで、原子力災害対策は必要であり続けるとの前提に立っています。

#### 第2 提言の性格

この提言は、法律的には旧原子力安全委員会の「原子力施設等の防災対策について」の見直しに関する考え方についての中間とりまとめ(2012年4月3日)、原子力規制委員会の「原子力災害対策指針(案)」(2012年10月31日)を参考にした上で作成されていますが、福島第一原発事故はかつてなかったものであり、この提言の作成の時点においても、事故の分析や抜本的な対策の検討が行われている最中です。

その中で見えてきていることは、この事故がこれまでの「想定」を大きく突破してしまったという点です。国は「日本の原発事故では、チェルノブイリ原発事故のように、原子炉格納容器が破壊され、大量の放射能が広範に降り注ぐ事態は起こらない」と繰り返してきましたが、格納容器は激しく壊れ、大量の

放射能が飛び出して、東日本が広範に汚染されました。

しかも事故原因はいまだ十分に把握されていません。事故の収束そのものがいまだに達成されておらず、深刻な海洋汚染が続いています。大地震などに遭遇することで、再び深刻な危機に直面する可能性も大きく残っています。

そのため、この提言では、原発事故の想定のある方をも問い直しつつ、篠山市が今の時点で取り得る最善の対応を提案しますが、新たな事実が判明した時は、必要に応じて見直しを行うものとします。

## 第2節 計画の基礎とするべき災害の想定

### 第1 兵庫県によるシミュレーション

篠山市が原発災害を想定するとき、もっとも参考になるのは兵庫県が2013年4月に行った高浜原発、大飯原発事故時の放射性物質拡散シミュレーションとその14年4月における見直しです。

2013年4月のシミュレーションでの放射性ヨウ素131の飛来による甲状腺の被曝線量予測は、高浜原発事故の場合、神戸市で53.7mSv、豊岡市で50.9mSv、篠山市で167mSv、丹波市で81.8mSv。大飯原発事故の場合でも、神戸市で62.1mSv、豊岡市で50.2mSv、篠山市で80mSv、丹波市で106mSvでした。

いずれも安定ヨウ素剤服用の国際基準（IAEA基準）である甲状腺被曝50mSvを上回っており、篠山市と丹波市は基準を大きく上回っていました。

これらから私たち原子力災害対策検討委員会は、直ちに安定ヨウ素剤を備蓄すべきことを提言しましたが、市長の決裁のもと、迅速な対応がなされ、市民全員分の購入がすでに完了しています。

その後、2014年4月にシミュレーションの緻密化が行われました。前回は、県内のわずか4メッシュ（神戸、豊岡、篠山、丹波）での計算に対し、今回は県内を1辺4キロの621メッシュに分けて計算が行われました。その結果、甲状腺等価線量が国際基準を超える市町は、高浜原発事故を想定した場合は32市町、大飯原発事故を想定した場合は38市町にも及ぶことが分かりました。

篠山市の値は、高浜原発事故の場合で100.1mSv、大飯原発事故の場合で83.7mSvと、高浜原発事故においては前回のシミュレーションより低い値、大飯原発事故においては少々高い値になりましたが、いずれも国際基準の2倍か前後であり、安定ヨウ素剤購入の正しさを再び裏付けるものとなっています。

大飯原発事故の場合、県内41市町のうち38市町で安定ヨウ素剤の服用が必要になることが分かったことで、にわかには他の市町で安定ヨウ素剤の備蓄の検討が始まり、先に備蓄を終えた篠山市に多数の照会がなされてきています。この中で2014年6月現在で西脇市がヨウ素剤購入の予算を計上したことが伝わってきています。（兵庫県の新シミュレーションについては別紙参照）

このシミュレーションが導き出していることは、高浜・大飯原発事故の際には、兵庫県内全域にもかなりの放射性物質が流れてくるということです。放射性物質は放射性ヨウ素だけでなく、何十種類もあります。

このうち安定ヨウ素剤で防げるのは放射性ヨウ素だけであり、他の放射性物質の飛来を考えたとき、兵庫県の多くの都市もまた避難行動をとらねばならないのは明白です。これらから篠山市も事故が起こった際にいかに避難を行うのかを検討しておく必要があります。

## 第2 災害の「想定」にあたっての観点の整理

一方で私たちが考えておかなければならないのは、篠山市の甲状腺等価線量が2013年と14年のシミュレーションで数値が大きく変わったことにもあるように、これらもまた、ある一定の想定のもとに行った計算の結果であって、現実とは異なることもあることを踏まえておかなければならないということです。もっとたくさんのヨウ素の飛来もあるでしょうし、反対もありえます。

では私たちは最悪の場合の見積もりをどのように考えたらよいのでしょうか。この点で私たちが参考にすべきなのは、2014年5月21日に出された福井地方裁判所による大飯原発稼働差し止め訴訟における判決です。

特に重要なのは関西電力に大飯原発の稼働禁止を言い渡した判決主文です。

「被告は、別紙原告目録1記載の各原告(大飯原発から250キロメートル圏内に居住する166名)に対する関係で、福井県大飯郡おおい町大島1字吉見1-1において、大飯発電所3号機及び4号機の原子炉を運転してはならない。」

私たちが注目したいのは、「各原告(大飯原発から250キロメートル圏内に居住する166名)に対する関係」で判決が出されたこと。したがって福井地裁が、原発事故の被害のおよぶ範囲を半径250キロメートルと考えていることです。

主文に対する説明の中では、「原子力委員会委員長が福島第一原発から250キロメートル圏内に居住する住民に避難を勧告する可能性を検討したのであって、チェルノブイリ事故の場合の住民の避難区域も同様の規模に及んでいる」

「既に20年以上にわたりこの問題に直面し続けてきたウクライナ共和国、ベラルーシ共和国は、今なお広範囲にわたって避難区域を定めている」

「両共和国が上記の対応をとらざるを得ないという事実は、放射性物質のもたらす健康被害について楽観的な見方をした上で避難区域は最小限のもので足りるとする見解の正当性に重大な疑問を投げかけるものである。上記250キロメートルという数字は緊急時に想定された数字にしかすぎないが、だからといってこの数字が直ちに過大であると判断することはできないというべきである」と述べられています。

福井地方裁判所が判決のよりどころとしたのは、2011年3月に福島第一原発

事故が進展しつつある中で、政府が行った災害拡大のシミュレーションです。福島第一原発1号機が再度の水素爆発を起こし、現場での事故対処ができなくなり、結果的に1号機から4号機まで次々と破たんする事態で、この場合とくに4号機燃料プールから膨大な放射能が飛散することが予測されました。この放射能による被曝を避けるため、国は半径170キロ圏を強制避難区域、250キロ圏を希望者を含んだ避難区域と想定していました。

この想定のは作成者は原子力委員会の近藤駿介委員長。政府の対策チーム内で「近藤シナリオ」と呼ばれたもので、最悪の事態を想定するようにと菅総理の指示に基づいて作成され、3月25日に政府に提出されました。これについては2011年12月に毎日新聞が報じているので資料1として示しておきます。

福井地方裁判所はこの想定のもと、大飯原発事故の場合、半径250キロに住む人々が原発の稼働の差し止めを求めることは、憲法に保障された人格権であるとして次のように指摘しました。

「個人の生命、身体、精神及び生活に関する利益は、各人の人格に本質的なものであって、その総体が人格権であるということが出来る。人格権は憲法上の権利であり(13条、25条)、また人の生命を基礎とするものであるがゆえに、我が国の法制下においてはこれを超える価値を他に見出すことはできない。したがって、この人格権とりわけ生命を守り生活を維持するという人格権の根幹部分に対する具体的侵害のおそれがあるときは、人格権そのものに基づいて侵害行為の差し止めを請求できることになる。人格権は各個人に由来するものであるが、その侵害形態が多数人の人格権を同時に侵害する性質を有するとき、その差し止めの要請が強く働くのは理の当然である」。

私たち篠山市原子力対策検討委員会も、こうした人格権を守る精神に則って、災害対策の検討を続けてきています。

ただし先にも述べた如く、原発は稼働していなくても燃料プールに使用済み燃料がある限り、破局的な事故を起こす可能性があることから、私たちは福井地裁判決が確定し、大飯原発の運転が完全に差し止められようとも、原子力災害対策を打ち立てて、「万が一」に備えるべきであるとの観点に立ち、事故が破局的に進行した場合は半径250キロ圏内の原発からの被害を受けることもありうるとの想定に立って対策の具体化を急いでいます。

このため篠山市は、福井県に立地する原発群だけではなく、島根原発で最悪の事故が起こった場合にも、被災する可能性があると考えておく必要があります。島根原発からの距離が200キロ強だからです。石川県志賀原発からは250キロ強の位置にあり、静岡県浜岡原発からもほぼ志賀原発からの距離に相当しています。愛媛県伊方原発からは320キロ離れており、政府が想定し、裁判所が判決の前提とした「希望者を含む避難地域の250キロ圏」の外になります。

この場合も、放射性プルームの通過の可能性はあります。

### 第3 災害対策の基本としての災害心理学・災害社会工学の検討

こうした甚大な被害が発生する原発災害に対して私たちはいかに対策を立てておく必要があるでしょうか。

まず前提として押さえておきたいのは、災害対策の基本として災害心理学・社会工学に学んでおくことです。災害には自然災害、人為的事故、その複合的重なりなどいろいろなケースが想定されますが、どの場合にも当てはまる場合があります。災害に際して人間が陥りやすい心理状態です。これらを実際の災害の事例分析からつかみだしてきているのが災害心理学・社会工学です。

#### 1、知っておきたい心の防災袋（災害心理学の知恵）

災害心理学が強調するのは、あらゆる災害時に被災者の避難を遅らせる共通のものがあるという点です。3点があげられています。

「正常性バイアス」。避難すべき事実を認めず、事態は正常と考えてしまうこと。

「同調性バイアス」。とっさのときに周りの行動に自分を合わせてしまうこと。

「パニック過大評価バイアス」。パニックを恐れて危険を伝えないこと。

私たち現代人は安全度の高い社会生活をおくって命が危機に瀕する経験をあまり持っていません。それ自身は良いことですが、このため命の危機に際しての心構えがあまりなく、危機に直面した時に心理的動揺から危機そのものを受け入れられず、避難行動に移れないことがあるのです。

このとき周囲に自分を合わせてしまう「同調性バイアス」が働いたり、パニックを恐れて危機をきちんと伝えないバイアスも働くことがあります。しかし多くの災害の例から人々はむしろパニックを起こしにくく、なかなか危機を把握できないことの方が多いと指摘されています。

災害心理学では、この心のロックを外すために有効なのは避難訓練だと指摘しています。いざとなったときのシミュレーションがあれば、心の拠り所となり、厳しい事実を受け入れることができるからです。

また災害心理学では、危機を感じたらすぐに逃げることを大原則として提示しています。「周りが逃げなくても逃げる」「専門家が大丈夫と言っても危機を感じたら逃げる」。これが大事です。「もしかして。念のため。」という観点の重視も強調されています。

#### 2、心にとめおきたい避難の3原則（社会災害工学の知恵）

また災害社会工学では避難の3原則が次のように示されています。

「想定にとらわれない」。ハザードマップなどを過信しないこと。あらゆる想

定は人間の推論であり、それを超えることがありうることに留意。行政の判断に頼りきらず、危機を感じたらすぐに行動する。

「いかなる状況においても最善を尽くす」。自分や周りの人の命を守るために最善の道は何かを考えて行動する。災害で絶対に助かる完全な道はないことを踏まえつつ最善を尽くす。大事なのはいざとうときに備えた日常の蓄積。

「率先的避難者になる」。自分が逃げ出せば他の人も逃げ出す。人を救うためにまず自分が逃げる。自分と人を逃がすことを最優先し、救助はあとから行う。

せつかくどのような対策を練っていても、正常性バイアスの罠にはまってしまうと有効な避難ができません。そのためこの点は実例に即して繰り返し学んでおく必要があります。

迅速な避難が行われた例としては釜石市の小中学校の生徒たちを中心にした津波からの避難の成功があります。災害社会工学の知恵で繰り返し訓練を行ってきた成果でした。この場合、三陸地方で語り継がれてきた「津波てんでんこ」という精神も活用されました。津波に際してはてんでに高台を目指して逃げるのが被害を一番小さくする道だという教えです。

反対に有効な対策がとられておらず、また人々がこれらの知恵を知らなかったがゆえに避難が遅れた例として、2014年4月に起こった韓国フェリー船沈没事故があげられます。この事故では、あまりに船長、船員、船会社のモラルが低く、犯罪的でしたが、それでも乗客が「周囲が逃げなくても逃げる」「いかなる状況においても最善を尽くす」「率先的避難者になる」などの観点を持って積極的に海に飛び込めば、もっとたくさんの方が救われたに違いありません。

しかも韓国では2003年に地下鉄大邱駅構内で大火災が発生し、やはり備えが著しく欠けていた中で、正常性バイアスのために避難が遅れて192名が亡くなる大惨事も経験しています。この教訓が韓国社会の中に徹底していれば、事故を未然に防げたでしょうし、事故後ももっと脱出を容易にしたでしょう。

このため私たち原子力災害対策検討委員会は、これまでも繰り返し、原子力災害対策について講演する機会を持ち、これらの観点を提示してきました。

とくに市の職員や消防団員など、事故に際して率先して避難誘導にあたる方たちへの講習をはじめ、地域の自治体主催の土砂災害避難訓練の場をお借りして講演を行ったり、対策委員会主催でフォーラムを開いたり、あるいは医療従事者を対象とした安定ヨウ素剤に関する講習も行ってきました。私たちが目指してきたのは、これらの学習を通じて、篠山市が災害全般に強い町として発展していくことです。この中で篠山市消防団は、全国の消防団の中でもまれといえる積極的な取り組みを行い、災害に強い篠山市づくりの先頭に立っています。

篠山市は毎年、規模は小さくとも風水害に襲われています。風水害は地球的規模での気象変動などから全国規模で頻発しており、その多くがこれまでの想



定を越えています。それだけにあらゆる災害に強い町づくりを進めることは急務であり、その中でこそ原子力災害対策のための基本的な力も作られます。

また災害には市民が市外に出ているときに遭遇する時もありえます。海外旅行中などの可能性も考えられます。市民の関係者が出張・移転などで転出した場で遭遇する時も考えられます。災害心理学や社会工学の知恵はこれらすべてのケースへの対応力を形成することにつながるので、私たちはこれからも折に触れてこうした講習を繰り返していきたいと思います。

### 3、必要なのはそれぞれでのシミュレーション

同時にぜひとも市民のみなさんに提案したいのは、それぞれの家庭や地域で原子力災害が起こった時のシミュレーションをしておくことです。万が一の時にはどこにどうやって逃げるのか。誰がお子さんを迎えに行くのか。お年寄りをいかにケアするのかなどなどです。

もちろん篠山市は市民を助けるための最大限の努力をしますが、率直に言って原子力災害ではすべてのケースを想定できるものではありません。またそれぞれの家庭がどのような状況におかれているのかのすべてを把握し、適切な方法を検討することも現実には難しいです。篠山市全体としての対応力を上げるためには、それぞれの家庭でのあらかじめの準備を重ねておくことが必要です。

災害心理学で勧めているのは、知人との間で防災協定を結んでおくことです。私たちの国は自然災害も多い国ですから、遠くの知人を互いが被災した場合に避難先にしておく、自らが被災せずとも協定を結んだ相手が被災した場合は、すぐに救援準備を始められます。行政の動きとは別にこのような個人間の協定をできるだけたくさん結んでおくことが、日本社会全体の安全性を高めます。

## 第4 原子力災害に対する想定拡大・・・遠い原発事故への備え

私たちがさらに踏まえておきたいのは、篠山市が放射線防護対策をとる対象とはならなくても、各地にある原発が深刻な事故を起こした場合は、福島第一原発事故の時のように広域に避難民が発生するという点です。政府の最悪の場合のシミュレーションでは東京が希望者の避難ゾーンに含まれていたため、避難者数は3000万人と推計されていました。

そのため篠山市が被災を免れた場合には、避難してきた人々の受け入れや、被災地への援助などの形で災害対処に関わる可能性が高く、そのときのことも考えておく必要があります。現に福島原発事故でも複数の方が篠山市に避難してきて定住されていますが、こうした事態が再度起こる可能性があります。

なかでも、もっとも深刻な事態にいたる可能性が高いのは、福島第一原発事故の拡大です。なぜなら福島原発は現在、格納容器は壊れたままで、核燃料が

どのような状態になっているかも把握されていないからです。高濃度の放射能を含む汚染水も海への流出が止められずにいます。

事故が収束しているとはとても言えず、原発がコントロールできていないことは、東京電力自身が繰り返し認めています。現場では必死の処理が継続中ですが、いつなんどき原発の状態が悪化しないとも限らないのが実状なのです。

最も心配されているのは、福島原発サイトを、東日本大震災の大規模余震が襲い、原子炉が倒れてしまうことです。福島第一原発の各炉は、何度も爆発や余震に見舞われている上に、高い放射線に晒されてきており、激しいダメージを受けています。また1号機から3号機は放射線値があまりに高く、作業員が簡単に近づくことができず、損傷の状態も十分につかめてはいません。そのため大地震があった場合、大きな危機が発生する可能性があるのです。

政府と東京電力も十分にそのことを知っており、そのため4号機燃料プールからの使用済み燃料の撤去を急いでいます。しかし使用済み燃料は、1号機から4号機のすべての原子炉建屋内にあるのです。4号機は比較的放射線値が低くて入ることができますが、1号機から3号機は人が立ち入れず、燃料棒の撤去は非常に困難で、今後、長い年月がかかる可能性があります。

福島近辺での地震の発生の可能性は、すでに多くの科学者が指摘していることです。3年以内にマグニチュードが1だけ低い余震、つまりマグニチュード8の余震が起こる可能性が高いことが指摘されています。また首都圏に直下型の大規模地震が起こる可能性が高いことも繰り返し指摘されてきています。

一方で2013年3月には、福島原発サイトで、ネズミが配線をショートさせたことから、クーリングシステムが一斉ダウンしてしまう事態も起こりました。

通常のプラントの配線では考えられないことでした。重要なプラントが一つの配線で結ばれていたのです。複数の配線でつないでトラブルが一斉に起こらないようにする常識を踏まえることができていなかったのですが、こうした不備は、現場の放射線値があまりに高く、作業が困難を極めていたために起こっていることです。通常ではありえないような問題が繰り返されています。現場の状況が、なお全く予断を許さないものであることがここにも現れています。

私たちは正常性バイアスに陥らずに、この危機を正面から見据えておく必要があります。事故が深刻化し、再び放射能漏れが拡大して、大量の避難民が発生した場合に、篠山市がただちに人々を助けるための覚悟と態勢が必要です。

またこのような取り組みを多くの地域が行えば、福島原発以外の原発での大規模事故に対する私たちの国の対応力を増すことができるし、そのような取り組み事態が、福島第一原発のサイトで、連日、放射能の泥沼の中で被曝しながら事故の収束作業に携わっている方たちを励ますことにも繋がります。

私たちには来てしまうかもしれない大地震を止めることはできませんが、人

の心を支えることはできます。災害対策への真剣な取り組みこそが、困難な現場の方々を支えることにもつながるのです。

## 第5 篠山市の地域的特性

### 1、周辺地域における原子力事業所の立地状況

福井県の原発群をもう少し詳しく見ていくと、敦賀市、美浜町、高浜町、おおい町に6つの原子力事業所が所在し計15の原子力施設が設置されています。

篠山市は最も近い高浜原発からは西紀北地区で45キロ、市役所で55キロあり、大飯原発からは同じく55キロから65キロです。美浜原発からは85キロから95キロ。敦賀原発およびもんじゅからは90キロ（篠山ゴルフクラブ付近）から105キロです。島根原発からは約200キロ、志賀原発、浜岡原発からは約250キロ強、伊方原発からは約320キロに位置しています。なお参考までに主な原発から市役所までの正確な距離を示しておきます。

福島第一から	583.51キロ
高浜原発から	56.18キロ
大飯原発から	65.31キロ
美浜原発から	97.22キロ
もんじゅから	101.65キロ
敦賀原発から	104.50キロ
志賀原発から	259.31キロ
島根原発から	208.13キロ
浜岡原発から	271.92キロ
伊方原発から	320.40キロ

### 2、気象

篠山市は四方を山に囲まれた盆地特有の気候で、年間の平均気温は12～13℃ですが、気温の年格差、昼夜の寒暖の差が大きい内陸的気候です。秋から冬にかけて「丹波霧」と呼ばれる濃霧が発生しますが、湿った空気が日本海側から流れ込み、寒さの中で霧となる現象で、この時期の気流が北から南に向かっていることを示しています。

原発事故との関連では、風向きが重要になります。このため各月の旬ごとの最多風向をおさえておきたいと思えます。気象庁のデータを活用しますが、市に観測所がないため、最も近い柏原のデータを応用します。アドレスを以下に示しておきます。<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php#>

なお具体的な数値は資料2として資料集に掲載してあります。

2012年から13年のデータによると、2012年10月1日から13年3月10日までは、北北西を中心とした風が最多風向です。その後、3月中旬の春一番で南から風が吹き、6月30日までは北風と南風が交互に吹いています。7月中旬から8月いっぱいには南から南東の風が吹き、再び9月より北風が強まっていきます。

これらからも福井原発群事故では北風に乗って、放射性プルームが到来する可能性があることが分かります。この場合の避難の方向性は西方面です。

南、および南東からの風が強い7、8月は、福井原発事故があった場合のプルームが到来する可能性が低まりますが、1日の中でも風向が大きく変わることがあるので注意が必要です。

より遠くの原因事故の場合でも、市内にプルームが侵入する場合は、風に乗って到来します。秋から冬は北風に注意し、それ以降は北と南とに風が分かれるため、遠くの原因事故の場合は、南からの風にも気を付ける必要があります。

ただしこれはあくまでも柏原の観測点でのこと。篠山市は周囲を低山に囲まれており、地域によって風の通り道が違うので、把握しておくことが必要です。

現実の風は地形の高低によって複雑な流れをしますが、兵庫県のシミュレーションをはじめ多くの放射性物質拡散予測のデータは二次元でのものとなっています。三次元での計算がはるかに困難なためですが、独自にソフトを開発し、全国の原因事故からの放射性物質拡散予測の三次元データを持っているのは東京の環境総合研究所だけです。このため私たちは同研究所にコンタクトし、丹波篠山地域の放射性物質拡散の細かいデータの入手につとめていきます。

## 第6 放出される放射性物質の種類と量

原発事故時にどんな放射性物質が飛来するのか。この点は、福島第一原発事故で実際に放出された核種を参考資料として押さえておきたいと思います。「原子力安全に関するIAEA 閣僚会議に対する日本国政府の報告書-東京電力福島原子力発電所の事故について-（2011年6月）原子力災害対策本部」に記載されているものです。資料3を参照してください。

ここからつかんでおくべきことは二つです。一つは飛来する放射性物質は放射性ヨウ素だけではなく、たくさんの核種が飛んでくる可能性があることです。安定ヨウ素剤の服用は大切ですが、それで対処できるのは放射性ヨウ素だけです。ヨウ素剤服用が必要な時は同時に可能な限り、避難を行うべきです。

また後に詳しく述べますが、それぞれの核種には、放射線を出す力が半分になるまでの時間＝半減期が固有にあり、事故の初期には半減期の短いものがたくさんあって、放射線がたくさん出ている点です。そのために避難は早い時期に行ったほど有効性が高くなります。この点は後に詳述します。

以上、第1章においてわたしたちは、「提言の基本的な考え方」と「原子力災

害対策計画の基礎とするべき災害の想定」についてみてきました。これらに基づいて、原子力災害に実際に備える上での課題点を、「情報伝達」「避難」「ヨウ素剤」「啓発」「測定」の5項目に分けて検討していきたいと思います。

## 第2章 事故時における情報伝達について

原発で事故が発生した場合に、篠山市がいかにかその情報を取得し、市民に伝達するののかという点が重要です。しかし実際の原発事故を振り返ったときに言えることは、事故の進展を的確に把握することは不可能だということです。この点を十分に踏まえた上で、情報の取得と伝達について考えたいと思います。

### 第1節 事故の把握の難しさ

福島第一原発事故では、重要な計器の多くが高熱などのために壊れてしまい、原発内部の状況把握ができなくなってしまいました。冷却ができなくなった炉心の状態も十分につかめず、原子炉圧力容器内の核燃料が溶け落ちる「メルトダウン」の発生も、2カ月も経たなければ把握できませんでした。

しかも事態が把握できていないことは、現時点（2014年6月）においても継続されていて、メルトダウンした核燃料の状態もよく分かっていません。東京電力は2013年12月13日の記者会見で、福島原発3号機のメルトダウンした燃料の大半が原子炉圧力容器の中にとどまっているとしてきた従来の見解を放棄し、むしろほとんどが圧力容器に穴をあけ、格納容器底部へと落下してしまったという推測を発表しました。事故から3年近く経ってメルトダウンしただけではなく、メルトスルーを起こしていたと発表したのです。

さらに東電は2014年1月18日になって、3号機建屋の床に出所不明の高濃度の放射能汚染水が流れていることを把握したと発表しました。のちにこれは格納容器底部の損傷個所から漏れ出したものと推定されました。また1月30日になって今度は1号機に投入された冷却水もその8割が外に漏れ出していたことを把握したと発表しましたが、これらのことも、格納容器がどうなっているのか把握できずにいることを物語っています。ひとたびシビアアクシデントに陥った原子炉の状態を把握するのは数年という時間をかけてすら困難です。

### 第2節 何を災害対策の目安とするのか

#### 第1 政府による避難勧告および指示はいつ出されるのか（第15条通報）

ひとたび始まると事故の進展の把握が極めて難しい原発の過酷事故において、市民の避難や一時退避の勧告はいつ、どのようなタイミングで出されるべきでしょうか。とくに原子力の専門家が常駐しているわけでもなく、簡易な放射線

測定器数台しか持たない篠山市は何を基準とすると良いのでしょうか。この点で重要なのは、原子力災害対策特別措置法の中の「原子力緊急事態」の宣言を定めた第15条です。(資料参照)

ここには、内閣総理大臣は、「検出された放射線量又は政令で定める放射線測定設備及び測定方法により検出された放射線量が、異常な水準の放射線量の基準として政令で定めるもの以上である場合」をはじめ、あらかじめ定めた「原子力緊急事態」を示す事例の発生に対して、「原子力緊急事態」を宣言し(15条通報)、緊急事態応急対策を実施すべき区域にある市町村長および都道府県知事に対して「避難のための立退き又は屋内への退避の勧告又は指示を行うべきことその他の緊急事態応急対策に関する事項を指示する」ものとされています。ただちに避難や屋内退避が始めなければならないのです。

篠山市も県のシミュレーションに基づいても相当量の放射性ヨウ素を含む放射性物質の到来が予想されることから、最低でも福井原発群において第15条通報が行われた段階では、すみやかに避難や屋内退避の指示が出されなければならない、ヨウ素剤服用の指示もなされる必要があります。

## 第2 原子力災害対策本部設置と避難準備の発令(第10条通報)

しかし15条通報は、原子炉における冷却機能が喪失してしまうなど、すでにかなり深刻な事故が進行中に出されるもので、急速に破局化する可能性もあります。そのため篠山市ではこの前段階と言える第10条通報が福井原発群の現状として発せられた段階で、市の原子力災害対策本部を設置し、屋内避難や自主避難の勧告などを始める必要があります。

第10条は「原子力事業所の区域の境界付近において政令で定める基準以上の放射線量が政令で定めるところにより検出されたことその他の政令で定める事象の発生」の際に出されるもので、いわば深刻な事故が始まっている予兆の段階で発せられるものです。

これに対し、志賀、島根、伊方、浜岡原発事故においては、一定の距離があるため、第15条通報のなされた段階で、原子力災害対策本部を設置し、屋内退避と避難の勧告、ヨウ素剤服用指示を中心とした対策を採ることが必要です。

なお第15条、原子力緊急事態宣言についてですが、福島第一原発事故に際して発令されたこの宣言は、現時点(2014年6月)でまだ解除されていません。今も私たちの国は福島第一原発に原子力緊急事態宣言を適用しているのです。

このため福島第一原発の状態が悪化した場合にあらたに15条通報がなされることはありません。福島第一原発事故の拡大の際は、テレビやインターネットのニュースをよりどころに、原子力災害対策本部を設置する必要があります。その場合、まずなすべきは市民に福島方面を訪問中の家族、親せきなどに、た

だちに福島原発から遠く離れ、安全地帯に移るべきことを連絡するように呼びかけること、災害の規模を検討し、避難民受け入れ準備を始めることです。

### 第3章 原子力災害時における避難の実行

#### 第1節 早期避難の重要性

##### 第1 事故初期の放射線防護の重要性

避難の実際を検討していきたいと思います。ここで重要なのは、原発から飛び出してくる放射性核種の中に半減期の短いものが多く含まれていることです。

再び資料3を参照してください。福島原発事故では1100京ベクレルと、放射性物質の全放出量の中でも圧倒的な割合を占めていたキセノン133は半減期が5.2日の放射性物質でした。つまり1100京ベクレルのうち、半分の550京ベクレルの放射線が当初の5.2日の間に放射されるのです。次の5.2日間には255京ベクレルが、さらに次の5.2日間には125.5京ベクレルが放射されます。したがって事故直後の15.6日の間に、930.5京ベクレル、全放出量の8分の7が放射されたのです。

反対に言えば、この15日間の被曝防護を徹底すれば、それだけでキセノン133の全放出量の圧倒的な部分の被曝を避けることができたということです。

キセノンは希ガスであるため、吸い込んでも体の中には残留しにくいと言われていますが、膨大な量の放射線を出し続けているため防護は重要です。

またキセノン以外にも放射性物質の中には半減期の短いものも多く、それだけ当初はよりたくさんの放射線が空気中を飛び交っていると言えます。

このことが教えているのは、原発事故に対する放射線防護にあたっては、事故直後の対応が最も重要だということです。被曝防護はできるだけ早く開始すべきです。その最も有効な手段は、「とっとと逃げること」、放射性物質が届かない地域まで十分に離れることです。この点については資料4の「放射能の減り方」を参照してください。

#### 第2節 「万が一」を重視した自主避難の奨励

##### 第1 原子力災害への遭遇は相当の非常時。最大限の対策をとるべき

毎年必ずやってくる台風などによる風水害と違い、原発災害はあつてはならない災害です。私たちは二度と原発災害が起こらないことを切望しています。しかし原子力施設がある以上、事故の可能性が除去できないので、原子力災害対策を立てておく必要があります。私たちの人生の中で、程度の差はあれ、複数回以上遭遇する風水害とはその点が決定的に違います。

あらゆる災害において理想的なのは、危険の兆候があるやいなや、万が一に

備えて十分に安全なところに避難することです。しかし連続して起こることも多い風水害では、頻繁に徹底した避難を行っている、社会生活にダメージが生じかねません。ただし、そのために避難を怠っていると、やがて甚大な被害を受けかねないというジレンマがあります。

これに対して原発災害は、自然災害のように毎年繰り返されるような性格のものではなく、事故に遭遇する可能性は風水害に比べればずっとまれなことです。ですから、原発災害に遭遇したときは「万が一」という観点を最大限発揮し、事後からみれば無駄な避難行動だったり、大げさなものであったりしようとも、最悪を想定した可能な限りの対処を採ることが大切です。

篠山市はこうした観点に立ちきり、原子力災害の発生時には、市民に早期の自主避難を強く勧告・奨励するとともに、篠山市自身も組織だった避難準備に入り、避難を促進することを強調しておきたいと思えます。

## 第2 長期化に伴い有効性が薄れ、困難性が増す屋内退避

屋内退避はどのような場合に行うべきでしょうか。この点でも、どこまで屋内退避で大丈夫で、どこからが避難とすべきかを判断することは極めて難しいです。事故が急速に進展すれば数時間で放射性プルームが篠山市まで飛来することも考えられ、ある時点での判断が数時間後には変わるかもしれません。

そのため福井原発群で第10条通報があった場合は、できるものは避難し、出来ない場合のやむを得ない選択として「屋内退避」を考えたいと思えます。

それ以外の志賀、島根、伊方、浜岡原発事故の場合は、事故発生とともに篠山市へのプルームの到来の可能性を考えて「屋内退避」勧告を行い、第15条通報があった場合に避難勧告および指示を検討するものとします。篠山市より東に位置する志賀原発や浜岡原発事故の場合は、プルームがほとんど来ないこともあり得ます。反対に西に位置し、なおかつ4つの原発の中では最も近い島根原発では、篠山市からも避難をしなければならない可能性もあり得ます。伊方原発の場合も西に位置しているので注意が必要です。

なお福井原発群で原発事故が発生し、相当量の放射性物質が篠山市に降るような事態の中では、やむを得ず緊急の屋内退避を行った市民も、できるだけ早く避難に移行した方が危険性が少なくなります。

なぜなら実際に、福島第一原発事故のときに、屋内退避指示の出た半径20キロから30キロの地域の「緊急時避難準備区域」についてみると、国による屋内退避指示が3月15日から4月22日までの長期間におよんだために、さまざまな困難が発生しました。なぜならこの間、指示に従って、「屋外にいることは危険であり、通勤は従業員を危険に晒すことになる」と判断したほとんどの会社が営業を取りやめたため、区域内への物流が途絶えてしまったからです。



ガソリンスタンドや、銀行、郵便配達、宅配などもすべて途絶えて生活は困難を極め、結局、多くの人々が圏外への避難を試みざるをえませんでした。

これらも考慮すると、「屋内退避」は、短期間ならばまだしも、長期化した場合、生活の著しい困窮が伴うことが予想されます。

また屋内にいても当然にも空気の循環は必要になるために、屋内退避は、短期間に濃度の高いプルームを避ける場合には有効であっても、その地域が放射能汚染されてしまえば、長期化するうちに屋内にも放射性物質が入り込み、被曝の危険性が増していきます。

また屋内退避が福島原発事故での例のように、屋内退避が一月を超えた場合、生活物資の調達をはじめ、さまざまな事情から外出を余儀なくされる機会も増え、完全な退避は続けられないことも自明です。この点で、屋内退避は、長期化した場合、非常に多くの困難が伴うことが踏まえておく必要があります。

このため私たちは市民に、日ごろからいざというときに頼れる親戚や知人宅など、福井原発群から十分な距離のある避難先を決めておくことを呼びかけたいと思います。篠山市としても、こうした場合に、避難者を受け入れてもらえる自治体との提携を模索し続けています。

### 第3 避難誘導などへの従事についての考え方

避難にあっては、市の職員や消防団員など、誘導に携わる人々のことを十分に考えておく必要があります。どこまで発展するか分からない原発事故を前にした場合、もっとも有効な対策が「とっとと逃げることに」あることを繰り返し明らかにしてきましたが、篠山市が市民を少しでも安全に避難できるようにするためには、自らは避難せずに誘導に携わるものがいなければなりません。

誰もが放射線被曝から守られるべき対象であることを考えるとき、私たち原子力災害対策検討委員会は、職務命令によってこのことを遂行することには困難があるとも考えます。

この点での具体的な事例があります。福島第一原発事故のとき、原発のある双葉町は、当時の井戸川双葉町長のもと、1号機の爆発での降下物を被ったりしながらも、最短の時間で町民ぐるみで埼玉県加須市への避難を決行しました。双葉町独自の判断でした。このためその後、町の依頼で、熊本学園大学の中地繁晴氏らが行った疫学的調査によれば、町民は福島県の指示のもとに比較的近くの市町村への避難を行った近隣の住民よりも内部被曝の推計値が低いことが確認されています。

しかし中には高い人もいたので調べたところ、最後まで避難呼びかけで走り回っていた町長や消防団長をはじめ、町の職員であったそうです。その場合、消防団も町の職員も特別な防護服などは着用していませんでした。

これに対して篠山市消防団は、最低限の防衛体制としてゴアテックス製の丈夫なカップを買って揃えています。それで被曝が完全に防げるわけではありませんが、あるのとないのとでは大違いです。

しかしそれでも消防団員や市の職員に危険な職務を割り当てることに私たちの委員会にはとまどいがあります。このため篠山市原子力災害対策検討委員会の会議では、被曝を伴う防災業務に携わるものを40歳以上に限ってはどうかという意見が提出されました。40歳以上の方には大変申し訳ないことですが、より若い世代を守ることを優先することとしたい、またそうした観点には大方の合意が得られるのではという趣旨からでした。

しかし篠山市消防団や篠山市医師会などから、主旨は十分に理解し、深く尊重するものの、それでは実際の実務が成り立たないという指摘を受けて、この案を取り下げざるを得ませんでした。このことを災害対策計画に書き込むことが決められたため、この提言書に盛り込んでおきたいと思います。

防災業務関係者は被曝のリスクを負わざるをえないケースが十分に考えられます。この点をどう考え決めるのかは非常に深刻で重大な問題です。この提言においては、私たちの委員会において、十分な答えが出せなかったことを明らかにしておきたいと思います。

この問題は、市の職員のすべて、あるいは消防団や医師会、病院や介護施設など関係機関のすべての場で話し合われ、さらにはすべての市民の間で考えなければならない事柄であると思われます。表現は過酷かもしれませんが、放射線被曝を伴う原子力災害対策においては、誰かが被曝覚悟で働かなければならず、「人柱」を建てざるを得ません。現に私たちは福島第一原発の収束作業現場に多くの人々を送りこんで、私たちの安全を確保し続けています。

この点でも参考になるのは、NHK「クローズアップ現代」で報道された南相馬市のある病院での例です。この病院では事故後4日目に院長から全職員に対して、避難のために病院を退去するかどうか、自主的に決めて良いという呼びかけが出されました。しかしそれに従って、子どもと一緒に避難したある看護師さんは、「病院が大変なときになんて勝手なことをしてしまったのか」と自分を責め続けています。一方でいったんは子どもを福島市に避難させたものの、「死んでもいいからお母さんと一緒にいたい」と戻ってきてしまったために、そのまま子どもを病院に連れて行き、寝泊りを共にしながら働いた看護師さんもいます。彼女もまた娘に取り返しのつかない被曝をさせてしまったのではないかと自分を責め続けています。

この場合にどうすれば良かったのか。単純に答えは出ません。しかしあらかじめどうするかをよく話し合っておくこと。また残った場合の被曝対策を何重にも重ねる工夫をあらかじめ施しておくことで、こうした場合に降りかかる矛

盾を少しでも低減したいというのが私たち検討委員会が考えてきたことです。

### 第3節 避難と交通渋滞

#### 第1 原子力規制委員会の想定

人口密度の高い私たちの国において、原発の近くからたくさんの人々が脱出しようとしたとき、交通渋滞が発生することが考えられます。

この点を政府の原子力規制委員会がどう考えているのかを見ると、原発から5キロ圏内をただちに避難すべき地域として指定し、次に30キロ圏内までを避難が必要な地域と指定して、避難計画の作成を各行政に義務付けていますが、その場合、まず5キロ圏内の人々の避難を優先するために30キロ圏内の人々はいったん自宅で待機し、5キロ圏内の人々が脱出したのちに避難を開始するという「段階的避難」が提唱されています。

これには「現実性がない」という声が多方面からあがっています。人々が自主避難に踏み切ることが自由である限り、原発の近くから多くの人々が逃げ出してくれば周りの地域からも多数の自主避難者が出る可能性が高いからです。

その点から言えることは原発から30キロ圏の外に位置する篠山市は、渋滞を少しでも緩和するために、より早めの避難を行った方が良いということです。

#### 第2 それでも交通渋滞が発生したらどうするのか

あらかじめ想定できるのは、渋滞が発生しても、最善を尽くせるように準備をしておくということです。実際にはどのような渋滞が予想されるでしょうか。これにもシミュレーションがあります。東京の環境経済研究所によるものです。資料7として示しておきますので資料を参照してください。

ここでは30キロ圏内の人々が逃げ出すのに必要な時間が、国道と高速道路が使えた時と言う条件付きで、高浜原発の場合13時間、大飯原発の場合8時間とされています。ただし複合災害によって道路が寸断されたりすれば、当然にももっと長くなることが考えられます。

このために篠山市の周辺でも渋滞が発生することも考えられますが、何よりも大事なのは、交通渋滞になった場合であっても、放射性プルームが必ずしもその上を通過するとは限らないことです。

とくに気象の項目で見てきたとおり、市を通る風の多くが北からの風であり、西方面に逃れた場合、最も濃厚なプルームの通過を免れることができる可能性があります。このことを念頭に避難方向を考察しておく必要があります。

実際に福島第一原発事故でも3月12日に海岸線から福島市に向かう国号114号線などで大渋滞が発生し、普段は1時間でぬけられる道が10数時間かかったことが報告されていますが、しかし福島原発での大量の放射能の発生はその後

に断続的に行われたベントや2号機の破裂、3号機の爆発などでなされたため、このときに10数時間かかっても、車列の中にいた人々は、濃厚な被曝地帯からの脱出に成功したと言えるのです。

このように実際にはどのようなようになるのか分からないことを踏まえて、だからこそいかなるときにも最善を尽くすことが必要です。渋滞につかまってしまってもあきらめずに被曝を少しでも避ける努力を継続することが必要です。

そのためには避難中の車の中で放射性プルームに追いつかれる可能性もあることを考え、放射能雲がおいついてきたときは車外に出ないこと、換気を行わないことが重要です。それを可能とするには一定時間、車内で過ごせるだけの飲料、携帯トイレなどの必要物資を確保しておくことが肝心です。避難の途中で、ガイガーカウンターなどを所持している場合をのぞいて、放射性プルームに追いつかれたかどうかを判断するのは困難ですので、車で避難するときは、被曝対策を行い続けることが必要となることに留意しておいてください。

## 第4章 被曝防護のためのヨウ素剤の服用

### 第1節 安定ヨウ素剤服用の必要性

#### 第1 放射性ヨウ素の甲状腺への取り込みを防圧

次に放射線被曝防護の観点から、安定ヨウ素剤の服用に必要性についての提言をまとめたいと思います。

安定ヨウ素剤の服用はなぜ必要なのでしょう。もともと自然界にヨウ素という物質があります。身体はミネラルとしてこれを日々、取り込んでいます。昆布など、海産物にたくさん含まれています。

原発事故が発生した場合、原子炉内で生成された自然界にはない放射性ヨウ素が飛んできて、空気中のヨウ素と結びつき、放射能を持った人体に悪いヨウ素が生まれます。ところが人体は自然界にある普通のヨウ素なのか身体にとって悪いヨウ素なのか見分けがつかないので、体の中に取り込んでしまうのです。

普通の食物の場合、例えばアルコールであれば、ある程度、肝臓で分解されて、その日のうちに腎臓から排出されるという経路を取りますが、ヨウ素は体の中のミネラルとしてある特定の臓器にある一定の期間、貯蔵されてしまう特徴があり、その間に放射線が出ることで臓器に損傷を与えてしまうのです。

とくに放射性ヨウ素は、甲状腺に取り込まれる特徴があります。甲状腺は自然界にあるヨウ素によって甲状腺ホルモンを作っているため、材料として必要としているのです。

日本に長く住んでいる人の場合は、海外で生活している人々に比べて、海藻類などの海産物を日常的にたくさん食べているため、ヨウ素は足りている状態

です。そのためヨウ素欠乏症の人ならば、ヨウ素が入ってきたら何が何でも取り入れてしまいますが、タンクで言うならば仮に海外で生活している人々が、甲状腺のタンクの4割ぐらいしかヨードが入ってないとして、日本で生活している人々の甲状腺タンクは8割から9割ぐらいはヨードが入っています。

そのため放射性のヨウ素が入ってきた場合に、残りの2割の部分が問題になるのですが、放射性ヨウ素が体外に出ていくまでの間、放射線が出て甲状腺を被曝してしまうこととなります。この被曝の仕方を、放射線が外側から当たることに対して内部被曝と言います。

これに対してどう対処したら良いのかということで、放射性の悪いヨウ素が来る前に、自然界にあるものと同じ良いヨウ素で甲状腺のタンクを満たしておけば、悪いヨウ素が素通りしてくれる（タンクは満杯で入る余地がない）のではないかというのが、安定ヨウ素剤服用の意義です。

## 第2 安定ヨウ素剤服用の時期

そのことから逆に考えてみて、原発で事故が起きて、放射性のヨウ素が飛んできて、身体が取り込んでしまったあとから、いくら良いヨウ素を採ってみても、悪いヨウ素がすでに甲状腺のタンクの中に入ってしまったら意味がないこととなります。具体的には、放射性ヨウ素の取り込みから6時間以上経ってから安定ヨウ素剤を服用しても、ほとんど効果がないのです。

逆に原発事故が起こったけれども、まだ放射性ヨウ素が飛んでこないのに、8日間ぐらい前にヨウ素剤を飲んでおいても、ヨウ素剤がどんどん代謝され体外に排出されていくので、悪いヨウ素が飛んできたときに、再びタンクに隙間が出来ていてそこに入ってしまいます。したがって適切な時期に適切な量をとらなければ効果が得られないのです。

ではどれぐらいが目安になるのかというと、おおむね24時間前に安定ヨウ素剤を飲めば、90%以上は防護できる、最低1日は十分持つとされています。研究報告によると4時間ぐらい遅れても、6割から8割ぐらい効果はあるのではないかとされています。このため放射性ヨウ素が飛んで来てからでも慌てずに飲めばそれなりの効果はあります。脳梗塞や心筋梗塞の発症への対処と比較すれば時間の余裕があるので、慌てないことが大切です。

## 第2節 安定ヨウ素剤服用における諸注意

### 第1 服用にあたっての条件

誰が安定ヨウ素剤をどれぐらい飲むことが必要なのかですが、高齢者には若い人に比べて影響が少ないと言われています。しかしそれはあくまで通常の曝露に対してのもので、高濃度の曝露を想定したものではありません。そのため、

救援活動従事者や医療従事者などは年齢に関係なく予防的投与が必要ですし、一般の高齢者も念のために服用した方が良いです。

結核病患者についてはいろいろな意見があります。結核病患者の場合はかえって悪くする場合があるとも言われています。確かに一時的に悪くなることはありえますが、そのことよりも被曝による発がんの方が、将来的に重篤な結果を生むので、たとえ結核があっても投与すべきだと考えられます。

受妊産婦に関しては、胎盤を通して放射性物質が透過するため、明らかに飲むべきです。長期に服用すると胎児の下垂体に働いて、一過性の成長障害が起きうるなどとも言われていますが、薬を飲む期間を一定に限れば、その限りではないとデータにも出ています。

## 第2 非常に低い副作用の発症率

ではアレルギーのある方の服用に関してはどうなのかですが、病院などでは、ヨウ素はこれ以外の用途でも結構使われています。どういうときかというと脳動脈瘤やくも膜下出血などを診断するために血管を造影するためです。あるいは循環器系の血管を造影するために、ヨウ素系の造影剤を注射して検査を行います。その際、100人ぐらいの検査で1人か2人ぐらいジンマシンが出ます。

またこうしたヨウ素系造影剤で遅発性の24時間以内のアナフィラキシーショックで死亡した例もあります。そのためヨード剤使用における副作用の心配が語られることとなったのですが、実際には、医師によって静脈内にイオン状態で投与するのと、飲むのとでは条件が大きく違います。血液の中に投与する場合はイオン状態にある造影剤を投与するため、血液中の酸素と結びついて合併症になる場合があるのですが、経口投与のヨウ素剤は非常に安定しています。

どれぐらい重篤な副作用があるのかというと、多くの人々が受けているインフルエンザ予防注射・・・8000万人から9000万人が受けている・・・の場合の重篤な副作用の発生率は0.002%ぐらいです。

それに対してヨウ素剤の場合、重篤な副作用は0.0001%。20分の1です。副作用の発生率がそれぐらいである以上、その後の恩恵を考えて、現場の責任者の責任において判断することは人道的に許されると考えられます。

## 第3 事前の調査の必要性

ただし可能な限りリスクを減らすために、事前調査を行うことが重要です。ヨウ素に関する基礎疾患やアレルギーについてはすぐにもできます。春の健康診断が一斉に行われる時期にヨウ素に関するカードをつけて、それにチェックをしてもらうだけでよい。すぐにはじめるべきです。そこで食物アレルギー、とくにヨウ素アレルギーがあるかないかを尋ねるのです。本人がわからないの

ならそれでもかまいません。食物アレルギーが何かないか尋ねるだけでも良く、それはどういうものですかとそこをチェックしてもらえば良いのです。

#### 第4 事前の教育の必要性

実際に薬を飲んでもらうことについて、福島の時はどうだったのかというと、多くの人々が福島原発事故まで安定ヨウ素剤の存在を知りませんでした。しかし原発周辺には配られていました。そのため実は安定ヨウ素剤は十分にありました。しかしほとんど服用されませんでした。判断ができなかったためです。

このことから明らかなことは、安定ヨウ素剤があっても、副作用に関する知識が不十分であって過度に怖がったり、どの時期に飲んだらいいのかという知識がなかったら、実際のときにはなかなか的確に飲めないということです。

このため求められるのは訓練です。調査の次に教育、その次に訓練が必要となります。安定ヨウ素剤の必要性と副作用の実際、なぜその処置をしなくてはいけないのかという必要性を十分に分かっていたら、副作用を怖がって飲まないことは起きません。

医師の観点から見ると、一般に薬については、副作用ばかりを気にする患者さんがいます。「この薬を飲んだらこういう副作用がある、だから飲まなかった」ということになりませんが、それは何のためにその薬を医師が出しているのか、本当の理由を理解してないから起こるのです。そのためヨウ素剤の場合でも、副作用や発生率に関して詳しく説明し、かつ発現したときの対処を説明し、その上でその必要性を説いて訓練をするならば、市民が安心して飲んだり、子どもにも飲ませることが出来ます。そのための教育が大切です。

ある程度医学的な知識を持った保健師さんなどを、私たち検討委員会の医師が教育し、投与にあたっての注意事項について、一般の市民を含めて、講習を行っておけば、合併症の発現に対してもある程度は対応できます。

#### 第4節 安定ヨウ素剤の備蓄方法

##### 第1 理想的なのは事前各戸配布

備蓄の問題で重要なのは、ヨウ素剤は、投与することによる障害はほとんど起こらないという点です。チェルノブイリの場合でもほとんど起きていません。にもかかわらず服用が進まなかった福島の場合、量はあったのに、それが避難所とか特定の場所にしかおかれていませんでした。しかもその場合、誰が投与の判断するのか。判断する人の免責事項がどうなっているのかもあいまいでした。つまり投与の現場に立つものに安定ヨウ素剤の安全性についての理解がなかったのです。そのために判断が遅れ、ほとんど服用がなされませんでした。

これらの現状を踏まえて、備蓄においては、事前教育を徹底することを前提

としつつ、事前に各戸配布するのが理想です。しかしそれだけでは足りません。事前に配布すると必ず紛失する人が出てきます。そのため無くすことを考えて、避難の集合場所などにも配布しておく。さらに避難時にも配布することが必要です。これは各戸配布以外に市が備蓄しておいてそこから出します。つまり三段構えの備蓄を行うのが理想です。個人、特定の場所、市という三段構えです。こうすれば市民は必要なときにどこかでヨウ素剤を得ることが可能になります。

その場合、各戸への配布は1日分で充分です。なお誤飲した場合でも問題は生じません。倍量飲んでも大丈夫です。仮に乳児が倍量飲んでも、医学的には嘔吐支援など医師援助をするなという指示が出ているぐらいです。誤嚥性肺炎の方が危険性が高いのです。

ヨウ素剤は普通の大人が飲む量でも100ミリです。だし昆布に入っている量が、味噌汁1杯5ミリぐらいであり、それが20杯で1錠です。子どもだったら10杯分です。これを飲んで死ぬ人はいません。心配はありません。

実際には、ヨウ素剤よりももっと危険な薬が各家庭にあります。倍量飲んだら深刻な事態を招くものも多数あります。それらと比べたら安定ヨウ素剤などずっと安全であって、各戸配布が実現された場合は、それぞれが病院から得た薬を保管するのと同じような気持ちで保管してもらえば良いです。

## 第2 連続投与が可能な備蓄量の確保を

なお篠山市としては、連続7日間投与を考えると良いと思います。放射性物質が漂っていて、避難しない人はいないかとは思いますが、ヨウ素の飛来を長期にわたって考えるならば、市としては連続7日間ぐらいの投与が可能な量の備蓄がなされていれば充分であると思われれます。

各自への配布、避難場所、避難時と三段階の方法を篠山市独自の方式として打ち立てたいと思います。ヨウ素剤は安価であるため購入の負担も小さいです。

なお重要なのは、避難するときには、安定ヨウ素剤の服用は絶対に必要だということです。また放射性ヨウ素の被曝に対しても、ヨウ素剤を飲むより、避難した方がメリットが高いです。ただし、その避難の途中に放射性ヨウ素が飛んでくることは充分考えられるので、避難とヨウ素剤の服用はセットで考えるべきです。

## 第3 事前配布ができない場合の次善の策の検討

なお、今の法制度の中では、ヨウ素剤の事前各戸配布にはさまざまな法的障壁があります。原子力災害対策検討委員会としては、この点を解消する道を全力をあげて作り出したいと考えています。

同時にそれまでの間は、各戸配布にできるだけ近づける形での、配布方法を



編み出したいと思います。急務の課題と位置付けて取り組むべきです。

## 第5章 放射線測定の実施

### 第1節 放射線の状況のモニタリング

#### 第1 空間線量の測定

放射線被曝からの防護のために必要なのは放射線を測ることです。このためには平常時から測定を行うことが重要です。現時点では篠山市は市役所庁舎前の定点で定期的な測定を行っていますが、定点を拡大することが望ましいです。

平常時の測定が重要なのは、放射能汚染のほとんどない市の現状を数値的に把握しておくことで、現在の安定的な状況をつかめることです。この状態が未来にわたって継続されることを心から望んでいます。原発事故の際は、これをベースに篠山市に対する放射能汚染の状況の一端の把握が可能になります。また原発事故などの深刻な事態に至らなくとも、市内において、何らかの要因において放射線量が上がったことをつかむこともできます。このために篠山市は、市民の要請などに基づきつつ、不断に放射線測定が必要と思われる場に向いての測定も行う必要があります。

とくに現時点で警戒を要するのは、福島原発事故で発生し続けている膨大な放射能汚染物が、篠山市に持ち込まれることです。こうしたことはすでにさまざまに起こっています。事故後顕著だったのは、放射能汚染された汚泥などが再利用されることで、汚染が拡散してしまうことでした。あるいは汚染された地域から出荷され、ホームセンターなどで売られている腐葉土などからも高い放射線値が計測されました。

最近では、琵琶湖湖岸への放射性木材チップ推定300トンの不法投棄事件が有名になりましたが、この場合も、市民が空間線量計で周辺を測定していたことから、放射性廃棄物の存在が明らかとなったのです。

すでに東北・関東では膨大な量の放射性廃棄物が発生しています。残念ながら汚染物を違法に廃棄する業者が存在していることも明らかです。こうした悪質な業者に篠山市がつけ狙われないためにも、継続的な測定体制を維持し、結果の公表を続けて行くことが重要です。

#### 第2 土壌調査の推進

放射線測定では、土壌調査も進めていく必要があります。これも原発事故における放射性降下物のない市の現状をまずは把握するためです。このため市内の数か所を選んで、所定の方法に従って土地のサンプリングを行い、現状を把握しておくことが重要です。

その場合、精度の高い機器を使用すれば、日本の過半の地域の土壌から、わずかながらも人工の放射性物質が検出されることを踏まえておく必要があります。大気中核実験が繰り返されたことと、チェルノブイリ原発事故があったためです。とくに影響が甚大なのは核実験です。

そのために、微量であったとしても現状でどれだけの放射性物質が存在しているのかを把握することが必要です。万が一の原発事故の場合、このデータが新たな汚染の把握のベースをなすこととなります。それが必要にならないことを切望しますが、このような備えを重ねておくことが、少しでも事故への社会的警戒心を高め、事故を抑止することにつながることを祈るばかりです。

## 第2節 事故時の測定について

### 第1 事故時の空間線量測定について

万が一、事故が発生した場合は、避難の解除をいかに進めるかを検討するためにも、定点観測にとどまらず、市内各地での放射線測定を行い、市の汚染実態の把握に努めることが求められます。

とくに重要なのは放射能汚染が均一には広がらず、かなり不均一でまだらな状況を呈することです。それは汚染が放射性プルームが通過したか否か、また通過の際に降雨や降雪があったかに大きく規定されるためでもあります。

しかも同じ降雪があった地域でも、傾斜などによる雨の流れによって、汚染が溜まりやすいところと、溜まりにくいところができるなどするため、同一地域の中でも場所によって著しい汚染の偏りが生じます。

こうした状況の把握のためにはたくさんの場所を測り、次々と空間線量を把握していくことが問われますが、そのためにはGPS機能を有した機器を併用し、当該測定地点が地図上で確認し記録できるようにすると利便性が高いです。

### 第2 事故時の土壌、および食料等々の測定について

同じように万が一、事故が発生した場合は、あらかじめサンプリングのしてあった地点の土壌を調べ、汚染の度合いを確認するとともに、空間線量と同じく、各地の土壌を測ることが望ましいです。同じく、懸念されるのは露地栽培されている野菜や食べ物の汚染です。これらの測定がぜひとも必要です。

しかし現在、市は土壌を測定できる放射線測定器を持っていません。購入し、測定実績を積むことが望まれますが、そのためには測定室を立ち上げることが必要であり、人員の配置なども含めた問題があります。今後の検討課題です。

## 第6章 啓発について

### 第1節 原子力防災に関する市民に対する知識の普及と啓発

## 第1 市民に対する普及啓発

市民が放射線被曝から身を守るためには、あらかじめ原子力災害についての予備知識を持っていることが重要です。こうした観点からすでに市では原子力防災フォーラムをはじめ、数回の原子力災害対策やヨウ素剤服用についてのレクチャーを行ってきていますが、次に掲げる事項について継続的な広報活動の実施が求められています。

### 1、災害に瀕しての人間心理の特性に関すること。

とくに災害心理学・社会学の知見に学び、災害時には、災害や危険事態の発生そのものを認めまいとする正常性バイアスが強く働き、避難を遅らせる最大要因となることを周知徹底し、いざというときに、的確な危険からの退避行動、避難行動がとれるようにしておく。

### 2、原子力災害の特性に関すること。

事故そのものが極めて把握しにくく、ひとたび始まればどのように発展するか予想のつかないものが原子力災害であることを周知徹底し、いざとなったら「とっとと逃げる」ことが重要であることを繰り返し明らかにする。

事故が発生した場合は、放射能の半減期の問題から、事故直後が最も放射線値が高くなることが予想され、早い時期からの放射線防護が重要であることも繰り返し周知しておく。

### 3、放射性物質及び放射線の特性と放射線防護に関すること。

被曝をいかにすれば避けられるか、減らせるかを重要視し、外部被曝と内部被曝の違いを踏まえた身の守り方を周知しておく。

### 4、放射線による人体への影響に関すること。

放射線障害における急性症状と晩発性症状の違いについて周知しておく。

### 5、原子力施設の概要に関すること。

福島原発群と市の位置性を図示した地図、およびそれぞれの原発の炉の在り方のポイントを周知しておく。

### 6、ヨウ素剤投与の持つ意味、効果から副作用などについて周知しておく。

なおこれら1～6については、守田委員がすでに何回かのレクチャーを行っています。そのときのレジュメを資料8として資料集に載せておきます。

## 第2 防災業務関係者に対する研修

防災業務関係者には、一般の市民に対する啓発に加えて、より専門的な知識をあらかじめ提供する必要があります。

### 1、基本は市民に対する知識の普及と啓発に準じる。

### 2、ヨウ素剤に関すること。防災業務者には優先的に配布を行うため。

### 3、放射線測定器の仕組み、扱い方に関すること。

- 4、屋内退避時期に、外で働く場合の服装をはじめとした留意点に関する事。
- 5、除染作業の特徴と作業の危険性に関する事。
- 6、その他緊急時対応に関して必要な事。
- 7、総じて防災業務従事のために生じる被曝に関する事、防護の仕方を多角的におさえておく。

## 第2 原発事故の人体への影響について

原発事故によって発生した大量の放射能は、あらゆる生命に危機を及ぼします。このため原子力規制委員会が出している原子力災害対策指針でも「防災対策におけるリスクコミュニケーション」をはかることの重要性が説かれています。

しかし放射線被ばくのリスクについては、社会的にも世界的にも、評価の間にあまりに大きな差異が生じており、多くのことが論争中で、刻々と社会的評価が変容しているという事実を踏まえておきたいと思います。

篠山市としては、これら科学的、社会的な論争に適正な評価を与えることは困難です。そこで放射線被曝については、リスク評価に大きな差異が生じており、例えばチェルノブイリ原発事故の被害においても、その見積もりに大きな落差が生まれていることを市民に提示することができることです。この点は資料9をご参照ください。

## まとめ

以上、原子力災害対策計画が策定できない現段階において提言できることをまとめてきましたが、もっともポイントをなすことは、原子力災害はひとたび始まってしまえば事態を把握することは極めて困難であり、篠山市で独自に災害のあり方を把握し、避難時期を決することは極めて難しいということです。

しかもひとたび原子炉から飛び出した放射能は、初期ほどより多くの放射線を出します。これらから考えるときに、原子力災害のときは「とっとと逃げる」ことが大事であり、いったん安全地に逃れてから、危険の度合いを判断し、安全が確認されればまた戻ってくるという対応をすることが最も合理的です。

このため篠山市における避難対策の開始を、原子力災害法第10条通報に求めるとともに、常日頃から原子力災害のときはいち早く逃げることを市民に理解していただき続けることが重要です。以上が提言の骨子であり、結論です。