

(4.3.27) 式は、弾性理論解であるから、解の重ね合せが成立する。したがって、図 4.3.20 に示すような成層地盤については、つぎのようにして近似的に即時沈下量を求めることができる。

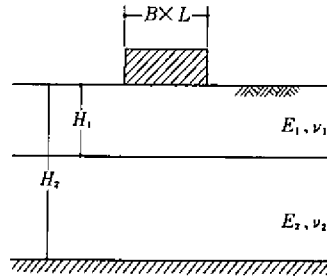


図 4.3.20

$$S_E = \left\{ \frac{\mu_H(H_1, \nu_1)}{E_1} + \frac{\mu_H(H_2, \nu_2) - \mu_H(H_1, \nu_2)}{E_2} \right\} q \sqrt{A} \quad (4.3.28)$$

ここに、 $\mu_H(H_1, \nu_1)$ などは表 4.3.3において (H_1, ν_1) などに対応する μ_H の値である。

(3) 即時沈下量に対する根入れ深さの影響

前述の (4.3.26) 式および (4.3.27) 式は、地表面に置かれた基礎の即時沈下量を与えるものであるが、基礎底面が地表面下にあるときは、根入れ深さで浅い土の押え効果によって、沈下量が低減される。また、根切り土の重量に相当するプレロードの影響も沈下量を低減させる効果がある。

Gazetas ほかは弾性地盤上の各種形状基礎の計算結果をとりまとめて根入れ深さによる沈下量の低減係数 μ_D をつぎのように提案している^{4.3.15)}。

$$\mu_D = 1 - 0.08 \frac{D_f}{B} \left(1 + \frac{4}{3} \frac{A}{L^2} \right) \quad (4.3.29)$$

記号 μ_D : 根入れによる低減係数

D_f : 基礎の根入れ深さ (m)

B : 基礎の短辺長さ (円形の場合は直径) (m)

A : 基礎底面積 (m²)

L : 基礎の長辺長さ (m)

この場合に (4.3.27) 式は

$$S_E = \mu_D \cdot \mu_H \frac{q \sqrt{A}}{E} \quad (4.3.30)$$

と書き換えることができる。しかしこのような扱い方については異論もある^{4.3.16)}。

一般的には $\mu_D = 1.0$ とし、代わりに地盤の変形係数が再加力時に当初の 2 倍程度に増加することに着目し、沈下量計算には排土重量の 1/2 を接地圧から差し引いた有効接地圧を用いる程度が無難であろう。

(4) 地盤のポアソン比

等方弾性体では、非圧縮条件に対応するポアソン比は 0.5 であり、ポアソン比 ν と静止土圧係