

# 漁村計画の参考図書

## 参考資料編 個別施設の計画等

### 目 次

#### はじめに

#### 第1章 水産業振興関連施設整備

1-1 総 論	1
1-2 調 査	2
1-3 計 画	3
1-4 維持管理	3
1-5 参考事例	7

#### 第2章 生活環境・防災安全施設整備

2-1 生活環境関連	
2-1-1 水産飲雑用水施設	9
2-1-2 漁業集落排水施設	42
2-1-3 地域資源利活用施設	99
2-2 生活環境・防災安全関連	
2-2-1 漁業集落道	113
2-2-2 緑地・広場施設等	163
2-2-3 用地整備	189
2-2-4 土地利用高度化再編整備	205
2-3 防災安全関連	
2-3-1 防災安全施設	222

#### 第3章 海業振興関連施設整備

3-1 総 論	241
3-2 調 査	243
3-3 計 画	245
3-4 維持管理	255
3-5 参考事例	258

## はじめに

本参考図書の参考資料編は、「漁村計画（豊かで活力ある漁村づくり）」の実現化に向けて関連する多種多様な施設について、その必要性や規模・構造・能力等の仕様を検討するための調査・計画の手法を示している。

参考資料編は第1章から第3章で構成されている。まず、第1章は水産業振興関連施設の整備についてであり、漁港区域の陸域に整備される漁港施設のうち特に水産物の加工・流通に関連性が高い施設を対象としている。次に、第2章は生活環境と防災安全に関連する施設の整備についてであり、漁村の生活環境整備に関連する施設と、地震や津波を始めとした大規模自然災害に対応した施設を対象としている。最後に、第3章は海業振興に関連する施設整備についてであり、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用して国内外からの多様なニーズに応え、地域のにぎわいや所得と雇用を生み出すことが期待される海業の取組に必要な施設についてそれぞれ解説している。

この参考資料編はあくまで参考であり、施設整備をする際には、実務担当者が漁村地域特有の様々な条件を踏まえ、各種法令、基準等を確認した上で使用することが必要である。以下に、各章で取り扱う施設の項目を示す。

### 第1章 水産業振興関連施設整備

水産業振興関連施設の種類は以下のとおり。

(1)荷さばき所、(2)製氷・冷凍及び冷蔵施設、(3)増殖及び養殖施設、(4)加工場、(5)蓄養施設

### 第2章 生活環境・防災安全施設整備

#### 2-1 生活環境関連

2-1-1 水産飲雑用水施設

2-1-2 漁業集落排水施設

2-1-3 地域資源利活用施設（消雪施設、堆肥化施設）

#### 2-2 生活環境・防災安全関連

2-2-1 漁業集落道

2-2-2 緑地・広場施設等

2-2-3 用地整備

2-2-4 土地利用高度化再編整備（土地の再編整理、電線類の地下埋設、集落移転及び跡地整備）

#### 2-3 防災安全関連

2-3-1 防災安全施設

### 第3章 海業振興関連施設整備

海業振興関連施設の種類は以下のとおり。

(1)飲食施設、(2)直販施設、(3)宿泊施設、(4)海洋性レクリエーション施設・遊漁船業施設、(5)体験施設、(6)その他（魚介類の付加価値化、販路拡大等）

## 第1章 水産業振興関連施設整備

### 1-1 総論

水産業振興関連施設とは、漁港区域の陸域に整備される漁港施設のうち、特に水産物の加工・流通に関連性が高い施設のことである。個別施設の事業計画においては、漁村における漁家所得の向上を図る様々な取組を支えるために必要な施設について検討する。

#### (解説)

##### 1-1-1 水産業振興関連施設とは

水産業は、漁業生産、水産加工及び水産流通等の総称であるが、この参考図書における水産業振興関連施設とは、漁港区域の陸域に整備される漁港施設のうち、特に水産物の加工・流通に関連性が高い施設のことである。

漁村では、水産物の加工・流通の分野において、急速凍結技術の導入や蓄養餌の改良による肉質改善等の水産物の品質向上、シャーベット氷及び殺菌冷海水の使用や HACCP 対応等の衛生管理対策、低未利用魚の活用や消費者ニーズに合わせた水産加工品の商品開発等の漁家所得の向上を図る様々な取組が実施されている。<sup>1)</sup>

個別施設の事業計画においては、そのような取組を支え、将来的に発展させていくための基盤として必要な水産業振興関連施設の規模・能力等の仕様について検討を行う。

##### 1-1-2 水産業振興関連施設の種類

水産業振興関連施設の種類とその概要は以下のとおりである。

###### (1) 荷さばき所<sup>2)</sup>

荷さばき所は、水産物の陸揚げ（搬入）から出荷までの一連の作業（漁獲物の選別・計量、陳列・販売・立替、搬出等）を安全かつ効率的に行うための施設である。

また、荷さばき所における衛生管理対策については、「漁港における衛生管理基準の一部改正について」（令和3年6月1日水産庁漁港漁場整備部長通知）に示される基準等が参考となる。

###### (2) 製氷・冷凍及び冷蔵施設<sup>2)</sup>

製氷・冷凍及び冷蔵施設は、漁獲した水産物の鮮度保持のための施設であり、漁船での氷蔵や荷さばき所での施氷のための氷を製造、貯蔵するための製氷施設と、水産物のほか水産加工品の保管に加え、漁獲変動に対応するための調整等を行うことができる冷凍及び冷蔵施設がある。

(3) 増殖及び養殖施設<sup>2)</sup>

増殖及び養殖施設には、水産種苗生産施設、養殖用餌料保管調製施設、養殖用作業施設等がある。

水産種苗生産施設は、つくり育てる漁業としての栽培漁業の定着化を積極的に支援するための施設であり、親魚等養成施設や中間育成施設も含まれる。

養殖用餌料保管調製施設には、増殖及び養殖用の餌料の保管施設、冷蔵施設、製造施設等がある。

養殖用作業施設は、陸上養殖施設の他、養殖業が主体となっている漁村において、養殖用の資材の補修、組立または稚貝の選別等の共同作業場、病害汚染を防止するため等に使用される施設が想定される。

(4) 蓄養施設<sup>2)</sup>

蓄養とは、魚価の安定や出荷調整等を目的に魚介類を短期間生かした状態で生け簀等に収容するもので、陸上における蓄養施設とは、水質や水温の管理装置を備えた水槽を陸上に設置し、上屋を設け蓄養を行うものである。

(5) 加工場<sup>2)</sup>

加工場は、水産物の加工を行う施設であり、その形態は加工原魚の種類や加工品の種類により大きく異なる。また、加工の工程も、原魚から製品まで一貫して製造する場合と、一部の工程しか行わない場合がある。

水産加工業は、変動の大きい漁獲物の安定供給や、価格の低い漁獲物の付加価値向上に資するとともに、消費者ニーズに対応した水産物の提供等を行うという重要な役割を担っている。また、その量は、魚介類国内消費仕向量の2/3にも達しており<sup>3)</sup>、水産加工業は漁業とともに漁村の経済における車の両輪を担っている。

## 1-2 調査

水産業振興関連施設の整備に当たり、「漁港計画の参考図書 令和3年度(水産庁)」<sup>2)</sup>を参考に、「漁村計画」の対象地域における漁港の背後条件や漁業条件及び自然条件について調査する。

### (解説)

#### 1-2-1 調査の内容

水産業振興関連施設の整備に当たっては、漁港の背後条件及び漁業条件に関する事項や、自然条件に関する事項等の施設の諸元を検討するために必要な項目の調査を実施する。

調査の際には、「漁村構想」及び「漁村基本計画」における“目指すべき漁村の将来像・姿”を踏まえ、現状の把握はもちろんのこと、将来的な地域の水産業の動向等の分析を行うとともに、関係者等との十分な調整を行う。

なお、調査項目の詳細については、「漁港計画の参考図書 令和3年度（水産庁）」<sup>2)</sup>が参考となる。

### 1-3 計 画

水産業振興関連施設の計画に当たり、「漁港計画の参考図書 令和3年度（水産庁）」<sup>2)</sup>や、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版（水産庁）」<sup>4)</sup>を参考に、各施設の必要な機能、規模、構造、配置等の具体的な計画を検討する。

#### （解 説）

##### 1-3-1 計画の方針

水産業振興関連施設の計画に当たっては、「漁村基本計画図」に記載された水産業振興における優先度や緊急性の高い施設整備方針を踏まえ、「漁村構想」及び「漁村基本計画」における“目指すべき漁村の将来像・姿”の実現に当たり、各施設の必要な機能、規模、構造、配置等の具体的な計画を検討する。

なお、各施設の計画の詳細や関係法令等については、「漁港計画の参考図書 令和3年度（水産庁）」<sup>2)</sup>が参考となる。また、荷さばき所については「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版（水産庁）」<sup>4)</sup>も参考となる。

### 1-4 維持管理

水産業振興関連施設の所要の機能が維持されるよう、定常的に適切な管理を行うこと。

荷さばき所については、施設の有効利用と更新コストの縮減対策の推進を図るために、LCCの縮減や対策コストの平準化を目的とした管理手法であるストックマネジメント<sup>5)</sup>の導入を検討することが望ましい。

#### （解 説）

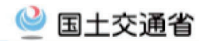
##### 1-4-1 基本的な考え方

建築基準法第8条では建築物全般に対して、常時適法な状態に維持する努力義務が定められている。この内、特定建築物（建築基準法6条1項1号及び建築

基準法施行令16条) (図1-1) に関しては、建築基準法第12条において、有資格者が建築物等の経年劣化の状況を定期的に調査・点検し、その結果を報告する義務が定められている(定期報告制度)。<sup>5)</sup>

水産業振興関連施設は、用途から判断して建築基準法第12条の対象には含まれていないが、第8条に定められている所有者の自主的な自己点検が必要になる。<sup>5)</sup> なお、図1-1で示した建築物、建築設備等、準用工作物以外でも、特定行政庁が指定するものは報告対象となるため、確認が必要である。

定期報告の対象となる建築物・昇降機・防火設備【政令指定】



A. 建築物 <sup>※1</sup>		※ 建築設備については、政令では指定しない。	
対象用途	対象用途の位置・規模 <sup>※2</sup> (いずれかに該当するもの)		
劇場、映画館、演芸場	①3階以上の階にあるもの ②客席の床面積が200㎡以上のもの ③主階が1階にないもの ④地階にあるもの		
観覧場(屋外観覧場を除く)、公会堂、集会場	①3階以上の階にあるもの ②客席の床面積が200㎡以上のもの ③地階にあるもの		
病院、有床診療所、旅館、ホテル、就寝用福祉施設(別紙)	①3階以上の階にあるもの ②2階の床面積が300㎡以上であるもの <sup>※3</sup> ③地階にあるもの		
体育館、博物館、美術館、図書館、ボーリング場、スキー場、スケート場、水泳場、スポーツの練習場(※いずれも学校に附属するものを除く)	①3階以上の階にあるもの ②床面積が2,000㎡以上であるもの		
百貨店、マーケット、展示場、キャバレー、カフェ、ナイトクラブ、バー、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、待合、料理店、飲食店、物品販売業を営む店舗	①3階以上の階にあるもの ②2階の床面積が500㎡以上であるもの ③床面積が3,000㎡以上であるもの ④地階にあるもの		
<small>※1: 該当する用途部分が避難階のみにあるものは対象外。    ※2: 該当する用途部分の床面積が、100㎡超のものに限る。    ※3: 病院、有床診療所については、2階の部分に患者の収容施設があるものに限る。</small>			
B. 昇降機		対象	例外
		○エレベーター ○エスカレーター ○小荷物専用昇降機(フロアタイプ)	・住戸内のみを昇降する昇降機 ・工場等に設置されている専用エレベーター (労働安全衛生法施行令第12条第1項第6号に規定するエレベーター)
C. 防火設備 (防火扉、防火シャッター)		対象	例外
		○上記Aの建築物の防火設備 ○病院、有床診療所又は就寝用福祉施設 <sup>※3</sup> の防火設備	・常時閉鎖式 <sup>※4</sup> の防火設備    ・防火ダンパー ・外壁開口部の防火設備
<small>※3: 該当する用途部分の床面積の合計が200㎡以上のもの ※4: 普段は閉鎖された状態となっており、開放してもドアクローザーなどで自動的に閉鎖状態に戻る方式のもの</small>			
D. 準用工作物		○観光用エレベーター・エスカレーター ○コースター等の高架の遊戯施設 ○メリーゴーラウンド、観覧車等の原動機による回転運動をする遊戯施設	

図1-1 定期報告の対象となる建築物・昇降機・防火設備

出典：国土交通省 HP 「新たな定期報告制度の施行について」<sup>6)</sup>

([https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_tk\\_000039.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000039.html))

1-4-2 維持管理作業

施設の日常的な管理は、経年的な施設の劣化や異常、地震等による偶発的な施設の変状等を早期に把握し、水産業振興関連施設の所要の機能を発揮させる対策を適切なタイミングで施すために重要な行為である。このため、施設の管理者等は定期的に適切な日常管理を行わなければならない。なお、通常の管理を超える規模の対策が必要であると考えられる場合には、専門技術者の技術的判断を仰ぐものとする。<sup>5)</sup>

維持管理作業は、保守点検と清掃に区別される。

## 1. 保守点検

日常点検と定期点検、及び臨時点検がある。

日常点検は比較的短い周期で管理者等が自ら点検を行い、主に施設の異常や変状の有無を部材・設備単位に行うものである。<sup>5)</sup>

定期点検は、機能保全計画を策定済の施設については、機能保全計画策定時に行った機能診断評価結果のその後の劣化状況の評価を行い、施設の機能に及ぼす影響を判断するものである。これは機能診断調査時に使用した現地調査表を用い、原則として技術的知見を持つ技術者が行う。<sup>5)</sup>機能保全計画を策定していない施設においても、機械設備や電気設備等について、技術的知見を持つ技術者による定期的な点検を受けることが望ましい。

臨時点検は、災害等が発生した後に施設の損傷や変状の有無を確認するために行う。<sup>5)</sup>

## 2. 清掃

施設の床や壁、備品、機械設備等について、清潔及び安全衛生を保つため、適切な手法及び頻度で清掃や洗浄を行う。

### 1-4-3 荷さばき所のストックマネジメントについて

#### 1. スtockマネジメントの目的<sup>5)</sup>

全国の漁港において、老朽化した荷さばき所が増加しており、地方自治体や漁業協同組合等の財政状況が悪化している中、今後、荷さばき所の維持管理・更新に係る費用が増大していくことが予測され、また、老朽化に起因する異物の混入等の発生や国際市場での日本の水産物の価値の低下などが懸念されている。

従って、荷さばき所の老朽化状況を踏まえつつ、総体として構造面、作業面、衛生管理面の3つの機能を適切に維持し、効果的・効率的な長寿命化対策を講じることで、荷さばき所の補修費や更新費等を含めたライフサイクルコストの最適化を図っていくことが重要である。

#### 2. スtockマネジメントの流れ<sup>5)</sup>

ストックマネジメントによる機能保全のプロセスは、荷さばき所の日常的な管理、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調査、施設の機能を保全する費用低減を考慮した適時・的確な対策の実施等を継続的に行う事である。図1-3にストックマネジメントの標準的な流れを示す。

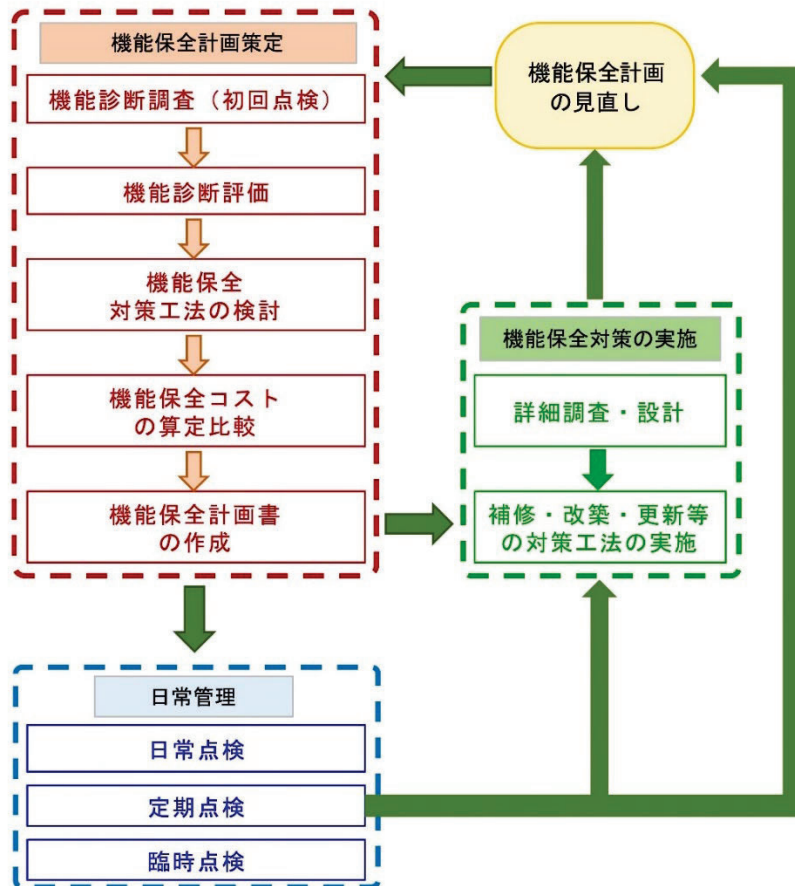


図 1-3 スtockマネジメントの流れ

出典：「荷さばき所のストックマネジメントのガイドライン（案）（水産庁）」<sup>5)</sup>  
 (https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\_gyozyo/g\_guideline/attach/pdf/index-11.pdf)

荷さばき所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、「荷さばき所のストックマネジメントのガイドライン（案）（水産庁）」<sup>5)</sup>が参考となる。



1-5 参考事例

①高度衛生管理対応荷さばき施設の整備：大船渡地区（岩手県大船渡市）

**概要**

高度衛生管理に対応した荷さばき所の整備やICTを活用した水揚げ情報等の管理システムの構築により、水産物の衛生管理の高度化や産地市場の電子化を図った。

**整備の特徴**

課題

- 大船渡漁港は岩手県の流通拠点漁港であるが、荷さばき所の老朽化対策とともに、水産物の衛生管理への対応等が課題となっていた。

整備

- 東日本大震災により被災した漁港施設の復旧にあわせ、閉鎖型市場や清浄海水導入施設等、高度衛生管理に対応した荷さばき所を整備（平成26年4月）するとともに、ICTを活用した水揚げ情報等の管理システムを構築した。
- これにより、荷さばき時間の短縮が図られ、水産物の鮮度が向上するとともに、高度衛生管理及び迅速な情報発信によって魚価が上昇し、大船渡水産物のブランド力が向上した。



旧大船渡市魚市場



情報提供システム

- 場内モニタによる各種情報提供  
⇒入船、入荷情報  
⇒入札予定・結果  
⇒お知らせ 他
- インターネットによる情報発信等  
⇒大船渡市魚市場ホームページ開設  
⇒入船・入荷情報  
⇒大船渡市魚市場の市況等取引情報  
⇒場内外のライブ映像配信 他

新大船渡市魚市場



効果

- ◆荷さばき時間（1回の水揚げから搬出まで）が約22分の短縮。
- ◆衛生的な取扱いと迅速な情報発信により、ブランド力が向上。  
【さば類の価格】  
85円/kg(H20) ⇒104円/kg(H30)  
+22%(全国平均+13%)
- ◆産地市場の電子化により、作業の簡便化、省力化・時間短縮、正確性の確保等が進み、市場取引業務の効率化を図った。

②市場の集約等による取扱量増大と販路拡大の事例：田ノ浦地区（高知県宿毛市）

**概要**

宿毛市周辺には小規模市場が点在し、各市場における取扱量が少なく価格形成力が乏しい等の課題があった。このため、衛生管理に対応した統合市場を開設し、近隣6市場を田ノ浦漁港に集約した。これにより、取扱量が増大し、品質の向上して、販路の拡大や魚価の向上を実現した。

**整備の特徴**

課題

- 宿毛市周辺の市場では、一市場あたりの取扱量・種類が少なく、多様な出荷形態に対応するためのロットが前わないという問題があった。また、少量では輸送コストが割高となり、遠方地の需要に対応できないという課題があった。

整備

- 水産物の集約化の拠点となる施設として、衛生管理に対応した荷さばき所の整備を検討し、地域の中心的水産物集約港である田ノ浦漁港に、高度衛生管理型荷さばき所を整備した。
- あわせて、水産物の鮮度保持に寄与する冷海水供給施設、製氷貯水施設を整備した。
- さらに、管内の市場を、7市場(当初)→2市場(H18)→1市場(H25)と段階的に集約した。
- その結果、マニュアルに基づく水産物の衛生的な取扱いが徹底され水産物の品質が向上した。また、魚種や量がそろったことにより、関東や九州等への販路が拡大した。
- さらに、県の事業を活用し、民間企業が市内に水産加工施設を建設し、加工施設において地元の雇用が促進した。



田ノ浦漁港全景と主な衛生管理施設





施設の仕様

- 衛生管理型荷さばき所
- 冷海水給水施設
- 製氷・貯水施設

など

効果

- 水産物の品質向上
- 市場における取扱量の増大
- 販路の拡大

(参考文献)

- 1) 水産庁：水産業を核とした漁村の活性化（浜の活力再生プランについて）  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/attach/pdf/hamaplan-35.pdf>)
- 2) 水産庁：漁港計画の参考図書 令和3年度  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_guideline/attach/pdf/index-43.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_guideline/attach/pdf/index-43.pdf))
- 3) 農林水産省：令和2年度 食料需給表  
(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000032179849&fileKind=4>)
- 4) 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))
- 5) 水産庁：荷さばき所のストックマネジメントのガイドライン（案）  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_guideline/attach/pdf/index-11.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_guideline/attach/pdf/index-11.pdf))
- 6) 国土交通省：新たな定期報告制度の施行について  
([https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_tk\\_00039.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_00039.html))

## 第2章 生活環境・防災安全施設整備

### 2-1 生活環境関連

#### 2-1-1 水産飲雑用水施設

##### 2-1-1-1 総論

###### 2-1-1-1-1 目的と内容

水産飲雑用水施設とは、水産業の振興や漁港利用の円滑化等を図るための水産用水と衛生的、近代的な漁村生活を実現するための生活用水を供給する取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設及び附帯施設等をいう。

### (解説)

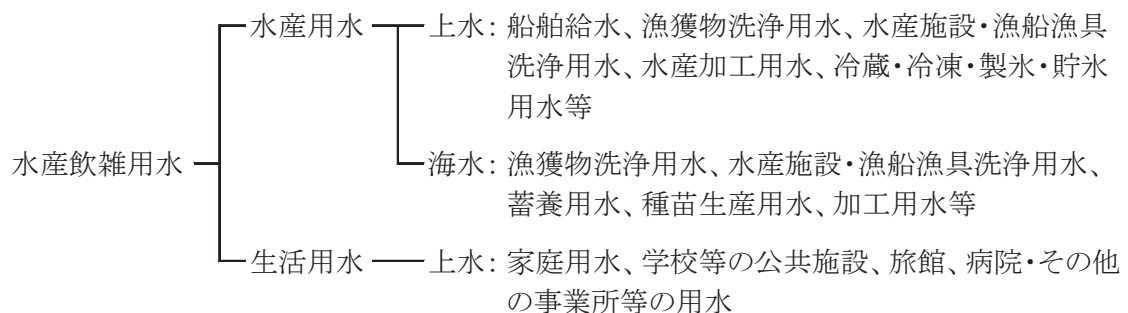
#### 1. 対象用水

水産飲雑用水施設の対象となる用水は、水産業の振興、漁港利用の円滑化、衛生的・近代的な漁村生活の実現等のために使用される対象地区内の用水で、水産用水と生活用水に大別される。

水産用水とは、船舶給水、漁獲物の洗浄用水、水産施設・漁船漁具等の洗浄用水、水産加工用水、冷蔵・冷凍・製氷・貯氷施設用水等の水産の用に供する用水をいう。水産用水は、上水とともに荷さばき所等の洗浄、漁獲物の蓄養、種苗の生産や中間育成、加工等で海水が使用される場合があり、共同利用の海水も水産用水に含める。

なお、漁業集落では、家庭内においても水産物の加工、漁具洗浄等に大量に水を使用すること、また、集落の環境改善を図るための公共施設等を設置するためには、用水の確保が不可欠であることから、生活用水も水産飲雑用水の一部として併せて整備するものとする。

ここでいう生活用水とは、一般家庭用水の他、旅館、学校・公衆便所等の公共施設、病院・工場等の事業所等の用に供する水産用水以外の用水を総称していう。



## 2. 対象施設

対象となる施設は以下のとおりである。

- (1) 取水施設（取水堰、取水埋渠、井戸、沈砂池、海水取水施設等）
- (2) 導水施設（導水渠、導水管、管付帯構造物等）
- (3) 浄水施設（着水井、沈でん池、ろ過池、浄水池、海水淡水化施設等）
- (4) 送水施設（送水管、管付帯構造物等）
- (5) 配水施設（配水池、配水タンク、配水管等）
- (6) 付帯施設（各施設を補完するポンプ施設、中継ポンプ施設、管理棟、駐車場等）

## 3. 水道法との関係

水産飲雑用水施設の計画に当たっては、関連する法令などを遵守しなければならない。特に生活用水がある場合は、水道法に基づく事業の認可、届出の手続きを踏むものとする。

水産飲雑用水施設は「簡易水道」に類似した施設といえ、「簡易水道事業」としての認可が必要となる場合がある。「簡易水道事業」とは、水道法で給水人口が 101 人以上 5,000 人以下の水道事業と定義されており、漁業集落の小規模な施設である水産飲雑用水施設は簡易水道の施設に該当する場合が多い。

### 2-1-1-1-2 計画策定の手順

一般に水産飲雑用水施設の計画は、(1)飲雑用水現況調査、(2)問題点と整備課題の抽出、(3)計画給水量の算定、(4)整備方針と内容の検討、(5)水源調査と水源の選定、(6)施設規模の算定・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。

### (解 説)

水産飲雑用水施設の計画・設計は、基本計画、認可設計、実施設計に大別される。

#### 1. 基本計画

施設の基本計画を行うための、水源から配水管の配置までの全体施設の配置図の作成、浄水施設や配水池等の主要施設の概略検討と概算事業費の算定ができる程度の調査計画である。

#### 2. 認可設計

簡易水道事業として認可を必要とする場合には、水道法に基づく事業の届出、認可、許可等を得ることを目的とする設計図書を作成する。

#### 3. 実施設計

認可設計等を基に、工事に必要な設計図、仕様書、工事積算書等工事を具体

的に完成させることができる詳細な設計図書を作成する。

ここでの計画策定の手順は、基本計画の手順を示すものであり、以下のフローに基づいて計画を作成する。

フローに示すように、新たな取水施設を必要とする場合には水源調査が必要である。計画給水量を充足する水源を選定するためには地下水ボーリング調査、揚水試験、流量調査、水質調査等が必要である。一般的には事業認可後の測量試験で詳細な水源調査を実施するケースが多いが、基本計画で選定した水源で計画給水量を充足できない場合には事業の実施に支障をきたすことになるため、基本計画段階で水源調査を実施しておく等、水源の選定に当たっては十分留意する必要がある。

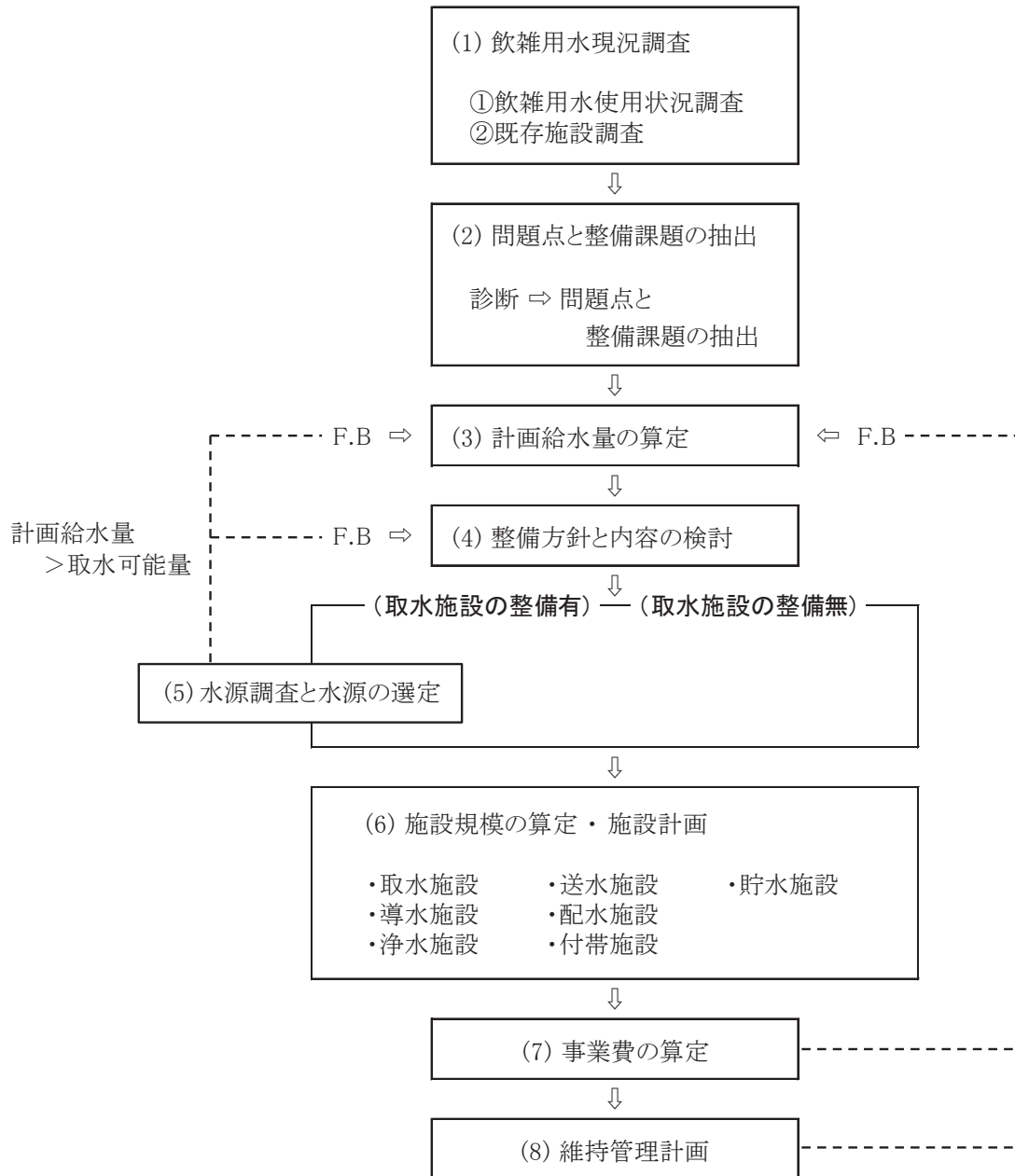


図 2-1-1-1 水産飲雑用水施設基本計画のフロー

## 2-1-1-2 調 査

## 2-1-1-2-1 飲雑用水現況調査

水産用水、生活用水について、その使用状況等を把握するとともに、簡易水道等の既存水道施設がある場合には、その整備状況について調査する。

## (解 説)

飲雑用水の水量の需給関係、水質等の問題点と整備課題を把握するとともに、計画給水量の算定に必要な資料を得るための調査であり、飲雑用水の対象用途に応じ以下の事項を調査する。

表 2-1-1-1 飲雑用水現況調査の内容と方法 (その1)

調 査 内 容		調 査 方 法	
1 水産 用水需 給調査	(1)船舶用水	① 1日当たり階層別給水船舶隻数・トン数 ② 船舶給水の時間 ③ 階層別船舶の使用水量 ④ 使用水量と水量の過不足	聞取調査等の実態調査
	(2)水産加工 用水 漁獲物洗 浄用水	加工種類別、洗浄漁獲物毎に調査する。 ① 利用水の種別（上水：水道水・地下水等、海水） ② 製造工程と用水使用期間・時間 ③ 原材料処理量（年、日） ④ 使用水量と水量の過不足 ⑤ 水質の良否	加工場実態調査 聞取調査 水道使用量調査 地下水汲上量調査 等
	(3)製氷施設 用水	① 製氷方式（脱氷用水の有無） ② 製氷能力（トン／日） ③ 製氷時間 ④ 冷凍機の方式と能力（冷凍トン） ⑤ 使用水量と水量の過不足	製氷施設実態調査 聞取調査 冷凍機等カタログ 調査 水道使用量調査 等
	(4)冷凍冷蔵 貯氷施設 用水	① 冷凍機の方式と能力（冷凍トン） ② 使用水量と水量の過不足	冷蔵施設等実態調査 聞取調査 冷凍機等カタログ 調査 水道使用量調査等

表 2-1-1-2 飲雑用水現況調査の内容と方法（その2）

調 査 内 容		調 査 方 法	
1 水産 用水需 給調査	(5)その他の 水産用水	<p>荷さばき所等水産施設洗浄用水、船舶漁具洗浄用水、蓄養水槽用水、種苗生産用水等については、必要な用途毎に用水の種類、使用量と水量の過不足の把握、計画給水量の算定ができる調査を行う。</p> <p>① 使用水の種類（上水、海水） ② 使用時期と使用時間 ③ 水量算定の基礎となる規模 ・施設面積（㎡） ・船舶隻数（隻／日） ・魚介類蓄養量（トン／日）、蓄養水槽容量（㎡）等 ・種苗生産・中間育成量（尾）等 ④ 使用水量と水量の過不足</p>	施設別実態調査等
2 生活 用水需 給調査	(1)家庭用水	<p>① 使用水別（水道、井戸、湧水等別）戸数、人口総戸数、人口は将来の給水人口を算定するため過去10年について調査する。 ② 水量の過不足（水道を使用している場合は使用量を調査する） ③ 水質の良否</p>	戸数・人口＝住民基本台帳水道使用量調査 聞き取り調査 等
	(2)宿泊施設 用水	<p>① 旅館・民宿数、収容要員 ② 月別利用者等の季節変動状況 ③ 水量の過不足状況</p>	既存資料調査 施設実態調査 等
	(3)その他の 施設用水	<p>学校、病院、主要事業所、海水浴場施設等家庭用水以外の生活用水需要が多い施設について、水量の過不足の把握、計画給水量の算定ができる規模、利用人数等の必要な調査を行う。</p>	既存資料調査 施設実態調査 等



表 2-1-1-3 飲雑用水現況調査の内容と方法（その3）

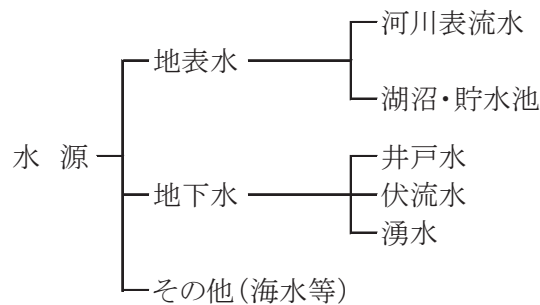
調 査 内 容		調 査 方 法	
3 水道 施設現 況調査	既設計画	水量の過不足、水質等を把握するため既存の水道施設について調査する。 ① 給水区域 ② 計画給水人口、給水人口 ③ 計画給水量及び給水量(月別、日最大、日平均、一人一日当たり最大・平均等) ④ 有収率、断水の状況等 ⑤ 水道施設配置図・規模・整備年次 ⑥ 浄水方法 ⑦ 消火栓等の能力別配置図	水道資料調査等

## 2-1-1-2-2 水 源 調 査

水源には、河川表流水、湖沼・貯水池、伏流水、井戸水、湧水、海水等があり、対象となる水源に応じて必要な調査を行う。

## (解 説)

水源は大きく分けると地表水と地下水とその他とに分けることができる。



水源の種類により取水施設、浄水施設などが異なり、経営上大きな差異があるので、水源の調査は十分に行う必要がある。

## 1. 河 川 表 流 水

予定取水地点において、次の各項についてできるだけ長期にわたり調査する。

## (1) 水量及び水位

① 渴水流量、渴水位、既往最大渴水流量、既往最大渴水位<sup>1)</sup>

渴水流量、渴水位とは1年のうち355日はそれを下らない水量とその水位をいう。既往最大渴水流量、既往最大渴水位は、既往調査の中で最小のものであって、その水量は計画取水量を決定するときの基準となり、計画上最も重要なものである。

② 平水流量、平水位<sup>1)</sup>

平水流量、平水位とは1年のうち185日はそれを下らない水量とその水位をいう。

## ③ 洪水流量、洪水位、既往最大洪水流量、既往最大洪水位

洪水流量、洪水位とは、各年における最大の流量とその水位をいう。<sup>1)</sup> 既往最大洪水流量、既往最大洪水位は既往調査の中で最大のものであって、最大濁水位とともに取水口の設計に必要である。取水口は最大濁水時、最大洪水時のいずれかの場合でも、計画取水量が安全確実に取水できなければならないので、調査の重点も最大洪水時の水量及び水位の正確な把握にむける必要がある。

## ④ 計画高水流量、計画高水位

## (2) 水利権等の利水状況

河川・湖沼などから新たに取水する場合には、水利権や利用状況について調査を行い、河川管理者や利水者と前もって十分協議をする必要がある。水産飲雑用水の取水源となる河川は、2級河川が多いと考えられるが、2級河川からの取水量が1日につき最大2,500 m<sup>3</sup>以上の場合には、2級河川であっても国土交通大臣の認可が必要である。

## (3) 水質に係る調査（降雨と濁度の関係、年間水質変化、汚濁源、開発動向等の流域状況）

降雨があると、河川は増水とともに濁度が増加する。その状況、時間的变化等についても十分に知っておく必要がある。また、洪水時の最高濁度及びその持続時間、並びに経年変化なども慎重に調査を行う必要がある。これは浄水施設の設計資料として必要であり、この最高濁度に対して処理能力が不足する場合には、すぐ処理水の減少をきたすことになる。

なお、積雪地域では、春先の融雪とともに、長時間にわたって低水温、高濁度が持続し、浄水処理を困難にするので、その状況、時間的变化などについて把握しておくことが必要である。

地表水を水源とする場合には、水質の変化がおこり易く、できるだけ多く水質調査を行い、年間の水質変化を把握することが望ましい。

## 2. 湖沼・貯水池

湖沼・貯水池を水源とする場合の調査は、河川表流水に準じ、水質及び水位、利水状況、水質等の調査を実施するものとするが、水質については流入河川の水質状況等とともに、微生物の季節的発生状況等を合わせて調査する。

湖沼には、季節的に微生物が発生し、これに起因して色や臭味の問題が生じたり、ろ過池におけるろ過障害を起こしたりすることが多いため、特に深い湖沼において十分な調査が必要である。

### 3. 井戸水

自由地下水及び被圧地下水の場合は、試掘及び電気探査等により適当な採水層を決定し、揚水試験により水量及び水質を調査する。ただし、水量及び水質が、付近に現存する井戸の調査で確かめられる場合は、この限りではない。

- (1) 自由地下水及び被圧地下水の場合は、試掘による地表のサンプルと電気探査等や聞き取りにより、適当な滞水層を定め、揚水試験を行う。
- (2) 揚水試験は最大渇水期において、1週間連続して行い、限界揚水量、水質、水位調査から影響半径や透水係数などについて調査する。
- (3) 付近に相当数の現存する井戸があり、それによって水量、水質及び水位などが十分確かめられる場合には、試掘を省いても差し支えないが、既設井が1本しかない時は、その試料だけで本掘井を設計するのは危険であるため、試掘をすることが望ましい。
- (4) 付近の既設井に依存して試掘を省く場合には、その井戸について次の事項を調査する。
  - ① 最大揚水量（渇水期）
  - ② 水質（年間）
  - ③ 水位及び井戸の深さ
  - ④ 井戸の構造及び建設年月日
  - ⑤ 豊水期及び渇水期の水位の最高、最低
  - ⑥ 井戸建設当時の地質構造

### 4. 伏流水

伏流水は、一般に河川、湖沼またはその付近を潜流している水で、河川水等の影響を受けやすい地下水である。そのため、渇水時と洪水時では水量に著しい変化があり、また、洪水時には高濁度となり取水できないことがあるので、浅層地下水調査と同様に、試掘を行って地下構造を調べ、揚水試験によって水量、水質を調査する。

### 5. 湧水

湧水は、地形と地下水圧等の関係で地表に湧き出たもので、本質的には井戸水と考えてよい。

年間を通しての湧出量、水質、地表水浸入の有無、水温の変化などについて調査する。

### 6. 海水

海水は、気象条件に左右されず計画水量が確保できること、水質は年間を通して安定していること等の長所があり、利用目的に応じて淡水化や浄化を行う。取水量の大小や維持管理費等を考慮し、次の点について調査する。

- (1) 水文

- (2) 地形及び地質
- (3) 利水状況
- (4) 水質
- (5) 堆砂
- (6) 環境影響
- (7) その他

### 2-1-1-2-3 問題点と整備課題の抽出

飲雑用水現況調査を基に、水量、水質等について診断し、水産飲雑用水施設に係る問題点と整備課題を抽出する。

#### (解 説)

飲雑用水現況調査を基に、水産用水や生活用水の水量の過不足、水質とその原因等について診断し、問題点と整備課題を抽出する。なお、診断に当たっては、水洗便所化・水産業振興計画・地域振興のための具体的計画等の今後の需要の動向、飲雑用水施設整備の内容（水産用水に限定した施設整備や海水供給施設の整備の必要性、取水施設整備の必要性、季節的・一時的な需要に対応する施設整備等）を念頭において診断する。

表 2-1-1-4 診 断 項 目

区 分	診 断 項 目
(1) 上水の水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 飲料水は何を使用しているか。水道以外の井戸水、湧水等を使用している場合、水質が飲料に適しているか。</li> <li>・ 水道の水質に問題はないか。問題があるとすれば原因は何か。また、既存水道で改善が可能か。</li> </ul>
(2) 上水の水量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上水を使用する水産用水の水量は十分か。不足する場合の時期・時間等が限定されたものかまたは恒常的なものか。</li> <li>・ 生活用水は十分か。水量が不足する場合の時期・期間はいつか。また、水量不足の原因は何か。</li> <li>・ 便所の水洗化の計画があるか。また、水洗化による増量に対応できるか。</li> <li>・ 今後の水産業振興計画、漁港整備計画、その他の具体的な地域振興計画に対応できるか。</li> <li>・ 新たな水源と取水施設の整備が必要か。</li> </ul>
(3) 海水を利用する水産用水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 共同利用の水産施設で海水を使用することが適している施設等があるか。</li> <li>・ 海水供給施設を整備することが必要か。</li> </ul>

## 2-1-1-3 計画諸元

## 2-1-1-3-1 計画目標年次

計画目標年次は、計画時点から概ね 10 年後とする。
----------------------------

## (解 説)

「計画目標年次」は施設の規模算定の目標となるものであり、計画時点より概ね 10 年後とする。計画年次は、計画策定時より 10～20 年程度<sup>1)</sup>を標準としており、目標年次は、できるだけ長期的にしかも正確に予測されていることが望ましいが、一般には漁業集落の場合は大幅な人口増加は考えられないこと、長期的な漁業の形態や規模を正確に予測することは難しいことから、市町村の長期総合計画と近い概ね 10 年後を目標年次とする。

計画目標年次の給水対象は、水産用水に係る計画給水水産施設等と生活用水に係る計画給水人口に分けられ、それぞれ次のようにして決定する。

- (1) 計画給水水産施設等は計画給水区域内の現状の水産業状況を基にし、水産用水を必要とする対象施設等の形態、規模を把握する。
  - ① 水産加工用水、漁獲物洗浄用水に係る原材料は、過去 10 年程度の推移を基に、今後の水産業振興計画等を勘案して推計する。
  - ② 船舶用水等に係る階層別利用船舶隻数、トン数は、過去 10 年程度の推移を基に、今後の漁港整備計画等を勘案して推計する。
  - ③ 製氷施設用水、冷蔵施設用水等に係る製氷能力、冷蔵・冷凍・貯氷能力は現在の能力を基に、今後の施設整備計画等を勘案して推計する。
- (2) 計画給水人口は、計画配水区域内の常住人口を基として、過去 10 カ年程度の人口動態に基づいて、計画目標年次における人口を推定し、これに給水普及率を乗じて求めるものとする。ただし、常住人口が減少傾向を示す区域にあっては、人口の推移、水道加入率の増加等を勘案し、給水人口（人口×給水普及率）が最大の時を求めて、それを計画給水人口とする。

## 2-1-1-3-2 計画給水区域

計画給水区域は、目標年次までに、配水管を布設し、需要者の要望にこたえて給水しようとする区域とする。
---

## (解 説)

水産用水の受益区域は、水源水量とその給水効果について、技術的、経済的検討を行って定める必要があるが、給水対象施設は漁港を中心とする集落内に立地しているものと考えられ、問題は少ない。ただし、近年公害防止等の観点

から加工施設等で、集落と分離して立地する事例が増えているが、この場合は特に経済的検討を行う必要がある。

一方、生活用水の給水区域は、住民の意思だけでなく地域内の現在使用している生活用水の状況、施設後の給水申込み推定、事業主体である市町村の財政能力、将来の土地利用などを検討して定める必要がある。

### 2-1-1-3-3 計画給水量

#### (1) 水産用水

計画 1 日平均給水量は、対象となる用水毎に使用水量の実態を調査して算定する。特に支障がない場合には、解説欄の算定方法と原単位を使用してよい。計画一日最大給水量の算定に必要な計画負荷率についても、過去の実績を基に決定する。<sup>1)</sup>

#### (2) 生活用水

計画 1 日最大(平均)給水量は、計画給水人口に計画 1 人 1 日最大(平均)給水量を乗じて求める。また、必要に応じ家庭用水や家庭以外の施設で使用する水量を加算することができる。計画 1 人 1 日当たり最大(平均)給水量は、解説欄の原単位を使用してよい。

### (解 説)

計画給水量は使用水量を推計するものであり、原則として用途別に推計するものである。<sup>1)</sup> 水産飲雑用水施設の用途は水産用水と生活用水に分けられ、用途別に水量を算定する。

#### 1. 水産用水

水産用水は、地域や水産加工における製造方法等によって異なるため、使用実態の調査結果または同規模の別地区の実績を基に算定することが望ましい。さらに水産用水については、以下のように用水ごとの水量を算定した上で合計して求める。

##### (1) 水産加工用水

漁獲物の加工用水は、一般に海岸に隣接した場所で使用され、鮮度保持の観点からも海水が多く使用される。海水の利用が困難な場所に立地する場合や衛生的観点から海水利用が困難な場合を除き、水産用水を使用するのは、調理、塩抜き、水さらし、すき、煮熱、調味などの工程を伴う加工種類であり、計画給水量の推計については海水利用の是非、沢水、井戸水などの使用状況を十分把握する必要がある。

計画 1 日平均給水量は、使用実態等を基に、計画加工原材料 (kg/日) に単位原材料当たり給水量 (ℓ/kg) を乗じて求める。

## (2) 船舶用水

計画 1 日平均給水量は、使用実態等を基に、計画利用船舶総トン数 (t/日) に利用船舶単位当たり給水量 (ℓ/t) を乗じて求める。

なお、魚槽に水産用水を必要とする場合には、魚槽容量、利用船舶隻数を考慮して設定し、上記の船舶用水に加算すること。

## (3) 製氷施設用水

製氷施設で使用される水産用水は、製氷原水、脱氷用水、冷凍機冷却用水などである。製氷工程で用水のロスがないものと仮定すれば、製氷原水は 1 t の氷をつくるのに 1 m<sup>3</sup>の用水を使用し、脱氷に要する用水量も同じである。

即ち脱氷を要しない製氷施設では、1,000 ℓ / t、脱氷を要する製氷施設では 2,000 ℓ / t が製氷原水等の単位当たり給水量となる。

この他、製氷に要する冷凍機の冷却用水を要するが、(4)の冷蔵・冷凍・貯氷施設の冷凍機冷却用水と同じである。

給水量は、製氷原水等と冷凍機冷却用水の合計とする。

### ① 製氷原水等

計画 1 日平均給水量は、使用実態等を基に、計画製氷能力 (t/日) に製氷単位当たり給水量 (ℓ/t) を乗じて求める。

### ② 冷凍機冷却用水

(4)の冷蔵・冷凍・貯氷施設用水に準ずる。

## (4) 冷蔵・冷凍・貯氷施設用水

冷蔵・冷凍・貯氷施設で使用される水産用水は、主に冷凍機の冷却用水である。

冷凍機の冷却水は、凝縮器及び圧縮器において使用されるが、その給水量は冷凍機の能力 (冷凍トン) によって左右され、また、凝縮器の方式により異なる。冷凍機能力単位当たり給水量の多い凝縮器は立型シェルアンドチューブ式であるが、今の方式は用水使用量の面から減少の傾向にあり、冷却水を循環して利用する方式も多いので留意する。また、冷蔵・冷凍・貯氷施設用水は基本的に 1 日当たり 24 時間使用される。

計画 1 日当たり平均給水量は、使用実態等を基に、計画冷凍機能力 (冷凍トン) に冷凍機能力単位当たり給水量 (ℓ / 日・冷凍トン) を乗じて求める。

## (5) その他の水産施設用水

計画 1 日平均給水量は、施設内容に応じて算定する。

(6) 計画負荷率<sup>1)</sup>

負荷率は「(一日平均給水量／一日最大給水量) ×100」で算定される。これは、給水量の変動の大きさを示すものであり、曜日、天候等の様々な条件の影響を受ける。また、計画一日最大給水量は次式により算定する。

$$\text{計画一日最大給水量} = \text{計画一日平均給水量} / \text{計画負荷率}$$

負荷率の設定に当たっては、過去の実績値に十分留意し、各地区の実情に応じて検討するものとする。

## 2. 生活用水

生活用水については「水道施設設計指針 2012 ((公社) 日本水道協会)」<sup>1)</sup>及び「簡易水道等国庫補助事業に係る施設基準」に準じて算定してよい。

計画1日最大(平均)給水量は、計画給水人口に計画1人1日最大(平均)給水量を乗じて求める。計画1人1日最大(平均)給水量は250ℓ(200ℓ)とし、必要に応じて次表による水量を限度として加算することができる。

なお、表の厚生大臣が必要と認める水量とは、特別多量に水を使用する公共的施設及び家内産業の用に供する水量、あるいは観光地、海水浴場などで日帰り観光客等の用に供する水量をいう。ここで、日帰り観光客の用に供する水量とは、計画目標年次における1日最大観光人口に200ℓを、キャンプ場などでは収容人口に60ℓをそれぞれ乗じた水量とする。<sup>2)</sup>

表 2-1-1-5 生活用水に加算できる1人1日最大(平均)給水量

用途区分	基本数量(a)	1人1日 最大給水量(b)	1人1日 平均給水量(c)	加算水量
		ℓ/人・日	ℓ/人・日	m <sup>3</sup> /日
一般	計画給水人口1人当たり	50	40	(a) × (b) ~ (c)
学校	収容人員	100	50	〃
旅館	宿泊収容人員	300	200	〃
官公署	労働職員	120	80	〃
病院	病床1床当たり	450	300	〃
その他	厚生大臣が必要と認める水量			

出典：「水道事業実務必携 令和4年度(全国簡易水道協議会)」<sup>2)</sup>



## 2-1-1-3-4 水質基準

生活用水を給水する場合には、水道法第4条第1項で定められた水質基準を満たすものとする。生活用水を含まない場合や水産用水についても病原生物による汚染や有害物質を含まず、目的に応じた所要の水質を確保するものとする。

## (解 説)

簡易水道事業として認可を必要とする場合には、当然水道法の水質基準を満たさなければならない。また、それ以外でも、生活用水を給水する場合には安全な用水供給の観点から水道法の水質基準を満たすものとする。水質基準の詳細は厚生労働省令で定められており、水質基準に関する省令の水質基準項目と基準値(51項目)を表2-1-1-6に示す。

また、海水を洗浄用水や加工用水として供給する場合でも、病原生物による汚染の危険や有害物質の混入に対し考慮し、目的に応じた所要の水質を確保するものとする。

また、消毒については厚生労働省令で次のようになっている。「給水栓における水が、遊離残留塩素を0.1mg/ℓ(結合残留塩素の場合は0.4mg/ℓ)以上保持するように塩素消毒すること。ただし、供給する水が病原生物に著しく汚染される恐れがある場合、または病原生物に汚染されたことを疑わせるような生物、若しくは物質を多量に含む恐れのある場合の供給栓における水の遊離残留塩素は、0.2mg/ℓ(結合残留塩素の場合は1.5mg/ℓ)以上とする。」

表 2-1-1-6 水道法による水質基準

項 目	基準値	項 目	基準値
1 一般細菌	集落数が100以下/ml	27 総トリハロメタン	0.1mg/l以下
2 大腸菌	検出されないこと	28 トリクロロ酢酸	0.03mg/l以下
3 カドミウム及びその化合物	0.003mg/l以下	29 ブロモジクロロメタン	0.03mg/l以下
4 水銀及びその化合物	0.0005mg/l以下	30 ブロモホルム	0.09mg/l以下
5 セレン及びその化合物	0.01mg/l以下	31 ホルムアルデヒド	0.08mg/l以下
6 鉛及びその化合物	0.01mg/l以下	32 亜鉛及びその化合物	1.0mg/l以下
7 ヒ素及びその化合物	0.01mg/l以下	33 アルミニウム及びその化合物	0.2mg/l以下
8 六価クロム化合物	0.02mg/l以下	34 鉄及びその化合物	0.3mg/l以下
9 亜硝酸態窒素	0.04mg/l以下	35 銅及びその化合物	1.0mg/l以下
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/l以下	36 ナトリウム及びその化合物	200mg/l以下
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/l以下	37 マンガン及びその化合物	0.05mg/l以下
12 フッ素及びその化合物	0.8mg/l以下	38 塩化物イオン	200mg/l以下
13 ホウ素及びその化合物	1.0mg/l以下	39 カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/l以下
14 四塩化炭素	0.002mg/l以下	40 蒸発残留物	500mg/l以下
15 1,4-ジオキサン	0.05mg/l以下	41 陰イオン界面活性剤	0.2mg/l以下
16 シス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	42 ジェオスミン	0.00001mg/l以下
17 ジクロロメタン	0.02mg/l以下	43 2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/l以下
18 テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	44 非イオン界面活性剤	0.02mg/l以下
19 トリクロロエチレン	0.01mg/l以下	45 フェノール類	0.005mg/l以下
20 ベンゼン	0.01mg/l以下	46 有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3mg/l以下
21 塩素酸	0.6mg/l以下	47 p H値	5.8以上8.6以下
22 クロロ酢酸	0.02mg/l以下	48 味	異常でないこと
23 クロロホルム	0.06mg/l以下	49 臭気	異常でないこと
24 ジクロロ酢酸	0.03mg/l以下	50 色度	5度以下
25 ジブromokロロメタン	0.1mg/l以下	51 濁度	2度以下
26 臭素酸	0.01mg/l以下		

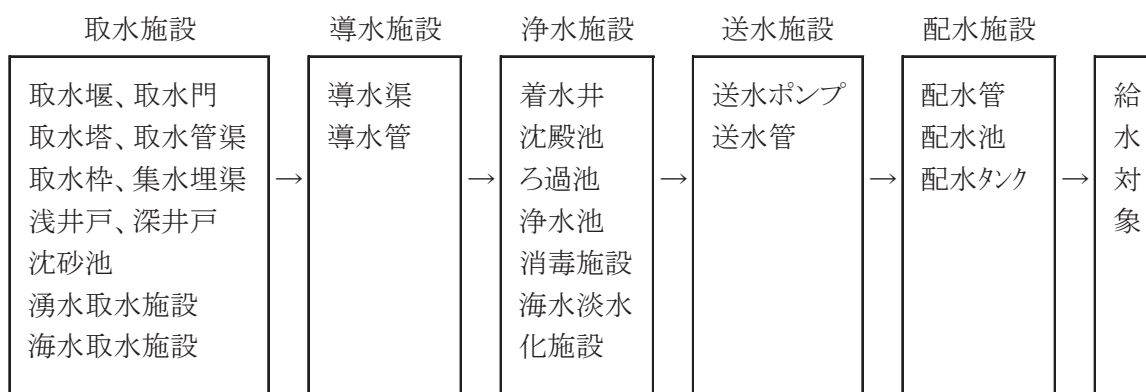
## 2-1-1-4 施設計画

## 2-1-1-4-1 施設の体系

水産飲雑用水施設は、取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設及び付帯施設から構成される。各施設の計画に当たっては、取水から各戸への給水に至るまでの水運用を総合的に検討し、適切な水質を確保するとともに、必要な水量を安定的に供給できるものにしなければならない。また、地震や崖崩れ・雪崩等の災害時にも機能し続けるような施設であることが望まれる。

## (解 説)

水産飲雑用水施設の構成は以下のとおりであり、計画目標年次、給水区域、水質基準に応じて各施設の計画を行わなければならない。



水源の条件や既存施設との接続等により、必要のない施設もあり、条件や利用可能性を整理して、取水、導水、浄水、送水、配水から給水に至るまでの水運用を総合的に判断した上で必要な施設を選定し、全体の配置を考慮しながら各施設計画を行うものとする。

水産飲雑用水施設は、給水対象の種類により、水量の時間的な変動や集中が考えられるほか、水産施設への海水供給等、量的・質的に多様な状況が考えられ、給水量の調整機能や給水系統分け等を考慮し、安定して供給できる施設としなければならない。

また、飲雑用水は、日常生活から欠くことのできないものであり、災害時等であっても安全な水を供給し続けられる施設であることが望まれ、設置場所、施設構造、災害及び事故防御対策、水質管理及び維持管理が確実にできること等を考慮しなければならない。

特に水源地を山あいを求める場合の土砂崩れや雪崩、軟弱地盤での管路布設について十分な考慮が必要である。

#### 2-1-1-4-2 取水施設

取水施設は、給水計画の中でまず最初に原水を確保する施設であり、必要量をできるだけ良質な水質で確保する。計画に当たっては、計画給水量を基に計画取水量を設定し、水源の特性に応じた適切な取水方法、施設を選定を行う。

#### (解説)

水源は、地表水（河川表流水、湖沼・貯水池）と地下水（井戸水、伏流水、湧水）とその他（海水等）に分けることができ、各々特色がある（2-1-1-2-2 水源調査に記載がある）。従って、取水方法、取水施設の内容も水源の特色に応じて適切に選定しなければならない。

いずれの場合でも、できるだけ良質の水を、必要な量だけ安定的に取水し続けられるものでなければならない。

## 1. 計画取水量

計画取水量は、計画 1 日最大給水量を基準として、水源の種類、浄水方法などを考慮して設定する。

水源が、湧水、伏流水、地下水で原水の水質が良好であり、塩素消毒のみで給水できる場合は、作業用水は必要とせず、計画取水量は 1 日最大給水量でよい。

表流水や地下水を取水し、塩素消毒以外の浄水施設を有する場合、すなわち沈殿池、ろ過池、除鉄・除マンガン装置のいずれかを有する場合には、ろ過池の洗浄用水など浄水管理に必要な用水、及び取水から浄水場に至る間の若干のロスも考慮し、計画取水量は計画 1 日最大給水量の 10%増<sup>1)</sup>を標準とする。

$$\text{計画取水量} = \text{計画最大給水量} / \text{日} \times 1.10$$

## 2. 取水方法及び施設内容

水源の種類毎の一般的な取水方法と施設概要は次のとおりである。

### (1) 地表水

地表面の取水に当たっては、計画取水量を確実に取水できること、将来とも良好な水質が得られること、構造上の安定が得られること、河川管理施設または他の工作物に近接しないこと、河川改修計画を考慮してその実施により取水に支障が生じないことに配慮する必要がある。地表水の取水方法と施設概要は、「水道施設設計指針 2012 ((公社) 日本水道協会)」<sup>1)</sup>の「2.1.3 取水施設の選定 表-2.1.1」が参考となる。

### (2) 地下水

地下水の取水に当たっては、既設の井戸または集水埋渠に及ぼす影響が少ないこと、沿岸部の場合は海水の影響がないこと、浅層地下水を水源とする場合は付近に汚染源のあるところは避けることなどに配慮する必要がある。地下水の取水方法と施設概要は、「水道施設設計指針 2012 (公社) 日本水道協会)」<sup>1)</sup>の「2.1.3 取水施設の選定 表-2.1.1」が参考となる。

### (3) その他

その他の水源として海水を取水する場合には、波浪・潮位の影響、貝藻等付着生物の影響、塩害、漁場利用、その他海域利用等を考慮する必要がある。海水の取水方法と施設概要は、「水道施設設計指針 2012 ((公社) 日本水道協会)」<sup>1)</sup>の「5.20.4 原水設備」が参考となる。

### 2-1-1-4-3 導水施設

導水施設は、取水施設から浄水施設まで水を導く施設である。導水路には導水渠と導水管があり、取水施設の水を確実に導水できる管径及び流速を確保しなければならない。導水方法には、自然流下式とポンプ加圧式<sup>1)</sup>があり、設置場所の地勢や土地条件及び経済性等を考慮して適切な施設としなければならない。

#### (解 説)

自然流下式は、水面が大気に接するいわゆる自由水路を持つ流下方式であり、一般に導水路が長くなり建設費は高くなるが、導水の安全性、操作の容易さ、経常費の低廉などの利点がある。

一方、ポンプ加圧式は、一般に水源が給水区域に近接する河川や地下水を水源とする場合に多く、導水路は短く建設費は節減できる反面、自然流下式に比べ操作が複雑になり、停電時の予備動力の設置なども考慮にいれなければならない。

導水渠または導水管の断面及び管径は、水位差と平均流速を検討して決める。平均流速の計算は、一般に導水渠の場合は Manning 公式を用い、導水管の場合はヘーゼン・ウィリアムスの公式が用いられる。

導水渠について、平均流速の許容最大限度は、導水渠が一般的にコンクリート製なので、水路を流下する砂粒による水路内面の摩擦に配慮し、3.0m/秒程度とする。また、許容最小限度は、細かい砂粒が水路内に沈殿しないよう 0.3m/秒程度とする。<sup>1)</sup>

導水管について、自然流下式の場合は、ダクタイル鋳鉄管、鋼管、硬質塩化ビニル管ともに、管内平均流速の許容最大限度を 3.0m/秒程度<sup>1)</sup>とする。また、ポンプ加圧式の場合は、経済的な管径に対する流速とすることが望ましい。<sup>1)</sup>

### 2-1-1-4-4 浄水施設

浄水施設は、取水施設より導かれた原水を所要の水質に適合した清浄な水として生み出す重要な施設である。原水の水質・水量に応じて適切な浄水が行われると同時に水質の安全性が損なわれない施設としなければならない。

施設計画に当たっては、計画給水量を基に計画浄水量を定め、配置、浄水方法及び必要な施設の規模等を計画するが、浄水性能に加え、水質管理・維持管理が確実にできること、災害時の安全対策等が特に重要である。

#### (解 説)

浄水施設に導かれた原水は、水源の種類や状況により水質が異なっており、

所要の水質を得るのに適した浄水方法・施設内容としなければならない。生活用水を給水する場合には、水道法第4条第1項で定められた水質基準に適合するものとし、生活用水を含まない場合や水産用水についても病原生物による汚染や有害物質を含まず、目的に応じた所要の水質を確保するものとする。特に、耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある場合は、程度に応じて対策を講じる必要がある。「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針（厚生労働省）」によると、汚染のおそれの程度によってレベル1からレベル4まで分類され、おそれが高い場合には、従来、必要とされてきたろ過設備に加え、紫外線処理設備を追加することが有効であるとされている。<sup>3)</sup>詳細については、「水道施設の技術的基準を定める省令（厚生労働省）」及び「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針（厚生労働省）」<sup>3)</sup>等を参照のこと。

また、浄水施設は設置場所や施設内容により、施設建設や維持管理面での経済性や、災害時等での安全性確保、水質管理や施設の維持管理面の容易さに影響があり、こうした点に留意しながら施設計画を行うことが必要である。

施設の規模は、施設の改良、更新時または濁水等の事故時においても対応できるようにするなど、一定の予備能力を確保することが望ましい。

浄水施設の水質管理に当たっては、各処理過程での水質を測定して処理効果を確認し、その結果を速やかに浄水処理操作に反映させることが必要である。

施工後、滞りなく維持管理段階へと移行させるには、計画段階から維持管理方法を十分に検討しておくことが大切である。

積雪・寒冷地においては、雪崩等の発生が予想される地点への施設設置は極力避けなければならないが、やむを得ない場合にはスノーシェルターまたはスノーシェッド等を設置するなどの対策を考慮する必要がある。

また、浄水場内での便所、汚水溜、廃棄物集積場等は、汚染の危険のない構造及び配置としなければならない。

## 1. 計画浄水量

計画浄水量は、計画1日最大給水量を基準とし、これに作業用水等を見込んで決める。また、改良・更新時や事故時にも浄水能力を確保するため、予備力をもつことが望ましい。<sup>1)</sup>

### (解説)

浄水場では、沈殿池の排泥、ろ過池の洗浄または洗砂、薬品溶解水、塩素注入用圧力水、機器の冷却水及び施設の清掃用水等の作業用水が必要である。計

画浄水量は、こうした作業用水や場内給水等の雑用水及びその他損失水量を考慮して決める。

施設の改良、更新、高度浄水施設等の導入時や、災害時等で長期にわたり浄水能力を低下せざるを得ない場合でも、飲雑用水供給は欠くことのできないものであり、そうした場合に対応できるように予備力を備えておくことが望ましい。予備力は、浄水場が数系列になっている場合には、その1系列相当分とし、計画浄水量の25%程度が目安となる。しかし、漁業集落で多いとみられる1系列か2系列しかないような小規模な施設の場合には、1系列分を上乗せするのは過大となることから、沈殿池には傾斜板を備えたり、ろ過池では2槽ろ過が行えるようにしたり、簡単に能力を高められるようにしておくことにより予備力を生み出すことができる。<sup>1)</sup>

## 2. 浄水方法及び施設構成

浄水方式には、①消毒のみの方式、②緩速ろ過方式、③急速ろ過方式、④膜ろ過方式があり、原水水質、浄水水質の管理目標、施設の規模、施設の運転・計装制御及び維持管理の方法、建設費、維持管理費、用地の広さ等を考慮し、信頼性の高いものを選定する。<sup>1)</sup>

### (解 説)

#### (1) 浄水方法

浄水方式には、①消毒のみの方式、②緩速ろ過方式、③急速ろ過方式、④膜ろ過方式があり、以下にフロー図で浄水方法と施設構成を示す。ただし、原水の水質によっては、以下のフロー図に、必要に応じて高度浄水施設などを加えなければならない。

なお、生活用水として供給する場合に、①～④以外の方法を採用する場合には、実験により安全性などを確認する必要がある。

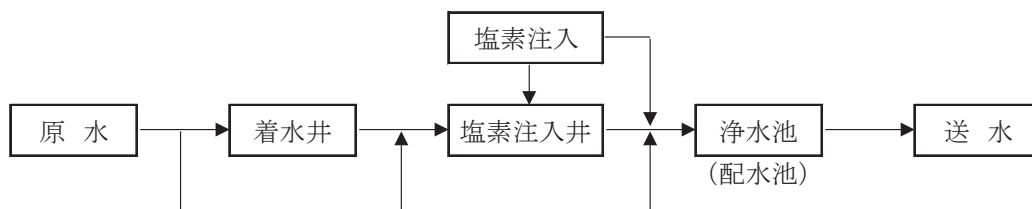


図 2-1-1-2 消毒のみの浄水フロー図

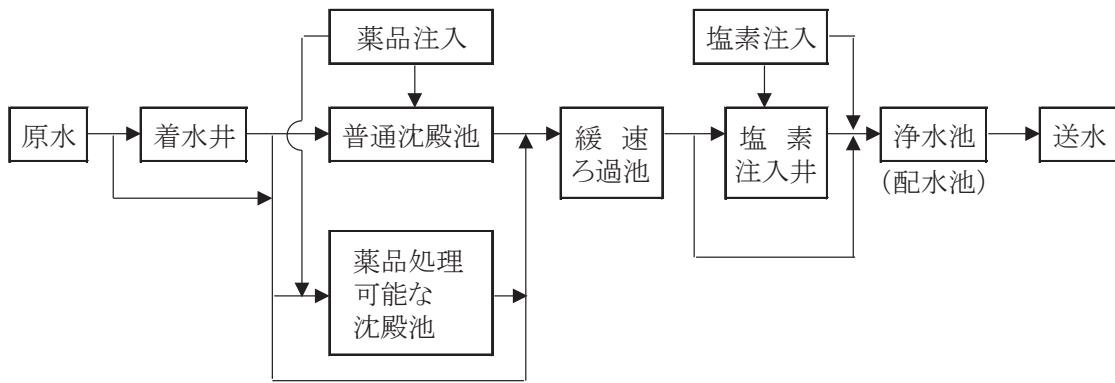


図 2-1-1-3 緩速ろ過方式の浄水フロー図

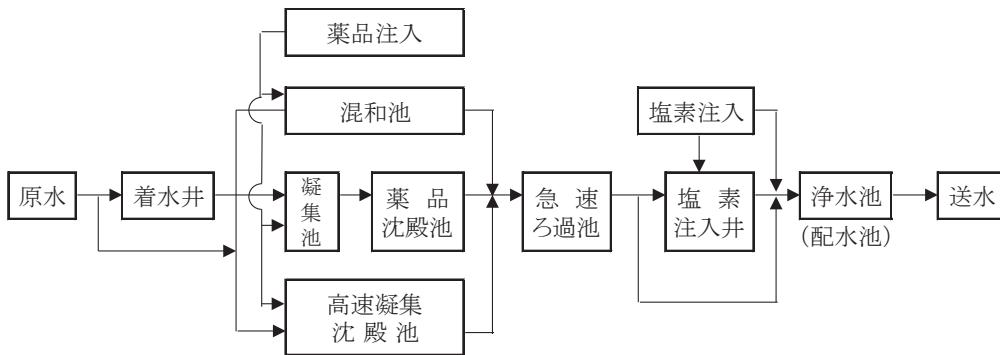


図 2-1-1-4 急速ろ過方式の浄水フロー図

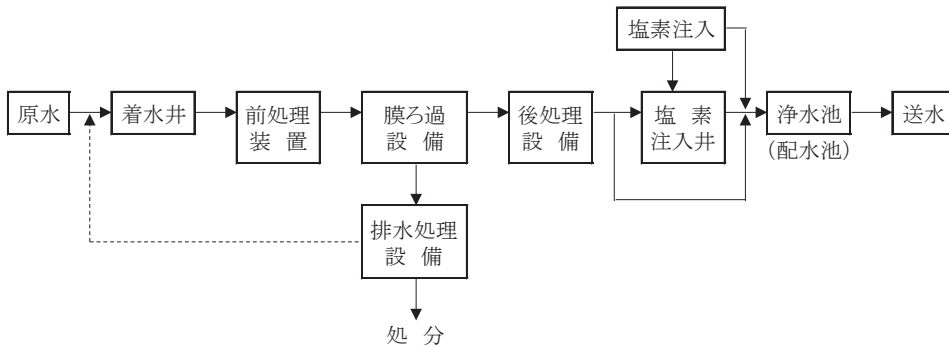


図 2-1-1-5 膜ろ過方式の浄水フロー図

- ①消毒のみの方式は、水道原水が清浄であっても、クリプトスポリジウム等に汚染されるおそれのある場合は採用できない。上流域に発生源がなく、指標菌が検出されていないといった、一般的に水道原水が糞便による汚染に対して安全とされる場合に限られる。<sup>1)</sup>
- ②緩速ろ過方式は、原水水質が良好で、濁度が低く安定している（概ね 10 度以下）場合に採用される。緩速ろ過池で砂層と砂層表面に増殖した微生物



群によって、水中の不純物を捕捉し、酸化分解する方式である。<sup>1)</sup>

- ③急速ろ過方式は、緩速ろ過方式では対応できない原水水質の場合や敷地面積に制約がある場合に採用される。原水中の汚濁物質を薬品によって凝集させ、沈殿池で分離してから急速ろ過池でろ過する方式である。<sup>1)</sup>
- ④膜ろ過方式は、懸濁物質やコロイドの除去を主な目的とする場合に採用される。精密ろ過膜(MF)、限外ろ過膜(UF)を使用し、その膜孔径に応じた懸濁粒子等を物理的に除去するものである。<sup>1)</sup>

小規模水道の場合は、一般に高度な管理が難しいため、できるだけ維持管理が容易で安全性が高いことに主眼をおき、急速ろ過方式を避け、緩速ろ過方式を採用できる原水を確保することが望ましい。

## (2) 施設の概要

- ①着水井は、導水施設から導入される原水の水位の動揺を安定させ、原水量を調節把握し、後続の薬品注入、沈殿及びろ過などの一連の浄水作業が正確に、かつ、容易に処理されるために設けられる施設である。<sup>1)</sup>

着水井の滞留時間は1.5分以上とし、水深は3.0～5.0m程度とする。<sup>1)</sup>

- ②沈殿池は、原水中の濁質その他の物質を除去し、ろ過池への流入水質の安定化を図り、ろ過池への負荷を軽減する機能を有するものであり、普通沈殿池と薬品沈殿池がある。

池数は、清掃、点検及び修理などを考慮し、原則として2池以上とし、独立して使用可能な構造とする。<sup>1)</sup>ただし、清掃などの短期間なら、沈殿池を経由しなくても、ろ過池の機能が果たせる場合には1池でもよい。

池の形状は長方形とし、沈殿部の長さは幅の3～8倍を標準とする。有効水深は3～4m程度とし、堆泥深さを30cm以上見込み、高水位から天端までの余裕高は30cmを基準とする。<sup>1)</sup>

### \*沈殿池の有効容量の計算例

計画1日最大給水量 300 m<sup>3</sup>/日

沈殿方式 普通沈殿、滞留時間8時間の場合

有効容量 300 m<sup>3</sup>/日×8/24=100 m<sup>3</sup>

有効水深 2mとした場合

形状 10m(長さ)×2.5m(幅)×2m(水深) 2池となる。

- ③ろ過池とは、ろ材を用いて水を浄化する施設であり、緩速ろ過池と急速ろ過池に分けられる。緩速ろ過池は、砂層と砂層表面に増殖した微生物群によって、水中の不純物を捕捉し、酸化分解する。急速ろ過池は、原水中の汚濁物質を薬品によって凝集させてから分離する。

ろ過面積は計画浄水量をろ過速度で除して求め、ろ過速度は急速ろ過の場合は120～150m<sup>3</sup>/日を標準とし、緩速ろ過池の場合は4～5m<sup>3</sup>/日を標準

とする。池数は最小限2池以上とし、予備池は10池まで毎に1池の割合とする。<sup>1)</sup>

急速ろ過池の1池のろ過面積は150 m<sup>2</sup>以下とする。緩速ろ過池の深さは2.5～3.5mを標準とする。<sup>1)</sup>

- ④浄水池は、浄水ポンプまたは自然流下により送水する際に、停電や需要量の急変等により生ずるろ過水量と送水量との間の不均衡を調節緩和する役目を持つ貯留池とされているが、配水池との区別は難しい。例えば浄水場内に配水池を造り、そのまま給水するというような形がよくみられるが、この場合、配水池が上記の機能を果たしているといえる。

浄水池の有効容量は、計画1日最大給水量の1時間分を標準とする。池数は原則として2池以上とし、構造及び形状は配水池に準ずるものとする。<sup>1)</sup>

- ⑤消毒設備は、水道水が常に衛生的で安全でなければならぬため、浄水方法や施設規模の大小にかかわらず浄水処理過程の最終段階に必ず設ける。配水系統中においても安全性の確保が図られるような消毒を行わなければならない。

消毒に関する基準としては、厚生労働省通知（令4.3.31健康局水道課長通知）「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」によって「水の消毒は塩素によることを基本とすること。」と定められている。

また、水道法施行規則第17条（衛生上必要な措置）により、「給水せんにおける水が、遊離残留塩素を0.1mg/ℓ（結合残留塩素の場合は、0.4mg/ℓ）以上保持するように塩素消毒をすること。」とされている。

#### 2-1-1-4-5 送水施設

送水施設は、浄水施設で塩素消毒された清浄な水を、浄水池から配水池に送水する施設で、一般的に送水ポンプ、送水管等により構成されており、所要の水量を安定して送水できる管径及び流速を確保しなければならない。計画送水量は、計画1日最大給水量が基準水量となる。<sup>1)</sup>

また、送水管の管径及び流速の考え方については、導水管に準ずる。

#### （解 説）

送水施設は、浄水（塩素消毒）後、配水池等の配水施設まで送水する施設である。しかし、水源が湧水等で山腹にあるような場合は、送水後、配水池で塩素消毒を行っている場合もあり、送水施設の形態には、たとえば次図のようなケースがある。

送水方式は、浄水場と配水池との高低関係、計画送水量、路線の立地条件等から適切なものを採用しなければならない。

計画送水量は、計画 1 日最大給水量を基準量とし、送水管の管径及び流速は、導水管に準ずる。

なお、海底送水管を布設する場合には、海底地形や波浪等の海域条件、海域・海岸の利用状況や整備計画等を考慮しなければならない。海底では、管の保護のためコンクリートブロック等で保護する必要がある。

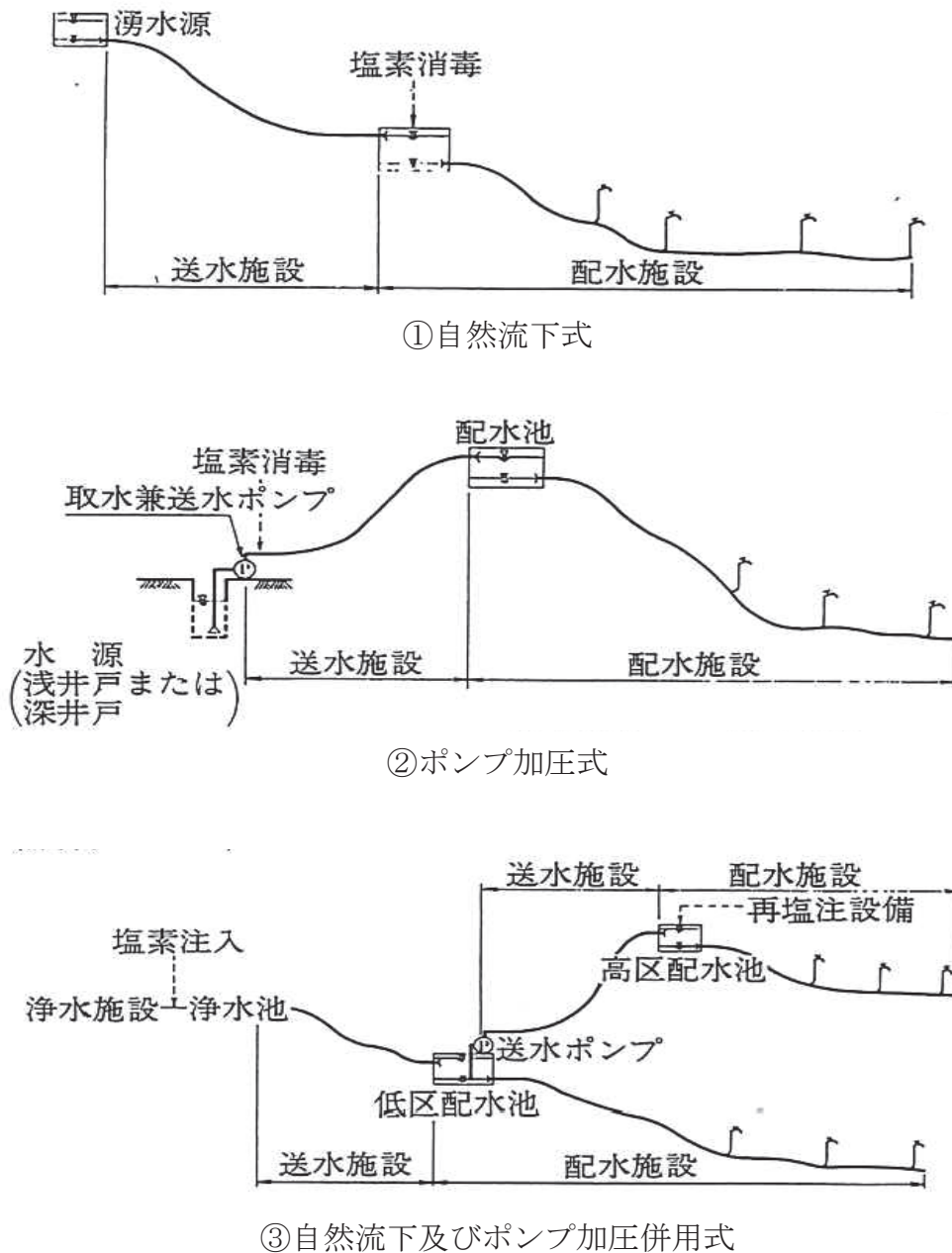


図 2-1-1-6 送水方式の例

## 2-1-1-4-6 配水施設

配水施設は、浄水された清浄な水を、給水対象の住宅や施設に最終的に給水する施設であり、配水池、配水管により構成される。給水が集中する季節や時刻でも安定した給水を保ち、また火災時の消防用としての機能が果たせる施設としなければならない。計画に当たっては、計画給水量を基に計画配水量及び計画配水圧を定め、配水方式及び施設規模構造を決定しなければならない。

## (解 説)

## 1. 計画配水量

計画配水量は、配水施設の規模・構造決定の基礎となる水量であって、1時間当たりの水量で表わされる。平常時においては時間最大給水量、火災時には計画1日最大給水量の1時間当たりの水量と、1時間当たりの消火用水量を加算した水量とし、平常時か火災時のいずれか大きい方の水量とする。<sup>1)</sup>

平常時の計画時間最大給水量は、計画1日最大給水量を基に給水対象人口規模に応じた時間最大比と水産施設の使用状況を考慮して求める。

また、消火用水を特に必要としないと判断される場所には、消火用水を加算しなくても差し支えない。

計画配水量は、次式により平常時と火災時とを算定し、大きい方を計画配水量とする。

## (1)平常時……時間最大給水量

$$Q = \text{時間最大給水量} = \text{生活用水時間最大給水量} + \text{水産用水時間給水量}$$

$$\text{生活用水時間最大給水量} = \text{時間最大比} \times \text{計画1日最大給水量} / 24\text{hr}$$

$$\text{水産用水時間最大給水量} = \text{時間最大比} \times \text{計画1日最大給水量} / 24\text{hr}$$

## (2)火災時……計画1日最大給水量の1時間当たりの水量 + 1時間当たりの消火用水量

$$Q = \text{計画1日最大給水量} / 24\text{hr} + \text{消火用水量}$$

平常時の時間最大給水量は、それぞれの配水管の受けもつ計画給水区域の計画一日最大給水量時における一時間当たりの最大給水量である。時間最大給水量は、その給水区域内の使用対象のすべてが、その時間帯に最大量の水をいっせいに使用すると仮定したものである。<sup>1)</sup>

① 水産用水の時間最大給水量<sup>4)</sup>

水産用水の時間最大給水量は、各施設の稼働時間に応じて時間最大比を設定し、各施設の日最大給水量の1時間量に乗じたうえで、全ての水産施設の時間最大給水量の合計とする。すなわち各施設の用水の使用時間を x 時間

とした場合、時間最大比は  $24/x$  倍となり、

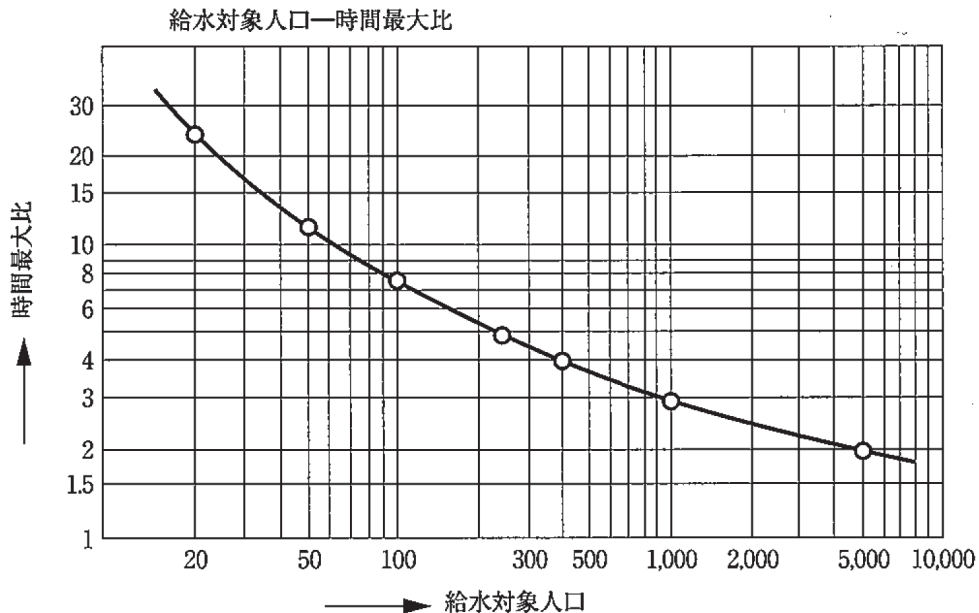
$$\text{水産用水の時間最大給水量} = \Sigma (\text{施設別時間最大比}) \times (\text{施設別日最大給水量} / 24)$$

となる。

### ② 生活用水の時間最大給水量

生活用水の時間最大給水量は、1日最大給水量に図2-1-1-7より求めた時間最大比を乗じて算定することを標準とする。<sup>4)</sup>

時間最大比とは、時間最大給水量の時間平均給水量に対する比率であり、給水対象人口が少なくなるに従い、その値は大となる。



ただし、上図は1戸5人、1戸3栓とした場合であり、これらの仮定が変われば時間係数も変わることは差し支えない。

図2-1-1-7 給水対象人口・時間最大比

出典：「水道事業実務必携 令和4年度（全国簡易水道協議会）」<sup>2)</sup>

### ③ 消火用水量

消火用水量は、消火栓1栓の放水量  $1 \text{ m}^3/\text{分}$ 、同時に解放する消火栓数1栓を標準とする（つまり  $60 \text{ m}^3/\text{時}$ ）。<sup>1)</sup>ただし、特殊な気象条件または家屋の密集度が高い区域にあっては、2栓を限度として増加しても差し支えない。

また、気象条件、家屋の密集度、本施設以外の消防水利、消防ポンプ能力を考慮して、上記標準による必要がない区域については、次によることができる。<sup>1)</sup>

表 2-1-1-7 消火栓と使用水量

使用する消火栓			使用水量
単口消火栓	65mm		0.50 m <sup>3</sup> /分
小型	〃	50mm	0.26 〃
〃	〃	40mm	0.13 〃

出典：「水道事業実務必携 令和4年度（全国簡易水道協議会）」<sup>2)</sup>

※「消防水利の基準」（消防法 20 条による消防庁告示）によると、単口消火栓は管径 150mm 以上の配水管に取り付けるとあるが、小規模水道の場合は、配水管管径が過大になることを避けるため、消火栓以外の消防水利の状況を総合的に判断して消火栓を配置する。<sup>1)</sup>

火災時には、一時に多量の水を火災地点に集中させる必要があるため、特別の考慮が必要である。1 時間最大給水量時に、火災が生ずる場合を考えて計画給水量とすれば最も理想的である。しかし、管径が大となり不経済な計画となるので、1 日最大給水量の 1 時間当たりの水量に適当な消火用水を加算し、火災があっても、計画時間最大給水量時を除けば、十分消火の目的を達し、支障がないものと考え火災時の計画配水量を設定している。

## 2. 配水方式

配水方式は、高所に配水池を設けて自然流下によって配水する自然流下式が望ましいが、適当な高所がない平坦な区域においては、ポンプ設備を設けてポンプ加圧式とする。

### （解説）<sup>1)</sup>

配水方式は、配水池等と配水区域の標高によって、自然流下式とポンプ加圧式及びそれらの併用式に分けられる。

配水区域内またはその近傍に適当な高所がある場合は配水池等を設置して自然流下式とし、高所がない場合はポンプ加圧式とする。

併用式は、地勢を利用できる地域については自然流下式とし、水圧の不足する地域については、配水池等にポンプ設備を設けて、ポンプ加圧式とするものである。

なお、ポンプ加圧式は、低所に対して水圧が過大となる場合もあり、その場合は減圧弁等を設置して水圧を調整する必要がある。

## 3. 計画配水圧<sup>2)</sup>

(1) 配水管の最小動水圧は、平常時 0.15MPa 以上を標準とする。ただし、区

域内の一部にこれを下回る区域のあることはやむを得ないが、この場合には給水装置の設計に注意を要する。また、火災時の動水圧は、動力消防ポンプを用いる場合には、火点（原則として最末端消火栓の位置）で正圧であればよいが、それ以外の場合には0.15MPa程度の水圧を確保する。

- (2) 配水管の最大静水圧は、原則として0.74MPaを超えないものとするが、区域内の一部の静水圧が許容最大静水圧の範囲内で大きくなることはやむを得ない。

#### 4. 配水池の規模と構造

配水池は、浄水場より送られる毎時一定量の浄水を貯水調節して、配水量の時間的变化を備えるものであり、また、上流施設の事故による断水、火災時などにも役立つものである。配水池の有効容量は、水産用水及び生活水の必要有効容量に、消火栓1栓の1時間放水量を加算したものを標準とする。

##### (1) 有効容量

配水池の有効容量は、水産用水及び生活水の必要有効容量に、消火栓1栓の1時間放水量を加算したものを標準とする。

- ① 水産用水のための有効容量は、水産用水の日最大給水量から使用時間における送水量を差し引いたものとするを原則とする。すなわち、  
日最大給水量×(24-施設使用時間)/24となる。<sup>4)</sup>
- ② 生活水は下表を標準とする。

表 2-1-1-8 計画給水人口と配水池の有効容量

計画給水人口	配水池の有効容量
5,000人以上	1日最大給水量の12時間分と消火栓1栓の1時間放水量の合計量
3,000人以上 5,000人未満	13 "
2,000 " 3,000 "	14 "
1,000 " 2,000 "	16 "
500 " 1,000 "	18 "
300 " 500 "	20 "
100 " 300 "	22 "
100 "	24 "

出典：「水道事業実務必携 令和4年度（全国簡易水道協議会）」<sup>2)</sup>  
生活水の有効容量及び加算される消火用水は、簡易水道施設基準による。

- ③ ただし、消毒以外の浄水施設を有しない場合であって、水源水量が十分に豊富な場合などにおいて、上記標準値による必要がないと認められ

る場合には、これを下回することは差し支えない。

「上記標準値を必要としないと認められる場合」とは、水源の水量が豊富で、1日最大給水量以上に送水できる場合のように、配水量と送水量の差が小さくなり、従って、配水調整容量が小さくても差し支えない場合である。

しかし、ろ過池を有する場合や送水ポンプのある場合など、構造上の制約により送水量を増やせない場合には、上記標準の配水池容量が必要となる。

## (2) 配水池の構造

衛生的で耐久性、耐震性かつ水密性を有するもので、寒冷地において水温保持が必要になる場合には適当な対策を講じる。池数は原則として2池以上とし、1池の場合には隔壁で2分する。池の有効水深は3～6mを標準とする。

## 5. 配水管の規模と構造

配水管は、配水池、配水ポンプ等を起点として、その給水区域に配水するために布設する管であり、幹線となる配水本管と、幹線から分岐して直接給水管を取付ける配水支管からなる。配水管は、全給水区域を通じてなるべく水圧が均等になるよう、また、管内が停滞しないように網目状に配置することが望ましい。

配水管の事故は、直ちに断減水などの重大な結果を生じるので、その設計、施工に当たっては、将来需要を勘案して管径決定、路線選定及び管種選定を慎重に行い、適切な付属設備を配置して維持管理が容易にできるように配慮する必要がある。

(1) 配水管の管種は、内圧（最大静水圧、水撃圧）及び外圧（土圧、路面荷重）に対する安全性、管径との関連、埋設条件、施工性、水質に対する影響などを考慮して選定、使用すること。一般的には硬質塩化ビニル管、ダクタイル鋳鉄管などが使用されている。

(2) 管径の算定は一般にヘーゼン・ウィリアムス公式が主に用いられる。

管径決定に際し、水利計算手順は次のとおりである。<sup>1)</sup>

### ① 平時における流量計算

ア 配水管網の配置及び管径を仮定する。

イ 計画給水量に応じて、各管路の分担すべき計画時間最大配水量を定める。なお、この配水量は、管路の両端より1/2ずつ集中して流出するものと仮定して簡素化して計算を行う。

ウ 多量の水を使用する施設がある時には、別に流出点を定める。

エ ヘーゼン・ウィリアムス公式を用いる。各管路の損失水頭を求め、各地点の地盤高を考慮に入れて、それらの地点の有効動水圧を算出する。



## ② 火災時における流量計算

- ア 計算の順序は、平時の場合と同じである。
- イ 各管路の分担する給水量は、1日最大給水量に消火用水を加えたものとし、消火用水量の放水地点は給水区域内の中で最も標高の高い地点（条件の悪い地点）を選ばねばならない。
- ウ 消火用水量は、設置する消火栓を1個分とする。
- エ 管網から分岐している行きどまり配管には、その末端に消火栓を設けて加算する。

## 2-1-1-5 維持管理

## 2-1-1-5-1 維持管理の意義及び目標

水道施設は日常の適切な管理によって、その機能を発揮するものであることから、維持管理の段階が重要な意義を持っている。

維持管理の目標は、給水区域内の需要に対応した水量を、水質基準に適合した水質と、所要の水圧をもって供給できるよう、水道施設を効率よく、かつ安全に運転管理するとともに必要な点検・整備等を行うことである。

## 2-1-1-5-2 維持管理業務

## (1) 施設管理

需要に対応した水量を、水質基準に適合した水質と所要の水圧をもって供給するためには、各施設が、その機能を確実に発揮できる状態に常に適正に維持されていることが必要である。施設管理は、この施設の機能維持を目的に行うもので、点検・整備や修理等の保守業務がその主体となる。

## (2) 水量管理

水量管理とは、取水、導水から浄水、送・配水の各施設及び給水装置に至るプロセスの各段階において、水量を測定、記録し、給水区域内の需要に対応した水量を供給できるよう、各施設を運営管理し、目標とする水量の調節を行うことである。また、水道水は日常生活に必要欠くことのできないものであるため、非常災害、施設の損傷、異常濁水及び停電等やむを得ない事情がある場合を除き、常時給水しなければならない。

## (3) 水質管理

水道における水質管理の目的は、水道より供給される水が、常に衛生的にかつ清浄な状態を保つことである。確実な水質管理を行うためには、取水、浄水、配水等の水道施設の計画、設計が適切に行われ、かつ、実際の各水道施設においては、運転管理が適正に行われなければならない。

- (4) 労働安全衛生管理  
 水道施設の維持管理においては、高圧電気や毒劇物の取扱い、高所における作業等の危険作業が伴う。このため、水道従事者は各種の関係法令に基づいて作業する必要があるほか、水道事業者は常日頃から職場の労働安全衛生管理体制の確立、従事者の教育・訓練、作業環境の改善、健康管理の実行、作業時の細部基準の作成等を行い、維持管理業務の従事者の安全と健康を確保するよう十分な対策を講じなければならない。
- (5) 災害及び事故対策  
 事態が発生した場合には迅速に対応しなければならない。

2-1-1-6 参考事例

①水産飲雑用水施設：蒲入地区（京都府伊根町）

**概要**

当該地区は平地が少なく、取水池が山林にあるとともに基幹施設が分散している水産飲雑用水施設の維持管理の非効率を解消するため、ICT技術の導入により、維持管理の効率化を図った。

**整備の特徴**

**課題**

- 蒲入地区は、京都府伊根町の丹後半島最北部に位置し、背後を急峻な山々に覆われ、集落の前面は急深の海で平地が少ない地形特性を有している。
- 当該地区における用水の確保に当たっては、生活水だけでなく、漁業活動や水産加工等のための水産用水の確保も重要であるため、このことを踏まえた水産飲雑用水施設が整備されたが、地形特性上、取水池が集落から遠く離れた山林にあり、また基幹施設が分散して設置されているため、施設の維持管理の効率化が課題となっていた。

**整備**

- ICT技術を導入し、スマートフォン等で遠隔監視を可能とすることにより、施設の監視・制御を効率的に行えるようにした。



位置図

＜地形特性により基幹施設が分散＞

  
取水施設

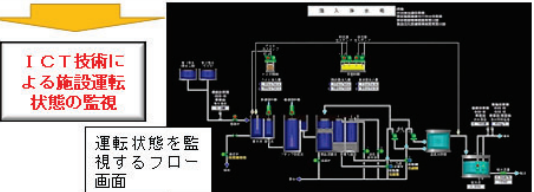
  
導水管施設（スノーシェルターに架架）

  
浄水施設

  
配水施設

ICT技術による施設運転状態の監視

  
タブレットによる監視

  
運転状態を監視するフロー画面

**施設の仕様**

給水人口 330人  
 計画給水量 300m<sup>3</sup>/日  
 管路延長 4.9km  
 管路施設、浄水施設、配水施設より構成される。

**効果**

- 安定した水量・水質の生活水の供給とともに、水産加工用水としても利用可能となった。
- ICT技術の導入により、分散する施設の管理を効率化に行えるようになった。

## ②水産飲雑用水施設：宇龍地区（島根県出雲市）

## 概要

老朽化が進んだ水産飲雑用水施設について、施設の更新とあわせ、給水水質の向上対策を図った。

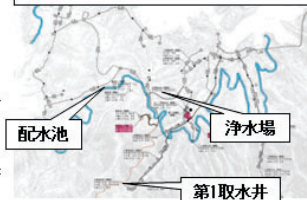
## 整備の特徴

## 課題

- 宇龍地区の水産飲雑用水施設については、整備後長期間が経過しており、施設の老朽化対策とともに、水源の水質悪化への対応が必要となっていた。
- 老朽化が進んだ配水池について、施設の更新と維持管理の効率化を図る管理用道路を整備するとともに、耐塩素性病原生物であるクリプトスピリジウム対策として浄水場の急速ろ過設備を整備した。また、取水施設にフェンスを設置した。
- これにより、維持管理の効率化や給水水質の向上、保安対策の強化を図った。

## 整備

## 水産飲雑用水施設の基幹施設配置図



配水池 (PC造)

老朽化が進んだ配水池を更新するとともに、管理用道路を整備し、維持管理の効率化を図った。



浄水場急速ろ過設備

クリプトスピリジウム対策として急速ろ過設備を整備し、給水水質の向上を図った。



配水池管理用道路



取水施設 (第1取水井)

全10箇所の取水施設(深井戸)にフェンスを設置して保安対策を強化した。

## 施設の仕様

- 給水人口：840人
- 管路延長：8.9km
- 取水施設、浄水施設、配水池、管路施設より構成される。

## 効果

- 施設の老朽化対策につながった。
- 安全で衛生的な水の供給が可能となり、環境衛生の向上が図られた。

## (参考文献)

- 公益社団法人日本水道協会：水道施設設計指針 2012
- 全国簡易水道協議会：水道事業実務必携 令和4年度
- 厚生労働省：水道におけるクリプトスピリジウム等対策指針  
(<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000513605.pdf>)
- 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))

## 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。<sup>1)</sup>)

## (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。<sup>1)</sup>

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)」<sup>1)</sup>  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_thema/sub52.html](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。

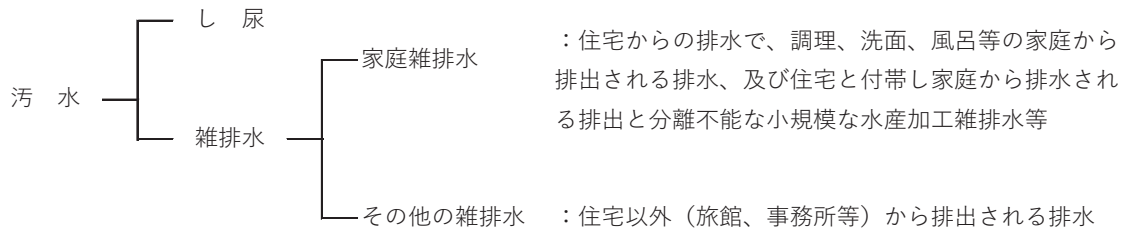
表 2-1-2-2 集落排水処理の区分

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 日当りに換算した量  
 時 間 最 大 汚 水 量：1 年を通じ 1 時間当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。

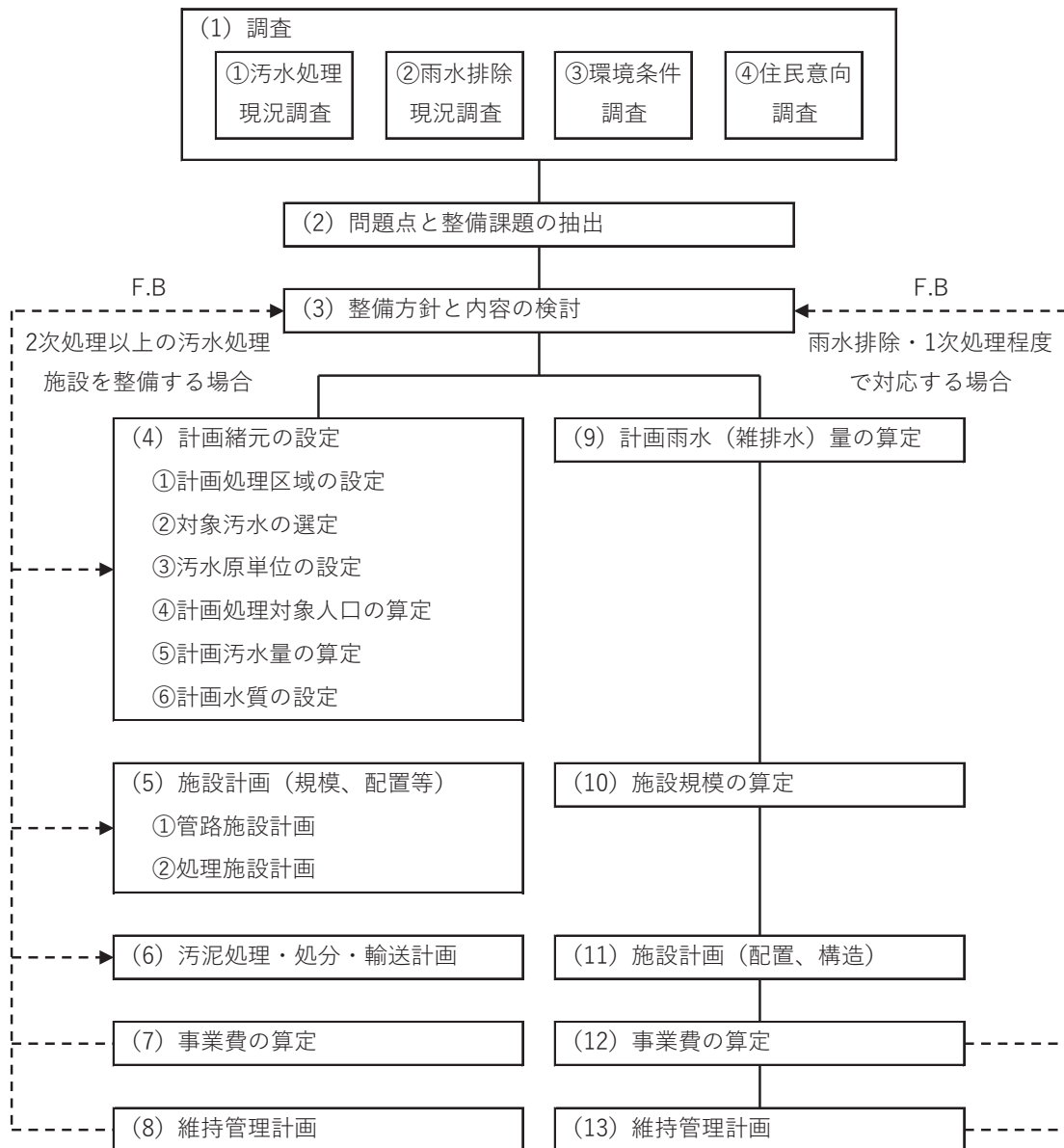


図 2-1-2-1 漁業集落排水施設計画のフロー

2-1-2-1-3 法令等との関連

污水处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 m<sup>3</sup>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。

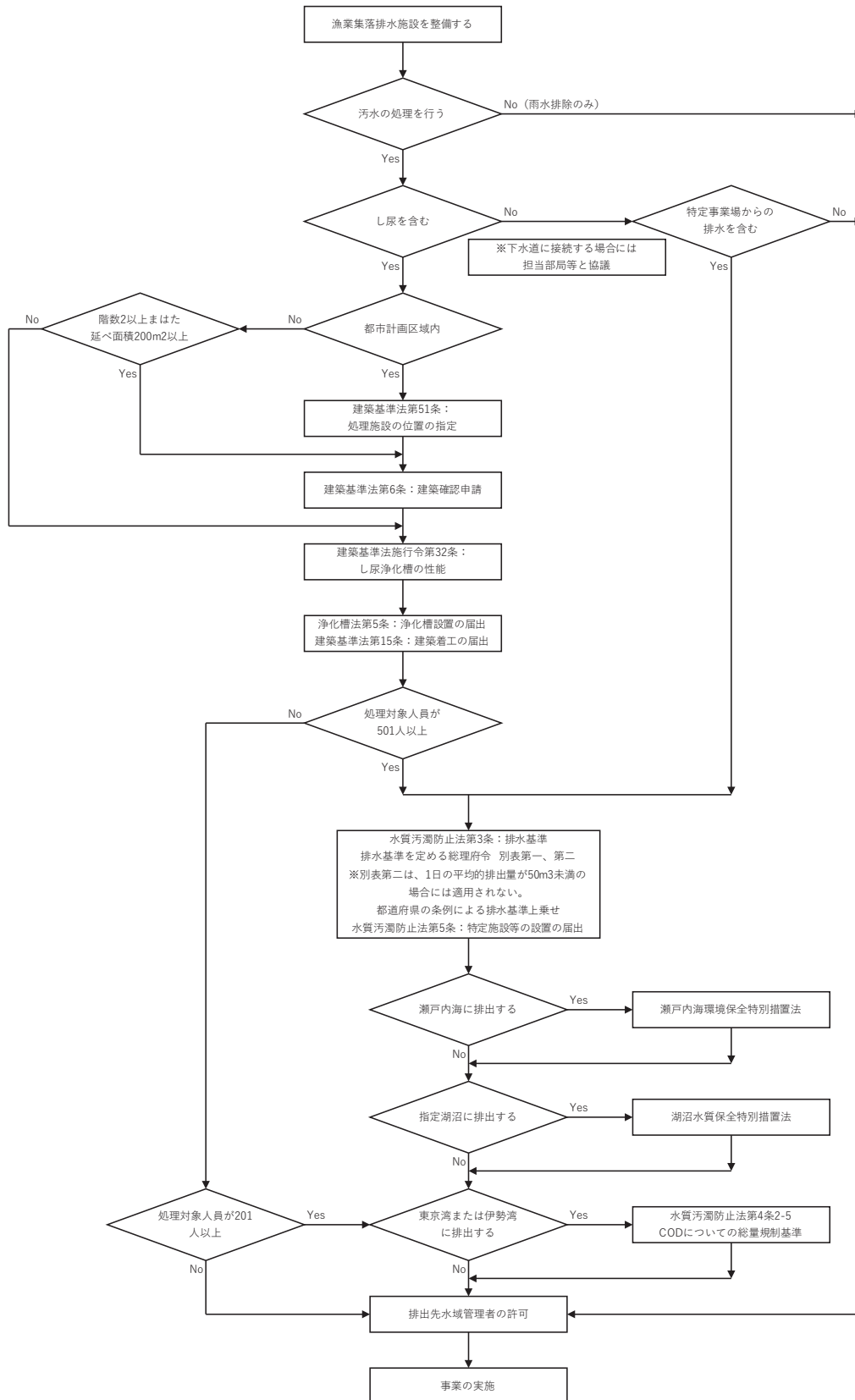


図 2-1-2-2 漁業集落排水施設の適用法令等の関連図

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 <sup>3</sup> 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 <sup>2</sup> 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る、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 (動植物油脂類含有量)	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 <sup>3</sup>
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50m<sup>3</sup>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	贄湾
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っては、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 K 0170 - 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							
<p>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20 C F U /100ml 以下とする。</p> <p>2 アルカリ性法とは次のものをいう。</p> <p>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(2 mmol/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)ででんぶ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。</p> $COD(O_2mg/L) = 0.08 \times [(b) - (a)] \times fNa_2S_2O_3 \times 1000/50$ <p>(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)                  fNa<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の力価</p> <p>3 大腸菌数に用いる単位は C F U (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。</p>							

(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）」<sup>2)</sup>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 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漁港の汚濁及び漁港機能の障害状況</li> <li>・ 漁場の汚濁及び魚介類等の影響の程度</li> <li>・ 地下汚染の状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地観察調査</li> <li>・ 既存資料</li> <li>・ 聞き取り調査 等</li> </ul>
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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地観察調査</li> <li>・ 既存資料</li> <li>・ 聞き取り調査 等</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 給水量(季節変動の状況等)</li> <li>・ 人口の推移(過去10年程度)</li> <li>・ 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</li> <li>・ 具体的な計画施設の内容、規模等</li> </ul> (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 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土地所有状況</li> <li>・ 土地利用規制(海岸保全、保安林、河川、漁業権、自然公園等)</li> <li>・ 地先利用状況(漁場利用、海水浴等)</li> <li>・ 海象条件(潮流、潮位、底質等)</li> </ul> (8) 水質基準、排出規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地観察調査</li> <li>・ 既存資料</li> <li>・ 聞き取り調査 等</li> </ul>

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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 地下水汚染、土壌汚染等の問題はないか。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 養殖等による自家汚染はないか。</li> </ul>
2 し尿処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ し尿処理の方法はなにか。</li> <li>・ バキューム車収集の困難、自家処理の困難はないか。</li> <li>・ 水洗化の意向は高いか。</li> <li>・ 合併浄化槽を設置する敷地があるか。</li> </ul>

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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 洪水等の危険はないか。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

## 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。

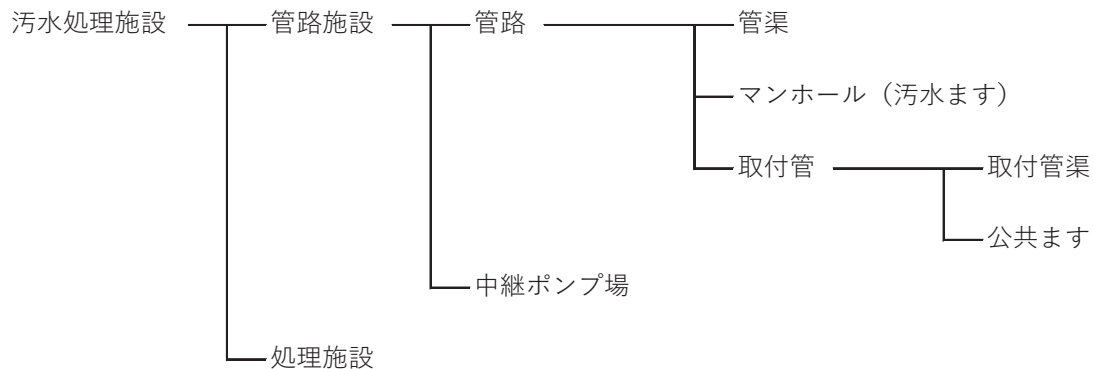


図2-1-2-3 汚水処理施設の構成

## 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。

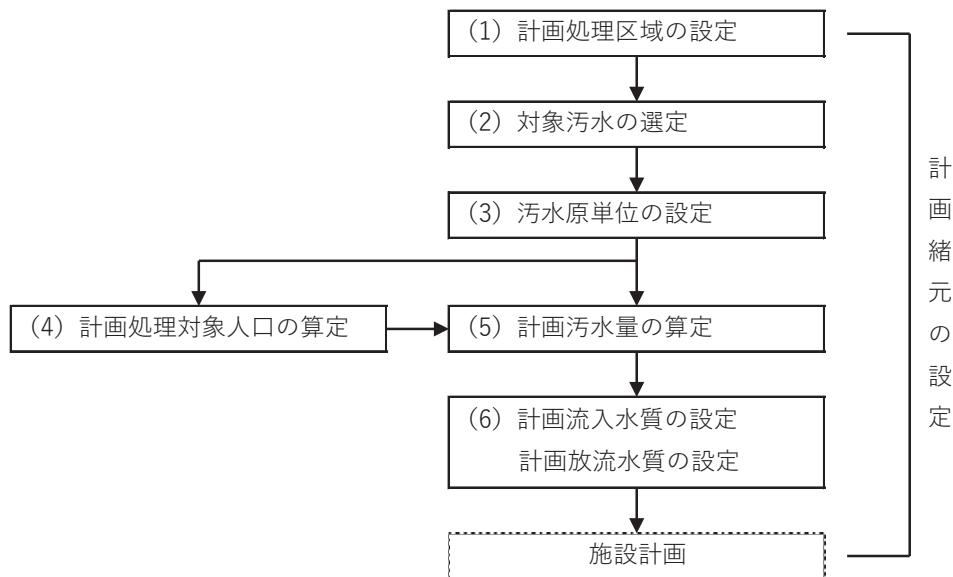


図2-1-2-4 污水处理施設の計画緒元設定の手順

## 2-1-2-3-2-1 対象汚水

污水处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 m<sup>3</sup>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）<sup>2)</sup>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)」<sup>1)</sup>  
[https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_thema/sub52.html](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。<sup>1)</sup>
- (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。<sup>1)</sup>
- (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。<sup>1)</sup>

## 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<sup>1)</sup>

施設汚水量（m<sup>3</sup>/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（m<sup>3</sup>/日）＝延べ床面積（m<sup>2</sup>）×10（ℓ/m<sup>2</sup>・日）×10<sup>-3</sup>

### 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

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

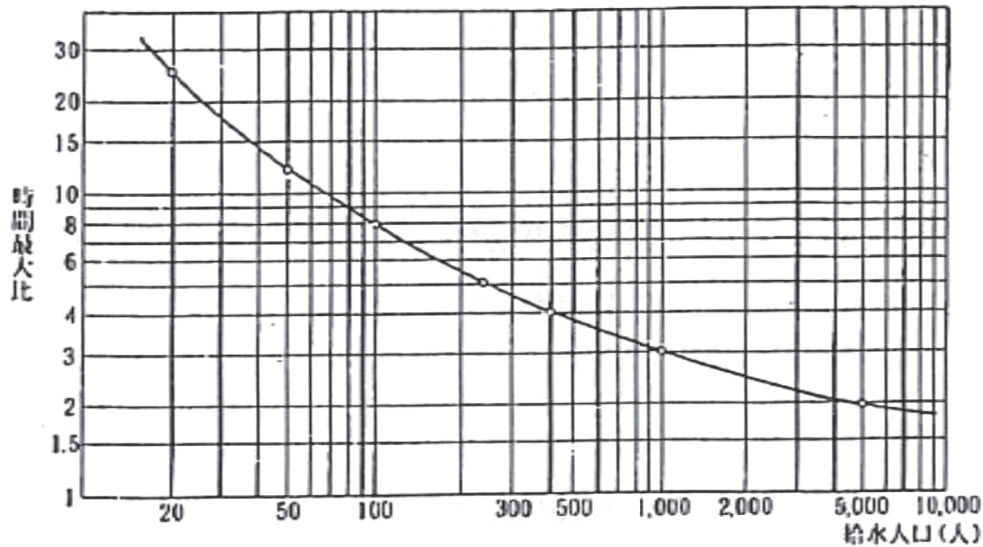


図2-1-2-5 人口規模別時間最大比

出典：「水道施設設計指針 2012 ((公社) 日本水道協会)」<sup>3)</sup>

#### 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。<sup>1)</sup>

#### (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。<sup>1)</sup>

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条に基づく尿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。

尿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、尿尿浄化槽又は合併処理浄化槽への流入水のBODの数値から尿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尿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/cm<sup>3</sup>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	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	
	10を超え15以下	20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/cm <sup>3</sup> ）	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。<sup>1)</sup>

## (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。<sup>1)</sup>

また取付管の管径は通常φ100mmである。<sup>1)</sup>

- (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。<sup>1)</sup>

一般に、管路施設の設計は、図2-1-2-6の手順で行われる。

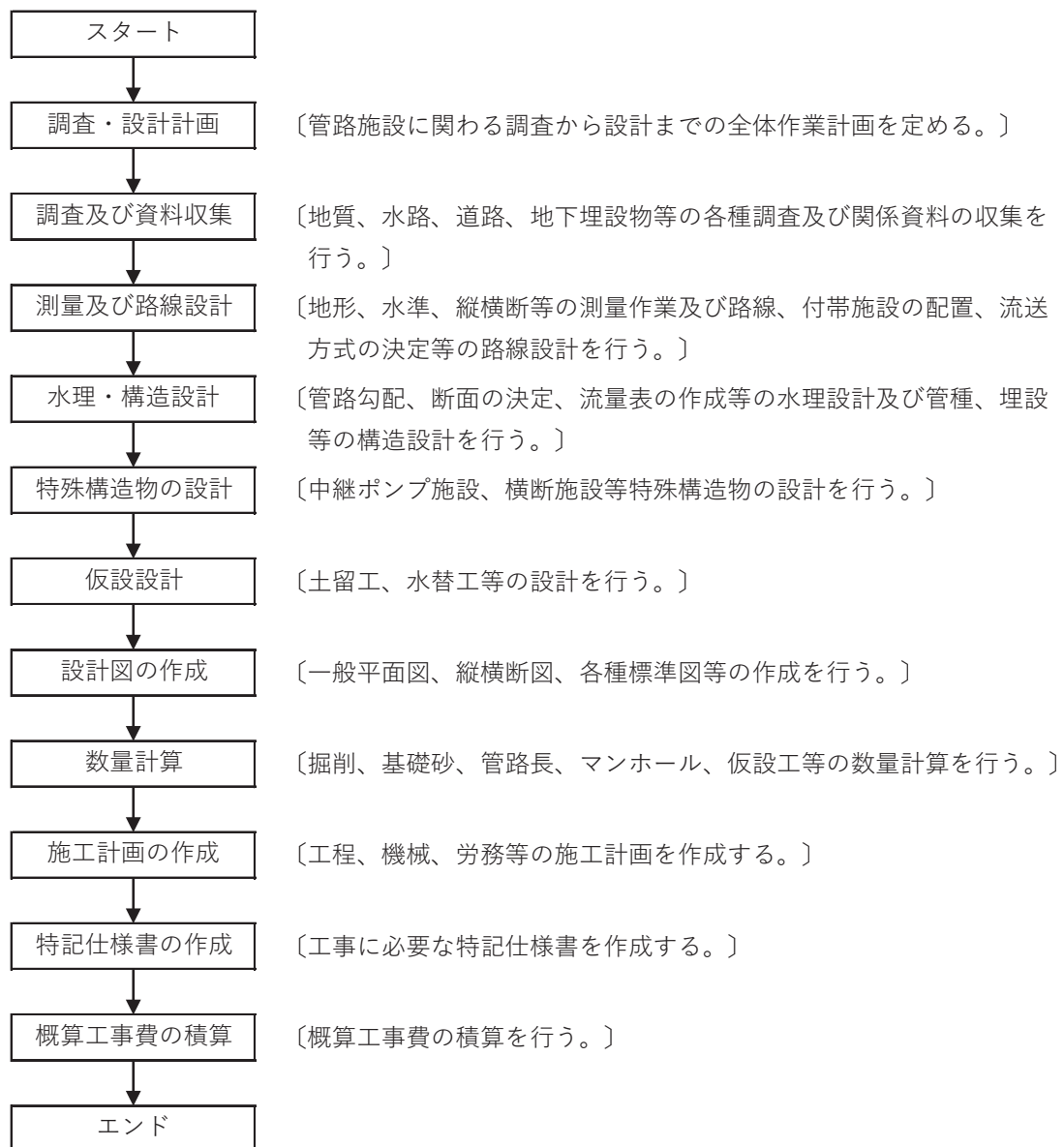


図2-1-2-6 管路施設設計の手順

### 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。

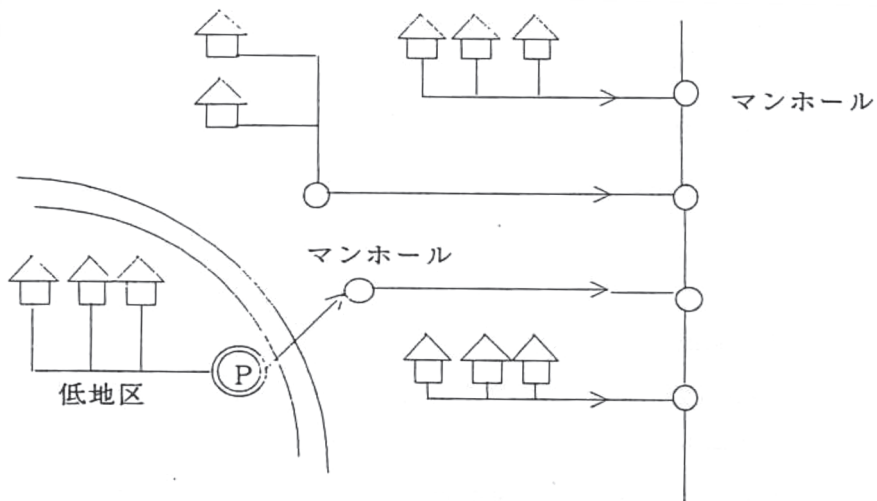


図2-1-2-7 排水ポンプ施設の例

##### 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。

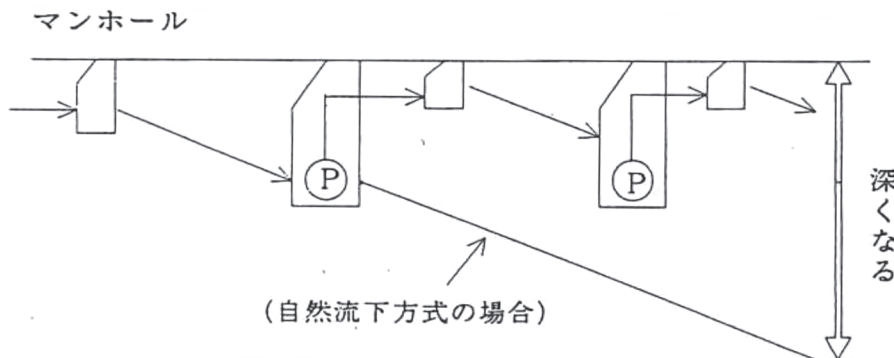


図2-1-2-8 揚水ポンプ施設の例

## 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ある場合や、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。

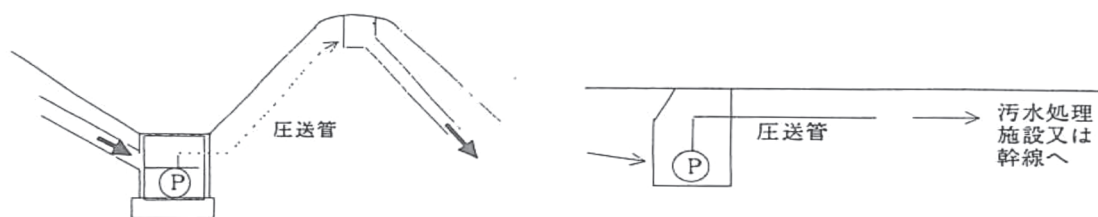


図2-1-2-9 圧送ポンプ施設の例

## (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。

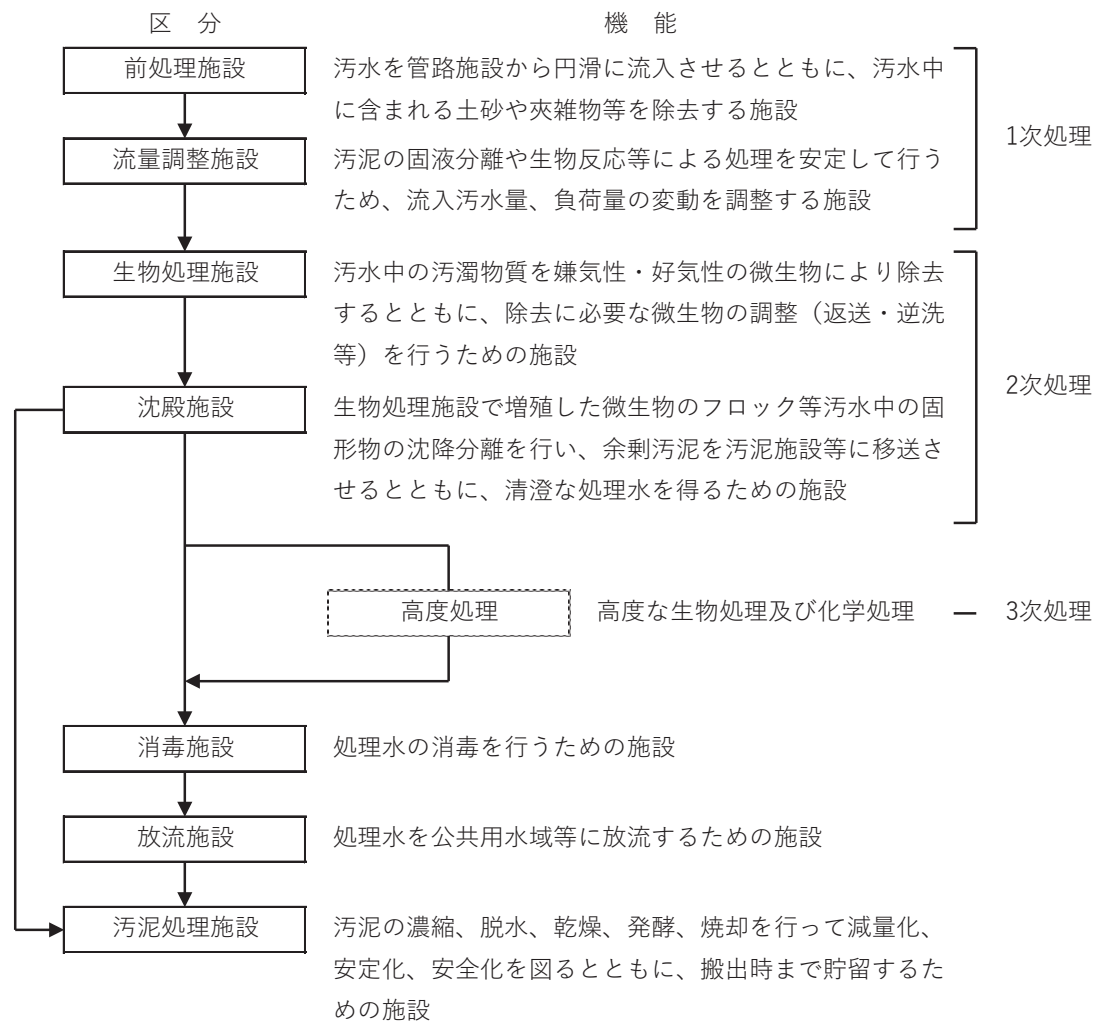


図2-1-2-10 汚水処理施設の処理フロー

## 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、好気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。

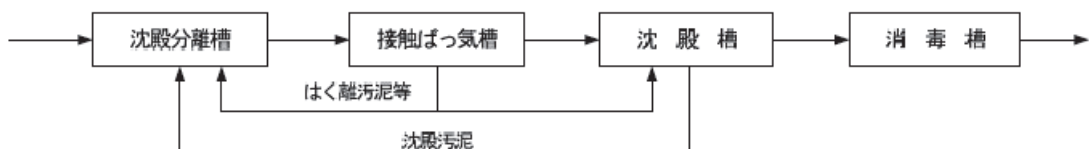
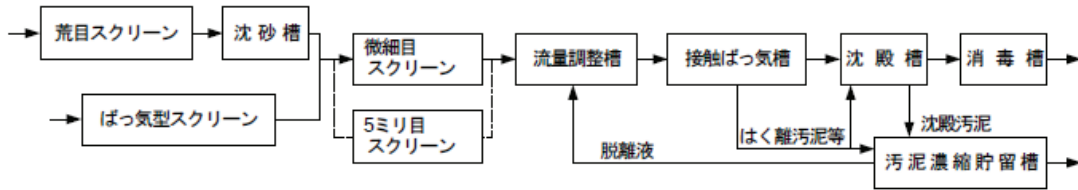


図2-1-2-11 接触ばっ気方式のフローシート

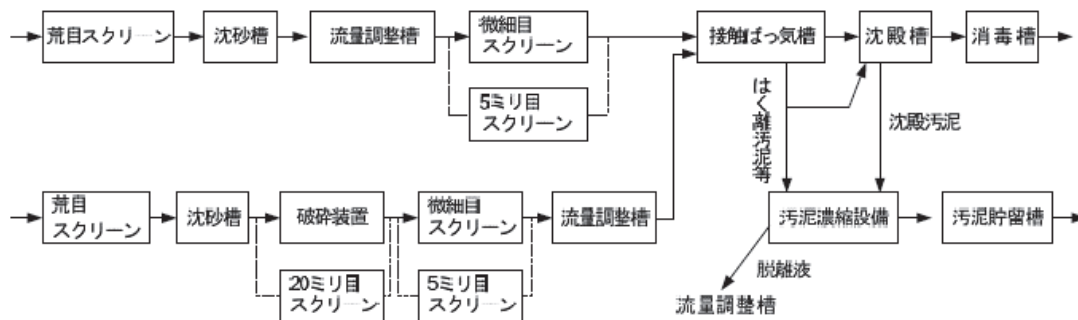
告示区分 第6の2 処理対象人員 51～500人<sup>5)</sup>



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<sup>5)</sup>



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<sup>5)</sup>

(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。

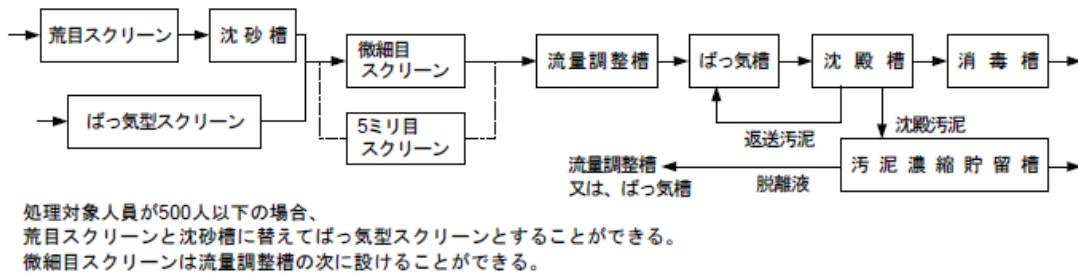


図2-1-2-14 長時間ばっ気方式のフローシート  
 告示区分 第6の4 処理対象人員 101~500人<sup>5)</sup>

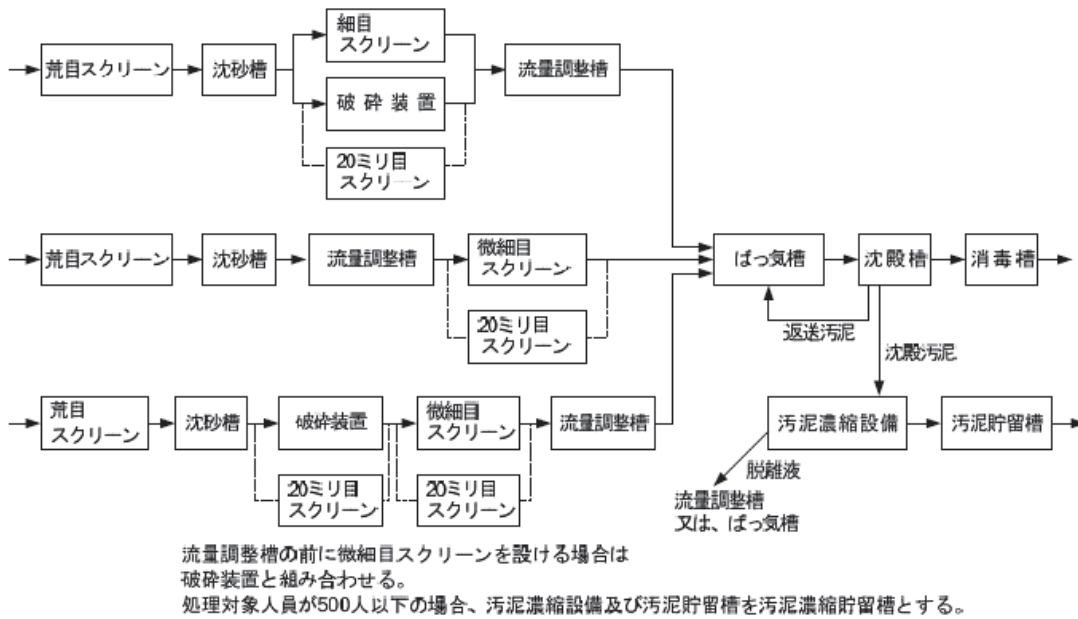


図2-1-2-15 長時間ばっ気方式のフローシート  
 告示区分 第6の4 処理対象人員 101人以上<sup>5)</sup>

(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。

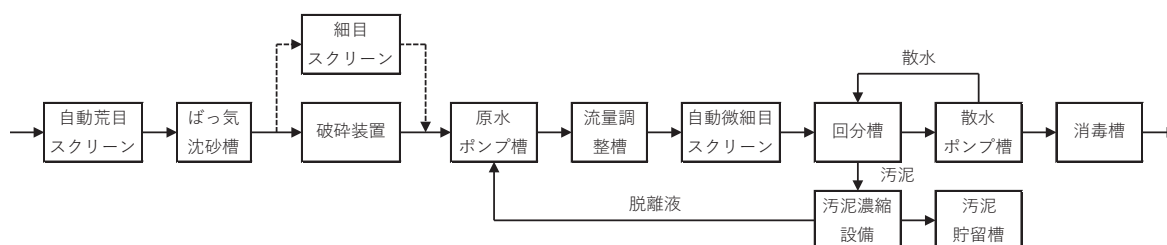


図2-1-2-16 回分式活性汚泥方式のフローシート

#### (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。

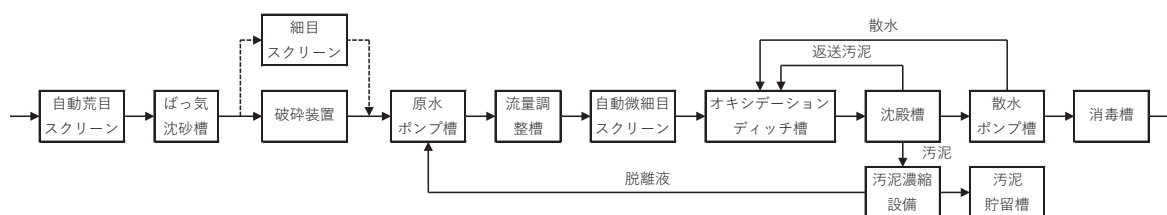


図2-1-2-17 オキシデーションディッチ方式のフローシート

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）」<sup>1)</sup>  
 ([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_thema/sub52.html](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 (m<sup>3</sup>/日) = 計画1日平均汚水量 (m<sup>3</sup>/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。

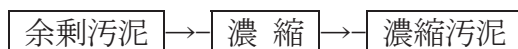
なお、生汚泥の発生量は、処理場の処理方式に左右され、一般には、生物膜法（接触ばっき方式等）に比べ、浮遊生物法（長時間ばっ気方式、回分式活性汚泥方式、オキシデーションディッチ方式等）のほうが多く発生する。

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。

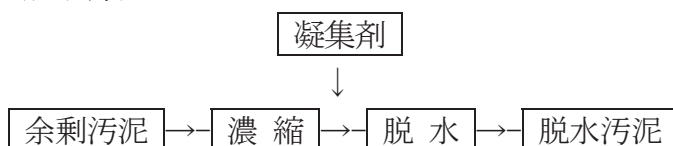
これらのうち脱水汚泥については、ごみ焼却場に搬入し、ごみとの混合焼却を

行う処分方法も場合によっては可能である。

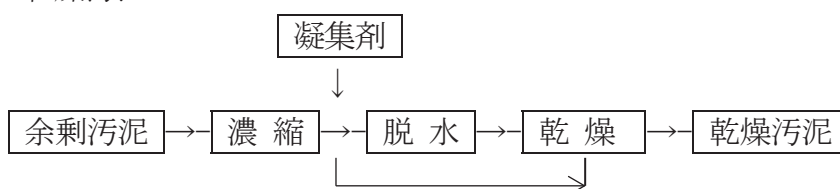
① 濃縮汚泥



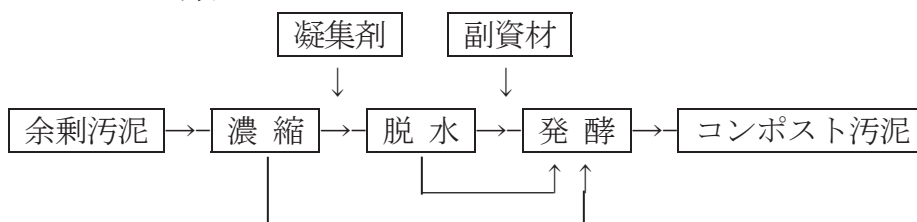
② 脱水汚泥



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、計画雨水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。<sup>1)</sup>

##### (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 (m<sup>3</sup>/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。

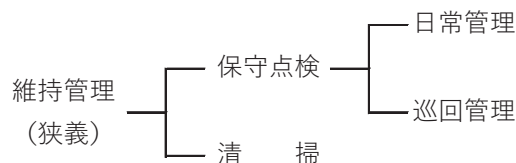
処理施設については、浄化槽法及び同法施行規則等に定められており、これをもとに小規模性等の漁業集落排水施設の特性を考慮して行うものとする。管路施設の維持管理については、「下水道維持管理指針 総論編 マネジメント編 実務編（2014年版）（(公社) 日本下水道協会）」<sup>4)</sup>を参考に行うものとする。

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。

<sup>6)</sup>

#### (解 説)

#### 1. 基本的な考え方<sup>6)</sup>

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<sup>6)</sup>

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）」<sup>6)</sup>が参考となる。

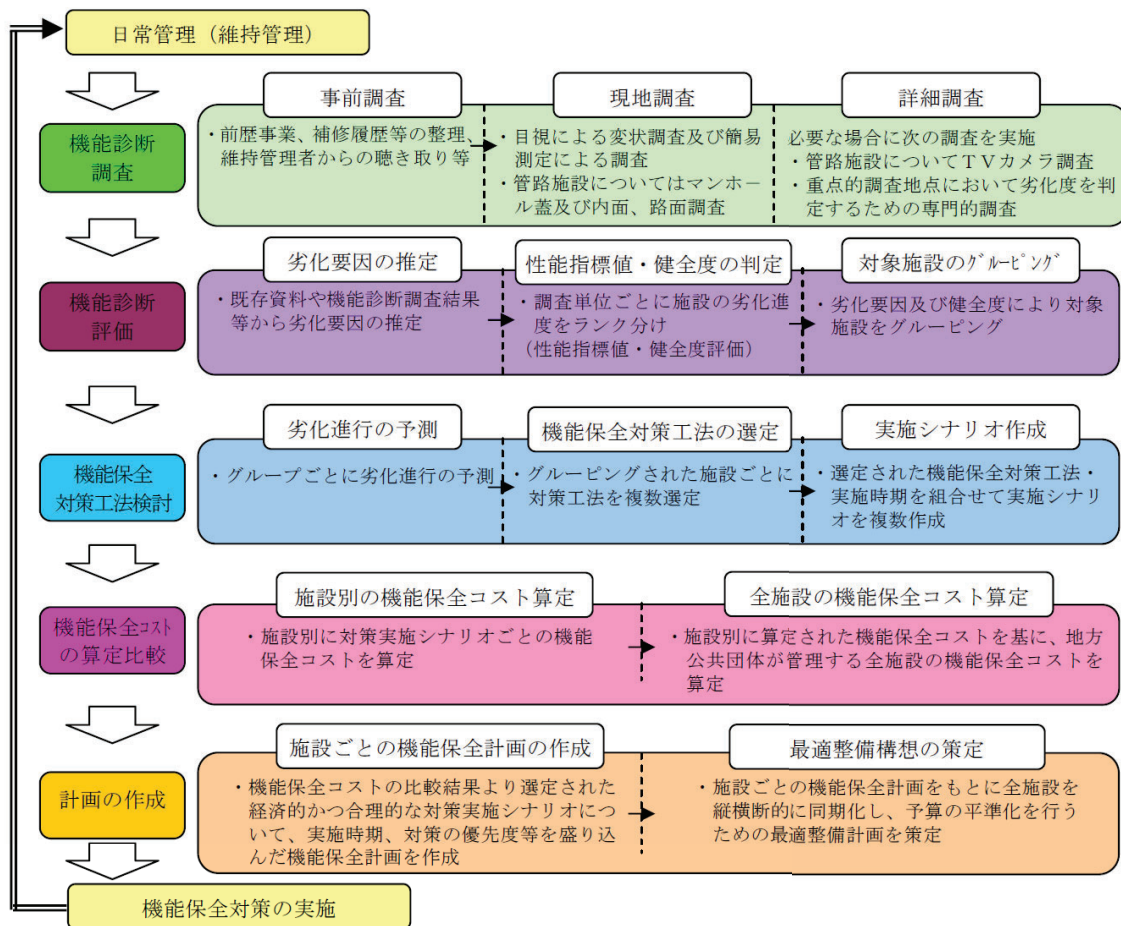


図 2-1-2-18 スtockマネジメントの全体フロー

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）」<sup>6)</sup>

([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_hourei/attach/pdf/index-104.pdf](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<sup>7)</sup>

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<sup>7)</sup>

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）」<sup>7)</sup>が参考となる。

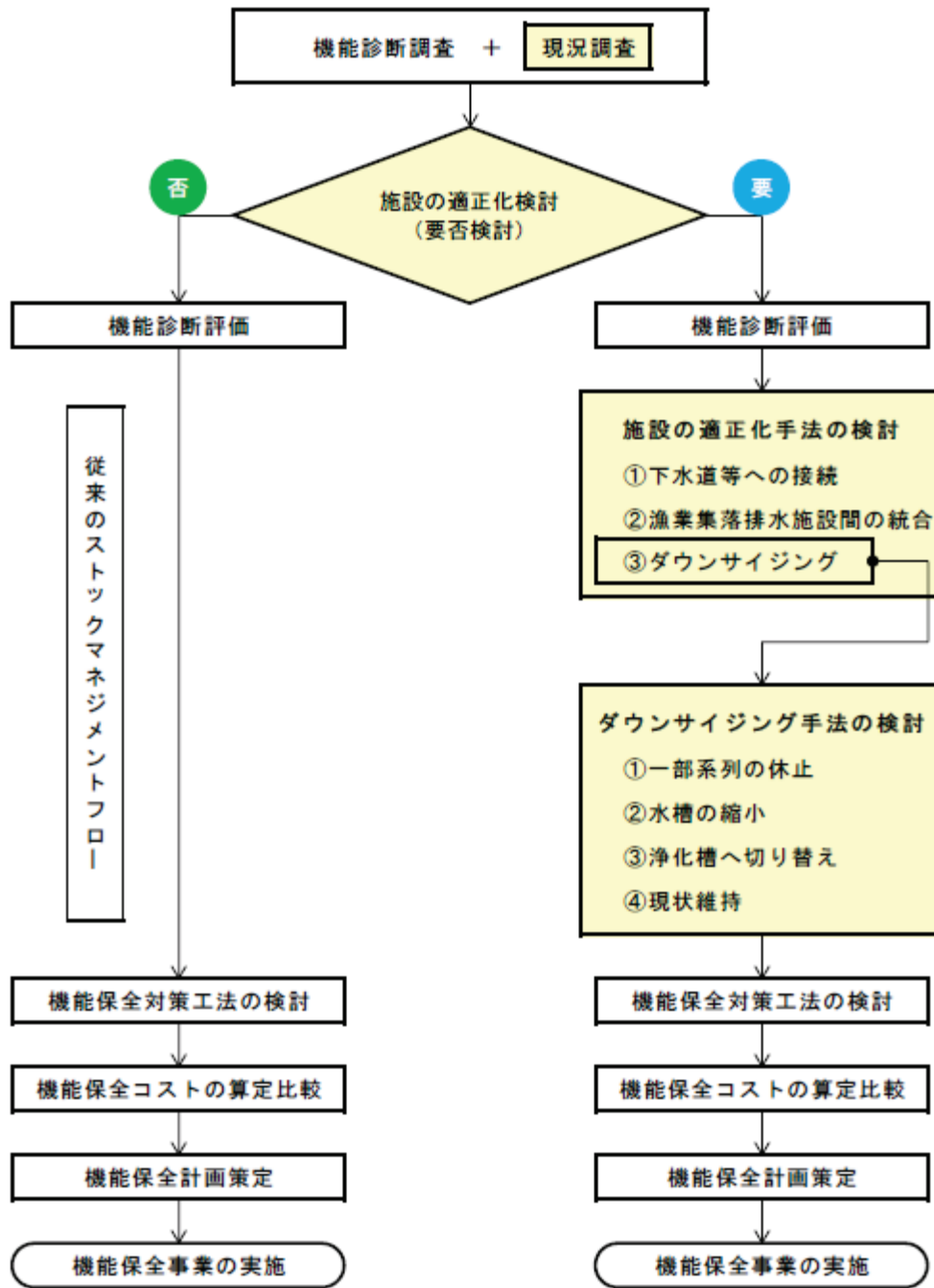


図 2-1-2-19 スtockマネジメントの全体フロー

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）」<sup>7)</sup>

([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_hourei/attach/pdf/index-102.pdf](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：千鵜・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。



津波被害後の千鵜地区の集落



整備の特徴

課題

千鵜・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、高台へ移転



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：96m<sup>3</sup>/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）

<p><b>概要</b></p>	<p>市役所内パソコンとスマホの監視画面</p> 	
<p>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。</p>		
<p><b>整備の特徴</b></p>		
<p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>		
<p><b>整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>		
<p><b>【写真の説明】</b>          ①野間池漁港と漁業集落          ②汚水処理施設          ③、④中継ポンプ場監視システム          ⑤野間池漁港（荷さばき所前）</p>	 <p>① マンホールポンプ場</p> <p>野間池処理場</p>	
	<p><b>施設の仕様</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>処理対象人口:1,010人</li> <li>処理対象汚水量:273m<sup>3</sup>/日</li> <li>処理方式:接触まっ気方式</li> <li>構造:RC造、地上2階</li> <li>中継ポンプ場:9箇所</li> </ul>	
	<p><b>効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>回線使用料は当初と比較して約60%縮減した。</li> </ul>	

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

## 2-1-3 地域資源利活用施設

### 2-1-3-1 総論

#### 2-1-3-1-1 目的と内容

地域資源利活用施設とは、漁村地域に存在する地域資源（海水・温水等の自然資源や水産物等の生産資源）を漁業集落道や漁業集落排水施設等の生活環境施設に供給または利活用することにより、漁村の生活環境の効率的な改善を図るために必要な次の施設とする。

- (1) 海水、温水等を活用した漁業集落道や防火用水等の公共施設の消雪施設
- (2) 漁業集落排水処理施設から発生する汚泥と水産副産物を一体的に処理する堆肥化施設

#### （解説）

##### 1. 施設整備の目的

漁業集落に存在する地域資源を最大限に活用して、漁業生産の補完及び生活環境の改善を図るために必要な消雪施設と堆肥化施設を整備する。

##### 2. 施設整備の内容

消雪施設は、漁業集落道や防火用水等の公共施設に海水や温水等を活用して整備する施設である。

堆肥化施設は、漁業集落排水処理施設から発生する汚泥や水産副産物を一体的に処理するために整備する施設である。

---

※「2-1-3 地域資源利活用施設」における「地域資源」の指すものは、漁業集落道や漁業集落排水施設等の生活環境施設に供給または利活用するための漁村地域に存在する海水・温水等の自然資源や水産物等の生産資源のことであり、「第3章 海業振興関連施設整備」における「地域資源」の指すものとは異なるものである。

### 2-1-3-2 消雪施設

海水、温水等を活用する散水方式の消雪施設は、散水した水が凍結を起こすとスリップ事故等の発生を誘発する恐れがあるため、適用に当たっては地域の冬期の気候を十分に考慮することが重要である。<sup>1)</sup>

**(解 説) <sup>1)</sup>**

消雪施設には消雪（散水）と融雪（無散水）がある。散水方式は、路面に散水して直接、雪と水を接触させて消雪する方法であり、非常に合理的な除雪対策である。しかし、散水した水が凍結を起こすとスリップ事故等が発生しやすい危険な状態となることもある。

従って、冬期に平均気温が氷点下になるような地域や、放射冷却現象により凍結が予想される地域では、他の同様な地域での施設事例を参考にする等十分な検討が必要である。以下に留意事項を示した。

- (1) 地下水、加温水利用の場合、一般には1月の平均気温が0℃以下にならない地域に適用できる。
- (2) 海水利用の場合は施工実績（東北北部）から、1月の平均気温が-2℃程度の地域まで適用できる。
- (3) 河川水、湖沼水利用の場合は水温が低く凍結しやすいため、1月の日最低気温の平均が-1℃以下の地域で利用する場合は注意が必要である。
- (4) 凍結防止剤利用（表流水と混合して散水することが多い）の場合はかなり低温の地域まで適用できるが、実施例を参考にすることが必要である。

**2-1-3-2-1 参考となる図書**

以下に消雪施設を計画するために、参考となる図書を示した。

名 称	発刊年月	発刊者
路面消・融雪施設等設計要領 <sup>1)</sup>	平成20年5月	一般社団法人 日本建設機械施工協会
道路機械設備遠隔操作監視技術マニュアル（案） <sup>2)</sup>	平成15年6月	一般社団法人 日本建設機械施工協会

**2-1-3-2-2 計画・調査<sup>1)</sup>**

散水消雪施設は、必要散水量・道路の構造・散水形態・路面管理レベルの4要素の組合せにより計画する。必要散水量は、気象条件・道路条件等から単位面積当りの基本散水量を求め、これに消雪面積を乗じて得るものとし、計画する道路の構造を考慮した上で、散水方法を計画するものとする。図2-1-3-1に計画要素の組み合わせを示す。また、図2-1-3-2に消雪施設設計のフローチャートを示す。

また、調査は、消雪施設の設置計画・設計・維持管理のために必要な資料を得るために実施するもので、必要な調査項目は概ね次のとおりである。

- (1) 対象施設の特定
- (2) 路面管理レベルの設定
- (3) 対象施設の構造

- (4) 沿道(周辺)状況
- (5) 地下埋設物等
- (6) 交通量の把握
- (7) 機械除雪の実態(計画)
- (8) 気象特性
- (9) エネルギー源

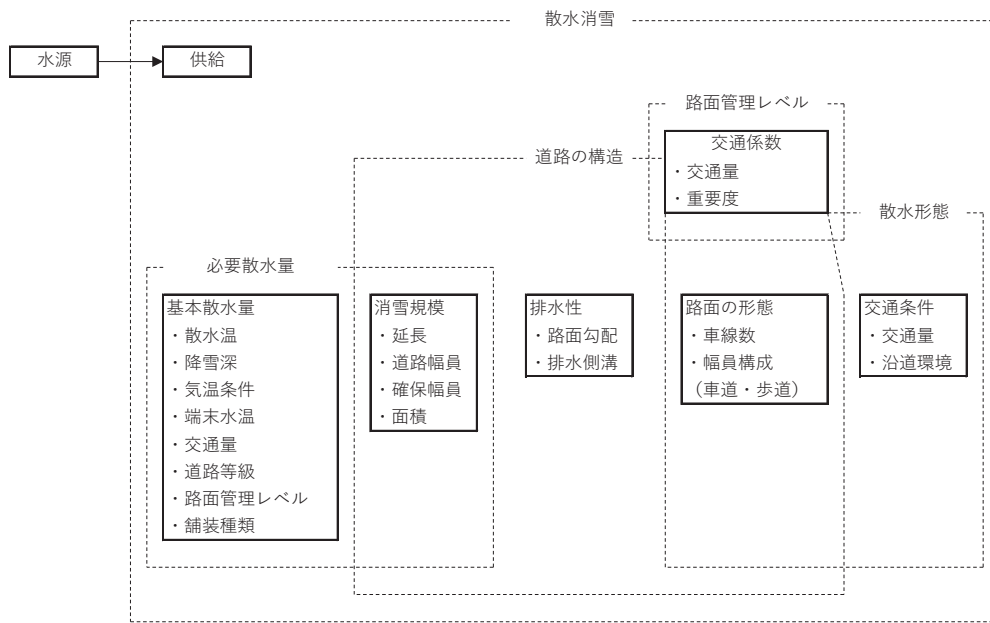


図 2-1-3-1 計画要素の組み合わせ

出典：「路面消・融雪施設等設計要領（（一社）日本建設機械施工協会）」<sup>1)</sup>

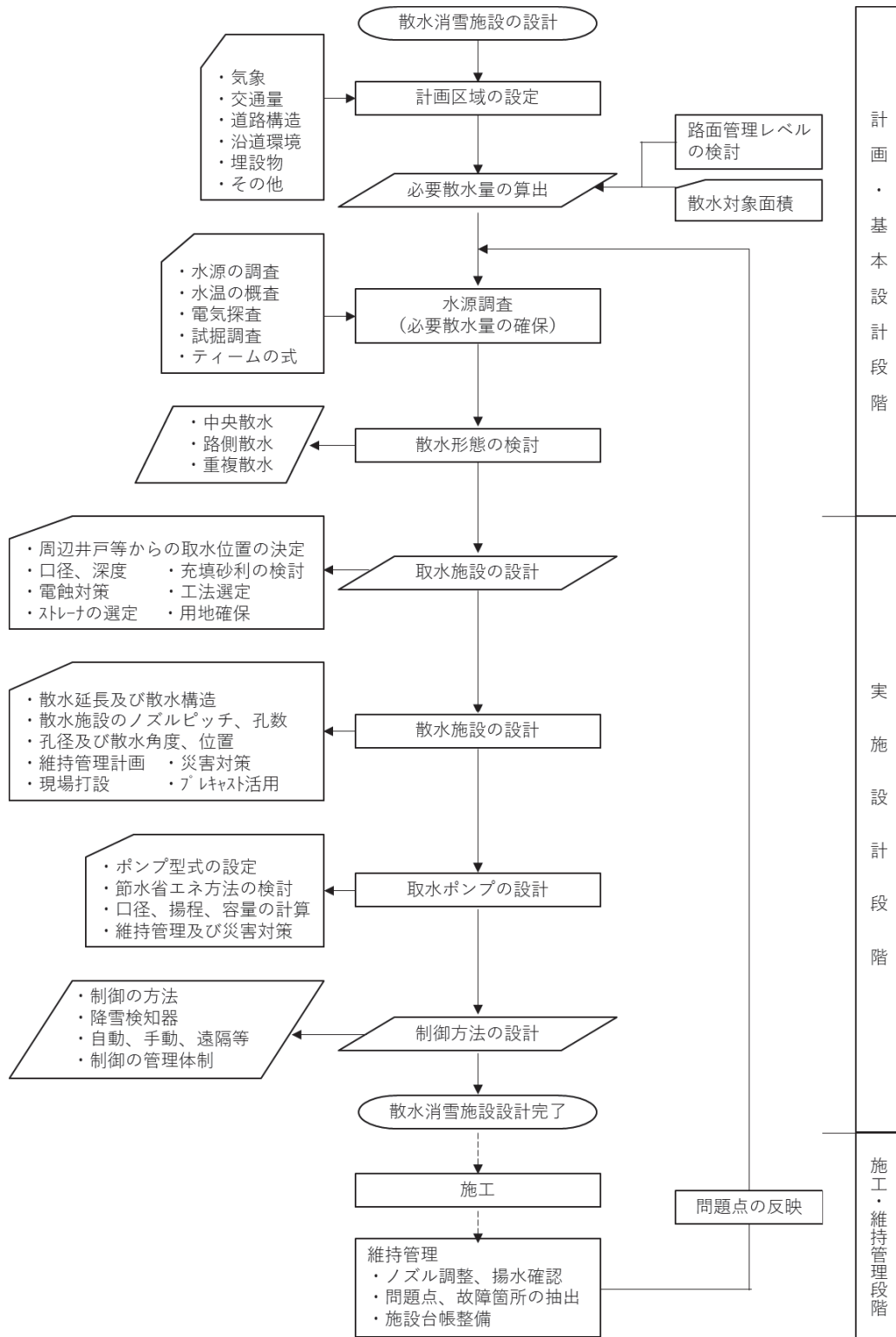


図 2-1-3-2 消雪施設設計のフローチャート

出典：「路面消・融雪施設等設計要領（（一社）日本建設機械施工協会）」<sup>1)</sup>



### 2-1-3-2-3 基本条件の検討<sup>3)</sup>

#### (1) 使用水源の選定

使用水源の選定に当たっては、事前に現場条件について十分な調査を行い、必要散水量に対して余裕のある水量が安定して確保できるよう計画しなければならない。

#### (2) 使用熱源の選定

使用熱源の選定に当たっては、事前に現場条件を十分調査し、必要熱量に対して得られる熱容量や経済性、環境負荷等を総合的に判断して計画しなければならない。

#### (3) 必要散水量の算定

消雪設備の散水量は、水源、気象、交通、環境等、各条件を調査し、決定するものとする。

#### (4) 排水処理

消雪を実施する道路の排水構造は、散水及び消雪水を滞ることなく流下させるものでなければならない。また、計画排水流量の算定に当たっては、雨水と消雪水量等を考慮し算定するものとする。

### 2-1-3-2-4 維持管理

消雪設備に関して計装機器、水槽関係、消雪ポンプ関係、弁関係、及び受変電・自家発電機器等について管理項目の例を表 2-1-3-1、表 2-1-3-2 に示す。

表 2-1-3-1 管理項目の例 (1/2)

設備名称	機器名	計測項目	監視	計測	制御	安全監視	重要度	備考
消雪設備	計測機器関係	風向		○			○	
		風速		○			○	
		気温		○			○	
		路面温度		○			◎	
		降雨量		○			○	
		降雪量		○			○	
		散水温度		○			○	
		風速値警報	○				○	
		気温値警報	○				○	
		路面温度値警報	○				◎	
		降雨量値警報	○				○	
		降雪量値警報	○				○	
		散水温度値警報	○				○	
		風向計故障	○				○	
		風速計故障	○				○	
		気温計故障	○				○	
		路面温度計故障	○				◎	
		降雨量計故障	○				○	
	降雪量形計故障	○				○		
	散水温度計故障	○				○		
水槽関係	流入水量			○			○	
	井戸水位			○			◎	
	流入水量値警報	○					○	
	井戸水位値警報	○					◎	
	水槽内状況					○	○	映像監視
消雪ポンプ関係	吐出流量			○			○	
	吐出圧力			○			○	
	モーター電流			○			○	
	吐出流量値警報	○					○	
	吐出圧力値警報	○					○	
	モーター電流値警報	○					○	
	運転	○					◎	
	始動中	○					○	
	各種故障	○					◎	原則として個別監視
	操作場所 機側/遠方	○					○	
	制御モード 自動/手動				○		○	
	操作指示 運転/停止				○		○	
	操作指示 非常停止				○		○	
機械周辺状況					○	○	映像監視	
中央操作室状況					○	○	映像監視	
路面状況 (凍結・散水状況)					○	○	映像監視	

注記 重要度：◎は、重要度が高い項目を示す。

出典：「道路機械設備遠隔操作監視技術マニュアル（案）（（一社）日本建設機械施工協会）」<sup>2)</sup>

表 2-1-3-2 管理項目の例 (2/2)

設備名称	機器名	計測項目	監視	計測	制御	安全監視	重要度	備考	
消雪設備	弁 関 係	開度		○			○	原則として個別監視	
		全開	○				◎		
		全閉	○				◎		
		各種故障	○				◎		
		操作指示 開/閉/停止			○		○		
	受電盤・自家発電機器	主幹電圧			○			○	原則として個別監視 映像監視
		直流電源電圧			○			○	
		自家発電電圧			○			○	
		自家発電電流			○			○	
		自家発電周波数			○			○	
停電	○					◎			
各種故障	○					◎			
電気室周辺状況					○	○			
その他	設備点検中		○				○		
	保温ヒータ自動 入/切				○		○		
	保温ヒータ 通電中		○				○		

注記 重要度：◎は、重要度が高い項目を示す。

出典：「道路機械設備遠隔操作監視技術マニュアル（案）（（一社）日本建設機械施工協会）」<sup>2)</sup>

### 2-1-3-3 堆肥化施設

漁業集落排水施設から発生する汚泥は窒素やリンを多量に含むため、肥料として農地等に有効利用されることが望ましい。また、水産副産物を一体的に処理することも含めて堆肥化施設の導入を検討する。

※これから述べる堆肥化施設の調査、計画及び、維持管理等については漁業集落では導入実績が殆どないことから、類似施設の農業集落における実態を踏まえ、「農業集落排水汚泥利用マニュアル（案）（一般社団法人地域環境資源センター）」<sup>4)</sup>等を参考に記載している。漁業集落に堆肥化施設を実際に導入する際に本記載を参考とする場合は、漁業集落の排水汚泥の特性等を踏まえ、適応の可否を慎重に検討することが必要である。

**(解 説)**

一般的に汚泥の処理・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ことを原則とする。<sup>5)</sup>

近隣に緑農地がある場合は、汚泥を有用資源として肥料や土壌改良材に利用することが考えられる。汚泥を他の汚泥処理を行っている処理施設または汚泥の処理専用施設に搬出、移送する場合は、計画する処理施設で発生する汚泥量を把握し、受け入れ側の汚泥処理能力が十分であるか検討するとともに、搬入量、搬入時期、搬入間隔等の受け入れ側の条件についても事前に調整することが望ましい。また、周辺に類似の処理施設がある場合は、複数の施設が共同して汚泥の処分ができる方法を検討することも省力化、経済性の上から望ましい。また、将来にわたって汚泥処分が滞ることがないようにすることを原則とする。<sup>5)</sup>

漁業集落排水施設は小規模で、発生汚泥量も少ないことから緑農地利用や搬出、移送が望ましい。<sup>5)</sup>

水産副産物の主な発生源は、漁港及び養殖場、荷さばき所及び市場、作業所、水産加工場、漁協、水産廃棄物処理施設等で、水産副産物の主な種類は、水産加工残渣（魚腸骨）、カキ殻、ホタテ殻、その他の貝殻、ホタテウロ、イカゴロ、カニ殻、海藻類、ヒトデ、クラゲ等が該当する。<sup>6)</sup>

**2-1-3-3-1 調査の内容と方法<sup>4)</sup>**

実際に堆肥化施設が導入できるか検討するに当たり、以下の項目について調査する必要がある。

- ①汚泥発生量
- ②汚泥の成分分析（供用中の地区のみ）
- ③汚水の処理状況
- ④処理費用及び財政状況
- ⑤農地状況
- ⑥営農状況
- ⑦土壌調査
- ⑧地形等
- ⑨他のバイオマス
- ⑩近隣事業主体の状況

**2-1-3-3-2 問題点と整備課題の抽出****1. 汚泥調整形態による問題点<sup>4)</sup>**

集落汚泥の調製形態毎に起こる種々の問題点については、農家等の汚泥肥料利用者や製造者等にアンケート調査等の聞き取りを実施する等して把握し、調

製形態毎に分類を行う等、明確にすることが重要である。

#### (1) 濃縮汚泥

濃縮汚泥での農地還元については、新たに汚泥調製施設を建設する必要がない等のメリットはあるが実施地区は少なく、農地還元実施地区が増加している中で唯一地区数が減少している調製形態である。

この調製形態における問題点は、「汚泥発生期間に対して施用時期が限定される」等があるが、実施地区数の少なさがこの調製形態での農地還元の課題の多さを裏付けている。

この調製形態での実施地区の中には脱水汚泥への移行を予定している地区があり、また、脱水汚泥で農地還元を実施している地区の中にも濃縮汚泥で農地還元していた地区がある。このことから、汚水処理施設から年間を通して恒常的に発生する濃縮汚泥を、施用時期が限定される農地へ継続的に還元することは、運搬、保存、取り扱い、衛生等の様々な面で課題を含んでいるため、解決策として調製形態を変更する検討がなされ、その結果が実施地区数減少に結び付いていると考えられる。

#### (2) 脱水汚泥

脱水汚泥での農地還元については、平成 10 年度頃までは農地還元の主流で、平成 13 年度に地区数でコンポストが上回ったものの、依然として多くの地区でこの調製形態による農地還元が実施されており、特に単独処理区（個別型）での実績が多い。また、悪臭、高含水率、運搬や散布等の取り扱い性等多くの問題点が挙げられているにもかかわらず、実施地区数が増加傾向にある。その理由としては、乾燥汚泥やコンポストに比べて汚泥調製施設建設費、汚泥調製費、施設維持管理費が安いこと、濃縮汚泥に比べて運搬費が削減できることが挙げられ、経済的な観点からこの調製方式を選択している事業主体が多いと推察される。

ただし、この調製方式の選択時点で、農家等の汚泥肥料利用者の意向と合致していれば問題ないが、実際には利用者の意向を確認せずに事業を実施している地区が多く、その結果、問題点の大部分が利用者である農家に関連する事項になっている。この対策例としては、事業主体が農地まで汚泥肥料を運搬する等の費用負担をして、農家の負担を減らすことで脱水汚泥を受け入れてもらう等が挙げられる。

#### (3) 乾燥汚泥

乾燥汚泥での農地還元については、濃縮汚泥や脱水汚泥に比べて取り扱い性、保存性が良いことから実施地区数で増加傾向にあるものの、全体地区数に対しては 2 割程度でコンポストに比べると増加割合が少なくなっている。この理由としては、臭気の残存、汚泥のイメージが残っている、造粒していない

ので機械散布ができない等、化学肥料等市販の肥料と比べた場合に取り扱い性の面で劣ることや、施設維持管理費の増加により販売した場合は価格の面で市販の肥料と同等程度になる等、コストメリットが生まれないこと等が挙げられる。

#### (4) コンポスト

コンポストによる農地還元は近年急増しており、農地還元実施地区の半数を占めるまでになっている。増加の背景として、広域連携型のコンポスト施設では農家等の汚泥肥料利用者戸数も多く、需要が多いため生産が追いつかないことを問題点としている地区があること、汚泥肥料販売地区ではコンポストが最も多いこと等、他の調製形態に比べ販売化の見通しが立つことが挙げられる。

しかし、コンポスト施設を有する地区の多くは経済的に苦しい状況に置かれている場合が多く、人件費、維持管理費の縮減が課題となっている。コンポストによる農地還元を継続的に実施するには、低コストで効率的に汚泥肥料を利用する仕組みを構築することが重要であり、広域連携のスケールメリットを活かした経費節減、民間施設の活用、個別分散型による処理区内での製品消費等、処理体系や手法を適切に見直す必要がある。

## 2. 農地還元実施過程における問題点<sup>4)</sup>

集落汚泥の農地還元は、循環型社会の実現や資源の有効活用等の観点から積極的に推進することが望ましく、農家等の汚泥肥料利用者にとっては化学肥料使用量の低減、事業主体にとっては最終廃棄処理、処分費用の低減等、経済的なメリットが生まれる効果もある。しかし、計画時に十分な検討を行わなかった事項や想定できなかった事項等について、種々の問題が発生することによって円滑な農地還元の実施ができなくなる場合もある。このような場合には、発生した問題点の把握と解析を行い、農地還元が円滑に推進されるような対応策の検討を行う必要がある。

また、汚泥肥料には生活排水に由来する重金属が微量ながら含まれており、土壌中に蓄積する可能性があるため、特に土壌中の亜鉛濃度の高い地域においては使用に当たり十分な配慮が必要である。<sup>4)</sup>

表 2-1-3-3 に農地還元実施過程における問題点の例を示す。

表 2-1-3-3 農地還元実施過程における問題点の例

予想される原因	問題点
1. 利用者との事前調整が不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・悪臭がする</li> <li>・取り扱い性が悪い</li> <li>・機械散布が出来ない</li> </ul>
2. 技術的な知見が不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保存性が悪い</li> <li>・安全性（成分）に対する不安がある</li> <li>・肥料効果、優位性が不明である（立証されていない）</li> <li>・製品化に時間がかかる</li> <li>・製品品質（発酵）の安定が技術的に難しい</li> <li>・施用量、施用方法が不明（指標、基準が欲しい）</li> </ul>
3. 経済性に問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製品のストックヤードが必要である</li> <li>・作業時間がかかる</li> <li>・維持管理、運営費用がかかりすぎ</li> </ul>
4. 啓発、普及活動が不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農家等の汚泥肥料利用者が少ない、減少傾向にある</li> </ul>
5. その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法的拘束が多い（有機農産物表示ができない、自治体によっては農地に施用できない、肥料の品質の確保等に関する法律上の普通肥料登録が必要である）</li> <li>・汚泥肥料の流通のノウハウがない、分からない</li> <li>・農家数（営農者数）の減少</li> <li>・積雪地で利用時期が限定される</li> </ul>

参考：「農業集落排水汚泥利用マニュアル（案）（一般社団法人地域環境資源センター）」<sup>4)</sup>

### 3. 問題点への対応方法<sup>4)</sup>

集排汚泥の農地還元において、汚泥調製過程及び農地還元実施過程で起こる種々の問題点については、先進地区では既に解決されていることもあることから、これらの事例を参考にすることにより比較的容易に問題を解決することが可能になる。

また、これらの対応事例を参考にするとともに、地域内の既存の検討会の活用や新たな検討会を設立する等して十分な協議を行い問題点の解決に向けた取り組みを行うことが、集排汚泥農地還元の継続的な実施の上で重要である。表 2-1-3-4 に集排汚泥農地還元の主な問題点と取組手法事例を示す。

表 2-1-3-4 集排汚泥農地還元の問題点と取組手法事例

問題点	対応方法令
1. 悪臭がする、機械散布できない等、取扱い性が悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥調製方法の変更</li> <li>・製品化設備の設置</li> <li>・汚泥肥料施用作業の補助</li> </ul>
2. 保存性が悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥調製方法の変更（成分改善、減量）</li> <li>・ストックヤード、保管庫の設置</li> </ul>
3. 需要と供給のバランスが悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ストックヤード、保管庫の設置</li> </ul>
4. 安全性に対する不安	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普通肥料登録</li> <li>・成分分析頻度の増加と積極的な情報公開</li> <li>・分析項目の追加</li> </ul>
5. 製品化に時間がかかる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥調製設備の運転方法の改善</li> <li>・汚泥調製方法の変更</li> </ul>
6. 施用量、施用方法が不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施用量を変えた圃場試験実施と情報公開</li> <li>・農業試験場等による圃場試験実施</li> <li>・化学肥料との比較実験</li> </ul>
7. 農家等の汚泥肥料利用者の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・積極的な啓発普及</li> <li>・公用地等農地以外への利用</li> </ul>
8. 感覚、イメージ的な嫌悪感がある	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥肥料の愛称作成</li> <li>・イベントによるPR</li> <li>・汚水処理過程も含めた、汚泥肥料生成の経緯の説明（資料作成）</li> <li>・低年齢層への環境教育</li> </ul>

出典：「農業集落排水汚泥利用マニュアル（案）（一般社団法人地域環境資源センター）」<sup>4)</sup>

### 2-1-3-3-3 計画

#### 1. 地域状況の検討<sup>4)</sup>

##### (1) 地理的条件に基づく検討

汚水処理施設の地理的まとまりや原料、製品運搬の容易さ等の立地条件、還元可能な農地の分布等の土地利用状況、電気、水道の整備状況や施設敷地の調達の可能性等の地域状況、及び気象条件等に基づく検討結果を踏まえて、相応しい汚泥調製施設配置類型を選択する。

##### (2) 地域住民の意向に基づく検討

汚泥肥料の配布方法や利用方法、及び管理運営形態に関する住民の意向に基づく検討結果を踏まえて、汚泥調製施設配置類型を選択する。

##### (3) 汚泥肥料の受け入れ可能量に基づく検討

汚泥肥料の還元先農地が、十分確保されるか検討しておく必要がある。



## (4) 行政管理区分に基づく検討

安定した農地還元を継続的に実施するためには、供用開始後の管理運営を円滑に行うことが必要である。

2. 対象区域の設定<sup>4)</sup>

汚水処理施設の数、規模、配置関係といった空間検討と、整備年次計画といった時間的検討を行い、適切な汚泥調整施設配置類型を検討する。

3. 汚泥調整体系の検討<sup>4)</sup>

集約型の汚泥調整施設配置類型を選択した場合でも、地理的条件や経済性、地域の条件等を十分に検討して、汚泥の運搬、調整装置や施設の整備等、適切な汚泥調整体制を検討する。

4. 経済性の検討<sup>4)</sup>

経済性を検討するに当たり、従来の汚泥処理、処分費との経済性を比較検討する必要がある。その場合、環境への負荷や地域への影響等、経済指標では数値化が難しいものも含めて総合的に検討を行う必要がある。

2-1-3-3-4 維持管理<sup>7)</sup>

堆肥化施設や機器類は、高湿度で腐食性の強い臭気にさらされ極めて環境条件の悪いところで稼働しており、整備・点検を必ず実施しないとトラブルが発生しやすくなるとともに、致命的な故障により長期間運転不能となる場合がある。また、機器の耐久性も想定以上に短くなることがある。従って、機器の保守管理に注意を払い、耐用年数を延長させるとともに、トラブルが少なく、処理作業が順調に行えるよう管理することが大切である。

保守管理の基本的な点については、各処理施設や機器導入時に提供される取扱説明書を十分熟読し理解するとともに、その試運転時には実際に保守管理作業を行い、その箇所、方法、項目等を確認しておくことが重要である。

## (参考文献)

- 1) 一般社団法人 日本建設機械施工協会：路面消・融雪施設等設計要領
- 2) 一般社団法人 日本建設機械施工協会：道路機械設備遠隔操作監視技術マニュアル（案）
- 3) 国土交通省 近畿地方整備局：設計便覧（案）第5編 機械編 第4章 消融雪設備  
([https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/jigyousya/technical\\_information/consultant/binran/etsuran/qgl8v10000005eg7-att/sekkei05\\_04.pdf](https://www.kkr.mlit.go.jp/plan/jigyousya/technical_information/consultant/binran/etsuran/qgl8v10000005eg7-att/sekkei05_04.pdf))

- 4) 一般社団法人 地域環境資源センター：農業集落排水汚泥利用マニュアル  
(案)
- 5) 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))
- 6) 財団法人 漁港漁場漁村技術研究所：漁港漁村におけるバイオマス資源の  
利用方策の検討調査報告書
- 7) 一般財団法人 畜産環境整備機構：堆肥化施設設計マニュアル  
([https://www.chikusan-kankyo.jp/manual2022/manual2022\\_2/manual2022-2.pdf](https://www.chikusan-kankyo.jp/manual2022/manual2022_2/manual2022-2.pdf))

## 2-2 生活環境・防災安全関連

### 2-2-1 漁業集落道

#### 2-2-1-1 総論

##### 2-2-1-1-1 目的と内容

漁業集落道とは、漁業活動及び漁港の利用の増進を図るための臨港道路等の漁港施設、漁港関連道または環境改善施設と集落内とを結ぶ道路をいう。漁業集落道の整備は、漁業集落における漁業生産諸活動の円滑化と安全性を確保するとともに、集落の防災及び居住者の利便性・快適性の向上など、漁業集落の生産・生活環境の改善を図ることを目的とする。

#### (解説)

##### 1. 道路の構成段階と「漁業集落道」

漁業集落道とは、漁業集落内の宅地間や、漁業集落と漁港、漁業集落と幹線道路・漁港関連道及び環境改善施設等間を連絡し、漁業活動や漁港利用関連の交通を始め、漁業集落居住の住民の日常生活に伴う利用に供する道路であるほか、災害発生時には、集落住民等が避難場所等安全な場所へと安全に移動するための避難路としての役割を果たす。昨今は自然災害が激甚化・頻発化しており、また、漁村の活性化の観点から、都市・漁村交流を今後着実に進めるためにも集落住民や漁港・漁村への来訪者等の安全確保は重要な問題であり、<sup>1)</sup> 円滑な避難行動に資する避難路の整備の検討が必要である。

一般に道路には、地域段階・機能・管理主体の違い等により各々異なった性格・役割があり、図 2-2-1-1 に示すとおり分類することができる。本参考図書で取り扱う漁業集落道とは、管理主体別分類での、道路構造令に基づく国道・県道・幹線（1・2 級市町村道）を除く市町村道、及び現実に地域の生活道路として使用されているその他の道路であり、地域段階分類で見れば図 2-2-1-1 の「C. 地域レベル（集落・数集落）」、機能別分類で見れば連絡取付道路、集落間連絡道路、集落幹線道路、集落内道路（細路地等含む）、分港連絡道路が該当する。

なお、機能別分類で漁業集落道に該当する各道路の機能の詳細については、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015 年版（水産庁）」<sup>2)</sup> が参考となる。

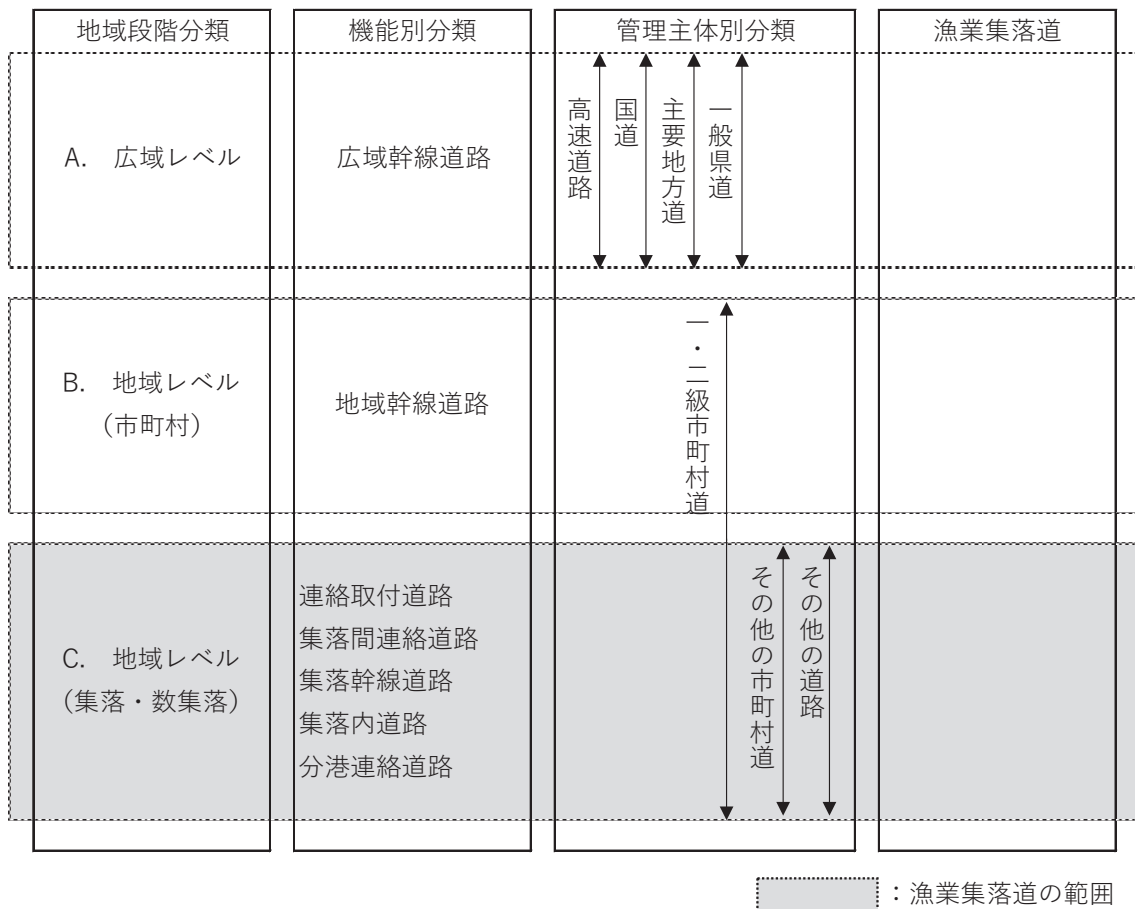


図 2-2-1-1 道路の構成段階と「漁業集落道」

道路の構成段階と「漁業集落道」の模式図については、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版(水産庁)」<sup>2)</sup>が参考となる。

## 2. 漁業集落道整備の目的と課題

### (1) 漁業集落道の目的と問題点

漁業集落道は、地域の道路段階構成の中でも末端道路として位置付けられる。一般に集落道は、狭隘・山がち・高密度な漁業集落の立地条件に規制される場合が多く、十分に地域住民の災害時の避難活動、及び日常生活行動を保障しているとは言い難い状況にある。

漁業集落の居住地区は、狭隘な傾斜地に家屋が高密度に連担している場合が多いため、必然的に集落内道路は線形が制約されるとともに幅員も狭隘で、車両通行不能な“路地”程度の道路にならざるを得ない。

また、漁業集落は漁港と一体的に立地している場合が多く、トラックや保冷車など生産関係の車両交通の発生が見られ、地域の生活交通との混在による環境悪化や交通事故の危険につながっている場合が多い。特に、国道など沿岸の

幹線道路に近接した集落においては、それらの生産関連の交通発生に加えて、通過交通の量が多くなるため、交通事故や騒音・粉塵などの生活阻害要因の発生源となっていることも少なくない。



写真 2-2-1-1 狭隘な集落道路（荷物の搬出入等で支障が多い）

一方、前述した漁業集落内の狭隘な生活道路は、車両交通や防災上の問題をかかえると同時に、地域のコミュニティ空間としての機能を有している。例えば、車の入ってこない路地程度の生活道路は、地域の子供達の遊び場や住民の語らいの場としての価値を持ち、漁村らしい景観や空間、また集落内のみどころを結ぶまちあるきのための歩行空間の形成につながっている。

このように漁業集落道は、固有の特性と問題点を持つが、近年、自動車交通の発達とそれに伴う生産・生活活動様式の変化、災害の激甚化、住民の高齢化、漁業集落道の老朽化、地域活性化の要請等の様々な要因により、漁業集落道に係わる問題はより重要なものになっている。

「漁業集落道に関する環境の変化」

- ① 自動車交通の発達（漁村における所有車両台数の増加と生産・生活活動における車両利用機会の増大）
- ② 流通の広域化
- ③ 生活圏の拡大
- ④ 他産業への兼業機会・就業機会の増大（漁村における混住化と漁業兼業化傾向）
- ⑤ 生活意識の向上と生活様式の多様化
- ⑥ 廃棄物量の増大
- ⑦ 災害の激甚化
- ⑧ 住民の高齢化
- ⑨ 漁業集落道の老朽化
- ⑩ 地域活性化に資する都市漁村交流の推進の要請



「環境変化要因によってもたらされる漁業集落道に係わる問題点」

- ① 交通事故発生の危険性の増大（安全性の欠如）と生産・生活に係わる道路の空間的使用価値の減退
- ② 一般道路や漁港施設用地への不法駐車が増大に伴う道路・漁港等施設の機能低下
- ③ 漁業生産形態の変化に伴う対応が困難（大型保冷車の進入困難、生産物資材等の搬出入が困難）
- ④ 観光客等による住民の生活・生産への干渉の増加
- ⑤ 生活の多様化・向上に伴う公共サービス（ゴミ収集・し尿収集等）量の増加の恩恵充足が困難
- ⑥ 災害時の避難路の不足
- ⑦ 老朽化、陳腐化した道路のメンテナンス及び機能強化とバリアフリー化
- ⑧ 交流人口増加を目指すためのアクセス道の拡充

## (2) 漁業集落道整備の目的

漁業集落道は、漁村地域に居住する人々の生産・生活行動が円滑に機能するための基幹的な足もと道路であり、日常生活に最も密接に関わる道路である。

従って、前述の漁業集落固有の特性と問題点の理解を前提に、漁業集落道の整備により集落における漁業生活活動を始めとする諸活動によって生じる自動車交通の円滑化と同時に、歩行者等の安全性を確保しなければならない。更に、漁業集落に居住する住民の日常生活に対応して、自動車等交通機関の利便性・安全性の確保のみならず、集落環境の保全・改良・防災機能（災害時の防災・避難活動や類延焼防止のための防災空地機能等）及びコミュニティの場としての機能など多様な役割を果たさなければならない。

このように、漁業集落道の整備は、生産面においては、漁家の居住地と漁港、作業場、加工場、流通施設等との連絡の利便性の向上を図る道路整備改善、生

活面においては、生活環境上の安全性、利便性、健康衛生性、道路の空間的価値の向上を図る道路整備改善によって漁業集落環境の改善に資することを目的とするものである。

また、これらの道路整備や改善は、漁村計画において調和ある総合的な整備の一環としての位置付けを持つ必要がある。従って、漁業集落道の整備の計画は、漁業集落の将来像、漁業集落の生産・生活両面からの長期的な整備の方向に沿った総合的な整備のなかで整合性を有したものでなければならない。

#### 2-2-1-1-2 計画策定の手順

計画の策定の一般的な手順は、将来的な漁港漁村の全体的な整備の構想（漁村計画）を前提に、まず現状の集落道の問題点を抽出するとともに整備課題を整理する。

次に、整備目標を定め、道路の配置の計画（集落全体の道路の体系の計画）を策定する。更に、整備優先順位、細部の整備方法、実施の可能性等を検討・調整し、実施計画につなげる。

最終的な施設の有効性の確保、円滑な施設整備実施のためには、計画の各段階において住民の意向聴取と調整が重要であり、適宜、計画策定に関する検討作業のフィードバックが必要である。

#### （解 説）

漁業集落道の整備計画の策定の手順は、次図に示すとおりである。

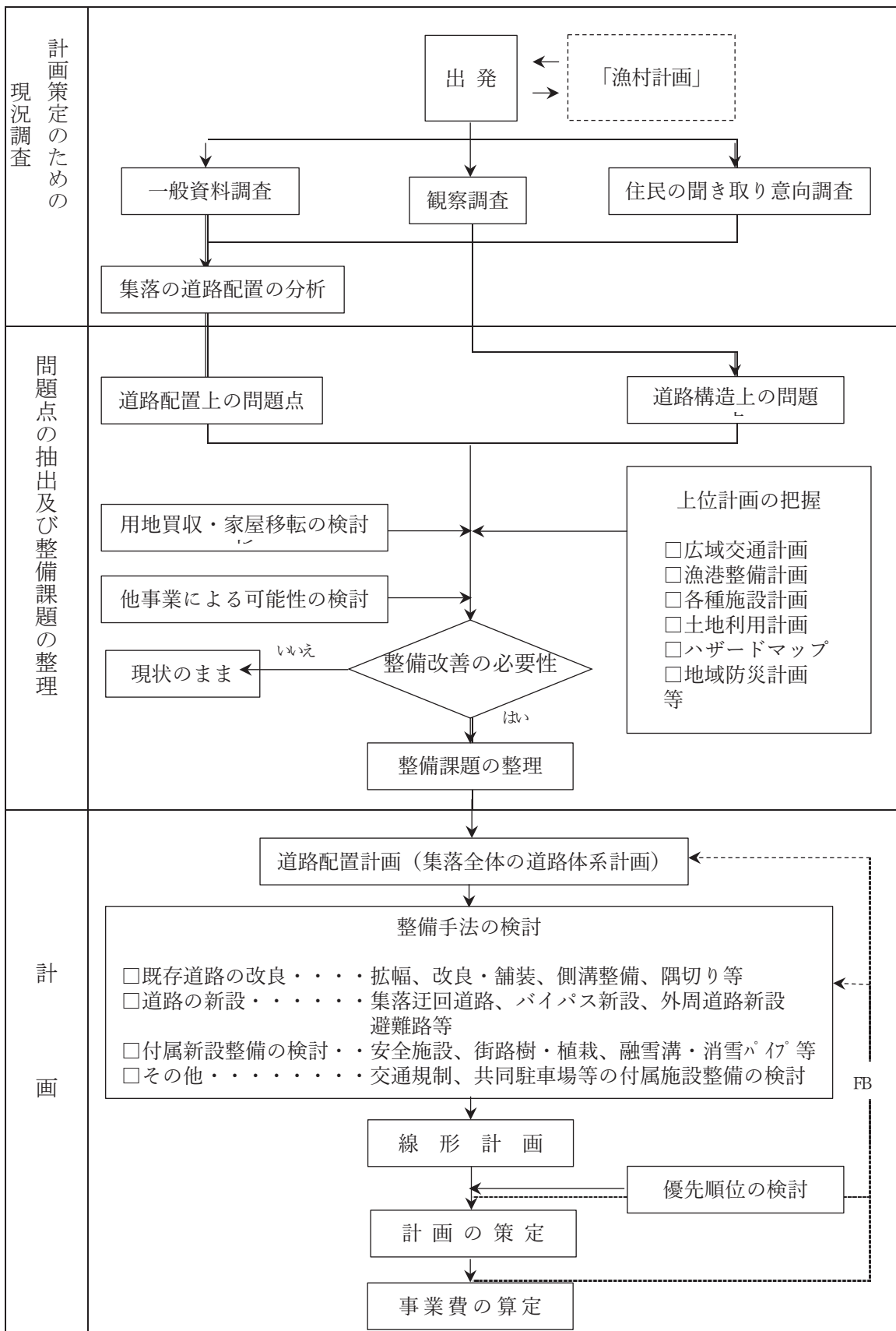
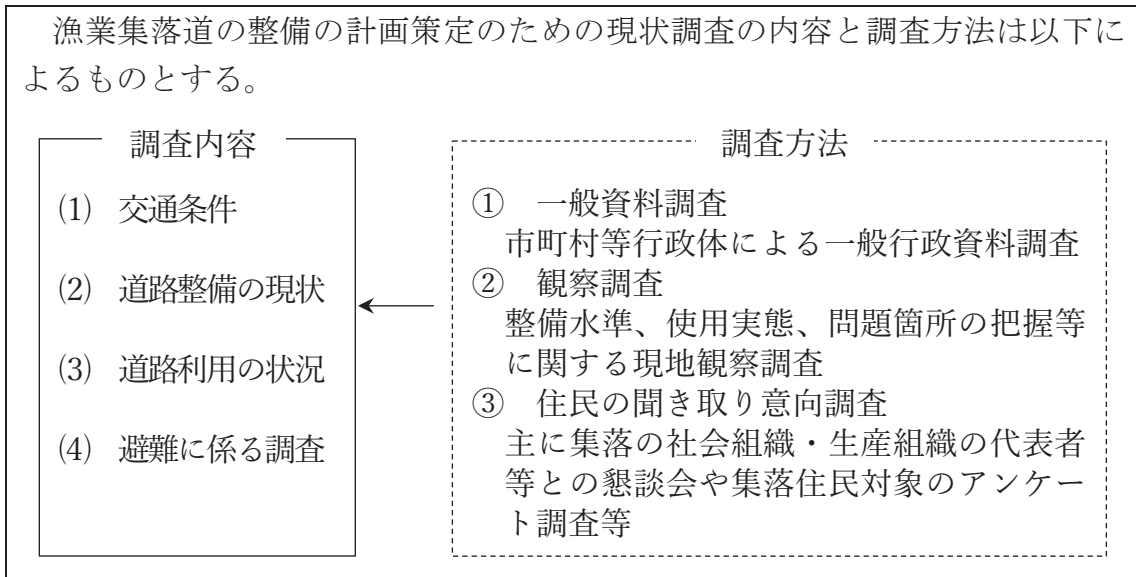


図 2-2-1-2 計画策定の手順



## 2-2-1-2 調 査

## 2-2-1-2-1 調査の内容と方法



## (解 説)

漁業集落の現状調査は計画策定の前段階として、過去のすう勢及び将来的な利用状況の展望を踏まえ、対象集落の現状と問題点、その要因及び地域特性について解明する。本調査は漁業集落道計画策定のためのものであるが、漁業集落の総合的な整備構想（「漁村計画」）の一環として漁業集落道の計画が位置づけられる必要がある。道路に係わる調査の内容及び方法の概略は以下のとおりであるが、それぞれの地域の特色や問題点、改善課題等の所在に応じて住民の意向を十分に踏まえた調査の実施が重要である。

表 2-2-1-1 調査の内容及び方法（その1）

調 査 内 容	調 査 方 法
(1) 交通条件調査 市町村における当該集落の位置、市町村中心地区（役所所在地等）やD I D地区からの交通条件について調査する。 対象集落の広域的位置付けと交通利便性を把握することにより、当該集落の道路・交通条件の概要・問題点と今後の道路・交通体系整備・改善に向けての大きな課題を把握するための基礎資料を得る調査である。	① 1/50,000 または 1/10,000 地図に以下の項目を記入する。 ア 当該集落の位置 イ 市町村中心地区（役所所在地等）の位置 ウ D I D地区の位置 エ バス路線及びバス停の位置 オ その他公共輸送機関の主要施設位置・路線 ② 交通条件の記述は、当該集落の位置が認識しやすい市町村中心地区やD I D地区との距離や公共輸送機関（路線バス・鉄道・定期船等）による所要時間等を記入する。

表 2-2-1-2 調査の内容及び方法（その2）

調 査 内 容	調 査 方 法
<p>(2) 道路整備の現状調査(その1)</p> <p>道路位置、幅員、舗装状況、勾配、道路付帯施設の種類と位置、道路維持管理状況及び道路に係わる各種の規制等について調査する。</p> <p>具体的な道路整備水準を把握し、総合的な道路体系を念頭に置いた上で、今後の道路整備箇所や内容を明確にするための基礎資料を得る調査である。</p> <p>□留意点-1</p> <p>漁業集落道整備は、国道・県道・幹線（1、2級）市町村道を除く市町村道及びその他現実的に地域の生活道路として使用されている道路を対象としており、計画策定前の管理主体別道路の確認作業を十分に行っておく必要がある。</p> <p>□留意点-2</p> <p>幅員、舗装状況、道路勾配、付帯施設の種類・内容等道路整備の現状調査は、現実に則した問題点や課題の把握のために実際に現地の観察調査を行うことが有効である。</p>	<p>① 道路位置</p> <p>市町村の一般行政資料（道路台帳等）及び現地の観察調査により、下記に示す項目について確認すると共に、1/2,000～1/5,000 程度の当該集落白地図に記入する。</p> <p>ア 管理主体別道路位置</p> <p>国道、県道、市町村道、その他の道路等の管理主体別の区分を白地図上に記入する。</p> <p>イ 機能別道路位置</p> <p>広域幹線道路、地域幹線道路、集落間連絡道路、連絡取付道路、集落幹線道路、集落内道路（細路地等含む）、臨港道路、漁港関連道、分港連絡道路、その他の道路の区分を白地図上に記入する。</p> <p>② 集落内道路の幅員</p> <p>集落内道路の幅員を1/2,000～1/5,000 程度の白地図に記入する。</p> <p>基本的には、市町村の一般行政資料（道路台帳等）により確認するが、書類上明確でない場合等には現地での実測調査が有効である。</p> <p>③ 集落内道路の舗装状況・舗装種類</p> <p>集落内道路の舗装状況・舗装種類について1/2,000～1/5,000 程度の白地図に記入する。</p> <p>基本的には、市町村の一般行政資料（道路台帳等）により確認するが、書類上明確でない場合等には現地での実測調査が有効である。特に、舗装の劣化や未舗装道路の現状等を確実に把握し、整備計画に反映させるためには現地での観察調査が重要である。</p> <p>④ 道路勾配</p> <p>集落内の道路の勾配を1/2,000～1/5,000 程度の白地図に記入する。</p> <p>地図上の海拔数値標示、市町村の一般行政資料（道路台帳等）及び現地視察・測量等により、特に漁村特有の急勾配道路や階段型道路等の位置を確認する。</p> <p>⑤ 道路付帯施設の種類と位置</p> <p>集落内道路付帯施設（側溝、水路、歩道、街路灯、防護柵、標識、カーブミラー、横断歩道、待避所、標識等）を集落の地図（1/2,000～1/5,000 程度）に記入する。</p> <p>基本的には市町村の一般行政資料等で確認するが、施設の現状（老朽化や破損、使い勝手の状況）等を的確に把握するためには、現地での観察調査が有効である。</p>

表 2-2-1-3 調査の内容及び方法（その3）

調査内容	調査方法
(2) 道路整備の現状調査（その2）	<p>⑥ 道路管理状況 集落内道路の維持・管理の体制及び現状について、一般行政資料等の収集及び住民などの聞き取り調査に基づき、日常・定期点検（巡回、清掃、除草、剪定）の状況また、トンネル・橋梁など構造物の維持管理状況を整理・記述する。</p> <p>⑦ 道路に係る各種規制 一方通行、時間通行規制、車両通行規制等道路に係わる交通規制等各種規制状況について調査・記述する。</p>
<p>(3) 道路利用状況 集落内の道路が、地域の生産活動や生活活動に関連して、どのような役割と位置付けを有して利用されているかの実態を把握する。 道路の利用形態や目的に応じて、適切な改善・整備の方向を定めるための重要な基礎資料を得るための調査である。</p>	<p>主に、当該漁業集落の住民からの聞き取り調査等（自治会・婦人会等の集落の社会組織や漁協等の生産組織の代表者との懇談会や住民を対象としたアンケート調査等）により、以下に示す主要な道路利用の実態を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ア 通港（漁港へのアクセス）に利用する道路</li> <li>イ 通学に利用する道路</li> <li>ウ 資材の運搬に利用する道路</li> <li>エ 漁獲物の運搬に利用する道路</li> <li>オ 買物に利用する道路</li> <li>カ 荷物の積みおろしに利用する道路</li> <li>キ 子供が遊びに利用する道路</li> <li>ク し尿の汲み取りに利用する道路</li> <li>ケ 通院・通園に利用する道路</li> <li>コ お祭りや朝市のイベントに利用する道路</li> <li>サ 災害発生時の避難に利用する道路</li> <li>シ 来訪者が観光に利用する道路</li> </ul>
(4) 避難に係る調査	<p>避難路の整備が必要な箇所の把握に当たり、津波、高潮等の災害による被害想定を地域防災計画や各種ハザードマップ等によって調査する。</p> <p>また、被害が想定される区域における避難者数（人々が、いつ、どこに、どの程度滞留しているか）を推計する。<sup>3)</sup>避難者数の推計に当たっては、「津波防災まちづくりの計画策定に係る指針（第1版）（国土交通省）」<sup>3)</sup>が参考となる。</p>

## 2-2-1-2-2 問題点の抽出及び整備課題の整理

現地調査を踏まえ、道路配置・構造上の問題点を抽出し、整備課題を整理する。各々の診断事項は次のとおりである。

## (1) 道路配置の診断事項

- ① 道路の構成段階 ② 主要幹線道路と集落及び漁港との連絡性  
③ 集落と漁港の連絡性 ④ 公共施設等とのアクセス  
⑤ 避難路の体系

## (2) 道路構造の診断事項

道路構造について、以下の項目毎に地図上に問題点の発生位置を示すとともに、問題点の内容を記述する。

- ① 健康・衛生面 ② 利便性 ③ 安全性 ④ 快適性  
⑤ 空間使用価値性

## (解 説)

集落道路現状調査をもとに、道路配置上、道路構造上の問題等について表 2-2-1-4～2-2-1-5 に沿って診断し、各々の問題点を抽出する。そして、道路計画・漁港整備計画等の上位計画との整合性、他事業での実施可能性、用地取得・家屋移転可能性等の検討を行った上で、漁業集落道の課題を整理する。

表 2-2-1-4 診断項目 (その 1)

区 分	診 断 項 目
(1) 道路配置 (その 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路の構成段階が整っているか。また、構成段階に混乱は見られないか。 ※一般的な道路構成段階は、以下のように整理される。</li> <li>(1) 広域及び地域幹線道路 (※通過交通を含む道路)</li> <li>(2) 漁港関連道・漁港連絡道路</li> <li>(3) 連絡取付道路</li> <li>(4) 集落間連絡道路</li> <li>(5) 集落幹線道路</li> <li>(6) 漁港臨港道路</li> <li>(7) 集落内道路 (細路地等含む)</li> <li>(8) 分港連絡道路</li> <li>・主要幹線道路 (国道・県道・幹線市町村道等) と集落・漁港の連絡はよいか。適切な線形と幅員は確保されているか。</li> <li>・集落と漁港の連絡はよいか。</li> <li>・公共サービス (ゴミ収集やし尿収集、消防・救急車等) が十分機能できる配置になっているか。</li> <li>・公共・公益施設や商店等との連絡はよいか。</li> <li>・災害時の避難ルートは確立されているか。</li> </ul>

表 2-2-1-5 診断項目 (その 2)

	区 分	診 断 項 目
(2) 道路構造	① 健康・衛生性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・路面における湛水や冠水があるか。問題があるとするば、その原因は何か。</li> <li>・排気ガス・騒音・振動・ほこり等による車公害はあるか。</li> <li>・通風・採光など住居の環境は充足されているか。</li> </ul>
	② 利便性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路における車の走行が円滑に確保されているか。</li> <li>・車や人の道路への出入り機能が円滑か。</li> <li>・駐・停車機能が充足しているか。</li> <li>※集落内の車の所有状況はどうか、また、所有する車が多い場合、個人・公共の駐車場は確保されているのかをあわせて診断する。</li> <li>・公共サービス（ゴミ収集やし尿の汲み取り等）が円滑に行われているか。</li> <li>・上下水道、ガス等の埋設機能はあるか。</li> </ul>
	③ 安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急時の消防車や救急車の進入できないところはないか。</li> <li>・火災発生時の類延焼防止のための防災空地機能を有する道路はあるか。</li> <li>・避難路の構造、誘導標識、非常照明等に問題はないか。</li> <li>・崖崩れの心配のある箇所はないか。</li> <li>・波浪による浸食・洗堀の危険な箇所はないか。</li> <li>・歩行者や自転車が安全に利用できる道路の構造になっているか。特に、暗くて車両通行量の多い道路に歩道等が充足しているか。</li> <li>・暗くて危険な箇所はないか。特に夜間の危険箇所における街路灯が整備されているか。</li> <li>・交通事故の危険性はないか。</li> <li>・見通しはよいか。また、見通しの悪い原因は何か。</li> <li>・車や人の転落の心配のある箇所はないか。</li> <li>・積雪時の車両や人の通行は安全か。</li> <li>・観光客等が歩く歩道と産業用車両の車道が分離されているか。</li> </ul>
	④ 快適性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路美観・景観はよいか。街路樹や垣根等、美観・景観向上に寄与する機能があるか。</li> <li>・道路周辺住民のプライバシーは確保されているか。</li> </ul>
	⑤ 空間的価値性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子供達の遊びや住民の立ち話、散歩、散策等ができるか。</li> <li>・観光客が散歩、散策等ができるか。</li> <li>・道路に沿った水路が利用されているか。</li> <li>・祠や井戸、地蔵など地域の住民に長年親しまれた伝統的な施設があるか。</li> <li>・地域の祭りやイベントの舞台になっているか。</li> <li>・道路で水産関連の作業（網繕いや干しもの等）が行なわれているか。また、その他の業務や物品の搬出入が行なわれているか。</li> <li>・道路で販売や購買活動が行なわれているか。路上市場や露店または移動販売車などに利用されているか。</li> <li>・情報伝達能力はあるか。掲示板や電話ボックス、ポスト等の情報伝達施設が設置されているか。</li> </ul>
(3) その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・住民による道路掃除や排水溝の清掃活動が定期的に行なわれているか。</li> </ul>

## 2-2-1-3 計 画

## 2-2-1-3-1 道路配置計画

既往の道路計画を含め、将来的な道路配置（構成段階）の基本方針、配置手法を設定した上で、漁業集落道の位置づけを明確にするとともに、2-2-1-2-2 で整理した課題に応じて適正な道路配置を計画する。

## (解 説)

## 1. 道路配置計画の基本方針

## (1) 集落基幹道路

道路の構成段階（図 2-2-1-1）における「C. 地域レベル（集落・数集落）」の連絡取付道路、集落間連絡道路、集落内基幹道路、分港連絡道路に該当する道路の配置計画に際して、以下のことに留意した基本方針を設定する。

- ① 公共施設、関連漁港・流通施設（関連生産拠点施設）や集落の立地に関連付けた道路配置とする。
- ② 土地利用や集落構造の体系を分断しない道路配置とする。
- ③ 環境破壊を伴わないよう、地形条件、自然条件に十分配慮する。特に、沿岸部の場合、道路整備に伴う安易な埋立ては、磯場や藻場の消失につながり、配置上、路線決定に際して慎重な検討が必要である。
- ④ 交通の安全性や利便性及び快適性に留意した道路配置構成を検討する。
- ⑤ 国道・県道等の通過交通量等が多い幹線道が漁業集落内を通過している場合は、バイパス化や歩道・安全施設等の十分な配置等安全及び生活環境の保全策を考慮する。

## (2) 集落内生活道路

道路の構成段階（図 2-2-1-1）における「C. 地域レベル（集落・数集落）」の集落内道路（細路地等含む）に該当する道路配置計画に際して、地域防災計画や避難計画との整合性を考慮の上、以下のことに留意した基本方針を設定する。

- ① 居住区内に通過交通が進入することを避ける道路配置とする。
- ② 集落内の全ての宅地に自動車（自家用車や公共サービス・緊急車両等）がアクセスできることが望ましいが、漁業集落の場合、全戸に渡るアクセス道路確保は困難である。また、必ずしも集落の生活環境上、自動車の常時進入が望ましくない場合も多く、緊急車両の有効なアクセスに配慮しつつ、効果的な車両通行可能道路の配置を、集落の構造特性などに応じて考慮する必要がある。
- ③ 将来の集落の発展動向（人口・所有車両動向、宅地等の拡大等）に合わ

せた道路配置の計画とする。

- ④ 集落内は、子供から老人に至る住民の生活環境であり、特に、安全に留意する。
- ⑤ 臨港道路や漁港関連道、及びその他外周道路や幹線道路等との円滑な連結が望ましい。

### (3) 避難路

漁村の多くでは、その立地特性により津波・高潮や土砂崩れ等の危険があり、そうした災害を想定し、各種防災対策とともに、最終的に人命を守るための避難路を体系的に整備しておくことが大切である。

なお、避難路の配置の検討に当たっては、災害が発生した場合に、液状化、家屋倒壊、落橋、火災、電柱等の倒壊により寸断され、避難路として使用できなくなる恐れがあることや、人が多く集まる施設や観光地などでは、道路の容量不足により避難できなくなってしまうことも想定される。<sup>3)</sup>

このため、道路配置計画に際しては、水産地域防災協議会を中心に、多くの関係者の意見を参考にするとともに、避難シミュレーションや住民参加の避難訓練等により、その有効性を検証する。<sup>1)</sup>そして、地域防災計画や避難計画との整合性を考慮の上、以下の点に留意する。

- ① 避難途中での津波との遭遇を避けるため、可能な限り途中で高度を下げることなく、高度を増すよう動線を計画することが望ましい。<sup>1)</sup>
- ② 避難ルートは、日常的にも利用度の高い道路と一致していることが望ましい。
- ③ 集落や漁港の各地点から、避難場所まで複数のルートが確保され、1つが通行不能の場合でも他が機能しているようにすることが望ましい。
- ④ 避難路は、沿道の家屋の倒壊や崖崩れ等の影響を受けにくいルートまたは道路構造として配置されることが望ましい。
- ⑤ 避難していくに従って、被災の危険も小さくなっていくようなルートが望ましい。
- ⑥ 避難者数に対する道路の容量（幅員、勾配等）についても留意する。<sup>3)</sup>

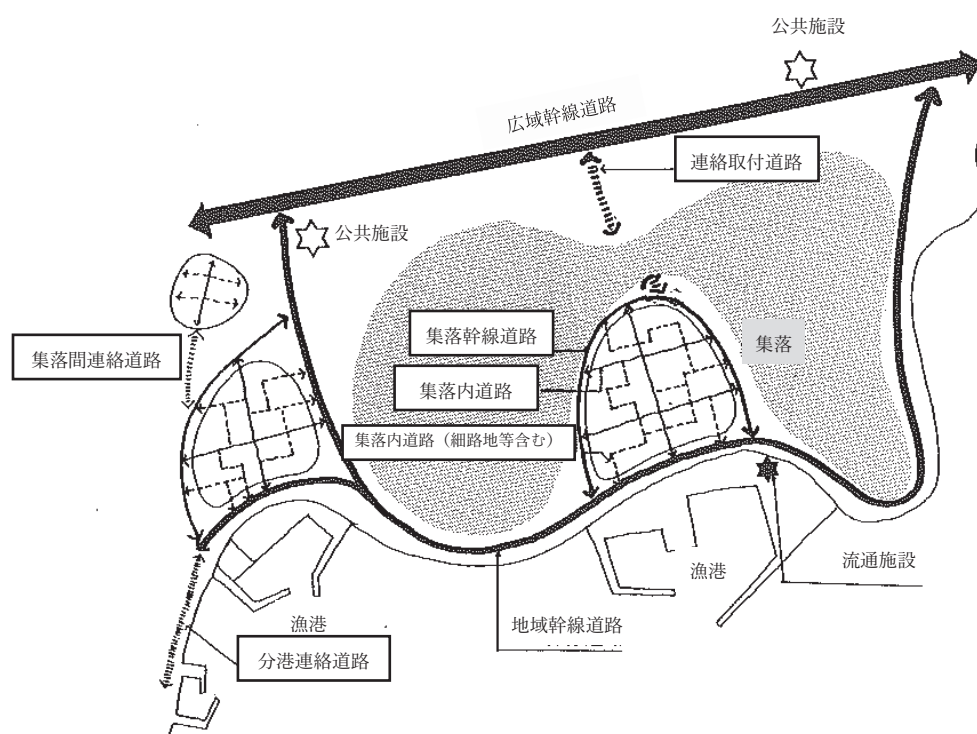


図 2-2-1-3 道路配置 (網) 模式図



写真 2-2-1-2 避難路の整備例

## 2. 道路配置の計画手法

前述の道路配置の基本方針に沿って、道路の適正な段階構成に応じた整備が必要である。ここでは、道路配置の適正化に向けての道路配置の主な計画手法を整理する。



表 2-2-1-6 道路配置の主な計画手法（その1）

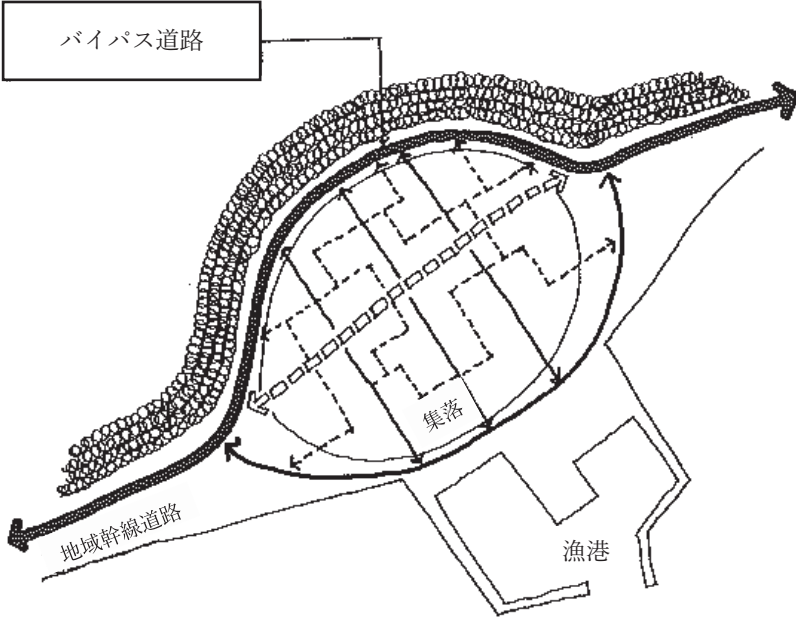
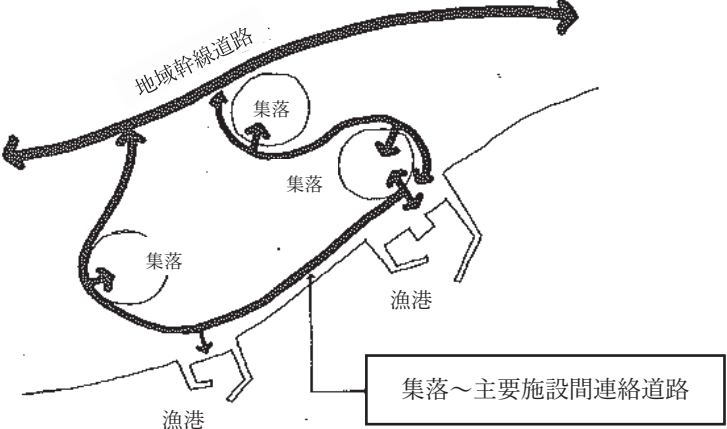
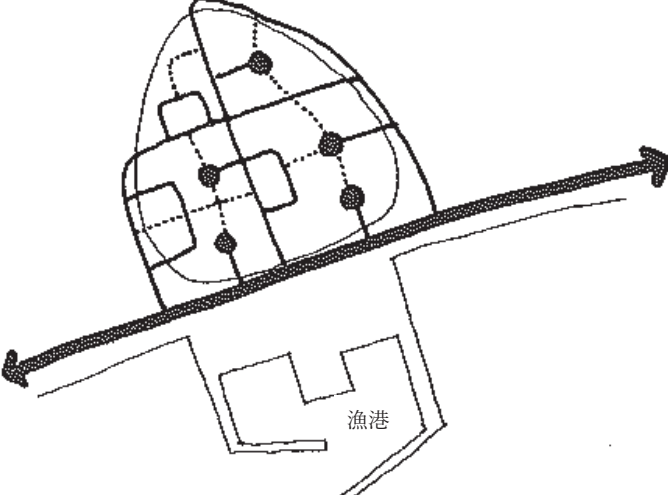
手 法 名	内 容
(1) バイパス道路	<p>通過交通が多い幹線市町村道等が漁業集落の居住地区を貫通している場合には、当該道路のバイパス化を検討する。</p> <p>バイパス路線決定に際して考慮すべき事項は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① バイパスの騒音や埃から集落居住区の生活環境を守るためバイパスの路線位置は、居住区から適度に離し、可能な限り植栽等によって居住区との分離を図る。</li> <li>② 屋敷間の分断を極力避け、通学等施設利用の便を阻害しないよう配慮する。</li> <li>③ バイパス路線と居住区にはさまれた土地の利用を考慮して、区画配置に支障をきたさない適切な間隔をとる。</li> </ol> <p style="text-align: center;">バイパス道路整備の基本的配置イメージ</p> 

表 2-2-1-7 道路配置の主な計画手法（その2）

手 法 名	内 容
(2) 外周道路	<p>集落内の幹線道路で、集落や漁港間の連絡道路や広域幹線道路等の下位に位置し、集落内道路（細路地を含む）の上位に位置付けられるものである。漁業集落の場合、狭隘で高密な居住環境の形成が一般的であるため、居住地区内に常時自動車交通が進入することが生活環境の阻害要因になる場合が多い。従って、常時自動車交通利用の集落幹線道路については、居住区と離れた外周道路整備を検討する。</p> <p>外周道路の整備に際して考慮すべき事項は、以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 路線位置は、外周道路が災害時の避難路として機能するよう、また、袋地の解消・公共サービスの向上・共同駐車場の誘導等に配慮する。</li> <li>② 居住区周辺部の土地利用の編成を考慮する場合には、区画配置に支障をきたさない適切な間隔をとる。</li> <li>③ 臨港道路、漁港連絡道路、集落内道路との連絡の適正化を図る。</li> <li>④ 外周道路の建設により、直接利益を受ける土地所有者ができる限り偏らないよう配慮する。</li> <li>⑤ 魚付林、磯場等漁業資源の育成に役立っている形質の改変を極力避ける計画とする。</li> </ol> <p style="text-align: center;">外周道路整備の基本的配置イメージ</p> 

表 2-2-1-8 道路配置の主な計画手法（その3）

手法名	内容
(3) 集落～主要施設間連絡道路	<p>当該集落と漁港が離れている場合、地域幹線道と漁港連絡道が集落内を貫通している場合、及び漁港区域内に複数の漁港・集落が分散立地している場合には、集落～漁港間、集落～地域幹線道路間、集落～集落間の円滑で機能的な連絡道路の整備が必要である。</p> <p style="text-align: center;">集落～主要施設間連絡道路整備の基本的配置イメージ</p> 
(4) 集落内生活道路の整序化	<p>狭隘・高密な集落居住地区内の生活道路（集落内道路）の整序化整備を図る。居住地区内の高密度性や、生活・コミュニティの場（子供や遊び場や立ち話し等）としての空間的価値に配慮しつつ、集落内の防災や避難及び公共サービスの円滑な享受等が集落内の全ての家屋に及ぶような計画が必要である。</p> <p style="text-align: center;">集落内生活の整序化整備の基本的配置イメージ</p> 

## 2-2-1-3-2 道路の整備手法

道路の配置計画に沿って、当該漁業集落に最適な道路整備手法を設定する。道路配置上の方針とともに、道路の構造上の特色を総合的に判断し、整備手法を抽出することが望ましい。

**(解 説)**

道路の整備手法を整理すれば、以下のとおりである。

**1. 健康・衛生面にかかる道路の整備手法**

健康・衛生面での主要な課題は、(1)路面の冠水、(2)排気ガス・騒音・振動・ほこり等の車公害、(3)通風・採光等の住環境の確保がある。

**(1) 路面の冠水対策**

道路改良及び道路排水施設（側溝・水路等）の整備により改善を図る。狭隘で道路側溝整備等のために用地の確保が困難な場合には、車両等の通行可能な構造のグレーチングや覆蓋化した暗渠型の排水路等を設ける。

**(2) 排気ガス・騒音・振動・ほこり等の車公害対策**

- ① 交通規制の実施…… 集落内の一定区画や一定時間の車両交通規制。
- ② 通過交通の排除…… 通過交通多い道路について集落う回路やバイパス道整備によって、集落内の通過交通を排除する。

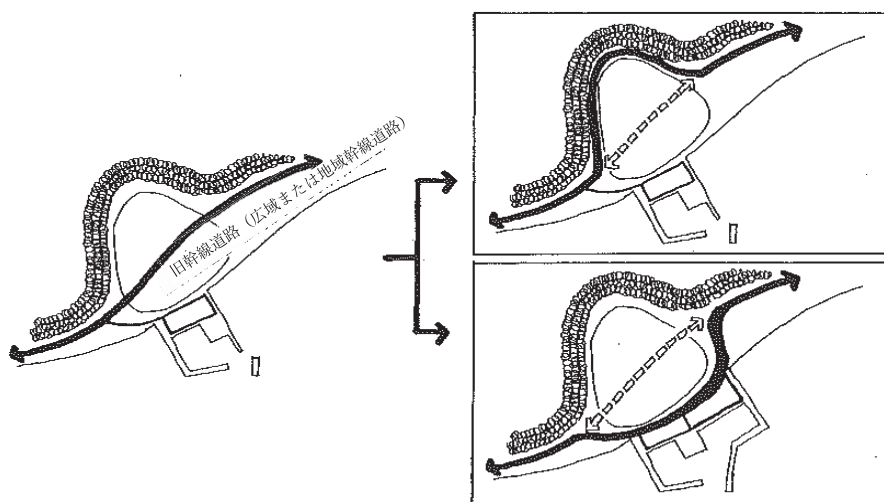


図 2-2-1-4 通過交通の排除手法例

- ③ 沿道公園・緑地整備……沿道の家屋移転（漁港整備等と合わせた代替移転用地の整備）跡地の公園・緑地整備。

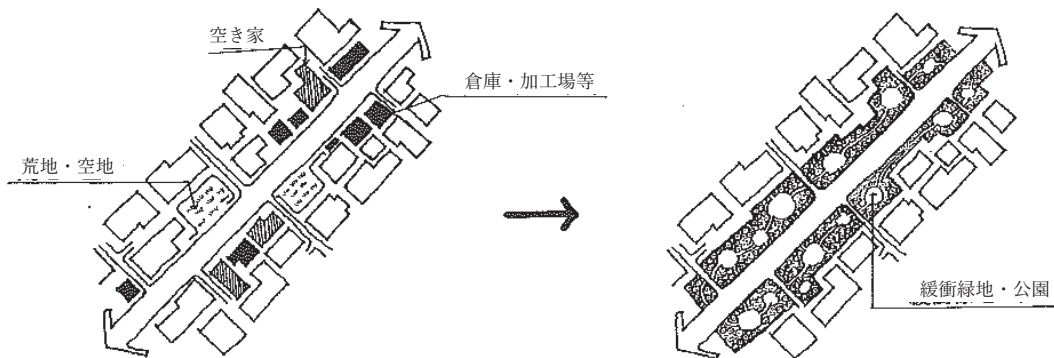


図 2-2-1-5 沿道の家屋移転跡地利用の公園・緑地化手法例

### (3) 通風・採光等の住環境の確保対策

高密度に住宅が建て込んでいる場合、道路周辺の家屋に十分な通風・採光を確保するような一定区間の道路拡幅は困難な場合が多い。従って、廃屋や倉庫、空家、場合によっては移転可能な住宅の間引き（漁港整備等と合わせた代替移転用地への移転）による道路の新設・拡幅を図る手法が有効である。以下に示す手法を、高密度集落内に効果的に配置することが必要である。

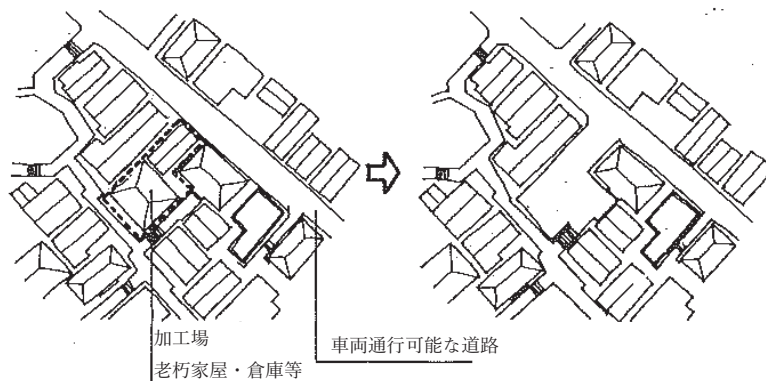


図 2-2-1-6 移転可能な住宅の間引きによる道路の新設・拡幅

## 2. 利便性にかかる道路の整備手法

利便性の面での主要な改善課題は、(1)道路における車の走行機能の悪さ（公共サービス車両進入機能の悪さを含む）、(2)車や人の道路への出入り機能の悪さ、(3)駐・停車機能の低さなどである。

### (1) 道路における車の走行機能の悪さの改善対策

#### ① 道路新設

高密度な漁業集落の場合、人家連絡道路は路地のような形態が多いため、特に公共サービス車両（ゴミやし尿の収集車、救急車や消防車等の緊急車両）

や各個人所有の自家用車等が、集落内の各戸に侵入することは困難である。個人所有の車両は、別途車両通行可能道路沿いに共同駐車場等を整備することで対応するとしても、公共サービス車両、とりわけ緊急車両の集落内への進入はできる限り確保すべきである。

道路未整備の高密度な漁業集落での道路新設の手法例をあげれば、以下のとおりであり、このような手法を地区の実状に応じて適切に配置することが有効である。

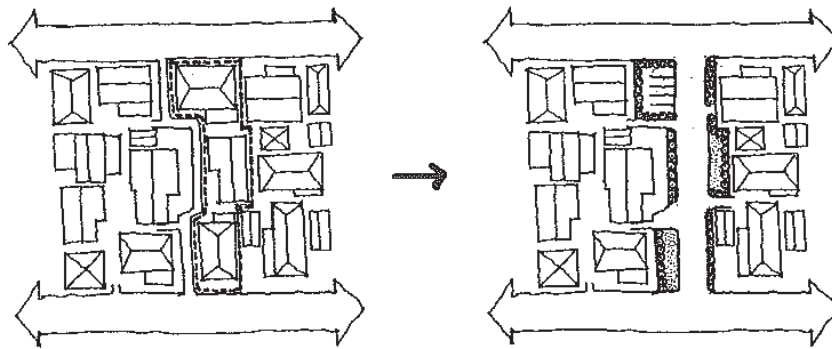


図 2-2-1-7 一定区間の家屋等移転と跡地利用による道路新設手法

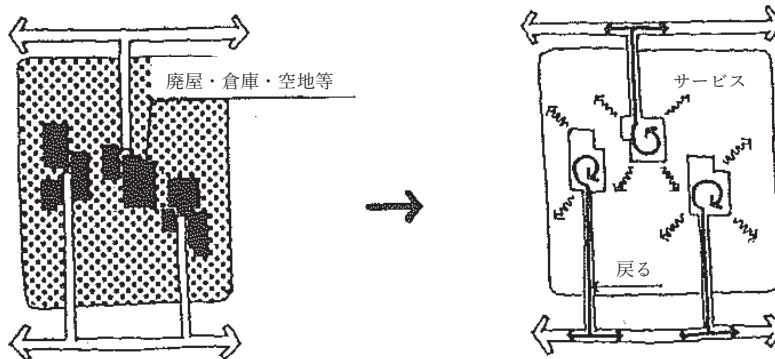


図 2-2-1-8 クルドザック型道路整備による道路新設手法

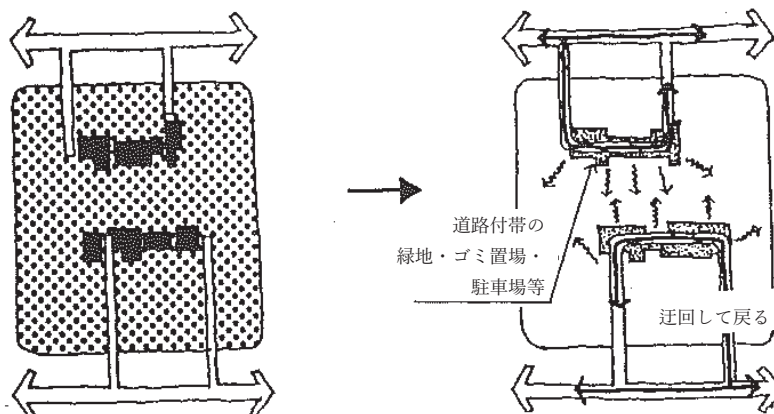


図 2-2-1-9 ループ型道路整備による道路新設手法

## ② 道路改良（拡幅）

家屋が狭隘な地形に高密度に立地している漁業集落において、道路の拡幅は困難な場合が多いため、以下に示すような手法例を地区の集落特性等に応じて採用することが必要である。

- ア 一定区間の家屋等移転と跡地利用による道路拡幅手法
- イ 水路の暗渠化（覆蓋化）による道路拡幅手法
- ウ 河川や崖地における張り出しによる道路拡幅手法
- エ 生産施設等の整備と一体になった道路拡幅手法

## ③ 道路改良（待避所）

車両の待避所については、道路構造令に一定の計画基準が定められているが、家屋等が高密度に立地する漁業集落では、必ずしも基準どおりに整備できるとは限らない。従って、対象地区の状況に応じて、沿道の空地や買取可能用地（家屋等の移転を含む）を活用した待避所の配置が必要である。

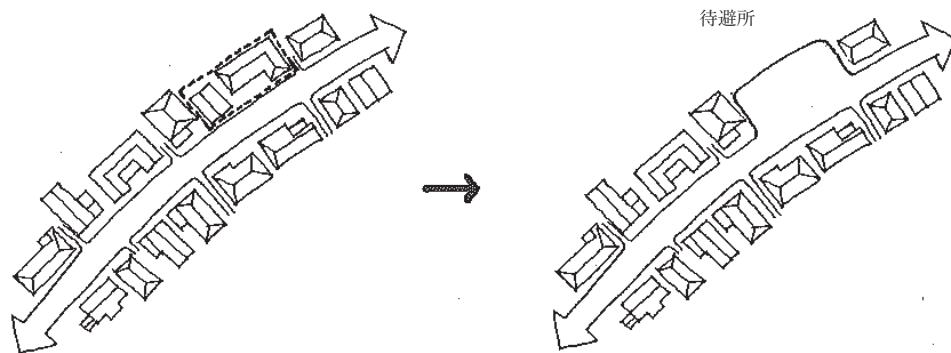


図 2-2-1-10 沿道空地や買取可能用地を活用した待避所整備手法

## ④ 道路改良（交差点改良）

道路交差部分が狭隘で、車のスムーズな通行が困難で見通し等も悪い場合、角地部分に立地する家屋移転（漁港整備等と合わせた代替移転用地への移転）による跡地を活用して交差点の線形・見通しの改良が有効である。

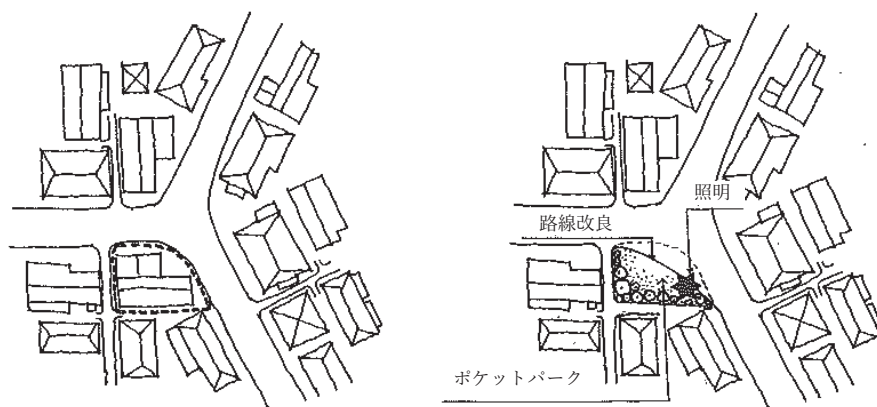


図 2-2-1-11 角地の家屋等の移転跡地を活用した交差点改良手法

(2) 車や人の道路への出入り機能の悪さの改善対策

基本的に、線形・幅員等の改善と舗装などの既存道路の改良と道路の新設等により機能の改善につながる。

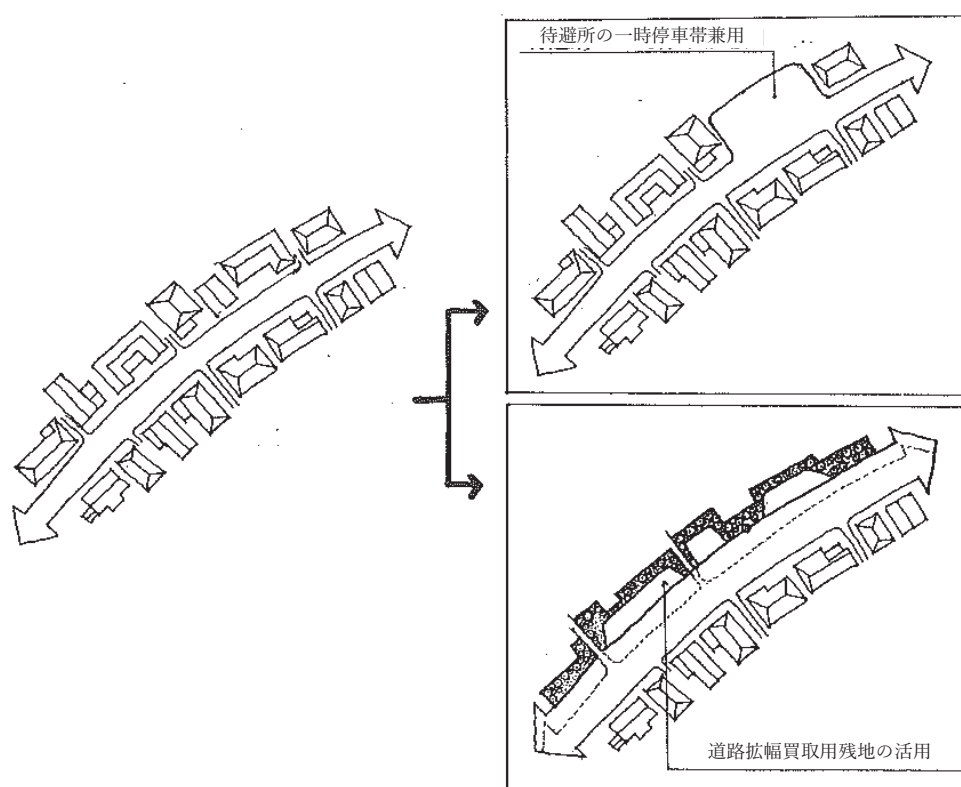


図 2-2-1-12 道路整備と一体となった一時停車場（帯）整備手法例

(3) 駐停車機能の改善対策

漁業集落の場合、公共交通機関の立地が一般に少なく、自家用車の所有率は



高い状況にある。一方、高密度な集落では、各戸への連絡道路自体が狭隘なため未整備であり、宅地内にも個人駐車場を確保する余裕はないのが実状である。従って、基本的には、集落に近接し用地の確保が可能な場所（車両通行可能道路沿線の空地や漁港背後用地等）において共同駐車場を確保する必要があるが、一時停車場機能を道路の付加施設として考慮する必要がある。特に、公共公益施設や商店または生産関連施設等、人の集散が多い場所の周辺での整備が有効である。

① 待避所の一時停車場としての兼用

② 道路における一時停車場（帯）の付带的整備

（※道路の拡幅・新設の際の買収用地の残地を活用した一時停車場整備など）

### 3. 安全性にかかる道路の整備手法

安全性の面での主要な課題は、(1)防災・避難機能の充足、(2)崖崩れの危険、(3)波浪による浸食・洗堀の危険、(4)車や人の転落の危険、(5)歩行者や自転車等の通行の危険、(6)夜間等の危険、(7)交通事故の危険、(8)積雪時の車両や人の通行の確保などである。

#### (1) 防災・避難機能の充足対策

道路の防災・避難上の主な機能は、消防車等緊急車両の進入機能（円滑な防災活動を担保する機能）、火災発生時の類延焼防止のための防火空地（区画）の機能、災害時の避難路としての機能である。

このような機能を確保するため、前記（2.-(1)）で述べたように、類延焼や崖崩れなどの災害の恐れが多い高密度既成集落内において、適当な空地や空家または家屋等の移転跡地等を利用した道路の新設を図ることが有効である。

また、避難路については、家屋の倒壊等により機能が損なわれない幅員や法線となっていること、標識等で適切な誘導がなされること、夜間の災害に対応できるような非常電源を備えた照明が設置されていること、寒冷地での凍結・積雪対策が施されていること等、必要に応じて適切な配慮を加えて整備する。



写真 2-2-1-3 太陽光発電システム付の避難誘導標識と照明

#### (2) 崖崩れの危険対策

崖崩れや落石の危険がある道路部分については、崖崩れ防止工や落石防止工を必要に応じて、適切に施工する。

#### (3) 波浪による浸食・洗堀の危険対策

海岸沿いの波浪による浸食・洗堀の危険がある道路については、消波施設や防波施設を必要に応じて整備する。

その場合、周辺の景観や海岸環境、漁場環境などの地域の特性と保全すべき内容に照らして、単純に消波ブロック等を配置するのではなく、できる限り景観や環境に配慮した工法・材質を選定するよう配慮する必要がある。

#### (4) 車や人の転落の危険対策

地形的な制約条件の多い漁業集落の場合、歩行系の路地程度の道路を含めて転落の危険のある道路が多い。交通事故の防止は言うまでもなく、今後の漁村における高齢化の進展に伴う高齢者の歩行中の事故防止のために、危険箇所に転落防止柵の安全施設を適切に配置する必要がある。

転落防止柵の整備に当たっては、一般的には鋼製品が使用されているが、対象漁業集落の景観や地域特性などに配慮した、間伐材や漁具等の再利用などを積極的に計画に盛り込むことが好ましい。

#### (5) 歩行者や自転車等の通行の危険

車両交通と歩行者や自転車等の通行が危険な箇所については、状況に応じて適切な安全対策を講じる必要がある。通学や買物等のための生活歩行系機能と

通過交通をはじめとする自動車交通機能が重複する場合には、特に配慮を要する。

対策としては、河川や水路等の覆蓋化や張り出し、あるいは海岸整備や漁港整備などと一体となった歩道・自転車道路分の道路拡幅が考えられる。

#### (6) 道路照明

必要に応じて、適切な間隔毎に道路照明を設けるが、景観形成や地域の独自性の発露の観点から、積極的に漁村らしい、その地域らしいデザインを採用することが望ましい。

#### (7) 交通事故の危険対策

交通事故の危険解消については、安全性に配慮した根本的な道路配置の体系的整備が第一義的に考慮されるべきである。更に、付加的に以下のような交通安全装置を必要に応じて設置する必要がある。

- ① 道路拡幅整備による歩道・車道機能の分離
- ② 道路改良（線形・幅員・見通しの悪い交差部分等の隅切り等改良）
- ③ 交通安全装置の適切な配置

### 4. 快適性（アメニティ）にかかる道路の整備手法

漁業集落内の道路は、周辺的生活環境や漁村らしい景観の一部を形成しており、景観や快適性、コミュニティ空間としての価値を有している。従って、漁業集落の道路整備、特に既成集落内の生活道路の整備に当たっては、対象漁業集落の好ましい漁村らしい景観やコミュニティ空間の価値を把握し、その価値を更に助長し、高めることが重要である。美観・景観の面で水準の低い道路については、漁業集落の景観形成の重要な要素として積極的に道路の景観形成を図る。

また、漁業集落内の生活道路は、通行の用に供されているだけでなく、地元の子供達の遊び場や住民の立ち話の場、祭りやイベントの場、各種作業の場、情報伝達の場といった様々なコミュニティ機能を果たす“場”としての役割を果たしている。このような道路利用の形態は、好ましい漁村らしさや風景を形成する重要な要素となっており、漁業集落における快適性や漁村らしさの助長の面から、積極的にこれらの空間価値性を保全・育成していく必要がある。

道路の美観・景観形成及び空間価値の向上に関する手法としては、以下のものが考えられるが、計画範囲や路線の決定に当たっては、公共施設や神社・仏閣、水辺等地域のシンボリックな施設や場所を結ぶストーリー性のある整備が望ましく、計画の策定の前提として対象集落の魅力的なポイントとそれを結ぶルートの発見が重要になる。

- (1) 道路への街路樹や緑の積極的な導入
- (2) 敷石やタイル等路面舗装
- (3) 景観形成のためのストリートファニチャーの整備

- (4) 路地等の修景・舗装整備
- (5) クルドザック型道路（袋小路状で車の通り抜けができない道路。行き止まりには車の方向転換ができる車まわし等を設ける場合が多い。）のコミュニティ空間活用
- (6) 道路整備と合わせて、ゴミ置場の設置に配慮

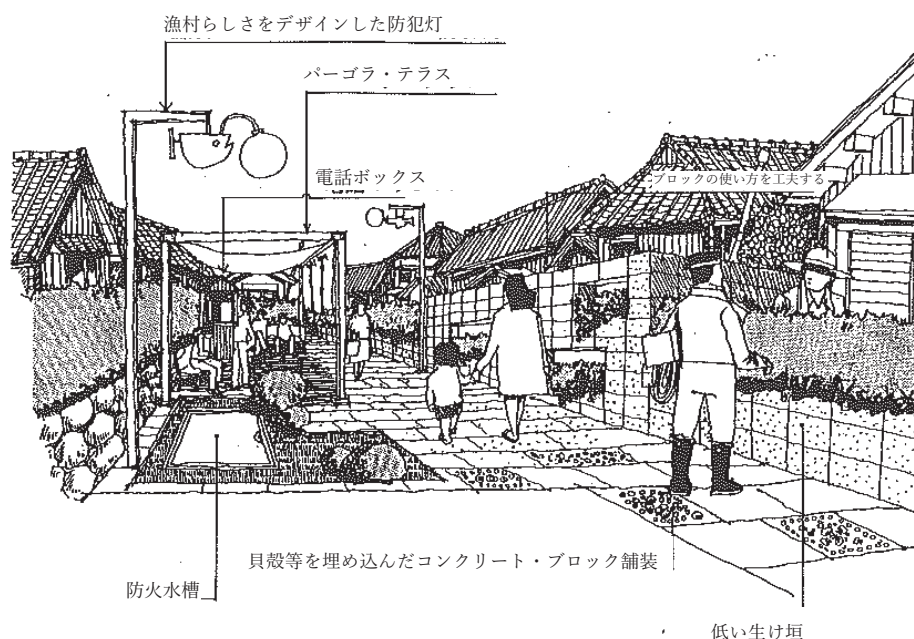


図 2-2-1-13 美観・景観形成及び空間価値性の向上手法（例）

#### 2-2-1-4 構造

漁業集落道の構造については、原則として「道路構造令」に準ずるものとする。ただし、「道路構造令」に適用がない場合、または漁業集落道の特性上、必要と認められる場合は、以下を参考とすることができる。

##### （解説）

漁業集落道についても、「道路構造令」に準じた構造であることが必要である。しかし、高密度な集落が多い漁村では、路地が重要な役割を担っていたり、また傾斜地に立地する漁村では、階段状の道路が生活上不可欠な道路となっている場合が多い。こうした漁村の特性から生じる道路については、「道路構造令」に適用がない場合もあり、そうした時には、以下を参考に構造を検討することができる。

また、我が国の急速な高齢化の進展を背景に、高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活の確保として、移動上及び施設の利用上の利便性や安全性

の向上を図ることが求められている。そのため、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法）の施行に合わせて、全ての人々が安全で安心して利用できる道路空間のユニバーサルデザイン化を目指し、バリアフリー法に基づく特定道路（市町村が策定する、移動等円滑化に係る事業の重点的かつ一体的な推進に関する基本的な構想において定められた、重点整備地区内の主要な生活関連経路を構成する道路等で国土交通大臣がその路線及び区間を指定したもの）の新設又は改築を行うに際して適合させる基準として「移動等円滑化のために必要な道路の構造に関する基準を定める省令」（平成18年12月19日国土交通省令第116号）（以下「道路移動等円滑化基準」という。）を定めた。この道路移動等円滑化基準は、道路の構造の遵守すべき最低基準を定めているものであり、実際の道路空間を形成する上では、高齢者、障害者等をはじめ全ての利用者のニーズに合ったより質の高い歩行空間の形成が求められている。また、道路移動等円滑化基準は、バリアフリー法の特定道路に課されるだけでなく、その他の全ての道路に対して適合の努力義務が課されている。（バリアフリー法第10条）<sup>4)</sup>

バリアフリー法や同法に基づく道路移動等円滑化基準に加えて、高齢者、障害者等をはじめとした全ての人々が利用しやすいユニバーサルデザインによる道路空間の考え方及び整備内容の詳細については、「道路の移動等円滑化に関するガイドライン（国土交通省）」<sup>4)</sup>が参考となる。

#### 2-2-1-4-1 幅員・隅切り

集落内の基幹道路や連絡取付道路、集落間連絡道路、分港連絡道路は原則として、緊急車の通れる車道幅員4m以上の幅員とし、非常の際に十分機能できるものとするのが望ましい。

その他の集落内道路については、自動車を通る道路幅員は原則として車道幅員2.75m<sup>5)</sup>以上（路肩を含めた最小道路幅員3.75m<sup>5)</sup>）とするが、特に歩行者、自転車の通行のみに供される道路ではこの限りではない。

#### （解 説）

道路の幅員は、基本的に4m以上の幅員が望ましいが、実際には漁業集落では3m以内の道路が多いため、拡幅に際しては住宅の割譲、付属舎、外便所の移転などの問題が発生する。この場合、集落道路の拡幅整備に当たっては次のような目安が考えられる。

- (1) 幅員が4m未満の場合には50～100m間隔に待避場（全幅4～5m、長さ5～10m程度）を設置することが望ましい。新設道路の幅員は原則として4m以

上とするが、緑道、通学路、歩道、自転車道はこの限りではない。

- (2) 連絡取付道路はそれが連絡する主要道路の幅員より狭くすることが望ましい。これは通過交通の交通量を増加させないためである。
- (3) 集落外周道路は乗用車が交差できる 4.5m 以上とすることが望ましい。
- (4) 集落住民全員の合意が得られ一方通行等の交通規制ができれば拡幅の必要はないが、それでも一車線の幅員は 2.75m<sup>5)</sup>は必要である。これらは集落内の基幹道路ではなく、主に末端道路に適用するものとする。
- (5) 用排水路を狭めたり、暗渠化したりして道路拡幅を図る場合には、それまでの最大流量を確保し、道路や住宅が冠水しない安全対策をとる。
- (6) 用水路などが下洗いなどに利用されている場合には原則として、用水路などにふたをしたり、狭めたりしない。
- (7) 積雪地域（最近 5 ヶ年以上の最大積雪深さの平均値が 50 cm 以上の地域またはこれに準ずる地域のことをいう）における道路の中央帯、路肩、自転車・歩行者道及び歩道の幅員は、地形・土地利用の状況及び積雪・融雪方法等を勘案して、堆雪幅が確保できるように定める。<sup>5)</sup>

一方、冬期交通確保幅は、道路及び交通の状況等を考慮して定めるものとし、原則として、冬期側帯は 0.25m 以上<sup>5)</sup>、冬期車道は当該道路区分の車道幅員を確保、冬期路肩は 0.5m 以上<sup>5)</sup>とする。ただし地域の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては 0.25m<sup>5)</sup>まで縮小することができるとともに、冬期歩道の幅員は、2.0m 以上<sup>5)</sup>確保できるよう計画することが望ましい。中央帯がある場合は、幅員 3m 以上を標準とする。また、家屋の密集した集落内で、拡幅が困難な場合は、運搬排雪または融雪施設の整備を検討する。

- (8) 幅員が十分に拡幅できないところでは隅切りを行い、車の回転と運転者の視界を助けることとする。隅切りの必要長さは交通運用上大きいほうが望ましい。最小必要値を決めるには条件が多くあり困難であるが、集落道の場合多くは幅員が狭いため隅切りが有効となる。また、車の回転を考えると隅切りは円形が望ましい。隅切り長さは建築基準法施行令第 144 条の 4 において規定されている他、特定行政庁（都道府県知事、指定都市長等）の条例により定められている場合があり、建物の建て替え時には、これを指導することが望ましい。

## 2-2-1-4-2 舗 装

車道、路肩、自転車道及び歩道は原則として舗装するものとする。特に集落への出入口としての連絡取付道路、または自転車や人の利用が多い道路は舗装することとする。

## (解 説)

- (1) 交通量がきわめて少ない道路は必ずしも舗装の必要はない。
- (2) 交通量の多い所または気象条件の悪い所では安全かつ円滑な交通が確保できる路面仕上とする。
- (3) 舗装表面は、すべりにくく、耐久性のあるものでなければならない。特に坂道や階段道路の場合や寒冷地で凍結のおそれのあるところではすべりにくい表面にすることが大切である。
- (4) 積雪地方では、タイヤチェーンなどによって、舗装表面がたたかれることが多いので表面の耐摩耗性が必要である。自動車交通量が少なく、かつ重車両が少ない道路に用いられる簡易舗装の表層厚さは、3～4 cmが標準であるが、磨耗のおそれがある積雪地方等ではこれを見込んで4～5 cmとする。
- (5) 道路舗装の結果、雨水が宅地内に流れ込まないように排水溝との関連をつける。
- (6) 舗装される道路と舗装されていない道路が交差する場合には、取付舗装を行うものとする。取付舗装延長は、交差する未舗装道路の縦断勾配や交通量等の条件により変化するが、舗装される道路面や泥土や砂利等があまり搬入されず、自動車が円滑に侵入できるようにする。
- (7) 漁業集落の景観形成の観点から、必要に応じて化粧舗装等を積極的に導入する。景観形成タイプの舗装方法としては、敷石・タイル舗装、その他（透水性高分子混合舗装、カラーコンクリート舗装、コンクリート平板舗装、アスファルトブロック舗装、インターロッキングブロック舗装、モザイク舗装、木レンガ舗装等）など様々な工法や材質が開発されており、車両の通行に十分耐えるものも多い。従って、車両通行のある道路については、その通行量や通行車両の重量などを考慮して、適切な舗装材を選定する必要がある。一方、車両の通行のない集落内の路地などについては、特に、住民のコミュニティ空間と集落景観の形成の観点から、対象地区の特性を生かした景観形成タイプの舗装材質・工法の積極的な導入が望ましい。
- (8) 下洗い等に積極的に利用されている用水路を持つ道路の舗装に際しては集落景観を保持する意味から用水路の石積み等を残すことを検討する。
- (9) なお、細部の設計に関する事項は、「舗装設計施工指針（平成18年版）」

6)、「舗装施工便覧（平成18年版）」<sup>7)</sup>、「舗装設計便覧」（全て公益社団法人日本道路協会発行）<sup>8)</sup>等を参照のこと。

### 2-2-1-4-3 縦断勾配・横断勾配

設計速度と縦断勾配の詳細については、「道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会）」<sup>5)</sup>を参照のこと。また、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版（水産庁）」<sup>2)</sup>が参考となる。

なお、積雪地においては、できるだけ急勾配の値を用いるのは避けるべきであり、積雪寒冷地域の縦断勾配は特例値が設定されている。縦断勾配の特例値は「道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会）」<sup>5)</sup>を参照のこと。

#### （解 説）

漁業集落道は主に地方部に立地し、市町村道（その他の市町村道）が計画対象であるので第3種の道路が対象となり、設計速度も、おおむね40 km/h以下となることが多い。従って、縦断勾配は、設計速度20 km/hの道路では、普通道路の場合は規定値9%、特例値12%、小型道路の場合は規定値12%、特例値はなしであり、最大12%が可能である。<sup>5)</sup>

しかし、道路縦断勾配は、曲線半径と並び、交通事故と関係が深く、地形やその他の条件を考慮してなるべく緩やかな値をとるように努めなければならない。

一方、漁業集落は一般に地形的な制約が多い上に家屋等が密集しているため、線形や縦断勾配が制約され基準に合わない場合が多いため、安全対策等に留意することが必要である。特に、積雪地においては、事故の防止のために、できるだけ急勾配の値を用いることは避けるべきであるが、漁業集落のように地形的な制約条件が多い場合、縦断勾配を低く保つことが困難である。従ってできるだけ縦断勾配を低く抑えるよう努力するのは当然であるが、基準等に合わない場合、スリップ防止工等の安全対策に十分留意するなどして対処しなければならない。

なお、上記の漁業集落道の特性を考慮しつつ、道路縦断勾配の具体的な考え方については、「道路構造令」に準ずるものとする。

道路の横断勾配は、車道、中央帯（分離帯を除く）及び車道に接続する路肩には、片勾配を付する場合を除き、路面の種類に応じ、次の表の右欄に掲げる値を標準として、横断勾配を付するものとする。



表 2-2-1-9 横断勾配の標準値

路面の種類	横断勾配 (単位：パーセント)
前条第2項に規定する基準に適合する舗装道	1.5 以上 2 以下
その他	3 以上 5 以下

出典：「道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会）」<sup>5)</sup> (P. 466)

※表中の前条とは、道路構造令第23条のことである。

### (解 説)

路面の横断勾配は、路面に降った雨水を側溝または暗渠に導くために必要であり、その横断形状は円滑な路面の排水に対して十分であると同時に、交通車両の安全かつ支障のない走行を保障するものでなければならない。

横断勾配の形状は、(1)直線勾配、(2)曲線勾配、(3)直線と曲線の組み合わせ勾配があり、一般に道路の中心を頂点として、両側に向かって下り勾配にする。

直線勾配は、舗装の機械化施工に適しているため、現在最も一般的に用いられており、片勾配のすりつけ及び交差点でのすりつけ等が容易である。一方、曲線勾配及び直線と曲線の組み合わせ勾配は、勾配が外側の斜線で大きくなるので、排水上は理想的であり広幅員道路に適しているが、機械化施工は非常に困難である。いずれの手法がよいかは、整備対象道路の特性に応じて選択しなければならない。

#### 2-2-1-4-4 曲線半径

曲線半径の詳細については、「道路構造令の解説と運用（（公社）日本道路協会）」<sup>5)</sup>を参照のこと。また、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015年版（水産庁）」<sup>2)</sup>が参考となる。

集落内道路は設計速度 20 km/h 以下と考えることとし、必要通行車両が曲がることのできる曲線半径とすることができる。できれば大型ポンプ車（消防車）が曲がることが望ましい。

## 2-2-1-4-5 歩 道

歩道は歩行者のために区画して設けられた道路の部分であり、歩行者の通行及び沿道利用の安全を確保する。歩道は歩行者が少なくても、車の交通量の非常に多い区間、通学路となっている区間、交通事故の発生しやすい区間、公園、広場、公共施設に接している道路において設ける。さらに、住宅や店舗が多く、沿道利用の多い区画に設ける場合もある。

## (解 説)

- (1) 歩道の幅員は2m以上<sup>5)</sup>とする。ただし、地形の状況その他の特別の理由によりやむを得ない場合においては、この限りではない。
- (2) 自転車の通行の多い区間において歩行者と自転車を混合する場合、安全性を十分に確保することは困難であり、この場合は歩行者と自転車を分離する。
- (3) 歩道は歩行者が安全及び円滑に通行が行われることが必要である。歩行者が余裕をもってすれ違うことができるのは1.5m<sup>5)</sup>である。
- (4) 歩道は縁石・防護柵・その他これに類するもので車道と分離する。
- (5) 縁石を設置する場合には、その高さは車道等に対して15cm以上<sup>5)</sup>とする。  
なお、交通安全対策上必要な場合は25cmまで<sup>5)</sup>高く、雨水の誘導が確保できる場合は、5cmまで<sup>5)</sup>低くすることができる。
- (6) 歩道の路面仕上げとしては、石張り・平板ブロック・アスファルト舗装・コンクリート舗装・石敷き等を始め多様な材質・工法が開発されている。地域で入手しやすい材質を選び、地域性を出す。
- (7) 歩道には植栽（芝・花壇・植込・樹木等）や水路と一体化することも考えられる。

## 2-2-1-4-6 歩行者専用道

歩行者専用道は歩行者の安全を確保するための専用道路であり、車道から完全に独立した道路である。歩行者専用道の幅員は2m程度とし、地域幹線道路と交差しないよう配置を考慮することが望ましい。漁業集落では特に2m以下の路地が日常道路として使用されており、これらの道路を歩行者専用道として整備することが望ましい。

## (解 説)

- (1) 歩行者専用道路の配置は集落道のネットワーク形成の中で考慮する。
- (2) 歩行者専用道は空間的に歩行者が専用する場合と、時間的に車の進入を規

制することによって歩行者が専用する場合がある。

- (3) 歩行者専用道の路面の仕上げは歩行者が安全にまた快適に歩行できるように材料を選ぶ。必ずしも舗装する必要はなく、未舗装の場合はその路面をかたく押さえる。舗装する場合は、アスファルトだけではなく、石張り、平板ブロック、レンガ、芝張り、小石、貝殻等の材料から、その機能に適した材料、その地域で入手しやすい材料を選び、景観上も十分考慮する。
- (4) 歩行者専用道沿いに公園や小さな広場を設けたり、水路、植栽によって、集落の住民のたまり場となるよう計画することも重要である。
- (5) 歩行者専用道が車道、河川、鉄道と併行する場合には防護柵を設ける。
- (6) 適当な位置に休憩施設を設ける。
- (7) 歩行者専用道の斜路の最急縦断勾配の限界を決めることは難しいが、乳母車の通行、歩き良さ、雨や凍結による滑りに配慮し、標準を 1/10 とする。階段は幼児でも昇降可能にするため、けあげ寸法 16 cm 以下、路面寸法 26 cm 以上とすることが望ましい。
- (8) 歩行者専用道においては、路面の良好な排水路を保つため、舗装の種類に応じて横断勾配を付けるものとする。

#### 2-2-1-4-7 排水施設

道路には、排水のため必要がある場合においては、側溝、街渠、集水ます、その他の適当な排水施設を設けるものとする。ただし、4m以上の道路には原則として両側に側溝を設けるものとする。

#### (解 説)

基本的な道路排水施設としては、側溝、暗渠、集水ます、他の機能（電線・電話線、ガス管や集落排水施設に係る排水管等）と一体化した共同溝（CAV システム）等があり、集落内の円滑で体系的な排水機能を果たす役割を持つ。一方、漁業集落においては道端の井戸や水路が、手足の洗い場や子供の遊び場、または人々の溜まりや語らいの場としての独自の空間的価値も有している。従って、排水施設の計画に当たっては、道路面の排水機能及び集落全体の体系的な排水機能の確保は言うまでもなく、空間的価値を助長し漁村のアニメティ形成に資する施設計画の視点も忘れてはならない。

- (1) 道路側溝は路面の排水、道路用地以外の排水の機能を持ち、交通の安全・歩きやすさを確保し、道路を保全する役割を果たす。その他に積雪地域における流雪溝や防火のための用水、下洗い、子供の遊びにも利用される。
- (2) 側溝の大きさは、降雨による流出流量、融雪による流量、その他の供給源

による流量を十分に考慮してその大きさ及び系統を決める。その場合、側溝に水があふれないように、また、末端での処理能力を十分に持つように、集落全体のネットワークの形成を図る。

- (3) 道路の側面は住宅より低くして、道路の雨水が宅地に流れ込まないようにする。
- (4) 道路の排水は集水ます、排水路と結びつける。
- (5) 集落の中では、水路を設置して遊水を確保することも必要であり、その場合には水路の形態を考慮する。
- (6) 側溝には素掘り側溝・芝張り側溝・石積み側溝・コンクリート側溝（L型・U型）・縁石による街渠等がある。
- (7) 既存の水路はできるだけ残して使うことを原則とする。また、新しく設置する場合、他の施設の配置にも配慮する。

#### 2-2-1-4-8 付 属 施 設

漁港集落道の付属施設としては、以下のものがあり、それぞれの道路の条件に応じて、付属施設を設ける。

1. 交通安全施設
  - (1) 防護柵
  - (2) 照明施設
  - (3) 視線誘導標識（路面標示等）
  - (4) 道路標識
  - (5) 路面標示（マーキング）
  - (6) 交通信号機
  - (7) 道路反射鏡（カーブミラー）
2. 待避場・車まわし・交差点改良
3. 防雪・除雪施設
4. 街路樹
5. 落石崩壊防止施設
6. 防波施設
7. その他道路付帯施設として必要と認められる施設

#### （解 説）

各道路付帯施設の設置場所、施設の内容・構造を整理すれば、以下のとおりである。

## 1. 交通安全施設

漁業集落道は、地形が狭隘で山がちのところに立地している場合が多く、沿道に家屋や施設等が高密に立地しているのが一般的である。従って、見通しが悪い上に、崖が迫ったり転落の危険のある箇所が多いことから、自動車、歩行者等の安全と円滑な交通・移動を確保するため各種の交通安全施設を設置することが重要である。なお、交通規制等の権限は、道路交通法により公安委員会に属することから、計画策定時点から十分な協議・調整を図ることが必要である。

### (1) 防護柵

防護柵は、①車両の路外逸脱防止、②歩行者の保護（道路からの逸脱と車両の歩道乗り上げ防止）、③歩行者の危険な横断の抑制、④車の構造物への衝突防止等の目的で設けられるものである。特に、漁業集落道の場合、地形の制約条件から「車両」は言うまでもなく「歩行者」の路外逸脱防止（転落防止等）への配慮が必要である。

防護柵は、カーブ区間、幅員の変わる区間、勾配の急な区間、車道と歩道の分離された区間で車の交通量の多く、車が歩行者・自転車道等に乗り上げる危険性のある区間等に設置する。特に漁業集落は、急勾配の道路が多いため、曲り角等における防護柵は重要である。また、漁業集落内の歩行系の細路地等で転落の恐れのある区間においても整備の検討が必要である。このように、防護柵は、集落全体の安全を確保する上で、漁業集落の道路の特徴を踏まえて設置する区間を検討する必要がある。

一般に現在使用されている防御柵は、ガードレール、ガードパイプ、ガードケーブル、オートガードの4種類がみられる。この内、集落道路等の比較的低速車の利用が多く、また道路が曲折している場合には、ガードレール、ガードパイプが適当と考えられる。

ガードレール等の鋼製品は海岸周辺では塩分による腐蝕を防ぐため溶融亜鉛メッキを施した耐蝕性に優れたものを使用する。防護柵の色彩は白色が圧倒的に多いが、ガードレールの場合、設置方位によっては、日光の反射が強くて眩しいものもよくあるので、種類、色彩の選択に当たり配慮しなければならない。

防護柵の種類は上記の4種類に限らず、地域の実情にあわせて、スチール・コンクリート・石・木等の材料で作製し、水路・植栽と一体的に構成することも考える。

なお、防護柵の詳細な構造等については「防護柵の設置基準・同解説/ボラードの設置便覧（公益社団法人 日本道路協会編）」<sup>9)</sup>を参照のこと。

### (2) 照明施設

照明施設は、歩行者、自転車、自動車の通行の安全確保及び防犯の役割を有

するものであり、集落の主要な道路、通学路、交差点、カーブ区間、危険区間、幅員の変化地点、勾配変化地点、見通しの悪い区間、横断歩道地点、トンネル、バス停、公園広場及び公共施設のとりついている道路等に設置する。

ただし、照明施設の照度によって住宅などに悪影響を及ぼしたり、地先の磯根漁場や資源及び集落内に農地がある場合には農作物に影響を与える可能性があるため、その配置に当たっては注意を要する。

街路灯の材質は腐朽に耐えるもので、維持管理のしやすいものとし、デザインは、集落全体で統一したものを使用するとよい。

照明施設の光源としては、水銀灯、ナトリウム灯、蛍光灯、LED が主なものであり、それぞれの特性を考慮して最も適当と考えられるものを選定する。

なお、照明施設の計画については、「道路照明施設基準・同解説（公益社団法人 日本道路協会編）」<sup>10)</sup>を参照のこと。

### (3) 視線誘導標識（路面標示等）

運転者が車両を快適かつ安全に走行させるためには、道路線形を把握することが必要であり、路端及び道路線形を明示する視線誘導標識がその手助けとなる。特に夜間、降雨時または煙霧時には、視界・見通しが悪くなるため、路端を明示し、道路の屈曲、拡幅、交差の状況を分かりやすく表示する必要がある。

このため、曲線半径の小さい曲線部、幅員、縦断勾配の急変箇所、縦断勾配の急な区域及び濃霧・降雪地帯等では、必要に応じて視線誘導標識を設置するものとする。

視線誘導標識の構造等については以下に留意する。

- ① 視線誘導標識は、左側路側に設置することを原則とする。ただし、曲線半径が小さい曲線部や車線数が増える区間においては、必要に応じて右側路側にも設置する。
- ② 左側路側に設置する反射体の色は白色とし、右側に設置する場合は橙色とする。
- ③ 反射体の直径は、交通や沿道の状況等を勘案して決定するが、現在、一般的には、直径 70 mm、80 mm、100 mm の反射体を使用されている。交通量や速度の拡大に伴い、視線誘導効果を高める必要がある。
- ④ 視線誘導標識の設置位置は、車道の建築限界の外側直近に設置するものとする。
- ⑤ 反射体の設置高さは、路面上 50 cm 以上 100 cm 以下の範囲で道路の区間毎に定めるものとする。
- ⑥ 設置角度は、自動車の進行方向に対して直角に設けることを標準とする。ただし、曲線半径が小さい区間等で、直角設置では反射光が弱い場合には、走行調査等で設置角度を必要に応じて変えることが望ましい。

- ⑦ 設置間隔は、機械的に等間隔に設置するのではなく、道路の形状・特徴（曲線半径の小さい曲線部、曲線から直線に移行する区間、縦断勾配が急変する箇所等）に応じてスムーズな視覚的効果を得られるような配慮が必要である。ただし、最大設置間隔は40mとする。

なお、視線誘導標識の構造等についての詳細は、「視線誘導標識設置基準（昭和59年4/16建設省都市局長・道路局長通達）」に定められており、設置に当たってはこれに準拠する。

#### (4) 道路標識

道路標識は、道路構造を保全し、道路交通の安全と円滑を図る上で不可欠の施設であり設置についての法的な根拠は、道路法及び道路交通法に規定されている。また、その設置場所については、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令の一部を改正する命令（令和3年内閣府国土交通省令第1号）」に規定されている。

道路利用者への的確な情報を与え、安全かつ円滑な交通を確保するためには、ルートや道路ネットワークの考え方に沿って一貫した情報や指示が与えられるように、統一のとれた合理的な設置計画に基づいて設置されなければならない。「道路標識設置基準・同解説（公益社団法人 日本道路協会）」<sup>11)</sup>によれば、設置計画の決定に当たって以下の配慮事項があげられている。

- ① 道路利用者の行動特性を配慮すること。
- ② 沿道からの道路利用にとって障害とならないこと。
- ③ 維持管理の確実性及び容易さに配慮すること。
- ④ 都市計画や国や地方公共団体等が実施する行事等の計画に配慮すること。
- ⑤ その他道路管理上支障とならないこと。

その他、道路標識に関する一般的技術基準は「道路標識設置基準・同解説（公益社団法人 日本道路協会）」<sup>11)</sup>を参照のこと。

#### (5) 路面標示（マーキング）

路面標示は、道路の舗装路面、縁石面または構造物の垂直面にペイント類を用いて一定の表示を行い、運転者や歩行者に案内・警戒・規制または指示を与えることによって交通の安全を図ることを目的としている。

路面標示は、舗装路面上に設置される路面標示と道路に近接する（上空を含む）構造物の全面に設置される垂直画面表示に分類される。路面標示は標識令（道路標識、区画線及び道路標示に関する命令）で道路管理者が設置する「区画線」と公安委員会が設置する「道路標示」を言い、種類・様式・寸法・設置場所等が規定されている。従って、具体的な設置に当たっては、あらかじめ関係機関と十分な協議が必要である。

区画線としては、車道中央線、斜線境界線、車道外側線、歩行者横断指導線、車道幅員の変更、路上障害物の接近、導流帯、路上駐車場がある。いずれも白色または黄色のペンキ、道路鋸、石等を用いるが、積雪地域ではペンキ塗布は積雪の際、見えなくなるので注意を要する。漁業集落道では、区画線の効果が大きいと思われる。

なお、路面標示（マーキング）の一般的技術基準は「道路構造令の解説と運用（公益社団法人 日本道路協会編）」<sup>5)</sup>を参照のこと。

#### (6) 交通信号機

交通信号機は、平面交差点及び横断歩道において錯綜する交通流をさばいて、交通の安全と円滑を保つため、通行の優先権を時間的に割り振る装置であり、平面交差の処理方法としては安全・確実なものとして認められている。設置・運用については、公安委員会の所管に係わるものであり、設置に当たっては、当該道路における設置の必要性を含めて十分に協議を行っておく必要がある。

なお、信号機を設置すべきかどうかの判断は「「信号機設置の指針」の制定について（令和3年3月24日警察庁交通局長通達）」が参考となる。また、信号機の一般的技術基準は「道路構造令の解説と運用（公益社団法人 日本道路協会編）」<sup>5)</sup>を参照のこと。

#### (7) 道路反射鏡（カーブミラー）

道路反射鏡は、他の車両や歩行者及び障害物等を確認し、道路交通上の危険防止のための鏡である。特に、漁業集落の場合、見通しの悪い道路交差部が多い上に、集落住民の生活環境施設であるため歩行者と車両の混在が多く、安全性確保のために適切な整備に配慮する。

道路反射鏡は、対面交差する車両・歩行者・障害物等を十分かつ容易に確認できる位置・高さ・角度等を選んで設置しなければならない。また、建築限界を考慮し、鏡面、支柱等が車両や歩行者の通行等の障害にならないように注意が必要である。

なお、道路反射鏡の設置に当たっては「道路反射鏡設置指針（公益社団法人 日本道路協会 編）」<sup>12)</sup>を参照のこと。

## 2. 待避場・車まわし・交差点改良

地形の制約が多く、必然的に狭隘で高密度な家屋の連担する漁業集落においては、必ずしも十分な道路幅員が得られない場合が多い。そこで、幅員の狭い道路における待避場・車まわし・交差点の改良整備等により、安全かつ円滑な道路交通の確保を図る必要がある。

待避場・車まわしなどは、1車線の集落道路において一方通行の場合を除き、交通量・車種・視距・立地条件を勘案した上で、必要に応じて設置する。また交差点改良は、幅員の小さい集落道路の交差部分で、車の円滑な回転や歩行者の安



全上必要と判断される部分について整備する。

これら施設の構造等については、以下に留意する。

- (1) 幅員の小さな道路では、路上駐車を禁止し、適当な距離間隔毎に待避場（一時停車帯機能も含む）を設ける。道路構造令第30条によれば、待避場の設置基準を原則的に以下のように定めている。

----- 待避場の設置基準 -----

- ・待避所相互間の距離は300m以内とすること。
- ・待避所相互間の道路の大部分が待避所から見通すことができること。
- ・待避所の長さは、20m以上とし、その区間の車道の幅員（自転車通行帯を除く。）は5m以上とすること。

\*ただし、交通に及ぼす支障がない道路についてはこの限りではない。

資料-道路構造令第30条、道路構造令の一部を改正する政令（平成31年政令第157号）

しかし、漁業集落道の場合、高密度な家屋連担と地形の制約上、上記の規定通りの待避場が設置不可能な場合も多い。このような場合は、対象地区の立地条件等を勘案し、狭隘な道路における円滑なすれ違いや緊急時の避難といった当初の目的を、できる限り達成するような配置を考慮するものとする。

- (2) 車まわしは、集落内の行き止まりの道路に設け、車の進行を逆方向に変えられるようにする。一般に、狭隘・高密度な家屋連担を見る漁業集落においては、車両の通行が可能な道路の連結が困難な場合が多い。従って、緊急車両（消防車や救急車等）や生活サービス車両等が直接アクセスできない家屋への車両アクセス確保のため、行き止まり道路の先端等に車の回転が可能な用地を確保（未利用地や倉庫・家屋等の買収等）してクルドザック型の道路整備を図る。
- (3) 幅員の小さな道路交差部では、可能な限り車が円滑に方向を変えることができるような隅切りをとる。集落内の道路の場合、沿道には高密度に家屋等が並んでおり、隅切り部用地の確保のため、当該宅地の全部または一部の用地買収が必要となる。

### 3. 防雪・除雪施設

積雪・飛雪等により冬期間の交通の確保が困難となる恐れのある積雪地域の漁業集落道には、必要に応じて防雪・除雪施設を設ける必要がある。

#### (1) 防雪施設

防雪施設は、積雪・飛雪等により交通の確保が困難になる恐れのある区間のほかに、生産・生活活動上主要な役割を果たしている道路、小中学校または公共公益施設等の周辺路線等、及び特になだれや吹きだまりが発生する恐れのある

る箇所に設ける。

防雪施設としては、吹きだまり防止施設、なだれ等防護施設があり、地形・気象等の状況により道路上に吹きだまりが発生する場所では、吹払柵・吹だめ柵または防雪林を設置する。

- ① 吹払柵は道路の風上側に傾斜した柵を設け、道路上の風速を増大させて雪の堆積を防止するものであり、吹だめ柵は道路の風上側に人工的に吹きだまりを作り、道路に堆積する雪を手前で防止するものである。
- ② 防雪林を道路の風上側に設けて、風速を減少させて雪を堆積させる。雪を林の中にためる防雪林と樹林と道路の間に雪を堆積させる防雪生垣がある。樹種は常緑針葉樹を主体として用いる。
- ③ なだれに対しては柵・林等で雪び・吹きだまり予防を図るとともに、階段、柵、杭、林等で斜面の雪層の始動を予防する。また、擁壁・柵・杭でなだれを阻止したり、あるいは擁壁・スノーシェード等でなだれを誘導する。

なお、防雪施設整備検討の参考資料としては「道路構造令の解説と運用(公益社団法人 日本道路協会編)」<sup>5)</sup>がある。

## (2) 除雪施設

除雪施設とは、積雪地域の人家連担部等で路側に堆雪敷等を確保することが困難で、近くに雪捨て場が得られない場合や、機械排雪で十分な処理ができない場合等において除雪により道路交通機能の確保を図るための施設である。除雪施設による除雪は、排雪地域（流雪溝）及び融雪施設（散水・電熱・温水融雪等）が効果的であるが、その効果は施設設置箇所に限定されるため、設置に当たっては、気象条件・施設の必要性及びその設置条件等について十分な調査・検討を行う必要がある。

### ① 流雪溝<sup>5)</sup>

流雪溝は人家連担部等で路側に堆雪敷を確保することが困難で、近くに適当な雪捨て場が得られない場合や、機械除雪で十分に積雪を処理できない場所等に設置するものである。豊富な流量、適当な流速を保つ勾配及び容易に利用できる流末処理が得られる地域では、有効な施設である。流雪溝の計画に際しては、次の点に留意する必要がある。

- i) 投雪量、雪質等をよく検討の上、雪塊が流下しやすく、浸水するおそれがないように断面形状、流量等を選定する。
- ii) 取水については、容易に取水ができ、維持の手間がかからないようにする。
- iii) 流末の処理については、排出された雪塊が停滞することのないようにする。

### ② 散水融雪<sup>5)</sup>

この施設は、一般に路面下等に埋設した給水パイプから路面に水を噴出させ、

その水の温度と流速を利用して、降雪をとかし、流下させて路上積雪を防ごうとする施設であり、消雪パイプと呼ばれているものである。これに利用する水は主に地下水であるが、河川水、温泉水等もある。地下水等利用する水が豊富に得られる地域では有効な施設である。この施設の採用に当たっては、次の点に注意する必要がある。

- i) 冬期間の気温が著しく低い地方、もしくは寒風にさらされる場所では路面凍結や霧発生の原因となる。
- ii) 消雪用水及び融雪氷の排水、流末処理に十分な配慮を行うこと。排水不良の場合には、家屋への浸水、舗装の破損の原因となる。

漁業集落道や防火用水等の公共施設に海水や温水等を活用して整備する散水融雪施設の詳細については、「2-1-3 地域資源利活用施設」が参考となる。

### ③ 電熱融雪<sup>5)</sup>

舗装体に絶縁した電熱ケーブルを埋設し、これに通電加熱して、路面に熱を供給し、融雪や凍結防止を図る方法である。設備費や維持費（電力料金、補修費）が高いのが欠点であるが、遠隔操作や自動制御が可能であり、交通に支障を及ぼさない等の長所があるので、特定の場所に限って使用すれば、効果がある。例えば、トンネルの出入口付近、橋梁、歩道、縦横断勾配の急な場所があげられる。

電熱融雪で特に注意すべきことは、気象等の環境条件に応じて通電量や通電間隔をうまく調節することにある。このためには、気象条件や路面温度に関する情報を検知し、即応した処理がとれるような管理機構を整備することが極めて重要である。

### ④ 温水融雪<sup>5)</sup>

舗装体に埋設したパイプに温水を通し、この熱を路面に伝達して融雪や凍結防止を図る方法である。これらに用いられる温水は加熱温水、温泉水や温暖な排水などがあり、また地下水を利用した例もみられる。

## 4. 街路樹・植栽

漁業集落道は、漁業集落における重要な公共区間であり、地域の空間構成や土地利用構成を規定する骨格としての位置付けを持つ。従って、漁業集落道の計画に際しては、地域の状況や道路の性格に応じた道路の修景・緑化に配慮して、車両走行・歩行の快適性を高めるとともに、地域独自の景観等に配慮して広く集落全体の環境改善と景観形成に資することが必要である。

街路樹・植栽設置の主な効果としては、次のようなものがある。

- (1) 修景効果（景観形成・環境保全効果）
- (2) 防災効果
- (3) 防風・防潮・防雪効果
- (4) 防暑効果

(5) 視線誘導効果

(6) その他

漁業集落道の場合、交通の支障（車両通行や歩行の妨害）にならない範囲で、できるだけ車道と区別した歩道等を設けて、緑化を推進することが望ましい。通学路、公共公益施設（公園等環境施設）周辺、祭りやイベントの際に利用するシンボリックな道路等では、特に配慮するものとする。

街路樹・植栽に整備に当たっては、以下に留意する。

- ① 道路の植栽としては、芝・花壇・植込・街路樹・防風林・遮蔽植栽・仕切り植栽・緑陰植栽・防音植栽・防火植栽がある。
- ② 植栽間隔は、樹種・植栽する場所にもよるが、通常は6～10m<sup>5)</sup>間隔とするのが一般的である。また、可能であれば、植栽ますや植樹帯を設け、肥沃土を入れたり雨水を吸収しやすい構造にする等の植栽保護への配慮を忘れてはならない。
- ③ 歩道や歩行者専用道においては植栽による景観を特に考慮する。
- ④ 植栽は集落全体の緑のネットワークを十分考慮する。
- ⑤ 歩行者のたまりになる場所にあっては、夏には木陰、冬には日だまりができるように植栽する。
- ⑥ 景観上、住宅と道路の境界に設置する植栽も必要な要素となる。
- ⑦ 植栽は日常的な維持管理の方法を十分考慮して計画することが望ましい。
- ⑧ 植栽は積雪地域では除雪の障害となる場合があるので十分に考慮をすること。
- ⑨ 建築限界に留意し、植栽によって道路の見通しが悪くなったり、通行が危険にならないように配慮する必要がある。
- ⑩ 樹種は、地域の土壌・気象等の諸条件に適合するとともに、植栽の意図にふさわしいものを選定する必要がある。

## 5. 落石崩壊防止施設

落石、崩壊などにより道路交通に支障を及ぼし、または道路の構造に損傷を与える恐れのある箇所には、柵、擁壁その他の適当な防御施設を設けなければならない。漁業集落道は、山がちの急峻・狭隘な地形における立地が多く、十分な配慮が必要である。

落石崩壊防止施設の整備に当たっては、以下に留意する。

- (1) 落石・雪崩等の発生は、複雑な要因がからんだ現象であり、その発生は予測困難な場合が多いが、落石防止施設の持つ構造的な限界を十分認識した上で、工種の選択や配慮計画を行うことが必要である。施設計画に際しては、単独工種のみでの計画よりもいくつかの工種の組み合わせが効果的な場合が

多い。

- (2) 落石崩壊防止施設は、落石崩壊予防施設（根固め工、吹き付け工、ロックアンカー工等）と、落石崩壊防御施設（落石防止網、落石防止柵、落石防止擁壁、落石覆工等）とに大別でき、当該道路の特性・危険要因等に応じて適切に選択する。
- (3) 法面保護としては環境保全のためにできるだけ植生工とするが、植物の生育に適しない法面、水による侵食の著しい法面は、コンクリート張、石張とする。

なお、落石崩壊防止施設の計画・実施に当たっては「道路土工一切土工・斜面安定工指針（公益社団法人 日本道路協会編）」<sup>13)</sup>を参照のこと。

## 6. 耐波施設

海岸沿いに道路を設ける場合、海側からの波浪・超波等により、以下のような道路の破壊につながる悪影響が生じる。

- (1) 越波による擁壁背面の土砂の洗堀
- (2) 波浪による擁壁基礎の洗堀
- (3) 裏込土砂の吸い出しによる壁体の脆弱化

従って、海岸沿いに道路を設ける場合は、上記のような阻害要因を低減する耐波施設を整備し、道路交通機能の保全と安全確保を図る必要がある。

越波による擁壁背面土砂洗堀、波浪による擁壁基礎洗堀、及び裏込土砂の吸い出しによる壁体の脆弱化等の波による破壊の原因に対しては、構造上特に以下のような対策を講じることが望ましい。

- ① 擁壁天端に壁体と一体をなす波返しパラペットを設ける。
- ② 擁壁基礎の根入れを深くし、または土留工杭打基礎、捨石等を施す。
- ③ 空石積を避けて、連石積またはコンクリートとする。
- ④ 波浪が道路に打ち上がるような区間では、路面及び擁壁に悪影響を及ぼすので、路面にコンクリート舗装を施工する。
- ⑤ できる限り擁壁の背後で集水できるように縦方向に集水管を設け、集水管から擁壁面への排水口は数を少なくするよう考慮するとともに、その排水口の方向を波浪に直角にならないようにする。
- ⑥ 擁壁基礎と裏込め等に十分粗石を入れて、干潮時に背後の残留水が完全に海中に流れ出るようにする。
- ⑦ 波返しパラペットの内側に側溝を設け、路面の排水を完全にする。
- ⑧ 景観、環境保全上必要と判断される場合、階段護岸や緑地・歩道などを備えた道路整備が望ましい。

## 7. その他道路附帯施設として必要と認められる施設

その他漁業集落道の安全性・快適性及び機能の向上や構造の保全に関わり、必

要と認められる道路附帯施設については、関係法令や各種指針に準拠しながら整備を図るものとする。

### 2-2-1-4-9 建築限界

建築限界とは、道路上で車両や歩行者の安全を確保するための、一定の空間確保の限界である。従って、建築限界内には、橋脚や橋台はもとより、照明施設、防御柵、信号機、道路標識、街路樹、電柱等の諸施設を設置することはできない。なお、道路幅員構成を決定する場合、各種施設の配置計画についても十分検討しておく必要がある。

#### (解 説)

建築限界は、道路構造令に準じ、以下に示すところによるものとする。

車道上は全て建築限界内となるが、道路によって車道幅員は異なるから、建築限界の幅員は、それに応じて変化することになる。また、建築限界高(H)は、下表のとおり定められている。さらに、車道の建築限界と歩道・自転車等の建築限界とは別個のものであるが、車道と歩道が重なっていて、路上施設を設けない場合には連続したものとなる。

建築限界については、道路構造令第12条に詳細が定められている。

#### (1) 車道における建築限界

表 2-2-1-10 車道における建築限界

車道に接続して路肩を設ける道路の車道		車道に接続して路肩を設けない道路の車道
歩道または自転車道等を有しないトンネルまたは長さ50m以上の橋もしくは高架の道路以外の道路の車道	歩道または自転車道等を有しないトンネルまたは長さ50m以上の橋もしくは高架の道路の車道	

※車道のうち分離帯または交通島に関わる部分の建築限界については、集落道の場合、該当する道路がほとんどないものと判断され、削除している。

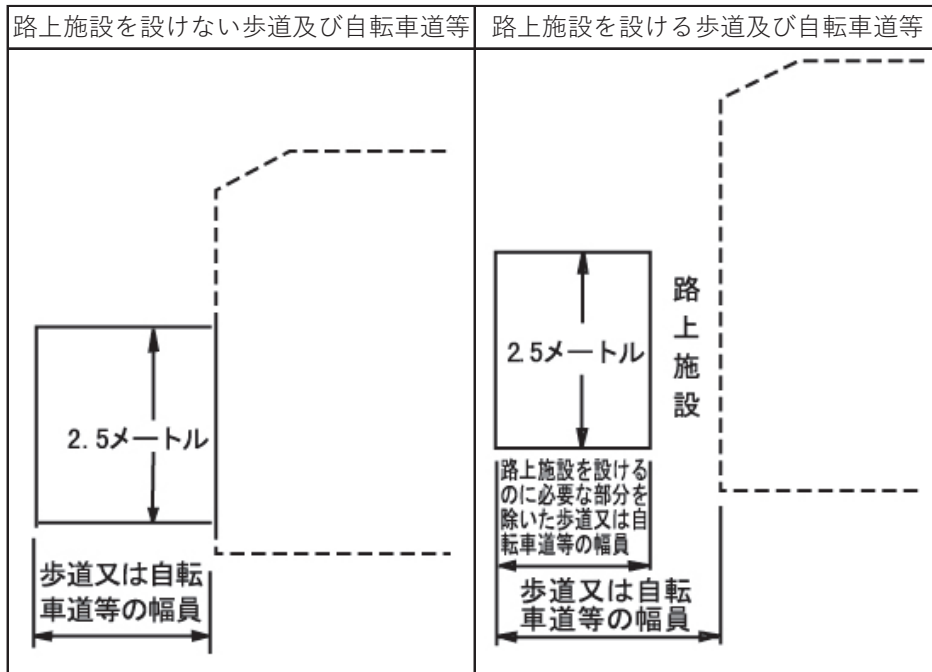
資料：道路構造令第12条

前表に示したH、a、b、eの各記号は、それぞれ次の値を表わす。

記号	数値	基準
H	4.8m	重要物流道路である普通道路
	4.5m	その他の普通道路
	4.0m	第3種第5級（重要物流道路である普通道路を除く。）にあって、地形の状況その他の特別な理由によりやむを得ない場合
	3.0m	小型道路または第3種第5級（重要物流道路である普通道路を除く。）にあって、大型の自動車の交通量が極めて少なく、かつ、当該道路の近くに大型の自動車が迂回することができる道路がある場合
a	普通道路にあっては車道に接続する路肩の幅員（路上施設を設ける路肩にあっては路肩の幅員から路上施設を設けるのに必要な値を減じた値とし、当該値が1mを超える場合においては1mとする。）、小型道路にあっては0.5m	
b	H-4.1m	重要物流道路である普通道路にあっては、H（Hが4.1m未満の場合は、4.1mとする）から4.1mを減じた値
	H-3.8m	その他の普通道路にあっては、H（Hが3.8m未満の場合は、3.8mとする）から3.8mを減じた値
	0.2m	小型道路の場合
e	車道に接続する路肩の幅員（路上施設を設ける路肩にあっては路肩の幅員から路上施設を設けるのに必要な値を減じた値）	

(2) 歩道及び自転車道の建築限界

表 2-2-1-11 車道における建築限界



資料：道路構造令第12条

## 2-2-1-5 維持管理

## 2-2-1-5-1 管理体制

漁業集落道の管理は、本来の機能を発揮させることのできる管理能力と資格を有する組織によって行われることが必要である。従って、整備された集落道は、基本的に市町村管理となる。ただし、市町村管理の場合でも管理の内容が、現実に漁業集落の構成員による共同出役の形態を主とする場合は、管理作業の一部の作業を漁業集落に委任することも考えられる。また、ICT等の新技術の活用により管理や点検の省力化を図ることが重要である。

## (解 説)

道路は、重い交通荷重を負担し、厳しい気象条件の変化に絶えずさらされることになり、必然的に道路本体の破損・劣化はもとより、雑草や街路樹等の繁茂、またはカーブミラーや視線誘導標識、交通案内板や標識等の付属施設の機能低下等が起り、道路本来の機能や安全性に支障をきたすことになる。

このため、道路機能の維持については、管理能力と資格を有する組織による道路及び道路付属施設の点検・維持補修が必要であり、原則的には市町村が管理主体となることが一般的である。

しかし、漁業集落の生活に密接な関連を持つ集落道の場合、住民が自分達の道路であるという認識のもとに、愛着と関心をもって日常的な管理を行うことが、よりこまやかで効果的、経済的な管理を可能にすることになる。従って、比較的簡易な管理（草刈りや側溝の清掃、街路灯等道路付属施設の点検等）については、管理主体である市町村が集落（具体的には自治会や区会等）と管理委託契約を結び、集落管理体制を形成することが考えられる。

このように、地域の実情・特性に応じた管理体制の形成が重要である。

また、維持管理や点検作業の省力化を図るには、ICT等の新技術を活用することが有効である。ICT等の新技術を活用した事例を以下に示す。<sup>14)</sup>

- ・道路巡回支援システムの効率化

巡回時等に確認した異常の状況（現場写真、コメント等）、位置等を携帯しているタブレット等を用いて記録し、クラウドやサーバー上へ保存し、保存された情報を道路管理者が閲覧可能なシステム

- ・車載カメラ映像の共有化・緊急時のリアルタイム化
- ・道路管理用監視カメラ画像のAI分析による交通障害等の自動検知
- ・SNS等を活用し住民からの情報を共有化



## 2-2-1-5-2 管理方法

漁業集落道は、適切な方法により管理されることにより、想定される道路機能を維持することが必要である。漁業集落道の管理内容は定常的な維持修繕や清掃を中心とし、これに改築、災害復旧などを加えたものが主要なものになるが、整備から相当期間が経過している道路もあることから、施設の長寿命化を図るためには、保全対策の実施も併せて必要であると考えられる。ところによっては、道路構造の保全と機能維持ため、交通規制や沿道規制を図ることが必要となる。

また、道路交通や沿道住民の安全を図るための安全施設の設置や除雪のための対策も重要である。維持修繕を大別すれば路面維持、側溝・排水溝維持、路肩・法面・擁壁維持、除雪作業等となる。

1. 路面維持
  - (1) 砂利道路面
  - (2) アスファルト舗装
  - (3) コンクリート舗装
2. 側溝・排水工維持
3. 路肩・法面・擁壁維持
4. 付帯構造物維持
  - (1) 道路橋
  - (2) トンネル
  - (3) 防護施設・安全施設（道路標識、区画線、ガードフェンス、照明器具等）
5. 除雪作業

**（解 説）**

道路の維持管理は、一般に日常的な手入れを維持、一方、日常の手入れでは及ばないほど大きくなった損傷部分の修理・更新等を修繕と呼ぶ。このような道路の維持管理のためには、作業組織を整備するとともに、作業用機械器具及び諸施設（材料・機械置場や事務所等）を必要とするが、作業の実施に当たっては、以下の前提が必要となる。

- (1) 道路及び道路付帯施設等の欠陥・破損の早期発見と迅速な手当て
- (2) 道路及び道路付帯施設の欠陥・破損を生じさせる要因の除去による未然防止策
- (3) 交通・沿道住民への迷惑を最小限にする努力

なお、上記作業のうち、いわゆる修繕については、必然的にその能力と資格を有する市町村による作業が一般的であるが、日常的な道路及び付帯施設の手入

れに属する維持についての一部簡易な作業（道路清掃・側溝等排水施設の清掃・草刈り・沿道の花壇や植栽の施肥及び剪定等の維持・管理作業）と日々の点検に関する作業等については、集落（自治会や区会等）に委任することも考えられる。

また、道路の維持管理も従来の対症療法的な修繕から予防保全的な修繕への転換を目指した施設の長寿命化の考え方に基づく保全対策の実施が必要であると考えられる。

### 2-2-1-6 参考事例

#### ① 漁業集落道・避難路・一時避難場所：比井地区（和歌山県日高町）

<p><b>概要</b></p>	<p>生活環境の改善と防災対策の向上を図るため、漁業集落道・避難路・一時避難場所を一体的に整備した。</p>		 <p>位置図</p>
<p><b>整備の特徴</b></p>	<p><b>課題</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日高町比井地区においては、南海トラフ地震を想定した浸水シミュレーションにより、津波高1m到達時間21分、最大10m程度の浸水が想定されている。</li> <li>一方、比井地区は集落内の家屋が密集し、集落道も狭いため、漁獲した水産物の輸送に長い輸送時間を要していたとともに、津波発生時の早急な避難が難しい状況であり、集落を迂回し、高台へ通じる避難路の整備が必要であった。</li> </ul> <p><b>整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>比井地区北西側の高台に車両が通行可能な集落道および集落道へ通じる避難路を2箇所整備し、津波発生時に迅速に避難することが可能となった。</li> <li>また、平常時は水産物の輸送時間を短縮することが可能となった。</li> </ul>	 <p>漁業集落道 避難路</p>	<p><b>施設の仕様</b></p> <p>避難路：コンクリート舗装・階段、2箇所、勾配、階段寸法が道路の移動等円滑化に関するガイドラインによる 集落道：幅員5m、延長約1km</p>
 <p>Google Earth</p>	 <p>避難路</p>	<p><b>効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>車両、徒歩による避難経路を確保した。</li> <li>水産物の運搬時間が短縮可能となった。</li> </ul>	
		 <p>漁業集落道</p>	 <p>避難地</p>

## ②漁業集落道(避難路)・緑地広場施設(避難広場)：橘浦地区（高知県大月町）

## 概要

南海トラフ巨大地震に対する防災対策が不十分であったため、地区住民の安心・安全の確保のために避難路および避難広場を整備した。

## 整備の特徴

## 課題

・橘浦地区においては、災害時において安全に通行可能な避難経路が確保されていない状況にあるとともに、避難地となる広場施設が整備されていない状況にあった。

## 整備

・避難路および避難誘導灯の整備により、避難広場までの迅速かつ安全な移動経路が確保された。  
 ・避難広場の整備により、災害時においても安全な避難地の確保が可能となった。  
 ・なお、避難広場の整備にあたっては、地元住民に要望を確認した上で場所の選定を行なった。



## 施設の仕様

- ・避難通路(L=70m)
- ・避難広場(A=100㎡)
- ・避難誘導灯(N=3基)
- ・落石防護柵(L=27m)
- ・水産試験用水施設(L=558m)
- ・駐車場(A=274㎡)
- ・遊歩(L=15m)
- ・船着場(L=15m)
- ・物置場(L=70.0㎡)

## 効果

- ・安全な避難路の整備により、災害時に迅速に避難することが可能となった。
- ・避難広場の整備により、安全な避難場所を確保した。(緊急時の防災備蓄倉庫も完備)

## (参考文献)

- 1) 水産庁：災害に強い水産地域づくりガイドライン（今後公表予定）
- 2) 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))
- 3) 国土交通省：津波防災まちづくりの計画策定に係る指針（第1版）  
 (<https://www.mlit.go.jp/common/001000488.pdf>)
- 4) 国土交通省：道路の移動等円滑化に関するガイドライン  
 (<https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/bf/kijun/pdf/all.pdf>)
- 5) 公益社団法人 日本道路協会：道路構造令の解説と運用
- 6) 公益社団法人 日本道路協会：舗装設計施工指針（平成18年版）
- 7) 公益社団法人 日本道路協会：舗装施工便覧（平成18年版）
- 8) 公益社団法人 日本道路協会：舗装設計便覧
- 9) 公益社団法人 日本道路協会：防護柵の設置基準・同解説/ボラードの設置便覧
- 10) 公益社団法人 日本道路協会：道路照明施設設置基準・同解説
- 11) 公益社団法人 日本道路協会：道路標識設置基準・同解説
- 12) 公益社団法人 日本道路協会：道路反射鏡設置指針
- 13) 公益社団法人 日本道路協会：道路土工一切土工・斜面安定工指針

- 14) 一般財団法人 国土技術研究センター：道路維持管理の高度化・効率化に向けた ICT 等の新技術の活用のおすすめ  
([https://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/tech/reports/39/jice\\_rpt39\\_06.pdf](https://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/tech/reports/39/jice_rpt39_06.pdf))

## 2-2-2 緑地・広場施設等

### 2-2-2-1 総 論

#### 2-2-2-1-1 目的と内容

緑地・広場施設等とは、快適にして潤いのある漁業集落の形成及びその住民の健康増進を図るために必要な植栽、休憩施設、運動施設、遊具及びこれらに附帯する施設等をいうと同時に、災害時において避難地となる緑地・広場施設及び避難施設、必要な屋外拡声装置、警報装置、安全情報伝達施設等の施設及びこれらに附帯する施設をいう。

#### (解 説)

##### 1. 施設の目的

漁業集落は、一般に狭溢な土地に小規模で高密度な環境を形成している場合が多く、子供の遊び場、漁業者や住民の憩いの場や運動施設等の整備が立ち遅れている。自然の海岸、漁港、集落の道路や神社等は子供の遊び場、住民の交流の場であり、現在もその役割は失われていないが、モータリゼーションの進展による安全性の低下、高齢者のレク需要や婦人・青壮年等の運動需要の増大、イベント・祭り等の場の要請等により緑地・広場の整備が求められている。また、火災時の避難場所や延焼を防止する空地、高潮や津波の自然災害時の避難場所の不足がみられ、過去においても多くの不幸な災害に見舞われている。

そのため、緑地・広場施設等の整備の目的は、子供の遊び場、住民の憩いとレクリエーションの場、避難の場等を整備することにより、快適な生活環境の形成、住民の健康増進、交流の増進と地域コミュニティの形成、防災機能の向上、漁村景観の向上等に資することである。

##### 2. 緑地・広場施設等の内容

対象施設は、次のようなものがある。

###### (1) 緑地・広場

###### ①植栽・修景施設

広場・園路（舗装）、植栽・花壇、噴水、親水施設等

###### ②休憩施設

休憩所（ベンチ、東屋、パーゴラ等）、便所・洗面所、水呑み場等

###### ③運動施設

多目的運動広場、テニスコート、ゲートボール場等の運動施設（運動施設に付帯する舗装工、ネット支柱、バックネット等を含む）

###### ④遊具施設

ブランコ、シーソー、砂場等の遊具

(2) 防災施設

広場、駐車場、避難施設、屋外拡声装置、警報装置、安全情報伝達施設等

(3) 付帯施設

フェンス、排水路、駐車場、駐輪場、照明施設、焼却施設等の上記(1)、(2)の付帯施設

2-2-2-1-2 計画策定の手順

一般に、緑地・広場施設等の計画は、(1)調査、(2)問題点と整備課題の抽出、(3)整備方針の検討、(4)規模の算定、(5)配置計画(位置の選定)、(6)平面計画、(7)施設計画、(8)事業費の算定、(9)施設管理計画の順に行い、フィードバックしながら策定する。

緑地・広場施設等の計画においては、特に整備のタイプ(目的・利用者・機能・施設内容)等の整備方針を十分に検討することが重要である。

防災施設としては、上位計画との整合、地域住民との協議、調整が必要である。

(解 説)

緑地・広場施設等は、一般に次図のフローに基づいて計画する。

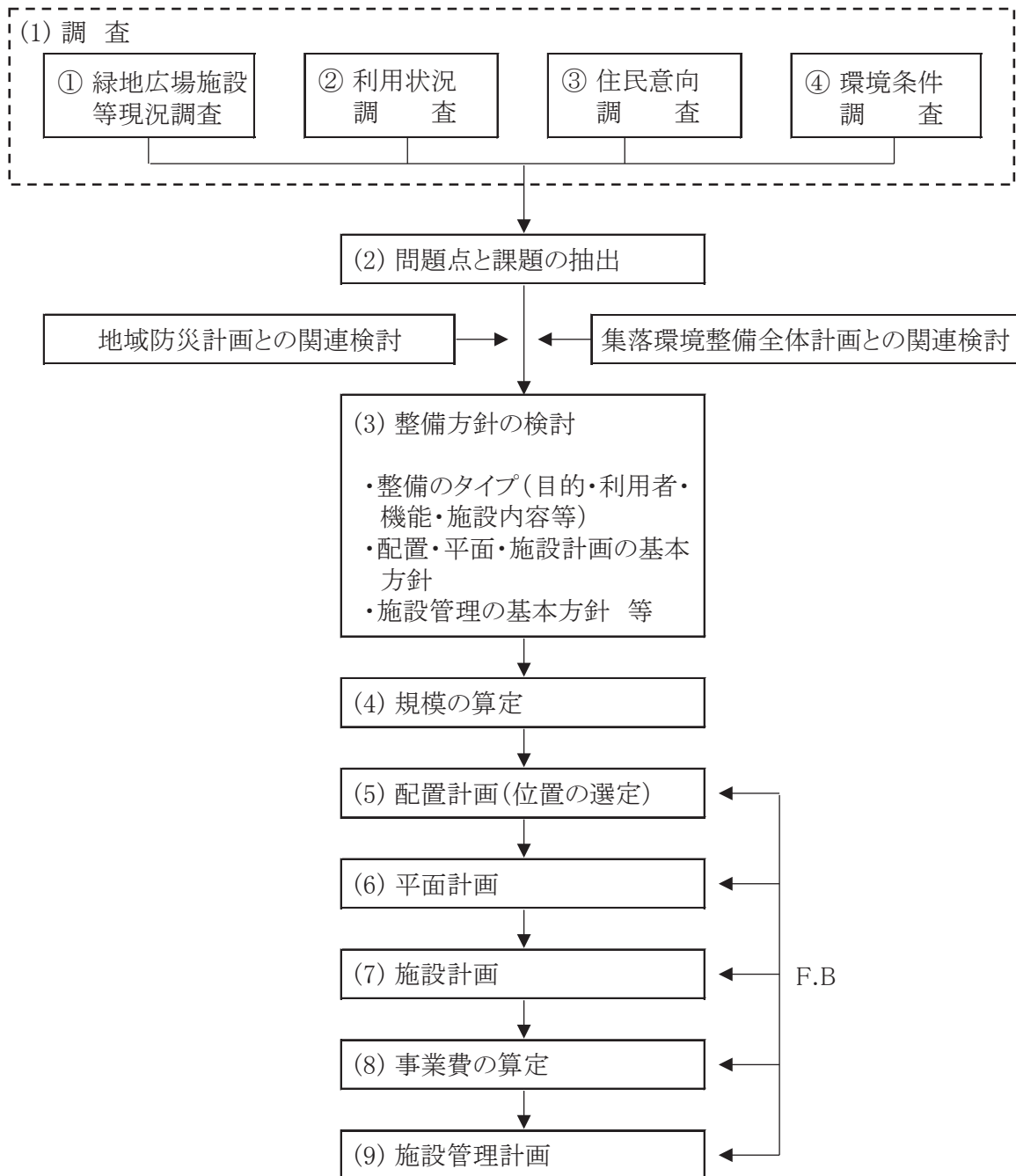


図 2-2-2-1 計画策定のフロー

## 2-2-2-2 調 査

### 2-2-2-2-1 調査の内容と方法

調査は、緑地・広場施設等現況調査、利用状況調査、住民意向調査、環境条件調査、地域防災計画調査を実施し、調査を基に診断して問題点と課題を抽出する。特に住民各層のニーズ、生活圏形成の状況、環境特性を把握し、計画の基本方針に反映させることが重要である。

#### (解 説)

人口等の共通調査とともに、緑地・広場施設等現況調査、利用状況調査、住民意向調査、環境条件調査、地域防災計画調査等の調査を行い、調査を基に診断して問題点と整備課題を抽出する。計画策定のためには、特に以下の点に留意して調査する。

#### 1. 住民各層のニーズの把握

緑地・広場施設のニーズは、特に住民の年齢によって異なる。目的、利用者、機能、施設内容などの様なタイプの緑地・広場施設を整備するかを検討するためには、住民各層の遊び・憩い・運動等の状況、ニーズを十分に把握することが必要である。

#### 2. 生活圏形成の状況の把握

緑地・広場施設（公園・運動施設等）は、生活圏の形成に対応して施設の内容・規模等が段階的に整備されることが基本である。そのため、当該集落だけでなく広域的に施設の整備状況、運動等の活動の広がり（単位）、交通条件等の生活圏形成の状況を把握して、計画に反映させる必要がある。

#### 3. 環境特性の把握

緑地・広場施設の配置に当たっては、住民が利用し易い位置に整備するとともに、既存の緑地や広場等との連続性、安全性の確保や自然（水・地形等）の活用等を考慮する必要がある。また、住民に親しまれ良く利用されるためには平面計画、植栽計画、遊具計画等で画一的でない施設を整備することが重要であり、更に整備した植栽等の施設の維持管理のためにも自然条件、植生が得られる材料等の環境特性を把握して計画に活かすことが重要である。

#### 4. 地域防災計画の把握

防災施設としての計画に当たっては、当該地域の地域防災計画との整合を図るため、地域防災計画の内容や関係機関を把握、整理する必要がある。<sup>1)</sup>

調査の内容と方法は以下のとおりである。



表 2-2-2-1 調査の内容と方法

調 査 内 容		調 査 方 法
(1) 緑地・広場施設等現況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存の公園・運動施設の分布、規模、管理方法等について調査する。</li> <li>・当該集落だけでなく、市町村区域等の広域的範囲で調査する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞き取り調査 等</li> </ul>
(2) 利用状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑地・広場施設等の使われ方や機能を検討するため、下記の調査を行う。</li> <li>① 子供の遊び方、場所等</li> <li>② レクリエーション活動、運動の内容、主体（年齢、組織等）、活動の広がり（範囲）、場所等</li> <li>③ イベント・祭り等の実施状況・場所等</li> <li>④ 防風林、防雪林、防火林、防災空地等の整備に係る防災安全の状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞き取り調査 等</li> </ul>
(3) 住民意向調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年齢階層等の住民の属性別に整備施設の内容等の意向を把握する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域団体聞き取り調査</li> <li>・学校でのアンケート調査 等</li> </ul>
(4) 環境条件調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 神社、寺院、緑地、学校・集会所等の公共施設、防災空地等の緑地・広場施設等に係る既存施設の分布、規模、特徴等</li> <li>② 計画上留意する自然条件（地形・波浪・気候・災害等）</li> <li>③ 植生</li> <li>④ 施設に利用できる材料（木材・石材等）</li> <li>⑤ 土地所有形態、土地売却意向等の用地取得の可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査 等</li> </ul>
(5) 地域防災計画調査 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 被害想定・・・火災、津波、水害等</li> <li>② 避難計画・・・避難地、避難所、避難路等</li> <li>③ 物資・資機材の備蓄・配備方法</li> <li>④ 救援、復旧活動</li> <li>⑤ 他の防災関連施設の状況・・・備蓄・機材倉庫、貯水槽等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種関係機関への聞き取り調査（防災担当部局、水道事業者、警察・消防関係機関等）</li> </ul>

## 2-2-2-2-2 問題点と整備課題の抽出

現況調査をもとに診断し、緑地・広場施設等に係る問題点と課題を抽出する。診断、問題点と整備課題の抽出は、子供の遊び・住民の憩い・行事に係る項目、運動に係る項目、防災安全に係る項目、景観向上等に係る項目等について行う。

**（解 説）**

現況調査をもとに、子供の遊び・住民の憩い・行事等に係る緑地・広場施設の状況、運動に係る緑地・広場施設の状況、防災安全に係る緑地・広場施設等の状

況、景観に係る緑地・広場施設の状況等について診断し、問題点と整備課題を抽出する。なお、診断に当たっては、当該集落の生活圈形成における役割(人口規模、交通条件等)に十分配慮する。

基本的な診断項目は、以下のとおりである。

表 2-2-2-2 診 断 項 目

区 分	診 断 項 目
(1) 子供の遊び・住民の憩い行事等に係る緑地・広場施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幼児が安全に遊ぶことのできる広場(児童遊園)があるか、また規模は十分か、遠くないか、施設は満足できるか。</li> <li>・子供が安全に遊ぶことのできる広場(児童遊園)があるか、また、規模は十分か、遠くないか、施設は満足できるか。</li> <li>・高齢者等の住民が利用できる広場はあるか、また規模は十分か、遠くないか、施設は満足できるか。</li> <li>・祭や盆踊等の伝統行事等ができる広場があるか、また規模は十分か、遠くないか、施設は満足できるか。</li> <li>・水遊びができる海岸や広場があるか、また規模は十分か、遠くないか、施設は満足できるか。</li> </ul>
(2) 運動等に係る緑地・広場施設(特に生活圈形成における位置・役割を考慮すること)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係する学校施設の開放が行われているか。住民の利用に支障がないか。</li> <li>・ゲートボールができる広場があるか、必要か。</li> <li>・バレーボールやテニスができる広場はあるか、必要か。</li> <li>・ソフトボールや軟式野球ができる規模の広場があるか、必要か。</li> <li>・その他運動施設で必要なものはあるか。</li> <li>・地域起こしのためのイベントができる広場があるか、必要か。</li> </ul>
(3) 防災安全に係る緑地・広場施設等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・類延焼防止のための隙間や広場は十分か。</li> <li>・津波などの時の避難広場は十分か。</li> <li>・防風・防雪のための緑地が必要か。</li> <li>・飛潮や飛砂から家屋や畑を守る緑地等は十分か。</li> <li>・その他防災安全上必要な緑地・広場はないか。</li> </ul>
(4) 景観形成等に係る緑地・広場施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集落景観のポイントとなる公園・神社等の緑地があるか、必要か。</li> <li>・既存の公園や緑地は、集落の景観向上に役立っているか(植栽が不足していないか、施設のデザインは環境に調和しているか等)。</li> </ul>

## 2-2-2-3 計 画

## 2-2-2-3-1 計画の基本方針

計画の策定に当たっては、整備する目的、利用者、機能、施設の内容等を十分検討するとともに、地域特性を活用した画一的でない施設の整備、住民参加による整備と管理に配慮する。

## (解 説)

## 1. 緑地・広場施設等の機能

漁業集落の緑地・広場施設等の主な機能は、以下のとおりである。実際にはこれらの機能を組み合わせて整備する機会が多いが、目的や利用者に対応する機能を明確にして整備することが必要である。

## (1) 幼児・児童の遊び場としての機能

ひとり歩きできるようになった幼児(～4歳程度)から児童(5～9歳程度)を主対象とする遊び場で、ブランコ等の遊具を利用した遊び、砂遊び、水遊び、鬼ごっこや三輪車等のフィールドでの遊び等であり、特に安全性に留意して整備する必要がある。

## (2) 少年の遊び場としての機能

小学校高学年以上(10～15歳程度)を主対象とする遊び場で、児童の遊び場と重複する部分があるが、キャッチボール、三角ベースの野球、サッカー等動きのあるスポーツに近い遊び方になり、一定の規模が必要である。

## (3) 住民の憩いの場としての機能

高齢者や母親が幼児に付き添って子守を兼ねてのんびり休憩するような機能である。

## (4) 鑑賞・散策機能としての機能

庭園型の修景施設(花壇、築山、噴水や流水施設等)を鑑賞・散策する機能である。

## (5) スポーツ機能

ゲートボール、ソフトボール、軟式野球、サッカー、バレーボール、テニス等が中心であり、漁業集落ではゲートボール、テニスコートを除き多目的運動緑地・広場として整備する機会が多い。スポーツを目的とした施設を整備する場合には、活動の主体と範囲を考慮し、当該集落の利用者だけでなく他地区の利用を検討する等利用を促進することが必要である。

## (6) 行事・イベント広場機能

祭り等の伝統行事の広場と地域起こし等のための新たなイベントを行う場であり、多目的運動広場と兼用することも考えられる。漁港との近接等の集落

の核となる位置の選定、寺社等の伝統的な行事の場として利用する場合には寺社や祭り等に利用される道路との関連等に留意する。

#### (7) 防災機能

第1は防風、防潮、防雪等の防災機能で、海岸に面した緑地・広場施設等で一定の幅を持った緑地帯を整備することが考えられる。第2は火災の類延焼の防止であり、密居集落では伝統的に火除地といわれる防災広場が造られている。密居集落の住宅を立ち退いて規模の大きい防災広場を新たに整備することは難しいが、道路残地等の幾つかのポケット広場を付帯させ、带状の空地を整備することも手法の一つである。第3は津波等の災害時の避難広場であり、高台等に運動広場を兼ねて整備することや、緊急的・一時的に避難する場所として、津波避難タワー等を整備することが考えられる。そして、緊急避難、救援・救助活動、復旧・復興に重要な役割を果たすオープンスペースとしての活用も考えられる。オープンスペースの主な用途は① 緊急物資輸送のためのヘリポート、② 救援活動者の宿营地、緊急物資の一次保管、備蓄、③ 被災者の避難場所、仮設住宅用地、④ 漂流物等の一時堆積場である。<sup>2)</sup>オープンスペースの確保については、「災害に強い水産地域づくりガイドライン（水産庁）」<sup>2)</sup>が参考となる。



写真 2-2-2-1 江戸時代にできた火除地の事例（高知県土佐市宇佐地区）

#### (8) 景観機能

付帯的な機能であるが、植栽や意識的に集落内の隙間を整備することにより、

景観を向上させることが重要であり、神社等の既存緑地との連続性の確保、緑地・広場施設等の周辺の植栽、集落内の道路に付帯した広場の植栽や修景等が考えられる。

## 2. 緑地・広場施設等のタイプ

緑地・広場施設等は、利用者と利用圏、用地取得の可能性（規模）等を考慮し、前頁のような機能を必要に応じ組み合わせて整備する。

具体的には以下のような整備事例がある。

### (1) 事例一 1 居住区域の小さな空地を利用して整備した緑地・広場

(目的) 主として幼児と付添いの高齢者、婦人等を対象とした小園地であり、高齢者の溜まり場や婦人の井戸端会議等の住民交流、密居集落における防災機能や景観機能をもつものである。

(内容) ベンチ、パーゴラ等の休憩施設、遊具、花壇や効果的な中高木の植栽等が考えられ、合わせて防火水槽や案内板等を整備することも効果的である。

居住区域の内部（特に人が集まり易い路地の交差点部や神社・共同井戸等の近く）に整備することが基本であり、幼児の行動半径を想定した範囲で必要に応じて配置する。道路整備により発生する残地、利用されていない倉庫・空き家等除去した跡地や路傍の空地、社寺境内または隣接地、道祖神や共同井戸脇等のわずかな空地等を利用して整備する。



写真 2-2-2-2 共同井戸の小広場

## (2) 事例—2 児童・少年の遊び、住民の憩いを創出する緑地・広場

(目的) 児童・少年の遊び、住民の憩いが中心であり、集落規模にもよるが、集落に一か所程度の配置が考えられる広場である。海辺に整備する場合は、周辺に緑地帯を配することにより防風・防潮機能や水遊び・景観等の親水機能をもつ場合もある。

(内容) キャッチボールやイベント・祭り等の行事が行える程度の広場、便所・手洗所、東屋等の休憩施設、遊具、植栽等が一般的な整備施設である。また、ゲートボール場等の小規模な運動施設を合わせて整備することが考えられる。

基本的には児童の行動半径を想定した範囲で配置する。

## (3) 事例—3 スポーツ機能を中心に整備した緑地・広場

少年の遊びを含め、スポーツ機能を中心に整備する広場施設である。その内容と規模は住民のニーズや当該集落の生活圏における位置と役割によって決定されるが、多目的運動広場、バレーボール場、ゲートボール場等が中心施設である。



写真 2-2-2-3 スポーツ機能を中心に整備した緑地・広場の整備事例  
(北海道熊石漁港)

## (4) 事例—4 多目的な機能を有した緑地・広場

比較的規模の大きく、交通条件等が良い旧町村や市町村の中心的な集落において、運動施設や遊び・憩い・散策・イベント機能等を合わせもつ、広域的に利用される緑地・広場である。

表 2-2-2-3 緑地・広場施設等のタイプ別各事例の主な機能

タイプ別事例		居住区域の小さな空地を利用して整備した緑地・広場	児童・少年の遊び、住民の憩いを創出する緑地・広場	スポーツ機能を中心に整備した緑地・広場	多目的な機能を有した緑地・広場
子供の遊び場	幼児	○	○		
	児童	○	○		
	少年		○	○	○
住民の憩いの場		○	○		○
鑑賞・散策機能			○		○
スポーツ機能			○	○	○
行事・イベント広場機能			○	○	○
防災機能		○	○	○	○
景観機能		○	○	○	○

表 2-2-2-4 都市公園法による公園の種類（参考）

公園の種類	定義	敷地面積
街区公園	・主として街区内に居住する者の利用に供することを目的とする公園	・敷地面積 0.25ha
近隣公園	・主として近隣に居住する者の利用に供することを目的とする公園	・敷地面積 2ha
地区公園	・主として徒歩圏内に居住する者の利用に供することを目的とする公園	・敷地面積 4ha
総合公園	・主として一の市町村の区域内に居住する者の休息、鑑賞、遊戯、運動等総合的な利用に供することを目的とする公園	
運動公園	・主として運動の用に供することを目的とする公園	
広域公園	・市町村の区域を超える広域の利用に供することを目的とする公園で休息、鑑賞、散歩、遊戯、運動等総合的に供するもの	
特殊公園	・主として風致の享受の用に供することを目的とする公園 ・動物公園、植物公園、歴史公園その他特殊な利用を目的とする公園	

### 3. 地域特性の活用

緑地・広場施設等の整備に当たっては、その地域特性、地域の資源を有効に活用するよう配慮する必要がある。例えば、海岸線に近い広場では、海水を導入して親水公園としたり、広場の境界などについても地域内で採れる間伐材を利用した木柵、生垣等で地域の特性を出すことも考えられる。また、現地で産する材料や廃品、崖地、小川等、地域にある物を積極的に活用し、子供の遊びの創造性を高め、安全で魅力的な施設とすることが必要である。

### 4. 住民参加

緑地・広場施設等の事業化と管理は、一般に地方公共団体がその主体となるが、住民が親しみと誇りを持ち、十分に利用されるためには施設の維持管理を始め、施設の整備（特に遊具、花壇等）においても住民参加を図ることが望ましい。また、防災施設として災害時に機能を発揮するためには、住民が日頃から頻繁に利用していることが重要である<sup>1)</sup>。

### 5. バリアフリー化

我が国の急速な高齢化の進展を背景に、高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活の確保として、移動上及び施設の利用上の利便性や安全性の向上を図ることが求められている。

そのため、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法）（第10条）に基づき、都市公園については、移動等円滑化が必要な公園施設（特定公園施設）を公園管理者等が整備する際の基準として「移動等円滑化のために必要な特定公園施設の設置に関する基準を定める省令（平成18年国土交通省令第115号。以下「都市公園移動等円滑化基準」という。）」を定め、我が国において初めて法的拘束力をもつ都市公園のバリアフリー化が実施されることとなった。<sup>3)</sup>

緑地・広場施設の整備に当たっては、バリアフリー法に基づく「特定公園施設」について「都市公園移動等円滑化基準」で求められている整備を行うだけではなく、「どこでも、誰でも、自由に、使いやすく」というユニバーサルデザインの考え方にに基づき、施設の整備及び管理に取り組むことが重要である。その際には、段差等の物理的なバリアだけでなく、利用案内等の情報面にバリアが生じないよう、ハード・ソフト両面から高齢者、障害者等を含む全ての人々の利用に配慮する必要がある。また、災害時において、公園利用者の安全確保や避難確保を図るとともに、都市公園が避難地、避難路として活用されることを考慮して、防災関連部局や地域団体等とも連携し、ユニバーサルデザインに配慮した施設整備・管理運営を検討することも必要である。<sup>3)</sup>

バリアフリー法や同法に基づく都市公園移動等円滑化基準に加えて、高齢者、障害者等をはじめとした全ての人々が利用しやすいユニバーサルデザインによる



緑地・広場施設の考え方及び整備内容の詳細については、「都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン（改訂第2版）（国土交通省）」<sup>3)</sup>が参考となる。

#### 2-2-2-3-2 規模の算定

緑地・広場施設等の規模は、利用者数と整備する施設の内容を勘案して適正規模を定める。

##### （解 説）

人口当たりの公園・緑地の基準面積は、時代の要請により異なるが拡大する傾向にある。都市公園の敷地面積の標準は、10 m<sup>2</sup>/人（市街地では5 m<sup>2</sup>/人）となっている。また、緑のマスタープラン策定要綱（緑のマスタープラン策定の推進について—昭和52年4月1日建設省都計発第12号各都道府県知事あて建設省都市局長）では、緑地の確保目標水準として市街地面積に対して概ね30%以上、都市公園等の施設として整備すべき緑地の目標水準として概ね20 m<sup>2</sup>/人としている。

漁業集落の場合都市に比べて人口規模が少ないこと、都市では段階的に多様な公園が整備され、多くの場合様々なタイプの公園の利用が可能であるのに対し、漁業集落では一つの緑地・広場施設等で複合的に利用される可能性が高いことから、都市の基準をそのまま当てはめると小規模集落では運動施設の整備が難しくなる場合が多い。

そのため、事業で整備する緑地・広場施設等の規模は、利用者数と施設の内容によって適正規模を定めることとする。運動施設等の規模の算定は、「建築設計資料集成（拡張編 物品）（（一社）日本建築学会）」<sup>4)</sup>や「第3版 コンパクト建築設計資料集成（（一社）日本建築学会）」<sup>5)</sup>が参考となる。

#### 2-2-2-3-3 配置計画

緑地・広場施設等の配置に当たっては、施設の目的、機能、規模に対応して配置するものとし、特に住民が利用し易く各種コミュニティ施設とともに集落のセンターを形成することに留意する。また、用地取得条件、風・波浪・日照等の自然条件、景観形成等に留意して配置する。

##### （解 説）

緑地・広場施設等の位置は、整備する施設の目的、機能と規模に対応して選定する。用地取得の容易さから、集落の端や集落から離れた位置に整備すると利用しなくなったり、管理が行き届かなくなったりする恐れがあり、用地取得条件だ

けで位置を選定することは避けなければならない。

位置の選定に当たっては、以下の点に留意する。

### 1. 住民が利用し易く、コミュニティ（地域社会）のセンターを形成すること。

緑地・広場施設等の位置の選定では、住民が利用し易いことが最も重要である。また漁業集落、特に小規模な集落では、住民が集まるコミュニティ施設を分散しないで、集落の核となるセンターを形成することが望ましい。

漁港は、集落の中心に位置する 경우가多く、人流・物流・情報の結節点になっている。また、漁業者等が長時間滞在する 경우가多く子供達への目が届きやすいこと、用地取得の面でも漁港事業と一体的に用地を造成する機会が多いこと等から、漁港周辺は緑地・広場施設等に適した位置である。

小規模なポケット広場や集落広場の場合には、公民館や漁村センター等の集会研修施設、寺社等と近接した場所もコミュニティの核の形成や樹木を背景として利用できること等から望ましい位置である。

### 2. 敷地の形

運動施設以外の集落広場等では、敷地の形状や地形にとらわれる必要はない。平面的に不規則な形の方が設計しやすい場合も多く、また面白味も出てくる場合がある。また、地形に傾斜がある場合も、地形を活かした計画をする方が特徴のある、面白い広場を計画できる可能性が高い。

### 3. 自然条件への配慮

用地を埋立て造成する場合も多いが、海の眺望や親水機能等で優れている反面、風浪の影響を受けやすいため、利用者の安全性の確保は勿論、防風・防潮のための緑地帯を設置したり、植栽の管理に留意する必要がある。また、日当たりの悪い敷地であると、利用の頻度が落ちる場合が多いため、日当たりの良い敷地を選ぶことも重要である。

### 4. ポケット広場（小規模な緑地・広場）の配置

ポケット広場型の施設は、高密度集落の居住区域の内部に位置することが効果的であり、特に住民が集まりやすい寺社の境内や隣接地、集会施設等の公共施設の敷地内や隣接地、道祖神や共同井戸等に接した場所に配置できれば最も望ましい。

### 5. 災害時において避難地となる緑地・広場施設等の配置

災害時において避難地となる緑地・広場施設等の配置については、「防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）（国都交通省 国土技術政策総合研究所）」<sup>1)</sup>、「[改訂版]防災公園技術ハンドブック（（公財）都市緑化機構、防災公園とまちづくり共同研究会 編著）」<sup>7)</sup>等が参考となる。

なお、集落内における災害時において避難地となる緑地・広場施設等の整備

については、空き地や空き家の除去後の跡地利用といった既存ストックの有効活用や、土地の再編整備と併せて検討することが有効である。これらの詳細については、「2-2-4 土地利用高度化再編整備」を参考のこと。

#### 2-2-2-3-4 平面計画

緑地・広場施設等の平面計画に当たっては、利用者等の安全性、方位、周辺の環境条件、地形、防風・防潮・景観の育成等を考慮して施設を放置する。

#### (解 説)

緑地・広場施設等の敷地内の平面計画については、大規模な公園のように公園への動線や敷地内の動線、周辺の環境条件等に影響を受ける場合が少なく、基本的には自由に計画し、個性的な平面を計画することで良いが、以下の点に留意する。

#### 1 利用者の安全性

特に幼児・児童の遊び場は安全であることが必要である。安全な遊具を選択することや舗装等に注意するとともに、遊具等の配置は危険がないように配置する。運動施設と合わせて整備する場合や敷地が広い広場の場合には、間に植え込み、土堤等で区切って囲まれたスペースを造ること、目が届きやすい位置に配置すること等平面計画上也工夫が必要である。

#### 2 方位

運動施設は、日照の方向に注意して配置する。夏期の日照（特に西日の影響を避けること）を主として方位を定めるのが一般的であり、野球場では本塁を北にとるのが望ましい。また、テニス、バレーボール等の球技では、長軸を西日の線から避け南北方向にとる。

#### 3 周辺環境条件

- (1) 敷地が海岸・漁港等の眺望に優れている場合には、眺望を活かすように配置する。
- (2) 給水・排水・電力供給や車両によるサービスが必要な便所、管理施設等は、敷地周辺の配水管、排水路・排水管、電柱、道路等を考慮して配置する。
- (3) 交通量の多い道路に面し歩道がない場合には、安全を考慮して広場施設へのアプローチを定める。

#### 4 地形

敷地の地形が平坦でない場合には、できるだけ地形を活かした計画にした方が変化のある個性的で楽しい広場施設になる可能性が高い。また、平坦地の場合にも築山を設ける等敷地に高低の変化をつけることも考えられ、平面計画と合

わせて断面計画を検討することも重要である。

## 5 防風・防潮、景観の育成

特に埋め立て等によって海岸に位置する緑地・広場施設等については、防風、防潮に留意し海岸側に植栽帯を配置する。また、集落の景観の育成を考慮し、敷地周辺等に植栽を配置する。

## 6 避難場所の計画<sup>1)</sup>

避難場所の平面計画については、以下の点に留意が必要である。

- (1) 緊急避難時のために複数の入口設置や外周道路等の安全性の確保
- (2) 避難車両や緊急用車両に対応できる入口や敷地内通路の整備
- (3) 避難者用スペース以外に、避難車両及び緊急用車両の駐車や救護活動等のためのスペースの確保
- (4) 防災用の備蓄倉庫、耐震性貯水槽などの水関連施設の検討



写真 2-2-2-4 備蓄倉庫の整備例

### 2-2-2-3-5 植栽計画

植栽計画に当たっては、景観形成、楽しみ、防風・防雪・防火等の機能に合致した樹種の選定や植栽方法等を行うとともに、海岸部に立地する漁業集落の特性と施工後の植栽保全に留意する。

#### (解 説)

#### 1. 一般的な植栽計画の留意点

花や樹木は、見て楽しんだり潤いを感じることに、育てる喜び、果実等を収穫す

る楽しみ、日陰をつくること等様々な機能をもっており、植栽帯は合わせて景観の形成、防風・防雪・防火等の機能をもっている。そのため、目的とする機能に応じた樹種の選定、配置、植栽帯の幅の設定等が必要である。

また、漁業集落の緑地・広場施設等は、海岸線に位置するため風や潮の影響を受けやすく、用地は埋め立てにより確保される場合も多い。そのため、植栽計画では、耐潮性の大きい樹種の選択、塩害対策、飛砂防止・防風、排水等に留意して計画する必要がある。

#### (1) 樹種の選択

機能に応じた樹種を選択するとともに、枯れたりしないように施工後の植栽保全に留意して樹種を選択する。周辺地域で育てている樹種を選定することが基本になるが、一般的に耐潮性の大きい樹種を選択することが必要である。また、果実をもった樹種や特色のある花を選定して樹木・花の楽しみを得ること、シンボルとなる樹木を育てること等にも留意する。

また、海岸より 500m以内では潮風の影響をかなり受けるため、耐潮性の大きい樹種を選択する。ただし、耐潮性が大きいと考えられている樹種でも、内陸部で育成したものは、十分潮風に鍛えられていないため、海岸近くで育成したものに比べると、耐潮性が劣ることを考慮する。

表 2-2-2-5 耐潮性の大きい樹木

種 別	高 木	低 木
針 葉 樹	アスナロ、イヌマキ、カイヅカイブキ、クロマツ、ラカンマキ	ハイビャクシン、ハイネズ
常緑広葉樹	ウバメガシ、カクレミノ、カンキツ類、サンゴジュ、シイ、タイサンボク、タブ、ツバキ、ヒメユズリハ、ビワ、マサキ、マテバシイ、ヤマモモ、ユーカリ	アオキ、キョウチクトウ、シャリンバイ、トベラ、ナワシログミ、ハマヒサカキ、マルバグミ
落葉広葉樹	アカメガシワ、イチジク、イヌビワ、エノキ、オオシマザクラ、カシワ、ザクロ、アキニレ、シダレザクラ、ニセアカシア、ヌルデ、ネムノキ、モモ	オオバイボタ、ガクアジサイ、ギョリュウ、クコ、クサギ、ハコネウツギ、ハマゴウ、ハマナス
単子葉樹	カナリーヤシ、ソテツ、ナツメヤシ、ビロウ、フェニックス、ワシントンヤシ	ユッカ類、リュウゼツラン
草 木	ハマユウ、バーミューダグラス	

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

## (2) 埋立地における塩害対策

海岸の埋立地は、土壌の塩分濃度が高い場合が多く、一定年月（3年程度）が経過しないと植物に影響のない濃度（0.04%以下）に低下しない。過剰塩分を流脱させるために排水を良くし散水すること、盛土して植栽すること、耐塩性の大きい樹種を選択すること等が考えられる。

## (3) 飛砂防止・防風

海岸に接している場合には、絶えず潮風の影響を受けるため、樹木がある程度成長するまでは、防風ネットを設置して影響を少なくすることを検討する。

## (4) 排水

埋立地の場合には、地下水位が高く、水が溜まりやすいため樹木の根腐れが起りやすいので、盛土をして高植えすること、暗渠排水の設置を検討する。

## 2. 防風林

計画に当たっては、以下の事項に留意して樹種の選定、配置計画等を行う。<sup>8)</sup>

(1) 防風林植栽による防風効果の範囲は、基本的に植栽高に関係し、減速量は、植栽密度に関係する。

最も効果が期待できる範囲は、風下側、樹高の3～5倍付近迄であり、風速が35%程度減速する。枝下が空いていると防風効果が期待できないため、風下側に低木を植栽する。（密閉度は樹林で50～70%、生垣で45～55%であると防風効果の範囲が拡大する。）

(2) 防風植栽は、間隔1.5m～2.0mの正三角形植え、5～7列植えとし、植栽の幅は10～20m以上の幅とする。

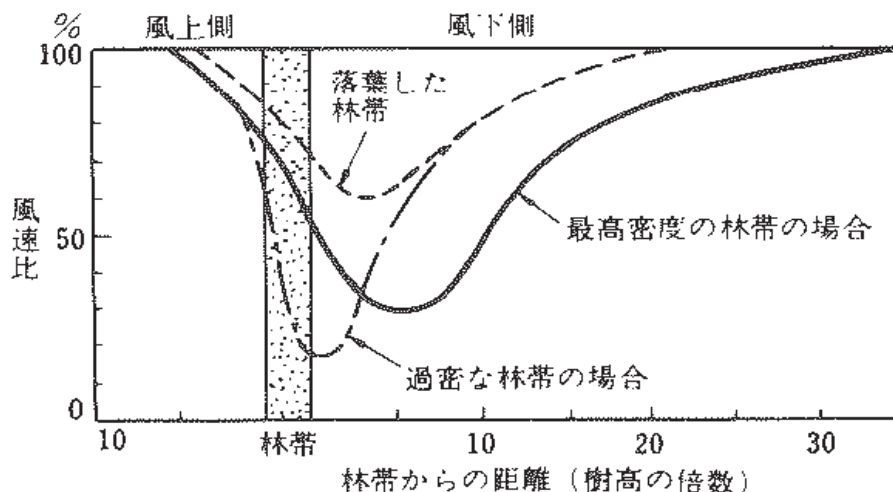


図 2-2-2-2 幅の狭い林帯の風速減少率（地上1m付近）

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

表 2-2-2-6 防風林による風速の低減

林縁からの位置	風 上 -2 h	風 下 +5 h	風 下 +10 h	風 下 +15 h
風速逓減率 (%)	85	35~45	60~80	80~90

(注) h: 林の高さ、無保護地の風速を 100

出典:「環境緑地Ⅱ—植栽の理論と技術(新田伸三、鹿島出版会)」<sup>8)</sup>

- (3) 防風植栽用樹種としては、深根性で、丈夫な幹・枝、枝葉密な常緑樹を用いる。耐潮性についても考慮が必要なため、高木ではクロマツ、ウバメガシ、低木ではハイビャクシン等を用いることが一般的である。なお落葉樹の場合、冬の防風効果は夏に比べ 20%程度減少する。

(防風植栽用樹種)<sup>8)</sup>

林帯……………カシ類、シイ、イヌマキ、クス、タブ、ツバキ、スギ、クロマツ、ケヤキ、タケ類

防風生垣……カシ類、スギ、サワラ、マサキ、サンゴジュ(一般に生垣樹種を 1~3 列に植栽し高さ 2~3m に仕立てる)

### 3. 防 雪 林

防雪林は、積雪寒冷地における吹雪防護と雪崩防護を主たる目的としており、以下の事項に留意して樹種の選定、配置計画等を行う。

- (1) 防雪林は、密度が高いほど吹雪防止機能が高く、また吹雪に対する視程障害の防止効果も大きい。

吹雪防止には、最低でも 30m の幅が必要であり、樹木の老齢を考えるとその 2 倍が必要である。吹雪がひどくないところでは 1 林帯の幅を 20m 程度に縮小でき、用地取得が難しい所では、1 林帯を 2 樹列とする。<sup>8)</sup>

視程障害対策には、林幅 5m で 3~4 列の樹列林でも視程障害緩和につながる。

- (2) 防雪植栽用の樹種は、枝葉が密生し直立した樹種、深根性で寒風・強風に強い樹種造林が容易で成長が旺盛な樹種、積雪で枝等が折れにくく、下枝が枯れにくい樹種、やせ地に耐える樹種、耐潮性に優れている樹種等を選定する。<sup>8)</sup>

表 2-2-2-7 吹雪防止林に適した樹種

	主 木	副 木
北海道	ドイツトウヒ (成長遅い) トドマツ (同上) エゾマツ (同上)	カラマツ (成長早い) ヤチダモ (過湿地) ヤマハンノキ (同上) オオナラ
内地	スギ (裏日本系品種) ドイツトウヒ (高冷地) ヒバ アカマツ (砂地) クロマツ (海岸)	カラマツ ハンノキ (肥料木) ニセアカシア (同上)

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

#### 4. 防火林<sup>8)</sup>

防火を目的とした植栽は、以下の点に留意して計画する。

- (1) 大規模な防火緑地帯は、植樹帯と空地帯とを交互に2～数列配置する。空地帯の幅員は6m以上とし、地表面は舗装か水面とする。植樹帯は、樹高10m以上の高木を互の目に配置し、高木の前面に低木を列植して植樹帯の幅を6～10m程度とする。
- (2) 木造建築間の防火植栽は、隣棟間隔3m以下の場合、植樹の防火効果は期待できないことによりブロック塀等により遮断する。隣棟間隔5mの場合は、窓などを重点的に防護するよう高生垣とし、その前面に普通生垣を置く。隣棟間隔7m以上の場合、高木の2列植えとし、樹木列の枝先きを2m程度離して延焼速度を遅らせる。
- (3) 防火植栽用樹種

防火植栽用樹種は、葉の含水量が多く、葉が厚いこと、葉は広葉で密生していること、常緑であること、樹冠の中心が軒下にあること（木造建築物では、軒下の部分が延焼の最弱点）等に留意して選定する。



表 2-2-2-8 防火林に適した樹種

高木／クログネモチ、ユズリハ、モッコク、  
タラヨウ、ツバキ、モチノキ

中木／サンゴジュ、サカキ、ネズミモチ、  
マサキ、ヒイラギ、サザンカ、シキ  
ミ、ヒサカキ

低木／キョウチクトウ、アオキ、ヤツデ、  
トベラ

上記の常緑広葉種が使えない北部地方では、  
アスナロ、イチイ、サワラ、ヒノキ、  
ヒマラヤスギ

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

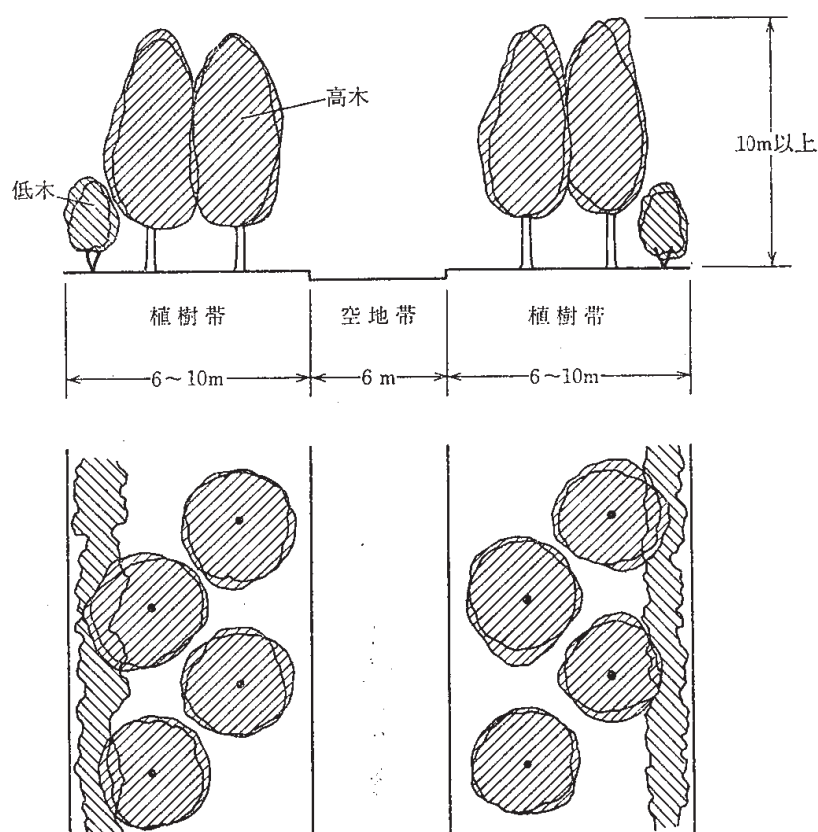


図 2-2-2-3 防火林配置の考え方

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

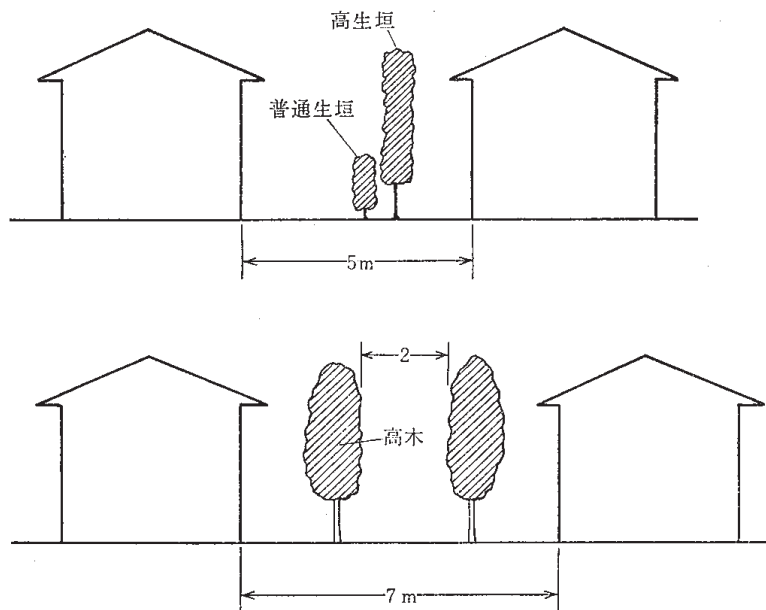


図 2-2-2-4 防火垣の配置の考え方

出典：「環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（新田伸三、鹿島出版会）」<sup>8)</sup>

#### 2-2-2-3-6 施設計画

遊具、休憩施設等の建築の計画に当たっては、幼児・児童、身体障害者や高齢者への配慮、施設管理の容易さに留意する。また、施設全体が調和し、個性のある施設とするため、形態、素材の選択に留意し、住民による手づくりを検討する。

防災施設の計画に当たっては、求められる防災機能から必要な施設を選定する。

#### (解説)

##### 1. 遊具、休憩施設

遊具、便所、手洗所、東屋、パーゴラ、フェンス等の施設の計画に際しては以下の点に留意する。

##### (1) 幼児・児童への配慮

特に幼児・児童が利用する遊具等については、安全な施設とする。また、便所・手洗所、水飲場等の寸法は、幼児・児童が使い易いものとする。

##### (2) 身体障害者・高齢者への配慮

身障者用便所の設置、ゆるやかな斜路の設置等身体障害者、高齢者の利用に配慮する。

## (3) 施設管理の容易さ

便所の衛生の確保、修理し易い遊具等施設管理が行いやすい形態・素材等に留意する。

## (4) 全体が調和したデザイン

遊具、便所・東屋等の建築、フェンス、照明、舗装、案内板等のデザインは、ややもすると容易になりやすいが、魅力があり住民が良く利用するためにはデザインを十分に検討する必要がある。形態・素材等を統一したものとすることが基本であり、自然に調和した形態と色彩、木材・石等の自然な素材の使用が望ましい。

## (5) 個性的なデザインと住民による手づくり

創意あふれる手づくりの施設を設けることは、経済的な面だけでなく住民の意向に沿ったものとなり、愛着を持ち維持管理も行いやすい。使用する材料も、その土地に関係の深い、その土地に合ったものを積極的に工夫し、取り入れることが望ましい。

## 2. 防災施設

屋外拡声装置、安全情報伝達施設等を計画する際の留意点については、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015 年版（水産庁）」<sup>9)</sup>の「第 12 編 漁港環境整備施設 第 3 章 防災施設」が参考となる。

## 2-2-2-4 維持管理

緑地・広場施設等の計画策定に当たっては、施設の維持管理について管理体制と管理計画を定める。

## (解 説)

## 1. 管理体制

基本的には管理主体である市町村が管理するが、緑地・広場施設等の場合、植栽や遊具の管理、清掃、規模の大きい運動施設の利用管理等住民の協力が不可欠な部分が多く、漁協・自治会等の地域組織に管理委託する場合も多い。また、植栽管理・清掃等では住民の自主的な管理活動が必要である。

そのため、計画策定時に管理体制を検討して、定めておくことが必要であり、管理体制が施設計画に反映される場合も多い。

また、避難地及び避難施設等の防災関連施設は、災害時の円滑な利用の観点から常に使用可能な水準の維持管理が求められるため、長期的な維持管理コストに対する検討も必要である。<sup>1)</sup>

## 2. 管理計画

### (1) 定期的点検と管理チェックリストの作成

管理計画は、緑地・広場施設等の機能を維持し、設置目的を果たすための計画であり、定期的に施設を点検し、その数量や構造などの変化を確認して、速やかに対処するためのチェックリスト（点検表）を作成しておくといよい。

### (2) 計画的な補修体制の整備

施設維持は、おのおの耐用年数との関係のもとに計画的な補修体制を確立しておく必要がある。特に、植栽など生きた材料を使った施設は、計画当初の目的、機能及び形状を考慮し、別途、短・中・長期的管理作業フローを作り、管理することが望ましい。

### (3) 管理実績の記録

施設の適切な管理を体系化すると同時に、施設と管理の関係を捉えその後の管理計画に反映させるため、できる限り管理作業を記録する。

2-2-2-5 参考事例

① 漁業集落道・避難路・一時避難場所：比井地区（和歌山県日高町）

**概要**

生活環境の改善と防災対策の向上を図るため、漁業集落道・避難路・一時避難場所を一体的に整備した。

**整備の特徴**

**課題**

- 日高町比井地区においては、南海トラフ地震を想定した浸水シミュレーションにより、津波高1m到達時間21分、最大10m程度の浸水が想定されている。
- 一方、比井地区は集落内の家屋が密集し、集落道も狭いため、漁獲した水産物の輸送に長い輸送時間を要していたとともに、津波発生時の早急な避難が難しい状況であり、集落を迂回し、高台へ通じる避難路の整備が必要であった。



**整備**

- 比井地区北西側の高台に車両が通行可能な集落道および集落道へ通じる避難路を2箇所整備し、津波発生時に迅速に避難することが可能となった。
- また、平常時は水産物の輸送時間を短縮することが可能となった。





**施設の仕様**

避難路：コンクリート舗装・階段、2箇所、勾配、階段寸法が道路の移動等円滑化に関するガイドラインによる  
集落道：幅員5m、延長約1km

**効果**

- 車両、徒歩による避難経路を確保した。
- 水産物の運搬時間が短縮可能となった。



② 漁業集落道（避難路）・緑地広場施設（避難広場）：橋浦地区（高知県大月町）

**概要**

南海トラフ巨大地震に対する防災対策が不十分であったため、地区住民の安心・安全の確保のために避難路および避難広場を整備した。

**整備の特徴**

**課題**

- 橋浦地区においては、災害時において安全に通行可能な避難経路が確保されていない状況にあるとともに、避難地となる広場施設が整備されていない状況にあった。



**整備**

- 避難路および避難誘導灯の整備により、避難広場までの迅速かつ安全な移動経路が確保された。
- 避難広場の整備により、災害時においても安全な避難地の確保が可能となった。
- なお、避難広場の整備にあたっては、地元住民に要望を確認した上で場所の選定を行なった。





**施設の仕様**

- 避難路(L=70m)
- 避難広場(A=100㎡)
- 避難誘導灯(N=3基)
- 岸石防護柵(L=27m)
- 水産物積用水船庫(L=355m)
- 駐車場(A=274㎡)
- 観音(L=15m)
- 船庫庫(L=15m)
- 荷庫庫(L=70.0m)

**効果**

- 安全な避難路の整備により、災害時に迅速に避難することが可能となった。
- 避難広場の整備により、安全な避難場所を確保した。（緊急時の防災備蓄倉庫も完備）



(参考文献)

- 1) 国土交通省 国土技術政策総合研究所：防災公園の計画・設計・管理運営ガイドライン（改訂第2版）  
(<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0984pdf/ks0984.pdf>)
- 2) 水産庁：災害に強い水産地域づくりガイドライン
- 3) 国土交通省：都市公園の移動等円滑化整備ガイドライン  
(<https://www.mlit.go.jp/toshi/park/content/001473665.pdf>)
- 4) 一般社団法人 日本建築学会：建築設計資料集成（拡張編 物品）
- 5) 一般社団法人 日本建築学会：第3版 コンパクト建築設計資料集成
- 6) 内閣府：指定緊急避難場所の指定に関する手引き  
(<https://www.bousai.go.jp/oukyu/hinankankoku/pdf/shiteitebiki.pdf>)
- 7) 公益財団法人 都市緑化機構、防災公園とまちづくり共同研究会：[改訂版] 防災公園技術ハンドブック
- 8) 新田伸三：環境緑地Ⅱ－植栽の理論と技術（鹿島出版会）
- 9) 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))

## 2-2-3 用地整備

### 2-2-3-1 総論

#### 2-2-3-1-1 目的と内容

用地整備とは、生活環境改善、大規模自然災害対策に資する漁業集落道、漁業集落排水施設、緑地・広場施設等を設置するために必要な用地及び施設整備の実施に伴い必要となる住宅等の代替用地の整備をいう。

#### (解説)

##### 1. 用地整備の目的

漁業集落は一般的に狭溢な土地に密集して立地していることが多い。そのため、生活の快適性・安全性の向上や、漁港を中心とする生産活動の効率性の向上に必要な施設整備を行う場合にも、用地の確保に制約を受けることが多い。また、集落道の整備等に際しても住宅等の移転が必要となる場合が多く、その代替用地を確保することが必要になる。

用地整備は、このような漁業集落の生活環境改善、大規模自然災害対策に必要な施設及び代替住宅のための用地を整備することを目的としている。

整備に当たっては、漁港整備等の進捗状況等と照らし、長期的な視点から適正かつ効率的に整備することが大切である。

##### 2. 用地整備の内容

主な用地整備の内容は、以下のとおりであり、(1)生活環境改善、大規模自然災害対策のための施設用地、(2)施設整備の円滑な実施に必要な住宅等の代替用地に大別される。

###### (1) 生活環境改善、大規模自然災害対策のための施設用地

- ① 漁業集落道用地（道路の用地等）
- ② 水産飲雑用水施設用地（浄水場の用地等）
- ③ 漁業集落排水施設用地（処理場の用地等）
- ④ 防災安全施設用地
- ⑤ 緑地・広場施設等用地（広場、運動施設、緑地等の用地）
- ⑥ 地域資源利活用施設用地（消雪施設、堆肥化施設の用地等）
- ⑦ 土地利用高度化再編整備用地（土地の再編整理に係る用地、電線・電話線・水道管等の地下埋設の用地、集落の移転及び跡地利用に係る用地等）
- ⑧ 共同利用施設用地

漁業集落住民の生活改善のために必要な社会教育、福利厚生等の共同利用施設用地であり、概ね以下の施設が該当する。

- ・集会研修施設……公民館、漁村センター、漁業研究施設、離島センタ

## 一、生活改善センター、青年の家等

- ・福利厚生施設……老人憩いの家、児童館、保育所、公営診療施設等
- ・運動施設……体育館、プール等

## ⑨ 廃棄物処理施設用地

ゴミ処理施設、水産廃棄物処理施設、焼却炉、貝殻粉碎処理施設等を整備するための用地である。

## (2) 施設整備の円滑な実施に必要な住宅等の代替用地

## 2-2-3-1-2 計画策定の手順

一般的な用地整備の計画は、(1)調査、(2)問題点と整備課題の抽出、(3)整備方針と整備用地の検討、(4)規模の算定、(5)配置計画と用地整備方法の検討、(6)事業費の算定の順で行い、フィードバックしながら策定する。

## (解 説)

計画策定の手順は、基本的に他の施設整備の計画策定の手順と同様である。しかしながら、用地整備の場合には本計画のみが独立して行われるものではなく、

- (1) 用地整備は用地上に整備する施設の整備計画に基づいて計画されるため、それらを踏まえて計画する必要がある。
- (2) 適正な配置や埋立等の用地整備の手法を検討する上で漁港整備計画との関連を検討することが必要である。

等、他の計画との関連性が強い。

また、用地の取得が困難な漁業集落では、当該集落で本来的に必要な用地を検討し、様々な事業手法での実施を検討して可能な限り理想に近づけた計画とすることが重要である。

そのため、用地整備に係る他の計画と整合した調査・計画を行い、総合的に検討することが望ましい。

標準的な計画策定の手順は、次のとおりである。



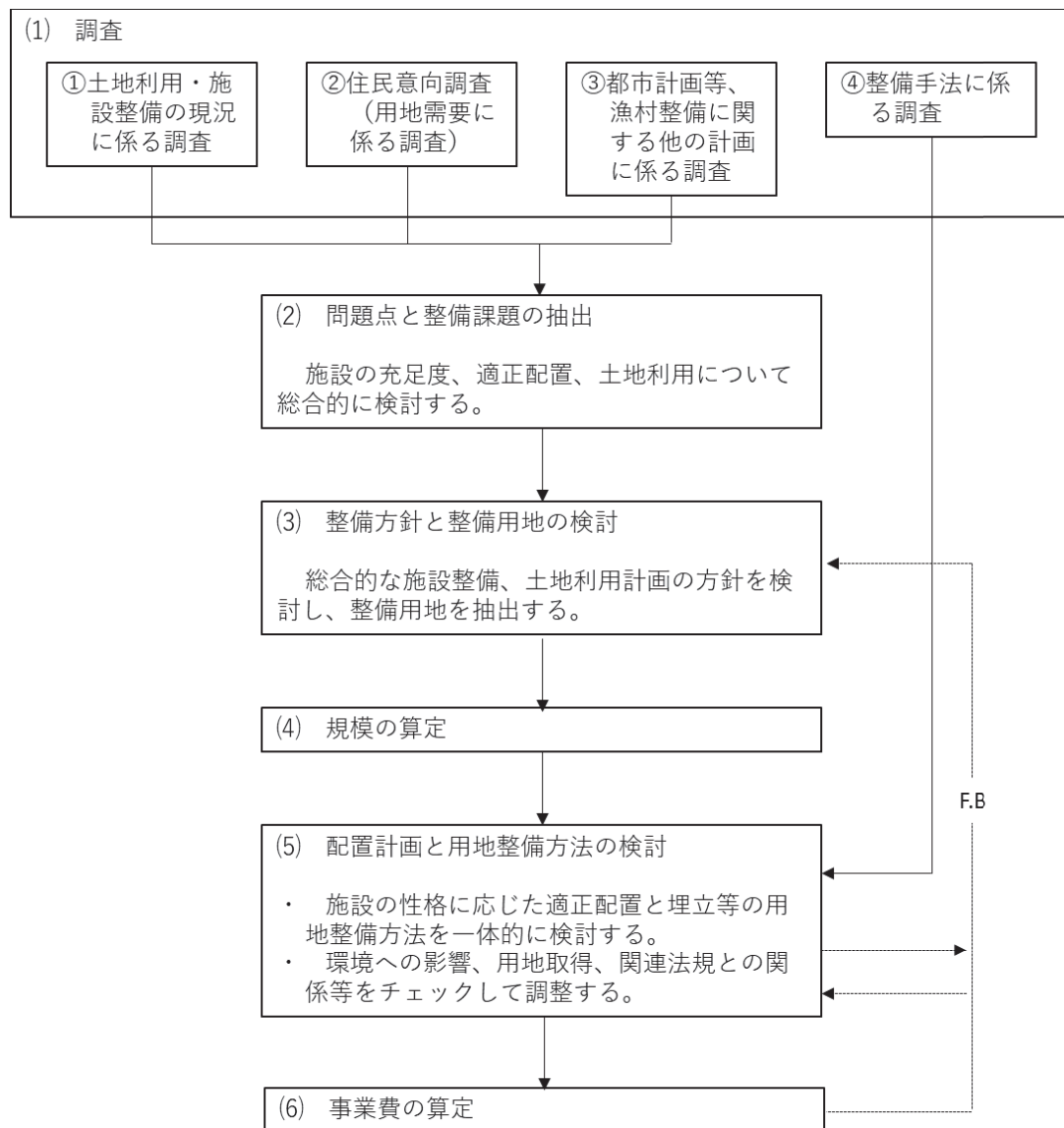


図 2-2-3-1 計画策定のフロー

## 2-2-3-2 調査

## 2-2-3-2-1 調査の内容と方法

調査は、土地利用・施設整備の現況に係る調査、住民意向調査、都市計画等の漁村整備に関する他の計画に係る調査、整備手法に係る調査を行い、施設の充足度、施設の適正配置、土地利用等についての問題点と整備課題の抽出及び計画に必要な資料を得る。

## (解説)

調査は、集落全体を調査範囲とし、現況の把握、問題点と整備課題の抽出、規

模・配置・整備方法等の計画の条件設定に必要な資料を得るために行う。また、将来の用地需要、土地利用等を踏まえて総合的に行うことが望ましい。

調査内容及び方法は、以下のとおりであり、用地整備の対象施設、集落の地域特性等に応じて調査内容を適宜選択して行って良い。

表 2-2-3-1 調査の内容と方法（その1）

	調 査 内 容	調 査 方 法
(1) 土地利用・施設整備の現況に係る調査	① 土地利用状況 地形図や集落平面図を利用して、宅地、農地山林、公共用地等を調査し、合わせて公共・公益施設・共同利用施設・公共空地・商店等の分布を記入して土地利用の現況を把握する。また、老朽化し低利用化した公共・民間施設や空き家、空き地等の有効活用可能なストックの所在を把握する。	・既存資料調査 ・現地観察調査等
	② 土地所有区分 公有地（国・都道府県・市町村）、集落共有地、私有地を調査する。必要に応じて、利用・買収の可能性、地価等を調査する。	・地籍図等の既存資料調査等
	③ 関連施設の整備状況 用地整備計画に関連する公共・公益施設等について、整備状況（施設内容・規模・老朽度等）、利用状況（利用対象者・利用目的と頻度、充足度等）、管理主体等を調査する。	・既存資料調査 ・聞取調査等
	④ 社会集団組織 組織の種類と構成人員及び活動状況等を調査する。	・既存資料調査 ・聞取調査等
	⑤ 文化財・行事等 史跡、神社・仏閣、その他地区の風俗習慣と関連する建物や土地の有無を調査する。また、祭り・朝市・スポーツ大会等の地区のイベントについて、その内容・時期・場所・対象範囲等を調査する。	・既存資料調査 ・聞取調査等
(2) 住民意向調査（その1）	① 用地整備の需要に関する調査 ア. 現況の公共・公益施設の整備状況に対する満足度 現況の公共・公益施設の位置、規模、付帯施設、設備、管理方法等についての住民の満足度、不満度を調査する。 イ. 必要とする、あるいは欲しい施設（用地） 現在なくて必要とする、あるいは欲しい施設、あっても十分でない施設について住民の要求を調査する。ここでは、住宅や駐車場、商業施設、観光関連施設等、集落の特性に応じて極力幅広く整備意向を調査することが望ましい。	・アンケート調査 ・懇談会形式の聞取調査等

表 2-2-3-2 調査の内容と方法 (その2)

	調 査 内 容	調 査 方 法
(2) 住民 意向調査 (その 2)	② 施設配置、用地の位置等の意向 ③ 用地整備に係る建物の移転、用地の買収意向に関する調査	
(3) 漁村 整備に関 する他の 計画に係 る調査	① 都市計画等における施設計画調査 市町村の総合計画、都市計画マスタープラン、立地適正化計画、コンパクトシティ構想等、用地整備に係る国・都道府県・市町村・漁協およびその他民間資本等による開発構想・計画について、その内容、実現可能性、実施段階等を調査する。 ② 漁港整備計画調査 長期整備計画の内容、年度別実施計画や将来構想の内容を調査する。	・既存資料調査 ・聞取調査 等
(4) 整備 手法に係 る調査 (その 1)	① 土地利用の規制条件調査 農業振興地域、都市計画区域、文化財保護地域、保安林、自然公園地域、津波災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域等の指定状況を調査し、土地利用の規制条件を把握する。 ② 自然条件調査 ア. 気象・海象 降雨量、積雪量、風向・風速等の気象の特性を把握する。また、波浪・潮位・津波等の海象条件は、漁港事業における調査結果を準用する。 イ. 地形 地形図は、一般的に縮尺 1/2,000～1/3,000 程度で、1m 間隔の等高線が入ったものが必要となる。この地形図がない場合でも、計画の段階では他の資料で代用できることが多く、現地での地形測量が必要となることは少ないが、資料が不備な場合は、施設整備に移る際になるべく早い段階で測量を行うことが望ましい。埋立による用地造成を計画する場合で条件的に漁港と離れた場所が予定地となり、海図・深淺測量図等から海底地形を把握することが困難な場合は、深淺測量が必要となる。しかし、計画段階における深淺測量は、数本の測線で海底勾配の概要を知るだけで十分な場合が多い。 ウ. 地質 特に、軟弱地盤や傾斜地において、埋立や杭基礎・直接基礎による人工地盤等を計画する場合は、計画段階であっても緊密な土地調査が必要となることもあるので注意を要する。	・既存資料調査等 ・既存資料調査 ・現地観察調査 ・聞取調査 等

表 2-2-3-3 調査の内容と方法（その3）

調 査 内 容		調 査 方 法
(4) 整備手法に係る調査（その2）	エ. 動植物 特に保護が必要な天然記念物や希少植物がある場合は、その分布や生態に配慮する必要がある。 オ. 景観 集落内外の景観眺望地点、特徴のある建物・樹木、砂浜、岩礁等の有無と位置を調査する。	

## 2-2-3-2-2 問題点と整備課題の抽出

調査結果を基に、施設の充足度、施設の適正配置、土地の適正利用について診断し、用地整備に係る問題点と整備課題を総合的に抽出する。

## （解 説）

現状調査を基に、集落の規模・立地・地形等の特性を勘案して施設の充足度、施設の適正配置、土地の適正利用について診断し、用地整備に係る問題点と整備課題を抽出する。診断、問題点と整備課題の抽出は、集落の用地整備について総合的に行う。

表 2-2-3-4 診 断 項 目（その1）

区 分	診 断 項 目
(1) 施設の充足度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口規模や活動状況、住民の活動意向に見合った集会研修施設は充足されているか。施設がない場合どのように対応しているか。</li> <li>・受益者数や住民の意向に見合った福利厚生施設は充足されているか。施設がない場合どのように対応しているか。</li> <li>・人口規模や活動状況、住民の活動意向に見合った運動施設は充足されているか。施設がない場合どのように対応しているか。</li> <li>・住民のプールや海水浴・磯遊び等の場所はあるか。</li> <li>・ゴミ、水産廃棄物の処理はどのように行われているか。ゴミ焼却施設、水産廃棄物処理施設、処理用地は充足しているか。</li> <li>・住宅（用地）の需要は高いか。またその要因は何か。その場合、住宅の拡張・新設用地はあるか。</li> <li>・駐車場は充足しているか。不足の場合はどのように対応しているか。</li> <li>・その他、人口規模、生活圏、活動状況、活動意向に見合った公共・公益施設は充足されているか。</li> </ul>

表 2-2-3-5 診断項目(その2)

区分	診断項目
(2) 施設の適正配置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共・公益施設は利用されやすい位置に配置されているか。</li> <li>・公共・公益施設や住宅等は自然災害の被害を受けやすいか。</li> <li>・公共・公益施設は集落の核となる位置に配置されているか。</li> <li>・漁港周辺の用地は集落の核として十分利用されているか。</li> <li>・公有地等の利用可能な用地はあるか。</li> <li>・民有地の用地取得は困難か。</li> </ul>
(3) 土地の適正利用等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業施設、工場等の混在による問題（騒音、臭気、火災、危険等）はないか。</li> <li>・荒れた農地、原野等はないか。</li> <li>・老朽化し低利用化した公共・公益施設や空き家、空き地等、有効活用可能な建物や土地はないか。</li> <li>・ゴミ、水産廃棄物、その他の産業廃棄物の放置や野積はないか。また、放置や野積により衛生環境、景観等に問題はないか。</li> </ul>

## 2-2-3-3 計画

## 2-2-3-3-1 計画の方針

用地計画に当たっては、機能に即した配置と整備方法を選択するとともに、法規制、用地取得の経済効率性、自然環境の保全と調和、既存ストックの有効活用等に留意する。

## (解説)

用地整備計画の留意点は、以下のとおりである。

## 1. 機能に即した配置と整備方法の選択

用地の配置や整備方法は、用地の機能によって異なる。特に緑地・広場施設、共同利用施設については、住民が利用し易く、集落の核を形成する位置に配置することが必要であり用地取得の容易さのみで利用しにくい集落の端部等に整備することは好ましくない。漁港事業と一体的に用地を整備することは、経済効率性のみならず住民の利用、集落の核の形成等の面でも適した方法である。また漁港用地や周辺用地の高度利用を図るため人工地盤方式を採用することも一つの方法である。一方、漁業集落排水施設、廃棄物処理施設等の用地は、居住環境や漁場環境等に留意する必要がある。

## 2. 法規制との関連

計画に当たっては、土地利用に係る法規制に留意する。表 2-2-3-6、表 2-2-3-7 に用地整備に関連する主な法規制を示す。

また、表には示していないが、対象漁村が都市計画区域内に位置している場合には、都市計画法における規制についても留意する必要がある。規制の内容につ

いては、漁村の属する区域（市街化区域、市街化調整区域等）及び地域地区（用途地域、高度地区、風致地区等）等において異なるため、確認することが必要である。さらに都市計画については、立地適正化計画やコンパクトシティ計画等の土地利用や施設整備に係る様々な計画があるため、自治体における漁村の整備の方向性と個別施設計画との整合性を確認することが必要である。

### 3. 用地取得の経済的効率性

用地取得の費用を最小限におさえることが望ましく、漁港整備と併せて用地を造成することが効率的であることが多い。しかし、漁港周辺の用地整備だけでは生活改善に資することができない場合や、海底勾配が急峻で用地造成による防波堤やけい船岸の前出しによって多額の工費増加が見込まれる場合等は、他の方法による用地整備を考える必要がある。

### 4. 自然環境の保全と調和

用地の取得が難しい漁業集落では、埋立をはじめ、山地の切土造成による場合が多い。そのため、自然環境の保全や景観との調和に十分留意する必要がある、特に工法において親水性を持たせた工法、景観に留意した工法等を工夫して選択する必要がある。

漁場、自然環境、景観に多大な影響を与えるため、埋立や山地の切土造成による方法が難しい場合には、既存未利用地・低利用地の買収や人工地盤による高度利用を検討する。人工地盤による整備の場合にも、地形、周辺の建築物等に注意して、景観や眺望を妨げないように留意する。

### 5. 既存ストックの有効活用

低未利用となっている土地を活用して施設を整備することは、地域の価値向上の観点からも有効である。しかし、低未利用地を活用して施設整備を図る際に、それぞれの低未利用地が、面積が小さい、集落内に点在している、土地の形状が不整形等により使い勝手が悪く、単独で有効活用することが難しい場合がある。<sup>1)</sup>また、想定する施設規模に見合った規模の低未利用地が存在しても、周辺環境から施設整備に適さない場合もある。

このような場合には、低未利用地を集約し、周辺の土地を含めて再編を行って施設を整備することも考えられる。

このような土地の再編の調査・計画については、「2-2-4 土地利用高度化再編整備」が参考となる。



表 2-2-3-7 土地利用に係る法規制 (その2)

法律	地域・地区・区域	行為												備考			
		立入制限	占用	現状の変更	車馬乗入	火入たき火	動物の種類・捕獲・卵の採取	家畜の放牧	池への馬糞・鳥糞・魚糞の放棄	竹木の流送	指定期間内の動力船の使用	産業物・船舶等の放置	工作物の損傷・汚損		油等の汚損	野外での物の係留	物の係留
空地造成等規制法	空地造成工事規制区域 造成宅地防災区域																災害の防止のため必要があると思われる場合において、構造物の設置又は改造その他災害の防止のために必要な措置をとること
急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険区域																災害危険区域各地における建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは条例で定める。
建築基準法	災害危険区域																都道府県知事が行為を禁止又は制限する。 転用及び転用のための権利移動にあたり、4haを超える場合(地域整備法等による場合を除く。)、知事等は農林水産大臣に協議しなければならない。
地すべり等防止法	地すべり防止区域 ほた山崩壊防止区域																
砂防法	砂防法指定地																
農地法	農地																
農業振興地域の整備に関する法律	農用地区域																
	農用地区域以外																
	地域森林計画対象長巻林																
森林法	保安林																禁止事項を行うには都道府県知事の許可を受けなければならない。
	保安林地区																
海岸法	海岸保全区域 一般公共海岸区域																海岸管理者の許可
	河川区域																//
河川法	河川保全区域																河川管理者の許可
	河川予定地																//
港湾法	港湾区域																港湾管理者の許可
	港湾隣接地域																//
水産資源保護法	保護水面																保護水面の管理者の許可
漁港整備法	漁港区域																農林水産大臣又は漁港管理者の許可
自然環境保全法	原生自然環境保全地域 特別地区																
	野生動物保護地区																
	海城特別地区																
	普通地区																
自然公園法 (国立公園) (国定公園)	特別地区 特別保護地区 遊歩公園地区 普通地区																国立公園は環境大臣、国定公園は都道府県知事の認定が必要。 権利の移転に拘り、都道府県知事の許可が必要。
	規制区域																国立公園は環境大臣、国定公園は都道府県知事の認定が必要。 ① 規制区域 市街化区域 1,000㎡以上 その他の都市計画区域 3,000㎡以上 都市計画区域外 5,000㎡以上
国土利用計画法	遊休土地																② 監視区域 集積届出において知事が規則で定めた面積以上(当該面積が上記規制区域で規定する面積に満たない場合は、上記で定めた面積以上) ③ 規制区域及び集積区域以外の区域 市街化区域 2,000㎡以上 その他の都市計画区域 5,000㎡以上 都市計画区域外 10,000㎡以上
文化財保護法	史跡名勝天然記念物 伝統的建造物群保存地区																現状の変更、又はその保存に影響を及ぼす行為については、許可が必要。 市町村が条例で現状変更の規制について定める。
	歴史的風土保存区域 歴史的風土特別保存地区																
	近郊緑地保全区域 近郊緑地特別保全地区																
首都圏近郊緑地保全法	緑地保全地域 特別緑地保全地区																
都市緑地法	緑地保全地域 特別緑地保全地区																
津波防災地域づくりに関する法律 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律	津波防災地域 土砂災害特別警戒区域																建築が予定されている建築物の用途が制限用途である場合 建築が予定されている建築物の用途が制限用途である場合

○：要許可、要届出及び勧告事項 x：禁止事項



## 2-2-3-3-2 用地規模の設定

整備する用地の規模は、利用目的に応じて、利用圏、利用人口、利用方法等を検討し、用地取得の方法などを勘案して、適切に定めるものとする。

**(解 説)**

漁業集落は、一般的に集落範囲が狭く、人口規模が小さく、かつ立地上の独立性が強い場合が多いことから、広域的な利用圏の設定は困難なことが多い。そのような場合に、一律の基準、例えば利用人口のみから施設や用地の規模を設定すると、規模が狭小となったり、また逆に、都市部や農村部における標準的な規模を準用すると過大となることがあるので注意が必要である。

## 2-2-3-3-3 配置計画

配置計画では、用地の利用目的に合わせて、当該集落の地形、土地利用、生活圏域、景観等の特性を考慮して、それぞれの用地の最適な配置を検討する。

**(解 説)**

## 1. 立地上の留意点

- (1) 共同利用施設や公園等は、それらの利用圏を設定し、利用圏域において最も適正な位置、すなわち利用圏域の中心部に配置することが望ましい。
- (2) 類似施設があれば、その施設との機能分担を明確にする。
- (3) 十分な広さの道路に面し、利用交通手段を考慮し、アプローチが容易な位置に配置することが望ましい。
- (4) 災害の危険のない配置であること。以下の指定区域内での利用整備には十分な検討を行い、安全性の確認及び環境保全に努めること。
  - ① 地すべり等防止法による地すべり防止区域（第 18 条）、ぼた山崩壊防止区域（第 42 条）
  - ② 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律による急傾斜地崩壊危険区域（第 7 条）
  - ③ 宅地造成等規制法による宅地造成工事規制区域（第 8 条）
  - ④ 建築基準法による災害危険区域（第 39 条）
  - ⑤ 海岸法による海岸保全区域（第 7 条）
  - ⑥ 自然公園法の地域・区域（第 20 条、第 21 条、第 22 条、第 23 条、第 33 条）
  - ⑦ 自然環境保全法の地域・地区等（第 17 条、第 25 条、第 26 条、第 27 条、第 28 条）

- ⑧ 津波防災地域づくりに関する法律による津波災害特別警戒区域（第 73 条）
- ⑨ 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律による土砂災害特別警戒区域（第 10 条）

2. 用地の形質上の留意点

- (1) 共同利用施設、緑地・広場施設等の用地は、日当たりのよい乾燥した用地を選ぶこと。また、南面が開け、雨水等が湛水しないこと。
- (2) 排水を十分なしえる用地であること。
- (3) 建築物等の施設整備を必要とする用地にあつては、十分な地耐力を有する用地であること。
- (4) 排水処理、廃棄物処理等の施設用地は、悪臭、騒音、塵芥等の対策に十分配慮すること。また、漁場に対する影響に注意する。
- (5) 土地の改変、例えば、切土、盛土は最小限度に止めること。
- (6) その他、高圧線、地中の障害物、地下水、給排水管等の埋設物、周辺の危険物等について留意する。

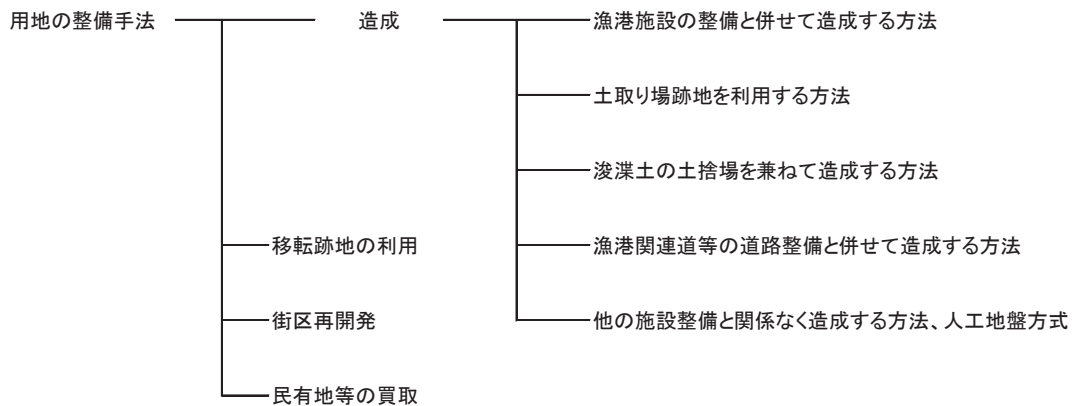
2-2-3-3-4 用地整備の方法

用地整備の方法は、用地の位置と地形・地質等の自然環境、経済的効率性について検討し、最適な方法を選択するものとする。

(解 説)

1. 整備方法の分類

用地の整備方法は、整備手法の面から次のように分類される。



用地を造成する場合には、その施工方法から、一般に埋立、切土、盛土及びこれらの組み合わせによる方法に分類される。また、集落が密集しており、地形的にも新たな用地を確保することが困難な場合には、人工地盤によって限られた

土地を重層に利用することも用地造成の一つの有効な方法として挙げられる。

これらの整備手法や施工方法は、整備すべき用地の配置計画との関連において、様々な組み合わせが考えられるため、用地の整備目的に合致することを前提に、自然環境に留意し、最も経済的な整備方法の組み合わせを選択する必要がある。

表 2-2-3-8 用地整備の方法（その1）

<p>① 漁港施設の整備と併せて造成する方法</p> <p>漁港施設の整備に併せて、その背後や隣接する場所に用地を造成する。主として埋立によって造成するケースであって、漁港法第3条に規定された各種漁港施設用地の背後の一面に用地造成する場合や、漁港施設と護岸を共用して用地造成する場合がある。</p>	
<p>② 土取り場の跡地を利用する方法</p> <p>漁港施設用地の造成に当たり、埋立に要する土砂を陸上で土取りした場合には、その土取り場跡地を施設整備の用地として利用できることがある。</p>	
<p>③ 浚渫土の土捨場を兼ねて造成する方法</p> <p>漁港で浚渫を行う場合は、浚渫土を使って用地の造成を行うことが合理的であり、漁港用地のほか施設整備の用地も併せて造成できる。上記の①の方法でも浚渫土を用いることが多いが、漁港に拡張の余地がなく、他所に土捨場を求めざるを得ない場合にも、その土捨場として造成される用地を利用できる。</p>	
<p>④ 漁港関連道等の道路整備と併せて造成する方法</p> <p>右図に示すような、湾を形成する部分を通る連絡道路をショートカット整備し、それと併せて用地を創出する方法である。</p> <p>通過交通を排除した、ある程度まとまった用地の創出が可能であるが、湾の果たしている役割を検討し慎重に対処すべきである。</p>	

表 2-2-3-9 用地整備の方法（その2）

<p>⑤ 海岸保全施設整備と併せて造成する方法</p> <p>上記の④と基本的には同じ考え方によるものであり、湾に面した集落で、護岸等の海岸保全施設を整備する場合、直線的に築造し、背後に用地を創出する方法である。</p>	
<p>⑥ 廃屋・倉庫等の移転集約化と跡地利用</p> <p>密集した集落内に混在する加工場等の生産施設を団地化したり、漁具倉庫等を漁港用地内に移したりした場合の移転跡地を生活改善用地として活用する。</p> <p>防災空地等の意味を含めて、緑地・公園としての整備が考えられる。</p> <p>民間施設跡地の場合は、買取、補償等の措置が必要となる。</p>	
<p>⑦ 埋立て・切土等による用地造成</p> <p>用地造成のための、最も効果的な方法が、埋立あるいは盛土と浚渫あるいは切土の組合せである。</p> <p>扱い土量をバランスさせることによって工事を安く抑えることができるうえ、相乗的な用地の創出が可能である。</p>	
<p>⑧ 人工地盤による用地整備</p> <p>用地不足の漁村において、有効な土地創出の方法のひとつである。</p> <p>広義の意味では、埋立地や杭式栈橋も人工地盤と言えるが、狭義には構造物による空間の用地的利用であり、限られた土地の重層利用に主眼がある。</p> <p>下層を漁業集落排水施設、漁具倉庫、野積場、駐車場等とし、人工地盤場を緑地・広場として利用すること等が考えられる。</p>	

## 2. 用地造成に伴って必要な施設と計画上の留意点

### (1) 護 岸

埋立による用地造成を行う場合は、外郭施設として護岸が必要となる。護岸は、埋立土砂の漏出を防止するとともに、波浪や高潮から背後地を保全するた

めに設置されるものであり、波圧・土圧の外力に対して安定な構造と波浪や高潮に対して十分な天端高が必要である。

また併せて利用者の安全性、景観や親水性に配慮した工夫をすることも必要である。

#### ① 利用者の安全性に対する配慮

波浪等の条件だけでなく、利用者の安全性に配慮した構造形式や天端高とする。また必要に応じ転落防止施設等を整備する。

#### ② 景観に対する配慮

##### ア 護岸天端高を低く抑える工夫

眺望を阻害しないためには、護岸天端高は低く抑える方が良いが、そのためには波の小さい位置を選定することが基本である。自然の地形や漁港施設の配置を考慮して、波の来襲方向に遮蔽物のある位置を選定するのがよい。また、消波工の設置も有効であるが、この場合は用地と海が完全に分離されることになり、景観の面からも好ましいとは言えないことが多いので、それらの特質を慎重に検討する必要がある。

##### イ 自然景観と調査させる工夫

地域の特性に応じて、自然石を用いたり、コンクリートによる場合でも化粧型枠による擬岩や模様の演出、カラーコンクリートの使用など、人工の構造物を自然景観と調和させる工夫が必要である。

#### ③ 親水性に対する配慮

波の小さな場所や砂浜に隣接するような場所に護岸を計画する場合で、特に緑地・広場施設用地等の護岸については、防災上あるいは管理上支障のない範囲で、緩傾斜の護岸や階段式護岸とし、住民が水辺に近づくことのできる構造とするのがよい。

### (2) 土砂崩壊防止工

盛土や切土によって用地を造成する場合は、のり面の崩壊を防止するために、排水工やのり面保護工、あるいは擁壁やアンカー工などの対策が必要となる。のり面の形状や構造は、安定であることが基本的な要件だが、経済性・施工性とともな美観にも配慮した計画とする必要がある。

#### ① 主要な工法と目的

土砂破壊防止工の各種工法とその目的は、「2-3-1 防災安全施設 2-3-1-3-2 土砂崩壊防止施設計画」が参考となる。

#### ② 計画上の留意点

##### ア 自然地形の利用

切土・盛土の量は極力少なくし、大きなのり面を生じないような計画とする。特に、緑地・広場施設用地などにおいて、必ずしも平坦地を必要と

しない部分については、自然の地形を生かした計画とするのがよい。

#### イ 景観保全への配慮

のり面勾配は、支障のない範囲で緩勾配とし、のり面保護工として植生工等を用いることを検討して、周囲の自然景観との調和に配慮する。

#### (3) 人工地盤

人工地盤は、限られた土地を重層に利用することから、狭隘で傾斜地の多い漁業集落において、利用価値の高い位置に用地を創出する有効な方法と言える。従って、人工地盤による用地整備を計画する場合は、その位置や地用目的に応じて、関係機関と十分に協議することが必要である。

人工地盤の計画の詳細は、「漁港・漁場の施設の設計参考図書 2015 年版（水産庁）」<sup>2)</sup>における「第9編 漁港施設用地 第3章 人工地盤」が参考となる。

#### (参考文献)

- 1) 国土交通省：小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン  
([http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi\\_urbanmainte\\_tk\\_000066.html](http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi_urbanmainte_tk_000066.html))
- 2) 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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_thema/sub52.html))

## 2-2-4 土地利用高度化再編整備

### 2-2-4-1 総論

#### 2-2-4-1-1 目的と内容

土地利用高度化再編整備とは、集落の生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保を図るために行う土地の再編整理及び施設の整備である。

#### (解説)

##### 1. 整備の目的

漁村の土地利用に係る課題として、山がちで急峻な地形に立地し平地が少ない集落や、平地に立地している場合でも高密度な集住形態となっている集落等において、道路の拡幅や緑地・広場等の生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保のための整備に当たり、まとまった用地を確保することが難しい場合がある。一方で、空き家や空き地が集落内に点在する等、未利用や低利用となっている建物や土地の存在が問題となっている。

また、道路に整備された電柱や電線等の架線は、安全で快適な通行空間の確保の妨げや、漁村ならではの町並みや風景等の良好な景観を阻害していることもある。防災の観点からも、災害発生時の電柱の倒壊や電線の垂れ下がりによる避難・救急活動への支障が懸念される。<sup>1)</sup>

さらに、津波や高潮等による被害が想定されている地域においては、安全性の確保や、実際に被災した場合の早期の復興を図るため、事前に被災後のまちづくりを考えながら準備をしておく「事前復興」の観点から、住居や公共施設をより被災の危険が少ない場所へ移転することも考えられる。

このような状況に対し、漁村ならではの景観を保持しつつも、生活環境の向上や利便性の向上及び災害に対する安全性を向上させることや、集落外から人を呼び込み賑わいの創出を図ること等を目的とし、集落の土地利用の適正化や再編に係る整備を行う。

##### 2. 土地利用高度化再編整備の内容

土地利用高度化再編整備の内容は以下のとおりである。

- (1) 集落の一定規模の区画において生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保に必要な用地の確保のための土地の再編整理。
- (2) 集落の円滑な交通及び景観の改善を図るため、電線、電話線、水道管等（以下、電線類）を地下に収容するための施設の整備。
- (3) 津波、高潮等の常襲地帯において集落の安全性を確保するための移転等及びその跡地に水産関係の施設整備を行うための用地整備。

## 2-2-4-1-2 計画策定の手順

土地利用高度化再編整備の計画は、(1)調査、(2)問題点と課題の抽出、(3)整備方針の検討、(4)行政の部局間連携と住民との合意形成による計画策定の順で行い、フィードバックしながら策定する。

**(解 説)**

標準的な計画策定の手順を以下に示す。

- (1) 既存資料調査、現地観察調査、聞取調査等により集落の土地利用の状況、住民の意向、漁村整備に関する他の計画、電線類の地下埋設整備の設計条件に係る情報、防災対策について調査する。
- (2) 調査結果を元に、集落の土地利用に係る問題点と整備課題を抽出する。
- (3) 市町村の都市計画、地域防災計画、他の施設の整備計画等に留意し、将来的な漁港漁村の全体的な整備の構想（「漁村計画」）を踏まえて実施する整備項目を抽出し、整備の基本方針を検討する。
- (4) 整備の範囲、配置、構造等について、行政の複数の部局と連携し、住民との合意形成を図りつつ、計画を策定する。



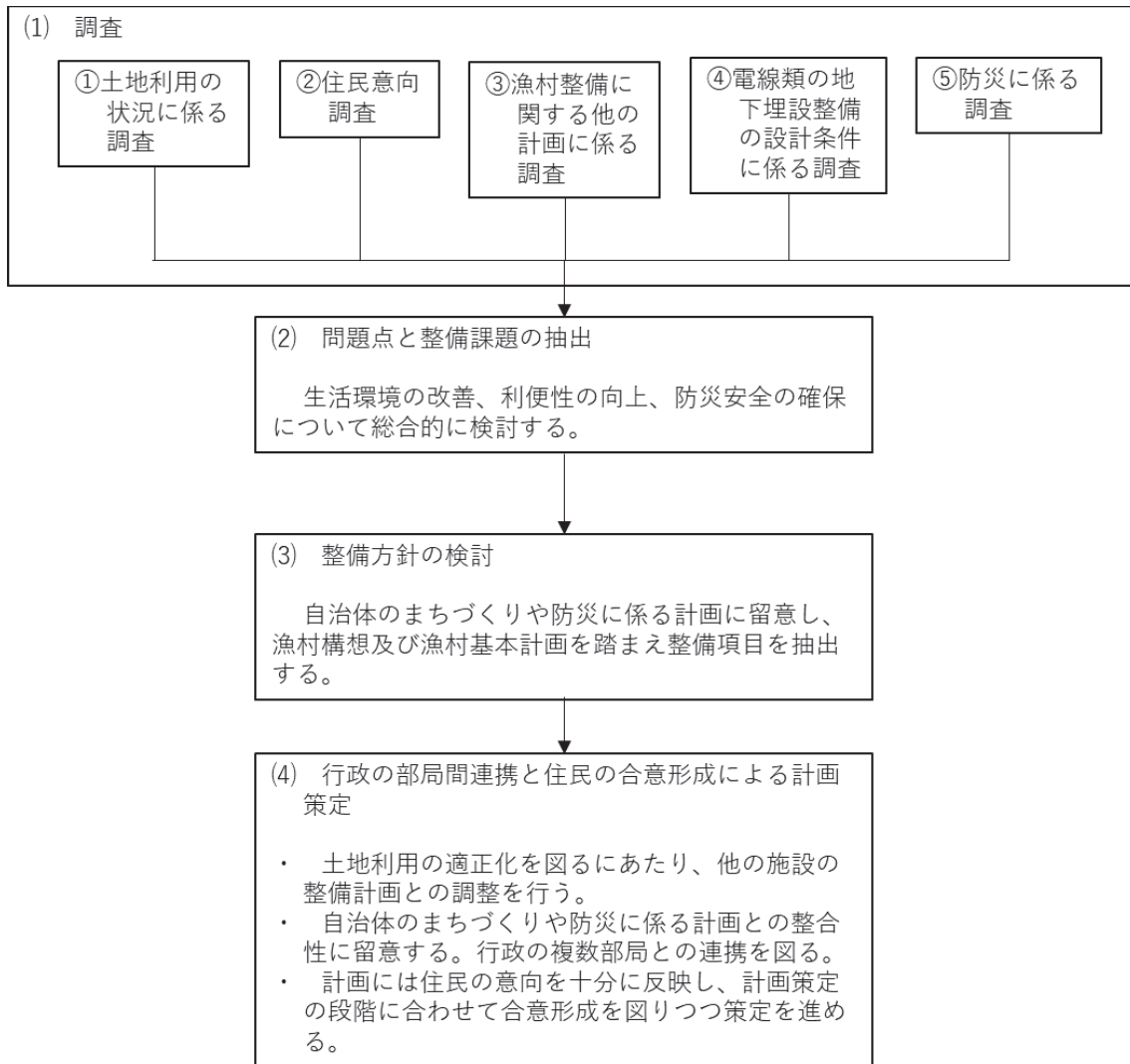


図 2-2-4-1 計画策定のフロー

## 2-2-4-2 調査

整備の実施に当たっては、土地利用の実態及び住民意向の的確な把握が重要である。これらを踏まえ、集落の土地利用における問題点と整備課題を抽出する。

## (解説)

## 2-2-4-2-1 調査の内容と方法

土地利用高度化再編整備の実施に当たっては、整備の際に手戻りが発生しないよう、集落の土地利用の実態や住民の意向についての的確に把握することが重要である。各整備に係る調査の主な内容と方法を次に示す。

なお、各整備に係る調査の内容と方法の詳細については、次に示す資料が参考となる。

- (1) 集落の一定規模の区画において生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保に必要な用地の確保のための土地の再編整理
  - ・「土地区画整理事業運用指針（国土交通省）」<sup>2)</sup>
  - ・「小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン（国土交通省）」<sup>3)</sup>
- (2) 集落の円滑な交通及び景観の改善を図るため、電線、電話線、水道管等（以下、電線類）を地下に收容するための施設の整備
  - ・「無電柱化に係るガイドライン（国土交通省）」<sup>4)</sup>
  - ・「無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド（国土技術政策総合研究所）」<sup>1)</sup>
- (3) 津波、高潮等の常襲地帯において集落の安全性を確保するための移転等及びその跡地に水産関係の施設整備を行うための用地整備
  - ・「災害に強い水産地域づくりガイドライン（水産庁）」<sup>5)</sup>
  - ・「漁港計画の参考図書 令和3年度（水産庁）」<sup>6)</sup>
  - ・「防災移転まちづくりガイダンス（国土交通省）」<sup>7)</sup>
  - ・「復興まちづくりのための事前準備ガイドライン（国土交通省）」<sup>8)</sup>

表 2-2-4-1 調査の主な内容と方法（その1）

調査内容		調査方法
(1) 土地利用の状況に係る調査（その1）	① 土地利用状況 <sup>3)</sup> 地形図や集落平面図を利用し、以下の土地の分布を記入して土地利用の現況を把握する。 ・住宅、水産業振興関連施設、商業施設、観光関連施設、工場、公共・公益施設等の配置 ・空き地・空き家の状況（発生状況、権利状況等） ・公共跡地等公的資産 ・街区・敷地規模 ・インフラ整備状況（道路、排水施設、上水、電気、ガス等） ・低未利用地の活動動向・市場性の有無（※空き地・空き家に限らず、青空駐車場や資材置き場なども、経営状況も含めて把握）	・都市計画基礎調査の成果 ・公的不動産情報 ・空き地・空き家調査成果 ・不動産登記簿情報等の公簿情報 ・各種統計資料 ・現地観察調査等
	② 土地所有区分 公有地（国・都道府県・市町村）、集落共有地、私有地（所有者不明土地を含む）を調査する。必要に応じて、利用・買収の可能性、地価等を調査する。	・地籍図等の既存資料調査等

表 2-2-4-2 調査の主な内容と方法（その2）

	調査内容	調査方法
(1) 土地利用の状況に係る調査 (その2)	③ 移転跡地の利用検討 移転跡地における水産関係の施設整備に当たり、漁業種類別の漁業者数、操業時期、漁業者が所有する漁具の種類や量、現在の水産関係用地の利用状況について調査する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
	④ 景観に関する状況 <sup>1)</sup> 電柱や電線等が景観に影響を及ぼしている箇所がないか調査する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・聞取調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
	⑤ 交通状況 集落内の道路について、車両の通行可能（すれ違いの可否についても確認する）状況、生産車両と生活動線の輻輳状況、車両と歩行者の分離や歩行空間の確保の必要性、観光客の動線等について調査する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞取調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
(2) 住民意向調査	① 土地再編の需要に関する調査 ア. 現況の土地利用状況に対する満足度 現況の公共・公益施設の位置や規模、道路の整備状況、土地の活用状況等についての住民の満足度、不満度を調査する。 イ. 必要とする、あるいは欲しい施設（用地） 現在なくて必要とする、あるいは欲しい施設、あっても十分でない施設について住民の要求を調査する。ここでは、住宅や駐車場、商業施設、観光関連施設、道路の拡幅、景観の整序等、集落の特性に応じて極力幅広く整備意向を調査することが望ましい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前復興計画</li> <li>・アンケート調査</li> <li>・懇談会形式の聞取調査等</li> </ul>
	② 集落移転の意向に関する調査	
	③ 土地再編、集落移転に係る建物の移転、用地の買収意向に関する調査	
	④ 社会集団組織 住民との調整の際の窓口やとりまとめの役割を担う組織について、自治会や地域のまちづくり団体等の組織の種類と構成人員及び活動状況等を調査する。	
(3) 漁村整備に関する他の計画に係る調査	① 都市計画等における施設計画調査 市町村の総合計画、都市計画マスタープラン、立地適正化計画、コンパクトシティ構想等、土地利用に係る国・都道府県・市町村・漁協およびその他民間資本等による開発構想・計画について、その内容、実現可能性、実施段階等を調査する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞取調査等</li> </ul>

表 2-2-4-3 調査の主な内容と方法 (その3)

	調査内容	調査方法
<p>(4) 電線類の地下埋設の設計条件に係る調査<sup>9)</sup></p> <p>(※「沖縄地区電線共同溝マニュアル(沖縄ブロック無電柱化推進協議会)」<sup>9)</sup>(p2-9、2-10)を元に、要約して示した。)</p>	<p>① 道路整備の状況</p> <p>ア. 設計および施工に必要な現地の状況を把握するため、以下の項目について調査する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路管理図、または平面図を基に歩道幅員、官民境界、既設占用物件等の位置確認を補正測量あるいは現地調査により行うとともに、乗入れ位置(駐車場、ガソリンスタンド等)、切下げ位置の変更等の歩道状況および建物の建替え、植樹帯の設置等の沿道状況を把握する。</li> <li>・マンホール、仕切り弁等埋設物の位置、大きさの確認を行う。</li> <li>・現地において、電柱の有無、標識等の路上施設を確認し、線形等を決定するうえでの資料とする。</li> <li>・歩道切下げ部を平面図に表示し、自動車の乗入れ状況を把握する。</li> </ul> <p>イ. 将来の道路計画について以下の事項を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・景観整備植樹の形態、街路灯の計画、舗装の形式</li> <li>・道路の将来計画があるのか(拡幅、車両の出入り口、バリアフリー化、盤下げ、道路排水の変更、右折レーンの設置等)</li> <li>・関連事業</li> </ul> <p>② 図面の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電線管理者に対し、収容するケーブル種類・径・条数、引込み箇所、クロージャの種類・個数、割管位置、供用FA区間の可否、特殊部、各種樹の概略位置、地上機器または柱体位置等を記載した配線計画図の提出を求める。</li> <li>・道路占用者(ガス、水道、下水道等)に対し、埋設状況についての図面の提出を求める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補正測量</li> <li>・現地調査 等</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・関係各者への情報提供依頼</li> </ul>
<p>(4) 防災に係る調査</p>	<p>① 災害の想定<sup>7)</sup></p> <p>津波、高潮等の災害による被害想定について調査する。</p> <p>② 防災対策の進捗状況<sup>7)</sup></p> <p>津波、高潮等に対する防災対策(ハード、ソフト)の進捗状況について調査する。</p> <p>③ 災害発生時の道路の状況<sup>1)</sup></p> <p>発災後の円滑な消防、救護、復旧等の活動に当たり、緊急車両の通行可能な道路、電柱の倒壊により道路閉塞の恐れがある道路の状況について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・各種ハザードマップ</li> <li>・地域防災計画等</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域防災計画</li> <li>・既存資料調査等</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>

## 2-2-4-2-2 問題点と整備課題の抽出

現状調査の結果を元に、集落の生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保のための問題が生じている箇所を集落の地図上に整理する等をし、集落の土地利用における問題点と整備課題を抽出する。

表 2-2-4-4 診断項目

区 分	診 断 項 目
(1) 土地の再編整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の再編整理に対する住民の需要は高いか。</li> <li>・土地利用の混在による問題（騒音、臭気、火災危険、交通事故危険など）はないか。</li> <li>・老朽化し低利用化した公共・公益施設や空き家、空き地等、有効活用可能な建物や土地はないか。</li> <li>・道路幅員が狭く、緊急車両の通行に支障のある区画はないか。</li> <li>・火災時の延焼の防止及び津波等の緩衝のための緑地並びに住民の避難場になり得る広場はあるか。</li> </ul>
(2) 電線類の地下埋設 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害発生時に電柱の倒壊により道路閉塞の発生の恐れがある箇所がないか。</li> <li>・電柱により歩行空間が狭まり、歩行者や車いすの通行の妨げとなっている箇所がないか。</li> <li>・電柱や電線等が景観に影響を及ぼしている箇所がないか。</li> </ul>
(2) 集落移転及び跡地整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波、高潮等の危険が大きいのか。</li> <li>・集落移転に対する住民の需要は高いか。</li> <li>・公共・公益施設や住宅等は自然災害の被害を受けやすいか。</li> <li>・集落周辺に移転先として利用可能な用地はあるか。</li> <li>・移転跡地については十分な利用が考えられるか。</li> </ul>

## 2-2-4-3 計 画

土地利用高度化再編整備の計画に当たっては、他の施設整備の計画や、都市計画及び防災に係る計画との調整が必要である。

また、住民との十分な合意形成を図りつつ、計画の策定を進めることが重要である。

## (解 説)

## 2-2-4-3-1 計画の方針

土地利用高度化再編整備は、集落全体の土地利用の適正化を図る整備であることから、効果的な整備を行うためには、水産業振興関連施設整備や生活環境・防災安全施設整備、海業振興関連施設整備による土地利用の計画を踏まえた検討を行うことが重要である。そのため、あらかじめ、各種整備との連携のあり方

について調整を図った上で、計画を策定することが望ましい。

また、都市計画や防災との関連が強い整備であることから、自治体における上位計画である総合計画や都市計画マスタープラン、地域防災計画等の各種関連計画との整合性を十分に確認する必要がある。

なお、土地利用高度化再編整備は、集落の移転のように集落の姿そのものを変えるような大規模な整備もあるため、将来的な漁港漁村の全体的な整備の構想（「漁村計画」）に基づいた計画とし、住民との十分な合意形成を図ることが重要である。また、計画から整備完了までに時間を要することが想定されるため、時間が経つことによる住民の意向の変化や、都市計画の方針の変更、社会・経済情勢の変動等があった場合には、計画を変更し対応することも必要である。

### 2-2-4-3-2 土地の再編整理

土地の再編整理を計画するに当たり、留意すべき事項を以下に示す。

#### 1. 基本的考え方

土地の再編整理は、将来的な集落の姿に大きな影響を及ぼすことから、「漁村構想」及び「漁村基本計画」において検討した、長期を見据えた“漁村の目指す将来像（理想とする将来像）”及び中期的な“漁村の目指す姿”に基づいて計画を策定することが望ましい。<sup>2)</sup>

また、土地の再編整理は、生活環境の改善や利便の向上及び防災対策を図ることが本質的な目的ではあるが、集落の抱えている課題に総合的に取り組む絶好の機会である。再編した土地を有効に活用することにより、水産業振興、定住促進、海業振興等によるにぎわいの創出、福祉サービスの充実、公共・公益施設の更新・再編等に取り組むことが可能である。このため、自治体においては、水産部局のみならず都市部局、産業部局等様々な部局間で十分な連携をとって計画策定に臨むことが望ましい。<sup>2)</sup>

#### 2. 再編を行う範囲の検討

再編を行う範囲は、土地再編の効果が最大限かつ効率的に実現できるよう、「漁村構想」及び「漁村基本計画」における位置づけ及び整備の円滑な施行の両面から適切に設定することが望ましい。<sup>2)</sup>

また、初めから広く面的に範囲を設定してしまうと、合意形成に時間を要し整備が大幅に長期化したり、事業費が増大したりと、困難を伴うことから、まずは、スポット的に、小さな範囲で優先度が高い箇所や整備が円滑に進められる箇所を厳選してスピーディに整備を行い、段階的に整備を進めていく方法も考えられる。<sup>3)</sup>

再編を行う範囲の検討に当たっては、「土地区画整理事業運用指針（国土交通省）」<sup>2)</sup>、「小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン（国土交通省）」<sup>3)</sup>等が参

考となる。

### 3. 道路、緑地・広場、既存のインフラとの調整の計画

現状調査において明らかとなった、集落の生活環境の改善、生活利便の向上及び防災安全の確保のための問題点を改善するために必要な、道路や緑地・広場の規模や配置について計画する。これらについては、整備の円滑化の観点から、住民と十分に合意形成を図ることが必要である。また、道路、排水施設、上水、電気、ガス等の既存のインフラとの調整を計画する。

なお、電線類の地下埋設についても、土地の再編整理と合わせて検討することが望ましい。<sup>2)</sup>

道路、緑地・広場、既存のインフラとの調整の計画における留意事項の詳細は、「土地区画整理事業運用指針（国土交通省）」<sup>2)</sup>等が参考となる。

### 4. 合意形成の進め方

自治体が計画を策定し、住民の理解を得るという形で整備を進めた場合には、住民は整備に対して受身の姿勢となりやすく、整備に対する合意形成に多大な時間を要すること等の問題が生じやすい。一方で、住民が土地再編の効果を十分に把握した上で、自ら主体的にまちづくりに取り組む場合には整備への合意形成などが円滑に進むことが期待される。従って、計画の立ち上げの段階から住民との適切な連携を工夫し、住民の意向を十分に反映した計画づくりを行うことにより、整備の推進が図られることが望ましい。<sup>2)</sup>

この際に、行政との連絡窓口や住民の意向のとりまとめ役として自治会やまちづくり団体等の組織と連携体制を作ることが効果的である。また、計画の調整の手戻りを避けるため、住民との合意形成及び意向の把握は、計画の段階に合わせて複数回行うことが重要である。

合意形成の進め方に当たっては、「土地区画整理事業運用指針（国土交通省）」<sup>2)</sup>、「小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン（国土交通省）」<sup>3)</sup>等が参考となる。

#### 2-2-4-3-3 電線類を地下に收容するための施設の整備

電線類を地下に收容するための施設の整備を計画するに当たり、留意すべき事項を以下に示す。なお、以下の項目の9.以外は「沖縄地区電線共同溝マニュアル（沖縄ブロック無電柱化推進協議会）」<sup>9)</sup>（p2-1～2-5）を、9.は「電線共同溝マニュアル（近畿地方整備局）」<sup>10)</sup>（p3-7）を元に要約したものである。

##### 1. 設置箇所の地域特性<sup>9)</sup>

将来の需要変動、情報ネットワークの形成、計画対象集落の道路の効用、社会環境等を考慮して計画すること。

##### 2. 関連する他事業等の調整<sup>9)</sup>

電線管理者の事業計画、道路に関する他の事業計画（共同溝事業、街路事業、改築事業、その他公益事業）、歩道の改良、植樹帯の設置等の計画との調整を図り、できるだけ同時施工となるよう調整し計画すること。

### 3. 将来への拡張<sup>9)</sup>

電線類の地下埋設の連続性（将来的なネットワーク）の形成を考慮して道路横断方法、河川渡河方法、トンネル通過方法、他の情報機関との整合等は将来需要を充分検討して計画すること。

### 4. 設置スペース（地下埋設物件）<sup>9)</sup>

設置に当たっては、歩道幅員、機器の設置位置、需要者への引き込み方法、地下埋設物件との調整（玉突き移設の回避）を図り、標準断面分岐・接合部の構造の検討を行い、設置可能な計画を行うこと。

### 5. 収容条数と種類<sup>9)</sup>

収容条数を定めるに当たっては、架空線の現状（条数（電線やケーブルの本数）と種類）、地域の送電系統、通信系統を把握して、将来の需要変動への対応、情報のネットワーク化等を考慮して各企業との調整を行い、収容条数と種類を定めること。

### 6. 保守点検<sup>9)</sup>

保守点検は各電線管理者が単独で行え、点検時の蓋の開閉が人力で容易に行え第三者には開閉できないよう鍵をつけた構造とする。

### 7. 施工性<sup>9)</sup>

施工は一般的に店舗、民家が立ち並ぶ歩道内で、限られたスペースでの施工となる。従って、断面の縮小、作業性、工期の短縮等の面および経済性を検討の上、二次製品の使用の検討が必要である。

### 8. 安全性<sup>9)</sup>

電線類を地下に収容するための施設の整備の計画に当たっては、特に安全性を重視した構造でなければならない。作業時の他企業施設への損傷、保守点検時の事故防止、短絡事故によるケーブルの破損、通行者に対する安全対策（火災の放出）、第三者による事故（蓋開閉によるケーブルの切断）防止等に十分な対応を考えた構造とする。

### 9. 既設地下埋設物との離隔<sup>10)</sup>

電線類を地下に収容するための施設の整備の計画位置に既設地下埋設物（電力線、通信線、ガス管、水道管、下水道管）等がある場合は、移設の措置を講ずるか、工法・工期および工費等から移設が困難な場合には、上越しあるいは下越し等を検討する。また、既設地下埋設物との必要な離隔距離については、電気設備の技術基準の解釈（経済産業省）第125条に則る他、事前に埋設物の管理者等の関係機関と協議・調整を図るものとする。



## 10. 関係法令の遵守<sup>9)</sup>

電線類を地下に收容するための施設の構造、設置位置、埋設深さ等の計画に当たっては次の関係法令を遵守して計画するとともに、各電線管理者既定の内規・指針等と十分調整を図るものとする。

### ○電気設備技術基準（経済産業省）

- ・ 地中電線路の施設 第 120 条
- ・ 地中弱電流電線への誘導障害の防止 第 124 条
- ・ 地中電線と他の地中電線等との近接または交差 第 125 条

### ○有線電気通信設備令（総務省）

- ・ 地中電線 第 14 条、第 15 条

### ○有線電気通信設備令施行規則（総務省）

- ・ 地中電線の設備 第 16 条、第 17 条

各留意事項の詳細については、「無電柱化に係るガイドライン（国土交通省）」<sup>4)</sup>、「無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド（国土技術政策総合研究所）」<sup>1)</sup>等が参考となる。

## 2-2-4-3-4 集落の安全性を確保するための集落移転及び跡地整備

集落移転及び跡地整備を計画するに当たり、留意すべき事項を以下に示す。

### 1. 基本的考え方

集落移転については、従来、主として、実際に被災した後に近傍に住まいを移転するという、事後的な対応が多い状況であるが、今後は、集落における津波や高潮等の災害リスクと防災対策の進捗状況を踏まえ、より安全なエリアへ住居や施設を移転するという、事前防災の観点に基づく集落移転の実施の検討も必要である。<sup>7)</sup>

なお、集落移転に当たっては、主に高台が想定される移転先における生活の場と、低地における漁業・水産業・漁港との機能的一体性の確保が重要であり、<sup>5)</sup>移転先と漁港を結ぶアクセス道路や、跡地利用として漁具倉庫や漁具干場及び水産倉庫等の整備への活用についても併せて検討を行うことが必要である。

水産基盤整備とまちづくり事業の連携による漁業集落の復興例 別紙

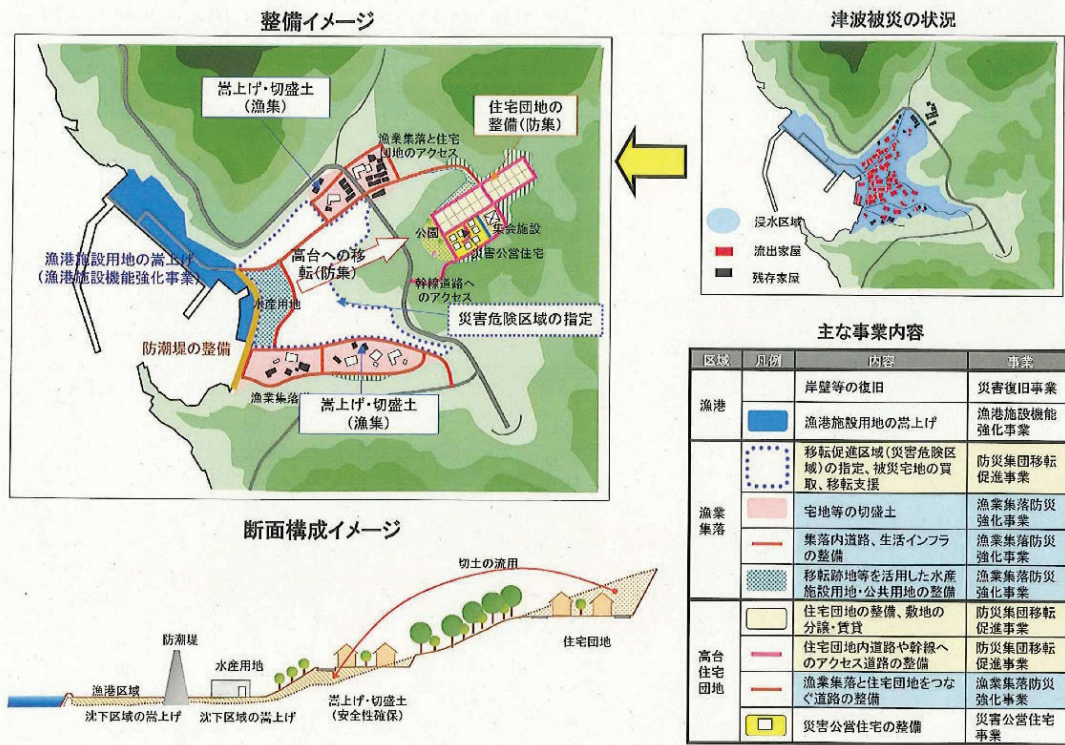


図 2-2-4-2 集落移転及び跡地整備のイメージ

出典：「水産基盤整備とまちづくり事業の連携による漁業集落の復興例（国土交通省）」<sup>11)</sup> (<https://www.mlit.go.jp/common/000206967.pdf>)

2. 移転を行う範囲の検討

津波や高潮等の被害想定やソフト・ハードの防災対策の進捗状況を踏まえ、住民の意見を十分に尊重し検討することが必要である。この際、災害に対する同一のリスクを有する一団の住居の範囲は、1つの移転実施範囲となるような線引きを行うことが基本であり、同一リスクでありながら、移転希望者のみを範囲とした線引きを行うことで形式的に範囲内の合意形成がなされたような姿をとることは適切ではない。<sup>7)</sup>

なお、対象範囲の住宅や施設を一時期に移転を図ることが難しい場合には、対象範囲を分割して順次移転を検討することや、公共・公益施設等の特定の施設を先行して移転させ、移転先と現在の集落を結ぶ道路などのインフラを整備しつつ、集落機能を段階的に移転することも効果的と考えられる。

3. 移転先の選定<sup>7)</sup>

移転先の選定は、移転する住民の新しい生活を営む場所を決める極めて重要なプロセスとなる。検討に当たっては、住民の意向を十分に把握し、災害からの

安全性に十分配慮するとともに、利便性や移転者の生活、就労等についても配慮しながら、決定することが必要である。なお、移転先の住宅団地は、必ずしも新規に造成する必要はなく、既存の市街地や集落の空き地・空き家の活用も検討する。

#### 4. 地籍調査の重要性

漁村の場合、土地区画や所有状況が複雑であることが多いことから、正確な用地区画区分や面積・所有者情報が十分に把握されていない場合が多い。<sup>5)</sup>移転先の選定や移転跡地の利用の検討を円滑に進めるためや、事前防災に資する復興まちづくりの観点からも、地籍調査の実施や文化財や埋蔵文化財の有無や場所などの正確な情報を事前に把握しておくことが重要である。

なお、復旧・復興に必要な境界情報を緊急に整備するため、街区の外周等の官民境界の地籍調査を先行的に実施することも考えられる。また、被害が想定される地区がある場合や応急仮設住宅の候補地がある場合は、その地区から優先的に実施することが望ましい。<sup>8)</sup>

#### 5. 合意形成の進め方<sup>7)</sup>

住民の意向を十分に把握し、合意形成に向け努力することが何より重要であるが、一部の移転反対等の意見のために合意形成が進まない場合には、移転の実施そのものが遅れる事態となる。このような場合には、災害リスクの全容を把握し、災害リスクの高い範囲から順に計画を策定し、整備を進めながら全体の合意形成に向けた努力を続け、その後の状況の進展に応じて適宜計画を変更するといった柔軟な対応により整備の推進を図ることも考えられる。

#### 6. 地域コミュニティの維持・活性化の取組<sup>7)</sup>

集落移転を検討する際には、集落の被災想定、土地の利用状況に加え、地域コミュニティ等の形成状況に配慮し、その維持と活性化が十分に確保されるよう、取り組むことが重要である。

地域コミュニティの維持・活性化を踏まえた計画策定を行うためには、過去の好事例の状況把握や分析結果に基づくノウハウを十分に踏まえて検討することが有効である。

#### 7. 跡地利用の検討

集落移転の跡地は、低地であり、災害に対するリスクが大きい土地であるため、居住地としての利用は津波防災の観点からは避けることが望ましい。<sup>5)</sup>一方で、漁港に近い土地であることが多いことから、跡地の利用方法としては、高台に住宅を移転した漁業者の漁具倉庫や漁具干場、水産倉庫等の共同利用施設等の整備が考えられる。

このような共同利用施設の整備に当たっては、集落の漁業者に対して施設の利用について意向を把握するとともに、施設の規模を検討するに当たって必要

な収容する漁具や水産加工品の量及びその収容方法、干場を利用する時期等の具体的な施設の利用方法に関する情報を把握する。また、これらの共同利用施設は漁港施設や水産業振興関連施設との位置関係が利便性に直結することから、利用可能な用地の場所と漁港施設及び水産業振興関連施設の位置を照合し、施設の整備に適した位置について漁業者の意見を踏まえ検討する。

なお、集落跡地の利用の検討に当たっては、「災害に強い水産地域づくりガイドライン（水産庁）」<sup>5)</sup>等が参考となる。また、漁具倉庫や漁具干場、水産倉庫等の規模や所要面積に係る計画の詳細については、「漁港計画の参考図書 令和3年度（水産庁）」<sup>6)</sup>が参考となる。

#### 2-2-4-4 参考事例

##### ①集落道の拡幅・住宅移転：芳養地区（和歌山県田辺市）

###### 概要

集落再編整備により集落道の整備等を行い、集落の高密度解消や台風等からの安全性向上を図った。

###### 整備の特徴

###### 課題

・芳養地区は、和歌山県田辺市の紀伊半島南西側に位置する。当該地区は、家屋が密集し、また集落道も幅が狭い状態であり、避難の困難やし尿の引き抜きに長時間を要すなど、防災対策や生活環境の向上等が課題となっていた。

###### 整備

・十分な幅員の漁業集落道を新たに整備するとともに、集落再編整備のため必要になった家屋の移転及び漁業集落排水施設の污水管路の漁業集落道への地下埋設を行った。これにより、避難路の確保による安全性や生活環境の向上を図った。



###### 施設の仕様

- ・漁業集落道：幅員最大が15.8m、整備延長L=4,229.13m
- ・防災安全施設：津波避難タワーH=14.4m、防火水槽5基等
- ・家屋の移転
- ・漁業集落排水施設：処理施設1式、管路施設L=16,000m等

###### 効果

- ・避難路の確保による高波・津波からの安全性向上
- ・集落排水施設整備による生活環境の向上

②集落道の拡幅・住宅移転：長洲地区（大分県宇佐市）

概要

漁業活動の改善・定住促進などの地域振興に資するため、長洲地区漁業集落の密集市街地の環境改善を図った。



整備の特徴

- 課題**
- 長洲地区は住宅が密集し、道路が狭く、緊急車両が通行できない等防災面での問題があった。
  - また、建築規制等での日常生活の利便性・快適性の制約が大きく、若者の流出が顕著であった。
- 整備**
- 住宅移転により用地を確保し、地区内に幅員6mの集落道を5本整備した。また、地震時の一時避難場所ともなる緑地・広場を整備した。
  - 計画にあたっては、市と自治区や漁協、地域団体等の代表者からなる協議会を設置し、道路の線形等について意見交換と合意形成を十分に行った。
  - 移転の代替地には長洲漁港（県管理）の浚渫土を利用した埋立地を活用し、市の単費で宅地造成を行って区画を確保した。これにより、移転対象者が地区に残れるよう配慮した。

施設の仕様

- 事業期間：平成11年度～平成30年度
- 漁業集落道5路線  
L=2,382m
- 緑地・広場施設  
A=2,825m<sup>2</sup>、ベンチ、四阿

効果

- 緊急車両の通行が可能となり、防災面の問題を解消した。
- 地区住民の日常生活の利便性が向上したと共に、地域を訪れる人の通行の利便性も向上した。



③漁業集落防災機能強化事業中心で集落移転した事例：下安家地区（岩手県野田村）

概要

岩手県野田村にある下安家地区においては、防潮堤が整備できず、全面的な高台移転が困難なことから漁業集落防災機能強化事業を活用することにより移転希望者は高台へ移転し、現地再建希望者は宅地の嵩上げを実施した。



整備の特徴

- 課題**
- 下安家地区は、国道と鉄道が河口部に架橋していることから防潮堤の整備が困難であった。また、防災まちづくり事業に関しては、安家川中州にあるサケ・マスふ化場との一体的な宅地の整備による安全確保が求められたため、集落単位での高台移転も困難であった。
- 整備**
- 安家川河口部での水門整備は、国道45号や鉄道が架橋していることから困難であり、集落の高台移転が望まれたが、一方で生業（サケ・マスふ化場）との一体的な環境整備の中で、安全性を確保することが求められたため、高台移転と原位置での嵩上げを併用した漁業集落防災機能強化事業とした。
  - その際、応急仮設住宅も地域のコミュニティが崩れないよう考慮し、住民全員の意向を全て確認し、高台移転や嵩上げの設計を行った。
  - あわせて、県道の改良工事も実施し、漁業集落防災機能強化事業と一体となった新しいまちづくり整備を行い、安全で円滑な通行を確保し、防災面の強化を図った。



施設の仕様

- 宅地嵩上げ高：現況地盤よりも3m程度
- 宅地嵩上げ：13世帯
- 高台移転：5世帯
- 避難路

効果

- 東日本大震災大津波クラスに対して浸水しない高さまで宅地と県道を嵩上げすることにより、災害後の孤立化を防ぎ、道路と宅地の段差を解消し高齢者が利用しやすいようにした。
- 住民の意向を確認しながら実施したことで、早期の復興につながった。



## ④ 漁業集落防災機能強化事業と他事業を連携して復興した事例：大沢地区（岩手県山田町）

## 概要

大沢集落低地部は、土地区画整理事業により、嵩上げを伴う市街地整備を実施した。また漁業集落防災機能強化事業により3集落で高台の移転宅地整備、大沢集落西側高台に避難広場の造成整備を行い、平時と同様に低地部から高台への斜面方向の道路を整備した。



## 整備の特徴

## 課題

- 大沢地区は新たな防潮堤の整備により、一定の安全性が確保されることから、地殻変動による地盤沈下の改善、避難路の整備、狭隘道路、見通しの悪い交差点の改善等を目的とした事業を進めることにした。
- しかし、この目的に対して的確に適応できる単一の事業がなかった。

## 整備

- 復興計画策定以降も引き続き協議・調整を行い、漁業集落防災機能強化事業で土地の嵩上げ、集落道路の整備及び、防潮堤の用地取得に伴う新たな住宅団地の整備を行い、土地区画整理事業で幹線道路の整備と土地の再編を行うという二つの事業の特徴を生かした計画を進めた。

## 施設の仕様

- 土地の嵩上げ
- 集落道
- 防災安全施設

など

## 効果

- 町工事に加え、県工事（防潮堤、県道整備工事）も同一地区で行われたことから、工事関係者が多かったものの、関係者間で構成する全体調整会議を定期的に行うことにより連携が密となり、スムーズな調整を図ることができた。



## (参考文献)

- 国土交通省 国土技術政策総合研究所：無電柱化事業における合意形成の進め方ガイド  
(<http://www.nilim.go.jp/lab/dcg/img/guide7.pdf>)
- 国土交通省：土地区画整理事業運用指針  
(<https://www.mlit.go.jp/common/001052004.pdf>)
- 国土交通省：小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン  
([http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi\\_urbanmainte\\_tk\\_000066.html](http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi_urbanmainte_tk_000066.html))
- 国土交通省：無電柱化に係るガイドライン  
([https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/toukei/ref\\_06.pdf](https://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/chicyuka/toukei/ref_06.pdf))
- 水産庁：災害に強い水産地域づくりガイドライン
- 水産庁：漁港計画の参考図書 令和3年度  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_gideline/attach/pdf/index-43.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_gideline/attach/pdf/index-43.pdf))
- 国土交通省：防災移転まちづくりガイダンス  
(<https://www.mlit.go.jp/toshi/content/001515251.pdf>)

- 8) 国土交通省：復興まちづくりのための事前準備ガイドライン  
([https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi\\_tobou\\_fr\\_000036.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_tobou_fr_000036.html))
- 9) 沖縄ブロック無電柱化推進協議会：沖縄地区電線共同溝マニュアル  
([https://www.ogb.go.jp/-/media/Files/OGB/Kaiken/kyoku/michi/gijutsu\\_jouhou/PDF\\_ewut\\_manual\\_R0305.pdf](https://www.ogb.go.jp/-/media/Files/OGB/Kaiken/kyoku/michi/gijutsu_jouhou/PDF_ewut_manual_R0305.pdf))
- 10) 近畿地方整備局：電線共同溝マニュアル  
([https://www.kkr.mlit.go.jp/road/sesaku/non\\_pole/qgl8v10000005ybj-att/manual.pdf](https://www.kkr.mlit.go.jp/road/sesaku/non_pole/qgl8v10000005ybj-att/manual.pdf))
- 11) 国土交通省：水産基盤整備とまちづくり事業の連携による漁業集落の復興例  
(<https://www.mlit.go.jp/common/000206967.pdf>)

## 2-3 防災安全関連

### 2-3-1 防災安全施設

#### 2-3-1-1 総論

##### 2-3-1-1-1 目的と内容

防災安全施設は、土砂崩壊・水路等への転落・類延焼等の防止、防風防雪等の漁村及び漁港施設の保全と防災安全を目的とする施設である。

#### (解説)

##### 1. 施設の目的

漁業集落は、厳しい気象条件や地形条件に立地し、高密度の集落を形成している場合が多い。そのため、高潮や津波、土砂崩壊の危険、火災時の類延焼の危険等が多く、被災時の避難等も困難な地区が多い。また、強風や豪雪により漁港機能や生活機能に支障をきたしている地域も少なくない。さらに、近年は災害が激甚化しているため、施設の新設とともに既存施設の改良も検討の必要がある。

防災安全施設は、これらの危機を未然に防止するとともに、災害時の被害を少なくすることや強風・豪雪等に係る漁港機能・生活機能の支障を改善すること等を目的とするものである。そのため、災害防止のための広報、訓練、救助体制等のソフトの整備と一体的に整備される必要があり、市町村の地域防災計画や復興事前準備、事前復興計画等と整合性を持つことが必要である。

##### 2. 施設の内容

主な防災安全施設は次のとおりである。

###### (1) 土砂崩壊防止施設……法面保護工、擁壁工等

土砂崩壊防止施設においては、以下の法令等に基づく区域の土砂流失防止、地すべり防止、山崩壊防止、土砂崩壊防止のための施設は対象としない。

- ① 砂防法（明治30年法律第29号）に規定する砂防指定地
- ② 地すべり等防止法（平成29年法律第45号）に規定する地すべり防止区域
- ③ ぼた山崩壊防止区域
- ④ 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和44年法律第57号）に規定する急傾斜地崩壊危険区域

###### (2) 防風防雪施設……防風林、防風がき、防風柵、防風ネット、防雪林、防雪柵等

###### (3) 水路防護施設……転落防止柵等

###### (4) 照明施設……防犯灯等



(5) 防火施設……消火栓・防火水槽等の消防水利、防火林、防火広場等

なお、防風林、防雪林、防火林、防火広場等は緑地・広場施設の一環として整備することが一般的であり、本参考図書においても「2-2-2 緑地・広場施設等」で扱う。

#### 2-3-1-1-2 計画策定の手順

一般に防災安全施設の計画は、(1)調査、(2)問題点と課題の抽出、(3)整備基本方針の検討、(4)整備構想の作成と事業実施施設の抽出、(5)施設計画、(6)事業費の算定、(7)施設維持管理計画の順で行い、フィードバックしながら策定する。

#### (解 説)

標準的な計画策定の手順は、次のとおりである。

- (1) 既存資料調査、現地観察調査、聞取調査等により調査する。
- (2) 調査結果を踏まえ、防災安全施設毎に診断し、集落全体の問題点と整備課題を抽出する。
- (3) 市町村の地域防災計画、復興事前準備・事前復興計画等に留意し、施設整備、組織・体制の両面から防災安全の基本方針を検討する。
- (4) 事業以外の施設を含め防災安全施設整備の構想を作成し、緊急性、上記の市町村における計画の主旨を踏まえて実施する施設を抽出する。
- (5) 施設の構造等を計画する。
- (6) 施設毎に概算事業費を算定する。
- (7) 施設の維持管理方法を検討する。

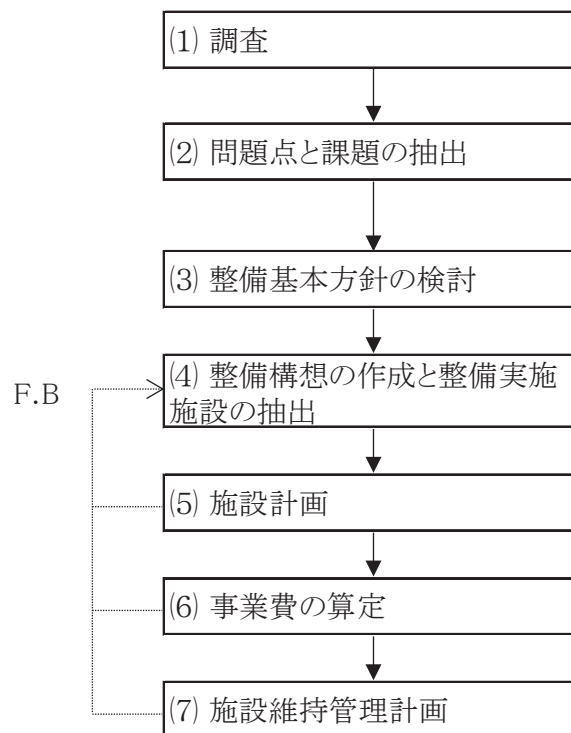


図 2-3-1-1 計画策定のフロー

## 2-3-1-2 調 査

### 2-3-1-2-1 調査の内容と方法

一般概況及び施設整備状況調査、災害・事故経歴調査、防災安全体制調査等の調査を行う。

#### (解 説)

基本計画の策定に当たっての調査は、防災安全施設の整備が必要な箇所と緊急性の把握、改善方法・工種の検討に主眼があり、既存資料調査、現地観察調査、聞取調査等により、次の項目について調査する。

- (1) 防災安全に係わる気象・地形・地質等の自然条件、建物・土地利用等の集落形態などについての総合的な実態把握
- (2) 過去の歴史的災害・事故の経緯と今後想定される災害・事故の潜在性の把握のためハザードマップを確認する。
- (3) 災害・事故防止体制及び避難・救急体制等の防災安全体制の状況等を明らかにする。

表 2-3-1-1 調査の内容と方法（その1）

調 査 内 容		調 査 方 法
1 一般 概況及 び施設 整備状 況調査	(1) 自然条件調査	・気温、降水量、風向・風速、地形等状況 既存資料調査等
	(2) 土砂崩壊防止施設	・斜面傾斜角、周辺斜面崩壊例の件数、分布状況 既存資料調査 現地観察調査 聞取調査 等
	① 地形調査	・問題となる斜面の分布と概略規模 *1/3,000～1/5,000 図化
	② 植生調査	・植物の植生分布状況 *1/2,500～1/5,000 図化 既存資料調査等
	③ 地質調査	・地質的特徴、地質構造の概略、問題となる斜面地質概略構造 周辺ボーリング調査等資料調査 現地観察調査等
	④ 防災指定区域調査	・災害の防止に関する法律に規定する急傾斜地崩壊危険区域の指定状況 *1/2,000～1/5,000 図化 既存資料調査等
	(3) 防風防雪施設	・問題となる箇所分布状況と当該箇所の風速・風向、積雪深等概略状況 *1/2,000～1/5,000 図化 現地観察調査 既存資料調査 聞取調査 等
	(4) 水路防護施設	・水路網の状況、問題となる箇所の分布状況と各水路構造の把握 *1/2,000～1/5,000 図化 現地観察調査 既存資料調査 聞取調査 等
(5) 照明施設	・照明施設の分布状況、問題箇所を把握（街路、漁港照明等を含む） *1/2,000～1/5,000 図化 現地観察調査 聞取調査 等	
(6) 防火施設	・消防水利施設（消火栓・防火水槽、消防ポンプ等）の分布状況、能力、防火林・防火帯等の分布状況、問題箇所を把握 *1/2,000～1/5,000 図化 消防水利等の既存資料調査 現地観察調査 聞取調査 等	
(7) その他の防災安全施設	・防潮施設、砂防施設等の整備状況、問題箇所を把握 *1/2,000～1/5,000 図化 既存資料調査 現地観察調査 聞取調査 等	
(8) 関連する事業内容調査	・他事業による整備実施箇所、計画箇所について把握 他事業計画資料調査 等	

表 2-3-1-2 調査の内容と方法（その2）

調査内容		調査方法
2 災害・事故経歴調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去の災害・事故の種類、発生日、発生箇所、被災の状況、原因、発生後の対策等を把握</li> <li>*簡潔に表にまとめる他、1/2,000～1/5,000 図化</li> </ul>	市町村史等の既存資料調査 聞取調査 等
3 防災安全体制調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害・事故に対しての市町村・地区内の防災安全組織と災害防止・避難・救助等の体制、活動状況等を把握</li> </ul>	防災安全に関わる既存資料調査 聞取調査 等

## 2-3-1-2-2 問題点と整備課題の抽出

調査をもとに、防潮施設等を含め防災安全施設の項目毎に診断し、地域全体の防災安全に係る問題点と整備課題を抽出する。

## （解 説）

土砂崩壊防止施設、防風・防雪施設、水路防護施設、照明施設、防火施設の施設ごとに診断し、防災上の問題箇所をチェックする防災マップの作成等を行って問題点と整備課題を抽出する。診断、問題点と整備課題の抽出に当たっては、高潮・津波等の防潮施設、防災組織、避難救急体制等についても行き、施設整備、組織・体制等ハード・ソフト両面から地域の防災安全について総合的に検討する。

表 2-3-1-3 診断項目（その1）

区分	診断項目
(1) 土砂崩壊防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>地すべりの危険性のあるところはないか。</li> <li>住宅・倉庫等建物や公園等の公共用地背後にガケ崩れや落石の危険があるところはないか。</li> <li>雪崩等の危険性のあるところはないか。</li> <li>土砂崩壊防止施設で景観上問題となっているところはないか。</li> </ul>
(2) 防風防雪	<ul style="list-style-type: none"> <li>強風により生活上支障の出ている箇所はないか。</li> <li>吹雪により生活上支障の出ている箇所はないか。</li> <li>周辺に防風林や防雪林はあるか。</li> </ul>
(3) 水路防護	<ul style="list-style-type: none"> <li>水路や池等に落下防止施設がなく、危険な場所はないか。</li> <li>幼児等がよく遊んでいる水路等はあるか。</li> </ul>

表 2-3-1-4 診断項目 (その2)

区 分	診 断 項 目
(4) 照明	・暗くて危険な箇所や困っている箇所はないか。
(5) 消防	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災時の警報施設は整備されているか。</li> <li>・消火栓・防火水槽等の消防水利は、基準を満たしているか。</li> <li>・消防ポンプの整備状況は、規準を満たしているか。</li> <li>・道路幅員が狭く、消防者の活動に支障のある区画はないか。</li> <li>・冬期の積雪により、消火活動が阻害されるところはないか。</li> <li>・防火帯（空地・緑地・不燃建物等）はあるか。</li> <li>・消防組織は整備されているか。</li> </ul>
(6) その他の 防災安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高潮・津波等の危険が大きいのか。</li> <li>・高潮・津波等の防御施設は整備されているか。</li> <li>・洪水の危険がある箇所はないか。</li> <li>・河川等の土砂流出の危険はないか。</li> <li>・災害時の避難場所はあるか。</li> <li>・災害時の避難路は確保されているか。</li> <li>・災害・事故発生時の避難体制、救難救助体制、情報伝達等の仕組みは整備されているか。</li> </ul>

## 2-3-1-3 計 画

## 2-3-1-3-1 防災安全施設の計画の考え方

災害や事故発生の予防、発生後の2次的災害の防止を図るためには、災害防止施設の整備とともに防災安全に係る組織化や広報、災害等発生時の連絡・避難・救助体制の整備、日常の訓練活動の充実等が重要である。

そのため、防災安全施設の整備に当たっては、市町村の地域防災計画等に留意し、防災安全の仕組みと整合した総合的な施設整備を進めるとともに、景観に留意する。

## (解 説)

自然災害は、地震、台風、豪雨、強風や暴風雪等によって発生する。漁業集落は、津波・高潮等を受ける海岸に立地するとともに、地形条件の厳しい狭隘な所に高密度な集落を形成していることや施設等の未整備により災害を受ける危険が大きい。また、火災の発生が大火に繋がったり、津波・地震等の避難時の事故の発生等の2次的災害の危険も大きい。

災害や事故発生を予防し、災害を最小限に食い止め2次的災害を防止するためには、施設の整備とともに防災安全に係る組織体制の整備と仕組みづくりが重要であり、広報活動、災害の要因や災害発生時の連絡体制、避難や救助体制の整備、初期消化・避難等の日常の訓練の充実等が重要である。市町村では地域防災計画等を樹立し、計画に沿って施設の整備や体制の整備を行っており、

防災安全施設の整備に際しては市町村の地域防災計画等に留意して防災安全の仕組みと整合した施設整備を進めることが必要である。

なお、地域防災計画及び周辺の防災関連計画において、水産地域の立地特性や災害に対する脆弱性への配慮、水産業を中心とした強い地域コミュニティへの配慮、海上や沿岸部等で水産業に従事する就労者への配慮といった視点が十分に反映されていない場合には、水産地域における地域住民・就労者・来訪者の安全確保といった人命を守る総合的な防災・減災対策のための減災計画、地域の生活・コミュニティの継続のための事前復興計画、水産物生産・流通機能の確保のためのBCP（事業継続計画）といった、水産地域の特性及び課題に対応した具体的な取組及び行動計画をとりまとめた計画を策定することが、防災安全上有効である。<sup>1)</sup>

施設整備の面から言えば、道路や緑地・広場施設の整備状況、防潮施設、河川、砂防施設等の整備状況等も防災安全施設の整備に密接に関連しており、これらの施設を考慮して総合的な施設整備を進める必要がある。また、特に擁壁工等の土砂崩壊防止施設については、景観悪化の要因になる場合があり、景観に留意して計画することが必要である。

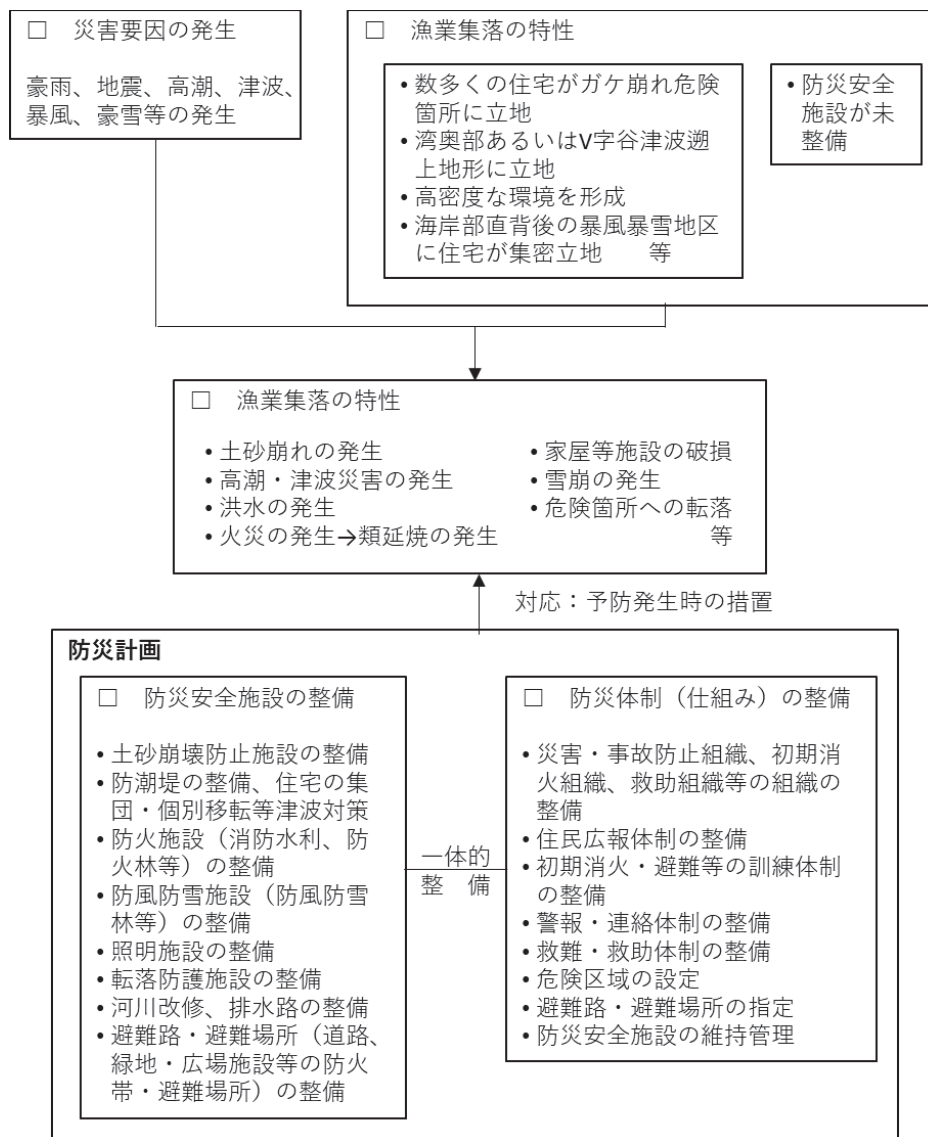


図 2-3-1-2 防災計画の考え方

2-3-1-3-2 土砂崩壊防止施設計画

土砂崩壊防止施設は、整備箇所の自然条件や周辺構造物への影響を検討するとともに、景観や住環境との調和に配慮して的確な工法を選定して計画する。

(解 説)

1. 計画の方針、留意点

土砂崩壊防止施設は、整備箇所の地形、地質、植生、雨水の流入と排出状況などの自然条件や周辺の構造物への影響を検討し、的確な防止工法を選定する。人家など対象物の安全性確保や保全を図るとともに、景観や住環境との調和を

考慮して計画する。

#### (1) 安全対策

雨水等の影響を受けることから気象条件に十分に配慮した計画とする。また、施工の際の落石防止など仮設防護対策についても計画の際に留意する。

#### (2) 景観・住環境への配慮

安全性に問題がなければ、植生工の導入、コンクリート張工へのツタ類の被覆、石材が手に入りやすく石工がいる地区での石積工の導入、またはコンクリート面を石積調に表面仕上げをする等、景観に配慮した工法を選択する。

### 2. 土砂崩壊防止施設の分類と工法選定フロー

土砂崩壊防止施設の分類と工法選定の詳細については、「令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-（

（一社）全国治水砂防協会）」<sup>2)</sup>及び「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「道路土工 擁壁工指針（平成24年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>4)</sup>等が参考となる。

### 3. 主要工法の特徴

抑制工においては排水工、抑止工においては切土工が基本的な工法である。一般的にこれらの工法その他、抑制工については吹付工・コンクリート張工等構造物によるのり面保護工等がある。また抑止工についてはブロック擁壁工、コンクリート枠擁壁工、重力式コンクリート擁壁工等の擁壁工が多く用いられている。しかし、漁業集落のように斜面上下部に人家が接近していて切土工、擁壁工等が施工できず、斜面勾配が急で斜面長が長い場合は、アンカー工が選択される。なお、勾配条件や土質条件がクリアーできるならば、景観に配慮した植生工を選択することが望ましい。

抑制工、抑止工の主要工法の特徴の詳細については、「令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-（（一社）全国治水砂防協会）」<sup>2)</sup>及び「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「道路土工 擁壁工指針（平成24年度版）（(公社)日本道路協会）」<sup>4)</sup>及び「擁壁の設計法と計算例 2013年（右城 猛、理工図書）」<sup>5)</sup>等が参考となる。





(整備前)



(整備後)

写真 2-3-1-1 吹付砕工法の事例

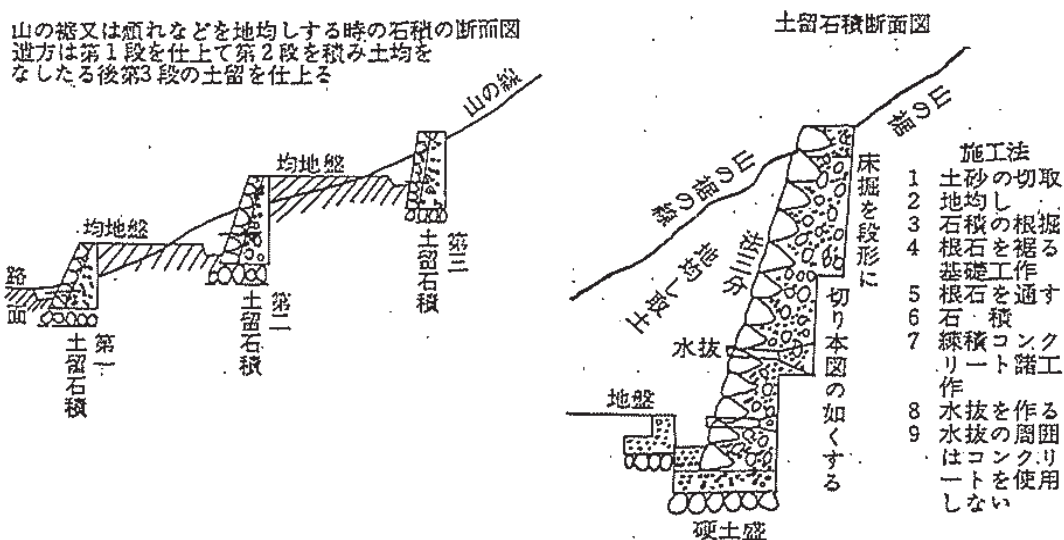


図 2-3-1-3 石積による土留工の断面事例

出典：「石積の秘法とその解説 -改訂増補版- (大久保森造、大久保森一共著、理工図書)」<sup>6)</sup>

### 2-3-1-3-3 防風防雪施設計画

防風・防雪施設の計画に当たっては、気象・地形等の条件を検討し効果的な施設構造と配置を計画する。防風林、防雪林等の植栽による場合には、緑地・広場施設と一体的な設備により複合的な機能をもった施設として計画することが望ましい。

#### (解 説)

暴風や暴風雪による支障が顕著な地域では、気象・地形等の自然条件と施設整備による効果を検討し、防風林、防風柵（フェンス）、防雪林、防雪柵等の方法の選定と配置を計画する。

防風・防雪設備の種類と計画の留意点は以下のとおりである。

#### 1. 防風施設

##### (1) 防風林

防風林の整備に当たっては、防風効果の範囲、風の減速量等を検討し、効果のある樹種と樹高の選択、植栽方法、配置等を計画する。また、緑地・広場施設の周辺部に防風機能をもった植栽帯を整備する等複合機能をもった施設として整備することが望ましく、また一般的である。

なお防風林の樹種、植栽方法等については「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-5 植栽計画 2. 防風林」が参考になる。

##### (2) 防風垣

防風垣には生垣、そだ垣、す垣等があり、用地面積が少なくて済む利点がある反面、防風効果の範囲が狭いため、防風林と組み合わせて効果を発揮させる場合が多い。

##### (3) 防風ネット

防風ネットは、防風林の欠点である日光遮蔽等の弊害を軽減する防風対策であり、その防風効果は、密閉度、風速によって変化する。材質としては、ビニロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等があるが、風速が大きい場合には材質に留意する必要がある。

#### 2. 防雪施設

##### (1) 防雪林

防雪林は、吹雪による視程障害の防止、雪崩防止を主目的に整備される植栽帯であり、防風林と同じく、樹種、植栽方法、植栽帯の幅等については「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-5 植栽計画 3. 防雪林」が参考になる。

## (2) 防雪棚（吹だめ柵）、防雪盛土

防風棚（吹だめ柵）、防雪盛土は、風下の道路の吹だまりや視程障害の防止を主目的とする施設で、一般に道路に沿って配置される。

## 2-3-1-3-4 水路防護施設計画

水路防護施設は、集落内の小河川、水路、池等への転落防止を目的とする転落防止柵等で、機能を発揮する構造にするとともに景観に留意して計画する。

## (解 説)

水路防護施設は、集落内部の小河川、水路、池等に歩行者や自転車等が転落することを防止する転落防止柵等であり、以下の点に留意して計画する。

- 1 水路については暗渠化等の方法を合わせて検討する。
- 2 転落防止柵の路面から柵面の上端までの高さは、安全の確保が目的であるから 110 cm を標準とする。しかしデザインや景観に対する配慮から高さを低く抑える場合には、植栽帯等で平面的な距離を確保する等の配慮が必要である。
- 3 転落防止柵の強度は、柵の上端で垂直方向 590N/m、水平方向 390N/m 程度の荷重に耐え得る構造が望ましい。
- 4 計画に当たってはデザインや景観に対して配慮する。石材や木材の活用、擬木を使った柵の配置等も考えられる。

## 2-3-1-3-5 照明施設計画

照明施設は、適正な位置に配置するとともに、照度、維持管理、デザインを考慮して計画する。

## (解 説)

照明施設は、事故等の防止、生活利便の向上を目的に整備される防犯灯（街路灯）であり、適正な位置に配慮するとともに、照度、維持管理、デザイン等に留意して計画する。

## 1 配 置

- (1) 特別な理由がある場合を除き、既存の電柱や家屋に取り付ける方式でなく、柱を立てた施設として整備する。
- (2) 漁業集落道の照明施設として整備する場合を除き、道路敷地外に設置す

る。

- (3) イセエビ等は夜間の明るさを嫌うため、海岸に沿って設置する場合には漁業資源の関係を考慮して配置する。また、照度等に留意する。

## 2 照 度

照度は、保全をはじめ、住宅や磯根漁場への影響等を考慮して設定する。一般に住宅地内の道路面で1Lx～15Lx程度である。

表 2-3-1-5 道路・広場・公園の照度段階

推奨照度 通路、広場及び公園				設計照度の範囲	
領域、作業又は活動の種類			照度 (lx)	推奨照度 (lx)	設計照度の範囲 (lx)
歩行者交通	屋外	多い	20	3	2 ~ 5
		中程度	10	5	3 ~ 7
		少ない	5	10	7 ~ 15
	地下	多い	500	15	10 ~ 20
		中程度	300	20	15 ~ 30
		少ない	100	30	20 ~ 50
		非常に少ない	50	50	30 ~ 75
交通関係広場の交通	多い	50	75	50 ~ 100	
	中程度	30	100	75 ~ 150	
	少ない	15	150	100 ~ 200	
危険レベル	高い	50	200	150 ~ 300	
	中程度	20	300	200 ~ 500	
	低い	10	500	300 ~ 750	
	非常に低い	50	750	500 ~ 1000	
			1000	750 ~ 1500	
			1500	1000 ~ 2000	
			2000	1500 ~ 3000	
			3000	2000 ~ 5000	

JIS Z 9110:2011 照明基準総則 より抜粋

備考1. 本表は、個々の作業若しくは活動の内容についての照明設計基準について規定したものである。

備考2. 主として自動車交通を対象とした照明については下記の基準による。  
主として自動車交通の用に供する道路は、JIS Z 9111-1988 (道路照明基準)  
主として自動車交通に用に供するトンネルは、JIS Z 9116-1990 (トンネル照明基準)

## 3 光 源

光源は、確保する照度、維持管理 (耐久性、費用)、光の効果等を考慮して選定する。一般には、蛍光ランプ、水銀ランプ、高圧ナトリウムランプ、発光ダイオード (LED) 等が用いられる。

表 2-3-1-6 光源の種類と特徴

光源の種類		光 色	演色性	温度の影響		調光	瞬時 再始動
				効 率	始 動		
高圧ナトリウム ランプ	始動器内蔵形	黄白色	普通	なし	なし	段調光可	不可
	両口金形					段調光可	可
蛍光ランプ	高周波点灯専用形・ 直管形	白色	良い	あり	あり	連続調光可	可
	高周波点灯専用形・ 2本管形	白色	良い	あり	あり	連続調光可	可
	高周波点灯専用形・ 無電極形	白色	良い	あり	あり	段調光可	可
	ラビットスタート形	白色	良い	あり	あり	連続調光可	可
メタルハライド ランプ	低始動電圧形	白色	良い	なし	なし	不可	不可
セラミックメタルハイドランプ		白色	良い	なし	なし	*	*
蛍光水銀ランプ		白色	良い	なし	あり	段調光可	不可
低圧ナトリウムランプ		橙黄色	悪い	なし	なし	不可	可
発光ダイオード		白色	良い	あり	あり	可	可

\*セラミックメタルハイドランプは、調光および瞬時再始動に可/不可の両タイプがある

出典：「道路照明施設設置基準・同解説（公社）日本道路協会」<sup>7)</sup> (P.139)

表 2-3-1-7 光源別安定器の種類

光源の種類		安定器の種類
高圧ナトリウムランプ	始動器内蔵形	一般高力率形・調光形
	両口金形	一般高力率形・調光形
蛍光ランプ	高周波点灯専用形・直管形	高周波点灯形・調光形
	高周波点灯専用形・2本管形	高周波点灯形・調光形
	高周波点灯専用形・無電極形	高周波点灯形・調光形
	ラビットスタート形	一般高力率形
メタルハイドランプ	低始動電圧形	一般高力率形
セラミックメタルハイドランプ		一般高力率形・調光形
蛍光水銀ランプ		一般高力率形・定電力形・ 定電力調光形
低圧ナトリウムランプ		進相形
発光ダイオード		—

出典：「道路照明施設設置基準・同解説（公社）日本道路協会」<sup>7)</sup> (P.139)

#### 4 施設の構造等

- (1) 柱の材質は、塩害等に注意し長期の使用に耐えるものとする。
- (2) 光源の位置は、基本的に地上高 5m 以上を確保する。
- (3) 柱の根入れの深さは、柱長の 1/6 以上とする。

## 2-3-1-3-6 防火施設計画

消防水利施設は、消防庁告示の「消防水利の基準」に準じて配置と規模を計画する。防火林・防火広場は、火災の発生・類延焼の防止効果を検討して配置と規模等を計画するとともに、緑地・広場施設としての機能を合わせて整備することが望ましい。

**(解 説)****1. 消防水利施設**

消防法で規定する消防水利には、消火栓、私設消火栓、防火水槽、プール（貯水槽）、河川、溝（水）、濠（水）、池（水）、海（水）、湖沼（水）、井（水）、下水道等があり人工水利と自然水利があるが、一般に消防を目的として人工的に整備されるのは消火栓と防火水槽である。

**(1) 消防水利施設の配置、規模、構造**

消防水利施設の配置、規模、構造は、「消防水利の基準（平成26年10月31日消防庁告示第29号）」に準じて計画する。

**消防水利の基準（抜粋）****① 消防水利の給水能力**

第3条 消防水利は、常時貯水量が40立方メートル以上又は取水可能水量が毎分1立方メートル以上で、かつ、連続40分以上の給水能力を有するものでなければならない。

2 消火栓は、呼称65の口径を有するもので、直径150ミリメートル以上の管に取りつけられていなければならない。ただし、管網の一辺が180メートル以下となるように配管されている場合は、75ミリメートル以上とすることができる。

**② 消防水利の配置**

第4条 消防水利は、市街地（消防力の整備指針（平成十二年消防庁告示第一号）第二条第一号に規定する市街地をいう。以下本条に同じ。）又は準市街地（消防力の整備指針第二条第二号に規定する準市街地をいう。以下本条において同じ。）の防火対象物から一の消防水利に至る距離が、別表に掲げる数値以下となるように設けなければならない。

2 市街地又は密集地以外の地域で、これに準ずる地域の消防水利は、当該地域内の防火対象物から一の消防水利に至る距離が、140メートル以下になるように設けなければならない。

3 前2項に定める配置は、消火栓のみに偏することのないように考慮しなければならない。

表 2-3-1-8 消防水利の基準（第 4 条関係）

平均風速 用途地域	年間平均風速が 4メートル毎秒 未満のもの	年間平均風速が 4メートル毎秒 以上のもの
近隣商業地域 商業地域 工業地域 工業専用地域	100メートル	80メートル
その他の用途地域及 び用途地域の定めら れていない地域	120メートル	100メートル

備考 用途地域区分は、都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）第 8 条 1 項第 1 号に規定するところによる。

## (2) 海水を利用した消防水利施設

通常、火災が発生した際は、消火栓・防火水槽等を利用するが、漁業集落では強風時に大量の消防用水を必要とする場合、海水の利用が考えられる。ホースによる汲み上げ時においてホース口に砂・海藻等により目詰まりをおこしたり、護岸が高く海水取水位置までホースが届かない場合等があるため、護岸等に消防用水口等の海水利用消防水利施設を整備することも考えられる。その場合には、水産庁や関係機関と協議する。

## 2. 防火林

防火林は、防火を目的とした植栽帯であり、集落内に緑地・広場施設を整備したり、道路を整備する場合に防火機能を持たせた植栽帯を整備することが考えられる。

## 3. 防火広場

防火広場は、類延焼防止等の防火を目的とした広場であり、集落内に緑地・広場施設を整備して防火機能を持たせることが考えられる。

防火広場の配置については、「2-2-2 緑地・広場施設等 2-2-2-3-3 配置計画 5. 防災広場の配置」が参考となる。

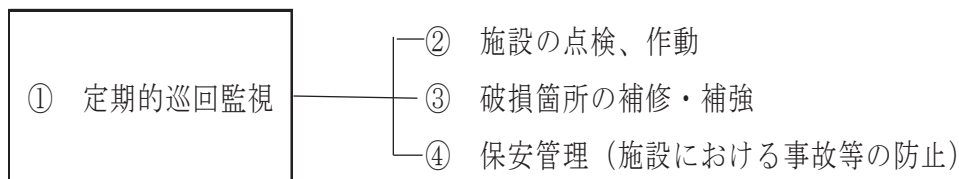
## 2-3-1-4 維持管理

防災安全施設の維持管理に当たっては、施設の種類毎の維持管理について管理体制と管理計画を定める。

**(解 説)****1. 維持管理の方針**

防災安全施設は、土砂崩壊防止施設、防風防雪施設、水路防護施設、照明施設、防火施設の種々の施設があるため各々の維持管理の詳細については相違があるが、基本的には管理主体となる市町村等が定期的に巡回点検して管理する。

なお、同種の既存施設については既に市町村等の維持管理体制がとられている場合が多いため、計画に当たっては関係課等と調整する必要がある。



\* 定期的巡回監視の際は、チェック事項表を持参し記入を行い、また地震、豪雨など災害が生じた後は必ず点検を行う。

**2. 施設別維持管理の留意事項**

主要施設の維持管理の留意事項について以下に示す。

**(1) 土砂崩壊防止施設**

- ① 土砂崩壊防止施設については、維持管理に際し巡視用、補修用の通路が必要であるが子供の進入による事故等が心配されることから通路及び施設内にフェンス等の設置を行うなど保安全管理が必要である。
- ② 土砂崩壊防止施設ののり面植生工においては、当該地域の気象等の自然条件に合わせた被覆植生を選択するが、被覆完成前、被覆完成後の長期にわたりきめ細かい管理が必要である。

植生工の保護・管理の詳細については、「道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成 21 年度版）（(公社) 日本道路協会）」<sup>3)</sup>及び「のり面緑化工の手引き（(社) 全国特定法面保護協会）」<sup>8)</sup>等が参考となる。

**(2) 防風防雪施設**

防風林・防雪林は、植栽帯であるため、成木までの冬囲い、下草刈り、土壌の管理、樹木の密度管理等の慎重な維持管理を行わなければならない。

**(3) 防火施設**

- ① 消防水利施設は、常に作動するように状態を点検するとともに、必要な場合には消防使用可能の状態を維持するための修繕等を行う。
- ② 防火水槽は、幼児、児童の転落事故等の危険があるため危険防止に注意して管理する。

・巡回監視に当たっては、同時に安全点検を行い、安全上の維持管理を徹底すること。



- ・無蓋防火水槽については、安全防護柵及び蓋等の安全施設を設けること。
- ・標識、立看板等の注意標識を設置して、近隣住民への広報活動を徹底すること。

2-3-1-5 参考事例

①土砂崩落防止施設事例：新島地区若郷漁港（東京都新島村）

<b>概要</b>		
<p>落石による漁港施設の被災を未然に防ぐため、土砂崩落防止施設を整備するとともに、南海トラフ巨大地震を想した津波避難施設及びそれに伴う土砂崩落防止施設を整備した。</p>		
<b>整備の特徴</b>		<b>位置図</b>
<b>課題</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若郷漁港においては、都道と接続するルートは1箇所と限られており、港内には津波から逃れられるような高台はない状況である。また、地震発生後から津波到達までの時間も短く、時間内に都道を通じて想定される津波高以上の場所へ避難することが困難と想定されていた。</li> <li>・また、漁港西側に面した海食崖は、地震・大雨等によって崩落の危険性がある一方、臨港道路及び休憩岸壁、船揚場があり、漁業活動時にも多く使用されているエリアであることから、早急に土砂崩落防止施設を整備することが必要であった。</li> </ul>	
<b>整備</b>	<p>土砂崩落防止施設、階段式の津波避難路を整備することで、土砂崩落による漁港施設の損壊防止や、津波来襲による漁業者や漁港利用者の人的被害の防止を図った。</p>	
		<b>施設の仕様</b>
 <p>落石防護施設</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂崩落防止施設</li> <li>・落石防護工：1式</li> <li>・津波避難誘導施設</li> <li>・法面保護工：1式</li> <li>・避難路：1式</li> </ul>
 <p>津波避難誘導施設</p>		<b>効果</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・若郷漁港のどの位置においても、避難時間(約12分)内の避難が可能となった。</li> </ul>

## ②水路防護施設：神前浦（港湾）背後漁業集落（三重県南伊勢町）

## 概要

台風等による洪水のため冠水被害を受けていたことや、蓋がなく危険であった地区内の排水路について、蓋掛けを併せた排水路改良を行うことにより、地域の安全性の向上を図った。



## 整備の特徴

## 課題

- 神前浦地区は、三重県南伊勢町の熊野灘に面した神前湾背後に位置し、マダイやクロマガロの養殖が盛んであるほか、一本釣り（アジ）やエビ網漁等が営まれている。また、例年7月の天王祭をはじめ、歴史ある伝統行事が引き継がれている地域でもある。
- 当該地区内の排水路は蓋がなく危険であったことや、台風等による洪水のため、地区内がたびたび冠水被害を受けていた。

## 整備

- 排水路について、通水断面を確保できる自由勾配側溝への変更とともに、蓋掛けを併せた改良整備を行った。
- また、排水路の整備と併せ、漁業集落排水施設を整備することにより、地域の安全性と生活環境の向上を図った。



## 施設の仕様

- 可変勾配側溝（蓋付、一部グレーチング）
- L=3,471.6m

## 効果

- 洪水時における浸水被害の軽減
- 覆蓋による安全性の向上
- 悪臭発生の抑制
- 緊急車両の進入可能
- 集落排水管路と一体的に整備（同期施工）

## (参考文献)

- 水産庁：災害に強い水産地域づくりガイドライン
- 一般社団法人 全国治水砂防協会：令和元年 改訂版 新・斜面崩壊防止工事の設計と実例 -急傾斜地崩壊防止工事技術指針-
- 公益社団法人 日本道路協会：道路土工一切土工・斜面安定工指針
- 公益社団法人 日本道路協会：道路土工一擁壁工指針
- 右城 猛：擁壁の設計法と計算例（理工図書）
- 大久保森造、大久保森共著、理工図書一著：石積の秘法とその解説 -改訂増補版-（理工図書）
- 公益社団法人 日本道路協会：道路照明施設設置基準・同解説
- 一般社団法人 全国特定法面保護協会：のり面緑化工の手引き

## 第3章 海業振興関連施設整備

### 3-1 総論

海業とは、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用する事業であって、国内外からの多様なニーズに応えることにより、地域のにぎわいや所得と雇用を生み出すことが期待されるものをいい、海業振興関連施設はそのような取組に必要な施設である。

#### (解説)

#### 3-1-1 海業振興関連施設とは

海業とは、海や漁村の地域資源の価値や魅力を活用する事業であって、国内外からの多様なニーズに応えることにより、地域のにぎわいや所得と雇用を生み出すことが期待されるものをいい、漁村の人口減少や高齢化等、地域の活力が低下する中で、地域資源と既存の漁港施設を最大限に活用し、水産業と相互に補完し合う産業である海業を育成し、根付かせることによって、地域の所得と雇用の機会の確保を目指している。<sup>1)</sup>

地域における海業の取組の内容としては、漁村ならではの新鮮な魚介類や地域の食材を使った料理や郷土料理の提供、鮮魚や加工品の販売、漁村の旅館や漁家が経営する漁家民宿等での宿泊、マリンスポーツや海釣り等の海洋性レクリエーション、地引網や魚さばき体験等の体験実施等が考えられる。

この参考図書における海業振興関連施設とは、「漁村計画」における“目指すべき漁村の将来像・姿”の実現に向けた対象地域の海業振興の方針に基づき実施される、上記のような海業の取組に必要な施設である。

#### 3-1-2 海業振興関連施設の種類

海業振興関連施設の種類とその概要は以下のとおりである。

##### (1) 飲食施設

レストランやカフェ等の屋内施設、バーベキュー場等の屋外施設等

##### (2) 直販施設

対面販売施設、無人販売施設等

##### (3) 宿泊施設

漁家民宿、コテージ・貸別荘等の一棟貸し施設、合宿施設、ゲストハウス、キャンプ場等の宿泊及び滞在するための施設

##### (4) 海洋性レクリエーション施設・遊漁船業施設

海洋性レクリエーション施設（ダイビング、シュノーケリング、サーフィング、カヤック、カヌー、SUP（スタンドアップパドルボード）等の海洋性レク

リエーションを提供する施設)、釣り・遊漁船業施設(釣り堀、釣り場、遊漁船業を営むための施設等)、プレジャーボートの係留施設や艇庫等

(5) 体験施設

総合オリエンテーション・窓口施設(集会所、研修室等)、屋内型の体験実施施設(調理施設、加工施設、工作施設等)

(6) その他

魚介類の付加価値化、販路拡大を図るための施設等

3-1-3 海業振興関連施設の運営に当たっての留意点

(1) 集落住民及び漁業者との調整

海業振興関連施設の運営に当たっては、集落住民の生活環境や漁業者の漁業活動への配慮のため、集落住民及び漁業者との様々な調整が必要となる。

例えば、集落のまちなみを散策する体験ツアーを提供する場合、ツアーに参加するために集落を訪れる来訪者は集落の住民にとっては見知らぬ人であり、自宅の周辺を来訪者が多く通行することで不安を覚える住民がいることも考えられる。そのため、ツアー時の話し声等が住民の生活に支障にならないことや、プライバシーの侵害に留意すること、公共施設、歴史的施設、商業施設や住民の財産(家など)等への侵害や損害がないように等、集落住民と協議の上、適切なルールやマナーを設けることが必要である。<sup>2)</sup>

また、地域資源の価値や魅力を生み出す根幹となる漁業活動に関しては、海業において荷さばき所等の漁港施設や漁港の泊地及び漁場等の水域を利用する場合には、漁業活動との時間的、時期的、空間的な利用調整や、資源保護の観点による保護水面や造成藻場・干潟他整備漁場、幼稚仔魚育成場等の使用禁止等の調整やルール作りが必要である。

(2) 海業以外の地域のにぎわい創出に関わる事業者との調整

海業に期待される地域のにぎわいや所得と雇用の創出の効果の十分な発揮には、「漁村構想」及び「漁村基本計画」のように地域全体の海業振興のありかたについて検討して策定した方針に基づいて体系的に施設整備を行う他に、地域全体に経済が波及するようなシステムの構築の検討も重要である。例えば、宿泊施設において設備や人員の問題から食事の提供ができない場合には、宿泊客に集落の飲食店を紹介することで食事の提供機能を任せることや、海洋性レクリエーション施設や体験施設において雨天等で予定していた体験プログラムが実施できない場合の対応として、地域の歴史・文化・伝統等に関する観光施設へ案内することや、屋内での体験を提供可能な事業者に対し、代替プログラムを提供してもらうことを予め調整しておくこと等が考えられる。

このように、海業以外の取組も含む地域のにぎわい創出に関わる様々な事業者と連携することにより、海業の取組自体が円滑化するほか、地域全体の活性化に資する取組となる。

### 3-2 調 査

海業振興関連施設の整備に当たり、(1)地域資源の状況、(2)集落内外のニーズ、(3)活用可能な既存ストックについて調査する。

#### (解 説)

##### 3-2-1 調査の内容

海業振興関連施設の整備に当たっての主な調査内容は以下のとおりである。

なお、海業の実施に当たっては、施設整備によりハードを整えるほかに、ビジョン・事業計画の策定、運営体制の確立、プログラムの開発・造成、広報等のソフトの整備に係る検討が必要であるが、<sup>2)</sup>ここでは割愛する。

##### (1) 地域資源の状況に係る調査

海業において活用可能な地域資源の種類には、新鮮な魚介類に代表される食、海や漁村ならではの体験及びレクリエーション、漁村の空間及び文化、自然環境の景観等が考えられる。なお、地域資源は日頃から存在しているが、それが特徴的であることや、地域外の人にとって価値があることに、地域の人たちが気づいていない場合があることに留意する。

##### (2) 集落内外のニーズに対する調査

海業の事業内容と、整備する施設の種類や規模、機能を検討するに当たっては、集落内外のニーズを把握することが重要である。

特に、集落外のニーズについては、顧客（来訪者）が集落を訪れる目的によってニーズが異なることに留意する。顧客に応じて受入れ体制を構築し、適切な機能を持った施設整備を行い、適当な宿泊・体験プログラムを提供しなければ顧客の満足は得られないし、集客が期待できない。<sup>2)</sup>そのため、対象とする顧客を明確にすることが重要である。また、施設の規模を検討するため、入込客数についても目安を立てておくことが必要である。

##### (3) 活用可能な既存ストックに係る調査

海業振興関連施設の整備には、新設のほかに遊休施設を改修して活用する方法がある。全国の漁村には、低利用化した漁港施設や廃校、古民家を含む空き家を宿泊施設や体験施設、飲食施設として活用している事例が見られる。<sup>3)</sup>このような、海業振興関連施設として活用可能な既存ストックについて調査する。

表 3-1 調査の内容と方法（その1）

調 査 内 容	調 査 方 法	
(1) 地域資源の状況に係る調査	<p>① 食に関する地域資源の状況<sup>4)</sup> 地域ならではの魚介類、塩干物や練り物及び調味料等の水産加工品、家庭料理や伝統料理等の食文化等について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存調査結果</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
	<p>② 海や漁村ならではのレクリエーション、体験に関する地域資源の状況<sup>4)</sup> ダイビング、サーフィン、カヌー、SUP等の海洋性レクリエーション、釣り、遊漁船業、漁業体験、自然観察体験、食・伝統文化体験、環境学習、防災学習等の実施、提供可能なレクリエーションや体験プログラムの種類、実施場所等について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存調査結果</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
	<p>③ 漁村の空間、文化に関する地域資源の状況<sup>4)</sup> まちなみや漁港での作業風景等の漁村ならではの生活や生業によって生み出される空間、祭事や行事及び伝統芸能等の文化について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存調査結果</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
	<p>④ 自然環境・景観に関する状況<sup>4)</sup> 名勝、景勝地等の自然環境や景観について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存調査結果</li> <li>・聞き取り調査</li> <li>・現地観察調査等</li> </ul>
(2) 集落内外のニーズに対する調査	<p>① 集落内のニーズに関する調査 海業の実施に当たり、現在営んでいる、あるいは今後の実施を検討している海業の内容と、現在なくて必要とする、あるいは欲しい施設、あっても十分でない施設について、事業主体（漁業者、漁協、DMO、NPO等が想定される）の要求を調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート調査</li> <li>・個別聞き取り調査</li> <li>・懇談会形式の聞き取り調査等</li> </ul>
	<p>② 来訪者のニーズに関する調査 集落への来訪者は、その目的に応じ、教育旅行（中高生の修学旅行客）、一般旅行（団体、個人・家族）、企業研修や学生の合宿、外国人訪日旅行等に分類される。<sup>2)</sup> 集落における海業の対象と想定する顧客におけるニーズ（食べたい・買いたいモノ、集落での過ごし方の希望、利便性や満足度を向上させるために必要なハード・ソフト等）、入込客数の目安について調査する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート調査</li> <li>・モニターツアー、試験営業等</li> </ul>

表 3-2 調査の内容と方法（その2）

調 査 内 容		調 査 方 法
(3) 活用可能な既存ストックに係る調査	海業振興関連施設の整備に当たり、活用が考えられる既存ストック（古民家を含む空き家や空き地、低利用化した公共・公益施設や漁港施設、廃校、漁業者の住宅等）について、その種類、分布、活用の可能性について調査する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存資料調査</li> <li>・聞き取り調査等</li> </ul>

### 3-3 計 画

調査の結果を元に、海業の取組内容や入込客数の想定を踏まえ、必要な施設の種類、配置、規模等について計画する。

#### （解 説）

##### 3-3-1 計画の方針

###### (1) 計画の流れ

海業の取組の参考として、渚泊における事業計画の検討の流れをみると、「渚泊推進取組参考書（水産庁）」<sup>2)</sup>において、具体的な取組内容の設定、経費配分、収支計画の策定等の流れは次のとおり記載されている。<sup>2)</sup>

- i. 地域資源を洗い出し、利用可能な形に磨き上げ、宿泊・体験プログラムの開発・造成や食事のメニューの開発を行う。
- ii. 既存施設の調査を行い、その結果に基づいて空き家や古民家の改修や新たな施設整備を行う。
- iii. プログラム等の内容、利用施設が決まり、プログラム等の広報や問合せ・予約窓口の設置や一元化などの受入体制づくり、情報発信や営業・誘致活動などの広報を行う。

このうち、iiの施設整備についての計画の流れは、宿泊施設を例に、次のように示されている（一部抜粋）。<sup>2)</sup>

- ① 新たに確保する宿泊施設については、ビジョンや目標値を踏まえてゲストハウスや個室、あるいは一棟貸しなど顧客ニーズに対応した部屋の利用・提供の方法と収容客数を決める。
- ② 整備方法については、空き家や廃校など既存の施設の改修で整備するか、あるいは新設するか、利用可能な建物物件や土地物件について機能面・利便性、概算費用等を勘案して決める。
- ③ 部屋の利用・提供の方法、収容人員、建物または土地の物件が決まれ

ば、建物の基本設計、詳細設計を行う。

海業においても、取組内容が決まらないことには必要な施設を検討することができないため、渚泊の場合と同様に、まずは地域資源をどのように活用するのかを検討した上で、施設整備の検討を行うことが妥当であると考えられる。

また、施設整備の計画については、①の施設の機能や規模を決めるに当たり検討すべき項目は施設の種類によって異なるが、②及び③の計画の流れは共通である。ただし、施設の種類によって関連する法規制が異なることに留意が必要である。3-3-2 以降では、施設の種類ごとに、機能や規模を決めるに当たり検討すべき項目について示す。

なお、以降に記載する施設の整備や営業等に係る法令については、主要な法令及びその内容を抜粋したものを示しているため、記載している法令の詳細及びその他の関連する法令については、実務担当者が確認を行うことが必要である。

また、海業に取り組む際に関連する国等の施策については、水産庁のホームページにおいて公表されている「海業支援パッケージ（令和4年度版）」<sup>5)</sup>が参考となる。

## (2) 既存ストックを活用した施設整備についての留意点

「3-2-1 調査の内容」においても述べたとおり、海業振興関連施設の整備に当たっては、新設のほかに、古民家を含む空き家、低利用化した公共・公益施設や漁港施設、廃校、漁業者の住宅、低未利用地等の既存ストックを改修して整備する方法がある。その際の留意点を以下に述べる。

### ①建築物の建築確認申請について

建築物の増改築を行う際や建築物の用途の変更を行う際には、建築基準法（第6条、第87条）に基づき建築確認申請が必要となる場合がある。

### ②建物の耐震性について<sup>6)</sup>

昭和56年以前に建築された建物は、建築基準法に定める耐震基準が強化される前の、いわゆる「旧耐震基準」によって建築され、耐震性が不十分なものが多く存在する。そのため、昭和56年以前に建築された既存ストックを活用する場合には、まずは、耐震診断を実施し、建物の耐震性を把握することが重要である。そして、耐震診断の結果、耐震性が不十分であった場合は、耐震改修や建替えを検討することが必要となる。

### ③集落内の低未利用地の集約・再編について

集落内の低未利用となっている土地を活用して海業振興関連施設を整備することは、地域の価値向上の観点からも有効である。しかし、低未利用地を



活用して施設整備を図る際に、それぞれの低未利用地が、面積が小さい、集落内に点在している、土地の形状が不整形等により使い勝手が悪く、単独で有効活用することが難しい場合がある。<sup>7)</sup>また、想定する施設規模に見合った規模の低未利用地が存在しても、道路の整備状況等から集客に不向きな場所にあることや、漁港や住宅地との位置関係によって産業や住民の生活と観光客の動線が輻輳し双方に支障を来す恐れがある場合もある。

このような場合には、低未利用地を集約し、周辺の土地を含めて再編を行った上で施設を整備することや、周辺道路の拡幅や歩道の整備等の利便性の向上を図る整備を合わせて実施することも考えられる。

これにより、集落内に点在する空き地等の解消や土地利用の混在を解消すると同時に、まちなかの賑わいの核となる集客力の高い空間を創出することができる。<sup>7)</sup>

このような土地の再編の調査・計画については、「2-2-4 土地利用高度化再編整備」が参考となる。

#### ④漁港施設の占有・貸付による利用について<sup>8)</sup>

漁港の区域内の水域または公共空地の一部を占有して施設を設置する場合は、漁港漁場整備法第39条第1項～3項に基づき漁港管理者の許可を、また、漁港管理者が管理する漁港施設（水域施設を除く。）を占有して施設を設置等する場合は漁港管理条例に基づき漁港管理者の許可を受ける必要がある。

また、漁港漁場整備法第37条の2及び漁港漁場整備法施行規則第11条の2～第11条の9に基づき、民間事業者の申請に基づき漁港管理者が認定した当該民間事業者が、漁獲物の処理、保蔵及び加工の用に供する施設等の運営の事業を行い、水産物の衛生管理の方法の改善、流通に係る業務の効率化等を図る場合には、行政財産である漁港施設の貸し付けが可能となっている。

なお、漁港施設の有効活用の促進を図るため、漁港施設の占有や貸付けによる利用に関し、占有許可の期間の延長、貸付けの対象となる特定漁港施設の種類の追加、貸付けの対象となる漁港の取扱水産物の数量の引き下げ、漁港施設用地への補助金返還の緩和措置適用といった規制緩和が平成31年4月に行われている。

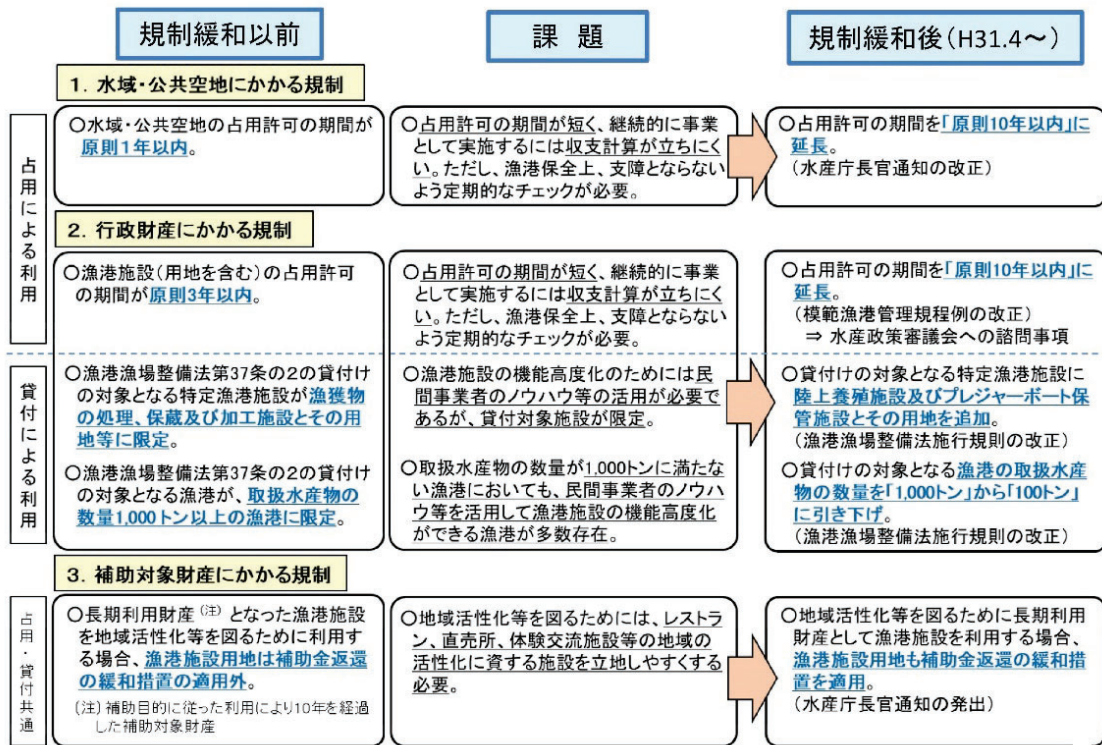


図 3-1 漁港施設の有効活用の促進に係る規制緩和

出典：「漁港施設の有効活用ガイドブック（水産庁）」<sup>8)</sup>

(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/keikaku/attach/pdf/210803-1.pdf>)

漁港施設の既存ストックを有効活用した海業振興関連施設の整備に当たっては、「漁港施設の有効活用ガイドブック（水産庁）」<sup>8)</sup>が参考となる。

### 3-2-2 飲食施設

漁港漁村への来訪の目的は、地域の新鮮でおいしい魚やその土地ならではの料理を食べることである場合が多い。飲食施設を整備し、地域で地魚が食べられる場所を持つことは、その地域に対して都市住民の関心を向け、「行ってみたい」と来訪につながることを期待できる。<sup>4)</sup>

飲食施設の形態には、レストランやカフェのような屋内施設の他に、客席を持たないテイクアウト専門店や配食専門店、バーベキュー場のような屋外施設や屋根付きの半屋外施設等が考えられる。

飲食施設の整備において施設の機能や規模を決定するに当たっては、提供する食のメニュー、施設の形態（レストラン・カフェ、テイクアウト、屋外施設等）、入込客数等を検討することが重要である。

また、増大するインバウンド需要に対応するための機能として、キャッシュレス環境の整備、Wi-Fi 環境の整備、多言語対策、トイレの洋式化等のストレ

スフリーな環境の整備<sup>9)</sup>も重要である。

なお、施設整備に係る関連法規として、食品衛生法に基づく施設基準については食品衛生法施行規則別表第19及び第20を確認する必要がある。消防法に基づく消火設備については消防法施行令第10条～20条、また、警報設備については同令第21条～第24条、避難設備については同令25条及び26条、消防用水については同令第27条、消火活動上必要な施設については同令第28条～第29条の3を確認する必要がある。

そして、営業に係る関連法規として、食品衛生法第55条に基づき、食事の提供に際しては「飲食店営業許可申請」が必要となる。さらに、同法第50条に基づき、HACCPに沿った衛生管理を行うことが義務化されていることに留意が必要である。

### 3-3-3 直販施設

消費者の消費形態や水産物の流通の変化を背景に、普段量販店等の店頭にならぶ水産物は特定の魚種に偏り、我が国周辺で漁獲される多種多様な水産物が消費者に届きにくい状況である。直販施設では、地域ならではの鮮魚や加工商品を購入できることが、来訪者を呼び込む魅力となる。<sup>4)</sup>

直販の取組は、販売の形態から店舗販売と通信販売に大別される。また、店舗販売においても、常設の施設と青空市やお祭り等のイベント時に営業する非常設の施設がある。

このうち、店舗販売における常設施設の整備に当たり、施設の機能や規模を決定するには、販売形態（無人販売、対面販売）、販売商品（種類や品数）、商品の陳列方法、入込客数等を検討することが重要である。また、飲食施設と同様に、増大するインバウンド需要に対応するための機能として、キャッシュレス環境の整備、多言語対策<sup>9)</sup>も重要である。

なお、店舗を設け、鮮魚介類（冷凍したものを含む。）を販売する営業（魚介類を生きているまま販売する営業、鮮魚介類を専ら容器包装に入れられた状態で仕入れ、そのままの状態の販売及び魚介類競り売り業を除く。）は、食品衛生法施行令第35条における魚介類販売業に該当する。そのため、施設整備に係る関連法規として、食品衛生法に基づく施設基準については食品衛生法施行規則別表第19及び第20を確認する必要がある。さらに、同法第50条に基づき、HACCPに沿った衛生管理を行うことが義務化されていることに留意が必要である。

### 3-3-4 宿泊施設

法律に基づく宿泊施設の営業区分には、旅館業法（第2条）における「旅

館・ホテル営業」、「簡易宿所営業」、「下宿営業」と、住宅宿泊事業法（民泊新法）における「住宅宿泊事業」がある。民宿は、このうちの「簡易宿所営業」の許可を受けた施設である。

また、農山漁村滞在型余暇活動のための基盤整備の促進に関する法律（農山漁村余暇法）において、施設を設けて人を宿泊させ、農林水産省令で定める農山漁村滞在型余暇活動に必要な役務を提供する営業を「農林漁業体験民宿業」と定義している。農山漁村滞在型余暇活動に必要な役務とは、①漁ろうまたは水産動植物の養殖の体験の指導、②水産物の加工または調理の体験の指導、③地域の漁業または漁村生活及び文化に関する知識の付与、④漁場の案内、⑤漁村滞在型余暇活動のために利用されることを目的とする施設を利用させる役務、⑥前各号に掲げる役務の提供のあっせんである。<sup>10)</sup> 農林漁業体験民宿については、その経営を安定的なものにし、開業しやすい環境を整備するため、特区制度の活用をはじめ様々な規制緩和が図られている。

**農家民宿関係の規制緩和**

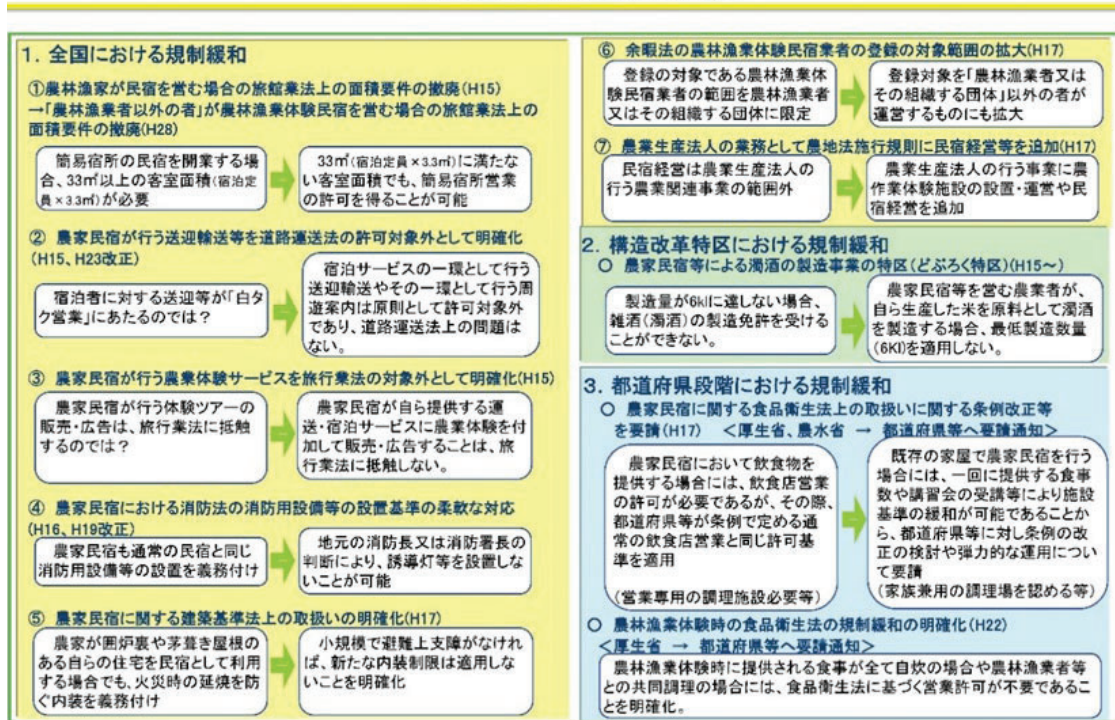


図 3-2 農林漁業体験民宿に係る規制緩和

出典：農林水産省 HP 「農家民宿関係の規制緩和」<sup>11)</sup>

(<https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/attach/pdf/170203-3.pdf>)

宿泊施設の整備において施設の機能や規模を決定するに当たっては、部屋の利用・提供の方法（ゲストハウスや個室、あるいは一棟貸し等）と収容客数を検討することが重要である。<sup>2)</sup>

また、飲食施設と同様に、増大するインバウンド需要に対応するための機能として、キャッシュレス環境の整備、Wi-Fi 環境の整備、多言語対策、トイレの洋式化等のストレスフリーな環境の整備<sup>9)</sup>も重要である。

その他、新型コロナウイルス感染症の流行や、テレワーク等による働き方の多様化を踏まえ、リゾート地・温泉地等で余暇を楽しみつつ仕事を行う旅行スタイルである「ワーケーション」が注目されている。<sup>4)</sup>ワーケーションのニーズに対応するための機能として、Wi-Fi 環境の整備の他、机や椅子、アクリル板等のオフィス環境の整備<sup>9)</sup>も重要である。

なお、建築基準法に基づき、農林漁家が居住し、農林漁家民宿として利用する建物の規模が2階以下、かつ床面積200㎡未満の場合にあっては、一般の戸建住宅と同一基準で農家民宿を設置することができる。ただし、農林漁家民宿としての床面積が200㎡以上になる場合は、建築基準法の「旅館」としての各種基準（表3-3）に適合することが求められる。<sup>10)</sup>また、消防法において、農林漁家民宿部分の面積が建物全体に占める割合及び面積によって、必要となる消防用設備等が異なることに留意が必要である（図3-3）。<sup>10)</sup>宿泊施設に係る法規制の詳細については、「グリーンツーリズム農林漁家民宿開業・運営の手引き（農林水産省）」<sup>10)</sup>等が参考となる。

表 3-3 建築基準法上の宿泊施設としての主な基準

項目	ホテル・旅館等	
	農家民宿(200㎡未満・2階)	
界壁・間仕切壁 (法第26条、令第114条)	○準耐火構造とし、小屋裏又は天井裏に達する(戸建住宅は適用なし) ※スプリンクラー設備を設置した場合、住宅用防災警報器を設置等した場合について緩和。	○準耐火構造とし、小屋裏又は天井裏に達する ※スプリンクラー設備を設置した場合、住宅用防災警報器を設置等した場合について緩和。
用途による耐火建築物等要求 (法第27条)	○適用なし	①3階建以上の場合 ②2階の部分の床面積※の合計が300㎡以上の場合
廊下の幅 (法第35条、令第119条)	○適用なし	○居室の床面積※の合計が200㎡を超える階の場合 (1)中廊下→1.6m以上 (2)方廊下→1.2m以上
居室から直通階段までの距離 (法第35条、令第120条)	○ほぼ適用なし	①主要構造部が準耐火構造又は不燃材料の場合、50m以下 ②その他の場合、30m以下
2以上の直通階段 (法第35条、令第121条)	○ほぼ適用なし	①主要構造部が準耐火構造又は不燃材料の場合、宿泊室の床面積の合計が200㎡超の階 ②その他の場合は、宿泊室の床面積の合計が100㎡超の階
避難階段の設置 (法第35条、令第122条)	○適用なし	○5階以上の階
排煙設備の設置 (法第35条、令第126条の2)	○適用なし	延べ面積500㎡超
非常用照明装置の設置 (法第35条、令第126条の4)	○ほぼ適用なし	①居室 ②避難経路 ※避難階の居室等で、屋外への出口に至る歩行距離が30m以下(避難階の直上階・直下階の場合は、20m以下)のものは対象外
内装制限 (法第35条の2、令第128条の4、令第129条)	○火気使用室の内装仕上げを準不燃材料とする (住宅の場合、最上階は適用除外)	①居室及び避難経路の内装仕上げを難燃材料等とする (1)耐火建築物の場合→3階以上の床面積※が300㎡以上 (2)準耐火建築物の場合→2階の床面積※が300㎡以上 (3)その他の場合→床面積※が200㎡以上 ※100㎡以内毎に防火区画されている場合は対象外。 ②火気使用室の内装仕上げを準不燃材料とする (住宅の場合、最上階は適用除外)
屋内階段の寸法 (法第36条、令第23条)	(1)階段及びその踊場の幅:75cm以上 (2)けあげ:22cm以下 踏面:21cm以上【勾配 46℃】 (住宅内階段は けあげ:23cm以下 踏面:15cm以上【勾配 57℃】)	○直上階の居室の床面積の合計が200㎡を超える場合等 (1)階段及びその踊場の幅:120cm以上 (2)けあげ:20cm以下 踏面:24cm以上【勾配 40℃】 ○上記以外の場合 (1)階段及びその踊場の幅:75cm以上 (2)けあげ:22cm以下 踏面:21cm以上【勾配 46℃】

赤字:「共同住宅」と「ホテル・旅館」で異なる基準

青字:「戸建住宅」と「ホテル・旅館(2階・200㎡未満)」で異なる基準

資料:内閣府「第23回地域活性化ワーキング・グループ 国土交通省 資料6 (建築基準法関係)」より作成

出典:「グリーンツーリズム農林漁家民宿開業・運営の手引き (農林水産省)」<sup>10)</sup>

(<https://ntour.jp/koryuproject/img/pdf/tebiki.pdf>)

**■ケース1 農家民宿部分が建物全体の半分未満で50㎡以下である場合**  
**⇒ 建物全体が「一般住宅」として取り扱われる。**

一般住宅	農家民宿 半分未満で50㎡以下	○消防用設備等の設置は不要。 (ただし、全ての一般住宅に設置義務がある住宅用火災警報器は設置が必要)
------	--------------------	---

○「農家民宿」部分が小さければ、新たな規制はかからない。

**■ケース2 農家民宿部分が建物全体の半分未満で50㎡超又は建物全体の半分の場合**  
**⇒ 建物全体が「用途が混在する防火対象物」として取り扱われる。**

一般住宅	農家民宿 半分未満で50㎡超又は半分	○必要となる消防用設備等 ①消火器：農家民宿部分の床面積が150㎡以上の場合 ②自動火災報知設備：農家民宿部分のみ*(注1) ③誘導灯：全て(注2) ※建物全体の延べ面積が300㎡以上の場合は、建物全体に自動火災報知設備の設置が必要となる。
------	-----------------------	--

○「農家民宿」部分が大きい場合、新たに設置が必要となる設備は、消火器、自動火災報知設備、誘導灯が想定されるが、消火器は建物の延べ面積が150㎡未満の場合は不要であり、自動火災報知設備も、建物の延べ面積が300㎡未満の場合は農家民宿部分のみに設置すれば足りる。

**■ケース3 農家民宿部分が建物全体の半分よりも大きい場合**  
**⇒ 建物全体が「宿泊施設」として取り扱われる。**

一般住宅	農家民宿 半分超	○必要となる消防用設備等 ①消火器：建物の延べ面積が150㎡以上の場合 ②自動火災報知設備：全て(注1) ③誘導灯：全て(注2)
------	-------------	---

(注1) 既存の建物であっても無線方式の導入により簡便な追加工事に対応可能  
 (注2) 農家民宿等については、一定の条件を満たす場合は設置不要。また一定の面積以下の居室の出入口には設置不要

参考1 ホテル、簡易宿所等に設置すべき消防用設備等  
 ○消火器：150㎡以上の場合    ○自動火災報知設備：全て  
 ○誘導灯：全て(上記注2の緩和規定の適用有)

参考2 宿泊施設として取り扱われる部分のカーテン、じゅうたん等は防災物品とすることが必要

資料：内閣府「第23回地域活性化ワーキング・グループ 消防庁 資料7」より作成

図 3-3 消防法上必要な主な措置基準

出典：「グリーンツーリズム農林漁家民宿開業・運営の手引き（農林水産省）」<sup>10)</sup>  
 (<https://ntour.jp/koryuproject/img/pdf/tebiki.pdf>)

### 3-3-5 海洋性レクリエーション施設・遊漁船業施設、体験施設

海洋性レクリエーションには、ダイビングやシュノーケリングのように泳ぐもの、サーフィンやボディボードのように海岸に発生する波を使うもの、カヌーやカヤックのように人力を使った船で行うもの、釣り、プレジャーボート等の様々な種類がある。このうち、釣りについては、釣り堀や釣り場の運営といった事業形態の他に、遊漁船業がある。遊漁船業とは、海面あるいは農林水産大臣が定める水面で船舶により利用客を漁場に案内し、釣りなどの方法で利用客に水産動植物を採捕させる事業であり、いわゆる釣船（船宿）、磯・瀬渡し、潮干狩り渡し、いかだ渡し、カセ釣り等が該当する。<sup>12)</sup> なお、漁業体験として

利用客に水産動植物の採捕をさせる場合にも、遊漁船業に該当する。<sup>12)</sup>

また、体験プログラムには、対象者や志向の違いによって、レジャーとしての要素が強いものと、教育・学習に資するもの（体験学習）があり、具体的には、漁業体験（地曳網体験、定置網見学、岩のり採取体験、市場セリ見学等）、自然観察体験（ホエールウォッチング、ドルフィンウォッチング、バードウォッチング）、食・伝統文化体験（魚おろし体験、干物作り等）、環境学習（海岸清掃等）、防災学習（震災遺構見学、津波避難タワー見学、避難訓練等）等がある。

海洋性レクリエーション施設・遊漁船業施設、体験施設の整備において施設の機能や規模を決定するに当たっては、そのプログラムの内容、施設に必要な機能（オリエンテーション等を行う集会機能、受付や総合案内等の窓口機能、体験プログラム実施に必要な基本的な機能のほか、シャワーや更衣室等の顧客の利便性及び満足度の向上に資する設備についても考慮が必要である）、概ねの収容人員を決めることが重要である。

整備する場所については、海洋性レクリエーション施設・遊漁船業施設、体験施設は海の近くに立地する方が利便性は高いため、漁港施設の既存ストックを有効活用して漁港区域内に施設を整備する場合も多いと考えられる。その際には、「3-3-1 計画の方針」において述べた留意点のほか、整備箇所におけるインフラの整備状況（上下水道の整備状況や、陸電施設の使用の可否等）についても確認する必要がある。

なお、遊漁船業施設等において、民間事業者が漁港等の陸域、水域の占有許可を得て事業者自らが栈橋等の施設を整備し、運営することが考えられる。その場合には、利用者の安全性の確保の観点から、安全面、構造面について行政指導に則った整備が求められる。

また、遊漁船業の営業に係る関連法規として、遊漁船業の適正化に関する法律の第3条に基づき、その営業所ごとに、その所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。その他、遊漁船業者に対する義務付けについては、「遊漁船を利用する皆様へ（水産庁）」<sup>12)</sup>等を確認する必要がある。

### 3-3-6 その他

魚介類の付加価値化や販路拡大の手法としては、急速凍結技術の導入や蓄養餌の改良による肉質改善等の水産物の品質向上、シャーベット氷及び殺菌冷海水の使用や HACCP 対応等の衛生管理対策、低未利用魚の活用や消費者ニーズに合わせた水産加工品の商品開発等<sup>13)</sup>が考えられる。

このような取組に係る施設整備の計画については、「第1章 水産業振興関連施設整備」が参考となる。



### 3-4 維持管理

海業振興関連施設の所要の機能が維持されるよう、定常的に適切な管理を行うことが必要である。

#### (解 説)

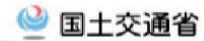
##### 3-4-1 基本的な考え方

「第1章 水産業振興関連施設 1-4 維持管理 1-4-1 建築基準法との関係性」において述べたとおり、建築基準法第8条では建築物全般に対して、常時適法な状態に維持する努力義務が定められている。この内、特定建築物（建築基準法6条1項一号及び建築基準法施行令16条）に関しては、建築基準法第12条において、有資格者が建築物等の経年劣化の状況を定期的に調査・点検し、その結果を報告する義務が定められている（定期報告制度）。<sup>14)</sup>

海業振興関連施設については、定期報告が必要となる建築物の対象用途として飲食施設、直販施設、宿泊施設が該当するため（図3-4）、対象用途の位置・規模によっては、定期報告の対象となることに留意が必要である。<sup>15)</sup>定期報告制度の概要は図3-5に示すとおりであるが、詳細については施設が立地する特定行政庁（建築主事を置く地方公共団体）に確認する必要がある。

その他の施設については、建築基準法第12条の対象には含まれていないが、第8条に定められている所有者の自主的な自己点検が必要になる。<sup>14)</sup>なお、図3-4で示した建築物、建築設備等、準用工作物以外でも、特定行政庁が指定するものは報告対象となるため、確認が必要である。

定期報告の対象となる建築物・昇降機・防火設備【政令指定】



※ 建築設備については、政令では指定しない。

A. 建築物 <sup>※1</sup>	対象用途	対象用途の位置・規模 <sup>※2</sup> (いずれかに該当するもの)
劇場、映画館、演芸場		①3階以上の階にあるもの ②客席の床面積が200㎡以上のもの ③主階が1階にないもの ④地階にあるもの
観覧場(屋外観覧場を除く)、公会堂、集会場		①3階以上の階にあるもの ②客席の床面積が200㎡以上のもの ③地階にあるもの
病院、有床診療所、旅館、ホテル、就寝用福祉施設(別紙)		①3階以上の階にあるもの ②2階の床面積が300㎡以上であるもの <sup>※3</sup> ③地階にあるもの
体育館、博物館、美術館、図書館、ホール、スキー場、スケート場、水泳場、スポーツの練習場(※いずれも学校に附属するものを除く)		①3階以上の階にあるもの ②床面積が2,000㎡以上であるもの
百貨店、マーケット、展示場、キャバレー、カフェ、ナイトクラブ、バー、ダンスホール、遊技場、公衆浴場、待合、料理店、飲食店、物品販売業を営む店舗		①3階以上の階にあるもの ②2階の床面積が500㎡以上であるもの ③床面積が3,000㎡以上であるもの ④地階にあるもの

※1: 該当する用途部分が避難階のみにあるものは対象外。    ※2: 該当する用途部分の床面積が、100㎡超のものに限る。    ※3: 病院、有床診療所については、2階の部分に患者の収容施設があるものに限る。

	対象	例外
B. 昇降機	○エレベーター ○エスカレーター ○小荷物専用昇降機(フロアタイプ)	・住戸内のみを昇降する昇降機 ・工場等に設置されている専用エレベーター (労働安全衛生法施行令第12条第1項第6号に規定するエレベーター)
C. 防火設備 (防火扉、防火シャッター)	○上記Aの建築物の防火設備 ○病院、有床診療所又は就寝用福祉施設 <sup>※3</sup> の防火設備	・常時閉鎖式 <sup>※4</sup> の防火設備    ・防火ダンパー ・外壁開口部の防火設備
D. 準用工作物	○観光用エレベーター・エスカレーター ○コースター等の高架の遊戯施設 ○メリーゴーラウンド、観覧車等の原動機による回転運動をする遊戯施設	

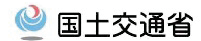
※3: 該当する用途部分の床面積の合計が200㎡以上のもの  
※4: 普段は閉鎖された状態となっており、開放してもドアローラーなどで自動的に閉鎖状態に戻る方式のもの

図 3-4 定期報告の対象となる建築物・昇降機・防火設備

出典：国土交通省 HP 「新たな定期報告制度の施行について」<sup>15)</sup>

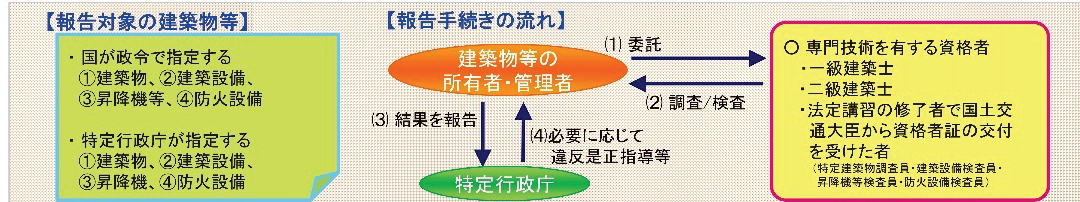
([https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_tk\\_000039.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000039.html))

**定期報告制度**(法第6条・法第12条第1項・第3項)



- 建築基準法第12条においては、①建築物、②建築設備(給排水設備、換気設備、排煙設備、非常用の照明装置)、③昇降機等、④防火設備について、経年劣化などの状況を定期的に調査・検査する制度が設けられている。
- 具体的には、一定の条件を満たす建築物等の所有者・管理者の義務として、(1) 専門技術を有する資格者に建築物等の調査・検査をさせ、(2) その結果を特定行政庁へ報告することを定めている。

**【定期報告制度の概要】**



**【定期報告制度の調査対象及び調査内容等】**

	調査対象(※)	調査/検査の内容	特定行政庁への報告時期
建築物	・劇場、物販店舗など、不特定多数の者が利用する建築物 ・病院、老人ホームなど、自力避難困難者が就寝利用する建築物	外壁のタイルに剥落がないか等について、目視、打診等により調査	おおむね半年から3年の間で特定行政庁の定める時期
建築設備	・給排水設備 ・換気設備 ・排煙設備 ・非常用の照明装置	機械換気設備の換気量が適切か、排煙設備が適切に作動するか等について目視、作動確認、機器測定等により検査	おおむね半年から1年の間で特定行政庁の定める時期
昇降機等	・エレベーター ・エスカレーター ・小荷物専用昇降機(フロアタイプ) ・遊戯施設	ブレーキパッドや主索が摩耗していないか等について、目視、作動確認、機器測定等により検査	
防火設備	・随時閉鎖式の防火戸	防火戸が正常に閉鎖すること等について、目視、作動確認、機器測定等により検査	

※その他、特定行政庁が指定する建築物及び建築設備等も調査対象となる。

図 3-5 定期報告制度の概要

出典：「建築基準法制度概要集（国土交通省）」<sup>16)</sup>  
<https://www.mlit.go.jp/common/001215161.pdf>

**3-4-2 維持管理作業**

施設の日常的な管理は、経年的な施設の劣化や異常、地震等による偶発的な施設の変状等を早期に把握し、海業振興関連施設の所要の機能を発揮させる対策を適切なタイミングで施すために重要な行為である。このため、施設の管理者等は定期的に適切な日常管理を行わなければならない。なお、通常の管理を超える規模の対策が必要であると考えられる場合には、専門技術者の技術判断を仰ぐものとする。<sup>14)</sup>

維持管理作業は、保守点検と清掃に区別される。

**1. 保守点検**

日常点検と定期点検、及び臨時点検がある。

日常点検は比較的短い周期で管理者等が自ら点検を行い、主に施設の異常や変状の有無を部材・設備単位に行うものである。<sup>14)</sup>

定期点検は、機能保全計画を策定済の施設については、機能保全計画策定時に行った機能診断評価結果のその後の劣化状況の評価を行い、施設の機能に及ぼす影響を判断するものである。これは機能診断調査時に使用した現地調査表

を用い、原則として技術的知見を持つ技術者が行う。<sup>14)</sup>機能保全計画を策定していない施設においても、機械設備や電気設備等について、技術的知見を持つ技術者による定期的な点検を受けることが望ましい。

臨時点検は、災害等が発生した後に施設の損傷や変状の有無を確認するために行う。<sup>14)</sup>

## 2. 清掃

海業振興関連施設においては、施設の機能の維持や安全衛生の保持の他に、来訪者へのホスピタリティ（おもてなし）としての清潔性が求められる。清掃が行き届き、徹底して清潔であることそのものがホスピタリティ商品となる。<sup>17)</sup>海業振興関連施設における清掃の留意点については、「農林漁家民宿おもてなしハンドブック（平成24年度作成）（（一財）都市農山漁村交流活性化機構）」<sup>17)</sup>等が参考となる。

### 3-5 参考事例

#### ① “くじらのまちづくり”による多様な地域振興型海業の展開：太地地区（和歌山県太地町）

概要

位置図

小規模な1町1漁協1漁港の地域において、長期展望である“くじらのまちづくり”に基づいた漁協と町の協働による町域全体が連携した多様な海業施設の整備と運営に取り組んだ。

取り組みの特徴

**課題**

- 1町1漁協1漁港のコンパクトな町で、まちづくりの指針である「太地町くじらと自然公園のまちづくり」（平成18年策定）を踏まえた、町と漁協の協働による息の長い取組により、町ぐるみの多様な海業振興に結びついた。

**整備**

- ソフト（試行的社会実験や計画づくり等）、ハード（道の駅たいじ、森浦湾くじらの海づくりのための受付施設や遊歩道付仕切り網、冷凍冷蔵庫（鯨肉保管および放流小型鯨類餌料））等に国の補助事業を活用して海業推進の体制と基盤施設を整備した。
- 地域経済波及の最大化に向けて、既存の漁協スーパー、町立くじらの博物館、町内立地宿泊施設等と連携すると共に、漁村のまちなみや自然・景観等の資源を活用したツアー開発を実践している。

スタート	準備期間	事業実施期間	ステップアップ期
<ul style="list-style-type: none"> <li>太地町くじらと自然公園のまちづくり構定の策定(H18)</li> <li>くじらと出会う海水浴場事業開始(H20～)</li> <li>森浦湾くじらの海構想検討委員会の立ち上げ(H22～)</li> <li>くじらの海構想図作成・配布(H23)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「本家の朝市」事業開始(H23)</li> <li>学校給食用鯨肉加工場・シーカヤック拠点周辺環境整備→漁協シーカヤック事業着手(H25)</li> <li>道の駅たいじ設計着手・森浦湾こ小型鯨類生管設置(H26)</li> <li>森浦湾くじらの海計画策定(H26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>くじらの海計画地から不法保留船→漁港移転(H28)</li> <li>道の駅たいじ完成供用開始(H29)</li> <li>くじらの海森浦湾湾口仕切り網兼用海上遊歩道計画着手(H29)</li> <li>漁泊実施(H30)</li> <li>森浦湾仕切り網兼用海上遊歩道完成・供用開始(R2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>誘客多角化のための魅力的な滞在コンテンツ創出事業実施(観光庁 R2)</li> <li>地域の観光資源の磨き上げを意図した域内連携促進に向けた実証事業実施(観光庁 R3)</li> <li>食文化ストーリー創出・発信モデル事業実施(文化庁 R4)</li> </ul>

**施設の整備**

- 森浦湾くじらの海施設
- 道の駅たいじ
- 鯨肉・餌料保管冷凍冷蔵庫
- 鯨肉加工場
- 衛生管理型市場
- 既存施設との連携
- 漁協スーパー、漁村のまちなみ、町立鯨の博物館、町全域の景観・地域資源



**効果**

- 交流人口の増加
- 海業関連雇用創出
- 海業関連収入の増加
- 太地町及び太地町漁協の知名度向上
- 漁協経営基盤の強化 → 70歳以上組合員の販売手数料を0に

スタート	準備期間	事業実施期間	ステップアップ期
<ul style="list-style-type: none"> <li>太地町くじらと自然公園のまちづくり構定の策定(H18)</li> <li>くじらと出会う海水浴場事業開始(H20～)</li> <li>森浦湾くじらの海構想検討委員会の立ち上げ(H22～)</li> <li>くじらの海構想図作成・配布(H23)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「本家の朝市」事業開始(H23)</li> <li>学校給食用鯨肉加工場・シーカヤック拠点周辺環境整備→漁協シーカヤック事業着手(H25)</li> <li>道の駅たいじ設計着手・森浦湾こ小型鯨類生管設置(H26)</li> <li>森浦湾くじらの海計画策定(H26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>くじらの海計画地から不法保留船→漁港移転(H28)</li> <li>道の駅たいじ完成供用開始(H29)</li> <li>くじらの海森浦湾湾口仕切り網兼用海上遊歩道計画着手(H29)</li> <li>漁泊実施(H30)</li> <li>森浦湾仕切り網兼用海上遊歩道完成・供用開始(R2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>誘客多角化のための魅力的な滞在コンテンツ創出事業実施(観光庁 R2)</li> <li>地域の観光資源の磨き上げを意図した域内連携促進に向けた実証事業実施(観光庁 R3)</li> <li>食文化ストーリー創出・発信モデル事業実施(文化庁 R4)</li> </ul>

**効果**

- 交流人口の増加
- 海業関連雇用創出
- 海業関連収入の増加
- 太地町及び太地町漁協の知名度向上
- 漁協経営基盤の強化 → 70歳以上組合員の販売手数料を0に



-258-

②衛生管理集荷市場整備等と合わせた6次産業振興・交流拠点の創出：高浜地区（福井県高浜町）

概要

町の集出荷拠点漁港の再編整備により漁港内に6次産業施設（直販・飲食）と衛生管理型市場を整備した。

取り組みの特徴

課題

・平成21年に策定された高浜町「コンパクトシティ構想」の中で、高浜町中心部に立地する高浜漁港が「賑わいゾーン」に位置付けられたことに端を発し、低迷する地域漁業の解消を目指して、漁業所得向上、地域振興を図る必要があった。

整備

・限られた町内漁獲物の高浜漁港への集約と付加価値化を目指し、漁港土地利用の再編による土地利用変更と臨港道路の付け替えを前提に、漁協市場の衛生管理市場化、6次産業施設（物販・飲食施設）を始め、鮮度保持施設、漁具倉庫等の施設整備が、マスタープランに基づき、随時、事業化されている。なお、中核施設である衛生管理市場の供用開始は、令和5年度予定である。

H21年に高浜町「コンパクトシティ構想」策定

↓  
賑わいゾーンとして高浜漁港が位置付けられる

↓  
H24年に漁業者仲間を中心とした高浜水産物振興協議会発足

↓  
H25年・26年に高浜漁港再整備基本計画策定  
H28年に高浜漁港再整備事業要望→水産庁

※その後、H31年以降、徐々にマスタープランに基づき施設整備



漁港用地の目的変更のための再編に向けて、土地利用変更手続きを経て、浜渡交付金、水産業競争力強化、農山漁村振興交付金等により施設整備



施設の整備

- ・6次産業施設(UMIKARA)
- ・衛生管理市場(老朽施設移転・町内水産物集荷)
- ・鮮度保持施設(冷蔵冷蔵庫)
- ・その他(漁具倉庫、臨港道路等)

効果

- ・6次産業施設整備により、1.15億円の地場産品の販売、定住人口51人、新規雇用10人創出
- ・未形成であった漁業を核とした6次産業振興システムの構築
- ・施設運営株式会社設立
- ・新たな水産加工製造・販売会社の創出

③漁協自営の質の高い物販・飲食施設の整備・運営：箕島地区（和歌山県有田市）

概要

和歌山県有田地方圏域の中核漁港(第2種 箕島漁港)において、衛生管理市場整備と一体的に、漁協自営の質の高い物販・飲食施設を整備した。

取り組みの特徴

課題

・和歌山県有田地方圏域の中核漁港である箕島漁港においては、漁業者所得向上と漁業の担い手確保のため、漁業複合経営等による事業創出を通じて、新たな観光資源の創出と観光客など地域内消費促進と地域活性化を図る必要があった。

整備

・施設整備に係る事業主体、所有者、運営管理主体は、全て有田箕島漁協で、コロナ禍の只中の令和2年5月30日にオープンしているが、対策に留意しながら、多くの来訪者を見ている。

・漁港風景を見ながらの飲食や買い物(地場水産物も多い)が人気となり、現在のところ観光客(はじめ当初想定以上の利用者が訪れており、箕島の知名度アップや地域振興にも効果を発揮している)。



施設の整備

- ・物販(約481㎡)、飲食(約128㎡)、トイレ(約35㎡)、テラス(約59㎡)と駐車場が約4,800㎡(130台+身障者用5台、大型バス用4台)
- ・木造
- ※農山漁村振興交付金
- ・同時に漁港内に、衛生管理市場2箇所整備

効果

- ・県外来訪者を含めた交流人口の増加
- ・漁家夫人を中心に、地元雇用40人の創出
- ・新たな産業創出
- ・施設周辺飲食店売上増
- ・周辺に新規2店舗開業

(参考文献)

- 1) 水産庁：令和3年度 水産白書  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/R3/attach/pdf/220603-13.pdf>)
- 2) 水産庁：渚泊推進取組参考書  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/nagisahaku/attach/pdf/index-11.pdf>)
- 3) 水産庁：渚泊取組事例集  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/nagisahaku/attach/pdf/index-9.pdf>)
- 4) 水産庁：漁港漁村における交流の推進に向けた基本構想  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/R3/attach/pdf/220603-13.pdf>)
- 5) 水産庁：海業支援パッケージ（令和4年度版）  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/umigyo\\_shinko.html](https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/umigyo_shinko.html))
- 6) 国土交通省：住宅・建築物の耐震化について  
([https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku\\_house\\_fr\\_00043.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_00043.html))
- 7) 国土交通省：小規模で柔軟な区画整理 活用ガイドライン  
([http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi\\_urbanmainte\\_tk\\_000066.html](http://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi_urbanmainte_tk_000066.html))
- 8) 水産庁：漁港施設の有効活用ガイドブック  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/keikaku/attach/pdf/210803-1.pdf>)
- 9) 農林水産省：農山漁村振興交付金（農泊推進対策）実施要領（案）  
([https://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/nousin/attach/pdf/220224\\_301-5-14.pdf](https://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/nousin/attach/pdf/220224_301-5-14.pdf))
- 10) 農林水産省：グリーンツーリズム農林漁家民宿開業・運営の手引き  
(<https://ntour.jp/koryuproject/img/pdf/tebiki.pdf>)
- 11) 農林水産省：農林漁業体験民宿に係る規制緩和  
(<https://www.maff.go.jp/j/nousin/kouryu/attach/pdf/170203-3.pdf>)
- 12) 水産庁：遊漁船を利用する皆様へ  
([https://www.jfa.maff.go.jp/j/yugyo/pdf/yuugyosen\\_riyou\\_rule-manner.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/yugyo/pdf/yuugyosen_riyou_rule-manner.pdf))
- 13) 水産庁：水産業を核とした漁村の活性化（浜の活力再生プランについて）  
(<https://www.jfa.maff.go.jp/j/bousai/attach/pdf/hamaplan-35.pdf>)
- 14) 水産庁：荷さばき所のストックマネジメントのガイドライン（案）

([https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko\\_gyozyo/g\\_gideline/attach/pdf/index-11.pdf](https://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/g_gideline/attach/pdf/index-11.pdf))

- 15) 国土交通省：新たな定期報告制度の施行について  
([https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_tk\\_00039.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_00039.html))
- 16) 国土交通省：建築基準法制度概要集  
(<https://www.mlit.go.jp/common/001215161.pdf>)
- 17) 一般財団法人 都市農山漁村交流活性化機構：農林漁家民宿おもてなしハンドブック（平成24年度作成）