

研究テーマ名 複数小型ロボットを用いた確率的環境探査システム

機関名：株式会社竹中工務店、中央大学

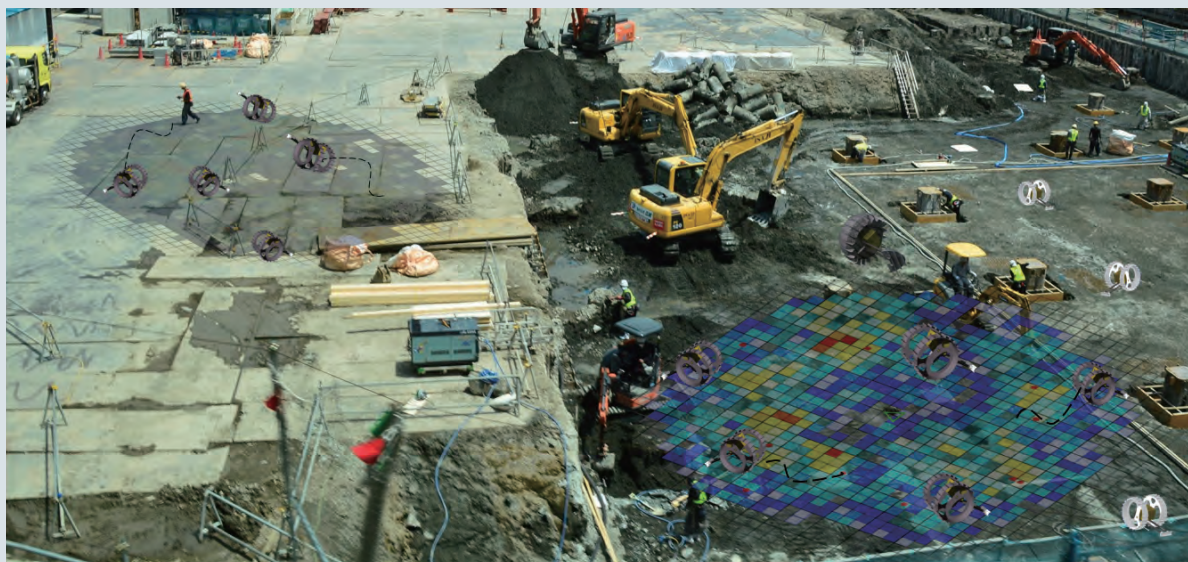
プロジェクト概要

【目的】

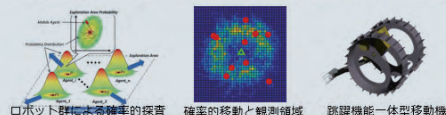
建設現場等での工事進捗管理あるいは品質確認検査を行う複数小型ロボットの分散協調検査システムを開発する。システムの実現には、複数小型ロボットが協調し効率よく分散していく仕組みや、現場での画像撮影を満遍なく行う仕組みなどが必要となる。ロボットがランダムに動くのみでは取得される環境情報にムラができ、環境全体の情報取得に長い時間を要する。また、建設現場では日々変化する資機材配置や段差などがあらゆる箇所に存在し、これらを回避・乗り越える移動性能を持つローコストで高い踏破性能を有するロボット移動機構が必要となる。これらの必要機能を研究開発し統合することで、分散協調検査システム構築を行い、建設現場や老朽化インフラ等での適用を目指す。

【内容】

- ①ロボット群により観測時間縮小と事象発見率向上を可能にするアルゴリズムの開発
人またはロボット1台と比較して観測時間、事象発見率の優位性を示す。
- ②高走破性を有する小型軽量表面移動型観測ロボットの開発
全長15cmかつ質量500gで15cmの段差乗り越えの走破性達成を目指す。
- ③小型跳躍機構の実現および跳躍飛翔能力の活用検討
跳躍を可能とする小型跳躍機構を開発する。
- ④提案システムの実用化及び適用実証実験、事業化検討
最小構成システムを構築し、建設現場において検査実証実験および事業化に向けた評価を行う。



複数小型ロボットが協調し拡散するシステムを用いて、建設現場や老朽化インフラにおける、作業進捗確認やモニタリング、点検や調査を行います



ロボット群による確率的探査 確率的移動と観測領域 跳躍機能一体型移動機

