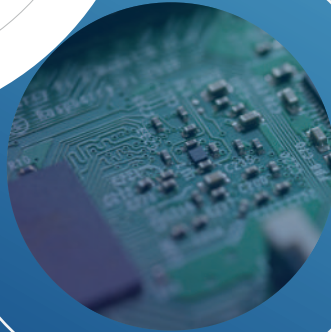




# IoT 기반의 스마트 맨홀관제 솔루션

맨홀관리를 위한 무선통신장치 일체형 IoT 맨홀뚜껑



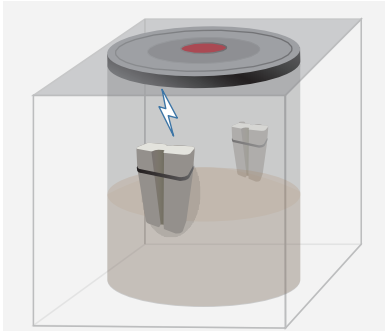
- 「중대재해처벌 등에 관한 법」 제정에 따른 예방대책
- 맨홀시설에 대한 안전관리 및 인명사고 예방 시스템
- 국제표준 무선통신기술을 적용한 IoT 맨홀 관제 솔루션
- 한국주물공업협동조합 단체표준규격의 맨홀 뚜껑
- 다양한 센서장치와의 연동을 통한 스마트 맨홀관제

What

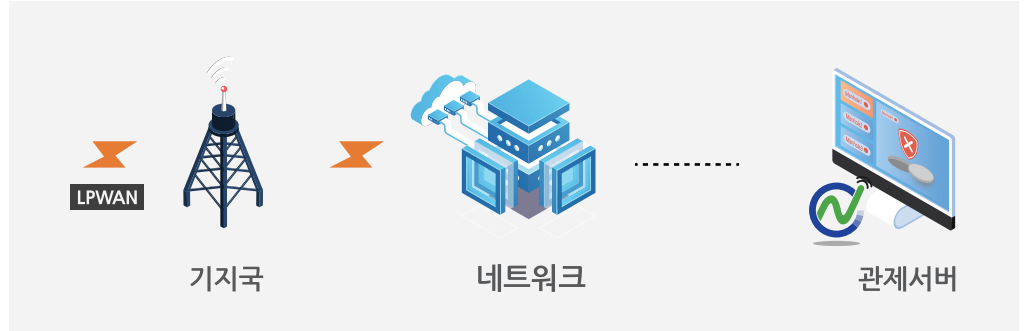
# IoT맨홀관제 시스템은?

IoT 기술을 적용하여 맨홀 시설 관리와 인명사고 예방

맨홀 내 지속적인 모니터링을 통해 사고 발생 전 적절한 조치를 취함으로써, 작업자 및 대민 안전성 확보



지하 | 유무선 근거리 통신



지상 | 일반통신망

Why

# 왜 IoT 맨홀 시스템인가?

01

## 2022.01.시행 중대재해처벌법

산업안전보건법 대비  
중대재해관련 처벌조항  
강화로 안전사고에 대한  
적극적 대처 필요

02



맨홀 작업 시 내부 환경에  
대한 사전 정보 수집으로  
산소 결핍 및  
유독가스 질식 사고 예방

03



맨홀 뚜껑  
개폐/유실/파손 정보를  
관리자에게 전달하여  
선제적 유지보수 조치

04



맨홀 내부 시설 및  
인프라에 대한 점검 포인트  
증가를 IoT기술을 활용하여  
유지보수비용 절감

무선 통신 네트워크 기반의 차별화된 솔루션으로  
**스마트 맨홀관제 시스템 체계 구축**

How

# 어떤 서비스를 제공하는가?

## 맨홀 뚜껑 개폐여부 감시

맨홀뚜껑 개방 및 뚜껑 유실 여부를 감지하여 사고 예방

## 맨홀 상태 이상 알림

맨홀시설물의 상태 확인을 통한 위험요소 모니터링 및 긴급알람으로 작업자들의 안전사고 사전 예방



## 맨홀 환경센서 연동

맨홀 내 수위감지, 화재감시, 유해가스, 산소농도 등의 환경정보 수집을 위한 센서연동 (수위/화재/CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S)

## 맨홀 내부 시설 / 장비 관제

맨홀 내부의 시설 및 장비와의 연동을 위한 유무선 통신 디바이스 연동

It's

# 최적화된 맨홀시설 인프라 관리로 안전하고 편리한 모니터링 시스템을 제공합니다.

## 별도의 배선이 필요없는 무선구조

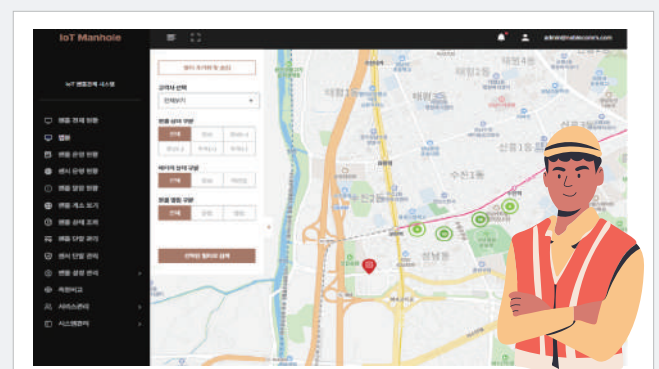
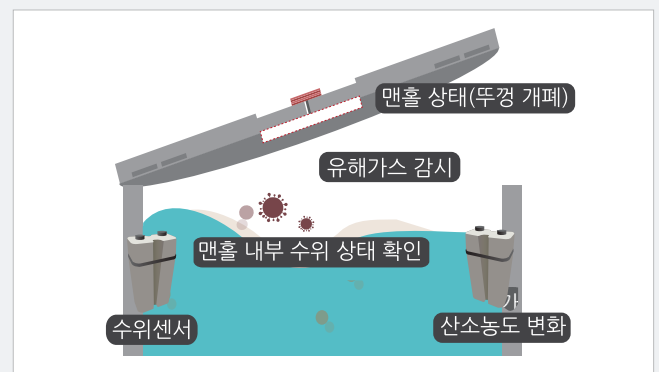
저전력 무선통신 기반의 작업/관리 용이성 확보

## 관제의 최적화된 통신 환경 제공

전파 손실 최소화를 통한 무선통신 안정성 확보

## 일체화된 특수구조로 제품 안정성 강화

통신 모듈 일체형 맨홀 뚜껑 제작으로 통신장치에 대한 파손 방지



관제에 필요한 요구에 따라 다양한 환경센서는 별도 제작 가능

## IoT맨홀 뚜껑



특허청 등록기술 10-1880472  
지하시설물  
모니터링을 위한 맨홀 커버



조달청 우수제품  
지정번호 2023084

구분	IOTMH-001	IOTMH-002
용도	상하수도용	통신용
제품명	IoT맨홀 뚜껑	IoT맨홀 뚜껑
인상높이	50mm	40mm
원형크기 / 무게	Φ648mm / 63kg	Φ766mm / 120kg
재질	구상흑연주철	
전원장치	D-cell Battery 내장 (19,000 mAh)	
센서 I/F	BLE, UART, I2C, SPI	
물품식별번호	23982546	23982547



윗면(상부)

### 특수가공 설계된 맨홀뚜껑

한국주물공업협동조합 단체표준규격과 일치하여  
기존 맨홀 틀에 바로 설치



아랫면(하부)

### 무선통신장치 일체형 구조

맨홀뚜껑 개폐여부 확인 및 외부통신을 위한  
무선통신장치를 통해 다양한 서비스 가능

## 맨홀관제용 센서 디바이스



맨홀관제용 센서 디바이스

구분	MHS-201	MHS-202	MHS-203	MHS-204	MHS-205
용도	수위계측	화재감지	이산화탄소농도	산소농도	악취농도
적용센서	Radar	불꽃+CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
측정범위	20~1,000cm	5M이내 / 0~1,000ppm	0~5,000ppm	0~25%	0~50ppm
제품규격	100mm x 54mm x 180mm (고정브라켓 제외) / 780g (배터리 포함)				
동작온도	-20°C ~ 80°C				
방수등급	IP68				
네트워크	Bluetooth 5.0				
센서인터페이스	UART, I2C, SPI				
동작전원	7.2V/ 38,000mA (2S2P)				
기구특성	PC+GF / Air-flow Mesh type				
인증번호 (KC / KOLAS 신뢰성 시험)	R-R-Nbd-MHS-201, SDCC-K-2021-00087(MHS-201,203,204) SDCC-K-2021-00088(MHS-202),SDCC-K-2021-00103(MHS-205)				

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 660, A동 701, 702, 705호 (삼평동, 유스페이스1)  
(주)네이블 (우) 13494

