

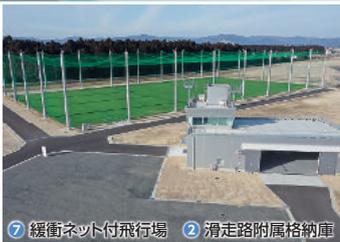


ふくしまから
はじめよう。

福島イノベーション・コースト構想

FUKUSHIMA ROBOT TEST FIELD

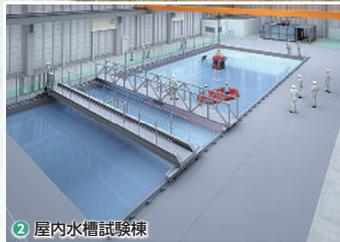
福島ロボットテストフィールド



⑦ 緩衝ネット付飛行場 ② 滑走路附属格納庫



③ 試験用プラント ② 試験準備棟



② 屋内水槽試験棟



① 水没市街地フィールド



② 試験用トンネル



① 試験用橋梁



④ 市街地フィールド



⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド

ご利用・お問合せ先

公益財団法人 福島イノベーション・コースト構想推進機構

所在地 / 〒975-0036 福島県南相馬市原町区萱浜字新赤沼83番 南相馬市復興工業団地内

TEL.0244-25-2473

E-mail: robot.info@fipo.or.jp

<https://www.fipo.or.jp/robot/>



福島
イノベーション
コースト
構想推進機構

福島ロボットテストフィールド

福島イノベーション・コースト構想推進機構に基づき整備された「福島ロボットテストフィールド (RTF)」は陸・海・空のフィールドロボットの一大開発実証拠点です。インフラや災害現場など実際の使用環境を再現しており、ロボットの性能評価や操縦訓練等ができる世界に類を見ない施設です。

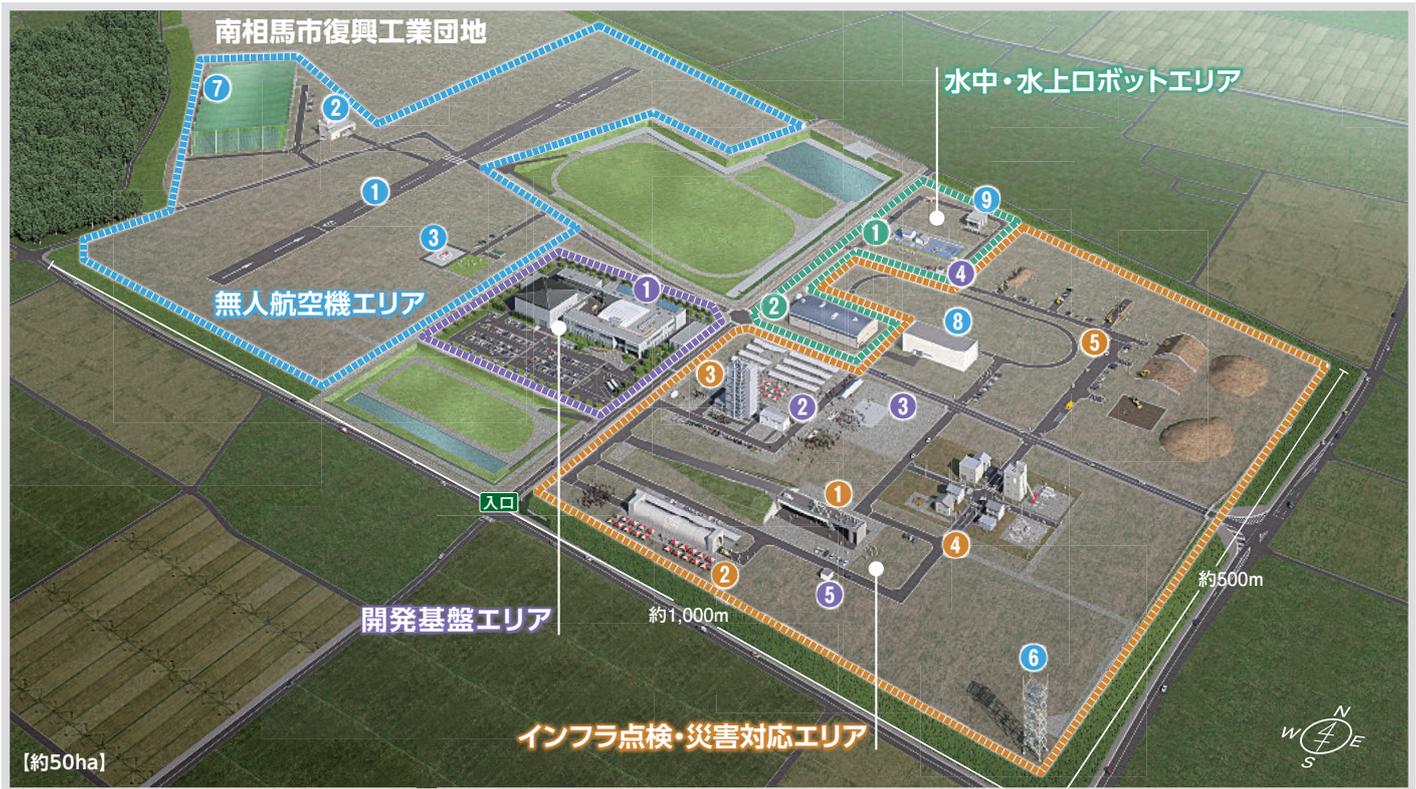
本拠点は、南相馬市・復興工業団地内の東西約1,000m、南北約500mの敷地内に「無人航空機エリア」、「インフラ点検・災害対応エリア」、「水中・水上ロボットエリア」、「開発基盤エリア」を設けるとともに、浪江町・棚塩産業団地内に長距離飛行試験のための滑走路を整備しております。2020年8月20日(木)～22日(土)、試験用プラント(写真)と試験用トンネルにおいて、ワールド・ロボット・サミット2020のインフラ・災害対応カテゴリー競技が開催されます。

福島イノベーション・コースト構想

東日本大震災及び原子力災害により失われた浜通り地域等の産業基盤を新たに創出する国家プロジェクトです。

廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産等を重点分野とし、産業集積や人材育成、交流人口の拡大等に取り組んでいます。

<https://www.fipo.or.jp/>



無人航空機エリア

固定翼やマルチローターなど無人航空機(ドローン)の実証試験や操縦訓練を行うための試験場です。無人航空機向けとしては国内最大となる飛行空域、滑走路、緩衝ネット付飛行場を整備しており、基本的な飛行から衝突回避、不時着、落下、長距離飛行などの多様な試験環境を提供することで、無人航空機の実用化を推進します。

- ① 南相馬滑走路
- ② 滑走路附属格納庫
- ③ ヘリポート

無人航空機用の500mの滑走路です。飛行試験や操縦訓練に使用できるほか、広く確保した緩衝地帯にて衝突回避、不時着、落下、物件投下などの特殊な飛行が行えます。附属格納庫には、滑走路と直結する格納庫のほか、一帯を見渡せる計測室やアンテナ設置台を備えています。ヘリポートでは、シングルローター・VTOL型の飛行試験や操縦訓練ができるほか、試験機追跡、通信試験、災害救助訓練などのため有人ヘリの離発着ができます。



【①滑走路】

- 滑走路…… 500m×20m (アスファルト舗装)
- 南北方向
- 緩衝地帯… 滑走路を含む幅200m
- 滑走路近傍に電源、LAN接続口

【②滑走路附属格納庫】

- 延床面積……… 約558㎡S造2階建て
- 計測室……… 66.5㎡ 2F
- 簡易整備室……… 64.4㎡ 1F
- 格納庫……… 314.1㎡ 1F
- 吊りハンガー扉… W10m×H4.2m
- アンテナ設置台… 屋上
- トイレ

【③ヘリポート】

- 離着陸帯… 25m×20m (コンクリート舗装)
- 駐機場…… 25m×23m (芝地)
- 燃料庫……… コンクリートブロック造 12m×6m×1.2m



4 浪江滑走路 5 滑走路附属格納庫

無人航空機用の400mの滑走路です。浪江滑走路は東西方向であり、離陸後すぐに海上に出られます。附属格納庫には、滑走路と直結する格納庫のほか、一帯を見渡せる計測室やアンテナ設置台を備えています。

【4滑走路】

- 滑走路…… 400m×20m(アスファルト舗装)
- 東西方向
- 緩衝地帯… 滑走路を含む幅100m
- 滑走路近傍に電源、LAN接続口

【5滑走路附属格納庫】

- 南相馬滑走路附属格納庫と同仕様



6 通信塔・広域飛行区域

南相馬と浪江の両拠点間約13kmの区域において、個別相談により、陸上や海上で飛行コースを設定することで、長距離・広域での飛行ができます。南相馬と小高に設置した通信塔により、広域飛行区域一帯において、通信の確保、低空の風向風速の計測、有人機や鳥などの物体検知が可能であり、飛行の安全を確保します。

【通信塔】

- 高さ30m
- 広域通信アンテナ(持込みも可能)
- 空域監視装置
- 気象観測装置
(計測範囲6km、高度30m、50m、100m、150mの風向風速)、地上5mの風向風速、温湿度

【通信アンテナ】

2.4GHz用と920MHz用の高利得アンテナとロッドアンテナを小高地区と原町地区に設置。アンテナを切り替えることで広域飛行区域一帯の無線通信をカバーします。

※対応可能な無線機が限られておりますので、設定等が必要になります。

【空域監視装置】

- 高分解能タイプレーダー仕様
- 監視範囲…… 360度
- 方位分解能…… 0.45度以下
- 距離分解能…… 25m以下
- ターゲット速度分解能
…0.001m/s以下(軌跡表示、追尾可能)

- レーダーによる検知サイズと最大検知距離
- 検知対象…… 20cm: 3.5km*
- 検知対象…… 50cm: 5km*
- 検知対象…… 500cm: 10km*
- *最大検知距離は、自由空間における計算値です。設置条件や気象条件等により変わります。更新時間: 5秒



【気象観測装置(ライダーの仕様)】

- 計測性能
- 計測高度…… 50~6,000m
(大気の状態に依存。最長で14,000mまで計測可能。)
- データ計測頻度… 0.5~10秒(選択可能)
- 計測点数…… ~320点
- 計測範囲・精度… ±30m/s、0.5m/s
- 距離分解能… 25m/50m/75m/100m
- 走査方位角… 0~360度(精度0.1度)
- 走査天頂角… -10~190度(精度0.1度)

- 画面表示ソフト性能
- 水平風向・風速データ
- 水平分解能…… 200~500m
- 高度分解能…… 10~50m
- データ出力形式… CSV形式
- 水平風向・風速推定手法… VVP法
- 画面更新頻度…… 3~5分
- その他仕様
ドップラーライダーの位置表示、過去データの地図上へのマッピング、地図の拡大縮小

※装置スペックで記載しているため実範囲はお問合せください。

7 緩衝ネット付飛行場

150m×80m、高さ15mのネットで覆われた飛行場です。風雨・日照のある野外環境下で、無人航空機の基本的な飛行性能や自律制御等の評価試験、操縦訓練ができるほか、航空法適用外となるため夜間飛行や物件投下等の特殊な飛行が申請なしで行えます。

- 150m×80m×有効高さ15m
- ネット…… 高強力・高耐候ポリオレフィン(φ2.4×120mm目)
- ロングバイル人工芝
- 照明、電源、LAN接続口



8 風洞棟

風速20m/sまでの風を起こす装置です。無人航空機の空力特性、飛行性能、積載性能のほか、突風・脈動風に対する機体の安定性を試験できます。

- 延床面積…… 900㎡・S造平屋建て
- 風洞試験装置(テーブル、保護ネット含む)
- 天井クレーン(4.9t)
- 測定部断面…… 3m×3m
- 最大風速…… 20m/s
- 風速分布…… 10m/s以上において±15%以下(吹出口)
- 乱流値…… 10m/s以上において±10%以下(吹出口中央付近)
- 突風性能…… 8m/sから20m/s時に3秒以内
- 脈動性能…… 10m/sから20m/s時に周期5秒以内
- 速度成層性能… 鉛直方向に速度勾配



9 連続稼働耐久試験棟

コンクリートで覆われた試験スペースです。安全に無人航空機の長時間連続稼働耐久試験ができます。

- 延床面積…… 119㎡・RC造平屋建て
- 試験スペース…… 10m×9.5m×高さ5m
- 吊りハンガー扉… W5m×H4m



水中・水上ロボットエリア

ロボットによる水中のインフラ点検と災害対応の実証試験のために整備した国内唯一の試験場です。ダム、河川、港湾、水没市街地等の水中・水上で発生するインフラの状況や災害現場を再現できます。

① 水没市街地フィールド

1階部分が一部浸水した建物と冠水した建物を設置し、水害で被災した市街地を再現しています。情報収集・調査、捜索・救助等を行う水上・水中ロボットや無人航空機の試験や操縦訓練、消防訓練等が行えます。点検対象や障害物を水中に沈めてのロボットの試験のほか、有人ヘリやボートによる救助訓練にも使用できます。

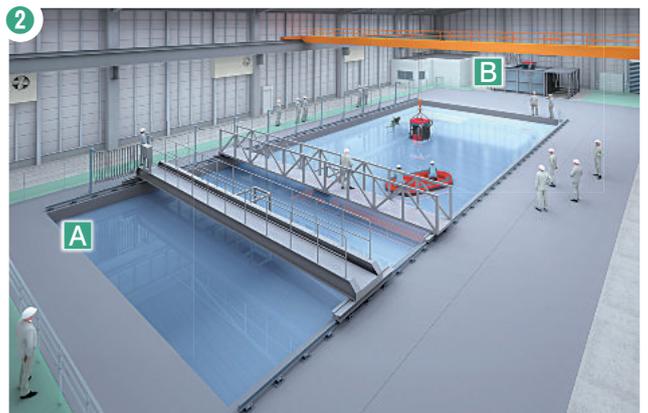
- 50m×19m×水深0.7mの屋外水槽(うち10m×10mは深さ5m)
- 水没住宅A/建築面積…53㎡ 1階部分一部冠水 ● 電柱・電線
- 水没住宅B/建築面積…53㎡ 1階部分全部冠水 ● 屋外コンセント盤



② 屋内水槽試験棟

幅30m、深さ7mの大水槽と幅5m、深さ1.7mの小水槽があります。ダム、河川の橋脚・港湾の埠頭等を再現し、点検・調査を行う水中・水上ロボットの試験や操縦訓練が行えます。大水槽では、老朽化した水中構造物を模したテストピースを備えるほか、点検対象物の設置、水流の発生、暗所の再現が可能です。小水槽では、濁度を調整して、搭載する観測機器の性能を試験できます。

- 延床面積……1,456㎡・S造平屋建て ● 搬入口……W3.5m×H3.4m
- A 大水槽** ● 30m×12m×水深7m ● 可動観測架台
- 水流発生装置(装置から1m:3m/s, 5m:1.4m/s) ● 4.8tクレーン
- 明度調節可能 ● 水槽計測室12.2㎡
- トイレ、更衣室
- B 小水槽** ● 5m×3m×水深1.7m ● 濁度調節可能 ● 可動観測架台



インフラ点検・災害対応エリア

ロボットによるインフラ点検と災害対応の実証試験のために整備した国内唯一の試験場です。トンネル、橋梁、プラント、市街地、道路等の構造物を設置しており、老朽化したインフラの状況や災害現場を再現できます。

① 試験用橋梁

鋼・コンクリート製の4種類の形状の橋梁で、老朽化や障害物を再現し、状況確認や点検に関する試験や操縦訓練を行う施設です。点検対象となるコンクリートのひび割れ・剥離・うき、鋼材のボルト緩み・亀裂、支承部の機能障害などを再現しており、一部の劣化は、テストピースとして入れ替えが可能です。点検時に障害となる照明柱や防護柵、トラス、ケーブル管等も設置できます。

- 長さ50m 道路幅10m 桁下高5m
- 鋼橋部
- 鋼単純鉸桁の多主桁及び少数主桁 長さ35m
- コンクリート橋部分
- PC単純プレテンション方式T桁橋及び同床版橋 長さ15m
- 【附属物】**
- 模擬照明柱、たわみ性防護柵、剛性防護柵
- 模擬トラス、模擬落橋防止装置、模擬検査路、模擬添架管
- 屋外コンセント盤
- 【点検対象物】**
- コンクリートのひび割れ・剥離・うき、鋼材のボルト緩み・亀裂、支承部の機能障害



② 試験用トンネル

トンネル中での交通事故、崩落、老朽化を再現し、状況確認、捜索、瓦礫除去、老朽化点検に関する試験や操縦訓練を行う施設です。高速道路や一般道の照明(LED灯、ナトリウム灯)、ジェットファンなどを設置し、壁面には点検対象となるひび割れやうきを再現しています。一部の劣化はテストピースとして入れ替えが可能です。内部に車両、瓦礫、岩石、土砂など障害物を自由に配置・固定できるほか、両側シャッターを閉鎖して長大トンネル中央部を再現できます。

- 長さ50m(有筋コンクリート区間40m、無筋コンクリート区間10m) 道路幅6mの丸形トンネル
- 内空断面 W8.8m×H6.36m
- 【附属物】**
- LED灯、ナトリウム灯
- 模擬ジェットファン
- 模擬消火栓
- 送水口 ● 誘導表示板
- 排水側溝 ● コンセント盤
- 【点検対象物】**
- コンクリートのひび割れ
- うき
- 崩落
- 巻厚不足



③ 試験用プラント

平時・災害時のプラントを再現し、点検、情報収集、機器操作に関する試験や操縦訓練を行う施設です。様々な形状の配管、バルブ、ダクト、階段、螺旋階段、キャットウォーク、垂直梯子、タンク、煙突などを設置しています。計器・指示器の変動、煙・気体の充満、熱源や瓦礫の配置などにより異常環境を再現することができます。

- S造 6階建て(高さ30m)
各フロア約130㎡
貨物用エレベータ
(H2.0m×W4.5m 上限2.1t)
- 5・6階
煙突3本(φ3m、φ2m、φ1m)
や垂直梯子を設置
5・6階計197.08㎡
- 3・4階
模擬タンク(3階 R2.8m、4
階 R1.8m)や垂直梯子、螺旋
階段を設置。
フロアの大きさは、3・4階と
ともに127.82㎡
- 2階
配管(SGP500A、300A、
200A、100A、50A、
PVC200A、50A) ゲート
バルブ、圧力計、
実験用槽、ダクト
- 1階(2フロア)
配管(SGP200A、150A、
100A、80A、50A)
A模擬ボイラ Bポンプ
Cタンク
スロープ、ボールバルブ、
ゲートバルブ、パタフライバ
ルブ、圧力計、水位計



④ 市街地フィールド

住宅、ビル、信号・標識付の交差点のある市街地を再現しています。車両や瓦礫、点検対象物などを置き、情報収集・調査、障害物除去、人員の捜索・救助、点検等を行うロボットの試験や操縦訓練、消防訓練等が行えます。コンクリートや木材の瓦礫を置いた走行試験、建物の壁・床のブリーチング訓練の他、道路部分を使った自動走行の試験にも活用できます。

- ビルA…RC造、3階建、各フロア100㎡
 - 住宅A…木造、2階建、各フロア53㎡
内部も住宅を模擬
一部の部屋の有効高さを下げて
損壊を模擬
 - 住宅B…木造、2階建、各フロア53㎡
内部も住宅を模擬
 - ガレージ1(ビル型)…S造、1階建、110㎡
内部は倉庫として利用可
 - ガレージ2(住宅型)…S造、1階建、56㎡
内部は倉庫として利用可
 - ガレージ3(住宅型)…S造、1階建、56㎡
内部は倉庫として利用可
 - ガレージ4…軽量鉄骨造、1階建、47㎡
内部は倉庫として利用可
- 【道路】
- 南北方向
長さ 75m 幅 12m(歩道含む)
 - 東北方向
長さ 96m 幅 7.5m(歩道含む)
 - 電柱、道路標識、道路照明、信号機等
- 【瓦礫】
- コンクリートカルバート(32個)
 - ブリーチングパネル(9個)
 - コンクリート瓦礫



⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド

泥濘地、土砂傾斜地(15度・30度)、陥没・亀裂、土砂・倒木などがある道路を設置しており、災害時の道路遮断現場、土砂崩落現場を再現しています。状況確認、捜索・救助、復旧作業等を行うロボットや無人化施工重機の試験や操縦訓練、消防訓練等が行えます。道路上に自由に設置できる各種障害物も用意しています。そのほか、走行耐久試験用の周回路もあります。

- 【周回路】
- 延長400m、幅4m、アスファルト舗装
- 【土砂傾斜】
- 傾斜30°…30m×30m、高さ約7m
 - 傾斜15°…30m×30m、高さ約3m
- 【陥没・亀裂】
- 延長20m、幅7.6m、アスファルト舗装
 - 道路陥没・道路亀裂
- 【泥濘地】
- 30m×30m 深さ0.3m
- 【瓦礫】
- 延長20m、幅6m、アスファルト舗装
 - コンクリートブロック、車両
- 【土砂・倒木】
- 延長30m、幅6m、コンクリート舗装
 - 土砂、岩石、倒木10本程度



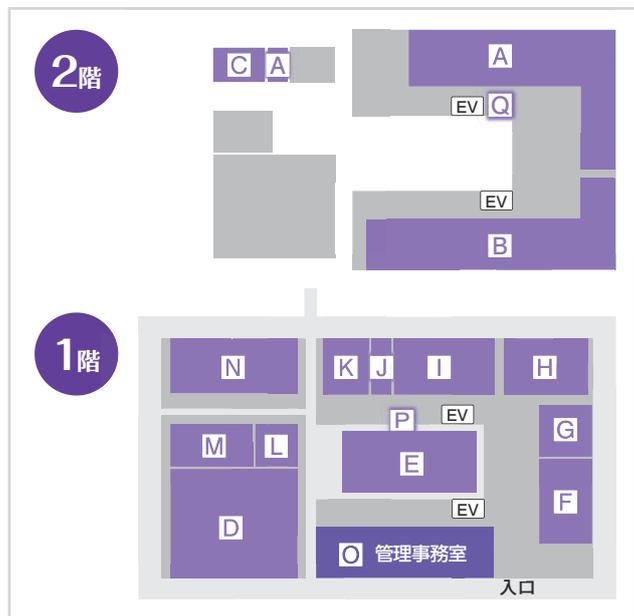
開発基盤エリア

1 研究棟

福島ロボットテストフィールドの本館としての機能を持ち、各試験の準備、加工・計測に加えて、ロボットの性能評価のための風、雨、防水、防塵、霧、水圧、温湿度、振動、電波に対する試験を行うことができます。また、研究者の短期～長期の活動拠点としての利用、事務所の開設、大規模会議室・展示場の開催も可能です。

さらに、棟内に併設する福島県ハイテクプラザ南相馬技術支援センターにより、設備の利用支援やロボット技術等の技術相談、開発支援等を行います。

- 建築面積：約5,200㎡
 - 延床面積：約7,600㎡
 - RC造2階建
 - 駐車場165台(大型バス利用可)
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A 研究室 <ul style="list-style-type: none"> ● 30～60㎡16室 ● 事務機2、事務イス2、書庫1 (研究室1～13はミニキッチンあり) B 会議室 <ul style="list-style-type: none"> ● 20～40名収容7室 C 総合管制室 <ul style="list-style-type: none"> ● 無人航空機エリアを見渡しながら運行管理が可能 D 屋内試験場 <ul style="list-style-type: none"> ● 広さ32×30m ● 天井有効高さ11m ● 天井クレーン2t ● 床コンクリートの上厚膜型エポキシ樹脂系塗床材 ● 搬入口W7m×H4.1m ● ロボット走行性能標準試験コース (NIST規格準拠) | <ul style="list-style-type: none"> E 中庭 <ul style="list-style-type: none"> ● 36×18m半面屋根付きの中庭で試験準備が可能 F カンファレンスホール <ul style="list-style-type: none"> ● 180名収容(シアター形式) G 開発実験室 <ul style="list-style-type: none"> ● 短期滞在向け約40㎡作業室2室 ● 単相100V、単相200V H 機器分析室、精密測定室、防塵試験室 I 加工室 J 環境測定室 K 電波暗室 L 振動試験室 M 耐風・降雨試験室、防水試験室 N 貸出倉庫、保管庫 <ul style="list-style-type: none"> ● 30～100㎡7室 ● 保管庫のみ天井クレーン2t ● 搬入口W2,690mm・3,790mm・4,300mm×H4,100mm ● 床コンクリートの上厚膜型エポキシ樹脂系塗床材 O 管理事務室 P シャワー室 Q ミニ工作室、電子制御室 |
|--|--|



2 試験準備棟

3 屋外試験準備場

4 簡易計測室A

5 簡易計測室B

ロボットの整備や試験の準備が可能です。

※②④⑤についてはトイレや空調を完備しています。

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 【2】試験準備棟 <ul style="list-style-type: none"> ● 延床面積約220㎡・S造2階建て ● 整備室…70.7㎡ ● 準備室1…45.0㎡ ● 準備室2…74.6㎡ ● トイレ | <ul style="list-style-type: none"> 【3】屋外試験準備場 <ul style="list-style-type: none"> ● 20m×25m(コンクリート舗装) 【4】簡易計測室A 【5】簡易計測室B <ul style="list-style-type: none"> ● 軽量鉄骨造、1階建、延床面積24.3㎡ ● 事務スペース16.8㎡、トイレ、キッチン |
|---|--|

備考

1) 使用単位は次のとおりです。

【午前】9時～13時 【午後】13時～17時
 【夜間】17時～21時 【全日】0時～24時
 (施設、設備によっては1時間単位)
 【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。

福島ロボットテストフィールド 使用の流れ

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 事前相談 <～1か月前> | <ul style="list-style-type: none"> ■ お電話やE-mail等で、空き状況等をお問い合わせください。 ■ 試験内容によりお時間をいただく場合がございますので、お早めにお問い合わせください。 |
| 2 使用申請 <～2週間前> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 原則として、使用の2週間前までに使用承認申請書及び使用確認票等の必要書類をご提出ください。 |
| 3 使用承認 <～10日前> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 内容確認の上、使用が承認された場合は、<u>使用承認書及び納入通知書</u>を送付します。 |
| 4 試験計画打ち合わせ・使用料支払 <～前日まで> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用の前日まで、試験の詳細について打ち合わせを行います。 ■ 使用前までに、<u>納入通知書</u>により使用料をお振り込みください。 |
| 5 使用実施 <当日> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 使用手引等に従ってご使用ください。 ■ 使用後は<u>原状回復</u>し、職員の確認を受けてください。 |

※一覧のうち、●印があるものはロボットテストフィールドが担当、それ以外は福島県ハイテクプラザ南相馬技術支援センター職員が担当します。

機械加工機器類	型 式	主要緒元
● マシニングセンタ	VARIAXIS j-600/5X AM ワイヤーク金属積層	移動量:850mm(X軸)、550mm(Y軸)、510mm(Z軸)、-120°90°(B軸)、360°(C軸) 積層方式:ワイヤーク金属積層 積層可能金属:アルミ、ステンレス、金型鋼、耐熱合金等
● NCフライス盤	KE55	汎用操作、加工ガイダンス操作及びNCプログラム操作が可 移動量:550mm(X)×320mm(Y)×350mm(Z) テーブル作業面サイズ:800mm×375mm 主軸回転速度:40~4,000rpm
● 半自動旋盤	TAC-360	汎用操作、対話入力操作、CNCプログラミング操作による加工が可 心間仕様(両センター間距離):770mm 主軸速度範囲:60~2,000rpm
● ボール盤	B 235	最大加工能力:φ23mm スピンドル回転数:2,400rpm、1,320rpm、830rpm、400rpm
● コンターマシン	VZ-300SA	切断能力:200mm(H)×奥行300mm(D) テーブルストローク:250mm
● 高速切断機	HS-100G2	標準切断能力:45mm(パイプ材)、ムク材(40mm)、板材(20mm×75mm)
● シャーリングマシン	AST-1313	切断板厚:13mm(SS400相当) 切断長さ:1,280mm
● 削削動力計	9139AA	測定範囲(プレート上に荷重される場合):±30kN(Fx,Fy,Fz)、±3,000N・m(Mx,My,Mz)、トッププレート:140mm×190mm
● 両頭グラインダ	FG255T	砥石外径:φ255mm(砥石径)×25mm(厚み) 回転数:1,500rpm
● ベルトグラインダ	FS-2N	ベルト幅:100mm(幅) ベルト速度:17.2m/s(50Hz)
● 3Dプリンタ①	L-DEVO F300TP	造形方式:熱溶解積層法 造形サイズ(mm):310(W)×310(D)×450(H) 造形材料(例):H-PLA、ABS
● 3Dプリンタ②	F170	造形方式:熱溶解積層法 造形サイズ(mm):254(W)×254(D)×254(H) 造形材料:PLA、ABS サポート材料:WaterWorks/リユールサポート方式
材料加工機器類	型 式	主要緒元
● スパッタリング装置	MC1000	成膜可能材料:Pt、Pt-Pd、Au、カーボン
● 試料研磨装置	エコメット300プロ/オートメット300	研磨盤サイズ:10インチ 研磨盤回転数:50~400rpm
● フィールド試験システム	N9950A	CAT/VNA周波数:300kHz~32GHz、スペクトラムアナライザ周波数:9kHz~32GHz オプション機能:パワーメーター、チャンネルパワー測定、リアルタイムスペクトラム解析、I/Q信号解析ほか
● ネットワークアナライザ	E5061B	周波数範囲:5Hz~3GHz、オプション:ゲイン・フェーズ・テスト・ポート、インピーダンス解析機能、各種テストフィクスチャ
● 任意波形発生装置	WF1968	チャンネル数:2Ch、周波数:0.01μHz~200MHz(正弦波)、サンプリングレート:420MSa/s、変調方式:FM、FSK、PM、PSK、AM、DCオフセット、PWM
分析機器類	型 式	主要緒元
● 走査型電子顕微鏡	S-3700N	分析可能元素:B~U 倍率:15倍~300,000倍 最大試料寸法:φ300mm
● 測定顕微鏡	MF-UK4020D	測定範囲:400mm×200mm、最大被検物高さ220mm 観察モード:明視野、暗視野、微分干涉、簡易偏光 測定精度:(2.2+0.002L) μm
● フーリエ変換赤外分光分析システム	Spotlight200i-DTGS SpectrumTWO	測定波数範囲:8,300~350cm ⁻¹ 、7,800~400cm ⁻¹ (顕微) 検出器:LiTaO ₃ 、DTGS(顕微)
● エネルギー分散型蛍光X線分析装置	EA6000VX	測定元素:Na(1)~U(92) 管電圧及び電流:50kV(可変)/20~1,000μA 照射方式:上面垂直照射型
● 実体顕微鏡	S9i	倍率範囲:6.1倍~55倍 内蔵カメラ:1,000万画素カラー
● FFTアナライザ	CF-9400	チャンネル数:4チャンネル 周波数範囲:DC~100kHz A/D変換器:24bitΔΣ型
● オシロスコープ	Wave Runner 8254-MS	アナログ帯域幅:2.5GHz チャンネル:4ch(アナログ)、16ch(デジタル) 波形解析ツール:シリアルトリガ、デコード、計測/グラフ、アイパターン
● データロガー	GL980	サンプリング間隔:1μs~1min 保有プローブ:K型熱電対、温度センサ チャンネル:8ch 収録可能時間:4秒(1μs)~1年以上(1s)
● レーダー評価装置	DSO5804A	測定可能周波数:75GHz~83GHz(プロックダウンコンバータ使用) 解析機能:デジタル変調解析、FMCWレーダ解析、パルスレーダ解析
● 直流安定化電源(18V仕様)	DC30-36	出力定格(電圧):30V 電流:36A 電力:360W
● 直流安定化電源(60V仕様)	DC80-27	出力定格(電圧):80V 電流:27A 電力:720W
● 交流安定化電源(単相仕様)	DP015S	電力容量:1.5kVA 定格出力電圧:100V/200V 最大電流:15A/7.5A 周波数設定範囲:40Hz~550Hz
● デジタルマルチメーター	34470A	分解能:7 1/2桁 直流電圧(レンジ:100mV~1,000V、最小分解能:10nV) 交流電圧(レンジ:100mV~750V、最小分解能:10nV、周波数帯域:3Hz~300kHz) 抵抗(レンジ:100Ω~1GΩ、最小分解能:10μΩ) 直流電流(レンジ:1μA~10A、最小分解能:100fA) 交流電流(レンジ:100μA~10A、最小分解能:10pA、周波数帯域:3Hz~10kHz)
● インピーダンスアナライザ	65120B	測定周波数範囲:20Hz~120MHz 測定範囲:0.01mΩ~2GΩ 測定パラメータ:Z、θ、C、D、L、Q、R、X、G、B、Y フィクスチャ:リード部品用、チップ部品用、薄膜用
物性試験機器類	型 式	主要緒元
● ビッカース硬度計	HMV-G21DT	試験ステージ:100mm×100mm 最大試料高さ:100mm 試験力:98.07mN~19.61N
● ロックウェル硬度計	RMT-1	最大試料高さ:200mm 最大試料奥行き:165mm 試験力:588.4N、980.7N、1471N
● 万能材料試験機	AG-100KNXPlus	最大負荷容量:100kN 有効試験幅:930mm クロスヘッド移動量:1,330mm(治具無し時)
寸法・形状測定機器類	型 式	主要緒元
● X線CT装置	TOSCANER-24500AVFD	X線管出力:最大450kV/3.3mA ライン検出器・フラットパネル検出器の切替可 スキャンエリア:φ600mm×H1,000mm
● CNC三次元測定機	STRATO-Apex9166	測定範囲:900mm(X軸)、1,600mm(Y軸)600mm(Z軸) 測定誤差:E0、MPE=0.9 +2.5L/1,000(μm)
● 表面粗さ・輪郭形状測定機	SV-C4500L8	測定範囲:200mm(X軸(駆動部))60mm(Z1軸(検出部))
● 非接触三次元デジタイザ	ATOS Compact Scan 12M	CCDカメラ画素数:1,200万画素×2 測定範囲:170mm×130mm×110mm、390mm×290mm×250mm、700mm×500mm×500mm
環境試験機器類	型 式	主要緒元
● 耐圧試験装置	—	水による加圧。最高圧力2.2MPa 容器内寸法:直径1.5m、高さ1.5m
● 塵埃試験装置	DTS-2019-SP5	IP5X、IP6X準拠試験可能 槽内サイズ:1,500(W)×1,500(D)×1,000(H)mm、試料最大重量:150kg
● 恒温恒湿槽	EC-16MHHP	槽内寸法:500mm(W)×380mm(D)×630mm(H) 温度範囲:-40~150℃ 湿度範囲:20~98%RH
● 減圧恒温恒湿槽	ALT-7018-3400-HW	槽内寸法:1,500mm(W)×1,500mm(D)×1,500mm(H) 温度範囲:-70~180℃(大気圧)-70~140℃(大気圧未満~33.4kPa) 湿度範囲:20~95%RH(大気圧)20~85%RH(69.7kPa) 圧力制御範囲:10.7~101kPa(絶対圧)
● 熱衝撃試験機	ES-77LH	槽内寸法:410mm(W)×360mm(D)×490mm(H) 温度範囲:-70~0℃(低温さらし)、60~200℃(高温さらし)
● 高度加速寿命試験機	PC-422R8	槽内寸法:420mm(φ)×485mm(D) 温度範囲:105.0~133.3℃(100%RH)110.0~140.0℃(85%RH) 118.0~150.0℃(65%RH) 湿度範囲:65~100%RH 圧力範囲:0.019~0.208MPa
● 乾燥炉	VTEC-216-H	槽内寸法:600mm(W)×600mm(D)×600mm(H) 温度範囲:60~300℃
● 二軸切替振動試験機	VTS-60ES-2/150型	試験可能波形:サイン波(定常、掃引)、リニア/対数、ランダム波 試験周波数範囲:3Hz~200Hz 最大加速度:49m/s ² 最大積載質量:500kg テーブル寸法:1,500mm×1,500mm
● 単軸振動試験機	FC-080K/60型	試験可能波形:サイン波(35kN)、ランダム波(35kNrms)、ショック波(87.5kN) 試験周波数範囲:DC~2,000Hz 最大加速度:889m/s ² (サイン波無負荷時)、最大積載質量:500kg 複合試験可
● 恒温恒湿槽(複合試験用)	VC-102DWMX(32)P3G-H/V	槽内寸法:1,000mm(W)×1,000mm(D)×1,000mm(H) 温度範囲:-40~150℃ 湿度範囲:30~98%RH
● 防水試験装置	IPX-3456-TBSP	IPX3、IPX4、IPX5及びIPX6準拠試験可能
● 降雨・霧雨試験装置	FRTE-HRS200V-180	降水量:10~180mm 約3mm/h(霧雨) 粒径(雨滴径):約φ1mm、約φ3mm 降雨範囲:4m×4m×高さ4m
● 耐風試験装置	ジェットGYM GRL-8041	ファン径:φ800mm 風速と到達距離:5m/s(20m) 1.5m/s(70m)
電波暗室関係	型 式	主要緒元
● 電波暗室	3m法 電波暗室	室内寸法:8.5m(L)×5.0m(W)×5.6m(H) ターンテーブル:φ2.0m アンテナ昇降範囲:1~4m 測定可能周波数帯:30MHz~18GHz
● 3次元放射パターン測定システム	—	測定周波数範囲:700MHz~6GHz 回転範囲:ガントリによる測定(水平360°、垂直±165°) 測定座標系:球面
● TRP、TIS測定システム	—	通信方式:LTE(FDD)、TD-LTE、IEEE802.11b/g/a/n/ac、他
● GNSS受信系感度評価システム	—	対応衛星:GPS、QZSS、ガリレオ、他
● マルチパスフェージング評価システム	—	試験周波数範囲:380MHz~6GHz フェージングパターン:レイリーフェージング
● 放射EMI計測システム	—	測定周波数範囲:30MHz~6GHz 対応規格:CISPR32、VCCI
● 放射免疫ノイズ試験システム	—	試験周波数範囲:80MHz~4GHz(Max30V/m)、4GHz~6GHz(Max10V/m) 対応規格:IEC61000-4-3
試験準備棟附属設備	型 式	主要緒元
● 発煙模擬装置	PS-2006	煙能力:10~31m ³ /min(可変) 煙到達距離:3m(無風時)
● 被災者模擬装置	WRR-25	材質:PVCプラスチック樹脂 体重:24.9kg±4% 身長:160cm±5cm
● 屋外大型モニタシステム	LEDVISION	モニタサイズ:4,000mm×2,000mm 視野角:150°(水平)120°(垂直)コントラスト比:5,000:1 最大輝度:5,000NITS(cd/m ²)
● 投光機	LS304D	LED消費電力:300W×4灯 発電機出力:2kVA(50Hz)
● 発電機	DGM600MK	三相・単相3線同時出力可 定格出力:三相4線50/60kVA、単相3線30/36kVA コンセント:6個
● 高速度カメラ	SA-Z type RX-HK	カラー撮影 画素数:1,024×1,024画素 最高撮影速度(フルフレーム):20,000fps 最高撮影速度(分割フレーム):2,100,000fps
● 映像記録システム	—	ネットワークカメラ:4K固定式及びHD画質固定式・可動式 携帯型カメラ:4Kハンディタイプ及び小型タイプ 映像記録装置:ネットワークカメラ及び携帯型カメラの映像を時刻同期で編集が可能
● 3Dモーショキャプチャー	OQUS7+	サンプリング:300fps(1,200万画素)、1,100fps(300万画素) 最大サンプリング:10,000fps 屋外計測可

福島ロボットテストフィールド施設・設備使用料金表

無人航空機エリア

施設・設備名	1時間につき	全日	午前・午後	夜間	超過時間(1時間につき)
① 南相馬 滑走路	6,100円	—	24,200円	29,100円	7,900円
② 南相馬 滑走路附属格納庫(計測室)	—	—	6,400円	7,600円	2,100円
② 南相馬 滑走路附属格納庫(簡易整備室)	—	—	6,400円	7,700円	2,100円
② 南相馬 滑走路附属格納庫(格納庫)	—	—	18,500円	22,200円	6,000円
② 南相馬 滑走路附属格納庫(格納庫(半面利用の場合))	—	—	10,500円	12,600円	3,400円
③ ヘリポート	—	—	6,300円	7,500円	2,100円
④ 浪江 滑走路	4,600円	—	18,300円	22,000円	6,000円
⑤ 浪江 滑走路附属格納庫(計測室)	—	—	6,500円	7,800円	2,200円
⑤ 浪江 滑走路附属格納庫(簡易整備室)	—	—	6,600円	7,900円	2,200円
⑤ 浪江 滑走路附属格納庫(格納庫)	—	—	19,500円	23,400円	6,400円
⑤ 浪江 滑走路附属格納庫(格納庫(半面利用の場合))	—	—	11,000円	13,200円	3,600円
⑥ 通信塔(通信アンテナ)	—	—	21,900円	26,300円	7,100円
⑥ 通信塔(持込機器の設置)	—	—	3,300円	3,900円	1,100円
⑥ 通信塔附属設備(空域監視装置)	—	—	9,000円	9,000円	2,260円
⑥ 通信塔附属設備(気象観測装置)	—	—	14,900円	14,900円	3,730円
⑦ 緩衝ネット付飛行場	—	—	55,600円	66,700円	18,100円
⑦ 緩衝ネット付飛行場(半面利用の場合)	—	—	29,100円	34,900円	9,500円
⑦ 緩衝ネット付飛行場(1/3利用の場合)	—	—	20,200円	24,200円	6,600円
⑧ 風洞棟	—	—	185,000円	222,000円	60,200円
⑨ 連続稼働耐久試験棟	—	—	13,100円	15,700円	4,300円

水中・水上市ロボットエリア

施設・設備名	1時間につき	全日	午前・午後	夜間	超過時間(1時間につき)
① 水没市街地フィールド	—	—	14,900円	17,800円	4,900円
① 水没市街地フィールド(建物除く)	—	—	11,000円	13,200円	3,600円
A 屋内水槽試験棟(大水槽)	—	—	72,100円	86,500円	23,500円
A 屋内水槽試験棟附属設備(水流発生装置(大水槽用))	—	—	15,100円	15,100円	3,770円
B 屋内水槽試験棟(小水槽)	—	—	11,000円	13,200円	3,600円
B 屋内水槽試験棟(小水槽(濁度試験を行う場合))	—	—	28,000円	33,600円	9,100円
B 屋内水槽試験棟附属設備(水流発生装置(小水槽用))	—	—	3,200円	3,200円	790円
A 屋内水槽試験棟(クレーン)	1,300円	—	—	—	—
A 屋内水槽試験棟(水槽計測室)	—	—	3,000円	3,500円	1,000円
A 屋内水槽試験棟附属設備(水中モーションキャプチャー)	—	—	52,100円	52,100円	13,020円

インフラ点検・災害対応エリア

施設・設備名	一月につき	全日	午前・午後	夜間	超過時間(1時間につき)
① 試験用橋梁	—	—	29,700円	35,600円	9,700円
② 試験用トンネル	—	—	26,400円	31,700円	8,600円
③ 試験用プラント 1階(片面)	—	—	14,100円	16,900円	4,600円
③ 試験用プラント 2階	—	—	13,900円	16,700円	4,600円
③ 試験用プラント 3階	—	—	10,900円	13,100円	3,600円
③ 試験用プラント 4階	—	—	10,200円	12,300円	3,400円
③ 試験用プラント 5階・6階	—	—	16,800円	20,200円	5,500円
④ 市街地フィールド	—	—	30,500円	36,500円	9,900円
④ 市街地フィールド(ビルA)	—	—	9,500円	11,400円	3,100円
④ 市街地フィールド(住宅A)	—	—	5,800円	7,000円	1,900円
④ 市街地フィールド(住宅B)	—	—	6,000円	7,200円	2,000円
④ 市街地フィールド ガレージ 1(ビル型)	224,700円	9,900円	—	—	—
④ 市街地フィールド ガレージ 2(住宅型)	160,800円	7,800円	—	—	—
④ 市街地フィールド ガレージ 3(住宅型)	142,700円	7,200円	—	—	—
④ 市街地フィールド ガレージ 4	99,200円	5,700円	—	—	—
④ 市街地フィールド(道路)	—	—	15,800円	18,900円	5,200円
④ 市街地フィールド(瓦礫)	—	—	3,500円	4,200円	1,200円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド	—	—	21,000円	25,100円	6,800円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(土砂・倒木)	—	—	3,600円	4,300円	1,200円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(瓦礫)	—	—	3,000円	3,600円	1,000円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(陥没・亀裂)	—	—	3,900円	4,700円	1,300円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(土砂傾斜)	—	—	13,900円	16,700円	4,600円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(泥濘地)	—	—	3,700円	4,400円	1,200円
⑤ 瓦礫・土砂崩落フィールド(周回路)	—	—	5,100円	6,200円	1,700円

開発基盤エリア

施設・設備名	一月につき	午前・午後	夜間	超過時間(1時間につき)
F カンファレンスホール	—	14,100円	17,000円	4,600円
F カンファレンスホール(ホワイエを含む)	—	19,000円	22,700円	6,200円
B 会議室 1	—	5,600円	6,700円	1,800円
B 会議室 2	—	5,400円	6,500円	1,800円
B 会議室 3	—	5,400円	6,500円	1,800円
B 201号室(会議室)	91,300円	5,500円	6,600円	1,800円
B 202号室(会議室)	93,300円	5,500円	6,600円	1,800円
B 203号室(会議室)	94,600円	5,300円	6,400円	1,800円
B 204号室(会議室)	91,400円	5,200円	6,200円	1,700円
G 101号室(開発実験室)	78,700円	4,800円	5,700円	1,600円
G 102号室(開発実験室)	77,900円	4,700円	5,700円	1,600円
D 屋内試験場	—	50,300円	60,400円	16,400円
D 屋内試験場(半面利用の場合)	—	26,400円	31,700円	8,600円
② 試験準備棟 整備室	—	7,000円	8,400円	2,300円
② 試験準備棟 準備室 1	—	5,700円	6,800円	1,900円
② 試験準備棟 準備室 2	—	7,500円	9,000円	2,500円
③ 屋外試験準備場	—	4,300円	5,200円	1,400円
④ 簡易計測室 A	—	6,100円	7,300円	2,000円
⑤ 簡易計測室 B	—	6,900円	8,300円	2,300円

設備一覧

機械加工機器類	使用料
I マシニングセンタ	12,960円/時間
I NCフライス盤	2,130円/時間
I 半自動旋盤	1,110円/時間
I ボール盤	140円/時間
I コンターマシン	180円/時間
I 高速切断機	420円/時間
I シャーリングマシン	1,850円/時間
I 切削動力計	1,510円/時間
I 両頭グラインダ	110円/時間
I ベルトグラインダ	110円/時間
Q 3Dプリンタ①	920円/時間
Q 3Dプリンタ②	1,780円/時間
Q 3Dプリンタ①(熱溶解積層方式)造形樹脂	60円/10g
Q 3Dプリンタ②(熱溶解積層方式)造形樹脂	830円/10g

分析機器類	使用料
H 走査型電子顕微鏡	4,460円/時間
H 測定顕微鏡	980円/時間
H フーリエ変換赤外分光分析システム	1,190円/時間
H エネルギー分散型蛍光X線分析装置	1,960円/時間
H 実体顕微鏡	140円/時間
L FFTアナライザ	770円/時間
Q オシロスコープ	1,040円/時間
Q データロガー	200円/時間
Q レーダー評価装置	4,140円/時間
Q 直流安定化電源(18V仕様)	130円/時間
Q 直流安定化電源(60V仕様)	140円/時間
Q 交流安定化電源(単相仕様)	190円/時間
Q デジタルマルチメーター	260円/時間
Q インピーダンスアナライザ	850円/時間

物性試験機器類	使用料
H ビッカース硬度計	530円/時間
H ロックウェル硬度計	420円/時間
I 万能材料試験機	2,320円/時間

寸法・形状測定機器類	使用料
H X線CT装置	14,450円/時間
H CNC三次元測定機	7,680円/時間
H 表面粗さ・輪郭形状測定機	1,070円/時間
H 非接触三次元デジタイザ	2,690円/時間

材料加工機器類	使用料
I スパッタリング装置	400円/時間
I 試料研磨装置	940円/時間
Q フィールド試験システム	3,160円/時間
Q ネットワークアナライザ	2,000円/時間
Q 任意波形発生装置	240円/時間

電波暗室関係	使用料
K 電波暗室	9,040円/時間 ^{※1}
K 3次元放射パターン測定システム	7,270円/時間
K TRP、TIS測定システム	8,940円/時間
K GNSS受信系感度評価システム	2,750円/時間
K マルチパスフェーシング評価システム	5,370円/時間
K 放射EMI計測システム	4,170円/時間
K 放射イミュニティ試験システム	8,800円/時間

試験準備棟附属設備	使用料	超過時間(1時間につき)
② 発煙模擬装置	100円 ^{※2}	20円 ^{※3}
② 被災者模擬装置	400円 ^{※3}	90円
② 屋外大型モニタシステム	7,400円 ^{※3}	1,840円
② 投光機	400円 ^{※2}	90円 ^{※3}
② 発電機	400円 ^{※2}	90円 ^{※3}
② 高速度カメラ	4,700円 ^{※3}	1,170円
② 映像記録システム	5,000円 ^{※3}	1,230円
② 3Dモーションキャプチャー	5,900円 ^{※3}	1,480円

※1 別途、試験設備毎の使用料金が付加されます。 ※2 燃料代(又は発煙剤代)は含みません。
 ※3 午前、午後、夜間の時間区分で料金が発生します。

施設・設備名	使用単位	使用料
A 研究室 1	一月	109,100円
A 研究室 2	一月	105,700円
A 研究室 3	一月	108,700円
A 研究室 4	一月	108,600円
A 研究室 5	一月	108,700円
A 研究室 6	一月	111,500円
A 研究室 7	一月	105,900円
A 研究室 8	一月	108,600円
A 研究室 9	一月	108,700円
A 研究室 10	一月	110,500円
A 研究室 11	一月	72,500円
A 研究室 12	一月	62,300円
A 研究室 13	一月	62,300円
A 研究室 14	一月	62,300円
A 研究室 15	一月	62,300円
A 研究室 16	一月	74,800円
N 保管庫	全日	9,300円
N 保管庫(半面利用の場合)	全日	5,900円
N 貸出倉庫 1	一月	59,500円
N 貸出倉庫 2	一月	59,900円
N 貸出倉庫 3	一月	58,300円
N 貸出倉庫 4	一月	59,500円
N 貸出倉庫 5	一月	59,900円
N 貸出倉庫 6	一月	58,300円
P シャワー室	一回	200円

環境試験機器類	使用料
D 耐圧試験装置	4,490円/時間
H 塵埃試験装置	3,280円/時間
J 恒温恒湿槽	380円/時間
J 減圧恒温恒湿槽	2,180円/時間
J 熱衝撃試験機	770円/時間
J 高度加速寿命試験機	300円/時間
J 乾燥炉	140円/時間
L 二軸切替振動試験機	4,450円/時間
L 単軸振動試験機	4,310円/時間
L 恒温恒湿槽(複合試験用)	1,690円/時間
M 防水試験装置	2,520円/時間
M 降雨・霧雨試験装置	2,780円/時間
M 耐風試験装置	240円/時間

備考 (1)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日以上継続使用の際、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。