

2022年度 第1回 土木学会 原子力土木委員会
議事録（案）

1. 日時：2022年5月20日（金） 13:00-17:30
2. 土木学会会議室及びオンライン 第1部 Zoom, 第2部 Zoom
3. 出席者（委員および委員兼幹事）：中村, 小長井, 高田, 岩森, 大島, 大野, 片岡, 小西（國西代理）, 高橋（一）, 武村, 谷, 佃, 土, 仲村, 奈良, 平田, 藤本, 堀江, 三島, 村嶋, 吉村, 渡辺, 河井, 佐藤, 武田, 富尾
 出席者（幹事）：岡田, 熊崎, 重光, 吉井
 出席者（常時参加者）：澤田, 篠田, 中田, 松村（卓）, 松山
 出席者（オブザーバー）：石田, 米津, 酒井, 松尾

配付資料

資料番号	資料
資料 22-1-1	委員名簿
資料 22-1-2	2021年度 第2回 原子力土木委員会 議事録
資料 22-1-3	原子力土木委員会の活動方針(案)に対する意見と回答
資料 22-1-4	原子力土木委員会の活動方針見直し(案)
資料 22-1-5	津波漂流物 WG 終了報告
資料 22-1-6	地中構造物の耐震性能照査高度化委員会(3期目)の設置について
資料 22-1-7	断層活動性評価小委員会 活動報告
資料 22-1-8	基礎地盤の変形量評価に関する研究小委員会 活動報告, 新規 WG 設立趣意書
資料 22-1-9	第8期 津波評価小委員会 活動報告
資料 22-1-10	リスクコミュニケーション小委員会 活動報告
資料 22-1-11	規格情報小委員会 活動報告, 新規 WG 設立趣意書
資料 22-1-12	全国大会研究討論会案
資料 22-1-13	第VIII分野キックオフシンポジウム議事録
資料 22-1-14	年間スケジュール
別添資料	原子力とどう向き合うのか 震災・脱炭素・ウクライナ危機から考える

4. 議題

【第1部】 13:00-14:30 公開講演会

講演者：堅達 京子 様（NHK エンタープライズ）

演 題：「原子力とどう向き合うのか 震災・脱炭素・ウクライナ危機から考える」

【第2部】14:40-17:30 委員会（主な説明者）

- 1) 委員長挨拶（中村）
- 2) 新規委員兼幹事及びオブザーバーの紹介(岡田)
- 3) 前回議事録の承認（岡田）
- 4) 原子力土木委員会の活動方針（案）に対する意見と回答（岡田）
- 5) 原子力土木委員会の活動方針の修正案の承認（中村）
- 6) 津波評価小委員会より、津波漂流物 WG の終了報告の承認（津波漂流物衝突評価 WG 幹事）
- 7) 新規小委員会「地中構造物の耐震性能照査高度化小委員会」設置の承認（河井）
- 8) 小委員会の活動報告（中田，澤田，松山，松村，篠田）
- 9) 全国大会研究討論会の紹介（佐藤）
- 10) 第Ⅷ分野キックオフシンポジウムの紹介（岡田）
- 11) 年間スケジュール（吉井）
- 12) 閉会の挨拶

5. 議事録

1) 委員長挨拶（中村委員長）

中村委員長より、「オミクロン株の影響も一段落し、国は with コロナを模索している。今後の委員会の開催についてはハイブリッド形式も含めて、皆さんと対面で開催できるように検討して行きたいと考えている。先ほど第一部の方で、あの堅達様からの NHK エンタープライズさんからの話もございましたが、福島原発事故 10 年検証委員会で公表した民間事故調査委員会の最終報告書を以前に読みました。かなりうなずけることが多く、我が国においては、ここ数年の取り組みが極めて重要と認識しています。公開講演会で堅達様より頂いた課題も含めて、2011 年以來の課題のうち、原子力土木として取り組むべき課題に関する対応が重要ではないかというふうに考えております。先の委員会で、前委員長の小長井先生がまとめられた 3 つの活動方針と検討課題に対する対応方針について示させて頂き、皆様から頂いた意見を踏まえ、本日見直し案を示させて頂きたいと思っております。これについてご審議頂く予定です。合わせて本日も盛りだくさんの審議、報告事項がありますので、本日もよろしくお願ひ致します。」との開会挨拶があった。

2) 新規委員兼幹事及びオブザーバーの紹介

岡田幹事長より、資料 22-1-1 に基づき、新規委員、代理出席者、欠席委員の紹介があった。また、本日のオブザーバーの紹介があった。新規委員から、就任に当たって挨拶が行われた。

3) 前回議事録の確認

岡田幹事長より、資料 22-1-2 の前回議事録（2021 年 12 月 22 日開催分）が紹介され、修正等の意見無く承認された。

4) 原子力土木委員会の活動方針（案）に対する意見と回答

岡田幹事長より、「前回委員会で中村委員長より示された原子力土木委員会の活動方針に対して、資料 22-1-3 は皆様から頂いた意見とその回答をまとめたもので、それらを反映して見直した資料 22-1-4 を中村委員長からご説明して頂く。」との説明があった。

5) 原子力土木委員会の活動方針の修正案の承認

中村委員長より、資料 21-2-4「原子力土木委員会の活動方針見直し（案）」の説明が行われた。内容について以下の質疑があった。

Q：p.11 については、現状を真ん中の列にするということか。それとも左の列と真ん中の列にするということか。

A：先の委員会で示した案が p.11 で、右の列が現状、前回の提案は左と真ん中の 2 列にするということ。見直し案は p.12 に示すように、現状の体制と同じであり、技術文書審議タスク、技術多様化・普及タスクを追加するものである。

Q：今後の在り方として、技術文書審議タスクについては、ある小委員会からある指針を作りたいとなった時に、審議するタスクの専門家は原子力土木委員会の幹事会で案を作って進めるということか。

A：そうである。

Q：技術多様化・普及タスクについては、常設なのか。2023 年度から設置されるということか。

A：技術情報を収集して公開するという枠割を規格情報小委員会が担っているが、現状、テンポラリーな小委員会なので、小委員会が無くなるまでに、常設の幹事会の下に、代わりとなるタスクを設置したい。

Q：p.7 で、幹事会の中に技術文書審議タスクがあるが、幹事会メンバーに限らず他の人が入る可能性はあるのか。

A：ありえるし、幹事会のメンバーに入って頂いた方が、幹事会の中で共有できる。

Q：受託小委員会で、指針・技術文書を作る場合に、技術文書審議タスクができると思う。技術文書審議タスクは初期段階、中間段階、最終段階で審議すると思うが、受託小委員会が出来れば、直ぐにタスクが作られて、指針の目次等が審議されるようなスケジュール感なのか。

A：初期の段階では、審議というよりも意見を言う段階で、承認の段階である。審議という意味では最終段階がそれになる。中間段階については中間報告頂いたものにつ

いて意見し、最終報告に活かして頂きたいと考えている。査読や、ピアレビューのプロセスに相当するものは最終報告の段階である。

Q: 技術文書審議タスクのメンバーが選ばれるのは、最終報告の段階と考えてよいか。

A: 技術文書の作成する小委員会が設置される時点で、技術文書審議タスクの設置を行う。

Q: 地盤などの小委員会についても、技術資料を作るなら、直ぐにタスクを作るということですね。

A: 今回の活動方針の見直し案で良いとなれば、そうしたい。

C: 前回の案よりシンプルになって、常設もやめて重複構造はなくなったが、やりたいことは出来そうな、進めていける体制である。

質疑の後、岡田幹事長より、本件承認の是非を問う採決が行われ、反対なく承認された。

6) 津波評価小委員会より、津波漂流物 WG の終了報告の承認

オブザーバーとして参加された津波漂流物 WG の幹事である米津氏より、資料 22-1-5 を用いて、津波漂流物 WG の終了報告の説明が行われ、以下の質疑があった。

Q: p.8 で摩擦係数をパラメータとして力積時刻歴と回転角度時刻歴が示されている。力積時刻歴で衝突速度 15m/s だと摩擦係数によらず大体揃っているが、5m/s, 10m/s では揃っていない。一方、回転角度時刻歴はばらついている。1 つの実験結果が他の 3 つと乖離しているが、原因はわかっているのか。

A: 回転角度を見ると、5m/s, 10m/s で回転角度が大きくなっており、衝突時に船が大きく回転してしまって力が逃げて、力積が小さくなっている、そういう傾向だと思われる。一方、15m/s についても回転が大きくなっているが、力積には違いが出ておらず、明確な原因の分析はできていない。

Q: 船の落下のさせ方にあまり違いがないとれば、不確実性というか、構造物そのものが同じではないというか、1 つだけ違うことについて特異なのか、データとして優位なのか、今後、検討を進めて頂ければと思う。

A: 貴重な意見であり、そのあたり踏まえて、考えてみたいと思う。

Q: 動的解析と静的解析で変わらない結果があったが、動的効果が現れるほど速度が速くないのか、構造上、動的な効果が入りにくいのか、どちらなのか。

A: 構造物の作用時間、固有周期の関係で決まってくると思うが、今回、系が複雑になっており、あまり差がないようなところで、今回の荷重と構造物の固有周期の関係が一致したのではないかと考えている。ほぼ同等の結果であると言いながら、若干であるが動的の方が荷重が大きくなっているのは、そのあたりの影響があると考えられる。

質疑の後、岡田幹事長より、本件承認の是非を問う採決が行われ、反対なく承認された。

7) 新規小委員会「地中構造物の耐震性能照査高度化小委員会」設置の承認

河井委員より、資料 22-1-6 の「地中構造物の耐震性能照査高度化委員会の設置」について説明が行われた。内容について以下の質疑があった。

Q：液状化ですが、下の基盤が全く水平でない場合は検討されるのか、要するに液状化した後の側方流動は考えるのか。

A：2つの点で実施しないことになろうかと思う。1つの理由は、基本的に水平な状況で何が起きるか、その屈曲部にどう集中するのか、それらに加えて傾斜も入れてしまうと分かりにくくなる。もう1つは、原子力発電所の地盤で、側方流動するというような相対密度で 30～40%の多くの細粒分が入っていて流れるというような現象が起こる地盤は想定しづらいため、手を広げすぎに実施することになろうかと思う。護岸についても、基本的には耐震性を考えて設計されており、ほとんど動かないので。護岸が動いたせいで背後が動いたというポートアイランドのような類の被害には至らないので、傾斜している地盤は対象にならないと考えている。

C：委員の構成だが、液状化について材料系の先生はおられるが、液状化の解析について詳しい委員は少ないように見受けられる。

A：委員名簿の構成で問題ないと考えているが、常時参加者にも解析をされている方も居られるので、必要性があれば委員に追加も考えていく。

質疑の後、岡田幹事長より、本件承認の是非を問う採決が行われ、反対なく承認された。

8) 小委員会の活動報告

<断層活動性評価小委員会 活動報告>

中田幹事長より、資料 22-1-7 を用いて、昨年度の活動報告が行われた。特に質疑は無かった。

<基礎地盤の変形量評価に関する研究小委員会 活動報告，新規 WG 設立趣意書>

澤田幹事長より、資料 22-1-8 を用いて、昨年度の活動報告が行われた。特に質疑は無かった。

質疑の後、岡田幹事長より、新規 WG 設立の承認の是非を問う採決が行われ、反対なく承認された。

<津波評価小委員会 活動報告>

松山幹事長より、資料 22-1-9 を用いて、昨年度の活動報告が行われた。以下の質疑があった。

Q：津波以外として、海底地すべりを主に取り組んでいることを以前から説明されているが、先日あったトンガの火山噴火による津波というようなものについて、何等か言及されたり、今後の影響を考えたりすべきかどうか、研究に盛り込む予定はあるのか。専門家の中でかなり議論されているようだ。津波小委員会で、この影響を考える必要があるのであれば、今後のテーマにもなりうるかもしれないと思って聞いた次第である。

A：資料には明示していないが、最新知見についても見ていく必要はあると考えている。例えばカルデラ陥没による津波についても実験に取り組んでいる。

<リスクコミュニケーション小委員会 活動報告>

松村幹事長より、資料 22-1-10 を用いて、昨年度の活動報告が行われた。特に質疑は無かった。

<規格情報小委員会 活動報告、新規 WG 設立趣意書>

篠田幹事長より、資料 22-1-11 を用いて、昨年度の活動報告が行われた。特に質疑は無かった。

岡田幹事長より、新規 WG 設立の承認の是非を問う採決が行われ、反対なく承認された。

9) 全国大会研究討論会の紹介

佐藤委員兼幹事より、資料 22-1-12 を用いて、今年度の土木学会全国大会の研究討論会の案の説明が行われた。特に質疑は無かった。

10) 第Ⅷ分野キックオフシンポジウムの紹介

岡田幹事長より、資料 22-1-13 を用いて、第Ⅷ分野キックオフシンポジウム（2022年3月1日開催）の議事について紹介が行われた。

11) 年間スケジュール

吉井幹事より、資料 22-1-14 を用いて、今年度の年間スケジュールの説明が行われた。以下の質疑があった。

Q：年次大会では、地震工学委員会と共同セッションとなるが、論文の投稿数はどうなっているのか、情報はるか。

A：旧地震工学委員会のセッションと原子力土木委員会のセッションを足し合わせた

数くらいはある，増えたり減ったりもしていない。プログラムはゴチャマゼで，内容に応じて分類している。原子力だけが別枠ではない。他の部門からも当セッションに来るかと思ったが，そうっておらず増えていない。来年以降は，やり方を変えていく必要ありと議論しているところ。

12) 閉会の挨拶（中村委員長）

中村委員長より、「本日は長い間，ありがとうございました。公開講演会でも，お話がありましたが 3.11 を忘れるな，ということを非常に重要な教訓であるということ，指摘して頂いたと思います。原点に立ち返るとすると，この 3.11 というのは非常に重要なことであることを，もう一度肝に命じながら原子力安全に向けた取り組みを推進していけばいいなというふうに思います。本日は，小委員，新規 WG の設置など，ご承認いただき，ありがとうございました。次回は，8月の予定ですが，活動方針をもとに進めていくためには，ぜひ皆様のご意見いただければというふうに思いますので，今後ともよろしくお願いします。できれば次回は，対面でできたらいいなと考えております。本日どうもありがとうございました。」との閉会の挨拶があった。

以上