

平成30年(ワ)第237号、令和元年(ワ)第85号、第143号、第219号

「浪江原発訴訟」損害賠償請求事件

原告 原告1 外544名

被告 国、東京電力ホールディングス株式会社

準備書面(10)

～低線量被ばくによる健康影響～

令和2(2020)年5月27日

福島地方裁判所第一民事部 御中

原告ら訴訟代理人 弁護士 日置 雅



同 弁護士 濱野 泰



同 弁護士 松田 耕



同 弁護士 佐々木



目次

第1	はじめに	4
第2	低線量被ばくのリスクについて	4
1	DNA二本鎖の切断	4
2	転座性異常	5
3	低線量被ばくによって健康へのリスクが存在すること	5
第3	低線量被ばくのリスクを裏付ける知見等	6
1	小児のがんリスク	6
(1)	スイスの全国コホート調査	6
(2)	スイス国立コホート研究グループによる調査	6
2	白血病リスクの上昇を裏付けたチームによる更なる研究の成果	7
3	イギリスの高線量地域における小児白血病の増加	7
4	核施設からの放射性物質汚染及び各施設労働者の調査	8
(1)	テチャ川流域住民のがん死	8
(2)	15か国の核施設労働者におけるがん死リスク	8
(3)	核施設労働者の白血病による死亡と放射線被ばく	9
(4)	電離性放射線職業被ばくによるがん死リスク～フランス、イギリス、アメリカにおける後ろ向きコホート研究	9
5	検査目的の医療放射線被ばくによるがんの増加	10
(1)	胎児期の被ばくによる小児がん死の増加	10
(2)	イギリスにおける小児CT検査による白血病と脳腫瘍の増加	10
(3)	オーストラリアにおけるCT検査と小児、青年の発がんリスク	11
6	被告国による原爆症認定	11
(1)	低線量の被ばくと様々な疾患との因果関係を認める司法判断	11
(2)	被告国による低線量被ばくと原爆症との因果関係の認定	11
7	原爆被ばく者の寿命調査	12

(1) 最良の閾値推定値はゼロとされていること	12
(2) 調査の信用性	12
8 国連人権理事会が、低線量被ばくの影響を軽視する日本政府を批判していること ..	13
(1) 日本政府への勧告	13
(2) 日本政府への批判	13
9 チェルノブイリ健康被害に関する新たな報告でも低線量被ばくによる健康被害、及び 将来的な影響が懸念されていること	14
(1) 核戦争防止国際医師会議（I P P NW）	14
(2) I P P NWの研究調査報告による指摘	14
(3) I P P NWの研究結果の要旨	14
(4) I P P NWによる結論とその評価	17
10 本件原発事故後、流産・乳児死亡率、周産期死亡率が上昇していること	18
第4 結論	19

第1 はじめに

低線量被ばくであっても健康に悪影響が生じるリスクが高まることについての一般的な知見、及び、そのことを裏付ける具体的な事例と知見については原告準備書面（5）34頁以下において既に述べたとおりである。

本書面は、低線量被ばくであっても健康に悪影響が生じるリスクが高まることについての知見等をさらに補充し、低線量被ばくによってもたらされる健康に対する客観的危険性の存在を一層明らかにするものである。

第2 低線量被ばくのリスクについて

100ミリシーベルト以下のいわゆる低線量被ばくについては、確率的影響として、直線的比例関係が成り立つという「しきい値なし直線仮説」のLNTモデルが妥当することは、原告準備書面（5）にて詳述したが、かかる考え方の妥当性は、福島市内にある厚生労働省臨床研修指定病院である医療生協わたり病院の齋藤紀医師によっても、極めて理論的に明らかにされている（甲D189「意見書 福島第一原発事故の転帰としての身体的、精神的影響」・5～10頁参照）。

1 DNA二本鎖の切断

すなわち、人体におけるDNA二本鎖は、1ミリグレイ（1ミリシーベルト）の極めて低い線量から傷害されることが明らかにされている。人体には放射線防護のシステムが備わっているため、DNA二本鎖切断は数段階の酵素反応を経て修復されことが多いが、個人においては、その修復能が低下していることも一定割合認められている。しかも、そのようにDNA二本鎖の修復能が低下しているケースには、もともと放射線感受性が高い（すなわち、放射線による二本鎖切断に対する修復能が低い）疾患（例えば、毛細血管拡張性小脳運動失調症）を持つケースも含まれている一方、そのような既往症を有しない個人で予測外に放射線感受性が高いケースも存在するのである。

このような放射線感受性の違いにより、低線量被ばくから長期間経った後の健康影響（リスク）の存在を否定できないとする報告もある。

2 転座性異常

また、生涯持続するとみられる転座性異常の数や形は、生涯のがんリスクの生物学的指標と理解されているところ、サイバードソンのがん研究により、骨髄ひばく量1ミリグレイ（1ミリシーベルト）あたり、リンパ球100個あたり0.004個の過剰な転座性異常が確認され、修復能をすり抜けて転座型染色体異常の増加に帰結していく可能性も明らかにされている。

3 低線量被ばくによって健康へのリスクが存在すること

以上のことはずなわち、わずか1ミリシーベルト程度の極めて低線量の被ばくによっても、それにより個人が将来がんを発症するリスクが高まることを意味する。ブレナー論文も、「低線量域での疫学調査の方法論的困難さが示唆することは、人間集団では10mSv未満での発がんリスクを直接、正確に定量化することはできないかもしれないということである。しかし、定量化ができないということは、それによって引き起こされる社会的リスク (corresponding societal risks) を無視できることを意味していない (necessarily negligible)。非常に小さなリスクであっても、多数の個人に適用される場合、重大な公衆衛生的問題となり得る。」とするところである。

要するに、今までの知見から最も合理的な低線量被ばくの健康影響に関する考え方とは、「発がんに対する放射線の低線量リスクは一定線量以下でゼロになるのではなく、線量低下とともに直線的に低下するがゼロにはならない」とする考え方（すなわち、LNTモデルと同様の考え方）であると言えるのである。

第3 低線量被ばくのリスクを裏付ける知見等

このような低線量被ばくによる健康リスクの存在を裏付ける知見やデータ、ないしその他の事情は、原告準備書面（5）にて紹介したほかにも、以下のとおり多数存在している。

1 小児のがんリスク

(1) スイスの全国コホート調査

2015年2月末、スイスの国勢調査に基づき、自然放射線と小児がんの関連についての全国コホート調査結果が発表された。

調査対象とした16歳未満の子供は2,093,660人であり、平均追跡期間は7.7年、発症したがん症例は1782例である。

得られた結果は、全がんにおいてハザード比は外部被ばく蓄積線量について
1.04／マイクロシーベルトであり、白血病及び中枢神経系腫瘍ではそれぞれ、1.046／マイクロシーベルト、1.06／マイクロシーベルトとなつた。

この調査についての論文で初めて、1ミリシーベルトという低線量でも有意にがんが増加することが疫学調査で示されたものである。

また、このような低線量・低線量率であっても線量とリスクは直線関係を示していた。

（以上につき甲D171・24頁及び25頁、甲D190）

(2) スイス国立コホート研究グループによる調査

スイス小児科腫瘍学グループとスイス国立コホート研究グループは、上記(1)の国勢調査の結果に基づき、2015年6月、陸上のガンマ線及び宇宙のバックグラウンド放射線と小児がんの発生率との関係を調査した。

その結果、バックグラウンド放射線が、白血病及びCNS腫瘍を含む小児におけるがんのリスクに寄与し得ることを示唆していると結論づけている。

すなわち、極めて低線量の放射線も、白血病及びCNS腫瘍を含む小児におけるがんのリスクを増大させるということである。

(以上につき甲D171・24頁及び25頁、甲D190)

2 白血病リスクの上昇を裏付けたチームによる更なる研究の成果

原告準備書面（5）51頁で述べたとおり、原子力産業労働者の白血病リスクの上昇を裏付けた、薬理学の博士号を保有するアリソン・アボットのチームが、その後更に分析を進め、2015（平成27）年10月、白血病以外でも、低線量被ばくにより、がん死のリスクが上昇したとの研究成果を、英國医学雑誌BMJに発表した（甲D191）。

3 イギリスの高線量地域における小児白血病の増加

小児白血病の関連で、イギリスでも、放射線に感受性の強い小児について、低線量率で長期間継続的になされる自然放射線被ばくによってがんになるのかどうかの調査が行われている。

同調査では、小児がんの症例27, 447例と対象者36, 793人について、自然放射線の被ばく線量と発がん率の相関関係について、統計的に小児白血病が有意に増加するのは4.1ミリグレイ以上であった。また、過剰相対リスク¹は0.12／ミリグレイと計算されており、これは1ミリグレイ以上の被ばくで、小児白血病が12%増加することを意味する。

(以上につき甲D171・23頁及び24頁、甲D192)

¹ 発がんあるいはがん死率の過剰相対リスクとは、被ばくしていない人に比べて、被ばくした者がどのくらい多く発がんあるいはがん死するか、相対リスクから1を引いた値である。（甲D171・20頁、甲D174）。

4 核施設からの放射性物質汚染及び各施設労働者の調査

(1) テチャ川流域住民のがん死

旧ソ連時代、プルトニウム製造工場から排出された核廃棄物が、住民に知られることなくテチャ川に流された。

これにより被ばくした住民は29, 873人であり、その平均被ばく線量は40ミリシーベルトであった。この集団を47年間追跡調査した結果、1, 842人の固形がん死がみられた。

がん死率は線形二次よりも線量に比例して直線的に増加する直線モデルにフィットしていた。

過剰相対リスクは、固形がんによる死亡について0. 92／グレイ、慢性リンパ性白血病を含めた白血病について4. 2／グレイ、慢性リンパ性白血病を除いた白血病は6. 5／グレイと計算された。

(以上につき甲D171・19頁及び20頁、甲D193)

(2) 15か国の核施設労働者におけるがん死リスク

15か国の核施設で働く労働者407, 391人を対象とした、被ばくと種々のがん死リスクの関係についての調査も行われている。

その平均蓄積線量は19. 4ミリシーベルトであり、90%の労働者の労働者の蓄積線量は50ミリシーベルト以下であり、500ミリシーベルト以上被ばくした労働者は0. 1%未満であった。

過剰相対リスクは、白血病を除く全がん死について0. 97／シーベルト、全白血病について0. 7／シーベルト、慢性リンパ性白血病を除く白血病について1. 93／シーベルトであった。

31種類の部位別がんのうち、特に肺がん死と被ばく線量は統計的に高い相関関係を示し、その過剰相対リスクは1. 86／シーベルトであった。

(以上につき甲D171・21頁、甲D194)

(3) 核施設労働者の白血病による死亡と放射線被ばく

フランスのAREVA社の核サイクル施設、国立電気会社などで少なくとも1年間働いた労働者、アメリカのエネルギー省、国防省、イギリスの核施設労働者として登録されている労働者の合計308, 297人について、白血病死と被ばくの関係の調査が行われた。

平均追跡期間は27年間、平均蓄積線量は16ミリグレイであったが、1年間の平均被ばく線量は1.1ミリグレイであり、低線量被ばくであった。

慢性リンパ性白血病を除く白血病による死亡の過剰相対リスクは2.96／グレイ、被ばくにより最も増加するのは慢性骨髄性白血病による死亡であり、過剰相対リスクは10.45／グレイであった。

一度に全線量を浴びた高線量被ばくである広島・長崎被ばく者の白血病による死亡リスクは2.63／グレイであったことから、白血病について低線量被ばくでも高線量被ばくと同様のリスクがあることが明らかになった。

(以上につき甲D171・22頁及び23頁、甲D172)

なお、白血病に関して、アメリカの雑誌Natureにおいても、低線量被ばくが白血病の増加に影響を与えることが実証されたと報じたことは原告準備書面(5)51頁において主張したとおりである(甲D123の1、甲D123の2)。

(4) 電離性放射線職業被ばくによるがん死リスク～フランス、イギリス、アメリカにおける後ろ向きコホート研究²

上記のフランス、イギリス、アメリカの核施設労働者合計308, 297人について、上記(3)の白血病に関する視点のほか、低線量の電離放射線に長時間被ばくすることで固形がんのリスク上昇を伴うのかという視点から、別の報告もなされている。

² 疾病が発症した後で、暴露水準の異なるグループの多数の人々を長期間にわたって観察し、グループ間における罹患率を比較するもの(甲D171・21頁)。

この報告にかかる調査期間は平均26年間であり、平均累積被ばく線量は20.9ミリグレイ、中央値は4.1ミリグレイであった。

過剰相対リスクは、全がん死について0.48／グレイ、白血病を除く全がん死について0.51／グレイであった。

0から100ミリグレイの低線量区間における線量とがん死との相関関係は、幾分正確性は劣るもの、全線領域と同様であった。

この調査で得られた新たな知見として、同じ線量であればリスクは線量率に関係ないこと、すなわち、時間をかけてゆっくり被ばくしても、広島・長崎原爆被爆者の被ばくのように全量を一度に被ばくするという高線量被ばくでも、線量あたりのリスクは変わらないということが挙げられている。

(以上につき甲D171・21頁及び22頁、甲D170)

5 検査目的の医療放射線被ばくによるがんの増加

(1) 胎児期の被ばくによる小児がん死の増加

胎児期に診断用のエックス線を被ばくすると小児がんによるリスクが高まるという多数の報告があり、それらの総説が平成9（1997）年に公表されている。

妊娠した女性の腹部エックス線検査により、小児がん死が40%増加し、10ミリグレイの被ばくでも小児がんの増加が見られるという結論が示されている。

(以上につき甲D171・26頁、甲D195)

(2) イギリスにおける小児CT検査による白血病と脳腫瘍の増加

イギリスでCT検査を受けた22歳未満の小児及び若年成人178, 604人のうち74人が白血病、176, 587人のうち135人が脳腫瘍と診断された。

過剰相対リスクは、白血病について0.036／ミリグレイ、脳腫瘍につい

て0.023／ミリグレイであった。

被ばく線量と白血病発生、脳腫瘍発生の関係は、直線関係を示していた。

(以上につき甲D171・27頁、甲D196)

(3) オーストラリアにおけるCT検査と小児、青年の発がんリスク

オーストラリアでも、CT検査を受けた680,211人について平均9.5年間、検査を受けなかった10,259,469人について平均17.3年間、発がんリスクの調査が行われている。

CT検査を1回受けると(約4.5ミリシーベルトの被ばく)、発がん率は約1.2倍になっている。

検査回数が増えるとそれに比例して発がん率も増えるという関係にある。

過剰相対リスクは、全がんについて0.035／ミリグレイ、白血病について0.029／ミリグレイ、骨髄異形成症候群について0.039／ミリグレイであった。

(以上につき甲D171・27頁及び28頁)、甲D197)

6 被告国による原爆症認定

(1) 低線量の被ばくと様々な疾患との因果関係を認める司法判断

広島、長崎の原爆による放射線被害に関し、多くの裁判例が、残留放射線による外部あるいは内部被ばくの実態を踏まえて、1ミリシーベルトの被ばくとそれによって生じる様々な疾患との間に高度の蓋然性があるとして因果関係を認め、原爆症としての認定を却下した行政の判断を覆したことは既に述べた
(原告準備書面(5)54頁、甲D124、甲D130、甲D131)。

(2) 被告国による低線量被ばくと原爆症との因果関係の認定

そのような経過を経たことから、被告国もその実態に即し、平成25(2013)年12月16日、1ミリシーベルト以上の被ばくをしたと推定される、爆心地から半径3.5キロメートル以内において被ばくをしたことが証明され

た場合等については、被ばくと原爆症との間の因果関係を認め、一定の疾病について治療費等を負担することとしたのである（甲D198、甲D199）。

このことは、被告国も、実際に1ミリシーベルトの低線量被ばくで原爆症を発症した事実を無視できなかったことを顕著に示している。

蓋し、もし仮に、1ミリシーベルトの低線量被ばくでは原爆症を発症するところがない、あるとしても極めて例外的な事態であると被告国が考えているのであれば、このような措置を被告国が採ることはあり得ないからである。

7 原爆被ばく者の寿命調査

世界的に最もよく知られている疫学調査の一つである、広島・長崎原爆被ばく者の寿命調査も看過できない。

(1) 最良の閾値推定値はゼロとされていること

50年以上にわたり、86,611人を対象とした調査において、被ばく線量は5ミリシーベルト未満が44.4%、5ミリシーベルト以上100ミリシーベルト未満が34.6%であり、低線量被ばく者が全体の79%を占めている。

線量あたりのがん死の過剰相対リスクは0.42／グレイであった。

平成24（2012）年に公表されたこの第14報では、被ばく者の全固形がんによるがん死の過剰相対リスクは線量の増加とともに直線的に増え、しきい値は示されず、“ゼロ線量が最良の閾値推定値であった”と述べられている（甲D200の2・1頁）。

(2) 調査の信用性

なお、この調査にはいくつかの欠点が指摘されてはいるものの、調査期間が極めて長いこと、調査対象者が多いこと、男女比がほぼ等しく、乳幼児から高齢者までを含み、線量推定も比較的信頼性が高いことから、放射線による疫学調査の論文の多くに引用されている点で、信用性が揺らぐことはない。

(以上につき甲D171・18頁及び19頁、甲D200)

8 国連人権理事会が、低線量被ばくの影響を軽視する日本政府を批判していること

平成24（2012）年11月、国連人権理事会の特別報告者に任命されたアンド・グローバー氏（以下「グローバー氏」という。）は、本件原発事故との関連における、日本国民の健康に対する権利の実現について調査を行い、調査結果を同理事会で報告した（甲D201）。

（1）日本政府への勧告

グローバー氏はその報告において、日本政府に対し、①年間1ミリシーベルト以上の放射線量の地域に居住する人たちに対し健康管理調査を実施すること、②被ばく量を年間1ミリシーベルト未満に下げるための計画を早期に策定すること、③被災者支援などの政策決定に住民を参加させることなどを勧告した（甲D201）。

（2）日本政府への批判

またグローバー氏は、日本政府が、安全性が確認できていないにもかかわらず20ミリシーベルト以下であれば安全であるとして低線量被ばくを軽視していることを批判し、安全かどうか分からなければ健康仮調査を実施し、年間1ミリシーベルト未満に下げるための計画を早期に策定することを求めている（甲D202）。

当然ながら、以上のグローバー氏による勧告と批判は、低線量被ばくが健康に与えるリスクが無視できないほどに大きいことを前提とするものである。

9 チェルノブイリ健康被害に関する新たな報告でも低線量被ばくによる健康被害、及び将来的な影響が懸念されていること

(1) 核戦争防止国際医師会議（I P P NW）

I P P NWは、平成23（2011）年4月、「チェルノブイリの健康影響－原子炉事故後25年」（松崎道幸訳『チェルノブイリ原発事故がもたらしたこれだけの人体被害』、2012年、合同出版）という研究調査報告を発表している（甲D203）。

I P P NWは、核戦争を医療関係者の立場から防止する活動を行うための国際組織であり、昭和55（1980）年に設立された団体である。本部は米国マサチューセッツ州サマービルにあり、83か国約20万人の医師が参加しており、昭和60（1985）年にノーベル平和賞を受賞している（甲D203）。

(2) I P P NWの研究調査報告による指摘

この報告において、チェルノブイリ原発事故による追加被ばくの結果として予想される病気、健康被害として、以下のものが指摘されている。

ア がん。ただし、多くの種類のがんは、25～30年の潜伏期があることを注記すべきである。今のところ、甲状腺がん、乳がん、脳腫瘍しか見られない。しかし、除染作業労働者たちは、他の様々な臓器にもがんを発生させている。前立腺がん、胃がん、血液がん、甲状腺がん。

イ 先天性異常：奇形、死産。子どもの数の減少。

ウ がん性ではない病気。多くの臓器が影響を受ける：脳障害、老化の加速、心理的障害。

（以上につき甲D203・1頁）

(3) I P P NWの研究結果の要旨

そして、研究結果の要旨として、以下のとおり報告されている。

ア I C R Pは、胎児に奇形をおこす限界線量を100マイクロシーベルトと規

定しているが、この主張は多くの研究で無効とされている。

イ 低レベル放射線で、遺伝子の不安定性やスタンダバイ効果など予期しない効果が発見された。

ウ 放射線レベルが低いほど、がんの急激な増加が起きる前の潜伏期間が長くなる。

エ 遺伝子の不安定性は遺伝子により受け継がれ、世代を経るごとにねずみ算式に増加してゆく。除染作業労働者と放射線被ばくのない女性の間に生まれた子どもたちの染色体異常を示す多くの研究結果が、被害を受けた3つの全ての共和国の研究センター（モスクワ、ミンスク、キエフ）で入手できる。蓄積効果の最初の徵候は、被ばくした親から生まれた子どもに発生する甲状腺がんであろう。しかし、これはまだ確実とは言えない。

オ がん以外の疾患が増加していることが見出された。それは主に心臓血管系と胃の疾患であり、神経・精神疾患の症例は低線量被ばくの身体的影響であることが見出された。後者は、主として、除染作業労働者とその子どもたちの研究において見出された。

カ ロシア当局の調査によると、除染作業労働者のうち90%は病気になっている。少なくとも、除染労働者約83万人のうち、74万人が重い病気にかかっている。彼らは老化が早く、平均より多くの数々のがん、白血病、身体上、神経・精神的な病気を患っている。多くの人が白内障になった。潜伏期間が長いため、今後、がんの発生率が高くなると予想される。

キ 独立した研究によると、2005年までに除染労働者約83万人のうち11万2000人ないし12万5000人が死亡したと推定される。

ク 現存する複数の調査によると、チェルノブイリによる乳児の死亡は、約5000人と見積もられる。

ケ 遺伝的及び催奇形障害（奇形の発生）も、直接の被害を受けた3国にとどまらず、ヨーロッパ諸国でも著しく増加した。バイエルン州だけでも、チェルノ

ブイリ後になって先天的奇形が1000人から3000人増加したことが見出された。おそらくヨーロッパで1万人以上の重篤な奇形が放射能によって起こされた可能性がある。チェルノブイリ事故の結果として西ヨーロッパで10万から20万件の妊娠中絶があったとIAEAが結論づけているが、報告に上らない症例の推定数は更に多い。

コ UNSCEAR（国連原子放射線影響科学委員会）によると、チェルノブイリ周辺で1万2000人から8万3000人の子どもが先天奇形を持って生まれており、世界全体では3万人から20万7000人の遺伝子障害を持った子が生まれている。予測される被害全体のうち10%のみが被ばく一世代目に見られる。

サ チェルノブイリ事故後、ヨーロッパで死産や奇形が増えただけでなく、女児と男児の胎芽の比率が変わってきている。1986年以降、生まれてくる女子の数が男子に比べ有意に少ない。1968年以降の統計で、チェルノブイリ以降、ヨーロッパで生まれてくる子どもの数が予測に比べて80万人も少ない。

シ ベラルーシだけでも、チェルノブイリ事故以降1万2000人以上が甲状腺がんを患っている。WHOの予測では、ベラルーシのゴメリ地域だけで、5万人の子どもたちが生存中に甲状腺がんを患うであろうと言う。

ス ベラルーシとウクライナで調査された甲状腺がんの症例に基づいて、放射線因子を加算して将来の発症数を推定したMalko(2007)の計算では、1986年から2056年までの間に、除染作業労働者を除き、9万2627人が甲状腺がんになる。

セ チェルノブイリ以降、1976年から2006年までの間に、スウェーデン、フィンランド、ノルウェイの新生児死亡率は15.8%増加している。

ソ ドイツでは、チェルノブイリ事故直後の9箇月間に、新生児の染色体異常であるトリソミー21（ダウン症候群）に著しい増加があったことを科学者たちは見出した。この傾向は、特に西ベルリンと南ドイツで顕著だった。

タ ウクライナの3歳以下の子どもたちの脳腫瘍は、チェルノブイリ以前（1981～1985）は9例だったが、チェルノブイリ後は188例見られ、1986～2002年の間に179人が脳腫瘍と診断された。年平均2例だったものが年平均10人以上になった。

チ 南ドイツのより強く汚染された地域では、神経芽細胞腫と呼ばれる非常にまれな型の腫瘍を発症した子どもの集団が発見された。

ツ ウクライナのチェルノブイリ省によって発表された論文は、各種疾患症例の何倍もの増加を記録した。1987年から1992年までの間に、内分泌系25倍、神経系6倍、循環器系44倍、消化器系60倍、皮膚及び皮下50倍、筋骨格系及び精神的変調53倍の症例が見られた。避難者のうち、1987年から1996年までの間に、健康な人の数は、59%から18%にまで低下し、汚染地域の集団では、52%から21%に低下し、高レベルの放射線に曝された親から生まれた子どもたちは、チェルノブイリ事故の放射性降下物の直接の影響を受けていないにもかかわらず、健康な子どもの比率は81%だったものが1996年には30%に低下した。

テ 事故後数年間、タイプ1糖尿病（インシュリンに依存する糖尿病）は、子どもと青年層に急増した。

ト 白血病やがんという目立った症例よりも、がん性ではない疾病数がはるかに上回っている。

（以上につき甲D203・1頁及び2頁）

（4）IPPNWによる結論とその評価

以上のような具体的、実証的事実を踏まえて、IPPNWは、結論として次のように述べている。

「大規模で独立した長期にわたる研究がされていないので現状の全体像を示すことはできないが、いくつかの傾向を示すことができる。高い放射線レベルに曝されたリクビダートル1のような人々の間では、高い死亡率とほぼ10

0 %の罹患率が見られる。原子炉の事故から 25 年後になって、癌その他の疾患が、長い潜伏期のせいで、事故直後には想像もできなかつた規模で発生した。癌以外の疾病的発症数は、以前に想像されていたよりもずっと劇的なものである。除染作業労働者の早期の老化のような『新しい』症状は、未だに答えをだすことができない疑問を呈している。」

「2050 年までに、さらに何千もの患者がチェルノブイリ原子力事故の影響として診断されることだろう。原因と、顕在化した身体症状との間には長い時間差があるので、油断はできない。チェルノブイリは終わっていない。」

「特に悲惨なのは、死産したり、幼くして死んだり、奇形や遺伝病を持って生まれたり、通常ならば決して発症することのない病気を抱えながら生きることを余儀なくされた、何千人の子どもたちの運命である。」

「チェルノブイリによって起こされた遺伝的欠陥は全世界を今後長期間にわたり苦しめ続けるだろう。多くの影響は二世、三世の世代にならないと明らかにならないだろう。」

「健康被害の程度は未だに明らかではないとしても、福島の原子力事故によつてもたらされる苦難は、同等の規模であり、将来的にも同様の展開になることは予測できる。」

(以上につき甲 D 203・2 頁及び 3 頁)

すなわち IPPNW は、低線量被ばくによる健康リスクの存在を端的に示した研究結果を踏まえ、被ばくした時点はもとより、将来的な健康影響を危惧しているものである。

10 本件原発事故後、流産・乳児死亡率、周産期死亡率が上昇していること

医学雑誌 Medicine に掲載された「日本の福島原子力発電所事故により汚染された県・都での周産期死亡の増加」との論文は、上記のチェルノブイリで指摘されている実態が福島原発事故後にも起きていることを示している（甲 D 204）。

すなわち、本件原発事故直後、岩手・宮城で、周産期死亡率が1.7倍に増加し、原発事故から10か月後には、岩手、宮城で15%、福島、茨城、栃木、群馬で17.5%、千葉、埼玉、東京で6.8%増加し、福島原発事故による放射線による汚染が少ないか、汚染が見られない地域では増加は見られなかった（甲D204）。

このことは、本件原発事故による低線量被ばくが影響を与えていていることを示唆している。

第4 結論

以上のとおり、原告準備書面（5）にて主張しているもののほかにも、低線量被ばくが健康に悪影響を及ぼすことを示す知見やデータ等は多数存在している。

したがって、低線量被ばくによっても人間の健康に悪影響（特に確率的影響）が生じるリスクが客観的に高まるることは、明らかである。

以上

略称語句使用一覧表

略称	基本用語	使用書面	ページ	備考
福島第一原発	福島第一原子力発電所	訴状	6	
本件原発事故	平成23（2011）年3月11日に発生した福島第一原発の原子力事故	訴状	6	
浪江町	福島県双葉郡浪江町	訴状	6	
浪江町民	浪江町の町民	訴状	6	
被告東電	被告東京電力ホールディングス株式会社	訴状	6	
原紛センター	原子力損害賠償紛争解決センター	訴状	6	
本件地震	平成23（2011）年3月11日14時46分、三陸沖を震源として発生したマグニチュード9.0の地震	訴状	8	
本件津波	本件地震に伴う津波	訴状	8	
原賠審	原子力損害賠償紛争審査会	訴状	14	
原賠法	原子力損害の賠償に関する法律	訴状	14	
浪江町集団ADR	浪江町が、平成25（2013）年6月4日、原紛センターに対し、被告東電を相手方として、申立人となった浪江町民約1万5000人の代理人として申し立てた集団ADR	訴状	15	
O.P.	小名浜港工事基準面	訴状	20	
長期計画	原子力委員会が制定した「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」	訴状	30	
原子炉等規制法	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	訴状	32	
最終処分法	特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律	訴状	33	
地震本部	地震防災対策特別措置法に基づき設置された地震調査研究推進本部	訴状	37	
長期評価	地震本部の地震調査委員会が、平成14（2002）年7月31日に作成、公表した「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」	訴状	38	
東電設計	訴外東電設計株式会社	訴状	39	

省令62号	発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号。平成14年当時においては、平成15年経済産業省令第102号による改正前のもの）	訴状	41	
千葉判決	千葉地方裁判所平成25年（ワ）第515号 外事件において、千葉地方裁判所が平成29年（2017）9月22日に言い渡した判決	訴状	71	
親であった原告ら	本件原発事故当時に児童・生徒であった者の親である原告ら	訴状	78	
高齢の家族を有する原告ら	本件原発事故当時高齢の家族を有していた原告ら	訴状	79	
赤い本	日弁連交通事故相談センター東京支部『民事交通事故訴訟損害賠償算定基準』	訴状	116	
I C R P	国際放射線防護委員会	訴状	137	
A D R 手続	原子力損害賠償に関する和解仲介手続	訴状	142	
本件和解案	浪江町集団A D Rにおいて、原紛センターが、平成26（2014）年3月20日に提示した和解案	訴状	142	
4省庁報告書	被告国（4省庁（当時の農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省港湾局、建設省河川局））が、平成9（1997）年3月に策定した「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」	準備書面（2）	11	
7省庁手引き	被告国（7省庁（当時の国土庁、農林水産省構造改善局、農林水産省水産庁、運輸省、建設省、気象庁、消防庁））が、平成9（1997）年3月に策定した「地域防災計画における津波対策強化の手引き」	準備書面（2）	13	
仮定水位②	第3回溢水勉強会において、福島第一原発5号機について仮定されたO.P.+14mの水位（敷地高O.P.+13m+1mの水位）	準備書面（2）	22	
仮定水位①	第3回溢水勉強会において、福島第一原発5号機について仮定されたO.P.+10mの水位（上記仮定水位O.P.+14mと設計水位O.P.+5.6mの中間水位）	準備書面（2）	22	

専門調査会	中央防災会議の「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」	準備書面（3）	24	
WG	ワーキンググループ	準備書面（3）	25	
千葉訴訟	千葉地方裁判所平成25年（ワ）第515号事件、同第1476号事件、同第1477号事件	準備書面（3）	32	
生業訴訟	福島地方裁判所平成25年（ワ）第38号事件、同第94号事件、同第175号事件	準備書面（3）	32	
阿部簡易式	阿部勝征氏が考案した津波高を算出するための簡易予測手法	準備書面（3）	36	
今村氏	津波工学者である今村文彦氏	準備書面（4）	8	
今村意見書	今村氏作成が作成した平成28（2016）年12月19日付意見書	準備書面（4）	8	
今村調書	東京高等裁判所平成29年（ネ）第2620号事件の平成30（2018）年12月13日の期日で実施された今村氏の証人尋問調書	準備書面（4）	8	
朝倉ら評価方法	朝倉良介氏らが提案した、動水圧については静水圧の3倍を見込んで評価する考え方	準備書面（4）	11	
岡本氏	原子力工学者である岡本孝司氏	準備書面（4）	13	
首藤氏	津波工学者である首藤伸夫氏	準備書面（4）	14	
日本原電	日本原子力発電株式会社	準備書面（4）	15	
東海第二原発	東海第二原子力発電所	準備書面（4）	15	
新耐震指針	平成18年（2006）9月に改訂された「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」	準備書面（4）	15	
耐震バックチェック	原子力安全・保安院が、各電力事業者に対し、新耐震指針に照らして実施を指示した耐震安全性評価	準備書面（4）	15	
小野氏	平成18（2006）年5月11日に開催された第3回溢水勉強会に出席し、当時、原子力安全・保安院原子力発電安全審査課審査班長であった小野祐二氏	準備書面（4）	17	
渡辺意見書	株式会社東芝原子力事業部門で原子炉施設の基本設計を担当してきた元社員渡辺敦雄氏（工学博士）が作成した平成28（2016）年3月25日付意見書	準備書面（4）	25	

上津原氏	本件原発事故当時、被告東電の原子力設備管理部の部長代理の職にあり、事故後に被告東京電力の事故調査報告書の取りまとめにあたった上津原勉氏	準備書面（4）	31	
LSS	1945年の日本における原爆被爆の生存者を対象とする継続的な追跡調査、いわゆる寿命調査研究(Life Span Study)	準備書面（5）	38	
伊方原発最高裁判決	最高裁判所平成4年10月29日第一小法廷判決（民集46巻7号1174頁）	準備書面（8）	3	
ワーキンググループ	内閣官房の放射性物質汚染対策顧問会議の下に置かれた「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」	準備書面（9）	4	
WG報告書	内閣官房の放射性物質汚染対策顧問会議の下に置かれた「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」が取りまとめたワーキンググループ報告書	準備書面（9）	4	
放影研	日米共同研究機関である公益財団法人放射線影響研究所	準備書面（9）	5	
I P P N W	核戦争防止国際医師会議。 核戦争を医療関係者の立場から防止する活動を行うための国際組織であり、昭和55（1980）年に設立された団体。	準備書面（10）	14	