

令和5年度大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会

第1回設備部会 議事要旨

日時：令和6年3月11日（月曜日）午後3時から午後5時

場所：大阪府東部流域下水道事務所 2階会議室

出席者：川合委員（部会長）、坂口委員、前川委員 計3名

1. 設備部会の成立

3名のうち3名の出席となり、過半数を満たしているため、大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会運営要綱第9条2項より、本部会は成立。

所属	役職	氏名	備考
大阪公立大学 都市科学・防災研究センター	特任教授	川合 忠雄	
大阪大学大学院 工学研究科	特任准教授	坂口 智也	
大阪産業大学 工学部 機械工学科	教授	前川 晃	

（五十音順、敬称略）

2. 議事

（1）審議会の運営等

（1）-1 部会長代理の選任

- 大阪産業大学の前川委員が、部会長代理に就任。

（2）第1回審議会の報告

事務局より次の点を報告

- 設備部会の構成
- 審議会諮問内容及び役割
- 大阪府都市基盤施設長寿命化計画の概要
- 長寿命化計画の見直しの進め方
- 設備の維持管理上の課題
- 第1回審議会委員からの意見
- 大阪府都市基盤施設維持管理技術審議会スケジュール

（3）本日の審議事項

事務局より、審議事項の説明

- 現計画の振り返りによる課題に対する取組方針
- 審議会委員より出された意見に対する取組方針

(4) 施設と維持管理の現状

事務局より、下水道設備、河川設備、海岸設備、道路設備、公園設備における施設と維持管理の現状について説明。

委員より出された主な意見と事務局からの回答は次のとおり。

《川合委員》

管理データは、一括管理がなされており維持管理データベースのシステムに照会をかける
と、維持管理の現状や経年変化を確認することが可能ですか。

《事務局》

管理データの一括管理はできておらず、データは、紙又は、入力データにて蓄積していま
す。また、傾向管理ができる状況ではなく、データの活用方法について本部会でもご意見を
いただきながら方向性、方針を決めていきたい。

(5) 効果検証の結果と取組方針

事務局より、下水道設備、河川設備、海岸設備、道路設備、公園設備における現計画の振り返り（効
果検証）によって抽出された課題に対する取組方針について説明。

委員より出された主な意見と事務局からの回答は次のとおり。

(5)－1. 設備の目標寿命の設定

《前川委員》

機械設備の水門（ゲート）設備にステンレス製のものが増えている点について、ステンレ
ス製品は、設置環境と応力により、応力腐食割れを引き起こす。応力腐食割れを考慮した
分類は考えられていますか。

また、電気設備を、詳細に分類したいとしている点について、詳しく説明をお願いしたい。

《事務局》

水門（ゲート）設備は、国の基準に基づき設計を行っています。

応力腐食割れに対する知見が、国の基準に記述されているか確認させていただきたい。

電気設備の分類では、下水道設備の監視制御設備を例に挙げると、コントローラなどは、
現在の目標寿命より寿命が短く、ハード部品で構成されているリレー盤などは、長い傾向
にあります。

それらを加味して目標寿命の設定年数を分けていきたいと考えています。

《坂口委員》

冗長性のある設備は、壊れても数日で復旧できるものは、壊れるまで使用するという視点
を持っても良いのではないかと受け止めています。

冗長性や重要性についても整理した上で、目標寿命の年数を設定する必要があると考え
ます。

《事務局》

施設管理は、施設の目的に応じて優先順位などを定めて取り組んでいるところです。

冗長性の議論について、下水道設備は施設規模が大きいいため、短期間での復旧が難しく復旧に年単位の時間がかかるものが多い。ただし、汎用性のある設備は、優先順位を下げて、差別化を図り取り組んでいます。

《坂口委員》

冗長性を持たせることにより、設備のメンテナンスの考え方を少し変えることができると思います。トータルコストを下げることで、府民に対しても理解が得られる気がするので、そういった視点を持つことが大切であると考えます。

(5)－2. 4-2⑩改築において考慮すべき視点と改築判定フロー《下水設備》

《坂口委員》

LCC比較では、府の施設運用に関わる費用、メンテナンス委託の人員に係るコスト、メンテナンスコストなどの全てを含めLCC計算を実施されていますか。

《事務局》

更新費用と補修費用を見越して、どのタイミングでこういった対策を行えば、最も安価となるかを見ていますが、例えば、府職員の手間などの人員に関わるコストなどは、落とし込めていない状況です。

(5)－3. デジタル技術の活用

《坂口委員》

デジタルの活用は難しく、紙のデータをデジタルにするだけでは、単にコストが増えるだけである。成功させるための仮説を持って取り組み、失敗した時に新しい切り口がないかを模索しながら進めていくことが大事であると考えます。

デジタルの導入の目的が、メンテナンスコストや運用コストを下げるためか、技術伝承の細かい部分をシステム化し簡略化するためかなど、切り口を明確にした上で、デジタル化にトライする方が良いと思います。

《事務局》

デジタル技術の活用では、目的意識を持って取り組むことが大事であるという点は、整理が必要であると考えています。

《川合委員》

コンピュータはデータの最適化が得意です。

どういう基準で最適化を行うかは、人が決める必要があるが、電力の最小化や人手の削減などの目的に対して基準を決めてコンピュータで運用を行うなどの方法があると思われます。色々な選択条件を、突然、目の前に広げたとしても人の手で整理ができるかという点と難しいため、コンピュータの能力を利用するという方法もあるのではないかと考えます。

今回の議論の中で、デジタルトランスフォーメーションの中身をどのようにするか、検討いただければと思います。

《前川委員》

デジタルトランスフォーメーションは、裾野が広い。

技術の伝承では、動画にして残すという方法も考えられ、分かりやすく良いのではないかと考えています。

デジタルトランスフォーメーションを幅広く捉えて取り組んでいただければ良いと思います。

《川合委員》

防災教育などで、津波が来た時にどこまで水が来るのかなどをARで動画を使って体験させている例もあり、短い時間で視覚的に、直感的に理解できるものを教育の中に入れていただければ良いのではないかと考えます。

(6) 第1回委員からの意見

第1回審議会にて委員より出された意見に対する取り組み方針について説明。

委員より出された主な意見と事務局からの回答は次のとおり。

(6)－1. デジタル技術の活用方法を検討

《前川委員》

AIの技術は非常に進歩が早く、10年もたたない内に実用化されるのではないかと推測しています。

実用化できると分かった時点で、積極的に取り組んでいけるような表現を、今回の長期計画の中に盛り込む検討をして欲しいと思っています。

(6)－2. これからの維持管理を見据えた蓄積データの活用方法を検討

蓄積データの分析による判断基準等の定量化を検討

《坂口委員》

設備の余寿命を最終的に予測したいという説明ですが、設備の損傷に対する損傷モードを大体押えられていれば不可能ではないが、損傷モードが見えていない状況では無理があると思います。また、損傷事例が比較的高い頻度で発生しており、その事象に対するデータを集めて検証するということができれば難しいと思います。

一つ、費用対効果の高い設備を決めて、専門家と意見を交わし、本当にやるべきだと考えたときには、データを蓄積するという方法が良いと思います。

得られているデータから推測する取り組みは、かなりのところまで行けるはずであるが、状況証拠から内部の見えないところを類推する方法は、不可能性ではないが容易でなく、専門家の意見を上手く取り入れながら実施する必要があると思います。

《川合委員》

取り扱われている設備が幅広いため、設備個々に色々な手法で進めていくと収拾がつかなくなってしまいうため、統一性を持たせて取り組んでいくことが重要です。

メーカーは、色々なノウハウを保有されていると思います。

メーカーの意見を聞きながら進めることが、非常に効率的の良い方法だと思います。

(7) 今後のスケジュール

令和6年度

5月中旬 全体の取組方針のとりまとめ・策定（全体検討部会）

6月中旬 設備部会 取組方針に基づいた具体的な取組内容の検討

◆行動計画素案（中間とりまとめ）

○目標寿命の設定案（設備分類の細分化と追加）（全事業共通）

○機械設備の健全度の定義見直し案（下水道）

○改築判定フローの見直し（下水道）

7月上旬 方針に基づく具体的な取組内容の検討（全体検討部会）

7月下旬 中間とりまとめ（審議会）

10月下旬 設備部会 最終とりまとめ

◆行動計画の最終とりまとめ

11月下旬 最終とりまとめ（全体検討部会）

1月中旬 答申（審議会）