

土研式貫入試験器

1. 目的

現位置における土の動的貫入抵抗を測定する。

2. 適用範囲

地盤の硬軟や締固めの程度を知るために、現場で実施する。

3. 試験器具

A) ロッド

ロッドは鋼製で次のとおりとする。

ガイドロッド：直径 25 mm 重錘落下 50cm のストッパーが付いているもの。

継足しロッド：直径 25 mm ・長さ 1000 mm

B) ノッキングヘッド

上側にガイドロッド、下側にロッドを取り付けられるもの。

C) 先端コーン

先端角度 60°、直径 30 mm 円錐形コーン

D) 重錘

質量 5 kg で中央部にガイドロッドを通す孔があるもの。

E) 三脚パイプ

ワイヤー用滑車が付いたもの。

F) ワイヤー

取っ手付、直径 3 mm ・長さ 3.5m、2 本

4. 試験方法

A) ノッキングヘッド、ガイドロッド、ロッド、先端コーンおよび重錘を図 - 1 に示すように側点上に組み立てる。

B) 試験装置全体を安定させるため三脚パイプで支持する。

C) 5 kg の重錘をノッキングヘッド上面より一定落下高さ 50cm の所まで持ち上げ、ガイドロッドに沿って自由落下させる。

D) 上記 C) の操作を繰り返し、コーンが 10cm 程度貫入するまで重錘の落下を続け、その時のコーンの貫入深さと打撃回数 N を記録する。

E) ノッキングヘッドと地表の距離が 50cm 程度になった段階でロッドを継足す。

F) 毎回の貫入量が小さい場合は、単位長さを入るのに要する打撃回数を測定する。

土研貫入の略図

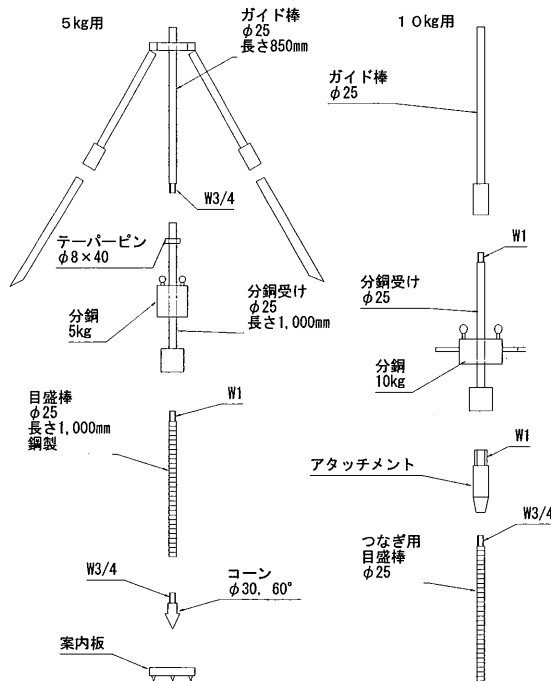


図-1

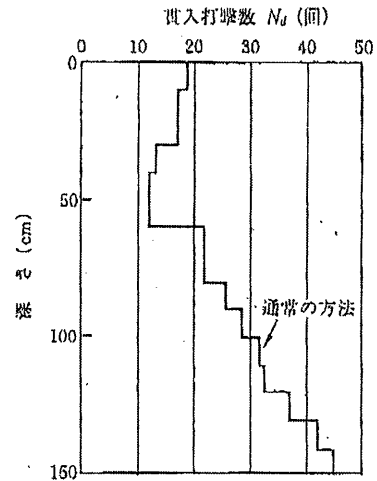


図-2

5. 結果の整理

- 重錘の落下をコーンが 10cm 程度貫入するまで続けて行い、これを 1 回の測定値として、この時打撃回数と累計貫入量を記録する。
- 各累計貫入量からそれぞれの単位貫入量(dcm)を求め、式から 10cm 貫入当りの打撃回数 N_d を求める。

$$N_d = N / d \times 10$$

- 図-2 の例に示すように貫入深度 N_d から貫入曲線を求める。

注意事項

- ロッドが単管であるため、深度が深くなると、ロッドの周面摩擦が大きくなり抵抗値が過大評価される場合がある。
- 貫入時にロッドが傾いて入った場合は、一度引抜いてからやり直す。
- ノッキングヘッドの位置が高くなりすぎると、ロッドの座屈のおそれがある。
- 10 回の重錘の落下によって、コーンが 2cm 程度 ($N_d = 50$ 程度) しか貫入しない場合は、測定を打ちきる。
- ロッドを引抜く時は、パイプレンチ等で締め付け垂直に引抜く。

解説

- 最寄のボーリング結果等と対比することによって、砂質土層あるいは粘性土

層といった土層構成を測定することができる。

2. 打撃回数 N_d (回/10cm)と現場 CBR, 室内 CBR との相関関係を図 - 3 に示す。
3. 道路下に各種埋設物を設置する時の埋戻し材料としてセメント、石灰等による改良土を用いる場合があり、その際の改良土の強度等を簡易に測定する方法として広く用いられている。

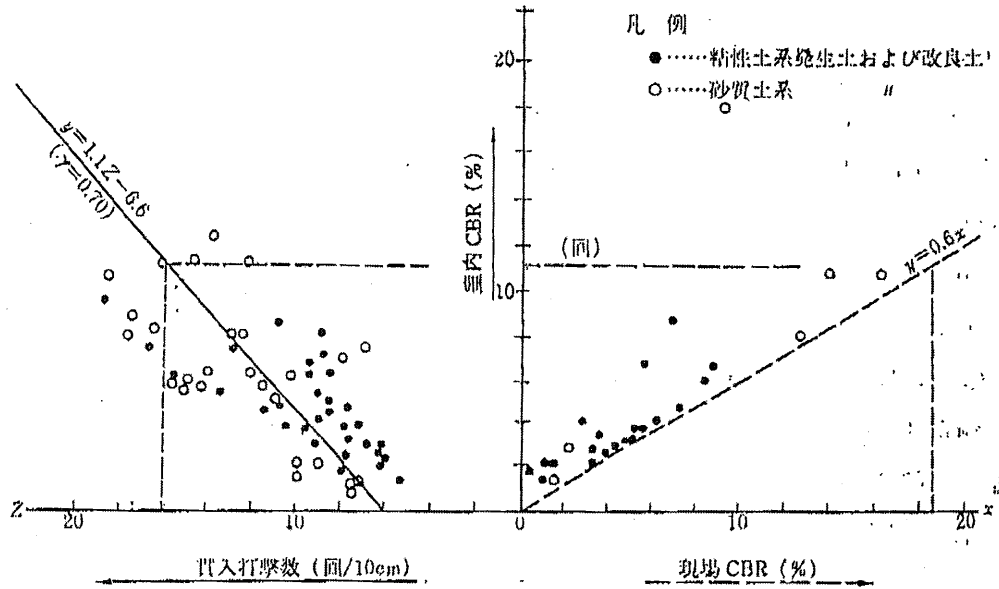


図 - 3 室内CBRと現場CBR, N_d の関係