

$$\Delta Ppm = Ppml - Ppmu = 170.00 - 110.00 = 60.00 \text{ [kN/m]}$$

$$h = 5.20 = 5.20 \text{ [m]}$$

$$hm = 10.00 \text{ [m]}$$

ここに,

$Pamu, Paml$: 第⑤層の上端 (u), 下端 (l) での主働土圧強度と残留水圧強度の和

$Ppmu, Ppml$: 第⑤層の上端 (u), 下端 (l) での受働土圧強度

h : タイロッド取付点から第⑤層上端までの距離

hm : 第⑤層の層厚

$$\begin{aligned} & \frac{60.00 - 30.00 \times 1.2}{3 \times 10.00} \times \chi^3 + \left(\frac{60.00 - 30.00 \times 1.2}{2 \times 10.00} \times 5.20 \right. \\ & \left. + \frac{110.00 - 49.12 \times 1.2}{2} \right) \times \chi^2 + (110.00 - 49.12 \times 1.2) \times 5.20 \times \chi + 677.22 = 0 \\ & 0.800\chi^3 + 31.768\chi^2 + 265.491\chi - 677.22 = 0 \\ & \therefore \chi = 2.03 \text{ [m]} \end{aligned}$$

したがって、地震時における-4.00mからの根入長は2.03mとなる。

(3) 根入長の決定

以上の結果、矢板の全長は常時での算定結果より、矢板上端を+2.00mとすると、 $l = \overset{8.50}{\cancel{9.50}}$ [m] (下端 $\overset{-6.50}{\cancel{-7.50}}$ m) となる。

$$l = 2.00 + 4.00 + \overset{2.15}{\cancel{3.48}} \overset{8.15}{\cancel{9.48}} \text{m} \rightarrow \overset{8.50}{\cancel{9.50}} \text{m}$$

(4) 粘性地盤における根入長の検証

根入長の計算は、フリーアースサポート法を用いて計算を行っているが、粘性土地盤においては、次式を満足する必要がある。(満足しない場合は他の手法の設計法も行い、総合的に比較して根入長を決定する。その際、根入長、矢板断面等を決定する手法は同一手法を用いる。)

$$C > \frac{q + \sum \gamma H + \gamma whw}{4}$$

ここに,

C : 根入部の土の粘着力 (kN/m²)

q : 上載荷重 (kN/m²)

γ : 各層別の土の単位体積重量 (残留水位以下では水中単位堆積重量) (kN/m³)

H : 層厚 (地表面から計画海底面までの各層別の層厚をとる) (m)

γw : 海水の単位体積重量 (10.10kN/m³)

hw : 残留水位と前面水位の差 (m)

$$55.0 > \frac{100.00 + 12.12}{4} = \frac{112.12}{4} = 28.03$$

3.4.4 鋼矢板の断面算定

鋼矢板の断面は、矢板をタイロッド取付点 (A) と海底面 (B) とを支点とする単純ばりとして、最大曲げモーメントを用いて検討する。