

# 常時微動測定

## (地盤の卓越周期, 構造物の固有周期を推定)

### 常時微動とは

地盤は地震が発生していない地層でも常に僅かに揺れています。この微振動を常時微動といいます。常時微動は、風や波浪、交通機関や工場の機械などによって常時生じている振動で、人が感じないくらい微小な揺れのため高感度の地震計でなければ観測できません。

この地盤の常時微動を活用した地盤調査が、常時微動測定と微動アレイ探査です。

常時微動測定は、微動の卓越周期や微動のスペクトル比などから地震動の卓越周期や増幅特性を推定するものです。

#### 常時微動測定から得られる情報

- ・ 地表面：地盤(地表面)の卓越周期, 増幅特性
- ・ 孔 中：地中(杭基礎深度)の卓越周期, 増幅特性
- ・ 構造物：構造物の固有周期, 減衰特性

#### 結果の利用

- ・ 地盤種別の判定
- ・ 模擬地震動の作成
- ・ 高層建築等の耐震・免震設計, 補強

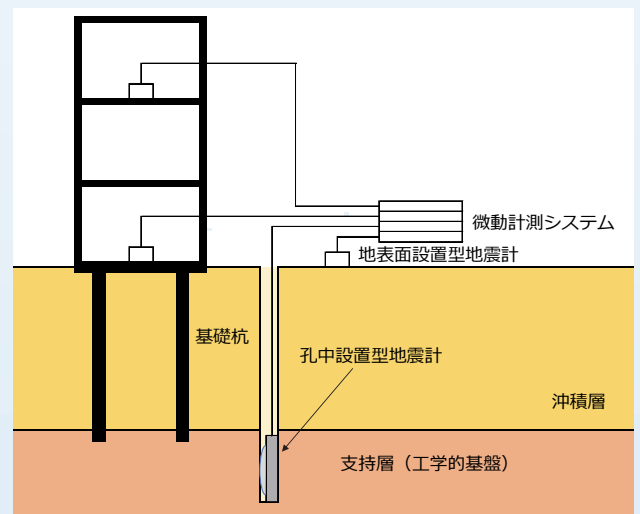


図-1 常時微動計測の概念

### 常時微動の解析

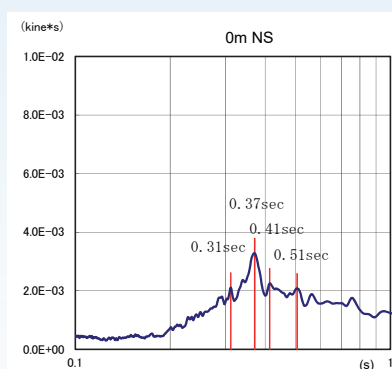
測定された常時微動のデータをスペクトル解析し、フーリエスペクトル図やH/V スペクトル図等を作成します(図-2 参照)。解析結果から地盤の卓越周期を推定し、工学的な地盤種別を判定します。

図-2 では、地盤の卓越周期は  $T_g=0.26\sim0.29$  秒となり、第II種地盤と判定されます。

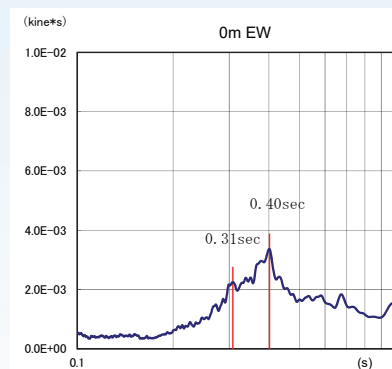
表-1 地盤の卓越周期と地盤種別

地盤周期 $T_g$ (秒)	地盤種別
$T_g \leq 0.2$	第I種地盤
$0.2 < T_g \leq 0.75$	第II種地盤
$0.75 < T_g$	第III種地盤

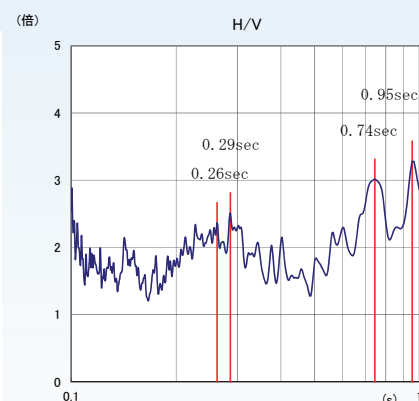
※建築物の構造関係技術基準解説書編集委員会(2007):建築物の構造関係技術基準解説書



(a)フーリエスペクトル(NS)



(b)フーリエスペクトル(EW)



(c)H/V スペクトル

図-2 フーリエスペクトル、H/V スペクトル図例

他の地盤調査と併せて実施することで、地盤種別の判定の精度向上や構造物の耐震・免震設計に必要な地盤情報を得ることが出来ます(図-3 参照)。

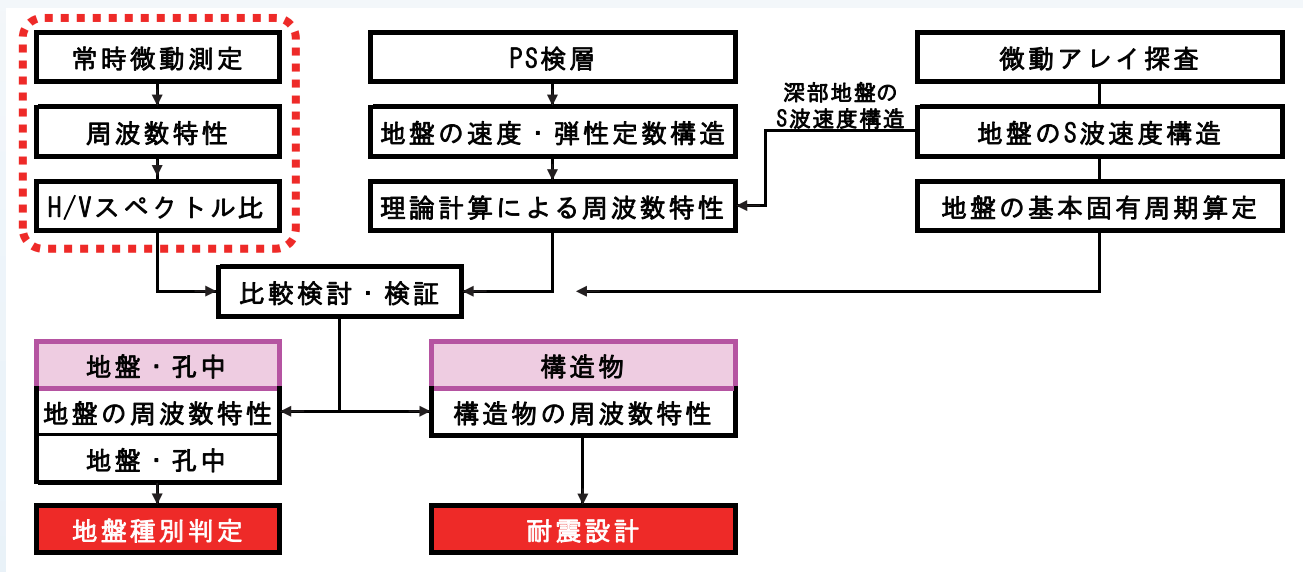


図-3 他の地盤調査との関係

### 常時微動の測定装置



写真-1 測定機材一式 (例)



写真-2 地表計設置状況 (例)



写真-3 測定状況 (例)