

## はじめに

福島原子力発電所事故は終わっていない。

これは世界の原子力の歴史に残る大事故であり、科学技術先進国の一つである日本で起きたことに世界中の人々は驚愕した。世界が注目する中、日本政府と東京電力の事故対応の様子は、日本が抱えている根本的な問題を露呈することとなった。

福島第一原子力発電所は、日本で商業運転を始めた3番目の原子力発電所である。日本の原子力の民間利用は、1950年代から検討が始まり、1970年代のオイルショックを契機に、政界、官界、財界が一体となった国策として推進された。

原子力は、人類が獲得した最も強力なエネルギーであるだけでなく、巨大で複雑なシステムであり、その扱いは極めて高い専門性、運転と管理の能力が求められる。先進各国は、スリーマイル島原発事故やチェルノブイリ原発事故などといった多くの事故と経験から学んできた。世界の原子力に関わる規制当局は、あらゆる事故や災害から国民と環境を守るという基本姿勢を持ち、事業者は設備と運転の安全性の向上を実現すべく持続的な進化を続けてきた。

日本でも、大小さまざまな原子力発電所の事故があった。多くの場合、対応は不透明であり組織的な隠ぺいも行われた。日本政府は、電力会社10社の頂点にある東京電力とともに、原子力は安全であり、日本では事故など起こらないとして原子力を推進してきた。

そして、日本の原発は、いわば無防備のまま、3.11の日を迎えることとなった。

想定できたはずの事故がなぜ起こったのか。その根本的な原因は、日本が高度経済成長を遂げたところにまで遡る。政界、官界、財界が一体となり、国策として共通の目標に向かって進む中、複雑に絡まった『規制の虜 (Regulatory Capture)』が生まれた。そこには、ほぼ50年にわたる一党支配と、新卒一括採用、年功序列、終身雇用といった官と財の間際立った組織構造と、それを当然と考える日本人の「思いこみ (マインドセット)」があった。経済成長に伴い、「自信」は次第に「おごり、慢心」に変わり始めた。入社や入省年次で上り詰める「単線路線のエリート」たちにとって、前例を踏襲すること、組織の利益を守ることは、重要な使命となった。この使命は、国民の命を守ることよりも優先され、世界の安全に対する動向を知らずとも、それらに目を向けず安全対策は先送りされた。

3.11の日、広範囲に及ぶ巨大地震、津波という自然災害と、それによって引き起こされた原子力災害への対応は、極めて困難なものだったことは疑いもない。しかも、この50年で初めてとなる歴史的な政権交代からわずか18カ月の新政権下でこの事故を迎えた。当時の政府、規制当局、そして事業者は、原子力のシビアアクシデント (過酷事故) における心の準備や、各自の地位に伴う責任の重さへの理解、そして、

それを果たす覚悟はあったのか。「想定外」「確認していない」などというばかりで危機管理能力を問われ、日本のみならず、世界に大きな影響を与えるような被害の拡大を招いた。この事故が「人災」であることは明らかで、歴代及び当時の政府、規制当局、そして事業者である東京電力による、人々の命と社会を守るという責任感の欠如があった。

この大事故から9か月、国民の代表である国会（立法府）の下に、憲政史上初めて、政府からも事業者からも独立したこの調査委員会が、衆参両院において全会一致で議決され、誕生した。

今回の事故原因の調査は、過去の規制や事業者との構造といった問題の根幹に触れずには核心にたどりつけない。私たちは、委員会の活動のキーワードを「国民」「未来」「世界」とした。そして、委員会の使命を、「国民による、国民のための事故調査」「過ちから学ぶ未来に向けた提言」「世界の中の日本という視点（日本の世界への責任）」とした。限られた条件の中、6か月の調査活動を行った総括がこの報告書である。

100年ほど前に、ある警告が福島が生んだ偉人、朝河貫一によってなされていた。朝河は、日露戦争に勝利した後の日本国家のありように警鐘を鳴らす書『日本の禍機』を著し、日露戦争以後に「変われなかった」日本が進んで行くであろう道を、正確に予測していた。

「変われなかった」ことで、起きてしまった今回の大事故に、日本は今後どう対応し、どう変わっていくのか。これを、世界は厳しく注視している。この経験を私たちは無駄にしてはならない。国民の生活を守れなかった政府をはじめ、原子力関係諸機関、社会構造や日本人の「思いこみ（マインドセット）」を抜本的に改革し、この国の信頼を立て直す機会は今しかない。この報告書が、日本のこれからの在り方について私たち自身を検証し、変わり始める第一歩となることを期待している。

最後に、被災された福島の皆さま、特に将来を担う子どもたちの生活が一日でも早く落ち着かれることを心から祈りたい。また、日本が経験したこの大事故に手を差し伸べてくださった世界中の方々、私たち委員会の調査に協力、支援をしてくださったの方々、初めての国会の事故調査委員会誕生に力を注がれた立法府の方々、そして、昼夜を問わず我々を支えてくださった事務局の方々に深い感謝の意を表したい。

東京電力福島原子力発電所事故調査委員会（国会事故調）  
委員長 黒川 清

# 国会事故調

東京電力福島原子力発電所  
事故調査委員会

ダイジェスト版

国会  
事故調

NAIIC

## はじめに

福島原子力発電所事故は終わっていない。

これは世界の原子力の歴史に残る大事故であり、科学技術先進国の一つである日本で起きたことに世界中の人々は驚愕した。世界が注目する中、日本政府と東京電力の事故対応の様子は、世界が注目する中で日本が抱えている根本的な問題を露呈することとなった。

想定できたはずの事故がなぜ起こったのか。その根本的な原因は、日本が高度経済成長を遂げたころにまで遡る。政界、官界、財界が一体となり、国策として共通の目標に向かって進む中、複雑に絡まった『規制の虜 (Regulatory Capture)』が生まれた。

そこには、ほぼ50年にわたる一党支配と、新卒一括採用、年功序列、終身雇用といった官と財の間際立った組織構造と、それを当然と考える日本人の「思いこみ (マインドセット)」があった。経済成長に伴い、「自信」は次第に「おごり、慢心」に変わり始めた。入社や入省年次で上り詰める「単線路線のエリート」たちにとって、前例を踏襲すること、組織の利益を守ることは、重要な使命となった。この使命は、国民の命を守ることよりも優先され、世界の安全に対する動向を知りながらも、それらに目を向けず安全対策は先送りされた。そして、日本の原発は、いわば無防備のまま、3.11の日を迎えることとなった。

3.11の日、広範囲に及ぶ巨大地震、津波という自然災害と、それによって引き起こされた原子力災害への対応は、極めて困難なものだったことは疑いもない。しかも、この50年で初めてとなる歴史的な政権交代からわずか18カ月の新政権下でこの事故を迎えた。当時の政府、規制当局、そして事業者は、原子力のシ

ビアアクシデント (過酷事故) における心の準備や、各自の地位に伴う責任の重さへの理解、そして、それを果たす覚悟はあったのか。この事故が「人災」であることは明らかで、歴代及び当時の政府、規制当局、そして事業者である東京電力による、人々の命と社会を守るという責任感の欠如があった。

この大事故から9か月、国民の代表である国会 (立法院) の下に、憲政史上初めて、政府からも事業者からも独立したこの調査委員会が、衆参両院において全会一致で議決され、誕生した。

今回の事故原因の調査は、過去の規制や事業者との構造といった問題の根幹に触れずには核心にたどりつけない。私たちは、委員会の活動のキーワードを「国民」「未来」「世界」とした。そして、委員会の使命を、「国民による、国民のための事故調査」「過ちから学ぶ未来に向けた提言」「世界の中の日本という視点 (日本の世界への責任)」とした。限られた条件の中、6か月の調査活動を行った総括がこの報告書である。

被災された福島の方々の皆さま、特に将来を担う子どもたちの生活が一日でも早く落ち着かれることを心から祈りたい。また、日本が経験したこの大事故に手を差し伸べてくださった世界中の方々、私たち委員会の調査に協力、支援をしてくださったの方々、初めての国会の事故調査委員会誕生に力を注がれた立法院の方々に深い感謝の意を表したい。

東京電力福島原子力発電所事故調査委員会  
(国会事故調)  
委員長 黒川 清

## 目次

提言	2
結論の要旨	4
委員会について	10

# 提言

## 提言1 | 規制当局に対する国会の監視

国民の健康と安全を守るために、規制当局を監視する目的で、国会に原子力に係る問題に関する常設の委員会等を設置する。

- 1) この委員会は、規制当局からの説明聴取や利害関係者又は学識経験者等からの意見聴取、その他の調査を恒常的に行う。
- 2) この委員会は、最新の知見を持って安全問題に対応できるよう、事業者、行政機関から独立した、グローバルな視点を持った専門家からなる諮問機関を設ける。
- 3) この委員会は、今回の事故検証で発見された多くの問題に関し、その実施・改善状況について、継続的な監視活動を行う（「国会による継続監視が必要な事項」として本編に添付）。
- 4) この委員会はこの事故調査報告について、今後の政府による履行状況を監視し、定期的に報告を求める。

## 提言2 | 政府の危機管理体制の見直し

緊急時の政府、自治体、及び事業者の役割と責任を明らかにすることを含め、政府の危機管理体制に関係する制度についての抜本的な見直しを行う。

- 1) 政府の危機管理体制の抜本的な見直しを行う。緊急時に対応できる執行力のある体制づくり、指揮命令系統の一本化を制度的に確立する。
- 2) 放射能の放出に伴う発電所外（オフサイト）の対応措置は、住民の健康と安全を第一に、政府及び自治体を中心となって、政府の危機管理機能のもとに役割分担を行い実施する。
- 3) 事故時における発電所内（オンサイト）での対応（止める、冷やす、閉じ込める）については第一義的に事業者の責任とし、政治家による場当たりの指示・介入を防ぐ仕組みとする。

## 提言3 | 被災住民に対する政府の対応

被災地の環境を長期的・継続的にモニターしながら、住民の健康と安全を守り、生活基盤を回復するため、政府の責任において以下の対応を早急に取り組む必要がある。

- 1) 長期にわたる健康被害、及び健康不安へ対応するため、国の負担による外部・内部被ばくの継続的検査と健康診断、及び医療提供の制度を設ける。情報については提供側の都合ではなく、住民の健康と安全を第一に、住民個人が自ら判断できる材料となる情報開示を進める。
- 2) 森林あるいは河川を含めて広範囲に存在する放射性物質は、場所によっては増加することもあり得るので、住民の生活基盤を長期的に維持する視点から、放射性物質の再拡散や沈殿、堆積等の継続的なモニタリング、及び汚染拡大防止対策を実施する。
- 3) 政府は、除染場所の選別基準と作業スケジュールを示し、住民が帰宅あるいは移転、補償を自分で判断し選択できるように、必要な政策を実施する。

## 提言4 | 電気事業者の監視

東電は、電気事業者として経産省との密接な関係を基に、電事連を介して、保安院等の規制当局の意思決定過程に干渉してきた。国会は、提言1に示した規制機関の監視・監督に加えて、事業者が規制当局に不当な圧力をかけることのないように厳しく監視する必要がある。

- 1) 政府は電気事業者との間の接触について、ルールを定め、それに従った情報開示を求める。
- 2) 電気事業者間において、原子力安全のための先進事例を確認し、その達成に向けた不断の努力を促す相互監視体制を構築する。
- 3) 東電に対して、ガバナンス体制、危機管理体制、情報開示体制等を再構築し、より高い安全目標に向けて、

継続した自己改革を実施するように促す。

- 4) 以上の施策の実効性を確保するため、電気事業者のガバナンスの健全性、安全基準、安全対策の遵守状態等を監視するために、立ち入り調査権を伴う監査体制を国会主導で構築する。

## 提言5 | 新しい規制組織の要件

規制組織は、今回の事故を契機に、国民の健康と安全を最優先とし、常に安全の向上に向けて自ら変革を続けていく組織になるよう抜本的な転換を図る。新たな規制組織は以下の要件を満たすものとする。

- 1) 高い独立性: ①政府内の推進組織からの独立性、②事業者からの独立性、③政治からの独立性を実現し、監督機能を強化するための指揮命令系統、責任権限及びその業務プロセスを確立する。
- 2) 透明性: ①各種諮問委員会等を含めて意思決定過程を開示し、その過程において電気事業者等の利害関係者の関与を排除する。②定期的に国会に対して、全ての意思決定過程、決定参加者、施策実施状況等について報告する義務を課す。③推進組織、事業者、政治との間の交渉折衝等に関しては、議事録を残し、原則公開する。④委員の選定は第三者機関に1次選定として、相当数の候補者の選定を行わせた上で、その中から国会同意人事として国会が最終決定するといった透明なプロセスを設定する。
- 3) 専門能力と職務への責任感: ①新しい規制組織の人材を世界でも通用するレベルにまで早期に育成し、また、そのような人材の採用、育成を実現すべく、原子力規制分野でのグローバルな人材交流、教育、訓練を実施する。②外国人有識者を含む助言組織を設置し、規制当局の運営、人材、在り方等の必要な要件設定等に関する助言を得る。③新しい組織の一員として、職務への責任感を持った人材を中心とすべく、「ノーリターンルール」を当初より、例外なく適用する。
- 4) 一元化: 特に緊急時の迅速な情報共有、意思決定、司令塔機能の発揮に向けて組織体制の効果的な一元化を図る。
- 5) 自律性: 本組織には、国民の健康と安全の実現のため、常に最新の知見を取り入れながら組織の見直しを行い、自己変革を続けることを要求し、国会はその過程を監視する。

## 提言6 | 原子力法規制の見直し

原子力法規制については、以下を含め、抜本的に見直す必要がある。

- 1) 世界の最新の技術的知見等を踏まえ、国民の健康と安全を第一とする一元的な法体系へと再構築する。
- 2) 安全確保のため第一義的な責任を負う事業者と、原子力災害発生時にこの事業者を支援する他の事故対応を行う各当事者の役割分担を明確化する。
- 3) 原子力法規制が、内外の事故の教訓、世界の安全基準の動向及び最新の技術的知見等が反映されたものになるよう、規制当局に対して、これを不断かつ迅速に見直していくことを義務付け、その履行を監視する仕組みを構築する。
- 4) 新しいルールを既設の原子炉にも遡及適用すること(いわゆるバックフィット)を原則とし、それがルール改訂の抑制といった本末転倒な事態につながらないように、廃炉すべき場合と次善の策が許される場合との線引きを明確にする。

## 提言7 | 独立調査委員会の活用

未解明部分の事故原因の究明、事故の収束に向けたプロセス、被害の拡大防止、本報告で今回は扱わなかった廃炉の道筋や、使用済み核燃料問題等、国民生活に重大な影響のあるテーマについて調査審議するために、国会に、原子力事業者及び行政機関から独立した、民間中心の専門家からなる第三者機関として(原子力臨時調査委員会(仮称))を設置する。また国会がこのような独立した調査委員会を課題別に立ち上げられる仕組みとし、これまでの発想に拘泥せず、引き続き調査、検討を行う。

# 結論の要旨

## 【認識の共有化】

平成 23 (2011) 年 3 月 11 日に起きた東日本大震災に伴う東京電力福島原子力発電所事故は世界の歴史に残る大事故である。そして、この報告が提出される平成 24 (2012) 年 6 月においても、依然として事故は収束しておらず被害も継続している。

破損した原子炉の現状は詳しくは判明しておらず、今後の地震、台風などの自然災害に果たして耐えられるのかわからない。今後の環境汚染をどこまで防止できるのかも明確ではない。廃炉までの道のりも長く予測できない。一方、被害を受けた住民の生活基盤の回復は進まず、健康被害への不安も解消されていない。

当委員会は、「事故は継続しており、被災後の福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発」という）の建物と設備の脆弱性及び被害を受けた住民への対応は急務である」と認識する。また「この事故報告が提出されることで、事故が過去のものとしてしまふこと」に強い危惧を覚える。日本全体、そして世界に大きな影響を与え、今なお続いているこの事故は、今後も独立した第三者によって継続して厳しく監視、検証されるべきである（提言7に対応）。

当委員会はこのような認識を共有化して以下のような調査に当たった。

## 【事故の根源的原因】

事故の根源的な原因は、東北地方太平洋沖地震が発生した平成 23 (2011) 年 3 月 11 日（以下「3.11」という）以前に求められる。当委員会の調査によれば、3.11 時点において、福島第一原発は、地震にも津波にも耐えられる保証がない、脆弱な状態であったと推定される。地震・津波による被災の可能性、自然現象を起因とするシビアアクシデント（過酷事故）への対策、大量の放射能の放出が考えられる場合の住民の安全保護など、事業者である東京電力（以下「東電」という）及び規制当局である内閣府原子力安全委員会（以下「安全委員会」という）、経済産業省原子力安全・保安院（以下「保安院」という）、また原子力推進行政当局である経済産業省（以下「経産省」という）が、それまでに当然備えておくべきこと、実施すべきことをしていなかった。

平成 18 (2006) 年に、耐震基準について安全委員会が旧指針を改訂し、新指針として保安院が、全国の原子

力事業者に対して、耐震安全性評価（以下「耐震バックチェック」という）の実施を求めた。

東電は、最終報告の期限を平成 21 (2009) 年 6 月と届けていたが、耐震バックチェックは進められず、いつしか社内では平成 28 (2016) 年 1 月へと先送りされた。東電及び保安院は、新指針に適合するためには耐震補強工事が必要であることを認識していたにもかかわらず、1～3号機については、全く工事を実施していなかった。保安院は、あくまでも事業者の自主的取り組みであるとし、大幅な遅れを黙認していた。事故後、東電は、5号機については目視調査で有意な損傷はなかったとしているが、それをもって1～3号機に地震動による損傷がなかったとは言えない。

平成 18 (2006) 年には、福島第一原発の敷地高さを超える津波が来た場合に全電源喪失に至ること、土木学会評価を上回る津波が到来した場合、海水ポンプが機能喪失し、炉心損傷に至る危険があることは、保安院と東電の間で認識が共有されていた。保安院は、東電が対応を先延ばししていることを承知していたが、明確な指示を行わなかった。

規制を導入する際に、規制当局が事業者はその意向を確認していた事実も判明している。安全委員会は、平成 5 (1993) 年に、全電源喪失の発生確率が低いこと、原子力プラントの全交流電源喪失に対する耐久性は十分であるとし、それ以降、長時間にわたる全交流電源喪失を考慮する必要はないとの立場を取ってきたが、当委員会の調査の中で、この全交流電源喪失の可能性は考えなくてもよいとの理由を事業者に作文させていたことが判明した。また、当委員会の参考人質疑で、安全委員会が、深層防護（原子力施設の安全対策を多段的に設ける考え方。IAEA（国際原子力機関）では5層まで考慮されている<sup>\*1</sup>）について、日本は5層のうちの3層までしか対応できていないことを認識しながら、黙認してきたことも判明した。

規制当局はまた、海外からの知見の導入に対しても消極的であった。シビアアクシデント対策は、地震や津波などの外部事象に起因する事故を取り上げず、内部事象に起因する対策にとどまった。米国では9.11以降にB.5.b<sup>\*2</sup>に示された新たな対策が講じられたが、この情報は保安院にとどめられてしまった。防衛にかかわる機微情報に配慮しつつ、必要な部分を電力事業者に伝え、対策を要求していれば、今回の事故は防げた可能性がある。

このように、今回の事故は、これまで何回も対策を打

<sup>\*1</sup>IAEAの深層防護(Defence in Depth) <sup>\*2</sup>平成13(2001)年9月11日の同時多発テロの後、平成14(2002)年2月にNRC(米国原子力規制委員会)が策定したテロ対策。全電源喪失を想定した機材の備えと訓練を米国の全原子力発電所に義務付けている。



つ機会があったにもかかわらず、歴代の規制当局及び東電経営陣が、それぞれ意図的な先送り、不作為、あるいは自己の組織に都合の良い判断を行うことによって、安全対策が取られないまま 3.11 を迎えたことで発生したものであった。

当委員会の調査によれば、東電は、新たな知見に基づく規制が導入されると、既設炉の稼働率に深刻な影響が生ずるほか、安全性に関する過去の主張を維持できず、訴訟などで不利になるといった恐れを抱いており、それを回避したいという動機から、安全対策の規制化に強く反対し、電気事業連合会（以下「電事連」という）を介して規制当局に働きかけていた。

このような事業者側の姿勢に対し、本来国民の安全を守る立場から毅然とした対応をすべき規制当局も、専門性において事業者に劣後していたこと、過去に自ら安全と認めた原子力発電所に対する訴訟リスクを回避することを重視したこと、また、保安院が原子力推進官庁である経産省の組織の一部であったこと等から、安全について積極的に制度化していくことに否定的であった。

事業者が、規制当局を骨抜きにすることに成功する中で、「原発はもともと安全が確保されている」という大前提が共有され、既設炉の安全性、過去の規制の正当性を否定するような意見や知見、それを反映した規制、指針の施行が回避、緩和、先送りされるように落としどころを探り合っていた。

これを構造的に見れば、以下のように整理できる。本来原子力安全規制の対象となるべきであった東電は、市場原理が働かない中で、情報の優位性を武器に電事連等を通じて歴代の規制当局に規制の先送りあるいは基準の軟化等に向け強く圧力をかけてきた。この圧力の源泉は、電力事業の監督官庁でもある原子力政策推進の経産省との密接な関係であり、経産省の一部である保安院との関係はその大きな枠組みの中で位置付けられていた。規制当局は、事業者への情報の偏在、自身の組織優先の姿勢等から、事業者の主張する「既設炉の稼働の維持」「訴訟対応で求められる無謬性」を後押しすることになった。このように歴代の規制当局と東電との関係においては、規制する立場とされる立場の「逆転関係」が起き、規制当局は電力事業者の「虜（とりこ）」となっていた。その結果、原子力安全についての監視・監督機能が崩壊していたと見ることができる<sup>\*3</sup>。

**当委員会は、本事故の根源的原因は歴代の規制当局と東電との関係について、「規制する立場とされる立場**

**が『逆転関係』となることによる原子力安全についての監視・監督機能の崩壊が起きた点に求められる。」と認識する。何度も事前に対策を立てるチャンスがあったことに鑑みれば、今回の事故は「自然災害」ではなくあきらかに「人災」である（提言1に対応）。**

## 【事故の直接的原因】

本事故の直接的原因は、地震及び地震に誘発された津波という自然現象であるが、事故が実際にどのように進展していったかに関しては、重要な点において解明されていないことが多い。その大きな理由の一つは、本事故の推移と直接関係する重要な機器・配管類のほとんどが、この先何年も実際に立ち入ってつぶさに調査、検証することのできない原子炉建屋及び原子炉格納容器内部にあるためである。

しかし東電は、事故の主因を早々に津波とし、「確認できた範囲においては」というただし書きはあるものの、「安全上重要な機器は地震で損傷を受けたものはほとんど認められない」と中間報告書に明記し、また政府も IAEA に提出した事故報告書に同趣旨のことを記した。

直接的原因を、実証なしに津波に狭く限定しようとする背景は不明だが、本編第 1 部で述べるように、既設炉への影響を最小化しようという考えが東電の経営を支配してきたのであって、ここでもまた同じ動機が存在しているようにも見える。あるいは東電の中間報告にあるように、「想定外」とすることで責任を回避するための方便のようにも聞こえるが、当委員会の調査では、地震のリスクと同様に津波のリスクも東電及び規制当局関係者によって事前に認識されていたことが検証されており、言い訳の余地はない。

事故の主因を津波のみに限定すべきでない理由として、スクラム（原子炉緊急停止）後に最大の揺れが到達したこと、小規模の LOCA（小さな配管破断などの小破口冷却材喪失事故）の可能性は独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）の解析結果も示唆していること、1号機の運転員が配管からの冷却材の漏れを気にしていたこと、そして 1号機の主蒸気逃がし安全弁（SR 弁）は作動しなかった可能性を否定できないことなどが挙げられ、特に 1号機の地震による損傷の可能性は否定できない。また外部送電系が地震に対して多様性、独立性が確保されていなかったこと、またかねてから指摘のあった東電新福島変電所の耐震性不足などが外部電源喪失の一因となった。

<sup>\*3</sup>これは規制当局が事業者の「虜（とりこ）」となって被規制産業である事業者の利益最大化に傾注するという、いわゆる「規制の虜（Regulatory Capture）」によっても説明できるものである。

当委員会は、事故の直接的な原因について、「安全上重要な機器の地震による損傷はないとは確定的には言えない」、特に「1号機においては小規模の LOCA が起きた可能性を否定できない」との結論に達した。しかし未解明な部分が残っており、これについて引き続き第三者による検証が行われることを期待する（提言7に対応）。

## 【運転上の問題の評価】

発電所の現場の運転上の問題については、いくつか特記すべきことはあるが、むしろ、今回のようにシビアアクシデント対策がない場合、全電源喪失状態に陥った際に、現場で打てる手は極めて限られるということが検証された。1号機の非常用復水器（IC）の操作及びその後の確認作業の是非については、全交流電源喪失（SBO）直後からの系統確認としかるべき運転操作に迅速に対応できなかった。しかし IC の操作に関してはマニュアルもなく、また運転員は十分訓練されていなかった。さらに、本事故においてはおそらく早期のうちに IC の蒸気管に非凝縮性の水素ガスが充満し、そのために自然循環が阻害され、IC が機能喪失していたと当委員会は推測している。こうした事情を考慮すれば、単純に事故当時の運転員の判断や操作の非を問うことはできない。

東電の経営陣が耐震工事の遅れ及び津波対策の先送りの事実を把握し、福島第一原発の脆弱性を認識していたと考えられることから、被災時の現場の状態はある程度事前にも想像できたはずである。少なくとも、発電所の脆弱性を補うためにも、シビアアクシデント時に現場で対応する準備を行わせるのは、経営として必要なことであった。東電の本店及び発電所の幹部も、このような状況下で、少なくとも緊急時の現場の対応について準備をすることが必要であった。以上を考えれば、これは運転員・作業員個人の問題に帰するのではなく、東電の組織的問題として考えるべき事柄である。

ベントライン構成についても、電源が喪失し放射線量の高い中でのライン構成作業自体が困難であり、かつ時間がかかるものであった。シビアアクシデント手順書の中の図面も不備であったことが判明しており、見づらい図面を時間に追われつつ、懐中電灯で解明する作業を強いられた。官邸はベントに時間がかかることから東電への不信が高まったとしているが、実際の作業は困難を極めるものであった。

多重防護が一気に破られ、同時に 4 基の原子炉の電

源が喪失するという中で、2号機の原子炉隔離時冷却系（RCIC）が長時間稼働したこと、2号機のブローアウトパネルが脱落したこと、協力会社の決死のがれき処理が思った以上に進んだことなど、偶然というべき状況がなければ、2、3号機はさらに厳しい状況に陥ったとも考えられる。シビアアクシデント対策がない状態で、直流電源も含めた全電源喪失状況を作り出してしまったことで、既にその後の結果は避けられなかったと判断した。

当委員会は「過酷事故に対する十分な準備、レベルの高い知識と訓練、機材の点検がなされ、また、緊急性について運転員・作業員に対する時間的要件の具体的な指示ができる準備があれば、より効果的な事後対応ができた可能性は否定できない。すなわち、東電の組織的な問題である」と認識する（提言4に対応）。

## 【緊急時対応の問題】

いったん事故が発災した後の緊急時対応について、官邸、規制当局、東電経営陣には、その準備も心構えもなく、その結果、被害拡大を防ぐことはできなかった。保安院は、原子力災害対策本部の事務局としての役割を果たすことが期待されたが、過去の事故の規模を超える災害への備えはなく、本来の機能を果たすことはできなかった。官邸は、発災直後の最も重要な時間帯に、緊急事態宣言を速やかに出すことができなかった。本来、官邸は現地対策本部を通じて、事業者とコンタクトをすべきとされていた。しかし、官邸は東電の本店及び現場に直接的な指示を出し、そのことによって現場の指揮命令系統が混乱した。さらに、15日に東電本店内に設置された統合対策本部も法的な根拠はなかった。

1号機のベントの必要性については、官邸、規制当局あるいは東電とも一致していたが、官邸はベントがいつまでも実施されないことから東電に疑念、不信を持った。東電は平時の連絡先である保安院にはベントの作業中である旨を伝えていたが、それが経産省のトップ、そして官邸に伝えられていたという事実は認められない。保安院の機能不全、東電本店の情報不足は結果として官邸と東電の間の不信を募らせ、その後、総理が発電所の現場に直接乗り込み指示を行う事態になった。その後も続いた官邸による発電所の現場への直接的な介入は、現場対応の重要な時間を無駄にするというだけでなく、指揮命令系統の混乱を拡大する結果となった。

東電本店は、的確な情報を官邸に伝えるとともに、発

電所の現場の技術的支援という重要な役割を果たすべきであったが、官邸の顔色をうかがいながら、むしろ官邸の意向を現場に伝える役割だけの状態に陥った。3月14日、2号機の状況が厳しくなる中で、東電が全員撤退を考えているのではないかという点について、東電と官邸の間で認識のギャップが拡大したが、この根源には、両者の相互不信が広がる中で、東電の清水社長が官邸の意向を探るかのような曖昧な連絡に終始した点があったと考えられる。ただし、①発電所の現場は全面退避を一切考えていなかったこと、②東電本店においても退避基準の検討は進められていたが、全面退避が決定された形跡はなく、清水社長が官邸に呼ばれる前に確定した退避計画も緊急対応メンバーを残して退避するといった内容であったこと、③当時、清水社長から連絡を受けた保安院長は全面退避の相談とは受け止めなかったこと、④テレビ会議システムでつながっていたオフサイトセンターにおいても全面退避が議論されているという認識がなかったこと等から判断して、総理によって東電の全員撤退が阻止されたと理解することはできない。

重要なのは時の総理の個人の能力、判断に依存するのではなく、国民の安全を守ることでできる危機管理の仕組みを構築することである。

当委員会は、事故の進展を止められなかった、あるいは被害を最小化できなかった最大の原因は「官邸及び規制当局を含めた危機管理体制が機能しなかったこと」、そして「緊急時対応において事業者の責任、政府の責任の境界が曖昧であったこと」にあると結論付けた（提言2に対応）。

## 【被害拡大の要因】

事故発災当時、政府から自治体に対する連絡が遅れたばかりではなく、その深刻さも伝えられなかった。同じように避難を余儀なくされた地域でも、原子力発電所からの距離によって事故情報の伝達速度に大きな差が生じた。立地町でさえ、3km圏避難の出た21時23分には事故情報は住民の20%程度しか伝わっていない。10km圏内の住民の多くは15条報告から12時間以上たった3月12日の朝5時44分の避難指示の時点で事故情報を知った。しかしその際に、事故の進展あるいは避難に役立つ情報は伝えられなかった。着の身着のままの避難、多数回の避難移動、あるいは線量の高い地域への移動が続出した。その後の長期にわたる屋内避難指示及び自主避難指示での混乱、モニタリング情報が示されないために、線量の高い地域に避難した住民の被ばく、影響がないと

言われて4月まで避難指示が出されず放置された地域など、避難施策は混乱した。当委員会は事故前の原子力防災体制の整備の遅れ、複合災害対策の遅れとともに、既存の防災体制の改善に消極的であった歴代の規制当局の問題点も確認している。

当委員会は、避難指示が住民に的確に伝わらなかった点について、「これまでの規制当局の原子力防災対策への怠慢と、当時の官邸、規制当局の危機管理意識の低さが、今回の住民避難の混乱の根底にあり、住民の健康と安全に関して責任を持つべき官邸及び規制当局の危機管理体制は機能しなかった」と結論付けた（提言2に対応）。

## 【住民の被害状況】

本事故により合計約15万人が避難区域から避難した。本事故の収束作業に従事した中で、100 m Sv（シーベルト）を超える線量を被ばくした作業員は167人とされている。福島県内の1800km<sup>2</sup>もの広大な土地が、年間5mSv以上の積算線量をもたらす土地となってしまったと推定される。被害を受けた広範囲かつ多くの住民は不必要な被ばくを経験した。また避難のための移動が原因と思われる死亡者も発生した。しかも、住民は事故から1年以上たっても先が見えない状態に置かれている。政府は、このような被災地域の住民の状況を十分把握した上で、避難区域の再編、生活基盤の回復、除染、医療福祉の再整備など、住民の長期的な生活改善策を系統的、継続的に打ち出していくべきであるが、縦割り省庁別の通常業務的施策しかなく、住民の目から見ると、いまだに整合性のある統合的な施策が政府から打ち出されていない。

我々が実施したタウンミーティングや1万人を超す住民アンケートには、いまだに進まない政府の対応に厳しい声が多数寄せられている。

放射線の急性障害はしきい値があるとされているが、低線量被ばくによる晩発障害はしきい値がなく、リスクは線量に比例して増えることが国際的に合意されている。

年齢、個人の放射線感受性、放射線量によってその影響は変わる。また未解明の部分も残る。一方、政府は一方的に線量の数字を基準として出すのみで、どの程度が長期的な健康という観点からして大丈夫なのか、人によって影響はどう違うのか、今後、どのように自己管理をしていかなければならないのかといった判断をするために、住民が必要とする情報を示していない。政府は住民全体ではなく、乳幼児から若年層、妊婦、放射線感受性の強い人など、住民個人が自分の行動判断に役立つべ

ルまで理解を深めてもらう努力をしていない。

当委員会は、「被災地の住民にとって事故の状況は続いている。放射線被ばくによる健康問題、家族、生活基盤の崩壊、そして広大な土地の環境汚染問題は深刻である。いまだに被災者住民の避難生活は続き、必要な除染、あるいは復興の道筋も見えていない。当委員会には多数の住民の方々からの悲痛な声が届けられている。先の見えない避難所生活など現在も多くの人が心身ともに苦難の生活を強いられている」と認識する。また、その理由として「政府、規制当局の住民の健康と安全を守る意思の欠如と健康を守る対策の遅れ、被害を受けた住民の生活基盤回復の対応の遅れ、さらには受け手の視点を考えない情報公表にある」と結論付けた（提言3に対応）。

## 【問題解決に向けて】

本事故の根源的原因は「人災」であるが、この「人災」を特定個人の過ちとして処理してしまう限り、問題の本質の解決策とはならず、失った国民の信頼回復は実現できない。これらの背後にあるのは、自らの行動を正当化し、責任回避を最優先に記録を残さない不透明な組織、制度、さらにはそれらを許容する法的な枠組みであった。また関係者に共通していたのは、およそ原子力を扱う者に許されない無知と慢心であり、世界の潮流を無視し、国民の安全を最優先とせず、組織の利益を最優先とする組織依存のマインドセット（思い込み、常識）であった。

当委員会は、事故原因を個々人の資質、能力の問題に帰結させるのではなく、規制される側とする側の「逆転関係」を形成した真因である「組織的、制度的問題」がこのような「人災」を引き起こしたと考える。この根本原因の解決なくして、単に人を入れ替え、あるいは組織の名称を変えるだけでは、再発防止は不可能である（提言4、5及び6に対応）。

## 【事業者】

東電は、エネルギー政策や原子力規制に強い影響力を行使しながらも自らは矢面に立たず、役所に責任を転嫁する経営を続けてきた。そのため、東電のガバナンスは、自律性と責任感が希薄で、官僚的であったが、その一方で原子力技術に関する情報の格差を武器に、電事連等を介して規制を骨抜きにする試みを続けてきた。

その背景には、東電のリスクマネジメントのゆがみを指

摘することができる。東電は、シビアアクシデントによって、周辺住民の健康等に被害を与えること自体をリスクとして捉えるのではなく、シビアアクシデント対策を立てるに当たって、既設炉を停止したり、訴訟上不利になったりすることを経営上のリスクとして捉えていた。

東電は、現場の技術者の意向よりも官邸の意向を優先したり、退避に関する相談に際しても、官邸の意向を探るかのような曖昧な態度に終始したりした。その意味で、東電は、官邸の過剰介入や全面撤退との誤解を責めることが許される立場にはなく、むしろそうした混乱を招いた張本人であった。

本事故発生後における東電の情報開示は必ずしも十分であったとはいえない。確定した事実、確認された事実のみを開示し、不確実な情報のうち特に不都合な情報は開示しないとといった姿勢がみられた。特に2号機の事故情報の開示に問題があったほか、計画停電の基礎となる電力供給の見通しについても情報開示に遅れがみられた。

当委員会は「規制された以上の安全対策を行わず、常により高い安全を目指す姿勢に欠け、また、緊急時に、発電所の事故対応の支援ができない現場軽視の東京電力経営陣の姿勢は、原子力を扱う事業者としての資格があるのか」との疑問を呈した（提言4に対応）。

## 【規制当局】

規制当局は原子力の安全に対する監視・監督機能を果たせなかった。専門性の欠如等の理由から規制当局が事業者の虜（とりこ）となり、規制の先送りや事業者の自主対応を許すことで、事業者の利益を図り、同時に自らは直接的責任を回避してきた。規制当局の、推進官庁、事業者からの独立性は形骸化しており、その能力においても専門性においても、また安全への徹底的なこだわりという点においても、国民の安全を守るには程遠いレベルだった。

当委員会では「規制当局は組織の形態あるいは位置付けを変えるだけではなく、その実態の抜本的な転換を行わない限り、国民の安全は守られない。国際的な安全基準に背を向ける内向きの態度を改め、国際社会から信頼される規制機関への脱皮が必要である。また今回の事故を契機に、変化に対応し継続的に自己改革を続けていく姿勢が必要である」と結論付けた（提言5に対応）。



## 【法規制】

日本の原子力法規制は、その改定において、実際に発生した事故のみを踏まえた、対症療法的、パッチワーク的対応が重ねられ、諸外国における事故や安全への取り組み等を真摯に受け止めて法規制を見直す姿勢にも欠けていた。その結果、予測可能なリスクであっても、過去に顕在化していなければ対策が講じられず、常に想定外のリスクにさらされることとなった。

また、原子力法規制は原子力利用の促進が第一義的な目的とされ、国民の生命・身体の安全が第一とはされてこなかった。さらに、原子力法規制全体を通じての事業者の第一義的責任が明確にされておらず、原子力災害発生時については、第一義的責任を負う事業者に対し、他の事故対応を行う各当事者がどのような活動を行って、これを支援すべきかについての役割分担が不明確であった。

加えて、諸外国で取り入れられている深層防護の考え方についても、法規制の検討に際し十分に考慮されてこなかった。

**当委員会では、「原子力法規制は、その目的、法体系を含めた法規制全般について、抜本的に見直す必要がある。かかる見直しに当たっては、世界の最新の技術的知見等を反映し、この反映を担保するための仕組みを構築するべきである」と結論付けた（提言6に対応）。**

以上のことを認識し、教訓とした上で、当委員会としては、未来志向の立場に立って、以下の7つの提言を行う。今後、国会において十分な議論をいただきたい。なおこの7つの提言とは別に、今後、国会による継続監視が必要な事項を本編付録として添付した。

## 提言の実現に向けて

ここに示した7つの提言は、当委員会が国会から付託された使命を受けて調査・作成した本報告書の最も基本的で重要なことを反映したものである。したがって当委員会は国会に対してこの提言の実現に向けた実施計画を速やかに策定し、その進捗の状況を国民に公表することを期待する。

この提言の実現に向けた第一歩を踏み出すことは、この事故によって、日本が失った世界からの信用を取り戻し、国家に対する国民の信頼を回復するための必要条件であると確信する。

事故が起こってから16カ月が経過した。この間、この事故について数多くの内外の報告書、調査の記録、著作等が作成された。そのいくつかには、我々が意を強くする結論や提案がなされている。しかし、わが国の原子力安全の現実を目の当たりにした我々の視点からは、根本的な問題の解決には不十分であると言わざるを得ない。

原子力を扱う先進国は、原子力の安全確保は、第一に国民の安全にあるとし、福島原子力発電所事故後は、さらなる安全水準の向上に向けた取り組みが行われている。一方、わが国では、従来も、そして今回のような大事故を経ても対症療法的な対策が行われているにすぎない。このような小手先の対策を集積しても、今回のような事故の根本的な問題は解決しない。

この事故から学び、事故対策を徹底すると同時に、日本の原子力対策を国民の安全を第一に考えるものに根本的に変革していくことが必要である。

ここにある提言を一歩一歩着実に実行し、不断の改革の努力を尽くすことこそが、国民から未来を託された国会議員、国権の最高機関たる国会及び国民一人一人の使命であると当委員会は確信する。

福島原発事故はまだ終わっていない。被災された方々の将来もまだまだ見えない。国民の目から見た新しい安全対策が今、強く求められている。これはこの委員会の委員一同の一致した強い願いである。

# 委員会について

当委員会の根拠法令である「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法（以下「委員会法」\*4）」は、平成23（2011）年10月30日に施行され、委員長及び委員の10名は、国会の承認を得て同年12月8日、両議院の議長より任命された。

## 【委員長】

黒川 清

（政策研究大学院大学アカデミックフェロー、元日本学術会議会長）

## 【委員】

石橋 克彦

（理学博士、地震学者、神戸大学名誉教授）

大島 賢三

（独立行政法人国際協力機構顧問、元国際連合大使）

崎山 比早子

（医学博士、元放射線医学総合研究所主任研究官）

櫻井 正史

（弁護士、元名古屋高等検察庁検事長、元防衛省防衛監察監）

田中 耕一

（分析化学者、株式会社島津製作所フェロー）

田中 三彦

（科学ジャーナリスト）

野村 修也

（中央大学法科大学院教授、弁護士）

蜂須賀 禮子

（福島県大熊町商工会会長）

横山 禎徳

（社会システム・デザイナー、東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム企画・推進責任者）

## 【調査の概要】

- ヒアリング：……………延べ1167人（900時間超）
- 原発視察（福島第一および第二、女川、東海）：……………9回
- タウンミーティング：……………3回（合計400人超）
- 被災住民アンケート回答者数：……………住民10633人  
（自由回答コメント8066人）
- 作業従事員アンケート回答者数：……………2415人
- 東電、規制官庁および関係者に対する資料請求：  
……………2000件以上

## 【委員会の情報公開】

- 委員会開催……………19回（動画中継合計 約60時間）
- すべての委員会を動画配信（合計視聴者数 約80万人）
- Facebook、ツイッターのソーシャルメディア活用  
……………（17万件以上の書き込み）

東京電力福島原子力発電所事故から16カ月がたち、既にその間に政府や東京電力のみならず数多くの検証の試みがなされ、報告、著書、マスメディアなどの多様な媒体で公表されている。国内ばかりでなく、国際機関からも、また海外からも発信されている。それらに記述されていることと、この委員会報告に記載されていることは、重複している部分も多くあるだろう。しかし、当委員会が参考人のヒアリングを世界に対して公開して行った意味は、それを見た一人一人が、それまでのメディアを通じた情報と比較しながら、より立体的にまた客観的に事故の原因を把握し、今後何をなすべきか判断できる材料を提供するということにあると考える。そこにこそ、公開の意味があるのであり、そのような認識でこの委員会では活動を行い、報告書を作成した。

## 【当委員会で扱わなかった事項】

設置に際し、委員会法10条各号により我々に課せられた課題解決を最優先とするため、以下の点については、今回の調査の対象外とした。

- 1) 日本の今後のエネルギー政策に関する事項（原子力発電の推進あるいは廃止も含めて）
- 2) 使用済み核燃料処理・処分等に関する事項
- 3) 原子炉の実地検証を必要とする事項で、当面線量が高くて実施ができない施設の検証に関する事項
- 4) 個々の賠償、除染などの事故処理費用に関する事項
- 5) 事故処理費用の負担が事業者の支払い能力を超える場合の責任の所在に関する事項
- 6) 原子力発電所事業に対する投資家、株式市場の事故防止につながるガバナンス機能に関する事項
- 7) 個々の原子力発電所の再稼働に関する事項
- 8) 政策・制度について通常行政府が行うべき具体的な設計に関する事項
- 9) 事故後の原子炉の状況の把握及び廃炉のプロセスに関する事項、発電所周辺地域の再生に関する事項
- 10) その他、委員の合意によって範囲外と決めた事項等

<http://naiic.go.jp>

本編、要約をホームページで公開（日・英）

## <お問い合わせ先>

東京電力福島原子力発電所事故調査委員会  
事務局 e-mail:press@naiic.jp

\*4 「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法」(<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H23/H23H0112.html>)



## 国会事故調

東京電力福島原子力発電所事故調査委員会

調査報告書【ダイジェスト版】

平成24年6月28日

〒100-0014 東京都千代田区永田町1丁目7番1号

☎03-3581-5111 (代表) <http://naic.go.jp>

# 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 最終報告を終えて

日本学会会議主催学術フォーラム  
原発事故調査で明らかになったこと  
－学術の役割と課題－  
2012年8月31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  
技術顧問 安部 誠治

# ① 事故はどんなものだったのか？

- 地震による外部電源喪失と  
津波による配電盤水没のための  
**原子炉冷却不能**
- 最悪の事態を阻止した現場力
- 放射性物質放散のための**周辺住民避難**

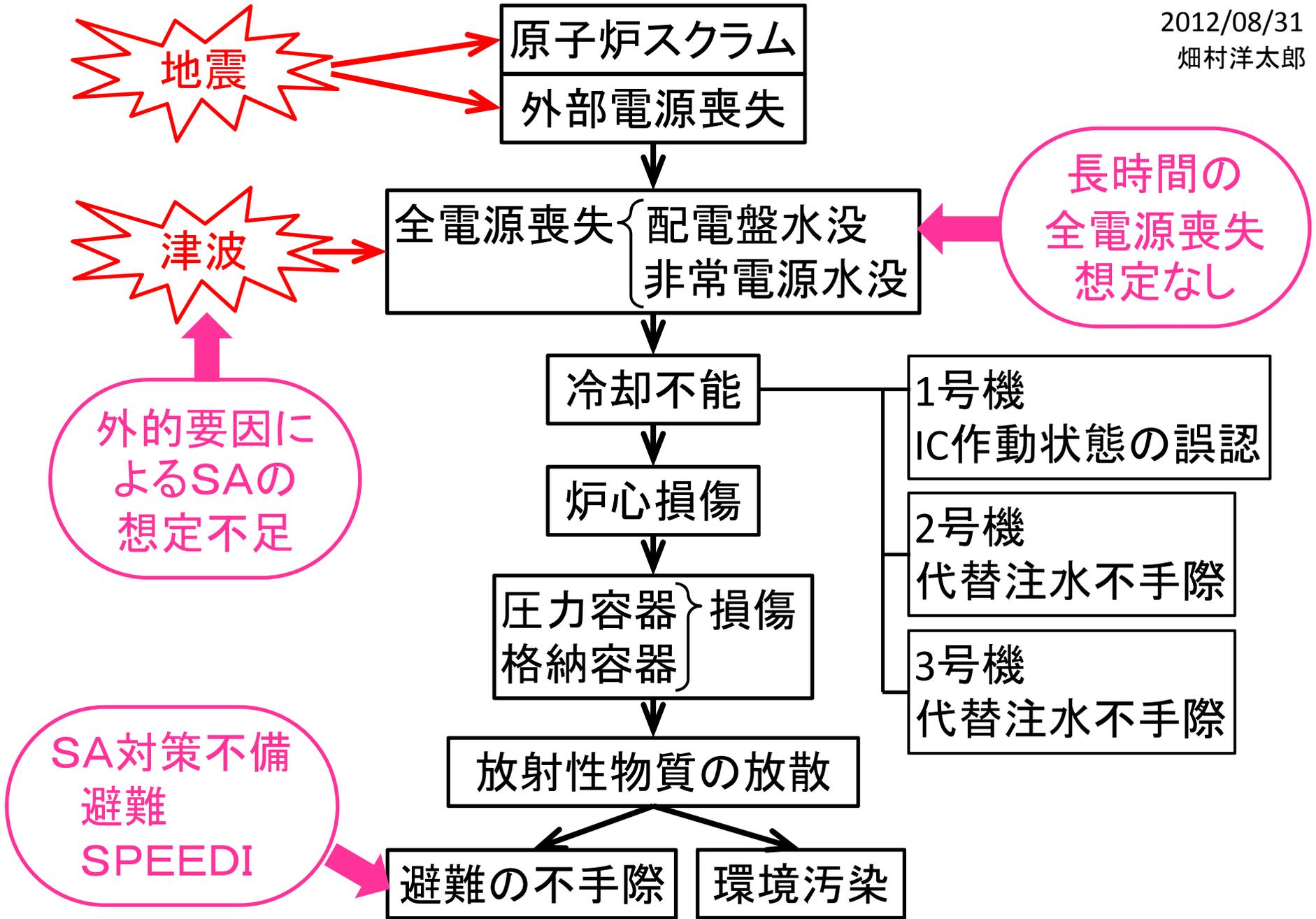
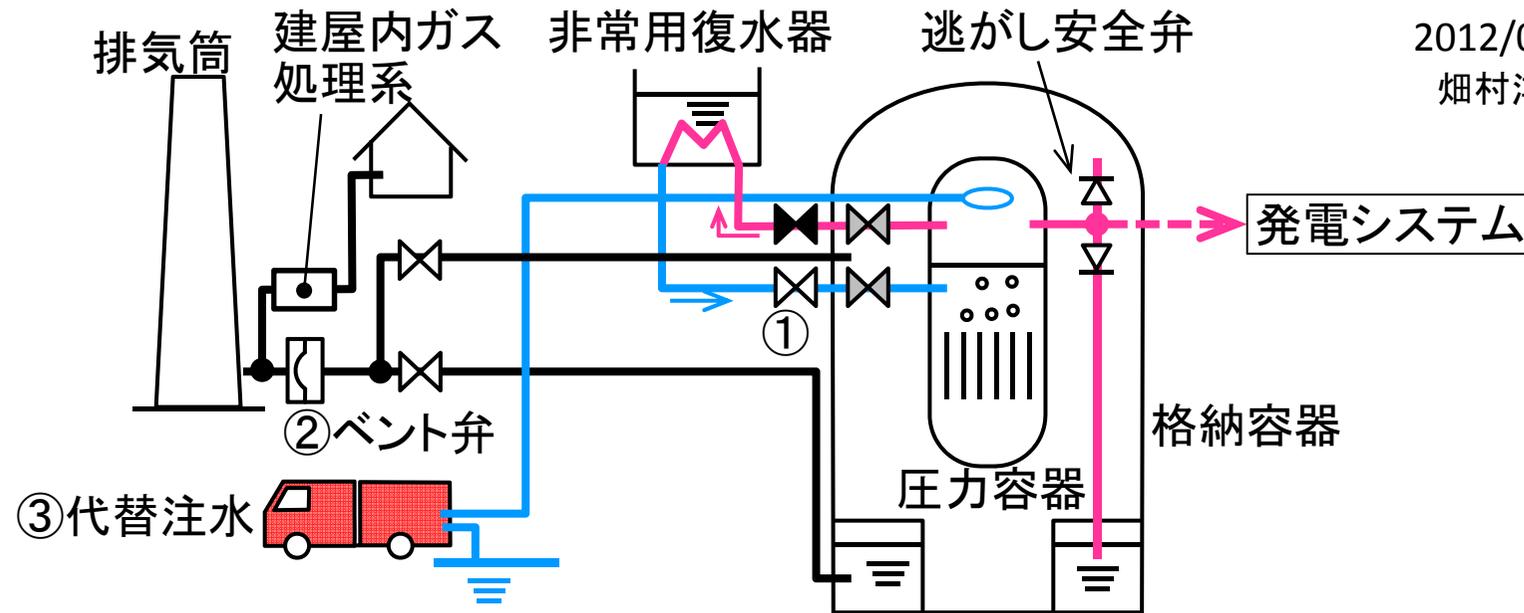


図 福島第1原発事故の全体像



1. 地震後IC断続作動. 津波後, 弁の開閉状態を誤認.
2. 津波後, ずっと冷却できず (この間に炉心溶融したと考えられる).
3. 始めからベントを試みるが成功せず.
4. 原子炉建屋内で高線量を確認. 炉心溶融を懸念.
5. 原子炉水位高と判断 (後に水位計不良と判明).
6. D/W (ドライウェル) の圧力上昇が判明し, IC不作動に気付く.
7. 3/12 未明 閉じ込め機能喪失
8. 3/12 5:46 防火水槽から淡水注入に成功. 14:53 水の枯渇により停止.
9. 3/12 14:30頃 S/C (圧力抑制室) ベントに成功.
10. 3/12 15:36 水素爆発.
11. 3/12 19:04 海水注入成功.

図 福島第1原発1号機で起こったこと

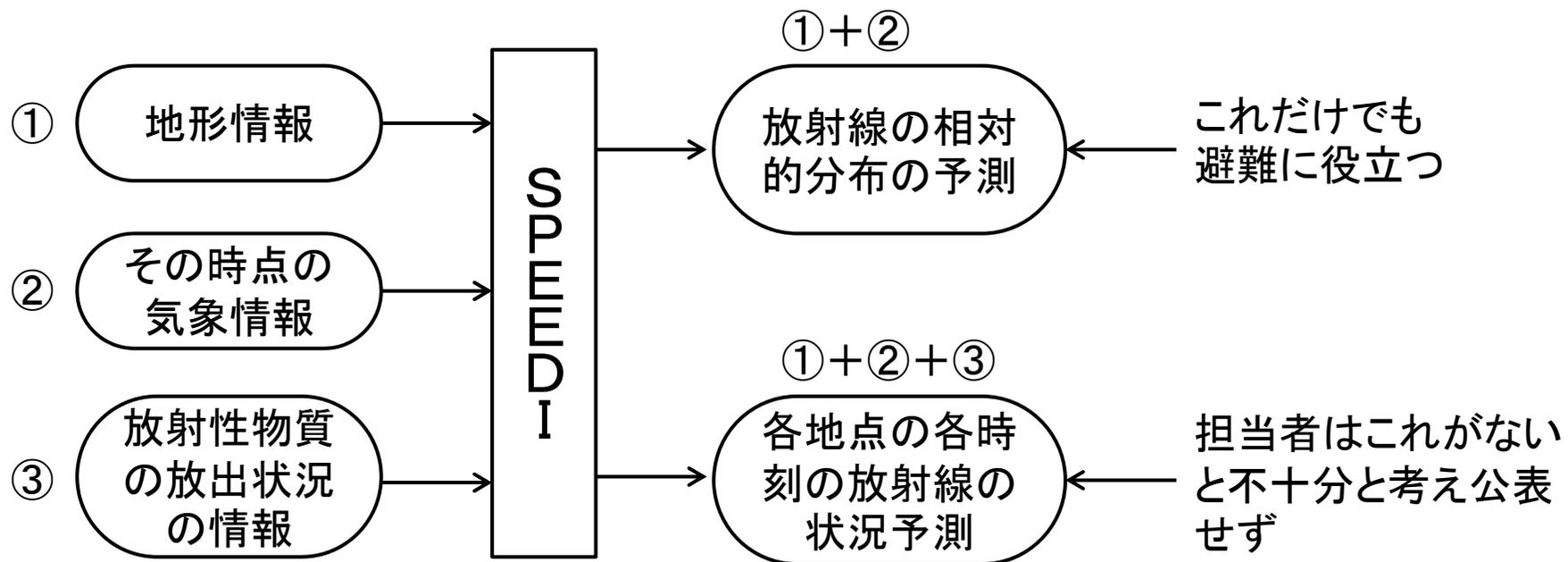


図 SPEEDIの活用不足のメカニズム

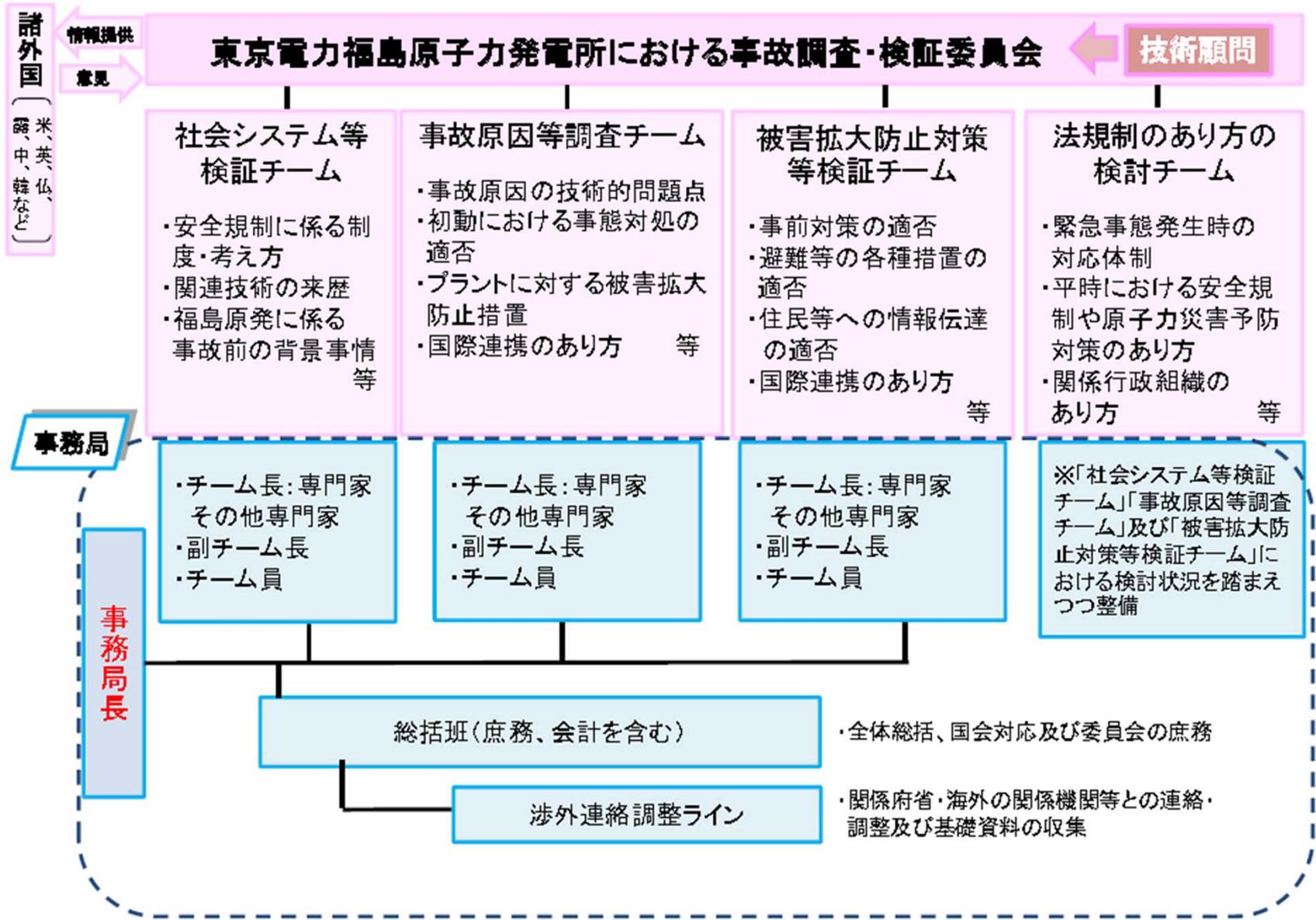
## 不具合を起こした真の原因

- 外的要因(津波)を想定しなかった.
- 全電源喪失を想定した対策がなかった.
- 最悪の事態発生への備え(被害拡大防止策)がなかった.
- 想定外事象に対応できる個人を作る教育・組織文化がなかった.

## ② 報告書の成り立ちと構成

- 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10名＋技術顧問2名と事務局
- 「中間報告」 2011年12月26日
- 「最終報告」 2012年7月23日
- 最終報告と銘打っているが、物理的制約から調査できなかった事項、時間的制約から調査できなかった事項、調査の対象外とした事項がある。

# 東京電力福島原子力発電所における事故調査・検証委員会の体制



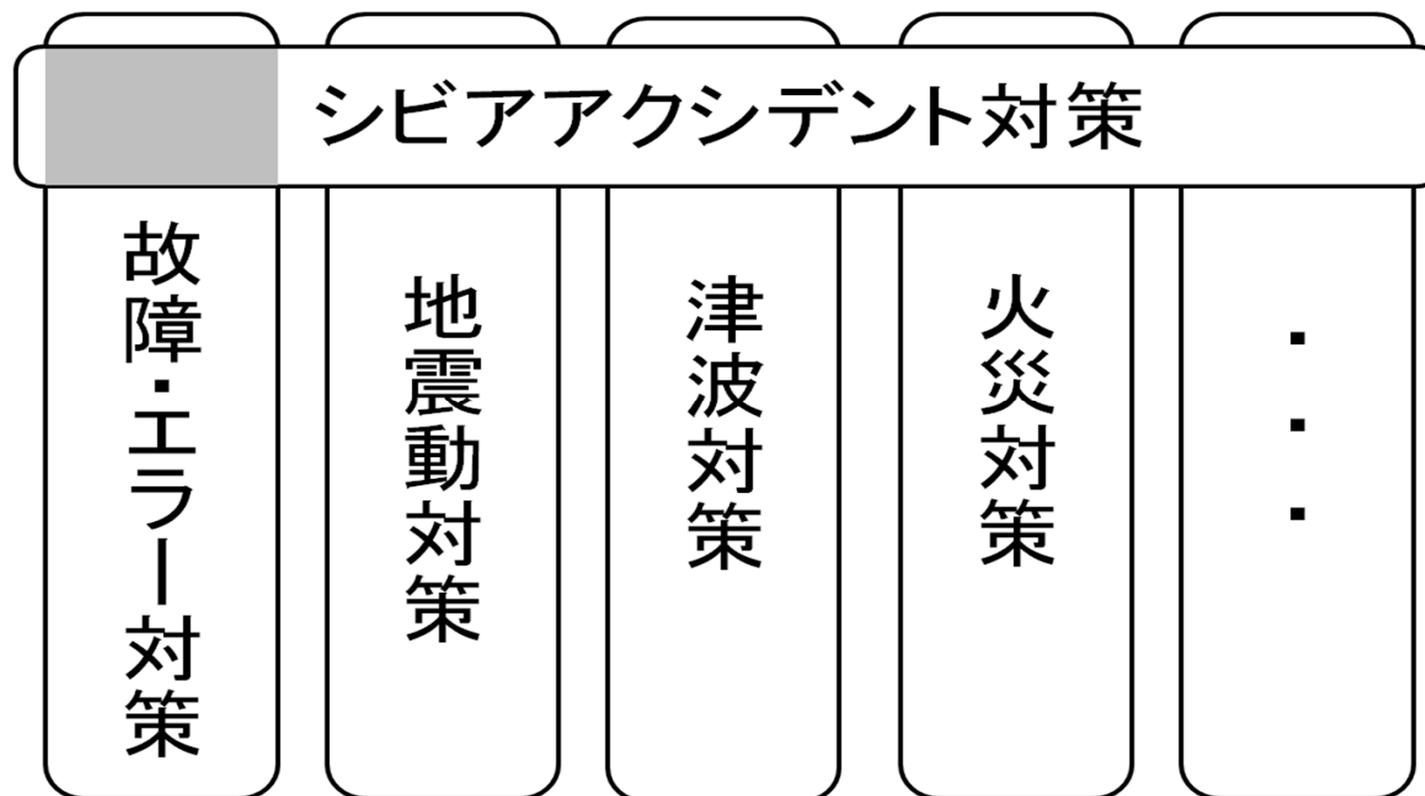
# 中間報告

- I はじめに
- II 福島原子力発電所における事故の概要
- III 災害発生後の組織的対応状況
- IV 東京電力福島第一原子力発電所における事故対処
- 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
- VI 事故の未然防止、被害の拡大防止に関連して検討する必要がある事項
  - 1 我が国の原子力施設等に対する安全規制
  - 2 地震対策
  - 3 津波対策の在り方
  - 4 シビアアクシデントに対する対策の在り方
  - 5 津波対策・シビアアクシデント対策についての基本的な考え方
  - 6 複合災害時の原子力災害対応
  - 7 原子力安全・保安院の規制当局としての在り方
  - 8 原子力安全委員会の在り方

## VII これまでの調査・検証から判明した問題点の考察と提言

- 1 はじめに
- 2 今回の事故と調査・検証から判明した問題点の概観
- 3 事故発生後の政府諸機関の対応の問題点
- 4 福島第一原発における事故後の対応に関する問題点
- 5 被害拡大を防止する対策の問題点
- 6 不適切であった事前の津波・シビアアクシデント対策
- 7 なぜ津波・シビアアクシデント対策は十分なものではなかったのか
- 8 原子力安全規制機関の在り方
- 9 小括
- 10 おわりに

# 安全対策の検討状況



# 最終報告

- I はじめに
  - II 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被害状況と事故対処
  - III 災害発生後の組織的対応状況
  - IV 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
  - V 事故の未然防止、被害の拡大防止に関連して検討する必要がある事項
  - VI 総括と提言
    - はじめに
    - 1 主要な問題点の分析
    - 2 重要な論点の総括
    - 3 原子力災害の再発防止及び被害軽減のための提言
- 委員長所感

## VI-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
- (2) **複合災害**という視点の欠如
- (3) 求められる**リスク認識の転換**
- (4) 「**被害者の視点**からの欠陥分析」の重要性
- (5) 「**想定外**」問題と行政・東京電力の危機感の希薄さ
- (6) 政府の**危機管理態勢**の問題点
- (7) 広報の問題点と**リスクコミュニケーション**
- (8) 国民の命に関わる**安全文化**の重要性
- (9) 事故原因・被害の全容を解明する**調査継続**の必要性

# 最終報告の総括と提言

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だが、事故が極めて深刻かつ大規模なものとなった背景には、事前の事故防止対策・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。

例えば、

- ①東京電力や原子力安全・保安院等の津波対策・シビアアクシデント対策が不十分
- ②大規模な複合災害への備えにも不備
- ③大量の放射性物質が発電所外に飛散することを想定した防災対策の欠如
- ④事故発生後の東京電力の現場対処にも不手際
- ⑤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弱点
- ⑥政府の危機管理態勢にも弱点

⇒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」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。

# 最終報告の提言

- (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

・国、電力事業者、原子力発電プラントメーカー、研究機関、関連学会など関係者は、それぞれの立場で包括的かつ徹底した調査・検証を継続すべき。

・特に国は、当委員会や国会事故調の活動が終了したことをもって、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、引き続き事故原因の究明に主導的に取り組むべき。

・国は率先して自治体、研究機関、民間団体等の協力を得て、今回の福島原発災害による人間の被害の全容についての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べき。

# ③ 東電福島原発における 事故調査・検証委員会最終報告 〈委員長所感〉で述べた項目

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.
2. 見たくないものは見えない. 見たいものが見える.
3. 可能な限りの想定と十分な準備をする.
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.
5. 全ては変わる, その変化に柔軟に対応する.
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.
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.

\* (1993年)安全委員会が長時間の全電源喪失は考えなくてよいとした.

- あり得ることは起こる  
あり得ないと思うことも起こる  
思いつきもしない現象も起こる } と考えるべきである.
- 国内外で起こった事柄や経験に学び, あらゆる要素を考えて論理的にあり得ることを見つける.
- 原発においては, 内的事象や外的事象を考慮し, 設計基準事象を大幅に超え, 炉心が重大な損傷を受ける場合を想定し, 有効なSA策を検討・準備する.

\* 東京電力は自然災害対策において、津波に対するAM策を整備せず、複数の原子炉の同時被災を考えなかった。

- 人間は物を見たり考えたりするとき、自分の利害、組織・社会・時代の影響により、自分が見たくないもの、都合の悪いことは見えないもので、自分が見たいものが見たいように見えてしまうものである。
- このような人間の特性を常に自覚し、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。

- \* 福島県沖を震源とする大規模な地震や津波の可能性の知見が増していたのに, それに注目しなかった.
- \* TMI, チェルノブイリで獲得した知見を取り入れなかった.

- 与条件は常に変化する. 常に変化に応じた適切な対応を模索し続ける.

- \* 地震の想定と備えは相当あったが、津波への想定は貧弱で、備えはほとんど何もなかった。
- \* 予期せぬ事態の出来に十分な備えがあれば、今回のような大事故に至らなかった可能性がある。

- 可能な限りの想定と十分な準備をする。
- 思いつきもしないことが起こ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する。

## 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

- \* SPEEDIは放出源情報が得られない場合避難に活用できないという認識だった.
  - \* オフサイトセンターは放射線防護設備が整備されていないため使えなかった.
- 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なければ、全体としては所期の機能を果たせない.

## 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

1  
B

- \* エネルギー密度が高く危険なものである原子力発電を社会の不安を払拭するために「安全神話」により推進してきた結果が今回の事故である.
- \* 原子力防災マニュアルがSAに対応するものではなかった. 事前の防災訓練も不十分だった.

- 危険の存在を認めなければ、真に必要な防災・減災対策をとることができなくなる.
- 利便と危険のバランスで考えることが必要.
- 危険を議論できる文化の醸成が必要.

自分の目で見えて自分の頭で考え、判断・行動することが重要である。

08/31  
洋太郎

\* 自動車のバッテリーをかき集めて直流電源の代替として必要な計器の読み取りを行ったこと、関係者が身を賭して必要処置を行ったことなどのお蔭で、大事故がこの程度で収まった。

- 想定外の事故・災害に適切に対応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。

120831 日本学術会議シンポジウム

# 福島第一原発事故独立検証委員会 (民間事故調)の経験から

福島第一原発事故独立検証委員会(民間事故調)

日本学術会議・東日本大震災復興対策委員会  
エネルギー政策の選択肢分科会

北澤 宏一

# 福島原発事故独立検証委員会

(民間事故調)

- 「民間事故調」 = 民主主義国の**責任かつ特権**
- 民間事故調の聴取対象: 政府(官邸、各種院委、省)、自治体、住民、医療施設、東電OB、メーカー、匿名、海外 300人余
- 特徴: 委員会に**権限一切なし**
- 財団: **日本再建イニシアチブ**(船橋洋一理事長)  
新設財団2011年10月、関連業界からの寄付受けない
- **若手ワーキンググループ: 30名** (原子力分野を含む)  
**院生、ジャーナリスト、弁護士、大学助教、准教授**
- 有識者委員会: 6名(報告書責任)

# 検証のフレームワーク

## 【近因】 過酷事故備え欠如←対策の後送り

- 安全対策先送り、海外からの勧告も無視(規制側)
- 技術者のリスク指摘は上層部に上がらない
- 無責任体制(人事、曖昧な権限設定)(規制側)
- 危機対応策の準備欠如 (現場、推進側、政府)

## 【中間因・遠因】 安全神話の**自縄自縛状態**

- 住民説得のために「100%安全」と言い張った
  - 「安全性向上」タブーに (例:保安院から電気事業者への指示は文書指示から口頭指示へ)→備えできず
  - 「空気をよみあう組織」(ムラの発生)

## 【付随要因】 過密・大量保存

- 現場注意散漫、がれき・放射線干渉、巨大危機誘発

# 検証結果(ポイント)

1. 並行連鎖原災(炉の過密配置と使用済燃料の炉建屋内貯蔵)
  2. 国策民営の失敗:「100%安全」神話+「ムラ」の形成
  3. 危機管理体制欠如、過酷事故対策の不備  
→大きな事故に発展
- 
1. 国と情報(国、科学者の信用失墜)  
情報収集法・情報公開 平時に詰め必要
  2. 海外からの警告(B5b、IAEAの指摘)無視  
v.s. 自縄自縛+「日本の技術が最高」

**「最悪のシナリオ」 国家存亡の危機に発展する恐れ**  
民間事故調→原子力委員会資料請求 毎日新聞 2011年12月24日

**4基の炉、3つの使用済み燃料プール、7つの危険**

**4号機使用済み燃料プール：放射能大量漏えいの危険、**

**2号炉の圧力容器爆発の危険性（放射能直接飛散）**

**余震懸念、冷却不可、退避打診、連鎖拡大の恐れ**

**福島50・馬淵国交相ら→緊急補強工事、ヘリ散水**



**「国として機能しなくなる」（首都圏も移転）**

**官邸の危機感、海外も懸念（3－5月）**

## 民間事故調の指摘ポイント(2)

- 国策民営の失敗:「100%安全」神話+「ムラ」  
→ 巨大リスク・小確率事象

「皆で」無視(想定はしていた)

例: 数m以上の津波の前例、フィルターの必要、NRC勧告

### ← 自縄自縛状態の発生: 空気を読む組織

起きて欲しくないことは起きない・見えない

バックフィットはお金がかかる←「お国、会社に迷惑」

過酷事故後段の無対策・訓練せず・無知な状態に放置

制御できるうちに最終手段の決断できず、全炉手遅れに

海外に恥ずかしい状態(虚勢:「日本の技術は世界1!」)

責任者不在状態: 「自分だけが流れに竿を挿しても・・・」

「電力会社のためのお役所」

# 民間事故調の指摘ポイント(3)

## 国と情報

- 情報収集能力欠如

情報技術不備

現場運転室: センサ劣悪、電源不備、

現場対策本部: 掲示板欠如(情報のシェア)、オフサイトセンター問題

地方自治体: 体制、人材、予備、

全体: 連絡システム(情報シェアの方式)、放射能モニタリング体制

- 国による情報公開のあり方

国民への情報開示: 国民に不信感醸成

情報隠匿(エリート。パニック): 情報は誰のものか

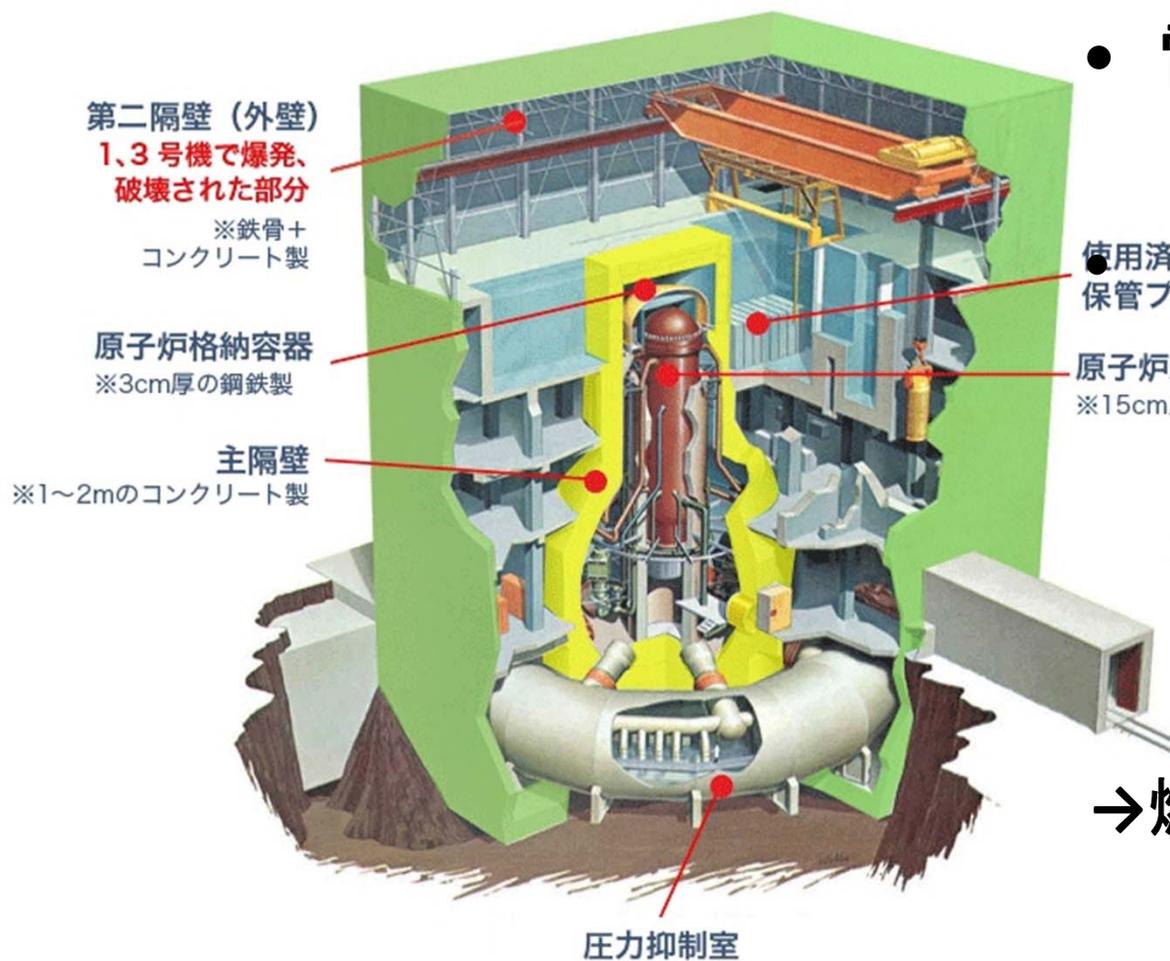
SPEEDI, 気象学会理事長通達、ユニークボイス

海外への意図的な多チャンネル情報開示努力の必要

科学者の役割: 低線量被爆における基準設定のあり方

- 海外は備え
- 日本は無視

福島原発で使用されている  
BWR（沸騰水）型原発の内部構造



Updated 2011.03.27

## 福島過酷事故概略

- 炉心燃料棒
- 停止後も冷却必須
- 電源喪失

冷却動力喪失

炉モニター不全

緊急冷却装置

知識準備不足

最終手段

着手手遅れ

→燃料棒損傷、高温高压

メルトスルー、容器損傷、

→放射能漏れ

# 原子力の技術安全性評価の新基準

判断:Fukushima後 O、×ではなくなった  
“absolute safe”無し、 国・科学の信頼失墜

これからの安全性評価

1) 限定されたある種の質問にO、×

→ある観点からの改善

2) A、B、C、・・・炉間の相対比較:C, A, B・・・

→どれを再稼働するか

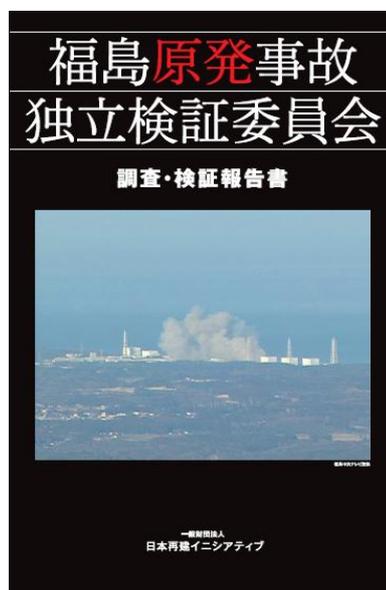
3) 代替エネがある場合:リスク/ベネフィット比較

→転換スピードを決定(専門家以外委員必要)

(国、地域により異なる結論)

2012年8月31日

## 福島原発事故独立検証委員会(民間事故調)



(株)ディスカヴァー21 より全国の主な書店や  
電子書籍取り扱いサイトにて販売中

書籍: 1575 円(税込)

電子版: 1050(税込)

モノクロ本文403ページ

カラー16ページ

### 【発足】

一般財団法人・日本再建イニシアティブ(東京都港区、理事長:船橋洋一)のプロジェクトとして、2012年9月から活動を開始。

### 【委員・体制】

福島原発事故独立検証委員会は、高い専門知識と見識があり、今回の事故に強い関心を持つ科学者、法律家、エネルギーの専門家計6人で構成されている。

#### 福島原発事故独立検証委員会(民間事故調)

委員長 北澤 宏一 (前科学技術振興機構理事長)

委員 遠藤 哲也 (元国際原子力機関理事会議長)

委員 但木 敬一 (弁護士、森・濱田松本法律事務所、元検事総長)

委員 野中 郁次郎 (一橋大学名誉教授)

委員 藤井 真理子 (東京大学先端科学技術研究センター教授)

委員 山地 憲治 (地球環境産業技術研究機構理事・研究所長)

この検証委員会の指導と監督のもと、中堅・若手の大学・シンクタンクの研究者、弁護士、フリーランスのジャーナリストなど約30人から構成されるワーキング・グループが、担当する分野ごとに詳細な調査・検証活動に当たった。メンバーの専攻は原子力工学、政治学、国際関係論、公共政策、危機管理、ソーシャル・メディアなど自然科学、人文科学、社会科学のきわめて多彩な学際的分野にわたる。またメンバーには福島県出身の研究者も含まれている。

### 【報告書の構成】

報告書は4部構成となっており、事故の原因や被害の拡大をめぐる因果関係を「近因・中間因・遠因」のフレームワークで分析している。

第一部: 事故や被害の経緯

第二部: 官邸や現地における事故への対応とその問題点

第三部: 事故を起こした直接原因ではないが、規制の甘さの土壌を形作った

歴史的・構造的な背景

第四部: 原子力安全をめぐる国際的な環境や事故対応をめぐる日米関係

特別寄稿: 災害弱者・避難民の視点

巻末: 近藤駿介原子力委員長作成の「最悪シナリオ」の全文収録

〒107-0052

東京都港区赤坂 2-23-1 アークヒルズ フロントタワーRoP 11 階

Tel : 03-5545-6733 Fax : 03-5545-6744

Email: [info@rebuildjpn.org](mailto:info@rebuildjpn.org)

web: <http://rebuildjpn.org>



**RJIF**

Rebuild Japan Initiative Foundation

報告書はモノクロ本文403ページ、カラー16ページ。表紙の写真は、福島中央テレビが撮影した3月12日午後、1号機の原子炉建屋が水素爆発を起こした瞬間を同社の特別協力を得て掲載した。

財団・プロジェクトのウェブサイト(<http://rebuildjpn.org>)では、プロジェクト開始当時から原発事故に関する一般の情報提供を呼びかけた。それに応じた福島第一原発の現場作業員に直接会い、その証言をもとに、震災直後から翌日朝にかけて福島第一原発構内でいったい何が起きたのか、作業員の不安や焦燥を含め、状況を詳しく再現して、第一章に先立つプロローグとして掲載した。

事故や被害の経緯を詳述する第1部、官邸や現地における事故への対応とその問題点を指摘する第2部、事故を起こした直接原因ではないが事故に大きな関係がある中間的な原因や遠因を歴史的・構造的に分析する第3部、原子力安全をめぐる国際的な環境や事故対応をめぐる日米関係を掘り下げた第4部となっている。

調査・検証にあたったワーキング・グループメンバーに加えて、富岡町民で今も避難生活を余儀なくされている日本原子力産業協会参事の北村俊郎氏、医療系ITメディア m3.com 編集長の橋本佳子氏にも寄稿を依頼した。両氏の「災害弱者」の実態についての調査結果を第2部の特別寄稿として掲載した。

最終章では今回の事故の教訓を引き出し、危機管理の究極の目標は復元力であると指摘。「3・11」を「原子力防災の日」とすることを提案している。また巻末には、近藤駿介原子力委員長が菅首相など官邸中枢の依頼で、震災から2週間後の3月25日に作成した「最悪シナリオ」の全文を収録した。

#### 【検証手続き】

ワーキング・グループは月2回のペースで隔週末に丸一日の会合を開き、調査の進捗状況や進め方について綿密な議論を重ねたほか、毎回、今回の事故に関わる政治家や官僚など事故対応の当事者を招いて約2時間から3時間にわたるロングインタビューを行った。会合に出席したゲストは菅直人前首相、枝野幸男経産相(前官房長官)、海江田万里元経産相、細野豪志環境・原発事故担当相、福山哲郎前官房副長官など事故対応時に政務中枢にいた政治家と、班目春樹原子力安全委員長、深野弘行原子力安全・保安院長など事故収拾に当たった当事者である。

さらに近藤駿介原子力委員長、久木田豊原子力安全委員長代理ら事情を詳しく知るキーパーソンにも、メンバー有志が参加するラウンドテーブル形式で長時間話を聞いた。調査の過程でヒアリングをした関係者は300人を超えている。なお、東京電力には勝俣恒久会長、清水正孝前社長ら経営陣トップや吉田昌郎前所長ら現場責任者へのインタビューを正式に申し入れたが、協力は得られなかった。そのため、元社長や元原子力担当副社長ら元経営幹部、非公式な社内関係者へのインタビューを通して可能な限りの情報を集めた。

#### 【インタビューリスト (抜粋、匿名希望者を除く)】

WG 会合	ラウンドテーブル
谷口富裕 元 IAEA 事務次長 (2011年8月27日)	小佐古敏荘 前内閣官房参与・東京大学教授 (2011年12月20日)
海江田万里 前経済産業相 (2011年10月1日)	下村健一 内閣審議官 (2011年12月21日)
深野弘行 原子力安全・保安院長 (2011年10月15日)	森口泰孝 文部科学次官(当時、文部科学審議官) (2011年12月22日)
福山哲郎 前官房副長官 (2011年10月29日)	近藤駿介 原子力委員長 (2011年12月26日)

細野豪志 環境・原発事故担当相(前総理大臣補佐官) (2011年11月19日)	大塚耕平 前厚生労働副大臣 (2011年12月27日)
広瀬研吉 内閣官房参与、元原子力安全・保安院長 (2011年11月26日)	福島伸亨 衆議院議員 (2012年1月10日)
枝野幸男 経済産業相(前官房長官) (2011年12月10日)	酒井一夫 放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター長 (2012年1月13日)
班目春樹 原子力安全委員長 (2011年12月17日)	久木田豊 原子力安全委員長代理 (2012年1月20日)
菅直人 前首相 (2012年1月14日)	田坂広志 前内閣官房参与・多摩大学大学院教授 (2012年2月2日)

【検証結果から】(内容の一部を抜粋)

テーマ	概略	報告書該当部分
「並行連鎖原災」	多数の原子炉や使用済み燃料プールが、互いに接近し過密に配置されていたことによる危機の拡大	序章、P5 第5章、P89 最終章、P381
「防護服姿の作業員はみな、顔面蒼白だった」	地震当時、原発構内にいた作業員の生々しい証言。「この原発は終わった。東電は終わりだ」	プロローグ、P16
環境汚染、低線量被曝の問題点	事故による環境汚染(水や食物などを含む)や、低線量被曝をめぐる議論の混乱と研究の現状	第2章、P62
「最悪シナリオ」の公表	菅首相の意向を受け、細野首相補佐官(当時)が近藤原子力委員長に依頼し、3月25日に作成。その経緯を詳述する(巻末に資料全文を掲載)	第3章、P89 口絵カラーページ
官邸中枢のクライシスマネジメント	複合危機に際しての官邸内部の混乱。情報共有の遅滞と、その結果生じた疑心暗鬼のスパイラル	第3章、P94
情報は誰のものか	危機時の情報公開や、国民に対するリスク・コミュニケーションのあり方。政府に対する不信とは裏腹に市民が頼りにしたソーシャル・メディアの状況	第4章、P132
オフサイトセンターはなぜ機能しなかったのか	鳴り物入りでつくられながら、現地原子力災害対策本部はなぜ何の役にも立たなかったのか	第5章、P148
SPEEDI公表の遅れ	公表はなぜ遅れたのか。公表の遅れがなければSPEEDIは住民避難に役立ったのか	第5章、P171
生かされなかった航空機モニタリング	米エネルギー省は3月17日から19日にかけて無人航空機による空中モニタリングを実施した。日本にも備えはあったが、残念ながら生かされなかった	第5章、P182
住民避難	避難指示は適切に出されたのか。自治体はどう対応したか。また避難の実情はどのようなものだったか	第5章、P187、P205 特別寄稿、P211



史上初めて起きた 病院のまるごと避難	避難に際して多くの犠牲を生んだ病院責任者による証言。一連のメディア報道の問題点をめぐる詳細な検証	第5章、 特別寄稿、P220
安全をダメにした「安全神話」	「原発は安全である」という漠然とした社会的了解の自縄自縛状態が、安全性の向上を妨げた	第3部、P246
アクシデント・マネジメントの 不備	万全の準備をしていたはずの原発安全対策のどこに、どんな盲点があったのか。技術的な視点から詳しく検証	第6章、P262
安全規制ガバナンス	今回の事故で露呈する結果になった長年にわたる多面的な原子力行政の2元推進体制と2元規制体制の問題点	第8章、P294
安全神話の歴史的背景	中央と地方の二つの「原子カムラ」。安全神話を支えた利益共同体「ムラ」が誕生した背景と現実	第9章、P323
B.5.b —海外からの警告	9・11 同時多発テロを教訓に、米NRCは新たな規制条項を追加した。これは日本にどう伝えられたのか	第10章、P340
国際的な原子力規制	安全規制の優等生と言われた日本の電気事業者が国際社会からの安全性不備の指摘に真剣に向き合わなかった事実とその歴史的な経緯	第11章、P348
危機における日米同盟	日米の特別な関係を通じて行われた事故対応。省庁横断的アプローチの実現 (whole of government approach)	第12章、P362
復元力(レジリエンス)	2007年の中越沖地震の柏崎刈羽原発の被災を教訓につくられた免震重要棟が今回の危機対応の中心になった。国と組織の復元力を目指すためには	最終章、P396

### 【報告書英語版について】

現在、報告書の英語への翻訳を進めております。英字出版の予定の詳細が分かり次第、当財団のウェブサイト (<http://reuildjpn.org>)にて発表致します。



福島原発事故独立検証委員会

北澤宏一 委員長メッセージ

## 不幸な事故の背景を明らかにし 安全な国を目指す教訓に

### 東京電力・福島第一原子力発電所事故の特徴

福島第一原子力発電所の事故の最大の特徴は、「過密な配置と危機の増幅」でした。福島第一原発には、6つの原子炉と7つの使用済み燃料プールが接近して配置されていました。現場の運転員たちは、水位や圧力を示すセンサーなどの表示が信頼できないという絶望的な状況の中で、危険な状態に陥った多数の炉や使用済み燃料プールに同時に注意を払わなければならなくなりました。ある炉の状態の悪化による放射線量レベルの上昇や、爆発による瓦礫の飛散、設備の損傷などによって、他の炉や使用済み燃料貯蔵プールに対する対策が妨げられたことで、危機は次々と拡大していきました。

国民に対してははっきりとは知らされていなかった今回の事故の最大の危機が、この検証の中で明らかになりました。2号機などの格納容器の圧力が上がり爆発により大量の放射能が一挙に放出される可能性があったことと、運転休止中の4号機の使用済み燃料プールが建屋の水素爆発で大気中にむき出しの状態となったことについて、政府上層部が長期にわたり強い危機感を抱いていたことがわかりました。事態が悪化すると住民避難区域は半径200km以上にも及び、首都圏を含む3000万人の避難が必要になる可能性もありました。原子力委員会の近藤駿介委員長はこうした見通しを「最悪のシナリオ」として検討し、菅首相に報告していました。

### 危機時の情報共有—官邸による現場指揮とエリートパニック

東日本大震災に連動して東南海大地震が起きる可能性が高いとする地震学者たちの警告もあって、官邸は異様な危機感の中で事故収拾作業に直接乗り出していきました。唐突に見えた菅直人首相（当時）の福島第一原発の訪問や「東電撤退を許さない」とした東電本店での演説、自衛隊ヘリによる上空からの原子炉建屋に向けた散水、さらには事故後1カ月半を経て中部電力浜岡原発に対してなされた官邸による運転停止要請などは、過密に配置された原子炉群に対して当時の官邸が抱いていた「このままでは国がもたないかもしれない」という大きな危機感の上に初めて理解されることです。

今回の事故対応では不十分な情報共有体制が露呈しました。特に事故発生当初、現場から東電本店、原子力安全・保安院や原子力安全委員会、そして官邸との間には情報不足による疑心暗鬼の状態が生じていました。緊急事態に国が対処するためには、情報技術を活用した太い情報パイプとその共有体制の整備が重要です。さらに、いくつかの「エリートパニック」と呼ぶこと

のできる情報隠蔽、すなわち「国民がパニックに陥らないように」との配慮に従って行政の各階層が情報を伝えないという情報操作があったことも分かりました。その例はSPEEDIによる放射能汚染地域予測データが公表されなかった問題や「最悪のシナリオ」が公開されなかった問題などです。大きな危機に際し情報はどのように公開されていくべきでしょうか。「情報はだれのものか。国民に知る権利はあるのか、それとも各段階での担当者が自分たちの判断で秘匿して構わないものか」という疑問が政府や東電に突き付けられました。今後、日本では非常時にも円滑な情報共有がなされるような組織形成の努力が求められます。行政組織の各階層でのマルチ・チャンネルの情報共有、諸外国との迅速な情報共有についても工夫が必要です。

### 日本の原子力安全維持体制の形骸化

この検証の中で、日本の原発の安全性維持の仕組みが制度的に形骸化し、張子のトラ状態になっていることが明らかになりました。その象徴は「安全神話」です。安全神話とはもとと立地地域住民の納得を得るために作られていったとされますが、いつの間にか原子力推進側の人々自身が安全神話に縛られる状態となり、「安全性をより高める」といった言葉を使っただけでなく、雰囲気や醸成されてきました。電力会社も原子炉メーカーも「絶対に安全なものにさらに安全性を高めるなどということは論理的にあり得ない」として彼ら自身の中で「安全性向上」といった観点からの改善や新規対策をとることができなくなっていったのです。メーカーから電力会社への書類でも「安全性向上」といった言葉は削除され、「安全のため」という理由では仕様の変更もできなくなっていました。

原子力安全委員会が「長期間にわたる全交流動力電源喪失は、送電線の復旧又は非常用交流電源設備の修復が期待できるので考慮する必要はない」とする指針を有していたという事実がその好例です。なぜ高い安全性を実現しなければならないはずの原子力安全委員会がこのような内容を盛り込んだ指針を作らなければならないのでしょうか。この指針があることで、電気事業者は過酷事故への備えを怠った面があります。安全を犠牲にして電力事業者の負担をなるべく減らそうとするとご機嫌取りにしか見えません。原子力推進側にいたことのある、ある政府高官は「当時は原子力安全委員会において、東電の発言権が大きかったことは確かです。そして一旦このような指針が決められると『間違っていた』として訂正することはほぼ不可能でした」と語っています。

米国や欧州では1979年のスリーマイルアイランド事故や2001年9月11日の同時多発テロ事件の後、センサー類やベントのためのバルブの改善を含むいくつかの過酷事故対策が実施されました。しかし当時の日本政府や電気事

業者はこうした対策の多くを無視し、その結果、過酷事故への備えが不十分となっていました。世界平均の数十倍もの高い確率で巨大地震が発生する国である日本が過酷事故対策についてこのような態度をとってきたことは、国際社会に対しても恥ずべきことと言わねばなりません。

この調査中、政府の原子力安全関係の元高官や東京電力元経営陣は異口同音に「安全対策が不十分であることの問題意識は存在した。しかし、自分一人が流れに棹をさしてもことは変わらなかったであろう」と述べていました。じょじょに作り上げられた「安全神話」の舞台の上で、すべての関係者が「その場の空気を読んで、組織が困るかもしれないことは発言せず、流れに沿って行動する」態度をとるようになったということです。これは日本社会独特の特性であると解説する人もいます。しかし、もしも「空気を読む」ことが日本社会では不可避であるとすれば、そのような社会は原子力のようなリスクの高い大型で複雑な技術を安全に運営する資格はありません。

### 原子力コミュニティ

私たちのヒアリングでの元経済産業省高官の言葉は、原子力産業を規制する側の経済産業省と規制される側の事業者との関係を如実に物語っています。「東京電力はですね、自家発電事業者が東京電力の電線を用いて送電させてくれといってもことごとくたたき落とす。そのために利用するのが国の規制。つまり、東電は『我々はいいんですけど、国の規制で出来ませんから』と言って独占体制を固めてきた。我々、手取り足取りね、要するに指導、規制していることになっている。90年代の中頃に規制改革をやった。東京電力によって支配されている資源エネルギー庁っていう状態を改善するためにやるんだっていう見方が……。規制しているようで、道具にされている。保安院というのは東電に頭が上がらないとは言わないんですけど」。安全規制は、本質的に推進側と対立することができる存在でなければなりません。なれ合い体質を打破できる抜本的な法的・組織的改革が行われなければ、原子力の安全性の確保は非常に困難だと言えます。

さらに、「原子カムラ」は多種多様な癒着構造を持っていることもわかりました。与野党双方の政治家への電力会社経営者および労働組合からの献金、マスメディア各社への電力会社からの巨額な広告費、原子力関連研究者への電力会社からの多額の寄付、電力会社や原子力関連財団への官庁からの天下り、電力会社から官庁や原子力関連財団への出向、子供たちの原子力親和教育を支援する文化財団や教員グループへの国からの支援、自治体への国からの交付金の支給、電力会社による自治体への文化施設などインフラの寄付など、様々な形で「ムラ」は結びついています。この「原子カムラ」というコミュニティは、空気を読み合いつつ惰性によって動く利益共有型の集団と言

えます。したがって、このような集団の中に規制機関や安全に関する評価委員会を設置しても、それらが馴れ合いになってしまうことは明白です。法律・制度や組織体制の抜本的改革が必須で、かつ、シビリアン・コントロールの精神、すなわち、ムラの外側からも主要な人材を連続的に取り入れていくことのできる組織変革が必須の条件です。

### 安全な国づくりのために

東日本大震災では約2万人の死者の93%は津波によるとされます。原発事故による直接の死者は出ていませんが、1年後の今日も10万人を超える住民が放射能汚染のため避難生活を続けています。そして、数十万を越す人々が今後長く続く放射能汚染の影響を不安に思いながら生活しています。

東日本大震災では災害の状況が世界に放映され、避難者の姿は日本だけでなく、世界の注目を集めました。パニックに陥らず、辛抱強く耐え、仲間をいたわる日本人の絆の心は、今後の復興に向けて希望を与えるものです。諸外国からも多くの励ましの言葉と多額の義援金や援助物資、そして救援隊の支援を頂きました。この検証委員会は、この報告書の場合をお借りして諸外国に深い感謝の意を表したいと願います。世界からの励ましは日本人のこころに残るもので、復興の力となるものであります。

しかし、残念なことに東京電力・福島第一原子力発電所の事故によって、我が国は大量の放射性物質の放出で大気や公海を汚染することになりました。緊急の複合危機の中で対応に追われたとはいえ、日本政府による放射能漏えいの各国への通知が遅れました。このことについて、私たちは日本国民として世界にお詫びしたいと思います。

この報告書は、若手や中堅の自然科学・工学者や人文科学の研究者、実務家、弁護士、ジャーナリストたちを中心に約30人のワーキンググループが、資料集めや関係者へのヒアリング調査を行い、私たち外部招聘委員の責任の下にその結果をまとめたものであり、英訳されて今夏までに世界に発表予定です。民間の事故調査委員会には何の権限もありません。しかし、事故対応に当たった政治家や官僚、自治体関係者、原発関係者などへの聞き取りを若者たちが熱心に行う中で、相手も詳細にわたる陳述をしてくれました。インタビューに応じてくださった方々に深くお礼を申し上げます。そして、この報告書が福島第一原子力発電所の複合過酷事故という不幸な事態の真実をより明らかにし、日本、および、世界が子供たちの未来に向けて有用な教訓を引き出すための一助となることを願っています。

福島原発事故独立検証委員会 委員長  
北澤宏一

# 科学者の役割

吉川弘之

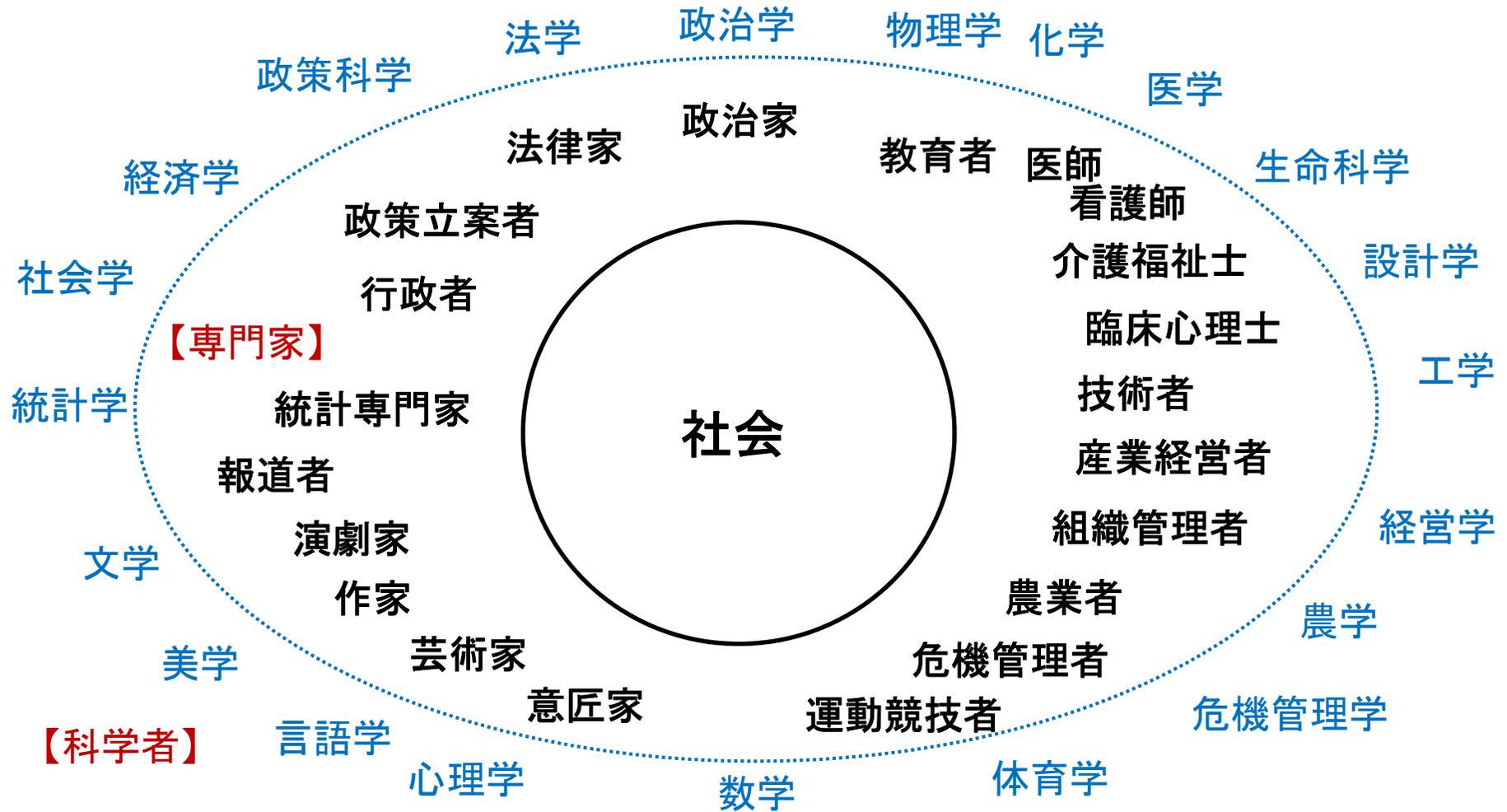
CRDS-JST

日本学術会議：学術フォーラム

“原発事故調査で明らかになったこと—学術の役割と課題—”

平成24年8月31日、日本学術会議講堂

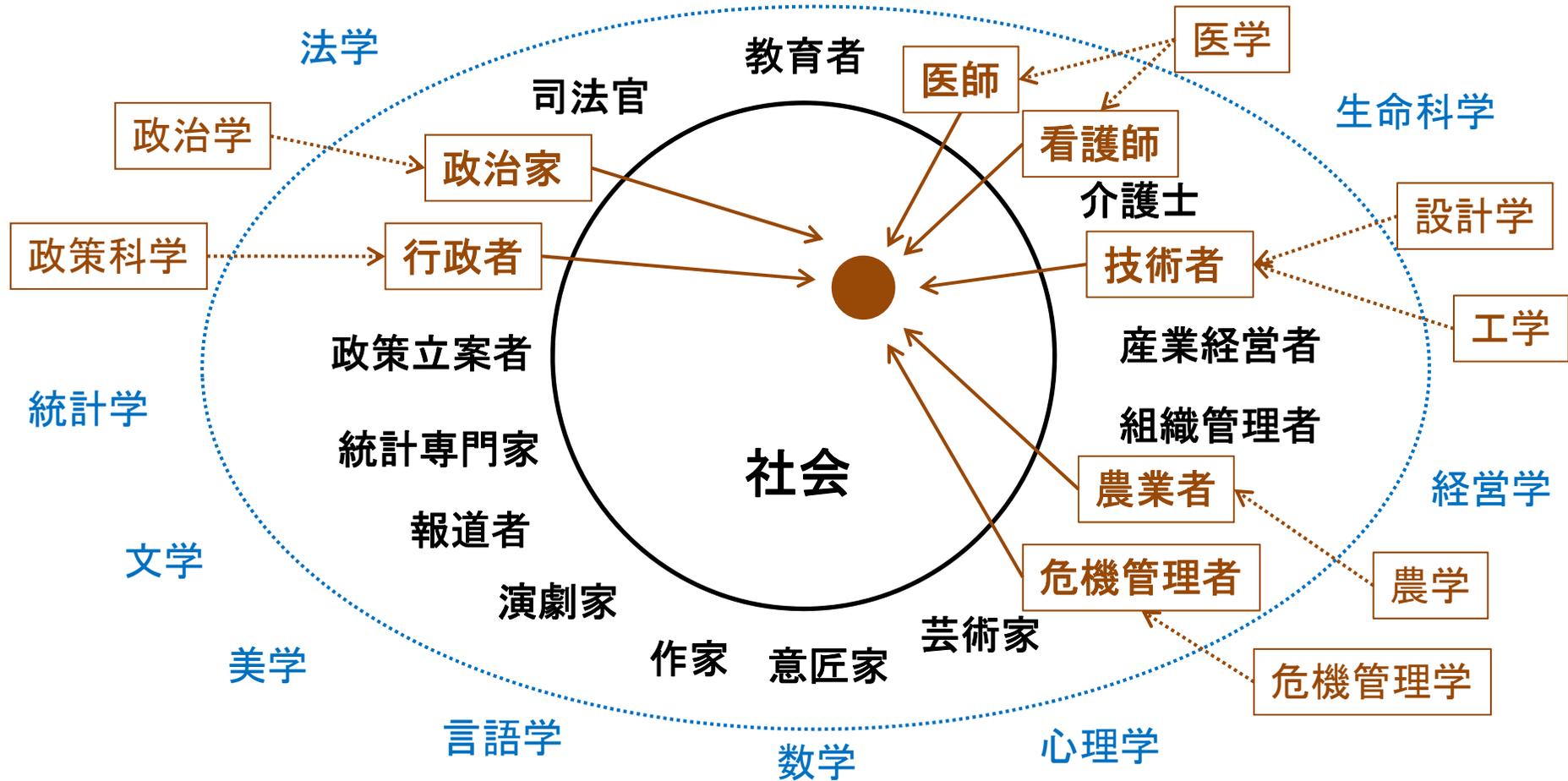
# 科学者・専門家の社会的役割



科学者は、研究によって知識を生み出し、対応する専門家に提供(助言)する。  
社会は、様々な**専門家**がそれぞれの“役割”を果たすことによって、維持され、発展してゆく。

# 福島原子力発電所の事故(危機)への対応

【科学者はそれぞれの専門分野の知識を持ち寄り、対応への助言をまとめて行う】



危機においては、平常時において別行動しているものが協力する。



# 事故調査報告書

## 主な関連者

政府	官邸 内閣府 経済産業省 文部科学省 総務省 防衛庁	総理大臣、担当大臣ほか 原子力安全委員会 原子力安全・保安院（原子力基盤安全機構） 日本原子力研究開発機構 消防庁 自衛隊
事業者	電力 製造企業 保全	東京電力 原子炉メーカー、機器メーカー、 保全企業
自治体	県市町村	
国外	国際機関 政府機関 非政府機関	IAEA ICPR(独立) NRC NAS
科学コミュニティ	大学・学会 医療法人 研究法人	医療関係者 放射線専門家

# 事故調査報告書の中の科学者・専門家

<p><b>国会事故調</b></p>	<p><b>【平常時】 科学者を無視:</b>軽視された科学的予測(津波、耐震性); 既設炉の安全性向上提案への抑圧; 耐震指針検討会における科学者提案の無視; 科学者の意見を無視して経年変化影響なしとの保安院報告(IAEA) <b>助言の不備:</b>バックチェックにおける土木学会指針 <b>科学者の排除:</b>シビアアクシデント対策への不参加(5層の無視); SPEEDI・ERSSの不備</p> <p><b>【危機】 活動:</b>事故対応者、医師、看護師 <b>助言の不備:</b>“政府の中の科学者”への不信(安全委員会、参与) <b>コミュニケーション:</b>事故状況説明; 避難指示; 放射能安全基準</p> <p><b>【復興】 提案:</b>常設監視委員会への参加(提案1); 被災住民の安全と健康(提案3); 国会に独立調査委員会(事故究明、今後の政策など)(提案7)</p>
<p><b>政府事故調</b></p>	<p><b>【平常時】 事故抑制の科学技術:</b>地震・津波科学者の多様な学説; 米国NRCセキュリティ対策B.5.bへの理解欠如; 過酷事故解析の不十分性 <b>組織:</b>保安院の科学技術人材不足; 政府内専門職の人事異動の速さ <b>責任者:</b>SPEEDIの取り扱いの変遷</p> <p><b>【危機】 対応技術:</b>ヒューマンエラー; 事故シミュレーションの不十分性; 情報収集能力の不足; 事故拡大に従って起こる多様な状況把握の失敗</p> <p><b>【復興】 事故の解明:</b>損傷状況の徹底解明; 事故対応プロセスの分析 <b>復興事業:</b>除染; 放射能理解; 緊急被ばく医療機関; 原子力規制制度</p>
<p><b>民間事故調</b></p>	<p><b>【平常時】 科学者の参加不足:</b>原子炉技術、情報技術、安全技術; <b>研究投資不足:</b>津波研究; 原子力研究とハザード研究の共同研究; シビアアクシデント管理技術 <b>責任者不在:</b>事故マネジメントは事業者の「知識ベース」(規制側にはわからない)</p> <p><b>【危機】リスクコミュニケーション:</b>曖昧化する事故進行情報(サポート体制不足); 低線量被ばくりスクの過度の専門的説明(準備不足); オフサイトセンターの欠陥(事故想定の甘さ、放射能防護、通信遮断、物流停止); SPEEDIデータの公表</p> <p><b>【復興】 教訓・復元力:</b>絶対安全神話の解消; 安全規制ガバナンスのプロフェッショナル; 復元力</p>

## 科学者の対応

<p><b>日本学術会議</b></p>	<p><b>【危機】</b>助言作成に必要な事故情報を求めたが得られなかった</p> <p><b>【復興】 学術からの提言(2012年4月9日):</b> 復興の力強い歩みを; 二度と津波犠牲者を出さない街づくり; 被災市に寄り添う産業振興・就業支援を; 放射能対策の新たな一歩; 災害廃棄物の広域処理の在り方</p>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# 科学者・専門家の姿

一つの例:「SPEEDIが有効に使われなかった」

理由(民間事故調の解釈)

1. 予測結果の信頼性が低い(進行する事故のデータが途絶)
2. 管理者である文科省は、データを避難のために使う立場になかった
3. 関連機関に情報共有がない(文科省、原安委、保安院)
4. 関連機関の役割不明確
5. 情報公表時のパニックへの恐れ
6. 公表についての責任主体曖昧(文科省モニタリング、原子力安全委員会モニタリングの評価)

SPEEDIは、機器システムとしては有効なものであったが、その使用方法、管理、予測データの使い方などについての検討が不十分であったことが上述の解釈から推定される。これらの機器の管理や操作、データの実際問題への適用という、“**科学的成果の使用**”という場面で科学者の姿が見えないが、その場面での科学者の役割は何か。またそれを積極的に果たす意思が、科学者には必要なのではないか。(科学者と行動者・知識使用者との連携の必要性)

## A 緊急調査・支援(助言)

### 1. 各分野固有の緊急支援・調査

【緊急課題は個別領域で行うしかない。  
従って分野ごとに内容を決める】

- 1)【医学、薬学、保健】:診療、薬、介護
- 2)【土木、建築、都市計画】:住居、ライフライン、環境の緊急対応
- 3)【農学】:農作、畜産助言、食糧確保
- 4)【工学】:産業と協力して動力、機器提供など(機械、通信、---)
- 5)【経済】:臨時制度
- 6)【教育】:初等中等教育など

2. 科学者コミュニティの事務局機能強化(科学者が協力する)

## D 基本構想

東日本の将来像

【日本の将来像の重要部分、あらゆる分野からの提案が必要である。提案の根拠を与える研究は何か】  
たとえば

- 1)新機能(東北のどこかに)中央行政の第二首都(環境、生活、食料関連行政)
- 2)産業①:漁業・農業の近代化(世界クラスの高生産性)
- 3)産業②:集中地帯と連携する分散型ハイテク産業(技術が人の住む所へ)
- 4)産業③:サービス産業(観光、芸術)
- 5)日本に欠ける教育・研究機関(海洋生物研究所・臨床医学研究所の新設)

## B 被害調査

自然

- 1)地質
- 2)生態系(植物・動物)

人間

- 1)身体
- 2)精神

人工物

- 1)住居・生活環境
- 2)通信
- 3)交通(鉄道、道路、車両)
- 2)産業(農業・漁業・工業・流通・商業)

## C 復興戦略

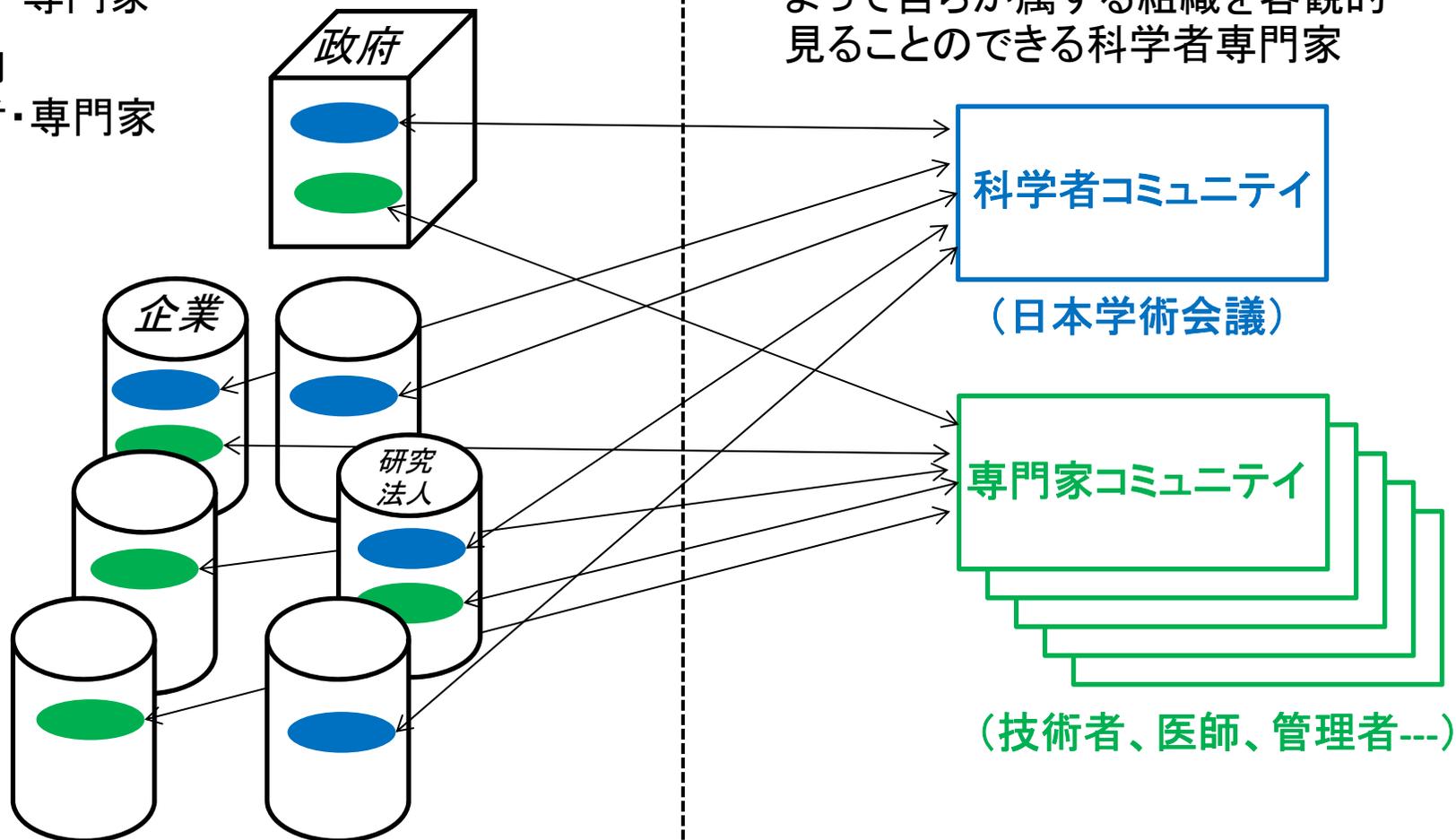
復興戦略への提案(地域の個性的復興のための新方法の考案が基本)  
【分野統合、分野間協力が可能である。  
従って内容→複数分野】

- 1)自然災害予測と対策研究
- 2)環境災害予測と適応研究
- 2)エネルギー研究(全再生エネルギー化、分散)
- 3)地方政治の蘇生(都市計画、地方計画、インフラ計画の主導権)
- 4)地方文化の持続
- 5)交通
- 6)産業支援

# 組織内科学者・専門家の二面性

政府・研究法人内  
科学者・専門家

企業内  
科学者・専門家



科学者・専門家は組織に対する責任を負う。

科学者・専門家は自らの  
“専門”に対する責任を負う。  
(組織の記憶のための必要条件)

# 災害・事故への対応と持続性科学

長い間続いた地球全域にわたる開発は、20世紀の終わりとともに限界を見せ、地球の持続性が人類の中心的な目標となった。それに応じて、科学も開発科学から持続性科学へと変化することが要請された。その変化は、

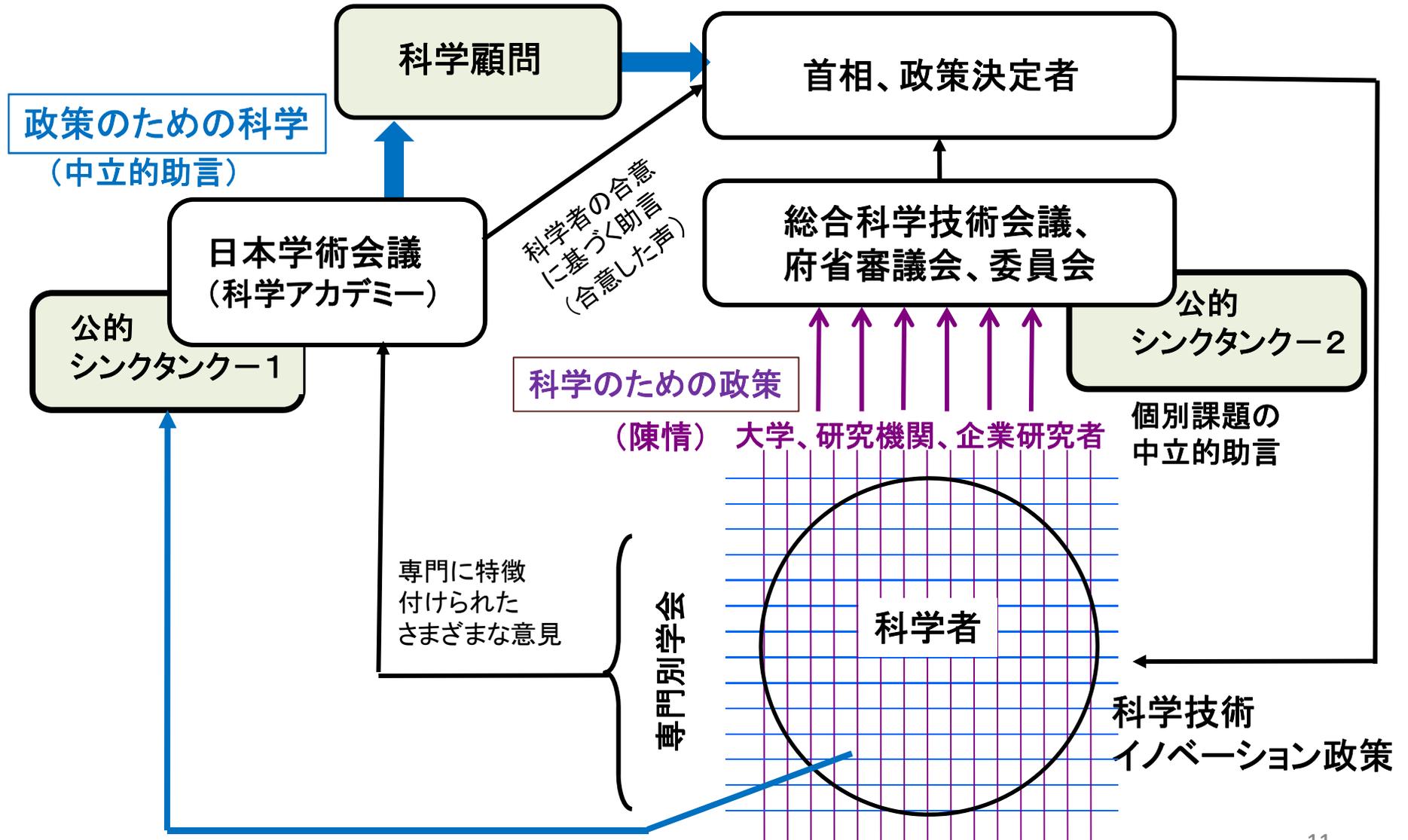
	研究動機	学問領域	研究対象	方法	論理	現実との関係
開発科学	自己の好奇心	領域内研究	個別現象観察	分析的方法	演繹論理	論文至上主義 【論文以外は評価されない】
持続性科学	課題発見研究	超領域	全体観察 (世界・社会全体)	構成的方法	仮説論理	実践重視 【現実(政策)への助言】

のようになっている、**事故・災害に対応する科学研究は持続性科学の範疇に入る**ことが理解される。このことは、事故・災害への対応が持続性の大きな課題であることから言って当然であり、したがって現在われわれがとるべき地震、津波、原発事故を含む災害への対応は、持続性科学を必要とする典型である。

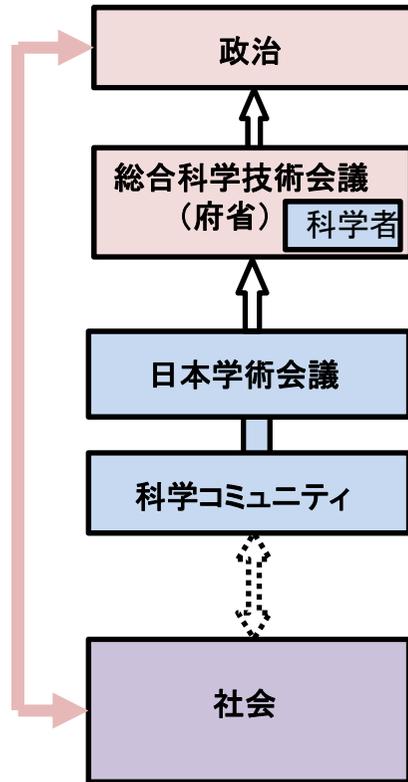
科学コミュニティはそのことへの理解の遅れが福島事故への科学者の対応の遅れを生んだことの原因であることを認識し、科学研究の全体的流れの変化の必要性を強く意識し、科学研究の多様化について考えるべきである。

# 中立的助言と政策の決定

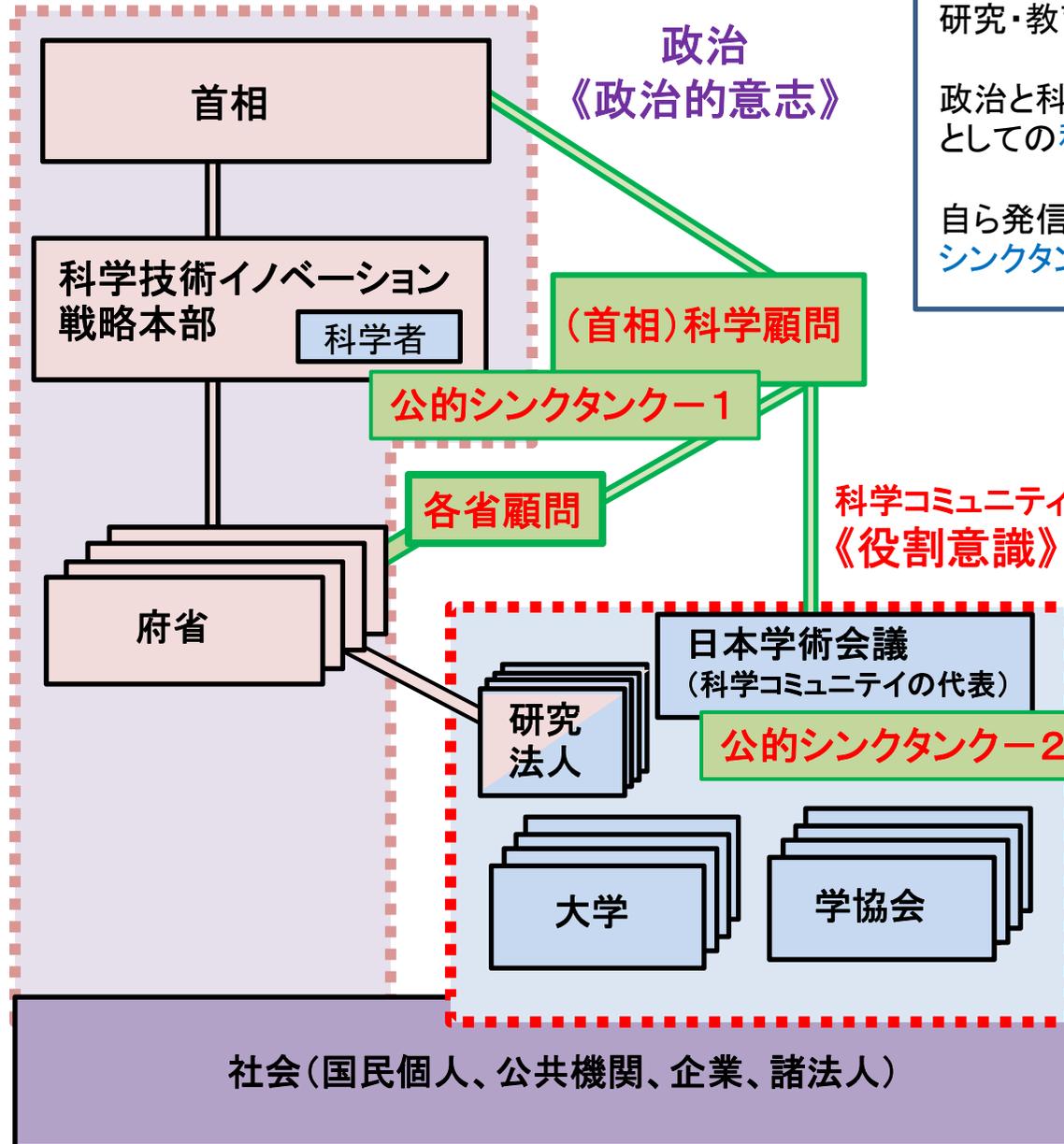
科学者の使命：研究、教育、助言



現在の組織・構造



新しい組織・構造



科学者の使命：  
研究・教育・助言

政治と科学の結節点  
としての科学顧問

自ら発信する中立的  
シンクタンク

# 学会活動の活動などを通して

柴田徳思

(株) 千代田テクノル 大洗研究所

1. 環境汚染調査に関して
2. 住民の避難
3. 事故への対応
4. 学術の役割（当面の課題）

# 1. 環境汚染調査に関して

## 事故初期における調査の必要性

- ・チェルノブイリ事故の経験・甲状腺被ばくの影響
- ・ $^{131}\text{I}$ の被ばく（半減期8日）
- ・調査区域（相当広範囲）
- ・避難民の帰宅（かなり細かい調査）
- ・多数の人による試料採取と測定が必要

## 全貌を把握するための調査

- ・放出から人の被ばくに至る移行経路と放射性物質の挙動の解明
- ・全貌を解明するための領域横断的研究体制の構築

# 事故初期における調査

## 研究者の動き

- ・核物理分野の研究者が文科省のスクリーニングに参加（3月21日）
- ・日本学術会議（21期） 第2次緊急提言（4月4日）  
（詳細な空間線量、表面汚染等の分布の測定が重要で半減期の短い核種のあることから大学等の協力を得て早急に行うこと）
- ・環境放射線核物理・地球科学合同会議打ち合わせ（4月21日）  
（5月連休明けの調査を目標）
- ・日本学術会議（21期） 総合工学委員会 事故対応分科会の下に  
原発事故による環境汚染調査に関する検討小委員会 を設置（4月28日）
- ・文科省 放射線量等分布マップの作成等に係る検討会（第1回5月26日）
- ・文科省プロジェクトによる土壌採取（6月6日～14日、6月17日～7月7日）

### 試料採取

参加者総数：440人

大学・研究機関（医療機関を含む）など：94

民間企業：14

### 試料測定

参加者総数：340人

協力研究機関：21

## 調査の開始が遅れたわけ

- ・政府原子力災害対策本部「環境モニタリング強化計画」  
ここで文科省をモニタリングの担当と指定した（4月22日）
- ・総合科学技術会議 プロジェクト「放射性物質による環境影響への  
対策基盤の確立」科学技術戦略推進費（5月19日）

科学技術戦略推進費申請のための作業 大変な作業  
結局 連休明けには調査開始できず。ヨウ素のデータは不満足なもの

緊急時における調査などの予算措置の問題

## 全貌を把握するための調査

日本学術会議（22期）東日本大震災復興支援委員会

放射能対策分科会の提言

- ・放射性物質の及ぼす健康影響評価の全貌を把握する領域横断的な  
研究体制の構築
- ・データの迅速かつ着実な収集、標準化された様式によるデータ提供の  
ための公的な仕組みの確立



## 2. 住民の避難

### 避難時の問題

#### 避難指示（政府）

3月11日 3km圏避難指示、3～10km圏屋内退避

3月12日 10km圏避難指示その後20km圏避難指示

3月15日 20～30km圏屋内避難

3月25日 20～30km自主避難要請

4月21日 20km圏内警戒区域の設定

4月22日 20～30km圏内屋内退避区域の解除、計画的避難区域、  
緊急時避難準備区域の設定

#### SPEEDIによる予測伝わらず

3月11日 文科省は原子力安全技術センターへ単位量放出を仮定した計算の指示、同日配信開始

米国エネルギー省による航空機サーベイ結果（3月17、19日）伝わらず  
3月18日、3月20日外務省へ提供、外務省は保安院と文科省へ転送

#### 専門知識の不足

## 健康影響を減らすために

### 日本学術会議（22期）東日本大震災復興支援委員会

#### 放射能対策分科会の提言

- ・ 放射線健康影響評価の基礎数値に関する不確かさ情報の公表、並びに不確かさ情報に基づく測定結果や推定結果の精度管理
- ・ 被ばく線量の推定と住民健診・検診の継続した実施
- ・ 住民帰還後にわたる除染目標の設定、除染作業の管理
- ・ 疫学的研究の実施とその他基礎研究との統合的理解、結果の住民健康管理への反映

除染作業マニュアルを経験や新しい知見を入れて進化させること

### 3. 事故への対応

- ・ 専門的知識の集約と伝達の不備  
避難におけるデータの活用、ヨウ素剤の服用
- ・ 住民の心配に対する説明の必要性  
福島県でお話をすると、4号機の使用済燃料の保管方法は安全なんですか、と聞かれる
- ・ 大災害時の対策本部のあり方  
東京直下型地震などへの備え
- ・ 担当組織と防災訓練について  
放射性物質を用いたテロ攻撃、原子力発電所事故  
細菌や化学物質によるテロ攻撃  
特殊部隊による取扱訓練と保安用機器の開発

## 4. 学術の役割（当面の課題）

### ○原子力学の役割

- ・安全性に徹底した原子力発電（温暖化、再生エネルギーの進捗状況によっては、しばらく原子力発電が必要かも）
- ・高レベル廃棄物の処理処分（安全な隔離の方法、地層安定性などの将来予測の改善、核変換技術による超長半減期核種の短半減期化）
- ・広い意味での原子力学（放射線利用など）：停滞せずに推進
- ・高レベル廃棄物処分の認識の普及（教育）

### ○放射線の生物影響

- ・低線量・低線量率放射線影響における疫学調査の限界
- ・がんのメカニズム研究の推進体制と推進方策
- ・防護の対策（教育）

### ○リスクの理解

- ・放射線のリスクと他のリスクの理解の普及（教育）

### ○規制のための科学

おしまい