

(社)日本原子力学会 標準委員会 原子燃料サイクル専門部会  
第24回 LLW埋設施設検査方法分科会議事録

1. 日時：2018年10月18日(木) 13時30分～17時30分
2. 場所：原子力安全推進協会 13階 3,4会議室
3. 出席者(順不同, 敬称略)
  - (出席委員) 河西主査, 高尾副主査, 村松幹事, 川上, 山本(正), 仲田, 工藤, 鬼澤, 中瀬, 枝松, 今井, 田坂, 山本(修)(13名)
  - (欠席委員) 久田, 根本(2名)
  - (委員代理) 勝又(鈴木代理), 黒沢(石橋代理)(2名)
  - (常時参加者) 関口, 南, 河田, 小松, 東原, 斉藤(6名)
  - (欠席常時参加者) 田村, 山岡(2名)
  - (傍聴者) 江口(1名)
4. 配付資料
  - F15SC24-1 議事次第
  - F15SC24-2 人事について
  - F15SC24-3 第23回 LLW 埋設施設検査方法分科会議事録(案)
  - F15SC24-4 第23回 LLW 埋設施設検査方法分科会コメント対応表
  - F15SC24-5 低レベル放射性廃棄物の処分施設の施設検査方法(本文改訂案)
  - F15SC24-6 本文案構成に関する説明書
  - F15SC24-7 箇条4,5及び附属書Cに関する説明書
  - F15SC24-8 箇条4,5に関する分科会コメントに関する説明書
  - F15SC24-9 附属書改訂一覧
  - F15SC24-10 附属書A案(標準と法令の関係)
  - F15SC24-11 附属書B案(参照処分場)
  - F15SC24-12 附属書C及びD案(技術要件, 検査項目)
  - F15SC24-13 附属書EからJ案(ピット処分施設 検査方法例等)
  - F15SC24-14 附属書K案(監視設備の例)
  - F15SC24-15 附属書LからN案(覆土関連)
  - F15SC24-16 附属書O案(覆土関連)
  - F15SC24-参考資料1 分科会工程
  - F15SC24-参考資料2 関連標準の検討範囲の整理
  - F15SC24-参考資料3 土木学会 L3 処分施設検討分科会資料抜粋
  - F15SC24-参考資料4 標準に関連する許可基準規則の改正骨子案の整理
5. 議事
  - (1) 出席者及び資料確認
    - 村松幹事より, 委員総数17名中15名の出席があり, 分科会の成立要件を満た

している旨の報告があった。また、第24回分科会の配布資料の確認が行われた。

(2) 人事案件

村松幹事より、F15SC24-2に基づいて3名の委員退任について報告されるとともに、傍聴者1名について紹介され主査により了承された。

人事についての詳細は以下の通り。

1) 委員の退任

新津 茂彦 (東京電力ホールディングス)

野村 晶次 (日本原子力発電)

脇 寿一 (関西電力)

2) 傍聴者の確認

江口 逸雄 (三菱マテリアル)

(3) 前回議事録の確認

村松幹事よりF15SC24-3に基づき第23回の議事録案について紹介され、分科会にて最終議事録として承認された。

(4) 施設検査標準の改定について

F15SC24-4から-8に基づき、黒沢委員代理から施設検査方法標準本体の前回分科会コメントを反映した本文記載案及び改訂方針について説明された。また、F15SC24-9から-16に基づき、高尾副主査及び黒沢委員代理から附属書の改訂状況及び改訂方針について説明された。

今回の分科会では、標準案全体について議論されており、標準本体の構成や、箇条4及び5の整理について議論されコメントが出された。また、附属書案に関しては全ての附属書案について提示しコメントが出された。

今回の分科会でのコメントを受け標準本体案及び附属書案を見直し、次回分科会で説明することとなった。

主な質疑は以下の通り。

1) 本文案構成に関する説明書に関して (F15SC24-5, F15SC24-6, F15SC24-7)

・F15SC24-6, p. 3の図の下の説明書きで、「埋設の位置」は「廃棄物埋設地の位置」ではないか。

⇒他の表現と合わせて「廃棄物埋設地の位置」と修正する。

・F15SC24-7, p. 26, 表C.2など、適用時期の凡例について、表が複数ページにまたがっているので、説明に関する注記は各ページに入れるなどしてわかりやすくした方がよい。

⇒拝承。

・トレンチにおいては、附属施設は使用しない可能性もあるということを想定した記載になっている必要があると考えられる。

⇒附属施設がないことも考慮した記載方法を検討したい。

・遮蔽について、定置作業の際にはピットにその機能を求めて、保全段階では覆土にその機能を持たせることになっているが、段階ごとによる機能の切り替えはどう説明されるのか。

⇒埋設段階ではコンクリートピットによる遮蔽で公衆の被ばく線量を低減する。保全段階では、コンクリートピットの健全性が保証できないし確認もできない

ので、覆土による遮蔽が必要となる。説明を追加する。

・F15SC24-7, p. 38, トレンチで覆土の遮蔽の技術的要件に力学的安定が記述されているが、フィッシュボーンやトレンチには記載がない。記載内容が異なるのはなぜか。

⇒p. 38のトレンチの力学的安定性の記述が誤りである。整合性が取れるよう訂正を行う。

・補足するが、フィッシュボーンについては、基本安全機能に対して、機能を持たせる対象物に技術的要素が記載されているので、現行標準のものと比較すると骨が一段下がっている状態である。これでよいか、確認したい。

⇒F15SC24-7, p. 18, 「附属施設」の使い分けに注意が必要である。「附属施設」が不要である場合、「附属施設」の項目が不要となることをどう説明するか。図のみが独り歩きした際に誤解を与える場合があるので、図の線の表記などを工夫する必要がある。例えば、破線で囲って注意書きを入れるなど。

⇒附属施設は、規制の要求を満足するために設置した施設もある。附属施設については、将来的なオプションになるかもしれない。受入施設がない処分施設もあるかもしれない。

⇒拝承。ピット、トレンチの分類にも注意して書き分けについて考慮する。

・「必要に応じて」という記載があるところとないところが散見される。例えば、F15SC24-7, p. 4のピット施設の飛散防止にはあるが、F15SC24-7, p. 6の附属施設の飛散防止には無い。解説を見る限り違いは無い様に読める。記載の有無について明確にする必要がある。

⇒p. 6の「飛散防止・落下防止」には、「(必要に応じて)」が必要である。訂正して整理する。

・F15SC24-7, p. 8の図にある二重線での四角は「必要とされる基本安全機能及び設備等の例」とあるが、一重線は何を示すのか。廃棄体については、この標準で扱わないのは解るが、飛散防止のコンクリートピットが線で示されていることについてはその理由は何か。また、飛散防止については、国の規制要求（2018年8月1日の原子力規制庁の資料；中深度処分における操業中の廃棄物埋設施設に係る要求の骨子案）において、機器・配管等については「漏洩を防止すること」など、閉じ込めとして要求されているように読める。これは中深度処分について検討されているが、附属施設については、浅地中も同様であろうと考えられる。資料では閉じている系では閉じ込め、閉じていない系は飛散防止としているが、閉じていない系が思いつかない。飛散防止ではなく、閉じ込め機能について要求されることを見越して、検討するべき。

⇒安全機能の国の定義と施設検査標準の考え方が一致していないといけなないので、比較して十分留意して整理すること。

⇒「機器」に対して「飛散防止」ということには違和感がある。配管についてはわからないではないが、資料では機器・配管と書かれており、また要求自体が飛散防止と閉じ込めのそれぞれが求められている。閉じ込めの中に飛散防止が含まれている、というのであれば理解できるところもある。規制の考え方と整合をとるべきである。

⇒附属施設でも、廃棄物を扱う施設とそうではない施設を明確に分類して記載

すべきである。対象範囲についても定義分けを明確にして、広く解釈しすぎないように整理すること。

⇒先コメントも含めて見直すので、事業者の方々にご確認をお願いしたい。

・附属施設に入るものは、トレンチではパッケージぐらいかと考えられるが他に何が想定されるか。

⇒例えば、汚染しているモニタリング水を想定している。

⇒それは、限定して書かないとダメではないか。

⇒今回、ピット及びトレンチを一つに纏めているため、附属施設が混乱している。「安全上重要な施設に対する要求」のその施設のひとつに「閉じ込め」が要求されていて、これが受入施設になると考えられる。今の整理では、これに加えてモニタリング水を扱う施設まで広げてしまっているので、混乱しているのではないか。

⇒現在存在する水管理の施設を考えると、施設の取り扱いを迷うところがあり、結果として対象施設が増えてしまった。

⇒そうであっても、廃棄物処理施設までは入れていないはず。

⇒附属施設の絵が描かれているので、基本安全機能を要求している対象が何であるかが解る様に整理しないとイケない。

⇒附属施設で発生する「放射性物質を適切に処理できる施設があること」くらいにしておいたほうが良い。

⇒「廃棄物埋設事業」に関する内容を記載すべきで、「廃棄物管理事業」まで論じることになると範囲が広過ぎになる。この施設はこの標準対象とする施設、この施設は含めないなどを切り分けて基本安全機能を整理すべき。「廃棄物管理事業」にまで踏み込んでいるように見える。

⇒必要以上に想定して基本安全機能を見込んで記載しないように注意すべきである。

⇒今の議論をそのまま書いてもよい。例えば「分析する施設がある場合には必要になる。」等の書き方もあるのではないか。

⇒本分科会資料では、許可基準規則の要求にあわせて施設などを割り当てているが、想定や定義が難しい施設を無理に当てはめるのではなく、「その機能に当てはまる施設はない」というスタンスで整理する。現行標準の書き方にあわせて、本体には必要最低限の検査を記述し、それ以外の本体で取り扱わない事項については、解説に整理する。

⇒そういう「見ることが難しい施設」については「必要があれば検査を設ける」程度でよいと考える。

⇒「必要であれば設ける」という記載であれば問題ないと考える。

・F15SC24-7, p. 36, トレンチ処分施設の遮蔽において、「必要に応じて」の記述を削除しているが、理由は何か。

⇒遮蔽は規則で求められているもので、遮蔽がない状態はないと考えて削除した。

⇒現行標準では、トレンチ処分施設に埋設する廃棄物は、十分に放射エネルギーが小さいので、遮蔽を要しない場合があるので「必要に応じて」としたのでは。

⇒現行標準と記載を変えるのであれば、理由を明確にしておく必要がある。

⇒同様に、現行標準で明示されていないが、今回、追記されている箇所は理由を明確にする必要がある。

⇒拝承。現行標準と同じとする。

⇒修正を加え、ご意見を頂いた委員の方々にも相談し標準案を整理していく。

・F15SC24-7, p. 18, ピット処分施設の遮蔽において、現行標準にはない「コンクリート材料の種類・品質」が追加されている理由は何か。

⇒遮蔽計算にコンクリートピットの組成が必要となるので追加した。遮蔽計算の条件を満たす組成となることを材料の種類・品質を確認することで把握することを想定している。

⇒遮蔽計算には厚さと密度があればよい。組成に関することは、本標準ではなく設計の範囲ではないか。組成が違っても、遮蔽には影響はないと考えられる。

⇒圧縮強度についても遮蔽と関係あるのか。

⇒拝承。「コンクリートピットの種類・品質」は削除して、現行標準と同じとする。圧縮強度については、遮蔽ではなく力学的安定性なので遮蔽のパラメータではない。

・解説ドラフト⑨を見ると、遮蔽の性能を示す項目ではないと思われる遮蔽の機能に関するものだけの記載でよいのではないか。

⇒検査項目は、検査標準として必要最低限のもの記載でよい。

⇒拝承。現行標準と記載方針と合わせたものに修正する。結果として、現行標準とほぼ同じ内容となると思われる。なお、解説ドラフト⑨は、力学的安定性のことを書いているので、内容は問題ない。

・本体資料 (F15SC24-5) p. 13において、「b) 乾燥密度」が削除されている。これは間違いなので、元に戻すこと。

⇒拝承。修正する。

⇒本体資料 (F15SC24-5) p. 1の「序文」について、現行標準から変更されている。変更した部分は、承認を得る必要がある。

⇒表現については現行標準を踏襲し、変更する箇所については明確に示すようにすること。

⇒拝承。

## 2) 本体構成、箇条4, 5に関するコメント対応について (F15SC24-8)

・p. 4の解説ドラフト⑥で、「ピットとトレンチを統合したことから」という表現は適切ではない。

⇒拝承。表現を修正する。「ピットでは廃棄体、トレンチでは放射性廃棄物」などとする。

・p. 4の箇条5の放射エネルギーの検査の改訂案として、放射エネルギーを確認する現行標準を踏襲する案1と、放射エネルギーを確認する手順を整備していることを確認する案2を提示している。ここでは、前回分科会コメントを考慮して、案2を推薦する。

⇒p. 4の「手順の確認」は規制側が行うものと考えられ、本標準の項目としては違和感がある。事業者としては、現行通り、案1の記載が適切と思われる。

⇒拝承。案1で進めることとする。

・箇条4, 5において、並びが異なる理由は何か。同じ並びの方が見やすいのでは

ないか。

⇒並びは現行標準と同じである。箇条4では基本安全機能ごとに検査項目などが、箇条5では施設ごとに検査方法などが整理されている。

### 3) 附属書の改定について (F15SC24-9)

- ・附属書について、ピット及びトレンチにおける現行標準と「埋設後管理標準」との関係性を考慮し、附属書の改定案として「新規に作成するもの」、「現行標準を合本するもの」、「現行標準を改定するもの」に分類した旨を説明した。また、前回の分科会にて「附属書P：トレンチ処分の中間覆土」の記載方法等ついてコメントを受け、「附属書0：覆土に関する検査方法」に内包した旨を説明した。

### 4) 附属書Aについて (F15SC24-10)

- ・表A.1中の左側の欄、「上段、下段」とあるが判別しにくいいため、表記に工夫が必要である。

⇒わかりやすい表記にすること。

⇒拝承。

### 5) 附属書Bについて (F15SC24-11)

- ・前回の分科会で提出した資料から電力殿からのコメントを受け、構成を見直した旨を説明した。また、p.12以降の「トレンチ処分場の留意事項と対策の検討例」については、土木学会での検討結果を反映予定である旨を説明した。

### 6) 附属書E～Jについて (F15SC24-13)

- ・附属書E～Jは、コンクリートピットに関する検査方法をまとめたものとなっている旨を説明した。また、参照する文献について最新のものを反映させた場合に変更がある旨を説明した。

### 7) 附属書Kについて (F15SC24-14)

- ・p.4、「比較的低い放射線」は「比較的低い放射線量」ではないか。表現を見直すこと。

⇒拝承。

- ・p.4、図K.7で、タイトルに写真の右の説明しかないため、左の説明を追記すること。

⇒拝承。

- ・p.1、「埋設後管理標準」を参照する記載としているが、参照する場合には正式名称を記載する必要がある。

⇒拝承。修正する。

- ・p.1、図K.1について、「埋設後管理標準 (AESJ-SC-F016 : 2016)」を引用しているが、「埋設後管理標準」では、図中にa)～d)の注釈を入れているので、引用するのであればこの注釈も加える。もしくは、注釈の記号を消す必要がある。

⇒拝承。正確に引用する。

- ・ p. 1, 図K. 1のタイトルについて, 「気象データ」は「気象のデータ」ではないか。見直すこと。  
⇒ 拝承。修正する。
- ・ p. 1, 「標準的な機器や構造を提示する」とあるが, 「標準的」とは何を指すか。  
⇒ 「機器や構造の例を示す。」に修正する。

#### 8) 附属書L～Nについて (F15SC24-15)

- ・ 附属書L～Nは, 覆土の検査方法に関する附属書としてピット及びトレンチの現行標準を合本したものであり, 合本することにより修文した箇所がある旨を説明した。また, 附属書Nについては, 追加項目として「狭隘部の測定方法」について追記した旨を説明した。

#### 9) 附属書0について (F15SC24-16)

- p. 5, 「0.5JPDRでの覆土の例」として記載されているが, JPDRは埋設施設ではないので, 表現を見直すこと。  
⇒ 拝承。修正する。
- ・ p. 6, 「東海L3」という表現は通称であるので, 適切な表現に改めること。  
⇒ 拝承。修正する。
- ・ P. 1, 表0. 1について, 「その他」の欄に記載されている内容は, 作業のために考慮する内容であって, 施設検査で対象とする項目ではないので, 記載を工夫すること。  
⇒ 拝承。分離するなど工夫する。
- ・ P. 1, 表0. 1について, 「適用内容」の欄に「期待する場合」との記載があるが, 表現として適切か。  
⇒ 表現を見直す。
- ⇒ P. 1, 表0. 1「※」の脚注について, 「空隙」についての記載はあるが, 第6条第1項第6号に廃棄物の「露出」に関する記載がある。これについては, 記載しなくてもいいか。  
⇒ 拝承。記載を見直す。

#### (5) 今後の予定

次回(第25回)分科会は, 2018年12月6日13:30から原子力安全推進協会にて開催する方針とし, 改めて事務局から連絡することとした。

以上