

# 都市ライフラインハンドブック

ー上下水道・都市ガス・電力・情報通信とその共同溝の設計・施工・保全・環境・防災技術ー

## 目次

### I 編 ライフラインサービスの概要

#### 1 章 概要

- 1.1 都市ライフラインシステムの概要
- 1.2 都市ライフラインシステムの信頼性の向上と課題
- 1.3 ライフラインの道路占用

#### 2 章 水道

- 2.1 水道システムの概要
- 2.2 水道の歴史と現状
- 2.3 水道の計画
- 2.4 関係法令等
- 2.5 水質基準

#### 3 章 下水道

- 3.1 下水道システムの概要
- 3.2 下水道事業の発展過程, 歴史, 変遷
- 3.3 下水道の計画・調査
- 3.4 下水道の関連法規

#### 4 章 都市ガス

- 4.1 都市ガスシステムの概要
- 4.2 都市ガスの歴史
- 4.3 供給システムの計画・運用
- 4.4 都市ガス事業の関連法規

#### 5 章 電力

- 5.1 電力システムの概要
- 5.2 電気事業の歴史・変遷
- 5.3 電力システムの構成と計画
- 5.4 電気事業の関連法規

#### 6 章 情報通信

- 6.1 情報通信システムの概要
- 6.2 情報通信技術の歴史

6.3 情報通信ネットワークの計画と将来像

6.4 電気通信関連法規

## 7章 共同溝

7.1 共同溝の概要

7.2 電線共同溝の概要

7.3 共同溝の歴史

7.4 電線共同溝の歴史

7.5 共同溝整備の計画

7.6 電線共同溝整備の計画

7.7 関係法規

## II 編 ライフライン施設の建設技術

### 1章 概要

1.1 基本的な調査事項

1.2 開削工法

1.3 非開削工法

### 2章 水道

2.1 水道管路施設の構成

2.2 水道管路の種類・特性

2.3 水道管路施設の設計

2.4 水道管路施設の施工

### 3章 下水道

3.1 下水道管路施設

3.2 ポンプ場施設

3.3 処理場および汚泥処理施設

### 4章 都市ガス

4.1 ガス導管の材料

4.2 ガス導管の構造設計

4.3 ガス導管の耐震設計

4.4 ガス導管の溶接と溶接部の検査

4.5 ガス導管の防食

4.6 海底ガス導管

### 5章 電力

5.1 電力流通設備の構成

5.2 架空送電設備の設計と施工

5.3 地中線設備の設計と施工

5.4 変電機器ならびに基礎の耐震設計

5.5 配電設備の設計

6章 情報通信

6.1 情報通信の発達と屋外線路施設

6.2 線路施設

6.3 通信土木施設の概要

6.4 通信用トンネル（とう道）

6.5 主線管路

6.6 地下配線管路

6.7 特殊設備

7章 共同溝

7.1 設計・施工のための調査等

7.2 共同溝の設計

7.3 電線共同溝の設計

7.4 共同溝の施工

7.5 電線共同溝の施工

7.6 収容物件の敷設

7.7 調査・設計データおよび施工記録の整備

III編 ライフラインの保全と環境技術

1章 概要

1.1 都市ライフライン施設の維持管理

1.2 劣化の要因

1.3 診断・補修技術

1.4 環境技術の概要

2章 水道

2.1 水道管路の維持管理・更新の考え方

2.2 送・配水施設の維持管理技術

2.3 漏水防止技術

2.4 水道施設の補修技術

2.5 環境対策

2.6 水道管路の水質管理

3章 下水道

3.1 下水道管路の保全の概要

3.2 下水道管路の点検・調査

3.3 下水道管路の清掃，修繕・改築

3.4 事故および不具合の未然防止と緊急対応

4章 都市ガス

- 4.1 ガス導管の維持管理
- 4.2 ガス導管の検査・診断技術
- 4.3 ガス導管の補修技術
- 4.4 環境への配慮

## 5章 電力

- 5.1 電力システムの保安に関する情報通信システム
- 5.2 地中線設備の維持管理・補修技術
- 5.3 電力設備の環境適合の試み
- 5.4 電力流通設備の景観への配慮

## 6章 情報通信

- 6.1 通信土木施設の維持管理
- 6.2 通信土木施設の点検診断技術
- 6.3 通信土木施設の補修・補強技術
- 6.4 通信土木施設のオペレーション技術
- 6.5 環境保全対策

## 7章 共同溝

- 7.1 共同溝の維持管理
- 7.2 電線共同溝の維持管理
- 7.3 共同溝の維持管理技術
- 7.4 電線共同溝の維持管理技術
- 7.5 共同溝の収容物件の管理
- 7.6 電線共同溝の収容物件の管理
- 7.7 共同溝の補修技術
- 7.8 電線共同溝の補修技術
- 7.9 共同溝の溝内安全対策
- 7.10 電線共同溝の溝内安全対策
- 7.11 共同溝の環境保全対策
- 7.12 電線共同溝の環境保全対策

## IV編 ライフラインの防災技術

### 1章 概要

- 1.1 都市ライフライン災害時被害の共通的特徴
- 1.2 都市ライフライン防災対策・技術の共通的課題
- 1.3 まとめ

### 2章 水道

- 2.1 水道の被害事例
- 2.2 水道の震災対策（事前対策・計画）

- 2.3 管路の耐震化対策（既存施設の補強・耐震化等）
- 2.4 応急対策
- 2.5 その他の事故対策
- 3章 下水道
  - 3.1 下水道管路の地震被害・復旧事例
  - 3.2 下水道管路の地震対策
  - 3.3 下水道システムの震前対策
  - 3.4 下水道システムの震後対策
  - 3.5 既往の関連研究事例
- 4章 都市ガス
  - 4.1 ガス導管の地震被害事例
  - 4.2 ガス導管の地震予防対策
  - 4.3 ガス導管の地震緊急対策
  - 4.4 ガス供給の復旧対策
  - 4.5 その他の被害と対策（雷害）
- 5章 電力
  - 5.1 電力流通設備の防災対策技術概要
  - 5.2 架空送電設備の防災
  - 5.3 地中線設備の防災
  - 5.4 変電設備の防災
  - 5.5 配電設備の防災
  - 5.6 電力系統の信頼度制御
- 6章 情報通信
  - 6.1 情報通信施設の被災事例
  - 6.2 情報通信施設の防災対策基本
  - 6.3 通信土木施設の防災対策
  - 6.4 地下施設の地震時信頼性評価
  - 6.5 ライフラインの広域監視システムの構想
- 7章 共同溝
  - 7.1 共同溝の被害事例
  - 7.2 電線共同溝の被害事例
  - 7.3 防災対策
  - 7.4 共同溝・電線共同溝の応急対策