

屋内水槽試験棟

使用者手引き

(第 4 版)

福島ロボットテストフィールド
令和 7 年 9 月 29 日

改訂履歴

版	施 行 日	内 容	作 成
1	令和 2年 7月 1日	新規作成	技術企画課 担当 中村泰拓
2	令和 3年 1月 1日	書式変更及び一部修正	技術企画課 担当 中村泰拓
3	令和 5年 11月 1日	一部修正	技術課 副主任 中村泰拓
4	令和 7年 9月 29日	テストピース記述修正 水中モーションキャプチャー準備中の旨、記載 新フォーマットへの改定	技術課 主任 馬杉真二

目 次

1. 施設・設備概要	1
1.1. 基本情報	3
1.2. 設置位置	3
1.3. 写真	4
1.4. 建設図面	6
1.5 使用事例	9
2. 各種設備について	9
2.1. 天井クレーン	9
2.2. 可動観測架台	9
2.3. テストピースおよびテストピースパネル	12
2.4. 水流発生装置	14
2.5. 水中モーションキャプチャー（大水槽の縁、各部に設置）	16
3. 利用上の注意	16

1. 施設・施設概要

1.1. 基本情報

18

名称	屋内水槽試験棟
エリア	水中・水上ロボットエリア
メーカ名	-
メーカ型番	-
導入年	
仕様	
主要諸元	<p>延床面積：1456m²</p> <p>耐荷重：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①車両搬入エリア 総重量10t未満 ②車両搬入エリア以外 180kg/m² ③水槽内部 10kN/m² <p>【共用】 トイレ/更衣室</p> <p>【大水槽】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形状：30m × 12m × 水深7m ・天井設置のLED照明 ・電動可動観測架台： <ul style="list-style-type: none"> 耐荷重800kg、最大乗員10名 ・手動可動観測架台： <ul style="list-style-type: none"> 耐荷重800kg、最大乗員10名 <p>【小水槽】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形状：5m × 3m × 水深1.7m ・手動可動観測架台： <ul style="list-style-type: none"> 耐荷重400kg、最大乗員5名 ・濁度調整可能 <p>【水槽計測室】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床面積12.2m²
飛行可能エリア	-
施設に含まれる設備、機器	<ul style="list-style-type: none"> ・搬入用シャッター W3.5m × H3.4m ・天井クレーン ・水流発生装置 ・水中モーションキャプチャ - ※現在使用不可 ・音響ソナー ・テストピース
保存データの形式・アウトプット	0
事前に用意いただく必要のあるもの	0
使用に必要な免許・資格	0
利用上の注意	0

1.1. 基本情報（続き）

貸出単位	0
貸出可能な数	1
使用料金	
1時間につき	-
1月につき	-
全日	-
午前・午後	屋内水槽試験棟（大水槽）¥72,100 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(大水槽用)) ¥15,100 屋内水槽試験棟（小水槽）¥11,000 (小水槽（濁度試験実施）) ¥28,000 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(小水槽用)) ¥3,200 屋内水槽試験棟(水槽計測室)¥3,000
夜間	屋内水槽試験棟（大水槽）¥86,500 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(大水槽用)) ¥15,100 屋内水槽試験棟（小水槽）¥13,200 (小水槽（濁度試験実施）) ¥33,600 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(小水槽用)) ¥3,200 屋内水槽試験棟(水槽計測室)¥3,500
超過（1時間につき）	屋内水槽試験棟（大水槽）¥23,500 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(大水槽用)) ¥3,770 屋内水槽試験棟（小水槽）¥3,600 (小水槽（濁度試験実施）) ¥9,100 屋内水槽試験棟附属設備 (水流発生装置(小水槽用)) ¥790 屋内水槽試験棟(水槽計測室)¥1,000
問合せ先	福島ロボットテストフィールド 技術課 TEL0244-25-2476

備考

(1) 使用単位の「午前」、「午後」、「夜間」、「全日」、「超過時間」は次のとおりです。

- ◎午前：9時～13時
- ◎午後：13時～17時
- ◎夜間：17時～21時
- ◎全日：0時～24時
- ◎超過時間：0時～9時まで及び21時～24時までの間の1時間

(2) 次のいずれかに該当する場合には、使用料と同額を加算します。

- ①営利の目的で入場料、受講料、会費等を徴収して行事を開催するとき
- ②商品販売、商業宣伝等の営利的性格を有する行為のために使用するとき

(3) 準備のために使用する場合には、使用料を70%に減額します。

(4) 日をまたいで2日以上継続使用する際、展示物や器材等の保管のためであれば、夜間～早朝の使用料は徴収しません。

1.2. 設置位置



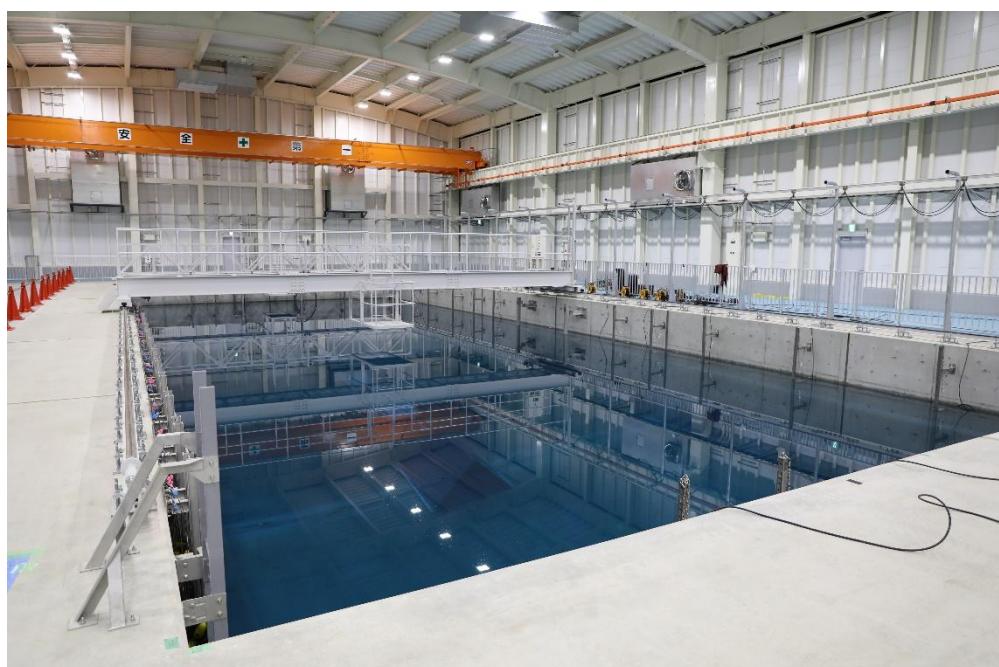
屋内水槽試験棟設置位置

1.3. 写真

ア 外 観



イ 大水槽



ウ 小水槽



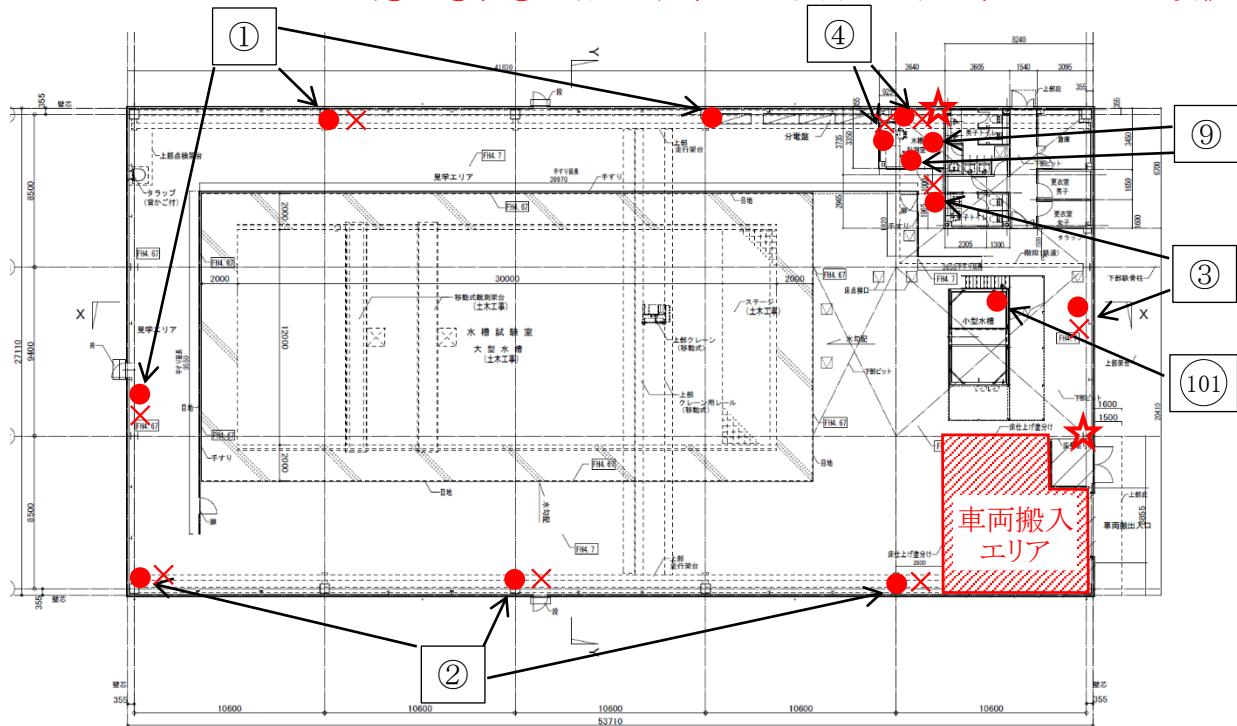
エ 水槽計測室



1.4. 建設図面

ア 平面図

● : 100V コンセント (①~④、⑨ : 各 20A) 、☆ : 照明スイッチ、× : LAN接続口



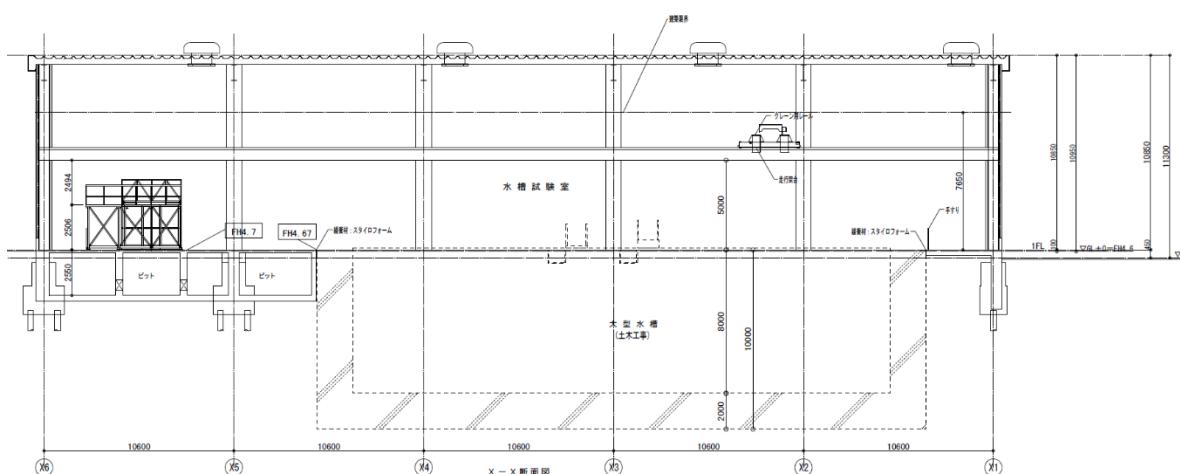
《耐荷重》

車両搬入エリア 総重量 10 t 未満

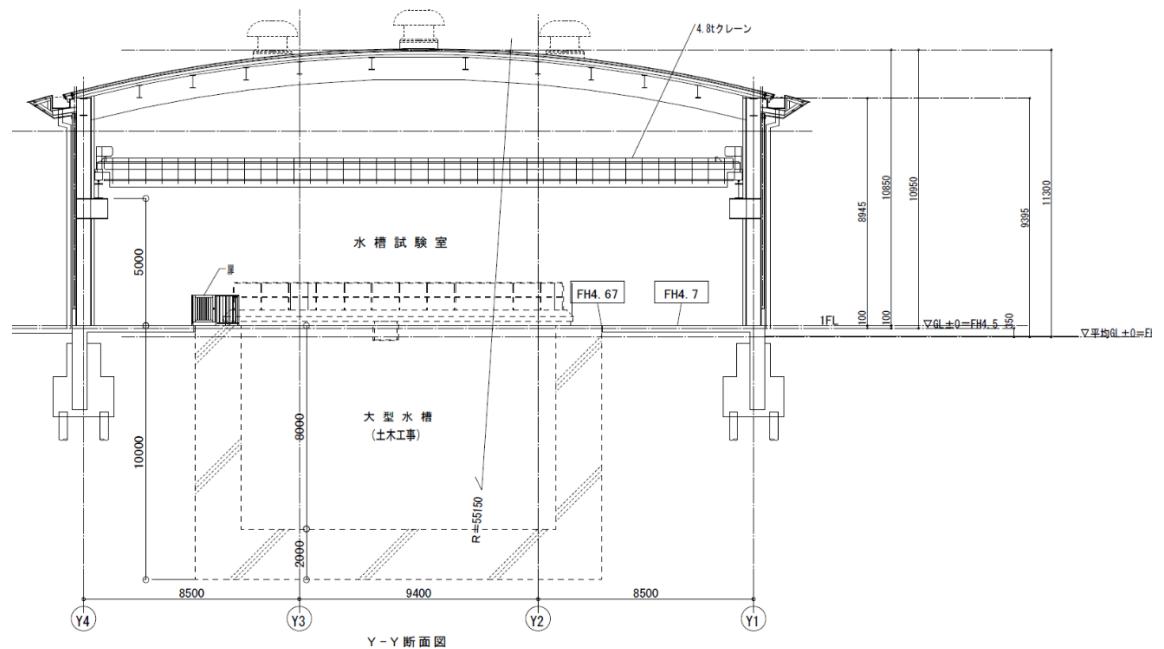
車両搬入エリア以外 180 kg/m^2

水槽内部 10 kN/m^2

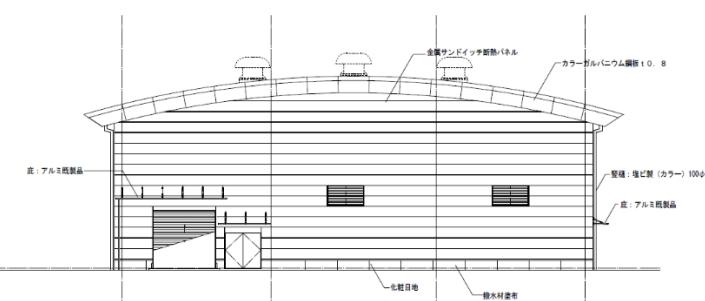
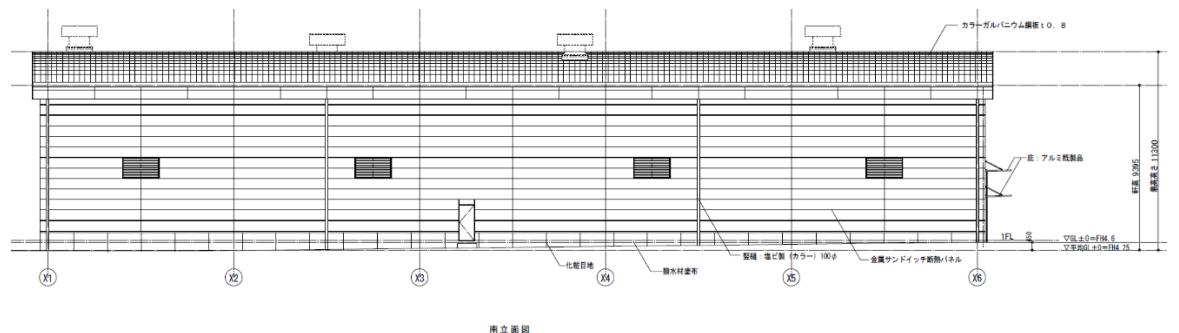
イ X-X 断面図



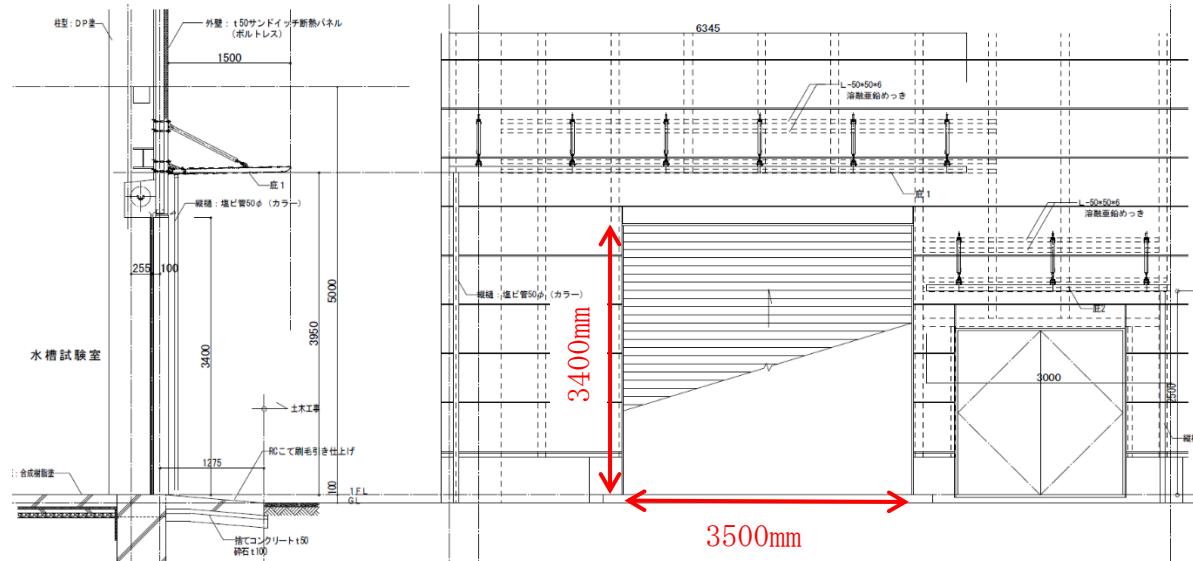
ウ Y-Y断面図



エ 外観立面図



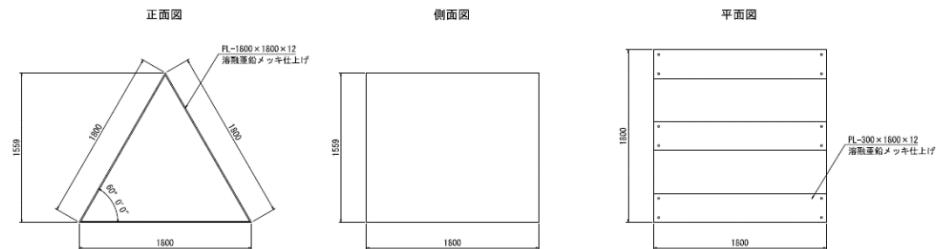
オ 搬入用シャッター詳細立面図



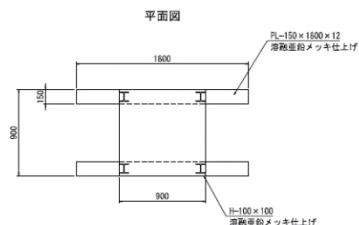
(6) 河道模擬体

ア 構造図

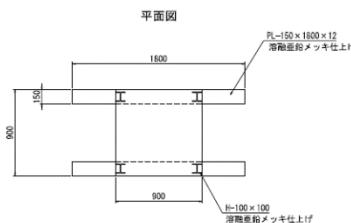
三角柱 (1.8m × 1.8m × H1.56m)



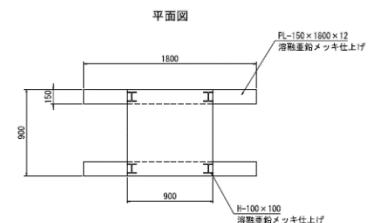
四角柱 (0.9m × 0.9m × H0.05m)



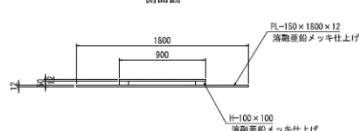
四角柱 (0.9m × 0.9m × H0.1m)



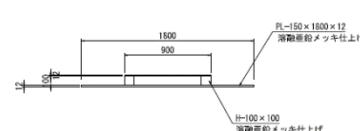
四角柱 (0.9m × 0.9m × H0.5m)



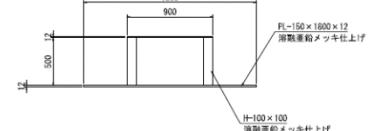
側面図



側面図



側面図



イ 注水前の状態



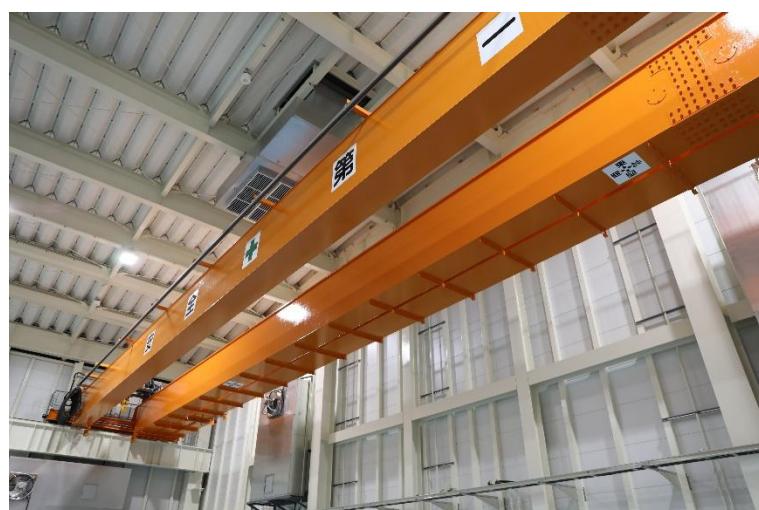
1.5. 使用事例

- (1) 水中ロボット遠隔操作訓練
- (2) スクーバ潜水訓練
- (3) 大水槽を活用した ROV ナビゲーション実証試験
- (4) AUV を用いた浮体式洋上風力発電施設の点検を実現するための実証試験

2. 各種設備について

2.1. 天井クレーン

- ア 操作及び玉掛けは有資格者が行ってください。
- イ 操作及び玉掛けを実施する際は、資格証を携帯してください。
- ウ 作業開始前に点検を実施し、点検表に記入してください。
- エ 使用承認を受けた時間以外は使用しないでください。
- オ 吊り具は使用者で用意してください。



2.2. 可動観測架台

ア 大水槽

(ア) 操作

a 電動

観測架台上の「計測台車制御盤」で行ってください。

架台の移動を止める場合は停止ボタンを押してください。

西へ移動する場合は、架台が停止していることを確認した後、前進ボタンを押してください。

東へ移動する場合は、架台が停止していることを確認した後、後進ボタンを押してください。

なお、2つ以上のボタンを同時に押さないでください。

b 手動

観測架台上の「操作用ハンドル」で行ってください。

西へ移動する場合はハンドルを反時計方向へ回してください。

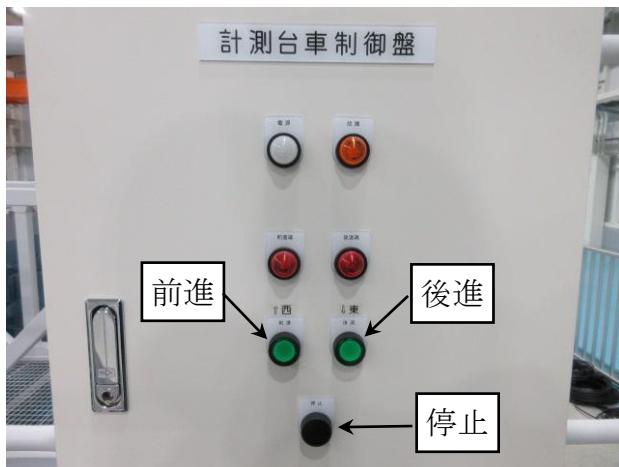
東へ移動する場合はハンドルを時計方向へ回してください。

(イ) 注意事項

- a 電動観測架台の動き出し時は、手すりにお掴まりください。
- b 電動観測架台と手動観測架台を同時に移動させないでください。
- c 電動観測架台の動力をを利用して手動観測架台を移動させないでください。



大水槽用観測架台



電動観測架台計測台車制御盤



手動観測架台操作用ハンドル

イ 小水槽

(ア) 操作

四隅の固定ハンドルを緩め、レールと観測架台を開放する。

人力で観測架台をレール上の任意の場所へ移動する。

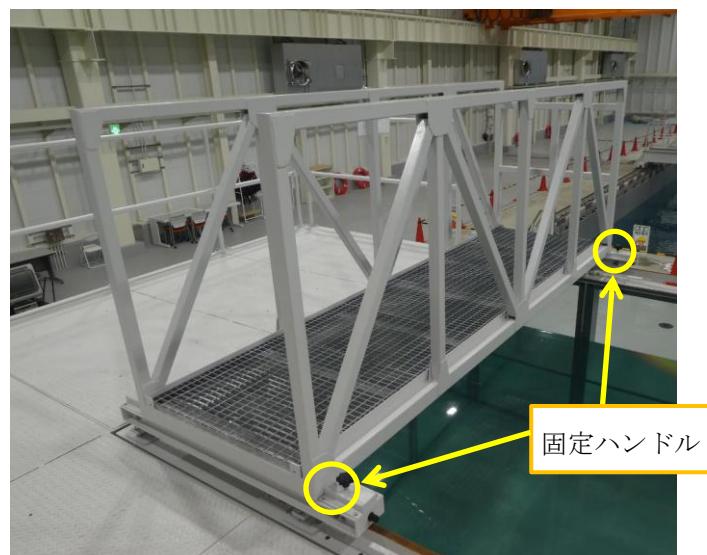
四隅の固定ハンドルを締め、レールと観測架台を固定する。

(イ) 注意事項

a 観測架台を移動する前に、四隅の固定ハンドルが十分に緩めてあることを確認してください。

b 観測架台に人が乗る前に、四隅の固定ハンドルが十分締まっていることを確認してください。

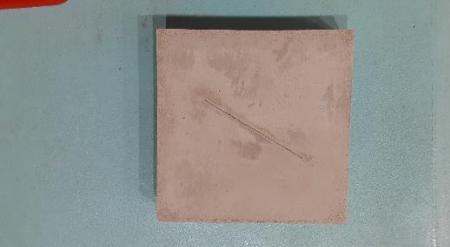
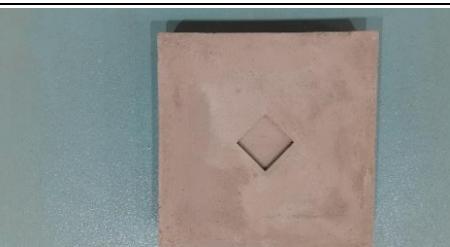
c 観測架台に人が乗った状態で、観測架台を動かさないでください。



小水槽用観測架台

2.3. テストピースおよびテストピースパネル

ア テストピース

	名称	数	画像	規格・仕様
1	ノーマル	72		コンクリート板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 20 mm FRP板単一成形板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 10 mm 表面に傷等がないもの
2	傷パターン A	6		コンクリート板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 20 mm FRP板単一成形板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 10 mm 傷部: 幅 2 mm × 長さ 220 mm × 深さ 2 mm
3	傷パターン B	6		コンクリート板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 20 mm FRP板単一成形板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 10 mm 傷部: 幅 5 mm × 長さ 220 mm × 深さ 2 mm
4	凸パターン	6		コンクリート基準板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 20 mm FRP板単一成形板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 10 mm 凸部(テストピース中央): 直径 78 mm × 高さ 21 mm ※凸部を含んだコンクリート板の厚さ 41 mm
5	凹パターン	6		コンクリート基準板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 20 mm FRP板単一成形板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 10 mm 凹部(テストピース中央): 一辺 70 mm × 深さ 10 mm

6	解像度 チャート	6		FRP複合板: 縦 370 mm × 横 370 mm × 厚さ 15 mm FRP板単一成形板: 縦 300 mm × 横 420 mm × 厚さ 5 mm ※ 解像度チャートは ISO12233 準拠(CIPA 推奨)
7	ゲート模擬 (鋸あり)	12		グレーチング 4LUH-25-36 同等品(亜鉛メッキ仕様): 縦 420 mm × 横 420 mm × 厚さ 40 mm ※鉄部の 10-30%に鋸風塗装を実施(10%以上を確保)
8	ゲート模擬 (鋸なし)	12		グレーチング 4LUH-25-36 同等品(亜鉛メッキ仕様): 縦 420 mm × 横 420 mm × 厚さ 40 mm

イ テストピースパネル (テストピースを固定するための枠)

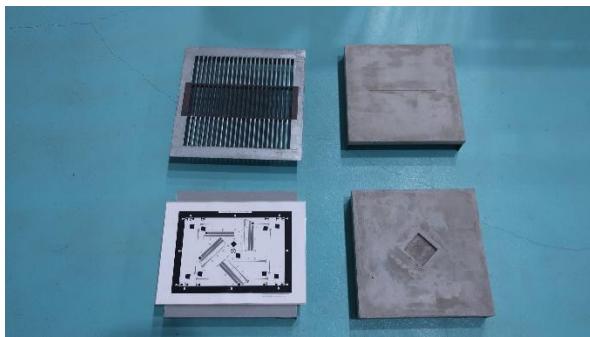
テストピースパネル 4 枚

ウ 注意事項

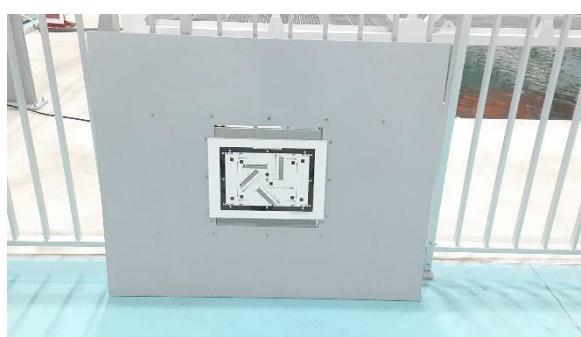
- (ア) テストピースおよびテストピースパネルの設置は職員が行います。
- (イ) 現在テストピースの設置は最大 4 枚の設置となります。
- (ウ) 使用を希望される場合は事前に職員と調整下さい。



テストピースパネル



テストピース



テストピース設置状況

2.4. 水流発生装置

ア 大水槽（西側底部にスクリューを2基設置）

(ア) 操作

a 動作させる場合

水中ミキサー端子盤の扉を開ける。

動作させるスクリューに対応する電源ブレーカーを「OFF」→「ON」にする。

水中ミキサー端子盤の扉を閉める。

b 停止させる場合

水中ミキサー端子盤の扉を開ける。

動作させるスクリューに対応する電源ブレーカーを「ON」→「OFF」にする。

水中ミキサー端子盤の扉を閉める。

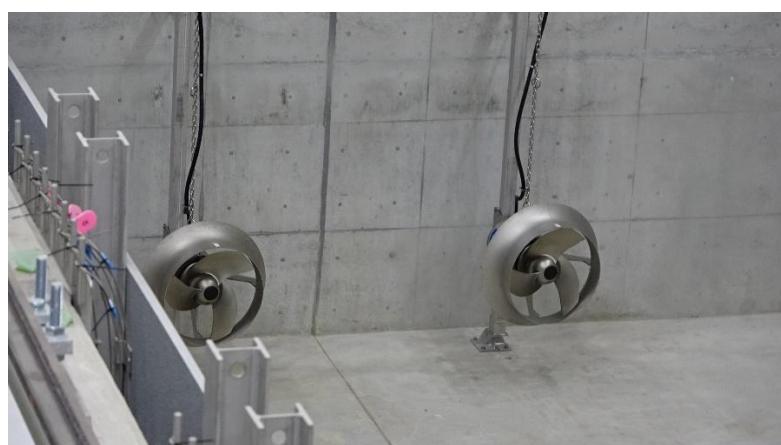
(イ) 注意事項

a 水槽内に人が居る場合は、危険ですので動作させないでください。

b スクリューを2基動作させる場合は、各スクリューの電源ブレーカーは1分以上の間隔をあけて「ON」にしてください。間隔が短い場合は、停電になる場合があります。

c スクリューの動作は「ON」「OFF」のみです。

回転速度の調節はできません。



スクリュー



水中ミキサー端子盤（外観）

水中ミキサー端子盤（内部）

イ 小水槽（北側底部に1基設置）

(ア) 操作

a 動作させる場合

小型水槽電源盤の扉を開ける。

電源ブレーカーを「OFF」→「ON」にする。

小型水槽電源盤の扉を閉める。

b 停止させる場合

小型水槽電源盤の扉を開ける。

電源ブレーカーを「ON」→「OFF」にする。

小型水槽電源盤の扉を閉める。

(イ) 注意事項

a 水槽内に人が居る場合は、危険ですので動作させないでください。

b スクリューの動作は「ON」「OFF」のみです。回転速度の調節はできません。



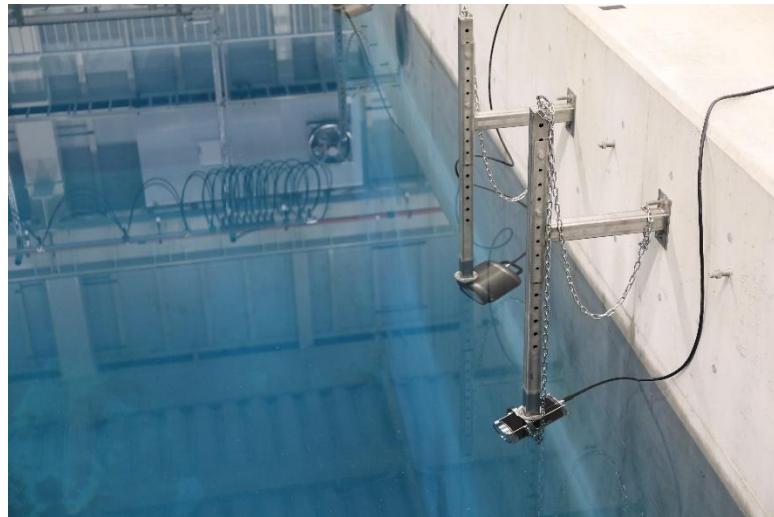
小型水槽電源盤（外観）

小型水槽電源盤（内部）

2.5. 水中モーションキャプチャー（大水槽の縁、各部に設置）

※水中モーションキャプチャーは準備中のため、現在ご利用いただけません。

使用方法は、別紙「取扱説明書」をご参照ください。



水中モーションキャプチャーの一部

3. 利用上の注意

- (1) 貴重品や各自の荷物は使用者の責任で管理し、紛失、盗難に注意すること。
- (2) 水槽の近傍で作業をする際には、安全帯を使用し救命胴衣を着用すること。
- (3) 水槽に物が落下しないよう、水槽の近傍に持ち込む物には紐等を付けること。
- (4) 排水口へ排水する場合、環境省の示す一般排水基準を満たすこと。（浮遊物質量200mg/L未満など）
- (5) 濁度試験に用いる試料は、使用者が準備すること。
- (6) 人員の通常出入口はシャッター横のドア及びトイレ側のドアを使用すること。
- (7) 関係法令等及び福島ロボットテストフィールド共通使用規約を遵守すること。