

農業集落排水施設におけるストックマネジメント の手引き（施設監視編）

平成30年3月

農林水産省農村振興局整備部地域整備課

目 次

第1章 はじめに	1
1.1 手引きの目的	1
1.2 手引きの適用範囲	2
第2章 従来の最適整備構想	3
2.1 従来の最適整備構想の概要	3
2.2 従来の最適整備構想の活用メリット	5
第3章 最適整備構想（施設監視5年計画）	6
3.1 最適整備構想（施設監視5年計画）と従来版との関連	6
3.2 最適整備構想（施設監視5年計画）様式の作成方法	8
3.3 施設監視結果を活用した簡易版の更新方法	9
第4章 施設監視	11
4.1 施設監視の目的と概要	11
4.2 施設監視の計画策定と実施内容	12
4.2.1 保全方式	12
4.2.2 施設監視の体制	14
4.2.3 対象施設	15
4.2.4 対象施設の監視頻度	17
4.2.5 施設監視手法	18
4.2.6 施設監視のポイント等	19
4.2.7 施設監視の準備作業	25
4.2.8 施設監視計画の作成	28
4.3 施設監視結果の記録	30
4.3.1 施設監視結果を記録する区分と記録様式	30

〔関連資料〕

- 資料1 最適整備構想（施設監視5年計画）様式
- 資料2 最適整備構想（施設監視5年計画）作成要領
- 資料3 はじめての農業集落排水施設の施設監視ハンドブッケー現場における着眼点ー

第1章 はじめに

1.1 手引きの目的

「農業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き（施設監視編）」（以下「手引き」という。）は、農業集落排水施設（以下「集排施設」という。）の施設管理者である地方公共団体が集排施設を定期的に監視し、監視結果に基づき最適整備構想の策定・改訂を行う手法を整理するとともに、最適整備構想策定メリットの再認識を促し、地方公共団体の実務者にとって「作りやすく」「使いやすく」「分かりやすく」を目指した最適整備構想（施設監視5年計画）（以下「簡易版」という。）様式の作成手法を提示することにより、最適整備構想の取組を促進することを目的としている。

【解説】

集排施設は、農業集落における生活排水の処理等を行う重要な施設である。集排施設は、老朽化が進行する中、劣化状況等を調べる機能診断調査及びその結果に基づき施設機能を保全するために必要な対策方法等を定めた最適整備構想の策定を行い、適時適切に老朽化対策を実施することとしている。

従来版の最適整備構想（以下「従来版」[※]）という。）は、ライフサイクルコストの最小化（機能保全対策に係るコストの低減）、予算の最適化（重要度、緊急度による優先と保全方式を考慮した削減・平準化・同期化など、計画的かつ効率的な予算措置）、安全性の確保（劣化リスクのコントロール）、施設機能の健全化（施設機能の適正発揮）等のメリットがある。

また、長期的な施設管理、事業見通し等が説明責任（アカウンタビリティ）の向上を図るといった側面も有することから、策定を推進してきた。

しかし、地方公共団体が有する施設数が少ない場合や施設の使用環境等により劣化の進行度合いが小さい場合など、様々な実情により、最適整備構想が十分に策定されていない実態が見受けられる。

このため、施設管理者である地方公共団体が集排施設を定期的に監視し、監視結果に基づき最適整備構想の策定・改訂を行う手法を整理するとともに、従来版があてはまりにくい地方公共団体があることや、専門的で分量が多く策定作業に時間がかかる等の現状を踏まえ、地方公共団体の実務者にとって「作りやすく」「使いやすく」「分かりやすく」を目指した簡易版様式の作成手法を提示するものである。

さらに、簡易版の策定を通じ、機能保全対策の検討や施設監視等、施設の適時適切な機能保全を行う上での構想策定のメリットについて、地方公共団体へ再認識を促し、最適整備構想の取組を促進するものである。

なお、最適整備構想策定後に機能保全対策を実施することになるが、実施時期については構想を踏まえつつ策定主体の判断で設定するものとする。

※）「従来版」とは、参考図書として「農業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き（案）（平成29年度改訂版）平成29年4月 一般社団法人地域環境資源センター」及び「農業集落排水施設におけるストックマネジメントを实践するための最適整備構想策定要領（案）（平成29年度改訂版）平成29年4月 一般社団法人地域環境資源センター」を活用し策定した構想

1.2 手引きの適用範囲

本手引きは、集排施設を取り巻く状況等により、従来の最適整備構想を策定しにくい場合や、策定済みの最適整備構想における保全対策について見直しを行う場合に適用するものである。

【解説】

複数の集排施設を有する地方公共団体において、更新時期の同期化や平準化などを考慮した適時適切な機能保全対策を行うためには、従来版による構想策定が望ましいが、管理する施設が少数であり予算の平準化等を考慮する必要性が低い場合や、地方公共団体の組織的、財政的な問題等より従来版の策定が困難な場合がある。

簡易版は、上記のような場合において、施設監視に基づく適切な保全対策を継続的に講じていくために策定するものであり、本手引きは、従来版の策定が困難な際に簡易版を策定する場合において、適用するものである。

また、既に従来版を策定済みの地方公共団体において、想定外の劣化の進行や汚水処理施設の再編等、構想策定時から集排施設を取り巻く状況等が変化し、従来版のシナリオに基づく保全管理が適切とならない場合においても、本手引きを適用し、従来版を補完するものとして簡易版を策定し保全対策時期の見直し等を行うものとする。

第2章 従来の最適整備構想

2.1 従来の最適整備構想の概要

従来の最適整備構想（以下「従来版」という。）とは、各処理区の機能保全計画を基に、当該地方公共団体内において管理するすべての集排施設（処理区）を縦横断的に最適化し、当該地方公共団体全体の最適シナリオを反映させた「構想」である。

【解説】

従来版とは、各処理区の機能保全計画を基に、地方公共団体が管理するすべての処理区の機能保全計画をとりまとめ、縦横断的に最適化し、地方公共団体におけるすべての集排施設を対象とした保安全管理に最適な実施シナリオをとりまとめたものである。

従来版策定フロー（例）を図2-1に、緊急度、重要度等に基づく処理地区間を超えた最適整備時期の検討例を図2-2に、平準化・同期化のイメージを図2-3に示す。

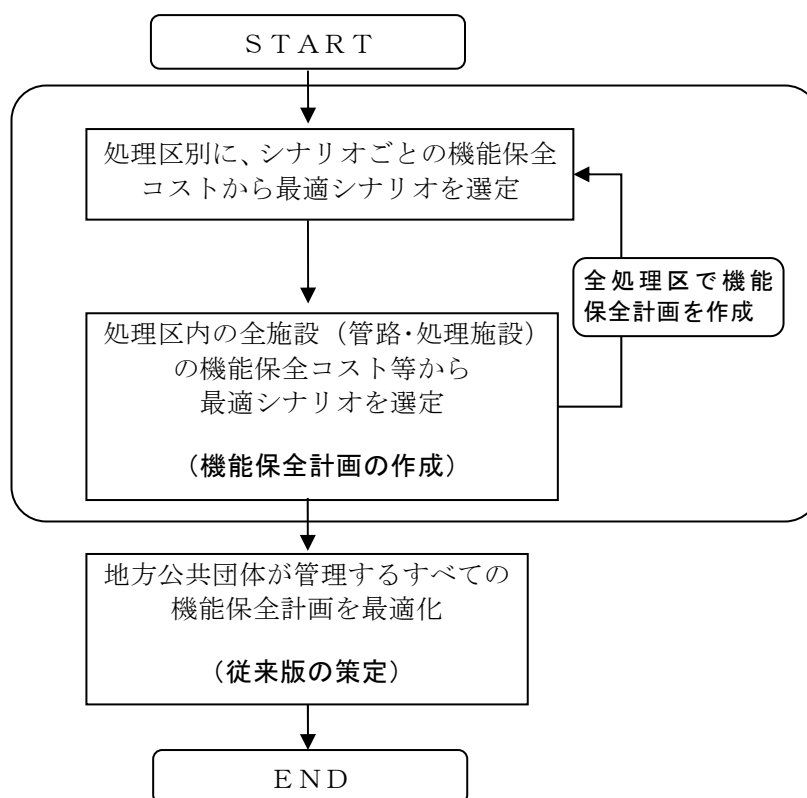


図2-1 従来版策定フロー（例）

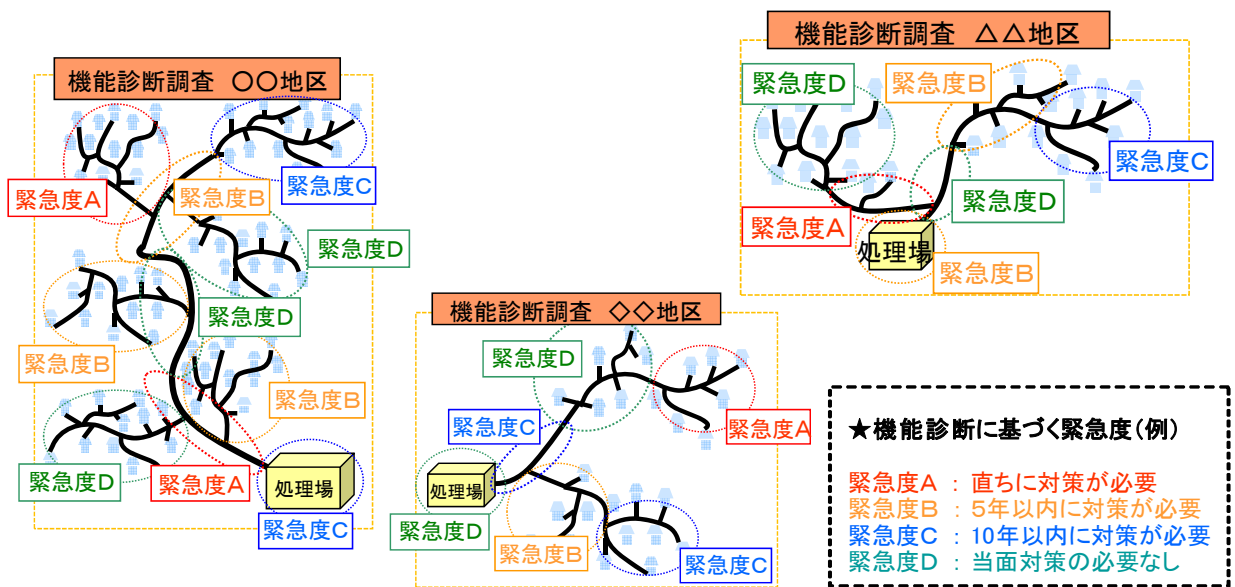
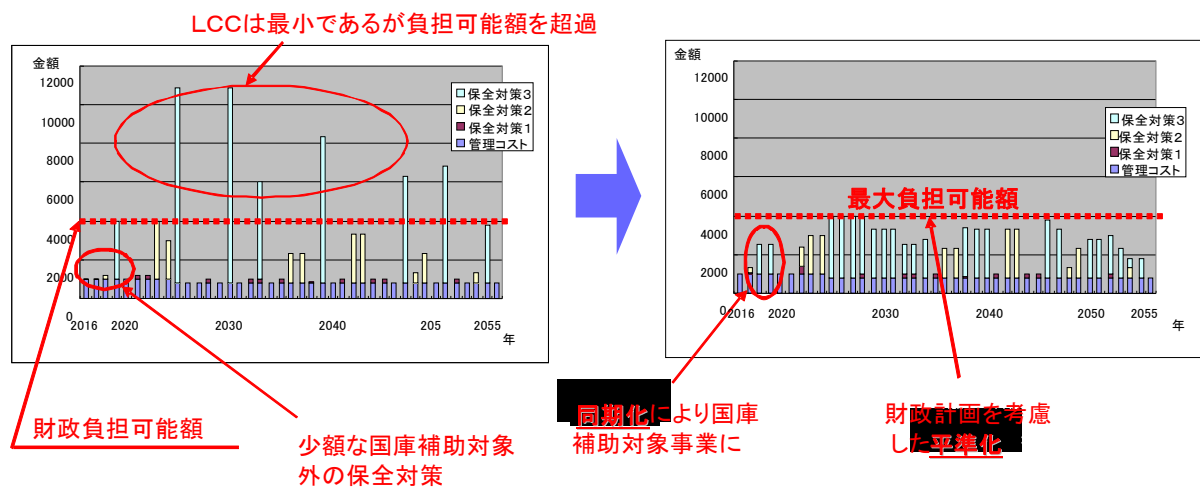


図 2-2 緊急度、重要度等に基づく処理区間を超えた最適整備時期の検討例



平準化 : 財政負担可能額等を考慮し、計画的な管理保全費用の支出を図る。

同期化 : 同期化により、1発注ロットの多額化によるコスト削減、国庫補助事業の適用による実質負担額軽減及び作業の合理化を図る。

図 2-3 平準化・同期化のイメージ

2.2 従来の最適整備構想の活用メリット

従来版は、地方公共団体が今後の施設の保全管理を行う上で施設監視や保全管理対策の検討を行う際に有効に活用することができる。また、従来版は計画期間を40年とする長期的な構想であり、社会的割引率を適用して現在価値化に換算するなど合理的な手法を用い、機能保全対策にかかるコスト低減の効果が確認できる。

また、地方公共団体の中長期的な経営戦略、地域再生計画の策定に活用できるなど、間接効果も有する。

【解説】

従来版は、機能診断結果をもとに、地方公共団体におけるすべての集排施設を対象として保全管理の最適な実施シナリオをとりまとめたものである。このため、地方公共団体が、今後の施設の保全管理を行う上で施設監視や保全管理対策の検討を行う際に有効に活用することができる。

また、計画期間を40年とし、社会的割引率を適用して現在価値化に換算するなど合理的な手法を用いて、機能保全コストがより小さくなる機能保全対策工法の組合せの検討を行うため、これに基づく機能保全対策を実施することで施設の長寿命化を図るとともに費用の軽減が確認できる。

具体的には、地方公共団体が管理するすべての処理区について、緊急度、重要度別等にグルーピングを行い、財政負担可能額等を考慮した計画的な機能保全コストの支出を図る「予算の平準化」、実態の工事発注を考慮し、単位発注ロットを大きくすることによるコスト削減や国庫補助事業の活用による財政的な負担軽減と工事発注に係る事務的作業の効率化を図る「予算の同期化」による最適化を図った構想である。

このことから、次のメリットが考えられる。

- 集排施設について、地方公共団体の長期的、短期的な財政計画上の位置付けが明確になる。
- 従来版策定の前段で機能診断調査を実施することから、機能診断結果と施設監視結果の比較や劣化の進行状況を容易に確認することができ、適時適切な保全管理対策の実施につながる。
- 最適整備構想に基づく長期的な機能保全計画、機能保全コストは、公営企業等（集排施設含む）の経営戦略や地域再生計画の策定において有用な情報として活用できる。
- 施設管理者として、施設に対する関心や施設監視に対する意識が高まる。
- 従来版策定の前段で実施する機能診断調査で撮影した写真は、自然災害等により、施設が被災した際に災害査定資料として必要な被災前の現況写真として活用することができる。

第3章 最適整備構想（施設監視5年計画）

3.1 最適整備構想（施設監視5年計画）と従来版との関連

従来版は、40年間を計画期間とする長期的な構想であるのに対し、簡易版は、40年間を見通しつつ、まずは当面の5年間を重点計画期間とする構想であり、名称を「最適整備構想（施設監視5年計画）（案）」とするものである。

【解説】

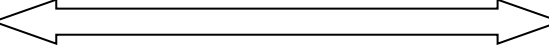
従来版の機能保全計画は、計画期間を基本的に40年間とする長期的な構想であり、簡易版は当面の5年間を重点計画期間とする構想である。

具体的には、従来版は、機能診断調査結果を基に40年間に予想される施設別の保全対策について、保全対策年度と保全対策費用を策定するものである。他方、簡易版は、同様の機能診断調査または、これが困難な場合には目視調査など簡易な手法を用いた調査をもとに40年間で予想される施設別の保全対策を策定するが、40年間の対策費用までは求めず、当面の5年間に於いて保全対策すべき施設と対策費用を求める内容としていることに相違がある。なお、どちらの構想も処理区内の全施設を対象として構想を策定するものである。

このように従来版と簡易版は構想としてのアウトプットが異なるものであるが、目指す目的は変わるものではない。

以上を踏まえ、名称を「最適整備構想（施設監視5年計画）（案）」とする。

○従来版と簡易版の比較

区分	機能診断	1～5年	6年目から40年目まで
従来版	従来版に基づく調査の実施 ・健全度評価 ・劣化予測	 ○施設別 ○対策実施年度 ○対策費用 ○対策内容	40年間を計画期間として保全計画を策定 同期化・平準化
簡易版	従来版に基づく調査の実施 ・健全度評価 ・劣化予測 または、これが困難な場合は目視調査など簡易な手法を用いた調査実施も可 ・健全度評価	重点計画期間  5年間一括 ○施設別 ○対策内容 ○対策費用 <u>年度別は不要</u>	 5年後に改訂（5年ごとに見直し） ○施設別 <u>対策費用までは求めない</u>

※簡易版は、機能診断調査（これが困難な場合は目視調査など簡易な手法を用いた調査実施も可）に基づき、40年間の施設別の保全対策を見通した上で、まずは当面の5年間を重点計画期間として「最適整備構想（施設監視5年計画）（案）」を策定するもの。

従来版より簡略化することで、最適整備構想の取組を促進することを目指すもの。

(従来版と簡易版の関連イメージ)

○従来版				対策時期(年次)																																									
処理区	施設名	診断	区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
A	a	実施	時期費用			5																				20																			
	b	実施	時期費用			5																			20																				
	c	実施	時期費用					10															10														10								
	d	実施	時期費用				10														10															10									
	e	実施	時期費用						20																			20																	
	f	実施	時期費用				10															10																							
	g	実施	時期費用									50																																	
	g	実施	時期費用																																									50	
B	a	実施	時期費用				3																				12																		
	b	実施	時期費用						3																				12																
	c	実施	時期費用				10																10															10							
	d	実施	時期費用										30																															30	

○簡易版				対策時期(年次)																																								
処理区	施設名	診断	区分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
A	a	実施	時期費用	対策費用:5					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	b	実施	時期費用	対策費用:5					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	c	実施	時期費用	対策費用:10					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	d	実施	時期費用	対策費用:10					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	e	実施	時期費用	対策費用:20					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	f	実施	時期費用	対策費用:10					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	g	実施	時期費用	対策費用:0					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	g	実施	時期費用	対策費用:0					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
B	a	実施	時期費用	対策費用:3					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	b	実施	時期費用	対策費用:3					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	c	実施	時期費用	対策費用:10					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			
	d	実施	時期費用	対策費用:0					当該35年間に想定される対策費用の算定まで求めない																																			

※従来版は、機能診断調査結果を基に 40 年間に予想される施設別の保全計画について、保全対策年度別に保全対策費用を算定

※簡易版は、40 年間で予想される施設別の保全計画を策定するが、その対策費用までは求めず、当面の 5 年間に於いて保全対策すべき施設と対策費用を算定

(参考)

集排施設の個別施設計画は、インフラ長寿命化計画(行動計画)(平成 26 年 8 月 19 日農林水産省農村振興局)個別施設計画策定方針(案)【別添 3】に次のとおり、位置付けられている。

3. 農業集落排水施設

(1) 個別施設計画の策定方針

管理主体である市町村においては、施設の老朽化への対応や維持管理費の低減のため計画的に機能診断を実施し、施設機能を保全するために必要な対策方法を最適整備構想として策定している。この最適整備構想をもって個別施設計画とみなす。

(2) 個別施設計画の策定主体

農業集落排水施設については、市町村を主体とする。

(3) 参考図書等

一般社団法人地域環境資源センター策定の「農業集落排水施設におけるストックマネジメントの手引き(案)」を活用し作成する。

3.2 最適整備構想（施設監視 5 年計画）様式の作成方法

最適整備構想（施設監視 5 年計画）様式の作成に当たっては、従来版と同様にインフラ長寿命化基本計画（平成25年11月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）を踏まえる必要がある。

その作成方法については、最適整備構想（施設監視 5 年計画）様式の作成要領に基づき作成することとする。

【解説】

最適整備構想（施設監視 5 年計画）の作成に当たっては、従来版と同様にインフラ長寿命化基本計画（平成 25 年 11 月インフラ老朽化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）を踏まえる必要がある。

このことから、記載事項として、①対象施設、②計画期間、③対策の優先順位の考え方、④個別施設の状態等、⑤対策費用について、漏れなく盛り込むこととし、その作成方法については、最適整備構想（施設監視 5 年計画）様式の作成要領に基づき作成することとする。

〔関連資料〕 資料2 最適整備構想（施設監視 5 年計画）作成要領 参照

3.3 施設監視結果を活用した簡易版の更新方法

計画期間内において、施設監視を実施した都度、記録様式に結果を記録する。計画期間内の記録を蓄積することにより、5年後の次回の改訂作業が容易となる。

【解説】

計画期間内において、施設監視を実施した都度、記録様式に結果を記録する。

具体的な記録例を図 3-1 及び図 3-2 に示す。

なお、図 3-1 は計画策定時点、図 3-2 はその後の各年度末（3月）頃において施設監視を実施した際に記録した例を示したものである。

計画策定時点						
←H 30年4月頃						
3. 保全対策一覧（施設監視の対象施設）						
(年度初頭)						
1) 計画期間：5年（平成30年度～平成34年度）						
2) 個別施設の機能保全対策						
地区名	対象施設名	更新内容	数量	機能保全コスト (千円)	施設監視内容 (保全方式)	施設監視結果
A	汚水処理施設 鉄筋コンクリート	水槽（本体）流量調整槽	1 式	0000	通常事後保全	—
	汚水処理施設 鉄筋コンクリート	水槽（表蓋被覆）流量調整槽	1 式	0000	通常事後保全	—
	汚水処理施設 機械設備	自動開目スクリーン	1 基	0000	通常事後保全	H30対策実施予定
		沈砂排出エアリフトポンプ	1 基	000	通常事後保全	H30対策実施予定
		砂砂機	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		原水ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		原水ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		流量調整ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		流量調整ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		水中攪拌ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		水中攪拌ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		し選別水槽	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施予定
		自動開閉目スクリーン A	1 基	000	状態監視保全	—
		自動開閉目スクリーン B	1 基	000	状態監視保全	—
		接触ばっ気機空気装置（第1室）	1 式	000	通常事後保全	—
		接触ばっ気機空気装置（第2室）	1 式	000	通常事後保全	—
		センターウェル	1 基	000	通常事後保全	—
		スカムスキマ	1 基	000	通常事後保全	—
		消毒槽	1 基	000	通常事後保全	—
		汚泥引取ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	—
		汚泥引取ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	—
		ブロワ（常時）A	1 基	0000	状態監視保全	—
		ブロワ（常時）B	1 基	0000	状態監視保全	—
		ブロワ（予備）C	1 基	0000	状態監視保全	—
		前処理室給気ファン	1 基	000	通常事後保全	—
		前処理室排気ファン	1 基	000	通常事後保全	—
	汚水処理施設 電気設備	動力制御盤	1 面	00000	時間計番保全	—
		計装盤	1 面	0000	時間計番保全	—
		変電操作盤 P-1	1 面	000	時間計番保全	—
		変電操作盤 P-2	1 面	000	時間計番保全	—
		高圧受電盤	1 面	00000	時間計番保全	—
B	管路施設 自然流下式	（養生工法）	1 式	000	時間計番保全	—
		VU150（支38-2、支14-3）	80 m	0000	通常事後保全	H30対策実施予定
		VU200（幹1-2）	34 m	0000	通常事後保全	H30対策実施予定
		VU200（支16-4）	25 m	0000	通常事後保全	H30対策実施予定
		マンホール：RC1号	75 基	00000	通常事後保全	—
	管路施設 中継ポンプ機械設備	マンホール蓋：T-6	6 個	000	通常事後保全	H30対策実施予定
		No.3M-H16中継ポンプNo.1	1 基	000	状態監視保全	—
		No.3M-H16中継ポンプNo.2	1 基	000	状態監視保全	—
	管路施設 中継ポンプ電気設備	No.1M-H11中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計番保全	—
		No.2M-H11中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計番保全	—
		No.3M-H16中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計番保全	—
	管路施設 自然流下式	（養生工法）	1 式	000	時間計番保全	—
		VU150（支38-2、支14-3）	80 m	0000	通常事後保全	H30対策実施予定
	管路施設 中継ポンプ機械設備	No.3M-H16中継ポンプNo.1	1 基	000	状態監視保全	—
		No.3M-H16中継ポンプNo.2	1 基	000	状態監視保全	—
	管路施設 中継ポンプ電気設備	No.1M-H11中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計番保全	—
		No.2M-H11中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計番保全	—

- ・ 計画策定時点(H30年度)では保全対策を行う施設は決定していることから、“H 30対策実施予定”とする。
- ・ その他の施設は、施設監視をこれから実施することとなる。したがって、“—”とする。

図 3-1 施設監視結果記録例（計画策定時点）

施設監視実施時点

←各年度末(3月)頃

3. 保全対策一覧（施設監視の対象施設）

1) 計画期間：5年（平成30年度～平成34年度）

2) 個別施設の機能保全対策

地区名	対象施設名	更新内容	数量	機能保全コスト (千円)	施設監視内容 (保全方式)	施設監視結果
A	汚水処理施設 鉄筋コンクリート	水槽(本体)流量調整槽	1 式	0000	通常事後保全	継続監視
		水槽(表面被覆)流量調整槽	1 式	0000	通常事後保全	継続監視
	汚水処理施設 鉄筋コンクリート 表面被覆	自動飛目スクリーン	1 基	0000	通常事後保全	H30対策実施済み
		次砂排出口エアリフトポンプ	1 基	000	通常事後保全	H30対策実施済み
		砂砂機	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施済み
		原水ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施済み
		原水ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施済み
		流量調整ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施済み
		流量調整ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30対策実施済み
		水中攪拌ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H30→X H31対策実施済み
		水中攪拌ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H30→X H31対策実施済み
		ろ過脱水機	1 基	000	状態監視保全	H30→X H31対策実施済み
		自動飛目スクリーン A	1 基	000	状態監視保全	H31対策実施済み
		自動飛目スクリーン B	1 基	000	状態監視保全	H31対策実施済み
		接触ばっ気槽散気装置(第1室)	1 式	000	通常事後保全	H31対策実施済み
		接触ばっ気槽散気装置(第2室)	1 式	000	通常事後保全	H31対策実施済み
		センターウェル	1 基	000	通常事後保全	H32対策実施済み
		スラムスキマ	1 基	000	通常事後保全	H32対策実施済み
		消電器	1 基	000	通常事後保全	H32対策実施済み
		汚泥引抜ポンプ A	1 基	000	状態監視保全	H32対策実施済み
		汚泥引抜ポンプ B	1 基	000	状態監視保全	H32対策実施済み
		ブロワ(常用) A	1 基	0000	状態監視保全	H33対策実施予定
		ブロワ(常用) B	1 基	0000	状態監視保全	H33対策実施予定
		ブロワ(予備) C	1 基	0000	状態監視保全	H33対策実施予定
		前処理室給気ファン	1 基	000	通常事後保全	H33対策実施予定
		前処理室排気ファン	1 基	000	通常事後保全	H33対策実施予定
		接触ばっ気槽(第2室)17リットル/分	1 基	000	状態監視保全	—
		放流ポンプ No.1	1 基	000	状態監視保全	—
		放流ポンプ No.2	1 基	000	状態監視保全	—
		可搬式汚泥引抜ポンプ	1 基	000	状態監視保全	—
	汚水処理施設 電気設備	動力制御盤	1 面	00000	時間計画保全	H32→X H33対策実施予定
		計装盤	1 面	0000	時間計画保全	H32→X H33対策実施予定
		環境操作盤LP-1	1 面	000	時間計画保全	H32→X H33対策実施予定
		環境操作盤LP-2	1 面	000	時間計画保全	H32→X H33対策実施予定
		高圧受電盤	1 面	00000	時間計画保全	H32→X H33対策実施予定
		室内照明(蛍光灯)	1 式	000	時間計画保全	H32対策実施済み
	管路施設 自然流下式	(更生工法)				
		VU150(支38-2、支14-3)	80 m	0000	通常事後保全	H30対策実施済み
		VU200(幹1-2)	34 m	0000	通常事後保全	H30対策実施済み
		VU200(支16-4)	25 m	0000	通常事後保全	H30対策実施済み
		マンホール BC1号	75 基	00000	通常事後保全	継続監視
		マンホール蓋 T-6	6 個	000	通常事後保全	H30対策実施済み
	管路施設 中継ポンプ機械設備	No.3(MH16)中継ポンプNo.1	1 基	000	状態監視保全	継続監視
		No.1(MH11)中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計画保全	継続監視
	管路施設 中継ポンプ電気設備	No.2(MH11)中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計画保全	継続監視
		No.3(MH16)中継ポンプ制御盤	1 面	0000	時間計画保全	継続監視

・施設監視結果を基に対応策を記述。

(監視結果等を控えておく 例：何年度対策実施予定、継続監視等々)

対策実施済みの施設は、実施年度等を記述。

計画期間中に追加施設があれば記載も可能。

図 3-2 施設監視結果記録例（施設監視実施時点）

第4章 施設監視

4.1 監視の目的と概要

施設監視は、施設管理者が施設の劣化の進行状況を見極め、最適と判断される時点（適時）に適切な対策工事を実施できるようにすることなどを目的として行うものであり、維持管理者が実施する巡回管理、施設管理者（施設管理者から依頼を受けた維持管理者等を含む）が施設監視計画に基づき実施する監視であるほか、施設管理者がその情報を適切に把握することも施設監視に含まれる。

施設監視計画の策定に当たっては、具体的な監視箇所（定点）・部位、監視内容・項目、監視頻度、監視の留意事項、次回機能診断の予定時期等について適宜検討し、定めておくことが重要である。

【解説】

集排施設の機能を維持し保全するには、継続的な施設監視を通じて、実際の劣化の進行状況を把握した上で、対策工事を適切な時期に実施していくことが重要である。施設管理者は、この施設監視を着実に行う必要がある。

施設監視に当たっては、機能診断による施設機能の評価結果を踏まえた上で、市町村が管理する集排施設数の多寡など地域の実情や個々の施設の状態に応じて、監視箇所（定点）・部位、監視内容・項目、監視頻度、監視の留意事項、次回機能診断の予定時期等を定める必要がある。

巡回管理による維持管理者が行う施設監視は、維持管理の一環として実施する体制を構築することが望ましい。機能診断の際に設定した定点等における目視や写真撮影等により、必要に応じて計測等を併せて行い、適切に記録を残しておくことが重要である。

施設管理者は、施設監視（巡回管理）を行った維持管理者から適宜その結果の報告を受けることにより、施設の劣化の進行状況を適切に把握しておくことが重要である。

特に、機能保全計画における対策工事予定年度を経過して対策工事が未実施となっている施設については、施設の劣化の状況が最適整備構想で作成した最適シナリオにおける対策工事に対応可能な範囲内にあることを、施設監視を通じて確認していることが重要である。

他方、対策工事予定年度が到来していない施設については、維持管理者の負担や効率性等を考慮し、目視等の簡易な方法で実施してもよい。

このように、施設監視を的確かつ適切に行うことにより、施設の機能が十分に発揮されるほか、施設の状態を定期的に把握することで、不測の事態が発生した場合でも、冷静に早急な対応処置が講じられる。

なお、施設監視の結果を踏まえ、対策工事の実施時期を変更する場合は、そのことにより生じるリスクや、不測の事態が発生した場合の対応方策等について、地域の利用者や維持管理者をはじめとする関係者間で情報を共有し、合意形成するよう努めるとともに、適切な時期に対策を実施できるよう関係者との調整を進めておくことが重要である。

4.2 施設監視の計画策定と実施内容

4.2.1 保全方式

施設監視には、巡回管理の一環として継続的に行う監視と機能保全計画の精度を高め適期に対策工事を実施するために継続的に行う監視がある。

機能保全に当たっては、JIS Z 8115 : 2000 において定義されている保全方式の区分を基本に、機能診断による予防保全（状態監視保全）に加え、設備の特性に応じ予定の時間計画での予防保全（時間計画保全）や予防保全対象外設備への処置（通常事後保全）の考え方を組み合わせつつ実施する。

施設管理者（市町村担当者）自らが行う施設監視（状態監視）は、対策工事の実施判断や最適整備構想の更新に利用することを基本とする。なお、必要に応じて専門技術者の助言・指導を得る方針とする。

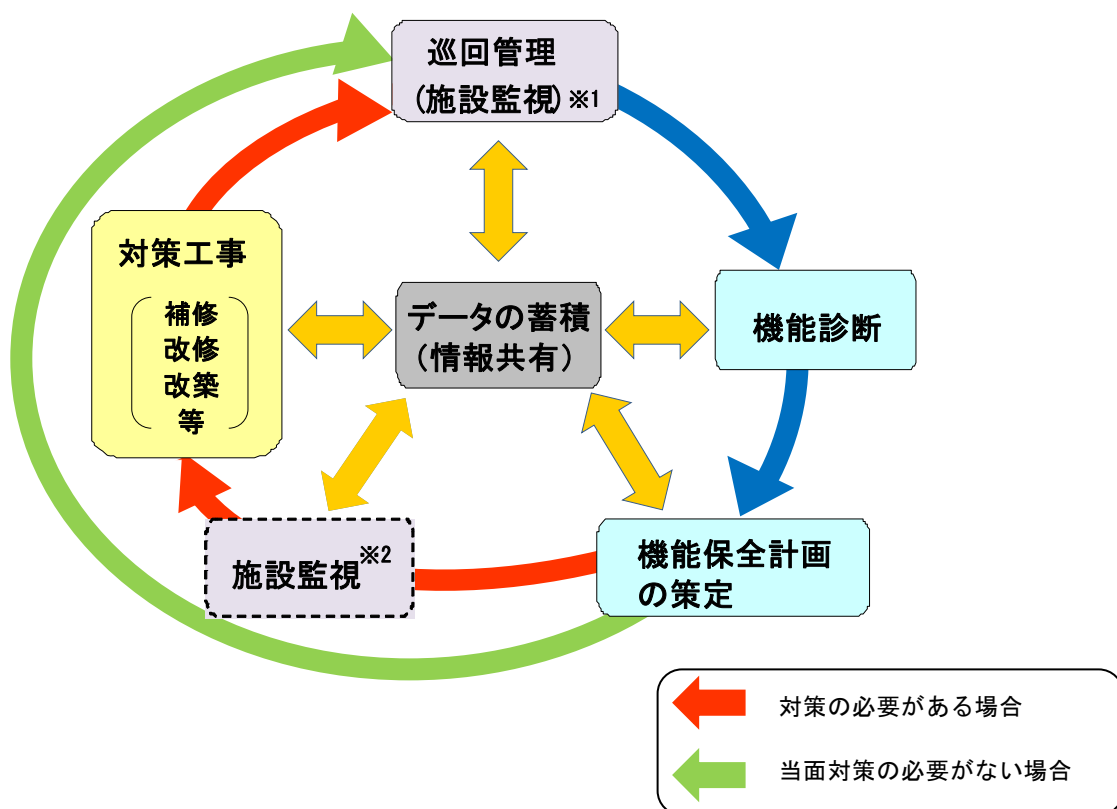
【解説】

ストックマネジメントのサイクルは、建設された集排施設の巡回管理による維持管理（継続的な施設監視を含む）、施設の状態を継続的に把握するために行う定期的な機能診断、診断結果に基づく劣化予測、効率的な対策工法の比較検討、これらを取りまとめた機能保全計画の策定、継続的な施設監視（巡回管理の一環として行う）、機能保全計画及び施設監視結果を踏まえた適時・適切な対策工事の実施の各取組について、継続的に実施するプロセスによって構成されている。

施設監視には、巡回管理の一環として継続的に行う監視（※1）と機能保全計画の精度を高め適期に対策工事を実施するために継続的に行う監視（※2）があり、ストックマネジメントのサイクルを図で示すと図4-1のとおりとなる。

機能保全に当たっては、JIS Z 8115 : 2000 において定義されている保全方式の区分を基本に、機能診断による予防保全（状態監視保全）に加え、設備の特性に応じ予定の時間計画での予防保全（時間計画保全）や予防保全対象外設備への処置（通常事後保全）の考え方を組み合わせつつ実施する。

施設管理者（市町村担当者）自らが行う施設監視（状態監視）は、最適整備構想の更新に利用することを基本とし、施設監視の対象は、図4-2に示すとおり、時間計画保全、状態監視保全及び通常事後保全の施設である。特に市町村の実務者が初めて集落排水施設管理業務に携わる場合には、専門技術者の助言・指導を得ることが望ましい。



※1 巡回管理の一環として継続的に行う施設監視（結果は機能診断・機能保全計画策定等に活用）

※2 機能保全計画の精度を高め、適期に対策工事を実施するために継続的に行う施設監視

図 4-1 スtockマネジメントのサイクル

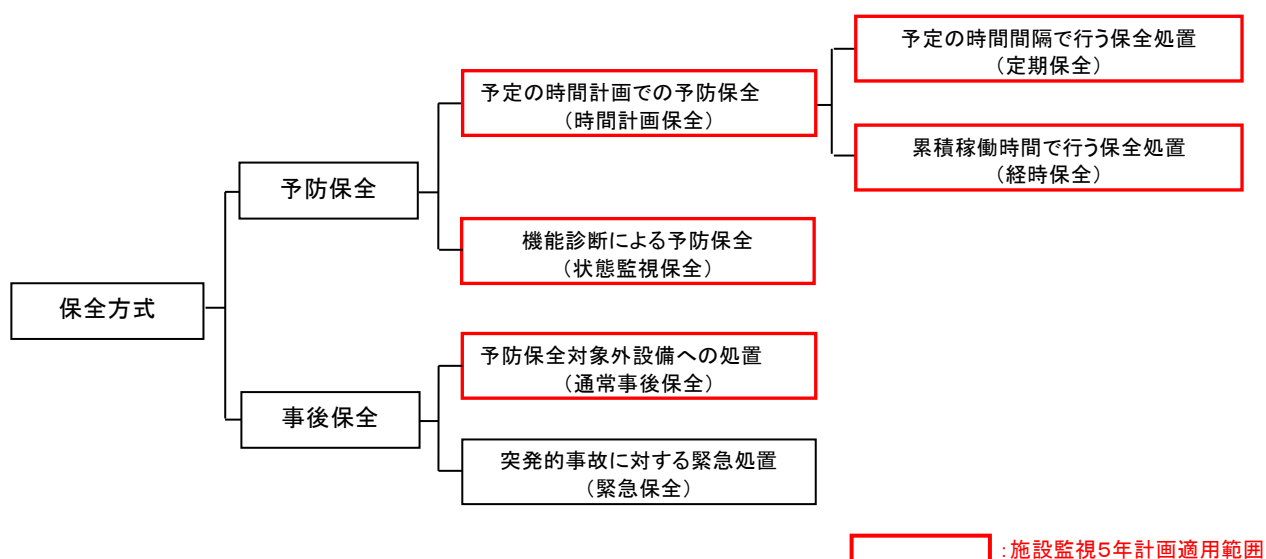


図 4-2 保全方式の考え方

4.2.2 施設監視の体制

施設監視に当たっては、施設管理者（市町村の実務担当者）自らが施設監視を行い、施設の状態を把握しておくことで、施設に不測の事態が発生した場合でも、冷静に早急な対応処置を講じることにつながる。

このため、施設管理者が集排施設について十分な知見を有していない場合でも、徐々に現場経験を積み（スキルアップし）、施設監視が可能となるような体制を構築することが望ましい。

【解説】

施設監視に当たっては、施設管理者（市町村の実務担当者）自らが施設監視を行い、施設の状態を把握しておくことで、施設に不測の事態が発生した場合でも、冷静に早急な対応処置を講じることにつながる。

しかしながら、施設管理者は、定期的な巡回管理（維持管理）を維持管理者に委託している場合が多く、さらに近年の組織の人員削減等も相まって、污水处理施設に関して初心者であることも多いことから、実務経験の多い維持管理者等の助言を受けるなどして、施設監視を実践しながら経験を積む必要がある。

なお、多数（数十カ所）の集排施設を管理する市町村にとっては、維持管理者等に委託して施設を状態監視することが効率的な場合もあり、これを妨げるものではないが、年1回以上、現場に立会うことが望ましい。

<施設監視体制の例>

○施設管理者の現場経験レベルに基づく施設監視体制の例

現場経験レベル	施設監視体制
高	・施設管理者自らが施設監視を実施 ・組織体制が充実（経験者（OB）を雇用等）
中	・施設管理者が主体的に施設監視を実施（維持管理者が同伴） ・維持管理者による巡回管理に合わせて施設監視を実施
低	・維持管理者に依頼して施設監視を実施（施設管理者が立会う） ・事務的に結果報告を受けるのではなく、現場で実務経験を積む

○施設管理者が管理する地区数に基づく施設監視体制の例

地区数	施設監視体制
少	・施設管理者自らが施設監視を実施 ・組織体制が充実（経験者（OB）を雇用等）
中	・施設管理者が主体的に施設監視を実施（維持管理者が同伴） ・維持管理者による巡回管理に合わせて施設監視を実施
多	・維持管理者に依頼して施設監視を実施（施設管理者が立会う） ・事務的に結果報告を受けるのではなく、現場で実務経験を積む

4.2.3 対象施設

集排施設は、管路、附帯施設、特殊構造物からなる管路施設と処理水槽、機械・電気設備、建屋等からなる汚水処理施設とで構成されており、これらの施設が施設監視の主な対象である。

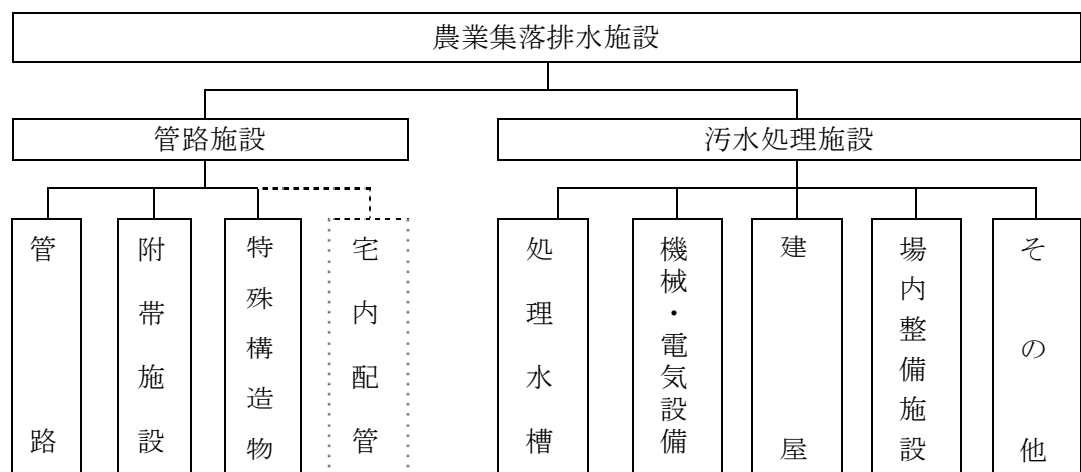
【解説】

施設管理者は機能診断調査結果（施設の健全度、重要度等）を踏まえ、監視対象施設を選定するが、全施設を施設監視の対象とすることを妨げるものではない。

施設監視計画の主な対象設備は、次のとおりである。

1. 前処理設備〔JARUS 型共通〕
 - (1) 自動荒目スクリーン
 - (2) ばっ気沈砂槽
 - (3) 破砕機及び細目スクリーン
 - (4) 原水ポンプ槽
2. 流量調整設備〔JARUS 型共通〕
 - (1) 流量調整槽
 - (2) 自動微細目スクリーン及びスクリーン槽
 - (3) 汚水計量槽
3. 生物処理設備
 - (1) 沈殿分離槽〔主な型式として JARUS-I 型〕
 - (2) 嫌気性ろ床槽〔主な型式として JARUS-Ⅲ型〕
 - (3) 接触ばっ気槽〔主な型式として JARUS-Ⅲ型〕
 - (4) 回分槽〔主な型式として JARUS-X I 型〕
 - (5) ばっ気槽〔主な型式として JARUS-XIV型〕
 - (6) OD槽〔主な型式として JARUS-OD型〕
4. 沈殿設備（沈殿槽）〔回分槽〔主な型式として JARUS-X I 型〕を除いて JARUS 型共通〕
5. 散水設備（散水ポンプ槽）〔JARUS 型共通〕
6. 消毒設備（消毒槽）〔JARUS 型共通〕
7. 放流設備（放流ポンプ槽）〔JARUS 型共通〕
8. 汚泥処理設備（①汚泥濃縮貯留槽、②汚泥濃縮槽、③汚泥貯留槽）
〔JARUS-Ⅲ型は①③、X I 型は②③、XIV型は①②③、OD型は②③のいずれかを適用〕
9. ブロワ設備
10. 換気設備
11. 脱臭設備
12. 配管設備
13. 電気設備
14. 管路施設
 - (1) 管路（自然流下式管路、真空式管路、圧力式管路）
 - (2) 附帯施設（マンホール等）
 - (3) 特殊構造物（中継ポンプ施設等）

なお、施設の構成は、図 4-3 及び表 4-1 に示すとおり



----- : 農業集落排水施設対象外

図 4-3 農業集落排水施設の構成図

表 4-1 農業集落排水施設の構成表

	施設の大区分	施設の小区分	備 考
農 業 集 落 排 水 施 設	管路施設	管路	自然流下式管路、真空式管路、圧力式管路
		附帯施設	公共ます、取付管、マンホール、真空弁ユニット、真空ステーション、圧力ポンプ施設等
		特殊構造物	中継ポンプ施設、横断施設等
	汚水処理施設	処理水槽	処理水槽、前処理施設、汚泥処理施設等
		機械・電気設備	スクリーン、ポンプ、ブロワ、ばっ気攪拌装置、引き込み計器盤、受変電盤、動力制御盤等
		建屋	屋根、内外装、躯体、建具等
		場内整備施設	門扉、塀、作業用敷地等
		その他	転落防止ネット等

4.2.4 対象施設の監視頻度

施設監視の頻度は、年 1 回以上を基本とする。

また、健全度指標 S-3 以下や前回の施設監視から劣化の進行が著しいことを把握している場合には、監視の頻度を増やす等の対応を検討する。

【解説】

施設監視の頻度は、年 1 回以上を基本とする。

また、健全度指標 S-3 以下や劣化の進行が著しいことを把握している場合には、監視の頻度を増やす等の対応を検討する。

施設監視は、対策工事の着手又は次回機能診断が実施されるまで継続して施設管理者（施設管理者から依頼を受けた維持管理者等を含む。）が実施する。

一方、健全度指標 S-5、S-4 の施設については、巡回管理に合わせて点検管理日報の備考欄に所見を記載するなどの監視方法で実施してもよい。

【参考】健全度指標

健全度指標とは、主に構造性能に影響する対象施設の変状等のレベルを指標化したもの

健全度指標	健全度の定義 (施設の状態)	対応する対策の目安	施設状態評価表 (施設の状態)
S-5	変状がほとんど認められない状態	対策不要	変状無し
S-4	軽微な変状が認められる状態	要観察	変状兆候 (要観察)
S-3	変状が顕著に認められる状態	補修・修繕	変状有り (補修)
S-2	施設の構造的安定性に影響を及ぼす 変状が認められる状態	改修・補強	顕著な変状有り (補強)
S-1	施設の構造的安定性に重大な影響を 及ぼす変状が複数認められる状態	新築・改築	重大な変状有り (改築)

注) 従来版手引き P. 17、P. 40 及び P. 44 参照

4.2.5 施設監視手法

施設監視手法は、目視や写真撮影を基本とし、必要に応じて計測機器等の使用を併せて行うことが望ましい。

【解説】

施設管理者は、施設監視計画策定時等に、必要に応じて、当該施設における具体的な施設監視手法を整理（表 4-2 施設監視のポイント、表 4-3 施設監視手法（点検記録整理）参照）した上で施設監視を行うことが望ましい。

また、監視結果を記録する様式については、表 4-6 の施設監視記録票の例を参考に、実施可能な範囲で作成する。なお、従来から実施していた点検記録票がある場合には、作成例によらず必要な事項を追加して実施する。

具体的な施設監視の実施については、目視や写真撮影を基本とし、必要に応じて計測機器等の使用を併せて行い、施設監視記録票等に記入する。なお、施設監視の結果を維持管理者と共有するなどして、定期的の実施している巡回管理においても施設の状態（劣化の進行状況）を把握することが重要である。

4.2.6 施設監視のポイント等

施設管理者は、施設監視のポイント等を整理・確認した上で、施設監視を行うことが望ましい。

【解説】

施設監視のポイント及び施設監視手法（点検記録整理）の例を表 4-2 及び表 4-3 のとおり、施設ごとに示す。

なお、施設監視のポイントは巡回管理の点検との重複もあり得る。

表 4-2 施設監視のポイント

項 目	内 容
自動荒目スクリーン （前処理設備）	＜自動荒目スクリーン＞ ・ 本体の振動や異音等、作動異常の確認（タイマー運転の場合は、手動に切り替える） ・ 本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 ・ 可動部の変形、損傷、摩耗、グリースの漏れ等、劣化の確認 ・ 電流値の確認（絶縁抵抗値） ・ 年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合）
ばっ気沈砂槽 （前処理設備）	＜コンクリート躯体＞ ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等）
破砕機及び細目スクリーン （前処理設備）	＜破砕機＞ ・ 本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・ 本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 ・ 年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合） ＜細目スクリーン＞ ・ 損傷や劣化の確認
原水ポンプ槽 （前処理設備）	＜コンクリート躯体＞ ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） ＜原水ポンプ＞ ・ 吐出量の確認 ・ 電流値の確認（絶縁抵抗値） ・ 年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合） ＜非常用エンジンポンプ＞ ・ エンジン始動確認 ・ 本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・ 燃料の残量確認 ・ オイル量及び漏水の確認

項 目	内 容
流量調整槽 (流量調整設備)	<コンクリート躯体> ・槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <流量調整ポンプ> ・吐出量の確認（確認場所：汚水計量槽） ・電流値の確認（絶縁抵抗値） ・年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合）
自動微細目スクリーン及びスクリーン槽 (流量調整設備)	<自動微細目スクリーン> ・本体の振動や異音等、作動異常の確認（タイマー運転の場合は、手動に切り替える） ・本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 ・可動部の変形、損傷、摩耗、グリース漏れ等、劣化の確認 ・年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合） <スクリーン槽> ・本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認
汚水計量槽 (流量調整設備)	<汚水計量槽> ・本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認
沈殿分離槽 (生物処理設備)	<コンクリート躯体> ・槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等）
嫌気性ろ床槽 (生物処理設備)	<コンクリート躯体> ・槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <汚泥引抜ポンプ> ・手動にて稼動させ、本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・吐出量の確認 ・電流値の確認（絶縁抵抗値） ・年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合） <配管、バルブ類> ・エア配管（ライザー管）の損傷（空気漏れ）、腐食、発錆等、劣化の確認 ・バルブ類の変形、損傷、腐食、発錆等、劣化の確認 <その他> ・移流板（管）の損傷等の確認 ・接触材脱落等、異常の確認

項 目	内 容
接触ばっ気槽、ばっ気槽、回分槽、OD槽、脱窒槽、硝化槽等 (生物処理設備)	<コンクリート躯体> ・槽内気相部のコンクリート状態の確認(変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等) <接触材> ・接触材脱落等、異常の確認 <返送水計量槽> ・本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 <ばっ気攪拌装置> ・槽内ばっ気状態の確認(攪拌状態) ・電流値の確認(絶縁抵抗値) ・年間の稼動時間の確認(アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合) <上澄水排出装置> ・本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 ・可動部の変形、損傷、グリース漏れ等、劣化の確認(駆動装置に油圧(または電動)シリンダを使用している場合) <処理水ポンプ> ・本体の振動や異音等、異常の確認 ・電流値の確認(絶縁抵抗値) ・年間の稼動時間の確認(アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合) <汚泥引き抜きポンプ> ・本体の振動や異音等、異常の確認 ・吐出量 ・電流値の確認(絶縁抵抗値) ・年間の稼動時間の確認(アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合) <配管、バルブ類> ・エア配管(ライザー管)の損傷(空気漏れ)、腐食、発錆等、劣化の確認 ・バルブ類の変形、損傷、腐食、発錆等、劣化の確認

項 目	内 容
沈殿槽 (沈殿設備)	<コンクリート躯体> ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <越流堰> ・ 本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認 <汚泥引抜ポンプ> ・ 本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・ 吐出量の確認 <掻寄機> ・ 本体及び減速機の振動や異音等、作動異常の確認 <スカムスキマ> ・ 本体の変形、損傷等、劣化の確認 ・ 動作状況の確認 <返送汚泥計量槽> ・ 本体の変形、損傷、腐食、たわみ、発錆等、劣化の確認
散水ポンプ槽 (散水設備)	<コンクリート躯体> ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <散水ポンプ> ・ 吐出量の確認 ・ 電流値の確認（絶縁抵抗値）
消毒槽 (消毒設備)	<コンクリート躯体> ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <消毒器> ・ 本体の変形、損傷、劣化の確認
放流ポンプ槽 (放流設備)	<コンクリート躯体> ・ 槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <放流ポンプ> ・ 吐出量の確認 ・ 電流値の確認（絶縁抵抗値） <非常用エンジンポンプ> ・ エンジン始動確認 ・ 本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・ 燃料の残量確認 ・ オイル量及び漏水の確認

項 目	内 容
汚泥処理槽 (汚泥処理設備)	<コンクリート躯体> ・槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） <汚泥引抜ポンプ> ・本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・吐出量の確認 <配管、バルブ類> ・配管の損傷、腐食、発錆等、劣化の確認 ・バルブ類の変形、損傷、腐食、発錆等、劣化の確認
ブロワ設備	<ブロワ> ・本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・空気量、圧力の確認 ・グリス等の飛散状況の確認 ・電流値の確認（絶縁抵抗値） ・年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合）
換気設備	<換気扇> ・室内臭気等、換気状況の確認 ・本体の腐食、損傷等、劣化の確認 ・換気設備の腐食、損傷等、劣化の確認 <配管、バルブ類> ・配管の損傷、腐食、発錆（鋼製部材の場合）等、劣化の確認 ・バルブ類の変形、損傷、腐食、発錆（鋼製部材の場合）等、劣化の確認
脱臭設備	<脱臭装置> ・本体の腐食、損傷等、劣化の確認
配管設備	<全体配管> ・配管の腐食、損傷等、劣化の確認
電気設備	<制御盤> ・異常発熱や異音の有無、コードや接点の変色等について確認 ・直接目視できない機器類については、必要に応じて絶縁抵抗値を測定することにより劣化状況を確認 ・指示計、ランプ等、異常の有無 <非常用発電設備> ・エンジン始動確認 ・本体の振動や異音等、作動異常の確認 ・燃料の残量確認 ・オイル量及び漏水の確認

項 目	内 容
管路施設 (管路設備)	〈管路〉 ・埋設構造物である管路施設は、マンホール及びその近接管路部を除きその変状を簡便に把握することは困難である。このため、主に定点の周辺状況、露出部の変状、付帯設備の変状等を監視することも考えられる。 ・管内部の目視が可能であれば、管の損傷、変色、上下方向のたわみを確認 ・周辺状況では、地上部より施設の変状を把握するため、漏水（痕跡）、路面ひび割れ、沈下、土地利用の変化等を確認 ・露出部では、管外面の腐食や亀裂・変状等による耐荷性の低下が懸念されるため、変化を確認
附帯設備 (管路設備：マンホール等)	〈マンホール〉 ・マンホールの不同沈下、側壁の亀裂、足掛け金物の腐食等 ・マンホール蓋の破損、摩耗状況及び路面と蓋面の高さの不一致、側壁と蓋受け枠のズレの確認 ・槽内気相部のコンクリート状態の確認（変色、剥離・剥落、骨材露出、形状変化等） 〈真空ステーション〉 ・真空ポンプ、圧送ポンプの振動や異音等、作動異常の確認 ・センサー類の作動確認 ・警報類の動作確認 〈真空弁ユニット〉 ・真空弁の動作確認、作動回数確認（カウンタ付きの場合）
特殊構造物 (管路設備：中継ポンプ設備等)	〈中継ポンプ設備〉 ・槽内、水中ポンプ、レベルスイッチの劣化状況の確認 ・現場操作盤の腐食状況の確認 ・電流値の確認（絶縁抵抗値） ・年間の稼動時間の確認（アワーメーター等を設置しているが、維持管理者が記録していない場合）

表 4-3 施設監視手法（点検記録整理）

項 目	内 容
全施設共通	・目視、施設監視記録票の記録、写真撮影により実施 ・前回の点検時からの劣化の進行程度や新たな変状の有無を確認し、必要に応じて計測等を実施 ・写真は、①周辺状況を含む全景、②主要な変状（全景・近景）、③新たに確認された変状（全景・近景）について撮影 ・監視結果を経年的に記録するため、写真撮影位置を図面等に記録

4.2.7 施設監視の準備作業

施設管理者は、施設監視を適切に実施するため、施設監視に当たっての準備作業の内容を整理することが望ましい。

施設監視に当たっては、十分な安全対策、衛生対策を行った上で、原則複数人で実施するとともに、事故発生時等における緊急時の連絡体制を整備することとする。

【解説】

施設監視の準備作業の例を表 4-4 に示す。

集排施設には、事故の原因となり得る機械設備・電気設備あるいは段差や開口部などが存在し、地下構造の前処理室や嫌気性ろ床槽、汚泥貯留槽などには硫化水素等の有毒ガスが滞留することもあるので、施設監視の際には安全対策が必要になる。

また、病原体が混入する可能性のあるし尿及び生活雑排水が流入しているため衛生対策も必要になる。

施設監視に当たっては、十分な安全対策、衛生対策を行った上で、危険防止のため、原則複数人で実施するとともに、事故発生時等における緊急時の連絡体制を整備することとする。

施設監視の際の安全対策、衛生対策の留意点は以下のとおり。

(1) 安全対策の注意点

1) けが、転落等の防止

- ① 開口部からの転落を防止するため、作業空間を整理整頓する。
- ② 後ずさりでの作業をしない。
- ③ 作業時には安全確保に必要な機材（照明、ヘルメット、ロープ等）を活用する。

2) 酸欠、ガス中毒事故等の防止

- ① 給気及び排気が適切に行われるように、換気設備の運転調整を実施しておく。
- ② 地下構造の前処理室等に入室の際は、あらかじめ換気設備が確実に作動していることを確認する。異常が認められた場合には、当該室の十分な換気を行い、ガス検知器を用いた測定によって安全を確認の上、入室する。

3) 電気事故等の防止

- ① 電気設備の点検時には、ゴム手袋等を装着し、また、原則として電源を遮断して、感電事故を防止する。
- ② 落雷のおそれのあるときには、機器、配線、避雷器に接近しない。

4) 管路施設監視における事故等の防止

- ① マンホール蓋を開ける際には、安全柵を設ける。
- ② 作業中は、交通誘導員を設置する。
- ③ 作業時は、車両等から目立つように反射ベスト等を着用する。

5) その他注意事項

- ① 単独での作業は可能な限り避ける。
- ② 作業終了時には点検開口の蓋を確実に閉める。
- ③ 施設敷地内には関係者以外の立ち入りを禁止し、施設退出時に施錠を確実に行う。

(2) 衛生対策の注意点

(a) 直接的な感染の防止

1) 経口感染の防止

- ① 汚水飛沫等による感染を防止するため、作業時にはゴム手袋、マスクなどを着用する。
- ② 飲食や喫煙の前などには、消毒効果のある石鹸、薬剤等を用いた手洗いを励行し、手指を介した経口感染を防止する。

2) 傷口等を経由した感染の防止

- ① 完治していない傷口等がある場合には、これを露出して作業を行わない。
- ② 作業時に切創や擦過創が発生した場合には、速やかに傷口を水道水で洗浄し、消毒薬等で適切に処置する。また、必要に応じて医師の診断を受ける。

(b) 間接的な感染の防止

- ① 作業服や帽子、作業靴等は清潔なものを着用する。
- ② 施設からの退出時（一時外出を含む）には、消毒効果のある石鹸、薬剤等を用いた手洗いを励行する。
- ③ 作業時に着用した作業服や帽子、作業靴等は、施設からの退出時（一時外出を含む）に着替えることが望ましい。
- ④ 作業に使用した器具・機材等は使用后、必ず洗浄し、必要に応じて消毒する。

(c) その他

- ① 処理区内で法定伝染病等の発生があった場合には、関係機関と十分な連絡を取り、適切に対処する。

表 4-4 施設監視の準備作業（例）

設備名称等	施設監視のための準備作業
1. 前処理設備	・安全対策、衛生対策に留意する。 ・原則、複数人で実施する。 ・施設監視に先立ち、前処理室及び処理室に入室後、直ちに異常臭、異常音の感知に努める。 ・マンホール等開口の際には、異常臭に注意する。 ・前回実施した施設監視記録を確認し、写真撮影の場所や対象を明確にしておく。 ・事故発生時等における緊急時の連絡体制を整備する。
(1) 自動荒目スクリーン	
(2) ばっ気沈砂槽	
(3) 破砕機及び細目スクリーン	
(4) 原水ポンプ槽	
2. 流量調整設備	
(1) 流量調整槽	
(2) 自動微細目スクリーン及びスクリーン槽	
(3) 汚水計量槽	
3. 生物処理設備	
(1) 沈殿分離槽	
(2) 嫌気性ろ床槽	
(3) 接触ばっ気槽	
(4) 回分槽	
(5) ばっ気槽	
(6) O D 槽	
4. 沈殿設備（沈殿槽）	
5. 散水設備（散水ポンプ槽）	
6. 消毒設備（消毒槽）	
7. 放流設備（放流ポンプ槽）	
8. 汚泥処理設備	
(1) 汚泥濃縮貯留槽	
(2) 汚泥濃縮槽	
(3) 汚泥貯留槽	
9. ブロワ設備	
10. 換気設備	
11. 脱臭設備	
12. 配管設備	
13. 電気設備	
14. 管路設備	
(1) 管路（自然流下式、真空式、圧力式）	
(2) マンホール等	
(3) 中継ポンプ設備、マンホールポンプ等	

4.2.8 施設監視計画の作成

施設監視計画は、下水道ストックマネジメント計画における状態監視保全施設の記載様式を参考とし、施設管理者にとって取り組みやすいものを作成する。

【解説】

下水道ストックマネジメント計画における状態監視保全施設の記載様式を参考とし、施設管理者にとって取り組みやすい施設監視計画の作成例を表 4-5 に示す。

インフラ長寿命化計画（平成 25 年 11 月：インフラ長寿命化対策の推進に関する関係省庁連絡会議）Ⅴ．必要施策の方向性（２）基準類の整備において、「同種・類似の施設については、各インフラを管理・所管する者の間で連携を図るほか、各施設の利用状況や重要度等に応じて点検体制や実施ルール等の管理水準を設定するなど、効率化に向けた取組も推進する。」とされており、可能な範囲で様式の統一化を図ることは重要であり、施設管理者にとって取り組みやすいものとなる。

表 4-5 は作成例であり、全施設を記載する必要はない。なお、全施設を対象とすることを妨げるものではない。

(参考)

表 4-5 施設監視計画記載例

地区名	対象施設名	更新内容	数量	現状の健全度	点検・調査頻度
A	汚水処理設備 機械設備	破碎機	1 基	S-3	1 回以上／年
		原水ポンプ A	1 基	S-4	1 回以上／年
		原水ポンプ B	1 基	S-4	1 回以上／年
		流量調整ポンプ A	1 基	S-3	1 回以上／年
		流量調整ポンプ B	1 基	S-4	1 回以上／年
		水中攪拌ポンプ A	1 基	S-3	1 回以上／年
		水中攪拌ポンプ B	1 基	S-4	1 回以上／年
		し渣脱水機	1 基	S-3	1 回以上／年
		自動微細目スクリーン A	1 基	S-4	1 回以上／年
		自動微細目スクリーン B	1 基	S-4	1 回以上／年
		汚泥引抜ポンプ A	1 基	S-4	1 回以上／年
		汚泥引抜ポンプ B	1 基	S-3	1 回以上／年
	管路施設 中継ポンプ機械設備	No. 3 (MH16) 中継ポンプ No. 1	1 基	S-2	2 回以上／年
		No. 3 (MH16) 中継ポンプ No. 2	1 基	S-2	2 回以上／年

4.3 施設監視結果の記録

4.3.1 施設監視結果を記録する区分と記録様式

施設監視結果を記録する区分は、施設監視計画で計画した施設とし、撮影した写真を添付するとともに所見を記載するものとする。

【解説】

施設監視結果を記録する区分は、施設監視計画で対象とした施設とし、撮影した写真を添付するとともに所見を記載するものとする。作成例を表 4-6 に示す。

なお、従来から実施していた点検記録票等がある場合には、作成例によらず必要な事項を追加して実施する。（参考 1）及び（参考 2）として、事例を示す。

表 4-6 施設監視記録票の作成例

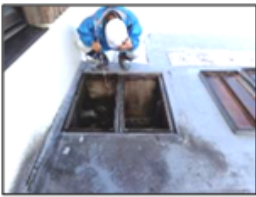
〇〇地区 施設監視記録票

施設名		管路設備		
点検日時		平成〇年〇月〇日(前回:平成〇年〇月〇日)		
点検者		〇〇町 上下水道課 〇〇		
構造・規模		塩ビ管(VU200)		
施設監視	定点番号等	No.10+〇〇		
	写真状況	全景(変状部)	至近(変状部)	補足(変状部)
	所見			
施設名		管路設備		
点検日時		平成〇年〇月〇日(前回:平成〇年〇月〇日)		
点検者		〇〇町 上下水道課 〇〇		
構造・規模		マンホール		
施設監視	定点番号等	No.20+〇〇		
	写真状況	全景(変状部)	至近(変状部)	補足(変状部)
	所見			
施設名		前処理施設		
点検日時		平成〇年〇月〇日(前回:平成〇年〇月〇日)		
点検者		〇〇町 上下水道課 〇〇		
構造・規模		流量調整槽		
施設監視	定点番号等	槽内全体		
	写真状況	全景(変状部)	至近(変状部)	補足(変状部)
	所見			

(参考1)

【作成例】

農業農村地区 施設監視記録票

施設名	生物処理施設			
点検日時	平成30年11月1日(前回:平成29年10月31日)			
点検者	地域町 上下水道課 整備太郎			
構造・規模	嫌気性ろ床槽(第1室)			
定番号等	開口部付近			
施設監視	写真状況	全景(変状部) 	至近(変状部) 	補足(変状部) 
	所見	S-4:変状兆候(軽微な変状) 気相部の一部に被覆工のふくれあり (昨年度の施設監視結果から大きな劣化進行は見られない)		
施設名	管路施設			
点検日時	平成30年11月1日(前回:平成29年10月31日)			
点検者	地域町 上下水道課 整備太郎			
構造・規模	附帯施設(マンホール)			
定番号等	No.10+〇〇			
施設監視	写真状況	全景(変状部) 	至近(変状部) 	補足(変状部) 
	所見	S-5:変状なし(健全な状態) (昨年度の施設監視結果から大きな劣化進行は見られない)		
施設名	管路施設			
点検日時	平成30年11月1日(前回:平成29年10月31日)			
点検者	地域町 上下水道課 整備太郎			
構造・規模	特殊構造物(中継ポンプ施設)			
定番号等	No.20+〇〇			
施設監視	写真状況	全景(変状部) 	至近(変状部) 	補足(変状部) 
	所見	S-4:変状兆候(軽微な変状) 塗装の浮きが若干見受けられる (昨年度の施設監視結果から大きな劣化進行は見られない)		

(参考 2)

○集落排水施設における施設監視（施設の劣化状態監視）事例

施設の劣化状態の確認を委託業務に位置づけ、定期的に劣化の進行状態（年 1 回以上）確認している事例を以下に示す。

1. 地方公共団体の一般的な維持管理への関与（実態）

集排施設の維持管理（処理施設の運転管理を含む施設の劣化状態の確認）を直営管理（地元維持管理組合を含む。）で実施している事例はほとんどない。

維持管理業者に維持管理を業務委託しており、維持管理業者から異状の報告を受けた場合に地方公共団体の担当者が状態を確認しているのが一般的となっている。

2. T 県 T 市の定期的な状態監視の事例

T 県 T 市においては、平成 24 年度から施設の維持管理（下水道及び集落排水施設）を 3 年契約の包括的民間委託で実施し、平成 29 年度は 2 期 3 年目となる。

本業務委託において、T 市担当者が施設の機能確認を定期的を実施。

3. 仕様書の記載例（参考）

第〇章 業務実施要領

（処理施設等の施設機能確認要領）

第〇条 受託者は、委託者の指示のもと、処理場等の施設及び設備の機能確認を実施し、その状態が把握できる現況施設等台帳を作成のうえ、委託者に契約締結後、契約終了時及び委託者の指示のあった時に施設機能確認報告書として提出するものとする。

2 施設機能確認報告書の提出は、契約締結後 1 月以内、契約完了前 2 週間以内及び委託者の指示のあった日から 1 月以内とする。

3 契約締結後及び契約終了時に提出する施設機能確認報告書に相違がある場合は、経緯や理由等の内容が明確に説明できる資料を契約終了時の施設機能確認報告書に添付するものとする。

第〇章 契約の履行

（施設機能確認）

第〇条 委託者は、契約開始時、契約終了時及び必要と思われる時に処理場等の施設及び設備の機能確認を行う。

2 委託者は、機能確認業務を第三者機関に委ねることができる。この場合においては、委託者は、事前に受託者にその旨を通知するものとする。

3 受託者は、機能確認に際し全面的に協力しなければならない。

4 機能確認の結果、所定の機能の保持が確認できなかった場合、受託者は、委託者の承諾を得たうえで機能回復に必要な措置を講じなければならない。

5 受託者は、機能回復に必要な措置を講じた後、その内容等について速やかに委託者に報告しなければならない。

6 前項の場合において、受託者は委託者の承諾が得られるまで責任を持って処理場等の運転業務を実施しなければならない。その際に生じた費用は、受託者が全額負担するものとする。

7 機能確認の内容に疑義がある場合は、受託者は、委託者に対し機能再確認申請ができる。この場合において、当該機能再確認は、委託者及び受託者双方が立ち会って行うものとする。