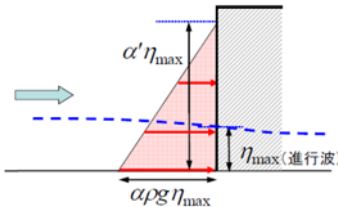


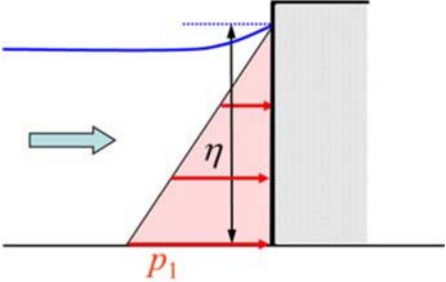
参考表 13.1 対象として設定されている構造物（胸壁（漁港））

対象として設定されている構造物				
胸壁（漁港）				
出典資料（基準・ガイドライン）				
津波を考慮した胸壁の設計の考え方（暫定版）				
発行者 / 発行年				
水産庁漁港漁場整備部防災漁村課・国土交通省港湾局海岸・防災課 / 平成 27 年 11 月（2015.11）				
荷重の種類				
津波先端荷重	水平荷重	衝撃段波波力	—	—
		段波波力	波力と区別なし	—
		波力	○	参考表 13.2～13.3
	鉛直荷重	全揚圧力	—	—
津波非先端荷重	水平荷重	抗力	—	—
	鉛直荷重	揚圧力	—	—
		浮力	—	—
越流時荷重	水平荷重	水位差	○	参考表 13.4～13.5
		流体力	—	—
	鉛直荷重	揚圧力	—	—
		浮力	—	—
漂流物荷重	水平荷重	衝突荷重	—	—
		せき止め荷重	—	—

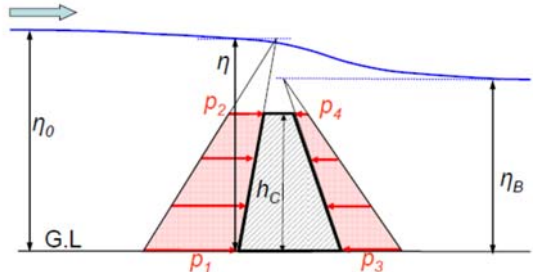
参考表 13.2 対象として設定されている構造物（胸壁（漁港））

大項目	小項目	細目	算定式	ページ	備 考
津波 先端部 荷重 (片側のみに水圧が作用している状態)	水平 荷重	波力	・フルード数による津波波力算定法 (進行波最大水深を用いた津波波力算定法) $\frac{P_{\max}}{\rho g \eta_{\max}} = \alpha \left(1 - \frac{Z}{\alpha' \eta_{\max}} \right) \quad 0 \leq \frac{Z}{\eta_{\max}} \leq \alpha'$ 無次元波圧作用高さの係数 $\alpha' = \max\{3, \alpha\}$ $\alpha = 1.0 + 1.35 F_r^2 \quad (0.0 \leq \alpha \leq 1.5)$ $\eta_{\max}$: 進行波の最大遡上水深, $P_{\max}$: 最大波圧, Z : 波圧作用位置の地盤からの高さ, ρ : 海水の密度, g : 重力加速度  図 非越流時の新波力算定式の作用イメージ【フルード数による方法】 出典：津波を考慮した胸壁の設計の考え方（暫定版）	11	算定式は、実験模型を汀線から 0～150m の範囲に移動させたときの実験結果から無次元波圧係数 α を決定しており、遡上した段波波圧の評価が可能である。 ただし、実験では、瞬間的な波圧の測定を対象としていないため、衝撃段波波圧およびソリトン分裂については適用性の確認が行われていない。 また、フルード数 F_r が 1.5 程度を超える場合は、既往研究成果および水理実験や数値計算等を用いて無次元波圧係数 α を再度検討する必要がある。フルード数 F_r が算出できない場合は、谷本ら（1984）の式を用いる。 <参考文献> 大村智宏，八木宏，中山哲巖，米山正樹，成田賢仁，加藤広之，門安曇，滑川順：胸壁に作用する津波波力に関する実験的研究，土木学会論文集 B2(海岸工学)，Vol. 71, No. 2, pp.I_991-I_996, 2015

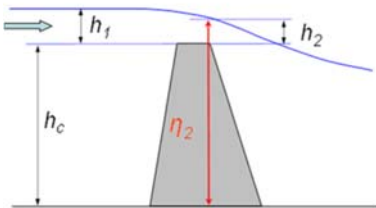
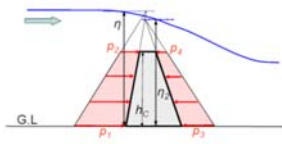
参考表 13.3 対象として設定されている構造物（胸壁（漁港））

大項目	小項目	細目	算定式	ページ	備 考
津波 先端部 荷重 (片側のみに水圧が作用している状態)	水平 荷重	波力	・津波遡上水深による津波波力算定法 (壁立計算による津波波力算定法) $p_1 = \rho g \eta \times a_I, \quad a_I = 1.1$ η : 堤体設置時の遡上水深, p_1 : 下端部における波圧, a_I : 静水圧の波圧係数  図 非越流時の新波力算定式の作用イメージ【遡上水深による方法】 出典：津波を考慮した胸壁の設計の考え方（暫定版）	12	堤体前面の遡上水深を用いた波力の算定式である。算定式は、段波は考慮されていないため、段波波力には適用できない。 <参考文献> 大村智宏, 八木宏, 中山哲巖, 米山正樹, 成田賢仁, 加藤広之, 門安曇, 滑川順：胸壁に作用する津波波力に関する実験的研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol. 71, No. 2, pp.I_991-I_996, 2015

参考表 13.4 対象として設定されている構造物（胸壁（漁港））

大項目	小項目	細目	算定式	ページ	備 考
越流時 荷重	水平 荷重	水位差	・背面の津波水位を用いる算定法 (前面) $p_1 = \rho g \eta \times a_1, \quad p_2 = p_1(\eta - h_C)/\eta$ $P_1 = \frac{1}{2}(p_1 + p_2)h_C$ (背面) $p_3 = \rho g \eta^* \times a_{1B}, \quad p_4 = p_3(\eta^* - h_{CB})/\eta^*$ $h_{CB}^* = \min(\eta^*, h_C), \quad P_B = \frac{1}{2}(p_3 + p_4)h_{CB}^*$ η^*: 水深, η_B: 背後水深 $h_C/\eta_B < 0.8$ の場合は、波圧係数 $a_{1B}=0.4$ $h_C/\eta_B \geq 0.8$ の場合は、波圧係数 $a_{1B}=0.0$（背面波圧を考慮しない）  図 越流時の新波力算定式の作用イメージ 出典：津波を考慮した胸壁の設計の考え方（暫定版） ※参考表 13.5 に続く。	13-14	算定式は、堤体前面、背面の津波水位を算定し、その水位を用いて津波波力の算定を行う式である。 <参考文献> 大村智宏, 八木宏, 中山哲巖, 米山正樹, 成田賢仁, 加藤広之, 門安曇, 滑川順：胸壁に作用する津波波力に関する実験的研究, 土木学会論文集 B2(海岸工学), Vol. 71, No. 2, pp.I_991-I_996, 2015

参考表 13.5 対象として設定されている構造物（胸壁（漁港））

大項目	小項目	細目	算定式	ページ	備 考
越流時 荷重	水平 荷重	水位差	・天端上水位を用いる算定法 (前面) $p_1 = \rho g \eta \times a_1$, $p_2 = p_1(\eta - h_c)/\eta$ $P_1 = \frac{1}{2}(p_1 + p_2)h_c$ (背面) $p_3 = \rho g \eta^* \times a_{1B}$, $p_4 = p_3(\eta^* - h_{CB})/\eta^*$ $h_{CB}^* = \min(\eta^*, h_c), \quad P_B = \frac{1}{2}(p_3 + p_4)h_{CB}^*$ 水位 η_2 の算出にあたっては、前面水位と天端高の差による h_1 から本間の公式により算出する。 $\eta_2 = h_2 + h_c = 0.45h_1 + h_c$  $h_c/\eta_2 < 0.8$ の場合は、波圧係数 $\alpha_{2B}=0.4$ $h_c/\eta_2 \geq 0.8$ の場合は、波圧係数 $\alpha_{2B}=0.0$ (背面波圧を考慮しない)  左図 天端上水位 η_2 の定義 右図 越流時の新波力算定式の作用イメージ (η_2 を利用した場合) 出典：津波を考慮した胸壁の設計の考え方（暫定版）	13-14	