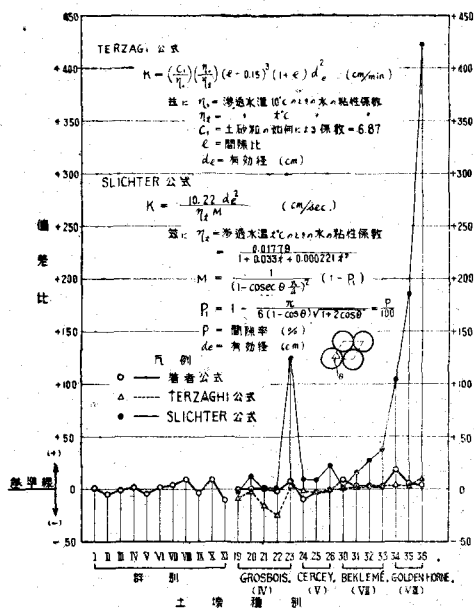


の間隙の疎密が大きな因子を示し、施工の良否が築土耐水構造の死活を握っていることを附言すべく本論を草した。

- 1) 岩岡武博 聖台貯水池土堰堤工事報告(土木学会誌第25巻第7号, 昭和14年7月)
- 2) 篠原節男 著者 軍馬の池土堰堤漏水系統の探査と其の対策(土木学会誌第26巻第5号, 昭和15年5月)
- 3) 著者 東遼河土堰堤の断面決定法(建設省東北地方建設局第回技術研究会論文集, (昭和24年6月))
- 4) Grosbois Mayer. (註6参照)
Cercey 同上
Paris H.Lossier. (Le Genie Civil Tome V 1934)
Beklemé Terzaghi (註5参照)
Golden Horne 同上
長 灘 瀬戸一郎, 堤防浸潤線試験報告書 (大陸科学院報告昭和18年1月)
黄金屯 同上
浅河原 信濃川電気工事浅河原調整池(鉄道省大臣官房研究所土質調査報告第5輯)
- 5) Terzaghi Erdbaumechanik auf Bodenphysikalischer Grundlage—Konstantinopel am 12 April 1924
- 6) Mayer Characteristic of Materials Used in Earth Dam Construction Stability of Earth Dams in Cases of Reservoir Discharge (Second Congress on Large Dams, Washington 1936 Volume IV)

圖-1 従来公式との精度比較並に群別値差比一覽



(55) 堤体の滲透に関する実験的研究 (其の3) (20分)

——(自由流線の決定)——

徳島大学 久保田 敬一

筆者は実験水槽(巾46cm, 高さ75cm, 長さ152cm, 写真参照)の中央に60cmを隔て、金網を張り、その中に土砂を填めて堤体を作った。かくの如き装置によつて堤体の滲透に関する幾多の実験的研究を行つて來たが、今研究報告其の3として自由流線の決定に関する実験結果を茲に報告しようと思う。

自由流線は研究報告其の2に於て説明した方法によつて水位管の読をとつて決定したが、その結果の中下流側湛水池の水深 $h_0=0$ の場合の結果を表示すれば表-1に示す通りである。又之を図示すれば圖-1に示すように滑らかな曲線を示す。之等の実験から

(1) h_a は h_1 より大きく減少しており、この値(Δ)は h_1 の大きい程顯著である。

(2) 自由流線の形は下流に行く程曲率は大きくなり、 h_j , h_u 間に於て水位差は最も大きい。

写真-1

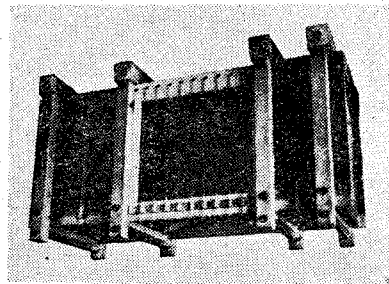


表-1

x	$y^2=25x+4.84$ 実測値	$y^2=18.07x+4.67$ 実測値	$y^2=12.26x+4.29$ 実測値	$y^2=7.57x+3.69$ 実測値	$y^2=4x+2.89$ 実測値	$y^2=1.57x+1.82$ 実測値
0	2.2	2.16	2.07	1.92	1.70	1.35
6.0	12.44	10.63	8.82	7.0	5.18	3.35
12.0	17.46	14.88	12.30	12.4	7.8	4.55
18.0	21.33	18.16	15.20	15.1	11.9	5.48
24.0	24.59	20.94	17.28	17.3	13.7	6.28
30.0	27.47	23.38	19.29	19.3	15.18	6.99
36.0	30.08	25.60	21.11	21.1	16.61	7.6
42.0	32.45	27.63	22.79	22.7	17.92	8.2
48.0	34.71	29.53	24.35	24.2	19.15	8.79
54.0	36.81	31.31	25.81	25.7	20.30	9.2
60.0	38.79	33.00	27.21	28.0	21.38	9.80

(1)の現象は Dachler 及び Schaffernak 等の提唱する理論と大体に於て一致する。即ち自由なる静水が堤体に滲み込んだ時に初めて流速を生じ、その流速による抵抗をうけて Energy を損失するものと考えられる。(2)に関する理論の根拠については既に発表した通りである。

自由流線を表わす式として次の式が最も実験結果とよく一致することを認めた。その状況は圖-1 に示す通りであつて、圖中太く実線を以て示したのが実験観測値である。

$$y^2 = \frac{h_1^2 - h_u^2}{l} x + h_u^2$$

茲に於て筆者は Keutner の提唱する指数公式は自由流線を表す実験式として適当でないことを認めると共に近似的に拋物線として仮定して表すことが最も適切であり且つ便利であることを認めた。

筆者は又損失水頭を表わす式として次の式を提唱した。

$$\Delta h = \nu l R^n \left(\frac{v}{p} \right)^2$$

茲に Δh : 1つの流線上の任意の2点間の水位差

l : 流線の長さ

$\frac{v}{p}$: 眞の流速、但し p は間隙率

R : 径深

ν : 定数で、動水勾配によつて一定値をとるもので、抵抗係数と名付けた。

実験によつて得られた n, ν の値は次の通りである。

h_1	y^2	q	i	n	ν
40(cm)	$25x+4.84$	9.7177(cm ³ /sec)	0.645	2.82	2200
37cm	$21.4x+4.75$	8.3199 "	0.597	2.65	3000
34 "	$18.07x+4.67$	6.9009 "	0.546	2.48	7600
31 "	$15.02x+4.54$	5.7616 "	0.487	2.34	12700
28 "	$12.26x+4.28$	4.9022 "	0.445	2.20	20300
25 "	$9.77x+4.00$	4.1718 "	0.402	2.05	31900
22 "	$7.57x+3.69$	3.3891 "	0.353	1.95	47400
19 "	$5.65x+3.31$	2.6991 "	0.305	1.85	70600
16 "	$4x+2.89$	1.9616 "	0.248	1.74	122400
13 "	$2.65x+2.40$	1.4009 "	0.205	1.65	193000
10 "	$1.57x+1.82$	0.9276 "	0.152	1.58	611000

n と i との関係は圖-2 に示す通りであり、 n と ν との関係は圖-3 に示す通りである。筆者は尙引續いて滲透水の影響による土堤の崩壊に関する基礎的研究を行う予定であるが、この研究の大部分は文部省科学研究費によつたものであることを附記して感謝の意を表したい。

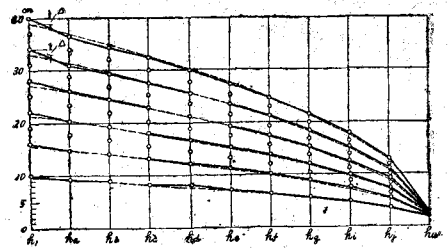


圖-1 流線の圖

圖-2 $n-i$ 圖

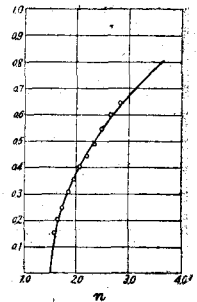
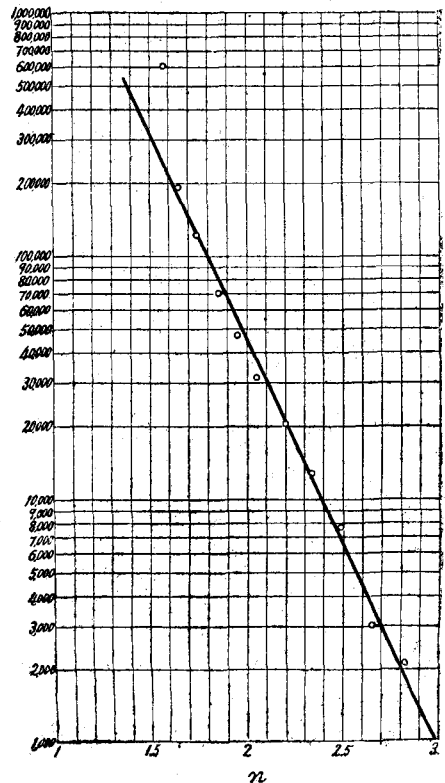


圖-3 $n-\nu$ 圖



(56) 土と金属板との粘着について (第2報) (15分)

建設技術研究所 水野博史

前回の報告では、土と金属板との間の粘着力は土の含水量の変化に伴つて著しい3つの段階に変化することを