

上下水道管路の点検等のあり方について

1. 第4回委員会における検討課題(案)とこれまでに頂いた主な意見 (主に下水道)

対象	<p>【検討課題:重点的な点検対象とする条件について、下水道施設や周辺地盤、社会的影響等から総合的に判断すべきか?】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発生リスクと社会影響度(大規模陥没の発生しやすさ)の二軸で評価が必要 腐食以外の構造的な原因、空洞拡大プロセスにも着目した対象選定が必要 施工苦労箇所、構造変化点、地盤、地下水位(高さや変動状況)、陥没履歴なども考慮した対象選定が必要 49万km全部点検するのは困難であり、対象を絞ることが必要
頻度	<p>【検討課題:異状が確認され、対応未実施の箇所等について、点検頻度を増やすなどの対応が必要か?】</p> <ul style="list-style-type: none"> 空洞が拡大しやすいところは頻度を上げて実施すべき 30年以上経過すると劣化するため、頻度を増やすべき 土砂の堆積状況や清掃の必要性などが確認できるため、毎年1回はマンホールの蓋を開けるよう徹底すべき
方法	<p>【検討課題:社会的影響が高い箇所等では、管内の劣化状況に加え、地盤の空洞状況等についても点検すべきか? 点検を効率的かつ正確に行うため、AIなどの新技術を総動員して、メンテナンスのDXを推進すべきか?】</p> <ul style="list-style-type: none"> 管路の裏側の空洞調査など、管路の劣化状況に応じて実施すべき 従来あまり意識されていなかった管の外側の空洞の有無等の調査を検討すべき AI技術等を活用し、点検の効率化や制度の向上を図るべき
その他	<p>【検討課題:優先度が高いと判断される箇所については、緊急度判定の基準の見直しに向けた検討すべきか? など】</p> <ul style="list-style-type: none"> シールド管の判定基準の整理が必要(二次覆工とセグメント、無筋コンクリートの評価など) 調査データはシンプルな情報を適切な形で共有すべき 技術的な開発を国が力を入れて推進べき(大深度の空洞調査など) 有資格者など判断能力がある人が判定する仕組みを導入すべき(人材育成も必要) 国が頻度を増やすことや判定を厳しくするのではなく、現場を知る管理者が主体的に決めることができようになりべき 空洞探査は道路管理者との連携が必要 硫化水素の発生を防ぐためには滞留しているものを清掃することも必要 管路内清掃で土砂流入を確認することや硫化水素濃度を測定し、その結果を点検頻度に反映するなど予兆を捉えることが必要

2. 上下水道管路の点検等のあり方の見直しの方向性 (素案)

【基本的な考え方】

- 「重大な社会的影響を回避する」ことを新たな観点とすべきではないか？
- 限られた人員・予算で確実に実行する観点からメリハリをつけるべきではないか？

・下水道法 第七条の三

公共下水道管理者は、公共下水道を良好な状態に保つように維持し、修繕し、もつて公衆衛生上重大な危害が生じ、及び公共用水域の水質に重大な影響が及ぶことのないように努めなければならない。

・水道法 第二十二條の二

水道事業者は、国土交通省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。

2. 上下水道管路の点検等のあり方の見直しの方向性 (素案)

①下水道

重点的に点検を行う対象や頻度、方法の考え方はいかにあるべきか？

現行

見直しの方向性

- ✓ 見直しにあたっては全国特別重点調査の結果も踏まえて検討
- ✓ 限られた人員・予算で確実に実行する観点からメリハリをつけるべきではないか？

発生(管路の損傷の)のしやすさ

状態監視保全の考え方のもと、発生(管路の損傷の)のしやすさに応じて、点検の「頻度」を定めている。(腐食の恐れが大きいものについては5年に1回以上の頻度で点検を行うことを下水道法施行令で規定)

発生(管路の損傷の)のしやすさ

- ✓ 腐食環境
- ✓ 布設年度
- ✓ 構造変化点
- ✓ 直近の点検結果など

重点的に点検を行う箇所として、主として「頻度」を検討

特に重点的に点検を行う箇所として、「頻度」と「方法」の両面から検討

時間計画保全*または事後保全の扱いとする箇所を検討

重点的に点検を行う箇所として、主として「方法」を検討

社会的影響の大きさ

- ✓ 管径・埋設深さ・影響人口
- ✓ 地盤、地下水位
- ✓ 二次災害の恐れ(軌道下、緊急輸送道路等) など

*時間計画保全:施設の特性に応じてあらかじめ定めた周期(法定耐用年数等)に基づき、一定の時間経過を以って交換や修繕、更新等を行う管理手法のこと。

2. 上下水道管路の点検等のあり方の見直しの方向性 (素案)

① 下水道

対象	頻度	方法
<p>全ての下水道管路に共通</p>	<p>・構造等を勘察し適切な時期に実施 【施行令】</p> <p>※経過年数による調査頻度を例示 (30年経過前10年、経過後7年) 【指針※2】</p>	<p>・構造等を勘察して、(管路内を)目視 その他適切な方法で実施 【施行令】</p> <p>※管路内の点検方法を例示 (目視、管口カメラなど) 【手引き※1】</p> <div data-bbox="1468 578 1816 728"> </div> <p>・<u>点検方法に関するDXをいかに推進すべきか？</u></p>

重点的に点検を行う対象や頻度、方法の考え方

- (腐食のおそれ大きい箇所を含め) 管路の損傷の発生しやすい箇所
 - ・主として点検の「頻度」を設けるべきか？
- 社会的影響が大きい箇所
 - ・主として点検の「方法」を充実させるべきか？
 - ※例えば、管路内部で異状が確認された場合に外側の空洞調査を追加するなど
- 管路の損傷の発生しやすさ、社会的影響がともに大きい箇所
 - ・点検の「頻度」と「方法」の両面から充実させるべきか？
- 管路の損傷の発生しやすさ、社会的影響がともに小さい箇所
 - ・時間計画保全または事後保全による対応とする箇所も検討すべきか？

※1 下水道管路管理ストックマネジメントの手引き2016年版(日本下水道協会) ※2 下水道維持管理指針実務編 2014年度版(日本下水道協会)

2. 上下水道管路の点検等のあり方の見直しの方向性 (素案)

②水道

今後の水道管の更新の方向性

発生(管路の損傷の)のしやすさ

漏水事故のリスクが大きく、優先的に更新

漏水事故のリスクが大きく、社会的な影響も大きいことから最優先で更新

時間計画保全※を適切に実施

- ✓ 管種
- ✓ 布設年度
- ✓ 防食対策 など

- 社会的影響の大きさ
- ✓ 管径
 - ✓ 断水時の影響
 - ✓ 二次災害の恐れ(軌道下、緊急輸送道路等) など

○水道管(埋設管路)の管理については、材質や埋設環境等の情報に基づく時間計画保全による計画的な更新、異状箇所早期発見等の観点から巡視や漏水調査を実施

○特に漏水事故のリスクが大きく、社会的な影響が大きい老朽管については、最優先で更新すべきではないか？

※時間計画保全:施設の特性に応じてあらかじめ定めた周期(法定耐用年数等)に基づき、一定の時間経過を以って交換や修繕、更新等を行う管理手法のこと。

3. 上下水道管路の点検等を強化・充実させるための方向性 (素案)

(診断等の基準に関すること)

- 施工方法や構造に応じた(損傷等の)判定基準に見直しをすべきではないか?
(シールド管における二次覆工とセグメントの評価、無筋コンクリートの評価 等)
- (損傷等の)判定基準をさらに定量的なものとすべきではないか?
- 健全性の診断基準(修繕・改築等の措置に関する緊急度)を明確にするとともに、当該診断を必要な知識及び技能を有する者が行うことを標準とすべきではないか?

(点検結果の取扱いに関すること)

- 点検結果を台帳の施設情報に紐づけて、全国的にデータベース化すべきではないか?
- 点検結果に関し、国などが自治体からの相談を受付ける仕組みを構築すべきではないか?
- 国などが点検結果の報告を受け、管路の維持修繕に関する方法の効率化等に関する調査・研究を推進すべきではないか?

(国などによる技術的な支援に関すること)

- 点検等の方法を充実すべく、国などが技術開発やDXを強力に推進すべきではないか?
(大深度の空洞調査、下水道の大口径管の管厚や強度測定のための(打音等の)検査、水道の大口径管の漏水調査、点検の自動化 など)

(その他)

- 空洞調査にあたっては、道路管理者の協力が不可欠ではないか?
- 点検のみならず、硫化水素濃度の定期的な測定や、硫化水素の発生しやすい箇所での重点的な清掃をすべきではないか?
- 専門的人材の育成・確保が必要ではないか? など