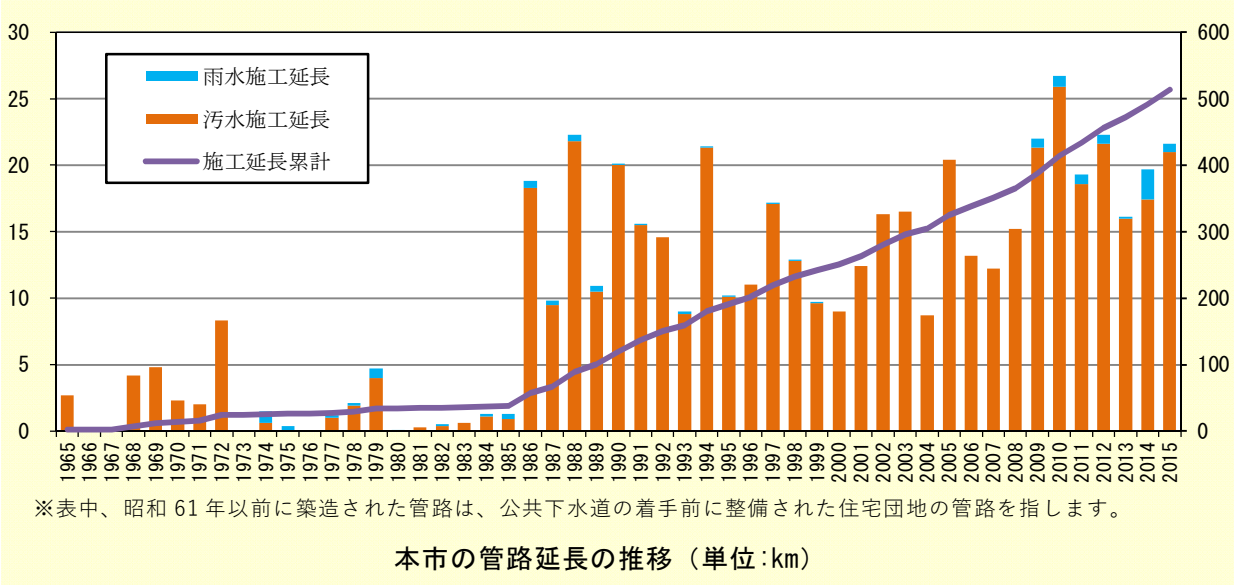


流山市下水道事業ストックマネジメント実施方針（概要版）

1 背景と目的

流山市公共下水道事業は、昭和 48 年度に事業着手し、昭和 61 年 4 月に江戸川左岸流域関連公共下水道として一部供用開始しました。これ以降、市街地、住宅地等を対象に、各種法手続き等を行いつつ、順次整備区域を拡大し、鋭意整備を進めてきました。現在は、つくばエクスプレス（TX）周辺の開発地域や、区画整理事業区域等を中心に管路を延伸しています。

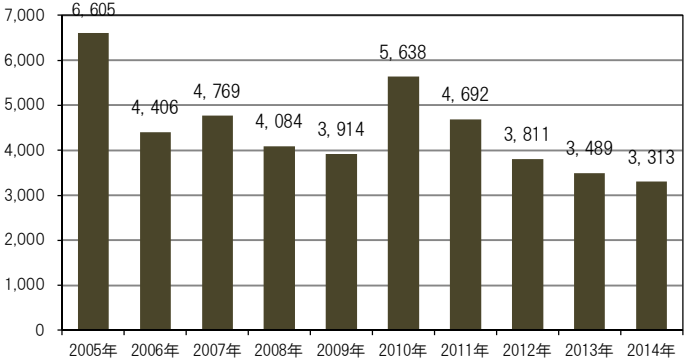


本市の下水道管路は、一部供用開始から 30 年以上が経過し、老朽化した管路の割合が年々増加傾向にあります。また、公共下水道の着手前に区画整理事業等で整備され、その後本市に引き継がれた管路については、一部で施工から 50 年を経過しているものもあります。一般的に下水道管路は、年数の経過や腐食の進行によって、道路陥没などの重大事故が発生する潜在的リスクが高くなる傾向にあります。経営面や執行体制などの制約のもと、今後も下水道サービス水準を維持・向上を図ってゆくためには、下水道施設の適正な施設管理が求められます。



道路陥没事故事例（東京都）

※出典：日本下水道協会 HP



※国土交通省調べ

このような中、本市では、下水道管路の点検・調査から修繕・改築に至るまでの一連のプロセスを計画的に実施することを目的とし、「下水道事業ストックマネジメント」を策定しました。

流山市下水道事業ストックマネジメント実施方針（概要版）

2 リスクの評価

（1）リスクの特定

本市の下水道管路の総延長は 500 キロメートルを超え、膨大な量となっています。このような中、全ての施設を平等に点検・調査および修繕・改築することは、時間的、費用的にも困難です。そのため、限られた条件のもとで、効率的・効果的にストックマネジメントを実践するためには、リスク評価による優先順位付けを行い、点検・調査および修繕・改築計画を策定・実施することが合理的です。

下水道管路の損傷・劣化が原因で起こることが想定されるリスクとしては、道路陥没による交通傷害や、下水道を利用されているお客様へ使用停止のお願い、および漏水による地下水や土壌の汚染などが挙げられます。

（2）被害規模（影響度）

下水道管路の損傷・劣化による事故などがもたらす被害規模、あるいは影響度については、以下の視点で該当する管路を抽出し、リスク評価をおこないました。

- ①「機能上重要な施設」・・・流れる汚水の多い管路、防災拠点をつなぐ防災上重要な管路
- ②「社会的な影響が大きい施設」・・・鉄道を横断する管路、緊急輸送路*下に埋設されている管路
- ③「事故時に対応が難しい施設」・・・事故時に切り回しが難しい管路、埋設深さが深い管路

*緊急輸送路・・・災害直後から、避難・救助をはじめ、物資供給等の応急活動のために、緊急車両の通行を確保すべき重要な路線で、高速自動車国道や一般国道およびこれらを連絡する幹線的な道路を指します。

（3）発生確率（不具合の起こりやすさ）

損傷・劣化の発生確率は、管路を布設してからの経過年度や、管の材料（管種）を調査し、管路ごとにリスク評価をおこないました。

①経過年数

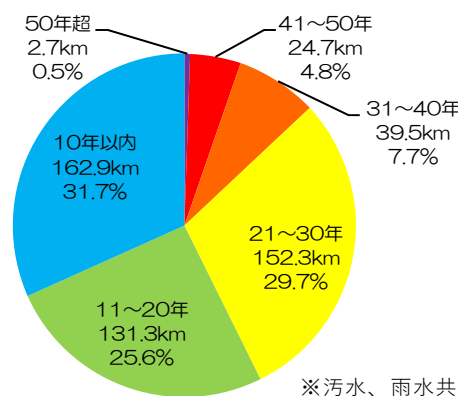
本市の下水道管路の経過年数（2017 年度末現在）を左下グラフに示します。

本市では、昭和 6 1 年の下水道供用開始前に、区画整理事業などで整備された「コミュニティ・プラント」で汚水処理をおこなっていた地域に、古い管が残っています。

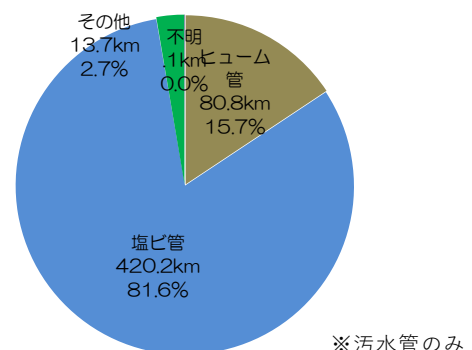
②管種

本市の下水道管路の管種別延長を右下グラフに示します。

本市の下水道管路は、早い段階から硬質塩化ビニル管の採用を標準としてきました。一方、古い住宅団地では、ヒューム管（鉄筋コンクリート製）の採用が中心となっています。



本市の管路の経過年数の分布



本市の材料別管路延長の分布

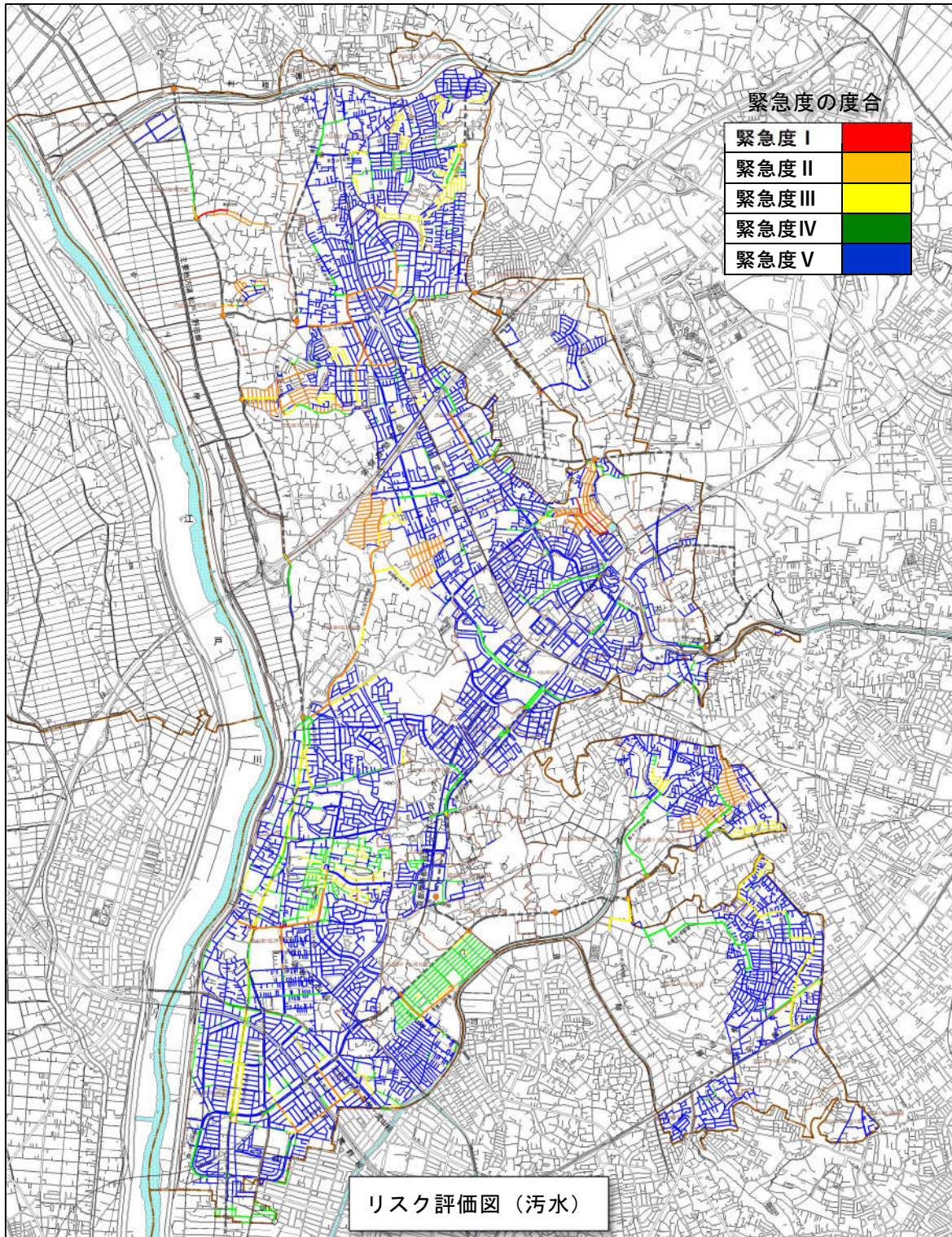
流山市下水道事業ストックマネジメント実施方針（概要版）

（４）リスク評価

リスク評価は、整理した「被害規模（影響度）」と「発生確率」に基づいて、それぞれの評価点をランク化して評価する方法（リスクマトリクス、右表）を用いておこないました。

下図に、本市の下水道管路におけるリスク評価図をしめします。（汚水のみ）

発生確率のランク	大	5	11	16	20	23	25
	4	7	13	18	22	24	
	3	4	9	15	19	21	
	2	2	6	10	14	17	
	1	1	3	5	8	12	
小		1	2	3	4	5	
		小	被害規模のランク				大



流山市下水道事業ストックマネジメント実施方針（概要版）

3 点検・調査計画

（１）点検・調査の基本方針

点検・調査の頻度は、下水道法施行令に準じつつ、施設の重要度を勘案して選定をおこなうものとした。

【一般環境下】

幹線管渠：7,8年に1回の頻度で点検を実施し、15年に1回の頻度で調査を実施

枝線管渠：15年に1回の頻度で点検を実施し、30年に1回の頻度で調査を実施

【腐食環境下】

5年に1回の頻度で点検を実施し、点検で異常を確認した場合に調査を実施

（２）点検・調査の実施方針

点検・調査は、以下の方針に従って段階的に実施します。

- ・一般環境下と腐食環境下では点検・調査の頻度が異なるため、一般環境下と腐食環境下の管路に分類して点検・調査時期を設定します。
- ・リスク評価結果に基づいた優先順位により、まずコミュニティ・プラント整備地区を優先的に実施し、つづいて緊急度の高い管路、布設年度の古いものから順次実施する計画とします。
- ・点検・調査の対象は、マンホールのふたを優先します。一般的に管路の耐用年数は50年ですが、ふたは表面の摩耗や裏面の腐食により15～30年と短く設定されています。本市のふたは、これを超過したものが多数存在しています。このため、点検・調査はまず、ふたを優先的に実施し、つづいて、管渠およびマンホールの点検・調査を実施します。
- ・各年度の事業量・事業費を平準化し、バランスのとれた投資計画を実行します。

（３）点検・調査スケジュール

環境	対象	部位	区分	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	調査数量	調査費用 (千円)	
一般環境下	旧コ ミ プラ 整 備 地 区	管渠 (m)	点検											25,720	40,510	
			調査													
		人孔 (基)	点検												993	8,860
			調査													
	鉄蓋 (枚)	点検												993	4,690	
		調査														
腐食環境下	対象路 線	管渠 (m)	点検											158	1,660	
			調査													
		人孔 (基)	点検												158	1,080
			調査													
鉄蓋 (枚)	点検												158	750		
	調査															
														59,600		