

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
PUBLIC RELATIONS DIVISION
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japon

POUR DIFFUSION IMMÉDIATE

n° 3394

Ce texte est une traduction de la version anglaise officielle de ce communiqué de presse. Il est fourni à titre de référence et pour votre confort uniquement. Pour plus de détails ou de précisions, veuillez vous reporter à la version originale en anglais. En cas de divergence, la version originale en anglais prévaut.

Demandes de renseignements des clients

Information Technology R&D Center
Mitsubishi Electric Corporation

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html

Demandes de renseignements des médias

Public Relations Division
Mitsubishi Electric Corporation

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp

www.MitsubishiElectric.com/news/

Mitsubishi Electric développe une IA basée sur la surveillance radar pour la prévision des inondations dues aux tsunamis

Des prévisions extrêmement précises permettront des plans d'évacuation rapides

TOKYO, le 4 février 2021 – [Mitsubishi Electric Corporation](https://www.mitsubishielectric.com) (TOKYO : 6503) a annoncé aujourd'hui avoir développé une technologie d'intelligence artificielle (IA) qui utilise les données de vitesse d'un tsunami, mesurées par radar, pour prévoir la profondeur de submersion¹ au niveau des terres environnantes. Ce développement s'est fait en collaboration avec la Society for the Promotion of Construction Engineering of the General Incorporated Foundation. Cette IA intègre la technologie d'IA Maisart^{®2} de Mitsubishi Electric pour générer des prévisions très précises dans les quelques secondes suivant la détection d'un tsunami, ce qui permet d'établir rapidement des plans d'évacuation afin d'éviter ou de limiter les sinistres sur les terres concernées.

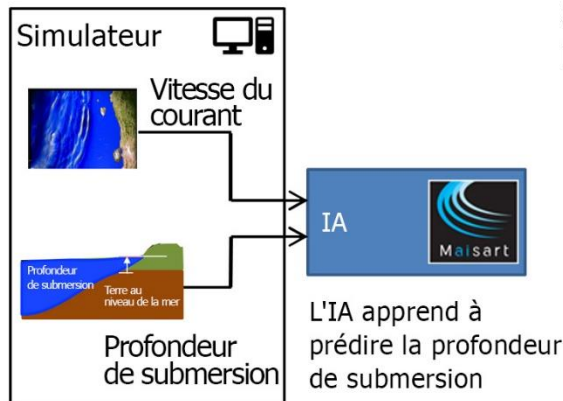
¹ Hauteur du niveau des eaux mesurée à partir du sol

² Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology

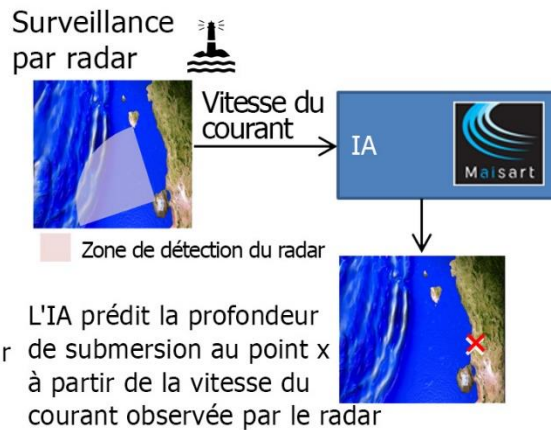
(l'intelligence artificielle de Mitsubishi Electric crée une technologie de pointe).



Phase d'apprentissage



Phase de fonctionnement



Phases d'apprentissage et de fonctionnement de l'IA basée sur la surveillance radar pour la prévision de la profondeur de submersion d'un tsunami

Fonctions clés

Maisart prédit avec une grande précision la profondeur de submersion immédiatement après la détection du tsunami

- L'IA apprend la relation entre la vitesse d'un tsunami et la profondeur de submersion en se basant sur des simulations de tremblements de terre de différents épicentres, sur le degré et la direction des déplacements des failles, etc.
- L'IA prédit avec précision la profondeur de submersion avec une marge d'erreur d'environ 1 mètre.³ La prévision est effectuée dès que la vitesse et la direction du tsunami sont détectées par radar.
- De telles prévisions permettent une élaboration rapide des plans d'évacuations, contribuant ainsi à éviter ou à limiter les sinistres.

³ Résultats d'analyses de simulations effectuées dans divers environnements de test simulant des séismes pouvant survenir dans la fosse de Nankai

Comparaison des méthodes nouvelles et conventionnelles

	Méthode de prédiction des inondations	Performances
Nouvelle technologie	L'IA apprend à partir de simulations pour prédire les profondeurs de submersion sur la base de données de vitesse des tsunamis	Prévisions en quelques secondes avec une marge d'erreur de 1 m
Méthodes conventionnelles	Les prédictions sont effectuées sur la base de données de simulation sans traitement/analyse par IA	Prévisions en quelques minutes avec une marge d'erreur d'environ 3 m

Projets futurs

À ce jour, les évaluations ont porté sur des séismes théoriques dans la fosse de Nankai, une importante ligne de faille qui s'étend approximativement selon une orientation nord-est/sud-ouest au large de la côte du Japon. À l'avenir, des séismes potentiels dans d'autres régions du Japon seront également analysés afin d'étudier l'impact que les tsunamis pourraient avoir sur différents ports ainsi que sur d'autres infrastructures et municipalités côtières. Outre les mouvements des failles, l'étude examinera également les tsunamis créés par des glissements de terrain sous-marins, lesquels sont particulièrement difficiles à prévoir selon les méthodes conventionnelles.

Contexte

Au Japon, pays sujet à des séismes fréquents, l'inquiétude plane constamment au sujet de tsunamis pouvant causer des dommages dans les zones côtières. Afin d'élaborer des mesures d'évacuation efficaces, il faut pouvoir prédire rapidement et précisément la profondeur de submersion avant qu'un tsunami n'atteigne la côte. De manière conventionnelle, plusieurs minutes sont nécessaires pour prévoir les profondeurs de submersion avec une marge d'erreur d'environ 3 m, tandis que la nouvelle technologie de Mitsubishi Electric génère des prévisions précises en quelques secondes seulement, ce qui permet alors d'établir rapidement des plans d'évacuation adéquats.

Une prévision précise des profondeurs de submersion exige de disposer d'informations sur les courants océaniques de surface sur une vaste zone. Après avoir confirmé que ces informations pouvaient être recueillies sur une distance allant jusqu'à 50 km à l'aide d'un équipement radar spécial, Mitsubishi Electric a ensuite développé la technologie nécessaire.⁴ La nouvelle technologie radar a ensuite été associée à la technologie d'IA Maisart de Mitsubishi Electric pour pouvoir effectuer des prévisions très précises⁵ sur la montée des eaux en quelques secondes seulement.

Bien que cette nouvelle technologie nécessite initialement la simulation de divers facteurs liés à un potentiel tsunami (épicerne de séismes, degré et direction des mouvements de faille, etc.) basée sur des données de terrain, l'IA est capable d'intégrer les résultats et de prédire les profondeurs de submersion très rapidement lorsqu'un véritable tsunami est détecté.

⁴ « Mitsubishi Electric développe une technologie avancée de détection de tsunami », le 25 janvier 2019
<https://www.MitsubishiElectric.com/news/2019/0125-b.html>

⁵ Une première simulation, réalisée avec d'importants calculs basés sur de nombreuses données radar sur les courants océaniques de surface, a permis d'établir la portée d'un tsunami théorique avec une marge d'erreur de quelques centimètres seulement. Des prédictions basées sur l'IA ont ensuite été effectuées afin de calculer la différence de marge d'erreur par rapport à la simulation initiale.

À propos de Maisart

Maisart regroupe la technologie d'intelligence artificielle (IA) brevetée par Mitsubishi Electric, dont son algorithme de compression automatisé d'apprentissage profond appliqué à l'IA et son algorithme d'apprentissage intelligent pour une IA ultra-efficace. « Maisart » est un acronyme signifiant « Mitsubishi Electric's AI creates the State-of-the-ART in technology » (« L'intelligence artificielle de Mitsubishi Electric crée une technologie de pointe. ») Fidèle à sa formule « Original AI technology makes everything smart » (« Tout devient intelligent avec l'IA »), la société met à profit sa technologie d'IA et l'informatique de pointe non seulement pour rendre les appareils plus intelligents, mais surtout pour une vie plus sûre, plus intuitive et plus pratique.

Maisart est une marque déposée de Mitsubishi Electric Corporation.

###

À propos de Mitsubishi Electric Corporation

Depuis 100 ans, Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO : 6503) propose des produits fiables et de haute qualité. Ce leader international est reconnu pour la fabrication, le marketing et la vente d'équipements électriques et électroniques utilisés dans les domaines suivants : le traitement et la communication de l'information, le développement spatial et les communications par satellite, l'électronique grand public, la technologie industrielle, l'énergie, les transports et l'équipement dans le bâtiment. Mitsubishi Electric enrichit la société par la technologie dans l'esprit de sa devise « Changes for the Better ». L'entreprise a enregistré un chiffre d'affaires de 4 462,5 milliards de yens (40,9 milliards de dollars US*) au cours du dernier exercice qui a pris fin le 31 mars 2020. Pour plus d'informations, veuillez consulter : www.MitsubishiElectric.com

*Les montants en dollars américains sont convertis à partir du yen au taux de 109 yens = 1 dollar US, le taux approximatif indiqué par le Tokyo Foreign Exchange Market le 31 mars 2020