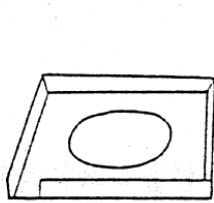


1. 現場密度試験（砂置換法）

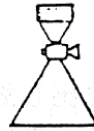
(1) 試験器具



ベースプレート



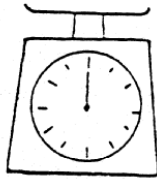
ジャー



ピクノメーター
トップ
漏斗



バケツ
(ふたつき)

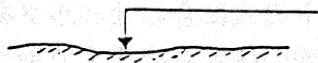


ハカリ

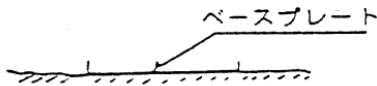
他に小つるはし、ハンドスコップ、スプーン、のみ又はたがね、ストレートエッジ

(2) 試験方法

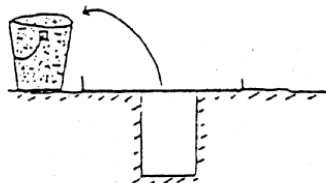
(1) 測定前の準備と試験孔の掘削方法



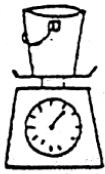
地表面をストレートエッジにてベース版の広さを水平にならす。



平らにならした盛土面にベースプレートを密着させておく。



掘削用具を用いてベースプレートのあなの内側の土を掘り出し全部バケツに入れる。試験孔の大きさ（別表）



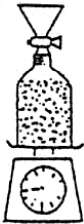
① バケツの重量を計る。



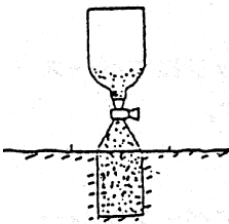
② 掘り出した土の重量 W をはかる。はかり終わってから含水量試験用に供する。含水量測定用の土量は表-1による。



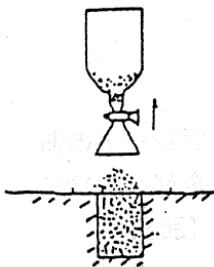
③ 試験砂をジャーに入れバルブを締める。



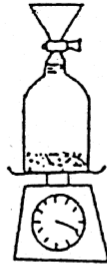
④ 測定器と砂の重量を計る。



⑤ 漏斗をベースプレートの穴に合わせバルブを開放し振動を与えないよう砂の移動が終るまで待つ。砂の静止後バルブを締める。



⑥ 持ち上げる。



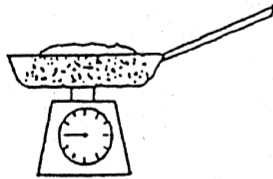
- ⑦ 測定器と残った砂の重量を量る。
各種測定値を別紙報告用紙に記入し品質管理を行う。

表-1 土の最大粒径に対する試験孔の最大体積および含水量試験に要する試料の最少量

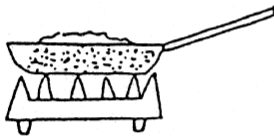
土の最大粒径(mm)	試験孔最小体積(cm ³)	含水量試験用の試料最少量(g)
5	700	100
12.5	1,400	250
25	2,100	500
50	2,800	1,000

2. 現場含水量試験（フライパン法）

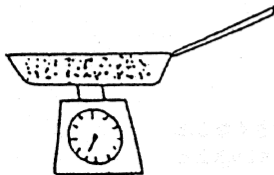
- (1) 試験器具 フライパン（20cm～30cm）、コンロ、ハカリ、ヘラ
(2) 試験方法



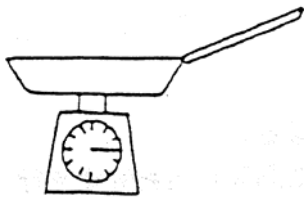
- ⑧ 密度試験で掘り出した試料を表-1以上の量をフライパンに入れ重量を計る。



- ⑨ コンロにかけて乾燥さす。



- ⑩ 乾燥後の重量を計る。

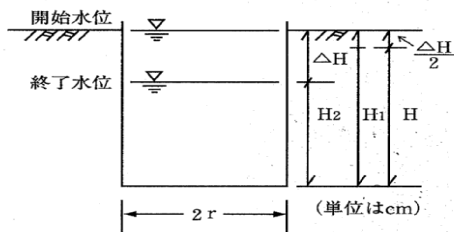


⑩ フライパンの重量を計る。

$$\text{⑫ 含水比} = \frac{\text{⑧} - \text{⑩}}{\text{⑩} - \text{⑪}} \times 100$$

3. 現場透水試験法による透水係数の計算法

(1) 試験の条件



- ・ 浸透量が微量で $\frac{H_1 - \Delta H}{H_1} \approx 1.0$ と判断できる程度の減水深であること。
- ・ 給水後の急激な浸透期を除いて測定すること。

(2) 透水係数(K)の計算… $a = \frac{H}{r}$ (径と水深比) で決まる。
計算式は、「地盤調査法」P306 5.2(2)による。

$$K = \frac{Q}{2\pi H^2} \left[2.3 \cdot \log \left\{ \frac{H}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{H}{r}\right)^2} \right\} - \sqrt{1 + \left(\frac{r}{H}\right)^2} + \frac{r}{H} \right]$$

ここに $r = \frac{H}{a}$ として式を変形する。

$$K = \frac{Q}{2\pi H^2} \left[2.3 \cdot \log \left\{ a + \sqrt{1 + a^2} \right\} - \sqrt{1 + \frac{1}{a^2}} + \frac{1}{a} \right]$$

$$K = \frac{Q}{2\pi H^2} \cdot \beta$$

$$K = \frac{\left(\frac{r^2}{2}\right) \cdot \Delta H}{H^2 \cdot T} \cdot \beta \quad (\text{cm/sec})$$

但し、 Q : 一定浸透量 = $\frac{\pi r^2 \Delta H}{T}$ (cm³/sec)

$\beta = a$ 値 $\left(\frac{H}{r}\right)$ により決まる係数。

$$\beta = \left[2.3 \cdot \log \left\{ a + \sqrt{1 + a^2} \right\} - \sqrt{1 + \frac{1}{a^2}} + \frac{1}{a} \right]$$

(3) $a = 2 \cdot 3 \cdot 4$ の場合の k 式

① $a = 2$ ……水深が直径と同じ

$$k \approx 0.103 \Delta h$$

$$k = 1 \times 10^{-5} \text{ の場合} \quad \Delta H = 0.1 \text{ cm の時間は } T = 17.2 \text{ 分}$$

② $a = 3$ ……水深が直径の1.5倍

$$k \approx 0.061 \Delta h$$

$$k = 1 \times 10^{-5} \text{ の場合} \quad \Delta H = 0.1 \text{ cm の時間は } T = 10.2 \text{ 分}$$

③ $a = 4$ ……水深が直径の2倍

$$k \approx 0.041 \Delta h$$

$$k = 1 \times 10^{-5} \text{ の場合} \quad \Delta H = 0.1 \text{ cm の時間は } T = 6.8 \text{ 分}$$

※上記の結果より、試験孔の半径 (r) と水深 (H) の比 $\left(\frac{H}{r}\right)$ が大きくなるほど、水平方向の透水係数に近くなるため、 a 値 $\left(\frac{H}{r}\right)$ は最低でも $a = 2.0$ 以上とすること。