

V 福島第一原子力発電所における事故に対し主として発電所外でなされた事故対処

1 環境放射線モニタリングに関する状況

(1) 事故発生以前の環境放射線モニタリングの態勢及び事故直後の状況

a 事故発生以前の国、地方公共団体及び事業者間の役割分担等

中央防災会議が作成した「防災基本計画」においては、原子力災害時のモニタリングは、地方公共団体が実施すべきものとされており、文部科学省、事業者、指定公共機関（独立行政法人放射線医学総合研究所（以下「放医研」という。））及び独立行政法人日本原子力研究開発機構（JAEA）等は、現地へ緊急時モニタリング要員及び機材を動員すること等により、地方公共団体が行う緊急時モニタリングを支援することとされている。

政府の「原子力災害対策マニュアル」（以下「原災マニュアル」という。）によると、原子力緊急事態宣言発出後、国の原子力災害現地対策本部（以下「現地対策本部」という。）放射線班は、モニタリングデータの収集及び整理を行うとともに、これらのデータに基づき、避難や飲食物摂取制限等に関する区域の設定等を行うこととされている。また、原災マニュアルによると、実用炉における事故の場合、現地対策本部は、集約したモニタリングデータを経済産業省緊急時対応センター（ERC）に置かれた原子力災害対策本部（以下「原災本部」という。）事務局に送付し、原災本部事務局は、これらのデータを内閣官房、原子力安全委員会（以下「安全委員会」という。）、指定行政機関等に送付することとされている。

福島県は、「福島県地域防災計画」において、平常時からモニタリングを実施し、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）に基づく異常事態発生の通報があった場合は、速やかに対応できるモニタリング態勢を整備するとともに、モニタリング計画の策定、モニタリング設備・機器の整備・維持、モニタリング要員の確保、関係機関との協力体制の確立等、緊急時モニタリング実施体制の整備に努めることとされている。

福島県は、「福島県地域防災計画」に基づき、県内24か所にモニタリングポストを設置している。また、同県は、緊急事態応急対策拠点施設（以下「オフサイトセンター」という。）に隣接する福島県原子力センター（以下「原子力センター」という。）において、県内のモニタリングポストを通じて観測される原子力発電所

周辺地域等の放射線量を常時監視するとともに、同センターを始めとする県の関係機関に、合計 13 台のモニタリングカーを保有している。さらに、分析機器として、原子力センターに 4 台のゲルマニウム半導体検出器や 12 台の NaI シンチレーション検出器等を置いている¹。

「防災基本計画」は、原子力事業者のモニタリングに関する役割について、原子力事業者は、特定事象発生の通報を確実にを行うため、事業所ごとに敷地境界モニタリングポスト、可搬式測定器、排気塔モニタリングポスト等の必要な測定用資機材を整備・維持するとともに、事故発生時には、敷地境界におけるモニタリングを継続し、現地対策本部にモニタリング結果を報告することとしている。

これを受け、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）の「防災業務計画」は、東京電力福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という。）又は東京電力福島第二原子力発電所（以下「福島第二原発」という。）で事故が発生した場合、発電所免震重要棟内の緊急時対策室に設置することとされている緊急時対策本部の保安班がモニタリング活動に当たるとしている。また、モニタリング機材については、東京電力は、例えば、福島第一原発において、モニタリングポスト 8 台、排気塔モニター 14 台（各排気塔等に 2 台ずつ）、6 台の放水口モニター等を設置するとともに、モニタリングカー 1 台を保有している。

国の現地対策本部が収集したモニタリングデータの公表については、政府の原災マニュアルが定めており、同本部放射線班が緊急時モニタリングに関する記者発表資料を作成し、同本部広報班が、同本部総括班や原災本部事務局、地方公共団体の災害対策本部の広報グループと連絡・調整を行いながら、記者発表や記者からの問合せに対応することとされている。また、東京電力においては、各発電所内のモニタリングポストや排気塔モニター等を通じて収集されたデータは、自動的に同社のホームページに掲載されるようになっている。

なお、本項においては、主に、政府の被害拡大防止に関する決定等に関連するモニタリング等を中心に記載する。

¹ 福島市に所在する原子力センター福島支所は、2 台のゲルマニウム半導体検出器及び 1 台の NaI シンチレーション検出器を保有している。また、福島県内の 7 か所の振興局もそれぞれ 1 台の NaI シンチレーション検出器を保有している。

b 事故発生後の初期の福島第一原発敷地外でのモニタリング

3月11日に発生した地震及びその後の津波により、福島県が県内に設置した24台のモニタリングポストのうち、大野局を除く23台のモニタリングポストが使用できなくなった²。また、地震の影響により、原子力センターに設置されていた4台のゲルマニウム半導体検出器のうち、2台が使用不能となった。

そこで、福島県は、3月11日からモニタリングカーによるモニタリングの実施を検討したが、地震の影響で道路の陥没や停電が生じていたため、夜間のモニタリングは危険であると判断し、翌12日早朝からモニタリングを開始した³。

他方、文部科学省は、3月11日の事故発生後、「防災基本計画」等に従い、オフサイトセンターへのモニタリングカーの派遣を決定したが、派遣指示は翌12日夕方以降となり、支援要員が同センターに到着したのは、翌13日11時20分頃であった⁴。

13日以降、福島県と国が派遣した職員が一体となり、原子力センター職員が策定し、国の現地対策本部が了承したモニタリング計画に基づき、モニタリングカーを用いて、空間線量率の測定、大気浮遊塵、環境試料及び土壌の採取等のモニタリング活動を行った。また、採取されたサンプル等は、原子力センターに置かれた2台のゲルマニウム半導体検出器等を用いて分析し、結果は隣接するオフサイトセンターに置かれた国の現地対策本部に報告された。

しかし、地震で道路状況が悪化し、タイヤのパンク、地割れ箇所への車両の嵌入、燃料の不足等により、初期のモニタリング活動は思うように進まなかった。

² 3月11日16時過ぎに4台（棚塩局、請戸局、仏浜局、熊川局）のモニタリングポストが津波で流され、波倉局のモニタリングポストは、データを伝送する回線が津波により使用できなくなった。また、残りの18台については、データを伝送する回線の基地局のバックアップ用電源が途絶したため、原子力センターへのデータの伝送が行われなくなった。

³ 福島県災害対策本部は、3月11日夜、原子力センターからの要請に基づき、関係機関に対し、モニタリング要員の招集を行い、翌12日、参集した約30名の要員を、モニタリングカーとして使用できる車両12台と共に、同センターに派遣した。原子力センター職員は、これらの参集要員と共に、同日からモニタリング活動を行ったが、地震による道路状況の悪化や、燃料不足、同日午後発生した1号機原子炉建屋の爆発による線量の上昇等によりモニタリング活動が困難となったため、同日21時頃、放射性物質に関する専門的知見を有する職員約10名を除く要員を解散した。

⁴ これらの支援部隊は、JAEA原子力緊急時支援・研修センター（JAEA/NEAT）に集合した文部科学省水戸原子力事務所、茨城県原子力安全事務所及びJAEA/NEATのモニタリングカー各1台と随行の乗用車1台の合計4台の車両から成っていた。なお、派遣指示が12日夕方以降となった理由について、文部科学省職員からは、同日は津波警報の発令が継続され、また、被災地の路面状況が不明であったため、モニタリング要員の夜間の移動は危険であると判断したとの説明を受けている。

さらに、前記Ⅲ 5（1）bのとおり、オフサイトセンターの通信機能が停電等のために制限されていたため、モニタリングデータの集約及び原災本部事務局等との共有は困難であった。

その後、オフサイトセンターに置かれた現地対策本部が福島県庁へ移転した 3 月 15 日以降は、国の現地対策本部と県の災害対策本部が中心となってモニタリングを実施している⁵。

なお、3月11日から15日までの間に現地で実施したモニタリングのデータは、本来、現地対策本部（オフサイトセンター）が公表すべきものであったが、前記Ⅲ 5（2）のとおり、オフサイトセンターは、3月12日早朝に避難区域に含まれることとなったため、同センターにおけるプレス対応は行われていなかった。

他方、現地対策本部は、3月12日以降、モニタリングカー等を用いて収集したモニタリングデータを原災本部事務局が置かれた ERC に FAX で送付していた。現地対策本部は、3月12日は、モニタリング要員が作成した測定結果をそのままの形で ERC に送付したが、翌13日以降、その日に行われたモニタリング結果を現地対策本部放射線班が取りまとめ、現地対策本部長名で ERC に送付するようになった。

現地対策本部からモニタリングデータを受け取った原災本部事務局は、同事務局が公表できると考えられる程度に取りまとめられたデータのみについて順次公表しており、前記のとおり、現地対策本部放射線班がその日のモニタリング結果を取りまとめた上で原災本部に送付するようになった 3 月 13 日以降のデータについては、原子力安全・保安院（以下「保安院」という。）のホームページに掲載した。

さらに、6月3日、保安院は、3月12日に行われたモニタリング結果を含め、3月11日から15日までの間に収集されたモニタリングデータのうち未公表のものを、追加的に公表した（後記8（6）参照）。

⁵ 現地対策本部の福島県庁への移転に際して、国が派遣した職員が燃料切れとなったモニタリングカーをオフサイトセンターに置いていったため、以後、県が所有するものを除いて、現地で展開できるモニタリングカーがなくなった。これを受け、文部科学省は、関係機関等にモニタリングカー及びモニタリング要員の派遣指示・要請を行い、3月15日以降、最大15台のモニタリングカーを用いて、空間放射線量率等の測定を実施した。また、福島県も、現地対策本部の福島県庁への移転に際して、多くのモニタリング機材をオフサイトセンターに置いて行かざるを得なかった。

c 事故発生後の福島第一原発敷地内におけるモニタリング

3月11日に発生した地震及びその後の津波による全交流電源喪失のため、福島第一原発敷地内に設置されていた8台のモニタリングポスト及び各号機等に接続する14台の排気塔モニターは、全て監視不能となった。こうした事態を受け、福島第一原発においては、同日17時から、敷地内の線量変化を把握することによりプラント状況を推定するため、同発電所が保有するモニタリングカー1台を用いて⁶、福島第一原発敷地内の複数の地点においてモニタリングを開始し、東京電力や保安院のホームページにおいて、結果を順次公表した。

その後の3月23日以降、東京電力は、仮設モニタリングポスト3台を福島第一原発敷地内に設置し、データの収集を行うとともに、同月27日から結果を公表した。また、同月25日及び29日、使用できなくなっていた既設のモニタリングポスト8台を、仮設電源を用いて復旧し、4月1日から1日1回の巡回によりデータを採取するようになった。同月9日には、これら8台の既設モニタリングポストの伝送システムが復旧したため、自動でのデータ集約及び公表が可能になった。

また、福島第一原発においては、原子炉建屋への散水・放水作業が行われたことに加え、降雨があったことから、汚染した水が海へ流出している可能性があったため、がれきの除去が進み海岸に接近できるようになった3月21日から、敷地内2か所の放水口付近での海水の採取・分析を開始するとともに、比較のため、福島第二原発敷地内の2か所の放水口付近の海水の採取・分析も開始した⁷。

⁶ 翌12日、東京電力柏崎刈羽原子力発電所が派遣したモニタリングカー1台が加わり、福島第一原発敷地内においてモニタリングを実施したが、この車両は、燃料不足のため、14日以降使用できなくなった。

⁷ その他、東京電力は、福島第一原発において、取水口やサブドレン内の水について、以下のとおりのモニタリングを実施した。

- ・3月26日に2号機タービン建屋地下1階に高濃度汚染水が存在することが判明したことを受け、同月28日に発出された、安全確認のため地下水のサンプリングを実施すべきとする安全委員会からの助言を受け、同月30日からサブドレン内の水のサンプリングを開始。
- ・4月2日、2号機の取水口付近のコンクリート部分から海水へ高濃度汚染水が流出していたことが判明したことを受け、同日から取水口周辺の海水のサンプリングを開始。
- ・4月19日以降に高濃度汚染水を集中廃棄物処理施設のプロセス主建屋へ移送するに当たり、移送した汚染水から地下水への放射性物質の漏えいがないことを確認するため、4月16日から、集中廃棄物処理施設のサブドレン内の水の採取・分析を開始。

なお、東京電力においては、3月20日頃、中性子の計測回数に関する公表データの訂正を契機として、内部調査を行った結果、事故発生直後から実施してきた福島第一原発敷地内におけるモニタリングデータのうち、一定期間のデータの一部が未公表のままであることが判明した。

そこで、東京電力は、保安院からの指示もあり、これらのデータの公表に向けた作業を開始し、既に公表していた3月11日から21日までのデータに未公表データを加える修正を行い、5月28日に公表した。また、官邸から、公表が遅れた原因についても説明するようにとの指示があったため、6月8日、同社は、公表が遅れた理由を付してモニタリングデータを同社のホームページに再度掲載した。

(2) モニタリングに関する役割分担の整理とその後の拡充の状況

a 福島第一原発から20km以遠の陸域モニタリングに関する政府内部の役割分担の整理

前記(1) bのとおり、オフサイトセンターにある現地対策本部を拠点としたモニタリング活動が十分に行われていなかったことから、政府内部においては、3月13日頃から、細野豪志内閣総理大臣補佐官（以下「細野補佐官」という。）らが、文部科学省幹部に対し、現地でのモニタリング状況等について問い合わせるとともに、国が主体となってより積極的にモニタリングを実施するようとの働きかけを複数回にわたって行った。

さらに、3月15日夜、モニタリングカーによる空間線量モニタリング活動の一環として測定を実施した福島県双葉郡浪江町赤宇木において、 $330\mu\text{Sv/h}$ の高い放射線量が測定されたことを受け、文部科学省は、こうしたデータを公表する際には、併せてその線量に対してはどのように対応する必要があるのかといった評価についても説明する必要があるとの認識を持ったが、他方で、同省のみでモニタリングのデータ収集・公表・評価の全てを担当することは難しいと認識していた⁸。

⁸ 文部科学省は、3月16日に行われた同省の記者会見において、この赤宇木における測定結果を公表した際に、報道関係者から前記データの評価について問われた。その際、記者会見を行った同省幹部は、同日に行われたモニタリングに関する政府内部の役割分担（本文次段落参照）を踏まえ、同日以

このような状況の下、3月16日午前、総理官邸において、枝野幸男内閣官房長官（以下「枝野官房長官」という。）の下で協議が行われ、福島第一原発から20km以遠の陸域において各機関がモニタリングカーを用いて実施しているモニタリングのデータの取りまとめ及び公表は文部科学省が、これらのモニタリングデータの評価は安全委員会が、同委員会が行った評価に基づく対応は原災本部が、それぞれ行うとの役割分担が決められた。

この役割分担の取決めを受け、3月16日以降、福島県庁に所在する国の現地対策本部⁹、現地対策本部が取りまとめたモニタリングデータを、ERC及び文部科学省非常災害対策センター（EOC）の両方に送付することとし、文部科学省は、これらのデータを集約の上、評価を行う安全委員会に送付するとともに、同日から、取りまとめたデータの公表を開始した¹⁰。

また、安全委員会は、同委員会が行ったモニタリングデータの評価結果をERC、EOC及び官邸に送付するなどして関係省庁と共有した¹¹。ただし、同委員会は、枝野官房長官がモニタリング結果の評価を含む事項に関する記者会見を継続的に行っていたことから、3月16日の役割分担が行われた当初は、同委員会から評価結果を公表することはしていなかったが、その後、文部科学省からの働きかけや、報道関係者等から安全委員会の活動状況が外部から分かりにくいとの指摘等を受け、3月25日から、評価結果の公表を開始した。

b 3月15日以降に行われた福島第一原発から20km以遠のモニタリング

降、モニタリング結果の評価は、安全委員会が行うことになった旨回答した。

⁹ 3月15日、現地対策本部は、オフサイトセンターから福島県庁に移転した（移転の経緯については、前記Ⅲ5（3）参照）。

¹⁰ モニタリングデータの公表に当たって、文部科学省は、観測値に異常が見られた場合には、同省での検討を経て公表することとし、異常が見られない場合には、迅速性を重視し、事前に同省政務三役及び福島県に連絡した上で公表した。

¹¹ 文部科学省は、3月16日に内閣官房参与に任命された小佐古敏荘東京大学大学院教授を中心とする「助言チーム」の提言（広域な汚染地域の効率的な環境モニタリングの実施、環境モニタリングチームの強化、合理的な環境モニタリングの実施等）を受け（前記Ⅲ2（6）参照）、3月21日、「福島第一原子力発電所の20km以遠のモニタリング計画の充実について」を発表した。

また、4月22日、原災本部は、「環境モニタリング強化計画」を発表した。これは、モニタリングの強化により事故状況の全体像をより正確に把握するためであるとともに、当時政府内部で実施が検討されていた計画的避難区域及び緊急時避難準備区域（後記3（2）d参照）について、その将来的な縮小・解除を見据えて、広瀬研吉内閣府参与が中心となって作成したものである。

前記（１）bのとおり、事故発生直後のモニタリングについては、福島県の職員が策定し、国の現地対策本部が了承したモニタリング計画に基づき、実施されていた。これに対し、3月15日に現地対策本部が福島県庁に移転して以降は、福島第一原発から20km以遠の地域におけるモニタリングについては、国の現地対策本部と福島県の災害対策本部がそれぞれ計画を策定するようになった。

以降、国は、広域での線量傾向の把握や、高い線量が測定された地域のモニタリングを重点的に行うようになった。これに対し、福島県は、地元自治体の要望等を踏まえ、県内の人口集中地域を中心にモニタリングを実施したいと考えていたため、福島県災害対策本部（以下「県災対本部」という。）でモニタリング計画を策定し、国の現地対策本部と調整の上、モニタリングを行うようになった。

また、文部科学省は、幅広く空間線量を測定する広域サーベイを行うため、3月12日頃から、航空機モニタリングの検討を開始し、3月25日、「文部科学省航空機モニタリング行動計画」を発表し、同日、独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）の協力を得て、福島第一原発から30km以遠の上空の空間線量率の測定を実施した¹²。また、自衛隊は、文部科学省からの働きかけを受け、3月24日から4月1日まで、福島県等の上空における塵中の放射能濃度の測定を実施した。

さらに、事故発生後、米国エネルギー省（DOE）も独自に航空機モニタリングを行っていたため、日米両政府は、3月下旬頃から開始された両政府間の関係者による協議（以下「日米協議」という。）において、日米で協力して航空機モニタリングを実施するための協議を開始し、その後、2回にわたって、日米共同で航空機サーベイを実施した¹³。

¹² この航空機モニタリングは、JAXAの小型機に財団法人原子力安全技術センターの放射線測定器を搭載して実施された。

¹³ これらの航空機モニタリングにおいては、文部科学省及びDOEが飛行空域を分担して、4月6日から29日まで及び5月18日から26日まで、それぞれ福島第一原発から80km圏内及び80～100km圏内（同原発の南側については、120km程度の範囲内まで）の上空において、地表面から1mの高さの空間線量率及び地表面への放射性物質の蓄積状況を確認し、文部科学省は、5月6日及び6月16日にその結果を公表した。さらに、5月31日から7月2日にかけて、文部科学省は、第3次航空機モニタリングとして、防衛省の協力を得て、福島第一原発から80km圏内において、地表面から1mの高さの空間線量率及び地表面への放射性物質の蓄積状況を確認し、7月8日にその結果を公表した。また、これら航空機モニタリングに加え、文部科学省は、各県からの要請を受けて、宮城県、栃木県、茨城県及び山形県と、それぞれ共同で航空機モニタリングを行い、順次結果を公表している。

また、福島第一原発から 30km 以遠の海域においても、3 月 21 日以降、文部科学省が中心となって、海上保安庁や水産庁の協力を得つつ、モニタリングを実施し、東京電力が 4 月 4 日に低濃度の放射性物質を含む滞留水を海洋に放出したこと等を受け、モニタリング範囲を順次拡大した¹⁴。東京電力も、福島第一原発から 30km 以遠の海域のうち、福島県や茨城県の沿岸において、海域モニタリングを実施した。

c 福島第一原発周辺におけるモニタリング

福島第一原発から 20km 圏内の陸域においては、前記（1）b のとおり、3 月 12 日から 14 日頃まで、福島県のモニタリングカー等を用いて断続的にモニタリングが行われていたが、14 日以降は、20km 圏内において避難措置が完了していることや、同地域での放射線量の上昇等を理由として、モニタリングカーを用いたモニタリング活動は行われていなかった¹⁵。

その後、枝野官房長官の指示を受け、緊急参集チームは、3 月 28 日から、警戒区域の設定及び同地域への一時立入計画の策定に向け、福島第一原発から 20km 圏内のモニタリングの実施について検討を開始した（後記 3（2）g 参照）。これを受け、同月 30 日及び 31 日に、東京電力は、電気事業連合会（以下「電事連」

¹⁴ 文部科学省は、3 月 21 日、小佐古敏荘内閣官房参与を中心とする「助言チーム」の提言（海域における環境モニタリングの実施）を受け、海上保安庁等と連携して海域モニタリングを行う方針を決定し、3 月 22 日、「海域モニタリング行動計画」を発表した。文部科学省は、翌 23 日、福島第一原発及び福島第二原発周辺の海域において、独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）に対し、財団法人海洋生物環境研究所が事故発生以前から実施していた「海洋環境放射能総合評価事業」と同様の海域での海水の採取を依頼し、海水中の放射性物質濃度、海上の空間線量率及び海上の塵中の放射性物質濃度について、過去の調査結果との比較を行った。

また、同省は、4 月 22 日に原災本部が発表した「環境モニタリング強化計画」（「海洋エリアについては、沿岸域の測定点を増やすとともに、海流予測を活用した放射性物質の拡散予測を継続的に実施する。」と規定している。）を受け、4 月 25 日、『環境モニタリング強化計画』を受けた海域モニタリングの強化について」を発表し、採水地点を 11 か所追加した。

さらに、5 月 6 日、同省は、海域における放射性物質の拡散が予想される状況を踏まえ、「海域モニタリングの広域化」を発表した。なお、この広域化に際して、JAMSTEC がより遠洋でのモニタリングを実施することとなったため、3 月下旬以降 JAMSTEC が実施していた、福島第一原発からの 30km 沖合における海域モニタリングの採水地点のうち、数点での採水は、東京電力が行うこととなった。

¹⁵ 防衛省は、事故発生以後、原子力発電所周辺で作業を行う自衛隊員の被ばくを防止するため、各隊に線量計を支給し、自衛隊の活動の必要に応じて空間線量率等を測定していた。3 月 28 日、同省は、警戒区域の設定及び一時立入計画策定の参考にするため、緊急参集チームにおいて、自衛隊が測定した 20km 圏内のモニタリングデータを共有した。

という。)の協力を得て、同原発から20km圏内の33か所においてモニタリングを実施した。その後の4月2日にも、文部科学省は、追加的に、福島第一原発から20km圏内の17か所においてモニタリングを実施した。

4月中旬には、警戒区域の区割りや一時立入計画の内容が固まりつつある中で、一時立入の実施に向けて、福島第一原発から20km圏内の地域における放射性物質の拡散状況を面的に把握するため、緊急参集チームは、同地域でのモニタリングを行うことを決めた。これを受け、4月18日及び19日、文部科学省、東京電力及び電事連は、共同で、同地域内128か所でモニタリングを実施し、その結果を、3月下旬から4月上旬に文部科学省、東京電力等が行った20km圏内のモニタリング結果と併せて、同省のホームページで公表した。

また、福島第一原発周辺の海域におけるモニタリングについては、3月下旬に2号機タービン建屋地下に高濃度汚染水が存在することが判明したことや、同月28日に安全委員会が発出した安全確認のため海域モニタリングを強化すべきとの助言を受けたことなどから、4月2日から、福島第一原発から15km沖合の複数地点において、東京電力がこれを開始した。なお、このモニタリングの実施に当たり、当初、東京電力は、船舶が確保できなかったため、原災本部事務局経由で海上保安庁に船舶の手配を依頼した。その後も、4月上旬の汚染水の海洋放出や漏出を受け、東京電力は、文部科学省や保安院等と協議しつつ、福島第一原発から30km圏内の海域における採水地点を追加した。

d モニタリング調整会議

文部科学省は、3月16日に行われた政府内部のモニタリングに関する役割分担に従い、同省のほか、東京電力、警察庁、防衛省等が実施したモニタリングのデータの取りまとめ及び公表を行ってきたが、その後の放射性物質の更なる拡散・蓄積に伴い、食品等へのモニタリングを含め幅広いモニタリングが関係機関によって行われるようになった(後記5参照)。こうした状況を踏まえ、環境モニタリングのみならず、食品等へのモニタリングを始めとする種々のモニタリングを確実かつ計画的に行うことを目的として、7月4日、モニタリング調整会議が開催された。

この会議において、文部科学省は、自ら環境モニタリングを実施するとともに、

各機関が行うモニタリングの総合調整・情報集約を行うこととされ、安全委員会は、これらモニタリング結果に対する総合的評価を行うとともに、モニタリングに関して各実施機関に対して助言を行うこととされた。また、各府省、関係自治体及び事業者は、モニタリングの実施主体として、モニタリングデータの収集に当たることとされた。

さらに、同会議は、8月2日、「総合モニタリング計画」を発表し、平成23年度内に関係府省、地方公共団体、東京電力等が実施するモニタリングの内容及び各機関の役割分担を明確化した。

2 SPEEDI 情報の活用及び公表に関する状況

(1) SPEEDI システムの概要等

緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム (SPEEDI) 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、予測結果図形は、記号や等値線を用いて地図上に表される。

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。この ERSS は、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るが、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。

SPEEDI システムについて、「防災基本計画」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いる。また、同計画は、特定事象 (原災法第 10 条第 1 項前段の規定により通報を行うべき事象) 発生 of 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。

政府の原災マニュアルは、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 (以下「原子力安全技術センター」という。) 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、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。

この原災マニュアル等によると、事故発生時、SPEEDIによる計算結果は、周辺住民への防護措置への検討等のために活用されるとされており、実際、平成20年に国が中心となって福島県において実施した原子力総合防災訓練においても、SPEEDIの緊急時モードへの移行や、SPEEDIを用いた防護措置の決定や検証に関する訓練を実施した。

今回の事故対応においては、SPEEDI計算の前提となるERSSからの放出源情報が得られなかった。具体的には、3月11日の地震によって発生した外部電源喪失により、福島第一原発敷地内に設置された、ERSSに原子炉内の情報等を送付する東京電力の緊急時対応情報表示システム（SPDS）からのデータの伝送ができなくなった¹⁶。また、前記Ⅲ5（1）bのとおり、3月11日16時43分、福島第一原発からオフサイトセンターを経由してERSSの計算機本体にデータを送付する政府の専用回線が使用できなくなった¹⁷。

このように、今回の事故対応においては、二重の意味でERSSへのプラントデータ等の送付ができなくなったため、ERSSからの放出源情報を基にしたSPEEDIによる放射性物質の拡散予測はできなかった。その結果、避難訓練において行われていたように、SPEEDIにより各地域の放射性物質の大気中濃度や被ばく線量等を予測した上で、それを避難区域の設定に活用することはできない状態となった。

（2）3月15日以前のSPEEDIの活用・公表の状況

a 単位量放出を仮定した定時計算結果の活用・公表

前記（1）のとおり、ERSSによる放出源データは入手できなかったものの、3月11日16時40分、文部科学省は、SPEEDIを管理する原子力安全技術センターに対し、SPEEDIシステムの緊急時モードへの切替えを指示した。

¹⁶ これは、SPDSによって取りまとめられたデータをERSSに送付する装置の一部に、非常用電源やバッテリーが備え付けられていなかったため、地震発生後の外部電源喪失によって、同装置が停止したためと考えられる。

¹⁷ なお、福島第二原発については、地震発生後も、SPDSを含む同原発内の設備は正常に作動していたため、SPDSのプラントデータは発電所外に送付されていたが、本文記載のとおり、オフサイトセンターとERSS計算機をつなぐ専用回線が使用できなくなったため、3月11日16時43分以降、福島第二原発のデータも、ERSSの計算機本体に送付されなくなった。

これを受け、同センターは、同日 16 時 49 分、SPEEDI を緊急時モードへ切り替えるとともに、安全委員会作成の「環境放射線モニタリング指針」に基づき、福島第一原発から 1Bq/h の放射性物質の放出があったと仮定し（単位量放出）、同日 16 時以降の気象データ等を用いて 1 時間毎の放射性物質の拡散予測を行う計算（定時計算）を開始した。なお、これらの計算結果は、実際の放出量に基づく予測ではなく、気象条件、地形データ等を基に、放射性物質の拡散方向や相対的分布量を予測するにすぎないものであった。

原子力安全技術センターは、文部科学省の指示により、単位量放出を仮定した定時計算の予測結果を、同省、ERC、安全委員会、オフサイトセンター、福島県庁及び JAEA に送付した¹⁸。また、原子力安全技術センターは、オフサイトセンターに隣接する原子力センターからの送付依頼があったため¹⁹、3 月 11 日 23 時頃、当時断続的に使用できた電子メールを用いて、同センターに対して一度だけ定時計算結果を送付した。

送付された定時計算結果について、前記の送付先のうち、原子力センターは、翌 12 日から同センターが行ったモニタリング計画策定の参考として使用したが、その他の組織は、単位量放出を仮定した定時計算は実際の放射線量を示すものではない等の理由から、具体的な措置の検討には活用しなかったし、また、それを公表するという発想もなかった。しかし、定時計算の結果は、前記のとおり、放射性物質の拡散方向や相対的分布量を予測するものであることから、少なくとも、避難の方向を判断するためには有用なものであった（後記 3 (3) c 及び f 参照）。

b 各機関が行った様々な仮定を置いた計算結果の活用及び公表

¹⁸ 福島県庁及びオフサイトセンターへの送付については、3 月 11 日に発生した地震により SPEEDI の計算結果のデータを送付する回線が使用できなくなったため、SPEEDI 予測結果が送付できない状態にあった。また、福島県庁においては、SPEEDI の受信端末は県庁庁舎に設置されていたが、地震により県庁の庁舎が被災し、そこでの活動が困難であったため、受信端末自体も使用できない状況となった。そのため、原子力安全技術センターは、オフサイトセンターに対しては、衛星電話回線を使用して、3 月 11 日以降に行われた単位量放出を仮定した計算結果の写しを FAX で送付した。他方、福島県庁においては、地震直後からインターネット回線が使用できたため、3 月 12 日夜から、原子力安全技術センターから電子メールで前記の SPEEDI 計算結果が送付された。

¹⁹ 地震発生以前から、原子力センターにも SPEEDI の受信端末が置かれていたが、3 月 11 日に発生した地震により、この端末にデータを送付する回線も使用できなくなり、計算結果を受信できなかった。

前記の単位量放出を仮定した定時計算とは別に、3月11日から15日にかけて、文部科学省、保安院及び安全委員会は、福島第一原発からの放射性物質の流出による影響を予測するため、単位量放出（1Bq/hの放出を仮定）以外の様々な仮定の数値を放出源情報としてSPEEDIに入力し、予測計算を行った。

文部科学省は、3月12日から16日にかけて、様々な放出源情報を仮定した38件のSPEEDI計算を行い、計算結果をEOC内部で共有するとともに、一部の計算結果をERC及び安全委員会に送付した。

これとは別に、安全委員会も、3月12日夜に一度、原子力安全技術センターに計算を依頼した。同委員会は、受け取った計算結果を、同委員会内部にいた同委員会委員、緊急技術助言組織のメンバー及び同委員会事務局職員で共有した。ただし、当該計算結果について、安全委員会は、あくまで内部の検討のためであると考えていたため、当該計算結果を同委員会の外部には共有しなかった。

他方、保安院も、3月11日から15日にかけて、今回の事故による放射性物質の拡散傾向の把握等を目的として、様々な仮定の放出源情報を入力して45件のSPEEDI予測計算を行った。得られた予測結果は、ERC内の各機能班で共有するとともに、最初の数例については、官邸及びオフサイトセンターに送付した。

特に、保安院は、福島第一原発1号機からの放射性物質の流出による影響を予測するため、原子力安全技術センターに対しSPEEDI予測を依頼し、3月12日1時半過ぎ、当該計算結果を官邸地下に詰めていた同院職員に送付した。これを受け取った保安院職員は、この計算結果を内閣官房職員に渡し、内閣官房職員は、官邸地下にいた各省職員に計算結果の共有を図った。

ただし、保安院は、それ以前に同院が行ったSPEEDI計算結果について、あくまで仮定の放出源情報に基づく計算結果であることから信頼性が低い旨を記載した補足資料を作成し、官邸に送付していた。3月12日未明に前記計算結果を保安院職員から受け取った内閣官房職員は、この計算結果を単なる参考情報にすぎないものとして扱い、菅直人内閣総理大臣（以下「菅総理」という。）等への報告は行わなかった²⁰。また、保安院も、独自にこれを菅総理らに報告することをしなかった。

²⁰ 本件については、引き続き調査を継続する予定である。

なお、各機関が様々な仮定を置いて行ったこれらの SPEEDI 計算結果は、前記の単位量放出を仮定した定時計算結果同様、事故発生後しばらく公表されず、市町村が避難措置を実施する際には、活用されなかった（SPEEDI 計算結果の公表経緯については後記（3）c 参照、各市町村の避難措置の実施の態様については後記 3（3）参照）。

（3）3 月 16 日以降の SPEEDI の活用・公表の状況

a 3 月 16 日以降の SPEEDI の運用に関する政府内部での役割分担

文部科学省は、3 月 15 日に行われた同省の記者会見において報道関係者から SPEEDI 計算結果の公表を求められたことを受け、同省政務三役に対して SPEEDI 計算に関する説明を行うため、全量一回放出（炉内に存在する全ての放射性物質（ヨウ素が 10^{18}Bq 、希ガスが 10^{19}Bq ）が一度に放出されること）等を仮定した SPEEDI 及びより広範囲をカバーする世界版 SPEEDI（WSPEEDI）の計算結果を、政務三役が出席した省内協議に提出した。当該計算結果においては、東北地方に高い放射性雲が流れるという結果が出ているなど、公表すると無用の混乱を招くおそれがあるとの意見が出された。ただし、SPEEDI の計算結果等の公表の要否について具体的な決定はなされなかった。

翌 16 日の文部科学省政務三役会議において、鈴木寛文部科学副大臣から、同日午前の官邸における各省庁のモニタリングの役割分担に関する協議結果（前記 1（2）参照。モニタリングデータの集約・公表は文部科学省、データの評価は安全委員会、評価に基づく対応は原災本部がそれぞれ行うとされたが、SPEEDI に関する言及はなかった。）によれば、同省はモニタリングの評価は行わないことになったのであるから、今後 SPEEDI はモニタリングデータの評価を行うこととなった安全委員会において運用・公表すべきであるとの提案がなされ、これに会議の出席者が合意した。

この決定を受け、文部科学省は、安全委員会に対し、SPEEDI の運用主体の変更に関する同省の決定を口頭で伝えるとともに、EOC に詰めていた原子力安全技術センターのオペレーター 2 名全員を、安全委員会事務局に派遣した。

SPEEDI の運用主体に関する文部科学省の決定に関する連絡を受け、安全委員会は、SPEEDI が安全委員会に移管されたわけではないが、今後は、文部科学省

に計算依頼を行わなくとも、同委員会が SPEEDI を用いた計算を行うことができるようになったと理解し、同システムの運用を開始した。

b SPEEDI による放出源情報の逆推定及び計算結果の公表

前記 a の文部科学省と安全委員会との SPEEDI の運用主体に関するやり取りを受け、3月16日以降、安全委員会は、ERSS による放出源情報が得られない状況における SPEEDI の活用方法に関する議論を開始した。

その一環として、安全委員会においては、翌 17 日頃から、久木田豊原子力安全委員会委員長代理(以下「久木田委員長代理」という。)らの意向により、SPEEDI の開発者の一人である緊急事態応急対策調査委員を中心として、JAEA や財団法人日本分析センターの協力を得つつ、SPEEDI を用いた放出源情報の推定及びそれにより得られた推定放出源情報に基づく被ばく線量の推定等に関する検討を開始した。

放出源情報が得られない状況下での SPEEDI を用いた放出源情報の推定とは、SPEEDI の単位量放出計算によって得られる特定地点の放射線量の予測値と、実際のモニタリングによって同地点で得られた実測値を比較し、その比率を単位放出量にかけ合わせて、実際の放出量を算出推定するというものである。

その計算において、安全委員会は、計算を行うためのモニタリングデータとして、大気中モニタリングにより得られた空間線量率と、ダストサンプリングにより得られた放射性物質の大気中濃度を用いた。具体的には、3月15日以前に収集されたモニタリングデータや、文部科学省等に依頼して新たに得られたデータを分析し、計算に使用できるデータを選別した。

その結果、3月23日9時頃、安全委員会は、3月11日から24日までの福島第一原発周辺における積算線量等に関する予測計算結果を得たが、計算結果の一つである小児甲状腺の等価線量の値が、安全委員会作成の「原子力施設等の防災対策について」(以下「防災指針」という。)に定められた安定ヨウ素剤の配布基準である 100mSv (後記4 (1) c 参照) を超えていたことから、班目春樹原子力安全委員会委員長 (以下「班目委員長」という。)、久住静代原子力安全委員会委員等が官邸に報告した (その結果については後記3 (2) a 参照)。

なお、その際、官邸の指示で、当該計算結果を安全委員会において公表するこ

ととなったため、同委員会は、3月23日21時頃記者会見を開催し、当該計算結果を公表した²¹。

c SPEEDI 計算結果の公表

SPEEDI による計算結果については、3月23日の公表以前から、その公表につき関心が高まっていた。

その後、3月24日に文部科学省に対してなされた、行政機関の保有する情報の公開に関する法律（以下「情報公開法」という。）に基づく SPEEDI 計算結果の情報公開請求への対応を契機として、SPEEDI 計算結果を対象とする情報公開法上の公開請求があった場合の対応方針について、文部科学省、保安院及び安全委員会の間で検討がなされた。その結果、4月中旬頃までに、情報公開法に基づき SPEEDI 計算結果に関する情報公開請求があった場合の対応については、①1Bq/h の放射性物質の単位量放出を仮定した定時計算の結果については公開、②モニタリング結果を用いて放出源情報を逆推定し、その情報を基に SPEEDI により積算線量等の値を計算した結果については、安全委員会が公表し得る程度に精度の高い計算結果が得られたと判断した時点で公表、③文部科学省、保安院、安全委員会等が様々な仮定を置いて行った計算については、混乱を招くおそれがあるので非公開、との整理がなされた²²。

また、一部報道等において、政府が SPEEDI による計算結果を公表していないことが報じられたことを契機として更に検討がなされ、官邸の指示で、4月25日、前記①から③の政府が保有する全ての SPEEDI 計算結果を公表することを決定し、文部科学省、保安院及び安全委員会は、5月3日までに、それぞれのホームページにおいて、各機関が行った SPEEDI 計算結果を公表した。

3 住民の避難

(1) 事故初期における避難措置の決定、指示・伝達及び実施

²¹ 安全委員会は、その後も、4月10日、25日及び27日の3回にわたり、3月23日以降に得られたモニタリングデータを用いて精度を上げた逆推定による SPEEDI 計算結果等を公表した。

²² このような検討や整理は、官邸と協議しつつ行われたが、官邸の関与状況等については、引き続き調査を行う予定である。

a 福島第一原発事故に関する避難措置

福島第一原発における全交流電源喪失及び非常用炉心冷却装置注水不能といった事態を受け、3月11日19時3分、菅総理は、原子力緊急事態宣言を発し、原災本部を官邸に設置した（前記Ⅲ2（1）参照）。

県災対本部では、福島第一原発における原子力緊急事態宣言を受け、通常の原子力防災訓練で行うこととなっている原発から半径2km圏内に避難指示を発出することを検討し、同日20時50分、佐藤雄平福島県知事は、大熊町及び双葉町に対し、福島第一原発から半径2km圏内の居住者等の避難を指示した。

この指示は、法令に基づくものではなく、あくまでも事実上の措置として行われたものであったが、この指示を受け、大熊町及び双葉町は、防災行政無線、広報車等を用いて対象区域に対する呼び掛けを行うとともに、消防団による戸別訪問を実施して周知を図った。

一方、原子力緊急事態宣言に係る枝野官房長官の記者会見終了後、班目委員長、平岡英治原子力安全・保安院次長（以下「平岡保安院次長」という。）及び東京電力幹部が地下の危機管理センターとは別の官邸5階に集められ、関係閣僚等から、原子炉の状況や避難範囲等についての意見等を求められた²³。

その場において、最悪の場合には炉心損傷もあり得ること、それを避けるためにはベントを行う必要があること、避難範囲については、安全委員会が定めた防災指針において、防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲（EPZ）が10kmとなっているところ、国際原子力機関（IAEA）文書で示された予防的措置範囲（PAZ）は3kmとなっており、ベントを実施することを前提としても3kmを避難範囲とすれば十分であることなどの意見が述べられた。また、平岡保安院次長は、通常の避難訓練においてもベントを行うような事態を想定しているが、避難範囲は3kmで行われていることを説明した。これらの意見・説明を踏まえ、3km範囲に対する避難及び3～10kmに対する屋内退避の指示が決定された。

官邸5階での協議結果を受け、原災本部は、同日21時23分、福島県知事及び

²³ 原災マニュアル上、現地対策本部等で組織される原子力災害合同対策協議会で避難指示案を検討することが困難な場合には、商業用原子炉の場合、経済産業省において避難指示案を検討し、経済産業大臣が、内閣危機管理監、保安院次長及び防災担当大臣立ち会いの下に、当該避難指示案を原災本部長に提示し、原災本部長が避難を指示することとされているが、今回の事故では、そのような手順によらずに避難指示の判断がなされた。

関係自治体に対し、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同発電所から半径 10km 圏内の居住者等に対して屋内退避を行うことを指示し、同日 21 時 52 分、枝野官房長官は、同指示内容について記者会見を行った。

その後、1 号機における原子炉格納容器圧力の異常上昇、1 号機及び 2 号機におけるベント実施の総理解にもかかわらず、ベント実施に至っていなかったことなどから、12 日未明、官邸 5 階において、平岡保安院次長、班目委員長らが同席する中、関係閣僚等により、避難範囲に関する再検討が行われ、その場において、管理された状況下でベントを実施するのであれば避難範囲を拡大する必要はないが、保守的に考えるのであれば、EPZ の 10km に避難範囲を拡大すれば相当な事態にも対応できるとの意見が出されたことを踏まえ、避難範囲を 10km に拡大することが決められた。そして、原災本部は、12 日 5 時 44 分、福島県知事及び関係自治体に対し、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、同日 9 時 35 分、枝野官房長官は、同指示内容について記者会見で発表した。他方、菅総理は、この拡大の方針が決められた後の同日 6 時 15 分、ヘリコプターで福島第一原発に向けて出発した。

12 日は、引き続き 1 号機のベントが試みられていたところ、同日 15 時 36 分、1 号機の原子炉建屋で爆発が発生し、官邸 5 階において、事態の把握と対処方法について検討が行われ、20km の範囲で避難指示を出すことが決められた。そこで、原災本部は、同日 18 時 25 分、福島県知事及び関係自治体に対して、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。

同日 20 時 32 分、菅総理は、国民へのメッセージを発表し、その中で、避難範囲の拡大について説明するとともに、枝野官房長官も、同日 20 時 50 分、1 号機建屋の爆発の事実を告げた上で、中の原子炉格納容器が爆発したものではなく、放射性物質が大量に漏れ出すものではない旨の説明及び避難範囲を拡大したことに関する説明を行った。

この後、3 月 14 日 11 時 1 分の 3 号機の爆発、3 月 15 日 6 時頃の 4 号機方向からの衝撃音の発生、同日 8 時 11 分頃における 4 号機原子炉建屋 5 階屋根付近の損傷確認、同日 9 時 38 分の同原子炉建屋 3 階北西付近での火災発生といった

事態が連続的に発生した後、原災本部は、同日 11 時、福島県知事及び関係自治体に対し、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屋内への退避を行うことを指示²⁴し、その直後、総理大臣会見及び官房長官会見において、その内容が発表された。

b 福島第二原発事故に関する避難措置

福島第二原発からは、3月11日18時33分、1号機、2号機及び4号機で原子炉除熱機能が喪失したとして、その旨の原災法第10条第1項に基づく通報がなされるなどした。翌12日5時22分に1号機において、同日5時32分に2号機において、同日6時07分に4号機において、圧力抑制機能が喪失する事態が発生し、その旨の原災法第15条第1項の特定事象の発生による報告がなされた。

これを受け、経済産業省は、原子力緊急事態が発生したものと判断し、福島第一原発にいた菅総理に対して報告を行い、その了承を得た上で、12日7時45分、福島第二原発に関する原子力緊急事態宣言を発出するとともに、原災本部を設置した。この対策本部は、前日に設置済みの福島第一原発に係る原災本部に統合される形で設置された。

原子力緊急事態宣言の発出と同時に、経済産業省は、内閣総理大臣名で福島第二原発から半径 3km 圏内に対して避難のための立ち退き及び同発電所から半径 3～10km 圏内に対して屋内退避を指示した。

12日15時36分の福島第一原発1号機における爆発を受け、官邸5階では、事態の把握と対処方法について検討が行われ、福島第二原発についても同様の事象が発生しないとは言い切れないことから、万が一の事態に備え避難範囲を拡大することが決められ、原災本部は、同日17時39分、福島県知事及び関係自治体に対し、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。

なお、4月21日、原災本部は、福島第二原発において今後重大な事故が発生する蓋然性は相当程度低下していること、万が一重大な事故が発生した場合にも、

²⁴ この前日、班目委員長、久木田委員長代理及びJAEA職員は、官邸において、菅総理、枝野官房長官らに対し、既に避難指示が出ている福島第一原発から半径 20km を超える範囲に対しては、避難区域を拡大するのではなく、30km までの屋内退避とすべきである旨の進言をしている。

事象の進展は緩慢であり、周辺への影響も限定的であることから、福島第一原発から半径 20km を除外する形で、福島第二原発に関する避難範囲を半径 8km 圏内に縮小する指示を発出した。

c 避難指示の伝達状況

避難指示の伝達は、原災マニュアル上、現地対策本部長が各市町村に伝達することとなっている。

実際には、震災直後から電話連絡が取りにくくなっていたこと、現地対策本部に要員が参集できないでいたことから、この現地対策本部ルートに、福島県庁を経由するルートと原災本部事務局から直接連絡するルートを加えて行うこととした。

しかしながら、電話がつながるまでに時間を要するなどしたため、対象自治体が実際に避難指示を認知したのは、ほとんどの場合、テレビ等の報道によってであり²⁵、そのほか、パトカーなどの警察車両による対象自治体への口頭示達により認知した自治体もあった。

市町村から住民への伝達は、防災行政無線による呼びかけ、市町村の広報車・パトカーなどの警察車両による広報、消防団による全戸訪問等の手段を通じて行われた。

なお、3月11日に福島第一原発から半径 3km の避難指示が出された時は、既に対象住民は、津波への対応のため、おおむね 3km 圏外へ避難しており、翌 12 日零時 30 分、3km の避難圏内における住民避難が完了済みであることが、緊急参集チームにおいて確認されている（1時45分に再度確認）。

d 避難用バスの調整状況

3月11日の福島第一原発に係る原子力緊急事態宣言以降、危機管理センターで

²⁵ 避難対象自治体のほとんど全てにおいて、原災本部事務局、福島県又は現地対策本部から避難指示の伝達を受けたとの確認は取れていない。この理由の一つとして、オフサイトセンターから市町村への連絡は、避難指示発出から相当の時間をおいてようやくつながり、既にテレビ等の報道で避難指示が発出されたことを知って避難が開始されていた場合には、改めて避難指示の連絡はせずに避難状況の確認をすることどまったため、市町村側においては、避難指示の伝達を受けたとの認識がないことによるものと考えられる。

は、住民避難が必要になることを想定し、避難のために必要なバスを手配する必要があることから、同日 21 時頃、国土交通省自動車局旅客課に対して、避難用のバスを 100 台ほど貸し切るよう依頼した。

同旅客課は、具体的な派遣場所、派遣時間、業務に携わる期間等が分からなければバス会社に手配を依頼できないことから、官邸の危機管理センターとの間で必要事項を調整した上で、東北・関東エリアのバス会社に手配の依頼を行った²⁶。

手配されたバスは、大熊町にあるオフサイトセンターに集められ、そこで、現地対策本部の職員によって、必要な自治体へ割り振られ、3月12日5時44分に出された福島第一原発から半径10km圏内からの避難の際に使用された。

ただし、現地対策本部に必要な要員が集まらなかったこと等により、バスの割り振りはスムーズには行われず、また、地震による道路の損壊や避難車両による道路渋滞などの影響で、バスを必要とする全ての自治体に必要台数が行きわたることはなく、結果としては、ほとんどのバスが、大熊町等の一部の自治体の避難に使用されることとなった。

(2) 長期的な避難措置の決定、指示・伝達及び実施（資料V-1参照）

a 避難範囲外における高線量地点の発見と政府の対応

安全委員会は、3月16日以降、文部科学省が取りまとめたモニタリングデータの評価作業を行っていた（前記1（2）a参照）が、その結果、30km圏外に、スポット的に高い放射線量（防災指針で示されている屋内待避基準10mSvを超える数値）を計測する地点が存在することが確認されたため、3月18日、保安院に対して、当該地点周辺における民家の有無等の調査を行うよう要請するとともに、文部科学省に対して、当該地点に固定の積算線量計を設置し、当該地点を中心とした環境モニタリングを実施することを要請した²⁷。

しかしながら、3月20日、安全委員会は、この時期の高線量地点の発生は、3月15日夜半から16日未明にかけて放射性雲（プルーム）が通過し、更に降雨に

²⁶ 原災マニュアルでは、事故時に参集すべき省庁等が規定されているが、その中に国土交通省自動車局旅客課は含まれていない。そのため、原子力防災訓練においても旅客課が訓練に参加することはなかった。

²⁷ 保安院は、3月18日、当該地域の住宅地図等で民家の有無について回答し、文部科学省は、3月23日、当該地域に積算線量計を設置し、計測を開始（3月25日に公表）した。

よって地表面に放射性物質が沈着した影響によるもので、放射線量は放射性物質そのものの減衰や雨水等によって低下すること、高い放射線量を計測した地域は限定的であることから、直ちに屋内退避地域を変更する状況にはないものと判断した。

この間、安全委員会は、前記2(3)bのとおり、SPEEDIによる放出源情報の逆推定を試みており、3月23日、限られた数点のモニタリング結果を基に、SPEEDIによる小児甲状腺等価線量を試算した結果、福島第一原発から避難範囲を越えて北西方向及び南方向に高い等価線量の地域があることが推定された。安全委員会は、この結果を重大なものと受け止め、官邸に報告したが、①今回のSPEEDIの逆推定結果は、24時間屋外に居続けた場合の評価であり、過大評価であること、②前記推定の根拠としては、福島2か所及び茨城(東海村)1か所のデータを用いているに過ぎず、精度に問題が残ること、③避難の実施には事前の準備に時間を要することなどから、直ちに避難範囲を拡大せず、小児甲状腺被ばく調査を行い実測値で確認するなど、更なる追跡調査を踏まえて検討することとされた。なお、当該逆推定結果は、同日中に公表された。

SPEEDI逆推定結果を受け、3月24日、小佐古敏荘内閣官房参与(以下「小佐古参与」という。)は、官邸に対し、「避難区域およびヨウ素剤服用の考え方に関する助言」を出し、直ちにヨウ素剤の服用や避難を実施する必要はないが、当面の対応策として、20~30kmの屋内退避区域の住民についても自主避難させることが望ましいことなどを提案した。安全委員会は、官邸から、小佐古参与の助言を踏まえて安全委員会としての考え方をまとめるよう指示を受け、3月25日、「緊急時モニタリング及び防護対策に関する助言」において、現時点において、現在の避難・屋内退避の区域を変更する必要はないものと考えとする一方、20~30kmの屋内退避区域のうち、線量が比較的高いと考えられる区域に居住する住民については、積極的な自主的避難を促すこと、同屋内退避区域のうち線量が高くない区域についても、予防的観点から自主的避難をすることが望ましいと原災本部に対して助言した。

また、安全委員会は、3月29日、官邸からの検討依頼に基づき、30km以遠の高線量地域(浪江町、飯舘村)についても、3月15日から3月28日まで屋外に居続けたとした場合の積算線量が約28mSv、木造家屋の遮蔽効果を考慮しても約

21mSv となり、防災指針の基準値である屋内退避レベル 10mSv を既に超えていると考えられると判断し、当該地域の住民はできるだけ屋内に滞在することを推奨するとの見解をまとめ、官邸に報告した。

その後、官邸からの指示を受け、保安院は、浪江町及び飯館村に対し、福島第一原発から 30km 圏外であっても、無用な被ばくを避けるという観点から、できるだけ屋内に滞在するよう連絡した。

b IAEA による見解の公表

こうした中、3月30日、IAEA は、IAEA の避難の基準値を超える放射線量が飯館村で観測された旨を発表した。IAEA の基準は、7日間で 100mSv の被ばくが予測される時は避難すべきであるとしているところ、IAEA がその基準値を超えたとしているのは、測定点 9 点のうち 1 点のみで、日本が測定・公表している土壌のデータを IAEA の基準に換算して発表したものである。

このように、同じデータを用いながら、我が国と IAEA とで矛盾するかのような結果となった原因は、IAEA は、前記の「7日間で 100mSv」という基準に相当するものとして、これを土壌における放射性物質の面密度に換算した値を基準²⁸にして避難基準を超えたと分析しているのに対し、我が国は空間線量を基準にして避難基準を分析していること、IAEA は 1 点のみで避難の必要性を判断しているのに対し、我が国は 1 点のみで放射線量が高くとも必ずしも生活空間全体が高いことにはならないので、面的な広がりを考慮していることが挙げられる。

なお、安全委員会は、4月1日、空間線量率は日々低下しており、その時点で防護区域等の設定を変更する必要はないと判断し、その旨の見解を発表した。

c 生活物資の停滞

3月15日の屋内退避指示以降、同区域内で自主避難する住民が増加し、また、屋内退避区域内のスーパーや銀行等の生活に必要な店舗が撤退しつつあった。そのため、区域内に残って屋内退避していた住民のみならず、区域外で生活する住

²⁸ IAEA 基準は、放射性ヨウ素 131 で 10MBq/m²としている。問題の 1 地点で計測・換算された値は、3月19日から3月27日までに実際に測定した土壌における放射性ヨウ素の濃度 (Bq/kg) の平均値を、土壌における放射性ヨウ素の面密度 (Bq/m²) に換算した値と認められ、それは約 20MBq/m²であった。

民の生活が困難な状況が生じた。

例えば、いわき市では、3月15日以降、北部の一部地域に屋内退避指示が出されたが、いわき市全体に屋内退避指示が出されたとの誤報が広がったことなどから、同市内全域で、コンビニやスーパーの店員が避難して閉店状態となった。また、物資輸送のトラックも同市内に入って来なくなったため、大型免許等を有する消防署職員等が郡山まで出向き、タンクローリーを運転していわき市内まで運ぶなどしなければならない状況であった。

また、南相馬市では、屋内退避区域内の住民が自主的に避難したことに伴い、市内の店舗が相次いで閉鎖したこと、トラックなどが屋内退避の30km圏内に入ってこなくなったことなどが原因で物流が止まり、生活が困難になった。そのため、同市は、住民の自主避難を支援するため、3月18日から20日まで及び25日に、バスを用意した上で集団避難を行った。

このような状況を受け、3月25日、枝野官房長官は、記者会見で、屋内退避区域において物流が止まるなどし、社会生活の維持継続が困難となりつつあり、また、今後の事態の推移によっては、放射線量が増大し、避難指示を出す可能性も否定できないとして、区域内の住民に対して自主避難を呼び掛けるに至った。

また、同日、枝野官房長官は、現地対策本部において、屋内退避の指示が出ている区域を有する市町村と十分な意思疎通を行い、要望を踏まえた上で、「生活支援」と「退避準備」のいずれに比重を置くべきかなどについて適切に対応するよう指示をした。この指示を受け、現地対策本部長は、対象区域を訪問することとし、3月25日、南相馬市長及び浪江町長を訪問したのを始めに、以降、避難区域の市町村長を訪問し、避難等に関する説明及び情報交換を行った。

さらに、現地対策本部は、3月26日から27日までの間、南相馬市及び相馬市の現地調査を実施し、物流の停滞状況について調査を行うとともに、26日、現地対策本部職員を国の連絡員として南相馬市に常駐させることとした。

d 計画的避難区域及び緊急時避難準備区域の設定措置

防災指針上、屋内退避を長期間にわたって行うことは想定されていない中、前記のとおり、モニタリングやSPEEDIの逆算結果から20km以遠でも放射線量の高い区域が把握されたこと、屋内退避区域内で物流が止まり、生活が困難にな

る地域が出たことなどを受け、原災本部は、3月31日以降、関係閣僚等の下で、安全委員会の助言を踏まえながら、文部科学省が作成した年間の積算線量の推計結果を基にした新たな避難区域の検討を開始した。

この場での検討の結果、測定開始日から最新の測定日までの積算線量は実測値を用い、測定開始日以前の積算線量はSPEEDIによるシミュレーション結果で補正した値を用い、最新の測定日以降の積算線量は最新の実測値が減衰せずに継続するという安全側に立った推定で最新の実測値を用い、事故発生後1年間の積算線量を推計し、その結果をマップ化することとした。

また、防災指針で提案されている「屋内退避指示は10mSv以上、避難指示は50mSv以上で行う」との指標は、一事故当たりで比較的短期間に放射性物質が放出される場合の対応策であり、今回のような、地面に累積した放射性物質による長期にわたる影響を防止するための避難指示の指標としては必ずしも適切ではないとの考え方により、国際放射線防護委員会（ICRP）が定めた緊急時被ばく状況における放射線量の基準値である年20～100mSv²⁹のうち、最下限の20mSvを指標とし、年間20mSvを超える地域については、計画的に住民の避難を実施すること、一方、この数値を下回る区域については、窒素の注入等により水素爆発の可能性は相当程度低減されたものの、安全側に立ち、プラントにおいて発生し得る最悪の事態を想定し、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決められた。

4月10日、原災本部は、正式に、安全委員会に対して、福島第一原発から半径20km以遠の地域ではあるが、①放射線量の高い区域や、②放射線量は高くないものの、緊急時に高くなる可能性のある区域における避難等の在り方について助言を求めた。

同日、安全委員会は、原災本部の要請に応じ、①については、福島第一原発から半径20km以遠（30km以遠を含む。）の周辺地域において、事故発生から1年の期間内に積算線量が20mSvに達するおそれのある区域を計画的避難区域とすること、半径20km～30kmの屋内退避区域で計画的避難区域に該当しない区域を緊急時避難準備区域として、常に緊急時に屋内退避や避難が可能な準備をす

²⁹ 後記4（1）b参照。

ることを提案した³⁰。また、緊急時避難準備区域においても自主的避難をすることを求めており、特に、緊急時に迅速な避難を行うことが困難であることが予想されるため、子ども、妊婦、要介護者、入院患者等は、この区域に入らないように強く求めた。

4月11日、枝野官房長官は、安全委員会からの助言を踏まえ、これら計画的避難区域及び緊急時避難準備区域の設定の基本的考え方を発表した。

その後、対象自治体に政府から事前説明を行った上で、4月22日、原災本部は、4月10日に文部科学省が作成した福島第一原発から20km以遠の区域についての「実測に基づく積算線量の推定値」等を踏まえ、原災法第20条第3項に基づく指示として、計画的避難区域³¹及び緊急時避難準備区域³²を指定し、前者については、原則としておおむね1か月間程度の間順次当該区域外への避難のための立ち退きを行うことを、後者については、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などを指示した。また、あわせて福島第一原発から半径20km～30km圏内に指示していた屋内退避の指示を解除した。

e 避難区域に対するモニタリング活動

原災本部は、事故状況の全体像の把握、計画的避難区域等の設定等のため、「環境モニタリング強化計画」を策定し、4月22日、これを発表した。

この計画に基づき、現状における線量分布状況を把握するための「線量測定マップ」、事故発生後1年間の推定値としての積算線量分布状況を把握するための「積算線量推定マップ」等を作成することとなり、その取りまとめと公表を文部科学省が担当することとなった。本計画以後、福島第一原発から半径20km圏内については、モニタリング地点を増加して、文部科学省は、50地点をモニタリングカーによってモニタリングすることとなった。以後、定期的に線量測定マップ

³⁰ この20mSvを基準値とする計画的避難区域とプラント状況に対応するための緊急時避難準備区域のコンセプトは、関係閣僚等の下での検討内容を広瀬研吉内閣府参与がまとめながら作成されたものである。

³¹ 葛尾村、浪江町及び飯舘村並びに川俣町及び南相馬市の一部（既に福島第一原発から半径20km圏内の避難が指示された区域を除く）

³² 広野町、楡葉町及び川内村並びに田村市及び南相馬市の一部（既に福島第一原発から半径20km圏内の避難が指示された区域を除く）

及び積算線量推定マップが公表され、特定避難勧奨地点（後記 f 参照）の設定等のために用いられている。

また、内閣府原子力被災者生活支援チーム（前記Ⅲ 2（6）参照）及び文部科学省は、6月13日、「警戒区域及び計画的避難区域における詳細モニタリング実施計画」を策定し、警戒区域及び計画的避難区域を対象にした詳細な空間線量率の調査を実施することを決め、8月下旬までの間、警戒区域及び計画的避難区域を2kmメッシュに区切り、1メッシュ当たり20地点程度をモニタリング地点として選定し、順次計測する「広域モニタリング」を実施した。さらに、この広域モニタリング結果を踏まえ、これら区域の環境改善のための基礎データを得るため、10月末までに、住宅、道路、校庭等の詳細調査を行うこととした。

f 特定避難勧奨地点の設定措置

計画的避難区域及び緊急時避難準備区域を設定した4月22日の時点で、伊達市及び南相馬市の一部で、線量がその後も続くと仮定した場合に年間積算線量が20mSvを超えると推定される地点が存在することは把握されていた。しかし、これらの地点は面的なまとまりとしては把握されず、局地的なものであったため、原災本部は、その地点を含む地域全体を計画的避難区域に指定することはせず、モニタリングにより線量の低下傾向につき経過観察を行うこととしていた。

ところが、その後の6月3日に文部科学省が行った積算線量推計の結果、計画的避難区域外である伊達市及び南相馬市の一部において、線量がそれほど低下せず、依然として、事故発生後1年間の積算線量推計値が計画的避難区域の指標値である20mSvを超えると推定される地点が存在することが判明した。

そこで、原災本部は、放射線量の高い地域が局所的に見られる地点に対する具体的対応策を検討し、「事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される特定の地点への対応について」を作成した。その内容は、事故発生後1年間の積算線量が20mSvを超えると推定される地点を「特定避難勧奨地点」に指定し、居住する住民に対し注意喚起、情報提供、避難支援等を行うというものであり、原災本部は、6月16日、これについて安全委員会に助言を求めた。これに対し、安全委員会は、同日、継続的にモニタリングを行っていくこと、局地的に放射線量が高い地点を除染するなど、避難を行わなくても済むやり方についても

努力することなどの留意点を示した上で、原災本部の意見で差し支えない旨の助言を行った。

これを受け、原災本部は、年間 20mSv を超えると推定される地点を特定避難勧奨地点とする方針を決め、同日、枝野官房長官は、同内容を発表した。

具体的な特定避難勧奨地点の指定については、現地対策本部と福島県及び対象となる市町村で協議し、除染が容易でない年間 20mSv を超える地点を住居単位で特定し、現地対策本部が指定することとなり、現地対策本部は、伊達市との協議を経て 6 月 30 日及び 11 月 25 日に伊達市の一部を、南相馬市との協議を経て 7 月 21 日及び 8 月 3 日に南相馬市の一部を、川内村との協議を経て 8 月 3 日に川内村の一部を、いずれも特定避難勧奨地点に指定した。

なお、特定避難勧奨地点の指定は、原災法第 20 条第 3 項に基づく避難指示という形は取っていない。これは、特定避難勧奨地点は、そこを離ればより低い線量であることから、一律に避難を求めるほどの危険性はなく、情報を提供することにより注意を喚起し、避難をする場合には支援をするという制度であるためである。

g 警戒区域の設定及び一時立入措置

福島第一原発から半径 20km 圏内は、3 月 12 日 18 時 25 分に避難が指示されて以降、圏内住民は域外に避難する状態が続いていたが、長期にわたる避難生活の中で、避難区域に立ち入り、自宅から荷物等を運び出す住民が見られるようになった。この状況は、現地対策本部から原災本部にも報告されており、原災本部では、3 月 24 日頃から、何らかの対応を取るべく検討を始めており、3 月 28 日、枝野官房長官の指示を受け、検討を本格化させた。

現地対策本部は、現時点で避難区域内へ立ち入る住民への対策として、3 月 28 日、とりあえず、関係全市町村に対し、「20km 圏内の避難地域への立入禁止について」を通知し、3 月 30 日、県災対本部も、20km 圏内の避難地域への立入禁止について避難所等へ周知した。

一時立入りに関する検討と対象市町村との協議を整え、原災本部は、福島第一

原発の避難区域 20km 圏内を警戒区域³³に設定すること等について、安全委員会に意見を求め、安全委員会から原災本部の意見で差支えない旨の回答を得たことから、4月21日11時、原災本部は、関係市町村長に対し、同圏内を警戒区域に設定する指示を発出した³⁴。

また、20km 圏内への一時立入りについては、空間線量率が 200 μ Sv/h 以下であること、滞在を 5 時間とすることを条件として認める形になったが、この 200 μ Sv/h という数値は、20km の境界線から一番遠い立入区域まで往復するのに 3 時間、自宅等の立入場所に滞在する時間を 2 時間、合計 5 時間を一時立入りのために必要な時間と想定し、安全委員会から助言された年間許容被ばく量 1mSv を 5 で除して算出したものである。

一時立入りのための手続については、福島県が設置した一時立入り受付センターにおいて、希望住民からの受付を一元的に行った³⁵上で、希望住民の名簿を市町村ごとに整理して各市町村に送り、各市町村において、希望者名簿を更に地区ごとに分類して班編成を行い、希望日の調整を行うことになった。また、一時立入り実施時の随行業務も市町村が行うこととなった。

しかしながら、被災市町村において、前記のような業務を行うことは大きな負担となることから、経済産業省等から延べ約 5,560 名の職員を市町村に派遣するなどして、一時立入り関連業務をサポートした³⁶。

福島第一原発から半径 3km 圏内は、当初、一時立入りの対象から除外されていた。この範囲は、事故発生当初から避難指示が発出されている区域であり、事故が収束していない状況下で、不測の事態への対策も引き続き必要であることによるものであった。

その後、福島第一原発の原子炉の状況が安定してきたことを受け、8月9日、原災本部は、立入者の安全を十分確保した上で、3km 圏内への一時立入りを認め

³³ 原災法第 28 条第 2 項において読み替えて適用される災害対策基本法第 63 条第 1 項の規定に基づく警戒区域のこと。

³⁴ 設定年月日は、4月22日零時とされた。

³⁵ 5月13日から6月30日までの間、受付作業を実施し、総数として1万1,609世帯、1万9,717人を受け付けた。

³⁶ そのほか、原子力災害に係る避難計画の作成、復旧計画の作成、除染関連業務等の支援のため、経済産業省から、10月28日現在で、延べ390名の職員を被災市町村に継続的に派遣してきており、復興支援を行っている。

る旨を発表し、大熊町及び双葉町による区域内への一時立入りが実現した。

(3) 各市町村における避難状況³⁷

a 大熊町における避難状況

大熊町は、3月11日21時23分の福島第一原発から半径3kmの避難指示を受け、防災行政無線で住民に避難を呼びかけるとともに、避難誘導を実施し、3月12日零時頃までに避難を完了した。12日5時44分の福島第一原発から半径10km圏内の避難指示を受け、国土交通省が手配した避難用バス等を用いて10km圏内の避難を開始したが、同日18時25分の福島第一原発から半径20kmの避難指示を受け、町全域に対して避難指示を出し、田村市、郡山市、三春町及び小野町へ避難した。

その後、4月3日から、会津若松市への移転を開始し、役場機能を移転した。大熊町は、全域が警戒区域に指定されており、9月30日現在、7,734名が福島県内に避難、3,757名が県外に避難している状態である。

b 双葉町における避難状況

双葉町は、3月11日21時23分の福島第一原発から半径3kmの避難指示を受け、防災行政無線で住民に避難を呼びかけ、避難を実施した。翌12日5時44分の福島第一原発から半径10km圏内の避難指示を受け、10km圏外も含め、町全域に対して川俣町に避難するよう避難指示を出した。双葉町役場は、福島第一原発から3km程度の場所に位置しており、避難区域内にあるものの、役場職員の一部は、避難誘導等のため、役場に残っていたところ、同日15時30分過ぎ頃、ドーンという爆発音とともに、福島第一原発のある方向から白煙が上がった³⁸ため、騒然とした中で、残った職員が川俣町に避難した。その際の状況について、双葉町の井戸川克隆町長は、断熱材等が上空から雪のようにふわっと落ちてきたと説明している。

川俣町での避難生活後、町長の判断で、3月19日、さいたまスーパーアリーナに役場機能を移すことを決め、移転を開始した。その後、3月30日及び31日の

³⁷ 本項における避難者数は、各自治体調べによるものである。

³⁸ 同日15時36分の福島第一原発1号機の水素爆発

2 日間をかけ、さいたまスーパーアリーナから埼玉県加須市（旧騎西高校）へ移転した。双葉町は、全域が警戒区域に指定されており、11 月 22 日現在、3,319 名が福島県内に避難、3,694 名が福島県外に避難している状態である。

c 浪江町における避難状況

浪江町は、3 月 12 日 5 時 44 分の福島第一原発から半径 10km 圏内の避難指示を受け、役場機能を福島第一原発から半径 20km 以遠に位置する津島地区（町北西部）にある津島支所に移転することとし、民間バスや町のマイクロバスを集め、福島第一原発から 10～20km 圏内に位置する立野、室原及び末森の 3 地区並びに前記の津島地区への避難誘導を行った。

同日 18 時 25 分、福島第一原発から半径 20km 圏内の避難指示が出たため、20km 圏内の住民並びに 20km 圏内の避難所である立野、室原及び末森に避難していた住民の避難誘導を行った。

その後の福島第一原発をめぐる情勢を受け、3 月 15 日朝方、町長の決断で二本松市（東和地区）へ避難することが決まり、住民に伝達した上で避難を実施した。この避難経路は、結果的には、放射性物質が飛散した方向と重なることとなったが、SPEEDI 計算結果の公表がなかった³⁹こと等から、多くの浪江町民はそれを知らないまま避難した。なお、計画的避難区域の指定後、5 月 23 日に、役場機能を二本松市の男女共生センターに移転した。

浪江町は、福島第一原発から 20km 圏内が警戒区域に指定され、20km 以遠の全域が計画的避難区域に指定されており、11 月 17 日現在、2 万 1,541 名が避難している状態である。

d 富岡町における避難状況

富岡町は、3 月 12 日 5 時 44 分の福島第一原発から半径 10km 圏内の避難指示及び同日 7 時 45 分の福島第二原発から半径 3km 圏内の避難指示を受け、ほぼ町全域が避難区域になったことから、川内村に避難するよう避難指示を行い、川内村へ移転した。

³⁹ 前記 2(1)(2)のとおり、ERSS からの放出源情報を基にした SPEEDI による放射性物質の拡散予測は得られなかったが、単位量放出を仮定した定時計算結果は得られていた。

3月13日以降、原発の状況に関する報道等を見て不安になった住民から、原発の状況について問合せが殺到する一方、町としても、報道によるもの以外の情報を把握できずにいたため、3月14日夜頃、富岡町長は保安院幹部に対し、衛星携帯電話で更なる避難の必要性等について問い合わせたところ、同幹部は、現在の20kmの避難は安全寄りに立った措置であり、夜間に更なる避難を行う必要はない旨の回答をした⁴⁰ことから、避難先である川内村とともに、避難住民に対してその旨の説明を行った。

しかしながら、翌15日11時、福島第一原発から半径20～30km圏内の屋内退避指示が出され、避難先である川内村のほぼ全域が屋内退避区域になったことから、川内村と協議した上、郡山市へ移転することを決め、3月16日、郡山ビックパレットに移転した。富岡町は、全域が警戒区域に指定されており、11月4日現在、1万169名が福島県内に避難、5,563名が福島県外に避難している状態である。

e 川内村における避難状況

川内村は、3月12日5時44分の福島第一原発から半径10km圏内の避難指示を受け、対象となる富岡町から避難住民の受入れについて要請があり、村長が受入れを回答したことから、直ちに小中学校を中心に避難所の開設を行い、富岡町からの避難住民を受け入れた。同日18時25分の福島第一原発から半径20km圏内の避難指示を受け、村東部が避難区域となり、20km圏外への避難を実施した。

3月13日以降、村民から原発の状況について問合せが殺到する一方、報道以外の情報の不足から村としても状況を把握できない中、前記dのとおり、富岡町長が保安院幹部から得た情報を住民に対して説明した。

3月15日11時の福島第一原発から半径20～30kmの屋内退避指示を受け、川内村のほぼ全域が避難区域又は屋内退避区域に含まれることとなったことから、避難していた富岡町と協議の上、村全体として郡山市へ移転することを決め、3月16日に郡山ビックパレットに移転した。

川内村は、福島第一原発から半径20km圏内が警戒区域に指定されており、

⁴⁰ 同幹部は、3月15日に出された屋内退避指示に係る官邸での検討に参画していなかった。

20km 以遠の下川内地区が特定避難勧奨地点に指定されているため、11 月 17 日現在、2,679 名が避難している状態である。

f 南相馬市における避難状況

南相馬市は、3 月 12 日 18 時 25 分の福島第一原発から半径 20km の避難指示を受け、これに含まれることとなった市の南部から市の中部に位置する原町地区への避難を実施した。その後、3 月 15 日 11 時の福島第一原発から半径 20～30km 圏内の屋内退避指示を受け、原町地区も屋内退避圏内に入ったことから、避難を検討し、3 月 15 日以降、希望者に対して市外への避難誘導を実施した。

南相馬市から市外に避難するには、大きく分けて、いわき方面に出るルート、仙台方面に出るルート及び飯舘・川俣方面に出るルートの三つがあるが、いわき方面に出るには福島第一原発直近を通らねばならず、仙台方面は地震・津波による被害が大きいと考えられたことから、市で調整して、多くの住民は飯舘・川俣方面に避難した。

この避難経路は、結果的には、放射性物質が飛散した方向と重なることとなったが、SPEEDI 計算結果の公表がなかった⁴¹こと等から、多くの南相馬市民はそれを知らないまま避難した。

4 月 22 日、屋内退避指示が解除され、計画的避難区域又は緊急時避難準備区域に指定された後、緊急時避難準備区域には、徐々に住民が戻るようになった。

南相馬市は、福島第一原発から半径 20km 圏内が警戒区域に指定され、20km 以遠では、市西部が計画的避難区域に、計画的避難区域近辺の一部世帯が特定避難勧奨地点に指定されているため、11 月 2 日現在、8,728 名が福島県内に避難、1 万 4,401 名が福島県外に避難している状態である。

g 檜葉町における避難状況

檜葉町は、3 月 12 日 7 時 45 分の福島第二原発から半径 3km の避難指示を受け、この時点で、保守的に考え、町全体として 30km 以上離れたいわき市へ避難することを決め実施した。その後、3 月 15 日 11 時の福島第一原発から半径 20

⁴¹ 注 39 に同じ。

～30km 圏内の屋内退避指示によって、いわき市の一部も屋内退避区域となり、その影響で物流が止まったこと（前記（2）c参照）、いわき市自体も津波による被災地であることなどの事情から、町が災害時相互支援協定を結んでいる会津美里町への移転を検討し、3月25日以降、会津美里町への避難を実施した。

檜葉町の大部分の地域が福島第一原発から半径20km圏内の警戒区域に指定されており、11月1日現在、7,714名が避難している状態である。

h いわき市における避難状況

いわき市は、檜葉町や広野町などからの避難住民を受け入れていたが、3月12日18時25分の福島第一原発から半径20km圏内の避難指示を受け、この時点では避難範囲とはならないものの、避難の要否について市で検討した結果、翌13日朝、保守的に考えて、福島第一原発から半径30km圏内の住民に対して自主避難を呼びかけた。

3月15日11時の福島第一原発から半径20～30kmの屋内退避指示⁴²後は、いわき市のほとんどは屋内退避区域に当たらないものの、市全域で物流が止まるようになり、自主避難する住民が増えていった（前記（2）c参照）が、市内や東京都内での「いわきの農産物は安全！オールいわきキャラバン」等の取組や4月22日の屋内退避指示の解除等によって、自主避難していた住民の多くが市内へ戻っている。9月30日現在、3,716世帯7,709名が市外へ避難している状態である。

i 田村市における避難状況

田村市は、3月12日5時44分の福島第一原発から半径10km圏内の避難指示を受けた大熊町から避難住民の受入要請があり、避難所を開設し、避難住民の受入れを行った。同日20時10分頃、福島県から、福島第一原発から半径20km圏内の避難指示の連絡を受け、避難範囲に掛かる旧都路村全域に避難指示を出し、旧都路村の住民及び大熊町から当該地域に避難していた住民を市のスクールバス等を使って、3月13日朝方までかけて避難誘導を行った。

その後、3月15日11時の福島第一原発から半径20～30kmの屋内退避指示の

⁴² いわき市の北部が若干この範囲に含まれる。

際は、30km 圏内で一番人口の多い都路地区は既に避難済みであったが、その他の地区に対して、防災行政無線で屋内退避を呼びかけた。

田村市は、現在、一部が警戒区域に指定されており、10月31日現在、警戒区域で120世帯379名が、旧緊急時避難準備区域で658世帯2,168名が避難している状態である。

j 葛尾村における避難状況

葛尾村は、3月12日5時44分の福島第一原発から半径10km圏内の避難指示を受けた浪江町、双葉町及び大熊町から住民の受入れを行った。同日18時25分の福島第一原発から半径20kmの避難指示を受け、葛尾村の一部が対象となることから、葛尾村全域に整備されていたIP電話で対象地域に対して通報を行った。

3月13日以降、福島第一原発3号機の状況等を見据え、村では、避難の必要性について議論が続き、避難の準備を進めていたが、情報不足から、独自に避難を決断するには決め手に欠ける状況であった。

ところが、3月14日21時過ぎ頃、広域消防からの連絡として、オフサイトセンターが避難するという情報⁴³が伝わり、村の独自の判断として村全域での避難を決断し、村民に呼びかけた上、22時以降、村所有のバスや公用車などを使って、福島市（あづま運動公園）への避難を実施し、23時50分頃避難を完了した。

翌15日朝の2号機付近における爆発的事象を受け、村では更なる避難を検討し、福島県から会津坂下町を紹介され、村独自の判断として会津坂下町への避難を決断し、避難住民に説明の上、同日17時頃、会津坂下町へ到着した。

なお、葛尾村は、仮設住宅を三春町が受け入れることが決まったことから、8月11日までに、役場機能を三春町に移転した。

葛尾村は、一部が警戒区域に、残りの地域が計画的避難区域に指定されており、10月1日現在、120名が福島県外に、1,404名が福島県内に避難している状態である。

k 広野町における避難状況

⁴³ オフサイトセンター移転の経緯については、前記Ⅲ5（3）参照。

広野町は、3月12日17時39分の福島第二原発から半径10kmの避難指示を受け、10km圏外も含め、町全域に対して町長名で自主避難を呼びかけるとともに、避難先の調整を開始した。3月13日までに、小野町、平田村、石川町、浅川町、いわき市及び埼玉県三郷市の6市町村を避難先として調整し、町の所有するバス及び避難先で手配したバスを使って避難を行った。

避難先の調整は、町が独自に行ったが、調整を終えたのが3月13日であった⁴⁴ため、多くの住民が、避難先が決まっていない3月12日の時点で、親族等を頼って自主避難しており、住民からは、避難先も決まっていないのに避難指示を出すとはどういうことかとの苦情が殺到した。

広野町役場は、住民の避難誘導を大方終えた3月15日に、小野町の町民体育館に移転し、その後、広野町からの避難者がいわき市に集まるようになったこと等を受け、4月15日に役場機能をいわき市に移転した。

広野町は、9月30日に緊急時避難準備区域が解除されたため、現在、避難指示は出していないが、約5,200名が避難した状態である。

1 飯舘村における避難状況

飯舘村は、3月15日11時の福島第一原発から半径20～30km圏内の屋内退避指示を受け、村南東部の一部地区が対象となるため、屋内退避指示を出した。その後の3月21日の水道水の摂取制限（後記5（1）f参照）以降、乳幼児のいる家庭を中心に、住民の自主避難が増加した。摂取制限の解除後、住民が村内に戻り始めたが、飯舘村全域が計画的避難区域になるとの政府の意向が伝えられ、村では住民を集めた説明会を実施し、説得に当たった。住民からは、なぜ今頃になって避難しなくてはならないのかとの厳しい声が上がったが、4月22日、村全域が計画的避難区域に指定されたため、10月1日現在、6,164名が避難した状態である。

m 川俣町における避難状況

川俣町は、福島第一原発から半径30km以上離れていたことから、当初は避難

⁴⁴ 夜間の調整であったこともあり、町のみで避難先の調整を行うのは困難な状況であった。

区域に指定されておらず、双葉町、浪江町、南相馬市及び大熊町の住民を受け入れていた。しかしながら、双葉町が埼玉県に移転するなどした後の4月22日、町の南東部の一部地区（山木屋地区）が計画的避難区域に指定され、その後、当該区域のほぼ全住民である1,250名が避難した。また、計画的避難区域を除く川俣町からの避難者は、11月7日現在、140名となっており、主に、乳幼児等への放射線の影響を心配しての自主避難となっている。

n 伊達市における避難状況

伊達市は、3月11日の震災後、主に相双地区（相馬地区及び双葉地区）から約1,800名の避難者を受け入れていたが、4月11日に公表された文部科学省のモニタリングデータ（「実測に基づく積算線量の推定値」。前記（2）d参照）から、市内の一部地点でスポット的に年間推定積算線量が20mSvを超えることが判明し、市独自でモニタリングを行うなど対応してきたところ、6月30日、一部世帯（113世帯）が特定避難勧奨地点に指定され、そのうち80世帯272名が避難している。さらに、11月25日、15世帯が特定避難勧奨地点に指定された。このほか、伊達市からの避難者は、11月4日現在、180世帯516名となっている。

（4）緊急時避難準備区域の解除（資料V-2参照）

原災本部は、8月4日、安全委員会に対して、緊急時避難準備区域等の見直しを含めた緊急事態応急対策を実施すべき区域の在り方等について意見を求めたところ、同日、安全委員会は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故における緊急防護措置の解除に関する考え方について」を回答した。これを受け、原災本部は、8月9日、「避難区域等の見直しに関する考え方」を決定し、避難区域の見直しのための確認事項として、①原子炉施設の安全性確保、②空間線量率の低下、③公的サービス・インフラ等の復旧が整うことの3点を挙げた。

保安院は、同日、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の原子炉施設の安全確保状況について」において、原子炉格納容器への窒素封入、建屋の滞留水処理を含む循環注水冷却、電源の多重化、非常用電源等の高台への設置、仮設防潮堤の設置等の様々な対策によって、水素爆発が生じたり、原子炉等の冷却ができなくなる可能性が低くなっており、また、仮に原子炉の冷却が中断した場合でも、緊急時避難準

備区域において受ける放射線影響は防災指針等の指標に比べ十分小さいと評価した。

文部科学省は、7月25日に定めた『「ふるさとへの帰還」に向けた緊急時避難準備区域に関する放射線モニタリングアクションプラン』に基づき、南相馬市、田村市、川内村、広野町及び楡葉町において、多様なモニタリングを実施したところ、これら全ての市町村において、学校等を始めとする主要ポイントの周辺を含むほとんどの測定地点で1.9 μ Sv/h未満という結果⁴⁵が得られ、これを、8月9日に発表した⁴⁶。

また、9月19日、緊急時避難準備区域内の全市町村において復旧計画が策定され、原災本部に提出された。

原災本部は、復旧計画が完成したことを受け、①から③の解除条件が満たされたと判断し、緊急時避難準備区域の解除及び復旧に向けた関係市町村長との意見交換を行うなどした後、9月30日、安全委員会に対して、緊急時避難準備区域の解除について助言を求めたところ、同日、解除された区域においても、モニタリング及び除染を適切に行うこと等の留意点を示した上で、原災本部意見は差し支えない旨の回答を得たため、同日、同区域解除の指示及び公示を行った。

4 被ばくへの対応

(1) 放射線についての基準

a 国際放射線防護委員会 (ICRP)

ICRPは、放射線医療者の防護のために国際放射線医学会に設立された専門家委員会を母体とし、1950年に対象を医療以外の放射線利用における防護に拡大して改称した非営利国際組織である。

ICRPは、原子放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR) において取りまとめられた被ばくの実態や影響に関する情報を基に、放射線防護の枠組みを構築するとともに、被ばく管理のための線量限度等を勧告している。被ばく量を放射線の健康影響リスクに関連づけるために、被ばく線量概念を構築し、様々

⁴⁵ 南相馬市、田村市及び川内村の一部において、1m高さで3.0 μ Sv/hを超える空間線量率が測定されたが、いずれも局地的であるため、緊急時避難準備区域の解除自体には影響を及ぼすものではないと判断された。

⁴⁶ 8月9日には速報として簡易なものを公表し、8月16日に詳細版を公表した。

な状況から、被ばく線量を推定する手法を検討し勧告している。ICRP は、UNSCEAR、世界保健機関（WHO）、IAEA 等とも連携している。例えば、IAEA は、ICRP 勧告を尊重しつつ、加盟国間の合意形成を進めて、国際的に統一された国際基本安全基準を定め、加盟国に提案している。

ICRP の最初の報告書（Pub.1）は 1959 年に出されたが、これは、1958 年に承認された勧告を含むものであった。それに続く全般的な基本勧告は、Pub.6（1964 年）、Pub.9（1966 年）、Pub.29（1977 年）、Pub.60（1990 年）及び Pub.103（2007 年）である。

b ICRP 基準について

ICRP 勧告は、放射線被ばくによる健康への有害な影響を、「確定的影響」と「確率的影響」の二つに分類している。「確定的影響」とは、高い線量により確定的に生ずる細胞死又は細胞の機能不全等による影響又は障害であり、「確率的影響」とは、比較的低い線量により確率的に生ずる遺伝子（DNA）の突然変異等に起因するがん又は遺伝的影響（以下「がん等」という。）の発生である（Pub.103 の(55)）。福島第一原発事故において確定的影響が生じた例は確認されておらず、以下では、「確率的影響」に絞って ICRP の考え方を整理する。

ICRP 勧告の基礎となっている疫学データは、主として 1950 年から日米合同の放射線影響研究所（1975 年までは原爆傷害調査委員会）が行っている広島及び長崎の原爆被ばく者の寿命調査（以下「寿命調査」という。）に係るものである（Pub.103 の A.4.4）。このデータを基礎とする調査研究の結果、原爆による被ばく線量が 100mSv 以上であったと推定される被ばく者については、その線量とがん等の発生率との間に統計学的に有意な関係がある（線量が増加するとがん等の発生率が高くなる。）ことが明らかになっている。他方、被ばく線量が 100mSv 未満であったと推定される者については、データが十分ではないことなどから、これまでのところ被ばく線量とがん等の発生率との間に明確な関係があるという結論には至っていない。しかし、ICRP 勧告は、安全側に立って、100mSv 未満の被ばくにおける被ばく線量とがん等の発生率との間には正比例の関係があるというモデル（仮説）を採用している（2007 年勧告 Pub.103 の 3.2.1。なお、1990 年勧告 Pub.60 の 3.4.2 においても低線量・低線量率では正比例の関係にあること

を前提としていた。) 。これは、低線量では放射線の影響が全くないとするいわゆる閾値説をとらないモデルであることから、閾値のない直線反応関係モデル又は直線モデル (以下「LNT モデル」という⁴⁷。) と呼ばれている。なお、LNT モデルによれば、被ばく線量が高い場合はもちろん、低い場合であっても、その線量に応じてがん等の発生率が増減することになるので、他に被ばくのメリット (経済的なメリット、医療上のメリット等) がない限りその被ばくは正当化されず、かつ、正当化される場合であっても、被ばく線量は合理的な範囲でできる限り低く抑えることが望ましいとしている (「正当化の原則」 「防護の最適化の原則」 Pub.103 の 5.6) 。

このような考え方にに基づき、ICRP は、原子炉事故等が発生した場合において被ばくし得る状況を「緊急時被ばく状況」⁴⁸と「現存被ばく状況」⁴⁹に区分した上、「緊急時被ばく状況」においては、①職業被ばくでは、救命活動者 (志願者に限る。) の参考レベル⁵⁰を無制限、他の緊急救助活動者の参考レベルを 1,000mSv 又は 500mSv 以下⁵¹、他の救助活動の参考レベルを 100mSv 以下の範囲で設定すること、②公衆被ばくでは、参考レベルを年 20mSv~100mSv⁵²の範囲で設定することを、それぞれ勧告している。また、「現存被ばく状況」においては、参考

⁴⁷ LNT モデルの「LNT」は、閾値のない直線反応関係 (Linear-Nonthreshold Dose-Response) を略したものである。

⁴⁸ 「緊急時被ばく状況」 (Emergency exposure situation) とは、予測できない状況で起きる被ばく状況であって、健康への影響を避けたり低減したりするために迅速な対策を必要とする状況などと説明されている (Pub103 の 5.2 参照) 。

⁴⁹ 「現存被ばく状況」 (Existing exposure situation) とは、通常より高いレベルの放射線が発生しており、その管理についての決定をしなければならぬ時に既に存在する、緊急事態後の長期被ばく状況を含む被ばく状況と説明されており、その例として、原子炉事故の後の汚染された土地における生活が挙げられている (Pub103 の 6.3) 。

⁵⁰ 「参考レベル」 (Reference level) とは、緊急時被ばく状況又は現存の制御可能な被ばく状況において、それを上回る被ばくの発生を許す措置の決定 (避難範囲の策定等) は不適切と判断され、また、それを下回る場合であっても「防護の最適化」を図るべきとされる線量を表す用語である (Pub103 の 5.9.2) 。

⁵¹ 1990 年勧告 (Pub.60 の 6.3.2) で 500mSv (皮膚で 5,000mSv) 以下としていたのを、2007 年勧告では 1,000mSv 以下を選択肢とし得るようにしたものである。

⁵² 緊急時における公衆被ばくにつき、2007 年勧告以前の ICRP の Pub.63 は、①一時的な屋内待避措置により 50mSv 以上の線量が回避できる場合、②一時的避難措置 (1 週間以内) により 500mSv 以上の線量が回避できる場合、③恒久的な移住措置 (1 週間を超えるもの) により 1,000mSv 以上の線量が回避できる場合、また、④安定ヨウ素剤の配布により甲状腺線量 500mSv が回避できる場合には、これらの措置はほぼ常に正当化されるが、これらの数値の 10 分の 1 以下の線量 (③の移住については月 100mSv 以下の線量) が回避できるにすぎないのであれば、最適化されているとはいえないといった定め方をしている。また、食品については、それに対する措置を講ずることによって年 10mSv 以上の線量が回避できる場合にはその措置がほぼ常に正当化されるとしている。

レベルを状況に応じ年 1mSv～20mSv の範囲で設定することを勧告している (Pub103 の 6.5)。

なお、「緊急時被ばく状況」及び「現存被ばく状況」のいずれにも該当しない平時は、「計画的被ばく状況」のカテゴリーに含まれる。その場合の公衆被ばくの線量限度⁵³は、年 1mSv である。

被ばくは、体外にある放射性物質が発する放射線の照射を受けることによって生じる「外部被ばく」と、体内に取り込まれた放射性物質が発する放射線の照射を受けることによって生じる「内部被ばく」に分類される。前記の寿命調査の対象となった各被ばく者が受けた推定被ばく線量は、各被ばく者が被ばく時に現にいた場所と爆心地との距離、遮蔽物の有無、投下された原爆の性質等を基に、その原爆の爆発により直接照射を受けた放射線量、いわば一次的な外部被ばく量として計算されており、爆発後の放射性降下物による二次的な外部被ばくやこれら降下物を体内に取り込むことによって生ずる内部被ばくによる分は考慮されていない。したがって、実際には存在したであろうこれらの被ばく（二次的な外部被ばくや内部被ばく）をも考慮すると、実際の被ばく線量は推定被ばく線量よりも大きかったはずであるから、寿命調査のデータに基づくがん等の発生率は推定被ばく線量に対して過大に評価されている可能性（その被ばく線量による実際のがん等の発生率はもっと低い可能性）がある。

外部被ばくが体外に存在する放射性物質による被ばくであるのに対し、内部被ばくは、体内に取り込まれた放射性物質が崩壊等を終えて安定し、又は体外に排出されるまで継続して生ずる被ばくである。その放射性物質が固体の塊として体内に取り込まれ、特に体内の特定部位に滞留した場合には、その放射性物質が存在する周囲の細胞が集中的に被ばくすることになる⁵⁴ (Pub103 の 4.3.2) など、外部被ばくとは異なる事情がある⁵⁵。ICRP は、この内部被ばくについても、放射性物質を体内に取り込んでから 50 年間(未成年の場合は 70 歳に至るまでの間)にわたってその物質から受けると予測される放射線量の予測値(預託線量)を用

⁵³ 「線量限度」(Dose Limit)とは、計画的被ばく状況において、個人がそれを超えて受けてはならない線量をいう。

⁵⁴ 今次の事故においては、放射性物質の多くは気体として放出されているので、放射性物質が固体の塊のまま体内に取り込まれた場合の影響を考慮する必要性は小さいと思われる。

⁵⁵ ICRP も内部被ばくの評価は外部被ばくのそれよりも難しいことを指摘している(Pub103 の 4.5)。

い、外部被ばくと同等に評価することとしている。前記のとおり、内部被ばくの影響の程度は、寿命調査による疫学データによっては明らかになるものではなく、現在も様々な研究がなされているが、これまでのところそのメカニズムが実証的データをもって十分に明らかにされているとはいえない状況にある。

c 我が国における基準

我が国は、ICRP の 1990 年勧告 (Pub.60) を取り入れるなどし、法律等で以下の基準を設けている。

まず、原子力施設等の災害が発生した場合の防災対策として、安全委員会は、防災指針 (前記 2 (3) b 参照) を定めている。

この防災指針の中で、避難等に関しては、「屋内待避及び避難等に関する指標」があり、外部被ばくによる実効線量の予測線量 (放射性物質又は放射線の放出期間中、屋外にいた場合に受けると予測される線量) が 10~50mSv であれば屋内待避、50mSv 以上であれば避難 (又はコンクリート建屋内への待避) を提案している。

また、防災指針は、放射性ヨウ素による甲状腺被ばくを防止するために安定ヨウ素剤を服用する基準として、「安定ヨウ素剤予防服用に係る防護対策の指標」を定め、放射性ヨウ素の小児甲状腺等価線量の予測線量を 100mSv 以上とすること (原則として 40 歳未満) を提案している。

さらに、食品に関しては、災害対策本部等が飲食物の摂取制限措置を講ずることが適切であるか否かの検討を開始する目安を示す「飲食物摂取制限に関する指標」として、下表の数値を提案している⁵⁶。

⁵⁶ 「飲食物摂取制限に関する指標」は、我が国の食品の摂取量等を考慮し、①放射性ヨウ素については甲状腺 (等価) 線量 50mSv/年を基準とし、②放射性セシウムについては実効線量 5mSv/年を基準とし、それぞれその基準値を超えないような数値として定めている。

表V-1 飲食物摂取制限に関する指標

対象	放射性ヨウ素	放射性セシウム
飲料水	300	200
牛乳・乳製品	300	200
野菜類（根菜、芋類を除く）	2,000	-
野菜類	-	500
穀類	-	500
肉・卵・魚・その他	-	500

単位：Bq/kg

安全委員会「原子力施設等の防災対策について」（昭和55年6月、最終改正平成22年8月23日）を基に作成

次に、我が国は、放射線管理区域内で放射線業務に従事する者（以下「放射線業務従事者」という。）については、ICRP 勧告等をも踏まえ、「電離放射線障害防止規則」（以下「電離則」という。）、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」（以下「実用炉則」という。）、「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」（以下「実用炉告示」という。）及び「人事院規則10-5（職員の放射線障害の防止）」において、放射線業務従事者がそれを超えてはならない被ばく線量（以下「線量限度」という。）を定めており、5年間につき100mSv以下、かつ、1年間につき50mSv以下としている⁵⁷。ただし、緊急時⁵⁸においては、電離則第7条第2項、実用炉則第9条第2項、実用炉告示第8条及び人事院規則10-5第4条第3項は、線量限度を100mSvと定めている。

⁵⁷ 電離則第4条第1項、実用炉則第9条第1項、実用炉告示第6条第1項及び人事院規則10-5第4条第1項

⁵⁸ 「緊急作業」の内容については、各法令は、「原子炉施設に災害が発生し、又は発生するおそれがある場合、原子炉の運転に重大な支障を及ぼすおそれがある原子炉施設の損傷が生じた場合等緊急やむを得ない場合」（実用炉則）、「第42条第1項各号のいずれかに該当する事故が発生し、同項の区域が生じた場合における放射線による労働者の健康障害を防止するための応急の作業」（電離則）、「第20条第1項各号の一に該当する場合において、放射線障害を防止するための緊急を要する作業」（人事院規則10-5）と定めている。

(2) 作業員の緊急時の被ばく線量限度

a 250mSv への引上げ

福島第一原発における事故の発生後、官邸に詰めていた東京電力幹部は、東京電力本店から現場の線量が高くなってきたとの報告を受け、法令の定める線量限度を遵守しては、事故収束に必要な作業の継続が難しくなると判断し、安全委員会及び保安院に相談した。これを受け、3月14日午後、官邸において、緊急作業時の線量限度を100mSvから250mSvに引き上げることが決められた。その際、ICRPのPub.103において緊急救助活動に従事する者の線量限度が500mSv又は1,000mSvであり⁵⁹、250mSvはその下限の半分の値であること、また昭和39年に原子力委員会が決定した「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」において同指針を適用する際に必要な暫定的な判断の目安として示された線量が250mSvと定められていることが考慮された。

厚生労働省及び経済産業省は、この決定を受けて即日、原子力緊急事態宣言がなされた日から原子力緊急事態解除宣言がなされた日までの間、緊急事態応急対策実施区域において、特にやむを得ない緊急の場合は、線量限度を250mSvとする旨の省令及び告示の作成作業に取り掛かり⁶⁰、同日深夜に文部科学省の放射線審議会⁶¹に諮問した。同審議会では、同日から翌日未明にかけて、メールにて審議を行い、諮問は妥当との答申を行った。この答申を受け、厚生労働省及び経済産業省は、省令及び告示⁶²を定め、14日付けで施行した（官報への掲載は15日）。

b 500mSv への引上げの検討

緊急作業に従事する作業員の線量限度が100mSvから250mSvに引き上げら

⁵⁹ Pub.103は、いまだ国内の法令には取り入れられていないが、放射線審議会基本部会は、平成23年1月に「国際放射線防護委員会（ICRP）2007年勧告（Pub.103）の国内制度等への取入れについて－第二次中間報告－」を策定し、緊急時被ばくの線量限度については、国際的に容認された推奨値との整合を図るべきである旨を提言していた。

⁶⁰ 厚生労働省においては、労働基準局幹部からの報告を受けた大臣の指示によって、当初250mSvではなく、100mSvの2倍に当たる200mSvへの引上げを官邸に打診したが、政務レベルでの調整により、250mSvまで引き上げることとなった。

⁶¹ 放射線審議会の審議は、「第二次中間報告」での提言を踏まえ、全員一致で諮問に係る省令及び告示案は妥当であるとする答申を出した。なお、審議は翌日3時まで及んだが、答申の日付は諮問を行った両省の希望もあり、メールのやり取りが開始された3月14日付けとなった。

⁶² 「平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して生じた事態に対応するための電離放射線障害防止規則の特例に関する省令」及び「平成二十三年東北地方太平洋沖地震の特にやむを得ない緊急の場合に係る実用発電所用原子炉の設置、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」

れた3日後の3月17日、官邸において、線量限度を更に500mSvにまで引き上げる検討が行われていたことから、厚生労働省及び経済産業省は、引上げに向けた省内の準備手続を進めたが、結局、官邸から引上げの指示はなかった。

c 100mSvへの引下げ

厚生労働省は、8月30日、緊急作業時の線量限度を100mSvに戻す検討を開始した。東京電力、経済産業省等とも調整を行いながら、施行前に既に従事していた作業員を除き、「平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して生じた事態に対応するための電離放射線障害防止規則の特例に関する省令」における「特にやむを得ない緊急の場合」という文言を「特にやむを得ない緊急の場合で厚生労働大臣が定める場合」と読み替える省令⁶³の策定作業に取り掛かり、10月24日に労働政策審議会に諮問した⁶⁴。審議会において妥当との答申を受け、厚生労働省は、当該省令を11月1日付けで施行した。

(3) 東京電力における放射線管理体制

a 事故前の放射線管理体制

(a) 事故前の放射線管理体制

電離則は、放射線量が一定以上となるおそれのある区域⁶⁵を、管理区域とし(第3条)、放射線業務を行う事業の事業者に対し、①当該区域を標識によって明示し、当該区域内に必要な者以外を立ち入らせないこと(第3条)、②放射線業務従事者の被ばく線量が一定の値を超えないようにすること(第4条から6条)、③放射線業務従事者に放射線測定器を装着させるなどして被ばく線量を測定すること(第8条)、④放射線業務従事者に電離放射線の生体に与える影響等に関する教育(第52条の7)及び健康診断(第56条)を受けさせること等を義務付けている。さらに、法令上の規定はないが、放射線業務を行う事業

⁶³ 平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して生じた事態に対応するための電離放射線障害防止規則の特例に関する省令の一部を改正する省令

⁶⁴ 「平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して生じた事態に対応するための電離放射線障害防止規則の特例に関する省令」は、もともと時限的な特例省令であったこと等から、厚生労働省は、あらかじめ放射線審議会へは諮問しなかった。

⁶⁵ 電離則第3条第1項は、「管理区域」を、外部放射線による実効線量と空気中の放射性物質による実効線量との合計が3月間につき1.3mSvを超えるおそれのある区域及び放射性物質の表面密度が同規則別表第三に掲げる限度の1/10を超えるおそれのある区域と定めている。

の事業者間の取決めによって、東京電力は、放射線業務従事者を、財団法人放射線影響協会に設置された放射線従事者中央登録センターに登録し、放射線管理手帳の発行を受けさせることとしている。

(b) 被ばく線量の管理

東京電力は、作業員の被ばく防止対策として、「放射線作業管理マニュアル」等の社内マニュアルに基づき、以下のとおり、被ばく線量を管理し、その中で、作業員は、管理区域内での作業に入る前に、管理区域の出入管理エリアで警報付きポケット線量計（APD）の貸出しを受け、APD で測定した個人ごとの外部被ばく線量を、名前、作業時間、作業内容等のデータと共に自動的にコンピュータ内のデータベースに蓄積し、機械的に線量管理を行うこととしていた。さらに、原子力発電所の職員は、3 か月に一度、ホールボディカウンタ（WBC）により内部被ばく線量の検査を受けることとなっていた。

東京電力は、協力会社に対しても、契約により、東京電力の職員と同様の線量管理がなされるようにしていた。

b 事故後の放射線管理体制

(a) 放射線管理対象区域の設定

事故後、福島第一原発全域の放射線量が高くなったが、東京電力は、当初、社内の保安規定⁶⁶で定めた管理区域を改めて指定し直すことはしなかった。しかし、4月27日、保安院は、後記c（b）のとおり、女性の放射線業務従事者が線量限度を超えて被ばくしていたことを契機として、東京電力に対し、放射線管理体制の検証及び対策の策定を指示した。これを受け、東京電力は、5月2日、福島第一原発の敷地全域を管理区域と同等の管理を要する「放射線管理対象区域」と定め、必要のない者の立入禁止、必要な事項の掲示、APD の携行及び保護具の着用の義務付け等、管理区域と同様の措置を講じることとした⁶⁷。

⁶⁶ 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第37条第1項に基づき、原子炉設置者が定めることとなっている。

⁶⁷ 東京電力は、福島第一原発の敷地全体を放射線管理対象区域としたことから、標識による区域の明示は行っていない。また、免震重要棟内では、3月12日から空間線量率の測定を、3月24日から空气中放射性物質濃度の測定を、各開始し、局所排風機の導入（3月26日）や窓の鉛遮蔽（3月27日）、フロアマットの交換（4月1日から8日）等の対策を講じた。これらの対策によって、4月4日以降、

(b) 放射線業務従事者としての登録

福島第一原発においては、事故発生後から5月10日頃までの間、放射線業務従事者に対して、30分間程度の簡易な放射線防護についての説明や保護具着用指導を受けさせただけで、放射線管理対象区域内での作業をさせていた。また、法令上の義務ではないものの、放射線業務従事者の放射線従事者中央登録センターへの登録にも遅れが生じ、放射線管理手帳を持たないで作業する者が生じた。

(c) APD（警報付きポケット線量計）

東京電力は、1から6号機の管理区域の入口や集中廃棄物処理施設等にAPD約5,000個を分散配備していたが、その大部分は津波により被水して使用できなくなった。そのため、免震重要棟に置かれていたもの等、約320個により、当面の作業員の放射線管理をすることとなった。3月12日から13日にかけて、柏崎刈羽原子力発電所から支援物資としてAPD500個（うち200個は福島第二原発経由）が届いていたが、荷物を受け取った担当者とAPDを必要としていた福島第一原発の保安班との間の連絡が不十分であったため、4月1日まで、使用されずに保管されたままであった。地震後、多くの作業員が福島第一原発から退所し、当初は現場での作業に従事する者の数は多くなかったが、徐々に作業員の人数が増えたため、3月15日頃からAPDの数が不足した。そこで、吉田昌郎福島第一原発所長（以下「吉田所長」という。）は、①一作業当たりの想定総被ばく線量が大きくないこと（10mSv程度以下）、②作業場所の空間線量率が既知であること、③環境の線量勾配（同じ空間内における空間線量率の差）が大きくないこと、④作業グループ全員が同一行動を取ること、の4条件を満たす作業に限り、作業グループの代表者のみにAPDを携行させることとした。この判断は、電離則第8条第3項の「第一項の規定による外部被ばくによる線量の測定は、次の各号に掲げる部位に放射線測定器を装着させて行わなければならない。」という規定のただし書きとして、「ただし、放射線測定

免震重要棟内の空气中放射性物質濃度は法令（電離則及び実用炉則）の限度以下に下がったことから、同棟内を汚染のないエリアとして扱うこととした。

器を用いてこれを測定することが著しく困難な場合には、放射線測定器によつて測定した線量当量率を用いて算出し、これが著しく困難な場合には、計算によつてその値を求めることができる。」との規定が適用されるとの考え方に基づくものであった。前記のとおり、4月1日には当面の必要個数が確保されたことから、東京電力は、同日から作業員全員にAPDを装着させる運用に戻し、万一APDが足りない場合は、作業を行わないこととした。

(d) 入退域管理

作業員の被ばく線量の集計については、事故発生当初、入退域管理システムが使用できなくなっていたため、東京電力は、APDから読み取った作業員ごとの被ばく線量を手作業で集計していたが、4月14日、免震重要棟に簡易型の入退域管理装置5台を配備するとともに、バーコード付の作業者証を導入し、作業員の名前と被ばく線量が自動的に入力されるようになった⁶⁸。

c 被ばく者の発生と対処

(a) 3号機タービン建屋汚染水による被ばく者

3月24日、3号機タービン建屋地下1階で電源ケーブル敷設作業を行っていた東京電力の協力会社の作業員3名（30歳代男性職員A、20歳代男性職員B及び30歳代男性職員C）が、汚染水に浸かって作業をしていたことにより、高い線量の被ばくを受けた。その作業終了までに受けたそれぞれの被ばく線量（外部被ばく）は、Aが180.1mSv、Bが179.34mSv、Cが173mSvであった⁶⁹。

3名は、24日、作業現場に向かう前に、前日23日の3号機タービン建屋地下1階の作業現場の空間線量率は2mSv/h程度であった旨の説明を受けた上、タイベックスーツ、チャコールフィルター付マスク等を着用し、かつ、APDを携帯し、また、A及びBは短靴を、Cは長靴を、それぞれ履いて、同作業現場に向かった。APDは、外部被ばく線量が4mSvに達するごとに1回警告音が

⁶⁸ 3月17日からは、免震重要棟に寄らない作業員のために、JヴィレッジでのAPDの貸出しも行われるようになった。Jヴィレッジでは、複数のメーカーのAPDを導入していたため、入退域管理装置の導入は6月8日になった。

⁶⁹ A、B及びCの3名は、この事故の後、内部被ばく線量の測定も受けているが、その量は、Aが39mSv、Bが35mSv、Cが0mSvであった。

鳴り、20mSv に達した時点で連続音が 3 分間鳴る設定であった。

3 名は、地下 1 階の床一面に深さ 15cm 程度の水たまりがあることを発見したが、ただの海水と考え、作業を開始することとした。作業開始前に APD が鳴ったが、3 名は、事前の説明において、空間線量率は 2mSv/h 程度と聞いていたことや、それ以前に APD の誤作動及びバッテリー切れ警告音を経験していたことから、その時も APD のバッテリー切れの警告音⁷⁰又は誤作動と考え、電源ケーブル敷設作業を開始した。A は、その後も繰り返し APD の警告音が鳴ったため、現場の空間線量が予想以上に高い可能性があると思ったが、電源復旧作業の重要性からそのまま作業を継続した。

作業終了後、3 名とも高い線量の被ばくを受けた可能性があること、特に A 及び B は短靴を履いていたため足が水に浸かり、局部被ばくの持続による放射線熱傷のおそれがあることから、福島県立医科大学及び放医研において、除染、診察、内部被ばく線量の測定等を受けた。足の局部被ばく線量は、A 及び B 共に 466mSv であった。しかし、A 及び B のいずれの足にも放射線熱傷は生じていなかった。

この事故を受け、25 日、東京電力及び協力会社は、作業現場が事前に伝えられた状況と異なる状態であった場合は発電所対策本部に報告して指示を仰ぐこと、APD が鳴ったらすぐに退避すること等を作業員に周知した。

(b) 女性職員の線量限度 (3 か月で 5mSv) を超過した被ばく者

東京電力は、福島第一原発に置かれていた 4 台の WBC が、停電と空間線量率の上昇により使用できなくなったことから、3 月 22 日、JAEA から車載式の WBC を借り受け、小名浜において、これを用いて、福島第一原発において緊急作業に従事した者の内部被ばく線量の確定作業を進めた。その結果、4 月 27 日及び 5 月 1 日、女性職員のうち 2 名が、3 か月間で 5mSv という女性の放射線業務従事者の線量限度⁷¹を上回っていたことが明らかとなった。

17.55mSv の線量を受けた 50 歳代の女性職員 D は、3 月 11 日から 23 日までの間、福島第二原発に一時避難した 15 日から 17 日までを除き、緊急対策要

⁷⁰ APD は、バッテリー残量が少なくなった時も、線量の上限值に達した時と同様の連続音が鳴る。

⁷¹ 電離則第 4 条第 2 項、実用炉告示第 6 条第 1 項第 3 号

員として、主に免震重要棟入口近くの消防詰所において消防関係の業務に従事した。その間、複数回にわたって免震重要棟外での消防車の給油作業を行った。D は、同月 23 日に女性に対する福島第一原発からの待避指示が出るまで、同所で勤務していた。

7.49mSv の線量を受けた 40 歳代の女性職員 E は、3 月 11 日から 15 日までの間、免震重要棟において、緊急対策要員として医療関係の業務に従事した。免震重要棟内では、2 階の緊急時対策室に滞在していることが多かったが、けが人や病人が発生するたびに 1 階の入口付近にある医務室で対処に当たったほか、外部から救急隊員が到着するたびに、免震重要棟入口付近で作業を行った。当時の免震重要棟の入口の扉はゆがんでおり、目張り等の応急処置がなされただけで、2 階と比べて 1 階の空間線量率が高い状態であった。なお、E は、3 月 15 日に福島第一原発を出てからは、同原発に戻っていない。

女性職員 D 及び E に共通する被ばく要因として、両名とも事故後の免震重要棟の中で比較的空間線量率が高かったと考えられる 1 階の入口付近に滞在している時間帯が長かったことが挙げられるほか、D 特有の事情としては、数回にわたり、免震重要棟の外で給油作業を行ったこと等が挙げられる。

東京電力は、5 月 2 日、これらの線量限度を超える被ばくが起こった原因と再発防止策を取りまとめ、保安院に報告した。この中で、東京電力は、その原因について、当初、免震重要棟への出入り管理を適切に行っていなかったこと、免震重要棟の二重扉が気密構造でなく、1 号機及び 3 号機の水素爆発の影響で免震重要棟の扉がゆがんでいたこと等により、D 及び E が免震重要棟内で放射性物質を多く吸いこんだものと判断した。その上で東京電力は、再発防止策として、①3 月 23 日以降、福島第一原発で女性を勤務させない運用とし、②局所排風機の導入等により、免震重要棟内の放射性物質濃度の低減を図ったとしている。さらに、東京電力は、以後の放射線管理として、①福島第一原発全体を管理区域と同等の管理を要するエリアとすること、②作業環境に合わせて適切な防護装備を使用すること、③線量管理のシステムを導入すること、④通常は 3 か月間に 1 回の内部被ばく測定の頻度を 1 か月に 1 回行うこと、⑤外部被ばく線量が 100mSv を超えた段階で内部被ばく検査を受けさせ、200mSv を超えた場合は、以後は福島第一原発での作業に従事させない運用とすること等の対

策を講ずることを保安院に対して報告した。

(c) 緊急時作業限度 (250mSv) を超過した被ばく者

その後も、6月10日に、2名(30歳代男性職員F、40歳代男性職員G)、6月20日に1名(50歳代男性職員H)、7月7日に3名(20歳代男性職員I、J、K)の作業員が、法令により新たに定められた線量限度である250mSvを超える被ばくをしたことが明らかとなった。

そのうちF、G及びHの3名は、3月11日から13日夕方までの間、当直として3、4号機の中央制御室に滞在し、それ以降も数度にわたり同室での作業に携わった者である。この3名の被ばく線量は、Fが678.08mSv(外部被ばく88.08mSv、内部被ばく590mSv)、Gが643.07mSv(外部被ばく103.07mSv、内部被ばく540mSv)、Hが352.08mSv(外部被ばく110.27mSv、内部被ばく241.81mSv)であった。

F及びGは、同中央制御室において、プラントデータの採取作業に携わっており、Hは、同室において他の作業員に指示をする立場であった。震災後、3、4号機の中央制御室では空間線量率が上昇し、3月12日5時4分、Hは、同室内職員に対し、マスクの着用指示をした。しかし、同室に滞在していた全員分のチャコールフィルター付マスク(揮発性のヨウ素を除去できるもの)を準備できなかったため、12日夕方に免震重要棟からチャコールフィルターが届けるまでの間、同室内では、チャコールフィルター付マスクを着用した者とダストフィルター付マスク(揮発性のヨウ素は除去できないもの)を着用した者が混在する状況であった。F、G及びHは、いずれも、免震重要棟からチャコールフィルターが届く12日夕方までの間、ダストフィルター付マスクを着用していた⁷²。同室内においては、継続して同一のパネルの確認作業に当たっており、特に、F及びGは、爆風でゆがんだ非常扉から一番近い場所の計器を確認することが多かった⁷³。3名は、13日夕方、交替要員と入れ替わって免震重要棟に移り、15日明け方、退避指示に従って更に福島第二原発に退避した。免震重要棟や福島第二原発に移ってからは、班を編成し、数時間交替で同室のデ

⁷² 中央制御室の外へ作業に行く際には、チャコールフィルター付マスクを使い回して装着していた。

⁷³ F及びGと同様に計器を確認する作業員は他にもいたが、非常扉から遠い位置であった。

一タ採取に当たった⁷⁴。このほか、Fは13日に他の職員2名とベント作業に、Gは12日に他の職員2名と1号機付近での給油活動に従事した。Hは、免震重要棟に移る13日までの間、外での作業には従事していないが、14日以降は、燃料補給や消火ポンプの現場確認等に従事した。なお、3名とも、3月13日夕方に免震重要棟に移るまでの間、安定ヨウ素剤は服用していなかった⁷⁵。また、Fは、12日の1号機の爆発までの間にたばこを吸うことがあった。さらに、FとHは、眼鏡を着用していた。

また、I、J及びKの3名は、震災以降、免震重要棟を拠点として、1、2号機の中央制御室での計器の復旧や屋外での電源の確保に携わった者である。この3名の被ばく線量は、Iが308.93mSv（外部被ばく49.23mSv、内部被ばく259.70mSv）、Jが475.50mSv（外部被ばく42.40mSv、内部被ばく433.10mSv）、Kが359.29mSv（外部被ばく31.39mSv、内部被ばく327.90mSv）であった。

3月12日早朝、1、2号機の中央制御室当直長が同室内の職員に対してマスク着用指示をしたことから、Kは、チャコールフィルター付マスクを着用したが、Jは、当初、ダストフィルター付マスクを着用していた可能性が高い。Iは、同日から同室での作業に加わったが、当初から、チャコールフィルター付マスクを着用した。

その後、I、J及びKは、1、2号機の中央制御室での計器の復旧や、同室への計器の運搬に携わったが、その際は、タイベックスーツ及びチャコールフィルター付マスクを着用していた。

1、2号機の中央制御室では、1号機の爆発の影響で非常扉がゆがんだため、外気が直接入り込まないようにビニールシートで応急処置を施したが、1号機側の計器は非常扉からの空気の流路にあり、I、J及びKは、これらの計器の復旧作業をも行っていた。

また、1、2号機の中央制御室内のテーブルには菓子や飲み物が置かれており、3名とも、そこでマスクを外して飲食することがあった。このほか、J及びKは、マスク内が曇ったり、頭が締められて痛くなったりとの理由から、短時間、

⁷⁴ 15日以後のデータ採取の班編成では、若い職員は、中央制御室での作業から外された。また、その段階で既に外部被ばく線量が高いことが明らかになっていたGも中央制御室での作業から外された。

⁷⁵ ただし、Fは、服用の記憶はあると述べているが、ヨウ素剤服用の記録は残っていない。

マスクを外したり緩めたりすることが何度かあった。さらに、I及びJは、眼鏡を着用していた。

FないしKに共通する被ばく要因としては、いずれもゆがんだ扉の付近で作業をしていたことが挙げられる。また、F、G、H及びJに特有の要因として、チャコールフィルター付マスクではなくダストフィルター付マスクを着用して作業を行っていた時間帯がある点等が挙げられる。

東京電力は、6月17日、F及びGについて、8月12日、H、I、J及びKについて、その被ばくの原因とそれを踏まえた対策を取りまとめ、保安院に報告した。その中で、①マスクの装着等、放射線管理上の防護措置を的確に行うことが困難であったこと、②中央制御室で飲食せざるを得なかったこと、③眼鏡のテンプルによりマスクに隙間ができていたこと、④放射性物質濃度が高かったと推定される非常扉付近で作業をしていたこと等を推定される原因として挙げている。そして、これらの原因を踏まえ、①情報共有とマスクや資機材の適所への配備、②飲食の制限、③保護具に関する啓蒙・教育、④作業前サーベイの充実等の再発防止対策を講じることとしている。

(d) 緊急作業に従事した作業員の健康管理

東京電力は、職員の内部被ばくについての評価を進めるうちに、特に事故直後に福島第一原発内で働いていてその後辞めた作業員の中に、現在の所在が分からない者がいることが判明したため、6月20日、これについて取りまとめ、保安院に報告した。保安院は、7月7日、福島第一原発への立入検査を実施し、作業証発行の際、公的身分証による本人確認をしていないこと、本人への手渡しを行っていないこと等、同原発が定める出入管理の方法と異なる運用が行われていたことを確認した。そこで、8月1日、保安院は、東京電力に対し、嚴重注意するとともに改善内容の報告を求めた。

特に、6月8日以前、作業証がなくとも福島第一原発への入構が可能であったり、6月8日以降も、作業証は必要としたものの、その発行の際、協力会社が写真付き公的証明書の現物を確認すれば足りることとし、そのコピーを元に東京電力が作業証を発行し、作業証は本人ではなく協力会社ごとに渡すという運用をしていた。東京電力は、7月19日以降、作業証は東京電力から本人へ直

接手渡すこととした。

また、東京電力からの依頼を受けた協力会社が名寄せ等の調査を行ったところ、3月入域者11名、4月入域者66名、5月入域者73名の合計150名の協力会社旧作業員と連絡が取れないことが判明し、8月8日、東京電力は、これを公表した。その後、東京電力及び協力会社が、リストの精査、連絡窓口の設置等を行った結果、連絡先不明者は、10月31日現在で16名にまで減少した。なお、7月以降の入域者であって連絡先が不明の者はいない。

原災本部は、5月17日、「原子力被災者への対応に関する当面の取組方針」を取りまとめ、事態収束に向けた取組として、緊急作業に従事した全ての作業員につき、長期的な健康管理及びデータベース構築を行うこととした。これを受け、厚生労働省は、6月27日、北里大学の相澤好治副学長を座長とする「東電福島第一原発作業員の長期健康管理に関する検討会」を設置した。同検討会は、データベースを構築するに当たって必要な項目や健康診断等、離職後も含めた長期的な健康管理の在り方等について検討を行い、9月26日、報告書を取りまとめて公表した。

(4) 公務員の緊急時の被ばく線量限度

a 国家公務員の緊急作業時の被ばく線量限度

緊急作業時における一般職国家公務員の線量限度は、前記(1)cのとおり、人事院規則10-5第4条第3項により、一般の作業員と同じ100mSvと決められていた。

人事院規則を所管する人事院の担当者は、3月16日朝、厚生労働省及び経済産業省が緊急作業時の作業員の被ばく線量限度引上げを行ったことを新聞報道により知った。一般職国家公務員でも、例えば、保安院の保安検査官等が原子力発電所内での緊急作業に従事する可能性があることから、同担当者は、直ちに厚生労働省から資料等を送ってもらうとともに、人事院規則10-5を引用している「防衛省職員の健康管理に関する訓令」を所管する防衛省の担当者に電話連絡した上、検討を行い、16日18時過ぎ、文部科学省の放射線審議会に対し、東北地方太平洋沖地震に起因し、原子力緊急事態宣言がなされた日から原子力緊急事態解除宣言がなされた日までの緊急事態応急対策実施区域において、特にやむを得ない緊

急の場合の被ばく線量限度を 250mSv に引き上げるについて諮問した。放射線審議会は、同日 18 時半から 19 時半まで、メールにより審議を行い、全会一致で引上げを是認し、同日、人事院に対し、その旨を答申した。この答申を受けて、人事院は、人事院規則 10-5 の第 28 条として、「平成二十三年東北地方太平洋沖地震に起因して原子力災害対策特別措置法（平成十一年法律第百五十六号）第十五条第二項の原子力緊急事態宣言がなされた日から同条第四項の原子力緊急事態解除宣言がなされた日までの間の同法第十七条第八項に規定する緊急事態応急対策実施区域において、特にやむを得ない緊急の場合は、第四条第三項の規定の適用については、同項第一号中『百ミリシーベルト』とあるのは、『二百五十ミリシーベルト』とする。」という一条を加える一部改正を行った。この改正は、翌 17 日に官報に掲載され、同日施行された。

なお、保安院の福島第一原子力保安検査官事務所の保安検査官等は、事故後、福島第一原発において情報収集に当たったが（前記Ⅲ 2（7）参照）、原子炉建屋等において直接緊急作業に従事することはなかった。

自衛隊員を含む防衛省職員は特別職国家公務員であり、人事院規則は直接適用されないが⁷⁶、「防衛省職員の健康管理に関する訓令」第26条の2が「放射線障害を防止するための緊急を要する作業に従事する被管理者の実効線量当量の限度については、人事院規則10-5第4条第3項の緊急作業に従事する職員の規定の例による」と規定しており、その被ばく線量限度は人事院規則10-5の例によることとしている。

自衛隊は、3月11日夜の原子力緊急事態宣言を受け、同日19時30分に「東京電力株式会社福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における原子力緊急事態に対する原子力災害派遣の実施に関する自衛隊行動命令」を発し、17日から使用済燃料プールへの放水作業等に従事したが、変更前の線量限度である100mSvを超える被ばく者はいなかった。

b 地方公務員の緊急作業時の被ばく線量限度について

警察官、消防隊員等の地方公務員については、人事院規則ではなく労働安全衛

⁷⁶ 国家公務員法第2条第3項第16号、第2条第5項、第3条第2項及び第16条第1項

生法の規定が適用されるため⁷⁷、法令上、3月14日に緊急作業時の被ばく線量限度が250mSvまで引き上げられていた。

警察官及び消防隊員についての被ばく線量限度に関する指針は、昭和55年6月に安全委員会が作成した防災指針の中で「防災業務関係者のうち、事故現場において緊急作業を実施する者（例えば、当該原子力事業所の放射線業務従事者以外の職員はもとより、国から派遣される専門家、警察関係者、消防関係者、自衛隊員、緊急医療関係者等）が、災害の拡大の防止及び人命救助等緊急かつやむを得ない作業を実施する場合の被ばく線量は、実効線量で100mSvを上限とする」とされており、また、平成13年3月に総務省消防庁が作成した「原子力施設等における消防活動対策マニュアル」においても、「人命救助等の緊急時活動における被ばく線量限度を100mSvとする」とされているが、これらについては変更されなかった。

機動隊及び消防隊員は、福島第一原発において、使用済燃料プールへの放水作業等に従事したが、100mSvを超えて被ばくした者はいなかった。

(5) 住民の被ばくについて

a 事故前のスクリーニングレベル

福島県は、住民のスクリーニングレベル⁷⁸（全身除染の基準）について、平成13年6月に安全委員会が作成した「緊急被ばく医療のあり方について」を基に平成16年度に県独自に策定した「福島県緊急被ばく医療活動マニュアル」において、スクリーニングレベルを40Bq/cm²と定めていた⁷⁹。福島県では、当初、この値を1万3,000cpm（回/分）に相当するものとして、1万3,000cpmを全身除染の基準値としていた。

⁷⁷ 地方公務員法第58条

⁷⁸ ここでいうスクリーニングとは、放射能に汚染されているおそれのある者について除染等を行う必要があるかどうかを判断するために行う検査であり、対象者の体表面に放射線量を測定する機器をかざすなどして、汚染の程度を測定することによって行うものである。スクリーニングレベルとは、それを超えた場合に除染等を必要とする基準値のことである。

⁷⁹ この値は、原子力安全研究協会が「緊急被ばく医療の知識」（平成15年3月）で、初期被ばく医療の放射線測定におけるスクリーニングレベルとして定めている数字と同じである。また、この基準は、今後国の見直し等によっては、修正する必要があるとの注がついている。

b 事故後のスクリーニングレベルの引上げ

オフサイトセンターの現地対策本部は、3月12日からスクリーニングレベルの設定に係る検討を開始し、現地対策本部は、3月13日午前、ERCに対し、40Bq/cm³又は6,000cpmという基準値について意見照会した。ERCは、安全委員会にコメントを要請し、安全委員会は、6,000cpmを1万cpm⁸⁰に修正すべきことに加え、1万cpmを超えた者には安定ヨウ素剤を投与すべきことを記したコメントをERCに送付した。しかし、このコメントは、ERCから現地対策本部には伝わらず、若干の字句の修正を除き、現地対策本部意見のままでよいとするコメントが伝えられることとなった⁸¹。

現地対策本部長は、13日14時20分、原災法第15条第3項の規定に基づき、福島県、大熊町、双葉町、富岡町、浪江町、楡葉町、広野町、葛尾村、南相馬市、川内村及び田村市の各首長に対し、当面のスクリーニングレベルを40Bq/cm³又は6,000cpmとすることを指示した。福島県は、「福島県緊急被ばく医療活動マニュアル」でスクリーニングレベルとして事前に定められていた値でもあった40Bq/cm³の基準を採用することとし、40Bq/cm³は1万3,000cpmに相当するとして、1万3,000cpmをスクリーニングレベルとし、スクリーニングを開始した。

3月13日に緊急被ばく医療派遣チームとして福島県を訪れた放射線医学の専門家ら⁸²は、スクリーニングを担当する福島県地域医療課から、スクリーニング方法に関するアドバイスを求められた。同専門家らは、検討の結果、断水が続いていて除染に必要な水が不足していたこと、夜間の気温は氷点下であり、特に病人等を屋外で除染するのは危険であったこと、少ない職員で迅速に対応する必要があったことなどから、通常の方法でスクリーニング及び全身除染を実施することは困難と判断し、「福島バージョン」のスクリーニング及び全身除染の検討を行い、福島県地域医療課に提言した。その提言の一つとして、スクリーニングレベルを、IAEAの「放射線緊急事態の初期対応者へのマニュアル」が一般住民の体表面汚染に対するスクリーニングレベルとして定めていた1 μ Sv/h(体表面から

⁸⁰ 1万cpmは、安全委員会が40Bq/cm³相当として安全側に判断して採用している値である。

⁸¹ 当委員会は、その原因についても調査したが、このコメントが安全委員会からERCにFAX送信され、これを安全委員会事務局からERCに派遣されていた職員が受領したことまでは明らかとなったが、その後これを見た者がいないため、解明には至っていない。

⁸² 福井大学、広島大学及び放医研から派遣を受けた。

10cm 離れた場所での線量率) に相当する⁸³10 万 cpm に引き上げるとの提言を行った。福島県は、前記の現地対策本部長の指示があるにもかかわらず、この提言を受け入れ、14 日以降、全身除染のスクリーニングレベルを 10 万 cpm とすることを決定した。なお、福島県立医科大学では、3 月 12 日から、病院を訪れる患者に対して独自にスクリーニングを行っていたが、やはり水の不足等の理由から 10 万 cpm をスクリーニングレベルとする運用を既に行っており、この点も、福島県がスクリーニングレベルを 10 万 cpm に上げる際に考慮された。

安全委員会は、14 日未明、ERC 医療班からの報告によって、福島県のスクリーニングレベル引上げの意向を知り、検討を行った結果、1 万 3,000cpm が全て内部被ばくのヨウ素によるものとする、安定ヨウ素剤投与の基準値となる等価線量 100mSv に相当するとして⁸⁴、同日 4 時 30 分、ERC に対し、「スクリーニングの基準値は、10 万 cpm に上げず、現行のまま 1 万 3,000cpm に据え置いた方がよい。」との助言を行ったが、福島県は、なお 10 万 cpm を基準とする運用を続けた。

その後、安全委員会は、スクリーニング作業を実施している現地の意見を踏まえ、再度検討を行い、19 日 14 時 40 分、ERC に対し、スクリーニング基準を 10 万 cpm に引き上げる「緊急被ばく医療のスクリーニング基準について」という助言をした。

c スクリーニングの実施

「緊急被ばく医療のあり方について」は、地方公共団体は、関係機関の協力を得て、必要に応じて救護を行う場所等を指定し、スクリーニングを行うとしている。これを受け、福島県緊急被ばく医療活動マニュアルは、県原子力現地災害対策本部に、県の保健福祉部健康衛生領域総括参事を班長とする医療班を設置し、県保健福祉事務所職員、中核市保健所職員、県立病院や医師会の医師、県放射線技師会等からなるスクリーニングチームを設けて、サーベイメータ等による体表面汚染検査、除染の必要性の判断等を行うことと規定している。

福島県は、3 月 11 日夜に政府から原子力緊急事態宣言が発されたのを受け、ス

⁸³ TGS-136 型 (アロカ社製) GM サーベイメータ (5cm 口径) を用いて計測した場合

⁸⁴ この仮定は安全側に立っており、実際の汚染の多くは着衣等の外部にも生じる。

クリーニングの実施を決定し、翌 12 日、スクリーニングを開始した。しかし、対象者は想定以上の規模となり、県内の要員だけでは人手が足りなかったため、福島県は、国や自治体、大学、電事連等の支援を得て、避難所や常設会場でスクリーニングを実施し⁸⁵、延べ人数で県内の人口の 1 割を超える 20 万人以上がスクリーニングを受けた。このうち、1 万 3,000cpm から 10 万 cpm の線量が測定されて部分的な拭き取り除染の対象になったのは 901 人、10 万 cpm 以上の線量を記録して全身除染の対象になったのは 102 人であった。ただし、10 万 cpm を超えた者は、主に脱衣等により基準値を下回った。

d 福島県民の健康調査

福島県は、5 月 19 日、県民健康調査検討委員会を設置し、県民健康調査の実施方法等の検討を行った。当該委員会の検討を受け、6 月 30 日、先行調査の対象である浪江町、飯舘村及び川俣町山木屋地区からの県内避難者に対し、3 月 11 日以降の行動記録や食事の状況等を尋ねる問診票の発送を開始した。その他の全県民に対しては、8 月 26 日から順次送付している。同調査では、問診票による基本調査のほか、健康診断、質問紙調査及び 18 歳以下に対する甲状腺検査を行い、その結果をデータベース化して長期的に管理することとしている。

e 安定ヨウ素剤の配布

安定ヨウ素剤とは、放射性を有しないヨウ素を主成分とする薬剤であって、被ばくに先立ってこれを服用すると放射性ヨウ素が体内に取り込まれた後も甲状腺に蓄積するのを防ぐことができるため、甲状腺がん等の発生を防止するために使用される。

安定ヨウ素剤の服用の判断について、平成 14 年 4 月に安全委員会が取りまとめた「原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方について」は、「災害対策本部の判断により、屋内退避や避難の防護対策とともに、安定ヨウ素剤を予防的に服用すること」としている。また、その中で、副作用の懸念は示しつつ、放射性ヨウ素による小児甲状腺等価線量が 100mSv に達すると予測され、災害対

⁸⁵ 最大箇所数は、3 月 19 日の 42 か所（避難所 30 か所、常設 12 か所）

策本部が安定ヨウ素剤予防服用の指示を行った場合には、周辺住民等が確実かつ可及的速やかに服用できるようにすることが必要であるとしている。

原災マニュアルは、オフサイトセンターに設置された原子力災害合同対策協議会において、安全委員会の緊急技術助言組織構成員が現地対策本部の医療班に技術的助言を行い、緊急事態対応方針決定会議が予防服用方針案を決定して国の原災本部に報告し、原災本部の決定を受けて、原災本部長から現地対策本部長へ、現地対策本部長から道府県知事へ、更に道府県知事から住民に対し、順次、安定ヨウ素剤服用の指示をすることとしている⁸⁶。

現地対策本部は、3月12日13時15分、県及び関係町（大熊町、双葉町、富岡町、浪江町）の首長に対し、「ヨウ素剤投与が決定された場合に備え、避難所への安定ヨウ素剤の搬入準備の状況を確認するとともに、薬剤師や医師の確保に努めること」との指示文書を発出した。

また、前記bのとおり、現地対策本部がスクリーニングレベルを40Bq/cm³又は6,000cpmとする案についてERCに意見・助言を求めた際、これに対してコメントをした安全委員会は、あわせて、スクリーニングの際に1万cpmを超えた者には安定ヨウ素剤の服用も指示すべきであるとするコメントを付してERCに送付した。しかし、現地対策本部にはこのコメントが伝わらなかった。

14日夜、ERC医療班は、20km圏内の入院患者の避難が終わっていないという情報を入手し、安全委員会に伝えた。これを受け、数時間後の15日3時10分、安全委員会は、ERCに対し、「避難範囲（半径20km以内）からの入院患者の避難時における安定ヨウ素剤投与について」により、入院患者が避難する際に安定ヨウ素剤を投与すべきとする助言を出し、ERCは、これを現地対策本部に送付した。しかし、現地対策本部は、同日、福島県庁への移転作業を行っており、この助言を記載したFAXに気付いたのは、福島県庁へ移動した後の同日夕方頃であった。現地対策本部は、入院患者以外に老人施設の高齢者や病院スタッフが残っている可能性も考え、服用指示の対象を入院患者に限定しない指示案を作成するとともに、同日夜、ERCに対し、「安定ヨウ素剤の服用指示をすべき対象者を20km圏内の全ての残留者に拡大したい」旨を伝えた。そこで、ERCは、安全委

⁸⁶ 「福島県緊急被ばく医療活動マニュアル」は、現地対策本部長、県の現地本部長、県の現地本部医療班長、関係町と、順次、安定ヨウ素剤の服用を指示することとしている。

員会に対し、助言を要請し、安全委員会は、16日1時25分、ERCに対し、「避難範囲(半径20km以内)の残留者の避難時における安定ヨウ素剤投与について」により、20km圏内の残留者一般についてその避難の際に安定ヨウ素剤を投与すべきであるとする助言をした。ERCを介してこの助言を確認した現地対策本部は、同日10時35分、福島県及び12の関係市町村の首長に対し、「避難区域(半径20km)からの避難時には安定ヨウ素剤を投与すること」との指示を文書で発出した。しかし、県は、20km圏内には対象者がいないことを確認済みであるとの理由により、ヨウ素剤服用の指示は行わなかった。

なお、安定ヨウ素剤の備蓄については、防災基本計画により、「国〔文部科学省、厚生労働省〕、日本赤十字社、地方公共団体及び原子力事業者は、放射線測定資機材、除染資機材、安定ヨウ素剤、応急救護用医薬品、医療資機材等の整備に努めるものとする。」と規定されており、福島第一原発及び福島第二原発の周辺の6町(広野町、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町)は、「福島県緊急被ばく医療活動マニュアル」に基づき、EPZ(防災計画を重点的に充実させるべき地域の範囲で10km圏内の地域)の服用対象(40歳未満)人口の3回分に相当する合計13万6,000錠の安定ヨウ素剤を事前に備蓄していた。また、EPZには含まれないいわき市や郡山市も、独自に安定ヨウ素剤の備蓄を行っていた。

また、県は、旅行者等の滞在用として大熊町の環境医学研究所に6万8,000錠の安定ヨウ素剤を備蓄していたほか、ERC等を通じて安定ヨウ素剤の確保を要請し、ヨウ素剤大手メーカーや茨城県から、約136万錠を入手した。

県は、3月14日、原発から約50km圏内の全ての自治体に安定ヨウ素剤を配布することを検討し、対象地域の40歳未満の住民一人当たり2錠を各市町村に配布することを決定した。浜通りと中通り地区を対象に、3月20日までに、錠剤だけで約100万錠の安定ヨウ素剤を各市町村に配布した。

なお、福島第一原発周辺の幾つかの市町村は、3月15日頃から、独自の判断で、住民に安定ヨウ素剤の配布を行っていた。例えば、三春町は、3月15日、配布のみならず、服用の指示もした。三春町は、14日深夜、女川原子力発電所の線量が上昇していること、翌15日の天気予報が東風の雨で、住民の被ばくが予想されたことから、安定ヨウ素剤の配布・服用指示を決定し、同日13時、防災無線等で町民に周知を行い、町の薬剤師の立ち会いの下、対象者の約95%に対し、安定

ヨウ素剤の配布を行った。なお、三春町が国・県の指示なく安定ヨウ素剤の配布・服用指示をしていることを知った福島県保健福祉部地域医療課の職員は、同日夕方、三春町に対し、国からの指示がないことを理由に配布中止と回収の指示を出したが、三春町は、これに従わなかった。

(6) 緊急被ばく医療機関の被災

「緊急被ばく医療のあり方について」（前記（5）a参照）は、緊急被ばく医療体制として、初期診療や救急診療を実践する「初期被ばく医療機関」、専門的な診療を実践する「二次被ばく医療機関」、高度専門的な診療を実践する「三次被ばく医療機関」が有機的に連携し、機関間で相互に補完し、効果的な被ばく医療を実現することが重要であるとしている。福島県は、福島県緊急被ばく医療活動マニュアルにおいて、初期被ばく医療機関として、①双葉郡大熊町の福島県立大野病院、②双葉郡双葉町の福島県厚生農業共同組合連合会双葉厚生病院、③双葉郡富岡町の今村病院、④いわき市の福島労災病院、⑤南相馬市の南相馬市立総合病院の5病院を、二次被ばく医療機関として、福島市所在の福島県立医科大学医学部附属病院を、指定している⁸⁷。

初期被ばく医療機関のうち、双葉郡内の3病院（大野病院、双葉厚生病院及び今村病院）は、全て福島第一原発から半径10km圏内にあり、福島第一原発から多量の放射性物質が放出されることとなる前の3月12日5時44分に発された原災本部長指示により、いずれも避難区域内に含まれることとなったため、初期被ばく医療機関としては機能しなかった。他の2つの初期被ばく医療機関は、いわき市及び南相馬市に位置し、このうち南相馬市に位置する南相馬市立総合病院は、4月22日、計画的避難区域に指定された。

なお、事前に定められた被ばく医療機関やその他の医療機関が十分に機能していなかったこと等から、福島第一原発において負傷者が3日間にわたってけがの手当を受けられないという事例が生じた。例えば、3月12日の1号機建屋の爆発の際、1号機タービン建屋付近にいて手術を要するけが（左腕骨折）を負った東京電力職

⁸⁷ 「緊急被ばく医療のあり方について」では、初期被ばく医療機関の立地は「原子力施設近隣」、二次被ばく医療機関の立地は「原子力施設及び初期被ばく医療機関から適切な搬送方法により比較的短時間で搬送可能な地点」としている。また、三次被ばく医療機関として、文部科学省は、東日本ブロックでは、千葉市の放医研を指定している。

員は、当初、東京電力の業務用車両で初期被ばく医療機関である大野病院に搬送されたが、同病院は、前記のとおり、避難区域内に位置していたため既に移転しており、その後、搬送された病院でも水が足りないという理由で手術を受けられず、しかも、同病院において、付添いの東京電力職員ともはぐれ、所持金がない状態となった。その後、避難所等を転々としたが、途中、放射線に汚染されているおそれがあることから着衣の提出を余儀なくされ、別の避難所で衣服の支給を受けた。家族とは、避難者名簿を通じて連絡が取れるようになり、結局、同人は、14日、同家族が予約した飛行機で福島から東京に行き、翌15日、千葉市所在の放医研において放射線検査を受け、その後ようやく都内病院において手術を受けた。

5 農畜水産物等や空気・土壌・水への汚染

(1) 飲食物の汚染とその対応

a 出荷制限等の基準（事故発生前）

事故発生以前においては、放射性物質に汚染された飲食物を直接規制する基準はなく、それまでの放射性物質に汚染された飲食物の規制に関する基準としては、安全委員会が定めた防災指針⁸⁸の中に、飲食物摂取制限に関する指標⁸⁹（前記4(1)c参照）があるのみであった。この指標は、飲食物の摂取制限措置を講ずることが適切か否かの検討を開始する目安を示すものであって、出荷制限措置を講ずる基準として示されたものではない。

この指標は、①放射性セシウム、②ウラン、③プルトニウム及び超ウラン元素のアルファ核種の3種については、①飲料水、②牛乳・乳製品、③野菜類、④穀類、⑤肉・卵・魚・その他、の五つの食品カテゴリーごとに指標を設定し、放射性ヨウ素については、①飲料水、②牛乳・乳製品、③野菜類（根菜、芋類を除く。）の三つの食品カテゴリーについてのみ指標を設定している⁹⁰。

防災基本計画では、放射性物質による飲食物の汚染への対応として、国が放射

⁸⁸ 防災基本計画は、専門的・技術的事項については、安全委員会が定めた防災指針等を十分に尊重するものとしている。

⁸⁹ この飲食物摂取制限に関する指標は、平成10年に、安全委員会原子力発電所等周辺防災対策専門部会環境ワーキンググループにおける検討等を基に設定された。

⁹⁰ 放射性物質を吸収してから出荷までに時間がかかる物等については除いた旨の説明がなされている。

性物質による汚染状況を調査し、必要に応じて、汚染食品の出荷規制、飲食物の摂取制限等を関係機関に要請するものとしており、地方公共団体がこれを実施するものとしている。

安全委員会が定めた環境放射線モニタリング指針⁹¹では、原子力緊急事態発生直後から、空間放射線量率、大気の放射性物質濃度、環境試料（飲料水、葉菜、原乳、雨水）の放射性物質の濃度、積算線量の測定を速やかに開始すべきとされ、その結果に基づいて防護対策に関する判断がなされる。また、福島県の緊急時環境放射線モニタリングマニュアルにおいても、特定事象発生の通報を受信すると同時に応急対策の必要性を判断するために緊急時モニタリング実施計画を策定し、それを実施することとしており、その測定項目として、環境試料（飲料水、葉菜、原乳、雨水）中の放射性ヨウ素、放射性セシウム等の濃度、空間放射線量率、大気中の放射性ヨウ素濃度等が掲げられている。

b 植物からの高い線量の検出

今回の事故においては、3月12日から、現地での緊急時モニタリングとして、空間線量率や大気中のダストサンプリング等は実施していたが、葉菜類、原乳等の食品等のモニタリングは実施していなかった⁹²。

同月15日、福島県が、県内の雑草を採取し検査を実施したところ、福島第一原発から30km以上離れた地点において採取した雑草から飲食物摂取制限に関する指標の値を大きく超える放射性物質が検出された。

そのため、福島県は、放射性物質による飲食物への汚染を懸念したが、その当時、放射線検査のために使用できるゲルマニウム半導体検出器が2台しかなく、広範囲に及ぶ食品に対応するためのモニタリング態勢が整っていなかったことから、現地対策本部に対し、本来であれば、県において実施することとされている食品のモニタリングの実施を要望した。この要望を受け、現地対策本部は、財団法人日本分析センターに福島県の飲食物の検査を依頼することとし、これにより、現地対策本部及び福島県は、本格的に、福島県内の食品に対するモニタリングを

⁹¹ 防災基本計画は、専門的・技術的事項については、安全委員会が定めた防災指針等を十分に尊重するものとしている。

⁹² 福島県担当者は、この理由について、「検査機器台数が限られていた中で、大気浮遊塵の分析を優先的に実施していた」旨述べている。

開始した。

福島県以外の地域で生産される食品のモニタリングについては、農林水産省において、同省が検査費用を負担し、自治体の農産物を財団法人日本食品分析センター及び独立行政法人農業環境技術研究所において検査する枠組み⁹³を構築し、自治体も独自に検査機関を確保するなどして、順次開始された。

c 食品の暫定規制値

食品衛生法を所管する厚生労働省においては、国内で流通する飲食物が放射性物質により汚染された場合に対応するための基準について検討したことはなかった。

同月 15 日、前記のとおり、福島県内において採取された植物から高い濃度の放射性物質が検出され、厚生労働省の担当者は、食品についての対策が必要と認識したが、それは、原災法で一貫して行うのが適切であると考えており、同省が所管する食品衛生法に基づく対応は考えていなかった。他方、農林水産省は、農産物等の風評被害を懸念し、これを防止するためには被災地以外も含めて食品の流通の可否についての一般的な基準が必要であると考え、同月 16 日、厚生労働省に対し、放射性物質に関する食品衛生法上の基準を設定するよう強く要望した。厚生労働省は、農林水産省から強い要望があったことに加え、広域流通する食品の検査等は食品衛生法に基づいて実施する必要もあると考え、放射性物質に関する同法上の規制値の検討を行うこととした。その結果、厚生労働省は、迅速かつ確かな対応を行うため、安全委員会が国内での原子力事故を想定して設定した前記の飲食物摂取制限に関する指標を用いることが目的に適うと考え、この指標をそのまま食品衛生法上の規制値として採用することとした。もっとも、同省は、放射性ヨウ素については、乳児の甲状腺への影響が大きいことを考慮し、この指標だけでなく、コーデックス規格⁹⁴（放射性ヨウ素についてはいずれの食品群も 100Bq/kg を基準としている。）を採用し、100Bq/kg を超える牛乳・乳製品については、乳児用調製粉乳及び直接飲用する乳に使用しないこととした。そして、

⁹³ 当初は 2 機関合わせて 1 日 40 検体程度の検査が可能であった。

⁹⁴ コーデックス規格とは、消費者の健康の保護、食品の公正な貿易の確保等を目的として、WHO 及び国際連合食糧農業機関（FAO）により設置された国際機関であるコーデックス委員会により定められた食品規格である。

同省は、同月 17 日、各都道府県に対し、安全委員会により示された指標値を暫定的な規制値（以下「暫定規制値」という。）とし、これを上回る食品については、食品衛生法第 6 条第 2 号に当たるものとして食用に供されないようにすべき旨の通知を発出した。

食品安全基本法上、規制値の設定に食品安全委員会への食品健康影響評価の依頼（以下「諮問」という。）は不要であったが、厚生労働省は、同法第 24 条第 3 項による任意の諮問をするのが適当と考えていた。一方で、同法第 11 条は、食品安全委員会の意見を聞かなければならない場合であっても、緊急時にはこれを不要としていたことから、同省は、前記の暫定規制値については、放射性物質に汚染された食品に対する緊急の対応を要するものとして、食品安全委員会への諮問を経ずに定めた⁹⁵。

なお、同月 20 日、厚生労働大臣は、食品安全委員会に対し、食品の放射性物質の指標値（規制値）について諮問し、これに対し、同年 10 月 27 日、食品安全委員会は、厚生労働大臣宛てに食品健康影響評価の結果を通知したが、その中においては、各核種ごとの評価結果は示されていない。

d 魚介類の暫定規制値

同年 4 月 4 日、同月 1 日に茨城県沖で漁獲されたイカナゴ稚魚から 4,080Bq/kg のヨウ素 131 が検出されたとの結果が厚生労働省に伝えられた。

前記のとおり、安全委員会が定めた飲食物摂取制限に関する指標には魚介類に関する放射性ヨウ素の指標はなく、それを参考に設定された暫定規制値についても同様であった。このため、厚生労働省は、魚介類に関する放射性ヨウ素についての暫定規制値も設定する必要があると考え、急きょ安全委員会とともに検討を開始した。検討の結果、厚生労働省は、その時点で既に存在する放射性ヨウ素についての基準である飲料水、牛乳・乳製品の 300Bq/kg、野菜類の 2,000Bq/kg を参考として、魚介類は、固形食品という点で野菜類と共通することから、放射性ヨウ素についての魚介類の暫定規制値を野菜類についてのそれと同じ

⁹⁵ このように、この規制値は、食品安全委員会への諮問を経ないものであることから、「暫定規制値」と呼ばれている。

2,000Bq/kg とすることとした。そして、厚生労働省は、安全委員会の助言⁹⁶を踏まえた上で、同月 5 日、都道府県に対し、魚介類中の放射性ヨウ素に関する暫定規制値を 2,000Bq/kg とし、これを超過する場合には、食品衛生法第 6 条第 2 号に該当するものとして食用に供しない取扱いとするとの通知を出した。

e 茶の暫定規制値

茶については、飲食物摂取制限に関する指標及び暫定規制値中の「その他」の食品群に分類され、暫定規制値は 500Bq/kg であると考えられていたところ、同年 5 月 11 日、神奈川県産の茶（生葉）から暫定規制値（500Bq/kg）を超える放射性セシウムが検出されたことを受け、厚生労働省は、14 都県に対し、モニタリング検査を強化するよう依頼した。また、同月 13 日、神奈川県産の茶（荒茶）から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出された。これを受け、同月 16 日、厚生労働省は、14 都県に対し、荒茶についても検査を実施し、暫定規制値（500Bq/kg）を超えるものが流通しないように対応するよう依頼した。

荒茶を生葉と同じ基準値で検査対象としたことに関しては、関係地方公共団体⁹⁷のみならず政府内においても、荒茶は乾燥加工されたものであるため放射性セシウムの濃度が生葉の 5 倍程度になるが、茶のほとんどは飲用であり、湯で抽出してから摂取するため、生葉と同じ基準で検査対象とするのは実態を踏まえていないなどの意見もあった。しかし、同年 6 月 2 日、厚生労働省は、全ての茶葉に同じ暫定規制値を適用することを前提として、荒茶についても計画的に検査すべきこと等を通知し、風評被害を怖れた業界団体等も検査実施を強く要望したことなどから、結局、各地方公共団体は、荒茶についても検査を実施することとした。

⁹⁶ 安全委員会は、放射性ヨウ素に関する飲食物摂取制限に関する指標値作成の際に、指標が定めている三つの食品カテゴリー以外の食品のために、介入線量レベルである甲状腺等価線量 50mSv（前記 4（1）c 参照）の 3 分の 1 を留保しており、仮に 2,000Bq/kg の魚介類を 1 年間摂取したとしてもその被ばく線量はその留保分に収まるとの計算結果を得たことから、放射性ヨウ素についての魚介類の飲食物摂取制限に関する指標については、暫定的に、野菜の基準値である 2,000Bq/kg を準用することで差支えない旨回答した。

⁹⁷ 自治体の中には、荒茶を検査対象とし、生葉と同じ規制値を用いることの科学的根拠が不明確であるとして、当初は荒茶の検査を拒否したところもあったが、いずれも業界団体等からの検査実施の強い要望を受けて検査を実施するに至った。

f 水道水の規制

水道水について、放射性物質に関する規制値を定めたものではなく、安全委員会の指標（放射性ヨウ素については 300Bq/kg、放射性セシウムについては 200Bq/kg）があるのみである。

同年3月18日、厚生労働省は、同月16日に福島市内において採取された水道水から 170Bq/kg の放射性ヨウ素が検出されたことを受け、水道水についても、食品と同様に基準値の設定等の検討を開始し、同月19日、自治体に対し、①安全委員会の指標（放射性ヨウ素 300Bq/kg、放射性セシウム 200Bq/kg）を超えるものは飲用を控えること、②（飲用以外の）生活用水としての利用には問題がないこと、③代替となる飲用水がない場合には、飲用しても差支えない⁹⁸ことを内容とする「福島第一・第二原子力発電所の事故に伴う水道の対応について」を発出した。

この通知は、乳児の飲料水について別段の言及はしていなかったが、その後も福島県内の水道水から 100Bq/kg を超える放射性ヨウ素が検出されたことから、同月21日、厚生労働省は、水道水の基準と食品の暫定規制値との整合性を図るため、自治体に対し、水道水の放射性ヨウ素が 100Bq/kg を超える場合には、当該水を供する水道事業者等は、乳児による水道水の摂取を控えるよう広報すること等を依頼する通知を出した。

これらと併行して、水道水のモニタリングも強化し、同月18日、文部科学省は、全都道府県に対し、「福島第一、第二原子力発電所の緊急時における全国的モニタリングの強化について」を発し、上水（蛇口水）の核種分析調査を行って、その結果を報告するよう求めたほか、同月21日、厚生労働省も、全都道府県に対し、文部科学省から依頼のあったモニタリングとは別に水道水のモニタリングを実施している場合には、その情報を提供するよう求めた。

⁹⁸ 厚生労働省の通知は、その中で、「指標の根拠となった国際放射線防護委員会（ICRP）が定めた放射線防護の基準は長期曝露による影響を考慮したものであり、指標を超過した水を一時的に摂取した場合においても直ちに健康に影響は生じないことや、ICRP Publication63『放射線緊急時における公衆の防護のための介入に関する諸原則』も踏まえ、代替となる飲用水の供給が容易に受けられない状況で、水を飲むことができないことによって健康影響が懸念される場合等において、水道水の飲用が厳格に制限されるものではない。」と述べている。

厚生労働省は、その後、これらのモニタリング結果を踏まえ、前記指標値を超えたことが判明した水道水を供給する自治体等に対し、摂取制限等を要請した⁹⁹。

同年4月4日、厚生労働省は、それまでの検査結果等を踏まえ、「今後の水道水中の放射性物質のモニタリング方針について¹⁰⁰」を発し、モニタリング方針のほか、摂取制限、解除の目安等についても示した（これについては、福島第一原発事故が収束しつつあることなどを踏まえ、同年6月30日に改訂されている。）。

g 出荷制限措置

防災基本計画では、放射性物質による飲食物汚染への対応として、国が汚染状況を調査し、必要に応じ、関係機関に対し、出荷制限、摂取制限等を要請し、地方公共団体が出荷制限、摂取制限等を実施することとしている。

原災本部は、同年3月17日、同月15日に雑草から高い濃度の放射性物質が検出されたこと（前記b参照）を契機として、汚染された飲食物に対してとるべき具体的措置についての検討を開始¹⁰¹した。

同月19日及び20日に、①福島県産の原乳、②茨城県、栃木県及び群馬県産のほうれんそう、③群馬県産のかき菜、から暫定規制値を超える放射性物質が検出されたことを受け、同月21日、原災本部長は、福島県、茨城県、栃木県及び群馬県の各知事に対し、①福島県産の原乳、②福島県、茨城県、栃木県及び群馬県産のほうれんそう及びかき菜について、原災法第20条第3項に基づく出荷制限の指示¹⁰²をした。また、同月22日、福島県の野菜類の一部に高い濃度の放射性

⁹⁹ 同月21日、厚生労働省は、福島県飯舘村の水道水の摂取制限を要請して以降、福島県、茨城県、千葉県、東京都等の一部地域において乳児の水道水の摂取制限を要請した。

¹⁰⁰ 内容は、①福島県及び近隣10都県について重点的にモニタリングをすることとし、この11都県の蛇口及び浄水場の水を1週間に1回以上を目途に検査すること、②直近3日分の水道水の検査結果の平均値が指標等を上回った水道事業者に対し、摂取制限等の要請をすること、③直近3日分の水道水の検査結果の平均値が指標等を下回り、かつ、検査結果が減少傾向にある場合に摂取制限の解除を行うこととした。

¹⁰¹ 飲食物の出荷制限等を出すまでの政府内の枠組みについては、現地、自治体等が実施した食品のモニタリングの結果を厚生労働省において集約、一元化した上で原災本部に報告し、報告を受けた原災本部が、その内容を評価し、食品衛生法上の暫定規制値を超える場合には、必要に応じて安全委員会の意見を聞いた上で、原災法第20条第3項に基づき、原災本部長が、関係自治体に対し、出荷制限及び摂取制限を指示することとした。

¹⁰² モニタリング結果と出荷制限の範囲は必ずしも一致していない。その理由について、例えば、福島県産のほうれんそうについては、そのモニタリング結果は未着であったものの他の3県よりも福島第一原発に近い福島県のほうれんそうについても高い値であることが予想されるため、他の3県のそれと同

物質が含まれていることが明らかになり、同月 23 日、原災本部は、福島県知事に対し、福島県産の野菜類の一部について出荷制限のみならず摂取制限をも求める指示をするなど、その後も出荷制限等の指示がなされた。

その後、自治体等から出荷制限等の対象を都道府県全体よりも狭い地域単位で設定してほしいとの要望があったこと、出荷制限等の解除についてもその要件を定める必要があったことなどから、同年 4 月 4 日、原災本部は、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」において、①出荷制限等の品目・区域の設定について、暫定規制値を超えた品目について生産地域の広がりがあると考えられる場合に出荷制限の設定を行い、著しい高濃度の値が検出された品目については、摂取制限の設定を行うこと、②地域については、県域を原則としつつ、県、市町村による管理が可能であれば、県内を複数のブロックに分割して設定できること、③出荷制限の解除の条件として、県内を複数の区域に分割した上で、区域ごとに原則として複数市町村で 1 週間ごとに検査し、3 回連続暫定規制値を下回った場合に、自治体からの申請により、その解除を行うこと等の考え方を示した。

各自治体は、同日以降、この考え方にに基づき、食品のモニタリングを計画・実施し、原災本部は、その結果についての報告を受けて出荷制限やその解除等の指示をした。

同年 6 月 27 日、原災本部は、食品からの放射性ヨウ素の検出レベルが低下する一方、一部の食品から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されていること等を踏まえ、前記の同年 4 月 4 日の考え方を改正し、①出荷時期が限定されている品目については、出荷開始 3 日前以降の出荷初期の段階で検査を実施すること、②出荷制限の解除の条件について、放射性ヨウ素の検出に基づき指示された出荷制限については、同月 4 日に示された前記条件を引き継ぐ一方で、放射性セシウムの検出に基づき指示された出荷制限については、区域ごとに原則として 1 市町村当たり 3 か所以上、直近 1 か月以内の検査結果が全て暫定規制値以下となった場合に解除すること等の新たな方針を定めた。

同年 8 月 4 日、原災本部は、牛肉から暫定規制値を超える放射性セシウムが検

様に出荷制限の対象とすべきと判断した、との説明がなされている。

出されたこと及び米の収穫時期が到来していたことを踏まえ、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」の改正を行った（後記 h（b）参照）。

h 飲食物の出荷制限等に関するその他の問題

（a）家畜の飼料等

農林水産省は、同年 3 月 19 日、東北・関東¹⁰³の各県等を介し、畜産農家に対し、放射性物質による畜産物の汚染を防止・低減するため、大気中の放射線量が通常よりも高いレベルで検出された地域においては、家畜に乾牧草を給与する場合、事故発生前に刈り取り、保管され、かつ、事故発生後も屋内で保管されたもの等を使用すること、家畜の飲用水については貯水槽に蓋をするなど降下する粉じん等の混入を防止するための措置を講ずること、放牧を当面の間行わないことを内容とする飼養管理に関する通知（以下「飼養管理通知」という。）を発出した。

また、同年 4 月 14 日、農林水産省は、東北・関東の各県等を介し、畜産農家に対し、粗飼料（牧草、わら等）を介した家畜の放射能汚染を防止・低減するための措置として、牧草、わら等の粗飼料中の放射性物質の暫定許容値¹⁰⁴を設定し、以後生産される粗飼料を使用する場合は、暫定許容値内のものを使用するよう通知した。

さらに、同年 8 月 1 日、農林水産省は、米、麦等の収穫時期に先立ち、全国の都道府県に対し、飼料等に用いられる米ぬか、ふすま等による家畜の放射能汚染を防止するため、粗飼料のほか、米ぬか、ふすま等を含めた飼料等の放射性セシウムの暫定許容値¹⁰⁵を定め、暫定許容値を超える飼料等の使用、生産又は流通が行われないよう周知・指導を行うよう通知した。

¹⁰³ 当該通知は、東北農政局管内の東北 6 県（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県）、関東農政局管内の 10 都県（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、長野県、山梨県、静岡県）に送付されたが、それ以外の農政局等の管内の道府県には参考送付されたのみであった。したがって、新潟県の畜産農家に対しては、参考送付の扱いとなった。

¹⁰⁴ 乳用牛用の飼料については、放射性ヨウ素 70Bq/kg・放射性セシウム 300Bq/kg、肥育牛用の飼料については、放射性セシウム 300Bq/kg、乳用牛及び肥育牛以外の牛の飼料については、放射性セシウム 5,000Bq/kg とした。

¹⁰⁵ 飼料中の放射性セシウムの暫定許容値については、牛、馬、豚、家きん等用飼料中に含まれることが許容される最大値を 300Bq/kg とし、養殖魚等飼料に含まれることが許容される最大値を 100Bq/kg とした。

(b) 牛肉への対応

同年7月8日、福島県から出荷された牛肉から、食品衛生法上の暫定規制値(500Bq/kg)を超える放射性セシウムが検出された。その後、福島県以外の県から出荷された牛肉からも暫定規制値を超える放射性セシウムが検出された。

その原因は、農林水産省が発出した飼養管理通知が畜産農家のみに宛てられたものであったことから、稲わらを生産する耕種農家には伝えられておらず、また、畜産農家にも十分に周知されていなかったため、畜産農家が、事故後も屋外に置かれ放射性物質に汚染されたおそれのある稲わらを家畜に与えていたことにあると認められた。

同月19日、原災本部は、福島県に対し、牛の出荷制限を指示し、その後、同年8月2日までの間に宮城県、岩手県及び栃木県に対しても、順次、牛の出荷制限を指示した。

同月4日、原災本部は、「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」(同年4月4日策定、同年6月27日改正のもの。前記g参照)の改正を行い、全頭検査又は全戸検査¹⁰⁶等を前提に出荷制限の一部解除を認めることとした。

同年8月19日以降、牛肉の出荷制限指示を受けていた地方公共団体は、それぞれ、牛の検査・出荷方針を策定した上で出荷制限解除を申請し、これを受けた原災本部は、適切な検査・出荷方針等に基づいて管理された牛について、出荷制限指示を解除した。

(c) 平成23年産米への対応

同年4月8日、原災本部は、独立行政法人農業環境技術研究所が行った水田及び収穫された米の放射性セシウムの分析の結果を用い、土壌から玄米への放射性セシウムの移行指標(0.1)を算出し、玄米中の放射性セシウム濃度が食品衛生法上の暫定規制値(500Bq/kg)以下となるよう土壌中放射性セシウムの上限値を5,000Bq/kgと定め、生産した米(玄米)が食品衛生法上の暫定規制値

¹⁰⁶ 農家ごとに初回出荷牛のうち1頭以上の検査を行う。

を超える可能性の高い地域については稲の作付をできないこととする作付制限を行う旨の方針を示した。

同月 22 日、原災本部長は、福島県知事に対し、福島第一原発から半径 20km 圏内並びに計画的避難区域及び緊急時避難準備区域における稲の作付制限を指示した。

同年 8 月、農林水産省は、米は国民の主食であり摂取量・生産量が多いこと、多様な流通形態にあること等を踏まえ、平成 23 年産米の収穫前に、あらかじめ放射性物質濃度の傾向を把握するための予備調査¹⁰⁷を行い、かつ、収穫後に出荷制限の可否を判断するための本調査¹⁰⁸を行うという二段階の検査を実施する方針を示した。本検査において、暫定規制値を超えたところはなかったが、同年 11 月 30 日までに、①福島市（旧小国村の区域）及び②伊達市（旧小国村及び旧月舘町の区域）で生産された玄米（本検査において、直接サンプル調査していないもの。）から暫定規制値（500Bq/kg）を超える放射性セシウムが検出されており、これを受け、原災本部は、福島県に対し、前記①及び②の区域で生産された平成 23 年産米の出荷制限を指示した。

（2）土壌等の汚染

a 福島県内の学校等の校庭

福島県は、同年 3 月 30 日、現地対策本部に対し、福島県の学校等の再開の基準を示してほしい旨要望し、これを受けた文部科学省は、その検討を開始した。

文部科学省は、同年 4 月 6 日から 7 日にかけて、安全委員会に対し、福島県が実施していた県内（20km 圏内の避難区域を除く。）の小中学校、幼稚園及び保育園の校庭（園庭）の空間線量率の測定結果を提示し、再開の基準の検討を依頼したが、助言機関である安全委員会は、文部科学省に対し、まず、助言対象となる基準案を示されたいと回答した。翌 8 日、文部科学省は、官邸から、学校の利

¹⁰⁷ ①これまで出荷制限指示を受けたことのある自治体、②その隣接自治体、③その他の自治体のうち、農地土壌中の放射性セシウム濃度が 1,000Bq/kg 以上の市町村、空間放射線量率が 0.1 μ Sv/h を超える自治体等を対象に、収穫 1 週間前の前後 3 日間の中で実施し、調査の結果、200Bq/kg を超えた場合には、当該市町村を本調査における「重点調査区域」に、200Bq/kg 以下の場合には、当該市町村を本調査における「その他の調査区域」に設定することとした。

¹⁰⁸ 重点調査区域についてはおおむね 15ha につき 1 点の試料を採取し、その他の調査区域においても旧市町村ごとに試料を採取（1 市町村当たり平均 7 点）し、調査を実施した。

用基準の検討は政府全体で行うようにとの指示を受けたため、同月 9 日、安全委員会と利用基準についての協議を開始した。

文部科学省は、基準となる具体的な線量の検討に当たっては、その当時、政府内において検討されていた計画的避難区域の設定基準との整合性や内部被ばくの寄与割合を考慮する必要があると考えていた。計画的避難区域については、同月 11 日、原災本部が、避難を要するような緊急時についての ICRP が定めた基準（2007 年勧告中の「緊急時被ばく状況」における公衆被ばく状況における参考レベル）である 20～100mSv/年などを考慮し、事故発生から 1 年間の積算線量が 20mSv を超えるおそれのある地域とすることを示したが、文部科学省は、事故収束後の状況について ICRP が定めた基準（2007 年勧告中の「現存被ばく状況」における公衆被ばくの参考レベル）が 1～20mSv/年であったことから、その上限である 20mSv/年を基準とすることとした¹⁰⁹・¹¹⁰。また、文部科学省は、全被ばく量に対する内部被ばく量の寄与割合は 0%から 5.6%（平均 2.2%）と推計したが、この割合が小さいことから、内部被ばくによる影響は考慮せずに全て外部被ばくとして計算することとした。そして、児童生徒等が屋内にいる時間を 1 日当たり 16 時間、屋外（校庭）にいる時間を 1 日当たり 8 時間と仮定すると、児童生徒等が 1 年間に 20mSv の放射線を受ける空間線量率が 3.8 μ Sv/h となることから、これを一つの目安とすることとした。その上で、文部科学省は、児童生徒等が学校等に通うことができる地域においては、「非常事態収束後の参考レベルの 1～20mSv/年を学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的な目安とし、今後できる限り、児童生徒等の受ける線量を減らしていくことが適切」であり、「校庭・園庭において 3.8 μ Sv/時間以上を示した場合においても、校舎・園舎内での活動を中心とする生活を確保することなどにより、児童生徒等の受ける線量が 20mSv/年を超えることはないと考えられる」として、①校庭・園庭で 3.8 μ Sv/h 以上の空間線量率が測定された学校等については、校庭等での活動を 1 日 1 時間

¹⁰⁹ 文部科学省は、20mSv/年という値を設定するに当たり、福島県放射線健康リスクアドバイザーが 100mSv までの被ばくであれば健康に影響はないと説明していたことから、政府があまりに低い基準値を示すと、現地を混乱させる可能性があることも参考とした。

¹¹⁰ 文部科学大臣は、国会において、緊急時被ばく状況の参考レベル 20～100mSv/年の下限である 20mSv/年を出発点とする旨の説明をしたことがあるが、この経緯の詳細については、なお調査中である。

程度に制限するなどの条件の下で利用すること、②3.8 μ Sv/h 未満の空間線量率が測定された学校については、平常どおり利用して差し支えないこと等を内容とする「福島県内の学校等の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」を定め、同月 19 日、原災本部を介して安全委員会に対し、この暫定的考え方について助言を求めた。この考え方は、利用し得る校庭の空間線量率に上限を設けないものであり (①)、かつ、3.8 μ Sv/h 未満の空間線量率である場合には何らの制限なく使用し得る (②) とするものであった。

これに対し、安全委員会は、児童生徒等が受ける被ばく量をできる限り低くなるようにすることが必要であるとの考えの下、実際の児童生徒等の被ばく量を小さくするため、①学校等における継続的なモニタリング等の結果について、2 週間に 1 回以上の頻度を目安として、安全委員会に報告をすること、②学校等にそれぞれ 1 台程度のポケット線量計を配布し、生徒の行動を代表するような教職員に着用させ、被ばく状況を確認すること、との条件を付した上で、原災本部の考え方は差し支えない旨回答した。

この回答を受けた文部科学省は、同日、福島県に対し、前記の「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」を、安全委員会の助言に係る条件をも盛り込んだ上で通知した。

同年 5 月 11 日、文部科学省は、JAEA が行った調査結果を踏まえ、校庭等の土壌について「まとめて地下に集中的に置く方法」と「上下置換法」の 2 種類の線量低減策が有効であることを示し、同月 27 日、校庭等の空間線量率が 1 μ Sv/h 以上の学校を対象に、校庭等の土壌について線量の低減策を講じる設置者に対して財政的支援を行うこととした。

同年 8 月 26 日、文部科学省は、夏季休業終了後、学校において児童生徒等が受ける線量については、原則 1mSv/年以下とし、これを達成するためには校庭等の空間線量率の目安を 1 μ Sv/h 未満とし、仮にそれを超えることがあっても屋外活動を制限する必要はないものの、除染等の速やかな対策が望ましいこと、局所的に線量が高い場所の把握及び除染が重要であること等の考え方を示した。

なお、文部科学省は、福島県が同年 4 月 5 日から 7 日にかけて実施した小学校等の校庭のモニタリングの際に比較的高い空間線量率 (3.7 μ Sv/h 以上) を示した 52 校の校庭について、同月 14 日以降も継続的にモニタリングを行った。その結

果、同日には 13 施設において $3.8\mu\text{Sv/h}$ 以上の空間線量率が測定されたが、同年 5 月 12 日以降、 $3.8\mu\text{Sv/h}$ 以上の空間線量率が測定された学校はなく、同年 8 月 25 日の測定では、最も高いところで $0.8\mu\text{Sv/h}$ であった¹¹¹。

b 災害廃棄物等の処理基準

今次の地震・津波により多量の災害廃棄物が生じたが、このうち放射性物質に汚染されているものについては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の適用はなく（同法第 2 条第 1 項）、また、他に放射性物質に汚染された災害廃棄物の処理を規制した法令はなく¹¹²、そこで、環境省は、厚生労働省及び経済産業省と協議しつつ、以下のとおり、その処理基準を設けていった。

すなわち、環境省は、関係省庁とも協議しつつ、同年 5 月 2 日、福島県浜通り地方及び中通り地方の災害廃棄物の放射能濃度等の調査を行うことを決め、その結果をも踏まえて検討を続け、同年 6 月 23 日、「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」を示し、その中で、災害廃棄物の焼却灰に関し、放射性セシウム濃度が $8,000\text{Bq/kg}$ 以下である場合は、一般廃棄物最終処分場における埋立処分を可能とすること、 $8,000\text{Bq/kg}$ を超え、 10万 Bq/kg 以下である場合は、処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管とすることが適当であること、 10万 Bq/kg を超える場合は、適切に放射線を遮蔽できる施設で保管することが望ましいこと等の基準を示した。

福島県外においても廃棄物の焼却灰から高濃度の放射性物質が検出されたことから、環境省は、同月 28 日、東北地方、関東地方等の 16 都県に対し、福島県内の災害廃棄物の処理の方針に準拠した焼却灰の取扱基準として、「一般廃棄物焼却施設における焼却灰の測定及び当面の取扱いについて」を示した。

なお、同年 8 月 31 日、環境省は、処分の安全性が確認されるまでの間、一時保管することが適当であるとしていた $8,000\text{Bq/kg}$ を超え 10万 Bq/kg 以下の焼

¹¹¹ 中学校については地面から 1m、小学校、幼稚園及び保育所については地面から 50cm での空間線量率を測定した。

¹¹² その間隙を埋めるものとして、同年 8 月 26 日、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」が成立し（廃棄物処理に関する規定は平成 24 年 1 月 1 日施行）、福島第一原発事故由来の放射性物質により汚染された廃棄物については、国がその処理を行うこととされている。

却灰について、①放射性セシウムによる公共用水域や地下水の汚染を防止すること、及び、②埋立地の利用制限を含む長期的な管理を行うこと、を条件として埋立処分を可能とする方針を示した。

c 下水処理汚泥

同年 4 月 30 日、福島県の下水処理汚泥等から高い濃度の放射性セシウムが検出された。この情報を受けて他の都県でも下水処理汚泥の放射性物質の検査が行われたが、同様に高い濃度の放射性セシウムが検出された。

その原因であるが、下水の排除方式には、①合流式（汚水と雨水を同じ下水道管で集め、下水処理施設まで運ぶ方式）と、②分流式（汚水と雨水を別の下水道管で集め、汚水のみ下水処理施設まで運び、雨水についてはそのまま川や海へ流す方式）の 2 方式があるところ、高い濃度の放射性物質が検出されている汚泥は、合流式下水道の下水処理施設の汚泥であることから、高濃度の放射性物質が検出された原因は、飛散した放射性物質が雨水に流されて汚水とともに下水処理施設に運ばれ、ここで濃縮されたためと考えられている。

原災本部は、同年 5 月 12 日、「福島県内の下水処理副次産物の当面の取扱いに関する考え方」を示し、その中で、脱水汚泥のうち 10 万 Bq/kg を超えるなど濃度が比較的高いものについては、可能な限り、県内で減容化処理を行った上で適切に保管することが望ましいなどの考え方を示した。

また、他県からも脱水汚泥についての基準を示してほしいとの要望があったことから、同年 6 月 16 日、原災本部は、「放射性物質が検出された上下水処理等副次産物の当面の考え方」を示し、10 万 Bq/kg を超える放射性セシウムが含まれた脱水汚泥等については、可能な限りそれが発生した県内で適切に放射線を遮蔽できる施設で保管すること、8,000Bq/kg 以下の脱水汚泥等については、埋立地を居住等の用途に供しないなど一定の条件の下で埋立処分を可能とすること、8,000Bq/kg を超え 10 万 Bq/kg 以下のものについては、一定の管理方法を条件として埋立処分を可能とすること等の基準を示した。

d 下水処理汚泥等の処分先

このように、原災本部及び環境省は、放射性物質が含まれている脱水汚泥、焼

却灰等の処理基準等を示したものの、処分場の周辺住民の反対、業者の引取拒否等により、処分、再利用が進まず、そのため、行きどころのない下水処理汚泥や焼却灰を下水処理施設や廃棄物焼却施設で保管し続けなければならない状況が生じている¹¹³。

(3) 海水・プール等の汚染

a 水浴場に関する基準

環境省は、同月 7 日、枝野官房長官の指示を受けて、海水浴場等の利用に関する指針の検討を開始した。同省は、同月 14 日、「水浴場の放射性物質に関する懇談会」を開催し、放射線等の有識者から意見聴取し、安全委員会の助言を踏まえた上で、同月 24 日、①今夏における暫定的な値として放射性セシウム 50Bq/l 以下、放射性ヨウ素 30Bq/l 以下を目安とすること、②水浴場開設者は、水中のモニタリングを実施し、結果を掲示等により広報することが望ましいこと、③水浴場開設者及び利用者がそれぞれ実効線量の低減を図ることが望ましいこと、④水浴場開設者は、砂浜等の空間線量率のモニタリングを実施し、周辺より高い空間線量率が検出された場合には、利用者に注意喚起を行い、モニタリングの結果については、掲示等により広報することが望ましいこと等を内容とする水浴場の放射性物質に関する指針を示した。

b 福島県内の学校の屋外プールの利用

同月 16 日、文部科学省は、福島県の水道水等中の放射性ヨウ素、放射性セシウム等が不検出となっており、屋外プールの利用に際して児童生徒等がプールの水から受ける線量は極めて低いことを踏まえ、利用判断に関する基準は示さないこととした。なお、屋外プールの利用に当たっては、プールの水のモニタリングにより児童生徒等の受ける線量を推計することとしている。

¹¹³ このほか、地震・津波により東北地方を中心に多量のがれきが発生しているところ、その一部が放射性物質に汚染されているとして、その処理が進んでいない。なお、今回の原子力発電所事故に由来する放射性物質により汚染された廃棄物に関しては、同年 8 月 26 日、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」が成立し（廃棄物処理に関する規定は平成 24 年 1 月 1 日施行）、福島第一原発事故由来の放射性物質により汚染された廃棄物については、国がその処理を行うこととされている。

(4) 福島原子力発電所構内の汚染物質の拡散防止措置

a 飛散防止剤

東京電力は、福島第一原発事故発生後、福島第一原発からの放射性物質の飛散防止を図るための対策の検討を開始し、福島第一原発構内において飛散防止剤を散布する方針を取りまとめ、同年4月1日から、飛散防止剤の固化状況、原子炉の電気系統及び使用済燃料プールへの影響等を確認するための試験散布を開始した。試験の結果、有機系の固化剤は、水中での放射線照射により凝集が生じ、燃料の冷却水流路を閉塞する可能性があること等から、有機系固化剤と無機系固化剤を散布場所によって使い分けることとし、同月26日から、人手によるほか、給水車、放水車等を利用し、また、空間線量の高い場所については遠隔操作するなどの方法により、本格散布を開始し、同年6月28日までに、福島第一原発原子炉建屋、敷地等56万 m^2 に115万 ℓ の飛散防止剤を散布した。

b 構内のがれきの撤去

東京電力は、同年3月12日から、福島第一原発の復旧作業に当たる車両等のアクセス確保を目的として、発電所構内敷地内に散乱したのがれきの撤去を開始した。しかしながら、その後の水素爆発等により生じたのがれきの中には、高濃度の放射性物質に汚染されたのがれきも多く含まれており、のがれきの撤去作業に従事する作業員の被ばく線量が上昇したことから、東京電力は、作業員の被ばく低減を目的として、遠隔操作の重機によるのがれき撤去についても検討を行い、同年4月6日から、それまで実施していた有人の重機に加え、遠隔操作の重機によるのがれきの撤去を開始し、同年9月までに、予定していたのがれきの撤去を終えた。また、同年8月からは、大きながれきを撤去しても空間線量が下がらなかった地点等において、集塵機により、遠隔操作の無人重機で撤去しきれなかった小さながれきやダストの撤去を行った。

東京電力は、撤去したのがれきによる作業員の被ばくを避けるため、作業員が主に作業する場所から離れた場所において、表面の放射線量の高いもの（同年9月末時点で約1万1,000 m^3 ）については、放射線を遮蔽する機能を備えた施設やコンテナ等の容器に入れ、放射線量の低いもの（同約1万4,000 m^3 ）につい

ては、福島第一原発構内の屋外に飛散防止用のシートをかけた上で、それぞれ保管している。

c 建屋カバーの設置

東京電力は、福島第一原発建屋の爆発後、爆発により原子炉建屋の外壁等が損壊した1号機、3号機及び4号機からの放射性物質の飛散を防止するための措置として、建屋を覆うことを計画し、三つの原子炉建屋のうち、建屋上部の骨組みに大きな変形等がなく、最も早くカバーを設置できると認められた1号機から設置作業を行うこととし、同年6月28日、本格着工し、同年10月28日、建屋カバーの設置を完了した。3号機及び4号機については、建屋のカバーを設置するための準備として、建屋上部に残された放射性物質に汚染されたがれきの撤去作業等を進めている。

6 汚染水の発生・処理に関する状況

(1) 汚染水への対応に関する経緯

a 6号機への地下水の浸水への対応

(a) 6号機地下電気品室への浸水への対応

東京電力は、3月19日、6号機地下2階の電気品室（以下「MC室」という。）に浸水があることを発見した（資料V-3、V-4参照）。浸水はわずかであったため、これをふき取って処理したが、浸水はその後も続いた。このMC室には配電盤が設置されており、その配電盤を経由して5号機の残留熱除去系ポンプに電気が供給され、5号機の原子炉内の燃料が冷却されていた（資料V-5参照）。

東京電力は、3月21日、MC室に隣接する6号機放射性廃棄物処理建屋（RW/B）の地下2階に床面からおおよそ1.6mの高さまで滞留水が存在することを確認した（資料V-6参照）。このことから、東京電力は、MC室への浸水の原因は6号機RW/B地下の滞留水と判断し、同月23日、保安院に対し、6号機RW/B地下の滞留水を海洋へ放出したい旨を伝えた。しかし、6号機RW/B地下の滞留水の放射性物質濃度は、同月22日の核種分析の結果、実用炉告示（前記4（1）c参照）で定める濃度限度以上であると判明したため（表V-

2 参照)、東京電力は、この滞留水を海洋へ放出することは困難と判断した。

また、東京電力は、6号機 RW/B 地下の滞留水は、3月22日の塩分濃度の測定結果から、建屋内に滞留した海水に建屋周辺の地下水が流入して増量したものと判断した。平時においては、この地下水は、各建屋周辺に設置されているサブドレン¹¹⁴内の水を海洋へ排水することにより、その水位が低く保たれていたが、震災後は、電源喪失のためサブドレン内のポンプを運転できなかったため、その水位を上げていた。東京電力は、これが浸水の原因と判断した。

そこで、東京電力は、地下水の浸水を防ぐため、5号機及び6号機のサブドレン内の水(以下、サブドレン内の水を「サブドレン水」という。)を海洋へ放出することを検討した。しかし、これらの水の同月31日の核種分析の結果、実用炉告示で定める濃度限度以上であることが判明したため(表V-2参照)、東京電力は、これらを海洋へ放出することは困難と判断した。

表V-2 放射性物質濃度表(東京電力作成資料を基に作成)

採取場所	採取日	放射性物質濃度等				
		表面線量 mSv/h	ヨウ素 131 Bq/cm ³	セシウム 134 Bq/cm ³	セシウム 137 Bq/cm ³	塩分濃度 ppm ※
実用炉告示	—	—	4.0×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	9.0×10 ⁻²	—
6号機 RW/B 地下	3/22	未測定	4.9	6.0×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	6,000ppm
5号機サブドレン	3/30	未測定	1.6	2.5×10 ⁻¹	2.7×10 ⁻¹	未測定
6号機サブドレン	3/30	未測定	2.0×10	4.7	4.9	100ppm

※ 海水の塩分濃度は、30,000~38,000ppm程度、淡水の塩分濃度は、500ppm未満である。

(b) 新たな浸水の発見とサブドレン水の海洋放出

4月3日20時6分頃、福島第一原発の職員が、6号機 RW/B 地下2階にある高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機(HPCSDG)室に隣接するトレンチ内に水がたまっていることを発見した(資料V-6参照)。東京電力は、この滞

¹¹⁴ サブドレンとは、建屋の地下階が地下水から受ける浮力の低減及び建屋への地下水の浸水防止のため、地下水位を下げることを目的として建屋の周囲に多数設置された堅穴である(資料V-7参照)。サブドレンは、地下水が流入しやすい構造になっており、サブドレン内の水は、中に設置されたポンプにより海洋へ排水することができる。

留水は、同日の塩分濃度の測定結果（表V-3 参照）から、地下水が浸水したものと判断した。

この新たな浸水の発見をきっかけとして、その後も地下水が新たに建屋内の様々な場所に浸水して、電気系統など重要な機器が水没し、5号機及び6号機が1号機から3号機と同様に深刻な事態となることを防ぐため、同月4日9時から開催されたテレビ会議システムによる福島原子力発電所事故対策統合本部（以下「統合本部」という。）の会議において、吉田所長は、後記e（b）のとおり、5号機及び6号機について、サブドレン水を排水できないことにより、建屋内に地下水が浸水している可能性が高い旨述べ、対策の決定を要請した。

これを受け、同日、統合本部において、保安院、安全委員会及び東京電力の関係者は、集中廃棄物処理施設（集中RW/B）の滞留水及び5号機及び6号機のサブドレン水を海洋へ放出する手続に関する作業を行ったが、その経緯は後記e（b）のとおりである。

表V-3 放射性物質濃度表（東京電力作成資料を基に作成）

採取場所	採取日	放射性物質濃度等				
		表面線量 mSv/h	ヨウ素131 Bq/cm ³	セシウム134 Bq/cm ³	セシウム137 Bq/cm ³	塩分濃度 ppm ※
6号機HPCSDG室隣 接ドレンチ	4/3	未測定	1.6	5.3×10 ⁻¹	5.5×10 ⁻¹	170ppm

b 1～3号機地下の高濃度汚染水の存在の判明

(a) 1～3号機地下の高濃度汚染水の存在の判明の経緯

3月24日、3号機タービン建屋（T/B）地下1階で電源ケーブルを設置する作業をしていた東京電力の協力会社の職員3名が、滞留水に浸かり被ばくするという事故が起きた（前記4（3）c（a）参照）。

この事故後、東京電力が、各号機T/B地下の滞留水の放射線量を測定したところ、各滞留水の表面線量は、1号機が60mSv/h、2号機が1,000mSv/h以上、3号機が400mSv/hという非常に高濃度であると判明した（表V-4参照）。

表V-4 放射性物質濃度表（東京電力作成資料を基に作成）

採取場所	採取日	放射性物質濃度等				
		表面線量 mSv/h	ヨウ素 131 Bq/cm ³	セシウム 134 Bq/cm ³	セシウム 137 Bq/cm ³	塩分濃度 ppm※
1号機 T/B 地下	3/24	60	2.1×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.8×10 ⁵	15,500
2号機 T/B 地下	3/26	1,000 以上	1.3×10 ⁷	2.3×10 ⁶	2.3×10 ⁶	18,000
3号機 T/B 地下	3/24	400	1.2×10 ⁶	1.8×10 ⁵	1.8×10 ⁵	10,700
4号機 T/B 地下	3/24	0.5	3.6×10 ²	3.1×10	3.2×10	15,400

※ 海水の塩分濃度は、30,000～38,000ppm 程度、淡水の塩分濃度は、500ppm 未満である。

(b) 1～3号機地下の高濃度汚染水の発生の要因

これら高濃度汚染水の発生原因について、東京電力は、当時、原子炉冷却のため、1号機へは3月12日から、3号機へは同月13日から、2号機へは同月14日から、それぞれの原子炉压力容器内へ注水を行っていた¹¹⁵ことに加え、IV章で詳述したとおり、1号機から3号機の原子炉压力容器又は原子炉格納容器には、24日以前に異常が生じていたことから、各T/Bの汚染水は、1号機から3号機の原子炉压力容器又は原子炉格納容器内の溶融した燃料と接触した水が何らかの経路でT/Bにまで流出してきたものと認められる。ただ、原子炉建屋（R/B）とT/Bの間の地下構造や破損箇所等が明らかになっていないため、具体的な漏出経路はなお特定できていない。

なお、東京電力は、前記被ばく事故が発生した同月24日までの間に、原子炉への注水が高濃度汚染水となって原子炉格納容器から漏れてR/B内に溜まり、いずれはR/B外にも漏れる危険性があることは認識していたものの、原子炉冷却など、より優先度が高い課題への対応に迫られ、原子炉内の水の漏えい防止対策や被ばく防止対策にまでは手が回らなかった。

c 1～3号機地下の高濃度汚染水への対応の検討

(a) 特別プロジェクトチームの発足

¹¹⁵ 1号機から3号機の原子炉压力容器への注水量は、3月23日までの累積量で、1号機：2,510 m³、2号機：8,234 m³、3号機：4,155 m³である。なお、1号機から3号機の原子炉格納容器の容量は、1号機：8,140 m³、2号機：1万380 m³、3号機：1万380 m³である。

統合本部は、3月27日、福島第一原発事故の対応策について検討するため、統合本部内に四つの特別プロジェクトチームを発足させた。そのうちの一つである「タービン建屋排水回収・除染チーム」（4月1日から「放射性滞留水の回収・処理チーム」に改称した。以下「水処理チーム」という。）は、3月24日の被ばく事故を契機として1～3号機のT/B内に発見された高濃度汚染水を安全に管理する必要性が認識されたため、高濃度汚染水の処理等について検討するチームとして立ち上げられたものであった¹¹⁶。このチームのメンバーは、保安院職員、東京電力職員等によって構成されていた。

(b) 1～3号機地下の高濃度汚染水の貯蔵スペースの検討

水処理チームは、3月27日、汚染水の処理方法についての検討を始めた。1～3号機T/B内の高濃度汚染水の環境中への流出を回避するためには、まず、これを貯蔵するスペース（以下「貯蔵スペース」という。）を確保する必要がある。水処理チームは、考えられ得る貯蔵スペースの候補を検討し、同月28日、既設の施設であること、容量が大きいこと、止水工事が比較的容易であると考えられたことなどから、集中RW/B（期待された貯蔵容量は、4月1日時点で約1万6,000t）の地下を貯蔵スペースとすることとした¹¹⁷。

ただ、集中RW/B地下には津波による海水が滞留しており、まずこれを排水する必要があったため、水処理チームは、この滞留水を海洋へ放出する方針であり、放出した場合の人体への影響の評価や、放出の実施のために必要となる資料の作成を進めていた。

しかし、3月28日の測定の結果、集中RW/Bの水が実用炉告示で定める濃度限度より高いことが判明し（表V-5参照）、さらに、4月1日、特別プロジェクトチームの全体会議において、「集中RW/Bの水の海洋への緊急放出は絶対にあり得ない。」旨の強い意見があったことから、海洋放出案は一旦は不

¹¹⁶ 特別プロジェクトチームは、3月27日発足当時、4チームで構成されていたが、4月1日から6チームに増え、細野補佐官が総括リーダーとなった。

¹¹⁷ 集中RW/B以外に検討された貯蔵スペースの候補は、水処理装置用タンク（1万9,450t）、バージ船（3,000t）、敷地内掘り込みプール、1～4号機サプレッションチャンバー（1万t）、1号機から4号機のサプレッションプール水サージタンク（7,000t）、5号機及び6号機のサプレッションプール水サージタンク（3,000t）、4号機サプレッションプール（貯蔵容量未計算）、固体廃棄物貯蔵庫（貯蔵容量未計算）及び純水タンク（貯蔵容量未計算）であった。

採用となった。

そのため、これに代えて、東京電力は、4月2日、集中RW/Bの水を4号機T/B地下（期待された貯蔵容量は、4月2日時点で約9,000t）に移送することを決め、同日14時36分、25 m³/hのポンプ1台で移送を開始し、翌3日10時、ポンプを5台に増加して移送を継続した。

表V-5 放射性物質濃度表（東京電力作成資料を基に作成）

採取場所	採取日	放射性物質濃度等			
		表面線量 mSv/h	ヨウ素 131 Bq/cm ³	セシウム 134 Bq/cm ³	セシウム 137 Bq/cm ³
実用炉告示	—	—	4.0×10 ⁻²	6.0×10 ⁻²	9.0×10 ⁻²
集中RW/B地下	3/28	未測定	6.3	4.4	4.4

d 2号機取水口付近における高濃度汚染水の流出

この移送開始直前の、4月2日10時頃、空間線量を測定中であった作業員が、2号機取水口付近の電源ケーブルを収めているピット内に表面線量が1,000mSv/hを超える高濃度の汚染水が滞留していること及びそのピットの脇のコンクリートに亀裂があり、その亀裂から海洋に高濃度汚染水が流出していることを発見した（資料V-8から10参照）¹¹⁸。

東京電力は、当初、この流出源はピット内の汚染水と考え、4月2日から翌3日にかけて、ピットへのコンクリート注入¹¹⁹、吸水性ポリマーの投入等¹²⁰を行っ

¹¹⁸ 4月1日16時10分頃、バースクリーン海側一帯（高濃度汚染水の流入が発見されたピットの近傍を含む。）の空間線量率を測定した際、空間線量率は1.5～4.5mSv/hであり、翌2日9時30分頃に同じエリアの空間線量率を測定した際は、5.5～30mSv/hであったことから、東京電力は、高濃度汚染水の流出の影響で空間線量率が上がったものと判断した。これを前提とすると、ピットへの高濃度汚染水の流入及びスクリーンエリアへの流出は、この間に開始した又は急増したと認められる。

¹¹⁹ 4月2日16時25分、東京電力は、流出元と想定されたピット（以下「下流ピット」という。）の一つ上流のピット（以下「上流ピット」という。）へコンクリートの注入を開始し、19時2分、下流ピットへのコンクリートの注入も開始した（資料V-11参照）。このとき、下流ピットと上流ピットの間には電源ケーブルが通っており、また、両ピット内にはがれきが入っていたが、汚染水が非常に高濃度であったため、電源ケーブルやがれきを除去しないままピット内にコンクリートを注入した。

¹²⁰ 東京電力は、コンクリート注入によっても流出が止まらない原因は、電線管路内や、ピット内のがれきの隙間にコンクリートが浸透せず、そこを汚染水が流れ続けているためであり、そこを塞ぐ必要があると考えた。しかし、その段階では既に、ピット上部はコンクリートで塞がれ、その下のがれきの隙間を埋めることは困難であったため、電線管路を塞ぐこととし、4月3日13時47分から、上流

たが（資料V-11、V-12 参照）、流出を止められなかった。そこで、東京電力は、流出が止まらない要因は、流出ルートがピット及びこれにつながる電線管路ではなく、それらの下の碎石層である可能性が高いと考え、同月 5 日 13 時 50 分から、この碎石層に水ガラスを注入するなどした結果（資料V-13、V-14 参照）、翌 6 日 5 時 38 分、流出が停止したことを確認した。

4 月 21 日、東京電力は、この汚染水の流出事故について、推定流出量等を公表¹²¹するとともに、汚染水の拡散抑制及び流出防止に対する対応策¹²²について言及した（資料V-15、V-16 参照）。

また、4 月 3 日、特別プロジェクトチームの全体会議において、「昨日の高レベル汚染水の漏出を踏まえ、高レベル水の漏出を止めるための緊急避難措置として、やむを得ず低レベル水の放出を検討せざるを得ないかもしれないが、国民が納得する説明が必要である。」との有力な意見が述べられたことから、4 月 1 日の「絶対にあり得ない」旨の方針を修正することとなった。なお、前記 c（b）のとおり、この日、東京電力は、既に集中 RW/B の水を 4 号機 T/B に移送する作業を進めていた。

e 低濃度汚染水の海洋放出

(a) 3 号機 T/B（立坑内）の水位の上昇

前記のとおり、東京電力は、貯蔵スペースの確保のため、4 月 2 日から、集中 RW/B の水の 4 号機 T/B への移送を続けていたが、同月 4 日朝、4 号機 T/B に隣接する 3 号機 T/B（立坑内）の汚染水の水位が急に上昇したことを確認した（資料V-17 参照）。東京電力は、この水位急上昇の原因について、3 号機

ピットの更に上流に穴をあけ、高分子吸水ポリマー、おがくず及び新聞紙を投入した（資料V-12 参照）。しかし、流出は依然として止まらなかった。

¹²¹ その中で、流出した汚染水の放射性物質量は、ヨウ素 131 が $5.4 \times 10^6 \text{ Bq/cm}^3$ 、セシウム 134 が $1.8 \times 10^6 \text{ Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が $1.8 \times 10^6 \text{ Bq/cm}^3$ と、総流出量は、520 m³ と推定した。また、流出源は、2 号機 T/B の汚染水と認めた。

¹²² 拡散抑制策としては、2 号機スクリーンへの鉄板の設置、港湾へのシルトフェンス設置、放射性物質吸着剤を入れた土嚢を 1 号機から 4 号機のスクリーン室前面に投入し放射性物質の吸着を図る等の措置を、流出防止策としては、高濃度汚染水を集中 RW/B へ移送し、厳格に管理・貯蔵する、トレンチと建屋を遮断する、汚染水の除染・塩分処理を行うための水処理施設を整備する等の措置を掲げた。環境への影響の調査についても言及しており、沿岸・沖合における海水モニタリングの採取地点を増やす等の措置を掲げた。

T/B と 4 号機 T/B が地下で通じていて、4 号機 T/B に移送した集中 RW/B の水が 3 号機 T/B にも流入したものと判断した。そこで、この移送は、3 号機 T/B の汚染水量を増加させ、2 号機におけるような外部への流出の危険があると判断し、直ちにこの移送を中止した。

(b) 海洋放出の実施に向けた作業

そこで、吉田所長は、4 月 4 日 9 時から開催されたテレビ会議システムによる統合本部の会議において、3 号機立坑内の汚染水の水位が上昇し、その原因は集中 RW/B の水の 4 号機 T/B への移送と認められるため、移送を中止したが、早急に代替りの貯蔵スペースを決める必要がある旨述べた。また、これとは別に、5 号機及び 6 号機のサブドレン水を排水できないために、5 号機及び 6 号機の建屋内に地下水が浸水してきた可能性が高く（前記 a (b) 参照）、そのままでは重要な電気機器が浸水により健全性を失うおそれがあることを報告した。そして、これらの問題について、統合本部において早急に対応策を決定してもらいたい旨述べた。

これを受け、統合本部会議終了後の同日 10 時頃から、東京電力本店において、保安院、安全委員会及び東京電力の職員は、集中 RW/B の水及び 5 号機及び 6 号機のサブドレン水を海洋へ放出するために必要な事務上の事務作業を開始した¹²³。

具体的には、東京電力から経済産業省（保安院）への報告書、経済産業省（保安院）からの助言依頼に対する安全委員会の助言、東京電力の報告書に対する保安院の評価書等の作成作業が進められた。これらの作業は、東京電力本店内の同じ部屋の中で行われ、作成中の案は随時その部屋内で共有・修正された。

¹²³ 東京電力は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の第 64 条第 1 項の規定に基づく「応急の措置」として海洋放出を実施することとした。同規定によれば、「原子力事業者等」は、核燃料物質等による災害が発生した場合等には、直ちに応急の措置を講じなければならないが、経済産業大臣等は、核燃料物質等による災害を防止するため緊急の必要があると認めるときは、同法第 64 条第 3 項の規定に基づき、原子力事業者等に対し、「必要な措置」を講ずることを命ずることができる。そこで、保安院は、海洋放出を中止するよう命じるかどうかを判断するため、事前に、同法第 67 条第 1 項の規定に基づき、東京電力に対して海洋放出についての報告を指示することとした。また、保安院は、同法第 72 条の 3 第 2 項の規定に基づき、その報告について、安全委員会に対して報告するとともに、東京電力から受けた報告を評価するため、安全委員会の助言を求めることとし、本文の各作業を行ったものである。

東京電力及び保安院は、各書類の作成作業とともに菅総理、枝野官房長官及び海江田万里経済産業大臣（以下「海江田経産大臣」という。）への説明を行い、同日 15 時までこの 3 人の了解を得た。そして、同日 15 時に、経済産業省（保安院）から東京電力に対する報告要請、東京電力から経済産業省（保安院）への報告¹²⁴並びに経済産業省（保安院）から安全委員会への報告及び助言要請が、いずれも同時になされたこととし、同日 15 時 20 分に、安全委員会から経済産業省（保安院）へ助言がなされ、これを踏まえ、保安院は、東京電力による海洋放出の実施について、大きな危険を回避するためにやむを得ないものと評価した。これにより、海洋放出の実施のための手続上の事務作業が完了した。

(c) 海洋放出についての事前連絡

事務作業完了後、東京電力及び現地対策本部は、関係する自治体¹²⁵、漁業協同組合連合会¹²⁶等に対して、海洋放出について連絡した。なお、東京電力、保安院等は、4 月 4 日午前海洋放出のための事務作業を開始してから同日 15 時頃に菅総理らから海洋放出についての了解を得るまでの間において、国内関係機関（外務省、農林水産省、関係する自治体、漁業協同組合連合会等）、IAEA 及び諸外国のいずれに対しても、汚染水の海洋放出の予定があることを伝えていなかった。

同日 16 時、東京電力は、記者会見を実施し、汚染水の一部を海洋に放出する予定であり、準備が整い次第実施する予定であることを発表した。同日 18 時 30 分、東京電力は、再度記者会見を実施し、海洋放出の実施予定時刻¹²⁷を

¹²⁴ 東京電力は、この報告の中で、海洋放出による人体への影響について、放出された放射性物質を取り込んだ魚や海藻等を毎日食べ続けた場合の成人の実効線量は、約 0.6mSv/年であるとし、一般公衆の線量限度 1mSv/年と同程度であるため、直ちに安全上の問題となるものではないと評価した。

¹²⁵ 東京電力は、18 時 43 分頃から、福島県、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町等に対して、FAX 及び電話により海洋放出の実施を連絡した。また、現地対策本部は、15 時 30 分頃から、南相馬市、浪江町、双葉町、大熊町、富岡町、楡葉町、広野町及びいわき市に対して、FAX により海洋放出の実施を連絡した。

¹²⁶ 東京電力は、15 時 40 分、福島県漁業協同組合連合会に対して、FAX 及び電話により連絡し、16 時 7 分、全国漁業協同組合連合会に対して、電話により海洋放出の実施を連絡した。

¹²⁷ 集中 RW/B の水については、4 月 4 日 19 時、5 号機及び 6 号機のサブドレン水については、同日 21 時に、それぞれ海洋への放出を開始する予定である旨を発表した。

発表した。また、枝野官房長官も、同日 16 時 3 分に開始した定例記者会見において、海洋放出の実施予定について発表した。さらに、保安院も、同日 16 時 25 分に開始した臨時記者会見において、海洋放出の実施予定について発表した。

なお、この海洋放出についての諸外国及び国際機関への連絡等については、後記 9（1）参照。

（d）海洋放出についての反応

鹿野道彦農林水産大臣は、4 月 5 日、この海洋放出について、農林水産省に事前の連絡がなかったことに対して遺憾の意を示すとともに、海江田経産大臣に対し、厳しく指導してほしい旨を伝えた。

さらに、全国漁業協同組合連合会、福島県漁業協同組合連合会等の漁業協同組合連合会は、東京電力に対して、この海洋放出についての抗議文を提出した¹²⁸。東京電力は、漁業協同組合連合会等に対し、海洋放出についての説明会を実施するとともに、4 月 6 日、全国漁業協同組合連合会からの抗議文に対するコメントを公表した。

なお、汚染水の海洋放出への諸外国の反応については、後記 9（1）参照。

（e）海洋放出の実施、結果の公表

東京電力は、4 月 4 日 19 時 3 分、集中 RW/B 内の水の海洋への放出を開始した。放出は、25 m³/h のポンプ 10 台を用いて行われ、同月 10 日 17 時 40 分、放出を完了した。また、東京電力は、同月 4 日 21 時、5 号機及び 6 号機のサブドレン水の放出を開始し、同月 9 日 18 時 52 分、放出を完了した。

4 月 15 日、東京電力は、放出した集中 RW/B 及び 5 号機及び 6 号機のサブドレン内の汚染水の核種分析結果及びこれら汚染水を海洋放出した前後の海水中の放射性物質の核種分析結果を取りまとめ、「福島第一原子力発電所から

¹²⁸ 4 月 4 日、福島県漁業協同組合連合会が、同月 6 日、全国漁業協同組合連合会、茨城県、茨城県内沿岸 9 市町村首長及び茨城沿海地区漁業協同組合連合会が、同月 8 日、茨城県旋網漁業協同組合が、同月 14 日、茨城県水産加工業協同組合連合会が、それぞれ抗議文を提出した。

の低レベル滞留水などの海洋放出の結果について」として公表した¹²⁹。

同日、保安院は、東京電力に対して、海洋放出等による環境への影響について詳細な評価を行いその結果を提出するよう指示した。東京電力は、この指示を受け、集中 RW/B 等からの汚染水の海洋への放出、4 月 2 日に発見された 2 号機の高濃度汚染水の流出及び 5 月 11 日に発見された 3 号機の高濃度汚染水の流出による環境への影響について、推定放出量とモニタリング結果を踏まえた評価の結果を取りまとめ、同月 20 日、「排出基準を超える放射性物質の排水の海洋放出に係る影響に関する報告について」として、保安院に提出した。

f 2 号機の高濃度汚染水の移送開始

4 月 10 日、東京電力は、集中 RW/B の水の海洋への放出を完了し、同月 18 日には集中 RW/B のうちプロセス主建屋の防水工事を完了したため、同日、東京電力は、保安院に対し、2 号機 T/B の汚染水をそこへ移送すること、建屋外への漏えいを防止するため、移送量は地下 1 階床面レベルまでとすることなどを記した報告書を提出した。同日、保安院は、提出された報告について、移送は妥当なものと評価しその旨を東京電力に伝えた。東京電力は、翌 19 日 10 時 8 分、2 号機 T/B に接続するトレンチ内の汚染水の集中 RW/B のうちプロセス主建屋への移送を開始した。

g 海洋放出後の 6 号機への地下水の浸水への対応

東京電力は、4 月 4 日から 9 日までの間、5 号機及び 6 号機のサブドレン水の海洋への放出を実施したが、その後も MC 室への浸水は続いた。さらに、同月 15 日、MC 室壁面の別の場所からも新たな浸水が生じ、浸水量が増加した。この

¹²⁹ 4 月 4 日から 10 日までに放出された低濃度汚染水の放出量は約 1 万 393 m³ (集中 RW/B の分は約 9,070 m³、5 号機及び 6 号機のサブドレンの分は約 1,323 m³)、放出された放射性物質量は、ヨウ素 131・セシウム 134・セシウム 137 の 3 核種合計で約 1.5×10^{11} Bq であったと推計した。海洋放出されたそれぞれの低濃度汚染水の放射性物質濃度は、下記のとおり。東京電力は、これらの濃度と放出された水量を基に、放出された放射性物質量を推計した。

集中 RW/B の水 → ヨウ素 131 : 6.3Bq/cm³、セシウム 134 : 4.4Bq/cm³、セシウム 137 : 4.4Bq/cm³

5 号機サブドレン水 → ヨウ素 131 : 1.6Bq/cm³、セシウム 134 : 0.25Bq/cm³、セシウム 137 : 0.27Bq/cm³

6 号機サブドレン水 → ヨウ素 131 : 20Bq/cm³、セシウム 134 : 4.7Bq/cm³、セシウム 137 : 4.9Bq/cm³

ような状況の中、MC 室の配電盤を保護するため、東京電力は、MC 室からの排水作業を続けた上、5 月 1 日以降、汚染水貯蔵用に新たに設置した仮設タンクに 6 号機 T/B 内の水を移送した。その後は、MC 室への浸水はほぼなくなった。

h 3 号機取水口付近における高濃度汚染水の流出

1 号機から 3 号機の原子炉への注水が続けられる中、東京電力は、5 月 11 日 10 時 30 分、3 号機取水口付近の電源ケーブルを収めているピット内に水が流入していることを発見した。更に精査したところ、同日 14 時、海に通ずるスクリーンエリアへの漏水音を確認し、16 時 5 分、CCD カメラによりピット側面からスクリーンエリアへの水の流出を確認した（資料 V-18 から 20 参照）。

東京電力は、この流出水が、4 月 2 日に発見された 2 号機取水口付近の流出水と同様に、T/B から流出してきたものであって、高い放射線量を有すると考えたため、流出を止めるべく、同日 17 時 30 分から順次、ピットにつながる電線管路内のケーブルの撤去作業、ウエス（布屑）による電線管路の閉塞、ピット内へのコンクリート注入を行い、18 時 40 分、これらを完了し（資料 V-20 参照）、18 時 45 分、流出の停止を確認した。

この 3 号機取水口付近の高濃度汚染水の流出事故に関して、5 月 11 日、保安院は、東京電力に対し、海洋への影響、流入流出経路等を確認し報告するよう指示した。東京電力は、これを受け、海洋への影響及び流入流出経路に加え、再発防止及び拡散防止の各対策も含めた報告書「福島第一原子力発電所第 3 号機取水口付近からの放射性物質を含む水の外部への流出への対応について」¹³⁰を取りまとめ、同月 20 日、保安院に提出した¹³¹。

¹³⁰ この中で、流出した汚染水の放射性物質濃度は、ヨウ素 131 が $3.4 \times 10^3 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 134 が $3.7 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 、セシウム 137 が $3.9 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 、総流出量は約 250 m³と推定した。また、汚染水の流出開始時刻は、流出確認時点前後の 3 号機立坑内の水位の上昇の期間と下降の期間を最小二乗法により相関を求め、上昇と下降の分岐点である 5 月 10 日 2 時頃と推定した。さらに、流出源は 3 号機 T/B の汚染水と判断した。

¹³¹ この流出事件を受け、5 月 23 日、保安院は、東京電力に対し、漏えい防止対策工事の計画の策定や海水モニタリングの実施等を指示した。この指示を受け、東京電力は、6 月 1 日、「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含む水の外部への流出防止計画について」を保安院に報告した。さらに、翌 2 日、建屋内滞留水の現状、滞留水の保管及び処理の状況、後記（2）a において述べる工程表に記載した循環注水冷却により高濃度汚染水を処理する計画であること等を取りまとめ、「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含む水の保管・処理に関する計画について」として

i 3号機の高濃度汚染水の移送開始

東京電力は、4月19日、2号機 T/B の汚染水を集中 RW/B のうちプロセス主建屋への移送を開始し（前記 f 参照）、これを継続していた。そして、5月11日、東京電力は、集中 RW/B のうち雑固体廃棄物減容処理建屋（以下「高温焼却炉建屋」という。）の防水工事を完了したため、2号機 T/B の汚染水と同様に高濃度ではあるが、2号機 T/B の汚染水よりは満水までに若干の余裕があった3号機 T/B の汚染水についても移送を開始することを決め、所定の手続を経た上¹³²、同月17日18時4分、集中 RW/B のうちのプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋への移送を開始した。

(2) 高濃度汚染水の浄化処理

a 装置の稼働までの経緯

3月24日の被ばく事故をきっかけとして継続的に発生・増加する高濃度汚染水が発見されて以後、この汚染水をどのように処理すべきかは、水処理チームの大きな課題の一つであり、同チームは、高濃度汚染水を除染・塩分処理し、原子炉内の冷却水として再利用するため、高濃度汚染水を除染・塩分処理する装置（以下「浄化処理装置」という。）の設計・発注先等について検討を進めていた。

他方、東京電力は、福島第一原発の事故の収束に向けた目標とこれを達成するための当面の取組をまとめた「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」（以下「工程表」という。）を策定し、4月17日、これを公表した。この工程表は、①原子炉等の冷却、②放射性物質の抑制、③モニタリング・除染というそれぞれの分野において事故収束に向けて実施すべき対策全体をまとめたものであるが、②放射性物質の抑制のための対策の一つとして、原発敷地内の汚染水の処理についても言及しており、最初の3か月程度の間（ステップ1）における対策の一つとして、浄化処理装置を設置し高濃度汚染水を除染・塩分処理しタンクに保

保安院に報告した。

¹³² 東京電力は、5月15日、2号機 T/B 及び3号機 T/B の高濃度汚染水の集中 RW/B のうちのプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋への移送についての実施計画「プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋への移送に関する報告書」を取りまとめ、保安院へ報告した。同日、保安院は、この移送は妥当なものであると評価し、その旨を東京電力に伝えた。

管することを、また、その後の3か月から6か月間（ステップ2）の目標・対策の一つとして、高濃度汚染水の除染・塩分処理を継続・強化するとともに、処理された水を原子炉冷却水として再利用すること（以下「循環注水冷却」という。）を掲げた。

循環注水冷却を安定的に行うためには、浄化処理装置が不可欠であったが、東京電力は、浄化処理装置のうち、油分分離や塩分処理を担う部分については国内企業に、除染を担う部分についてはその実績を有する海外企業に発注することとし、最終的に、油分分離装置は東芝社、放射性物質処理装置は米 KURION 社¹³³及び仏 AREVA 社¹³⁴、塩分処理装置は日立 GE ニュークリアーエナジー社に発注した。東京電力は、4月27日、統合本部会見において、4社による浄化処理装置の導入を発表し、同月30日、その浄化処理装置の設置を決定し、着工を開始した。

b 浄化処理装置の稼働

東京電力は、6月14日、浄化処理装置の試運転を開始し、同月17日、本格稼働を開始した。試運転中も本格稼働後も、水漏れなど、たびたびトラブルが生じ、運転停止を余儀なくされたが、その都度、装置の改修等を行い、現在まで運転を継続している。11月15日現在の浄化処理の状況は、後記dのSARRYによる処理分も含めて、累計約16万1,710 m³であり、処理後の水は1号機から3号機の原子炉へ累計約6万5,078 m³注水された。

c ステップ1の終了

7月19日、原子力災害対策本部政府・東京電力統合対策室は、工程表のステッ

¹³³ 3月31日、東京電力は、Electric Power Research Institute からスリーマイル島の事故収束の実績がある会社を紹介され、その中に KURION 社があり、性能が高い吸着剤の技術を有していたため、吸着剤の提案を依頼し、4月5日、KURION 社がサンプルを持って来日した。その後、東京電力と KURION 社が打ち合わせする中で、KURION 社は除染のための装置そのもののノウハウも有することを東京電力が知ったため、同月17日、除染装置の提案を受けた。同日、水処理チームは、提案を検討し、導入する方向となった。

¹³⁴ 3月29日に AREVA 社の専門家が、翌30日に AREVA 社最高責任者が来日し、同日、AREVA 社の最高責任者、同社専門家、細野補佐官及び水処理チームが懇談した。この場で、水処理チームが、浄化処理装置に関する東京電力のニーズを伝達し、4月7日、AREVA 社が、東京電力のニーズを踏まえ、浄化処理装置の正式提案をした。翌8日、水処理チームは、提案を検討し、導入する方向となった。

プ 1 の期限となったことから、その進捗状況を取りまとめるとともに工程表（6月17日改訂版）を改訂し、公表した¹³⁵。この中で、①原子炉等の冷却について、ステップ 2 において、循環注水冷却を継続・強化し、「冷温停止状態」¹³⁶に持ち込むこととした。また、②放射性物質の抑制については、ステップ 2 において、浄化処理装置の拡充、除染後の水の塩分処理による再利用の拡大、高濃度汚染水の本格的な水処理施設の検討着手、浄化処理装置から発生する廃棄物の保管及び管理等を実施することとした。

d 新たな浄化処理装置

東京電力は、8月16日、高濃度汚染水をより安定的に処理するため、AREVA 社製及び KURION 社製の放射性物質処理装置に加え、東芝社及び米 SHAW 社製の新たな放射性物質処理装置（SARRY）¹³⁷を KURION 社製及び AREVA 社製の放射性物質処理装置と並列的に設置する工事を終えた。東京電力は、同日、SARRY の試運転を開始し、同月18日、本格運転を開始した（図V-1参照）。SARRY の運転開始後、1～4号機の T/B の滞留水の水位は順調に低下し、11月15日現在、当面の目標水位（O.P.+3,000mm。「O.P. mm」は小名浜港工事基準面からの高さ）を維持できており、豪雨等にも十分に対応できる状況である。

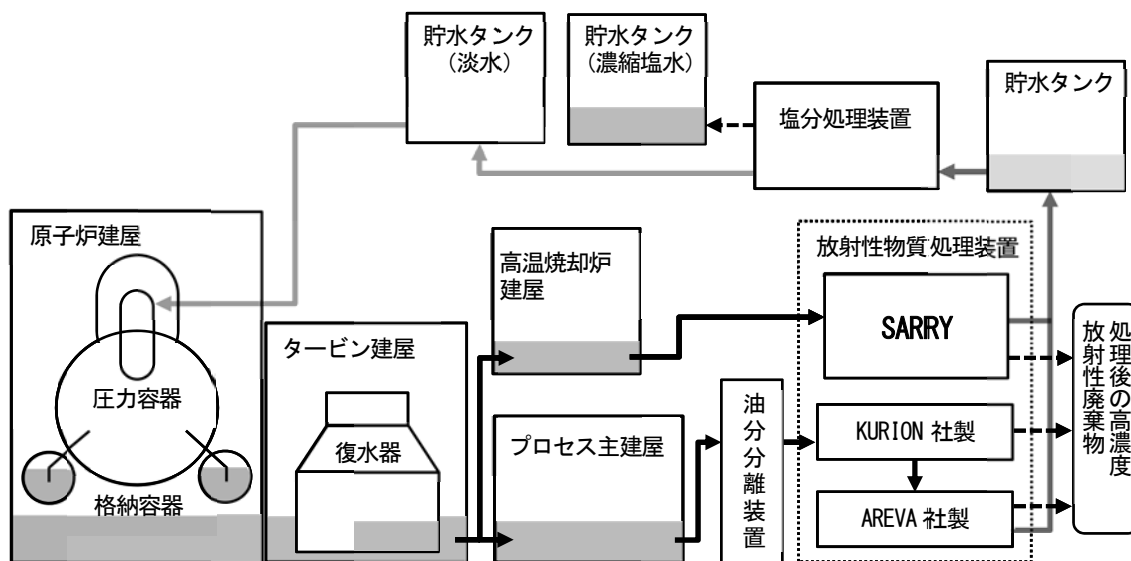
また、東京電力は、SARRY とは別の本格的な浄化処理装置の検討を進めている。

¹³⁵ 東京電力は、4月17日に工程表を策定・公表して以降、ほぼ1か月ごとに、工程表に記載した対策等の進捗状況を取りまとめるとともに、工程表を改訂し、公表している。

¹³⁶ 「冷温停止状態」の定義について、東京電力は、7月19日に公表した工程表の進捗状況の中で、原子炉圧力容器底部の温度がおおむね 100℃以下になっていること及び原子炉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ていることとした。

¹³⁷ SARRY は、装置内に油分分離のためのろ過フィルターを備えているため、KURION 社製及び AREVA 社製の放射性物質処理装置と異なり、油分分離装置（東芝社製）を経由せずに、SARRY のみで油分及び放射性物質を処理することができる。

図V-1 循環注水冷却の系統概要図（8月19日以降）（東京電力作成資料を基に作成）



(3) 原子炉格納容器の冠水に係る経緯

東京電力は、工程表（4月17日公表版）において、原子炉を安定的に冷却するための対策として、ステップ1において1号機及び3号機の原子炉格納容器を燃料域上部まで水で満たす（以下「冠水」という。）とともに、循環注水冷却を検討・実施することとした。一方、2号機は原子炉格納容器からの漏えいが多く、損傷が大きいと判断し、損傷箇所の密閉策を継続して検討・実施し、損傷箇所密閉後に1号機及び3号機と同様に冠水及び循環注水冷却を実施することとした。

5月5日、東京電力は、1号機への冠水の実施に先立ち、保安院に対し、冠水の実施により、注水が停止した場合にも燃料の温度上昇までの時間的余裕が得られること、原子炉格納容器からの漏水量が増加しても環境中へ流出するおそれはないことなど冠水の方法や評価等を記した「福島第一原子力発電所第1号機における燃料域上部まで原子炉格納容器を水で満たす措置の実施に係る報告書」を提出した。同日、保安院は、提出された報告について、必要な措置であると評価し、その旨を東京電力に伝えた。

東京電力は、5月6日から1号機原子炉への注水量を増やし、原子炉格納容器内の圧力変化から水位を計算し、原子炉格納容器の損傷具合を推定した結果、原子炉格納容器に漏えい孔が存在し、冠水のための注水を継続すると、漏えい量が増加すると認められた。また、T/Bの高濃度汚染水はR/B由来であると認められたため、

原子炉格納容器からの漏えい量が増加すると、T/B の高濃度汚染水の増加が早まり、6 月中旬に満水になるおそれがあると判断した。このため、冠水は一旦断念し、循環注水冷却のみにより原子炉を冷却する方針に変更した。一方、3 号機は冠水を実施していなかったが、T/B に高濃度汚染水が存在すること及び原子炉への注水によりその水量が増加していると推測されることから、1 号機と同様に冠水の実施により T/B の高濃度汚染水の増加が早まるおそれがあると判断し、冠水を一旦断念し、循環注水冷却のみにより冷却することとした。

5 月 17 日、東京電力は、これらを踏まえ、循環注水冷却の確立を冠水に先んじて実施するよう工程表（4 月 17 日公表版）を改訂した。

（4）汚染水の現在の状況

福島第一原発各号機の 11 月 15 日現在の汚染水貯蔵量と水位は、1 号機が貯蔵量約 1 万 4,750 m³、T/B 内水位 O.P.3,486mm、2 号機が貯蔵量約 2 万 2,500 m³、T/B 内水位 O.P.3,155mm、3 号機が貯蔵量約 2 万 4,200 m³、T/B 内水位 O.P.3,110mm、4 号機が貯蔵量約 1 万 8,700 m³、T/B 内水位 O.P.3,098mm である。1～4 号機の汚染水貯蔵量は、合計約 8 万 150 m³である（表 V-6 参照）。浄化処理装置の本格稼働後、各号機とも順調に水位は低下している。

表 V-6 1 号機から 4 号機の汚染水貯蔵量及び水位（11 月 15 日時点）（東京電力作成資料を基に作成）

	汚染水貯蔵量 (m ³)	T/B 内水位 (O.P. mm)	T/B 開口部 (O.P. mm)
1 号機	14,750	3,486	10,200
2 号機	22,500	3,155	4,000
3 号機	24,200	3,110	4,000
4 号機	18,700	3,098	4,000

1 号機から 4 号機の汚染水は、集中 RW/B のうちのプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋に移送されており、同日現在、プロセス主建屋が貯蔵量約 6,650 m³、水位 O.P.1,451mm、高温焼却炉建屋が貯蔵量約 3,270 m³、水位 O.P.2,145mm である（表

V-7 参照)。

表V-7 プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋の汚染水貯蔵量及び水位(11月15日時点)(東京電力作成資料を基に作成)

	汚染水貯蔵量 (m ³)	建屋内水位 (O.P. mm)	建屋開口部 (O.P. mm)
プロセス主建屋	6,650	1,451	5,600
高温焼却炉建屋	3,270	2,145	4,200

プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋に貯蔵された汚染水は、浄化処理装置により浄化処理されており、同日現在、累積処理量は約 16 万 1,710 m³、浄化処理の結果生じた廃棄物の量は、廃スラッジが 581 m³、使用済ベッセルが 285 本である。

(5) 汚染水の処理の今後の進展

原子力災害対策本部政府・東京電力統合対策室は、11月17日、工程表の進捗状況等を取りまとめ、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋進捗状況」として公表した。その中で、ステップ2において、滞留水全体量を減少させるために実施することとした以下の措置については達成済みであると判断した。

- ・処理施設を安定的に稼働し、建屋内の滞留水を処理することにより、滞留水全体量を減少。
- ・高レベル汚染水処理施設の拡充、安定的稼働、除染後の水の塩分処理による再利用の拡大。
- ・高レベル汚染水の本格水処理施設の検討着手。
- ・高レベル汚染水処理施設から発生する廃スラッジの保管及び管理。
- ・海洋汚染防止のため、港湾にて鋼管矢板設置工事を実施。

また、地下水による海洋への汚染拡大の防止のため、ステップ2において実施することとした以下の対策についても達成済みであると判断した。

- ・地下水への滞留水流入管理を行い、地下水の汚染及び地下水経由の海洋汚染拡大を防止。
- ・1~4号機の既設護岸の前面に遮水壁を設置する工事に着手すること。

7 放射性物質の総放出量の推定及び INES

(1) 総放出量

a 保安院による総放出量の推定

保安院は、独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）の協力を得て、MAAP（Modular Accident Analysis Program）と呼ばれる原子炉の状態を解析するプログラムを用い、東京電力から得たデータを基に福島第一原発の各号機の炉の状態を解析した。その結果、福島第一原発の 1～3 号機から大気中に放出された放射性物質の総量の推計値は、ヨウ素 131 が 13 万テラベクレル、セシウム 137 が 0.6 万テラベクレルとなった。これらをヨウ素換算値¹³⁸にすると 37 万テラベクレルとなる。保安院は、4 月 12 日、この結果を公表した。

保安院は、その後において東京電力から新たに入手したデータをも使い、前記 MAAP のほか MELCOR（Methods for Estimation of Leakages and Consequences of Releases）と呼ばれるプログラムをも使い、あらためて解析した。その結果、大気中に放出された放射性物質の総量の推計値は、ヨウ素 131 が 16 万テラベクレル、セシウム 137 が 1.5 万テラベクレルとなった。これらをヨウ素換算値にすると 77 万テラベクレルとなる。保安院は、6 月 6 日、この結果を公表した。

b 安全委員会による総放出量の推定

安全委員会は、JAEA の協力を得て、モニタリング結果及び SPEEDI（前記 2（1）参照）等を用い、福島第一原発周辺の放射性物質の積算線量を推計していたが、その過程において大気中に放出された放射性物質の総量も推計した。これによれば、福島第一原発から大気中に放出された放射性物質の総量の推計値は、ヨウ素 131 が 15 万テラベクレル、セシウム 137 が 1.2 万テラベクレルとなった（これらをヨウ素換算値にすると 63 万テラベクレルとなる。）。安全委員会は、4 月 12 日、両数値を公表した。

安全委員会は、その後、前記推計の際には得られなかった 3 月 15 日以前の環境モニタリングデータ等が得られたことから、再解析を行った。その結果、大気

¹³⁸ セシウム 137 のヨウ素換算値＝セシウム 137 のベクレル数 × 40 によって算出される（IAEA 「User's Manual 2008 Edition（2008 年版 INES ユーザーズマニュアル）」 P.16）。

中に放出された放射性物質の総量の推計値は、ヨウ素 131 が 13 万テラベクレル、セシウム 137 が 1.1 万テラベクレルとなった（これらをヨウ素換算値にすると 57 万テラベクレルとなる。）。安全委員会は、8 月 24 日、両数値を公表した。

(2) INES

a INES とは

INES (The International Nuclear and Radiological Event Scale) とは、国際原子力・放射線事象評価尺度のことであり、IAEA 及び経済協力開発機構の原子力機関 (NEA) が、原子力施設等の個々の事故・トラブルについて、それが安全上どのような意味を持つものを簡明に表現できるような指標として策定したものである。

我が国では、保安院が暫定評価を行い (暫定 INES 評価)、原因究明が行われ再発防止対策が確定した後、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置された INES 評価小委員会が専門的、技術的立場から検討し、正式評価を行うこととしている。

INES は、「人と環境」「施設における放射線バリアと管理」「深層防護」という三つの基準のうち、いずれかの基準がどのレベルに該当するかを客観的に判断することにより行われる¹³⁹ (資料 V-21 参照)。なお、レベル 6 及び 7 の評価については、外部環境へ放出された放射性物質の量に基づく「人と環境」基準のみであり、その他の基準はない。

b 暫定 INES 評価レベル 5 までの経緯

3 月 11 日、我が国の実用発電用原子炉及び高速増殖炉等において生じた事故につき暫定 INES 評価を行うべき者として指定されている保安院原子力防災課原子力事故故障対策・防災広報室長 (以下「事故故障対策室長」という。) は、同日 16 時 45 分、東京電力から、同日 16 時 36 分に非常用炉心冷却装置注水不能と判断した旨報告を受け、「深層防護」基準の「安全設備が残されていない原子力発電

¹³⁹ 「人と環境」基準は、外部環境へ放出された放射性物質の量に基づく基準、「施設における放射線バリアと管理」基準は、燃料の損傷又は熔融程度に基づく基準、「深層防護」基準とは、事故により施設の安全性がどの程度担保されているかに基づく基準である。

所における事故寸前の状態」¹⁴⁰（レベル 3）に至っていると判断し、IAEA に対し、レベル 3 と評価した旨報告した。翌 12 日、事故故障対策室長は、モニタリングの結果等から、「施設における放射線バリアと管理」基準の「炉心インベントリーの 0.1%を超える放出につながる燃料の溶融または燃料の損傷」¹⁴¹（レベル 4）に相当する程度の炉心の損傷に至っていると判断し、IAEA に対し、レベル 4 と評価した旨報告した。その際、12 日に 1 号機建屋が水素爆発を起こしていることから、相当の燃料損傷が起きていることが予想されたが、「炉心の重大な損傷」（レベル 5）の具体的基準として示されている「炉心インベントリーの数%を超える放射性物質の燃料集合体からの放出をもたらす事象」¹⁴²に該当するといえる客観的データがないため、レベル 5 の評価までは行わなかった¹⁴³。

しかし、事故故障対策室長は、12 日の 1 号機建屋の水素爆発に加え、14 日の 3 号機建屋の水素爆発、15 日の 2 号機原子炉格納容器付近において生じたと思われた爆発音、15 日の福島第一原発敷地内での放射線量の急上昇などの各事象や東京電力からの燃料損傷に関する報告などを総合し、1 号機から 3 号機において「炉心インベントリーの数%を超える放射性物質の燃料集合体からの放出をもたらす事象」に至り「炉心の重大な損傷」（レベル 5）に至っていると判断し、3 月 18 日、IAEA に対し、その旨報告するとともに、公表した。

c 暫定 INES 評価レベル 7 への変遷の経緯

事故故障対策室長は、3 月 17 日、JNES に対し、原子炉の状況を分析するとともに、暫定 INES 評価に係る分析をするよう依頼した。

これを受け、JNES 防災対策部担当者は、3 月 28 日、原子力防災課長及び事故故障対策室長に対し、炉心の状態等の解析プログラム的一种である MAAP¹⁴⁴解析

¹⁴⁰ INES 「User's Manual 2008 Edition」 P.3

¹⁴¹ INES 「User's Manual 2008 Edition」 P.3、32。なお、炉心インベントリーとは、原子炉内にある放射性物質の総量のことである。

¹⁴² INES 「User's Manual 2008 Edition」 P.31

¹⁴³ 3 月 14 日から 15 日にかけて、保安院は、東京電力から、1～3 号機の燃料損傷割合が数十%に及んでいる旨の報告を受けたが、事故故障対策室長は、燃料損傷割合は炉心インベントリーの放出を示すものではないため、暫定 INES 評価を行うための根拠とはしなかった。

¹⁴⁴ MAAP 解析では、①原子炉格納容器の形、容量、炉心等の設計データ、②運転時の圧力や温度等のデータ、③スクラムの時刻、非常用復水器 (IC)、原子炉隔離時冷却系 (RCIC)、高圧注水系 (HPCI) 等の除熱・冷却系装置等の起動時刻に係るデータ等を入力することにより、燃料棒の損傷状況や放射

の暫定結果を説明したが、この暫定結果の中には、放射性物質の総放出量を算出できるデータが含まれていた。しかしながら、この暫定結果は、福島第一原発のプラントパラメータの多くを欠いたまま計算されており、実際値との乖離が小さくないと思われたことから、事故故障対策室長は、暫定 INES 評価に当たってこの暫定結果を用いることはできないと判断した。

他方、4 月初め頃、安全委員会は、かねて安全委員会において進めていた SPEEDI とモニタリング結果を利用した放射性物質の総放出量の推計の結果について公表することを予定していた¹⁴⁵。その推計値は、INES のレベル 7 に相当する値 (10^{16}Bq =数万テラベクレル) 以上であった。前記 (1) b 記載のとおりであり、この推計値の公表は、暫定 INES 評価に直接関わるものであることから、4 月 9 日、安全委員会事務局と連携して前記推計を進めていた広瀬研吉内閣府参与 (以下「広瀬参与」という。) は、中村幸一郎原子力安全・保安院審議官 (以下「中村審議官」という。) 等に対し、安全委員会の推計値を提供するとともに、保安院においてもその分析結果に基づく暫定 INES 評価を公表すべきではないかと申し入れた。

前記のとおり、事故故障対策室長は、保安院が JNES に依頼して行っていた MAAP 解析の暫定結果から得られる放射性物質の総放出量は、プラントパラメータの多くを欠いていて、その精度は高くないと考えていたが、翌 10 日、あらためて JNES 防災対策部担当者に対し、MAAP 解析により得られている放射性物質の総放出量の推計値を確認したところ¹⁴⁶、その数値は、安全委員会から示された試算値と同じ数十万テラベクレルのオーダー (レベル 7 の基準値の一桁上のオーダー) であった (前記 (1) 参照)。そのため、事故故障対策室長は、保安院の推計値も相当程度信頼性があるものと判断し、同推計値を用いて暫定 INES 評価を行い、公表することとした。

4 月 12 日、深野弘行原子力安全・保安院原子力災害対策監及び広瀬参与は、菅総理に対し、保安院及び安全委員会のそれぞれが独自に行った放射性物質の総放

放射性物質の環境 (建屋外) への放出割合を算出することができる。

¹⁴⁵ これに関連し、安全委員会は、4 月 10 日、第 22 回原子力安全委員会において、「外部被ばくの積算線量 (3 月 12 日から 4 月 5 日までの SPEEDI による試算値)」を公表している。

¹⁴⁶ その際、JNES 防災対策部担当者は、事故故障対策室長等に対して、同推計値は、その精度に不安があるため、暫定 INES 評価に用いることに反対である旨説明した。

出量に係る試算値によれば、いずれによっても暫定 INES 評価がレベル 7 になる旨説明し、その後、事故故障対策室長は、IAEA に対し、レベル 7 と評価した旨報告した。同日、西山英彦保安院付（以下「西山保安院付」という。）及び広瀬参与は、共同して、それぞれの推計値及び暫定 INES 評価をレベル 7 と判断したことについて公表した。

なお、正式評価については、事象が完全に収束した後に、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に設置された INES 評価小委員会が開催され、決定される予定である。

8 国民に対する情報提供に関して問題があり得るものの事実経緯

(1) 福島原発事故に係る広報態勢

福島原発事故に係る広報は、当初、①内閣官房長官、②東京電力の規制担当省庁である保安院、③現地対策本部（3月15日に福島県庁へ移転した以降のみ）、④福島県、そして、⑤東京電力が、それぞれ独自に行っていたが、後記のとおり、3月12日以降、事前に官邸の了解を得て行われるようになり、また、前記Ⅲ4（2）bのとおり、4月25日からは、政府と東京電力の広報とを一元化し、統合本部においてプレス発表が行われるようになった。

なお、3月12日から15日までの間は、現地対策本部が置かれたオフサイトセンターが避難区域内（大熊町）にあったため、現地対策本部は、プレス発表を実施しなかった。

(2) 炉心に関する保安院の説明の変遷

保安院においては、原災マニュアル及び経済産業省防災業務計画等により、保安院審議官（原子力安全基盤担当）及び首席統括安全審査官が交代で保安院プレス発表における広報官を担当することとなっていたところ、3月11日は、中村審議官の担当日であった。

同日23時48分、保安院は、東京電力から、1号機タービン建屋1階北側において高い線量（1.2mSv/h）が計測されているとの報告を受け、さらに、翌12日未明以降、1号機原子炉格納容器の圧力が設計上の最高使用圧力を超えた状態になっていること、福島第一原発正門付近における放射線量が同日早朝から急上昇したこと

等の報告も受けた。中村審議官は、これらの情報を踏まえ、同日 9 時 45 分頃のプレス発表（第 12 報）において、「燃料の一部がこの数字（3 月 12 日 9 時 15 分現在の水位データ）からすると露出しているの、被覆管が一部溶け始めていることも考えられます。」と説明し、また、記者からの「燃料の一部が溶け始めている可能性があるということですか。」との質問に対し、「可能性を否定できないということです。」とのみ説明した。

その後、同日 14 時頃のプレス発表（第 14 報）前、中村審議官は、ERC において、寺坂信昭原子力安全・保安院長（以下「寺坂保安院長」という。）に対し、福島第一原発敷地内のモニタリング測定値が高くなっていること、全交流電源喪失から相当時間が経過し、非常用復水器（IC）が稼働しているとは考えられない上に、水位が燃料頂部より下の状態が続き、更に水位が低下し続けていることから、炉心溶融の可能性が高いと考えられる旨報告した。寺坂保安院長は、同日午前、福島第一原発周辺でセシウムが検出されていることなどから燃料棒に問題が起きていると考えざるを得ない旨の報告も受けていたため、中村審議官に対して、「(事実がそうであるなら) そのように言うしかない。」旨告げた。

同日 14 時頃の保安院プレス発表（第 14 報）において、中村審議官は、同日 9 時 45 分頃のプレス発表（第 12 報）の説明よりも更に踏み込んで、「炉心溶融の可能性はある。炉心溶融がほぼ進んでいるのではないだろうか。」と説明した。

同日 14 時頃の保安院プレス発表（第 14 報）後、寺坂保安院長は、官邸において保安院の炉心についてのプレス発表に対する懸念やプレス発表前の官邸への情報提供を求める声があったとの情報を受け¹⁴⁷、保安院のプレス担当者に対し、プレス発表の際は事前に官邸の了解を得るよう指示した。そのため、保安院は、それ以前は 1～2 時間置きに定期的にプレス発表を行っていたが、その後のプレス発表の間隔は広がることとなった。

また、寺坂保安院長は、官邸における保安院のプレス発表に対する懸念を受け、他の審議官を介して中村審議官に対し、プレス発表における発言に注意するよう指示した。

中村審議官は、その後の同日 17 時 50 分のプレス発表（第 15 報、3 月 12 日 15

¹⁴⁷ このような情報が生じ伝えられた経緯等については、なお調査を行う予定である。

時 36 分の 1 号機原子炉建屋爆発に関する説明)まで担当したが、その後、寺坂保安院長に広報官を交代してほしい旨願い出たため、寺坂保安院長は、広報官を野口首席統括安全審査官と交代するよう指示した。その後の 2 回のプレス発表は、野口首席統括安全審査官が担当することとなった。

野口首席統括安全審査官らは、3 月 12 日 21 時 30 分のプレス発表 (第 16 報) において、「テレビなどでは、今回日本で初めての炉心溶融ということで報道されていますが、その意味と、それが正しいかどうかも含めてその意味を国民の方にわかるような立場からおっしゃってくださいませんか。」との質問に対し、「まだ炉心の状況は正確には確認できてございませんので、これからどこまでできるかわかりませんが、確認をしていきたいと思えます。」「炉心が破損しているということは、かなり高い確率だと思えますが、状況がどういうふうになっているかということは、現状では正確にはわからない状況でございます。」と説明し、「炉心溶融」という表現を使わずに説明をした。

3 月 13 日 5 時 30 分 (第 18 報) の記者会見は根井寿規保安院審議官 (原子力安全・核燃料サイクル担当) (以下「根井審議官」という。) が担当し、当該記者会見において、同審議官は、1 号機の炉心溶融の可能性に関する問いに対し、「可能性として否定ができないことは、もう既にそういう物質 (セシウム) が出てきているということに関すれば、それは念頭に置いておかなければいけない。」と説明した¹⁴⁸。

同日 17 時 15 分 (第 20 報) の記者発表以後は、西山保安院付が広報官として専従することとなったが、その発表において、同審議官は、炉心の状況は確認できていない旨発言した上、その後のプレス発表においては、「少なくとも炉心の毀損が起こっていると言うことは間違いないと思えます。・・・溶融というところまでいっているのかどうかはよくわかりません。」と、「炉心溶融」という表現を使わずに説明し、炉心溶融の可能性についても不明と答えるにとどまった。

このように、同月 12 日から同月 13 日にかけての保安院のプレスに対する説明は、「炉心溶融」という表現を使わなくなったこと、その可能性について肯定的な説明から不明との説明に変わったことの 2 点で説明内容が変遷した。

4 月 10 日、保安院は、海江田経産大臣からの指示に基づき、炉内状況を説明する

¹⁴⁸ 根井審議官は、同日 10 時 5 分のプレス発表 (第 19 報) においても、炉心溶融という言葉を使用していない。

用語の整理と炉内状況の分析に着手した。その頃、保安院は、統合本部において、「『炉心溶融』ではなく『燃料ペレットの溶融』という言葉を使った方がよい」との有力な意見があったことを踏まえ、その後は、炉内状況を説明する際には、「炉心溶融」という表現を使わずに「燃料ペレットの溶融」という表現を使うこととした。

保安院は、4月18日、第23回原子力安全委員会臨時会議において、福島第一原発1号炉、2号炉及び3号炉の炉内状況についての分析及び評価について報告したが、その際、炉心の状況を説明する用語について整理した文書を作成し、その中で、①「炉心損傷」について、「原子炉炉心の冷却が不十分な状態の継続や、炉心の異常な出力上昇により、炉心温度（燃料温度）が上昇することによって、相当量の燃料被覆管が損傷する状態。この場合は燃料ペレットが溶融しているわけではない。」と、②「燃料ペレットの溶融」について、「燃料集合体で構成される原子炉の炉心の冷却が不十分な状態が続き、あるいは炉心の異常な出力上昇により、炉心温度（燃料温度）が上昇し、燃料が溶融する状態に至ることをいう。この場合は燃料集合体及び燃料ペレットが溶融し、燃料集合体の形状は維持されない。」と、③「メルtdown」について、「燃料集合体が溶融した場合、燃料集合体の形状が維持できなくなり、溶融物が重力で原子炉の炉心下部へ落ちていく状態をいう。」と、それぞれ定義した上、1～3号炉については「燃料ペレットの溶融」が起きている旨記載した。

(3) 炉心に関する東京電力の説明

東京電力は、3月15日、格納容器雰囲気モニタ（CAMS）¹⁴⁹により得られた情報を基に、「炉心損傷」の割合について、1号炉約70%、2号炉約30%、3号炉約25%である旨の発表をしたが、以後の記者会見においても、炉心の状況を説明する際は、「炉心損傷」という表現を用いた。

東京電力は、4月末、炉内の状況等を解析するMAAP（前記7（1）a参照）に必要なデータが揃い始めたため、MAAP解析を開始した。その暫定的な解析結果を受け、5月12日、東京電力は、記者会見において、1号機の状態について、「燃料集合体が溶けて下にあり、そこで冷やされている状態であると考えている」旨説明した。

¹⁴⁹ 格納容器雰囲気モニタ（CAMS）は、冷却材喪失事故後の原子炉格納容器内の放射線量の監視を行うものであり、その計測値は、炉心損傷割合を推定する際の重要なデータとなる。

また、東京電力は、同月 15 日、「東京電力福島第一原子力発電所 1 号機の炉心状態について」において、前記の暫定評価結果を公表したが、これには、「1 号機は津波到達後比較的早い段階において、燃料ペレットが熔融し、原子炉圧力容器底部に落下したとの結論が得られた」と記されている。この記載は、保安院が定義する「メルトダウン」に相当する。

その後、同月 16 日に解析に必要なデータが整い、そのデータを確認した上、同月 24 日、最終の解析結果を発表した。

(4) 東京電力の広報と国側の関わり

3 月 11 日以来、福島県庁では、地震発生直後から福島県自治会館に設置された県災対本部に派遣されている東京電力福島事務所の職員が、福島第一原発等についての情報を、同会館において開催される県災対本部の本部員会議において報告することとしており、その模様が報道機関に公開されていた。この会議は、同月 11 日から 15 日までの間は、1 日に数回開催されていた。

同月 12 日夕方頃、東京電力福島事務所長は、県災対本部から、前記本部員会議で同日 15 時 36 分に発生した 1 号機原子炉建屋爆発について説明してほしい旨依頼を受けた。

同所長は、報道機関等から 1 号機原子炉建屋爆発後の写真等を提供してほしい旨要請されていたことなどから、その説明の際、東京電力内で共有していた 1 号機原子炉建屋爆発後の写真を使用することとし、自己の判断で、当該写真を同日夜の本部員会議において公表した。

ところが、同月 13 日、東京電力本店の清水正孝社長は、同写真が官邸に事前の連絡なく公表されたことなどについて官邸から注意を受け、そのため、東京電力立地地域部長に対し、東京電力がプレスする際には、事前にプレス文案や公表資料等について官邸の了解を得るよう指示し、その後、東京電力は、事前にプレス文案や公表資料について官邸の了解を得るようになった。

(5) 3 号機原子炉の状況に関する広報

3 月 13 日 15 時 30 分頃、枝野官房長官は、記者会見において、3 号機原子炉への淡水及び海水注入の過程において一時注水が不安定になり原子炉水位が低下したた

め、この間、炉心を十分に冷却できない状況が生まれ、3号機炉内に大量に水素が発生し、水素が原子炉建屋の上部に溜まっている可能性が否定できず、したがって、同月12日の1号機と同じく3号機においても原子炉建屋の水素爆発の可能性が生じた旨説明した。

同月14日11時頃、枝野官房長官は、記者会見において、同日6時50分、3号機原子炉格納容器の圧力が上昇し、東京電力は、屋外作業員に対し、一時退避を命じたが、その後、原子炉格納容器の圧力が下がり、屋外作業を再開している旨説明した。しかし、その記者会見の最中に3号機原子炉建屋が爆発し、枝野官房長官は、同月14日11時5分現在、3号機から煙が出ていることから爆発の起こった可能性があり、事実関係を確認中である旨伝えた。

これに先立つ同月14日6時頃、福島第一原発の吉田所長は、東京電力本店に対し、3号機のドライウェル圧力が急上昇している旨連絡した。吉田所長は、その後の同日7時53分、東京電力本店に対し、3号機のドライウェル圧力が同日6時10分現在で460kPa absと設計上の最高使用圧力である427kPa absを超えており、「格納容器圧力異常上昇」(原災法施行規則第21条第1号「大規模原子炉施設」ハ)に該当すると判断した旨連絡した。これらの連絡を受けて、東京電力本店の官庁連絡班員Aは、当時官邸に派遣されていた東京電力本店職員Bに対し、3号機の格納容器圧力異常上昇のプレス発表について、官邸及び保安院の了承を取るよう指示した。この指示を受けたBは、官邸5階にいた保安院職員に対し、東京電力広報班が作成したプレス文案を提示しながら3号機の格納容器圧力異常上昇について説明し、広報の了解を求めたところ、同職員は、官邸において調整するのしばらく広報を待つよう指示したが、結局、同職員は、官邸の了解が得られていないなどの理由から、Bに対し、東京電力が先にプレス発表しないよう指示した。東京電力は、結局、3号機の格納容器圧力異常上昇についてはプレス発表をしなかった。

他方、福島県庁では、前記(4)のとおり、主に東京電力福島事務所の職員が、本部員会議においてプラント状況についての報告をしており、その模様が報道機関に公開されていた。

3月14日早朝、3号機原子炉格納容器の圧力上昇に係る情報が、福島第一原発から東京電力福島事務所に伝えられ、東京電力福島事務所長は、東京電力本店に対し、同日9時頃の本部員会議において3号機の格納容器圧力異常上昇についての説明を

することにつき、その了承を求めた。しかし、東京電力本店立地地域部長は、前記のとおり、保安院からプレス発表を待つよう指示されていたので、福島でもまだその説明をしてはならない旨返答した。そのため、東京電力福島事務所の職員は、同日 9 時頃の本部員会議において 3 号機圧力異常上昇についての報告をすることができなかった。

その後、同日 9 時 15 分、保安院の西山保安院付は、保安院プレス発表において、3 号機原子炉格納容器圧力が設計上の最高使用圧力を超えている旨説明した。

(6) テルル等の公表

a 保安院における核種分析の公表

前記 1 (1) b のとおり、福島県は、3 月 11 日から 15 日までの間、福島原発周辺においてモニタリングを実施した。その結果のうち、①3 月 12 日 8 時 39 分から 49 分に浪江町において採取した大気浮遊塵、②同日 13 時 20 分から 35 分に南相馬市において採取した大気浮遊塵等から、放射性を有するヨウ素 131、ヨウ素 132、セシウム 137、テルル 132 等の核種が検出された。

しかし、原災本部事務局は、この 3 月 11 日から 15 日までの間のモニタリング結果のうちの大部分を直ちに公表せず、そのほとんどを 6 月 3 日になって初めて公表した¹⁵⁰。

b 6 月 3 日の公表経緯

現地対策本部は、「福島第一原子力発電所及び第二原子力発電所周辺の緊急時モニタリング調査結果について (3 月 11 日から 15 日実施分)」を 6 月 3 日に公表する際、その経緯について、「3 月 15 日に大熊町のオフサイトセンターから退避したが¹⁵¹、ここに残されているデータを確認する必要があるため、5 月 28 日に改めてオフサイトセンター職員が大熊町オフサイトセンター建物に出向き、関係するファイルを回収し、モニタリング結果を整理した上で、6 月 3 日の公表に至

¹⁵⁰ 保安院は、当該モニタリング結果のうちの一部は直ちに公表した。例えば、3 月 13 日午前 8 時から 8 時 10 分に原子力センター前において採取した大気浮遊塵から、ヨウ素 131 が 5.8Bq/m³、テルル 132 が 1.7Bq/m³が検出されているが、保安院は、この結果を、地震被害情報 (第 22 報) (3 月 14 日午前 7 時 30 分現在) と同時に公表した。

¹⁵¹ 前記Ⅲ 5 (3) 参照。

った。」旨説明した。

しかしながら、3月11日から15日までの間に福島原発周辺において実施したモニタリングの結果については、現地対策本部から原災本部事務局へ送信されていた。これを受け取った原災本部事務局の担当者は、それらのモニタリング結果のうち、現地対策本部において表形式で整理済みのもののみは公表したものの、その他のモニタリング結果については、自ら表形式に整理するなど公表のための準備をすることなく、また、元の形のまま公表することもなく、そのままにしていた。その後、原災本部事務局は、5月上旬頃、SPEEDIによる独自計算結果の未公表分の公表に向けた作業¹⁵²と併せて、モニタリングデータのうち未公表のものを公表するための整理を開始するとともに、現地対策本部に対し、モニタリングデータのうち未公表のものを公表するための整理を行うよう指示した。現地対策本部では、同指示を受けて、モニタリングデータの整理及び大熊町オフサイトセンターに残っていた資料の回収を行ったが、その際、前記の未公表データも回収され、その整理を経て、6月3日の公表に至った。

(7) 「直ちに」との表現

政府は、今次の事故後、放射線の人体への影響に関し、度々、「直ちに人体に影響を及ぼすものではない。」と説明を行った。例えば、3月16日18時頃の官房長官記者会見において、同日のモニタリング値（飯舘、南相馬、浪江において $30\mu\text{Sv/h}$ 以上を観測）について、「直ちに人体に影響を及ぼす数値ではない。」と説明し、同月19日16時頃の官房長官記者会見においても、福島県内で採取された牛乳、茨城県内で採取されたほうれんそうの検体から、食品衛生法上の暫定規制値を超える線量が検出されたことについて、「(暫定規制値を超える線量が検出された食品を一時的に摂取したとしても)直ちに、皆さんの健康に影響を及ぼす数値ではないということについては、十分ご理解をいただき、冷静な対応をお願いしたい。」と説明した。また、同月20日、消費者庁は、そのホームページにおいて、蓮舫消費者担当大臣の消費者宛てのメッセージ「食品からの放射能検出に伴う出荷制限について」を掲載し、その中で、「食品衛生法上の暫定規制値を超えた食品を一時的に摂取したとし

¹⁵² SPEEDIの保安院独自計算結果の公表については、5月3日、6月3日、11日、28日、7月24日に順次公表された。

ても、直ちに健康に影響を及ぼすものとは考えられません。」と説明し、その後の同月 21 日及び同月 23 日付けのメッセージにおいても同様の説明をした。さらに、安全委員会も、平成 23 年 3 月 21 日付けの「避難又は屋内退避が実施されている区域以外にお住まいの方々へ」において、国民に対し、「規制値以上の放射性物質が検出された食品を摂取し続けても直ちに健康に影響を及ぼすものではありません。」と説明した。

これらの「直ちに」との表現の背景には、低線量の放射線被ばくについては、被ばくとがん等の発生との間に関係があるか否かが明らかではなく、かつ、仮にがん化するような場合でもそれまでには相当程度長い期間を要するといった科学的知見（前記 4（1）b 参照）があると考えられる。もっとも、「直ちに人体に影響を及ぼすものではない。」との表現については、「人体への影響を心配する必要はない。」という意味に理解する者と、反対に「直ちに人体に影響を及ぼすことはないが、長期的には人体への影響がある。」という意味に理解する者があり得るところ、いずれの意味で用いているのか必ずしも明らかではなく、この点についての踏み込んだ説明はされていなかった。

なお、消費者庁は、4 月 1 日、前記メッセージから「直ちに」という文言を削除したが、同庁は、そのホームページに掲載されている「食品と放射能 Q&A」において、前記メッセージ中に「直ちに・・・考えられません。」という文言で表現していた趣旨について、仮に暫定規制値を超える食品を一時的に食べても、被ばくする放射線量に直すと極めて微量であり、身体に急性的な症状が出るとは考えていないが、放射性物質である以上、摂取し体内に蓄積した場合の影響が皆無とは言えないことを表現したものである旨説明した。

9 国外への情報提供に関して問題があり得るものの事実経緯

(1) 汚染水の海洋放出についての情報提供の状況

a 汚染水海洋放出に諸外国及び国際機関への連絡

前記 6（1）e のとおり、東京電力は、4 月 4 日、保安院の了解を経て、比較的汚染度の低い滞留水を海洋に放出することとしたが、その放出に必要な手続上の事務作業に関与した保安院の職員の中で関係諸外国へ通報することの必要性を認識、指摘した者はなく、決定後の同日 16 時 3 分に始まった官房長官定例記者

会見を見ていた保安院職員の一人が、通報の必要性に気づいて ERC に出向き、前記海洋放出に関する資料を入手し、同日 17 時 46 分、IAEA に対し、海洋放出の実施について電子メールで連絡した。

また、同日 15 時 30 分過ぎ、統合本部にいた外務省職員が、東京電力が汚染水の海洋放出を実施する予定であるという情報を入手して外務省関係部局に連絡し、その情報が同日 16 時開始の定例ブリーフィングを行っていた外務省説明担当職員の携帯電話メールに送られたため、そのブリーフィングの中でその情報が各国の外交官に伝えられた。実際の集中廃棄物処理施設内の低濃度汚染水の放出は、同日 19 時 3 分に開始されたところ、外務省は、統合本部にいた同省職員から、海洋放出の実施予定について連絡を受け、全外交団に対し、電子メール及び FAX で、同日中に放出が開始される旨を伝えた。しかし、同日中に放出が開始される旨の連絡がなされたのは同日 19 時 5 分であり、海洋放出開始後の連絡となった。

外務省及び保安院は、同月 5 日、16 時からの定例ブリーフィング（47 か国、2 国際機関出席）において、改めて汚染水の海洋放出の経緯やその影響について説明を行い、また、外務省は、翌 6 日、在京の韓国、中国及びロシアの各大使館に対して、海洋放出の経緯やその影響についての説明をした。

b 国際約束の履行の観点からの問題の有無

前記 6（1）e（b）のとおり、保安院は、4 月 4 日に実施した低濃度汚染水海洋放出の人への影響について、全実効線量が年間 0.6mSv と評価した上、実用炉則及び実用炉告示（前記 4（1）c）で定められた線量限度である年間 1mSv を下回っていることから人の健康への有意な影響はないと判断した。放出を開始した翌日の 5 日、保安院は、外務省に対し前記海洋放出についての条約適合性を照会したところ、同省から、同放出が原子力事故の早期通報に関する条約第 2 条が規定する通報を要する場合に該当しない旨の回答を受けた¹⁵³。

なお、海洋法に関する国際連合条約第 198 条の通報義務に関しては、外務省は、「同放出は、海洋法に関する国際連合条約第 198 条に規定する『海洋環境が汚染

¹⁵³ なお、この汚染水の海洋放出について外務省は、当委員会に対しても、「原子力事故の早期通報に関する条約第 1 条の規定（「他国に対し放射線安全に関する影響を及ぼし得るような国境を超える放出をもたらしており又はもたらすおそれがある」）に従って、同条約第 2 条に規定をする通報を要する場合には該当しない」と回答した。

により損害を受ける差し迫った危険がある』として同条に基づく関係国等への通報を行う場合には該当しない」とし、同条約が規定する通報を要する場合にも該当しないとしている¹⁵⁴。しかし、およそ何らの通報をする必要がないという立場ではなく、松本剛明外務大臣は、4月13日、衆議院外務委員会において、「もう少し丁寧でかつ事前の説明があってもよいのではないか、こういう問題提起を(他国から)受けているということは真摯に受けとめて、以後、その点についてはしっかり改善をしていきたい。」との認識を示している。条約上の通報義務はないとしても、前記放出に当たっては、条理上、我が国周辺の関係国への事前通報が必要であったと認められる。

なお、他国においても、いくら低濃度であるとは言え、事前の通知や協議もなしに実行することには賛同できず、我が国が同放出の前に隣国へ理解を求めるべきであった旨の声がある。

(2) 発災直後の各国に対する情報提供

a 国外への情報提供体制

事故発生後、政府は、3月13日から5月18日までの間は原則として毎日、5月19日以降は原則として週3日、在京外交団に対し、福島原発事故に関するブリーフィングを行っていた。ブリーフィングは、外務省を中心に、安全委員会、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、水産庁、保安院等の担当者が同席し、それぞれの担当分野ごとに各省庁の担当者が、事故の現状や対応について説明した。

b 発災直後の米国に対する情報提供

米国は、事故発生直後から福島原発のプラント状況について強い関心を持ち、米国原子力規制委員会(NRC)及びDOEの専門家等が、情報収集等のため関係省庁に接触したが、米国として十分な情報を得ることができないでいた。しかしながら、3月22日から、官邸主導で、定期的に日米協議が行われるようになり、以後、この場において、プラントに関する情報共有及び意見交換、支援物資受入

¹⁵⁴ 同省の当委員会の照会に対する回答による。なお、同放出は、規制当局の意見をも踏まえ、法令上の措置として行われているので、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約第24条第3項(放射性物質の環境への放出が発生した場合において適当な是正措置を講ずる義務)の違反にも当たらないと考えられる。

れ調整等が行われるようになった。米国のプラントに関する情報入手状況は、日米協議によって大幅に改善された。

10 諸外国及びIAEA等国際機関との連携

(1) 米国等との連携状況

前記9(2)bのとおり、3月22日から、官邸主導で、米国のDOE、NRC等、我が国の関係省庁、東京電力等が一堂に会し、プラントに関する情報共有及び意見交換、支援物資受入れ調整等を行う日米協議が定期的に行われた。

この中で、淡水を積載したバージ船の提供¹⁵⁵、統合本部への米国専門家の常駐、DOEによるモニタリング分析と日本側のSPEEDIによる分析のすり合わせ、遠隔操作ロボットによるモニタリングやがれき除去についての協議等、様々な協力の提供¹⁵⁶を受けた¹⁵⁷。

(2) 各国からの援助提供とそれらに対する対応

東日本大震災に係る各国からの支援の申出があった場合は、発災日から、主として外務省が窓口となり、受入先の調整をした。

福島原発事故に関しては、各国からは、原子炉の冷却等に必要となる給水用のポンプ、消防車、淡水を積載したバージ船、遠隔操作が可能なロボット、ガンマカメラ、防護服、防護マスク、モニタリングカー、航空モニタリング用機材、ゲルマニウム半導体検出器、個人線量計などの提供を受けた。

また、3月中旬頃からは、防護服やゴム手袋、長靴等が不足し、我が国から複数国へ支援要請を行い、数か国から提供を受けた。

一方、諸外国から支援の申出があったものの、受入れには操作訓練が必要なため直ちに使用できないもの、既に我が国に十分なストックがあるもの等については、

¹⁵⁵ 3月23日の日米協議において、米国側から淡水を積載したバージ船の提供申出があり、4月1日、福島第一原発において、バージ船2隻が給水活動を行った。

¹⁵⁶ 日米協議以前の3月15日、在日米軍から消防車2台の提供を受け、18日の4号機使用済燃料プールへの放水に使用された。

¹⁵⁷ 3月25日の日米協議において、三つのプロジェクトチーム、①遮へいPT(放射性物質の流出を防ぐための遮蔽方法の検討)、②燃料棒取り出し・移送PT(使用済燃料の発電所からの取り出し方法の検討)、③リモートコントロールPT(高い線量下でも無人での作業が可能な方法の検討)が結成され、各分野についての検討が行われた。

受入れを辞退した。例えば、安定ヨウ素剤の提供申出については、日本国内に十分なストックがあり、又は、提供予定の安定ヨウ素剤が液体のため保管・輸送に多大なコストを要することなどから、受入れを辞退した。また、遠隔操作が可能な無人ロボットの提供申出について、相手国において操作訓練が必要であるなどの制約があったことから受入れを断念したものがあつた。このほか、提供国が、モニタリングカーの支援を申し入れたものの、その操作ができる運転手の確保などに時間を要したため、受入れが遅れたものがあつた¹⁵⁸。

なお、米国からの物資等の提供については、関係省庁等が一堂に会する日米協議の場で受入れ調整が行われたため、その作業は効率的に行われた。また、4月上旬頃から、米国側から、「US-Japan Nuclear-Related Assistance Tracker」と呼ばれる、提供可能物資に係る説明、提供先、受入先などが一覧可能な様式を統一して使用する提案がなされ、これにより、より効率的な支援物資受入れ調整が行われた。

(3) 各国の避難状況

3月16日、米国は、日本在住の米国民に対し、福島第一原発から半径50マイル(80km)の外に退避するよう勧告した。退避距離の50マイルは、プラントの事故が最悪の状態となった場合の放射線量を想定してNRCが設定したものである。また、同日、米国は、米国政府職員家族に対し、自主的国外退避勧告を行った。

なお、米国は、4月15日、3月16日に発した米国政府職員家族に対し、自主的国外退避勧告を解除した。また、10月7日、3月16日に発した半径50マイルからの退避勧告の範囲を半径20kmに縮小した¹⁵⁹。

その他、日本に在住する自国民に対し、米国と同様の退避勧告を発している国があつた。

¹⁵⁸ 当該申入れは、当該モニタリングカーの運転にある程度の訓練を要することから、提供国からの配慮により、提供国の運転手付きとの提供条件が提示されていたが、意思疎通等の問題があつたことから、結局提供国大使館において日本人に対して計測器の使用訓練を実施してもらい、我が国はそのモニタリングカーのみ提供を受けた。

¹⁵⁹ ただし、半径20kmの範囲外でも、我が国が定めた計画的避難区域や特定避難勧奨地点に立ち入ることは避けるよう勧告した。

(4) IAEA との連携

原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約第2条第4項は、締約国は、原子力事故の際に可能な範囲で他の締約国に対する援助の提供のため利用可能となることがあり得る専門家、機材及び資材を、IAEA に対し通報する旨規定しているが、我が国は、3月16日、IAEA に対し、遠隔操作可能なモニタリングロボット、航空機サーベイシステム、無人トラック、無人ヘリ等の各締約国の保有状況に関する情報提供を依頼した。これを受けて、IAEA は、数か国に対し、各機材の情報提供要請を行い、3月17日以降、順次、各国から回答があり、我が国は、遠隔操作ロボット等、提供可能な必要物資を受け入れた。