

RF기반 관로인식체계 P U M S

“한국마커스의 땀이 고객의 미소로 이어집니다”

韓國 마커스株式會社

동탄 Office | 우)18469 경기도 화성시 동탄첨단산업1로 27 (금강펜테리움IX타워) C동 624호 | TEL 031-784-8800 | FAX 031-784-8805

광주 Office | 우)61445 광주광역시 동구 필문대로 227 (주연빌딩) B동 2층 | TEL 062-653-4201 | FAX 062-653-4202

연 구 소 | 우)13557 경기도 성남시 분당구 정자일로 177 (인텔리지II) C동 404호

www.koreamarkers.com

대한민국 '관로인식시스템'의 선두기업

韓國 마커스株式會社

PUMS를 만나는 순간 만족이 커집니다

PUMS란?

PUMS(Portable Underground-unit Management System)는 'RF기반 관로인식체계 시스템'으로서 휴대용 태블릿 장비에 지하시설물을 관리하기 위한 소프트웨어를 설치하여 GPS, 매설물 탐지기와 연동하여 현장에서 종이도면 없이도 효율적으로 지하시설물을 유지 관리할 수 있는 첨단 시스템입니다.

PUMS-Tablet이란?

PUMS-Tablet은 ORACLE과 ArcSDE를 이용하여 저장된 Geo Data Base에 접근하여 시설물 레이어와 속성을 조회하거나 편집, 수정, 저장하고 관리하기 위한 소프트웨어입니다.

휴대용 지하시설물 관리시스템이란?

휴대용 지하시설물 관리시스템은 각 시설물의 기본적인 정보를 속성창을 통해 조회할 수 있으며 GPS와 연결 시 GPS로부터 수신 받은 위치를 지도에 표시합니다. 매설물 탐지기와 연결 시 탐지기가 RF센서를 탐지할 경우 GIS와 연동하여 매설된 위치를 지도의 중앙에 표시하며 탐지된 정보를 화면에 출력합니다.

대한민국엔 PUMS가 꼭 필요합니다

1. 도로환경 변화

현재 우리나라 대부분의 도시 기반 시설물(7대 지하시설물)들이 지하에 인접 설치되어 있기 때문에 각각 시설물들의 위치 파악 및 현황 관리가 매우 어렵습니다. 또한 도로의 확장 및 재포장, 타 시설물의 신설 및 개량 등으로 인해 기존의 관로 표지판이 유실되거나 준공도서 관리에 어려움이 많습니다.

2. GIS 구축환경 변화

2000년 초 GIS 구축 이후 지형·지물의 변화로 인해 GIS와 현장 간의 관로 위치에 변화가 많아졌을 뿐만 아니라 現 지하시설물도 수치지도의 주기적인 수정·갱신의 어려움으로 인해 관로 운영관리 시 의사결정에 한계가 있습니다.

3. 측량기반 부족

관로사고, 타 공사에 의한 매설관로 노출 시, GIS 검증을 위한 측량 장비 및 장비 운용 가능 인력이 부족하고, 영구 측량 표식 관리에 어려움이 많습니다.

IoT 기술을 융합한 시설물 관리시스템 실현

RF센서 및 RF탐지기

- ▶ RF센서를 활용한 정확한 위치정보 확인

관리시스템 구축

- ▶ 상수도분야 14년 이상 검증된 최적의 시스템을 도입
- ▶ 현장 업무에 최적화된 지하시설물 관리시스템 제공
- ▶ RF센서 및 공간정보 데이터를 효과적으로 모니터링하고 분석, 활용

PUMS

수도 GIS 관리

- ▶ 포털사이트(네이버, 다음)의 최신지도를 활용하여 상시 업데이트가 가능한 GIS 유지관리
- ▶ RF기반의 관로인식체계를 구축하여 신속하게 관로위치 파악

안정성의 극대화를 실현한 체계적인 시스템

최첨단 기술력으로 안정성과 보안성을 극대화한
최적의 지하시설물 관리시스템 방안을 제시해드립니다.

관로탐지 S/W 구축 순서

RF센서 설치



표면에서 0.6m ~ 2.4m 깊이에
RF센서를 설치 (GPS장비 활용)

RF센서 탐지



RF탐지기를 이용하여
정확한 관로 위치를 탐지

굴착 및 관부설



① 굴착
② 시스템시작
③ 매설위치로 이동

복토 후 RF센서 설치



④ RF센서 설치

RF센서 위치 취득



⑤ RF센서 위치 취득
⑥ GPS이동
⑦ RF센서 탐지

GIS DB 구축



⑧ RF센서 탐지위치 저장
⑨ 되메우기
⑩ 시스템 종료

Tablet PC(관리시스템)



시설물 레이어와 속성을 조회하거나
편집 · 수정 · 저장 · 점검정비
유지관리(통계 등)

통합정보시스템(관리서버)



GIS서버와 지하시설물 관리시스템을
연계하여 수도시설물의 공간 및 속성정보의
최신성 유지

고객만족 극대화를 실현한 철저한 관리 시스템

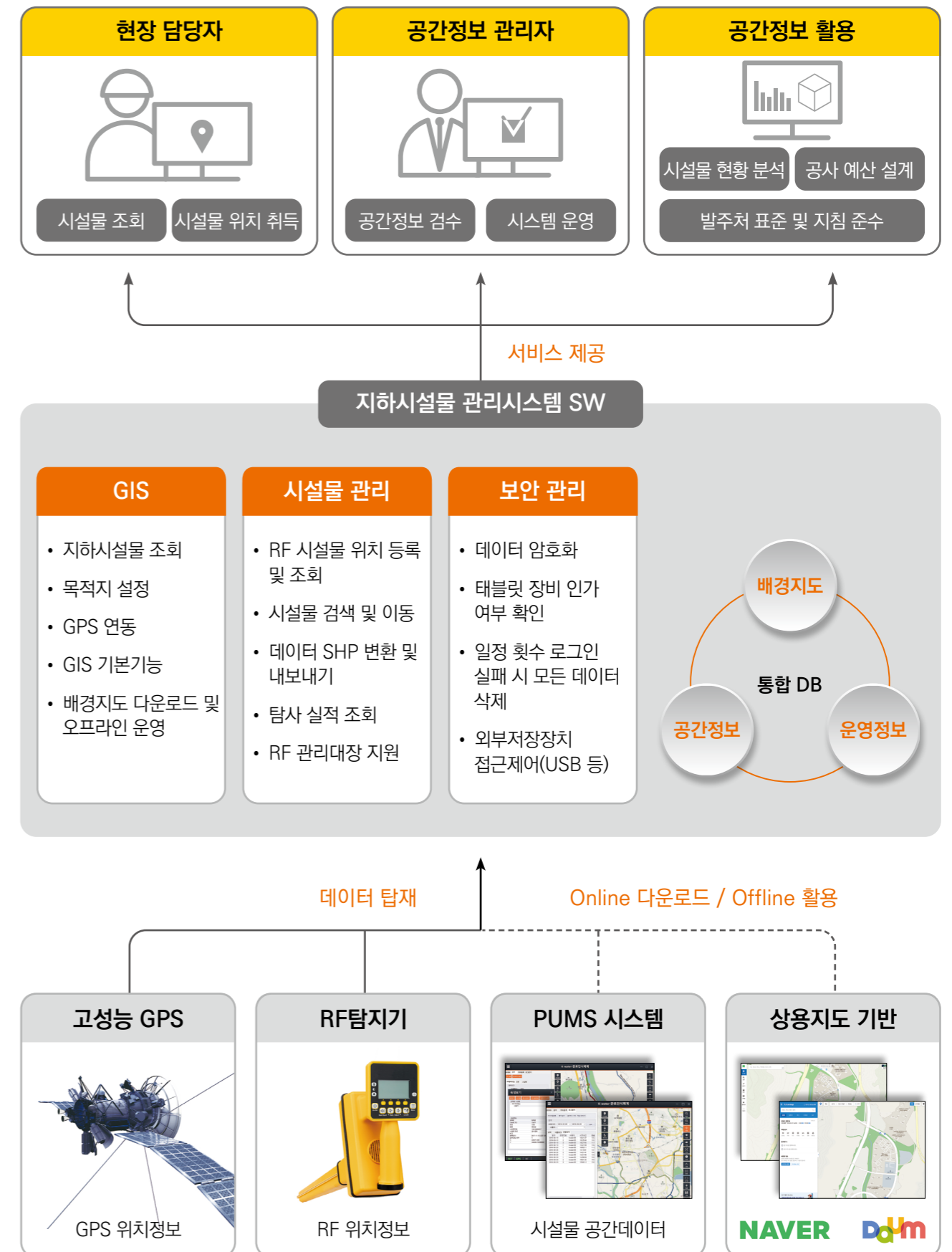
15년 이상의 풍부한 경험과 노하우로 관계자 분들 모두 안심할 수 있는 최적의 지하시설물 관리시스템 방안을 제시해드립니다.

PUMS RF센서 작동원리

- RF센서는 저주파(Low Frequency) 대역의 주파수를 이용하며, 배터리를 내장하지 않는 Passive 방식의 자기 안테나를 사용합니다. 평상시에는 활성상태가 아니나 RF탐지기에 송신 에너지가 발생될 시 특정 주파수에 반응·공명하여 수신된 에너지를 즉시 반송함으로써 그 위치를 확인할 수 있습니다.
- 시설물별로 각기 다른 주파수 대역을 사용하며, 다른 지하시설물(상수도, 가스, 전력, 통신 등) 간의 위치를 정확히 구분할 수 있게 합니다.
- 저주파대역의 주파수를 이용한 방식으로 주변 환경의 영향을 최소화하여, 업무수행 전후의 모든 관로탐지 조사업무를 효율적으로 도와줍니다.
- PUMS 프로그램, GPS 및 GIS와 연동 시 정확한 매핑(Mapping), 점검 정비 등 유지관리 업무의 효율성을 높여줍니다.
- PUMS RF센서는 고밀도의 폴리에틸렌 계통으로 매우 견고하게 제작되었습니다.(IP68)



지하시설물 관리시스템 구성



남다른 실용성으로 만족이 더욱 커집니다

최첨단 RF탐지기

- RF센서 전용으로 디자인된 탐지기로 RF센서를 인식하여 정확한 위치를 표시합니다.
- 적절하게 설치된 용도별(상수도, 가스, 전력, 통신 등) RF센서의 설치 심도와 정확한 위치를 표시합니다.
- PC 또는 GPS로 수집된 정보는 기존의 GIS에서 수정 없이도 사용 가능합니다.

RF탐지기 제원
• 크기 : 26.7 × 11.8× 76.2cm
• 무게 : 1.9kg
• 작동온도 : -20℃ 에서 50℃
• 디스플레이타입 : LCD
• 전원 : AA size 건전기 8개
• 스피커 : 0.25W
• 방수방진등급 : IP54
• 심도오차 : ±10%±5cm

실용적인 매설형 RF센서

- 위치고정 및 설치가 용이하게 디자인 되었으며 매설심도 2.0M 이내에서 관로 부설과 함께 설치 시 사용됩니다.

매설형 RF센서 제원
• 크기 : 24.6 × 24.6× 1.2cm
• 무게 : 135g
• 방수방진등급 : IP68

고감도 표면매설형 RF센서

- 표면매설형 RF센서는 매설심도 0.6M 이내인 아스팔트, 콘크리트 또는 바위 밑에 설치되어도 인식할 수 있으며 굴착 없이 시공이 가능하여 도로 등 기 건설된 구간에 적용할 수 있습니다.

표면매설형 RF센서 제원
• 크기 : 8 × 14.6× 2.8cm
• 무게 : 185g
• 작동온도 : -20℃ 에서 50℃

고감도 표면매설형 RFID센서(정보저장형)

- 표면매설형 RFID센서는 매설심도 0.6M까지 인식되며 지표면 또는 밸브실 맨홀 등에 설치하여 정확한 위치탐지, 밸브 속성정보 및 개폐이력 등의 정보저장이 가능합니다.

표면매설형 RFID센서 제원
• 크기 : 8 × 14.6× 2.8cm
• 무게 : 185g
• 작동온도 : -20℃ 에서 50℃

RF탐지기



매설형 RF센서



표면매설형 RF센서



관로인식체계의 유비쿼터스를 선도해가는
대한민국 ‘관로인식시스템’ 선두기업
한국마커스

한국마커스(주)는 2003년 설립 이후 지속적인 기술개발과 축적된 노하우를 바탕으로 고객만족을 실현해왔습니다. 한국수자원공사, KT, 광주광역시, 마산시, 국토부 산하 전국 시·군 각 지역에 산재한 사업현장의 어려움을 최첨단 제품과 철저한 품질관리로 완벽히 해결해냈습니다. 한국마커스(주)는 앞으로도 변함없이 앞선 기술과 효율적인 관리시스템 개발을 통해 지하시설물 안전지킴이가 되어드리겠습니다.

한국마커스 연혁 및 실적

2003. 10.	韓國마커스株式會社 설립 한국3M TCM(교통안전제품부) 총판 계약
2004. 01.	전자식 표지기 설치 지침(광주광역시 상수도사업본부)
2005. 12.	수도계량기용 보호통 특허 취득
2006. 01.	전자식 표지기 설치 지침(마산시 상하수도사업소)
2006. 04.	RFID를 이용한 전자정부 지원 시범사업 수행(행정자치부)
2011. 07.	상하분사형 스프링클러 특허 취득
2012. 07.	상수도관리시스템(GIS) 운영지침 전부 개정(案) 전자식 표지기 설치 지침(인천광역시 상수도사업본부)
2012. 08.	한국3M CMD(통신제품부) 총판 계약
2014. 11.	새들분수전 및 새들분수전의 시공방법특허 취득
2015. 11.	휴대용 지하시설물 관리시스템 및 이를 이용한 지하시설물 관리 방법 특허 취득
2016. 12.	KT 협력업체 등록(심선 접속자, 컴파운드 외 10종)
2017. 01.	토목설계업 등록
2018. 10.	K-water 상수도공사 설계지침 RF기반 관로인식체계 기술기준 등록
2019. 05.	한국Corning(통신분야) 총판 계약
2019. 08.	Asia Pacific Distributor of Year 2018 수상(Corning 社)
2020. 05.	품질경영시스템 인증
2020. 07.	기술혁신형 중소기업 인증
2020. 12.	기술평가 T4 등급 인증
2021. 10.	우수 10대 특허인증사업 선정

초심을 잃지 않고 한국마커스만의
철학을 지켜나가겠습니다

Smart Answer

Smart Bridge

Smart Together

고객이 원하는 그 이상의 답을 제공해 나가겠습니다. Fast Follower가 아닌 First and Best Mover로서 고객의 비즈니스를 성공으로 이끌어가는 Smart Answer가 되겠습니다.

IT기술을 기반으로 한 다양한 기술개발을 통해 보다 편안하고, 보다 체계화된 서비스를 제공함으로써 고객과 고객을 연결하는 Smart Bridge가 되겠습니다.

최고의 전문가를 향한 끊임없는 노력으로 쉬지 않고 도전하겠습니다. 산·학·연의 연계를 통하여 모두가 함께 발전해나가는 Smart Together가 되겠습니다.

한국마커스의 기술개발은 끝없이 이어집니다

휴대용 지하시설물 관리시스템
특허 10-1572413



누수율 감소 및 유수율 증가시스템
특허 10-1874096



새들분수전 및 시공방법
특허 10-1325264

