

平成30年(ワ)第237号、令和元年(ワ)第85号、令和元年(ワ)第14

3号 損害賠償請求事件

原告 原告1 外410名

被告 東京電力ホールディングス株式会社 外1名

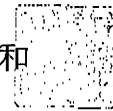
被告東京電力第3準備書面 (低線量被ばくによる影響等について)

令和2年1月31日

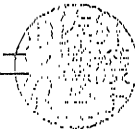
福島地方裁判所民事第一部 御中

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 岩倉正和



弁護士 佐藤歳工



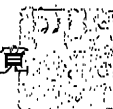
弁護士 戸田暁



弁護士 江口雄一郎



弁護士 川上貴寛



弁護士 官村頼光



弁護士 笹淵典



目 次

第1	はじめに	3
第2	原告らの被ばく状況.....	4
1	原告らの被ばく状況の調査結果（WG報告書・丙D1）	4
2	日常生活における自然放射線及び人工放射線からの被ばく量	5
第3	低線量被ばくの健康影響に関する科学的知見	5
1	はじめに	5
2	WG報告書（丙D1）において整理されている科学的知見と国際的合 意	6
3	経済産業省の説明資料（丙D3）における科学的説明	8
4	まとめ	10

第1 はじめに

原告らは、令和元年10月31日付準備書面（5）において、放射線等の用語等を説明し、被ばくによる健康影響についての知見などを述べ、とくに、被ばく不安による慰謝料に関する主張の前提として、外部被ばく、内部被ばく、低線量被ばくにより健康への影響が生じることが一般的な知見において明らかであると述べている（原告準備書面（5）6頁）。

被告東京電力は、一般論として、一定の線量を超えた被ばくが人体に影響があることは積極的に争うものではないが、低線量被ばくであっても健康への影響が生じることが「一般的な知見において明らかである」との主張は争う。

被告東京電力は、以下において、（1）国際的にも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による健康影響は、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、（2）もし仮に、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、原告らが一般的に支持されていると主張するLNTモデルの考え方（原告準備書面（5）18頁）に従ってリスクを比較することを想定しても、年間20ミリシーベルト被ばくするとした場合（但し原告らの実際の被ばく状況は20ミリシーベルトよりも低い。）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こと等について述べるものである。

本書で用いている略語については、特段の断りのない限り、従前のおりとし、本書末尾に、用語・略語一覧表を掲載する。

第2 原告らの被ばく状況

1 原告らの被ばく状況の調査結果（WG報告書・丙D1）

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」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、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D1）が公表されている。WG報告書は、浪江町を含む福島県での被ばく状況について、以下のとおり公表している。

「ハ）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、飯館村）の住民のうち、1,589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1,547名（97.4%）、10ミリシーベルト未満が累計で1,589名（99.7%）、10ミリシーベルト超は4名で、最大で14.5ミリシーベルト（1名）であった。

二）内部被ばくについては、例えば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、6,608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（10月末現在）にとどまっている（福島県保健福祉部地域医療課公表資料）。なお、日本人が食品から受ける自然放射線量の平均値は年間約0.41ミリシーベルトである。」（丙D1の14頁、下線・太字は引用者による。）

2 日常生活における自然放射線及び人工放射線からの被ばく量

放射線は、宇宙から地球に降り注いでいる宇宙放射線や土壌中、大気中、海水中に存在する放射性物質に由来する放射線を意味する自然放射線と、人工的に作られた放射線を意味する人工放射線とに大別できる。

日本人は、1人当たり年間約2.1ミリシーベルトの自然放射線を受けているとされており（世界平均では約2.4ミリシーベルト）、その内訳は、宇宙から0.3ミリシーベルト、大地から0.33ミリシーベルト、食物から0.99ミリシーベルト、空气中（主にラドンの吸入）から0.48ミリ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、東京・ニューヨーク間を飛行機で1回往復すると、約0.11～0.16ミリシーベルトの放射線を宇宙から受けるとされている（丙D2）。

日本では、自然放射線のほかに、人工放射線を利用した医療診断によって、1人当たり年間約3.87ミリシーベルトの放射線量を受けているとされている（例えば、CT検査では1回当たり2.4～12.9ミリシーベルト、胸部X線検査では1回当たり0.06ミリシーベルト）（丙D2）。

第3 低線量被ばくの健康影響に関する科学的知見

1 はじめに

国際的にも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による健康影響は、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。

2 WG報告書（丙D1）において整理されている科学的知見と国際的合意

(1) WG報告書は、「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D1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D1の4頁、下線は引用者）。
- 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には、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。また、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 もっとも、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）。
- ⑤ 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（LNTモデル）に従ってリスクを比較した場合であっても、年間20ミリシーベルト被ばく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、下線は引用者による）。

(2) 小括

以上のとおり、少なくとも100ミリシーベルト以下の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、

もし仮に、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(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 経済産業省の説明資料(丙D3)における科学的説明

本件事故後に政府が避難指示の基準とした年間20ミリシーベルトについて経済産業省が説明した資料(平成25年3月「年間20ミリシーベルトの基準について」丙D3)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 「(1) 広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、100mSv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。
- (2) この評価は、原子爆弾による短時間で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100mSv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。
- (3) 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という証拠はありません。」(同5頁)

② 「(2) 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)

- 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。」(同5頁)

③ 「(3) 国立がん研究センター「わかりやすい放射線とがんのリスク」
(2011年)

放射能と生活習慣によってがんになるリスク	要因	がんになるリスク
	2000ミリシーベルトを浴びた場合	1.6倍
	喫煙	
	毎日3合以上飲酒	
	1000ミリ～2000ミリシーベルトを浴びた場合	1.4倍
	毎日2合以上飲酒	
	やせすぎ	1.29倍
	肥満	1.22倍
	運動不足	1.15～1.19倍
	200ミリ～500ミリシーベルトを浴びた場合	1.16倍
	塩分の取りすぎ	1.11～1.15倍
	<u>100ミリ～200ミリシーベルトを浴びた場合</u>	1.08倍
	野菜不足	1.06倍
	受動喫煙	1.02～1.03倍

(下線・太字は、引用者による。) (同6頁)

上記の国立がん研究センターのデータは、例えば、喫煙によってがんになるリスクは、喫煙しない場合のリスクの1.6倍になることを示している。同データによると、100ミリ～200ミリシーベルトの被ばくであっても、他の発がん要因である喫煙、毎日2合以上の飲酒、やせすぎ、肥満、運動不足、塩分の取りすぎよりも低いレベルとされている。

4 まとめ

以上のおり、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（但し原告らの実際の被ばく状況は20ミリシーベルトよりも低い。）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。

以上

用語・略語一覧表

略語・用語	名称	初出場所
本件事故	平成23年3月11日に発生した福島第一原子力発電所の原子力事故	令和元年5月10日付け答弁書 5頁
被告東京電力	被告東京電力ホールディングス株式会社	同答弁書5頁