

土木学会 原子力土木委員会

2020年度 第1回 地盤安定性評価小委員会 議事録

1. 日時：2020年7月31日（金）14：00～17：30
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）、今林委員（九州電力）、大鳥委員（東京都市大学）、大野委員（鹿島建設）、岡田委員（電力中央研究所）、緒方委員（中日本高速道路株式会社）、河合委員（東北大学）、岸田委員（京都大学）、篠田委員（防衛大学校）、内藤委員（豊橋技術科学大学）、中瀬委員（東電設計）、中村洋委員（電源開発）、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）、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）、伊藤幹事（日本原子力発電）、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）、横田幹事（関西電力）、吉田幹事（電力中央研究所）、森オブザーバ代理（中部電力）
4. 資料
 - 2020-1-1 議事次第
 - 2020-1-2 委員名簿
 - 2020-1-3 前回議事録
 - 2020-1-4-1 原子力土木委員会 議事録
 - 2020-1-4-2 小委員会スケジュール
 - 2020-1-4-3-1 技術資料の原稿作成について
 - 2020-1-4-3-2 技術資料の修正意見記入書
 - 2020-1-4-3-2 転載許可について
 - 2020-1-5-1 前回までの宿題のフォロー（4章 崩落解析手法：現行の評価技術）
 - 2020-1-5-2 前回までの宿題のフォロー（4章 崩落解析手法：反発係数）
 - 2020-1-5-3 4章 前回までの宿題のフォロー（4章 崩落解析手法：転がり摩擦）
 - 2020-1-6-1 4章 崩落解析手法：適用例 深いすべり線の崩落
 - 2020-1-6-2 4章 崩落解析手法：適用例 岩塊の破碎を考慮した衝撃力
 - 2020-1-7-1 斜面崩落 WG 活動報告

2020-1-8 小委員会講演会の報告

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 2020-1-5-1, 2, 3 「4章 崩落解析手法:現行の評価技術」および「4章 崩落解析手法:反発係数」, 「4章 崩落解析手法:転がり摩擦」に基づき, 内藤委員, 中瀬委員からそれぞれ説明があった。主な質疑応答を以下に示す。

Q: WG でも技術資料の内容について議論を進めているのか。

A: 今回の内容については WG 内でも同様の報告をしており, 今回説明したような内容で問題ないということで合意している。

Q: 用語として「群」とか「個」とかを使うのか。

A: 「群」を「岩塊群」, 「単体」を「岩塊単体」という用語で統一する予定である。

Q: (実大規模斜面の実験は) 貴重なデータなので, CD や DVD などの付録としてつけるということではよろしいか。

A: ご提案された形式で構わない。

Q: 実験での到達距離は二次曲線で近似したときのピークとしているが, シミュレーション結果との比較はどうなっているのか。

A: 資料ではシミュレーション結果を二次曲線で近似したものも示しており, シミュレーションに対しても二次曲線で比較的精度よく推定できることを示している。

Q: WG のなかでどのような議論がされたのか

A: WG 内でも色々な議論があったので, 斜面崩落 WG の議事録を参考にさせていただきたい。

・4章 崩落解析手法:適用例 深いすべり線の崩落

資料 2020-1-6-1 「4章 崩落解析手法:適用例 深いすべり線の崩落」に基づき, 栃木幹事から説明があった。主な質疑応答を以下に示す。

Q: 「深い」と「浅い」の使い分けはどうするのか。「深いすべり線」は時刻歴非線形で, 「浅いすべり線」は等価線形解析でやるという理解でよろしいか。

A: 同じ物性を使っている以上, 「深い」と「浅い」で本質的な違いはなく, 等価線形解析で破壊の可能性を判定し, そのうえで時刻歴非線形解析により崩壊領域を評価する方向で進めるという検討フローである。

Q: そうならば, 「深いすべり線」でも「浅いすべり線」でもやっていることは変わりなく, あくまで例示としてそれぞれの例を示すという風には書き方を工夫したほうが良いのではないか。

A: 承知した。

Q：浅いすべりでは転がり摩擦は出てこないのか。

A：浅いすべりについても、どれくらい転がり摩擦の影響があるのか検討し、深いすべり線と共に示すことにする。

・4章 崩落解析手法：適用例 岩塊の破砕を考慮した衝撃力

資料 2020-1-6-2「4章 崩落解析手法：適用例 岩塊の破砕を考慮した衝撃力」に基づき、栃木幹事から説明があった。主な質疑応答を以下に示す。

Q：WGでも同様の説明が行われたが、WGでの議論を踏まえた今回の説明ではどこが変わっているのか。

A：エネルギーに関するスライドを2枚追加している。

Q：本解析の位置づけはどうなっているのか。

A：弾性球だけだと評価が厳しい場合もないとは限らないと思われる。岩塊の衝突に関して詳細に検討した結果がある場合には、それに基づく評価も可能であるという趣旨でこのような評価方法も示しておきたい。この方法が標準のやり方というわけではない。

C：位置づけがそのように明確なら本評価方法で特に問題ないと思われる。

Q：新技術全体として、使用上の注意として適用範囲を冒頭などに書いた方が良いのではないか。例えば、岩塊崩壊を対象としており、水が関係する土石流は対象外だし、規模に関しても斜面高さ300mくらいが適用限界だとかを記載したほうが良いのではないか。

A：WGで議論したうえで記載したい。

C：技術資料を執筆している中、適用範囲を決めるために追加で解析するのは非現実的なので、ドラフトベースで議論したほうが良いのではないか。

C：4章全体としても、4章を構成するそれぞれの方法にも適用限界があるため、それぞれのレベル・立場に応じて適用範囲を書き、ドラフトを読んで議論するというのが現実的ではないか。

A：承知した。

上記の審議内容を基に、技術資料の作成を開始することが確認された。

2) WGの活動報告

・斜面崩落WG

資料 2020-1-7-1「斜面崩落WG 活動報告」に基づき、吉田幹事から説明があった。質疑は特になかった。

・リスク評価WG

リスク評価WGの活動内容について、大鳥委員より口頭で説明があった。

C：以前、宿題となっていた評価フローについて改訂作業を実施中である。

3) その他

・技術資料の原稿の作成について

資料 2020-1-4-3-1, 2, 3 「技術資料の原稿作成について」、「技術資料の修正意見記入書」、「転載許可について」に基づき、吉田幹事、小早川幹事長から説明があった。主な質疑応答を以下に示す。

Q：報告書のフォーマットについて、word ファイルそのものは配布していただけないか。

A：承知した。Word ファイルそのものを配布するようにする。

Q：今回出席されていない執筆者への連絡はどうするのか。

A：幹事団で調整したうえで連絡する。

Q：初稿の小委員会意見聴取締め切りと修正完了が同日では、修正ができないのではないか。

A：原子力土木委員会の意見聴取後も修正期間がり、そこで修正対応することでどうかと考えた。

Q：原子力土木委員会にドラフトを送る時期はいつなのか。小委員会での意見聴取を締め切った後に修正して送るなら、前の Q であったように意見聴取締め切りと修正完了が同日なのは厳しいのではないか。

A：小委員会での意見聴取締め切り後にドラフトを送るつもりであったが、それならば小委員会意見聴取締め切り後に修正期間を設け、その後に原子力土木委員会に送付するようにしたい。

C：スケジュールを調整して改めて送付する。

Q：内容の確認分担で、担当する章を変更することは可能か。

A：可能である。変更したい人は幹事まで連絡してほしい。

Q：各章ごとに取りまとめて転載許可申請をするということだが、各章でバラバラに同じ組織に転載許可を取るのは煩雑なので、そこも取りまとめて申請したらいかがか。

A：ドラフト完成後、幹事団で調整したうえで対応していきたい。

C：経験上、転載許可を取るのは時間がかかるので、それを想定して早めに動いた方がよい。

上記の審議内容を基に、後日送付される word フォーマットに基づき、技術資料の作成を開始することが確認された。

・原子力土木委員会の報告

資料 2020-1-4-1 「2019 年度第 2 回原子力土木委員会 議事録」に基づき、小早川幹事長から説明があった。質疑は特になかった。

・小委員会講演会の報告

資料 2020-1-8 「小委員会講演会の報告」に基づき、吉田幹事から説明があった。

C：アンケート結果については、今回のような円グラフよりも棒グラフで表現してほしい。

順不同で「A」とか「B」とか書かれてもわかりづらい。

A：承知した。

Q：セッションごとにアンケートにおける「携わられている分野」の内訳が変わっているのはどうしてか。

A：「回答なし」の方が一定数おり、回答した人が変わっていった影響だと考えられる。絶対数としてはそこまで変化していないのではないか。

・今後のスケジュールについて

資料 2020-1-4-2「小委員会スケジュール」に基づき、小早川幹事長から、今後のスケジュールの確認がなされた。次回は10月にWeb開催する予定である。

以上