

3-3-1-2. 劣化進捗調査（腐食性ガス等による劣化状況等）

劣化進捗調査は、污水处理の過程で発生する腐食性ガス等に起因する污水处理施設の劣化状態等を把握するため、污水处理の工程における硫化水素濃度、堆積汚泥厚及びコンクリート劣化状況を調査する。

処理水槽や汚泥処理施設等の気相部の硫化水素濃度と堆積汚泥厚を測定し、污水处理施設の腐食環境の状態を把握するとともに、主要な部分（水路、水槽）のコンクリートの劣化状況を目視観察する。その結果を基に、污水处理の工程や維持管理における課題などを把握する。

【解説】

本調査はストックマネジメントにおける機能診断調査と異なり、供用開始から現地調査時までの期間において污水处理を行ってきたことで、污水处理施設がどのような腐食環境にあるか、またその要因が維持管理上の課題として、污水处理や汚泥管理に起因したものを把握するものである。

そのため、嫌気状態の処理水槽や汚泥処理施設等の気相部の硫化水素濃度、堆積している汚泥厚（汚泥量）を測定するとともに、主要な部分（水路、水槽）のコンクリートの劣化状況を確認する。

なお、過去に機能診断を実施している場合は、機能診断実施時期（実施してからの経過期間）や維持管理方法の変更の有無などを考慮し、本調査結果として活用可能な場合は、機能診断結果を用いることもできるが、本調査において維持管理の観点から一体的に硫化水素濃度、堆積汚泥厚及びコンクリート劣化状況を調査することが望ましい。

表 3-3-3 に劣化進捗調査の概要を示す。

表 3-3-3. 劣化進捗調査の概要

項 目	調査の概要
調査対象施設	前処理施設、生物反応槽、付加処理水槽、汚泥処理施設、機器等
調査項目（測定項目）	污水处理に起因して発生する腐食性ガスによる污水处理施設の劣化状況について、現状の把握に必要な項目を対象施設の処理方式や処理フロー等により選定 （１）硫化水素濃度 （２）堆積汚泥厚 （３）コンクリート劣化状況

以下、調査における補足及び留意事項等を記載する。

(1) 硫化水素濃度

污水处理施設におけるコンクリートの主な腐食は、微生物による硫化水素の生成に起因するものである。そのため、主な測定場所は、前処理施設と嫌気状態の処理水槽、污泥処理施設であるが、硫化水素の影響が確認できる場所についても測定する。

硫化水素濃度の測定においては、発生している硫化水素が揮散しないよう測定する前に扉や覆蓋を開放しないよう注意する必要がある。

処理施設における硫化水素の発生量は、時間（機器の稼働状況等）や季節（気温）によって異なる。そのため、濃度の測定時の条件に留意して濃度を評価する。

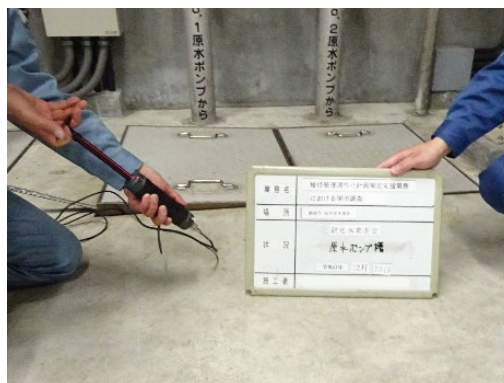


写真 3 - 3 - 4. 硫化水素測定状況（ガス検知管）

(2) 堆積污泥厚

堆積污泥厚の測定は、現状の污水处理施設の運転、保守点検における污泥管理（引抜き）の状況を把握し、硫化水素の発生のほか処理水質への影響や適切な保守点検が実施されているかを評価するために行う。

污泥処理施設（污泥濃縮貯留槽、污泥濃縮槽、污泥貯留槽）の堆積污泥厚は 1 地点ではなく数点（流入部、中心部、流出部等）で行うことが望ましい。

なお、堆積污泥の管理の目安は、以下のとおりである。

- ・嫌気状態の処理水槽：堆積污泥厚が 50cm を越えていないか。

- ・污泥処理施設

- 沈殿槽：堆積污泥がほとんど溜まっていない状態か（適切に污泥引き抜きポンプが作動しているか）。

- 污泥濃縮槽：脱離液管の下端まで達していないか（污泥が脱離液に混入していないか）。

- 污泥濃縮貯留槽：濃縮污泥が流出しない限界まで達していないか。

- 污泥貯留槽：脱離液と污泥貯留量の把握

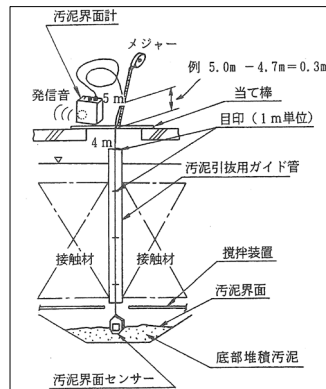


写真 3-3-5. 界面検知器を用いた堆積汚泥厚測定状況

(3) コンクリート劣化状況確認

コンクリート劣化状況の確認は、気相部のコンクリートを中心に目視観察で行う。防食を行っていない部分に関しては、コンクリート表面の pH 測定やフェノールフタレインによって中性化の確認（およそ pH 8 以上でピンク色に発色）を行うことができる。

防食被覆が施してある場合は、被覆の膨らみの有無、膨らみの大きさ、数、剥がれや割れ等を確認する。



写真 3-3-6. pH 測定状況（左：サンプル採取 右：pH 計）



写真 3-3-7. フェノールフタレイン試薬の散布状況

【参考 3】処理水質調査及び劣化進捗調査（硫化水素濃度、堆積汚泥厚、コンクリート劣化状況）に関する現地調査記録シートの例

表 3-3-4. 記録シート（1/4）

嫌気性ろ床槽を有する生物膜方式（1 系列）の例

場 所 ※1	試料採水チェック ※2			ポータブルセンサー ※3				透視度 ※3 (cm)
	水質 分析	簡易 水質 試験	SV ₃₀	水温 (°C)	DO (mg/L)	pH (-)	ORP (mV)	
ばっ気沈砂槽			—					
汚水計量槽 (流量調整槽)			—					
嫌気性ろ床槽 第 1 室			—					
嫌気性ろ床槽 第 2 室			—					
嫌気性ろ床槽 第 3 室			—					
接触ばっ気槽 第 1 室			—					
接触ばっ気槽 第 2 室			—					
沈殿槽			—					
放流水 (消毒槽)		—	—					
脱離液		—	—					

※1：系列が複数の場合、嫌気性ろ床槽以降の場所を系列に併せて追加する。

※2：“試料採水チェック”欄は、✓若しくは○を記入する。

※3：“ポータブルセンサー”、“透視度”欄は、測定値を記入する。

表 3 - 3 - 5. 記録シート (2/4)
嫌気性ろ床槽を有する生物膜方式 (1 系列) の例

場 所 ※1	簡易水質試験				SV ₃₀ (%)	硫化水素 ※4	
	NH ₄ -N (mg/L)	NO ₂ -N (mg/L)	NO ₃ -N (mg/L)	COD (mg/L)		測定値 (ppm)	留意点
管理室	—	—	—	—	—		出入口付近 (扉開前に 測定)
前処理室 ※2	—	—	—	—	—		出入口付近 (扉開前に 測定)
汚水流入部	—	—	—	—	—		流入部水路
ばっ気沈砂槽					—		流出部水路
原水ポンプ槽	—	—	—	—	—		
汚水計量槽 (流量調整槽)					—		流量調整槽
嫌気性ろ床槽 第 1 室					—		中央部付近
嫌気性ろ床槽 第 2 室					—		中央部付近
嫌気性ろ床槽 第 3 室					—		中央部付近
接触ばっ気槽 第 1 室					—		流入部付近
接触ばっ気槽 第 2 室					—		流入部付近
沈殿槽					—		中央部付近
消毒槽	—	—	—	—	—	—	
汚泥濃縮槽 ※3	—	—	—	—	—		中央部付近
汚泥濃縮貯留槽 ※3	—	—	—	—	—		中央部付近
汚泥貯留槽 ※3	—	—	—	—	—		中央部付近

※ 1 : 系列が複数の場合、嫌気性ろ床槽以降の場所を系列に併せて追加する。

※ 2 : 扉がない場合は、汚水流入付近で測定する。

※ 3 : 処理フローにある汚泥処理施設を選択する。

※ 4 : 水槽は、覆蓋直下の気相部を測定する。

表 3 - 3 - 6 . 記録シート (3 / 4)

嫌気性ろ床槽を有する生物膜方式 (1 系列) の例

場 所 ※ 1	堆積汚泥厚 (cm)					留意点
	流入部	四隅 1	中央部	四隅 2	流出部	
嫌気性ろ床槽 第 1 室						汚泥引抜管内 ※ 3
嫌気性ろ床槽 第 2 室						汚泥引抜管内 ※ 3
嫌気性ろ床槽 第 3 室						汚泥引抜管内 ※ 3
沈殿槽	—	—		—	—	センターウェル付近
汚泥濃縮槽 ※ 2	—	—		—	—	センターウェル付近
汚泥濃縮貯留槽 ※ 2		—		—		
汚泥貯留槽 ※ 2		—		—		流出部は流入部の対角

※ 1 : 系列が複数の場合、嫌気性ろ床槽以降の場所を系列に併せて追加する。

※ 2 : 処理フローにある汚泥処理施設を選択する。

※ 3 : 汚泥引抜管が目詰まり等で測定できない場合は、“測定不能”とする。

表 3 - 3 - 7. 記録シート (4/4)
嫌気性ろ床槽を有する生物膜方式 (1 系列) の例

(1) 防食被覆がない表面

場 所 ※1	表面の pH	フェノールフタ レイン試薬の 呈色反応	目視観察			
			①腐食 生成物	②剥落・膨れ・ 骨材露出	③鉄筋腐食	④その他の欠 陥・損傷等
汚水流入部						
沈殿槽						
散水ポンプ槽						
消毒槽						
放流ポンプ槽						

(2) 防食被覆がある表面

場 所 ※1	表面の pH※3	目視観察		
		①防食被覆の 損傷	②防食被覆下 コンクリートの影響	③その他の欠陥・損 傷等
ばっ気沈砂槽				
原水ポンプ槽				
流量調整槽				
嫌気性ろ床槽第 1 室				
嫌気性ろ床槽第 2 室				
嫌気性ろ床槽第 3 室				
接触ばっ気槽第 1 室				
接触ばっ気槽第 2 室				
汚泥濃縮槽 ※2				
汚泥濃縮貯留槽 ※2				
汚泥貯留槽 ※2				

※1：系列が複数の場合、嫌気性ろ床槽以降の場所を系列に併せて追加する。

また、現場にて防食被覆の有無を確認し、適宜シートを修正する。

※2：処理フローにある汚泥処理施設を選択する。

※3：防食被覆の剥がれがあり、試験が可能な場合は実施する。不可能な場合は「－」を記入する。

3-3-2. 維持管理状況調査

3-3-2-1. 運転管理調査（処理機器の運転時間等）

処理施設における運転条件（ブロワ、ポンプ等の設定）の現状を把握する。

タイマーや PLC（プログラマブルロジックコントローラ）の設定を確認し、ブロワやポンプ等の主な機器類（電動弁等を含む）の作動状況を把握する。

【解説】

制御盤（動力制御盤、計装盤）のタイマーや PLC（プログラマブルロジックコントローラ）の設定を確認し、ブロワやポンプ等の主な機器類（電動弁等を含む）の作動状況を把握する。また、1週間程度の流入汚水量（記録計）を確認する。



写真 3-3-8. 運転条件（設定）確認（回分式活性汚泥方式の例）

なお、回分式活性汚泥方式においては沈殿工程と排出工程における回分槽内の汚泥界面と水位の測定と合わせて SV_{30} ※の測定を行う。

※ SV は活性汚泥の沈降性を示すもので、処理水質に大きな影響を与え活性汚泥の管理を行う上で重要な指標。 SV_{30} は採取した試料の 30 分静置後の値。

また、保守点検業者等から污水处理施設の保守点検における課題や問題点、今後の方針等とともに運転条件の設定方法等をヒアリングし、得られた情報と流入負荷や処理水質を踏まえ、運転方法の改善点の検討、さらには省エネルギー技術（省エネルギー機器及び省エネルギー運転）の導入等の検討に活用する。

3-3-2-2. 維持管理調査

維持管理（費用、労力）の負担軽減に資する最適な維持管理方法（処理方式及び施設規模の適正化、省エネルギー機器・省エネルギー運転、汚泥処理方法等）について検討するため、計画対象処理区の維持管理費や保守点検業務を含めた維持管理の体制について調査する。

【解説】

計画対象処理区の維持管理費や保守点検業務を含めた維持管理の実施体制について、可能な限り過去5年程度まで遡って整理する。維持管理費についての調査票の参考例を、表3-3-8に示す。

維持管理（費用、労力）の負担軽減に資する最適な維持管理方法（処理方式及び施設規模の適正化、省エネルギー機器・省エネルギー運転、汚泥処理方法等）についての検討に現状の維持管理負担の状況を活用する。

また、維持管理費に関しては、一般的には汚泥処理費が維持管理費に占める割合が大きいことから、特に汚泥処理費用（汚泥処理量）が流入負荷や処理方式ごとの設計汚泥転換率等に対して著しく逸脱していることはないか、改善点はないか等について確認し、その要因を分析した上で対策を検討する。

維持管理体制に関しては、遠方監視システム導入の有無を確認し、導入していない場合は導入の可能性について検討する。また、既に導入している場合は活用状況についてヒアリングを行い、改善点の有無を確認する。

表 3 - 3 - 8. 維持管理費調査票 (参考例)

集排施設 維持管理費等調査票

R●年度		経費回収率		%使用料収入		千円		備考						
処理区名	年間汚水 処理水量 (m ³)	年間汚泥 処理量 (m ³)	管渠 (m)	中継ポンプ 施設数 (カ所)	維持管理費 (千円/年)	汚水処理施設 (千円/年)				その他 (千円/年)				
						①汚泥処理 費	②電気代	③保守点検 委託費	④薬品等消 耗品費		⑤修繕費	⑥その他	⑦保守点検 委託費	⑧電気代
〇〇処理区														

H●年度(R●年と比較可能な年度)		経費回収率		%使用料収入		千円		備考						
処理区名	年間汚水 処理水量 (m ³)	年間汚泥 処理量 (m ³)	管渠 (m)	中継ポンプ 施設数 (カ所)	維持管理費 (千円/年)	汚水処理施設 (千円/年)				その他 (千円/年)				
						①汚泥処理 費	②電気代	③保守点検 委託費	④薬品等消 耗品費		⑤修繕費	⑥その他	⑦保守点検 委託費	⑧電気代
〇〇処理区														

増減(R●年度-H●年度)		経費回収率		%使用料収入		千円		備考						
処理区名	年間汚水 処理水量 (m ³)	年間汚泥 処理量 (m ³)	管渠 (m)	中継ポンプ 施設数 (カ所)	維持管理費 (千円/年)	汚水処理施設 (千円/年)				その他 (千円/年)				
						①汚泥処理 費	②電気代	③保守点検 委託費	④薬品等消 耗品費		⑤修繕費	⑥その他	⑦保守点検 委託費	⑧電気代
〇〇処理区														

計算値		年間汚水 ¹⁾ 処理水量 (m ³)		年間汚泥 ²⁾ 処理量 (m ³)	
処理区名					
〇〇処理区					

1) 年間汚水処理水量(m³) = 直近年度の供用人口 × 0.27m³ / (人・日) × 365日 / 年
2) 年間汚泥処理量(m³) = 直近年度の供用人口 × 54g / (人・日) / 1000 × BOD除去率 × 汚泥転換率 / 汚泥濃度 × 365日 / 年

【留意事項】

- 1. 直近5か年程度の維持管理費等について極力整理することが望ましい。資料がない場合は、直近年度と、比較可能な1か年の維持管理費を整理する。
- 2. 汚水処理施設と中継ポンプ施設で細分化が困難な場合は、汚水処理施設に記入し、備考欄にその旨記載する。
- 3. 市町村内に複数処理区があり、処理区ごとに細分化できない費用は、全体に占める当該処理区の処理対象人口の比率を乗じて計上する。
- 4. 計算値(理論値)は、実績値の年間汚水処理水量や年間汚泥処理量の比較対象である。直近年度(R●年度)の供用人口での、年間汚水処理水量及び年間汚泥処理量を算定して記入する。

3-3-3. 現況の汚水処理施設及び維持管理状況の調査の留意点

現況の汚水処理施設及び維持管理状況の調査において、上記の3-3-1及び3-3-2の調査の内容、測定場所及び留意点について、以下の表3-3-9に整理する。

また、現地での作業に際しては、酸素欠乏や硫化水素等の有毒ガスによる中毒及び転落事故を防止するため、労働安全衛生規則及び酸素欠乏症等防止規則等関係法規に基づき、安全教育（特別教育を含む）や安全衛生対策を適切に実施する。特に本調査では、施設を供用しながら実施するため、安全対策には留意しなければならない。

表3-3-9. 現況の汚水処理施設及び維持管理状況の調査の留意点等

項 目	内 容	対 象 (測定場所)	留意点	測定機器等
1. 現況汚水処理施設調査				
1-1. 処理水質調査				
(1) 水質分析	水質分析用の代表試料の採水 (分析項目は表3-3-2参照)	主な水槽や処理工程	処理方式ごとに適切な時間、場所、方法(ろ過等)等、分析項目に対応した試料採取を行う。	水質分析機関
(2) 現地試験				
①水温、DO、pH、ORP	各処理水槽等の槽内水の水温、DO、pH、ORPの測定	主な前処理施設、生物反応槽、付加処理水槽、汚泥処理施設等	・処理方式ごとに適切な場所、時間に測定する。 ・間欠ばっ気方式の場合は、ばっ気工程終了時と非ばっ気(攪拌)工程終了時に測定する。	ポータブルセンサー (DO計、pH計、ORP計)
②透視度	各処理水槽等の槽内水の透視度の測定	同上	透視度計は、測定対象に合わせ適切な長さを選択する。	透視度計又は透視度センサー
③NH ₄ -N、NO ₂ -N、NO ₃ -N、COD (簡易水質試験)	各処理水槽等の槽内水のNH ₄ -N、NO ₂ -N、NO ₃ -N、CODの測定	同上	・処理方式ごとに適切な場所、時間に測定する。 ・試験項目、水温によって測定時間が異なる。	簡易水質検査キット等
1-2. 劣化進捗調査				
(1) 硫化水素濃度	各処理水槽等の気相部の硫化水素濃度の測定	硫化水素が発生する可能性のある場所 (嫌気状態の処理水槽や汚泥処理施設等)	・測定するまで、測定空間の換気は極力行わない。 ・ガス検知管を用いる場合は、濃度に対して、適切な範囲の検知管を選択する。	ガス検知管等

項 目	内 容	対 象 (測定場所)	留意点	測定機器等
(2) 堆積汚泥厚	水槽の底部堆積汚泥厚の測定	嫌気性ろ床槽等堆積汚泥がある水槽、汚泥処理施設	水槽ごとに、3～5ヶ所を測定する。	汚泥界面計(MLSS計)又は界面検知器
(3) コンクリート劣化状況	水槽等の目視観察、表面のpH測定とフェノールフタレインによる中性化試験	硫化水素が発生する可能性のある場所 (嫌気状態の処理水槽や汚泥処理施設等)	劣化が進行している部位を調査する。	pHメータ等
2. 維持管理状況調査				
2-1. 運転管理調査				
(1) 運転条件・設定	制御盤内のタイマー及びPLC設定の確認、主な機器類の作動状況把握	管理室等の制御盤(コントロールパネル)	適切な設定を行っているかを確認する。	—
(2) 流入汚水量	時間当たりの流入汚水量の記録計の確認	管理室制御盤	最低1週間のデータを記録する。	—
(3) ヒアリング	污水处理の保守点検に関する課題の聞き取り	保守点検業者等	運転手法の改善、省エネルギー手法の検討に資する情報を得る。	—
2-2. 維持管理調査				
(1) 維持管理費	維持管理費等のデータ収集	市町村保管データ	保守点検委託費、電力料、修繕費、薬品費等について、5か年程度の比較可能なデータを収集する。	—
(2) 維持管理体制	維持管理体制の確認	市町村、保守点検業者	遠方監視システムも含め、市町村及び保守点検業者の体制について確認する。	—
3. その他設備状況確認				
(1) 状況記録	施設の状態の目視観察	主な機器類、配管類、水槽等	劣化が目立つ設備に関しては、主原因について検討する。	—
(2) 写真撮影	現地調査状況の写真撮影	建屋、主な機器類、水槽並びに作業状況	作業状況の撮影時は黒板等を用意する。	デジタルカメラ等

3-4. 施設調査結果の取りまとめと課題の抽出

施設調査で得られた結果を整理し、計画人口に対する現況人口、計画流入汚水量に対する実流入汚水量、各処理工程における水質、運転条件や運転時間、施設の腐食劣化状況、経費回収率、保守点検業者等からの聞き取り等を踏まえた当該処理区の課題を抽出し、取りまとめ参考様式（表3-4-1）に整理する。

課題の例としては、人口減少や不明水による流入汚水量の変動、処理水質が不安定、長時間運転による電気代の負担急増、腐食性ガスによる施設の腐食劣化、污泥処理費の増加等が挙げられる。

なお、対策時期の検討に活用するために、課題の重要度、緊急性等についても整理することが望ましい。外部との調整が少なく、処理区単独で検討・解決が可能な課題については、短期的に解決可能なものが多くなると考えられるため、可能な限り早期に対策を講じるように努める。腐食性ガスによる污水处理施設及び設備の劣化や維持管理費のうち電気代の増加などの課題については、処理方式の切替えや省エネルギー技術の導入等の対策を行うことで解消できる可能性がある。一方で、人口減少に伴う流入汚水量の減少、污泥処理費の増加といった課題について、他の処理区や場合によっては市町村を超えた広域的な検討・調整が必要となる場合には、中長期的な視点で対策時期を検討することが必要である。また、ハード事業によらずに維持管理や運転手法の調整により対処できる課題についても、対策を講じる必要性について整理する。

表3-4-1. 維持管理適正化計画の取りまとめ参考様式
(赤枠内に施設調査の結果を取りまとめる)

〇〇処理区 維持管理適正化計画（仮称）

〇年〇月作成

1. 施設調査の結果概要

市町村名：〇〇市（〇〇県）	地区名：〇〇地区	供用開始年：平成〇年
現況施設計画人口：〇〇人	定住人口：〇〇人 流入人口：〇〇人	将来予測定住人口：〇〇人 将来予測流入人口：〇〇人 将来予測計画人口：〇〇人
現況処理方式：〇〇式（型）	管路延長： 〇.〇km マンホールポンプ箇所数： 〇箇所	汚泥処理方法（先）： し尿処理施設、資源循環施設
直近の維持管理費： 〇〇円/㎡	直近の使用料収入： 〇〇円/㎡	経費回収率（維持管理）： 〇〇%

維持管理の課題（流入汚水量、処理水質や運転時間、腐食劣化、汚泥処理等における主な課題等）

※調査結果の詳細については資料〇添付のとおり

2. 維持管理適正化に向けた対策の内容

適用例	項目	対策内容 検討結果	対策時期	対策費※2	効率化・適正化の内容 （削減額又は効果）※2	備考 （添付資料）
○	①施設の再編・集約	市編・集約が非現実となったため単独管理	—	—	—	資料〇添付
○	②施設規模・処理方式の適正化	仕切り壁によるコンパクト化 浮遊生物法への切替	令和〇年予定	約〇〇万円	・水槽のコンパクト化、処理方式の切替によりにより、電気料を削減（削減額：〇〇千Wh/年）	資料〇添付
○	③省エネ等の新技術等の導入	省エネ機器導入 遠隔制御システム導入	令和〇年予定 令和〇年予定	事業計画段階で算定 事業計画段階で算定	・微細気泡散気装置導入（削減額：〇〇千Wh/年） ・遠隔監視システム導入により、災害や事故等の迅速な対応を実現	資料〇添付
	④その他	例：PPP/PEIを導入 下水汚泥との共同汚泥処理 新加汚水の受入 ディスプレイの導入 等	令和〇年予定	事業計画段階で算定		資料〇添付
合計						

※1：検討した項目に〇印を記入（省略した場合は「省」、未の場合は「—」）。詳細な検討結果（省略する場合を含む）は、備考欄に記入の上、添付。

※2：概算費用の記載が難しい場合は、「実施段階で算定」と記載（実施設計段階で追記）。費用削減が難しく適正化を目的に実施する場合は、その効果を記載。

4. 維持管理適正化に向けた対策の検討

維持管理適正化計画では、前述した施設調査によって明らかとなった計画対象処理区における維持管理の課題等への対策として、①施設の再編・集約、②施設規模・処理方式の適正化、③省エネルギー技術等の新技術導入、④その他（PPP/PFI の導入判断、汚泥の共同処理、新規汚水の受入、ディスポーザー導入等）について検討する（①～③は必須項目）。以下にそれぞれの検討の手順について示す。

4-1. 施設の再編・集約

本検討は、原則「農業集落排水施設再編計画作成の手引き（案）」（平成28年8月 農林水産省農村振興局整備部地域整備課）の手順に即して行う。

「広域化・共同化計画策定マニュアル（改訂版）」（令和2年4月 総務省、農林水産省、国土交通省、環境省）等についても参照することができるが、農村地域における資源循環に与える影響に関する事項が記載されていないことや、検討対象範囲についての留意が必要である。

なお、検討に当たっては、自然的・社会的条件、地域の開発計画や振興施策等も十分に考慮する必要がある。

集排再編計画を策定している場合は、本検討を省略することができる。また、本検討には、最適整備構想における機能保全コストを活用するため、最適整備構想の策定が必要である（若しくは、現行の最適整備構想に計画対象処理区が含まれていない場合は、現行の最適整備構想の見直しが必要となる）。

4-1-1. 施設の再編・集約の目的

人口減少や厳しい財政状況の中、持続的な污水处理システムを構築するために、施設の集約化に向けた検討を行う。

【解説】

近年、人口減少等から施設の効率的な運営が困難となっている現状を踏まえ、集排施設について、老朽化した施設の更新時に再編・集約等を考慮することにより、維持管理負担の軽減等を実現し、効率的な運営管理を目指す。

再編・集約の検討に当たっては、人口減少等を踏まえ、将来の人口予測に基づいて、施設の更新費用、接続費用、維持管理費用を考慮した経済比較を基に検討するのが基本である。さらに、処理水の利用や汚泥の農地還元等の集排施設の特性と地域への役割を踏まえて検討する必要がある。また、市町村における定住化や移住促進に向けた各種の振興施策や機能の集約化の計画についても反映させていくことも必要である。

再編・集約の検討に当たっては、施設に関する計画を検討するだけでなく、再編・集約後の効率的な施設利用の方法（例：災害時における空き水槽利用方法等）についても併せて検討する。

4-1-2. 検討の範囲・対象

維持管理適正化計画における施設の再編・集約の検討を行う範囲は、原則として維持管理適正化計画策定の計画対象処理区に対し、再編・集約の可能性のある周辺の処理区のみを対象とする。ただし、既存の集排再編計画を見直す場合はこの限りではない。

また、検討対象期間は、概ね 20～40 年程度の範囲で市町村の人口動態を踏まえて設定する。

【解説】

「集排施設再編計画作成の手引き（案）」では、施設の再編・集約の検討に当たっては、多数の污水处理施設を集約する方が維持管理費面で経済的になることから、市町村単位を基本として再編・集約範囲を可能な限り広域で検討することとしている。しかしながら、維持管理適正化計画における施設の再編・集約の検討においては、計画対象処理区の維持管理の適正化に焦点を当てた検討とするため、集約の可能性のある周辺の処理区等のみを対象とするものとする。そのため、同一市町村内に存在するすべての処理区等を対象とした検討を行うものではない。

また、施設間の距離や河川・山地・森林等の位置や大きさ等の地形的要素を基に範囲を設定する。

なお、過去に集排再編計画が策定されている場合であっても、その後の社会情勢の変化等があった場合は、維持管理適正化計画の作成を通じて集排再編計画を見直すことができる。

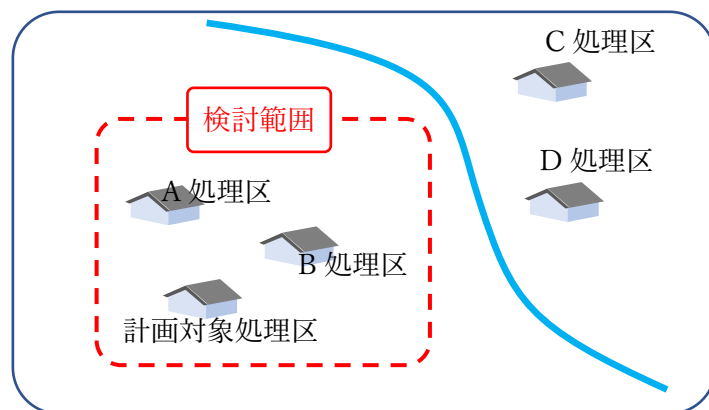


図 4-1-1. 市町村内に複数処理区ある場合の検討範囲のイメージ

また、検討対象期間は、市町村全体の污水处理施設の運営管理（経営計画等）に及ぼす影響が大きいことから、市町村の人口動態を踏まえた上で、概ね 20～40 年程度の範囲で柔軟に設定する。

4－1－3．施設の再編・集約の時期

施設の再編・集約の時期は、社会情勢の変化、事業主体の財政状況、対策の緊急性等を鑑み、適切な時期となるよう検討する。

【解説】

施設の再編・集約の時期は、直近の更新整備事業の実施予定時期を目標に設定することが望ましいが、処理対象人口などの社会情勢の変化、事業主体の財政状況や対策の緊急性等によっては、直近の更新整備事業の実施予定時期以降とすることも考えられる。

また、関連する地域の開発計画や振興施策の実施時期も十分に考慮することが必要である。

4－1－4．検討手順

施設の再編・集約の検討は、以下の調査・検討について手順に従って進める。

- (1) 既存文献・地域特性の整理
- (2) 污水处理の現状把握
- (3) 検討条件の設定
- (4) 再編・集約検討範囲の概定
- (5) 施設の再編・集約の検討
- (6) 資源循環促進計画への影響の確認
- (7) 維持管理手法の検討

【解説】

(1)～(7)の調査・検討等の作業について、作業の手順と概要を以下に示す。

