

原子力の防災業務に関する行政評価・監視 結果報告書（第一次）

～大規模地震による原子力発電所の被災への国の対応について～

平成 20 年 2 月

総務省行政評価局

前 書 き

我が国の原子力発電所は、平成 18 年度末現在、全国 17 か所で 55 基が稼動中であり、試験研究用及び研究開発段階にある原子炉施設も、同年度末現在、全国 6 か所で 15 基が稼動中である。さらに、原子力発電に必要な核燃料の加工施設 6 か所、使用済燃料の再処理施設 1 か所及び放射性廃棄物の廃棄施設 4 か所が稼動中となっている。

これらの原子力事業所については、いったん災害が発生すると甚大な被害が予想されること、また、放射線は人間の五感で感じ得ないために、その把握には特殊な測定機器と専門的知識が必要であること、国民にとっては、専門的・技術的な放射線測定結果のみが公表されたとしても分かりにくいことなど、他の発電施設等とは異なる特殊な状況に対応した防災対策が必要とされている。

本行政評価・監視は、原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号）、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）その他原子力災害の防止に関する法令が相まって実施される原子力災害の予防対策や緊急事態の応急対策等（注 1）について、経済産業省を始めとする 13 府省庁、原子力事業者及び現地の原子力保安検査官事務所、原子力立地道府県や原子力立地市町村等を対象に、平成 19 年 8 月 1 日から実施している。

（注 1） 原子力災害は、原子力事業者の原子炉の運転等によって放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出された事態（原子力緊急事態）により、国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいうが、原子力事業所の事故、被災等で原子力災害に至らない事象の場合であっても、原子力保安検査官事務所や医療機関などの関係機関の業務が必要となる。本行政評価・監視は、関係機関のこのような業務も対象としている。

平成 19 年 7 月 16 日に発生した新潟県中越沖地震による東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所（以下「柏崎刈羽原子力発電所」という。）の被災は、原子力災害に至らない事象であったが、本行政評価・監視では、この事案を踏まえ、大規模地震（注 2）への対応、特に地震発生直後の対応に関し国が早急に改善すべき事項がないかとの点に焦点を当てた調査を特に実施した。調査は、柏崎刈羽原子力発電所及び現地の関係機関を中心に実施したが、他の 9 か所の原子力発電所（北海道電力株式会社泊発電所、東北電力株式会社女川原子力発電所、中部電力株式会社浜岡原子力発電所、北陸電力株式会社志賀原子力発電所、関西電力株式会社大飯発電所、中国電力株式会社島根原子力発電所、四国電力株式会社伊方発電所、九州電力株式会社川内原子力発電所及び日本原子力発電株式会社敦賀発電所）等についても、柏崎刈羽原子力発電所と同様の状況がみられるかどうかを調査した。

調査の結果、大規模地震による原子力発電所の被災に際しての国の行政機関の対応や地震への備え等について、全国的な規模で改善すべき事項がみられた。また、経済産業省資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会のワーキンググループ（注 3）では、昨年 9 月から、原子力施設の安全確保や信頼の向上の観点から、地震発生時の自衛消防体制の在

り方や情報連絡・提供の在り方について検討が行われ、昨年 12 月下旬に、報告書案がパブリック・コメントに付された。これらの状況にかんがみ、これまでの調査結果を基に、経済産業省に対して、この時点で緊急に勧告することとした。

原子力の防災業務全般については、本行政評価・監視で、引き続き、全国の原子力発電所、核燃料加工施設、試験研究用及び研究開発段階にある原子炉施設等の原子力事業所並びに関係する行政機関及び原子力事業者等を対象に調査を実施し、改善すべき事項等があれば、更に勧告等を行う予定である。

- (注 2) 中越沖地震の場合、新潟県中越地方で震度 6 強の揺れが観測され、柏崎刈羽原子力発電所は震央から 16km の距離にあった。また、「原子力保安検査官及び防災専門官執務要領(平成 16 年 12 月 28 日原子力安全・保安院)」においては、保安検査官事務所の職員が対応する強い地震の目安として、原子力事業所から半径約 50 km 以内で発生した震度 5 弱以上とされている。
- (注 3) 経済産業省資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会の中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会の下に設置された中越沖地震における原子力施設に関する自衛消防及び情報連絡・提供に関するワーキンググループである。

目 次

第 1	行政評価・監視の目的等	1
第 2	行政評価・監視結果	2
1	新潟県中越沖地震による東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所の被災状況 及び原子力発電所の被災への対応上の課題	2
(1)	原子力事業所に係る防災対策の現状	2
(2)	中越沖地震にみられた原子力発電所の被災への対応上の課題	6
2	国による原子力発電所の被災状況等の迅速かつ的確な把握と周辺住民等への 安全・安心情報の迅速かつ的確な提供等	20
(1)	中越沖地震発生直後の原子力安全・保安院本院及び保安検査官事務所の 対応経過	20
(2)	被災状況等の把握及び安全・安心情報の提供等が遅延した等の原因	23
3	原子力発電所の災害応急対策上重要な施設等の地震対策	39

図 表 目 次

項目 1 新潟県中越沖地震による東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所の被災状況及び 原子力発電所の被災への対応上の課題

図表 1－①	中越沖地震の概要	8
図表 1－②	柏崎刈羽原子力発電所の概要	9
(1) 原子力事業所に係る防災対策の現状		
図表 1－③	全国の原子力事業所（平成18年度末現在）	10
図表 1－④	全国の原子力発電所の稼働状況（平成 18 年度末現在）	11
図表 1－⑤	総発電電力量に占める原子力発電の割合（平成18年度）	12
図表 1－⑥	原災法による主な枠組み	13
図表 1－⑦	オフサイトセンター、原子力保安検査官事務所及び原子力安全管理 事務所一覧（平成18年度末現在）	14
図表 1－⑧	発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の概要	15
図表 1－⑨	原災法制定以降の原子力事業所における主な事件、事故の概要	16
(2) 中越沖地震にみられた原子力発電所の被災への対応上の課題		
図表 1－⑩	原子力発電所の安全確保措置（「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」）	17
図表 1－⑪	災害対策基本法における「住民避難」の仕組みの概要	18
図表 1－⑫	放射線モニタリング設備の概要	19

項目 2 国による原子力発電所の被災状況等の迅速かつ的確な把握と周辺住民等への安全 ・安心情報の迅速かつ的確な提供等

(1) 中越沖地震発生直後の原子力安全・保安院本院及び保安検査官事務所の対応経過		
図表 2－①	中越沖地震発生後 3 時間における関係機関間の主な連絡、広報実績等	29
図表 2－②	中越沖地震当日における関係機関等の主な対応状況	30
図表 2－③	保安検査官事務所のホームページの更新状況（平成19年11月26日現在）	33
(2) 被災状況等の把握及び安全・安心情報の提供等が遅延した等の原因		
図表 2－④	E R S S の概要	34
図表 2－⑤	原子力発電所 E R S S 緊急時伝送システム運用マニュアル（抄）	36
図表 2－⑥	原子力保安検査官及び原子力防災専門官執務要領（抄）	37

項目 3 原子力発電所の災害応急対策上重要な施設等の地震対策

図表 3－①	緊急時対策室の地震対策について	41
図表 3－②	外部への情報送信を担う中央処理装置の地震対策について	43

第1 行政評価・監視の目的等

1 目的

この行政評価・監視は、平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震による東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所の被災を踏まえ、大規模地震への対応、特に地震発生直後の対応に関し国が早急に改善すべき事項がないかとの点に焦点を当て、関係機関の業務について調査し、関係行政の改善に資するものである。

2 対象機関

- (1) 調査対象機関 経済産業省

- (2) 関係調査対象機関 都道府県、市町村、関係団体、事業者（北海道電力株式会社泊発電所、東北電力株式会社女川原子力発電所、中部電力株式会社浜岡原子力発電所、北陸電力株式会社志賀原子力発電所、関西電力株式会社大飯発電所、中国電力株式会社島根原子力発電所、四国電力株式会社伊方発電所、九州電力株式会社川内原子力発電所及び日本原子力発電株式会社敦賀発電所）等

3 担当部局

行政評価局

4 実施時期

平成19年8月～

第2 行政評価・監視結果

1 新潟県中越沖地震による東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所の被災状況及び原子力発電所の被災への対応上の課題

勸告	図表番号
<p>平成19年7月16日10時13分、新潟県中越地方を中心に震度6強、マグニチュード6.8（気象庁暫定値）の新潟県中越沖地震（以下「中越沖地震」という。）が発生し、柏崎市などで倒壊家屋の下敷きになるなど15人が死亡、約2,300人が負傷、4万棟を超える住宅が損壊するなど甚大な被害をもたらした（消防庁調べ：平成19年12月28日現在）。また、地震発生当日から、東北電力株式会社の電力供給区域内において最大3万5,344戸で停電が発生し、ほぼ3日間その状態が継続するとともに、約6万戸が断水するなど、電気、水道等のライフラインが壊滅的な被害を受け、一時は最大約1万2,000人が小学校の体育館などで不自由な避難生活を送るなど、住民の生活や復旧作業に多大な支障が生じた。</p>	図表1-①
<p>震央から16kmの距離にあった東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所（以下「柏崎刈羽原子力発電所」という。）においても、設計時の基準地震動を上回る地震の発生により、すべての原子炉の停止（地震発生時に起動操作中であった2号機並びに通常運転中であった3号機、4号機及び7号機が自動停止。1号機、5号機及び6号機は地震発生時には停止中）、3号機の屋外に設置してある所内電源用変圧器（以下「3号機所内変圧器」という。）の火災の発生、屋外消火配管や事務本館等の損傷、6号機における放射性物質を含んだ水の原子炉建屋内非管理区域への漏洩及び海中への放出、7号機における排気筒からの放射性ヨウ素等の放出などの影響があった。</p> <p>（注）新潟県は、平成19年7月17日以降放射線監視体制を強化するとともに、放射性物質を含んだ水の海中への放出及び排気筒からの放射性ヨウ素等の放出に係る対応状況については、7月21日に立入調査を行い、ごく微量で健康への影響はないことを確認し、公表している。</p>	図表1-②
<p>(1) 原子力事業所に係る防災対策の現状</p> <p>我が国の原子力発電所は、平成18年度末現在、全国17か所で55基が稼働中（定期検査中等で運転停止中のものを含む。）であり、その発電設備容量の合計は約4,950万kW、同年度の年間発電電力量は約3,034億2,600万kWhと、国内総発電電力量の約3分の1を担っている。また、試験研究用及び研究開発段階にある原子炉施設も、18年度末現在、全国6か所で15基が稼働中であり、さらに、原子力発電に必要な核燃料の加工施設6か所、使用済燃料の再処理施設1か所及</p>	<p>図表1-③</p> <p>図表1-④</p> <p>図表1-⑤</p>

び放射性廃棄物の廃棄施設 4 か所が稼働中となっている。

これらの原子力事業所については、いったん災害が発生すると甚大な被害が予想されること、また、放射線は人間の五感で感じ得ないために、その把握には特殊な測定機器と専門的知識が必要であること、国民にとっては、専門的・技術的な放射線測定結果のみが公表されたとしても分かりにくいことなど、他の発電施設等とは異なる特殊な状況に対応した防災対策が必要とされている。

原子力事業所に係る防災対策の関係法令としては、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号。以下「原子炉等規制法」という。）、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号。以下「災対法」という。）、原子力災害対策特別措置法（平成 11 年法律第 156 号。以下「原災法」という。）などがある。防災基本計画（昭和 38 年 6 月 14 日中央防災会議決定）においても、平成 9 年に「原子力災害対策編」が追加され、数次の修正が加えられてきている。

原災法は、平成 11 年 9 月に、茨城県の株式会社ジェー・シー・オーの核燃料加工施設で発生した極めて重大な臨界事故の反省に立って制定され、翌年 6 月に施行された。同法により、①原子力災害（注）への初動対応、②原子力事業者における責務を明確にするための防災業務計画の作成、③各原子力事業所に対する原子力災害予防対策に関する指導・助言や緊急事態発生時の対応を担当する国の原子力防災専門官（以下「防災専門官」という。）の配置、④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。）の指定などの仕組みが構築され、国、地方公共団体、原子力事業者等の責任の明確化、原子力災害発生時の初動対応の迅速化が図られることとなった。

（注） 原子力災害とは、原子力事業者の原子炉の運転等によって放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出された事態（原子力緊急事態）により、国民の生命、身体又は財産に生ずる被害をいう（原災法第 2 条）。

原子力事業者が原子力事業所ごとに選任し、原子力防災組織を統括する原子力防災管理者（原災法第 9 条）は、原子力事業所の区域の境界付近における基準以上の放射線量の検出等の事象の発生を覚知したときは、主務大臣等に通報することとなっている（原災法第 10 条）。同通報があると、防災専門官によりオフサイトセンターが立ち上げられ、原子力災害現地警戒本部及び現地事故対策連絡会議が設置される。

主務大臣は、この通報に係る検出された放射線量や他に定める設備・方法により検出された放射線量が、異常な水準の放射線量の基準（原則として原災法第 10 条の通報の基準の 100 倍）以上である場合などにおいて、原子力緊急事態が発生したと認めるときは、直ちに内閣総理大臣に報告し、内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言をすることになっている（原災法第 15 条）。同宣言が発せられた場合、国、道府県、市町村、原子力事業者等の関係者は、オフサイトセンターに一堂に会し、原子力災害合同対策協議会を開催して、原子力災害及びその対策に係る情報の集約・調整・共有等を行うこととされている。

原災法の施行と併せて、原子炉等規制法の一部改正も行われ、その中で、原子力事業者が守るべき保安規定の遵守状況に係る検査制度が創設されたことに伴

図表 1 - ⑥

<p>い、国は、この検査に関する事務に従事する者として、新たに原子力保安検査官（以下「保安検査官」という。）を配置することとされた。</p> <p>防災専門官及び保安検査官は、原子力保安検査官事務所（以下「保安検査官事務所」という。）（注1）又は原子力安全管理事務所（注2）を勤務場所とし、必要に応じて、原子力事業所やオフサイトセンター（注3）で職務を遂行することとされている。保安検査官事務所及び原子力安全管理事務所は、オフサイトセンターと同じ建物の中にある（ただし、青森県にある六ヶ所原子力安全管理事務所、茨城県にある東海・大洗原子力保安検査官事務所及び茨城原子力安全管理事務所を除く。）。</p> <p>（注1） 柏崎刈羽原子力発電所など経済産業省が管轄している原子力事業所の近くに配置されており、全国に21か所ある。</p> <p>（注2） 大学の原子炉実験所など文部科学省が管轄している原子力事業所の近くに配置されており、全国に6か所ある。</p> <p>（注3） 全国で22か所あり、経済産業省管轄の原子力事業所を担当するものが16か所、文部科学省管轄の原子力事業所を担当するものが2か所、経済産業省管轄の原子力事業所及び文部科学省管轄の原子力事業所の両方を担当するものが4か所となっている。</p>	<p>図表1-⑦</p>
<p>また、そもそも原子力災害を発生させないことが重要であることから、その後も、国は、i) 原子力事業者が設備機器等の技術基準への適合性を定期的に確認する定期事業者検査や原子力事業者における品質保証活動等の導入（平成15年10月から）、ii) 「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」（以下「耐震指針」という。）の改訂（平成18年9月19日原子力安全委員会決定）（注）などの対策を実施している。</p> <p>（注） 最新の知見等を活用するため、平成18年9月に25年振りに改訂された。発電用軽水型原子炉の設置許可申請に係る安全審査において、耐震設計方針の妥当性を判断する際の基礎を示すことを目的として定められている。</p>	<p>図表1-⑧</p>
<p>原子力災害は、原災法第10条の通報の対象となる事象も含め、同法の制定以降は発生していないが、その一方で、原子力事業所を巡っては次のような事件、事故が発生している。</p> <p>① 平成14年8月29日、東京電力株式会社の不適切な行為について、経済産業省資源エネルギー庁原子力安全・保安院（以下「原子力安全・保安院」という。）本院が発表（福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の13基の原子炉について、自主点検作業記録に係る不正等の29事案が発覚）</p> <p>② 平成16年8月9日、関西電力株式会社美浜発電所において、協力企業の職員の被災（熱傷による死亡者5名、負傷者6名）を伴う極めて重大な配管破断</p>	<p>図表1-⑨</p>

事故が発生

- ③ 平成 18 年 11 月 30 日、経済産業大臣が、全電力会社に対し、原子力発電所を含むすべての発電設備の総点検を指示し、その結果、19 年 3 月 30 日までに、過去の臨界事故等の隠ぺい（北陸電力株式会社志賀原子力発電所及び東京電力株式会社福島第一原子力発電所）やデータ改ざん等（7 原子力事業者の 12 原子力発電所で 98 事案）の不正行為が発覚

このような事件、事故が起きると、その都度、原子力事業者による反省とともに、原子力政策の遂行には「安全の確保と地元住民を始めとする国民の信頼」が重要であることが、関係者によって繰り返し強調されている。例えば、国会でも、「原子力発電所の安全確保においては、原子力事業所立地地域の住民や地方公共団体との信頼関係が重要であることにかんがみ、国及び原子力事業者は、国民、原子力事業所立地地域の住民及び地方公共団体に対し積極的に情報を公開して説明責任を果たし、原子力安全確保に対する透明性を確保すること」（注 1）、「安全確保に基づく国民の信頼が原子力政策遂行の根幹であることにかんがみ、今般明らかになった一連の改ざん・隠ぺい等の不正行為によって損なわれかねない原子力政策に対する信頼を確保するため、国・事業者は地元関係者を始めとする国民との間の信頼関係の構築に努めるとともに、より実効性ある検査のための制度の見直しなど原子力安全対策に万全を期すること」（注 2）、「原子力政策の遂行には安全の確保と国民の信頼が重要であるため、データ改ざんや隠ぺい等の不正行為が二度と起こることのないよう、より実効性の高い検査制度を構築するなど、原子力の安全対策に万全を期し、よって地元住民を始めとする国民の信頼回復に一層努めること」（注 3）等の決議が行われている。

（注 1） 電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律案に対する附帯決議（平成 14 年 11 月 27 日衆議院経済産業委員会）、電気事業法及び核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律案に対する附帯決議（平成 14 年 12 月 10 日参議院経済産業委員会）

上記の附帯決議は、前述①の原子力事業者の自主点検作業記録に係る不正等の問題を受けて行われたもの

（注 2） 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等の一部を改正する法律案に対する附帯決議（平成 19 年 5 月 11 日衆議院経済産業委員会）

本附帯決議及び次の注 3 の附帯決議は、前述③の原子力事業者の過去の臨界事故等の隠ぺいや、データ改ざん等の不正行為等の実態が明らかとなったことをを受けて行われたもの

（注 3） 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律等の一部を改正する法律案に対する附帯決議（平成 19 年 6 月 5 日参議院経済産業委員会）

(2) 中越沖地震にみられた原子力発電所の被災への対応上の課題

原子力事業所においては、運転上の事故やトラブル（自損事故）のほか、大規模地震など外から加えられる要因で被災する場合もある。原子力発電所であれば、原子炉を安全に停止し、いわゆる「止める」、「冷やす」、「閉じこめる」対応を迅速に行い、原子力災害の発生を防止することが当然に重要であるが、原子力災害に至らない事象の場合であっても、原子力発電所の被災状況や放射能漏れの有無について迅速かつ的確に把握することの必要性は、いささかも減じられるものではない。しかしながら、大規模地震により原子力発電所全体が被災し、被災状況等についての初動段階の情報収集・把握に様々な支障が生じた今回のようなケースが、関係者により十分に想定されていたとは言い難い。

また、原子力事業所における災害に伴う特殊性（放射線は人間の五感で感じ得ないため、その把握には特殊な測定機器と専門的知識が必要であること、国民にとっては、その専門的・技術的な放射線測定結果のみが公表されたとしても分かりにくいこと）にかんがみれば、原子力災害に至らない事象の場合であっても、安全・安心情報（注）が迅速かつ的確に提供されることが重要であることは、周辺住民の立場からは当然のことである。しかしながら、この点に関し、中越沖地震においては、地元住民にとって原子力安全・保安院の活動が十分に見えなかったとの指摘もある。

安全・安心情報は、地元住民だけでなく、国民全体や諸外国にとっても重要なものであり、こうした意味でも安全・安心情報の迅速かつ的確な提供が行われなかったことが課題となった。

（注） 「安全・安心情報」について、確立された定義は見当たらないが、一例を挙げれば、「原子力防災基礎用語集」（財団法人原子力安全技術センター）では、次のように説明されている。

「安全」情報とは、災害発生時に人々が最も知りたいと思う情報で、自分の住んでいる場所は安全か安全のためにどういう対応をすればよいのかという、身近で詳細な情報をいう。「安心」情報とは、人々がそれを知ることによって安心感を得るための公的な情報であり、防災対策の分野で安否情報と並んで重要視されている。原子力災害に関しては、放射線を直接人間の五感で感じるができないので、住民は潜在的に不安を感じており、例えば、「退避が遅れた場合にもこのくらいの放射線量ですから心配はありません。」という安心情報を流すことが必要であるとされている。」

さらに、市町村長は、住民等の生命又は身体を災害から保護する等のために住民等に対する避難指示・勧告を、都道府県は、区域内の市町村等の防災業務等の援助及び総合調整等を行う責務を負っている（注1）。道府県及び市町村の首長は、周辺住民の避難の要否について判断し、あるいは、関係機関と協力して、被災者を安全な避難場所へ誘導し、被災者等への的確な情報伝達を行い、救助・救急活動、医療及び消火活動等を円滑に実施するために、災害状況等の情報を、国等

図表1-⑩

図表1-⑪

<p>の関係機関と共有することが必要となる。後述するように、中越沖地震においては、柏崎刈羽原子力発電所内のモニタリングポスト（注2）の放射線測定値等を新潟県へ送信する装置が故障した上、国から新潟県に対し原子力発電所の被災状況等の情報提供を積極的に行わなかったことなどにより、周辺住民の避難の要否の判断を確実にするため、新潟県から国に対する照会が必要となった。</p> <p>（注1） 災対法第60条及び第4条 （注2） 原子力事業所内又はその周辺で、放射線を定期的に又は連続的に監視測定するために設置された装置のこと。</p> <p>加えて、柏崎刈羽原子力発電所の施設のうち、内閣府原子力安全委員会が決定した耐震指針において高水準の耐震性（注1）が求められている原子炉施設（原子炉及びその附属施設）については、当初設計時の想定を超える中越沖地震の揺れに対しても、運転中又は起動中の原子炉の自動停止など原子炉の重要な安全機能は維持されたが、耐震指針において一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいとされていたり、耐震指針の適用がない施設・設備について、多くの被害が発生した。</p> <p>この中には、例えば、原子力災害等が発生した際の非常災害対策本部となる緊急時対策室、原子力発電所からインターネット等への情報送信を担う中央処理装置などが含まれていた（注2）。</p> <p>（注1） 耐震指針におけるSクラス又はBクラスを指す。 （注2） 柏崎刈羽原子力発電所の原子炉施設を含む既設の原子炉施設については、平成18年9月に改訂された新しい耐震指針に基づいて耐震安全性を確認（バックチェック）することとされているが、中越沖地震の発生時点では、柏崎刈羽原子力発電所のバックチェックは途中段階であった。なお、平成19年度末には、バックチェックについて、各原子力事業者からの中間報告が行われることとなっている。</p>	<p>図表1-⑫</p>
---	--------------

図表 1-①

中越沖地震の概要

1 地震の状況（気象庁調べ）

- ①発生日時：平成 19 年 7 月 16 日 10 時 13 分
- ②震源地：新潟県上中越沖（北緯 37 度 33 分、東経 138 度 37 分）
- ③規模：マグニチュード 6.8（暫定）
- ④各市町村の最大震度（震度 5 強以上）

震度 6 強	新潟県	柏崎市、長岡市、刈羽村
	長野県	飯綱町
震度 6 弱	新潟県	上越市、小千谷市、出雲崎町
震度 5 強	新潟県	三条市、十日町市、南魚沼市、燕市
	長野県	中野市、飯山市、信濃町

2 人的・住家被害の状況（消防庁調べ：12 月 28 日 14 時 00 分現在）

都道府県	人的被害（人）		住家被害（棟）			火災 （件）
	死者	負傷者	全壊	半壊	一部破損	
新潟県	15	2,315	1,319	5,621	34,714	3
富山県	0	1	0	0	0	0
長野県	0	29	0	0	356	0
計	15	2,345	1,319	5,621	35,070	3

3 ライフライン被害の状況

(1) 停電状況（経済産業省調べ：10 月 9 日 15 時現在）

電力会社	最大戸数	復旧状況
東北電力	35,344 戸	7 月 18 日 21 時 59 分 復旧完了

(2) 水道被害（厚生労働省調べ：8 月 6 日 9 時現在）

県別	総断水戸数	復旧状況
新潟県	58,896 戸	8 月 4 日 復旧完了
長野県	65 戸	7 月 16 日 復旧完了

4 住民避難状況（新潟県調べ）

月 日	住民避難者数（人）	月 日	住民避難者数（人）
7 月 16 日	11,228	7 月 25 日	2,396
7 月 17 日	12,483	8 月 1 日	1,518
7 月 18 日	9,883	8 月 10 日	867
7 月 19 日	6,278	8 月 20 日	376
7 月 20 日	4,385	8 月 31 日	209

- (注) 1 消防庁、厚生労働省、経済産業省、気象庁及び新潟県の資料に基づき、当省が作成した。
 2 中越沖地震による避難所は、平成 19 年 8 月 31 日をもって、すべて閉鎖されている。

図表 1-②

柏崎刈羽原子力発電所の概要

【設備の概要】							
所在地	新潟県柏崎市青山町 16-46						
敷地面積(㎡) ※計約 420 万	柏崎市側：約 310 万			刈羽村側：約 110 万			
原子炉の型式	沸騰水型原子炉 (BWR)				改良型沸騰水型原子炉 (ABWR)		
号機	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
出力(万kw) ※計 821	110	110	110	110	110	135.6	135.6
建設着工年月	S53年12月	S58年10月	S62年7月	S63年2月	S58年10月	H3年9月	H4年2月
営業運転開始年月	S60年9月	H2年9月	H5年8月	H6年8月	H2年4月	H8年11月	H9年7月
勤務職員数	東京電力社員約 1,100 人、協力企業社員約 5,000 人 (時期により変動)						
【中越沖地震との関係】							
震央からの距離	16 キロメートル			観測された最大加速度	680 ガル (想定値の約 2.5 倍)		
【周辺地図】							
【各号機の配置】							

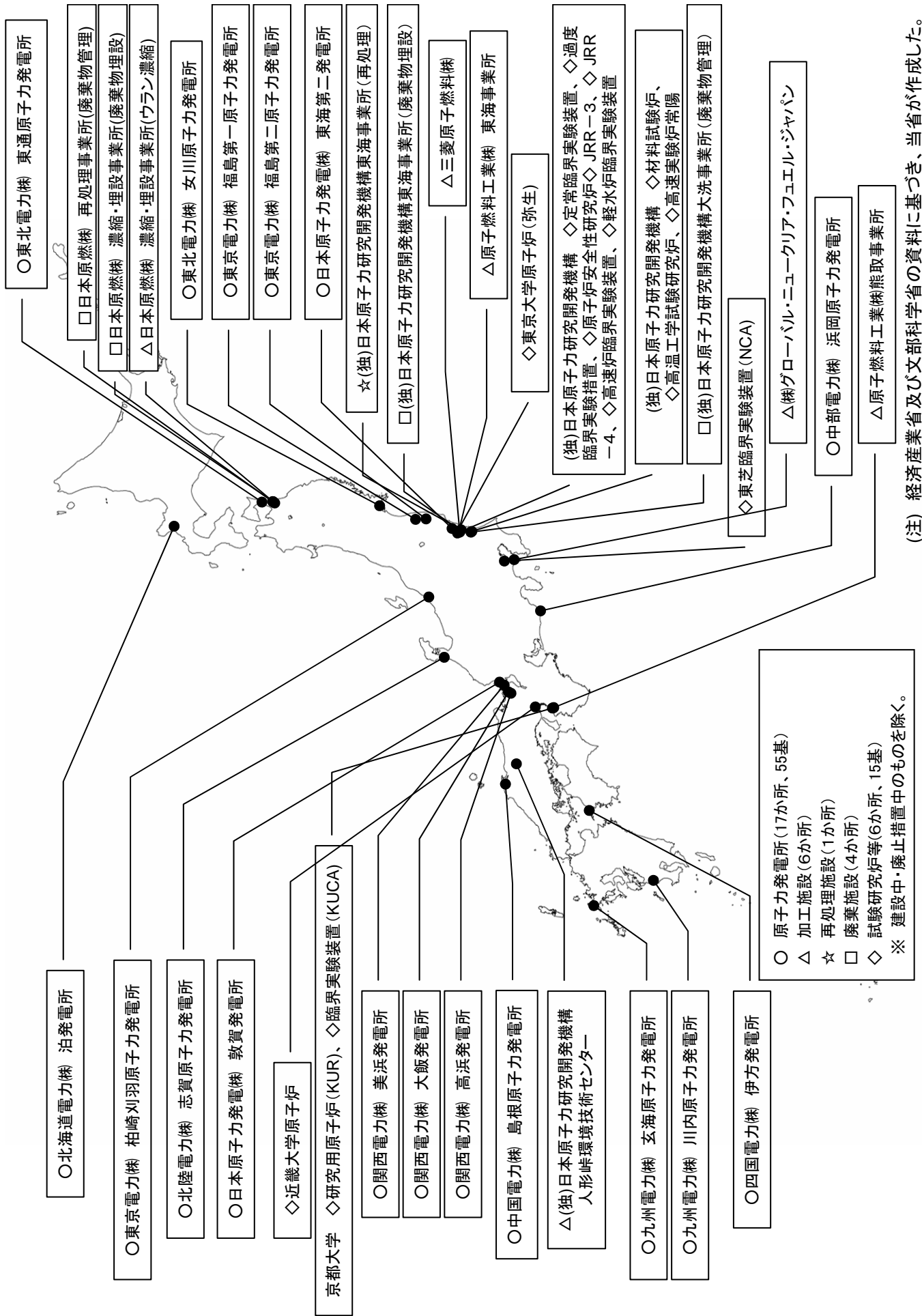
(注) 1 東京電力株式会社の資料に基づき、当省が作成した。

2 「原子炉の型」の意味は、次のとおり。

- ① 沸騰水型原子炉(BWR)：原子炉の冷却水を直接沸騰させてできた蒸気をタービンに送り、発電する型の原子炉。
- ② 改良型沸騰水型原子炉(ABWR)：従来の沸騰水型原子炉より一層の信頼性、安全性の向上等を目指した原子炉。

図表1-③

全国の原子力事業所(平成18年度末現在)



(注) 経済産業省及び文部科学省の資料に基づき、当省が作成した。

図表 1-④

全国の原子力発電所の稼働状況（平成 18 年度末現在）

設置者	原子力発電所名 (設備番号)	原子 炉の 型式	認 可 出 力 (万 kW)	設置者	原子力発電所名 (設備番号)	原子 炉の 型式	認 可 出 力 (万 kW)	
北海道 電力	泊 (1号)	PWR	57.9	北 陸 電 力	志賀 (1号)	BWR	54.0	
	泊 (2号)	PWR	57.9		志賀 (2号)	ABWR	135.8	
東 北 電 力	女川 (1号)	BWR	52.4	関 西 電 力	美浜 (1号)	PWR	34.0	
	女川 (2号)	BWR	82.5		美浜 (2号)	PWR	50.0	
	女川 (3号)	BWR	82.5		美浜 (3号)	PWR	82.6	
	東通 (1号)	BWR	110.0		高浜 (1号)	PWR	82.6	
東 京 電 力	福島第一 (1号)	BWR	46.0		高浜 (2号)	PWR	82.6	
	福島第一 (2号)	BWR	78.4		高浜 (3号)	PWR	87.0	
	福島第一 (3号)	BWR	78.4		高浜 (4号)	PWR	87.0	
	福島第一 (4号)	BWR	78.4		大飯 (1号)	PWR	117.5	
	福島第一 (5号)	BWR	78.4		大飯 (2号)	PWR	117.5	
	福島第一 (6号)	BWR	110.0		大飯 (3号)	PWR	118.0	
	福島第二 (1号)	BWR	110.0		大飯 (4号)	PWR	118.0	
	福島第二 (2号)	BWR	110.0		中 国 電 力	島根 (1号)	BWR	46.0
	福島第二 (3号)	BWR	110.0	島根 (2号)	BWR	82.0		
	福島第二 (4号)	BWR	110.0	四 国 電 力	伊方 (1号)	PWR	56.6	
	柏崎刈羽 (1号)	BWR	110.0		伊方 (2号)	PWR	56.6	
	柏崎刈羽 (2号)	BWR	110.0		伊方 (3号)	PWR	89.0	
	東 京 電 力	柏崎刈羽 (3号)	BWR	110.0	九 州 電 力	玄海 (1号)	PWR	55.9
		柏崎刈羽 (4号)	BWR	110.0		玄海 (2号)	PWR	55.9
		柏崎刈羽 (5号)	BWR	110.0		玄海 (3号)	PWR	118.0
		柏崎刈羽 (6号)	ABWR	135.6		玄海 (4号)	PWR	118.0
柏崎刈羽 (7号)		ABWR	135.6	川内 (1号)		PWR	89.0	
中 部 電 力		浜岡 (1号)	BWR	54.0		川内 (2号)	PWR	89.0
		浜岡 (2号)	BWR	84.0	日本原 子力発 電	東海第二	BWR	110.0
	浜岡 (3号)	BWR	110.0	敦賀 (1号)	BWR	35.7		
	浜岡 (4号)	BWR	113.7	敦賀 (2号)	PWR	116.0		
	浜岡 (5号)	ABWR	126.7	合計	55 基	—	4,946.7	

(注) 1 原子力施設運転管理年報平成 19 年版（独立行政法人原子力安全基盤機構）に基づき、当省が作成した。

2 平成 18 年度末現在稼働中の原子炉であり、定期点検中等で運転停止中のものを含む。

3 「原子炉の型式」の意味は、次のとおり。

① BWR (Boiling Water Reactor : 沸騰水型原子炉)

原子炉の冷却水を直接沸騰させてできた蒸気をタービンに送り、発電する型の原子炉。

② ABWR (Advanced Boiling Water Reactor : 改良型沸騰水型原子炉)

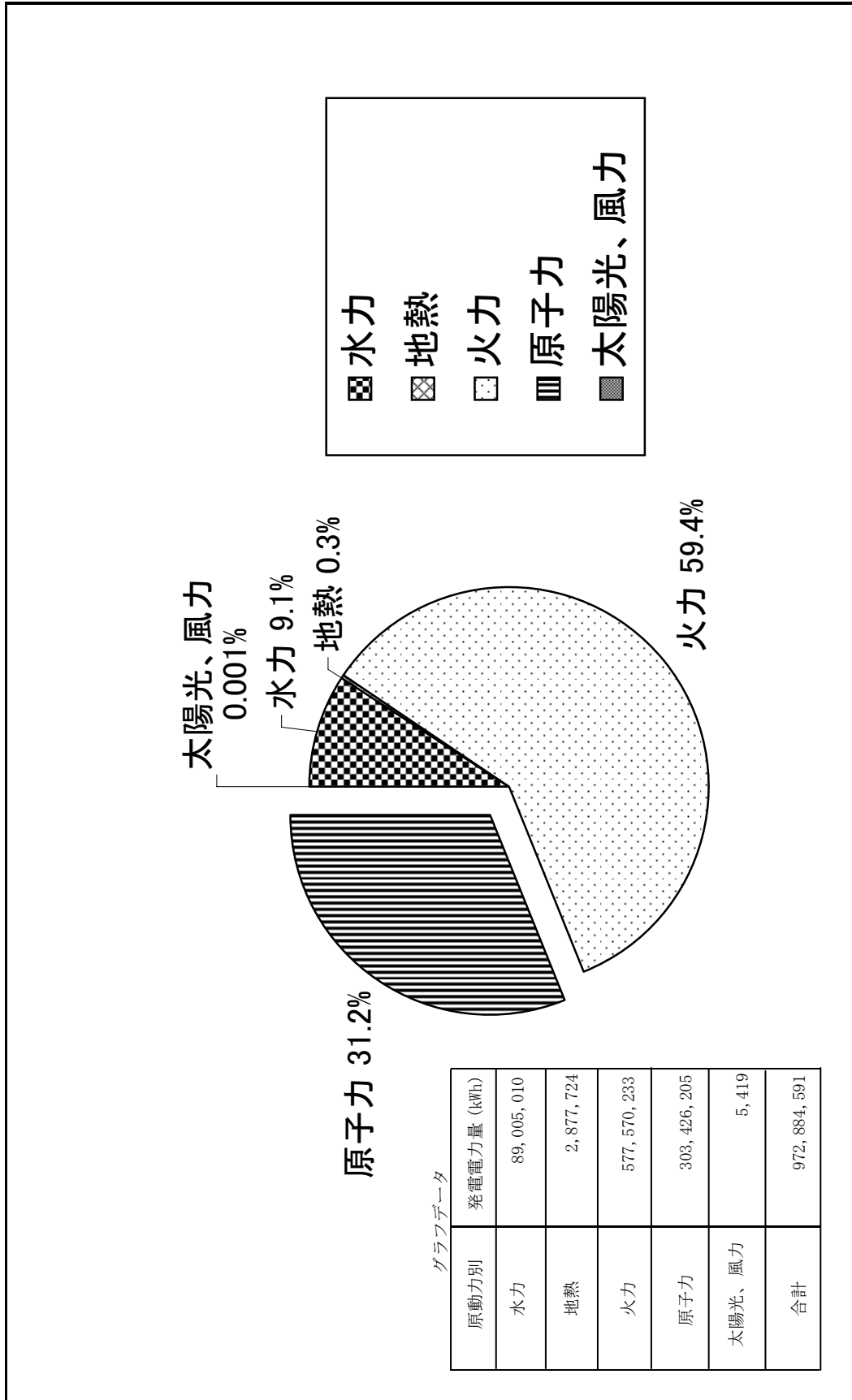
従来の沸騰水型原子炉より一層の信頼性、安全性の向上等を目指した原子炉。

③ PWR (Pressurized Water Reactor : 加圧水型原子炉)

沸騰しないように圧力をかけた水を蒸気発生器に送り、蒸気発生器で取り出した熱を使って水を蒸気に変え、タービンに送って発電する型の原子炉。

図表 1-⑤

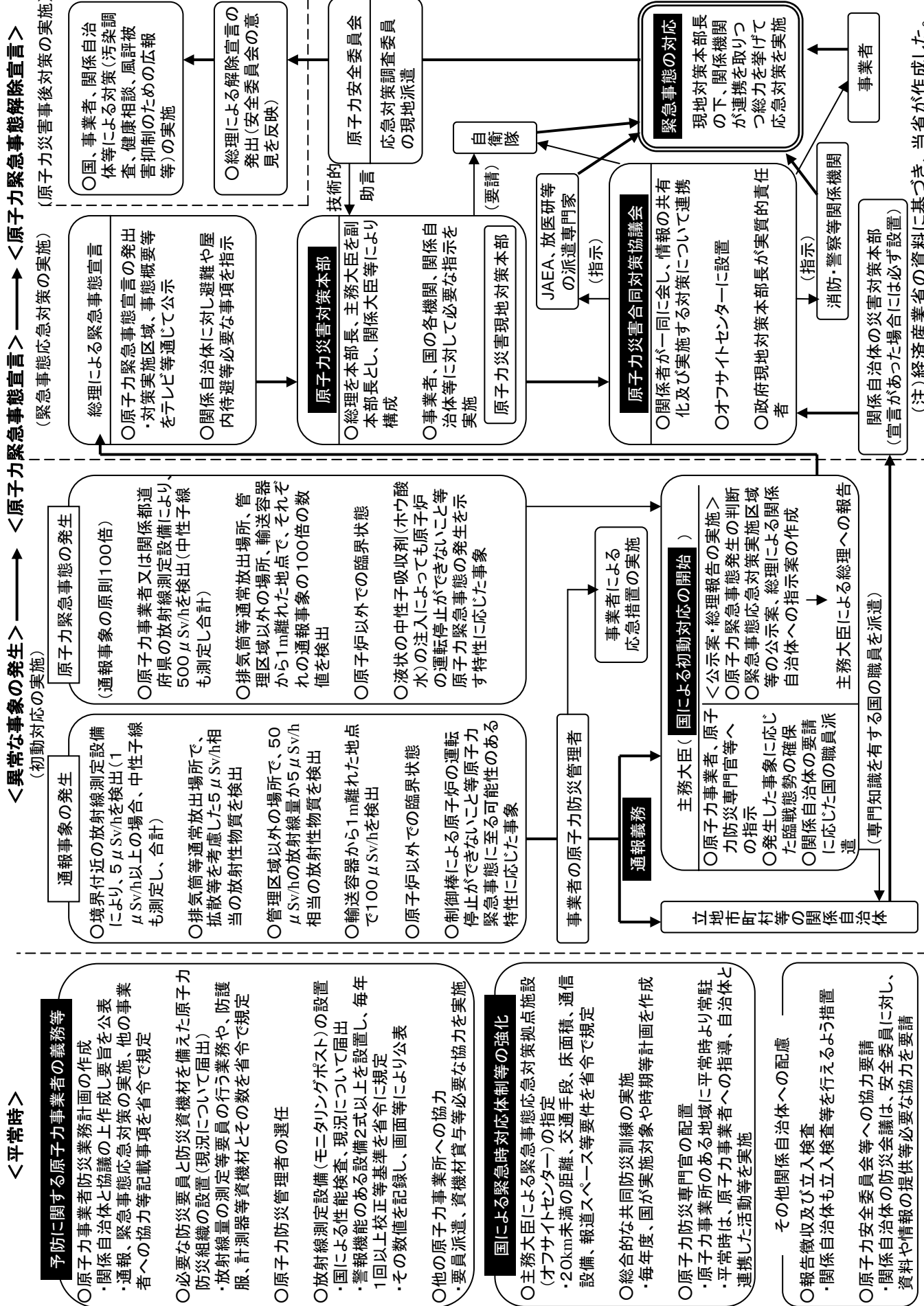
総発電電力量に占める原子力発電の割合 (平成18年度)



(注) 資源エネルギー庁の電力調査統計に基づき、当省が作成した。

図表1-⑥

原災法による主な枠組み



図表 1-⑦

オフサイトセンター、原子力保安検査官事務所及び原子力安全管理事務所一覧

(平成 18 年度末現在)

オフサイトセンター名	保安検査官事務所名	安全管理事務所名
北海道原子力防災センター	泊保安検査官事務所	—
東通オフサイトセンター	東通保安検査官事務所	—
六ヶ所オフサイトセンター	六ヶ所保安検査官事務所	六ヶ所安全管理事務所
宮城県原子力防災対策センター	女川保安検査官事務所	—
福島県原子力災害対策センター	福島第一保安検査官事務所	—
	福島第二保安検査官事務所	—
新潟県柏崎刈羽原子力防災センター	柏崎刈羽保安検査官事務所	—
茨城県原子力オフサイトセンター	東海・大洗保安検査官事務所	茨城安全管理事務所
神奈川県川崎オフサイトセンター	—	神奈川北安全管理事務所
神奈川県横須賀オフサイトセンター	横須賀保安検査官事務所	—
静岡県浜岡原子力防災センター	浜岡保安検査官事務所	—
石川県志賀オフサイトセンター	志賀保安検査官事務所	—
福井県敦賀原子力防災センター	敦賀保安検査官事務所	—
福井県美浜原子力防災センター	美浜保安検査官事務所	—
福井県大飯原子力防災センター	大飯保安検査官事務所	—
福井県高浜原子力防災センター	高浜保安検査官事務所	—
大阪府東大阪オフサイトセンター	—	大阪安全管理事務所分室
大阪府熊取オフサイトセンター	熊取保安検査官事務所	大阪安全管理事務所
島根県原子力防災センター	島根保安検査官事務所	—
上齋原オフサイトセンター	上齋原保安検査官事務所	上齋原安全管理事務所
愛媛県オフサイトセンター	伊方保安検査官事務所	—
佐賀県オフサイトセンター	玄海保安検査官事務所	—
鹿児島県原子力防災センター	川内保安検査官事務所	—

(注) 経済産業省及び文部科学省の資料に基づき、当省が作成した。

図表 1-⑧

発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針の概要

1 目的

発電用軽水型原子炉の設置許可申請（変更許可申請を含む。）に係る安全審査のうち、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すこと。

2 適用範囲

発電用軽水型原子炉施設に適用される。
 しかし、これ以外の原子炉施設及びその他の原子力関係施設にも基本的な考え方は参考となるものである。

3 耐震設計上の重要度分類

(1) 機能上の分類

重要度分類	説明
Sクラス	自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの
Bクラス	上記において、影響が比較的小さいもの
Cクラス	Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの

(2) クラス別施設

重要度分類	主な該当施設
Sクラス	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉の緊急停止を行うための施設 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 など (例：制御棒、原子炉格納容器、非常用ディーゼル発電機、残留熱除去系等)
Bクラス	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料を冷却するための施設 放射性廃棄物を内蔵している施設（内蔵量が少ないもの等を除く）など (例：タービン設備、廃棄物処理系、原子炉冷却材浄化系等)
Cクラス	<ul style="list-style-type: none"> 上記Sクラス、Bクラスに属さない施設 (例：主発電機、変圧器、タービン補機冷却系等)

(注) 内閣府原子力安全委員会の資料に基づき、当省が作成した。

図表 1-⑨

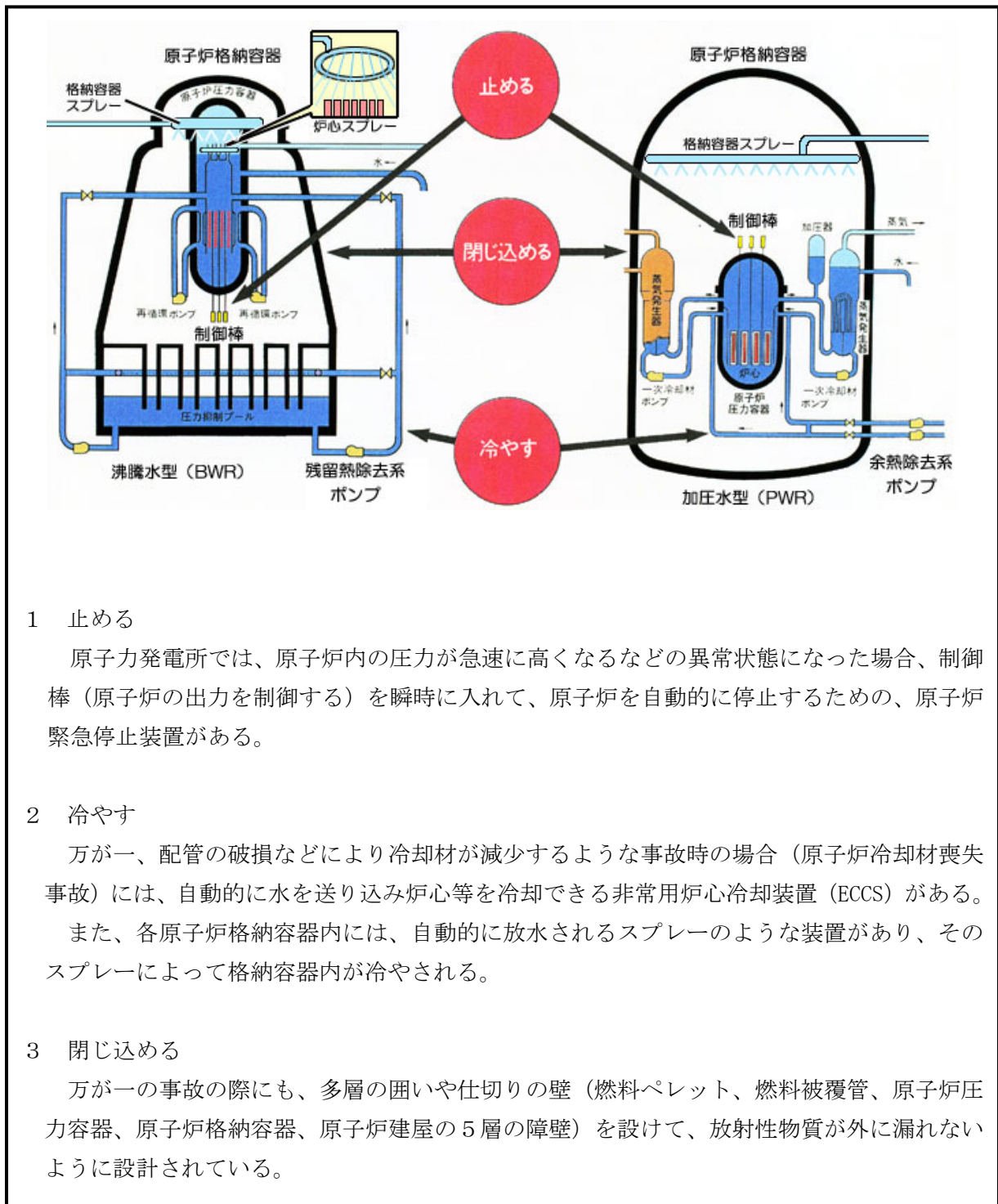
原災法制定以降の原子力事業所における主な事件、事故の概要

発生年月日	事件、事故	概要
平成 11 年 9 月 30 日	茨城県東海村の JCO の核燃料加工施設 における臨界事故	国の管理規定に基づき作成された正規マニュアルに反 したずさんな作業工程で作業を行っていた結果、臨界状態 となり、中性子線等が大量に放射。事故は 20 時間後に終 息した。 至近距離で致死量の中性子線を浴びた作業員 3 名のう ち、2 名が死亡し、臨界状態を収束させるための作業を行 った関係者 7 人及び被ばくした作業員を搬送すべく駆け 付けた救急隊員 3 人も被ばくした。
平成 14 年 8 月 29 日	東京電力株式会社 の不適切な行為に ついて、原子力安 全・保安院が発表	福島第一、福島第二及び柏崎刈羽原子力発電所の 13 基 の原子炉について、点検記録の虚偽記載 29 件が発覚した。 格納容器漏洩率偽装により、東京電力・福島第一原子力 発電所 1 号機を平成 14 年 11 月 29 日から 15 年 11 月 28 日までの 1 年間、原子炉停止処分とした。
平成 16 年 8 月 9 日	関西電力株式会社 美浜発電所におけ る配管破損事故	3 号機のタービン建屋内の二次系配管が破損し、高温の 二次系冷却水が流出して、原子炉が自動停止した。破口部 から流出した蒸気及び高温水により、作業員 5 名が死亡、 6 名が重傷を負った。
平成 17 年 8 月 16 日	宮城県沖地震が発 生	11 時 46 分、東北地方を中心に宮城県沖を震源とする震 度 6 弱の地震が発生した。女川原子力発電所では、震度 5 弱を観測し、全原子炉が自動停止した。この自動停止によ る環境への放射能の影響はなく、原子炉建屋等に安全上問 題となる被害は発生しなかったが、構内道路アスファルト 舗装部の亀裂、段差、波うちなどが確認された。
平成 18 年 11 月 30 日	経済産業大臣の指 示に基づき、全電力 会社に対して発電 設備の総点検を指 示	経済産業大臣の指示に対し、平成 19 年 3 月 30 日に各電 力会社から総点検結果が、4 月 6 日に再発防止対策が報告 された。 経済産業省は、各電力会社から報告された総点検結果の うち原子力関係 98 事案を評価した。98 事案のうち法律等 に抵触し安全が損なわれる等の事案は、北陸電力志賀発電 所の臨界事故等の 11 事案であった。
平成 19 年 3 月 25 日	能登半島地震が発 生	9 時 41 分、能登半島沖で強い地震が発生し、震央から 18 km の距離にあった志賀原子力発電所においては、原子 炉建屋等に安全上問題となる被害は発生しなかったが、使 用済燃料貯蔵プールの水飛散などが発生した。なお、地震 発生時は、原子炉全 2 基が停止中であった。
平成 19 年 7 月 16 日	中越沖地震が発生	10 時 13 分、新潟県上中越沖で震度 6 強の地震が発生し、 震央から 16 km の距離にあった柏崎刈羽原子力発電所が被 災し、起動中を含め、運転中の全原子炉（4 基）は自動停 止した。その他、屋外消火配管や事務本館等の損傷、6 号 機における放射性物質を含んだ水の原子炉建屋内非管理 区域への漏えい及び海中への放出、7 号機における排気筒 からの放射性ヨウ素等の放出などの影響があった。

(注) 1 原子力安全・保安院、文部科学省及び原子力事業者の資料に基づき、当省が作成した。
2 原災法制定以降に発生した事故のうち、国際原子力事象評価尺度（INES）でレベ
ル 2 以上と評価されたもの、原子力事業所に影響を及ぼした大規模な地震によるものな
どを抽出した。

図表 1-⑩

原子力発電所の安全確保措置（「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」）



1 止める

原子力発電所では、原子炉内の圧力が急速に高くなるなどの異常状態になった場合、制御棒（原子炉の出力を制御する）を瞬時に投入して、原子炉を自動的に停止するための、原子炉緊急停止装置がある。

2 冷やす

万が一、配管の破損などにより冷却材が減少するような事故時の場合（原子炉冷却材喪失事故）には、自動的に水を送り込み炉心等を冷却できる非常用炉心冷却装置（ECCS）がある。

また、各原子炉格納容器内には、自動的に放水されるスプレーのような装置があり、そのスプレーによって格納容器内が冷やされる。

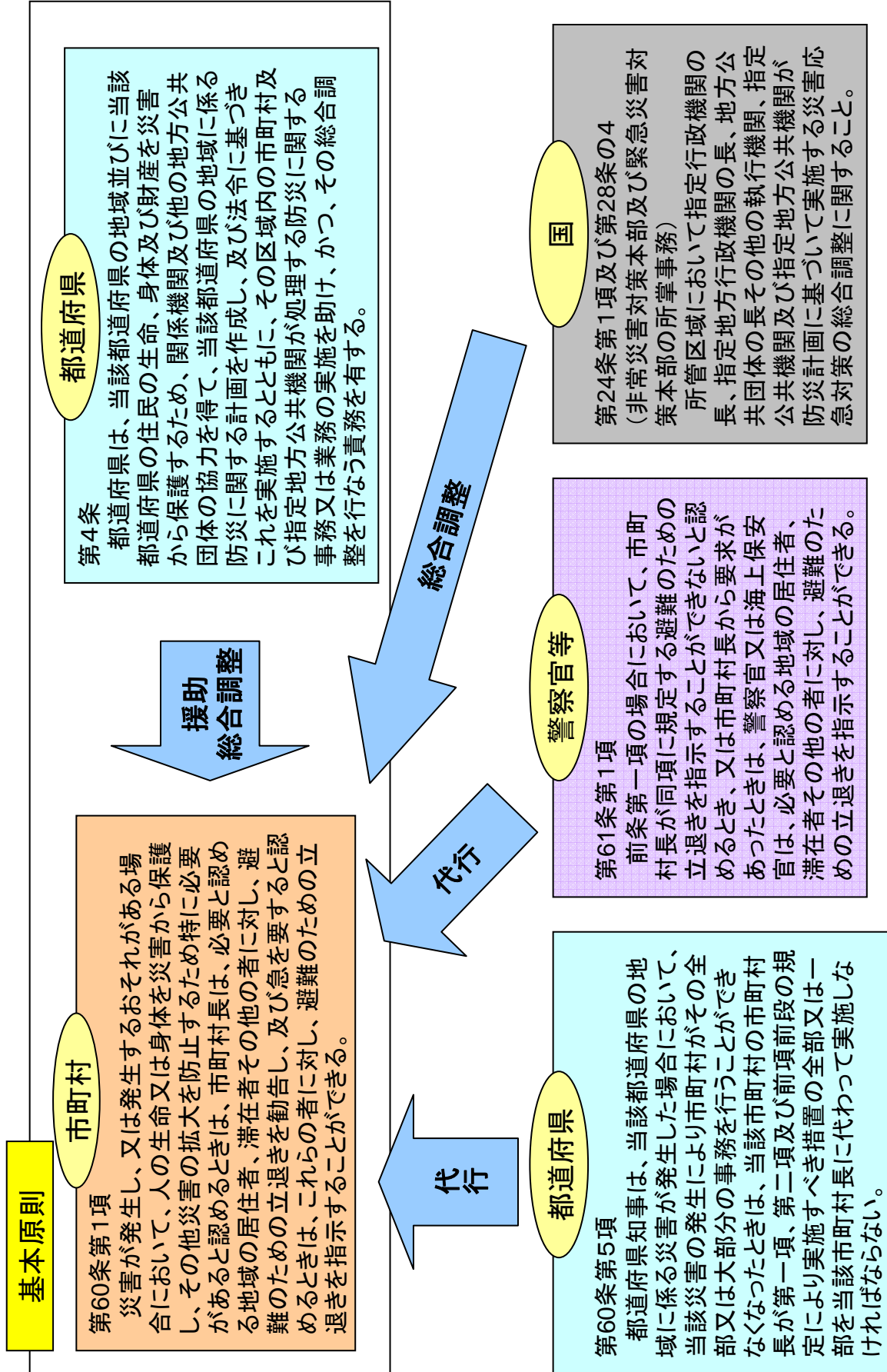
3 閉じ込める

万が一の事故の際にも、多層の囲いや仕切りの壁（燃料ペレット、燃料被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋の5層の障壁）を設けて、放射性物質が外に漏れないように設計されている。

（注） 原子力安全・保安院の資料に基づき、当省が作成した。

図表 1-⑪

災害対策基本法における「住民避難」の仕組みの概要



(注) 災害対策基本法に基づき、当省が作成した。

図表 1-⑫

放射線モニタリング設備の概要

放射線モニタリング設備は、原子力発電所内外の放射線の量や放射性物質の濃度を連続的に、又は一定の頻度で測定・監視するとともに、必要なものについては制御系などへ信号を送る設備である。特に発電所の周辺及び周辺監視区域境界近傍には、モニタリングポスト、モニタリングステーションなどの環境放射線モニターを設置し、安全を確認している。

モニタリングポスト



モニタリングステーション



(注) 経済産業省の資料に基づき、当省が作成した。

2 国による原子力発電所の被災状況等の迅速かつ的確な把握と周辺住民等への安全・安心情報の迅速かつ的確な提供等

勸 告	図表番号
<p>(1) 中越沖地震発生直後の原子力安全・保安院本院及び保安検査官事務所の対応経過</p> <p>中越沖地震発生直後の原子力安全・保安院本院及び柏崎刈羽原子力保安検査官事務所（以下「柏崎刈羽保安検査官事務所」という。）の対応の経過をみると、以下のように、発電所の被災状況及び放射能漏れの有無の把握が遅延したこと、周辺住民及び国民への安全・安心情報の提供並びに原子力立地道府県等（新潟県、柏崎市及び刈羽村）への情報連絡が迅速かつ的確に行われなかったこと等の状況が認められた。</p> <p>ア 発電所の被災状況等の把握</p> <p>柏崎刈羽保安検査官事務所に配置された実員7名（定員9名、欠員2名）のうち、平成19年7月16日10時13分の地震発生時には、勤務当番であった1名（保安検査官事務所長）が在所し、地震発生30分後までに2名が参集し3名となった。</p> <p>このうち所長を含む2名は、柏崎刈羽原子力発電所の被災状況等を把握するため、地震発生約40分後に柏崎刈羽保安検査官事務所の防災車（注）で発電所に向かった。しかし、その防災車は、災害発生時の交通規制による渋滞に巻き込まれ、通常であれば、発電所まで自動車約20分で到着するところが、実際に発電所に到着したのは出発から2時間5分後（地震発生から2時間42分後）の12時55分であった。</p> <p>（注） 原子力防災業務用の車両であり、車両に搭載してある放射線測定器を使って、移動先において迅速な放射線測定活動もできる。</p> <p>イ 原子力立地道府県等への情報連絡</p> <p>原子力安全・保安院本院は、地震発生から21分後の10時34分に、東京電力株式会社本店から「地震の発生、原子炉自動停止、後刻続報あり。」との連絡を受けた。</p> <p>原子力安全・保安院本院は、この連絡に基づき、地震発生から1時間19分後の11時32分に、新潟県に対し、「柏崎刈羽原子力発電所のモニタリングポストのデータでは異常はない。原子力安全・保安院長と相談の上、柏崎周辺の住民避難の必要性はないと判断した。」との連絡を行った。ただし、同連絡は、国（原子力安全・保安院本院及び柏崎刈羽保安検査官事務所）からは新潟県へ</p>	<p>図表2-①</p> <p>図表2-②</p>

発電所の被災状況等の情報提供が積極的に行われず、新潟県が原子力安全・保安院本院に対して周辺住民等への避難の要否についての照会を11時15分頃に行ったことに対する回答であった。また、この時点では、前述アのとおり柏崎刈羽保安検査官事務所の職員は発電所に到着しておらず、原子力安全・保安院から新潟県への連絡は、主として原子力事業者（東京電力株式会社本店）からの情報に基づくこととなった。

柏崎刈羽保安検査官事務所は、柏崎市に対して連絡を取ったものの通じず、その後は発電所の被災状況等の確認等に追われ、本来、事務所から新潟県、柏崎市及び刈羽村に対し適時適切に行われるべき発電所の被災状況等の連絡は、行われなかった。

ウ 周辺住民等への安全・安心情報の提供

① 原子力安全・保安院本院は、地震発生から2時間17分後の12時30分に東京で最初の報道発表を行った。発表内容は、「原子炉の自動停止。原子炉に大きな異常なし。3号機所内変圧器の火災は12時10分に鎮火。モニタリングポストの放射線測定値に異常はない。」等であった（注）。

なお、7月16日の午後から17日の未明にかけて、更に4回の報道発表が原子力安全・保安院本院で行われ、以降は、土日を除き8月10日まで毎日報道発表が行われている。

（注） 政府としては、中越沖地震の発生について、7月16日11時50分に、官房長官が臨時に記者会見を行い、その中で、柏崎刈羽原子力発電所は稼働中の3号機、4号機及び7号機が自動停止したこと、建屋外のトランスから火災が発生し対処中であること、放射能漏れは確認されていないことが報告されている。

② 他方、地元の柏崎刈羽保安検査官事務所においては、地震発生直後の報道発表や周辺住民への情報提供は行われなかった。

7月17日から7月19日にかけて現地調査を行った原子力安全・保安院の幹部が事務所で報道発表を行ったのが、地震発生から4日目の7月19日、また、柏崎刈羽保安検査官事務所として初めて報道発表を行ったのは、地震発生から9日目の7月24日であり、それも、同日に新潟県知事から経済産業大臣に対し、「原子力安全・保安院からも地元に対して積極的に情報提供を行うべき」との要請があったことを受け、1日1回を目途に実施（注）されることとなったものであった。

（注） 1 平成19年7月24日から8月10日までの間は土日を除いて合計1回実施され、その後8月末までの間は週1回程度実施された。これらの報道発表は、原子力安全・保安院が東京で、柏崎刈羽保安検査官事務所が地元で、基本的に同じ日に同じ内容で発表する形がとられている。
2 中越沖地震の発生直後に新潟県、柏崎市、刈羽村が行った、周辺住

- 民等への安全・安心情報の提供の主な経過は以下のとおりである。
- ① 柏崎市と刈羽村は、柏崎刈羽原子力発電所からの情報に基づき、10時50分に、それぞれ防災行政無線で、原子力発電所のすべての原子炉が自動停止したことを住民に広報した。
 - ② 新潟県は、前述イの原子力安全・保安院本院からの回答を受けた後、12時15分に「3号機所内変圧器の火災は鎮圧。県の発電所周辺環境放射線モニタリングでは異常は確認されていない。県は発電所周辺住民の避難等の必要はないと判断している。」旨最初の報道発表をし、併せて柏崎市及び刈羽村に対して報道発表資料をファックスで送信した。
これを受けて、柏崎市は、12時25分に、防災行政無線で火災の鎮火について市民に広報した。

なお、今回、6号機における放射性物質を含んだ水の原子炉建屋内非管理区域への漏洩及び海中への放出並びに7号機における排気筒からの放射性ヨウ素等の放出があった(注)が、微量ながらもこうした放射能漏れがあることが地震直後に把握されていた場合には、周辺住民等への安全・安心情報の迅速かつ的確な提供がより必要となったと考えられる。

- (注) 1 6号機における放射性物質を含んだ水の非管理区域への漏洩については、原子力事業者が7月16日14時15分頃(地震発生から約4時間後)から測定を行い、18時20分に放射性物質の検出を確定し、18時52分に原子力事業者から柏崎刈羽保安検査官事務所に連絡があった。さらに、漏洩水が海中に放出されたことについて、20時28分に原子力事業者から柏崎刈羽保安検査官事務所に連絡があった。原子力安全・保安院は、24時45分に東京で報道発表を行った。
- 2 7号機における排気筒からの放射性ヨウ素等の放出については、地震発生の翌日の7月17日13時23分に原子力事業者から柏崎刈羽保安検査官事務所に連絡があった。原子力安全・保安院は、15時50分に東京で報道発表を行った。

- ③ 柏崎刈羽保安検査官事務所において原子力発電所の安全・安心情報を周辺住民等に対して発信する手段としては、前述②の報道発表のほか、保安検査官事務所のホームページによる情報提供がある。

原子力安全・保安院のホームページには、全国21か所の保安検査官事務所がそれぞれに情報を発信するためのページがあり、周辺住民等が自分から情報にアクセスできるという利点もある。地震発生後に原子力安全・保安院本院が報道機関向けに発表した資料が原子力安全・保安院のホームページの本院のページ上に掲載されているが、柏崎刈羽保安検査官事務所のページの更新が行われたのは、11月12日であり、地震発生直後からその間、保安検査官事務所のホームページは、安全・安心情報の提供には活用されなかった。

なお、11月26日現在における全国21か所の保安検査官事務所のホームページをみると、「事故・トラブル情報」及び「事務所からの報告」のページが「準備中」となっているものが柏崎刈羽保安検査官事務所を含む

図表2-③

15 か所となっており、現状ではホームページは保安検査官事務所による安全・安心情報の提供手段として十分活用されていない。

(2) 被災状況等の把握及び安全・安心情報の提供等が遅延した等の原因

中越沖地震直後の原子力安全・保安院本院及び柏崎刈羽保安検査官事務所の対応において、原子力発電所の被災状況等の把握に時間を要したこと、また、周辺住民等への安全・安心情報の提供や原子力立地道府県等への情報連絡が迅速かつ的確に行われなかったことの原因は、おおむね次のとおりと考える。

ア 柏崎刈羽保安検査官事務所と同一の建物に設置されているオフサイトセンターには、原子炉の稼働状況やモニタリングポストの放射線測定値等を把握する緊急時対策支援システム（以下「ERSS」という。）（注）が設置されている。

図表 2-④

地震発生時、柏崎刈羽保安検査官事務所には1名が当直勤務しており、地震発生から30分後には、更に2名が参集していたことから、ERSSを大規模地震時にも使用する体制が整備されていれば、地震発生直後に、保安検査官事務所として、発電所の被災状況等についての一定の情報を把握することができた。

（注） ERS Sは、原子力発電所から送られてくる情報に基づき、原子力発電所の運転情報や原子力発電所の敷地内に設置されているモニタリングポストの放射線測定値等を表示するとともに、事故等が発生した場合、原子炉の状態を把握し、原子力災害の進展を予測することができるものであり、オフサイトセンター、原子力安全・保安院本院や原子力安全委員会等に設置されている。発電所の運転情報やモニタリングポストの測定値等は、「プラント情報表示システム」で確認することができる。

しかしながら、「原子力発電所ERS S緊急時伝送システム運用マニュアル」（平成4年10月1日（平成16年3月1日一部改訂）原子力安全・保安院原子力防災課）では、ERS Sは原子力事業所の原子力防災管理者が原災法第10条の通報を行ったときに活用することとされている。このため、今回は、ERS Sが活用されることはなく、柏崎刈羽保安検査官事務所として発電所の被災状況等を直接把握するには、職員2名が事務所の防災車で発電所に到着するまでの時間を要した。

図表 2-⑤

しかも、防災車は道路交通法上の緊急自動車ではないため、一般車として災害発生時の交通規制による渋滞に巻き込まれ、発電所への到着に2時間以上を要し、結果として、国が発電所の被災状況等を直接確認することが大きく遅れることとなった。

なお、オフサイトセンターには、現地機関（原子力立地道府県等）、中央の

機関（経済産業省等）、専門家（原子力安全委員会委員等）とを結ぶテレビ会議システムや、衛星電話等の通信設備が設置されているが、オフサイトセンターの運営要領（平成18年11月原子力安全・保安院柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）では、原災法第10条の通報を行うべき事象が発生した場合や原災法第15条の原子力緊急事態が発生した場合等を前提とした内容となっており、今回はこれらの設備も活用されなかった。

イ 中越沖地震発生当時の柏崎刈羽保安検査官事務所の体制をみると、要員7名は、全員が原子炉施設の保安検査等を常時実施する保安検査官に任命されている。保安検査官の職務を統括する統括原子力保安検査官（以下「統括保安検査官」という。）は所長とされている。

7名のうち所長（統括保安検査官）及び副所長を含む3名は、原子力事業者が実施する原子力災害の予防対策に関する指導・助言等を行う防災専門官に任命されている。なお、副所長は、防災専門官が本務で保安検査官を併任する形となっている。

さらに、柏崎刈羽保安検査官事務所は、原子力に係る安全の確保に関する広聴・広報を実施する原子力安全地域広報官（以下「安全地域広報官」という。）が配置されている全国で2か所の保安検査官事務所の一つであり、所長が安全地域広報官に任命されている。

現行の「原子力保安検査官及び原子力防災専門官執務要領（平成16年12月28日原子力安全・保安院）」（以下「保安検査官等マニュアル」という。）においては、大規模地震発生時等の保安検査官事務所の対応について、

- i) 原子力安全・保安院本院での報道発表資料の周辺地方公共団体及び地元報道機関への送付並びに報道機関等からの問い合わせへの適宜の対応（注1）、
- ii) 原子力立地道府県及び原子力立地市町村等に対する原子力施設の運転状況等に関する適時適切な情報提供（注2）、
- iii) 原則として原子炉施設に出向いての原子炉施設の状態、現場の状況及び原子炉設置者の対応状況等の把握（注3）

などが規定されている。

（注1） 「第1編共通事項 第9章対外対応等」に「トラブル等発生時の対応」として規定されている。

（注2） 「第1編共通事項 第9章対外対応等」に「地震発生時の対応」として規定されている。なお、情報提供が必要な震度の目安は「半径50km以内で震度5弱以上」と規定されている。

（注3） 「第2編原子力保安検査官 第1章実用発電用原子炉施設 第2節事故時における連絡等の1」に「トラブル等の発生時の対応」として規定されている。

図表2-⑥

しかしながら、保安検査官等マニュアルにおいて、周辺住民等への安全・安心情報の提供については、上記 i) の程度の規定しかされておらず、同マニュアルに規定されている i) から iii) までの任務についても、防災専門官と保安検査官のいずれの業務に属するものなのか、保安検査官事務所の中で誰が担うかは、以下のように明確でない。

上記 i) の任務について

防災専門官の任務として規定されているが、保安検査官等マニュアルの中の保安検査官と防災専門官の共通事項の部分に規定があり、しかも、統括保安検査官が防災専門官を兼務する場合はその者が行うこととされている。

上記 ii) の任務について

保安検査官等マニュアルの中の保安検査官と防災専門官の共通事項の部分に規定があり、統括保安検査官又は防災専門官の任務と規定されている。

上記 iii) の任務について

保安検査官等マニュアルの中の保安検査官に係る事項の部分に規定があり、保安検査官の任務として規定されているが、同マニュアルの防災専門官に係る事項の部分には、防災専門官の地震発生時の対応として、「原子力保安検査官の業務に準拠した対応を行う」旨の規定がある（注）。

（注） 「第3編原子力防災専門官 第7章その他」に「地震発生時の対応」として規定されている。

なお、安全地域広報官については、訓令に基づき配置されているところであるが、保安検査官等マニュアルでは、大規模地震発生時における任務は規定されておらず、他のマニュアルもない。

このように、保安検査官等マニュアルにおいても保安検査官、防災専門官、安全地域広報官それぞれの役割の整理が明確でないことに加え、実態上も保安検査官事務所の中でこれらの官職の兼務の事実があること、周辺住民等への安全・安心情報の提供については、そもそも同マニュアルで十分に規定されていないことなどが、周辺住民等への安全・安心情報の提供や原子力立地道府県等への情報連絡が迅速かつ的確に行われなかったことの原因となったものとみられる。

また、保安検査官等マニュアルでは、原子力安全・保安院本院及び保安検査官事務所の役割分担についてほとんど規定されていないが、同マニュアルは、トラブル等の発生時や緊急事態等発生時の報道対応は、基本的に原子力安全・保安院本院で一元的に行うこととしており、前述 i) の保安検査官事務所による報道機関等からの問い合わせへの適宜の対応も「業務の状況に応じて対応が

可能な場合」とされている。周辺住民等に対する安全・安心情報の提供についての保安検査官事務所の役割がマニュアルに明確に規定されなければ、地元における積極的・効果的な取組は進まないものと考えられる。

ウ 保安検査官事務所のホームページについては、いつ、どのようにホームページを更新するかについての運用の方針が明確でない。保安検査官等マニュアルでは、平常時の対外対応として「ホームページに係る公聴・広報活動」が規定されているが、「統括保安検査官が掲載案を適切な頻度で作成する」旨定められている（注）にすぎず、また、トラブル等の発生時等におけるホームページによる情報提供に関する規定はない。

このような状況もあり、柏崎刈羽保安検査官事務所についても保安検査官事務所のホームページは、十分な活用が行われていないものとみられる。

（注） 「第1編共通事項 第9章対外対応等」に「平常時の対外対応」として規定されている。

以上は、中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所の被災への原子力安全・保安院本院及び柏崎刈羽保安検査官事務所の対応から明らかになった事項であるが、E R S Sやオフサイトセンターの運用の問題、マニュアルの問題は、性格上、他の原子力発電所にも共通するものである。また、保安検査官事務所における保安検査官と防災専門官等の兼務の状況について、他の9か所の保安検査官事務所について調査したところ、表のとおり、①所長、②副所長及び③の要員（柏崎刈羽保安検査官事務所については、④の要員も含む。）については、保安検査官及び防災専門官を兼務している状況がみられた。

表 調査対象 10 原子力発電所を保安検査等の対象とする保安検査官事務所における要員配置と兼務の状況（平成 19 年 10 月 1 日現在）

（単位：人）

保安検査官事務所	実員数	実員の兼務の状況（上段：本務、下段：併任）				
		①所長	②副所長	③	④	⑤ほか
柏崎刈羽	8	統括保安検査官 防災専門官 安全地域広報官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官 防災専門官	保安検査官⑤、⑥、⑦、⑧
泊	4	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	-
女川	5	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	保安検査官⑤
浜岡	7	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	保安検査官⑤、⑥、⑦
志賀	4	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	-
大飯	6	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	保安検査官⑤、⑥
島根	4	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	-
伊方	5	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	保安検査官⑤
川内	4	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	-
敦賀	6	統括保安検査官 防災専門官	防災専門官 保安検査官	保安検査官 防災専門官	保安検査官	保安検査官⑤、⑥

- (注) 1 当省の調査結果による。
 2 庶務等を担当する非常勤職員を除く。
 3 丸付き数字は、各保安検査官事務所の実員数に応じた通し番号である。
 4 柏崎刈羽保安検査官事務所の実員数は、中越沖地震発生時点では 7 人であったが、平成 19 年 8 月 1 日付けで 1 人増え（表中④）、計 8 人となっている。

【所見】

したがって、経済産業省は、原子力発電所の周辺住民を始め国民の安全・安心を確保する観点から、原子力発電所の施設・設備やその運用に影響する大規模地震が発生した場合において、原子力災害に至らない場合も含め、迅速かつ的確に、原子力発電所の被災状況や放射能漏れの有無を把握し、周辺住民等に対する安全・安心情報の提供や原子力立地道府県等への情報連絡を行うため、次の措置を講ずる必要がある。

- ① 大規模地震発生直後における、原子力安全・保安院本院と保安検査官事務所との役割分担並びに保安検査官事務所における保安検査官、防災専門官及び安全地域広報官がそれぞれ果たすべき役割をマニュアル等で明確化するとともに、実際にこれらの官職の役割が果たされるよう、それぞれの保安検査官事務所における兼務関係を点検し、保安検査官事務所に対する原子力安全・保安院本院からの所要の応援体制の構築などの措置を講ずること。
- ② オフサイトセンターに設置されているERSS、テレビ会議システム及び通信設備の活用が可能となるよう早急に運用マニュアルを見直すこと。
- ③ 保安検査官事務所の防災車が原子力発電所に迅速に到着できるような方策について、警察等の関係機関と早急に協議し、実施可能な体制を整えること。
- ④ 保安検査官事務所のホームページについて、周辺住民等に安全・安心情報等を迅速かつ的確に提供できるよう運用マニュアルを作成すること。

図表 2-①

中越沖地震発生後3時間における関係機関間の主な連絡、広報実績等

関係機関 (略称)	柏崎刈羽原子力発電所 (発)	東京 電力 (東)	原子力安全・ 保安院本院 (院)	柏崎刈羽保安 検査官事務所 (検)	新潟県 (県)	柏崎市 (市)	刈羽村 (村)
地震発生から1時間	10:13 地震発生	全機停止、3号機所内変圧器火災、MP情報の送電装置不良 緊急時対策室のドア開かず	—	—	祝日につき、所長1人が勤務(当時、7人体制)	—	—
	10:20	→ 県 (×)、→ 県 (×)	→ 発		→ 発 (×)		
	10:25			→ 発			
	10:26			→ 院			
	10:27	119番通報がつながる					
	10:30				1人参集(計2)	→ 発	→ 発 (×)、→ 県
	10:34		→ 院				
	10:35	→ 県					
	10:37	→ 市 、→ 村 (×)					
	10:40				2人参集(計3)		
	10:45	→ 県 、 P (地震の影響)				→ 院 (F)(注5)	災対本部設置
	10:47						→ 県
	10:48				→ 発		
	10:50				2人が発電所へ出発	報 (全機停止)	報 (全機停止、県MP異常なし)
	10:53					災対本部設置	
	10:55		→ 院				
	11:00					→ 院 (F)(注5) → 市 、 村 (知事が市長、村長と意見交換)	
	11:05		→ 院				
11:10					→ 検 (問:避難の要否)(注5)		
11:15					→ 院 (問:避難の要否)(注5)		
発生から2時間	11:18	→ 村					
	11:25				第一回災対本部会議開催	報 (変圧器火災、放射能漏れなし)	
	11:30	→ 県		→ 発			
	11:32	消防署による消火開始		→ 県 (答:避難不要)(注5)			
	11:36	→ 県					
11:58	→ 検 、 県 、 市 、 村 (F)						
発生から3時間	12:10	変圧器火災鎮火					
	12:15				P (変圧器火災鎮圧、県のMP異常値なし、避難不要) → 市 、 村 (F)		
	12:25					報 (変圧器火災は鎮火)	
	12:27	→ 検 、 県 、 市 、 村 (F)					
	12:30			P (全機停止、原子炉に異常なし、変圧器火災鎮圧、MP異常値なし、事務本館崩壊)			
	12:50			→ 発 、 院			
	12:55			発電所着			
	13:05	緊急時対策室に災対本部設置					
13:10					P (変圧器火災鎮圧、県のMP異常値なし) → 市 、 村 (F)		

(注) 1 原子力安全・保安院本院、柏崎刈羽保安検査官事務所、新潟県、柏崎市、刈羽村、東京電力株式会社及び柏崎刈羽原子力発電所の資料に基づき、当省が作成した。時間帯は、地震発生から約3時間とした。

また、本表は、関係機関間の主な連絡、広報実績等を記載したものであり、関係機関間においては、これ以外にも連絡等は行われていた。

2 「→□」は「□に電話連絡」、(×)は不通、(F)はFAX送信を示す。

3 「MP」はモニタリングポストを示す。

4 「**P**」はプレス公表、「**報**」は市又は村による行政防災無線による住民への広報を示す。

5 新潟県では、原子力安全・保安院本院に対して、10時45分及び11時に、それまでに入手した情報をFAXで報告していた。しかし、この間、原子力安全・保安院本院又は柏崎刈羽保安検査官事務所から連絡を受けることはなかった。

このため、新潟県は、まず、11時10分、柏崎刈羽原子力発電所に向けて移動中であった柏崎刈羽保安検査官事務所の所長に住民避難の必要性について照会したところ、同所長から「本院に直接聞いた方がいい。」と言われた。そこで次に、原子力安全・保安院本院(原子力防災課原子力事故故障対策室)に対し、11時15分「住民避難の必要性を判断してほしい。」と要請し、11時32分に「柏崎刈羽原子力発電所のモニタリングポストのデータでは異常がない。院長と相談の上、周辺の住民避難の必要はないと判断した。」との連絡を受けた。

図表2-②

中越沖地震当日における関係機関等の主な対応状況

日時	対応機関等	概要
7月16日10:13		地震発生（柏崎市、刈羽村 震度6強観測）
10:15頃～	柏崎刈羽原子力発電所	3号機所内変圧器で火災発生を確認。3号機当直長が初期消火を指示
10:15頃～	柏崎刈羽原子力発電所 →柏崎消防署	3号機当直長が柏崎消防署へ119番通報するが、つながらず。
10:20	新潟県 →柏崎刈羽原子力発電所	新潟県が柏崎刈羽原子力発電所へ、ホットライン及び固定電話によりプラント状況等を確認しようとしたが、つながらず。
10:20頃～	柏崎刈羽原子力発電所	休日当番者が3、4及び7号機の運転状況を各号機当直長に問い合わせ、各プラントの自動停止を確認
10:20頃～	柏崎刈羽原子力発電所	休日当番者が東京電力本店、社内関係者、県に電話するが、つながらず。
10:20頃～	東京電力本店 →柏崎刈羽原子力発電所	東京電力本店が柏崎刈羽原子力発電所の休日当番者に、プラントの状況について問い合わせたところ、休日当番者が「3プラントが自動停止、事務本館使用不能」と回答
10:25頃	柏崎刈羽原子力発電所 →柏崎刈羽保安検査官事務所	柏崎刈羽原子力発電所の休日当番者が保安検査官事務所長からの問い合わせに対し、「3プラント自動停止」と回答
10:27	柏崎刈羽原子力発電所 →柏崎消防署	3号機当直長が柏崎消防署に119番通報するが、柏崎消防署は「地震による出動要請が多く到着が遅くなるので消防隊が到着するまで自衛消防隊で対応してほしい」と回答
10:30	刈羽村→新潟県	刈羽村が新潟県に電話でプラントの状況を確認。新潟県は「詳しい状況は入っていない」と回答
10:30頃	新潟県 →柏崎刈羽原子力発電所	新潟県が休日当番者に電話でプラントの状況を確認。休日当番者は「運転中の3、4及び7号機は自動停止した」と回答
10:30頃	柏崎刈羽原子力発電所	休日当番者が、事務本館にある緊急時対策室のドアが開かず、入室できないことを確認
10:30頃	柏崎刈羽保安検査官事務所	柏崎刈羽保安検査官事務所に保安検査官1人が参集
10:30頃～	柏崎刈羽原子力発電所 →刈羽村	休日当番者が刈羽村へプラント状況を連絡するため、10時30分頃から11時10分頃にわたって電話したが、つながらず。
10:34	東京電力本店 →原子力安全・保安院本院	東京電力本店が原子力安全・保安院本院へ「地震が発生、原子炉停止。後続続報あり」と連絡
10:34	新潟県柏崎刈羽放射線監視センター→新潟県	新潟県柏崎刈羽放射線監視センターが新潟県に「県のモニタリングポストで異常値は測定されていない」と連絡
10:35	柏崎刈羽原子力発電所 →新潟県	休日当番者が新潟県へ「1、5及び6号機は停止中。原子炉起動中の2号機、運転中の3、4及び7号機は自動停止」と連絡
10:37	柏崎刈羽原子力発電所 →柏崎市	休日当番者及び広報部行政GMから柏崎市担当へ電話で第一報として、「3、4、7及び2号機が自動停止、3号機変圧器火災、外部への放射能漏れなし」と連絡
10:40	柏崎刈羽保安検査官事務所	柏崎刈羽保安検査官事務所に、副所長が参集
10:43	新潟県→新潟県知事等	新潟県（原子力安全対策課）が、知事、副知事、危機管理監及び防災局長等にプラント状況をメールで報告
10:45	刈羽村	刈羽村災害対策本部設置、第1回対策本部会議
10:45	新潟県 →原子力安全・保安院本院	新潟県が原子力安全・保安院本院へ「全号機停止中。新潟県のモニタリングポストで異常値は出ていない」とFAX送付（電話が受話されず、FAXで報告）
10:45頃	柏崎刈羽原子力発電所	事務本館の屋外に、仮災害対策本部を設置（緊急時対策室に入室できなかったため）
10:45	柏崎刈羽原子力発電所 →新潟県	広報部行政GMが新潟県に、「3号機所内変圧器で火災発生。初期消火中。柏崎消防へ連絡済み」と連絡
10:45	柏崎刈羽原子力発電所	【プレス発表】地震の影響について（10時45分現在）
10:47	刈羽村→新潟県	刈羽村が新潟県にプラント状況について照会し、新潟県が「全号機停止中、県のモニタリングポストのデータで異常値は出ていない」と回答
10:50	柏崎刈羽保安検査官事務所	保安検査官2名（所長、保安検査官）が防災車で柏崎刈羽原子力発電所に向け出発
10:50	柏崎市→市民	防災行政無線で「原子力発電所は、全号機停止している」と広報
10:50	刈羽村→村民	防災行政無線で「原子力発電所は、全号機停止している。県のモニタリングポストで異常値は出ていない」と広報
10:53	柏崎市	柏崎市災害対策本部設置
10:55	東京電力本店 →原子力安全・保安院本院	東京電力本店が原子力安全・保安院本院に「3、4及び7号機の自動停止並びに3号機所内変圧器火災の状況」を連絡
11:00	柏崎刈羽原子力発電所	緊急時対策室のドアを開放
11:00	柏崎消防署	柏崎消防署の消防車が柏崎刈羽原子力発電所に向けて出発
11:00	新潟県 →原子力安全・保安院本院	新潟県が原子力安全・保安院本院へ「3号機所内変圧器で火災発生し、初期消火中。柏崎消防には連絡済み」とFAX送付（電話が受話されず、FAXで報告）
11:00～	新潟県知事→柏崎市長、刈羽村	新潟県知事が、柏崎市長、刈羽村長と地震、原子力発電所への対応等について電話で情報交換
11:05	東京電力本店 →原子力安全・保安院本院	東京電力本店が原子力安全・保安院本院へ「2号機自動停止、その後の3号機所内変圧器の発煙状況」について連絡
11:05	新潟県知事→新潟県	新潟県知事が県職員に対し、原子力安全・保安院に住民避難の必要性の有無を確認するよう指示
11:10	新潟県 →柏崎刈羽保安検査官事務所	新潟県が柏崎刈羽保安検査官事務所長に対し、電話で住民避難の必要性を確認したところ、「本院に直接聞いたほうがいい」との回答
11:11	柏崎刈羽放射線監視センター →新潟県	新潟県柏崎刈羽放射線監視センターが新潟県に対し、「柏崎刈羽原子力発電所からモニタリングポストのデータの送信がないので確認中。県のモニタリングポストで異常値はない」と報告
11:15	新潟県 →原子力安全・保安院本院	新潟県が原子力安全・保安院原子力防災課原子力事故故障対策室長の携帯電話に「保安院から住民避難の必要性を判断してほしい」と要請（固定電話がつながらなかったため携帯電話を使用）

11:18~	柏崎刈羽原子力発電所 →刈羽村	柏崎刈羽原子力発電所の休日当番者が刈羽村に衛星電話で連絡するが、つながらず。刈羽村職員の個人用の携帯電話にかけて、第一報の報告として「3、4、7及び2号機が自動停止、3号機変圧器火災、外部への放射能漏れなし」と連絡
11:25	柏崎市→市民	防災行政無線で「3号機から出火しているが、放射能の心配はない」と広報
11:25~	新潟県	県災害対策本部会議（第1回）開催
11:30	柏崎刈羽原子力発電所 →新潟県	放射線安全グループの担当者が新潟県へ「モニタリングポストは正常に観測しているが電送系の電源がダウン、異常値は出ていない」と連絡
11:30	柏崎消防署	消防車が柏崎刈羽原子力発電所に到着
11:32	柏崎消防署	消防署職員による化学消火開始
11:32	原子力安全・保安院本院 →新潟県	原子力安全・保安院本院原子力防災課原子力事故故障対策室が新潟県へ「東京電力のモニタリングポストのデータでは異常がない、原子力安全・保安院長と相談の上、柏崎周辺の住民避難の必要性はないと判断した」と連絡
11:36	柏崎刈羽原子力発電所 →新潟県	休日当番者が新潟県へ「3号機所内変圧器の火災で消防車が来て消火作業中、他への引火の可能性はない」と連絡
11:45頃	知事→新潟県職員	新潟県知事が新潟県職員に対し、「住民避難の必要性なし」等の情報をプレス発表するよう指示
11:50	内閣官房長官	【プレス発表】中越沖地震の発生についての会見の中で、柏崎刈羽原子力発電所への地震影響として、「稼働中の3、4及び7号機が自動停止、建屋外のトランスから火災発生、放射能漏れは確認されていない」と説明
11:58	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】仮災害対策本部が、FAXによる第1報として、「運転中の3、4、7号機及び起動中の2号機が自動停止した、11時30分現在軽傷者4名、3号機所内変圧器から火災発生、消防により消火活動中、外部への放射能漏れはない」と連絡
12:00頃	柏崎刈羽原子力発電所	第一運転管理部長が社員へ緊急時対策室の仮復旧を指示
12:10	柏崎消防署	柏崎消防署が3号機所内変圧器火災の鎮火確認
12:15	新潟県	【プレス発表】（12時現在）「3号機の火災鎮圧を確認、県が実施している周辺環境モニタリングでは12時現在異常は確認されていない、発電所周辺住民の避難等の必要はないと判断」
12:20~	新潟県→柏崎市、刈羽村	新潟県報道発表をFAXで送信
12:25	柏崎市→市民	防災行政無線で「3号機の火災は鎮火」と広報
12:27~	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】仮災害対策本部が第2報として、「3号機所内変圧器火災は12時10分消防鎮火確認」を連絡
12:30	原子力安全・保安院本院	【プレス発表】「2、3、4及び7号機自動停止、原子炉に大きな異常なし、変圧器火災は12時10分に鎮火、モニタリングポストの数値には異常なし、事務本館が崩壊している。」
12:34	刈羽村	第2回対策本部会議
12:50頃	柏崎刈羽原子力発電所	運転員がパトロール中に、6号機原子炉建屋非管理区域に水溜りを発見
12:50~	柏崎刈羽保安検査官事務所 →原子力安全・保安院本院	副所長が原子力安全・保安院へ、1~7号機の当直長への聞き取りによるプラント状況を報告
12:55	柏崎刈羽保安検査官事務所	保安検査官2名（所長、保安検査官）が柏崎刈羽原子力発電所に到着。以降、15時20分頃まで火災現場、各号機の中央制御室を巡視。その後、緊急時対策室で情報収集等
13:00頃	柏崎刈羽原子力発電所	第一運転管理部長が社員へ仮災害対策本部を緊急時対策室に移動するよう指示
13:05頃	柏崎刈羽原子力発電所	発電所長が緊急時対策室にて「非常災害対策本部」設置を宣言
13:10	新潟県	【プレス発表】（13時現在）「3号機の変圧器で火災が発生したが12時10分に鎮火確認、県が実施している周辺環境モニタリングでは13時現在異常は確認されていない。」
13:30頃	柏崎刈羽原子力発電所	運転員が6号機原子炉建屋非管理区域の水（漏えい水）を分析のため、採取
14:00	東京電力本店 柏崎刈羽原子力発電所	【プレス発表】「新潟県上中越沖地震で発生した地震の影響について（13時現在）」として、地震により発生した主な不適合事象を公表
14:02	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第3報として、「地震の発生（地震加速度の連絡）」を連絡
14:03	新潟県→原子力安全・保安院本院、文部科学省	新潟県が、原子力安全・保安院本院及び文部科学省へ、防災センター及び刈羽放射線監視センターの被害状況について、メール及びFAX送信
14:15~	柏崎刈羽原子力発電所	6号機原子炉建屋非管理区域の水から採取した試料の放射能測定を開始。放射能が検出されたが、試料の識別に不明瞭な点があったため、運転員に再度試料の採取を指示
14:38	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第4報として、「地震の発生（地震加速度の連絡）」を連絡
15:30	経済産業省	経済産業省新潟県中越沖地震非常対策本部第1回会合
15:37		余震発生（長岡市、出雲崎町 震度6弱、柏崎市 震度5強観測）
15:56	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が、「柏崎刈羽原発1、2及び3号機の運転上の制限逸脱」を連絡。柏崎刈羽原発1及び2号機は使用済燃料プール水位の低下、3号機はブローアウトパネルの破損
16:00頃	新潟県 →原子力安全・保安院本院	新潟県が原子力安全・保安院本院へ、オフサイトセンターを新潟県の地震現地対策本部に利用することの可能性について打診。原子力安全・保安院本院は、利用可能であると回答
16:04	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第5報として、「地震の発生（15:37）」を連絡
16:15	原子力安全・保安院本院	【プレス発表】「一部余震の影響と考えられる事象発生、1及び2号機の使用済燃料プールの水位低警報発報、運転上の制限逸脱、3号機原子炉建屋ブローアウトパネルが地震により破損し運転上の制限逸脱、冷温停止移行を目指している。」
16:23	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が、「柏崎刈羽原発1及び2号機が運転上の制限逸脱からの復帰（使用済み燃料プール水位の回復）」を連絡
16:30	刈羽村→村民	防災行政無線で「村内5か所に避難所を開設。ガス、水道、下水道、電気の使用不能」と広報
16:55	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第6報として、「地震の発生（けが人の発生状況）」を連絡

17:04	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第7報として、「地震の発生(16:54)」を連絡
17:33	新潟県一原子力安全・保安院 本院、文部科学省	新潟県が、原子力安全・保安院本院及び文部科学省に対して、電話で防災センター等の被害報告
18:05	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第8報として、「原子炉建屋二重扉電源断のため、常時開にする」と連絡
18:05	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が「3号機運転上の制限逸脱(使用済燃料プールの水位低下)」を連絡
18:20頃	柏崎刈羽原子力発電所	化学管理員が非常災害対策本部に、「6号機原子炉建屋非管理区域の水からあらためて採取した試料の放射能測定をした結果、放射能が検出された」と連絡
18:29	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第9報として、「柏崎刈羽原発1、3号機主排気筒接続部の排気ダクトのズレ」を連絡
18:30	原子力安全・保安院本院	【プレス発表】「1、2号機の使用済燃料プールの水位に係る運転上の制限からの逸脱に関して、16時15分にいずれも水位が回復」
18:31	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第10報として、「地震の発生(18:19)」を連絡
18:52	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第11報として、「6号機原子炉建屋非管理区域内に漏えいしていた水から放射線物質の検出(18:20頃、測定結果確認)」を連絡
18:57	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第12報として、「送電線の一部停止」を連絡
19:10	東京電力本店 →原子力安全・保安院本院	東京電力本店が原子力安全・保安院本院へ原子炉建屋非管理区域内に漏洩していた水から放射性物質が検出されたことを連絡
19:40	柏崎刈羽原子力発電所	【原子炉冷温停止】2号機が停止状態に移行(炉水温度100℃以下)
19:45	柏崎刈羽原子力発電所	【プレス発表】「新潟県中越沖地震における東京電力柏崎刈羽原子力発電所における地震観測記録について(速報)」、「新潟県中越沖地震の影響について(午後6時半現在)」
20:00	原子力安全・保安院本院	【プレス発表】地震観測データの説明
20:10	柏崎刈羽原子力発電所	非常災害対策本部は、6号機原子炉建屋非管理区域の放射能を含んだ漏えい水が、原子炉建屋から放水口を経由して環境に放出されたものと判断
20:25	新潟県一柏崎刈羽保安検査官事務所	新潟県が柏崎刈羽保安検査官事務所に対し、「東京電力が『地震動が設計値を超えた』旨公表したが、国の見解を教えてください」と問い合わせ
20:28	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第13報として、「6号機放射性物質の海への放出」を連絡
20:38	柏崎刈羽保安検査官事務所 →新潟県	20時25分に新潟県が柏崎刈羽保安検査官事務所にお問い合わせした件について、柏崎保安検査官事務所が、「対外的な見解は現在検討中、原子力安全・保安院は東京電力に対して分析を指示した。」と回答。
20:38	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第14報として、「2、4号機主排気筒接続部の排気ダクトのズレ」を連絡
21:10	東京電力本店 →原子力安全・保安院	東京電力本店が原子力安全・保安院本院へ「非常災害対策本部において、発電所外へ放出された放射線量が確定した」と連絡
21:14	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第15報として、「1号機原子炉建屋付属棟地下5階での漏水」を連絡
21:18	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第16報として、「地震の発生(21:06頃)」を連絡
21:30	経済産業省	経済産業省新潟県中越沖地震非常対策本部第2回会合
21:34	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が第17報として、「地震の発生(21:15)」を連絡
21:45	東京電力本店 柏崎刈羽原子力発電所	【プレス発表】「柏崎刈羽原子力発電所6号機の放射性物質の漏えいについて」
22:30	新潟県	知事記者会見「放射性物質を含む水が海に放出された。この影響については評価会議委員に諮っており、専門家の意見を聞いて対応する。」
23:07	柏崎刈羽原子力発電所	【原子炉冷温停止】3号機を冷温停止状態に移行(炉水温度100℃以下)
23:40	柏崎刈羽原子力発電所	【一斉FAX及び電話】非常災害対策本部が「3号機運転上の制限逸脱(ブローアウトパネル破損関連)からの復帰」を連絡
00:10	経済産業省	経済産業大臣が東京電力社長に対し、柏崎刈羽原発で起きた火災の消火活動の遅れと、放射性物質を含む水が漏れたことを厳重注意し、安全を確認するまで原発の運転を見合わせるよう指示
00:30	経済産業省	【プレス発表】0時10分に行った指示について、経済産業大臣記者会見
00:45	原子力安全・保安院本院	【プレス発表】大臣指示及び6号機からの微量の放射性物質の漏えいについて説明
翌1:15	柏崎刈羽原子力発電所	【原子炉冷温停止】7号機が停止状態に移行(炉水温度100℃以下)
翌6:45	柏崎刈羽原子力発電所	【原子炉冷温停止】4号機が停止状態に移行(炉水温度100℃以下)。稼働していた全号機の冷温停止が完了

(注) 1 本表は、調査した柏崎刈羽原子力発電所、柏崎刈羽保安検査官事務所、新潟県、柏崎市及び刈羽村の資料に基づき、当省が作成した。

2 【一斉FAX及び電話】による連絡は、次のように行われた。

柏崎刈羽原子力発電所は、柏崎刈羽保安検査官事務所、新潟県、柏崎市、刈羽村、柏崎警察署、柏崎消防署、長岡労働基準監督署及び東京電力本店に対して「一斉FAX」を送信した。さらに、これら送信先のうち、柏崎刈羽保安検査官事務所、新潟県、柏崎市、刈羽村及び東京電力本店に対しては、FAXで送信した内容を電話で再度連絡した。

ただし、連絡内容が「運転上の制限逸脱」である場合(15:56、16:23、18:05及び23:40の対応)は、柏崎消防署及び長岡労働基準監督署に対するFAX送信及び電話による連絡は行われていない。

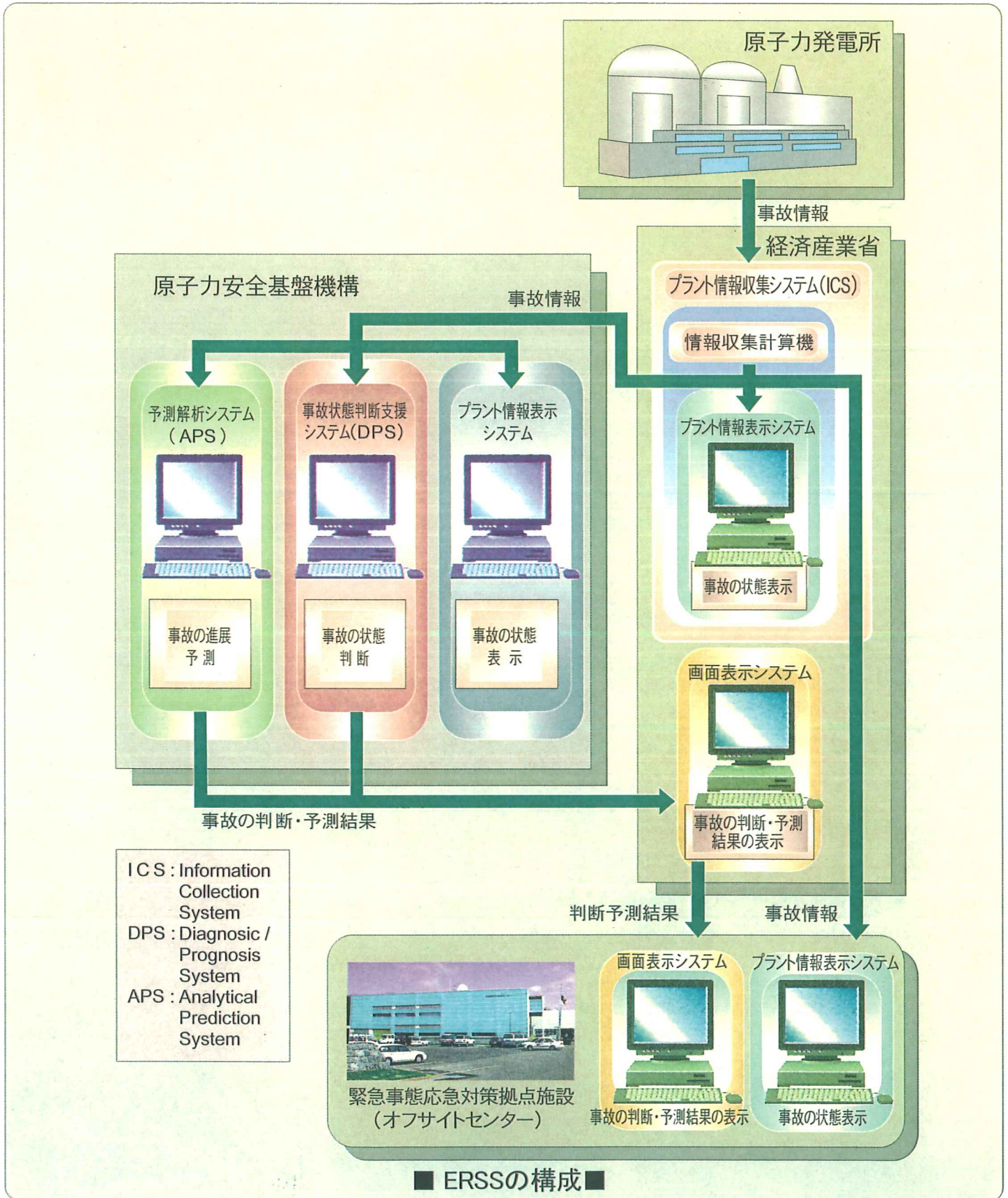
なお、経済産業省本省に対しては、柏崎刈羽原子力発電所から連絡を受けた東京電力本店が、FAX及び電話で連絡した。

図表 2-③

保安検査官事務所のホームページの更新状況（平成 19 年 11 月 26 日現在）

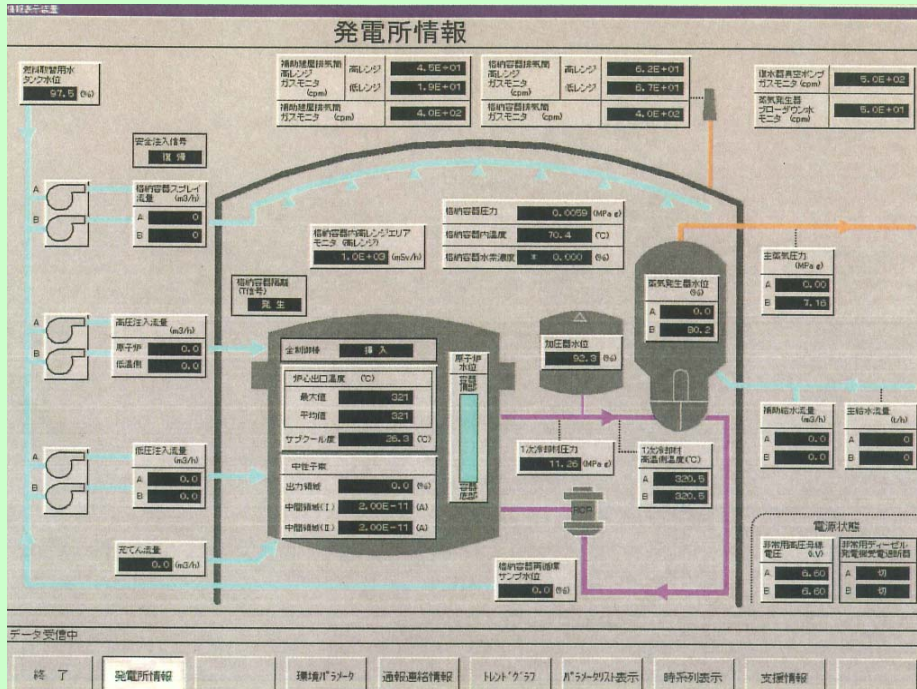
保安検査官事務所名	ホームページの主な内容別 最新情報の日付				
	所長からのメッセージ	トピック	事故・トラブル情報	運転状況	事務所からの報告
泊	平 18. 6	平 19. 10. 30	平 19. 11. 13	平 19. 9. 30	平 19. 11. 15
六ヶ所	平 19. 10. 10	(準備中)	(準備中)	—	(準備中)
東通	平 19. 5. 12	(準備中)	(準備中)	平 19. 6. 7	(準備中)
女川	平 19. 3. 22	平 19. 10	平 19. 5. 22	平 19. 11. 1	平 19. 10. 29
福島第一	平 19. 7. 31	平 19. 1. 22	平 19. 7. 9	平 19. 8. 1	平 19. 8. 1
福島第二	平 19. 8. 14	(日付不明)	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
柏崎刈羽	平 17. 11. 13	平 19. 11. 9	(準備中)	平 19. 11. 15	(準備中)
東海・大洗	平 19. 4. 1	平 17. 11	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
横須賀	平 19. 10. 10	(準備中)	(準備中)	—	(準備中)
浜岡	平 19. 7. 1	平 19. 9	平 19. 9. 27	平 19. 9. 25	平 19. 9
志賀	平 17. 4. 1	平 18. 8. 20	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
敦賀	平 18. 7. 3	平 19. 5	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
美浜	平 19. 3. 23	平 19. 11	平 19. 9. 25	平 19. 9. 27	(日付不明)
大飯	平 19. 3. 22	平 19. 8. 27	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
高浜	平 19. 5. 28	平 19. 11	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
熊取	平 18. 8. 4	(準備中)	(準備中)	—	(準備中)
島根	平 17. 11. 4	平 17. 9. 9	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
上齋原	平 18. 4. 3	(準備中)	(準備中)	—	(準備中)
伊方	平 19. 4. 16	平 19. 4. 1	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)
玄海	平 19. 10. 31	平 19. 10. 29	平 19. 1	平 19. 5. 31	平 19. 2. 10
川内	平 19. 1. 10	平 18. 11. 17	(準備中)	平 19. 5. 31	(準備中)

(注) 原子力安全・保安院のホームページに基づき、当省が作成した。

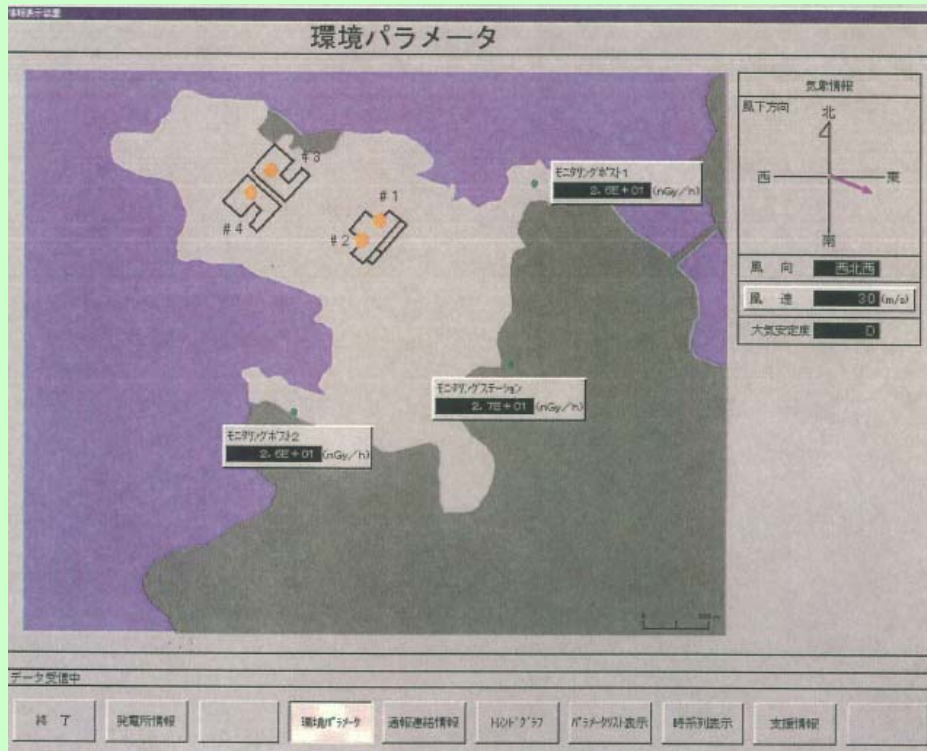


出典：独立行政法人原子力安全基盤機構作成のパンフレット「緊急時対策支援システム ERSS」

■ プラント情報表示システム ■



○発電所情報表示例○



○環境パラメータ表示例○

図表 2-⑤

原子力発電所 E R S S 緊急時伝送システム運用マニュアル(抄)

(平成 4 年 10 月 1 日(平成 16 年 3 月 1 日一部改訂)原子力安全・保安院原子力防災課)

1 目的

原子力発電所に緊急事態が発生した場合、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）に基づき、国、自治体、事業者が所要の対応を実施することとなっている。

現在、経済産業省では、災害時における原子炉施設の状態を迅速かつ的確に把握するため、緊急時伝送システム（以下、「システム」という。）を構築し、NTTパケット交換網（DDX-P）を利用してプラント状態及び放射能レベル等に係わる各種パラメータを連続監視することとしている。本運用マニュアルは、システムの運用を行うに当たって明確にしておくべき考え方、手順等について、必要事項を定めたものである。なお、平成 15 年 10 月以降、経済産業省側の E R S S 設備の所有権が経済産業省から独立行政法人原子力安全基盤機構（以下、「原子力安全基盤機構」という。）に移管されたことから、本システムの運用における当機構の位置づけについても併せて定めることとする。

2 対象施設

- (1) 国内の営業運転中の原子力発電所
- (2) 核燃料サイクル開発機構高速増殖原型炉もんじゅ（以下、「サイクル機構もんじゅ」という。）
- (3) 新規営業運転開始発電所については、燃料装荷を行った時点で当システムへの接続及び接続試験を完了するものとする。

3 対象事象

電気事業者・サイクル機構もんじゅが原災法第 10 条第 1 項に基づく通報を行う事象を対象とする。

4 システムの範囲と構成

(略)

5 システムの責任分担範囲

(略)

6 システムの起動手順

電気事業者・サイクル機構もんじゅは、原災法の第 10 条第 1 項に基づく通報（特定事象発生通報）を行った場合、次の手順により伝送を開始する。なお、経済産業省側の受信装置は常時電源が入っている。

- (1) 電気事業者・サイクル機構もんじゅは、送信側の伝送スイッチを投入し、伝送を開始する。
- (2) 電気事業者・サイクル機構もんじゅは、伝送を開始した後、直ちに経済産業省原子力安全・保安院原子力防災課（以下、「原子力防災課」という。）の担当者に連絡する。
- (3) なお、連絡するときには、伝送する項目において、不信頼の項目があった場合には、その旨を含めて連絡する。また、保守点検等のため、伝送が不可能な場合には、その旨を連絡する。

7 伝送トラブル時の対応手順

(略)

8 システムの停止手順

電気事業者・サイクル機構もんじゅは、原災法第 15 条第 4 項に基づく原子力緊急事態解除宣言が公示された場合、原子力防災課に確認後、伝送を停止する。

9 保守点検手順

(略)

10 仕様変更に係る作業実施手順

(略)

11 伝送データの機密保持

- (1) 伝送データ（保守点検又は仕様変更時に伝送するプラント実データを含む。）は、機密保持のために原子力防災課が管理する。
- (2) 伝送データは、原災法の第 10 条第 1 項に基づく通報（特定事象発生通報）事象以降のプラントデータを監視し緊急時対応に用いるものであり、これ以外の目的では使用しない。

12 その他

(略)

(注) 下線は、当省が付した。

図表 2-⑥

原子力保安検査官及び原子力防災専門官執務要領（抄）（平成 16 年 12 月 28 日原子力安全・保安院）

第 1 編 共通事項

第 9 章 対外対応等

2. 平常時の対外対応等は、以下により行う。

(5) ホームページに係る広聴・広報活動

統括原子力保安検査官は、原子力安全・保安院のホームページのうち事務所の紹介及び活動報告等に係る部分に掲載する案を、適切な頻度で作成する。

3. トラブル等（当省注 1）発生時又は緊急事態等発生時の対外対応は、以下により行う。

(1) トラブル等発生時の対応

トラブル等については、原子力防災専門官（統括原子力保安検査官が兼務する場合にあってはその者。以下この項において同じ。）は、原子力安全・保安院での報道発表を別表 1-2 の送付先（当省注 2）に対して送付する。

トラブル等発生後のプレスへの対応については、原則として原子力事故故障対策室において一元的に行うものとする。なお、事務所にプレス等から問い合わせがあり、業務の状況に応じて対応が可能な場合は、原子力防災専門官が適宜対応する。

(2) 緊急事態等発生時の対応（略）

(3) 報告

統括原子力保安検査官又は原子力防災専門官は、上記(1)及び(2)の対応を行った場合、その結果を原子力防災課長に報告する。

4. 地震発生時の対応

原子力施設の周辺地域において、強い地震が発生した場合には、立地道府県及び立地市町村等に対し、適時適切に原子力施設の運転状況等に関して情報提供を行うこととする。

なお、情報提供を行う強い地震の目安については、以下のとおりとするが、これらの情報提供の方法及び内容等については、立地道府県及び立地市町村等と適宜調整を行い、各地域の実情にあわせた情報提供に努めることとする。

統括原子力保安検査官又は原子力防災専門官は、上記の対応を行った場合、その結果を原子力防災課長に報告する。

《震度の目安》

・半径 50 km 以内で震度 5 弱以上

第2編 原子力保安検査官

第1章 実用発電用原子炉施設（廃止措置が開始されたものを除く。以下この章において同じ。）及び
研究開発段階にある発電の用に供する原子炉施設における業務

第2節 事故時における連絡等（原子力防災専門職としての業務を含む。）

1. 原子力防災専門官は、原子炉施設において別表2-1-2又は2-1-3に掲げるA情報に該当する事象（以下、「トラブル等」という。）が発生した場合は、以下によりこれに対応する。

(1) 発生時の対応

①トラブル等の発生について、原子炉設置者から通報があった場合又は保安検査等において自ら発見した場合には、直ちにその旨を原子力防災課原子力事故故障対策室長（以下「原子力事故故障対策室長」という。）に連絡するとともに、指示を仰ぐ。

②原則として、原子力事故故障対策室長の指示に基づき原子力施設に出向き、原子炉施設の状態、現場の状況及び原子炉設置者の対応状況等を可能な範囲で把握し、様式2-1-1により原子力事故故障対策室長に報告する。

(以下略)

第3編 原子力防災専門官

第7章 その他

1. 地震発生時の対応

原子力防災専門官は、原子力施設の周辺地域において震度5弱以上の地震が発生した場合には、速やかに事務所に参集するほか、原子力保安検査官の業務に準拠した対応を行う。

《震度の目安》

- ・半径50km以内で震度5弱以上

(注) 1 下線は、当省が付した。

2 上記記載の「トラブル等」の中に「発電所の周辺地域で強い地震が観測されたとき」が含まれている。

3 別表1-2「原子力安全・保安院のプレス文送付先」には、保安検査官事務所ごとに、送付先として、周辺地方公共団体及び地元報道機関が列挙されている。

3 原子力発電所の災害応急対策上重要な施設等の地震対策

勸告	図表番号
<p>中越沖地震により、柏崎刈羽原子力発電所においては、緊急時対策室やインターネット等への情報送信を担う中央処理装置という、原子力発電所の被災状況等の把握や関係行政機関への情報提供を行うための重要な施設・設備に被害が発生した。</p> <p>今回、柏崎刈羽原子力発電所及び他の9か所の計10原子力発電所におけるこれらの施設・設備の地震対策について調査したところ（調査時期平成19年10月から11月まで）、次のような状況がみられた。</p> <p>ア 緊急時対策室の地震対策</p> <p>緊急時対策室は、災害発生時に非常災害対策本部の部屋となる。柏崎刈羽原子力発電所では、緊急時対策室のドアが今回の地震でゆがんで開かなくなった。このため、地震発生から47分後の11時00分にドアをこじ開けるまでの間入室ができず、同室内に設置された消防機関等への専用回線（以下「ホットライン」という。）が使用できなかった。一般の電話回線も輻輳して^{ふくそう}いたために発電所からの電話がすぐに消防署につながらず、10時27分に電話がつながったものの、地域住民等からの出動要請が消防署に殺到していたため、消防署が発電所に向けて出発したのは地震発生から47分後の11時00分であった。また、緊急時対策室には、ホットラインのほか、原子炉の運転状況やモニタリングポスト等の放射線測定値を把握できる設備（緊急時対応情報表示システム（SPDS））、テレビ会議システムなどが設置されていたが、これらも利用することができなかった。</p> <p>緊急時対策室は、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいとされており、柏崎刈羽原子力発電所においては、高水準の耐震性は特に備えていない事務本館に設置されていた。</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所の他に調査した9原子力発電所すべてにおいても、緊急時対策室は、事務本館、管理事務所等に設置されている。</p>	<p>図表3-①</p>
<p>イ 外部への情報送信を担う中央処理装置の地震対策</p> <p>柏崎刈羽原子力発電所内には、放射線量を測定するために、9か所のモニタリングポストや原子炉建屋ごとに排気筒モニタ等が設置されているが、これらで測定した放射線量のデータをインターネット等へ送信する中央処理装置（高水準の耐震性は特に備えていない建屋内に2台を併設）が今回の地震時に横ずれし、装置間をつなぐケーブルのコネクタが接触不良を起こしたことにより2</p>	<p>図表3-②</p>

台とも停止したため、新潟県庁へ放射線量のデータを送信することができなかつた。

また、柏崎刈羽原子力発電所の他に調査した9原子力発電所のうち2原子力発電所において、外部への情報送信を担う中央処理装置は、床アンカーなどによる固定等の耐震措置が講じられておらず、かつ、高水準の耐震性は特に備えていない建屋等に設置されている。

【所見】

したがって、経済産業省は、原子力発電所の周辺住民を始め国民の安全・安心を確保する観点から、緊急時対策室、外部への情報送信上重要な設備など、災害応急対策上、重要な原子力発電所の施設・設備の地震対策については、原子力事業者による取組を指導し、原子力事業所ごとの進捗^{ちよく}状況をフォローして公表するとともに、これらの施設・設備に係る耐震性を考慮した基準を整備する必要がある。

図表 3-①

緊急時対策室の地震対策について

1 緊急時対策室の役割

緊急時対策室については、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和 40 年通商産業省令第 62 号）第 24 条の 3 の規定により、原子力発電所には、一次冷却系統（注 1）に係る施設の損壊等が生じた場合に適切な措置を執るための発電所緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に設置しなければならないとされている。

また、緊急時対策室には、中央制御室（注 2）内の運転員を介さずに事故状態等を正確かつ速やかに把握できること、専用回線を含み発電所内外との連絡回線を有することが求められていること（注 3）から、消防機関等への専用回線（ホットライン）、原子炉の運転状況やモニタリングポスト等の放射線測定値を把握できる設備、テレビ会議システム等の災害対応の通信機器、防災資機材が配備されている。

（注 1） 原子炉の炉心で発生する熱を除去するための冷却材の回路のこと。

（注 2） 発電所全体の運転状況を監視・制御する室のこと。

（注 3） 「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について」（平成 17 年 12 月 16 日原子力安全・保安院）による。

2 中越沖地震発生に伴う柏崎刈羽原子力発電所の緊急時対策室の損傷とその影響

柏崎刈羽原子力発電所の緊急時対策室は、事務本館内に設置されている。

中越沖地震の発生直後、休日当番責任者が、事務本館内にある緊急時対策室に入ろうとしたが、入口のドアが地震でゆがんで開かなくなり、地震発生から 47 分後の 11 時 00 分にドアをこじ開けるまでの間、入室できなかった。

緊急時対策室が使えなかったため、次のように、3号機所内変圧器の火災への対応において、同室にある消防署へのホットラインが使えなかった。

3号機所内変圧器の火災の連絡を受けた3号機当直長が消防署へ一般回線で119番通報を行ったが（10時15分）、回線が混雑しておりつながらなかった。このため、3号機当直長から連絡を受けた休日当番責任者は、緊急時対策室にある消防署へのホットラインを使おうとしたが、同室に入れなかったためこれを使えなかった。3号機当直長から消防署に一般回線の電話がつながった際には（10時27分）、消防署から市内の火災発生に際して既に地元住民から消防署への出動要請が殺到しており、「到着が遅くなるので、消防車が到着するまで、自衛消防隊で対応してほしい。」旨回答された。結局、火災発生から約45分後に消防署から同発電所に向けて先発隊が出発（11時00分）した。

また、緊急時対策室には、ホットラインのほか、原子炉の運転状況やモニタリングポスト等の放射線測定値を把握できる設備、テレビ会議システムなどが設置されていたが、これらも利用することができなかった。

なお、緊急時対策室に入れなかったことから、屋外に「仮災害対策本部」が設置されたが（10時45分頃）、什器類が移動、転倒していた執務室から、情報集約用のホワイトボードを早急に持ち出すことができなかった、PHSは少数しか確保できず、しかも各自の専用器ではなく充電器も足りなかったなど、職員間の情報共有に支障が生じた。

3 緊急時対策室の耐震性

耐震指針は、発電用軽水型原子炉の設置許可申請（変更許可申請を含む。）に係る安全審査のうち、耐震安全性の確保の観点から耐震設計方針の妥当性について判断する際の基礎を示すことを目的として定められたものである。

耐震指針では、原子炉施設の耐震設計上の重要度を、施設の種類に応じて表1のように分類している。

表1 耐震指針における耐震設計上の重要度分類

重要度分類	分類の内容	施設の例
Sクラス	自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの等	原子炉格納容器、排気筒など
Bクラス	上記において、影響が比較的小さいもの	廃棄物処理設備など
Cクラス	Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの	上記以外の施設

(注) 原子力安全委員会の資料に基づき、当省が作成した。

同指針との関係では、緊急時対策室は、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよい。

4 調査した9発電所における緊急時対策室の設置箇所

柏崎刈羽原子力発電所の他に調査した9原子力発電所では、表2のとおり、緊急時対策室は、柏崎刈羽原子力発電所と同様に、事務本館、管理事務所等に設置されていた。

表2 調査した9原子力発電所における緊急時対策室の設置箇所

原子力発電所	緊急時対策室の設置場所
①	事務本館東館（1階）
②	1号機及び2号機管理事務所（地下2階）
③	事務本館（1階）
④	サービスビル（3階）
⑤	管理事務所（2号館2階）
⑥	事務本館（2階）
⑦	事務本館（3階）
⑧	事務本館
⑨	事務別館（地下1階）

(注) 当省の調査結果による。

図表 3-②

外部への情報送信を担う中央処理装置の地震対策について

1 中越沖地震の影響による柏崎刈羽原子力発電所の放射線観測データ送信装置の故障

柏崎刈羽原子力発電所には、原子力発電所周辺の放射線量を測定するため、発電所の敷地境界付近 9 か所にモニタリングポスト（注 1）、原子炉建屋ごとに排気筒モニタ（注 2）、海水モニタといった計測装置が設置されている。中越沖地震発生（平成 19 年 7 月 16 日 10 時 13 分）後においても、これらの装置は損壊することなく正常に作動しており、合計 23 か所の放射線量測定値は同発電所内の中央制御室等で確認することができた。しかし、これらで測定した放射線量のデータをインターネット等へ送信する機能を持つ中央処理装置（高水準の耐震性は特に備えていない建屋内に 2 台を併設）が、地震時に横ずれし、装置間をつなぐケーブルのコネクタが接触不良を起こしたことにより 2 台とも停止した。このため、新潟県庁へ、23 か所の放射線量のデータを、地震発生の翌日（7 月 17 日 15 時 30 分）まで送信することができなかった。

この結果、新潟県は、これら柏崎刈羽原子力発電所のモニタリングポストの放射線量のデータを、同県が県内に自ら設置しているモニタリングポストの放射線量のデータと併せて公表することができなかった。

（注 1） モニタリングポストについては、原災法第 11 条第 1 項において「原子力事業者は、主務省令で定める基準に従って、その原子力事業所内に前条第一項前段の規定による通報（特定事象の発生に伴う通報）を行うために必要な放射線測定設備を設置し、及び維持しなければならない。」と規定されている。

また、「主務省令で定める基準」については、原子力災害対策特別措置法施行規則第 11 条第 1 項第 1 号において、「放射線測定設備は、原子力事業所ごとに当該原子力事業所内に二式以上設置されていること。」と規定されている。

（注 2） 排気筒モニタについては、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令第 20 条において、放射性物質の濃度を計測する装置を施設しなければならないと規定されている。

2 調査した 9 発電所における中央処理装置の耐震性等への取組

柏崎刈羽原子力発電所の他に調査した 9 原子力発電所における中央処理装置の耐震性の取組については、次表のとおり、2 原子力発電所（㉔及び㉕原子力発電所）において、床アンカーなどによる固定等の耐震措置が講じられておらず、かつ、高水準の耐震性は特に備えていない建屋等に設置されている。

表 調査した9原子力発電所における中央処理装置の耐震性の取組

発電所	中央処理装置の設置場所	耐震性の取組
㉑	事務別館内	事務別館の耐震性については、建築基準法による耐震性等が確保されている。その中に設置する装置等は、固定等の一般的な耐震措置を講じている。
㉒	計算機室(原子炉施設である中間建屋内)	計算機室の耐震性はAクラスとしているが、その中に設置する装置等は、耐震性を考慮したものではない。
㉓	事務別館	事務別館の耐震性については、建築基準法による耐震性等が確保されているものの、その中に設置する装置等は、耐震性を考慮したものではない。
㉔	事務本館	事務本館の耐震性については、建築基準法による耐震性等が確保されているものの、その中に設置する装置等は、特別な耐震性を考慮したものではない。
㉕	1号機 制御建物建屋、事務所 2号館 2号機 制御建物建屋	制御建物建屋の耐震性については、A sクラスとなっている。 事務所2号館の耐震性については、建築基準法による耐震性等が確保されているものの、その中に設置する装置等は、耐震性を考慮したものではない。
㉖	2号機原子炉補助建屋 2階	原子炉補助建屋の耐震性については、耐震指針に基づき、耐震Aクラスで設計をしているが、その中に設置する装置等は、耐震性を考慮したものではない。
㉗	事務本館	事務本館の耐震性については、建築基準法による耐震性等が確保されている。中央処理装置本体は床アンカーで固定している。
㉘	管理事務所	管理事務所の耐震性については、Cクラス相当としている。なお、その中に設置している中央処理装置は、床に固定され耐震性を考慮したものとなっている。
㉙	事務本館	外部(地方自治体等)への放射能等のデータの伝送装置(情報公開装置)が設置されている事務本館(東館)は建築基準法に基づく設計であるが、S1地震動においても大きな被害がないことを確認している。当該装置については転倒防止措置を施してある。

(注) 1 当省の調査結果による。

2 平成18年9月に改訂された耐震指針では、原子炉施設の耐震設計上の重要度をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類しているが、改訂以前の旧指針においては、SクラスをA sクラスとAクラスに分類していた。そのため、耐震指針の改訂前に設置されている原子力発電所では、旧指針に基づく分類となっている。