

JCI-TC175FS  
有害廃棄物及び放射性廃棄物の処分への  
セメント・コンクリート技術の適用に関する研究委員会

第1回全体会議 議事録（案）

日 時： 2017年5月29日（月）14～17時  
場 所： 日本コンクリート工学会第3会議室（12階）  
出席者： 山田委員長，芳賀副委員長，蔵重幹事長（議事録担当），乾幹事（WG1 主査），庭瀬幹事（WG2 主査），胡桃澤幹事（WG3 主査），石森委員，遠藤委員，大脇委員，工藤委員，澤口委員，高橋委員，千々松委員，半井委員，野崎委員，浜本委員，林委員，宮本委員，五十嵐通信委員  
（計19名，委員は五十音順，欠席者は取消し線）

配布資料： 1-1：第1回全体会議議事次第（案）  
1-2：研究委員会趣意書（JCI 研究委員会資料）  
1-3：委員名簿  
1-4：遠藤委員話題提供資料  
「廃掃法処分基準におけるセメント固型化・コンクリート仕様に係る制定経緯」  
1-5：半井委員話題提供資料  
「土木学会セメント系構造物と周辺地盤の化学的相互作用研究小委員会の活動」  
1-6-1：庭瀬幹事話題提供資料  
「低レベル放射性廃棄物処分施設で用いられるセメント系材料」  
1-6-2：庭瀬幹事話題提供関連資料  
「低レベル放射性廃棄物の処分について」

議 事：

1. 委員長挨拶  
委員会活動を開始するに当たり，山田委員長より挨拶があった。
2. 委員自己紹介  
各委員より自己紹介が行われた。
3. 委員会活動の趣意および計画の説明  
委員会活動の趣意と計画に関して，山田委員長より説明があった。主なコメントや質疑応答の内容を以下に示す。
  - ・WG2 および WG3 の名称は，それぞれ「処分場」、「最終処分」となっているが，両 WG の位置付けは，それぞれ処分施設の設計・建設，および評価と考えてよいか？→ そのとおりである。両 WG では，設計と評価のより効果的な連携強化を期待し，技術の現状と今後の課題を整理していればと考えている。
  - ・本委員会の成果が，廃棄物処分事業に対するセメントコンクリート技術の貢献の潜在性アピールとなれば良いと考えている。また，関連して今後の研究の広がりや発展につながればなお良い。

- ・今年度の FS の活動成果としては、12 月を目途に技術的課題の整理が完了し、委員会継続の審議に必要な簡単な報告書がまとめられたい。委員会の継続是非に関する審議結果は潔く受けるつもりであるが、どのような結果となっても、ここで行う議論は大切なものとする。

#### 4. 話題提供と関連議論

遠藤委員、半井委員、庭瀬幹事から、今後の委員会活動に関連する話題の説明があり、質疑応答を行った。主な内容を以下に示す。

##### 4.1 遠藤委員からの話題提供について

「廃掃法処分基準におけるセメント固型化・コンクリート仕様に係る制定経緯」

- ・コンクリート固型化処理の課題について話が合ったが、コンクリート固型化物の長期安定性（溶出性）の再評価など、既存不適格のものが出てくる可能性もあるが、この問題を掘り返すようなことをしても良いのか？
- 過去の実績を否定することはできないが、今後、埋立処分する際に問題となる可能性があるのであれば、整理しておく必要のある課題と考える。
- ・塩を含んだ飛灰のセメント固型化では、長期的にエトリングایت生成による膨張の懸念があるので、本委員会でも情報収集など検討を行ってほしい。
- ・長期安定性とは溶出挙動を示し、シリアルバッチ法等の試験方法はあるが基準は無い。
- ・長期的な安定性の評価ができれば、再生利用品としての活用は可能になると思う。再生利用品の運用は各自治体に任されている。
- 近年、欧州では有効利用の事例があるようだ。これに関連した話題提供をお願いしたい。
- 国内においても、自治体の許可を取って商品化した事例が一部あるが、やはり、長期安定性など品質に課題が残るとのことであり普及はしていないようだ。
- ・管理型処分場でコンクリート堰堤（処分場外郭の擁壁）に漏水が見られる場合がある。WG2 においてその原因の究明に関する取り組みもお願いしたい。今後建設される場合の注意喚起となるような成果が出ればありがたい。設計の問題か、あるいは施工の問題かなど、多角的に検討していくべきと考えられる。
- ・遮断型処分場は、当面作られる可能性は低いだが、管理型処分場と同様に技術的課題を整理しておきたい。この検討に関連して、低レベル放射性廃棄物の浅地中ピット処分の先行事例が大いに活用できるものと思われる。
- ・福島県内で発生した汚染廃棄物は 1m 角（通常はおよそ 30cm 角）のコンクリート固型化物として管理型処分される計画である。
- ・固化は、出所上ならびに輸送上の取り扱いを簡便にするために、特別管理廃棄物の分類から外す目的で行うものである。コンクリート固型化は、埋立時に有害と認められる廃棄物を対象に行い、無害化処理のひとつである。いずれも環告 13 号法での試験結果に基づく判断である。
- 固化処理はキレート処理が多く、セメント固化は必要に応じて追加的に行うことが多い。
- ・クローズドの管理型処分場は、環境への影響を懸念して遮断型の構造をとったものもある。遮断型処分場が少ない理由は、無害化処理によって管理型処分とする方針を取ったためである。
- ・コンクリート固型化物の短期強度が 0.98MPa 以上というのは、廃棄物に含まれている成分によっては厳しい場合もあると考えられるが、材齢 28 日での溶出率を考慮して厳しめの基準として、そのような値になっている（かなり安全側と思われる）。

#### 4.2 半井委員からの話題提供について

「土木学会セメント系構築物と周辺地盤の化学的相互作用研究小委員会（345 委員会）の活動」

- ・本委員会の WG1 の検討対象（セメント固化）に関しては、345 委員会の第 2 期活動によっておおよそ現状の整理がなされることから、本委員会で何をすべきか議論し、整理する必要がある。焼却飛灰の固化処理は当委員会のテーマの一つとして挙げられるが、それ以外はどのようなものがあるか？
- 法体系の不備の調査や、市場性的な項目にスポットを当てた調査はどうか。また、土木学会 2 種委員会で 10 年以上前に行った微量成分溶出研究委員会の報告書レビューなど、総体俯瞰的な課題整理は、この委員会で実施できる良い対象ではないか。
- 345 委員会では、力学的視点の検討が主となっているので、長期的な溶出特性等の化学的観点については、この委員会で議論を深めてもいいのではないかと。
- 固化処理廃棄物の有効利用に関する法体系および技術的課題の整理も可能と思われる。
- WG1 の活動テーマが盛りだくさんになりそうなので、乾幹事と委員 3 名の構成となっている WG1 のメンバー補充も考えたい。幾人かの委員には兼任をお願いするかもしれないが、ご協力頂きたい。
- 放射性廃棄物処分における固型化体の評価については本委員会の範疇とはしない。
- WG の具体的な活動内容については、WG 内で整理させていただきたい。

#### 4.3 庭瀬幹事からの話題提供について

「低レベル放射性廃棄物処分施設で用いられるセメント系材料」

- ・セメント・コンクリートの長期的な安全評価を考慮した設計技術の現状をご紹介いただく。この委員会では処分場の設計の現状と課題について、遠藤さんの話題提供にもあった一般廃棄物処分の法整備も含めて整理したい。
- 法律上は時間軸を意識した具体的な規制はなく、安全評価上、性能の変化を考慮しているのが現状である。
- ・L1 仕様の材料・配合が、どのような根拠で決まったか、もう少し具体的な要求性能と関連して理解できるように整理があるとありがたい。
- ・廃棄体に含まれている成分で、コンクリートの性能上、問題になるものはあるか？
- 硫酸塩、ホウ酸塩がある。
- ・セメント固化の効果は、バリア性能の評価上、期待しているのか？
- 高 pH 環境の維持による鉄筋腐食の抑制等、研究的な評価はしているが、実際の安全評価では積極的に考慮していない。

#### 5. その他

次回全体会議は、8 月 9 日（水）14～17 時（JCI 会議室）に開催予定であることが確認され、WG1 から溶出関連、WG3 から放射性廃棄物処分の安全評価の考え方、セメント系材料の役割や取扱いに関する話題提供を頂くことになった。また、次回全体会議では、各 WG の活動方針を決定することから、WG 内で調整を図って頂きたい旨、要請があった。

その他、第 3 回全体会議を 12 月に、また、最終全体会議を 2 月頃に行う予定であり、予算の許す範囲で必要に応じて適宜 WG 会議の開催も検討していただきたい。

以上