

上記暫定規制値は、放射性セシウムの年間被ばく線量5 mSvと設定したこと（放射性ストロンチウムを含む。）に基づくものであった。

その後、厚労省は、より一層、食品の安全と安心を確保するため、平成24年4月1日以降の新たな放射性セシウムの基準値として、飲料水1kg当たり10Bq、乳児用食品及び牛乳同50Bq、一般食品同100Bqとした。これは、ストロンチウムやプルトニウムなどの存在も考慮（なお、半減期の短い放射性ヨウ素については基準値が定められていない。）し、年間1mSvを超えないように設定したものである。また、平成23年9月及び同年11月に実施された流通食品の調査を踏まえて推計したところ、放射性セシウムの実効被ばく線量は年間0.02mSvを下回っており、非常に小さい値と評価している。

なお、林産物の放射性物質の基準値及び指標値としては、きのこ（なお、栽培用資材については指標値以下のものを用いる必要がある。）、山菜類、樹実類の基準値は1kg当たり100Bqとされ、きのこ栽培用資材の指標値は同50Bq（原木、ほだ木）又は200Bq（菌床用培地等）、木炭の指標値は同280Bqなどとなっていた（以上、ZA77、ZA81の5、ZA91・Q1、ZA93）。

(イ) いわき産農作物の安全確認モニタリング検査としては、平成23年度以降、福島県による検査（郡山市において、福島県産の農林水産物を対象として、ゲルマニウム半導体検出器による検査が実施されている。）に加えて、いわき市による独自の検査が実施されている。JAいわき市第一営農経済センター（平成24年4月以降、旧JAいわき市各営農センター5か所及び旧JAいわき中部経済部1か所）において、出荷前のいわき市の主要な系統出荷農作物を対象に、平成24年4月以降、直売所、個人販売による出荷農作物等も対象に拡充した上で、NaIシンチレーションスペクトロメーターが検査機器として使用されており、検出下限値は1kg当たり20Bq（平成24年以降、同10Bq）となってい

る。

検査の手順として、いわき市・JAの検査により基準値である1kg当たり100Bq（上記(ア)のとおり、平成24年4月以降）を超えた場合、いわき市から市内流通関係者等に対して対象品目の出荷の自粛を要請するとともに、市内報道関係機関に対する情報提供がされ、その後福島県による精密検査（ゲルマニウム半導体検出器による検査）を経て、基準値を超えたときは福島県からの出荷自粛要請とともに、被告国からの出荷制限の指示があり、基準値を下回ったときはいわき市の出荷自粛要請を解除するとともに市内報道関係機関に対して解除情報を提供することとなっている（以上、甲A306・15、16、18頁）。

(ウ) いわき市における農作物安全確認モニタリング検査、同市の食品等に関する摂取、出荷の制限の具体的状況等は以下のとおりである。

a 検査全体の概要を見ると、平成23年度（ただし同年9月以降）において、検体数2238件に対して検出下限値未満（同年度では1kg当たり20Bq）のものが2047件（91.5%）、平成24年度において、検体数6675件に対して検出下限値未満（同年度以降、同10Bq）のものが6210件（93.0%）、平成25年度において、検体数6474件に対して検出下限値未満（同10Bq）のものが6137件（94.8%）、平成26年度において、検体数6447件に対して検出下限値未満（同10Bq）のものが6375件（98.88%）、平成27年度において、検体数6876件に対して検出下限値未満（同10Bq）のものが6850件（99.62%）、平成28年度（ただし、同年12月まで）において、検体数6801件に対して検出下限値未満（同10Bq）のものが6775件（99.62%）となっている（甲A306・20頁）。

b 食品の摂取に関しては、平成23年3月23日～同年5月4日（同日に解除）、ハウレンソウやコマツナなどの非結球性葉菜類、キャベツなどの結球

性葉菜類，ブロッコリー・カリフラワーなどのアブラナ科花蕾類の各摂取制限の指示がされた。

また，同年9月15日以降，いわき市において野生のキノコ類の摂取制限の指示がされ，平成27年7月1日時点でも解除されていない（以上，乙A89）。

c 食品の出荷に関しては，平成23年3月21日～同年4月16日（同日に解除）に原乳が，同年4月13日～同年4月25日（同日に解除）に原木しいたけ（露地栽培）が，同年3月21日又は同月23日～同年5月4日（同日に解除）に非結球性葉菜類，結球性葉菜類，アブラナ科花蕾類，カブが，それぞれ出荷制限の指示を受けていた。

また，同年9月15日以降，野生のキノコが，同年10月31日以降，露地栽培の原木なめこが，それぞれ出荷制限の指示を受けており，平成28年6月24日時点でも解除されていない。

野生のタケノコについて，平成23年5月9日～同年6月8日に出荷制限の指示がされ，同日いったん解除されたが，平成24年4月9日以降，再度出荷制限の指示がされ，平成28年6月24日時点でも解除されていない。

平成24年1月10日以降，ユズが，同年5月1日以降，野生のタラノメが，同月2日以降，ゼンマイが，同月10日以降，ワラビが，同月14日以降，コシアブラが，同年10月2日以降，クリが，同年11月28日以降，コメ（平成24年度産，ただし，旧山田村の区域に限る。）が，それぞれ出荷制限の指示を受け，コメは平成24年12月4日に，クリは平成26年11月17日に，ユズは平成27年1月29日に，それぞれ出荷制限の指示が解除されている。

また，野生のサンショウについては出荷が自粛されている。

他方，コゴミ，野生のフキノトウ，畑栽培のワサビ，野生のフキ，同ウ

ワバミソウ，同ウド，同ネマガリタケ，同オオバギボウシ，同クルミ，アケビについての出荷制限はされていない（以上，甲A283，乙A89，乙A90）。

d なお，いわき市内の公立及び市立の保育所，幼稚園及び学校におけるそれぞれの給食，市内で製造された加工食品，市内に流通する食品を対象とした放射性物質の検査が，平成24年以降実施されている。

平成24年度及び平成26年度においては，いずれも検出限界値未満又は基準値以下であり，平成25年度分においては加工食品の1件を除き，いずれも検出限界値未満であり，基準値超過の加工食品についても販売前の段階での検査であり，実際には流通していなかった。

平成27年度において，保育所給食（食材検査）2466件のうち2459件について不検出，基準値（いわき市独自のセシウム合算値1kg当たり20Bq）以下6件（最大1kg当たり5.3Bq），上記基準値超過1件（出荷制限対象品目であり，給食食材として使用せず）であり，保育所給食（調理後検査）576件のうち569件について不検出，上記基準値以下7件（最大1kg当たり0.58Bq），上記基準値超過0件であり，学校給食（食材検査）1万1386件のうち1万1377件について不検出，基準値以下9件（最大1kg当たり10.8Bq），上記基準値超過0件であり，学校給食（調理後検査）406件のうち405件について不検出，上記基準値以下1件（最大1kg当たり1.01Bq），上記基準値超過0件であり，加工食品（流通食品検査）360件のうち352件について不検出，上記基準値以下8件（最大1kg当たり8.0Bq），上記基準値超過0件であった（以上，甲A495・22，23頁）。

#### オ 福島県の水産物のモニタリング検査，海産物の出荷制限等

(7) 本件事故の影響により福島県沿岸での沿岸漁業及び底引き網漁業の操業は自粛されているが，平成23年4月以降，福島県は，原子力災害対策本部が

策定したガイドラインに基づき、海産魚介類の放射性物質濃度についてモニタリング検査を実施している。

調査に当たっては、主要生産品目及び前年度に1kg当たり50Bq超となった品目を調査し、生息域、漁期、近隣県の調査結果等を考慮する。

例えば、同年4月中に採取されたいわき市のコウナゴの検査結果について、最大でヨウ素131が1kg当たり1万2000Bpで、セシウム134・137が同1万4400Bqであり、暫定規制値(放射性ヨウ素1kg当たり2000Bq、放射性セシウム同500Bq)を超えており、同月20日付けでイカナゴの稚魚(コウナゴ)について摂取及び出荷制限の指示がされた(以上、甲A279、甲A280・1枚目、甲A454・2頁、乙A71、乙A72)。

(イ) 検査結果の推移は、以下のとおりである。

福島県における海産種のモニタリング結果を見ると、平成23年4月～同年12月には、検体1968品目のうち799品目の海産種から1kg当たり100Bq超となり、割合としては約41%であった。

平成24年には、検体5614品目のうち934品目の海産種から1kg当たり100Bq超となり、割合としては約17%であった。

平成25年には、検体7589品目のうち283品目の海産種から1kg当たり100Bq超となり、割合としては約4%であった。

平成26年には、検体8738品目のうち77品目の海産種から1kg当たり100Bq超となり、割合としては約0.9%であった。

平成27年には、検体8624品目のうち4品目の海産種から1kg当たり100Bq超となり、割合としては約0.05%であった。

平成28年には、検体8564品目のうち1kg当たり100Bq超となった検体はなかった(以上、甲A454・3頁)。

(ウ) 出荷制限等の状況等は、以下のとおりである。

平成24年6月22日、上記(ア)の出荷制限の指示について、イカナゴの稚

魚（コウナゴ）に関しては出荷制限の指示が解除された。

他方、同日、イカナゴ（コウナゴを除く。）、イシガレイ、ウスメバル、ウミ  
タナゴ、キツネメバル、クロウシノシタ、クロソイ、クロダイ、サクラマス、  
シロメバル、スズキ、ヌマガレイ、ババガレイ、ムラソイ、ビノスガイ、ア  
5 アカガレイ、スケトウダラ、マガレイ、ホウボウ、キタムラサキウニ、マダラ、  
ムシガレイ、ニベ、メイタガレイ、ケムシカジカ、ヒガンフグ、ヒラメ、マ  
アナゴ、サブロウ、ホシガレイ、マゴチ、アイナメ、アカシタヒラメ、エゾ  
イソアイナメ、コモンカスベ及びマコガレイについて、出荷制限の指示がさ  
れた。

10 同年7月12日にナガヅカ及びマツカワについて、同年8月23日にショ  
ウサイフグについて、それぞれ出荷制限の指示がされた。

平成25年2月14日にサヨリについて、同年8月8日にカサゴについて、  
それぞれ出荷制限の指示がされた。

15 同年10月9日にアカガレイについて、同年12月17日にスケトウダラ  
について、それぞれ出荷制限の指示が解除された。

平成26年3月25日にユメカサゴについて出荷制限の指示がされた。

同年4月16日にマガレイについて、同年5月28日にユメカサゴについ  
て、同年7月9日にホウボウ、キタムラサキウニ及びサヨリについて、それ  
ぞれ出荷制限の指示が解除された。

20 平成27年2月24日までにマダラ及びムシガレイについて、出荷制限の  
指示が解除された。

同月18日にホシザメについて、同年4月2日にニベ及びメイタガレイに  
ついて、同年6月30日にケムシカジカについて、同年12月3日にヒガン  
フグについて、それぞれ出荷制限の指示が解除され、平成28年6月9日に  
25 ヒラメ及びマアナゴについて、同年7月15日にサブロウ、ナガヅカ、ホシ  
ガレイ、マゴチ及びマツカワについて、同年8月24日にアイナメ、アカシ

タビラメ、エゾイソアイナメ、コモンカスベ及びマコガレイについて、それぞれ出荷制限の指示が解除された。

その後、平成29年1月までに、ババガレイ、イシガレイ、クロウシノシタ及びクロソイの出荷制限の指示が解除され、その結果、同月17日時点で出荷制限の対象となっている魚介類は、イカナゴほか10品目となっている（以上、甲A279、甲A306・24頁、乙A71）。

(エ) 試験操業の状況等は以下のとおりである。

上記(ア)のモニタリング検査の結果から、安定的に数値が低く、不検出となっているものを対象に試験操業が行われているところ、平成24年6月22日以降、タコ類2種、ツブ貝1種を対象に相馬沖で試験操業が開始され、同年は13種を対象として試験操業が行われた。

その後、平成25年にコウナゴなど18種が、平成26年にスケトウダラなど26種が、平成27年にマダラなど15種が、平成28年にアサリなど22種が、それぞれ試験操業の対象に順次追加され、同年9月29日時点では、試験操業の対象種は魚類66種、甲殻類8種、イカ・タコ類7種、貝類9種、その他2種となり、最終的には同年において94種となった。これらの海産魚介類について、基準値(1kg当たり100Bq)をいずれも下回っていることが確認されている。

なお、試験操業に参加する漁業者数も増加しており、平成24年2月末時点では120人であったが、それ以降順次増加し、平成28年10月末時点で462人となっている(以上、甲A454・11~13頁、乙A72、乙A74)。

#### カ 飲料用井戸水、プール等の検査状況等

(ア) 平成24年1月以降、市内の水道水給水区域外の飲料用井戸水(同年10月以降水道水給水区域内の飲料用井戸水も検査対象としている。)について放射性物質検査が実施されているが、平成27年12月時点では、検査した1898件全てについて検出限界値(1kg当たり2Bq)未満であり、平成29年2月時

点で検査した2046件全てについて検出限界値未満であった（甲A495・22頁；丙A154）。

(イ) 市内の公立小中学校及び公立幼稚園のプール水についても検査が実施され、検体数121施設のうち2施設からセシウム137が検出されたが、いずれも水道水の管理目標値1kg当たり10Bqを下回っており、福島県から、プールを利用する上で問題となる数値ではないとされている。

また、平成27年6月から同年7月にかけて実施された市内の公立及び私立保育所や児童館のプール水については、検体数38施設いずれについても昨年度と同様、不検出であったとされている（甲A495・23頁）。

#### キ 汚染水の状況等

(ア) 上記(2)イ(ア)の中長期ロードマップにおいて示されていた、平成24年度中に港湾内の海水中の放射性物質濃度を周辺監視区域外の濃度限度未満とするとの目標について達成できず、平成27年以降の達成に目標が延期された。

平成25年3月30日にはALPSの稼働が開始されたが、同年4月5日に地下貯水槽からの汚染水漏れが発覚し、同年6月19日、1、2号機T/B東側（海側）の地下水から高濃度のトリチウムが検出されたことを公表し、同年7月22日に汚染された地下水が海に流出している事実を公表した。放射性物質濃度の大きな変動は港湾内のプラント付近に限られ、港湾の境界付近ではほぼ検出限界値未満（高くても1L当たり数Bq）であることが多く、沖合での測定結果に有意な変化は見られない。

なお、被告東電は、平成23年5月～平成25年7月に流出した放射性物質の量についてトリチウム20～40兆Bq（平常運転時の本件原発のトリチウム年間放出基準値22兆Bqを超えない。）と試算している。

加えて、同年8月19日には貯水タンクから汚染水が環境中に漏えいしていることが発覚し、INESのレベル3の事故と認定された（以上、甲A452・2～4、13頁、乙A96・2、5頁）。



(イ) これらの事故等を受けて、原子力災害対策本部は、平成25年9月3日、汚染水問題に関する基本方針を決定し、①汚染源を「取り除く」、②汚染源に水を「近づけない」、③汚染水を「漏らさない」といった3方針を掲げ、その具体的対策として、上記①につきALPSによる汚染水浄化、建屋から海側につながるトレンチ(海側地下のトンネル)内に滞留する汚染水の除去、止水工事等、上記②につき地下水のくみ上げ、陸側遮水壁として凍土壁の設置等、上記③につき地盤改良、海側遮水壁の設置等を示した(甲A452・1, 3頁, 乙A96・1, 3, 4頁)。

(ウ) 本件原発海側の港湾内における9か所の調査箇所の海水モニタリングの状況に関して、平成25年7月～同年12月の状況として、セシウム134, セシウム137, 「全ベータ」(ストロンチウム90は、「全ベータ」と強い相関がある。), トリチウムの採取結果について、それぞれ最大値(1L当たり、いずれも港湾内南側)で、セシウム134が89Bq(法令濃度限度60Bq, WHO飲料水ガイドライン10Bq), セシウム137が190Bq(法令濃度限度90Bq, WHO飲料水ガイドライン10Bq), 「全ベータ」が1400Bq(ストロンチウム90の法令濃度限度30Bq, 同WHO飲料水ガイドライン10Bq), トリチウムが4800Bq(法令濃度限度6万Bq, WHO飲料水ガイドライン1万Bq)となっていたが、同箇所での平成26年3月の採取結果は、セシウム134が14Bq, セシウム137が41Bq, 「全ベータ」が200Bq, トリチウムが630Bqにまで減少し、それ以外の8か所についても、平成25年の採取量と平成26年4月の採取量を比較すると、いずれもかなり減少しており、「全ベータ」が64Bqとなった1地点を除き、法令濃度限度を全て下回り、WHO飲料水ガイドラインとの関係でもこれを超えるのは上記1地点を含めた2地点にとどまる。

また、港湾外近傍における海水モニタリングの状況を見ても、防波堤を含む8か所の調査箇所において、平成25年時点でも法令濃度限度及びWHO

飲料水ガイドラインの各基準値をいずれも超える箇所は1か所（「全ベータ」が69Bq）で、WHO飲料水ガイドラインの基準値のみを超える地点は2か所（各「全ベータ」が15Bq、12Bp）であり、それ以外のセシウム134、137、トリチウムの各採取量は上記各基準値を超えず、平成26年4月時点の採取結果と比較しても、上記WHO飲料水ガイドラインの基準値のみを超える2か所の採取量に変化は見られないが（各「全ベータ」が15Bq、12Bp）、平成25年段階で上記「全ベータ」が上記各基準値を超えていた地点では、検出限界値未満に減少していた（以上、乙A106・添付資料1）。

(エ) なお、平成26年2月19日、別の貯水タンクからの汚染水漏れが発覚したが、同年4月28日に2号機T/Bとトレンチ接続部の止水工事が開始され、同年6月20日には凍土壁の工事が開始され、同年9月17日には増設されたALPSの稼働が開始されるなど、上記基本方針に従った対策が実施された。

しかし、上記止水工事は予定通りに進まず、同年11月21日に原子力規制委員会の検討を経て同工事が断念され、トレンチ内の汚染水の除去とセメントによる埋設作業に移行することとなった。滞留水の除去や建屋の止水工事は、技術的な問題のほか、高線量のために人による作業が困難な箇所もあるなど、新たな研究開発によるべき部分がある。

また、ALPSによる汚染水の浄化は62種類の放射性物質の除去を可能とするが、トリチウムだけは技術的に除去できず、トリチウムを含むトリチウム水の処理が問題となる。この点、トリチウムの人体への影響は他の核種と比べて低いとされ、海洋放出が現実的と考えられているが、地元住民や消費者の納得の問題のほか、風評被害等も問題となる（以上、甲A452・4～6、9、10、13頁）。

(オ) 平成28年6月に行われた、本件原発海側の港湾内における8か所の調査地点の海水モニタリングの状況を見ると、各種放射性物質の採取量としては、

上記(ウ)の平成25年、平成26年と比較しても減少しており、1か所(同箇所の採取量は、セシウム137が1L当たり33Bq、「全ベータ」が同64Bq)を除き、法令濃度限度はもとよりWHO飲料水ガイドラインの基準値を超える箇所はなく、いずれも上記各基準値を下回り、検出限界値未満の箇所も複数となっていた。また、港湾外近傍の各調査箇所は2か所を除き、検出限界値未満であり、検出された箇所も、上記各基準値を下回っていた(乙A94)。

#### ク 廃炉作業等

(ア) 上記(2)イ(ア)の中長期ロードマップにおいて示したとおり、被告東電は、廃炉に向けた作業を進め、平成26年4月24日時点で、1～3号機の原子炉圧力容器底部温度等について約15℃～約35℃を維持しており、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等についても本件原発敷地境界の放射線量が年間0.03mSvにとどまり、有意な変動がないことから、冷温停止の状態にあるとの認識を示していた。また、被告東電は、同日までに1～3号機のがれき撤去や除染と漏えい個所の調査などを進め、4号機の使用済燃料プールからの燃料の取り出しの作業等も進め、使用済燃料1331体中704体、新燃料202体中22体の共用プールへの移送を終えていた。

さらに、被告東電は、3号機の使用済燃料プール内のがれきの撤去をほぼ終了し、同月19日以降、燃料交換機の撤去作業を開始していた(以上、乙A106)。

(イ) 平成28年6月30日時点で、被告東電は、1～3号機の原子炉・格納容器の温度について約20℃～約35℃を維持しており、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等についても、本件原発敷地境界の放射線量が年間0.0062mSv未満にとどまり、有意な変動がないことから、冷温停止の状態にあるとの認識を示していた。また、同日までに、被告東電は、4号機の燃料の取り出しを完了しており、1～3号機の使用済燃料の取り出し作業のための準備を進めるとともに、燃料デブリの取り出しに向けて原子炉格納容

器内の状況の把握と研究開発等の作業に着手することを目指していた。

なお、5号機及び6号機からの燃料の取り出しは完了しており、使用済燃料プールでの保管がされていた（以上、乙A94）。

5 (ウ) 平成29年7月27日時点で、被告東電は、1～3号機の原子炉・格納容器の温度について約20℃～約35℃を維持しており、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等についても、本件原発敷地境界の放射線量が年間0.00028mSv未満にとどまり、有意な変動がないことから、冷温停止の状態にあるとの認識を示していた。また、同日までに、被告東電は、燃料デブリの取り出しに向けて、1～3号機の原子炉格納容器内の調査を一部実施し、  
10 それを踏まえた解析検討や更なる調査を行うこととしていた（乙A97）。

#### ケ 消費者の意識調査

消費者庁では、本件事故を受けて、「食品と放射能に関する消費者理解増進チーム」を設置し、消費者の理解増進を図る風評被害対策に取り組んでいたところ、平成25年2月以降平成30年2月までに、消費者庁が計11回  
15 実施した、被災地域（岩手県、宮城県、福島県及び茨城県）と被災地域産品の主要仕向先の都市圏（東京都、埼玉県、千葉県、愛知県、大阪府及び兵庫県）の消費者を対象とするインターネットによるアンケート調査結果（食品中の放射性物質等に関する意識調査結果）の概要は以下のとおりである。

20 ①食品の産地を気にする理由として、「放射性物質が含まれていない食品を買いたいから」と回答する人の割合は、当初（平成25年2月）27.9%であったが、8回目以降の調査で次第に減少し、最後の調査（平成30年2月）の際には16.2%となった。②放射性物質を理由に福島県産品をためらう人の割合も4回目以降次第に減少し、最後の調査ではこれまでで最小の12.7%となった。③放射性物質が基準値以内であればリスクを受け入れられる  
25 などの回答も、7回目の調査以降次第に増加し、最後の調査では51.9%となった。

調査結果の総括としては、上記①の食品の産地を気にする理由として、産地により品質や鮮度が異なるとか、価格が異なるとかといった理由を回答した人の割合に大きな変化がなく、食品に含まれる放射性物質への警戒感が薄れてきており、同様に、上記②のとおり、被災地である福島県産品に対する警戒感も減少しつつあり、他方、上記③のとおり、放射性物質へのリスクの許容度も高まっている傾向が見られることなどが指摘されている（以上、甲A453）。

#### (4) いわき市の人口、経済動向等

##### ア いわき市の人口変化等

いわき市の市域面積は1231.35km<sup>2</sup>であり、平成22年10月1日時点において、世帯数・人口（同時点の国勢調査）は、12万8722世帯、34万2249人であった。

平成26年6月1日時点において、世帯数・人口（いわき市ホームページ）は、12万9182世帯、32万6224人であった。

平成27年10月1日時点において、世帯数・人口（同時点の国勢調査）は、14万0837世帯、34万9344人であった（以上、乙C24、乙C25、乙C47）。

##### イ いわき市の経済全体の動向等（平成24年以降）

(ア) 平成24年において、需要動向としては、個人消費のうち大型小売店等販売額について、前年同月と比較すると、平成24年6月及び同年10月に前年同月をいずれも下回ったが、それ以外の月は前年同月を上回っている。自動車の新規登録台数を見ると、前年同月をいずれも上回っている。新設住宅着工数を見ると、平成24年8月を除き、いずれも前年同月を上回っている。公共工事等受注額を見ると、前年同月をいずれも上回っている。

企業動向のうち生産活動を見ると、大口電力使用量は平成24年3月～同年6月を除き、前年同月をいずれも下回っている。小名浜港輸入通関実績は

企業動向のうち生産活動を見ると、大口電力使用量は平成25年6月まで前年同月をいずれも下回り、その後は平成25年11月を除き、前年同月をいずれも上回っている。小名浜港輸入通関実績は平成24年1月～同年3月、同年5月、同年6月、同年10月及び同年11月は前年同月を下回っている。

5 雇用の状況については、平成25年2月及び同年6月を除き、新規有効求人倍率は前年同月をいずれも上回り、有効求人倍率は前年同月をいずれも上回っている。雇用保険受給者実人員も、前年同月と比較して、いずれもマイナスで推移している。

10 いわき市商工労政課は、いわき市の経済・景気について、次のように評価する。平成24年後期から回復に歩み出し、平成25年は回復の足固め状態にある。部門別に需要面では、大型小売店等販売額はほぼ昨年と同様であったが、自動車新規登録台数や公共工事等受注額は伸びており、他方、新設住宅着工数は、前回から半減し、前年同期比で2割減となっている。中小企業の景気動向は前期と比較し、改善している。雇用面では、新規求人倍率が平成25年8月以降高水準で推移し、観光の目安である入湯税調定人員は本件事  
15 事故前の水準に戻っている。先行きは、高水準の公共事業、建設業の改善といった復興需要頼りが続くが、平成26年4月からの消費税の増税による影響がどう出るのかがポイントである（以上、乙C52の2・1、5～7頁）。

20 (ウ) 平成26年及び平成27年のいわき市の景気・経済の状況等を見ると、需要動向としては、個人消費のうち大型小売店等販売額について、平成26年1月、同年4月及び平成27年3月を除き、前年同月をいずれも上回っている。自動車の新規登録台数を見ると、前年同月を下回る月(平成26年には8か月、平成27年には10か月)が多くなっており、新設住宅着工数も同様に、前年同月を下回る月(平成26年には7か月、平成27年には8か月)が多くなっている。  
25 他方、公共工事等受注額を見ると、前年同月を上回る月(平成26年及び平成27年、いずれも8か月)が多い。

平成24年1月、同年7月及び同年9月を除き、前年同月をいずれも上回っている。

雇用の状況については、平成24年の新規有効求人倍率及び有効求人倍率は、前年同月をいずれも上回っている。また、雇用保険受給者実人員も平成24年4月まで前年同月をいずれも上回っていたが、同年5月以降マイナスに転じている。

いわき市商工労政課は、いわき市の経済・景気について、次のように評価する。平成23年12月以降の回復基調が続いている。需要面では、復興需要の奏功で大型小売店等売上高などが連続で上回っており、特に住宅着工が通常の倍の水準に達している。他方、企業動向で大口径電気使用量等が微減であり、産業全体が活性化している状況にはない。雇用面では、雇用保険受給者実人員が落ち着きを取り戻し、求人倍率が急上昇するなど、求人側が活気づいているが、ミスマッチ等で働き手が見つからないまま倍率が上昇しているにすぎず、完全な雇用改善とみなし難い。また、入湯税調定人員（いわき湯本を始めとする市内の温泉利用者数であり、観光客数の動向が反映されている。）がかなり増加しているが、平成20年～平成21年の水準以下でまだ客足は完全には戻っていない（以上、乙C52の4・1、5～7、14頁）。

(イ) 平成25年において、需要動向としては、個人消費のうち大型小売店等販売額について、前年同月と比較すると、平成25年2月、同年4月、同年5月及び同年7月に前年同月をいずれも下回ったが、それ以外の月は前年同月を上回っている。自動車の新規登録台数を見ると、平成25年1月～同年8月には、前年同月をいずれも下回っているが、平成25年9月～同年12月には、前年同月をいずれも上回っている。新設住宅着工数を見ると、平成25年2月～同年8月には前年同月を上回っているが、平成25年1月及び同年9月～同年12月には前年同月を下回っている。公共工事等受注額を見ると、平成25年2月及び同年6月を除き、前年同月をいずれも上回っている。

企業動向のうち生産活動を見ると、大口電力使用量は、前年同月を上回る月(平成26年には10か月、平成27年には9か月)が多い。小名浜港輸入通関実績は、平成26年において前年同月を上回る月(8か月)が多いが、平成27年においては特に下四半期において前年同月をいずれも下回っている。

5 雇用の状況については、平成26年は、同年1月及び同年4月を除き、新規有効求人倍率は前年同月をいずれも上回り、有効求人倍率は前年同月をいずれも上回っている。平成27年は、特に下四半期において新規有効求人倍率が前年同月をいずれも下回っているが、有効求人倍率は前年同月と同じか、  
10 いずれも上回っている。雇用保険受給者実人員も、平成26年及び平成27年とも、おおむねマイナスで推移していたが、同年11月及び同年12月は、前年同月よりも増加している(以上、乙C52の3・1、5～7頁)。

#### ウ いわき市の農林業の状況等

(ア) いわき市は、東北地方の中では温暖な地域であり、かつ、年間の日照時間も長く、農業に適した良好な気象条件の下にハウス栽培なども盛んに行われている。  
15 主な農作物は、主食のコメのほか、トマト、ネギ、イチゴ、ナシなどが生産されている。コメはいわき市全域で生産され、海沿いの平野部を中心に野菜、果物が生産されている。

20 主要農作物であるネギ、トマト、イチゴ、ナシの本件事故前後の取扱金額の状況を見ると、本件事故前の平成18～平成22年の標準平均取扱金額を100%とした場合、平成23年にはネギ62.1%、トマト109.4%、イチゴ74.9%、ナシ81.4%で、平成24年にはネギ73.8%、トマト112.2%、イチゴ79.7%、ナシ77.2%で、平成25年にはネギ82.4%、トマト100.5%、イチゴ79.9%、ナシ93.9%  
25 で、平成26年にはネギ74.2%、トマト87.5%、イチゴ74.9%、ナシ76.4%で、平成27年にはネギ89.6%、トマト99.6%、イチゴ75.0%、ナシ90.2%で、平成28年にはネギ93.6%、トマ



ト116.3%, イチゴ73.7%, ナシ76.0%であった(以上, 甲A306・2~4, 69頁)。

(イ) いわき市の林業等の状況として, 主要林産物の生産量について, 平成21年度には木材21.2万 $m^3$ , 木炭26t, 生しいたけ37t, なめこ318tの生産量で, 平成22年度には木材22万 $m^3$ , 木炭26t, 生しいたけ247t, なめこ326tの生産量であった。平成23年度には木材19万 $m^3$ , 木炭1t, 生しいたけ184t, なめこ237tの生産量となり, 本件事故の影響によりいずれも減少したが, 平成24年度には木材19.6万 $m^3$ , 木炭6t, 生しいたけ273t, なめこ269tの生産量となり, 平成25年度には木材20.5万 $m^3$ , 木炭5t, 生しいたけ391t, なめこ301tの生産量となっている。特に, 生しいたけの生産は, 平成22年度以降, 大規模生産施設の稼働により生産量が増加している(乙A76・14頁)。

## エ いわき市等の工業等

(ア) いわき市の製造品出荷額等を見ると, 平成21年8330億円, 平成22年9703億円, 平成23年8258億円, 平成24年8329億円, 平成25年8839億円である。業種の割合としては, 平成25年において, 情報通信機械器具製造業1956億1200万円(22.1%), 化学工業1880億7100万円(21.3%), 輸送用機械器具製造業783億4600万円(8.9%), パルプ・紙・紙加工品製造業576億4900万円(6.5%)などとなっている

なお, 平成26年までにいわき市内の繊維・化学工業等における工場の増設も行われている(以上, 乙A134, 乙A135・14頁)。

(イ) 福島県全体の鉱工業生産能力については, 平成22年の同生産指数を100とすると, 本件事故直後に60近くまで落ち込んだが, 岩手県や宮城県などの本件地震等の被災県とほぼ同様であって, 平成24年には福島県は元の水準近くまで回復し(同様に岩手県も回復し, 宮城県は元の水準を超えている。),

その後の平成25年、平成26年には多少落ち込んでいるが(同年の指数92.4), 同様に岩手県(同指数93.2), 宮城県(同指数92.1)も落ち込んでいる上、全国の指数と比較しても、福島県を含む被災3県の指数は、平成24年以降ほぼ同じような動きをしている。

雇用の動向としては、平成23年以降、福島県は、全国平均を上回るペースで有効求人倍率が改善し、平成26年11月時点で1.46倍となっている。これは、岩手県1.12倍、宮城県1.31倍を超え、全国平均1.12倍よりも高いものとなっている(以上、乙A135・12, 13頁)。

## オ いわき市の観光業等

(ア) いわき市の観光交流人口(観光入込客数に、文化交流やスポーツ大会時などの人数を加えたもの)は、平成22年に約1074万人(うち観光客数760万人で、うち県外411万人、県内319万人であり、宿泊者数は98万人である。), 平成23年に約368万人(うち観光客数203万人で、うち県外115万人、県内88万人であり、宿泊者数は51万人である。), 平成24年に約734万人(うち観光客数489万人で、うち県外299万人、県内191万人であり、宿泊者数は71万人である。), 平成25年に約788万人(うち観光客数540万人で、うち県外322万人、県内218万人であり、宿泊者数は77万人である。), 平成26年に約775万人(うち観光客数542万人で、うち県外321万人、県内221万人であり、宿泊者数は75万人である。)となっている。また、平成27年時点で海水浴場などの自然由来の観光資源が一部再開できず、地域全体としては、風評の払しょくや観光業の再生には至っていない(以上、甲A495・28頁)。

## (5) いわき市民に対するアンケート調査結果等

### ア 平成24年のいわき市によるアンケート調査

いわき市が同年に実施したアンケート調査(20歳以上の市民から無作為抽出した3000件、市政モニター20件、市政e-モニター100件の合計3120件が対象)によれば、回答件数1261件(回収率40.4%, 男性522人、女性7

28人、性別記載なし11人)であり、震災発生により避難した人が698人(回答者の55.4%、うち市外601人、市内97人)であり、避難した日について平成23年3月15日が最も多く(168人、全体の24.1%)、また、避難先から戻った時期について、同年3月頃326人(49.8%)、同年4月頃164人(25.1%)、同年5月頃34人(5.2%)、以降毎月10人未満の市民が戻り、平成24年3月頃に49人(7.5%)が戻っているとの結果であった(甲A145)。

## イ 平成26年のいわき市によるアンケート調査

平成26年7月1日時点でいわき市居住の18歳以上の住民から、本件事  
10 故時も、いわき市に居住していた3000人を無作為抽出したアンケートの  
結果(調査期間平成26年7月18日~同年8月7日、郵送による調査票の配布・回収  
により有効回収数1156人(ただし、調査期間中に回答した1117人に加えて、同  
年8月末回答の39人分を含む。))、以上、甲A276・3頁)は、以下のとおりで  
ある。

15 (ア) 回答者の区分としては、久之浜・大久地区(全域が自主避難の対象となった、  
平成23年3月13日にいわき市が独自の判断で自主避難を要請した地区)すなわち  
避難対象地区の者が23人、避難対象地区外の者が1112人であり、その  
他・無回答が12人であった。男女別には、男性44.0%、女性54.9%、  
無回答1.1%であり、年齢構成は、本件事故時10代であった者が3.4%、  
20 20代であった者が7.4%、30代であった者が13.9%、40代であ  
った者が13.8%、50代であった者が21.5%、60代であった者が  
26.6%、70代以上であった者が13.1%であり、無回答が0.3%  
であった。

25 本件事故時の居住地域は、多い順に、平地区(332人、28.7%)、小名  
浜地区(244人、21.1%)、勿来地区(166人、14.4%)、常磐地区  
(117人、10.1%)、内郷地区(83人、7.2%)、四倉地区(53人、4.

6%)、好間地区(50人、4.3%)であり、遠野地区、小川地区、三和地区、田人地区、川前地区、久之浜・大久地区の回答者もそれぞれ7～26人程度いた。

本件事故時の職業別には、専業主婦、年金受給者を含む無職の者が最も多く(456人、39.4%)、次いで製造業(131人、11.3%)、その他のサービス業(106人、9.2%)、その他(95人、8.2%)、医療・福祉(81人、7.0%)、建設業(68人、5.9%)、公務員・団体職員(57人、4.9%)、卸売・小売業(51人、4.4%)、学生(43人、3.7%)、宿泊・飲食サービス業(33人、2.9%)、農林水産業(23人、2.0%)の順であった。

本件事故時の家族構成としては、二世帯世帯(親と子、49.2%)、夫婦のみ世帯(22.3%)、三世帯世帯(親、子、孫、17.8%)、単身世帯(6.5%)の順であった。

また、本件事故時の自宅の所有形態としては、持家(戸建て及びマンション含む。)が最も多く(83.7%)、借家・アパート(10.9%)、公営住宅(3.7%)の順であった(以上、甲A276・5～8、10頁)。

(イ) 本件事故を受けての屋内退避の状況については、53.9%が屋内退避しており、避難対象地区の久之浜・大久地区では、81.8%が屋内退避を実施している。また、年齢による差もあり、特に18歳未満の者や妊婦がいた世帯は、そうでない場合と比較し、屋内退避したとの回答が多い。屋内退避開始日は、久之浜・大久地区では3月13日が最も多く、それ以外の地区では3月15日に急増している(甲A276・16～19頁)。

(ウ) 本件事故を受けて避難を実施したかとの質問に対し、避難対象地区以外の地区において、家族全員避難が39.0%、家族の一部が避難したのは17.2%となっており、避難対象地区では、ほぼ全世界帯に近い95.7%が家族全員の避難を実施したと回答している。そのほか、高校生以下の子供や妊婦

がいた世帯の避難実施率が高く（例えば、小学生・中学生・高校生の子供がいた世帯の家族全員の避難割合は46.7%であり、いない場合の避難割合は38.5%である。乳幼児がいた世帯の家族全員の避難割合は53.1%であり、いない場合の避難割合は38.5%である。妊婦がいた世帯の家族全員の避難割合は66.7%であり、い  
5 ない場合の避難割合は39.7%である。）、他方、高齢者や障がい者がいた世帯の避難率は低くなっている（甲A276・20～23頁）。

(エ) 最初の避難状況として、避難世帯のうち、家族全員が避難した割合が61%（避難対象地域約8割）であるが、母と未成年の子供が避難した割合が10%  
10 である。

避難の理由としては、本件原発の水素爆発を知ったこと（65.6%）、自宅や避難所にいて不安を感じたこと（43.3%）、遠方の親戚等から心配する連絡がきたこと（35.9%）、家族に子供や妊産婦がいたこと（25.2%）が多いが、避難対象地区においては、市からの独自の避難要請が高い割合（40%を超える。他方、全体では約5%）となっている（以上、甲A276・24, 2  
15 6, 27頁）。

(オ) 避難を開始した日時に関して、避難対象地区では、いわき市独自の判断による自主避難の要請以降3月13日に急増し、同月15日には100%とな  
20 っており、避難対象外地区では、不要不急の外出を控えるようにとのいわき市長メッセージ、小川、川前地区に対する自主避難の要請、20～30km圏内への屋内退避指示があった3月15日に急増し、以後も徐々に増加している。

避難先としては、福島県外が71.1%、市内及び県内が26.5%とな  
25 っており、避難対象地区では、市内に避難したという回答が77.3%となっている（以上、甲A276・28, 30頁）。

(カ) 避難しなかった者（家族の一部しか避難しなかった者を含む。）の避難しなかつた理由として、学校や仕事の都合があったこと（32.2%）、いわき市が自

主避難を呼びかけている地域ではなかったこと（29.0%）、避難先の当てがなかったこと（25.3%）が多いが、避難を判断できるほどの情報がなかったこと（24.2%）、自宅にいても安全だと思ったこと（23.8%）といった回答もあり、また、高齢者や障がい者などの避難行動が困難な者がいて避難させられなかったこと（20.4%）もある。

また、家族の一部が避難した世帯では、家族全員が避難しなかった世帯と比較すると、学校や仕事の都合があったことを理由とした回答が約47%（家族全員が避難しなかった世帯でそれを理由としたのは30%に満たない。）と際立って多かった（以上、甲A276・42、43頁）。

#### ウ 高木准教授によるアンケート調査

社会学者である高木竜輔尚絅学院大学准教授が主体となって実施されたアンケート調査の結果は、以下のとおりである。

(ア) 平成26年に、選挙人名簿から無作為に抽出したいわき市平地区及び小名浜地区の住民各750人（合計1500人）を対象に、郵送にて調査票を配布し、そのうち681人から回答を得た。

そのうち、いわき市内の別の場所に避難したとの回答が7.9%で、いわき市外に避難したとの回答が14.1%で、福島県外に避難したとの回答が38.1%であり、避難していないとの回答が39.8%であった。

避難していた期間について、2週間～1か月が最も多く（41.3%）、次いで1～2週間（24.1%）、1週間未満（18.3%）であった。

また、放射能の健康影響への不安と市外避難経験との関係について、不安があるとの回答をした者（126）のうち61.1%が市外に避難し、やや不安があると回答した者（168）のうち60.7%が市外に避難したと回答しているが、あまり不安はないとの回答をした者（191）のうち48.2%が、不安はないと回答した者（152）のうち38.8%が、それぞれ市外に避難したとも回答している。不安はないなどと回答した市外避難者は、本件地震

や本件津波の影響で避難した者が含まれている（以上、甲A504・5～8、11頁、証人高木竜輔2～5、28、51～54頁）。

(イ) 平成29年に、会津若松市、郡山市及びいわき市の各都市の原発避難者向け災害公営住宅をそれぞれ2か所ずつ（会津若松市の年貢町団地及び白虎町団地、  
5 郡山市の八山田団地及び柴宮団地57号棟、いわき市の下神白団地及び湯長谷団地）を選び、各団地周辺の1km圏内にある投票所に居住する住民各250人（各市ごとに500人）として、選択された投票所から選挙人名簿を用いて無作為抽出した対象者を選択し、郵送にて調査票を配付し、その結果542人（会津若松市170人、郡山市165人、いわき市207人）から回答を得た。

10 そのうち、避難経験者のうち各市外へ避難したとの回答割合について、会津若松市の回答者が1.8%で、郡山市の回答者が16.1%で、いわき市が43.7%であった。

また、放射能への健康不安について、不安がある又はやや不安があると回答した割合について、会津若松市が30.3%で、郡山市が36.3%で、  
15 いわき市が37.7%であった。

なお、いわき市について、放射能の健康影響への不安と市外避難経験との関係について、不安があるとの回答をした者（30）のうち66.7%が市外に避難し、やや不安があると回答した者（47）のうち46.8%が市外に避難したと回答しているが、あまり不安はないとの回答をした者（74）のうち  
20 44.6%が、不安はないと回答した者（55）のうち27.3%が、それぞれ市外に避難したとも回答している。この結果と上記(ア)の平成26年のアンケート調査とを比較すると、その対象者が異なるために厳密な比較はできないが、放射能の健康影響への不安については本件事故直後の時点の意識から低下している可能性がある（以上、甲A504・6、8～11頁、証人高木竜輔  
25 5、6頁）。

## エ 集団訴訟要望アンケート調査

原告ら代理人の依頼に応じて、平成28年2月付けで株式会社福島インフォメーションリサーチ&マネジメントが作成したいわき市民に対するアンケート調査の結果には、以下のとおり、記載されている。

5 (ア) 回答者全体としては1152人であり、回答者の職業としては、いわゆる会社員等が最も多く(291人)、自営業者等(91人)、専業主婦・主夫(28人)、パート・アルバイト(38人)などのほか、無職(234人)、学生(100人)なども含まれている(甲A148・1頁)。

10 (イ) 自主避難を実施したかどうかについて、自主避難を実施したという回答が最も多く(555人, 48.2%)、自主避難していない者も、自主避難を考えたが、様々な事情により選択できなかつたと回答し(314人, 27.3%)、他方、自主避難の必要性がなく、避難しようと思わなかつたという回答(53人, 4.6%)もあるほか、無回答も173人(15.0%)いた(甲A148・3頁)。

15 (ウ) 自主避難をしなかつた滞在者の滞在理由(複数回答可能)としては、移動手段やガソリンがなく避難できなかつたとの回答が最も多く(230人)、次いで仕事上の都合等(204人)、避難先の当てがなかつたこと等(197人)も理由にあるほか、介護が必要などの避難弱者が家族内にいたこと(140人)なども理由にある。

20 滞在中の生活上の苦労等(複数回答可能)として、本件事故の影響で物流が止まり食料品、日用品が入手できなかつたことが最も多く(544人)、ガソリン不足(523人)、正確な情報不足による精神的混乱等(498人)、また、外出や降雨に当たる不安(486人)、外出時のマスク着用(479人)、外出時の放射線被ばくの不安(458人)、洗濯物などの屋内退避(457人)、屋内への放射性物質の侵入防止(393人)などである(以上、甲A148・4~6頁)。

25 (エ) 避難者について、避難した時期は平成23年3月12日~同月17日が最



も多く（５２９人）、次いで同年３月１８日～同月２４日（１０８人）であり、これらの者が避難者全体の９５．５％を占めている。避難者のうち、家族全員と避難した者が３９６人（６３．３％）、家族と別離する結果となった者が２３０人（３６．７％）であった。

5 自主避難を決断した理由（複数回答可能）について、情報不足等による被ばくの恐怖、不安が最も多く（５８７人）、物資不足（３８１人）、子供や妊婦への被ばく回避（３４３人）などがある。

10 帰還した日については、平成２３年４月１日～同月３０日が２４３人、同年３月２５日～同月３１日が１７７人、同月１８日～同月２４日が１０８人であり、同年５月中に帰還した者は３４人で、同年６月の帰還者は４人、同年７月以降合計４９人となっている。

15 移動の際の苦勞（複数回答可能）として、長時間の車移動が最も多く（３８２人）、次いで避難弱者がいたこと（２９３人）であった。避難弱者の内訳としては、乳幼児１２２人、要介護の家族７１人、持病のある家族６１人、身体等の障がい者５１人などであった。

避難先に滞在中の苦勞等（複数回答可能）として、避難先の親族等への気兼ね（４２４人）、体調の悪化等（３６８人）、避難中の金銭的困窮（３２３人）などであった。

20 いわき市に帰還した理由（複数回答可能）としては、長期避難の精神的限界（４１３人）、同じく金銭的限界（３２５人）、仕事の都合（３１１人）、避難先の親族等への気兼ね（３０４人）などである（以上、甲Ａ１４８・７～１３、１５頁）。

25 (オ) 妊婦の避難先滞在中の苦勞等（複数回答可能）として、放射能の影響（現在及び将来の不安を含む。）等が最も多く（１７人）、体調による移動の大変さ（７人）やこれまで検診を受けていた病院での継続検診や出産ができなかったこと（５人）などである（甲Ａ１４８・１４頁）。

交通について、自動車交通量（小川町内の一般国道399号等の5地点の合計。上り下り交通量の合計12時間調査）は、平成22年（調査日同年9～11月の平日中）時点では1万0204台であり、平成27年（調査日同年10月の平日中）時点では1万1823台であった（以上、甲A511・180～186,190頁）。

## 5 イ いわき市川前地区の状況等

同地区は、いわき市の最北端に位置し、標高の違いから、川前地区、桶売地区及び小白井地区の3方部で構成される。東は小川地区、南は三和地区、北西は田村市等、北は双葉郡川内村と隣接した農山村である。

平成22年時点の人口は1359人、484世帯であり、平成27年時点の人口は1131人、441世帯となっている。年齢別人口を見ると、0～19歳の人口数について、平成22年時点の合計数は152人であったが、平成27年時点の合計数は86人となっている。

産業別人口は、平成22年時点では第1次産業165人、第2次産業260人、第3次産業301人の合計726人であったが、平成27年時点では第1次産業119人、第2次産業251人、第3次産業212人の合計582人となっている。

農家数や農地面積（田、畑及び樹園地の合計）を見ると、経営体としての農家数が、平成22年時点では282戸、面積3万1291aであったが、平成27年時点では175戸、面積2万6637aとなっている。

工業については、事業所数及び従業者数について、平成22年時点では事業所数2、従業員数220人であったが、平成26年時点では事業所数2、従業員数212人となっている。

交通について、自動車交通量（川前町内の小野富岡線等の4地点の合計）は、平成22年（調査日同年9～11月の平日中）時点では1982台であり、平成27年（調査日同年10月の平日中）時点では1965台であった（以上、甲A511・232～237,240頁）。

## (6) 屋内退避区域の状況等

### ア いわき市小川地区の状況等

同地区は、いわき市の北部にあり、同地区の北部は山々がそびえ、南側は平地区の赤井、平窪と接している。

平成22年時点の人口は7211人、2400世帯であり、平成27年時点の人口は6858人、2378世帯となっている。年齢別人口を見ると、0～19歳の人口数について、平成22年時点の合計数は1182人であったが、平成27年時点の合計数は1020人となっている。

産業別人口は、平成22年時点では第1次産業309人、第2次産業1027人、第3次産業2134人の合計3470人であったが、平成27年時点では第1次産業242人、第2次産業1001人、第3次産業1939人の合計3182人となっている。

農家数や農地面積（田、畑及び樹園地の合計）を見ると、経営体としての農家数が、平成22年時点では318戸、面積2万2214aであったが、平成27年時点では162戸、面積1万9747aとなっている。

工業については、事業所数及び従業者数について、平成22年時点では事業所数13、従業者数202人であったが、平成26年時点では事業所数12、従業者数173人であり、製造品出荷額について、平成22年時点では25億6400万円であったが、平成26年時点では17億0100万円となっている。

観光について、夏井川溪谷の観光客入込状況について、平成22年時点では、県外観光客数22万7075人、県内観光客数45万4212人、宿泊者数2万3846人であったが、平成25年時点では、県外観光客数5万1207人、県内観光客数10万2430人、宿泊者数5378人であり、平成26年以降も減少し、平成27年時点では、県外観光客数4万0339人、県内観光客数8万0690人、宿泊者数4235人となっている。

## ウ いわき市久之浜・大久地区の状況等

同地区は、いわき市の東北端に位置し、北部は双葉郡と、南部は四倉地区と隣接している。東は県立自然公園波立海岸を中心とする風光明媚な海岸線と天然の入江を利用した久之浜港を有し、西北は阿武隈高地が連なる三森溪谷を有した森林地帯を形成している。

平成22年時点の人口は5775人、1890世帯であり、平成27年時点の人口は5243人、2483世帯となっている。年齢別人口を見ると、0～19歳の人口数について、平成22年時点の合計数が956人であったが、平成27年時点の合計数は542人となっている。

産業別人口は、平成22年時点では第1次産業198人、第2次産業792人、第3次産業1654人の合計2644人であったが、平成27年時点では第1次産業140人、第2次産業951人、第3次産業1392人の合計2483人となっている。

農家数や農地面積（田、畑及び樹園地の合計）を見ると、経営体としての農家数が、平成22年時点では347戸、面積1万8628aであったが、平成27年時点では98戸、面積1万6028aとなっている。

工業については、事業所数及び従業者数について、平成22年時点では事業所数15、従業者数233人であったが、平成26年時点では事業所数12、従業者数113人であり、製造品出荷額について、平成22年時点では35億7400万円であったが、平成26年時点では19億1300万円となっている。

観光客入込状況（県外及び県内観光客数の合計、概算）について、平成22年時点では17万3000人であり、平成25年時点では6万1000人、平成26年時点では7万5000人、平成27年時点では8万2000人、平成28年時点では9万4000人となっている。

交通について、自動車交通量（久之浜町内等の久ノ浜港線等の4地点の合計）は、

平成22年（調査日同年9～11月の平日中）時点では合計5110台であり、平成27年（調査日同年10月の平日中）時点では合計4889台であった。

駅乗車人員（1日平均）について、JR久ノ浜駅について、平成22年時点では321人であったが、平成27年時点では198人であった。

5       なお、久之浜・大久地区は、本件津波による被害を受けているが、平成23年6月の現地調査において、浸水区域が都市計画区域面積12.61km<sup>2</sup>のうち0.93km<sup>2</sup>であり、浸水深については、1.5m以下が全体の約33%であるが、1.5～3.0m以下が25.0%で、3.0～5.0m以下が15.5%で、5.0～7.0m以下が22.4%で、7.0m以上が  
10       4.3%であった。また、建物の被災状況として、被災建物棟数約850棟のうち、全壊（流失）が約240棟で、全壊が約160棟で、全壊（1階天井以上浸水）が約80棟で、大規模半壊が約140棟で、半壊（床上浸水）が約110棟で、一部損壊（床下浸水）が約120棟であった（以上、甲A511・244～249, 251, 255頁, 乙C49）。

## 15       (7) 放射線に関する科学的知見等

### ア 放射線の単位等

放射線に関する単位は、放射線を出す側の単位と受ける側の単位に大別でき、放射能の強さに関する単位であるベクレル（Bq）は、放射線を出す単位であり、放射線を受ける側の単位に、グレイ（Gy）やシーベルト（Sv）がある。  
20

放射線を受けた単位質量の物質が吸収するエネルギー量が、吸収線量（単位Gy）であり、吸収されたエネルギー（単位「ジュール（J）」）を放射線を受けた部分の質量（単位kg）で除したものである。1Gyは、1kgの物体につき1ジュールのエネルギーを吸収したことに相当する。

25       放射線の種類やエネルギーによって、吸収線量が同じでも人体への影響の大きさは異なる。そこで、放射線の種類ごとに影響の大きさに応じた重み付

けをした線量が等価線量であり、その単位はシーベルト (Sv) である。

放射線防護における被ばく管理のために考案されたものとして実効線量があるが、その単位も Sv である。等価線量に対して、臓器や組織ごとの感受性の違いによる重み付けをして、それらの重み付けを平均して実効線量を出している。

本件事故由来のヨウ素 131, セシウム 134, セシウム 137 などが出す放射線の種類は、ベータ (β) 線及びガンマ (γ) 線であるが、γ 線等の放射線加重係数は 1 であるから、全身に均等に γ 線が 1 mGy 当たった場合の実効線量はほぼ 1 mSv となる (以上、丙 A 113・32~38 頁)。

#### イ IC RP の平成 19 年勧告

(ア) 国際放射線防護委員会 (ICRP) は、規制当局あるいは助言機関に対し、主に適切な放射線防護の基礎となる基本原則に関するガイダンスを提供することによってその勧告を提示する非営利・非政府組織 (1928 年に国際放射線医学会議により国際 X 線・ラジウム防護委員会の名称で設立され、1950 年に改組され、現在の名称に変更となった。) である。ICRP は、その設立以降、人間の放射線防護を達成するという目的の下、定期的に放射線の危険に対する防護に関する勧告を公表し、放射線防護に責任のある国際組織及び各国の当局それに利用者は、これらの勧告と原則を防護対策の重要な基礎としており、放射線防護に関する事実上全ての国際基準と各国の国内規則は、ICRP の勧告に基づいている (乙 A 41・「論説」, 「1. 緒言」, 丙 B 52・2, 3 頁)。

(イ) ICRP が、平成 19 (2007) 年 3 月 21 日、8 年の検討を経て、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を目的として、勧告を発している (乙 A 41・「論説」, 「2.1. 勧告の目的」)。  
その要旨は、以下のとおりである。

a 放射線被ばくによる有害な健康影響の大部分は、①高線量被ばく後の細

胞死（有害な組織反応）と②確率的影響すなわちがん及び遺伝性影響の二つの一般的カテゴリーに分類できる。

上記①について、約100 mGyまでの吸収線量域では、どの組織も臨床的に意味のある機能障害を示すとは判断されない。この判断は、1回の急性線量と、これらの低線量を反復した年間被ばくにおける遷延被ばくの形で受ける状況の両方に当てはまる。

上記②について、がんのリスクに関して、約100 mSv以下の線量において不確実性が存在するとしても、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、遺伝性疾患の場合、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との説得力のある議論がされている。放射線防護の目的には、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。

したがって、委員会が勧告する実用的な放射線防護体系は、約100 mSvを下回る低線量においては、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（LNTモデル）に引き続き根拠を置くこととする。委員会はLNTモデルを引き続き利用することが、放射線防護の実用的な目的すなわち低線量被ばくによるリスクの管理に対して慎重な根拠を提供すると考える（以上、乙A41・15～17頁）。

b 他方、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々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（乙A41・17頁）。

5 c また、がん以外の疾患の誘発について、1990年以降、幾つかの被ばく集団において、非がん疾患の頻度が増加するという証拠が蓄積されてきたが、しかし、低線量における線量反応の形状における現行の不確実性及びLSS（原爆被爆者集団の死亡率解析）データが疾患による死亡リスクに関して線量しきい値がないことと、約0.5 Svの線量しきい値があること  
10 の両方に矛盾しないこと、いかなる形の細胞及び組織のメカニズムがこのような多岐にわたる一連の非がん疾患の基礎となっているかも不明であることなどから、委員会は、非がん疾患の観察の潜在的重要性を認識しているが、入手できるデータでは約100 mSvを下回る放射線量による損害の推定には非がん疾患はほとんど考慮されていないと判断する。これは、  
15 1 Gy以下では過剰なリスクの証拠はほとんど見られなかったUNSCEARの結論と一致する（乙A41・22頁）。

(ウ) ICRP平成19年勧告の付属書には、がんリスクの推定に用いる疫学的方法は、およそ100 mSvまでの線量範囲でのがんのリスクを直接明らかにする力を持たないという一般的な合意があること、したがって、ICRP  
20 勧告の作成において生物学的データの役割が大きくなっており、不確実性、論争がある場合、ピアレビューを行ったデータに基づき、科学的にバランスの取れた判断に達する必要があることという記載がある。

また、線量のしきい値について、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のではなく、むしろ、我々がごく低線量の被ばく  
25 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



5  
られているといった記載や、放射線防護目的のがんリスク計算において低線  
量しきい値の可能性等を含めてよい正当な科学的理由は、現時点では存在し  
ないと委員会は判断し、これに基づき、LNTモデルは、高線量からの外挿  
に対してDDREF（線量・線量率効果係数。線量率を下げた時に生物に対する影響  
6  
がどのくらい減るかということの指標であり、DDREFが2である場合、高い線量率  
に比べて低い線量の場合その影響を2分の1とするという係数である。丙B47の1・  
10頁）値と組み合わせて、低線量・低線量率の実際的な放射線防護目的のため  
の慎重な基盤として引き続き残すことを勧告するとの記載がある（以上、丙  
A241の付属書A・131, 154, 156頁）。

#### 10 ウ UNSCEARの報告

(ア) 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）が平成18年  
に発した報告には、要旨、以下の記載がある。

その結論において、小児期に被ばくした人々についての固形がんの生涯リ  
スク推定値は一般集団での推定値よりも2～3倍高いかもしれない。原爆被  
爆者の研究の経験は、全固形がんを一括したリスクが直線の線量反応である  
15  
ことと矛盾しない。したがって、最初の近似として1 Svの急性線量の後の  
リスク推定値に直線的に外挿することが、それよりも低い線量での固形がん  
リスクを推定するために用いられる（以上、甲A474・146, 147頁）。

(イ) UNSCEARが平成22年に発した報告には、要旨、以下の記載がある。

20  
本委員会は、受けた放射線量とがん誘発リスクの関係、つまり線量反応関  
係を調べるために疫学データを用いてきた。統計学的に有意なリスク上昇は  
100～200 mGy 又はそれ以上で観察される。疫学研究だけでは、これ  
らのレベルを大きく下回る場合の有意なリスク上昇を同定することはできそ  
うにない。

25  
放射線被ばくによるがん誘発の生涯リスクの総合的推定値を、全ての有益  
な研究から引き出すことは複雑な過程である。本委員会は、この問題に取り

組むために世界の異なる地域からの5集団におけるがんの自然発生率のデータとともに数学的モデルを用いてきたが、これらの推定値の不確かさが含まれることを十分に認識している。リスク推定値は年齢によって異なり、若い集団は通常感受性がより高く、胎児は特に感受性が高いことが示され、10 mGy及びそれ以上の線量においてリスク上昇が検出されている。

放射線がもたらす複雑なDNA損傷は、正常に修復することが困難であり、たとえ低線量の放射線であっても、発がんのリスクを上昇させるようなDNAの突然変異が発生する確率は非常に小さいがゼロではなさそうである。したがって、現在、入手可能な証拠を天秤にかければ、低線量・低線量率における放射性関連発がんに対する突然変異成分として、しきい値のない反応を支持する傾向にある（以上、甲A473・9、11、12頁）。

#### (ウ) UNSCEARの福島報告書の科学的知見

UNSCEARは、本件事故により人体及び環境への影響を評価するため、実測データを収集し、住民等の被ばく線量推計・健康影響評価等を行い、報告書の作成を進めてきたところ、平成25年5月末のUNSCEAR年次会合における報告書案の議論を経て、同年10月、UNSCEARの年次報告が行われ、その資料として、福島報告書の科学的知見がまとめられた。上記年次報告に係る報告書における本件事故の放射線影響評価の内容は、以下のとおりである（なお、上記福島報告書自体の公表は平成26年2月の予定であるとされている。乙A50）。

- a 本件事故後1年間の実効線量の推計値として、避難住民（避難前又は避難中の被ばく）の実効線量は、成人（1歳の乳児の実効線量は成人の約2倍）10 mSv以下、このうち3月12日の早いうちに避難したケースでは約5 mSv以下である。ただ、上記年次報告書のモデルによる甲状腺被ばく線量及び全身の内部被ばく線量の推計は、実測値と比べて3～5倍及び10倍大きい場合、報告書の推計は過大である可能性がある。なお、1歳の乳児

の甲状腺吸収線量は一番高いところでも70mGy以下であり、その半分は食品からの摂取である。生涯追加被ばく線量は、福島県では、除染を考慮しない場合、平均10mSvである。比較して、日本人の自然放射線による生涯累積被ばく線量は170mSv程度(年間2.1mSv×80年)である(乙A50・1, 2頁)。

b 健康影響として、本件事故の放射線被ばくによる死亡又は急性の健康影響はない。

モデル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。最も重要な健康影響は、心理的又は社会福祉的なものであるが、UNSCEARの権限外である。

後記オの県民健康管理調査における甲状腺検査において、のう胞、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(環境省における福島県外の、青森県、山梨県及び長崎県の3か所において実施した甲状腺検査において、のう胞及び結節の発見率は、福島県における甲状腺検査と同様の頻度であった。)から、福島県の子供で見つい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(以上、乙A50・2頁)。

## エ 低線量被ばくのリスク管理に関するWG報告書

本件事故後、原発事故の収束及び再発防止担当大臣の要請に基づき、国内外の科学的知見や評価の整理、現場の課題の抽出、今後の対応の方向性の検討を行う場として、「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」すなわち被ばくWGが設置された。

被ばくWGが、平成23年11月から12月にかけて計8回開催された検討会の結果として取りまとめた同年12月22日付け報告書では、要旨、以

下の内容が報告されている（以上，乙A37・参考2）。

(7) 科学的知見と国際的合意

放射線の影響に関しては様々な知見が報告されているため，国際的に合意されている科学的知見を確実に理解する必要がある。国際的合意としては，科学的知見を国連に報告している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），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（乙A37・3頁）。

(イ) 現在の科学で分かっている低線量被ばく等のリスク

a 低線量（国際的に合意された定義はないが，最近では200mSv以下とされることが多い。）被ばくによる健康影響に関する現在の科学的な知見は，主として広島・長崎の原爆被爆者の半世紀以上にわたる精緻なデータに基づくものであり，国際的にも信頼性は高く，UNSCEARの報告書の中核をなしている。

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100mSv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。

他方，国際的な合意では，放射線による発がんのリスクは，100mSv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。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ているが，現時点では人のリスクを明らかにするには至っていない。

また，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100mSvを被ばくした場合，短時間の被ばくの場合よりも健康影響が小さいと推定され（線量率効果），その効果は動物実験においても確認されている。

本件事故により環境中に放出された放射性物質による被ばくの影響は、長期的な低線量率被ばくであるため、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小さいと考えられる（以上、乙A37・4、5頁）。

5 b 外部被ばくと内部被ばくとの影響の違いに関しては、放射性物質が身体の外部にあっても内部にあっても、それが発する放射線がDNAを損傷し、損傷を受けたDNAの修復過程での突然変異ががんの発生原因となるため、臓器に付与される等価線量（単位Sv）が同じであれば外部被ばくと内部被ばく

10 被ばくのリスクは同等と評価できる。特に、臨床的・疫学的研究では、小児期に被ばくした場合の甲状腺がんの過剰相対リスク（ある健康影響について被ばくしたグループのリスクが対照するグループのリスクと比較して何倍になっているかを表すものを「相対リスク」といい、相対リスクが1であれば放射線被ばくはリスクに影響を及ぼしていないということを意味し、過剰相対リスクはこの相対リスクから1を引いたものであり、調査対象となるリスク因子としての被ばく放射線の占める部分をいう。）は、外部被ばくと内部被ばく

15 で近似していることが示されているほか、チェルノブイリ原発事故での小児甲状腺がんの増加原因が、事故直後数箇月の間に、放射性ヨウ素に汚染された牛乳を摂取したことによる選択的な甲状腺への内部被ばくによるものとされている（乙A37・5、6頁）。

20 c 子供・胎児への影響として、一般に発がんの相対リスクは若手ほど高くなり、小児期・思春期までは高線量被ばくによる発がんリスクは成人と比較して高いが、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。放射線による遺伝的影響について、原爆被爆者の子供数万人を対象とした長期間の追跡調査によっても、現在まで遺伝的影響は検

25 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と比較して、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。小児甲状腺被ばく調査の結果、環境放射能汚染レベル、食品汚染レベルの調査などの様々な調査結果によれば、本件事故による環境中の影響によって、チェルノブイリ原発事故のような大量の放射性ヨウ素を摂取したとは考えられない（以上、乙A37・7頁）。

(ウ) 放射線による健康リスクの考え方

- a 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、すなわち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。線量に対して直線的にリスクが増えるとする考え方は、あくまで被ばくを低減するためのいわば手段として用いられる。しかし、この考え方に従って、100mSv以下の極めて低い線量の被ばくのリスクを多人数の集団線量（単位：人・Sv）に適用して単純に死亡者数等の予測に用いることは不確かさが非常に大きくなるため不適切である。ICRPも同様の指摘をしている（乙A37・8頁）。
- b 長期間にわたり100mSvを被ばくすると、生涯のがん死亡のリスクが約0.5%増加すると試算され、また、放射線防護上、LNTモデルは重要であるが、他方、この考え方に従ってリスクを比較した場合、年間20mSv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十分に低いこと、放射線防護措置に伴うリスク（避難によるストレス、屋外活動を避けることによる運動不足等）と比べられる程度であると考えられる（乙A37・8～10頁）。

(エ) ICRPの参考レベル

- a ICRPは、緊急時被ばく、現存被ばく等に被ばく状況を分類し、その上でその状況に応じて適切な参考レベル（防護措置の評価の指標となるが、全

ての住民の被ばく線量が参考レベルを直ちに下回らなければならないものではなく、そのレベルを下回るように対策を講じ、被ばく線量を漸進的に下げていくためのものを設定し、住民の安全確保に活用することを提言している（乙A37・10頁）。

5 b 緊急時被ばく状況（原子力事故等の状況かにおいて望ましくない影響を回避又は低減するために緊急活動を必要とする状況）の参考レベルとしては、年間20～100 mSvの範囲から選択する。現存被ばく状況（原子力事故等の後の復興期の長期被ばくを含む、管理に関する決定を下さなければならない時に既に存在している被ばく状況）の参考レベルとしては、年間1～20 mSvの範囲から  
10 選択する。現存被ばく状況では状況を段階的に改善する取組の指標として、中間的な参考レベルを設定できるが、長期的には年間1 mSvを目標として状況改善に取り組む（乙A37・10，11頁）。

#### (オ) 福島県の現状評価

15 本件事故は、INESでレベル7とされ、チェルノブイリ原発事故と同レベルであるが、同事故と比較すると、環境中に放出された放射性物質量が7分の1程度であり、地域住民に及ぼす健康影響の面でも大きく異なると考えられる。また、人の被ばく線量の評価に当たり、安全性を重視したモデルを採用し、ほとんどの住民の本件事故後1年間の被ばく線量は20 mSvよりも小さくなると考えられる。

20 具体的には、外部被ばくについて、福島市における子供・妊婦の1か月間の追加的被ばく線量は0.1 mSv以下が約8割を占め、一方、福島市の空間線量率は毎時約0.92  $\mu$ Svであり、被ばく線量の推計（1日当たり屋外滞在8時間、屋内滞在16時間として、木造家屋の放射線遮へい効果0.4を考慮する。）としては、年間約4.8 mSv（月間約0.4 mSv）であるが、実際の測定値  
25 （0.1 mSv）は推計値（月間約0.4 mSv）の約4分の1にとどまる。

文科省が行った児童等に関する個人線量計による測定結果では、その実測

値は推計値の0.8倍となっている。内部被ばく検査の結果を見ても、福島県が実施したホールボディカウンターによる測定では、測定対象の6608人のうちセシウム134及びセシウム137の預託実効線量が1mSv以下の者が99.7%を占めており、1mSv以上の者が0.3%で、最大でも3.5mSv未満にとどまり、今後内部被ばくの大部分を占めるであろう食品摂取に伴う被ばくについても相当程度小さいものにとどまると評価されている(乙A37・13~15頁)。

#### (カ) 放射線防護の方向性

a 現在採用されている放射線防護上の基準は年間20mSvであるが、今後、さらに被ばく線量をできるだけ低減することが必要であり、長期的な目標として年間1mSvを目指して対策を講じていく(乙A37・16頁)。

b 子供を優先したきめ細かな対策として、放射線影響の感受性が高い子供、放射線の影響に対する親の懸念が大きい乳幼児について優先し、子供の生活環境の優先的な除染、避難区域外における校庭・園庭の空間線量率を毎時1μSv未満とすること、長期的には通学路などの子供の生活圏を徹底的に除染し、追加被ばく線量を年間1mSv以下とすること、内部被ばくの予防等のための食品の放射能濃度の適切な基準の設定やその管理が必要となることが示されていた(乙A37・16, 17頁)。

### オ 県民健康調査等

#### (ア) ホールボディカウンターによる内部被ばく検査

平成23年度以降、いわき市は、実施主体である福島県の方針に基づき、市民の放射性物質による内部被ばくの実態を把握するとともに、市民各自の健康に役立ててもらおうことを目的として、内部被ばく検査を実施している。

平成23年度~平成26年度において9万7139人が受検し、うち不検出(検出限界値以下)となった者が9万6038人である。また、検出された1101人について、内部被ばくによる累積線量である預託実効線量(成人5



0年後、子供70歳まで)は、全て1mSv未満であった。

また、平成27年度においても同様の検査が実施され、2259人が受検し、いずれも預託実効線量は1mSv未満であった。平成28年度上半期には6617人の検査が実施され、預託実効線量は全員1mSv未満であり、6602人について不検出となった(甲A495・19, 20頁, 乙A143, 丙A160)。

(イ) 県民健康調査(甲状腺の先行検査)

a チェルノブイリ原発事故後に明らかになった健康被害として、放射性ヨウ素内部被ばくによる小児の甲状腺がんがある。そこで、福島県は、本件事故を踏まえ、子供たちの健康を長期に見守るために甲状腺検査を実施している。

その対象者は、本件事故時0～18歳(平成4年4月2日から平成23年4月1日までの出生者)の福島県民であり、平成23年10月9日～平成26年3月31日実施予定で、実際には平成27年4月30日に検査を終了した。実施機関は、県の委託を受けた福島県立医科大学であり、県内外の医療機関等と連携している(以上, 甲A298・②-1頁)。

b 一次検査(甲状腺の超音波検査)の結果としては、受診者30万0476人(全対象者のうちの81.7%)であり、検査結果は、A判定(結節やのう胞を認めないA1判定及び5.0mm以下の結節や20.0mm以下ののう胞を認めるA2判定)が29万8182人(99.2%)で、B判定(5.1mm以上の結節や20.1mm以上ののう胞を認めた場合であるが、A2判定でも甲状腺の状態等から二次検査を要すると判断したときはB判定)が2293人(0.8%)で、C判定(甲状腺の状態等から直ちに二次検査を要する場合)が1人であった。

二次検査対象者(B, C判定)のうち2108人が受診し、結果確定者は2056人であり、うち700人は詳細な検査の結果A判定相当として、次回検査となり、うち1356人は通常診療等となり、さらにこのうちの

5 3 7 人が穿刺吸引細胞診検査を受診した。

細胞診の結果、1 1 3 人が「悪性ないし悪性疑い」の判定となった。性別は、男性3 8 人、女性7 5 人で、二次検査時点の年齢は8 ~ 2 2 歳で、腫瘍径は5 . 1 mm ~ 4 5 . 0 mmであった。

5 上記1 1 3 人のうち基本調査問診票を提出した6 5 人について、被ばく線量が1 m S v 未満の者は4 5 人で、最大実効線量は2 . 2 m S v であった。

10 また、上記1 1 3 人について、手術実施が9 9 人で、良性結節が1 人で、乳頭がんが9 5 人で、低分化がんが3 人であった(以上、甲A 2 9 8 ・②- 1 ~ 6, 2 7 頁)。

c このうち、いわき市について、平成2 5 年度に実施され(ただし、久之浜等の地区は平成2 4 年度に実施された。統計上は平成2 5 年に含まれる。)、一次検査受診者4 万9 4 2 9 人のうち、二次検査対象者が4 5 5 人(いずれもB判定)で、二次検査受診者が4 2 2 人で、悪性又は悪性の疑いが2 4 人であり、一次検査受診者に対する悪性等の割合は0 . 0 5 %であった(以上、甲A 2 9 8 ・②- 9, 2 0, 2 6 頁, 甲A 4 9 5 ・2 0, 2 1 頁)。

(ウ) 2 回目の県民健康調査(甲状腺の本格検査)

a その目的は、上記(イ) a のとおりである。

20 その対象者は、先行検査に加えて、平成2 3 年4 月2 日から平成2 4 年4 月1 日に出生した福島県民に拡大した。平成2 6 年4 月2 日から検査を開始し、平成2 6 年度及び平成2 7 年度の2 か年で検査を終了した。その後は、対象者が2 0 歳を超えるまでは2 年ごと、それ以降、2 5 歳、3 0 歳などと5 年ごとの節目検診により長期にわたって検査を実施することとなっている。実施機関は、上記(ア) a と同じく、福島県立医科大学である(以上、甲A 2 9 9 ・②- 1 頁)。

25 b 一次検査(甲状腺の超音波検査)の結果としては、受診者2 7 万0 3 7 8 人

(全対象者のうちの70.9%。検査結果が確定したのは27万0327人)であり、検査結果は、A判定が26万8110人(99.2%)で、B判定が2217人(0.8%)で、C判定が0人であった。

5 二次検査対象者のうち1476人が受診し、そのうち1379人が二次検査を終了した。その1379人のうち、350人は詳細な検査の結果A判定相当として、次回検査となり、1029人は通常診療等となった。

穿刺吸引細胞診の結果、59人が「悪性ないし悪性疑い」の判定となった。性別は男性25人、女性34人で、二次検査時点の年齢は9～23歳で、腫瘍径は5.3mm～35.6mmであった。

10 上記59人のうち基本調査問診票を提出した32人について、最大実効線量は2.1mSvであった。

また、上記59人について、手術実施が34人で、乳頭がんが33人で、その他の甲状腺がんが1人であった(以上、甲A299・②-3, 5, 7, 22頁)。

15 c このうち、いわき市について、平成27年度に実施され、一次検査受診者4万5228人のうち、二次検査対象者が376人で、二次検査受診者が172人で、悪性又は悪性の疑いが5人であり、一次検査受診者に対する悪性等の割合は0.01%であった(甲A299・②-10頁)。

#### (エ) 県民健康調査(基本調査)

20 本件事故から4か月間の外部被ばく線量を推計する県民健康調査「基本調査」について、平成27年9月末時点で、いわき市では調査対象者34万8226人に対して8万7829人からの回答があり、放射線業務従事経験者を除く7万2768人のうち99.1%に当たる7万2105人の被ばく線量は、預託実効線量1mSv未満となっている(甲A495・22頁)。

#### 25 カ 被ばくによる健康影響に関する疫学調査の研究

##### (ア) 疫学調査

疫学は、人間集団を対象に集団中の疾病異常を把握し、その異常の発生に関する諸要因を検討する医学の一分野である。疫学研究の一つにコホート研究がある。コホート研究のうち、前向きコホートは、個々の対象に関して因子へのばく露状況が既に判明していることを前提に、そのコホートを作り、コホートメンバーのアウトカムすなわち発がんとか死亡とかいったものを将来にわたって追跡し、その情報を取得していくというものであり、研究開始時にはその情報がなく、コホートを作った後から情報を得ていくこととなる。他方、後ろ向きコホートは、研究開始時点に既にアウトカムが出来上がっており、過去に遡って死亡とか、利用可能なデータだけを集めていくということとなる（丙B48の1・1～3頁）。

#### (イ) 原爆被爆者の死亡率調査及び死亡率に関する研究

公益財団法人放射線影響研究所は、原爆放射線の健康影響を明らかにするため、原爆被爆者で構成された寿命調査(LSS)集団の死亡率に関する追跡調査を行い、定期的に報告書を作成している。

a そのうちの原爆被爆者の死亡率調査第13報の要約欄には、約440例(原爆被爆者集団の全体の5%)の固形がんによる死亡が放射線被ばくに関連していると考えられる旨、固形がんの過剰リスクは、0から150mSvの線量範囲においても線量に関して線形であるようである旨、新しい所見として、相対リスクは到達年齢とともに減少することが認められる旨、子供のときに被爆した人において相対リスクは最も高い旨記載されている。

また、上記報告の中で、ERR(過剰相対リスク)は30歳で被爆した人の70歳における男女で平均した推定値であり、単純な線形線量反応を否定する証拠はほとんどない旨、性、被爆時年齢、到達年齢及びその他の因子に伴うERRの変動によって、この推定値はLSS集団の唯一の放射線リスク推定値と見なすことはできないが、LSS集団の固形がんリスクに対する放射線の影響を説明するための有益な指標となる旨、LSS集団の

低線量被爆における放射線に関連した固形がんリスクの直接的な評価では、線量推定値が約0.12 Sv未満の被爆者に限定した場合にも線量に伴う統計的に有意な増加が示唆される旨、この低線量域における線量反応曲線の傾きが全線量範囲の場合と有意に異なることを示唆する証拠はなく、「閾値」を示す証拠も認められない旨記載されている（以上、甲A472・1、11、12頁）。

- b そのうちの原爆被爆者の死亡率に関する研究第14報の要約欄には、全固形がんについて過剰相対危険度が有意となる最小推定線量範囲は0～0.2 Gyであり、定型的な線量反応に関する近似直線モデルでは「閾値」は示されず、ゼロ線量が最良の「閾値」推定値である旨、非腫瘍性疾患では、循環器、呼吸器及び消化器系疾患でリスクの増加が示されたが、因果関係については今後の研究が必要である旨、感染症及び外因死には放射線の影響を示す根拠は見られなかった旨記載されている。

上記報告の中の考察において、低線量域に認められた単位線量当たりの高いリスクは解釈が難しい旨、一つの解釈として、長年の追跡調査機関における診断用の医用放射線の累積被ばく線量が低線量レベルでは個人の推定原爆放射線量のかなりの割合を占めるに至ったというものがあるが、ERR推定値に影響を与えるためには医用放射線や放射性降下物及び残留放射線を含むその他の放射線源に極めて低い線量に被ばくした人が選択的にばく露されなければならないはずであるが、LSS集団においてはこのような付加的放射線源への差別的な被ばくは考えにくい旨、ただ、この可能性を完全に排除するためには放射性降下物等に関する情報が不十分である旨記載されている。放射線以外に考えられる原因として、調査開始以前に線量と相関関係にある（例えば、被ばく線量が市街地にいた人では高く、農村部にいた人では低い。）早期死亡例があったために対象者の選択バイアス（選ばれた対象者が標的集団を代表していないこと、丙B48の1・8頁）が生じたとい

うものがあるが、遠距離被ばく者と比較して、比較的近距离で低線量に被ばくした人に低いベースライン死亡率が示唆されたが、市街地と農村部の差異など社会人口学的因子の方が線量に基づく選択影響よりも重要であることを示唆しているが、しかし、長期にわたる日本人の生活習慣の近代化によって社会人口学的因子による選択影響は弱まってきたかもしれない旨記載されている。

また、がん以外の疾患のリスクについて、血液疾患及び造血器疾患のリスクの増加は真に放射線の影響かもしれないが、あるいは多くの死亡診断書が死因について詳細な調査を行わずに作成されたために造血器悪性腫瘍を非腫瘍性疾患として誤診しているかもしれない旨、循環器リスクの疾患は有意に増加した旨、呼吸器疾患リスクも有意に増加したが、これは同疾患の死亡の63%を占める肺炎及びインフルエンザのリスク増加によるものであり、肺炎等による死亡の解釈として、肺炎等がほかの併発疾患あるいは基礎疾患と関連しているかもしれないということであり、消化器疾患は一定の期間内で放射線との関連を示したが、同期間で消化器疾患の43%を占めた肝硬変について放射線リスクの増加は認められず、呼吸器疾患及び消化器疾患についてはより詳細な解析が計画されている旨、外因あるいは感染性・寄生虫性疾患による死亡と放射線量との関連は認められなかった旨記載されている。

さらに、LSS死亡調査の強みは、高線量被ばく者を多く入れるようにして全ての年齢群から層化抽出された原爆被爆者の大規模集団に基づいており、しかも、比較的正確な個人線量が得られ、かつ、対象集団の線量範囲が広範であって、死亡及び死因が戸籍制度により完全に把握され、観察期間が長く死亡数が多いことにある旨、他方、その限界として、調査対象者が原爆による身体的損傷・火傷及び放射線の確定的影響による生物学的損傷から生き残った人々であり、その他のストレス要因として、戦後の日

本における栄養状態及び衛生状態の悪さなどがあるが、発がんなどの確率的健康後影響はこのような選択バイアスの影響を受けていないと思われ、これは全固形がんにおける初期と後期の線量反応曲線の差がわずかしかないことにより支持される旨記載されている（甲A471・1, 2, 16～18頁）。

(ウ) 胎児照射による小児がんのリスク（1997年）

胎児が子宮内で診断電離放射線に被ばくすることとその後の小児期のがんのリスクとの間に相関関係があることを示すエビデンスが出されて以降も、相関関係の別の説明として、バイアスや交絡であるとの考え方があがるが、これを詳しく検討すると、その考え方が妥当ではないことが示唆される。

産科X線検査に伴うリスクの上昇割合は小さいものであり、過去にはおよそ40%であったが、この知見は多くの被験者数に基づくものであり、数箇国で実施された多くの異なる研究で一貫して認められる。症例対象研究では思い出しバイアス（死亡した子の母親は子が生きている母親と比較し、問合せを受ける数年前の妊娠中の検査の詳細を思い出しやすい。なお、英国の研究では、母親の報告でも、臨床記録でも、同様の相関関係が認められ、思い出しバイアスが比較的影響をほとんど及ぼしていなかったと考えられることを示した。）で十分に説明することはできず、放射線検査を受けることとなった産科的状态が交絡していることでも説明ができない。リスクの上昇が因果関係を直接に反映しているとの考え方は、検査中に使用したX線フィルムの枚数に応じて相対リスクが上昇すること、胎児線量が低減されてきたことに伴って相対リスクが次第に低下していること、放射線によって胎児にがんが誘発されやすくなることを示した動物実験の結果から支持される。

因果関係を否定するものとされてきた理由は、妥当ではないか、妥当ではないと考えられるものであるが、唯一重要なものとして、子宮内で放射線照射を受けたことが分かっている小児コホートで、症例・対照研究に匹敵する

過剰リスクが存在しないことであり、日本での原爆投下により放射線被ばくしたコホートでその点が認められる。これは通常と異なる偶然に一部によるものであり、爆発後の最初の数年間の追跡が不完全であったことによるものであって、これを除き、相対リスクを信頼性高く計算できるコホートを組み合わせると、リスクが上昇するという結果が得られ、症例・対照研究を組み合わせたと合致している。

エビデンスを比較検討し、子宮内で胎児が放射線照射を受けると、小児がんのリスクが上昇し、リスクの上昇は10 mGyのオーダーで生じると結論付ける(以上、甲A620の2・1, 2, 12, 13頁)。

(エ) 原子力産業の放射線作業従事者のがんのリスクに関する15か国共同研究：放射線に関連するがんのリスクの推定(2007年)

長期間の低線量電離放射線に被ばくした後のがんのリスクの直接の推定を行うため、15か国共同コホート研究が実施された。

解析には、体外放射線を個別にモニターされていた原子力産業従事者40万7391人を含めた追跡を行い、放射線量と全原因死亡の間に有意な相関関係を認めた。これは、主に全がん死亡が線量に関係して増加することによるものであった。調べた31種の特定タイプの悪性疾患の中で、肺がんについては有意な相関関係が見つかり、多発性骨髄腫と部位不明確及び続発がんについては有意水準の境界線上の相関関係が見つかった。この研究は現在までに行われた電離放射線に対する低線量長期間被ばくの影響について調べた最大規模の分析疫学研究であり、そのリスク推定に、たばこその他の職業性ばく露が果たす役割についてよりよく評価するため、更に研究を行うことが重要である。

その考察として、放射線量が増加すると白血病を除く全てのがんによる死亡リスクが増加することを示すエビデンスが見つかった。喫煙やその他の職業性ばく露の交絡作用が、白血病を除く全てのがんによる死亡に認められた



リスクは上昇の一部原因であり、本研究での白血病を除く全てのがんについてのリスク推定が過大推定したものであるという可能性を排除することはできないが、しかし、知見を比較検討すると、増加に全てが喫煙の交絡で説明できるとは考えにくい。

5 結論として、白血病を除く全てのがんによる死亡について、リスクが有意に上昇することが明らかとなった。喫煙が関係している死亡原因と喫煙が関係していない死亡原因との解析を行って、喫煙の交絡の可能性はあるが、リスク上昇の全てを説明できるとは考えにくい(以上、甲A476の2・1, 14, 17, 24枚目)。

10 (オ) インドケララ州での自然放射線とがんの罹患—カルナガパリコホート研究(2009年)

15 インドケララ州カルナガパリの海岸地帯は、トリウムを含有しているモザナイト砂からの高い自然放射線があることが知られ、海岸線に沿った一部の行政区では、屋外放射線レベルが年間4mGyを超え、海岸線の一部では同  
20 70mGyを超えるレベルになる。自然放射線の健康に及ぼす影響の評価のため、カルナガパリ海岸地帯の全住民38万5103人からなるコホートが設立され、17万3067人の住民から放射線サブコホート(30~84歳からなる6万9958人)のがん罹患率を解析し、それぞれの被験者についての累積放射線量を、それぞれの世帯の屋外及び屋内線量測定結果をもとに性別  
25 や年齢別の係数を考慮に入れて推定したところ、地表γ線放射への被ばくによりがんの過剰リスクが生じることは示されなかった。部位別分析では、いずれのがんの発症部位も累積放射線量と有意な相関関係を有しておらず、白血病も自然放射線との有意な相関関係はなかった。低線量であるため、本研究の統計検出力は十分なものではなかった可能性があるが、中国広東省陽江市の高自然放射線地域でのがん死亡率の研究と合わせて低線量でのがんのリスクが現在考えられているものよりも相当に高いということはある得ないこ

とを示唆している。

その結果として、平成17年時点でのべ73万6586人の観察ができ、追跡期間中に白血病を除くがん症例1349例及び白血病症例30例が報告され、性別、年齢、追跡区間、喫煙、教育、職業などで調整したコホートデータを解析したが、地表γ線に対するばく露とがんのリスクとの間に有意な相関関係を示さなかった。

なお、原爆被爆者の推定値は、性別や到達年齢、ばく露時年齢を考慮していないし、15か国の原子力従事者の研究にも、交絡因子（二つのプロセスの影響が分離できない状況である交絡をもたらす因子のこと、丙B48の1・8頁）である喫煙に関する情報が欠落している点が欠点として指摘される。

陽江市の研究では自然放射線ががん全体の死亡率とは関係しないことを示すとともに、食道がんのリスクが有意に上昇することを示したが、本研究では食道がんの過剰なリスクを示さなかった。

インドの社会構造や医療制度からがんの診断に関する正確な情報を得るのは困難ではないかとの疑いはあるが、カルナガパリの公衆衛生や医療制度はインド全国よりも良好である。地表放射線による累積線量の推定が困難であることや、転居による線量の推定に偏りが生じることなどの問題もあるが、悪性腫瘍が自然放射線に関連して過剰リスクがあることは示されなかった（以上、甲A623の2・1, 8, 10～13頁）。

(カ) 小児期のCTスキャンからの放射線被ばく並びにその後の白血病及び脳腫瘍のリスク：後ろ向きコホート研究（2012年）

イングランド、ウェールズ又はスコットランドの国民保健サービスセンターで1985年～2002年に22歳未満でCT検査を受け、これまでがんの診断歴がなかった被験者を対象に、追跡できなかった者を除外し、白血病について17万8604人、脳腫瘍について17万6587人を対象として調査を実施した。その結果、約50mGy以上の累積線量を照射するCTス

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995

キャンを小児に用いると、白血病のリスクがほぼ3倍となり、およそ60 m Gyの線量では脳腫瘍のリスクが3倍になるなど、赤色骨髄及び脳に対するCTスキャンが照射する推定放射線量とその後の白血病及び脳腫瘍のり患との間に有意な相関関係があることを示した。上記センターでの受診は、おそらくCT検査を受ける者として英国の小児及び若年成人集団を代表するものであり、その結果は放射線感受性の高い年代に直接適用可能である。しかし、結果を成人のCTスキャンにまで一般化できるかどうかはまだ明らかとなっていない。線量の推定に不明確な点が存在しているが、線量推定にバイアスを掛けるものではなく、全国調査で得られたCT装置の平均的な設定を用い、2001年より以前には、小児患者に対するテクニカルな調整を行わなかったものと仮定した。全ての患者が受けたそれぞれのスキャンについての線量を推定し、患者についてのアウトカムデータを入手し、CTから小児及び若年成人が受ける可能性がある線量では、白血病及び脳腫瘍のリスクの増加を伴うことを示す直接的なエビデンスを示した。本研究で認めた線量応答関係とより高い線量レベルで発がん性要因として確立しているばく露と比較して2倍以上の相対リスクがあったことは、この関係が交絡因子だけによるものとは考えにくいことを示すエビデンスである（甲A621の2・1, 2, 5, 7～10頁）。

(キ) 小児期あるいは青年期にコンピュータ断層撮影を受けた68万人のがんのリスク：オーストラリア人1100万人のデータリング研究(2013年)

CT診断スキャンからの低線量電離放射線の被ばく後の小児及び青年期のがんのリスクを評価することを目的とした研究であり、コホートの構成員は、1985年1月1日に0～19歳であった、又は、同日から2005年12月31日までに生まれた1090万人である。

その主な結果として、がんと診断される1年以上前にCTスキャンを受けた人々についてのがんのり患率を、CTスキャンを受けたことがない人々に

5 ついてのがんのり患率とを比較した結果、がんのり患率は、年齢、性別、出生年で調整すると、被ばく群の方が無被ばく群と比較して24%高く、線量・応答関係があることを認め、CTスキャンが1回増すごとにり患率が0.16上昇し、年少で被ばくしたほどり患率が高かった。多くのタイプの固形がん（消化器、メラノーマ、軟部組織、女性器、尿路、脳、甲状腺）、白血病などり患率が有意に上昇した。このコホートでCTスキャンを受けた後のがんのり患率が上昇するのは主に放射線によるものであった。

10 その考察として、この研究では、小児期及び青年期にCTスキャンを受けると、全てのがんを一つにまとめたがんのり患率や多くの個別タイプのがんのり患率が増加することを示している。しかし、現在の追跡期間中に生じた過剰ながんの全てがCTスキャンにより引き起こされたものであるとは必ずしも仮定できない。スキャンするかどうかの判断は運用に基づくものであり、ランダムに割り付けられたものではなく、逆の因果関係である可能性も否定できない。そのような関係では、前がん状態の症状等があるため、CTスキャンを行った可能性があり、脳CT実施後に生じた脳腫瘍（脳腫瘍以外のほとんどのがんでは、前がん状態が若年者で1年以上続くとは考え難い。）を除外した主解析を実施したところ、逆の因果関係で、本研究で観察されたがんの過剰症例の全てを説明することはできない。CTスキャンが被ばく者での過剰ながんの症例のほとんどを引き起こすという推論を確定的に立証することはできないが、幾つかの観察結果から支持されている

20 本研究が新たに加えた知見として、0～19歳でCTスキャンを受けたことがある68万人のオーストラリア人のがん罹患率が、1000万人を超える無被ばく者のり患率と比較して24%上昇し、リスクは年少で被ばくした被験者でより高かった。ほとんどの固形タイプの固形がん、白血病その他のリンパ腫に関してり患率が上昇していた（以上、甲A622の2・1, 2, 10, 11, 15頁）。

(ク) 1980～2006年の英国における自然バックグラウンド放射線と小児白血病その他のがんのり患に関するレコードベースの症例対照研究(2013年)

小児がんと自然バックグラウンド放射線との間の相関関係について調べる大規模なレコードベースの症例対照研究である。

1980年～2006年に英国に生まれ小児がんと診断された症例2万7447人とマッチさせたがんを発症していない対照(3万6793人)を採用し、子供が出生した時点での母親の居住地における $\gamma$ 線の平均値などから放射線量を推定した。

その考察として、本研究により得た知見は、自然 $\gamma$ 線の線量が上昇するにつれて小児白血病のリスクが上昇する統計的に有意なトレンドが得られ、その大きさが線量モデル等に基づく計算で予測されていたものと同程度であったことである。白血病タイプ以外の小児がんについては、統計的有意水準に到達するほどに $\gamma$ 線によるリスクは上昇しなかった。

本研究では、個別の症例との接触がなく、子供の出生時の母親の居住地を含む区域の平均から推定したという避けられない欠点を抱えている。また、上記症例(2万7447人)について診断時の住所が得られているが、上記対照(3万6793人)について出生時の住所しかなく、そこでの被ばくを基に推定した。また、社会経済状態の尺度以外の交絡因子についての情報は無い。

結論として、自然バックグラウンド $\gamma$ 線に被ばくすることに対して小児白血病のリスクに及ぼす影響が実際にあり、中等度/高線量及び高線量率で観察されたデータに基づく放射線による白血病誘発モデルは、年間1 mG y程度の長期間の低線量被ばくにも適切にあてはまるという仮説を支持している(以上、甲A478の2・1、8～11枚目)。

(ケ) 放射線量モニターを受けた労働者における電離放射線と白血病及びリンパ腫による死亡リスク (INWORKS) : 国際コホート研究 (2015年)

本研究は、フランス、英国、米国で雇用されている放射線量モニターを受けた成人労働者について、長期間の低線量放射線被ばくと白血病やリンパ腫、多発性骨髄腫による死亡との相関関係を定量的に調べたものである。

原子力産業の従事者として1年以上雇用された放射線量モニターを受けた労働者30万8297人で構成されるコホートを構築し、追跡調査をし、白血病、リンパ腫、多発性骨髄腫が原因の死亡を確認し、赤色骨髄の推定吸収線量と白血病等の死亡との間の相関関係を定量的に評価した。

その解釈としては、長期間の低線量放射線被ばくと白血病との間に正の相関関係があることを示す強いエビデンスがあることを示している。

その考察として、累積放射線量と慢性リンパ性白血病（CLL）を除く白血病が原因の死亡の間に推定された相関関係は、20～60歳までの間に被ばくした男性原爆生存者についての線量応答推定値と、サイズ及び精度の点で同様であった。原爆生存者の分析よりも相当に低い線量分布であり、典型的には、長期間にわたって極めて低い線量の被ばくに基づくものであるが、同じ程度の相関関係があったことは成人での放射線被ばく後の白血病リスクの現在の推定が妥当であることを支持しており、注目すべきは本研究が行った推定波及性被ばくのデータから外挿したものではなかったことである。

本研究での相関関係に交絡因子が入り込む可能性として、例えば、骨髄性白血病の原因となる喫煙があるが、その相関関係は比較的小さい。社会経済状態でリスク解析の調整を行うことにより喫煙の交絡を相当程度低減できるが、その調整を行っても、CLLを除く白血病のリスク推定にほとんど変化がなかった（以上、甲A616・1，6，7頁）。

#### (c) バックグラウンド電離放射線と小児がんのリスク：国勢調査ベースの全国コホート研究（2015年）

小児がんの罹患について、地球γ線や宇宙線によるバックグラウンド放射線と相関関係があるかどうかを調べたものである。

1990年と2000年のスイスの国勢調査で16歳未満であった小児を含め、対象の209万3660人から1782例のがんのり患が特定され、白血病530例、リンパ腫328例、中枢神経系腫瘍423例などが対象とされた。

5 このコホート研究で、毎時200n(ナノ)Sv以上のバックグラウンド電離放射線の体外線量率に被ばくしている小児では、毎時100nSv未満の小児と比較してがんのリスクが上昇することを示すエビデンスが見出された。解析の結果、全てのがん、白血病などに関して、出生後に受けた累積線量に応じてリスクが上昇することが示された。

10 この研究での被ばく評価は、小児の自宅で実際に測定したものではなく、地理モデルに基づくものであり、そのモデルは密度の高い測定網に基づくものであったが、測定誤差や自然要因などによる被ばくの変動を無視していることから、何らかの被ばくの間違った分類をしている可能性がある。また、計算線量は屋外線量によるものである。被ばく測定が不正確であったことによるバイアスを排除できないものの、全体として、この研究では、バックグラウンド放射線が小児がんのリスクに寄与していることが示唆された(以上、甲A479の2・1, 6~9枚目)。

15 (サ) テチャ川発生コホートにおける固形がん発生率：1956年~2007年(2015年)

20 この分析は、テチャ川(1949年から1956年の間に旧ソ連のマヤーク核技術施設の稼働の結果、放射性物質がテチャ川に放出され、テチャ川沿いの160マイルに沿って存在する41村約3万人が外部及び内部低線量率被ばくを受けたとされる。)近く又はチェリャンピンスク市に住み、1956年1月1日以前にがんの存在が確認されていない生存コホートメンバー1万7435人を対象として、  
25 独特の組み合わせの放射線核種に環境的にばく露された人々の全固形がん発生率に対する放射線起源リスクを推定する研究である。

その考察として、この被ばく環境における全固形がん発生率リスク増加を継続して裏付けている。放射線量効果に対する推測は、喫煙に対して調整しても大きく変化しなかった。追跡調査期間を5年間追加しても、新たな線量推定値であっても以前の推定値であっても、リスク推定値にほとんど影響は与えなかった(データ未公表)。食道がんを除くと、固形がん率は低下したが、放射線はなおこのコホートではほとんどの固形がんリスクを増加させると  
5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995

限界はなおも持続するが、コホートのデータの質は時間とともに改善している。大きな交絡因子である喫煙を制御しようとして努力しているが、これらデータは、正確さに限界があり、誤分類が存在する可能性がある。

全固形がんに対して明白な線量応答関係は、食道がん症例を除いても残り、部位特異的リスク推定値の過剰解釈を避けなければならないが、放射線はこのコホートのほとんどの固形がんリスクを上昇させると思われる(以上、甲A 613の2・1, 2, 9, 10, 13頁)。

## キ 専門医師の意見

### (ア) 崎山比早子医師(以下「崎山医師」という。)の意見

崎山医師は、約25年間、放射線医学総合研究所の研究者として放射線による試験管内発がんの研究等を行ってきたほか、同研究所退職後は、国会東京電力福島第一原子力発電所事故調査委員会の委員として調査に関与するなどした医師である(甲A1, 丙B46の1・1頁, 丙B46の2の別紙【意見書提出



者の略歴】)。

a 放射線が生物に与える影響等

本件事故により放出された放射性物質が出すγ線などの放射線(電磁波あるいは電磁放射線)はけた違いの大きなエネルギーを持ち、生体内には、放射線によって切断できない分子(人間の生体を構成する細胞や細胞間物質は数千種類もの化合物により構成されているが、それらの分子に含まれる原子は「化学結合のエネルギー」と呼ばれる力で結びついている。生体組織は原子間や分子間で小さいエネルギーを規則正しくやり取りしながら機能し、生命を維持している。)は存在しない。そのため、けた違いのエネルギーを持った放射線が生体を通ることは生体にとってとんでもない破壊行為(7 Gyすなわち7 Svの放射線を浴びると人はほぼ3か月以内に死亡する。γ線などは1 mGyが1 mSvに相当し、全身の細胞の核に平均して放射線が1本通るということになる。)となり、仮に1本の放射線が通っても生体に傷害を与えることとなる。

放射線が健康に与える影響は線量により異なるが、低線量であっても放射線が身体を貫通すればその飛跡に添って必ず電離が起きるので生体内分子に影響は起きており、それがDNAであれば後のがん等を発症する可能性は否定できない。がんや遺伝的障害は一定時間を経て発症するので晩発傷害という。晩発傷害は、被ばく者全てに現れるものではなく、一定の確率で発症するのでこれを確率的影響という。

放射線被ばくの仕方には、放射性物質が体の外にあり体外から照射を受ける外部被ばくと、放射性物質が体内に取り込まれて照射される内部被ばくとがあるが、体内に入った放射性物質は核種によってそれが蓄積される部位が異なり、例えば放射性ヨウ素は甲状腺に蓄積され、放射性ストロンチウムは骨に、放射性セシウムは体中の組織に分布する。

放射線感受性は、年齢や性別により異なることはよく知られており、女性は男性よりも、若年者は成人よりも感受性が高い(以上、甲A468・6～

13頁, 丙B46の1・6~9頁)。

b 放射線による発がんメカニズム等

生物個体の生命にとってDNAが変化しないことが重要であるが, 放射線がDNAに当たるとDNAは切れるとともに周辺にある蛋白質をも傷つけて複雑損傷となる。複雑なDNA損傷が起こった場合, 正常に修復される場合もあるが, 発がんしやすい性質の細胞に変異することもあり, 場合によっては修復不能となって細胞の老化につながる可能性もある(甲A468・14~17頁, 丙B46の1・3~8頁)。

c 100mSv以下でがん死率が増加したことを示す疫学調査報告

従前, 100mSv以下では発がんのリスクの増加を証明することは難しいとされてきたが, 近年の大規模な疫学調査(性別, 年齢, 生活習慣, 社会階層などを一致させて被ばくを受けたグループと被ばくを受けなかったグループとの間で発がん率あるいは発がん死率を比較すること)結果が次々に発表され, ごく低線量においても統計的に有意な発がん及び発がん死リスクの上昇が明らかとされている。

具体的には, 上記カ(イ)の原爆被爆者の寿命調査において示された, 閾値なしLNTモデルが最も調査結果に合致したということ, 上記カ(サ)のテチャ川流域住民におけるがん死の追跡調査結果においても, その住民の平均被ばく線量は40mSvであったが, 同様にLNTモデルに合致したと, 上記カ(エ)の15か国共同研究, 上記カ(ケ)のフランス, 英国, 米国の各施設労働者に関する疫学調査の結果などはいずれもLNTモデルを支持しており, 100mSv以下の被ばくにおいても発がん, がん死リスクは, 他の要因に隠れることなく線量に比例して増加することが実証されている。

他方, 上記カ(オ)のインドのケララ地方住民の疫学調査に関しては, 高自然放射線地域では発がんの率の増加はないとしているが, 30歳未満及び85歳以上の年齢集団を調査対象者群から除外しており, 選択バイアスが

あること、集団のサイズが小さく、調査期間も短いことなどから、その疫学調査の信用性は乏しい（以上、甲A468・18～30頁）。

#### d LNTモデル

LNTモデルは、上記bの放射線によるDNAに対する複雑損傷という理論的、実験的な裏付けを有している。ICRPの平成19年勧告も、数十mGy以下の線量におけるDNA修復の忠実さが生化学的に変化する可能性は排除できないが、そのような変化を予測する具体的理由はないとしている。

また、LNTモデルが採用された理由として、放射線量評価のための人の解剖学的及び生理学的な標準モデル、分子及び細胞レベルでの研究、動物実験を用いた研究などのほか、疫学的研究の利用に基づくものとされている。

このように、LNTモデルの採用は、科学的理論に裏付けられており、疫学的にも10mGyで発がんリスクの上昇が示されているのであって、科学的に証明された真実として受け入れられているものではなく、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との被ばくWGの指摘は明らかな誤りである。

また、ICRPがいう公衆の年間被ばく線量限度1mSvという指標も放射線防護に対する社会的コストとの兼ね合いによるものであり、これが安全量というものではない（以上、甲A468・30～34頁）。

#### e 放射線による非がん性疾患

放射線はがん以外にも種々の疾患を引き起こす。原爆被爆者の寿命調査などにおいて指摘されているとおり、50年以上の追跡調査の結果、循環器疾患、呼吸器疾患、消化器疾患等と線量との関係が明らかになっており、チェルノブイリ原発事故においてもその事故の前後との比較で、増加が顕著なものは、悪性腫瘍よりも消化器系、内分泌系、神経・感覚器系などの

非がん性疾患である。上記bのとおり、放射線が老化を促進することから、高齢者や被ばく者に多い心筋梗塞、脳梗塞などは血管内皮細胞の老化が一因となっているものと考えられる。また、放射線は免疫系に老化のプロセスと同様の変化をもたらし、免疫系の老化が種々の疾患を併発する原因となっている（甲A468・35，36頁）。

f 福島県民健康調査

福島県民健康調査の結果などから、福島県において小児甲状腺がんが多発していることがわかる。検査対象者30万0476人のうち、113人が悪性又は悪性の疑いと診断され、うち98人が甲状腺がんと確定診断された。

小児甲状腺がんの通常の発症率（100万人当たり年間3人程度）に対し、有病率と発症率との違いを考慮しても明らかに多発している。過剰診断（死亡原因とならず、治療の必要性がないようながんを検診によって見つけて治療したために受診者にとって不利益が生じること）との指摘もあるが、チェルノブイリ原発事故との比較や手術に当たった医師の見解などに照らして過剰診断には当たらない。疫学的分析も裏付けている（以上、甲A468・39～42頁）。

g 被ばくWGの問題点

(a) 被ばくWGは、科学的に裏付けられたLNTモデルや被ばくWGは疫学的に数mSvの発がんリスクすら立証できているにもかかわらず、出典も示さない国際的合意なるものを理由に100mSv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できないとの前提に立って、線量限度年間20mSvという指標を採用している。これは、1000人に5人のがん死亡率増加（100mSvの被ばくにおける固形がん死のリスク推定値、甲A468・35頁）を認めながら因果関係の立証の困難性を理由にその正当化を図るものであり、倫理的に崩壊している（甲A468・50，51頁）。

(b) 20 mSv という指標も、これは、電離放射線障害防止規則3条所定の放射線管理区域で職業的に働く労働者ですらその大部分が被ばく線量の総計（累積線量であって、年間ではない。）が20 mSv に達しないのである。しかも、疫学調査の結果に照らせば、小児、胎児の放射線感受性の高さは明らかである。

それにもかかわらず、被ばくWGは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などとして、上記職業労働者ですら甘受しない被ばく線量を、放射線感受性の高い小児、胎児にも許容するものであり、その配慮を欠くことは明白である（以上、甲A468・43～45、52頁）。

(c) リスクコミュニケーションのあり方についても、被ばくWGは、生体防御機能を指摘するが、このような仕組みを潜り抜けてできるがんが実際にあり、それが疫学調査で検出されていること、リスクの程度の説明についても、不適切な喫煙リスクとの比較（小児、胎児はもとより、18歳以下の喫煙は禁止され、喫煙しない。）や同じくCT被ばく、航空機の利用による被ばくとの比較など、CT検査における検査治療の必要性、海外旅行における個人の任意の選択などといったメリットを無視し、メリットのない放射線被ばくと比較することは明らかに誤りである（甲A468・53、54頁）。

#### (イ) 佐々木康人医師らの連名意見等

崎山医師の意見に対し、ICRPの主委員を務めていた、放射線医学を専門とする佐々木康人医師を始めとして、放射線生物学を専門とする医師や疫学研究を専門とする医師らの連名により、意見書が作成されている（丙B47の1・1頁、丙B48の1・1頁、丙B49の1・1、2頁・丙B52）。その概要は、以下のとおりである。

##### a 放射線健康影響と防護の目的

放射線の健康影響は、①吸収線量1 Gy以上の被ばくで多く発症する急

性の身体的影響であり、しきい線量を超えないと症状が出現しない「確定的影響」又は「有害な組織反応」と、②しきい線量がなく、被ばく後数年以上経て被ばく集団と非被ばく集団とを比較して観察されるがん死亡やがんり患の増加等に見られる「確率的影響」とがある。確率的影響は高線量でも低線量でも線量に応じた確率で起こるため、低線量被ばくでの主要な健康問題は確率的影響のみを考えればよい。

原爆被爆者の疫学調査集団であるLSSを見ても、100mSv以下の低線量域では、非被ばく者群との間に統計学的に有意な差が認められず、がんの増加は証明されていないなど、低線量の健康影響は疫学的には実証されていないが、確率的影響が認知され、しきい線量がないと考えることが公衆衛生上で安全側に立った判断として妥当とされた結果、LNTモデルが採用されている。

線源や被ばく線量の制御が困難な非常事態（ICRPがいう緊急被ばく状況）となった場合、防護管理の目的を、確定的影響の回避と確率的影響の最小化として、平常時よりも発がんリスクが高まることを容認せざるを得なくなる。これは、非常事態が収束し復旧が始まっても平常時より環境の放射線量が高く直ちに平常時まで下げることが困難な場合（ICRPがいう現存被ばく状況）も同様である。これらの場合、線量限度は適用せず、参考レベルを指標として最適化を実施し、可及的速やかに平常に復帰する。ICRPは、線量限度や参考レベルを危険と安全との境界とはみなしておらず、影響の段階的評価を示すものではないとする（以上、丙B52・4～6頁）。

#### b 低線量影響の不確実性とLNTモデルの意義

現時点での国際的コンセンサスは、100mSv以下の低線量域においては疫学データの不確かさが大きく、放射線によるリスクがあるとしても、放射線以外のリスクの影響に紛れてしまうほど小さいため、統計的に有意な発がん又はがん死亡リスクの増加を認めることができないということである。

ある。

LNTモデルは、150～4000 mSv程度 of 原爆被爆者での発がんリスクと線量との直線関係を100 mSv以下の線量域に外挿して「低線量領域でも、ゼロより大きい放射線量は、単純比例で過剰がん及び／又は遺伝性疾患のリスクを増加させる、という仮説に基づく線量反応モデル」である。

ICRPは、放射線の管理・防護という実用的かつ政策的立場から、安全を重視してLNTモデルを採用しているのもであって、この仮説が科学的根拠により裏付けられたものと認めるものではない（疫学研究による科学的実証の困難さについても指摘している。）。

低線量被ばくの健康影響の有無については生物学的観点からも解明に向けた努力が続けられ、生体に発がんを抑制するような機能が備わっていることが明らかになってきている。低線量被ばくの場合、そうした生体防御機能の能力を超えた部分だけが発がんリスクの増加につながるとすると、線量が極めて低い場合の影響は線量に単純に比例したものでなく、LNTモデルが予想されるよりも小さいと考えられるとの見解もある（以上、丙B52・6，7頁）。

#### c 疫学調査に関する評価等

(a) 上記カ(イ)のLSS第14報について、ゼロ線量が最良の「しきい値推定値」とする趣旨について、同論文作成者がそのような趣旨ではないと述べていること（丙A254・26～31頁）、低線量被ばくの健康影響の評価について被ばく影響を解析するための統計モデルの選択によっても異なることなど、同14報は、LNTモデルが100 mSv以下の低線量域で妥当することを実証するものではない（丙B52・8，9頁）。

(b) 上記カ(サ)のテチャ川流域住民における疫学調査においては、そのコホートが生活習慣や遺伝的素因が異なる二つの民族からなっており、そのよ

うな交絡因子の考慮が十分ではないこと、統計モデルの選択により低線量域のリスクの評価値が大きく変わることなども踏まえると、同疫学調査はさらに解析が必要な途中段階の研究であり、現段階までの同疫学調査によりLNTモデルが実証されたということはできない（丙B52・10，11頁）。

(c) 上記カ(エ)の15か国コホート研究については、公表当初からカナダのデータの信頼性に疑問が持たれ、カナダの原子力安全委員会が同国データの再解析を実施したところ、一部労働者の被ばく線量の記録が過少であったことが判明し、これを除外すると同国労働者の固形がん死亡のリスクに有意な上昇は見られなかった（丙B52・8，11頁）。

(d) 上記カ(ケ)の3か国労働者の後ろ向きコホート研究においては、重要な交絡因子である喫煙について適切な調整がされていないなどの問題があり、同論文の示唆する結果について科学的評価が定まっているとはいえない（丙B52・12頁）。

(e) 上記カ(ク)のイギリスの小児白血病に関する疫学調査についても、線量推定や母親の居住地に基づいた貧困指数などの不確実性、交絡因子の調整も十分ではないなどの問題があり、上記カ(コ)のスイスの国勢調査ベースの全国コホート研究も同様に、交絡因子の検討が十分にされていない可能性や線量推定の精度に問題があることなどが指摘されるのであり、これらがLNTモデルを実証するものとはいえない（丙B52・13～15頁）。

(f) また、CT検査における英国（上記カ(カ)）、オーストラリア（上記カ(キ)）での疫学調査について、そもそものCT検査をした目的、基礎疾患などの患者背景の調査が行われておらず、患者背景の影響として、がんが疑われたためにCT検査が実施され、その結果としてCT検査を受けた患者にがんが多かったという逆の因果関係も否定できない（丙B52・16，17頁）。

#### d 福島県民健康調査



(a) 上記(ア) f の、100万人に3人という小児甲状腺がんの発症率は、臨床症状が発現して手術をした症例などであり、県民健康調査のような健常者のマススクリーニングの結果と比較できない。そもそも、県民健康調査の開始当初から健常者に対して精緻な検査を導入すれば多くの有所見者が検知されることは予想されており、潜伏期等の問題を踏まえるべきである。

また、福島県立医科大学における外部被ばく線量と甲状腺がんの地域別関連性を精緻に解析した最新の論文によれば、甲状腺がんと放射線被ばくとの因果関係を示唆する所見は得られていない(以上、丙B52・18, 19頁)。

(b) 住民被ばくの現状については、外部被ばく線量推計のために実施した行動記録に回答した56万4000人(回答率27.4%)の本件事故当初4か月間の推定被ばく線量は、1mSv未満が98.8%、5mSv未満が99.98%であり、最大被ばく線量は25mSvであった。

20mSvという基準の妥当性について、ICRPは、緊急時被ばく状況における参考レベル20~100mSvとしているが、この最低値を選んだものであり、年間20mSvの低線量被ばくとその健康影響や、これを避難指示の基準とする合理性等については、被ばくWGにおいて専門家を交えた議論がされ、上記エ(イ)のとおり、被ばくWGにおける現在の避難指示の基準である年間20mSvの被ばくによる健康リスクは、十分に低い水準であり、今後、より一層の線量低減を目指すに当たってのスタートラインとして適切であるとの見解は、今なお正しいものであり、かつ、有効である(以上、丙B52・19~21頁)。

## 9 本件事故に係る賠償の指針、原告らに対する賠償金の支払状況等

### (1) 中間指針等

#### ア 中間指針等の策定

文科省は、平成23年4月11日、原賠法18条1項に基づき、原子力損

害の賠償に関して紛争が生じた場合における和解の仲介及び当該紛争の当事者による自主的な解決に資する一般的な指針の策定に係る事務を行う機関として、原賠審を設置した。

原賠審は、同条2項2号に基づき、「原子力損害の賠償に関する紛争について原子力損害の範囲の判定の指針その他の当該紛争の当事者による自主的な解決に資する一般的な指針」として、同年8月5日に「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針」すなわち中間指針を策定、公表し、その後の同年12月6日に「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針追補（自主的避難等に係る損害について）」すなわち中間指針追補を、平成24年3月16日に「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第二次追補（政府による避難区域等の見直し等に係る損害について）」すなわち中間指針2次追補を、平成25年1月30日に「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第三次追補（農林漁業・食品産業の風評被害に係る損害について）」（以下「中間指針3次追補」という。）を、同年12月26日に「東京電力株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の範囲の判定等に関する中間指針第四次追補（避難指示の長期化等に係る損害について）」（以下「中間指針4次追補」という。）を順次策定、公表した。

なお、原賠審においては平成23年4月15日に第1回会合が開催されて以降、中間指針が策定、公表された同年8月5日までに計13回の会合が開催され、その後、中間指針4次追補が策定、公表された平成25年12月26日までに計39回の会合が開催されており、各会合の議事録や配布資料は公開されている。なお、原賠法に基づき、原賠審の下には、本件事故による損害賠償のADR手続を担当する組織として、原子力損害賠償紛争解決セン

b 上記 a の精神的損害の額の算定に当たっては、避難費用（対象区域から避難するために負担した交通費、家財道具の移動費用のほか、対象区域外に滞在することを余儀なくされたことにより負担した宿泊費等、乙C2・11頁）のうち生活費の増加費用との合算した一定の金額をもって両者の損害額と算定するのが合理的である。避難等により生じる生活費の増加費用は、屋外退避者の大多数に発生し、通常さほど高額とならず、個人差による差異が少ない反面、その実費の厳密な算定は實際上困難であり、その立証を強いることは屋内退避者に酷である上、その生活状況等と密接に結びつくものであることから、上記精神的苦痛と生活費増大分とを合算した一定の金額をもって両者の損害額と算定するのが合理的な算定方法である。

また、屋内退避者に該当する者であれば、その年齢や世帯の人数等にかかわらず、屋内退避者個々人が賠償の対象となる。損害賠償請求権は個々人につき発生するものであるから、損害賠償も世帯単位ではなく、個々人に対してされるべきである。年齢や世帯の人数あるいはその他の事情により各屋内退避者が現実に被った精神的苦痛の程度には個人差があることは否定できないものの、中間指針においては、全員に共通する精神的苦痛につき賠償対象とされるのが妥当と解されること、生活費の増加費用についても個人ごとの差異は少ないと考えられることから、年齢等により金額に差は設けない。

なお、ここで精神的損害と一括して算定する生活費の増加費用は、あくまでも通常の範囲の費用を想定したものであって、屋内退避者の中で、特に高額な生活費の増加費用の負担をした者については、そのような高額な費用を負担せざるを得なかった特段の事情があるときは、別途、必要かつ合理的な範囲において、その実費が賠償すべき損害となる。

屋内退避区域の解除等から相当期間経過後に生じた避難費用は、特段の事情がある場合を除き、賠償の対象とならない。この相当期間は、上記 a

ターが置かれている（以上，乙C2～乙C5，乙C10，弁論の全趣旨）。

## イ 中間指針等における精神的損害の賠償等の内容

### (ア) 中間指針

a 中間指針は，本件事故において，避難等対象者のうち，原災法に基づく  
5 屋内退避区域（政府が原災法に基づいて各地方公共団体の長に対して住民の屋内退  
避を指示した区域であって，本件原発から半径20km以上30km圏内をいう。な  
お，同区域については，上記(1)オ(エ)のとおり，平成23年3月25日，内閣官房長  
官から，自主避難の促進等が発表され，同年4月22日，計画的避難区域等の指定に  
伴い，その区域指定が解除された。乙C2・6，7頁）の指定に伴い，屋内への  
10 退避を余儀なくされた者（以下「屋内退避者」という。乙C2・8，9頁）が受  
けた精神的苦痛（「生命・身体的損害」を伴わないものに限る。）のうち，少なく  
とも「屋内退避区域の指定が解除されるまでの間，同区域における屋内退  
避を長期間余儀なくされた者が，行動の自由の制限等を余儀なくされ，正  
常な日常生活の維持・継続が長期間にわたり著しく阻害されたために生じ  
15 た精神的苦痛」を賠償すべきものと認める。

すなわち，本件事故と相当因果関係のある損害であれば，原賠法3条1  
項の「原子力損害」に該当し，生命・身体的損害を伴わない精神的損害に  
ついては，相当因果関係等が認められる限り，賠償すべき損害であるとい  
える。本件事故においては，実際に周辺に広範囲にわたり放射性物質が放  
20 出され，これに対応した避難指示等があったから，生命・身体的損害を伴  
わない精神的苦痛等に関する損害発生の有無や範囲に関する客観化が困難  
であるとしても，屋内退避を余儀なくされるなどの日常の平穏な生活が現  
実に妨害されたことは明らかであり，その状況等に応じ，屋内退避者なら  
行動の自由の制限等を長期間余儀なくされるなどの精神的苦痛を被ってお  
25 り，少なくともこれについては賠償すべき損害と観念することが可能であ  
る（以上，乙C2・17，19，20頁）。

のとおり、屋内退避区域の指定が解除された平成23年4月22日から住居に戻るまでに通常必要となると思われる準備期間を考慮し、同年7月末（ただし、これらの区域に所在する学校等に通っていた児童・生徒等が避難を余儀なくされている場合には同年8月末までを目安とする。）までを目安とする。（以上、  
5 ZC2・11～14, 17, 18, 20頁）

c その損害額については、屋内退避区域の指定が解除されるまでの間、同区域において屋内退避をしていた者（緊急時避難準備区域から平成23年6月19日までに避難を開始した者及び計画的避難区域から避難をした者を除く。）につき、一人10万円を目安とする。屋内退避区域の指定が解除されるまでの間、同区域において屋内退避者は、自宅で生活しているという点では、以下  
10 の避難者のような精神的苦痛は観念できないが、他方で、外出等行動の自由を制限されていたことなどを考慮し、以下の損害額を超えない範囲で損害額を算定することとし、その損害額は一人10万円を目安とするのが妥当である。

15 なお、屋内退避者以外の上記aの避難等対象者については、本件事故後、避難者の多くが仮設住宅等への入居が可能となるなど、長期間の避難生活のための基盤が形成されるまでの6か月間（第1期）は、地域コミュニティ等が広範囲にわたって突然喪失し、これまでの平穏な日常生活とその基盤を奪われ、自宅から離れ不便な避難生活を余儀なくされた上、帰宅の見通  
20 しもつかない不安を感じるなど、最も精神的苦痛の大きい期間といえ、負傷を伴う精神的損害ではないことを勘案しつつ、自賠償における慰謝料（日額4200円。月額換算12万6000円）を参考にした上、上記のように大きな精神的苦痛を被ったことや生活費の増加分も考慮し、一人当たり月額10万円を目安とするのが合理的である。

25 また、中間指針においては、損害額の算定は月単位で行うのが合理的と認められるが、上記第1期について示した金額は、あくまでも目安であり、

具体的な賠償に当たって柔軟な対応を妨げるものではなく、その他の本件事故による精神的苦痛についても、個別の事情によっては賠償の対象と認めることができる。(以上、乙C2・19, 21～23頁)

(イ) 中間指針追補

5 a 原賠償において、関係者へのヒアリングを含めて調査・検討を行った結果、屋内退避区域を含む避難指示等対象区域の周辺地域では自主的避難をした者が相当数存在していることが確認された。自主的避難に至った主な類型としては、①本件事故発生当初の時期に自らの置かれている状況について十分な情報がない中で、本件原発のR/Bにおいて水素爆発が発生し  
10 たことなどから、大量の放射性物質の放出による放射線被ばくへの恐怖や不安を抱き、その危険を回避しようと考えて避難を選択した場合と、②本件事故の発生からしばらく経過した後、生活圏内の空間放射線量や放射線被ばくによる影響等に関する情報がある程度入手できるようになった状況  
15 下で、放射線被ばくへの恐怖や不安を抱き、その危険を回避しようと考えて避難を選択した場合とが考えられる。

同時に、当該地域の住民は、そのほとんどが自主的避難をせずにそれまでの住居に滞在し続けており、これら避難をしなかった者が抱き続けたであろう上記の恐怖や不安も無視することはできないと考えられる。

これを踏まえて、中間指針追補においては、自主的避難等に係る損害について示す。本件事故と自主的避難等に係る損害との相当因果関係の有無は、最終的に個々の事案ごとに判断すべきものであるが、中間指針追補では、本件事故に係る損害賠償の紛争解決を促すため、賠償が認められるべき一定の範囲を示す。なお、中間指針追補で対象とされなかったものが直ちに賠償の対象とならないというのではなく、個別具体的な事情に応じて相当因果関係のある損害と認められることがあり得る(以上、乙C3・1,  
20  
25 2頁)。

b 自主的避難等対象区域としては、福島市、郡山市などの県北、県中の各地域のほか、いわき地域としていわき市が対象(ただし、屋内退避区域を除く。)となる。これらの地域は、上記 a ①及び②の自主的避難に至った類型に照らし、いずれの場合にもその恐怖や不安は、本件原発の状況が安定していない等の状況下で、本件原発からの距離、避難指示等対象区域との近接性、政府等から公表された放射線量に関する情報、自己の居住する市町村の自主的避難者の多寡などの自主的避難の状況等の要素が複合的に関連して生じたと考えられる。以上の要素を総合的に勘案すると、少なくとも中間指針追補の対象となる自主的避難等対象区域においては、住民が放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱いたことには相当の理由があり、また、その危険を回避するために自主的避難を行ったことについてもやむを得ない面がある。

自主的避難等の事情は個別に異なり、損害の内容も多様であるが、中間指針追補では、自主的避難等対象区域内に生活の本拠としての住居があった自主的避難等対象者(本件事故発生後に当該住居から自主的避難を行った場合、本件事故発生時に自主的避難等対象区域外にあり、引き続き同区域外に滞在した場合、当該住居に滞在を続けた場合等を問わない。)に対し公平に賠償すること及び可能な限り広く、かつ、早期に救済するとの観点から、同対象区域に居住していた者に少なくとも共通に生じた損害を示す。

また、本件事故発生時に避難指示等対象区域内に住居があった者が、本件事故に起因して自主的避難等対象区域内に避難し、同区域内に引き続き長期間滞在した場合、当該避難期間については中間指針で精神的損害の賠償対象とされているが、これは避難生活等を長期間余儀なくされたことによる精神的損害であり、自主的避難等対象区域内の住居に滞在し続けるものとしての精神的損害とは質的に異なる面があるから、自主的避難等対象区域内に避難して滞在した子供及び妊婦についても中間指針追補の対象

とすべきである。

なお、損害の賠償については、個々人に対してされるべきである（以上、乙C3・3～5頁）。

5 c 自主的避難等対象者が受けた損害のうち、以下のものが賠償すべき損害の範囲となる。

(a) 放射線被ばくへの恐怖や不安により自主的避難等対象区域内の住居から自主的避難を行った場合において、①自主的避難によって生じた生活費の増加費用、②自主的避難により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、③避難及び帰宅に要した移動費用（乙C3・5頁）

10 (b) 放射線被ばくへの恐怖や不安を抱きながら自主的避難等対象区域内に滞在を続けた場合において、①放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により、正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛、②放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により生活費が増加した分があれば、その増加費用（乙C3・5頁）

15 (c) 上記(a)①～③に係る損害額及び上記(b)①及び②に係る損害額については、いずれもこれらを合算した額を同額として算定するのが公平かつ合理的な算定方法である。具体的な損害額の算定に当たっては、①自主的避難等対象者のうち子供及び妊婦については、本件事故発生から平成23年1月2月末までの損害として一人40万円を目安とし、②その他の自主的避難等対象者については、本件事故発生当初の時期の損害として一人8万円を目安とする（乙C3・5、6頁）。

20 (d) 本件事故発生時に避難指示等対象区域内に住居があった者については、賠償すべき損害は自主的避難等対象者の場合に準じるものとし、子供及び妊婦が自主的避難等対象区域内に避難して滞在した期間については、本件



事故発生から平成23年12月末までの損害として一人20万円を目安としつつ、これらの者が中間指針追補の対象となる期間に応じた金額とする(乙C3・6頁)。

(ウ) 中間指針追補における検討資料等(自主的避難者の状況等)

- 5 a 平成23年9月21日開催の原賠審の会合(第14回)において、自主的避難に係る精神的損害の議論がされているが、その際の資料には、①福島県における避難の全体像として、同年8月末時点の避難区域等以外からの自主的避難者は、福島県の調査として、推計約3.6万人(県外避難者約1.4万人、県内避難者約2.2万人、ただし、地震・津波での避難者を含む。)であり、
- 10 本件事故当初の同年3月15日時点での4万0256人(主として、県内避難所への避難)から減少していること、②本件事故当初の同日時点でのいわき地区の自主的避難者数は1万5377人(ただし、同市の避難者受入数は1万5692人以上)であり、次いで多い相双地区が1万2205人であり、
- 15 県北地区(自主的避難者の合計数は5062人であり、そのうち福島市の自主的避難者は3224人)、県中地区(自主的避難者の合計数は6448人であり、そのうち郡山市の自主的避難者は5068人)、県南地区と比較しても、2倍以上の人数であって、県北地区の3倍に達すること、③児童生徒数を見ると、同年5月1日時点のいわき地区の県外転校者数も、相双地区の5299人に次いで多く、1127人(小学生923人、中学生204人)であって、転校受
- 20 入数981人よりも多く、県北地区、県中地区及び県南地区と比較すると、2倍近い県外転校者がいること(なお、これらの地区は、転出者よりも転入者の方が多い。)、その後の同年8月31日(夏期休業終了時)時点でも、いわき地区の県外転校者は1154人(小学生950人、中学生204人)に増加し、
- 25 相双地区を除き、県北、県中などの地域よりも多いこと、共同通信によるアンケート調査でも、同年8月時点での県内外への転校者の、転校前の学校等の所在自治体としては、いわき市は1106人であり、福島市(581

人)の2倍に近いこと、④人口推移を見ても、同年3月1日と同年7月1日の比較において、相双地区の減少率が4.52%と県内では最も高いが、次いでいわき地区が1.69%の減少であり、県中地区の1.11%減少、県北地区0.78%減少と比較しても、減少率が高いことが記載されている(乙C11・3～5頁,乙C12・2～6,8頁)。

b 平成23年12月16日開催の原賠審の会合(第18回)において、自主的避難に係る精神的損害について議論されているが、その際の資料には、①福島県民の自主的避難者数(推計)について、福島県の推計として、平成23年3月15日時点の自主的避難者数は4万0256人で、同月25日時点の同避難者数は2万3659人で、同年4月22日時点の同避難者数は2万2315人で、同年5月22日時点の同避難者数は3万6184人で、同年6月30日時点の同避難者数は3万4093人で、同年7月28日時点の同避難者数は4万1377人で、同年8月25日時点の同避難者数は4万7786人で、同年9月22日時点の同避難者数は5万0327人であり、本件事故直後からいったんは減少したものの、同年4月末以降増加の傾向があること、②本件原発からの距離を見ると、半径20km～30km圏内にある市町村(その一部も含む。ただし、20km圏内にもかかる市町村を除く。)としては、飯館村及びいわき市で、同30km～40km圏内(その一部を含む。ただし、20km圏内にもかかる市町村を除く。)の市町村(ただし、福島県内のみ)としては、相馬市、飯館村、川俣町、二本松市、小野町、いわき市であり、同40km～50km圏内(その一部を含む。ただし、20km圏内にもかかる市町村を除く。)の市町村(ただし、福島県内のみ)としては、新地町、相馬市、飯館村、伊達市、川俣町、福島市、二本松市、本宮市、三春町、郡山市、小野町、須賀川市、平田村、古殿町及びいわき市で、同50km～60km圏内(その一部を含む。ただし、20km圏内にもかかる市町村を除く。)の市町村(ただし、福島県内のみ)としては、新地町、相馬市、

伊達市，川俣町，福島市，二本松市，大玉村，本宮市，三春町，郡山市，須賀川市，玉川村，平田村，石川町，古殿町及びいわき市であったこと，また，これらの市町村について，平成23年3月16日までに相馬市，飯館村，三春町，小野町及びいわき市に，同月17日に平田村に，同月20日に新地町，伊達市，福島市，川俣町，二本松市，本宮市，郡山市，須賀川市，玉川村，石川町及び古殿町に，それぞれ安定ヨウ素剤が福島県から配備されたこと，③福島県の転入，転出者の推移（ただし，住民票の届出に基づくものであり，必ずしも本件事故の避難者数に正確に対応するものではなく，地震・津波による避難等を含むものである。）として，平成23年3月～同年9月の転入者の合計としては，会津地区5493人，南会津地区591人，県北地区9563人，県中地区1万0670人，県南地区3222人，相双地区2919人，いわき地区4470人であり，他方，同期間内の転出者の合計としては，会津地区5896人，南会津地区688人，県北地区1万5198人，県中地区1万8839人，県南地区4122人，相双地区1万0738人，いわき地区1万0371人であったこと，④福島県の年齢別社会動態数としては，平成22年と平成23年の比較では，40歳代までの人口が明らかに減少し，比較できないものもあるが，0～4歳が約3500人減で，5～9歳が約2500人減で，10～14歳が約1500人減で，15～19歳が約3000人減（平成22年約2500人減）で，20～24歳が約3700人減（平成22年約2300人減）で，25～29歳が約2500人減（平成22年約100人減）で，30～34歳が約2700人減（平成22年約100人減）で，35～39歳が約2500人減（平成22年約100人減）で，40～44歳が約1500人減（平成22年100人を下回る人数）で，45～49歳が約700人減（平成22年100人を下回る人数）であったこと，また，年齢別人口推移としては，平成23年3月以降，例年より相双，いわき，県北，県中の各地区の人口減少が大きく，特に平成

21年～平成23年の各3月～8月の福島県の年齢別人口推移を見ると、0～9歳、20～29歳及び30～39歳の各層では、相双、いわき、県北、県中の各地区の平成23年の減少が例年より、かつ、他地区より大きいこと、10～19歳の層では、3月及び4月に相双、いわき、県北、県中の各地区の平成23年の減少が、例年より、かつ、他地区よりも大きいこと（5月以降、県北地区では増加に転じている。）、⑤放射線量の分布状況（県環境放射線モニタリング調査（学校等）の測定データを集計したものであり、測定条件は地上1mの高さで計測している。）について、福島市、郡山市及びいわき市との比較でいうと、平成23年4月5日～同月7日において、福島市では最大毎時2.51～5.00  $\mu\text{Sv}$ になる観測地点（観測地点数213）が半分を超え、郡山市では最大毎時1.76～5.00  $\mu\text{Sv}$ になる観測地点（観測地点数242）が半分を超えるが、いわき市では最大でも毎時2.50  $\mu\text{Sv}$ を超える観測地点（観測地点数264）はなく、同年6月1日～同月10日において、福島市では最大毎時3.00  $\mu\text{Sv}$ になる観測地点があり、郡山市では最大毎時2.50  $\mu\text{Sv}$ になる観測地点があるが、いわき市では最大毎時1.00  $\mu\text{Sv}$ を超える観測地点はなく、その後の傾向としても、福島市が最も空間放射線量率が高く、その比較においていわき市の空間放射線量率が低いこと、また、平成24年3月11日までの積算線量推定マップを見ても、双葉町、浪江町、飯館村と本件原発から北西方向に向かう地域の積算線量が高く、南の大熊町、富岡町、楢葉町及び川内村の積算線量がやや高いことを除き、その南の方にはそれほど広がっていないことが示されている（ZC18・2頁、ZC58・1, 2, 6～8, 10～14, 19～21, 30, 31頁）。

- c. なお、中間指針追補における基礎資料ではないが、いわき市、郡山市、福島市といった自主的避難等対象区域における子供の避難状況は、以下のとおりである。

平成24年3月27日時点で、いわき市が把握している18歳未満の子供の避難者数は、全体で3641人（地震・津波により市内の仮設住宅等に避難している者を含む。）であり、県内避難者1475人、県外避難者2166人である。中間指針における自主的避難等対象区域の中では、最も多く（次いで福島市3174人、郡山市2801人）、計画的避難区域等が含まれる南相馬市の5606人に次いで多い。

平成25年4月1日時点で、いわき市が把握している子供の避難者数は、2803人であり、県内避難者1193人（市内1134人、市外59人）、県外避難者1610人である。自主的避難等対象区域の中では、福島市3034人に次いで多く、郡山市が2590人である。

平成26年4月1日時点で、いわき市が把握している子供の避難者数は、2107人であり、県内避難者789人（市内738人、市外51人）、県外避難者1318人である。自主的避難等対象区域の中では、福島市2398人、郡山市2311人に次いで多い。

平成27年4月1日時点で、いわき市が把握している子供の避難者数は、1690人であり、県内避難者552人（市内516人、市外36人）、県外避難者1138人である。自主的避難等対象区域の中では、福島市2059人、郡山市2032人に次いで多い。

平成28年4月1日時点で、いわき市が把握している子供の避難者数は、1358人であり、県内避難者376人（市内344人、市外32人）、県外避難者982人である。自主的避難等対象区域の中では、郡山市1880人、福島市1561人に次いで多い。

平成29年4月1日時点で、いわき市が把握している子供の避難者数は、884人であり、県内避難者38人（市内12人、市外26人）、県外避難者846人である。自主的避難等対象区域の中では、郡山市1707人、福島市1379人に次いで多い（以上、ZA128～ZA131、ZC42、ZC

43)。

(エ) 中間指針2次追補

a 緊急時避難準備区域については、平成23年9月30日に解除されていること等を踏まえ、旧緊急時避難準備区域内に住居があった者の精神的損害について、第2期を平成24年3月10日まで、第3期を同月11日から終期までの期間とし、その終期は、檜葉町の区域を除き、平成24年8月末までを目安とした上で、第3期における精神的損害の具体的な損害額（避難費用のうち通常の範囲の生活費の増加費用を含む。）の算定に当たっては一人月額10万円を目安とする旨の指針が示された（乙C4・7頁）。

b 自主的避難等対象区域については、平成24年1月以降に関して、少なくとも子供及び妊婦については、個別の事例又は類型ごとに、放射線量に関する客観的情報、避難指示区域との近接性等を勘案して、放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱き、また、その危険を回避するために自主的避難を行うような心理が、平均的・一般的な人を基準としつつ、合理性を有していると認められる場合には、賠償の対象となること、賠償すべき損害及びその損害額の算定方法は、原則として中間指針追補で示したとおりとし、具体的な損害額については、同追補の趣旨を踏まえ、かつ、当該損害の内容に応じて、合理的に算定することとされている。

中間指針追補においては、平成24年1月以降に関して、必要に応じて賠償の範囲等について検討することとされていたところ、これを受けて、中間指針2次追補では、同月以降に関しては、中間指針追補とは対象期間における状況が全般的に異なること、他方、少なくとも子供及び妊婦の場合は、放射線への感受性が高い可能性があることが一般に認識されていると考えられること等から、中間指針追補の内容はそのまま適用しないが、個別の事例又は類型によって、これらの者が放射線被ばくへの相当程度の恐怖や不安を抱き、また、その危険を回避するために自主的避難を行うよ

うな心理が、平均的・一般的な人を基準としつつ、合理性を有していると認められる場合には賠償の対象とすることとしたものである。(乙C4・13, 14頁)

## (2) 経産省の賠償基準

5 経済産業省は、中間指針2次追補の公表後である平成24年7月20日、「避難指示区域の見直しに伴う賠償基準の考え方」を公表した。その中で、旧屋内退避区域等への対応として、旧屋内退避区域の避難継続者に対して平成23年9月末まで精神的損害の賠償金が支払われていたことから、早期帰還者及び滞在者に対してもその間の精神的損害の賠償について遡って支払を行うこと、家屋の賠償、営業損害等についても、旧緊急時避難準備区域の考え方に準じた扱いとすることとしている。上記旧緊急時避難準備区域の考え方は、以下のとおりである。

住宅等の補修・清掃に要する費用として、30万円の定額の賠償を行うこととし、これを上回る場合は実損額に基づき賠償するものとする。

15 中学生以下の年少者の精神的損害について月額5万円として平成25年3月分まで継続するとともに、全住民について、通院交通費等生活費の増加分として、平成25年3月分までを一括して一人当たり20万円を支払う。

営業損害については、平成25年12月分まで、就労不能損害(勤務先が避難指示区域外の場合)については、平成24年12月分まで継続するとともに、一括払いの選択肢を用意する。また、一括払いの算定期間中の追加的な収入については賠償金から控除しない(以上、乙A36の別紙・6頁)。

## (3) 被告東電の賠償基準と支払状況

### ア 被告東電のプレスリリース等

25 (ア) 被告東電が平成23年9月頃に公表した「補償金ご請求のご案内」には、避難生活等による精神的損害に関し、屋内退避区域(ただし、計画的避難区域、緊急時避難準備区域及び特定避難勧奨地点を除く。)の居住者について、①平成23

年4月22日までに「避難等対象区域(被告東電のプレスリリースや賠償請求の案内においては、中間指針や中間指針追補で「避難指示等対象区域」とされていた区域について、「避難等対象区域」と定義している。以下同じ。)」外に避難した者に対し、本件事故日からその終了日(同日以前に帰宅した場合には同日まで、同日時点で避難し、その後同年9月30日までに帰宅した場合にはその帰宅した日まで、同年9月30日までに帰宅しなかった場合には同日まで)までの補償金額として、一人当たり原則10万円(同年8月末日までであり、同年9月分については5万円)を支払うこととし、②同年4月22日までに避難しなかった者(同月23日以降避難した者を含む。)に対し、一人当たり10万円を支払うとの記載がされていた(乙A164・9～11頁)。

(イ) 被告東電は、平成24年2月28日付けプレスリリースにより、自主的避難等に係る損害賠償の開始について公表した。その中で、①定額賠償として、本件事故時にいわき市を含む自主的避難等対象区域に生活の本拠としての住居があった者を対象に、18歳以下の者(平成4年3月12日～平成23年12月31日に出生した者)、妊婦(平成23年3月11日～同年12月31日に妊娠していた期間のある者)、それら以外の者を分類し、18歳以下の者及び妊婦に対し、賠償対象期間を平成23年3月11日～同年12月31日として、一人当たり40万円を、それら以外の者に対し、賠償対象期間を同年3月11日～同年4月22日として、一人当たり8万円を、それぞれ支払うこととしていた。

また、②対象期間中の避難に伴い特別に負担した費用について、上記18歳以下の者又は妊婦をうち自主的避難をした場合には、追加で20万円を支払うものとしていた。

上記①、②の損害の内容として、自主的避難を行った場合には、避難により生じた生活費増加費用、正常な日常生活の維持等が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛並びに避難及び帰宅に要した移動費用が、自主的避難を行っていない場合には、放射線被ばくへの恐怖、不安これに伴う行動の自



由の制限等により生じた生活費増加費用，正常な日常生活の維持等が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛が，それぞれ示されていた（以上，乙A 31）。

5 (ウ) 被告東電は，平成24年6月11日付けプレスリリースにより，福島県県南地域における自主的避難等に係る損害賠償の開始について公表した。その中で，本件事故時に福島県の県南地域（白河市，西郷村，泉崎町，中島村，矢吹町，棚倉町，矢祭町，埴町，鮫川村）に生活の本拠としての住居があった者で，18歳以下の者及び妊婦に対し，平成23年3月11日～同年12月31日までを賠償対象期間として，一人当たり20万円を支払うこととしていた（乙A 3

10 2）。

(エ) 被告東電は，平成24年7月24日付けプレスリリースにより，旧屋内退避区域に早期に帰還し，又は本件事故発生当初から避難せずに同区域に滞在し続けた者に対し，対象期間を平成23年3月11日～同年9月30日とした上で，精神的損害に対する賠償として，一人当たり月額10万円を支払うと公表した。

15

その後の同年8月13日付けプレスリリースにより，旧屋内退避区域に生活の本拠としての住居があった者のうち本件事故発生により避難しその後に上記対象期間の途中で帰還し，又は本件事故発生当初から避難せずに当該区域に滞在し続け，かつ，上記対象期間における避難生活等による精神的損害に係る賠償金を受領していない期間がある者に対し，避難等により被った精神的苦痛に対する損害及び避難生活等による生活費の増加費用として，一人当たり月額10万円を支払うと公表した（以上，乙A144，乙A148）。

20

(オ) 被告東電が平成24年10月29日以降に公表した「賠償金ご請求の解説」には，①避難生活等による精神的損害に関し，旧屋内退避区域の居住者について，平成23年3月11日から同年9月30日までを賠償対象期間として，原則として月額10万円を支払うこと，②旧屋内退避区域を含む避難等対象

25

区域の居住者で、同年4月23日から同年12月31日までの間に、避難等対象区域又は自主的避難等対象区域に避難又は滞在していた18歳以下の者及び妊婦について、放射線被ばくへの恐怖や不安、これに伴う行動の自由の制限等により正常な日常生活の維持・継続が相当程度阻害されたために生じた精神的苦痛に対する賠償として、上記期間を賠償期間として、一人当たり40万円を支払うことが記載されていた(乙A165・10～12頁)。

(カ) 被告東電は、平成24年12月5日付けプレスリリースにより、中間指針追補及び中間指針2次追補を踏まえ、自主的避難等に係る損害に対する追加賠償を実施する旨公表した。その中で、本件事故時にいわき市を含む自主的避難等対象区域に生活の本拠としての住居があった者を対象に、①平成24年1月1日～同年8月31日において18歳以下であった期間がある者(平成5年1月2日～平成24年8月31日に出生した者)及び妊婦(平成24年1月1日～同年8月31日に妊娠していた期間のある者)に対し、賠償対象期間を平成24年1月1日～同年8月31日とし、損害の内容を上記(ア)とほぼ同様のものとして、精神的損害等に対する賠償として一人当たり8万円の追加支払をすること、②上記住居があった全ての者に対し、損害の内容を自主的避難等対象区域での生活において負担した追加的費用(清掃業者への委託費用など)や上記(ア)の賠償金額を超過して負担した生活費増加費用や移動費用等として、追加的費用等に対する賠償として一人当たり4万円の追加支払をすること、③いずれについても、平成23年3月12日～平成24年8月31日に上記賠償対象者から出生した者も対象とすることとされていた。

なお、福島県の県南地域に生活の本拠としての住居があった者については、①子供及び妊婦に対し、賠償対象期間を平成24年1月1日～同年8月31日とし、精神的損害等に対する賠償として一人当たり4万円の追加支払をすること、②上記住居があった全ての者に対し、追加的費用等に対する賠償として一人当たり4万円の追加支払をすること、③いずれについても、平成2

3年3月12日～平成24年8月31日に上記賠償対象者から出生した者も対象とすることとされていた(以上, 乙A34)。

(キ) 被告東電は, 平成25年2月13日付けプレスリリースにより, 中間指針追補及び中間指針2次追補を踏まえ, 本件事故時に, 屋内退避区域を含む避難等対象区域に生活の本拠としての住居があり, 平成24年1月1日～同年8月31日に避難等対象区域及び自主的避難等対象区域に避難又は滞在した者を対象に, ①平成24年1月1日～同年8月31日において18歳以下であった期間がある者(平成5年1月2日～平成24年8月31日に出生した者)及び妊婦(平成24年1月1日～同年8月31日に妊娠していた期間のある者)に対し, 賠償対象期間を平成24年1月1日～同年8月31日とし, 損害の内容を上記(ア)とほぼ同様のものとして, 精神的損害等に対する賠償として一人当たり8万円の追加支払をすること, ②それ以外の上記住居があった者に対し, 損害の内容を自主的避難等対象区域での生活において負担した追加的費用(清掃業者への委託費用など)や上記(ア)の賠償金額を超過して負担した生活費増加費用や移動費用等として, 追加的費用等に対する賠償として一人当たり4万円の追加支払をすること, ③いずれについても, 平成23年3月12日～平成24年8月31日に上記賠償対象者から出生した者も対象とすることとされていた(乙A35)。

#### イ 被告東電の原告らに対する支払の状況等

被告東電による各原告に対する支払状況(支払名目, 金額など)は, 別紙6「当事者の主張」の別紙「弁済一覧」のとおりである(乙D7)。

### 第6 争点に関する当裁判所の判断

#### 1 本件継続給付の適否(争点1)

(1) 本件継続給付は, 一定期間において原告らが毎月発生する精神的苦痛に対する慰謝料を求めるものであり, それ自体は単なる金銭給付を求める訴えであるから, 特定に欠けるところはなく, 適法なものというべきである。

(2) これに対し、被告東電は、対象期間、空間放射線量率の低減及び廃炉措置に係る具体的内容が不特定であり、不適法な訴えである旨主張する。しかしながら、本件の訴えは、上記のとおり金銭給付を求めるものとして特定されていること、仮に対象期間や終期までの具体的内容が不特定であるとしても、それは、  
5 給付請求の当否（給付請求権の存否等）として判断すべきであり、給付請求に係る訴えの適否すなわち適法性に係るものではないことからすると、被告東電の上記主張は採用できない。

## 2 本件事故についての民法709条の適用の有無（争点2）

### (1) 原賠法の趣旨、目的等

10 原賠法は、被害者の保護及び原子力事業の健全な発達を目的として、原子力損害に関する損害賠償について基本的な制度を定めている（同法1条）。具体的には、核燃料物質の原子核分裂の過程の作用又は核燃料物質等の放射線の作用若しくは毒性的作用（これらを摂取し、又は吸入することにより人体に中毒及びその続  
15 発症を及ぼすものをいう。）により生じた損害である原子力損害（同法2条2項本文）に関する原子力事業者の無過失責任（同法3条1項）、原子力事業者への賠償責任の集中（同法4条1項）、過失がある第三者への求償権の制限（同法5条1項）を規定するほか、原子力事業者による損害賠償措置の義務付け（同法6条～15条）、政府による援助（同法16条）などを規定する。これらの規定は、原子力損害が発生した場合において、原子力事業者にのみ被害者に対する無過失の賠償責任  
20 を負わせることにより、原子力事業者の賠償資力を確保して被害者に対する確実な賠償を実施させるととともに、原子力事業の健全な発達を阻害することを回避しようとした趣旨と解される。もとより、原子力事業者による損害賠償措置（同法6条参照）としての原子力損害賠償責任保険契約及び原子力損害賠償補償契約の締結等（同法7条、8条、10条）、これらの賠償措置額を超える場合における政府による援助（同法16条）といった原子力事業者の賠償資力を確保す  
25 る各制度も原賠法の上記目的を踏まえた規定である。

5 そうすると、仮に、原賠法上の損害賠償請求権と民法上の損害賠償請求権を併存させたり、過失がある第三者への自由な求償を認めたりすると、賠償責任が分散され、それに伴い責任主体となり得る者が個々に保険を掛ける結果、上記原賠法が予定した損害賠償措置が有名無実化する上、上記政府援助も受けられず、原子力事業者自身の賠償資力が不十分となって、被害者への賠償ができない事態が生じ、ひいては原子力事業の健全な発展という原賠法の趣旨に悖る結果を招来しかねない。他方、原子力事業者に故意又は過失が認められる場合、原賠法3条1項に基づく請求によって認められる損害賠償額と民法上の不法行為に関する規定に基づく請求によって認められる損害賠償額は等価であると解すべきであるから、被害者の保護という原賠法の目的に照らしても、原賠法3条1項に基づく請求権と民法上の不法行為に関する規定に基づく請求権を併存させる必要性はない。

10 以上によれば、原賠法3条1項は、民法上の損害賠償責任に関する特則をなし、原子力損害が認められる場合における事業者の不法行為責任の規定を原賠法の責任集中により適用しないとするものであると解すべきである。

## (2) 原告らの主張

20 これに対し、原告らは、①原賠法には、民法709条の適用を排除する明示の規定がなく、原賠法の趣旨、目的に照らせば、民法709条と原賠法3条1項との選択的適用を認めるのに不都合がない上、民法709条の適用を排除することは、民事上の損害賠償の領域において非難性の審理を排除するような特権を加害者である被告東電に付与するに等しく、被害者の任意の選択に委ねるべきであること、②民法709条の適用を認めるとしても、原賠法4条1項、5条、16条1項の類推適用により原賠法の責任集中、求償権制限、政府援助による資力確保とこれを通じた被害者保護を図ることができ、そのように解すことが原賠法の趣旨・目的にも合致すること、③一般不法行為法の特則となる自賠法3条1項、独占禁止法25条、製造物責任法3条及び鉱業法などを見

上記②に関して、原子力事業者が原賠法3条1項に基づく無過失の損害賠償責任を負うことを前提に、同法4条1項、5条、16条といった各規定が置かれていることに加えて、政府による援助措置には国の財政的措置を要し、そのため国会に対する報告義務等を課す同法19条の規定が置かれていることに鑑みると、民法709条を適用する場合に当然に政府援助などの規定の類推適用が認められるかどうかは疑問の余地もあって、この点に関する原告らの主張も採用できない。

上記③に関しては、原賠法と自賠法、独占禁止法、製造物責任法、鉱業法といった原告らが指摘する法令とは、当然、その趣旨、目的が異なり、単純に比較することができないが、例えば、これらの法令等は責任主体となるべき者に対する責任集中の規定（原賠法4条）を欠く上、①無過失責任を前提とする原賠法3条1項と、単に立証責任を転換したにすぎない自賠法3条1項とは、その規定ぶりも異なるし、同様に、無過失免責を認めない独占禁止法25条、設計瑕疵の抗弁などの事由の立証をもって免責を認める製造物責任法3、4条なども、それぞれの趣旨、目的はもとより規定ぶりなども異なっているのであって、これらの法令の解釈と原賠法の解釈とを整合させるべき積極的理由も見当たらない。よって、この点に関する原告らの主張も採用できない。

### (3) 小括

以上のとおり、原告らの被告東電に対する民法709条に基づく主位的請求はいずれも理由がない。

## 3 被告国の規制権限不行使の違法の成否等（争点3）

### (1) 判断の枠組み

#### ア 本件における規制権限の有無やその内容等

(ア) 別紙5「関連規定（抜粋）」のとおり、電気事業法39条1項、2項柱書・

1号は、事業用電気工作物（発電、変電、送電若しくは配電又は電気の使用のために設置する機械、器具、ダム、水路、貯水池、電線路その他の工作物であって、一般用

ても、民法709条の適用を排除するとの解釈が採られていないことを指摘し、民法709条の適用がされることを主張する。

しかしながら、上記①について、既に述べた、原賠法が、原子力事業者にのみ被害者に対する無過失の賠償責任を負わせることにより、原子力事業者の賠償資力を確保して被害者に対する確実な賠償を実施させるととともに、原子力事業の健全な発達を阻害することを回避しようとした趣旨に照らせば、あえて民法709条の適用を認めるべき必要性はなく、むしろ、民法709条を始めとする民法上の不法行為の規定の適用を排除することがより原賠法の趣旨・目的に適うものというべきである。原告らが主張する非難性の審理（故意又は過失があること）を排除するような特権を被告東電に付与するに等しいと指摘する点について、そもそもの原賠法の趣旨の理解として誤ったものがある上、非難性の審理ということが、原子力損害を生じさせた本件事故の原因の調査、究明等を求めるものであるとしても、そのことから直ちに民法709条の適用の必要性につながるものではない。原告らが指摘するような、被告東電の旧経営者に対する検察審査会の起訴議決に基づく強制起訴、原子炉の安全確保のための規制法令に違反する行政法上の違法性など、それぞれの法分野において、その必要性に応じて被告東電の非難性を明らかにすれば足り、当然に民事上の損害賠償請求事件としてはその必要な限度で被告東電の非難性を考慮すれば足りるはずである。すなわち、本件訴訟においても、原告らが主張する慰謝料の算定の基礎となる事情として、後記のとおり、原子力損害の内容をなす慰謝料の算定に当たり、本件事故の原因・同事故に至った経緯やこれらを踏まえた本件事故時までに被告に課せられるべき注意義務の内容やその違反態様等といった原告らが主張する被告東電の悪質性等について審理、判断されているところであり、必ずしも民法709条の適用が本件事故の原因の審理、判断にとって必要不可欠というものでもない。以上のとおり、上記①に関する原告らの主張は採用できない。

電気工作物以外の電気工作物をいう。同法2条1項16号、同法38条3項)について、技術基準省令に適合するよう維持しなければならず、かつ、その具体的な内容として、「人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えないようにすること」と規定する。

5           これを受けて、技術基準省令(省令62号)4条1項は、原子炉施設並びに一次冷却材又は二次冷却材により駆動される蒸気タービン及びその附属設備(以下「原子炉施設等」という。)が想定される自然現象(地すべり、断層、なだれ、洪水、津波、高潮、基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし、地震を除く。)により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合に防護措置、基礎地盤の改良その他の  
10           適切な措置を講じなければならないと規定し、その趣旨は、同省令5条で定める耐震性の要求を除き、想定される自然災害又は外部からの人為的災害により原子炉施設等の安全性を損なうおそれのある場合に、適切な措置を講ずることを求めたものと解される。

15           その上で、電気事業法40条は、主務大臣である経済産業大臣に対し、電気事業法39条・技術基準省令4条1項に適合しない事業用電気工作物を対象として同工作物の設置者に技術基準適合命令を発する権限を付与している。これは、本来、工事計画の認可(同法47条)又は使用前検査(同法49条)の対象となる事業用工作物は、工事計画の認可を受け、使用前検査に合格し、当然に技術基準省令に適合しないものでないものとなっているが、それらの  
20           対象となっていないものはもとより、設置の工事後に周囲の環境の変化や同工作物の損耗等により技術基準に適合しなくなったにもかかわらず、そのまま放置されている場合に技術基準に適合するよう監督する必要があるという趣旨の下、そのような監督の必要から、技術基準適合命令が発令されるものと解される。

25           (イ) そうすると、被告東電が設置、稼働させていた本件原発のような発電用原子炉についても、事業用電気工作物に当たる(技術基準省令4条1項が原子炉施



設等を対象に、津波などの自然災害からの安全性を定めていることからそのように解されることは当然である。) から、電気事業法による規制を受け、同法39条の技術基準に適合しない場合に技術基準適合命令を発令できることは明らかというべきである。

## 5 イ 規制権限の不行使に係る国賠法上の違法に関する判断の枠組み

(ア) 国賠法1条1項は、「国又は公共団体の公権力の行使に当る公務員が、その職務を行うについて、故意又は過失によつて違法に他人に損害を加えたときは、国又は公共団体が、これを賠償する責に任ずる。」と規定し、ここでいう「違法」とは、公務員が個別の国民に対して負担する職務上の法的義務に違背することをいう（最高裁昭和60年11月21日第一小法廷判決・民集39巻7号1512頁，最高裁平成17年9月14日大法廷判決・民集59巻7号2087頁など）。

そうすると、公権力の行使に当たる公務員の行為が国賠法1条1項の適用上「違法」と評価されるためには、当該公務員が損害賠償を求めている国民との関係で個別具体的な職務上の法的義務を負担し、かつ、当該行為がその職務上の法的義務に違反してされた場合でなければならない。これを、公務員の不作为についてみれば、当該不作为が国賠法1条1項の適用上「違法」とされるためには、その不作为によって損害を受けたと主張する特定の国民との関係において、当該公務員に職務上の権限を行使すべき法的義務（作為義務）が存し、かつ、その作為義務に違反してその職務行為を行わなかったという関係が存在することが必要となる。

その上で、公務員の規制権限不行使の違法が認められるためには、当該公務員が行政機関の職員として当該規制を行うことのできる権限を有すること、すなわち規制権限の存在について法律の明文上の根拠を要することを前提に、その権限を定めた法令の趣旨、目的や、その権限の性質等に照らし、具体的事情の下において、その不行使が許容される限度を逸脱して著しく合理性を

5 欠くと認められる場合に、その不行使により被害を受けた者との関係において、国賠法1条1項の適用上違法となるものと解される（最高裁平成元年11月24日第二小法廷判決・民集43巻10号1169頁，最高裁平成7年6月23日第二小法廷判決・民集49巻6号1600頁，最高裁平成16年4月27日第三小法廷判決・民集58巻4号1032頁，最高裁平成26年10月9日第一小法廷判決・民集68巻8号799頁など）。

10 (イ) 本件では、原子炉施設等である本件原発に対する電気事業法40条に係る技術基準適合命令の発令の不作为が問題となっているが、原子炉施設等の安全性に関しては、別紙5「関連規定（抜粋）」のとおり、本件事故の当時、改正前炉規法及びこれに関連する指針類、電気事業法、同法に基づく技術基準省令などの各種の規制法令が存在していた。そこで、これらの趣旨、目的や権限の性質について検討しなければならない。

#### ウ 原子炉の規制に関する法令の体系、審査の枠組み等

15 (ア) 別紙5「関連規定（抜粋）」のとおり、改正前炉規法23条1項柱書、同項1号は、発電用原子炉の設置に関して、主務大臣である経済産業大臣の許可に係らしめ、同法24条1項各号は、その許可基準を定めるとともに、同条2項は、主務大臣が許可をする場合においては、同条1項4号の「原子炉による災害の防止上支障がないものであること」の基準の適用について、原子力安全委員会の意見を聴かなければならないと規定し、その上で、原子炉設置者は、原子炉施設の工事に着手する前に原子炉施設に関する設計及び工事の方法について主務大臣の認可を受けなければならないと定められているが（同法27条）、同条のほか、使用前検査につき規定する同法28条や施設定期検査につき規定する同法29条などについて、改正前炉規法73条は、電気事業法及び同法に基づく命令の規定による検査を受けるべき原子炉施設  
20 であって実用発電用原子炉に係るものについては適用しないものと規定していた。

5 そうすると、本件原発のような実用発電用原子炉の施設に関する設計及び  
工事の方法について、電気事業法が適用されるどころ、同法47条1項は、  
事業用電気工作物である発電用原子炉の設置又は変更の工事をするに当たっ  
て、経済産業大臣の認可を受けなければならないと規定し、その後の使用前  
10 の検査（同法49条）、定期検査（同法54条）などの安全規制に関しても電気  
事業法の規定が適用される。また、改正前炉規法の保安規定の認可（同法37  
条）や電気事業法上の保安規程の届出（同法42条）といった規定も併せて適  
用され、発電用原子炉の安全性保持が図られていた。すなわち、改正前炉規  
法及び電気事業法は、基本設計などの発電用原子炉の基本的安全性を炉規法  
15 に基づく設置許可の段階で審査し、これを踏まえて、具体的な工事の内容な  
どの詳細設計について電気事業法に基づく認可、検査などの手続を経るとい  
う段階的安全規制の体系を採用していた。

このような段階的安全規制の体系を前提に、原子炉の設置の許可の段階に  
おいては、専ら当該原子炉の基本設計のみが規制の対象となり、後続の設計  
15 及び工事方法の認可の段階で規制の対象とされる当該原子炉の具体的な詳細  
設計及び工事の方法は規制の対象とはならないものとされていた（最高裁平成  
4年10月29日第一小法廷判決・最高裁判所裁判集民事166号509頁）。

(4) また、基本設計の審査に当たり、伊方最高裁判決は、炉規法24条1項3  
号及び4号の趣旨について「原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギ  
20 ーを放出する核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、  
内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉を  
設置しようとする者が原子炉の設置、運転につき所定の技術的能力を欠くと  
き、又は原子炉施設の安全性が確保されないときは、当該原子炉施設の従業  
員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射  
25 能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こすおそれがあることにかん  
がみ、右災害が万が一にも起こらないようにするため、原子炉設置許可の段

階で、原子炉を設置しようとする者の右技術的能力並びに申請に係る原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性につき、科学的、専門技術的見地から、十分な審査を行わせることにあるものと解される。」と判示し、その上で「当該原子炉施設そのものの工学的安全性、平常運転時における従業員、周辺住民及び周辺環境への放射線の影響、事故時における周辺地域への影響等を、  
5 原子炉設置予定地の地形、地質、気象等の自然的条件、人口分布等の社会的条件及び当該原子炉設置者の右技術的能力との関連において、多角的、総合的見地から検討するものであり、しかも、右審査の対象には、将来の予測に係る事項も含まれているのであって、右審査においては、原子力工学はもと  
10 より、多方面にわたる極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされるものであることが明らか」であって、「以上の点を考慮すると、右の原子炉施設の安全性に関する判断の適否が争われる原子炉設置許可処分の取消訴訟における裁判所の審理、判断は、原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされ  
15 た被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって現在の科学技術水準に照らし、右調査審議において用いられた具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が右の具体的審査基準に適合するとした原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があり、被告行政庁の判断がこれ  
20 に依拠してされたと認められる場合には、被告行政庁の右判断に不合理な点があるものとして、右判断に基づく原子炉設置許可処分は違法と解すべきである。原子炉設置許可処分についての右取消訴訟においては、右処分が前記のような性質を有することにかんがみると、被告行政庁がした右判断に不合理な点があることの主張、立証責任は、本来、原告が負うべきものと解されるが、当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて被告行政庁の側が保  
25 持していることなどの点を考慮すると、被告行政庁の側において、まず、そ

の依拠した前記の具体的審査基準並びに調査審議及び判断の過程等，被告行政庁の判断に不合理な点のないことを相当の根拠，資料に基づき主張，立証する必要があり，被告行政庁が右主張，立証を尽くさない場合には，被告行政庁がした右判断に不合理な点があることが事実上推認されるものというべきである。」と判示する。

この伊方最高裁判決の判示を踏まえると，炉規法24条1項4号の要件審査に当たっては，原子炉施設の高度の安全性を確保しつつも，原子炉設置許可における審査事項が複雑かつ高度な専門技術的事項に係るものであり，それについての科学技術及び科学的知見が不断に進歩，発展，変化するものであって，多くの専門分野の専門技術的知見等を踏まえた，確定不可能な将来予測にわたる点に鑑みて，規制行政庁の専門技術的な裁量を認めざるを得ず，しかも，科学技術の分野においては，社会生活上有用な科学技術のもたらす利益とこのような科学技術が内包する危険性・リスクとを勘案し，そのリスクが社会において許容されるべき限度においてこれを利用する相対的安全性の考え方が背景にあり，このような相対的安全性を容認するとの立法判断の下，上記要件審査に関する専門技術的な裁量を認めたものと理解できる。

(ウ) その上で，詳細設計に係る審査に当たっても，①上記(イ)のとおり，基本設計に係る審査事項に規制行政庁の専門技術的な裁量を認めた趣旨それ自体は，基本設計を踏まえて行われる詳細設計の審査に関しても妥当すると考えられること，②別紙5「関連規定（抜粋）」のとおり，技術基準省令4条1項の解釈について関連する安全設計審査指針の指針2が示しているのとおり，行政庁が行うべき詳細設計の審査に当たっても，基本設計の審査において用いるべき原子力安全委員会が策定した指針に従うことが予定されていたことに照らせば，基本設計における内容を踏まえた詳細設計の審査すなわち技術基準に適合するかどうかの審査(工事計画の認可，使用前検査などの際に行われるほか，電気事業法54条1項の定期検査，同法107条1項の立入検査などにも当然妥当す

る。)についても、専門的技術的裁量が認められるべきであり、これに関連した処分の適否が問われる処分の取消しの訴えや一定の作為を義務付ける義務付けの訴えなどの抗告訴訟における裁判所の審理・判断は、専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって、現在の科学技術水準に照らし、詳細設計に係る具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が同審査基準に適合するとした調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があるか否かが問われるべきである（いわゆる判断過程審査方式又は二段階審査方式）から、これを踏まえて、事後審査としての国賠法上の違法の判断が行われるべきである。

## エ 原告らの主張

(ア) 原告らは、技術基準適合命令の不行使の違法性の判断に当たり、被告国が主張する裁判所による判断過程審査方式又は二段階審査方式（多方面にわたる極めて高度な最新の科学的・専門技術的知見に基づいた将来予測に係る総合的判断の下、判断基準の不合理性又はこれに判断基準への適合性判断過程に著しい過誤、欠落がある場合に限り違法と判断される。）によることは不適當であると主張し、本件が伊方最高裁判決の事案と異なり、個別の場面すなわち原子炉の設置許可のような基本設計に関わる包括的・将来予測的な判断の場面と異なり、既にこれらの審査を終えて詳細設計に基づく設置や実際の運転の段階に至っている以上、想定される津波により、個々の原子炉の安全性が損なわれるかどうかという場面での技術基準適合命令の行使が問題となっていること、技術基準適合命令の行使・不行使に関しては原子力委員会や原子炉安全専門審査会などの専門家らの専門技術的な調査審議及び判断を経ているものではないことなどから、経済産業大臣に広い裁量権を認めるべきではないことなどを指摘する。

(イ) しかしながら、既に述べた段階的安全規制によって原子炉施設の高度の安全性を確保しようとした改正前炉規法、電気事業法の趣旨に鑑みると、基本

設計の場面であっても詳細設計の場面であっても、同様に高度な最新の科学的・専門技術的知見を要し、これを踏まえた経済産業大臣による技術基準適合命令の発令という権限の行使にはやはり広い専門技術的な裁量が認められるものというべきである。また、確かに、電気事業法は、改正前炉規法24条2項のような原子力安全委員会等からの意見聴取に関する規定を欠くが、それは基本設計における審査の際にその調査審議が既にされており、この基本設計に係る調査審議に基づき詳細設計もされていることによるものと理解できるから、上記意見聴取に関する規定を欠くことから直ちに専門技術的な裁量が否定されるものではなく、このような専門家らの意見聴取などが十分に  
5  
10  
15  
20  
25

無論、事後的な損害賠償を目的とする国賠法1条1項の適用上の「違法」の判断と行政訴訟法上の抗告訴訟における、事前規制としての処分等の「違法」の判断とは全く同一のものではなく、その点で、改正前炉規法24条の原子炉の設置許可や電気事業法上の設置許可の各「違法」の概念もそれぞれに異なるものではあるが、事後的に国賠法上の違法を判断する観点においても、規制権限の行使・不行使の違法が問題となる以上、その権限の根拠法令の趣旨解釈が必要となり、その趣旨解釈の結果として二段階審査方式を採用することもまたあり得ることであって、その限度で原告らの上記主張は採用できない。

## オ 被告国の主張

(7) 被告国は、改正前炉規法及び電気事業法が採用する段階的安全規制の下、既設原発において基本設計又は基本的設計方針（以下この基本的設計方針を含めて「基本設計」という。）の安全性に関わる事項に問題が生じた場合には、この問題を技術基準省令の改正や電気事業法40条に基づく技術基準適合命令に

より是正する余地がなく，原告らが主張する津波が本件原発の敷地に遡上することを前提とする防潮堤等の設置や建屋等の水密化などの措置は，いずれも，設置許可(変更)処分における敷地高さを想定される津波の高さ以上のものとして津波の浸入を防ぐという基本設計とは相いれないものであるから，  
5 詳細設計に関する技術基準省令を改正したり，これを改正した上で技術基準適合命令を発したりすることによりこれを是正することはできなかつたと主張する。このような被告国の主張の趣旨は，①法令上，詳細設計にしか技術基準適合命令が及ばないとする趣旨をいうとともに，②敷地高さを想定される津波の高さ以上のものとして津波の浸入を防ぐという，いわゆるドライサイト  
10 サイトコンセプトが基本設計において採用されている以上，ドライサイトコンセプトと矛盾するような詳細設計の変更が許されないという趣旨をいうものと理解できる。

(イ) ここでは，まず上記①の主張の採否を検討する(上記②の主張は結果回避可能性の問題と関わるため，そこで検討する。)が，既に述べたとおり，改正前炉規法  
15 及び電気事業法は段階的安全規制の体系を採用しているものと解されるが，仮にそれを前提としても，基本設計と詳細設計という概念について，改正前炉規法，電気事業法や技術基準省令などの各種の法令において明確な定義規定や具体的な定めがされているものではなく，それ自体は相対的な概念である。その点で，段階的安全規制とは，原子炉設置許可の段階では施設の基本  
20 設計に関する申請に基づき必要とされる安全水準がこの基本設計により達成することが可能であるとの概括的・一般的判断を下す程度にとどめ，具体的事項に関する審査は，各施設の建設や運転段階における審査に委ねるという  
25 手続の流れを表現したものにすぎないとも理解できるのであって，そのことから直ちに技術基準適合命令が基本設計には全く及ばないという解釈を採用することは，いずれかが明確でない部分について規制が全く及ばないという事態，ひいては発電用原子炉の高度の安全性を確保し得ない結果を招来する



こととなる。従って、上記手続の流れのみから直ちに技術基準適合命令が詳細設計にしか及ばないという解釈を採用することはできない。このことは、現に、前記第5の4(6)アのとおり、改正前炉規法24条1項の設置許可に係る審査のうち津波対策に関する基本的な方針すなわち基本設計については行政庁(主務大臣である経済産業大臣)及び原子力安全委員会の両方が審査するが、  
5 詳細設計についてはそういうシステムではないものの、必要があれば原子力安全委員会の意見を聴取できると解され、津波対策に関する詳細設計にわたる事項を踏まえて基本設計の審査を行うこともでき、また、原子力安全委員会(耐震設計指針検討分科会)において津波に対する安全審査指針を作ること自体に問題はないが、津波については行政庁の詳細設計の審査の中で実施されている以上、耐震設計審査指針のような津波に関する安全審査指針まで策定する必要がないなどといった耐震設計指針検討分科会における検討状況からしても裏付けられる。すなわち、津波対策に関しては、基本設計及び詳細設計が完全にすみ分けられていたわけではなく、原子力安全委員会のチェック  
10 がいずれにも及び得ることを前提に、改正前炉規法の設置許可の審査すなわち基本設計の審査に係る主務大臣である経済産業大臣に広い専門的技術的裁量が与えられているのと同様に、詳細設計に関しても広い専門的技術的裁量が与えられているものと解され、それゆえに技術基準適合命令が形式的に詳細設計のみにしか及ばないという解釈をとることはできない。  
15

改正前炉規法24条の設置許可に係る基本設計に関する審査の段階では、基本設計に基づく詳細設計がどのようなものとなるかが明らかではなく、詳細設計の審査までできないことは当然である(前掲最高裁平成4年10月29日第一小法廷判決)としても、既に詳細設計を終えて実際に稼働に至った発電用原子炉について、個々の施設の安全性を確保できない事態が生じた場合(設置の工事後に周囲の環境の変化や同工作物の損耗等により技術基準に適合しなくなったにもかかわらず、そのまま放置されている場合)、あくまでも技術基準適合命令  
20  
25

5  
10  
15  
20

それ自体は詳細設計を対象とするものであるものの、その発令により詳細設計が変更され、その結果、実質的に基本設計の変更や改変がされたとしても、その限度での変更はやむを得ないものである。この点、仮に基本設計に抵触するとの理由から直ちに電気事業法40条に基づく技術基準適合命令を発し得ないとするのは、事業用電気工作物である発電用原子炉の安全確保を放置するということになりかねず、むしろ、仮に科学的知見の進展により従前の設置許可時点において適式とされていた基本設計の問題点が明らかとなった場合において詳細設計に関わる技術基準適合命令の行使によりこれを是正することは許されるもの（すなわちそのための権限が付与されているもの）というべきである。この点、伊方最高裁判決も、設置許可の審査において、同許可処分時ではなく、「現在の科学技術水準に照らし」行うものと判示しており、原子炉施設の高度の安全性を確保するために、従来の科学的知識に誤りがあったような場合には、新たな知見に基づく判断することを容認しているのであって、後の科学的知見の進展に伴って誤りとされるに至った基本設計に基づく詳細設計の是正は、技術基準適合命令により可能であると解すべきであるし、また、当該命令の発令に当たり、事実上、原子力安全委員会などの基本設計に関する専門的な調査審議をする機関の意見を聴取するなどの対応もあり得るから、段階的安全規制が採用されているとの形式的理由のみから、技術基準適合命令が詳細設計にしか及ばず、規制権限を有しないとすることはできない。

## (2) 津波に係る安全対策の基準、評価の手法

### ア 規制権限の不行使の違法を判断するに当たっての予見の対象

25

(ア) 上記(1)イ(ア)のとおり、規制権限の不行使が国賠法1条1項の適用上「違法」とされるためには、その不作為によって損害を受けたと主張する特定の国民との関係において、当該公務員に職務上の権限を行使すべき法的義務(作為義務)が存し、かつ、その作為義務に違反してその職務行為を行わなかった

ことにより当該国民の権利・利益を侵害したこと、換言すれば、当該作為を行うことにより当該国民の権利・利益の侵害を回避できたことが必要となり、当該結果の回避をするに当たって、当然に当該結果を予見できたこと、すなわち予見可能性が要求される。

5 (イ) その際の予見の対象としては、結果回避を可能とする程度の因果の経過であれば足りる。すなわち、現実の結果発生に至る因果の経過を逐一具体的に予見することまでは必要ではなく、ある程度抽象化された因果経過であれば足りるというべきである。

そこで、本件事故の実際の経過等を見ると、①前記第2の3(1)イ、前記第  
10 5の6(1)イのとおり、緊急時における本件原発の安全な停止のために、制御棒の挿入によるスクラムに加えて、崩壊熱の除去のために冷却水の注入が必要となるが、その冷却系の維持のためには電源の確保が不可欠であり、そのために外部電源が喪失した場合に備えて非常用DGの直流電源による冷却系の機能の維持を可能とするようになっており、②前記第5の6(2)アのとおり、  
15 本件地震それ自体が本件原発の冷却系などの安全設備に損傷を与えた事実は認められず、ただ、本件地震による外部電源の喪失の結果、非常用DGによる電源確保を強いられる状況になったにすぎない。しかし、その後、③前記第5の6(2)イのとおり、本件地震に伴い発生した本件津波が本件原発の敷地高(O. P. + 10 m)を超え、海側エリアの非常用海水系ポンプを冠水させて  
20 その機能を一部喪失させるとともに、R/B、T/B等の主要建屋周辺を最大5.5 m程度浸水させて、各建屋開口部からの浸水により、非常用DG、電源盤などが損傷し、冷却機能を有する安全設備に対する給電機能が失われたものと認められる。その後の経過としても、④前記第5の6(3)ア及びイのとおり、少なくとも1号機及び2号機においては、IC、RCICなども含めた冷却のための安全設備が制御不能の状態となり、炉心の冷却機能を完全  
25 に失い、直流電源を維持していた3号機も同様の状態となって、遅くとも平

成23年3月14日までにいずれも炉心損傷を招いて放射性物質の漏えいが生じ、⑤1号機における同月12日の爆発、2号機における同月15日の白煙の流出及び3号機における同月14日の爆発などを主たる要因として（4号機も同月15日に爆発があった。）、前記第5の8(1)ア～ウ、前記第5の8(3)アのとおり、大気中に大量の放射性物質を放出・飛散させ、また、これに伴う相次ぐ避難指示等により本件原発の周辺に居住していた、少なくとも数万人もの（前記第5の8(1)ウ(イ)のとおり、新聞報道ベースでの福島県の公表結果を見ても、対象者8万人である。）住民らを強制的に避難させる結果を招いた。

しかも、前記第5の6(1)イのとおり、耐震性の観点等から、本件原発1～4号機の電源設備の多くは敷地高よりも低い地下に設置されており、非常用DG本体が被水した場合にはその機能が停止することはもとより、安全設備に電力を供給する配電盤等の電源設備が被水すると非常用DG本体の機能が維持されていてもそれを作動させることできない仕組みとなっていたことも認められる。

(ウ) 以上の点に鑑みると、本件津波が襲来しても炉心を冷却する機能が維持されていたならば、すなわち、原子炉を冷却するために必要不可欠な安全設備に対する電力の供給機能が維持され、SBO及び直流電源喪失という事態に至らなければ本件事故による法益侵害の結果を回避できた。このことは、前記第5の6(2)イ、前記第5の6(3)オのとおり、本件津波により電源盤や非常用DGが被水せずに給電機能を維持できた6号機が冷温停止に至っていることからしても裏付けられる。

また、被告東電はもとより保安院すなわち被告国も、前記第5の4(5)のとおり、平成18年5月の溢水勉強会において、敷地高さを1m超過する外部溢水が継続するという、あくまでも仮定の下であるが、その結果、本件原発5号機のT/Bが浸水し、電源設備の機能を喪失する可能性を把握していたのであって、本件原発の敷地高さを超える津波が本件原発に襲来した場合に