

海水交換促進型防波堤の設計の流れ

海水交換促進型防波堤の基本的な設計の流れは以下のとおりです。各設計段階における詳細は次頁以降を参照ください。

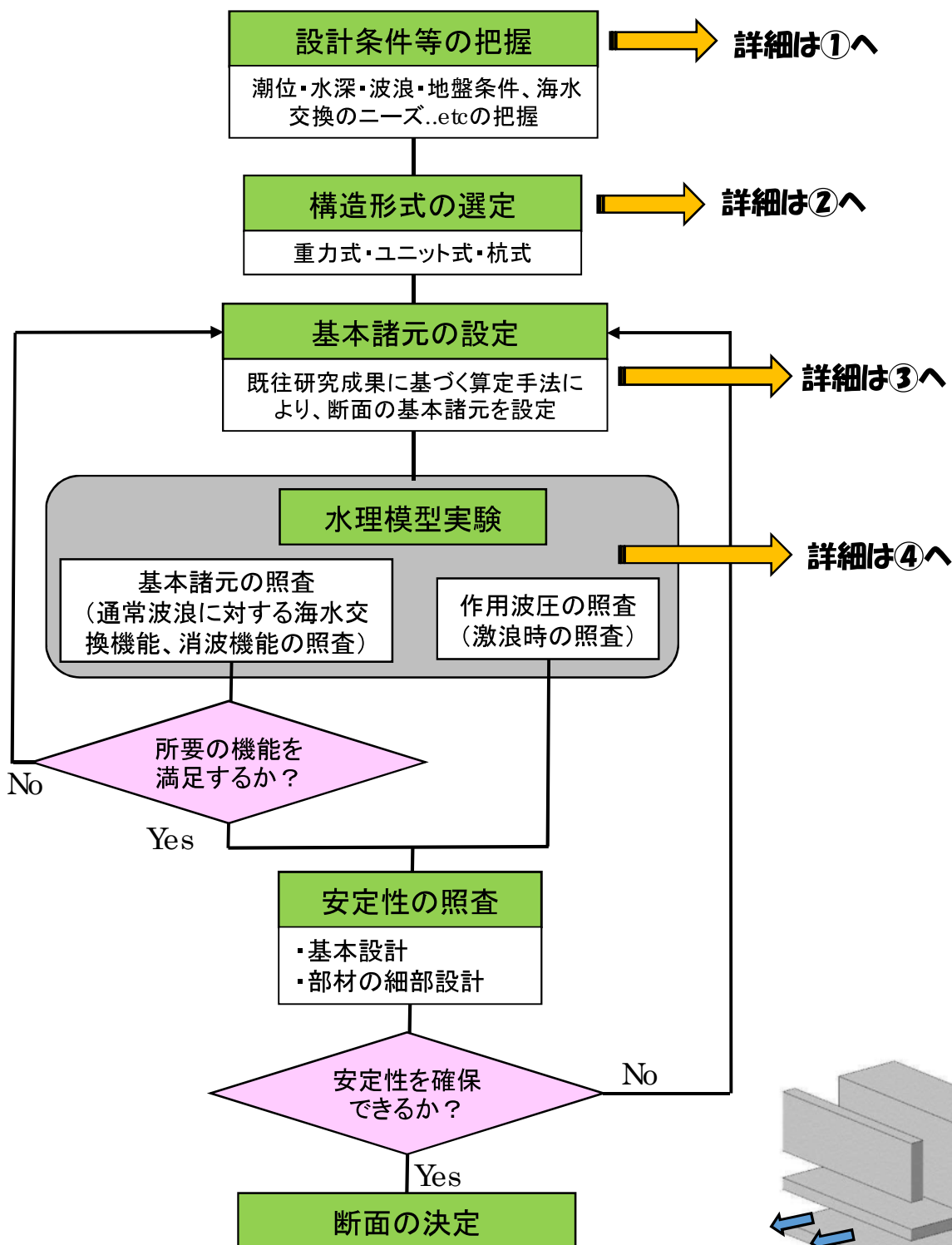
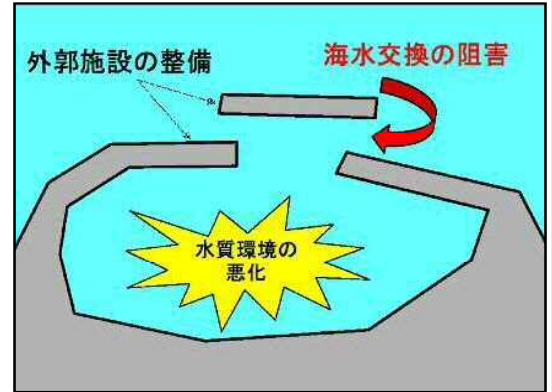


図- 設計フロー

①設計条件等の把握

まず、対象域における潮位条件、水深条件、波浪条件、地盤条件を把握します。そして、水質環境の悪化状況、海水交換に対するニーズをもとに**機能設計波**を設定します。

機能設計波とは、海水交換促進型防波堤の基本諸元を決定する際に用いる波浪条件であり、この条件において、海水交換率が最も良くなるように諸元を設定します。



②構造諸元の選定

対象域における水深条件、波浪条件、地盤条件等から適切な構造形式を選定します。

<p>ケーソン式</p> <p>実績：大分県 佐賀関漁港</p>	<p>ユニット式</p> <p>実績：大分県 亀川漁港 青森県 源氏ヶ浦漁港</p>	<p>杭式 (ジャケット式)</p> <p>実績：長崎県 阿翁浦漁港</p>
---	---	---

自然条件の違いによる構造の使い分け

波浪条件	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ユ ニ ッ ト 式</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 200px;">ケ ー ソ ン 式</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">杭式(ジャケット式)</div>
	←----->	----->
	(波高：小)	(波高：大)
水深条件	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ユ ニ ッ ト 式</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 200px;">ケ ー ソ ン 式</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">杭式(ジャケット式)</div>
	←----->	----->
	(水深：浅)	(水深：深)
地盤条件	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ケ ー ソ ン 式</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 200px;">ユ ニ ッ ト 式</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">杭式(ジャケット式)</div>
	←----->	----->
	(良質な地盤)	(軟弱な地盤)

③基本諸元の設定

既往研究成果に基づく算定手法により、設計条件に応じた断面の基本諸元を設定します。

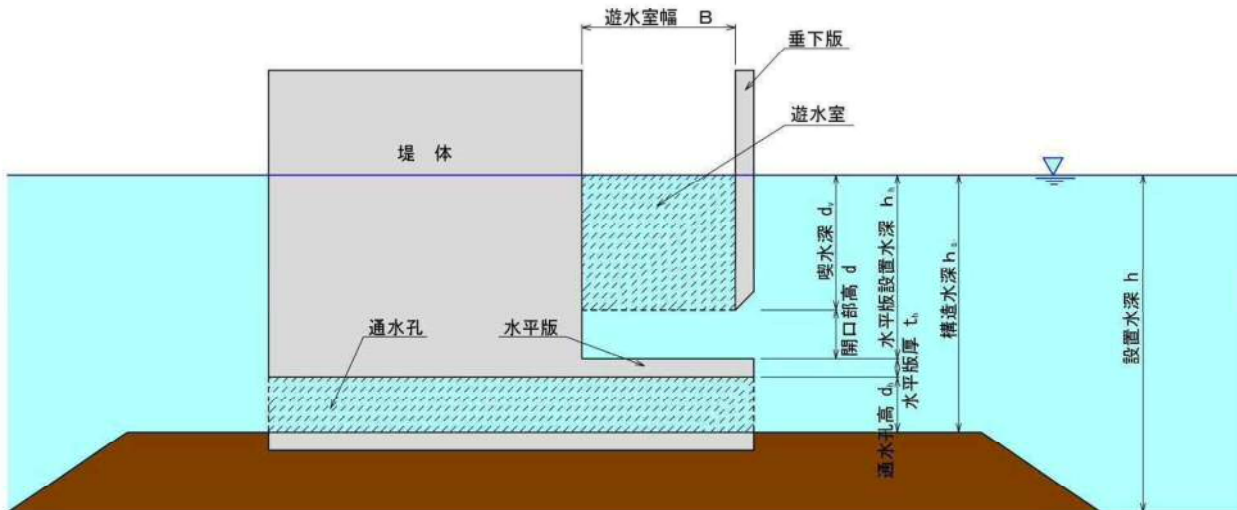
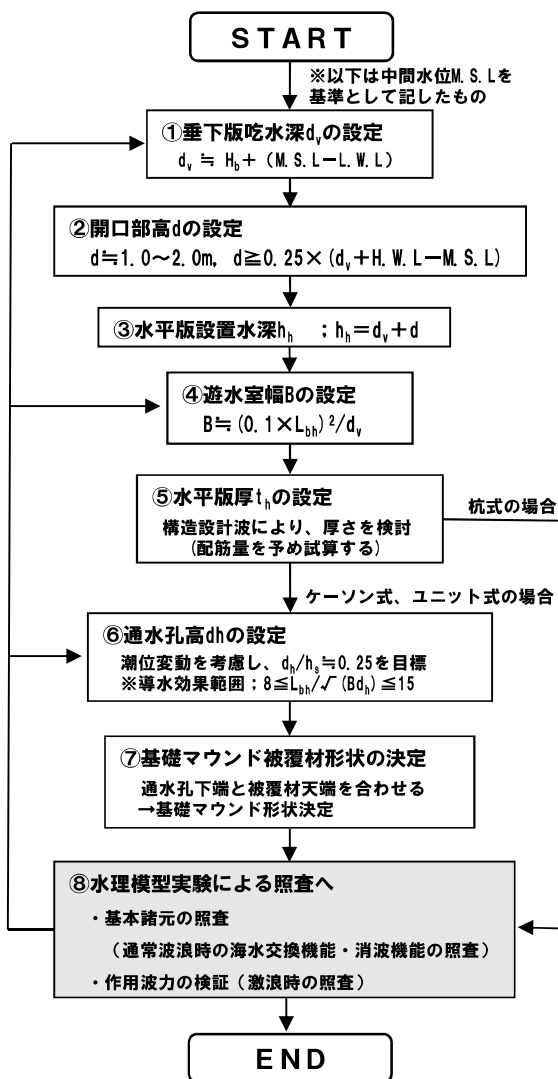


図- 基本断面図



構造設計波 (通常は30年確率波)

- H_a : 有義波高
- L_{as} : 水深 h_s における波長
- L_{ah} : 水深 h_h における波長

機能設計波

- H_b : 有義波高
- L_{bs} : 水深 h_s における波長
- L_{bh} : 水深 h_h における波長

基本諸元 (上図参照)

- d_v : 喫水深
- d : 開口部高
- d_h : 通水孔高
- t_h : 水平版厚
- B : 遊水室幅
- h_h : 水平版設置水深
- h_s : 構造水深
- h : 設置水深

④水理模型実験

海水交換機能、消波機能の照査(通常波浪時)

既往研究成果に基づく算定手法により設計した基本諸元が妥当か、通常波浪に対する水理模型実験を行い、海水交換機能、消波機能について照査します。

※構造断面の概略値、波浪条件を本研究会に提示頂けば、「海水交換機能(排出量)」「透過率」「反射率」等について概略値の算定が可能です。

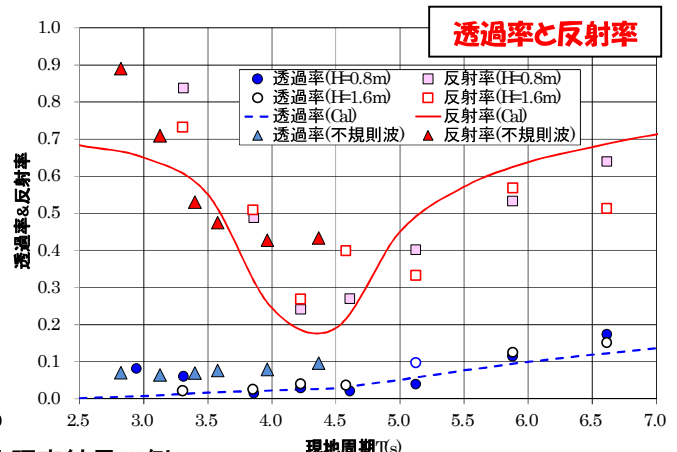
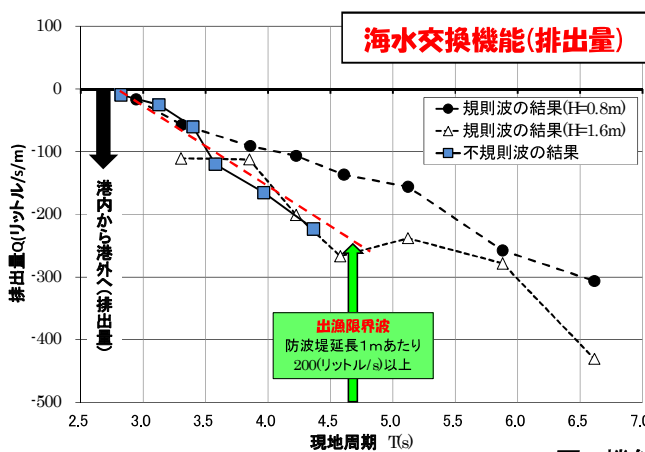


図- 機能照査結果の例

作用波圧の検証(激浪時)

激浪時の波を対象として、安定性の照査に用いる作用波圧について検証します。

⇒防波堤前面に作用する押波波圧の整理実績では、サンプルーの波圧分布に近いものとなっています。

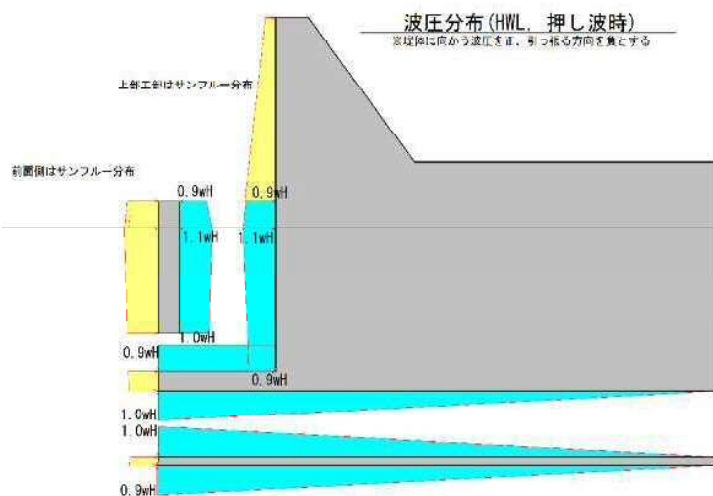
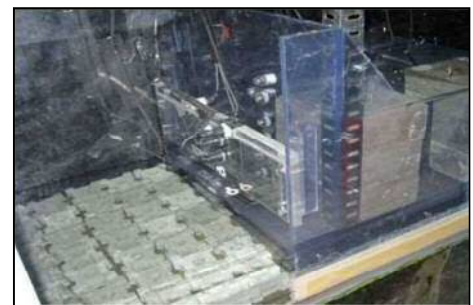


図- 実験結果を用いた波圧分布の設定例

