

IoT 기반의 스마트 맨홀관제 솔루션

맨홀관리를 위한 무선통신장치 일체형 IoT 맨홀뚜껑



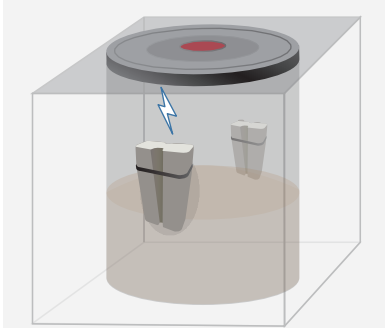
- 「중대재해처벌 등에 관한 법」 제정에 따른 예방대책
- 맨홀시설에 대한 안전관리 및 인명사고 예방 시스템
- 국제표준 무선통신기술을 적용한 IoT 맨홀 관제 솔루션
- 한국주물공업협동조합 단체표준규격의 맨홀 뚜껑
- 다양한 센서장치와의 연동을 통한 스마트 맨홀관제

What

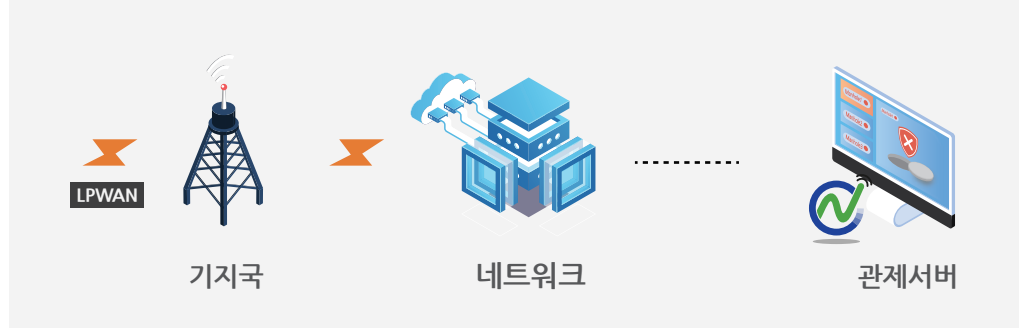
IoT 맨홀관제 시스템은?

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/CO₂/O₂/H₂S)

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

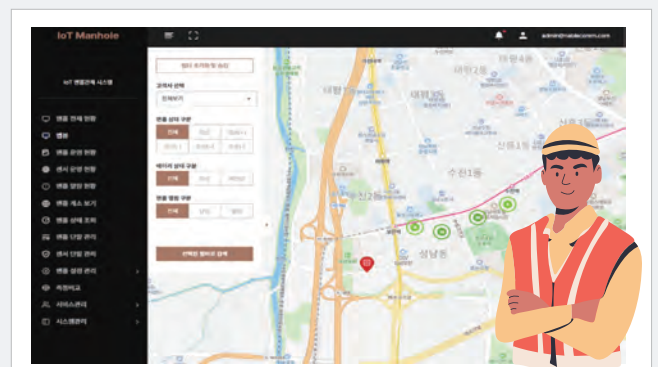
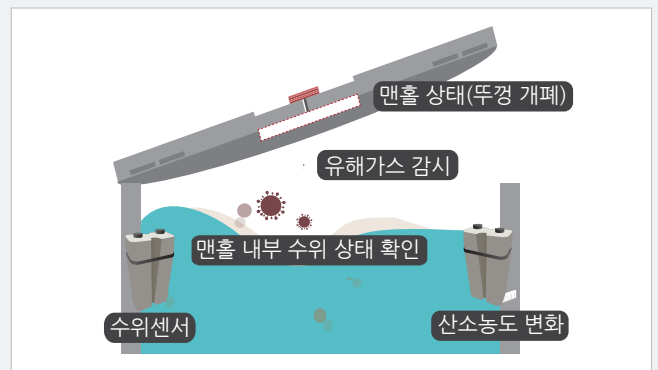
저전력 무선통신 기반의 작업/관리 용이성 확보

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 지정 혁신제품
제 2021-087 호

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	



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 ₂	O ₂	H ₂ 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℃ ~ 80℃				
방수등급	IP68				
네트워크	Bluetooth LE 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)네이블커뮤니케이션즈 (우) 13494