

3D モーションキャプチャー
使用者手引き
(第 2 版)

福島ロボットテストフィールド

令和 5 年 1 月 12 日

改訂履歴

版	施行日	内容	作成
1	令和3年12月21日	新規作成	技術課 副主任 三枝芳行
2	令和5年1月12日	新規フォーマットに改定	技術課 副主任 三枝芳行

目次

1. 機器概要	4
1.1. 基本情報	4
1.2. 保管場所	6
1.3. 使用事例	6
1.4. 機器構成(1セットあたり)	6
1.5. 基本配置例	7
1.6. 風洞棟配置図	8
1.7. 計測物へのマーカー貼り付け	9
1.8. 計測までの所要時間	9
2. データ出力	9
3. 使用上の注意点	11
4. その他	11

1. 機器概要

1.1. 基本情報

基本情報のリストを下記に示す。

名称	3Dモーションキャプチャー
エリア	開発基盤エリア（南相馬）
メーカー名	Qualisys 商社：アーカイブディップス株式会社
メーカー型番	Oqus7+
導入年	2019年
仕様	
主要諸元	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンプリング： 300fps（1200万画素） 1100fps（300万画素） ・ 最大サンプリング： 10000fps ・ 光源：近赤外 ・ 計測可能距離： 35m(16mmマーカー)
飛行可能エリア	-
施設に含まれる設備、機器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 映像用カメラ ・ 赤外線カメラ ・ 附属PC ・ 電源ユニット ・ L字マーカー ・ Tワンド(先端部大、小) ・ マーカー：9.5、14、19mm ・ 三脚 ・ ハイブリッドケーブル ・ 信号ケーブル ・ 出力ケーブル ・ クランプ
保存データの形式・アウトプット	TSV、C3D、MAT、AVI、QTM
事前に用意いただく必要のあるもの	出力データの保存用のDVD-R
使用に必要な免許・資格	-
利用上の注意	-

基本情報(続き)

貸出単位	1セット
貸出可能な数	2セット
使用料金	
1時間につき (昼間)	-
1月につき	-
全日	-
午前・午後	¥5,900
1時間につき (夜間)	-
夜間	¥5,900
超過 (1時間につき)	¥1,480
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

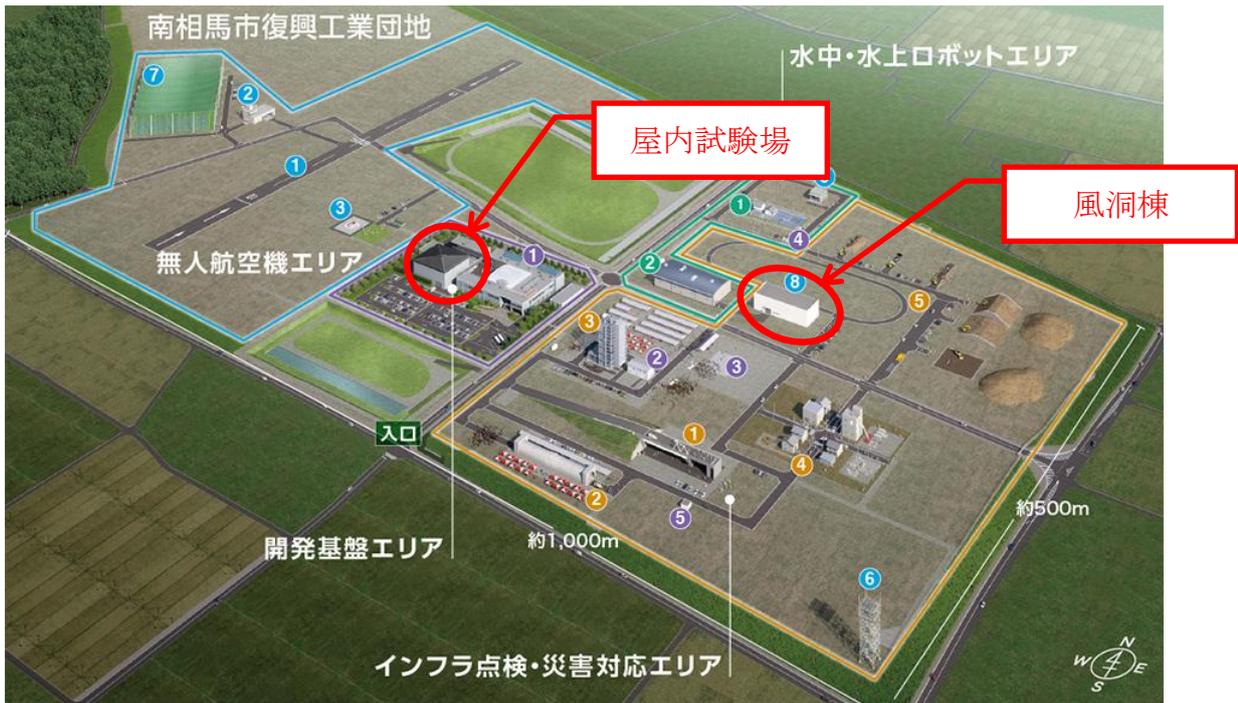
(3) 準備のために使用する場合には、使用料を70%に減額します。

(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。

(5) 施設に含まれる設備、機器において (★) マークのついたものは、使用時に別途費用が発生します。詳細は対応する使用者手引きを参照ください。

1.2. 保管場所

屋内試験場(1セット)、風洞棟(1セット(常設))



3D モーションキャプチャー保管場所

1.3. 使用事例

- ・送風時の無人航空機の耐風性能評価(風洞棟)
- ・無人航空機の速度計測(緩衝ネット付き飛行場)
- ・橋梁桁下での無人航空機の姿勢評価(試験用橋梁)

1.4. 機器構成(1セットあたり)

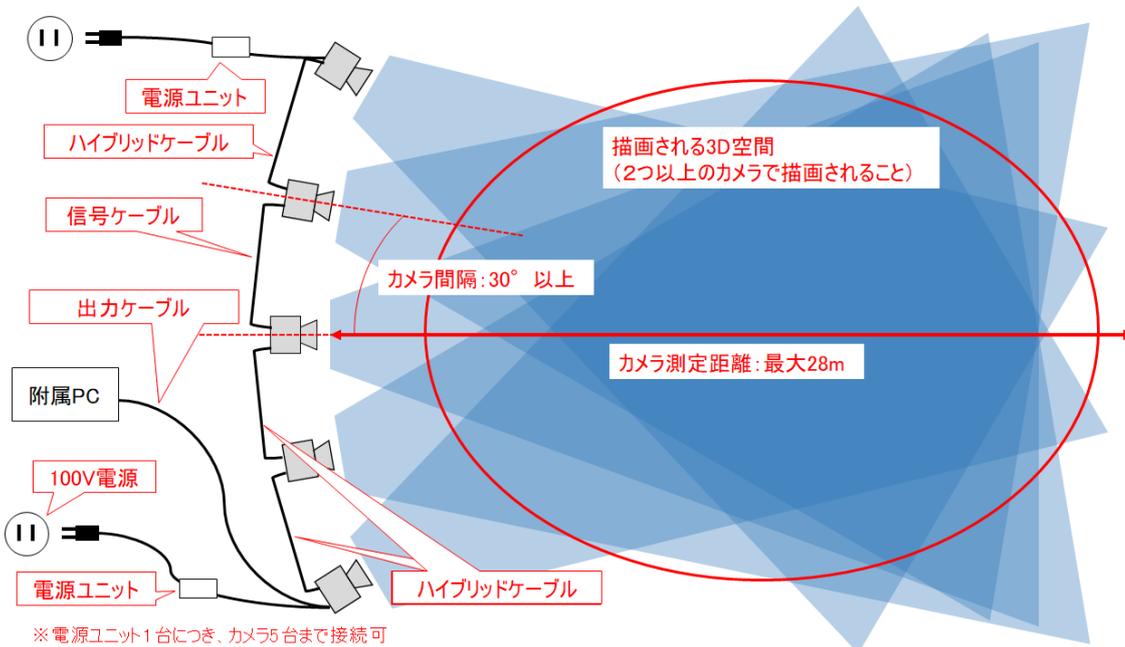
販売業者名：アーカイブディップス株式会社

- ①映像用カメラ (ガラス部分透明)、2台 ※映像用カメラは最大4台使用可。
- ②赤外線カメラ (ガラス部分黒)、8台 ※赤外線カメラは最大16台使用可。
- ③附属 PC1 式
- ④電源ユニット 2台(長さ 8m)
- ⑤L 字マーカー(キャリブレーションに使用 3D 空間の原点)
- ⑥T ワンド(先端部大、小)(キャリブレーションに使用)
- ⑦マーカー：9.5mm×20 個、14mm×20 個、19mm×20 個(使い捨て禁止)
- ⑧三脚 8 台
- ⑨ハイブリッドケーブル<電源線と信号線 — 電源線と信号線> (長さ約 15m)
- ⑩信号ケーブル<信号線 — 信号線> (長さ約 15m)
- ⑪出力ケーブル<LAN コネクタ — 信号線> (長さ約 15m)
- ⑫クランプ 8 台



1.5. 基本配置例

計測したいエリアを中心に赤外線カメラを設置する必要があります。

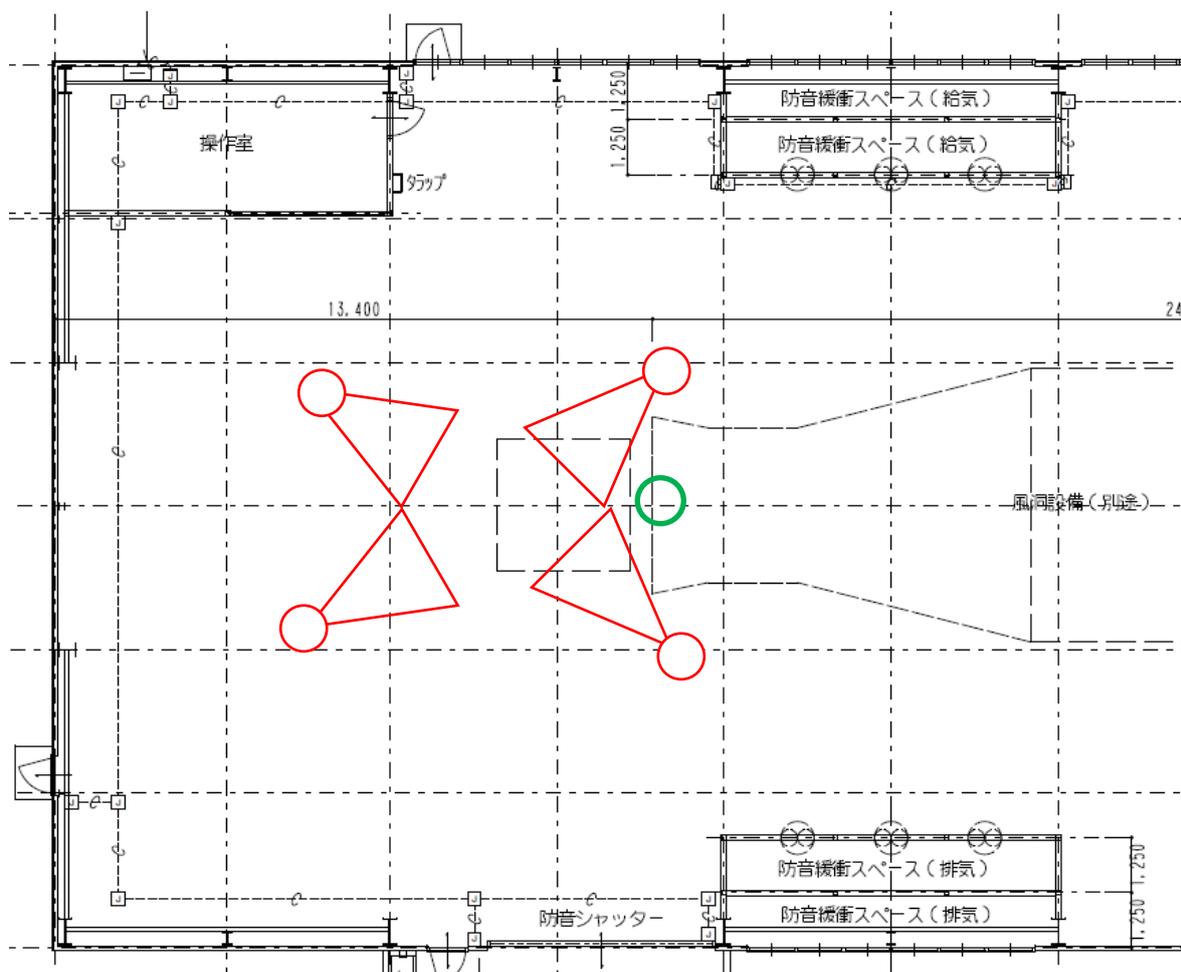


基本配置

1.6. 風洞棟配置図

○：映像用カメラ

○：赤外線カメラ



風洞棟平面図



風洞棟 カメラ配置写真

1.7. 計測物へのマーカー貼り付け

剛体(ドローンなどマーカー同士の相対的な位置関係が変わらないもの)の計測には計測物に **5個以上のマーカー** を取り付けることで剛体として登録することが可能です。

剛体として登録することで、計測中に一時的にマーカーを喪失してもマーカーの復帰後に同一のマーカーであると認識することができます。

1.8. 計測までの所要時間

1. 機器の積み込み・移動 10~20分程度
2. 三脚の配置、カメラ位置確認 30分程度
3. キャリブレーション 30分(室内)~2時間程度(屋外)

※晴天時での屋外使用は赤外線の関係でキャリブレーションできない場合があります。

4. 操作方法の説明 30分~1時間程度

※備え付け説明書あり。

2. データ出力

測定したデータはモーションキャプチャーのバイナリファイル(C3D)やテキスト(TSV)、MATのほか、映像用カメラの映像(3Dデータオーバーレイ)・3D空間動画(AVI)でも出力可能です。計測したデータを qtm 形式で保存することで、後から計測データを呼び出すことができます。



C3D ファイル設定ウィンドウ



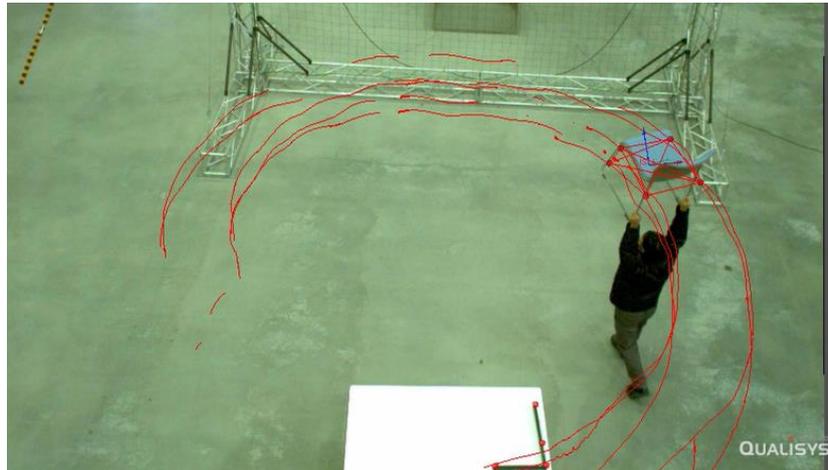
TSV ファイル設定ウィンドウ



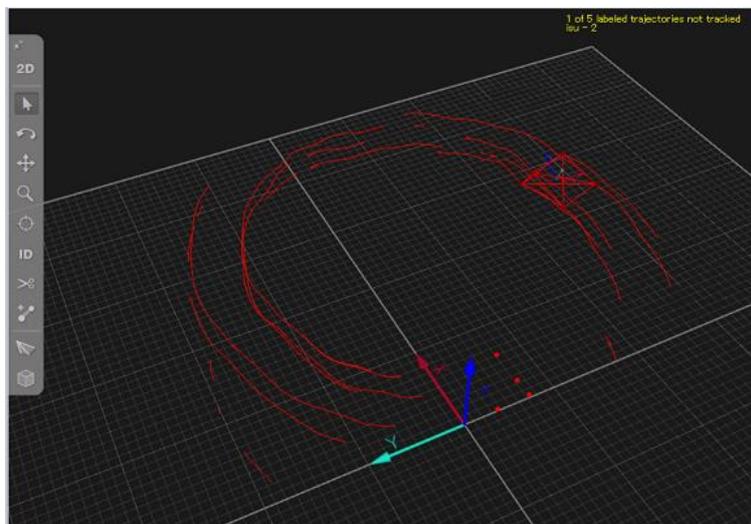
MAT ファイル設定ウィンドウ



AVI ファイル設定ウィンドウ



映像用カメラの映像(3D データオーバーレイ)



3D 空間動画 (AVI)

3. 使用上の注意点

- ・この製品は赤外線カメラを使用しているため屋外では環境光等の影響により使用できない場合があります。
- ・この製品は耐水処理されていないため雨天での屋外使用は許可できません。
- ・カメラの配線を行う際はケーブルの負荷によりカメラおよび三脚が倒れないようご注意ください。
- ・ケーブルコネクタ部が地面に触れないようご注意ください。
- ・ケーブルを踏むと断線しますので踏まないようご注意ください。
- ・データ保存用の DVD(CD)-R をご持参ください。
付属のパソコンはインターネットおよび持ち込み USB の接続が禁止されておりますので、データを取り出す際は職員にお申し付けください。
- ・複数のカメラから赤外線が発せられ、マーカ―が反射した赤外線をとらえることでマーカ―の動きを三次元的にデータ化します。
そのため太陽光等赤外線の反射が多い屋外よりも屋内での使用が適しています。

4. その他

- ・使用日初日は機器の配置や操作方法について職員がサポートしますので、二日目以降は自身で配置ください。
機器の配置や操作方法の説明時間も使用時間に含まれます。
- ・基本的な操作方は備え付けの説明書をご覧ください。