

漁港及び漁場の一体的整備に資する技術調査

(独)水産総合研究センター水産工学研究所水産土木工学部 明田定満

(独)水産総合研究センター水産工学研究所漁業生産工学部 武内智行

調査実施年度

平成 14 年度

調査のねらい

漁港と漁場の整備を一体的総合的な推進を図る漁港漁場整備法の成立に伴い、水産基盤整備事業の効果的効率的な実施を推進するため、「漁港の技術指針（1999 年版）」及び「沿岸漁場整備開発事業構造物設計指針（平成 4 年度版）」を再編統合して、漁港漁場関係事業の円滑な施行を図るとともに、漁港漁場の施設の構造上の安定性と機能性を確保するための技術解説書「漁港・漁場の施設の設計の手引き（仮称）」の作成に資する技術的な提言を取り纏めることを目的とする。

調査方法

「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の作成に資する技術的な提言を取り纏めるに当たって、以下に延べる事項に留意して、今後の水産基盤整備事業の設計施工上必要とされる技術的指針等について提言を取り纏めた。

- ①「漁港の技術指針（1999 年版）」及び「沿岸漁場整備開発事業構造物設計指針（平成 4 年度版）」に記載されている類似施設は、施設設計の基本的考え方を統一する。
- ②「漁港の技術指針（1999 年版）」及び「沿岸漁場整備開発事業構造物設計指針（平成 4 年度版）」の事業実施上の問題点を整理するとともに、最新の海岸工学、水産工学、港湾工学等の技術的な知見を「漁港・漁場の施設の設計の手引き」に反映させる。
- ③農林水産省関係公共事業が、「食料の安定供給」「自然と共生する環境創造」への事業転換を目指していることから、自然環境や生物環境との調和に配慮した記述の充実を図る。また、公共事業の効果的、効率的な執行の観点から、再資源化材の活用、建設コストの縮減に資する内容を盛り込む。
- ④「漁港・漁場の施設の設計の手引き」は、基礎編（設計の基礎となる事項）、漁港編（漁港施設の設計に関する事項）、漁場編（漁場施設の設計に関する事項）の 3 部構成とし、巻末に参考資料を掲載する。なお、漁港漁場整備基本方針に準拠して、漁場編は漁場施設を魚礁漁場施設、増殖場施設、養殖場施設に分類し再構成する。
- ⑤「漁港の技術指針（1999 年版）」に準拠し、項目毎に基本的考え方は設計に関して遵守すべき基本的事項、解説は基本的考え方の背景、根拠及び具体的設計法、留意事項は設計に関する参考事項、留意事項、に分けて記述する。
- ⑥単位系は、SI 単位系で統一する。
- ⑦他の指針、基準等との整合性を図る。

調査結果

提案した「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の目次案を表1に示す。表1には、現行の指針である「漁港の技術指針（1999年版）」「沿岸漁場整備開発事業構造物設計指針（平成4年度版）」の該当箇所を併記しているので参照されたい。さらに、「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の内容を審議検討する「漁港・漁場の施設の設計の手引き検討委員会」に対して、新たに掲載すべき事項、改訂すべき事項、次期改訂時に向けての要検討事項等について技術的な提言を取り纏め提出した。

考 察

今回提案した「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の目次案や、「漁港・漁場の施設の設計の手引き」に新たに掲載すべき事項、改訂すべき事項、次期改訂時に向けての要検討事項等の整理結果に従って、現在、「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の編集作業が行われている。

摘 要

今回の「漁港・漁場の施設の設計の手引き」作成により、水産関係公共事業のうち、漁港漁場関係事業の技術指針は再編統合されたが、海岸保全事業の技術的指針との内容調整が残されている。

なお、本報告は「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の水産工学研究所に所属する執筆者（武内智行、明田定満、坪田幸雄、桑原久実、高木儀昌、森口朗彦、川俣茂、山本潤、佐伯公康、大村智宏）を代表して、明田定満、武内智行の両名が作成したことを付記しておく。

表1 「漁港・漁場の施設の設計の手引」目次案

統合目次（詳細）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>漁港漁場整備事業の推進に関する基本方針（漁港漁場整備事業の施工上必要とされる技術的指針に関する事項）</p> <p><第I部 共通事項></p> <p>第1編 総 論 第1章 目 的 第2章 適用範囲 第3章 用 語 第4章 単位系</p> <p>第2編 設計条件 第1章 一 般 第2章 潮 位 2.1 一 般 2.2 設計潮位 2.3 工事用基準面 2.4 津 波 2.5 副振動 第3章 波 3.1 一 般 3.2 設計に用いる波の決定方針 3.3 設計沖波の算定 3.3.1 沖波の諸元と推定方法 3.3.2 波の観測 3.4 換算沖波の算定 3.4.1 一 般 3.4.2 屈折による変化 3.4.3 回折による変化 3.4.4 波の反射 3.5 水深による波の変形の算定 3.5.1 一 般 3.5.2 水深のみによる波速及び波長の変化 3.5.3 水深のみによる波高の変化 3.6 波による平均水位の上昇 3.7 越波と打ち上げ高と伝達波 3.7.1 越波量 3.7.2 打ち上げ高 3.7.3 伝達波高 3.8 航走波 第4章 波 力 4.1 一 般 4.2 直立壁に作用する波力 4.2.1 直立壁に作用する重複波及び碎波の波力 4.2.2 消波工で被覆された直立壁に作用する波力 4.2.3 遊水部付き消波工を有する直立壁に作用する波力</p>	<p>漁港修築計画に関する基準を定める省令</p> <p>第1編 総 論 第1章 目 的 第2章 定 義 第3章 適用範囲 第4章 国際単位系 (SI) 第5章 設計全般</p> <p>第2編 設計条件 第1章 一 般 第2章 潮 位 2.1 一 般 2.2 設計潮位 2.3 工事用基準面 2.4 津 波 2.5 副振動 第3章 波 3.1 一 般 3.2 設計に用いる波の決定方針 3.3 設計沖波の算定 3.4 換算沖波の算定 3.5 水深による波の変形の算定 3.6 波による平均水位の上昇 3.7 越波と打ち上げ高と伝達波 3.8 航走波</p> <p>第4章 波 力 4.1 一 般 4.2 直立壁に作用する波力 4.3 揚圧力及び浮力 4.4 波力に対する捨石等の安定質量</p>	<p>沿整施設の技術上の基準（水産庁長官通達）</p> <p>第1編 総 則 1.1 目 的 1.2 他の基準との関係 1.3 本指針の規定する範囲 1.4 他種事業地区との関連</p> <p>第2編 設計条件 第1章 潮位 1.1 一般事項 1.2 設計潮位 1.3 潮位の推算 第2章 波 2.1 設計沖波 2.2 波の推算 2.3 波の変形 2.4 波圧・波力</p>	<p>第1編：「漁港指針」に「沿整指針」の記述を加えて統合。「漁港指針」の第5章は第2編の一般にまわす。</p> <p>漁港指針第1編「総論」第5章「設計全般」は関係施設の「一般」に振り分ける。</p> <p>4.4及び5.4の捨石等の安定質量は、「漁港」と「漁場」の考え方を整理して記述する。</p>

統合目次（詳細）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>4.2.4 潜堤を有する直立壁に作用する波力</p> <p>4.2.5 直立消波ブロック堤に作用する波力</p> <p>4.2.6 直立消波ケーソン（スリットケーソン）に作用する波力</p> <p>4.3 揚圧力及び浮力</p> <p>4.4 波力に対する捨石等の安定質量</p> <p>第5章 流れ</p> <p>5.1 一般</p> <p>5.2 流れの諸元</p> <p>5.3 水中の構造物に作用する流れの力</p> <p>5.4 流れに対する捨石等の安定質量</p> <p>5.5 魚礁等の施設設計に使う流れの算定法</p> <p>第6章 風</p> <p>6.1 一般</p> <p>6.2 風の推算と設計風速</p> <p>6.3 風圧力</p> <p>第7章 漂砂</p> <p>7.1 一般</p> <p>7.2 漂砂の諸元</p> <p>7.3 海浜変形予測</p> <p>第8章 土の性質</p> <p>8.1 一般</p> <p>8.2 土の物理的性質</p> <p>8.2.1 一般</p> <p>8.2.2 土の物理的性質の種類</p> <p>8.2.3 土の分類</p> <p>8.3 土の変形特性</p> <p>8.3.1 弾性係数</p> <p>8.3.2 圧縮圧密特性</p> <p>8.4 土のせん断特性</p> <p>8.4.1 一般</p> <p>8.4.2 砂質土地盤のせん断強さ</p> <p>8.4.3 粘性土地盤のせん断強さ</p> <p>第9章 土圧及び水圧</p> <p>9.1 一般</p> <p>9.1.1 一般</p> <p>9.1.2 砂質土の常時の土圧</p> <p>9.1.3 砂質土の地震時の土圧</p> <p>9.1.4 粘性土の常時の土圧</p> <p>9.1.5 粘性土の地震時の土圧</p> <p>9.1.6 裏込土による土圧の減少程度</p> <p>9.1.7 見かけの震度</p> <p>9.2 水圧</p> <p>9.2.1 残留水圧</p> <p>9.2.2 地震時の動水圧</p> <p>第10章 地震力</p> <p>10.1 一般</p> <p>10.2 設計震度</p> <p>第11章 液状化</p> <p>11.1 一般</p> <p>11.2 液状化の予測・判定</p> <p>11.3 液状化対策</p>	<p>第5章 流れ</p> <p>5.1 一般</p> <p>5.2 流れの諸元</p> <p>5.3 水中の構造物に作用する流れの力</p> <p>5.4 流れに対する捨石等の安定質量</p> <p>第6章 風</p> <p>6.1 一般</p> <p>6.2 風の推算と設計風速</p> <p>6.3 風圧力</p> <p>第7章 漂砂</p> <p>7.1 一般</p> <p>7.2 漂砂の諸元</p> <p>7.3 海浜変形予測</p> <p>第8章 地震力</p> <p>8.1 一般</p> <p>8.2 設計震度</p> <p>第9章 液状化</p> <p>9.1 一般</p> <p>9.2 液状化の予測・判定</p> <p>9.3 液状化対策</p> <p>第10章 土の性質及び土圧・残留水圧</p> <p>10.1 一般</p> <p>10.2 土のせん断定数</p> <p>10.3 土圧</p> <p>10.4 残留水圧</p>	<p>第3章 流れおよび風</p> <p>3.1 流れ</p> <p>3.2 風</p> <p>第4章 漂砂</p> <p>4.1 漂砂の特性</p> <p>4.2 沿岸漂砂量</p> <p>4.3 流砂</p> <p>第5章 土質</p> <p>5.1 一般事項</p> <p>5.2 地盤調査の方法</p> <p>5.3 土の物理的性質</p> <p>5.4 土の力学的性質</p> <p>5.5 土圧</p> <p>5.6 残留水圧</p> <p>5.7 地盤の支持力</p> <p>5.8 斜面の安定</p> <p>5.9 粘性土の圧密特性</p>	<p>「沿整」の第5章は、第8章及び第9章に統合。</p>

統合目次（詳細）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>第12章 荷 重 12.1 一 般 重 12.2 自 重 12.3 上 載 荷 重 12.4 雪 荷 重 12.5 自 動 車 荷 重 第13章 漁 船 13.1 漁船の諸元 13.2 漁船により生じる外力 13.2.1 衝撃エネルギー 13.2.2 けん引力 第14章 生態系及び水質・底質 14.1 一 般 14.2 生態系 14.3 水質環境 14.4 底質環境</p> <p>第3編 材料及び諸係数 第1章 一 般 1.1 一般事項 1.2 材料の単位体積重量 第2章 鋼 材 2.1 品 質 2.2 設計計算に用いる鋼材の定数 2.3 許容応力度 2.4 防 食 第3章 コンクリート 3.1 品 質 3.2 許容応力度 3.3 鉄筋の許容応力度 3.4 か ぶり 3.5 プレストレストコンクリート 第4章 その他の材料 4.1 瀝青材料 4.1.1 アスファルトマット 4.1.2 舗装用瀝青材料 4.2 石 材 4.2.1 一 般 4.2.2 捨石及び被覆石 4.2.3 裏込材 4.2.4 路盤材料 4.3 再資源化材 4.4 木材等 4.4.1 木 材 4.4.2 その他の材料 第5章 諸係数 5.1 静止摩擦係数 5.2 マニングの粗度係数 5.3 流体力係数</p>	<p>第11章 荷 重 11.1 一 般 重 11.2 自 重 11.3 上 載 荷 重 11.4 雪 荷 重 11.5 自 動 車 荷 重 第12章 漁 船 12.1 漁船の諸元 12.2 漁船により生じる外力</p> <p>第13章 材 料 13.1 一 般 13.2 材料の単位体積重量 13.3 鋼 材 13.4 コンクリート 13.5 瀝青材料 13.6 石 材 13.7 木 材 13.8 その他の材料</p> <p>第14章 静止摩擦係数</p>	<p>第3編 材料及び諸係数 第1章 材料に関する一般事項 1.1 一般事項 1.2 材料の単位体積重量 第2章 鋼材 2.1 鋼材の品質 2.2 設計計算に用いる鋼材の定数 2.3 許容応力度 2.4 防食 第3章 コンクリート材 3.1 コンクリートの品質 3.2 軽量骨材コンクリートおよび重量骨材コンクリート 3.3 かぶり 3.4 配筋 3.5 許容応力度 3.6 配合条件 第4章 その他の材料 4.1 一般事項</p> <p>第5章 諸係数 5.1 静止摩擦係数 5.2 マニングの粗度係数 5.3 流体力係数</p>	<p>「漁港指針」の第13章及び第14章を「沿整指針」の第3編と統合。</p>

統合目次（詳細）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>第4編 基礎</p> <p>第1章 一般</p> <p>第2章 平面基礎の支持力</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.2 荷重及び外力の算定</p> <p>2.3 地盤反力の算定</p> <p>2.3.1 平面基礎の底面に作用する地盤反力</p> <p>2.3.2 捨て石マウンドの底板における地盤反力</p> <p>2.4 地盤支持力の算定</p> <p>2.4.1 一般</p> <p>2.4.2 支持力公式を用いた砂地盤の支持力の算定</p> <p>2.4.3 支持力公式を用いた粘性土地盤の支持力</p> <p>2.4.4 二層地盤における支持力</p> <p>2.5 偏心傾斜荷重を受ける地盤の支持力</p> <p>2.5.1 一般</p> <p>2.5.2 砂地盤の支持力</p> <p>2.5.3 粘性土地盤の支持力</p> <p>第3章 杭基礎の支持力</p> <p>3.1 一般</p> <p>3.2 杭に作用する荷重及び外力</p> <p>3.3 杭の軸方向支持力</p> <p>3.3.1 一般</p> <p>3.3.2 載荷試験による方法</p> <p>3.3.3 静力学的支持力公式による方法</p> <p>3.3.4 動力学的支持力公式による方法</p> <p>3.3.5 杭材の圧縮応力度</p> <p>3.4 杭の許容引抜き力</p> <p>3.5 杭の軸直角方向に作用する力による杭の挙動</p> <p>3.5.1 一般</p> <p>3.5.2 解析的手法</p> <p>3.5.3 杭の軸直角方向に作用する力による杭の変位量の範囲</p> <p>3.6 支持力の低下</p> <p>3.6.1 群杭における軸方向許容支持力の低下</p> <p>3.6.2 負の周面摩擦力による支持力の低下</p> <p>3.7 設計細目</p> <p>3.7.1 杭頭と上部構造の結合</p> <p>3.7.2 継手</p> <p>3.7.3 杭の中心間隔</p>	<p>第3編 基礎</p> <p>第1章 一般</p> <p>第2章 平面基礎の支持力</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.2 荷重及び外力の算定</p> <p>2.3 地盤反力の算定</p> <p>2.4 地盤支持力の算定</p> <p>2.5 偏心傾斜荷重を受ける地盤の支持力</p> <p>第3章 杭の支持力</p> <p>3.1 一般</p> <p>3.2 杭に作用する荷重及び外力</p> <p>3.3 杭の軸方向許容支持力</p> <p>3.4 杭の許容引抜き力</p> <p>3.5 杭の軸直角方向に作用する力による杭の挙動</p> <p>3.6 支持力の低下</p> <p>3.7 設計細目</p>		

統合目次（詳細）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>第4章 基礎地盤の沈下</p> <p>4.1 一般</p> <p>4.2 沈下量の算定</p> <p>4.3 荷重の算定</p> <p>4.4 地盤内の応力</p> <p>4.4.1 地盤内の初期応力及び応力増分の算定</p> <p>4.4.2 帯状荷重による地盤内応力増分の算定</p> <p>4.4.3 長方形荷重による地盤内応力増分の算定</p> <p>4.5 圧密諸係数の決定</p> <p>4.6 圧密沈下量の決定</p> <p>4.7 圧密沈下量の時間的変化の算定</p> <p>第5章 斜面の安定</p> <p>5.1 一般</p> <p>5.2 安定計算</p> <p>第6章 軟弱地盤対策工法</p> <p>6.1 一般</p> <p>6.2 軟弱地盤対策工法の種類</p> <p>6.3 置換工法</p> <p>6.4 バーチカルドレーン工法</p> <p>6.4.1 設計の基本方針</p> <p>6.4.2 バーチカルドレーン工法の設計</p> <p>6.5 サンドコンパクションパイル工法</p> <p>6.5.1 設計の基本方針</p> <p>6.5.2 設計のための事前調査</p> <p>6.5.3 砂質土に対するサンドコンパクションパイル工法の設計</p> <p>6.5.4 粘性土に対するサンドコンパクションパイル工法の設計</p> <p>6.6 深層混合処理工法</p> <p>6.6.1 設計の基本方針</p> <p>6.6.2 深層混合処理工法の設計</p> <p>6.7 ロッドコンパクション工法</p> <p>6.7.1 設計の基本方針</p> <p>6.7.2 ロッドコンパクション工法の設計</p> <p>6.8 バイプロフローテーション工法</p> <p>6.8.1 設計の基本方針</p> <p>6.8.2 バイプロフローテーション工法の設計</p> <p>第5編 施設の維持及び補修</p> <p>1.1 一般</p> <p>1.2 コンクリート構造物の維持・補修</p> <p>1.3 鋼構造物の維持・補修</p>	<p>第4章 基礎地盤の沈下</p> <p>4.1 一般</p> <p>4.2 沈下量の算定</p> <p>4.3 荷重の算定</p> <p>4.4 地盤内の応力</p> <p>4.5 圧密諸係数の決定</p> <p>4.6 圧密沈下量の算定</p> <p>4.7 圧密沈下量の時間的変化の算定</p> <p>第5章 斜面の安定</p> <p>5.1 一般</p> <p>5.2 安定計算</p> <p>第6章 軟弱地盤対策工法</p> <p>6.1 一般</p> <p>6.2 軟弱地盤対策工法の種類</p> <p>6.3 置換工法</p> <p>6.4 バーチカルドレーン工法</p> <p>6.5 サンドコンパクションパイル工法</p> <p>6.6 深層混合処理工法</p> <p>6.7 ロッドコンパクション工法</p> <p>6.8 バイプロフローテーション工法</p>		

統合目次 (素案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備考
<p><第II部 漁港></p> <p>第6編 外郭施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p> <p>1.2 配置</p> <p>第2章 防波堤一般</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.2 構造型式の選定</p> <p>2.3 防波堤の堤頭部</p> <p>2.4 防波堤の隅角部</p> <p>第3章 重力式防波堤</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>3.2 設計条件</p> <p>3.3 直立堤</p> <p>3.3.1 設計の基本的事項</p> <p>3.3.2 安定計算</p> <p>3.3.3 設計細目</p> <p>3.4 傾斜堤</p> <p>3.4.1 設計の基本的事項</p> <p>3.4.2 安定計算</p> <p>3.4.3 設計細目</p> <p>3.5 混成堤</p> <p>3.5.1 設計の基本的事項</p> <p>3.5.2 安定計算</p> <p>3.5.3 設計細目</p> <p>3.6 付帯設備</p> <p>3.7 各型式別設計細目</p> <p>3.7.1 コンクリート単塊式</p> <p>3.7.2 ブロック積式</p> <p>3.7.3 ケーソン式</p> <p>3.7.4 セルラーブロック式</p> <p>3.8 特殊構造重力式防波堤</p> <p>3.8.1 直立消波ブロック式防波堤</p> <p>3.8.2 直立消波付きケーソン (スリットケーソン)式防波堤</p> <p>3.8.3 合成版式ケーソン (ハイブリッドケーソン)式防波堤</p> <p>3.8.4 遊水部付き消波工を 有する防波堤</p> <p>3.8.5 遊水部付き潜堤を有する 防波堤</p> <p>3.8.6 その他の特殊重力式防波堤</p> <p>第4章 その他の防波堤</p> <p>4.1 鋼管式防波堤</p> <p>4.1.1 設計の基本方針</p> <p>4.1.2 設計条件</p> <p>4.1.3 堤体の設計</p> <p>4.1.4 上部工の設計</p> <p>4.2 二重矢板式防波堤</p> <p>4.2.1 設計の基本方針</p> <p>4.2.2 設計条件</p> <p>4.2.3 堤体の設計</p> <p>4.2.4 上部工の設計</p>	<p>第4編 外郭施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p> <p>1.2 配置</p> <p>1.3 自然環境との調和</p> <p>第2章 防波堤一般</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.2 構造型式の選定</p> <p>2.3 防波堤の堤頭部</p> <p>2.4 防波堤の隅角部</p> <p>2.5 自然環境との調和</p> <p>第3章 重力式防波堤</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>3.2 設計条件</p> <p>3.3 直立堤</p> <p>3.4 傾斜堤</p> <p>3.5 混成堤</p> <p>3.6 付帯設備</p> <p>3.7 各型式別設計細目</p> <p>3.8 特殊構造重力式防波堤</p> <p>第4章 その他の防波堤</p> <p>4.1 鋼管式防波堤</p> <p>4.2 二重矢板式防波堤</p> <p>4.3 カーテン式防波堤</p> <p>4.4 傾斜板式防波堤</p> <p>4.5 浮防波堤</p>		<p>第5編以降は、現行の両指針と同様に、漁港・漁場のそれぞれの施設・工法等を記述する。</p>

統合目次（素案）	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<ul style="list-style-type: none"> 4.3 カーテン式防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 設計の基本方針 4.3.2 設計条件 4.3.3 カーテン壁の設計 4.3.4 堤体の設計 4.3.5 上部工の設計 4.4 傾斜板式防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 設計の基本方針 4.4.2 設計条件 4.4.3 傾斜板の設計 4.4.4 堤体の設計 4.4.5 接合部の設計 4.5 浮防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 4.5.1 設計の基本方針 4.5.2 設計条件 4.5.3 消波性能 4.5.4 浮体諸元の決定 4.5.5 係留部の設計 4.5.6 浮体の設計 4.5.7 付帯設備 第5章 環境への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 海水交流への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1 一般 5.1.2 設計の基本方針 5.1.3 設計条件 5.1.4 潜堤付孔空き防波堤 5.1.5 透過型防波堤 5.1.6 その他 5.2 周辺の藻場への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 設計の基本方針 5.2.2 設計条件 5.2.3 設計の基本的事項 5.3 親水性への配慮 第6章 護 岸 <ul style="list-style-type: none"> 6.1 一 般 6.2 設計条件 6.3 構造型式の選定 6.4 天端高 6.5 安定計算 6.6 設計細目 第7章 その他の外郭施設 <ul style="list-style-type: none"> 7.1 堤防, 防潮堤, 胸壁 7.2 水門, 閘門 7.3 突堤, 防砂堤, 導流堤 第7編 係留施設 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 一 般 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 一般事項 1.2 配 置 1.3 地域特性への配慮 第2章 係船岸一般 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 設計の基本方針 2.2 構造形式の選定 2.3 耐震設計 2.4 液状化対策 2.5 計画水深及びバース長 	<ul style="list-style-type: none"> 第5章 多機能型防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 海水交換を考慮した防波堤 5.2 藻場機能を有する防波堤 5.3 親水型防波堤 第6章 護 岸 <ul style="list-style-type: none"> 6.1 一 般 6.2 設計条件 6.3 構造型式の選定 6.4 天端高 6.5 安定計算 6.6 設計細目 第7章 その他の外郭施設 <ul style="list-style-type: none"> 7.1 堤防, 防潮堤, 胸壁 7.2 水門, 閘門 7.3 突堤, 防砂堤, 導流堤 第5編 係留施設 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 一 般 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 一般事項 1.2 配 置 1.3 係船岸 		

統合目次 (案案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<ul style="list-style-type: none"> 2. 6 天端高 2. 7 築造限界 2. 8 構造細目 2. 9 附属設備 第3章 重力式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 3. 1 設計の基本的方針 3. 2 設計条件 3. 3 安定計算 3. 4 構造細目 第4章 矢板式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 4. 1 一般 <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 設計の基本的方針 4.1.2 設計条件 4. 2 普通矢板式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 設計の基本方針 4.2.2 タイ材取り付け位置と根入れ長の算定 4.2.3 タイ材張力及び矢板に働く最大曲げモーメントの算定 4.2.4 矢板頭部の水平変位量 4.2.5 矢板断面の決定 4.2.6 タイ材の断面 4.2.7 腹起こしの断面 4.2.8 控え工の断面 4.2.9 上部工の設計 4.2.10 構造細目 4.2.11 軟弱地盤における設計 4. 3 自立矢板式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 設計の基本方針 4.3.2 矢板の根入れ長の算定 4.3.3 矢板断面の決定 4.3.4 上部工の設計 4.3.5 軟弱地盤における設計 4. 4 その他の形式の矢板式係船岸の設計 第5章 棧 橋 <ul style="list-style-type: none"> 5. 1 設計の基本方針 5. 2 杭の配置及び諸元 5. 3 設計条件 5. 4 土留壁の設計 5. 5 杭の設計 5. 6 上部工及び渡版の設計 第6章 階段式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 6. 1 設計の基本方針 第7章 浮体式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 7. 1 設計の基本方針 7. 2 設計条件 7. 3 配置、係留方式、材質の選定 7. 4 浮体諸元 7. 5 浮体の設計 <ul style="list-style-type: none"> 7.5.1 浮体の安定 7.5.2 浮体の全体強度 7.5.3 浮体各部の強度 	<ul style="list-style-type: none"> 第2章 重力式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 2. 1 設計の基本的方針 2. 2 設計条件 2. 3 安定計算 2. 4 構造細目 第3章 矢板式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 3. 1 一般 3. 2 普通鋼矢板式係船岸 3. 3 自立矢板式係船岸の設計 3. 4 その他の形式の矢板式係船岸の設計 第4章 棧 橋 <ul style="list-style-type: none"> 4. 1 設計の基本方針 4. 2 杭の配置及び諸元 4. 3 設計条件 4. 4 土留壁の設計 4. 5 杭の設計 4. 6 上部工及び渡版の設計 第5章 階段式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 5. 1 設計の基本方針 第6章 浮体式係船岸 <ul style="list-style-type: none"> 6. 1 設計の基本方針 6. 2 設計条件 6. 3 配置、係留方式、材質の選定 6. 4 浮体諸元 6. 5 浮体の設計 6. 6 係留部の設計 6. 7 連絡橋及び渡橋 		

統合目次 (素案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>7.6 係留部の設計</p> <p>7.6.1 杭係留方式</p> <p>7.6.2 チェーン係留方式</p> <p>7.7 連絡橋及び渡橋</p> <p>第8章 船揚場</p> <p>8.1 設計の基本方針</p> <p>8.2 前面壁の設計</p> <p>8.3 斜路の設計</p> <p>8.4 止壁工及び側壁工</p> <p>第9章 係船浮標及び係船杭</p> <p>9.1 設計の基本方針</p> <p>第10章 漁船以外の船舶を対象とした 係留施設</p> <p>10.1 定期船等</p> <p>10.1.1 設計の基本方針</p> <p>10.1.2 パース長及び水深</p> <p>10.1.3 係船設備</p> <p>10.1.4 防衝設備</p> <p>10.1.5 洗掘防止工</p> <p>10.1.6 車両乗降用設備</p> <p>10.1.7 旅客乗降用設備</p> <p>10.2 遊漁船等</p> <p>10.2.1 設計の基本方針</p> <p>10.2.2 規模と配置</p> <p>10.2.3 浮棧橋</p> <p>第11章 蓄養殖への配慮</p> <p>11.1 設計の基本方針</p> <p>第12章 耐震強化岸壁</p> <p>12.1 設計の基本方針</p> <p>12.2 対象船舶及び構造</p> <p>12.3 詳細検討</p> <p>第13章 附属設備</p> <p>13.1 設計の基本方針</p> <p>13.2 防舷材</p> <p>13.3 係船柱・係船環</p> <p>13.4 車止め、照明施設、その他の 附属設備</p> <p>第8編 水域施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p> <p>第2章 航路</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 航路の法線、幅員及び水深</p> <p>2.3 航路の静穏度</p> <p>第3章 泊地</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>3.2 泊地の広さ、形状及び水深</p> <p>3.3 泊地の静穏度</p> <p>第9編 輸送施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p>	<p>第7章 船揚場</p> <p>7.1 設計の基本方針</p> <p>7.2 前面壁の設計</p> <p>7.3 斜路の設計</p> <p>7.4 止壁工及び側壁工</p> <p>第8章 係船浮標及び係船杭</p> <p>8.1 設計の基本方針</p> <p>第9章 附属設備</p> <p>9.1 設計の基本方針</p> <p>9.2 防舷材</p> <p>9.3 係船柱・係船環</p> <p>9.4 車止め、照明施設、その他の附 属設備</p> <p>第10章 遊漁船等対応係留施 設</p> <p>10.1 設計の基本方針</p> <p>10.2 規模と配置</p> <p>10.3 浮棧橋</p> <p>第11章 蓄養殖岸壁</p> <p>11.1 設計の基本方針</p> <p>第12章 耐震強化岸壁</p> <p>12.1 設計の基本方針</p> <p>12.2 対象船舶及び構造</p> <p>12.3 詳細検討</p> <p>第13章 特定目的岸壁</p> <p>13.1 設計の基本方針</p> <p>13.2 パース長及び水深</p> <p>13.3 係船設備</p> <p>13.4 防衝設備</p> <p>13.5 洗掘防止工</p> <p>13.6 車両乗降用設備</p> <p>13.7 旅客乗降用設備</p> <p>第6編 水域施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p> <p>第2章 航路</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 航路の法線、幅員及び水深</p> <p>第3章 泊地</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>3.2 泊地の広さ、形状及び水深</p> <p>第7編 輸送施設</p> <p>第1章 一般</p> <p>1.1 一般事項</p>		

統合目次 (素案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<p>第2章 道 路</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 道路の幅員及び構成</p> <p>2.3 舗 装</p> <p>2.4 道路の附帯施設</p> <p>第3章 駐 車 場</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>第4章 その他の輸送施設</p> <p>4.1 設計の基本方針</p> <p>4.2 橋の設計</p> <p>第10編 その他の漁港施設</p> <p>第1章 漁港施設用地</p> <p>1.1 通常の漁港施設用地</p> <p>1.1.1 設計の基本方針</p> <p>1.1.2 規模と配置</p> <p>1.2 人工地盤</p> <p>1.2.1 設計の基本方針</p> <p>1.2.2 設計条件</p> <p>1.2.3 構造設計</p> <p>1.2.4 取付道路の設計</p> <p>1.2.5 付帯設備</p> <p>第2章 漁港環境整備施設</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.1.1 一般事項</p> <p>2.2 植栽</p> <p>2.2.1 一 般</p> <p>2.2.2 調 査</p> <p>2.2.3 樹種の選定</p> <p>2.2.4 土壌の改良</p> <p>2.2.5 補助工作物</p> <p>2.2.6 防風・防潮植栽</p> <p>2.3 その他の漁港環境整備施設</p> <p>2.3.1 一 般</p> <p>2.3.2 その他の環境施設の規模</p> <p>2.3.3 休憩所</p> <p>2.3.4 運動施設</p> <p>2.3.5 親水施設</p> <p>2.3.6 安全情報伝達施設</p> <p>2.3.7 附属施設</p> <p>2.4 利用者(高齢者, 障害者等) へ配慮した環境整備施設</p> <p>2.4.1 一 般</p> <p>2.4.2 計画・設計</p> <p>第3章 漁港浄化施設</p> <p>3.1 排水処理施設</p> <p>3.1.1 一 般</p> <p>3.1.2 調 査</p> <p>3.1.3 設計諸元</p> <p>3.1.4 処理方法の検討</p> <p>3.1.5 その他の留意事項</p>	<p>第2章 道 路</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 道路の幅員及び構成</p> <p>2.3 舗 装</p> <p>2.4 道路の附帯施設</p> <p>第3章 駐 車 場</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>第4章 その他の輸送施設</p> <p>4.1 設計の基本方針</p> <p>4.2 橋の設計</p> <p>第8編 その他の施設</p> <p>第1章 漁港施設用地</p> <p>1.1 設計の基本方針</p> <p>1.2 規模, 配置, 機能</p> <p>第2章 人工地盤</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 設計条件</p> <p>2.3 構造設計</p> <p>2.4 取付道路の設計</p> <p>2.5 附属設備</p> <p>第3章 風対策施設</p> <p>3.1 設計の基本方針</p> <p>3.2 風向・風速</p> <p>3.3 風対策施設の配置と規模</p> <p>第9編 漁港環境整備施設</p> <p>第1章 一 般</p> <p>1.1 一般事項</p> <p>第2章 植 栽</p> <p>2.1 一 般</p> <p>2.2 調 査</p> <p>2.3 樹種の選定</p> <p>2.4 土壌の改良</p> <p>2.5 補助工作物</p> <p>2.6 防風・防潮植栽</p> <p>第3章 その他の環境施設</p> <p>3.1 一 般</p> <p>3.2 その他の環境施設の規模</p> <p>3.3 休憩所</p> <p>3.4 運動施設</p> <p>3.5 親水施設</p> <p>3.6 安全情報伝達施設</p> <p>3.7 附属施設</p> <p>3.8 利用者(高齢者, 身体障害者等) への配慮</p> <p>第4章 景観設計</p> <p>4.1 一 般</p>		

統合目次（案案）	漁港の技術指針 （1999年版）	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 （平成4年度版）	備 考
<ul style="list-style-type: none"> 3. 2 清浄海水供給施設 <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 一 般 3.2.2 計画調査 3.2.3 取水施設 3.2.4 浄水施設 3.2.5 配水施設 3.2.6 深層水取水施設 3. 3 污水处理施設等 第4章 防風施設 <ul style="list-style-type: none"> 4. 1 設計の基本的方針 4. 2 防風施設による風対策 第11編 漁業集落環境整備施設 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 一 般 <ul style="list-style-type: none"> 1. 1 一般事項 第2章 漁業集落道 <ul style="list-style-type: none"> 2. 1 一 般 2. 2 調査・計画 <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 調 査 2.2.2 計 画 2. 3 構 造 <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 一 般 2.3.2 舗 装 2.3.3 歩行者専用道路 2.3.4 排水施設 2.3.5 附属施設 2.3.6 高齢者、身体障害者等への配慮 第3章 水産飲雑用水施設 <ul style="list-style-type: none"> 3. 1 一 般 3. 2 調 査 3. 3 計画諸元 <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 計画給水対象 3.3.2 計画給水量 3.3.3 水質基準 3. 4 水産飲雑用水施設の設計諸元 <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 設計の基本方針 3.4.2 施設構造の設計条件 3.4.3 資材の選定 3. 5 取水施設 <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 一 般 3.5.2 計画取水量 3.5.3 取水施設の選定 3. 6 導水施設 3. 7 浄水施設 <ul style="list-style-type: none"> 3.7.1 一 般 3.7.2 計画浄水量 3.7.3 浄水方法の選定 3.7.4 浄水施設の設計 3. 8 送水施設 3. 9 配水施設 <ul style="list-style-type: none"> 3.9.1 一 般 3.9.2 計画配水量及び計画配水圧 3.9.3 配水方式の選定 3.9.4 配水池 3.9.5 配水管 	<ul style="list-style-type: none"> 第10編 集落環境整備施設 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 一 般 <ul style="list-style-type: none"> 1. 1 一般事項 第2章 漁業集落道 <ul style="list-style-type: none"> 2. 1 一 般 2. 2 調査・計画 2. 3 構 造 第3章 水産飲雑用水施設 <ul style="list-style-type: none"> 3. 1 一 般 3. 2 調 査 3. 3 計画諸元 3. 4 水産飲雑用水施設の設計諸元 3. 5 取水施設 3. 6 導水施設 3. 7 浄水施設 3. 8 送水施設 3. 9 配水施設 3. 10 ポンプ施設 		

統合目次（案案）	漁港の技術指針 （1999年版）	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 （平成4年度版）	備 考
<p>3. 10 ポンプ施設</p> <p>第4章 漁業集落排水施設</p> <p>4. 1 一 般</p> <p>4. 2 調 査</p> <p>4.2.1 地域条件に関する調査</p> <p>4.2.2 関連計画に関する調査</p> <p>4.2.3 負荷量に関する調査</p> <p>4.2.4 汚泥の処理及び処分に関する調査</p> <p>4.2.5 既存施設に関する調査</p> <p>4.2.6 その他の調査</p> <p>4. 3 計 画</p> <p>4.3.1 対象汚水</p> <p>4.3.2 計画処理区域</p> <p>4.3.3 計画処理対象人口</p> <p>4.3.4 計画汚水量</p> <p>4.3.5 計画汚濁負荷量及び計画流入水質</p> <p>4.3.6 計画放流水質と関係法令</p> <p>4.3.7 計画汚泥量</p> <p>4. 4 汚水処理施設</p> <p>4.4.1 基本的事項</p> <p>4.4.2 排除方式</p> <p>4.4.3 管路施設の設計</p> <p>4.4.4 処理施設の設計</p> <p>4. 5 雨水排除施設</p> <p>4.5.1 一 般</p> <p>4.5.2 雨水排除施設の規模</p>	<p>第4章 漁業集落排水施設</p> <p>4. 1 一 般</p> <p>4. 2 調 査</p> <p>4. 3 計 画</p> <p>4. 4 汚水処理施設</p> <p>4. 5 管路施設の設計</p> <p>4. 6 処理施設の設計</p> <p>4. 7 雨水排除施設</p>		

統合目次（案案）	漁港の技術指針 （1999年版）	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 （平成4年度版）	備 考
<p><第III部 漁場></p> <p>第12編 魚 礁</p> <p>第1章 一 般</p> <p>第2章 沈設魚礁</p> <p>2.1 設計の基本方針</p> <p>2.2 設計条件</p> <p>2.3 設計の基本的事項</p> <p>2.4 構造設計</p> <p>2.4.1 一 般</p> <p>2.4.2 コンクリート製魚礁単体の設計</p> <p>2.4.3 鋼製魚礁単体の設計</p> <p>2.4.4 複数の材料から構成される魚礁単体の設計</p> <p>2.5 安定計算</p> <p>2.6 機能部材の設計</p> <p>第3章 浮魚礁</p> <p>3.1 一 般</p> <p>3.2 設計の基本方針</p> <p>3.3 設計条件</p> <p>3.4 浮体の設計</p>		<p>第4編 施設</p> <p>第1章 漁場施設の一般事項</p> <p>1.1 目的</p> <p>1.2 施設の選定</p> <p>1.3 設計法の選択</p> <p>第2章 魚 礁</p> <p>2.1 目的</p> <p>2.2 構造設計</p> <p>2.3 設計外力</p> <p>2.4 沈設時の衝撃荷重</p> <p>2.5 流体力</p> <p>2.6 部材強度</p> <p>2.7 魚礁の安定</p> <p>第3章 着定基質工</p> <p>3.1 目的</p> <p>3.2 設計流速</p> <p>3.3 着定基質の所要重量算定式</p> <p>3.4 生物学的条件</p> <p>第4章 干潟改良工</p> <p>4.1 目的</p> <p>4.2 海底地形と底質の形成</p>	<p>漁場の施設は、漁港漁場整備基本方針を踏まえて、「魚礁」、「増殖場」、「養殖場」、「漁場環境保全工」に再編整理。</p>

統合目次 (素案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<ul style="list-style-type: none"> 3.5 係留部の設計 3.6 浮体設備 第13編 増殖場 第1章 一般 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 一般 1.2 施設の選定 第2章 魚類増殖場 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 一般 2.2 設計の基本方針 2.3 設計条件 2.4 設計の基本的事項 2.5 構造設計 2.6 安定計算 第3章 磯根増殖場 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 一般 3.2 藻場造成 3.3 増殖対象生物の好適な棲息場 3.4 設計の基本方針 3.5 設計方法 3.6 その他 <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 藻留め工 3.6.2 循環流工 第4章 砂泥域増殖場 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 一般 4.2 設計の基本方針 4.3 設計条件 4.4 設計の基本的事項 4.5 安定計算 4.6 設計細目 第5章 湧昇流発生工 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 一般 5.2 設計の基本方針 5.3 設計条件 5.4 設計の基本的事項 5.5 構造設計 <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1 一般 5.5.2 設計外力 5.5.3 部材の設計 5.6 安定計算 第14編 養殖場 第1章 一般 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 一般 1.2 施設の選定 第2章 消波施設 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 消波堤 <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 一般 	<ul style="list-style-type: none"> 第4編 外郭施設 <ul style="list-style-type: none"> 第2章 防波堤一般 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 一般 	<ul style="list-style-type: none"> 4.3 環境改善と維持工法 第5章 砂浜改良工 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 目的 5.2 海底地形と底質の形成 5.3 環境改善と維持工法 第6章 藻留め工 <ul style="list-style-type: none"> 6.1 目的 6.2 設計手順 6.3 設計条件の決定 6.4 適用可能領域 6.5 基本構造の分類と通用範囲 6.6 捕捉方式の分類と特徴 6.7 構造と配置の決定 6.8 安定計算 第7章 消波堤 <ul style="list-style-type: none"> 7.1 目的 7.2 機能 7.3 消波堤の選定 7.4 重力式消波堤 7.5 その他の消波工 第8章 浮消波堤 <ul style="list-style-type: none"> 8.1 目的 8.2 浮消波堤の構成 8.3 特徴と適用条件 8.4 設計条件 8.5 漁場静穏度と配置 8.6 消波性能 8.7 係留設計 8.8 定常漂流力 8.9 変動張力 8.10 浮体の移動量および間隔 8.11 係留基礎 8.12 地盤支持力 8.13 浮体の強度 8.14 防食 8.15 海中付着生物重量 8.16 乾舷 8.17 付属設備・標識灯 8.18 緩衝材 第9章 浮魚礁 <ul style="list-style-type: none"> 9.1 目的 9.2 浮魚礁の分類 9.3 浮魚礁の構成 9.4 表層型浮魚礁 9.5 中層型浮魚礁 9.6 構造設計 第10章 養殖施設 <ul style="list-style-type: none"> 10.1 網施設 10.2 垂下養殖施設 第5編 水質改善工法 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 漁場の水環境改良保全工法 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 一般事項 	

統合目次 (案案)	漁港の技術指針 (1999年版)	沿岸漁場整備開発事業施設設計指針 (平成4年度版)	備 考
<ul style="list-style-type: none"> 2.1.2 設計の基本方針 2.1.3 設計条件 2.1.4 重力式消波堤 2.1.5 その他の消波堤 2.2 浮消波堤 <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 設計の基本方針 2.2.2 設計条件 2.2.3 浮体の設計 2.2.4 係留部の設計 2.2.5 付帯設備 第3章 海水交流施設 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 一般 3.2 設計の基本方針 3.3 設計流量 3.4 波・潮汐の利用 <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 波の利用 3.4.2 潮汐の利用 3.5 動力利用 第4章 その他の施設等 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 網施設 <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 一般 4.1.2 設計の基本的事項 4.1.3 設計条件 4.1.4 小割養殖施設 4.1.5 ノリ網施設 4.1.6 囲い網及び網仕切 4.2 垂下養殖施設 <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 一般 4.2.2 設計の基本的事項 4.2.3 設計条件 4.2.4 垂下連に働く最大鉛直力及び最大水平力 4.2.5 筏使用梁材の断面計算 4.2.6 浮子の大きさ 4.2.7 筏の係留索にかかる張力 4.3 用地 4.4 底質改善 第15編 漁場環境保全工 <ul style="list-style-type: none"> 第1章 一般 第2章 底質改善 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 しゅんせつ 2.2 作溝 2.3 耕うん 2.4 客土 2.5 覆土 第3章 その他 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 海水交流施設 3.2 着底基質 	<ul style="list-style-type: none"> 2.2 構造型式の選定 2.3 防波堤の堤頭部 2.4 防波堤の隅角部 2.5 自然環境との調和 第3章 重力式防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 設計の基本方針 3.2 設計条件 3.3 直立堤 3.4 傾斜堤 3.5 混成堤 3.6 付帯設備 3.7 各型式別設計細目 3.8 特殊構造重力式防波堤 第4章 その他の防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 鋼管式防波堤 4.2 二重矢板式防波堤 4.3 カーテン式防波堤 4.4 傾斜板式防波堤 4.5 浮防波堤 第5章 多機能型防波堤 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 海水交換を考慮した防波堤 5.2 藻場機能を有する防波堤 5.3 親水型防波堤 	<ul style="list-style-type: none"> 第2章 養殖場の溶存物質の収支 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 一般事項 2.2 DOの推算 2.3 栄養塩濃度の推算 2.4 ボックスモデルによる物質輸送の推算 第3章 浮遊幼生の分散 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 一般事項 3.2 浮遊幼生分散の基礎式 第4章 閉鎖性湾の海水交流・交換 <ul style="list-style-type: none"> 4.1 一般事項 4.2 適用範囲 4.3 計画上の基礎事項 4.4 最適湾口規模 4.5 工法の選定 第5章 潮流流通型養殖場の海水交流交換 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 一般事項 5.2 適用範囲 5.3 海水交流 5.4 海水交換 第6章 内部潮汐による海水交流・交換 <ul style="list-style-type: none"> 6.1 一般事項 6.2 内部潮汐による海水交流 第7章 作溝工 <ul style="list-style-type: none"> 7.1 目的 7.2 適用条件 7.3 配置 7.4 規模 第8章 導流堤による潮流制御 <ul style="list-style-type: none"> 8.1 目的 8.2 適用条件 8.3 密度流作溝工 8.3 導流堤の設置位置・規模 第9章 波による海水導入 <ul style="list-style-type: none"> 9.1 目的 9.2 取入口・排水口の位置の選定 9.3 設計波浪 9.4 設計潮位 9.5 取入口 9.6 導水路の堆砂対策 第10章 循環流発生工 <ul style="list-style-type: none"> 10.1 目的 10.2 波による循環流発生工 10.3 流れによる鉛直循環流工 10.4 循環流発生工による地形底質変化 第11章 動力利用による水質改善 <ul style="list-style-type: none"> 11.1 一般事項 11.2 ポンプによる底層悪水排除 11.3 ポンプによる外海水の底層導入 11.4 エアバブルカーテン (A. B. C.) 第12章 河口閉塞の防止工 <ul style="list-style-type: none"> 12.1 目的 12.2 河口閉塞の機構 12.3 河口閉塞防止工法 	<p>漁場環境保全工を新たに記述</p>