

老朽化した埋設カルバートの復旧に関する研究委員会  
(略称：老朽カルバート復旧委員会)

## 第2回委員会 議事録

### ■ 開催概要

日時：平成22年8月3日(火) 13:00～16:30

場所：地盤工学会 会議室

出席：出席者17名、欠席者0名、オブザーバー3名

東田(委員長)、吉村(幹事長)、井上(事務担当幹事)、河端、桑野、島津、白石、高塚、高橋、田中、鳥崎、日野林、三品、安田、矢野、山城、横田(下線は欠席者)  
オブザーバー：中西(大阪市建設局)、安井(タキロンエンジニアリング)、谷川(クボタシーアイ)

資料：資料2-1 議事次第

資料2-2-1 WG1 説明資料

資料2-2-3 WG3 討議資料

資料2-3-1 研究事例報告資料(安田委員)

資料2-4-1 交通費の支給について

資料2-4-2 報告・連絡・案内等の基本ルールについて

資料2-4-2 第3回開催日程調整シート

### ■ 議事概要

#### 1. WGの活動報告

各WGの主査より活動内容が報告され、質疑が行われた。

(WG1：東田主査)

1) WG1では、委員会のテーマに合致する発表論文をメンバーに読んでもらい、メール討議の形で意見をまとめる方法で活動を進めていることが報告された。

2) これまでに配布した下記論文について説明が行われた。

① Jun Tohda, Hiroshi Yoshimura, Liming Li, CHARACTERISTIC FEATURES OF DAMAGE TO THE PUBLIC SEWERAGE SYSTEMS IN THE HANSHIN AREA, SPECIAL ISSUE SOILS AND FOUNDATIONS, 335-347, Jan 1996, Japanese Geotechnical Society

② 高橋、李、出口、山田、たわみ性更生管における既設管の基礎効果とそのメカニズムに関する研究、下水道協会誌、Vol.39 No.471 2002/1

③ 井上、更生下水道管(二層構造管)の力学挙動と設計法に関する研究、大阪市の

大学大学院学位請求論文、2008年3月

- 3) 大阪市大の製管工法に対する遠心実験の結果が報告された。
- 4) 今後の話題提供として、バックリングの適用範囲と ASTM 基準の更生管設計の説明が行われた。

(WG2：吉村主査)

- 1) WG2 では、WG の進め方や現時点における解析上の課題について協議した段階であり、これから解析を実施してメール討議の形で検討を進める予定であることが報告された。

(WG3：三品主査)

- 1) WG3 では、主査より更生管に関する課題を提起し、メンバーからの意見を募る方法で活動を進めていることが報告された。
- 2) 更生管厚の不均一問題に対する山城委員と横田委員からの意見が紹介された。
- 3) 縦断方向の段差などの不均一問題に対しては、横田委員から「下水道協会の委員会との調整・整合が必要」との意見が出たことが報告された。

(質疑の要旨)

- 1) 終局状態が最も危険な状態であるか否かについて、実験のように既設管がかみ合っていれば支持効果が発揮されるが、現場では既設管が残存している状態が終局状態より危険側に働く可能性もあるとの意見があった。
- 2) 反転・形成工法では軸方向の段差等が引張応力の起点となり、この点に関しては下水道協会の委員会でも議論しているため、その動向について次回委員会での報告を予定する。
- 3) 更生工法は万能ではないことを認知させるため、本委員会で適用条件を明確にし、不適用箇所に対しては別途対策を講じることを目指す。
- 4) 載荷時にて複合管が一体挙動する範囲を過去の解析事例から確認する。

## 2. 研究事例報告

安田委員、河端委員、桑野委員の3名から、これまでの研究事例が報告され、質疑が行われた。

### (1) 安田委員：液状化による下水道マンホールと管路の浮き上がり

安田委員より、過去の地震時における液状化による下水道マンホールと管路の浮上被災事例について説明が行われた。

(質疑の要旨)

- 1) マンホールより管の方が浮上するケースが多いため、液状化被災では断面方向より縦断方向の条件が厳しくなる。
- 2) 地盤の凍結が液状化被害に与えた影響について、地盤の凍結に被害の抑制効果があったとの意見もあった。

- 3) 中越地震では埋戻し土の締め固めが不十分であったことと、周辺地盤が粘土質であったことが主な原因である。

(2) 河端委員：農水における管更生の現状

河端委員より、農水における管更生の現状と農工研にて実施された反転・形成工法の実験結果について説明が行われた。

(質疑の要旨)

- 1) 農水管では屈曲部が多いため、断面方向より長手方向も含めた三次元的な問題が大きくなる。
- 2) 農水管では更生管に対する検査や施工基準がなく、現状では更生工法の適用は難しい。ただし、管更生に対するニーズは高く、現在でも管更生が行われていることに問題がある。
- 3) 屈曲部の内面にできる皺はリブとなるため断面剛性は高くなるが、部分的に強度があがれば他の箇所が弱点になる可能性もある。また、断面を阻害し流量が減少する。
- 4) 口径が大きければ後で補修できるが、小さければ補修できないためより問題である。

(3) 桑野委員：道路陥没に関する研究事例

桑野委員より、道路の陥没事例と空洞実験結果について説明が行われた。

(質疑の要旨)

- 1) 道路陥没の原因を明確に特定することは困難である。
- 2) 早期の陥没事例では、布設の2ヶ月後に陥没した事例もある。
- 3) ある陥没事例では乾燥密度 $\rho_d$ が0.1上がれば土砂の流出がなくても空洞ができるため、ゆるみと空洞の判断は非常に難しい。

### 3. その他

その他として、事務局より①交通費の支給について、②報告・連絡・案内等の基本ルールについて、③地盤工学会全国大会の意見交換会について、④次回委員会の開催日程調整について報告が行われ、了承された。その他の主な決定事項を以下に記す。

- 1) 地盤工学会全国大会の意見交換会には、東田委員長、吉村委員、井上委員、安田委員、島津委員、日野林委員の6名が参加予定。意見交換会の会場を参加者に連絡する。
- 2) 次回委員会が11月17日(月)13:00~地盤工学会とする。次回委員会ではWG活動報告を議題のメインとする。
- 3) 次回委員会から前回議事録を必ず資料に付ける。

以上  
(文責：井上)