

目 次

1. はじめに	1-1
1.1 研究目的	1-1
1.2 研究体制	1-2
1.2.1 プロジェクト組織	1-2
1.2.2 委員会構成	1-3
1.2.3 ワーキンググループ構成	1-6
1.3 研究計画	1-8
1.3.1 第1研究委員会	1-8
1.3.2 第2研究委員会	1-10
1.4 活動経過	1-11
2. 健全な水道管路の維持管理に関する研究	2-1
2.1 研究目的	2-1
2.2 研究方針	2-1
2.3 管路の維持管理に関する調査	2-2
2.3.1 既往の知見の調査	2-2
2.3.2 水道事業者へのアンケート調査	2-9
2.3.3 管路の維持管理に関するヒアリング調査	2-13
2.3.4 管路維持管理の課題抽出	2-18
2.4 予防保全型維持管理の重要性評価手法の研究	2-22
維持管理レベルの評価手法	
2.4.1 研究目的	2-22
2.4.2 研究方針	2-22
2.4.3 維持管理レベルの評価手法の検討	2-23
(事業者規模別) 維持管理レベル評価のための簡易評価手法の検討	
2.4.4 維持管理評価手法の活用方法の検討	2-47
2.4.5 まとめ	2-56
2.5 予防保全型維持管理の重要性評価手法に関する研究	
維持管理業務の効果の定量化について	2-57
2.5.1 研究目的	2-57
2.5.2 研究方針	2-57
2.5.3 過去の研究成果の整理・文献調査	2-59
2.5.4 維持管理の直接的な効果の定量化	2-66
2.5.5 仮想的市場評価法によるアンケート調査・分析	2-78
2.5.6 モデル地区における維持管理の効果の定量化の検証	2-87
2.6 「管路維持管理マニュアル作成の手引き」の作成	2-134
2.6.1 研究目的	2-134

2.6.2	研究方針	2-134
2.6.3	管路維持管理業務の体系化	2-136
2.6.4	手引きの構成の検討	2-146
2.6.5	ケーススタディによる手引きの検証	2-151
2.6.6	まとめ	2-158
3.	水道管路の最新技術に関する研究	3-1
3.1	研究目的	3-1
3.2	研究方針	3-1
3.3	水道管路の最新技術に関する調査	3-2
3.3.1	環境要因調査	3-2
3.3.2	管路更新に関するアンケート調査	3-8
3.3.3	最新の水道技術調査	3-11
3.3.4	水道管路の最新技術に関する調査まとめ	3-12
3.4	あるべき姿に向けた技術とシステム	3-13
3.4.1	ワークショップについて	3-14
3.4.2	ワークショップによる問題抽出	3-16
3.4.3	水道事業運営のあるべき姿とシステム化	3-25
3.4.4	まとめ	3-28
3.5	水道管路の将来像構築	3-29
3.5.1	目的	3-29
3.5.2	各システムの概要とメリット	3-29
3.5.3	まとめ	3-43
3.6	ICTの活用による管路情報の利用促進に関する研究	3-44
3.6.1	目的	3-44
3.6.2	情報管理システムに関する調査	3-45
3.6.3	管路情報の取得・蓄積に関するケーススタディ	3-81
3.6.4	管路情報の活用に関するケーススタディ	3-101
3.6.5	まとめ	3-134
3.7	水道管路の再構築 読本 ～次世代に向けた水道管路の更新～	3-136
3.7.1	研究目的	3-136
3.7.2	水道管路の再構築読本の概要	3-137
4.	基礎研究	4-1
4.1	水道管路の修繕コストの可視化	4-1
4.2	管路システムの環境影響評価	4-23
4.3	水道水のフィルターろ過と元素分析を用いた 管路内面状況の診断手法に関する研究	4-41
4.4	人口減少が残留塩素濃度に及ぼす影響の予測	4-52

4.5	不十分な管路情報下における管路破損率の推定	4-65
4.6	衝撃応答に基づく中口径ダクタイル鋳鉄管の 外面腐食の簡易非破壊評価方法に関する研究	4-75
5.	まとめ	5-1
5.1	第1研究委員会	5-1
5.2	第2研究委員会	5-4
6.	資料	6-1
6.1	第1研究委員会	6-1
	資料 1-1 指針類調査結果	6-1
	資料 1-2 文献調査結果	6-12
	資料 1-3 他企業の維持管理体系	6-58
	資料 1-4 災害、技術伝承、管路の老朽および 民間委託における課題の調査結果	6-63
	資料 1-5 管路維持管理に関する課題の体系化	6-74
	資料 1-6 補償費の算定方法	6-81
	資料 1-7 アンケート調査・分析（支払意思額）	6-82
	資料 1-8 アンケート調査・分析（影響要因の関連分析）	6-93
6.2	第2研究委員会	6-102
	資料 2-1 環境要因調査結果	6-102
	資料 2-2 アンケート調査結果	6-108
	資料 2-3 土壌の腐食性診断への ICT 活用に関する実験	6-125