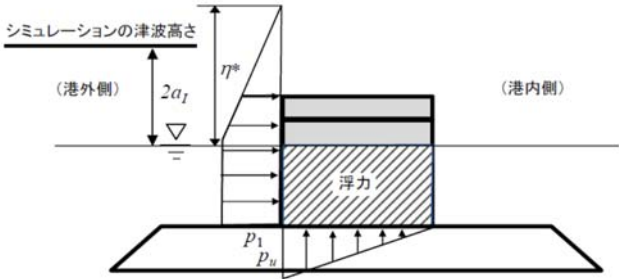


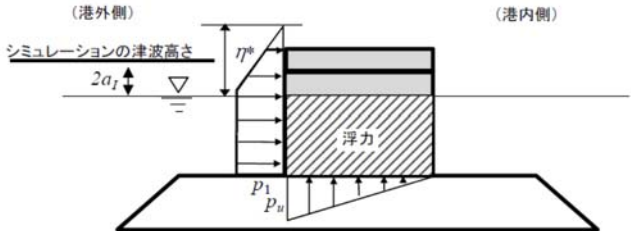
参考表 12.1 対象として設定されている構造物（胸壁（港湾））

対象として設定されている構造物				
胸壁（港湾）				
出典資料（基準・ガイドライン）				
1) 港湾における防潮堤（胸壁）の耐津波設計ガイドライン 2) 港湾の施設の技術上の基準・同解説				
発行者 / 発行年				
1) 国土交通省港湾局 / 平成 25 年 11 月（2013.11） 2) 日本港湾協会 / 平成 19 年 7 月（2007.7）（平成 26 年 3 月 28 日部分改訂）				
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	○	参考表 12.2
		波力	○	参考表 12.3
	鉛直荷重	全揚圧力	○	参考表 12.4
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 12.5
		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	—	—

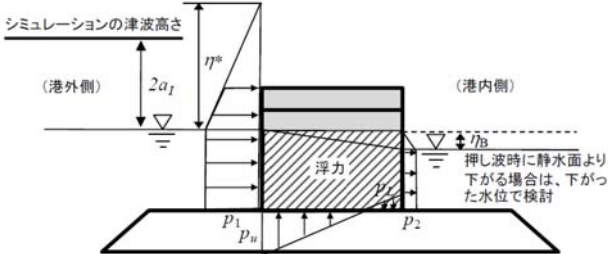
参考表 12.2 対象として設定されている構造物（胸壁（港湾））

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	段波波力	・修正谷本式 $\eta^* = 3.0a_t$ $p_1 = 3.0\rho_0 g a_t$ η^*: 静水面上の波圧作用高さ(m), a_t: 入射津波の静水面上の高さ(振幅)(m), p_1: 静水面における波圧強度(kN/m²)  図 修正谷本式による津波波力の考え方 (背面の水位が押し波時に静水圧より下がない場合) 出典：港湾の施設の技術上の基準・同解説	2)237-3	算定式は、ソリトン分裂および段波津波の波力の算定には適用できるが、衝撃段波波圧には適用できない。波状段波力を考慮する条件は、入射波津波高さが水深の 30%以上（シミュレーション等による津波高さが水深の 60%以上）で、かつ海底勾配が 1/100 以下程度の遠浅である場合で考えることができる。 <参考文献> 池野正明, 松山昌史, 榊山勉, 柳沢賢：ソリトン分裂と碎波を伴う津波の防波堤に作用する波力評価に関する実験的研究, 海岸工学論文集, 第 52 巻, pp.751-755, 2005

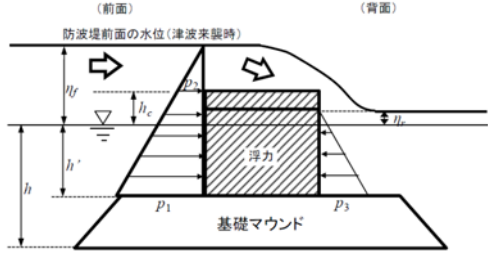
参考表 12.3 対象として設定されている構造物（胸壁（港湾））

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	・谷本式 $\eta^* = 3.0a_I$ $p_1 = 2.2\rho_0 g a_I$ a_I : 入射津波の静水面上の高さ（振幅）(m) p_1 : 静水面における波圧強度(kN/m²)  図 谷本式による津波波力の考え方 (背面の水位が押し波時に静水面より下がない場合) 出典：港湾の施設の技術上の基準・同解説	2)237-5	ソリトン分裂が生じない場合の段波波圧の算定式であり,防波堤を設置した一定勾配水路(1/50, 1/200)の水理模型実験結果により,算定式の妥当性が確認されている。 算定式は,ソリトン分裂および衝撃段波波圧には適用できない。 <参考文献> 谷本勝利, 高山知司, 村上和男, 村田繁, 鶴谷広一, 高橋重雄, 森川雅行, 吉本靖俊, 中野晋, 平石哲也: 1983年日本海中部地震津波の実態と二・三の考察, 港湾技研資料, No.470, 1983

参考表 12.4 対象として設定されている構造物（胸壁（港湾））

大項目	小項目	細目	算定式	ページ	備 考
津波 先端部 荷重	鉛直 荷重	全揚 圧力	・背面の水位が押し波時に静水面より下がらない場合 $p_u = p_1$ p_u：直立壁前面下端における揚圧力(kN/m²) p_1：静水面における波圧強度(kN/m²) ・背面の水位が押し波時に静水面より下がる場合 $p_u = p_1 \quad , \quad p_L = p_2$ p_1：静水面における波圧強度(kN/m²), p_2：直立壁背面における負圧(kN/m²), p_L：直立壁背面下端における揚圧力(kN/m²)  図 修正谷本式による津波波力の考え方 （背面の水位が押し波時に静水面より下がる場合） 出典：港湾の施設の技術上の基準・同解説	2)237-3 - 237-6	

参考表 12.5 対象として設定されている構造物（胸壁（港湾））

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	・ 静水圧差による算定式 $p_1 = \alpha_f \rho_0 g (\eta_f + h')$ $p_2 = \frac{\eta_f - h_c}{\eta_f + h'} p_1$ $p_3 = \alpha_r \rho_0 g (\eta_r + h')$ h': 直立壁の底面の水深 (m), h_c: 静水面から直立壁天端面までの高さ(m), η_f: 直立壁前面の静水面からの津波高さ(m), α_f: 直立壁前面の静水圧補正係数  図-5.7 静水圧差による算定式による津波波力の考え方 図 静水圧差による算定式による津波波力の考え方 出典：港湾の施設の技術上の基準・同解説 ※若干越流した状態に静水圧差による算定式を適用する場合は、越流直前の状態に谷本式を適用した場合と比較し、堤体の安定性に対して不利となる方を採用する。	2)237-7	水理模型実験により、前面の静水圧補正係数 α_f は 1.05、背面の静水圧補正係数 α_r は 0.9 を使用できることが報告されている。