

国分寺市公共下水道ストックマネジメント実施方針【概要版】

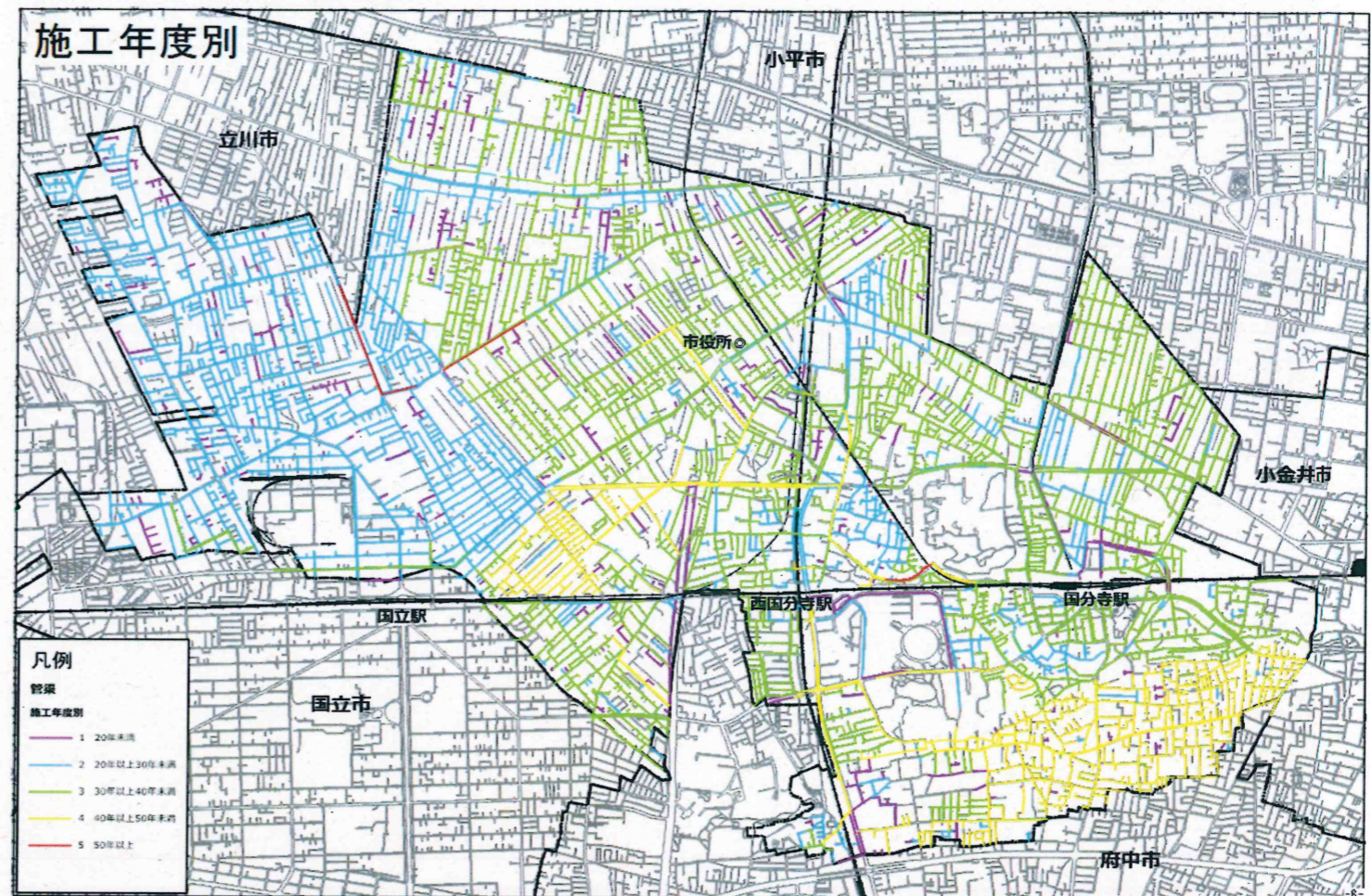
計画策定の目的

国分寺市の公共下水道は、昭和46年の事業着手後、概ね47年を経過している。施設の中には、事業着手前に整備されたもので既に50年以上経過した施設も含まれている。一般的に施設の標準耐用年数は50年とされるなかで、今後老朽化による施設の破損に伴い、事故の発生や改築費用の増加が見込まれる。維持から改築までのライフサイクルコストの低減化や、予防保全型施設管理の導入による安全の確保等、戦略的な維持・修繕及び改築を行い、良質な下水道サービスを持続的に提供することが重要な課題である。

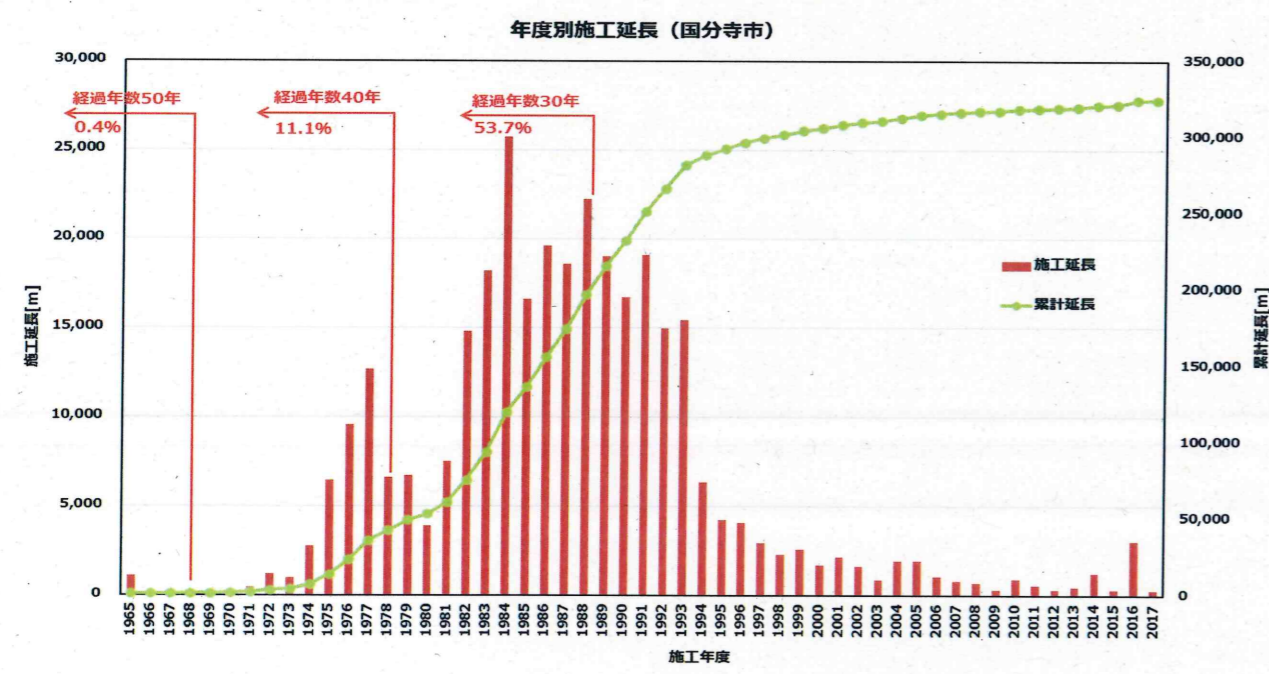
これらの課題は全国的にも共通しているため、国土交通省では下水道施設を調査することにより、調査、ストックマネジメント計画策定、改築工事に対し、「下水道ストックマネジメント支援制度」を平成28年度に創設した。

このことから、国分寺市が管理する下水道管路施設の安全性を確保するため、国の支援制度を活用しつつ、計画的かつ効率的に改築・更新を実施していくため、公共下水道ストックマネジメント実施方針を策定した。

経過年数別整備状況



布設年度分布図



市が管理する下水道管路施設

- 下水道管路総延長 : 324.7km
- 下水道管路平均経過年数 : 30~40年
- 下水道管路主な管種 : 鉄筋コンクリート管 (全体の約90%)
- 下水道管路主な管径 : 小口径 (φ800mm未満) が83%
- その他施設 : マンホール約11,500箇所ほか

国分寺市公共下水道ストックマネジメント実施方針【概要版】

リスク評価（改築の順序）

これまで、市の下水道整備事業は処理分区単位で整備を行ってきており、今後実施する改築事業においても、全ての管路を効率よく実施するため、処理分区単位でリスクを評価し、リスクの高い順に行っていく。

ただし、50年以上を経過している管路については、リスクが高いことから優先的に調査を実施していく必要がある。

■ リスク評価は、管路施設が破損することによる道路陥没等のリスクを、

- ①発生確率（不具合の起こりやすさ）・・・経過年数
- ②被害規模（影響度）・・・施設の重要度

の2つの視点でリスクマトリクスにより定量的に評価した。

■ 評価の結果

南部～中部のエリアのリスク値が高い。

（第10処理分区（南部地区）・第10処理分区（中部地区））

リスクの指標

①発生確率のランク

経過年数	ランク
50年以上	5
40年以上 50年未満	4
30年以上 40年未満	3
20年以上 30年未満	2
20年未満	1

②被害規模のランク

施設名	ランク
特に重要な幹線等（φ800mm以上）	5
特に重要な幹線等（φ800mm未満）	4
その他の重要な幹線等	3
その他の管路（φ800mm以上）	2
その他の管路（φ800mm未満）	1

リスクマトリクス

		1	2	3	4	5
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
小	1	1	3	5	8	12
		1	2	3	4	5
		小				大

施設の重要度

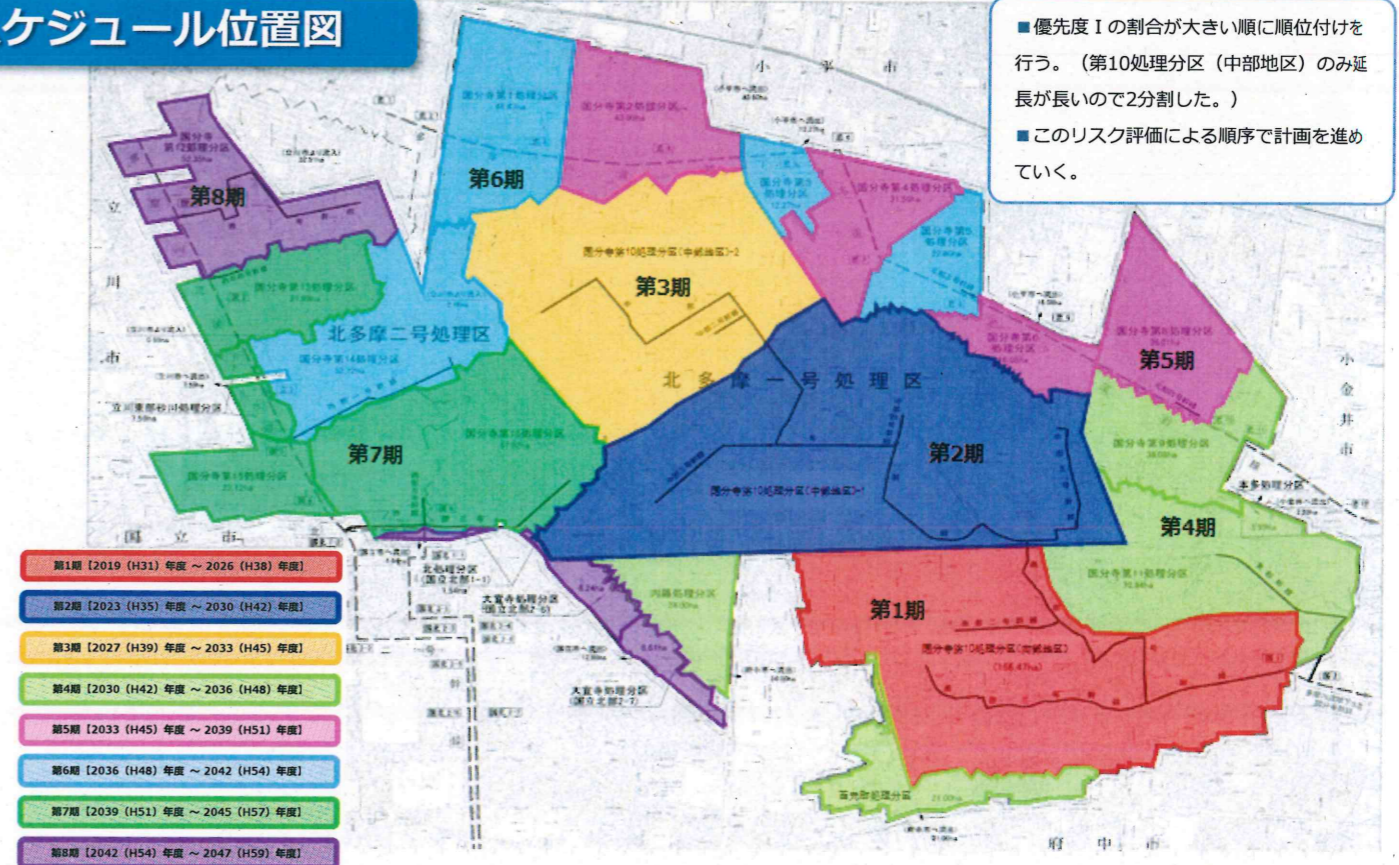
重要な幹線等	流域幹線の管路
	特に重要な幹線等 軌道や緊急輸送路下の管路 吐口に直結する管路 防災拠点や避難所からの排水を受ける管路
	その他の重要な幹線等 河川を横断する管路 下水を流下収集させる機能として重要な管路
	その他の管路 重要な幹線等以外の管路

※耐震対策指針より

リスク評価表

処理分区名称	総延長 m	優先度 I	優先度 II	優先度 III	優先度 IV	優先度 V	優先度 I の割合	優先度 II の割合	優先度 III の割合	順位	期	各期延長 m
		20-25	16-19	11-15	6-10	1-5						
国分寺第10処理分区（南部地区）	42,078.35	9,881.90	2,306.19	1,601.33	14,701.22	13,587.71	23.5%			1	1	42,078.35
国分寺第10処理分区（中部地区）-1	57,602.56	8,536.06	5,426.32	4,885.27	5,598.67	33,156.30	14.8%			2	2	57,602.56
国分寺第10処理分区（中部地区）-2	43,787.64	6,415.28	8,819.79	1,500.98	920.97	26,130.62	14.7%			3	3	43,787.64
西元町処理分区	4,151.63	492.50	344.55	203.35	1,259.98	1,851.25	11.9%			4		
国分寺第9処理分区	12,478.95	1,326.41	2,769.18	799.83	611.05	6,972.48	10.6%			5		
国分寺第11処理分区	22,924.27	2,265.90	3,756.44	1,645.68	4,345.48	10,910.77	9.9%			6	4	47,330.02
内藤処理分区	7,775.17	751.22	848.72	128.84	159.07	5,887.32	9.7%			7		
小計	47,330.02	4,836.03	7,718.89	2,777.70	6,375.58	25,621.82	10.2%			-	-	-
国分寺第8処理分区	12,075.51	1,061.27	943.62	0.00	1,113.93	8,956.69	8.8%			8		
国分寺第4処理分区	9,139.26	792.88	1,303.49	190.42	575.52	6,276.95	8.7%			9		
国分寺第6処理分区	5,022.68	261.89	1,120.08	853.95	361.30	2,425.46	5.2%			10	5	35,874.57
国分寺第2処理分区	9,637.12	461.56	893.86	1,633.60	621.44	6,026.66	4.8%			11		
小計	35,874.57	2,577.60	4,261.05	2,677.97	2,672.19	23,685.76	7.2%			-	-	-
国分寺第14処理分区	19,463.97	700.11	2,618.08	2,945.48	561.92	12,638.38	3.6%			12		
国分寺第1処理分区	9,944.75	279.10	56.69	1,942.57	1,122.62	6,543.77	2.8%			13	6	40,136.71
国分寺第5処理分区	7,826.34	196.48	243.85	1,922.32	461.15	5,002.54	2.5%			14		
国分寺第3処理分区	2,901.65	66.76	447.90	434.51	133.88	1,818.60	2.3%			15		
小計	40,136.71	1,242.45	3,366.52	7,244.88	2,279.57	26,003.29	3.1%			-	-	-
国分寺第13処理分区	9,547.51	0.00	1,501.05	2,909.18	0.00	5,137.28		15.7%		16		
国分寺第15処理分区	6,120.94	0.00	910.67	1,116.28	0.00	4,093.99		14.9%		17	7	39,855.53
立川東部砂川処理分区	22,105.34	0.00	2,604.77	2,768.03	1,432.32	15,300.22		11.8%		18		
国分寺第16処理分区	2,081.74	0.00	307.92	469.97	0.00	1,303.85		14.8%		19		
小計	39,855.53	0.00	5,324.41	7,263.46	1,432.32	25,835.34		13.4%		-	-	-
国分寺第12処理分区	13,288.19	0.00	1,180.86	2,680.45	983.11	8,443.77		8.9%		20		
北処理分区	191.93	0.00	0.00	55.95	0.00	135.98			29.2%	21	8	18,095.84
大宣寺処理分区	4,615.72	0.00	0.00	427.32	248.90	3,939.50		9.3%		22		
小計	18,095.84	0.00	1,180.86	3,163.72	1,232.01	12,519.25		6.5%	17.5%	-	-	-
合計	324,761.22	33,489.32	38,404.03	31,115.31	35,212.47	186,540.09	10.3%	11.8%	9.6%	-	-	324,761.22

スケジュール位置図



国分寺市公共下水道ストックマネジメント実施方針【概要版】

長期的な改築シナリオ

長期的（100年間）な改築シナリオの選定にあたっては、管路の標準耐用年数を改築の指標とする時間計画保全（シナリオ1）と、管路の調査結果を改築の指標とする状態監視保全（シナリオ2, 3）を設定し、施設の安全性、事業費の平準化、健全な下水道事業運営を見据えた比較検討を行った。これまで市では、人孔目視調査や管路清掃作業等に付随させて施設の点検・調査を行ってきたが、緊急度を算出するための調査データが不足しているため、国土交通省 国土技術政策総合研究所の※健全率予測式を使用し緊急度を算出した。

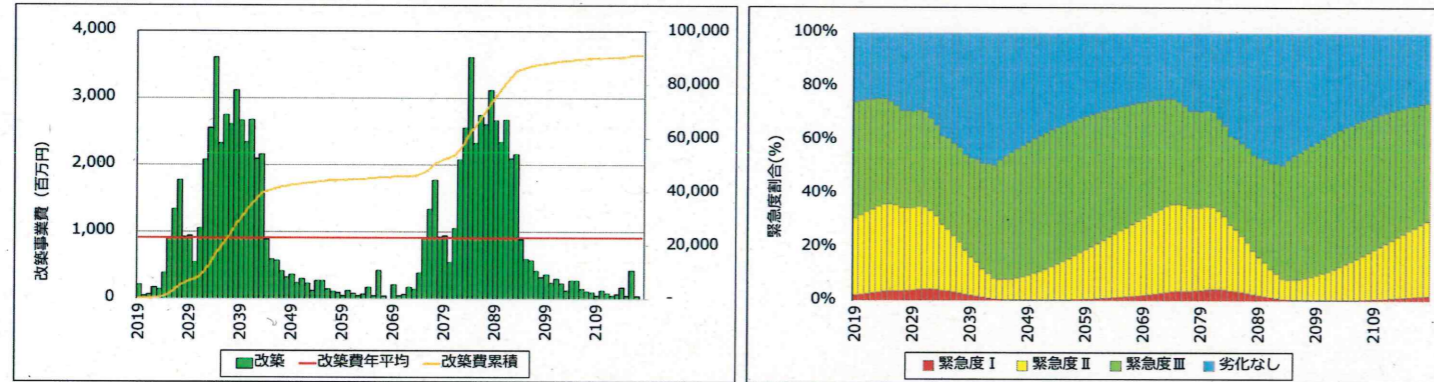
※健全率予測式・・全管路に対する健全な管路の割合と経過年数の関係式

緊急度（下水道施設の健全度を表す指標）の定義 ※下水道維持管理指針-2014年版-より

- 緊急度Ⅰ：速やかに措置が必要な場合
- 緊急度Ⅱ：簡易な対応により、必要な措置を5年未満までに延長できるもの。
- 緊急度Ⅲ：簡易な対応により、必要な措置を5年以上に延長できるもの。

シナリオ1

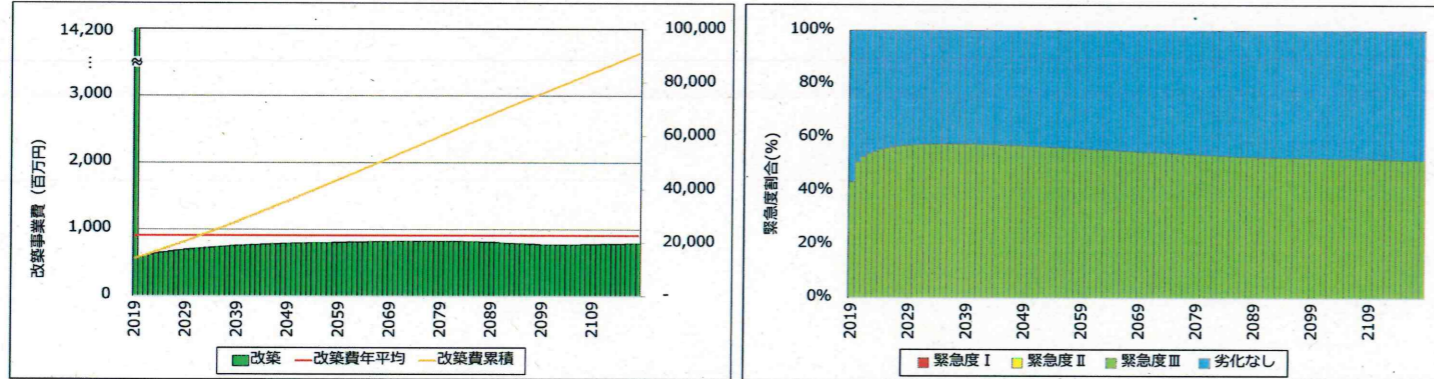
<標準耐用年数（50年）で改築した場合>



- 各年度の布設年度から標準耐用年数である50年経過後に改築を行う。
- 点検・調査は実施せず時間計画的に改築を行うため、緊急度に応じた改築ではない。
- 100年間の総額で909.3億円の改築事業費を要する。
- 各年度の投資額は、経過年数での単純改築であることから、ピーク時には36.06億円/年が必要となり、ばらつきが大きい。

シナリオ2

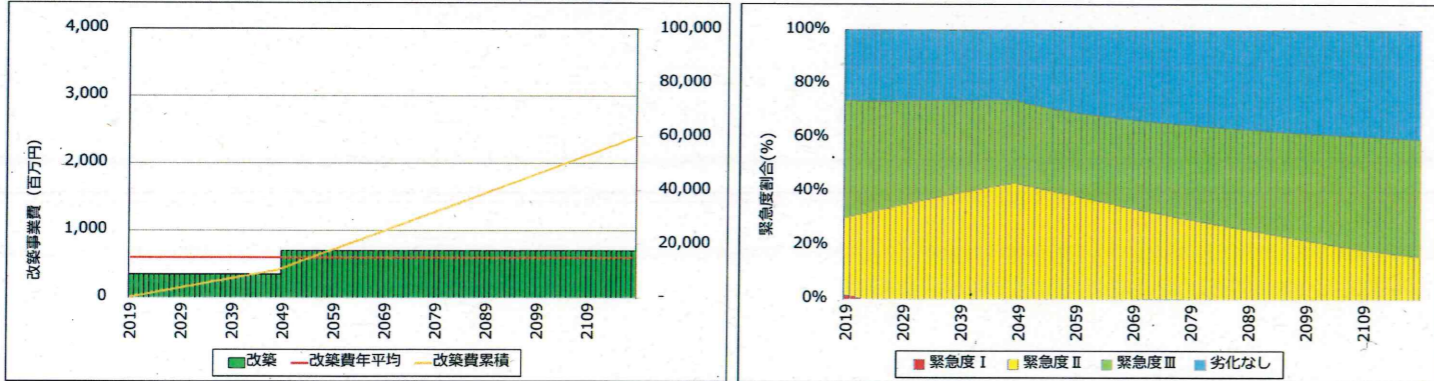
<緊急度Ⅰ・Ⅱを改築する場合>



- 緊急度Ⅰ・Ⅱを全て改築するため、健全な状態を保つことができる。
- 100年間の総額で908.6億円の改築事業費を要する。
- 初年度に緊急度Ⅰ・Ⅱに該当する管路が膨大となり、予算が142億円程度必要となる。

シナリオ3

<段階的に投資額を増額して改築する場合>



- 緊急度Ⅰが発生しないように、緊急度Ⅰ・Ⅱを対象に投資額の範囲内で改築を行う。投資額は、当初30年間を3.5億円/年と定め、それ以降については緊急度が上がることから、7億円/年で改築を行う。
- 100年間の総額で595.0億円の改築事業費を要する。
- 緊急度Ⅰ・Ⅱを改築することから、比較的健全な状態を保つことができ、将来的には緊急度Ⅱも減少する。
- 投資額の上限を設定しているため、事業費のばらつきがなく平準化が図れる。

国分寺市公共下水道ストックマネジメント実施方針【概要版】

最適なシナリオの選定

3つの評価視点「緊急度の割合」「改善の効率性」「投資額の平準化」による長期的（100年）な評価の結果、総合的に優れるシナリオ3を選定。

シナリオ	内容	評価視点① (緊急度の推移)		評価視点② (改善の効率性)		評価視点③ (投資額の実現性)		総合 評価
		指標値	評価	指標値	評価	指標値	評価	
1	標準耐用年数50年で改築	増加時期あり	×	低い	×	不可能	×	×
2	緊急度ⅠとⅡを改築	良好	◎	中程度	△	不可能	×	△
3	段階的に投資額を増額して改築する場合	比較的良好	○	高い	○	可能	○	◎
評価の方法		緊急度割合の推移を見て判断する。		単位費用当たり緊急度改善量の大小を見て判断する。		現実的に投資可能な事業費であるかを判断する。		

《シナリオ選定の留意点》

- 国総研の健全率予測式は、全国の調査データを基に作られており、比較的劣化の進行が速い。
- 多摩地域は健全率予測式よりも劣化の進行は遅い傾向があり、実際は選定したシナリオよりも改築量が少なく、事業費も少なくなる場合もある。
- 今後、12年程度を目安に本実施方針の見直しを図り、蓄積された調査ストックを基に市独自の予測式を作ることと実態との乖離を減らすことを目指す。

国分寺市公共下水道ストックマネジメント実施方針【概要版】

実施スケジュール一覧表

※本計画の改築事業量は、理論上の値であるため、今後実施していく管路施設の調査結果による改築事業量の変動により、費用・期間・エリア分けも変動する可能性がある。

		2019 ~ 2023					2024 ~ 2028					2029 ~ 2033					2034 ~ 2038					2039 ~ 2043					2044 ~ 2048														
		第1期計画					第2期計画					第3期計画					第4期計画					第5期計画					第6期計画					第7期計画					第8期計画				
期数	処理分区	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42	H43	H44	H45	H46	H47	H48	H49	H50	H51	H52	H53	H54	H55	H56	H57	H58	H59	H60										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048										
実施方針（見直し）																																									
第1期	国分寺第10処理分区（南部地区） （※50年経過管を含む）	調査		計画	設計	工事																																			
第2期	国分寺第10処理分区（中部地区）-1				調査	計画	設計	工事																																	
第3期	国分寺第10処理分区（中部地区）-2						調査	計画	設計	工事																															
第4期	西元町処理分区												調査	計画	設計	工事																									
	国分寺第9処理分区																																								
	国分寺第11処理分区																																								
	内藤処理分区																																								
第5期	国分寺第8処理分区																		調査	計画	設計	工事																			
	国分寺第4処理分区																																								
	国分寺第6処理分区																																								
	国分寺第2処理分区																																								
第6期	国分寺第14処理分区																					調査	計画	設計	工事																
	国分寺第1処理分区																																								
	国分寺第5処理分区																																								
	国分寺第3処理分区																																								
第7期	国分寺第13処理分区																								調査	計画	設計	工事													
	国分寺第15処理分区																																								
	立川東部砂川処理分区																																								
	国分寺第16処理分区																																								
第8期	国分寺第12処理分区																											調査	計画	設計	工事										
	北処理分区																																								
	大宣寺処理分区																																								

ストックマネジメント事業費の推移

