

## 第 4 回 大阪モノレール技術審議会 議事録（案）

日 時：平成 30 年 5 月 22 日（火） 10：00～12：00

場 所：大阪府庁 本館 5 階 議会特別会議室（大）

出席委員：常田名誉教授（会長）、杉浦教授（会長職務代理者）、森川教授、山口教授、  
山本准教授（50 音順）

事 務 局：田中八尾土木事務所長、浅井都市交通課長、吉田八尾土木事務所参事 他

議事次第： 1.開会挨拶（事務局）                    2.大阪モノレール構造物設計指針の改定について  
              3.その他審議内容について                4.今後のスケジュールについて            5.閉会

### 【 議事 1. 開会挨拶（事務局） 】

田中八尾土木事務所長より開会の挨拶があった。

### 【 議事 2. 大阪モノレール構造物設計指針の改定について 】

配布資料 1～4 より事務局から説明を実施。説明後、以下の質問や質疑応答があった。

（森川委員） 前回審議会で荷重係数の変更について要検討と意見を出させていただき、その後、道路橋示方書の改定に協力された方々にヒアリングした結果、想定出来る様々なケースを設定し、約 50 ケースについてキャリブレーションを実施しています。旧道路橋示方書と新道路橋示方書で設計した結果が同等となるよう配筋も含めて大きな変更がないようキャリブレーションされていますが、大阪モノレールのような構造物を想定されているとは考え難く、構造が通常の道路橋の仕様と違うこともあり、旧道路橋示方書との関係を確認することが重要であると考えます。新道路橋示方書で設計された構造物がないため、慎重に運用していくことが肝要です。道路橋示方書に準拠し、荷重係数 1.25 とすることについては妥当であると考えますが、それを裏付ける検証が必要ではないかと考えます。

（事務局） 現時点で設計事例が乏しい状況であり、翌月より設計事例を含めた講習会が開催されるとの情報を聞いております。設計事例を踏まえ、適用については慎重に考えていきます。

（常田会長） 新道路橋示方書の適用例がまだ明確でない状況での設計なるため、荷重係数 1.25 で決定したから良いではなく、設計状況に応じて再考していくことにより、今後色々な設計に反映されていくので、そのような視点を持って取り組んでいただければと思います。

（山口委員） 大阪モノレール構造物設計指針においての風荷重算出時の設計風速はどれくらいですか。

（事務局） 設計風速は 31.6m/s にて風荷重を算出しています。

（山口委員） 大阪モノレール構造物設計指針の過程により単位が工学単位から SI 単位に変更する方針ですが、作用値と抵抗値で同じ係数を乗ずるのか。例えば作用値は×10、制限値は×9.8 だとか。

- (事務局) 平成 14 年道路橋示方書に準じていますが、作用値が×9.8、制限値が×10 となります。
- (山口委員) 残留変位の制限値について、ダボの製作精度（製作管理値、許容誤差）はどの程度ですか。また、ダボの製作精度を見込む必要はないですか。
- (杉浦委員) 制限値の隙間 55mm ではなく、製作誤差±0.5mm を考慮し、54.5mm～55.5mm とならないのかということですね。
- (事務局) ダボの製作誤差は±0.5mm であり、製作誤差はプラスの場合、マイナスの場合があるため、考慮しておりません。
- (森川委員) ダボは地震によって被災した後でも中央に戻ってくる構造ですか。
- (事務局) ダボは戻ることはありません。地震を受けて変位が残る場合もあります。
- (森川委員) ダボが地震により動いた場合、制限値に対して支障はありますか。
- (事務局) 制限値以上動くと軌道狂いが生じ、列車の運行に支障をきたすため、制限値により軌道狂いが発生しないような設計を考えております。
- (森川委員) 構造的な問題よりも機能的な制約を持って決まるということですか。
- (事務局) ダボは支柱と一体構造であり、その上を軌道桁が載荷しています。軌道狂いは列車の運行に影響がありますので日常の運行に対しては軌道桁の通り狂いを重点的に点検しております。
- (常田会長) ダボの上に軌道桁が載せているということは、直接確認できないということですか。
- (事務局) 軌道桁とダボ間に隙間があるため、閉鎖されておらず、見る位置や角度によりダボを確認することができます。
- (常田会長) 「限界状態 2」について、何かあった時に速やかに復旧するとの事ですが、ダボについては 55mm を確保するように修復するというイメージで良いですか。片側にズレた場合、そのままにしておくのか。55mm 以内であれば使用状態ではありますが、次の地震を考えた時にその状態を放置できないということであれば元に復元するのでしょうか。
- (事務局) 地震後の変位が許容値内であれば復旧しない方法も考えております。どうしても運行に支障をきたすようでしたらダボ隙間にくさびを打ち込むことにより調整が可能であるため、適宜対応していきます。
- (杉浦委員) 「2.活荷重に関する係数」について、荷重組み合わせ係数と荷重係数の表内に波圧（WP）が記載されているが、必要ですか。不必要であれば記載について再考してみてもいいですか。
- (事務局) 延伸区間は内陸部に計画されているため、関係しません。記載について再考します。
- (山本委員) 風荷重に対する PC 軌道桁の試設計結果が記載されていますが、導入プレストレス力はどのようになっていますか。
- (事務局) 旧基準の設計に比べて導入プレストレス力は増加する傾向です。

(山本委員) 導入プレストレス力が増加しているなら製作そりも変化するため、荷重係数を見直したうえで抵抗値や部材側の仕様として問題がないか、注意が必要です。

(事務局) 製作そりの管理を含め、適切に対応します。

## 【議事 3. その他審議内容について】

配布資料 5,6 より事務局から説明を実施。説明後、以下の質問や質疑応答があった。

(山口委員) 要求事項に耐用年数入れなくてもよいのでしょうか。支承の耐用年数を 100 年とするのかもしれませんが、ある程度の交換を想定する部品もあれば、部品毎の耐用年数はどうするのか。

(事務局) ライフサイクルコストを加味しながら考えます。

(常田会長) 東京モルールの支承耐用年数はどうなっていますか。

(事務局) 今回の審議内容を踏まえ、東京モルールのヒアリングします。

(山本委員) 支承について、採用実績を有すること以外に点検のし易さ、維持管理が容易である等を要求事項として必要ではないのでしょうか。

(事務局) 点検の容易さ（ボルト締結確認等）や維持管理について、東京モルールのヒアリングします。

(山本委員) 東京モルールのヒアリングするのであれば、維持管理の記録や不具合事例等問い合わせてみてはどうか。先例があるのは参考になるため、確認することが良いと考えます。

(常田会長) 耐用年数や点検、維持管理のし易さなどを要求事項として挙げていただくと良い。先例から参考となるものを抽出し、決定根拠として新旧比較表が必要であると考えます。各項目を列挙し新型支承の方が優れていると分かるようにした方が良いと考えます。

(森川委員) 支承が損傷するとすれば地震時だと考えます。不測の事態を想定し、点検の容易さや復旧性を挙げるのが重要かと考えます。

(常田会長) 支承設置後、地震があった場合どういった変状が発生し、それに対してどのように対応するか等を想定しておく必要があると考えます。

(杉浦委員) 鋼製支承について、営業線に設置されている支承はこれまでに騒音や振動の問題はありましたか。東京モルールのオフィス街や首都高の間を通過しており、住居地域から離れているが、延伸区間は住居地域を通過しています。

(事務局) 駅部は揺れやすく、振動はしますが、支承構造に起因する問題は確認されておりません。

(杉浦委員) 今回滑り支承に変更することで、滑り構造が劣化しないようにする必要があります。滑り面の SUS 板やテフロン部も劣化するため、コスト縮減等も含めて対策を講じる必要があります。

(常田会長) 環境性なども項目に追加した方が良いでしょう。支承の名称について「新型」や「改良型」がありますが、一般的な名称はありますか。

- (事務局) 検討時より、「新型」および「改良型」という表現をしておりましたので、一般名称を含めて検討します。
- (常田会長) 名称は構造がイメージできる名称が良いと思います。営業線のような「ピンローラー支承」みたいに。「改良型」だと何を改良しているのか分からないので。

## 【 議事 4. 今後のスケジュールについて 】

配布資料 5 より事務局から説明を実施。説明後、以下の質問や質疑応答があった。

- (常田会長) 今後のスケジュールについて説明がありましたが、いかがでしょうか。検討漏れ等ありましたら意見をお願いします。平成 30 年内ということは、年内開催ですね。
- (常田会長) 特に議事には挙げていませんでしたが、大阪モジュール構造物設計指針改定について確定させたいと考えております。参考資料 3 にありますように審議会に対しての諮問があり、それに対して答申を行います。特に重要な指針について本日確定させていただきましたので、現段階で中間的に指針部分のみの答申をさせていただきます。また、答申案について議論いただきたいと考えております。事務局より答申案の配布をお願い致します。
- (常田会長) 本日欠席の 2 委員（五十嵐委員、古川委員）については事前説明時に特に変更する意見はありませんでしたので、7 名の委員全員から審議会より大阪府知事宛に中間報告として答申案の文面にて答申しますが、お気づきの点がありましたら意見をお願いします。
- (常田会長) 大阪府知事から諮問を受け、答申が出来るということは審議会長として有難く思います。これまでの皆様方のご協力に感謝申し上げます。答申については確定後、審議会から大阪府へ送付させていただきます。

## 【 議事 5. 開会 】

浅井都市交通課長より閉会の挨拶があった。