

著者 會員 工學士 松 尾 春 雄

横濱港に於ては我國に最も適當した岸壁を次々に設計し勇敢に施工して常に斯界を指導されつゝある事に對し常に滿腔の敬意を表しつゝあるものであるが、今同港の工事を分擔され擁壁類の工事に就て多くの經驗を有せらるる黒田技師の適切なる御討議を受けた事に對し厚く謝意を表する。

(1) 實驗の結果原文第 11 圖 (6) 及 (7) の裏込断面を使用した場合 (1) 及 (2) に比し 6 割乃至 9 割  $P$  が大である事は御指示の通りであるが實際の場合にこの數字を直ちに適用する事は出来ない。裏込と埋立土は實驗では結果を明瞭にする爲に性質が極端に異つたものを使用してあるが實際には、かかる理想的な裏込料は得られない、従つて上記の二つの場合の土壓力の相違は實驗に顯はれた程大ではない。且つ裏込の單位重量  $w$  と内部摩擦角  $\varphi$  の影響は各々異なるので、之に就ては原文補足の意味で終りに夫等の計算の結果を掲げたから御參考願ひたい。

(2) 控版に對し控桿の安全率を大にする事が必要であるとの御意見は自分も同感である。控版を従來の位置に置き控桿を丈夫にすれば擁壁の安定を増大し得る事は乃ち在來の控版の支へ得る力が控桿の強さに比し必要以上に大である事を示し均衡を保つ上から控版は在來の位置よりも壁に近く置くも差支ない事が多く之に對する近似計算法を原文に示したのでその趣旨は御注意の點と同じであると思ふ。

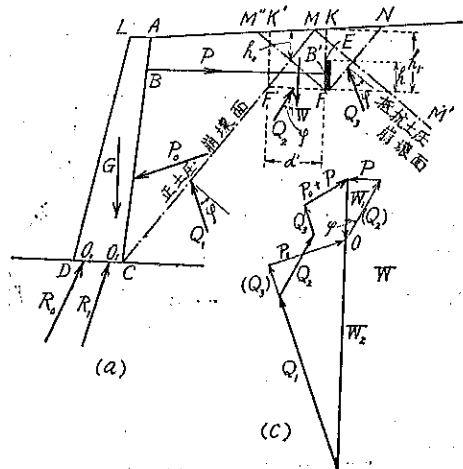
第 18 圖  $MF'K'$  の重量が有効には働かないとの意見は原文に言葉が足りなかつた爲に起きた疑であつて第 18 圖に於て断面  $ACF'FN$  に於て  $GM$  及  $FN$  は正土壓崩壊面であつて裏込が一樣ならば平行である。崩壊面  $CF'FN$  にて崩れ出す場合に此等の面に働く力  $Q_1, Q_2, Q_3, ACF'FN$  の重量を  $W$ 、夫等の力の平衡は第 1 圖 (a) に示す通りである。今  $AC$  に働く正土壓が控桿ある場合とない場合と同一とし  $Q_3$  を  $Q_1$  に接して作圖すれば  $W_1$  は土楔  $AOM$  の重量  $P_1$  は壁  $AC$  に働く正土壓となる。

$O$  より  $Q_2$  に平行に ( $Q_2$ ) を作れば  $P$  は控桿に作用する力となる。此の場合  $W_1$  は  $MF'FN$  の重量であるから地表面から多少傾斜してゐる場合でも近似的には  $K'F'FK$  の重量として差支ない、即ち御指示の  $MF'K'$  の重量は實際には  $W$  の中に含まれないがその代りに  $NFK$  を考へ得る譯である。

上の事は常時に成立つのであるが地震時に於ても同じ考へ方で差支ないと思ふ。但し此の場合には合加速度の方向の相違に依る正土壓崩壊面の相違は勿論考慮に入れなければならない。

(3)  $O$  點に關する構造上の御注意は曲げモーメントを生ずる相手が土の鉛直方向の抵抗土壓力であるから鎮定桿の幅が特に大なるものゝ外は桿自身に對する心配は割合に少いと思ふが、この桿に働くモーメントの爲に桿が埋込まれてゐる部分の壁底板コンクリートの部分を破壊する虞れがあり得る。従つて高さが大なる擁壁では  $O$  附近に於て鎮定桿の縦の方向の屈曲を許す様な構造にする事が望ましい。

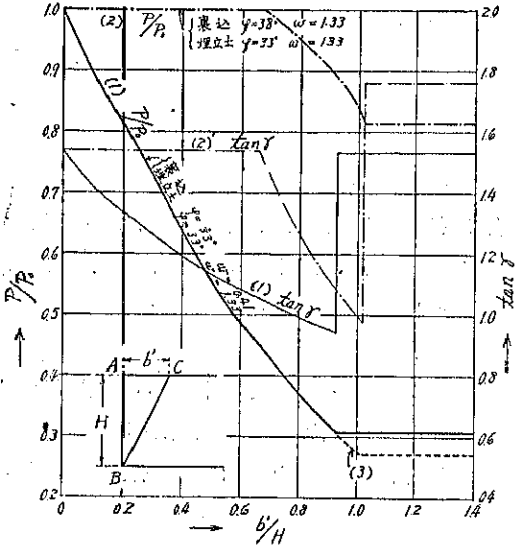
第 1 圖



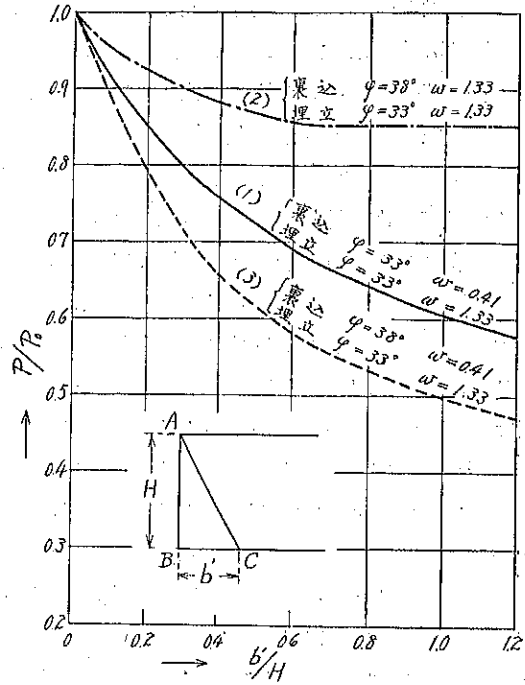
附 記 試驗の結果を實際に適用する場合の參考として、試驗の場合に就き裏込及埋立土の  $w$  及  $\varphi$  の影響を土澳論に依り別々に算定した結果を第 2 及第 3 圖に示す。第 2 圖曲線 (1) は裏込の  $w=0.41$ 、埋立土の  $w$

=1.33 とし  $\varphi$  は何れも  $33^\circ$  とした場合 ABC なる断面内だけ上記の裏込を施した際  $v/H$  と  $P/P_0$  との関係を示したもので、(1)' は之に相當する崩壊角を  $\gamma$  とし  $\tan \gamma$  の値を示したものである。更に裏込の性質を  $\varphi=38^\circ$   $w=1.33$ 、埋立土は  $\varphi=33^\circ$ 、 $w=1.33$  とし ABC 内を上記の裏込にて満したとして算出した。  $P/P_0$  及  $\tan \gamma$  は

第 2 圖 裏込と埋立土の  $w$  或は  $\varphi$  何れかの一のみが異つた場合に對する計算値 (但し裏込の断面は ABC なる直角三角形の場合)



第 3 圖 第 2 圖の場合と同様 (但し裏込断面の直角三角形が前とは反對の場合)



圖の (3) 及 (2') に示した通りである。之に就て見るに裏込と埋立土との内部摩擦角のみの相違に依る影響

は  $b'/H$  の小なる間は全然現はれず  $b'/H=0.66$  以上に於てのみ現はれるに反し  $w$  の影響は非常に顯著である。しかして  $w=0.41$ 、 $\varphi=38^\circ$  の裏込を使用した場合に就て考ふるに殆ど (1) の曲線と一致し  $b'/H=1.0$  附近に於て (2) の影響が僅に顯はれるのみである。即ち試験の結果には殆ど専らこの  $w$  の影響が顯はれてゐると見て差支ない。しかしてこの曲線 (1) は第 0 圖曲線 (2) の値と一致すべきであるが  $P$  を讀んだ  $f$  點 (第 5 圖) が必ずしも正土壓を示す點とは一致しない爲に兩者の間に差が生じた様に考へられる。

第 3 圖は裏込が同圖中に示した ABC なる如き形に配置された時の計算値であつて、曲線 (1) は埋立土に對し裏込の重量のみが異るとし (2) は内部摩擦角のみが異るとして算定したもの (3) は重量及内部摩擦角何れも異るとして算出したものであつて第 2 圖に反し  $\varphi$  の影響は  $b'/H$  の小なる時から既に顯はれる。即ちこの裏込は前述のものに比し割合に  $\varphi$  の影響が大である事を知る。

裏込と埋立土の  $\varphi$  が主として異る時と  $w$  が異る時とは裏込の用ひ方が自ら異つて來る事は上記の二つの計算例に就て見れば明であるが、最も有效なるは單位重量の成可く小なる裏込を第 2 圖の如き配置にした場合である事は試験及計算の何れの結果からも明らかである。