

- 과제내용: 필드로봇의 필요성과 사례에 관하여 조사하시오

1. 필요성

필드로봇은 소비자의 목적이 명확하고 현재의 기술로도 개발하여 사용중인 로봇 분야이다. 필드로봇은 주로 공공영역에서 쓰이고, 경제성 보다 목표의 실현 가능성이 초점이 맞춰져 있다. 필드(Field)라는 말 그대로 농업, 해양, 건설, 발전 뿐만 아니라 우주탐사와 같은 극한 연구까지 그 필요성과 규모는 다른 로봇분야에 비해 크다고 할 수 있다.

2. 사례

(1) 농업 로봇

- 노지 농업 로봇: 자동화, 로봇화, 무인화 및 인간공학의 기술을 통해, 환경을 보전 하면서도, 수확량은 줄이지 않고 고품질 농산물을 생산할 수 있는 정밀 농업용 기술.

	현재 기술	개발 방향
주행 제어	· 탑승 중심의 수동주행 · 시제품 형태의 자율주행	· 원격 제어, 특인 자율주행
위치인식	· 고가형 GPS 및 3D센서 기반 자기위치 측정	· 저가형 센서 및 영상 매칭을 통한 센서융합 기반 자기위치 측정
상황인식	· 3D센서, 라이다스캐너 등을 이용한 주행공간 인식	· 실외용 저가 3D센서 기반 주행공간 인식 · 다중센서융합 기반 작업공간 인식
작업제어	· 대면 직용 자동 수확 및 피공 · 항공기를 활용한 대면직 시비	· 과숙제배를 위한 3D인식, 영역, 경로 생성 · 섬세작을 작업용 다중매체레이저 기술
작업공간	· 센서 네트워크 기반 측사 및 운송 자동화	· 백미러 기반 상황인지 및 Proactive 생장 관리

- 시설농업로봇: 구조화되고 제어된 환경과 산업용 로봇기술을 활용해 개발기간 단축이 가능하게 비닐하우스, 유리온실, 식물공장 등에서 시설 자동화와 함께 로봇화를 추진
- 축산로봇: 국내 축산업은 양적인 측면에서는 크게 성장했지만 가축 질병에 신속으로 대응할 규제역, AI 등 각종 전월성 가축 질병에 취약한 상태로 ICT 및 로봇 기술 도입을 통한 기술혁신이 요구되는 시점.

(2) 해양로봇

- 수중 청소로봇: 대형수조 슬러지 제거작업으로 100여명의 작업인력 대체 및 비용절감
- 지능형 자율무인 잠수정: 수중 비전, 수중항법, 로봇제어를 통해 해양탐사, 해양감시, 수중구조물 유지보수 등 일무수행

(3) 건설로봇

- 건설로봇: 건설 숙련공이 하던 업무 패턴을 학습시키고 기존의 다관절 로봇에 입력시켜 움직임을 자동으로 제어할 수 있는 기술

(4) 발전소 로봇

- 원자력 사고대응로봇: 사고나 지진 등으로 건물이 무너졌을 때 건물안으로 들어가 위험 상황을 탐지
- 재난환경 정보수집로봇: 원자력 발전소 내부에서 사고 상황을 경우 사람 대신 환경으로 들어가 정보를 전달
- 증기발생기 전열관 검사로봇: 뜨거운 열이 발생하는 증기발생기에 매달려 있다가 부식, 균열 등을 점검하고 보수

(5) 우주탐사로봇

- 로보노트 2: 사람의 손 모양을 이용해 다른 도구를 쓸수 있게 만들어졌으며 특이한 점음 전기모터를 이용한 바퀴로 이동한다는 점임.