

I-8 壁体底面の突出部による重力式壁体のスベリ出し抵抗の増大について

運輸技術研究所 港湾施設部 正員 市原松平
若松築港株式会社 正員 山田正平
運輸技術研究所 港湾施設部 井上令作

実験装置はスベリ出し抵抗測定装置(図-1)と、スベリ面観測装置である。砂槽には乾燥した砂を密にてん充した。 $\gamma = 1.579/cm^3$, $\phi = 36^\circ 20'$ 。載荷板底面と砂槽表面との摩擦角 $\delta = 29^\circ 10'$ である。使用した載荷板における突出部の位置と突出長は表-1に示した。 $e = 0$ は突出部がない場合である。載荷板に V なる荷重を載荷して、ワイヤーに張力を与えたときの板の変位と引張り力との関係の一例を図-2に示した。各荷重 V における引張り力の最大値 F を、その荷重 V における引張り抵抗 F とした。偏心距離 e は図-3よりわかる。 $V = 20 \sim 120kg$ を普通使用した。

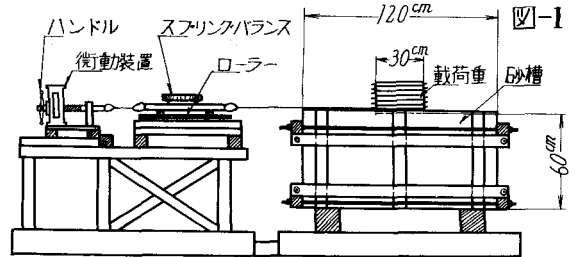


表-1

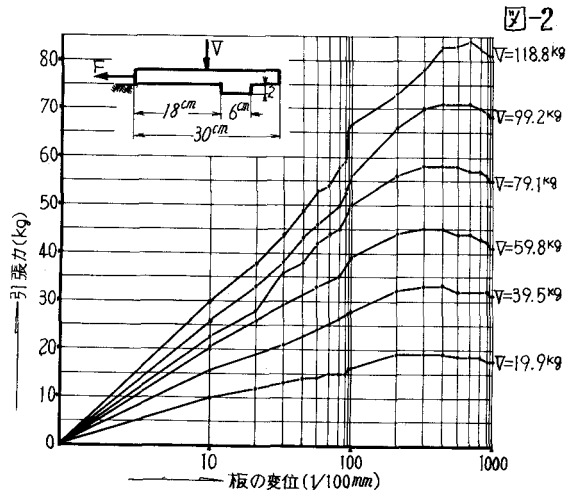
$l \times m = 30 \times 30 \text{ cm}$

	長さ (cm)
a	0, 6, 12, 18, 24,
t	0, 2, 3, 4,
b	6,

実験は(1), $e = -l/4, 0, e = l/4$ の各荷重の作用点で、 F と V の関係を求めることと、(2), スベリ面, 特にその発生点, スベリ面の形状, スベリ面の終点(載荷板前端と終点との距離 l')の観測である。

1. 突出部が底面にはない場合, ($t = 0$)

荷重合力の作用点が $-l/4 \leq e \leq -l/6$ で、 V がある値より大きいと、写真-1のように、荷重合力の作用点よりスベリ面が発生する。その他の着力点の場合には、底面は砂層表面に沿って砂と接する面ですべる。



2. 突出部が底面にある場合.

荷重合力の作用点が $e = 0, e = l/4$ の場合には、突出部の位置 a の値のいかんにかかわらず、突出部下端より写真-2に示すようにスベリ面が発生する。 $-l/4 \leq e < 0$ の場合には、突出部の位置によってスベリ面の発生点は異なり、突出部の下端点、または突出部

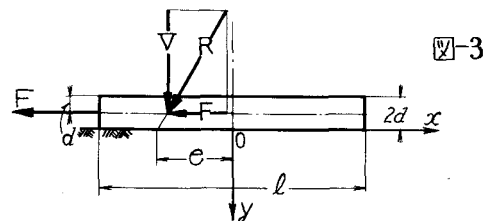


圖-4

スベリ面発生点 A が突出部の下端点，ある

$$n_1 = P_1/V, \quad n_2 = P_2/V, \quad n_1 + n_2 = 1$$

$$A' = \frac{1}{h-d} \left\{ \tan \varphi \cdot r \cdot \sum \Delta W_i \cdot \cos \theta_i + K \tan \varphi \cdot \Delta b \cdot r \cdot \right. \\ \left. \cdot \sum z_i^2 \left(h + \frac{2}{3} z_i \right) + K \cdot \tan \delta_j \cdot b \cdot r \cdot t^2 \left(h + \frac{2}{3} t \right) \right\}$$

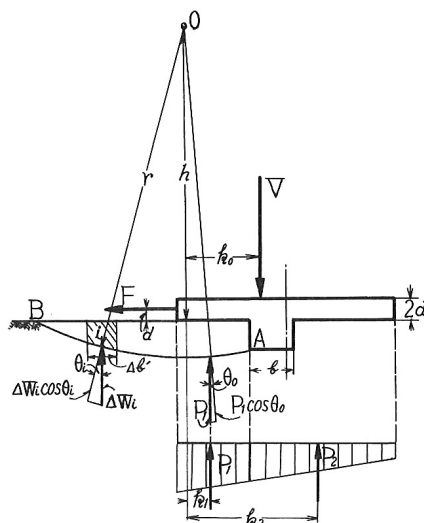
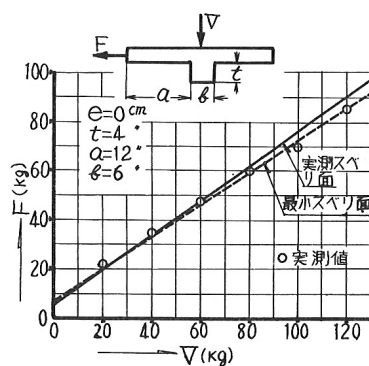
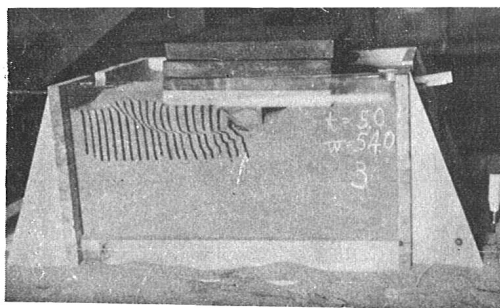
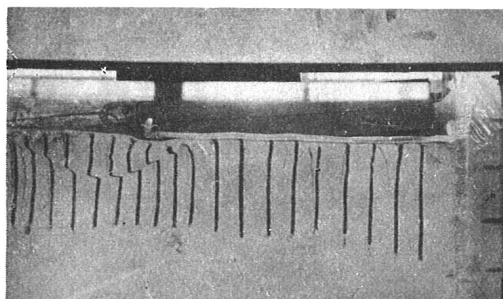


图-5



(1) 荷重合力の作用点，突出部の位置によって，スベリ面の発生点Aの位置は異なってくるが，Aを通るFの最小スベリ円によって式(1)のFを計算すると，実測値とよくあう。

女一



2-1 山