

재난환경 대처용 로봇 및 운용 시스템



기술분류 로봇용 무선통신기반 위치인식 시스템

기술구분 패키징 기술

거래유형 기술이전(통상실시권)

기술 개요

- 재난환경에서 로봇을 이용한 **상황모니터링** 및 **로봇 컨트롤 시스템**에 관한 기술임
- 통신모듈이 다른 로봇들의 **통합관제 및 운용 시스템**
- 화재 건물 및 재난 환경에서 드론을 이용한 **중계기 구성기술**

기존기술의 문제점

- 기존 드론, 로봇은 **정보 수집을 완료하지 못하는** 경우가 발생
- 해당 영역에 대한 **정보획득실패**로 화재 현장에 대한 **원활한 대응이 불가**
- 화재 건물 내부에서 **외부의 원격 제어장치와 원활하게 통신을 수행** 할 수 있는 수단 미흡

개발기술의 특징 및 효과

- 3D맵을 통한 **구체적인 위치정보** 파악
여러 대의 로봇과 드론을 통해 화재 건물 내부의 각 영역에 대한 다양한 정보를 수집하고 3D 맵에 투영을 통해 구체적인 정보파악 가능
- 화재 건물 내부에서 **용이한 통신** 가능
복잡한 화재 건물 내부에서 로봇과 드론이 외부의 원격 제어 장치와 원활하게 통신이 가능하며 화재 현장 내부의 로봇이나 드론 간에도 원활하게 통신할 수 있는 효과



기술 개발 내용

화재 현장 드론을 이용한 중계기 설치 기술구현

화재 현장 드론

화재 현장 내부에서 정보를 실시간으로 외부 원격 제어 장치 및 화재 현장 로봇으로 송신

화재 현장 로봇

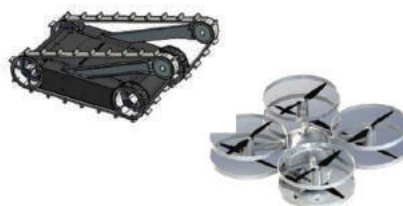
화재 현장에 투입되어 대처 작업을 수행

중계기

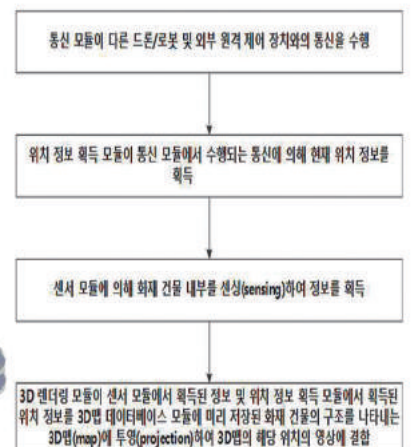
드론을 이용해 화재 건물 내외부의 로봇들의 통신 중계

외부 원격 제어 장치

화재 현장 드론과 로봇의 원격제어 및 통신을 중계



[재난환경 대처로봇]



[환경 가시화 및 로봇 운용 방법]

재난 환경 내 로봇 운용장치 기술구현

3D맵 데이터베이스 모듈

화재 건물의 구조를 나타내는 3D맵 데이터베이스

센서모듈

화재 건물 내부를 센싱(sensing)하여 정보 획득

위치정보 획득 모듈

통신 모듈에서 수행되는 통신에 의해 현재 위치 정보 획득

3D 렌더링 모듈

위치 정보를 상기 3D맵 데이터베이스 모듈에 저장된 3D 맵에 투영하여 해당 위치의 영상을 결합하여 구성

통신 모듈

다른 드론/로봇 및 외부 원격 제어 장치와의 통신 수행

수행 영역 저장 모듈

3D맵 데이터 베이스 모듈에 저장된 맵에서 미리 정해진 드론, 로봇의 임무 수행 영역을 저장



[재난 현장 대처 시스템]



기술 구성
완품 / 부품



동작 기능
통신, 정보 송출



작동 환경
일반 환경

[기술 완성도]

TRL 1

TRL 2

TRL 3

TRL 4

TRL 5

TRL 6

TRL 7

TRL 8

TRL 9

실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립

권리현황 국내 특허 3건

특허명	출원번호	출원일	권리현황
재난 환경 내 환경가시화 및 로봇 운용장치 및 그 방법	KR 2017-0164856	2017.12.04	출원
맵 데이터베이스를 이용한 로봇의 운용 및 제어장치와 그 방법	KR 2017-0164853	2017.12.04	출원
드론을 이용한 중계기 설치 및 로봇위치 인식시스템과 그 방법	KR 2017-0164850	2017.12.04	출원



추가기술 정보



적용 분야

- 구조 및 보안로봇
- 화재 구조 로봇



시장 전망

- 해외 구조 및 보안로봇 시장 규모 5.9억 달러(2015년 기준, CAGR 13.2%)
- 국내 구조 및 보안로봇 시장 규모 35억 원(2015년 기준, CAGR 4.81%)



총괄 문의

한국로봇융합연구원 기업지원실
TEL 054.279.0412
E-MAIL hshan@kro.re.kr