

CBRN 対応遠隔操縦作業車両システムの研究

○後藤 和久*、上村 圭右*、成瀬 正啓*、渡邊 嵩智*、森下 政浩*

1. 目的

本研究では、CBRN*汚染災害発生直後においても、隊員が迅速かつ安全に通路啓開等の施設作業や情報収集ができるように、汚染地域に投入した遠隔操縦装軌車両を非汚染地域から遠隔操縦が可能な車両システム技術の確立を目指している。

※ CBRN:化学(Chemical)、生物(Biological)、放射線(Radiological)及び核(Nuclear)の総称の略

2. 研究の概要

平成 23 年度から平成 26 年度にかけて研究試作した CBRN 対応遠隔操縦作業車両システム(以下、「本システム」という。)は、遠隔操縦装軌車両の他、油圧バケットアーム等の車両搭載作業装置、無線を中継するための中継器ユニット(車両)及び各車両の遠隔操縦・指揮を行うための指揮統制装置から構成される。図1に運用構想図を示す。

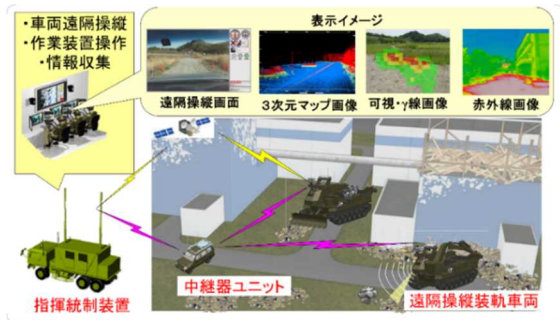


図1 運用構想図

性能については、可視・赤外線カメラ画像及びレーザー測距装置による3次元マップ画像を取得可能であること等を確認した。最後に、作業性能については、排土装置、油圧バケットアーム装置、把持装置等の車両搭載作業装置による整地・掘削、障害物の撤去及び通路啓開が遠隔操縦により可能であることを確認した。試験状況の例を図2に示す。



遠隔操縦走行 (複数台同時周回走行)



遠隔操縦作業 (把持装置による通路啓開)

図2 試験状況の例

また、平成 26 年度から平成 27 年度までの間、性能確認試験を実施中である。平成 26 年度は、遠隔操縦による走行性能、情報収集性能及び作業支援性能、並びに装軌車両 CBRN 防護性能等について試験評価を行い、本年度は、8 月までに作業性能についての試験評価を行ったところである。

3. 試験結果

ここでは、特に本システムの遠隔操縦による走行性能、情報収集性能及び作業性能に係る試験結果を述べる。まず、走行性能について遠隔操縦による前後進・右左折等の基本走行、中継器ユニットとの複数台同時の約 4.3km の周回走行等を実施し、良好な成果を上げた。次に、情報収集

4. まとめ

本システムの遠隔操縦による走行性能、情報収集性能及び作業性能等を確認した。今後は、約 20km 離れた装軌車両の衛星通信による遠隔操縦性能の確認を行うとともに、国交省と連携を図り、実災害現場環境において、遠隔操縦装軌車両の作業性能の確認を行う予定である。なお、本研究は、科学技術イノベーション総合戦略 2015 (6/19 閣議決定) における「自然災害に対する強靱な社会の実現のための次世代社会インフラ用ロボットの開発」に関する防衛省における研究として位置づけられており、今後も研究を発展させる予定である。

*陸上装備研究所システム研究部 無人車両・施設器材システム研究室

