

直送済

平成26年(ワ)第1133号 福島原発ひろしま損害賠償請求事件

原告 原告番号1 外27名

被告 東京電力ホールディングス株式会社 外1名

被告東京電力準備書面(3)  
(放射線の健康影響に関する科学的知見等の整理)

平成28年9月30日

広島地方裁判所民事第3部 御中

被告東京電力ホールディングス株式会社訴訟代理人

弁護士 棚 村 友 博



弁護士 田 中 秀 幸



(連絡担当) 弁護士 瀧 澤 輝



## 目 次

第1	はじめに .....	4
第2	放射性物質・放射線とは .....	4
1	放射性物質・放射線とは .....	4
2	放射線の種類 .....	5
3	放射能と放射線量の単位 .....	5
4	自然放射線と人工放射線 .....	6
5	放射線被ばく .....	8
第3	放射線と健康影響に関する科学的知見 .....	8
1	WG報告書において整理されている科学的知見と国際的合意 .....	8
2	財団法人放射線影響協会の見解 .....	12
3	経済産業省の説明資料について .....	13
4	まとめ .....	14
第4	放射線防護の考え方 .....	15
1	国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告による放射線防護の考え方 ...	15
2	低線量被ばくにおけるしきい値について .....	21
3	日本の放射線防護体制 .....	23
4	福島県内の学校等の校舎・校庭の利用に関する取扱い .....	25
5	IAEA国際フォローアップミッション最終報告書 .....	26
6	原子力規制委員会の見解 .....	26
7	まとめ .....	27
第5	本件事故による福島県内の被ばくの状況 .....	28
第6	放射線の健康影響に関する科学的知見に関する報道・周知の状況 .....	39

第7 低線量放射線被ばくによる健康影響に関する裁判例 .....	45
第8 原告らの主張に対する反論 .....	53
用語集 .....	55

## 第1 はじめに

本準備書面においては、放射線の健康影響に関する科学的知見、放射線防護の考え方、本件事故による放射線被ばくの状況、放射線の健康影響に関する科学的知見の周知の状況について主張を整理した上で訴状における原告らの主張に対して、必要な限度で反論する。

## 第2 放射性物質・放射線とは

### 1 放射性物質・放射線とは

世の中の全ての物質を構成する原子は、原子核と電子から成り、原子核は陽子と中性子から成り立っている。この原子核の中には、不安定な性質をもち、エネルギーを放出して安定した別の原子核に変わろうとするものがあり、原子核が壊れるこの現象を放射性壊変（崩壊）といい、そのときに放出される高速の粒子と高いエネルギーをもった電磁波のことを「放射線」と呼ぶ。そして、放射線を出す能力のことを「放射能」といい、そのような能力をもつ物質を「放射性物質」という（ただし、一般には、放射能が放射性物質と同じ意味で使用されることもある。）。

原子核は、陽子と中性子からできているところ、陽子の数（原子番号）は同じでも中性子の数が異なる原子が知られており、これらを同位体（アイソトープ）という<sup>1</sup>。

陽子や中性子の数が増えて原子核が大きくなると原子核の安定性が低下し、同位体の中には不安定なものが生じる。このような不安定な同位体は放射線を放出してより安定的な他の元素に変化しようとするが、このような不

<sup>1</sup> 例えば、天然のウラン原子の陽子数は92個であるが、原子核に含まれる中性子の数は142, 143, 146個の3種類があり（存在比は0.0054:0.72:99.27）、陽子と中性子の数の和が質量数になるので、それぞれウラン234, ウラン235, ウラン238と呼ばれ、同位体と呼ばれる（丙D共42の6頁）。

安定な同位体のことを放射性同位体（ラジオアイソトープ，R I）と呼ぶ。

放射性同位体が自然に放射線を放出して他の元素に変化していくことが放射性壊変であり，この放射性壊変には，大別して，放射性同位体がアルファ線を放出して他の元素に代わるアルファ壊変と，放射性元素の原子核を構成していた中性子がベータ線を放出して陽子に変わるベータ壊変の2つの種類がある（以上，丙D共43の10～19頁参照）。

放射性同位元素が放射性壊変によって放射線を出しながら他の元素に変化する速度は各放射性同位体において特有であり，ある放射性同位体の量が元の量の半分になる（半分が別の同位体に変化する）までに要する時間を「半減期」という。例えば，ヨウ素131の半減期は約8日，セシウム134は約2年，セシウム137は約30年とされている（丙D共43の43～44頁参照）。

## 2 放射線の種類

放射線には，アルファ（ $\alpha$ ）線，ベータ（ $\beta$ ）線，ガンマ（ $\gamma$ ）線，エックス（X）線などの種類がある。

アルファ線は，原子核から放出される陽子2個，中性子2個でできた粒子であり，ヘリウムの原子核と同じである。透過力は弱く，紙一枚でも遮へいすることが可能である。

ベータ線は，原子核から放出される高速の電子で，透過力はアルファ線より強く，紙は通り抜けるが，金属や板は通り抜けることはできない。

ガンマ線やエックス線は，電磁波であるが，波長が極めて短いため，物体や人体の表面などを通過する性質をもっており，エックス線撮影はこの性質を利用して人工的にエックス線を発生させて医療に役立てられている。

## 3 放射能と放射線量の単位

放射能の強さは、放射性物質の1秒間あたりの壊変数で表し、ある物体に含まれる放射性同位元素が1秒間に1個の原子が壊変をする放射能の強さを1「ベクレル (Bq)」と定義される (丙D共44の36~37頁)。

また、放射線量の単位としては、放射線の種類や量、放射線を受けた身体の部位によって放射線の人体に与える影響が異なるため、異なる種類の放射線の影響を比較するための修正係数をかけて、人体への放射線量の程度 (等価線量又は実効線量<sup>2</sup>) を示す単位として「シーベルト (Sv)」が用いられている (丙D共44の38~39頁)。

実際の被ばく線量は小さいことが多いので、ミリシーベルト ( $mSv = 1 Sv$  の1000分の1)、マイクロシーベルト ( $\mu Sv = mSv$  の1000分の1) などの単位が用いられる。 $mSv/h$  は、1時間当たりの単位であり、1時間当たりでどれだけの放射線量を受けるかを意味する。

#### 4 自然放射線と人工放射線

放射線は自然放射線と人工放射線に大別することができる。

自然放射線とは、宇宙から地球に降り注いでいる宇宙放射線や土壤中、大気中、海水中に存在する放射性物質に由来する放射線のことをいう。大地に由来する放射線は、地球の地殻中に存在するウラン、トリウム、カリウム40などから放出され、花崗岩 (御影石) には相対的に多くの放射性物質が含まれている。人体は、食物摂取を通じてカリウム40、ポロニウム210などを摂取している。また、呼吸を通じて空気中の放射性物質であるラドンを体内に取り込んでいる (丙D共43の6~9頁, 丙D共44の34~36頁, 丙D共45の13~24頁, 丙D共46)。

<sup>2</sup> 等価線量とは、人体が浴びた放射線量をあらわす方法の一つであり、人体に対する放射線のエネルギーの吸収量 (吸収線量) の値を放射線の種類やエネルギー別の放射線加重係数で重み付けした値を等価線量という。実効線量とは、人体の一部が放射線を受けた時の影響を全身に被ばくを受けたときの線量に換算したものをいう。いずれも単位はSvである。(丙D共42の63~64頁)。

体重60キログラムの平均的な日本人の場合、体内の放射性物質の量は、カリウム40が4000ベクレル、炭素14が2500ベクレル、ルビジウム87が500ベクレル、鉛210・ポロニウム210が20ベクレル、とされている（丙D共44の42頁）。

また、世界平均で年間1人当たり約2.4ミリシーベルト（2400マイクロシーベルト）、日本平均で年間一人当たり約1.5ミリシーベルト（1500マイクロシーベルト）の自然放射線を受けているとされている。上記の世界平均（年間）の内訳は、宇宙から0.39ミリシーベルト（390マイクロシーベルト）、大地から0.48ミリシーベルト（480マイクロシーベルト）、食べ物から0.29ミリシーベルト（290マイクロシーベルト）、空気中（主にラドンの吸入）から1.26ミリシーベルト（1260マイクロシーベルト）と見積もられている。

また、高度が上がることにより、宇宙放射線の影響を受けやすくなり、例えば、成田・ニューヨーク間を飛行機で1回往復すると、約0.2ミリシーベルト（約200マイクロシーベルト）の放射線を宇宙から受けるとされている（以上、丙D共43の34頁）。

他方、人工放射線とは、人工的に作られた放射線のことをいい、1895年にレントゲン博士によりエックス線が発見されて以来、医療や工業、農業などで様々な用途のために人工放射線が用いられている。これらの人工放射線の利用に当たっては、例えば、胸部X線コンピューター断層撮影検査（胸部CTスキャン）では1回当たり約7ミリシーベルト（7000マイクロシーベルト）、胃のX線集団検診では1回当たり0.6ミリシーベルト（600マイクロシーベルト）、胸部X線集団検診では1回当たり0.05ミリシーベルト（50マイクロシーベルト）の放射線量を一般に受けるとされている（丙D共43の36頁）。

このように、日本では、自然放射線のほかに放射線を利用した医療診断に

よって、国民1人当たり平均で年間2.25ミリシーベルトの放射線量を受けているとされている（丙D共45の24頁）。

## 5 放射線被ばく

「被ばく」とは放射線を受けることをいい、「汚染」とは放射性物質が皮膚や衣服に付着した状態をいう。また、土壌・建物・食品等への付着についても「汚染」という言葉が用いられる。放射性物質による「汚染」を取り除くことを「除染」という。

そして、放射性物質が体の外部にあり、体外から被ばくする（放射線を受ける）ことを「外部被ばく」という。皮膚や衣服に付着した放射性物質によっても外部被ばくすることとなるが、これらの放射性物質は、シャワーを浴びたり洗濯をしたりすることにより洗い流すことができる。

一方、放射性物質を体内に摂取することにより、体内から放射性物質に被ばくすることを「内部被ばく」という。内部被ばくは、空気を吸ったり、水や食物などを摂取したりすることにより、それに含まれている放射性物質が体内に取り込まれることによって起こる。

## 第3 放射線と健康影響に関する科学的知見

前述したところを踏まえて、以下では、低線量の放射線被ばくを受けた場合の人体への健康影響に関する科学的知見を整理して主張する。

### 1 WG報告書において整理されている科学的知見と国際的合意

(1) 本件事故による放射性物質汚染対策において、低線量被ばく（「低線量」の定義については最近では200ミリシーベルト以下とされることが多いとされている。丙D共34の4頁の注1参照）のリスク管理を適切に行



うため、平成23年11月、政府の要請により、内閣官房の放射性物質汚染対策顧問会議の下に、「低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ」（以下「WG」という。）が設置され、低線量被ばくと健康影響に関する国内外の科学的知見の整理等が行われ<sup>3</sup>、同年12月22日、その結果を取りまとめた報告書（以下「WG報告書」という。丙D共34）が公表されている。

(2) このWG報告書においては、「2. 科学的知見と国際的合意」という項において、「国際的に合意されている科学的知見」として、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）、世界保健機関（WHO）及び国際原子力機関（IAEA）等の報告書に準拠することが妥当であるとした上で（丙D共34の3頁）、広島・長崎の原爆の人体に対する影響の精緻な調査、チェルノブイリ原発事故に関する調査結果に関する国際機関の報告等に基づいて、以下のとおり、科学的知見を整理している。

① 現在の科学でわかっている健康影響として、広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、被ばく線量が100ミリシーベルトを超えるあたりから、被ばく線量に依存して発がんのリスクが増加することが示されている。そして、国際的な合意では、放射線による発がんのリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている（丙D共34の4頁）。

② この100ミリシーベルトは短時間に被ばくした場合の評価であり、低線量率の環境で長期間にわたり継続的に被ばくし、積算量として合計

<sup>3</sup> WGでの議論は公開され、インターネットでの生中継・録画中継も行われている（丙D34の2頁）。

100ミリシーベルトを被ばくした場合は、短時間で被ばくした場合よりも健康影響は小さいと推定されている。この効果は動物実験においても確認されている。本件事故によって環境中に放出された放射性物質による被ばくの健康影響は、長期的な低線量率の被ばくであるため、瞬間的な被ばくと比較し、同じ線量であっても発がんリスクはより小さいと考えられる（同4～5頁）。

③ 子ども・胎児への影響については、一般に、発がんの相対リスクは若年ほど高くなる傾向があるが、低線量被ばくでは、年齢層の違いによる発がんリスクの差は明らかではない。また、放射線による遺伝的影響について、原爆被爆者の子ども数万人を対象にした長期間の追跡調査によれば、現在までのところ遺伝的影響はまったく検出されていない。チェルノブイリ原発事故における甲状腺被ばくに比べても、本件事故による小児の甲状腺被ばくは限定的であり、被ばく線量は小さく、発がんリスクは非常に低いと考えられる（同7頁）。

④ 放射線防護や放射線管理の立場からは、低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加するという考え方（直線しきい値なし（LNT）モデル）を採用する。

これは、科学的に証明された真実として受け入れられているのではなく、科学的な不確かさを補う観点から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として採用されているものである（同8頁）。

このように、放射線防護上では、100ミリシーベルト以下の低線量であっても被ばく線量に対して直線的に発がんリスクが増加するという考え方は重要であるが、この考え方に従ってリスクを比較した場合、年間20ミリシーベルト被ばくするとした場合の健康リスクは、喫煙、肥満、野菜不足などの他の発がん要因によるリスクと比べても低い（同9～10頁）。

このように、少なくとも100ミリシーベルトを下回る低線量被ばくについては、健康影響との関係は一般に明らかになっていないとされている。

また、放射線防護の観点から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として、仮に、かかる低線量であっても被ばく線量に対して直線的に発がんリスクが増加するという考え方に従ってリスクを比較したとしても、「年間20ミリシーベルト被ばくすると仮定した場合の健康リスクは、例えば他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べても低い」とされ、喫煙（1000～2000ミリシーベルトの被ばくと同等）、肥満（200～500ミリシーベルトの被ばくと同等）、野菜不足や受動喫煙（100～200ミリシーベルトと同等）よりも低いレベルとされている（同9～10頁）。

(3) そして、このWG報告書を踏まえて内閣官房において作成されたパンフレット（丙D共47）には次のとおり記載されている。

- ① 国際放射線防護委員会（ICRP）の推計では、100ミリシーベルトを被ばくすると、生涯のがん死亡リスクが約0.5%増加するとされています（同1頁）。
- ② 放射線による発がんリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、リスクの明らかな増加を証明することは難しいとされています。それは、他の要因による発がんの影響で隠れてしまうほど小さいためです。疫学調査以外の科学的手法でも、同様に発がんリスクの解明が試みられましたが、現時点では、人のリスクを明らかにするには至っていません（同1頁）。
- ③ 年間20ミリシーベルトの被ばくによる健康リスクは、他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べても十分低い水準で

す（同3～4頁）。

## 2 財団法人放射線影響協会の見解

財団法人放射線影響協会が作成した「放射線の影響がわかる本」（丙D共45）によれば、今日の科学的知見について次のとおり記載されている。

① 広島や長崎で原子爆弾に起因する放射線被ばくを受けた方々の追跡調査からは、100ミリシーベルトを超える被ばく線量では被ばく量とその影響の発生率の間に比例性があると認められております。一方、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、がんリスクが見込まれるものの、統計的な不確かさが大きく、疫学的手法によってがん等の確率的影響のリスクを直接明らかにすることはできないとされています（丙D共45の巻頭言前の頁）。

② 同じ量の放射線でも、急激に受けた場合と少しずつ時間をかけ緩やかに受けた場合（緩照射という。）とでは、あらわれる影響の度合いが異なります。ゆっくり受けた方が影響が小さいのです。この現象は動物実験ではつきり認められます。

例えば、実験動物に3000ミリシーベルトを1分間という短時間に一度にかけた場合と、1日当たり10ミリシーベルトずつ300日にわたって合計3000ミリシーベルトかけた場合とでは、同じ3000ミリシーベルトでもがんになる率は異なります。毎日少しずつ放射線かけた場合は、一度にかけたのに比べて3分の1～10分の1くらいしかがんになりません。

これは少しずつ時間をかけて受けた場合は、いったん細胞の遺伝子が傷ついても、細胞が本来持っている修復機能によって元通りに回復させる余裕があり、一度に大量の放射線を当てた場合よりもがんになる率が少なくなるのだろうと考えられています（同79～80頁）。

- ③ 人については広島・長崎の原爆で大量の放射線を受けた場合でも、放射線の遺伝への影響は認められていません（同112頁）。
- ④ 放射線防護を考える上では、今のところがんと遺伝的影響はいくら低い線量でも影響のある確率的影響と仮定されているが、低線量ではがんによる死亡者数が過剰に発生したという結果は出ていない。また、遺伝的影響は高線量の場合でもみられていない（同179頁）。

### 3 経済産業省の説明資料について

本件事故後において、政府においては、積算線量が年間20ミリシーベルトを避難指示の基準として用いているところ、このような避難基準である年間20ミリシーベルトに関する経済産業省の説明資料（丙D共35）においても、低線量被ばくによる健康影響に関して、次のとおり記載されている（同5～6頁）。

- ① 広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、100ミリシーベルト以下の被ばくによる発がんリスクは他の要因による影響によって隠れてしまうほど小さいとされています。この評価は、原子爆弾による短時間の被ばくによる影響の評価ですが、長期間の継続的な低線量被ばくの場合には、同じ100ミリシーベルトの被ばくであっても、より健康影響が小さいと推定されています。

なお、低線量被ばくにおいて、年齢層の違いによる発がんリスクの差を明らかにした研究はありません。また、原爆被爆者の子ども7万人を対象にした長期間の追跡調査では、現在のところ遺伝的影響が生じた証拠はありません。

- ② 「それを下回るとガンを誘発しないというしきい値が存在するとは考えないが、低線量被ばくによる発ガンリスクはあったとしても、小さいだろうと考えている。」（米国科学アカデミー「放射線生物学的影響 7次レ

ポート」, 2012年)

- ③ 「数十万人もの被験者を対象とする疫学的研究でさえ、発ガン率はライフスタイルに非常に大きく左右されるため、[低線量]被ばくによる非常に小さな増分を明らかにするものとはならないだろう。」(フランス科学アカデミー及び医学アカデミー「低線量放射線の発ガン作用の相関関係」, 2005年)
- ④ 我が国のがん研究の専門機関である国立がん研究センターによる「わかりやすい放射線とがんのリスク」(2011年)によれば、放射能と生活習慣によってがんになるリスクについて以下のとおり整理されている。

・喫煙, 毎日3合以上飲酒	1.6倍
・2000ミリシーベルトの被ばく	1.6倍
・毎日2合以上飲酒	1.4倍
・1000~2000ミリシーベルトの被ばく	1.4倍
・やせすぎ	1.29倍
・肥満	1.22倍
・運動不足	1.15倍~1.19倍
・200~500ミリシーベルトの被ばく	1.16倍
・塩分の取りすぎ	1.11倍~1.15倍
・100~200ミリシーベルトの被ばく	1.08倍
・野菜不足	1.06倍
・受動喫煙	1.02~1.03倍

#### 4 まとめ

以上のとおり、国際的にも合意された科学的知見によれば、低線量被ばくによる健康影響については、100ミリシーベルト以下の被ばくについては他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線

による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされており、本件事故において避難の基準とされている年間20ミリシーベルトの被ばくについても、他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べて十分低い水準にあることが明らかにされている。

#### 第4 放射線防護の考え方

##### 1 国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告による放射線防護の考え方

上記の科学的知見に立った上で、人体の安全確保という観点からは、どのような考え方及びどのような水準で人体を放射線から防護すべきかという問題が「放射線防護」の問題である。

国際放射線防護委員会（ICRP，以下「ICRP」という。）は、放射線防護の分野において国際的権威とされる放射線医学、保健物理学、遺伝学、生物学等の専門家によって構成された任意団体であり、その勧告は各国で権威のあるものとして尊重されており、我が国を初めてとして各国の放射線防護関連法令の基礎となっている。

ICRPによる最新の勧告である2007年勧告（Publication 103，以下単に「2007年勧告」という。丙D共48）の考え方及び内容は、概ね次のとおりである。

##### （1）勧告の目的

勧告の主な目的は、「被ばくに関連する可能性のある人の望ましい活動を過度に制限することなく、放射線被ばくの有害な影響に対する人と環境の適切なレベルでの防護に貢献することである」としている（丙D共48の7頁，26項）。

##### （2）放射線防護の対象

放射線防護においては、2つのタイプの有害な影響を扱う。まず、高線量は多くの場合急性の性質をもつ確定的影響（有害な組織反応）の原因となり、あるしきい値を超えた場合にのみ起こる。また、高線量と低線量はどちらも確率的影響（がん又は遺伝的影響）の原因となることがある。

ICRPの放射線防護体系は、第1に人の健康を防護することを目的としており、電離放射線による被ばくを管理し、制御すること、その結果、確定的影響を防止し、確率的影響のリスクを合理的に達成できる程度に減少させることである（同7頁，28項，29項）。

### （3）放射線防護の考え方（確定的影響と確率的影響）

関連する臓器における確定的影響のしきい線量が超過する可能性がある状況は、ほとんどいかなる事情の下においても防護対策の対象とすべきである。100ミリシーベルト近くまで年線量が増加したら、ほとんどいつでも防護対策の導入が正当化されるであろう（同9頁，35項）。

年間およそ100ミリシーベルトを下回る放射線量において、ICRPは、確率的影響の発生の増加は低い確率であり、また、バックグラウンド線量を超えた放射線量の増加に比例すると仮定する。ICRPは、このいわゆる直線しきい値なし（LNT）のモデルが、放射線被ばくのリスクを管理する最もよい実用的なアプローチであり、“予防原則”（ユネスコ、2005年）<sup>4</sup>にふさわしいと考える。ICRPは、このLNTモデルが、引き続き、低線量・低線量率での放射線防護についての慎重な基礎であると考え（同頁，36項）。

<sup>4</sup> UNESCOの「予防原則」とは、「科学的知識と技術の倫理に関する世界委員会（COMEST）」が2005年3月に発表したものであり、議論の出発点の定義として、「人間の活動が、倫理的に受け入れがたい悪影響を与える可能性があるが、それが不確かなとき、その悪影響を避けるあるいは最小化する行動をとらなければならない。」と提案している。



#### (4) 確率的影響に対する放射線防護の考え方

委員会が勧告する実用的な放射線防護体系は、約100ミリシーベルトを下回る線量においては、ある一定の線量の増加はそれに正比例して放射線起因の発がん又は遺伝性影響の確率の増加を生じるであろうという仮定に引き続き根拠を置くこととする。これは一般にLNTモデルとして知られる。LNTモデルを採用することは、放射線防護の実用的な目的、すなわち低線量放射線被ばくのリスクの管理に対して慎重な根拠を提供すると考える（同17頁，65項）。

しかし、委員会は、LNTモデルが実用的なその放射線防護体系において引き続き科学的にも説得力がある要素である一方、このモデルの根拠となっている仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐには得られそうにないということを強調しておく。低線量における健康影響が不確実であることから、委員会は、公衆の健康を計画する目的には、非常に長期間にわたり多数の人が受けたごく小さい線量に関連するかもしれないがん又は遺伝性疾患について仮想的な症例数を計算することは適切ではないと判断する（同頁，66項）。

#### (5) 被ばく状況の設定

2007年勧告は、想定する被ばくの状況として以下の3つの被ばく状況を設定している（丙D共48の(xvii)頁の(n)項）。

##### ア 計画被ばく状況

放射線源の計画的な導入・操業に伴う被ばく状況であり、前もって放射線防護を計画できるいわゆる平常時の状況をいう。

##### イ 緊急時被ばく状況

計画的状況における操業中又は悪意ある行動により発生するかもしれない、至急の注意を要する予期せぬ被ばく状況をいう。

#### ウ 現存被ばく状況

管理に関する決定をしなければならない時点で既に存在する被ばく状況をいう。

### (6) 放射線防護の原則

2007年勧告は、放射線防護の原則として、以下の3つを挙げている(丙D共48の50頁, 203項)。

#### ① すべての被ばく状況に適用されるもの

##### ア 正当化の原則

放射線被ばくの状況を変化させるいかなる決定も、害よりも便益を大きくするべきである。

##### イ 防護の最適化の原則

被ばくする可能性、被ばくする人の数及びその人たちの個人線量の大きさは、すべて、経済的および社会的な要因を考慮して、合理的に達成できる限り低く (As Low As Reasonably Achievable : ALARAの原則と呼ばれる。) 保たれるべきである。

この原則は、防護のレベルは一般的な事情の下において最善であるべきであるという考えを示すものであるが、この最適化の原則による大幅な不公平な結果を回避するために、線量拘束値や参考レベルがあるべきであるとされている。

#### ② 個人の計画被ばく状況に適用されるもの—線量限度の適用の原則

患者の医療被ばくを除く計画被ばく状況においては、規制された線源からのいかなる個人への総線量も、委員会が勧告する適切な限度を超えるべきでない。

### (7) 線量拘束値と参考レベル

計画被ばく状況（平常時）における個人線量に対する予測的かつ線源関連の制限を「線量拘束値」といい、ALARAの原則に基づき定められ、計画被ばく状況下においてこれを超えれば防護が最適化されているとはいえない線量レベルをいう。後述する線量限度と実質的に同じ水準を指す。

これに対して、「参考レベル」とは、緊急時被ばく状況又は現存被ばく状況において、これを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であると判断される線量のレベルをいう。

なお、線量拘束値や参考レベルに選択された数値は、「安全」と「危険」の境界を表したり、個人の健康リスクに関連した段階的変化を反映するものではないことを理解しなければならないとされている（以上、丙D共48の54～57頁，225項～235項）。

#### （8）計画被ばく状況における線量限度

計画被ばく状況のみに適用される線量限度については、職業被ばくについては、実効線量ベースで、定められた5年間の平均として年間20ミリシーベルト（ただし、どの1年においても実効線量は50ミリシーベルトを超えるべきではない。）、公衆被ばくについては、1年につき1ミリシーベルトとされている（丙D共48の59～60頁，243項～244項，表6）。

#### （9）緊急時被ばく状況における線量の参考レベル

2007年勧告は、緊急時被ばく状況においては、計画される最大残存線量の参考レベルは、典型的には予測線量20ミリシーベルトから100ミリシーベルトのバンドの中にあるとされている（丙D共48の69頁，278項，75頁の表8の「緊急時被ばく状況」の公衆被ばくの参考レベル欄）。

また、緊急時被ばく状況における救助活動に関する職業被ばくについての参考レベルを100ミリシーベルト以下としている（同75頁の表8の「緊急時被ばく状況」の職業被ばく「他の救助活動」欄の参考レベル欄）。

#### (10) 現存被ばく状況における線量の参考レベル

2007年勧告は、現存被ばく状況の参考レベルは、予測線量1ミリシーベルトから20ミリシーベルトのバンドに通常設定すべきであるとしている（丙D共48の71～76頁，287項，76頁の表8の「現存被ばく状況」のNORM，自然バックグラウンド放射線，人間の居住環境中の放射性残渣欄の参考レベル欄）。

#### (11) 小括

2007年勧告は、放射線による健康影響に関する科学的知見を基礎としつつも、不必要な放射線への被ばくを避けるために、放射線被ばくについては合理的に達成できる限り低く抑える（ALARAの原則）ことを基本原則（最適化の原則）として、計画被ばく状況の下で平常時の一般公衆の被ばく線量限度を1年間当たり1ミリシーベルトと定めるとともに、かかる線量限度は、計画被ばく状況の下でのみ適用されるものであることを明らかにした上で、本件事故の発生後のような緊急時被ばく状況においては、参考レベルは予測線量20ミリシーベルトから100ミリシーベルトの範囲にあるものとし、また、事故による汚染が残存している状況の下（現存被ばく状況）においては、1ミリシーベルトから20ミリシーベルトのバンドに通常設定すべきであるとしている。

本件事故による政府による避難指示における避難基準である年間20ミリシーベルトの基準は、このようなICRPの勧告内容の緊急時被ばく状況における下限の基準を採用したものである。

そして、国際的に合意された放射線による健康影響に係る科学的知見によれば、LNTモデルを採用すると仮定しても、年間20ミリシーベルトの被ばくについてのリスクは、他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べても十分低い水準にあることが明らかにされていることについては、既に述べたとおりである。

なお、ICRPは、本件事故後の平成23年3月21日に改めて、「緊急時に公衆の防護のために、委員会は、国の機関が、最も高い計画的な被ばく線量として20～100ミリシーベルトの範囲で参考レベルを設定することをそのまま変更することなしに用いることを勧告します。」、「放射線源が制御されても汚染地域は残ることになります。国の機関は、人々がその地域を見捨てずに住み続けるように、必要な防護措置を取るはずで。この場合に、委員会は、長期間の後には放射線レベルを1ミリシーベルト／年へ低減するとして、これまでの勧告から変更することなしに現時点での参考レベル1ミリシーベルト／年～20ミリシーベルト／年の範囲で設定することを勧告します。」等を内容とする声明を公表し（丙D共49）、2007年勧告の考え方がそのまま本件事故後の状況に適用されるべきものであることが重ねて勧告されている。

## 2 低線量被ばくにおけるしきい値について

低線量被ばくにおけるしきい値の問題とは、100ミリシーベルト未満の低線量被ばくによる健康影響について、一定のしきい値以下の被ばくであればリスクはないと考えてよいのかどうかという問題である。

米国の保健物理学会では、放射線の健康影響は100ミリシーベルト未満では認められていない、この線量未満でも影響の評価が行われているが、それは推測にすぎず、放射線のリスク評価は、自然放射線以外に少なくとも年間50ミリシーベルトあるいは生涯100ミリシーベルト以上の線量を受

けた者に限定すべきとの声明を公表している（丙D共45の179～180頁）。

また、フランスアカデミーの2005年の報告書においても、放射線発がんのリスクに対する実用的なしきい値の支持が主張されている（丙D共48の17頁，65項）。

このように、科学的知見に基づいてしきい値を認める見解も専門家により提示されている一方で、ICRPは、前述のとおり、放射線防護の観点から、確率的影響（がん及び遺伝的影響）の発生の増加率は、バックグラウンド線量を超えた放射線量の増加に比例するとする直線しきい値なしモデル（LNTモデル）を仮定することが放射線被ばくのリスクを管理する最もよい実用的なアプローチであり、ユネスコの予防原則にもふさわしいとしている（丙D共48の9頁，36項）。

ICRPも、このLNTモデルの根拠となる仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐに得られそうにないことを強調しているが（同17頁，66項）、放射線防護の観点からは、このような仮定に立った方が危険率を大きく見積もることとなるため、安全サイドとなり、予防的・実践的な観点からはこのような仮定に立つことがより慎重であり、適切であるとされているものである。

なお、LNTモデルそれ自体に対しては、現在でも、

- ・ 数多くの調査・研究でも低線量の放射線で影響があるという証拠はない。データの多くはリスクがないかむしろ有益な効果さえ示している。
- ・ 分子生物学の進展により、細胞や生体は自然に起こっている大量のDNA損傷を修復・コントロールしていることが判明しており、放射線の影響があった場合も、とくに低線量被ばくでDNAの損傷が少ない場合はこのような作用が有効に働き、低線量被ばくの影響が直線的にならないことを示している。

- ・ 広島・長崎におけるような大量の放射線の急激な被ばくの場合には、DNAの二重鎖切断（修復が難しくなる。）などが数多く起こるが、このような場合のリスクを緩やかな低線量被ばくの場合にあてはめようとするのは科学的ではない。

といった専門家からの反論もなされており（丙D共45の181～182頁）、かかるモデルは、ICRPも認めるとおり、実証されていない仮説にとどまっている。

また、ICRPが放射線防護の観点からLNTモデルを採用していることは、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくのリスクの程度が大きいということは何ら意味するものではない。

すなわち、仮に、LNTモデルに従ってリスクを比較したとしても、「年間20ミリシーベルト被ばくすると仮定した場合の健康リスクは、例えば他の発がん要因（喫煙、肥満、野菜不足等）によるリスクと比べても低い」とされ、喫煙（1000～2000ミリシーベルトの被ばくと同等）、肥満（200～500ミリシーベルトの被ばくと同等）、野菜不足や受動喫煙（100～200ミリシーベルトと同等）よりも低いレベルとされている（丙D共34の9～10頁）。

また、国際的な合意では、放射線による発がんのリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている（丙D共34の4頁）のであり、低線量被ばくのリスクが上記のとおり小さいと考えられていることに何ら変わりはない。

### 3 日本の放射線防護体制

(1) 我が国の法令においては、ICRP勧告を踏まえて、一般公衆に対する

放射線量の限度を年間1ミリシーベルトとしている（「核燃料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」，「実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則」2条2項6号，「同規則の規定に基づく線量限度を定める告示」3条）。

(2) そして，本件事故後の緊急時被ばく状況の下では，上記のICRPの考え方を基本に，ICRPの示す年間20～100ミリシーベルトの範囲のうち最も厳しい値に相当する年間20ミリシーベルトが避難指示の基準として採用されている（丙D共50の1～2頁）。

すなわち，平成23年3月11日から12日にわたって避難・退避区域が設定・拡大され，最終的に福島第一原子力発電所から半径20km以内が避難区域に，さらに同年3月15日には半径20～30kmの範囲が屋内退避区域に設定された。その後，同年4月22日には，事故発生後1年間の積算線量が20ミリシーベルトを超える可能性がある半径20km以遠の地域が計画的避難区域に設定されている（丙D共50）。

(3) そして，平成23年11月11日に閣議決定された「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」に基づく基本方針（丙D共51）も，上記のICRPの考え方を踏まえて，「自然被ばく線量及び医療被ばく線量を除いた被ばく線量（追加被ばく線量）が年間20ミリシーベルト以上である地域については，当該地域を段階的かつ迅速に縮小することを目指すものとする。」，「追加被ばく線量が年間20ミリシーベルト未満である地域については，長期的な目標として追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下となることを目指すものとする。」としている（同5頁）。



このような考え方は、2007年勧告の緊急時被ばく状況及び現存被ばく状況における放射線防護の考え方と合致するものである。

#### 4 福島県内の学校等の校舎・校庭の利用に関する取扱い

文部科学省は、福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的な基準について、年間上限20ミリシーベルト（毎時3.8マイクロシーベルト）を目安とするものとした（平成23年4月19日付け文部科学省「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について（通知）」丙D共52）。これは、ICRPが、その2007年勧告も踏まえて、平成23年3月21日に改めて「今回のような非常事態が収束した後の一般公衆における参考レベルとして、1～20mSv/年の範囲で考えることも可能」とする内容の声明（丙D共49）を公表していることを受けてのものである。

このように、我が国の政府（文部科学省）の取り扱いにおいても、原子力安全委員会の助言を踏まえた原子力災害対策本部の見解を受け、また、国際的な専門機関であるICRPの勧告も踏まえ、復興時において、年間20ミリシーベルトまでの被ばくについては学校の校舎・校庭利用の観点からも支障がないとの考えが明らかにされている。

この20ミリシーベルトという水準は、前記の科学的知見にいう100ミリシーベルトよりも一層低い値として設定されているが、これは放射線被ばくについては合理的に達成できる限り低く保たれるべきであるという放射線防護の考え方（ALARAの原則、最適化の原則）に基づくものであり、20ミリシーベルトを超えたら健康影響があるという考え方に基づくものではないことは前述のとおりである。

その後、平成23年8月26日には、文部科学省は、既に校庭・園庭において毎時3.8マイクロシーベルト以上の空間線量率が測定される学校はな

くなっているとして、夏季休業終了後の学校において児童生徒等が受ける線量については原則年間1ミリシーベルト以下(児童生徒等の行動パターンを考慮し毎時1マイクロシーベルト未満)を目安とし、仮に毎時1マイクロシーベルトを超えることがあっても屋外活動を制限する必要はないが、除染等の速やかな対策が望ましいとした(平成23年8月26日付け文部科学省「福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について(通知)」丙D共53)。

このような対応についても、放射線防護に関するALARAの原則(最適化の原則)に則ったものであると考えられる。

#### 5 IAEA国際フォローアップミッション最終報告書(丙D共54)

平成25年10月には、福島第一原子力発電所外の地域の環境回復活動を評価することを主な目的として、13人の国際専門家等が参画するIAEAの国際フォローアップミッションチームが日本を訪問して調査を行い、その調査結果に係る最終報告書(丙D共54)を公表している。

この報告書でも、「除染を実施している状況において、1~20mSv/年という範囲内のいかなるレベルの個人放射線量も許容しうるものであり、国際基準および関連する国際組織、例えば、ICRP、IAEA、UNSCEAR及びWHOの勧告等に整合したものであるということについて、コミュニケーションの取組を強化することが日本の諸機関に推奨される。」とし、「政府は、人々に1mSv/年の追加個人線量が長期の目標であり、例えば除染活動のみによって、短期間に達成しうるものではないことを説明する更なる努力をなすべきである。」と報告している(丙D共54の8頁)。

#### 6 原子力規制委員会の見解

平成25年11月20日には、原子力規制委員会は、ICRPの勧告やIAEAの国際フォローアップミッション最終報告書等に示されている国際

的な知見や、福島県伊達市における除染の取組み等を踏まえて、「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）（丙D共55）」を公表している。

ここでも、放射線による被ばくに関する国際的な知見として、「放射線による被ばくがおよそ100ミリシーベルトを超える場合には、がん罹患率や死亡率の上昇が線量の増加に伴って観察されている。100ミリシーベルト以下の被ばく線量域では、がん等の影響は、他の要因による発がんの影響等によって隠れてしまうほど小さく、疫学的に健康リスクの明らかな増加を証明することは難しいと国際的に認識されている。」、「公衆の被ばく線量限度（年間1ミリシーベルト）は、ICRPが低線量率生涯被ばくによる年齢別年間がん死亡率の推定、及び自然から受ける放射線による年間の被ばく線量の差等を基に定めたものであり、放射線による被ばくにおける安全と危険の境界を表したものではないとしている。放射線防護の考え方は、いかなる線量でもリスクが存在するという予防的な仮定にたっているとしている。」

「ICRPは、緊急事態後の長期被ばく状況を含む状況（以下、「現存被ばく状況」という。）において汚染地域内に居住する人々の防護の最適化を計画するための参考レベルは、長期的な目標として、年間1～20ミリシーベルトの線量域の下方部分から選択すべきであるとしている。」と記載されている（同3頁）。その上で、「我が国では、ICRPの勧告等を踏まえ、空間線量率から推定される年間積算線量（20ミリシーベルト）以下の地域になることが確実であることを避難指示解除の要件の一つとして定めている。」、「長期目標として、帰還後に個人が受ける追加被ばく線量が年間1ミリシーベルト以下になるよう目指すこと」としている（同4頁）。

## 7 まとめ

放射線防護においては、前記第3においてみた放射線による健康への影響

に関する国際的な科学的知見を踏まえつつ、放射線被ばくについては合理的に達成できる限り低く保たれるべきであるという放射線防護の考え方（ALARAの原則，最適化の原則）に基づいて平常時の線量限度を1ミリシーベルトとし、また、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくによる影響について、低線量放射線被ばくのリスクの管理に対して安全サイドに立って、LNTモデル（直線しきい値なしモデル）を採用しつつも、このモデルの根拠となっている仮説を明確に実証する生物学的／疫学的知見がすぐには得られそうにないことを強調している。WG報告書も述べるように、このような考え方は公衆衛生上の安全サイドに立った判断として、被ばくを低減するための管理上の実践的な手段として採用されているものである。

また、ICRPは、計画被ばく状況（平常時のこと）における公衆の個人線量限度を1ミリシーベルト／年としているが、これを唯一の放射線防護基準とするのではなく、100ミリシーベルト以下では放射線による発がんリスクは他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、リスクの明らかな増加を証明することは難しいとされていることなどの科学的知見も踏まえて、緊急時被ばく状況や現存被ばく状況においてはそれぞれ20～100ミリシーベルト／年、1～20ミリシーベルト／年を参考レベルとして定めている。

このように、国際的な放射線防護の考え方は、放射線の健康影響に関する科学的知見を踏まえつつ、平常時においては、ALARAの原則をはじめとする基本原則に基づいて、いかなる線量でもリスクは存在するという予防的な仮定に立って、人体にとってより安全サイドになるように定めるとともに、事故時等においては、100ミリシーベルト以下の水準において線量管理を行うことが許されるものとしているのである。

## 第5 本件事故による福島県内の被ばくの状況

本件において、原告らが具体的にどの程度の放射線量を受けていたのかは、各人によって異なると考えられ、原告らからもこの点に関する具体的な主張・立証はなされていないが、現実には、原告らの被ばく量は年間20ミリシーベルトを大きく下回るものと考えられる。

(1) まず、外部被ばくについてみると、福島県が実施している「県民健康管理調査」の先行調査地域（川俣町（山木屋地区）、浪江町、飯舘村）の住民のうち、1589名（放射線業務従事者を除く。）の事故後4ヶ月間の累積外部被ばく線量を実際の行動記録に基づき推計したところ、1ミリシーベルト未満が998名（62.8%）、5ミリシーベルト未満が累計で1547名（97.4%）、10ミリシーベルト未満が累計で1585名（99.7%）、10ミリシーベルト超は4名で、最大は14.5ミリシーベルト（1名）となっている（丙D共34の14頁）。

(2) また、同調査の全県調査では、全県民のうち46万0408人（放射線業務従事経験者を除く。）の推計結果は、県北・県中地区では90%以上が2ミリシーベルト未満となり、県南地区では約91%、会津・南会津地区では99%以上、相双地区は約78%、いわき地区でも99%以上が1ミリシーベルト未満となっており、(1)の先行調査と同様の結果であった（丙D共56）。

(3) 次に、内部被ばくについてみると、福島県が行っているホールボディカウンターによる測定では、6608人のうちセシウム134及びセシウム137による預託実効線量（体内に放射性物質を摂取後の内部被ばくの実効線量）が1ミリシーベルト以下の方が99.7%を占め、1ミリシーベ

ルト以上の方は0.3%, 最大でも3.5ミリシーベルト未満となっている(丙D共34の14頁)。

なお、福島県が平成23年6月27日から平成25年12月31日までに行ったホールボディカウンターによる内部被ばく検査では、1ミリシーベルト未満の方が99.9%を占めており、全員、健康に害が及ぶ数値ではなかったとされている(丙D共57)。

○ (4) 原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)は、本件事故による放射性物質の拡散、住民・労働者の被ばく線量及び健康影響等について、80名を超える国際的科学者の専門的知見を踏まえ、2年以上をかけて検討を行い、平成25年10月に国連総会に提出した年次報告書において、本件事故の放射線影響評価を次のとおり明らかにしている(丙D共58)。

○ ア 本件事故後1年間の実効線量の推計値(大人)として、避難した住民(主に避難前又は避難中の被ばく)は10ミリシーベルト以下、そのうち、平成23年3月12日の早いうちに避難したケースでは約5ミリシーベルト以下、福島市の住民は約4ミリシーベルトとされている(1歳の乳児の実効線量は大人の2倍とされている。)

○ なお、ここで前提とされている被ばく線量の推計は、実測値と比べてそれぞれ3~5倍及び10倍大きいため、本報告書の推計は、実際より過大である可能性があると同委員会は評価している。

イ 本件事故による放射線被ばくによる死亡あるいは急性の健康影響はない。

ウ モデルによる線量推計結果及び実測値を踏まえると、住民及びその子孫において本件事故による放射線に起因する健康影響については増加が認められる見込みはない。

エ 県民健康管理調査における甲状腺検査において、嚢胞、結節、がんの発見率の増加が認められるが、高い検出効率によるものと見込まれる。

本件事故の影響を受けていない地域において同様の手法を用いて検査を行った結果からは、福島県の子どもの間で見つかっている発見率の増加については、放射線の影響とは考えにくいと示唆される。

#### (5) UNSCEARが公表した2013年福島報告書

UNSCEARは、平成26年4月2日、2013年国連総会報告書を実証する詳細な科学的附属書A「2011年東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響」を公開した（丙D共59、以下「2013年福島報告書」という。）。2013年福島報告書には、本件事故の放射線影響に対する評価について、以下の記載がある。

ア 避難しなかった福島県内の住民の本件事故後1年間の実効線量の推定値（外部被ばく、吸入による内部被ばく及び経口摂取による内部被ばくの合計）は、成人1.0～4.3ミリシーベルト、10歳児1.2～5.9ミリシーベルト、1歳児2.0～7.5ミリシーベルトとされている。この数値は自然放射線源によるバックグラウンド線量への上乗せ分である。データが不十分である場合には仮定を設けており、そのためこれらの数値は平均線量を実際よりも過大評価している可能性がある（28～29頁・89項）。

イ 福島県内では、20km圏内の避難区域に一部がかかる行政区画（南相馬市）と地表での沈着密度が高い行政区画（福島市、二本松市、桑折町、大玉村、郡山市、本宮市、伊達市）において、避難しなかった人と

しては最大の推定実効線量が得られ、事故直後1年間における成人の行政区画平均実効線量は2.5～4.3ミリシーベルトの範囲であった。

1歳の幼児における事故直後1年目の平均実効線量は、成人の平均実効線量の2倍以内と推定された(29頁・92項)。

ウ 提示した線量推定値の主要な結果は、福島県で最も一般的である木造家屋に住む人々を対象としたものである。コンクリートの高層アパート又は木造モルタルの家に住む人々の線量は、それぞれ、推定線量の約25%又は50%である(32頁・99項)。

エ 食品への放射性核種の移行は、核種の放出が1年のどの時期に発生するかによって大きく影響を受ける。本件事故が発生した3月は、わずかな作物しか栽培されておらず、家畜は保存された餌を与えられていた。そのため、食品中の濃度は、事故が1年のうちでもっと遅くに発生していた場合(1986年のチェルノブイリ事故がそうであった)よりも低かった。本委員会は、一部の人々、特に計画的避難区域の人々が、高濃度の放射性核種に汚染された食物、すなわち地元で栽培された食物や採取したキノコや野生の植物、あるいは地元で捕獲又は狩猟した魚や獲物を避難する前に口にした可能性を無視することができなかった。そのような食習慣により住民の経口摂取による実効線量の推定値が最大でおそらく10倍まで高くなる可能性はあるものの、公衆に対して広範囲に実施された生体全身測定の結果には、そのような高線量を示す証拠は見られなかった。また、事故発生時期が3月であったため、地元で栽培されていた食物は限られていたし、日本の多くの人々は、生鮮農産物や福島県から来た可能性のあるあらゆるものを回避することによって食物



経由の放射性核種の摂取量を減らす措置を講じた。これらの人々の場合の経口摂取による線量は、本委員会が推定した値よりかなり低かったと思われる（32頁・101項）。

オ 避難者の本件事故後1年間の実効線量の推定値（外部被ばく，吸入による内部被ばく及び経口摂取による内部被ばく）は，予防的避難地区（平成23年3月12日から15日にかけて避難を指示された地区）において，成人1.1～5.7ミリシーベルト，10歳児1.3～7.3ミリシーベルト，1歳児1.6～9.3ミリシーベルト，計画的避難地区（平成23年3月末から同年6月にかけて避難を指示された地区）において，成人4.8～9.3ミリシーベルト，10歳児5.4～10ミリシーベルト，1歳児7.1～13ミリシーベルトとされている。この数値は自然放射線源によるバックグラウンド線量への上乗せ分である。データが不十分である場合には仮定を設けており，そのためこれらの数値は平均線量を実際よりも過大評価している可能性がある（33頁・104項）。

カ 本委員会は，被ばくが確定的影響のしきい値を大きく下回っていると理解している。これは，放射線被ばくを原因として生じ得る急性の健康影響（すなわち急性放射線症や他の確定的影響）が報告されていないこととも一致している（48頁・168項）。

キ 20km圏内の住民の避難によって，避難者の線量は大幅に低減した。本委員会は，これによって回避された実効線量が成人で最大50ミリシーベルト，避難によって回避された1歳児の甲状腺吸収線量は最大で約

750 mGyになると推定している（56頁・214項）。

ク 避難者及び避難区域以外で事故の影響を最も受けた地域の集団の最初の1年間における平均実効線量は、成人で約1～10ミリシーベルト、1歳児ではその約2倍になると推定された。リスクモデルを使用して推論した場合、この程度の線量でもがんのリスクがわずかに上昇することが示唆されるが、一般的な集団における事故の放射線被ばくによる疾患発生率の全体的な上昇は、日本人の基準生涯リスク（あらゆる固形がんにおいて平均35%であるが、性別、生活習慣や他の要因によって個人差がある）に対して検出するには小さ過ぎる（58頁・220項）。

ケ 幼少期及び小児期により高い甲状腺線量に被ばくした人々の間で甲状腺がん発生率が上昇するかどうかを見極めるという点に関して本委員会が確固たる結論を導くには、線量分布に関する情報が充分ではなかった。本件事故後の甲状腺吸収線量がチェルノブイリ事故後の線量よりも大幅に低いため、福島県でチェルノブイリ原発事故の時のように多数の放射線誘発性甲状腺がんが発生するというように考える必要はない（58頁・222項）。

コ 本委員会は胎児及び幼少期・小児期に被ばくした人の白血病のリスクを検討した。また、特に若年期に被ばくした人の乳がんのリスクも検討した。評価された線量と利用可能なリスク推定に基づき、本委員会は、当該集団でのかかる疾患の発生率が識別可能なレベルで上昇するとは予測していない（58頁・223項）。

サ 本委員会は妊娠中の被ばくによる自然流産，流産，周産期死亡率，先天的な影響，又は認知障害が増加するとは予測していない。さらに，本委員会は本件事故で被ばくした人の子孫に遺伝的な疾患が増加することも予測していない（59頁・224項）。

シ 福島県での継続的な超音波検査により，比較的多数の甲状腺異常が見つかったが，これは本件事故の影響を受けていない地域での類似した調査に一致している。福島県での継続的な超音波検査では，このような集中的検診がなければ通常は検出されなかったであろう甲状腺異常（多数のがん症例を含む）が比較的多数見つかる予測されている。事故の影響を受けていない地域における集団の甲状腺がん発生率の調査は，そのような集中的な検診の影響を推定するのに有用な情報を提供するだろう（59頁・225項）。

(6) UNSCEARの2015年報告書において2013年福島報告書における知見が確証されたこと

UNSCEARは，2013年福島報告書の公表以降も，科学的な文献として公開される追加情報を踏まえた追跡調査活動を進めており，平成24年10月から平成26年12月まで（2013年福島報告書では平成24年10月までの情報を考慮した。）に公開された80の文献について詳細を審査した。

これら80編の刊行物のうち半分以上はUNSCEARが2013年福島報告書で示した主要な仮定のいずれかを裏付けるものであった。さらなる解析又は追加調査による確実な証拠が必要なものもあったが，報告書の主要な仮定に異議を唱えるものや，主な知見に影響を与えるものはなかった。

また、UNSCEARは、2013年福島報告書に対する批判における共通のテーマに対する見解を示している。

UNSCEARは、これらの追加情報に対する追跡調査活動や批判に対する見解について、平成27年の国連総会に報告書を提出するとともに、「東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響に関する2013年報告書刊行後の進展」と題する白書を公表した（丙D共60、以下「2015年報告書」という。）。

2015年報告書には、本件事故の放射線影響に関する評価について以下のとおり記載されている。

ア 公衆の被ばく線量評価に関し、審査された12編の刊行物のうち、2013年福島報告書の主要な知見に実質的な影響を与えるものはなく、10編は2013年福島報告書の主要な仮定の全体又は一部を確認している（9頁・31項）。

イ 本委員会は、多くの分野で、内部被ばくによる線量推定値の質と信頼性の向上に寄与すると思われる相当の進捗を認めた。これには、内部被ばくパターンの一層の明確化、個人WBC測定による線量測定地の検証、経口摂取及び再浮遊放射性核種の吸入による内部被ばく線量が外部被ばく線量よりもかなり小さいことの確認などが挙げられる（13頁・44項）。

ウ 2013年福島報告書に記載されている線量推定値は、沈着した放射性核種に対する外部被ばくによる線量及び食品の摂取による内部被ばく線量を低減するための長期的な環境修復措置を考慮に入れていない。したがって、既に実際に受けた線量又は将来に受ける可能性のある実際

の被ばく線量よりも、過大に評価されている可能性がある（13頁・45項）。

エ 本委員会は、2013年福島報告書の当該分野における知見は現在も有効であり、それ以降に発表された新規情報の影響を殆ど受けていないとの結論に達した。さらに、全身測定の結果により、食品中の放射性核種の経口摂取による実効線量が実際には食品測定のデータベースを用いた論理的な推定値（及び2013年福島報告書で全般的に報告されている推定値）よりもかなり低かった可能性があるという、（当時利用可能であったより限定的な測定値に基づく）2013年福島報告書にある記述の信頼性が増したと言える。また、復元した食事の調査に基づく分析も、記述内容を支持している。新規刊行物の大部分が、特に以下の点において、2013年福島報告書の想定及び知見を広く支持あるいは確認している。

- (a) 日本の公衆の被ばく線量は、2013年福島報告書で予測されていたように、2011年以降は有意に減少した。
- (b) 食品に含まれる放射性核種の継続的な摂取による内部被ばくからの総実効線量への寄与は小さく、再浮遊した放射性セシウムの吸入からの被ばくへの寄与はごくわずかである。
- (c) 個人線量計で測定された外部被ばく線量、又は線量率の測定及び個人の聞き取り調査から推定した線量は、2013年福島報告書で報告された情報と基本的に合致している。

（以上につき、14頁・46項）

オ 妊娠及び出産の結果に関する初めての情報の一部が、Fujimori et al. により報告されている。日本全体に比べて、本件事故当

時に妊娠していた福島県の女性 8 6 0 0 名を対象にした調査における望ましくない妊娠結果の発生率は、死産、早産及び低出生体重でわずかに低く、出生時異常でわずかに高くなっている。同著者らは、福島県において、出生に関して有害結果が過剰にあるとの明確な証拠はないと結論している（19頁・72項）。

カ 本委員会は、2013年福島報告書の作業者と公衆における健康影響分野の知見は今も有効であり、現在までに発表された新規情報の影響をほとんど受けていないとの結論に達した。むしろ、新たな情報により、甲状腺調査における小結節、嚢胞及びがんの高い検出率は、集中的な集団検診及び使用機器の感度の高さによる結果であり、事故による放射線被ばくの増加の結果ではないとする報告書の記述についての重要性を高めている（19頁・75項）。

キ 年刊ダイジェストの初版となる本書のために審査された新たな情報源 79 編のうち、半数以上が 2013 年福島報告書の主要な仮定の 1 つ又は複数を確認するものであった。実質的に 2013 年福島報告書の主要な知見に影響を及ぼしたり、その主要な仮定に異議を唱えたりするのはなかったが、12 編については、さらなる解析又はさらに質の高い調査で確認することにより、その可能性があるとして特定された（22頁・86項）。

ク ヒトにおける遺伝的影響の発生率の上昇については、いかなる被ばくレベルにおいても実証されておらず、これを本件事故後の公衆又は作業者において実証できるとは考えられなかった（32頁・A35項）。

ケ 国連システム内における本委員会の権限は、科学的な諸問題に関するものであり、原子力賛成又は反対のいずれの立場にもなく、実際に放射線や放射性物質の使用や生成を含む他の活動（医療、研究、産業など）に賛成も反対もするものではない。本委員会は、あらゆる線源からの電離放射線（自然界に存在する放射線を含む）の被ばくのレベルと影響について評価し報告する（34頁・A44項）。

コ 本委員会の指導原理は、メンバーに対して利害の対立に抵触しないよう求めている。2013年福島報告書に関与した者は全員、潜在的な利害の対立がないことを表明する正式な文書に署名している。評価作業に関与した担当者の選定は、UNSCEARの各国代表者の提案に基づいて行われた。主要な選定基準は、科学面での卓越した能力と、関連のある科学分野での適格性であった（34頁・A45項）。

(7) このように、「県民健康管理調査」や内部被ばく調査、UNSCEARの評価結果等（専門的見地から科学的評価を行うことをその役割とするUNSCEARにおいて、80名を超える国際的科学家が、2年以上をかけて（その後の追跡調査等を含めると4年以上をかけて）実施した評価）を踏まえても、原告らの中に、年間20ミリシーベルトを超える被ばくを受けた者が存在したとは考えがたく、原告らが現実に被ったと考えられる被ばく量は年間20ミリシーベルトを大きく下回るものと推測される。

## 第6 放射線の健康影響に関する科学的知見に関する報道・周知の状況

上記第3及び第4で述べた放射線の健康影響に関する国際的な科学的知見の内容については、これまで新聞報道や政府の広報、専門機関のホームペ

ージなどにより公開されているから、低線量被ばくの健康影響に関する科学的知見は広く知られている状況にある。また、これを踏まえて、冷静な対応を呼びかける報道も多数なされている。

1 新聞記事においても、次のとおりの報道がなされている。

① 平成23年3月14日付け朝日新聞（丙D共61の1）

<被ばくの影響は 微量→まず心配無し 体に付着→除染必要>

「専門家や政府は、ただちに健康に影響を与える値ではないと説明している。『観測された値は最大値においても（1時間あたり）1557マイクロシーベルト。胃のX線検診を3回分弱という数字です。』枝野幸男官房長官は13日、記者会見で、危険性が低いことを強調した。私たちは、普通に生活していても、宇宙や大地から、1年間で2400マイクロシーベルトの放射線を浴びている。一度に大量の放射線を浴びた方が体へのダメージは大きいですが、胸部のCTスキャンの1回の放射線量は6900マイクロシーベルトだ。」

② 平成23年3月16日付け朝日新聞（丙D共61の2）

<30キロ圏外 普段の生活を>

「福島第一原発の爆発などの影響で、近隣では通常より高いレベルの放射線量が計測されている。ただ、ただちに健康に影響を与えるレベルではない。専門家は「原発の半径30キロ圏外に住む人は、正しい情報を集めながら、普段通りの生活を送って欲しい」と冷静な対応を呼びかけている。私たちは、普段から宇宙や大地から、1時間あたり0.274マイクロシーベルトの放射線を浴びている。一方で、胸部のCTスキャンの放射線量は1回あたり6900マイクロシーベルト。16日午前9時現在、栃木県那須町で毎時1.36マイクロシーベルトといった数字が観測されている



が、CTスキャンの約5千分の1にとどまる。このため、専門家は、子どもを含め、外出を控える必要はなく、洗濯物を外に干しても大丈夫だと話している。」

③ 平成23年3月17日付け朝日新聞（丙D共61の3）

「チェルノブイリ原発事故により退避させられた30キロ圏内の人は、退避までの間に数十ミリシーベルトの放射線を浴びたと考えられている。しかし、チェルノブイリでの健康影響を調べている長崎大大学院の山下俊一教授（被ばく医療）によると、がんの発症率が高いという報告はないという。甲状腺がんを患った子供たちは、放射線物質に汚染されたミルクを飲んだのが原因と考えられている。ブラジルやインドなど、年間被曝量が数十ミリシーベルトと国際的にみても高い地域でも、がん発症率は高くないという。」

<健康への影響出ない値>

「確かに事故以降、近隣都県を中心に、過去の平均値より高い値が検出されている。しかし、毎時、数マイクロシーベルト以下ならば、健康に影響を与えるような値ではないと考えられている。」

<胎児や母乳 懸念を否定 産科婦人科学会>

「日本産科婦人科学会は16日、妊娠・授乳中の女性への放射線被ばくの影響に関する見解を学会ホームページで公表した。福島第一原発で爆発事故が起きた15日に、同原発から5キロ以上離れた場所にいた場合、被ばく量は人体に影響を与えない低レベルのもので、本人や胎児、母乳を飲んでいる乳幼児への『悪影響について心配する必要はない』としている。放射性物質による甲状腺障害を防ぐためのヨウ化カリウムの服用は不要で、母乳をあきらめる必要もない、と説明している。」

④ 平成23年3月19日付け朝日新聞（丙D共61の4）

<「データ 冷静な検討を」>

「長崎重信・長崎大名誉教授（被曝医療）の話 広島・長崎の被曝者の協力を得た調査などから、被曝線量に応じて将来のがんのリスクが増えると考えられている。人の放射線被曝は少なければ少ないほどいいという考え方があり、国際放射線防護委員会の勧告では一般人の線量限度として年間1ミリシーベルトとしている。ただし、これを超えたからといってただちに健康被害が出るという意味ではない。」

⑤ 平成23年3月19日付け朝日新聞（丙D共61の5）

<被曝 心配し過ぎないで>

「福島第一原発の事故の影響で、被曝による健康への影響を心配した人たちが、必要のない検査を求めて専門施設に駆け込んだり、正しい知識のないまま安定ヨウ素剤を服用したりと、混乱が広がっている。専門家は『ヨウ素剤は飲み方によって、効果がないばかりか、副作用もあり危険』と冷静な対応を求めている。・・・放医研の明石真言・緊急被ばく医療研究センター長は『原発の半径30キロ圏内の住民でも、除染が必要なレベルの放射線が検出されたのは、原発のそばを歩いていたなど、ごく例外的な場合だけ。圏外の住民は現状では検査は必要ない』と訴えている。日本医学放射線学会も18日、現状で健康への影響が心配されるのは、『原発の復旧作業のために尽力している方々だけ』として、冷静な対応を求める声明を出した。」

⑥ 平成23年3月20日付け朝日新聞（丙D共61の6）

<Q農産物から放射能 食べても平気？健康害するリスク小さい>

「食品の安全性基準は厳しい値に決められている。健康に影響を与えか

ねない値より、かなり余裕をもって設定されている。だから、『ただちに健康に影響が出るわけではない』という見方で専門家の意見は一致している。心配し過ぎてはいけないようだ。」「今回、ヨウ素に汚染されていることが分かった福島県の牛乳を約1リットル飲むと、人体が受ける影響は、約33マイクロシーベルトという値になる。これは胃のX線集団検診を1回受けた時に受ける放射線量の約20分の1。」

⑦ 平成23年3月22日付け朝日新聞（丙D共61の7）

「Q放射能ついた野菜は心配？・・・規制値を超える野菜が見つかった場合は、その産地からの同じ種類の野菜は出荷停止になるから出回らない。規制値以下の野菜は心配ないが、気になる人は洗ったり、ゆでたりして汚れをよく落とせばいい。ゆで汁は捨てる。野菜の皮や外側の葉をむくのも効果的だ。」「Q規制値ってどう設定？・・・規制値は1年間にわたって食べ続けた場合を想定して、それでも問題ないように設定されている。1～2回の食卓で、健康に影響が表れることはない。」「Q水道水はどうか・・・規制値は長期間にわたり飲み続けた場合を想定して決めているため、短期間それを超える値の水を飲んだからといって、神経質になる必要はない。」

⑧ 平成23年3月25日付け朝日新聞（丙D共61の8）

<Q水道水と赤ちゃん 現状は？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？子どもを別にする必要なし>

2 平成23年3月の本件事故以降において、福島県内の地元の新聞においても、放射線の健康への影響に関連する多数の報道がなされており、科学的知見の紹介、科学的知見に基づく冷静な対応の呼びかけ及び被ばく線量の実情

や専門家の見解等が繰り返し報道されている（丙D共62の1ないし丙D共62の30）。

- 3 政府においても本件事故直後より、被災者に向けて様々な情報が発信されている。

経済産業省は、平成23年3月23日、原子力安全委員会による「避難・屋内退避区域外にお住いの皆様へのQ&A」（丙D共63）を公表し、冷静な対応を呼びかけている。

また、政府原子力災害現地対策本部は、平成23年3月29日以降、被災地域向けニュースレターを発行するとともに、24時間対応の相談窓口を設け、広報活動・相談窓口機能の拡充を図っている（丙D共64の1ないし丙D共64の8）。

さらに、厚生労働省は、平成23年4月1日、「妊娠中の方、小さなお子さんをもつお母さんの放射線へのご心配にお答えします。～水と空気と食べものの安心のために～」というパンフレットを作成するとともにホームページに掲載し、「避難指示や屋内退避指示が出ているエリア外で放射線がおなかの中の赤ちゃんに影響をおよぼすことは、まず、考えられません。また、国や自治体から指示がない限りは、妊娠中だからという理由で特別な対応が必要、ということはありません。」と記載している（丙D共65）。

- 4 福島県知事も平成23年3月22日及び同年4月1日に、県民に対して落ち着いて行動していただきたいとのメッセージをホームページ上に掲載している（丙D共66の1，丙D共66の2）。

- 5 公益社団法人日本医学放射線学会は、平成23年3月18日には「放射線被ばくなどに関するQ&A」をホームページ上に掲載し、放射線被ばくに関

する科学的知見を提供するとともに、適切かつ冷静な判断を促している（丙D共67）。

また、日本産科婦人科学会は、平成23年3月24日、「水道水について心配しておられる妊娠・授乳中の女性へのご案内」を公表し、科学的根拠を明らかにしながら、妊娠中・授乳中女性が軽度汚染水道水を連日飲んでも、母体ならびに胎児に健康被害は起こらず、授乳を持続しても乳幼児に健康被害は起こらないと推定される旨を明らかにしている。

- 6 このように、本件事故発生直後より、福島県内の住民の方々が放射線の健康影響に関する科学的知見を容易に知ることができる多数の報道や情報提供等がなされているものである。

## 第7 低線量放射線被ばくによる健康影響に関する裁判例

上記で述べた低線量放射線被ばくと健康影響に関する科学的知見や放射線防護の考え方については、以下のとおり、既に我が国の裁判例においても認められている。

- 1 東京地裁平成27年6月29日判決（丙D共68）、東京高裁平成28年3月9日判決（丙D共69）

### （1）本裁判例の概要

本裁判例は、本件事故当時、福島県南相馬市内の旧緊急時避難準備区域に居住していた原告が、本件事故によって避難を余儀なくされ、帰還後に高い放射線量の下で生活せざるを得なくなるなどし、精神的苦痛を被ったとして1183万6000円の慰謝料等の賠償を求めたのに対して、原告が本件事故によって被った精神的苦痛についての慰謝料額は、中間指針等

に基づく精神的損害の賠償額である184万円（支払い済み）を超えるとは認められないとして、請求が棄却された裁判例である。

(2) 東京地裁平成27年6月29日判決（丙D共68）

本裁判例は、本裁判例の原告が「生活圏内に年間追加被ばく線量1ミリシーベルト（毎時換算で0.23マイクロシーベルト）以上の地点が存在する限り、原告の平穏生活権が継続的に侵害され、精神的苦痛を受ける」と主張したのに対して、「国際的な合意である原子放射線の影響に関するUNSCEAR（国連科学委員会）等の国際機関の報告書に準拠して、当時の科学的見地から放射線の健康に対する影響等について報告されたWG報告書においては、100ミリシーベルト以下の被ばく線量について、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされ、人体に対するリスクを明らかにするには至っていない上、積算量100ミリシーベルトを長期間にわたり継続的に被ばくした場合には、短期間で被ばくした場合に比較して、健康に対する影響が小さいことが報告されている。また、低線量被ばくについて、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加するという考え方（なお、この考え方自体、未だ国際的な合意を得られているわけではない。）を採用したとしても、年間20ミリシーベルトの被ばくによる健康リスクは、他の発がん要因によるリスクに比較して低いことも報告されている。さらに、ICRP（国際放射線防護委員会）は、本件事故に関し、緊急時被ばく状況における計画的な被ばく線量として年間20～100ミリシーベルトの範囲で参考レベルを設定すること、防護措置として、長期間の後には放射線レベルを年間1ミリシーベルトに低減するため、参考レベルを年間1～20ミリシーベルトの範囲で設定することを勧告している。」としたうえで、これらの科学的知見を踏

まえ、「年間20ミリシーベルトの被ばくですら、それが健康に被害を与えることを直ちに認め得るものではなく、年間1ミリシーベルトの追加被ばくが健康に影響を及ぼすものと認めることはできない」、「原告が生活圏内に毎時0.23マイクロシーベルトの放射線量が観測される地点が存在することに不安を抱いているとしても、その不安は合理性を有するものとはいえず、それによって原告の平穩生活権が侵害され、慰謝料請求権を発生させる程の精神的苦痛を受けていると認めることはできない」と判示している（同39～40頁、下線は引用者による。以下同様。）。

このように、本裁判例は、本準備書面で述べた低線量被ばくの健康影響に関する科学的知見に基づき、毎時0.23マイクロシーベルト（年間1ミリシーベルト）の放射線被ばくに対する不安について、「その不安は合理性を有するものとはいえず」とし、原告に慰謝料請求権を発生させるほどの精神的苦痛が生じたものとは認められないと判示している。

### （3）東京高裁平成28年3月9日判決（丙D共69）

1審判決に対して原告が控訴したが、控訴審判決は、原審の判断を是認して控訴を棄却している。

特に、1審原告が、放射線に対するリスクについては一般人の意識等も総合的に考慮すべきと主張したのに対して、以下のように述べて、これを排斥している（同4～5頁）。

「証拠（略）によれば、南相馬市の市民の多くが、平成24年以降、平成27年に至るまで、放射線による人体への影響について、一定の不安を抱いていることを認めることができる。

しかしながら、多くの市民が何らかの不安を抱いていることから直ちに、その不安が合理的な根拠に基づくものであるということとはできないし、証

拠上, その不安の内容や程度が判然としないことからしても, そういった不安を抱かされたことについて, 当然に, 被控訴人に対して, 法的な責任を追及することができるとはいえない。

証拠(略)上, 100ミリシーベルト以下の被ばく線量における放射線の健康に対する影響については, 科学的に十分解明されているわけではないことが認められるものの, 先に判断したとおり, 現在の科学的知見等に照らせば, 年間20ミリシーベルトの被ばくですら, それが健康に影響を与えることを直ちに認め得るものではなく, 年間1ミリシーベルトの追加被ばくが健康に影響を及ぼすものと認めることはできないというべきである(なお, 控訴人は, ICRP(国際放射線防護委員会)が, LNTモデル(年間100ミリシーベルトを下回る線量においては, ある一定の線量の増加はそれに正比例して放射線起因の発がん又は遺伝性影響の確率の増加を生じるであろうという仮定に基づくモデルのこと。証拠略)に基づく勧告をしていることを指摘するが, ICRPは, 低線量放射線被ばくにおける健康影響が不確実であり, 上記モデルの根拠となっている仮説を明確に実証する生物学的, 疫学的知見がすぐには得られそうにないことも踏まえつつ, 放射線防護の立場から, 低線量放射線被ばくのリスクの管理に当たり, 慎重な対応をとるための根拠を提供することを目的として, かかる勧告をしているものと解されるのであって, このような勧告がなされていることをもって, 年間1ミリシーベルトの追加被ばくが健康に影響を及ぼすことが科学的に裏付けられていると認めることはできない。)。この点, 低線量被ばくによっては健康被害が生じないと自然科学的根拠に基づき明確に断定できない限り, その不安には合理的な理由があるというかのごとき控訴人の主張は, 採用することはできない。

その他, 本件事故直後の放射性物質の飛散状況が不明確であることや,



空間線量率に比して内部被ばくの状況が不明確であることなど、控訴人が主張するところを検討してみても、自らの生活圏内に毎時0.23マイクロシーベルトを超える放射線量が観測される地点が存在することによって、年間1ミリシーベルトの追加被ばくを受けることとなり、健康への影響が生じることになるという控訴人の不安が、合理的な根拠に基づくものであると認めることはできない。

よって、かかる不安を理由としての慰謝料請求は認められない。」

#### ○ (4) まとめ

このように、上記両判決は、本準備書面において述べた低線量被ばくの健康影響に関する科学的知見に基づき、政府による避難指示の基準とされている年間20ミリシーベルトの被ばくですら、それによって健康被害を与えることを直ちに認め得ないとし、本裁判例の原告の健康影響への漠然とした不安については「合理性を有するものとはいえず」又は「合理的な根拠に基づくものであると認めることはできない」とするとともに、かかる漠然とした不安に基づく慰謝料請求権を明確に否定している。

- #### ○ 2 東京地裁平成25年10月25日判決（丙D共70）、東京高裁平成26年5月7日判決（丙D共71）、最高裁上告棄却、上告審不受理（丙D共72、確定）

##### (1) 本裁判例の概要

本裁判例は、本件事故当時、東京都練馬区に居住していた原告が、本件事故によって避難を余儀なくされ、自主避難等の費用負担を余儀なくされたほか、人格権侵害や精神的損害を受けたとし、慰謝料等の賠償を求めたのに対して、原告には、本件事故と相当因果関係のある損害（法的利益の

侵害)の発生が認められない等として、請求が棄却された裁判例である。

(2) 東京地裁平成25年10月25日判決(丙D共70)

本裁判例では、2007年勧告による放射線防護の考え方及びWG報告書による低線量被ばくの健康影響に関する国際的な合意に係る科学的知見等を認定事実とした上で、「100ミリシーベルト以下の低線量被ばくの健康リスクの増加の程度は非常に小さいとされており、LNTモデルを前提としたとしても、自然放射線量を超える被ばくをすれば、直ちに社会的受忍限度を超える法益侵害がされたとまではいえないというべきであり、原告の被ばくの程度は前記認定のとおり(引用者注:年間積算放射線量は年間20ミリシーベルトを上回らないと推認されている。丙D共70・26頁)であるから、低線量被ばくに関する原告の主張を前提にしても、それだけで社会的受忍限度を超えるものとは認め難い。」,「ICRPの勧告によって示された数値・・・は、あくまで公衆の被ばく量をできる限り低く保つための指標であって、それ以上の被ばくを受けないという個々人の権利の内容として設定されたものでないことは明らかである」(同28～29頁)と判示し、本件事故により、社会的に受忍できない限度に健康上のリスクを侵害されたとはいえないと認定し、原告には、本件事故と相当因果関係のある被害(法的利益の侵害)の発生が認められないとして、原告の請求を棄却したものである。

(3) 東京高裁平成26年5月7日判決(丙D共71)

同控訴審判決(丙D共71)も同旨を述べて控訴を棄却しており、最高裁においても上告棄却、上告不受理の決定(丙D共72)がされ、控訴審判決が確定している。

#### (4) まとめ

このように、本裁判例も、本準備書面で述べた低線量被ばくに関する科学的知見や放射線防護の考え方を認めただうえで、低線量被ばくにより法的利益の侵害は認められないことを明示している。

- 3 東京地裁平成27年3月31日判決（丙D共73）、東京高裁平成28年1月13日判決（丙D共74）、最高裁上告棄却、上告審不受理（丙D共75、確定）

#### (1) 本裁判例の概要

本裁判例は、東京都渋谷区の住民が、本件事故により精神的損害等を受けたと主張して、被告東京電力に対してその損害賠償等を求めたのに対して、原告の請求を棄却し、また、その後なされた原告の控訴を棄却した事案である。

#### (2) 東京地裁平成27年3月31日判決（丙D共73）

1審判決（丙D共73）は、本件事故後における政府の避難指示及び屋内退避指示等は本件原発から半径30キロメートルの範囲内の住民等に対するものにとどまっており、東京都内の住民等に対してまで避難が求められていたものではないし、政府等の発表や報道等においても、避難指示及び屋内退避指示の範囲外の地域に関しては、放射線による健康上の影響を懸念する必要はない旨説明されていること、食品等についても暫定規制値に基づく出荷制限が採られていること、現在において100ミリシーベルト以下の低線量被ばくとがん、白血病等の発症確率の増加との間の因果関係につき生物学的、疫学的な証明はなされておらず、低線量被ばくが健

健康に与える影響は他の発がん要因との区別が困難なほど小さいとされていること、ICRPの提言や政府の定める暫定規制値等は、放射線防護の観点から被ばく線量をできる限り小さくすることを目的として定められたものであり、実際に健康に影響を生じ得る水準を相当下回る値を基準とするものと考えられることからすると、実際の被ばく線量がこれを上回ったとしても、直ちに生命及び身体に影響が生じるものではないといえり認定した上で（同23～24頁）、「原告及び原告の子らの被ばく線量の正確な値は明らかではないものの、政府の定める除染基準や暫定規制値等を大きく下回っているものと推認されるから、低線量被ばくについてしきい値が存在しないとするLNT仮説を前提としても、原告及び原告の子らの放射線被ばくによる健康への影響は他の発癌要因等に比して無視できるほど小さく、社会通念上受忍すべき限度を超える程度の健康への影響があったとは認められない」、「原告が本件事故及び放射線被ばくに関して強い恐怖感、不安感を抱いていたとしても、それは生命、身体等の侵害に関する一般的・抽象的な危険性に対するものにすぎないというべきであり、原告が上記感情を抱いたことをもって本件人格権が侵害されたということとはできない」と判示して（同25頁）、原告の請求を棄却したものである。

(3) 東京高裁平成28年1月13日判決（丙D共74）

同控訴審判決（丙D共74）も原審の判断を支持し、控訴人は本件事故により、その生命、身体及び財産に対して具体的な不安を抱いていたと認められると認定した上で（同6～7頁）、控訴人がそのような具体的な不安を抱いたからといって、そのことのみから当然に、法的保護に値する利益への侵害があったと評価することはできず、「法的保護に値する利益へ

の侵害行為として評価されるためには、本件事故により、控訴人の生命、身体、財産に対する具体的な危険が生じており、控訴人が抱いた不安感がそのような危険に対するものであったことを要すると解するのが相当」であり、「「具体的な危険の存在を捨象した不安感も法的保護の対象となりうる」と解することは、各人が抱いた不安感のうち、客観的根拠に基づかない漠然とした不安感をも法的保護の対象とすることになりかねないのであって、妥当ではな」いと判示している（同7頁）。

同控訴審判決は、その上で、1審判決が摘示した前述の事実等を踏まえて、本件事故により控訴人の生命、身体、財産に対して具体的な危険が生じていたとは認められないとして、控訴人による人格権侵害の主張を排斥したものである。

なお、最高裁においても上告棄却、上告不受理の決定（丙D共75）がされ、控訴審判決が確定している。

#### （4）まとめ

このように、本裁判例も、本準備書面で述べた低線量被ばくに関する科学的知見や放射線防護の考え方を認めただうえで、法益侵害に対する具体的な危険を捨象した、漠然とした不安感については法的保護の対象とならないことを明示している。

### 第8 原告らの主張に対する反論

原告らは、訴状において、「低線量被ばくによる健康被害のメカニズムはいまだ解明されておらず、放射線量の高低にかかわらず健康被害が生じるリスクはある。生命に直結する健康被害の可能性も否定できない。」（訴状9

2頁)と主張した上で、「放射性物質による不安のない平穏な生活を、将来にわたって奪われ、平穏な生活を侵害されている」と主張する(訴状103頁)。

しかしながら、第3で主張したとおり、国際的に合意されている科学的知見によれば、放射線による発がんのリスクは、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、他の要因による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされている。放射線量の高低にかかわらず健康被害が生じるリスクがあるとの原告らの不安は、まさに、低線量被ばくによっては健康被害が生じないと自然科学的根拠に基づき明確に断定できない限り、その不安には合理的な理由があるというかのごとき主張であり、客観的根拠に基づかない漠然とした不安感であるところ、第7で主張した裁判例に照らしても、かかる主張に何ら理由がないことは明らかである。

以上

用語集

放射線	不安定な性質をもつ原子核が、エネルギーを放出して安定した別の原子核に変わろうとする放射性壊変（崩壊）の際に放出される高速の粒子と高いエネルギーをもった電磁波のことをいう。
放射能・放射性物質	放射線を出す能力のことを「放射能」といい、そのような能力をもつ物質を「放射性物質」という。
放射性同位体	原子核は、陽子と中性子からできているが、陽子の数（原子番号）は同じで中性子の数が異なる原子のことを同位体（アイソトープ）という。陽子や中性子の数が増えて原子核の安定性が低下し、放射線を出してより安定的な他の元素に変化しようとする不安定な同位体のことを「放射性同位体」（ラジオアイソトープ）という。
ベクレル	放射性物質が放射線を出す能力の強さ、放射能の量を表す単位である。1ベクレル（Bq）は、1秒間に1個の原子核が壊変して放射線を出す放射能の量をいう。
シーベルト	人体への放射線量の程度（等価線量又は実効線量）を示す単位である。放射能の種類や量、放射線を受けた身体の部位によって放射線の人体に与える影響が異なるため、異なる種類の放射線の影響を比較するための修正係数をかけて示される。
等価線量	人体が浴びた放射線量を表す方法の一つであり、臓器や組織が吸収した線量に対し、放射線の種類ごとに影響の大きさを重み付けした値をいう。単位はシーベルトである。
実効線量	人体の一部が放射線を受けた時の影響を全身に被ばくしたときの線量に換算した線量をいう。単位はシーベルトである。
外部被ばく	放射性物質が体の外部にあり、体外から被ばくする（放射線を受ける）こと。
内部被ばく	放射線物質を体内に摂取することにより、体内から放射性物質に被ばくすること。
預託実効線量	内部被ばくにより将来にわたって人体が受ける累積の放射線量を表したものであり、成人で50年間、子どもで70歳までの累積線量を実効線量として評価したものをいう。
低線量被ばく	国際的に合意された低線量の定義はないが、最近では200ミリシーベルト以下とされることが多いとされている。
放射線防護	科学的知見に基づきつつ、人体の安全確保という観点から放射線をどのような考え方及びどのような水準で人体から防護すべきかという問題及びその対策等をいう。
UNSCEAR	原子放射線の影響に関する国連科学委員会
WHO	世界保健機関

I C R P	国際放射線防護委員会
I A E A	国際原子力機関
確定的影響	低線量の放射線では影響のないことがはっきりしているもので、ある線量以上になると影響がでる有害な組織反応をいう。(丙D共45の36頁参照)
確率的影響	必ず影響が出るというものではなく、受ける線量が多くなればなるほど影響の出る確率が高まる場合をいい、がん又は遺伝的障害がこれに該当するとされている。(丙D共45の36頁参照)
直線しきい値なしモデル (LNTモデル)	低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的に比例してリスクが増加するという考え方である (LNTとは、Linear Non-Thresholdの略)。I C R Pが放射線防護や放射線管理の立場から、公衆衛生上の安全サイドに立った判断として、かかる考え方を採用している。
ALARAの原則	I C R P 2007年勧告が挙げる放射線防護の基本的考え方であり、「被ばくする可能性、被ばくする人の数、及びその人たちの個人線量の大きさは、すべて、経済的および社会的な要因を考慮して、合理的に達成できる限り低く (As Low As Reasonably Achievable: ALARA) 保たれるべきである」との考え方を指す。
計画被ばく状況	放射線源の計画的な導入・操業に伴う被ばく状況であり、前もって放射線防護を計画できるいわゆる平常時の状況をいう。
緊急時被ばく状況	計画的状況における操業中又は悪意ある行動により発生するかもしれない、至急の注意を要する予期せぬ被ばく状況をいう。
現存被ばく状況	管理に関する決定をしなければならぬ時点で既に存在する被ばく状況をいう。
線量拘束値・線量限度	計画被ばく状況 (平常時) において、放射線防護策を検討する際に、被ばく線量をできる限り低くするための目標となる制限値。「線量限度」(最大許容線量) は、規制の対象となる関連するすべての行為による個人の被ばく線量の合計についての限度であるのに対し、「線量拘束値」は、ある計画された行為に関係する特定の線源により与えられる線量の制限値に用いられる。
参考レベル	緊急時被ばく状況又は現存被ばく状況において、これを上回る被ばくの発生を許す計画の策定は不適切であると判断される線量のレベルをいう。