

(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8回 深地層分配係数分科会 (F5SC) 議事録

1. 日時 2004年7月22日 (水) 13:30～17:20

2. 場所 (社)日本原子力学会会議室

3. 出席者 (敬称略)

(出席委員) 森山 (主査), 油井 (副主査), 上田, 大江, 佐々木, 武部, 塚本, 中山, 向井 (9名)

(代理出席委員) 加藤 (藤原幹事代理) (議事 (5) まで), 宮本 (豊原代理), 野下 (西代理) (3名)

(欠席委員) 雨夜, 出光, 山本 (3名)

(事務局) 阿久津

4. 配付資料

F5SC8-1 第7回 深地層分配係数分科会議事録(案)

F5SC8-2 標準委員会の活動概況

F5SC8-3 前回分科会以降の活動状況, 問題点等

F5SC8-4 「収着分配係数の測定方法－深地層処分のバリア材を対象とした測定方法の基本手順 (案)」 (本体・附属書)

F5SC8-5 「収着分配係数の測定方法－深地層処分のバリア材を対象とした測定方法の基本手順 (案)」解説

F5SC8-6 「収着分配係数の測定方法－放射性処分のバリア材を対象とした測定方法の基本手順」技術レポート (案) 目次

F5SC8-7 技術レポート (案) 第1章 はじめに

F5SC8-8 技術レポート (案) 第2章 分配係数の定義付けと測定法標準化の意義

F5SC8-9 技術レポート (案) 第3章 分配係数をめぐる最近の国内外の動向

F5SC8-10 技術レポート (案) 第4章 分配係数への影響因子

F5SC8-11 技術レポート (案) 第5章 分配係数の標準的な測定方法

F5SC8-12 技術レポート (案) 第6章 データの処理方法

F5SC8-13 今後のスケジュール

参考資料

F5SC8-参考1 深地層分配係数分科会委員名簿

5. 議事

(1) 出席委員の確認

事務局より, 出席者の確認の結果, 開始時点で8名の委員と2名の代理委員の出席があり, 決議に必要な委員数 (10名以上) を満足している旨の報告があった。また, 石井委員が7月2日をもって退任されたことが紹介された。

(2) 前回議事録の確認

事務局より, F5SC8-1に沿って前回議事録の確認が行われ, 次の3点を修正することで, 承認された。

- ・P.3 f)の8行目: “バッチ法の基本手順 (案)”の「(案)」を削除。
- ・P.5の1行目: “固層と液層”を“固相と液相”に修正。
- ・P.5の3～4行目: “参考資料には・・・記載しておき, 本体や解説はコロイドが”を“解説や参考資料には・・・記載しておき, 本体はコロイドが”に修正。

(3) 標準委員会等の活動状況報告

事務局より, F5SC8-2に沿って, 標準委員会の活動状況について報告された。

(4) 前回分科会以降の活動状況, 問題点等

油井副主査より, F5SC8-3に沿って説明され, 次の議論があった。

- ・これまで議論を行ってきて見解としては一致しているはずであるので, 各自内容を再確認してほしい。まだ議論を要する内容はあるか。
- ・コロイドの取扱いに関する対応が決まっていない。これについては標準原案の説明の際述べる。
- ・固液比の記載方法については, 参考文献でも様々な記載となっていることから, 読

者が混乱しないよう注意すること。

(5) 標準本体・解説について

a) 標準本体

油井副主査より、F5SC8-4に沿って説明され、次の議論があった。

- ・P.2のb)2)「ろ過器」の表現については、基本は学会標準F003:2002を参照することとし、ただし書きでコロイドの影響に関する記述を入れる。
- ・「ろ過フィルタをシリーズで用いる」という表現は、シリーズで用いず個々に実施する場合もあることから、変更してほしい。
- ・「併用する」と修正する。
- ・P.3の4.1.2の雰囲気制御グローブボックスの酸素濃度を数ppm以下に維持することは要求事項とするものの、雰囲気制御グローブボックスの使用については「望ましい」という記載にとどめ、要求事項とはしない。
- ・P.3の4.1.2のc)の「ただし」以降は削除する。
- ・全体として「なお」と「ただし」の使い方について、JIS Z 8301を参照し、再度確認すること。また、執筆者以外の委員の方も熟読いただき、気づいた点を油井副主査へ連絡してほしい。
- ・P.4の4.2.1のa)の「間隙率」は、「間隙率等（附属書1参照）」とする。
- ・P.5の4.2.2のa)の直径20mm、厚さ20mmという根拠はあるか。
- ・この試料寸法が採用されている例として多かった。根拠は特にない。拡散試験カラムなどの例を図示したものを作成し、附属書（参考）とするか、解説に追加する。
- ・標準本体で「化学アナログ」、「ハンドシェイク」という用語が使用されているが、通常使用する用語であるか確認してほしい。
- ・P.2のb)2)は「コロイドの影響を考慮する場合」となっているが、これはあらかじめコロイドの存在が分かっている場合ということか。
- ・収着分配係数への影響が予想される場合には両方実施するというイメージである。
- ・核種を添加する順序として、標準本体では固体と液体を混合してから核種を添加している。F5SC8-10とは方法が異なるようであるが、どちらか。また、このフローは何か飛躍しているように見えるが、書かれていない操作があるのではないか。
- ・解説P.35のc)に記載されているとおりである。

b) 標準解説

油井副主査より、F5SC8-10に沿って説明され、次の議論があった。

- ・コロイドが確認された場合はフィルタ孔径10000MWCOを使うこととした。
- ・標準本体の考え方として、コロイドは液相側と見なすことになるが、本来は除外して考えるべきではないか。そうしなければロジックが通らない。コロイドが存在しないものについて分配係数を算出するというロジックであるはず。
- ・本体及び解説はコロイドがないことが基本ではなかったか。
- ・従来コロイドなしとして記載していたが、存在する場合もあることから、その対応を親切に入れる方がよい。液体とみなして液体濃度のみを考えればよい。
- ・液体と見なすことはコロイドの挙動について一つの判断を下すことになるが、岩石の場合はよいとしても（例えばベントナイトのように）液体と見なさない方が適切という場合もある。容器壁にくっつく場合は洗浄と分析を行って C_0 を補正するとしているので、コロイドについても同様に除外や補正の考え方を示すことができるのではないか。
- ・初期濃度を C_0 、10000MWCOでろ過したものを液相濃度 C_2 、0.45mmでろ過したものを「液相+コロイド」濃度 C_1 とすると、固相濃度は $(C_0 - C_1) V / M^*$ （*：コロイドを除いたもの）となり、分配係数 K_d は、 $K_d = \{ (C_0 - C_1) / C_2 \}$ （ V / M^* ）であるという考え方は一致しているか。
- ・そのとおり。
- ・コロイドの存在する場合の補正の方法については、一般的ではないという意見もあるので、標準ということではなく、一つの考え方という位置付けで解説などに示すことを検討する。本体、解説、資料を通じて整合性のある記述としてほしい。

(6) 技術レポートについて

a) 目次

油井副主査よりF5SC8-6に沿って説明された。

b) 第1章 はじめに

事務局より、F5SC8-7に沿って、藤原幹事が修正を行っている途中であるため前回資料

と変更されていない旨紹介された。

c) 第2章 分配係数の定義付けと測定法標準化の意義

大江委員より、F5SC8-8に沿って説明され、次の意見が出された。

- ・セメント等の非定常拡散法についての記載を加える。

d) 第3章 分配係数をめぐる最近の国内外の動向

油井副主査より、F5SC8-9に沿って説明された。

e) 第4章 分配係数への影響因子

中山委員より、F5SC8-10に沿って説明され、次の議論があった。

- ・P.94の表4.3-4の「標準化しない。方法を記載する。」という表現で、「方法を記載する。」ということは標準化していることにならないか。
- ・「どのような方法を用いたか記録しなさい。」という意味である。表現を見直す。
- ・液固比と固液比について、引用元の文献の書き方にしたがって、 M/V 、あるいは V/M はそのままとして誤解がないように記載してはどうか。
- ・標準化する部分としない部分については、再度チェックしてほしい。

f) 第5章 分配係数の標準的な測定方法

油井副主査よりF5SC8-11に沿って説明された。

g) 第6章 データの処理方法

上田委員よりF5SC8-12に沿って説明され、次の議論があった。

- ・拡散試験の記述で、最小N数を3とするが状況によってはN数を減らすことができる、としている。これはバッチ式Kd測定も同様である。
- ・誤差は1回の試験でも評価できるものであり、N数をどのように設定すれば解決するという話ではない。N数については試験の目的や結果の状況を勘案すれば当然減らすことができる。
- ・そのように文章を修正する。
- ・安全評価でのKdの使用例は例示として残した方が親切だろう。

(7) 今後の予定

油井副主査よりF5SC8-13に沿って説明され、全体を含めて次の点が確認された。

- ・8月10日までに本日のコメントを反映し、油井副主査に提出する（変更履歴も削除する）。
- ・8月10日～20日の間で委員全員が全体を通読し、コメントを対応表に記載して油井副主査に提出する。
- ・コロイドの影響がある場合で、コロイドを液相として考えない場合の方法を解説に記載する。液相とする場合は、0.45mmのままとする。
- ・コロイドを液相とみるとKdが低めになる、つまり安全側になることから、この方法を基本としたはず。固相と考える場合は「別途考慮する」程度の記載でもよいと思う。

6. その他

次回分科会を10月5日（火）に開催することとし、それまでに専門家レビューまで終了させる。

以上