

水道管路劣化予測業務委託
仕様書

令和8年5月
玉村町上下水道課

1. 業務委託名

水道管路劣化予測業務委託

2. 業務委託主旨

本業務委託は、将来にわたり持続可能な経営を目指すアセットマネジメントの取組みとして、本町の保有する水道管路の老朽度評価及び重要度評価を行い、短期事業で優先的に更新すべき管路の抽出と長期的な更新需要の算出を行うものである。これらの成果は、今後の管路更新路線の選定に活用するとともに、今後策定予定であるアセットマネジメント計画や各種整備計画策定の基礎データとして使用する非常に重要なものである。

3. 履行期間

契約締結日の翌日から令和9年3月25日まで

4. 業務内容

業務内容は以下のとおりとする。また、各項目の検討及び評価の参考資料として、発注者から「6. 保有データ」に記載しているデータの提供が可能である。

(1) 管路の老朽度評価

本町において保有している導水管、配水本管及び配水支管（プラント内配管を除く）について、AI技術を活用したうえで、令和10年以降50年間以上の劣化度を予測し評価する。劣化度を示す指標については、受注者の発意、創意工夫による任意のものとするが、指標値の算出根拠が説明可能であるものとする。

効果的かつ効率的な管路更新や将来予測の精度向上に向けて、管路の劣化度予測は極めて重要な要素であり、既往の手法に留まらず、新たな技術の活用についても検討し、より精度の高い劣化度予測手法を用いて実態を反映した評価を行うこと。

劣化度評価結果については、受注者所有のデータや本町からの提供データを用いて精度検証を行い、検証結果を示すこと。

また、劣化度評価において、本町から提供するデータの属性情報の欠損や誤入力等が評価結果に影響する場合については、発注者と協議の上、修正や補完を行い評価すること。

(2) 管路毎の想定使用年数設定

各管路の事故を未然に防止するために更新すべき年数を想定使用年数とし、(1)において求めた将来の劣化度評価結果等を基に、管路毎の想定使用年数を設定すること。また、想定使用年数を超える管路を老朽化管路として位置付けること。なお、想定使用年数の設定においては、設定根拠を示し、発注者と協議の上決定すること。

(3) 老朽化管路延長の見通し

(2) において設定した想定使用年数を超える管路（老朽化管路）延長の推移について、令和 10 年以降 50 年間以上の見通しを算出すること。なお、基幹管路及び重要給水施設管路については平常時の事故無（ゼロ件）の継続、その他の配水支管については現状と同等の配水管事故 25 件/年の継続が可能な管路更新延長を含む、複数の更新延長ごとの老朽化管路延長の見通しを提案し作成することとし、更新延長ごとの配水管事故発生件数の推移も併せて作成すること。

加えて、発注者において年間更新延長を変更して容易に再シミュレーションが可能となるツールの提供を検討することが望ましい。

(4) 重要度評価及び更新優先度の評価

管路の破損等による機能不全が発生した場合の影響等を考慮して、管路毎の重要度を評価する。重要度の評価指標については、受注者の発意、創意工夫による任意のものとするが、指標値の算出根拠が説明可能なものとする。

また、(1) により算出した老朽度評価と併せて更新優先度の評価を行い、直近 5 年及び 10 年間で優先的に更新すべき管路を抽出する。更新優先度の評価はすべての管路に対して行うものとし、評価結果を定量的に算出するとともに、図示すること。また、その評価根拠となる要素について示すこと。

(5) 更新需要見通し及び更新事業効果の算出

(4) において算出した更新優先度評価を勘案し、複数の更新事業パターンによる令和 10 年度以降 50 年間以上の更新需要見通しを算出し、更新事業の効果（水道利用者へのサービス水準、業務指標等）への影響について感度分析を行う。更新事業効果として算出する指標は受注者の発意、創意工夫による任意とするが、外部への公表や説明を考慮したわかりやすいものとし、算出結果を図表等により可視化すること。

(6) 評価及び検討結果の取り纏め

(1) ～(5) の評価結果を、それぞれ電子データとして取り纏める。また、それぞれの検討プロセスと結果について整理し、報告書に取り纏める。

上記に加え、本業務の成果を踏まえた今後の管路整備事業の望ましい方向性について考察すること。また、さらなる劣化度評価等の精度向上に向けて検討すべき事項、課題について記載すること。

報告書及び提出する電子データの詳細については、「7. 成果物」に記載のとおりとする。

5. 業務対象管路

本業務委託の対象管路延長 251,878mの内訳は以下のとおり。

(1) 口径・用途別管路延長 (令和6年度末時点)

口径 (mm)	導水管 (m)	配水本管 (m)	配水支管 (m)	総計 (m)
30			84	84
40			8,179	8,179
50			51,454	51,454
75	10	14	64,714	64,738
100	10	15	47,445	47,470
125			1,137	1,137
150	37	5,288	31,475	36,800
200	1,042	12,092	8,410	21,544
250	1,437	258	595	2,290
300	837	2,573	1,690	5,100
350	453	5,433	239	6,125
400		2,870		2,870
500		4,087		4,087
総計	3,826	32,630	215,422	251,878

(2) 管種・用途別管路延長(令和6年度末時点)

管種	導水管 (m)	配水本管 (m)	配水支管 (m)	総計 (m)
ダクタイル鋳鉄管	GX		10,349	16,105
	NS		229	571
	K	93	11,804	39,472
	A	979	7,879	24,822
鋼管	135	45	1,732	1,912
ステンレス鋼管		476	42	518
硬質塩化ビニル管 (耐衝撃性管 HIVP を含む)	2,512	336	126,782	129,630
配水用ポリエチレン管	15	1,512	32,923	34,450
ポリエチレン管			862	862
石綿セメント管	92		3,444	3,536
総計	3,826	32,630	215,422	251,878

6. 保有データ

本町では下記のデータを保有しており、業務遂行にあたり提供が可能である。なお、提供データの完全性及び正確性を保証するものではなく、受注者はこれらのデータを批判的に検証した上で使用するものとする。

データ名	ファイル形式	データ内容
管路情報（物理情報）	Shape File	位置情報・用途・口径・延長・配水区・材質・継手形式（DIPのみ）・外面被覆・内面ライニング種別・布設年度・布設時の工事番号
管路情報（水理情報）	Shape File	流量・水圧・流速
管路附属施設情報	Shape File	仕切弁・空気弁・消火栓・排水栓・給水管等
水質情報 （水質監視装置3箇所）	Excel	残留塩素・濁度・色度
漏水事故情報 （過去10年,91件）	Shape File PDF	位置情報・破損日・破損管種・修繕日等 破損日・破損状況・破損状況写真等
管路更新費用情報	Excel	管種・口径毎の管路更新単価（円/m）
水圧調査業務報告書 （平成27年,117箇所）	PDF	3日間連続水圧データ
流量調査業務報告書 （平成28年,14箇所）	PDF	3日間連続流量データ
水圧調査業務報告書 （令和4年,31箇所）	PDF	3日間連続水圧データ

※ 令和7年度末時点の管路情報のデータの提供可能時期は令和8年7月末頃を見込んでいる。

※ 上記以外のデータについては、データの有無、提供可否を協議の上、提供可能なもの限りデータ提供する。

※ 提供データに属性情報の欠損、誤入力、陳旧化等がある場合、受注者から発注者に対して指摘し、協議の上対応するものとする。

7. 成果物

業務委託の成果物として以下のものを提出すること。

(1) 報告書

「4. 業務内容」の老朽度評価、想定使用年数設定、重要度評価、更新優先度評価について、評価のプロセス、設定根拠等を明記すること。表、グラフ等についてはそ

の作成基となるデータを電子データ（Excel、CSV等）で提出すること。また、報告書の電子データ（PDF）を作成し、提出すること。老朽度評価の検証結果については、報告書の参考資料として添付すること。

(2) 報告書（概要版）

業務の分析手法や評価プロセス、分析結果を簡潔に取り纏め、利用者にとってわかりやすく実用的な内容にするため、以下の点に配慮した創意工夫を行うこと。

(ア) 図表・グラフの活用

- ① 複雑なデータを視覚的にわかりやすく表現するため、地図、チャート、グラフ、ダッシュボード等を多用すること
- ② 色使いや図形を工夫し、情報が直感的に理解できるようにすること

(イ) 平易な説明文

- ① 専門用語を避け、水道管の現状、更新が必要な理由、時期について、住民や議員にも理解しやすい言葉で説明すること
- ② 住民生活への影響（断水のリスク、生活の不便等）や予算の必要性、更新による効果（安定供給の継続、事故の削減等）に対する納得感を高める内容とすること

(ウ) 実務的な活用を想定

- ① データに基づいた更新計画の具体的な効果、優先順位が一目瞭然にわかるリンク表示や優先度の段階図等で示すこと
- ② 予算規模や実装可能性との関係を明確に表示すること

(エ) 視認性の工夫

- ① 重要な情報が一目でわかるレイアウトとすること
- ② 色分け、強調表示、アイコン等を活用し、読み手の負担を軽減すること
- ③ スマートフォンやタブレット等での閲覧も考慮した見やすいデザインとすること

(オ) 外部公表への対応

- ① 各種計画書、議会説明資料、住民向け広報、ホームページ掲載等での利用を想定した図表等を使用すること
- ② 独立して理解可能な内容とすること

(3) 管路評価結果

「4. 業務内容」の(1)老朽度評価、(2)想定使用年数設定、(4)重要度評価及び更新優先度評価及びこれらに関連する指標について、発注者の水道管路マッピングシステム（GIS）において表示、編集が可能なデータ（Shape File等）を提出すること。受注者は、成果品納入の概ね3か月前に成果物のサンプルデータを発注者に提出し、

発注者のシステムに適合することの確認を受けた上で、成果物を作成、納入すること。

(4) 利用環境の提供

業務終了から最低 5 年間、発注者が本業務の成果物（管路評価結果を含む）を閲覧、検索、分析できる環境を提供すること。当該環境により、更新対象管路等が適切に把握できる機能を有すること。

受注者の創意工夫により、Web 上のツール、GIS 連携システム、ローカル環境でのアプリケーション、またはその他の方法等、多様な形式での提供が可能とする。ただし、オンラインツール（Web サーバー等を用いたりリモートアクセス形式）を採用する場合、以下の要件を満たすものとする。

- (ア) 適切なセキュリティ対策を講じたシステム環境
- (イ) 発注者の職員が利用するために必要なアクセス権限の管理
- (ウ) 情報セキュリティに関する基準（個人情報保護方針等）への準拠
- (エ) 定期的なセキュリティアップデート及び脆弱性対応

受注者は、当該利用環境の運用、維持管理及び発注者の職員が適切に利用するために必要なサポートを提供するものとする。当該環境の提供及び運用に必要なすべての経費（システム管理費、保守費、サポート人件費等）は、本契約の契約金額に含むものとする。

(5) 提出媒体、部数

成果物の提出媒体及び部数は以下のとおりとする。

- (ア) 報告書（紙ベース）・・・2部
- (イ) 報告書概要版（紙ベース）・・・2部（報告書内綴じ込み）
- (ウ) 報告書、報告書概要版 電子データ（CD-ROM 又は USB メモリ）・・・2枚
（報告書に添付）
- (エ) 管路評価結果（CD-ROM 又は USB メモリ）・・・2枚（報告書に添付）

8. 著作権等の取扱い

本業務成果物の著作権その他の知的財産権の取扱いは、以下に定めるところによる。

(1) 著作権の譲渡

受注者は、本委託業務の実施に伴い新たに作成した成果物に係る著作権を、発注者に無償で譲渡する。これにより、発注者は成果物を自由に利用、複製、改変、公開、配布することができるものとする。

(2) 著作者人格権の不行使

受注者は、本委託業務の実施に伴い新たに作成した成果物に係る著作者人格権（公

表権、氏名表示権、同一性保持権) を行使しないものとする。

(3) 既存著作物及び汎用的著作物

成果物に使用又は包括されている著作物であって、受注者が本委託業務締結以前から有していたもの、又は受注者が本委託業務以外の目的で作成した汎用的著作物に関する著作権は、受注者に留保される。

ただし、受注者は、当該著作物に係る使用权及び改変権を発注者に許諾するものとし、発注者は、これを本委託業務の成果物の運用その他の利用のために必要な範囲で使用及び改変することができるものとする。

(4) 第三者著作物

納入物に使用又は包括されている著作物で第三者が著作権を有するもの（オープンソースソフトウェア、商用ライブラリ等を含む）の著作権は、当該第三者に留保される。受注者は、かかる著作物の使用許諾条件を事前に発注者に明示し、ライセンス情報を成果物に添付するものとする。

(5) 産業財産権

本委託業務の実施に伴い、特許権、実用新案権、意匠権等の産業財産権を伴う発明等が行われた場合、その取扱いについては別途協議の上定めるものとする。

(6) 知的財産権の侵害への対応

成果物に関し、第三者から著作権、特許権その他知的財産権の侵害の申立てを受けた場合、発注者の帰責事由による場合を除き、受注者の責任と費用をもって処理するものとする。

(7) 成果物の利用

受注者は、発注者が成果物を使用、複製、改変、公開、配布することについて、事前の許可を求めず発注者に一任するものとする。発注者は、成果物を学会発表、学術論文、住民向け広報、他の自治体への情報提供等、公益目的での自由な公表及び利用をすることができるものとする。

9. 業務遂行に係る事項

(1) 業務遂行体制

受注者は、本委託業務を確実に履行するため、適切な業務遂行体制を構築するものとする。契約締結後1か月以内に、業務体制、従事者の配置、業務スケジュール、業務手法、主要な技術・手法の詳細、成果物の品質管理方法、及び委託成果の概要等を

記載した業務計画書を作成し提出すること。発注者は業務計画書の内容を確認し、必要に応じて修正を指示し、承認した業務計画書に基づいて受注者が業務を遂行するものとする。

業務の実施過程において、提供データの不備、想定以上の困難が生じた場合、または重要な判断が必要となった場合には、受注者は速やかに発注者に相談し、協議の上対応するものとする。

(2) 統括責任者

受注者は、統括責任者を選任し、業務遂行管理、発注者との連絡調整にあたらせるものとする。なお、統括責任者は特別の理由があると認められた場合を除いて変更はできない。また、従事する統括責任者は業務担当者届により届け出ること。

(3) 従事者

受注者は、本業務に従事するすべての者を記載した業務従事者名簿を提出すること。なお、本業務における従事者及び人数に変更が生じる場合は、速やかに名簿により報告すること。

(4) 打合せ協議

業務の進捗に合わせ、打合せ協議を必ず実施することとし、その他必要な打合せは対面、Web、電話等にて適宜実施するものとする。打合せ後は受注者において議事録を作成し、打合せ後 14 日以内に電子データで提出すること。

(5) 利用環境の運用及び保守

受注者は、「7. 成果物」第(4)項に規定する利用環境について、業務終了日から最低 5 年間、以下の事項を実施すること。

(ア) 利用環境の安定的な運用と利用可能性の確保

(イ) 発注者職員が利用環境を適切に運用・活用できるよう、以下を実施すること

① 契約完了時のシステム説明会及び操作研修の実施

② 操作マニュアル等の技術資料の提供

③ 利用中の操作方法や機能に関する問い合わせへの対応

④ 精度向上に向けた技術的な相談への対応

(ウ) 利用に際する問題報告への対応と改善

(エ) オンラインツール採用時の定期的なセキュリティアップデート及び脆弱性対応

(オ) オンラインツール採用時のデータバックアップ及び障害対応

受注者は、利用環境の運用に係るすべての経費（システム管理費、保守費、サポー

ト人件費、セキュリティ対策費、バックアップ管理費等) を本契約の契約金額に含めるものとする。当該経費について別途請求することはできない。

(6) 利用環境の継続利用

業務終了後、5年を超えて利用環境の継続利用を希望する場合は、発注者と受注者が協議の上、その条件を定めるものとする。

以上