

福島イノベーション・コースト構想

福島ロボット テストフィールド 2018年度 START!

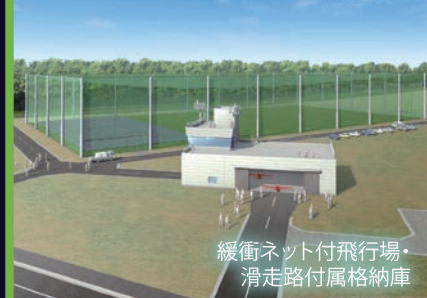


ご利用お問い合わせ

福島県 商工労働部 ロボット産業推進室
〒960-8670 福島県福島市杉妻町2-16

TEL:024-521-8058

E-mail:robot@pref.fukushima.lg.jp



緩衝ネット付飛行場・
滑走路付属格納庫



試験用橋梁



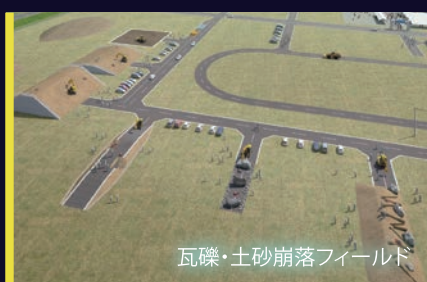
試験用トンネル



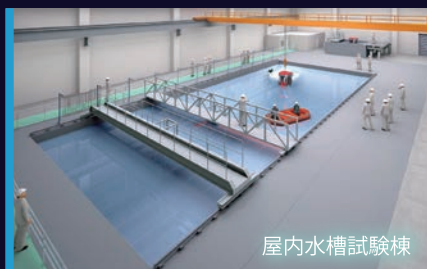
試験用プラント



市街地フィールド



瓦礫・土砂崩落フィールド



屋内水槽試験棟

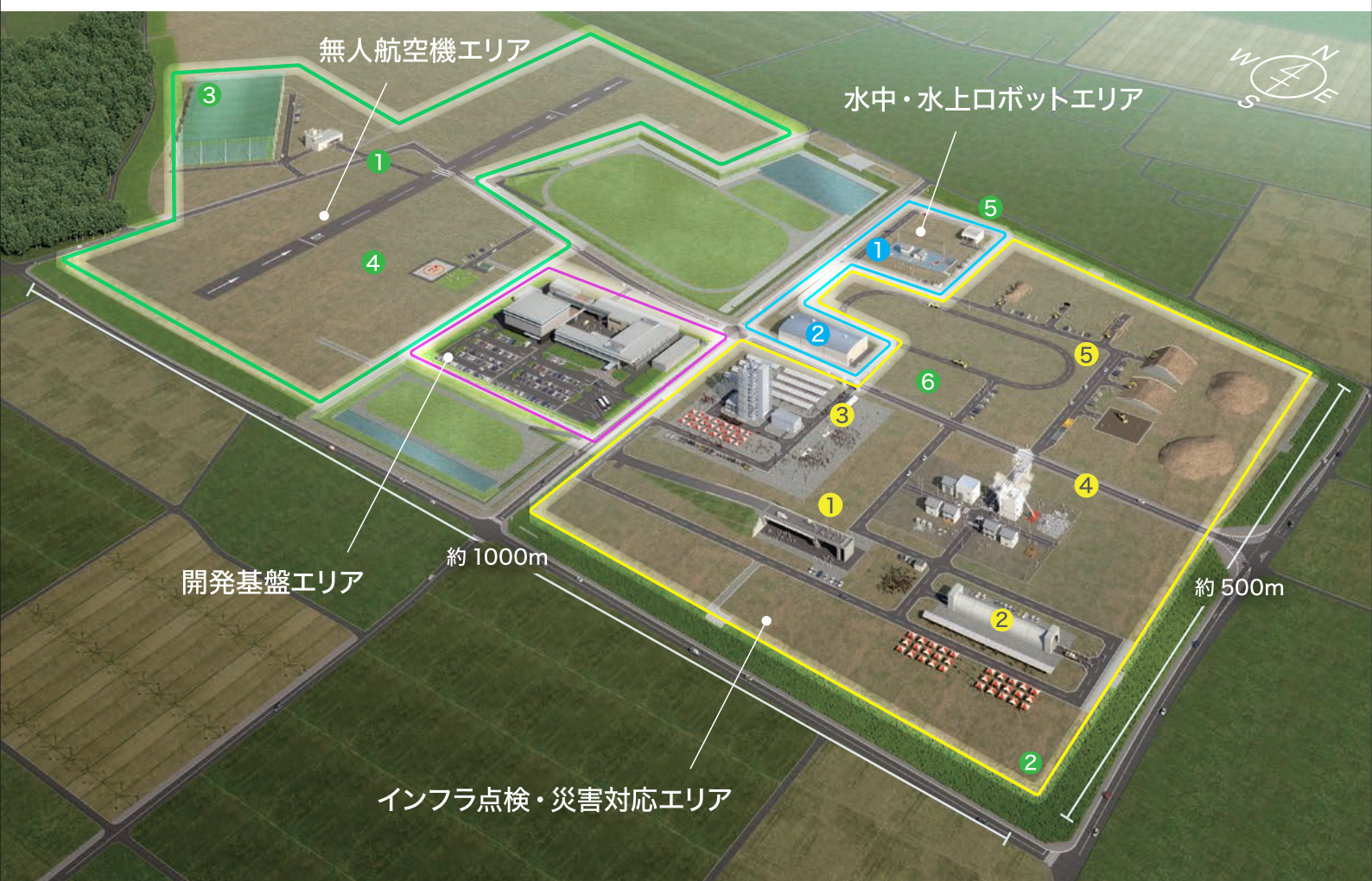


水没市街地フィールド

福島ロボットテストフィールド

福島イノベーション・コースト構想に基づき整備する「福島ロボットテストフィールド」は、物流、インフラ点検、大規模災害などに活用が期待される無人航空機、災害対応ロボット、水中探査ロボットといった陸・海・空のフィールドロボットを主対象に、実際の使用環境を拠点内で再現しながら研究開発、実証試験、性能評価、操縦訓練を行うことができる、世界に類を見ない一大研究開発拠点です。

本拠点は、南相馬市・復興工業団地内の東西約1000m、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する計画であり、2018年度以降順次開所を予定しています。

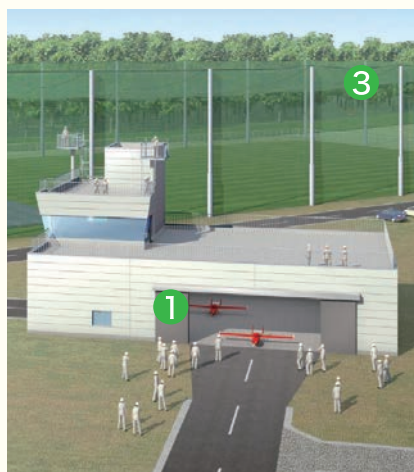


福島イノベーション・コースト構想

福島イノベーション・コースト構想は、東日本大震災及び原子力災害によって失われた浜通り地域等の産業を回復するため、当該地域の新たな産業基盤の構築を目指すものです。廃炉、ロボット、エネルギー、農林水産等の分野におけるプロジェクトの具体化を進めるとともに、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。

無人航空機エリア

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において、基本的な飛行から衝突回避、不時着、落下、長距離飛行など多様な試験ができる環境を提供し、無人航空機の実用化を推進します。



① 滑走路・滑走路付格納庫

2019年度第1四半期
開所予定

無人航空機用滑走路として、飛行試験、操縦訓練に使用する施設です。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できます。格納庫には、滑走路と直結する整備室、一帯を見渡せる管制室やアンテナ設置台を備えています。この施設を南相馬市(滑走路が南北方向)と浪江町(同東西方向)の2カ所に設置し、試験内容や気候に応じて選択することができます。

※格納庫は2019年度第3四半期、浪江町滑走路は2019年度第4四半期開所予定です。

- ・滑走路 500m×20m ・緩衝地帯 滑走路を含む幅 200m
- ・滑走路近傍に電源、LAN接続口
- ・格納庫延床面積約 560㎡ うち整備室 約 300㎡



② 広域飛行区域・通信塔

2018年度第1四半期
開所予定

南相馬市と浪江町の両拠点間約13kmの区域において、個別相談により、陸上海上で飛行コースを設定し、長距離・広域の飛行ができます。付属の通信塔は、遠距離でも通信を確保するほか、低空の風速風向、有人機や鳥などの物体を観測し、飛行の安全を確保します。

- ・通信塔高さ 30m ・上空風向風速観測装置(計測範囲 6km)
- ・2.4GHz, 920MHz 広域通信アンテナ(持ち込みも可能)
- ・飛行体検知レーダー(3.5km 地点で断面積 20㎡以上を検知)

③ 緩衝ネット付飛行場

2019年度第3四半期
開所予定

上面・周囲をネットで覆った航空法適用外の飛行場です。風雨・日照のある屋外環境下で、夜間飛行、物件投下などを法律上の事前申請なしで実施可能です。地面にはマットを敷き、落下衝撃を緩和できます。

- ・150m×80m×有効高さ 15m ・照明、電源、LAN接続口

④ ヘリポート

2018年度第4四半期
開所予定

シングルロータ・VTOL型の無人航空機の試験・訓練ができるほか、機体追跡、無人機との衝突回避、災害救助訓練などのための有人ヘリの離発着に使用できます。

- ・20m×25m コンクリート舗装離着陸帯
- ・1機分の駐機場・燃料庫

⑤ 連続稼働耐久試験棟

2019年度第3四半期
開所予定

コンクリートに覆われた試験スペースで、安全に無人航空機の長時間連続稼働耐久試験を実施可能です。

- ・試験スペース 10m×9.5m×高さ 5m

⑥ 風洞棟

2019年度第4四半期
開所予定

無人航空機の空力特性や強風・突風への耐性を試験できます。

- ・測定部断面 3m×3m ・最大風速 20m/s

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される国内唯一の試験場です。ダム、河川、水没市街地、港湾等の水中で発生する状況を再現できます。



① 水没市街地フィールド

2019年度第4四半期
開所予定

水害で冠水した市街地を再現し、ロボット・ドローンによる情報収集、捜索・救助訓練ができます。点検対象や障害物を沈めた試験、有人ヘリやボートによる救助訓練にも使用できます。

- ・50m×25m×水深 0.7mの屋外水槽(うち 10m×10mは深さ 5m) ・1階部分が全部冠水と一部冠水の住宅 2棟



② 屋内水槽試験棟

2019年度第4四半期
開所予定

ダム・河川・港湾等を再現し、水中・水上ロボットによる点検・調査に関する試験や操縦訓練を行う施設です。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、音響ソナーによる水中測位が可能です。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。

- ・大水槽(30m×12m×水深 7m): 水流、明度調節、水中構造物設置テーブル、音響ソナー、可動観測架台、4.8t クレーン
- ・小水槽(5m×3m×水深 1.7m): 濁度調節

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される国内唯一の試験場です。トンネル、橋梁、プラント、市街地、道路等の構造物の中で、想定されるほぼ全ての災害環境、老朽化状況を再現できます。2020年夏には、ロボットの国際競技会である「ワールドロボットサミット」が開催されます。

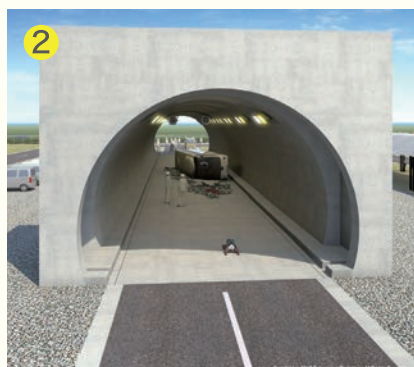


1 試験用橋梁

2019年度第4四半期
開所予定

鋼・コンクリート製の4種の形状の橋梁で、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、一部の変状は、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 桁下高さ5m ・鋼橋部分：鋼単純鈑桁の多主桁及び少数主桁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15m



2 試験用トンネル

2019年度第3四半期
開所予定

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。一部の変状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 道路幅6mの丸形トンネル



3 試験用プラント

2018年度第3四半期
開所予定

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・明滅、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。

・1フロア10m×12m（1階のみ20m×12m）、高さ30mの6階建て ・付属ガレージ 延床面積約220㎡



4 市街地フィールド

2019年度第4四半期
開所予定

住宅、ビル、信号・標識付の交差点を配置して市街地を再現しています。建物の内外に車両や瓦礫、点検対象物などを設置し、情報収集・調査、障害物除去、人員の捜索・救助、点検に関する試験や操縦訓練ができます。コンクリートや木材の瓦礫を使った走行試験、建物の壁・床のブリーチング訓練、道路部分を使った自動走行の試験にも活用可能です。

・3階建ビル、2階建ビル：各フロア100㎡ ・2階建住宅5棟：各棟建築面積50㎡



5 瓦礫・土砂崩落フィールド

2019年度第2四半期
開所予定

災害時の道路遮断現場、土砂崩落現場を再現し、無人化施工重機やロボットによる状況確認、捜索・救助、復旧作業に関する試験や操縦訓練を行う施設です。道路上に自由に設置できる各種障害物のほか、15度・30度に再現性のある土砂傾斜、軟弱さを調整可能な泥濘地、走行耐久試験用の周回路を備えています。

・道路上障害物：土砂、岩石、コンクリート片、倒木、車両、電柱、亀裂、陥没など ・土砂傾斜：傾斜角30度・15度各30m四方
・泥濘地：30m×30m×深さ30cm ・周回道路：周回400m舗装路

※開所予定時期は、設計や工事の進捗状況に応じて変更になる場合があります。

開発基盤エリア

2019年度第2四半期
開所予定

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・展示会の開催も可能です。

建物概要

・建築面積 約5,200㎡ ・延床面積 約7,600㎡ ・RC造2階建て ・駐車場165台(大型バス利用可)



2階



主な施設

A. 研究室

30～60㎡13室(3部屋一体利用可)、専用会議室2室

B. 会議室

20～40名収容7室(3部屋一体利用可)

C. 運行管理室

無人航空機エリアを見渡しながら運行管理が可能

D. 屋内試験棟

32×30×H10m、
モーションキャプチャー(屋外使用可)、
ロボット走行性能標準試験コース(NIST規格準拠)

E. プレテストフィールド

36×18m 半面屋根付きの中庭で試験準備や簡単な屋外試験が可能

F. 大会議室

200名収容

G. 作業室

短期滞在向け約40㎡作業室2室

H. 分析・計測室

非破壊検査(X線450kV、試料φ600×1000mm、フラットパネルディテクタ・ラインディテクタ搭載)、SEM(EDS付)、FT-IR、3次元測定、表面粗さ・輪郭形状測定、静電気試験、ファスト・トランジェント/バースト試験ほか

I. 加工室

レーザー焼結金属3Dプリンタ、マシニングセンタ、CAEほか

J. 環境試験室

恒温恒湿試験(1.5×1.5×1m、0.1～101.3kPaの減圧可)、防塵試験(IP5X、6X対応:構内1.5×1.5×1m)、熱衝撃試験ほか

K. 電波暗室

3m法EMC試験、OTA試験可、内燃機関の試験可

L. 振動試験室

テーブルサイズ最大1.5×1.5m、最大500kg、周波数最大2000Hz、恒温恒湿槽との複合試験が可能

M. 耐風・耐水試験室

耐風試験(屋外実施可)、降雨試験(4×4m範囲に最大180mm/h)、耐水圧試験(内寸φ1.5×H1.5mで最大2MPa)、防水試験(IPX3～6対応品:試験品2×2×2m)、霧発生装置

N. 防爆試験棟

内寸φ1×2mチェンバー、水素・エチレン・アセチレン・プロパンの単独・混合利用可能

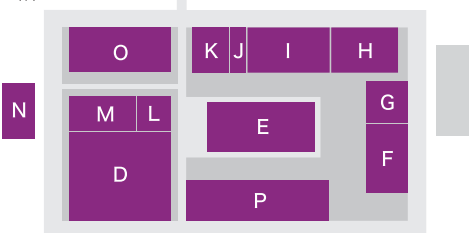
O. 倉庫

30～100㎡7室

P. 管理室

職員室、受付

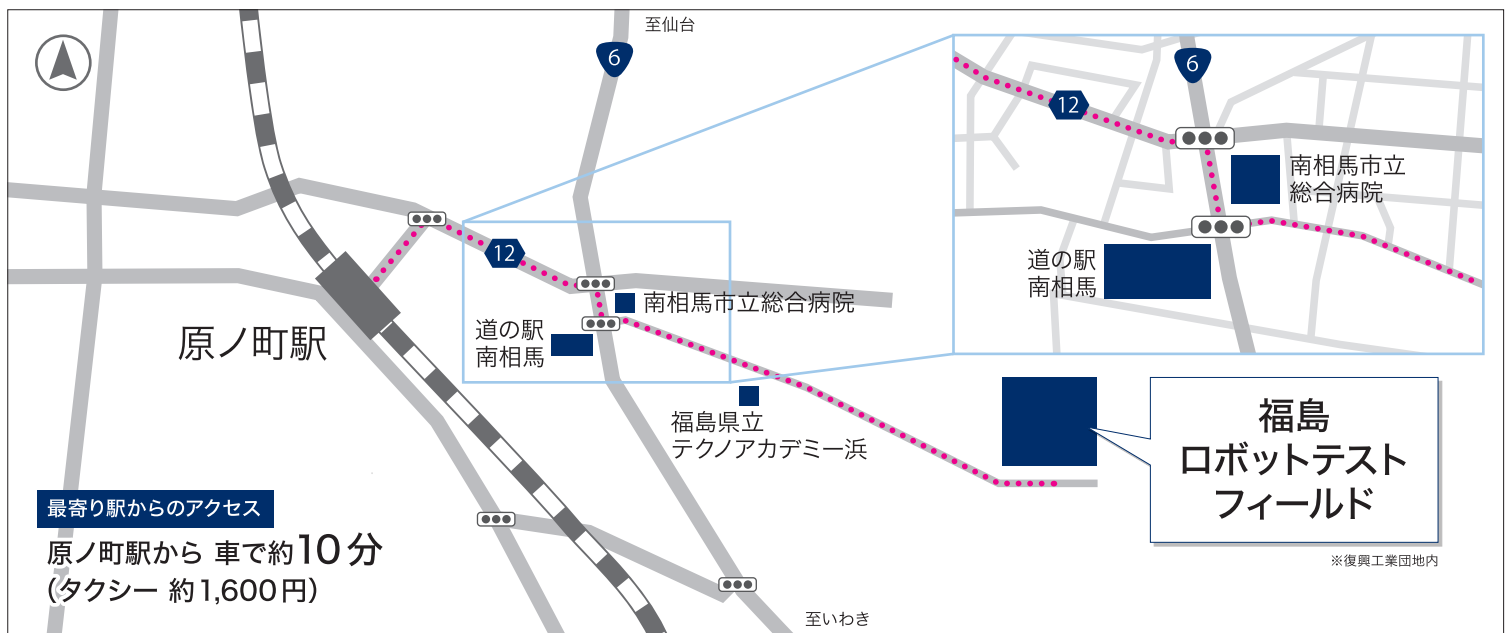
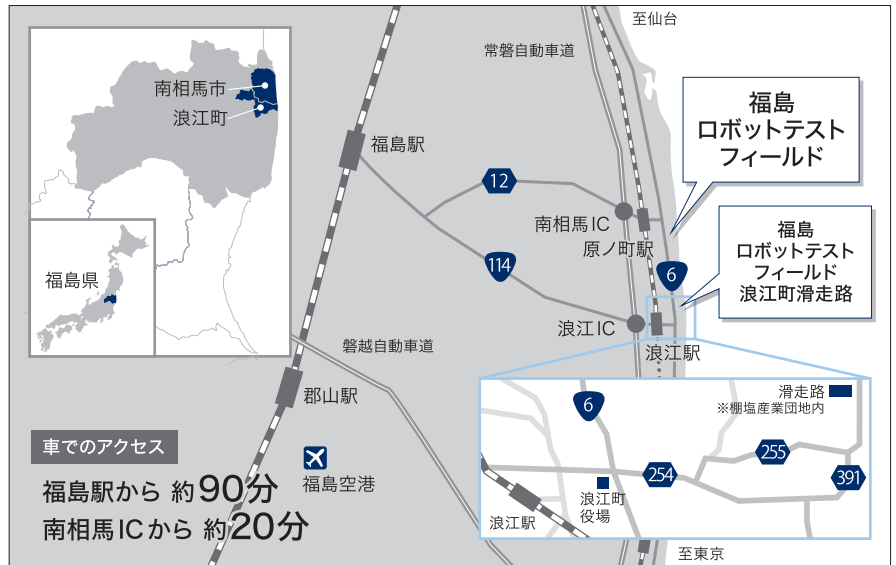
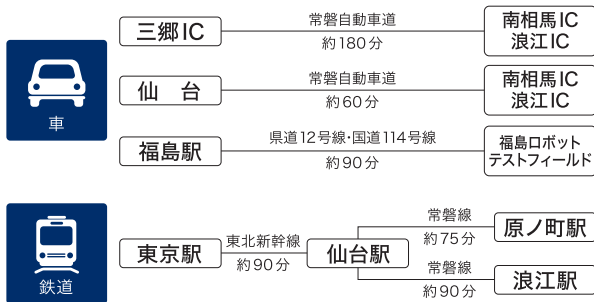
1階



※各設備の仕様は、変更になる場合があります。

交通アクセス

常磐自動車道 南相馬IC・浪江IC 東京から車で約180分



福島浜通りロボット実証区域 ～福島でロボット・ドローンの実証試験と操縦訓練ができます～

物流、インフラ点検、災害対応などに活用するロボット・ドローンに関連した事業に取り組む企業、大学、研究機関などに向けて、福島県が仲介し、県内の橋梁、ダム、河川、山野などを実証試験や操縦訓練の場として提供します。2015年度以降、90件以上のべ350日間以上の活用実績があります(2017年11月時点)。

指定エリア

- 相馬市**
- ①相馬市一般廃棄物埋立処分場
 - ②相馬市産業廃棄物埋立処分場
- 南相馬市**
- ③横川ダム
 - ④南相馬下太田工業団地
 - ⑤高の倉ダム
 - ⑥南相馬市馬事公苑
 - ⑦南相馬市復興工業団地
- 楡葉町**
- ⑧仮橋
 - ⑨楡葉まなび館

指定エリア以外の場所も
相談に応じます。

実証試験事例

南相馬市



■世界初！市街地上空での複数ドローン運行管理



■世界初！完全自律飛行ドローンによる長距離荷物配送の実施



■水中ロボによるダム堤体の調査

浪江町



■ドローン搭載マルチスペクトルカメラによる空撮



■ドローンを用いた低層大気観測

楡葉町



■ドローンによる大気環境調査