

【判例ID】 28292355
【裁判年月日等】 令和3年6月2日／新潟地方裁判所／第1民事部／判決／平成25年（ワ）376号／平成26年（ワ）134号／平成26年（ワ）520号／平成28年（ワ）71号
【事件名】 損害賠償請求事件
【裁判結果】 主位的請求棄却、予備的請求一部認容、一部棄却
【裁判官】 篠原礼 谷田好史 関堯熙
【出典】 D1-Law.com判例体系
【重要度】 1

■28292355

新潟地方裁判所

平成25年（ワ）第376号／平成26年（ワ）第134号／平成26年（ワ）第520号／平成28年（ワ）第71号
令和03年06月02日

当事者の表示 別紙1当事者目録記載のとおり

主文

- 1 原告らの被告東京電力ホールディングス株式会社に対する主位的請求をいずれも棄却する。
 - 2 被告東京電力ホールディングス株式会社は、別紙2認容額等一覧表の「認容額」欄に数額の記載された各原告に対し、各原告に係る同欄記載の各金員及びこれに対する平成23年3月11日（ただし、同一覧表の「遅延損害金起算日」欄に日付の記載がある原告については、同欄記載の日）から各支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。
 - 3 前項の原告らの被告東京電力ホールディングス株式会社に対するその余の予備的請求及びその余の原告らの同被告に対する予備的請求をいずれも棄却する。
 - 4 原告らの被告国に対する請求をいずれも棄却する。
 - 5 訴訟費用は、第1事件ないし第4事件を通じ、原告らに生じた費用の2分の1と被告東京電力ホールディングス株式会社が生じた費用については、別紙2認容額等一覧表の各原告の「訴訟費用負担割合」欄記載の各割合による費用を当該各原告の負担とし、その余を同被告の負担とし、原告らに生じた費用の2分の1と被告国に生じた費用については、原告らの負担とする。
 - 6 この判決は、第2項に限り、仮に執行することができる。
- ただし、被告東京電力ホールディングス株式会社が、第2項の原告らに対し、各原告に係る別紙2認容額等一覧表の「担保額」欄記載の各金員の担保を供するときは、同被告は、当該原告との関係において、その執行を免れることができる。

事実及び理由

（目次）

- 第1部 請求
- 第2部 事案の概要等
- 第1章 事案の概要
- 第2章 前提事実
- 第1 当事者等
- 第2 福島第一原発の施設の概要等
- 1 福島第一原発の概要
- 2 福島第一原発の本件事故以前のトラブル等
- 第3 本件事故の概要
- 1 本件地震とそれに伴う本件津波の発生
- 2 本件事故の発生状況
- 3 放射性物質の拡散
- 4 避難指示、避難区域の設定等
- 5 警戒区域の設定等
- 6 警戒区域及び計画的避難区域の見直し等
- 7 避難指示区域等の解除
- 8 SPEEDIについて
- 第4 関係法令等の要旨
- 1 総論
- 2 原子力基本法（平成24年法律第47号による改正前のもの）
- 3 炉規法（平成24年法律第47号による改正前のもの）
- 4 審査指針等（甲B2の1・本文編367頁）
- 5 電気事業法（平成24年法律第47号による改正前のもの。以下同じ。乙A10の3）
- 6 省令62号
- 7 原賠法
- 8 原災法
- 第5 安全審査に関する各種指針等
- 1 発電用軽水型原子炉施設などに関する各種の指針
- 2 昭和39年原子炉立地審査指針（乙A4）
- 3 昭和45年安全設計審査指針（乙A5）

- 4 平成13年安全設計審査指針(乙A8)
- 5 平成13年耐震設計審査指針(乙A9の1)
- 6 平成18年耐震設計審査指針(乙A9の2)
- 7 福島第一原発各号機の設置等許可処分時及び平成18年当時の各種指針
- 第6 規制機関等
 - 1 原子力委員会・原子力安全委員会
 - 2 原子力安全・保安院(保安院)
 - 3 機関相互の関係
 - 4 日本国外における規制機関
- 第7 知見及びその発展
 - 1 過去の原子力発電所事故等
 - 2 地震に関する一般的知見(甲B1、乙B31、32、79、125)
 - 3 地震予測に関する平成14年長期評価(甲B18)
 - 4 津波に関する知見
 - 5 放射線に関する基本的な知見(乙C3、7、丙B3ないし5、丙C188)
- 第8 シビアアクシデント対策の意義等(甲B2の1・本文編407ないし410頁)
 - 1 シビアアクシデント(過酷事故、SA)
 - 2 シビアアクシデント対策(アクシデントマネジメント)
 - 3 確率論的安全評価(PSA)
 - 4 起回事象
- 第9 本件事故後の関連法令等の改正等
 - 1 炉規法(平成24年法律第47号による改正後のもの)
 - 2 省令62号の改正
 - 3 技術基準規則の制定
- 第10 中間指針等の公表等
 - 1 中間指針等の策定(丙A2ないし5)
 - 2 中間指針等における賠償対象者等(丙A2ないし5)
- 第3部 争点及び当事者の主張(要旨)
 - 第1 二重起訴について
 - 第2 被告国の責任
 - 1 規制権限不行使の違法性の判断枠組み
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 2 省令62号4条1項に反することを理由とした技術基準適合命令を発しなかったことの違法性
(1) 原告らの主張する措置を講ずることを命ずる技術基準適合命令を発する権限の有無
(原告らの主張)
(被告国の主張)
(2) 予見可能性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
(3) 結果回避可能性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
(4) 総合考慮
 - 3 省令62号33条4項に反することを理由とした技術基準適合命令を発しなかったことの違法性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 4 シビアアクシデント対策についての規制権限不行使の違法性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 5 本件事故後の避難指示の違法性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 6 避難者等に対する生活支援に関する違法性
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 7 本件事故後の情報提供義務違反(放射性物質拡散予測に関する情報の不開示の違法性も含む。)について
(原告らの主張)
(被告国の主張)
 - 8 相互保証について
(原告らの主張)
(被告国の主張)
- 第3 被告東電の責任
 - 1 民法709条及び717条1項に基づく請求の可否

- 2 被告東電の過失
- 第4 共同不法行為責任の成否（被告国と被告東電は共同不法行為責任を負うか。）
- 第5 原告らの損害について
 - 1 被侵害利益及び精神的損害について
 - （原告らの主張）
 - （被告国の主張）
 - （被告東電の主張）
 - 2 被告東電及び被告国の共同不法行為の成否及び賠償額の差
 - （原告らの主張）
 - （被告国の主張）
 - （被告東電の主張）
 - 3 弁済の抗弁について
 - （被告東電の主張）
 - （被告国の主張）
 - （原告らの主張）
- 第4部 当裁判所の判断1－本案前の主張に関し
- 第5部 当裁判所の判断2－責任論
- 第1章 認定事実
- 第1 本件事故以前に発生した日本国内外の主な地震等
- 第2 原子力発電所における安全対策及び電源喪失の危険性についての知見
 - 1 原子力発電所における安全対策の考え方
 - 2 原子力発電所における冷却機能の必要性及び非常用電源設備の重要性
 - 3 原子力発電所における電源喪失に関する事故及び事故を踏まえた対策等
 - 4 日本国内の溢水による電源喪失に関する知見
- 第3 地震・津波に関する知見及び被告らの対応等
 - 1 福島第一原発の各号機の設置等許可処分時の地震・津波に関する知見及びその後の進展等
 - 2 「太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」（4省庁報告書）（甲B13、乙B35の1及び2）
 - 3 「地域防災計画における津波対策強化の手引き」（7省庁手引き）及び津波災害予測マニュアル（甲B14、丙B42の5）
 - 4 津波浸水予測図（甲B95、121、122の1ないし3、弁論の全趣旨）
 - 5 「原子力発電所の津波評価技術」（津波評価技術）（甲B2の1・本文編375、376頁、乙B36の1ないし3）
 - 6 「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（平成14年長期評価）
 - 7 平成14年末頃までに公表されていた各種知見等
 - 8 「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会報告」（日本海溝・千島海溝報告書）（乙B43の1及び2）
 - 9 平成18年耐震設計審査指針（乙A9の2）
 - 10 平成15年頃から平成21年頃までの知見の進展、検討状況等
 - 11 津波を対象とした確率論的安全評価手法の発展等
 - 12 ロジックツリーアンケート（甲B111、125、173、乙B185）
 - 13 平成21年頃以降の知見、見解の公表等
 - 14 貞観津波に関する知見（甲B35、43、49、乙B58ないし64）
 - 15 被告らの対応・検討等
- 第4 結果回避可能性に関する事実
 - 1 本件津波の遡上経緯等
 - 2 福島第一原発1号機ないし4号機内部の浸水状況等
 - 3 原子力発電所における過去の津波対策等
 - 4 各手続に要する標準処理期間について
 - 5 本件試算津波と本件津波の異同について
 - 6 結果回避措置及びその工期等に関する専門家による意見等
- 第5 シビアアクシデント対策に関する事実等
 - 1 諸外国におけるシビアアクシデント規制について
 - 2 日本におけるシビアアクシデント対策の導入等
 - 3 被告東電によるシビアアクシデント対策及び保安院の対応
 - 4 IRRSによる評価（平成19年。乙B71）
 - 5 本件事故後のシビアアクシデント対策に関する行政指導等
- 第6 本件事故後のSPEEDI情報の活用及び公表に関する状況
 - 1 本件事故発生直後のSPEEDIに関する事実経過（甲B2の1・本文編253、258ないし263、269頁、甲B2の2・本文編191、217、218、225ないし228頁）
 - 2 SPEEDI計算結果と本件事故に関する避難措置との関係（甲B2の2・本文編219ないし224頁、丙C2ないし5）
- 第7 その他の関連事実等
 - 1 避難指示等に関する事実
 - 2 生活支援等に関する事実
 - 3 情報提供等に関する事実

- 第2章 経済産業大臣が規制権限を行使しなかったことの違法性
 - 第1 規制権限不行使の違法性の判断枠組み
 - 第2 省令62号4条1項に反することを理由とした技術基準適合命令を発しなかったことの違法性
 - 1 原告らの主張する措置を講ずることを命ずる技術基準適合命令を発する権限の有無
 - 2 規制権限を定めた法令の趣旨、目的
 - 3 保護法益の性質、重大性
 - 4 予見可能性
 - 5 結果回避可能性
 - 6 規制権限行使における専門性、裁量性
 - 7 総合考慮
 - 8 まとめ
 - 第3 省令62号33条4項に反することを理由とした技術基準適合命令を発しなかったことの違法性
 - 第4 シビアアクシデント対策についての規制権限不行使の違法性
 - 1 経済産業大臣のシビアアクシデント対策に係る権限の有無
 - 2 経済産業大臣のシビアアクシデント対策に係る規制権限不行使の国賠法上の違法の有無
 - 第5 被告国の規制権限不行使の違法に関する結論
- 第3章 被告国の本件事故後の対応の違法性
 - 第1 本件事故後の避難指示の違法性
 - 第2 情報提供義務に関する違法性
 - 第3 本件事故後の生活支援に関する違法性
 - 第4 小括
 - 第4章 被告国の責任に関するまとめ
 - 第5章 被告東電の民法上の責任（民法709条及び民法717条1項に基づく請求の可否）
- 第6部 当裁判所の判断3-原告らの損害
 - 第1章 認定事実
 - 第1 本件事故前の原告らの居住地等
 - 第2 ICRPの勧告等
 - 1 ICRPの勧告の概要（甲B4、5、6、乙C1）
 - 2 本件事故に関するICRPの勧告
 - 3 本件事故当時の国内法令の放射線量に関する定め概要
 - 第3 本件事故後の状況
 - 1 被告東電や原災本部の示した方針等
 - 2 避難指示区域内における活動の制限等
 - 3 環境放射能状況
 - 4 本件事故による避難者数の推移等
 - 5 本件事故後の新聞報道等の状況
 - 6 除染状況等
 - 7 避難指示等対象区域の本件事故後の状況等
 - 8 自主的避難等対象区域及びK地域の本件事故後の状況等
 - 9 新潟県による「福島第一原発事故による避難生活に関する総合的調査報告書」（甲C28、29）について
 - 第4 本件事故後の放射線に関する知見、調査結果等
 - 1 本件事故後の日本の放射線防護体制等
 - 2 文部科学省通知等
 - 3 IAEA国際フォローアップミッション最終報告書
 - 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報告書（平成23年12月22日、丙B1）
 - 5 UNSCEARの報告書（乙C29、46、47）
 - 6 帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）
 - 7 被ばく状況に関する調査の結果等
 - 8 専門家による意見の概要等
 - 第5 賠償に関する各種基準の概要
 - 1 中間指針
 - 2 中間指針第一次追補
 - 3 中間指針第二次追補
 - 4 中間指針第四次追補
 - 5 避難指示区域の見直しに伴う賠償基準の考え方
 - 6 被告東電の公表した賠償基準
 - 第6 被告東電による賠償の実施方法、支払経緯等
 - 1 概要
 - 2 直接請求の手続等（丙C358）
 - 3 ADR手続を経る場合の手続等（甲E各号証、弁論の全趣旨）
 - 第7 被告東電の原告らに対する既払金等
- 第2章 原告らの損害について
 - 第1 被侵害利益について
 - 第2 避難の合理性・相当性について

- 1 総論
- 2 放射能の人体に対する影響に関する知見に関する考え方について
- 3 事故時住所が帰還困難区域並びにF町及びH町において居住制限区域又は避難指示解除準備区域として指定されていたことがある区域（以下、これらの区域を併せて「帰還困難区域等」という。）の原告ら（別紙9-1において、「区域区分」欄に「1」と記載されている者）について
- 4 事故時住所がF町及びH町以外の旧居住制限区域及び旧避難指示解除準備区域の原告ら（別紙9-1の「区域区分」欄に「2」と記載されている者）について
- 5 事故時住所が旧緊急時避難準備区域である原告ら（別紙9-1の「区域区分」欄に「3」又は「4」と記載された者）について
- 6 事故時住所がI市独自の避難要請区域の原告ら（別紙9-1の「区域区分」欄に「5」又は「6」と記載された者）について
- 7 事故時住所が自主的避難等対象区域の原告ら（別紙9-1の「区域区分」欄に「7」又は「8」と記載された者）について
- 8 事故時住所がK地域の原告ら（別紙9-1の「区域区分」欄に「9」と記載された原告ら）について
- 9 事故時住所が区域外の原告（別紙9-1の「区域区分」欄に「10」と記載された者）について
- 10 避難の合理性に関する当事者の主張について

第3 精神的損害について

- 1 被侵害利益
- 2 具体的な慰謝料額について
- 3 慰謝料増額事由の有無（被告東電に故意又はこれと同視し得る程度の重過失があるか）について
- 4 各原告の慰謝料額

第4 弁済の抗弁について

- 1 被告東電の新弁済の抗弁及び世帯内融通の主張が時機に後れた攻撃防御方法の提出等に当たり、許されないかについて
- 2 財産的損害に対する賠償について
- 3 世帯内融通の主張について
- 4 事故時住所が自主的避難等対象区域又はK地域の原告らに対する弁済として充当すべき範囲について
- 5 事故時住所が自主的避難等対象区域又はK地域以外の区域である原告らに対する弁済について
- 6 元本充当の黙示の合意
- 7 小括

第5 各原告の認容額について

- 1 認容すべき慰謝料の額
- 2 弁護士費用
- 3 小括

第7部 結語

第1部 請求

被告らは、別紙2認容額等一覧表「原告番号」（別紙1当事者目録記載の原告番号と同一である。）欄記載の各原告に対し、連帯して、各原告に係る同表「請求額」欄記載の各金員及びこれらに対する平成23年3月1日から支払済みまで年5分の割合による金員を支払え。

第2部 事案の概要等

以下、使用する略語・用語については、別紙3「略語・用語一覧」の例による。ただし、初出の場合等、併せて正式名称を用いる場合がある。

また、原告らについては、別紙1当事者目録に記載された原告番号を用いて、「原告1-1-1」等と表示する（ただし、別紙部分を除く。）。

第1章 事案の概要

本件は、平成23年3月1日に発生した東北地方太平洋沖地震（本件地震）による津波（本件津波）等に起因して福島第一原発において放射性物質が外部に放出されるという事故（本件事故）が発生し、これにより居住地から自身若しくは家族が新潟県へ避難を余儀なくされ、精神的苦痛を被ったと主張する者又はその相続人である原告らが、被告らに対し、被告東電については主位的には民法（ただし、平成29年法律第44号による改正前のもの。以下同じ。）709条に基づき、予備的には原賠法3条1項に基づき、被告国については国賠法1条1項に基づき、それぞれ損害賠償義務を負うところ、両者には客観的共同関連性が認められるとして更に民法719条1項に基づき、連帯して、慰謝料及び弁護士費用の各一部として1100万円及びこれに対する平成23年3月1日から支払済みまで民法所定の年5分の割合による遅延損害金の支払を求めた事案である。

第2章 前提事実

第1 当事者等

原告らは、本件事故当時、福島県内に居住し（ただし、本件地震後に誕生した者を除く。）、本件事故後、新潟県内に居住するに至った者（いったんは新潟県内に居住したがその後他県内に転居した者も含まれる。）若しくは同居していた家族が新潟県内に転居し、自身は福島県内にとどまった者又はその相続人である。

被告東電は、電気事業等を営む法人であり、本件事故発生当時、福島県H郡F町及び同郡H町に福島第一原発を設置・運転していた東京電力株式会社が会社分割及び商号変更を経た株式会社であり、本件事故に関し、原賠法2条3項の「原子力事業者」に当たる者である。

被告国は、国賠法上の賠償義務者である。

第2 福島第一原発の施設の概要等

1 福島第一原発の概要

- (1) 施設の概要、規模、性能、設置経緯等（甲B2の1・本文編9頁、乙A14）

福島第一原発は、福島県H郡F町及び同郡H町（以下において、市町村名を記載する際、県名の記載がないものは、政令指定都市を除き、福島県の市町村である。）に位置し、東は太平洋に面している。敷地は海岸線に長軸を持つ半長円状の形状となっており、敷地全体の広さは約350万 m^2 である。福島第一原発は、被告東電が初めて建設・運転した原子力発電所であり、昭和42年4月に1号機の建設に着工して以来、順次増設を重ねられ、平成23年3月時点で6基（1号機ないし6号機）の沸騰水型原子炉（BWR）があった。各号機の発電設備の規模、性能等については別紙4-1（甲B2の1資料編II-1）のとおりである。なお、沸騰水型原子炉を使用した発電の仕組みは別紙4-2（甲B2の1資料編II-2）のとおりであり、原子炉で水を沸騰させ、発生した蒸気で直接タービンを回す構造となっている（なお、発電の仕組みの詳細は、後記（4）のとおりである。）。

福島第一原発の各号機の設置許可処分や稼働時期等は、別紙4-3福島第一原発の概要記載のとおりである。

福島第一原発からの距離は、L市まで約40km、N市まで約60km、a市まで約60kmである（乙A14）。

（2） 施設の配置、構造、高さ等（甲B2の1・本文編9、25、28頁、資料編II-20）

ア 1号機から4号機まではF町に、5号機及び6号機はH町に設置されている。各号機の配置は、別紙4-4福島第一原子力発電所配置図のとおりである。各号機は、原子炉建屋（R/B）、タービン建屋（T/B）、コントロール建屋、サーピス建屋、放射性廃棄物処理建屋等から構成されている。これらの建屋のうち一部について、隣接プラントと共用となっているものがある。各建屋の配置は、別紙4-5（甲B2の1・資料編II-4）のとおりである。

イ 1号機ないし4号機側主要建屋設置エリアの敷地高さは、O.P.+10mであり、5号機及び6号機側主要建屋設置エリアの敷地高さは、O.P.+13mである（甲B2の1・資料編II-15）。

福島第一原発各号機の非常用海水系ポンプ（後記（4）イ（エ）参照）及び非常用ディーゼル発電設備冷却系ポンプ（後記（5）イ参照）が設置されている海側部分の敷地高さは、いずれもO.P.+4mである（甲B2の1・本文編25、28頁及び資料編II-20）。

（3） 原子力発電の仕組み

ア 原子力発電とは、核分裂（原子核が分裂すること）によって発生するエネルギーを利用して発電する発電方法のことであり、一般的には、原子炉で発生する熱で蒸気を生成し、その蒸気を利用してタービンを回して発電する（なお、平成20年当時の日本における一般電気事業の発電電力量の構成は、原子力が26.0%、水力が7.8%、石油火力が10.3%、石炭火力が25.2%、液化天然ガス火力が28.3%であり、原子力発電の占める割合は4分の1を超えていた（乙B1・10頁）。）。

イ ウラン235などの原子核（核分裂性原子核）は、中性子を吸収するなどして不安定な状態になると、分裂して二つ以上の別の原子核（核分裂生成物）になるとともに、数個の中性子を放出する（核分裂反応）ことがあるが、このとき分裂前の原子核が質量として持っていた結合エネルギーの一部が新しく発生した原子核等の運動エネルギーに変わる。こうして発生した中性子は光速に近い速度を持つが、これを別の物質（減速材）に衝突させて十分に減速すれば（このように減速された中性子を熱中性子という。）、別の核分裂性原子核に吸収され易くなり、核分裂反応を継続させることができる。また、核分裂反応により発生した原子核等が周囲の物質に衝突すると、周囲の物質の熱運動を増大させる（温度を上昇させる）から、核分裂性物質の周囲を別の物質（冷却材）で満たしておけば、核分裂性物質が冷却材を暖める燃料として働き、熱エネルギーを取り出すことができる。（乙B1・19ないし23頁）

自然界に存在するウランは、大部分（約99.3%）が核分裂反応を起こし難いウラン238であり、核分裂性物質であるウラン235は約0.7%にすぎない。日本の原子力発電所では、一般に、燃料としてウラン235の濃度を数%に高めた二酸化ウランを円柱状に焼き固めてペレットにして用いている。（乙B1・20ないし22頁）

ウ 原子力発電所は、原子炉の出力を一定にするため、核分裂反応の量が一定に維持されるよう（すなわち、1回の核分裂で発生した複数個の中性子のうち、1つのみが次の核分裂を引き起こす状態（臨界状態）に維持する。）に制御しながら運転する。沸騰水型原子炉（BWR）は、中性子を吸収するための制御棒の出し入れと、炉心を流れる冷却水の流量（再循環流量）の調節により、炉心の出力（核分裂反応の量）が一定になるように制御し運転している。すなわち、原子炉の反応度を制御するための中性子吸収材と構造材から構成されている制御棒を燃料集合体の間に入れると、中性子が吸収され、これにより核分裂反応が抑制され、原子炉の出力が低下することになる。また、沸騰水型原子炉（BWR）では冷却水中に沸騰による気泡が存在し、再循環流量が変化すると単位体積当たりの減速材（冷却水）の量が変化するため、再循環流量を変化させることにより、熱中性子の量（核分裂反応の量）を調節することができる。そこで、運転を継続することにより燃料中のウラン235の濃度が低くなる、制御棒を若干引き抜いてこれに吸収される中性子の量を減らすとともに再循環流量を減らして中性子の量を調節している。（乙B1・25頁）

（4） 原子炉施設の安全を確保するための仕組み（甲B2の1・本文編11ないし14、25頁）

原子炉施設には、ウランの核分裂により生じた強い放射能を持つ放射性物質が原子炉内に存在する。そこで、何らかの異常・故障等により放射性物質が施設外へ漏出することを防止するために、原子炉施設には多重防護の考え方に基づいて複数の安全機能が備え付けられている。具体的には、「異常の発生の防止」、「異常の拡大及び事故への進展の防止」及び「周辺環境への放射性物質の異常放出防止」を図ることにより周辺住民の放射線被ばくを防止することである。このうち、「異常の拡大及び事故への進展の防止」の観点からは、異常を検出して原子炉を速やかに停止する機能（止める機能）が、「周辺環境への放射性物質の異常放出防止」の観点からは、原子炉停止後も放射性物質の崩壊により発熱を続ける燃料の破損を防止するために炉心の冷却を続ける機能（冷やす機能）及び燃料から放出された放射性物質の施設外への過大な漏出を抑制する機能（閉じ込める機能）がそれぞれ備え付けられている。

ア 止める機能（原子炉停止機能）

原子炉を止める機能を担う設備は、原子炉停止系と呼ばれ、原子炉停止系は、原子炉に異常が発生した際に炉心における核分裂反応を停止させて出力を急速に低下させるため、炉心に大きな負の反応度を与える設備である。制御棒は、原子炉停止系の代表的な設備であり、原子炉の異常時には燃料の損傷を防ぐため急速に制御棒を炉心に挿入して、原子炉を緊急停止（スクラム）させる。また、原子炉停止系の設備であるほう酸水注入系は、ほう酸貯蔵タンク、ポンプ、テストタンク、配管、弁等から構成され、制御棒が挿入不能の場合に、原子炉に中性子吸収材であるほう酸水を注入して負の反応度を与えて原子炉を停止させる機能を有する。

イ 冷やす機能（原子炉冷却機能）

炉心に制御棒を挿入して原子炉を停止させた場合においても、燃料棒内に残存する多量の放射性物質の崩壊により発熱が続くことから、燃料の破損を防止するために炉心の冷却を続ける必要がある。そこで、原子炉施設には通常の給水系の他に様々な注水系が備えられている。かかる注水系は、原子炉で発生する蒸気を駆動源とするタービン駆動ポンプ又は電動ポンプにより、原子炉へ注水する。また、注水系には、原子炉が高圧の状態の場合でも注水が可能な高圧のものと、原子炉の減圧をすることによって初めて注水が可能となる低圧のものがある。

福島第一原発の各号機に設置されている原子炉冷却機能を有する主な設備は、以下のとおりである。

(ア) 1号機

1号機には、原子炉冷却機能を有する主な設備として、炉心スプレイ系(CS)2系統、非常用復水器(IC)2系統、高圧注水系(HPCI)1系統、原子炉停止時冷却系(SHC)1系統及び格納容器冷却系(CCS)2系統が設置されている(甲B2の1・資料編Ⅱ-8参照)。

炉心スプレイ系(CS)とは、何らかの原因により冷却材喪失事故によって炉心が露出した場合に、燃料の過熱による燃料及び被覆管の破損を防ぐために、圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、炉心上に取り付けられたノズルから燃料にスプレイすることによって、炉心を冷却する設備である。

非常用復水器(IC)とは、主蒸気管が破断するなどして主復水器が利用できない場合に、圧力容器内の蒸気を非常用の復水器タンクにより水へ凝縮させ、その水を炉内に戻すことによって、ポンプを用いずに炉心を冷却する設備であり、最終的な熱の逃し先は大気である。

高圧注水系(HPCI)とは、配管破断等を原因として冷却材喪失事故が発生したような場合に、圧力容器から発生する蒸気の一部を用いるタービン駆動ポンプにより、復水貯蔵タンク又は圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、圧力容器内へ注水することによって炉心を冷却する設備である。

原子炉停止時冷却系(SHC)とは、原子炉停止後、炉心の崩壊熱並びに圧力容器及び冷却材中の保有熱を除去して、原子炉を冷却する設備である。

格納容器冷却系(CCS)とは、冷却材喪失事故が発生した際に、圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、格納容器内にスプレイすることによって、格納容器を冷却する設備である。

(イ) 2号機から5号機

2号機から5号機までには、原子炉冷却機能を有する主な設備として、前記炉心スプレイ系(CS)2系統及び高圧注水系(HPCI)1系統のほか、原子炉隔離時冷却系(RCIC)1系統及び残留熱除去系(RHR)2系統が設置されている(甲B2の1・資料編Ⅱ-8参照)。

原子炉隔離時冷却系(RCIC)とは、原子炉停止後に何らかの原因で給水系が停止した場合等に、圧力容器から発生する蒸気の一部を用いるタービン駆動ポンプにより、復水貯蔵タンク又は圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、蒸気として失われた冷却材を原子炉に補給し、炉心を冷却する設備である。

残留熱除去系(RHR)とは、原子炉停止時の残留熱の除去を目的とするもので、弁の切替操作により使用モードを変え、原子炉停止時冷却系(SHC)、低圧注水系(LPCI)及び格納容器冷却系(CCS)として利用できるようになっている。

(ウ) 6号機

6号機には、原子炉冷却機能を有する主な設備として、前記原子炉隔離時冷却系(RCIC)1系統及び残留熱除去系(RHR)3系統のほか、高圧炉心スプレイ系(HPCS)1系統及び低圧炉心スプレイ系(LPCS)1系統が設置されている(甲B2の1・資料編Ⅱ-8参照)。

高圧炉心スプレイ系(HPCS)とは、配管破断等を原因として冷却材喪失事故が発生したような場合に、復水貯蔵タンク又は圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、燃料にスプレイすることによって、炉心を冷却する設備である。

低圧炉心スプレイ系(LPCS)とは、配管破断等を理由として冷却材喪失事故が発生したような場合に、圧力抑制室(S/C)内の水を水源として、炉心上に取り付けられたノズルから燃料にスプレイすることによって、炉心を冷却する設備である。

(エ) 非常用海水系ポンプ

CCS(1号機)及びRHR(2号機ないし6号機)の熱交換器を除熱するために冷却水となる海水を供給する冷却用海水ポンプを非常用海水系ポンプという。いずれの非常用海水系ポンプも作動するためには6900Vの交流電源を必要とする(甲B2の1・本文編25頁)。

ウ 閉じ込める機能(格納機能)

原子炉施設の潜在的な危険性は、原子炉内に蓄積される放射性物質の放射能が極めて強いことにあるため、放射性物質の施設外への過大な放出を防止するための機能が原子炉施設には備えられている。

格納機能を有するものの第1はペレットであるが、これは、原子炉の燃料そのものであり、化学的に安定した物質である二酸化ウランの粉末を陶器のように焼き固めたもので、放射性物質の大部分をこの中に留めることができる。

第2は、燃料棒の周りを覆う被覆管である。ペレットは、被覆管の中に納められて燃料棒を構成している。この被覆管は気密に作られており、ペレットの外に出てくる放射性物質を被覆管の中に留めることができる。

第3は、燃料棒が格納されている圧力容器である。何らかの原因により、被覆管が破損すると放射性物質が冷却材中に漏出することとなるが、圧力容器は高い圧力にも耐えられる構造となっており、また気密性も高いことから、その中に漏出した放射性物質を留めることができる。

第4は、圧力容器を包み込む格納容器である。格納容器は、鋼鉄製の容器であり、圧力容器を含む主要な原子炉施設を覆っている。

第5は、格納容器が納められている原子炉建屋(R/B)である。

(5) 電源設備

ア 外部電源設備(甲B2の1・本文編31、32頁、甲B2の2・本文編111頁、資料編Ⅱ-4-1、2)

発電所の運転に必要な電気は、通常、発電所で発電された電気の一部が利用される。しかし、定期検査中及び何らかの原因で原子炉が緊急停止(スクラム)した際など発電が停止している間については、発電所で消費される電気は、外部から供給される。

福島第一原発が受電する外部電源は、主に福島第一原発の南西約9kmの場所に位置する東京電力a b電力所a c変電所(以下「a c変電所」という。)から供給を受けていた。

具体的には、1号機及び2号機には、a c変電所から、F線1号線及び同2号線を通じて27万5000Vの電気が供給され、また、1号機には、予備線として、東北電力株式会社a d変電所から東北電力原子力線を通じて、6万6000Vの電気が供給されていた。

3号機及び4号機には、a c変電所からF線3号線及び同4号線を通じて27万5000Vの電気が供給されていた。

1号機用の共通金属閉鎖配電盤(M/C)と2号機用との間、2号機用と3、4号機用との間は、相互に接続され、電力融通が可能であった(甲B2の2・資料編II-4-1、乙B3の1・IV-30頁)。

5号機及び6号機には、a c変電所からa e線1号線及び同2号線を通じて6万6000Vの電気が供給されていた。

イ 非常用ディーゼル発電機(DG)(甲B2の1・本文編27、28頁、434頁)

非常用ディーゼル発電機(DG)は、外部電源が喪失したときに原子炉施設に交流電源(6900V)を供給するための非常用予備電源設備であり、ディーゼルエンジンで駆動する発電機である。非常用ディーゼル発電機(DG)は、非常用の金属閉鎖配電盤(M/C)に電源を供給し、外部電源が喪失した場合でも、原子炉を安全に停止するために必要な電力を供給する。

福島第一原発では、本件事故発生時点において、非常用ディーゼル発電機(DG)が各号機に2台ずつ、各号機専用として設置されていた。

非常用ディーゼル発電機(DG)には、海水冷却式(水冷式)のものと空気冷却式(空冷式)のものがあり、水冷式のものには、これを冷却するための海水ポンプが付属している。福島第一原発の各号機に設置されている非常用ディーゼル発電機のうち、2号機B系、4号機B系及び6号機B系は空冷式であり、これら以外は全て水冷式であった(6号機にはさらに高圧炉心スプレイ系(HPCS)用1台が設置されていた。)

1号機、3号機及び5号機については、空冷式非常用ディーゼル発電機(DG)が設置されていなかったが、1号機については2号機の空冷式非常用ディーゼル発電機(DG)による電源の融通を、3号機については4号機の空冷式非常用ディーゼル発電機(DG)による電源の融通を、5号機については6号機の空冷式非常用ディーゼル発電機(DG)による電源の融通をそれぞれが受けることができる仕組みになっていた。

各号機に設置されている非常用ディーゼル発電機(DG)の設置場所は、別紙4-6(甲B2の1・資料編II-21)の表1のとおりであり、水冷式の非常用ディーゼル発電機(DG)に付属する冷却用海水ポンプの設置場所は、別紙4-7(甲B2の1・資料編II-20)の「DG SWポンプ」と記載された場所である。

ウ 金属閉鎖配電盤(M/C)及びパワーセンター(P/C)(甲B2の1・本文編30頁)

金属閉鎖配電盤(M/C)とは、6900Vの所内高電圧回路に使用される動力用電源盤で、遮断器、保護継電器、付属計器等を収納したものであり、常用、共通及び非常用の3系統に分かれて設備されている。

パワーセンター(P/C)とは、金属閉鎖配電盤(M/C)から変圧器を経て降圧された480Vの所内低電圧回路に使用される動力用電源盤で、遮断器、保護継電器、付属計器等を収納したものであり、常用、共通及び非常用の3系統から成る。

常用の金属閉鎖配電盤(M/C)及びパワーセンター(P/C)は、通常運転時に使用される設備に接続されているものであり、そのうち、隣接号機等への給電にも用いられている系統を共通系という。

非常用の金属閉鎖配電盤(M/C)及びパワーセンター(P/C)は、外部電源が喪失した際に非常用ディーゼル発電機(DG)から電気が供給され、非常時に使用する設備及び通常運転時に使用する設備のうち非常時にも使用するものに接続されている。

各号機に設置されている非常用の金属閉鎖配電盤(M/C)の設置場所(設置高さ)は、別紙4-6(甲B2の1・資料編II-21)の表2のとおりである。

2 福島第一原発の本件事故以前のトラブル等

本件事故発生前までに、福島第一原発について、法令・通達に基づいて被告国に対して報告されたトラブルの件数は、1号機が54件、2号機が51件、3号機が31件、4号機が20件、5号機が21件、6号機が29件の合計206件であった。また、福島第一原発において、運転開始から平成23年2月末までに、1号機については26回、2号機については25回、3号機ないし5号機についてはいずれも24回、6号機については22回の定期検査が実施されている(乙B4、5)。

第3 本件事故の概要

この項のうち、証拠番号の掲記がないものは、政府に設置された東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会作成の平成23年12月26日付け「中間報告書」(甲B2の1)及び同委員会作成の平成24年7月23日付け「最終報告書」(甲B2の2)による認定である。

1 本件地震とそれに伴う本件津波の発生

(1) 本件地震の概要(甲B2の1・本文編15、16頁)

平成23年3月11日午後2時46分、三陸沖を震源とするマグニチュード(以下「M」という。)9.0の本件地震が発生した。震源は、a f半島の東南東約130km付近(北緯38°06.2'、東経142°51.6')、深さ約24kmの地点である。本件地震は、国内観測史上最大規模であり、宮城県a g市で震度7、宮城県、福島県、茨城県及び栃木県の4県37市町村で震度6強を観測したほか、東日本を中心に、北海道から九州地方にかけての広い範囲で震度6弱から震度1を観測した。

本件地震は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレートの境界の広い範囲で破壊が起きたことにより発生した。

地震活動は、本震-余震型で推移しており、M7.0以上の余震が5回、M6.0以上の余震が82回、M5.0以上の余震が506回発生するなど余震活動は非常に活発であった。

余震は、岩手県沖から茨城県沖にかけての北北東-南南西方向に延びる長さ約500km、幅約200kmの範囲に密集して発生しているほか、震源域に近い海溝軸の東側、福島県及び茨城県の陸域の浅い場所も含めた広い範囲で発生している。観測された最大余震は、平成23年3月11日午後3時15分に茨城県沖で発生したM7.7の地震である。

なお、気象庁は、本件地震を「平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震」と命名した。また、政府は、本件地震による災害について「東日本大震災」と呼称することを閣議了解した。

(2) 本件津波の概要(甲B2の1・本文編16頁)

本件地震により、東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に、北海道から沖縄県にかけての広い範囲で津波を観測した。

各地の津波観測施設では、福島県 a h 市で高さ 9.3 m、宮城県 a i 市 a j で高さ 8.6 m など、東北地方から関東地方北部の太平洋側を中心に非常に高い津波が観測されたほか、北海道から鹿児島にかけての太平洋沿岸や a k 諸島で 1 m 以上の津波を観測した。

気象庁が、津波観測施設及びその周辺地域において、各地の津波による被害や津波の到達状況等について現地調査を実施したところ、岩手県沿岸では 10 m を超える津波が到達していたことが判明したほか、北海道から四国に至る太平洋沿岸各地で数 m の津波の痕跡を観測した。

本件地震に伴う津波は、カナダ、アメリカ合衆国(以下「米国」という。)、中南米等の太平洋沿岸においても観測され、米国、チリ等では最大高さ 2 m を超える津波が観測された。

(3) 本件地震とそれに伴う本件津波による被害の概観(甲B2の1・本文編16、17頁、資料編II-9)

国土地理院の調査によれば、本件津波による浸水範囲面積は、宮城県が 327 km² と最も大きく、次いで福島県が 112 km²、岩手県が 58 km² となっており、青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県及び千葉県 の 6 県 62 市町村の浸水範囲面積の合計は 561 km² である。本件地震及びそれに伴う本件津波により、平成 23 年 12 月 1 日時点において、1 都 1 道 10 県で死者 1 万 5 840 人、6 県で行方不明者 3547 人、1 都 1 道 18 県で負傷者 5951 人の人的被害が発生した。

(4) 福島第一原発の被災状況の概要(甲B2の1・本文編17ないし19頁)

ア 本件地震発生時の福島第一原発の運転状況

本件地震が発生した時、1号機から3号機まではいずれも稼働中であつた。4号機から6号機までは、いずれも定期検査中で停止していたが、具体的には、4号機は、全燃料が压力容器から使用済燃料プールに取り出されており、5号機は、原子炉では燃料が装荷され、かつ、制御棒が全挿入された状態で压力容器内に窒素を封入する耐圧漏えい試験を実施しており、6号機は、原子炉は燃料が装荷され、かつ、制御棒が全挿入された冷温停止状態であつた。

イ 福島第一原発で観測された地震動及び津波

(ア) 地震動

本件地震について、福島第一原発が位置する F 町及び H 町において観測された最大震度は 6 強であり、震度 5 弱以下の余震が多数回観測された。なお、地震情報の詳細は別紙 4-8(甲B2の1・資料編II-10)のとおりである。福島第一原発では、敷地地盤、各号機の原子炉建屋(R/B)及びタービン建屋並びに地震観測室に地震計を設置し、計 53 か所で地震動の観測を行っている。これらの地震計により得られた観測記録のうち、各号機の原子炉建屋(R/B)基礎盤上で得られた最大加速度は別紙 4-9(甲B2の1・18頁表II-1)のとおりである。観測記録によると、2号機、3号機及び5号機において、東西方向の最大加速度が基準地震動(Ss)に対する最大応答加速度値(基準地震動に基づく地震応答解析によって算定される最大加速度値)を上回っている。

(イ) 津波

本件津波の第1波は、平成 23 年 3 月 1 日午後 3 時 27 分頃、福島第一原発に到達した。また、第2波は、同日午後 3 時 35 分頃に到達しており、その後も断続的に福島第一原発に津波が到達していた。これらの津波により、福島第一原発の海側エリア及び主要建屋設置エリアはほぼ全域が浸水した。浸水域、浸水高及び浸水深の詳細は別紙 4-10(甲B2の1・資料編II-11)のとおりである。

1号機から4号機側主要建屋設置エリアの浸水高(a1港工事基準面(O.P.)からの浸水の高さ)は、O.P.+約 11.5 m ないし約 15.5 m であつた。同エリアの敷地高は O.P.+10 m であることから、浸水深(地表面からの浸水の高さ)は約 1.5 m ないし約 5.5 m であつた。同エリアの南西部では、局所的に、O.P.+約 16 m ないし約 17 m の浸水高が確認されており、浸水深は約 6 m ないし約 7 m であつた。また、5号機及び6号機側主要建屋設置エリアの浸水高は、O.P.+約 13 m ないし約 14.5 m であつた。同エリアの敷地高は O.P.+13 m であることから、浸水深は約 1.5 m 以下であつた。(乙B81)

2 本件事故の発生状況

(1) 本件地震発生から、本件津波が福島第一原発に到達するまでの各号機の状況等(甲B2の1・本文編20ないし34頁、乙B3の1・IV-31、36、50、63、76頁)

平成 23 年 3 月 1 日午後 2 時 46 分、本件地震が発生し、その 1 分後の午後 2 時 47 分までに、1号機、2号機及び3号機の原子炉は自動停止(スクラム)した。4号機は、本件地震発生当時、施設定期検査中であり、使用済み燃料プールには比較的崩壊熱の高い燃料が 1 炉心分貯蔵されていた。

そして、1号機及び2号機については、遮断機及び断路器の損傷並びに東北電力原子力線系統のケーブルの不具合により、外部電源が喪失した。3号機及び4号機についても、a c 変電所の遮断機の作動停止により、外部電源が喪失した。

このため、本件地震発生 1 分後の午後 2 時 47 分頃から同日午後 2 時 49 分頃までの間に、定期検査中であつた 4 号機 A 系を除いて、全ての非常用ディーゼル発電機(DG)が起動し、各号機へ非常用電源が供給された。

なお、非常用ディーゼル発電機(DG)が給電している非常用の金属閉鎖配電盤(M/C)及びパワーセンター(P/C)は、地震による損傷を受けなかった。他方で、共通系を含む常用の金属閉鎖配電盤(M/C)及びパワーセンター(P/C)は、地震発生とほぼ同時に外部電源からの供給が停止されたため、その機能を喪失するに至った。

(2) 本件津波到達後の各号機のディーゼル発電機(DG)の機能(甲B2の1・本文編28、29頁)

本件津波が、平成 23 年 3 月 1 日午後 3 時 27 分頃から、断続的に福島第一原発に到達し、以下のとおり、1号機から6号機までに設置された 13 台の非常用ディーゼル発電機(DG)のうち、2号機 B 系、4号機 B 系及び6号機 B 系を除いた全ての非常用ディーゼル発電機(DG)が機能を喪失した。

ア 1号機

1号機 A 系及び B 系は、1号機タービン建屋地下 1 階に設置されていたことから、本件津波により非常用ディーゼル発電機(DG)そのものが被水し、機能を喪失した。

イ 2号機

2号機 A 系は、2号機タービン建屋地下 1 階に設置されていたところ、本件津波により非常用ディーゼル発電機(DG)

が被水し、機能を喪失した。2号機B系については、各号機のタービン建屋などよりもさらに陸側に位置する運用補助共用施設（共用プール）1階に設置されていたことから、非常用ディーゼル発電機（DG）の被水は免れたが、後記（3）アのとおり、その給電する金属閉鎖配電盤（M/C）が被水して機能を喪失したことに伴い、機能を喪失した。

ウ 3号機

3号機A系及びB系については、3号機タービン建屋地下1階に設置されていたことから、本件津波により非常用ディーゼル発電機（DG）が被水し、機能を喪失した。

エ 4号機

4号機A系については、定期検査中であったことから、機能していない状況であった。4号機B系については、共用プール1階に設置されていたことから、非常用ディーゼル発電機（DG）の被水は免れたが、後記（3）アのとおり、その給電する金属閉鎖配電盤（M/C）が被水して機能を喪失したことに伴い、機能を喪失した。

オ 5号機

5号機A系及びB系については、5号機タービン建屋地下1階に設置されており、非常用ディーゼル発電機（DG）は被水しなかったものの、冷却用海水ポンプ又は電源盤が被水したことから機能を喪失した。

カ 6号機

6号機A系及び高圧炉心スプレイ系（HPCS）用については、6号機原子炉建屋（R/B）地下1階に設置されており、非常用ディーゼル発電機（DG）の被水は免れた。しかし、非常用ディーゼル発電機（DG）の冷却に必要な冷却用海水ポンプが被水したことから機能を喪失した。6号機B系については、ディーゼル発電機6B建屋1階に設置されており、本件津波による被害を受けず、機能を維持していた。

（3） 本件津波到達後の各号機の非常用金属閉鎖配電盤（M/C）及び非常用パワーセンター（P/C）の機能（甲B2の1・本文編31頁）

ア 非常用金属閉鎖配電盤（M/C）

1号機から6号機までに設置されていた15台の非常用金属閉鎖配電盤（M/C）のうち、6号機原子炉建屋（R/B）に設置されていた6号機C系、D系及び高圧炉心スプレイ系（HPCS）用を除く全ての金属閉鎖配電盤（M/C）が本件津波により被水し、機能を喪失した。

イ 非常用パワーセンター（P/C）

1号機から6号機までに設置されていた15台の非常用のパワーセンター（P/C）のうち、2号機タービン建屋1階に設置されていた2号機C系及びD系、4号機タービン建屋1階に設置されていた4号機D系、6号機原子炉建屋（R/B）地下2階に設置されていた6号機C系、原子炉建屋（R/B）地下1階に設置されていた6号機D系及び6号機ディーゼル発電機専用建屋地下1階に設置されていた6号機E系を除く全ての非常用パワーセンター（P/C）が、本件津波により被水し、機能を喪失した。

（4） 本件津波到達後の各号機の稼働状況等

上記（2）及び（3）のとおり、本件津波到達後間もなく、非常用ディーゼル発電機（DG）や電源盤の多くが本件津波により被水し、それらの機能を喪失するに至った結果、1号機から5号機は全交流電源を喪失する状態に至った。加えて、1号機及び2号機では直流電源も喪失する全電源喪失の状態となった。（甲B2の1・本文編34頁）

ア 1号機

1号機は、全電源喪失の状態となったことにより、制御盤上、非常用復水器（IC）の隔離弁の開閉状態が確認できない状態となり、高圧注水系（HPCI）も起動不能となった。また、この時期に原子炉格納容器冷却系、機器の冷却に必要な非常用海水系も機能を喪失し、炉心の冷却が不可能となった。（甲B2の1・本文編92ないし94頁）

平成23年3月11日午後5時30分頃までには、炉心上部が露出し、更にその1時間後には炉心損傷が始まり、水素の発生も起こり始めた。さらに、同日午後9時50分頃までには、放射性物質が原子炉格納容器から原子炉建屋（R/B）へ流出し始め、1号機原子炉建屋（R/B）の放射線レベルが上昇した（甲B1・145、146頁、乙B3の1・IV-40頁）。

同月12日午後3時36分頃、水素ガスによる爆発が原子炉建屋（R/B）内で起き、原子炉建屋（R/B）の屋根及び5階部分の外壁が吹き飛び、原子炉建屋（R/B）内に充満していた放射性物質も拡散した（甲B2の1・本文編165頁、甲B2の2・本文編47頁）。

イ 2号機

2号機は、本件津波の影響を受けて、平成23年3月11日午後3時36分頃から、残留熱除去系（RHR）ポンプが運転を順次停止したことにより、残留熱除去系の機能が喪失し、崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移行させることができない状態となった。さらに、同月14日午後1時25分頃、原子炉隔離時冷却系（RCIC）が停止した。同日午後6時22分には、炉心が完全に露出したが、その後、消防車による海水の注入が開始され、原子炉圧力の上昇と降下が反復され、同日午後9時20分に2台の逃し安全弁（SR弁）を開くことで原子炉の減圧を加速し、これにより原子炉圧力容器への注水が進むようになった。このような中、同月15日午前6時頃、圧力抑制室（S/C）付近において水素爆発によるものと思われる衝撃音が確認された。原子炉建屋（R/B）には外観上損傷はないが、隣接する廃棄物処理建屋の屋根が破損していることが確認された。これらの過程で放射性物質が放出された。（甲B1・149、150頁、乙B3の1・IV-51、52頁）

ウ 3号機

3号機は、本件津波の影響を受けて、平成23年3月11日午後3時38分頃には、残留熱除去系（RHR）ポンプが運転を順次停止したことにより、残留熱除去系（RHR）の機能が喪失し、崩壊熱を最終ヒートシンクである海に移行させることができない状態となった。もともと、3号機は、バックアップ用の蓄電池により、他号機と比較して長時間、直流電源を要する負荷（原子炉隔離時冷却系（RCIC）弁や記録計等）に電力を供給した。

しかし、原子炉隔離時冷却系（RCIC）が、同月12日午前11時36分に停止し、同日午後零時35分に高圧注水系（HPCI）が自動起動したが、それも同月13日午前2時42分に停止した。そのため、原子炉への注水手段がなくなり、原子炉圧力が急上昇し、同日午前4時15分頃には炉心の露出が始まった。同日午前9時25分頃から消防車による注水が開始されたものの、同月14日午前11時1分頃、原子炉建屋（R/B）上部での水素爆発と思われる爆発が発生し、オペレーションフロアから上部全体とオペレーションフロア1階下の南北の外壁及び廃棄物処理建屋が損壊した。これらの過程で放射

性物質が放出された。(甲B1・148頁、乙B3の1・IV-63ないし65頁)

エ 4号機

4号機は、定期検査中であり、全燃料が原子炉内から使用済燃料プールに取り出された状態であったところ、本件津波の影響により、平成23年3月11日午後3時38分頃には全交流電源喪失の状態となり、使用済燃料プールの冷却機能及び補給水機能が喪失した。これにより、同月14日午前4時8分には使用済燃料プールの水温が84℃に上昇し、同月15日午前6時頃、原子炉建屋(R/B)において水素爆発と思われる爆発が発生し、オペレーションフロア1階下から上部全体と西側と階段沿いの壁面が損壊した。(乙B3の1・IV-76、77頁)

3 放射性物質の拡散

本件事故により拡散した放射性物質の状況は以下のとおりであった。

(1) 保安院は、平成23年4月12日、事故の重大さを0から7の8段階にレベル分けした国際原子力・放射線事象評価尺度(INES)に基づき、本件事故を「レベル7(深刻な事故)」と評価したことを公表した。(甲B2の1・本文編346、348、349頁)

(2) 保安院は、福島第一原発1号機ないし3号機から大気中に放出された放射性物質の総量を推計し、平成23年4月12日と同年6月6日の2回にわたり、その結果を公表した。同年6月6日に公表された総量推計値は、ヨウ素131が約16万テラベクレル、セシウム137が約1.5万テラベクレルであり、これらのヨウ素換算値は約77万テラベクレルであった。

また、原子力安全委員会も、大気中に放出された放射性物質の総量を推計し、同年4月12日と同年8月24日の2回にわたり、その結果を公表した。同年8月24日に公表された総量は、ヨウ素131が約13万テラベクレル、セシウム137が約1.1万テラベクレルであり、これらのヨウ素換算値は約57万テラベクレルであった。(甲B2の1・本文編37、38、345、346頁)

4 避難指示、避難区域の設定等

(1) 被告東電は、平成23年3月11日午後4時36分頃、原災法(以下、特に断らない限り、平成24年法律第47号による改正前のものを指す。)15条1項の特定事象(同法施行規則21条1号ロ参照)が発生したと判断し、同日午後4時45分頃、保安院に対し、その旨報告した。(甲B2の2・本文編192、193頁)

保安院は、技術的な確認をした上で、本件事故が原災法15条1項に規定する原子力緊急事態に該当すると判断し、同日午後5時35分頃、保安院次長らは、同条2項に基づく原子力緊急事態宣言を発出することにつき、経済産業大臣の了承を得た。(甲B2の2・本文編193頁)

経済産業大臣は、同日午後5時42分頃、保安院長らとともに、内閣総理大臣に対し、同条1項に規定する原子力緊急事態の発生について報告するとともに、原子力緊急事態宣言の発出について了承を求めた。(甲B2の2・本文編193頁)

内閣総理大臣は、同日午後7時3分、同条2項に基づき、福島第一原発について、原子力緊急事態宣言を発出し、同法16条1項に基づき、内閣総理大臣を本部長とする原災本部及び原子力災害現地対策本部を設置した。(甲B2の2・本文編193、194、229頁)

(2) 福島県災害対策本部は、原子力緊急事態宣言を受け、通常原子力防災訓練で行うこととなっている原子力発電所から半径2km圏内に避難指示を発出することを検討し、福島県知事は、同日午後8時50分、H町及びF町に対し、福島第一原発から半径2km圏内の居住者等に対する避難指示を要請し(ただし、この要請は、法令に基づくものではなく、事実上の措置として行われたものであった)、H町及びF町は、対象区域の住民に対して避難を指示した。(甲B2の2・本文編229頁)

(3) 原災本部は、同日午後9時23分、同条3項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第一原発から半径3km圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うこと及び福島第一原発から半径10km圏内の居住者等に対して屋内退避を指示した。(甲B2の2・本文編230頁、丙C2)

(4) 原災本部は、同月12日午前5時44分、同項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第一原発から半径10km圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うことを指示した。(甲B2の2・本文編230頁)

(5) 内閣総理大臣は、同日午前7時45分、同条2項に基づき、福島第二原発について、原子力緊急事態宣言を発出し、同条3項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第二原発から半径3km圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うこと及び半径10km圏内の居住者等の屋内退避を指示した。(甲B2の2・本文編232頁)

(6) 原災本部は、同日午後5時39分、同項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第二原発から半径10km圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うことを指示した。(甲B2の2・本文編233頁、丙C3)

(7) 原災本部は、同日午後6時25分、同項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第一原発から半径20km圏内の居住者等に対して避難のための立ち退きを行うことを指示した。(甲B2の1・本文編265頁、甲B2の2・本文編231頁、丙C4)

(8) 原災本部は、同月15日午前11時、同項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第一原発から半径20km以上30km圏内の居住者等に対しての屋内退避を指示した。(甲B2の1・本文編266頁、甲B2の2・本文編232頁、丙C5)

(9) I市は、同月16日、市民の生活の安全確保等を理由として、その独自の判断に基づき、I市の住民に対し、一時避難を要請した。(丙A2・8頁)

(10) 原災本部は、平成23年4月21日、同法20条3項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第二原発に係る避難指示の対象区域を、福島第二原発から半径10km圏内から半径8km圏内に変更(縮小)することを指示した。これにより、福島第二原発についての避難区域は、全て福島第一原発についての避難区域に含まれることとなった。(甲B2の1・本文編266・267頁、甲B2の2・本文編233頁)

5 警戒区域の設定等

(1) 原災本部は、平成23年4月21日午前11時、原災法20条3項に基づき、福島県知事及び関係自治体の長に対し、福島第一原発から半径20km圏内を警戒区域(同法28条2項により読み替えて適用される災対法63条1項の規定による警戒区域)に指定し、緊急事態応急対策に従事する者以外の者に対して、市町村長が一時的な立入りを認める場合を除き、当該区域への立入りを禁止するとともに、当該区域からの退去を命ずることを指示し、同月22日午前零時、福島第一原

発から半径20km圏内は、警戒区域に設定された。なお、警戒区域への立入制限に違反する場合には、10万円以下の罰金又は拘留の刑罰が科されることになる。(甲B2の1・本文編276頁、丙C7)

(2) 原災本部は、同日午前9時44分、原災法20条3項に基づく福島県知事及び関係自治体の長に対する指示として、福島第一原発から半径20kmから30km圏内の地域について屋内退避指示を解除するとともに、次のとおり、計画的避難区域及び緊急時避難準備区域を指定した。

計画的避難区域とは、a m村、a n町、a o村、a p町の一部及びI市の一部であって、福島第一原発から半径20km圏内の区域を除く区域である。計画的避難区域においては、当該区域内の住民は、原則としておおむね1か月程度の間に順次当該区域外へ避難のための立ち退きを行うことが求められた。

緊急時避難準備区域とは、a q町、a r町、a s村、a t市の一部及びI市の一部であって、福島第一原発から半径20km圏内の区域を除く区域である。当該区域内の住民は、常に緊急時に避難のための立ち退き又は屋内への退避が可能な準備を行うことが求められた。また、当該区域においては、引き続き自主的避難をし、特に子供、妊婦、要介護者、入院患者等は当該区域内に入らないようにすることや、保育所、幼稚園、小中学校及び高等学校は、休所、休園又は休校とすること、勤務等のやむを得ない用務等を果たすために当該区域内に入るとは妨げられないが、その場合においても常に避難のための立ち退き又は屋内への退避を自力で行えるようにしておくことが求められた。(甲B2の1・本文編273頁、丙A2、丙B9、丙C8)

なお、計画的避難区域及び緊急時避難準備区域の指定は、原災本部の要請を受けた原子力安全委員会が、ICRP(国際放射線防護委員会)とIAEA(国際原子力機関)の緊急時被ばく状況における放射線防護の基準値(年間20mSv~100mSv)を考慮して、福島第一原発から半径20km圏外で本事故発生から1年以内に積算線量が20mSvに達するおそれがある区域を計画的避難区域とし、福島第一原発から半径20kmないし30km圏内の地域でこれに該当しない区域を緊急時避難準備区域とすることを提案したことに基づくものであった。(甲B2の1・本文編272・273頁、乙B135、丙C41)

(3) 原災本部は、本事故発生以降1年間の積算線量が20mSvに達するおそれのある地点を特定避難勧奨地点とする方針を決め、対象となる市町村と協議した上、平成23年6月30日、同年7月21日、同年8月3日及び同年11月25日、b a市b b町、b c町及びb d町における117地点128世帯、a s村の一部並びにI市b e区及びb f区における142地点153世帯を、特定避難勧奨地点に設定し、関係地方公共団体に通知した。(甲B2の1・本文編275頁、乙B134、丙C10、11の1、2、4、5及び6)

6 警戒区域及び計画的避難区域の見直し等

(1) 原災本部は、平成23年8月9日、「避難区域等の見直しに関する考え方」を公表し、緊急時避難準備区域については、ステップ1(安定的な冷却)の達成により原子力発電所の状況が著しく改善し、安全性の確認ができたことから、それぞれの市町村において復旧計画の策定が完了した段階で、政府として緊急時避難準備区域を一括して解除する方針を示した。また、警戒区域及び計画的避難区域については、ステップ2(冷温停止状態)を達成し、放射性物質の放出が一層厳格に管理された時点で、警戒区域の縮小の可否及び計画的避難区域の見直しについて検討することとされた。(丙C240)

(2) 原災本部は、同年9月30日、緊急時避難準備区域の指定を解除した(丙C9)。

(3) 原災本部は、同年12月16日、福島第一原発1号機ないし3号機について、冷温停止状態(圧力容器底部及び格納容器内の温度がおおむね100℃以下になっており、格納容器からの放射性物質の放出を管理し、追加的放出による公衆被ばく線量を大幅に抑制し、環境注水冷却システムの中期的安全が確保されている状態)の達成、使用済燃料プールのより安定的な冷却の確保、滞留水全体量の減少、放射性物質の飛散抑制などの目標が達成されていることから、福島第一原発全体の安全性が総合的に確保されていると判断し、「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている」というステップ2の目標達成と完了を公表した。(甲B2の2・本文編242頁、丙C13)

(4) 原災本部は、同月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」を公表し、〈1〉警戒区域を基本的に解除する手続に入る方針を明らかにし、また、〈2〉年間積算線量が20mSv以下となることが確実であることが確認された地域を避難指示解除準備区域に、平成24年3月時点の年間積算線量が20mSv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を継続することを求める地域を居住制限区域に、5年間を経過してもなお、年間積算線量が20mSvを下回らないおそれのある、平成24年3月時点で年間積算線量が50mSv超の地域を帰還困難区域に、それぞれ設定する方針を明らかにした。また、除染、インフラ復旧、雇用対策、損害賠償等についても国が積極的に関与していくこととした。(甲B2の2・本文編243頁、丙C13)

(5) 「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」及びその改訂

原災本部は、平成27年6月12日、平成25年12月20日に公表した「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」を改訂し、「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」改訂を公表した。(丙C27)

ア 改訂された上記指針においても、避難指示解除の要件は、上記「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」と同様に、次のとおりとされていた。

(ア) 空間線量率で推定された年間積算線量が20mSv以下になることが確実であること

(イ) 電気、ガス、上下水道、主要交通網、通信等日常生活に必須のインフラや医療・介護・郵便等の生活関連サービスがおおむね復旧すること、子供の生活環境を中心とする除染作業が十分に進捗すること

(ウ) 県、市町村、住民との十分な協議

イ また、改訂された上記指針において詳述しない内容については、「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」に基づいた対応を継続するとされ、除染、モニタリング、健康問題への対応、情報公開等の対策を行い、避難している住民が帰還し、生活する中で、個人が受ける追加被ばく線量を、長期目標として、年間1mSv以下になることを引き続き目指していくとされていた。

7 避難指示区域等の解除

福島県内において避難指示区域の指定を受けた各市町村に関する、避難指示等の解除の経過は、次のとおりである。

(1) F町

F町は、平成23年4月22日の警戒区域の設定に伴い、その全域が警戒区域に指定されたが、平成24年12月10日、b g行政区が避難指示解除準備区域に、b h 1及び2行政区が居住制限区域に、b i行政区等の区域が帰還困難区域にそれぞれ指定された(丙C45・34ないし36頁)。

平成31年4月10日、F町において指定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が解除された。また、令和2年3月5日、帰還困難区域に指定されていた区域の一部が解除された。(丙C378、379)

(2) a d町

a d町は、平成23年4月22日の警戒区域の設定に伴い、その全域が警戒区域に指定されたが、平成25年3月25日、b j行政区、b k行政区等の全ての区域、b l行政区等の一部の区域が避難指示解除準備区域に、b m行政区、b n行政区等の全ての区域、b o行政区等の一部の区域が居住制限区域に、b p行政区、b q行政区等の全ての区域、b o行政区等の一部の区域が帰還困難区域に、それぞれ指定された(丙C45・13ないし32頁)。その後、平成29年4月1日、a d町において設定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が解除され(丙C200の1及び2)、令和2年3月10日、帰還困難区域に指定されていた区域のうち一部の区域に係る指定が解除された(丙C379)。

(3) H町

H町は、全域が警戒区域に指定されていたが、平成25年5月28日、b r、b s及びb tが避難指示解除準備区域に、避難指示解除準備区域を除く町内全域が帰還困難区域にそれぞれ指定され(丙C45・37頁)、その後、令和2年3月4日午前0時をもって、避難指示解除準備区域及び帰還困難区域の一部の指定が解除された(丙C379)。

(4) a n町

a n町は、平成23年4月22日、その全域が警戒区域又は計画的避難区域に指定されたが、平成25年4月1日、c a、同b t等の区域が避難指示解除準備区域に、c b、同c c等の区域が居住制限区域に、c d、同c e等の区域が帰還困難区域に指定された(丙C45・38、39頁)。平成29年3月31日、a n町において指定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が解除された(丙C200の1及び2)。

(5) a m村

a m村は、平成23年4月22日、その一部が警戒区域に指定されたが、平成25年3月22日、c f行政区、c g行政区等の全ての区域、c h行政区及びc i行政区の一部の区域が避難指示解除準備区域に、c h行政区及びc i行政区の一部の区域が居住制限区域に、c j行政区の全ての区域が帰還困難区域に、それぞれ指定された(丙C45・40～46頁)。その後、平成28年6月12日午前0時をもって、a m村において設定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域は解除された(丙C197の1及び2)。

(6) a o村

a o村は、平成23年4月22日、その全域が計画的避難区域に指定されたが、平成24年7月17日、c k・c l行政区、c n行政区等の全ての区域が避難指示解除準備区域に、c o行政区、c p行政区等の全ての区域が居住制限区域に、c q行政区の全ての区域が帰還困難区域に、それぞれ指定された(丙C45・47、48頁)。平成29年3月31日、a o村において指定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が解除された(丙C198の1及び2)。

(7) a p町

a p町は、平成23年4月22日、一部が計画的避難区域に指定されたが、その後、平成25年8月8日、c r行政区のうちの一區、c s区等の全ての区域が避難指示解除準備区域に、c r行政区のうちc t区等の全ての区域が居住制限区域に、それぞれ指定され(丙C45・5ないし12頁)、平成29年3月31日、a p町において指定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域が解除された(丙C199の1及び2)。

(8) I市

ア 政府による避難指示があった区域等

I市は、平成23年4月22日、d a区の全域とb e区の一部が警戒区域とされたほか、その他の一部が計画的避難区域又は緊急時避難準備区域とされたが、緊急時避難準備区域の指定は、同年9月30日に解除された。I市の警戒区域及び避難指示区域は、平成24年4月16日、d a区d b等の区域の全て及びb e区d cのd d等の区域の一部が避難指示解除準備区域に、d a区d eのd f等の区域及びb e区d gのd h等の区域が居住制限区域に、d a区d iのd j、d k、d l及びd mの区域が帰還困難区域に、それぞれ指定された(丙C45の2、3、4頁)。その後、I市において設定されていた居住制限区域及び避難指示解除準備区域は、平成28年7月12日午前0時をもって解除された(丙C44・1頁、丙C197の1及び2)。

また、I市b e区及びb f区の一部について、平成23年7月21日以降、142地点、153世帯が特定避難勧奨地点に指定されたが、これらの指定は、いずれも平成26年12月28日に解除された。

イ I市独自の判断により一時避難が要請された区域について

I市は、平成23年3月16日、独自の判断に基づき、同市内に居住する住民に対して一時避難を要請するとともに、その一時避難を支援したが、屋内退避区域の指定が解除された同年4月22日には、引き続き警戒区域、計画的避難区域又は緊急時避難準備区域に指定された区域を除くI市内の区域から避難していた住民に対して、自宅での生活が可能なる者の帰宅を許容する旨の見解を示した(丙A2・8頁参照)。

(9) a s村

a s村は、平成23年4月22日、その全域が警戒区域又は緊急時避難準備区域に指定されたが、このうち緊急時避難準備区域の指定は、同年9月30日をもって解除され(丙C9)、警戒区域については、平成24年4月1日、避難指示解除準備区域及び居住制限区域とされたが、平成26年10月1日には、このうちの避難指示解除準備区域について避難指示が解除され、居住制限区域が避難指示解除準備区域に指定された(丙C47の1ないし3)。これにより、a s村のd nのd o及びd pの全ての区域が避難指示解除準備区域に指定されたが(丙C45・33頁)、同指定は平成28年6月14日午前0時をもって解除され、これによりa s村における避難指示区域の指定はすべて解除された(丙C44・1頁、丙C197の1及び2)。

なお、a s村の一部(1地点1世帯)が特定避難勧奨地点に指定されていたが、同指定は平成24年12月14日をもって解除された。

(10) a t市

a t市は、平成23年4月22日、d q町d rが警戒区域とされ、d q町、d s町d t、e a町e b及びe a町e cから警戒区域を除く区域が緊急時避難準備区域とされたが(丙C8)、緊急時避難準備区域の指定は同年9月30日に解除された(丙C9)。そして、平成24年4月1日、警戒区域が解除されるとともに、福島第一原発から半径20km圏内に位置するd

q町d rの一部の区域が避難指示解除準備区域に指定されたが(丙C48の1)、平成26年4月1日をもって同指定は解除され(丙C48の2)、a t市における避難指示区域の指定はすべて解除された。

(11) a r町

a r町は、平成23年4月22日、その大半が警戒区域とされるとともに、その余は緊急時避難準備区域に指定されたが、緊急時避難準備区域の指定は、同年9月30日をもって解除された。a r町においては、平成24年8月10日、警戒区域が解除されるとともに、福島第一原発から半径20km圏内に位置するa r町e d等の区域が避難指示解除準備区域に指定されたが(丙C49)、平成27年9月5日、同指定は解除された(丙C45・1頁)。これにより、a r町における避難指示区域の指定はすべて解除された。

8 SPEEDIについて

(1) SPEEDIの概要(甲B2の1・本文編257、258頁)

SPEEDI(緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)とは、原子力発電所等の周辺環境における放射性物質の大気中濃度、被ばく線量等を、放出源情報、気象条件及び地形データを基に迅速に予測するシステムであり、SPEEDI計算の前提となる放出源情報は、緊急時対策支援システム(ERSS)が提供することとされている。

ERSSとは、原子力事業者から送られてくる原子炉内の状況等に関する情報に基づき、事故の状態、その後の事故進展等をコンピュータにより解析・予測するシステムであり、その際、予測される放射性物質の放出量がSPEEDIに受け渡される。

「防災基本計画」では、文部科学省が、SPEEDIを平常時から適切に整備、維持するとともに、オフサイトセンターへの接続等必要な機能の拡充を図ることとしており、特定事象(原災法10条1項前段の規定により通報を行うべき事象)発生の通報を受けた場合、文部科学省は、直ちにSPEEDIを緊急時モードとし、放射能影響予測等を実施し、予測結果を関係省庁等に共有することとしている。

政府の「原子力災害対策マニュアル」(乙B133)(以下「原災マニュアル」という。)は、実用炉において事故が発生した場合、保安院は、ERSSを起動して放出源情報を把握し、文部科学省等に連絡することとしており、文部科学省は、この放出源情報を基に、財団法人原子力安全技術センター(原子力安全技術センター)に設置されたSPEEDIの計算機により放射能影響予測を実施し、その結果を保安院、原子力安全委員会、関係都道府県、オフサイトセンター等に提供することとされている。

(2) 本件事故当時のSPEEDIに関する規定

ア 災対法及び原災法にはSPEEDIに関する直接の規定はなく、その取扱いは防災基本計画(甲B61)及び防災指針(甲B60)に規定され、具体的な運用については、原災マニュアル(乙B133)等に定められていた(甲B60、61、乙B133)。

イ 本件事故当時の防災基本計画(甲B61)では、SPEEDIに関し、「災害応急体制の整備」の一環として、安全規制担当省庁において、庁舎内に電話回線、ファクシミリ、テレビ会議システム、SPEEDI、ERSS等必要な資機材を備えた十分な広さを有するオペレーションセンターを整備・維持するものとされ、文部科学省において、SPEEDIを平常時から適切に整備、維持するとともに、対策拠点施設への接続等必要な機能の拡充を図り、特定事象発生の通報を受けた場合、直ちにSPEEDIを緊急時モードとして、放射能影響予測等を実施し、安全規制担当省庁、関係都道府県の端末に転送するとともに、関係省庁の迅速な応急対策の実施に資するため、予測結果を関係省庁に伝達するものとされていた。(甲B61・255、256、270頁)

防災指針(甲B60)では、「緊急時予測支援システムの整備・維持」として、SPEEDI、ERSS等の整備を進めることが重要であり、あらかじめ国、地方公共団体、原子力事業者等の間で十分に協議し、平常時から各種システムのネットワーク化や緊急時の際の協力体制を整えておくことが必要であるとされ、防護対策をとるための一つの指標となる予測線量は、異常事態の態様、放射性物質又は放射線の放出状況、緊急時モニタリング情報、気象情報、SPEEDI等から推定することとされていた(甲B60・10、21、22頁)。

ウ SPEEDIの具体的な運用について、原災マニュアル(乙B133)では、文部科学省は、原災法10条に基づく通報を受けた場合、原子力安全技術センターに対し、直ちにSPEEDIを緊急時モードとして、原子力事業者又は安全規制担当省庁からの放出源情報が得られ次第、放射能影響予測を実施するよう指示し、その結果を安全規制担当省庁、関係道府県、原子力安全委員会及びオフサイトセンターの端末に転送するとともに、関係省庁の迅速な応急対策の実施のため、予測結果を関係省庁に連絡することとされた。(乙B133・15頁)

第4 関係法令等の要旨

1 総論

日本の原子力安全に関する法体系は、原子力利用に関する基本的理念を定義する原子力基本法の下、原子力安全規制に関する法律として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(炉規法)、電気事業法、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等が整備されている。また、原子力防災体制に関する法律として、原子力災害対策特別措置法(原災法)等の原子力の安全を確保するために必要な法律が整備されている。

法律以外にも、原子力委員会又は原子力安全委員会が安全審査を行う際に用いるために策定された各種指針類があり、それらが規制行政の安全審査においても用いられた。

2 原子力基本法(平成24年法律第47号による改正前のもの)

(1) 目的(1条)

原子力の研究、開発及び利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とする。

(2) 基本方針(2条)

原子力の研究、開発及び利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする。

3 炉規法(平成24年法律第47号による改正前のもの)

(1) 目的(1条)

原子力基本法の精神にのっとり、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等を行うことを目的とする。

なお、本件事故の発生を受けて、平成24年法律第47号による改正がされ、原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設の外へ放出されること等の災害を防止することや、大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うことが明記されている。

(2) 原子炉設置の許可(23条1項)

原子炉を設置しようとする者は、原子炉の区分に応じて、主務大臣の許可を受けなければならないとしており、福島第一原発に設置されている原子炉のような、発電の用に供する原子炉(実用発電用原子炉)については、経済産業大臣の許可を必要としていた(1号)。

(3) 設置許可の基準(24条)

主務大臣(実用発電用原子炉の場合、経済産業大臣である。)は、原子炉の設置の許可の申請が、(1)原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと、(2)許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと、(3)事業者が原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること、(4)原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質、核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること、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されていた(1項)。

また、主務大臣は、設置の許可をする場合においては、あらかじめ、上記(1)、(2)及び(3)(経理的基礎に係る部分に限る。)に規定する基準の適用については原子力委員会に、上記(3)(技術的能力に係る部分に限る。)及び(4)に規定する基準の適用については原子力安全委員会の意見を聴かなければならないものとしていた(2項)。

(4) 炉規法の一部適用除外(73条)

電気事業法の適用による検査等を受ける実用発電用原子炉については、規制の重複を避けるため、炉規法の定める設計及び工事の方法の認可、使用前検査、溶接の方法及び検査並びに施設定期検査の規定(27ないし29条)の適用が除外されていた。

4 審査指針等(甲B2の1・本文編367頁)

(1) 発電用軽水型原子炉の設置許可申請に係る安全審査において、自然現象等の外的事象に対して用いられる設計規定として、「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針(安全設計審査指針)が定められている。安全設計審査指針は、原子力委員会(当時)が昭和45年4月に定め、その後昭和52年6月に、原子力委員会(当時)が、これを全面的に見直し改訂を行った。昭和52年の安全設計審査指針の改訂以降、軽水炉の技術の改良及び進歩には著しいものがあり、米国で発生したスリーマイルアイランド原子力発電所の事故等の様々な事象から得られた教訓や、軽水炉に関する経験の蓄積を踏まえ、平成2年8月30日付け原子力安全委員会決定により全面改訂がされた。なお、平成2年に改訂された上記安全設計審査指針は、平成13年3月29日に一部改訂がされた(以下、同改訂後の安全設計審査指針を「平成13年安全設計審査指針」という。)。その詳細は、後記第5の4のとおりである。(乙A5、8)

(2) 耐震については、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針(以下「耐震設計審査指針」という。)が存在する。その詳細は、後記第5の5及び6のとおりである。(乙A9の1及び2)

5 電気事業法(平成24年法律第47号による改正前のもの。以下同じ。乙A10の3)

(1) 目的(1条)

電気事業の運営を適正かつ合理的ならしめることによって、電気の利用者の利益を保護し、及び電気事業の健全な発達を図るとともに、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、公共の安全を確保し、及び環境の保全を図ることを目的とする。

(2) 事業用電気工作物の維持(39条)

事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない(1項)(技術基準維持義務)。

また、同経済産業省令は、次に掲げるところによらなければならないとし(2項)、(1)事業用電気工作物は、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(同項1号)、(2)事業用電気工作物は、他の電氣的設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えないようにすること(同項2号)、(3)事業用電気工作物の損壊により一般電気事業者の電気の供給に著しい支障を及ぼさないようにすること(同項3号)、(4)事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物の損壊によりその一般電気事業に係る電気の供給に著しい支障を生じないようにすること(同項4号)と定められていた。

福島第一原発に設置されている原子炉は、事業用電気工作物(電気事業法38条3項参照)に当たるところ、経済産業省令において技術基準が定められており、同原子炉の場合、省令62号(昭和40年通商産業省令62号)がこれに当たる。

(3) 技術基準適合命令(40条)

経済産業大臣は、事業用電気工作物が同法39条1項の経済産業省令で定める技術基準に適合していないと認めるときは、事業用電気工作物を設置する者に対し、その技術基準に適合するように事業用電気工作物を修理し、改造し、若しくは移転し、若しくはその使用を一時停止すべきことを命じ、又はその使用を制限することができる。

(4) 工事計画(47条)

事業用電気工作物の設置又は変更の工事であつて、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しようとする者は、その工事の計画について経済産業大臣の認可を受けなければならない(1項本文)。

経済産業大臣は、認可の申請に係る工事の計画が、(1)その事業用電気工作物が同法39条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ないこと、(2)事業用電気工作物が一般電気事業の用に供される場合にあっては、その事業用電気工作物が電気の円滑な供給を確保するため技術上適切なるものであること、(3)特定対象事業に係るものにあつては、その特定対象事業に係る同法46条の17第2項の規定による通知に係る評価書に従っているものであること、(4)環境影

響評価法2条3項に規定する第二種事業（特定対象事業を除く。）に係るものにあつては、同法4条3項2号（中略）の措置がとられたものであること、のいずれにも適合していると認めるときは、認可をしなければならない（3項）。

(5) 使用前検査（49条）

電気事業法47条1項の認可を受けて設置の工事をする事業用電気工作物であつて、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は、その工事について経済産業省令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（1項本文）。

同条1項の検査においては、その事業用電気工作物が、〈1〉その工事が同法47条1項の認可を受けた工事の計画に従つて行われたものであり、〈2〉同法39条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ないときは、合格とする（2項）。

(6) 罰則等（116条、121条）

同法40条（原子力発電工作物に係る場合に限る。）の規定による命令又は処分に違反した者は、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（116条柱書及び2号）。

法人の代表者又は法人の代理人、使用人その他の従業者がその法人の業務に関し、同法116条2号に掲げる規定の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人に対して3億円以下の罰金刑を科する。（121条柱書及び2号）

6 省令62号

(1) 電気事業法による委任

電気事業法39条1項による委任に基づき、省令62号が事業用電気工作物の技術基準を定めている（乙A11の1ないし3）。なお、福島第一原発は、発電用原子炉のうち実用発電用原子炉に当たる。同原子炉については、本件事故後である平成25年6月、「実用発電用原子炉及び附属施設の技術水準に関する規則」（原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）が制定され、実用発電用原子炉に関して、省令62号の内容は、上記規則に引き継がれている。

(2) 防護施設の設置等、防護措置等（4条1項）

ア 平成17年経済産業省令第68号による改正前（平成18年1月1日施行前。乙A11の1）

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が地すべり、断層、なだれ、洪水、津波又は高潮、基礎地盤の不同沈下等により損傷を受けるおそれがある場合は、防護施設の設置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

イ 平成23年経済産業省令第53号による改正前（平成23年10月7日施行前。乙A11の3）

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は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

ウ 平成23年経済産業省令第53号による改正後（平成23年10月7日施行後）

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が想定される自然現象（地すべり、断層、なだれ、洪水、高潮、基礎地盤の不同沈下等をいう。ただし、地震及び津波を除く。）により原子炉の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。

なお、津波については、上記改正に伴い、5条の2に規定が新設された。その内容は、後記第9の2のとおりである。

(3) 耐震性（5条）

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は、これらに作用する地震力による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない（1項）。

(4) 保安電源設備（33条）

非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性、及び独立性を有し、その系統を構成する機械器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は一次冷却材喪失等の事故時において工学的安全施設等の設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない（4項）。なお、省令62号33条4項は、平成17年経済産業省令第68号により、平成18年に省令62号が改正された際に新設されたものであった。（乙A11の2）

原子力発電所には、短時間の全交流動力電源喪失時においても原子炉を安全に停止し、かつ、停止後に冷却するための設備が動作することができるように必要な容量を有する蓄電池等を施設しなければならない（5項）。

(5) 原子炉施設（8条）

原子炉施設に属する設備であつて、蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、原子炉施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護施設の設置その他の損傷防止措置を講じなければならない（4項）。

(6) 循環設備等（16条）

原子力発電所には、原子炉停止時（短時間の全交流動力電源喪失時を含む。）に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備を施設しなければならない（16条柱書及び同条5号）。

7 原賠法

(1) 目的（1条）

原子炉の運転等により原子力損害が生じた場合における損害賠償に関する基本的制度を定め、もつて被害者の保護を図り、及び原子力事業の健全な発達に資することを目的とする。

(2) 定義（2条）

原子力損害とは、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発症を及ぼすものをいう。）により生じた損害をいう（2項本文）。

同法にいう「原子力事業者」には、炉規法23条1項の許可を受けた者が含まれる（3項1号）。

(3) 無過失責任、責任の集中等（3、4条）

原子炉の運転等の際、当該原子炉の運転等により原子力損害を与えたときは、当該原子炉の運転等に係る原子力事業者がその損害を賠償する責めに任ずる（3条1項本文）。

前条の場合においては、同条の規定により損害を賠償する責めに任ずべき原子力事業者以外の者は、その損害を賠償する責めに任じない（4条1項）。

8 原災法

原子力災害の特殊性にかんがみ、原子力災害の予防に関する原子力事業者の義務等、原子力緊急事態宣言の発出及び原子力災害対策本部の設置等並びに緊急事態応急対策の実施その他原子力災害に関する事項について特別の措置を定めることにより、炉規法、災対法（昭和36年法律223号）その他原子力災害の防止に関する法律と相まって、原子力災害に対する対策の強化を図り、もって原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的とする（1条）。

この法律では、原子力災害への対応に特化した規定が置かれており、その他一般的な災害対策は災対法において規定されている。

第5 安全審査に関する各種指針等

1 発電用軽水型原子炉施設などに関する各種の指針

炉規法に基づく原子炉の安全規制に関しては、直接の規制権限は主務大臣（実用発電用原子炉については経済産業大臣）に属するが、実際の規制は、原子力委員会又は原子力安全委員会の策定する各種の指針類が、経済産業大臣等による規制権限行使の基準としての役割を果たすべきものとして予定されている（炉規法24条2項）。これらの指針類のうち、発電用軽水型原子炉施設などに関する主なものは、以下のとおりである（甲B2の1・本文編365頁、乙A1・33、34、38頁）。

（1）立地に関する指針

原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやす

（2）設計に関する指針

発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針

（3）安全評価に関する指針

発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針

（4）線量目標値に関する指針

発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針

2 昭和39年原子炉立地審査指針（乙A4）

同指針は、万一の事故に関連して、その立地条件の適否を判断するための原子炉立地審査指針を定めるとともに、当該指針を適用する際に必要な放射線量等に関する暫定的な判断の目安を定めるものである。基本的な考え方として、原子炉は、どこに設置されるにしても、事故を起こさないように設計、建設、運転及び保守を行わなければならないとした上で、なお万一の事故に備えて、公衆の安全を確保するためには、原則的立地条件として、〈1〉大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったこと、将来においてもあるとは考えられないこと、また、災害を拡大するような事象も少ないこと、〈2〉原子炉が、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること、〈3〉原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じ得る環境にあることを挙げる。

また、基本的目標として、〈1〉敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起こるかもしれないと考えられる重大な事故の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと、

〈2〉仮定した重大な事故を超えるような技術的見地からは起こるとは考えられない事故の発生を仮定しても、周辺の公衆に著しい放射線災害を与えないこと、〈3〉仮定した事故が発生した場合にも、国民遺伝線量に対する影響が十分に小さいことを挙げている。

3 昭和45年安全設計審査指針（乙A5）

同指針は、敷地の自然条件に対する設計上の考慮及び耐震設計についての指針を定めるほか、炉心設計、計測制御設備、原子炉冷却材圧力バウンダリ（起動停止を含む原子炉の通常運転時に原子炉冷却材の存在する範囲のものうち、苛酷な事故条件下で弁等により隔離されて圧力障壁を形成する範囲をいう。）、工学的安全施設、非常用電源設備、核燃料貯蔵施設、放射性廃棄物処理施設及び放射線監視施設についての設計に係る審査基準を定めている。

同指針では、敷地の自然条件に対する設計上の考慮として、当該設備の故障が、安全上重大な事故の直接原因となる可能性のある系及び機器は、その敷地及び周辺地域において過去の記録を参照にして予測される自然条件のうち最も苛酷と思われる自然力に耐え得るような設計であることなどを求め、また、耐震設計として、原子炉施設は、その系及び機器が地震により機能の喪失や破損を起こした場合の安全上の影響を考慮して重要度により適切に耐震設計上の区分がなされ、それぞれ重要度に応じた適切な設計であることを求めている。

4 平成13年安全設計審査指針（乙A8）

（1）指針の改定経緯

昭和45年安全設計審査指針は、その後の技術的知見の進展を踏まえ、昭和52年6月にその全面改訂が行われた。その後さらに、米国で発生したスリーマイルアイランド原子力発電所の事故等の様々な事象から得られた教訓や、軽水炉に関する技術の進歩及び経験の蓄積を踏まえ、安全設計審査指針は、平成2年8月30日付け原子力安全委員会決定により全面改訂された。この改訂に当たっては、昭和54年から平成2年までの間に66回にわたり、原子力工学の専門家等からなる原子炉安全基準専門部会設計小委員会において、最新の科学的知見を踏まえた議論がされた。さらに、平成13年3月29日にICRP（国際放射線防護委員会）による1990年勧告を受けて一部改訂がされたが（平成13年安全設計審査指針）、その内容に大きな変更はない。

（2）指針の内容

平成13年安全設計審査指針は、発電用軽水型原子炉に関する経験と当時の最新の技術的知見に基づき、発電用軽水型原子炉に係る安全審査に当たって確認すべき安全設計の基本方針を定めたものである。同指針は、原子炉施設全般（指針1ないし10）、原子炉及び原子炉停止系（指針11ないし18）、原子炉冷却系（指針19ないし27）、原子炉格納容器（指針28ないし33）、安全保護系（指針34ないし40）、制御室及び緊急時施設（指針41ないし46）、計測制御系及び電気系統（指針47及び48）、燃料取扱系（指針49ないし51）、放射性廃棄物処理施設（指針52ないし55）及び放射線管理（指針56ないし59）から構成されている。

ア 同指針2は、「自然現象に対する設計上の考慮」として、〈1〉安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度及び地震によって機能の喪失を起こした場合の安全上の影響を考慮して、耐震設計上の区分がなされるととも

に、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられる設計であること、〈2〉安全機能を有する構築物、系統及び機器は、地震以外の想定される自然現象によって原子炉施設の安全性が損なわれない設計であること、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器は、予想される自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件又は自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合を考慮した設計であることを求めている。同指針の解説(乙A8・14頁以下)においては、「予想される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等から適用されるものをいうとされ、「自然現象のうち最も苛酷と考えられる条件」とは、対象となる自然現象に対応して、過去の記録の信頼性を考慮の上、少なくともこれを下回らない苛酷なものであって、かつ、統計的に妥当とみなされるものをいい、過去の記録、現地調査の結果等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとされ、「自然力に事故荷重を適切に組み合わせた場合」とは、最も苛酷と考えられる自然力と事故時の最大荷重を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係や時間的変化を考慮して適切に組み合わせた場合をいうとされている。

イ 同指針27は、「電源喪失に対する設計上の考慮」として、原子炉施設は、短時間の全交流動力電源喪失に対して、原子炉を安全に停止し、かつ、停止後の冷却を確保できる設計であることを求めている。同指針の解説においては、「長期間にわたる全交流動力電源喪失は、送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない。非常用交流電源設備の信頼度が、系統構成又は運用(常に稼働状態しておくことなど)により、十分高い場合においては、設計上全交流動力電源喪失を想定しなくてもよい。」とされていた。

ウ 同指針48.3は、非常用所内電源系は、多重性又は多様性及び独立性を有し、その系統を構成する機器の単一故障(単一の原因によって一つの機器が所定の安全機能を失うことをいい、従属要因に基づく多重故障を含む。)を仮定しても、〈1〉運転時の異常な過渡変化時において、燃料の許容設計限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリの設計条件を超えることなく原子炉を停止し、冷却すること、〈2〉原子炉冷却材喪失等の事故時の炉心冷却を行い、かつ、原子炉格納容器の健全性並びにその他の所要の系統及び機器の安全機能を確保することを確実に行うのに十分な容量及び機能を有する設計であることを求めている。そして、「独立性」とは、「二つ以上の系統又は機器が設計上考慮する環境条件及び運転状態において、共通要因又は従属要因によって、同時にその機能が阻害されないこと」と定義され、解説において、「共通要因」とは、「二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば環境の温度、湿度、圧力、放射線等による影響因子、及び系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子をいう」と定義されていた。

5 平成13年耐震設計審査指針(乙A9の1)

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針は、発電用軽水型原子炉施設の設置許可申請に係る安全審査のうち、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として昭和53年9月29日に原子力委員会が定めたものである。その後、昭和56年7月20日の改訂において静的地震力の算定法等について見直しを行い、さらに、平成13年3月29日にICRP(国際放射線防護委員会)による1990年勧告を受けて一部改訂がされたが、その内容に大きな変更はない(平成13年耐震設計審査指針)。同指針には、地震随伴現象に対する規定は存在しなかった。

6 平成18年耐震設計審査指針(乙A9の2)

(1) 策定経緯

原子力安全委員会は、昭和56年以降の地震学及び地震工学に関する新たな知見の蓄積等を踏まえ、平成13年6月、原子力安全基準専門部会に対し、耐震安全性に係る安全審査指針類について必要な調査審議を行い、結果を報告するよう指示した。これを受けて、同年7月、同部会に耐震指針検討分科会が設置され、耐震設計審査指針の改定作業に着手し、平成18年9月19日、原子力安全委員会において、新たな耐震設計審査指針が決定された(平成18年耐震設計審査指針)。

(2) 指針の内容等

平成18年耐震設計審査指針は、平成13年耐震設計審査指針から、基準地震動についての策定方法が高度化され、耐震設計に係る重要度分類の見直し等が行われたものである。

ア 同指針は、「3 基本方針」として、「耐震設計上重要な施設は、敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動による地震力に対して、その安全機能が損なわれないように設計されなければならない。さらに、施設は、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の観点からなされる耐震設計上の区分ごとに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられるように設計されなければならない。また、建物・構築物は、十分な支持性能をもつ地盤に設置されなければならない。」と定めていた。また、同基本方針の解説は、「残余のリスク」(策定された地震動を上回る地震動の影響が施設に及ぶことにより、施設に重大な損傷事象が発生すること、施設から大量の放射性物質が放散される事象が発生すること、あるいはそれらの結果として周辺公衆に対して放射線被ばくによる災害を及ぼすこと)のリスク)について言及し、施設の設計に当たっては、策定された地震動を上回る地震動が生起する可能性に対して適切な考慮を払い、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、この「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきであるとしていた。

イ 同指針は、「8 地震随伴現象に対する考慮」として、〈1〉施設の周辺斜面で地震時に想定し得る崩壊等によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと、〈2〉施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があると想定することが適切な津波によっても施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないことを十分考慮した上で設計されなければならないとしていた。

7 福島第一原発各号機の設置等許可処分時及び平成18年当時の各種指針

福島第一原発各号機の設置許可処分時及び平成18年当時の各種指針は、前記1ないし6記載のとおりであり、福島第一原発1号機から同3号機までの設置(変更)許可における安全審査の前提となった指針は、昭和39年原子炉立地審査指針(乙A4)であり、同4号機の設置(変更)許可における安全審査の前提となった指針は、昭和39年原子炉立地審査指針及び昭和45年安全設計審査指針(乙A5)であった。また、平成14年末の時点において前提となった指針は、平成13年安全設計審査指針(乙A8)及び平成13年耐震設計審査指針(乙A9の1)であり、平成18年末の時点において前提となった指針は、平成13年安全設計審査指針及び平成18年耐震設計審査指針(乙A9の2)であった。なお、平成21年6月ないし7月の時点においても、参照すべき指針は、平成18年末の時点と変更はなかった(弁論の全趣旨)。

第6 規制機関等

1 原子力委員会・原子力安全委員会