

土 壓 公 式

(第四卷第五號所載)

會 員 東 福 寺 正 雄

土壓公式ニ關シ工學士並川熊次郎氏其ノ高説ヲ發表セラレ二新公式ヲ提示セラル感謝ニ堪エサル處ナリ然レトモ其ノ所論頗ル高遠ニシテ難解ノ點多シ就中左ノ諸點ノ如キハ再考三考スルモ遂ニ解スル能ハサリシヲ以テ敢テ著者ノ高教ヲ煩ス所以ナリ

(一) 著者ハ普通採用セラル、土壓公式

$$E_1 = w \frac{H^2}{2} \cdot \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

ヲ誘導スル爲ニハ *also* 土體ハ一個體トシテ團體的落下ヲナスコトヲ前提トスルヲ要シ隨テ第三圖ノ如キ場合ニ對シ頗ル不都合ナル結果トナル旨主張セラレタリ。

然ルニ愚考スル處ニヨレハ敢テ團體的若シクハ固體的落下ヲ必要トセス唯重力カ *also* 體內ノ各部分ニ同時ニ作用スルノミヲ以テ前式ノ誘導ニ充分ナル様思ハル隨テ第三圖ノ如キ場合ト雖モ水面ニ於ケル土壓力ハ能クナナル厚サノ足ラサルヲ補ヒノ大小ニヨリテ壓力ニ増減ヲ來スコトナキコト、ナル

願ハクハ著者ノ主張ニ付尙詳密ナル説明ヲ與ヘラレ圓體の落下ヲ前提トセサレハ前式ヲ誘導シ能ハサル所以ヲ明證セラレンコトヲ

聊カ問題外ニ互ルモ試ニ粒狀體ノ落下ヲ論セハ

$$ac \text{ 面ノ浮動力} = P_1 = w \frac{H^2}{2} (\sin \theta - \cos \theta \tan \phi) \cos \theta$$

$$abc \text{ 土體ノ質量} = H = \frac{w}{g} \cdot \frac{H^2}{2} \cot \theta$$

$$\therefore \text{ 落下加速度} = a = g (\sin \theta - \cos \theta \tan \phi)$$

但シ $g = \text{重力} = \text{ヨル加速度}$

前式ニヨリテ見ルトキハ θ カ 0° ヨリ 90° マテノ範圍ニ於テハ θ ノ大ナルニ從テ a ハ大ナリ故ニ突然ニ壁ヲ取除キタル場合ヲ考フレハ土ハ決シテ $\theta = \frac{90^\circ + \phi}{2}$ ナル面ヨリ一個體ヲナシテ滑落スルコトナクモ面ニ近キ處ヨリ薄層ヲナシテ滑落シ始メ漸々滑落シテ遂ニ $\theta = \phi$ ニ至リテ止ルヘシ

(二) 著者ハ E_1 式ノ誘導ノ爲ニ人爲的ニ内部諸力ノ加減ヲナシ爲ニ土砂内部ノ安定ヲ攪亂スル虞アルカ如ク論セラレタリ此點願ル解シ難シ願ハ如何ナル處ニ人爲的加工ノ跡ヲ存スルヤ詳說セラレタシ

(三) E_2 式ノ誘導ニ當リ Γ ハ土體內ノ垂直摩擦力ニテ均衡セラルヘキ旨論セラレタリ元來摩擦力ナルモノハ面力ニシテ其面ニ沿フテ働クモノト解セラル垂直摩擦力ナル語ハ實ニ淺學ナル記者ノ始メテ接シタル處ナリ願ハクハ此新語ニ就キテ詳細ニ說示ヒラレンコトヲ

(四) 第二圖ニ於テ E_2, G, N' ノ三力ハ均衡ヲ保タサルカ如シ此外ニ尙 abc ニ働ク力アリヤ詳說ヲ乞

(五) E_3 式ヲ誘導スル爲著者ハ此ノ水平分力 e ヲ積分セラレタリ而シテ其鉛直分力ニ就テハ何等
 ノ説明ヲモ加ヘラレサリキ抑モ此鉛直分力ハ ss 面ニ對シテ如何ナル作用ヲカナス敢テ詳説ヲ乞
 フ
 (完)