

平成25年(ワ)第38号

「生業を返せ、地域を返せ！」福島原発事故原状回復等請求事件

原告 中島 孝 外799名

被告 国 外1名

準備書面 (5)

2013(平成25)年9月3日

福島地方裁判所 第1民事部 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 安田 純治 外

第1 放射線の健康影響とわが国における規制の概要

1 放射線、放射能、放射性物質(甲B第19号証・第1章参照)

(1) 放射線の発生

物質は原子からできており、原子は原子核と電子から成り立っている。さらに、原子核には、陽子と中性子が存在している。

陽子と中性子の数のバランスが悪い不安定な原子核の種類(核種)は、過剰なエネルギーを「放射線」として放出して、安定な別の核種に変化する(この現象を「放射壊変」という)。そして、ある核種が放射線を出す能力を「放射能」といい、放射能を持つ物質を「放射性物質」という。

放射線は、電磁波である電磁放射線と、真空中や物質中を粒子が高速で飛ぶ粒子放射線に分けられる。放射線が他の分子中を通過するとき、軌道電子をはじき出してイオン化することを「電離作用」という。

放射性物質が放射線を放出して、放射能が半分に減る時間を、「半減期」とい

う。半減期は、核種によって異なる。たとえば、ヨウ素 ^{131}I の半減期は約8日間、セシウム ^{134}Cs の半減期は約2年、セシウム ^{137}Cs の半減期は約30年である。

(2) 放射線の種類

α 線は、粒子放射線の一種であり、その実体は、原子核から放出されたヘリウム原子核である。そのため、 α 線は、透過性が低く、紙1枚で遮断されてしまう。その反面、 α 線のエネルギーは大きく、電離作用が放射線の中で最も強い。そのため、 α 線を出す物質を体内に取り込んだ場合、内部被ばくに注意する必要がある。本件事故との関連では、プルトニウム ^{239}Pu が、 α 線を出す主な放射性物質である。

β 線も、粒子放射線の一種であり、その実体は、原子核の中から高速で放出される電子である。 β 線は、物質中を通過する際に原子核や軌道電子と影響を及ぼしあうため、 α 線より透過性は高いものの、薄い金属板などによって遮断される。本件事故との関連では、ヨウ素 ^{131}I 、ストロンチウム ^{90}Sr 、セシウム ^{134}Cs 、セシウム ^{137}Cs が、 β 線を出す主な放射性物質である。

γ 線は、電磁放射線の一種であり、その実体は、電磁波（電場と磁場からなるエネルギーを伝える波）である。物質を透過する能力は、粒子放射線である α 線、 β 線よりも格段に高く、人体も完全に通過し、内部器官を損傷する。本件事故との関連では、セシウム ^{134}Cs 、セシウム ^{137}Cs が、 γ 線を出す主な放射性物質である。

2 放射線の測定方法（甲B第19号証・第2章参照）

放射線量の測定は、その目的や、対象とする放射線の種類によって異なる。

(1) 空間線量率

「空間線量」は、屋外や室内などある特定の場所における放射線量である。たとえば、屋外の地上1メートル地点の空間線量は、大地に由来する放射線、宇宙から降り注ぐ放射線、周辺の建物などから放出される放射線（自然放射線、

人工放射線)の総和である。地上1メートル地点で検出される空間線量は、主に γ 線に由来するが、 β 線の影響も受ける(α 線は放射線源からの飛距離が短いのでほぼ検出されない)。放射性物質で汚染された地域では、一般に、地上に近い地点の方が、空間線量は高くなる傾向にある。

そして、対象とする空間の単位時間当たりの放射線量(Sv/h)を「空間線量率」という。

空間線量率は、主に、①GMサーベイメータ(通称、ガイガーカウンター)、②エネルギー補償型NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータによって測定される。この二つは、測定原理が異なり、GMサーベイメータは、機種によって β 線を過大に評価してしまうので、正確な空間線量率を把握するには注意が必要となる。一方、エネルギー補償型NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータは、感度が良好で、 β 線を過大評価しないよう調整されているので、より正確な空間線量率を測定することができる(環境省が平成25年2月に公表した「除染関係ガイドライン第2版」においても、空間線量率の測定には、エネルギー補償型NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータが挙げられている)。また、エネルギー補償型NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータは、測定された放射線がどの核種に由来するかどうか調べるため、汚染の原因は本件事故であると特定することができる。

なお、行政庁が発表する空間線量は、地上1メートルの高さで測定されたものが多い。確かに、複数の地点の空間線量率を比較するためには、一定の高さで比較する必要があり、また、成人への被ばくを評価するためには、身体のおおよそ中心の高さで比較することには合理性があるかもしれない。しかし、1メートル未満の身体部分も被ばくしていること、子どもの身体を中心点は1メートルより低いこと、農作業など地上に近い地点で長時間作業をする場合もあることなどに照らせば、地上1メートルの空間線量率のみで、被ばく線量をすべて評価することは適切ではない。

(2) 表面汚染

放射性物質が衣類や家財などに付着しているおそれがある場合、汚染の有無や程度を調べる必要がある。対象物へGMサーベイメータを近づけ、指示値が安定した際の値を読み取り、バックグラウンド（対象物の影響を受けていない場所）の測定値を差し引くことで、対象物の汚染の有無・程度を把握することができる（前記の環境省・除染関係ガイドラインにおいても、表面汚染の測定機器として、GMサーベイメータが挙げられている）。

(3) 食品等固体の濃度

食品や土壌など固体試料から発せられる放射線濃度を測定するためには、環境中からの放射線を遮蔽するため、試料を鉛容器で囲むことができる機器を用いる。この機器で測定された放射線濃度は、試料1キログラム当たりのベクレル数で表される。

(4) 体内汚染

放射性物質を含む食品や塵を体内へ取り込んだ可能性がある場合、ホールボディカウンタによって、全身の汚染程度を調べることができる。また、体内へ取り込まれた放射性ヨウ素は、甲状腺に集積する性質があるため、甲状腺モニタによって、汚染の程度を調べることができる。ただし、放射性ヨウ素の半減期は約8日と短いことから、原発事故の初期に放射性ヨウ素に被ばくしたとしても、現在では、もはやその被ばくの程度をホールボディカウンタによって測定することはできない。

3 放射線被ばくによる健康影響のおそれ（甲B第19号証・第4～5章参照）

(1) 単位

ア ベクレル (Bq)

ベクレルは、放射性物質が放射線を放出する能力（放射能）を表す単位であり、1秒間に1回の放射壊変が起こる放射能の強さが1ベクレルである。食品や土壌などに放射性物質がどれくらい含まれているかを、 Bq/Kg 、 Bq/L な

どの単位で表す。

イ シーベルト (Sv)

シーベルトは、放射線被ばくによる人体影響の程度を表す単位である。シーベルトを単位とする線量には、等価線量、実効線量、周辺線量当量、預託実効線量などがある。

まず、物質が放射線から吸収した単位質量当たりのエネルギー (1 J/Kg) は、「吸収線量」として1グレイ (Gy) と定義される。一方、同じ吸収線量でも、放射線の種類やエネルギーによって影響の程度が異なっている (たとえば、 α 線は β 線よりも20倍の影響がある)。そこで、放射線の種類やエネルギー別の放射線加重係数で補正 (重み付け) する必要があり、その値を「等価線量」という。ここでは、「等価線量 = Σ 吸収線量 \times 放射線加重係数」という関係が成り立つ。

また、人体に対する放射線の影響の受けやすさは、組織や臓器によって異なる。そこで、特定の部位への被ばくによる影響を、全身への平均的な影響として表すためには、組織や臓器別の組織加重係数で補正 (重み付け) する必要があり、その値を「実効線量」という。ここでは、「実効線量 = Σ 等価線量 \times 組織加重係数」という関係が成り立つ。

さらに、内部被ばくにおいては、取り込まれた核種によって、体内分布や排泄までの時間などが異なるため、取り込まれた核種の量に、核種ごとに決められた線量換算係数を乗じることで、「預託実効線量」を算出して、内部被ばくの程度を評価する。

なお、空間線量率を測定した値 (Sv/h) は、外部被ばくの評価指標としての「周辺線量当量」を測定したことになる (ある個人の実効線量を直接測定することはできない)。

ウ 換算

上記のとおり、ベクレルとシーベルトは異なる種類の単位であり、直接的に

変換や換算することはできず、複雑な計算シミュレーションによって換算される。ただし、代表的な例については、大まかな換算ができるように、換算係数が提示されている。たとえば、均一の汚染が広がった土壌からのセシウム¹³⁷による外部被ばくの場合、1 m²当たりの土壌放射能 (k Bq/m²) から、地上の高さ1 mの線量率 (μ Sv/h) を算出するための換算係数は、0.00214 (μ Sv \cdot m²/k Bq \cdot h) である。

(2) 外部被ばくと内部被ばく

ア 外部被ばく

外部被ばくは、体外にある線源（放射性物質、放射線発生装置）から発生した放射線による被ばくや、体表面に付着した放射性物質による被ばくのことである。皮膚などの体表に当たった放射線は、体内に進んでいくに従ってエネルギーを減らしていくので、一般に、体表の被ばく線量の方が、体の中心部の被ばくよりも大きくなる。この被ばく線量の差は、線質により大きく異なり、透過力の高い γ 線では差は小さいが、透過力の低い β 線や α 線では大きくなる。

イ 内部被ばく

内部被ばくは、体内に取り込まれた放射性物質による被ばくであるが、その経路には、吸入、経口、経皮の3つがある。吸入摂取は、ヨウ素のような気体状の放射性物質や、放射性の微粒子を呼吸によって吸い込む場合である。経口摂取は、放射性物質を含有あるいは付着した食物を飲食することによる場合である。経皮吸収は、健康な皮膚には外部からの物質を通さないバリアーがあるため、実際上で注意すべきは、創傷部位がある場合の取り込みである。

外部被ばくの場合は、透過力の強い放射線 (γ 線) に対して特に注意が必要であるが、内部被ばくの場合には、逆に透過力が低い α 線や β 線を出す放射性物質に注意する必要がある。すなわち、透過力の低い α 線や β 線は、そのエネルギーをすべて体内に放出し、線源からの到達距離は短くてもその周辺の細胞に確実に影響を与えるからである。

内部被ばくを考える場合、体内に取り込まれた放射性物質の物理的半減期だけでなく、その物質が体内にどの程度の時間とどまっているかが重要な因子となる。体内に取り込まれた放射性物質が代謝や排泄で体外へ排出されることによる体内量の減少速度には、生物学的半減期が決められている。たとえば、セシウム137の場合、物理的半減期は約30年であるが、生物学的半減期は約100日であるので、有効半減期（取り込まれたセシウム137による放射線の影響が半減する期間）は、約100日となる。

（3）放射線の生体への影響

放射線は、直接的に細胞内のDNAを損傷したり、間接的に（活性酸素・フリーラジカルを発生させることで）細胞内のDNAを損傷したりする。DNAの損傷が軽い場合は、修復酵素によって修復されるが、修復が不可能になると細胞が損傷した状態で分裂するか、あるいは細胞死を起こす。これらの影響が蓄積し、拡大していった生体機能が低下した状態が「放射線障害」である。

放射線被ばくの原因は、大きく「放射線照射」と「放射線汚染」の二つに分けられる。実際には、多くの放射線事故でこの両方が起こる。

放射線照射は、外部から放射線が生体を直接貫通することによる被ばくであり、被ばく後すぐに発病する場合（急性障害）と、DNAが損傷を受け、数ヶ月から数十年後に発病する場合（晩発障害）がある。晩発障害では、白血病、固形癌、甲状腺疾患、白内障、老化促進、子供の先天異常・発育遅滞などが挙げられる。

放射能汚染は、多くの場合、粉末状や液状の放射性物質に触れることで起こる。事故により放出された放射性物質が、大気によって運ばれ、建物や土壌に付着して汚染が広がる。また、海洋中に放出された放射性物質については生物濃縮による汚染も懸念される。

（4）確定的影響、確率的影響

ア 確定的影響

確定的影響は、ある限界線量（閾値）を超えると初めて影響が現れる場合で、その線量以下では、臨床症状が認められない限度があるものである。これは、放射線被ばくによってDNAが切断されても、ある限度までは修復機能が有利に働くことによる。

確定的影響では、放射線の被ばく線量が大きければ大きいほど臨床症状が重くなる。たとえば皮膚障害の場合は、線量の増加に伴って、脱毛→紅斑→水疱→潰瘍と症状が重くなる。急性障害、白血球減少、白内障などの身体的影響は確定的影響と考えられる。また、同程度の被ばく線量であれば、誰にでも同様の症状が現れる。

イ 確率的影響

確率的影響は、影響が現れるのに閾値がない場合である。言い換えれば、低い被ばく線量でもある確率で起こると仮定した影響であり、白血病を含む発がんリスクや遺伝的影響が確率的影響である。放射線防護を考えるとき、確率的影響の発生率は、被ばくした放射線の量に比例すると仮定する。これは、これ以下の被ばく線量ならば障害が起こらないと考えるよりも、たとえ頻度は小さくても、線量に比例して障害がありうると考える方がより安全だからである。

4 放射線に関するわが国の規制の概要

(1) ICRPの見解と国内法への導入

ア 国際放射線防護委員会 (The International Commission on Radiological Protection、以下「ICRP」)

ICRPは、1928年、第2回国際放射線医学会議によって「国際X線・ラジウム防護委員会 (IXRPC)」として創立され、その後、1950年に組織改正及び改称がなされ、現在に至っている国際機関である (甲B第39号証1頁)。委員会は、委員長1名と12名以内の委員で構成される。各委員は、国籍によってではなく、専門分野の適切な均衡を考え、放射線医学、放射線防護、

物理学、保健物理学、生物学、遺伝学、生物化学、生物物理学の諸領域における著名な業績に基づいて選出される。

I C R Pの方針は、適切な放射線防護方策の基礎となる基本原則を考えることであり、その勧告は、原子放射線に関する国連科学委員会（U N S C E R）が収集した資料に基づいているものであり、各国で放射線防護を実施に移す責任をもつ専門家に指針を与えようとするものである。

I C R Pは、1928年に最初の勧告を発して以来、常に最新の科学的知見に基づいて勧告の修正を行なってきた。

1977年勧告において、「総ての被ばくは、経済的及び社会的な要因を考慮に入れながら、合理的に達成できる限り低く（as low as reasonably achievable）保たなければならない」（ALARA）として、ALARAの原則を確立し、確率的影響と非確率的影響を分離し、放射線防護体系に、行為の正当化、防護の最適化、個人の線量限度という3つの基本原則を入れることを勧告した。

イ I C R Pがめざしている放射線防護の目的は、以下のように要約される。

- ①放射線被ばくを伴う行為であっても、明らかに便益をもたらす場合には、その行為を不当に制限することなく人の安全を確保すること。
- ②個人の確定的影響の発生を防止すること。
- ③確率的影響の発生を減少させるために、あらゆる合理的な手段を確実に取ること。

ウ 1990年勧告（甲B第39号証2頁）

（ア）1990年勧告では、個人が様々な線源（医療被ばく、自然放射線被ばくを除く）から受ける実効線量ⁱⁱを総量で制限するための基準として、線量限度を設定している。

1990年勧告における線量限度は、放射線作業者に対して連続した5年間につき年あたり20 mSv（100 mSv／5年）、一般公衆に対して年あたり1

mSv である。これは、1956年勧告以来維持されてきた、放射線作業者に対する50 mSv、一般公衆に対する5 mSv という年線量限度をさらに低減したものである。

線量限度の具体的数値は、確定的影響を防止するとともに、確率的影響を合理的に達成できる限り小さくするという考え方に沿って設定されている。

水晶体、皮膚等の特定の組織については、確定的影響の防止の観点から、それぞれの閾値を基準にして線量限度が決められている。がん、遺伝的疾患の誘発等の確率的影響に関しては、放射線作業者の場合、容認できないリスクレベルの下限值ⁱⁱⁱに相当する線量限度として年あたり20 mSv としている（生涯線量1 Sv）。ただし、如何なる1年間においても、50 mSv を超えてはならないとされる。

公衆に関しては、低線量生涯被ばくによる年齢別死亡リスクの推定結果、並びにラドン被ばくを除く自然放射線による年間の被ばく線量が1 mSvであることを考慮し、実効線量1 mSv/年を線量限度として勧告している。ただし、勧告を適用する時点から過去5年間に亘って平均した被ばく線量が年あたり1 mSv を超えていなければ、その年において実効線量が1 mSv を超えることも許される。

(イ) また1990年勧告では、被ばくに関連する人間活動を行為と介入に区分し、3つの基本原則を適用した。

行為とは、採用するか否かを選ぶことはできるが、全体としての人の被ばくを増加させることになる人間活動（原子力エネルギー利用、放射線診断など）を、介入とは、既存の被ばく要因に対抗してその被ばくを低減させる目的の人間活動（屋内退避、避難など）をいう。

(ウ) 後記する現在の日本の国内法令は、この1990年勧告を、放射線審議会の諮問を経たうえで取り入れたものである（甲B第40号証）。

放射線審議会は、放射線障害防止に関する技術的基準の斉一を図ることを目

的として、文部科学省に設置されている諮問機関で、関係行政機関の長は、放射線障害の防止に関する技術的基準を定めるときは、放射線審議会に諮問しなければならないとされている。

エ 2007年勧告

(ア) 2007年勧告では、行為と介入による防護の方法から、状況に基づく防護の方法に転換し、計画被ばく状況、緊急時被ばく状況、現存被ばく状況という、総ての制御可能な被ばく状況へ3つの基本原則を適用した（甲B第39号証11～12頁）。

計画被ばく状況（平常時）とは、計画的に線源を導入または操作することによる被ばく状況を、緊急時被ばく状況（事故などの非常事態）とは、不測の事態または悪意の行為から生じる予期せぬ被ばく状況を、現存被ばく状況（非常事態からの回復、復興期を含めてすでに被ばくが存在する状態）とは、自然放射線による被ばくや過去の行為の結果として存在する被ばく状況をいう（甲B第39号証44～45頁）。

線量限度は、医療を除く計画被ばく状況のみに適用され、その他は、参考レベル（それ以上の被ばくが生じることを計画すべきでない線量またはリスクレベル）とされる（甲B第39号証54～62頁）。

枠（バンド） mSv	適用例
20～100	放射線事故など非常時に設定する参考レベル
1～20	計画被ばく状況での職業被ばく拘束値 家屋内でのラドンに対する参考レベル 非常状況での避難参考レベル
1未満	計画状況での公衆被ばくに設定する拘束値

(イ) 本件事故発生当時、日本政府は2007年勧告の受け入れについて、審議しているところだった。文部科学省・放射線審議会の基本部会は、2011（平成23）年1月12日、「国際放射線防護委員会（ICRP）2007年勧告（P

u b.103) の国内制度等への取入れについて (第二次中間報告)」を報告し、同月 28 日の放射線審議会において承認された。

そうしていたところ、同年 3 月 11 日、本件事故が発生した。

(2) 放射線に関するわが国の規制の概要

ア 本件事故前の規制の概要

本件事故前におけるわが国の放射線に関する規制は、環境基本法上の基準が定められていなかったうえ、原発事故時の規制について欠落している等到底十分といえるものではなかった。

なお、線量については、線量が 3 月間につき 1.3 ミリシーベルト (1 年間につき 5 ミリシーベルト) を超える区域は管理区域とされていた。また、放射線業務従事者の線量限度は、5 年間につき 100 ミリシーベルトを超えず、かつ、1 年間につき 50 ミリシーベルトを超えないこととされ、一般公衆の線量限度は、1 年間につき 1 ミリシーベルトとされていた。

以下、関連規制について述べる。

(ア) 放射線審議会の設置

- a わが国における放射線障害防止の基準については、放射線障害防止の技術的基準に関する法律 (昭和 33 年法律第 162 号) によって設置された放射線審議会に諮問しなければならないとされていた。
- b 同法には、「この法律は、放射線障害の防止に関する技術的基準策定上の基本方針を明確にし、かつ、文部科学省に放射線審議会を設置することによって、放射線障害の防止に関する技術的基準の斉一を図ることを目的とする。」(第 1 条)、「放射線障害の防止に関する技術的基準を策定するに当っては、放射線を発生する物を取り扱う従業者及び一般国民の受ける放射線の線量をこれらの者に障害を及ぼすおそれのない線量以下とすることをもって、その基本方針としなければならない。」(第 3 条)、「関係行政機関の長は、放射線障害の防止に関する技術的基準を定めようとするときは、審議会に諮問しなければならない。」

(第6条)などと規定されていた。

(イ) 環境基本法

- a 環境基本法(平成5年法律第91号)第2条第3項には、「この法律において「公害」とは、環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生ずる相当範囲にわたる大気の汚染、水質の汚濁(水質以外の水の状態又は水底の底質が悪化することを含む。第十六条第一項を除き、以下同じ。)、土壤の汚染、騒音、振動、地盤の沈下(鉱物の掘採のための土地の掘削によるものを除く。以下同じ。)及び悪臭によって、人の健康又は生活環境(人の生活に密接な関係のある財産並びに人の生活に密接な関係のある動植物及びその生育環境を含む。以下同じ。)に係る被害が生ずることをいう。」と規定されていた。

つまり、放射性物質による環境汚染は、同法における公害に該当する(このことから、本件事故が「公害」であることは明白である。)

- b また、同法13条には「放射性物質による大気の汚染、水質の汚濁及び土壤の汚染の防止のための措置については、原子力基本法(昭和三十年法律第百八十六号)その他の関係法律で定めるところによる。」、同法16条第1項には「政府は、大気の汚染、水質の汚濁、土壤の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。」と規定されていた。

ところが、原子力基本法にも、関連法律である放射線障害防止法にも、環境基本法13条を具体化する条項は存在していなかった。放射能汚染に対する環境規制を全くせずに、原子力政策を推し進めていた国の姿勢が良く顕われているといえる。

(ウ) 電離放射線障害防止規則

- a 電離放射線障害防止規則(昭和47年9月30日労働省令第41号)第3条は以下のように規定されていた。

第1項 放射線業務を行う事業の事業者(第62条を除き、以下「事業者」

という。)は、次の各号のいずれかに該当する区域(以下「管理区域」という。)を標識によって明示しなければならない。

第1号 外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が3月間につき1.3ミリシーベルトを超えるおそれのある区域

第2号 放射性物質の表面密度が別表第3に掲げる限度の十分の一を超えるおそれのある区域

第2項 前項第1号に規定する外部放射線による実効線量の算定は、1センチメートル線量当量によって行うものとする。

第3項 第1項第1号に規定する空気中の放射性物質による実効線量の算定は、1.3ミリシーベルトに1週間の労働時間中における空気中の放射性物質の濃度の平均(1週間における労働時間が40時間を超え、又は40時間に満たないときは、1週間の労働時間中における空気中の放射性物質の濃度の平均に当該労働時間を40時間で除して得た値を乗じて得た値。以下「週平均濃度」という。)の3月間における平均の厚生労働大臣が定める限度の十分の一に対する割合を乗じて行うものとする。

別表第3(第3条、第28条、第29条、第30条、第31条、第32条、第33条、第39条、第41条、第44条関係)表面汚染に関する限度

区分	限度 (Bq/cm ²)
アルファ線を放出する放射性同位元素	4
アルファ線を放出しない放射性同位元素	40

b また、同規則第4条は以下のように規定されていた。

第1項 事業者は、管理区域内において放射線業務に従事する労働者(以

下「放射線業務従事者」という。)の受ける実効線量が5年間につき100ミリシーベルトを超えず、かつ、1年間につき50ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。

第2項 事業者は、前項の規定にかかわらず、女性の放射線業務従事者（妊娠する可能性がないと診断されたもの及び第6条の規定するものを除く。）の受ける実効線量については、3月間につき5ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。

(エ) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律及び関連法令

a 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第57条第1項には、「使用者は、核燃料物質を使用し、又は貯蔵する場合においては、文部科学省令で定める技術上の基準に従って保安のために必要な措置を講じなければならない。」と規定されていた。

b 核燃料物資の使用等に関する規則（昭和32年12月9日総理府令代84号）第3条には、「法第57条第1項に規定する使用の技術上の基準は、次の各号に掲げるとおりとする。」と規定されており、第4号は以下のように規定されていた。

第4号 管理区域を設定し、かつ、当該区域においては、次の措置を講ずること。

イ 壁、さく等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによって明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線業務従事者以外の者が当該区域に立ち入る場合は、放射線業務従事者の指示に従わせること。

ロ 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止すること。

ハ 床、壁その他人の触れるおそれのある物であって放射性物質によって汚染されたものの表面の放射性物質の密度が経済産業大臣

の定める表面密度限度を超えないようにすること。

- ニ 管理区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度がハの表面密度限度の十分の一を超えないようにすること。

また、同条第5号は以下のように規定されていた。

第5号 周辺監視区域を設定し、かつ、当該区域においては、次の措置を講ずること。

- イ 人の居住を禁止すること。
- ロ 境界にさく又は標識を設ける等の方法によって周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立入りを制限すること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。

(オ) 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則及び関連法令

- a 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年12月28日通商産業省令第77号）第1条第2項は以下のように規定されていた。

第2項 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

第1号 「放射線」とは、原子力基本法（昭和30年法律第186号）第3条第5号に規定する放射線又は1メガ電子ボルト未満のエネルギーを有する電子線若しくはエックス線であつて、自然に存在するもの以外のものをいう。

第2号 「放射性廃棄物」とは、核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物で廃棄しようとするものをいう。

第3号 「燃料体」とは、原子炉に燃料として使用できる形状又は組

成の核燃料物質をいう。

第4号 「管理区域」とは、炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって、その場所における外部放射線に係る線量が経済産業大臣の定める線量を超え、空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が経済産業大臣の定める濃度を超え、又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が経済産業大臣の定める密度を超えるおそれのあるものをいう。

第5号 「保全区域」とは、原子炉施設の保全のために特に管理を必要とする場所であって、管理区域以外のものをいう。

第6号 「周辺監視区域」とは、管理区域の周辺の区域であって、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。

b 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度を定める告示（平成13年3月21日経済産業省告示第187号）第2条には、「実用炉規則第1条第2項第4号及び貯蔵規則第1条第2項第2号の経済産業大臣の定める線量、濃度又は密度は、次のとおりとする。」と規定され、同条第1号には「線量については、3月間につき1.3ミリシーベルト」と規定されていた。

また、同告示第3条には、「実用炉規則第1条第2項第6号及び貯蔵規則第1条第2項第3号の経済産業大臣の定める線量限度は、次のとおりとする。」と規定され、同条第1号には「実効線量については、1年間（4月1日を始期とする1年間をいう。以下同じ。）につき1ミリシーベルト」と規定されていた。

(カ) 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件

放射線を放出する同位元素の数量等を定める件（平成12年10月23日科学技術庁告示第五号）第4条は、以下のように規定されていた。

第1項 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1条第1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。

第1号 外部放射線に係る線量については、実効線量が3月間につき
1. 3ミリシーベルト

第2号 空気中の放射性同位元素の濃度については、3月間についての平均濃度が第7条に規定する濃度の10分の1

第3号 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8条に規定する密度の10分の1

第4号 第1号及び第2号の規定にかかわらず、外部放射線に被ばくするおそれがあり、かつ、空気中の放射性同位元素を吸入摂取するおそれがあるときは、実効線量の第1号に規定する線量に対する割合と空気中の放射性同位元素の濃度の第2号に規定する濃度に対する割合の和が1となるような実効線量及び空気中の放射性同位元素の濃度

イ 本件事故後の規制の概要

本件事故後におけるわが国の放射線に関する規制について、1年間の実効線量が1ミリシーベルトを超える場合に、汚染状況重点調査地域、除染実施計画を定める区域に指定することが定められた。また、除染等事業者以外の者が除染作業を行う場合には、作業による実効線量が1年間に1ミリシーベルトを超えることのないよう留意すべきことが明記された。つまり、被告国は、本件事故後においても、一般公衆の線量限度を1年間につき1ミリシーベルトとして

いる。

以下、関連規制について述べる。

(ア) 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法

2011年(平成23年)3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法(平成23年法律第110号)第32条は、以下のように規定されている。

第1項 環境大臣は、その地域及びその周辺地域において検出された放射線量等からみて、その地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認められ、又はそのおそれが著しいと認められる場合には、その地域をその地域内の事故由来放射性物質による環境の汚染の状況について重点的に調査測定をすることが必要な地域(除染特別地域を除く。以下「汚染状況重点調査地域」という。)として指定するものとする。

第2項 環境大臣は、前項の環境省令を定めようとするときは、あらかじめ、関係行政機関の長に協議しなければならない。

第3項 環境大臣は、汚染状況重点調査地域を指定しようとするときは、あらかじめ、関係地方公共団体の長の意見を聴かなければならない。

第4項 環境大臣は、汚染状況重点調査地域を指定したときは、遅滞なく、環境省令で定めるところにより、その旨を公告するとともに、関係地方公共団体の長に通知しなければならない。

第5項 都道府県知事又は市町村長は、当該都道府県又は市町村の区域内

の一定の地域で第1項の環境省令で定める要件に適合しないと認められるものを、汚染状況重点調査地域として指定すべきことを環境大臣に対し要請することができる。

(イ) また、同法第36条は、以下のように規定されている。

第1項 都道府県知事等は、汚染状況重点調査地域内の区域であつて、第34条第1項の規定による調査測定の結果その他の調査測定の結果により事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しないと認めるものについて、除染等の措置等を総合的かつ計画的に講ずるため、当該都道府県又は市町村内の当該区域に係る除染等の措置等の実施に関する計画（以下「除染実施計画」という。）を定めるものとする。

第2項 除染実施計画においては、環境省令で定めるところにより、次に掲げる事項を定めるものとする。

第1号 除染等の措置等の実施に関する方針

第2号 除染実施計画の対象となる区域

第3号 除染等の措置等の実施者及び当該実施者が除染等の措置等を実施する区域

第4号 前号に規定する区域内の土地の利用上の区分等に応じて講ずべき土壤等の除染等の措置

第5号 土壤等の除染等の措置の着手予定時期及び完了予定時期

第6号 除去土壤の収集、運搬、保管及び処分に関する事項

第7号 その他環境省令で定める事項

第3項 都道府県知事等は、除染実施計画に定められるべき事項について調査審議するとともに、当該除染実施計画の効果的かつ円滑な実施を図るため、当該除染実施計画において除染等の措置等の実施者として定められることが見込まれる国、都道府県、市町村、前

条第一項第四号の環境省令で定める者その他都道府県知事等が必要と認める者を含む者で組織される協議会を置くことができる。

第4項 都道府県知事等は、除染実施計画を定めようとするときは、あらかじめ、前項に規定する協議会を設置している場合にあつてはその意見を、その他の場合にあつては当該除染実施計画において除染等の措置等の実施者として定められることが見込まれる者その他の関係者の意見を聴くとともに、環境大臣に協議しなければならない。

第5項 都道府県知事等は、除染実施計画を定めたときは、遅滞なく、環境省令で定めるところにより、これを公告するとともに、関係市町村長に通知しなければならない。

(ウ) 2011（平成23）年11月11日付けの同法の基本方針の「3. 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関する基本的事項」の「(1) 基本的な考え方」には、『安全な処理のため、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成23年6月3日原子力安全委員会。以下「当面の考え方について」という。）において示された考え方を踏まえ、処理等に伴い周辺住民が追加的に受ける線量が年間1ミリシーベルトを超えないようにするものとする。』と記載されていた。

また、同方針の「4. 土壌等の除染等の措置に関する基本的事項」の「(3) 除染実施区域に関する事項」には、

『①汚染状況重点調査地域の指定に関する事項

法第32条第1項の汚染状況重点調査地域については、その地域の追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以上となる地域について、指定するものとする。

②除染実施計画を定める区域の指定に関する事項

法第36条第1項の除染実施計画を定める区域については、その区域の追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以上となる区域について、指定するものとする。』

と記載されている。

(エ) 汚染廃棄物対策地域の指定の要件等を定める省令

汚染廃棄物対策地域の指定の要件等を定める省令（平成23年12月14日環境省令第34号）第4条には「法第32条1項の環境省令で定める要件は、1時間当たり0.23マイクロシーベルト未満の放射線量とする。」と規定されている。

また、同省令第5条には「法第36条第1項の環境省令で定める要件は、1時間当たり0.23マイクロシーベルト未満の放射線量とする。」と規定されている。

なお、1時間当たり0.23マイクロシーベルトの放射線量は、年間1ミリシーベルトに相当するiv。

(オ) 除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン

a 除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン（平成23年12月22日付け基発1222第6号）の「第3 被ばく線量管理の対象及び被ばく線量管理の方法」の「2 線量の測定」の（2）には、

『除染等事業者以外の事業者は、自らの敷地や施設などに対して土壌の除染等の業務を行う場合、作業による実効線量が1 mSv/年を超えることのないよう、作業場所の平均空間線量率が2.5 μSv/h以下の場所であって、かつ、年間数十回（日）の範囲内で除染等の作業を行わせること。土壌の除染等の業務を行う自営業者、住民、ボランティアについても、次の事項に留意の上、同様とすること。

ア 住民、自営業者については、自らの住居、事業所、農地等の土壌の

除染等の業務を実施するために必要がある場合は、 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ を超える地域で、コミュニティ単位による除染等の作業を実施することが想定される。この場合、作業による実効線量が 1mSv/年 を超えることのないよう、作業頻度は年間数十回（日）よりも少なくすること。

イ 除染特別地域等の外からボランティアを募集する場合、ボランティア組織者は、ICRPによる計画被ばく状況において放射線源が一般公衆に与える被ばくの限度が 1mSv/年 であることに留意すること。』

と記載されている。

- b 同ガイドライン「第3 被ばく線量管理の対象及び被ばく線量管理の方法」の「2 線量の測定」の（1）には、

『除染等事業者は、除染特別地域等において除染等業務に従事する労働者（有期契約労働者及び派遣労働者を含む。除染等業務のうち労働者派遣が禁止される業務については、別紙2参照。以下「除染等業務従事者」という。）に対して、以下のア及びイの場合ごとに、それぞれ定められた方法で除染等業務に係る作業（以下「除染等作業」という。）による被ばく実効線量を測定すること。

ア 作業場所の平均空間線量率が $2.5 \mu\text{Sv/h}$ （週40時間、52週換算で、 5mSv/年 相当）を超える場所において除染等作業を行わせる場合

- ・ 外部被ばく線量：個人線量計による測定
- ・ 内部被ばく線量測定：作業内容及び取り扱う汚染土壌等の放射性物質の濃度等に応じた測定

イ 作業場所の平均空間線量率が $2.5 \mu\text{Sv/h}$ 以下の場所において除染等作業（特定汚染土壌等取扱業務に係る作業については、生活基盤の復旧作業等、事業の性質上、作業場所が限定することが困難であり、 $2.5 \mu\text{Sv/h}$ を超える場所において労働者を作業に従事させることが見

込まれる作業に限る。)を行わせる場合

- ・ 個人線量計による外部被ばく線量測定によるほか、空間線量からの評価、除染等作業により受ける外部被ばくの線量が平均的な数値であると見込まれる代表者による測定のいずれかとすること』

と記載されている。

また、同ガイドライン第3の「3 被爆線量限度」の(1)には、

『除染等事業者は、2の(1)のア及びイの場合ごとに、それぞれ定められた方法で測定された除染等業務従事者の受ける実効線量の合計が、次に掲げる限度を超えないようにすること。

ア 男性又は妊娠する可能性がないと診断された女性：5年間につき実効線量100 mSv、かつ、1年間につき実効線量50 mSv

イ 女性（妊娠する可能性がないと診断されたものおよびウのものを除く。）：3月間につき実効線量5 mSv

ウ 妊娠と診断された女性：妊娠と診断されたときから出産までの間（以下「妊娠中」という。）につき内部被ばくによる実効線量が1 mSv、腹部表面に受ける等価線量が2 mSv』

と記載されている。

(カ) 東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則

東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（平成23年12月22日厚生労働省令第152号）第3条は以下のように規定されている。

第1項 事業者は、除染等業務従事者の受ける実効線量が5年間につき100ミリシーベルトを超えず、かつ、1年間につき50ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。

第2項 事業者は、前項の規定にかかわらず、女性の除染等業務従事者（妊

娠する可能性がないと診断されたもの及び次条に規定するものを除く。)の受ける実効線量については、三月間につき五ミリシーベルトを超えないようにしなければならない。

第2 本件事故による放射性物質の飛散と環境の汚染

1 本件事故による放射性物質の放出

(1) 政府公式発表による放射性物質放出量

本件事故によって、放射性核種は大気中に放出され、また海に放出あるいは人為的に放流された。

原子力安全・保安院は、福島第一原発及び広島に投下された原子爆弾から放出された放射性物質について、試算を行った(甲B第62号証、番号1~2)。同試算は、2011(平成23)年8月26日に公表された。

同試算によれば、キセノン133放出量は、 1.1×10^{19} であり、ヨウ素131放出量は、 1.6×10^{17} であり、セシウム134放出量は、 1.8×10^{16} であり、セシウム137放出量は、 1.5×10^{16} である(同上)。

原子力安全・保安院発表のデータでも、本件事故によるキセノン133放出量はチェルノブイリ原発事故の169%、すなわち、1.69倍であり、本件事故による放出量の方が多い。ヨウ素131は、9.1%、セシウム134は、38.3%、セシウム137は、17.6%となっている。

(2) 放射能汚染の態様

本件事故による放射性物質の放出により、土壌、陸水・海水およびそれらの底質、農作物・野生動植物、その他ありとあらゆる自然環境が汚染された。

2 本件事故による放射性物質の飛散による環境の汚染

(1) 自然放射線による被ばく源および被ばく量

自然界には多くの放射性核種が存在しており、人びとは自然放射線による被ばくを受けている。原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEA

R) の 2008 (平成 20) 年の報告書では、自然放射線による被ばく源を大地ガンマ線、大気中のラドン ($Rn\ 222$)・トロン ($Rn\ 220$) 及びそれらの壊変生成核種、宇宙線および食品中に含まれるカリウム ($K\ 40$) 等に分類している。そして、大地ガンマ線や宇宙線からの外部被ばく、ラドンや食物中のカリウム ($K\ 40$) 等による内部被ばくによる年実効線量の世界平均値はそれぞれ、 $0.48\ mSv$ 、 $0.39\ mSv$ 、 $1.26\ mSv$ 、および $0.29\ mSv$ であり、ラドンによる被ばくが全体 ($2.4\ mSv$) の約 50% を占めている。

(2) 本件事故前の空間放射線量

福島県は、2012 (平成 24) 年 9 月 21 日、2011 (平成 23) 年 1 月～同年 3 月 10 日 (東日本大震災の前) の期間における、福島第一原発および福島第二原子力発電所 (以下「福島第二原発」という) の環境放射能測定結果を公表した (甲 B 第 62 号証、番号 3)。

この環境放射能測定は、福島県 23 地点、福島第一原発 8 地点および福島第二原発 7 地点で、NaI シンチレーション検出器により空間線量率を常時測定して行われているものである。同測定結果によれば、同年 1 月～同年 3 月 10 日の期間における各測定地点の月間平均値は、従来と同程度であった。

過去の月間平均値は、 $33\sim 54\ nGy/h$ であり、実効線量換算係数を $0.748\ Sv/Gy$ とすると、 $0.024\sim 0.040\ \mu Sv/h$ (小数点第 4 位以下切捨) である。

(3) 本件事故後の空間放射線量の推移 (概要)

ア 福島第一原発および福島第二原発の環境放射能測定結果

福島県は、2012 (平成 24) 年 9 月 21 日、2011 (平成 23) 年 3 月 11 日～同年 3 月 31 日の期間における、福島第一原発および福島第二原発の環境放射能測定結果を公表した (甲 B 第 62 号証、番号 4～6)。

同環境放射能測定は、上記 2 (2) と同地点、同方法によって行われたものである。本件事故後のデータには、停電などによる影響で一部または全部欠測

している観測点も認められる。しかし、多くの観測点において、本件事故前の過去最大値を大きく上回る空間放射線量を記録している。

イ 警戒区域および計画的避難区域

(ア) 警戒区域および計画的避難区域における広域モニタリング結果（2011（平成23）年7月～同年8月時点）

内閣府原子力被災者生活支援チームおよび文部科学省は、同年9月1日、警戒区域および計画的避難区域における広域モニタリング結果を公表した（甲B第62号証、番号7～10）。

同広域モニタリングは、同年7月4日～同年8月20日の期間に、警戒区域である双葉町、大熊町、富岡町、南相馬市（一部）、浪江町（一部）、葛尾村（一部）、田村市（一部）、川内村（一部）、楡葉町（一部）および計画的避難区域である飯館村、南相馬市（一部）、川俣町（一部）、浪江町（一部）、葛尾村（一部）を対象にして行われたものである。

同広域モニタリング結果は、甲B第62号証、番号10のとおりである。

(イ) 第4次航空機モニタリングの測定結果（2011（平成23）年6月15日時点）

文部科学省は、同年12月16日、同年10月22日～11月5日を調査期間とした第4次航空機モニタリングの測定結果を公表した（甲B第62号証、番号11～17）。

第4次航空機モニタリングの結果は、甲B第62号証、番号15のとおりである。

(ウ) 第5次航空機モニタリングの測定結果（2012（平成24）年6月28日時点）

文部科学省は、同年9月28日、同年6月22日～同年6月28日を調査期間とした第5次航空機モニタリング（福島第一原発から80キロメートル圏

内の航空機モニタリング)などの結果を公表した(甲B第62号証、番号18～22)。

第5次航空機モニタリングの結果は、甲B第62号証、番号22のとおりである。

(エ) 第6次航空機モニタリングの測定結果(2012(平成24)年11月16日時点)

文部科学省は、2013(平成25)年3月1日、2012(平成24)年10月31日～同年11月16日を調査期間とした第6次航空機モニタリングの測定結果などの結果を公表した(甲B第62号証、番号23～27)。

第6次航空機モニタリングの結果は、甲B第62号証、番号27のとおりである。

(オ) 小括

空間線量率の変化傾向を確認するため、第4次航空機モニタリングの測定結果(空間線量率)(2011(平成23)年11月5日時点)と第6次航空機モニタリングの測定結果(空間線量率)(2012(平成24)年11月16日時点)を比較したところ、第4次航空機モニタリングと第6次航空機モニタリングとの間の期間(約1年間)において空間線量率が約40%減少している傾向にあることが確認できる。この期間における放射性セシウムの物理的減衰に伴う空間線量率の減少は約21%であり、福島第一原発から80キロメートル圏内における空間線量率の減少傾向は、放射性セシウムの物理的減衰に伴う空間線量率の減少よりも大きいことが確認できる。

文部科学省は、この要因として、第4次航空機モニタリングと第6次航空機モニタリングとの間の期間におけるセシウムの物理的減衰以外に、降雨等の自然環境の影響等が考えられる、と分析している。

ウ 福島県全域

福島県は、2013（平成25）年3月12日、2012（平成24）年10月3日～同月26日を調査期間とした福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査（第5回）結果を公表した（甲B第62号証、番号28～36）。

なお、福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査では、道路上にて空間放射線量率を計測しており、森林や農地は調査対象から除外されている（甲B第62号証、番号32）。

福島県環境放射線モニタリング・メッシュ調査（第5回）結果には、第1回（2011（平成23）年4月12日～同月16日調査期間）および第4回（2012（平成24）年5月23日～同年6月1日調査期間）の福島県全域の空間線量率マップも添付されている。

第1回の調査結果は、甲B第62号証、番号36のとおりである。

第4回の調査結果は、甲B第62号証、番号35のとおりである。

第5回の調査結果は、甲B第62号証、番号34のとおりである。

エ 福島市

(ア) 全市一斉放射線量測定マップ（2011（平成23）年6月時点）

福島市は、同年6月17日～同月20日を調査期間とした全市一斉放射線量測定マップを公表している（甲B第63号証、番号1）。

同測定結果は、甲B第63号証、番号1のとおりである。

(イ) 全市放射線量測定マップ（2012（平成24）年3月時点）

福島市は、2012（平成24）年3月8日～同月23日を調査期間とした全市放射線量測定マップを公表している（甲B第63号証、番号2）。

同測定結果は、甲B第63号証、番号2のとおりである。

(ウ) 全市放射線量測定マップ（2013（平成25）年3月時点）

福島市は、2013（平成25）年3月1日～同月15日を調査期間とした全市放射線量測定マップを公表している（甲B第63号証、番号3）。

同測定結果は、甲B第63号証、番号3のとおりである。

オ 小括

上記アによれば、本件事故前の福島県の空間放射線量率は、平均して0.024～0.040 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ で推移していたところ、上記イないしエの本件事故後の調査結果によれば、本件事故前と比べて福島県の空間放射線量率は、事故直後から現在に至るまで大幅に上昇していることは明らかである。

本件事故後の空間放射線量の推移については、さらに詳細に主張する予定である。

3 本件事故による放射性物質の飛散による土壌等の汚染

(1) 全国各地への放射性セシウム降下量

本件事故により大気に放出された放射性核種は、陸地および海に降下してそこを汚染する。

文部科学省は、2011（平成23）年3月～同年6月における全国各地へのヨウ素131、セシウム134およびセシウム137の降下量を報告している（甲B第62号証、番号37～42）。なお、同報告は、各都道府県の平均的な値ではなく、各観測地点におけるデータである。

各都道府県における同年3月～同年6月の放射性セシウム降下量が最も多かったのは、福島県（双葉郡）の6836050 Bq/m^2 である。1万～10万以上 Bq/m^2 の県は、山形県（山形市）（22570 Bq/m^2 ）、茨城県（ひたちなか市）（40801 Bq/m^2 ）、栃木県（宇都宮市）（14600 Bq/m^2 ）、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都である。宮城県は、地震被害によって計測不能とのことであった。

(2) 土壌汚染

ア 土壌汚染の広がり概況

文部科学省は、同年12月16日、「文部科学省による第4次航空機モニタリングの測定結果について」を公表した（甲B第62号証、番号11～17）。同測定結果において、本件事故の結果放出された放射性セシウム（セシウム13

4 およびセシウム 137 の含量) による土壌汚染の概況を示した図がある (甲 B 第 62 号証、番号 16~17)。

同図からも明らかなおり、本件事故によって放出された放射性核種は、風向と降雨によって広範囲に飛散した。

イ 福島県土壌の放射性セシウムによる汚染

(ア) 文部科学省は、同年 9 月 12 日、同年 8 月 16 日~同月 28 日を調査期間として、福島県土壌の放射性セシウムによる土壌汚染について報告している (甲 B 第 62 号証、番号 43~47)。

同報告によれば、福島県は、会津地域の一部を除いて、1 万~300 万 Bq/m²以上の汚染地になっている。

300 万 Bq/m²以上の汚染地は、浪江町のほぼ全域、南相馬市、葛尾村、飯舘村の小面積に認められる。

100 万~300 万 Bq/m²の汚染地は、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の西側、葛尾村の東側に沿って、飯舘村まで、浪江町の南東側、南相馬市の西側に沿って飯舘村まで認められ、飯舘村のほとんどがこの汚染区分である。このほか川内村といわき市にまたがって小面積が認められる。

60 万~100 万 Bq/m²の汚染地は、上記 100 万~300 万 Bq/m²の汚染地の周辺および川内村、いわき市に小面積認められる。

30 万~60 万 Bq/m²の汚染地は上記 60 万~100 万 Bq/m²の汚染地の周辺および伊達市と福島市にまたがった地域、二本松市と本宮市にまたがった地域、川内村、いわき市、田村市などで認められる。

10 万~30 万 Bq/m²の汚染地は上記 30 万~60 万 Bq/m²の汚染地の周囲、および国見町から桑折町、伊達市、福島市、二本松市、大玉村、本宮市、郡山市、須賀川市、天栄村、白河市、西郷村まで帯状に認められる。

(イ) また、農学博士浅見輝男 (以下「浅見」という) は、同年 8 月 29 日に文部科学省において開催された「放射線量等分布マップの作成等に関する検討会

(第7回)の配布資料「資料第7-1号土壤の核種分析結果(セシウム134、137)について」

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/017/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2011/09/02/1310688_1.pdf)に基づき、福島県内全市町村のセシウム137による土壤汚染濃度による区分を行った(甲B第64号証・p22・図6、p23・図7、pp169~176)。

福島県のセシウム137による汚染状況は(甲B第64号証・p22・図6、p23・図7、pp169~176)のとおりである。

ウ 福島県以外の各都県の放射性セシウムによる土壤汚染

(ア) 浅見は、文部科学省による航空機モニタリングによる各都県土壤の放射性セシウム(セシウム134とセシウム137およびそれらの合計)汚染状況についての報告をもとに、各都県の汚染状況を略図に示した(甲B第64号証・p32・図11~p38・図20)。

以下では、宮城県、茨城県、栃木県の汚染状況について述べる。

(イ) 宮城県

文部科学省および宮城県による調査(期間:2011(平成23)年6月22日~同月30日)によれば、宮城県の全地域が1万~60万Bq/m²の放射性セシウムによる汚染地である(甲B第62号証、番号48~50)。特に、福島県に接している県南で高濃度汚染地が認められる(甲B第64号証・p32・図14)。

30万~60万Bq/m²の汚染地は、丸森町の南端で福島県相馬市に食い込んでいる小面積で認められる。

10万~30万Bq/m²の汚染地は、丸森町のほぼ全域、白石市の約4分の1および角田市の小面積で認められる。

6万~10万Bq/m²の汚染地は、山元町のほぼ全域、角田市の約5分の3、白石市の約4分の1、七ヶ宿町で斑点状に認められる。

3万～6万 Bq/m²の汚染地は、県南では、亘理町のほぼ全域、角田市の約4分の1、柴田町の約4分の3、大河原町のほぼ全域、白石市の約4分の1、七ヶ宿町、蔵王町、村田町、岩沼市の小面積で認められる。また、県北では気仙沼市の約3分の1、栗原市の約半分、登米市、大崎市、加茂町の小面積、男鹿半島（石巻市）ほぼ全域、および大和町、仙台市青葉区・太白区、川崎町に斑点状に認められる。

その他の地域はほとんどすべて1万～3万 Bq/m²の汚染地である。

(ウ) 茨城県

文部科学省および茨城県による調査(期間:同年7月26日～同年8月2日)によれば、茨城県の約半分が1万～30万 Bq/m²の放射性セシウムによる汚染地である(甲B第62号証、番号51～52、甲B第64号証・p34・図15)。

10万～30万 Bq/m²の汚染地は、県北の北茨城市、高萩市、大子町の小面積に認められる。

6万～10万 Bq/m²の汚染地は、福島県に接する県北の北茨城市の約半分、高萩市と大子町の小面積、および千葉県に接する南側の阿見町のほぼ全域、牛久市の約3分の1、取手市の小面積、土浦市、龍ヶ崎市、稲敷市、美浦村、守谷市に斑点状に認められる。

3万～6万 Bq/m²の汚染地は、北側の北茨城市の約3分の1、高萩市の約半分、常陸太田市、日立市、大子町の小面積、南側の鉾田市の約半分、かすみがうら市の約3分の2、石岡市の約4分の1、土浦市の約4分の3、つくば市の約4分の1、つくばみらい市の約3分の1、稲敷市の約半分、龍ヶ崎市、利根町、取手市、守谷市のほぼ全域、牛久市の約3分の2、阿見町の小面積、そのほか笠間市、行方市、潮来市、鹿嶋市、河内町の小面積で認められる。

1万～3万 Bq/m²の汚染地は北側の北茨城市、高萩市では上述の汚染地以外の全域、日立市の3分の2、常陸太田市、大子町の小面積で認められる。南側

では、笠間市、茨城町、小美玉市、行方市、潮来市、鹿嶋市、河内村、神栖市のほぼ全域、石岡市の約3分の2、桜川市、つくば市、稲敷市の約半分、東海村、ひたちなか市、水戸市、土浦市、常総市の小面積で認められる。

(エ) 栃木県

文部科学省および栃木県による調査（期間：同年7月12日～同月16日）によれば、栃木県北西側の約半分が1万～10万 Bq/m^2 の放射性セシウムによる汚染地である（甲B第62号証、番号53～55、甲B第64号証・p35・図16）。

6万～10万 Bq/m^2 の汚染地は、那須町の約4分の1、那須塩原市の約5分の1、大田原市、日光市、矢板市、塩谷町の小面積に認められる。

3万～6万 Bq/m^2 の汚染地は那須から日光市の南側にかけて帯状に、すなわち、那須町の約3分の2、那須塩原市、矢板市の約半分、大田原市、塩谷町の約3分の1、日光市、鹿沼市の約4分の1に認められる。

1万～3万 Bq/m^2 の汚染地は、上記汚染地を除く、那須町、那須塩原市、日光市、大田原市、矢板市、塩谷町の全域、那珂川町の約5分の1、さくら市の約3分の1、宇都宮市の北側の小面積、鹿沼市の約半分、佐野市の約5分の1に認められる。

エ 農耕地土壌の汚染

(ア) 福島県

a 農耕地土壌の放射性セシウムの濃度分布マップ（福島県）（基準日は、同年1月5日）については、農林水産省農林水産技術会議事務局で報告されている（甲B第62号証、番号56）。

b 浅見によれば、同報告を分析すると、福島県の水田および畑の面積は、それぞれ10万5285haおよび3万8808haであり、5000 $\text{Bq}/\text{kg-DW}$ （「DW」とは、乾物当たりをいう。）以上の汚染田は5.9%、汚染畑は5.5%と推定できるという。

5000Bq/kg-DW以上の放射性セシウムを含む水田は、玄米の暫定規制値であった500Bq/kgを超える玄米が生産される可能性があるとして2011（平成23）年度の稲作を禁止された（甲B第64号証・p40・表9）。

しかし、作土に5000Bq/kg-DW以下の放射性セシウムを含む水田から500Bq/kg以上の玄米が2011（平成23）年に生産されている。

（イ）宮城県、栃木県、群馬県、茨城県、千葉県

農耕地土壌の放射性セシウムの濃度分布マップ（全6県）については、農林水産省農林水産技術会議事務局で報告されている（甲B第62号証、番号57）。

オ 放射性セシウム以外の放射性核種による土壌汚染

（ア）文部科学省からは土壌採取して分析したヨウ素131（基準日：2011（平成23）年6月14日、甲B第62号証、番号58～61）、テルル129m・銀110m（基準日：同日、甲B第62号証、番号62～67）、プルトニウム・ストロンチウム（基準日：同日、甲B第62号証、番号68～73）の土壌濃度マップが報告されている。

なお、放射性セシウムの土壌濃度マップも公表されている（基準日：同日、甲B第62号証、番号74～80）。

いずれも、福島第一原子力発電所から概ね100キロメートル圏内について、約2200ヵ所の表層土壌5センチメートルを採取分析した結果について報告したものである。

（イ）ヨウ素131による土壌汚染

文部科学省は、福島第一原発から主として80キロメートル圏内、一部100キロメートル圏内の表層土壌5センチメートルのヨウ素-131を分析して、6月14日時点の汚染濃度を9段階に色分けし、●と▲によって表示したものを報告している（甲B第62号証、番号61）。

浅見は、同報告に基づき、5000Bq/m²以上、2000～5000Bq/m²、1000～2000Bq/m²、500～1000Bq/m²の4段階を表示した図を

作成した（甲B第64号証・p54・図22）。

高濃度の地点は放射性セシウムと同様に、福島第一原発近くの双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、広野町、浪江町、飯舘村等に認められるが、福島市、いわき市でもやや高濃度の地点が認められた。

甲B第64号証・p54・図22の値は、2011（平成23）年6月14日時点の土壤汚染濃度であり、同年3月時点ではこれらよりはるかに高濃度であったことはいうまでもない。福島第一原発の水素爆発は同月12日に1号機で、同月14日に3号機で、同月15日に4号機で起きた。同日、2号機で格納容器の破損が起きた。そこで、ヨウ素131放出の中日をとって同月14日とすると、同年6月14日までの期間は92日である。 $92 \div 8.021$ （ヨウ素131の半減期を8.021とした。） $= 11.47$ であり、 $2^{11.47} = 2836$ である。すなわち同年3月14日時に換算するためには、同年6月14日の値を2836倍する必要がある。5000 Bq/m²は1418万 Bq/m²に、2000 Bq/m²は567万2000 Bq/m²に、1000 Bq/m²は283万6000 Bq/m²となる。

したがって、それぞれ約1418万、567万、284万 Bq/m²としても良いであろう。

文部科学省の「放射線量等分布マップ作製等に関する検討会議（第9回）の資料第9-1号参考

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/017/shiryo/icsFiles/afieldfile/2011/09/22/1311431_2.pdfによると、同年6月14日時点で5000 Bq/m²以上の市町村名と汚染濃度（括弧内は上記の係数を掛けて同年3月14日時点の汚染濃度に換算した値）（Bq/m²）は以下のとおりである。

楡葉町6474（1835万）、同5715（1621万）、富岡町5万5391（1億5709万）、同1万5424（4374万）、同2万5425（7494万）、大熊町3万1788（9015万）、双葉町3万525（8657

万)、浪江町1万6778(4758万)、同1万8(2838万)、同8515(2415万)、同1万9451(5516万)、同5084(1442万)、同7348(2084万)、飯館村5298(1503万)である。

なお、同年3月16日に双葉町山田でヨウ素-131を測定したところ、1億6000万 Bq/m²であったという(NHK ETV特集取材班『ホットスポットネットワークでつくる放射能汚染地図-』、p.38)。この値は、最大値である富岡町の値の同月14日時点への換算値と良く一致しており、最大値でこの程度のヨウ素131が空気中に存在し、やがて地上に落下したのであろう。空気中に存在している間には、そこに居住していた老若男女がその空気で呼吸しており、また、ヨウ素131で汚染された野菜などを食べたのであろう。

(ウ) テルル129mによる土壤汚染

文部科学省および同省原子力災害対策支援本部の調査によれば、福島第一原発から概ね100キロメートル圏内の約2200カ所のうち、テルル129mの測定結果が得られた調査個所は、約800カ所であった。

テルル129mの土壤汚染マップ(甲B第62号証、番号66)を見ると、放射性セシウムやヨウ素131等と同様に原発から北西方向に汚染濃度の高い地域があり、また郡山盆地と福島第一原発から南方方向にも分布が広がっていることが分かる。

テルル129mの土壤汚染マップの値は、同年6月14日時点に換算したものである。福島第一原発の4基が爆発した日の中間の日、同年3月14日に換算する。同年6月14日は同年3月14日から92日間経過しており、テルル129mの半減期は33.6日であるので、 $92 \div 33.6 = 2.738$ 、 $2^{2.738} = 6.671$ であるので同年6月14日時点の値を6.671倍すれば同年3月14日時点における汚染濃度が得られる。

文部科学省の放射線量等分布マップの作製に係る検討会(第12回)(2011.10.31)配付資料の資料12-1号(参考)

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/017/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2011/11/07/1312967_2_1.pdf)によれば、テルル129mが100万Bq/m²以上あるのは次の地点である。同年6月14日時点の換算値と括弧内に同年3月14日時点の換算値を示す。富岡町112万1637(748万)、大熊町266万3810(1777万)、同106万9700(714万)、双葉町124万3729(830万)、同153万8963(1027万)、浪江町121万7808(812万)、同149万2063(995万)Bq/m²である。このように高濃度のテルル129mが地表を汚染し、地表に落下する前には空气中に漂っていた。

(3) 放射性セシウムによる河川・湖沼・沿海底質の汚染

ア 土壌を汚染した放射性セシウムは風雨により移動し、河川に流入し、さらに湖沼や海に移送される。

環境省は、2012(平成24)年2月までに、福島県(4回)、茨城県、宮城県、栃木県、千葉県、群馬県(以上各2回)、岩手県、山形県、東京、埼玉(以上各1回)の河川、湖沼・水源地等の底質中放射性セシウム濃度について公表している。

調査内容は、河川、湖沼・水源地、沿岸海域、水浴場における水質および底質の放射性物質濃度(ヨウ素131、セシウム134、セシウム137)の測定、ならびにそれらの近傍の周辺環境(河川敷等)の土壌の放射性物質濃度および空間線量率の測定値である。しかし、最初の試料採取が2011(平成23)年9月15日であるので、ヨウ素131が存在するはずもなく、また水質に少量の放射性セシウムが検出されたのは福島県内河川のごく一部の試料についてであった。

浅見は、底質中放射性セシウム濃度について、1万Bq/kg-DW以上検出されたすべての地点について、また、それ以外は大い値から数点について河川・湖沼等の名称および市町村名と放射性セシウム濃度について分析している。

イ 福島県

福島県については4回報告されている。

試料の採取は、1回目（甲B第62号証、番号81～82）は2011（平成23）年9月15日～同年10月14日、2回目（甲B第62号証、番号83～85）は同年11月15日～同月30日、3回目（甲B第62号証、番号86～88）は2012（平成24）年1月5日～同月27日、4回目（甲B第62号証、番号89～90）は同年2月25日～同年3月14日に実施し、放射性セシウムなどの分析を実施した。各報告では、浜通り、中通、会津地域に分類されている。

試料採取数は、浜通りの河川の試料は48点、湖沼・水源地の試料は17点、中通りの河川の試料は44点、湖沼・水源地の試料は12点、会津地域の河川の試料は21点、湖沼・水源地の試料は17点、合計で河川の試料は113点、湖沼・水源地の試料は46点、その他沿岸地域の試料9点、水浴場の試料25点あり、全部で193点であった。

浅見は、浜通りについて、4回の報告のうち1万 Bq/kg-DW以上検出された地点について、その他の場合には4回の報告の平均値が大きい値から5地点までについて分析している（甲B第64号証・p44・表12）。

分析結果は、甲B第64号証・p44・表12のとおりである。

また、沿岸海域および水浴場の汚染状況については、甲B第64号証・p44・表12のとおりである。

中通りの河川および湖沼・底質中放射性セシウム濃度は、甲B第64号証・p45・表13のとおりである。

会津地域の河川および湖沼・水源地底質中放射性セシウム濃度は、甲B第64号証・p46・表14のとおりである。

(4) 放射性セシウム等による食品、飼料および肥料・土壌改良資材等の汚染

ア 食品の規格基準及び暫定規制値

2012（平成24）年3月15日付をもって食品衛生法に基づく「乳及び乳製品の成分規格に関する省令（昭和26年厚生省令第52号）」および「食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）」が改正され、食品中の放射性物質に係る新たな基準値を設定、同年4月1日から施行された（甲B第62号証、番号92～96）。

放射性セシウムの規格基準値は、飲料水が10Bq/kg、牛乳が50Bq/kg、一般食品が100Bq/kg、乳幼児食品が50Bq/kgである（甲B第62号証、番号97～98）。

なお、この新たな規格基準値が出される前には、「食品中の放射性物質に関する暫定規制値」が放射性ヨウ素、放射性セシウム、ウラン、プルトニウムおよび超ウラン元素について決められていた（甲B第62号証、番号99）。

イ 各種食品のヨウ素131および放射性セシウムによる汚染

(ア) 本件事故により大量に放出されたヨウ素131と放射性セシウム（セシウム134+セシウム137）による各種食品の汚染の状況について述べる。

なお、厚生労働省は、「食品中の放射性物質の検査結果」として、食品の放射能汚染状況をまとめている。

(イ) コメの放射性セシウム濃度

a コメの放射性物質調査は、予備調査と本調査が行われた（甲B第62号証、番号100～104）。

コメの本調査の結果は厚生労働省（2011（平成23）年8、9、10、11月）で見られる。

主として、9月、10月発表分に掲載されている（参考 <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001ceor-att/2r9852000001cest.pdf>）。

b 毎日新聞（2011.10.13朝刊）には「福島県は12日、新米を対象にした放射性セシウムの本調査が終了し、県内1174地点すべての検体で国の暫

定規制値（1キロ当たり500ベクレル）を下回ったと発表した。これにより、作付け制限された避難区域を除く県内48市町村でコメの出荷が可能となり、佐藤雄平福島県知事は県産米の安全宣言を表明した」とある。

ところが、福島市旧小国村大波地区の農家が自宅に保管していたコメをJA新ふくしまに持ち込んで簡易測定器で測定したところ、高い数値が出たため、福島市に連絡した。市と県で検査した結果、630Bq/kgを検出した（毎日新聞、2011.11.17朝刊）。

その後、福島県はコメの放射性物質緊急調査を実施し、結果を発表している（甲B第62号証、番号105～110）。

c 浅見は、福島県産玄米中放射性セシウム濃度の本調査および緊急調査の各結果について、主な市と村について、表にまとめている（甲B第64号証・p96・表24）。甲B第64号証・p96・表24では濃度（Bq/kg）を7区分して示しているが、本調査と緊急調査とを、平均値の比で較べると、伊達市の9.0倍、福島市の9.5倍の他、試料数は少ないけれども桑折町の8.0倍、本宮市の7.1倍など緊急調査の方がはるかに高濃度である。

d 福島県以外の各県について、本調査による2011（平成23）年産玄米中放射性セシウム濃度25Bq/kg以上の値をまとめたのが甲B第64号証・p97・表25である。甲B第64号証・p97・表25において最小値は岩手県一関市の27Bq/kg、最大値は宮城県白石市の102Bq/kgであり、原発から離れている茨城県で52、60、85、栃木県で51、群馬県で53、61、千葉県で46Bq/kgとなっている。千葉県市川市は原発から約210km離れており、すでに述べたように放射性セシウムの土壌汚染濃度は3万～6万または1万～3万Bq/m²であり、柏市、我孫子市、流山市などの汚染濃度より低濃度である。したがって、これらの県についても詳細に調査を行えばかなり高濃度の玄米が検出されるであろうことは否定できない。

(ウ) 2012（平成24）年産米

a 福島県

(a) 本件事故から2年を迎えた福島県では、産米の全袋検査が行われている。

検査対象の収穫量は約1200万袋であり、放射線分析機械193台で検査が行われた。2012（平成24）年10月19日までに検査が終わったのは、3分の1強の438万袋であるという。1袋当たりの検査時間は15秒とのことであるが、検査が来年に持ち越されるものがかかなりありそうである。今年も高濃度汚染田では作付けが禁止され、作付けした多くの田圃では放射性セシウムを吸着して稲による吸収量を減らすことが期待されているゼオライトという粘土鉱物の一種が散布された（東京新聞、2012.10.21）。

(b) 厚生労働省が同年10月と同年11月に発表した食品中の放射性物質の検査結果に、福島県産米の放射性セシウム濃度についての検査結果がある。同年12月発表分以降にも福島県産米中放射性セシウム濃度の報告があると考えられるが、ここでは同年10月および同年11月発表分について述べる。

甲B第64号証・p100・表26には、25Bq/kg以上の試料について、濃度別試料数を最大値の大きい順に並べてある。試料点数は福島市の464点から西郷村など1点のところまでである。全体の最大値は三春町の360Bq/kgであり、100Bq/kg以上の試料が110点ある。100Bq/kg以上の放射性セシウムを含む玄米が生産された市町村は、三春町、大玉村、福島市、本宮市、川俣町、いわき市、郡山市、須賀川市、二本松市の9市町村であり、福島市では74点もの100Bq/kg以上の玄米が生産されている。さらに、白河市、伊達市、西郷村では75～99Bq/kgという100Bq/kgに近い濃度の放射性セシウム汚染米が生産されている。

2012（平成24）年産米に含まれている放射性セシウムは根から吸収されたものと考えられるので、2013（平成25）年以降でも100Bq/kg以上の汚染米が生産される可能性は否定できない。

b 福島県以外の県

福島県以外の県で生産された玄米については厚生労働省から2012（平成24）年9月および同年10月に発表されているが、同年11月には発表されていない。

同年9月に発表されたのは、茨城県銚田市の27、29、44 Bq/kg、群馬県沼田市の35 Bq/kg、千葉県流山市の33 Bq/kg、同県松戸市の28 Bq/kg だけである。

同年10月の発表では、栃木県日光市および同県那須町産米だけである。2市における試料数、平均値（最小値～最大値）は、日光市（平均で35）、36（25～65） Bq/kg、那須町（平均で43）、32（25～56） Bq/kgであった。

日光市の大きい方から3点の濃度は、65、62、54 Bq/kg であり、那須町では56、54、46 Bq/kg であり、9月発表中最大値は銚田市の44 Bq/kg である。前述の2011（平成23）年福島県産米についての「本調査」と「緊急調査」の結果を勘案すると、これらの地域においても100 Bq/kg 以上の放射性セシウムを含む玄米が生産された可能性は否定できない。2011（平成23）年産米では福島県に近い宮城県白石市で102 Bq/kg の放射性セシウムを含む玄米が生産されたことも無視できない。その後、宮城県栗原市で2012（平成24）年産米から240 Bq/kg の放射性セシウムが検出された。

(エ) 各種食品のヨウ素131による汚染

ヨウ素131の半減期は8.021日と比較的短いので2011（平成23）年5月には汚染された食品数と濃度は少なくなり、同年6月以降は25 Bq/kg 以上の汚染食品は認められない。

最初にヨウ素131で汚染された食品が公表されたのは原乳であり、野菜ではハウレンソウなどであった。食品中のヨウ素131の基準値は決められていない。あるのは暫定規制値だけである。飲料水および牛乳・乳製品が300 Bq/kg（注がついており「100 Bq/kg を超えるものは、乳児用製粉乳および直

接飲用に供する乳に使用しないよう指導すること」とされていた)。野菜類・魚介類は2000Bq/kgとなっていた。

a 原乳

福島県川俣町で同年3月16日に採取した原乳に1190Bq/kgのヨウ素131と18.4Bq/kgのセシウム137が検出された。その後、特に福島県において続々と汚染された原乳が認められた。同年3月の最大値5300Bq/kgのヨウ素131は川俣町で、5200Bq/kgが飯舘村で検出された。福島県のすぐ南の茨城県でも1000～1999Bq/kgの原乳が認められ、福島県、茨城県以外でも25～49Bq/kgが栃木県、千葉県、東京都、埼玉県、群馬県で検出された。

同年4月以降、原乳から25～49Bq/kgのヨウ素131が検出されたのは、飯舘村、いわき市、福島市、川俣町、相馬市であった。

原乳を汚染したヨウ素131は、飼料に含まれていたとのことである。

b ホウレンソウ

ホウレンソウ中のヨウ素131の分析値は同年3月18日に採取されたものが最初であった。

ヨウ素131濃度は、茨城県内で同日採取のホウレンソウから、日立市5万4100、2万5200、1万4500、北茨城市2万4000、常陸大宮市1万9200、1万7800、那珂市1万6100、1万3500、高萩市1万5020、東海村9840、常陸太田市8830、ひたちなか市8420、鉾田市7710、大子町6100、古河市4200、守谷市2100Bq/kgが検出された。

福島県では、同月21日採取のホウレンソウから、平田村1万6000、小野町8600、中島村6100、泉崎村4600、塙町3200、矢吹町2100、矢祭町2000、二本松市2000Bq/kgが検出された。

栃木県では、同月19日採取のホウレンソウから宇都宮市3500、上三川

町3600、4600、下野市3200、3900、壬生町5000、5700 Bq/kg を検出している。

ヨウ素131は、原発から南側を多く汚染したので、南側の市町村で高濃度のヨウ素131が認められた。

ハウレンソウをはじめとする野菜類の汚染は、主として葉面に付着した放射性核種が葉面吸収されたと考えられている。根からの吸収はその後行われると考えられる。

c その他の食品

その他の食品について、ヨウ素131濃度が1000 Bq/kg を超えた主な食品は、甲B第64号証・pp102-104 ([3]その他の食品) のとおりである。

(オ) 各種食品の放射性セシウムによる汚染

a 鳥獣類

(a) 牛肉

同年3月15日採取の天栄村の牛肉に510 Bq/kg という値が記録されているが、多数の値が報告されたのは福島県産牛肉の同年5月分からである。しかし、同年6月採取分については、飯舘村と葛尾村産牛肉のそれぞれ31 Bq/kg というものであった。ところが、同年7月採取分から、牛肉中放射性セシウムの値についての報告数が急激に増加し、福島県からはもちろん、北海道、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、新潟県、栃木県、群馬県、茨城県、千葉県、埼玉県、静岡県、岐阜県、三重県から報告されている。その値も異常に高く、最大値は南相馬市の4350 Bq/kg-FW (「FW」とは、生重当たりをいう。生重当たりとは、実際に生産、蓄積した物質の重さと吸収した水の重さの合計をいう。) であった。この高い値は、野外に放置しておいた高濃度の放射性セシウムを含む2010年産の稲わらを牛に餌として与えたためであると報告されている。浅川町の農家が保有していた稲わらから最高9万7000 Bq/kg の放

放射性セシウムが検出された（赤旗、2011.7.15）。したがって、汚染された稲わらを購入して牛に与えた場合と、汚染された牛肉を購入した場合に、高濃度の放射性セシウムが検出されることになる。7月に試料を採取し、8月に発表された中には島根県や富山県からも汚染牛肉の報告がある。

牛肉中放射性セシウムについて、大きい方から3点の平均値を月毎に求めた（甲B第64号証・p104・図-30）。3点の平均値の最大値は同年7月発表の3767（最大値4350）Bq/kgであった。その後、2012（平成24）年9月に向かって、放射性セシウム濃度が減少したが、同年4月～同年8月における大きい方から3点の平均値は100Bq/kg-FWに近い値である。

b 海産物

海産物には、魚類、無脊椎動物類、海草類がある。魚類には、イカナゴ、シラスなどの沿岸の表層性魚類、スズキなどの沿岸の中層性魚類、アイナメ、エゾイソアイナメ、イシガレイ、シロメバル、コモンカスベ、ババガレイ、ヒラメ、マコガレイ、クロソイ、キツネメバル等の沿岸の低層性魚類がある。

(a) 魚類

魚類については、表層性魚類であるイカナゴと中層性魚類であるスズキ、低層性魚類であるアイナメなどについて述べる。

①イカナゴ（表層性魚類）

放射性物質で汚染された廃水が、海水中に放出され、海洋表面を汚染した。したがって、海水魚類では表層性魚類が真っ先に汚染された。

イカナゴのヨウ素131と放射性セシウム濃度は、甲B第64号証・p108・図-31のとおりである。

いわき市沖で2011（平成23）年4月13日に採取されたイカナゴにはヨウ素131が1万2000Bq/kg、放射性セシウムが1万2500Bq/kg含まれていた。ヨウ素131の半減期は8.021日と短いので、その後急激に減少し、同年5月では210Bq/kgの値が1点あるだけだった。

他方、放射性セシウムは同年4月の大きい値3点の平均値は1万33Bq/kgであり、最大値は同年4月18日に採取されたイカナゴの1万4400Bq/kgであった。その後、放射性セシウム濃度は減少し、同年10、11月には25Bq/kg以上の試料はなく、2012（平成24）年2月から100Bq/kg以下となったが、同年7月に至っても50Bq/kg前後の値が認められた。同年8、9月には25Bq/kg以上の試料はなかった。

②スズキ（中層性魚類）

中層性魚類であるスズキについては、甲B第64号証・p108・図-31のとおりである。

スズキの放射性セシウム濃度は2011（平成23）年8月までは3点の平均値で100Bq/kgかそれ以下であったが、同年9月から急激に上昇し、3点の平均値398（最大値670）Bq/kgを示した。最大値は南相馬市沖で9月10日に採取された試料である。その後やや濃度が低下したが、2012（平成24）年2月には平均値1017（最大値2110）Bq/kgを示した。この時の最大値は同年1月26日に広野町沖で採取された試料であった。その後濃度は低下したが、同年6月～同年9月に至っても100Bq/kgに近い値であった。

③アイナメなど（低層性魚類）

低層性魚類であるアイナメ、コモンカスベ、ヒラメ、マコガレイの各月毎の放射性セシウムの大きい値3点の平均値は、甲B第64号証・p109・図-32のとおりである。

アイナメは、2011（平成23）年7月に大きい方から3点の平均値1904（最大値3000）Bq/kgを示した。この時の最大値は、同月15日にいわき市沖で採取された試料であった。その後漸減したが、同年12月には増加し平均値1513（最大値1940）Bq/kgを示した。この試料は広野町沖で採取されたものである。その後、若干減少したが2012（平成24）年9月

でも平均値 280 Bq/kg を示していた。ところが、南相馬市の太田川沖合 1 キロメートルの海域で同年 8 月 1 日に採取したアイナメから 2 万 5 8 0 0 Bq/kg の放射性セシウムが検出された（赤旗 2 0 1 2.8.2 2）。

④小括

以上、表層性魚類であるイカナゴ、中層性魚類であるスズキ、低層性魚類であるアイナメなどの放射性セシウムの濃度変化を概観すると、表層性魚類が本件事故後真っ先に汚染され、中層性魚類が次いで汚染され、低層性魚類はその後に汚染が進行するようである。したがって、本件事故後 1 年 4 ヶ月経過した 2 0 1 2（平成 2 4）年 7 月で、表層性魚類の濃度は 5 0 Bq/kg 程度、中層性魚類は 1 0 0 Bq/kg 程度であったが、低層性魚類は 1 8 0～5 1 3 Bq/kg と 1 0 0 Bq/kg よりはるかに高い値であった。今後、陸域を汚染した放射性物質が河川等を通じて海洋に流入し、また本件事故を起こした福島第一原発から放射性物質が海に流入していることを考慮すれば、今後も、海水魚の放射性セシウムの汚染が続いていくこととなる。

c 淡水魚類

2 0 1 1（平成 2 3）年 3 月以降のいずれかの月で放射性セシウム濃度が 1 0 0 Bq/kg 以上あった淡水産動物は 2 5 種類あり、2 3 種類は魚類、2 種類（ウチダザリガニ、モズクガニ）は非脊椎動物である。試料が比較的多いアユ、ヤマメ、フナ、ウナギについて述べる（甲 B 第 6 4 号証・p 1 1 2・図-3 3）。

(a) アユ

アユの放射性セシウム濃度は 2 0 1 1（平成 2 3）年 5 月～同年 1 0 月と 2 0 1 2（平成 2 4）年 5 月以降に報告されている。後者は 2 0 1 2（平成 2 4）年に海から遡上してきたものであろう。放射性セシウム濃度は 2 0 1 1（平成 2 3）年 5 月から高値を示し、大きい値 3 点の平均値の最大値は同年 6 月の 3 2 6 0（最大値 4 4 0 0）Bq/kg であり、その後同年 9 月まで漸減し、同年 1 0 月には急激に低下している。2 0 1 2（平成 2 4）年 5 月には 5 7 Bq/kg を

示し、同年7月120 Bq/kg、同年9月には165 Bq/kgとなっている。

(b) ヤマメ

ヤマメの放射性セシウム濃度は、2012（平成24）年1月以外には一応存在し、増減を繰り返している。2011（平成23）年の3点の平均値の最大値は6月の1113（最大値2100）Bq/kgであり、2012（平成24）年の3点の平均値の最大値は同年3月の7300（最大値1万8700）Bq/kgである。その後も100 Bq/kg以上の高い値が続いていたが、同年9月には83 Bq/kgに低下していた。

(c) フナ

最初に放射性セシウム濃度が報告されたのは2011（平成23）年7月であり、2011（平成23）年の3点の平均値の最大値は同年11月の123（最大値188）Bq/kgであった。2012（平成24）年になると値はさらに高くなり、同年3月には237（最大値400）Bq/kgとなり、同年7月の値はやや低かったが、その後も高い値が認められ、同年9月でも97（最大値220）Bq/kgであった。

(d) ウナギ

ウナギの放射性セシウム濃度の3点の平均値の最大値は2012（平成24）年6月の220（最大値390）Bq/kgであり、2011（平成23）年よりも2012（平成24）年の方が高濃度である傾向がうかがわれる。最大値390 Bq/kgは福島市の阿武隈川で、採取されたものである。

(e) 小括

以上からわかるように、淡水魚中放射性セシウム濃度は2012（平成24）年に入っても100 Bq/kg以上のものが認められる。陸地を汚染した放射性セシウムが雨などによって川に流入し、途中で流れが遅くなった湖沼に沈着し、やがて海に流出すると考えられる。したがって、河川・湖沼の汚染は今後も続き、当分の間淡水魚を汚染することは否定できない。

d 野菜類と山菜類

野菜類については、ホウレンソウ、キャベツと山菜であるクサソテツ（コゴミ）、タケノコについて述べる。

(a) ホウレンソウ

ホウレンソウは、2011（平成23）年3～同年6月と2012（平成24）年4月分しかなかった。同年3月の大きい値3点の平均値は3万200（最大値4万）Bq/kgであった。大きい値3点は、いずれも福島県で採取されたものである。その後、濃度は急激に低下し、同年5月では206（最大値240）Bq/kgに、同年6月には76（最大値122）Bq/kgとなっていた。5月、6月とも福島県で採取されたものであった。しかし、2012（平成24）年4月には221（最大値520）Bq/kgに増加していた。2011（平成23）年ではホウレンソウの葉面に付着した放射性セシウムが、主として葉面吸収されたものと考えられているようであるが、2012（平成24）年では根から吸収されたと考えられる。

(b) キャベツ

キャベツのデータは、2011（平成23）年3～同年5月の3か月分しかない。同年3月には大きい値3点の平均値は1890（最大値2700）Bq/kg あった放射性セシウムは、同年5月には373（最大値400）Bq/kg に減少していた。

(c) クサソテツ（コゴミ）

クサソテツは山菜である。データは2011（平成23）年4月～同年5月と2012（平成24）年4月～同年5月のものがあつた。2011（平成23）年4月に大きい値3点の平均値は316（最大値770）Bq/kgであったが、同年5月には827（最大値1460）Bq/kgに増加しており、畑栽培の野菜よりも遅れて放射性セシウム濃度が増加するようであった。また、2012（平成24）年4月に600（最大値700）Bq/kg、同年5月に280（最

大値 3 1 0) Bq/kg と高い値が認められた。山菜の濃度は畑作物の濃度と違って、2 0 1 2 (平成 2 4) 年でも高い値が認められる。

(d) タケノコ

タケノコの値は、2 0 1 1 (平成 2 3) 年 4 月～同年 7 月と 2 0 1 2 (平成 2 4) 年 3 月～同年 6 月のものがある。2 0 1 1 (平成 2 3) 年 4 月には、6 5 0 Bq/kg の 1 点のデータしかなかったが、同年 5 月の大きい値 3 点の平均値は 2 7 3 3 (最大値 3 1 0 0) Bq/kg に増加し、同年 6 月も 2 0 3 0 (最大値 2 8 0 0) Bq/kg と非常に高い値であったが、同年 7 月には 3 8 (最大値 4 7) Bq/kg になっていた。ただし、同年 3 月～6 月の試料は、福島県で採取されたものであるが、同年 7 月の試料は宮城県で採取されたものであった。

2 0 1 2 (平成 2 4) 年の値はすべて 1 0 0 Bq/kg を超えていた。

e キノコ類と果樹類

キノコ類については、原木シイタケについて、果樹類についてはウメとユズについて述べる。

(a) 原木シイタケ

原木シイタケの放射性セシウム濃度のデータは、2 0 1 1 (平成 2 3) 年 4 月～2 0 1 2 (平成 2 4) 年 9 月まで連続してある。大きい値である 3 点の平均値が 2 0 1 1 (平成 2 3) 年 4 月には 3 6 5 3 (最大値 7 2 0 0) Bq/kg あったが、その後、減少を続けた。9 月から放射性セシウム濃度は再び高い値に転じ、2 0 1 2 (平成 2 4) 年 1 月に若干減少するが、4 月に 1 6 3 3 Bq/kg まで上昇してその後減少した。2 0 1 1 (平成 2 3) 年 4 月の試料の最大値 7 2 0 0 Bq/kg は飯舘村産であった。同年 8 月までの試料はほとんど福島県産であった。同年 9 月の最大値 1 9 5 5 Bq/kg は、千葉県我孫子市産であった。2 0 1 2 (平成 2 4) 年 1 月には、宮城県産がほとんどを占め、同年 4 月には岩手県、栃木県、茨城県、千葉県産のものが高濃度となっていた。

このように、原木シイタケはかなり長期間にわたって高濃度の放射性セシウ

ムを含んでいる。

(b) ウメ

ウメのデータは、2011（平成23）年5月～同年7月および2012（平成24）年6～同年7月のものがあつた。大きい値の3点の平均値の最大値は2011（平成23）年5月の667（最大値690）Bq/kgであり、福島県産であつた。その後減少したが、2012（平成24）年産のウメにも100 Bq/kgを超えるものが認められた。ウメのほとんどが福島県産であつた。

(d) ユズ

ユズのデータは2011（平成23）年8月～2012（平成24）年1月、同年3、同年9月のものがあつた。大きい値の3点の平均値の最大値は2011（平成23）年8月の1330（最大値2400）Bq/kgであつた。ほとんどのユズは、福島県産であつたが、2012（平成24）年3月は群馬県産、同年9月は栃木県産であつた。

(カ) まとめ

以上、ヨウ素131および放射性セシウムによる食品汚染について俯瞰すれば、次のように考えられる。

ヨウ素131の半減期は8.021日と短い。ヨウ素131による汚染は本件事故直後には著しかったが、本件事故から約2年経った2012（平成24）年1月にはほとんど消失している。今後は、本件事故直後におけるヨウ素131被ばくによる健康障害に注意が必要である。

次に、放射性セシウムによる食品汚染について述べる。

コメは、日本人が最も多く摂取する主食であり、2012（平成24）年産米でも、福島県では100Bq/kg-ADW（「ADW」とは、風乾物当たりをいう。）に近い75～99Bq/kg-ADWも269点検出されている。さらに、福島県以外でも、宮城県栗原市で240Bq/kg-ADWという汚染米が検出されている。その他の件でも数十Bq/kg-ADWのコメが検出されている。

2012（平成24）年産の普通畑作物中放射性セシウム濃度にはあまり高濃度のものはないようである。しかし、栽培キノコ類や野生キノコ類には非常に高い濃度が認められる。また、果樹にも高い濃度が認められる。タケノコにも高い濃度が認められる。

海水魚類では、2012（平成24）年になっても、特に底棲魚類に高濃度の放射性セシウム汚染が認められた。今後、福島第一原発からの放射性セシウムに汚染された廃水放出や、河川を通じての流入があるので、当分の間これらの魚類には十分注意する必要があるだろう。

淡水魚類については、陸地からの河川への放射性セシウムの流入が続くので、特に水流が緩くなる湖沼では、魚類の汚染に十分注意が必要であろう。

第3 放射線被ばくによる健康影響のおそれ

1 本質的に問題とすべきこと

本件原告らが問題としているのは、低線量被ばくが健康に影響を与えるか否かということそのものではない。後記のとおり、低線量の被ばくをし続けることによって健康に悪影響があるという情報が氾濫している中、原告らは、低線量被ばくをすることによって、自分や家族などの健康に影響が出るのではないかと恐れ、不安を抱かざるを得ない状態におかれている。そしてそのことにより、避難するか留まるかの選択を不条理に迫られている。原告らは、これらによって、原告らの平穏な生活を送る権利が侵害されていることを問題にしているのである。

よって原告らは、以下においても、低線量被ばくが健康に影響をもたらすか否かについての医学論争をするつもりはない。低線量被ばくによる健康影響の有無について争いがあり、未解明であるとはいいながらも、悪影響があるという情報が原告らの周囲にはあふれている。それらの情報に日々接している原告らが、まさにそのことによって、恐怖や不安を抱くことが合理的であることを

論証する目的で、以下、各種知見を紹介する。

2 低線量被ばくに基づく健康影響についての各種の知見

(1) はじめに

放射線影響研究所（放影研）における原爆被爆者の疫学調査の結果、放射線の長期的な健康影響として、30歳で1 Sv（1000 mSv）の放射線に被ばくした場合、男女平均して70歳で固形がん（白血病以外のがん全体）により死亡する頻度が約1.5倍に増加することが明らかになった。このリスクは、100 mSv以上では放射線の被ばく線量に正比例しており、100 mSvで約1.05倍となる。

ICRP 1990年勧告が、低線量の放射線を、時間をかけて通算で100 mSvの被ばくをすると、生涯でがん死亡するリスクが0.5%上乗せされるとしているのも同じ趣旨である。

しかし、100 mSv以下の低線量被ばくをした場合、がん死亡リスクが同じように線量に応じて上乗せされるのか、それとも閾値があるのか、逆に低線量域の方が死亡リスクの上乗せは大きくなるのか、これを実証的に示すデータはまだない（甲B第41号証）。

(2) 閾値はないとする見解

ア ICRPを中心とする見解

(ア) LNTモデル（直線閾値なしモデル）

線量とガンや白血病などの発生確率との間に直線的な関係を認める仮説。1977年のICRP勧告において、人間の健康を護るために放射線を管理するのに、最も合理的なモデルであるとして採用された。各国の国内規制も、この勧告に準じているものが多い。

ICRPは、1990年勧告において、「生体防御機構は、低線量においてさえ、完全には効果的でないので、線量反応関係に閾値を生じることはありそうにない。」と述べている。

また2007年勧告でも、LNTモデルについて、「がんの場合、約100 mSv以下の線量において不確実性が存在するにしても、疫学研究及び実験的研究が放射線リスクの証拠を提供している。遺伝性疾患の場合には、人に関する放射線リスクの直接的な証拠は存在しないが、実験的観察からは、将来世代への放射線リスクを防護体系に含めるべきである、と説得力のある議論がなされている。」、「認められている例外はあるが、放射線防護の目的には、基礎的な細胞過程に関する証拠の重みは、線量反応データと合わせて、約100 mSvを下回る低線量域では、がん又は遺伝性影響の発生率が関係する臓器及び組織の等価線量の増加に正比例して増加するであろうと仮定するのが科学的にもっともらしい、という見解を支持すると委員会は判断している。」(甲B第39号証16～17頁)として、引続きこのモデルに基づいて放射線防護を考えていくことを確認している。

(イ) 米国科学アカデミー (NAS)

2005年の「電離放射線の生物学的影響に関する委員会(BEIR委員会)」第7次報告書において、低線量被ばくの影響として、①DNA損傷、それによる突然変異、放射線による初期段階のがん化のいずれもが直線的に影響が認められる、②動物実験の結果、疫学データはLNT仮説と矛盾しない、と主張し、「不確実性はあるが、疫学研究、動物実験、発がん機構に関する研究データを踏まえた結果から、低線量(100 mSv以下)被ばくにおける放射線量と発がんリスクとの間に単純な比例関係があるとするLNT仮説と、現在の科学的証拠とは矛盾しない。」と結論付けた(甲B第42、43号証)。

(ウ) アメリカ放射線防護測定審議会(NRCP)

科学委員会による報告では、「低線量被ばくにもなう多くの健康リスクに対して、閾値のない直線線量反応関係を前提とすることを否定するだけの十分な証拠は存在しない。」と結論し、「多くの科学的データが閾値のない直線仮説を支持しているが、ごく少ない線量からの健康影響の確率は小さいために、仮説

の妥当性を証明することも否定することもできないであろう。」と述べている（甲B第44号証）。

イ ECRR（欧州放射線リスク委員会）の見解

以上のようなICRPを中心とする直線閾値なし仮説に対し、より健康影響があるという方向で批判的なものの代表的なものが、ECRRである。

(ア) ECRRは、1997年、欧州議会内の「緑グループ（the Green Group）」が欧州原子力共同体指針の詳細に関して討議するために招集したブリュッセルの会議において、「低レベル放射線がもたらす健康影響については著しい意見対立があり、この課題については公式のレベルで調査されるべきである」として、設立が議決された（甲B第45号証の2、7頁）。

2003年「放射線防護のための低線量電離放射線被曝の健康影響」勧告の中で、セラフィールド再処理施設の小児白血病の発生率が、ICRPの基準からの予測値より100倍以上多いと報告。そのうえで、ホットパーティクル仮説^vを採用するならば、LNT仮説は内部被ばくや低線量の被ばくを過小評価しているため、放射線防護基準はICRPの基準より少なくとも10倍厳しくすべきだと主張している（甲B第45号証の1）。

2010年には、「低線量の電離放射線被ばくのもたらす健康への影響」勧告を発表し、より厳しい防護基準を提唱している（甲B第45号証の2）。

(イ) ICRPは、もっぱら高線量被ばくの疫学的研究に基づいて、がんに対する確率係数、すなわちリスク係数を確定してきている。低線量あるいは中線量領域においては、線量とがん発生率との間に直線的な応答を仮定している。

しかし、ECRRは、狭い範囲の近似を除いて不適當であるとして、次のように勧告している（甲B第45号証の2、95頁）。

「全てのタイプの放射線被ばくと全ての最終的（影響）結果についての統一的な（universal）線量応答関係が存在することを示す十分な証拠が存在しない以上、そのような関数を仮定することは、致命的な還元主義（f a

t a l r e d u c t i o n i s m) のひとつの例でしかない。しかしながら、被ばくゼロから約10mSvまでの範囲の低線量範囲における効果は、ある種の超線形または、分数指数関数に従うようであると仮定する十分な理由がある。

2相的線量応答関係の存在については、十分な理論的、そして経験的な証拠があるので、本委員会はいかなる疫学的発見も、それが連続（単調）増加の線量応答関係に従っていないという論拠によっては却下されるべきではないと強く勧告する。」

ウ この他、低線量被ばくによる健康影響には閾値がないとする見解は、以下のとおり多数存在する。

(ア) 旧原子力安全委員会・原子力規制委員会

「低線量放射線の健康影響について」の中で、「100mSvを超える被ばく線量では、被ばく量とその影響の発生率との間に比例性があると認められております。」「100mSv以下の被ばく線量による確率的影響の存在は見込まれるものの、不確かさがあります。」として、低線量被ばくによる確率的影響が見込まれるという見解を示している（甲B第46号証）。

(イ) 国際がん研究機関（IARC）の疫学研究

IARCは、世界保健機構の外部組織である。2005年6月に発表した「低線量電離放射線による発がんリスク：15カ国の原子力施設労働者の調査」は、放射線作業者を対象に被ばく線量とがんリスクとの関係を統計的に解析したもので、5年間で100mSv被ばくした場合、がんによる死亡率が約10%増加することがわかった。被ばく線量は、集団の90%は50mSv以下、500mSv以上は0.1%以下で、個人の累積線量の平均は19.4mSvだった（甲B第42号証）。

この報告は、放射線業務従事者が受けた典型的な低線量・低線量率の被ばくにおいてさえ、小さくとも過剰がんリスクが存在することを示唆している。

(ウ) 公益財団法人放射線影響研究所

「原爆被爆者の死亡率に関する研究第14報、1950-2003年、がん及び非がん疾患の概要」において、全固形がんについて閾値は認められず、ゼロ線量が最良の閾値推定値であるとしている（甲B第47号証）。

(エ) 「国際原子カムラーその虚像と実像」

2013年1月、松崎道幸は、日本科学者会議が編集・発行している「日本の科学者」に、「ガンリスクは10ミリシーベルトでも有意に増加」という論文を掲載し、同年9月30日、「国際原子カムラーその虚像と実像」と題するブックレットに収録されて出版された。

この中では、低線量被ばくによって、有意にがんリスクが増加することを確認した調査研究を多数挙げ、「『100 mSv 以下なら安全』は論外です。わずか10 mSv の被ばくでもがんが3%増えるおそれがあります。放射線被ばくで影響を受けやすい子どもと女性への影響はさらに大きくなります。」と結論付けている（甲B第48号証）。

(オ) チェルノブイリ原発事故による知見

a マルコ (M a l k o) 博士

ベラルーシ国立アカデミーエネルギー研究所のマルコ博士は、チェルノブイリ事故後の被ばく線量とがんリスク増加の関係を、原爆被爆者のデータと比較した。その結果、被ばく量が同じでも、ベラルーシの方が、原爆被爆者より、胃がんで6.4倍、肺がんで8倍、乳がんで4.8倍、膀胱がんで4.1倍、甲状腺がんで3.8倍、多く発症していたことが判明した（甲B第48号証）。

b トンデル (T o n d e l) 博士

スウェーデンのトンデル博士が、チェルノブイリ事故の10年後に、セシウムによる地表汚染度とがん死リスクの関連を調査したところ、10年間に20 mSv の累積被ばくでがんのリスクが11%増加していたことがわかった（甲B第48号証）。

(カ) 日本の原発作業員データ

財団法人放射線影響協会が、2010（平成22）年3月に発表した「原子力発電施設等放射線業務従事者等に係る疫学的調査」（第IV期調査 平成17年度～平成21年度）では、約20万人の原発労働者が平均10.9年の追跡期間中に1人当たり13.3mSv被ばくした結果、がん死亡リスクが4%有意に増加した、また、肝臓がんが13%、肺がんが8%、一般国民よりも有意に増えていた、という報告がされている（甲B第48、49号証）。

(キ) 医療被ばくデータ

a イギリス、ニューキャッスル大学チーム

1985年から2002年までにCT検査を受けた約18万人の子どもを2008年まで追跡して、医療被ばくと小児がんの関係を調査した。その結果、5mSv未満被ばく群と比較して、30mSv以上被ばく群（CT検査5～10回に相当）では、白血病リスクが3.18倍、脳への50～74mSv被ばく群（頭部CT2～3回に相当）では、脳腫瘍リスクが2.82倍、いずれも有意に高まることがわかった。1mSv被ばくするごとに、白血病が3.6%、脳腫瘍が2.3%、余計に有意に発症していた（甲B第48号証）。

b 遺伝子異常（BRCA変異）

BRCA変異という遺伝子異常をもつ女性は、乳がんにかかり易いことがわかっている。国際BRCA変異保有者コホート研究グループのアンドリュウ（Andrieu）博士等が、ヨーロッパで1601人のBRCA変異をもつ乳がん患者を調査したところ、胸部レントゲン撮影を1度も行なったことのない人に比べ、行なったことのある人の乳がんのリスクは、2～5倍有意に増加していた。この関係は、年齢が若いほど、また撮影枚数が多いほど強く観察された。

調査対象となった胸部レントゲン撮影検査歴有りの累積線量は、10～20mSv程度であつただろうとされている（甲B第48号証）。

c カナダ、マギール大学チーム

2011年、カナダのマギール大学のチームが、心筋梗塞で入院した患者8

2, 861名について、5年間の追跡により、血管造影、CT等の医療被ばくと全がんリスクの関係を検討した結果、医療被ばくがない群と比べて、10mSv被ばく群で有意にがんリスクが3%増加していることがわかった。以下、被ばくが10mSv増すごとにがんリスクが有意に3%ずつ増加し、40mSvで12%有意に増加していた（甲B第48号証）。

CT検査等の医療被ばくは外部被ばくなので、この研究データは、10mSv程度の外部被ばくだけでがんが有意に増えることを証明した。

(ク) 女川原子力発電所運転差止め訴訟判決（仙台地裁昭和56年（ワ）第1852号）においても、「自然科学的証明ではない法的な評価の問題としては、低線量域における被ばく線量と晩発性障害等の発生との間の関係においては、閾値がないものと認定するのが相当である」と判示されている（判例時報1482号3頁）。

(3) ペトカウ効果

液体の中におかれた細胞は、高線量放射線による頻回の反復放射よりも、低線量放射線を長時間放射することによって、容易に細胞膜を破壊することができるというペトカウ効果から、長時間の低線量放射線被ばくの方が、短時間の高線量放射線被ばくに比べ、はるかに生体組織を破壊するという結論を導く見解もある。

(4) 胎児、子どもへの影響

細胞分裂の盛んな胎児、子どもは、大人よりも放射線感受性が強く、その影響を受け易いとされている。

ア 崎山比早子

崎山比早子は、チェルノブイリ事故後の1997（平成9）年にベラルーシで死亡した子どもと大人の臓器重量当たりのセシウム蓄積量の比較から、セシウム137の重量当たりの蓄積量は、子どもは心筋、甲状腺において大人の約3倍、その他の臓器では約2倍にもなると発表した（甲B第50号証）。

イ 松崎道幸の意見書

松崎道幸は、2012（平成24）年5月19日に「今、福島の子ども達に何が起きているか？－甲状腺障害、呼吸機能、骨髄機能をチェルノブイリ事故等の結果から考察する－」という意見書を発表した。この中では、甲状腺障害に関して、10歳前後の小児に「のう胞」が発見される割合は0.5～1%前後であるのに、福島県の小児の35%にのう胞が発見されているという「福島県民健康管理調査」の結果から、「情報の分析および追跡調査の完了を待っている、これらの地域の小児に不可逆的な健康被害がもたらされる懸念を強く持つ。したがって、福島の中通（ママ）、浜通りに在住する幼小児について、避難および検診間隔の短期化等、予防的対策の速やかな実施が強く望まれる。」、呼吸機能及び骨髄機能に関して、「福島県中通地方（ママ）は、チェルノブイリの高汚染地区に匹敵する放射能汚染が続いている。チェルノブイリの疫学調査から、そのような地区に長期間居住する子供たちに深刻な呼吸機能異常と骨髄機能異常が見られることが指摘されている。将来のあるこども達に起こるおそれのある不可逆的な健康被害を予防するためには、速やかに汚染地域から避難する必要があることは明白であり、それこそが痛苦のチェルノブイリ事故から我々が学び取るべき教訓である。」と結論付けている（甲B第51号証）。

（5）まとめ

以上みてきたとおり、その大小もしくは証明可能性の有無に違いはあるものの、低線量の被ばくが健康に何らかの悪影響を及ぼす、とする論説が多数存在する。

また本書面では、主にかんとの関連を述べたが、染色体異常、機能障害、白血病、免疫力低下など、他の健康異常の発生についても、論及がなされている。

ここで、再度、原告らが強調しておきたいのは、原告らの主張は「だから低線量被ばくは健康に悪影響をもたらす」というのではなく、健康、特に胎児や子どもに悪影響をもたらすという情報が多々ある中で、被ばくしながら生活し

続けなければならない、もしくはそのために避難しなければならなかった原告たちは、本件事故によって非常な精神的苦痛を被っている、ということである。

3 放射線の健康影響に関する情報について

本件事故後、原告らは新聞・雑誌等マスメディアによる報道、書籍、インターネットによる情報などから、必死になって放射線の健康影響に関する知識を求めた。

(1) 新聞報道

以下、事故後3月末までの朝日新聞の見出しから、放射線被ばくに関連するものを拾ってみた（甲B第52号証の1～17）。

3月12日夕刊「放射能放出、5万人避難」

3月13日「放射能、見えぬ不安。」

「何が起きているのか。安全、何キロ離れたら。」

3月14日「190人被曝の恐れ。」

「見えないから不安」

「被曝の影響は。体に付着→除染必要。」

3月15日夕刊「放射線、身を守るには。窓閉め換気停止、ぬれマスクを。」

「服をポリ袋へ、体を湯で除染。」

3月16日「在留外国人、退避の動き。各国公館、バスを手配 被ばく、どう防ぐ。」

「Q福島原発、何が起きてる？ A炉の熱、下げられず。」

「Q30キロ圏内、どうすれば？ A外出避けて、窓閉めて。」

「Q離れた場所の住人は？ A雨に注意、水道は安全。」

「放射線、首都圏でも。各地で観測、健康に影響なし。長期的影響も考えにくい。」

「放射能の影響や被害を防ぐ情報のHP。」

夕刊「被ばくの被害、最小限にするには。」

「放射能の影響や被害を防ぐ情報のHP。」

- ・文科省環境防災Nネット：関係道府県のモニタリングデータを公表。
- ・独立行政法人・放射線医学総合研究所：避難するときを気をつけること、汚染を防ぐ方法、人体への影響、放射能の基本的な知識を公開。
- ・緊急被ばく医療センター：「緊急被ばく医療Q&A」で、被ばくの種類や緊急被ばく医療の意味などを紹介。」

3月17日「放射能、体への影響は。」

「Q放射線、なぜ怖い？ A細胞の遺伝子壊す。」

「Qがんなどのリスクは？ A一度に浴びると高まる。」

「Q高い測定値、大丈夫？ A健康への影響出ない値。」

「放射能の影響や被害を防ぐ情報のHP。」

夕刊「米、自国民へ避難勧告。英独も退避促す。」

3月18日「80キロ圏外勧告、韓英豪なども。」

「8大使館が一時閉鎖。」

「避難か、家に残るか。30キロ境界住民、悩む。」

3月19日「健康相談へ窓口。厚労省が要請。」

夕刊「被ばく、心配し過ぎないで。専門家ら呼びかけ。」

3月20日「農産物Q&A

Q農産物から放射能、食べても平気？ A健康害するリスク小さい。水で洗えば流せる。

Qこれからどうなるの？ A出荷停止を政府検討。」

3月21日「正しく怖がって。」「直ちに健康に影響ない」

3月22日「食品・水Q&A

Q放射能ついた野菜は心配？ A規制値超は出回らない。

Q規制値ってどう設定？ A1年食べても問題ない量。

Q水道水は怎うなの？」

「放射線や食品に関する情報・問い合わせ先

- ・厚生労働省
- ・農林水産省
- ・食品安全委員会
- ・放射線医学総合研究所
- ・放医研の放射線被ばく等に関する問い合わせ」

3月24日「食品・水Q&A

Q福島産野菜、なぜ食べられないの？ A高い放射能検出、広範囲に制限。

Q該当するものは売られているの？ A出荷は停止、一応産地確認を。

Q検査は怎うやっているの？ A自治体で実施状況に違い。水道水、どうすれば。

Q赤ちゃんがいるのですが？ A粉ミルク溶くのは控えて。

Q大人はいいの？ A今は心配する必要ない。

Qこれからは？ A数値の変化、推移、見守ろう。」

3月25日「水Q&A

Q水道水と赤ちゃん、現状は？ A母乳の心配なし。妊婦も影響なし。

Q料理は？歯磨きは？うがいは？ A子どもを別にする必要なし。」

3月26日「(自主避難)健康への影響説明せよ。」

これらの見出しをみれば、事故直後から、「放射能、見えぬ不安」「被ばく線

量と体への影響」「放射能、身を守るには」などと、目に見えない放射能が人体にどのような影響を及ぼすのか、また被ばくから身を守るにはどうすれば良いのかなど、原告ら住民が不安と恐怖を感じ、「在留外国人、退避の動き」などの記事を見て避難を考え、結局、福島第一原発で何が起きているのか、自分たちはどうすれば良いのかがわからず、困惑している状況が良くわかる。

「放射能の影響や被害を防ぐ状況のホームページ」の案内は、3月16日朝・夕刊及び3月17日朝刊の3回掲載された。原告ら住民が、放射能に関する情報を求め、何とかして被ばくを避けたいと考えている要求に応えたものである。

「健康に影響なし」「健康への影響出ない値」「被ばく、心配し過ぎないで。」
「正しく怖がって。『直ちに健康に影響ない』」などの記事が掲載されるのは、逆に、住民の健康影響に対する心配が非常に強いことの現われである。

3月18日には、米国が80キロ圏内にいる自国民に避難勧告を出し、英独韓豪なども同様の措置を取り、8大使館が一時閉鎖された。80キロ圏は、北は仙台の手前の岩沼、西は猪苗代湖、南は北茨城まで達する。このような記事を見れば、その地に住み続けるか避難するか、選択は深刻になる。

3月20日からは、農産物に規制値を越す放射能が計測されたことが報道され始め、23日には県内5市町の水道水の放射能汚染が、乳児規制値を超えたことが報道された。

その後、放射能の付着した食品に対する不安、水道水、特に乳幼児に対する使用に不安が拡大していった様子も、上記見出しに良く顕われている。

(2) 雑誌

週刊誌でも、放射能関連の特集が組まれ、被ばくもしくは汚染された食物の摂取によってがんに罹患するのではないかと、ということに人々の関心が集まっていたことが了解できる。

ア 週刊文春（甲B第53号証）

(ア) 2011年（平成23年）5月5日・12日 ゴールデンウィーク特大号

戦慄ドキュメント「福島原発」世界を震撼させた45日間

(イ) 5月19日号

日本の原発作業員が消滅する！

(ウ) 5月26日号

東京電力の大ウソ 放射能地獄に日本は陥ちた

(エ) 6月2日号

総力特集

東京電力「放射性物質」終わりのない恐怖

独占スクープ「品目・採取地・汚染状況」が一目でわかる

原発「海産物汚染」戦慄データを全公開！

(オ) 2012年(平成24年)3月1日 春の特大号

衝撃スクープ

福島からの避難民11人に深刻な異常が見つかった

郡山4歳児と7歳児に「甲状腺がん」の疑い！

イ 週刊新潮(甲B第54号証)

(ア) 2011年(平成23年)4月21日号

「放射能」という集団ヒステリー

福島県の魚と野菜は100キロ食べてもガンになれない

(イ) 4月28日号

〈鎮まらぬ「福島第一原発」専門学者4人に訊く—このまま「冷温停止」か

「再臨界」で「爆発危機」か〉暴走「1号機」から「4号機」まで再点検す

る

(ウ) 5月5日・12日 ゴールデンウィーク特大号

対「放射能」緊急訓練

「放射性物質」飛散シミュレーションで避難すべき地域

(3) 書籍(甲B第55号証の1~18)

本件事故後、下記のような書籍が出版され、低線量被ばくの影響、ことに子どもたちへの影響に対する関心が高まっていたことがわかる。このような関連書籍は、現在も続々と出版されており、低線量被ばくの影響に対する人々の不安や心配が継続していることも良くわかる。

- ア 低線量内部被ばくの脅威－原子炉周辺健康破壊と疫学的立証の記録
ジェイ・マーティン・グールド著
肥田舜太郎・斎藤紀・戸田清・竹野内真理共訳
緑風出版（2011/4）
- イ ナチュラルマザリング「いま、子どもたちを守るために知っておきたい放射能のこと」ベラルーシの子どもたちが伝える低線量被ばくの姿
野呂美加講演録
NPO法人自然育児の会（2011/8/6）
- ウ 放射能生活の注意事項－一億人のために
船瀬俊介著
三五館（2011/8/22）
- エ 放射線被ばくと甲状腺がん－広島、チェルノブイリ、セミパラチンスク
佐渡敏彦監修
武市宣雄・星正治・安井弥著
溪水社（2011/8）
- オ 世界一わかりやすい放射能の本当の話 子どもを守る編
伊藤隼也監修
宝島（2011/9/2）
- カ 内部被ばくの真実
児玉龍彦著
幻冬舎新書（2011/9/8）
- キ 低線量ひばくから子どもの未来を守る 生活手帳

- 市民放射能測定所編
合同出版（2011／10／5）
- ク 低線量・内部被ばくの危険性－その医学的根拠
医療問題研究会編（2011／11）
- ケ 放射性セシウムが人体に与える医学的・生物学的影響：チェルノブイリ・原発
事故被ばくの病理データ
ユーリ・I・バンダジェフスキー著
久保田護訳
合同出版（2011／12／13）
- コ 低線量被ばくのモラル
一ノ瀬正樹他編著
河出書房新社（2012／2／21）
- サ 原発・放射能 子どもが危ない
小出裕章・黒部信一著
文春新書（2012／9／20）
- シ 低線量汚染地域からの報告－チェルノブイリ26年後の健康被害
馬場朝子・山内太郎著
NHK出版（2012／9／21）
- ス 低線量放射線被ばく－チェルノブイリから福島へ
今中哲二著
岩波書店（2012／10／26）
- セ 低線量被ばくKEYBOOK－正しい知識で深く理解する！
中川恵一編著
メディカルアイ（2012／12）
- ソ 低線量放射線の脅威
ジェイ・M.グルード、ベンジャミン・A.ゴールドマン著

今井清一訳

鳥影社（2013/4/19）

タ チェルノブイリ原発事故ベラルーシ政府報告書【最新版】

ベラルーシ共和国非常事態省チェルノブイリ原発事故被害対策局編

日本ベラルーシ友好協会訳

産学社（2013/5/10）

チ 原発事故と甲状腺がん

菅谷昭著

幻冬舎ルネッサンス新書（2013/5/29）

（4）インターネット

ア E-wave

独立系メディアE-wave Tokyoでは、事故直後に次のような記事が掲載され、これを見た人々は、原発事故によってがんの発生率が増加するということを印象付けられた。

（ア）チェルノブイリ原発事故以降の悪性腫瘍患者数（ベラルーシ）

2011（平成23）年3月25日、ベラルーシにおける悪性腫瘍患者の数として、下記数値が掲載された（甲B第56号証）。

1980年 72,000人

2004年 178,082人

（イ）ベラルーシにおけるチェルノブイリ原発事故後の小児甲状腺ガンの現状

ベラルーシ全土における小児甲状腺がんの患者数として、事故前11年間（1975～1985）では7名であったものが、事故後の11年間（1986～1996）では508名（72倍）になっていることを指摘した（甲B第57号証）。

（ウ）福島大学金谷川キャンパスにおける放射線外部被ばく積算量の推計について

2011年10月21日、表題の記事が掲載され、同月25日に掲載された、「ICRP勧告からみた日本政府の対応の問題点」と題する記事の中で、鷹取敦は、上記積算量の推計に触れ、「福島大学程度（2011年10月下旬現在で約 $1.2 \mu\text{Sv/h}$ ）の外部被ばくの場合について、外部被ばくの積算線量を計算すると、セシウム等の半減期を考慮しても、事故後25年で100mSvに達してしまう。」と指摘した（甲B第58号証の1、2）。

4 本件被害は、世界的にも権利の侵害と認められている

(1) 本件事故によって侵害されたのは、「放射性物質によって汚染されていない環境において生活する権利」＝「放射線被ばくによる健康影響への恐怖や不安にさらされることなく平穏な生活をする権利」である。被ばくをしながら居住し続けなければならないこと、被ばくによる健康影響を心配して避難したことだけが被害なのではなく、避難するかしないか、その選択を強要されたことが共通の被害である。

(2) 現在の福島県及びその周辺の状況は、原発事故によって急激に放射線量が増加した緊急時被ばく状況から、現存被ばく状況に移行していると考えられる。

ICRP2007年勧告によれば、現存被ばく状況における参考レベルは、年1～20mSvとされる。これは、社会的および経済的因子を考慮に入れて、それを上まわらないように、また全員の個人被ばくを合理的に達成可能な限り低くこのレベル未満に引き下げるよう努めるべき線量のレベルを表わす。

同勧告では、参考レベルの値は、社会生活、経済生活および環境生活の持続可能性、並びに被災した住民全体の健康など多くの相互に関連する要因のバランスを慎重に検討した結果に基づくべきである、とされている。

現存被ばく状況においては、「放射線源は制御可能になるが、状況の制御可能性は困難なままであり、日常生活において住民は常に警戒することが求められる。これは、汚染地域に居住する住民にとって、また、総じて社会にとって重荷となる。」と、ICRPは指摘している（甲B第59号証16頁）。

(3) 2010年6月に刊行されたICRP、Publication 111「原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用」中には、ビキニ環礁における大気圏実験、チェルノブイリ原発事故などの過去の事象から得られた経験として、以下の記述がある。これらは、被災住民が放射能汚染に関する懸念と不安を抱かざるを得ない状況におかれており、その状況から救済されなければならないことを示している（甲B第59号証8～9頁）。

「広範囲かつ長期の汚染によって生じた複雑な状況は、被災した住民の中に懸念と不安を生み出すことは避けられず、これらの人々は無力感を抱きかねない。」

「個人は、このような複雑な状況の日常的な管理に関わることを徐々に放棄したり、多くの疑問に直面するが通常答えの得られない状況がよく見受けられる。健康に対する放射能の長期的な影響はどのようなものか？汚染から自分を守ることは可能なのか？結果的に、汚染地域の住民は自らの将来に関して個人的に困難な選択に直面することが多く、特にその場所から退去するのか留まるのかという二者択一を迫られることになる。経験によれば、単に放射線防護に関する検討のみを基に、このような二者択一を解決するのは困難であることが示されている。」

「過去の長期汚染の経験では、放射線状況に関する正しい知識が欠如している場合、被災した住民は否定的または運命論者的な態度を選ぶ傾向があることも示している。これにより、その状況がさらに持続することとなり、一般的には基本的な放射線防護のための助言や対策が無視され、被ばくの増加を引き起こすことになる。」

(4) チェルノブイリ事故当時の住民保護（甲B第60号証）

チェルノブイリ法は、1991年5月15日に制定された、チェルノブイリ原発事故の収束作業及び事故の結果被害を受けた市民の被害補償や社会支援

に関する権利を定めたロシア連邦法である。この中で、放射能汚染地域に居住する住民には、放射線状況や被ばく量、被ばくによってあり得る健康被害に関する客観的な情報に基づいて、以下の区分に基づき、自主的に当該地域での居住を続けるか、他の地域に移住するかを決定する権利が認められている。

①疎外ゾーン

チェルノブイリ原発周辺地域、及び1986年及び1987年に放射性安全基準に従って住民の避難が行なわれた地域では、住民の定住は禁止され、企業活動や自然利用も制限される。

②退去対象地域

土壌のセシウム137の汚染度が555 k Bq/m²を超えた地域。

1480 k Bq/m²以上または、追加被ばく線量が年5 mSv を超えた地域では、住民を強制退去させる。それ以外の退去対象地域では、移住を希望する住民には、移住に関わる補償を受ける権利が認められる。

③移住権付居住地域

土壌のセシウム137の汚染度が185～555 k Bq/m²で、これによる追加被ばく線量が1 mSv/年以上の地域では、移住を希望する住民は、移住に関わる補償を受ける権利が認められる。

④特惠的社会経済ステータス付居住地域

土壌のセシウム137の汚染度が37～185 k Bq/m²の地域では、住民に対する放射線被害対策医療措置、住民の生活レベル向上のための環境保全・精神ケアサポートが実施される。

以上のとおり、チェルノブイリ事故後、追加被ばく線量が5 mSv/年以上の地域の住民は、強制退去させられ、追加被ばく線量1 mSv/年以上の地域の住民には、自発的に移住できる権利及び移住に関わる補償を受ける権利が認められている。

本件事故当時、原告らが居住していたもしくは現在も居住している地域の追加被ばく線量は、いずれも1 mSv/年を超えている。チェルノブイリ事故当時の住民保護条件と比し、充分保護されて然るべきレベルにある。

(5) アナンド・グローバー氏による勧告（甲B第61号証）

2013年5月27日、国連「健康に対する権利」に関する特別報告者アナンド・グローバー氏は、国連人権理事会に対し、福島原発事故後の人権状況に関する事実調査ミッションの報告書を提出し、日本政府に対する詳細な勧告を提起した。同報告書中、同氏は以下のように、日本政府の対応に問題があるとしたうえで、本件事故が周辺住民の身体的・精神的健康に影響を与え、「健康を享受する権利」を侵害していることを指摘している。

健康権については、世界保健機関憲章^{vi}の前文で、「健康とは、完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態であり、単に疾病または病弱の存在しないことではない。」とされ、「到達しうる最高基準の健康を享有することは、人種、宗教、政治的信念または経済的もしくは社会的条件の差別なしに万人の有する基本的権利の一つである」とされている。

国連の「経済的、社会的及び文化的権利に関する国際規約（A規約）」^{vii} 12条1項も、「この規約の締約国は、すべての者が到達可能な最高水準の身体及び精神の健康を享受する権利を有することを認める。」と規定している。

「日本政府は、汚染地域への再居住のための年間被ばく線量の基準レベルを1～20 mSvとする国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に依拠している、しかし、広島及び長崎の原爆の生存者に関する寿命疫学研究は、長期的な低線量被ばくと発癌率の増加との因果関係を示している。国連特別報告者は、これらの研究結果を無視することによって、低線量放射線を長期間被ばくした場合の健康への影響に対する理解が阻害され、健康上の悪影響を受けやすくなることを懸念している。」（5頁）

「日本の原発事故は、避難者及び居住者の、健康に対する権利に一樣に悪影

響を及ぼし、特に、妊婦、高齢者、及び子どもの身体的・精神的健康に影響を与えている。放射線被ばくの健康への正確な影響は、いまだ明らかになっておらず、低線量被ばくの長期的な影響も依然研究中である。避難は、特に事故の初動要員（原発作業従事者等）、高齢者、及び母子の間に、メンタルヘルスに関する問題を生じさせ、家族及び地域社会の分断を引き起こしている。」（5頁）

「健康に対する権利によって、国家には、良質な医療設備、製品、及びサービスを確実に利用できるようにすることが求められる。これは、個人が自身の健康に関して、情報に基づいた決定ができるような情報の提供が含まれる。さらに、放射線の健康に対する悪影響を監視することや、タイムリーな健康管理サービスの提供は、健康に対する権利を実現させる上で重要な要素である。また、国家は、早期に人々の生活及び健康を回復するために、原発事故の被災地域の除染について、根拠に基づいた政策を実施することが求められている。最後に、ガバナンスにおける透明性と説明責任、賠償が受けやすいこと、及び意思決定過程に被災者が参加することは、健康に対する権利を享受するために不可欠である。」（6頁）

「健康に対する権利は、医療健康施設、物資、及びサービスの提供だけでなく、原発事故の被災者が、権利を享受できる環境を改善することにも及ぶ。そのため国は、とりわけ被ばくと家族の分断に起因するストレスと不安を減らすことにより、事故が人々の心の健康に及ぼす影響を最小限に抑える義務を負う。」（17頁）

「スリーマイル島事故の1年後、母親達は、不安と鬱の症状が発現するという過度のリスクを負っていた。チェルノブイリ事故後、幼い子どものいる女性達が、放射能事故が、心の健康に及ぼす影響を最も受け易かったことが分かり、事故から6年経っても精神衛生への継続的な影響は明白であった。国際原子力委員会（IAEA）による研究で、非常に大きなストレスと不安が、チェルノブイリ事故に関連するものであることが分かった。また、心的外傷後ストレ

ス障害（PTSD）の罹患率が、人的災害の生存者の間で高いことも報告されている。」（17～18頁）

「福島原発事故は、家族や地域社会の分断と孤立感をもたらした。・・・放射能漏れによる特に子どもの健康への影響、避難に伴う費用、生活手段の消失、不確実な将来、生活再建を妨げる賠償金の支払いの遅れ等が原因となっている。」

（18頁）

（6）まとめ

以上のとおり、現在、福島県及びその周辺に居住し、または事故当時居住していた原告らは、世界的に見て健康権を侵害された、救済が必要な状況におかれているといえる。

以上

-
- i 「ヨウ素131」「セシウム134」などの数値は、質量数（陽子と中性子の和）である。
 - ii 1977年勧告での実効線量当量に相当。身体放射線被ばくが均一または不均一に生じたときに、被ばくした臓器・組織で吸収された等価線量を相対的な放射線感受性の相対値（組織荷重係数）で荷重して総てを加算したもの。単位はシーベルト（Sv）。
 - iii 年齢、性、集団等に起因する放射線に対する感受性の差異を考慮して、20mSv／年の連続被ばく（生涯1Sv \div 20mSv／年 \times 47年）の結果起こると考えられる確率的影響による18歳の人々の平均余命の減少（0.5年）等。
 - iv 災害廃棄物安全評価検討会・環境回復検討会 第1回合同検討会（平成23年10月10日）
別添2『追加被ばく線量年間1ミリシーベルトの考え方』より
 - v 1974年、タンブリンとコ克蘭によって主張された、放射性物質の微粒子による局所被ばくの危険性は、全身被ばくより高いとする仮説。ICRPは支持していない。
 - vi 1946年7月22日にニューヨークで61か国の代表によって署名され、1948年4月7日から効力が生じた。日本では、1951年6月26日に条約第1号として公布された。
 - vii 1966年12月16日の国連総会で採択され、1976年に発効した。日本は、1979年に批准している。