

# 浜通り南相馬ロボット振興ビジョン (素案)

- ロボットのまち、南相馬を目指して -

平成29年 月  
福島県南相馬市

平成23年3月に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を克服し、復興を加速させることは、本市において最重要項目です。

市は、“ロボット産業”を浜通り地域での将来的な発展の可能性を持つ新産業の一つとして捉えるとともに、平成28年4月に設置が決定したロボットテストフィールド等を活用し、南相馬市復興総合計画の基本構想で掲げる将来像「みんなでつくる かがやきとやすらぎのまち 南相馬」の実現に向けた取り組みを加速させるべく、今般、“ロボット振興ビジョン”を策定し、浜通り南相馬の目指すべき共通の姿を市民と共に描くことにより、「ロボットのまち南相馬」を実現します。

## 浜通り南相馬の目指す姿

### 1 ロボット人材輩出のまち 浜通り南相馬

世界に冠たるロボットの研究・実証拠点「ロボットテストフィールド」を最大限活用し、「国際産官学共同利用施設（ロボット）」を拠点とした国内外の優秀な研究者や人材が集う環境を整備するとともに、研究者、ロボット関連企業等、市外から訪れるロボット関係者と市内企業、学生・児童等、商工会議所、商工会等を含めた地域のまちづくり機関等が触れ合う機会を創出することにより、「ロボット人材輩出のまち 浜通り南相馬」を確立。

### 2 ロボット技術革新のまち 浜通り南相馬

地元企業とロボットテストフィールド等を活用する交流人材・企業のマッチング及び、国・県が進めるロボット政策と連携を深めながら、国・県・市などの支援策を活用し、「ロボット技術革新のまち 浜通り南相馬」を確立。

### 3 ロボット産業集積のまち 浜通り南相馬

復興工業団地や下太田工業団地等に世界からロボット関連企業を誘致すべく、貸事務所・工場等の整備を推進する等施策を講じたり、トップセールスの実施等により、ロボット産業の活性化及び集積を促し「ロボット産業集積のまち 浜通り南相馬」を創出するとともに、設計から試作、改良、認証、製造、までを南相馬で行う「Made in Hamadori Minamisoma」のロボットを世界に向けて発信。

#### 4 ロボットベンチャー輩出のまち 浜通り南相馬

世界中のヤル気に溢れたクリエイターの創業をサポート（インキュベーションルームの提供等）する体制を整備するとともに、クリエイターのニーズに柔軟に対応できる、新しいものを受け入れる・チャレンジする文化を醸成し、「ロボットベンチャー輩出のまち 浜通り南相馬」を創出。

#### 5 日本の競争力の源泉・ロボット教育先進のまち 浜通り南相馬

小・中学生からロボット等先進技術に触れ合う機会を創出するため、授業の一環としてドローン等を活用した取り組みを導入するとともに、可能な範囲で放課後クラブとしてドローン等のロボットクラブの設置を支援。

また、新設される小高産業技術高校（平成29年4月に小高商業高校と小高工業高校が統合し新設）や県立テクノアカデミー浜等の教育機関と連携し、未来を担う若手に、ロボットを通じたイノベーション等を身近に感じてもらえるよう研究者・技術者・企業等による出張講義の機会を設けるほか、大学等の研究機関との連携を強化する等、教育を活性化。

さらに、ロボットの実証・研究に関する最先端施設「ロボットテストフィールド」、「国際産学官共同利用施設（ロボット）」やロボット関連施設等を社会見学・修学旅行等の対象として活用し、「日本の競争力の源泉・ロボット教育先進のまち 浜通り南相馬」を創出。

#### 6 世界一ロボットの実証・チャレンジがしやすく、ロボットが日常に溶け込んだまち 浜通り南相馬

市内の交流施設、医療・介護施設、企業、教育施設等に積極的にロボット・AI（人工知能）・ビッグデータ・IoT（Internet of Things）の導入・活用を進めるとともに、イノベーションを起こすべくチャレンジ精神に溢れた企業がその自由な発想を実行に移すことができるよう実証に対して補助等を行うとともに、安全安心に最大限配慮の上、県等関係機関と充分連携し、関係者・市民に対する説明を積極的に実施する他、無人自動走行システムを採用した交通システムの導入の検討を開始する等、ロボットが街中を飛行・走行する景色が日常化しロボットとまちが一体となった「ロボットが日常に溶けこんだ（ショーケース化した）まち 浜通り南相馬」を創出。（ロボットの社会実装・実用化の推進）

#### 7 ロボットを活用したツーリズム・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬

平成32年に開催するロボット国際大会「World Robot Summit」をはじめ、ドローンレース大会等のロボット関連イベントを開催することにより、本市

と世界を繋げ、ツーリズム・スポーツ分野の活性化促進。

上記に加え、ロボットの実証・研究に関する最先端施設「ロボットテストフィールド」と「国際産学官共同利用施設(ロボット)」を訪れる交流人口が増加することを念頭に、地元経済団体等と連携の上、商店等既存のインフラ施設を最大限活用するとともに路線バスや小高区のスマートIC等インフラ整備を進め、「ロボットを活用したツーリズム・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬」を創出。

また、新たなツーリズム資源として、例えばアニメ・ゆるキャラ等を活用し、ロボットテストフィールドを核にした世界初ロボットテーマパークシティ・ロボットの聖地を目指し、「ロボットを活用したツーリズム・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬」を活性化し、インバウンド政策・交流人口拡大政策を推進。

# 浜通り南相馬ロボット振興ビジョン (本文)

- ロボットのまち、南相馬を目指して -

## 目 次

1	国家戦略（イノベーション・コースト構想等）に基づくロボット振興	
(1)	イノベーション・コースト構想（平成26年6月）	6
(2)	ロボット新戦略（平成27年2月）	6
(3)	日本再興戦略2016 - 第4次産業革命に向けて -（平成28年6月）	7
2	国家戦略に基づく国、県及び民間事業者の取り組み	
(1)	イノベーション・コースト構想推進会議の設置（平成26年12月～）	8
(2)	福島浜通りロボット実証区域（平成27年8月～）	9
(3)	ロボットテストフィールド及び国際産学官共同利用施設（ロボット） （本市への設置決定は、平成28年4月）	10
(4)	拠点を核とした産業集積及び周辺環境整備の課題に係る検討会 （平成28年2月～）	12
(5)	ロボット革命イニシアティブ協議会	12
(6)	民間団体等によるロボットテストフィールド活用に向けた取り組み事例	13
(7)	自動走行を巡る取り組みについて	16
3	ロボット振興に向けた他自治体の取り組みについて	
(1)	茨城県つくば市の取り組みについて	19
(2)	神奈川県・同県相模原市の取り組みについて	20
(3)	秋田県仙北市の取り組みについて	21
(4)	千葉県千葉市の取り組みについて	22
4	ロボット振興に向けた本市の取り組み及び今後の方向性について	
(1)	ロボット産業振興に向けた本市の取り組みについて	23
(2)	南相馬ロボット産業協議会の取り組みについて	28
(3)	農業分野でのロボット利活用に向けた取り組みについて	29
(4)	教育分野でのロボット利活用に向けた取り組みについて	29

再掲 ロボット振興に向けた本市の目指す姿

# 1 国家戦略（イノベーション・コースト構想等）に基づくロボット振興

## （1）イノベーション・コースト構想（平成26年6月）

平成26年1月、国は、福島県浜通りを中心とする地域の地域経済の復興に向けて、同地域において新技術・新産業を創出し、働く場を創出することを旨とし、赤羽経済産業副大臣（当時）の私的懇談会「福島・国際研究産業都市（イノベーション・コースト構想研究会）」を設置し、平成26年6月、同研究会の報告書を取りまとめ、「ロボット産業」を浜通りを中心とする地域での将来的な発展の可能性を持つ新産業の一つとして位置づけました。

## 1 イノベーション・コースト構想とは



震災・原発事故によって失われた浜通りの産業・雇用を回復するため、廃炉やロボット技術に関連する研究開発、エネルギー関連産業を集積、先端技術を活用した農林水産業の再生、未来を担う人材の育成強化などを通じ新たな産業・雇用を創出し、住民が安心して帰還し、働けるよう、浜通りの再生に取り組むこととした構想。

**イノベーション・コースト構想の主なプロジェクト**

**ロボットテストフィールド（南相馬市）**  
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、ロボットテストフィールド及び研究開発施設等を整備する。  
※滑走路の一部を浪江町に整備。

**国際産学官共同利用施設（南相馬市）**  
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、設備等の導入等を行う。

**モックアップ試験施設（楢葉町）**  
原子炉格納容器下部の漏えい箇所を調査・補修するロボット等の機器・装置の開発・実証試験等の実施を想定。  
平成27年10月19日に開所式を開催（研究管理棟は完成）。平成28年4月から、試験棟を含めた本格運用開始。

**その他の主なプロジェクト**

- 情報発信（アーカイブ）拠点
- 技術者研究拠点
- エネルギー関連産業プロジェクト
- 農林水産分野プロジェクト
- 大学教育拠点

## （2）ロボット新戦略（平成27年2月）

平成26年5月、OECD 閣僚理事会において安倍総理が「ロボットによる新たな産業革命を起こす」と表明、平成26年6月に閣議決定した「日本再興戦略 改訂2014」において、「ロボットによる新たな産業革命（通称“ロボット革命”）」として、ロボット技術の活用により生産性の向上を実現し、企業の収益力向上等を図ることを掲げ、同年9月に「ロボット革

命実現会議」を設置し、技術開発や規制改革、標準化等の具体策を検討し、平成27年2月、ロボット革命の実現に向け、安倍晋三首相を本部長とし全閣僚で構成する日本経済再生本部において、「ロボット新戦略」を決定、その実現に向け、以下の三本の柱を提示しました。

日本を世界のロボットイノベーション拠点とする「ロボット創出力の抜本強化」

世界一のロボット利活用社会を目指し、ロボットがある日常を実現「ロボットの活用・普及（ロボットショーケース化）」

ロボットが相互に接続しデータを自立的に蓄積・活用すること（ビッグデータやAI（人工知能）等の活用）を前提としたビジネス推進に向けたルールや国際基準の獲得等「世界を見据えたロボット革命の展開・発展」

また、同戦略では、分野横断的なアクションプランとして、ロボット国際大会の実施を掲げています。

このロボットの国際大会「World Robot Summit」については、平成30年にプレ大会を開催し、平成32年に開催予定の本大会へと繋げていく方針が示されています。

なお、同大会は、世界が注目するロボット技術を内外から集結させて、現実の課題を解決すると同時に、人々へのロボットの理解を深め、ロボットの活用に関する積極的な議論を誘発し、具体的な利活用方法が生み出される機会とすることとされています。

#### ロボット革命実現会議の様子



（写真は首相官邸ホームページより）



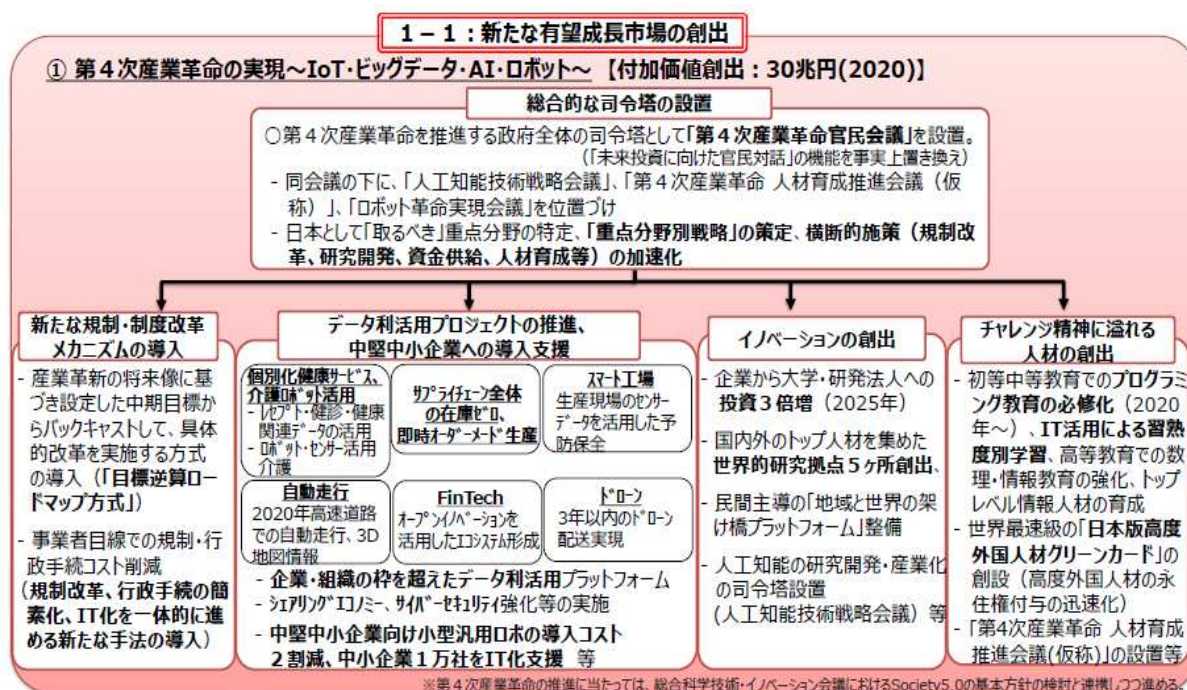
（平成26年8月の広島土砂災害で活躍した飛行ロボットの実演 ルーチェサーチ株式会社）

- （3）日本再興戦略2016 - 第4次産業革命に向けて - （平成28年6月）  
国は、平成28年6月、「日本再興戦略2016」を閣議決定し、新たな「有望成長市場」の戦略的創出、人口減少に伴う供給制約や人手不足



を克服する「生産性革命」、新たな産業構造を支える「人材強化」の3つの課題に向けて取り組む方針を示し、その中で具体的に、IoT・ビッグデータ・AI（人工知能）・ロボットといった高度技術を活用した第4次産業革命の実現を位置付けています。

具体的には、個別プロジェクトとして、「無人自動走行を含む自動走行の実現」、「ドローンの産業利用の実現」そして「次世代ロボットの利活用の実現」等を位置付けており、社会経済構造の変革に迅速に対応し、世界をリードすべく、第4次産業革命の実現に向けた今後の取り組みを明記しています。



(首相官邸ホームページより引用)

## 2 国家戦略に基づく国、県及び民間事業者の取り組み

### (1) イノベーション・コースト構想推進会議の設置(平成26年12月～)

平成26年12月、イノベーション・コースト構想の具体化に向けて、国、福島県、市町村をはじめ関係者が一体となって取り組みを進めるため、各者のそれぞれの取り組みの進捗状況を共有しつつ、構想の実現に向けた方策について意見交換等を行うことを目的に、内閣府原子力災害現地対策本部長を座長とする「イノベーション・コースト構想推進会議」が設置されました(平成28年7月までに計7回会議を開催、本市は市長がメンバーとして参加)。

(2) 福島浜通りロボット実証区域(平成27年8月~)

ロボット新戦略において、ロボットの開発現場と活用現場の橋渡しとなる実証実験フィールド整備の重要性について指摘があったことを踏まえ、国及び福島県は、福島県浜通りの自治体と連携し、橋梁・トンネル及びダム・河川その他山野等のオープンスペースをロボットの实証試験の場として提供するため「福島浜通りロボット実証区域」を設置しました。

本市では、平成29年1月時点で実証区域が4か所(下太田工業団地、横川ダム、高の倉ダム、馬事公苑)設置されており、平成27年8月には第一号案件として、下太田工業団地においてマルチコプターを使用した搬送等試験が行われました。



(下太田工業団地での実証試験)



(横川ダムでの実証試験)



(横川ダムの実証フィールド)



(馬事公苑の実証フィールド)

本市では、平成27年度から現在まで(平成29年1月12日時点)のべ19事業者、48日間の実証試験が実施されており、平成29年1月には、株式会社自律制御システム研究所、楽天株式会社、日本電気株式会社、株式会社ウェザーニューズ、経済産業省、福島県及び国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)等と連携し、世界初となる完全自律制御による回転翼ドローンでの長距離荷物配送の飛行試験を実施しました。

具体的には、楽天株式会社のドローンを活用した配送サービス「そら楽」の専用機「天空」のベースとなる株式会社自律制御システム研究所製のドローン「ACSL-PF1」が、本市の海岸線1.2kmの区間(小高区村上海岸から原町区北泉海水浴場)を飛行し、完全自律制御による長距離荷物配送を行いました。

この成果は、平時の荷物配送のみならず、災害時の緊急物資輸送にも活用されることが期待されています。



(平成29年1月、世界初の完全自律制御による回転翼ドローンでの長距離荷物配送の飛行試験を実施)

### (3) ロボットテストフィールド及び国際産学官共同利用施設(ロボット)

(本市への設置決定は、平成28年4月)

国は、イノベーション構想の実現に向け、ロボットによるイノベーションを産み出す環境づくりが急務であるとして、平成26年11月に「ロボット研究・実証拠点整備等に関する検討会」及び「国際産学連携拠点に関する検討会」を立ち上げ、ロボットテストフィールドと、ロボットを中心とした国際産学官共同利用施設の整備に向け、課題や具体的な方向性等について整理しました。

2つの検討会の中間整理については、内閣府原子力災害現地対策本部長を座長とする「イノベーション・コースト構想推進会議」にも報告され、同推進会議におけるイノベーション・コースト構想全体の実現に向けた議論の中で、ロボットテストフィールド及び国際産学官共同利用施設(ロボット)については、平成28年度以降に事業化するものとされました。

これらを背景に、国の予算措置によるロボットテストフィールド及び国際産学官共同利用施設(ロボット)の整備等を進めるため、平成27年12月に「ロボットテストフィールド・国際産学官共同利用施設(ロボット)活用検討委員会」が立ち上げられて検討が行われた結果、平成28年3月に拠点整備の考え方や整備内容等について整理がなされました。

その後、平成28年4月に開催された「第51回新生ふくしま復興推進本部会議」において、ロボットテストフィールド及び国際産学官共同利用施設(ロボット)を本市及び浪江町に設置する方向で検討を進めることが決定しました。

ロボットテストフィールドは、福島県浜通りへのロボット関連産業の集積及び雇用の創出に貢献することを目的に、以下の2つの機能を整備することとなっています。

優先的に実施することが適切と考えられる各種ロボットの3つの活用テーマ（無人航空機を活用した物流分野、無人航空機及び水中ロボットを活用したインフラ点検分野、無人航空機及び陸上ロボットを活用した災害対応分野）において、特徴ある実証試験や実地訓練の場を整備。

3つの活用テーマにおいて、実際の現場で使えるために必要な性能や、その操縦者のレベルを評価するための施設・設備を整備。

また、国際産学官共同利用施設（ロボット）は、ロボット技術の基盤及び要素技術開発に係る共同研究施設として、試作・基礎性能試験評価及び実証実験等を受けて行う製品の改良に必要な設備を備えることで、ロボットテストフィールドを補完する役割を担うこととなっているほか、国内及び海外の研究者、技術者、企業等の英知を結集し、ロボットに関する基盤技術及び要素技術開発等を行う拠点として、

ロボットに関する先端的な基礎研究や国際共同研究を行う  
地域の企業・人材への技術・ノウハウの移転・蓄積など自立的な経済復興を支える  
といった役割が期待されています。



(4) 拠点を核とした産業集積及び周辺環境整備の課題に係る検討会について  
(平成28年2月～)

イノベーション・コースト構想の目標である、浜通りを中心とする地域における自立的な地域経済の復興を実現するためには、同構想に基づき整備される各拠点等を十分に活用し、地域での産業集積や、その基盤となる生活環境等の周辺環境整備を図ることで、その効果を地域全体に波及させることが必要という観点から、平成28年2月、国及び福島県は標記の検討会を立ち上げ、平成28年5月に議論の整理をとりまとめました。

議論の整理では、産業集積に向けた取り組みとして、被災事業者の自立支援、拠点を核とした人や企業の呼び込み(交流人口の増加)、企業立地、創業等の促進(交流人口から定着へ)が重要であることを提示したほか、住居・宿舎、交通手段などの環境整備が必要であることを提示しており、今後の取り組みに向けた方向性として以下3点に取り組むことが必要としています。

防災研究拠点、情報発信等の分野横断的な拠点の設計・整備

拠点の徹底的な活用(実証やイベント等)による浜通りを中心とする地域への交流人口の増大や産業集積の促進

各拠点間の有機的かつ広域的な連携(ネットワーク整備等)

(5) ロボット革命イニシアティブ協議会

日本経済再生本部でロボット新戦略が決定されたことを踏まえ、同戦略の具体化な推進に向け、平成27年5月に、「ロボット革命イニシアティブ協議会」が設立されました。

この協議会には、製造・サービス業、農業、医療・介護、建設インフラなど幅広い分野のロボットメーカー・ユーザーとなる関係団体や企業、関係府省庁が参画しており、本市は平成28年6月に、南相馬ロボット産業協議会は同年7月に加入しました。

本協議会では、

関係者間のマッチング、ベストプラクティスの共有・普及

国際標準化活動の推進に向けた情報共有、共通課題の整理及び対応策の企画・立案

情報セキュリティの確保の方策の企画・立案

国際プロジェクト等の企画・立案

実証実験のための環境整備

人材育成のための企画・立案

関係機関との連携による研究開発・規制改革等の推進

国際連携を含めた関連情報の収集・発信、普及啓発事業の推進等を具体的な活動目的としており、協議会の下に、3つのWG(「IoT( Internet of Things ) による製造ビジネス変革 WG」、「ロボット利活用推進 WG」、「ロボットイノベーション WG」)が設置されており、成果をまとめるべく議論が進められています。

(6) 民間団体等によるロボットテストフィールド活用に向けた取り組み事例

平成28年8月、無人航空機を円滑に社会に浸透させていき、ドローンをはじめとした空の産業革命を推進することを目的とした「日本無人機運行管理コンソーシアム(JUTM)」が設立されました。

このコンソーシアム(共同事業体)では、無人航空機に係る運行管理システムや無人航空機が飛行する際の電波利用の調整等について、本市と浪江町に整備されるロボットテストフィールドにおいて実証試験や性能評価試験を実施します。

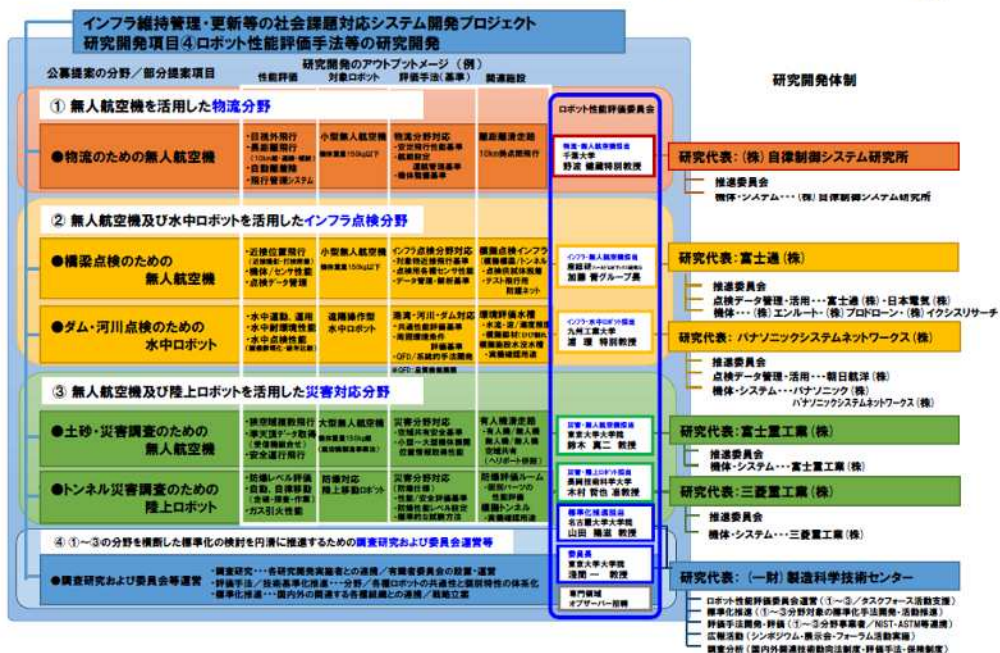
具体的には、平成29年春を目途に実施すべく調整を進められています。あらかじめ周波数等を割り当てた複数のドローンを同時に飛行させ、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)が開発したシステムを活用し位置情報をリアルタイムで把握し、ドローン同士の衝突を防ぐための取り組みを進めるほか、国立研究開発法人情報通信研究機構、国立研究開発法人産業技術総合研究所、農業用のドローンを手がけるヤマハ発動機株式会社、物流に使うドローンの実用化を進めているヤマト運輸株式会社、ドローン事業を手がける株式会社NTTドコモなど企業10社以上が参加する予定です。

それらの試験から得られたデータや検証結果をもとに、国際標準の策定に向けた検討等が進められますが、本市では、本コンソーシアムにオブザーバーとして参加しています。

また、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)は、既存インフラの状態に応じて効果的かつ効率的な維持管理・更新等を図るため、的確にインフラの状態を把握できるモニタリングシステムの技術開発及び維持管理を行うロボット・非破壊検査装置の技術開発を行い、インフラの維持管理・更新等における財政問題及び人材・技術不足の解決に寄与するための研究開発を進めています。

加えて、平成29年度から、ロボット・ドローンが活躍する社会の実現を目指すプロジェクトとして、ロボットテストフィールド等を活用した実証事業等を実施し、ロボット・ドローン機体の性能評価基準等の開発、社会実装に向けたシステムの開発、国際標準化の推進等を進めます。

# 実施体制とロボット性能評価委員会



( 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構ホームページより )

また、福島県では、福島イノベーション・コースト構想の重点分野について、地元企業等及び地元企業等との連携による地域振興に資する実用化開発等を促進し、福島県浜通り地域の産業復興の早期実現を図るため、地域復興実用化開発等促進事業費補助事業を実施しています。本事業のうち、本市で採択になっている企業は以下のとおりであり、本市でのロボット実用化開発に弾みがつくことが期待されています。

事業計画名	企業・団体名	概要
1 災害救助物資輸送ダクトド・ファン UAV の実用化開発	(株)IHI【相馬市】、(有)協栄精機【南相馬市】	震災時に孤立した被災者へ救援物資が届けられなかった事例を踏まえ、物資保持機構を搭載した無人航空機の開発を目指す。
2 マッスルスーツの高機能化・高性能化のための実用化技術開発	(株)イノフィス【南相馬市】	工場や医療福祉現場での労働環境悪化により離職率増加が進んでいるという背景を踏まえ、マッスルスーツの高機能化・高性能化に向けた開発を進める。
3 海洋調査を目的とした無人観測船の開発	(株)ウインディーネットワーク【静岡県】、日本原子力開発機構【南相馬市】	福島浜通り地域において水産業等の再開のため、基礎データを収集し、海洋調査のための無人観測船の開発を目指す。
4 災害対応ロボット電波を使用した遠隔操縦ロボット用災害対策車両システムの開発	コーワテック(株)【南相馬市】	土砂災害現場における初動対応としてドローンが活用されている背景を踏まえ、遠隔操縦ロボット用災害対策車両システムの開発を目指す。

5	自動バッテリー交換システムの開発	(株)自立制御システム研究所【千葉県】、(株)アイザック【いわき市】	現在、ドローンには航続距離、バッテリー、及び、その交換に課題があるという背景を踏まえ、自動バッテリー交換システムの開発を目指す。
6	無人飛行体をプラットフォームとする放射線分布の3D可視化技術の開発	(株)千代田テクノル【東京都】、日本原子力研究開発機構【南相馬市】	福島県では迅速かつ簡便に放射線をイメージングする技術が求められているという現状を踏まえ、無人飛行体による放射線分布の3D可視化技術の開発を目指す。
7	ロボットを活用した半凝固鋳鍛成型の生産システム実用化開発	日本オートマチックマシン(株)【南相馬市】	強度・軽量化・コストの面で質の高い商品を開発して欲しいという市場の要求を踏まえ、ロボットを活用した半凝固鋳鍛成型の生産システムの実用化開発を目指す。
8	ドローンおよび無人地上車両による害獣対策と物資輸送サポート技術の開発	(有)ワインディング福島【南相馬市】、(株)エンルートM`s【福島市】	野生鳥獣による農作物被害が拡大している現状を踏まえ、ドローン及び無人車両による害獣対策と物資輸送サポート技術の開発を目指す。
9	高濃度放射能物質の管理のためのロボット技術（遠隔操作）による放射能可視化システムの開発	(株)テクノエクス【南相馬市】	現状の空間線量率での2次元汚染マップでは、3次元的な汚染部の特定はできず、住民等の不安も必ずしも解消しきれない。そこで申請者発明のマルチコリメータ方式ガンマカメラを用いた3次元放射能度分布計測法とロボット技術による無リスク計測法を開発する。同時に放射能度分布可視化により、空撮や高B/G雰囲気下での汚染物や高濃度集積物の管理＝特定＋処理＋管理を目指す。
10	リズム歩行支援ロボットWalk-Mateの社会実装に向けての製品化モデル構築事業	WALK-MATE LAB(株)【南相馬市】	歩行障害を有した患者や高齢者の転倒予防を進める必要があるという背景を踏まえ、歩行リズムに同調させ歩行支援を行うリズム歩行支援ロボットの製品化を目指す。
11	被災地住民の帰還を促進する医療とロボット産業の統合実証事業	(株)ヘルステクノロジー【南相馬市】	震災後の避難生活における介護予防・日常生活支援が問題となっている背景を踏まえ、自立支援介護予防促進による健康産業都市の実現に向け、様々な介護予防機器の開発を目指す。
12	森林測量を目的とした自動運転長距離固定翼微塵器の開発	Tera Drone(株)【南相馬市】	i-Constructionの一環として建設会社から森林の3次元測量を実施して欲しいという要求を踏まえ、自動運転長距離飛行固定翼無人機の実用化開発を目指す。
13	多様な作業を可能にする4腕極限作業ロボットの実用化開発	フューチャーロボティクス(株)【南相馬市】	災害現場の瓦礫処理などで活躍することを目的とした、4本アーム・6つのクローラを有するロボットの実用化を提案する。特に廃炉現場での瓦礫処理に焦点を当て、必要な改良・試作を進める。
14	介護施設内運搬ロボットシステムの商用化とその社会実装	SOCIAL ROBOTICS(株)【南相馬市】	多くの介護現場において本来の介護行為以外に多くの間接業務が、慢性的な人手不足で職員が疲弊している。このため事業者側は雇用継続懸念、サービス低下等のリスクを抱えている。提案するロボットは、これらの間接業務を補助し、職員の負担を軽減し、サービスの質向上を実現する。



## (7) 自動走行を巡る取り組みについて

平成27年11月、安倍総理は「第2回未来投資に向けた官民対話」において、「2020年オリンピック・パラリンピックでの無人自動走行による移動サービスや、高速道路での自動運転が可能となるようにする。このため、2017年までに必要な実証を可能とすることを含め、制度やインフラを整備する。」とご発言されました。

国は、より安全かつ円滑な道路交通、より多くの人々が快適に移動できる社会、自動車関連産業の国際競争力の向上等を目指し、自動走行導入に向けた各種検討を加速させています。

例えば、経済産業省と国土交通省は、平成27年2月に「自動走行ビジネス検討会」を設置し、日本が自動走行において競争力を確保し、世界の交通事故の削減等に貢献するために必要な取り組みを産学官で検討を開始し、同年6月に公表した「中間とりまとめ」では、関係者が自動走行の将来像を共有した上で、その実現に向けて競争領域と協調領域を戦略的に切り分け、今後の取り組み方針を策定すること、協調領域の取り組み推進の基盤となる国際的なルール（基準・標準）づくりに戦略的に対応する体制の整備や産学連携を促進することを基本的な方向として確認したほか、平成28年3月には、「今後の取組方針」を取りまとめました。

### 参考 自動運転のレベルと責任関係等（案）

自動運転レベル	概要	責任関係等
レベル1	加速・操舵・制動のいずれかをシステムが行う状態	ドライバー責任
レベル2	加速・操舵・制動のうち複数の操作をシステムが行う状態	ドライバー責任
レベル3	加速・操舵・制動を全てシステムが行い、システムが要請したときはドライバーが対応する状態	システム責任 (自動走行モード中)
レベル4	加速・操舵・制動を全てドライバー以外が行い、ドライバーが全く関与しない状態	システム責任

ただし、いずれのレベルにおいても、ドライバーは、いつでもシステムの制御に介入することができます。

自動運転のレベルの定義については、今後、国際的動向を踏まえながら、国際的整合性の観点から必要に応じて見直しを検討されます。

システム責任の内容や範囲についても、今後検討されます。

## 参考 今後の取組方針の概要

### 1 将来像の共有と競争・協調の戦略的切り分け

#### (1) 自動走行(一般車両 レベル 2、3)

- ・早ければ 2018 年までに、自動走行(レベル 2)を実現する。
- ・協調が重要となる 8 分野を設定し、既存事業も活用しつつ、取り組みを進める(地図、通信、社会受容性、人間工学、機能安全等、セキュリティ、認識技術、判断技術)。

#### (2) 自動走行(一般車両 レベル 4)

- ・中間とりまとめ以降、専用空間等でのレベル 4 を先行して検討。
- ・一般交通との混在も含めたレベル 4 について、海外を含め幅広い関係者の考え方を収集して検討を深める。

#### (3) 隊列走行(トラック レベル 2)

- ・夜間長距離輸送等において、後続無人車両の 3 台以上の隊列走行を実現する。
- ・技術面(電子連結の安全性・信頼性確保等)など解決すべき課題が多いことから、実現に向けて着実なステップを踏む。

#### (4) 自動バレーパーキング(専用空間 一般車両 レベル 4)

- ・2020 年頃に、専用駐車場における自動バレーパーキングを実現する。
- ・車両と駐車場の役割分担や標準化について、関係者の合意形成を進める。

#### (5) ラストワンマイル自動走行(専用空間等 専用車両 レベル 4)

- ・専用空間における自動走行(レベル 4)により、過疎地等における新たな移動サービスを実現する。
- ・他地域にも展開できるモデルとなる実証場所を選定し、事業性の成立するシステムを検討する。

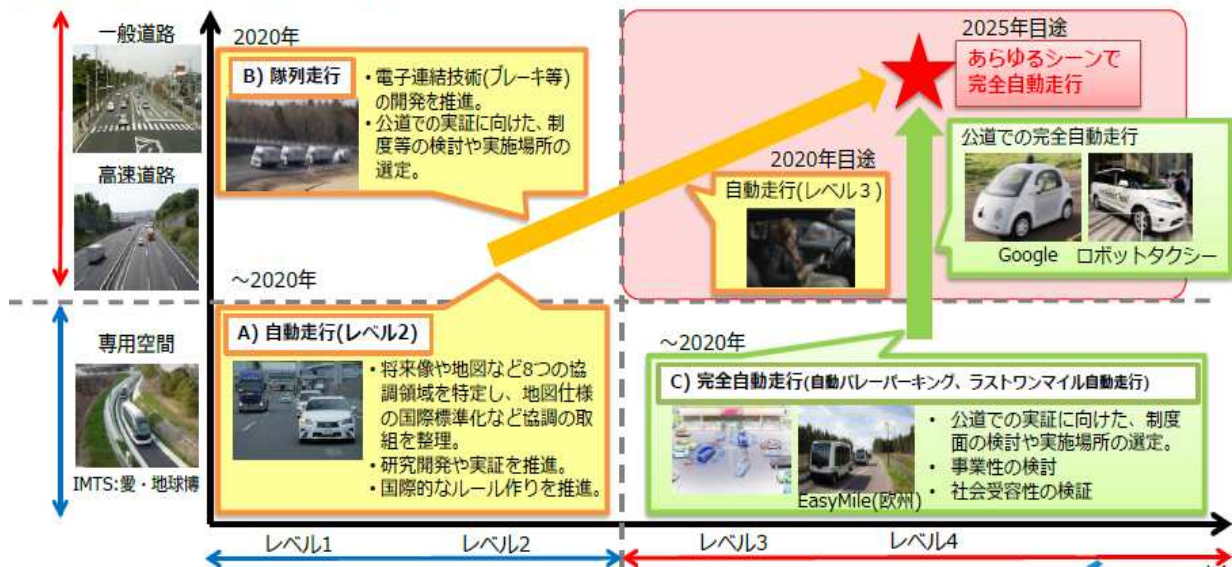
### 2 国際的なルール(基準・標準)づくりへの戦略的取り組み

我が国が国際的なルールづくりをリードできるよう、基準と標準をつなぐ戦略的な検討を行う場を設置する。

### 3 産学連携の促進

高度な自動走行の実現に向けて、学の担うべき役割や分野等について引き続き検討する。

## 自動走行進化のプロセスと政策の関係



(引用：平成28年9月13日産業構造審議会 第9回 新産業構造部会資料より抜粋)

本市では、自動運転技術は、交通事故の低減のほか、人手不足の地域での省力化に繋がるものと期待しています。

そこで、本市は、平成28年12月、国立研究開発法人産業技術総合研究所が募集していた「端末交通システムの実証評価地域」に応募しました。応募内容は、避難指示が平成28年7月に解除された小高区で、JR小高駅と小高産業技術高の間を自動運転による無人バスで結ぶ実証実験に取り組むというものであり、平成29年度から、限られた範囲でのテスト走行など実証実験へ向けた準備に入り、平成30年度に公道での無人バス運行を導入すべく検討を進めるといふものです。

本市は、自動走行について国・県・企業等と連携し、その実現に向けた取り組みを進めていきます。

### 3 ロボット振興に向けた他自治体の取り組みについて

ロボット振興に向けて、他自治体でも積極的な取り組みが進んでいます。

本市がロボット振興に向けた取り組みを推進するに当たり、ロボットを通じたまちづくりを進めている全国の自治体との連携・協力は重要です。

ここでは、ロボットを通じたまちづくりを進めている自治体の例として、茨城県つくば市、神奈川県及び同県相模原市、秋田県仙北市、千葉県千葉市の取り組みを紹介します。

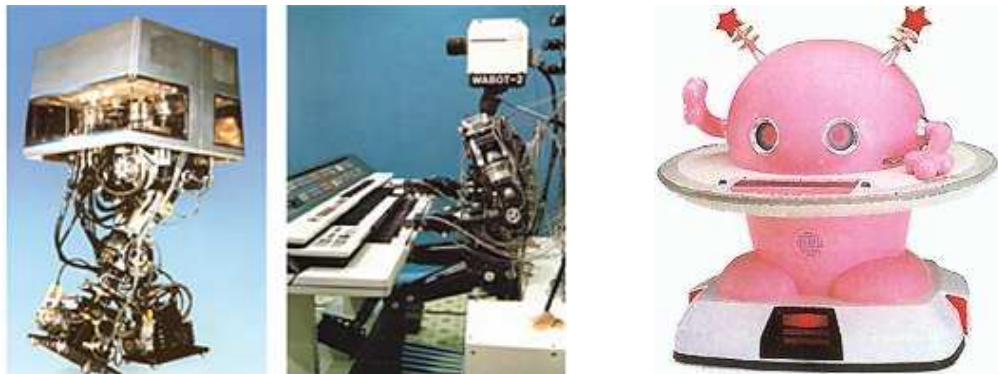
(1) 茨城県つくば市の取り組みについて

(人口227、135人 平成29年1月1日現在)

つくば市は、昭和38年に筑波研究学園都市建設が閣議決定されたことに端を発し、現在「ロボットの街」を推進しています。

同市は、もともと関東平野のほぼ中央の豊かな農村地帯でしたが、東京から近い割に地価が低かったメリットを生かして、積極的な企業誘致等を推進しました。その結果、ものづくり企業の誘致に成功したほか、国立研究機関(国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、国立研究開発法人土木研究所、国立研究開発法人国立環境研究所など)や筑波大学が立地することとなり、同市はそれら企業・研究機関等をまちの活性化に向けた推進力の一つとしています。

昭和60年には国際科学技術博覧会が開催され、二足歩行ロボットやエレクトーンを演奏するロボットが日本政府のテーマ館に出展されるなど、「ロボットの街 つくば」をイメージづけるための取り組みが行われました。



(国際科学技術博覧会に出展されたロボット)

その後も取り組みは継続され、ロボットの実験ができるまちとして、平成19年度から、筑波大学の研究者・技術者が中心になって市内の遊歩道等で移動ロボットに自立走行させる公開ロボット走行実験「つくばチャレンジ」を実施し、平成23年3月には構造改革特別区域の一つとして「つくばモビリティロボット実験特区」の認定を受けています。



ロボットを街中で動かす  
実験をしています

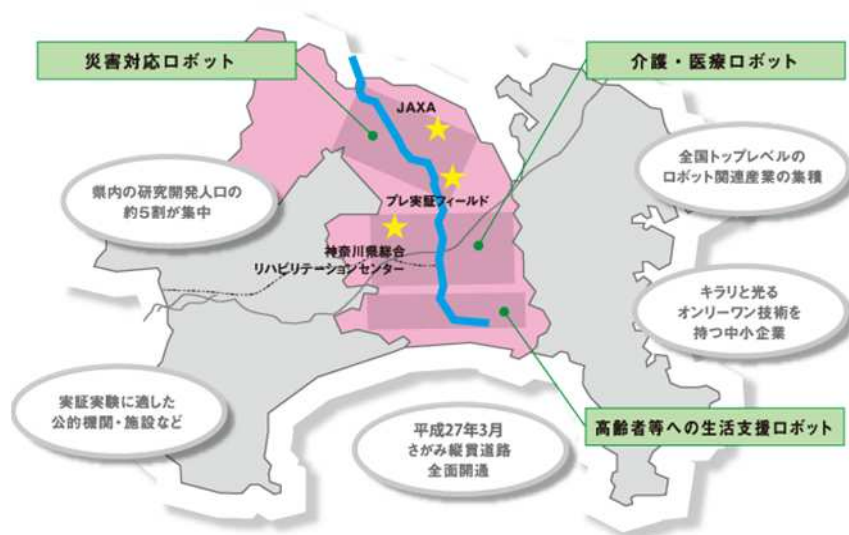
また、平成24年には、生活支援ロボットの安全認証の拠点となる「生活支援ロボット安全検証センター」が開所し、NEDOの生活支援ロボット実用化プロジェクトや経済産業省のロボット介護機器開発・導入促進事業で開発されたロボットなどの試験・検証が行われています。

## (2) 神奈川県及び同県相模原市の取り組みについて

(相模原市：人口721,477人 平成29年1月1日現在)

神奈川県相模原市は、平成25年2月に指定された「さがみロボット産業特区」(10市2町からなる特区)内に位置する自治体です。

同市は、第二次世界大戦前、軍事都市として栄えた都市ですが、戦後は大規模工業団地の建設や積極的な企業誘致を進めた結果、電気機械や金属製品を中心とした産業が集積した内陸工業都市となり、ロボット関連企業や研究機関、大学などロボットの研究開発の担い手が多く集まっています。



(さがみロボット産業特区のイメージ)

また、神奈川県では、人が生活する空間で様々な用途に使用されるロボット(生活支援ロボット)の実用化を進めています。生活支援ロボットの実用化を促進するため、廃校となった県立新磯高等学校を活用し、ロボット開発に必要な実験ができる「プレ実証フィールド」を整備しています。

このプレ実証フィールドでは、校舎や体育館、グラウンド、仮設プール等を自由に活用し、実際にロボットが使用される環境での実証に備えたプレ実証を行うことができます。

そのほか、生活支援ロボットの普及・定着を促進するための取り組みと

して、介護ロボット等のニーズのある県内の介護・福祉施設等を募り、事前に募集したロボットの中から施設側の希望するものを持参して、施設職員に実際にロボットを体験してもらう「ロボット体験キャラバン」や災害対応・インフラ点検等のロボットや介護ロボットのモニター制度を実施しています。

また、珍しい取り組みとしては、民間住宅メーカーや不動産開発業者の協力により、住宅展示場のモデルハウス等に生活支援ロボットを配置して、来場者が自由に体験できるようにした「ロボット体験施設」を3カ所に常設することに併せて、1週間から10日間程度の短期間で住宅展示場当を巡回していく「ロボット体験施設 巡回バージョン」も実施し、多くの県民・市民がロボットと触れ合う機会を創出しています。

さがみロボット産業特区では、イメージキャラクターに「鉄腕アトム」を起用し、歩行者用信号機の点灯部分にアトムの図柄を用いた「鉄腕アトム信号機」を設置しており、また、JR相模線では、ロボットの夢を語る子供たちの写真でラッピングした車両の運行等を行い、県民・市民にロボットに親しみを感じてもらえるような広報を実施しています。



(さがみロボット産業特区のイメージキャラクター鉄腕アトムとアトムの図柄を用いた信号機)

### (3) 秋田県仙北市の取り組みについて

(人口27,472人 平成29年1月31日現在)

秋田県仙北市は、平成27年8月、国から地方創生・近未来特区の指定を受けた自治体です。同市は、市域の6割を占める国有林の有効活用を念頭に置き、ドローンの実証等により最先端の地方創生のモデルとして情報発信を続けるとともに、地域に根差した民間企業と連携し、無人自動飛行の技術開発支援に取り組んでいるほか、教育や交流人口拡大に向けて、ドローンの活用を進めています。

平成28年1月には、「ドローンを用いたロボットプログラミング学習研

推進指定校事業」を開始し、市内小学校にて、タブレット端末で制御可能なドローンを用いて、離着陸等の飛行プログラムの作成や実生活での活用方法を学ぶ授業の実施に向けた取り組みを開始し、最新の科学技術との触れ合いにより、児童の最新技術への興味関心や、今後の意欲的な学習につながるように、プログラミングやドローンについての初歩的な理解を促す機会を創出しています。



(ドローンを用いた授業の取り組みの様子)

平成28年6月には、県内でドローンの設計・製造を行っている東光鉄工株式会社と同市の間で「近未来技術に関する連携協定」を締結し、農業分野・災害対応分野等におけるドローンの活用を念頭に置いた協力・連携の姿勢を明確にしたほか、門脇市長が、将来の夢の一つとして、同市を「一人乗りドローン」の国内開発拠点としたいという意向を表明しました。

また、ドローン競技会の運営について実績があり、屋外でのコース設定や安全性の確保等に係るノウハウを持つFPV Robotics株式会社と連携協定を締結し、平成28年7月にドローンの国際競技大会及びシンポジウムを開催するなど交流人口の拡大に向けた取り組みを進めています。

#### (4) 千葉県千葉市の取り組みについて

(人口973,309人 平成29年1月1日現在)

千葉県千葉市は、平成28年1月、ドローン等の先端技術の活用等を念頭に、国から「近未来技術実証・多文化都市」として特区指定を受けた自治体です。

同市は、幕張新都心の中核とし、都市部におけるドローン宅配等の実証試験を行うことにより、ドローンの安全かつ健全な利用による宅配等の仕組みを構築し、ドローン産業の一大集積地を目指す取り組みを進めているほか、ロボットタクシーの無人運行やパーソナルモビリティ(次世代自動車)のシェアリングサービスなど先端技術を活用した取り組みを進めてい

ます。

平成28年4月には、「イオンモール幕張新都心」と「幕張ベイタウン」で、ドローンでワイン等を運ぶ実証試験を実施しました。

この実証試験では、株式会社自律制御システム研究所のドローンを用い、決まった飛行航路を自律飛行する産業用ドローンを活用した試験となりました。



(ワインを運ぶ実証試験の様子)

また、同年4月、「ユニバーサル未来社会推進協議会(文部科学省が事務局)」を幕張新都心で開催し、同市の幕張メッセで平成32年に東京オリンピック・パラリンピック競技大会の一部競技が開催されることを念頭に、新都心内の回遊性向上を目的に歩道でのロボット技術を活用したパーソナルモビリティのシェアリングサービスや、車道における自動運転モビリティサービスの実現を目指すべく、同協議会の下に「千葉県幕張新都心ワーキンググループ」を立ち上げ、近未来都市の実現に向けビジョンを共有し、連携して取り組む意欲ある事業者の募集を開始しました。

さらに、同市はロボットタクシー(株)、イオンモール(株)の三者の連携による実証実験等を通じて平成32年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会までに自動運転モビリティサービスの実現に向けて取り組んでいくことも発表しています。

#### 4 ロボット振興に向けた本市の取り組み及び今後の方向性について

##### (1) ロボット産業振興に向けた本市の取り組みについて

平成23年3月11日に発生した東日本大震災による未曾有の地震と大津波は、東日本沿岸部全域においてかけがえのない多くの生命と、これまで築き上げてきた財産を奪いましたが、本市も壊滅的な被害を受けました。



また、震災に伴い発生した東京電力福島第一原子力発電所事故による原子力災害に伴い、多くの市民が避難生活を送ることを余儀なくされるだけでなく、商工業事業所の閉鎖や撤退、雇用者の解雇・流出など深刻な状態に陥りました。

このような中、震災直後から国内はもとより海外からも心温まる多くの励ましや支援をいただき、平成23年5月には富山県南砺市から癒しロボット「パロ」を避難所等に提供いただき、市民の笑顔を取り戻すためのきっかけの一つとなったことは忘れません。



(富山県南砺市から提供いただいたパロ)

震災等の被害を受けた本市は、今後の復興計画の基礎資料作成のため、本市の地域特性を生かし、これまでの経済復興策にとらわれない将来を展望できる事業を創造するため、新たな発想による事業事例研究を行い、震災4か月後の平成23年7月には、「新たな発想による事業事例の研究 ～経済復興計画の策定に向けて～」を公表しました。その中で、第二次産業の新たな産業創出のキーワードとして、本市の機械金属加工業を中心とした産業集積の強みを生かすものとしてロボット産業に着目し、「ロボット工学産業へ進出 ～地域部品産業の強みを発揮した新分野進出～」として、その現状と課題等を整理し、「南相馬市経済復興ビジョン 地域発展モデル事業の概要(案)」を提案しました。

平成23年12月には、「地域産業の強みである機械金属加工業の集積を図り、ロボット工学などの分野の技術を蓄積するとともに、新たな応用分野への企業進出を推進する」として、本市復興計画の中に位置付けるとともに、地元企業の取り組みとして、地元金属加工メーカーを中心とした「南相馬ロボット産業協議会」が発足し、新たな強みの産業としてロボット関連産業の創出を目指し、官民一体となった活動をするための体制を整備しました同組織は、平成28年5月に、別途組織されていた「南相馬機械振興協議会」と統合し、ロボット産業関連事業のビジネス化の検討やロボット(災害対応ロボット、医療・福祉ロボット等)の開発・実証、協議会事業の普及活動など、更な



(南相馬ロボット産業協議会設立総会)

る体制強化を推進しています。

その後、平成27年3月に策定した復興総合計画において、地場産業（地元企業）のポテンシャルを生かした支援、地元企業の規模拡大や新たな企業誘致に資する工業団地の造成等工業基盤の整備、地域経済に新たな活力を生み出す成長分野への事業創出の促進（創業支援）を位置付けた上で、国・県の戦略（イノベーション・コースト構想やロボット新戦略）に基づく取り組みとしてロボットの研究・実証拠点として整備を進める「ロボットテストフィールド」及び「国際産学官共同利用施設（ロボット）」の候補地として名乗りを上げ、平成28年4月にその設置が決定しました。

この状況を踏まえ、平成28年6月に、まずは、市民、特に次世代を担う地元若手人材そして地元企業が、これから整備が始まるロボットテストフィールド等について正確に知り、考える機会をつくるのが大切だと考え、そのキックオフとして、国、県、福島相双復興官民合同チーム、そして有識者の協力を仰ぎ、福島県浜通りからはじまるロボット革命と題したロボットシンポジウムをテクノアカデミー浜で開催しました。

このシンポジウムでは、ロボットテストフィールドを念頭に置いた国のロボット政策、ロボット産業集積に向けた県の構想、テストフィールドを活用した交流人口拡大に向けたアイデア等について、国、県そして有識者から熱心な説明が行われたほか、パネルディスカッションでは、テストフィールド等の活用について、議論が交わされました。

また、併せて、地元企業が製作に携わった19種類のロボットの展示やロボットのデモンストレーションが行われ、約300名もの来場者がロボットに触れる機会を創出しました。



（ロボットシンポジウムの様子）

平成28年7月には、本市のロボット産業の振興を確実に効果的に進めるため、行政組織の一部を見直し、新たに「ロボット産業推進室」を設置するとともに、ロボット産業推進アドバイザー制度を創設（東京大学浅

間一教授、東京大学佐藤知正名誉教授、千葉大学野波健蔵教授が就任)し、アドバイザーの協力を仰ぎながら取り組みを推進する体制を整備し、取り組みを加速させることが可能となりました。

そこで、まずは未来を担う子供から地域を支える高齢者まで、幅広い世代の市民にロボットの可能性を肌で感じていただくことが最重要と考え、福島県ロボット産業推進室の強力な支援の下、平成28年9月から、ロボットの一つであるドローンを用いた教室・体験会を開催しています。

これまで(同年9月から平成29年1月にかけて)原町第一小学校、原町第二小学校、原町第三小学校で授業の一環としての開催や、テクノアカデミー浜や原町区の太田地区文化祭、鹿島区の産業文化祭などと連携して開催しているところ、多くの市民から笑顔と歓声を頂き、市民のロボットへの期待の高さ、そしてロボットを受け入れる気持ちの柔軟さを強く感じられ、浜通り南相馬には「ロボットのまち」を標榜するに相応しい文化が醸成されつつあります。

また、この本市の活動に共感いただいた浪江町・田村市の職員とともにドローン体験会を実施するなど、自治体職員が一体となった取り組みが加速しています。



(ドローン教室の様子)

言うまでもなく、「ロボットテストフィールド」及び「国際産学官共同利用施設(ロボット)」は、設置されるだけでは全く意味がありません。これらの拠点の利用者が満足できる施設になるよう整備を進めるとともに、拠点の徹底的な活用(実証やイベント等)による浜通りを中心とする地域への交流人口の増大や産業集積の促進、地場産業の振興そしてまちの活性化等が重要です。

そのため、平成28年10月には、これら拠点のユーザーとなり得る全国のロボット関連企業・研究機関等に対して、両施設の利用を働き掛けるとともに、本市がロボットを始めとした産業振興政策を積極的に推進していることを明確に示すため、国、県、福島相双復興官民合同チーム、市議

会、地元経済団体等、そして同拠点の利用を既に考えている企業・研究機関等の協力を得ながら、東京にて南相馬市ロボット産業セミナーを開催しました。

このセミナーでは、市長自らトップセールスを行うとともに、関係者が一体となった積極的な取り組み姿勢を伝えることにより、国内のロボット関連事業者等に対して、本市におけるビジネス展開を歓迎する強い姿勢を理解してもらうこと

ができ、前述の株式会社自律制御システム研究所、楽天株式会社、日本電気株式会社、株式会社ウェザーニューズ、経済産業省、福島県及び国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）等と連携し、世界初となる完全自律制御による回転翼ドローンでの長距離荷物配送の飛行試験成功という成果（平成29年1月）や、株式会社自律制御システム研究所の南相馬事業所設置（平成28年11月）という結果に繋がっています。



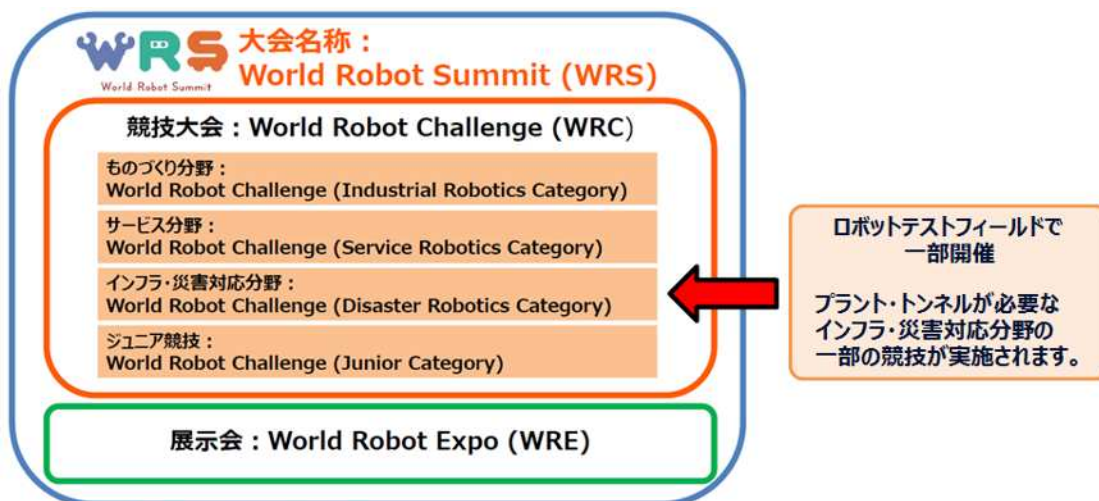
（ロボット産業セミナーの様子）

平成28年11月には、雲雀ヶ原祭場地において、国、県、福島相双復興官民合同チーム、地元経済団体等と協力し、ドローンレース大会（Drone Impact Challenge Minamisoma Fukushima）及びアニメ等を活用したイベント（ロボテスわっしょい秋祭り）を同時開催し、ロボットを通じた観光交流・交流人口拡大に向けた取り組みを行いました。当日は、約2,000人が来場し、ドローン操作を楽しんだり、プロのドローンレーサーのテクニックに歓声を上げたほか、会場が相馬野馬追のメイン会場であることにちなんで、ドローンによる「神旗争奪戦」も行われました。

また、イベントでは、株式会社福島ガイナックスによるロボットテストフィールドを舞台としたアニメ「レスキューアカデミア」の制作発表等も行われました。これらの取り組みは世界的にも新たな試みであり、本市は、これら経験を糧とし、更なる挑戦を続けています。



平成28年(12月)開催の「World Robot Summit」の一部競技(インフラ・災害対応分野の競技)を本市に整備されるロボットテストフィールドで実施することを決定しました(メイン会場は愛知県)。この機会を捉え、本市と世界を繋げ、ロボットを通じた交流人口拡大に向けた取り組みを加速させるとともに、市内企業の技術革新、販路拡大に繋げるべく取り組みを展開します。



図：経済産業省プレスリリース発表資料より

## (2) 南相馬ロボット産業協議会の取り組みについて

本市の製造業は、本市に進出してきた中堅大手メーカーから独立・起業し協力会社として起業をした機械金属加工業が中心です。これまで、市や商工会議所と連携し、本市の産業基盤である機械金属加工業の発展と技術力向上、新産業創出に向けた活動を展開してきました(平成18年2月には、南相馬機械工業振興協議会を設立)。

平成23年3月に発生した東日本大震災により地元企業は被災しましたが、複数の企業が震災後1か月以内に事業再開するなど、復旧・復興そしてものづくりに対する情熱が世界に誇るものであることを証明しました。

また、低下した本市及び周辺地域の工業生産を回復させ、新たな経済成長と雇用創出の実現に向け、本市が策定した復興計画と連動した取り組みとして、ロボット関連産業を創出すべく、東京大学、福島大学、福島県立テクノアカデミー浜、国立研究開発法人宇宙航空開発機構との連携を図り、平成23年12月に南相馬ロボット産業協議会を設立し体制の整備を図りました。

南相馬ロボット産業協議会では、ロボット機器の開発・実証活動、

シンポジウム開催等を通じた当協議会事業の普及活動、 ロボット産業関連事業のビジネス化に向けた活動をしているところ、ロボット関連の技術は、機械・金属、エレクトロニクスIT通信デバイスその他関連産業における個々の高度で実践的な技術開発との融合が求められることに鑑み、平成28年5月、南相馬機械工業振興協議会と統合し、更なる体制の強化を図りました（平成28年10月1日時点の会員数は67。）

(3) 農業分野でのロボット利活用に向けた取り組みについて

本市では、イノベーション・コスト構想の下、先端技術を取り入れて日本の農林水産業のフロンティアを目指すべく、平成27年度から平成29年度にかけて、介護・物流の現場で活用されているアシストスーツを農業の現場で実用化できるように改良を加え、現地実証が行われています。

また、平成28年度から平成29年度にかけて、実用化途上の自動走行を可能とする60馬力級のロボットトラクターについて、その実用化に向けて改良を加え、現地実証が行われており、平成28年10月には、ロボットトラクターの現地実証が原町区上渋佐地内で行われたほか、11月下旬には市内の農業団体等を対象に公開実証が行われました。

(4) 教育分野でのロボット利活用に向けた取り組みについて

本市では、平成29年4月から、ソフトバンクグループ株式会社の協力の下、市内全ての小・中学校に人型ロボット Pepper（ペッパー）を99台配置し、プログラミング教育を推進します。

平成32年度からは、小学校でもプログラミング教育が必修となりますが、必修となる前の3年間にプログラミング教育を先行的に実施することにより、ロボットやプログラミングに抵抗が少ない子供たちが増え、また、学校側でもロボット教育に慣れることにより、必修化に向けてスムーズな移行が期待されます。

また、ロボットに触れる子どもたちが増えることにより、将来、「ロボットのまち南相馬」を担う人材へと成長することが期待できるため、教育分野でのロボット教育は、今後の重要な取り組みとなっています。

## ロボット振興に向けた本市の目指す姿（再掲）

平成23年3月に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所事故を克服し、復興を加速させることは、本市において最重要項目です。

市は、“ロボット産業”を浜通り地域での将来的な発展の可能性を持つ新産業の一つとして捉えるとともに、平成28年4月に設置が決定したロボットテストフィールド等を活用し、南相馬市復興総合計画の基本構想で掲げる将来像「みんなでつくる かがやきとやすらぎのまち 南相馬」の実現に向けた取り組みを加速させるべく、今般、“ロボット振興ビジョン”を策定し、浜通り南相馬の目指すべき共通の姿を市民と共に描くことにより、「ロボットのまち南相馬」を実現します。

## 浜通り南相馬の目指す姿

### 1 ロボット人材輩出のまち 浜通り南相馬

世界に冠たるロボットの研究・実証拠点「ロボットテストフィールド」を最大限活用し、「国際産官学共同利用施設（ロボット）」を拠点とした国内外の優秀な研究者や人材が集う環境を整備するとともに、研究者、ロボット関連企業等、市外から訪れるロボット関係者と市内企業、学生・児童等、商工会議所、商工会等を含めた地域のまちづくり機関等が触れ合う機会を創出することにより、「ロボット人材輩出のまち 浜通り南相馬」を確立。

### 2 ロボット技術革新のまち 浜通り南相馬

地元企業とロボットテストフィールド等を活用する交流人材・企業のマッチング及び、国・県が進めるロボット政策と連携を深めながら、国・県・市などの支援策を活用し、「ロボット技術革新のまち 浜通り南相馬」を確立。

### 3 ロボット産業集積のまち 浜通り南相馬

復興工業団地や下太田工業団地等に世界からロボット関連企業を誘致すべく、貸事務所・工場等の整備を推進する等施策を講じたり、トップセールスの実施等により、ロボット産業の活性化及び集積を促し「ロボット産業集積のまち 浜通り南相馬」を創出するとともに、設計から試作、改良、認証、製造、までを南相馬で行う「Made in Hamadori Minamisoma」のロボットを世界に向

けて発信。

#### 4 **ロボットベンチャー輩出のまち 浜通り南相馬**

世界中のヤル気に溢れたクリエイターの創業をサポート（インキュベーションルームの提供等）する体制を整備するとともに、クリエイターのニーズに柔軟に対応できる、新しいものを受け入れる・チャレンジする文化を醸成し、「ロボットベンチャー輩出のまち 浜通り南相馬」を創出。

#### 5 **日本の競争力の源泉・ロボット教育先進のまち 浜通り南相馬**

小・中学生からロボット等先進技術に触れ合う機会を創出するため、授業の一環としてドローン等を活用した取り組みを導入するとともに、可能な範囲で放課後クラブとしてドローン等のロボットクラブの設置を支援。

また、新設される小高産業技術高校（平成29年4月に小高商業高校と小高工業高校が統合し新設）や県立テクノアカデミー浜等の教育機関と連携し、未来を担う若手に、ロボットを通じたイノベーション等を身近に感じてもらえるよう研究者・技術者・企業等による出張講義の機会を設けるほか、大学等の研究機関との連携を強化する等、教育を活性化。

さらに、ロボットの実証・研究に関する最先端施設「ロボットテストフィールド」、「国際産学官共同利用施設（ロボット）」やロボット関連施設等を社会見学・修学旅行等の対象として活用し、「日本の競争力の源泉・ロボット教育先進のまち 浜通り南相馬」を創出。

#### 6 **世界一ロボットの実証・チャレンジがしやすく、ロボットが日常に溶け込んだまち 浜通り南相馬**

市内の交流施設、医療・介護施設、企業、教育施設等に積極的にロボット・AI（人工知能）・ビッグデータ・IoT（Internet of Things）の導入・活用を進めるとともに、イノベーションを起こすべくチャレンジ精神に溢れた企業がその自由な発想を実行に移すことができるよう実証に対して補助等を行うとともに、安全安心に最大限配慮の上、県等関係機関と充分連携し、関係者・市民に対する説明を積極的に実施する他、無人自動走行システムを採用した交通システムの導入の検討を開始する等、ロボットが街中を飛行・走行する景色が日常化しロボットとまちが一体となった「ロボットが日常に溶け込んだ（ショーケース化した）まち 浜通り南相馬」を創出。（ロボットの社会実装・実用化の推進）

#### 7 **ロボットを活用したツーリズム・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬**

平成32年に開催するロボット国際大会「World Robot Summit」をはじめ、



ドローンレース大会等のロボット関連イベントを開催することにより、本市と世界を繋げ、観光・スポーツ分野の活性化促進。

上記に加え、ロボットの実証・研究に関する最先端施設「ロボットテストフィールド」と「国際産学官共同利用施設(ロボット)」を訪れる交流人口が増加することを念頭に、地元経済団体等と連携の上、商店等既存のインフラ施設を最大限活用するとともに路線バスや小高区のスマートIC等インフラ整備を進め、「ロボットを活用した観光・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬」を創出。

また、新たな観光資源として、例えばアニメ・ゆるキャラ等を活用し、ロボットテストフィールドを核にした世界初ロボットテーマパークシティ・ロボットの聖地を目指し、「ロボットを活用した観光・スポーツのフロンティア 浜通り南相馬」を活性化し、インバウンド政策・交流人口拡大政策を推進。