

環境都市工学科
土質試験装置一式の調達に係る
仕 様 書

令和2年4月

仕 様 書

件名 土質試験装置一式

概要

環境都市工学分野において、各種地盤の排水特性・強度特性を調査し、各地域の地盤特性を把握するための設備である。

本装置は、電動式一軸圧縮試験機、電動式一面せん断試験機、透水試験機の3つから成る。これらの試験機を用いることで、各種地盤の排水特性・強度特性を調査し各地域の地盤特性を検証し、地元（群馬県内・北関東）地域特有の地盤特性を把握し、降雨時・地震時のがけ崩れや地すべり、地震時の液状化等の各種の地盤災害に対して、防災上の対策手法の検討における有用なデータを得るとともに、防災・減災の観点から効果的な対策を可能とするための設備である。

併せて、前述の内容に関連した教育や公開講座を学生および地域の技術者に対して実施することにより、防災・減災の分野に特化した技術者の養成が可能となり、地域貢献の観点からも極めて効果的なものとなる。具体的には、本科の授業である「環境都市工学実験実習」や専攻科の授業である「環境工学実験」のほか、「卒業研究」、「特別研究Ⅰ」、「特別研究Ⅱ」において使用する。また、地域住民に対して行われる各種の公開講座や中学生対象の体験授業等においても使用する。

1. 下記の装置を含むこと。（装置の構成）

それぞれの用途に応じた下記の3つの試験機から構成するものとする。

- ① 電動式一軸圧縮試験機
- ② 電動式一面せん断試験機
- ③ 透水試験機

2. 上記1. の各装置は次の仕様を満たすこと。

①. 電動式一軸圧縮試験機

本試験機は、円柱状に成形した供試体を納め、垂直応力を載荷した状態で、その圧縮力（一軸圧縮強度と対応）と供試体の圧縮量を測定する電動式試験機である。なお、具体的な仕様は、以下のとおりとする。

適用供試体：最大φ60×H125 mm 以上

載荷方式：電子制御式スピードコントロールモータ駆動によるスクリージャッキ載荷、
手動増速装置付き

載荷容量：100kgf 以上

載荷ストローク：40mm 以上、自動停止装置付き

載荷速度：0.2～3.2mm、無段階設定ダイヤルによる速度計（単位：mm/min）表示

荷重計測：容量 50kgf

変位計測：ダイヤルゲージ（30×1/100mm）

加圧板：上部加圧板 球座式－固定式ワンタッチ切替可能

試料成形器具：マイターボックス（φ35×87.5mm、φ50×125mm）、トリーマー（φ35、
φ50 兼用型）、ワイヤーソー、ストレートエッジ（長さ 20cm）

②. 電動式一面せん断試験機

本試験機は、上下に分かれたせん断箱に土供試体を納め、垂直応力を載荷した状態で、可動箱を固定箱に対して水平に移動させてせん断する電動式試験機である。なお、具体的な仕様は、以下のとおりとする。

せん断箱：上箱自由、下箱摺動式の砲金製、英国型、供試体寸法＝φ60×20mm、歯型板は排水用（ポラス・ストーン製）と非排水用（真鍮製）の二種付

せん断荷重載荷：電動歪み制御、水荷重レバー拡大式応力制御の両方式、単独および自動変換による兼用可能式、載荷範囲は 200kgf まで無段階とし載荷速度は 0.2～1.8mm/min の範囲で無段階とする

せん断荷重計測：精密プルービング・リング式、リング容量 100kgf (3.5kgf/cm²)

垂直荷重載荷：分銅直接載荷式、容量 4kgf/cm²（ヨークの重量 0.1kgf/cm² を含む）、分銅 0.1kgf/cm² 用 2 個、分銅 0.2kgf/cm² 用 1 個、分銅 0.5kgf/cm² 用 7 個

垂直変位測定：ダイヤルゲージ、精度 1/100mm、働長 10mm、載荷板に直接接触式

せん断変位測定：ダイヤルゲージ、30×1/100mm

付属品：トリミング・リングと押出棒 1 組、ストレート・エッジ(20cm)

③. 透水試験機

本試験機は、礫・砂などの砂質土から微細砂・シルト・粘土混合土などの粘性土まで、幅広い透水係数を測定することが可能な変水位・定水位兼用の透水試験機である。透水円筒は JIS 突固め試験用モールドシリンダーと兼用で、JIS 突固め試験により作製した試料を使用できるものとする。なお、具体的な仕様は、以下のとおりとする。

透水容器：透水円筒（φ10×12.7cm、JIS 突固め試験用モールドと同じ）、上下添枠、上下盤より成る密閉式、防錆メッキ処理の全鋼製

金網板：真鍮製、425μm と 75μm を各 2 枚、106μm を 1 枚

スタンドパイプ：約φ10mm×100cm、cm 目盛と cc 目盛付、壁掛式

溢流水槽：φ35×6.5cm、排水栓式溢流孔付、溢流水面は試料底面上1cm

メスシリンダー：容量200ml、最小目盛2ml

付属品：自然土採取用刃先、突固め用カラーおよびスペーサー、ストレートエッジ、
先端ゴム円筒付き突棒、簡易真空吸引装置、突固めランマー、木製格納箱型架台

3. 設置条件

- (1) 本装置の制作中における疑義等については、必要な打合せを本校関係者と確実に行うこと。
- (2) 搬入日程は、本校担当者と協議し日常業務に支障のないよう十分に配慮の上、計画的に行うと共に施設に損害を与えないよう十分に配慮すること。また、施設等に損害を与えた場合は現状に復帰すること。
- (3) 本装置の搬入、据付、調整等、必要に応じて行う現存装置（試験機、乾燥炉）の撤去を本校教職員立会いの下、受注者の負担で行い動作確認すること。
- (4) 納入期限は令和3年2月26日までとする。
- (5) 納入場所は群馬工業高等専門学校 環境都市工学科棟 水理・土質実験室に搬入・設置すること。

4. その他

- (1) 受注者は、JCS Sを取得している業者とし、製品のアフターサービス、保守等に関して、責任を持って迅速に対応すること。
- (2) 障害時の連絡体制として、保守要員への連絡が電話、FAX、携帯電話、電子メール、のいずれかの方法で確保できること。また、教育に影響しないよう早急な対応が求められるため、国内の本校地域にサービス体制が整っていて、終日対応すること。
- (3) 運搬、組み立て設置、配線工事および試運転を実施すること。
- (4) 本装置納入後に、取り扱い方法について、本校が指定する日時及び場所において十分な教育訓練を行うこと。
- (5) 日本語の取扱説明書を3部添付すること。
- (6) 検収後1年間は無償修理に応じること。

5. その他の納入条件

- (1) 本装置納入に伴う電気設備一式（2次配線）の工事を行うこと。
- (2) 本装置納入に伴う水道設備一式の工事を行うこと。