

この S_{es} の増大が明らかである。

k に及ぼす風化度の影響について、 S_{es} との関係プロットした結果が図-2 である。

この結果から、粒径一定の条件でみると、 S_{es} の値が増大すると、これに比例して k の値が減少していく様子が見える。つまり、風化により表面の凹凸面(%)が数多く出現し、これが一種の抵抗力となる可能性を示唆するものである。つぎに、上記の凹凸面上に拘束されている不動水分($ph4.2$)の役割を説明したものが図-2 $i=0.5$ における k と S_{es} の関係が図-3 である。まず、この図において、 k の計算値は、Carman-Cozeny 式(4)で算定した。

$$k = \frac{\gamma}{\eta} \times \frac{1}{k_{T2}} \times \frac{1}{S_{es}^2} \left(\frac{e^3}{1+e} \right) \quad \text{----- (4)}$$

ただし、 γ ；水の単位重量 (dyn/cm^3)、 η ；粘性係数 ($\text{dyn}\cdot\text{sec/cm}^2$)、 k_{T2} ；構造係数、 S_{es}^* ($= S_{es} \times \gamma_d$)；単位体積あたりの表面積。

(cm^2/cm^3)、 $e = 1 + e - (1 + ph4.2 \text{ の含水比} \times G_s) \times \frac{1}{1 + ph4.2 \text{ の含水比} \times G_s}$ ；有効間隙比 さらに、有効動水半径は、(5)式で求めた。

$$Me = \frac{e}{S_{es}^*} \quad \text{----- (5)}$$

図-3 は、風化度が増大すると、 k の計算値および実験値とも Me の値の減少と共に低下していく様子が明確である。また、両者の関係は、幾分ギャップはあるものの相関性は高いと判断できる。つまり、3)で定義した有効比表面積の妥当性が証明された。ここで、風化度を考慮した k の低下度は、 Me で整理すると両者の関係は、 $\log - \log$ 紙上で直線となる。従って、(5)式で表現される Me の概念が有効と思われる。これらの点について、さらにバックデータを集積して究明していく予定である。

5) 参考文献

- 1), 2) 西田一彦・佐々木清一「マサ土の透水性に及ぼす表面特性」, 第12回土質工学会研究発表会, PP.121~124, (1977)

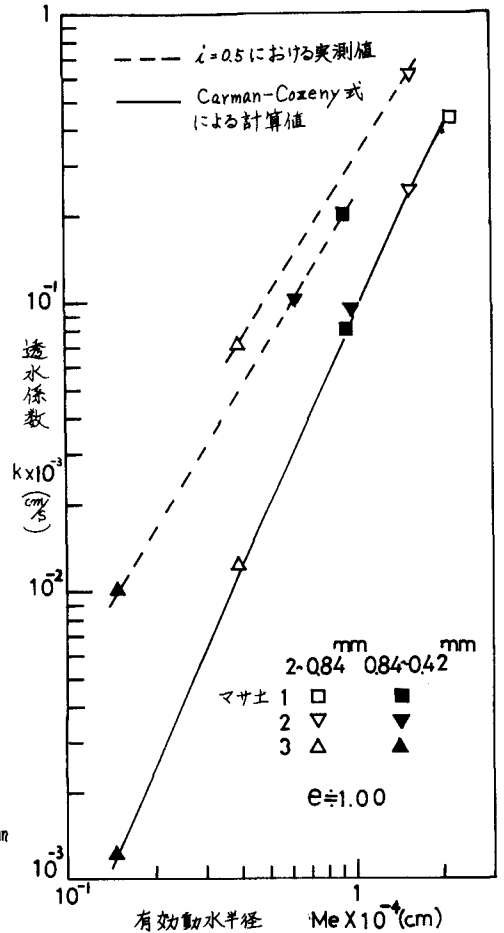
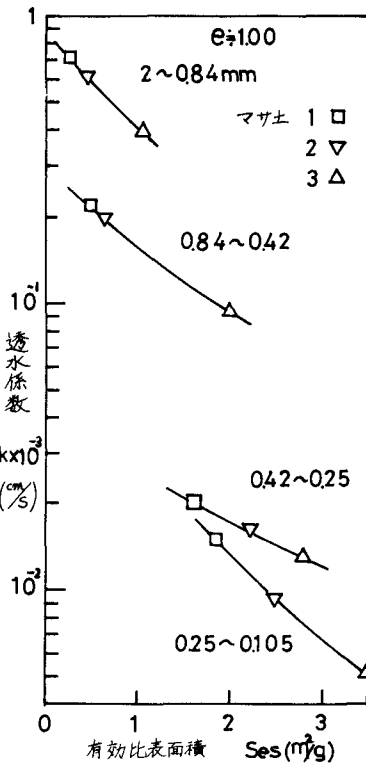


図-3 Carman-Cozeny 式に S_{es} を導入した k の計算値と実験値の比較