

「第3回下水道管路マネジメントのための技術基準等検討会(10/17)」 資料の抜粋

1. メリハリをつけた点検・調査の考え方

「第3回下水道管路マネジメントのための技術基準等検討会（10/17）」資料2-2より抜粋（一部加筆）

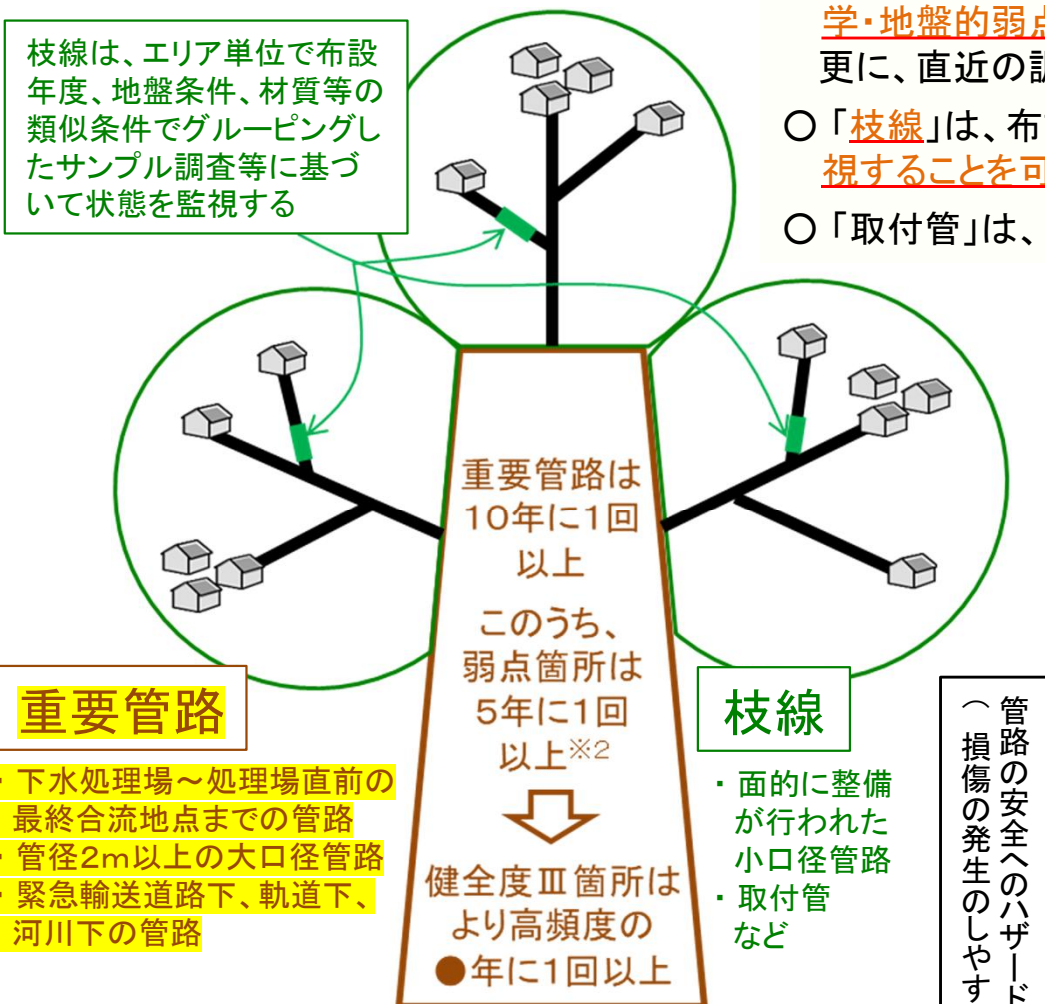
○ 限られた人員や予算の中で下水道管路を確実に管理するため、メリハリの考え方のもと、点検・調査は、「**重要管路**」に重点化し、**国の技術基準等で調査頻度を明確化**する。一方で、「**枝線**」は、**サンプル調査等に基づいて状態を監視することを可**とする。

○ 「**重要管路**」は、**10年に1回以上の頻度で、目視で把握できない状態を捕捉するため、打音調査等※¹の複数手法を組み合わせ**て調査を実施することとし、このうち**化学・力学・地盤的弱点箇所は5年に1回以上※²の調査頻度**とすることを定める。
更に、直近の調査で**健全度Ⅲと診断された箇所**では、上記よりも**調査を高頻度化**する。

○ 「**枝線**」は、布設年度、地盤条件、材質等に応じた**サンプル調査等に基づいて状態を監視することを可**とする。

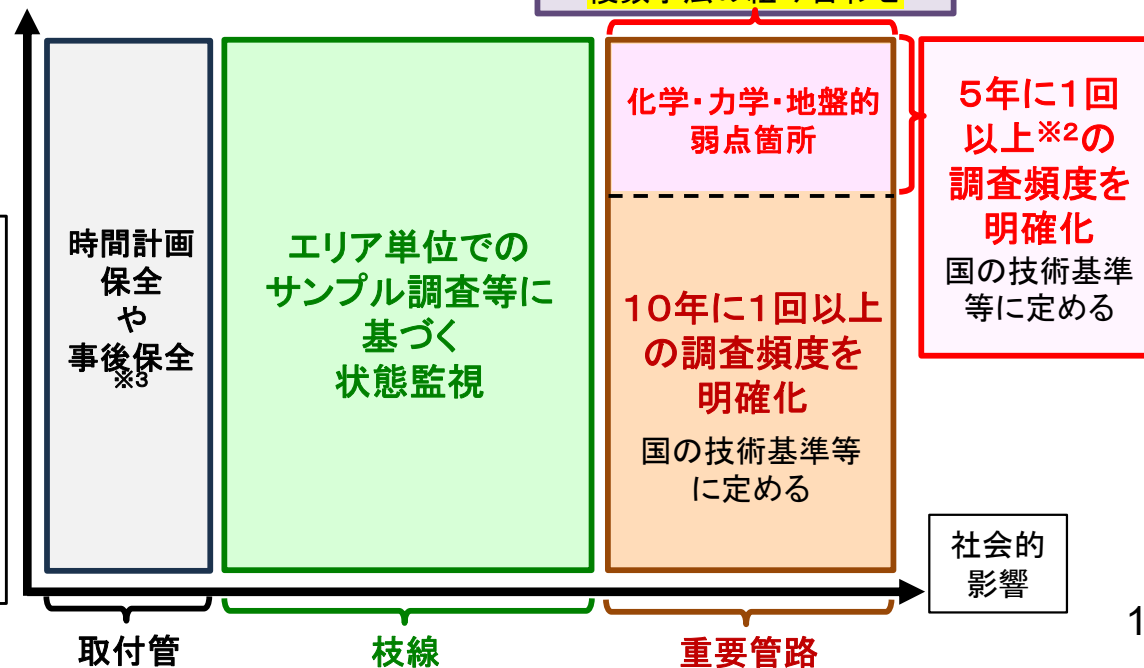
○ 「**取付管**」は、時間計画保全や事後保全※³とし、計画的に更新していく。

※¹ 管路に起因する空洞や路面変状の有無を確認するための空洞調査や巡視等
※² 管路の安全へのハザードが特に大きい箇所では、5年に1回よりも短い間隔を設定
※³ 管のつまりや路面変状等の兆候を察知することで陥没等を防ぐ



方法の高度化

複数手法の組み合わせ



メリハリをつけた点検・調査のイメージ

2. 診断区分の見直しについて

「第3回下水道管路マネジメントのための技術基準等
検討会（10/17）」資料2-2より抜粋（一部加筆）

- 対応の基準を示す「緊急度」ではなく、施設の健全性を示す「健全度」として区分するとともに、施設の評価単位、健全度に応じた対応の考え方についても見直す。
- また、明確な診断が困難な状態に対して、対応漏れがないようにする。

健全度区分		状態	対応の考え方	健全度に応じた対応例
IV	緊急措置段階	構造物の安全性が低下する、又は低下する可能性が著しく高く、緊急に改築の措置を講ずべき状態	緊急に改築を実施し、健全度Ⅰにすることを基本とする※1 ※1 緊急の改築が困難な場合には、改築を実施するまでの間、道路陥没等を防ぐための地盤改良等を実施する	○ 緊急に改築を実施
Ⅲ	早期措置段階	構造物の安全性が低下する可能性があり、早期に改築の措置を講ずべき状態	劣化の進行を抑えるために必要な応急措置を実施した上で、調査の頻度を増やし、改築を行うべきタイミング※2を適切に判断する。 ※2 スtockマネジメントにおける優先実施判断をする場合や、健全度Ⅳと診断される場合が考えられる	○ 設計着手 ○ 予算措置 ○ 改築時期の見直し ○ 調査を高頻度化
Ⅱ	予防保全段階	構造物の安全性が低下していないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態	劣化の進行を抑えるために必要な応急措置を実施した上で、計画的に調査を実施する	○ スtockマネジメント計画に改築時期を位置づける ○ 必要な応急措置を実施し、劣化の進行を遅らせる ○ 劣化の進行に鑑み、適切に調査頻度を設定
Ⅰ	健全	構造物の安全性が低下していない状態	引き続き計画的に点検・調査を実施する	○ 定期的な点検・調査
診断困難		明確な診断を行うための点検・調査が困難な状態※3 ※3 既存の施設等を最大限活用しても管内水位を下げる事が出来ない状態など	監視等※4の頻度を増やすとともに、道路陥没等を防ぐために必要な地盤改良等を実施しつつ、明確な診断を行うための点検・調査が可能となるよう、管路複線化等の措置を実施する ※4 巡視や必要な路面下空洞調査の実施など	○ 監視等を高頻度化 ○ 必要な地盤改良等を実施し、道路陥没等を未然防止 ○ 明確な診断を行えるよう管路複線化等の措置を実施

3. 鉄筋コンクリート管等の診断基準の見直し

「第3回下水道管路マネジメントのための技術基準等検討会（10/17）」資料2-2より抜粋（一部加筆）

見直し① 診断項目毎に健全度を直接的に診断する基準へ見直し（ランク付けの介在の廃止）

- ランクの考え方や、管の本数に応じた不良発生率の考え方を廃止し、**診断項目毎に最も異状の程度が著しいもので健全度を診断**する。また、健全度区分の状態に鑑みて、各診断項目について基準の見直しを行う。

見直し②「腐食」の原因や進行性を考慮した診断基準へ見直し

- 点検調査時に硫化水素ガス濃度やpHを計測することで、「腐食」の原因を踏まえて「**硫化水素による腐食**」か「**硫化水素以外による腐食等**」に分類するとともに、**部材厚の劣化の進行性を考慮し診断**する。診断結果をもとに、**特に硫化水素による腐食に対して防食対策等を的確に行えるようにする**。

論
点

「広範囲に露出」や「局所的に露出」など、鉄筋や骨材の露出範囲に応じて、構造物の安全性を区分することは、妥当か。

健全度		IV	III	II	I
診断項目					
上下方向のたるみ	管渠内径1650mm以上 3000mm未満	内径の 1 / 4 以上	内径の 1 / 8 以上	内径の 1 / 8 未満	異常なし
硫化水素による腐食		鉄筋が露出した状態	骨材が露出した状態 または 腐食進行速度 5mm/年以上	表面が荒れている状態 または 腐食進行速度 3 ~ 5mm/年	
硫化水素以外の腐食 (中性化・塩害・有機酸による腐食、 もしくは摩耗・風化等)		鉄筋が露出した状態 または 鉄筋の断面が欠損した状態	骨材が露出した状態	表面が荒れている状態 または 腐食した鉄筋の錆汁が 発生している状態	
破 損 クラック	軸方向	欠 落 または 最大幅 5mm以上のクラックで 浸入水が認められるもの	最大幅 5mm以上のクラックで 浸入水が認められないもの	最大幅 5mm未満のクラック	
	円周方向				
浸入水		浸入水が噴き出ている状態	浸入水が流れている状態	浸入水がにじみ出ている状態	
管の継手ズレ		脱 却	幅70mm以上	幅70mm未満	

※ 「油脂の付着」、「モルタル付着」、「樹木根侵入」、「取付管の突出し」の4項目については、「下水道管路施設ストックマネジメントの手引き（日本下水道協会）」などにおいて、「基本的に清掃等で除去できる項目であり、除去できない場合の調査判定基準とする」とされていることから、今回は除いて議論することとする。

4. シールド管の診断基準

「第3回下水道管路マネジメントのための技術基準等
検討会（10/17）」資料2-2より抜粋（一部加筆）

- 二次覆工は一次覆工の「防食性」や「水密性」を確保するための重要な役割を担っていることから、二次覆工を対象とした診断基準とする。
- 内径や部材厚を測定・記録し、経時的な変化量を把握することに努める。

シールド管（二次覆工がある場合）の診断基準（議論用たたき台）

健全度		IV	III	II	I
診断項目					
上下方向のたれみ	管渠内径1650mm以上 3000mm未満	内径の 1 / 4 以上	内径の 1 / 8 以上	内径の 1 / 8 未満	異常なし
硫化水素による腐食		一次覆工（セグメント） が露出した状態	二次覆工の骨材が露出した状態 または 腐食進行速度 5 mm/年以上	二次覆工の表面が荒れている状態 または 腐食進行速度 3 ～ 5 mm/年	
硫化水素以外の腐食 （中性化・塩害・有機酸による腐食、 もしくは摩耗・風化等）		一次覆工（セグメント） が露出した状態	二次覆工の骨材が露出した状態	二次覆工の表面が荒れている状態	
破 損 クラック	軸方向	欠 落 または 最大幅 5 mm以上のクラックで 浸入水が認められるもの	最大幅 5 mm以上のクラックで 浸入水が認められないもの	最大幅 5 mm未満のクラック	
	円周方向				
浸入水		浸入水が噴き出ている状態	浸入水が流れている状態	浸入水がにじみ出ている状態	

- シールド管には、二次覆工の「あり」「なし」や、一次覆工の「セグメント部材の違い（鋼製やコンクリート）」など、様々な構造がある点に、留意する必要がある。
- また、セグメント、継手、止水材など、部材によって耐用年数が異なる点に留意が必要である。
- なお、シールド管で、「継手ズレ」の発生は考えにくいことから、診断項目から削除する。

一次覆工（セグメント）と二次覆工の判別方法（例）

- ①粗密の違い : 相対的に一次覆工の方が密実なため、コンクリートの色や粗骨材の大きさ等から、目視により判別が可能。
- ②強度の違い : 相対的に一次覆工の方が強度が高いため、コア抜きや非破壊による圧縮強度試験により判別が可能。
- ③腐食耐性の違い : 一次覆工と二次覆工の付着力はほとんどないため、自重により剥落することがある。その場合、相対的にコンクリート腐食に強い一次覆工の内側の平滑面を保持したまま露出。
- ④管の腐食量 : 管の腐食量や部材圧の減少を計測する。