



管路施設の改築マニュアル（案）

【小口径管編】



平成 23 年 6 月

神戸市建設局下水道河川部保全課

目 次

第1章 総論	1- 1
1. 目的	1- 2
2. 適用	1- 2
3. 改築の定義	1- 2
3-1 改築の定義	1- 2
3-2 改築エリア	1- 6
3-3 幹線・管きよの重要度	1- 8
3-4 改築工法の分類	1- 13
3-5 管きよ更生工法の概念	1- 16
第2章 設計編	2- 1
1. 適用	2- 2
2. 改築の流れ	2- 2
2-1 基本方針	2- 2
2-2 「改築更新エリア」の基本工法選定フロー	2- 5
2-3 「通常エリア」の基本工法選定フロー	2- 7
3. 開削工法の設計	2- 11
4. 管きよ更生工法の設計	2- 12
4-1 既設管路調査結果の判定	2- 13
4-2 緊急度の判定	2- 34
4-3 改良設計の判定	2- 38
4-4 構造計算（設計厚の算定）	2- 46
4-5 更生材の要求性能	2- 69
4-6 更生管口の適切な処置	2- 75
5. 人孔改良工の設計	2- 76
5-1 基本方針	2- 76
5-2 既設人孔調査結果の判定	2- 79
5-3 人孔改良工基本工法選定フロー	2- 92
5-4 人孔改良工法（参考）	2- 94
6. 取付管および樹改良工の設計	2- 96
6-1 基本方針	2- 96
6-2 取付管および樹改良工基本工法選定フロー	2- 98
6-3 取付管の構造計算（設計厚の算定）	2- 101
7. 人孔管口耐震化工の設計	2- 102
7-1 基本方針	2- 102
7-2 人孔管口耐震化工法一覧表（参考）	2- 103

第3章 耐震設計編	3- 1
1. 耐震設計（開削工法）	3- 2
2. 耐震設計（管きよ更生工法）	3- 3
2-1 目的	3- 3
2-2 適用	3- 4
2-3 用語の定義	3- 5
2-4 耐震設計の基本的な考え方	3- 10
① 既存管路施設の耐震設計の考え方	3- 11
② 設計地震動	3- 11
③ 耐震設計に考慮すべき事象	3- 12
④ 管きよ更生工法の耐震性能	3- 12
2-5 基本事項	3- 13
① 耐震設計の基本方針	3- 13
② 耐震設計に用いる地震動レベル	3- 13
③ 施設の重要度	3- 14
④ 保持すべき耐震性能	3- 15
2-6 地域特性、地形、地盤	3- 17
① 資料の収集	3- 17
② 地盤および土質	3- 18
③ 土質定数の整理	3- 21
2-7 管路施設の設計地震動（応答変位法）	3- 23
2-8 液状化の判定	3- 23
① 周辺地盤の液状化による下水道施設への影響	3- 23
② 埋戻し土の液状化による下水道施設への影響	3- 23
③ 液状化の判定	3- 26
④ 液状化と沈下・浮上がり	3- 28
2-9 地盤変位と地盤のひずみ	3- 29
① 液状化による側方流動	3- 29
② 地盤の永久ひずみ	3- 30
2-10 更生管の耐震手順および計算手法	3- 31
① 耐震設計フローシート	3- 31
② 自立管の耐震設計手順	3- 34
③ 二層構造管の耐震設計手順	3- 38
④ 複合管の耐震設計手順	3- 40
⑤ その他の更生管の耐震設計手法（概要）	3- 42
2-11 更生管の耐震設計	3- 43
① 耐震設計の基本方針	3- 43
② 耐震構造の基本方針	3- 45
③ 耐震設計上の構造・機能分類	3- 47
2-12 自立管の耐震設計	3- 50
① 検討項目と留意事項	3- 50
② 継手部の検討	3- 50
③ 管本体の検討	3- 57

④ 照査方法と対策	3- 59
2-13 二層構造管の耐震設計	3- 60
① 検討項目と留意事項	3- 60
② 継手部の検討	3- 61
③ 照査方法と対策	3- 62
2-14 マンホールの耐震設計	3- 63
2-15 取付け管の耐震設計	3- 64
2-16 耐震設計計算例	3- 65
2-17 各工法毎の基準値	3- 84
第4章 施工管理編	4- 1
1. 管きよ更生の施工管理	4- 2
1-1 適用	4- 2
1-2 総説	4- 2
2. 品質管理	4- 3
2-1 更生材の品質確認	4- 3
2-2 更生材の保管および搬入	4- 7
2-3 更生管の品質検査	4- 7
3. 施工管理	4- 9
3-1 専門技術者の配置	4- 9
3-2 事前調査および前処理工等	4- 9
3-3 施工前試験	4- 10
3-4 施工管理	4- 11
4. 出来形管理	4- 16
4-1 更生管厚の測定	4- 16
4-2 出来形管理	4- 17
5. 安全管理および環境対策	4- 18
6. 施工管理基準	4- 20
6-1 品質管理基準	4- 20
6-2 出来形管理基準	4- 20
第5章 参考資料	5- 1
1. サポート向上係数測定試験方法(案)	5- 2
2. 基本検討事項(1)(管きよ更生工法一般)	5- 5
3. 基本検討事項(2)(設計一般)	5- 20
4. 更生工法に関する留意事項	5- 37
