

2-1-2 漁業集落排水施設

2-1-2-1 総論

2-1-2-1-1 目的と内容

漁業集落排水施設とは、漁港及び漁場の水質の保全、漁村の環境衛生の向上、自然災害の防止などを図るために、し尿及び家庭雑排水の処理並びに雨水排除を目的とする施設である。(注：家庭雑排水とは住宅からの排水で、調理、洗面、風呂等の家庭から排出される排水、及び住宅と付帯し家庭から排水される排水と分離不能な小規模な水産加工雑排水等。¹⁾)

(解 説)

1. 目的

漁業集落排水施設は、漁港・漁場の水質保全、漁村の環境衛生の向上、自然災害の防止などを図るために、し尿や雑排水の処理及び雨水排除を目的とする施設であり、これらの汚水や雨水を処理することによって、漁港や漁場の水質保全とその機能の向上を図り、また悪臭や蚊・ハエの発生防止、水洗化要望に対応して衛生的な集落環境とするための汚水処理施設と、雨水の円滑な排除によって、崖崩れや洪水などの自然災害の防止や集落の湿潤状態を解消する雨水排除施設とに大別される。¹⁾

表 2-1-2-1 漁業集落排水施設の区分

施設名	主な目的	対象排水	主な工種
汚水処理施設	1 漁港、漁場の水質保全と機能向上 2 集落衛生環境の向上	し尿 雑排水	1 管路施設(管路、中継ポンプ施設等)、 2 処理施設
雨水排除施設	1 自然災害の防止 2 集落衛生環境の向上	雨水	1 集水施設(水路工)

出典：「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版(水産庁)」¹⁾
(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html)

漁業集落排水施設は、漁港・漁場の水質保全を担う重要な施設である。漁業集落は都市部から比較的離れた位置に小さな集落として形成されていることから、漁業集落排水施設が未整備な場合がある。そのために、水産施設雑排水や家庭雑排水が未処理のまま直接漁港や周辺海域に排出されていることもある。

一方、し尿やこれらの雑排水を含んだ汚水処理については、近年の水洗化の欲

求の高まりに伴い小規模合併処理浄化槽の普及も進んでいるが、家屋や集落道路が狭く、起伏に富んだ急傾斜地が比較的多いため、バキューム車による収集が困難な箇所も多くみられる。

従って、漁業集落排水施設は、整備されていない漁村の生活環境の改善を図るとともに、漁港・漁場及び公共用水域の水質保全や漁業の振興に資する施設である。また、自然浄化能力を有する藻場や干潟の整備・保全、乱獲等の防止と適正な漁場管理等もあわせて、総合的な水域環境保全対策を進めていく必要がある。

2. 内容

漁業集落排水施設における主な施設は、以下のとおりである。

- (1) し尿及び家庭等雑排水処理のための管路施設（管路、ポンプ場等）、処理施設とそれに付帯する施設。
- (2) 雨水排除のための、排水路とそれに付帯する施設。
- (3) 雨水及び家庭等雑排水排除・処理のための排水路、沈殿槽などの簡易な処理施設（以下1次処理施設）とそれに付帯する施設。
- (4) 上記に関連する施設で、水産庁長官が認めた施設。

3. 排水処理の基本的考え方

漁業集落排水施設の整備目標は、

- (1) 地区内の排水に起因する漁港・漁場の機能の低下、劣化の防止。
- (2) 水洗化等により住居、集落の快適な衛生環境の確保。
- (3) 豪雨等に起因する崖崩れ、浸水等の自然災害に対する安全の確保。
- (4) 集落内の水はけをよくし、水たまり、湿潤状態の発生の防止。

等であり、汚水処理と雨水排除を総合的に処理しなければならない。

排水処理の基本的な方針は次のとおりである。

- ① 2次処理以上の集約汚水処理を行うためには、受益者負担や維持管理費の徴収を実施するために、住民の合意形成が必要であるが、できるだけ2次処理以上の汚水処理を推進する。
- ② 2次処理以上の処理を行う場合には、雨水と汚水を分離した分流式とする。また、基本的にし尿と家庭雑排水を含めた合併処理方式とする。
- ③ スクリーン、沈殿槽程度のいわゆる1次処理だけを行う場合には、原則として合流式とする。1次処理だけを行う場合には、汚水を過度に集中させることにより、漁港、漁場等の環境が悪化しないように留意する。

集落排水の排除、処理には次のような方式が考えられる。

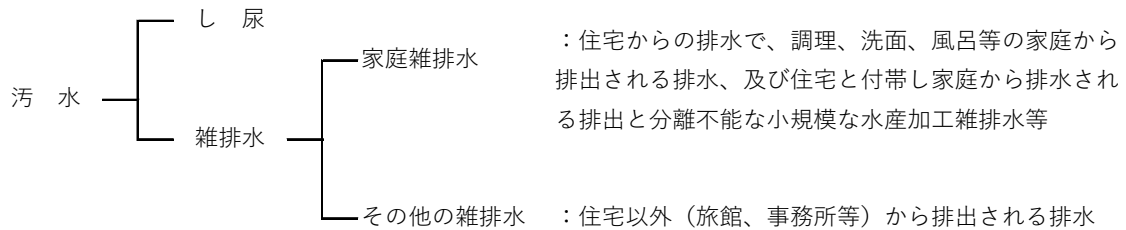
表 2-1-2-2 集落排水処理の区分

排水の種類	施設の構成	備 考
し尿＋雑排水	管路—（中継ポンプ場）—処理施設	雑排水を集めて沈殿処理する簡易処理の場合には、排水の集中による弊害に注意が必要。 し尿を含めて2次処理以上の処理をすることが望ましい。
雑排水	側溝—排水路—沈殿槽	
雨水＋雑排水	側溝、排水路	
雨水		

4. 汚水と計画用語の定義

(1) 汚水の定義

本参考図書の汚水は次の定義による。



(2) 計画用語の定義

本参考図書で使用する用語の定義は、以下のとおりである。

計 画 排 水 区 域：集落排水施設により排水の処理が可能となる区域

計 画 処 理 区 域：計画排水区域のうち、汚水を処理することができる区域

区 域 外 面 積：計画排水区域外から雨水等が流集する場合、その面積

排 水 系 統：計画排水区域における流下経路の体系

排 水 区：計画処理区域を排水系統別に分割したもの

処 理 区：計画処理区域を排水系統別に分割したもの

計 画 人 口：計画の目標とする処理区の定住人口

施 設 利 用 人 口：建築用途別施設から排出される汚水量を定住人口に換算したもの

計 画 処 理 対 象 人 口：計画人口に施設利用人口を加えたもの

計 画 汚 水 量：汚水処理施設の規模等を定める目標の汚水量

1 人 1 日 最 大 汚 水 量：1年を通じ1人1日最大汚水流出量

1 日 最 大 汚 水 量：1年を通じ1日当たり最大汚水流出量

- 1 日 平 均 汚 水 量：1 年の総汚水流出量を 1 日あたりに換算した量
 時 間 最 大 汚 水 量：1 年を通じ 1 時間あたり最大汚水流出量
 計 画 1 日 最 大 汚 水 量：地下水等の不明水量を含んだ 1 日最大汚水流出量
 計 画 1 日 平 均 汚 水 量：地下水等の不明水量を含んだ 1 日平均汚水流出量
 計 画 時 間 最 大 汚 水 量：地下水等の不明水量を含んだ時間最大汚水流出量
 計 画 雨 水 量：計画の目標とする雨水流出量
 汚 水 処 理：汚水を生活及び生産環境上障害のないように処理すること
 管 路 施 設：管渠、中継ポンプ場、マンホール、汚水ます、取付管等の総称
 処 理 施 設：管路で集水した汚水を浄化するための施設
 除 害 施 設：基準以上の高濃度あるいは有害な汚水を所定の水質に前処理する施設
 処 理 方 法：処理施設における汚水の浄化方法
 特 定 施 設：水質汚濁防止法第二条により政令で定めた施設
 特 定 事 業 場：特定施設を設置する工場または事業場

2-1-2-1-2 計画策定の手順

一般に漁業集落排水施設の計画は、(1)調査、(2)問題点と整備課題の抽出、(3)整備方針と内容の検討、(4)計画汚水量（雨水量）の算定、(5)施設規模の算定、(6)施設計画、(7)事業費の算定、(8)維持管理計画の順に行い、フィードバックしながら策定する。

整備方針において汚水処理と雨水排除の計画方針を定め、以後汚水処理施設と雨水排除施設に分けて計画する。

(解 説)

標準的な計画策定の手順は、次のとおりである。

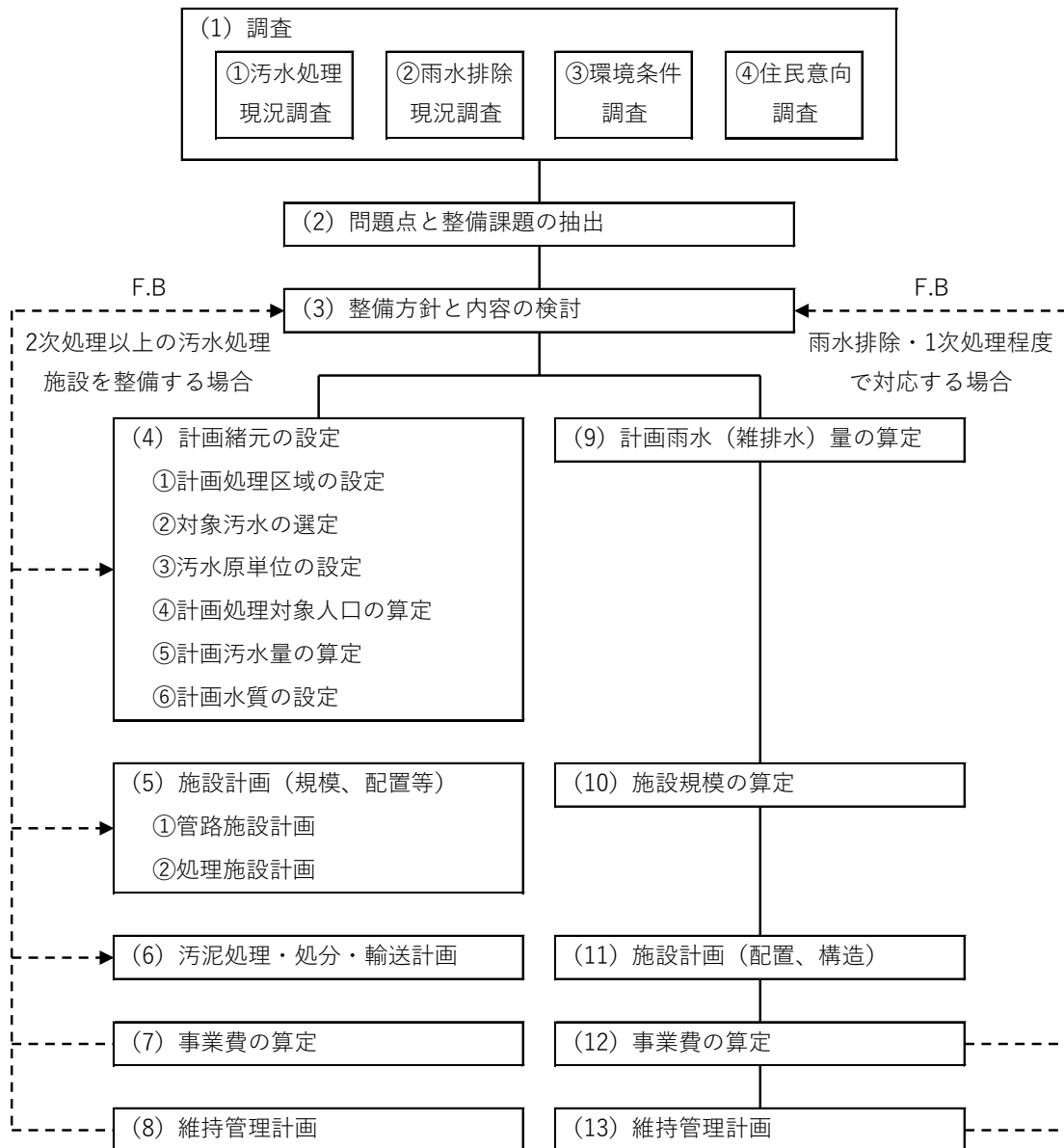


図 2-1-2-1 漁業集落排水施設計画のフロー

2-1-2-1-3 法令等との関連

汚水処理施設の計画に当たっては、適用法令等との関連を考慮して計画しなければならない。

(解 説)

漁業集落排水施設は、汚水（雨水以外の排水）の処理に当たって、し尿を含む場合にはし尿浄化槽の整備に関連して建築基準法、浄化槽法が適用される。さら

に処理対象人員が 501 人以上の場合には、水質汚濁防止法による「特定施設」に該当し、排水基準等の規制を受ける。一方、し尿を含まない場合には建築基準法や浄化槽法は適用されないが、家庭雑排水に加えて水産加工場等からの排水を含めて処理する施設の場合には「特定施設」に該当し、水質汚濁防止法による排水基準の規制を受ける。

水質汚濁防止法による「特定施設」には、一律の排水基準の他に、都道府県条例による上乘せ基準が適用されている地域があるので留意する必要がある。また、瀬戸内海環境保全特別措置法や湖沼水質保全特別措置法に係る地域では、排水基準の強化や特定施設の設置に関する規制基準等が適用される場合があるので留意する必要がある。

なお、本事業による污水处理施設は、通常は下水道法の適用を直接的に受けることはないが、公共下水道や流域下水道に接続する場合には、担当部局と協議しなければならない。

漁業集落排水施設を整備する場合の法令等との関連を示したのが図 2-1-2-2、法令の概要を示したのが表 2-1-2-3 である。

漁業集落排水施設では、污水处理施設を整備する場合でも「特定施設」に該当しない場合や、該当していても日平均的排水量が 50 m³未満のため水質汚濁防止法の排水基準の適用対象にならない施設もある。しかし、本施設は、漁業振興に資するために水域環境保全を図ることが主目的のひとつであり、雑排水等の 2 次処理以上の処理施設の整備を行う場合には、施設の規模に係わらず水質汚濁防止法に基づく排出水の排水基準を準用するものとする。

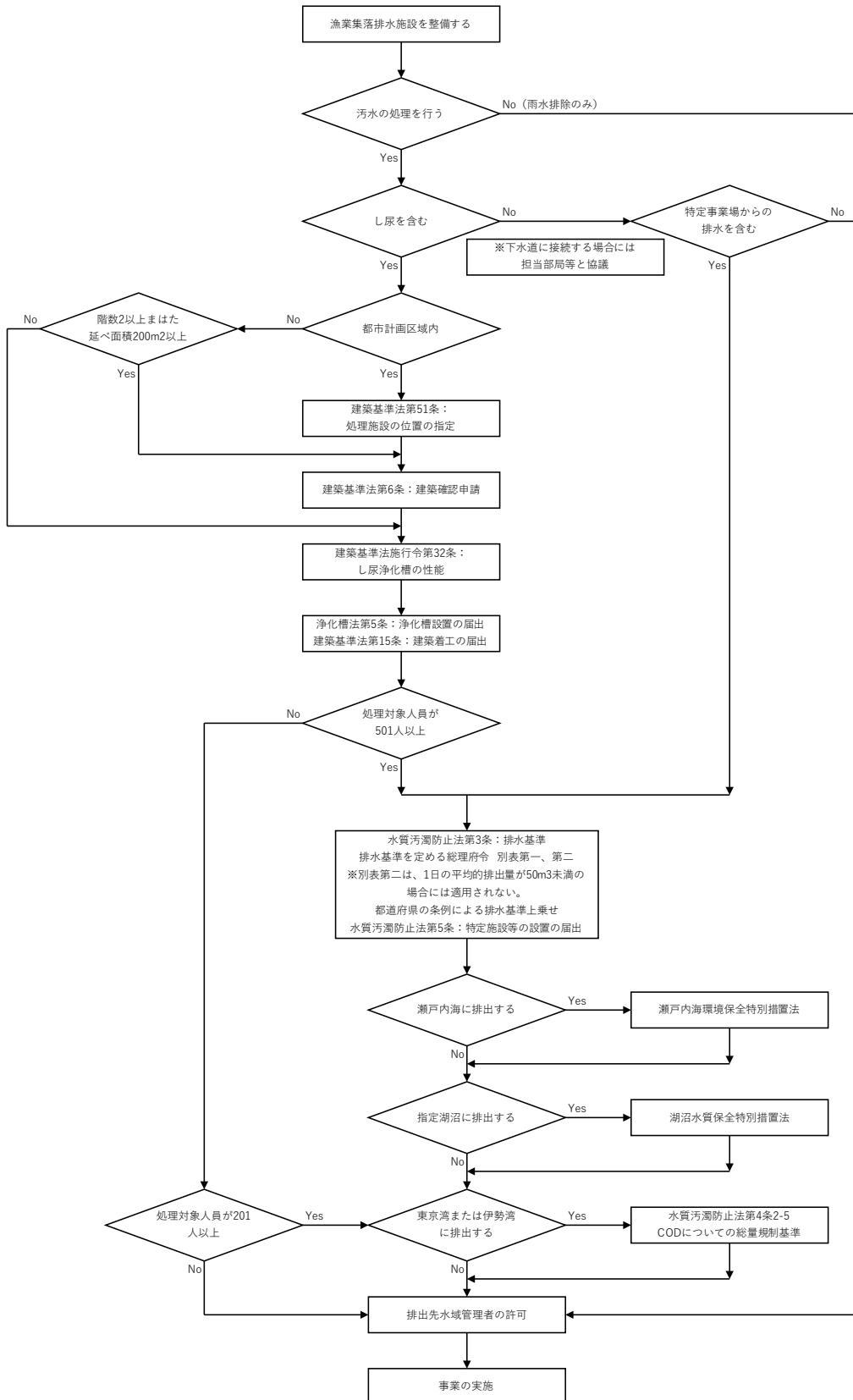


図 2-1-2-2 漁業集落排水施設の適用法令等の関連図

表 2-1-2-3 汚水処理施設を整備する場合の適用法規一覧表

法令等	対象範囲	主な規制等の内容	備考
1. 環境基本法		1. 環境基準（第16条）	
2. 水質汚濁防止法	特定施設（し尿浄化槽の場合、処理対象人員が501人以上）	1. 排水基準、上乘せ基準（第3条） 2. 総量削減計画（第4条の3） 3. 特定施設等の設置の届出（第5条） 4. 水質の汚濁の状況の監視・測定（第3章）	東京湾、伊勢湾、瀬戸内海に排出する場合は、COD、窒素、リンの総量規制がある。この場合 201人以上の処理施設が対象
3. 瀬戸内海環境保全特別措置法	日最大排出量50m ³ 以上の特定施設で、第2条に定める「瀬戸内海」にあるもの。	1. 特定施設の設置の規制等（第3章第1節）	
4. 湖沼水質保全特別措置法	第3条に定める「指定湖沼及び指定地域」において、水質汚濁防止法第2条による「特定施設」あるいは同法第14条による「指定地域特定施設」を整備する場合	1. 規制基準の設定（第7条）	
5. 浄化槽法	第2条に定める便所と連結してし尿及びこれと併せて雑排水（工場廃水、雨水その他の特殊な排水を除く。）を処理する施設の整備であり、公共下水道、流域下水道、市町村が設置したし尿処理施設については除く。	1. 浄化槽の設置 2. 浄化槽の保守点検及び浄化槽の清掃等 3. 浄化槽の型式の認定 4. 浄化槽工事業に係る登録 5. 浄化槽清掃業の許可 6. 浄化槽設備士 7. 浄化槽管理士	届出、施工、設置後の水質検査
6. 建築基準法	し尿浄化槽を設置する場合（第31条）	1. 浄化槽の設置（第31条） 2. し尿浄化槽の性能（令32条） 3. し尿浄化槽の構造基準（国土交通省告示第154号）	
	都市計画区域内の場合	4. 処理施設の位置（第51条）	
	階数2以上、延べ面積200m ² 以上の場合	5. 建築確認申請（第6条）	
7. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律	汚水処理施設で発生する汚泥を処理する場合	1. 汚泥の収集、運搬処分等の基準（第6条の2）（令第3条）	
8. 下水道法	公共下水道、流域下水道、都市下水路に接続する場合	1. 構造の基準（第7条） 2. 放流水の水質の基準（第8条） 3. 除害施設の設置等（第12条） 4. 維持管理等	
9. 特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法	第4条に定める指定地域内において汚水処理施設を整備する場合	1. 排水基準（第9条） 2. 政令で定める物質（令第1条） 3. 特定項目（令第2条） 4. 水道水源特定施設（令第3条）	

1. 「特定施設」について

法令等との関連を特に考慮して計画しなければならないのは、水質汚濁防止法第二条における特定施設の場合である。つまり、特定施設からの排水を含むか否かによって、排出基準等の規制等が大きく異なってくる。

水質汚濁防止法施行令第一条の別表第一に特定施設の種類が定められており、

このうち漁業集落排水施設に関連のある特定施設の種類を以下に示す。特定施設の種類の番号は特定施設の種類固有の番号である。

(1) 特定施設の種類：3

水産食料品製造業の用に供する施設であって、次に掲げるもの。

- イ 水産動物原料処理施設
- ロ 洗浄施設
- ハ 脱水施設
- ニ ろ過施設
- ホ 湯煮施設

(2) 特定施設の種類：69 の 2

卸売市場（卸売市場法（昭和四十六年法律第三十五号）第二条第二項に規定するものをいう。以下同じ。）（主として漁業者又は水産業協同組合から出荷される水産物の卸売のためその水産物の陸揚地において開設される卸売市場で、その水産物を主として他の卸売市場に出荷する者、水産加工業を営む者に卸売する者又は水産加工業を営む者に対し卸売するためのものを除く。）に設置される施設であって、次に掲げるもの（水産物に係るものに限り、これらの総面積が1,000平方メートル未満の事業場に係るものを除く。）。

- イ 卸売場
- ロ 仲卸売場

(3) 特定施設の種類：72

し尿処理施設（建築基準法施行令第三十二条第一項の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員が500人以下のし尿浄化槽を除く。）。

(4) 特定施設の種類：73

下水道終末処理施設

(5) 特定施設の種類：74

特定事業場から排出される水（公共用水域に排出されるものを除く。）の処理施設（前二号に掲げるものを除く。）。

2. 環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準並びに水質汚濁防止法に基づく一律排水基準及び上乗せ条例との関連

環境基本法第16条では、政府は水質の汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護し、及び生活環境を維持する上で維持されることが望ましい「環境基準」を定めるものとしており、その適用地域を指定し、都道府県知事は環境基準を達成すべく公害防止計画を策定することになっている。

水質汚濁防止法及び都道府県の上乗せ条例の「排水基準」は、この「環境基準」を考慮したものである。

(1) 水質汚濁防止法第3条に基づく「排水基準を定める総理府令」

水質汚濁防止法で定める特定施設については、第3条に基づく「排水基準を定める総理府令」の排水基準の適用を受けることになる。

表 2-1-2-4 「排水基準を定める総理府令 昭和46年6月21日 総理府令第35号」
(令和4年環境省令第17号による改正) (その1)

1 有害物質による排出水の汚染状態 (別表第一)

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	1ℓにつきカドミウム0.03mg
シアン化合物	1ℓにつきシアン1mg
有機燐化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る。)	1ℓにつき1mg
鉛及びその化合物	1ℓにつき鉛0.1mg
六価クロム化合物	1ℓにつき六価クロム0.5mg
砒素及びその化合物	1ℓにつき砒素0.1mg
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	1ℓにつき水銀0.05mg
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
ポリ塩化ビフェニル	1ℓにつき0.003mg
トリクロロエチレン	1ℓにつき0.1mg
テトラクロロエチレン	1ℓにつき0.1mg
ジクロロメタン	1ℓにつき0.2mg
四塩化炭素	1ℓにつき0.02mg
1・2-ジクロロエタン	1ℓにつき0.04mg
1・1-ジクロロエチレン	1ℓにつき1mg
シス-1・2-ジクロロエチレン	1ℓにつき0.4mg
1・1・1-トリクロロエタン	1ℓにつき3mg
1・1・2-トリクロロエタン	1ℓにつき0.06mg
1・3-ジクロロプロペン	1ℓにつき0.02mg
チウラム	1ℓにつき0.06mg
シマジン	1ℓにつき0.03mg
チオベンカルブ	1ℓにつき0.2mg
ベンゼン	1ℓにつき0.1mg
セレン及びその化合物	1ℓにつきセレン0.1mg
ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの1ℓにつきほう素10mg 海域に排出されるもの1ℓにつきほう素230mg、ふつ素15mg
ふつ素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの1ℓにつきふつ素8mg 海域に排出されるもの1ℓにつきふつ素15mg
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1ℓにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量100mg
1・4-ジオキサン	1ℓにつき0.5mg
備考	1 「検出されないこと。」とは、第二条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を測定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。 2 砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令 (昭和49年政令第363号) の施行の際現にゆう出している温泉 (温泉法 (昭和23年法律第125号) 第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。) を利用する旅館業については、当分の間、適用しない。

表 2-1-2-5 「排水基準を定める総理府令 昭和 46 年 6 月 21 日 総理府令第 35 号」
(令和 4 年環境省令第 17 号による改正) (その 2)

2 その他の排出水の汚染状態 (別表第二)

項目	許容限度
水素イオン濃度 (水素指数)	海域以外の公共用水域に排出されるもの5.8以上8.6以下 海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
生物化学的酸素要求量	160mg/ℓ (日間平均120mg/ℓ)
化学的酸素要求量	160mg/ℓ (日間平均120mg/ℓ)
浮遊物質量	200mg/ℓ (日間平均150mg/ℓ)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/ℓ
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油類含有量)	30mg/ℓ
フェノール類含有量	5mg/ℓ
銅含有量	3mg/ℓ
亜鉛含有量	2mg/ℓ
溶解性鉄含有量	10mg/ℓ
溶解性マンガン含有量	10mg/ℓ
クロム含有量	2mg/ℓ
大腸菌群数	日間平均3,000個/cm ³
窒素含有量	120mg/ℓ (日間平均60mg/ℓ)
磷含有量	16mg/ℓ (日間平均8mg/ℓ)
備考	<p>1 「日間平均」による許容限度は、一日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。</p> <p>2 この表に掲げる排水基準は、一日当たりの平均的な排出水の量が50m³以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。</p> <p>3 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業（硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱業を含む。）に属する工場又は事業場に係る排出水については適用しない。</p> <p>4 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。</p> <p>5 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排出水に限って適用する。</p> <p>6 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が1ℓにつき9,000mgを超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。</p> <p>7 磷含有量についての排水基準は、磷が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。</p>

表 2-1-2-6 排水基準を定める省令別表第二の備考 6 の窒素が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域

第一 窒素含有量についての排水基準に係る海域（改訂：平成 12 年 12 月 14 日環境庁告示 78 号）

番 号	都道府県名	海 域 名	番 号	都道府県名	海 域 名
1	北海道	函館湾	45	三重	神前湾
2	北海道	噴火湾	46	三重	贅湾
3	北海道	能取湖	47	三重	英虞湾
4	北海道	コムケ湖	48	京都	舞鶴湾
5	北海道	風蓮湖	49	京都	阿蘇海及び宮津湾
6	北海道	サロマ湖	50	京都	久見浜湾
7	北海道	厚岸湾	51	大阪等	瀬戸内海
8	北海道	厚岸湖	52	和歌山	田辺湾
9	北海道	野付湾	53	山口	仙崎湾
10	青森	陸奥湾	54	山口	深川湾
11	岩手	宮古湾	55	山口	油谷湾
12	岩手	大船渡湾	56	高知	浦戸湾
13	岩手+宮城	広田湾	57	高知	浦ノ内湾
14	岩手	釜石湾	58	福岡	博多湾
15	岩手	大槌湾	59	福岡等	有明海及び島原湾
16	岩手	越喜来湾	60	佐賀+福岡	唐津湾
17	岩手	船越湾	61	佐賀+長崎	伊万里湾
18	岩手	山田湾	62	佐賀	仮屋湾
19	宮城	万石浦	63	長崎	長崎湾
20	宮城	松島湾	64	長崎	大村湾
21	宮城	気仙沼湾	65	長崎	佐世保湾
22	宮城	雄勝湾	66	長崎	橘湾
23	宮城	女川湾	67	長崎	志々伎湾
24	宮城	鮫ノ浦湾	68	長崎	郷ノ浦
25	宮城	志津川湾	69	長崎	半城湾
26	福島	小名浜湾	70	長崎	内海
27	福島	松川浦湾	71	長崎	三浦湾
28	茨城	鹿島湾	72	長崎	浅茅湾
29	千葉等	東京湾	73	熊本	八代海
30	新潟	両津湾	74	熊本	羊角湾
31	新潟	加茂湖	75	大分	入津
32	新潟	真野湾	76	宮崎	尾末湾
33	石川	七尾湾	77	鹿児島	鹿児島湾
34	福井	敦賀湾	78	鹿児島	名瀬湾
35	福井	矢代湾	79	鹿児島	中甕浦湾
36	福井	世久見湾	80	鹿児島	焼内湾
37	福井	小浜湾	81	鹿児島	久慈湾及び篠川湾
38	福井	内浦湾	82	鹿児島	薩川湾
39	静岡	浜名湖	83	鹿児島	諸純湾
40	愛知等	伊勢湾	84	鹿児島	三浦湾
41	三重	尾鷲湾	85	鹿児島	笠利湾
42	三重	賀田湾	86	沖縄	金武湾
43	三重	新鹿湾	87	沖縄	与那覇湾
44	三重	五ヶ所湾	88	沖縄	羽地内海

第二 磷含有量についての排水基準に係る海域(平成 12 年環庁告 78・一部改正)

排水基準を定める省令別表第二の備考 7 の磷が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域は、第一に掲げる海域とする。

(2) 水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年12月28日環境庁告示第59号改正令3環告62）

表2-1-2-7 水質汚濁に係る環境基準「人の健康の保護に係る環境基準」（その1）

有害物質の種類	基準値	測定方法
カドミウム	0.003mg/L以下	日本産業規格K0102（以下「規格」という。）55.2、55.3又は55.4に定める方法
全シアン	検出されないこと。	規格38.1.2（規格38の備考11を除く。以下同じ。）及び38.2に定める方法、規格38.1.2及び38.3に定める方法、規38.1.2及び38.5に定める方法又は付表1に掲げる方法
鉛	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム	0.02mg/L以下	規格65.2（規格65.2.2及び65.2.7を除く。）に定める方法（ただし、次の1から3までに掲げる場合にあつては、それぞれ1から3までに定めるところによる。） 1 規格65.2.1に定める方法による場合 原則として光路長50mmの吸収セルを用いること。 2 規格65.2.3、65.2.4又は65.2.5に定める方法による場合（規格65.の備考11のb）による場合に限る。）試料に、その濃度が基準値相当分（0.02mg/L）増加するように六価クロム標準液を添加して添加回収率を求め、その値が70～120%であることを確認すること。 3 規格65.2.6に定める方法により汽水又は海水を測定する場合 2に定めるところによるほか、日本産業規格K0170-7の7のa)又はb)に定める操作を行うこと。
砒素	0.01mg/L以下	規格61.2、61.3又は61.4に定める方法
総水銀	0.0005mg/L以下	付表2に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
PCB	検出されないこと。	付表4に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1・2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1・1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1・2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1・1・1-トリクロロエタン	1mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1・1・2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1・3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	日本産業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表5に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表6の第1又は第2に掲げる方法

表 2-1-2-8 水質汚濁に係る環境基準「人の健康の保護に係る環境基準」(その 2)

有害物質の種類	基準値	測定方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表 6 の第 1 又は第 2 に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本産業規格K0125 の5.1、5.2 又は5.3.2 に定める方法
セレン	0.01mg/L以下	規格67.2、67.3 又は67.4 に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は43.2.6 に定める方法、亜硝酸性窒素にあつては規格43.1 に定める方法
ふつ素	0.8mg/L以下	規格34.1 (規格34 の備考 1 を除く。) 若しくは34.4 (妨害となる物質としてハロゲン化合物又はハロゲン化水素が多量に含まれる試料を測定する場合にあつては、蒸留試薬溶液として、水約200ml に硫酸10ml、りん酸60ml 及び塩化ナトリウム10g を溶かした溶液とグリセリン250ml を混合し、水を加えて1,000ml としたものをを用い、日本産業規格K0170-6 の6 図 2 注記のアルミニウム溶液のラインを追加する。) に定める方法又は規格34.1.1c) (注(2)第三文及び規格34 の備考 1 を除く。) に定める方法 (懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しないことを確認した場合にあつては、これを省略することができる。) 及び付表 7 に掲げる方法
ほう素	1mg/L以下	規格47.1、47.3 又は47.4 に定める方法
1・4-ジオキサン	0.05mg/L以下	付表 8 に掲げる方法
備考		
<p>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表 2 において同じ。</p> <p>3 海域については、ふつ素及びほう素の基準値は適用しない。</p> <p>4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259 を乗じたものと規格43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045 を乗じたものの和とする。</p>		

表 2-1-2-9 水質汚濁に係る環境基準「生活環境の保全に関する環境基準」(その 1)

2 海 域
ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存 酸素量 (DO)	大腸菌数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)	
A	水産 1 級 水浴 自然環境保全及 びB 以下の欄に 掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU /100ml以下	検出されない こと。	第1の2の (2) により水域類 型ごとに指定 する水域
B	水産 2 級 工業用水 及びC の欄に掲 げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/L以下	5mg/L以上	-	検出されない こと。	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/L以下	2mg/L以上	-	-	
測定方法		規格12.1 に 定める方法又 はガラス電極 を用いる水質 自動監視測定 装置によりこ れと同程度の 計測結果の得 られる方法	規格17に定 める方法(た だし、B 類 型の工業用 水及び水産 2 級のうち ノリ養殖の 利水点にお ける測定方 法はアルカ リ性法)	規格32に定 める方法又は 隔膜電極若し くは光学式セ ンサを用いる 水質自動監視 測定装置によ りこれと同程 度の計測結果 の方法	付表10に 掲げる方法	付表14 に 掲げる方法	

備考

1 自然環境保全を利用目的としている地点については、大腸菌数20CFU/100ml以下とする。

2 アルカリ性法とは次のものをいう。

試料50mlを正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液(10w/v%)1mlを加え、次に過マンガン酸カリウム溶液(2mmol/L)10mlを正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に20分放置する。その後よう化カリウム溶液(10w/v%)1mlとアジ化ナトリウム溶液(4w/v%)1滴を加え、冷却後、硫酸(2+1)0.5mlを加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明しているチオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)ででんぷん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水をい、同様に処理した空試験値を求め、次式によりCOD値を計算する。

$$COD(O_2mg/L) = 0.08 \times [(b) - (a)] \times fNa_2S_2O_3 \times 1000/50$$

(a) : チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の滴定値(ml)

(b) : 蒸留水について行なった空試験値(ml)

fNa₂S₂O₃ : チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の力価

3 大腸菌数に用いる単位はCFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100mlとし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

(注)

1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2 水産 1 級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産 2 級の水産生物用

水産 2 級：ボラ、ノリ等の水産生物用

3 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

表 2-1-2-10 水質汚濁に係る環境基準「生活環境の保全に関する環境基準」(その 2)

イ

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全りん	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/L以下	0.02mg/L以下	第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
II	水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの(水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/L以下	0.03mg/L以下	
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの(水産3種を除く。)	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1mg/L以下	0.09mg/L以下	
測定方法		規格45.4 又は45.6 に定める方法	規格46.3 に定める方法	
備考				
1 基準値は、年間平均値とする。				
2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。				

(注)

- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
- 2 水産1種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
水産2種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
- 3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

(3) 水質汚濁防止法第5条(特定施設等の設置の届出)

水質汚濁防止法で定める特定施設については、第5条の適用を受けることになる。

(特定施設等の設置の届出)

第5条 工場又は事業場から公共用水域に水を排出する者は、特定施設を設置しようとするときは、環境省令で定めるところにより、次の事項を都道府県知事に届け出なければならない。

- (1) 氏名又は名称及び所在並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- (2) 工場又は事業場の名称及び所在地
- (3) 特定施設の種類
- (4) 特定施設の構造
- (5) 特定施設の設備
- (6) 特定施設の使用の方法

- (7) 汚水等の処理方法
- (8) 排出水の汚染状態及び量
- (9) その他環境省令で定める事項

3. 浄化槽法との関連

本事業の汚水処理施設でし尿及び雑排水を処理する場合には、浄化槽法の規制を受けることになる。漁業集落排水施設では、し尿を含む汚水処理施設を整備する場合、公共下水道等に接続する場合は少なく、浄化槽法の規制を受ける場合が一般的である。

4. 建築基準法との関連

建築基準法第 31 条は、便所から排出される汚物を受け入れる場合のし尿浄化槽に関する規定を定めており、同法施行令第 32 条及び同第 35 条に基づき浄化槽の構造基準（最終改正 平成 18 年 1 月 17 日 国土交通省告示第 154 号）に構造面から規制が定められている。

また、汚水処理施設が都市計画区域内にある場合、建築基準法第 51 条との関連を考慮する必要がある。

(卸売市場等の用途に供する特殊建設物の位置)

第 51 条 卸売市場、火葬場又はと畜場、汚物処理場、ごみ焼却場その他政令で定める処理施設の用途に供する建築物は、都市計画においてその敷地の位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。ただし、特定行政庁が都道府県都市計画審議会の議を経てその敷地の位置が都市計画上支障がないと認めて許可した場合又は政令で定める規模の範囲内において新築し、若しくは増築する場合においては、この限りでない。

ここでの政令で定める規模の範囲内とは、処理能力 3,000 人以下である。

5. 都市計画法との関連

都市計画法第 11 条では、処理施設等の都市施設について、政令で定める内容を都市計画で定めるものとしている。

6. 廃棄物の処理および清掃に関する法律との関連

漁業集落の汚水処理施設で発生する汚泥は、「廃棄物の処理および清掃に関する法律」において「一般廃棄物」として取り扱われており、同法施行令第 3 条に、一般廃棄物の収集、運搬、処分（焼却、保管、再生、埋め立て）等の基準が、同法施行令第 4 条に、そうした業務の委託の基準が定められている。

7. 下水道法との関連

漁業集落の汚水処理施設を公共下水道や流域下水道に接続し、下水道法の適用を受ける場合には、同法第 6 条に定める事業計画の要件に基づき事業計画の策定（第 4 条）を国土交通大臣により得なければならず、施設の維持管理についても下水道法の適用を受けることになる。

下水道法では、法第7条に構造の基準が定められ、「下水道施設計画・設計指針と解説（2019年版 公益社団法人 日本下水道協会）」²⁾に解説されている。

8. 特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法との関連

本事業の汚水処理施設の処理水を同法第4条に定める指定水域に放流する場合は、同法第9条による特定排水基準以下にしなければならない。

なお、水道水源となる指定地域として本事業との関連が生ずるのは内水面及び一部河川上流域の場合に限られる。

9. その他

汚泥の焼却については大気汚染防止法、ポンプ場及び処理場の計画については騒音規制法、悪臭防止法について考慮する必要がある。

2-1-2-2 調 査

2-1-2-2-1 調査の内容

対象地区及び関連する排水地域の汚水処理と雨水排除に係る状況を調査するとともに、計画汚水量（雨水量）の算定、施設配置計画等に必要な調査を行う。汚水処理施設を整備することを前提として調査する場合には、合意形成のための住民の意向や処理対象施設の決定に必要な水産施設雑排水等の実態調査、管渠及び処理場の配置を決定するための環境条件調査等を十分に行うことが必要である。

（解 説）

基本計画の策定に当たっての調査は、問題点と整備課題の把握、整備方針と整備施設の内容の決定、計画汚水量（雨水量）の算定と規模の算定、施設配置計画等に必要な調査を実施する。

特に汚水処理施設を整備することを前提としている場合には、事業を円滑に実施するため次の点に留意して調査する必要がある。

- (1) 住民の合意形成を図り、事業実施後に施設へ円滑に加入するように住民の意向を十分に調査する。また、調査や計画の過程で受益者負担、使用料等について説明する。
- (2) 対象地区内に規模の大きい工場、病院、宿泊施設、学校及び、事務所等があり既に合併浄化槽等で処理している場合や除害施設の対象となる施設がある場合には、当該汚水処理施設の対象とすることが適当かどうかを検討する必要がある、これらの施設の汚水処理の実態と意向を調査する。
- (3) 漁場の保全等の観点から汚水処理施設の位置について議論になる場合が

多い。また、基本計画等に算定した管渠等の集水施設の事業費と実際の事業費に差がでる場合がみられる。そのため、汚水処理施設の位置の決定、管渠やポンプ場の配置等を適切に行うための環境条件（漁場、潮流、地形、地質、土地所有、土地利用規制、道路状況等）を十分に調査する。

- (4) 法令による排出基準、条例による上乘せ排出基準等の関係法令等について調査する。漁業集落排水施設の計画に当たっては、以下の事項を調査する。

表 2-1-2-11 漁業集落排水施設の調査内容と方法（その 1）

	調 査 内 容	調 査 方 法
1 汚水処理 現況調査	(1) 家庭雑排水の処理(処理方法別の割合等) (2) 水産施設雑排水の処理(雑排水の内容、汚水量、汚水水質、処理方法等) (3) その他の雑排水の処理(同上) (4) し尿処理(処理方法別の割合) (5) し尿収集・自家処理の難易 (6) し尿処理施設の現状(老朽度、規模等) (7) 水質及び障害等の状況 ・漁港の汚濁及び漁港機能の障害状況 ・漁場の汚濁及び魚介類等の影響の程度 ・地下汚染の状況	・現地観察調査 ・既存資料 ・聞き取り調査 等
2 雨水排除 現況調査	(1) 既設排水路の状況(側溝・排水路・河川等の位置と系統、主要水路の縦断面) (2) 溢水、道路冠水等の状況(位置、頻度、程度)	・現地観察調査 ・既存資料 ・聞き取り調査 等
3 施設計画 等のための 環境条件	(1) 降雨量及び降雨特性 (2) 今後の水産業振興計画、沿岸域利用計画 (3) 計画汚水処理量算定のための調査 ・給水量(季節変動の状況等) ・人口の推移(過去10年程度) ・住宅以外の施設(流入施設)の収容人員、面積等の必要な調査 ・具体的な計画施設の内容、規模等 (4) 地形、地質、地下水位 (5) 宅地等の敷地地盤と道路との高低差 (6) 道路の状況(管理主体、幅員、舗装、主要地下埋設物等) (7) 処理場の位置・放流先検討のための調査 ・土地所有状況 ・土地利用規制(海岸保全、保安林、河川、漁業権、自然公園等) ・地先利用状況(漁場利用、海水浴等) ・海象条件(潮流、潮位、底質等) (8) 水質基準、排出規制	・現地観察調査 ・既存資料 ・聞き取り調査 等

表 2-1-2-12 漁業集落排水施設の調査内容与方法（その 2）

調 査 内 容		調 査 方 法
4 住民意向調査	(1) 水洗化及び集約汚水処理の意向 (2) 費用負担の意向 (3) 処理場敷地選定の意向	・ アンケート調査 ・ 聞取調査 等

2-1-2-2-2 問題点と整備課題の抽出

調査をもとに、雨水排除、汚水処理の状況と影響を診断し、漁業集落排水施設に係る問題点と整備課題を抽出する。

(解 説)

調査をもとに、し尿及び家庭雑排水の処理の方法、漁港・漁場や居住環境における影響、水洗化の意向、雨水排除の状況等を診断し、問題点と整備課題を抽出する。

表 2-1-2-13 診 断 項 目（その 1）

区 分	診 断 項 目
1 雑排水処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭雑排水、水産施設雑排水は処理されているか。また、排出先はどこか。 ・ 雑排水の排出により漁港水域が汚れていないか。蓄養、海水利用等の漁港機能に影響がでていないか。 ・ 雑排水の排出により、海が汚れていないか。また、魚介類、海水浴場等に影響がでていないか。 ・ 蚊や蠅等の発生の原因になっていないか。衛生環境に問題はないか。 ・ 地下水汚染、土壌汚染等の問題はないか。 ・ 漁港や海に廃棄物を投棄することはないか。水質に影響はでていないか。 ・ 合成洗剤制限や調理油の処分等の活動をしているか。また、合成洗剤油分や農薬等の有害物質による水質汚染の影響はないか。 ・ 養殖等による自家汚染はないか。
2 し尿処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ し尿処理の方法はなにか。 ・ バキューム車収集の困難、自家処理の困難はないか。 ・ 水洗化の意向は高いか。 ・ 合併浄化槽を設置する敷地があるか。

表2-1-2-14 診断項目(その2)

区分	診断項目
3 雨水排除	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雨水の排除はスムーズか。度々、溢水・冠水する場所はないか。 ・ 洪水等の危険はないか。 ・ 大雨時の土砂の流出等はないか。また漁場に影響していないか。 ・ 排水路や小河川の護岸が景観を阻害していないか。また親水性のある排水路、小河川等はあるか。

2-1-2-3 汚水処理施設計画

2-1-2-3-1 基本的事項

- (1) 汚水処理施設は、集落内の負荷が最も大きい条件において、汚水を支障なく排除し、処理できるものでなければならない。
- (2) 汚水の集水は、原則として汚水のみで行う（分流式）
- (3) 処理方式は、漁業集落のそれぞれの条件に適合した方式を工夫選択するものとし、構造物は安全性、耐久性の他、特に維持管理の簡易、経済的なものとしなければならない。

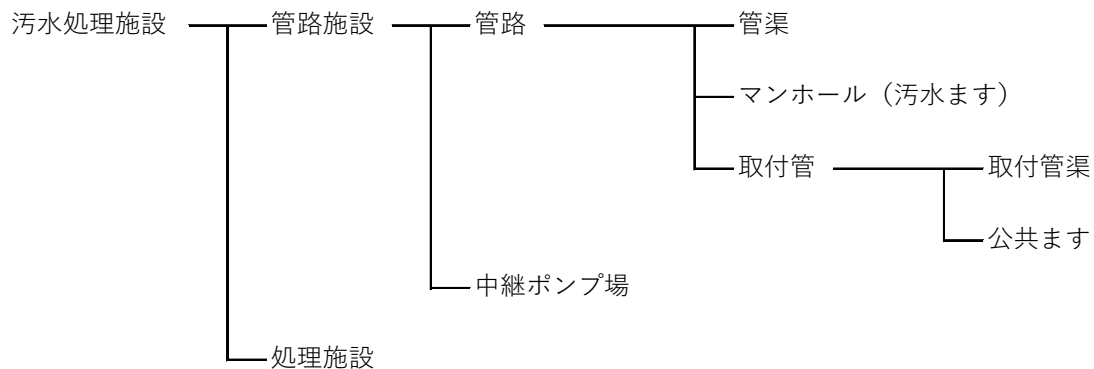


図2-1-2-3 汚水処理施設の構成

2-1-2-3-2 計画諸元

基本計画は、管路施設、処理施設、及び汚泥処理の計画に必要な基本的な計画条件を整理するものであり、対象汚水、計画年次、計画処理区域、汚水原単位、計画処理対象人口、計画汚水量、計画流入水質、計画放流水質を設定するものである。

(解 説)

施設の計画条件を整備する基本計画の手順は次のとおりである。

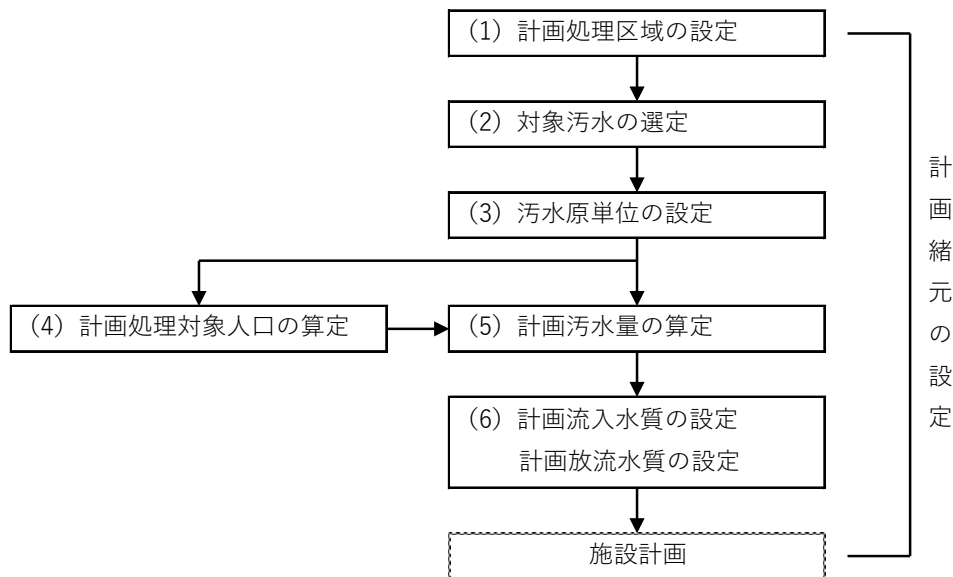


図2-1-2-4 汚水処理施設の計画緒元設定の手順

2-1-2-3-2-1 対象汚水

汚水処理施設の対象汚水は、し尿及び家庭雑排水とする。ただし、水質汚濁防止法に基づく総理府令（令 35）で定められた排水基準の許容制度を上回るものは除くものとする。

(解 説)

本施設は一般に小規模なことから、高負荷の汚水が大量に流出した場合に、所定の性能が発揮できなかつたり、維持管理に高度な技術が必要とされることが考えられる。そのため、施設の計画時に処理の対象とする汚水をどの範囲にするかは、水質保全状況や事業費、維持管理費あるいはその徴収方法等を総合的に判断する必要がある。

- (1) 水質汚濁防止法に定める「特定施設」で1日排水量が50 m³以上の比較的規模の大きい加工場等では、各々の事業所の責任において処理が義務づけられているが、水質汚濁防止法第3条による排出基準は、かなり緩やかなものであり、地区によっては、一定の濃度までの前処理を前提に受入れを検討する必要がある。
- (2) カドミウム、シアン化合物、有機リン化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、ひ素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、アルキル水銀化合物の有害物質を排出する施設は、対象汚水より除外す

る。

- (3) 水産施設雑排水のうち、魚の解体等に伴う血のりを含む排水やイワシ等の魚類を入れて搬送したあとの排水等を除いた、一般的な荷さばき所排水（洗浄水）のCOD、BOD濃度は低く（100mg/l以下）、かつ大量の海水等を使用する機会が多いため、汚水処理施設の対象汚水からはずした方がよい場合もあり、地区の実情に合わせて検討する必要がある。一方、煮汁排水（CODで8,000～10,000mg/lに及ぶ場合も多い）などは、肥飼料などに再利用することが可能であり分離処理することが望ましいが、分離が困難である場合には、前処理を行った後に本処理施設に受け入れることも考えられる。
- (4) 病院排水、温泉排水等は十分検討を要す。

2-1-2-3-2-2 計画年次

計画年次は、施設の規模算定等の目標となるもので計画時点から概ね10年後とする。

（解 説）

下水道施設計画・設計指針と解説（2019年版（公社）日本下水道協会）²⁾では、原則として20年後としているが、本施設の場合、計画処理区域は概ね漁港を単位とする背後集落またはそれ以下であり、大幅な人口変動が考えられないこと、水産施設に係る水産業の形態、規模を予測することが難しいことにより、計画時点より概ね10年後とする。

2-1-2-3-2-3 計画処理区域

計画処理区域は、計画対象汚水を排出する施設を含む区域とする。

2-1-2-3-2-4 汚水原単位

漁業集落で発生する汚水の原単位は、水質や水量等の特性からみて、漁業集落の定住者より排出されるし尿や家庭汚水と、流入施設等の公共施設や民宿・業務施設等から排出されるし尿やその他の施設汚水の2つに分けてとらえることができ、各々で設定する。

（解 説）

各汚水の原単位の考え方は次のとおりである。

1. 家庭汚水

定住者や帰省者等、一般の家庭から排出される汚水であり、下表を標準とする。ただし、生活習慣、社会条件等によって異なる場合には、地区の実情(水道施設の給水実績など)を踏まえて、変更する必要がある。

表 2-1-2-15 家庭汚水の原単位

1人1日当たりの 計画日最大汚水量 (ℓ/人・日)	計画流入水質 (mg/ℓ)					計画汚濁負荷量 (g/人・日)				
	BOD	SS	COD	T-N	T-P	BOD	SS	COD	T-N	T-P
270	200	200	100	43	5	54	54	27	11.7	1.35

出典：「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版(水産庁)」¹⁾

(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html)

2. 施設汚水

(1) 水産施設用水

水産加工場(かき処理、乾のりを含む)、荷さばき所、餌料等解凍施設、冷凍機、冷却水等の水産施設により排出される汚水は、魚種、工程等によって汚水量、水質が異なるため、原単位は取扱い原材料を単位として定め、水産加工場について加工種類別にこれを設定する。地区の実情を調査の上、汚水量及び汚濁原単位を定める必要がある。

これらの水産施設から排出される汚水は魚種や加工方法によって高濃度かつ油分等が多いため、各施設(工場等)にて適切に処理されなければならない。従って、汚水処理施設はし尿及び家庭雑排水が汚水の対象であるため、高濃度の排水が見込まれる加工場からの排水の接続は不可であるが、汚水処理施設の機能に影響がない場合はその限りではない。

(2) 流入施設(建築物の用途別)汚水

計画区域内の公共施設や民宿・旅館・商店、漁協等から排出される汚水であり、基本的には地区の実状(水道施設の給水実績など)を踏まえて設定されるべきであるが、一般的な施設については、建築物の用途別によるし尿浄化槽の処理対象人員算定基準を定めている「JIS A 3302-2000」の原単位を参考値として使用してよい。

2-1-2-3-2-5 計画処理対象人口

計画処理対象人口は、計画目標年次の計画処理区域内における、住宅に居住する総人口（計画人口）と、居住以外の施設（宿泊施設や事務所等）の利用人口（施設利用人口）を加えた人数とする。

$$\text{計画処理対象人口(人)} = \text{計画人口} + \text{施設利用人口} \quad 1)$$

(解 説)

- (1) 計画人口は、汚水処理計画区域内における過去10年程度の定住人口の動態を勘案して目標年次における人口を推計する。ただし、人口が減少している区域にあつては、概ね現在の定住人口を計画人口とする。¹⁾
- (2) 離島等は定住人口が少なく、施設利用人口がほとんどない場合は、お盆、年末年始、ゴールデンウィーク等で帰省者により計画汚水量以上の流入水が想定されることがある。これらの帰省人口が比較的大きな割合を占める場合は、アンケート等の実施により実人数を把握して定住人口に加えるものとするが、水道使用量の増加量等からも推測しても良い。ただし、帰省人口は短期的に増加する人口であり、処理施設が対応できる汚水量変動範囲を踏まえて、過大施設にならないように配慮する必要がある。¹⁾
- (3) 施設利用人口
住宅以外の施設（宿泊施設や事務所等）から排出される汚水量は、実状または建築物の用途別によるし尿浄化槽の処理対象人員算定基準を定めている「JIS A 3302-2000」を参考にして求め、家庭汚水の単位汚水量で除して、施設利用人口とする。¹⁾

2-1-2-3-2-6 計画汚水量

計画汚水量は、汚水処理施設の規模や処理方式等の検討に用いる諸元であり、計画1日最大汚水量、計画1日平均汚水量、計画時間最大汚水量がある。

(解 説)

$$\text{計画汚水量 (m}^3\text{/日)} = \text{家庭汚水量} + \text{施設汚水量}$$

$$\text{家庭汚水量 (m}^3\text{/日)} = \text{計画人口} \times \text{家庭汚水単位汚水量}$$

家庭汚水単位汚水量は、定住者や帰省者等、一般家庭から排出される汚水であり、水道施設の給水実績等から地区の実状を正確に把握することが望ましい。ただし、実状を把握できない場合は、以下の値を用いることができる。

1人1日当たり最大家庭汚水量（家庭汚水単位汚水量）＝300ℓ/人・日¹⁾

施設汚水量（m³/日）＝基本的に実態調査によるが、一般的なものは「JIS A 3302-2000」の単位汚水量を参考に求めてもよい。

〔例：事務所（厨房施設あり） 類似用途別番号（9-I）〕

汚水量（m³/日）＝延べ床面積（m²）×10（ℓ/m²・日）×10⁻³

1. 計画1日最大汚水量

計画1日最大汚水量は、家庭1日最大汚水量、施設1日最大汚水量及び不明水量の総和とする。

不明水量は、汚水処理施設に流入してくる地下水や雨天時の流入水等の特定することの難しい水量であり、対象汚水の1日最大汚水量の10%を標準とする。

2. 計画1日平均汚水量

1人1日当たり最大家庭汚水量の80%を標準とする。

3. 計画時間最大汚水量

計画1日最大汚水量を24時間で除した量に時間最大比を乗じたものであり、汚水ごとに算出した時間最大汚水量を、時間的な集中に配慮しながら合計するものとする。総汚水量のうち家庭汚水が大半を占める場合には、汚水ごとの時間最大汚水量の総和としても差し支えないが、大量の観光客関連の排水等が生じる場合には、時間差を考慮する、あるいは流量調整や集水系統を複数化する等の施設面での対応も考慮して設定する必要がある。

各汚水の計画時間最大汚水量は、一般に次の算定式を用いて算定できる。

(1) 家庭（汚水）時間最大汚水量

$$\frac{\text{家庭(汚水)計画1日最大汚水量}}{24} \times 2.5 \text{倍 (図2-1-2-5の時間最大比)}$$

(2) 地下水量時間最大汚水量

$$\frac{\text{家庭(汚水)計画1日最大汚水量}}{24} \times 0.1 (10\%)$$

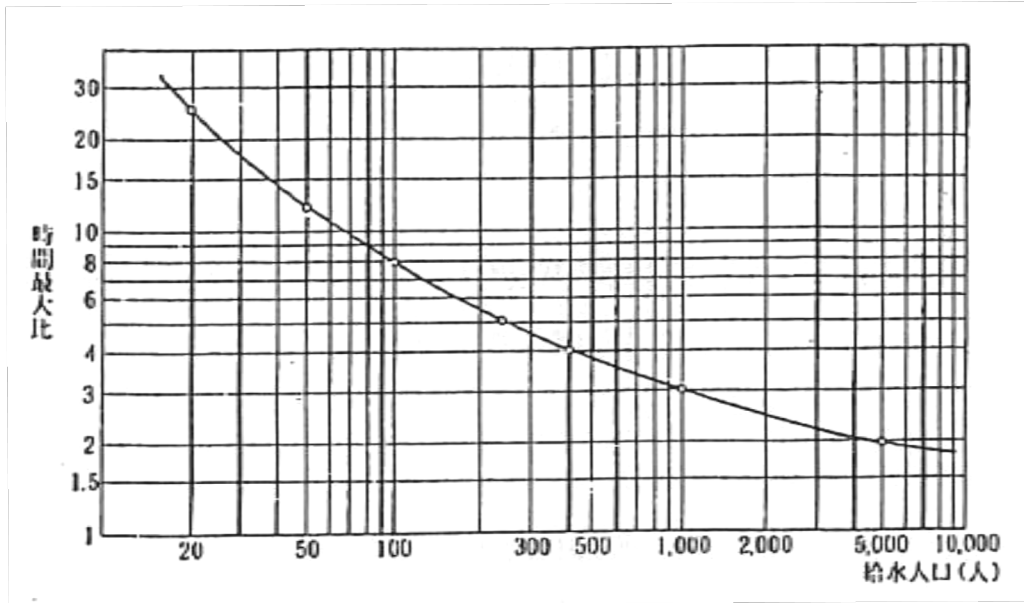


図2-1-2-5 人口規模別時間最大比

出典：「水道施設設計指針 2012 ((公社) 日本水道協会)」³⁾

2-1-2-3-2-7 計画流入水質

計画流入水質は、「1日当たり総汚濁負荷量÷1日最大汚水量」とし、原則としてBOD（生物化学的酸素要求量）、COD（化学的酸素要求量）、SS（浮遊物質）について算定する。なお、処理水の放流先において窒素、リン、トリハロメタンに関する規制がある場合には、それらについても同様に算定する。¹⁾

(解 説)

$$\begin{aligned} \text{計画流入水質 (mg/l)} &= \frac{\text{1日当たり総汚濁負荷量}}{\text{1日最大汚水量}} \\ &= \frac{\text{家庭汚水1日最大汚濁負荷量} + \text{施設汚水1日最大汚濁負荷量}}{\text{家庭汚水1日最大汚水量} + \text{施設汚水1日最大汚水量} + \text{不明水量}} \end{aligned}$$

2-1-2-3-2-8 計画放流水質

本事業の計画放流水質は、漁港や漁場等の地先海域の水質保全及び、漁業集落の生活環境の改善に留意しつつ、原則としてBOD及びSSについて設定する。

なお、放流先において、法規制や条例等により排水基準の上乗せや水質項目の追加等が定められている場合があり留意する必要がある。

(解 説)

計画放流水質は、漁港や漁場の地先海域及び河川等の公共用水域の水質保全と漁業集落の生活環境の改善等を勘案し、BODとSSについて定めることを原則とする。

特に支障がない限り、BOD20mg/ℓ以下、SS50mg/ℓ以下とする。

また、水質汚濁防止法の上乗せ基準や漁業協定等により、これより厳しい放流水質が求められている場合は、求められている水質を計画放流水質とする。

また、海岸や湖沼に放流する場合は、BODに代わってCOD規制となることに注意が必要である。さらに、放流先によってはこれら以外に、窒素やリン等の排出基準が定められている場合があり、その場合はそれらの項目も計画放流水質に加えるものとする。¹⁾

参考として放流水の水質基準を定める建築基準法施行令と下水道法施行令に関する基準を表 2-1-2-16～2-1-2-18 に示す。

表2-1-2-16 建築基準法施行令

第32条に基づく屎尿浄化槽または合併処理浄化槽の性能（その1）

第1項

通常の使用状態において、次の表に掲げる区域及び処理対象人員の区分に応じ、それぞれ同表に定める性能を有するものであること。

屎尿浄化槽又は合併処理浄化槽を設ける区域	処理対象人員 (単位：人)	性能	
		BODの除去率 (単位：%)	放流水のBOD (単位：mg/L)
特定行政庁が衛生上特に支障があると認めて規則で指定する区域	50以下	65以上	90以下
	51以上500以下	70以上	60以下
	501以上	85以上	30以下
特定行政庁が衛生上特に支障がないと認めて規則で指定する区域		55以上	120以下
その他の区域	500以下	65以上	90以下
	501以上2,000以下	70以上	60以下
	2,001以上	85以上	30以下
<p>一 この表における処理対象人員の算定は、国土交通大臣が定める方法により行うものとする。</p> <p>二 この表において、BODの除去率とは、屎尿浄化槽又は合併処理浄化槽への流入水のBODの数値から屎尿浄化槽又は合併処理浄化槽からの放流水のBODの数値を減じた数値を屎尿浄化槽又は合併処理浄化槽への流入水のBODの数値で除して得た割合をいうものとする。</p>			

二 放流水に含まれる大腸菌群数が、3,000個/cm³以下とする性能を有するものであること。

表2-1-2-17 建築基準法施行令
第32条に基づく屎尿浄化槽または合併処理浄化槽の性能（その2）

第2項

特定行政庁が地下浸透方式により汚物（便所から排出する汚物をいい、これと併せて雑排水を処理する場合にあつては雑排水を含む。次項及び第35条第1項において同じ。）を処理することとしても衛生上支障がないと認めて規則で指定する区域内に設ける当該方式に係る汚物処理性能に関する技術的基準は、前項の規定にかかわらず、通常の使用状態において、次の表に定める性能及び同項第2号に掲げる性能を有するものであることとする。

一次処理装置による SSの除去率 (単位：%)	一次処理装置からの 流出水に含まれるSS (単位：mg/L)	地下浸透能力
55以上	250以下	一次処理装置からの流出水が滞留しない程度のものであること。
この表において、一次処理装置によるSSの除去率とは、一次処理装置への流入水に含まれるSSの数値から一次処理装置からの流出水に含まれるSSの数値を減じた数値を一次処理装置への流入水に含まれるSSの数値で除して得た割合をいうものとする。		

第3項

水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）第3条第1項又は第3項の規定により、同法第2条第1項に規定する公共用水域に放流水を排出する屎尿浄化槽又は合併処理浄化槽に関して、第1項の表に掲げるBODについての基準より厳しい排水基準が定められ、又はBOD以外の項目についても排水基準が定められている場合における汚物処理性能に関する技術的基準は、第1項の規定に関わらず、通常の使用状態において、汚物を当該排水基準に適合するよう処理する性能及び同項第2号に掲げる性能を有するものであることとする。

表2-1-2-18 下水道法施行令
処理方法による計画放流水質（第5条の5第1項第2号）

計画放流水質			方法	
BOD（単位： mg/L 5日間）	T-N （単位：mg/L）	T-P （単位：mg/L）		
10以下	10以下	0.5以下	循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）又は嫌気無酸素好気法（有機物及び凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法	
		0.5を超え1以下	循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）、嫌気無酸素好気法（有機物及び凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法（有機物及び凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法	
		1を超え3以下	循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）、嫌気無酸素好気法（有機物を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法（有機物及び凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法	
			循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法、嫌気無酸素好気法（有機物を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法（有機物を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法	
	10を超え20以下	1以下	1以下	嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法
			1を超え3以下	嫌気無酸素好気法に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法
				嫌気無酸素好気法に急速濾過法を併用する方法又は循環式硝化脱窒法に急速濾過法を併用する方法
		1以下	1以下	嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法又は嫌気好気活性汚泥法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）に急速濾過法を併用する方法
	1を超え3以下		嫌気無酸素好気法に急速濾過法を併用する方法又は嫌気好気活性汚泥法に急速濾過法を併用する方法	
			標準活性汚泥法に急速濾過法を併用する方法	
	10を超え15以下	20以下	3以下	嫌気無酸素好気法又は循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加して処理するものに限る。）
				嫌気無酸素好気法又は循環式硝化脱窒法
		3以下	嫌気無酸素好気法又は嫌気好気活性汚泥法	
			標準活性汚泥法	

第6条第1項第1号～第4号

項目	pH （水素指数）	大腸菌群数 （単位：個/cm3）	SS （単位：mg/L）
水質基準	5.8以上8.6以下	3,000以下	40以下

2-1-2-3-3 管路施設計画

管路施設は、各所から排出された汚水を取付管で受け、管路により処理施設に流下させる施設で、管渠、マンホール、公共ます、取付管、及び中継ポンプ場等で構成される。

漁業集落は、傾斜地に密集した集落を形成し、処理施設は海岸沿いに建設される場合が比較的多い。一般的に農業集落と比較すると、自然流下による集水が可能になる場合が多いことや管路延長が短く経済的であること等の利点がある反面、取付け、埋設等施工が難しくなる場合があるため、計画時点での十分な調査と排水系統、施工上の創意工夫が重要になる。¹⁾

(解 説)

1. 集水方式

管路は、施設の経済性に大きく影響するので、地形、埋設物などを考慮し、できるだけ短距離で、自然流下させるよう経路を選定する。ポンプ場がない場合、経済性、維持管理、悪臭等の排除に有利である。

しかし、散居集落や小起伏の多い集落あるいは土質条件の悪い集落の場合には、真空式管路施設や圧力式管路施設を採用することも考えられる。

2. 管路施設の規模及び構造

- (1) 汚水管渠は、計画時間最大汚水量を支障なく流下させるように断面、勾配を定める。
- (2) 流量の計算は計画時間最大汚水量をもとに、原則として Manning 公式によるものとする。
- (3) 管路の勾配は、施工精度等から一般に 3‰以上で行われる。
- (4) 管渠の断面は、円形を標準とするが、水理面、強度、施工、維持管理面からも有利なものを選定する。

集落を単位とする施設 (1,000 人以下) の場合、管路の内径は概ね $\phi 200\text{mm}$ の小口径管で間に合う。

瞬時最大汚水量に対する安全を考慮し、計算上の時間最大汚水量の 2 倍の流量を見込むのが一般的である。

- (5) 管種及び最小管径は、強度、施工、維持管理より検討して定める。

管種は一般的な塩化ビニル管、陶管、遠心力鉄筋コンクリート管 (ヒューム管) 等があり、水理学上有利であること、工場製作品の使用が可能なこと、力学上の計算が簡単であること等を考慮する。

最小管径は、流量計算をもとに、強度、施工性、維持管理作業の容易さから定めるが、原則として自然流下管の場合は $\phi 150\text{mm}$ (圧送管の場合 $\phi 50\text{mm}$)

以上) である。¹⁾

また取付管の管径は通常φ100mmである。¹⁾

- (6) 管路の施工点検清掃のため、管渠の方向、勾配または管径の変化する箇所及び合流、接続箇所にマンホールまたは汚水ますを設ける。

管路の直線部におけるマンホールの最大間隔は50mを標準とし、清掃作業に機械力を十分に活用できる場合は、マンホール間隔を100m程度とすることも可能である。¹⁾

一般に、管路施設の設計は、図2-1-2-6の手順で行われる。

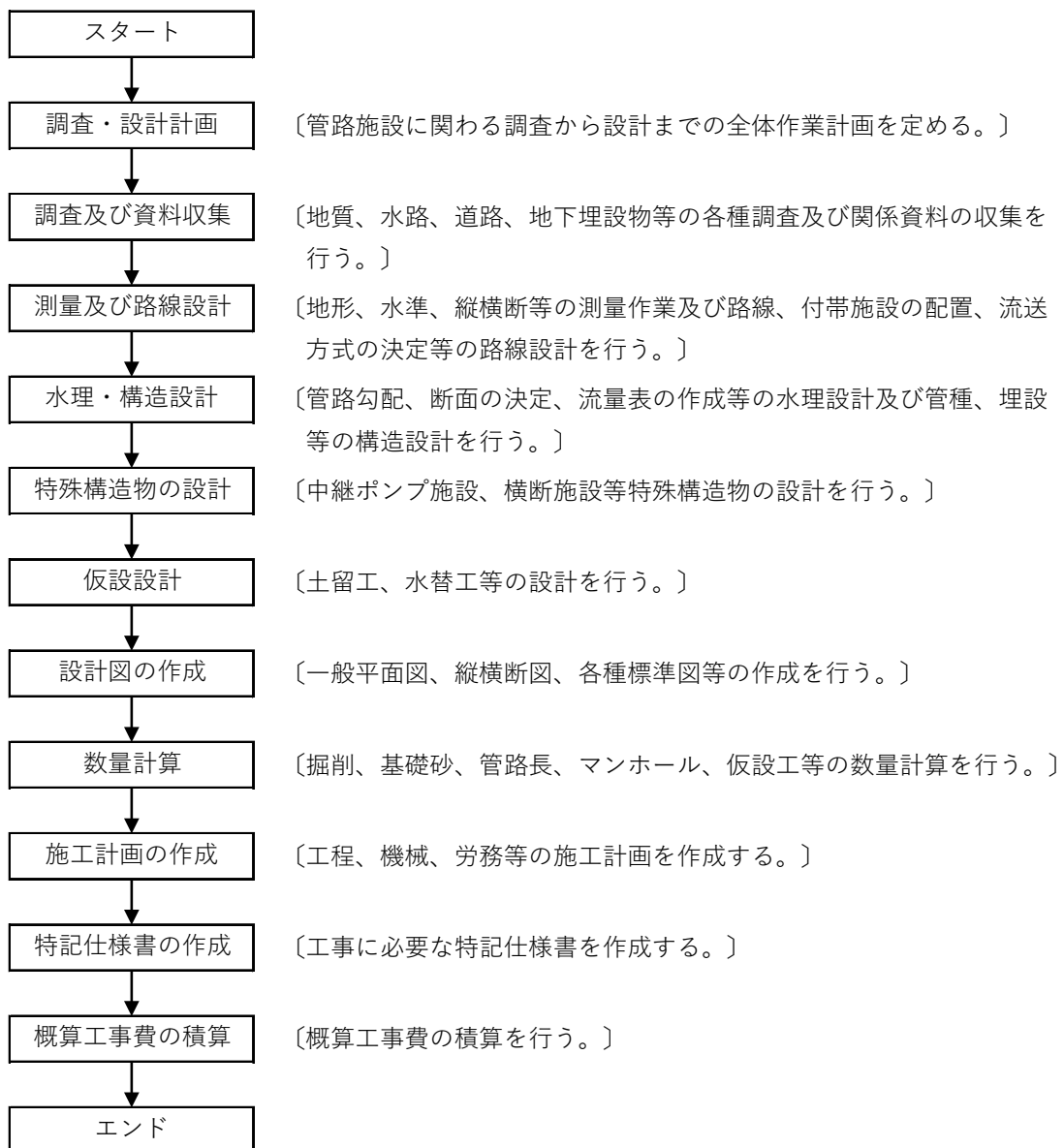


図2-1-2-6 管路施設設計の手順

3. 中継ポンプ場

地形、あるいは地下構造により埋設深が過大になる場合には、中継ポンプ場を設ける。中継ポンプ場は計画時間最大汚水量を支障なく圧送できるものでなければならない。

(1) 中継ポンプ場のタイプ

① 排水ポンプ施設

下流側管路に対して宅地が低い場合に、1戸または数戸の汚水を公共ますまたはマンホールまで圧送する施設をいう。

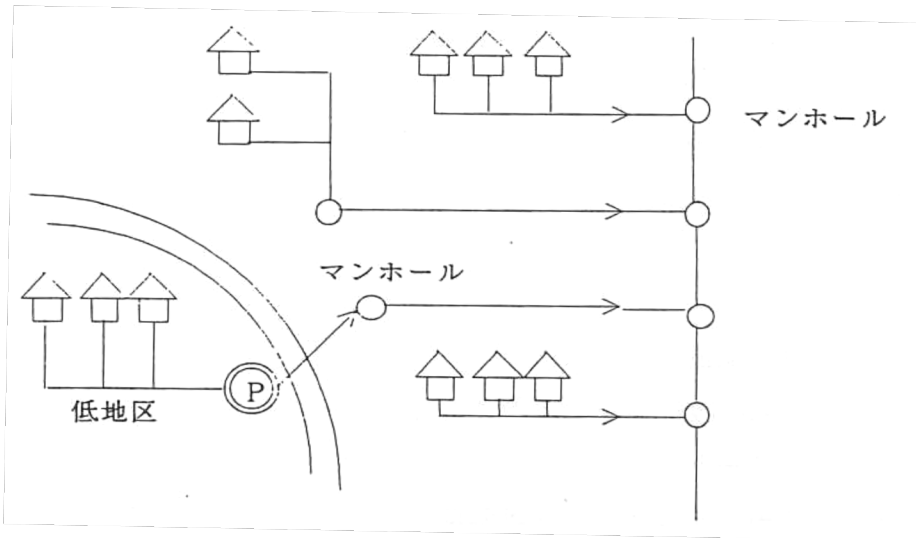


図2-1-2-7 排水ポンプ施設の例

② 揚水ポンプ施設

比較的平坦な地形では管路延長が長くなると、所要の勾配によって埋設深が著しく深くなることが考えられる。そのため、適当な位置で揚水して、管路の埋設深を浅くする場合に設ける施設をいう。

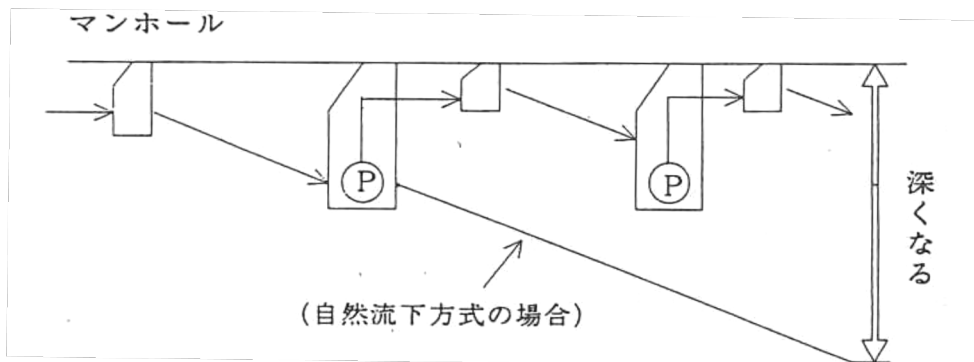


図2-1-2-8 揚水ポンプ施設の例

③ 圧送ポンプ施設

比較的起伏が大きい地形では、低地から高地へ汚水を圧送する必要が生じる場合や、また自然流下では、管路延長が長くなるため至近距離をポンプ圧送した方が経済的な場合がある。このため汚水を必要な位置まで圧送する施設をいう。

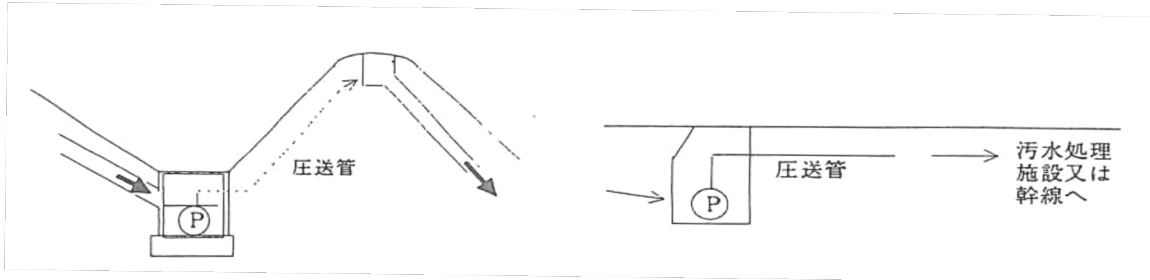


図2-1-2-9 圧送ポンプ施設の例

(2) 設計対象汚水量

中継ポンプ場の設計対象汚水量は、計画時間最大汚水量とする。

(3) 中継ポンプ場の設置位置

中継ポンプ場は、できるだけ設置数を少なくするよう考慮し、近くに家屋等がある場合には、騒音、振動及び臭気に留意する。また、ポンプ施設の性格上低地に設けることが多いため、雨水の侵入及び吐出側の管路からの逆流に留意をする必要がある。

(4) 中継ポンプ場の構造

① 形状

中継ポンプ場の形状は、ポンプますの容量、深さ、ポンプの揚程、型式及び設置台数等を考慮して決定する。

② 構造

施設の構造としては、上載荷重及び土圧に対して安全であり、水密性に優れたものとする。また、規模、経済性及び施工性を考慮して、コンリート現場打ちとするか、鉄筋コンクリート二次製品等を採用するか、十分比較検討をするものとする。

スクリーン設備及び沈砂槽については、閉塞しにくい汚水汚物型水中ポンプを採用することにより、原則として設置しないものとする。

4. 埋設場所及び土被り

(1) 管路埋設の場所

管路の埋設場所は、道路等公共用地下を基本とするが、やむを得ず道路の路肩や民有地内に埋設する場合には、管路施設の構造や機能性、将来の維持管理

等に十分配慮する。また、地上権の設定等を行って将来的にトラブルが発生しないよう注意する必要がある。

漁業集落の場合、幅員が1~2mの道路や階段、急傾斜道路等に布設される場合や岩盤が露出していたり、岩盤までの土壌層が薄い場合も多い。そのため、岩盤掘削にならない管路計画を行うとともに、露出配管を検討することも必要である。露出配管の場合にはコンクリートで巻くなど適当な養生を施す。

一般に狭い道路下に管渠を布設することになるため、その場合は極力プレキャスト部材を用いる。

(2) 土 被 り

荷重、他の埋設物との関係の他、道路地盤などを考慮し、特に深くならないように留意する。

集落内の道路で車両通行ができない場合が多く、荷重負荷が小さくすむこと、掘削は人力主体で行う場合も多いこと、埋設深さを深くすると工事による2次災害（がけ崩れなど）も考えられること等により、土被りは、荷重、他の埋設物との関係、道路地盤などを考慮し、深くなりすぎないように留意する必要がある。

① 道路下埋設

道路下に埋設する場合には、道路管理者と協議の上決定するが、一般的には次によるものとする。

・公道下埋設の場合には、道路法施行令第11条の4に基づき1.0m以上を原則とする。

・農道及び私道下埋設の場合は、0.6m以上を標準とする。

② 軌道下埋設

軌道下に埋設する場合は、軌道管理者と協議の上決定する。

③ 河川下埋設

河川下に埋設する場合は、河川管理者と協議の上決定する。

(3) 管路の基礎工

管路の基礎工は、次の3つの目的をもって行われ、布設地盤・管種・施工方法及び埋設条件等を考慮した上で設計する必要がある。

① 管体の補強

② 管の沈下（浮上）防止

③ 管布設作業性の向上

(4) 公共ますの設置場所

公共ますは、道路等公共用地に設置されるのが一般的であり、箇所数もできるだけ少ないほうが望ましい。しかし漁業集落の場合、道路幅員が狭く家屋密度が高いため設置箇所数が多くなる場合がある。道路等に設置した場合、管路

施設の構造上・道路管理上の問題を生じることとも考えられ、そうした場合には民地内に設置することもできる。

- (5) 密居集落などで、マンホールの設置が困難な場合、マンホールにかえて汚水ますを使用することもできる。

表 2-1-2-19 一般的なマンホール及び公共ますのサイズ

名称		内径 (cm)	備考
マンホール	1号マンホール	90	コンクリート製
	2号マンホール	120	
	3号マンホール	150	
	硬質塩化ビニル製小型マンホール	30	プラスチック製
公共ます	1号ます	30	コンクリート製
	2号ます	36	
	3号ます	50	
	硬質塩化ビニル製ます	20	プラスチック製
	ポリプロピレン製ます	30	

2-1-2-3-4 処理施設計画

処理施設は、流入汚水を計画放流水質に処理する施設である。計画に当たっては、計画諸元、処理場の敷地条件及び維持管理上の条件等を総合的に勘案し、適切な処理方式、設置位置、敷地面積等を設定する。

漁村における処理施設の場合、流入汚水の質・量の変動に対応できること、維持・管理が容易なこと、磯根資源等漁場の保全に有意性があること、用地取得や環境衛生上の観点から密集した集落形態に対応できること等を勘案して定める必要がある。

(解 説)

1. 処理施設の概要

(1) 施設構成

処理施設は、処理水槽、建屋、機械設備、電気設備、安全衛生設備、及び場内設備等から構成される。

(2) 処理フロー

一般的な処理施設の処理フローは、まず流入汚水中の土砂や夾雑物を取り除き、固形物は細かく破碎・分解する（前処理）。その後、流入汚水量や負荷量の変動を均一化するために流量を調整する機能をもつ流量調整設備を設ける

場合もある(1次処理)。次に汚水中の汚濁物質を生物処理によって除去し(2次処理)、処理水と汚泥を固液分離し放流する。汚泥は、重力濃縮・貯留し搬出処分を行うが、重力濃縮した汚泥は可能な限り脱水等を行い減容化する施設を設けることができる。さらに必要に応じて高度な3次処理を行うことも検討する。

処理施設の処理フローは図 2-1-2-10 のとおりである。

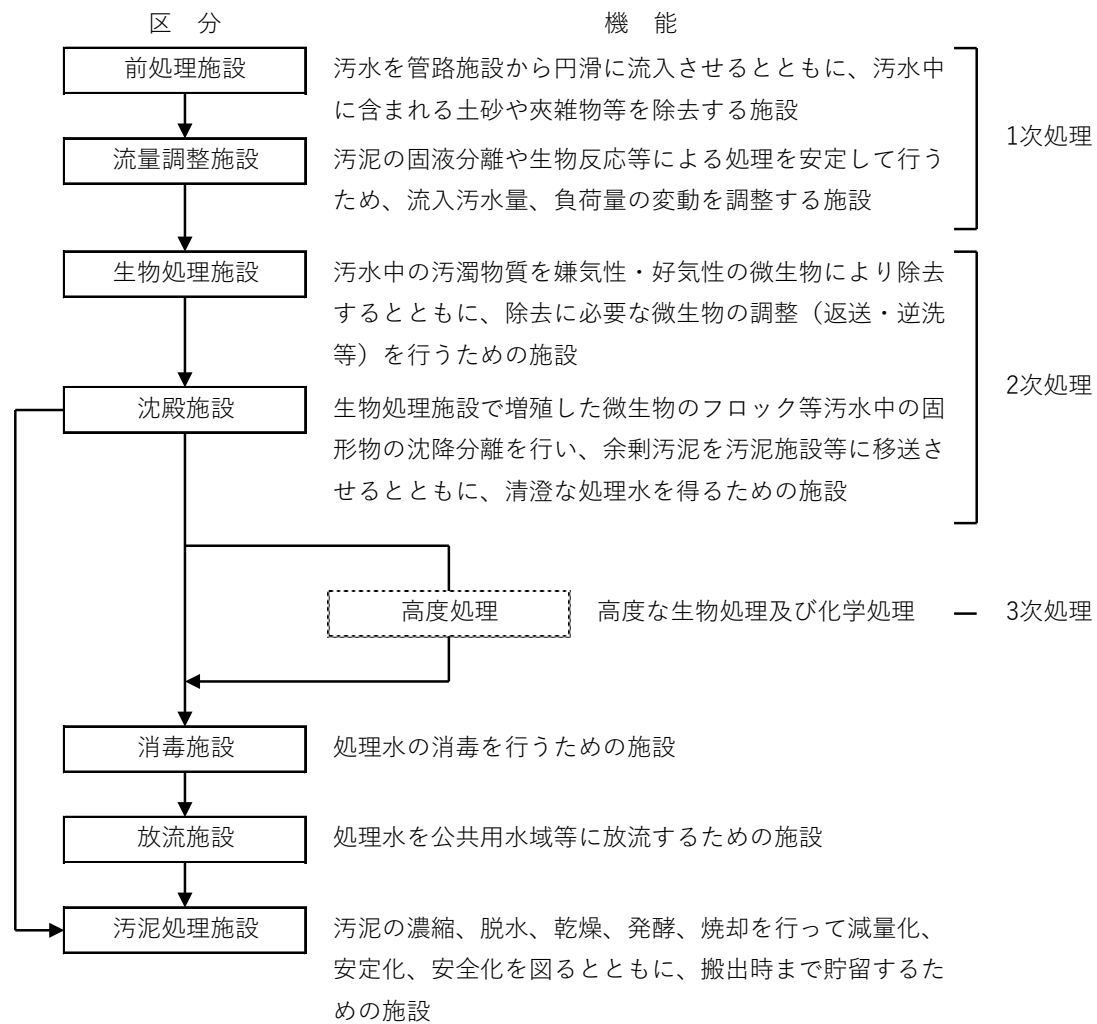


図2-1-2-10 汚水処理施設の処理フロー

2. 処理施設の位置と面積

漁業集落排水施設における処理施設は、一般に海岸部に立地すると考えられるが、下記事項に留意して定めるものとする。

- (1) 上水道源、地下水を汚染する恐れのないこと。
- (2) 高潮、河川洪水等による浸水の恐れのないこと。

- (3) 悪臭、蚊やハエの発生、飛泡など2次公害の恐れがないこと。
- (4) できるだけ集水が自然流下方式で可能なこと。
- (5) 地盤が堅固なこと。
- (6) 漁港泊地外に放流が可能なこと。

なお、施設用地の整備の詳細については「2-2-3 用地整備」が参考になる。

3. 処理方式の概要

漁業集落排水施設でし尿を含む処理施設について、規模や放流水質等を考慮した場合、処理方式としては建築基準法施行令第32条に基づく告示構造で明示されている「接触ばっ気方式」「長時間ばっ気方式」「散水ろ床方式」「回転板接触方式」の4方式と、構造等について個別評定が必要な「回分式活性汚泥方式」「オキシデーションディッチ方式」等が考えられる。

以下に漁業集落での処理施設に適していると考えられる主要な処理方式の概要を示す。

(1) 接触ばっ気方式

水槽内に種々の接触材を浸漬してろ床を構成し、ばっ気により十分な酸素を供給すると同時に槽内を攪拌して流入汚水を繰返し接触材表面の生物膜と接触させ、好氣的な状態で汚水中の汚濁物質を吸着、酸化、分解させる処理方式である。

接触ばっ気方式は、活性汚泥法のばっ気槽内に種々に空隙率を有する接触材を充填し、処理効果を上げようとした試みが最初であった。その後、わが国においても、現在の接触ばっ気方式によって清澄度の高い処理水が得られること、特に低濃度で多量の生活排水に対して極めて有効であることが見出されてきた。

接触ばっ気方式自体の名称については、浸漬ろ床方式、接触酸化方式、接触ろ床方式、付着ばっ気方式、接触ろ過方式等の多くの名称が使われてきたが、し尿浄化槽の構造基準では、接触ばっ気方式という名称に統一されている。

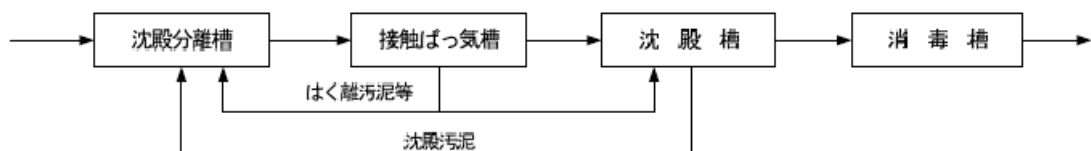
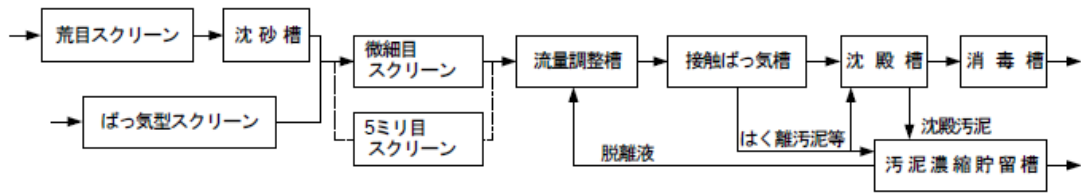


図2-1-2-11 接触ばっ気方式のフローシート

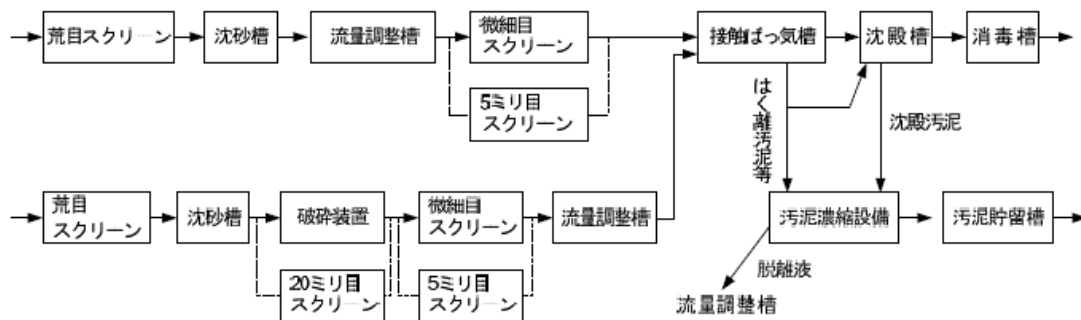
告示区分 第6の2 処理対象人員 51～500人⁵⁾



処理対象人員が500人以下の場合、
 荒目スクリーンと沈砂槽に替えてばっ気型スクリーンとすることができる。
 微細目スクリーンは流量調整槽の次に設けることができる。

図2-1-2-12 接触ばっ気方式のフローシート

告示区分 第6の2 処理対象人員 101～500人⁵⁾



流量調整槽の前に微細目スクリーンを設ける場合は
 破碎装置と組み合わせる。

図2-1-2-13 接触ばっ気方式のフローシート

告示区分 第6の2 処理対象人員 501人以上⁵⁾

(2) 長時間ばっ気方式

ばっ気槽で、流水汚水と活性汚泥を混合し、8時間以上ばっ気して沈殿槽で汚泥を分離させ、上澄水を放流する原理である。ばっ気時間を長くするため、ばっ気槽容量を大きくしなければならないが、発生汚泥量が少なく、流入汚水の負荷変動を緩和するため安定した処理が可能で、管理が容易である。施設の規模としても、団地などの小規模処理施設に多くの実績がある。

一方、微細な汚泥が流入しやすく、放流水にSSが多いため、放流先を汚濁しやすく、バルキング等の不調を起こすと回復が遅いなどの欠点がある。これらを補うためには、放流直前にろ過等の付加装置を必要とするので、採用する場合にはこれら付加装置を含めた管理等を検討しなければならない。

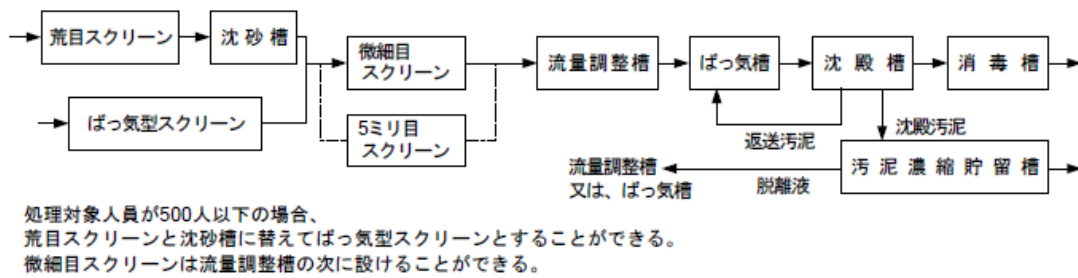


図2-1-2-14 長時間ばっ気方式のフローシート
告示区分 第6の4 処理対象人員 101~500人⁵⁾

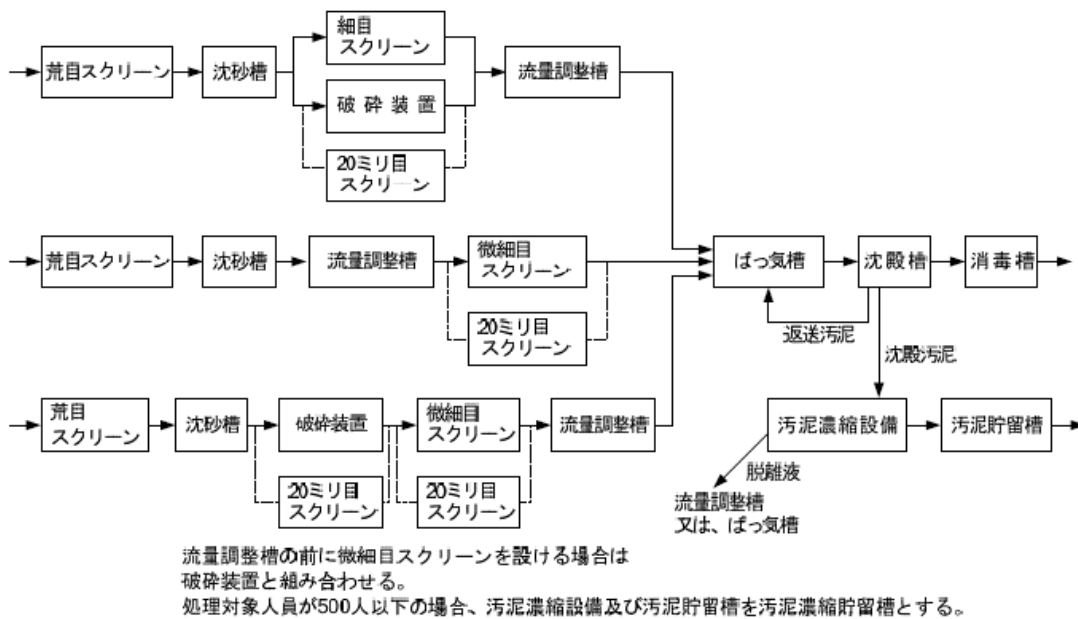


図2-1-2-15 長時間ばっ気方式のフローシート
告示区分 第6の4 処理対象人員 101人以上⁵⁾

(3) 回分式活性汚泥方式

長時間ばっ気方式が、ばっ気槽と沈殿槽等の単位装置から構成されるものに対して、回分式活性汚泥方式は、一つの反応槽において活性汚泥法による処理操作（汚水流入、ばっ気、攪拌、混合、沈殿、上澄水の排出、汚泥の引抜き等）を時間的に区分しながら進行させる方式である。回分式活性汚泥方式の名称は、長時間ばっ気方式や標準活性汚泥方式が連続反応であるのに対して、この方式が有機物等の酸化・分解や固液分離を回分方式（バッチシステム）で行うことから名付けられた。このような回分操作は、一定のプログラムに基づく運転制御が必要であるため、自動制御・処理技術の開発により、今日注目されるに至ったものである。

回分式活性汚泥方式は、長時間ばっ気方式におけるばっ気槽と沈殿槽の機能

を、同一の槽で時間差によって果たすため、長時間ばっ気方式でみられた汚泥返送設備が不要となるが、回分槽内での混合液濃度を一定に保つための汚泥引き抜き設備が必要である。

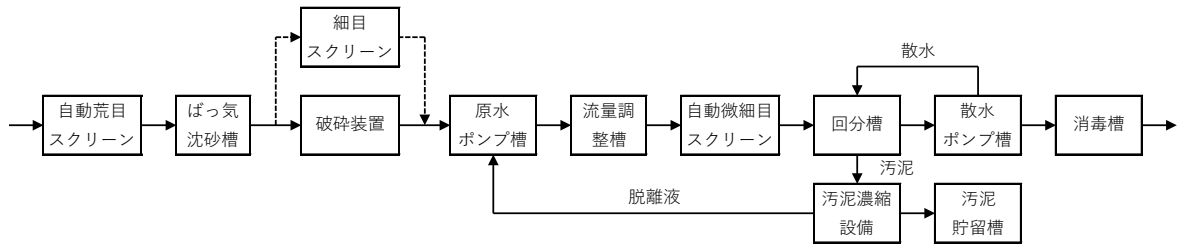


図2-1-2-16 回分式活性汚泥方式のフローシート

(4) オキシデーションディッチ方式 (OD法)

オキシデーションディッチ方式における処理原理は、長時間ばっ気方式と同様である。ただし、反応槽であるばっ気槽の形状が、無終端の水路である点から種々の特徴を持つ。

本方式は、中小集落向けの汚水処理方式として発達してきた方式である。オキシデーションディッチ方式は、ばっ気槽（オキシデーションディッチ）の形状を水深1～数mの無終端水路として、流入汚水と活性汚泥をばっ気攪拌する方式である。このため、ばっ気装置は、活性汚泥が沈降しない底部流速と、活性汚泥が好気的な条件を得られる酸素供給力を持ったものとしている。

従来は、以上の点を考慮した横軸型のばっ気攪拌装置が一般に用いられてきた。しかし、近年縦軸型及びドラフト型等、各種のばっ気攪拌装置も開発されている。

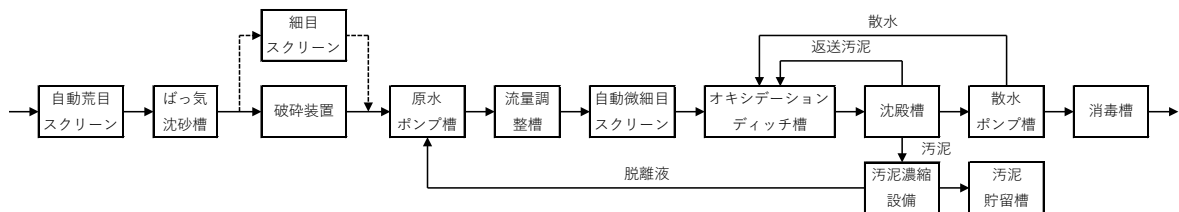


図2-1-2-17 オキシデーションディッチ方式のフローシート

表2-1-2-20 汚水処理方式による性能等の特性比較

項目	処理方式		
	接触ばっ気方式 (告示構造：6-2)	回転板接触方式 (告示構造：6-1)	間欠ばっ気方式
生物処理法の分類	生物膜法		浮遊生物法
処理方式	微生物を接触材上に固定し、汚水を流動させて接触を図る方式	回転板を半分程度汚水中に浸漬し、これを回転させて板表面に生成された微生物を汚水と接触させ、空気中に出たときに酸素の補給を受ける。これを繰り返すことにより汚水の処理を行う方式	ばっ気槽内を間欠ばっ気することにより、同一槽内で好気・嫌気運転をし、処理する方式
構造上の特徴	接触ばっ気槽、沈殿槽からなる。	回転板槽、沈殿槽からなる。	間欠ばっ気槽と沈殿槽からなる。
汚泥返送	不要		必要
留意事項	処理槽内での均等処理を図るため、槽構造（汚水流入出口の位置、ばっ気装置の配置等）に留意する必要がある。	回転板被覆のために、上屋またはカバーが必要である。寒冷地では保温対策が必要である。	間欠ばっ気の時間設定及びばっ気槽内の返送汚泥濃度調整に留意する必要がある。
処理性能	構造に依存		運転管理に依存
脱窒素性能	ほとんど期待できない。		間欠ばっ気運転を行うため脱窒素性能が高い。
負荷変動	負荷変動には比較的強い。		負荷変動には比較的強いが変動時のばっ気時間設定が難しい。
維持管理上の特徴	処理性能は構造に依存する度合いが高いので維持管理は比較的容易であり、専門技術者の巡回管理と地元での日常管理で対応できる。		技術力の高い管理技術者が管理すれば安定した水質が期待できる。
留意事項	接触材の日詰まりに注意が必要である。	回転板の目詰まり、回転板の速度（空気量）等に注意が必要である。	間欠ばっ気運転を行い、槽内を好気・嫌気にできるためバルキング現象は起きにくい。
保守点検頻度	2週間に1回以上		週1回
発生汚泥量	除去BOD量の25～35%程度		除去BOD量の40～60%程度
必要用地面積	普通		小

項目	処理方式		
	長時間ばっ気方式 (告示構造：6-4)	回分式活性汚泥方式	オキシデーションディッチ方式
生物処理法の分類	浮遊生物法		
処理方式	ばっ気槽容量を大きくしてばっ気時間を長くし、微生物の自己酸化を促進させることにより、標準活性汚泥法に比べて余剰汚泥の生成量をできる限り抑えようとする方式	ばっ気槽と沈殿槽を兼ねた回分槽内にて、好気・嫌気状態を繰り返すことにより汚水の処理を行う方式	循環水路に回転ばっ気装置またはポンプ式ばっ気装置を設け、これにより水路内に循環流を起し、酸素の供給を行い処理する方式
構造上の特徴	ばっ気槽と沈殿槽からなる。	1つの槽でばっ気槽と沈殿槽を兼ねる。	循環水路タイプのばっ気槽と沈殿槽からなる。
汚泥返送	必要	不要	必要
留意事項	返送汚泥の適切な管理が必須条件となる。	引き抜き比と汚泥界面の適切な管理が必須条件となる。	市街地周辺等では、景観対策としてばっ気槽に何らかの覆蓋をする構造が必要な場合がある。
処理性能	運転管理に依存		
脱窒素性能	通常ほとんど期待できない。	嫌気工程を組み入れることにより脱窒素性能が高くなる。	間欠運転等を行うか循環水路に好気・嫌気ゾーンを形成できれば脱窒素性能が期待できる。
負荷変動	低負荷運転の場合、運転が難しい。	負荷変動のパターンが把握できれば運転管理は比較的容易である。	負荷変動には比較的強いが、連続した低負荷運転の場合、運転が難しい。
維持管理上の特徴	技術力の高い管理技術者が管理をすれば安定した水質が期待できる。		
留意事項	バルキング現象発生を抑える運転管理が必要である。	比較的バルキング現象が起きにくい。	間欠運転等バルキング現象発生を抑えるための運転管理が必要である。
保守点検頻度	週1回以上		
発生汚泥量	除去BOD量の40～60%程度		
必要用地面積	小		大

出典：「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版（水産庁）」¹⁾
 (https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html)

表2-1-2-21 浄化槽の構造基準
(最終改正 平成18年1月17日 国土交通省告示第154号)

告示 区分	処理性能					処理方式	処理対象人員							第12に定めるBOD以外の 水質項目の処理性能					
	BOD 除去率 (%)以上	BOD 濃度 (mg/L) 以下	COD 濃度 (mg/L) 以下	T-N 濃度 (mg/L) 以下	T-P 濃度 (mg/L) 以下		5	50	100	200	500	2,000	5,000	COD (mg/L)	SS (mg/L)	n-Hex (mg/L)	pH	大腸菌群数 (個/cm3)	
第1	合併	90	20	-	-	-	分離接触ばっ気 嫌気濾床接触ばっ気 脱窒濾床接触ばっ気												
第2及び第3削除																			
第4	単独	55	120	-	-	-	腐敗槽												
第5	単独	SS除去率 55%以上	SS濃度 250mg/L 以下	-	-	-	地下浸透												
第6	合併	-	20	-	-	-	回転板接触 接触ばっ気 散水濾床 長時間ばっ気 標準活性汚泥							30 以下	50 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	
第7	合併	-	10	-	-	-	接触ばっ気・濾過 凝集分離							15 以下	15 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	
第8	合併	-	10	10	-	-	接触ばっ気・活性炭吸着 凝集分離・活性炭吸着							10 以下	15 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	
第9	合併	-	10	-	20	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱磷							15 以下	15 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	
第10	合併	-	10	-	15	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱磷							15 以下	15 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	
第11	合併	-	10	-	10	1	硝化液循環活性汚泥 三次処理脱窒・脱磷							15 以下	15 以下	20 以下	5.8~ 8.6	3,000 以下	

・第9、第10、第11の硝化液循環活性汚泥方式においては日平均汚水量が10m3以上の場合に限る。
 ・第1、第6、第7、第8、第9、第10又は第11のBOD除去率及び濃度は、昭和55年建設省告示第1292号（最終改正平成18年国土交通省告示第154号）（資料編p.4参照）の改正により、環境省関係浄化槽法施行規則第1条の2に規定する放流水の水質の技術上の基準に適合するとされ、同省令に規定する数値を表す。
 ・第1の()内の数値は、建設省住宅局建築指導課長通達（平成8年3月29日住指発第135号（p.133 6.1.1.1通達 18））及び平成12年6月1日住指発第682号（p.137 6.1.1.1 通達 23参照）によるものである。

2-1-2-3-5 汚泥処理・処分・輸送計画

1. 計画汚泥量

計画汚泥量は、計画1日平均汚水量を基準として、汚水処理施設の浮遊物除去率及び汚泥の含水率を定めて算定する。

計画汚泥量は、

計画汚泥量 (m³/日) = 計画1日平均汚水量 (m³/日)

× 汚水中浮遊物濃度 (mg/ℓ)

$$\times \frac{1}{1000000} \times \frac{100\%}{100\% - \text{含水率}} \times \text{浮遊物除去率}$$

で表わされる。

(参考)

汚水中の浮遊物濃度	: 200mg/L
含水率	: 98%
浮遊物除去率	: 90%

2. 汚泥処理・処分の方法

汚泥処理・処分の方法は、汚泥処理方法、汚泥の最終処分方法、維持管理及び公害対策等を考慮して定めるものとする。

3. 汚泥輸送

下水汚泥を輸送(移送)する場合は、輸送の目的だけでなく輸送する汚泥の質と量とを把握し、それに見合った輸送方法について、周辺環境を十分考慮し費用比較をした上で輸送計画を行うものとする。

(解 説)

小規模な処理場における汚泥処理及び処分方針は、基本的に次の手順で検討する。

- ① 汚泥処分方法の検討
- ② 汚泥処理方法の検討
- ③ 汚泥処理処分体制の検討

1. 汚泥処分方法の検討

汚泥処分方法は計画対象地域の状況を考慮し、将来にわたって確実に、最も経済的な方法とする。

汚泥処分方法としては、

- (1) 他処理場への移送
- (2) 緑農地利用
- (3) 陸上埋め立て
- (4) 水面埋め立て

が考えられる。この他、建設資材としての利用もあるが、その場合は焼却ないしは溶融などを行わなくてはならず、これらの加熱処理は小規模な処理場では不向きである。

一般に、汚泥処分には人手がかかり、機械の運転等に熟練した操作員を要する場合が多い。従って、他処理場への移送を考える場合には、省力化を図るため、できるだけ近い処理場で、他からの汚泥と合わせた集中処理が望ましい。

また、処理場周辺に農地や緑地が多くある場合には、環境保全、経済的な観点及び汚泥資源の有効活用（リサイクルの推進）の観点から、緑農地利用を積極的に検討する。

小規模な処理場においては、上記の他処理場への移送、または緑農地利用がまず考えられる汚泥処分方法であり、埋め立てはこれらの2方法の次善策となる。

なお、汚泥全量が処分できない時期が生じる場合には代替処分方法も検討しなければならない。

2. 汚泥処理方法の検討

汚泥処理方法は、選定した汚泥処分方法に必要な汚泥形態が得られる方法にしなければならない。処分汚泥形態としては、生汚泥のほか、濃縮汚泥、脱水汚泥、乾燥汚泥、コンポスト汚泥等がある。

汚泥量の目安としては、発生生汚泥（余剰汚泥）の容積を仮に100とすると、濃縮により含水率を1%下げる（例えば99%→98%）と、容積は50ほどに半減し、さらに機械等により脱水し含水率を85%程度まで下げると、容積は6~7ほどまで小さくなる。

一般には、濃縮汚泥にした後、さらに脱水を行うかあるいはそのまま他の処理場へ移送するかが、検討の分かれ道であり、コスト面等の比較やリサイクル利用の可能性など検討する必要がある。最終的に他の処理場へ移送する場合、濃縮汚泥形態か脱水汚泥形態かを維持管理等のコスト面からみると、ごく一般的な輸送が可能なところでは、処理対象人口1,000人近い規模になると脱水まで行う方が有利な場合が多い。

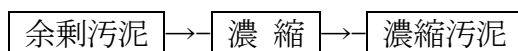
なお、生汚泥の発生量は、処理場の処理方式に左右され、一般には、生物膜法（接触ばっき方式等）に比べ、浮遊生物法（長時間ばっ気方式、回分式活性汚泥方式、オキシデーションディッチ方式等）のほうが多く発生する。

各汚泥形態別の処理方法の基本フローは次のとおりである。

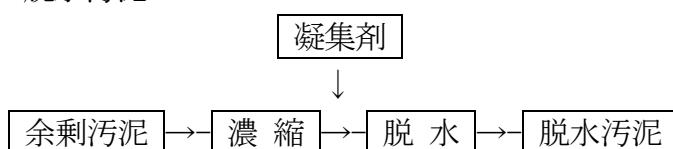
これらのうち脱水汚泥については、ごみ焼却場に搬入し、ごみとの混合焼却を

行う処分方法も場合によっては可能である。

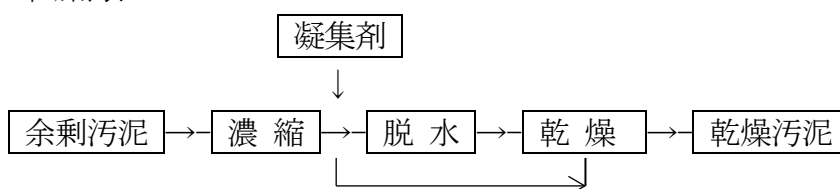
① 濃縮汚泥



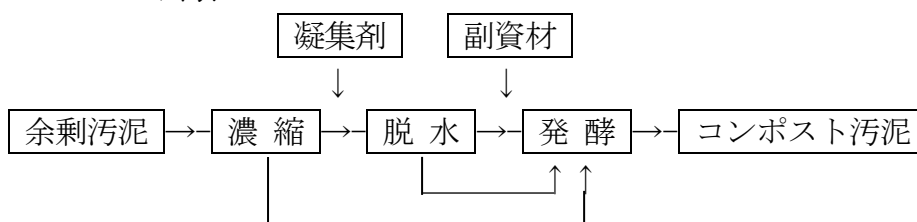
② 脱水汚泥



③ 乾燥汚泥



④ コンポスト汚泥



3. 汚泥処理処分体制の検討

省力型の汚泥処分とするには、汚泥処理施設操作員が数ヶ所の小規模な処理場を回って処理する巡回型の汚泥処分体制をとることも有力な方法である。巡回型処分では、汚泥処理施設は定置して操作員のみが巡回する方式と、汚泥処理施設と操作員がともに巡回する方式がある。

以上に述べた種々の観点から、汚泥処理処分の基本方針を決定した後に、汚泥処理施設の設計を行うものとする。

また、処分される汚泥の性状等は、表 2-1-2-22 に示す法律に適合しなくてはならない。

表 2-1-2-22 汚泥処分方法と汚泥形態及び関係する法律

処分方法	汚 泥 形 態					関係する法律
	生汚泥	濃縮	脱水	乾燥	コンポスト	
他処理場への移送	○	○	○			廃棄物の処理及び清掃に関する法律
緑農地利用		○	○	○	○	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 肥料の品質の確保等に関する法律
埋め立て	陸上			○		廃棄物の処理及び清掃に関する法律
	水面			○		廃棄物の処理及び清掃に関する法律

2-1-2-4 雨水排除施設計画

2-1-2-4-1 基本的事項

雨水排除施設は、地区内に降った雨水、降雪、融雪水、地区内の地下水、地区の周辺から流入する地表水及び地下水を排除する施設である。

1. 雨水排除施設には、表面排水工、地下排水工、山地排水工等がある。この他、必要に応じスクリーン、沈殿槽等の1次処理施設を付帯させる。
2. 雨水排除施設は、地区の状況、確率を考慮し、計画降雨量に対応できる施設でなければならない。
3. 常時、水が流れている水路については、親水施設としての可能性も視野に入れ、景観や安全性等にも配慮して多面的な活用を図る。

(解 説)

地区内に降った雨水は、宅地内等に浸透するか、表面流出するが、浸透分を上回る降雨量は表面流出となり表面排水工が必要となる。

土地条件や外水位との関係で地区内の地下水位が高く、そのために湿潤状態になるところでは、地区外延の排水条件の改良（農地の場合にはほ場整備等を含む）等抜本的対策とともに、地区内の地下排水工が必要となる。

地区の後背傾斜地からの表流水流入による防災対策や地下水の地区内への侵入による湿潤状態を防御するために、山地排水工などが必要となる。

この他、地区内から排出される水産・家庭雑排水も雨水排除系統に合流し、晴

天時には非衛生的な状態になる場合が多く、汚水の滞留を防御したり、一定程度の処理施設整備も必要となる。雑排水については、汚水処理計画に含まれるものであるが、現実には雨水排除系統と合流して排出されたり、スクリーン、沈殿槽程度の1次処理を行う場合にも雨水と合流した排水路に付帯することが多いため、雨水排除施設計画においても考慮する必要がある。

小河川等の常に水の流れている水路で、生物が生息していたり、周囲に広さがある場合には、雨水排除のみならず親水空間となる等、環境施設として多面的に活用できる可能性があり、断面計画や材料を工夫する。

2-1-2-4-2 雨水排除施設の規模

雨量の算定は、降雨確率年の10年を標準とし、地域の実情を勘案して決定すること。なお、適用公式は合理式を用いることを標準とする。¹⁾

(解 説)

雨水量の算定のための適用公式には合理式が用いられている。

$$Q = (1/360) \times f \times r \times A$$

ここで Q : 最大計画雨水流出量 (m³/sec)

f : 流出係数

r : 到達時間内の平均降雨強度 (mm/hr)

A : 排水面積 (ha)

式中の係数 f、r の値については、都道府県または流域ごとに用いられているものとする。

排水面積は、比較的勾配のある地区では正確に地形図より求められる。しかし、平坦な地区では、排水境界を地形図のみから求めることは困難であり、道路の配置や勾配、在来排水路の位置や流向などを十分調査して定める。

排水面積は、正確に求めることのできる唯一の要素であり、その上、流量に比例して影響するので慎重に検討する必要がある。

2-1-2-5 維持管理計画

1. 管理主体

汚水処理施設の維持管理業務は、地方公共団体において条例、管理規定を制して行うものとする。

2. 使用料の徴収

管理者は、条例、管理規定に従い、使用料を徴収する。

3. 維持管理業務

管理者は、浄化槽法等に基づき適切な維持管理業務を行うことによって、施設的设计時に定められた性能を定常的に維持し、かつ施設の耐用を保全しなければならない。

(解 説)

1. 管理主体

管路、ポンプ場等の集水施設、処理施設などの汚水処理施設の維持管理主体は、原則として市町村が行う。ただし、管理要員が処理施設等に常駐しない小規模な施設も多く、住民の管理組合等における一部委託管理や自主管理もある。

維持管理に当たっては、目的、管理の委託、受託団体（管理組合等）、使用料の徴収、罰則、排水設備の工事等を定めた条例、管理規定を制定して行うものとする。

なお、処理対象人員 501 人以上のし尿を含む処理施設の管理については、浄化槽法施行規則第 17 条の規定に基づく資格を有する技術管理者によって行わなければならない。また、500 人以下の施設の場合でも、合併処理施設の場合には高度な技術を必要とするので、専門知識及び技能を有するものに委託して適切な管理が図れるようにする。

2. 使用料の徴収

適切な維持管理を行うためには、加入者より適切な使用料を徴収する必要がある。汚水処理施設の維持管理に要する費用とは、

- | | | |
|-----------|--------------|---------------|
| (1) 電気料金 | (5) 車両巡回費 | (9) 管渠清掃費 |
| (2) 水道費 | (6) 汚泥処分費 | (10) マンホール清掃費 |
| (3) 薬品費 | (7) 水質検査費 | (11) 修繕費 |
| (4) 技術点検費 | (8) し渣・沈砂処分費 | (12) その他の経費 |

等である。

3. 維持管理業務

汚水処理施設では、施設的设计、施工と合わせ管路の疎通、処理操作などの

維持管理が特に重要であり、計画・設計の段階から維持管理を十分考慮するとともに、技術要員の確保、適切な維持管理業務、普及広報活動等を行う必要がある。

主要な維持管理業務は、

- ① 点検、保守、補修、調整、清掃等の平常時作業
- ② 水質管理
- ③ 安全管理
- ④ 記録の作成と利用
- ⑤ 処理施設の公害対策
- ⑥ 適正な管理費による運営

等である。

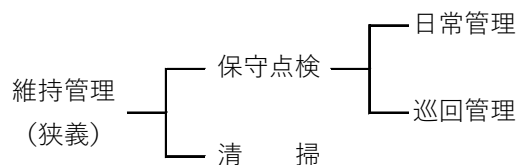
処理施設については、浄化槽法及び同法施行規則等に定められており、これをもとに小規模性等の漁業集落排水施設の特性を考慮して行うものとする。管路施設の維持管理については、「下水道維持管理指針 総論編 マネジメント編 実務編（2014年版）（(公社) 日本下水道協会）」⁴⁾を参考に行うものとする。

なお、施設の設計性能を定常的に維持するためには、排水設備や除害施設の維持管理も重要であり、指導（点検、監視を含む）を行う必要がある。

4. 維持管理作業

維持管理作業は保守点検と清掃に区分される。

具体的には次のように行う。



(1) 日常管理

日常管理は1日1回の定期巡回とし、地元受益者で組織した管理組合等が行うことが望ましい。

作業内容としては、

① 処理施設における内容

- ・安全確認（臭気の発生、異常音の発生、マンホール蓋の密閉、施錠の確認等）
- ・動力制御盤のメーター異常と警報ランプの点灯等汚水処理施設の異常の有無の確認
- ・スクリーンのし渣の除去
- ・処理施設敷地内の清掃

② 管路施設における作業内容

- ・安全確認（マンホール蓋の密閉等）

- ・管理施設位置の地表面沈下の有無の確認
- ・中継ポンプ施設の警報ランプの点灯等の異常の有無の確認
- ・公共ます、取付管等の点検及びこれに伴う清掃等
 などであり、汚水処理施設内の軽作業及び施設異常の早期発見が主である。
 また異常を発見した場合は、浄化槽管理者または保守点検業者等に連絡する必要がある。

(2) 巡回管理（保守点検）

巡回管理の作業内容としては、

- ・汚水処理施設の保守点検及びこれに伴う修理
- ・点検結果に基づいた運転手法の調整
- ・汚泥引抜時期の予測

など専門技術者としての作業を行う。

(3) 清 掃

清掃作業には、処理施設内に生じた汚泥、スカム等の引き出し、その引き出し後の槽内の汚泥等の調整、並びにこれらに伴う単位装置の洗浄、清掃及び管路施設の清掃がある。

2-1-2-6 機能保全計画

漁業集落排水施設の機能を保全するための手法は、継続的に行う機能診断調査と評価を踏まえ、複数の取りうる機能保全対策工法の組合せについて比較検討することにより、適時・的確に所要の対策を選択して実施することを基本とする。

⁶⁾

（解 説）

1. 基本的な考え方⁶⁾

これまでの漁業集落排水施設の機能を維持するための手法は、劣化の進行に伴う施設性能の著しい低下により施設の改良の必要性が生じた場合に、更新整備を行うものが一般的であった。近年は、施設の長寿命化を図る観点から、予防保全の考え方を取り入れ、施設の劣化が致命的な状況になる前に適切な対策をとることで供用年数を効率的に延伸させる方法を取り入れられている。

今後は、漁業集落排水施設の機能保全対策をよりの確かつ効率的に実施するため、以下の4つの項目を基本とするストックマネジメントが重要である。

- ①既存施設の状態を定期的に機能診断調査及び機能診断評価すること。
- ② ①に基づく性能低下予測を行い、施設の機能保全対策を比較検討すること。
- ③適時かつ的確な対策を選択して実施すること。

④施設に係るデータの蓄積を図ることにより、施設の継続監視に活用すること。

2. 実施手順⁶⁾

ストックマネジメントの導入においては、施設の管理から、機能診断を踏まえた対策の検討、これらを取りまとめた機能保全計画の策定及び実施の各取組について、継続的に実施していくものである。ストックマネジメントの全体フローは図 2-1-2-18 のとおりである。

漁業集落排水施設のストックマネジメントの具体的な実施方法については、「漁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）（水産庁）」⁶⁾が参考となる。

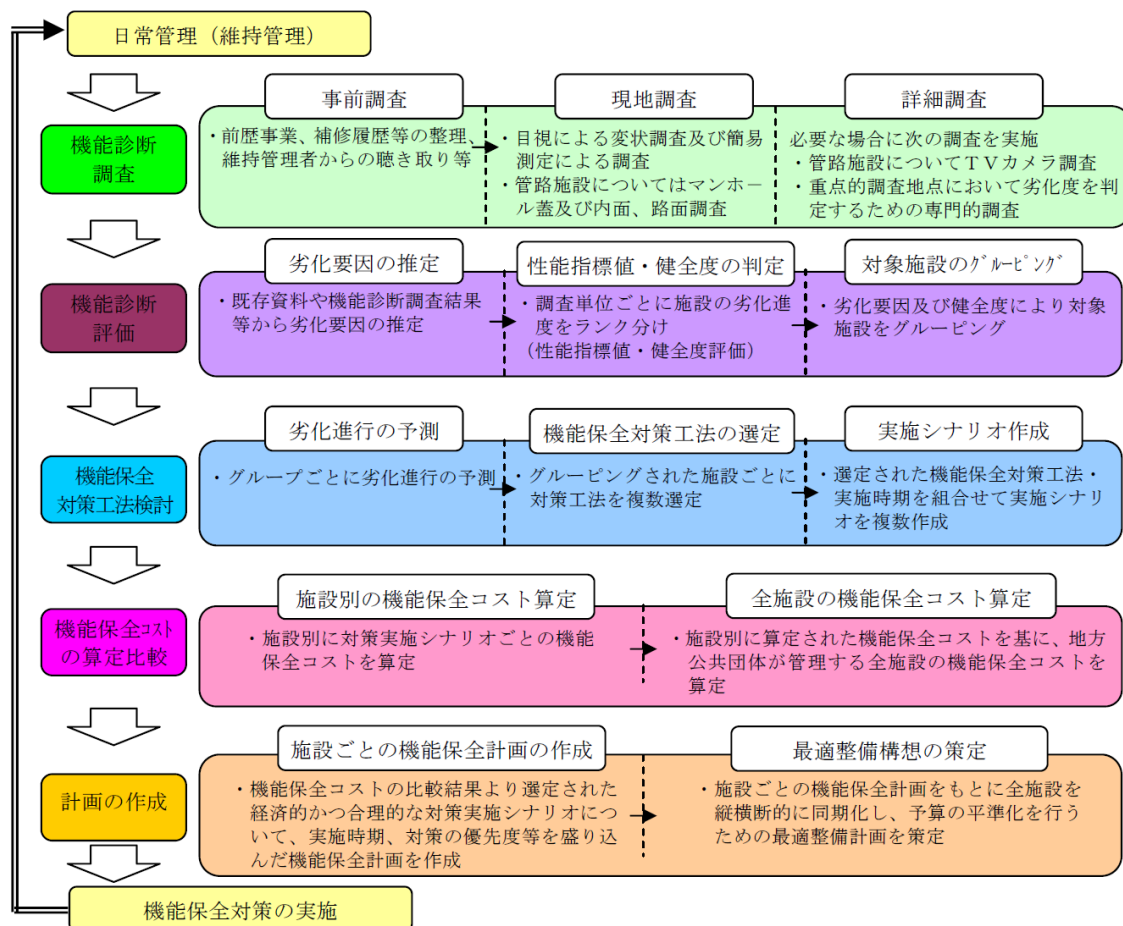


図 2-1-2-18 スtockマネジメントの全体フロー

出典：「漁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）（水産庁）」⁶⁾

(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_hourei/attach/pdf/index-104.pdf)

3. 規模適正化に向けた検討⁷⁾

漁業集落排水施設は、漁港背後集落の特性に適した小規模集合処理方式の汚水処理システムであり、漁業集落の生活環境の向上を図るとともに、漁港・漁場の水域環境の保全に寄与する施設である。

我が国では本格的な人口減少社会が到来し、重要な社会インフラである汚水処理施設には処理容量に余裕が生じ始めており、今後は施設を適正規模に見直すことによって、合理的で経済的な施設運営を目指していく必要がある。

これらのことから、施設の機能保全対策の計画策定等のタイミングに合わせて、需要変化に対応したダウンサイジングをはじめとする施設の適正化手法を検討し、将来にわたる維持管理・更新に係る費用の低減化、平準化を図ることが重要である。施設の適正化を図る際には漁業集落排水施設の特性を踏まえつつ、処理機能の一部休止等のダウンサイジングや漁業集落排水施設間の統合、下水道等の汚水処理施設への接続までを含めた幅広い検討が必要であり、各種調査と比較検討を手順に沿って実施することで最適な方法を選択していくものとする。

4. 施設の適正化手法の検討⁷⁾

施設の適正化の検討の要否を判断するため、図 2-1-2-19 に示したフロー図に沿って検討を行う。施設の適正化の検討の要否判定の目安として、現状の年間の最大汚水量が計画汚水量の 50%程度以下の場合は施設の適正化の検討を実施するものとする。この際、過去の汚水量の推移も確認し、判断材料として補足するものとする。

また、現状の年間の最大汚水量が 50%程度を超える場合でも汚水量と対象地区人口の推移を考慮し、施設の適正化の検討の要否を適切に判断する。

漁業集落排水施設の規模適正化の検討の詳細については、「漁業集落排水施設の規模適正化に向けた検討の手引き（案）～既存施設のダウンサイジング～（水産庁）」⁷⁾が参考となる。

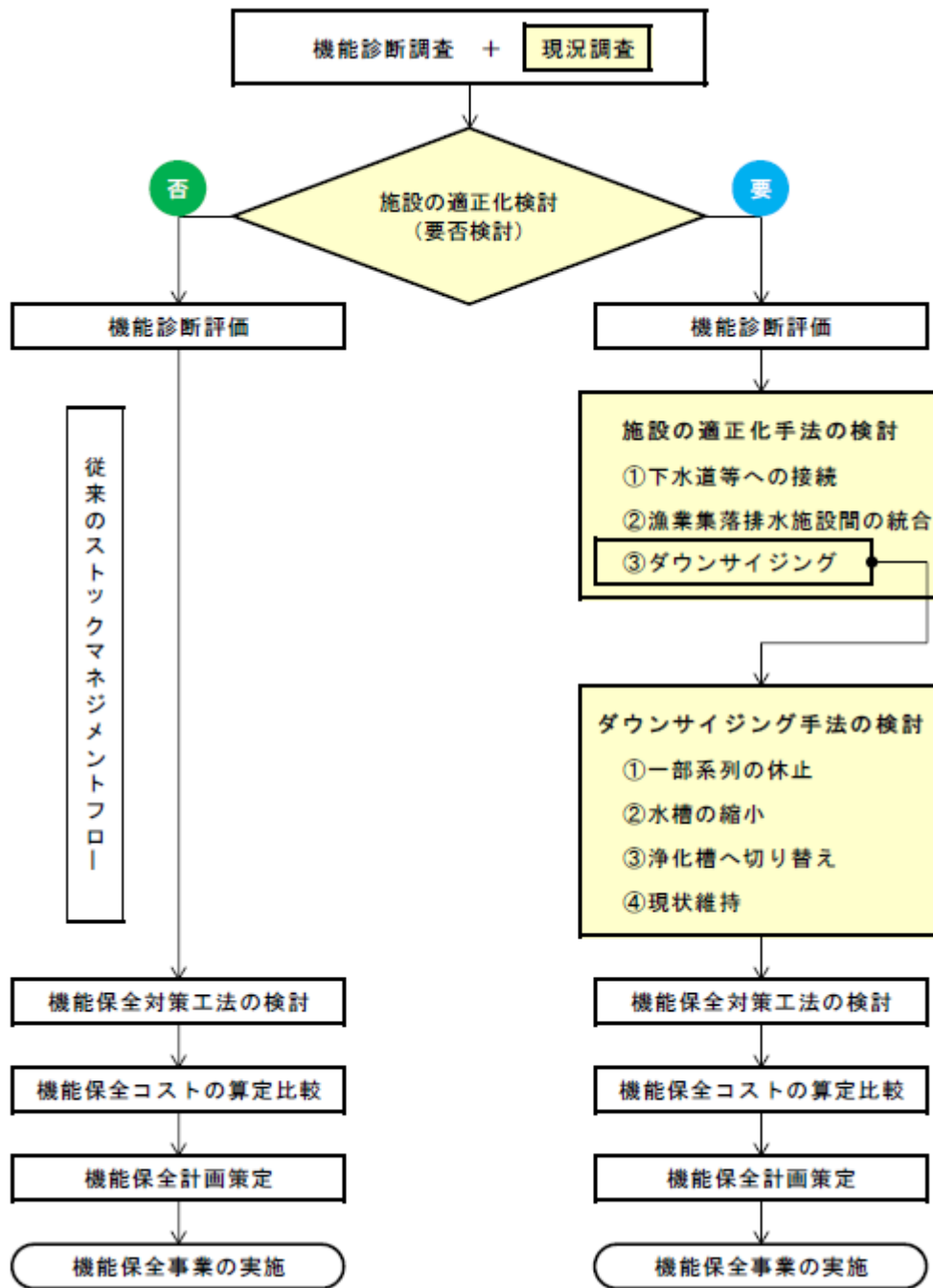


図 2-1-2-19 スtockマネジメントの全体フロー

出典：「漁業集落排水施設の規模適正化に向けた検討の手引き（案）～既存施設のダウンサイジング～（水産庁）」⁷⁾

(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_hourei/attach/pdf/index-102.pdf)

2-1-2-7 参考事例

①漁業集落排水施設のダウンサイジング：千鷲・石浜地区（岩手県宮古市）

概要

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けた当該地区の漁業集落排水施設の復旧について、施設規模の適正化を図るとともに、津波の再来に備え、施設を高台へ移設した。



津波被害後の千鷲地区の集落



整備の特徴

課題

千鷲・石浜地区は、東日本大震災の津波により甚大な被害を受け地区人口が大きく減少したことにより、漁業集落排水施設の復旧にあたっては、施設の規模の適正化を図る必要があった。

整備

- 排水処理施設のダウンサイジングを図るとともに、将来の津波被害を避けるため高台に移設した。施設整備にあたっては、処理槽の型式は大型合併浄化槽に変更し、送水のため高揚程型の汚水ポンプを設置した。また、施設の早期供用のため、施工工期の短縮を図った。
- これにより、施設規模の適正化とともに、旧施設の跡地は地区住民が利用できる集会場に転用することにより有効活用を図った。



被災後の排水処理施設

処理施設のダウンサイジングを図るとともに、高台へ移設



ダウンサイジングした処理槽



旧施設の跡地は集会場に活用



高揚程型中継ポンプ

施設の仕様

- 処理対象人口：320人
- 処理対象汚水量：96m³/日
- 処理方式：担体流動ろ過方式
- 構造：工場生産型FRP製

効果

- 排水処理施設の規模の適正化を図り、維持管理費の主費目である電気料金を大幅に削減した。
- 高台移転により安全性を確保した。
- 施工工期を短縮し、早急の供用開始で、住民の地区復帰後の生活を支援した。

②包括的民間委託：池ノ浦・中ノ島地区（高知県須崎市）

概要

複数の漁業集落排水施設の維持管理を民間業者と包括的に委託契約することにより、担当職員の施設管理の負担軽減と維持管理費の削減を図った。

取り組みの特徴

課題

市内には漁業集落排水施設（中継ポンプを含む）が複数散在しており、維持管理が非効率であることに加えて、維持管理費用を下水道料金で賄うことが困難であったため、他の手法を検討する必要があった。

整備

このため性能発注方式かつ複数年契約による民間業者との包括的維持管理契約を採用し、排水処理施設の維持管理費の削減を図った。



須崎市漁業集落排水処理施設位置図

池ノ浦漁業集落排水処理施設 (1ヶ所)

中ノ島漁業集落排水処理施設 (4ヶ所)

戸島地区処理施設

白浜地区処理施設

中ノ島地区処理施設

蜂ヶ尻地区処理施設

池ノ浦漁業集落排水処理施設

中ノ島漁業集落排水処理施設

施設の整備

- 池ノ浦：RC造、210人槽
- 中ノ島：RC造、100人槽
- 蜂ヶ尻：RC造、90人槽
- 白浜：RC造、51人槽
- 戸島：RC造、51人槽

効果

- 維持管理費の削減
- 施設経営の省力化

③ 漁業集落排水施設のICT化：野間池地区（鹿児島県南さつま市）

概要

地区内に多く散在する中継ポンプ場等の運転状態をクラウド型監視システムで監視し、データ管理のセキュリティを確保した。

整備の特徴

課題 ・以前は携帯電話による音声通報のみであったため、警報・故障の場所や原因の特定に時間を要していた。マンホールポンプ数も多く、維持管理費が割高であった。

整備 ・令和3年度に機能保全工事の一環として、野間池地区漁業集落排水施設の中継ポンプ場9箇所と処理施設の運転管理・監視を一元化するためにクラウド型監視システムを導入した。

【写真の説明】
①の野間池漁港と漁業集落
②の汚水処理施設
③、④の中継ポンプ場監視システム
⑤の野間池漁港（荷さばき所前）



監視画面



市役所内パソコンとスマホの監視画面

位置図



施設の仕様

- ・処理対象人口:1,010人
- ・処理対象汚水量:273m3/日
- ・処理方式:接触まっ気方式
- ・構造:RC造、地上2階
- ・中継ポンプ場:9箇所

効果

- ・監視システムの導入により、警報や不具合等の原因が短時間で特定できるようになった。
- ・非常時における対応がスムーズに実施できるようになった。
- ・回線使用料は当初と比較して約60%縮減した。

(参考文献)

- 1) 水産庁：漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版
(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html)
- 2) 公益社団法人日本下水道協会：下水道施設計画・設計指針と解説/前編・後編/ -2019年版-
- 3) 公益社団法人日本水道協会：水道施設設計指針 2012
- 4) 公益社団法人日本下水道協会：下水道維持管理指針/総論編 マネジメント編 実務編/ -2014年版-
- 5) 日本建築行政会議：浄化槽の設計・施工上の運用指針 2015年版
(http://www.jcba-net.jp/books/2015_6_jokasoshishin_honpen.pdf)
- 6) 水産庁：漁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）
(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_hourei/attach/pdf/index-104.pdf)
- 7) 水産庁：漁業集落排水施設の規模適正化に向けた検討の手引き（案）～既存施設のダウンサイジング～
(https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_hourei/attach/pdf/index-102.pdf)