

(「活動の基本方針」別冊)

制 定 平成20年 3月18日

9次改定 平成29年 3月21日

平成29年度 各分野の規格策定活動

日本電気協会

原子力規格委員会

本資料は、「活動の基本方針」の5.3 項（個々の分野に関連した規格の策定活動）を受けて、各分科会の具体的な活動内容を定めたものである。

目 次

項目は、「活動の基本方針」の5.3 項「個々の分野に関連した規格の策定活動」の項目に準じた。

5.3.1 安全設計分野	1
5.3.2 構造分野	4
5.3.3 原子燃料分野	6
5.3.4 品質保証分野	8
5.3.5 耐震設計分野	12
5.3.6 放射線管理分野	19
5.3.7 運転・保守分野	21
5.3.8 その他（外部事象安全設計）分野	24

5.3.1 安全設計分野

5.3.1-1 総括

我が国の原子力施設の安全設計は技術基準や指針等により規制を受けるが、これらの技術基準や指針等を補完する形で個別プラントの設計や運用管理への反映を容易にする等実用性を高める観点から、個々の系統や機器の設計に即した条件等を具体的に示したものを従来よりJEAC やJEAG として整備してきており有効に活用されている。このため、今後においても電気事業者、製造業者や行政庁等が要望する原子炉施設の安全設計に係る実務に直結した詳細規定、要領、手引き、解説等を整備していくことを基本方針とする。

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震及び津波によって発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓を、安全設計分野における各規格に反映するよう検討していく。安全設計分野の規格策定活動においては、これまで以下の活動を実施してきた。

- ① 福島第一原子力発電所事故から得られた教訓・課題を分析し、JEAC4603-2010「原子力発電所の保安電源設備の設計規程」、JEAG4627-2010「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」等既存の規格に関する課題の抽出を実施。これまで、安全設計審査指針等小委員会（原子力安全委員会）、福島第一原子力発電所事故の技術的知見に関する意見聴取会（原子力安全・保安院）等の検討、各種事故調査報告書の指摘事項等、日本原子力技術協会で行った提言、IAEAや米国NRCの提言等の国内外の教訓等について調査を実施した。
- ② 原子力規制委員会において、新安全基準骨子案に対する意見募集が平成25年2月7日～2月28日で実施され、また、原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則（案）等ならびに関連する内規に対する意見募集が平成25年4月11日～5月10日で実施された。従来の安全設計審査指針や技術基準を定める省令（省令62号）が見直されたこと、並びにシビアアクシデント対策の基準が導入されたことから、安全設計分科会では、関連する規則、ガイドライン等を確認し、原子炉冷却材圧力バウンダリの範囲に関する記載、緊急時対策所など修正等が必要と思われる箇所に対して意見を提出した。
- ③ 原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に関する規則ならびに関連する内規等が平成25年7月に施行された。
- ④ 平成26年3月11日第36回原子力関連学協会規格類協議会において、今後取り組むべき規格整備計画として83規格を抽出し、分担と優先度を設定。

安全設計分科会では、規格の制定・改定の活動を鋭意進めていくこととし、原子力関連学協会規格類協議会で議論されている役割分担も踏まえて検討していく。原子力関連学協会規格類協議会では、新規制基準及びガイド等を踏まえ整備すべき規格類を検討しているが、安全設計分野においては、内部溢水に関して規格化すべき範囲、課題の抽出等、規格化について検討を進めていく。なお、既設の8規格について、安全設計分科会傘下の各検討会において、それぞれ以下の活動を実施していく。

また、新規制基準の適合性に係る審査が進められている状況であることから、審査状況を確認しつつ規格の制定・改定活動を進める。

① 計測制御検討会

過酷事故用計装システムに関する研究(フェーズ1)を国プロとして実施しているため、研究成果を、JEAG4611-2009「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」への反映を検討する。また、新規規格の制定が適切かの検討も併せて実施する。

② 電気・計装品耐環境性能検討会

JEAG4623-2008「原子力発電所の安全系電気・計装品の耐環境性能の検証に関する指針」はIEEE規格の改定、JNESケーブル経年劣化評価ガイド等から、反映すべき事項を検討済みであり、規格改定案を検討予定である。

③ 原子力発電所緊急時対策所設計指針検討会

JEAG4627-2010「原子力発電所緊急時対策所の設計指針」の改定作業を継続中であり、新基準の制定や各事業者の検討状況を取り入れ、29年度の発刊を目指す。

④ 安全設計指針検討会

SBO対策としてJEAC4603-2010「原子力発電所の保安電源設備の設計規程」の改定作業に取り組んでおり、新規制基準の適合性に係る審査状況も踏まえ29年度中の上程を目途とする。また、JEAG4612-2010「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」の改定について検討すると共に、JEAC4622-2009「原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程」の改定については、中期的課題として、再稼働許可可のフォロー、重大事故時の中央制御室居住性評価の追加等検討する。

⑤ 火災防護検討会

JEAC4626-2010「原子力発電所の火災防護規程」及びJEAG4607-2010「原子力発電所の火災防護指針」については、審査動向を踏まえるとともに、JEAG4103の関係も考慮して改定に向けた検討を行う。

5.3.1-2 新規格

安全設計分野で従来からJEAC、JEAGとして整備してきた規格は、個々の系統や機器の設計に即した条件等の実用的なものが多かった。今後も、実用的なものを幅広く整備していくこととし、そのために必要性調査を行い必要性の把握に努めるものとする。また、新型の原子力施設の開発動向を見据えつつ新たな規格制定案件が抽出されれば、既存の規格の改定作業と併せつつ緊急性を考慮し、総合的な制定計画を立案していくこととする。

5.3.1-3 現行規格

発行済みの規格は、電気設備、機械設備の具体的な設計の方針等を規定するもの、ソフトウェアの具体的検証方法を規定するもの等、実設計に密着した内容の規格である。今後は改定の必要性調査を行うとともに、具体的に改定作業を計画していくこととする。

5.3.1-4 関係箇所

安全設計の分野とされる規格のうち、基本設計の理念、原子力安全の基本に係わるものの制定については、今後、日本原子力学会の動向及び活動を注視するとともに適宜に情報交換し、必要に応じて調整していくこととする。

また、IAEAや米国NRC等、海外の安全設計に関わる基準の動向も踏まえ、必要な反映を検討してゆくこととする。

5.3.2 構造分野

5.3.2-1 総括

構造分科会では、原子力発電所の機器の構造健全性の確保を目的とする設計と試験の基本方針及び具体的手法について、規程及び指針の制定、改定を行っており、その中には規制当局が定める技術基準の仕様規定として活用されているものもある。

福島第一原子力発電所事故後は、シビアアクシデント対策を含む原子力安全の向上に資する指針の検討も行っている。

5.3.2-2 新規格

27年度から検討を開始しているJEAC4207を補完する試験評価員等に求めるべき教育・訓練・技量に関する指針案について、平成29年度の規格化を目指して継続検討する。

5.3.2-3 現行規格

構造分野の規格は、具体的設備に関する試験要領の性格が強いことから、技術の進歩を的確に把握する等、改定の必要性調査を定期的に行い、改定作業を進めていく。

また、各規格の制定及び改定時等適切な時期に、必要性を考慮して講習会をはじめとする普及啓発活動を実施していく。

JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」については、高照射領域でのデータ蓄積を受けて改定したJEAC4201-2007「原子炉構造材の監視試験方法」2013年追補版に続けて、監視試験プログラムの改定や新たな中性子照射脆化予測法について検討を継続し、2018年度の改定を目指すために、ワーキンググループの設置を行った。また、JEAC4206-2007「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」については、JSME設計・建設規格と重複する規定を適用範囲から除外して、原子炉圧力容器の供用期間中の破壊靱性の妥当性の確認を適用範囲に変更するとともに、平成23年度に制定したJEAC4216-2011「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」の取り込みと加圧熱衝撃事象(PTS)に関する規定の改定を盛り込んだ2016年版を発刊した。JEAC4216-2011「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」については、ミニチュアコンパクト試験片の取り込みを中心に改定し、2015年版を発刊した。なお、確率論的評価法のガイドラインを検討中であり、2017年度の上程を目指している。

また、JEAC4207-2016「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程」として発刊したところであり、規格使用者からのニーズを調査し、必要に応じて附属書の追加などの検討を実施する。

JEAC4203-2008「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」については2017年版の発刊を目指す。

5.3.2-4 関係箇所

構造分野の規格は、日本電気協会の各分科会に加えて日本機械学会の設計・建設、維持、

溶接規格等と密接な関係があるため、日本機械学会等と適宜に情報交換を行い、それぞれの学協会で制定している規格間の調整等を行い、産業界が活用しやすい規格制定を進める。

また、原子力関連規格類協議会（日本原子力学会、日本機械学会、日本電気協会）と調整事項等が発生した場合これに対応する。

「浸水防止設備技術指針」の高度化検討については、耐震設計分科会津波検討会と情報交換しながら進める。

また、原子力発電所の設備診断に関する技術指針の改定について、運転・保守分科会保守管理検討会と適宜情報交換しながら進める。

ASME等に関する情報について、ASME Sec. XI対応検討会にて適宜情報交換を行う。

5.3.3 原子燃料分野

5.3.3-1 総括

原子燃料の健全性、原子燃料を装荷した炉心の安全性を維持していくには、法令、技術基準、指針等に従うことになるが、原子燃料製造、炉心設計、原子燃料管理等の各原子燃料分野に対し、品質管理、運用管理に則し実用性を高めるため、技術基準、指針等を補完する形で規格を整備していくことが必要である。このため、原子燃料の健全性及び炉心の安全性を確保するのに必要な規格を、高い水準の技術、最新の知見等に基づき制定・改定することを基本方針とする。

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震及び津波によって発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓の原子燃料分野への直接的な反映事項は特にないが、事故を受けて原子力規制委員会で新規基準の制定、規制の枠組みの見直し等がなされたこと、また、平成28年の原子力規制委員会による検査制度の見直しが行われたことから、これらの状況を踏まえ原子燃料分野の規格策定活動を行っていくこととする。

5.3.3-2 新規格

原子燃料の健全性及び炉心の安全性に係る規格として、平成24年度に新たに「原子燃料管理検討会」及び「取替炉心安全性評価検討会」を設置し、下記①から②の規格の検討に着手している。平成29年度では、新たに③の規格を原子燃料管理検討会で検討する計画である。

①「取替炉心の安全性確認規程」

②「取替炉心の安全性解析評価プログラムに関する管理規程」

取替炉心の安全性等に係る評価項目については、昭和52年の原子炉安全専門審査会「取替炉心検討会報告書」にて選定され、昭和58年の火原協答申書にてその評価運用法がまとめられてから、その記載内容が見直されていない。

一方、より信頼性の高い原子炉の運転管理を実施するため、事業者では新たな知見に基づき自主的に評価項目を追加してきた経緯がある。これらの取替炉心の安全性等の評価項目の安全評価上の位置付けと、その技術的根拠を明確にし、評価基準の確立を目指すと共に、これら評価項目に使用する評価プログラムについても、必要な技術的要件とその運用管理方法についての民間規格の策定が必要である。

平成28年度は、「取替炉心の安全性確認規程」のドラフト案を作成するとともに、評価項目選定の技術根拠となる附属書を整備し、第60回規格委員会(9月27日)に中間報告を行った。平成29年度は、分科会及び規格委員会のコメントを反映した本規程の最終版を作成し、平成29年度中の成案を目指す。

③「原子燃料管理規格」(仮称)

原子燃料の健全性、安全性を確保していくため、設計・製造・運用・貯蔵という各段階における諸活動に対する要求事項を規定するための規格を策定する。

策定にあたっては、原子燃料に係る規格の体系化を念頭に、原子燃料分科会で制定する規格を検討するための上位の規格として位置づける。平成29年度はIAEA等の原子力発電の安全性に関する報告書、海外の規制要求事項について調査・整理し、また、過去に発生した不具合およびフィードバックした改善事項などの実態について調査する。

5.3.3-3 現行規格

JEAG4204「発電用原子燃料の製造に係る品質管理指針」について、今回の改定では、従来と同様の燃料品質管理についての技術的記載の見直しに加え、東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故を踏まえた安全文化を基礎とした内容を追記した。改定案については、平成28年4月に原子燃料分科会、6月に規格委員会で審議し、公衆審査を経て11月に成案となり、平成29年度上期に発刊の予定である。

JEAC4213「運転中における漏えい燃料発生の監視及び漏えい燃料発生時の対応規程」について、規程案を平成28年2月に原子燃料分科会、3月に規格委員会で審議し、公衆審査を経て7月に成案となり、平成29年度上期に発刊の予定である。

JEAC4212「原子力発電所における炉心・燃料に係る検査規程」については、5年毎の改定時期を踏まえ、改定内容の検討を行う。

5.3.4 品質保証分野

5.3.4-1 総括

品質保証分野においては、1972年以来、JEAG4101「原子力発電所の品質保証指針」が発行され、原子力産業界全体の指針としての役割を果たしてきた。2003年にISO9001を基本として制定されたJEAC4111は、品質保証が規制の対象になることを受けて国によりエンドースされ、事業者が品質マネジメントシステムを構築する際の基準となってきた。福島第一原発事故を経験したのは、制定以来約8年が経過し、規格に対する理解がようやく定着して、今後どのように実効性を上げるための取り組みをするか、という事が課題になってきた矢先のことである。

福島第一原発事故に関する各種事故報告では、安全文化への言及はあるものの、品質保証について触れられることはなく、「世界最新の技術的知見、技術基準を反映すべき」という事が要請され、原子力業界内部において「世界最高の安全を追求すべき」という方向性が出された。一部報告では、行政上の運用に対して「細部に拘りすぎて大局的な視点での取り組みが欠けていたのではないか」という意見も見られた。

これらを受けて、品質保証分科会としては、「原子力安全のための品質マネジメントシステムを導入し運用してきたものの、結果として、『原子炉施設の定期的な評価（PSR）』や予防処置などの活動を通じて福島第一原発事故を防げなかったことを踏まえて、『原子力安全に対する取り組み』の明確化を図る必要があること」を反省点にあげて、JEAC4111を再検討した。

また、IAEAでは、従来のGS-R-3に置き換わるGSR Part2「安全の為のリーダーシップとマネジメント」を策定しており（当時はDS456）、「安全のためのリーダーシップ」と「安全のためのマネジメントシステム」を一つに纏めた基準を目指し、「原子力安全は、強固な安全文化を確実にする効果的なリーダーシップと、安全を最優先とするマネジメントシステムによって達成される」という基本的考え方に基づいて検討が行われている。

一方、規制当局は、従来の品質保証に対する省令を継承しつつも、「設計及び工事段階における品質保証に係る基準」を制定すべく検討し、従来のJEAC4111要求事項、安全文化醸成のための活動及び法令遵守を一本化し、更にIAEA基準要求を一部取り込み、建設及び運転段階での工事認可申請における品質保証に係る認可基準を新たに定めた（H25.7.8施行）。

以上のような背景から、世界最新の技術的知見、技術基準を反映することを方針として、JEAC4111を改定した。また、このJEAC4111改定に伴い、JEAG4121-2009の調達に係る附属書「標準品質保証仕様書」を2013年追補版として改定した。

JEAG4121は「『JEAC4111-2013原子力安全のためのマネジメントシステム規程』の適用指針」として、原子力施設の事業者が原子力施設の建設・試運転・運転段階において、原

原子力安全のための活動を実施する際の運用ガイドとなるよう改定案を策定し、平成27年8月にJEAG4121-2015を発行した。

JEAC4111-2013は、未だ規制当局によりエンドースされていないことを考慮するとともに、次期改定の構想づくりのため、昨年度「JEAC4111改定基本方針検討タスク」を設置し検討を開始した。同タスクを通じて規制当局とのコミュニケーションを図るとともに、エンドースのために必要な規格の構成、内容等について条件整備を行うこととしている。

5.3.4-2 新規格（JEAC4111 改定，JEAG4121 改定）

上記の「総括」で示した方針に基づき、JEAC4111を改定したが、旧規格は、「法を具現化する」という位置づけであったことに対して、改定規格は、原子力安全のための活動を実施する際の要求事項（法令・規制要求事項）に加えて、福島第一原発事故を踏まえ、国際標準を参照し、事業者の行う原子力安全の達成をより強固にするための活動に必要な事項を規定する」という位置づけとした。改定の骨子は以下の通りである。

(1) 原子力安全の明確化のために、製品・顧客の明確化

本規程では、

原子力安全に係わる業務 + 原子力安全に係わる原子力施設 → 原子力安全

という意味で、従来の概念を継承した上で、原子力安全のための大きな改善活動に無理なく取り組めるよう「製品」の定義の明確化を図った。即ち、設備管理者としての事業者には業務ばかりではなく、現実には、「原子力施設（設備）を如何に良いものにするか、その品質を如何に高めるか」という大事な視点がある。この視点から考えると、「原子力施設」も大事な製品である。このことから、「業務」と置き換えていた「製品」を、適宜「業務・原子力施設」と置き換えた。

また、JEAC4111-2009までは「顧客」について、製品である原子力安全を受け取る「顧客」は「国民」であり、特に地元住民及び関係自治体への対応についても考慮が必要である。従って、本規程では福島第一原発事故の教訓及びこれまでの取り組みの反省から、最終的に原子力安全を受け取る最も重要な対象として、地元住民を含む公衆及び関係自治体・原子力安全規制組織等を表す用語として「利害関係者」を「顧客」に代わる用語として定義した。

(2) IAEA 及び米国基準の反映

従来のGS-R-3に置き換わるGSR Part2「安全のためのリーダーシップとマネジメント」は現在ドラフト段階（DS456）であるが、その要求事項（STEP-7）を評価して、必要な「安全のためのリーダーシップ」と「安全文化の継続的改善」及び「安全文化と安全のためのリーダーシップに対するアセスメント」の要求事項の趣旨を本規程に織り込んだ。但し、民間自主規格であることから「推奨事項」として記載することとした。

10CFR50 Appendix. B については、評価検討した結果、追加すべき要求事項はなかった。

(3) 規制要求事項への対応

原子力規制委員会は、「発電用原子炉施設の新安全規制の制度整備に関する検討チーム」における審議を経て、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則（平成25年7月8日施行）」を制定した。

JEAC4111の改定に当たっては、その内容を反映した。

JEAC4111については、25年度下期（9月）に上程し、10月2日から2か月の公衆審査を経て12月1日に成案となり、平成26年3月20日に発行した。

JEAG4121(追補版附属書「標準品質保証仕様書」)については、25年度上期（9月）に上程を行い、10月25日から2か月の公衆審査を経て12月24日に成案となり、3月20日に発行した。

(4) JEAG4121 の改定規格の発行

JEAG4121については、原子力施設の事業者が原子力施設の建設・試運転・運転段階において、原子力安全のための活動を実施する際の運用ガイドとなるよう改定案を策定し、平成26年6月の規格委員会で中間報告、9月規格委員会に上程し、書面審議を経て12月の規格委員会において可決された後、3月までの公衆審査を経て成案となり、平成27年8月に発行された。

見直しにあたっては、福島第一原発事故を踏まえ、国内の法令要求事項はもとより、国際標準を参照したJEAC4111の要求事項を解説するとともに、事業者の行う原子力安全のための自主的な活動に必要な運用ガイドを定めた。

(5) 検査制度見直しに伴う改定

国レベルの検査制度見直しに伴い、現行の技術基準は設置許可以降の品質保証を対象とするように改定されることが予測されるため、JEAC4111への必要な改定を検討する。

5.3.4-3 JEAC4111 等に係る講習会推進

JEAC4111普及・促進のための講習会を開催し、受講者の規格運用に関する疑問点を解消し各組織のQMS改善および、各人の品質保証の力量向上に資することを目的に、これまで取り組んできている以下の講習会を今年度も実施したが、今後も継続し計画的に開催する。

- ・コースⅡ：JEAC4111 理解促進のための講習会（改定された JEAG4121-2015 についての説明も含む）
- ・コースⅢ：QA 専門家育成のための講習会
- ・コースⅣ：実効的 QMS 構築に向けてのワークショップ

5.3.4-4 中長期活動計画

今後の課題としては、以下があげられる。

- ① IAEA「GSR Part2:Leadership and Management for Safety」の最終確定版を JEAC4111 にどう反映するか検討する（技術基準の改定があれば、これに合わせて検討する必要がある）。
- ② JEAC4111 がベースとする ISO9001 の 2015 年版への対応を検討する必要がある。少なくとも、標準品質保証仕様書については、対象となるメーカーも含めて、今後の対応を協議して適宜検討を進め、平成 29 年 12 月の改定を目標とする。
- ③ 現在検討中の IAEA における GSR. G3. 1, 3. 5 の改定ガイドが発行されれば、これに合わせて JEAG4121 の内容を検討する必要がある。
- ④ 現在検討中の ISO TC85 WG4 「WD19443 原子力メーカー向けマネジメントシステム」が ISO として発行されれば、これに合わせて附属書「標準品質保証仕様書」への反映を検討する必要がある。

5.3.4-5 現行規格

現行規格については、5.3.4-2で示した改定を行った。

現行規格は、特にJEAC4111-2013については、未だエンドースされていない。このため、昨年度設置した「JEAC4111改定基本方針検討タスク」を通じて規制当局とのコミュニケーションを図り、エンドースのために必要な条件整備を行う。（上記5.3.4-1参照）

5.3.4-6 関係箇所

品質保証規格は原子力関連の他の規格全体に波及するので、関係箇所は、ある意味で、関係する全ての箇所が対象となるが、特に密接に係わる他分科会発行の規格については、その要請に応じて品質保証分科会として確認を行う。

また、今後、原子力規制庁とIAEA基準或いはISO改訂版への対応について、必要に応じて可能な調整、検討を行うこととし、今後の改定のあり方に反映する。

5.3.5 耐震設計分野

5.3.5-1 総括

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う巨大津波による東京電力福島第一原子力発電所における全交流電源喪失、そして炉心溶融と多量の放射性物質の放出という重大事故の反省と規格策定の役務を担っている立場を踏まえ、耐震設計分科会は、津波検討会を平成24年7月に設置し、耐津波設計の基本的事項及び耐津波設計手法を定めた規格として「原子力発電所耐津波設計技術規程（JEAC4629-2014）」を平成26年9月に制定した。また、地震の随件事象から範囲を拡大し、平成26年2月に「火山影響評価技術指針（JEAG4625-2014）」を改定し、また、平成27年7月には「同（JEAG4625-2015）」を改定した。さらに、平成27年度には、「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-2015）」及び「原子力発電所耐震設計技術規程（JEAC4601-2015）」を改定し、平成28年度には、重大事故等対処施設の耐震設計指針として、「原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編（基本方針）（JEAG4601-2015[2016年追補版]）」を制定した。

一方、国においては、原子力行政に対する信頼回復とその機能向上を図るため、規制と利用の分離および原子力安全規制の一元化の観点から、原子力規制委員会ならびに原子力規制庁が設置された。原子力規制委員会は地震・津波に関わる内容も含め、発電用軽水型原子炉施設の新規制基準を制定し、平成25年7月にその新基準が施行された。

新規制基準では、従来の設計基準事故への対応に加えて、設計基準事故を超えて重大事故に至るおそれのある事象への対応や、重大事故に至った場合にその影響を緩和するための対応を求めている。更には、設計基準事故を超える地震・津波も考慮したリスク情報等を踏まえ、事業者が安全性向上にむけた取り組みを行うことなどが新たに求められている。

この新規制基準の動向を鑑み、耐震設計技術規程（JEAC4601-2008）や耐震設計技術指針（JEAG4601-2008）等の改定・制定を民間規格として行ってきた。即ち、2015年度時点で見解として定まったものについては、上述の制改定された規格に反映されている。

東北地方太平洋沖地震・津波や、その後に発生した地震（平成28年4月に発生した熊本地震等）から得られた新たな見解の規格への更なる反映や、新規制基準の適合性審査の実績等を踏まえた耐震・耐津波・火山影響技術評価等の規格への反映については、平成29年度も継続して実施する。

耐震設計の分野における規格策定の基本方針として、新たな内容の規格制定および改定については、重点的かつ継続的に対象とその必要性、更なるその存在意義の調査を行い、それらの結果を分析して、規格制定・改定を行っていくこととする。

耐震設計分野以外のものであっても、自然現象に関係するものは、他の学協会との所掌などを勘案し、原子力規格委員会が必要と認めるものについて、耐震設計分科会及び関連分科会の承認を得た上で積極的に規格制定を行うこととする。

これらの規格制定・改定の基本方針を具体的に実践する体制は各専門分野の検討会であるが、総括検討会による総合的・総括的視野からの評価・検討も必要と考える。

既存の耐震設計技術規程等は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（平成18年9月 原子力安全委員会決定）」（以下、「耐震設計審査指針」という。）に基づき、原子力発電所の耐震設計に具体的に適用する規程及び指針として制定されてきた。すなわち、耐震設計技術規程等は、地質・地盤の調査、基準地震動の策定から、建物・構築物、機器・配管系及び屋外土木構造物の耐震設計に至るまで、原子力発電所の耐震設計全般にわたる事項について、体系的、具体的かつ詳細に規定しており、原子力発電所の耐震安全性を確保する基礎をなす規格と位置付けられてきた。

平成25年7月に施行された新規制基準では、耐震設計審査指針から要求がより強化・拡大されているが、原子力発電所の耐震設計に必要な事項を体系的、具体的かつ詳細に与えるという耐震設計技術規程等の意義は、新規制基準が施行されてからも変わるものではない。

耐震設計技術規程等の、このような意義を踏まえ、新たな知見や規制の要求等に対応しつつ、新たに規格の制定・改定を行う場合には、以下の方針によるものとする。

(ア) 耐震設計技術規程等の適用範囲外の様式の原子力発電所あるいは原子力関連施設の耐震設計に適用する技術規程及び指針の制定が必要な場合には、原則として既存の耐震設計技術規程等とは別の規格として策定する。

(イ) 耐震設計技術規程等の次回の定期改定までの間で規格化すべき新技術及び新知見が生じた場合は、耐震設計技術規程等との関係を明記した上で別の規程及び指針を制定することができる。

(ウ) 上記(ア)(イ)に該当する新たな規格については、耐震設計技術規程等の定期改定の際に反映することを原則とする。しかし、新技術及び新知見の規格化が急がれる場合については、耐震設計分科会及び原子力規格委員会の承認を得た上で、定期改定を待たず耐震設計技術規程等に反映できる。

5.3.5-2 新規格

平成19年の新潟県中越沖地震、平成23年の東北地方太平洋沖地震など原子力発電所に直接影響を与えた地震の経験を受けて、日本原子力学会、日本機械学会、日本地震工学会、原子力技術協会（現在は原子力安全推進協会）などによる検討を基に、既存原子力発電所の耐震安全性評価にかかわる調査・研究のロードマップが「原子力発電所の“地震安全”に関する検討報告書—地震安全ロードマップ」（2012年、日本原子力学会）としてまとめられ、それに従い調査・研究が進められているところである。そのロードマップに沿った調査・研究により得られた成果は規格基準として活用されることが重要であり、その規格化の実務は日本電気協会でなされることが期待されている。

したがって、耐震設計分科会としては、上記、ロードマップを踏まえた活動により得られた知見について把握し、必要に応じてその規格化に取り組む必要がある。

5.3.5-2-1 平成29年度に新たな規格化に向けた調査検討を開始するもの

(a) 弾塑性挙動（非線形領域）を考慮する設計評価手法

機器・配管系の耐震設計許容応力体系は、過去の実績や経験に基づき弾性解析を用いた設計を前提とし、構造健全性確保を念頭に置いたものとなっている。

「原子力発電所の“地震安全”に関する検討報告書—地震安全ロードマップ」（2012年、日本原子力学会）では、弾塑性解析手法の適用に向けた検討に関する中長期的な取り組みが記載されている。また、機械学会では、配管系の耐震安全性評価に対する弾塑性評価導入に関する具体的な検討が進められている。平成29年度は、この機械学会等における検討を踏まえ、規格への反映方針について検討を開始することとし、当面は耐震設計技術規程（JEAC4601-2015）の改定検討の中で検討を行う。さらに今後、解析評価技術や材料・構造分野の技術の進歩を踏まえ、弾塑性挙動（非線形領域）に踏み込んだ設計評価体系の導入に向けた検討についても、適宜、進めることとする。

(b) 地震・津波に遭遇した原子力発電所の点検・評価指針

地震・津波に遭遇し、停止した原子力発電所については、受けた地震・津波の程度に応じた施設の点検、評価により、健全性を確認した上で再度運転を開始してよいかを判断する必要がある。これまで、新潟県中越沖地震の経験を踏まえて、平成24年3月に日本原子力技術協会が「地震後の機器健全性評価ガイドライン」がまとめられており、また、東北地方太平洋沖地震による経験が事業者に蓄積されている。また、海外においても、米国でNRCにより地震後の原子力発電所の対応に関するANS/ANSIの基準のエンドース作業が行われるなど、検討が進捗している状況にある。これらの状況より、当面は地震後の点検・評価に関する検討に取り組むこととし、平成29年度はこれらの知見等に関する調査を行い、規格化に向けた検討を開始することとする。

5.3.5-2-2 中長期的に検討を行うもの

(a) 確率論的評価手法を活用した設計手法

耐震設計審査指針では、基準地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できないとして、いわゆる「残余のリスク」の存在を認識し、それを合理的に実行可能な限り小さくする努力が払われるべきであると明記されていた。この考えは平成25年7月に施行された新規基準の中で安全性向上評価制度として継承されている。

一方、日本原子力学会は、「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準：2007」を平成19年3月に制定し、2012年2月に「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」を制定している。また、前者については、これまでに得られた知見等を反映した改定版が策定され、平成27年12月に発刊された。

耐震設計技術規程等の許容基準体系は、原子力発電所各施設の設計・建設を対象として、過去の実績や経験に基づき、決定論的設計手法（確率論的設計手法に対比され

るものとして定義)が主体的にまとめられている。この中で耐震設計分科会は、自然現象の不確実性や決定論的設計手法に内在する応答の揺らぎおよび材料物性値等による許容値の揺らぎ等を常に認識し、合理的かつ安全性に配慮した設計となるよう適切な規格を策定してきたところであるが、地形、地質、また地震、津波など、自然現象には特有の不確実性があり、設計基準を上回る地震動や津波高さが生起することが否定できないため、施設の設計に当たって適切に考慮する必要がある。

「原子力発電所の“地震安全”に関する検討報告書—地震安全ロードマップ」(2012年、日本原子力学会)では、地震PSA手法の充実が課題として挙げられており、フラジリティデータの充実につながるものとして、建屋・機器の耐震裕度に関する検討の取り組みが記載されている。

また、平成26年10月には、原子力発電所の自主的な安全性向上に必要な研究開発の拠点とすべく、一般社団法人電力中央研究所に原子力リスク研究センターが設置され、原子力発電所のリスク低減に向けた活動が開始されたところである。

以上のことから、確率論的評価手法及び確率論的設計手法の開発動向にも注目し、必要に応じ耐震設計技術規程等や関連規程及び指針に適切に反映していくこととする。

(b) 既存プラントの耐震安全性評価指針関連

新潟県中越沖地震や東北地方太平洋沖地震・津波等の経験を踏まえた他学協会の調査研究成果、さらには原子力規制委員会における既存プラントに対する審査における議論などを適宜反映し、以下の規格などについて検討する必要がある。

① 新たに得られた知見に対する既存原子力発電所の耐震安全性評価指針

(例：活断層の変位に対する施設健全性評価)

② その他の関連指針

(c) 運転を終了した発電用原子炉施設の廃止措置過程での耐震設計

廃炉に関する計画及び耐震安全の考え方は、日本原子力学会標準「実用発電用原子炉施設等の廃止措置の計画(2011)」及び「発電用原子炉施設の廃止措置時の耐震安全の考え方(2013)」として纏められている。これ等のうち、前者については廃止時の各段階におけるリスク分析の考え方を取り入れるべく、改定作業が行われているところである。そのリスク分析の中で、ハザードとして火災、爆発、溢水、地震、物理的ハザード(重量物の落下)、気象などの取り扱いについて検討されている。リスク評価の結果は廃炉過程の段階での耐震安全考え方に影響すると考えられる。従って、現状では、日本原子力学会の改定作業を注視し、電気協会技術指針(JEAG)を制定すべきかを含めて必要な評価・検討を進めることとする。

(d) 高速炉施設の耐震設計

平成28年12月21日の第6回原子力関係閣僚会議において、高速増殖炉「もんじゅ」施設の廃炉措置が決定され、代わって「高速実証炉」の開発の方向が示された。このような状況を踏まえ、今後開発される「高速実証炉」については、その核的・熱的・構造的の特異性を十分に考慮した耐震設計についての検討が必要であり、国における開発動向を注視していくこととする。

5.3.5-3 現行規格

制定・改定した規格については、定期的に改定及び存続の必要性を調査し、改定活動を実施していくこととする。必要性調査に当たっては、許認可実績、運転実績、各種学会論文・調査報告書など新たな知見について、常に留意し活用するものとする。

5.3.5-3-1 耐震設計技術規程／技術指針他関連規程 [JEAC4601／JEAG4601 他]

耐震設計技術規程等のうち、敷地周辺の地質調査や地震動・津波高さの策定など自然現象を取り扱う部分は、仕様規定化が困難であり、指針として制定しているが、可能な限り具体的かつ詳細な規格となるよう各種調査分析に努力し、記載を充実していくこととする。また、既存の規格の改定を目的として、新たな研究開発がなされる場合、耐震設計分科会委員は専門家として、研究開発の計画立案、関連分野の調査、研究実施および結果の分析・考察など積極的な関与が期待される。

特に、東北地方太平洋沖地震・津波に端を発した福島第1原子力発電所の深刻な事故を踏まえた教訓については、これまで各組織からの事故調査報告書等により報告されており、また各種の調査・研究がそれぞれの学協会が進められているところである。また原子力規制委員会においては、地震・津波に関わる新規制基準が策定され、すでに施行されている。したがって、本分科会ではこれらの教訓・新規制基準等を踏まえて反映すべき課題を整理した改定案を策定した。改定案については、平成26年12月の原子力規格委員会で耐震設計技術規程／指針の改定案が了承され、平成27年3月12日から公衆審査を経て、現在発刊準備中である。平成29年度も、国の新規制基準の適合性審査の状況や新たな研究成果等を踏まえて補遺の発刊や、関連規程の定期改定に向けた検討を進める。

5.3.5-3-2 免震構造設計技術指針の改定

原子力発電所免震構造設計技術指針(JEAG4614-2013)は平成25年5月に改定された。その後、電力共通研究及び資源エネルギー庁からの補助事業(平成23年～平成27年)の成果が得られたので、それらを反映して、当該技術指針に反映すべく改定にむけた検討を平成28年後期に開始し、平成30年度の定期改定を目指したい。

5.3.5-3-3 火山影響評価技術指針

火山影響評価技術指針については、火山噴出物に対する原子力発電所の安全性を明示的

に示す目的から制定した「原子力発電所火山影響評価技術指針（平成21年版）」に、設計基準対処施設（機械・電気品等）に対する火山影響に関する設計規格を取り込んだ改定案の検討を進め、平成26年2月に改定した。更に、重大事故等対処施設に対する影響評価手法等を取り込み、平成27年7月に改定を行った。引き続き国の新規制基準の適合性審査の状況や新たな研究成果等を踏まえた改定検討を平成29年度も継続する。

5.3.5-3-4 耐津波設計手法

耐津波設計技術規程については、東北地方太平洋沖地震・津波に端を発した福島第1原子力発電所の深刻な事故を踏まえ、津波に対する施設の安全性評価の検討が急務であるとの認識に立ち、本分科会は平成24年度より、津波検討会を設置し検討を開始し、耐津波設計の基本的事項及び耐津波設計手法を含む「JEAC4629原子力発電所耐津波設計技術規程」の早期制定にむけた検討を進め、公衆審査を終了し、平成26年9月に発刊した。

耐津波設計のための基準津波の評価技術については、土木学会の「原子力発電所の津波評価技術2016」が平成28年9月に公表されたことを踏まえて、平成29年度にJEAG4601-2015の第4章の改定要否の検討を進める。更にJEAC4629については、現在、技術開発が進められている津波波力や漂流物の衝突力に対する設計等について継続して検討を進め、耐津波設計に係る詳細仕様規程を加えた改定案の検討を継続して実施して行く。

5.3.5-3-5 重大事故等対処施設に対する耐震設計（基本的考え方）

新規制基準で新たに設置が求められているシビアアクシデント等対処施設に対する耐震設計の規格の策定が急務であるとの認識から、重大事故等対処施設の耐震設計に関する規格策定に平成26年度に着手した。重大事故等対処施設に対する耐震要求は、重大事故等時の荷重と地震時の荷重との組み合わせ、許容基準についての判断等、設計基準事故で要求される設備と切り離して考える必要があるとの認識から、まず、JEAC4601-2015と独立した形で規格文案を策定することにした。しかし、重大事故等対処施設の耐震設計は、将来的に設計基準対象施設と重大事故等対処施設に対する耐震技術規程としてJEAC4601に一本化すべきと考えている。また、重大事故等対処施設の耐震設計に当たっては、深層防護と耐震設計の位置づけ、重大事故状態と運転状態の考え方、重大事故と地震の組み合わせ及び許容限界について、これまでの設計基準対象施設の設計の考え方に止まらないものや新たな考え方を整理する必要があると考える。これらは継続して検討を進める。

平成28年12月に、「原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編（基本方針）（JEAG4601-2015 [2016年追補版]）」案は公衆審査の意見対応方針について原子力規格委員会にて決議され、制定された。

本指針の改定に当たっては、耐震設計分野を超える領域の検討も必要となることから、関連する安全設計分科会や日本機械学会等と連携を取りながら検討を進める。また、継続している国の新規制基準の適合性審査等の状況を踏まえて、平成29年度以降も必要な検討を進めると共に、規定化（コード化）が求められる部分については、耐震設計技術規程と

して改定することで検討を進める。

5.3.5-4 関係箇所

耐震設計の分野は、地震学、地質学また、土木、建築、機械、電気、計測などの工学の複数の専門分野にまたがることから、原子力規格委員会を中心として規格制定および改定がなされる状況にある。

ただし、耐震設計の分野は

(ア) 建築基準法など関係法令

(イ) 地震時の機器の許容応力については、日本機械学会の設計・建設規格

(ウ) 確率論的安全性評価手法については、日本原子力学会における原子力発電所の確率論的安全評価実施基準

などに関係するため、この関連の検討については、担当3学協会及び準拠法令、また、関連学協会の動向及び活動を注視するとともに、IAEAや米国NRCなど海外の耐震規格関連の動向にも視点を広げ情報把握に努めつつ、関連3学協会と適宜に情報交換し、必要に応じて調整していくこととする。さらに、設計条件を超えた地震・津波による事故対応（EM, AM等）の基準等についても関連分野の学協会に協力・連携していくこととする。

5.3.6 放射線管理分野

5.3.6-1 総括

原子力施設における放射線安全を確保するため、電気事業者、製造事業者及び行政庁等が同じ視点で活用できる放射線管理に関する標準を整備してきた。平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震及び津波によって発生した東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故（以下では福島第一原子力発電所の事故と記載）以降、発行された事故報告書等による反映すべき事項を抽出するとともに、規制委員会におけるシビアアクシデント対策の強化などを盛り込んだ新安全基準が施行されたことを踏まえ、平成29年度はそれらの対応を考慮し、平成28年度に引き続き積極的に規格に反映していく。

5.3.6-2 新規格

新規格となる候補を検討した結果、現行規格の改定によって対応可能な項目に限られており、現時点ではすぐに取り組むべき新規格は無い。

5.3.6-3 現行規格

① 原子力発電所放射線遮蔽設計規程（JEAC4615-2008）

平成22年度に原子力安全基盤機構により行われた技術評価において指摘された事項（遮へい計算に使われるコード関係の記載内容、直接線量・スカイシャイン線量評価等）について記載の追加などをしていく。福島第一原子力発電所の事故の教訓の対応としては、事故時の遮へい設計要件やシビアアクシデント対策に係る機器等の遮蔽に関する要求事項等を平成27年度の活動結果をもとに規定していくとともに、「緊急作業に従事する者の被ばく制限」の法令改正に基づいて規定をしていく。その他、緊急時対策所及び中央制御室などの遮へい設計については、原子力規制委員会による新安全基準の策定及び安全設計分科会による関連規格の改定に対応していく。シビアアクシデント対策に係る機器等においても遮へいに関して新たな要求事項等がある場合には機敏に取り組み対応していく。改定時期は平成29年度の上程を目標としている。

② 放射線モニタリング指針（JEAG4606-2003）

福島第一原子力発電所の事故に関する国会、政府他の事故調査報告書等から対策すべき事項の抽出を行ない、それらの指針への反映検討を行うとともに、新規制基準の施行に伴う適合性等を検討・見直しを含め規定化を進めた。具体的には、モニタリングポストの電源対策、代替設備としての可搬型ポストの配備、モニタリングカー、エリア放射線モニタリングやプロセス放射線モニタリングについて詳細な検討を行った。さらに緊急時環境放射線モニタリング関連については、原子力規制委員会の原子力災害対策指針と整合を図った。また、使用済燃料再処理施設についても本指針の対象として含めることを放射線管理分科会において確認しており、平成28年度に改定案を上程し、公衆審査を実施した。平成29年度については、規格の発刊を行うとともに、次々回の改定に向けて外部の状況等を勘案しながら適切に対応していく。

③ 個人線量モニタリング指針(JEAG4610-2015)

放射線モニタリング指針と同様に、福島第一原子力発電所の事故に関する国会、政府他の事故調査報告書等から対策すべき事項の抽出を行ない、個人線量計、入退域管理システム、内部被ばく線量測定（ホールボディカウンタやそれ以外の方法）、緊急時の対応方法などについて、指針への反映を行い規定化した。また、使用済燃料再処理施設についても本指針の対象として含めることを放射線管理分科会において確認しており、平成27年度に改定案を上程し、規格の発刊を行った。平成29年度については、平成28年度に引き続き、次回の改定に向けて外部の状況を勘案しながら適切に対応していく。

5.3.6-4 関係箇所

遮へい設計計算手法や物理定数に係わる標準の整備については、日本原子力学会等の活動との連携・協力を図る。

放射線防護については、放射線審議会の行う勧告や、国際的な動きを踏まえることを基本としつつ、日本保健物理学会が検討しているガイドラインなどについて、JEAGへの反映を検討していく。

なお、JISや国際規格の変更に関しても、適切に対応していく。

5.3.7 運転・保守分野

5.3.7-1 総括

運転・保守管理分科会は、原子力発電所の安全性と信頼性を確保する観点から、運転・保守管理の分野において実現することが適切と考えられる技術及び技術的な活動について定める規程及び指針を制定してきている。

運転・保守分野に係る規格は、原子力発電所の運用にあたって重要な位置付けのものであり、下記のように多岐にわたっている。

- ① 原子力発電所の運転員の養成及び運転に必要な知識・技能等の維持・向上のための教育・訓練に関する事項。
- ② 原子力発電所を構成する構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮し得る状態にする保守管理に関する事項。
- ③ 原子力災害の発生防止または事態の影響緩和を行うための緊急時対策に関する事項。

これらについては、事業者の経験、実績、実例等の情報を提供・共有しつつ、また、世界の動向や国際規格類を注視しつつ自主保安の一環として行う運転・保守管理活動に際して使用することができる規格として継続的に維持・改善し整備していく。

福島第一原子力発電所における事故の教訓を踏まえ、民間及び規制でシビアアクシデント対策を含む原子力安全の向上に関する検討や対策の検討、基準の策定検討が進められているところである。本分科会では、これらの検討結果等を踏まえて以下の既存規格及び新規の規格に反映すべき課題を整理し、反映していくこととする。

(既存規格)

- ・ JEAG4802 「原子力発電所運転員の教育・訓練指針」
- ・ JEAC4804 「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」
- ・ JEAC4209/JEAG4210 「原子力発電所の保守管理規程/指針」
- ・ JEAG4102 「原子力発電所の緊急時対策指針」
- ・ JEAC4805 「原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程」

5.3.7-2 新規格

今後制定すべき規格類については、発電所の運転・保守の向上に繋がる調査を実施し、分析、評価の上、必要性和適用時期を見極め整備していくこととする。

原子力関連学協会規格類協議会では、新規基準及びガイド等を踏まえ整備すべき規格類を検討することとしている。運転・保守分野においては、本指針に則り、「原子力発電所の重大事故の発生・拡大防止に関する技術的能力に関する規程（仮称）」を、事業者の体制・能力整備のための「レファレンス基準」として規格化することの必要性を含めて検討する。

5.3.7-3 現行規格

運転・保守分野の規格は、事業者が自主保安の一環として行う運転・保守管理活動に直接係ることから、適宜アンケート調査等を実施、分析、評価することにより、改定の必要性を確認した上で、改定作業を進めていく。

JEAG4802「原子力発電所運転員の教育・訓練指針」については、福島第一原子力発電所事故等から得られる教訓としてシビアアクシデント対応、その他事業者の改善実績を当該指針に反映すべき事項を整理し、反映を検討する。

なお、新規規制基準においては、運転員以外についてもシビアアクシデントを想定した教育訓練を要求しているものの、JEAG4802「原子力発電所運転員の教育・訓練指針」の範囲外であるため、原子力学会の「原子力発電所におけるシビアアクシデントマネジメントの整備及び維持向上に関する実施基準」の策定内容について情報交換を実施し、適切な対応を図っていく。

JEAC4209/JEAG4210「原子力発電所の保守管理規程/指針」については、平成28年度から原子力規制委員会において、米国の原子炉監督プロセス（ROP）等の海外事例を踏まえ、事業者自らがより高い安全確保の水準を目指し、継続的な改善を促す仕組みとするために検査制度の見直しを開始された。本検討状況を的確に把握して、平成32年度に予定されている新たな検査制度への移行に向けて、必要な改定を行っていく。

JEAG4102「原子力発電所の緊急時対策指針」については、原子力規制委員会により、IAEA安全基準等を踏まえた原子力発電所事故時の緊急事態区分を取込んで「原子力災害対策指針」が改定されており、緊急時対応体系が整備されつつある状況に鑑み、規格の更新に取組み改定を実施した。また、今後も継続して改定に取り組む。

その他の規格として、JEAG4103「原子力発電所の火災防護管理指針」についても、持込可燃物管理、作業管理に関する電力共通基準の運用結果及び新安全基準の内容を踏まえて改定に取り組む。

5.3.7-4 関係箇所

運転・保守分野の規格は、日本電気協会の他の分科会が制定する規格と密接な規格もあることから、各分科会、検討会間のつながりにも十分配慮して制定するものとする。例えば、緊急時対策及び火災防護に関しては安全設計分科会、保守管理は品質保証分科会及び構造分科会と関連がある。

また、福島第一原子力発電所の事故からの教訓として、定期安全レビュー（PSR）について、安全性向上評価に見直されている。保守管理規程に関しては、保全活動のPDCAに必要不可欠な高経年化技術評価（PLM）及び安全性向上評価等や40年超過運転に関する規制動向と連携する必要があるため、日本原子力学会及び日本機械学会と適宜情報交換を行い、適切な対応を進めていく。

引用文書：

【平成 28 年 11 月 検査制度の見直しに関する中間取りまとめ(案) P13 抜粋】

IV. 新たな監視・評価の仕組みの構築に向けた考え方

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、事業者、規制機関双方において、安全神話に陥ることなく継続的改善に向けた努力を続けていく必要がある。安全の最優先や安全文化の確立等は、保安規定に基づく活動のみならず、より基本的な、組織における行動原理に根ざすものである。これに対し、これまでの保安検査は、保安規定違反の有無の確認を主眼としているため、必ずしも継続的改善や常に問いかける姿勢等に注視してきておらず、事業者の取組を促進する仕組みとして必ずしも十分とは言えない側面があった。今後は、事業者自らがより高い安全確保の水準を目指すことにつながるものとしていくことが必要である。

そのため、原子力施設の安全確保の一義的責任が事業者にあることを徹底し、その範囲において規制機関が当該責任を代替しないようにするとともに、規制要求としての基準等の設定と段階規制における節目における当該基準等への適合状況の確認に加え、事業者の保安活動全般において、不十分な点を確認した際には行政上の措置により改善させることを規制機関の責務とする規制体系を構築していくことが必要である。また、IAEA 安全基準、米国の ROP 等の海外事例を踏まえて制度を整備するとともに、原子力施設の特徴やリスクの大きさなどを考慮しつつ、一貫した規制思想を適用することを基本とすべきである。このため、原子力施設ごとに異なっている規制体系については、適切に整合したものとしていく必要がある。

5.3.8 その他（外部事象安全設計）分野

5.3.8-1 総括

平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震に伴う巨大津波による東京電力福島第1原子力発電所における全交流電源喪失，そして炉心溶融と多量の放射性物質の放出という深刻な事故の反省を踏まえ，津波を含む外部事象に対する原子炉施設の安全性の観点から必要な規格類の整備は，地震影響評価（耐震，耐津波），火山影響評価については，耐震設計分科会で検討を行っている。しかし，考慮すべき外部事象として自然現象としては，地震随件事象（耐震，耐津波）の他に，火山，竜巻，森林火災を含む外部火災等があり，外部人為事象としては，航空機衝突等の偶発事象，意図的行為に対する検討が必要である。

民間学協会において整備を進めるべきと考える外部事象に関する規格については，原子力関連学協会規格類協議会において整理を行った結果，内部溢水に対する規格，竜巻，外部火災に対する規格が抽出されたことから，原子力規格委員会においてこれらの規格策定について検討を行う方針となった。

なお，これら規格の制改訂については，既存の分科会で行うのか，新規分科会を立ち上げて行うかについては，総合的に判断し対応を進める。

5.3.8-2 関係箇所

外部事象安全設計の分野とされる規格のうち，外部ハザードに対するリスク評価については，日本原子力学会で検討を行うこととなっており，これらの動向及び活動を注視するとともに適宜に情報交換し，必要に応じて調整していくこととする。