

人工知能/機械学習を利用した電波強度予測技術

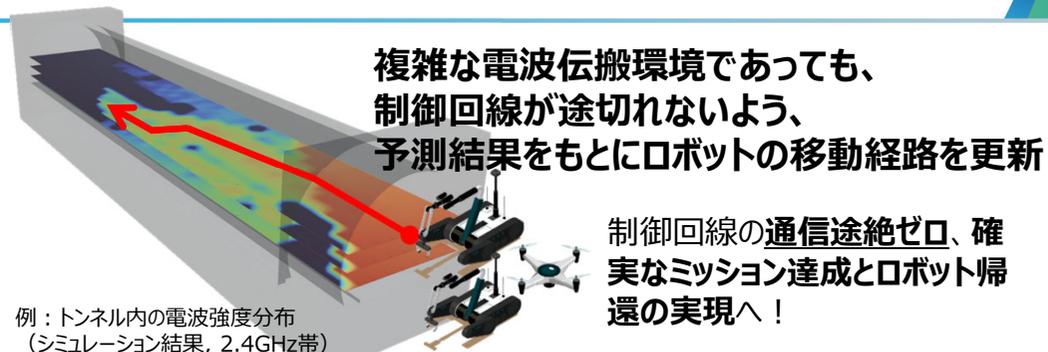


ロボットが電波状況を予測しながら制御回線が途切れないように進む！

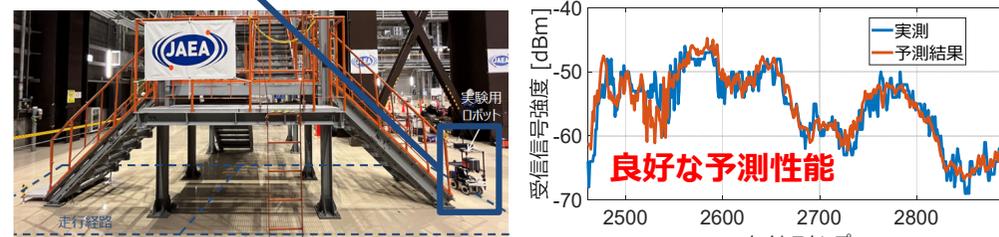
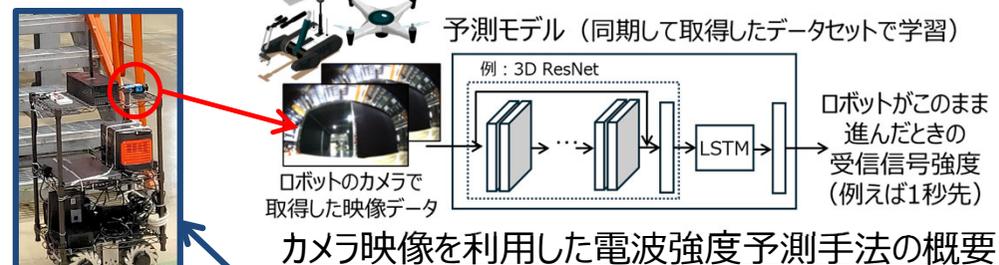
技術紹介動画→

特長

- 【課題】ロボット遠隔制御においては制御回線が命綱になります。回線が途切れないようにするためにはどうしたらよいでしょうか？
- 【提案】ロボットのカメラで撮影した映像データを利用して、このままロボットが進んだ時の回線の電波強度を人工知能/機械学習を使って予測（＝電波の見える化）して、強度が低い場合にはロボットの経路変更などを行います。
- 予測においては、**たたみこみニューラルネットワークとLSTM（長短時間記憶）を併用したモデル**を用いています。また、多くの場所で予測が行えるモデルとするため、異なる学習データから作成した複数モデルを統合する連合学習を採用しています。
- プラントを模擬した環境における実証を行っています。



例：トンネル内の電波強度分布（シミュレーション結果、2.4GHz帯）



模擬プラントにおけるロボットを使用した実証（2.4GHz帯Wi-Fi）

応用例・利活用シーン

- 人の立ち入りが困難な場所への作業用ロボット群の投入（インフラ点検・保守、自然災害やプラント・トンネル等での事故発生後の対応等）