

下水道管路施設（雨水管）特別重点調査業務委託 仕様書

第1章 総 則

1. 適用範囲

本仕様書は、熊本市上下水道局計画整備部下水道整備課（河川課内）が委託する下水道管路施設（雨水管）特別重点調査業務委託に適用する。

2. 委託目的

本委託は、管径 2m以上かつ平成 6 年度以前に設置された下水道管路（雨水管）を対象に、損傷状況や劣化状況等について潜行目視調査を行うもの。

3. 委託内容

- (1) 本委託に関する内容については、本書のとおりとする。
- (2) 本委託の履行場所は、位置図に示す熊本市下水道計画区域内の都市下水路及び対象の雨水管とする。

4. 用語の定義

本仕様書において、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 指示とは、委託者の発議により、委託者が受託者に対し、委託者の所掌事務に関する方針、基準、計画等を示し、実施させることをいう。
- (2) 承諾とは、受託者の発議により、受託者が委託者に報告し、委託者が了解することをいう。
- (3) 協議とは、委託者と受託者が対等な立場で、合議することをいう。

5. 法令等の遵守

- (1) 受託者は、清掃作業等を実施するにあたり、次に掲げる法律及びこれに関連する法令・条例・規則、その他関連法規等を遵守しなければならない。
 - 1) 道路法 (昭和 27 年法律第 180 号) 及び同法関連法規
 - 2) 下水道法 (昭和 33 年法律第 79 号) 及び同法関連法規
 - 3) 道路交通法 (昭和 35 年法律第 105 号) 及び同法関連法規
 - 4) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (昭和 45 年法律第 137 号) 及び同法関連法規
- (2) 使用人に対する、諸法令等の運用、適用は、受託者の負担と責任のもとで行うこと。
- (3) 建設業退職金共済組合及び建設労災補償共済制度に伴う運用については、受託者の責任において行うこと。業務完了検査に際して、対象労働者（被共済者）の共済手帳への建設業退職金共済証紙貼付実績に係る報告書を作成し、調査員

へ提出すること。報告書の様式は調査員の指示に従うこと。

- (4) 本委託において、受託者は法定外の労災保険に付さなければならない。
- (5) 適用を受ける諸法令に改定等があった場合は、最新のものを使用すること。

6. 提出書類

- (1) 受託者は、契約締結後、すみやかに次の書類を提出し、作業に着手すること。
 - 1) 着手届
 - 2) 管理技術者等通知書
 - 3) 工程表
 - 4) 緊急連絡届
 - 5) 業務計画書
 - 6) 酸素欠乏危険作業主任者届
- (2) 提出した書類の内容を変更する必要がある時は、ただちに変更届を提出すること。
- (3) 受託者は、調査完了後、次の書類を提出すること。
 - 1) 業務完了通知書
 - 2) 実施工程表
 - 3) 成果品

7. 官公署への手続き

受託者は、契約締結後、速やかに関係官公署等に、業務に必要な道路使用、交通の制限等の届出、または許可申請を行い、その許可等を受けること。

8. 現場体制

- (1) 受託者は、契約締結後、速やかに現場代理人、並びに潜行目視調査又は、TVカメラ調査の技術及び経験を有する管理技術者を定めるとともに、現場に管理技術者を常駐させて、所定の業務に従事させること。
- (2) 管路内の作業を行う場合は、酸素欠乏危険作業主任者を定め、現場に常駐させ、所定の業務に従事させること。
- (3) 受託者は、善良な作業員を選定し、秩序正しい作業を行わせ、かつ、熟練を要する作業には、相当の経験を有する者を従事させること。なお、管理技術者は(公社)日本下水道管路管理業協会が認定する下水道管路管理主任技士または下水道管路管理専門技士(調査部門)のいずれかの資格を有するものとし、業務の全般にわたり技術的な管理を行わなければならない。
- (4) 受託者は、適正な作業の進捗を図るとともに、そのために十分な数の作業員を配置すること。
- (5) 作業標示板は、道路工事現場における標示施設等の設置基準に基づき設置すること。

9. 再委託の届出

- (1) 受託者は、業務の一部を再委託する場合、着手に先立ち、再委託届書を提出すること。作業期間中に再委託業者を変更する場合も同様である。
- (2) 作業の実施にあたって、著しく不相当であると認められる再委託業者は、交代を命ずることがある。この場合は、受託者は、ただちに必要な措置を講じること。

10. 地先住民等との協調

- (1) 作業着手前に履行場所周辺の家屋や店舗などに対し、周辺住民への周知徹底を図ること。夜間作業を実施する場合は、作業員の不必要な大声の禁止、建設機械の騒音の低減等に努めなければならない。
- (2) 受託者は地先住民等からの要望、もしくは地先住民等との交渉があった時は、遅滞なく調査職員に申し出て、その指示を受け、誠意を持って対応し、その結果を速やかに報告すること。
- (3) 受託者は、いかなる理由があっても、地先住民等から報酬、または手数料等を受け取ってはならない。
なお、下請負人及び使用人等についても、上記の行為の内容について、十分監督指導すること。
- (4) 使用人等が前項の行為を行った時は、受託者がその責任を負うこと。

11. 損害賠償及び補償

- (1) 受託者は、下水道施設に損害を与えた時は、ただちに調査職員に報告し、その指示を受けるとともに、速やかに現状復旧すること。
- (2) 受託者は、作業にあたり、第三者に損害を与えた時は、その復旧及び賠償に全責任を負うこと。
- (3) 委託に係る賠償責任保険等に加入し、本委託の契約後、速やかに証券等の写しを調査職員に提出すること。

12. 調査作業記録写真

受託者は、次の各号に従って、調査記録写真を撮影し、調査完了時には、工種ごとに工程順に編集したものを、調査記録写真帳に整理し、完了届に添付して調査職員に提出すること。

- (1) 撮影は、5m当たり3枚（直視1枚、側視2枚）を標準とし、各都市下水路毎に対して、保安施設の状況、テレビカメラなど使用機械の設置状況、酸素及び硫化水素濃度等の測定状況、管路内洗浄状況のほか、調査職員が指定する内容について行うこと。
- (2) 写真には、件名、撮影場所、路線番号、撮影対象及び受託者名を明記した黒板を入れて撮影すること。
- (3) 写真は、原則としてカラー撮影とすること。
- (4) 写真撮影はデジタルカメラを使用し、保存するファイルの種類はJPEG形式と

する。また、保存する解像度は300dpiで最低画像サイズは1600×1200、必要画素数200万以上を確保すること。

保存するデータ名は路線番号を付けて整理すること。

1.3. ワンデーレスポンスの実施について

- (1) 本委託はワンデーレスポンスの対象業務である。ワンデーレスポンスとは、受託者から書面による協議等に対して、調査員が原則として1日以内に回答するよう対応することである。ただし、1日以内の回答が困難な場合は、受託者と協議のうえ、回答予定日を設けるなど、何らかの回答を1日以内にするものである。
- (2) ワンデーレスポンスは、「公共工事にかかるワンデーレスポンス実施の手引き(案)」に基づき実施する。
- (3) 受託者は作業現場において諸問題が発生した場合、原因を整理したうえで速やかに調査員へ報告すること。ただし、やむを得ない緊急の場合はこれによらないものとするが、速やかに書面を作成するものとする。

第2章 安全管理

1. 一般事項

- (1) 受託者は、公衆公害、労働災害及び物件損害等の未然防止に努め、労働安全衛生法、酸素欠乏症等防止規則、並びに市街地土木工事公衆災害防止対策要綱等の定めるところに従い、その防止に必要な措置を十分講ずること。
- (2) 作業中は、気象情報に十分注意を払い、豪雨出水、地震等が発生した場合は、ただちに対処できるような対策を講じておくこと。(局地的な大雨に対する下水道管きょ内工事等安全対策の手引き参照)
- (3) 事故防止を図るため、安全管理については、作業計画書に明示し、受託者の責任において実施すること。

2. 安全教育

- (1) 受託者は、作業に従事する者に対して、定期的に当該作業に関する安全教育を行い、作業員の安全意識の向上を図ること。
- (2) 受託者は、労働省令で定める酸素欠乏危険作業に係る業務について、特別な教育を行うこと。

3. 労働災害防止

- (1) 現場の作業環境は、常に良好な状態に保ち、機械器具その他の設備は常時点検して、作業に従事する者の安全を図ること。
- (2) マンホール、管きょなどに入入りし、またはこれらの内部で作業を行う場合は、労働省令で定める酸素欠乏危険作業主任者の指示に従い、酸素欠乏空気、有毒ガスなどの有無を、作業開始前と作業中は常時調査し、換気等事故防止に必要な措置を講じるとともに、呼吸用保護具等を常備すること。
なお、酸素及び硫化水素の測定結果は、記録、保存し、調査職員が提示を求めた場合は、その指示に従うこと。
- (3) 下水道管渠内作業を行う場合には、「下水道維持管理指針 総論編マネジメント編-2014年版」(平成26年9月(公社)日本下水道協会)第3章第4節、「下水道管きょ内作業の安全管理に関する中間報告書」(平成14年4月下水道管きょ内作業の安全管理委員会)等に基づき、硫化水素中毒対策として、現地の状況を把握するとともに適切な防止措置を取ること。
- (4) 作業中、酸素欠乏空気や有毒ガスなどが発生した場合は、ただちに必要な措置を講ずるとともに、調査職員及び他関係機関に緊急連絡を行い、その指示により、適切な措置を講ずること。
- (5) 資格を必要とする諸機械を取り扱う場合は、必ず有資格者をあて、かつ、交通誘導警備員を配置すること。

4. 公衆災害防止

- (1) 作業中は、常時、作業現場周辺の居住者及び通行人の安全、並びに交通、流水等の円滑な処理に努め、現場の保安対策を十分講ずること。
- (2) 作業現場には、下水道管路内清掃・調査工と明示した標識を設けるとともに、夜間には十分な照明及び保安灯を施し、通行人、車両交通等の安全の確保に努めること。
- (3) 作業区域内には、交通誘導警備員を配置し、車両及び歩行者の通行の誘導、並びに整理を行うこと。
- (4) 作業に伴う交通処理及び保安対策は、本仕様書に定めるところによるほか、関係官公署の指示に従い、適切に行うこと。
- (5) 前項の対策に関する具体的事項については、関係機関と十分協議して定め、協議結果を調査職員に提出すること。

5. その他

- (1) 受託者は、調査にあたって、下水道施設またはガス管等の付近では、絶対に裸火を使用しないこと。
- (2) 事故が発生した時は、緊急連絡体制に従い、ただちに調査職員及び関係官公署に報告するとともに、速やかに必要な措置を講ずること。
- (3) 前項の通報後、受託者は事故の原因、経過及び被害内容を調査のうえ、その結果を書面により、ただちに委託者に届け出ること。

第3章 調査工

1. 一般事項

- (1) 受託者は、業務計画書に作業箇所、作業順序等を定め、事前に調査職員に報告した上で、作業に着手すること。
- (2) 管口を傷めないようにガイドローラなどを使用するなど、必要な保護措置を講じ、下水道施設に損傷を与えないよう十分留意すること。
- (3) 仮締切を必要とする場合は、調査職員の承諾を得ること。この仮締切は、上流に溢水が起こらない構造で、かつ、作業中の安全が確保されるものとする。ただし、上流に溢水が生じる恐れがある時は、ただちにこれを撤去すること。
- (4) 騒音規正法、振動規正法及び当市公害防止条例等の公害防止関係法令に定める、規制基準を遵守するために必要な措置を講ずること。
- (5) 受託者が調査職員の指示に反して、作業を続行した場合及び調査職員が事故防止上危険と判断した場合は、作業の一時中止を命ずることがある。
- (6) 作業にあたり、道路その他の工作物を、搬出土砂等で汚損させないこと。汚損させた時は、作業終了の都度、洗浄・清掃すること。
- (7) 作業終了後は、速やかに使用機器、仮設物等を搬出し、作業場所の清掃に努めること。

2. 調査工

(1) 業務計画書

受託者は、調査にあたり事前に次の事項を記載した業務計画書を提出すること。

- ① 調査概要
- ② 現場組織（職務分担、緊急連絡体制等）
- ③ 調査計画（調査方法、実施工程等）
- ④ 安全計画（保安対策、道路交通の処理方法、管渠内と地上との連絡方法、酸素欠乏空気・有毒ガス対策等）
- ⑤ その他

委託者の指示する事項

(2) 調査機材

調査に使用する機材は、常に点検し、完全な整備をしておくこと。

(3) 調査時間

昼間作業は、通常8:30～17:30（準備・後片づけを含む）、夜間作業は、21:00～6:00（準備・後片づけを含む）とするが、道路使用許可条件を厳守して実施すること。

(4) 潜行目視調査

- ① 本管内に調査員が入り、管路施設の布設状、土砂等の堆積状況、管の破損、継手部の不良、管壁のクラック、取付け管口、管のたるみ・蛇行、取付け管の

突き出し、油脂の付着、木の根の侵入、侵入水等について異常の程度を確認し、写真撮影（カラー）を行うものとする。異常個所の位置表示は、上流側マンホール中心からの距離もしくは、都市下水路の上流開口部からの距離とする。

- ② 本管の調査にあたっては、委員会の提言に（別添資料）に基づき、管の腐食（骨材・鉄筋の露出状況、管壁の状況）、上下方向のたるみ（たるみの程度、流下状況）及び破損の診断（クラック、侵入水など）を調査する。

異状箇所、取付管口等の必要箇所については、側視撮影（カラー）し、写真をDVD等に収録すること。

(5) 調査結果のチェック

テレビカメラによる調査結果は、原則として専門家*によるチェックを経ることとする。

なお、業務計画書に調査結果チェックを担当する専門家が有する資格を証明する書類を添付すること。

※コンクリート診断士、技術士（建設部門、上下水道部門）下水道管路管理総合技師、下水道管路管理主任技師

(6) 異常時の処置

調査の続行が困難になった場合は、ただちに委託者に報告し、指示を受けること。この場合においても、上下流から調査するなど、調査の完遂に努め、その原因を把握すること。

3. 報告書

- (1) 調査結果は、別添調査報告書記載要領及び「下水道管路施設ストックマネジメントの手引き 2016年版（公社）日本下水道協会」により報告書を作成し、提出すること。

- (2) 調査結果をDVD等に収録する場合は、解像度が下がらないようにして変換収録を行うこと。

なお、提出するDVD等及び写真には、件名、地名、路線番号、継手番号、管径、並びに距離等をタイプ表示すること。

- (3) 調査判定基準及び緊急度判定基準については、別添調査報告書記載要領及び「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）【本編】平成25年9月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部」によること。**本特別重点調査においては、ランクAが1項目以上で緊急度Ⅰ、ランクBが1項目以上で緊急度Ⅱとなるため、緊急度の判定には十分留意すること。**

- (4) 健全度判定については、別添調査報告書記載要領及び熊本市下水道ストックマネジメント計画（抜粋）によること。

- (5) 提出する成果品は、図書と電子データを納品する。

電子データについては、報告書の他に、カメラ調査した結果（1 スパンごと）を委託者が指定する形式に保存（エクセル）すること。

- ① 調査報告書
- ② 調査箇所全体図面（調査路線図、不良箇所位置図〔管渠〕）
- ③ 不良箇所写真帳
- ④ 調査映像（テレビ調査の場合〔DVDまたは外付けHDD等〕）
- ⑤ その他監督員の指示するもの
- ⑥ 各種電子データ

第4章 そ の 他

1. そ の 他

- （1）作業箇所において、下水道施設に破損、不等沈下、腐食等の異状を発見した場合は、速やかに調査職員に報告すること。
- （2）その他特に定めのない事項については、速やかに調査職員に報告し、指示を受けて処理すること。

管路内調査報告書記載要領

1. 一般事項

- (1) 報告書は、この要領に従い、作成すること。
- (2) 様式は、A4判横書きとし、図面は、縮尺、寸法を明記し、製本すること。
- (3) 表紙には、調査年度、調査番号、調査件名、調査期間、発注者名、請負者名等を記入すること。
また、背表紙にも調査年度、調査番号、調査件名、請負者名等を記入すること。

2. 記載事項

報告書は、下記の事項について、内容を明記すること。

- (1) テレビカメラ調査
 - ① 調査目的
 - ② 調査概要
 - ③ 案内図
 - ④ 調査箇所図
 - ⑤ 調査総括表（表-3参照）
 - ⑥ 調査集計表（表-4参照）
 - ⑦ 調査記録表（表-5, 6, 7, 8参照）
 - ⑧ 考察
 - ⑨ 調査記録写真
- (2) 目視調査
テレビカメラ調査項目に準ずる。
- (3) 取付管調査
テレビカメラ調査項目に準ずる。

表-1 調査記録及び調査集計表記入表示 (凡 例)

管 路 施 設	種 別	記 号
本 管 ・ 取 付 管	陶 管	T.P
	鉄筋コンクリート管	H.P
	硬質塩化ビニル管	V.P
	そ の 他	
汚 水 ま す	L 形 ま す	30 35 50
	丸 ま す	⑤ ⑮ ⑳
	そ の 他	
雨 水 ま す	道路排水用雨水ます	●
	宅地排水用雨水ます	⊗
取 付 管	取 付 管	—————
	取付管 (直取り付け)
	ソケットのみ	—————×

表-2 調査判定基準(案)

スパン全体で評価	ランク		A	B	C
	項目				
	1) 管の腐食		鉄筋露出状態	骨材露出状態	表面が荒れた状態
2) 上下方向のたるみ	管きよ内径 700mm未満	内径以上	内径の1/2以上	内径の1/2以上	内径の1/2未満
	管きよ内径 (700mm以上 1650mm未満)	内径の1/2以上	内径の1/4以上	内径の1/4以上	内径の1/4未満
	管きよ内径 (1650mm以上 3000mm以下)	内径の1/4以上	内径の1/8以上	内径の1/8以上	内径の1/8未満

管一本ごとに評価	ランク		a	b	c
	項目				
3) 管の破損	鉄筋 コンクリート管 等	欠落	軸方向のクラックで 幅5mm以上	軸方向のクラックで 幅2mm以上	軸方向のクラックで 幅2mm未満
		陶管			
4) 管のクラック	鉄筋 コンクリート管 等	円周方向のクラックで 幅5mm以上	円周方向のクラックで 幅2mm以上	円周方向のクラックで 幅2mm以上	円周方向のクラックで 幅2mm未満
	陶管	円周方向のクラックで その長さが円周の 2/3以上	円周方向のクラックで その長さが円周の 2/3未満	円周方向のクラックで その長さが円周の 2/3未満	-
5) 管の継手ズレ	脱却		鉄筋コンクリート管等： 70mm以上 陶管：50mm以上	鉄筋コンクリート管等： 70mm未満 陶管：50mm未満	
6) 浸入水	噴き出ている		流れている	にじんている	
7) 取付け管の突出し 注3	本管内径の1/2以上		本管内径の1/10以上	本管内径の1/10以上	本管内径の1/10未満
8) 油脂の付着 注3	内径の1/2以上閉塞		内径の1/2未満閉塞	内径の1/2未満閉塞	-
9) 樹木根侵入 注3	内径の1/2以上閉塞		内径の1/2未満閉塞	内径の1/2未満閉塞	-
10) モルタル付着 注3	内径の3割以上		内径の1割以上	内径の1割以上	内径の1割未満

注 1 段差は、mm単位で測定する。また、その他の異常(木片、他の埋設物等で上記にないもの)も調査する。
 2 ランクA(a), B(b), C(c)における異常の程度(判定の基準)については、「表2.6 評価のランク付けと判定基準例」及び「表2.7 管1本ごとの評価のランク付けと判定基準例」を参考とする。
 3 7)取付け管の突出し, 8)油脂の付着, 9)樹木根侵入, 10)モルタル付着については、基本的に清掃等で除去できる項目とし、除去できない場合の調査判定基準とする。

表-5 本管用調査記録表

上流マンホール No.										下流マンホール No.																																																																																																																																																																																																																																																									
区画	メッシュ	番号	枝	マンホール種別	管頂深	マンホール種別	管頂深	マンホール種別	管頂深	区画	メッシュ	番号	枝	マンホール種別	管頂深	マンホール種別	管頂深	マンホール種別	管頂深																																																																																																																																																																																																																																																
					m		m		m						m		m		m																																																																																																																																																																																																																																																
マンホール内点検																																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <tr> <td>縦</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>手</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>部</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>本</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>管</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>部</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ソ</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ケ</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ツ</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ト</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td>部</td> <td>管口</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="20">備考</td> </tr> </table>																				縦	管口																			手	管口																			部	管口																			本	管口																			管	管口																			部	管口																			ソ	管口																			ケ	管口																			ツ	管口																			ト	管口																			部	管口																			備考																			
縦	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
手	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
部	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
本	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
管	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
部	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
ソ	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
ケ	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
ツ	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
ト	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
部	管口																																																																																																																																																																																																																																																																		
備考																																																																																																																																																																																																																																																																			

注1 考察欄には、管箱組立の損傷状況に加え、道路交通状況、生活排水状況、近接工事、掘削原因、掘削の進行性、掘削の新旧等について記述すること。

注2 () 内の数値は、スパン全体で評価する「管の原長」、「上下方向のたるみ」、「掘削等で除去可能な「本管根没入」及び「取付け管の突出し」を除いたものである。

表-7 本管用調査記録表

上流マンホール No. 19			下流マンホール No. 20		
区画	メッシュ	番号	区画	メッシュ	番号
3 2 1 7 4 B	1 9	90	3 2 1 7 4 B	2 0	90
マンホール内径線 マンホール内径線 マンホール内径線			マンホール内径線 マンホール内径線 マンホール内径線		
管径	管深	マンホール間距離	管径	管深	マンホール間距離
TP	φ550mm	30.60m	TP	φ550mm	30.60m
継手	継手	管口	継手	継手	管口
1	2	3	23	24	25
2	3	4	24	25	26
3	4	5	25	26	27
4	5	6	26	27	28
5	6	7	27	28	29
6	7	8	28	29	30
7	8	9			
8	9	10			
9	10	11			
10	11	12			
11	12	13			
12	13	14			
13	14	15			
14	15	16			
15	16	17			
16	17	18			
17	18	19			
18	19	20			
19	20	21			
20	21	22			
21	22	23			
22	23	24			
23	24	25			
24	25	26			
25	26	27			
26	27	28			
27	28	29			
28	29	30			
29	30				
30					
<p>継手部</p> <p>写真番号</p> <p>管内</p> <p>管本数</p> <p>写真番号</p> <p>管内</p> <p>ソケット部</p> <p>取付番号</p> <p>写真番号</p> <p>管内</p>					
<p>備考</p> <p>この路線には、破損、モルタルの異状箇所が見られますが、当面、改良、補修の必要はないと思われま。</p>					

1 管渠の診断（異常程度の診断・健全度の判定）

（1） 診断方法

本計画では、異常程度の診断及び緊急度の判定を、「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）【本編】平成25年9月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 P.79～82」に示されている手法に基づき診断を行い、健全度の判定は、「下水道管路施設の点検・調査マニュアル（案）平成25年6月（公益）日本下水道協会 P.103」に基づき対象管路の健全度を判定する。

健全度の判定は、図1.1.1の健全度判定フローに示すように、各スパンを3つの評価項目により評価し、健全度を大別する。

健全度判定のスパン評価項目は、以下の3項目である。

- ①スパン全体の腐食評価
- ②スパン全体の上下方向のたるみ
- ③スパン全体における不良発生率による評価

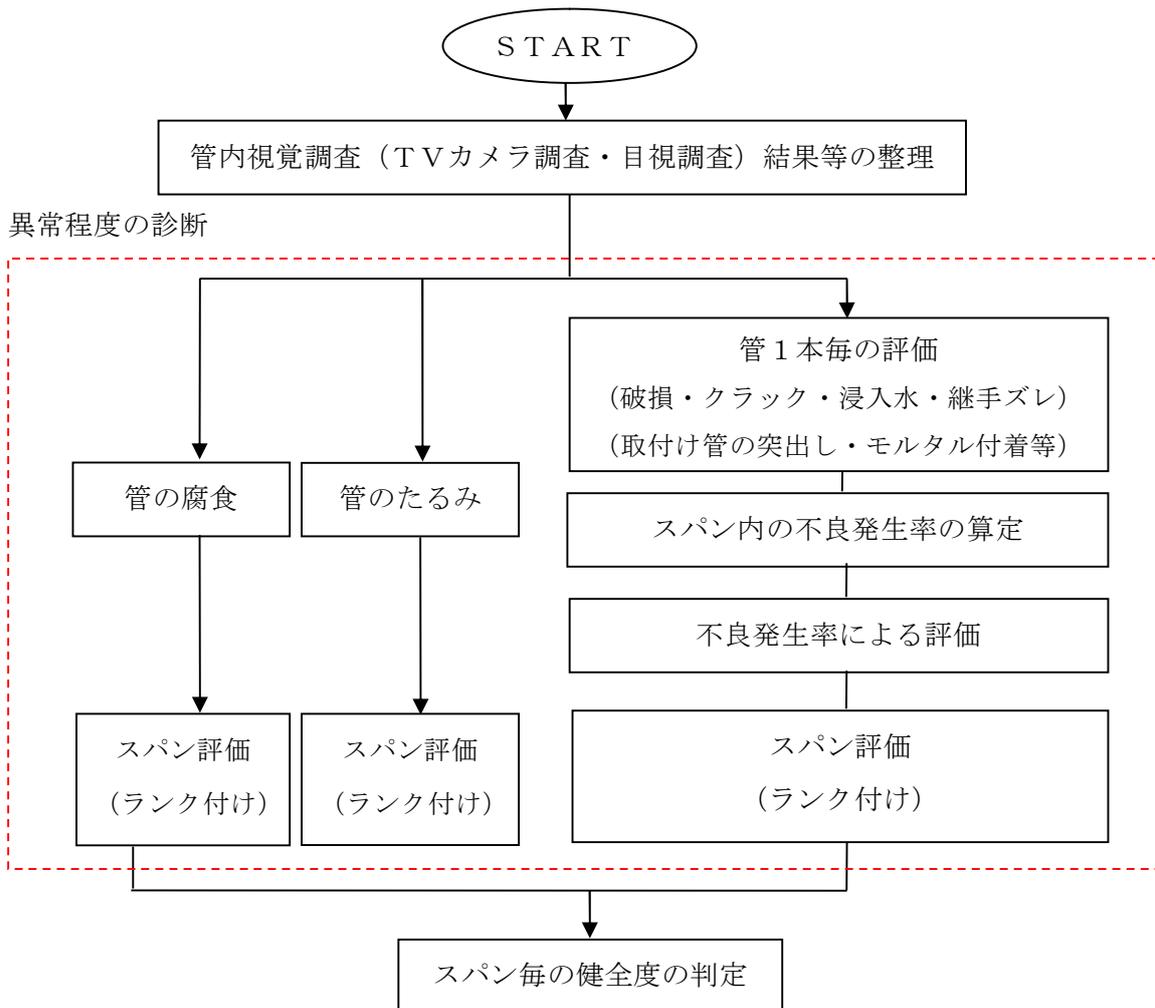


図 1.1.1 健全度判定フロー

(2) 異常程度の診断

健全度の判定は、調査結果に対して異常程度の診断を行うことで実施する。主な診断項目とポイントを表 1.1.1 に示す。

表 1.1.1 主な診断項目とポイント

診断項目		診断ポイント		備考	
体 で 評 価	スパン全	劣化度	管の腐食	骨材・鉄筋の露出状況、管壁の状況	
		流下能力	上下方向のたるみ	たるみの程度（管径比）、流下状況	
管 1 本 ご と に 評 価	劣化度	管の破損	管の変形・断面のずれ	対策検討項目	
		管のクラック	クラックの状況		
		管の継手ズレ	接合部のすき間、ずれの状況		
	浸入水		噴き出し、にじみの状況		
	流下能力	取付管の突き出し	突出しの程度（管径比）、流下阻害状況		維持管理項目
油脂の付着		付着の程度（管径比）、流下阻害状況			
樹木根の侵入		侵入の程度（管径比）、流下阻害状況			
モルタルの付着		付着の程度（管径比）、流下阻害状況			
パッキン露出		露出の程度			

ここで、取付管の突出し、油脂の付着、樹木根の侵入、モルタル付着及びパッキン露出等については、基本的に清掃等で除去できる項目とし、除去できない場合の調査判定基準とする。

なお、評価では診断項目により、①スパン全体で評価するものと、②管1本ごとに評価するものがある。項目ごとの分類は次のとおりである。

①	スパン全体で評価する	腐食、上下方向のたるみ
②	管1本ごとに評価する	破損、クラック、浸入水、継手ズレ、取付管の突出し、油脂の付着、樹木根侵入、モルタル付着、パッキン露出

以下に、診断手順を示す。

①スパン全体で評価する場合

異常の程度の診断では、1スパン全体に対して診断ポイントを評価する。評価のランク付けと判定基準を表1.1.2に示す。

表 1.1.2 評価のランク付けと判定基準

診断項目	ランク（スパン全体で評価）			判定の基準
	重度	中度	軽度	
管の腐食	A	B	C	A：機能低下、異常が著しい B：機能低下、異常が少ない C：機能低下、異常が殆どない
上下方向のたるみ	A	B	C	

※A、B、Cに該当しない場合は、異常なしと判定する。

※「管の腐食」のランク a（鉄筋露出）が1箇所でもある場合はAとする。

出典：「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）【本編】平成25年9月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 P.79」に一部加筆

②管1本ごとに評価する場合

異常程度の診断は、まず管1本ごとに対して診断ポイントを評価してランク付けを行う。次に、それを基にスパン全体の評価を行う。管1本ごとの評価ランク付けと判定基準を表1.1.3に示す。

表 1.1.3 管1本ごとの評価のランク付けと判定基準

診断項目	ランク（管1本ごとに評価）			判定の基準
	重度	中度	軽度	
管の破損	a	b	c	a：劣化、異常が進んでいる b：中程度の劣化、異常がある c：劣化、異常の程度は低い
管のクラック				
管の継手ズレ				
浸入水				
取付け管の突き出し				
油脂の付着				
樹木根侵入				
モルタル付着				

出典：「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）【本編】平成25年9月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 P.80」に一部加筆

スパン全体の判定では、管1本ごとの評価に基づき、1 スパン全体に対する不良管の割合（不良発生率）により定める。スパン全体のランク付けと判定基準例を表1.1.4に示す。

1. 管1本ごとの不良ランク別に不良発生率を評価した結果に基づき、スパン全体のランクを判定し、最上位の評価ランクを当該スパンの評価とする。
2. **スパン全体の「管の破損」、「管の継手ズレ」のランク a が1箇所でもある場合、道路陥没等の社会的影響が想定されることから、上表の判定基準とは別にランク A とする。**
また、「浸入水」のランク a（噴き出ている）が1箇所でもある場合も A とする。
3. 同一箇所で複数の不良が発生している場合には、最上位の評価ランクのみをカウントする（例：「管のクラック a」と「浸入水 b」が発生している場合には、最上位の評価ランク「管のクラック a」のみをカウントする）。

表 1.1.4 スパン全体のランク付けと判定基準

診断項目		ランク（スパン全体で評価）			判定の基準
		重度	中度	軽度	
不良発生率	管の破損	A	B	C	A:不良発生率が高い a ランク 20%以上もしくは a ランク + b ランク 40%以上 B:不良発生率が中位 a ランク 20%未満 もしくは a ランク + b ランク 40%未満 もしくは a ランク + b ランク + c ランク 60%以上 C:不良発生率が低い a ランク、b ランクがなく、 c ランク 60%未満
	管のクラック				
	管の継手ズレ				
	浸入水				
	取付け管の突出し				
	油脂の付着				
	樹木根侵入				
	モルタル付着				

出典：「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）【本編】平成25年

9月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部 P.81」に一部加筆

ここで、不良発生率は、次の式で求める。

$$\text{不良発生率} = (\text{a、b、c ランクごとの合計本数}) / (\text{1 スパンの管渠本数}) \times 100 (\%)$$

2 健全度の判定

(1) 健全度の判定基準

健全度の判定は、対策の実施が必要とされたものについて、その実施時期を定めるもので、スパン全体での診断結果全てを対象に判定する。

表 1.2.1 本管の健全度ランク設定

健全度	状態	判断基準（案）	措置方法	備考
健全度Ⅰ (劣化なし)	構造・機能上問題はない	6つの診断項目の異常は観察されない場合。	特に措置は不要（維持）	対策無
健全度Ⅱ	軽微な劣化はあるが、当面の対応は必要なし	6つの診断項目に、Aランク及びBランクがなく、かつ、Cランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合	健全度Ⅱ-1、健全度Ⅱ-2に該当しないもの	対策無
健全度Ⅱ-2	劣化が進行しており、当面簡易な対応が必要な状況		S48年以前の鉄筋コンクリート管	対策 検討
健全度Ⅱ-1	劣化が進行しており、対応が必要な状況		健全度Ⅳ・Ⅲに挟まれた健全度Ⅱの路線（1スパン）	
健全度Ⅲ	劣化が進行しており、対応が必要な状況	6つの診断項目に、Aランクがなく、かつ、Bランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合	必ずしも直ぐにはではないが、対応が必要	要対策
健全度Ⅳ	劣化が進行しており、早急な対応が必要な状況	6つの診断項目に、Aランクがスパンの中で1箇所以上観察される場合。	早急な対応が必要	要対策
健全度Ⅴ	使用できない状況	下水道が使用困難となった場合	緊急な対応が必要	要対策

注：診断項目は、「腐食」、「タルミ」、「破損」、「クラック」、「継手ズレ」、「浸入水」の6項目を対象とする。

出典：「下水道管路施設の点検・調査マニュアル（案）平成25年6月（公益）日本下水道協会 P.103」に一部加筆

。

埼玉県八潮市で発生した大規模な道路陥没を踏まえた 下水道管路の全国特別重点調査の実施について(提言)

令和 7 年 3 月 1 7 日
下水道等に起因する大規模な道路陥没事故を踏まえた
対策検討委員会

1. 全国特別重点調査の実施について

- 令和7年1月28日に埼玉県八潮市で発生した下水道管路の破損に起因すると考えられる道路陥没は、トラックドライバーの方が今も行方不明となっており、一時は約120万人の方々が下水道の使用自粛を求められるなど、極めて重大な事態と認識すべきものである。
- 国土交通省は、事故発生直後に、事故の陥没箇所と同様の大規模な下水道管路の緊急点検を地方公共団体に要請した。ただし、1週間という期間での緊急的な点検のため、その対象箇所や点検方法は限定的であり、十分とは言えない。
- また、3月7日に秋田県男鹿市で管路補修工事中に作業員が亡くなる事故が発生した。
- 八潮市の道路陥没事故原因の究明は現時点ではなされていない中ではあるが、できる限り、今回と同種・同類の事故を未然に防ぎ、国民の安心・安全が得られるよう、今回の事故の事象や下水道、地盤、トンネル等に係る科学的・経験的な知見に基づき、対象を重点化した上で、安全確保に最大限留意しつつ、現状で適用可能な技術を総動員して全国特別重点調査を実施し、調査結果に応じた必要な措置を講ずべきである。

2. 調査対象(別紙1)

- 全国特別重点調査の対象は、大規模陥没につながる要素と事故時の影響度の観点から「大口径」で「古い基準の構造」の管路を基本としつつ、調査の実効性を高めるため、これらのうち以下のいずれかに該当する箇所の調査を優先的に実施すべきである。
 - ① 埼玉県八潮市の道路陥没現場と類似の構造・地盤条件の箇所
 - ② 管路の腐食しやすい箇所
 - ③ 陥没履歴があり交通への影響が大きい箇所
 - ④ その他

3. 調査方法(別紙2)

- 全国特別重点調査には、従来行われてきた潜行目視やテレビカメラによる目視調査に加えて、打音調査等による定量的な劣化調査や管路内からの地盤空洞調査といった新たな技術的方法を積極的に導入すべきである。また、管路内の水位が高い等により調査が困難な場合には下水道の使用自粛などについて住民の理解と協力を積極的に要請すべきである。

4. 調査スケジュール

- 上記2に示す優先的に実施すべき箇所は夏頃まで、それ以外の箇所は1年以内を目途とした調査完了を目標とすべきである。

5. その他

- 下水道以外の地下管路についても口径や経過年数、道路陥没の発生状況等を踏まえて、必要に応じて各管理者において点検の実施を検討すべきである。

調査対象

1. 調査対象

全国特別重点調査の対象は、内径 2 m 以上かつ、1994 年度以前*¹ に設置・改築された管路とする。その調査方法は別紙 2 の 1(1)による。

*¹1994 年度より後に設置された管路は、陥没の発生件数が極めて少ない。また、「下水道施設計画・設計指針と解説-1994 年版- (日本下水道協会)」で、軟弱地盤等において、可とう性継手や、シールド工事における可とう性セグメントの使用が盛り込まれている。

2. 優先的に実施すべき箇所

上記 1 のうち、下記①～④に該当する箇所を優先的に実施する。その調査方法は、①～④のいずれかに該当する箇所については、別紙 2 の 1(1) 及び(2)－1 による。また、①～④の複数に該当する箇所については、別紙 2 の 1(1)及び(2)－2 による。

① 埼玉県八潮市の道路陥没現場と類似の構造・地盤条件の箇所

構造上の施工困難箇所（立坑の接続部付近の曲線部*² など）で地下水位が高い砂質系または緩いシルト質系の地盤*³

*² 目安として R=120m 以下

*³ 都道府県等が作成している「液状化マップ」や現場周辺のボーリング調査結果を活用し対象箇所を抽出

② 管路の腐食しやすい箇所

- ・ 下水の流路の勾配が著しく変化する箇所又は高低差が著しい箇所
- ・ 伏越室の壁その他多量の硫化水素の発生により腐食のおそれ大きい箇所
- ・ 過去の調査で腐食（ランク C 以上）が確認され、防食などの対策が未実施の箇所

③ 陥没履歴があり交通への影響が大きい箇所

緊急輸送道路で、下水道に起因して舗装に一定規模以上*⁴ の穴が空いた道路陥没があった箇所

*⁴ 目安として短辺の幅 50cm 以上かつ深さ 20cm 以上

④ その他

沈砂池の堆積土砂が顕著に増加*⁵ した処理場やポンプ場につながる管路

*⁵ 直近 1 年間のデータを過年度のデータと比較するなどにより判断

1. 調査方法

(1)別紙1の1に該当する箇所(1)の調査方法

(1)ー1：潜行目視やテレビカメラ（ドローン、浮流式等を含む）により管路内（マンホール含む）の調査^{※1}を全線にわたり実施し、原則として、専門家^{※2}によるチェックを経ることとする。

なお、調査を効率的に実施するため、直近3年以内の調査結果を有効活用できることとするが、その場合であっても、専門家による再チェックを経るなど判定の質が十分に確保されるよう留意することとする。

^{※1}シールド工事で施工した管路は、内面の二次覆工の劣化はもとより、構造体であるセグメントの劣化について特に留意して調査する。

^{※2}コンクリート診断士、技術士（建設部門、上下水道部門）、下水道管路管理総合技士、下水道管路管理主任技士

(1)ー2：上記(1)ー1の調査で、2.に示す判定基準によりIまたはIIと判定された場合は、空洞調査を実施する。

- ・埋設深が2m以浅の場合：路面からの空洞調査を実施する。
- ・埋設深が2mより深い場合：地上からの簡易な貫入試験（サウンディング試験）もしくは管路内からの空洞調査を実施する。

(2)別紙1の2に該当する優先的に実施すべき箇所(2)の調査方法

上記(1)に加えて下記による。

(2)ー1：別紙1の2①～④のいずれかに該当する箇所

ア：上記(1)ー1の調査で、2.に示す判定基準によりIまたはIIと判定されなかった場合には、管路の健全度や安全度を定量的に評価するための打音調査（管に軽い衝撃を与えて発生する振動を計測する調査）等を実施する。

イ：上記アの調査で2.に示す判定基準によりIまたはIIと判定された場合は、上記(1)ー2の空洞調査を実施する。

(2)ー2：別紙1の2①～④の複数に該当する箇所

別紙1の2①～④の複数に該当する箇所については、上記(2)ー1に加え、以下のような調査を補完的に行うことが望ましい。

- ・既往の空洞調査結果の活用
- ・処理場やポンプ場における下水の流量や水質、管路内の硫化水素濃度などの既存記録の確認・分析

上記(1)(2)の調査にあたっては、換気や流出防止措置などの安全対策を十分に実施すること。また、管路内の水位が高い等により調査が困難な場合には、深夜など流量の少ない時間帯に上流のポンプ場を停止し管内貯留をしつつ、住民にも深夜の下水道の使用自粛を要請するなど、最大限の水位低下を図り、調査を実施する。

2. 判定基準

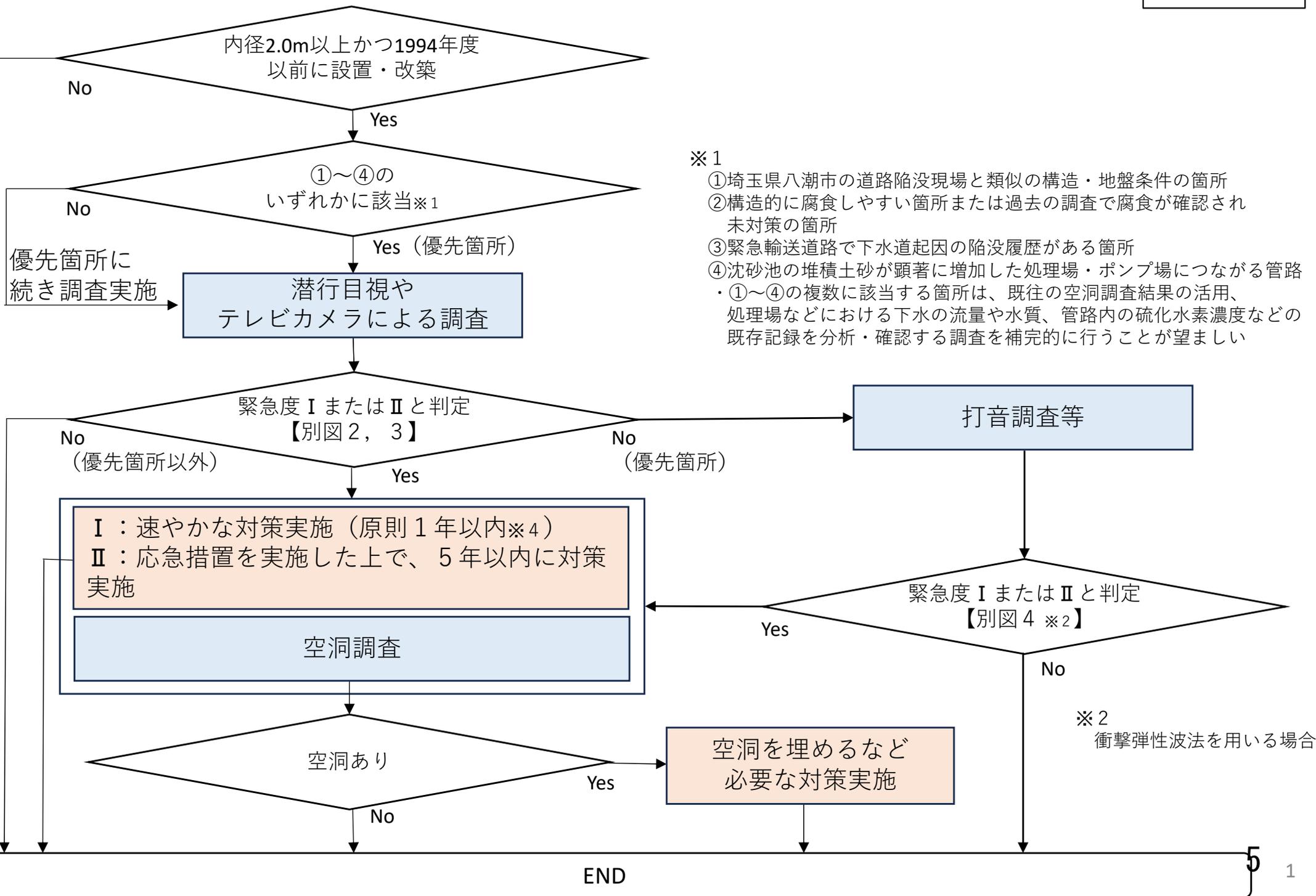
今回の全国特別重点調査においては、以下の判定基準とする。

- ・ **上記の調査方法(1)－1の判定基準**：「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）（平成 25 年 9 月 国土交通省）」における腐食、たるみ、破損のいずれかにランク A が有れば「I：速やかに対策を実施する^{※3}」、B が有れば「II：応急措置を実施した上で、5年以内に対策を実施する」と判定する。
- ・ **上記の調査方法(2)－1 アの判定基準**：「スクリーニング調査を核とした管渠マネジメントシステム技術導入ガイドライン（案）（平成 27 年 12 月 国土技術政策総合研究所）」における緊急度 I の場合は「I：速やかに対策を実施する^{※3}」、緊急度 II の場合は「II：応急措置を実施した上で、5年以内に対策を実施する」と判定する。

^{※3}原則 1 年以内（やむを得ない場合は応急措置を実施した上で、速やかに対策を実施）

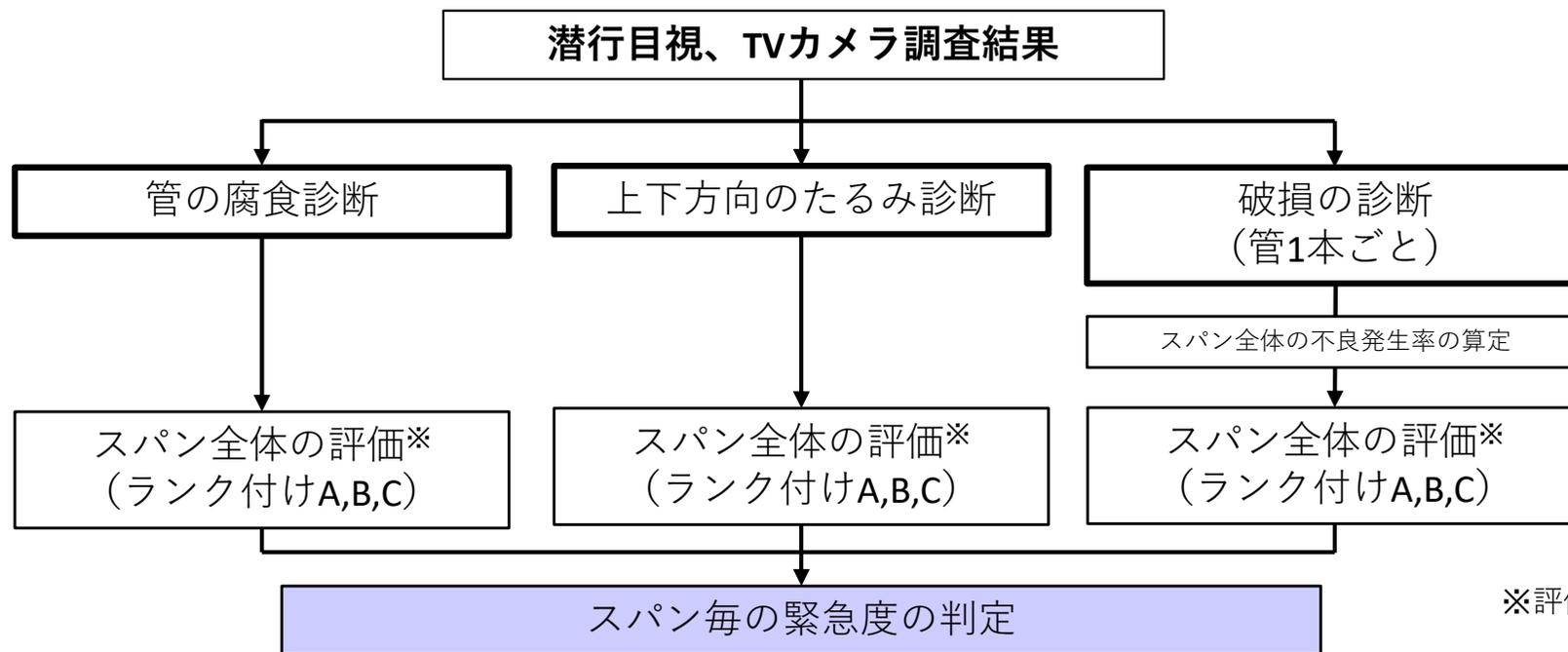
全国特別重点調査の実施フロー

別図 1



潜行目視・テレビカメラ調査における緊急度の判定基準

別図 2



※評価基準は別図3を参照

区分	対応内容	現行の基準	全国特別重点調査の基準
I	速やかな対策を実施	ランクAが2項目以上	ランクAが1項目以上
II	応急措置を実施した上で、5年以内に対策を実施	ランクAが1項目もしくは ランクBが2項目以上	ランクBが1項目以上

出典：ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）（平成25年9月 国土交通省）を基に全国特別重点調査用を作成

腐食、たるみ、破損の評価基準

スパン全体で評価	項目		ランク		A	B	C
	管の腐食				鉄筋露出状態	骨材露出状態	表面が荒れた状態
上下方向のたるみ	管きよ内径 1650mm以上 3000mm以下			内径の1/4以上	内径の1/8以上	内径の1/8未満	

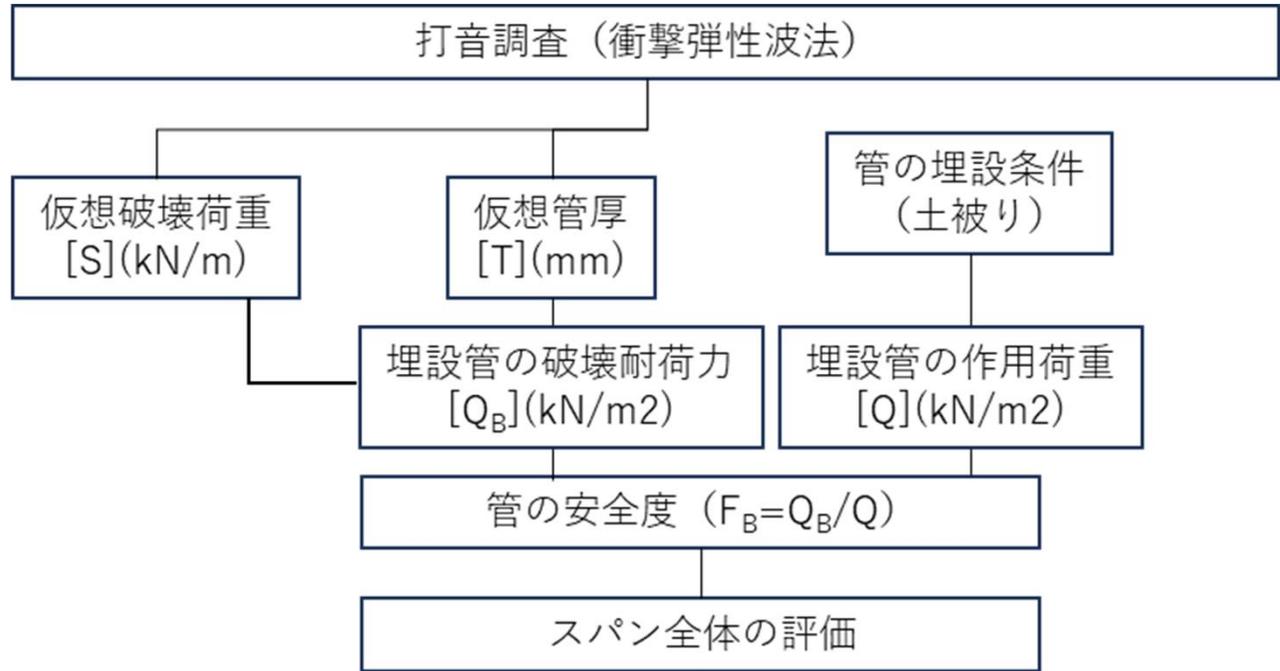
管一本ごとに評価	項目		ランク		a	b	c
	管の欠落及び軸方向クラック	鉄筋 コンクリート管等	欠落		軸方向のクラックで幅5mm以上	軸方向のクラックで幅2mm以上	軸方向のクラックで幅2mm未満
軸方向のクラックで幅5mm以上							
管の円周方向クラック			円周方向のクラックで幅5mm以上		円周方向のクラックで幅2mm以上	円周方向のクラックで幅2mm未満	
管の継手ズレ			脱却	70mm以上	70mm未満		
浸入水				噴き出ている	流れている	にじんでいる	
取付管の突出し				本管内径の1/2以上	本管内径の1/10以上	本管内径の1/10未満	
樹木根侵入				内径の1/2以上閉塞	内径の1/2未満閉塞	—	

ランク (スパン全体での評価)	評価の基準 (不良発生率)
A	「aランク20%以上」もしくは「aランク+bランク40%以上」
B	「aランク20%未満」もしくは「aランク+bランク40%未満」 もしくは「aランク+bランク+cランク60%以上」
C	「aランク、bランクがなく、cランク60%未満」

出典：ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）（平成25年9月 国土交通省）を基に全国特別重点調査用を作成

打音調査(衝撃弾性波法)における緊急度の判定基準

別図 4



緊急度	対応内容	基準 (管の安全度)
I	速やかな対策を実施	$1.25 > F_B$ の平均値または $1.25 > F_B$ となる管の本数が20%以上
II	応急措置を実施した上で、5年以内に対策を実施	$1.6 > F_B$ の平均値 ≥ 1.25

出典：スクリーニング調査を核とした管渠マネジメントシステム技術導入ガイドライン（案）（平成27年12月 国土交通省 国土技術政策総合研究所）を基に全国特別重点調査用に作成

【調査対象一覧表】

単位 (m)

都市下水道																			
高橋		春日		帯山		山ノ下		秋津		上熊本		竜田		月出		湖東		平田ポンプ場	
口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長
2500*1700	23.0	3000*1500	80.5	2200*1950	441.7	2000*2000	80.0	2500*2000	26.5	4500*1500	34.3	2100*1500	199.9	2250*2250	55.8	2000*2000	407.0	3000*3000	11.6
2500*1700	26.0					φ2200	359.0	2500*2000	44.0	3850*1050	35.7			φ2400	192.5			φ2000	315.5
5000*1700	78.1					φ2000	263.0			3900*1050	24.1			φ2200	370.9			φ3000	1,165.6
2500*1700*2	610.1					1800*1800	182.0			3200*1250	32.4								
										3400*1250	30.6								
										3400*1100	75.3								
										1850*1850	128.8								
										φ2000	118.4								
	737.1		80.5		441.7		884.0		70.5		479.5		199.9		619.2		407.0		1,492.7

高橋		春日		帯山		山ノ下		秋津		上熊本		竜田		月出		湖東		平田ポンプ場	
口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長	口径	延長
2500*1700	659.1	3000*1500	80.5	2200*1950	441.7	1800*1800	182.0	2500*2000	70.5	1850*1850	128.8	2100*1500	199.9	2250*2250	55.8	2000*2000	407.0	3000*3000	11.6
5000*1700	78.1					2000*2000	80.0			3400*1100	75.3			φ2200	370.9			φ2000	1,165.6
						φ2000	263.0			3200*1250	32.4			φ2400	192.5			φ3000	315.5
						φ2200	359.0			3850*1050	35.7								
										3900*1050	24.1								
										3400*1250	30.6								
										4500*1500	34.3								
										φ2000	118.4								

	都市下水道	平田P	計
BOX	2,615.6	11.6	2,627.2
円形管	1,303.7	1,481.1	2,784.8
計	3,919.4	1,492.7	5,412.1