

持続可能な水道事業運営のために

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「**持続可能な水道事業運営のために**」を準用する。

用語の説明

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「**用語の説明**」を準用する。

マニュアル使用上の留意事項

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「**マニュアル使用上の留意事項**」を準用する。

1. 総説

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「**総説**」を準用する。

2. 機能診断・改善方策選定の基本事項

2.1 実施手順

機能診断・改善方策選定は、大別すると現有施設の「機能評価」、機能評価結果に基づいて機能改善の必要性を判断する「機能診断」、改善目標・改善方針を定めて改善方策を選択する「機能改善方策選定」の三つの内容で構成され、図 2.1.1 に示す手順で実施する。

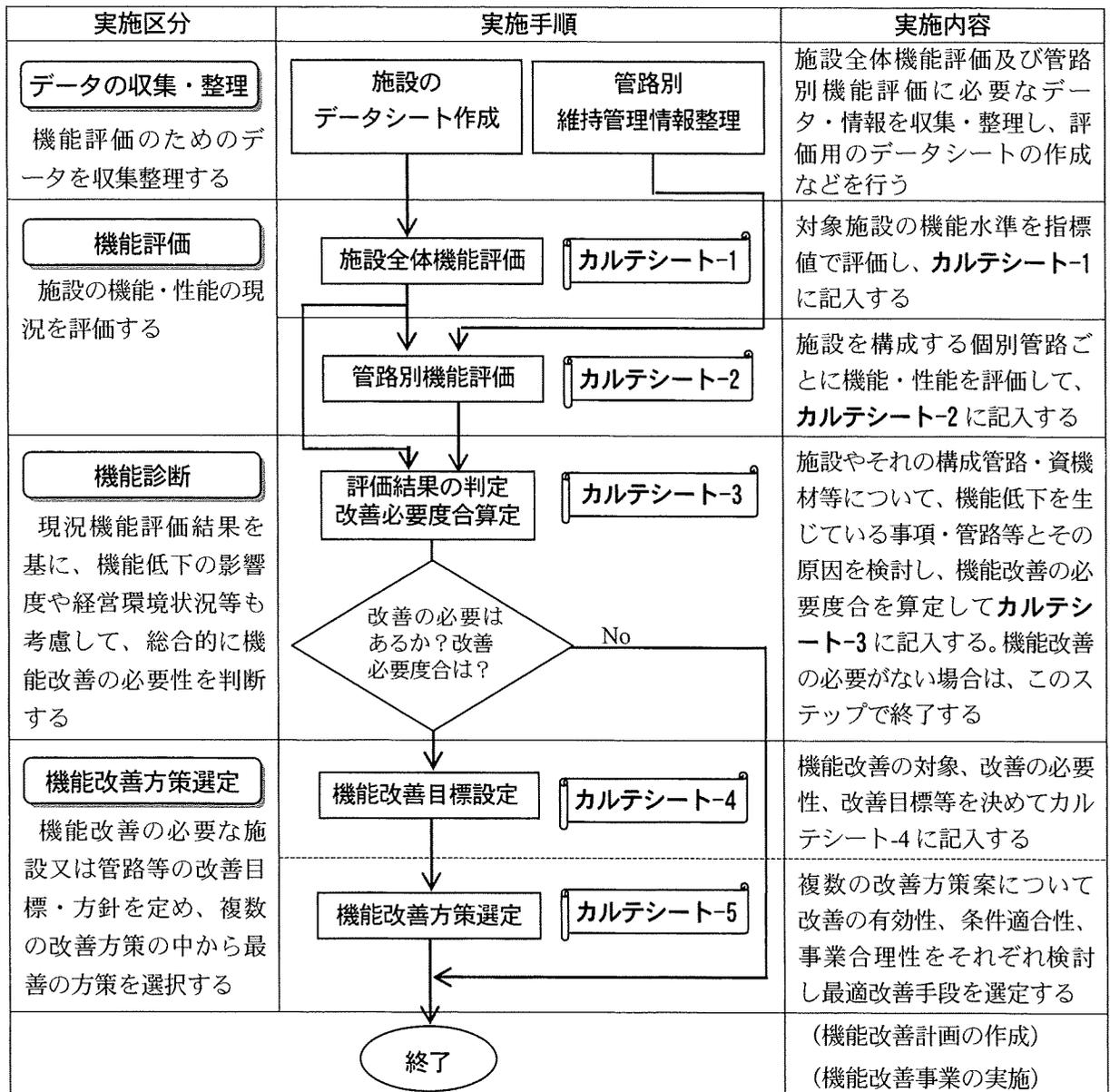


図 2.1.1 機能診断・改善方策選定の実施手順

・データの収集・整理：

機能の評価・診断に先立ち、必要なデータ・情報を収集して整理する。

診断対象施設の機能を包括的かつ網羅的に評価する施設全体機能評価の場合には、取水・導水・(浄水・)送水・配水の各施設の評価対象の系統ごとに、それぞれに用意されたデータシートにデータを記入する。

(注:「系統」は、同種の施設が複数存在する場合の個々の施設を指し、評価対象単位の一つである。「用語の説明」及び「2.2 実施方法」を参照のこと。)

データシートへの記入項目は、施設を網羅的・包括的に評価(標準評価)するために必要な項目と、経年度合や事故リスク、耐震性など、施設更新や耐震性強化等を検討する際の必要最小限の機能を簡略的に評価(クイック評価)するための項目とがある。

標準評価によって施設の包括的評価を実施することが原則であり、維持管理も含めた詳細なある程度質の高い評価を実施することができる。しかし、簡略化して評価したい場合や、収集できるデータが揃わない(用意できない)ときには、クイック評価の項目だけを入力して評価することもできる。ただし、データが揃わない場合であっても、クイック評価項目のデータだけは入力する必要がある。なお、この場合、仮にデータの精度が落ちたとしても、入力すべきである。(データの質については「1.1.9 既存情報の活用と整理」を参照のこと)

施設を構成する管路ごとに行う管路別機能評価の場合は、用意された設問に対して回答を選択することによって評価するため、適切な回答を選ぶためには、評価対象の管路について、現時点だけでなく過去のトラブル事例や問題点なども把握しておく必要がある。このため、準備シートに必要なデータを記入するとともに、運転管理記録などを手元に用意し、必要であれば過去に運転管理に携わった職員からのヒアリングなどを行って情報を収集整理することも重要である。

・機能評価:

診断対象施設の現況機能を定量的に評価するため、その施設全体(導水・送水・配水施設、系統ごとの管路の面的な集合、配水ブロック等を意味する)の機能を包括的かつ網羅的に評価する「施設全体機能評価」を実施し、更に当該施設を構成する管路ごとに「管路別機能評価」を実施する。

なお、通常は「施設全体機能評価」→「管路別機能評価」の流れで実施することが原則であるが、取水から配水までの施設が1つの系統で成り立っていて系統間の機能劣化程度の比較を必要としない場合や、問題を抱える施設が限定されている場合などには、「施設全体機能評価」を省略して直接「管路別機能評価」を実施することもできる。

1) 施設全体機能評価: 取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設について、各々の施設ごとに(複数の系統からなる場合には系統ごとに)、現況機能が総体的に発揮されているか否か、あるいはどの機能が劣っているか、どこに弱点があるかを、各種指標値を算出して評価する【カルテシート-1に記入する】。したがって、同種の施設(系統)が複数ある場合には(例えば浄水場が複数ある場合など)、「管路別機能評価に入る前に、どの系統の管路を評価対象とすべきかをカルテシート-1によって判断する」と考えることもできる。

(注:この評価で用いる各種指標値のほか、水道事業ガイドライン(日本水道協会規格)の「業務指標(PD)」についても利用して参考とすることが望ましい。)

カルテシート-1では、標準評価(施設を網羅的・包括的に評価)のための指標値と、経年度合や事故リスク、耐震性など、施設更新や耐震性強化等を検討する際のクイック評価(必要最小限の機能を簡略的に評価)のための指標値とを算出することができる。標準評価とクイック評価の使い分けについては、データの収集・整理に記載したとおりである。

2) 管路別機能評価: 施設、系統又はブロックを構成する主要管路ごとに、用意された設問に対して、日々の管理を通じて得られた経験と知識・感覚に基づいて回答を選択することによって現況機能を定性的に評価する【カルテシート-2に記入する】。

なお、日々の経験と知識・感覚に基づく評価であることから、個人差が出やすい面があるため、

評価者は単独としないで複数とすることによってこの欠点を克服することが大事である。

・機能診断：

水道施設・管路等の要求機能水準と現況機能との乖離度（差の大きさ）を現況機能評価によって把握し、この機能劣化が及ぼす影響の度合を考慮して機能改善の必要性を判定する。

機能評価結果を基に、評価点の低い施設・系統及び管路・資機材等を抽出し、その機能低下原因を特定した上で、機能劣化・停止の及ぼす影響度合を算定する。この影響度合が高いほど改善必要度が高いと判断され、最終的に機能改善の要否が判定される。【カルテシート - 3 に記入する】。

この診断の結果、現状機能に課題がなく、要求機能水準を満足していると判断された場合は、この段階で機能診断の作業は終了する。

・機能改善方策選定：

機能改善の目標設定と方策選定から成り、改善事業の基本方針となる概略構想を検討するものである。この方針を受けて、別途、それぞれの事案ごとに具体的な改善計画を策定し、着実に機能改善事業を展開することになる。

- 1) 機能改善の目標設定：既存の施設・系統や管路において機能上の課題がある又は今後予想される場合は、改善対象、改善の必要性、改善目標等を内容とした改善事業の構想を整理する【カルテシート - 4 に記入する】。
- 2) 機能改善方策の選定：機能を改善するための複数の代替案を選定し、それぞれの条件の適合性、改善手段の合理性等から、大局的に最適な機能改善方針を決定する【カルテシート - 5 に記入する】。

2.2 実施方法

(1) 機能評価の対象

現況機能を評価する対象は、施設全体機能評価は系統単位、管路別機能評価は管種・口径等の仕様が類似した個別管路単位とする。

① 施設全体機能評価

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「①施設全体機能評価」を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

② 管路別機能評価

管路別機能評価は、系統を構成する個々の管路について実施する。

(2) 実施時期

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「実施時期」を準用する。

(3) 実施内容

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「実施内容」を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

(4) 実施者

浄水施設等機能診断マニュアル（案）における「実施者」を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

3. 機能評価

3.1 施設全体機能評価

浄水施設等機能診断マニュアル（案）を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

3.2 管路別機能評価

施設又はシステムを構成する管路（評価区間）ごとに、用意された設問に対して、日々の管理を通じて得られた経験と知識・感覚に基づいて回答を選択することによって現況機能を定性的に評価する【カルテシート-2に記入する】。

なお、日々の経験と知識・感覚に基づく評価であることから、個人差が出やすい面があるため、評価者は単独としないで複数とすることによってこの欠点を克服することが大事である。

本手法の主な特徴は、以下のとおりである。

- ・ 情報量が不足する場合でも、点数付けが可能である。
- ・ 各水道事業体独自の評価したい項目がある場合、設問を増やすことができる。
- ・ 評価結果をレーダーチャートや棒グラフで図示可能である。
- ・ 評価点は絶対値ではないが、機能区分ごとの比較（機能改善の前／後、A系統／B系統）は可能である。
- ・ 客観性を持たせるため複数の維持管理担当者が回答することが望ましい。

3.2.1 管路別機能評価の手順

管路別機能評価は、下図 3.2.1 に示す手順で実施する。

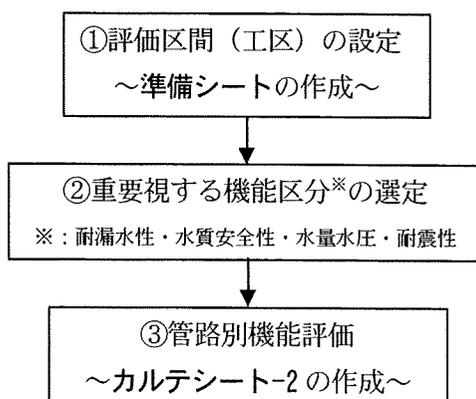


図 3.2.1 管路別機能評価の実施手順

① 評価区間の設定

評価区間は、以下の定義によるものとする。

評価区間：

管路の更新優先順位の診断・評価を行う一つの単位であり、管種（材質、塗覆装）や管口径などが類似の属性を持ち、平面的に近接して埋設されている管路の区間とする

- 手順1： 管種別に分類する。
- 手順2： 管路データを管種別に分類する。次に、この管路データを布設年度によって並べ替える。
これによって、布設年代から、材質・継手型式などが同一仕様の管種に分類できる。
- 手順3： 管種・仕様で分類されたデータをさらに口径により分類する。



なお、各評価区間の延長については、口径などに応じて本マニュアルを使用する各事業者が独自に決めてよいが、管路更新の事業実施などを考慮して、発注工事当たりの延長（1つの布設替え工事を発注する際の工事延長）などを参考にして考えるのもよい方法である。

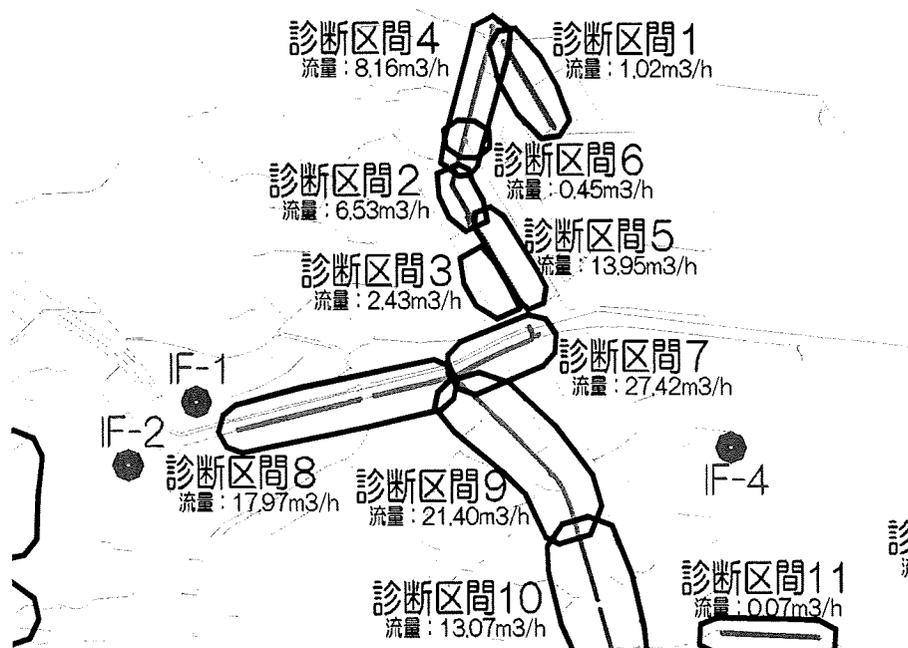


図 3. 2. 2 評価区間の設定例

評価区間の設定後、下表に示す準備シートに各区間の管路属性をまとめる。特に網掛けした項目については、以後の評価過程において重要・必須事項であることから必ず入力しなければならない。

なお、耐震性判定点及び老朽度判定点は、それぞれ表 3. 2. 2 及び表 3. 2. 3 による。

また、本診断結果を外部説明等に用いることを想定している場合には、管路番号に対応した管路図を作成することが望ましい。

表 3.2.1 準備シート

(管路別評価用)

管路番号	系統名	管路形態	耐震性 ^{※1} 判定点	老朽度判定点 ^{※2}	路線名	管路種別	管種	継手	口径(mm)	経過年数	備考
例	A 配水池系統	埋設	1	2	国道1号線北	送水管	DCIP	不明	200	10~20	
1											
2											
3											
4											
5											
6											

表 3.2.2 耐震性判定点

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能		基幹管路が備えるべき耐震性能		判定点
	レベル1地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能であること。	レベル2地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能であること。	レベル1地震動に対して、原則として無被害であること。	レベル2地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能であること。	
ダクトイル鋳鉄管(NS形継手等)	○	○	○	○	3
ダクトイル鋳鉄管(K形継手等)	○	○	○	注1)	2or3*
ダクトイル鋳鉄管(A形継手等)	○	○	△	×	1
鋳鉄管	×	×	×	×	0
鋼管(溶接継手)	○	○	○	○	3
配水ポリエチレン管(融着継手) 注2)	○	○	○	注3)	2or3*
水道用ポリエチレン二層管(冷間継手)	○	○	△	×	1
硬質塩化ビニル管(RRロング継手) 注4)	○	○	注5)		2or3*
硬質塩化ビニル管(RR継手)	○	○	△	×	1
硬質塩化ビニル管(TS継手)	×	×	×	×	0
石綿セメント管	×	×	×	×	0

<判定点>

3点:レベル2地震対応が○ 2点:レベル1地震対応が○

1点:レベル1対応が△orダクトイル鋳鉄管で継手不明な管 0点:レベル1対応が×or塩化ビニル管で継手不明な管

注1) ダクトイル鋳鉄管(K形継手等※1)は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて、低い被害率を示していることから、良い地盤※2においては基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものとする事ができる。

注2) 配水用ポリエチレン管(融着継手)の使用期間が短く、被害経験が十分ではないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると思われる。

注3) 配水用ポリエチレン管(融着継手)は、良い基盤におけるレベル2地震(新潟県中越地震)で被害がなかった(フランジ継手部においては被害があった)が、布設延長が十分に長いことは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると思われる。

注4) 硬質塩化ビニル管(RRロング継手)は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには未だ時間を要すると思われる。

注5) 硬質塩化ビニル管(RRロング継手)の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被害経験はない。

→注1)・注3)・注5)が付されている管種については、地盤との関係や使用実績により、事業体判断で3点or2点とする

※1 ダクトイル鋳鉄管T形については、平成10年以降はK形と同等、それより過去はA形と同等と考える(newepoch「水道管の分類と特性(案)」p33)。

※2 「良い地盤」とは、以下①~⑤に示す悪い地盤以外とし、各水道事業者等において、地質分布・断層の有無を的確に把握するなど十分検討したうえで判断されたものとする。

①埋立地や盛土地盤

②液状化及び側方流動の可能性のある地盤

③地すべり地帯(山崩れ、山腹崩壊の生じやすい地盤、山稜の法先、法肩、その他地形の急激に変化する場所などに位置する地域。)

④軟弱地盤⑤活断層地帯

(参照「ダクトイル鉄管No.83 日本ダクトイル鉄管協会」)

表 3. 2. 3 老朽度判定点

老朽度レベル	管種	年代	主な管仕様の変遷	判定点
老朽度レベル1	ACP	S7～S63		4
	CIP	M23～S7	普通鑄鉄、簡易塗装、印ろう継手	3
		S8～S30	高級鑄鉄採用	
		S31～S39	直管モルタルライニング、メカニカル継手の採用	
		S40～S50	異形管・外面にタールエポキシ樹脂塗装の採用	
SP	M30～S7	簡易塗装・ソケット形継手		
	S8～S27	外面Asジュート塗装の採用		
VP-TS	S30～S54	旧規格TS継手		
老朽度レベル2	DCIP	S36～S48	直管モルタルライニング、異形管・外面簡易塗装、メカニカル継手	2
		S49～S54	異形管・外面にタールエポキシ樹脂塗装の採用	
	SP	S28～S42	内外面As塗装、溶接継手、700A以下溶接部無塗装	
		S43～S63	700A以下、内面タール系塗装の採用 ^(※2)	
VP-TS	S55以降	TS継手		
HIVP-TS	S47以降	TS継手		
老朽度レベル3	DCIP	S55～S63	異形管エポキシ粉体塗装採用、メカニカル継手	1
		H1以降	外面合成樹脂塗装の採用、メカニカル継手	
	SP	S43～S63	800A以上、内面溶接部塗装あり	
	VP-RR	S57以降	RR継手	
HIVP-RR	S57以降	RR継手		
老朽度レベル4	DCIP	S57～S63	異形管エポキシ粉体塗装採用、耐震継手	0
		H1以降	外面合成樹脂塗装の採用、耐震継手	
	SP	H1～H11	液状エポキシ樹脂塗装の採用 ^(※2)	
H12以降		外面プラスチック被覆の採用 ^(※2)		

継手形式が不明の場合は2点とする。

ポリエチレン管(融着継手)については、実績等を考慮し、事業体判断で1点或いは0点とする。

※注1・老朽度レベル1:更新※3すべき管種

・老朽度レベル2:近い将来更新対象となりうる管種

・老朽度レベル3:当面更新の必要性は低いが、耐震や耐久性などの条件により、更新対象となりうる管種

・老朽度レベル4:当面更新の必要性が低い管種

※注2 1:700A以下で管端SUS・内面自動塗装の仕様は800A以上に準じる。

※注3 更新とは、管路更新や管路更正により管路のリニューアルを図ることである。

本表は、New Epochの成果を参照して作成した

② 最重要視する機能関連項目の選択

「管路別機能評価」では、管路機能に関する必要項目を

- ・耐漏水性（「漏水」と省略）
- ・水質安全性（「水質」と省略）
- ・水量・水圧保持性（「水量・水圧」と省略）
- ・耐震性
- ・維持管理性（「維持管理」と省略）

として、それぞれの評価が可能となっている。

これらのうち、管路更新等に直接影響する「漏水」「水質」「水量・水圧」「耐震性」の4項目の中から、評価を行う水道事業者が地域や水道施設の特性などを勘案して、特に重要視する項目を選択する。これらの項目すべて又は複数の項目を選択してもよい。

③ 管路別機能評価

管路別機能評価をカルテシート-2 における設問に対して適切な回答を洗濯することによって行う。カルテシートとして、表 3.4 に「埋設管用」、表 3.5 に「水管橋用」のカルテシート-2 を示す。

3.2.2 管路別機能評価の実施方法

カルテシート-2 においては、機能ごとに設問が用意されているが、Aの設問 とBの設問の2種類に分かれている。

Aの設問：1つのみの設問であって、管路の機能进行评估するためには、必ず回答しなければならない。保有データの量や質に限度がある場合には、この設問のみに回答することによって、最低限度の機能評価が可能である。設問に対しては、必ずしも充分正確ではなくても回答を選択しなければならない。ただし、その場合には、準備シートの「備考欄」に、「不詳・不明のため推定値」などと、正確な情報による回答ではないことを明確にしておくとともに、将来的には信頼性ある回答を選択できるようにデータを整備する努力を怠ってはならない。

Bの設問：3~4問の設問によって成り立つ。適切な回答を選択できるようなデータを保有する一般的な水道事業者向けの設問である。また、以下の例のように、その水道事業者の課題に関する設問を、「特別な事項」として独自に用意してこれに回答してもよい。

例：配水管からの鉛製給水管の分岐が多い場合

「漏水」に関する設問：「鉛給水管からの漏水は多くないか」

「水質」に関する設問：「給水栓水の鉛濃度は水質基準値を充分満足しているか」

これらの設問に対して、管路の現状に見合った適切な回答を選択することによって、機能分類ごと（「耐漏水性」「水質安全性」「水量・水圧」「耐震性」「維持管理性」）に評価点（100点満点）が算出される。

これらの機能分類のいずれかの評価点が50点以下となった場合には、機能上の課題がある管路としてカルテシート-3 にリストアップする。

カルテシート-2 における判定点は、設問Aは3点満点、設問Bは2点満点であり、採点基準の目

安は以下のとおりである。

特に不合格や不明の場合は、記事欄に不合格の理由や問題点などを書き留めておく必要がある。

採点基準の目安

<設問 A>

- 3：ほとんど問題ない
- 2：一部に問題があるが、支障を生じるほどの問題ではなく、気にならない
- 1：一部に問題があり、運転管理上、気になることがある、又は【不明の場合】の場合。1点以下は機能的に不合格
- 0：多くの問題があり、運転管理上、不安を感じる

<設問 B>

- 2：良、合格、満足、問題や支障がなく良好な状況
- 1：可、0と2の間であり、部分的には問題点もあるが、対象施設、管路について通常の運転、使用に際し、現状では支障が出ていない状況、状態。又は不明の場合
評価点としては100点満点で60点前後（50点～70点程度）
- 0：不可、不合格、不満足、問題点が多い状況。評価点としては50点以下

表 3.2.4 カルテシート-2

(埋設管路)

項目	No.	設 問	評 価 区 分	判定点	評価点 (50点 満点)	合計点 (100点 満点)	記 事 (不合格の理由 や問題点等)
漏水	A	管(本体・継手)の漏水事故及び漏水修繕件数は? (第三者による破損等の場合は除く)	3:1度もない 2:記録は残していないが、分かっている範囲で事故はない 1:1度ある 0:複数回ある				
	B.1	布設してから経過年数は?	2:20年未満 1:20~39年、又は【不明の場合】 0:40年以上				
	B.2	金属管の場合は外面腐食対策、又は樹脂管の場合は必要な外面保護対策(砕石等の突起による管破損への対策)を行っているか?	2:区間内全て対策済み(ポリスリーブ・外面被覆・電気防食等の腐食対策、又は砕石等を含まない砂戻し等) 1:一部の箇所対策がなされていない、又は【不明/該当なしの場合】 0:全く対策をしていない				
	B.3	外部荷重や地盤沈下等の影響はないか? ※1	2:ほとんど影響はない 1:一部影響のおそれがある、又は【不明/該当なしの場合】 0:影響のおそれが大きい				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
水質	A	この区間の管路が原因で赤水・濁水の発生、夾雑物(異物・シールコート)の混入、有機溶剤等による異臭味などの事故の発生があるか?	3:全くない 2:記録には残していないが、分かっている範囲で事故はない 1:1度ある 0:複数回ある				
	B.1	他の区間と比べ、サビコブ等による残留塩素消費は極端に大きくないか?	2:全く問題ない 1:ある時期(季節や昼夜の差)や一部の箇所(露出管路)で問題がある、又は【不明/該当なしの場合】 0:残留消費が大きい(大量のサビコブによる場合など)				
	B.2	無ライング管(直管・異形管)を使用しているか?	2:使用していない 1:一部使用している、又は【不明/該当なしの場合】 0:多く使用している				
	B.3	他の区間と比べ、滞留していないか?(滞留によるトリハロメタンの上昇等の影響)	2:全く滞留していない 1:ある時期(季節や昼夜の差)や一部の箇所滞留していることがある、又は【不明の場合】 0:滞留しやすい				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
水量・水圧	A	この区間の管路が原因で、出水不良が発生していないか?	3:発生していない 2:記録には残していないが、分かっている範囲で問題は認められない 1:特定箇所・特定時期で発生している 0:発生している(口径不足、サビコブ閉塞等による)				
	B.1	将来の計画配水量にも対応できるか? (この区間の管路の損失水頭は大きくないか?)	2:全く問題ない 1:問題になるケースもある、又は【不明の場合】 0:対応できない(将来の需要予測に対応できない)				
	B.2	近隣又はこの区間の消火栓によって消火するときでも水圧は確保できるか?	2:水圧にほとんど影響しない 1:負圧は生じないが影響がある、又は【不明/該当なしの場合】 0:一部に負圧が生じる又はおそれがある				
	B.3	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
	A	埋設管は地震に強い管種・継手構造が使われているか? ※厚生労働省H18「管路の耐震化に関する検討会報告書」参照	表3.2.2を参照して判定する				
地震	B.1	埋設場所は、地下水位の高い砂地盤など、液状化の危険はないか? ※2 (例:旧河道・砂州・三角州・干拓地・埋立地等の中の道路への埋設など)	2:区間内すべてにおいて問題ない 1:区間内の一部において危険がある、又は危険性が0ではない地盤・地形である、又は【不明の場合】 0:区間内の多くの箇所において危険がある				
	B.2	埋設場所は、N値の小さな粘性土・腐植土等の沖積地盤など、ゆれやすく軟弱な地盤ではないか? ※3 (例:谷津田・泥炭地・湿地・水田等の中の道路への埋設など)	2:区間内すべてにおいて問題ない 1:区間内の一部において軟弱な箇所がある、又は危険性が0ではない地盤・地形である、又は【不明の場合】 0:区間内の多くの箇所において軟弱な箇所がある				
	B.3	埋設場所は、切り盛り造成地や急峻地・山地の道路、及び活断層横断部など、大きな地盤崩落・地盤変形などによって管が二次被害を受ける危険はないか?	2:区間内すべてにおいて問題ない 1:区間内の一部において危険がある、又は危険性が0ではない地盤・地形である、又は【不明の場合】 0:区間内の多くの箇所において危険がある				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
	A	弁栓類等の付属設備の通常点検などを行いやすく、また事故時対応も問題がないなど、管理しやすい埋設状況にあるか?(河川敷・民地内・交差点内・繁華街の布設や埋設深度など、管理上問題はないか?)	3:良好な環境 2:資料はないが、分かっている範囲では問題ない 1:軽微な支障がある 0:重大な支障がある				
維持管理	B.1	埋設情報(管種、口径、埋設位置)は正確に把握できているか?	2:把握できている(管種、口径、埋設位置) 1:一部把握できている(管種と口径、又は埋設位置のみ) 0:把握できていない				
	B.2	仕切弁、消火栓、空気弁、ドレン等の付属設備は適切に設置がされているか?	2:良い (支障なし) 1:普通 (支障になることが少ない)、又は【不明/該当なしの場合】 0:悪い (支障になることが多い)				
	B.3	仕切弁、消火栓、空気弁、ドレン等の付属設備の操作性はどうか?	2:良い (支障なし) 1:普通 (支障になることがある)、又は【不明/該当なしの場合】 0:悪い (支障になることが多い)				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				

注) ※1 管の土被りや管体は、重車両(T25)等の外部荷重に対応しているか? また、上越し・下越しや構造物取付部等の不等沈下を生じやすい箇所、継輪・伸縮継手等により地盤沈下等への対応ができているか?

※2, 3 液状化、軟弱地盤について詳細に検討したい場合は、地域防災計画等の上位計画やその他の公表データ及び資料1などを参照すること。資料1を参照する場合は、危険性(大・中・小)の解釈は各事業体で設定すること。液状化の危険性や軟弱地盤であるか否かは、布設管路(道路)の周辺地盤を判定の対象とすること。

表 3.2.5 カルテシート-2

(水管橋)

項目	No.	設 問	評 価 区 分	判定点	平均点 (50点 満点)	合計点 (100点 満点)	記 事 (不合格の理由 や問題点等)
漏水	A	管(本体・継手)の漏水事故及び漏水修繕件数は? (第三者による破損等の場合は除く)	3:1度もない 2:記録に残っていないが、分かっている範囲で事故はない 1:1度ある 0:複数回ある				
	B.1	架設してからの経過年数は?	2:20年未満 1:20~39年、又は【不明の場合】 0:40年以上				
	B.2	管軸方向の変位を吸収できる状況にあるか?(揺動性)	2:ほとんど影響はない 1:一部影響のおそれがある、又は【不明の場合】 0:影響のおそれが大きい				
	B.3	管本体の劣化、下部工(橋台・橋脚)の劣化・不等沈下、その他の付帯設備(点検歩廊など)の劣化状況は問題ないか?(添架管の場合、橋本体の劣化状況は評価の対象外)	2:ほとんど問題はない 1:部分的な劣化が見られる、又は【不明の場合】 0:劣化が相当進行している				
	B.5	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
水質	A	管を原因とする赤水・濁水の発生、夾雑物(異物・シールコート)の混入、有機溶剤等による異臭味などの事故の発生があるか?	3:全くない 2:記録には残っていないが、分かっている範囲で事故はない 1:1度ある 0:複数回ある				
	B.1	他の区間に比べ、サビコブ等による残留塩素消費は極端に大きくないか?	2:全く問題ない 1:ある時期(季節や昼夜の差)や一部の箇所(露出管路)で問題がある、又は【不明の場合】 0:残留消費が大きい(大量のサビコブによる場合など)				
	B.2	管の内面腐食対策を行っているか?	2:実施している、または樹脂管である 1:一部していない、又は【不明の場合】 0:実施していない				
	B.3	他の区間に比べ、滞留していないか?(滞留によるトリハロメタンの上昇等の影響)	2:全く滞留していない 1:ある時期(季節や昼夜の差)や一部の箇所滞留していることがある、又は【不明の場合】 0:滞留しやすい				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
水量・水圧	A	この管が原因で、出水不良が発生していないか?	3:発生していない 2:記録には残っていないが、分かっている範囲で問題は認められない 1:特定箇所・特定時期で発生している 0:発生している(口径不足、サビコブ閉塞等による)				
	B.1	将来の計画配水量にも対応できるか? (この管の損失水頭は大きくないか?)	2:全く問題ない 1:問題になるケースもある、又は【不明の場合】 0:対応できない(将来の需要予測に対応できない)				
	B.2	近隣の消火栓によって消火するときでも水圧は確保できるか?	2:水圧にほとんど影響しない 1:負圧は生じないが影響がある、又は【不明/該当なしの場合】 0:一部に負圧が生じる又はそのおそれがある				
	B.3	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
地震	A	地震時の水管橋(又は添架管)の耐震性はどうか? (「耐震性評価チェックシート」の診断結果は?)	3:レベル2の震度階に対して「高い」 2:レベル2の震度階に対して「中」 1:レベル2の震度階に対して「低い」あるいはレベル1の震度階に対して「高い」 0:レベル1の震度階に対して「中」あるいは「低い」				
	B.1	埋設管との取り合いの可とう性は問題ないか?	2:全く問題ない 1:危険性が0ではない、又は【不明の場合】 0:問題である				
	B.2	落橋防止対策は問題ないか?	2:全く問題ない 1:危険性が0ではない、又は【不明の場合】 0:問題である				
	B.3	架設場所付近は、切り盛り造成地や急峻地・山地の道路、及び地表面に現れた活断層横断部など、大きな地盤崩落・地盤変状、堤防の側方流動などによって管が二次被害を受ける危険はないか?	2:全く問題ない 1:危険性が0ではない場所に設置されている、又は【不明の場合】 0:問題である				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				
維持管理	A	通常点検などを行いやすく、また事故時対応も問題がないなど、管理しやすい埋設状況にあるか? (鉄道橋や高速道路橋などに添架し点検歩廊がない場合など、管理上問題はないか?)	3:良好な環境 2:資料はないが、分かっている範囲では問題ない 1:軽微な支障がある 0:重大な問題がある				
	B.1	管情報(管種、口径、埋設位置、塗装、コンクリート劣化)は正確に把握できているか?	2:把握できている(管種、口径、埋設位置) 1:一部把握できている(管種と口径、又は埋設位置のみ) 0:把握できていない				
	B.2	点検歩廊、点検はしご、進入防止柵及び取付金具(固定バンドなど)は適切に維持されているか?	2:良い (問題なく適切である) 1:普通 (特に問題がなく支障になることが少ない)、又は【不明の場合】 0:悪い (適切とはいえない)				
	B.3	空気弁等の付属設備の作動性はどうか?	2:良い (支障なし) 1:普通 (支障になることが少ない)、又は【不明の場合】 0:悪い (支障になることが多い)				
	B.4	特別な事項 (内容:)	2:良い (ほとんど問題はない) 1:普通 (問題は少ない、大きな問題はない) 0:悪い (問題が多い)				

注) 1)【不明の場合】は、「該当しない場合」を含むものとする。
 2) 添架管の場合は、管を添架している鉄道橋や道路橋は評価の対象外とする。
 3) 耐震性評価チェックシートは、鋼管及びダクタイル管・铸铁管の独立水管橋及び添架管に関するチェックシートが、浄水施設等機能診断マニュアルの「資料8 耐震性の簡易評価」に掲載されている。

なお、水管橋のカルテシート-2においては、地震の設問 A において耐震性評価結果を回答する必要がある。耐震性評価は、浄水施設等機能診断マニュアルの資料8 耐震性の簡易評価に掲載した耐震性評価チェックシートに必要事項を記入することによって行われる。
 チェックシートは、鋼管及びダクタイル管・铸铁管の独立水管橋及び添架管に関するシートが用意されている。

3.3 評価結果の表示と考察方法

施設全体機能評価及び管路別機能評価の結果は、表 3.3.1 及び図 3.3.1 に例示するように、図表に整理してヴィジュアル化して理解を容易にする。

全体機能評価における結果表示については、「浄水施設等機能診断マニュアル（案）」に順ずる。

管路別機能評価結果において、課題のある機能関連項目の評価点には網掛けをして、課題が浮彫りになるようにする。総合点は、維持管理を除く機能関連項目の評価点のうち最低点を採用する。

表 3.3.1 配水管の管路別機能評価結果総括例

工区番号・管種・口径・布設年・路線名	①漏水対応	②水質安全	③水量・水圧	④地震対応	⑤維持管理	総合点
工区1/ ACP φ200(1981) 白木谷宿野線	67	75	83	42	33	42
工区2/ DIP-K φ100(1994) 山辺6号線	100	83	71	100	75	71
工区3/ VP-TS φ100(1981) 山辺6号線	17	75	83	42	33	17
工区4/ VP-TS φ75(1981) 山辺3号線	17	75	83	33	33	17
工区5/ VP-TS φ75(1981) 新田線	17	75	83	50	33	17
工区6/ DIP-K φ200(1997) 東山辺中間線	100	83	83	100	75	83
工区7/ DIP-K φ150(1998) 東山辺中間線	100	83	71	100	75	71
工区8/ CIP φ150(1981) 国道173号	58	67	71	50	58	50
工区9/ DIP-K φ150(1999) 清水今井田線	92	83	71	83	100	71
工区10/ VP-TS φ150(1981) 清水今井田線	17	75	83	33	33	17
工区11/ VP-TS φ75(1981) 山辺支線	17	75	83	33	33	17
工区12/ VP-TS φ100(1981) 清水今井田線	17	75	83	33	33	17
工区13/ VP-TS φ75(1981) 清水今井田線	67	75	71	33	58	33
工区14/ CIP φ75(1981) 国道173号	75	67	83	50	33	50
工区15/ VP-TS φ150(1981) 上山辺行者線	17	75	83	33	33	17
工区16/ HIVP-RR φ150(1995) 東山辺砂原線	92	75	83	50	75	50
工区17/ VP-TS φ75(1981) 東山辺砂原線	25	75	83	50	33	25
工区18/ VP-TS φ100(1981) 東山辺砂原線	17	75	83	33	33	17
工区19/ VP-TS φ150(1981) 東山辺砂原線	75	75	83	50	33	50
工区20/ DIP-K φ150(1994) 東山辺砂原線	100	83	83	100	75	83

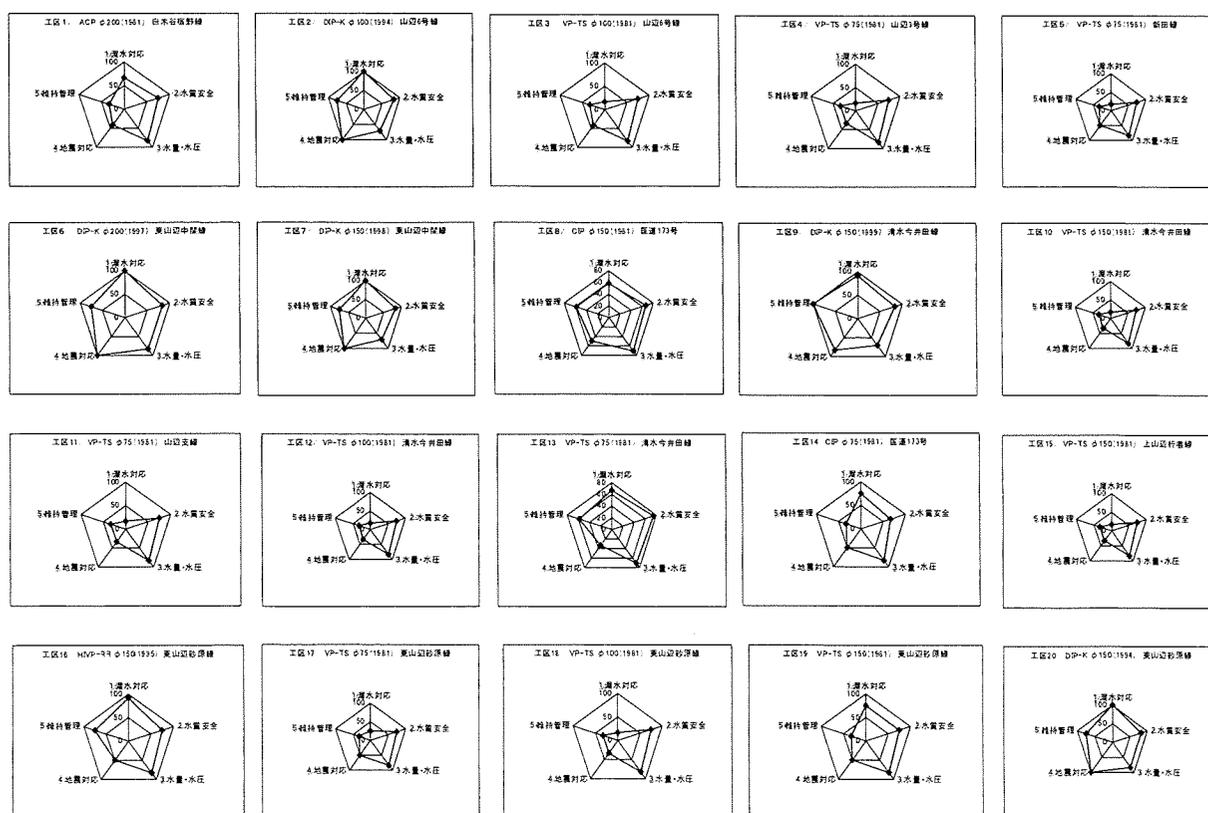


図 3.3.1 配水管の管路別機能評価結果表示例

4. 機能診断

4.1 機能診断の基本事項

「浄水施設等機能診断マニュアル（案）」を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

4.2 機能診断の実施手順

機能診断は、全体機能評価及び管路別機能評価の終了後、表 4.1.1（埋設管路）～4.1.2（水管橋）のカルテシート-3 を用いて行うもので、機能劣化・停止に伴う影響を検討して改善必要度を算定する。実施方針については、「浄水施設等機能診断マニュアル（案）」と同様である。

具体的な実施手順を以下に示す。

手順1：カルテシート-2 による評価結果で、最も右側の合計点が「50 点以下」となっている機能関連項目（ただし、「維持管理」を除く）のある評価区間を選び出す。評価点 50 点以下の管路は問題のある管路とし、以後の改善必要度を算出する対象とする。

手順2：カルテシート-2 による機能評価に際して最重要視項目として設定した機能関連項目数と、「50 点以下」となっている機能関連項目の数に応じて、表 4.1.3 によって「カルテシート-2 評価点」を算出する。

この算出の趣旨は、最重要項目において「50 点以下」（不合格）となる数が多いほど、この管路区間は改善の必要度が高く、また、最重要項目以外の項目においても「不合格」が多いほど改善必要度が高いことを考慮するためである。

手順3：次に、影響1～4の設問に対して適切な回答を選択する。影響2の「経年化レベル」は、カルテシート-2に先立つ準備シートで入力した評点を用いる。

なお、事業体独自の事情（鉛管対策、優先対応地区など）に応じて、「影響5」において「特別な事項」として独自の設問を用意し、評価することもできる。

手順4：算出された改善必要度に応じて更新・改善の優先順位を設定する。

なお、影響1～4の設問は優先度の高い順に並べており、改善必要度算出に当たり、次のように重み付けを施している。

$$\begin{aligned} \text{改善必要度} &= \text{「シート2 評価点」} + \text{「影響1の判定点」} \times 1.15 \\ &+ \text{「影響2の判定点」} \times 1.10 + \text{「影響3の評点」} \times 1.00 \\ &+ \text{「影響4の評点」} \times 0.85 \end{aligned}$$

5. 改善方策の選定

「浄水施設等機能診断マニュアル（案）」を準用する。ただし、「設備」は「管路」と読み替えるものとする。

表 4.1.1 カルテシート-3

(埋設管路)

項目	設 問	影 響 等 の 判 定	判 定 点	改善必要度 (50点満点)	改善必要度 (100点満点)
シート2 評価点	機能改善が必要な項目数による配点は？	カルテシート-2において、合計点が50点以下であった項目の数(ただし、「維持管理」を除く)による配点を表4.1.3を用いて算出し、判定点とする			
影響1	影響範囲は大きいか？ (右欄に記載の口径などによる判定方法のほか、需要者数による方法、工場・店舗等の大口需要者がいるときはその需要量の大きさによる方法などがある)	4: 極大 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の4/5以上) 3: 大 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の3/5以上) 2: 中 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の2/5以上) 又は【不明の場合】 1: 小 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の1/5以上) 0: 極小 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の1/5未満)			
影響2	年代管種別の経年化レベル(老朽度レベル)は？	準備シートにおいて、表3.2.3を参照して経年化レベルを決定したので、それを用いる。			
影響3	対象区間が該当する下記の項目数は？(「水道施設の耐震計画策定指針」参照) ・代替機能がなく、機能停止した場合、影響が広範囲に広がる管路 ・地域防災計画等に位置づけられた病院など、災害時の拠点医療施設への給水ルート ・防災拠点、避難所、応急給水拠点など発災後の対応活動の拠点となる施設への給水ルート ・政治行政機能など、都市機能を支える重要施設への給水ルート ・工場や生産施設など、地域の経済活動を支える重要施設・大口需要者への給水ルート	4: 4項目以上 3: 3項目 2: 2項目 1: 1項目 0: 該当なし			
影響4	対象区間において道路冠水等、漏水事故が発生した場合の浸水等による影響は？ (地下施設、鉄道など)	4: 緊急輸送道路、河川堤防、鉄道橋脚や付近に地下施設がある 3: 広域的な主要国道・県道に埋設 2: 上記以外の主要道路に埋設、又は【不明の場合】 1: 一般的な市町村道 0: 郊外の道路で影響は極めて少ない			
影響5	特別な事項 (内容:)	4: 影響が極めて大きい (改善必要度が極めて高い) 3: 影響が大きい (改善必要度が高い) 2: 影響は中くらいである (改善必要度は中くらい) 1: 影響が小さい (改善必要度は低い) 0: 影響が極めて小さい (改善必要度は極めて低い)			

表 4.1.2 カルテシート-3

(水管橋)

項目	設 問	影 響 等 の 判 定	判 定 点	改善必要度 (50点満点)	改善必要度 (100点満点)
シート2 評価点	機能改善が必要な項目数による配点は？	カルテシート-2において、合計点が50点以下であった項目の数(ただし、「維持管理」を除く)による配点を表4.1.3を用いて算出し、判定点とする			
影響1	影響範囲は大きいか？ (右欄に記載の口径などによる判定方法のほか、需要者数による方法、工場・店舗等の大口需要者がいるときはその需要量の大きさによる方法などがある)	4: 極大(おおむね、評価エリアの中で最大口径の4/5以上) 3: 大 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の3/5以上) 2: 中 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の2/5以上) 又は【不明の場合】 1: 小 (おおむね、評価エリアの中で最大口径の1/5以上) 0: 極小(おおむね、評価エリアの中で最大口径の1/5未満)			
影響2	年代管種別の経年化レベルは？	準備シートにおいて、表3.2.3を参照して経年化レベルを決定したので、それを用いる。			
影響3	対象区間が該当する下記の項目数は？(「水道施設の耐震計画策定指針」参照) ・代替機能がなく、機能停止した場合、影響が広範囲に広がる管路 ・地域防災計画等に位置づけられた病院など、災害時の拠点医療施設への給水ルート ・防災拠点、避難所、応急給水拠点など発災後の対応活動の拠点となる施設への給水ルート ・政治行政機能など、都市機能を支える重要施設への給水ルート ・工場や生産施設など、地域の経済活動を支える重要施設・大口需要者への給水ルート	4: 4項目以上 3: 3項目 2: 2項目 1: 1項目 0: 該当なし			
影響4	この水管橋・添架管において漏水事故が発生した場合の浸水等による影響は？ (道路交通、鉄道への影響等)	4: 緊急輸送道路や鉄道の上に架設されている 3: 広域的な主要国道・県道の上に架設されている 2: 上記以外の主要道路の上に架設されている、又は【不明の場合】 1: 一般的な市町村道の上に架設されている 0: 郊外の道路の上に架設されていて影響は極めて少ない			
影響5	特別な事項 (内容:)	4: 影響が極めて大きい (改善必要度が極めて高い) 3: 影響が大きい (改善必要度が高い) 2: 影響は中くらいである (改善必要度は中くらい) 1: 影響が小さい (改善必要度は低い) 0: 影響が極めて小さい (改善必要度は極めて低い)			

表 4.1.3 最重要視する項目数及び「50点以下」の項目数による改善必要度への配点

ケース	カルテシート-2で最重要視する機能関連項目の数 (ただし、「維持管理」を除く)	カルテシート-2で「50点以下」となった項目の数(ただし、「維持管理」を除く)、 及びそれによる配点	摘 要
1	すべてを最重要視する場合	4: 4項目すべて 3: 3項目 2: 2項目 1: 1項目 0: なし	4項目とも重要視する度合いは同じ
2	3項目(A、B、C)を最重要視する場合 例1: 「地震」と「漏水」と「水質」 例2: 「地震」以外は最重要	7: 4項目すべて 6: A、B、Cの3項目すべて 5: A、B、Cから2項目とDの計3項目 4: A、B、Cから2項目	3: A、B、Cから1項目とDの計2項目 2: A、B、Cから1項目 1: Dのみ 0: なし 例1: A、B、Cから2項目とDの計3項目の場合 2点+2点+1点=5点
3	2項目(A、B)を最重要視する場合 例1: 「地震」と「漏水」 例2: 「水質」と「地震」	8: A、Bを含む4項目すべて 7: A、Bを含む3項目 6: A、Bの2項目 5: A又はBを含む3項目	4: A又はBを含む2項目 3: A又はB 2: A、Bを含まない2項目 1: A、Bを含まない1項目 0: なし 例1: A、Bを含む3項目の場合 3点+3点+1点=7点
4	1項目(A)を最重要視する場合 例1: 「地震」 例2: 「水質」	7: Aを含む4項目すべて 6: Aを含む3項目 5: Aを含む2項目 4: Aのみ	3: Aを含まない3項目 2: Aを含まない2項目 1: Aを含まない1項目 0: なし 例1: Aを含む3項目の場合 4点+1点+1点=6点

注) 最重要視する項目が1つもない場合には、ケース1の「すべてを最重要視する場合」と同じ配点とする。

【資料1】

地震時における地盤の液状化及び揺れやすさに関する参考資料

— 数地地図 25000（土地条件図）に対応した危険度評価 —

区分	名称	内容	浸水の可能性	液状化の可能性 (※2:設問B.1)	揺れやすさ (※3:設問B.2)	
斜面	斜面(山地)、山地・斜面、山地斜面等	山地・丘陵又は台地の緑などの傾斜地を山地・斜面として一括して分類。			小	
変形地	崖	自然にできた切り立った斜面。	ない	なし	小 (土砂)	
	壁岩	比高の大きな急斜面露岩体。				
	崩壊地	斜面又は崖の一部が崩壊した跡地。				
	禿しゃ地・露岩	尾根や山頂で植生がなく、地表面が露出している箇所、あるいは斜面や河床、海岸などで岩体が露出している箇所。				
	地すべり(崩壊部)	地すべり現象で生じた地形。地すべりによって生じた崖(滑落崖)と、すべった土地の到達範囲(押し出しの範囲)を地すべり地				
台地・段丘	高位面	台地・段地は、低地よりも形成時期が古く、また、一般に高い位置にあるものほど形成時期が古くなる。土地条件図では、高いものから高位面、上位面、中位面、下位面、低位面、低位面の5段階に分類しています。台地・段丘は、一般に低地に比べて、河床からの比高が大きいため水害を受けにくく、また、地盤もよいため震災を受けにくい地形。	低い		中	
	上位面					
	中位面					
	下位面					
	中位面・下位面					
	低位面			ある	小さい	やや大
	台地・段丘					
	台地・段丘状の地形					
	対比困難な段丘					
	洪積台地			低い	なし	中
岩石台地						
溶岩台地	何枚もの溶岩が積み重なってできた台地状の地形。			小		
山麓堆積地形	山麓堆積地形は、斜面の脚部に上方から移動してきたものが堆積してできた地形。					
	麓斜面	斜面脚部に上方から徐々に移動してきた岩屑や風化土が堆積して形成された緩斜面。	ある	なし	中	
	崖錐	斜面の上方から崩落してきた岩屑が堆積して形成された急斜面。斜面はおおむね15°以上で地盤は不安定。				
	土石流堆	斜面上方の山崩れによって生じた土石あるいは渓床に堆積していた土石などが大量の水と一緒に渓流に沿って流下し(土石流)、山麓に堆積して形成された地形。土石流堆のみられるところは、土石流による災害の危険性がある。				
	土石流段丘	土石流堆が侵食され、段丘した地形。				
	渓床堆積地	河川最上流部の渓床に土砂や岩が堆積した地形。豪雨などに伴う大量の水と一緒に渓流に沿って流下し、土石流災害の危険性がある。				
	山麓堆積地	-				
崖錐・麓斜面・土石流堆	-					
低地の微高地	低地は、台地に比べれば浸水しやすく、水はけが悪く、また地盤も軟弱な土地です。その低地のなかで微高地は、後にのべる低地の一般面に比べ、河床からの比高がやや大きくなっているために水はけも良く、また構成物質が相対的に粗粒なものからなるために地盤も比較的良好な地形。					
	扇状地	河川が山地から出た地点に河川が運び出す土砂が堆積して形成された扇形の地形。主として砂礫からなり、地盤は良いが、出水時には水害をうける可能性がある。	ある	小さい	中	
	緩扇状地	上記扇状地に比べて傾斜が緩いものを区別して表示しています。扇状地と周辺の低地の一般面との漸移部や規模の大きい扇状地などがこれに相当。		大きい		
	自然堤防	洪水時に運ばれた砂やシルトが、流路沿い又はその周辺に堆積してできた高まり。周辺の低地の一般面に比べて水はけは良い。		小さい	やや大	
	砂丘	海岸や大河川沿いの土地に、風で運ばれた砂が堆積して形成された小高い丘。水はけは良い。				
	砂(礫)堆・州	沿岸流や波浪により作られた砂礫質の高まり。比較的地盤は良い。				
	自然堤防・砂州・砂堆	-				
	天井川沿いの微高地	人工的に流路が固定された河川では、その後も旺盛な堆積作用の結果、河床が周囲の低地よりも高くなることがある。このような河川の堤防に沿って形成された半人工的な高まり。		大きい		
旧天井川の微高地	-					
凹地・浅い谷	台地・段丘、扇状地などに、細流や地下水の動きによって形成された相対的に低い地形。	小さい				

低地の一般面	海岸や河川との比高が小さいため、前述の低地の微高地に比べて浸水しやすく、水はけが悪い。一般に細粒の物質からなり、地盤は軟弱。		高い	大きい	やや大	
	谷底平野・氾濫平野	河川の堆積作用により形成された低平な土地。砂、粘土などからなる部分の地盤は軟弱。				
	海岸平野・三角洲	海(湖)水面の低下によって陸地となった平坦地や、河口における河川の堆積作用によって形成された平坦地。				
	湖岸平野・三角洲	砂、粘土などからなり、地盤は軟弱。				
	後背低地	自然堤防や砂(礫)堆などの背後に位置し、河川の堆積作用が比較的及ばない低湿地。非常に水はけが悪く、地盤は軟弱。				
旧河道	低地の一般面の中で周囲より低い帯状の凹地で過去の河川流路の跡。非常に浸水しやすく水はけが悪い。なお、旧河道を埋土又は盛土したところは、それぞれ後述の埋土地又は盛土地として表示。	非常に大きい				
頻水地形	水防上注意すべき地形や完全な陸でない土地。		洪水時に水に浸かる	評価範囲外	評価範囲外	
	天井川の部分	河床又は水面が周囲の土地よりも高くなっている河川。出水すると、周囲の土地は著しい水害をうける可能性がある。				
	高水敷	洪水時にのみ冠水する堤外地(堤防の河川側)、及び高潮時にのみ冠水する海岸の土地。				
	低水敷・浜	河川の堤外地のうち高水敷よりも低く通常の増水で冠水する土地、あるいは、海岸の前浜でシケの際に波をかぶるような低い部分。				
	湿地・水草地	地下水位が高く、水はけが極めて悪い低湿地。				
	落堀	過去の破堤洪水の際に洪水流による侵食でできた堤内地の凹地。				
	潮汐平地	干潮時に水面上に現われる平坦な土地。				
	低水敷・浜・潮汐平地	-				
高水敷・低水敷・浜	-					
人工地形	平坦化地	山地・丘陵地、台地などの斜面を主として切り取りにより造成した平坦地又は緩傾斜地。	低い	なし	やや大	
	農耕平坦化地	農耕に利用されている平坦化地。	ある		小	
	切土地	山地・丘陵地、台地縁などの斜面を、主として切り取りにより造成した平坦地。	ない		中(土砂)	
	切土斜面	切り取りによりつくられた人工の斜面。			やや大(土砂)	
	盛土斜面	土を盛ってつくられた人工の斜面。			大	
	高い盛土地	周囲の土地との比高が2m以上の盛土地。	高い		非常に大きい	やや大
	盛土地	主として低地に土を盛って造成した平坦地。				
	埋土地	沼沢地、河川敷、谷などを周囲の土地とほぼ同じ高さにまで埋立てて造成した土地。				
	埋立地	埋立てて造成した土地。				
	干拓地	潮汐平地や内陸水面を排水して造成した平坦地。記録から干拓したことが明らかな場所を表示。				大
凹陷地	砂利採取跡、溜池跡などの人工的な凹地。			評価範囲外		
火山地形	火砕丘	噴火によって放出されたマグマや溶岩の破片(火砕物)が火口の周辺に円錐形に積み上がった地形。	ない	なし	小(土砂)	
	溶岩円頂丘(溶岩ドーム)	粘性の高い溶岩が噴出してきたドーム状の地形。				
	火口	地下のマグマや、火山ガスなどが地表に噴出する(又は過去に噴出した)穴。				
	溶岩流地形	火山にともなって、流れ出た溶岩流が形成した地形。				
人工地形	改変工事中	現在人工的に地形改変が進行中の区域。	評価範囲外	評価範囲外	評価範囲外	
	改変工事中の区域					
水部	水部	-	評価範囲外	評価範囲外	評価範囲外	
	河川及び水面	-				
	旧水部	過去に海や湖沼、池だったところが埋土や盛土によって改変され陸化したところ。				

出典：

「土地条件図の数値データを使用した簡便な災害危険性評価手法」国土交通省国土地理院 H19.3 P48

4. 3 ケーススタディ結果及び指摘事項等（抄）

機能診断

ケーススタディ結果及び指摘事項等（抄）

目次

施設全体機能評価ケーススタディ	1
管路機能評価ケーススタディ	7
浄水施設等機能評価ケーススタディ	16
ケーススタディ指摘事項	37