第１９回 取替炉心安全性評価検討会　議事録（案）

１．開催日時 ：平成２９年１２月２５日（月）　１４：００～１６：２５

２．開催場所 ：ビジネスサポートクラブ　大セミナールーム

３．出 席 者 （順不同，敬称略）

○　出 席 委 員：北田主査（大阪大学），小坂副主査（三菱重工業），原田幹事（中部電力），山田幹事（関西電力），金子（浩）（ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ･ﾆｭｰｸﾘｱ･ﾌｭｴﾙ･ｼﾞｬﾊﾟﾝ），長野（原子燃料工業），青木（三菱原子燃料），滝井（日立GEﾆｭｰｸﾘｱ・ｴﾅｼﾞｰ），平川（原子力安全推進協会），松井（三菱重工業），平林（東京電力HD），宮地（原子燃料工業）　（計12名）

○　常時参加者：金子（誠）（ﾃﾌﾟｺｼｽﾃﾑｽﾞ），中居（電源開発），松本（ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ･ﾆｭｰｸﾘｱ･ﾌｭｴﾙ･ｼﾞｬﾊﾟﾝ），三輪（原子力ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ），尾上（三菱重工業），山内（中電ｼｰﾃｨｰｱｲ），吉岡（原電ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ），梅原（四国電力），今村（四電ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ），石谷（原電ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ）　（計10名）

○　オブザーバ：工藤（電力中央研究所），三木（ﾃﾌﾟｺｼｽﾃﾑｽﾞ）　（計2名）

○　欠 席 委 員：栗田（日本原子力発電），本谷（東芝）　（計2名）

○　事　務　局：永野，大村（日本電気協会）　（計2名）

４．配付資料

資料19-1	第18回 取替炉心安全性評価検討会議事録（案）
資料19-2	JEAC4211「取替炉心の安全性確認規程」改定案に関する書面投票の結果について
資料19-3-1	取替炉心の安全性確認規程 JEAC 4211-20XX（案）
資料19-3-2	取替炉心の安全性確認規程 原子力規格委員会コメントへの対応
資料19-4	検査制度見直しに関する保安規定の変更（取替炉心安全性関係）
資料19-5	「JEAC 4211-20XX　取替炉心の安全性確認規程」策定スケジュール（案）平成29年6月以降
資料19-6-1	ISO最終国際規格案18077の検討依頼について
資料19-6-2	ISO18077国際投票画面
資料19-6-3	ISO TC85 SC6国内対策委員会への検討報告書（回答様式）
資料19-6-4	ISO/FDIS 18077 Reload startup physics tests for pressurized water reactors
資料19-6-5	Form 13: Report of voting on ISO/DIS 18077
参考資料-1	取替炉心安全性評価検討会　委員名簿
参考資料-2	第39回　原子燃料分科会　議事録（案）
参考資料-3	第63回　原子力規格委員会　議事録
参考資料-4	第64回　原子力規格委員会　議事録（案）
参考資料-5	第64回原子力規格委員会でのJEAC4211-20XX「取替炉心の安全性確認規程」改定案に対するコメント

５．議事

（１）オブザーバ承認，会議定足数の確認，配付資料の確認

事務局よりオブザーバ２名の紹介があり，主査の承認を得た。出席委員数は 12 名であり，検討会決議に必要な条件（委員総数(14 名)の３分の２以上の出席）を満たしていることが確認された。また，事務局より配付資料の確認が行われた。

（２）前回議事録の確認

事前に確認を受けている前回議事録案資料 19-1 について，特にコメントなく承認された。

（３）規格委員会投票結果及び規格委員会議事結果

事務局より資料 19-2 に基づき，原子力規格委員会書面投票の結果（賛成 24 票，反対 1 票，保留 2 票）の紹介があり，可決条件を満たさなかったため否決となった，との報告があった。

また，幹事より資料 19-2 及び参考資料-5 に基づき，第 64 回原子力規格委員会におけるコメント及び書面投票のコメントについて，紹介があった。

さらに，主査より，反対票を投じた原子力規格委員会委員に趣旨を確認した結果，「原子力規格委員会の規格は，規制の下請けとして作るのではなく，規制とは独立して自主的に作成すべき」との補足説明があった。

（主なご意見・コメント）

・分科会においても「規格は規制の下請けとして作成するものではない」との同様なコメントを頂いていたのではないか。

→分科会でのコメントは，規程の文章を「我々はこのように考える」という形にすることが趣旨である。規格委員会委員のコメントは，更にもう一歩踏み込んだ内容で，「規制の審査がなくても事業者としての安全の考え方を示すことが必要であり，規制の審査行為を民間の考え方の中に入れるべきではない。規格委員会としてあるべき姿は，規制から独立であることを考慮して，その立場で文章を記載しなければならない」との趣旨である。

（４）規格委員会コメント対応案の検討

１）修正の考え方

小坂副主査より資料 19-3-2 に基づき，原子力規格委員会コメントへの対応等の主要箇所について説明があった。なお，修正の考え方は以下の３点となる。

・観点 A：事業者の主体的な取組を記載する。

・観点 B：規制側の基準や資料は，本文への記載を可とする。

・観点 C：規制側の行為は，本文へは記載せず解説に移行する。

（主なご意見・コメント）

・JEAC は，今の体系では規制の対象外となっているが，最小限であれば規制に関する記載を入れても良いのではないか。

・規制側に設置許可基準規則はあるが，本来評価基準は事業者が持っているため，評価基準で分からない所のみを解説で補足すれば良いのではないか。

・自分たちが安全を確保するためにどうすれば良いかを考え，許認可は安全解析書等，抽象的な議論とし，主語は安全性評価をする者と抽象的な表現とすれば良い。エンドースを前面に出しすぎているのでは。

→エンドースされる前提で規格案を作成しているが，エンドースは規制が行うことである。そのため，規制の下請けと思われているのかも知れない。

・観点 A は，原子力規格委員会のコメントを受けたもので，それに対し若干制約条件を付けたものが観点 B である。今回作成するのは，レベル 4 の自主基準である。規制基準はレベル 3 だが，解釈になるとレベル 4 に入ってくる。自主基準と規制基準のどちらを優先するかを考えておく必要がある。

→条文の限られたところのスクリーニングをしているが，棲み分けの可否は確認できる。ただし，規制基準のレベル 3 又はレベル 4 の判断は，規制庁で判断する事項だと思う。

・主語は，事業者ではなく安全評価する者というご意見であるが，責任という観点で考えると気になる。

→事業者が使うので，事業者が責任者となる。

→主語には原子炉設置者ではなく，安全解析者も入る。

・安全評価をする者が使用する規格ではあるが，責任者が誰に実施させるのか。事業者が最終的な責任を持つという意味だと，主語は事業者となる。

・例えば，第 2 章は設置者の責任，第 3 章は解析を実施する者の責任とし，一義的な責任者は規格本文ではなく解説に入れてはどうか。規格の中で主語を限定するのはなじまない。

・章ごとに主語を変えた場合，規格を使う人が判断に困るのではないか。現行の案では，章全体を原子炉設置者の責任としているが，規格の考え方，使用者を考慮すると一般的な記載があるかも知れない。

2）要検討事項の確認

①資料 19-3-2 比較表　P1　1.2 適用範囲

・下から 4 行目，「原子炉設置者が実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則に基づき…」となっているが，規則に基づくという表現は避けた方が良いのでは。

→「本規程を適用する範囲は～」等とし，表現を見直す。

②資料 19-3-2 比較表　P10　2.1 取替炉心の安全性確認

・5 行目，「人及び環境を電離放射線の有害な影響から防護する」は安全目標であるが，次の行で「止める」，「冷やす」，「閉じ込める」が記載されている。レベル 3 相当がなく，いきなりレベル 4 となっている。

→止める，冷やす，閉じ込めるはレベル 2 と 3 をカバーしているため，レベル 3 も含まれている。

・止める，冷やす，閉じ込めるは性能水準要求ではなく，機能要求ではないか。

→言葉だけの場合は，機能要求となる。

・7 行目，今まで設置許可申請を受けた上で，後段で確認するところを，設置許可の代わりに事業者自らが安全規則に適合していることを必要に応じて事前に評価し，設置許可にまとめて審査する。「必要に応じて事前に」の内容，タイミングが問われる。今まで実施時点は明確ではなかったが，例えば，燃料を入れ替える時等，事業者が一般的に事前に安全確認をしている時に実施しようとし

ている。

・7 行目，「設置許可基準規則への適合を確認～」と記載するのか。また，「事前に」は必要か。

→規格の本文を見た場合，誰であっても安全上のアプローチがとれるかという観点で文章を作成する必要がある。本文で記載しにくいところを解説に移動しようとすると，精神論が強くなる。規格の作成時は完備性ということに気を付けて記載している。幹事コメント反映版は，曖昧な記載となっている。

・7 行目，「適合を確認するため」と記載していた方が，規格を理解するためには良い。この記載がないと 3 章以降の理解が難しくなる。

・8 行目，「必要に応じて事前に」は，安全評価をどのタイミングで行うかという補足的な部分である。第 3 章以降では，事前に評価した数値・判断基準を使用して評価するという議論をしている。

・「必要に応じて事前に」は，規格の表現として適切ではない。「設置許可基準規則への確認をする必要がある時は事前に」とし，その必要性を解説に記載する方が良い。

→⑤項の検討の結果，「事前の確認を行って，必要に応じて安全評価を実施する」との方向となった。

③資料 19-3-2 比較表　P11　解説 2.1③

・7～11 行目，設置許可基準規則では重大事故への対策の有効性が求められているが，審査実績が少なく，実績が積まれた段階で本規程の対象とするとの趣旨で記載しているが，事業者主体にそぐわない表記となっている。

・この箇所は，民間でも議論中の内容であるため，「民間で対応を検討中である」と記載してはどうか。

→規格本文に影響を与えない解説の部分ではあるが，記載の趣旨が合っていないため，対応を検討中である趣旨の記載に直す。

④資料 19-3-2 比較表　P15　解説 2.2.2.②

・下から 8 行目，安全性評価手法の妥当性確認は，設置許可申請書もしくは付随する資料にまとめられとなっているが，他にも該当するものがあるのではないか。

→解析コードの妥当性は，事業者が確認することとなる。

→例えば，新規制基準以降，審査書等として認証されているのは有効性評価の解析コードだけと思う。そういう事を含めて検討されたい。

→実際に行っていることを付け加える方が良い。

・下から 7 行目，「認証」となっているが，正しい表現か。

→適切な表現とする。

⑤資料 19-3-2　原子力規格委員会コメントへの対応　P5

・8 行目他，第 3 章は第 2 章の要求を満たしていることを確認するとの記載であるため，「事前」の要否については検討が必要である。

・事前に確認が必要とした場合は，資料 19-3-2 比較表 P10 2.1 取替炉心の安全性確認の，「必要がある時には事前に」は誤りとなり，「事前の確認を行って，必要に応じて安全評価を実施する」としなければならない。(②項参照)

・確認は必ず実施する行為であるため，「事前の確認行為を行い，必要に応じて安全評価を行う」とする必要がある。
・2 章においては，事前確認は必ず行うが，安全評価は必ず行うとは限らないため，必要に応じて行うとする。
・3 章は，ここに記載している通り，「事前の安全性確認時に設定した」で良い。
・事前の「事」が抽象的であるため，定義する必要がある。
・燃料に若干の変更があった時は，安全評価を行い判断する。それに対して，大きな変更があった時は，安全解析を含む安全評価を行う。大きな変更であるため，申請書マターとなり申請を行う事になる。
・資料 19-3-2 比較表 P10 において，事前の確認とは，安全性の確認を意味し，必要に応じて安全性評価も意味する。
・実際のスキームは，アセスメントを行って安全評価を行う。これで問題はない。
・「安全性の確認」,「安全解析」,「安全性評価」は，用語を定義した方が良い。
→P4 の 8 行目で,「事前の安全性確認への適合性確認～」と記載されている。
→評価結果の範囲内にあることの確認を示している。
・「事前に適合性が確認された安全性の要求レベルへの適合性の再確認」という表現ではどうか。
・規格に完備性を持たせるためには，何をするかを明確にさせないといけない。
・規格中で，安全性評価と安全性確認が錯綜している。比較表 P10 の 8 行目で，最初は「事前に安全評価を行い」であるが，比較表 P10 の 19 行目の解説では「事前に安全性を確認するために安全評価を行っており」としている。ここは，事前の安全評価で良い。さらに，比較表 P11 の 14 行目において,「設置者が事前の安全性確認時に設定した」となっている。

○全体的に文章の見直しを行うが，資料に記載している方向で作業を進めることとなった。

（5）JEAC4211 の今後のスケジュール

原田幹事より資料 19-5 に基づき，今後のスケジュールについて説明があった。
・JEAC4211 改定案は，3/29 実施の第 66 回原子力規格委員会での再上程を目標とする。
・まずは，次回の分科会で上程案を再審議し，承認されれば再度書面投票を行う。なお，書面審議は原子力規格委員会の実施前に終了するスケジュールを考えている。
・次回の分科会は，いつ実施するのか。
→原子力規格委員会の再上程を考慮するため， 2 月中旬頃の日程で事務局が調整する。

（主なご意見・コメント）
・パブコメで意見があった場合，スケジュールはどのようになるか。
→意見があった場合は，検討会，分科会，原子力規格委員会の順で検討が必要となる。その期間をスケジュールに反映する。
・パブコメの後に誤記チェックを実施するのか。
→昨年の 10 月に上程する際，誤記チェックを実施しているが，パブコメ時にも再度実施する。

（６）ISO 18077 最終国際規格案の検討

北田主査より資料 19-6-1～5 に基づき，ISO 18077 国際規格案の検討依頼について，説明があった。

・ISO 国内対策委員会より，原子燃料分科会宛で ISO 18077 最終国際規格案の検討依頼が届いた。なお，回答期限希望日は，平成 30 年 1 月 18 日となっている。

・資料 19-6-5 は，各国からのコメント及びその対応である。日本のコメントに対して適切に修正されているか，また，他国のコメントに伴う修正で不都合を生じないかを確認する。

・ISO 18075 及び 18077 の DIS は，約 1 年前に確認した。今回は，ISO 18075 最終国際規格案（解析手法）を日本原子力学会，ISO 18077 最終国際規格案（PWR の起動試験）を原子燃料分科会でそれぞれ担当することとなった。

・ISO 18075 最終国際規格案は，検討会で確認した後に，分科会長に確認して頂く。分科会長から確認を頂ければ，検討会より ISO 事務局へ回答案を送付する。

・回答期限希望日を考慮し，平成 30 年 1 月 15 日の午前に検討会から分科会長に回答案を送付する。

（７）検査制度見直しに関する保安規定の変更について（取替炉心安全性評価関係）

平林委員より資料 19-4 に基づき，検査制度見直しに関連する取替炉心安全性評価関係の保安規定の変更の検討状況について，説明があった。

（主なご意見・コメント）

・取替炉心安全性確認規程の項目は，従来の項目のままである。規程が成案となった場合，保安規定はどのように取り扱うか。

→概ね保安規定で項目が固まった場合は，規程に取り込んでいく。なお，規程の成案を待たずに取り込んでいく選択肢もある。

・取替炉心の安全性評価で使用した解析コードは，全て事業者が確認をするのか。

→取替炉心の評価コードは，従来位置付けが曖昧であった。設置許可，工認等の審査コードは従前通りであるが，取安コードは事業者で行うとして完全に切り離された。妥当性は ROP で確認される。

・新規制基準に変わった際，原子力安全・保安院の内規と関連する部分を一から準備するのか。準備するとなれば，どういう手段や根拠を以て確認したと判断すれば良いかについて，検討する必要がある。

→規制庁には，トピカルレポートを整理することを伝えている。

・設置許可申請時の値以下とする考え方を検討しなければいけない。同じコードを使用すると考えているから判断基準はその時の値で良いが，今回はコード間の違いが出てくる。

→予め妥当性確認をする体制を定めるという記載とする。意図としては設計管理に近いものとなる。

・規制庁は，設計管理とは日本原子力学会で出しているもの，安全に関わるコードはモデル V&V を示さなければいけないとしている。

・解析コードの品質管理，バージョン管理，ユーザの力量管理がされている等を定めるということであれば，同様に定めれば良い。

○保安規定では，記載をできるだけ広めに捉えておく。なお，実際の運用は別途検討する。

（８）その他

１）次回検討会

次回の検討会は，3/29 の原子力規格委員会後に日程を調整することとなった。

以　上