

【議事録】2020年10月1日 原子力学会遮蔽材料標準作業会 第27回作業会

1. 日時:2020年10月1日(木)14:00~16:20
2. 場所:Web(Teams)、ATOX 技術開発センター(柏)
3. 出席者:【敬称略:順不同】(中部電力)島本、(日立 GE)月山、(大成建設)谷口*、(日環研)大石、(安藤ハザマ)奥野、(CTC)天野、(原安技センター)吉田、(竹中工務店)前中、鈴木、(海技研)平尾、(フジタ)木村、(ATOX)坂本*、河野*、(MHI NS)中田(文責)*
(*:ATOX 技術開発センター(柏)で出席)

4. 議事

9月4日開催の拡大幹事会の協議結果を作業会委員へ説明し、今後の検討方針、作業計画、分担、工程を審議するために、#27 作業会を実施した。

【配布資料】

- ① 2020.09.04 拡大幹事会 議事録(R0)
- ② 遮蔽材料標準大工程(案) 作業会用(R1)
- ③ 遮蔽材料標準標準ドラフト迄の懸案事項
- ④ 2020.01.08 感度解析 WG 報告
- ⑤ コンクリート水分量
- ⑥ 2018AIJ_21533_(その5)内壁コアの力学特性と含水率
- ⑦ 2019AIJ_21602_(その8)MSトンネルと燃料プールの力学特性(島本委員)
- ⑧ 材料組成 WG 資料(20200904 拡大幹事会メモ)

【決定事項】

- ① 技術検討方針、標準執筆作業計画、作業分担及び大工程は、9/4 議事録(資料①)の協議結果で、作業会委員の同意を得ることができ、10/1 を持って正式に作業開始することとなった。
- ② 規定組成は、Si 系骨材のコンクリート組成とすることで、共通認識とした。
- ③ Ca 系骨材組成は、原子力発電所でも Ca 系骨材からなるコンクリートのプラントがあり(大間、東通)参考組成として掲載する。掲載方法は議論あり。(各論参照)
- ④ 規定組成は、密度 $2.1\text{g}/\text{cm}^3$ で規定するが、密度を増やした場合の補正式も本文に規定する。(木村主査にて、過去の案を現時点の組成の考え方で修正する。)
- ⑤ 規定組成は今後の遮蔽設計のためのコンクリート条件に依存しない絶対推奨値とし、ANL-5800 の組成は既設プラントの実機の気乾組成として棲み分けする方針で、認識共有。

- ⑥ 絶乾、気乾、飽和の水分量に対する説明と、実機のコンクリート中の水分量については、公開データから気乾に近い状態であることであり、島本委員提供の資料⑤～⑦などを根拠として材料組成 WG で策定する。
- ⑦ 既設プラントで、気乾相当の組成で決定した遮蔽厚で、線量率的に問題がないこと、規定組成で絶乾を使用する場合の遮蔽厚への影響については、感度解析 WG で説明論理を策定する。特に、使用済燃料中間貯蔵建屋では、中性子+2 次 γ で必要遮蔽厚が決定しているケースがあり、注意して論理展開する。
- ⑧ 大工程に示す作業のうち、今年度から来年度初めに実施する事項については、下記の工程で作業推進する。

【11/E】

- ・本文ドラフト: 木村主査
- ・規定組成論理ドラフト: 材料組成 WG
- ・絶乾、気乾、飽和の水分量の説明と、実機のコンクリートは、公開データから気乾に近い状態である論理: 材料組成 WG
- ・絶乾、気乾の線量率影響論理案: 感度解析 WG
- ・付属書 A、項目建て見直し: 材料組成 WG
- ・付属書 B、たたき台文案: 中田

【2/E】

- ・付属書 A ドラフト: 材料組成 WG
 - ・付属書 B ドラフト: 感度解析 WG
 - ・本文完成: 木村主査 / 作業会
 - ・解説記載項目・素案: 各 WG ⇒ 2021 年 8 月ドラフトを目指す。
- ⑨ 次回作業会は、12/3 に ATOX 技術開発センター(柏) + Web 会議での開催を仮決めし、上記 11/E の作業の報告・協議を行う。各 WG は、メールや Web 会議で作業と協議を進める。本日欠席者の 12/3 ご都合は、別途確認。

【各論】

- ① 資料③の懸案事項と作業流れは、拡大幹事会の協議結果が正しく反映されていないため、修正し再配布する。また、9/4 議事録も誤記があり、再配布。(中田)
- ② 資料⑤のコンクリートの「絶乾」、「気乾」、「飽和」の水分含有率は、それぞれセメント比で概ね 20%、40%、60%であると仮定して検討を行っているが、資料⑥、⑦の重量当たりの水分率との関係を含め、解説を付記した資料を、前中委員にて作成する(10/1 前中委員から配布済み。)
- ③ Ca 系骨材の組成について、規定組成としなければ本文には載せることができないため、付属書 A で記載すべきとの平尾委員コメントあり。本文で Ca 系骨材についての言及を

含め、Ca系骨材を使用するユーザーのために、わかりやすい記載方法を、材料組成WGで平尾委員と相談し検討する。

- ④ 本文に記載する「用語の定義」は、「原子力学会標準用語集」に記載されていない語句のみ掲載する。谷口委員が担当であるが、奥野幹事が「原子力学会標準用語集」の担当のため、両氏で情報交換し進める。
- ⑤ 原子力学会での発表時に、KEK 川合氏からの、「コンクリートデータが文献値か実測値か位置づけを示す」とのコメントを反映し、データは棲み分けする。(材料組成WG)
- ⑥ 規定組成を基軸に実施する、線量率影響評価付属書 B 用計算の条件である、「密度変動の $\pm 3\sigma$ 」、「水分変動」、「典型的組成変動」は、材料組成WGから規定組成案と同時に提示いただく。ここで、Ca系骨材組成は、「典型的組成変動」の主ケースとして扱う。

以上