

令和7年度

杭の貫入試験装置等製作

仕 様 書

令和7年12月

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

### 1. 業務概要

本業務は、杭の貫入試験装置等を製作するものである。

### 2. 納入期限

令和8年3月31日

### 3. 製作仕様

(1) 受注者は、以下の機器について製作するものとする。

品 名	規格・形状寸法	単位	数量	摘 要
杭の貫入試験装置	主な構成は以下のとおりとする ・ 模型土槽 (1台) ・ 載荷装置 (1台) ・ 圧密用載荷板 (1台) ・ ロードセル (1台) ・ 変位計 (2台)	式	1	詳細は、別紙参照
超小型三軸セル	主な構成は以下のとおりとする ・ 外セル (1台) ・ ペDESTAL (1台) ・ キャップ (1台) ・ 供試体作製台 (1台) ・ 冷気循環装置 (1台) ・ 熱電対 (2本)	式	1	詳細は、別紙参照

(2) 受注者は、発注者施設（港湾空港技術研究所内 X 線 CT 室）において杭の貫入試験装置の性能確認を行うものとする。性能確認では、発注者より支給される粘土材料を含水調整し、模型土槽に投入したあと、圧密を行う。受注者は、性能確認の結果を提出する。性能確認では、1 人・日の作業内容を想定している。

(3) 受注者は、発注者施設（港湾空港技術研究所内 X 線 CT 室）において超小型三軸セルの性能確認を行うものとする。性能確認では、本業務で製作する超小型三軸セルと発注者から貸与される試験に必要なその他装置（載荷装置等）を使って、三軸供試体を作製し、温度変化を与えた状態でせん断試験を実施する。受注者は、性能確認の結果を提出する。性能確認では、2 人・日の作業内容を想定している。

#### 4. 成果物

成果物は、以下の完成品及び完成図書とする。なお、完成品の納入方法、完成図書の整理方法については、監督職員と協議するものとする。

##### 4－1 完成品及び完成図書

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| ① 杭の貫入試験装置           | 1 式 |
| ② 超小型三軸セル            | 1 式 |
| ③ 完成図書(製作図面、性能確認の結果) | 1 部 |

完成図書は、電子納品によるものとする。なお、電子納品要領については、監督職員と協議するものとする。

##### 4－2 納入場所

神奈川県横須賀市長瀬 3 丁目 1 番 1 号

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所

#### 5. 検査

検査は、本業務が本仕様書のとおり実施されたことの確認をもって検収とする。

#### 6. その他

- (1) 本仕様書に明記なき事項及び本業務の遂行上疑義が生じた場合は、全て両者が協議のうえ、決定しなければならない。
- (2) 業務内容の変更により、契約金額に変更が生じる場合は、契約変更を適正に行うため、協議及び指示を徹底するとともに、協議書及び指示書等があるものを契約変更の対象とし、納期末日までに変更契約を行うものとする。
- (3) 書面を提出する場合の書式（提出部数も含む）は、調査職員と協議のうえ、決定するものとする。
- (4) 本業務により得られた成果は、当所に帰属するものとする。
- (5) 受注者は、業務を適正かつ円滑に実施するため、調査職員と密接な連絡を取り、進捗状況を報告するものとする。
- (6) 納入機器が、引渡し後 1 年以内に受注者の責任に帰する原因によって故障、破損した時は、無償で修理又は新品と取替えるものとする。
- (7) 納入機器に瑕疵があるときは、発注者は受注者に対して相当の期間を定めて瑕疵の補修（数量の追加、他の良品との取替を含む。）を請求し、又はその瑕疵の補修に代えて若しくはその補修とともに損害の補償を請求することができることとし、その請求できる期間は所有権移転の日から 1 年とする。

以 上

(別紙)

杭の貫入試験装置は、参考表－１の仕様を満たすものとする。この仕様と異なる場合は、発注者に確認し、許可を得るものとする。

参考表－１ 杭の貫入試験装置の仕様一覧

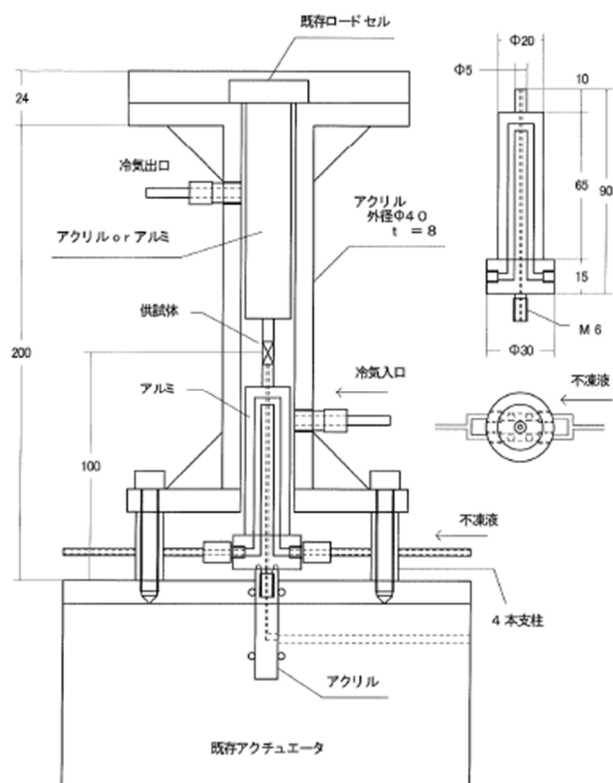
構成	仕様
模型土槽 (1台)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 容器はアクリル製とする。ただし、底版はこの限りではない。</li><li>・ 容器の寸法は、外径120mm、内径104mm、厚さ8mmとする。</li><li>・ 容器の下部は、ポーラスストーンを設置した排水経路を有するものとする。</li><li>・ 容器の上部は、載荷装置の下部と接続できるものとする。</li></ul>
載荷装置 (1台)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ モータージャッキ等で変位を制御できる載荷装置とする。</li><li>・ 最大荷重は、5kN程度以上とする。</li><li>・ ストローク200mm程度以上とする。</li><li>・ 載荷速度は、0.3～13mm/min程度で可変であるものとする。</li><li>・ 載荷装置の下部は、模型土槽の上部と接続できるものとする。</li><li>・ 載荷ロッドは、ドリルチャック等を用いて、杭模型を把持できるものとする。このとき、杭模型は本業務の製作対象ではない。</li><li>・ 載荷ロッドは、ロードセルを設置でき、杭の貫入力・引抜力を計測できるものとする。</li></ul>
圧密用載荷板 (1台)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 模型土槽内で粘土等の圧密が可能な多孔載荷板とする。</li><li>・ 外径は、104mmとする。</li><li>・ 土槽壁との摩擦軽減措置を施すものとする。</li><li>・ 載荷装置の載荷ロッドと接続できるものとする。</li></ul>
ロードセル (1台)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 引張圧縮両用型のものとする。</li><li>・ 定格容量±5kN程度とする。</li><li>・ ロードセルの直径は45mm程度とする。</li><li>・ 共和電業製LUX-B-5kN-IDと同等以上の性能を有するものとする。</li></ul>
巻込型変位計 (2台)	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ワイヤ式変位計とする。</li><li>・ 定格容量は500mm程度とする。</li><li>・ 東京測器研究所DP-500Gと同等以上の性能を有するものとする。</li></ul>



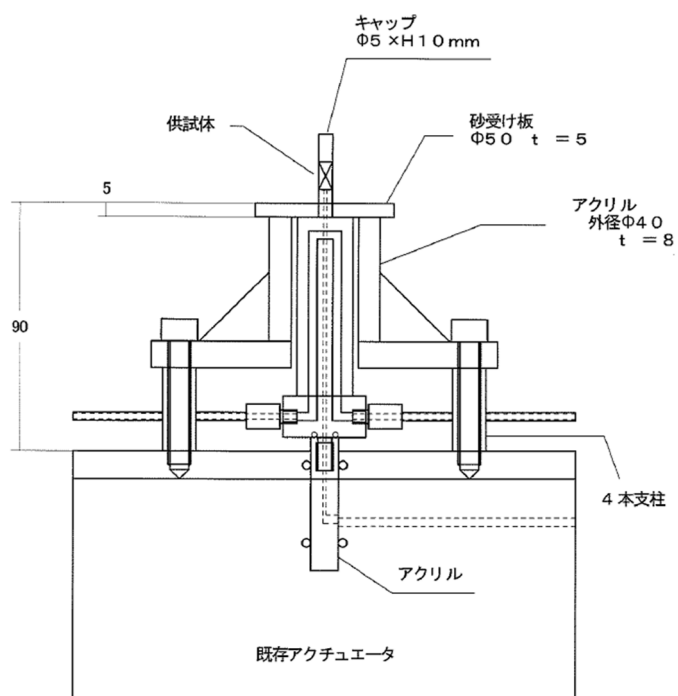
超小型三軸セルは、参考表－２の仕様を満たすものとする。この仕様と異なる場合は、発注者に確認し、許可を得るものとする。

参考表－２ 超小型三軸セルの仕様一覧

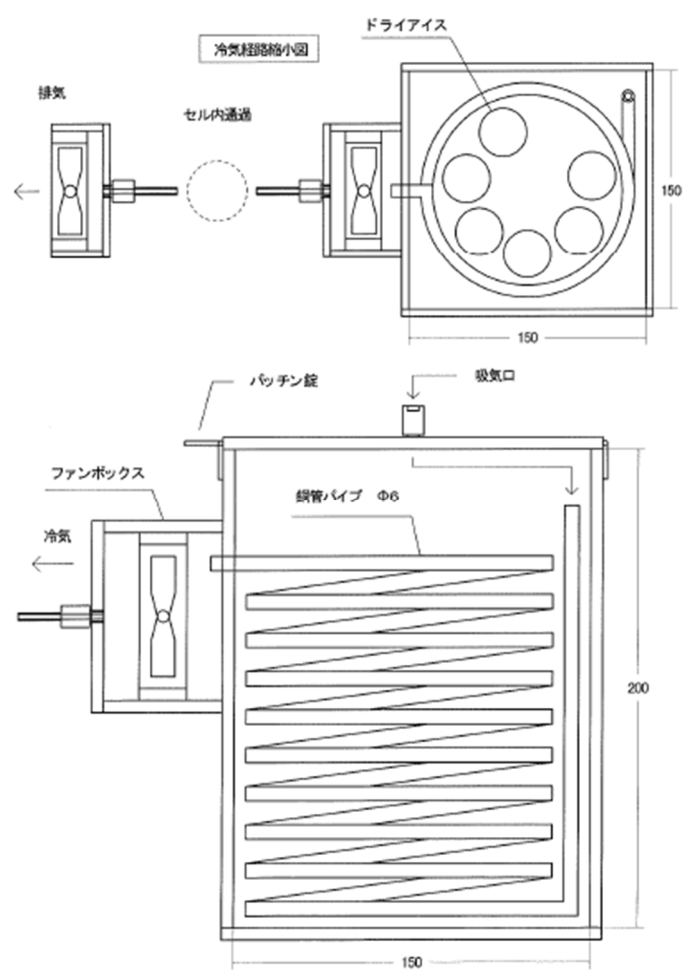
構成	仕様
外セル (1台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクリル製とする。</li> <li>・ I型形状をもち、各部の寸法・形状は参考図－２(a)を参考とする。</li> <li>・ 外セル内を冷却するための冷氣出入口を設置するものとする。</li> <li>・ 既存の載荷装置(参考図－２中、既存アクチュエータ)と接続できるものとする。</li> </ul>
ペDESTAL (1台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アルミ製とする。</li> <li>・ 寸法は、外セルに収まり、干渉しないものとする。</li> <li>・ ペDESTAL内部は、供試体に温度変化を与えるための不凍液を循環させる経路を有するものとする。</li> <li>・ 既存の載荷装置(参考図－２中、既存アクチュエータ)と接続できるものとする。</li> </ul>
キャップ (1台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アクリル製又はアルミ製とする。</li> <li>・ 寸法は、外セルに収まり、干渉しないものとする。</li> <li>・ 既存のロードセル(参考図－２中、既存ロードセル)と接続できるものとする。</li> </ul>
供試体作製台 (1台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 供試体作製する際に利用できる作業台であり、既存の載荷装置(参考図－１中、既存アクチュエータ)に取り付け可能であるもの。</li> <li>・ 各部の寸法・形状は参考図－２(b)を参考とする。</li> </ul>
冷氣循環装置 (1台)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外セルの冷氣出入口と接続し、冷氣を循環させるための装置である。</li> <li>・ 外セル内供試体周囲を0℃付近に冷却できるものとする。</li> <li>・ 各部の寸法・形状は参考図－２(c)を参考とする。</li> </ul>
熱電対 (2本)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ -40℃以上100℃以下を計測できるものとする。</li> <li>・ ケーブル長7m以上とする。</li> <li>・ スリーハイTH-8297、クラス2程度以上の測定性能を想定する。</li> </ul>



(a) 温度変化履歴付加時及びせん断時



(b) 供試体作製台



(c) 冷氣循環装置

参考図－2 超小型三軸セル 概略図