

副 本

平成25年(ワ)第9521号, 第12947号

直送済

平成26年(ワ)第2109号, 平成28年(ワ)第2098号, 第7630号

損害賠償請求事件

原 告 原告1 外

被 告 東京電力ホールディングス株式会社 外1名

被告東京電力共通準備書面 (13)

(相当因果関係について)

平成29年11月22日

大阪地方裁判所 第22民事部 合議3係 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



同 岡 内 真 哉



同 永 岡 秀 一



同 永 井 翔 太 郎



第1 はじめに

原告らは、年間被ばく線量が1ミリシーベルトを超える地域の場合には、その事実だけで避難の相当性が認められると主張し、その前提として、年間被ばく線量1ミリシーベルトという数値・基準は、国際放射線防護委員会（ICRP）がLNTモデルを採用した上で公衆被ばく線量限度として平成2年（1990年）に勧告したものを国内法に導入したものであり、確立した法規範ないしは社会規範になっていると主張している（原告ら準備書面26の3頁）。

これに対し、被告東京電力は、これまで、①国際的に合意された科学的知見によれば、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では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こと（被告東京電力共通準備書面（3）の15頁以下）、②国際放射線防護委員会（ICRP）は、放射線防護の観点から、LNTモデルを採用しているものの、ICRP自身もLNT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とおり、LNTモデル自体は、実証されていない仮説にとどまっていること（被告東京電力共通準備書面（3）の22頁以下）、③本件事故に伴って公衆被ばく線量限度（実効線量年間1ミリシーベルト）を超える被ばくやそのおそれが生じたとしても、直ちに各個人の権利や法的利益が侵害されると評価することはできず、国内法上これを基礎づける法規範ないし社会規範も存在しないこと（被告東京電力共通準備書面（6））、④本件事故後の知見に照らしても、WG報告書等において示されている国際的にも合意された低線量被ばくと健康影響に関する科学的知見の内容は何ら否定されるものではないこと（被告東京電力共通準備書面（11））を明らかにした。

以下では、原告らの本人尋問に先立ち、被告東京電力が既にこれまで主張した100ミリシーベルト以下の被ばく線量による健康影響に関する科学的知見及び福島県内の住民に対する周知状況を整理し、必要な範囲で補足するもので

ある。

第2 国際的に合意されている科学的知見によれば、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では健康リスクの増加を証明することが困難であること

1 WG報告書（被告東京電力共通準備書面（3）の15頁以下）

WG報告書は、「国際的に合意されている科学的知見」として、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（乙D共31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（被告東京電力共通準備書面（3）の15頁以下）。

- 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確な増加を証明することは難しいとされている（乙D共31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）。

2 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）の見解（被告東京電力共通準備書面（11）の 2 頁以下）

（1）UNSCEAR による 2013 年国連総会報告書

2013 年国連総会報告書では、本件事故の放射線影響評価について、概要、以下のとおりの報告がなされている（乙 D 共 56，下線は引用者挿入）。

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、これは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、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。

(2) UNSCEARが公表した2013年福島報告書

UNSCEARは、平成26年5月、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」において以下のとおり報告している（乙D共178，下線は引用者挿入）。

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（乙D共178の28～29頁・89項）。

イ 福島県内では、20キロメートル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（同29頁・92項）。

ウ 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（同33頁・104項）。

エ 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（同48頁・168項）。

オ 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ことに考える必要はない（同５８頁・２２２項）。

カ 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（同５８頁・２２３項）。

キ 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とも予測していない（同５９頁・２２４項）。

ク 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りと予測されている。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（同59頁・225項）。

（3）UNSCEARの2015年報告書によるフォローアップの内容

UNSCEARは、上記のような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（2012年）10月から平成26年（2014年）12月まで（2013年福島報告書では平成24年（2012年）10月までの情報を考慮した。）に公開された約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り、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とされている。

（4）小括

このように、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においては、80名を超える国際的科学者が、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において、上記のとおり結論に変更はないことを明らかにしており、本件事故後において、平成26年（2014年）12月までに公表された論文・文献等を考慮しても、UNSCEAR等の専門機関の科学的知見を整理したWG報告書において示されているように、本件事故による低線量被ばくの程度は年間20ミリシーベルトを下回るものであり、これ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との基本的な科学的知見が変更されるものではないことが明らかにされている。

3 財団法人放射線影響協会の見解（被告東京電力共通準備書面（3）の18頁以下）

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」（乙D共42）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 広島と長崎の原爆被ばく者の追跡調査からは、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、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（乙D共42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る。

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ミリシーベルトをかけた場合とを比較すると、毎日少しずつ放射線をかけた場合は、一度にかけたのに比べて3分の1～10分の1くらいががんになる。

これは細胞が本来持っている修復機能によると考えられている（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ない（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）。

4 国立がん研究センターの見解（被告東京電力共通準備書面（3）の21頁及び同準備書面（11）の13，14頁。ただし，相対リスクに関する数値に訂正がある。）

また，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」（乙D共32の6頁）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（ただし，平成26年（2014年）7月改訂版（丙D共26）がある。）。なお，被告東京電力共通準備書面（3）の21頁及び同準備書面（11）の13，14頁において言及した平成23年（2011年）版の「わかりやすい放射線とがんのリスク」（乙D共32の6頁）には相対リスクに関する数値の記載に誤りがあったとのことであり（丙D共26），正しくは以下のとおりである（下線部分を訂正）。

・ 1000～2000ミリシーベルトの被ばく	<u>1. 8倍</u>
・ 喫煙，毎日3合以上飲酒	1. 6倍
・ 毎日2合以上飲酒	1. 4倍
・ <u>500～1000ミリシーベルトの被ばく</u>	1. 4倍
・ やせすぎ	1. 29倍
・ 肥満	1. 22倍
・ 運動不足	1. 15～1. 19倍
・ 200～500ミリシーベルトの被ばく	<u>1. 19倍</u>
・ 塩分の取りすぎ	1. 11～1. 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

このような研究結果によれば、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくによる客観的なリスクの程度は、喫煙、大量飲酒、やせすぎ、肥満、運動不足、塩分の取りすぎ等、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ことが示されており、LNTモデルに基づき、年間20ミリシーベルトの被ばくを受けたと仮定した場合の客観的なリスクの程度については、さらに小さいことが明らかにされている。

第3 国際放射線防護委員会（ICRP）が勧告したLNTモデル自体は、実証されていない仮説であり、放射線防護の観点から採用されたものであること（被告東京電力共通準備書面（3）の22頁以下）

国際的に合意されている科学的知見によれば、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では健康リスクの増加を証明することが困難であることを前提として、人体の安全確保という観点から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。

ICRPは、2007年勧告（乙D共46（甲D共70））において、概ね次のとおり勧告した（被告東京電力共通準備書面（3）の22頁以下）。

1 確率的影響に対する放射線防護の考え方（LNTモデル）

ICRP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ている。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ICRPは考える

(乙D共46の17頁・65項)。

他方で、ICRP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、ICRP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17頁・66項。下線は引用者挿入)。
LNTモデルは生物学的真実として世界的に受け入れられているものではなく、むしろ、我々が極く低線量の被ばくにどの程度のリスクが伴うのかを実際に知らないため、被ばくによる不必要なリスクを避けることを目的とした公共政策のための慎重な判断であると考えられている(甲D共70の付属書A154頁、A178項、下線は引用者挿入)。

この点、原告らは、「ICRPであっても科学的な根拠に基づいてLNTモデルを採用」(準備書面30の4頁)、「放射線のリスクにしきい値がないことは、理論的にも実験的にも裏付けられた科学的事実である。」(同6頁)などと縷々主張するが、ICRPも認めるとおり、LNTモデルは、実証されていない仮説にとどまっており(被告東京電力共通準備書面(3)の22頁以下)、明らかな事実誤認である。

2 ICRPが勧告する線量拘束値(線量限度)と参考レベル

ICRP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、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。

なお、線量拘束値（線量限度）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变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（乙D共46の54～57頁，225～235項）。

第4 放射線の健康影響に関して国際的に合意されている科学的知見の内容が広く周知されていること

上記第2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等により公開されている。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（被告東京電力共通準備書面（3）の37頁以下）。

1 福島県内の地元紙

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（乙D共57の1ないし30）。

2 政府による情報発信

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・保安院による「避難・屋内退避区域外にお住いの皆様へのQ&A」（乙D共58）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（乙D共59の1ないし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処が必要、ということはありません。」と記載している（乙D共60）。

3 福島県による情報発信

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（乙D共61の1，2）。

4 福島県内の各自治体による情報発信

福島県内の各自治体も、本件事故後、主に当該各自治体の住民に対して広報紙等で活発に情報発信を行っている（乙D共188ないし乙D共192）。

5 公益社団法人日本医学放射線学会による情報発信

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（乙D共62）。

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・授乳中女性へのご案内」（乙D共63）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 小括

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5 まとめ

以上のとおり、100ミリシーベルト以下の被ばく線量では、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く、その上で、かかる放射線の健康影響に関する上述の科学的知見については、報道、書籍、政府や地方自治体の広報誌、パンフレット等により広く周知されていたものである。

これらのことから、原告らの避難については、本件事故直後の時期において中間指針追補及び同第二次追補の範囲で合理性を認め得るものの、それはあくまで主観的に不安や恐怖を抱いたことに相当の理由があり、やむを得ない面があるというにとどまり、具体的な危険が客観的に存することを意味するものではない。

したがって、仮に本件事故に伴って公衆被ばく線量限度（実効線量年間1ミリシーベルト）を超える被ばくやそのおそれが生じたとしても、そのことから直ちに本件事故との間に相当因果関係が認められるわけではない。

以上