

引張試験について

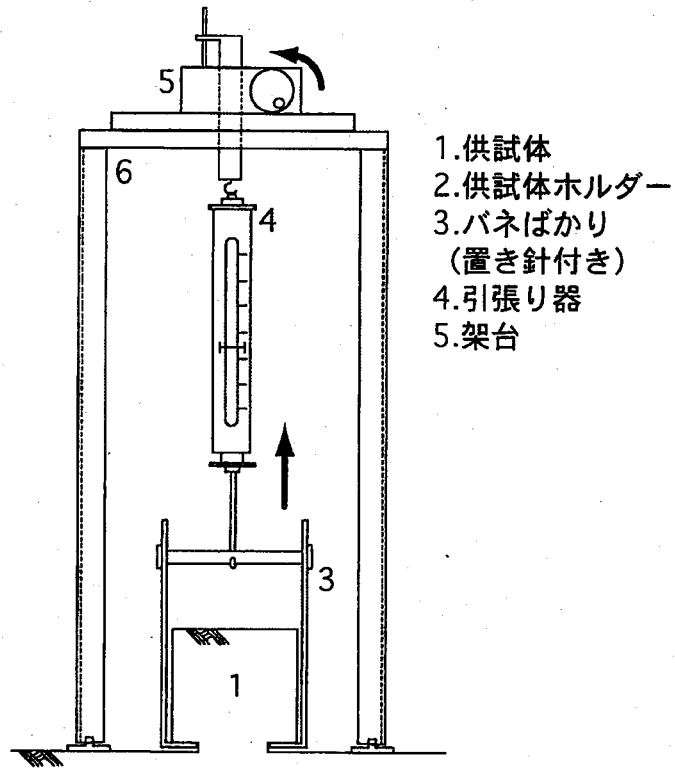


図-A 1 引張り試験器

1. 試験用具

① 供試体作製用具

- ・ 供試体整形補助枠
- ・ シャベル
- ・ 直ナイフ

② 供試体ホルダー

③ バネばかり (置き針付き)

④ 引張り装置

⑤ 架台

⑥ ノギス (もしくはコンベックス)

2. 供試体の作製

2.1 試料

本試験の対象範囲はシルト質砂～粘土までの粘着性を有する土とし、土の状態は10cm四方の矩形供試体が自立可能な塑性体～固体とする。

2.2 供試体の形状、個数

- ・ 供試体の形状は、図-A2に示すとおり、10cm四方の立方体が地表面から凸状に突き出した状態とする。
- ・ 土質によっては試験結果がばらつくため、基本的に6個の供試体において試験を行う。

2.3 供試体の式形

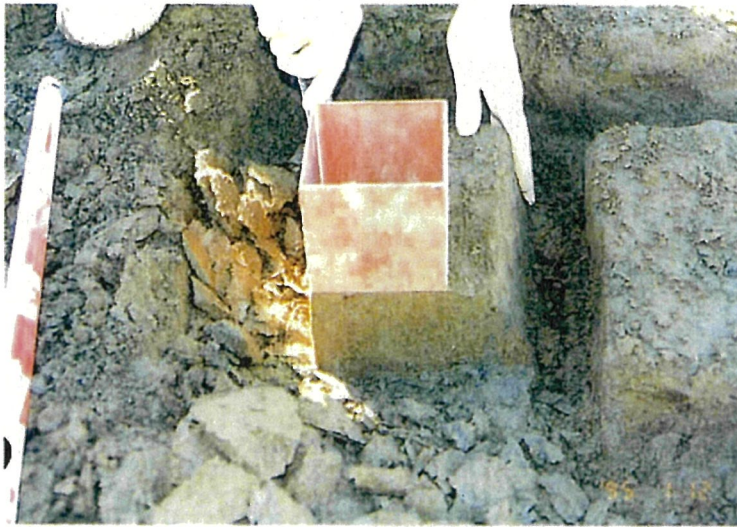
① 試験地点の選点

- ・ 対象とする粘性土が鉛直方向に15cm程度の均一な土質を有し、かつ、その粘性土中に根毛やゴミなどの混入物が少ない箇所を選定する。
- ・ 試験地点が決定したら、地表面を均一に均す。



② 供試体の成形

- ・ 地面上に供試体成形補助枠を置き、周囲をシャベルで掘削して大まかに立方体状に成形する。この際、供試体の土質を乱さないように注意する。



- 仕上げは直ナイフを供試体成形補助枠に沿わせて供試体の側面を削り取る。



- 作成した供試体



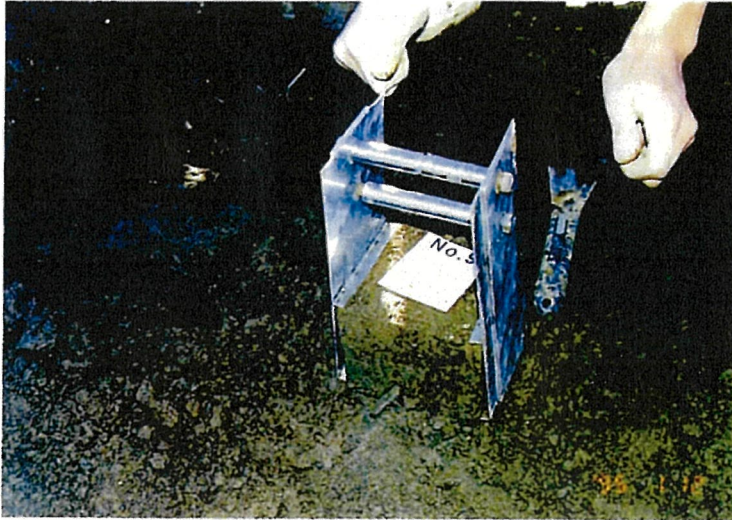
- ③ 供試体下端の両サイドに供試体ホルダーの爪を固定するための溝をつくる。
溝は深さ約1 cmとし、ホルダーが装置後に傾かないよう、水平につくる。

3. 試験方法

3.1 機器の設置

① 供試体ホルダーの取り付け

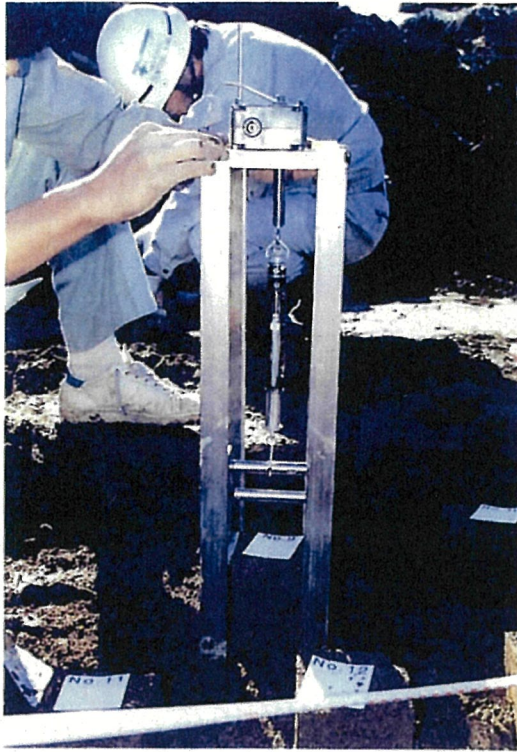
- ・ 供試体の両脇の切り込みに供試体ホルダーの爪を合わせ、装着する。その際、供試体に応力が均一にかかるよう、供試体に対して鉛直に取り付ける。



② 引張り器の設置

- ・ 架台および引張り器を供試体上に設置し、バネばかりを引張り器に吊す。



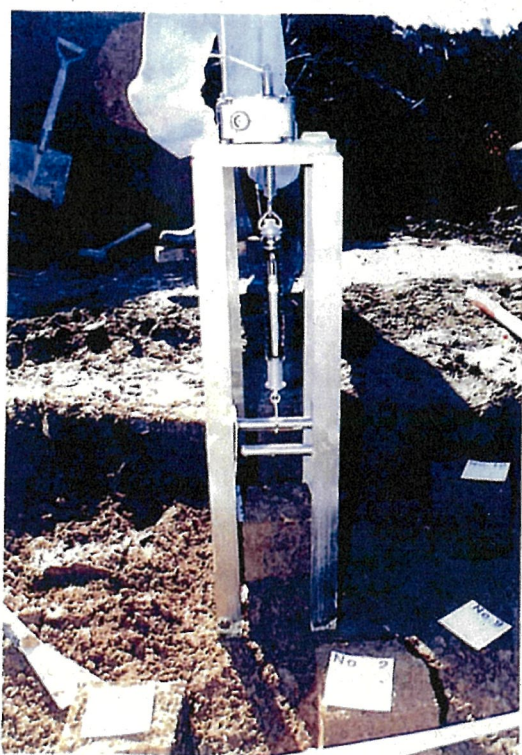


- ・バネばかりを供試体ホルダーに架けた時の初期引張り力が2.0kgf以内(供試体重量+供試体ホルダー重量 \approx 2.0kgfである)なるよう、架台の高さを調節する。
- ・引張り器はある程度前後左右に移動可能なので、供試体ホルダー・バネばかり・引張り器が垂直、直線上に設置されるよう微調整を行い、引張り力が供試体に対し鉛直に作用するようにする。

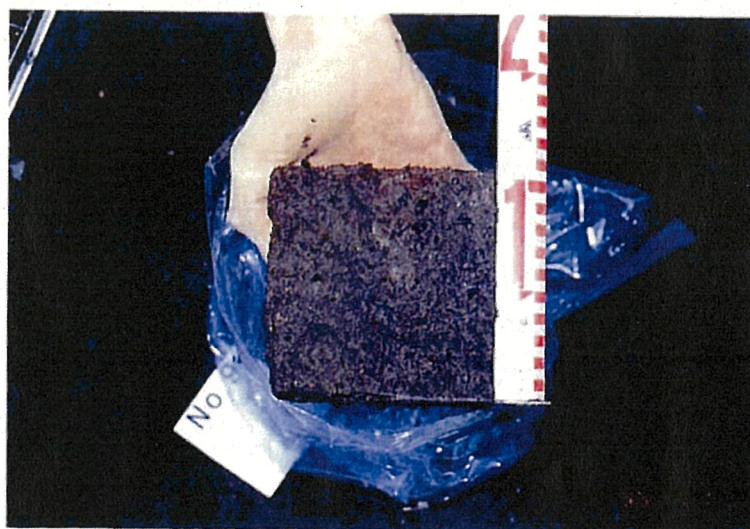


3.2 試験過程

- ①引張り器のハンドルを一定速度で回し、供試体に働く引張り力を増加させる。
- ②供試体が地面上から破断する瞬間の値 F_1 (kgf) をバネばかりの置き針から読みとる。



③ (供試体ホルダー+供試体の重量) F_2 (kgf) を測定する。



④ 供試体を供試体ホルダーから外し、破断面の四辺長をノギスで測定する。



- ⑤供試体は必要に応じて持ち帰り、土質試験を行う。

4. 試験結果の整理

①破断面に根毛などの混入物が目立ち、値が他の結果と比較して明らかに大きい、もしくは小さいデータは参考値とし、除去する。

②引張り破壊応力 σ_{tb} (gf/cm²) を次式で算定する。

$$\sigma_{tb} = (F_1 - F_2) / A$$

ここに、F₁：供試体破断時の引張り荷重 (gf)

F₂：(破断後の供試体+供試体ホルダー) の重量 (gf)

A：供試体の破断面の面積 (cm²)

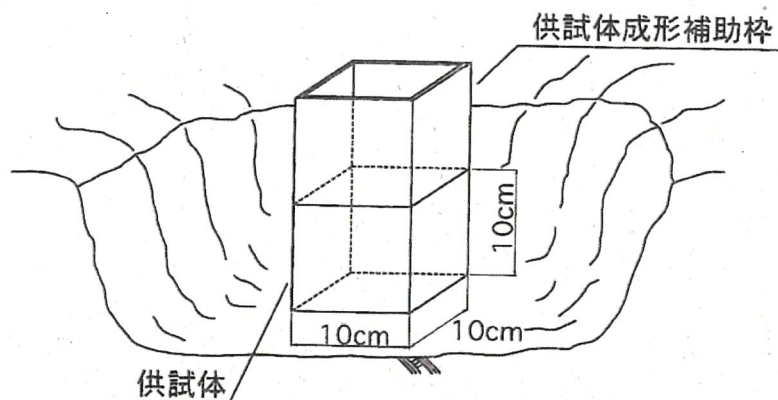


図-A 2 供試体の作成方法