

平成25年(ワ)第1992号 損害賠償請求事件

平成26年(ワ)第422号 損害賠償請求事件

原 告 [REDACTED] 外81名

被 告 国、東京電力株式会社

## 準備書面 8

(放射線被ばくの危険性と避難の相当性)

平成27年1月19日

神戸地方裁判所第2民事部合議係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 古殿宣敬

同 辰巳裕規

同 八木和也

同 曾我智史

同 吉江仁子

同 坂本知可

同 野田倫子

同 中山泰誠

同 大田悠記

同 清田美夏

ほか

## 目 次

第1 はじめに.....	4
第2 放射線被ばくの危険性.....	4
1 放射線とは.....	4
(1) 放射線, 放射能, 放射性物質, 被ばく .....	4
(2) 放射線の働き .....	5
(3) 電離放射線の種類と特徴 (訴状26頁参照) .....	5
(4) 放射線・放射能の単位.....	6
2 電離放射線の人体への影響 (訴状27頁参照) .....	7
(1) DNAについて.....	7
(2) 放射線の作用 .....	7
(3) 細胞への影響 .....	7
(4) 放射線によるDNA傷害の特性.....	8
(5) 高LETと低LET .....	8
3 外部被ばくと内部被ばく (訴状29頁参照) .....	9
(1) 外部被ばく .....	9
(2) 内部被ばく .....	9
(3) 半減期 .....	10
4 被ばくによる健康被害 .....	11
(1) 確定的影響と確率的影響 .....	11
(2) 急性障害と晚発障害 .....	12
(3) 低線量被ばくとLNT仮説 .....	12
第3 放射線防護法令に定められた線量限度について.....	14
1 本件原発事故発生以前の国内法における線量限度の重要性 .....	14
2 原子炉等規制法.....	15

(1) 規制の概要 .....	15
(2) 炉規法と政令・省令・規則・告示 .....	15
(3) 炉規法における公衆被ばく線量限度 .....	16
(4) 公衆を被ばくから守るための法的担保 .....	19
(5) 小括 .....	25
3 放射線障害防止法 .....	26
(1) 放射線障害防止法の目的及び規制の概要 .....	26
(2) 政令・省令・規則・告示 .....	27
(3) 放射線障害防止法における公衆被ばく線量限度 .....	27
(4) 公衆を被ばくから守るための法的担保 .....	30
(5) 小括 .....	31
4 小括 .....	31
第4 本件原発事故後年間積算線量20ミリシーベルトが避難指示等の基準とされたこと .....	32
1 計画的避難区域と特定避難勧奨地点の設定 .....	32
2 学校の校舎・校庭等における線量の基準の通知 .....	33
3 原子力安全委員会による避難指示の解除の基準の公表 .....	33
4 「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」による報告書の発表 .....	34
5 区域の再編 .....	34
6 小括 .....	35
第5 原告らが避難することには合理的根拠があり避難は相当であること .....	35

## 第1 はじめに

損害賠償法理において、加害者が賠償義務を負うのは、当該加害行為と相当因果関係を有する範囲である。

本件訴訟において、避難をした原告らに生じた損害と本件原発事故との間の相当因果関係判断は、原告らの避難行為に社会的相当性が認められるのか否かの判断である。原告らの避難に社会的相当性が認められるのであれば、避難によって生じた損害と本件原発事故との間に相当因果関係が認められる。その判断の内実は、「どのような避難であれば、その損失を被告らの負担とすることが相当か」を社会通念に従って判断することである。

本書面では、まず、放射線被ばくの危険性について述べる。これは、本件原発事故と原告らに生じた損害との間の因果関係判断の基礎となる。次に、原告らのうち避難をした者を念頭に避難の相当性について述べるが、これを論じるにあたって、放射線防護法令において定められた放射線線量限度と本件原発事故後に被告国によって設定された避難区域等を決める際の線量基準とを明らかにして、本件原発事故後に設定された線量基準が放射線防護法令に実質的に反している事実を述べる。これにより、避難を選択した原告が合理的な行動をとっていることを明らかにし、この選択は法的に保護されるべきであること（＝避難に相当性があること）を主張する。

## 第2 放射線被ばくの危険性

### 1 放射線とは

#### （1）放射線、放射能、放射性物質、被ばく

物質は原子からできており、原子は原子核と負の電荷を帯びた電子によって構成されている。原子核は、正の電荷を帯びた陽子と中性の粒子である中性子が結合したものである。原子の中心には原子核があり、その周囲を電子が飛び回っている。通常の原子は、陽子と電子の数が同じで電気的に中性であるが、電子の数

が多ければ負、少なければ正に荷電することとなる（甲E共7号証の1・5頁及び甲E共8号証・5頁）

陽子と中性子の数のバランスが悪い不安定な原子核の種類(核種)は、過剰なエネルギーを放出して、安定した別の核種に変化する。このとき放出されるのが、放射線である。つまり、「放射線」とは、運動エネルギーをもって空間を飛び回っている小さな粒（素粒子）のことである（甲E共7号証の1・1頁及び甲E共8号証・6頁）。

「放射能」とは不安定な原子核が放射線を出しながら別の原子核に変わっていく性質のことであり、放射能をもつ物質を「放射性物質」といい、放射線を浴びることを「被曝」（被ばく）という（甲E共7号証の1・3頁、甲E共8号証・4頁）。

## （2）放射線の働き

放射線には、物質中を通過した際に、原子から電子をはじき出す作用を及ぼすものがある。この作用を電離作用（あるいは、イオン化）といいう。このように電離作用を持つ放射線を電離放射線といい、一般的に放射線といった場合、この電離放射線のことを指す（甲E共8号証・8頁）。

一方、電子がはじき出されず、放射能により原子中の電子が外側の軌道に跳び移るとき、原子は電気的に中性のまま興奮状態になる。このことを励起という（甲E共8号証・9頁）。すなわち、放射線被ばくにより、放射線エネルギーはそれを吸収する物質の中に放出され、それにより電離または励起が生じる。

## （3）電離放射線の種類と特徴（訴状26頁参照）

電離放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線、エックス線、中性子線がある。

アルファ線は陽子2個と中性子2個からなるヘリウム原子核による粒子の流れであり、ベータ線は電子の流れである。いずれも透過性は低いものの、身体の内部に入り、様々な臓器に取り込まれた場合、短い飛行距離の間にすべてのエネ

ルギーを放出し、細胞を強く傷害する。

ガンマ線は放射性物質から放出される電磁波であり、透過性が高く、人や様々な物質を通過して遠くに飛び、後述の外部被ばくの中心的な放射線である。人体の中でも、肺など空気が多い部位はエネルギーが吸収されずに通り抜け、水分の多い肝臓などの部位ではエネルギーが吸収され、特に骨は通り抜けにくくなる。エックス線もガンマ線と同じ特徴をもつ。

中性子線は中性子の流れであり、ガンマ線以上に透過性が強い上に重いので、人体の外部から中性子線を受けると人体を完全に通過し、組織や臓器を傷害する。人体には、その70%を占める水分子の構成物質として大量の水素があり、中性子が原子核すなわち正の電荷を帯びた陽子にぶつかると、陽子は弾き飛ばされて体内で電離を引き起こし、種々の障害を誘発する。吸収された線量が同じであればガンマ線よりも中性子の方が人体に重度の障害を引き起こす（以上、甲E共7号証の2・2頁、甲E共9号証・3頁ないし4頁）。

#### (4) 放射線・放射能の単位

電離放射線により物質に与えられた単位質量当たりのエネルギー量の単位のことを「グレイ（Gray, Gy）」という。「グレイ」は組織内に放出されたエネルギーの総量で、組織1キログラムにつき1ジュールのエネルギーである。電離放射線は人体を通過する時、エネルギーの一部を周囲の組織に放出する（甲E共7号証の3・1頁）。

放射線防護の目的に用いられている放射線量の単位を「シーベルト（Sv）」という。種々の放射線に被ばくした際、線量の合計は各放射線量の物理的線量（グレイ）にそれぞれの放射線の生物学的な影響の強さに対応する係数を掛けて合計する（甲E共7号証の3・2頁）。

なお、放射性物質が放射線を出す能力（放射能）の強さを表す単位として用いられる「ベクレル（Bq）」とは、放射性原子核が1秒間に何個崩壊して放射線量子を放出したかの回数を表す単位であるが、後述する内部被ばくに関して適切

な換算はできない（甲E共10号証・33頁ないし34頁）。

## 2 電離放射線の人体への影響（訴状27頁参照）

### （1）DNAについて

すべての生物は細胞から構成されている。人体の場合、もともと1個の細胞（受精卵）が次々と細胞分裂を繰り返した結果、組織・器官が形成され、約60兆個もの細胞から成り立っている。それぞれの細胞の中には自分と同じ細胞をコピーするための情報が含まれており、その設計図がDNA（デオキシリボ核酸）で、それぞれの細胞にDNAが収められている。細胞はエネルギーや有用な化合物を生産したり、分裂して別の細胞をつくったりすることにより生命維持を行っており、このような細胞の役割はすべてDNAに記録されている。

### （2）放射線の作用

電子が細胞の中を通過する場合、電子が走る道筋（「トラック」）に沿って、周辺の分子との間に相互作用が働いてエネルギーがばらまかれる。ここで放出されたエネルギーはトラックの近傍にある原子や分子に吸収されて、その結果上述した電離（イオン化）・励起が起こる（甲E共7号証の1・2頁、甲E共7号証の2）。

通常の化学反応によるイオン生成と基本的に異なる点は、放射線によって原子がエネルギーを吸収した場合にはどんな電子（最も外側の軌道にあるもの以外の電子）でも放出される点である。こうした原子や分子は「ラジカル」と呼ばれ、大変不安定な性質を持ち化学的に極めて反応性が高い（甲E共7号証の2）。

### （3）細胞への影響

放射線による影響は、細胞の構成分子に直接ラジカルが生じることもあれば、放射線がまず細胞の70%を占める水分子に作用してラジカルを生じ、そのラジカルが間接的に細胞構成分子を攻撃する場合もある（甲E共7号証の2）。

ラジカルと周囲の分子との間の反応は極めて短時間に起こり、その結果化学結合が切断されたり、分子の「酸化」（酸素分子が付加される）が生じたりする。

細胞における主たる影響は、DNAの切斷である。DNAは相補的な2本の鎖から成っているので、1本鎖だけの切斷と2本鎖の切斷の両方が起こる。生物学的に重要なのは2本鎖切斷の方である。大半の1本鎖切斷は元通りに修復される。2本の鎖は写真のポジとネガの関係になっているので、傷の付いていない方の鎖を手本にして傷の付いた鎖を修復できるからである。ところが2本鎖切斷の場合にはそうした手本がないので、修復は難しく誤りを伴う確率が高くなる（甲E共10号証・79頁以下）。

こうした修復の誤りによって細胞に突然変異、染色体異常、細胞死が生じると考えられている（甲E共7号証の1・6頁）。

#### （4）放射線によるDNA傷害の特性

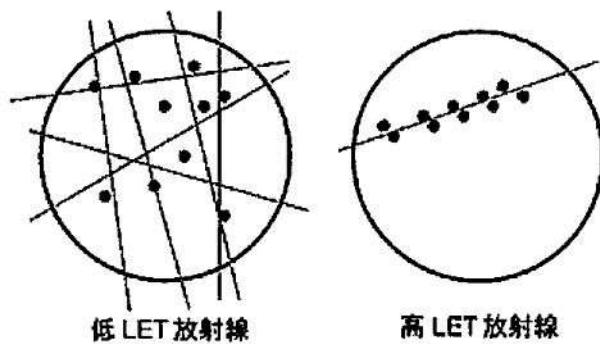
放射線被ばく後生き残った細胞に見られる主たる傷害はDNAの欠失である。これは1本のDNA鎖に離れて生じた2カ所の2本鎖切斷（4個の切斷端）が修復する際、間違って最も外側の端同士がくっつき、中間の部分が失われて起こる場合（大欠失）と、1カ所の2本鎖切斷を修復する際、2カ所の切斷端を酵素で消化してつなぎやすい形にする際、部分的にDNAが失われる場合（小欠失）がある（甲E共7号証の2・2頁）。

#### （5）高LETと低LET

放射線はその構成成分（電子、陽子、中性子など）だけでなく、そのエネルギーによっても作用の強度が異なる。「トラック」に沿って密にラジカルを生成する放射線のことを「高LET放射線」と呼ぶ。なお、LET(linear energy transferの略）とは、線エネルギー付与すなわちトラック1マイクロメーター（1000分の1ミリメートル）当たりに付与される線エネルギーのことである。これに対して「低LET放射線」は、トラックに沿ってまばらにしかラジカルを生成しない放射線を指す。したがって、細胞はほぼ均等に傷を受ける（甲E共7号証の2）。

このことは、「低LET放射線」であるエックス線・ガンマ線が、細胞にはほぼ均一に傷害を作るのに対して、中性子線やアルファ線のような「高LET放射線」

の場合には、同じ線量（すなわち同じ量のラジカル生成）でも細胞の局所に傷害がかたよって生じることを意味している。つまり、「高LET放射線」によって細胞の一部に集中して生じた傷は、「低LET放射線」によって細胞にまんべんなく生じた傷よりも修復が難しい、すなわち細胞に与える影響が大きい、ということである（甲E共7号証の2）。



【図】両方とも生じたラジカルの合計数は同じなので、放射線の量は同じであるが、「高LET放射線」の場合には傷のでき方が細胞の一部に集中している点で異なる（甲E共7号証の2・3頁）

### 3 外部被ばくと内部被ばく（訴状29頁参照）

#### (1) 外部被ばく

外部被ばくは、体外にある線源（放射性物質、放射線発生装置）から発生した放射線による被ばくや、体表面に付着した放射性物質による被ばくのことである。皮膚等の体表に当った放射線は、体内に進んでいくに従ってエネルギーを減らしていくので、一般に、体表の被ばくの線量の方が、体の中心部の被ばくよりも大きくなる（甲E共8号証・76頁ないし77頁）。

#### (2) 内部被ばく

内部被ばくとは、呼吸・飲食・外傷・皮膚等により体内に取り込まれた放射性物質が放出する放射線による被ばくのことをいう（甲E共11号証・64頁）。

内部被ばくについては、①ガンマ線の線量は線源からの距離に反比例するため、同一の放射線核種による被ばくであっても、外部被ばくより被ばく量は格段に大きくなる、②外部被ばくではほとんど問題にならない高LET放射線であるアル

ファ線やベータ線を考慮する必要があり、しかもこれらは飛距離が短いため、そのエネルギーのほとんどすべてが体内に吸収され、核種周辺の体内組織に大きな影響を与える、③放射性核種が体内に沈着すると、体内被ばくが長期間継続することになるといった外部被ばくと異なる特徴があり、一時的な外部被ばくよりも身体に大きな影響を与える可能性がある等と指摘されている（甲E共11号証・65頁、甲E共8号証・79頁、甲E共10号証・78頁）。

### （3）半減期

体内に取り込まれた放射性核種が体外に排出されるまでには相応の日数を要する。このような体内に取り込まれた放射性物質の量が代謝・排泄により体内で半分になるまでの時間を「生物学的半減期」という。一方、放射性物質は、放射線を放出すると別の物質に変化する性質があるため、時間が経つにつれて、放射能は弱まっていき、放射性物質が別の物質に変わり、放射性物質そのものが半分になることを「物理学的半減期」という（甲E共9号証・11頁）。

生物学的・物理学的半減期の期間は、放射性物質の種類によって異なり、人体の臓器や年齢によっても異なる。例えばストロンチウム90の場合、物理学的半減期は28.6年、成人の生物学的半減期は49.3年であり、その間延々と臓器に放射線を浴びることとなる。実際、長崎原爆で死亡した被ばく者の体内に取り込まれたプルトニウムは、被ばくから60年以上たってもアルファ線を放出していることが確認されている（甲E共9号証・11頁及び甲E共13号証）。



(長崎原爆で死亡した被ばく者の体内に取り込まれた放射性降下物が、被ばくから60年以上たっても放射線を放出している様子 中国新聞 夕刊 2009年8月7日)

半減期が短い放射性物質ほど、短期間に体内で放射線を出し尽くすことから、同じ時間内に出される放射線の量は多くなる。しかも、食事等で次々と摂取することにより、体内に放射性物質は蓄積されていくのである（甲E共9号証・12頁）。

#### 4 被ばくによる健康被害

##### （1）確定的影響と確率的影響

放射線による健康被害には、確定的影響と確率的影響がある。

確定的影響とは、ある限界線量（しきい値）を超えると初めて影響が現れる場合のものである（甲E共8号証・65頁）。確定的影響では、放射線の被ばく線量が大きければ大きいほど臨床症状が重くなる。後述する急性障害、白血球減少、白内障等の身体的影響が確定的影響としてあげられる。同程度の被ばく線量であれば、誰にでも同じ症状があらわれる（甲E共8号証・65頁）。

これに対して、確率的影響とは、影響が現れるのにしきい値がない場合のものである。言い換えれば、被ばく線量がどんなに低くてもそれに応じた確率で影響が生じるというもので、白血病を含む発がんリスクや遺伝的影響のことである（甲E共8号証・65頁ないし66頁）。

## （2）急性障害と晩発障害

また、放射線障害には、急性障害と晩発障害がある。

急性障害とは被ばく後数週間以内に現れる影響で、食欲不振・恶心・嘔吐・倦怠感等の初期症状にはじまり、骨髄障害、脊髄障害、消化管の障害が発生し、貧血・紅斑や脱毛・潰瘍・壞死・腹痛・嘔吐・下痢という症状が現れ、数十グレイ以上の被ばくでは、中枢神経系の障害が発生し短時間で死亡する（甲E共8号証・66頁ないし67頁）。

これに対して、晩発障害は、被ばく後、数か月から数十年で現れる影響であり、白血病やがん等の悪性腫瘍、白内障、老化の促進等が挙げられる（甲E共8号証・68頁）。

この点、原爆症認定義務付請求事件に関する大阪地方裁判所平成25年8月2日判決においては、被告国も、チェルノブイリ原発事故後十年後あたりから甲状腺がんの有意な増加がみられると認めている（甲E共11号証・66頁）。

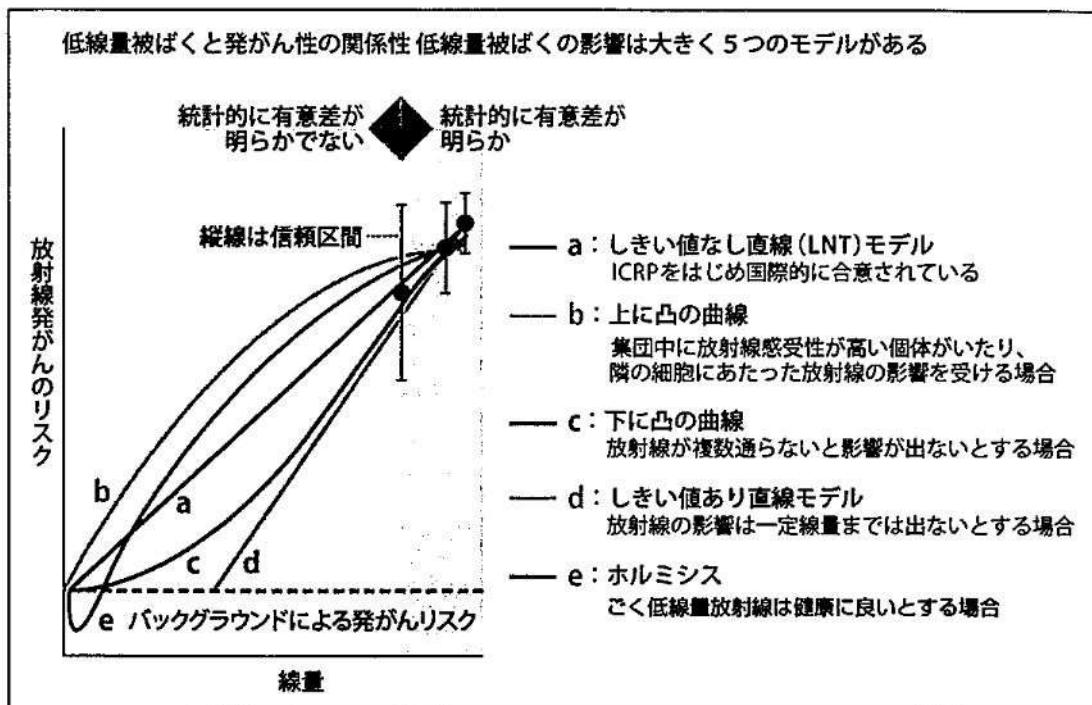
なお、妊娠時に被ばくした場合には、胎児に影響し、流産、小頭症の発生、発育の遅れ、精神遅滞発生等をもたらすこともある（甲E共8号証・68頁）。

## （3）低線量被ばくとLNT仮説

1シーベルト以上の高線量の被ばくで、確定的影響としての急性障害を生じる。また、100ミリシーベルトから1シーベルトでは、晩発障害が発生する確率（過剰相対リスク）が被ばく線量に比例して直線的に増加する確率的影響がある。

これに対して、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、同様の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」すなわちLNT（Linear Non-Threshold）仮説の他、

ヒトの自然治癒力による「修復効果」や「ホルミシス効果」によって影響は小さくなるという「下に凸」説、むしろ低線量被ばくの方が影響が大きいとする「上に凸」説がある（甲A 1号証・403頁、甲E共14号証・14頁ないし15頁）。



【図】甲A 1号証・403頁

この点、低線量放射線による継続的被ばくが高線量放射線の短時間被ばくよりも深刻な障害を引き起こす可能性を指摘する見解もあるところ、平成16年3月、当時の原子力安全委員会放射線障害防止基本専門部会に設けられた低線量放射線影響分科会がとりまとめた「低線量放射線リスクの科学的基盤－現状と課題－」においても、同じ被ばく量であれば長期にわたって被ばくした場合の方がリスクも上昇するという逆線量率効果、被ばくした細胞から隣接する細胞に被ばくの情報が伝わるバイスタンダー効果、放射線被ばくを受けた細胞集団に長期間にわたる様々な遺伝的变化が非照射時の数倍から数十倍の高い頻度で生ずる状態が続くゲノム不安定性等の可能性が指摘されている（甲E共12号証・18頁ないし20頁、甲E共14号証・17頁）。

しかし、現在、国際放射線防護委員会（ICRP）を初めとする国際的な知見も、いずれもLNT仮説を採用しているし、平成24年7月5日に公表された「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会」（いわゆる国会事故調）の報告書でも前提とし、LNT仮説について「ICRPをはじめ国際的に合意されている」旨明示している（甲A1号証・402頁以下）。

### 第3 放射線防護法令に定められた線量限度について

#### 1 本件原発事故発生以前の国内法における線量限度の重要性

国内法における本件事故発生以前の公衆被ばく線量限度は、「公衆はどの程度の線量限度までであれば許容できるか」という視点に基づいて審議され形成された、社会的合意であると言ってよい。そのため、少なくとも、この線量限度を超える被ばくを回避することは、社会的に許容できないとされた被ばくからの回避行動であるから、社会的にみて相当ないし合理的な行為といわなければならない。

そこで、本件原発事故発生以前の国内法において、公衆被ばく線量限度をどのように定めていたか、また、線量限度を超える被ばくから公衆をどのように保護していたかを明らかにする。

ここでは、まず、炉規法等に定める公衆被ばく線量限度が実効線量年間1ミリシーベルトであること、そしてこの線量限度を超える被ばくから公衆を保護するために刑罰を含む厳格な法規制が講じられていることを明らかにする。

次に、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」（以下、「放射線障害防止法」という。）に定める公衆被ばく線量限度も実効線量年間1ミリシーベルトであり、同じく刑罰を含む厳格規制を講じて公衆を保護していることを述べる。

なお、以下で引用する条文は、特に説明がない限り、本件事故発生当時のものである。本件事故発生後に改正された内容については、必要な限度で触れる。

## 2 原子炉等規制法

### (1) 規制の概要

炉規法及び同法を受けた政令・規則・告示は、「周辺監視区域」を、当該区域の外側のいかなる場所においても実効線量が年間1ミリシーベルトを超えるおそれがないものと定めている。また、排気・排水規制により、「周辺監視区域」外の空気中または水中の放射性物質の濃度が実効線量年間1ミリシーベルトを超えないよう要求している。この周辺監視区域では、人の居住を禁止し、また、境界に柵又は標識を設けるなどして公衆の立ち入りを制限するよう保全措置をとることを義務づけている。周辺監視区域外における線量限度を維持できない場合には、本件事故発生当時の法令では発電用原子炉を使用させず、現行法では原子炉の設置そのものを許可しないこととしている。また、線量限度維持のために必要な技術基準を満たさない場合、居住禁止等の保全措置等に違反する場合には、原子炉設置者に対する設置許可取消権限や使用禁止や修理などの措置命令権限を主務大臣に与えている。そして、無許可運転をした者や是正命令に違反した者に対しては、炉規法は、懲役を含む厳罰を科すこととしている。以下、この点について詳述する。

### (2) 炉規法と政令・省令・規則・告示

#### ア 炉規法の目的等

炉規法は、「原子力基本法（昭和三十年法律第百八十六号）の精神にのつとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られ、かつ、これらの利用が計画的に行われることを確保するとともに、これらによる災害を防止し、及び核燃料物質を防護して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉の設置及び運転等に関する必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利用に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に関する必要な規制を行うことを目的とする」法律である（1条。甲E共15号証・本件事故発生当時の炉規法）。

本件事故発生後の改正により、現行法の第1条では、「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする」と、国民の生命、健康、財産等の保全も同法の目的であることを明記している。

炉規法では、実用発電用原子炉に関する設置の許可、保安規定の認可、保安検査、原子炉の廃止等の安全規制の手続きや許認可の基準、手続や基準に従わなかった場合に課される行政処分や刑事罰などが規定されている。

#### イ 政令・省令・規則・告示

炉規法を受けた政令として、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令」（昭和三十二年十一月二十一日政令第三百二十四号。以下、「炉規法施行令」という。甲E共16号証）が定められている。

炉規法施行令中の実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規定に基づいて定められた規則が、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（昭和五十三年十二月二十八日通商産業省令第七十七号。以下、「実用炉規則」という。甲E共17号証）である。さらに、実用炉規則を受けた告示として、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」（平成十三年三月二十一日経済産業省告示第百八十七号。以下、「線量告示」という。甲E共18号証）が定められている。

#### （3）炉規法における公衆被ばく線量限度

##### ア 周辺監視区域とは

実用炉規則は、1条2項6号において「周辺監視区域」を定義している。

同規則は、まず、その同項4号において、「管理区域」を、「炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であつて、その場所における外部放射線に係る線量が経済産業大臣の定める線量を超え、空気中の放射性物質（空気又は水のうちに自然に含まれているものを除く。以下同じ。）の濃度が経済産業大臣の定める濃度を超え、又は放射性物質によつて汚染された物の表面の放射性物質の密度が経済産業大臣の定める密度を超えるおそれのある

ものをいう。」と定めている。

また、同項5号において、「保全区域」を、「発電用原子炉施設の保全のために特に管理を必要とする場所であつて、管理区域以外のものをいう。」と定めている。

そのうえで、同条6号において、「周辺監視区域」を、「管理区域の周辺の区域であつて、当該区域の外側のいかなる場所においてもその場所における線量が経済産業大臣の定める線量限度を超えるおそれのないものをいう。」と定めている。

「管理区域」、「保全区域」、「周辺監視区域」の相互の位置関係のイメージとしては、管理区域を保全区域が囲み、さらに保全区域を周辺監視区域が囲む、という関係にある（甲E共19号証・原子力・エネルギー図面集）。

#### イ 周辺監視区域外の線量限度

##### (7) 周辺監視区域外を定義づける線量限度

周辺監視区域の定義（実用炉規則1条2項6号）において記された「経済産業大臣の定める線量限度」を定めた規定が、線量告示である。

線量告示は、その3条1項柱書において、「実用炉規則第一条第二項第六号及び貯蔵規則第一条第二項第三号の経済産業大臣の定める線量限度は、次とおりとする」とし、その第1号において、「実効線量については、一年間（四月一日を始期とする一年間をいう。以下同じ。）につき一ミリシーベルト」と規定している。

したがって、法令上、周辺監視区域の外側のいかなる場所においても、実効線量は年間1ミリシーベルトを超えてはならない。

ここで「管理区域」について附言すれば、線量告示2条により、3か月につき線量1.3ミリシーベルトを超えてはならないことが必要である。

この管理区域は、先に述べたとおり「炉室、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の場所」であるが、同区域への立入は許可された者に

限定され、立入を厳しく管理されている。また、管理区域を設定及び解除する場合は、国の認可を受けた上で関係部署に周知しなければならない。そして、管理区域を解除する場合は、必ず外部放射線に関わる線量や物の表面の放射性物質の密度の測定を行い、実用炉規則に定める値以下であることを確認しなければならぬとされている（甲E共30号証・377頁）。

通常であれば、管理区域は、基本的に原子炉建屋やタービン建屋、廃棄物処理建屋等のほか、ごく限られたエリアに設定される（甲E共30号証・377頁）。そして、管理区域内においては、放射性物質の外部への拡散を防止するため、外部放射線に関わる線量及び物の表面の放射性物質の密度等の程度に応じてさらに細かく区分し、必要に応じて壁・フェンス等による区画、施錠等を行い、また、標識を取り付ける等きめ細やかな管理が行われている。管理区域内の区域区分については、発電所の運転状況、作業の状況、線量等の測定結果により適宜見直しを行い、掲示板等に掲示することで迅速に管理区域に立ちに入る者に周知している。

さらに、管理区域への立入は、原則として所定の出入り口のみに限定し、それ以外の管理区域出入り口は施錠管理を行い、許可のない限り使用できない。立入に当たっては、個人線量計の着用のほかに、必要に応じて防護服への更衣、防護マスクの着用等が行われている。所定の出入り口には監視員を配置し、許可のない者が管理区域に立ち入ることのないよう監視するとともに、個人線量計の着用や被服の着用状態等の確認が行われる。

なお、一般労働者は、1年以内ごとに1回の定期健康診断を行うものとされている（労働安全衛生法66条1項、労働安全衛生規則44条）のに対し、管理区域に立ち入る放射線業務従事者は、6ヶ月以内ごとに1回、原則として一般労働者と同じ定期健康診断を行うものとされている（労働安全衛生法66条2項「有害な業務」、同施行令22条、同規則45条）。また、電気事業者は、管理区域に立ち入る放射線業務従事者に対し、雇入れ又は当該業務

に配置替えの際及びその後6月以内ごとに1回、定期に、被ばく歴の有無の調査及びその評価、白血球数及び白血球百分率の検査、赤血球数の検査及び血色素量又はヘマトクリット値の検査、白内障に関する眼の検査等の項目について、医師による健康診断を行わなければならない（電離放射線障害防止規則56条1項）。

以上のとおり、厳格な規制が種々なされている管理区域における線量限度でさえ、後述する、被告国が避難区域を設定する際の基準とした年間20ミリシーベルト（これは3ヶ月当たり5ミリシーベルトに相当する）を遥かに下回っているのである。

(1) 排気・排出規制による濃度限度

また、実用炉規則は、15条1項4号及び7号において、放射性廃棄物を排気・排水によって排出する場合、周辺監視区域の外の空気中または水中の放射性物の濃度が経済産業大臣の定める濃度限度を超えないようにすることを要求している。

その濃度限度を定めたものが線量告示9条である。その第1項6号では、外部放射線及び内部放射線により被ばくする可能性がある場合には、その総量が実効線量年間1ミリシーベルトを超えないような濃度を濃度限度とするよう定められている。

ウ 本件事故後も公衆被ばく線量限度に改正はないこと

以上の公衆被ばく線量限度は、本件事故発生後も改正されることなく維持されている。

(4) 公衆を被ばくから守るための法的担保

ア 発電用原子炉の技術基準と使用禁止・設置不許可

(7) 使用前検査と使用禁止

上記のとおり、放射性廃棄物を排出する場合、排気や排水によって、周辺監視区域外の放射性物質の濃度が実効線量にして年間1ミリシーベルトを超

えてはならないことが必要とされている。

本件事故発生当時の法規制では、この排出規制を達するための技術基準を満たさない場合には、使用前検査において不合格となり、原子炉設置者に対して原子炉施設を使用させないこととしていた。

a 炉規法に基づく使用前検査

炉規法28条1項柱書本文は、「原子炉設置者は、主務省令で定めるところにより、原子炉施設の工事（次条第一項に規定する原子炉施設であつて溶接をするものの溶接を除く。次項において同じ。）及び性能について主務大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、原子炉施設を使用してはならない。」と、使用前に検査を受けることを義務づけ、同検査に合格しない限り原子炉を使用してはならないことを定めている。

そして同条2項が、「前項の検査においては、原子炉施設が次の各号に適合しているときは、合格とする。」とし、その第2号で「その性能が主務省令で定める技術上の基準に適合するものであること。」と、技術基準への適合性を同検査の合格要件として定めている。

同号にいう技術基準を定めたものが、実用炉規則3条の6である。同条は、その本文において、「法第二十八条第二項第二号に規定する性能の技術上の基準は、次の各号に掲げるとおりとする。」とし、その第5号において、「放射性廃棄物の廃棄施設の処理能力が、申請書等及びその添付書類に記載した能力以上であること。」としている。

ここにいう「申請書等及びその添付書類に記載した能力」には上記の排気・排出規制の基準を満たす能力が含まれ、この能力を満たさず排出規制に違反する場合、使用前検査に合格できず、原子炉設置者は原子炉を使用できない。

b 電気事業法に基づく使用前検査

福島第一原発のような実用発電用原子炉については、使用前検査に関する

る規定（炉規法27条から29条まで）は適用されず、電気事業法に基づく検査による（炉規法73条）。

電気事業法49条1項本文は、「第47条第1項若しくは第2項の認可を受けて設置若しくは変更の工事をする事業用電気工作物又は前条第1項の規定による届出をして設置若しくは変更の工事をする事業用電気工作物（その工事の計画について、同条第4項の規定による命令があつた場合において同条第1項の規定による届出をしていないものを除く。）であつて、公共の安全の確保上特に重要なものとして経済産業省令で定めるもの（第3項において「特定事業用電気工作物」という。）は、その工事について経済産業省で定めるところにより経済産業大臣の検査を受け、これに合格した後でなければ、これを使用してはならない。」と、設置した事業用工作物の使用前に検査を受けることを義務づけ、同検査に合格しない限り原子炉を使用してはならないことを定めている。そして同条2項本文が、「前項の検査においては、その事業用電気工作物が次の各号のいずれにも適合しているときは、合格とする。」とし、その第2号で「第39条第1項の経済産業省令で定める技術基準に適合しないものではないこと。」と、技術基準への適合性を同検査の合格要件として定めている（甲E共20号証）。

同号にいう技術基準を定めたのが、技術基準省令である。技術基準省令30条1項本文は、「原子力発電所には、次の各号により放射性廃棄物を処理する設備（排気筒を含み、第28条及び次条に規定するものを除く。）を施設しなければならない。」とし、その第1号において、「周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ別に告示する値以下になるように原子力発電所において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有すること」としている（甲E共22号証一九二六頁）。

その告示が、「発電用原子力設備に関する放射線による線量等の技術基準

(平成一三年三月二一日経済産業省告示第百八十八号)」であり、その第5条において、線量告示9条の規定が準用され、外部被ばくと内部被ばくとあわせて、実効線量年間1ミリシーベルト以下の濃度とすることが必要となる（甲E共23号証）。

この能力を満たさず排出規制に違反する場合、使用前検査に合格できず、原子炉設置者は原子炉を使用できない。

(1) 現行法では設置が許可されないこと

これに対して、現行の炉規法では、43条の3の5第1項において、「発電用原子炉を設置しようとする者は、政令で定めるところにより、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。」としている。その許可基準について、同条2項は「前項の許可を受けようとする者は、次の事項を記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。」とし、その第9号において「発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項」を定めている。

ここにいう「放射線管理に関する事項」には、周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果が含まれている（現行実用炉規則3条第6号ハ）。そして、周辺監視区域外の線量限度ないし濃度限度を満たさない場合には、現行炉規法43条の3の6第4号により、設置が許可されない。

イ 周辺監視区域における居住禁止・立入制限の保全措置

(2) 原子炉施設の保全としての規定

炉規法35条1条1号は、原子炉設置者に対して「原子炉施設の保全」を講じることを要求している。保全措置の具体的な内容について、実用炉規則8条3号本文は、「周辺監視区域については、次の措置を講ずること。」とし、その上で「人の居住を禁止すること。」、その上で「境界にさく又は標識を設ける等の方法によつて周辺監視区域に業務上立ち入る者以外の者の立ち入りを制限すること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれのないことが明らかな場合は、この限りでない。」と定めている。すなわち、周辺監視区域は、

放射線防護上の観点から人の居住を禁止するとともに、業務以外での人の立入を制限し、当該区域の外側において一般公衆の実効線量が年間 1 mSv を超えることがないように定めた区域であって、フェンス等で区画している（甲E共 30 号証・376 頁）。

このように、周辺監視区域では、何人であっても居住を禁止され、また、境界に柵又は標識を設けるなどの方法によって公衆の立ち入りが制限されている。

(1) 線量限度を超える被ばくから公衆を保護する措置であること

実用炉規則 8 条 3 号の保全措置は、線量限度を超える被ばくから公衆を保護するための保全措置である。

公衆の被ばく保護のための保全措置であることは、本件事故発生当時の主務官庁である経済産業省が、周辺監視区域を、「原子力施設の周囲を柵などにより区画し、その外側にいる人が受ける放射線の量が、法令で規制している値（1 年間の実効線量：1 mSv、皮膚及び眼の水晶体の 1 年間の等価線量：50 mSv）を超えることがないように管理している区域をいう。」と説明していることからも明らかである（甲E共 25 号証・4 頁）。

電気事業連合会もまた、「原子力施設に起因する一般公衆の被ばく線量が、法律に定められる値を超えないよう一般公衆の不用な立ち入りを制限する区域」と述べ、線量限度を超えて公衆を被ばくさせないための措置として説明している（甲E共 19 号証中「原子力発電所の区域区分」図）。

ウ 定期検査と許可取消、保安措置命令

(7) 炉規法に基づく定期検査

原子炉設置者は、原子炉施設の性能について毎年 1 回の検査を受けなければならず（炉規法 29 条 1 項），同検査は、その性能が主務省令で定める技術基準に適合しているかについて行われる（同条 2 項）。

適合性検査対象となる技術基準は、技術基準省令に規定する技術基準であ

り(炉規法施行規則3条の17第2号),技術基準省令30条1項1号により,周辺監視区域外における線量限度以下とするため能力が放射性廃棄物を処理する設備に必要とされる(甲E共22号証)。その線量限度も,実効線量年間1ミリシーベルトである(発電用原子力設備に関する放射線による線量等の技術基準第5条(甲E共23号証),数量告示第9条)。

これらの能力を維持しておらず技術基準に適合しない場合には,主務大臣である経済産業大臣は,原子炉設置者に対して,原子炉施設の使用の停止,改造,修理又は移転,原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができる(炉規法36条1項)。

原子炉設置者がその命令に違反するときは,経済産業大臣は,原子炉設置者に対する設置許可を取り消し,または1年以内の期間を定めて運転の停止を命じることができる(同法第33条第2項第3号)。

#### (イ) 電気事業法に基づく定期検査

福島第一原発のような実用発電用原子炉については,炉規法に基づく定期検査は適用されず,電気事業法に基づく定期検査による(炉規法73条)。

電気事業者は,発電用原子炉及びその附属設備について,定期的に,経済産業大臣の行う定期検査を受けなければならない(電気事業法54条1項)。その検査では技術基準適合性が審査され,技術基準省令30条1項1号による周辺監視区域外への濃度限度を維持する能力が求められる。

その能力が維持されていない場合,技術基準に適合しないものとして,経済産業大臣は,原子炉施設の設置者に対し,その技術基準に適合するように修理,改造,移転し,使用の一時停止,使用の制限を命ずることができる(電気事業法40条)。

#### エ 居住禁止等の保全義務違反と許可取消,保安措置命令

また,周辺監視区域における保全としての居住禁止・立ち入り制限(炉規法35条1項1号)に反するときにも,経済産業大臣は保全のために必要な措置

を命じることができ（炉規法36条第1項），命令に違反するときは，上記と同様に，設置許可の取消や運転停止を命じることができる（同法33条2項3号）。

#### 才 罰則

炉規法は，上記（4）ウエの運転停止命令（炉規法33条2項）に違反した者に対して，3年以下の懲役もしくは300万円以下の罰金に処し，又はこれを併科するとしている（炉規法77条5号）。

また，上記（4）アに述べた使用前検査（炉規法第28条第1項）に合格せずに原子炉を使用した者に対して，また，上記（4）エで述べた保安のための措置命令（炉規法36条1項）に違反した者に対して，1年以下の懲役もしくは100万円以下の罰金に処し，又はこれを併科するとしている（78条8号の2第12号）。電気事業法も，技術基準適合命令に違反した者には3年以下の懲役もしくは300万円以下の罰金に処し，又はこれを併科すること（電気事業法116条2号），使用前検査に合格せずに原子炉を使用した者には1年以下の懲役もしくは100万円以下の罰金に処し，又はこれを併科することとして（117条の2第1号），さらに重い罰則規定を置いている。

さらに，現行の炉規法では，上記（4）ア(イ)のとおり，周辺監視区域外の線量限度を維持できない場合には原子炉設置が許可されないとところ，許可を得ずで原子炉を設置した者に対して，3年以下の懲役もしくは300万円以下の罰金に処し，又はこれを併科するとしている（77条6号の2）。

このように，周辺監視区域の外側における線量ないし線量濃度が実効線量年間1ミリシーベルトを超えるような原子炉の使用，設置ないし運転をする者に対して，炉規法は，懲役刑を含む厳罰をもって処することとしている。

#### （5）小括

以上のとおり，炉規法は，排水・排出規制によって，原子炉施設の「周辺監視区域」の外側のいかなる場所においても実効線量が年間1ミリシーベルトを超える

るおそれがないことを要求している。そして、この線量限度もこれを超えて被ばくしないよう、周辺監視区域では、公衆が線量限度を超えて被ばくしないよう、何人の居住も許可せず、また、公衆の立ち入りも制限している。

炉規法は、この線量限度規制を満たさない場合には原子炉を使用させず、現行法では設置も許可しないこととして、公衆が線量限度を超えて被ばくすることのないよう予防策を講じている。

使用開始後でも、定期検査より技術基準適合性を検査し、技術基準を適合せず周辺監視区域外の線量限度が維持されていない場合には、速やかに周辺監視区域外の線量限度を年間1ミリシーベルト以下とするための強力な権限、すなわち、使用停止や保安措置を命じる権限や、その命令に違反するときには運転停止を命ずる権限や設置許可を取り消す権限を、経済産業大臣に付与している。

さらに、懲役を含む刑罰を科することによって、周辺監視区域外における線量が実効線量年間1ミリシーベルトを超えるような原子炉の使用、設置ないし運転を行うことを厳重に取り締まっている。

このように、炉規法は、許可制や懲役刑を含む刑罰といった厳格な規制をもつて、実効線量年間1ミリシーベルトを超える被ばくから、国民を徹底的に保護している。

### 3 放射線障害防止法

#### (1) 放射線障害防止法の目的及び規制の概要

放射線障害防止法は、「原子力基本法（昭和三十三年法律第百八十六号）の精神にのつとり、放射性同位元素の使用、販売、賃貸、廃棄その他の取扱い、放射線発生装置の使用及び放射性同位元素によつて汚染された物の廃棄その他の取扱いを規制することにより、これらによる放射線障害を防止し、公共の安全を確保することを目的」としている（同法1条、甲E共26号証）。

放射性同位元素等（放射性同位元素（R I）及び放射線発生装置）から発生する放射線は、医療、工業、農業、環境、生活等の分野で幅広く利用されており、

これらの分野において、放射線傷害防止法が適用されている。なお、昭和33年4月1日施行後、バイオサイエンス研究分野・工業分野・医療分野・農業分野等、多種多様な分野での放射線利用の拡大に伴い、改正が重ねられている。

放射線障害防止法及びこれを受けた政令・規則・告示は、施設の境界等における放射線量が実効線量1ミリシーベルト以下となるよう遮蔽措置を義務づけ、また、廃棄施設における排気・排水設備にも境界外では実効線量年間1ミリシーベルト以下とする能力を要求している。さらに、境界外の線量濃度も監視し、実効線量年間1ミリシーベルトを超えないことも義務づけている。

放射線傷害防止法は、これらの規制を達するための技術基準に適合しない場合には、放射性同位元素等の使用を許可しないこととしている。また、技術基準適合維持義務を設け、義務違反者に対する是正命令権限や使用許可取消権限を経済産業大臣に付与している。さらに、無許可使用や義務違反、命令違反をする者に対しては、懲役を含む厳罰を科するとしている。

以下、これらの点について詳述する。

## (2) 政令・省令・規則・告示

放射線障害防止法を受けた政令として、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令」(昭和三十五年九月三十日政令第二百五十九号。甲E共27号証。以下、「放射線障害防止法施行令」という。)が定められている。

これを受けた規則として「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則」(昭和三十五年九月三十日総理府令第五十六号。甲E共28号証。以下、「放射線障害防止法施行規則」という。)が定められている。

同規則を受け、「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件」(平成十二年科学技術庁告示第五号。甲E共29号証。以下、「数量告示」という。)が定められている。

## (3) 放射線障害防止法における公衆被ばく線量限度

### ア 使用施設における技術基準等と線量限度

## (7) 使用許可と技術基準、許可取消など

放射線障害防止法は、放射線同位元素等を使用しようとする者は、文部科学大臣の許可を得ることを求めてい（3条1項）。

許可基準について、同法6条柱書は「文部科学大臣は、第三条第一項本文の許可の申請があつた場合においては、その申請が次の各号に適合していると認めるときでなければ、許可をしてはならない。」と許可事由を設け、その第1号で「使用施設の位置、構造及び設備が文部科学省令で定める技術上の基準に適合するものであること」と技術基準に適合することを必須としている。貯蔵施設（同条2号）、廃棄施設（同条3号）も同様である。

## (1) 境界等における線量限度

この技術基準について、放射線障害防止法施行規則は、その第14条の7柱書において、「法第六条第一号の規定による使用施設の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする」としている。

その第3号で「使用施設には、次の線量をそのそれについて文部科学大臣が定める線量限度以下とするために必要なしゃへい壁その他のしゃへい物を設けること。」と定め、そのうちの口で「工場又は事業所の境界（工場又は事業所の境界に隣接する区域に人がみだりに立ち入らないような措置を講じた場合には、工場又は事業所及び当該区域から成る区域の境界）及び工場又は事業所内の人人が居住する区域における線量」として、工場又は事業所の境界などにおける線量を限度以下とするために必要な遮蔽措置を要求している。

この線量限度を定めたものが数量告示であり、第10条第2項柱書において、「規則第十四条の七第一項第三号に規定する同号口に掲げる線量に係る線量限度については、次のとおりとする。」として、その第1号に「実効線量が三月間につき二百五十マイクロシーベルト」、すなわち、**3ヶ月毎の線量限度**が画されているという点で、**実効線量年間1ミリシーベルトよりも厳格な規**

定を置いている。

貯蔵施設及び廃棄施設においても、使用施設と同様の遮蔽措置が必要である（放射線障害防止法施行規則第14条の9第3号、同第14条の11第3号）。

イ 廃棄施設における排気・排水設備の技術基準

廃棄施設では、廃棄に関する技術基準も設けられている。

すなわち、放射線障害防止法施行規則14条の11第1項4号口（3）は、排気設備の技術基準として、最低でも、事業所等の境界の外における線量が文部科学大臣の定める線量限度以下とする能力を有することに文部科学大臣の承認を受けていることを要求している。

排水設備の技術基準についても、同規則14条の11項第5号イ（3）により、文部科学大臣の定める線量限度以下とする能力を有することに文部科学大臣の承認を受けていることが必要である。

これらの線量限度について、数量告示14条2項は、実効線量年間1ミリシーベルトとしている。

ウ 廃棄施設における線量濃度の監視

また、同法19条1項により、許可使用者（法3条1項本文の許可を受けた者。法10条1項参照）を含む許可使用届出者は、放射性同位元素等を廃棄する場合には、文部科学省令で定める技術基準に従って放射線障害防止のために必要な措置を講じなければならない（同法15条1項）。

その措置について、同規則19条1項2号ハ及び5号ハは、排気設備及び排水設備において廃棄する場合にあっては、排気中・排水中の放射性同位元素の数量及び濃度を監視することにより、事業所等の境界の外における線量を文部科学大臣が定める線量限度以下とすることを義務付けている。

その線量限度を、数量告示は、実効線量年間1ミリシーベルトと定めている（線量告示第14条第4項）。

#### (4) 公衆を被ばくから守るための法的担保

##### ア 技術基準と設置不許可

先述のとおり、放射線障害防止法は、技術基準に適合しない場合には、文部科学大臣は、放射性同位元素等の使用許可申請を許可してはならない（放射線障害防止法6条1号ないし3号）。

すなわち、遮蔽措置、排気・排水設備能力の技術基準（放射線障害防止法施行規則14条の7、14条の9、14条の11）にすべて適合し、事業所等の境界における実効線量を年間1ミリシーベルト以下ないし3月につき250マイクロシーベルト以下とする場合でなければ、放射性同位元素等の使用を許可してはならないとしている。

##### イ 技術基準適合維持義務と許可取消など

許可使用者には、技術基準の適合を維持する義務があり（同法13条1項）、技術基準に適合していない場合には、文部科学大臣に移転、修理、改造を命ずる権限を付与している（同法14条）。この技術基準適合義務に反した場合、また、文部科学大臣による移転等の命令に反した場合には、文部科学大臣は、使用許可を取り消し、または廃棄停止を命ずることができる（法26条1項6号、7号）。

また、排気・排水の濃度監視の技術基準に従った措置義務（同法15条1項）に違反した場合、文部科学大臣は、使用許可者を含む許可使用届出者に対して、廃棄停止その他放射線障害防止のためのために必要な措置を命ずることができる（法19条3項）。そして、この措置義務に反した場合、また、文部科学大臣による命令に違反した場合にも、文部科学大臣は、使用許可取り消し、または廃棄停止を命ずることができる（法26条1項8号、9号）。

##### ウ 罰則

放射線障害防止法は、3条1項本文の許可を得ないで放射性同位元素等を使用した者、また、26条1項の廃棄停止命令に違反した者を、3年以下の懲役

もしくは300万円以下の罰金に処し、またはこれを併科するとしている（法51条1号、3号）。

また、技術基準適合義務に違反に対する文部科学大臣による移転、修理、改造命令（法14条）に反した者、また、技術基準に従った措置義務違反に対数廃棄停止その他の命令（法19条3項）に反した者を、1年以下の懲役もしくは100万円以下の罰金に処し、またはこれを併科するとしている（法52条6号。平成22年改正）。

#### （5）小括

以上のとおり、放射線障害防止法は、放射線障害を防止するため、工場又は事業所の境界の外における放射線量が実効線量年間1ミリシーベルトとなる技術基準を設け、これに適合しない場合には放射線同位元素等の使用を許可しないこととしている。

また、許可使用者に対して、技術基準適合義務や廃棄施設における濃度監視義務を課し、これに違反した場合には、文部科学大臣に対して、許可取り消しや廃棄命令など、速やかに境界外における放射線量を線量限度以下とするための権限を付与している。

そして、許可なく放射性同位元素等を使用した者や、文部科学大臣の命令に違反した者に対しては、懲役刑を含む刑罰を科することによって、無許可使用や命令違反行為を厳重に取り締まっている。

このように、放射性同位元素もまた、公衆が実効線量1ミリシーベルトを線量限度として、許可制や刑罰などの厳格な規制を講じて、線量限度を超えて被ばくしないよう公衆を徹底的に保護している。

#### 4 小括

以上のとおり、原子炉等規制法及び放射線障害防止法は、年間実効線量1ミリシーベルトを公衆の線量限度の規制値に用いており、被告国は、その線量限度を超えるような状況に公衆がさらされないよう厳格に規制してきたのである。

#### 第4 本件原発事故後年間積算線量20ミリシーベルトが避難指示等の基準とされたこと

ところが、被告国は、本件原発事故により放射性物質が大気中に放出されたことを受け、避難区域の設定等などの措置を講じたが、これら施策において、従前の上記放射線防護法令において規制値として用いられてきた年間実効線量1ミリシーベルトを無視し、年間実効線量20ミリシーベルトを規制値として使用した。以下に詳述する。

##### 1 計画的避難区域と特定避難勧奨地点の設定

本件原発事故後の平成23年4月10日、被告国の原子力災害対策本部は、原子力安全委員会に対し、①当時の避難区域の範囲である20キロメートル以遠において、積算空間線量が高くなるおそれのある場所が見込まれる中での該当区域の在り方、②当時の屋内待避区域について、福島第一原発の状況が不安定な中の該当区域の在り方、について意見を求めた。これに対し、原子力安全委員会は、同日の会合において、① I C R P 等の緊急時被ばく状況における放射線防護の基準値（年間20～100ミリシーベルト）のうち最も厳しい値を採用して、事故発生から1年内に積算線量が20ミリシーベルトに達するおそれのある区域を「計画的避難区域」とする、②「屋内待避区域」で「計画的避難区域に該当する区域以外の区域を「緊急時避難準備区域」とすること等の提案を決定し、原子力災害対策本部に回答した。この提案をもとに、平成23年4月22日、被告国は、原子力災害特別措置法20条3項に基づく原子力災害対策本部長の指示により、計画的避難区域、緊急時避難準備区域を設定することを発表した。計画的避難区域とは、事故発生から1年内に積算線量が20ミリシーベルトに達するおそれのある地域であるとされた。

また、平成23年6月16日には、被告国は、計画的避難区域や警戒区域の外で、計画的避難区域とするほどの地域的な広がりはないものの、事故発生後1年

間の積算放射線量が 20 ミリシーベルトを超えると推定される地点について、「特定避難勧奨地点」とすることを発表した。

## 2 学校の校舎・校庭等における線量の基準の通知

平成 23 年 4 月 19 日、被告国（文部科学省）は、学校が授業の再開時期を迎えたことから、福島県教育委員会等に対し、「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」と題する通知を発した。この通知では、 I C R P Publication 109（緊急時の被ばく状況における公衆の防護のための助言）によれば、緊急時被ばく状況（年間 20 ~ 100 ミリシーベルト）による対応と現存被ばく状況（年間 1 ~ 20 ミリシーベルト）による対応の併存が認められているとし、福島県内の避難区域外の学校は現存被ばく状況にあるとの認識を前提とした。その上で、空間線量率が毎時 3.8 マイクロシーベルト以下（一日のうち、16 時間の屋内、8 時間の屋外活動の生活パターンを想定し、年間 20 ミリシーベルトを超えない値）の測定値であった学校については平常どおり校庭を利用して差し支えないとした。

上記通知には、「毎時 3.8 マイクロシーベルト未満の空間線量率が測定された学校については、校舎・校庭等を平常どおり使用して差し支えない」と記載されていたことから、毎時 3.8 マイクロシーベルト、すなわち、年間 20 ミリシーベルトが基準と考えられ、平常時の基準である 1 ミリシーベルトに比べて高すぎるとして、一般市民からの批判が高まった。

## 3 原子力安全委員会による避難指示の解除の基準の公表

原子力災害対策本部は、事故収束作業の進展を受けて、平成 23 年 8 月 4 日に避難指示区域の在り方等について原子力安全委員会に対して意見を求めた。これに対し、原子力安全委員会は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における緊急防護措置の解除に関する考え方」を決定し、避難指示区域の再編について、「住民が受ける被ばく線量が、解除日以降年間 20 ミリシーベルト以下になることが確実であり、年間 1 ~ 20 ミリシーベルトの範囲で長期的には参考レベルと

して年間1ミリシーベルトを目指して、合理的に達成可能な限り低減する努力がなされること」として、避難指示の要件を20ミリシーベルト以下と明記した。

#### 4 「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」による報告書の発表

平成23年9月30日には緊急時避難準備区域の避難指示が解除され、同時に、高線量地域である計画的避難区域や警戒区域の解除が具体的に検討され始めたことから、年間20ミリシーベルトという避難指示の解除の基準について一般市民の間で不安が広がった。そこで、被告国は、健康影響の観点からどう評価できるのか等について検討するため、細野原発事故担当大臣の下に「低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ」を設置した。その検討の結果、平成23年12月20日、報告書が取りまとめられたが、その中で、「現在の避難指示の基準である年間20ミリシーベルトの被ばくによる健康リスクは、他の発がん要因によるリスクに比べても十分低い水準」であり、除染や食品管理等の「放射線防護措置を通じて、十分にリスクを回避できる水準」であるとされた。しかし、上記報告書は、そもそも低線量被ばくリスクに関して否定的な立場の構成員らにより、すなわち国にとって都合のよい立場に立つ構成員により、偏った説明がなされた上で取りまとめられることなど、問題点が多く、報告書としての信頼性に欠けるものであった。

#### 5 区域の再編

被告国は、上記の原子力安全委員会やワーキンググループの意見を踏まえて、平成23年12月26日、「ステップ2の完了を受けた警戒区域及び避難指示区域の見直しに関する基本的考え方及び今後の検討課題について」を決定した。すなわち、年間20ミリシーベルトを基準として、避難指示区域（警戒区域、計画的避難区域）を①避難指示解除準備区域（早期帰還を目指す、年間積算線量20ミリシーベルト以下となることが確実であることが確認された地域）、②居住制限区域（年間積算線量が20ミリシーベルトを超えるおそれがあり、住民の被ば

く線量を低減する観点から引き続き避難の継続を求める地域)、③帰還困難区域(5年間を経過してもなお、年間積算線量が20ミリシーベルトを下回らないおそれのある、現時点で年間積算線量が50ミリシーベルト超の地域)に再編することを決定した。この決定に沿って、原子力災害対策特別措置法第20条第3項に基づき、平成24年3月から順次区域の再編が行われ、平成25年8月の川俣町を最後に完了した。

## 6 小括

以上のように、本件原発事故後は、被告国は、一貫して年間積算（実効）線量20ミリシーベルトを避難指示等の基準とし、20ミリシーベルト以下であれば放射線による健康被害の可能性が許容範囲であるかのような政策を探った。

### 第5 原告らが避難することには合理的根拠があり避難は相当であること

以上のとおり、被告国は、本件原発事故後、避難指示等の基準として年間積算線量20ミリシーベルトを採用したが、公衆被ばく限度を年間実効線量1ミリシーベルト以下としている上述の放射線防護関係法令から考えると、実質的に公衆被ばくの線量規制値を引き上げたことを意味する。上述の放射線防護関係法令において定められた規制値との間で整合性を保つとすれば、避難指示等の基準については年間実効線量1ミリシーベルトを基準としてしかるべきであった。原告らの居住している、あるいは居住していた地域は、本件原発事故により、年間実効線量1ミリシーベルトを超える地域に変貌したのであり、これは、従前であれば「管理区域」「保全地域」「周辺監視区域」のいずれかに該当すると評価されることとなる。「管理区域」であれば、通常は放射線業務従事者しか立ち入らず、立ち入る際には個人線量計や防護服を着用する等の防護措置が必要である。「周辺監視区域」であれば、居住が禁止され立入も制限される空間である。原告らが避難せずにとどまることを選択したとしたら、このような空間に、何ら具体的な防護措置を講じずに、生身で生活することを強いられることになるのである。

このように上述放射線防護関係法令の規制値から考えると、年間実効線量1ミリシーベルトを超える地域からの避難には合理的根拠があることは明らかであり、原告らが避難することを選択したことは相当因果関係が認められるとして法的に保護されなければならない。

以上