

(4) 根入れを有するセル式係船岸の性能照査に用いる照査用震度

レベル1地震動に関する変動状態における根入れを有するセル式係船岸の性能照査に用いる照査用震度の特性値及び照査用震度に対応して設定される変形量の許容値は、構造特性を勘案して適切に算定するものとする。基本的な考え方は2.2 重力式係船岸の2.2.2(1)レベル1地震動に関する変動状態において壁体の滑動、転倒及び基礎地盤の支持力不足による破壊の照査に用いる照査用震度に準じるが、周波数特性考慮のためのフィルター、低減係数、照査用震度算出式、変形量許容値については以下を参照することができる⁸¹⁻¹⁾。

① 周波数特性考慮のためのフィルター

$$a(f) = \begin{cases} b & (f \leq 1.0\text{Hz}) \\ \frac{b}{1 - \{g(f)\}^2 + 8.8g(f)i} & (f > 1.0\text{Hz}) \end{cases} \quad (2.9.1.1)$$

$$g(f) = 0.34(f - 1.0)$$

$$b = 1.09 \frac{H}{H_R} - 0.88 \frac{T_b}{T_{bR}} + 0.96 \frac{T_u}{T_{uR}} - 0.03 \frac{k_{CH}}{k_{CH_R}} - 0.34$$

ここに、

f : 周波数 (Hz)

i : 虚数単位

H : 壁高 (m)

H_R : 基準壁高 ($H_R=15.0\text{m}$)

T_b : 背後地盤の初期固有周期 (s)

T_{bR} : 背後地盤の基準初期固有周期 (=0.80s)

T_u : 海底面下地盤の初期固有周期 (s)

T_{uR} : 海底面下地盤の基準初期固有周期 (=0.40s)

k_{CH} : 横方向地盤反力係数 (kN/m^3)

k_{CH_R} : 基準横方向地盤反力係数 (=12650 kN/m^3)

なお、 b の値については、壁体の壁高 H を用いて、式(2.9.1.2)に示される範囲の値として設定すること。

$$0.04H - 0.13 \leq b \leq 0.04H + 0.39 \quad (2.9.1.2)$$

$$0.30 \leq b$$

② 低減率

$$p = 0.31 \ln(S/\alpha_f) - 0.08 \quad (2.9.1.3)$$

$$\alpha_c = p \cdot \alpha_f$$

ここに、

p : 低減率

S : フィルター処理後の加速度二乗和平方根 (cm/s^2)

α_f : フィルター処理後の加速度最大値 (cm/s^2)

α_c : 補正加速度最大値 (cm/s^2)

③ 照査用震度の特性値

$$k_h = 1.62 \left(\frac{D_a}{D_r} \right)^{-0.58} \cdot \frac{\alpha_c}{g} + 0.04 \quad (2.9.1.4)$$

ここに、

- k_h : 照査用震度
- D_a : 変形量許容値 (=10cm)
- D_r : 基準変形量 (=10cm)
- g : 重力加速度 (=980 cm/s²)

ただし、根入を有するセル式係船岸の根入が耐震性能に及ぼす影響については、本書に述べる方法では必ずしも十分に評価できていない可能性があることに注意が必要である。詳細については、2.

9. 4 (2) ③ (f) 参照のこと。

- (5) 性能照査にあたり地震動による作用を中詰の慣性力として考慮する場合、慣性力の算定においては、一般に、海底面より上では照査用震度を用い、海底面以下では海底面下10m地点で震度0となるように直線的に低減させた値を用いることができる。なお、これ以深においては慣性力を考慮しないことが一般的である (図-2.9.5参照)。
- (6) 潮位の設定にあたっては、第3編第2章3. 6 設計潮位条件を参照することができる。

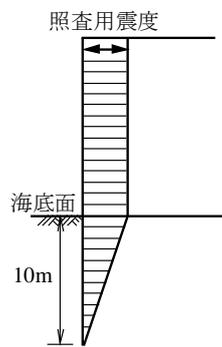


図-2.9.5 慣性力の考え方

2. 9. 3 換算壁体幅の設定

- (1) 性能照査に用いるセルの壁体幅としては、セル本体及びアーク部を矩形の壁体に置き換えた場合の仮定の壁体幅である換算壁体幅を用いることができる。
- (2) 換算壁体幅は、性能照査を簡便にするために用いる便宜的な量であって、セルを図-2.9.6 に示すように、セル本体及びアーク部を矩形の壁体に置き換えた場合の仮定の壁体幅である。置換えに際しては、水平面で切った断面積が実際の壁体と等しくなるようにする。
- (3) 換算壁体幅は、一般に、壁体のせん断変形に関する検討が満足されるように決定される。

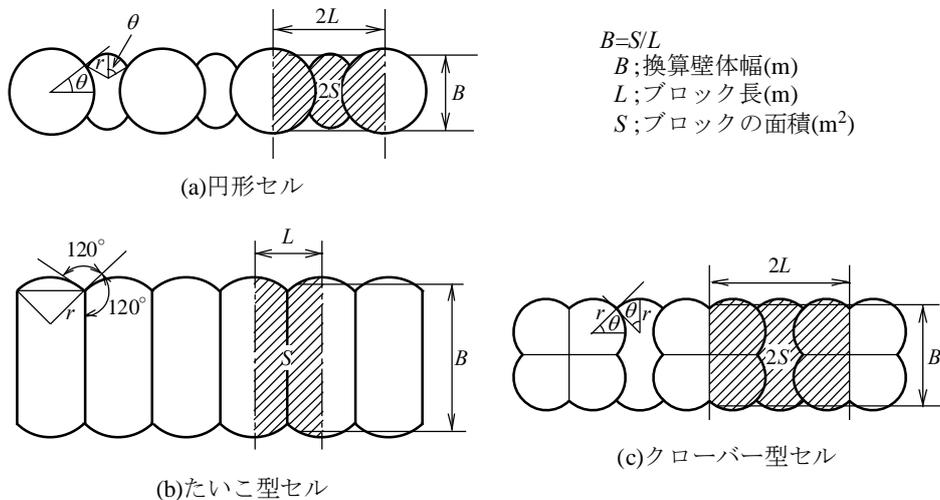


図-2.9.6 セル式係船岸の平面形と換算壁体幅 B