



平成25年(ワ)第9521号, 第12947号

平成26年(ワ)第2109号 平成28年(ワ)第2098号

損害賠償請求事件

原告 森松 明希子 外239名

被告 国 外1名

2016〔平成28〕年9月30日

## 準備書面 33

— 土壌汚染と管理区域, クリアランスレベル —

大阪地方裁判所第22民事部合議3係 御中

上記原告ら訴訟代理人

弁護士 金子 武嗣



弁護士 白倉 典武



## 目次

<b>第1</b>	<b>本準備書面の目的</b> .....	<b>3</b>
<b>第2</b>	<b>放射線障害防止法による管理区域の規制及び飲食等の禁止</b> ..	<b>4</b>
1	原告らの避難前の生活圏における土壌汚染 .....	4
2	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）における管理区域の規制 .....	6
3	放射線障害防止法施行規則による飲食等の禁止 .....	17
4	主要な規則等による規制 .....	17
5	小括 .....	18
<b>第3</b>	<b>クリアランスレベル</b> .....	<b>18</b>
1	管理区域の水準に達しないレベルの土壌汚染.....	18
2	クリアランスレベルとは .....	19
3	小括 .....	20
<b>第4</b>	<b>土壌採取の方法等</b> .....	<b>20</b>
1	土壌採取の方法 .....	20
2	測定方法 .....	21
3	平米あたりベクレル数への変換方法.....	21
<b>第5</b>	<b>モニタリングポスト数値の実態との乖離</b> .....	<b>22</b>
1	はじめに .....	22
2	(Bq/m <sup>2</sup> ) から (mSv) への換算式.....	22
3	モニタリングポスト測定数値と換算値の乖離.....	22

## 第1 本準備書面の目的

原告らは、原告ら準備書面（1）において、区域外からの避難行為が社会通念に照らして相当性を有すること（社会的相当性を有すること）を主張し、社会的相当性を判断する上で重要な視点として本件事故発生以前にどのような法規範が設定されていたかという点が極めて重要であることを強調した。

その上で、本件事故以前の国内外における公衆被ばく線量限度を定めた法規範や基準こそが重要であると指摘した。

そして、本件事故以前の国内外の規制が線量限度を年間1 mSvとしていることから、年間1 mSvを超える地域からの避難の相当性を否定することはおよそ許されないことを主張した（以上について準備書面（1）第5章ないし第6章）。

避難開始時に避難元の空間線量が年間1 mSvを超えている場合、そもそも避難の相当性が認められる。

原告らの中には、現時点では、避難元におけるモニタリングポストの数値によると空間線量が年間1 mSv（但し、モニタリングポストの時間あたりの数値に24時間と365.25日をかけて算出した数値。以下、時間あたりの空間線量から年間の数値に換算する場合には同様の方法を用いる。）に満たない者も含まれる。

しかし、空間線量が年間1 mSvに満たなくなれば、当然に本件事故発生以前に設定されていた法規範に照らして、避難の相当性が失われるわけではない。

帰還することが困難な上、以下に述べるように空間線量以外の法規範の存在することからすれば避難を継続することの相当性が認められるからである。

すなわち、放射線障害から公衆を防護する法規範としては、空間線量以外にも放射線障害防止法に基づく管理区域に関する法規範並びに作業室及び貯蔵施設における飲食等の禁止にかかる法規範や、炉規法に基づくクリアランスレベルに関する法規範が存在する。

そこで、これらの法規範に照らせば、すべての原告らについて避難の相当性が認められるべきことを主張する（第2、第3）。

また、その主張の根拠として、避難元住所における土壌採取を実施しているので、当該土壌採取の方法及び当該土壌に含まれる放射性物質の測定値から平米あたりの土壌汚染度を計算する方法について説明する（第4）。

なお、モニタリングポストの数値は、設置地点の空間線量を測定するものである以上、当然ながら、避難元生活圏の一地点の空間線量を示すものに過ぎない。しかも、モニタリングポスト設置地点の多くは、学校や公園など、綿密な除染作業が行われたであろう場所に設置されているため、多くの場合において、周辺の線量と乖離していることを、最後に説明する（第5）。

## 第2 放射線障害防止法による管理区域の規制及び飲食等の禁止

### 1 原告らの避難前の生活圏における土壌汚染

平成27年10月14日、同15日、平成28年5月13日及び同14日、原告ら代理人において、専門家の協力のもと（甲D共153号証；意見書）、原告らの避難元生活圏の土壌における放射能量（ベクレル：以下「Bq」と表記する）を測定した。その結果が、本準備書面末尾添付「土壌調査記録」（以下、単に「土壌調査記録」という。）である。

「土壌調査記録」の「セシウム134」、「セシウム137」、「セシウム合計」欄は、専門家の測定した当該地点の放射能表面密度が、 $Bq/m^2$ 単位で記載されている。「測定地北緯」、「測定値東経」欄は、原告ら代理人が、実際の測定ポイントをグーグルマップ上に復元し、その地点の経緯度を記載したものである。

「ベクレル値からの換算  $mSv/y$ 」欄は、放射能表面密度（ $Bq/m^2$ ）を周辺線量当量率（ $mSv/年$ ）に換算する式（甲D共153号証；意見書）を用いて、「セシウム合計」欄の数値を、 $mSv/年$ に換算している。これは、直近のモニタリングポストの数値と比較するためである。

「直近のモニタリングポスト」の数値は、原告ら代理人が、原子力規制委員

会のホームページ「放射線モニタリング情報」から転記した。

「土壌調査記録」のとおり、41か所の測定ポイントのうち、37か所で4万Bq/m<sup>2</sup>を超える数値が検出された（「土壌調査記録」の赤塗部分）。そのうちほとんどが、4万Bq/m<sup>2</sup>を大幅に超えており、

30万Bq/m <sup>2</sup> 超	3か所
20万Bq/m <sup>2</sup> 超30万Bq/m <sup>2</sup> 以下	4か所
10万Bq/m <sup>2</sup> 超20万Bq/m <sup>2</sup> 以下	12か所
4万Bq/m <sup>2</sup> 超10万Bq/m <sup>2</sup> 以下	18か所

となっている。

最高値は、福島県郡山市安積町3丁目（No. 5）で、44万6000Bq/m<sup>2</sup>。後述する管理区域の基準の約11倍であった。

この点、放射線障害防止法は、ある区域における放射線同位元素の表面密度が4万Bq/m<sup>2</sup>を超えるおそれのある場合、その区域を管理区域と定め、当該区域における出入りの管理、線量の管理がなされるなど厳格な規制を設けている。

すなわち、原告らの避難元生活圏の多くは、現時点においても、このような厳格な法規制が行われている管理区域に相当するほど放射性物質に汚染されていることとなる。

また、本件事故以前には避難元で生活を送っていく上で、放射性同位元素を経口摂取するおそれは皆無であった。

放射線障害防止法は、こうした恐れのある作業室及び貯蔵施設内における飲食等を禁止している。

原告らの避難元においては、環境中に飛散した放射性物質が土壌等に付着した状態であり、条件が整えば空気中にも浮遊しうる状態である。

すなわち、通常的生活を送っていても放射線同位元素を経口摂取する恐れが常にあり、本来、飲食等は禁止されるべき土壌環境である。

以下、放射線障害防止法及び同法に基づく管理区域について説明し（２項）、その後、飲食等の禁止について説明する（３項）。

その上で、放射線障害防止法以外にも管理区域、飲食等の禁止にかかる規制がなされる法分野のあることを指摘する（４項）。

なお、現時点において、福島第一原子力発電所付近の土壌から検出される放射性物質は、セシウム１３４とセシウム１３７が主要なものである。これらの物質は、ベータ崩壊を起こしてベータ線を放出するので、セシウム１３４とセシウム１３７は、以下の関係法令において、「アルファ線を放出しない同位元素」にあたる。

## ２ 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（放射線障害防止法）における管理区域の規制

### （１）放射線障害防止の考え方

日本における原子力平和安全利用の憲法ともいえるべき存在は、原子力基本法である。同法２条１項は、原子力利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨とするべきことを謳っている。その上で、同条２項は、**「前項の安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として、行うものとする。」**としている。

原子力基本法が制定されたのは、昭和３０年のことであるが、その後、放射性同位元素及び放射線発生装置に関する規制として「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（以下「放射線障害防止法」という。）が昭和３２年に制定された。

放射線障害防止法は、上に指摘した原子力基本法２条２項を具現化する法規であり、国際放射線防護委員会（ＩＣＲＰ）から出された勧告を基に放射線審議会の審議及び日本の実情にあわせて放射線同位元素や放射線発生装置の使用等を規制することにより、放射線障害の発生を防止するために制定さ

れたものである。

放射線障害防止法による放射線防護の基本原則は、放射線作業に従事する者及び一般国民の受ける放射線量を放射線障害の生ずる恐れのない線量以下にすることにある。

そして、放射線障害防止法はその目的として、放射性汚染物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを掲げている（同法1条。なお、以上については甲共D154号証；社団法人日本アイソトープ協会「放射線障害の防止に関する法令 概説と要点改訂8版」18頁以下）。

## (2) 放射線作業従事者と一般公衆の放射線防護

### ア 放射線作業従事者と一般公衆

放射線障害防止法において放射線管理の対象となるのは、放射線作業従事者と一般公衆とに大別される。

放射線施設及び放射線管理区域の視点からこれをみると、施設あるいは管理区域内と外の管理対象者と表現できる。

放射線管理の対償である放射線作業従事者と一般公衆はいずれも人間であるが、その防護方法は、大きく異なる。

放射線作業従事者の場合、厳格な個人管理が行われ、適切な作業環境管理のもとで外部被ばく線量・内部被ばく線量の測定（算定）による年実効線量限度（50 mSv/年）以下であることの確証と定期的な健康診断によって放射線障害の発生が防止される。

一般公衆の場合、公衆の受ける年実効線量限度を1 mSv/年としたうえで、これを担保するために事業所境界において十分な環境管理（空間線量率、排気・排水中放射能濃度）を行うこととしている。

### イ 年実効線量限度の設定理由

放射線作業従事者に比較して一般公衆の年実効線量限度が極めて低く設

定されている。

生物学的には同じヒトであるにも関わらず、被ばくの限度に大きな差がある理由は、次のように説明されている（甲D共155号証；吉澤康雄「放射線健康管理学」16頁以下）。

（ア）公衆には子どもが含まれている。

放射線作業従事者はすべて成人であるが、公衆の中には子どももいる。子どもは、以下の理由で放射線防護の観点から注目されなければならない（甲D共155号証；吉澤康雄「放射線健康管理学」72頁）。

第一に、子どもは大人に比べて放射線感受性が高い。胎児や小児は特に放射線感受性の高さが問題となる。

第二に、子どもは、将来子どもを産む可能性（子期待数）が大きく、同じ線量を被ばくしても若年者の方が遺伝線量（生殖腺線量×子期待数）が多く、遺伝的影響のリスクが大きい。

第三に、子どもは年齢がより多い者よりも余命が長い。したがって、放射線被ばくによってがんが発生するにしても、余命がより短い高齢者よりも発がんの可能性が多いことになる。

（イ）公衆には被ばくについて選択の自由がない。

放射線作業従事者は、放射線作業に従事するか否かについて、何らかの形で自分で判断し選択する自由を持っている。しかし、一般公衆には原則としてそれが無い。

（ウ）公衆は被ばくによる直接的利益がない

放射線作業従事者は、放射線を取り扱う仕事によって、労働報酬等の直接的利益を受ける。しかし、一般公衆にはそうした利益がない。

仮に原子力発電所の運転によって電力を生産し、それによって国民経済に益するところがあるとする。

この考え方に立つと、原子力発電所の運転によって、周辺公衆に微量



の放射線被ばくがあったとしても、国民経済の向上ということを通じて公衆は利益を受けているのではないかという主張も可能であった。しかし、この場合の利益は、間接的利益であって、直接的利益ではない。間接的利益は一般公衆も放射線作業従事者も等しく受けているものであって、両者の間に差はないのである。

いずれにせよ、本件で問題となる被ばくは、原子力発電所の「運転」によるものではなく、「事故」による被ばくであるから、そもそも直接、間接、いずれの意味でも利益は存しない。

#### (エ) 公衆は、職業人のように放射線管理の下に置かれていない

職場において放射線作業をしている人は、被ばく線量管理及び健康管理などの放射線管理の対象として常に見守られ、管理を受けている。したがって、異常な事態が生じたとしても早期に発見し、それぞれの状況に応じて対処することが可能である。しかし、公衆の場合は、個人を対象とした管理を放射線作業従事者の場合と同じようにすることは、困難または不可能である。

#### (オ) 公衆はその多くが自分自身の職業によるなんらかの危険にさらされている

職業には、それぞれなんらかの危険が伴う。一般公衆の多くは、自分自身の職業に従事している。したがって、一般公衆としての放射線被ばくに加え、各個人の職業に伴う危険にもさらされていることになる。このことを考えるとかんがえると、公衆に適用する限度の値を放射線作業従事者に対する値と同じとすることは不適當である。

### (3) 放射線管理区域の意義

放射線障害防止法は、放射性物質を取扱う施設や放射線発生装置を使用する施設において、作業員や周辺公衆の放射線被ばくが定められた限度を超えないようにするため、ある一定の放射線（能）レベルの基準を超えるおそれ

のある区域を管理区域としている。

そこでは、管理区域外への放射線（能）の異常な漏洩等がないように管理が行われるとともに、管理区域内においても、作業者等の出入り管理や被ばく管理とともに作業場所の放射線（能）レベルのモニタリングが行われ、放射性物質等を取扱った研究・作業等が安全に行われている。

管理区域は、外部被ばくだけが問題になる区域（放射線管理区域）と内部被ばくおよび外部被ばくの両方が問題になる区域（汚染管理区域）とに分けることができる。密封線源または放射線発生装置だけを取り扱う照射施設は放射線管理区域に該当し、非密封の放射性同位元素の使用施設は汚染管理区域になる。汚染管理区域の出入口には管理室、汚染検査室、除染室などを設け、出入に際しては、履き物を履き替えるかまたは、オーバーシューズを着用する。また必要に応じて専用の実験衣または防護衣を着用し、内部被ばくと汚染の広がりを防止する。

原告らの避難元は、環境中に放射性物質が飛散した状態にあるので、上記の区域区分に照らせば、汚染管理区域に相当する。

#### （４）放射線障害防止法における管理区域

##### ア 放射線障害防止法施行規則

放射線障害防止法施行規則は、第 1 条第 1 号で、管理区域を次のとおり定めている。

**「管理区域 外部放射線に係る線量が原子力規制委員会が定める線量を超え、空気中の放射性同位元素(中略)の濃度が原子力規制委員会が定める濃度を超え、又は放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度が原子力規制委員会が定める密度を超えるおそれのある場所」**

また、同条第 1 3 号は、「表面密度限度」を次のとおり定めている。

**「表面密度限度 放射線施設内の人が常時立ち入る場所において人が触**

**れる物の表面の放射性同位元素の密度について、原子力規制委員会が定める密度限度」**

イ 数量告示

管理区域を画する放射線同位元素の濃度について、同規則を受けた「平成十二年科学技術庁告示第五号（放射線を放出する同位元素の数量等）」（以下「数量告示」という。）の第4条第3号は、次のとおり定めている。

**「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則（以下「規則」という。）第一条第一号に規定する管理区域に係る外部放射線に係る線量，空気中の放射性同位元素の濃度及び放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度は，次のとおりとする。**

（中略）

**三 放射性同位元素によって汚染される物の表面の放射性同位元素の密度については，第八条に規定する密度の十分の一」**

ここにいう「第八条に規定する密度」につき，数量告示第8条は，

**「規則第一条第十三号に規定する人が触れる物の表面の放射性同位元素の密度限度は，別表第三の左の欄に掲げる放射性同位元素の区分に応じてそれぞれ右の欄に掲げる密度とする。」**

と定めている。そして，別表第三では，「アルファ線を放出しない同位元素」の密度限度を「40」（Bq/cm<sup>2</sup>）と定めている。

ウ 管理区域は4万Bq/m<sup>2</sup>を超えるおそれのある場所であること

40Bq/cm<sup>2</sup>は，40万Bq/m<sup>2</sup>にあたることから，「第八条に規定する密度の十分の一」とは，4万Bq/m<sup>2</sup>を指す。

よって，セシウム134とセシウム137を併せた表面密度が4万Bq/m<sup>2</sup>を超えるおそれのある場所は，放射線障害防止法施行規則における管理区域となる。

## (5) 放射線障害防止法における管理区域の規制

### ア 立入制限

放射線障害防止法施行規則は、「**管理区域の境界には、さくその他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設を設けること**」とし（第14条の7第1項第8号）、「**管理区域の境界に設けるさくその他の人がみだりに立ち入らないようにするための施設には、別表に定めるところにより、標識を付すること**」（同項第9号等）を放射性同位元素の使用施設等の基準として義務づけている。

原告らの避難元には管理区域に相当する汚染を受けている地域が含まれており、本来、みだりに立ち入りが禁止されなければならないほどに汚染されている場所である。

### イ 放射性汚染物の持出禁止

また、同規則は、「**放射性汚染物で、その表面の放射性同位元素の密度が原子力規制委員会が定める密度を超えているものは、みだりに管理区域から持ち出さないこと**」（第15条第1項第10号）とし、「**使用施設又は管理区域の目につきやすい場所に、放射線障害の防止に必要な注意事項を掲示すること**」（同第11号）としている。

原告らの避難元には、本来、区域外に持出が禁止されるような土壌が広がっているほどに汚染されている場所があるということである。

### ウ 管理区域に立ち入る者に対する線量測定義務

放射線障害防止法第20条第2項は、「**許可届出使用者及び許可廃棄業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入った者について、その者の受けた放射線の量及び放射性同位元素等による汚染の状況を測定しなければならない。**」と、施設に立ち入った者に対する線量測定義務を課している。

この測定方法について、同規則は、第20条第2項において、次のとおり、管理区域に立ち入る者に対して、管理区域に立ち入っている間継続し

て測定することを義務づけている。

「**法20号第2項の放射線の量の測定は、外部被ばくによる線量及び内部被ばく(人体内部に摂取した放射性同位元素からの放射線に被ばくすることをいう。以下同じ。)**による線量について、次に定めるところにより行う。

一 **外部被ばくによる線量の測定は、次に定めるところにより行うこと。**

(中略)

(ホ)「**管理区域に立ち入る者について、管理区域に立ち入っている間継続して行うこと。**」

原告らの避難元には、本来、継続して被ばくの測定をしていなければならないほどに汚染されている場所が含まれている、ということである。

エ 管理区域に立ち入る者についての教育訓練義務

放射線障害防止法第22条は、「**許可届出使用者及び許可廃棄業者は、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者に対し、原子力規制委員会規則で定めるところにより、放射線障害予防規程の周知その他を図るほか、放射線障害を防止するために必要な教育及び訓練を施さなければならない。**」と、施設に入る者に対する教育及び訓練を施すことを義務づけている。

この教育訓練内容について、同規則21条の2第1項は、「**法第二十二條の規定による教育及び訓練は、次の各号に定めるところによる。**」とし、その第1号で「**管理区域に立ち入る者(第二十二條の三第一項の規定により管理区域でないものとみなされる区域に立ち入る者を含む。)**及び取扱等業務に従事する者に、次号から第五号までに定めるところにより、教育及び訓練を行うこと。」と、管理区域に立ち入る者に対する教育及び訓練義務を課し、その第5号において、教育及び訓練内容を「**前号に規定する者以外の者(第二十二條の三第一項の規定により管理区域でないものとみなされる区域に立ち入る者を含む。)**に対する教育及び訓練は、当該者が立ち入る放射線施設において放射線障害

**が発生することを防止するために必要な事項について施すこと。」と定めている。**

ちなみに初めて管理区域に立ち入る前または取扱い等業務を開始する前に、放射線作業従事者に対して行わなければならない教育訓練の項目及び時間数は、次の通りであり、合計6時間以上の教育訓練を受けることが要求されている。

放射線の人体に与える影響 30分以上

アイソトープまたは放射線発生装置の安全取扱い 4時間以上

放射線障害防止法等 1時間以上

放射線障害予防規程 30分以上

原告らの避難元には、こうした教育訓練が必要とされているほどに汚染されている場所が含まれているにも関わらず、教育訓練は実施されていない。

#### オ 管理区域に立ち入る放射線業務従事者への健康診断実施義務

放射線障害防止法第23条は、「許可届出使用者及び許可廃棄業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、使用施設、廃棄物詰替施設、貯蔵施設、廃棄物貯蔵施設又は廃棄施設に立ち入る者に対し、健康診断を行わなければならない。」と、施設に立ち入った者に対する健康診断実施義務を課している。

この健康診断について、同規則第22条は、管理区域に立ち入った放射線業務従事者について、

**「 法第二十三条第一項の規定による健康診断は、次の各号に定めるところによる。**

**一 放射線業務従事者(一時的に管理区域に立ち入る者を除く。)に対し、初めて管理区域に立ち入る前に行うこと。**

**二 前号の放射線業務従事者については、管理区域に立ち入った後は一年を超えない期間ごとに行うこと。」**

として、初めて管理区域に立ち入る前に健康診断を行うことと、管理区域に立ち入った後は一年を超えない期間ごとに健康診断を行うことを義務づけている。

原告らの避難元には、本来、一年を超えない期間ごとに健康診断が義務づけられているほどに汚染されている場所が含まれているにも関わらず、こうした健康診断は実施されていない。

#### (6) 小括

以上のとおり、放射線障害防止法は、4万Bq/m<sup>2</sup>を超えるおそれがある場所を管理区域と定め、多くの規制を設けている（全体像は次ページ参照）。

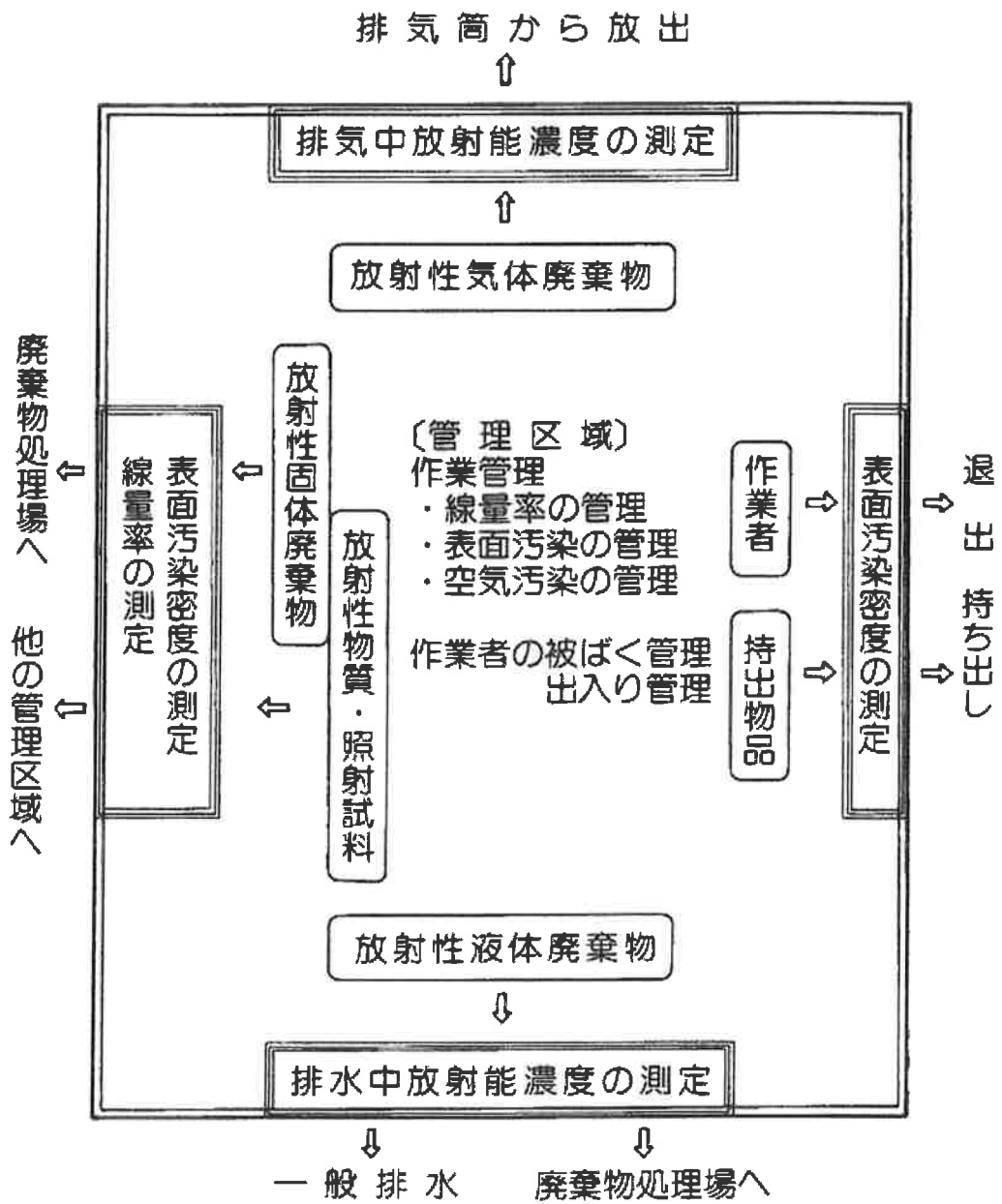


図1 管理区域における管理の概要

出典：アイソトープ便覧、RI協会から



### 3 放射線障害防止法施行規則による飲食等の禁止

放射線障害防止法施行規則は、作業室における飲食及び喫煙の禁止（15条1項5号）並びに貯蔵施設のうち放射性同位元素を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙の禁止（17条1項5号）を定めている。

作業室とは、「**密封されていない放射性同位元素の使用若しくは詰替えをし、又は放射性同位元素若しくは放射線発生装置から発生した放射線により生じた放射線を放出する同位元素によって汚染された物（以下「放射性汚染物」という。）で密封されていないものの詰替えをする室**」であり（1条2号）、貯蔵施設とは、「**放射性同位元素を貯蔵する施設**」である（放射線障害防止法3条1項6号）。

その趣旨は、こうした場所は環境中に放射性物質が存在することから、経口摂取による内部被ばくを防止することにある。

原告らの避難元地域は、環境中に放射性物質が存在し、経口摂取により内部被ばくするおそれがある場所であるという点において、作業室ないし貯蔵施設と同じである。

ところが、当該地域の住民は、本来、飲食及び喫煙が禁止されるべき場所であるにも関わらず、当該地域での生活を強いられている。

### 4 主要な規則等による規制

放射線同位体元素等の取扱いは、取扱いや放射線発生の態様等により、さらに次の規則等によって規制される。いずれも放射線障害防止法施行規則と同様の管理区域概念を用いた規制を行い、飲食等の禁止も規定している。

#### （1）電離放射線障害防止規則

労働者（国家公務員及び船員を除く）を放射線障害から保護することを目的として定められている。労働安全衛生法の適用される事業所で放射線を取り扱う場合には、本規則にも従わなければならない。

#### （2）職員の放射線障害の防止（人事院規則10-5）

国家公務員法に基づき、一般職の国家公務員を放射線障害から保護するた

めに設けられている。

### (3) 医療法施行規則

医療法に基づき、医療従事者、患者等を放射線障害から保護するための規定が設けられている。

## 5 小括

以上のように、4万Bq/m<sup>2</sup>以上の表面密度のある物質が存在する場所は、国内法により管理区域とされ、みだりに人が立ち入らないための規制が設けられ、そこから物を持ち出すことも禁じられ、立ち入る者に対しては常時の線量の計測が義務付けられるなど、放射線障害を防止するための厳格な規制が課されるエリアである。

また、4万Bq/m<sup>2</sup>以上の表面密度のある物質が存在する場所でなくても、環境中に放射性物質が飛散しており、経口摂取することによって内部被ばくする恐れがある作業所または貯蔵場所は、飲食及び喫煙が禁止されている。

原告らの避難前の生活圏には、現在もなお、そのような厳格規制が設けられているエリアと同等に、放射性物質によって土壌汚染されている地点が存在する。

しかも、これらの地点では放射線障害を防止するための厳格規制が課されないため、そこで生活する住民は、自ら放射線防護措置をとったとしても被ばくを避けることができず、あるいは防護措置をとらず被ばくを余儀なくされるなかで、日常生活を送り、子どもを育てていかなければならない。

このような事態を避けるために避難し、そして避難を継続することは、社会通念に照らして相当な行為であり、本件事故との相当因果関係が認められる。

## 第3 クリアランスレベル

### 1 管理区域の水準に達しないレベルの土壌汚染

一部の原告の避難元住所では、土壌汚染のレベルが管理区域の水準に達しない地域もある。

しかし、そうした地域であっても、平米あたり6500ベクレルを超える土壌汚染が存在する場合は、当該地域からの放射線障害を防ぐ目的で避難し、避難を継続する行為は社会通念に照らして相当な行為であり、本件事故との相当因果関係が認められる。

以下、その理由を述べる。

## 2 クリアランスレベルとは

### (1) 核燃料物質によって汚染された物でないもの

原子炉等規制法は、原子力事業者等に対し、工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質についての放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものとして原子力規制委員会規則で定める基準を超えないことについて、原子力規制委員会の確認を受けることができ、この確認を受けた物は、原子炉等規制法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の適用については、核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱うものとする旨定めている（原子炉等規制法61条の2第1項、第3項）。

この「核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱う」ことができる基準を「クリアランスレベル」といい、環境省は、「クリアランスレベル」は、「廃棄物を安全に再利用できる基準」と説明している。

### (2) 原子力規制委員会規則

上記の「原子力規制委員会規則で定める基準」は、「精錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則」（平成17年11月22日経済産業省令第112号）第2条第1項に定められている。

この第2号によると、「**評価に用いる放射性物質の種類が二種類以上である場合にあっては、評価単位におけるそれぞれの放射性物質の平均放射能濃度の値を別表第一の第2欄に掲げるそれぞれの放射性物質に応じた放射能濃度の値**

で除して得られるそれぞれの割合の和が1を超えないこと」とされ、別表第一によると、セシウム137及びセシウム134は、いずれも「0.1 Bq/g」とされている。

そうすると、セシウム137とセシウム134を評価に用いる場合のクリアランスレベルは、合算で0.1 Bq/g (100 Bq/kg) となる。

### (3) クリアランスレベルの土壤汚染への換算

クリアランスレベルは、単位重量当たりのベクレル数（1秒間に崩壊する原子の個数）であるから、単位面積当たりの土壤汚染濃度と比較するためには、単位面積当たりのベクレル数に換算する必要がある。この点、換算にあたっては、「土壤密度」、「土壤採取の深さ」が変数となるが、土壤密度については平均的な土壤密度 $1.3 \text{ g/cm}^3$ を、土壤採取の深さは文部科学省が採用している5 cmを採用して換算できる。

## 3 小括

上記法令が、放射能濃度が一定の基準を超える資材等を再使用することを禁じている目的は、原子炉等規制法が明記するように、放射線による障害を防止することである。そのような資材等が生活環境に存在することにより、それらの資材の間近で、あるいはそれらと触れ合って生活する人が放射線障害を受けるリスクが否定できないことから、それを避ける必要があるとされているのである。

平米あたり6500ベクレルを超える土壤汚染が存在する場合は、当該地域からの放射線障害を防ぐ目的で避難し、避難を継続する行為は社会通念に照らして相当な行為であり、本件事故との相当因果関係が認められる。

## 第4 土壤採取の方法等

### 1 土壤採取の方法

原告らのうち、避難元住所近くにおけるモニタリングポストの数値によれば年間あたり $1 \text{ mSv}$ を超える空間線量が確認できない者について、原告ら代理

人が専門家の協力を得て、当該地域の土壌を採取した。

資料は長さ5センチメートルの鋼管を、ハンマーを用いて地面に埋入させる。

管の上部が地面まで達したら、スコップを用いて管を掘り出し、管内に収容された土壌をビニール袋に入れて資料として保管する。

土壌採取にあたっては、避難元住所の近隣において携帯型の空間線量測定計を用いて空間線量が比較的高い地点を特定し、同地点を土壌採取ポイントとした。土壌採取ポイントは、可能な限りGPS装置によって正確な位置を測定した。

## 2 測定方法

採取された資料は、NaI(Tl)検出器によってセシウム134とセシウム137とを測定した。

## 3 平米あたりベクレル数への変換方法

NaI(Tl)検出器による放射性物質の測定は、キログラムあたりで結果が表示されるので、そのままでは当該資料の採取された地面の平米あたりの放射性物質の量は分からない。

そこで、下記の方法によって数値の変換を行っている。

前提として、今回、採取した土壌は、いずれも地表面から5センチメートルまでの深さで採取をしている。そして、土壌の密度は、平均的な土壌の密度の値を採用することとし、1立方センチメートルあたり1.3グラムと仮定する。

土壌1キログラムに相当する体積は

$$\text{体積 (cm}^3\text{)} = 1 \text{ (kg)} / 1.3 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

から約769 cm<sup>3</sup>と求めることができる。

土壌採取の深さが5センチメートルであるので、その面積は、体積を深さで除することにより

$$\text{面積 (cm}^2\text{)} = \text{約} 769 \text{ (cm}^3\text{)} / \text{深さ} 5 \text{ (cm)} = \text{約} 154 \text{ cm}^2$$

と求めることができる。

よって、 $Bq/kg$ に相当する面積は $Bq/154cm^2$ となり、これを単位面積あたりに直すと約 $65Bq/m^2$ となる。

## 第5 モニタリングポスト数値の実態との乖離

### 1 はじめに

福島県内を中心に数多くのモニタリングポストが設置され、設置地点の空間線量を測定している。この空間線量は、 $\mu Sv/時$ の単位で記録されるが、これらのモニタリングポストは、除染の行き届いた公園や学校に設置されているものが多いため、実態と大きな乖離があるのではないかと懸念されている。

### 2 ( $Bq/m^2$ ) から ( $mSv$ ) への換算式

今回の土壌調査における測定ポイントの放射能表面密度 ( $Bq/m^2$ ) を下記の式に代入すると周辺線量当量率 $mSv/年$ を求めることができる (甲D共153)。

1年間の周辺線量当量率 ( $mSv/年$ )

$$\begin{aligned} &= \text{セシウム134の放射能濃度 (kBq/m}^2\text{)} \times \\ &\quad 0.00000562 \times 24\text{時間} \times 365.25\text{日} \\ &\quad + \text{セシウム137の放射能濃度 (kBq/m}^2\text{)} \times \\ &\quad 0.00000211 \times 24\text{時間} \times 365.25\text{日} \end{aligned}$$

### 3 モニタリングポスト測定数値と換算値の乖離

土壌調査記録には、当該ポイントの測定値を上記の式で換算した値と最寄りのモニタリングポストの測定値の双方を記載している。41か所の測定ポイントうち38か所で、換算値の方が大幅に高くなっている。中には、福島県田村郡三春町 (No. 9)、福島県伊達市保原町 (No. 18) のように、換算値がモニタリングポストの10倍を超えている地点もある。福島市南矢野目地蔵田 (No. 25) も、換算値がモニタリングポストの9.99倍である。

福島市安積町 (No. 5) では、小学校裏の道路沿いで測定を行ったところ、

表面密度14万6000Bq/m<sup>2</sup>、周辺線量当量率換算値4.00mSv/年であった。

福島市方木田(No.19)では、幼児施設の前の路側で測定をしたところ、表面密度13万4900Bq/m<sup>2</sup>、周辺線量当量率換算値3.28mSv/年であった。

福島市黒岩(No.21)では、小学校前の川の土手で測定を行ったところ、表面密度13万5800Bq/m<sup>2</sup>、周辺線量当量率3.29mSv/年であった。

このような、子どもが簡単に立ち入れるような場所で、管理区域となる基準の3倍以上の数値が観測されている。しかし、最寄りのモニタリングポストの測定値は、それぞれ0.97mSv/年、0.81mSv/年、0.53mSv/年であり、放射能表面密度から換算した値と大きく乖離している。

したがって、モニタリングポストの数値のみから周辺地域の放射線量を判断することはできない。

以上



土壌調査記録

土壌調査データ						土壌データ とモニタリングポスト 数値の比較		直近 モニタリングポストの数値								
No.	採取日	時刻	測定地 住所	測定地 北緯	測定地 東経	避難元最寄原告番号 (訴訟の別-世帯番号)	セシウム 134 (Bq/m2)	セシウム 137 (Bq/m2)	セシウム 合計 (Bq/m2)	ベクレル値 からの換 算mSv/y	乖離率	直近MP名	測定日	測定時刻	μ Sv/h	mSv/y
							①	②	③=①+②	④	⑤=④/⑦				⑥	⑦=⑥*24*365.25
1	2015/10/16	不詳	福島県須賀川市岩淵前南	37.2697	140.3235	1-10	29,200	127,600	156,800	3.7987	5.35	稲田小学校	2016/9/13	14:40	0.081	0.7100
2	2015/10/16	11:51	福島県須賀川市森宿	37.3153	140.3588	1-20	18,800	85,100	103,900	2.5002	1.85	福島学園	2016/9/13	14:40	0.154	1.3500
3	2015/10/16	12:14	福島県須賀川市向陽町	37.3427	140.3468	2-13	34,800	149,000	184,000	4.4704	3.86	向陽町西公園	2016/9/13	14:40	0.132	1.1571
4	2015/10/16	12:53	福島県郡山市安積3丁目	37.3576	140.3626	1-14	11,800	54,400	66,200	1.5875	1.40	安積永盛駅前ちびっこ広場	2016/9/13	14:50	0.129	1.1308
5	2015/10/16	13:35	福島県郡山市安積町	37.3726	140.3460	3-26	36,300	119,700	146,000	4.0023	4.11	柴宮保育所	2016/9/13	14:50	0.111	0.9730
6	2015/10/16	14:16	福島県郡山市台新	37.3882	140.3423	2-9	82,600	364,000	446,000	10.8019	6.96	台新公園	2016/9/24	9:50	0.177	1.5516
7	2015/10/16	不詳	福島県郡山市富久山町久保田	37.4103	140.3894	3-18	46,600	206,000	252,000	6.1060	6.45	ひよこ保育園	2016/9/13	14:50	0.108	0.9467
8	2015/10/16	15:35	福島県郡山市日和田町	37.4416	140.3876	3-13	12,700	56,200	69,000	1.6652	1.54	八山田保育園	2016/9/13	14:50	0.123	1.0782
9	2015/10/16	16:10	福島県田村郡三春町一本松	37.4411	140.4768	3-33.34	72,800	315,800	389,000	9.4276	11.09	大田小学校	2016/9/13	14:50	0.097	0.8503
10	2015/10/16	16:45	福島県田村市船引町船引	37.4460	140.5749	1-8	12,800	55,700	68,500	1.6608	1.99	田村市立船引中学校	2016/9/13	14:40	0.095	0.8328
11	2015/10/16	17:40	福島県田村郡小野町大字小野新町	37.2920	140.6230	1-5	9,200	39,000	48,200	1.1746	1.37	小野町民体育館	2016/9/13	14:40	0.098	0.8591
12	2015/10/17	12:10	福島県いわき市中央台高久1丁目	37.0119	140.9269	1-20	39,900	178,000	218,000	5.2580	5.66	県立いわき光洋高校	2016/9/13	14:30	0.106	0.9292
13	2015/10/17	13:55	福島県いわき市平下神谷字宿	37.0690	140.9466	1-12	14,700	63,000	77,700	1.8895	2.39	来迎保育園	2016/9/13	14:30	0.09	0.7889
14	2015/10/17	14:25	福島県いわき市久之浜町久之浜	37.1422	140.9986	3-4	17,500	77,800	95,300	2.3011	4.61	いわき市地域防災交流センター久之浜	2016/9/13	14:30	0.057	0.4997
15	2015/10/17	15:55	福島県相馬市中野字寺前	37.7944	140.9287	1-2	4,600	20,700	25,300	0.6095	0.72	新町緑地	2016/9/13	14:10	0.097	0.8503
16	2015/10/17	16:10	福島県相馬市南飯渕	37.8040	140.9486	3-3	3,500	14,800	18,200	0.4462	0.42	県立相馬東高校	2016/9/13	14:10	0.121	1.0607
17	2015/10/17	16:45	福島県相馬市小野下	37.8076	140.8983	1-17	13,100	57,600	70,700	1.7108	1.52	県立相馬養護学校	2016/9/13	14:10	0.128	1.1220
18	2015/10/17	18:00	福島県伊達市保原町	37.8009	140.5616	1-9	68,600	310,000	379,000	9.1134	10.40	松陽中学校	2016/9/13	14:20	0.1	0.8766
19	2015/10/18	不詳	福島県福島市方木田	37.7465	140.4504	3-19	25,500	109,400	134,900	3.2797	4.07	こじか「子どもの家」	2016/9/13	14:10	0.092	0.8065
20	2015/10/18	8:50	福島県福島市吉倉	37.7437	140.4429	1-26	24,900	113,300	138,200	3.3223	4.46	みその幼稚園	2016/9/13	14:10	0.085	0.7451
21	2015/10/18	9:10	福島県福島市黒岩	37.7247	140.4635	3-21	25,200	110,500	135,800	3.2853	6.14	福島市立杉妻幼稚園	2016/9/13	14:10	0.061	0.5347
22	2015/10/18	9:35	福島県福島市蓬萊町2丁目	37.6951	140.4666	3-14	20,800	94,500	115,300	2.7726	3.19	福島市立蓬萊小学校	2016/9/13	14:10	0.099	0.8678
23	2015/10/18	11:00	福島県福島市飯坂町湯野	37.8297	140.4572	3-2	21,800	99,200	121,000	2.9088	3.42	福島市立にしね幼稚園	2016/9/13	14:10	0.097	0.8503
24	2015/10/18	11:35	福島県いわき市内郷内町	37.0355	140.8523	1-16	16,600	72,300	88,800	2.1551	2.30	いわき市立内町小学校	2016/9/13	14:30	0.107	0.9380
25	2015/10/18	12:00	福島県福島市南矢野目地蔵田	37.7966	140.4439	3-31	54,400	243,300	297,800	7.1802	9.99	笹谷保育所	2016/9/13	14:10	0.082	0.7188
26	2015/10/18	12:25	福島県福島市笹谷	37.7877	140.4444	3-6	15,400	69,500	84,900	2.0442	2.22	めばえ幼稚園	2016/9/13	14:10	0.105	0.9204
27	2015/10/18	13:00	福島県福島市春日町	37.7671	140.4730	1-15	50,900	226,000	277,000	6.6877	3.93	桜の聖母短期大学	2016/9/13	14:10	0.194	1.7006
28	2016/5/13	11:08	千葉県市川市東菅野2丁目	35.7358	139.9263	3-15	16,300	87,300	103,600	2.4177	5.11	市川市立大柏小学校	2016/9/13	14:40	0.054	0.4734
29	2016/5/13	12:01	千葉県松戸市松戸	35.7748	139.9056	2-11	3,800	19,900	23,800	0.5553	1.17	市川市立大柏小学校	2016/9/13	14:40	0.054	0.4734
30	2016/5/13	14:53	千葉県我孫子市柴崎	35.8750	140.0373	2-7	12,000	65,100	77,000	1.7953	3.10	市川市立大柏小学校	2016/9/13	14:40	0.066	0.5786
31	2016/5/13	17:02	茨城県水戸市大塚町	36.3785	140.4022	3-38	9,400	49,100	58,500	1.3713	2.95	水戸市旧県環境監視センター	2016/9/13	14:40	0.053	0.4646
32	2016/5/13	18:07	茨城県水戸市平須町	36.3375	140.4373	2-5	3,200	16,400	19,600	0.4610	0.83	茨城県庁	2016/9/13	14:40	0.063	0.5523
33	2016/5/13	12:47	千葉県松戸市七衛門新田	35.8275	139.8981	3-23	23,700	125,700	149,300	3.4926	7.38	足立区舎人公園	2016/9/13	14:40	0.054	0.4734
34	2016/5/13	14:07	千葉県柏市逆井藤野台	35.8227	139.9894	3-12	8,300	43,000	51,300	1.2042	2.08	柏市立田中小学校	2016/9/13	14:40	0.066	0.5786
35	2016/5/13	16:11	茨城県つくば市並木3丁目	36.0679	140.1444	3-32	6,400	34,500	40,900	0.9534	2.86	つくば市役所	2016/9/13	14:50	0.038	0.3331
36	2016/5/13	17:29	茨城県水戸市堀町	36.3957	140.4270	3-39	6,700	34,700	41,400	0.9719	2.09	つくば市役所	2016/9/13	14:40	0.053	0.4646
37	2016/5/14	9:45	茨城県ひたちなか市東大島	36.3994	140.5278	2-12	8,000	43,100	51,100	1.1913	2.30	ひたちなか市堀口	2016/9/13	14:40	0.059	0.5172
38	2016/5/14	11:23	福島県いわき市常磐湯本町	37.0048	140.8460	3-10	8,800	46,800	55,700	1.2992	1.74	いわき市立湯本第一幼稚園	2016/9/13	14:30	0.085	0.7451
39	2016/5/14	12:44	福島県いわき市小名浜岡小名	36.9660	140.9058	3-25	9,200	49,400	58,600	1.3670	2.52	くるみ保育園	2016/9/13	14:30	0.062	0.5435
40	2016/5/14	13:11	福島県いわき市泉玉露4	36.9596	140.8490	3-29	17,100	90,200	107,200	2.5108	3.22	沖公園	2016/9/13	14:30	0.089	0.7802
41	2016/5/14	14:07	福島県いわき市平下平窪	37.0808	140.8849	2-10	8,400	46,600	55,000	1.2758	1.84	いわき市立平第四小学校	2016/9/13	14:30	0.079	0.6925

- は放射性物質を取扱う施設における管理区域の設定基準(40,000Bq/m2)を超えている。
- はクリアランスレベル(6,500Bq/m3)を超えている。
- はモニタリングポストデータからの換算値が1mSv/年以上
- は土壌データからの換算値が, 1mSv/年以上