

はじめに.....	xxv
社会インフラメンテナンス学の体系と本書の構成.....	xxvii
用語の定義.....	xxix

「Ⅲ. 部門別編」 目次
【 概要 】

第 1 章 まえがき.....	1
第 2 章 自然外力制御・水利系.....	2
2.1 ダム.....	2
2.1.1 ダムの種類.....	2
2.1.2 ダムの維持管理.....	3
(1) ダムの現状.....	3
(2) ダムの維持管理における点検・検査.....	4
2.1.3 ダムの長寿命化と有効活用.....	5
(1) 法制度と技術基準類の整備.....	5
(2) ダム再生.....	6
2.2 砂防.....	7
2.2.1 砂防関係施設の構成.....	7
2.2.2 砂防関係施設のメンテナンス.....	7
(1) 砂防関係施設の現状.....	7
(2) メンテナンスの目的.....	8
(3) 点検.....	8
(4) 評価.....	8
(5) 維持.....	8
(6) 修繕.....	9
(7) 改築.....	9
(8) 更新.....	9
2.2.3 砂防関係施設の長寿命化対策.....	9
(1) 砂防関係施設の長寿命化計画の策定.....	9
(2) 基準類の整備.....	10

(3) 体制の構築.....	10
(4) 新技術の導入.....	10
(5) 予算管理.....	10
2.3 河川.....	11
2.3.1 河川と維持管理.....	11
2.3.2 河川の維持管理.....	11
(1) 対象.....	11
(2) 現状と課題.....	11
(3) 状態把握と分析評価.....	13
2.4 海岸保全施設.....	15
2.4.1 海岸保全施設とは.....	15
2.4.2 海岸保全施設のメンテナンス.....	16
(1) 海岸保全施設の現状.....	16
(2) 維持または修繕の実施のために留意すべき海岸保全施設の特徴.....	16
(3) 維持.....	17
(4) 修繕.....	17
(5) 今後の海岸保全施設の維持・修繕のあり方について.....	17
2.5 農業水利施設.....	19
2.5.1 農業水利施設の構成と機能.....	19
2.5.2 農業水利施設の機能保全.....	20
(1) 機能保全の目的と手順.....	20
(2) 機能診断調査と健全度評価.....	21
(3) 機能保全計画の策定.....	21
2.5.3 農業水利施設の機能保全のための制度.....	22
(1) スtockマネジメントの制度.....	22
(2) 情報の保存・蓄積・活用.....	22
第3章 生活環境維持・ライフライン系.....	24
3.1 上水道.....	24
3.1.1 水道施設の概要.....	24

3.1.2	水道施設の維持管理.....	25
3.1.3	水道施設の更新.....	26
3.2	下水道.....	28
3.2.1	下水道施設の概要.....	28
	(1) 下水道とは.....	28
	(2) 下水道の種類と役割・機能.....	29
3.2.2	下水道施設の現状.....	29
	(1) 現状.....	29
	(2) 事業主体.....	30
3.2.3	下水道施設の維持管理.....	30
	(1) 管路施設.....	30
	(2) ポンプ場・処理場施設.....	31
3.3	電力施設.....	32
3.3.1	電力施設の構成.....	32
	(1) 発電設備.....	32
	(2) 流通設備.....	33
3.3.2	電力施設の現状.....	34
3.3.3	電力施設の維持管理.....	34
	(1) 水力発電の取組み.....	35
	(2) 火力発電の取組み.....	35
	(3) 原子力発電の取組み.....	35
3.4	ガス施設.....	36
3.4.1	都市ガス事業とは.....	36
	(1) ガス事業の種類.....	36
	(2) ガス事業法.....	36
	(3) 都市ガスの種類.....	36
3.4.2	都市ガス供給方式.....	36
	(1) 供給（輸送）方式の種類.....	36
3.4.3	ガス供給システムに関するメンテナンス.....	37
	(1) 一般ガス事業者概要.....	37

(2) ガス事業法, ガス工作物の技術上の基準	38
(3) ガス安全高度化計画	38
(4) 業界としての取組み	38
3.4.4 メンテナンスにおける具体的取組み	39
(1) 経年管 (ねずみ鑄鉄管) 対策	39
(2) 他工事事故対策~道路管理センターの活用	39
3.5 通信施設	41
3.5.1 通信土木設備の概要	41
(1) 通信土木設備の役割	41
(2) 通信土木設備の構成	41
3.5.2 通信土木設備の維持管理	42
(1) 通信土木設備の現状	42
(2) 通信土木設備の維持管理方法	43
(3) 設備事故防止	43
第 4 章 経済活動基盤・交通運輸系	45
4.1 道路	45
4.1.1 道路の構成	45
4.1.2 道路のメンテナンス	45
(1) 道路の現状	45
(2) メンテナンスの目的とその内容	46
4.1.3 道路構造物の長寿命化対策	48
(1) 制度の確立 (道路法の改正等)	48
(2) 義務の明確化 (メンテナンスサイクル「点検・診断・措置・記録」)	48
(3) メンテナンスサイクルを回す仕組みづくり	48
4.2 鉄道	50
4.2.1 鉄道の構成	50
4.2.2 鉄道のメンテナンス	51
(1) 鉄道の現状	51
(2) 維持管理に関する法律	51

【 電子版 (DVD) 】

— 自然外力制御・水利系 —

【ダム編】

1. ダムの機能と維持管理の対象
 - 1.1 ダムの機能と維持管理
 - 1.2 ダムの構成要素と維持管理の方針
2. ダムの維持管理の制度
 - 2.1 関係法令
 - 2.2 主な技術基準等
3. ダムの維持管理の実際
 - 3.1 ダムの維持管理の現状
 - 3.2 ダム本体(堤体等)の維持管理の実際
 - 3.3 ダムの機械・電気通信設備の維持管理
 - 3.4 ダム貯水池の維持管理
4. ダムの長期供用のために求められる主な技術
 - 4.1 健全度診断及び保全対策の技術
 - 4.2 ダム再生技術

【砂防編】

1. 砂防設備等の定義と歴史
 - 1.1 砂防設備等の法的定義
 - 1.2 砂防の歴史 (砂防法以前)
 - 1.3 近年 (砂防法施行後) の砂防政策の変遷
 - 1.4 砂防の果す役割
 - 1.5 砂防関係施設
2. 現状と将来
 - 2.1 砂防の現状
 - 2.2 今後の砂防
3. 砂防関係施設の維持管理の概要
 - 3.1 砂防関係施設の維持管理
 - 3.2 砂防関係施設の役割・機能
 - 3.3 維持
 - 3.4 修繕等
4. 砂防関係施設の維持管理に関する基礎情報
 - 4.1 体制・組織・技術者の役割

- 4.2 法律・基準・要領等
- 4.3 砂防技術の変遷
- 5. 砂防関係構造物の維持管理
 - 5.1 砂防関係構造物の維持管理
 - 5.2 砂防設備の維持管理
 - 5.3 地すべり防止施設の維持管理
 - 5.4 急傾斜地崩壊防止施設の維持管理

【河川編】

- 1. はじめに
- 2. 河川の維持管理とは
 - 2.1 わが国の河川の時代経緯と維持管理
 - 2.2 河川の維持管理の制度・基準体系
 - 2.3 維持管理の対象
 - 2.4 河川の維持管理の特徴
 - 2.5 河川の維持管理が対象とする状態の変化
 - 2.6 河川の維持管理と河川特性
- 3. 河川の維持管理実務の概要
 - 3.1 PDCA サイクル
 - 3.2 維持管理計画
 - 3.3 状態把握
 - 3.4 分析・評価
 - 3.5 維持及び修繕・対策
 - 3.6 機械設備の維持管理
- 4. 河川の維持管理実務の展開
 - 4.1 維持管理における河川技術者の役割
 - 4.2 地球温暖化に伴う気候変動と維持管理
 - 4.3 維持管理において期待される技術研究開発分野
 - 4.4 維持管理への活用が見込まれる新技術
 - 4.5 機械設備における状態監視保全
 - 4.6 多様な主体の参画

【海岸保全施設編】

- 1. 海岸保全施設の変遷
 - 1.1 海岸保全技術の誕生、海岸法制定・1956（昭和31）年
 - 1.2 海岸法の改正・1999（平成11）年
 - 1.3 海岸法の改正・2014（平成26）年
 - 1.4 海岸保全の変遷

2. 海岸保全施設の現状と課題

- 2.1. 海岸保全施設の現状
- 2.2. 堤防・護岸の破壊メカニズム

3. 海岸管理と海岸災害

- 3.1. 概要—材料劣化予測に基づく予防保全のみでは対応できない海岸保全施設—
- 3.2. 海岸管理 —侵食海岸における施設管理— の考え方
- 3.3. 海岸管理 —海岸保全施設の老朽化監視と維持修繕— の考え方
- 3.4. 海岸管理 —水門・陸閘等の維持管理— の考え方
- 3.5. 海岸管理 —砂浜の安全性の確保— の考え方
- 3.6. 海岸管理 —設計超過外力に対する減災の取り組み— の考え方
- 3.7. 海岸災害に関する基礎知識

4. 海岸保全施設の管理に関する今後検討すべき課題と方向性

- 4.1. 概要
- 4.2. 戦略的な取り組みの推進
- 4.3. 海岸管理に関するデータ管理の徹底（データベースの構築）
- 4.4. 技術力の確保（人材確保（研修・講習））
- 4.5. 市町村，民間団体との連携強化（海岸協力団体）
- 4.6. 新技術の開発
- 4.7. 地球温暖化対策

【農業水利施設編】

1. 農業水利施設とは

- 1.1. 施設の目的と現状
- 1.2. 施設整備の歴史
- 1.3. 農業水利と農業用水

2. 農業水利施設の構成と機能

- 2.1. 構成要素
- 2.2. 機能と性能

3. 農業水利施設の維持管理と課題

- 3.1. 造成主体と管理主体
- 3.2. 日常の施設管理
- 3.3. 老朽化の課題

4. 農業水利施設の機能診断の考え方

- 4.1. 基本的事項
- 4.2. 重要度評価と劣化要因
- 4.3. 機能診断の評価
- 4.4. 農業水利施設の水利機能の診断

- 5. 機能保全計画
 - 5.1 策定プロセス
 - 5.2 対象施設のグルーピング
 - 5.3 性能管理と管理水準の設定
 - 5.4 性能低下と劣化予測
 - 5.5 機能保全のための対策工法の選定
 - 5.6 対策実施シナリオの作成と機能保全コストの算定
 - 5.7 施設監視計画の策定
 - 5.8 機能保全計画の策定
- 6. 各工種の機能診断と機能保全
 - 6.1 農業用ダムの監視・維持管理
 - 6.2 頭首工の機能診断と機能保全
 - 6.3 ため池の機能診断と機能保全
 - 6.4 開水路の機能診断と機能保全
 - 6.5 パイプラインの機能診断と機能保全
 - 6.6 水路トンネルの機能診断と機能保全
 - 6.7 ポンプ設備の機能診断と機能保全
 - 6.8 ゲート設備の機能診断と機能保全
 - 6.9 水管理制御設備の機能診断と機能保全
- 7. 新技術の導入事例
 - 7.1 50年以上経過した用水路における補修・補強工事の事例
 - 7.2 積雪寒冷地における用水路の補修工法の検討事例
 - 7.3 ブロック積み護岸における表面被覆工法の適用
 - 7.4 既設開水路内への配管工法の適用（パイプライン化）
 - 7.5 長寿命化対策の優先度評価
 - 7.6 農家等が行う小規模水路の目地・ひび割れ補修に対する技術支援

—生活環境維持・ライフライン系—

【上水道編】

- 1. 水道の定義と歴史
 - 1.1 水道の仕組み
 - 1.2 水道の歴史
- 2. 現状と将来
 - 2.1 水道の現状
 - 2.2 水道事業の課題と今後の方向
- 3. 上水道の維持管理
 - 3.1 維持管理の基本的事項

- 3.2 水道システムの運営管理
- 3.3 水道施設の維持管理
- 3.4 水質管理
- 4. 上水道施設の維持管理
 - 4.1 水源・取水施設
 - 4.2 貯水施設
 - 4.3 導水施設
 - 4.4 浄水施設
 - 4.5 送・配水施設
 - 4.6 給水装置
 - 4.7 機械・電気・計装設備
- 5. 維持管理のための工夫・先進的な取り組み
 - 5.1 アセットマネジメント
 - 5.2 広域的な維持管理
 - 5.3 官民連携
- 6. 設計・施工へのフィードバックと施設更新
 - 6.1 設計・施工へのフィードバック
 - 6.2 施設更新

【下水道編】

- 1. 下水道とは
 - 1.1 下水道の法的・工学的定義
 - 1.2 下水道の歴史
 - 1.3 近年の下水道政策の変遷
 - 1.4 下水道の果たす役割・サービス
 - 1.5 下水道を構成する施設
- 2. 現状と将来
 - 2.1 下水道の現状
 - 2.2 下水道の将来
- 3. 下水道の維持管理
 - 3.1 下水道施設の役割・機能
 - 3.2 維持管理の流れ
 - 3.3 維持
 - 3.4 修繕及び改築
- 4. 下水道の維持管理に関する基礎情報
 - 4.1 体制・組織・エンジニアの役割
 - 4.2 法律・基準・要領
 - 4.3 技術の変遷

- 4.4 予算
- 5. 下水道施設の維持管理
 - 5.1 管路施設の維持管理
 - 5.2 ポンプ場・処理場施設の維持管理
 - 5.3 トータルシステムとしての維持管理
- 6. 維持管理のための工夫・先進的な取り組み
 - 6.1 日常点検での工夫事例
 - 6.2 非破壊検査手法
 - 6.3 計測・モニタリング
 - 6.4 予測手法
 - 6.5 維持管理から計画・設計並びに施工へのフィードバック

【電力施設編】

- 1. 電力施設の種類の種類
 - 1.1 日本の電力事情
 - 1.2 発電設備
 - 1.3 流通設備
- 2. 現状と将来
 - 2.1 歴史
 - 2.2 現状と経年傾向
 - 2.3 劣化事象
- 3. 維持管理に係わる法令，学協会基準類
 - 3.1 はじめに
 - 3.2 水力関連の土木施設の維持管理について
 - 3.3 火力関連の土木施設の維持管理について
 - 3.4 原子力関連の土木施設の維持管理について
 - 3.5 まとめ
- 4. 水力発電設備の維持管理
 - 4.1 はじめに
 - 4.2 維持管理の流れ（維持管理計画）
 - 4.3 構造物の状態把握手段（診断）
 - 4.4 維持管理に係わる課題，今後取り組むべき事項
- 5. 火力発電設備の維持管理
 - 5.1 維持管理手順と内容
 - 5.2 維持管理に係わる課題，今後取り組むべき事項
- 6. 原子力発電設備の維持管理
 - 6.1 維持管理手順と内容

- 6.2 維持管理に係わる課題，今後取り組むべき事項
- 7. 流通設備（地中線洞道）の維持管理
 - 7.1 はじめに
 - 7.2 地中送電用洞道の維持管理方法
 - 7.3 変状の判定
 - 7.4 地中送電用洞道の変状原因
 - 7.5 変状事例
 - 7.6 変状の評価法と補修の技術開発
 - 7.7 おわりに
- 8. 維持管理のための工夫
 - 8.1 維持管理に関する好事例，先進的取組（水力）
 - 8.2 維持管理に関する好事例，先進的取組（火力）
 - 8.3 維持管理に関する好事例，先進的取組（その他）
- 9. 長寿命化や安全性向上に向けた取組み事例
 - 9.1 水力発電施設
 - 9.2 火力原子力発電施設

【ガス施設編】

- 1. ガス施設の概要
 - 1.1 都市ガス施設の概要
 - 1.2 都市ガスの歴史
 - 1.3 供給システムの計画・運用
 - 1.4 都市ガス事業の関連法規
- 2. 保全技術
 - 2.1 ガス導管の維持管理
 - 2.2 ガス導管の検査・診断技術
 - 2.3 ガス導管の補修技術
- 3. 高度安全化
 - 3.1 ガス事業における安全高度化の取組み
 - 3.2 供給段階におけるメンテナンスにおける具体的取組み

【通信施設編】

- 1. 通信土木設備の概要
 - 1.1 通信土木設備の役割
 - 1.2 通信土木設備の構成
 - 1.3 通信土木設備の基本計画
- 2. 通信土木設備の維持管理

- 2.1 通信土木設備の現状
- 2.2 通信土木設備の維持管理方法
- 2.3 設備事故防止
- 2.4 とう道管理システム
- 3. 通信土木設備の点検診断技術
 - 3.1 管路・マンホール設備の点検診断技術
 - 3.2 とう道設備の点検診断技術
- 4. 通信土木設備の補修・補強技術
 - 4.1 管路・マンホール設備の補修・補強
 - 4.2 とう道設備の補修・補強

—経済活動の基盤・交通運輸系—

【道路編】

- 1. 道路の概要
 - 1.1 道路の概念
 - 1.2 道路の歴史（古代・中世・近世・近代の道路）
 - 1.3 道路政策の変遷
 - 1.4 道路を構成する構造物
- 2. 現状と将来
 - 2.1 道路の現状
 - 2.2 道路の将来
- 3. 道路の維持管理・更新の概要
 - 3.1 道路の管理
 - 3.2 道路の機能とサービス水準
 - 3.3 体制・組織・エンジニアの役割
 - 3.4 法律・基準・要領
 - 3.5 予算
 - 3.6 今後の維持管理へ向けて
- 4. 道路の維持・修繕（補修等）
 - 4.1 維持
 - 4.2 修繕（補修等）
- 5. 道路構造物の維持管理
 - 5.1 道路橋の維持管理
 - 5.2 道路トンネルの維持管理
 - 5.3 道路舗装の維持管理
 - 5.4 道路附属物の維持管理

6. 維持管理の高度化へ向けた取組み

- 6.1 新技術・技術開発
- 6.2 設計・施工へのフィードバックと事例
- 6.3 制度・体制

7. 維持管理のための工夫

- 7.1 国交省の定める基準
- 7.2 一般国道の維持管理事例
- 7.3 高速道路の維持管理事例
- 7.4 自治体の取組み事例

【鉄道編】

1. 鉄道の歴史

- 1.1 鉄道路線の進展
- 1.2 鉄道技術の発達

2. 鉄道の維持管理

- 2.1 鉄道設備に関する維持管理の概要

3. 構造物の維持管理

- 3.1 一般
- 3.2 維持管理の現状
- 3.3 鉄道構造物の維持管理
- 3.4 設計、施工へのフィードバックと事例

4. 軌道の維持管理

- 4.1 一般
- 4.2 維持管理の現状
- 4.3 軌道の維持管理

【港湾編】

1. 港湾の維持管理

- 1.1 港湾とは
- 1.2 港湾施設の維持管理の課題
- 1.3 維持管理にかかる取組方針
- 1.4 維持管理に係る法令の整備
- 1.5 維持管理の流れ
- 1.6 維持管理計画
- 1.7 予防保全計画
- 1.8 民間所有施設の維持管理の取組
- 1.9 港湾施設の維持管理における技術開発

2. 港湾の施設の変状の特徴と維持管理

- 2.1 総説
- 2.2 施設種別毎の変状の特徴と維持管理

3. 維持管理に関する新たな技術の展開

- 3.1 点検・モニタリング手法
- 3.2 新素材・新材料
- 3.3 既存インフラの活用

【空港編】

1. 空港の概要

- 1.1 空港の法的な定義
- 1.2 空港整備の沿革
- 1.3 空港の果たす役割
- 1.4 空港を構成する施設

2. 空港内の施設の維持管理

- 2.1 空港内の施設の現状
- 2.2 維持管理の流れ
- 2.3 維持管理における課題

3. 空港施設の維持管理に関する基礎情報

- 3.1 法律、指針・要領等

4. 維持管理のための工夫、先進的な取り組み

- 4.1 日常点検での工夫
- 4.2 非破壊検査手法
- 4.3 計測モニタリング
- 4.4 新素材・新材料

5. 設計・施工へのフィードバックと事例

- 5.1 施工時間の短縮
- 5.2 ブリスタリング対策
- 5.3 再生アスファルト混合物の活用