

平成 28 年度第 2 回地中構造物の耐震性能照査高度化小委員会 議事録

日 時：2017 年 1 月 13 日(水) 14:00-17:20

場 所：電力中央研究所 我孫子地区 研修会館 1 階 集会室 A

出席者：

<委員長, 顧問> 前川, 丸山, 金津

<委員> 中村, 下村, 河井, 川村, 永井, 辨野, 末広, 和仁, 大熊, 大友

<幹事長, 副幹事長> 松村, 審, 松尾

<幹事> 中村, 小川, 遠藤, 松井, 宮川, 永田, 島端

<常時参加者> 両角, 宮岸, 広兼, 松崎, 増田(代理 森), 中村, 櫻庭(代理 岡本), 渡辺,
松本, 山谷, 新美, 遠藤, 大塚, 柴山

平成 28 第 2 回地中構造物の耐震性能照査高度化小委員会の冒頭で, 3 次元鉄筋コンクリート製地中構造物模型載荷実験および補修されたコンクリートの環境作用負荷実験状況の見学が行われた。

審議概要：(Q：質疑内容, A：応答内容, C：指摘事項)

平成 28 年度研究の進捗状況および研究結果などについて幹事他から説明があった。主な質疑は以下の通りである。

<研究の全体概要>

- ・2016 年 7 月 27 日に開催された公開講演会の配付資料および議事メモについては公開する方向で講演者に確認する。
- ・屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル(2005 年)については, 既に絶版となっているが, 参照のリクエストなどが複数寄せられているため, 土木学会 H P 上で PDF 化した電子ファイルにてダウンロードできるようにすることが了承された。

<地盤構造物連成系の三次元非線形地震応答解析>

- C: 加速度レベルの大きさはどちらの入力方向も同じであるため, 45° 方向に入力したものは, 各成分に分解するとその方向は小さくなるが, 45° 方向では同じ加速度が作用しているはずである。屈曲部では 45° 方向の層間変位と比較した方がよい。
- C: 現実的な地盤条件に関しては, 実際に確認された解析ケース 1~3 の中から選定した上で, 屈曲部の応答に与える影響が大きい地盤条件については研究的に試解析にて検討するということにさせて頂きたい。
- C: 解析ケースから選ぶのであれば, 解析ケース 3 を実施するのはどうか? そうすると, 試解析で実施されているものと比較検討が可能であると考えられる。

<変形指標を用いた性能照査に関する検討>

- C: 最終的にどちら側の載荷で破壊させるのか。現状の方法では割く側で終局を迎えることが予想されるが, 閉じる方向で壊れる場合の挙動を確認することも重要かもしれない。設計を超えた時にどのような事象が生じるかといった観点も考慮して判断して頂きたい。

C：屈曲部におけるひび割れの入り方を見ると、局所的な損傷が卓越して、鉄筋の定着効果が十分に発揮されない部分が生じている可能性がある。数値計算において要素を平均として扱うと見えなくなる定着特性などもあることに留意する必要がある。このような事象は特に寸法が小さくなると顕著になるが、実際の土木構造物は寸法が大きいため問題にはならないと考えられる。

<補修効果に関する検討>

Q：エポキシ樹脂の劣化はどのようなイメージか。均質に劣化していくことを想定しているのか、界面から徐々に劣化していくことを想定しているのか。

A：主に界面での剥離を想定している。表面の変状は目視等で確認が可能かもしれないが、界面の剥離等の変状が進行する場合、目視での確認は困難であるため、そのような劣化過程を検証することが重要と考えている。

<構造物と機器の境界部に関する検討>

Q：固有振動数で合わせると他の面で影響がでる可能性はないのか。例えば、錘の鉛直荷重によってコンクリートが拘束されて、破壊モードなどが変わることはないのか？

A：錘によって基部に加わる鉛直応力は 0.3MPa 程度であり、コンクリートの圧縮強度 40MPa に対して 0.01 以下と小さいため、それほど大きな影響はないと考えている。

以上