

(社) 日本原子力学会 標準委員会
第 43 回 原子燃料サイクル専門部会 (FTC) 議事録

1. 日時 2010 年 6 月 2 日 (水) 13:30~18:00

2. 場所 (独) 原子力安全基盤機構 別館 11A, 11B 議室

3. 出席者 (順不同, 敬称略) (開始時)
(出席委員) 加藤 (幹事), 有富, 大久保, 櫻井, 猪俣, 内山, 金木, 川上, 白井, 高橋, 仲神, 中島, 新堀, 天野 (14 名)
(代理出席委員)
片寄 (阿部代理), 丸岡 (加藤代理), 木下 (坂下代理), 東 (浦上代理), 川村 (中津代理) (5 名)
(欠席委員) 近藤, 深澤 (2 名)
(委員候補) 河西, 藤田, 杉浦, 山本 (4 名)
(欠席員候補) 長崎 (1 名)
(常時参加者) 菊池 (1 名)
(欠席常時参加者) 宮川 (1 名)
(説明者) 片寄 (LLW 廃棄体等製作・管理分科会幹事)
吉原 (LLW 埋設施設検査方法分科会幹事)
藤原 (ウラン・TRU 取扱施設クリアランスレベル検認分科会幹事)
森本 (返還廃棄物確認分科会幹事)
(傍聴者) 御子柴, 尾崎, 荒井, 安田 (孝志), 佐藤, 安田 (祐司), 安念 (7 名)
(事務局) 谷井

4. 配付資料
FTC43-1 第 43 回原子燃料サイクル専門部会議事録 (案)
FTC43-2-1 人事について (専門部会)
FTC43-2-2 人事について (分科会)
FTC43-3 公衆審査「余裕深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順(案)」結果
FTC43-4 公衆審査「低レベル放射性廃棄物の埋設地に係る埋戻し方法及び施設の管理方法(案)」結果
FTC43-5-1 「余裕深度処分施設の施設検査方法(案)」標準委員会書面投票結果及びコメント対応案
FTC43-5-2 「余裕深度処分施設の施設検査方法(案)」修正前後対比版
FTC43-5-3 「ピット処分施設の施設検査方法(案)」標準委員会書面投票結果及びコメント

- ト対応案
- FTC43-5-4 「ピット処分施設の施設検査方法（案）」修正前後対比版
- FTC43-5-5 「トレンチ処分施設の施設検査方法（案）」標準委員会書面投票結果及びコメント対応案
- FTC43-5-6 「トレンチ処分施設の施設検査方法（案）」修正前後対比版
- FTC43-6-1 原子燃料サイクル専門部会書面投票結果及びコメント対応について
- 「トレンチ処分対象廃棄物の埋設に向けた取扱い及び検査の方法（案）」
- FTC43-6-2 「トレンチ処分対象廃棄物の埋設に向けた取扱い及び検査の方法（案）」の主な改訂箇所について
- FTC43-6-3 「トレンチ処分対象廃棄物の埋設に向けた取扱い及び検査の方法（案）」の修正案
- FTC43-7-1 【本報告】ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法（案）
- FTC43-7-2 本報告【標準原案】ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法の概要
- FTC43-7-3 標準原案 ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法：201X
- FTC43-8-1 【中間報告】「返還廃棄物の確認に関する基本的考え方」改定の概要
- FTC43-8-2 【中間報告】「返還廃棄物の確認に関する基本的考え方」改定案（概要）
- FTC43-8-3 日本原子力学会標準「返還廃棄物の確認に関する基本的考え方：20XX」改定案
- FTC43-8-4 日本原子力学会標準「返還廃棄物の確認に関する基本的考え方」新旧対比表
- FTC43-9 原子燃料サイクル専門部会 分科会活動状況
- FTC43-10 標準委員会の活動状況

参考資料

- FTC43-参考1 原子燃料サイクル専門部会委員名簿
- FTC43-参考2 標準委員会 委員用会員サイトの運営開始について

5. 議事内容

(1) 出席者の確認

開始時、21名の委員のうち、代理委員を含め19名の出席があり、成立に必要な委員数（14名）を満足している旨が事務局から報告された。

(2) 前回議事録の確認

前回議事録（FTC42-1）が承認された。

(3) 人事について（専門部会人事）

事務局から、FTC43-2-1に沿って、木村秀雄氏（（独）日本原子力研究開発機構）の3月12日付け、田中 知氏（東京大学）、小佐古 敏莊氏（東京大学）および森山 裕丈氏（京

都大学) の 6 月 1 日付けでの退任の報告がされた。

事務局から、FTC43-2-1 に沿って、長崎 晋也氏 (東京大学)、杉浦 紳之氏 (近畿大学) および河西 基氏 ((財)電力中央研究所) が新委員として推薦されていると紹介され、決議の結果、承認された。

事務局から、FTC43-2-1 に沿って、藤田 智成氏 ((財)電力中央研究所) が返還廃棄物確認分科会代表者、山本正史氏 (公益財団法人 原子力環境整備促進・資金管理センター) がウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認及び深地層分配係数分科会代表者並びに川上 泰氏 ((財)原子力安全研究協会) がLLW安全評価分科会代表者として選任されたことが紹介され、決議の結果、承認された。

事務局から、FTC43-2-1 に沿って、中島 健氏 (京都大学) の 2010 年 5 月までの任期、加藤 和之氏 (電気事業連合会)、内山 軍蔵氏 ((独)日本原子力研究開発機構)、金木 宏明氏 (日揮(株)) 及び深澤 哲生氏 (日立GEニュークリア・エナジー(株)) の 2010 年 6 月までの任期ならびに加藤 正美氏 ((独)原子力安全基盤機構) 及び近藤 敏和氏 (国土交通省 海事局) の 2010 年 7 月までの任期の委員の再任について報告があり、決議の結果、承認された。

部会長の退任に伴い、無記名投票により部会長の互選を行った結果、全投票数 23 票中、有富委員への投票数は 17 票で、加藤委員、長崎委員および河西委員への投票数がそれぞれ 3 票、2 票および 1 票であったことから、有富委員が部会長に選任された。有富部会長から副部会長として河西委員が指名され、有富部会長と河西副部会長との協議の結果、幹事として加藤委員が指名され、幹事を継続することとなった。

(4) 人事について (分科会人事)

事務局から、FTC43-2-2 に沿って、LLW 廃棄体等製作・管理分科会の河西 基氏 ((財)電力中央研究所)、中山 督氏 ((独)原子力安全基盤機構)、ウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認分科会の前川 立行氏 ((株)東芝) 及びLLW処分安全評価分科会の佐藤 和彦氏 ((独)日本原子力研究開発機構) の退任が報告され、その後任として、LLW廃棄体等製作・管理分科会では伊藤 千浩氏 ((財)電力中央研究所)、大塚 伊知郎氏 ((独)原子力安全基盤機構)、ウラン・TRU取扱施設クリアランス検認分科会では泉 幹雄氏 ((株)東芝)、LLW処分安全評価分科会では川妻伸二氏 ((独)日本原子力研究開発機構) がそれぞれ委員として選任された旨の説明があり、決議の結果、承認された。

(5) 公衆審査「余裕深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順(案)」結果

事務局から、FTC43-3 に沿って、標準案「余裕深度処分対象廃棄物の放射能濃度決定方法の基本手順(案)」の公衆審査において、意見がなかったことが報告された。

(6) 公衆審査「低レベル放射性廃棄物の埋設地に係る埋戻し方法及び施設の管理方法(案)」

結果

事務局から、FTC43-4に沿って、標準案「低レベル放射性廃棄物の埋設地に係る埋戻し方法及び施設の管理方法(案)」の公衆審査において、意見がなかったことが報告された。

(7) 余裕深度処分施設の施設検査方法(案)”, “ピット処分施設の施設検査方法(案)”及び“トレンチ処分施設の施設検査方法(案)” 標準委員会投票結果及びコメント対応について

L L W埋設施設検査方法分科会の吉原幹事から、標準案“余裕深度処分施設の施設検査方法(案)”, “ピット処分施設の施設検査方法(案)”及び“トレンチ処分施設の施設検査方法(案)”が標準委員会書面投票において可決されたことが報告された。

続いて、FTC43-5-1~6に沿って、標準委員会書面投票でのコメントに対する対応案について審議され、この対応案及び今回の質疑結果を反映した修正内容は編集上の修正であること並びにコメント対応案及び質疑の内容を反映した標準案を標準委員会へ報告することが決議された。

主な議論は、以下のとおりである。

1) 余裕深度処分施設の施設検査方法(案)について

- ・FTC43-5-1のコメント対応表のコメントNo.6の指摘について、見出しが「空洞内充てん材」であるのに、説明では「充てんした部位。」としているのは疑問である。「材」といえば、普通は使用する材料のことを指すのではないか。
⇒ピットの中に充てんする充てん材も「区画内充てん材」あるいは「ピット内充てん材」としているように、この標準では、ある場所に入れる物に材が付く場合でも、その場所・部位に入れる物を、その部位の名称として使用している場合がある。
- ⇒ここを「材」とする説明は難しいが、ここの「材」は、充てんした物の材料を意味するのではなく、充てんした物質として捉えており、充てんした場所に、その物質が存在しているという意味で、部位という表現を使用している。
- ・材料ではなく、そういう物質名として使用しているならば了解した。
- ・コメントNo.12の「望ましい」という規定表現の指摘に対して、現状のままとしているが、「望ましい」はあくまで推奨であり、そのような表現を規定にしてよいのか。このような場合は、「～を測定すること。」と規定して、但し、他の方法を排除するものではないことを注書きするなどの方がよくはないか。
⇒ここでは、他の方法を排除するものではないことを含め、JISZ8301で認められている規定の表現の決りに従い、望ましいという表現にしている。
- ・事務局に確認するが、学会標準としては、それでよいのか。
- ・現在は、そのような推奨の表現を規定にしてもよいと考えている。
- ・それならば、この件は了解した。
- ・コメントNo.13の指摘に対しても、現状のままとしているが、コンクリートの乾燥単位体積質量の検査方法として、「3ヶ月に1回及び／又は配合が変わる都度、・・・」の記述は、やはり規定としては明確ではない。規定として、どちらかをやればよいのであ

れば，“及び”を規定に書く意味がなくなると思うが。

⇒どちらかでもよいが，事業者が自主的に両方ともやる選択肢を排除しないためにこのように記載している。

- ・それでは規定としては不明確になる。規定としては，“又は”だけでよいのではないかと思う。事業者が自主的に両方やることにはもちろん問題はないが。

⇒これは，表現が非常に難しい問題になる。確かにここでは，JISの「A法及び/又はB法・・・」の記載方法で書くのは，無理があると思う。どちらかでもよいという規定ならば，配合が変わらなければ，1年でも2年でも検査しなくてもよいことになり，不合理であるから，「3ヶ月ごとに検査するのは必修科目にして，さらに途中で配合が変われば，そのときは，3ヶ月経っていなくても検査する」という意図が伝わるように，適正でわかりやすい文章表現に修正すればよいと思う。

- ・その意見には賛成である。したがって，ここは書面投票の指摘を拝承して明確な記述に修正していただきたい。

⇒拝承。修正する。

- ・JISZ8301に準拠して，数値と単位記号の記載を修正しているが，まだ，数値と単位記号の間を半角空ける修正が徹底されていないので全体を見直すこと。また，数字が4桁以上になる場合は，JISZ8301(p65)に従い，3桁の群に分けて，半角のスペースを入れること。例．対比版の56pの附属書Iの表I.2 25000 ⇒ 25 000

⇒拝承。全体を見直して修正する。

- ・資料43-5-2の対比版のp57資料文献(18)を削除しているが，この図中に記載されている多くの実験者による試験データの文献は，別の文献番号で，標準の中に参考文献として紹介されているのか。

⇒今すぐにすべての文献が揃っているか判断できないので確認し，全部が揃っていない場合は，文献番号(18)の記載を元に戻すことも含めて検討する。

- ・資料43-5-1の対応表の指摘No41の指摘について，この対応案の記載では，この標準では，法令と異なる解釈をしていることを認めることにならないか。
- ・この指摘は，標準の内容が法令の解釈と異なっているなどの指摘ではなく，“解釈”という言葉が標準の中で安易に使用すると，“法令などの解釈”と混同されるので，異なる用語に替えて欲しいという単純な指摘だと思う。
- ・そういう意図の指摘であれば，対応案の文章の前半部分の“法令などの解釈と異なることを明確化するため”という記述を削除すれば，今の議論のような誤解を招くこともなく指摘に対応できることになる。

⇒拝承。対応案の前半部分を削除する。

2) ピット処分施設の施設検査方法(案)について

- ・資料43-5-3の3pの指摘No13に対する対応案では，記載内容に間違いはないが，冗長なので，ピット内への閉じ込めは，安全審査指針で第一段階の管理項目として要求されており，この標準ではなく別の標準で扱っていること簡潔に書けばよい。

⇒拝承。前半部分の説明を，ご指摘を参考に見直して簡潔に修文する。

- ・資料 43-5-4 の“本体(箇条 5)-1”, ” 5.2 廃棄体の検査 3) 判定基準” の変更案では, “埋設された” が削除されてわかりやすくなっているが, a) のタイトルの中には, “埋設された” の表現が残っていて, “定置された” との使い分けがよくわからない。どのような考え方で, “定置された” と “埋設された” を使い分けているのか。
⇒ “埋設された” は, 定置も含め, 放射性廃棄物を埋設地に処分するという広い意味で使用している。
- ・“埋設” の意味するところは, そのような考え方だと思うが, それならば, ここのタイトルは, “定置された放射性廃棄物” の方が正確な表現になると思う。他にも, “埋設” の使い分けが明確になっていないか確認してあれば修正すること。
- ・拝承。ここは, “定置された” に修正し, 他にも使い分けが明確になされていない箇所がないか確認する。
- ・資料 43-5-4 の解説の 17p の「4.2 廃棄物埋設地に要求される機能」の説明は, 同じことを繰り返して記述しており, くどいので簡潔な表現修正すること。
⇒ 拝承。修正する。
- ・数値と単位記号の間は半角空けることにしたのは良いが, 単位が秒などの漢字の場合は, 特に見にくいわけでもないし, 数値の単位と量を表すアルファベット記号と区別する必要もないので, 半角空ける必要はないと思う。修正前後対比版資料では, 秒の前に半角空ける修正をしているが, “3 時間” などは空けていない。全体を確認して修正のこと。
⇒ 拝承。念のため JISZ8301 を確認し, 間違っけて空けている部分は詰める修正する。
注: 後日, JISZ8301 では単位が漢字の場合は半角空けないことを確認。
- ・資料 43-5-4 の附属書 19p の表 H.5 で, 砂・結合材比について, 指摘を拝承せずに, 数値を 1 のままにして, (%) 表示にする修正はしていないが, この表の他の欄は, すべて (%) 表示であり, 違和感がある。(%) 表示にして, 100 に修正してはどうか。
- ・ご指摘のように引用文献の記載の中身については, よく議論になるが, 著者に無断で当方の都合のいいように修正してよいかという問題が常に起こる。
- ・その場合は, 引用文献を一部改訂したという注釈をつける方法もあると思う。
- ・ここは, ユーザーフレンドリーの立場から, 注をつけて, 100 (%) 表示にすることに決定するので, そのように修正していただきたい。
⇒ 拝承。注記をつけて, % 表示にし, 数値は 100 に修正する。

(8) “「トレンチ処分対象廃棄物の埋設に向けた取扱い及び検査の方法」(案) “サイクル専門投票結果及びコメント対応について

LLW 廃棄体等製作・管理分科会の片寄幹事から, 標準案 “トレンチ処分対象廃棄物の埋設に向けた取扱い及び検査の方法(案) “について本専門書面投票において可決されたことが報告された。

続いて, FTC43-6-1~3 に沿って, 本専門部会書面投票でのコメントに対する対応案について審議され, 特に質疑はなく, この対応案を反映した修正内容は編集上の修正であること並びにコメント対応案を反映した標準案を標準委員会で本報告することが決議された。

(9) “ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法（案）”【本報告】

ウラン・TRU取扱施設クリアランスレベル検認分科会の藤原幹事から、FTC43-7-1～3に沿って、“ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法（案）”について本報告が行われ、決議の結果、本専門部会に提示した標準案に討議における以下の質疑の結果を反映した標準案でもって本専門部会書面投票に移行することが承認された。

主な議論は、以下のとおりである。

- ・ 本体のタイトル「日本原子力学会標準 ウラン・TRU取扱施設におけるクリアランスの判断方法：201X」の英文の表現が適切か、また学会標準と読めるためには、**standard for** という語を使う必要はないか。

→後日、学会事務局との相談した結果、学会事務局からは日本語のタイトルに適した英文の記載となるよう修正するようとのコメントであった。

- ・ 測定単位は汚染の偏りがないことが前提である。また、1つの測定単位を1つの評価単位とすることは分かるが、複数の測定単位を1つの評価単位にすることについては、炉標準には記載されているのが、NISA文書には記載されておらず、また、NISA文書には評価単位の重量拡張の条件しか記載されてない。従って、測定単位を積み上げて評価単位の重量を拡張するのではなく、評価単位の重量拡張を利用することも考えられる。この場合の重量拡張の条件には、「かつ、平均放射能濃度がクリアランスレベルと比較して極めて低いレベルであるとき」というNISA文書の記載が必要である。これらは口頭での説明では分かったが、標準原案の記載では必ずしもそう読めず、誤解を与えるのではないか。

- ・ また、重量が100kg程度を超えない範囲の評価単位では放射能濃度の分布の均一性の確認が不要と記載され、重量が100kg程度を超えない(?)範囲の評価単位では、汚染の偏りがあっても許容されるという解釈が成り立ち、誤解を与える。

→意見の主旨を踏まえ、誤解を与えない記載となるよう検討する。

- ・ 「本体図1「クリアランス判断の基本フロー」に関して、評価対象核種の選定や評価単位の設定は、施設毎に行うものか、それとも施設のプロセス毎に行うのか、その記載がないが。誤解を与えるのではないか。

→ウラン・TRU取扱施設の場合、原子炉施設と異なり様々な施設があり、施設毎に手順が異なることもあるが、評価対象核種の選定等プロセス毎に考慮することになる。誤解を与えない記載となるよう検討する。

(10) “返還廃棄物の確認に関する基本的考え方：201X”（改定案）【中間報告】

返還廃棄物確認分科会の森本幹事から、FTC43-8-1～4に沿って、標準案“返還廃棄物の確認に関する基本的考え方：20XX”（改定案）について中間報告が行われ、決議の結果、本専門部会に提示した標準案を標準委員会で中間報告することが承認された。

また、1ヶ月を目途に各委員で標準案をチェックし、9月予定の本報告までにできるだけ修正することとなった。

主な議論は、以下のとおりである。

- ・ 附属書B表B.3及びB.4(処分時の廃棄物特性)の地下水移行シナリオの放射線分解によるガス発生に関する記載について、低レベルガラス固化体では廃棄物特性が検討されているのに、より高線量の高レベルガラス固化体では寄与が小さいとし廃棄物特性が検討されていない理由はなにか。

→出典となっている高レベルガラス固化体の”HLW第2次取りまとめ”では、オーバーパックの腐食に比べて影響は小さいとして放射線分解によるガス発生を評価していないが、”第2次TRUレポート”では厳密にガス発生の影響を評価して影響がないことを確認しているためと考える。ただし、低レベルガラス固化体個別のガス発生を評価しているのではなく代表廃棄体で評価している。確認する。

(1 1) 原子燃料サイクル専門部会 分科会活動状況

事務局から、FTC43-9に沿って、原子燃料サイクル専門部会 分科会活動状況が報告された。

(1 2) 標準委員会の活動状況について

事務局から、FTC43-10に沿って、標準委員会の活動状況が報告された。

6. その他

今回は8月30日(月)午後からと仮決めされた。

以上