

日本原子力学会 標準委員会 システム安全専門部会 水化学管理分科会
第8回 BWR 水化学管理指針作業会 議事要旨(案)

日時： 2009年10月6日(水) 10:30~18:00

場所： (財)電力中央研究所 大手町第3会議室

出席者： (敬称略)

委員)平野,山崎,梶谷,碓井,佐藤,吉川,市川,實重,上山(久宗代),中森,以上10名
常時参加者)山田),以上1名

配付資料

- P11B1WG8-1 第7回 BWR 水化学管理指針作業会 議事要旨(案)
- P11B1WG8-2 「BWR 水化学管理指針」に係わる学会コメント対応一覧表」(P11SC-8-6)
- P11B1WG8-3-1 BWR 水化学管理レベル設定の考え方
- P11B1WG8-3-2 PWR 水化学管理レベル設定の考え方
- P11B1WG8-4 「原子炉等構造材の健全性確保」技術検討資料(案)
- P11B1WG8-5 水質管理値比較表
- P11B1WG8-6 プラント線源強度低減に関わる給水金属不純物濃度管理値について
- P11B1WG8-7 BWR 水化学管理指針(案)

議事要旨：

- 1) 委員 10 名が出席しており、決議に必要な定足数を満たしていることが確認された。
- 2) 梶谷委員より、資料 P11B1WG8-1「第7回 BWR 水化学管理指針作業会 議事要旨(案)」が説明され、以下の修正を行うことにより承認された。
 - ・ 「4) BWR 水化学管理レベル設定の考え方 a) 炉水(通常時)」の第1及び第3項目の「70%」を「80%」に訂正する。
 - ・ 「4) BWR 水化学管理レベル設定の考え方 c) 給水(通常時)」の第3項目を「給水 Cu 濃度は次回作業会において議論する。」に訂正する。
 - ・ 「6) その他」の第4項目を削除する。
 - ・ 「7) 次回作業会の予定」を「8) 次回作業会の予定」に訂正する。
- 3) 平野主査より、資料 P11B1WG8-2「「BWR 水化学管理指針」に係わる学会コメント対応一覧表」が説明され、「コメントへの対応案」及び「コメント対応結果」が承認された。
- 4) BWR 水化学管理レベル設定の考え方について、資料 P11B1WG8-3-1 および P11B1WG8-3-2 により議論した。
 - ・ 管理のレベルを「レベル3, 2, 1」としているが、「水化学管理」のレベルであることを明確にするために「管理レベル3, 2, 1」とするほうが良いとの提案があり、変更することで合意した。
 - ・ 管理値の呼称「上限値」に相当する管理のレベルを「PWR 水化学指針(案)」では「制限値」としている。逸脱した場合は運転を制限するのであるから「運転制限値」で統一することで合意した。「定義」・「管理の考え方」の文言も変更する。「保安規定における

制限値」との混同の懸念については，説明を十分に行うことで対応することとした。

- ・ レベル1の「定義」の「・・・運転実績および経験等・・・」を「・・・運転実績，経験等・・・」に訂正することとした。
- ・ レベル3の「管理の考え方」の「健全性を損なうおそれがあるため・・・」は「PWR水化学管理指針(案)」では「健全性を損なう可能性があるため・・・」になっている。レベル3は法令上の規制対象という観点での管理であるため、「おそれがあるため・・・」に統一するようPWR水化学管理作業会に提案することとした。
- ・ レベル1の「管理の考え方」の「健全性向上，被ばく低減の観点・・・」は，レベル1が「より良い水化学管理」を目的とすることから「被ばく低減，健全性向上の観点・・・」に変更することとした。
- ・ レベル3の「管理値を超えた場合の措置」の文言が，「PWR水化学管理指針(案)」と差異があるが，プラントシステム・運転の違いによるもので，統一は不要であることを確認した。

5) 碓井委員より P11B1WG8-4「原子炉等構造材の健全性確保」技術検討資料(案)およびP11B1WG8-5「水質管理値比較表」の説明があった。

議論の結果，以下を反映することとした。

< 通常運転時の原子炉水 >

- ・ 塩化物イオン濃度：新しい知見についても取り入れて，技術的根拠を補強する。レベル3の500ppbの根拠について図1により説明する。レベル1の管理値は国内プラント実績から定めているが，材料健全性向上に関する技術的意味についても記載する。
- ・ 硫酸イオン濃度：BWRプラントの運転経験から材料健全性への影響の理解が進んだ経緯を説明する。管理値の設定根拠のデータを追加する。
- ・ 導電率・pH：塩化物イオン濃度，硫酸イオン濃度と導電率・pHの関連について説明を補強する。図4はトレースミスの可能性があるので精査する。
レベル3については，再度，図4から検討する。
- ・ 塩化物イオンと硫酸イオン以外の不純物(硝酸イオン，クロム酸イオン，シリカ，金属イオン)について管理値を定めない理由・根拠を記載する。
- ・ 放射性よう素(よう素131等)は漏洩燃料検知のための監視項目であるので「燃料被覆管の健全性確保」の技術検討資料で扱うため，本資料からは削除する。
- ・ シリカは「原子炉等構造材料の健全性確保」の管理値として設定しないので，本資料から削除する。
- ・ なお，放射性よう素，シリカ，金属不純物は監視項目として扱う。

< 通常運転時の復水 >

- ・ 「マスバランス」の意味を記載する。
- ・ 復水(復水脱塩器出口)の管理目的には，復水浄化系性能監視，復水・給水系構造材料の健全性確保，原子炉への不純物の持ち込み抑制があるが，管理項目と管理値を規定する目的を記載する。
- ・ 電気伝導率をレベル1のみ規定することについて，原子炉水の管理における扱いと整合性があることを説明する。

- ・塩化物イオンと硫酸イオンを規定しないことについて、原子炉水の管理における扱いと整合性があることを説明する。
- ・溶存酸素管理値の範囲の高濃度側(200ppb)は孔食抑制であるが、その根拠を記載する。
- ・溶存酸素管理値の範囲の低濃度側(20ppb)を 15ppb とし、レベル 1 に“ 20-50ppb ”を追加したほうが良いとの意見が出された。20-50ppb の設定根拠を明確にする。
- ・監視項目として、CD 入口の導電率を追加する。(海水リーク対応)

< 通常運転時の給水 >

- ・溶存酸素管理値の範囲の高濃度側(200ppb)は孔食抑制であるが、その根拠を記載する。
- ・溶存酸素管理値の範囲の低濃度側(20ppb)を 15ppb とし、レベル 1 に“ 20-50ppb ”を追加したほうが良いとの意見が出された。20-50ppb の設定根拠を明確にする。
- ・山崎委員より、P11B1WG8-6「プラント線源強度低減に関わる給水金属不純物濃度管理値について」の説明があり、給水金属不純物濃度のレベル 1 を「プラント線源強度低減」を目的として設定することで合意した。また、レベル 1 管理値を 1ppb とすることで合意した。<被ばく線量と給水・・・>の 4 行目から 5 行目の文章(「また」以降)は誤記があるので訂正する。
- ・レベル 2 の銅濃度と金属不純物濃度については次回議論することとした。

< 起動・停止時 >

- ・原子炉水のレベル 3 と 2 の設定については、原子炉構造材料健全性に対する影響の観点から、運転時に準ずるものであるので、運転時と同一とすることで合意した。レベル 1 は「長期的には満足することが望ましい管理値」であることから、起動・停止時は設定しなくて良いとの意見がだされた。
- ・復水・給水については次回議論することとした。

< 冷温停止時 >

- ・原案では「保管管理」が記載されているが、他の目的の管理について触れる必要があるのでないかとの意見が出された。原子炉水と燃料プールの水化学管理の考え方や運用を記載したほうが良いとの意見がだされた。以上は案を作成し次回議論することとした。
- ・(5)原子炉廻りの「残留熱除去系統」は運転時と同じ状態ではないので、記述を見直すこととした。

< 改良水化学適用時 >

- ・水素注入・貴金属注入は、その目的を記載することとした。
- ・水素注入・貴金属注入においても本指針で定めるところの管理を適用する(できる)ことを記載することとした。

6) 平野委員より、P11B1WG8-7「BWR 水化学管理指針(案)」の説明があった。

- ・用語の定義の「起動時」の定義について、プラントの運転モードを確認し必要に応じて見直すことにした。
- ・原案を原子力学会標準の書式に見直し次回議論することとした。

7) 次回作業会に向けての活動

次回作業会までの活動計画を議論した。

次回分科会で審議いただく予定の、P11B1WG8-2「BWR水化学管理指針」に係わる学会コメント対応一覧表」、(P11SC-8-6)、P11B1WG8-3-1「BWR水化学管理レベル設定の考え方」、P11B1WG8-4「原子炉等構造材の健全性確保」技術検討資料(案)、P11B1WG8-5「水質管理値比較表」について、今回の議論の反映した資料を作成する。

PWR水化学管理指針作業会との調整が必要な項目についてPWR水化学管理指針作業会に提示する。

8) 次回作業会の予定

次回の作業会は、平成21年11月5日(木)に電中研にて開催を計画する。

以上