

Le site d'essai robotique de Fukushima, un pôle principal de développement unique dans la robotique du Japon



Contexte

Reconstruction de Fukushima par le regroupement des technologies robotiques

Afin de reconstruire les industries dans la zone littorale de Fukushima, perdues à cause du Séisme de 2011 de Tōhoku, le gouvernement japonais travaille, dans le cadre de la politique nationale, pour l'accueil des industries robotique, énergétique ou encore agro-alimentaire, la formation professionnelle et l'augmentation du nombre de visiteurs dans la région. Cette action gouvernementale, intitulée Plan pour l'innovation côtière de Fukushima, a engendré la création en 2020 par le département du Site d'essai robotique de Fukushima, un grand site d'essai pour le développement et la démonstration des robots utilisables en plein air, terrestres, sous-marins et aériens, dans les villes côtières de Minami Soma et de Namie.

Objectif

Reconstruction de Fukushima et innovation de la robotique par la mise en place d'un site d'essai unique.

Aperçu

Les essais pratiques ont été rendus possibles pour tous les robots terrestres, sous-marins et aériens.

Sur le site d'essai robotique de Fukushima, construit sur un emplacement d'environ 500 000 m² dans la ville de Minami Soma, les 4 zones ci-après ont été mises en place. En outre, une piste de 400 m a été construite dans la ville de Namie pour que les essais de vol de longue distance puissent être effectués.

Ce site constitue le pôle principal de démonstration et d'entraînement des drones au Japon. Il est également un site unique

pour les vols d'essai des « voitures volantes ».

1. Zone de base de développement Pôle majeur de R&D de la robotique au Japon

Le bâtiment principal (bâtiment de recherche) est situé dans cette zone. Vingt organismes (entreprises, universités, instituts de recherches, etc.) s'y sont installés afin de l'utiliser pour la R&D et les démonstrations. Par ailleurs, le Centre de soutien technique de Minami Soma du Centre Technologique de Fukushima, mis en place dans le même bâtiment, apporte son aide quant à l'utilisation des appareils de test environnemental, des machines-outils, des appareils d'analyse, etc., et donne également des conseils par rapport à la robotique.



Zone de base de développement : Bâtiment de recherche

2. Zone des avions sans pilote

Les essais de tous les avions sans pilote, des drones aux voitures volantes, y sont effectués.

Sur ce terrain aux dimensions comparables à deux terrains de football, un

aérodrome couvert d'un filet à 15 m de hauteur et une piste de 500 m ont été mis en place. Cette zone est entre autres utilisée par les entreprises qui développent des drones ou des voitures volantes.



Zone des avions sans pilote : Test de transport de sang pour transfusion

3. Zone d'inspection des infrastructures et de réponse aux catastrophes

Site d'essai pratique contenant la reproduction d'un quartier urbain

Un quartier y est entièrement reproduit : tunnel, pont, usine grandeur nature. Cette zone est utilisée par les entreprises qui étudient les véhicules autonomes ou les systèmes d'inspection des infrastructures à l'aide de robots.

En outre, le tunnel et l'usine ont été sélectionnés comme lieu de compétition du World Robot Summit (Sommet mondial des robots) qui devrait avoir lieu en 2021.



Zone de contrôle des infrastructures et de réponse aux catastrophes : Vérification du système de contrôle en 3 dimensions de sécurité du tunnel

4. Zone des robots nautiques

Site d'essai « ville immergée » unique au monde

Cette zone est composée du site « ville immergée », reproduction d'une inondation, et du bâtiment d'essai en bassin d'eau. Elle est utilisée pour la démonstration de robots nautiques, d'entraînement pour des opérations de sauvetage, etc.

Dans le bâtiment d'essai en bassin d'eau, est également effectué l'entraînement de manipulation des caméras des robots sous-marins utilisés pour l'opération de démantèlement du réacteur de la Centrale nucléaire de Fukushima Daiichi.

Caractéristiques et innovations

Site d'essai pratique unique au monde, adapté à tous les types de robots.

Afin que les robots, à commencer par les drones, soient activement utilisés en première ligne pour l'entretien des infrastructures ou lors de catastrophes naturelles, il est indispensable de disposer d'une base de développement. Mais en réalité, dans le monde entier, il n'existe quasiment pas de grande installation permettant d'effectuer les tests dans toutes les conditions.

Le Site d'essai robotique de Fukushima est adapté à tous les types de robots, terrestres, sous-marins et aériens. En plus, il constitue un site unique permettant d'effectuer des essais en conditions réelles et très particulières.

Résultats

1. Ce site d'essai unique attire l'attention des chercheurs du monde entier.

Jusqu'en octobre 2020, 30 000 chercheurs et personnes concernées ont visité le site, et plus de 240 démonstrations ont été effectuées. Par ailleurs, des entreprises locales ont commencé à fournir des matériaux et à développer des prototypes de produits. Jusqu'à présent, 55 entreprises et organismes ont mis en place une nouvelle base de recherches dans la zone littorale de Fukushima.

2. Actions principales et résultats

(1) Prise d'initiative pour l'amélioration de

la sécurité des drones en rendant public l'API (Interface de programmation d'application).

- (2) Un groupe de fabricants de drones a réussi plus de 100 vols d'essai en 1h/km².
- (3) Dans un test du système anticollision, pour la première fois au monde, un avion sans pilote a réussi à éviter, de manière autonome, une collision contre un hélicoptère avec pilote, à la vitesse relative de 100 km/h.

Développements futurs et perspectives

1. En tant qu'établissement qui joue le rôle de locomotive dans le développement de la robotique au Japon, s'efforcer de promouvoir l'industrie robotique et de reconstruire Fukushima

Nous travaillerons à promouvoir les industries connexes de la robotique, dans le but de les développer dans le département de Fukushima, ainsi que de créer une nouvelle technologie robotique et des produits innovateurs « made in Fukushima ».

2. Développer la technologie robotique pour surmonter le problème de dépopulation

En outre, nous travaillerons pour le développement de la technologie robotique en coopérant avec le gouvernement et les organismes connexes, dans le but de fabriquer des voitures volantes et autres innovations pour une société plus sûre et riche.

3. Prendre l'initiative dans la R&D des robots au Japon en tant que pôle principal dans ce domaine

Nous nous efforcerons de faire en sorte que les sites deviennent un organisme plus présent sur le plan international lorsque les directives seront établies quant à l'utilisation de la technologie robotique pour la résolution de problèmes sociaux, et que la formation professionnelle en la matière sera mise sur pied ; ainsi que lorsque la réglementation et les normes d'utilisation de cette technologie seront définies avec la généralisation de son usage.

Liens de référence

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

(Plan pour l'innovation côtière de Fukushima (en japonais))

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

(Site d'essai robotique de Fukushima (en japonais))

Coordonnées de l'organisme compétent

Service responsable : Unité de promotion de l'industrie robotique de la Division du Commerce, de l'Industrie et du Travail

Téléphone : +81-024-521-8568

Courriel : robot@pref.fukushima.lg.jp

Définition des termes techniques et des néologismes utilisés

◆ API (Interface de programmation d'application)

Ce terme désigne à l'origine ce qui relie l'application ou le logiciel avec le programme. Mais dans ce document, ce terme est utilisé pour désigner une plate-forme permettant le partage de la fonction d'authentification entre différents logiciels ou services, ainsi que l'analyse des données que chaque logiciel ou service possède.