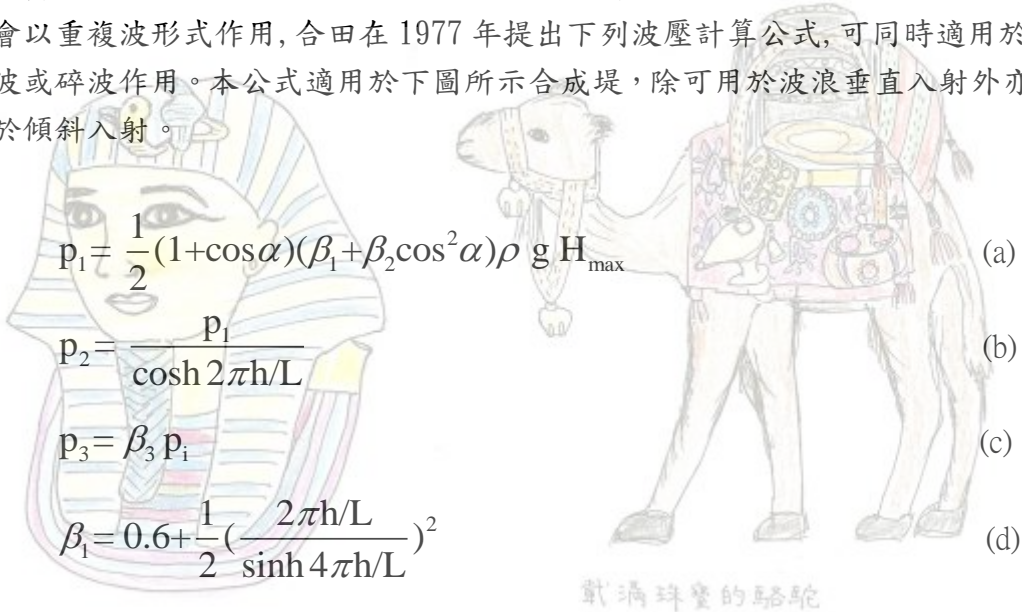


合田式(Goda' s formula)

實際海波為不規則波，作用於結構物的一群波中，有時以碎波形式作用，有時會以重複波形式作用，合田在 1977 年提出下列波壓計算公式，可同時適用於重複波或碎波作用。本公式適用於下圖所示合成堤，除可用於波浪垂直入射外亦可用於傾斜入射。



(a)
$$p_1 = \frac{1}{2}(1 + \cos \alpha)(\beta_1 + \beta_2 \cos^2 \alpha) \rho g H_{\max}$$

(b)
$$p_2 = \frac{p_1}{\cosh 2\pi h/L}$$

(c)
$$p_3 = \beta_3 p_1$$

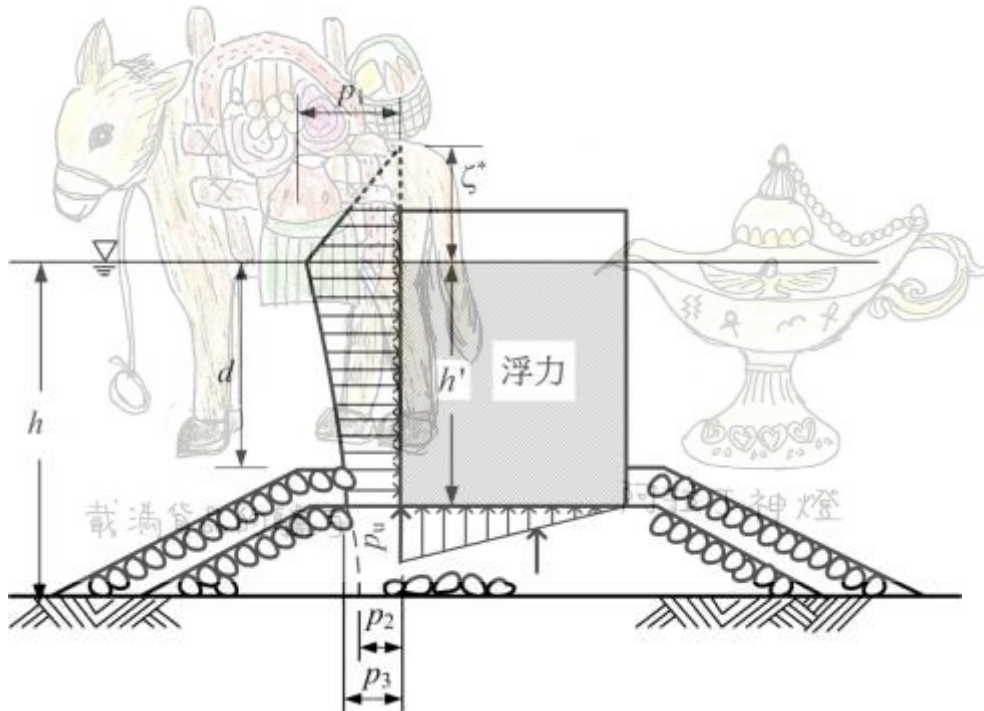
(d)
$$\beta_1 = 0.6 + \frac{1}{2} \left(\frac{2\pi h/L}{\sinh 4\pi h/L} \right)^2$$

載滿珠寶的駱駝

(e)
$$\beta_2 = \min \left[\frac{h_0 - d}{3h_0} \left(\frac{H_{\max}}{d} \right)^2, \frac{2d}{H_{\max}} \right]$$

2011 埃及尼羅河之旅

(f)
$$\beta_3 = 1 - \frac{h'}{h} \left(1 - \frac{1}{\cosh 2\pi h/L} \right)$$



合田波壓計算公式

$\min[a, b]$ 表示取 a 或 b 兩者間值小者, d 為基礎上水深, h' 為直立部底面至靜水面間高度, h_0 為防波堤壁面至 $5H_{1/3}$ 外海處的水深, α 為入射波與垂直於壁面法線間夾角。波壓作用頂部的高度 ζ^* 可以下式表示。

$$\zeta^* = 0.75(1 + \cos \alpha) H_{\max} \quad (g)$$

合田對 H_{\max} 以下式計算

$$H_{\max} = \left. \begin{array}{l} 1.8K_s (H_{1/3})'_0 \\ \min \left[\left(\beta'_0 (H_{1/3})'_0 + \beta_1^* h \right), \beta_{\max} (H_{1/3})'_0, 1.8K_s (H_{1/3})'_0 \right] \end{array} \right\} \begin{array}{l} h/L_0 \geq 0.2 \\ h/L_0 < 0.2 \end{array} \quad (h)$$

$$\beta_0^* = 0.052 \left[(H_{1/3})'_0 / L_0 \right]^{-0.38} \exp \left[20 \tan^{1.5} \theta \right]$$

$$\beta_1^* = 0.63 \exp \left[3.8 \tan \theta \right] \quad \text{載滿珠寶的駱駝} \quad (i)$$

$$\beta_{\max}^* = \max \left\{ 1.65, 0.53 \left[(H_{1/3})'_0 / L_0 \right]^{-0.29} \exp \left(2.4 \tan \theta \right) \right\}$$

$\tan \theta$ 為海底坡度, K_s 表示淺化係數, $(H_{1/3})'_0$ 為依下式表示的換算深海有義波高。

$$(H_{1/3})'_0 = K_d K_r (H_{1/3})_0 \quad (j)$$

K_d 及 K_r 分別為繞射及折射係數, $(H_{1/3})_0$ 為深海處的有義波高。

線上即時計算, 請參考 [波浪公式集](#)。

[回防波堤安定性](#)

[回分類索引](#)

[回海洋工作站](#)

載滿貨品的驢子

阿拉丁神燈