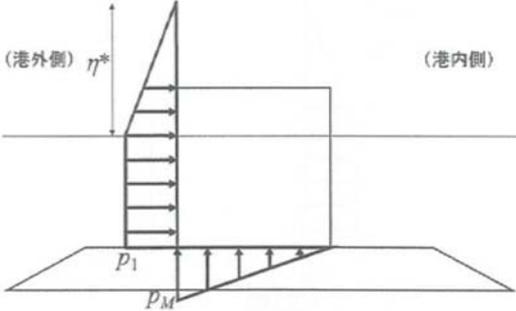


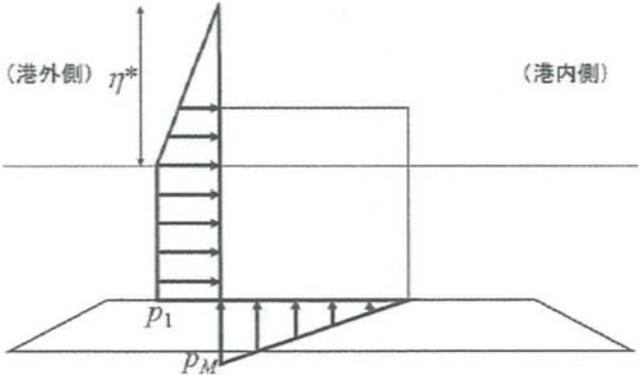
参考表 3.1 対象として設定されている構造物（原子力施設（防波堤））

対象として設定されている構造物				
原子力施設（防波堤）				
出典資料（基準・ガイドライン）				
原子力発電所耐津波設計技術規程 JEAC4629-2014				
発行者 / 発行年				
日本電気協会 原子力規格委員会 / 平成 27 年 5 月（2015.5）				
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 3.2
		波力	○	参考表 3.3
	鉛直荷重	全揚圧力	○	参考表 3.4
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 3.5
		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 3.2 対象として設定されている構造物（原子力施設（防波堤））

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	<p>・修正谷本式</p> $\eta^* = 3.0a_t$ $p_1 = 3.0\rho_0 g a_t$ <p><math>\eta^*</math>: 静水面上の波圧作用高さ(m), <math>a_t</math>: 入射津波の静水面上の高さ(振幅)(m)  <math>p_1</math>: 静水面における波圧強度(kN/m<sup>2</sup>), <math>\rho_0 g</math>: 海水面の単位体積重量(kN/m<sup>3</sup>)</p>  <p>図 修正谷本式（池野ら（2005））の考え方</p> <p>出典：原子力発電所耐津波設計技術規程 JEAC4629-2014</p>	67	<p>算定式は、谷本式における基準面の波圧に関する係数(無次元波圧強度)を 2.2 から 3.0 に割り増したものである。ただし、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。</p> <p>また、波状段波力を考慮する条件を、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としている。</p> <p>&lt;参考文献&gt;  池野正明, 松山昌史, 榊山勉, 柳沢賢: ソリトン分裂と砕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</p>

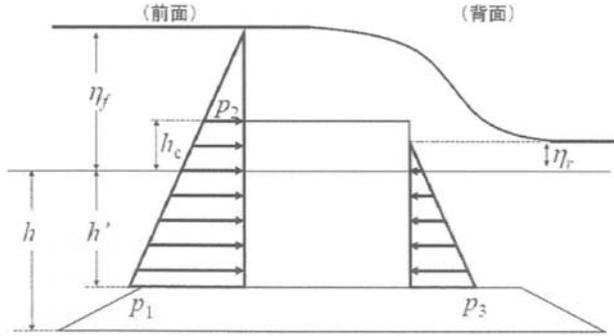
参考表 3.3 対象として設定されている構造物（原子力施設（防波堤））

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	<p>・谷本式</p> $\eta^* = 3.0a_t$ $p_1 = 2.2\rho_0 g a_t$ <p><math>\eta^*</math>: 静水面上の波圧作用高さ(m), <math>a_t</math>: 入射津波の静水面上の高さ(振幅)(m)  <math>p_1</math>: 静水面における波圧強度(kN/m<sup>2</sup>), <math>\rho_0 g</math>: 海水面の単位体積重量(kN/m<sup>3</sup>)</p>  <p>図 谷本式（谷本ら（1984））の考え方</p> <p>出典：原子力発電所耐津波設計技術規程 JEAC4629-2014</p>	68	<p>ソリトン分裂が生じない場合での、防波堤に作用する段波波圧の算定式である。ソリトン分裂による津波波圧を対象としていないため、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。入射津波の静水面上の高さ <math>a_t</math> は、数値シミュレーション等による津波高さの 1/2 とする。</p> <p>&lt;参考文献&gt;          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</p>

参考表 3.4 対象として設定されている構造物（原子力施設（防波堤））

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	<p>・背面の水位が押し波時に基準面より下がらない場合</p> $p_M = p_1$ <p><math>p_M</math>：直立壁前面下端における揚圧力(kN/m<sup>2</sup>)  <math>p_1</math>：静水面における波圧強度(kN/m<sup>2</sup>)</p> <p>・背面の水位が押し波時に基準面より下がる場合</p> $p_M = p_1$ $p_L = p_2$ <p><math>p_1</math>：静水面における波圧強度(kN/m<sup>2</sup>)  <math>p_2</math>：直立壁外面における負圧(kN/m<sup>2</sup>)  <math>p_L</math>：直立壁背面下端における揚圧力(kN/m<sup>2</sup>)</p>	67-68	<p>&lt;参考文献&gt;            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</p>

参考表 3.5 対象として設定されている構造物（原子力施設（防波堤））

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	<p>・静水圧差による算定式</p> $p_1 = \alpha_f \rho_0 g (\eta_f + h')$ $p_2 = \frac{\eta_f - h_c}{\eta_f + h'} p_1$ $p_3 = \alpha_r \rho_0 g (\eta_r + h')$ <p><math>p_1</math> : 直立壁前面の底面における波圧強度 (kN/m<sup>2</sup>), <math>p_2</math> : 直立壁前面の天端面における波圧強度 (kN/m<sup>2</sup>), <math>p_3</math> : 直立壁前面の底面における波圧強度 (kN/m<sup>2</sup>), <math>\rho_0 g</math> : 海水面の単位体積重量(kN/m<sup>3</sup>), <math>h'</math> : 直立壁の底面の水深 (m)  <math>h_c</math> : 静水面から直立壁天端面までの高さ(m), <math>\eta_f</math> : 直立壁前面の静水面からの津波高さ(m), <math>\eta_r</math> : 直立壁前面の静水面からの津波高さ(m), <math>\alpha_f</math> : 直立壁前面の静水圧補正係数, <math>\alpha_r</math> : 直立壁前面の静水圧補正係数</p>  <p>図 静水圧差による算定式の考え方</p> <p>出典：原子力発電所耐津波設計技術規程 JEAC4629-2014</p>	69	<p>算定式は、防波堤前面と背面の最大水位差を算出し、防波堤の前背面における静水圧差を用いて防波堤に作用する波圧を算定するものである。</p> <p>水理模型実験により、前面の静水圧補正係数 <math>\alpha_f</math> は 1.05、背面の静水圧補正係数 <math>\alpha_r</math> は 0.9 が使用できることが報告されている。</p> <p>浮力については、水没している堤体全体として計算し、揚圧力については考慮しない。</p> <p>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。</p>