

## VI 総括と提言

### はじめに

平成 23 年 3 月 11 日、東京電力株式会社（以下「東京電力」という。）福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という。）及び福島第二原子力発電所（以下「福島第二原発」という。）は、東北地方太平洋沖地震とこれに伴う津波によって損傷し、特に福島第一原発では国際原子力・放射線事象評価尺度（INES）レベル 7 の極めて深刻なシビアアクシデントが発生した。この事故は、大規模な原子力災害が、時間的にも空間的にも、いかに巨大な規模の被害をもたらすものであるかを人々に強く認識させることとなった。

同年 5 月 24 日、この事故の原因及びこの事故による被害の原因を調査・検証し、事故による被害の拡大防止及び同種事故の再発防止等に関する政策提言を行うことを目的に、閣議決定に基づき当委員会が設置された。

当委員会は、同年 6 月 7 日の第 1 回委員会において基本的方向を決め、以後、福島第一原発及び福島第二原発における事故と被害の原因及び背景要因について調査・検証活動を進め、同年 12 月 26 日には中間報告を公表した。当委員会は、その後も、中間報告において継続調査する旨述べた事項及び新たに加えた調査事項について多角的に調査・検証を続けてきた。

その結果、原子炉建屋内外の放射線レベルが極めて高いために建屋内に立ち入って原子炉や配管・機器等の状態を直接調査することが困難であるほか、時間的制約などの事情により、解明に至っていない事項や、原因・機序の可能性を指摘するにとどまらざるを得なかった事項もあるが、現段階で可能な限りの検証・分析は尽くしたと考える。

中間報告公表以降の調査・検証によって新たに明らかになった事実については、既に前章までに記述したとおりである。

今回の事故は、直接的には地震・津波という自然現象に起因するものであるが、当委員会による調査・検証の結果、今回のような極めて深刻かつ大規模な事故となった背景には、事前の事故防止策・防災対策、事故発生後の発電所における現場対処、発電所外における被害拡大防止策について様々な問題点が複合的に存在したことが明らかになった。例えば、事前の事故防止策・防災対策においては、東京電力や原子力安

全・保安院（以下「保安院」という。）等の津波対策・シビアアクシデント対策が不十分であり、大規模な複合災害への備えにも不備があり、格納容器が破損して大量の放射性物質が発電所外に放出されることを想定した防災対策もとられていなかった。東京電力の事故発生後の発電所における現場対処にも不手際が認められ、政府や地方自治体の発電所外における被害拡大防止策にも、モニタリング、緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム（SPEEDI）の活用、住民に対する避難指示、被ばくへの対応、国内外への情報提供などの様々な場面において、被災者の立場に立った対応が十分なされないなどの問題点が認められた。加えて、政府の危機管理態勢の問題点も浮かび上がった。

これまでの調査・検証の結果に鑑みると、原発事故の再発防止と被害の拡大防止・軽減のためには、抜本的な対策の強化が必要である。本章では、このような観点から特に重要と思われる問題について分析と考察を行い、あわせて、当委員会としての提言を行うこととする。

なお、本章で行う提言については、それを明瞭に表示するため、太字で表記している。

## 1 主要な問題点の分析

### (1) 事故発生後の東京電力等の対処及び損傷状況に関する分析

#### a 福島第二原発における現場対処と比較した福島第一原発の問題点

福島第一原発における事故対処に関する問題点については、中間報告Ⅳ章に記述したとおりであるが、その後の調査で判明した福島第二原発における現場対処の実際と比較して、福島第一原発における事故対応について、以下のような問題点が改めて明らかとなった。

#### (a) 3号機代替注水

福島第一原発 3号機において、高圧注水系（HPCI）手動停止の際に代替手段をあらかじめ準備しなかったことにより、6時間以上にわたって原子炉注水が中断した問題点については、既に中間報告で指摘したとおりである。福島第一原発と同様に津波が来襲した福島第二原発では、各号機における手順の細目について相違があるものの、基本的には、次なる代替手段が実際に機能するかどうかを確認の上で、注水手段の切替えを行うという対応がとられていた。

この点について、福島第二原発関係者に対する当委員会のヒアリングにおいて、ある社員は「そのような準備をするのは当然のこと」と述べており、福島第二原発では、重大事故発生時における基本的作業手順がサイト内で共有されていたものと考えられる。もちろん、福島第二原発では外部電源が使用可能であったことから、作業環境も福島第一原発と比較すると良好であり、事態の対応に当たったスタッフは心理的にもより余裕があったと思われる。しかし、これらの点を考慮したとしても、福島第一原発における対応は適切さを欠いたものであった。

#### (b) 2号機 S/C 圧力・温度の監視

福島第一原発 2号機では、3月11日の全電源喪失以降、原子炉隔離時冷却系（RCIC）が作動していたものの、電源喪失により制御不能であり、いつ停止するかも分からない状況にあった中で、同月12日4時頃以降、RCICの水源を復水貯蔵タンクから圧力抑制室（S/C）に切り替えた。しかし、電源喪失によって残留熱除去系（RHR）による冷却が期待できない場合に、このような運

転方法を長時間継続すると、原子炉压力容器と S/C を循環する蒸気温度が上昇してしまい、S/C の圧力及び温度が上昇することとなる。その結果、RCIC の冷却機能及び注水機能が低下するほか、RCIC が機能しなくなった場合の次なる代替注水手段である消防車を用いた消火系注水に必要な主蒸気逃し安全弁（SR 弁）による減圧操作が困難になり、S/C の健全性が保てなくなるおそれがあった。したがって、RCIC が作動しているから「良し」とするのではなく、S/C の圧力及び温度を継続して監視するとともに、あらかじめ消防車注水ラインを準備し、RCIC 停止を待たずに原子炉減圧操作を行う必要があったと考えられる。しかし、中間報告Ⅳ 5（1）f で指摘したとおり、実際には、バッテリー接続等の方法により圧力及び温度の計測を行うことが可能であったにもかかわらず、同月 14 日 4 時 30 分頃まで計測が行われなかった。加えて、同日 5 時頃には代替注水ラインが整えられていたにもかかわらず、この時点で代替注水が実施されることはなかった。

他方、福島第二原発では、前記Ⅱ 5 で述べたとおり、RCIC 作動中から、間断なく注水を実施することを視野に入れ、S/C 圧力及び水温を監視しながら、段階的に SR 弁を開操作して復水補給水系による注水を実施し、その後も、原子炉圧力が上昇して減圧しなければならない事態を想定して、S/C 圧力及び水温の監視を怠らなかった。加えて、そのデータを 1 時間ごとに対策本部に連絡することにより発電所全体で S/C の状況を把握する態勢が取られていた。

このように、福島第一原発においては、S/C を水源として RCIC が作動していただけでなく、RCIC が制御不能の状態にあり、いつ停止するか分からない不安定な状況にあったことから、S/C の圧力抑制機能が損なわれる前に、減圧操作及び代替注水を行う必要があったと考えられる。このことを勘案すれば、福島第一原発においては、S/C の圧力及び水温を監視する必要性は福島第二原発にも増して高かったと言ふべきである。

以上のとおり、福島第二原発では外部電源が使用できたことで対処に携わった者の間に心理的余裕があったのに対し、福島第一原発では全電源を喪失した状況下で複数機に同時対処しなければならなかったという状況の違いはあるにせよ、福島第一原発における対処は福島第二原発におけるそれと比べて、適切さが欠けていたと指摘せざるを得ない。

## b 損傷状況の継続した徹底的な解明の必要性

前記のとおり、当委員会は現地調査における困難性や時間的制約等の下で、可能な限りの事実の調査・検証を行ってきたが、それらの制約のため、福島第一原発の主要施設の損傷が生じた箇所、その程度、時間的経緯を始めとする全体的な損傷状況の詳細、放射性物質の漏出経緯、原子炉建屋爆発の原因等について、いまだに解明できていない点も存在する。より早い段階で1号機及び3号機の減圧、代替注水を実施していた場合に原子炉建屋の爆発を防止し得たか否かについても、現段階で評価することは困難である。当委員会は、この最終報告の提出をもって任務を終えることとなるが、国、電力事業者、原子力発電プラントメーカー、研究機関、関連学会といったおよそ原子力発電に関わる関係者（関係組織）は、今回の事故の事実解明と検証を最後まで担うべき立場にあり、こうした未解明の諸事項について、それぞれの立場で包括的かつ徹底した調査・検証を継続する組織的態勢を組むべきである。

既にこれら関係者により幾つかの調査・検証が行われ、その結果が公表されているが、その中には、本最終報告Ⅱ章（資料Ⅱ-1-1）で指摘したように、明らかな事実誤認を前提としているものも多い。また、当委員会の調査過程においては、東京電力が当委員会から説明を求めるまで事実解明に重要と考えられるパラメーター（例えば、格納容器内雰囲気モニタ系γ線線量検出器（CAMS）によるガンマ線量率測定結果）の検討や原子炉水位計等の計測機器の誤作動の原因解明を十分に行っていなかったことに加え、社内調査において社員の供述内容と物的な証拠やデータとの矛盾を放置したままにしておくケースが少なからず見られるなど、不徹底なものであったことも明らかになっている。このような状況からすると、東京電力を始め関係者がこれまでに行った調査・検証は、事故状況の解明という点で十分なものとは言えず、なお検証すべき論点や公表されるべき資料・データが残されていると考える。東京電力を始め関係者は、事故の第一当事者であり、原子力発電に関する専門的な技術的知見を有する者として、事実究明を徹底する責任を改めて自覚して、引き続き事実解明を進める責務がある。また、国の関係機関においても、関係者が適切な原因調査・事実解明を行うよう必要な指導等を行うとともに、その権限と責任の範囲内で自ら事実究明に臨むことも必要である。

当委員会は、我が国における原子力発電の是非を論ずることを任務とはしてい

ないが、原子力発電所が現に存在する以上、二度と今回のようなシビアアクシデント（過酷事故）を起こさないよう、抜本的な事故防止策の構築が不可欠であるとする。そして、それは、今回の事故の事実関係を十分に踏まえたものでなければならないことも当然である。とはいえ、現時点では事故の事実関係の全容が完全に解明できているとは言えないことから、事故防止策も、現段階で把握し得たことを踏まえて立案せざるを得ないとする。したがって、今後も東京電力や原子力安全規制機関等の関係者が事故原因の解明作業を継続し、新しい知見が得られた場合には、それを踏まえた事故防止策の継続的な見直しを行っていくことが必要である。

福島原発事故の原因究明は、国際的にも注目されている。更に詳細な事実解明を継続し、その結果を国際社会に情報開示していくことは我が国の責務でもある。

## （２）事故発生後の政府等の事故対処に関する分析

今回の原発事故においては、当初、原子力災害現地対策本部（以下「現地対策本部」という。）が設置された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。）が十分に機能しなかったことから、官邸等が中心となって国としての事故対処を進めざるを得なかった。しかも、官邸等においては、原発事故以外の広域にわたる地震・津波への対応をも迫られる中、オフサイトセンターのような情報集約機能を果たす人的・物的仕組みがないまま、不十分な情報の下で次々と判断を迫られるという事態が生じた。3月15日には東京電力本店内に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。）が設置され、結果的には情報共有が図られるようになり状況は改善されたが、事故対策本部の在り方には問題を残した。

以下、政府等の事故対処の問題点について、中間報告後に更に確認できた事実を中心に記述することとする。

### a 原子力災害現地対策本部

原子力災害対策本部（以下「原災本部」という。）に関しては、第1に、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。）は、現地対策本部の設置されるオフサイトセンターが機能するということを前提に作成されているが、実際にはその前提が崩れ、原災マニュアルが予定していたような対応がで

きなくなるという問題が生じた（中間報告Ⅶ 3（1） a 参照）。

この点で、まず指摘しなければならない重要な問題点は、そもそも、シビアアクシデントにおいてもオフサイトセンターが機能するような方策<sup>1</sup>をあらかじめ講じておくべきであったし、また、仮にオフサイトセンターが機能しなくなるような事態になったとしても事故に対処できるような方策<sup>2</sup>を併せて講じておく必要があったという点である。

次に、原災本部長の権限が現地対策本部長に委任されなかった問題について指摘しておく。

原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第 20 条第 8 項は、原災本部長は、緊急事態応急対策を的確かつ迅速に実施するために、必要な指示を行う権限の一部を現地対策本部長に委任できる旨規定している。この規定に基づき、現行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、安全規制担当省庁である保安院が権限の委任について原災本部長（内閣総理大臣）の決裁を受け、委任が行われた旨を告示することとしている。また、国が毎年実施する原子力総合防災訓練のシナリオも、原災本部長の権限の一部を現地対策本部長に委任する手続を定めている。

3 月 11 日 15 時 36 分頃、福島第一原発において原災法第 15 条第 1 項に規定する原子力緊急事態（以下「15 条事態」という。）が発生したことを受け、保安院は、原子力緊急事態宣言の公示案等と併せて、原災本部長権限の現地対策本部長への委任に関する告示案を作成した。しかし、同日 17 時 42 分頃、海江田万里経済産業大臣（以下「海江田経産大臣」という。）が菅直人内閣総理大臣（以下「菅総理」という。）に原子力緊急事態宣言の発出について了承を求めた際、同行した保安院職員は、原災本部長権限の現地対策本部長への一部委任に関する前記告示案を持参していながら、それについて菅総理の了承を求めるタイミングを失し、その後もそのまま放置した。その後、保安院は、現地対策本部から複数回にわた

---

<sup>1</sup> 具体的には、オフサイトセンターの設置場所（通商産業省告示）の改善、オフサイトセンター建物の放射線防護設備の整備等がこれに当たるといえよう。

<sup>2</sup> 具体的には、オフサイトセンターが使用できない場合における代替施設の適切な指定（オフサイトセンターの要件を定めた原子力災害対策特別措置法施行規則第16条第12号の趣旨に基づき、オフサイトセンター運営要領で指定されている。なお、これにより代替施設として指定された南相馬市合同庁舎は震災対応に使用されていたことなどから代替施設として使用できなかった。）、現地オフサイトセンターが機能しない場合における各省庁の役割分担の整理等がこれに当たるといえよう。

り政府内部でのこの委任手続の進捗状況の確認を受けたにもかかわらず、主体的に動いて委任手続を完了させることはしなかった<sup>3</sup>。他方、保安院から当該告示案を受け取っていた内閣官房及び内閣府の職員も、保安院に対して権限委任手続を進めるよう注意喚起しなかった。そのような状況において、現地対策本部は、経済産業省緊急時対応センター（ERC）に置かれた原災本部事務局とも協議の上、必要な措置を漏れなく迅速に行うため、権限の委任手続が終了しているものとして避難措置の実施等について種々の決定を行い、かつ、実施した。

権限委任手続について、保安院が現地対策本部から再三にわたって確認を求められたにもかかわらず、権限委任手続の進捗状況を確認してその手続を進める対応をせずに放置したことは、現地での対応に支障を生じさせるおそれもあり、重大な問題であった。内閣官房及び内閣府においては、この委任手続が自らの所管事項ではなかったにせよ、この手続の進捗状況を把握していたのであれば、保安院に対して手続を進めるべきことを注意喚起すべきであったと思われる。

## **b 原子力災害対策本部**

### **（a）官邸内の対応**

原子力災害が発生した際、政府における緊急事態応急対策の中心となるのが、内閣総理大臣を本部長とする原災本部である。原災マニュアルによれば、原災本部は官邸に設置し、また、情報の集約、内閣総理大臣への報告、政府としての総合調整を集中的に行うため、官邸地下にある官邸危機管理センターに官邸対策室を置くこととされている。また、各省庁の局長級幹部職員は同センターに参集することとされており、そのメンバーを「緊急参集チーム」と呼んでいる。同チームには、緊急時において迅速・的確な意思決定がなされるよう、各省庁が持つ情報を迅速に集約し、それに基づいて機動的に意見調整を行うことが期待されている。

---

<sup>3</sup> 手続を完了させようとしなかった理由は、調査によっても、必ずしも明らかにならなかったが、当時の ERC の現状に照らすと、現場は混乱に近い状況にあったこと、この手続の重要性の認識や保安院自らが総理決裁を得なければならないという認識が希薄であったこと等が要因となつたのではないかと考えられる。



3月11日15時42分頃の東京電力からの原災法第10条に基づく通報を受けて、同日16時36分頃、官邸危機管理センターに原子力災害対策に関する官邸対策室が設置された。しかし、避難措置等の事故対応についての重要な意思決定の多くは、この官邸危機管理センター（緊急参集チーム）から離れて、官邸地下の中2階の一室（以下「官邸地下中2階」という。）又は官邸5階において、関係閣僚、原子力安全委員会（以下「安全委員会」という。）委員長、保安院幹部、東京電力幹部らにより行われた。この協議には、緊急参集チームを束ねる伊藤哲朗内閣危機管理監（以下「伊藤危機管理監」という。）もしばしば加わったが、緊急参集チームが地震・津波対応にも追われる中で伊藤危機管理監がこの協議に常時加わることは現実的には困難であった。そのため、官邸地下中2階や官邸5階での協議結果を緊急参集チームが十分に把握することはできなかった<sup>4</sup>。また、避難措置等を決定するに当たり参考となる SPEEDI 等を所管する文部科学省の幹部はこのメンバーに加わるよう指示されておらず、その後の避難措置等の議論において、SPEEDI について言及されることはなかった。さらに、このメンバーの議論が、関係省庁からの情報が集約される官邸危機管理センターから離れた場所で行われていたことなどから、前記Ⅲ4（2）aで詳述した東京電力の撤退問題に関する議論のように、福島第一原発の最新の状況を踏まえていない議論となることもあった<sup>5</sup>。

一般に、原子力災害が発生した場合、できる限り情報入手が容易で、現場の動きを把握しやすい、現場に近い場所に対策の拠点が設置される必要がある。この点から見ると、政府における福島第一原発の情報収集拠点であった ERC から離れた官邸内において意思決定が行われていたこと、また、官邸内においても、その情報集約拠点である官邸危機管理センターとは離れた別の場所（官

---

<sup>4</sup> 官邸においては、官邸危機管理センターが中心となって情報集約を行うことが予定されていたが、官邸地下中2階や官邸5階で事故対応に当たったメンバーは、その場にいた東京電力幹部が同社本店又は福島第一原発の吉田昌郎所長から直接収集した情報をも判断材料としていた。

<sup>5</sup> この議論は、官邸5階において、3月15日未明頃から東京電力社長が官邸を訪れる同日4時頃まで続けられたが、2号機圧力容器内の圧力が同月14日夜から引き続き高く極めて危険な状態にあるという前提の下に行われていた。しかし、福島第一原発2号機の状況は、同月15日1時台から、原子炉圧力が継続的に注水可能な0.6MPa gage台を推移するようになり、依然として危険ではあるものの、注水の可能性が全くないという状態ではなくなっており、更に安定的注水が可能と考えられていた0.6MPa gage以下に減圧するためSR弁の開操作が試みられていた。官邸5階にいたメンバーは、このような2号機の状況や対処状況を十分把握しないまま前記協議を行っていた。

邸 5 階等) において意思決定が行われていたことなどから情報の不足と偏在が生じ、十分な情報がないままに意思決定せざるを得ない場合も生じたという点は、今回の一つの大きな教訓とすべきである。

なお、官邸における情報不足と偏在という弊害を解消するために、3 月 15 日になって、東京電力本店に統合本部が設置された。これは、福島第一原発についての情報アクセスの改善という面では積極的に評価をすることも可能であるが、政府の対応に必要な情報は必ずしも東京電力に係る情報のみではない上、東京に本社本店のない他の電力会社の原子力発電所において同様の事故が発生する場合もあり得ることから、今回の事例を普遍的な先例とするべきではない。正確な情報を迅速に入手することは、いうまでもなく原子力災害対策の基本である。電力事業者の本社本店に移動することなく、官邸等、政府施設内にいながら、より情報に近接することのできる仕組みの構築が検討されるべきである。

#### (b) 情報収集の問題点

政府の情報収集は、3 月 15 日に東京電力本店内に統合本部が設置されたことにより大きく改善されたが、今回のような事態が発生した場合、原災マニュアル上は、原子力事業者はまず ERC に事故情報を報告し、しかる後 ERC 経由で官邸へ情報が伝達されることとなっている。事実、ERC には、3 月 11 日の地震発生直後から、東京電力本店から派遣された四、五名の社員が常駐しており、これらの社員を通じて福島第一原発の情報が ERC へ伝えられていた。

中間報告Ⅲ 2 (2) で詳述したように、当初、ERC に参集していた経済産業省や保安院等のメンバーは、東京電力からの情報提供が迅速さを欠いていることに強い不満を感じていた。また、官邸において避難措置等の意思決定をしていた官邸 5 階のメンバーの多くも、福島第一原発の情報が迅速に届かないことについて、同様に強い不満を感じていた。しかし、ERC の中に、東京電力本店やオフサイトセンターが東京電力のテレビ会議システムを通じて現場の情報を得ていることを把握している者はほとんどおらず、東京電力のテレビ会議システムを ERC にも設置するという事に思いが至らなかった。また、情報収集のために、保安院職員を東京電力本店へ派遣するといった積極的な行動も起

こさなかった<sup>6</sup>。

### c 福島県災害対策本部

福島県は、中間報告Ⅲ 3 のとおり、3 月 11 日、県庁舎に隣接する福島県自治会館 3 階に、知事を本部長とする福島県災害対策本部（以下「県災対本部」という。）を設置し、原発事故の対応に当たったが、県災対本部内外の連携等が十分ではなかったために、幾つかの問題が発生した。そのうちの 하나가、避難区域内に取り残された双葉病院の入院患者等の避難・救出における対応である。

前記Ⅳ 3（2）b で述べたとおり、避難区域内に取り残された双葉病院の入院患者等の避難・救出に当たり、第 1 に、「福島県地域防災計画」では、住民避難・安全班（避難用車両の手配等を担当）や救援班（残留患者の把握やその避難先病院の確保等を担当）等と、避難の担当部署が県災対本部内の複数の班にまたがり、かつ、その各班を統括できる班が存在しなかった。そのため、3 月 13 日まで、いずれの班も避難区域内の入院患者を把握するのは自班の業務ではないかとの問題意識に欠け、かつ、互いに確認することもしなかった。第 2 に、県災対本部は、双葉病院の入院患者の多くが寝たきり状態にあるとの情報を得ていながら、その情報を県災対本部内で共有せず、そのため、同月 14 日の搬送において、寝たきり患者の輸送には適さない乗換えが必要となる車両手配をした。第 3 に、県災対本部とは別に、県の保健福祉部障がい福祉課が独自に搬送先病院を手配していながら、そのことについて県災対本部と連絡を取らなかったため、搬送先は遠方の高等学校の体育館となってしまった。第 4 に、同日夜、双葉病院長は、警察官と共に割山峠に退避して自衛隊の救出部隊を待っていたが、福島県警察本部から連絡を受けた県災対本部内でこの情報が共有されなかったため、同院長らは自衛隊と合流できず、同月 15 日の救出に立ち会えなかった。そのため、同日 2 回目の救出に当たった自衛隊は、同病院別棟に 35 名の患者が残されていることに気付かず、患者はそのまま残された。第 5 に、県災対本部救援班は、同病院患者の避

---

<sup>6</sup> 官邸 5 階のメンバーの中で、東京電力本店が福島第一原発とテレビ会議システムでつながっていることを知っていた者はおらず、統合本部は同システムを活用するとの意図で提案されたものではなかった。これらのメンバーは、3 月 15 日早朝、東京電力本店に出向いて初めてテレビ会議システムの存在を知ったのであり、統合本部の設置は、結果的に予想以上の情報格差の改善効果をもたらしたと認められる。

難のオペレーションの全体を統括していたわけではなく、全体についての情報を正確に把握していないのに、断片的な情報を基に、あたかも双葉病院関係者等が陸上自衛隊の救出を待たずに現場から逃走したかのような印象を与える不適切な広報を行った。

被災地からの避難・救出における今回のような事態の再発を防ぐためには、第 1 に、県が設置する災害対策本部の班編成を、平時の組織を単に縦割りの寄せ集めたものでなく、対応すべき措置に応じた横断的、機能的なものにするとともに、全体を統括・調整できる仕組みを設け、かつ、各班相互の意思疎通の強化を図ること、第 2 に、防災計画においても、県の災害対策本部に詰める職員のみならず、必要に応じ、いつでも他の職員も災害対応に当たる全庁態勢をとること等が必要である。

また、原子力災害においては、その規模の大きさから、県が前面に出て対応に当たらなければならず、この点を踏まえた防災計画を策定する必要がある。

#### d その他の具体的な対応に関する分析

##### (a) 原子力緊急事態宣言の発出

前記Ⅲ 2 (1) で述べたとおり、3 月 11 日 17 時 42 分頃、海江田経産大臣は、緊急参集チーム要員として既に官邸に詰めていた寺坂信昭原子力安全・保安院長（以下「寺坂保安院長」という。）らと共に、官邸 5 階の総理執務室において、菅総理に対し、15 条事態の発生について報告するとともに、原子力緊急事態宣言の発出について了承を求めた。しかし、寺坂保安院長らは、菅総理から福島第一原発の原子炉の状況や同宣言に関する関連法令等について問われ、これに対して十分な説明をすることができないまま時間が経過し、菅総理は、同日 18 時 12 分頃から約 5 分間、予定されていた与野党党首会談に出席したため、上申手続は一時中断した。同会談から戻った菅総理は、間もなく原子力緊急事態宣言の発出を了承し、同宣言は、同日 19 時 3 分に発出された。

一般的に、原子力災害においては、事態が急速に進展することがあり得る。今回のケースにおいても、当時、特に 1 号機については冷却がなされておらず、事態が急速に悪化していく過程にあった。15 条事態が発生した旨の報告を受けたときは、15 条事態が起きたこと自体が明らかであれば、まず宣言を発出し、

事態等の詳細についての把握はその後で行うというのが原災法の趣旨にも合致すると考えられる。したがって、進行している事態や関連法令の詳細についての把握より、まず緊急事態宣言の発出を優先すべきであったと思われる。

#### (b) 福島第一原発視察

菅総理は、3月12日未明、当時、福島第一原発事故に関する情報が十分に入っていなかったことなどから、総理大臣秘書官らに対し、福島第一原発視察の準備を指示した。菅総理は、この視察について、枝野幸男内閣官房長官（以下「枝野官房長官」という。）から、「後に政治的批判を受ける可能性がある」旨の指摘を受けた。しかし、福島第一原発の状況が十分に把握できない状況にあったことから、原子力の分野については他の閣僚よりも「土地鑑がある」（当委員会が行ったヒアリングにおける菅前総理の発言）と自負していた菅総理は、現地まで出向いて現地責任者である吉田昌郎福島第一原発所長（以下「吉田所長」という。）と直接に話をする必要があると判断し、視察を実行した。

この現地視察は、事故もなく無事終了し、また、結果的には福島第一原発におけるベント実施への影響もなかったと認められる。さらに、菅総理自身は、吉田所長と接したことにより得たものがあつたと述べている。しかしながら、今回のような大規模災害・事故が発生した場合において、最高指揮官としての立場にある内閣総理大臣が、長時間にわたって官邸を離れ、危険が伴う現地視察を行い、緊急対応に追われていた現地を訪れたことについては、他の代わりとなる人物を派遣して状況を確認させるなど、より問題の少ない方法によるべきではなかったのかという点で、なお疑問が残る。

#### (c) 具体的事故対処についての官邸の関与

菅総理は、3月12日18時過ぎ頃、海江田経産大臣から、その直前の同日17時55分に同大臣が発した福島第一原発1号機原子炉への海水注入命令について報告を受けた際、炉内に海水を注入すると再臨界の可能性があるのではないかと疑問を發し、その場に同席した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。）がその可能性を否定しなかったことから、更に海水注入の是非を検討させることとした（詳しい事実経過は前記Ⅳ3（1）a及び

中間報告Ⅳ 4（１）c 参照）。その場に同席していた東京電力の武黒一郎フェロー（以下「武黒フェロー」という。）は、同日 19 時過ぎ頃、福島第一原発の吉田所長に電話し、「今官邸で検討中だから、海水注入を待ってほしい。」と強く要請した。その後の経緯は、中間報告Ⅳ 4（１）c で記述したとおりである。

菅総理が海水注入による再臨界の可能性についての質問を発した際、その場には、班目委員長のほか、平岡英治原子力安全・保安院次長、武黒フェロー等の原子炉に関する専門的知見を有する関係者が複数いたが、その問いに対して、直ちに再臨界の可能性を否定する応答を行った者はいなかった。また、海水注入しないことによるリスクと海水注入による再臨界のリスクを比較衡量し前者のリスクが明らかに大きいので直ちに海水注入すべきである、といった意見を述べた者もいなかった。つまり、その場に同席した者のうち、誰一人として専門家としての役割を果たしていなかった。また、菅総理がそのような疑問を呈しただけで安易に海水注入を中止させようとした東京電力幹部の姿勢にも問題があった。

この海水注入問題に関しては、淡水を注入するか海水を注入するかというような、すぐれて現場対処に関わる事柄について、そもそも官邸がどこまで関わるべきかについても検討する必要がある。このような事柄は、まず、現場の状況を最も把握し、専門的・技術的知識も持ち合わせている事業者がその責任で判断すべきものであり、政府・官邸は、その対応を把握し適否についても吟味しつつも、事業者として適切な対応をとっているのであれば事業者任せ、対応が不適切・不十分と認められる場合に限って必要な措置を講じることを命ずるべきである。当初から政府や官邸が陣頭指揮をとるような形で現場の対応に介入することは適切ではないと言えよう。

### （３）被害の拡大防止策に関する分析

#### a 原発事故の特異性

原子力発電所の大規模な事故は、発電関連施設・設備の壊滅的破壊という事故そのものが重大であるだけでなく、放出された放射性物質の拡散・汚染によって、発電所内の要員のみならず広範な地域の住民等の健康・生命に影響を与え、市街地・農地・山林・海水を汚染し、経済的活動を停滞させ、ひいては地域社会を崩

壊させるなど、他の分野の事故には見られない深刻な影響をもたらすという点で、極めて特異である。このような原発事故の調査・検証に当たっては、事故原因とその背景について明らかにするだけでなく、被害の発生・拡大を防止する取組が適切であったのか否か、それが十分なものでなかったとするなら、それはなぜなのか、といった問題についても多角的に調査・分析し、あるべき被害防止への方策を見いださなければならない。

そこで、以下において、中間報告以降に行った調査・検証から判明した事実を踏まえて、放射性物質の拡散とモニタリング、SPEEDI 情報の取扱い、住民の避難の取組、作業員や住民の被ばく対策、国民や国際社会への情報提供等の問題点について考察することとする。

## **b モニタリングの在り方**

モニタリング態勢整備及びモニタリングデータ活用の問題点については、既に中間報告Ⅶ 5（2）b 及び c で、また、これらを踏まえて講じられるべき措置についても、中間報告Ⅶ 5（2）d で述べたとおりであるが、さらに、ここでは、オフサイトセンターが機能しない場合のモニタリングの役割分担について指摘しておきたい。

前記Ⅳ 1（2）a 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、3 月 16 日朝、改めて、政府が中心となってモニタリング態勢の強化を図り、文部科学省、安全委員会及び原災本部の役割分担を決め直した。その際、各機関が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、データの評価は安全委員会が、安全委員会が行った評価に基づく対応は原災本部が、それぞれ行うことが取り決められた。しかし、急を要する状況の中で、データ評価の範囲等について、関係機関の間で事前に十分な調整が行われた上で取決めがなされたとは言い難い状況にあった。

このような応急の状況で役割分担の取決めが必要となったのは、モニタリングデータの集約、評価・公表、評価に基づく対応という一連の作業を担うこととされていた現地対策本部（オフサイトセンター）が機能しない事態が生ずることを想定していなかったためと考えられる。今回の事態を教訓に、モニタリング態勢

整備の見直しが必要である。

### c SPEEDI の活用の在り方

#### (a) システム及びその活用主体の問題点

SPEEDI は、原子力事故発生時、緊急時対策支援システム（ERSS）から伝送される放出源情報を前提に、周辺環境における放射線量率等を予測することができる装置である。ところが、原子炉のデータを集約・送信するシステムである ERSS は、原子力事故発生時には機能しなくなるおそれがあり、そうなる と SPEEDI も、その機能は発揮できなくなる可能性があった。したがって、ERSS が機能しない場合の SPEEDI の活用方法についてあらかじめ検討し、その検討結果を事故対応に当たるべき関係者間で共有しておくべきであった。

しかしながら、事故対応に当たっていた多くの者は、ERSS が機能しなくなるや SPEEDI を避難に活用する余地はないものと考えていた。環境放射線モニタリング指針には、放出源情報が得られない場合（ERSS が機能しない場合）の SPEEDI の活用方法も記載されていたが、これを避難に活用できるとのコンセンサスもなかった。また、オフサイトセンターが機能しなくなった場合における SPEEDI の活用主体（運用及び公表の責任を負う機関）についても、明確になっていなかった。

#### (b) SPEEDI と避難指示

SPEEDI が有効に活用されなかった大きな原因は、前記（a）のとおり、いずれの関係機関も ERSS から放出源情報が得られない場合には SPEEDI を避難に活用することはできないという認識の下、これを避難の実施に役立てるという発想を持ち合わせていなかった点にあったと考えられる。しかし、放出源情報が得られない状況でも、SPEEDI により単位量放出を仮定した予測結果を得ることは可能であり、現に得ていたのであるから、仮に単位量放出予測の情報が提供されていれば、各地方自治体及び住民は、より適切に避難のタイミングや避難の方向を選択できた可能性があったと言えよう。

実際に発せられた避難等の指示（福島第一原発に関して 3 月 12 日以降に発せられたもの）とその前後の SPEEDI 情報（単位量放出予測）の関係は、前記



IV 2 (3) のとおりであるが、その各指示と SPEEDI 情報の関係及び SPEEDI を利用したと仮定した場合の具体的避難方法等（避難のタイミング、避難方向等）を整理すると、表VI-1 のとおりである。

3 月 12 日以降の 3 回にわたる避難等の指示のうち、同月 15 日 11 時の半径 20～30km 圏内の屋内退避指示のケースでは、その直前の時間帯（同日 8 時 30 分～10 時 15 分）には、福島第一原発正門付近で 1 万  $\mu\text{Sv/h}$  前後の高線量が、また、同日深夜の時間帯（同日 23 時 15 分～23 時 55 分）にも約 7,000～8,000 $\mu\text{Sv/h}$  の高線量が測定されており（前記IV 2 (3) d の図IV-6 参照）、それ以前に比して多量の放射性物質が放出されたことが認められるので、この屋内退避指示のケースを例にとって検討することが実際的で分かりやすいと思われる。

すなわち、3 月 15 日から 16 日にかけての SPEEDI の拡散予測は、専ら陸方向（南西方向から北西方向）に拡散するというものであった。したがって、仮に避難するとしても、SPEEDI 情報を注視しながら、当分の間は指示どおり屋内退避するにとどめ、SPEEDI の拡散予測が安定的に避難経路と重ならなくなる時間帯（例えば、拡散予測が海側方向になる 3 月 16 日 7 時以降は、いずれの地域から避難するとしても避難経路と重ならないこととなる。）に避難を開始するという方法をとれば、屋外における被ばくを最小限にすることが可能であったと思われる。実際には、前記IV 2 (3) d で詳述したとおり、例えば、3 月 15 日中に避難を開始した南相馬市や浪江町の住民のうち、同日夕刻（15 時頃）以降に避難を開始した住民は、その避難経路と放射性物質の飛散予測方向が重なっていた可能性がある。その時点で、SPEEDI 情報に基づく避難経路や避難のタイミングに関するアドバイスをきめ細かに広報しておけば、こうした事態に陥るのを避けることは可能であった。

このように、ERSS から放出源情報を得られない場合でも、SPEEDI を活用する余地はあったと考えられる。

表VI- 1

避難等の指示	SPEEDI に表れた拡散状況とそれを利用した避難方法等
3 月 12 日 5 時 44 分 ・ 10km 圏内から避難	<p>○5 時から 12 時まで、一貫して海側（南東方向）へ</p> <p>○13 時から 15 時まで、南方向へ</p> <p>○15 時から 16 時まで、西方向へ、16 時から 18 時まで、北西方向から北方向へ</p> <p>【避難方法等】</p> <p>避難指示後の午前中は常時海方向への拡散が予測されていたので、仮に放射性物質が放出されていたとしても、余裕をもって避難することが可能であった。午後からは南方向への拡散が予測され始めたので、発電所から南方向の住民は注意して避難する必要がある。</p>
3 月 12 日 18 時 25 分 ・ 20km 圏内から避難	<p>○18 時から 19 時まで、北方向へ</p> <p>○20 時から翌 13 日 10 時まで、ほぼ一貫して海側（北東方向）へ</p> <p>【避難方法等】</p> <p>避難指示後は 20 時頃まで真北方向への拡散が予測されていたが、その後、翌 13 日昼頃までの間、専ら海方向への拡散が予測されていたので、仮に放射性物質が放出されていたとしても、余裕をもって避難することができた。</p>
3 月 15 日 11 時 00 分 ・ 20～30km 屋内退避	<p>○11 時から 12 時まで、南西方向へ</p> <p>○13 時から翌 16 日 2 時まで、北西方向へ</p> <p>○翌 16 日 3 時以降、南方向から南東方向へ</p> <p>【避難方法等】</p> <p>屋内退避指示であったが多くの住民が避難した。しかしながら、屋内退避指示後、西方向から北西方向への拡散が予測され、翌 16 日早朝にかけても西方向から南方向に変わったのみで、一貫して陸方向への拡散が予測され続けていた。他方、この 15 日から 16 日にかけては多量の放射性物質が放出された。16 日 6 時以降になって初めて海側に拡散が予測され始めたので、この予測を考慮に入れて避難するタイミングを誘導すれば、被ばくリスクを軽減することは可能であったと思われる。</p>

#### d 住民に対する避難指示

住民に対する避難指示の意思決定や指示内容の問題点等については、中間報告Ⅶ5（4）で既述のとおりであるが、中間報告後の調査・検証を踏まえ、更に以下の点を指摘しておく。

##### （a）福島第二原発から 10km 圏外への避難指示

3 月 12 日 17 時 39 分、福島第二原発から半径 10km 圏外への避難指示が発出されたが、この避難指示の必要性については若干の留保が必要である。すなわち、この避難指示は、同日 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 階において、福島第二原発についても同様の事象が発生する可能性

があるので万一の事態に備える必要があるという判断に基づいて発出されたものである。しかし、実際には、この頃（3 月 12 日 18 時）、福島第二原発の各号機（1、2 及び 4 号機。3 号機は既に冷温停止状態にあった。）は、S/C の水温こそ 100℃を超えていたものの、復水補給水系又は高圧炉心スプレー系による注水が続けられており、水温の上昇は緩慢であり（106～118℃）、同日早朝に緊急事態宣言が発せられた時点とほぼ変わりはなかった。

図Ⅵ-1 福島第二原発から半径10kmの避難範囲と福島第一原発から半径20kmの避難範囲との関係



また、いずれの原子炉についても、水量は十分であり（燃料頭頂部から 5m 以上で通常運転時より高い）、炉圧は 0.2～0.24MPa abs、ドライウェル（D/W）圧力は約 0.18～0.2MPa abs（同日 12 時に冷温停止した 3 号機の場合、18 時の炉圧は 0.22MPa abs、D/W 圧力は約 0.14MPa abs、なお 1 気圧は約 0.1MPa abs）で、急変したという事情もなく比較的安定的に推移していた。前記避難指示は、これらの福島第二原発の各号機の状況を踏まえて検討されたものではなかった。

この避難措置の約 1 時間後の同日 18 時 25 分、福島第一原発から 20km 圏外への避難指示が発出されたが、福島第一原発から 20km の圏内には福島第二原発から 10km の圏内のほとんどが含まれるので、両方に含まれる区域はいずれ

にせよ避難せざるを得なかったということになる。しかし、広野町北端のごく一部の地域（以下「広野町北端部」という。）のみは、図VI-1 のとおり福島第一原発から 20km の範囲に含まれないので、福島第二原発から 10km 圏外への避難指示が発出されなければ避難指示区域に含まれなかった地域であるが<sup>7</sup>、この避難指示を受けて広野町は、同日夜間から翌 13 日にかけて、広野町北端部のみならず広野町全域の町民に対して避難を呼び掛け、全町的避難を開始した<sup>8</sup>。このように、福島第二原発から 10km 圏外への避難指示については、情報不足で混乱する中、福島第一原発 1 号機の原子炉建屋爆発という事態を受けて判断されたが、当時の福島第二原発の状況は実際には比較的安定しており、その決定過程には問題が残った。

#### （b）病院患者等の避難

前記IV 3（2）b のとおり、寝たきりの患者が多く入院していた双葉病院については、入院患者の救出が大きく遅れ、かつ、搬送先が遠方の高等学校の体育館とされるなど、不適切と言わざるを得ない事態が生じた。

このような問題が生じた要因を挙げると、前記（2）c で指摘したもののほか、①3 月 12 日、未避難住民の救出に向かった自衛隊がオフサイトセンターの場所を発見できず、無線使用により司令部等と連絡を取ることもできなかったことなどから、結局、救出作業をしないまま引き返したこと、②同月 14 日、自衛隊が南相馬市のスクリーニング会場から搬送先のいわき光洋高等学校に到着するまで約 5 時間にわたって患者を搬送していた頃、幾つかの病院が患者

---

<sup>7</sup> 3 月 15 日、福島第一原発から 20～30km の区域が屋内退避区域に指定され、広野町全体がこの区域に含まれることとなった。この指定は、一旦 4 月 22 日に解除され、同日、同区域に含まれる広野町は緊急時避難準備区域に指定された。4 月 22 日の再指定は、緊急時に避難できるように準備しておくことを促すものであって、避難指示そのものではない（中間報告V 3（2）d 参照）。

<sup>8</sup> 国は、4 月 21 日、福島第二原発から 10km 圏外への避難指示について、その必要性がなくなったとして 8km に縮小した。これにより広野町北端部の全域がこの避難区域から外れることとなったが、前注のとおり、翌 22 日、福島第一原発との関係において、緊急時避難準備区域に指定された。この指定は、9 月 30 日に解除されたが、広野町による避難の呼び掛けは、翌年の平成 24 年 3 月 31 日まで続いた（平成 23 年 9 月 30 日現在の広野町民避難者は、約 5,200 名である。中間報告V 3（3）k 参照）。

なお、文部科学省が作成した平成 24 年 3 月 11 日までの積算線量推定マップによれば、広野町の汚染の程度は他の緊急時避難準備区域の中でも低く、山間部を除き、5mSv 程度又はそれよりも小さい数値となっている。

の受入れを承諾していたのに、搬送中の自衛隊が無線機を有していなかったことから、これを連絡する手段がなかったこと、③現地対策本部（オフサイトセンター）の住民安全班は、15日午前中の自衛隊（東北方面隊）による1回目の救出には立ち会ったが、現地対策本部の移転に伴い、2回目の救出に向かった自衛隊（第12旅団）が到着する直前に患者のみを残して双葉病院を立ち去り、どこに何人の患者が残されているのかを説明する者がいなかったため、2回目の救出においても別棟にいた患者が更に取り残されたこと等を列挙できる。

こうした事態の再発を防ぐためには、避難を担当する自衛隊が、警察無線を有する県警に協力を求める<sup>9</sup>などして外部との連絡体制の確保に留意する必要がある<sup>10</sup>。また、言うまでもなく、人命救助に当たる者は、改めてその責任の重さを自覚し、強い責任感を持って任務に当たるべきである。

#### e 被ばくへの対応

##### （a）APDの未装着問題

事故発生後の福島第一原発の作業員（放射線業務従事者）にとって、各自が警報付きポケット線量計（APD）を装着しその受けた放射線量を測定することは、線量限度を超える被ばくを避けるため不可欠であった。しかしながら、前記Ⅳ4（3）b（c）で指摘したとおり、福島第一原発においては、もともと配備されていたAPDが被水するなどしたため、3月15日以降の作業においてAPDが不足しているとして、代表者のみがAPDを装着する例外的な運用を始め、これが同月31日まで続いた。

この問題について当委員会が調査・検証を行ったところ、実際には事故発生直後に他の発電所等からAPDが大量に届けられていたこと、そして、それが使用されないまま放置されたこと等が明らかとなった。すなわち、第1に、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所（以下「柏崎刈羽原発」という。）から、3月12日に300個のAPDが、翌13日には更に200個のAPDが届いたが、これ

---

<sup>9</sup> 自衛隊無線を広域において使用するためには中継所の設置が必要であるが、警察無線については、既に中継所が設置され、広域において使用が可能である。

<sup>10</sup> 航空機モニタリングを実施するための自衛隊ヘリコプターとモニタリング要員が青森県内の公園で待ち合わせた際（前記Ⅳ1（1）b（b）参照）も、無線機が使用できていればモニタリングをより早く実施できた可能性がある。

を受け取った福島第一原発保安班の班員らは、それに適合する充電器がないとしてそのまま放置し、しかも班長にそのことを伝えず、これら 500 個の APD は同月末まで使用されなかった。第 2 に、福島第一原発保安班班長は、同月 21 日頃、四国電力株式会社（以下「四国電力」という。）から提供を受け J ヴィレッジ経由で福島第一原発に送付された APD450 個につき、その APD 用の警報設定器がないとしてそのまま J ヴィレッジに送り返したが、警報設定器は四国電力から J ヴィレッジに届いており、これを J ヴィレッジの東京電力職員が見落としていた。

以上のように、①柏崎刈羽原発から大量の APD が届いているのに充電器がないとしてそのまま放置し、充電器の取寄せも班長への報告もしていないこと、②四国電力から提供された APD については、警報設定器がなくとも線量の測定自体は可能であるにもかかわらず、保安班班長は、警報設定器がないとして大量の APD を返送するのみで警報設定器の取寄せをしていないこと、③同保安班班長は、その理由について、「代表者のみが APD を装着する運用を行うことにより APD は足りていた。」と述べるなど、法令上やむを得ない事情がある場合にのみ認められる例外的運用を原則的に許される運用と都合よく解釈し、その解消を図ろうとしていないこと等をみると、現場作業員の被ばく防止に関する東京電力社員の意識は低かったと言わざるを得ない。これは、「被ばく線量はできる限り小さくすべきである」という広く受け入れられている国際放射線防護委員会（ICRP）の考え方（中間報告 V 4（1）b 参照）が十分に理解されていないことをうかがわせるものであり、東京電力における被ばく回避の放射線教育の在り方に問題があったと言わざるを得ない。

#### （b）国のヨウ素剤服用指示

前記Ⅳ 4（5）b のとおり、現地対策本部医療班は、3 月 13 日午前、スクリーニングレベルに関する現地対策本部長指示を発出するための準備を始めた。その過程において、同日 10 時 40 分頃、安全委員会は、ERC に対し、スクリーニングレベルを超えた者に対しては安定ヨウ素剤を投与すべきとのコメントを FAX 送信し、安全委員会から ERC に派遣されていたリエゾンがこれを受け取った。しかし、このコメントは、ERC 医療班内で共有されず、検討も行われ

ず、それゆえ、現地対策本部にも伝えられなかった。これは、同リエゾンが、安全委員会から前記 FAX を受け取った直後、電話で、安全委員会事務局職員に対し、「既にこれ(原案の基準)で動いているので今更変えることはできない。」とコメントを盛り込むことは困難であるとの趣旨の発言をしていること、さらに、その後、このコメントが ERC 医療班内で共有も検討もされていないこと等から判断して、安全委員会から派遣されていた同リエゾン自身が、安全委員会のコメントを本部長指示に盛り込むことの重要性・必要性を認識していなかったことによるものと考えられる。

他方、同リエゾンから「既にこれで動いているので今更変えることはできない。」との連絡を受けた安全委員会事務局職員は、その旨を安全委員会の各委員に伝えたが、安全委員会は、「委員会はいくまでも助言機関である。助言すべき事項は既に助言した」との理由から、更なる助言等を行わなかった。確かに安全委員会は助言機関ではあるが、国民の安全に関わる重要な事項について安全委員会自らの発したコメントについて、“助言すべきことは助言した”というだけの理由から、何らそれ以上のアクションを起こさなかったことは、国民の安全を所管する行政機関としての責任感に欠けていたと言わざるを得ない。

#### (c) 県のヨウ素剤服用指示

中間報告 V 4 (5) e で詳述したとおり、三春町は、3 月 14 日深夜、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、同月 15 日 13 時頃、防災無線等で町民に周知を行い、町の薬剤師の立会いの下、対象者の約 95% に対し、安定ヨウ素剤の配布を行った。これ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。安定ヨウ素剤の服用についての安全委員会の意見が、前記 (b) のような経緯で葬られている点を考慮すると、国からの指示がなかったからという理由で三春町の判断を不適切であったと言うことはできない。現在、安定ヨウ素剤の服用については、基本的に国の災害対策本部の判断に委ねる運用となっている(原災マニュアル)が、前記経験を踏まえ、各自治体等が独自の判断で住民に服用させることができる仕組み、事前に住民に安定ヨウ素剤を配布することの

是非等について、見直すことがむしろ必要であろう。

#### (d) スクリーニングレベルの引上げ

放射性物質に汚染されたのではないかという住民の不安に対応するためには、スクリーニングとその後の除染を適切に行うことが不可欠である。3月12日からスクリーニング及び除染を実施していた福島県は、当初、スクリーニングレベルを  $40\text{Bq}/\text{cm}^2$  (1万3,000cpm 相当) と設定していたが、翌13日、放射線医学の専門家らの意見を踏まえて、同月14日以降の全身除染のスクリーニングレベルを10万cpmに引き上げた。しかし、この段階では、同月13日午後に発出された現地対策本部長指示(スクリーニングレベルを  $40\text{Bq}/\text{cm}^2$  等とするもの)が県災対本部には伝わっていなかったため、福島県は、新たなスクリーニング基準が前記指示に反するとの認識を持っていなかった。

ERC 医療班の一人は、3月13日夕方頃、福島県からの連絡により、福島県がスクリーニングレベルを10万cpmに引き上げようとしていることを知ったが<sup>11</sup>、同班員は、前記指示の存在自体を知らず、福島県に対し、スクリーニングレベルを10万cpmに引き上げることが同指示に反するという指摘を行わなかった。他方、安全委員会は、同月14日未明、ERC 作成の報告書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、直ちに検討を行い、同日4時30分、ERC に対し、スクリーニングレベルを1万3,000cpmに据え置くべきであるとの助言を行った<sup>12</sup>。この助言は、福島県に伝えられたが、福島県は、新たなスクリーニングレベル及び除染方法では、1万3,000cpm以上10万cpm未満の者に対して何もしないのではなく、部分的な拭き取り除染は行うこととされていたことから、安全委員会の助言に反するものではないと判断し、独自の基準によるスクリーニング及び除染を続けることとした。

その後、同月19日14時40分に、安全委員会は、ERC に対し、福島県のスクリーニングレベルを追認するように、スクリーニングレベルを10万cpmに

---

<sup>11</sup> この ERC 医療班員は、福島県が1万3,000cpm以上10万cpm未満の人に対しても部分的な拭き取り除染を行うと決めたことを認識していなかった。

<sup>12</sup> 安全委員会は、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小児甲状腺等価線量100mSvに相当するとの考え方に基づいて、この助言を行った。



引き上げることを是認する助言を行い、現地対策本部長は、同月 20 日 23 時、スクリーニングレベルを 10 万 cpm とする指示を発出した。しかし、この指示は、1 万 3,000cpm 以上 10 万 cpm 未満の者について除染を行うべきことを定めていなかったため、それまでの福島県の運用よりもより緩やかなものとなってしまった。

以上の一連の経緯をみると、①そもそもスクリーニングレベルを引き上げる必要があったのか、②現地対策本部長指示が県災対本部の担当班に伝わっていないなど国と県のコミュニケーションがとれていなかったのはなぜか、といった問題点が浮かび上がってくる。

①の問題については、同月 13 日、県は、放射線医学の専門家らの議論を踏まえてスクリーニングレベルの引上げを決定したが、その議論は、スクリーニングレベルを上回った場合に必ず全身除染（シャワー）を行うことを前提としていた。しかし、「福島県緊急被ばく医療活動マニュアル」には、除染方法として、全身除染（シャワー）のみならず、高い線量を検出した身体部位に応じて、脱衣、拭き取り、頭髮の洗浄等の方法による除染を行うことが記されていたのであるから、いわば前提を誤って引上げの検討を行っていたということになる。当時は、スクリーニングレベルの引上げではなく、線量等に応じたきめ細かな除染方法の策定（それを定めたマニュアルの確認）こそが必要であった。また、同月 19 日に安全委員会が発出した 10 万 cpm というスクリーニングレベルを許容する助言及びこれに基づいて現地対策本部長が発出した指示も、必要なかったと思われる。むしろ、この助言及び指示は、スクリーニングレベルを単純に 10 万 cpm に引き上げるのみで、検出レベルが 1 万 3,000cpm 以上 10 万 cpm 未満であった者に対しては何らの除染も要求しておらず、その者に対する除染は不要であるかのように解釈する余地があるものとなっており、かえって問題であった。

次に、②の問題について検討すると、その原因は、その情報を取り扱った担当者（県に対して指示を送付した者やこれを受け取った者）の情報の重要性に関する認識の低さ、現地対策本部や ERC 医療班の内部又は両者間の意思疎通の悪さ等にあったと考えられる。今回の事態は、初めて経験する大規模な原子力災害を目の当たりにして、現地対策本部と県が混乱に陥った中で生じたもの

であった。こうした緊急事態にあつては、重要情報を関係者がしっかりと共有することの重要性を認識し、関係行政組織間の調整能力に長けた者が緊急事態対応部署（班）のトップを構成し、国や地方自治体の関係行政機関が一体となつて事故対処に当たることが不可欠である。この点で、現地対策本部医療班の責任者として ERC や県職員等との協議・調整において中心的役割を果たすことが期待されていた厚生労働省の要員が同月 21 日まで現地対策本部に参集しなかったことは問題であった。

#### （e）校舎・校庭等の利用基準

中間報告において、校舎・校庭等の利用基準に関して三つの問題点が残っている旨指摘をしたが（中間報告Ⅶ 5（6）b 参照）、これらの問題点の調査・検証結果は以下のとおりである。

第 1 は、「子どもの生活の場となる校庭の利用基準を定めるに当たって、計画的避難区域を設定する際の基準（年間 20mSv）と同一の数値をその目安とすることは適当であったのか」という点である。

前記Ⅳ 5（2）a のとおり、文部科学省は、4 月 19 日、学校等の校舎・校庭等の利用判断基準について、 $3.8\mu\text{Sv/h}$ （年間にすると ICRP が定める「現存被ばく状況」<sup>13</sup>における参考レベルの上限値である 20mSv に相当<sup>14</sup>）以上の空間線量率が測定された学校等については、校庭での活動を 1 日 1 時間程度に制限し、 $3.8\mu\text{Sv/h}$  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とする考え方を公表した（「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」）。これに対しては、あたかも 20mSv/年までの被ばくを許容するもので子どもへの配慮に欠ける、福島県民に対して事前に十分な説明や広報がなされなかった、といった批判や懸念が寄せられた。

確かに、この暫定的考え方については、①校庭にいる時間を 8 時間/日と仮定しているが、実際にはそれよりもかなり少ないと考えられること、②屋内では木造建物（屋外の 0.4 倍の線量と仮定）内にいると仮定しているが、実際には

---

<sup>13</sup> 中間報告Ⅴ 4（1）b 参照。

<sup>14</sup> 1 日当たり、屋外（校庭）で 8 時間、屋内で 16 時間過ごすという仮定に基づく数値である（中間報告Ⅴ 5（2）a 参照）。

学校建物はコンクリート構造物であり、その内部の線量は屋外の 0.1 倍程度であること、③休日における被ばく線量は、校庭のような高線量率の場所で過ごさない限りより低くなること等から、仮に校庭の空間線量率が  $3.8\mu\text{Sv/h}$  であったとしても、実際の被ばく線量は相当程度低くと思われるものの、その点についての説明が十分になされていないという問題点があった。

このように  $20\text{mSv/年}$  は、校舎・校庭等の具体的な利用基準を算出するための数値であったが、文部科学省の当時の説明の仕方をみると、あたかもこの数値を校舎・校庭等の利用の基準値にしたと理解されてもやむを得ない面があり、放射線に対する強い不安を解消するものとは言い難く、かつ、リスクコミュニケーションの観点から見ても適切ではなかった。また、一般に、大人よりも放射線の影響が大きいと言われる子ども（ICRP Pub60）が利用する校舎・校庭等について、「現存被ばく状況」の上限値を用いたことが適当であったかどうかについても、なお議論の余地があろう。その後、文部科学省は、5月12日に、より生活実態に合わせた再試算を行い、1年間で  $10\text{mSv}$  以下との数値を示した<sup>15</sup>、これは、屋外で過ごす時間を、通学日で6時間（うち2時間は校庭）、休日で8時間とする仮定に基づくなど、安全側に余裕を持って計算されたものであった。

第2は、「個別の学校等をみると  $3.8\mu\text{Sv/h}$ （年間にすると  $20\text{mSv}$ ）以上が測定されている学校等が集中している地域があり、そもそもその地域を計画的避難区域にする必要があったのではないか」という点である。

4月上旬に実施されたモニタリング結果では、福島市、二本松市、郡山市等の特定地区に校庭線量が  $3.8\mu\text{Sv/h}$  を超える学校が集中している傾向がみられた。文部科学省は、同月14日、それらの学校全てについて再度モニタリングを実施した。その結果、校庭線量が  $3.8\mu\text{Sv/h}$ （50cm高での線量）を超えたところがおおむね16校存在したが、それらの学校敷地のコンクリート部分は全て  $3.8\mu\text{Sv/h}$  を下回っていた。また、同じ頃に実施された学校敷地外のモニタリング結果によっても、 $3.8\mu\text{Sv/h}$  を超えている地点はわずかであり、校庭線量が高

<sup>15</sup> 通学日（200日）は、1日当たり、通学に1時間、校庭で2時間、校舎内で5時間、下校後、屋外で3時間、自宅で13時間過ごすこと、休日（131日）は、1日当たり、屋外で8時間、屋内で16時間過ごすこと、事故発生から4月14日までの34日間の積算線量が  $2.56\text{mSv}$  であること、4月14日以降は放射性物質が徐々に減衰すること等を前提として計算している（前記IV 5（2）a 参照）。

い場合であってもその線量の高さに面的な広がりはなかったと認められるので、計画的避難区域を設定する際に考慮した要素（高線量の面的広がり）を欠いていたことになる。

第3は、「 $3.8\mu\text{Sv/h}$  未満の学校等については無条件で使えることとされたが、年間  $20\text{mSv}$  という数値は国際放射線防護委員会（ICRP）勧告の『現存被ばく状況』の上限の数値であって、できる限り被ばく量を小さくする必要があるとされていることからすると不適切ではなかったか」という点である。

我が国においては、自然放射線による被ばく量だけでも約  $2.1\text{mSv/年}$ <sup>16</sup>に及んでおり、今回のような原発事故が発生していない状態での「計画被ばく状況」であれば、それに上乗せが許される線量限度は  $1\text{mSv/年}$  である（計画被ばく状況における公衆被ばくの線量限度。中間報告V4（1）b参照）のに比して、この  $10\text{mSv/年}$  という数値は小さくない。低線量被ばくにおいては、被ばく線量とがん等の発生率との間に関係があるのかどうかは不明で（中間報告V4（1）b参照）、仮に関係があるとしても有意な増加が観察できないほど小さいとは言われているが、そうだとすると、放射線が子どもに対して与える影響は大人に対するそれよりも大きいとされていること（ICRP Pub60）<sup>17</sup>、ICRP 勧告が「現存被ばく状況」においても参考レベル  $1\sim 20\text{mSv/年}$  の中でできる限り被ばく線量を低減するよう求めていること（防護の最適化。中間報告V4（1）b参照）などを考慮すると、国としては  $10\text{mSv/年}$  という数値に安心することなく、被ばく線量をできる限り低くするような方策をとるべきであった<sup>18</sup>。したがって、 $3.8\mu\text{Sv/h}$  未満の学校等についても、校庭等での活動に基準を設けるなどして、被ばく線量をより低く抑えるよう配慮するのが適当であったと思われる。

#### （f）緊急被ばく医療機関

前記IV4（6）のとおり、福島第一原発において事故が発生した場合の初期被ばく医療機関として6病院が指定されていたが、そのうち4病院は避難区域

<sup>16</sup> 原子力安全研究協会「新版生活環境放射線（国民線量の算定）」（平成23年12月）による。

<sup>17</sup> 被ばく線量が $1,000\sim 4,000\text{mSv}$ の高線量において顕著な違いを示すデータがある。

<sup>18</sup> 現に、福島県の多くの学校等においては、前記暫定的考え方にかかわらず、校庭の使用基準等に制限を設けるなど、被ばく量をできる限り小さく抑えるための方策がとられた。

内に立地していたことから、被ばく医療機関としての機能を果たすことができなかった。初期被ばく医療機関自体が避難すべき範囲に入ってしまうようなシビアアクシデントの発生自体が想定されていなかったことが、こうした事態を生じさせたと考えられる。したがって、今回のようなシビアアクシデントが発生した場合においても緊急被ばく医療が提供できるよう、緊急被ばく医療機関を原子力発電所周辺に集中させず、避難区域に含まれる可能性の低い地域を選定し、そこに相当数の初期被ばく医療機関を指定しておくとともに、緊急被ばく医療機関が都道府県を超えて広域的に連携する態勢を整える必要があると考えられる。

#### (g) 放射線に関する国民の理解

放射線の人体への影響がどのようなものであるかは、中間報告V 4（1）のとおりであるが、その内容は、確率的影響という概念の理解を必要とするなど、分かりやすいものとは言い難い。また、国民が学校や一般社会において放射線の科学的性質やその人体への影響について学ぶ機会<sup>19</sup>もこれまで十分であったとは言い難い。今回の福島第一原発事故において、多くの国民が放射線の影響に対して不安を抱き、また、その不安に乗じたと思われる詐欺的商法による被害も報じられている。前記各事情は、その一因をなしているものと思われる。

今回の事故を契機として、改めて放射線防護に万全を期する必要があることが再確認されたが、他方で、放射線を「正しく恐れる」必要性についても認識させられた。放射線を「正しく恐れる」ためには、例えば以下のような知識が有用となろう。①放射性物質は病原菌のように伝染するものではないこと、②原発事故等がない状態における自然放射線からの年間被ばく線量（食物等から

---

<sup>19</sup> 例えば、我が国の義務教育等において放射線に関する事項がどのように扱われてきたかについて調査したところ、同事項は、昭和 52 年に告示された中学校学習指導要領（昭和 56 年度から施行）からは削除されているが、平成 20 年に告示された同要領（平成 24 年度から施行。ただし、同事項は、平成 20 年に定められた特例により、平成 23 年度から指導されることとなった。）に再び掲載された。この平成 20 年に告示された学習指導要領は、「エネルギー」の項目で、放射線の性質と利用にも触れることとしている。なお、高等学校においては、昭和 57 年度から平成 5 年度までの間は、全員に「理科Ⅰ」という科目において放射線に関する事項を指導することとされていたが、その前後は、物理等を選択した者にのみ指導することとされていた（現在も同様である。）。

の内部被ばくも含む線量)は、国内平均約 2.1mSv/年<sup>20</sup> (世界平均約 2.4mSv/年<sup>21</sup>) であること<sup>22</sup>、③ヨウ素 131 は、体内に入ると甲状腺に蓄積するが、その半減期は約 8 日と短く、福島第一原発事故によって放出されたヨウ素 131 は、ほとんど残存していないこと、④セシウム 134 は半減期が約 2 年、セシウム 137 は約 30 年と長く、現在も環境中に多量に残存しているものの、これらは体内に取り込まれてもヨウ素のように体の一部に蓄積することではなく、体全体の筋肉組織等に均等に分布し、しかも大人の場合は 90 日でその半分が体外に排出されること<sup>23</sup>、⑤人体には、もともとカリウム 40 や炭素 14 等、全体で 120Bq/kg 程度の放射性物質が含まれること<sup>24</sup>、⑥日頃摂取する食品の中にも 100Bq/kg 以上の放射性カリウムを含むものがあること、⑦被ばく線量が 100mSv 未満の場合、被ばく線量とがん等の発生率の間に関連性があるか否かは明らかでないものの、正比例の関係があると仮定して放射線防護の考え方が組み立てられていること (中間報告 V 4 (1) b 参照) 等である。

今後とも不必要な被ばくをできる限り避けるため最大限の努力が払われるべきことは当然であるが、それと同時に、個々の国民が放射線のリスクについて正確な情報に基づいて判断できるよう、すなわち、情報がないためにいらずら

---

<sup>20</sup> 原子力安全研究協会「新版生活環境放射線 (国民線量の算定)」(平成23年12月) 155頁以下。この国内平均は、平成23年12月以前は約1.5mSvとされていたが、このように数値が大きくなったのは、それまではポロニウム210 (放射性核種の一種) による被ばく量の評価がデータ不足により過小であったためと説明されている (同、157頁)。

<sup>21</sup> 原子力安全研究協会「新版生活環境放射線 (国民線量の算定)」(平成23年12月) 159頁、原子放射線の影響に関する国連科学委員会「SOURCES AND EFFECTS OF IONIZING RADIATION」(UNSCEAR 2008 Report to the General Assembly with Scientific Annexes) 4頁。

<sup>22</sup> これらの数値は、原子力事故等と関係なく自然界から受ける年間放射線量である (大地及び宇宙からの放射線による外部被ばくのほか、吸入、食物等による内部被ばく分を含む線量である。外部被ばく分のみであれば、国内平均約0.6mSv/年、世界平均約0.9mSv/年である。)。したがって、我が国において、ICRPが勧告する個人線量限度1mSv/年 (計画被ばく状況における公衆被ばくの線量限度) までの被ばく (外部被ばく及び内部被ばく) をした場合は、個人の被ばく線量 (外部被ばく線量及び内部被ばく線量) の合計は平均約3.1mSv/年となる。

<sup>23</sup> なお、セシウム134及びセシウム137の生物学的半減期 (体内に取り込まれてから代謝等で体外に排出されることにより半分に減るまでの期間) は、1歳までは9日、9歳までは38日、30歳までは70日、50歳までは90日と言われている (食品安全委員会「放射性物質に関する緊急とりまとめ」(平成23年3月29日)、農林水産省「放射性物質の基礎知識」(平成24年2月))。

<sup>24</sup> 体重65.3kg (平成20年における20歳以上の日本人男性の平均体重) の場合、7,856Bqと言われている (食品安全委員会放射性物質の食品健康影響評価に関するワーキンググループ「人体中の放射性核種についての試算」(平成23年7月13日))。

に不安を感じたり、逆にリスクを軽視したりすることがないように、できる限り国民が放射線に関する知識や理解を深める機会が多く設けられる必要がある。

## f 国民への情報提供に関する分析

### (a) 官邸の事前了解

3月12日、福島第一原発1号機の「炉心溶融」の可能性が中村幸一郎原子力安全・保安院審議官（以下「中村保安院審議官」という。）によって広報された。官邸に詰めていた関係者は、それまで「炉心溶融」の可能性について報告を受けていなかったため、保安院が官邸の把握していない事実を事前告知することなく広報したとして問題視し、広報内容について官邸への事前連絡を求めた。このことが契機となって、寺坂保安院長の判断で、保安院においては、プレス発表に先立って、内容について官邸の事前了解を得ることとした。

また、前記Ⅳ8（4）のとおり、東京電力も、3月13日以降、プレス発表に先立って、官邸の了解を得た上で広報することとし、これらが原因でプレス発表が遅れることがあった。

政府の意思決定及び広報の中心となるべき官邸としては、迅速な情報提供を求めるのは当然のことであり、他の行政機関や東京電力等の事業者は、いち早い情報・資料の提供を図るべきであるが、前記のとおり、プレス発表の際に行政機関や上級庁の事前了解を得た上で行うこととすると広報自体が遅れ、緊急性を有する情報が直ちに広報できない状況が生ずるおそれがある。つまり、広報に厳密な正確性や一元性を要求するとその迅速性が犠牲になる場合がある。例えば、3月14日早朝における3号機原子炉格納容器の圧力上昇に関する情報については、東京電力は、その発表について官邸の了解を得ようとしたが、その間に発表のタイミングを失し、同日11時の同号機原子炉建屋爆発に至った。

緊急性の高い情報については、各広報機関が独自の判断で広報することが必要となる場面もあり、情報の全てについて官邸の事前了解を求めることは必ずしも適切ではない。

### (b) 炉心溶融を積極的に否定した保安院の広報

前記（a）のとおり、保安院は、中村保安院審議官の「炉心溶融」発言を契

機として、プレス発表前に官邸の了解を得ることとした。その後、保安院広報官の一部には、「炉心溶融」に言及するのを避けるため、前記Ⅳ 8（2）に詳述しているように、かなり無理のある広報をした形跡が認められる。すなわち、3月14日の保安院のプレス発表において、西山英彦原子力安全・保安院付（以下「西山保安院付」という。）が炉心溶融の可能性を肯定し、又は、炉心溶融の可能性を否定しない発言を行った際、そのプレス発表に同席した保安院職員が、その西山保安院付の発言の直後に同発言を取り消すかのように、「まだ溶融とかそういう段階ではないと思っております。」などと炉心溶融の可能性を積極的に否定する趣旨の発言を行った。しかし、当時、保安院内では、炉心が溶融していることはほぼ間違いないものと認識されていたか、又は少なくとも否定し難い事実として捉えられていたと認められることに照らせば、この保安院職員の発言は理解に苦しむ。

明らかではない事実を明らかではない旨述べることはやむを得ないとしても、否定できない事実を否定することは、明らかに誤った広報と言うべきである。前記の保安院職員の発言は、その主観的認識がどうであったかはともかく、炉心溶融の可能性という否定し難い事実を積極的に否定する内容となっており、中央及び現地の災害対策関係者や地域住民の切羽詰まった情報ニーズを誤った方向へ導く極めて不適切なものであった。

### （c）放射線の影響に関する広報

福島第一原発事故による一般住民等の被ばく又は被ばくのおそれについての広報の際、政府は、しばしば、「直ちに（人体に影響を及ぼすものでない。）」との表現を用いた（前記Ⅳ 8（8）参照）。例えば、政府の広報の中心であった枝野官房長官は、住民等の低線量被ばくについて、当初、「健康に大きな被害はない。」（3月13日午前8時頃）、「健康に影響を及ぼすような状況は生じないと考えております。」（同日15時30分頃）、「心配に及ばない量である。」（同月14日21時頃）という表現を用いていたが、その後の3月16日18時頃の記者会見においては、同日の福島第一原発から約20km付近のモニタリング値について、「直ちに人体に影響を及ぼす数値ではないというのが概略的なご報告でございます。」と、同月19日16時頃の記者会見においては、牛乳等から暫定規制値を超える放射性物質が検出されたこと



について、「（暫定規制値を超える放射性物質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、十分御理解を頂き、冷静な対応をお願いしたい。」と説明し、「直ちに（健康に影響を及ぼすものではない。）」との表現を用いるようになった。なお、枝野官房長官は、当委員会のヒアリングにおいて、この「直ちに・・・」との表現について、「低線量被ばくが累積した場合の影響については不明であるけれども、少なくとも急性症状が生ずるような値ではないとの意味で使用した」旨説明している。

このほかにも、例えば、前記Ⅳ 8（8）のとおり、消費者庁のホームページ及び安全委員会発出の文書においても、「直ちに（健康に影響を及ぼすものでない。）」との表現が使用されていた。

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（中間報告Ⅴ 4（1）b 参照）があり、枝野官房長官の前記説明もこの科学的知見に基づいたものと考えられる。しかしながら、「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。」という意味があり、いずれの意味で用いているのか必ずしも明らかではなかった。このようなどちらの意味にも受け取れる表現は、緊急時における広報の在り方として避けるべきであり、リスクコミュニケーションの観点からも今後の重要な検討課題である。

#### （d）「不測事態シナリオの素描」の不公表問題

前記Ⅳ 8（9）のとおり、3月22日、菅総理は、原子力委員会委員長である近藤駿介氏（以下「近藤氏」という。）に対し、原発事故が更に進展したと仮定した場合にどのような結果となるかを把握し、それに備えることを目的として、福島第一原発事故の最悪事態の想定とその場合の対策を検討するよう依頼した。この依頼を受けて、近藤氏は、個人名で、「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」（以下「素描」という。）を作成し、同月25日、それを細野豪志内閣総理大臣補佐官（以下「細野補佐官」という。）へ提出した。

細野補佐官は、素描が示す対策についての検討を進めたが、素描自体を公表することはしなかった。

起こった事柄を迅速・正確に公表することは、政府の重要な役割の一つである。また、最悪の事態がどのようなものになるかについてのシミュレーションを行うことも政府の重要な役割の一つである。この素描は、前提としている事実が現実に生じた事実ではなく仮定的な事実にしすぎないため、そのことを十分に説明せずに公表するとあたかもその全体が現実に生じている事柄であるかのように受け取られるおそれもあった。仮定的事実に基づくシミュレーション結果は、仮定的事実に基づくものにすぎないがゆえに、必ずしも常に迅速な公表が求められるというものではない。そうした内容のものを、必要性が高いとして公表する以上は、誤解が生じないよう十分な説明をする必要がある。その内容が現実に発生する可能性の低い仮定的事実に基づいたシミュレーションであったことから、細野補佐官が素描を公表しなかったことが不適切であったとまでは言えない。ただし、一般論として言えば、仮定の事実に基づくシミュレーション結果であっても、公表の必要性、シミュレーション結果に対する対策の有無、公表のタイミングを考慮し、前提条件を丁寧に説明した上で、公表するという選択肢もあり得ると考えられる。

## **g 国外への情報提供や諸外国等との連携の在り方**

### **(a) 諸外国との情報共有**

汚染水の海洋放出について、周辺諸国への事前説明を行わないままこれを実施したことの問題点は中間報告Ⅶ 5（5）のとおりであるが、ここでは諸外国との関係で中間報告以降新たに詳細が判明した問題について指摘しておく。

前記Ⅳ 9（2）で述べたとおり、事故発生後、我が国は、必ずしも、諸外国が満足するような事故関連情報の提供を行っていなかった。その原因として、①3月15日早朝に統合本部が設置されるまでの間、政府自体が福島第一原発についての十分な情報を得られていなかったこと、②原子炉の現状について説明ができる専門家は事故対応に忙殺されており、対外的に十分な説明をする時間的余裕がなかったこと、③アメリカ合衆国（以下「米国」という。）が独自の避難勧告を行うために情報収集していることを知らされていなかったため、当初、

我が国も積極的な情報提供態勢をとらなかったこと、といった点が挙げられる。

諸外国、とりわけ日本国内に多数の市民が在住する国や近隣国に対する情報提供は、我が国の国民に対するそれと同様に極めて重要であり、迅速かつ正確な情報提供ができるよう、言語の違いにも配慮した上、積極的かつ丁寧な対応が求められる。

#### (b) 諸外国からの支援の受入れ

前記IV10(2)bのとおり、我が国は、諸外国からの支援物資を受け入れる態勢に不備があったほか、受入物資を保管する場所がなかったことから、当初、支援物資の提供を直ちに受け入れることができなかった。

経済産業省の原子力防災業務マニュアル及び東京電力の原子力事業者防災業務計画のいずれも、原子力災害発生時に、海外から支援物資の提供があった場合の対応についての記載を欠いている。その上、所管の保安院では、専従の受入業務担当職員が置かれず、4月上旬まで、兼任の担当者1名のみがこの業務を行っていたことから、受入業務に大きな混乱が生じた。

また、海外からの受入物資の保管場所がなかったことから、保安院は、当初、支援物資を直ちに受け取ることができず、国内において当該物資を必要としている機関を特定する作業をした上で、提供国に受入承諾の連絡を行い、その後に発送してもらうという方法をとっていた。そのため、諸外国等から、受入れの回答が遅いなどの不満が表明された。なお、その後、保安院は、成田国際空港付近に保管用の倉庫を借り上げ、援助国に対して早い段階で受入れの回答を行うようにしたことから、事態は改善された。

原子力災害発生時に諸外国から支援物資の提供があった場合は、できる限り早くこれを受け入れることが、国際礼譲の点からも、国内における支援物資の必要性を迅速に満たすという点からも必要である。今後は、今回のような初期段階での混乱と不適切な対応が生じないように、支援物資の受入態勢について、担当官庁のマニュアルや原子力事業者防災業務計画等において対応方法を定めておく必要がある。

#### (4) 事故の未然防止策や事前の防災対策に関する分析

##### a 総合的リスク評価とシビアアクシデント対策の必要性

##### (a) 外的事象を対象としたアクシデントマネジメント導入に至らなかった経緯

我が国においても平成4年以降、シビアアクシデント対策としてのアクシデントマネジメント（AM）の検討が始まり、電力事業者の自主保安の一環として平成14年頃までに整備が完了し、平成16年には規制関係機関による有効性評価が行われた。しかしながら、規制当局はAMの検討対象を機械故障・ヒューマンエラー等の内的事象から地震・津波等の外的事象に拡大する意向を持っていたものの、AMとして整備されたのは内的事象に起因する対策のみで、地震・津波等の外的事象は具体的な検討対象とはならなかった。

このような事情の背景としては、以下のような点が挙げられる。①原子炉施設の安全性を総合的・定量的に評価しシビアアクシデント対策を検討するのに有用な手法とされる確率論的安全評価（PSA）は順次確立されてきていたものの、福島原発事故発生以前に確立されていた外的事象 PSA は地震 PSA のみであり手法として限定的であったこと、②規制当局は定期安全レビューに係る保安検査の際に内的事象 PSA とそれに基づくシビアアクシデント対策を確認していたものの、外的事象 PSA についての技術的水準の進歩を勘案して改善を促す機会とはならなかったこと、③安全委員会も北海道電力株式会社泊発電所3号機におけるAMの実施方針の確認の際にも、外的事象 PSA を実施して合理的追加対策があれば行うことを奨励すべきとの指摘があったものの、耐震バックチェックの作業等の事情から導入の検討に至らなかったこと、④新潟県中越沖地震の際の柏崎刈羽原発での経験や「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下「耐震設計審査指針」という。）等の改訂に伴う耐震バックチェックを踏まえ、自然現象に対する原子炉施設の安全性に関する確認は地震に対するものから順次開始されてきていたが、福島原発事故時点では部分的に決定論的地震評価のみしか完了に至っていなかったこと、さらに、⑤東京電力においても、内的事象に対するAMを国に報告し、妥当との確認を得ながら整備したものの、設計基準事象を超える地震等の外的事象に対するAMについては具体的な検討を行うには至っていなかったこと、などである。

その結果として、地震 PSA による評価や津波に対する安全評価を始めとし

て、事故の起因となる可能性がある火災、火山、斜面崩落等の外部事象を含めた総合的なリスク評価は行われていなかった。

#### (b) 総合的リスク評価の必要性

自然現象に対する原子力発電施設の安全性に関する確認は、事業者・規制当局等に予算・人力的制約があることから相対的に発生頻度の高い地震やそれに伴う津波・斜面崩落に対する安全性の確認に優先順位を置くことはやむを得ないと考えられる。とはいえ、施設の置かれた自然環境は様々であり、発生頻度は高くない場合ではあっても、地震・地震随伴事象以外の溢水・火山・火災等の外的事象及び従前から評価の対象としてきた内的事象をも考慮に入れて、施設の置かれた自然環境特性に応じて総合的なリスク評価を事業者が行い、規制当局等が確認を行うことが必要である。

その際には、必ずしも PSA の標準化が完了していない外的事象についても、事業者は現段階で可能な手法を積極的に用いるとともに、国においてもその研究が促進されるよう支援することが必要である。

なお、そうしたリスク評価によって得られた対策の範囲（いわゆる「想定範囲」）を超える事象が万一起きた場合でも、被害を最小にする方策を立てるべきであることは言うまでもない。

#### (c) 総合的リスク評価を踏まえたシビアアクシデント対策の策定

前記（a）のとおり、我が国の原子炉施設の安全確保のための対策の問題点は、地震・津波等の外的事象によるリスクが重要であるとの指摘があつたにもかかわらず、実際の対策に十分反映されなかったことである。シビアアクシデント対策としての AM は、平成 4 年に検討が開始され平成 14 年に整備が完了した内的事象に起因する対策の段階にとどまり、規制関係機関においても、外的事象を考慮して見直されることがなかった。さらには、規制関係機関において、東京電力のアクシデントマネジメント整備報告書等の AM として事業者によって整備された施設・手順が、地震・津波等の外的事象に起因するシビアアクシデントの際に必ずしも有効ではない場合があることが的確に把握されることもなかった。

原子力発電施設の安全を今後とも確保していくためには、外的事象をも考慮に入れた総合的安全評価を実施し、様々な種類の内的事象や外的事象の各特性に対する施設の脆弱性を見だし、それらの脆弱性に対し、設計基準事象を大幅に超え、炉心が重大な損傷を受けるような場合を想定して有効な対策（シビアアクシデント対策）を検討し準備しておく必要がある。また、それらのシビアアクシデント対策の有効性について、PSA等の手法により評価する必要がある。

その場合、PSA手法の未成熟等を理由にシビアアクシデント対策の検討・実施を行わないことを合理化することは許されない。リスク評価方法に制約があるとしても、その特徴と限界を理解の上、事業者は自らの施設の安全性確保のためのシビアアクシデント対策の検討・評価を行うべきである。また、シビアアクシデント対策の検討に当たっては、諸外国の状況等についても十分参照し参考とする必要がある。一方、規制当局等も、緊急性のあるシビアアクシデント対策の実施については、法令要求化や事業者への要請を早急に検討・実施したとしても、そのような措置が自然災害等の際に果たして有効かどうか、リスク評価手法等を用いて確認・検討すべきである。

## b 原子力防災対策の見直し

原子力防災体制の整備については、国際原子力機関（IAEA）における原子力又は放射線緊急事態に関する安全基準の策定に伴い、平成18年に、安全委員会において「原子力施設等の防災対策について」（以下「防災指針」という。）の見直し作業が行われ、我が国における予防的措置範囲（PAZ）の導入等が検討されたが、安全委員会と保安院との調整の結果、防災指針にPAZの概念や範囲は直接には書き込まないこととなった。その理由としては、PAZを有効に機能させるための前提条件が十分に整備されていなかったこと、避難区域設定等の検討の前提となる事象の見直しまで安全委員会、保安院とも踏み込んでいなかったこと等が挙げられる。

他方、原子力災害と大規模自然災害とが同時期に発生する複合災害については保安院において検討が開始され、保安院のイニシアティブにより自然災害・原子力災害を所掌する中央防災会議での検討の申入れが行われている。しかし、この

申入れが行われたのは東日本大震災のわずか三日前であり、震災前にこれに関わる議論が中央防災会議等で深められていなかったことは遅きに失したと言うべきであろう。

今回の事故以前の原子力防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲は、原子力発電所から 8～10km 圏内とすることを大前提に、仮想事故を相当に上回る事故の発生時でも十分対応可能であるとみなして設定されていたが、今回の事故に鑑み、どのような事故を想定して避難区域等を設定するのか再検討することが必要である。

また、原子力災害の際の国の責任の重要性に鑑み、単に住民避難等の原子力施設敷地外の対応にとどまらず、事業者と協議しつつ原子力災害の際に事業者への支援や協力として国が行うべきことの内容を検討すべきである。

さらに、自然災害や原子力災害にはそれぞれの事象に即して緊急時対応・復旧対応に特性があり、まずはそれぞれの事象に対応する想定と緊急時対策・復旧対策を検討・整備することが必要である。加えて、中間報告VI6（2）でも指摘したとおり、原子力災害と自然災害、複数の自然災害が同時ないし復旧所要時間内に発生する可能性はあり、個別事象に対応する防災対策のみならず、複数の事象の同時発生に対応する防災対策を検討することが必要である。

## （5）原子力安全規制機関等に関する分析

保安院は、発電用原子力施設に関する安全規制を担当し、実用炉等における原子力災害発生時には原災本部事務局として災害対応の中心的な役割を果たすことが期待される組織である。しかしながら、今回の事故対応においては、①原子力災害に関し事業者等からの情報収集の機能を適切に果たすことができず、官邸や関係省庁が求める情報を適時適切に提供するということが十分にできなかった、②原子力関係の専門知識を活用して原子力災害の事態がどのように進展して国としてどのような対応が必要となるかについての的確に説明することができる者を、当初官邸に派遣しなかった、③SPEEDI 情報を入手しながらも、放出源情報が得られない場合には避難に活用することはできないという認識の下、これを有効活用することができなかった、④原子力事故の未然防止についても、個別問題の処理に追われてシビアアクシデント対策等の国内規制に関する中長期的課題に十分に取り組むことができず、

結果としてシビアアクシデント対策を事業者に的確に実施させることができなかったなど、事故の未然防止のための取組や事故後の対応においてその所掌にふさわしい役割を十分に果たしてきたとはいえない。

保安院のこのような問題点を踏まえ、当委員会は、中間報告Ⅶ 8（２）において、原子力安全規制機関の在り方として、①独立性と透明性の確保、②緊急事態に迅速かつ適切に対応する組織力、③国内外への災害情報の提供機関としての役割の自覚、④優秀な人材の確保と専門能力の向上、⑤科学的知見蓄積と情報収集の努力、の５点が必要であると指摘し、これに留意した新組織の設置に向けた検討を要望した。本最終報告においては、その後の調査・検証の結果を踏まえ、これに以下のとおり、２点の指摘を加えることとする。なお、今回追加する２点は安全委員会についても共通する事柄である。

#### （ｉ）国際機関・外国規制当局との積極的交流

国際機関への職員派遣や国際会議への恒常的出席により国際機関・外国規制当局職員との人的ネットワークを形成することによって、国際機関・外国規制当局における規制動向などの情報・知見が円滑に交換できるとともに、今回のような原子力災害の際の通報等の事務の円滑化につながることになる。しかしながら、現在の保安院等の定員状況では、IAEA や米国原子力規制委員会への少数の人事交流にとどまり、また、国内事務処理に優先的に当たらざるを得ないために国際会議等での十分なプレゼンスの発揮には限界があり、規制当局等の組織の実力の向上や原子力安全に関する国際社会との協調に十分に資するには至っていない。

国の行政機関の定員措置については行政機関全体の問題であることから保安院等のみに関する検討で済むものではないが、原子力安全の重要性に鑑み、新たに設置される原子力安全規制機関の定員措置については十分に考慮する必要がある。また、新設の規制機関においては、前記定員措置のほか、国際貢献を果たすにふさわしい態勢整備に努めるとともに、国際機関・外国規制当局との人的交流を担える人材の育成に努めるべきである。

#### （ii）規制当局の態勢の強化

平成 13 年の中央省庁等改革により発足した保安院及び安全委員会の態勢は、いずれも、原発事故の未然防止のための取組や今回の事故後の対応を見ても、



その所掌にふさわしい役割を果たしてきたとは言い難い。東京電力のいわゆるデータ改ざん問題（平成 14 年）や新潟県中越沖地震発生時の柏崎刈羽原発のトラブル問題（平成 19 年）など、個別問題の発生を受けてその都度の対応に迫られ、IAEA における国際基準の策定に合わせて国内規制の在り方を見直す必要性等の問題の所在を認識しつつも、そのような中長期的課題に十分に取り組むことができていなかった。また、緊急事態において対応に当たる事業者や関係機関に対して専門的知識に基づく助言・指導を十分に行うことができない場面があった。

原子力発電の安全を確保するためには、単に発生した個別問題への対応にとどまらず、国内外の最新の知見はもとより、国際的な安全規制や核セキュリティ等の動向にも留意しつつ、国内規制を最新・最善のものに改訂する努力を不断に継続する必要がある。原子力発電の安全確保の第一義的責任は事業者であり、事業者の自己責任において必要な対応が自主的に行われるべきことはもちろんであるが、規制当局においても、中長期的課題に対応して原子力安全規制に関する企画立案を迅速・的確に行うとともに、前記（４）a のような様々な種類の外的事象を対象に含めた総合的リスク評価とシビアアクシデント対策等について、その研究の最新動向を常に見極めつつ事業者を実施させ、その内容を確認するなどの実効ある安全規制を推進していく必要がある。また、今回のような事故の未然防止が重要なことはいうまでもないが、原子力災害の社会への影響の大きさに鑑みれば、災害発生時に迅速かつ有効な活動が展開できるよう、平常時から防災計画の策定や防災訓練等を実施し緊急時の対応に万全を期すべきである。さらに、緊急事態において専門知識に基づく的確な助言・指導ができる専門的技術能力や、組織が有するリソースを有効かつ効率的に機能させるマネジメント能力の涵養に努めなければならない。そのためには、それにふさわしい予算・人的スタッフの在り方の検討が必要である。

## （６）東京電力に関する分析

### a 危機対応能力の脆弱性

東京電力は、今回の事故以前から、原子力発電に携わる者に対して法令上要求されるレベルの教育・訓練を実施していた。現に、当委員会は、多数の東京電力

社員にヒアリングを実施したが、原子力部門のいずれの社員も、非常用復水器 (IC) やフェイルセーフ機能、原子炉水位計、CAMS 等について、プラントメーカーにも引けを取らないほどの豊富な知識を有していた。

しかし、今回のシビアアクシデントに対する社員の対処・対応を検証していくと、そのような知識が生かされたとは言い難いケースが見受けられた。例えば、中間報告Ⅳ 3 (1) で詳述した、IC の作動状況に関する誤認識がその典型的な事例であるが、原子炉水位計についても同様のことが指摘できる。すなわち、事故当時を振り返ってみても、原子炉水位計の指示値が長時間にわたって変化を示さなくなったことについて、本店及び福島第一原発関係者の中で、原子炉水位が炉側配管入口（有効燃料下端 (BAF) の更に下方に位置する。）を下回っている可能性があることを指摘した者はいなかった。テレビ会議システムその他の当時の記録によれば、基準面器水位が低下することによって原子炉水位が高めに誤表示する危険を指摘した者は存在したが、それから更に一歩進んで、原子炉水位計の指示値が変化を示していないことについて、原子炉水位が炉側配管入口を下回っている可能性を視野に入れた評価・検討がなされた形跡も見当たらない。

また、CAMS の仕組みや CAMS 測定結果に関する AM 上の評価に関する豊富な知識を有しているにもかかわらず、事故当時もその後も、測定結果を用いて、圧力容器や格納容器の健全性を推し測り、プラント状態の正確な把握に努めようとはせず、マニュアル的に炉心損傷割合を算定して保安院に報告するのみであった。

極めて過酷な事故対処が続いたがゆえに、その思考が鈍った側面も否定できないが、事故当初の対応（例えば、IC の作動状況に関する誤認識）や事故後相当時間が経過してからの対応（例えば、CAMS 測定結果の取扱い）を見ると、自ら考えて事態に臨むという姿勢が十分ではなく、危機対処に必要な柔軟かつ積極的な思考に欠ける点があったと言わざるを得ない。そして、このことは、個々人の問題というよりは、東京電力がそのような資質・能力の向上を図ることに主眼を置いた教育・訓練を行ってこなかったことに問題があったと言うべきであろう。更に問題を遡っていくと、東京電力を含む電力事業者も国も、我が国の原子力発電所では炉心溶融のような深刻なシビアアクシデントは起こり得ないという安全神話にとらわれていたがゆえに、危機を身近で起こり得る現実のものと捉えられな

くなっていたことに根源的な問題があると思われる。

当委員会は、中間報告Ⅶ 4（１）において、東京電力の原子力関係社員の間では IC 等の基本的理解が欠如していたと記述したが、その趣旨は、東京電力において、重大で過酷な事故発生時にも通用する資質・能力の涵養が図られていなかったことを指摘したものである。もちろん、こうした資質・能力は一朝一夕に形成されるものではなく、型どおりの机上訓練等で培えるものではない。事故対処に当たって求められる資質・能力は、教科書的な知識のみならず、それを超え、入手した情報からあらゆる可能性を考えて取捨選択し、次にいかに対処すべきかについて判断し、行動する力である。東京電力には、原子力安全に関し一次的な責任を負う事業者として、これまでの教育・訓練の内容を真摯に見直し、原子力に携わる者一人一人に対し、事故対処に当たって求められる資質・能力の向上を目指した実践的な教育・訓練を実施するよう強く期待する。

#### **b 専門職掌別の縦割り組織の問題点**

東京電力は、原子力災害に組織的・一体的に対処するため、防災業務計画やアクシデントマネジメントガイドにおいて、緊急時対策本部等の組織化を図り、その中に発電班、復旧班、技術班等の機能班を設けている。しかし、これらの機能班は、与えられた所掌をこなすことには尽力するが、事態を見渡して総合的に捉え、その中に自らの班の役割を位置付け、必要な支援業務を行うといった視点が不足していた。

東京電力の社員は、他事業者と同様に、ふだんから自他を「運転屋」「安全屋」「電気屋」「機械屋」などと専門分野ごとに区別し、役割が細分化している。広く浅く多くの分野を経験して幹部となっていく者もいる一方で、ある特定の専門分野に長く携わる者も多い。そうした社員は、自分の専門分野に関する知識は豊富であるが、一方、それとは対照的に、それ以外の分野については密接に関連する事項であっても十分な知識を有するとは言い難い。このような人材によって組織が構成されれば、一人一人の視野が狭くなり、平時には問題なく組織が動いているように見えても、今回のような緊急事態時には、そうした組織の持つ弱点が顕在化してしまう。吉田所長が、3月11日の早期から消防車による注水の検討を指示していたが、あらかじめマニュアルに定められたスキームではなかったため、

各機能班、グループのいずれもが自らの所掌とは認識せず、その結果、同月 12 日未明まで、実質的な検討がなされていなかったという事実があるが、これなどは前記の弱点が顕在化した典型的な事例といえよう。

また、SR 弁開操作についても、電源がある場合には、中央制御室における制御盤上の操作のみで足りるため当直が操作すればよいが、電源喪失時には復旧班が制御盤裏にある接続端子に合計 120V のバッテリーをつなぎ込む必要があったため、3 月 14 日夕方以降の 2 号機 SR 弁の開操作を実施する際、当直が行うのか、復旧班が行うのかについて定まらないといった事例も認められた。これも縦割り組織の弱点が顕在化した一例である。

#### c 過酷な事態を想定した教育・訓練の欠如

前記 b で述べたように、福島第一原発に設置された緊急時対策本部（以下「発電所対策本部」という。）及び東京電力本店に設置された緊急時対策本部（以下「本店対策本部」という。）内の機能班に所属する一人一人が、時宜にかなった判断をなし得ず、また、機能班として十分な機能が果たし得なかったことの根底には、複数号機において全交流電源が喪失するといった過酷な事態を想定した十分な教育・訓練がなされていなかったことがあると考えられる。東京電力の事故時運転手順書（いわゆる事象ベース及び徴候ベース）のいずれを見ても、複数号機において、スクラム停止後、全交流電源が喪失し、それが何日も続くといった事態は想定されておらず、数時間、1 日と経過していけば、交流電源が復旧することを前提とした手順書となっている。しかし、交流電源はどのように復旧していくかのプロセスについては明示されていない。詳細に手順書を書き込んでいるように見えても、どこかに逃げ道が残されており、なぜその逃げ道が残っているのか根拠不明なのである。

また、東京電力が平成 14 年に作成したアクシデントマネジメント整備報告書では、「全ての AC 電源が喪失する事象では、事象の進展が遅く、時間的余裕が大きいことから」とわざわざ規定しているが、なぜ事象の進展が遅くなるのか、その根拠は不明である。このような不十分な手順書を用意し、これを周知、徹底したからといって、対処できるのは、ごく局所的に電源喪失が起こったような場合に限られる。

訓練についても、例えば、福島第一原発では、平成 23 年 2 月下旬頃、地震が発生して一つのプラントで外部電源が喪失し、変圧器が壊れ、次いで非常用ディーゼル発電機（DG）が起動せず、交流電源が喪失するといった事象が段階的に進行して原災法第 10 条に基づく通報を行ったという想定でシミュレーション訓練を行った。しかし、その場合も、一定の期間が経過すれば、非常用 DG が復旧するということを前提とし、それまでの期間、どうやって切り抜けるかを模擬したにすぎないので、今回のような極めて過酷な事態を想定したものではなかった。

東京電力は、地震・津波で福島第一原発がほぼ全ての電源を喪失したことについて想定外であったというが、それは、根拠なき安全神話を前提にして、あえて想定してこなかったから想定外であったというにすぎず、その想定範囲は極めて限定的なものであった。このような想定にとらわれた教育・訓練を幾ら行っただとしても、それは危機管理能力の向上につながるものではないと言えよう。

#### d 事故原因究明への熱意の不足

東京電力は、事故から 1 年以上が経過した現時点においてもなお、事故原因について徹底的に解明して再発防止に役立てようとする姿勢が十分とは言えない。例えば、東京電力が平成 24 年 3 月に公表した MAAP 解析は、CAMS 測定結果や原子炉水位計の指示値等からすると、明らかに仮定条件がおかしいのに、これを是正しないまま、事象進展の前半部分のみ実測値に近づけ、一部不都合な実測値を考慮に入れずに解析結果を導いた上、現時点の解析コードや仮定条件の設定入力には限界があるとする。しかし、解析モデルの問題や放射線量による調査の限界があるにせよ、現時点で入手済みの、又は容易に入手し得るデータによって、より真相に近づくことができるはずである。現に、当委員会が実施したヒアリングにおいて、解析に関する数々の疑問を指摘したことに対して、東京電力は、① CAMS 測定結果を考慮していない、②原子炉水位計の仕組みから起こる誤計測を補正した値に基づく解析までは行っていない、③3 号機当直引継日誌上の原子炉水位の指示値のうち、HPCI 停止 1 時間後の原子炉水位計の指示値を考慮に入っていない理由について不明である、などと弁解し、解析の不十分さは認めたものの、再度の解析を行おうとはしていない。

東京電力は、事故の再発防止に全力を挙げて率先して取り組む責務を負ってい

るのであり、一連の事象進展の過程から新しい知見を獲得し、それを事故の再発防止と原子力発電の安全性の向上に役立てようという熱意を持つべきであるが、同社の原因解明に向けた姿勢からは、そのような熱意が認められない。当委員会としては、東京電力が今後も事故原因の解明を積極的に進めることを強く求める。

e より高い安全文化の構築が必要

東京電力は、原子力発電所の安全性に一義的な責任を負う事業者として、国民に対して重大な社会的責任を負っているが、津波を始め、自然災害によって炉心が重大な損傷を受ける事態に至る事故の対策が不十分であり、福島第一原発が設計基準を超える津波に襲われるリスクについても、結果として十分な対応を講じていなかった。組織的に見ても、危機対応能力に脆弱な面があったこと、事故対応に当たって縦割り組織の問題が見受けられたこと、過酷な事態を想定した教育・訓練が不十分であったこと、事故原因究明への熱意が十分感じられないことなどの多くの問題が認められた。東京電力は、当委員会の指摘を真摯に受け止めて、これらの問題点を解消し、より高いレベルの安全文化を全社的に構築するよう、更に努力すべきである。

なお、当委員会が海外の専門家を招へいして開催した第 8 回委員会（平成 24 年 2 月 24 日～25 日）において、米国原子力規制委員会の元委員長であるリチャード・A・メザーブ氏は、「安全管理においては個人の責任も重要である。この分野に関わっているあらゆる人が、自分が安全に責任を持っているという意識で、常に疑問を抱くという態度を維持することが重要である。」と指摘した。この点も構築されるべき安全文化の重要な要素の一つである。

(7) IAEA 基準などとの国際的調和に関する分析

保安院が平成 13 年に設置されて以降の約 10 年間を振り返ってみると、保安院など規制当局等は耐震バックチェック等の作業に追われたこともあり、国際安全基準策定活動に対し、積極的に貢献することができなかった。安全委員会も IAEA 安全基準、特に多重防護やシビアアクシデント対策に関する基準の動向に合わせて国内基準を見直してアップデートする必要性を認識はしていたが、実際に実施はしていなかった。こうしたことから、IAEA の国際安全基準策定活動に対して我が国は国

内規制に対するネガティブチェックにとどまり、そのような活動への人的貢献や国内基準の国際基準との調和について積極的ではなかったとの批判には根拠がある。他方、地震・津波に関する IAEA 安全基準策定に関しては我が国が一定の貢献を行ってきた。

前記のとおり、規制当局等は IAEA 安全基準を参照して国内基準の見直しや策定を行う必要性は認識していたものの、ほとんど実施してこなかった。原子力発電の安全を確保するためには、国内外の原子力に関する知見の蓄積や技術進歩に合わせて国内の規制水準を常に最新のものとしていくことが必要である。そのためには、IAEA 等の国際基準の動向も参照して、国内基準を最新・最善のものとする不断の努力をすべきである。

また、これまでも地震や津波に関する分野では、IAEA の基準策定活動に我が国も貢献してきたが、今回の事故への反省を踏まえて、原子力安全に関する教訓を学び、それを我が国のみならず他国での同様の事故の発生防止に資するよう、事故から得られた知見と教訓を国際社会に発信していく必要がある。また、国内基準の見直しを行う場合、それを国際基準として一般化することが有効・有益なものについては、IAEA 等の基準に反映されるように努めるなどして国際貢献を行うべきである。

## 2 重要な論点の総括

### (1) 抜本的かつ実効性ある事故防止策の構築

当委員会は、福島第一原発の損傷状況や事故対処の実態、国や東京電力等による原発事故防止に向けた事前の取組状況等について調査・検証を行い、中間報告及び本最終報告において、それぞれについて多くの問題点があったことを指摘した。ここで、それらを再度取りまとめて列挙すると、まず、福島第一原発における事故対処に関して指摘した点は、以下のとおりである。

- ① 1号機に設置されていた IC について、当直のみならず、発電所対策本部や本店対策本部に至るまで、その機能や運転操作に対する理解が十分でなかったために、断続的に入手される情報から正しく IC の作動状況を把握し得なかったこと
- ② 3号機について、バッテリー枯渇リスクを過小評価し、十分な減圧・代替注水手段が講じられていることを確認しないまま、当直において HPCI を手動停止し、代替注水のための減圧操作に失敗するという手順の誤りがあったこと。また、これらの措置が当直等の一部の判断で、幹部社員の指示を仰ぐことなく行われ、発電所における情報共有体制に不備があったこと
- ③ 3号機について、RCIC や HPCI の電源となるバッテリーはいずれ枯渇することから、これらが作動している間に、消防車を利用した代替注水に向けた検討・準備を完了しておくべきであったのに、発電所対策本部は、HPCI 停止を知った後になってようやく、これらの検討・準備に取り掛かっていること
- ④ 2号機について、RCIC が制御できないまま、RHR による S/C 冷却ができない状況で、RCIC の水源を S/C に切り替えており、その場合には、RCIC がいつ機能停止に陥るか分からず、S/C の圧力・温度が上昇し、SR 弁による減圧が困難になって代替注水が不可能となるなどのおそれがあったのであるから、S/C 圧力・温度を継続的に監視するとともに、消防車による代替注水に必要な準備を終えておくなどして、RCIC 停止を待つことなく、S/C の圧力抑制機能が失われる前に SR 弁による減圧を行い、代替注水に移行する必要があるのに、実際には、3月14日4時30分頃まで、S/C 圧力・温度の監視が行われていなかったことなどである。

また、国や東京電力等による事前の事故防止策に関して指摘した点は、以下のとおりである。



- ① 電力事業者においては、その自主的取組として、社団法人（現在は公益社団法人）土木学会（以下「土木学会」という。）原子力土木委員会津波評価部会に「原子力発電所の津波評価技術」（以下「津波評価技術」という。）の取りまとめを委嘱し、これを用いて津波水位を想定していたが、この津波評価技術はおおむね信頼性があると判断される痕跡高記録が残されている津波を評価の基礎としており、文献・資料の不十分な津波については検討対象から外される可能性が高いという限界があったこと
- ② 設計段階での想定津波に関し、平成 18 年 9 月に耐震設計審査指針が改訂され、津波対策が明文化されたものの、安全委員会における指針改訂の検討過程では、津波問題についての十分な検討は行われておらず、保安院等から、津波評価手法や津波対策の有効性についての評価基準が提示されることもなかったこと
- ③ 東京電力は、三陸沖北部から房総沖の海溝寄りのプレート間大地震（津波地震）については領域内のどこでも発生する可能性がある旨の文部科学省地震調査研究推進本部（以下「推本」という。）の「三陸沖から房総沖にかけての地震活動への長期評価」報告書（以下「長期評価」という。）における指摘や、貞観津波の波源モデルの研究論文を踏まえた試算により、福島第一原発において設計上の想定を超える津波波高の数値を得たが、福島第一原発における具体的な津波対策に着手するには至らなかったこと
- ④ 我が国でも、規制関係機関や事業者によりシビアアクシデント対策は進められていたが、その検討対象は機械故障、ヒューマンエラー等の内的事象に限られ、地震、津波等の外的事象にまで検討対象を広げて積極的に推進するには至っていないなかったこと
- ⑤ 東京電力は、津波についての AM 策を検討・準備していなかったこと。また、津波に限らず、自然災害については設計の範囲内で対応できると考えており、設計上の想定を超える自然災害により炉心が重大な損傷を受ける事態についての対策は極めて不十分であったこと
- ⑥ 全電源喪失について、東京電力は、複数号機が同時に損壊故障する事態を想定しておらず、非常用電源についても、非常用 DG や電源盤の設置場所を多重化・多様化してその独立性を確保するなどの措置は講じられておらず、直流電源を喪失する事態への備えもなされていなかったこと。また、このような場合を想定し

た手順書の整備や社員教育もなされておらず、このような事態に対処するために必要な資機材の備蓄もなされていなかったこと

- ⑦ 消防車を用いた注水策は、有用性が社内の一部で認識されていたものの、AM策には位置付けられておらず、海水注入についてもAM策としての検討は行われておらず、消防車注水をどの機能班が行うかも不明確であったこと
  - ⑧ 東京電力では、長時間の全電源喪失を念頭に置いた発電所内での通信手段の整備がなされておらず、通常使用していたPHSはバッテリー枯渇により使用できなくなり、その後は無線機が用いられたが、送受信場所の制約があるなど、円滑な情報連絡には不十分であったこと
  - ⑨ 緊急時における機材操作要員についての具体的な取決めはなされておらず、操作要員の手配に欠落が生じ、初動活動の迅速な展開に支障が生じたこと
- などである。

当委員会としては、国、電力事業者、原子力発電プラントメーカー、研究機関、原子力学会といった、およそ原子力発電に関わる関係者が、これらの指摘を真摯に受け止め、問題点を解消・改善するための具体的取組を進めることを強く要望する。

前記の技術的、原子力工学的な問題点を解消・改善するためにどのような具体的取組が必要かは、原子力全般についての高度な専門的知見を踏まえた検討が必要なものも少なくない。これについては、原子力発電に関わる関係者において、その専門的知見を活用して具体化すべきであり、その検討に当たっては、当委員会が指摘した問題点を十分考慮するとともに、その検討の経緯及び結果について社会への説明責任を果たす必要があると考える。

今回の事故を踏まえて今後の安全対策に反映すべきと考えられる事項として、政府からは、既に外部電源対策、所内電気設備対策、冷却・注水設備対策、格納容器破損・水素爆発対策、管理・計装設備対策を網羅する30項目に上る対応の方向性が示されている。これらの対応策は、今後更に具体化されていくものと思われるが、これらを含め関係者が真に有効な対策を包括的に構築する努力を継続することを強く求めたい。

## (2) 複合災害という視点の欠如

福島第一原発の事故は、大津波を伴った東北地方太平洋沖地震が引き金となって

発生した。この地震・津波は、いうまでもなく福島第一原発を襲っただけでなく、東北地方の太平洋側沿岸一帯に深刻な人的、物的被害をもたらした。

東日本大震災は、地震・津波・原発事故からなる大規模かつ広域的な複合災害である。このような複合災害が発生した場合、単独の事故や単独の災害とは異なる困難が数多く、かつ同時に発生する。今回の場合も、国及び地方自治体は、未曾有の複数の災害に同時に対応しなくてはならないという事態に直面して、地震や停電等を原因とし通信手段等が途絶する中、様々な場面で混乱し、生起した問題への対応に遅れや不備等が生じた。中間報告や本最終報告において既述のとおり、通信設備に支障が生じたことなどによって事故対応の拠点となるはずだったオフサイトセンターの機能が十分に発揮できなくなったり、また、モニタリング機器等に損傷が生じて放射線量の測定も困難になったりするなど、原発事故対応に必要な不可欠のインフラ等に重大な支障が生じた。

中でも、オフサイトセンターの機能不全は、国や地方自治体等の災害対策において、複合災害という視点が欠如していたことを端的に象徴するものであった。すなわち、同センターは、地震により道路が損壊したり、通信手段の途絶が生じたりすることを十分に想定せずに立地や施設整備が行われた施設であった。そのため、複合災害の発生によって、その限界があらわになり、たちまち機能不全状態に陥ったのである。

また、今回の事故では複数基の原子炉で同時に事故が発生し、一つの原子炉の事故の進展が隣接する原子炉の緊急時対応に影響を及ぼしたが、これまでの我が国におけるシビアアクシデント対策においては、複数の原子炉において深刻な事故が同時発生するとは考えられていなかった。

福島第一原発の事故が起こるまで、国や大半の地方自治体において原発事故が複合災害という形で発生することを想定していなかったことは、原子力発電所それ自体の安全とそれを取り巻く地域社会の安全の両面において、我が国の危機管理態勢の不十分さを示したものであった。したがって、今後、原子力発電所の安全対策を見直す際には、大規模な複合災害の発生という点を十分に視野に入れた対応策の策定が必要である。

### (3) 求められるリスク認識の転換

事故や災害に対する安全対策を立てるには、内的要因（欠陥・故障、ヒューマンエラー等）にしろ外的要因（地震、津波、火山、竜巻、暴風雨、崖崩れ、土石流、停電、航空機落下、テロ等）にしろ、それら一つ一つの発生確率や被害の形態を予測する必要があるのは、当然である。特に我が国においては、地震、津波、火山は、原子力発電所の安全にとっても、地域防災の上でも、重要なリスク要因になっている。

中間報告及び本最終報告で既述のとおり、近年、地震研究においては、プレートテクトニクス理論をベースに、震源域の地域別特性や大津波を引き起こすいわゆる津波地震の海底断層の特性、発生の頻度と発生確率の確率論的な評価などが注目されるようになってきた。そういう新たな知見を防災対策の重点地域の特定に利用することは、それなりに合理性があると言える。

しかし、①地震・津波が、地震の起こり方の特性によって区分けした地域別にどの程度の規模のものがどのような頻度で起こる可能性があるかを予測した確率論的評価は、地域にもよるが、記録が詳しく残っている江戸時代以降の200年からせいぜい400年以内というような限られた事例を根拠にしており、古文書等の記録が不十分で地震・津波の規模や震源モデルを推定しにくい500年とか1000年という長い周期で起きているものについてはデータベースから外されていること、②研究組織や関係行政機関によって、防災対策の根拠を明確にするために、地震・津波等の自然災害の確率論的な発生確率計算の精度の向上が図られた反面、自然現象には現在の学問の知見を超えるような事象が起こることがあり、そういう極めてまれな事象への備えも必ず並行して考慮しなくてはならないという伝統的な防災対策の心得が考慮されなくなりがちになっていたこと、③地震・津波の想定について、何らかの選択をした際、極めてまれなケースについては、「残余のリスク」「残る課題」等の表現で検討課題に挙げられてはきたが、それは文書に形式的に書かれるだけで、実際には継続して深く検討されずに放置されてきたこと等に見られるように、学問の進歩の一方で、そこから防災対策の隙間（J.リーゾンのスイスチーズモデルによる安全防護壁の穴）が生まれるという問題が生じていた。

このような落とし穴から抜け出すには、安全対策・防災対策の前提となるリスクの捉え方を、次のように大きく転換させる必要があろう。

(i) 日本は古来、様々な自然災害に襲われてきた「災害大国」であることを肝に命じて、自然界の脅威、地殻変動の規模と時間スケールの大きさに対し、謙虚に向き合うこと。

(ii) リスクの捉え方を大きく転換すること。これまで安全対策・防災対策の基礎にしてきたリスクの捉え方は、発生確率の大小を判断基準の中心に据えて、発生確率の小さいものについては、安全対策の対象から外してきた。一般的な機械や建築物の設計の場合は、そういう捉え方でも一定の合理性があった。しかし、東日本大震災が示したのは、“たとえ確率論的に発生確率が低いとされた事象であっても、一旦事故・災害が起こった時の被害の規模が極めて大きい場合には、しかるべき対策を立てることが必要である”というリスク認識の転換の重要性であった。

その場合、一般的な機械や設備等の設計については、リスク論において通念化されている「リスク＝発生確率×被害の規模」というリスクの捉え方でカバーできるだろうが、今回のような巨大津波災害や原子力発電所のシビアアクシデントのように広域にわたり甚大な被害をもたらす事故・災害の場合には、発生確率にかかわらずしかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきである、という新たな防災思想が、行政においても企業においても確立される必要がある。

(iii) 安全対策・防災対策の範囲について一定の線引きをした場合、「残余のリスク」「残る課題」とされた問題を放置することなく、更なる掘り下げた検討を確実に継続させるための制度が必要である。

東日本大震災の後、安全論やリスク・マネジメントの専門家が様々な場で前記のようなリスクの考え方や「残余のリスク」に目を向けることの重要性を強調するようになった。それらの中で特に重要なのは、中央防災会議の「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」（座長・河田恵昭関西大学教授）がまとめた「報告」（平成 23 年 9 月 28 日）において、貞観津波などを考慮の外においてきたことを反省しつつ、「確からしさが低くても、地震・津波被害が圧倒的に大きかったと考えられる歴史地震については、十分考慮する必要がある」と総括した箇所である。

今後の我が国の防災対策の前提となるリスクの捉え方が、地震・津波のほか

様々な外的要因について、このような発想で検討されるようになることを望みたい。

#### (4)「被害者の視点からの欠陥分析」の重要性

なぜ福島第一原発の事故に伴う周辺地域の人々の避難は大混乱に陥ったのか。この問題は、福島第一原発の原子力プラントにおいてシビアアクシデントが発生したのはなぜかという問いと同等に重要である。

原子力発電所という巨大システムを設計し設置するに当たって、事業者は、まず原子炉建屋内やタービン建屋内等の「システム中枢領域」と言うべき諸設備について、二重三重の安全対策を立てる。原子炉の安全対策はもとより、外部電源が断たれた場合に備えて非常用発電機を2台設置するとか、緊急冷却水系を複数設けるといった対策等である。

次に考慮するのは、「システム支援領域」と言うべき諸設備についてである。すなわち、事故発生時に使用する非常用電源車、消防車、重機、支援機材、延長用電線等の整備や、放射性物質の放出源と周辺地域の放射線量を測定する装置（放出源検出器やモニタリングポスト）、通信インフラや交通インフラの整備等である。

さらに、国や地方自治体といった関係行政機関は、万一放射性物質が周辺地域に飛散する事故が発生した場合に備えて、周辺地域の人々を放射線被ばくから守るために、原子力防災計画を策定しておかなければならないが、それは、地域の人々の避難体制や情報システムはもとより、医療支援や環境汚染に伴う学校・保育所の対策、農業・漁業対策等を含むべきである。これらの対策が求められている領域をここでは仮に「地域安全領域」と呼ぶことにする。

ここで原子力発電に係わる領域を、「システム中枢領域」「システム支援領域」「地域安全領域」の三つに分けたのは、設計基準の対象領域を決めるための線引きのような厳密な区分ではなく、システム自体の安全性や周辺地域の人々の安全はどのような全体構造の中で確保されるべきかを捉えやすくするためである。なお、設備によっては、二つの領域に共通の役割を持つものもある。例えば、「システム支援領域」に挙げたモニタリングポストや通信インフラ、交通インフラ等は、「地域安全領域」の重要な設備でもある。

原発システムの安全性を検証する場合、検証する者が立ち位置をどこに置くかに

よって、見えてくるものが大きく違ってくる。事業者側の視点からシステムの安全性を見る場合、当然、まず懸命に取り組むのは、「システム中枢領域」の安全性の確保である。二重三重に安全策を施すことによって、「原発は安全」と認識する。しかし、その認識が確信にまでなると、中枢領域以外の領域の安全性確保については、緊張感を持って取り組み、点検する姿勢に緩みが生じがちになる。

「システム中枢領域」にせよ「システム支援領域」にせよ、安全性が確保されていると言っても、それは設計の前提条件の範囲内でのことであって、条件外の事象が起きた場合には、もはや安全性は担保されなくなる。現に、事業者も規制関係機関も、条件外の事象は起こらないとの過剰なまでの自信を抱いていたがゆえに、今回の大津波のように条件を超えた事象に襲われるまで、「システム中枢領域」においてさえも、最悪の事態に陥るのを防ぐ対策が実は「穴」だらけであったことに気付かなかった。ましてや、「システム支援領域」や「地域安全領域」における安全対策の不備には気付いていなかった。そのことは、安全委員会においても保安院においても、原子力防災計画を決めるに当たって、原子炉の格納容器の損傷による放射性物質の大量飛散という事態は起こらないと過信して、そういう事態に対応したシステム支援の準備や住民の避難対策を策定してこなかったことに、象徴的に表れている。

以上の事実が示す重要な教訓として、次の2点を挙げたい。

- (i) 事業者や規制関係機関が「システム中枢領域」の安全性を設計の前提条件の枠の中だけで過信すると、安全対策が破綻する。
- (ii) 「システム支援領域」や「地域安全領域」における安全対策は、「システム中枢領域」の安全性のレベルにかかわらずなく、万一の場合に独立して機能するものでなければならない。その原則が忘れられると、地域の人々の命に関わる安全防護壁に多くの「穴」（欠陥）ができてしまう危険性が高くなる。

では、どうすれば、そのような欠陥を見付け、各領域それぞれについて、安全への防護壁を確実なものにすることができるのか。

その方法として、立ち位置を被害を受ける側に置いた「被害者の視点からの欠陥分析」と言うべき方法を提案したい。これは、規制関係機関や地方自治体の防災担当者が災害問題の専門家の協力を得て、「もしそこに住んでいるのが自分や家族だったら」という思いを込めて、最悪の事態が生じた場合、自分に何が降りかかってく

るかを徹底的に分析する、という方法である。

具体的に言うなら、避難計画の前提として、どのような規模の原発事故を想定しているのか、想定事態が生じた時、情報を速やかに正しく伝えてくれる通信ルートは確保されているのか、放射性物質はどれだけの範囲にどのように飛散してくるのか、自分のいる地域の放射線量はどれくらいであって果たして安全なのか、避難地域はどのように決められているのか、避難の方向、移動手段、避難先は万全か、入院患者・在宅の老人・障害者などは速やかに避難できるのか、避難はどれくらいの期間になるのか、放射性物質による環境汚染によって居住条件や生活、農業・畜産業・漁業・林業・各種商工業、子どもの保育・教育等にどのような影響が出るのか、その対策はあらかじめ立てられているのかといった数々の重要な問題を、徹底的に点検することによって、対策の不備や欠陥を浮かび上がらせるのである。

平成 18 年 4 月から 7 月にかけて、安全委員会が、IAEA の新方針に沿って、原子力発電所周辺の住民の避難区域設定を含む防災体制を強化する方向で防災指針を改訂しようとワーキンググループを発足させて検討を行っていたところ、保安院が現行の防災体制で十分対応できるとして強く反対し、見直しが凍結された問題についても、「被害者の視点からの欠陥分析」の観点から検証すると、問題の本質が鮮明に見えてくる。日本の原子力防災体制は、原子炉格納容器の破損やベントによる大量の放射性物質の飛散という重大な事態の発生は全く想定しておらず、揮発性物質等の小規模なリーク（漏出）しか前提にしていなかった。これに対し、IAEA の新方針は、チェルノブイリ事故の教訓等から、防災対策の前提としてシビアアクシデントを想定するようになっていた。すなわち、緊急事態発生時に速やかな避難が必要となる地域として、原子力発電所から半径 3～5km 圏内を PAZ とし、PAZ 内の住民については、被ばくによる確定的影響の防止を重視して、放射性物質放出のおそれが生じた段階から即時避難させるというものであった。安全委員会は、その新方針を日本に導入しようとしたのだった。

これに対し、我が国では原子炉格納容器が破損するなどといった事態は起こらないという確信を抱いていた保安院は、原子力発電所から半径 8～10km 圏内を防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲（EPZ）とする現行の防災体制で十分であり、また、これまで発電所周辺の住民に対し重大事故は起こらないと説得してきたのだから、シビアアクシデントが起こるかもしれないということを前提にした防災対策



が必要だとはとても言えない、各地で防災訓練もしっかりとやって防災対策が定着してきたところに、地元を混乱させるような防災対策の変更は認め難い等と言って、新方針の導入に強固に反対した。安全委員会側は、IAEA の新方針と日本の制度との詳細な比較や実施面での問題点などについて検討不足の部分もあって、結局、IAEA 新方針の導入を見送ることになった。

この問題を「被害者の視点からの欠陥分析」の観点から分析すると、次のような問題点が浮かび上がってくる。

- ① 原子力防災体制は地域住民の安全を守るために決められたものであっても、最も重要な前提条件である想定事故について、原子炉格納容器の破損といった深刻な事故は起こらないという規制関係機関の過信の下では、住民の安全はタテマエ論に過ぎなくなっていた。
- ② 「地域安全領域」の重要項目である防災対策は、前記のように「システム中枢領域」の安全性のレベルにかかわりなく、万一の場合に備えたものでなければならぬのに、現実には、そういう制度設計になっていなかった。
- ③ 規制関係機関が絶対安全ばかりを強調して地域住民を説得すると、後でより安全性を高める防災体制に変更することが困難になる。
- ④ 真に安全な社会システムを構築するには、リスクに関わる真実の情報を規制関係機関と住民が共有する必要がある。しかし、原子力防災体制の整備に当たっては、住民に十分な情報が提供されないまま、「原発は安全」「防災対策は万全」という面ばかりが強調されていた。前記の防災指針改訂の検討をめぐるやり取りに関わり、広瀬研吉保安院長が、安全委員会との意見交換を目的とした昼食会の席で、「防災対策をめぐってようやく国民が落ち着いたときに、寝た子を起こすな」という趣旨の発言をしたとされているが、これはこれまで規制関係機関に前記のような視点が希薄であったことを示す一つの事例であると言えよう。
- ⑤ 保安院は、地域の防災訓練はしっかりと行われていると強調し、そのことを改めて防災対策の変更の必要はない理由の一つにしていたが、防災訓練の実態は、ウィークデーに住民が一つの自治体でせいぜいのところ数百人規模で参加する程度のもので、本格的な原発事故に対応できるような中身のものではなかった。

このように、被害者の視点からシステムの問題点を点検し洗い出すと、重要な「穴」がいかに多いかが浮かび上がってくるのである。

さらに、「システム支援領域」をも「被害者の視点からの欠陥分析」の視角で検証してみると、放射性物質放出源の計測設備や周辺地域のモニタリング設備は地震・津波・停電によっても作動し情報をきちんと伝えてくれるか、SPEEDI 情報は有効に活用できるのか、オフサイトセンターは放射性物質が飛散している中でも機能し得るか、災害対応に不可欠の通信インフラ、交通インフラは万全か、各種支援機材は万全か等の問題点が浮かび上がってくる。このような「被害者の視点からの欠陥分析」は、住民（被害者）の切実感、切迫感に寄り添った安全性の点検・分析であるところに重い意味がある。

そこで、行政と事業者がなすべきことは、分析によって浮かび上がった対策の不備や欠陥について改善策を講じていくことであるが、すぐに全ての欠陥の「穴」を塞ぐのは困難であろう。その場合、残された対策とその問題点を公表し、今後どう対処していくべきかを規制関係機関と関係自治体が地域の住民と議論して、共働で次善の策を絞り出すという取組が重要となるだろう。そのような地域の住民の視点に立った災害の捉え方と安全への取組が定着して初めて、この国に真の安全で安心できる社会を創造することができると言えよう。

以上の分析から導き出すことのできる教訓として、事故が起きると広範囲の被害をもたらすおそれのある原子力発電所のようなシステムの設計、設置、運用に当たっては、地域の避難計画を含めて、安全性を確実なものにするために、事業者や規制関係機関による、「被害者の視点」を見据えたリスク要因の点検・洗い出しが必要であり、そうした取組を定着させるべきである。

なお、本項で言及した住民の避難計画とその訓練については、中間報告でも述べたが、原発事故による放射性物質の飛散範囲が極めて広くなることを考慮して、県と関係市町村が連合して、混乱を最小限にとどめる実効性のある態勢を構築すべきことを改めて指摘しておく。

#### （５）「想定外」問題と行政・東京電力の危機感の希薄さ

原発事故を引き起こし、東日本の太平洋沿岸に甚大な被害をもたらした巨大地震と大津波の発生について、政府関係者や東京電力幹部からしばしば「想定外」という言葉が発せられた。複数の震源がほぼ同時に動く、地震の規模が M9.0 という巨大地震が起こるという予測は、地震の専門家によってもなされていなかったという

点では、確かに「想定外」という側面はあった。

しかし、それは地震の震源のメカニズムや規模について学問的に厳密な捉え方をした場合に「想定外」の地震が起きたということであって、一般的に仙台平野や福島県沿岸部に大津波をもたらすような地震は全く予測されていなかったかという、必ずしもそうではない。

そもそも「想定外」という言葉には、大別すると二つの意味がある。一つは、最先端の学術的な知見をもってしても予測できなかった事象が起きた場合であり、もう一つは、制度や建築物を作ったり、自然災害の発生を予測したりする場合に、予想されるあらゆる事態に対応できるようにするには財源等の制約から無理があるため、現実的な判断により発生確率の低い事象については除外するという線引きをしていたところ、線引きした範囲を大きく超える事象が起きたという場合である。今回の大津波の発生は、この 10 年余りの地震学の進展と防災行政の経緯を調べてみると、後者であったことが分かる。

海洋底（プレート）の沈み込みによって大地震が起こるというプレートテクトニクス理論が 1960 年代末に登場して以降、大地震の発生メカニズムの理解は深まった。また、日本列島では 1990 年代以降、GPS による地殻変動連続観測網が整備されたことにより、東北地方の太平洋沖では、プレートの沈み込みによりひずみの蓄積が進行している観測事実が明らかになってきた。これにより、東北地方沖の日本海溝付近で大地震が起きる可能性があること、換言すれば、わずか数百年の歴史の中で大地震が起きていない場所だから将来も地震が起きないと考えることは危険だと考える研究者も増えていた。そうした中、平成 14 年 7 月の推本の長期評価が、三陸沖から房総沖にかけての日本海溝付近ではどこでも津波地震が起こる可能性があるということを指摘した。これは、地震空白域となっている福島県沖でも津波地震が起こる可能性があることを示唆していた。しかし、この長期評価（予測）については、内閣府防災担当部局の強い要請によって、データの制約のため発生確率や地震の規模の数値に誤差を含んでいるから注意されたい、というただし書きが付けられた。

その後、地震空白域を国の防災対策から外すことを明確に決定したのは、国の全体的な防災計画を決める中央防災会議だった。前記 V 2（2）で詳述したように、中央防災会議の「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」の第 2

回会合で、事務局が防災対策の検討対象とする地震について、大きく割り切る案を提示した。それは、①過去に大きな地震が繰り返し発生している領域、②大きな地震がまれに発生する領域については、防災対策の対象にするが、③大きな地震が発生した記録のない領域については対象から外す、というものだった。「発生の可能性に関する十分な知見が得られていない(＝科学的な研究が未成熟)」というのがその理由であった。

これに対し、同専門調査会の委員のうち地震・津波の専門家たちは、地震空白域の福島県沖・茨城県沖の日本海溝沿い領域の津波地震を防災対策の対象にすべきであり、実態が解明されつつあった貞観津波のタイプも考慮すべきであると主張した。しかし、事務局は、防災計画は法律によって義務化されるものであり、予算の制約や関係自治体の対応力も絡むので、対象地域を決めるには相当の説得力を持つ根拠が必要であるという理由で方針を変えなかった。その後、同専門調査会が平成 18 年にまとめた報告書は、前記の事務局方針を基本的に踏襲し、福島県沖・茨城県沖海溝沿い領域の津波地震を検討対象から外すとともに、貞観津波については「留意が必要」と記すだけにとどめた。一方、根室沖から十勝沖にかけての領域の「500 年間隔地震」については、地道な研究の積み重ねにより、発生周期や断層モデルの研究が説得力を持つまでに進んでいるとして、防災対策の対象に指定された。

以上のような防災対策に関する行政の意思決定過程を、行政の論理の枠内で見ると、それなりの合理性があったことは否定できない。しかし、大津波により 2 万人近くの犠牲者が発生し、高さ 14m を超える大津波が来襲して原発事故が引き起こされ、十数万人が避難を余儀なくされたという事実を前にして、行政には何の誤りもなかった、「想定外」の大地震・大津波だったから仕方がないと言って済ますことはできるだろうか。それでは、安全な社会づくりの教訓は何も得られないだろう。

この疑問に答えを見いだすには、行政の論理にとらわれない事故調査の方法による分析が必要になってくる。事故調査の方法とは、行政の論理や責任の有無とは関係なく、被害を少しでも小さくする方法あるいは選択肢はなかったのか、行政の意思決定の枠組みを変革する道はなかったのかという視点から、要因分析を行う取組である。その視点から分析すると、次のような問題点が浮かび上がってくる。

- ① これまで地震研究者の間では南海トラフへの注目が高く、日本海溝・千島海溝で起こる巨大地震の研究は十分ではなかった。これには、明瞭な歴史記録が残っ

ていることと、多くの人々が住む日本の中心部で起こる地震であるため社会的に注目度が高いという事情が影響していた。貞観地震を始めとした日本海溝・千島海溝で起きる巨大地震については1990年前後に先駆的な研究がなされた後、10年余りの間は細々とした研究が行われていたに過ぎなかった。日本は歴史的に数多くの地震・津波災害を経験してきた「災害常襲国」であるが、科学研究予算等の公的な研究資金プロジェクトにおいて、ターゲットを絞って研究するスタイルの拡大が、地震研究においていわゆる日の当たる場所、日の当たらない場所を作ってしまった側面があり、そうした研究に基づいた知見に頼って防災対策の重点を置くことは、「想定外」のリスクを大きくする可能性があったことに注目する必要がある（このことは、前記（3）で論じたリスクの確率計算の精度を上げることにばかり傾注することによって生じる落とし穴の問題と同質と言えよう。）。地震についての科学的知見はいまだ不十分なものであり、研究成果を逐次取り入れて防災対策に生かしていかなければならない。換言すれば、ある時点までの知見で決められた方針を長期間にわたって引きずり続けることなく、地震・津波の学問研究の進展に敏感に対応し、新しい重要な知見が登場した場合には、適時必要な見直しや修正を行うことが必要である。

- ② 発生確率が低いかあるいは不明という理由により、財源等の制約からある地域が防災対策の強化対象から外されていた場合、万一、大地震・大津波が発生すると被害は非常に大きくなると考えられる。行政は、少数であっても地震研究者が危険性を指摘する特定の領域や、例えば津波堆積物のような古い時代に大地震・大津波が発生した形跡がある領域については、地震の実態解明を急ぐための研究プロジェクトを立ち上げるとか、関係地域に情報を開示して、行政、住民、専門家が一体となって万一に備える新しい発想の防災計画を策定する等の取組をすべきであろう。
- ③ 中央防災会議が決める防災計画は、原発立地を特別視することなく進められてきたが、今後は原発立地の領域における災害リスクを注視すべきである。原子力発電所の防災対策は保安院の担当とされてきたが、中央防災会議の方針は原子力発電所の防災対策にも密接に関連することから、中央防災会議においても原子力発電所を念頭に置いた検討を行うべきである。  
一方、東京電力の津波対策はどうだったのか。

東京電力は、平成 14 年に土木学会が取りまとめた津波評価技術によって、福島第一原発及び福島第二原発における想定津波の最大波高を計算し、福島第一原発で小名浜港工事基準面から 5.4～5.7m、福島第二原発で 5.1～5.2m という値を得て、それなりの対策を立てた。その後、推本の長期評価の中で、福島県沖でも津波地震の発生を否定できないという見解が出されたことを受けて、平成 20 年 5 月から 6 月にかけて、明治三陸地震クラスの地震が福島県沖で発生したという想定で津波の波高を計算したところ、福島第一原発の敷地内で 9.3～15.7m という極めて高い数値を得た。さらに、同年 10 月頃にも、別の専門家の貞観津波シミュレーションに関する論文を参考に、津波の波高を試算したところ、福島第一原発で 8.6～9.2m、福島第二原発で 7.7～8.0m というやはり高い数値を得た。

しかし、東京電力の幹部は、平成 14 年の長期評価による福島県沖を含む日本海溝付近の地震予測にしても、新しい貞観津波シミュレーション研究にしても、単に可能性を指摘しているだけで、実際にはそのような津波は来ないだろうと考えた。そして、すぐに新たな津波対策に取り組むのではなく、土木学会に検討を依頼するとともに、福島県沿岸部の津波堆積物調査を行う方針を決めるだけにとどめた。

また、東京電力は、平成 21 年 9 月、平成 22 年 5 月、平成 23 年 3 月 7 日（東日本大震災が発生した同月 11 日の四日前）の 3 回にわたって、保安院の求めに応じて前記の津波の試算結果を報告するなどしたが、保安院も東京電力も津波発生に対し切迫感を抱いていなかったことから、積極的な津波対策を急ごうとする行動にならず、平成 14 年の津波想定に対する対策のままとどめおいた。

この時期に、推本地震調査委員会は、貞観津波研究の進展等を踏まえて、平成 23 年 10 月に発表する予定で、新たな「長期評価」の報告書をまとめつつあった。そのことを知った東京電力は、同年 3 月 3 日文部科学省の推本事務局に対し、「貞観三陸沖地震の震源はまだ特定できていないと読めるようにしてほしい、貞観三陸沖地震が繰り返し発生しているかのように読めるので表現を工夫してほしい」等の要請をした。この行為は、国の機関による地震・津波予測の結果を真摯に受け止めるというより、貞観津波級の大津波への対策を迫られないようにしようとか、津波対策の不備を問われないようにしようとするものだったとの疑いを禁じ得ない。

以上のような東京電力の対応を追ってみると、同社には原発プラントに致命的な打撃を与えるおそれのある大津波に対する緊迫感と想像力が欠けていたと言わざる

を得ない。そして、そのことが深刻な原発事故を生じさせ、また、被害の拡大を防ぐ対策が不十分であったことの重要な背景要因の一つであったと言えるであろう。

## (6) 政府の危機管理態勢の問題点

平成 11 年の株式会社ジェー・シー・オー核燃料加工施設における臨界事故（以下「JCO 臨界事故」という。）を受けて、同年、原子力災害に対する対策の強化を図ることにより、原子力災害から国民の生命、身体及び財産を保護することを目的に、原災法が制定された。JCO 臨界事故の教訓から、同法では、原子力災害が発生した場合、現地に現地対策本部を設置することとし、また、内閣総理大臣から権限の委任を受けた現地対策本部長が中心となって事態の対応に当たることとされた。同法に基づいて作成された原災マニュアルも、現地対策本部が中心となって事態の対応に当たることを前提としていた。

実際、今回のケースでも原災マニュアルに沿って、災害発生とともに現地対策本部を機能させるべく、現地対策本部長となる池田元久経済産業副大臣を始めとする現地対策本部の主要メンバーや東京電力の武藤栄副社長などが現地へ参集した。しかしながら、拠点となるオフサイトセンターの通信設備のほとんどが地震により使用できず、現地対策本部は司令センターとしての機能を十分果たすことができなかった。

このため、東京に設置された原災本部（本部長は内閣総理大臣）が現地対策本部の担うべき業務を含め、災害対策の前面に立たざるを得なくなった。その際、関係省庁の幹部職員が参集した官邸地下の危機管理センターの機能が活用されずに、官邸 5 階を中心に、菅総理を中心として重要案件の決定が行われた。しかも、自らが積極的に情報収集に当たったり、事故現場へ視察に赴いたりするなど菅総理自身が前面に出た形で原発事故への初期対応が展開された。

官邸 5 階が一種の司令センターとなったことについて、当委員会によるヒアリングにおいて、菅総理は「平時に想定していたシステムが動かず、官邸が主導せざるを得なかったが、官邸 5 階には原子力安全委員会の班目委員長や保安院の幹部がおり、その都度意見を聴取して対応していたので、実質的には問題がなかった」旨述べている。しかし、自身が工学部の出身で原子力に「土地鑑」（当委員会によるヒアリングの際の発言）があると自負していた菅総理は、地震・津波被害の対応に関

しては官邸地下の緊急参集チームの伊藤危機管理監らから必要に応じ報告を受けて事態の対応に当たっていたのに対して、原子力災害対策については、官邸地下危機管理センターの機能を活用して組織的に事態の収拾に当たろうとはしなかった。SPEEDI を所管する文部科学省幹部は官邸 5 階の意思決定メンバーに加わっていなかったことなどから、SPEEDI の存在を知った上で、その活用可能性について検討する契機を失したことなどは、その弊害の一つである。

今回、原災マニュアルに規定のない官邸5階が一種の司令センターとなり、また、菅総理が前面に出た形で事故対応に当たった背景には、現地対策本部が本来的な役割を果たせなかったこと、官邸による情報集約態勢や安全委員会による助言機能が十分ではなかったことなどの事情があった。しかしながら、内閣総理大臣は、政府の各機関・部局に情報収集とその対応策を任せ、専門部署から上がる重要事項に関してのみ選択肢を出させた上で適切な最終決断を行うというのがその本来の役割である。自らが、当事者として現場介入することは現場を混乱させるとともに、重要判断の機会を失し、あるいは判断を誤る結果を生むことにもつながりかねず、弊害の方が大きいと言うべきであろう。

今回の事態を教訓に、原子力事故と地震・津波災害との複合災害の発生を想定した原災マニュアルの見直しを含め、原子力災害発生時の危機管理態勢の再構築を早急に図る必要がある。その検討に当たっては、オフサイトセンターの強化という観点に加えて、そもそも現地対策本部に関係機関が参集して事故対処に当たるという枠組みでは対応できない事態が発生した場合に、どのような態勢で対応に当たるべきかについても具体的に検討し、必要な態勢を構築しておく必要がある。

## (7) 広報の問題点とリスクコミュニケーション

広範囲に深刻な影響を与え、しかも刻々と事態が変化する原子力災害が発生した場合、関係機関による国内外への情報提供の在り方は極めて重要である。情報発信の手段は、記者会見やホームページなど多様であるが、行政や専門家の判断を一方的に伝えることをリスクメッセージという。しかし、原子力災害の場合の情報発信においては、一般の国民にとって日常の生活とは無縁の高度な科学技術情報や、放射線・放射能の情報発信が伴うため、一方的なリスクメッセージは、かえって国民の間に混乱と不信を生じさせるおそれがある。国民、特に周辺住民にとってどのよう



な情報が必要とされているか、発信した災害情報が周辺住民や国民にどのように受け止められて(解読されて)いるかなどのフィードバックを活用した災害情報発信が望まれる。

既述のとおり、今回の事故において、事故発生後の政府の国民に対する情報の提供の仕方には、避難を余儀なくされた周辺住民や国民の立場からは、真実を迅速・正確に伝えていないのではないかと、との疑問や疑いを生じさせかねないものが多く見られた。周辺住民の避難にとって重要な放射性物質の拡散状況とその予測についての情報提供方法、炉心の状態（特に炉心溶融）や福島第一原発3号機の危機的な状態等に関する情報提供方法、また、放射線の人体への影響について、頻繁に「直ちに人体に影響を及ぼすものではない。」といった分かりにくい説明が繰り返されたことなどである。

このように、どのような事情があったにせよ、急ぐべき情報の伝達や公表が遅れたり、プレス発表を控えたり、分かりやすい説明が十分になされないなどの問題が重なったことで、周辺住民による適切な自主判断を妨げ、加えて「政府や東京電力は何か隠しているのではないか」などの国民の疑惑や不信を招いてしまい、非常災害時のリスクコミュニケーションの在り方として適切なものではなかった。

広報の基本原則は、事実を迅速に、正確に、かつ分かりやすく伝えるということにある。非常災害時においてもこの原則を貫くことが、結果として周辺住民による適切な自主判断を助け、国民にいたずらな不安感や混乱を生じさせたりしないために肝要である。もっとも、「迅速さ」と「正確さ」は、時に相反する場合がある。その場合、「正確さ」の確認にとらわれて「迅速さ」を欠くことは、かえって国民の不安や不信を招くおそれがあることに留意すべきである。情報が入らず、正確な広報ができない事態が生じた場合には、そのことをありのままに伝えることも必要であり、かつ重要である。

さらに、「分かりやすさ」という観点から見た場合、評価的事実の広報については、特に配慮が必要である。広報の対象となる事実としては、既発ないし既知の単純な事実（例えば、原子炉建屋で爆発が起こった、汚染水が海洋へ漏出した等）だけでなく、様々な既知の事実から推論される評価的事実（例えば、炉心溶融、放射線の人体への影響等）もある。このような評価的事実については、よほど丁寧に説明しないと、国民の理解を得ることは難しい場合が少なくない。評価的事実につい

て、情報不足や事象の不確実性のために確定的なことが言えないこともあろうかと思われるが、そのような場合であってもその旨をきちんと説明した上で、可能な限り迅速に広報することが望まれる。

原子力災害のみならず、あらゆる緊急事態の際にも言えることだが、国民と政府機関との信頼関係を構築し、社会に混乱や不信を引き起こさない適切な情報発信をしていくためには、関係者間でリスクに関する情報や意見を相互に交換して信頼関係を構築しつつ合意形成を図るというリスクコミュニケーションの視点を取り入れる必要がある。今回、複合災害の発生という混乱状況の中で、前記のとおり、保安院を含む政府広報にはリスクコミュニケーションの観点から多くの問題点が見られた。緊急時における、迅速かつ正確で、しかも分かりやすく、誤解を生まないような国民への情報提供の在り方について、しかるべき組織を設置して政府として検討を行うことが必要である。加えて、広報の仕方によっては、国民にいたずらに不安を与えかねないこともあることから、非常時・緊急時において広報担当の官房長官に的確な助言をすることのできるクライシスコミュニケーションの専門家を配置するなどの検討が必要である。

#### (8) 国民の命に関わる安全文化の重要性

原子力発電分野における安全文化とは、「原子力発電所の安全の問題には、その重要性に相応しい注意が最優先で必ず払われなければならないとする組織や個人の特性と姿勢の総体」のことを言う。これは、IAEA の国際原子力安全諮問グループ (INSAG) が「チェルノブイリ事故の事故後検討会議の概要報告書」(1986 年)において初めて提唱した考え方で、INSAG のその後の報告書において、施設の安全確保のための基本原則の一つとされている。その考え方の核心は、「原子力の安全問題に、その重要性にふさわしい注意が必ず最優先で払われるようにするために、組織や個人が備えるべき統合された認識や気質であり、態度である。」という点にある。

一般に、事故は単一のエラーや故障だけで起こるのは極めてまれで、多くの要因が重なり合う形で起こる。しかも、それらの不安全要因は、事故が起こる前から組織やシステムに内在している場合が多く、事故からは時間的にも空間的にもかけ離れた、事業の意思決定者（経営陣や管理層）あるいは作業の規則やマニュアルを決める者たちによって作られる場合もある。そうした事故を、世界の事故調査制度に

大きな理論的影響を与えている J.リーズンは「組織事故」(organizational accident)と呼んでいる。

組織事故を発現させる不安全要因は、事業者だけでなく、規制当局である行政組織が作り出す場合もある。それらの不安全要因が作られやすいかどうかは、その組織の安全文化のレベルに関わっている。

そうした安全文化は、事業者においては経営陣や管理層、規制当局においては幹部や担当官の考え方、意思決定の仕方、行動に染みついた形（あるいは習慣化した形）で存在する。そうした安全文化のレベルを判断する具体的なチェック項目を、J.リーズンの所説などを参考にして作成・例示すると以下のとおりである。

(i) 事業者のレベル

- ① 安全を事業重要目標 (mission) として公式に表明しているか。
- ② 経営陣は安全に関わる意思決定をゆるぎなく下せるか。
- ③ 財務状況や営業成績に関係なく、安全を独立して守るポリシーが確立されているか。
- ④ 不安全要因やリスクが存在している時に、それらへの対処への判断が甘くなったり、外見を取りつくろうだけだったりしていないか。
- ⑤ タテ割り組織の壁が厚く、組織内のヨコの連携やリスク情報の共有が阻害されていないか。
- ⑥ 組織の本部と現場のコミュニケーションがしばしば切れていることはないか。
- ⑦ 複雑なシステムの運用やトラブル発生時の対処について、システム全体を理解し対処することのできる人物がしかるべきポジションにいるか。
- ⑧ 事故が発生した時、その対処をめぐって、組織が機能不全に陥ることはないか。
- ⑨ 経営陣の判断・指示と現場の判断・行動に矛盾は生じないか。
- ⑩ 経営陣は安全への取組や周辺住民の避難対策について、偽りのない情報発信をしているか。

(ii) 規制当局のレベル

- ① 原子力政策の推進と規制業務が分離されているか。
- ② 物的・人的資源の事情に関わりなく、安全の確保を使命とする意思がゆる

ぎないものになっているか。

- ③ 政治的又は行政的事情で完全な安全対策が取れない場合、その現状や次善の策につき、住民や一般国民に情報を開示する姿勢が確立されているか。
- ④ 複雑な技術システムについて、事業者に劣らない専門的知見・理解力を持ったスタッフを抱えているか。
- ⑤ 監督官は十分な技術的理解力と調査能力を持って、現場で任務を果たしているか。
- ⑥ 技術的に枝葉末節のチェックに追われ、安全のための大局を見る余裕のない業務の在り方になっていないか。

また、安全を確保するためには、これらの組織的観点に加えて、組織に属する各個人の役割と責務も重要であり、各個人が鋭敏なリスク感知能力を身に付け、それぞれが感知したリスクや問題意識を組織内で自由に表明し、それらが上層部にまで共有されて適切な対応がなされることが重要である。

当委員会の調査・検証の結果に鑑みると、事業者である東京電力については、福島第一原発が想定を超える津波に襲われるリスクについて、結果として十分な対策を講じていなかったこと、社員が専門分野ごとに縦割りのようになっており、今回の事故対処に当たっても、事態を総合的に見渡して必要な業務を行うという視点が十分でなかったこと、事故対処に関わる重要な措置が幹部社員の指示を仰ぐことなく行われるなど、情報共有体制に不備があったことなど、前記チェック項目の幾つかについて、条件を満たしているとは言い難い状況が見受けられた。また、規制当局である保安院については、モニタリング結果や SPEEDI 情報を公表して避難に役立てようとする発想が全くなく、炉心溶融をめぐる広報にも不適切な点があるなど、情報開示の姿勢に問題があったこと、今回の事故対処に当たって、現場の状況をよく理解して官邸等に的確に説明する能力に欠けることがあったこと、福島第一原発においては保安検査官が積極的に役割を果たしたとは言い難いこと、短期的業務に追われ、態勢の不十分さもあって、中長期的課題に十分取り組まなかったことなど、前記チェック項目の多くについて、条件を満たしているとは言い難い状況が見受けられた。このように、事業者及び規制当局のいずれについても、安全文化が十分に定着しているとは言い難い状況にあった。

一旦事故が起きると、重大な事態が生じる原子力発電事業においては、安全文化

の確立は国民の命に関わる問題である。我が国において、安全文化が十分に定着しているとは言い難い状況にあったことに鑑みると、今回の大災害の発生を踏まえ、事業者や規制当局、関係団体、審議会関係者などおよそあらゆる原発関係者には、安全文化の再構築を図ることを強く求めたい。

## (9) 事故原因・被害の全容を解明する調査継続の必要性

### a 引き続き事故原因の解明が必要

当委員会は、本最終報告の提出をもって任務を終えることとなるが、前記1(1)bのとおり、原子炉建屋内に立ち入った現地調査ができないことや時間的制約等のために、福島第一原発の主要施設の損傷が生じた箇所、その程度、時間的経緯を始めとする被害状況の詳細、放射性物質の漏出経緯、原子炉建屋爆発の原因等について、いまだに解明できていない点多々存在する。

また、住民等の健康への影響、農畜水産物等や空気・土壌・水等の汚染などは、今後も継続的な調査・検証を要する問題であるが、現時点までの調査・検証にとどめざるを得なかった。さらに、原子力損害賠償の在り方や除染等のように、生じた損害の修復の問題であり、かつ、今後長期間の対応を要すると見込まれることから、当委員会の調査・検証の対象とはしなかったものの、被害者や被災地にとって極めて重要で、社会的関心の高い問題もある。

国、電力事業者、原子力発電プラントメーカー、研究機関、関連学会といったおよそ原子力発電に関わる関係者(関係組織)は、今回の事故の検証及び事実解明を積極的に担うべき立場にあり、こうした未解明の諸事項について、それぞれの立場で包括的かつ徹底した調査・検証を継続するべきである。特に国は、当委員会や国会に設置された東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の活動が終わったことをもって、福島原発災害に関する事故調査・検証を終えたとするのではなく、引き続き事故原因の究明に主導的に取り組むべきである。とりわけ、放射線レベルが下がった段階での原子炉建屋内の詳細な実地検証(地震動の影響の検証も含む。)は必ず行うべき作業である。

### b 被害の全容を明らかにするための調査が必要

今回の原発事故は、実に様々な深刻な被害を広範囲にわたる地域にもたらした。

放射性物質の高濃度汚染地域の住民は長期にわたる避難生活や移住（転居）を強いられ、災害関連死、自殺、家族の分離、農業（果樹園経営を含む。）・畜産業・商業・流通業・食品加工業・町工場等の続行不能や勤務先の喪失等の事態に追い込まれた。このような不安定な生活によるストレスで、体調を崩す中高年層の人々が少なくなく、いわゆる災害関連死で亡くなる人が相次いだ。

さらに、医療・福祉分野では、原子力発電所周辺地域における医療機関と医師の大幅な減少によって、住民が診療を受けるのが困難になったこと、使用できなくなった福祉施設が少なくないこと等の被害が出たほか、本最終報告で詳述したように、重症の老人患者の多かった大熊町の双葉病院で、避難バスによる長時間かけての無理な行程などから、死亡者が続出したという悲劇も発生した。

農業関係では、農家の人々が農地の喪失、畜産業の廃業などによって、転職を迫られるという困難に直面した。汚染による生産物の廃棄や風評被害による生産物の値崩れ等の被害も深刻な状況になっている。各種自営業者が店を閉じたり、町工場を閉じたりした後の生活設計も苛酷なものとなっている。

放射能汚染地域では、学校や幼稚園・保育園が長期にわたって休校・休園に追い込まれ、遠く離れた別の学校などを利用して授業をしなければならなくなった。子どもたちにとっては、屋外で遊べないという時期が長く続き、心身両面で発達にゆがみが生じかねない状態が続いた。

除染対策は費用の点でも除染効果の点でも困難な問題が多く、混迷が続いている。高濃度汚染地域の除染はできないとされ、復帰できなくなった「故郷喪失」の住民たちがこれからどうコミュニティを再生し、どう生きていくのか、見通しは立っていない。

原発事故の被害を分析するに当たって重要なのは、総計的な数量で概況を捉えるだけでなく、一人一人の人間の生命と尊厳がどのように脅かされ、生活と人生がいかによりがめられたり破壊されたりしたのか、放射能汚染によって地域はどのように壊され、どこが再生不能になったのかといった状況について、人間の被害の全体像とその詳細を可能な限り具体的に捉えるという点である。こうした被害の全体像とその詳細を記録するという意味での調査は、現時点では行われていない。また、行政機関も、所管の問題について、必要な範囲で被害状況を調べて対処しているが、被害実態を直視してこれを記録するという意味での調査は行って

いない。

未曾有の原子力災害を経験した我が国としてなすべきことは、「人間の被害」の全容について、専門分野別の学術調査と膨大な数の関係者・被害者の証言記録の収集による総合的な調査を行ってこれらを記録にまとめ、被害者の救済・支援復興事業が十分かどうかを検証するとともに、原発事故がもたらす被害がいかに深く広いものであるか、その詳細な事実を未来への教訓として後世に伝えることであろう。我が国にはこれまでの大災害による「人間の被害」のリアリティに満ちた総合的な調査記録が存在するが<sup>25</sup>、福島原発災害についても、これに関わる総合的な調査の結果を踏まえて記された「人間の被害」の全容を教訓として後世に伝えることは、国家的な責務であると当委員会考える。「人間の被害」の調査には、様々な学問分野の研究者の参加と多くの費用と時間が必要となるだろうが、国が率先して自治体、研究機関、民間団体等の協力を得て調査態勢を構築するとともに、調査の実施についても必要な支援を行うことを求めたい。

---

<sup>25</sup> 自然災害による人間の被害の全容を詳細にまとめたものとして、例えば、大正12年の関東大震災（死者・行方不明者約10万5,000人）に関する「大正大震災火災誌」（改造社、大正13年）や昭和34年の伊勢湾台風（死者・行方不明者5,098人）に関する名古屋市編「伊勢湾台風災害誌」（昭和36年）などがある。また、自然災害に関するものではないが、総合的な調査の方法や記録のまとめ方として大いに参考になるものとして、戦争被害を扱った昭和20年の広島・長崎の原爆被害（死者・行方不明者合計約21万人）に関する広島市編「広島原爆戦災誌」（全5巻、昭和46年）及び長崎市編「長崎原爆戦災誌」（全5巻、昭和52～58年）がある。

### 3 原子力災害の再発防止及び被害軽減のための提言

当委員会は、本最終報告において、前記のとおり、事故の原因調査・検証によって判明した事実を基に必要な提言を行った。また、既に中間報告においても、その時点までの調査・検証に基づいて幾つかの提言を行っている。当委員会は、これらの提言を実現することが、原子力災害の再発防止及び被害軽減のために有益かつ重要であると考えており、国、関係自治体、事業者等の関係機関が、これらを今後の安全対策・防災対策に反映させ、実施していくことを強く要望する。

当委員会がこれらの提言を行ったのは、当委員会の設置根拠である平成23年5月24日の閣議決定で、福島第一原発事故による被害の拡大防止及び同種事故の再発防止等に関する政策提言を求められているためである。中間報告Ⅰ5でも述べたとおり、原子力発電所を存続させるべきか否か、あるいは再稼働すべきか否かなどの原子力発電の是非に関わる問題は、当委員会の調査・検証の対象ではない。また、当委員会の提言も、今後も原子力発電所を存続・活用すべきとの考えを前提としたものでもない。原子力発電の是非に関わる問題は、最終的には国民の選択により判断されるべきものであり、それについて当委員会としては何ら見解を有していない。ただ、現に我が国には多数の原子力発電所が存在しており、それらを今後どうするかにかかわらず、安全対策や防災対策は必要であることを指摘しておきたい。

当委員会の提言は、いずれも迅速かつ確実に実現を図ることが重要であることから、政府においては、関係省庁・関係部局に提言の反映や実施に向けた具体化を指示するとともに、関係省庁・関係部局の取組状況を把握し、その状況を取りまとめて公表するなど、確実なフォローアップをすることを求めたい。また、関係自治体、東京電力、その他の関係機関においても、同様に提言を反映・実施するとともに、取組状況をフォローアップすることを求めたい。

ここでは、中間報告及び最終報告で行った提言を、

- (1) 安全対策・防災対策の基本的視点に関するもの
- (2) 原子力発電の安全対策に関するもの
- (3) 原子力災害に対応する態勢に関するもの
- (4) 被害の防止・軽減策に関するもの
- (5) 国際的調和に関するもの
- (6) 関係機関の在り方に関するもの



(7) 継続的な原因解明・被害調査に関するもの

の七つの項目に分類して再録しておく。各項目の中では、おおむねより基本的・一般的なものを先に、個別的・各論的なものを後に記載することとした。

なお、それぞれの提言には、中間報告及び最終報告の記載箇所について付記しておく。

(1) 安全対策・防災対策の基本的視点に関するもの

○ 複合災害を視野に入れた対策に関する提言（最終報告VI2（2））

今後、原子力発電所の安全対策を見直す際には、大規模な複合災害の発生という点を十分に視野に入れた対応策の策定が必要である。

○ リスク認識の転換を求める提言（最終報告VI2（3））

① 日本は古来、様々な自然災害に襲われてきた「災害大国」であることを肝に命じて、自然界の脅威、地殻変動の規模と時間スケールの大きさに対し、謙虚に向き合うことが必要である。

② リスクの捉え方を大きく転換することが必要である。今回のような巨大津波災害や原子力発電所のシビアアクシデントのように広域にわたり甚大な被害をもたらす事故・災害の場合には、発生確率にかかわらずしかるべき安全対策・防災対策を立てておくべきである、という新たな防災思想が、行政においても企業においても確立される必要がある。

③ 安全対策・防災対策の範囲について一定の線引きをした場合、「残余のリスク」「残る課題」とされた問題を放置することなく、更なる掘り下げた検討を確実に継続させるための制度が必要である。

○ 「被害者の視点からの欠陥分析」に関する提言（最終報告VI2（4））

事故が起きると広範囲の被害をもたらすおそれのある原子力発電所のようなシステムの設計、設置、運用に当たっては、地域の避難計画を含めて、安全性を確実なものにするために、事業者や規制関係機関による、「被害者の視点」を見据えたリスク要因の点検・洗い出しが必要であり、そうした取組を定着させるべきである。

なお、住民の避難計画とその訓練については、原発事故による放射性物質の飛散範囲が極めて広くなることを考慮して、県と関係市町村が連合して、混乱を最

小限にとどめる実効性のある態勢を構築すべきである。

○ 防災計画に新しい知見を取り入れることに関する提言（最終報告VI2（5））

- ① 地震についての科学的知見はいまだ不十分なものであり、研究成果を逐次取り入れて防災対策に生かしていかなければならない。換言すれば、ある時点までの知見で決められた方針を長期間にわたって引きずり続けることなく、地震・津波の学問研究の進展に敏感に対応し、新しい重要な知見が登場した場合には、適時必要な見直しや修正を行うことが必要である。
- ② 発生確率が低いかあるいは不明という理由により、財源等の制約からある地域が防災対策の強化対象から外されていた場合、万一、大地震・大津波が発生すると被害は非常に大きくなると考えられる。行政は、少数であっても地震研究者が危険性を指摘する特定の領域や、例えば津波堆積物のような古い時代に大地震・大津波が発生した形跡がある領域については、地震の実態解明を急ぐための研究プロジェクトを立ち上げるとか、関係地域に情報を開示して、行政、住民、専門家が一体となって万一に備える新しい発想の防災計画を策定する等の取組をすべきである。
- ③ 今後は原発立地の領域における災害リスクを注視すべきである。原子力発電所の防災対策は保安院の担当とされてきたが、中央防災会議の方針は原子力発電所の防災対策にも密接に関連することから、中央防災会議においても原子力発電所を念頭に置いた検討を行うべきである。

（2）原子力発電の安全対策に関するもの

○ 事故防止策の構築に関する提言（最終報告VI2（1））

福島第一原発における事故対処や、国や東京電力等による事前の事故防止策に関わる技術的、原子力工学的な問題点を解消・改善するためにどのような具体的取組が必要かは、原子力全般についての高度な専門的知見を踏まえた検討が必要なものも少なくない。これについては、原子力発電に関わる関係者において、その専門的知見を活用して具体化すべきであり、その検討に当たっては、当委員会が指摘した問題点を十分考慮するとともに、その検討の経緯及び結果について社会への説明責任を果たす必要があると考える。

○ 総合的リスク評価の必要性に関する提言（最終報告VI 1（4） a（b））

施設の置かれた自然環境は様々であり、発生頻度は高くない場合ではあっても、地震・地震随件事象以外の溢水・火山・火災等の外的事象及び従前から評価の対象としてきた内的事象をも考慮に入れて、施設の置かれた自然環境特性に応じて総合的なリスク評価を事業者が行い、規制当局等が確認を行うことが必要である。その際には、必ずしも PSA の標準化が完了していない外的事象についても、事業者は現段階で可能な手法を積極的に用いるとともに、国においてもその研究が促進されるよう支援することが必要である。

○ シビアアクシデント対策に関する提言（最終報告VI 1（4） a（c））

原子力発電施設の安全を今後とも確保していくためには、外的事象をも考慮に入れた総合的安全評価を実施し、様々な種類の内的事象や外的事象の各特性に対する施設の脆弱性を見だし、それらの脆弱性に対し、設計基準事象を大幅に超え、炉心が重大な損傷を受けるような場合を想定して有効な対策（シビアアクシデント対策）を検討し準備しておく必要がある。また、それらのシビアアクシデント対策の有効性について、PSA 等の手法により評価する必要がある。

（3）原子力災害に対応する態勢に関するもの

○ 原災時の危機管理態勢の再構築に関する提言（最終報告VI 2（6））

今回の事態を教訓に、原子力事故と地震・津波災害との複合災害の発生を想定した原災マニュアルの見直しを含め、原子力災害発生時の危機管理態勢の再構築を早急に図る必要がある。その検討に当たっては、オフサイトセンターの強化という観点に加えて、そもそも現地対策本部に関係機関が参集して事故対処に当たるという枠組みでは対応できない事態が発生した場合に、どのような態勢で対応に当たるべきかについても具体的に検討し、必要な態勢を構築しておく必要がある。

○ 原子力災害対策本部の在り方に関する提言（最終報告VI 1（2） b（a））

一般に、原子力災害が発生した場合、できる限り情報入手が容易で、現場の動きを把握しやすい、現場に近い場所に対策の拠点が設置される必要がある。正確な情報を迅速に入手することは、いうまでもなく原子力災害対策の基本である。電力事業者の本社本店に移動することなく、官邸等、政府施設内にいながら、よ

り情報に近接することのできる仕組みの構築が検討されるべきである。

○ オフサイトセンターに関する提言（中間報告Ⅶ 3（1） a）

政府は、オフサイトセンターが放射能汚染に十分配慮していなかったことにより使用不能に陥ったことを踏まえ、大規模災害にあっても機能を維持できるオフサイトセンターとなるよう、速やかに適切な整備を図る必要がある。

○ 原災対応における県の役割に関する提言（最終報告Ⅵ 1（2） c）

原子力災害においては、その規模の大きさから、県が前面に出て対応に当たらなければならない、この点を踏まえた防災計画を策定する必要がある。

（4）被害の防止・軽減策に関するもの

○ 広報とリスクコミュニケーションに関する提言（最終報告Ⅵ 2（7））

国民と政府機関との信頼関係を構築し、社会に混乱や不信を引き起こさない適切な情報発信をしていくためには、関係者間でリスクに関する情報や意見を相互に交換して信頼関係を構築しつつ合意形成を図るというリスクコミュニケーションの視点を取り入れる必要がある。緊急時における、迅速かつ正確で、しかも分かりやすく、誤解を生まないような国民への情報提供の在り方について、しかるべき組織を設置して政府として検討を行うことが必要である。広報の仕方によっては、国民にいたずらに不安を与えかねないこともあることから、非常時・緊急時において広報担当の官房長官に的確な助言をすることのできるクライシスコミュニケーションの専門家を配置するなどの検討が必要である。

○ モニタリングの運用改善に関する提言（中間報告Ⅶ 5（2） d）

① モニタリングシステムが肝心なときにデータ収集ができないなどの機能不全に陥らないよう、単に地震のみでなく、津波・高潮・洪水・土砂災害・噴火・強風等の様々な事象を想定してシステム設計を行うとともに、それらの事象の二つ以上が重なって発生する複合災害の場合も想定して、システムの機能が損なわれないような対策を講じておく必要がある。また、モニタリングカーについて、地震による道路の損傷等の事態が発生した場合の移動・巡回等の方法に関して必要な対策を講じるべきである。

② モニタリングシステムの機能・重要性について、関係機関及び職員の認識を深めるために、研修等の機会を充実させる必要がある。

○ **SPEEDI システムに関する提言**（中間報告Ⅶ 5（3） c）

被害住民の命、尊厳を守る視点を重視して、被害拡大を防止し、国民の納得できる有効な放射線情報を迅速に提供できるよう、SPEEDI システムの運用上の改善措置を講じる必要がある。今後は、様々な複合要因に対して、システムの機能が損なわれることのないよう、ハード面でも強化策が講じられる必要がある。

○ **住民避難の在り方に関する提言**（①～④は中間報告Ⅶ 5（4） c、⑤は最終報告Ⅵ 1（4） b）

- ① 重大な原発事故が発生した場合に、放射性物質がどのように放出され、風等の影響でどのように流され、地上にはどのように降ってくるのかについて、また、放射線被ばくによる健康被害について、住民が常日頃から基本的な知識を持っておけるよう、公的な啓発活動を行うことが必要である。
- ② 地方自治体は、原発事故の特異さを考慮した避難態勢を準備し、実際に近い形での避難訓練を定期的実施し、住民も真剣に訓練に参加する取組が必要である。
- ③ 避難に関しては、数千人から十数万人規模<sup>26</sup>の住民の移動が必要になる場合もあることを念頭に置いて、交通手段の確保、交通整理、遠隔地における避難場所の確保、避難先での水・食糧の確保等について具体的な計画を立案するなど、平常時から準備しておく必要がある。特に、医療機関、老人ホーム、福祉施設、自宅等における重症患者、重度障害者等、社会的弱者の避難については、格別の対策を講じる必要がある。
- ④ 以上のような対策を地元の市町村任せにするのではなく、避難計画や防災計画の策定と運用について、原子力災害が広域にわたることも考慮して、県や国も積極的に関与していく必要がある。
- ⑤ 今回の事故以前の原子力防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲は、原子力発電所から 8～10km 圏内とすることを大前提に、仮想事故を相当に上回る事故の発生時でも十分対応可能であるとみなして設定されていたが、今回の事故に鑑み、どのような事故を想定して避難区域等を設定するのか再検討することが必要である。また、原子力災害の際の国の責任の重要性に鑑み、単に住民

---

<sup>26</sup> 中間報告においては「数千人から数万人規模」としていたが、今回の事故における避難者数に鑑み訂正する。なお、事故の規模によっては、更に多数の住民の避難が必要となる場合もあり得る。

避難等の原子力施設敷地外の対応にとどまらず、事業者と協議しつつ原子力災害の際に事業者への支援や協力として国が行うべきことの内容を検討すべきである。

○ **安定ヨウ素剤の服用に関する提言**（最終報告VI 1（3）e（c））

現在、安定ヨウ素剤の服用については、基本的に国の災害対策本部の判断に委ねる運用となっているが、各自治体等が独自の判断で住民に服用させることができる仕組み、事前に住民に安定ヨウ素剤を配布することの是非等について、見直す必要がある。

○ **緊急被ばく医療機関に関する提言**（最終報告VI 1（3）e（f））

今回のようなシビアアクシデントが発生した場合においても緊急被ばく医療が提供できるよう、緊急被ばく医療機関を原子力発電所周辺に集中させず、避難区域に含まれる可能性の低い地域を選定し、そこに相当数の初期被ばく医療機関を指定しておくとともに、緊急被ばく医療機関が都道府県を超えて広域的に連携する態勢を整える必要がある。

○ **放射線に関する国民の理解に関する提言**（最終報告VI 1（3）e（g））

個々の国民が放射線のリスクについて正確な情報に基づいて判断できるよう、すなわち、情報がないためにいたずらに不安を感じたり、逆にリスクを軽視したりすることがないように、できる限り国民が放射線に関する知識や理解を深める機会が多く設けられる必要がある。

○ **諸外国との情報共有や諸外国からの支援受入れに関する提言**（最終報告VI 1（3）g（a）、（b））

諸外国、とりわけ日本国内に多数の市民が在住する国や近隣国に対する情報提供は、我が国の国民に対するそれと同様に極めて重要であり、迅速かつ正確な情報提供ができるよう、言語の違いにも配慮した上、積極的かつ丁寧な対応が求められる。

原子力災害発生時に諸外国から支援物資の提供があった場合は、できる限り早くこれを受け入れることが、国際礼譲の点からも、国内における支援物資の必要性を迅速に満たすという点からも必要である。今後は、今回のような初期段階での混乱と不適切な対応が生じないように、支援物資の受入態勢について、担当官庁のマニュアルや原子力事業者防災業務計画等において対応方法を定めておく必要

がある。

## (5) 国際的調和に関するもの

### ○ IAEA 基準などとの国際的調和に関する提言（最終報告VI 1（7））

原子力発電の安全を確保するためには、国内外の原子力に関する知見の蓄積や技術進歩に合わせて国内の規制水準を常に最新のものとしていくことが必要である。そのためには、IAEA 等の国際基準の動向も参照して、国内基準を最新・最善のものとする不断の努力をすべきである。今回の事故への反省を踏まえて、原子力安全に関する教訓を学び、それを我が国のみならず他国での同様の事故の発生防止に資するよう、事故から得られた知見と教訓を国際社会に発信していく必要がある。また、国内基準の見直しを行う場合、それを国際基準として一般化することが有効・有益なものについては、IAEA 等の基準に反映されるように努めるなどして国際貢献を行うべきである。

## (6) 関係機関の在り方に関するもの

### ○ 原子力安全規制機関の在り方に関する提言

#### ① 独立性と透明性の確保（中間報告VII 8（2） a）

原子力安全規制機関は、原子力安全関連の意思決定を実効的に独立して行うことができ、意思決定に不当な影響を及ぼす可能性のある組織から機能面で分離されていなければならない。新たな規制機関は、このような独立性と透明性を確保することが必要である。

新たな規制機関に対し、原子力安全に関与する組織として自律的に機能できるように必要な権限・財源と人員を付与すると同時に、国民に対する原子力安全についての説明責任を持たせることが必要である。

#### ② 緊急事態に迅速かつ適切に対応する組織力（中間報告VII 8（2） b）

原子力災害の社会への影響の大きさに鑑みれば、その対応の中心となるべき原子力安全規制機関にあっては、災害発生時に迅速な活動が展開できるよう、平常時から防災計画の策定や防災訓練等を実施しておくことのみならず、緊急事態において対応に当たる責任者や関係機関に対して専門知識に基づく助言・指導ができる専門能力や、組織が有するリソースを有効かつ効率的に機能

させるマネジメント能力の涵養が必要である。

また、規制機関においては、責任を持って危機対応の任に当たることの自覚を強く持つとともに、大規模災害に対応できるだけの体制を事前に整備し、関係省庁や関係地方自治体と連携して関係組織全体で対応できる体制の整備も図った上、その中での規制機関の役割も明確にしておく必要がある。

③ 国内外への災害情報の提供機関としての役割の自覚（中間報告Ⅶ 8（2）c）

新たな原子力安全規制機関にあっては、情報提供の在り方の重要性を組織として深く自覚し、緊急時に適時適切な情報提供を行い得るよう、平素から組織的に態勢を整備しておく必要がある。

④ 優秀な人材の確保と専門能力の向上（中間報告Ⅶ 8（2）d）

新たな原子力安全規制機関は、優れた専門能力を有する優秀な人材を確保できるような処遇条件の改善、職員が長期的研修や実習を経験できる機会の拡大、原子力・放射線関係を含む他の行政機関や研究機関との人事交流の実施など、職員の一貫性あるキャリア形成を可能とするような人事運用・計画の検討が必要である。

⑤ 科学的知見蓄積と情報収集の努力（中間報告Ⅶ 8（2）e）

新たに発足する原子力安全規制機関は、関連学会や専門ジャーナル（海外も含む）、海外の規制機関等の動向を絶えずフォローアップし、規制活動に資する知見を継続的に獲得していく必要がある。また、その知見の意味するところを理解し、これを組織的に共有した上で十分に活用するとともに、その成果を組織として継承・伝達していく必要がある。

⑥ 国際機関・外国規制当局との積極的交流（最終報告Ⅵ 1（5））

国の行政機関の定員措置については行政機関全体の問題であることから保安院等のみに関する検討で済むものではないが、原子力安全の重要性に鑑み、新たに設置される原子力安全規制機関の定員措置については十分に考慮する必要がある。また、新設の規制機関においては、前記定員措置のほか、国際貢献を果たすにふさわしい態勢整備に努めるとともに、国際機関・外国規制当局との人的交流を担える人材の育成に努めるべきである。

⑦ 規制当局の態勢の強化（最終報告Ⅵ 1（5））

原子力発電の安全を確保するためには、単に発生した個別問題への対応にと



どまらず、国内外の最新の知見はもとより、国際的な安全規制や核セキュリティ等の動向にも留意しつつ、国内規制を最新・最善のものに改訂する努力を不断に継続する必要がある。原子力災害の社会への影響の大きさに鑑みれば、災害発生時に迅速かつ有効な活動が展開できるよう、平常時から防災計画の策定や防災訓練等を実施し緊急時の対応に万全を期すべきである。さらに、緊急事態において専門知識に基づく的確な助言・指導ができる専門的技術能力や、組織が有するリソースを有効かつ効率的に機能させるマネジメント能力の涵養に努めなければならない。そのためには、それにふさわしい予算・人的スタッフの在り方の検討が必要である。

○ 東京電力の在り方に関する提言（最終報告VI1（6）e）

東京電力は、原子力発電所の安全性に一義的な責任を負う事業者として、国民に対して重大な社会的責任を負っているが、津波を始め、自然災害によって炉心が重大な損傷を受ける事態に至る事故の対策が不十分であり、福島第一原発が設計基準を超える津波に襲われるリスクについても、結果として十分な対応を講じていなかった。組織的に見ても、危機対応能力に脆弱な面があったこと、事故対応に当たって縦割り組織の問題が見受けられたこと、過酷な事態を想定した教育・訓練が不十分であったこと、事故原因究明への熱意が十分感じられないことなどの多くの問題が認められた。東京電力は、当委員会の指摘を真摯に受け止めて、これらの問題点を解消し、より高いレベルの安全文化を全社的に構築するよう、更に努力すべきである。

○ 安全文化の再構築に関する提言（最終報告VI2（8））

一旦事故が起きると、重大な事態が生じる原子力発電事業においては、安全文化の確立は国民の命に関わる問題である。我が国において、安全文化が十分に定着しているとは言い難い状況にあったことに鑑みると、今回の大災害の発生を踏まえ、事業者や規制当局、関係団体、審議会関係者などおよそあらゆる原発関係者には、安全文化の再構築を図ることを強く求めたい。

（7）継続的な原因説明・被害調査に関するもの

○ 事故原因の解明継続に関する提言（最終報告VI2（9）a）

国、電力事業者、原子力発電プラントメーカー、研究機関、関連学会といった

およそ原子力発電に関わる関係者（関係組織）は、今回の事故の検証及び事実解明を積極的に担うべき立場にあり、こうした未解明の諸事項について、それぞれの立場で包括的かつ徹底した調査・検証を継続するべきである。特に国は、当委員会や国会に設置された東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の活動が終わったことをもって、福島原発災害に関する事故調査・検証を終えたとするのではなく、引き続き事故原因の究明に主導的に取り組むべきである。とりわけ、放射線レベルが下がった段階での原子炉建屋内の詳細な実地検証（地震動の影響の検証も含む。）は必ず行うべき作業である。

○ **被害の全容を明らかにする調査の実施に関する提言（最終報告VI 2（9）b）**

未曾有の原子力災害を経験した我が国としてなすべきことは、「人間の被害」の全容について、専門分野別の学術調査と膨大な数の関係者・被害者の証言記録の収集による総合的な調査を行ってこれらを記録にまとめ、被害者の救済・支援復興事業が十分かどうかを検証するとともに、原発事故がもたらす被害がいかに深く広いものであるか、その詳細な事実を未来への教訓として後世に伝えることであろう。福島原発災害に関わる総合的な調査の結果を踏まえて記された「人間の被害」の全容を教訓として後世に伝えることは、国家的な責務であると当委員会は考える。「人間の被害」の調査には、様々な学問分野の研究者の参加と多くの費用と時間が必要となるだろうが、国が率先して自治体、研究機関、民間団体等の協力を得て調査態勢を構築するとともに、調査の実施についても必要な支援を行うことを求めたい。

## 委員長所感

当委員会として1年1か月にわたり調査・検証を行った結果は、中間報告と最終報告に記載したとおりであるが、この調査・検証を通して様々な事実を確認することができた。それらの事実から浮かび上がった問題点については、中間報告Ⅶと本最終報告Ⅵで考察を加え、それを踏まえ、原子力災害の再発を防ぎ、被害の発生・拡大を防止するための具体的施策や取組の在り方について、多くの提言を行った。

当委員会の調査・検証については、いまだ放射線量が高いため原子炉周辺への立ち入りが不可能なことなど現地調査の困難性や時間的制約等のために、起こった事故の事象そのものについても解明できていない点も残った。1号機から3号機の耐震性のほか、多数の使用済燃料が保管されている4号機の耐震性についても強い関心が寄せられているが、この点についても時間的制約から調査・検証を行うことはできなかった。

また、委員長就任当初に考えていた「再現実験」を行うこともできなかった。特に再現実験が必要と考えられるのは水位計の誤表示及び水素の発生とその漏えい経路についてである。なお、再現実験というと実物を使った大掛かりな実験を想起する人もいるが、ここで述べた再現実験とは、実験可能な材料を用いて実際の事象と等価な条件で、現象を端的に再現する小規模のものである。再現実験は、起こった事象の確認等に有用なだけでなく、これを行うことによって新たな事実や新たな視点を発見できることもあり、理解を深め、将来の有効な対応策を探る上でも極めて有用である。今後、原子力に関係する様々な組織・機関において、当委員会の調査・検証結果を参照しつつ事故の全容解明及び原因究明を継続し、真に有効な事故防止策を包括的に構築するために必要な知見を得る努力が継続されることを強く希望する。そして、その際、再現実験も行われることを期待したい。

今回の事故及びこれによる被害は現在も継続しており、今後も様々な局面で対応が必要になると思われる。その大きな課題の一つが廃炉問題である。事故を起こした福島第一原発の4基の原子炉については廃炉が決定したが、廃炉作業は少なくとも数十年以上かかると考えられている。廃炉にはこれまでになかった新しい技術が必要となり、長期間にわたり有能な技術者を養成し供給し続けることが必要となる。また、廃炉作業に携わる作業員の安全確保、地域の問題なども重要な課題である。事故処理が終わって事故が完全に終息したと言えるようになるまで、政府を始めとした関係機関が継続的に廃炉作業の監視を行わなければならない。

また、放射線の影響は今後長期間にわたって継続すると考えられる。被害の実情を踏まえた被害者の救済・復興支援のための取組を、政府を挙げて進めるべきである。放射線による被害が実際にどのような影響を生ずるかなどについては、相当長期間の観察を経なければ確認が困難である。当委員会は、事故による被害の実情やこれに対する対策も調査・検証の対象としているが、時間的制約から、取り上げることのできなかつた項目も少なくない。このような被害の状況やこれに対する対応についても、当委員会の調査・検証をもって終わりとせず、政府を始めとした関係機関が継続的に調査・検証を行っていくことを強く希望する。

以上のような限界はありながらも、当委員会は、1 年余りの作業の中で、事故と被害の経緯を相当程度明らかにすることができたと考える。今回の事故で様々な知見が得られたが、これらの知見は、原子力に限らず、様々な技術を社会生活の中で活用するとき、それによる事故や被害を防止する上でも有用なものとなろう。

今回の事故で得られた知見を、他の分野にも適用することができ、100 年後の評価にも耐えるようにするためには、これを単なる個別の分野における知見で終わらせず、より一般化・普遍化された知識にまで高める必要がある。そのような知識は、後々の我々社会が新たな技術との共存を図っていく上で重要な参考になるものである。以下、福島原発事故という未曾有の災害についての調査・検証を締めくくるに当たり、今回の事故からどのような知識が得られるかについて整理し、その主なものを示しておくこととしたい。

(1) あり得ることは起こる。あり得ないと思うことも起こる。

今回の事故の直接的な原因は、「長時間の全電源喪失は起こらない」との前提の下に全てが構築・運営されていたことに尽きる。しかし、本来は「あり得ることは起こる」と考えるべきである。当委員会が中間報告を取りまとめた後の平成 24 年 2 月に海外の専門家を招いて開催した国際会議においてフランスの専門家などから、原子力発電分野では“ありそうにないことも起こり得る (improbable est possible)、と考えるなければならない”と指摘された。どのようなことについて考えるべきかを考える上で最も重要なことは、経験と論理で考えることである。国内外で過去に起こった事柄や経験に学ぶことと、あらゆる要素を考えて論理的にあり得ることを見付けることである。発生確率が低いということは発生しないということではない。発生確率の低いものや知見として確立していないものは考えなくてもよい、対応しなくてもよいと考えるこ

とは誤りである。

さらに、「あり得ないと思う」という認識にすら至らない現象もあり得る、言い換えれば「思い付きもしない現象も起こり得る」ことも併せて認識しておく必要があるだろう。

(2) 見たくないものは見えない。見たいものが見える。

人間はものを見たり考えたりするとき、自分が好ましいと思うものや、自分がやろうと思う方向だけを見がちで、見たくないもの、都合の悪いことは見えないものである\*。東京電力の自然災害対策において、津波に対する AM 策を整備していなかったことや、複数の原子炉施設が同時に全電源喪失する事態への備えがなかったことにも、このような人間の心理的影響が垣間見える。このようなことを防ぐには、自分の利害だけでなく自分を取り巻く組織・社会・時代の様々な影響によって自分の見方が偏っていることを常に自覚し、必ず見落としがあることを意識していなければならない。

このことは、当委員会の報告書についても当てはまる。当委員会が公表した報告書は福島原発事故の全貌を明らかにしたものではなく、あくまで事故の事実解明への一里塚に過ぎない。今後、福島原発事故の原因究明に努力する人々によって、見落としや誤りがないか事後点検がなされ、これを踏まえて更に事実解明と事故防止に向けた努力が継続されることを要望する。

\* ユリウス・カエサルは、部下の総督代理サビヌスがガリアのウェネティ族に仕掛けた計略が奏功したことを描写した『ガリア戦記』第3巻18において、*fere libenter homines id quod volunt credunt*（人間は自分たちが望んでいることを大抵勝手に信じてしまう）と記した。このフレーズが、「人は自分の見たいものしか見ない」又は「人は見たいと欲するものしか見ない」などと意識され、カエサルの格言とされるようになった。

(3) 可能な限りの想定と十分な準備をする。

可能な限りの想定と十分な準備をすることが重要である。さらに、思い付きもしないことが起こり得る可能性を否定せず、最悪の事態に至らないような備えをしておくことが必要である。今回の事故では、調査の結果、地震に対する備えは相当程度行われており、地震自体によって重要設備が機能を喪失したことは確認できていないが、想定を超える津波に襲われた場合の備えがなかったために対応できず、大事故に至ったと考えられる。確立していないものであっても新たな知見を受け入れて津波の想定

を見直し、それに対して十分な準備がしてあれば、又は予期せぬ事態の出来に備え十分な準備がしてあれば、今回のような大事故には至らなかった可能性がある。

後から考えてこのようなことを言うのは容易であるが、まだ起こっていない時にこのような考え方をするのは非常に難しい。しかし、設計段階など過去のある時点での想定にとらわれず、常に可能な限り想定の見直しを行って事故や災害の未然防止策を講じるとともに、これまで思い付きもしない事態も起こり得るとの発想の下で十分な準備をすることが必要である。

(4) 形を作っただけでは機能しない。仕組みは作れるが、目的は共有されない。

事業者も規制関係機関も地方自治体も、それぞれの組織が形式的には原発事故に対応する仕組みを作っていた。しかし、いざ事故が起こればその対応には不備が散見された。それは組織の構成員がその仕組みが何を目的とし、社会から何を預託されているかについて十分自覚していなかったためと考えられる。各構成員が何をしなければいけないかを自分の問題として自覚している状態を作らなければ、仕組みを作っても全体としては機能しない。目的が共有されないからである。緊急時のために構築された SPEEDI のシステムが避難に活用されなかったのは正にこの例である。

構成員全員が目的を共有するには、それぞれが社会から何を預託され、自分が全体の中でどこにいるのか、また自分の働きが全体にどのような影響を与えるかを常に考えているような状態を作らなければならない。その状態を更に維持するためには教育と訓練が必要である。社会がそれぞれの構成員に預託している事柄をきっちり自覚できるような社会運営をしなければならない。

(5) 全ては変わるのであり、変化に柔軟に対応する。

与条件を固定して考えると、詳細にしかも形の上では立派な対応ができる。しかし、与条件は常に変化するものであり、常に変化に応じた対応を模索し続けなければ実態に合わなくなる。例えば、地震や津波についての調査研究が進展し、福島県沖について、従来考えられていたものより大規模な地震・津波が発生する可能性を指摘する見解もあらわれていた。関係者も、このような新たな見解をキャッチし、それなりの対応を講じてはいたが、災害の未然防止という観点からは結果的に十分な対応を講じるには至らなかった。今後、このような事態を生じさせないためには、全ての事柄が変

化すると考え、細心の注意を払って観察し、外部の声に謙虚に耳を傾け、適切な対応を続ける以外にない。

(6) 危険の存在を認め、危険に正対して議論できる文化を作る。

危険が存在することを認めず、完全に排除すべきと考えるのは一見誠実な考え方のようにであるが、実態に合わないことがままある。どのような事態が生ずるかを完全に予見することは何人にもできないにもかかわらず、危険を完全に排除すべきと考えることは、可能性の低い危険の存在をないことにする「安全神話」につながる危険がある。原子力発電は極めてエネルギー密度が高く、元来危険なものであるにもかかわらず、社会の不安感を払拭するために危険がないものとして原子力利用の推進が図られてきたことは否定できない。原子力防災マニュアルが今回のような大規模な災害に対応できるものとはなっておらず、事前の防災訓練も不十分であったなど、原子力防災対策が不十分であったことの背景に、我が国の原子力発電所では大量の放射性物質が飛散するような重大な事故は起きないという思い込みがあったことは否定できない。

危険の存在を認めなければ、考え方が硬直化して実態に合わなくなるばかりでなく、真に必要な防災・減災対策を取ることができなくなる。危険を完全に排除しようとするために余計なコストを抱え込むことになったり、危険が顕在化してしまった後の被害の拡大を防止し影響を緩和するための減災対策を議論し、実施することができなくなる。原子力に限らず、危険を危険として認め、危険に正対して議論できる文化を作らなければ、安全というベールに覆われた大きな危険を放置することになる。

このように考えると、一つの物事を見るとき、そのもたらす利便と危険の二つを同時に正視し、それらのバランスを考慮して判断することが必要となる。その時、対立する考えを否定し、真の討論を行わずに一方の考えのみで物事を処すれば、最悪の道をたどることになる。今回の大事故は我々日本人に考え方をを変えることを求めている。

(7) 自分の目で見て自分の頭で考え、判断・行動することが重要であることを認識し、そのような能力を涵養することが重要である。

頼りとするマニュアルがないような想定外の事故・災害に対処するには、それに関与する人々がそれぞれ入手した情報からあらゆる可能性を考えて、いかに対処すべき

か判断し、行動しなければならない。今回の事故対応では不適切な対応が多々あったが、他方、例えば周囲にあった自動車のバッテリーをかき集めて応急の電源として計測器を動かし、必要最小限のデータを収集するなど、臨機の工夫と判断で事態を打開するための努力がなされた例も多い。そのような対応は、関与した人たちが、実現したい事柄に向けて自ら考え、判断し、行動することによって可能になったものである。頼りとなるものがない状況で最善な行動を可能とするには、自ら考えて事態に臨む姿勢と柔軟かつ能動的な思考が必要である。平時からこのような資質や能力を高める組織運営を行うとともに、教育や訓練を行っておくことが重要である。

今回の福島原発事故は人間の歴史の中でも際立った大事故である。津波による浸水後に発電所内で起こったことは、我が国の原子力発電関係者がこれまでに遭遇したことがない事象の連続であり、発電所で事故対処に当たった関係者の身を賭した活動がなければ、事故は更に拡大し、現在よりはるかに広範な地域に放射線物質が飛散したかもしれなかった。中間報告及び本最終報告で述べたとおり、個々の事象への対処には不適切なものがあったことは否めないが、他方で、現場作業に当たった関係者の懸命の努力があったことも是非ここに記しておきたい。

原子力発電所の事故は、事故発生から廃炉作業などの必要な措置が終了して真に事故が終息したと言えるまで、非常に長い期間を必要とするだけでなく、飛散した放射性物質によってその周囲に生活していた人々を全く理不尽にその場所から引きはがし、広範な地域において人間の生活と社会活動を破壊してしまう恐ろしいものである。現に、福島県の十万人以上に上る人々が避難を余儀なくされているなど、多数の人々が現在もこの事故の被害を受け、国民生活にも大きな影響が続いている。世界の人々も、今回の事故に強い衝撃と不安を感じた。我々は、この事故を通じて学んだ事柄を今後の社会運営に生かさなければならない。この事故は自然が人間の考えに欠落があることを教えてくれたものと受け止め、この事故を永遠に忘れることなく、教訓を学び続けなければならない。

平成 24 年 7 月 23 日

東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会  
委員長 畑村 洋太郎