

## 土木学会 原子力土木委員会

## 2020年度 第2回 地盤安定性評価小委員会 議事録

1. 日時：2020年10月21日（水）13：00～16：00
2. 場所：Web会議（Cisco Webex Meetings）
3. 出席者（順不同）

吉田委員長（東京都市大学）、谷副委員長（東京海洋大学）、今林委員（九州電力）、大野委員（鹿島建設）、岡田委員（電力中央研究所）、河井委員（東北大学）、岸田委員（京都大学）、工藤委員（日本原燃）、篠田委員（防衛大学校）、清木委員（中国電力）、中瀬委員（東電設計）、中村洋委員（電源開発）、新美委員（清水建設）、樋口委員（大林組）、松島委員（筑波大学）、松村委員（北陸電力）、三木委員（基礎地盤コンサルタンツ）、森口委員（東北大学）、渡辺委員（大成建設）、小早川幹事長（電力中央研究所）、石丸幹事（電力中央研究所）、及川幹事（東京電力）、澤田幹事（電力中央研究所）、沢津橋幹事（電力中央研究所）、栃木幹事（電力中央研究所）、中島幹事（電力中央研究所）、日高幹事（電力中央研究所）、野尻幹事代理（関西電力）、吉田幹事（電力中央研究所）、大津オブザーバ（中部電力）、根井オブザーバ（関西電力）
4. 資料
  - 2020-2-1 議事次第
  - 2020-2-2 委員名簿
  - 2020-2-3 前回議事録
  - 2020-2-4-1 原子力土木委員会規則の改正案
  - 2020-2-4-2 小委員会スケジュール
  - 2020-2-4-3 技術資料の原稿作成について
  - 2020-2-5 前回までの宿題のフォロー
  - 2020-2-6-1 4章 崩落解析手法：適用例 パラメータの寄与度分析，粒子サイズの検討
  - 2020-2-6-2 4章 崩落解析手法：新技術 エネルギー法
  - 2020-2-6-3 4章 崩落解析手法：適用例 エネルギー法
  - 2020-2-7-1 斜面崩落 WG の活動報告
  - 2020-2-7-2 リスク評価 WG の活動報告

## 5. 議事

## 1) 技術資料の内容の審議

## ・ 前回までの宿題のフォロー

資料 2020-2-5「前回までの宿題のフォロー」に基づき、栃木幹事より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

C：摩擦係数と転がり摩擦の情報を含むことでより使いやすくなったのではないか。

Q：浅いすべり線の解析だと、転がり摩擦が大きいと最大到達距離が長くなるという結果である。この結果は一般的なものか。

A：最大到達距離のばらつきの影響と考えられる。

C：物理的な理由がないなら、最大到達距離はばらつきの影響が大きいという旨を何らかの形で記載したほうが良い。

A：検討が必ずしも十分ではないので追加解析の実施も含めて記載内容を検討したい。

## ・ 4章崩落解析 パラメータの寄与度分析・粒子サイズの検討

資料 2020-2-6-1「4章 崩落解析手法:適用例 パラメータの寄与度分析, 粒子サイズの検討」に基づき、森口委員より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

Q：一般性についてだが、斜面角度については変えていないのか。

A：計算時間を考慮して、ここでは一定の斜面角度でしかやっていない。

Q：一般性を高めるための今後の研究の道筋について、考えがあれば聞かせていただきたい。

A：粒度分布や落下高さも解析結果に効いてくると思うので、その影響についても検討していきたい。ただし、技術資料には現状の結果について記載する。

Q：本資料で使用された解析ソフトの名称を技術資料に記載することについてご議論いただきたい。

A：各委員から、主にソフトの検証の観点からの意見が出された。議論の結果、検証がなされたソフトウェアを使用することが重要であり、当委員会では検証について詳しい議論をしていないことから、崩落解析で用いた商用ソフトの名前は明示しないこととした。

## ・ 4章崩落解析 エネルギー法

資料 2020-2-6-2「4章 崩落解析手法:新技術 エネルギー法」に基づき、吉田幹事より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

C：エネルギー法は、ベースが理解しやすいエネルギー保存則であり、数多くの事例で検証された客観的なパラメータを用いているのが特徴という印象を受ける。安定的かつ信頼度の高い予測結果を示すと思うので、実務での最終的な判断にぜひ使ってほしい。

Q：4章のその他のDEMの手法とはトーンが異なると思うので、エネルギー法の特徴などを記載したほうが分かりやすと思う。

A：必要に応じて加筆したい。

資料 2020-2-6-3 「4 章 崩落解析手法：適用例 エネルギー法」に基づき、吉田幹事より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

Q：斜面勾配が緩いほど流動距離が長い理由は何か。

C：斜面勾配が緩いほど土石流のような形になり、水の影響で摩擦係数が小さくなって流動距離が長くなっているのではないか。

C：鉛直方向への自由落下を思い浮かべていただければわかるように、単に勾配が大きければ遠くに流動するというわけではない。

A：資料 2020-2-6-3 の P.16 に斜面勾配が緩いほど摩擦係数が小さいという図面と説明があるので、それとの関係性が分かりやすいように追記を検討する。

## 2) WG の活動報告

### ・ 斜面崩落 WG

資料 2020-2-7-1 「斜面崩落 WG の活動報告」に基づき、吉田幹事より説明がなされた。質疑は特になかった。

### ・ リスク評価 WG

資料 2020-2-7-2 「リスク評価 WG の活動報告」に基づき、中島幹事より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

Q：11/4 の JASMiRT で何を発表されるのか。

A：新しい研究成果を発表するわけではなく、JASMiRT での発表・議論を情報収集し、それについて WG で議論する予定である。

Q：原子力規制庁プロジェクトについて中村委員が執筆されるとのことだが、その内容は決まっているのか。

A：聞いている限りでは、対外発表されている土木学会全国大会での発表論文 5・6 本をまとめて執筆するとのことである。

C：吉田委員長の執筆分と重複しそうなので、相談して調整する。

## 3) その他

### ・ 技術資料の原稿の作成について

資料 2020-2-4-3 「技術資料の原稿作成について」に基づき、吉田幹事より説明がなされた。主な質疑を以下に示す。

Q：断層変位 2 章は澤田幹事がすべて執筆されるように記載されているが、断層変位データベースに関しては青柳氏にも執筆していただいている。青柳氏にも委員になってもらう必要があるか。技術資料の執筆者として記載されれば問題ないように思う。

A：技術資料の執筆者になるうえで委員になる必要があるかについては、原子力土木委員会に確認する。

C：2021年3月19日開催予定の技術資料講習会の内容についてはあまり決まっていないので、次回の小委員会で議論させてほしい。

Q：技術資料講習会の開催日が2021年3月19日（仮）となっているが、講習会のキーパーソンとなる人の日程は抑えたほうが良いのではないか。

A：2021年3月19日は納期であることをもって仮決めしている。早急に日程調整をしたうえで、必要に応じて講習会を来年度に押し出して開催するなど、柔軟な対応をしていく。

Q：技術資料の目次は仮決めなのか。4章の適応例はカッコ書きの部分をタイトルに変更したほうが良いのではないか。また、DEMによるものであることが、目次を見た段階で分かるようにしたほうが良いのではないか。

A：調整する。

C：その他の章についても、必要があればタイトルを適切に変更していただきたい。

C：4章の執筆を進めているが、確定論的ではなく確率論的に話をするしかないという旨を最初の方に記載する必要性を感じた。そのため、目次を一部変更するか、「4.1 はじめに」などであらかじめ記載しておきたい。

A：記載しておいた方がよいと思うので、記載方法は調整していただきたい。

・ 原子力土木委員会規則の改正について

資料 2020-2-4-1「原子力土木委員会規則の改正案」に基づき、小早川幹事長より説明がなされた。質疑は特になかった。

以上