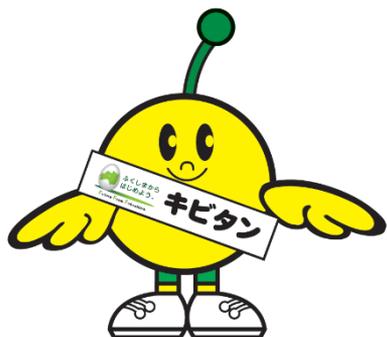

国家戦略特区提案

「福島浜通りロボット戦略特区」

提案名：「福島県浜通りロボット実証区域実現プロジェクト」

平成27年11月27日

福島県



ふくしまロボットバレーの形成

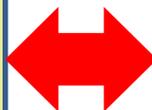
東京オリンピックが開催される2020年（大震災後10年の節目の年）に「ロボット産業革命の地ふくしま」の姿を世界に発信

ロボット産業集積施策の充実

- ① 普及・啓発（ロボットコンテスト、ロボットフェスタふくしま開催等）
- ② ネットワーク構築（廃炉・除染ロボット技術研究会、産学連携）
- ③ 県内企業の技術力向上（ハイテックプラザの機能強化-体制、人材、機器・設備等）
- ④ 研究開発の推進（災害対応等ロボット産業集積支援事業、医療福祉機器開発事業費補助金、農業用ほか産業用ロボット開発支援）
- ⑤ 先進企業等とのマッチング、販路開拓（コーディネータ設置、廃炉カンパニー、プラントメーカー等とのマッチング）
- ⑥ 人材の育成（産業人材の育成-県内大学、高専、工業高校、テクノアカデミー）企業人材育成支援
- ⑦ ロボット関連産業の誘致

イノベーション・コースト構想 による拠点整備

- ロボット研究開発拠点（モックアップ施設関連）
- ロボットテストフィールド



国家戦略特区指定による拠点強化

- 規制緩和により福島でしか実施できない実証試験が可能

災害対応・インフラ点検ロボット

医療福祉ロボット

福島県の産業基盤
(多彩な企業立地、優れたものづくり技術、ICT関連技術)

地方創生に向けた取組 → 福島浜通り地域の産業復興・再生

【規制緩和】

国家戦略特区指定

- A 陸上ロボット
 - ・ 道路交通法
- B 航空ロボット
 - ・ 航空法
- C 遠隔操作ロボット
 - ・ 電波法

課題をクリア

【拠点整備】

イノベーション・コースト構想

- A ロボット関連拠点
 - ・ ロボットテストフィールド
 - ・ 産学共同利用施設
- B 浜通りロボット実証区域

国内外より研究者集結

『ロボット新戦略』（2015.1.23ロボット革命実現会議）

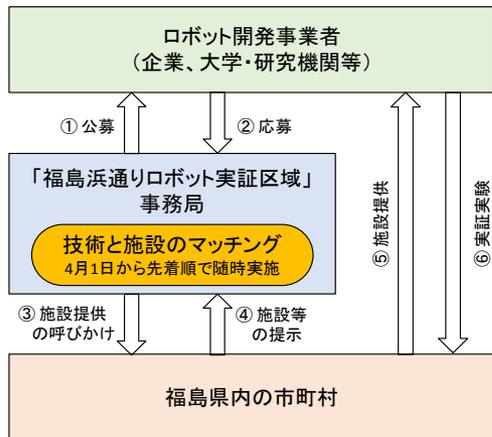
ロボット革命実現会議 安倍総理発言内容

今回の「ロボット新戦略」は、正に新たな時代に日本が世界の中心で輝くための戦略と道筋を示すものであります。

このロボット新戦略に基づいて、日本を世界最先端のロボットショーケース化し、介護や農業、中小企業にまで普及する**世界一のロボット活用社会を目指してまいります。**このため、規制改革による「ロボットバリアフリー社会」の実現や世界最高水準の人工知能技術の確立に取り組んでまいります。**第一歩として、福島県に新たなロボット実証フィールドを設けます。**日本全国からロボット開発に挑戦する方々を募り、世界に誇る次世代ロボットの**実証拠点**とします。今年はいわゆるロボット革命元年となります。

◎フィールドロボットを中心とした実用化の動きを加速化するため、新たな実証フィールドとして、**福島県に「福島浜通りロボット実証区域」**（仮称）を設け、陸上・水中・空中のあらゆる分野におけるロボット開発の集積拠点とすることを旨とする。

現在、災害対応ロボットやインフラ点検ロボットの研究開発を行っている企業、大学、研究機関等の事業者に対して、福島県内の橋梁、トンネル、ダム・河川、その他山野等のオープンスペースを実証試験の場として提供し、ロボットの研究開発の促進と実用化を支援する。



実証試験のスキーム

■ 事業の経過 (11月24日現在)

- ・公募期間 : 第1期 4/1~5/30
第2期 随時受付
- ・申請事業者 : 14社・機関/31件
- ・提供施設 : 3市町、13施設
- ・区域指定 : 2号
- ・実証試験 : 3件



実証試験のイメージ



実証区域

事務局: 内閣府、経産省、福島県

【福島浜通りロボット実証区域】

実証区域第1号の様子(8月12日、南相馬市下太田工業用地) 実施事業者:MTS&プランニング

使用したロボット



実証区域第1号の様子(11月16-20日、南相馬市下太田工業用地) 実施事業者:JAEA



実証区域第2号の様子(9月14-16日、横川ダム) 実施事業者:JAEA

使用したロボット



実施事業者の要望の声

- ・高度1kmまでの上昇や10km往復の飛行テスト、規定外の輸入製品などを検証できるとありがたいが、現行法では不可となっている、規制緩和された実証場所がほしい
- ・無人飛行機がフライトできるエリアとして滑走路で幅約700m以上、長さ:約300m以上及びフライトエリア約1500m四方の試験エリアがあると利用したい

【福島浜通りロボット実証区域】



ドローン活用実証開始
南相馬災害ロボ研究へ反映

東日本電力福島第一原発の汚染水処理の国際的な研究拠点である福島県浜通り地方に集まる「インベシジョン・コースト構想」で、小型無人機「ドローン」の活用試験が21日、南相馬市の実証区域で始まった。試験で得られたデータも課題を、災害対応型ドローンの研究開発拠点「FEM」に反映させる。

四田原町区長大田十雄



「福島浜通りロボット実証区域」で行われた小型無人機ドローンの飛行試験

ロボット実験のため、浜通りの道路や土地区画にない政府や県が設けた「福島浜通りロボット実証区域」を活用した初の試験が、21日、南相馬市原町区の下田工業用地で行われた。特殊な機材を搭載した小型無人機ドローンの性能などを試した。

実証区域は政府の福島・国際研究開発都市「FEM」構想で、ドローンが活用される。

福島民報

原町
ロボ実証区域で初実験
特殊機材搭載ドローン性能試す

福島県原町の「福島浜通りロボット実証区域」で、特殊な機材を搭載した小型無人機ドローンの性能を試す試験が行われた。

試験は、ドローンの性能などを試す。試験は、ドローンの性能などを試す。

河北新報



福島浜通りロボット実証区域で飛行するドローン-南相馬市原町区

ドローン初の運用試験
南相馬「ロボット実証区域」

福島民友新聞

福島県原町区で、特殊な機材を搭載した小型無人機ドローンの性能を試す試験が行われた。

試験は、ドローンの性能などを試す。試験は、ドローンの性能などを試す。

- 福島県浜通りにおいて、失われた産業基盤の再構築、新たなまちづくりを進めるため、平成26年1月に研究会（赤羽原子力災害現地対策本部長（経済産業副大臣）を座長に地元を含む産学官の有識者で構成）を設置。7回にわたる会合を経て、平成26年6月23日に報告書を取りまとめ。
- 平成26年6月24日には、政府の「経済財政運営と改革の基本方針2014」（骨太の方針）に盛り込まれ、政府の重要施策として位置づけられた。

○ 報告書の項目

I はじめに

II 構想の主要プロジェクト

1 廃炉へのチャレンジ

(1) 国際的な廃炉研究開発拠点

(2) ロボット研究・実証拠点

- ・モックアップ試験施設
- ・福島ロボットテストフィールド
- ・ロボット国際競技会

2 新しい産業基盤の構築

(1) 国際産学連携拠点

- ・産学官共同研究室
- ・大学教育拠点
- ・廃炉・国際原子力技術者育成研修拠点

(2) スマート・エコパーク等

- ・スマート・エコパーク（廃棄物リサイクル）
- ・エネルギー関連プロジェクト
- ・農林水産分野における新産業創出

III 構想の実現に向けた方策

1 構想の実現に向けた工程と体制

2 広域的な視点でのまちづくり（インフラ等）

3 中長期の取組体制の確立



1. 国際廃炉研究開発拠点（放射性物質分析・研究施設）※

- 廃炉研究の中核施設、1F近傍に設置
- 高濃度放射性物質（燃料デブリ等）の分析を行い、世界の研究者を集めた研究を実施



2. ロボット開発・実証拠点

(1)モックアップ試験施設（屋内ロボット）※

- 廃炉作業等屋内を想定したロボットの試験施設。楢葉町に建設中(2014運用開始)
- 企業や大学の研究・開発のための共用施設を整備



(2)福島ロボットテストフィールド（屋外ロボット）

- 陸海空の災害対応ロボットについて官民の研究・実証施設
- 災害対応ロボットの技術開発支援※
- 研究・実証を円滑に進めるため、電波法や航空法等の規制緩和特区とする。



(3)ロボット国際競技大会

3. 国際産学連携拠点

- 全国の原子力関係の研究室が集結。
- 廃炉、汚染水対策、環境修復、農林水産、医学等、現地ならではの教育研究を推進。
- 産学連携体制を整備し、ベンチャー企業の創出促進
- 海外原子力技術者の研修も実施。
- アーカイブ拠点（原子力災害の教訓を継承するための教育研究拠点）



浜通り地域ロボットテストフィールド・イメージ



【要件】

<航空ロボット>

- ・管制施設、滑走路
- ・5km四方の空域

<陸上ロボット>

- ・500m四方のグラウンド
- ・バリエーションのある地形
- ・家屋／複合ビル倒壊模擬施設
- ・土砂崩落模擬施設
- ・津波／水没模擬施設
- ・プラント模擬施設
- ・老朽橋梁模擬施設
- ・老朽トンネル模擬施設、等

<水中ロボット>

- ・水槽、貯水池
- ・ロボット引揚施設



ロボットテストフィールド(イメージ)



ロボット共同利用施設(イメージ)

イノベーション・コースト構想【平成28年度経済産業省事項要求】

① ロボットテストフィールド・研究開発拠点等整備事業

事業の内容

事業目的・概要

- 福島浜通り地域において、福島県の重点産業であるロボット分野の地元中小企業や県外先進企業による産業集積を構築し、被災地の自立と地方創生のモデルを形成するため、以下の3事業を行う。

①ロボットテストフィールド整備事業：小型無人機や災害対応ロボット等の実証実験が行えるテストフィールドの整備費を補助する。

②研究開発等施設整備事業：テストフィールドでの実証結果を評価し、継続的な開発・実践活動を行うための施設整備費及び設備購入費等を補助する。

事業イメージ

① ロボットテストフィールド整備事業

② 研究開発等施設整備事業



例：小型無人機



例：水中ロボット

(イメージ図)



例：陸上ロボット



研究開発等施設 管制塔

各種水槽

モックアップ

滑走路

作業用ピット

② 共同利用施設(ロボット技術開発等関連)

事業の内容

事業目的・概要

- 福島県浜通りにおいて、国内外の研究者、技術者、企業等の英知を結集するためにも、共同で研究を行い、イノベーションを創出する環境を整備していく必要があります。
- ロボットは福島県の重点産業として位置づけられており、ロボット技術開発にあたっては、福島第一原子力発電所の作業等、人が入って作業することができない過酷な環境下等に対応するための高度で実践的な技術開発とともに、医療機器等その他の分野における技術開発等が求められています。
- また、地元の中小企業等からも、ロボットに関する技術指導や試験設備の整備等が必要との声があがっています。
- こうしたことから、①福島県浜通り地域においてロボット分野等の先進的な共同利用施設の整備、設備等の導入を行うとともに、②イノベーション・コースト構想の重点分野において、地元や県外の企業が取り組む研究開発及び実用化開発・実証等の費用を支援します。

事業イメージ

共同利用施設のイメージ



浜通り地域ロボットテストフィールド想定機能

陸海空の全てを対象とした災害対応、インフラ点検ロボット等を想定

- ①ロボットに係る国際標準策定、国際標準に基づく認証制度の確立、認証に基づく試験データの発行
- ②オペレータ訓練、ライセンス付与、
- ③災害対応拠点機能

国家戦略特区指定により
福島県の優位性より増大

県外企業進出
関連産業集積

新たに航空法改正に伴う無人航空機に係る
ロボットテストフィールド規制緩和についても要望

許可が必要な案件

- ・飛行高度：地表・水面より150m以上

申請承認が必要な案件

- ・目視外飛行
- ・夜間飛行
- ・飛行機体より物件投下

規制緩和策

テストフィールド内で実施される試験については、例えば想定される左記の規制案件を包括的に申請できるものとし、1年間ごと更新可能とする

【提案する規制緩和措置の内容①】 道路交通法第77条第1項 (道路の使用許可)

【現状】 道路交通法第77条第1項 「次の各号のいずれかに該当するものは、それぞれ当該各号に掲げる行為について当該行為に係る場所を管轄する警察署長の許可を受けなければならない。」

⇒ロボットの道路使用については、都度許可申請をすることが必要。

- 人が容易に入れない箇所や広域での放射線測定を可能にする無人飛行機の実証試験に係る滑走路としての道路使用 (JAEA)
- 道路・橋梁の点検を無人で行う磁石走行型ロボット (NEDO事業で実施中)

上記の研究等を想定



【新たな特区措置】
特区内での特定道路等を使用した各種ロボットの移動等を伴う実証実験について、**包括的な道路使用許可を認め、使用の都度、届出だけで“可”とする。**

⇒手続きの簡素化による活用増

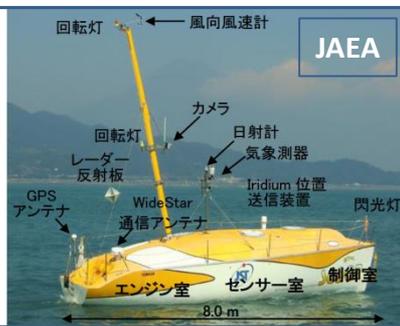
【提案する規制緩和措置の内容②】 電波法第4条各号 (無線局の開設)

【現状】 電波法第4条 「無線局を開設しようとする者は、総務大臣の免許を受けなければならない。ただし、次の各号に掲げる無線局については、この限りでない。」

⇒免許を要しない無線局についても、空中線電力 (送信出力) が制限され、ロボットの行動半径を制限。

- 海洋沿岸を無人航行し、海水中の放射線量を連続で計測できる観測船 (JAEA)
- 小型の無人飛行機による、狭い区域での放射線モニタリング (JAEA)

上記の研究等を想定



【新たな特区措置】
特区内の特定地域において、他の電波利用者への影響がないことを確認した上で、**免許を要しない小電力の無線局等の空中線電力 (送信出力) の引き上げを希望する。**

⇒制限が緩和されることによる活用増

【提案する規制緩和措置の内容③】 航空法第132条（飛行の禁止空域） 航空法施行規則236条

【現状】

航空法第132条
航空法施行規則第236条

「何人も、次に掲げる空域においては、無人航空機を飛行させてはならない。ただし、国土交通大臣がその飛行により航空機の航行の安全並びに地上及び水上の人及び物件の安全が損なわれるおそれがないと認めて許可した場合においては、その限りでない。

1 無人航空機の飛行により航空機の航行の安全に影響を及ぼすおそれがあるものとして国土交通省令で定める空域」

「法第132条第1号の国土交通省令で定める空域は次のとおりとする。

- 1 (省略)
- 2 前号に掲げる空域であつて、地表・水面より150m以上の空域」

⇒航空ロボットの飛行については、空域使用の都度国土交通大臣への許可申請が必要

- 軽量小型無人マルチコプタによる、地表及び建屋の撮影や空間線量率の測定（菊池製作所）
- 農薬散布用ヘリコプターに自動プログラムを内蔵した自律飛行型無人ヘリコプター（JAEA）
- 全天候型で、様々なアタッチメントの装着により災害対応、線量測定、インフラ点検等を行う無人コプター（MTS&プランニング）

上記の研究等を想定



【新たな特区措置】

特区内の特定空域を首都直下型地震等での運用を想定した高度600mまで常時使用可能とするよう、包括的な空域使用許可を認め、航空情報提出を一定期間の空域使用計画・使用報告の提出で“可”とする。その上で、AIP（航空路誌補足版）の発行を希望する。

⇒手続きの簡素化、及び規制の緩和による活用増

【提案する規制緩和措置の内容④】 電波法施行規則第4条第1項第12条

【現状】

携帯電話等の陸上移動局については「陸上を移動中又はその特定しない地点に停止中運用する無線局」

⇒空中に関する適用範囲が表されていないため、空中飛行ロボットからの携帯電話の活用が困難

【新たな特区措置】

特区内の特定空域において、飛行ロボットからの携帯電話利用を可能とする。

⇒規制の緩和による活用増