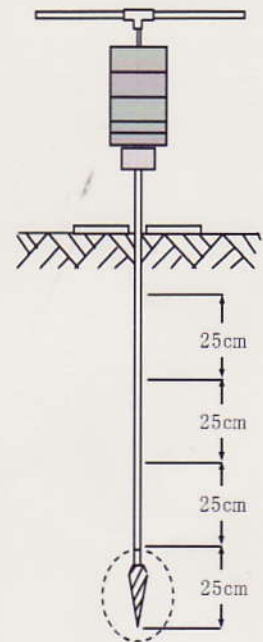


### 3. スウェーデン式サウンディング試験法

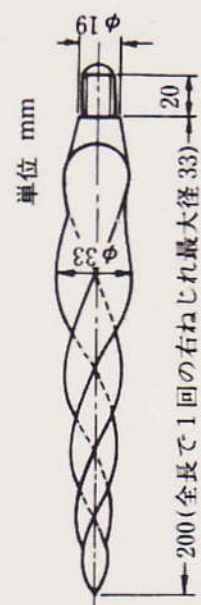
#### 試験手順

- ① ロッド（鉄製の棒）の先端に円錐形をねじった矢尻のようなスクリーポイントを取り付け、それを地面に垂直に突き立てます。
- ② ロッドには、自由に上下させたり途中で固定もできる受け皿（クランプ、重さ 5kg）を通し、さらに上端には水平に取っ手（ハンドル）を取り付けておきます。
- ③ クランプに円筒形のおもり（10kgのおもり2枚と25kgのおもり3枚）を1枚ずつ静かに載せていき、1枚載せるたびに、ロッドが沈みこむかどうかを観察し、記録します。  
(注)掛ける荷重は段階的に0.05、0.15、0.25、0.50、0.75、1kNとなります。
- ④ 全てのおもりを載せるとクランプの重さと合計して100kgになりますが、その際、ロッドの沈み込みがなく静止している場合には、ハンドルを回転させ、先端のスクリーポイントで土を掘進しながら強制的にロッドを貫入させ、25cm貫入させるのにハンドルを何回転させたかを記録します。  
(注)ロッドは、貫入させるに従い、おもりの受け皿となるクランプが地面に着いてしまい、それ以上貫入させることができなくなります。そこで、おもりとハンドルを一旦はずし、新たにロッドを継ぎ足した後、ハンドルを装着し直した上でクランプを所定の高さまで引き上げて、再度、③と④の作業を繰り返します。  
(注)ハンドルの回転数は、180度（半回転）を1回とカウントします。  
すなわち、360度回せば2回となるので、記録は「半回転数」という表記になります。
- ⑤ 規定の深度（後述）までの貫入が記録できた時点で測定を終了し、ロッドを引き抜きます。



#### 本試験について

- ① スウェーデン式サウンディング試験の実験の実施に当たっては、日本工業規格(JIS A 1221)に準拠した機材を使用し、作業手順については、日本工業規格を参照しながら、戸建住宅の地盤調査向けに一部自社の基準を加え実施しています。
- ② 本試験は、原位置において土の硬軟や締まり具合を判定するための静的貫入抵抗を求める試験です。
- ③ スウェーデン式サウンディング試験は比較的に狭い場所でも測定できることから、測定箇所を複数とすることで、測点間の関連性をみることが出来ます。但し、造成や擁壁などを含む全体的な地盤の挙動を推定することは困難であるため、設計に際しては既存構造物その他の安全性について検討することが必要です。



## 試験の測定範囲

### ●測定終了基準

- ① 深度 10m までで終了します。
- ② 地中に締まった地層が分布し、半回転数が 60 回に達しても 25cm の貫入ができない場合には測定終了します。

## 試験結果の整理

### ●土質の判定

- ① スウェーデン式サウンディング試験では土質を判別するに十分な地中の土を採取することができません。厳密には様々な観点から土の成分や性質を分析し、建物を支える地盤としての強さを総合評価すべきですが、本試験では、互いに性質が大きく異なる「粘性土」と「砂質土」に土質を大別します。
- ② 「砂質土」の場合は、ハンドルを回転させながらロッドを貫入させると、ハンドルを介して「シャリシャリ」や「ジャリジャリ」という感触や音が伝わってくることもあり、土質を分類する際有力な手がかりとなります。
- ③ 瓦礫層を通過する際に観測される「ガリガリ」という感触と音を記録して、瓦礫の有無を判別します。

## 換算N値の算出

●「N値」は、もともとビルなどの重量構造物向けの地盤調査として普及しているボーリング・標準貫入試験の測定値ですが、スウェーデン式サウンディング試験においても、本来のN値に準じる「換算N値」を算出することのできる換算式が提案されています。本報告書においても「換算N値」を算定し、各測点ごとに、後の換算N値表にグラフ化してまとめました。

●「換算N値」は下記の式により算出します。換算N値は粘性土用と砂質土用の2式が用意されており、大別した土質分類に基いてそれぞれの式に実測値を代入することによって得られます。

【粘性土】  $3W_{sw} + 0.05 N_{sw}$

└─荷重の重さ┘ └─1mあたりの半回転数(半回転数Naを4倍した計算値)┘

└─ハンドルを回転させずにおもりの自重だけで貫入する場合は、この項は0となる

【砂質土】  $2W_{sw} + 0.067 N_{sw}$

### ●計算例

(a) 粘性土で、0.75kNのおもりを載せた段階でロッドが沈んだ(ハンドルは回転していない)。

$$3 \times 0.75\text{kN}(W_{sw}) + 0.05 \times \{0 \text{ 回}(N_a) \times 4\} (N_{sw}) = 2.25 \div 2.3$$

(b) 砂質土で、1kNの重りを載せてもロッドが沈まなかつたので、ハンドルを回転させたところ、25cm貫入させるのに5半回転した。

$$2 \times 1\text{kN}(W_{sw}) + 0.067 \times \{5 \text{ 回}(N_a) \times 4\} (N_{sw}) = 3.34 \div 3.3$$

## 許容支持力qaの算出

●許容支持力qaは「平成13年国土交通省告示第1113号・第二(三)式」により算出しています。

$$q_a = 30 + 0.6 \overline{N_{sw}}$$