

今後の上下水道事業経営のあり方について

(第一次答申)

「下水道施設の長寿命化対策について」

平成 25 年 3 月 21 日

天理市上下水道事業経営審議会

平成25年3月21日

天理市上下水道事業管理者
中 谷 博 様

天理市上下水道事業経営審議会
会 長 伊 藤 忠 通

下水道施設の長寿命化対策について(第一次答申)

平成23年7月15日に諮問のあった、「今後の上下水道事業経営のあり方について」に関し、下水道施設の長寿命化対策について慎重に審議した結果、次のとおり答申します。

天理市上下水道事業経営審議会委員

会 長 伊 藤 忠 通

副 会 長 中 室 克 彦

委 員 大 中 由 美

委 員 小 川 善 正

委 員 川 崎 祥 記

委 員 三 橋 保 長

委 員 南 一 則

委 員 桃 原 璋 和

委 員 山 口 福 雄

委 員 山 本 治 夫

委 員 弓 場 清 正

(五十音順・敬称略)

目 次

1	はじめに	1
2	下水道施設の現状	1～2
3	管路施設の長寿命化対策について	2～15
	(1) 改築更新計画の必要性とその策定方針	2～3
	(2) 天理市下水道長寿命化対策基本構想(案)	4～9
	(3) 天理市下水道長寿命化計画(案)	9～14
	(4) 財政収支の見通し	15
4	ま と め	16

1. はじめに

下水道は、生活環境の改善、公共用水域の水質の保全など、市民生活を支える都市基盤として重要な機能を有する施設である。

天理市では、昭和43年に整備に着手し、昭和49年に大和川上流流域関連公共下水道として供用を開始した。その後、順次、整備区域を拡大し、平成23年度末には下水道整備率は99.4%に達し、計画区域内の整備事業は概ね完了したところである。

その一方で、下水道管路施設は年々老朽化が進み、今後は施設の予防保全的な管理と効率的な改築の推進など、適正な維持管理計画の確立が事業運営の重要な課題である。また、平成22年度には、下水道事業に地方公営企業法を適用するとともに、水道事業との組織統合を行い、経営の健全化を図っている。

2. 下水道施設の現状

天理市の下水道は、昭和43年の事業着手からすでに40年以上が経過し、平成23年度末現在の管路総延長は382.5kmに及んでいる。このうち、約18%に相当する管路68kmは設置後30年以上経過しており、下水道管の老朽化による道路陥没等の発生が増大すると予測されることから、計画的な点検・調査及び効率的な改築更新が必要となっている。(図1・図2)

図1 年度別管渠整備延長

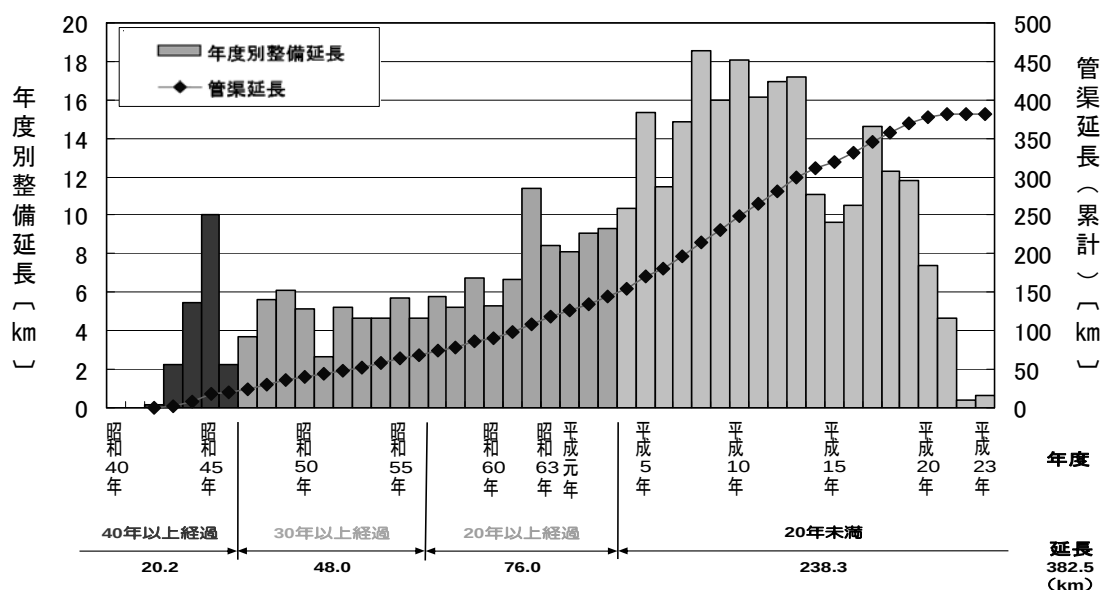
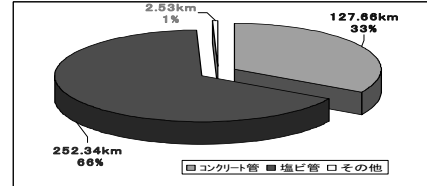
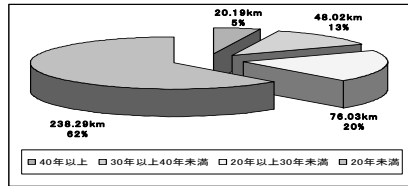


図2 経過年度別・管種別の延長割合



3. 管路施設の長寿命化対策について

(1) 改築更新計画の必要性とその策定方針

下水道整備の進展に伴い、全国的に施設ストックが増大し、平成22年度末の管路の総延長は約43万kmにのぼっている。また、管路施設の老朽化等に起因する道路陥没等も増加傾向にあり、平成22年度には全国で約5,300箇所にあぶ道路陥没が発生している。事故発生により、復旧費等のコスト面において不経済となるだけではなく、市民生活にも大きな支障をきたす。(図3)

このような背景の下で、平成20年度に国土交通省で日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故の発生や下水処理機能の停止を未然に防止するため、ライフサイクルコスト^{*1}の最小化に向けて、耐震化等の機能向上も考慮した、計画的な改築を推進するための「下水道長寿命化支援制度」が新規創設された。地方自治体等の事業者は、当該制度を活用することにより、点検・調査や事業計画の策定及び改築更新工事に要する費用に対して補助を受けることができるようになった。(現行の補助率は1/2)

天理市においても、施設設置後の経過年数等に鑑み、事故の未然防止等に資する老朽管対策は急務であり、計画的かつ効率的な改築更新事業を実施するうえで、国の補助制度を活用した長寿命化対策への取組みが必要である。(図4)

^{*1} ライフサイクルコスト(LCC):施設の新設・維持管理・改築・処分を含めた生涯費用の総計

図3 経過年数別道路陥没箇所数(全国)

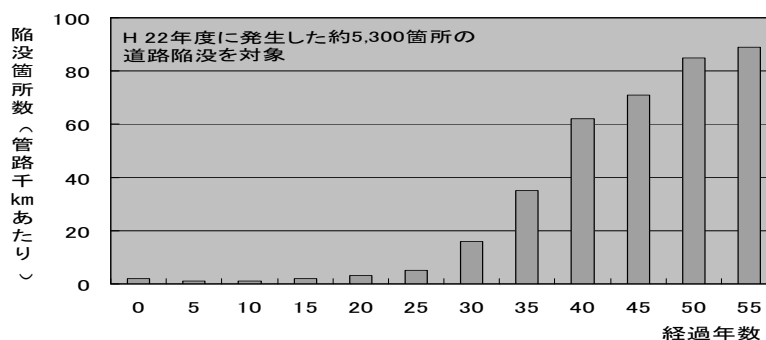
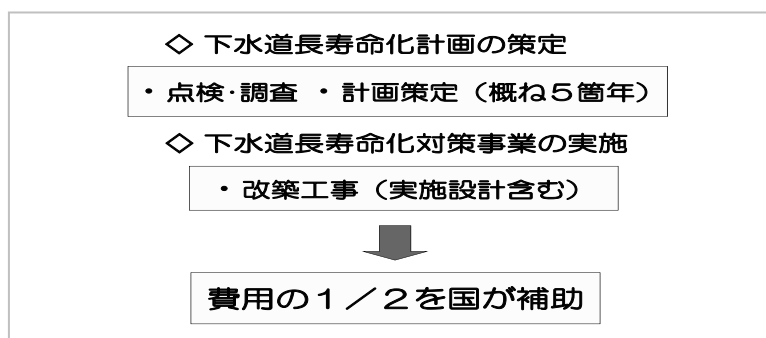


図4 下水道長寿命化支援制度の実施内容

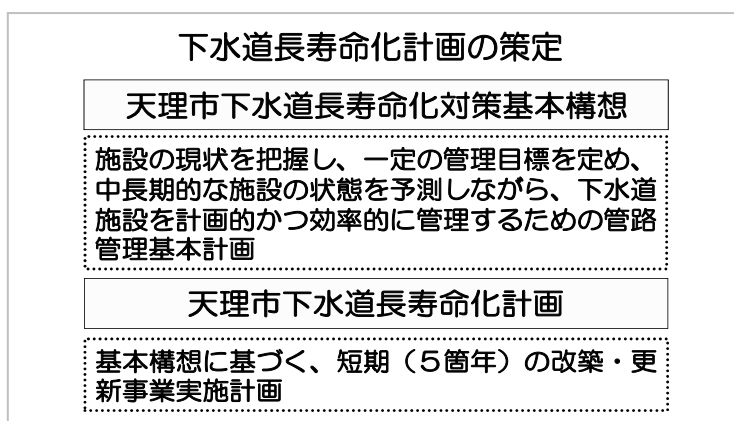


長寿命化支援制度の実施要綱では、事業者は施設の改築更新に際し、対策内容や対策時期等を定めた「長寿命化計画」を策定し、国の同意を得て計画的な改築を推進することとされている。

天理市では、長寿命化計画の策定に先立ち、まず、市全体の下水道施設の現状を把握し、中長期的な視点に立って今後の維持管理方針を示す「長寿命化対策基本構想」を策定することとした。基本構想は、382.5kmに及ぶ管路施設の現状を客観的に把握、評価し、今後の状態変化について中長期的に予測したうえで管理目標を設定し、施設を計画的かつ効率的に管理していくための管路管理基本計画である。

長寿命化計画はこの基本構想に基づいて策定するものとし、長寿命化支援制度で定める、下水道施設の点検・調査結果に基づく5箇年の事業実施計画とする。(図5)

図5 天理市における下水道長寿命化対策の取組み(H23～H24年度)



(2) 天理市下水道長寿命化対策基本構想(案)

長寿命化対策基本構想策定の目的は、次のとおりである。

- ① 既存の施設情報、点検・調査結果を含む維持管理情報等を電子データ化し、下水道台帳システム上で一元管理するためのデータベースの確立。
- ② 施設の現状を把握し、管路の重要度・劣化状況等のリスク評価の観点から計画的な維持管理を継続して行うための、点検・調査計画(案)の策定。
- ③ 管路の健全率予測式を用いて施設の劣化状況を予測し、コストとリスクのバランスから見た将来の改築事業量等の把握により、効率的な改築更新を実施するための、投資計画(案)の策定。

なお、具体的な検討内容として、維持管理情報の電子データ化については、点検・調査計画(案)における優先度評価や投資計画(案)におけるシナリオ設定及び投資効果の分析等で、効果的にデータを活用できるようにするためのデータ整理方法等を確立した。

点検・調査計画(案)においては、点検調査の方法、頻度及び優先順位の設定を行っている。点検調査の優先度を評価するための優先度評価項目として道路陥没等の事故防止の観点から重要度の高い路線を抽出し、影響度に応じた重要度ランクを設定し、もう一方の経過年数による事故の起こりやすさから設定する発生確率ランクとの相乗で求められるリスク評価により優先順位を設定した。(図6～図8)

図6 被害規模ランクと発生確率

1)被害規模ランクの設定

- ：管路破損などによる被害規模が大きいものを上位にランクする。
- 重要度ランクA: 河川・軌道横断管路
 - ランクB: 緊急輸送道路下管路
 - ランクC: 幹線管渠、避難所下流管路、特殊環境管路
 - ランクD: 上記以外の面整備管路

2)発生確率ランクの設定

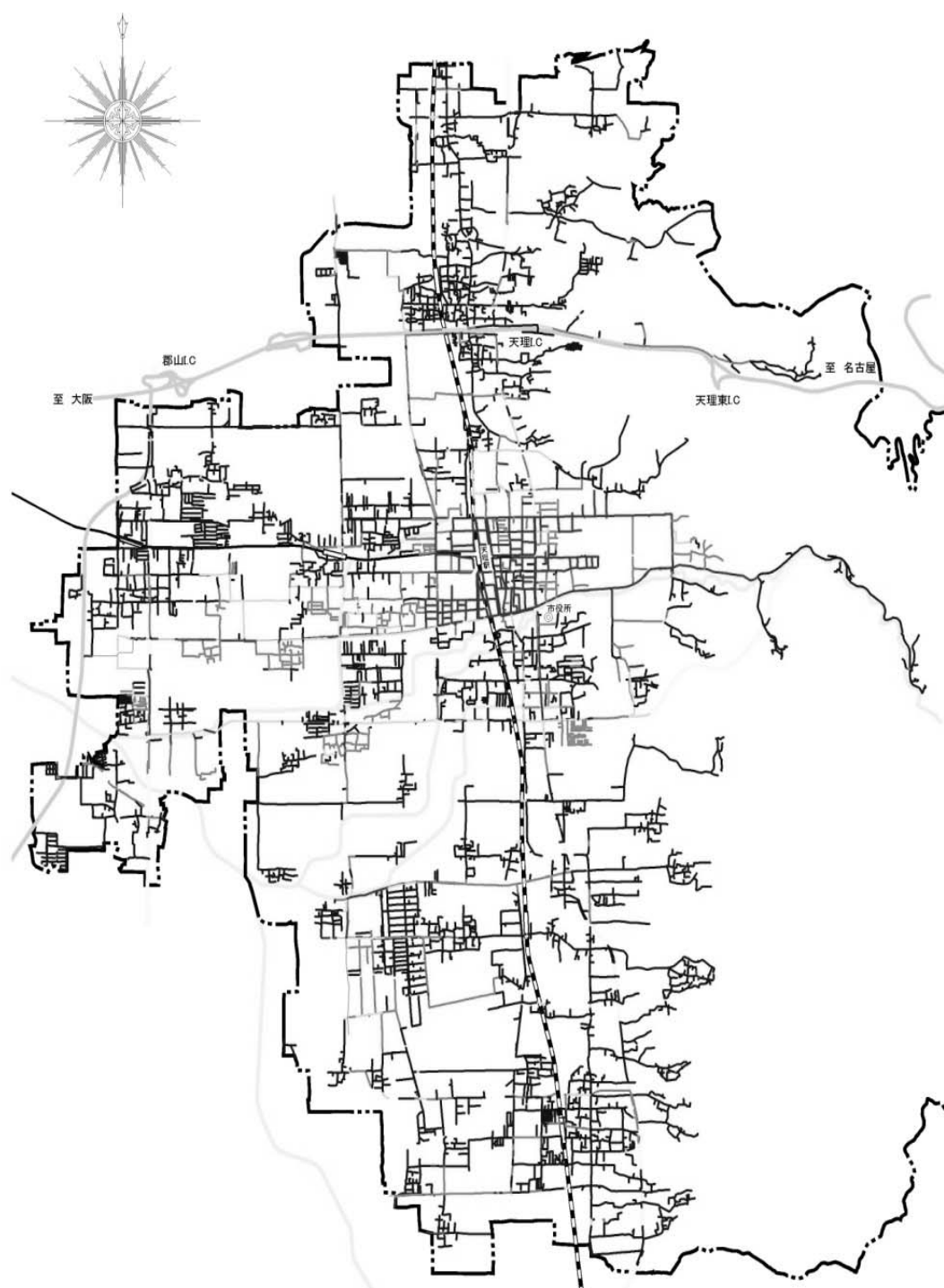
- ：不具合の起こりやすさは、経過年数の古いものを上位にランクする。
- 発生確率ランク1: 40年以上経過管路
 - ランク2: 30年以上40年未満経過管路
 - ランク3: 20年以上30年未満経過管路
 - ランク4: 10年以上20年未満経過管路
 - ランク5: 10年未満経過管路

図7 優先順位の設定

リスクマトリクスの設定 リスクの大きさ(1～20)に設定

発生確率 ランク	高	1 40年以上	14	16	18	20
		2 30～40年	11	13	17	19
		3 20～30年	7	9	12	15
		4 10～20年	3	5	8	10
	低	5 10年未満	1	2	4	6
			D 面整備	C 幹線、避難所、 特殊環境	B 緊急輸送	A 河川・軌道横断
			小	被害規模ランク		大

图8 優先度別管路図



凡 例	
	優先度 I
	優先度 II、III
	優先度 IV、V
	優先度 VI、VII

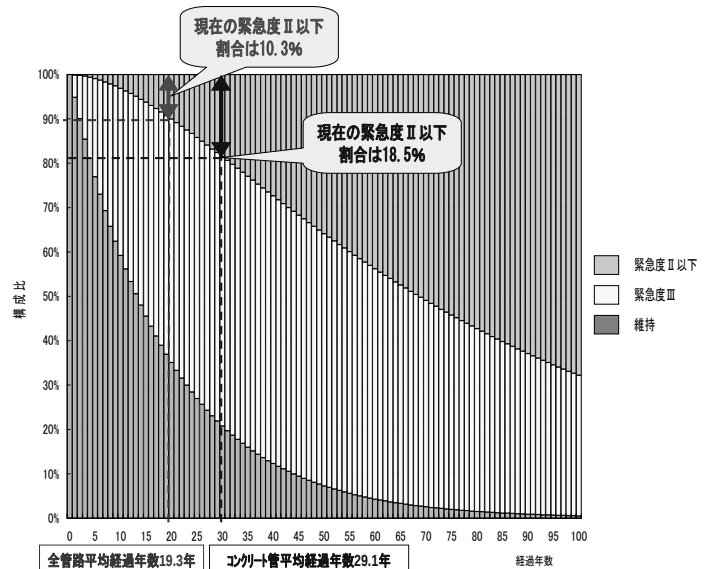
優先度	延長	比率
I	31.5km	8.2%
II、III	51.4km	13.4%
IV、V	87.1km	22.8%
VI、VII	212.5km	55.6%
合計	382.5km	100.0%

また、投資計画(案)では、点検・調査結果のデータを基に、マルコフ推移確率モデル^{*2}の手法を用いて中長期にわたる管路の健全度をマクロ的に予測し、コストとリスクの相関関係による複数の改築シナリオについて、必要事業量の算定等により投資額とリスクの評価を行った。(図9～図13)

図9 管路の健全度(緊急度ランク)の分類

緊急度 分類	措置の対応
緊急度Ⅰ	速やかに措置が必要
緊急度Ⅱ	5年未満に対応必要
緊急度Ⅲ	簡易な対応により、5年以上に対応を延長可能
維持	措置は不要

図10 天理市のマルコフ推移確立モデル

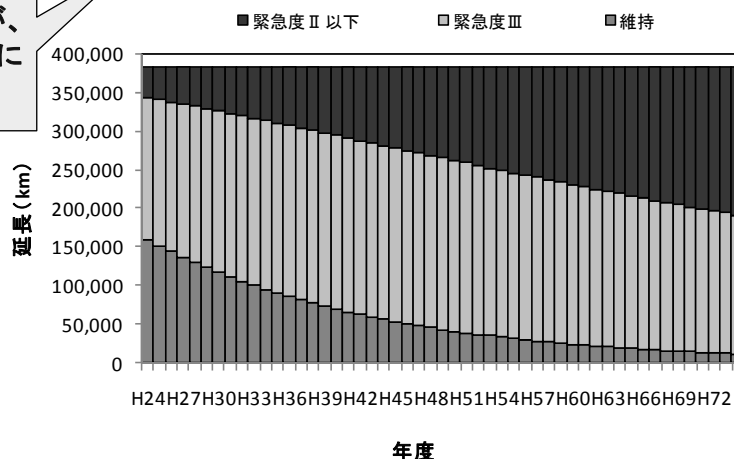


経過年数別の緊急度割合の推移

図11 緊急度の推移予測 (緊急度Ⅱ以下の延長割合の予測値:10.3%→50.0%(50年後))

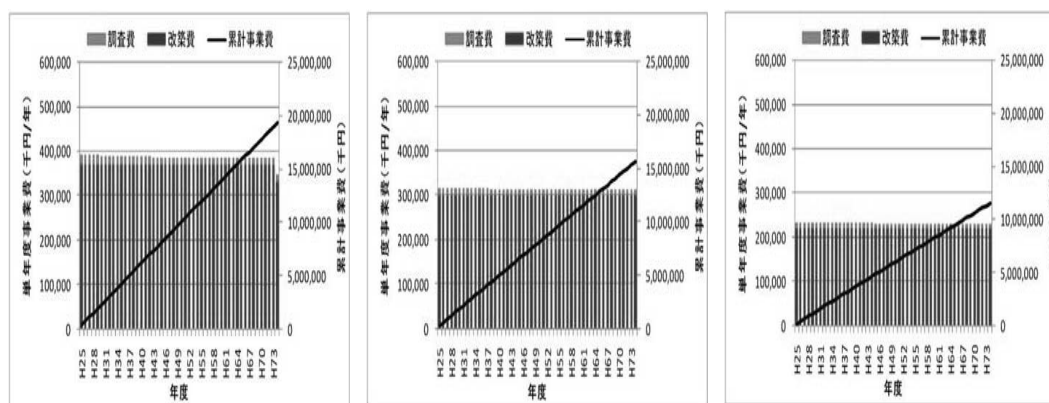
項目	現状 H 24		20年後 H 44		30年後 H 54		50年後 H 74	
	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)
維持	160,169	41.9	56,221	14.7	33,309	8.7	11,692	3.1
緊急度Ⅲ	183,140	47.9	224,974	58.8	215,780	56.4	179,736	47.0
緊急度Ⅱ以下	39,221	10.3	101,334	26.5	133,440	34.9	191,102	50.0
合計	382,530	100.0	382,530	100.0	382,530	100.0	382,530	100.0
単年度当り増加延長 (緊急度Ⅱ以下)			3,106 m/年		3,141 m/年		3,038 m/年	

3km/年程度が、
緊急度Ⅱ以下に
変化する。



※「天理市のマルコフ推移確立モデル」より現在の全管路平均経過年数(19.3年)の緊急度構成比をH24年として50年後までの推移予測を示したもの

図 12 シナリオ別の事業費と事業量(50 年)



1. 理想シナリオ (3.8km/年 約370百万円/年)
:緊急度Ⅱ以下を50年後にはゼロとする。

2. 現状維持シナリオ (3.0km/年 約300百万円/年)
:緊急度Ⅱ以下を現状と同程度の10%程度に維持する。

3. 許容限界シナリオ (2.2km/年 約220百万円/年)
:緊急度Ⅱ以下をコンクリート管の経過年数と同程度の20%程度まで許容する。

図 13 投資シナリオ別のリスク(現状 10.3%→50 年後)

項目	緊急度Ⅱ以下延長割合(%)※					設定改築延長	
	現状(H24)	5年後(H29)	10年後(H34)	20年後(H54)	50年後(H74)	単年度(km/年)	累計(km)
未対策時	10.3	26.5	34.9	34.9	50.0	-	-
理想シナリオ		6.5	4.8	4.8	0.0	3.8	195.00
現状維持シナリオ		10.3	10.6	10.6	9.4	3.0	150.00
許容限界シナリオ		14.5	16.9	16.9	20.0	2.2	110.00

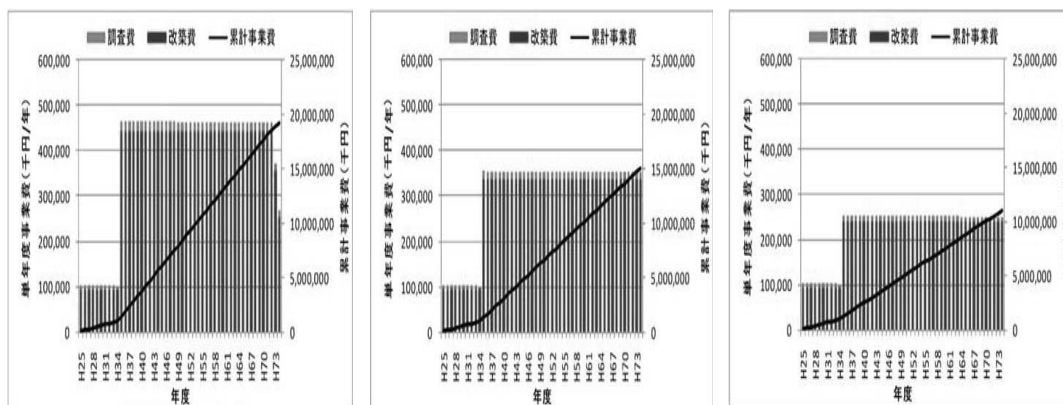
※全管渠延長約382.5kmに対する延長割合

これらの評価に、当面の財政事情を考慮した投資可能額の検討結果を勘案し、点検・調査計画(案)と併せた総合評価を行った。その結果、今後10年間の投資額を年間1億円程度に抑えるとともに、50年後においても、現状のリスクレベルである緊急度Ⅱ以下の管渠の割合を全体の10%程度に維持できる現状維持シナリオを、“身の丈に合った”最適な投資シナリオとして選定した。(表1・図14・図15)

表1 シナリオ別投資額の見直し設定

シナリオ	見直し前の年平均	見直し後			
		当初5年	6～10年	11～30年	31～50年
1. 理想シナリオ	3.7億円	1.0億円	1.0億円	4.6億円	4.7億円
2. 現状維持シナリオ	3.0億円	1.0億円	1.0億円	3.5億円	3.5億円
3. 許容限界シナリオ	2.2億円	1.0億円	1.0億円	2.5億円	2.5億円

図 14 シナリオ別の事業費と事業量(投資可能額考慮・50 年)



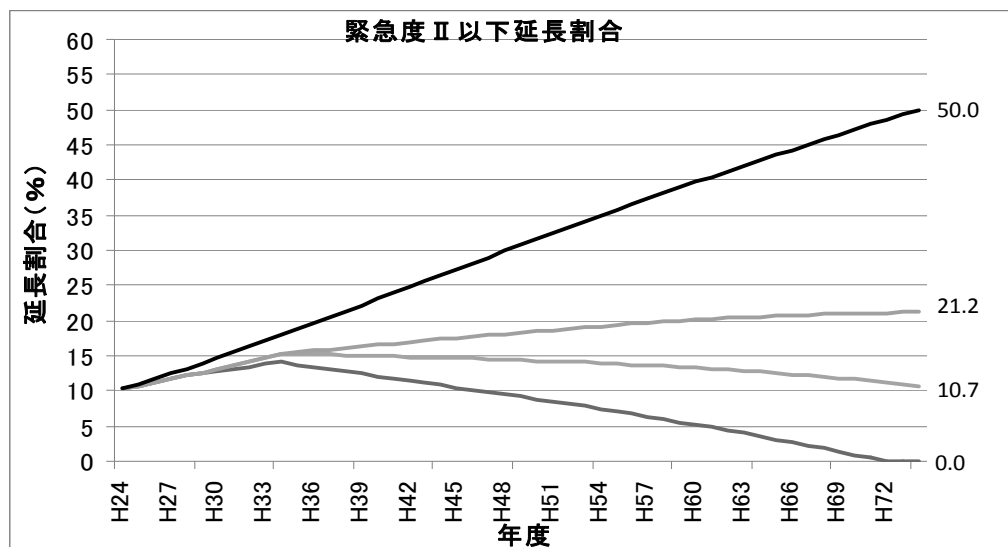
1. 理想シナリオ (3.9km/年 約380百万円/年)
:緊急度Ⅱ以下を50年後にはゼロとする。

2. 現状維持シナリオ (3.0km/年 約300百万円)
:緊急度Ⅱ以下を現状と同程度の10%程度に維持する。

3. 許容限界シナリオ (2.2km/年 約220百万円/年)
:緊急度Ⅱ以下をコンクリート管の経過年数と同程度の20%程度まで許容する。

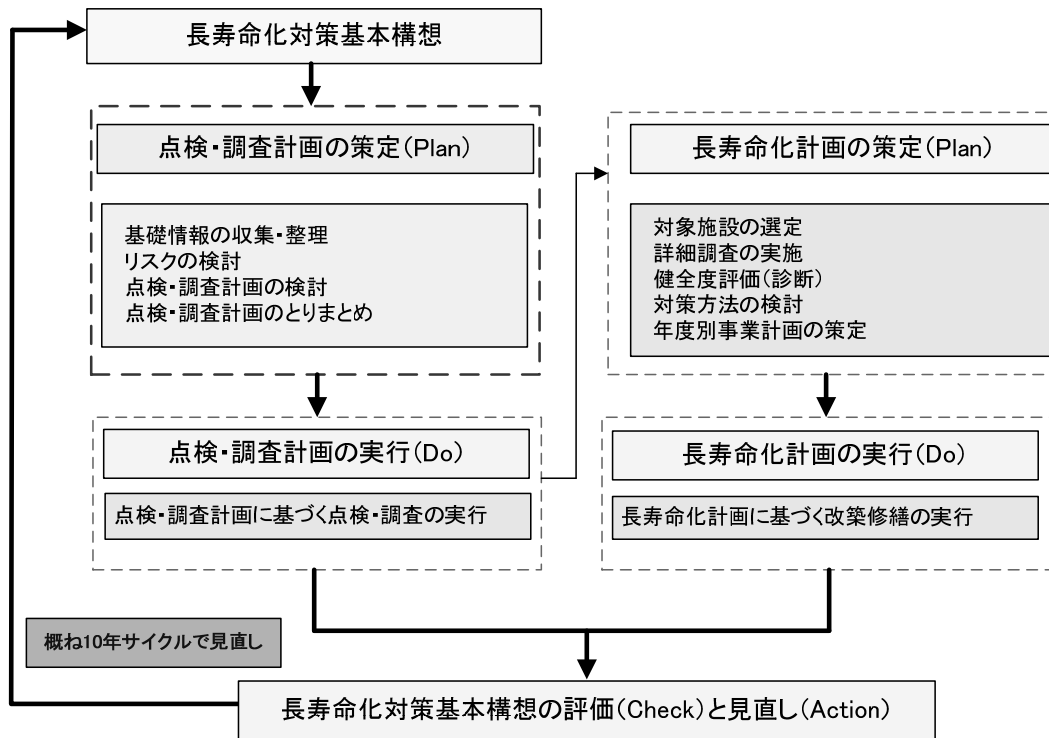
図 15 投資シナリオ別のリスク(見直し後 現状 10.3%→50 年後)

項目	緊急度Ⅱ以下延長割合(%)					設定改築延長	
	現状(H24)	5年後(H29)	10年後(H34)	20年後(H54)	50年後(H74)	単年度(km/年)	累計(km)
未対策時	10.3	26.5	34.9	34.9	50.0	-	-
理想シナリオ		10.8	7.4	7.4	0.0	3.9	195.00
現状維持シナリオ		14.7	14.0	14.0	10.7	3.0	150.00
許容限界シナリオ		17.3	19.2	19.2	21.2	2.2	110.00



なお、管路施設の中長期的な改築修繕の見直しについては、ストックマネジメント*3手法を用いたPDCAサイクルによる柔軟な見直しを行うことが必要であり、点検・調査及び改築修繕等の情報の蓄積により、健全率予測式、必要事業量、優先順位等を適宜再検討し、概ね10年毎に計画あるいは目標の評価及び見直しを行うことが重要である。(図16)

図 16 管路管理計画におけるPDCAサイクルの構築



*2 マルコフ推移確率モデル: 確率過程の一種であるマルコフ過程(次に起こる事象の確立が、現在の状態に至るまでの経過とは関係なく、現在の状態によってのみ決定されるという確率過程)を前提として、マルコフ連鎖で解析した劣化度の推移を確率モデル化したもので、推移確率を用いた健全率予測法では代表的な方法。

*3 スtockマネジメント: 下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な事業の実施を図るため、明確な目標を定め、既存施設(stock)の状況を客観的に把握、評価し、中長期的な施設の状態を予測しながら下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

(3) 天理市下水道長寿命化計画(案)

長寿命化対策事業の実施について、国の補助を受けるためには、「長寿命化支援制度」に基づき、施設の詳細調査結果による緊急度判定及び対策方法等の検討を行い、今後直近5ヶ年の事業実施箇所、対策方法、年次別計画を記した「長寿命化計画」を策定し、国の同意を得なければならない。

天理市の長寿命化計画(案)は、以下の項目により構成されている。

- ①対象施設の選定 ②詳細調査の実施 ③健全度評価(診断)
- ④対策方法の検討 ⑤年度別事業計画の策定

対象施設の選定については、最も劣化の進行が想定される設置後40年以上経過した施設を選定することとし、基本構想に基づき、該当施設が集中している天理駅周辺一帯の区域と区域以外に在る重要路線とした。

天理駅周辺の区域は、既に実施済の簡易調査結果から緊急性の高い路線を選定し、当該区域以外の重要路線と併せた 5,549m(171スパン)を対象として、管渠の詳細調査を実施した。(図17・図18・表2)

図 17 天理市周辺の区域(詳細調査路線)



図 18 区域以外の重要路線(詳細調査箇所)

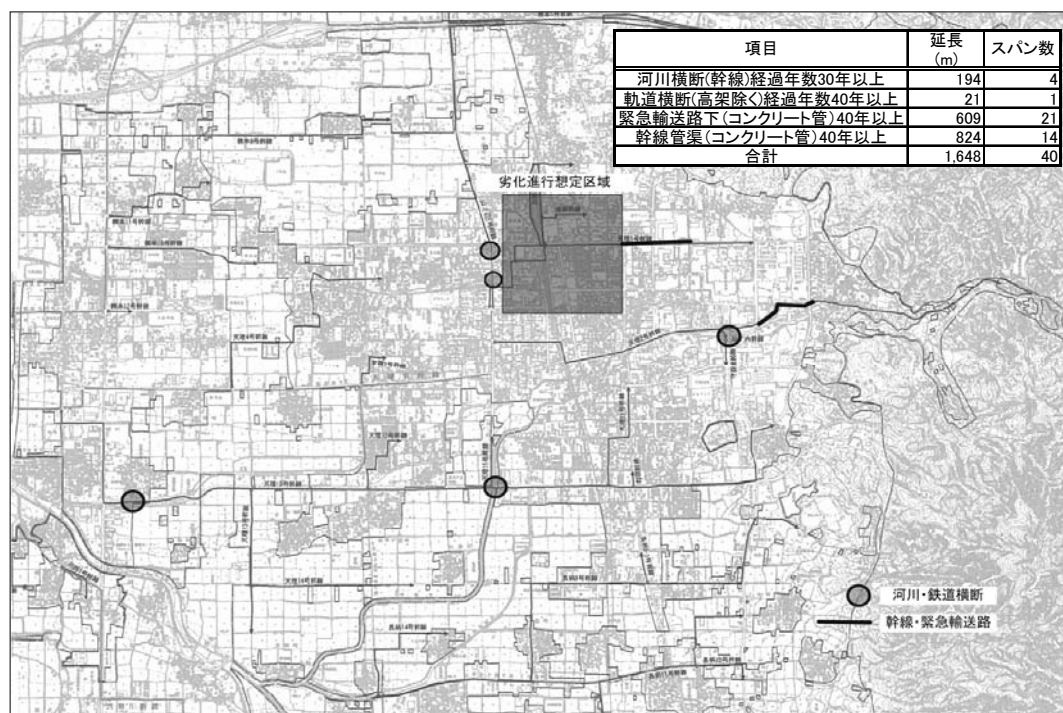


表2 対象施設の延長

項目	延長 (m)	スパン数
簡易調査優先度Ⅰ	2,897	96
詳細調査済	1,004	35
河川横断(下水幹線)経過年数30年以上	194	4
軌道横断(高架除く)経過年数40年以上	21	1
緊急輸送路下(コンクリート管)40年以上	609	21
幹線管渠(コンクリート管)40年以上	824	14
合計	5,549	171

マンホール本体と鉄蓋についても、管渠と同一の区域、路線で、目視による点検調査を実施し、各施設毎の調査結果は、既定の調査判定基準及び診断フローにより、緊急度の判定を行った。(図19)

図 19 調査判定基準(管渠)

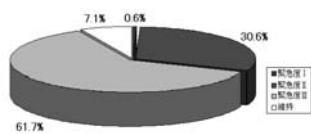
スパン全体で評価	ランク		A 機能低下、異常が著しい	B 機能低下、異常が少ない	C 機能低下、異常が殆どない
	項目				
	1) 管の腐食		鉄筋露出状態	骨材露出状態	表面が荒れた状態
	2) 上下方向のたるみ	管きよ内径 (700mm未満)	内径以上	内径の1/2以上	内径の1/2未満
		管きよ内径 (700mm以上1,650未満)	内径の1/2以上	内径の1/4以上	内径の1/4未満
管一本ごとに評価	ランク		a 劣化、異常が進んでいる	b 中程度の劣化、異常がある	c 劣化、異常の程度は低い
	項目		欠落		
	3) 管の破損	鉄筋 コンクリート管等	縦方向のクラックで 幅5mm以上	縦方向のクラックで 幅2mm以上	縦方向のクラックで 幅2mm未満
	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未満
	5) 管の継手ズレ		脱却	鉄筋コンクリート管等： 70mm以上	鉄筋コンクリート管等： 70mm未満
	6) 浸入水		吹き出ている	流れている	にじんでいる
	7) 取付管突き出し		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
	8) 油脂付着		内径の1/2以上閉塞	内径の1/2未満閉塞	——
	9) 樹木根混入		内径の1/2以上閉塞	内径の1/2未満閉塞	——
	10) モルタル付着		内径の3割以上	内径の1割以上	内径の1割未満

(「下水道長寿命化支援制度に関する手引き」に準拠)

緊急度判定結果は、管渠では、5年未満に措置を講ずる必要があるとされる緊急度Ⅱ以下の割合が全体の約30%で、必要な措置を5年以上に延長できる緊急度Ⅲが最も多く約60%を占めていた。緊急度判定による診断結果から健全度評価を行い、緊急度Ⅲに相当する健全度評価4以下の要対策施設について、対策措置を検討した。健全度4の管渠については、3,425mのうち、管1本ごとの評価においてランクa,bのあった、1,706m、50スパンについて対策を行うこととし、ランクcのみの箇所は部分修繕による経過観察とした。(表3・表4・図20・図22)

表3 緊急度判定結果

項目		緊急度Ⅰ	緊急度Ⅱ	緊急度Ⅲ	維持	合計
管渠	延長(m)	34	1,698	3,425	392	5,549
	スパン数	1	52	104	14	171
マンホール(箇所)		0	8	82	114	204
マンホール蓋(箇所)		134	3	1	66	204



管渠緊急度延長割合

表4 緊急度Ⅲの判定ランク別内訳

項目	延長(m)	スパン数
緊急度Ⅲ(a又はb有)	1,706	50
緊急度Ⅲ(cのみ)	1,719	54
合計	3,425	104

図20 健全度評価

緊急度判定	緊急度の区分	健全度評価	措置方法
機能停止	緊急に措置が必要な場合	1	改築 (更新又は大規模修繕)
緊急度Ⅰ	速やかに措置が必要な場合	2	改築 (更新又は長寿命化)
緊急度Ⅱ	必要な措置を5年未満まで延長	3	改築(更新又は長寿命化)か修繕の判定により対策が必要
緊急度Ⅲ	必要な措置を5年以上に延長	4	ランクa,bの箇所について、改築か修繕の判定により対策が必要 ランクcのみの箇所は経過観察
維持 (劣化無し)	措置は不要な場合	5	維持

対策方法の検討では、要対策とした施設の事業種別について、改築か修繕の判定を各々の年費用を比較し、管渠では5,157mのうち改築と判定された3,097m、96スパンを本計画(案)の対象施設とした。

改築事業を行う施設については、さらに更新(布設替え)か長寿命化(既存施設を残した更生工法)かの工法検討を行い、管渠では2,061m、66スパンで長寿命化を行うこととし、マンホール蓋は取替のためすべて更新とした。(表5・表6)

表5 対策方法の事業種別判定結果

項目	改築	修繕	合計
管渠	延長(m)	3,097	2,060
	スパン数	96	61
マンホール(箇所)		8	82
マンホール蓋(箇所)		138	-
			138

表6 対策工法の検討結果

項目	更新	長寿命化	合計
管渠	延長(m)	1,036	2,061
	スパン数	30	66
マンホール(箇所)		8	-
マンホール蓋(箇所)		138	-
			138

また、対策工法を検討する上では、現場条件及び施工費の経費面での比較だけではなく、「長寿命化支援制度」の採択要件であるライフサイクルコスト(LCC)の検討を行った。更新と長寿命化、各々のライフサイクルコストを評価期間で割ることにより算出する年平均費用で比較し、長寿命化の実施効果である縮減額を算出した。(図21) なお、比較検討で長寿命化を選定した66スパンの管渠では、すべてライフサイクルコストの改善が図られており、その縮減額は年費用で1,070千円であった。

以上の緊急度の判定(診断)から対策措置、対策方法、対策工法及びLCC縮減額算出までをフローに示したものが(図22)である。

図 21 ライフサイクルコスト(LCC)の比較イメージ

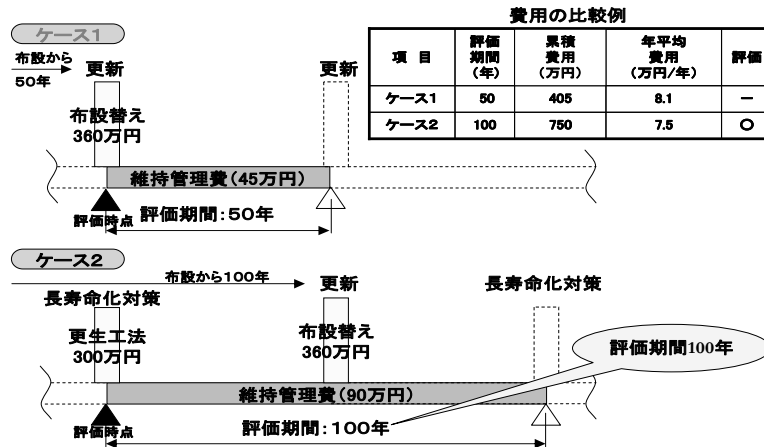
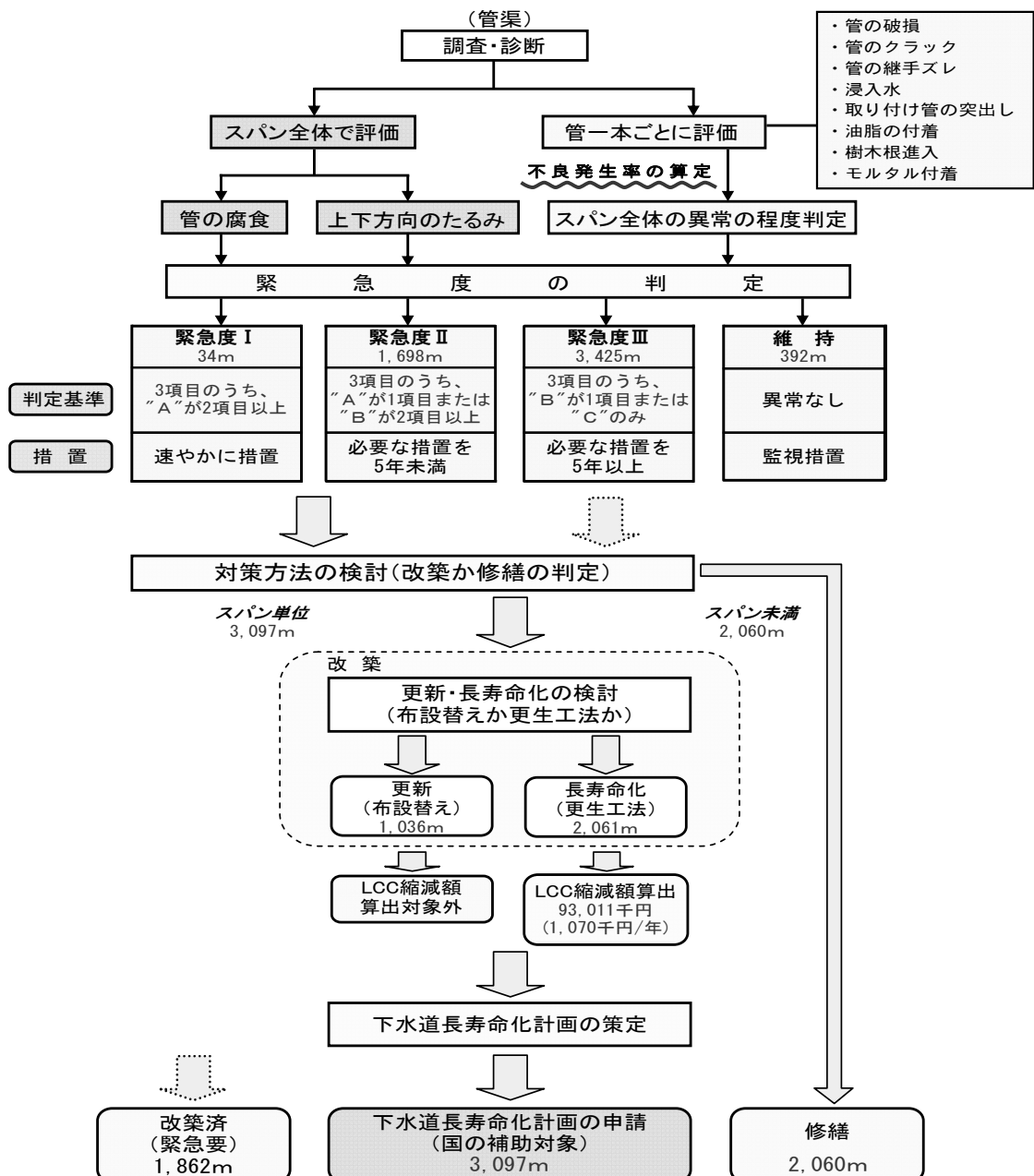


図 22 健全度評価(診断)・対策方法の検討フロー



これらの検討による各対象施設の必要事業量から、事業費を算出し、事業期間である平成25年度から平成29年度までの5ヶ年の年度別事業計画を策定した。

平成25年度では、対策工事を行うための実施設計（詳細設計）業務を行い、工事の実施は平成26年度から行うこととした。

基本構想に基づく計画的な点検・調査に要する費用と、長寿命化計画の対象外である修繕費等を合わせた事業費の総計は、396,442千円である。（図23・表7）

図 23 長寿命化計画総括図



表7 年度別事業計画

(単位:千円)

			平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	計
点検調査〔補助対象〕			20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
改 築	長寿命化	実施設計	5,545		4,351			9,896
		工事 〔補助対象〕 (延長)		34,139 (644m)	26,924 (511m)	39,778 (527m)	21,117 (379m)	121,958 (2,061m)
	更新	実施設計	2,645		3,363			6,008
		工事 〔補助対象〕 (延長)		22,729 (153m)	44,219 (303m)	38,223 (190m)	51,246 (390m)	156,417 (1,036m)
	修繕	〔補助対象外〕 工事		1,183	980			2,163
事業費合計			28,190	78,051	99,837	98,001	92,363	396,442
〔補助対象〕 計			28,190	76,868	98,857	98,001	92,363	394,279
〔補助対象外〕 計				1,183	980			2,163

(4) 財政収支の見通し

天理市の下水道事業会計は、他の事業体と同様に一般会計繰入金により収支の均衡が保たれている現状である。また、今後の使用料収入についても、水需要に比例して減少傾向が続くと想定されるため、新たな大規模投資は、財政上困難な状況にあり、特に今後10年程度は、企業債の元利償還金が年約20億円で推移するため、その間の投資額は、一層の緊縮が求められることとなる。

財政収支における内部留保資金についても、その他の現有資産の更新等を見据えた場合、今後の下水道事業の健全かつ安定的な財政運営を考慮すれば十分な残高とは言えず、当面の財政見通しでは、改築更新費用として年間1億円程度を確保していくことが適当であると考えられる。(表8)

表8 下水道事業財政見通し

(単位:千円)								
収益的収支	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
下水道事業収益	2,432,194	2,443,764	2,604,841	2,601,431	2,501,298	2,462,731	2,422,659	2,380,956
下水道使用料	1,239,880	1,261,522	1,259,659	1,222,478	1,213,254	1,198,151	1,186,169	1,174,308
一般会計繰入金	1,155,582	1,181,450	1,311,769	1,360,252	1,269,393	1,245,929	1,222,839	1,195,397
補助金	35,700	0	33,000	18,400	18,400	18,400	13,400	11,000
その他	1,032	792	413	301	251	251	251	251
下水道事業費用	2,625,347	2,577,076	2,604,841	2,601,431	2,501,298	2,462,731	2,422,659	2,380,956
人件費	107,472	96,734	97,053	91,450	90,500	90,500	90,500	90,500
作業費等	108,507	98,334	120,920	193,060	131,110	131,860	131,860	131,860
流域下水道維持管理負担金	565,422	550,611	573,807	545,683	540,236	534,843	529,485	525,119
減価償却費等	1,194,442	1,204,448	1,217,378	1,215,471	1,220,610	1,224,303	1,227,899	1,228,344
支払利息	646,739	622,139	593,749	554,217	517,292	479,675	441,365	403,583
その他	2,765	4,810	1,934	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
当年度純損益	△ 193,153	△ 133,312	0	0	0	0	0	0
繰越利益剰余金(欠損金)	△ 193,153	△ 326,465	△ 326,465	△ 326,465	△ 326,465	△ 326,465	△ 326,465	△ 326,465
資本的収支								
	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
下水道事業資本的収入	1,429,639	988,794	583,265	551,748	542,607	566,071	589,161	616,603
企業債	486,700	189,100	64,100	0	0	0	0	0
一般会計繰入金	659,465	645,357	442,995	389,748	480,607	504,071	527,161	554,603
負担金	40,013	39,632	48,117	102,000	2,000	2,000	2,000	2,000
補助金	234,100	105,500	13,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
長期貸付金回収金	6,391	5,133	5,053	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
その他	2,970	4,072	10,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
下水道事業資本的支出	2,250,523	1,818,156	1,631,777	1,804,029	1,737,478	1,776,716	1,760,988	1,748,889
建設改良費	822,974	369,096	163,080	311,367	221,796	234,091	229,970	244,661
長寿命化対策費	0	0	2,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
その他の事業費	822,974	369,096	161,080	211,367	121,796	134,091	129,970	144,661
長期貸付金	2,970	4,072	10,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
企業債償還金	1,418,188	1,438,875	1,453,599	1,482,662	1,505,682	1,532,625	1,521,018	1,494,228
その他	6,391	6,113	5,098	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
資本的収支差引(不足額)	△ 820,884	△ 829,362	△ 1,048,512	△ 1,252,281	△ 1,194,871	△ 1,210,645	△ 1,171,827	△ 1,132,286
補填使用可能額	1,294,549	1,522,487	1,892,883	2,047,614	1,999,885	2,012,727	2,012,095	2,050,119
繰越額	303,293	473,665	693,125	844,371	795,333	805,014	802,082	840,268
当年度発生額	991,256	1,048,822	1,199,758	1,203,243	1,204,552	1,207,713	1,210,013	1,209,851
補填使用額	820,884	829,362	1,048,512	1,252,281	1,194,871	1,210,645	1,171,827	1,132,286
内部留保資金残高	473,665	693,125	844,371	795,333	805,014	802,082	840,268	917,833

4. ま と め

本審議会は、天理市上下水道局が下水道施設の老朽化対策として検討を進めている「下水道施設の長寿命化対策」について、現在の事業運営の状況を踏まえ審議を行った。

下水道整備の進展に伴い、施設ストックが増大し、これらの劣化、老朽化に起因する道路陥没等の事故の未然防止や地震対策の強化が求められている。さらに、長期的に安定的な下水道サービスの供給を確保するうえでも、計画的な改築更新の必要性は極めて高く、速やかに改築更新に係る事業計画の策定及び事業手法の検討に着手する必要がある。下水道施設の老朽化対策という全国的な課題に対応するため、国土交通省は、一定の要件の下で、国が財政的な支援も行う「下水道長寿命化支援制度」を創設した。厳しい経営状況下にある天理市の下水道事業にとって、当該制度を活用することが得策と考える。

また、長寿命化支援制度では長寿命化計画の策定が必須となっており、有効性の高い効率的な長寿命化対策を推進するためには、改築更新事業に対する基本的な考え方を示すことが重要である。そのため、計画の策定に先行して、中長期にわたる下水道施設の維持管理方針を定めた管路管理基本計画である「長寿命化対策基本構想」を策定し、優先順位等の設定による点検・調査計画並びに劣化予測に基づく改築シナリオと財政事情を考慮した投資計画等について検討することが必要であると考ええる。

本審議会は、天理市上下水道局から提案のあった「天理市下水道長寿命化対策基本構想(案)」及び「天理市下水道長寿命化計画(案)」について慎重に審議した結果、各案の内容を妥当とし、速やかに国等関係機関との協議に入るべきものと考ええる。

なお、下水道事業会計の厳しい現状を踏まえ、事業経営の健全化に向けた更なるコスト削減に努められるよう望むものである。