

平成 21 年度 第 1 回 構造健全性評価部会 議事録

日 時：平成 21 年 6 月 12 日(金) 14:00-17:00

場 所：電力中央研究所 我孫子地区 研修会館 1 F 会議室

出席者：

<主査> 宮川

<委員> 浅野,大坪,大友,金津,北川<代理 魚住>,五月女<代理 高畠>,島,下村,杉山,武若,
田中,都築,寺田,中村,羽鳥<代理 田村>,中村,浜本,前川,藪,山田,吉田

<委員兼幹事> 玉田

<幹事長> 松村

<幹事> 岩森,小林,西内,原口,堀内,松井,松尾,宮川

<事務局> 増永

<オブザーバ> 1 名

審議概要：

「原子力発電所屋外重要土木構造物の構造健全性評価手法の高度化に関する研究」平成 21 年度活動計画(案)および研究の実施状況について幹事から説明があり，以下の質疑があった．

Q：質疑内容，A：応答内容，C：指摘事項

[地震後の健全性評価手法の標準化]

Q. 道路や鉄道では，規定加速度を超過した場合や，損傷の有無を評価して，供用の可否を判定する場合などに臨時点検が実施されているが，本検討の臨時点検では，何を目的とした判定を行うのか．判定項目と評価手法は対で考えることが必要と考えられる．

A. 幹事団でも十分整理できていない状態だが，点検実施は，地震のレベルに応じて内容や方法が異なると考えている．例えば，設計基準地震動以上の地震の影響を受けた場合は，設備の復旧以前に，まず設備の状態把握，被災原因の調査，分析が必要と思われる．これは詳細調査のイメージである．実験計画ではこれを想定して，すこし大きな損傷まで考慮することを考えている．一方，設計基準地震動を超えない場合でも，ある程度の大きさで発電所の運転を停止するので，再起動するにあたっては設備の健全性の確認というルールに従う必要がある．従って，そのような地震が発生した場合に，設備の健全性を確認するために必要な手順などのルールを定めておきたいと考えている．こうした 2 段階の考え方があって，それらを最終的にどのように整合させるのか，十分な議論が必要と考えている．

<地震後の鉄筋コンクリート構造物の損傷評価に関する検討>

Q. ここでの損傷評価は，スクリーニングを行うためのもので，その後，検討を要するものも出てくるという理解でよいか．

A. そう考えている．実際には，点検結果以外に観測地震波があると考えられるので，スクリーニングでNGとなった構造物については観測波を使って解析するなどといった流れもあるだろう．

Q. 点検結果を基に，ひずみを指標とした評価を行うとのことだが，このとき鉄筋をはつり出すことを考えているのか．

A. まずは，残留しているひび割れの幅，変形角，そして非破壊検査の結果から地震時のひずみ状態を

推定することを考えており，そのための手法を作成するのがここでの目的である．ただし，はつり出しやコア採取などの検査はより確実な手法であるから，ガイドラインにはそれらの扱いも記述されることになると考えている．

< 損傷が構造性能の経年変化に及ぼす影響評価 >

- Q. 上載土があると，ひび割れが閉じる形になって，ひび割れが見えにくくなる．土被りが浅い場合だと，ひび割れが見やすくなるので，途中で錘の重さを変えることを検討してはどうか．
- A. 今回の実験では，埋設深さが深い場合ではないが，ある深さで，ある程度の軸力がかかった時の実験と解析の損傷状況の対応関係が把握できるので，貴重なデータになると考えている．錘を下ろすことは比較的容易であるので，関係者と相談して検討することにしたい．
- Q. 積算電流量が同一の腐食であっても，損傷程度によって，各供試体で，そこに至るまでの年数がそれぞれ異なるのではないか？
- A. 本項目は，電食による検討であることもあり，劣化進行の話は別途，議論することになっている．本検討では，積算電流量が同一場合の構造性能を議論することを主たる目的としており，それに至るまでの年数に関しては，各供試体で，そこに至るまでの年数が異なってもよいと考えている．

< ひび割れを有する RC の鉄筋腐食予測手法 >

- Q. 干満環境では温度 40℃，土中環境では常温となっているのはなぜか．
- A. 干満環境は地中構造物の内空側を想定しているため，鉄筋の腐食が生じやすい温度が高い条件として，夏季の気温を参考にした．土中環境では，地中構造物の地盤側を想定しているため，常温とした．
- C. 粒径と腐食速度の関係は，指数関数である可能性が考えられる．塩水のみでの干満条件における腐食速度が分かれば，参考になるであろう．

< 補修された RC 部材における Cl⁻ イオンの浸透挙動に関する検討 >

- Q. 速報として紹介されたパイロット試験では，補修が理想的に行われた状態と位置付けられる．実際の補修の場面へどのように展開することになるか？
- A. 実構造物で生じるひび割れは，形状も複雑であるため，補修材が良好に注入されるかどうかは検討項目の一つと考えている．

以上の審議を経て，平成 21 年度活動計画(案)が承認された．

以上