

ては考慮できるものでなくてはならない。特別事項で対応できるべく、事例を示すべき。
(藤原)

- ・ 砕石など、管表面を傷付ける要因もあるのでは。液状化対策として砕石で埋め戻す場合もある。(青柳)
- ・ 古い鋼管では前述の可能性はあるが、近年の塗装形態であれば問題ない。(長嶺)
- ・ 化成管への影響も含めて、設問の見直しをセンターで行う。(鈴木)

<水質対応 B.1>

- ・ 残留塩素の消費状況は工区途中では判断が困難であり差がつかない。(松田)
- ・ 多くの診断区間は前述のとおりである。差がつかない状況でも問題はない。(鈴木)
- ・ 埋設タンクの下流側は残塩が下がる場合がある。(長嶺)
- ・ 長崎市においては直感で残塩低下箇所を判断している。(三浦)

<水量、水圧対応 B.2>

- ・ 消火栓が設置されていない工区は「不明」に回答するのか。判断ができる場所で評価が下がった場合、不明の場合の評価点より下がるのは問題ないか。(松田)
- ・ 不明の場合は、設問をスキップさせる意味合いであり、問題ない。(藤原)
- ・ 本来はφ150以上の管路に消火栓が設置されているが、規模の小さい事業体ではφ75でも設置している。(松田)
- ・ 「不明」ではなく、「該当しない」など回答の選択肢を改良する。(鈴木)

<地震対応>

- ・ 地盤種別に大きな差がなく、土砂崩れがおきそうな山間も存在しない。したがって回答が1点ばかりとなり、評価結果に差が出ないが問題ないか。(松田)
- ・ 1点でも問題ない。(藤原)
- ・ 設問1及び2の回答に用いる表が判断しづらい。(松田)
- ・ 判断しづらい場合は、大まかな評価でよいのでは。(牟田)
- ・ 回答に用いる表はあくまで参考資料として位置づけるべき。(鈴木)

<様式3>

- ・ 能勢町ケーススタディにおいて重要視する機能分類の設定に不備があったため、再度実施し、その結果をセンターへメールしていただく。(天野)
- ・ 影響範囲の大きさは口径よりも詳細な情報で評価できるのでは。(松田)
- ・ 上述の設問に対応するべく設問を改良する。(鈴木)

<その他>

- ・ 様式2において、A設問のみを回答した場合のケーススタディ結果をセンターで試算する。(鈴木)

②長崎市

地震対応の機能分類のみケーススタディを実施していただいた。

- ・ 地質分類の判断に手間がかかった。(三浦)
- ・ 分類表は参考資料とし、掲載しないほうがよいのでは。(鈴木)
- ・ 工区 4 では、A 形継手であったにもかかわらず、機能分類評価は 50 点を上回った。(三浦)
- ・ 事業体にとってはリーズナブルな結果ではないか。(藤原)
- ・ 上述のような現象も起こりうることを解説書に明記する。(鈴木)

③宇部市

地震対応の機能分類のみケーススタディを実施していただいた。

- ・ バックアップの設問がなくなったため回答に差がつきにくくなった。(坂田)
- ・ 上述の内容は問題ない。バックアップの設問は様式 3 で対応している。(鈴木)
- ・ B1 の設問は同じエリア内であるため差が出なかった。
- ・ 液状化については上位計画があるため、それを参考に回答した。
- ・ 市の方針では改善対策の第一優先である工区 1 が前回の診断結果に比べて評価点があった。B の設問の点数を意図的に下げる必要があるのか。(坂田)
- ・ 上述の内容については、意図的に点数を下げる必要はない。むしろ評価区分を地質で細分化すればよい。(鈴木)

④その他

- ・ 岡山市においてもケーススタディを実施したが、前回と変わらなかった。(藤原)
- ・ A 形継手でも耐震性が NG とならない場合がある。この場合でも問題はないことを解説に明記すべき。(藤原)
- ・ 日水協において「耐震工法指針」が改定された。表 1 に係るレベル 1 の考え方などを改訂する必要があるかもしれない。内容を確認し、適宜改訂する。(鈴木)

4. 2 水管橋編様式

①漏水対応設問 A

- ・ 漏水修繕件数を聞いたほうがよいのでは。(長嶺)
- ・ 塗装等の通常劣化は維持管理面で評価すればよい。ここでは修繕件数が望ましい。(牟田)
- ・ 橋台、橋脚の劣化状況は歩廊の安全性も含めて B.3 でまとめて設問すべき (藤原)
- ・ 添架管の場合、道路橋自体の耐震性は考慮しないことを解説書に明記すべき。(鈴木)

②地震対応設問 B2

- ・ 落橋防止装置は耐震化の対応策であり削除すべきでは。(長嶺)
- ・ 同装置は設置するのが原則であり、現状設問のままとする。(鈴木)

③耐震チェックシート

- ・ 表 4 枚を 2 枚に簡略化してはどうか。(長嶺)
- ・ 実際は自動選択なため、大きな問題ではない。余裕があれば検討する。(鈴木)
- ・ 樹脂管のチェックシートがほしい。小島氏に検討いただく。(鈴木)

4. 3 今後の研究工程

- ・ 次回 WG は 10 月を予定している。日程は改めて設定する。(天野)
- ・ 水管橋様式の修正が終了次第、ケーススタディを実施する。(天野)
- ・ ケーススタディ G には、埋設管の実施範囲内と範囲外で複数の水管橋対象を設定していただく。(天野)
- ・ 浄水編については急速ろ過設備の例をたたき、他の設備についても随時センターで素案を作成する。WG 内で承認後、ケーススタディを実施する。(島本町もこのタイミングで) (天野)
- ・ 様式 1 についてもセンター内で素案を作成し、WG 内で承認後、ケーススタディを実施する。(島本町、能勢町もこのタイミングで) (天野)
- ・ できれば素案の承認を目的として 9 月に SW 会議を実施したい。(天野)

機能診断 WG 会議議事録

1. 日時 平成 21 年 8 月 28 日 9 時 00 分～12 時 00 分

2. 場所 豊中市上下水道局 4F 会議室

3. 参加者

鈴木主幹、天野（以上 JWRC）

牟田、藤原、（以上事業体）

山畑（豊中市オブザーバー）

小島、長嶺、岸本、井津元（以上企業）

4. 協議内容

機能診断マニュアルの構築にむけて、下記の協議を行った。

4. 1 浄水編様式（急速濾過機）

①経年劣化

- ・ 設問 B.1 に使用頻度の概念を追加すべき。（藤原）
- ・ 設問 B.2 の Ry 盤と B.3 の計装盤が重複しているのではないか。（山畑）
- ・ 前述の内容はセンター内で確認する。（鈴木）
- ・ 設問 B.3 はあくまで現場の設備であることを表現させる。内容は日水協の用語に合わせる。（現場設備、付帯設備？）（鈴木）

②水量・水圧

- ・ 水圧が必要ない場合もあるが、様式の統一は必要である。（藤原）
- ・ 設問 A は「～必要な原水の場合、高感度濁度計等により連続的に管理基準は確保できるか」に変更する。（天野）
- ・ 濁度計の設置有無は維持管理に追加する。（天野）
- ・ B.1 の残留塩素がわかりづらい。（山畑）
- ・ 前述の問題については、ケーススタディを今後実施しながら設問の表現方法を検討する。（鈴木）

③様式 2 全体

- ・ 機能分類の平均値は「評価点」に変更する。（鈴木）
- ・ 今後、様式を訂正次第、他の設備の様式もセンターで素案を随時作成する。（天野）
- ・ 様式 2 はあくまで 0 点のファクターを採すツールであり、総合点はあまり意味をなさない。外部説明用に形式的に点数はつけるが。（藤原）
- ・ 前述の考えであれば設問 A の重み付けも必要ない。（藤原）

④様式3

- ・ 影響範囲に重要度を加味させてはどうか。(藤原)
- ・ 前述の内容に対しては処理能力で表現してはどうか。(鈴木)
- ・ 出現頻度は利用しづらい場合があるため、耐用年数を考慮してはどうか。(天野)
- ・ 耐用年数以外に使用頻度の概念も必要である。(鈴木)
- ・ 岡山市では「能力の不足状況」「与える影響」「経過年数」「維持管理」で評価している。
(藤原)
- ・ 様式2評価点(各機能分類別に)は下記の得点基準で表すのはどうか。0点の項目数が多いほど点数が下がるしくみ。(藤原)

点数範囲	設問判定点の選択数				評価区分
	3点	2点	1点	0点	
100	4				100
75~50	3	1			75
	2	2			69
	1	3			63
	0	4			56
50~25	3	0	1		50
	2	1	1		49
	1	2	1		48
	0	3	1		47
	2	0	2		44
	1	1	2		43
	0	2	2		42
	1	0	3		38
	0	1	3		37
25~0	0	0	4		31
	3	0	0	1	25
	2	1	0	1	24
	1	2	0	1	23
	0	3	0	1	22
	2	0	1	1	21
	1	1	1	1	20
	0	2	1	1	19
	1	0	2	1	18
	0	1	2	1	17
	0	0	3	1	16
	2	0	0	2	15
	1	1	0	2	14
	0	2	0	2	13
	1	0	1	2	12
	0	1	1	2	11
	0	0	2	2	10
1	0	0	3	5	
0	1	0	3	4	
0	0	1	3	3	
0	0	0	4	0	

豊中 WG 会議

議事録

○日時 平成 21 年 11 月 5 日 13:30～17:30

平成 21 年 11 月 6 日 9:00～12:00

○参加者（敬称略）

熊木、藤原、牟田、中川、水谷（オブザーバー、6 日のみ）、坂田、三浦 以上事業体
井津元、岸本、小島、長嶺 以上企業
鈴木、天野 以上 JWRC

○協議内容

1. 様式 1 について

1. 1 アセットマネジメントとの位置づけ

- ・ 耐用年数を超えたものでも本マニュアルで評価可能とすることとアセット手引きとの間で方針は合致するのか。（岸本）
- ・ 耐用年数を超えたものを使用する場合の理由づけにはなる。（牟田）
- ・ 上記のためには短いスパンで数年に 1 回評価を実施する必要がある。（中川）
- ・ 実質立ち入り検査とあわせて 5 年に 1 回になるのでは。（牟田）
- ・ 施設評価はその数の多さから基本的には耐用年数で実施すべき。必要なものを機能評価すればよい。（鈴木）
- ・ 耐用年数から引き延ばす、前倒すためのツールであることを頭書き（解説書）に明記するべき。（鈴木）
- ・ 共同研究でもアセットマネジメントとリンクさせる方向にあるが、まだ具体になっていない。時期を見て双方で協議が必要。（小島）

1. 2 ケーススタディ結果（長崎市）

道の尾浄水場系統（昭和 40 年代前半供用開始）を対象として実施。

<取水施設>

実施せず

<導・送水施設>

データシートの石綿管延長の「配水管」をそれぞれ「導・送水管」へ訂正すべき

<浄水施設>

- ・ 0 点なのか計算できなかったのかが評価指標からわかりづらい。（牟田）
- ・ 水質管理室および道の尾浄水場職員が本施設を実施。（三浦）
- ・ 濁度 75%値はデータがそろいづらい。（三浦）

- ・ 水融通可能水量は量を把握しづらい。(三浦)

<配水施設>

- ・ 直結給水件数や鉛製給水管使用件数は町全体の集計データであるため系統ごとの拾い出しは困難である。
- ・ 耐震管延長は継手不明なものが多く、計算できない。
- ・ その他緊急時に利用可能な配水池容量は想定でしかできない。
- ・ 送配水運用の可能性、送配水運用可能量は把握しづらい。
- ・ 配水施設が一番がかり、7日を要した。(導送浄で3日)
- ・ 管網解析ソフトを利用した。
- ・ データ蓄積が必要。

1. 3 ケーススタディ結果 (宇部市)

<取水施設>

- ・ 水質汚染リスクは、油事故が年5回ほどあるため、0点となる。
- ・ 浄水場(2系統)全体で受電容量を把握管理しているため、電気総容量は系統ごとに分割が不可能。
- ・ 全ポンプ所能力は導水ポンプと重複してしまう。また説明書きの訂正が必要(全施設共通)。

<配水施設>

- ・ ピンクの網掛けは系統別の算出が困難な項目。
- ・ 苦情発生件数は、市全体で集計把握しているため、市の集計方法を変えないと算出できない。
- ・ その他緊急時に利用可能な配水容量には浄水池も加えた。このことを解説に明記するべき。

1. 4 ケーススタディ結果 (豊中市)

<導水施設>

- ・ 自家発電設備容量率では二回線受電の有無も評価に追加してはどうか。送水・配水施設も同様。(中川)

<配水施設>

- ・ 最適残留塩素割合は、具体的な残塩濃度設定は事業者や地域によって異なるため、汎用化させることにはなじまない。(中川)
- ・ 断水発生件数は把握できていない。修繕日報で調べて、断水範囲を調査する必要がある時間を要する。PI5103管路の事故割合で代用可能では。(中川)
- ・ GISがないと、労力が非常にかかる。(中川)

<全体>

- ・ クイック版では指標を大胆に絞り込むことや、回答しやすい問答式にするのはどうか。また、水道統計の数値を活用することも有効である。(中川)

1. 4 センター素案

- ・ 理想的にはこれらのデータシートを埋められるだけのデータの蓄積状況にしたい。最初はざっくりとした割合で入力できるように、データシートを工夫し、最終的にはシートを完全に埋められるようにすべき。(藤原)
- ・ 評価指標ごとに重み係数を事業体に自由に付けさせ、合計点を総合評価点とすればよい。(天野)
- ・ ビジョン項目(安心、安定・・・)ごとの総合点も別途必要。(藤原)
- ・ 事業体が感覚的に系統わけをするばあい、「経年状況」「苦情発生件数」「漏水事故」で優劣を決める場合が多い。これに「耐震性」を加えたものをクイック版にするのはどうか?(天野)
- ・ 評価項目は多くて10個以内がわかりやすい。(藤原)
- ・ 簡易水道統計から算出できる項目を調べてこれに絞り込んでどうか。(鈴木)

2. 様式2・3管路編

2. 1 埋設管路編

- ・ 該当なしをNでスキップすると、A設問の配点の重みが変わるため望ましくない。様式内の「該当なし」の回答はすべて削除する。漏水B.2において「0点:全く対策をしていない。あるいは石綿管である。」に変更する。(藤原)
- ・ 維持管理B.2の設問は「必要な仕切弁、消火栓、空気弁、・・・設備は配置されているか?」に変更する。回答は「2点:設置されている。あるいは設置の必要がない。1点:おおむね設置されており支障は少ない(不明該当無を削除)。0点:まったくない。」に変更する。(鈴木)
- ・ 昔に布設した管路では、仕切弁を適切に設置されていないケースが多く、前述の内容に該当する場合が多い。(坂田)
- ・ 維持管理B.3の設問を「・・・の操作性、機能性はどうか?」に変更する。回答は「2点:良い、または必要がない。1点:普通、または必要なのに設置していない。」に変更する。
- ・ A形継手でも耐震性がNGとならない場合は、「検討会ではA形は△となっているので注意してください」と明記すべき。(岸本)
- ・ 資料5について、震度5・6の強弱への対応は今後の検討課題である。(鈴木)
- ・ 資料7について、設問Aのみの工区1の順位が下がっている理由を解明すべき。(熊本)

2. 2 水管橋編

- ・ 落橋の意味がわからない。添架管の場合はどうするのか。保留扱いとする。(鈴木)
- ・ 地震 B.1 の設問に「両端」を追加する。(三浦)
- ・ 維持管理 A の設問の埋設状況を配管状況へ変更。(三浦)
- ・ 維持管理 A の回答の 2 点の文章を修正。(鈴木)
- ・ 維持管理 B.2 の回答に「埋設箇所」は必要ない。回答すべてのカッコ書き中身を削除。
(三浦・天野)
- ・ 様式 3 の様式 2 評価点の算出方法は、埋設管路と同様に解説が必要。(三浦)
- ・ 影響.4 回答「0 点：郊外の道路の上、または河川の上に・・・」に変更する。(三浦)
- ・ おおむね経年化した水管橋の改善必要度が高い傾向となった。(三浦)
- ・ 漏水 B.3 設問を「管本体及び塗装の劣化・・・」に変更する。(天野)
- ・ 水量水圧 B.2 回答の該当無は埋設管路と同様に変更。
- ・ 小島氏より、化成管耐震チェックシート案をいただいた。この中で、「管種・高密度」は WEET 管も含むこととし、「管種・その他」は給水用ポリエチレン管をさす。(小島)
- ・ 小島氏案の重み係数は実績に基づく数的根拠がないため、参考資料扱いとする。(鈴木)
- ・ 施設（ハード面）の機能評価を主目的としているため、「維持管理」は配点上は考慮しない旨を注意書きに示すべき。(三浦)
- ・ 最重要視する項目及びその数は、水道事業者が有する事業計画・経営計画・地域水道ビジョン等において目標、目的としている項目などを参考に事業者ごとに決定するという旨を注意書きに明記すべき。(三浦)
- ・ 表 2 の例文の語句を訂正する。耐震性→耐震、耐漏水性→漏水、水質安全性→水質(鈴木)
- ・ 回答項目数に応じた配点表を今後センターで作成する。(現在は 4 項目で作成。)

3. 浄水編

3. 1 様式 2

- ・ 地震危機管理の設問 2 は、現実的にはメーカーへの確認しかない。(水谷)
- ・ 地震危機管理の設問 3 は、風水害と同様な設問ではないか。(藤原) 豊中市ではろ過池、沈殿池に覆がいを、浄水場周辺に赤外線システム・監視カメラを配置している。設問の回答は事業体の主観でつけてもらうしかない。(水谷)
- ・ 急速ろ過池の地震危機管理の設問 4 は削除し、様式 1 で対応する。浄水池も同様。(鈴木)
- ・ 前述の設問 4 は、送水ポンプ室では必要ではないか。岡山市では、全送水ポンプ室に冠水対策（窓からの流入水防止）を行っている。(藤原)
- ・ 様式 2 の総合評価方法は、藤原氏案の 1 点、0 点の数による減点法で行うものとする。ただし、維持管理の機能分類は除く。また、該当しない設問はスキップさせる(N と入

力) ことで対応する。(天野)

- ・ 浄内やポンプ場内の導送水管は別途様式を作成する。この際、埋設管であっても浄水編のフォーマットにあわせる。
- ・ 浄内の設備間の連絡管は、付帯設備として各設備別のシートの中で設問を一つずつ加える。(天野) 特にバルブ関係は重要である。(坂田)
- ・ 浄水場等に係る法令は、ハード面に係るもののみ着目し、最低限の範囲で設問に盛り込む。(水谷) 記入例もつけるべき。(藤原)

3. 2 様式3

- ・ 岡山市では施設評価を「能力の不足状況」「与える影響」「経過年数」「維持管理」で評価している。「維持管理」では、補修部品の入手のしやすさ(しにくさ)を考慮している。(藤原) 電気設備はこのようなケースが多い。(小島)
- ・ 前述の内容については、「影響期間」のファクターにいてはどうか。(天野)
- ・ 改善必要度は「影響範囲」「影響期間」「出現頻度」「重要度」を考慮した式とする。具体案をセンターで検討し、次回WGで検討していただく。
- ・ 「重要度」は量だけでなく水質を考慮した重み付けを考えたい。(鈴木)
- ・ 「出現頻度」は耐用年数からの乖離度合いだけでなく、補修・故障実績も考慮すべき。(熊木) 耐用年数からの乖離度合いは、躯体は直線であるが、設備は二次曲線になる。(藤原)
- ・ 前述の内容については、鎌田先生に知見をいただく。
- ・ 様式2において、1点or0点がついた項目の原因設備はすべて様式3に挙げることとする(補修対応ですむ場合も含めて)。様式3において更新と補修の仕分けを行う。したがって様式2において管路編のような網掛けは必要ない。(天野)
- ・ 従来の手引きの様式3上段にある「背景」は参考扱いとする。(藤原)

4 その他

4. 1 今後のケーススタディ

- ・ 浄水編の小規模ケーススタディ先は、島本町に加えて岡山市竹部町が候補としてあがった。
- ・ 岡山市竹部町浄水場の特徴は下記のとおり。
 - 処理水量 4300m³/日
 - 取水に問題あり(根詰まり)。伏流水取水(完全な集水埋管ではない。)であるが、5年に一度清掃の必要あり。
 - 供用開始から40年弱経過。
 - 岡山市から車で1時間。
 - 職員よりも設備設置業者のほうが技術的に詳しい。

- ・ 島本町ケーススタディは、様式1・2の修正案がまとまり次第、実施していただく。
- ・ 浄水編大規模ケーススタディは、宇部市、長崎市、豊中市で実施する。各協力者には浄水場担当職員に依頼していただく。宇部市に関しては、同市大林氏を通すこととし、従来の手引きとの違いについて着目して実施していただく。
- ・ 豊中市芝原浄水場の特徴は下記のとおり。
 - 伏流水－高速凝集沈殿処理（PAC 注入）－急速ろ過処理
 - 芝原駅から徒歩 12 分
 - 民家に隣接かつスペースがないことから、脱水設備は設置されておらず、排水は下水放流である。（SS600mg/L 以下、砒素 0.1mg/L 以下）
 - 後段の配水池（1 万 m³）において、大阪府水とブレンドしており、浄水場緊急時には全量府水でまかなえる。
 - 昭和 38 年供用開始、ろ過設備は重力式。
- ・ 各浄水場のパンフレット、設備仕様がわかる資料をケーススタディ担当の協力者に準備していただく。

4. 2 事例集・更新手法

- ・ 従来の手引き P215～218、P237～238 について、企業協力者に最新の情報への更新を依頼した。

4. 3 マニュアル全体

- ・ 本機能評価は、「あと何年持つか？」に対して定量的な評価ができない。したがって数年に 1 度再評価しなければならない。その場合、労力の負担が大きくなるよう 1 度実施すれば評価項目を省略できるツールが望ましい。様式 1 で実現できないか。クリティカルな対応とそうでないものを区分できることが理想的である。（藤原）
- ・ 課題リストと事故履歴のあるもののみを 2 回目に見直すのでどうか。（熊本）
- ・ 経年変化するものとしめないものがあることに留意が必要。（井津元）

4. 4 工程

- ・ 次回 WG か SW 会議を 12 月あるいは来年 1 月に開催したい。別途日程調整を行う。（天野）

機能診断WG会議

議事録

1. 会議日時

平成22年3月5日 9:30～15:45

2. 会議場所

岡山市水道局6F会議室

3. 出席者（敬称略）

鎌田教授、藤原、熊木、坂田、牟田、三浦、井津元、岸本、小島、鈴木、高橋、天野、中出・中川（岡山市）、馬場（システム担当、NJS）、足立（オブザーバー）

4. 協議内容

4. 1 総論・様式1について

- ・ 機能診断マニュアルの全体的な基本方針としては、アセットへのリンクはもちろんであるが、「更新・修繕・維持管理に資するマニュアル」とするべき。（藤原）
- ・ 導水、送水施設の様式にそれぞれ「原水運用可能率」「浄水運用可能率」の指標を標準編に追加しても問題はないが、水運用については導水・送水のみではなく、配水でのバックアップなど、総合的なバックアップ体制について配慮する必要があることを注釈に加えるべきである。（鈴木）

4. 2 様式2について

- ・ 様式2の設問回答は事業体の「主観」でつけてもらうことになるが、解説文としては、「主観」の表現を避けるべき。（鎌田）
- ・ 回答者の資格等の定義が必要では。（鎌田）
- ・ 様式2において、耐用年数および交換部品の有無を考慮するのは機械、電気、計装設備とする。（鈴木）
- ・ 耐用年数の参考資料や考え方は丁寧な説明が必要である。（藤原）
- ・ 様式2において、原因設備の特定まで確認できる（完結する）しくみが望ましい。担当者も回答、再回答しやすい。また、原因設備は水道法39条の立ち入り検査における、施設区分（「土木施設」「建築施設」「電気設備」「機械設備」「計装設備」「その他の施設・設備」）に合わせるほうが使いやすいのでは。（中出）
- ・ 前述にしたがい、様式2に原因設備のリスト欄（様式2-2）を設ける。またこのリストアップ内容は様式3へ自動リンクさせる。（天野）
- ・ 川口浄水場と大内浄水場のケーススタディ結果をみればわかるように、回答者によって

結果は大きく変わるおそれがある。(藤原) →複数の回答者や資格定義で対応する必要がある。(天野)

- ・ポンプ設備のウォーターハンマー対策は水量・水圧の機能分類に設定するべきである。(鈴木)
- ・脱水設備シートの設問文で「欠陥」は「損傷」とすべき。(鎌田)
- ・浄水池シートの設問文で「この池までに」に「この池に至るまでに」を追加。(鈴木)
- ・ポンプ設備の対象資機材名に「取水ポンプ」を追加。(鈴木)
- ・「特別な事項」はシステム上1つのみ設定とする。複数存在する場合を備えて、カスタマイズできるしくみも必要である。(天野)

4. 3 様式3について

- ・「範囲」の数値は高すぎるのでは？(中出)
- ・「範囲」の数値はケーススタディによってチューニングする。場合によっては例示扱いとし、利用者に自由に設定させる。(天野)
- ・重要度Bの「他の復旧活動に影響を与えるおそれがある」は、他の選択肢と比べて異質であるため、再考すべきである。(三浦、鈴木)
- ・「可能性」の説明文で“危険度”という表現は誤解を生むので避けるべき。(熊木)
- ・土木設備の「可能性」の区分において、漏水は考慮しなくてよいのか？また、地下式で目視ができない場合はどうするのか？(馬場) →漏水は様式2で考慮する。ここではあくまでコンクリート構造物の経年劣化状況に特化する。(天野)
- ・地下式の場合は、水を抜くあるいはボートを浮かべて中をチェック、最悪な場合で天井を鏡でみることで対応してもらえない。天井部が最も劣化しやすいため安全側に働くはずである。(鎌田、鈴木)
- ・「可能性」の設問がこまかすぎる。4点満点はどうか。この場合、土木設備、機械電気設備ともに1点と2点の項目を統合する。(三浦、鎌田)
- ・土木の5点と4点のちがひ、電気の3点と4点の設問内容は再検討が必要である。(三浦)
- ・「期間」は応急復旧期間か？それとも完全復旧期間か？(三浦)
- ・土木の注1：2008→2007に変更する。また、後ろに「・コンクリート構造物の劣化機構は中性化を想定している。・塩害、アルカリ骨材反応により劣化が生じている場合は、別途、専門家の判断を仰ぐのが望ましい。」を追加する。(鎌田)

4. 4 その他について

- ・さらなる小規模のケーススタディが今後必要である。(熊木)
- ・岡山市において別途アセットマネジメントに基づく評価手法を開発中である。(中出氏が当日説明。)本マニュアルと最終的には整合を取る必要がある。(藤原)

機能診断 WG 会議
議事録

1. 会議日時

平成 22 年 3 月 15 日 13:00～17:30

2. 会議場所

消防会館 5 F 第 2 会議室

3. 出席者（敬称略）

鎌田教授

藤原、坂田（以上事業体）

井津元、岸本、小島、長嶺、木村、青柳（以上民間企業）

鈴木、高橋、長島、天野（以上 JWRC）

上松瀬（さいたま市、オブザーバー）

4. 協議内容

4. 1 マニュアル総論について

- ・ 「様式 1～3」から「カルテ 1～3」への変更は違和感を覚える。「カルテ」とは一般的に診断経過の集まりであり、いくつも存在するものではなく、番号を付すべきものではない。（鎌田）
- ・ 評価、診断に必要な書式や様式全体を「カルテ」と総称し、各様式は「シート 1～3」とする。（藤原、鈴木）
- ・ 宇部市でも「カルテ」という表現を用いたツールを開発しているが、重複することに問題はない。（坂田）

4. 2 統合版シート 1 について

- ・ 総合点は現状では各評価指標の得点合計の 100 点満点換算とするが、今後ケーススタディ後、総合点の比較を行い、再検討する。あわせて系統（シリーズ）の総合点比較も検討する。その場合、平均点と最低点による比較が望ましい。（藤原、鈴木）
- ・ 平均得点化基準の区分検討も同時に行う。（藤原、天野）
- ・ 「経年度」は全て「経年度合」に変更する。（鈴木）
- ・ データ引用元の記入欄がデータシートに必要である。（天野）
- ・ 「対象外」の場合は「該当無し」の選択が可能となるようにすべき。（小島、鈴木）
- ・ データが「不明」の場合でも、何らかの点数を入れるような指導が必要である。データが想定値、推定値であればその旨を書くなど、記事欄にデータの精度を記入するべき。

(鈴木)

4. 2 浄水編シート2について

- ・ 総合点は、機能分類項目を選択させた上で最低点とする。したがって維持管理も含めても良い。(藤原)
- ・ シート2-2において、「原因となる理由、症状」は「不具合の症状と考えられる理由」へ変更、「対策」欄は削除とする。
- ・ 設問内容に「適切な」という表現が多用されているが、丁寧な表現がよいのでは？(小島)→説明が丁寧すぎても、回答者が考えなくなるためこのままで当面進めるべき。(藤原)

4. 3 浄水編シート3について

- ・ 「範囲」の重要度Bの5点は該当数が「4項目」とする。管路編も同様に修正する。(鈴木)
- ・ 「期間」は本復旧までの期間を原則とするが、仮復旧であっても本復旧と比べて機能的に遜色ない場合は仮復旧まで期間としてもかまわない。(鈴木)
- ・ 「可能性」の評点区分は協議資料案のとおり4区分に変更する。ただし、機械・電気計装設備編の評点3・4の更新スパン・交換部品の内容は置換する。また評点1の頻度は「5年超に1度」に変更する。(藤原)
- ・ 交換部品の存在期間と耐用年数は概ね同じである。
- ・ 「更新スパン」は「目標耐用年数」に変更する。

4. 4 管路編システム化作業について

- ・ 協議資料P10において「重要視する機能分類の選択」までを「シート2」とし、その後段を「シート3」の扱いとする。「シート2」において0点、1点が存在した場合のみ、「シート3」に移行し、「経年化レベル」を回答させる。
- ・ 完成させたシートが判断できるようにチェックボックスを付与する。
- ・ 追加シートなどを適宜挿入可能とするべく、「戻る」機能を付与する。
- ・ 別表や別注で判断させるものについては、クリックでポップアップさせる。
- ・ 別表において、記載外のもの(管種ではヒューム管など)に対する配慮が必要である。→ユーザー独自判断で耐震性などを評価させるか？(鈴木)
- ・ 準備シートが横方向に長すぎるため、工夫する。
- ・ シート2の結果表示としてはレーダーチャートを採用する。
- ・ シート3の結果表示は、準備シートの横列にシート2の各機能分類点数および改善必要度を表示させたものとする。
- ・ シート2の地震B.2において、沖積地盤など「ゆれやすく、」軟弱な～を追加する。(鈴

木)

- ・ シート3 影響3の「緊急輸送道路～」の項目を削除するとともに、政治行政機能と経済機能を2項目に分割する。水管橋編も同様とする。
- ・ 表4の年代別管種別老朽度分類のレベル4・SPの「H12」を「H12以降」に変更する。

5. その他

- ・ 研究班会議は次年度に最低1度実施。(小島、鈴木)

4. 4 管路機能診断計算ソフト使用説明書（抄）

管路機能診断計算ソフト使用説明書 (抄)

目 次

1. 評価項目	1
1.1 施設全体機能評価（カルテシート-1）	1
1.2 設備別機能評価（カルテシート-2、カルテシート-3）	1
1.3 ツール構成	1
2. 操作手順	3
2.1 全体機能評価	3
2.1.1 メニュー画面	3
2.1.2 系統の選択	4
2.1.3 施設種類の選択	5
2.1.4 評価コースの選択	6
2.1.5 標準評価	7
2.1.6 クイック評価	10
2.1.7 系統間比較	11
2.2 施設別機能評価	13
2.2.1 メニュー画面	13
2.2.2 系統の選択	14
2.2.3 診断対象施設の選択	15
2.2.4 管路施設数の入力	16
2.2.5 管路準備シート	17
2.2.6 管路機能評価	18
2.2.7 管路評価結果（個別）	20
2.2.8 管路評価結果（一覧）	20

1. 評価項目

1.1 施設全体機能評価（カルテシート-1）

（1）標準評価

施設機能を系統全体で評価する診断方法である。系統毎に各設問に回答し、結果を評価記録する。

- ・データシート（入力シート：取水、導水、浄水、送水、配水）
- ・結果表示シート（結果シート：〃）
- ・系統別比較シート（結果シート：同じ施設種別の系統間比較）
- ・経年変化表示シート（結果シート：同じ施設種別の経年変化表示）
- ・系統全体結果シート（結果シート：系統内の取水～配水までの評価結果を表示）

（2）クイック評価

標準評価と同様に、施設機能を系統全体で評価する診断方法であるが、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簡易評価手法である。本格的な施設診断を実施する前段階の事前評価等として実施する。

- ・データシート（入力/結果シート：入力データと評価結果を表示する）

1.2 設備別機能評価（カルテシート-2、カルテシート-3）

（1）管路別機能評価（カルテシート-2）

工区ごとに管路施設の評価を実施する。管路施設は「埋設管」と「水管橋」に分類し、それぞれで評価を実施する。

- ・管路準備シート（入力シート：診断する管路を一覧で表示、必要項目を入力）
- ・データシート（入力シート：埋設管、水管橋）
- ・管路結果シート（結果シート：レーダーチャート、表示方法は検討中）
- ・管路結果一覧（結果シート：管路診断結果を一覧表で表示）

（2）改善必要度評価（カルテシート-3）

管路別機能評価で、評価が基準以下であった施設について、改善必要度評価を実施する。管路別機能評価を実施した施設が対象となり、カルテシート-3 単独での評価は実施しない。

- ・データシート（入力シート：埋設管、水管橋）
- ・管路結果一覧（結果シート：管路診断結果を一覧表で表示、順位でソート）

1.3 ツール構成

機能診断ツールのメニュー構成を次頁に示す。