土木学会地震工学委員会

耐震基準小委員会　第 45 回（平成 24 年度第 1 回）　議事録

1.日時：平成 24 年 6 月 15 日（金）10：30～12：30

2.場所：電力中央研究所　大手町本部第 2 会議室

3.出席者：

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ○中村晋 | ○中島正人 | ○本田利器 | ○長尾毅 | ×秋山充良 |
| ×有賀義明 | ×一井康二 | ○江尻譲嗣 | ○大角恒雄 | ×大嶽公康 |
| ○片岡正次郎 | ○北原武嗣 | ×工藤富士樹 | ○小西康彦 | ○酒井久和 |
| ○澤田純男 | ×末冨岩雄 | ×菅野高弘 | ○砂坂善雄 | ○曽根照人 |
| ×高橋良和 | ○飛田哲男 | ×中島章典 | ×中山学 | ×西村和夫 |
| ○野津厚 | ○廣瀬彰則 | ○三輪滋 | ×室野剛隆 | ×森伸一郎 |
| ×吉田望 | ×渡邊忠明 | ×渡辺正仁 | ○今村年成 | |

以上 18 名

4.資料：

資料 45-0　第 45 回　耐震基準小委員会議事次第

資料 45-1　地震安全評価ガイドラインＷＧ資料

（平成 24 年土木学会全国大会　研究討論会企画書（改訂）含む）

資料 45-2　性能設計事例集作成ＷＧ活動状況

資料 45-3　土木学会平成 23 年度全国大会　研究討論会　研-19　資料

「学会における設計資料の標準化とそのあるべき姿について考える」

資料 45-4　耐震基準小委員会　委員名簿

5.内容

5.1　話題提供（中村委員長）

～原子力背後斜面の安全性評価手法の高度化に関する検討事例～

・原子力施設の背後斜面の安定性について、すべり始めの時点で制御するという保守的な従来型のすべり安全率による評価手法から、応答値の算定や耐力評価で変形性能の評価という概念を取り入れて、より合理的に設計できるような評価手法への見直しに取り組んでいる。

・我々が見落としていることが悪い方に展開したときに、破滅的な状況に至らないようにするための方策を考えていかなくてはならないと思う（澤田委員）。

⇒設計外力を超えたときに破局に至る状態というのを、設計で陽に取り入れるような

概念を積極的に構築してゆく必要がある（中村委員長）。

・原子力でそのようなサイトがあるのかどうかは分からないが、最近言われている深層崩壊ということについても議論が必要ではないか？（澤田委員）
⇒検討フローの最初で、土質試験だけではなく、崩壊モードも含めて考えるようなフローに修正する。実務でも、深層崩壊も含めて崩壊モードを考えるようにしてゆきたい（中村委員長）。

・性能を保証しなければならないアンカー工や抑止杭を設置することよりも、背後地山を低勾配に切ってしまう方がよいのではないか？（江尻委員）
⇒地山を切る前に、この箇所を切れば本質的な安定につながるということであれば良いと思うが、よく分からないまま切るのは良くないと思う。きちんと検討した上で、地山を切る、あるいは対策工を実施するという判断を行うことが重要であると思う（中村委員長）。

・検討フローにＦＥＭがあるが、ＦＥＭを用いるのであれば、それを高度化した方がよいのではないか？（澤田委員）
⇒ニューマーク法以外にも、現在、ＦＥＭと粒子法（ＭＰＭ、ＳＰＨ、ＭＰＳ、ＤＥＭなど）を実験と比較しながら検討している。崩壊土砂の到達距離の評価という観点も含めると、離散的なモデルで、弾性領域から破壊状態まできちんと評価できる粒子法を積極的に活用することを考えたい。ただし、ＦＥＭの可能性もないわけではないのでひとつの選択肢として考え、かつ、保守的な手法としてニューマーク法も残しておきたいと考えている（中村委員長）。

・ニューマーク法を導入することによって、どこで斜面が崩壊するかということは恣意的に表現することになるので、最悪のシナリオを想定しにくくなると思う。最悪のシナリオで壊れた場合のシミュレーションを設計とは別に検討した方がよいと思う（本田委員）。
⇒設計と想定以上の事象に対する検討は、分けて行っている（中村委員長）。

・設計と最悪シナリオに関する解析を分けて考えるとのことであるが、対策工は、最悪のシナリオに対して行うという判断でよいのか？（江尻委員）
⇒発電所システム全体の中での最悪シナリオの検討は未だ系統だってやられていないのが現状である。（中島委員）。
⇒原子力学会から出ている地震ＰＳＡの手順書が出ているが、これについても現在改訂作業が行われており、来年にはその改訂版に対するパブリックコメントが行われ

ることになる。その中では、アクシデントマネジメント対策としてシステム上の安全性の評価も加わることになる（中村委員長）。

5.2　ＷＧ活動報告

(1)地震安全性評価ガイドラインＷＧ（本田主査）

・耐震設計ガイドラインＷＧという名前であったが、地震安全性評価ガイドラインＷＧに名称変更している。

・夏の全国大会で、「ポスト 3.11 における社会基盤施設の地震安全の論理構築」というタイトルで、研究討論会を企画している。

・「想定外」をどのように扱うかについて、①「理論構築」、「現状の収集・再評価」、「工学技術の開発・高度化設計思想」、「制度設計」の４つの観点から議論を進めている。

・現段階では、主として橋梁がメインになっているが、地盤構造物も含めて、包括的な概念を構築していただきたい（中村委員長）。

(2)グッドプラクティス事例集ＷＧ（長尾主査）

・本 WG の目標は、ＩＳＯ２３４６９の趣旨に従った日本語の設計事例集を作成することである。

・現在、国内各分野の動向調査とＩＳＯ２３４６９設計事例集の輪読を行っている。

・今後は、動向調査と設計事例集の輪読の他に、水道・港湾の設計事例集の作成に取り掛かりたい。そのあとで、橋梁などにも取り組みたい。

(3)標準化・認証化合同ＷＧ（中村委員長）

・昨年の土木学会全国大会で、「学会における設計資料の標準化とそのあるべき姿について考える」というタイトルで研究討論会を実施した。

・現在、研究討論会での議論を踏まえて、標準化に向けた報告書を作成中である。

・報告書をまとめた段階で、委員の皆様に電子ファイルで回覧し、意見を踏まえて必要に応じて修正し、最終版を PDF 化してホームページ上でアップすることとしたい。

・本ＷＧは、この報告書が完成した段階で活動終了としたい。

・報告書を土木学会としての提言になるような形にしてはどうか？（澤田委員）
⇒土木学会として提言できるようなアプローチは続けてゆきたい。

5.3 今後の活動について（中村委員長）

・標準化・認証化合同ＷＧは、報告書作成で終えることとする。

・グッドプラクティスWGについても２０１３年度を目標として設計事例集を作成していただきたい。
・安全性評価ガイドラインWGは、土木学会の研究討論会で議論を喚起して、今年度中に骨子を整理して、２０１３年度を目安に報告書をまとめて行っていただきたい。
・安全性評価ガイドラインWGでは総論の議論までを取り扱うこととするが、それとは別に、プラクティカルなものにするための各論作成の作業も必要である。各論作成については、酒井委員の方でWGを立ち上げていただきたい。

（文責：今村 年成）

以上