

項目	現行	改訂
第 3 編 作用及び材料強度条件編 第 6 章 地盤の液状化 P.385	<p>(b) 等価加速度</p> <p>式(2.2)により等価加速度の算定を行う。これは、地盤の地震応答計算により求まる最大せん断応力を用いて、各土層について算定する。</p> $\alpha_{eq} = 0.7 \frac{\tau_{max}}{\sigma_v'} g \quad (2.2)$ <p>ここに、</p> <p>α_{eq} : 等価加速度 (Gal)</p> <p>τ_{max} : 最大せん断応力 (kN/m²)</p> <p>σ_v' : 有効上載圧力 (kN/m²) (等価加速度の算定における有効上載圧力は、地震時の地盤高に基づいて求めることに注意する必要がある。)</p> <p>g : 重力加速度 (980Gal)</p>	<p>(b) 等価加速度</p> <p>式(2.2.1)～(2.2.5)により等価加速度の算定を行う。これは、地盤の地震応答計算により求まる最大せん断応力の時刻歴を用いて、各土層について算定する。</p> $\alpha_{eq} = 0.7 \cdot \frac{\tau_{max}}{\sigma_v'} \cdot g \cdot \frac{1}{c_\alpha} \quad (2.2.1)$ $c_\alpha = 5^{-d_1} \cdot n_{ef}^{d_1} \quad (2.2.2)$ $d_1 = 0.2 - 0.7 \cdot D_r \quad : \left(D_r \geq \frac{0.2}{0.7} \right) \quad (2.2.3)$ $d_1 = 0 \quad : \left(D_r < \frac{0.2}{0.7} \right) \quad (2.2.4)$ $D_r = 0.16 \cdot \sqrt{\frac{170 \cdot N}{70 + \sigma_v'}} \quad (2.2.5)$ <p>ここに、</p> <p>α_{eq} : 等価加速度 (Gal)</p> <p>τ_{max} : 最大せん断応力 (kN/m²)</p> <p>g : 重力加速度 (980Gal)</p> <p>c_α : 波形補正係数⁵⁾。後述の塑性指数による N 値の補正を行い液状化の予測・判定を行う場合には、式(2.2.2)に $d_1 = -0.3$ を代入して c_α を求める。</p> <p>d_1 : 式(2.2.2)の冪指数</p> <p>n_{ef} : 有効波数。図-2.2.1に示すように、せん断応力の時刻歴において最大せん断応力の6割以上の波頭の数の半分。</p> <p>N : N 値</p> <p>D_r : 相対密度。式(2.2.5)を用いて N 値と N 値計測時の有効上載圧から求めてよい。ただし、$D_r \leq 1.0$ とする。</p> <p>σ_v' : 有効上載圧(kN/m²) (等価加速度の算定における有効上載圧は地震時の地盤高に基づいて求め、相対密度の算定における有効上載圧は N 値計測時の地盤高に基づいて求めることに注意する必要がある。)</p>

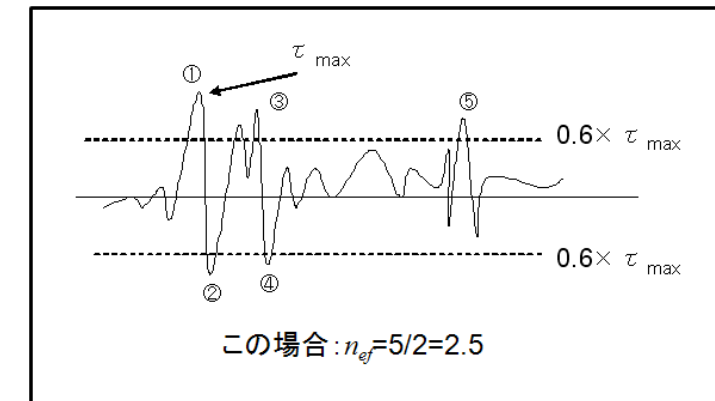


図-2.2.1 有効波数 n_{ef} の定義

P.389

化を予測・判定する必要がある。

② 地盤の地震応答計算結果及び繰返し三軸試験結果が実際の地盤内の現象を表すよう、地中の応力状態や地震動による作用の不規則性を適切に考慮することが重要である。

(6) 地盤全体の液状化の判定

地盤全体としての液状化の判定にあたっては、各土層についての判定に基づいて総合的に判断すべきである。

(7) 継続時間の長い地震動の場合の液状化の予測・判定

粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、主要動の継続時間が 20 秒程度の地震動に対して経験的に導かれたものである。対象地震動の継続時間が長くなる場合には、粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、危険側の予測・判定結果を出す可能性があるので注意が必要である。

(8) 周期の長い地震動の場合の液状化の予測・判定

粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、主要動の周期が 1 秒程度の地震動に対して経験的に導かれたものである。対象地震動の周期が長くなる場合には、粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、粘性土に関して危険側の予測・判定結果を出す可能性があるので注意が必要である。

【参考文献】

- 1) 沿岸開発技術研究センター：埋立地の液状化対策ハンドブック（改訂版），1997
- 2) 山崎浩之，善功企，小池二三勝：粒度・ N 値法による液状化の予測・判定に関する考察，港湾技研資料 No.914，1998
- 3) 地盤工学会：土質試験の方法と解説，pp.271～288，2000
- 4) 地盤工学会：地盤工学ハンドブック，pp.16～20，1999

化を予測・判定する必要がある。

② 地盤の地震応答計算結果及び繰返し三軸試験結果が実際の地盤内の現象を表すよう、地中の応力状態や地震動による作用の不規則性を適切に考慮することが重要である。

(6) 地盤全体の液状化の判定

地盤全体としての液状化の判定にあたっては、各土層についての判定に基づいて総合的に判断すべきである。

(7) 周期の長い地震動の場合の液状化の予測・判定

粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、主要動の周期が 1 秒程度の地震動に対して経験的に導かれたものである。対象地震動の周期が長くなる場合には、粒度と N 値による液状化の予測・判定法は、粘性土に関して危険側の予測・判定結果を出す可能性があるので注意が必要である。

【参考文献】

- 1) 沿岸開発技術研究センター：埋立地の液状化対策ハンドブック（改訂版），1997
- 2) 山崎浩之，善功企，小池二三勝：粒度・ N 値法による液状化の予測・判定に関する考察，港湾技研資料 No.914，1998
- 3) 地盤工学会：土質試験の方法と解説，pp.271～288，2000
- 4) 地盤工学会：地盤工学ハンドブック，pp.16～20，1999
- 5) 山崎浩之，江本翔一：地震動波形の影響を考慮した液状化の予測・判定に関する提案，港湾空港技術研究所報告，第 49 巻，第 3 号，pp.79～109，2010