

水道施設機能診断マニュアル

目 次

持続可能な水道事業運営のために

- 1) 水道施設更新の現況と施設老朽化の見通し 1
- 2) 水道事業における資産管理と機能診断 3

用語の説明 4

水道施設の機能診断と本マニュアル使用上の留意事項

- 1) マニュアルの作成目的 8
- 2) パソコンによる評価点自動計算 8
- 3) 本マニュアル及び機能診断の特徴 8
- 4) 位置づけと適用範囲 10

1. 総説

- 1.1 水道施設の機能 13
 - 1.1.1 基本的な考え方 13
 - 1.1.2 水道施設の機能とは 13
 - 1.1.3 水道施設に要求される機能 15
 - 1.1.4 機能の低下 19
- 1.2 機能診断の概要 21
 - 1.2.1 機能評価と機能診断 21
 - 1.2.2 機能評価及び機能診断の手法 21
 - 1.2.3 機能診断において考慮すべき事項 23
 - 1.2.4 機能診断に基づく計画的な機能改善 23
 - 1.2.5 既存情報の活用整理 27
 - 1.2.6 評価に用いるデータの基準日 28

2. 機能診断・機能改善構想策定の基本事項

- 2.1 実施手順 29
- 2.2 実施方法 31

3. 機能評価

- 3.1 施設全体機能評価 37
 - 3.1.1 取水施設の施設全体機能評価 39
 - 3.1.2 導水施設の施設全体機能評価 48
 - 3.1.3 浄水施設の施設全体機能評価 56
 - 3.1.4 送水施設の施設全体機能評価 61
 - 3.1.5 配水施設の施設全体機能評価 66
- 3.2 設備別機能評価 75
 - 3.2.1 設備別機能評価の手順 75

3.2.2 設備別機能評価の実施内容	76
3.3 管路別機能評価	86
3.3.1 管路別機能評価の手順	86
3.3.2 管路別機能評価の実施内容	92
3.4 詳細な機能評価の必要性の検討	98
3.5 評価結果の集約	100
3.5.1 施設全体機能評価結果及び設備別機能評価結果の表示とまとめ	100
3.5.2 管路別機能評価結果の表示とまとめ	106
4. 機能診断	
4.1 機能診断の基本事項と留意点	109
4.1.1 機能診断の基本事項	109
4.1.2 機能診断の留意点	110
4.2 設備別機能診断	112
4.2.1 設備別機能診断の実施手順	112
4.2.2 設備別機能診断の採点基準	114
4.3 管路別機能診断	120
4.3.1 管路別機能診断の実施手順	120
4.3.2 管路別機能診断における改善必要度の算出	122
5. 機能改善方策選定	
5.1 機能改善方策の選定	127
5.2 機能改善方策選定（カルテシート-4）の記載例	132
5.2.1 設備の機能改善方策選定例	133
5.2.2 管路の機能改善方策選定例	139
資料	
資料1 参考指標用のデータシート及びカルテシート-1	141
資料2 設備別機能評価用のカルテシート-2A 及びカルテシート-2B	159
資料3 職員意向調査による施設機能満足度の計測	186
資料4 一対比較法による最適代替案の選定	194
資料5 水道施設の機能低下現象と原因	197
資料6 水道施設の点検・整備	218
資料7 水道施設の改善施策例	232
資料8 耐震性の簡易評価	239
資料9 地震時における地盤の液状化及び揺れやすさ	251
資料10 バックアップ水量を考慮したときの改善優先度	253
参考文献	255

よくある質問（FAQ）

「水道施設機能診断マニュアル」と「これは楽々、機能診断」の使い方

- Q0-1：このマニュアルはどの部分を重点的に読めばいいの？…………… 257
- Q0-2：このマニュアルを読まなくても「これは楽々、機能診断」で機能診断ができるの？…………… 257

評価・診断全般

- Q1-1：機能診断は、アセットマネジメントにどのように活かすの？…………… 257
- Q1-2：機能診断で「いつまで使えるか、いつ更新しなければならないか」が分かるの？…………… 258
- Q1-3：診断・評価はどのような場合に行うの？…………… 258
- Q1-4：診断・評価はどのようなサイクル（期間、頻度）で行うの？…………… 258
- Q1-5：診断・評価は、技術者以外が実施してもいいの？（事務系職員が維持管理している場合など）…………… 259
- Q1-6：診断・評価は、一人が実施してもいいの？…………… 259
- Q1-7：複数の者による評価結果は、どのような方法で集約するの？…………… 259

施設全体機能評価

- Q2-1：施設全体機能評価では、どのようなデータを用意すればいいの？…………… 259
- Q2-2：施設全体機能評価用のデータが十分に揃わないけど、これで評価していいの？…………… 260
- Q2-3：施設全体機能評価は、必ず行う必要があるの？…………… 260

設備別・管路別機能評価

- Q3-1：設備別や管路別の機能評価では、評価に個人差が出るけどいいの？（担当者によって経験や感覚が異なる）…………… 261
- Q3-2：設備別機能評価用のカルテシート-2Aの評価区分にある「気になる」や「不安を感じる」はどのように区別するの？…………… 261
- Q3-3：設問に対する評価区分（回答）が分からないときは、どうすればいいの？…………… 261
- Q3-4：2つ以上の「特別な事項」の設定も可能なの？…………… 262
- Q3-5：設備と管路では、評価に際して設問数や評価点の配点方法が異なるのはなぜ？…………… 262
- Q3-6：設備別・管路別機能評価用のデータが十分でないけどこれで評価してもいいの？…………… 262
- Q3-7：管路別機能評価で推定値を用いる場合は、推定値の信頼性はどのように考えるの？…………… 262
- Q3-8：カルテシート-2のない設備はどのように評価すればいいの？…………… 263
- Q3-9：設備別機能評価で、予備設備や予備池の評価区分はどのように考えればいいの？…………… 263
- Q3-10：機能低下の原因が分からないときはどうすればいいの？（機能低下の現象は分かっているけど原因が分からない）…………… 263

- Q3-11：カルテシート-2Bに不具合（機能不全）の設備・資機材名を記入するときは、どの程度の内容を記入するの？（設備という大きくくりなの、構成パーツまで書くの？）…………… 263
- Q3-12：管路別機能評価で、地盤の液状化危険度やゆれやすさはどのように調べたらいいの？…………… 264
- Q3-13：修繕（更新）を予定している設備・管路があるけど、カルテシート-2によって評価する必要があるの？…………… 264

機能診断

- Q4-1：改善必要度によって改善優先順位が決まるの？…………… 264
- Q4-2：必要な設備が設置されていない場合は、改善必要度はどのように考えればいいの？…………… 264
- Q4-3：容量不足など機能的に不十分な場合には、改善必要度はどのように考えればいいの？…………… 265
- Q4-4：小規模施設の設備は故障時等の影響水量が一般的に小さいので、改善が後回しになってしまわない？…………… 265

改善方策選定

- Q5-1：改善方策が分からないときはどうすればいいの？…………… 265
- Q5-2：開削工法で管路の布設替えを行うと決まっても機能改善方策選定を実施するの？…………… 265
- Q5-3：カルテシート-1では課題が抽出できても、カルテシート-2及び-3では評価・診断が困難な場合には、どうすればいいの？（例えば、用水供給側の施設・設備に課題があり、受水側がその対応策を考える場合など）…………… 265