

시스템 제안서

터널 무선중계 통합시스템 (지하 재방송장치)

 월드알에프

❖ 회사현황

1,회사 현황

회 사 명 : (주) 월드알에프

대 표 자 : 김 옥 동

업 종 : 터널 무선중계시스템, 지하 재방송장치, 전자통신장비,제조업,
- 정보통신공사,터널TTMS관련사업

회사설립연도 : 2003년

전 화 : 070-4258-3119 전 송 : 0303-3130-4119

본사주소 : 경북 문경시 문경읍 갈평길 15

중앙사업소: 전북 정읍시 북면 북면신흥길2 전화 : 063-534-3119

Web : www.월드알에프.kr / www.worldrf.kr

❖ 시스템 구축및범위

터널무선중계통합시스템 구축

- ◆ 국가 재난시 일원화된 지휘통신체계를 확보
- ◆ AM/FM라디오, DMB, 비상방송, 소방무선통신설비 TRS망 구축
- ◆ 통합지휘무선통신망 연계시스템을 통합적으로 구현

구축목적및기대효과

발주처요구충족

- 발주처 요구의 충족 (현장여건및구성방법)
- 안정된통합무선중계 시스템 구축
- 운용의 효율성 및 사후관리

제안목적

- 발주처의 성공적인 사업 구축및방향제시
- 발주처 사업환경을 반영한 최적의 사업구축계획
- 운영지원 및 유지보수

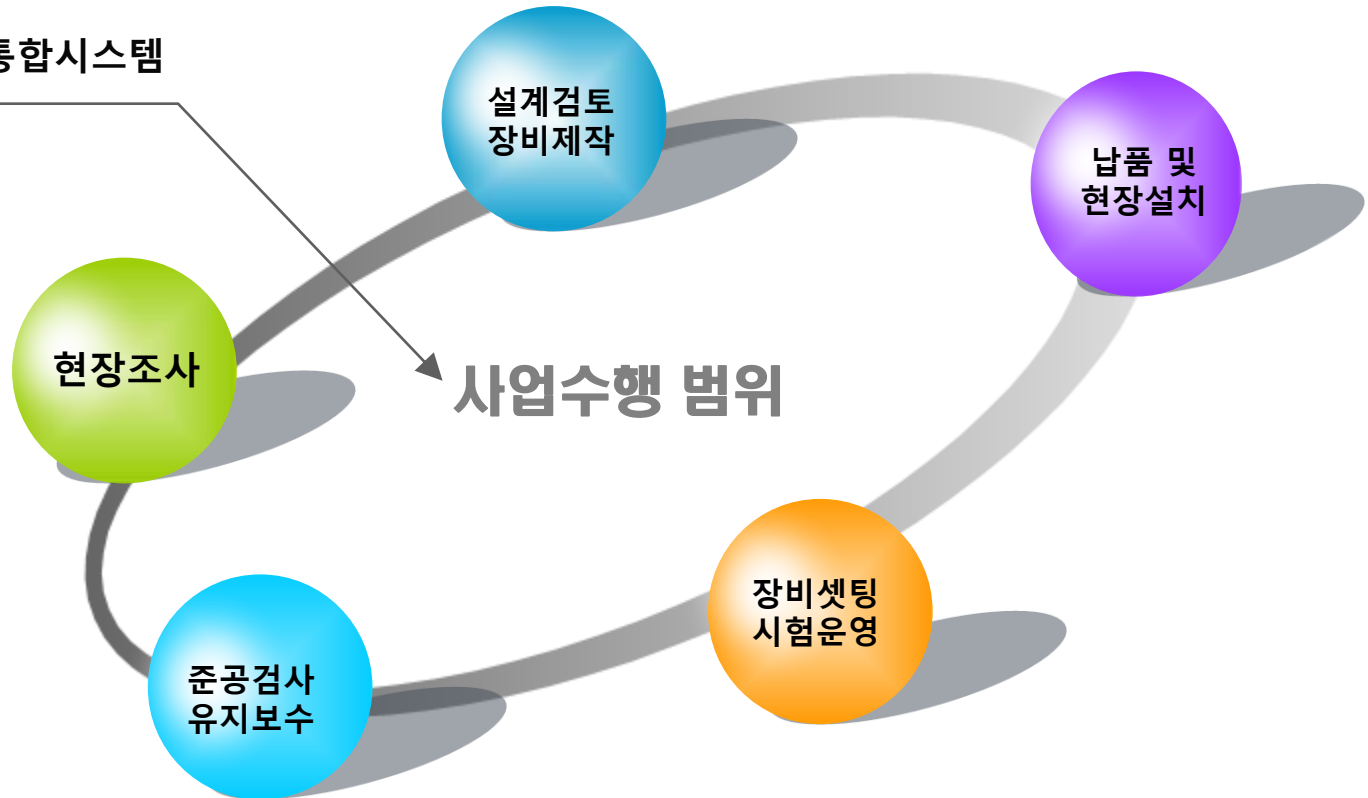
기대효과

- 발주처의사업 목표 수용
- 표준화된 지능형 교통정보시스템구축
- 디지털 무선중계 통합시스템 고품질전파환경제공
- 체계적이고 능동적인 긴급관리체계 구축

❖ 업무처리 흐름

- ① 개발, 제조, 구매, 설치, 자료 제공
- ② 시스템 설치에 필요한 정보 제공
- ③ 시스템 구현 및 사업관리를 위한 조사, 분석, 엔지니어링, 계획, 품질관리, 공정관리, 보고 등 행정관리 및 기술지원 협조
- ④ 운용 및 유지보수에 대한 교육훈련 지원
- ⑤ 시스템의 운영 및 유지보수 매뉴얼 지원

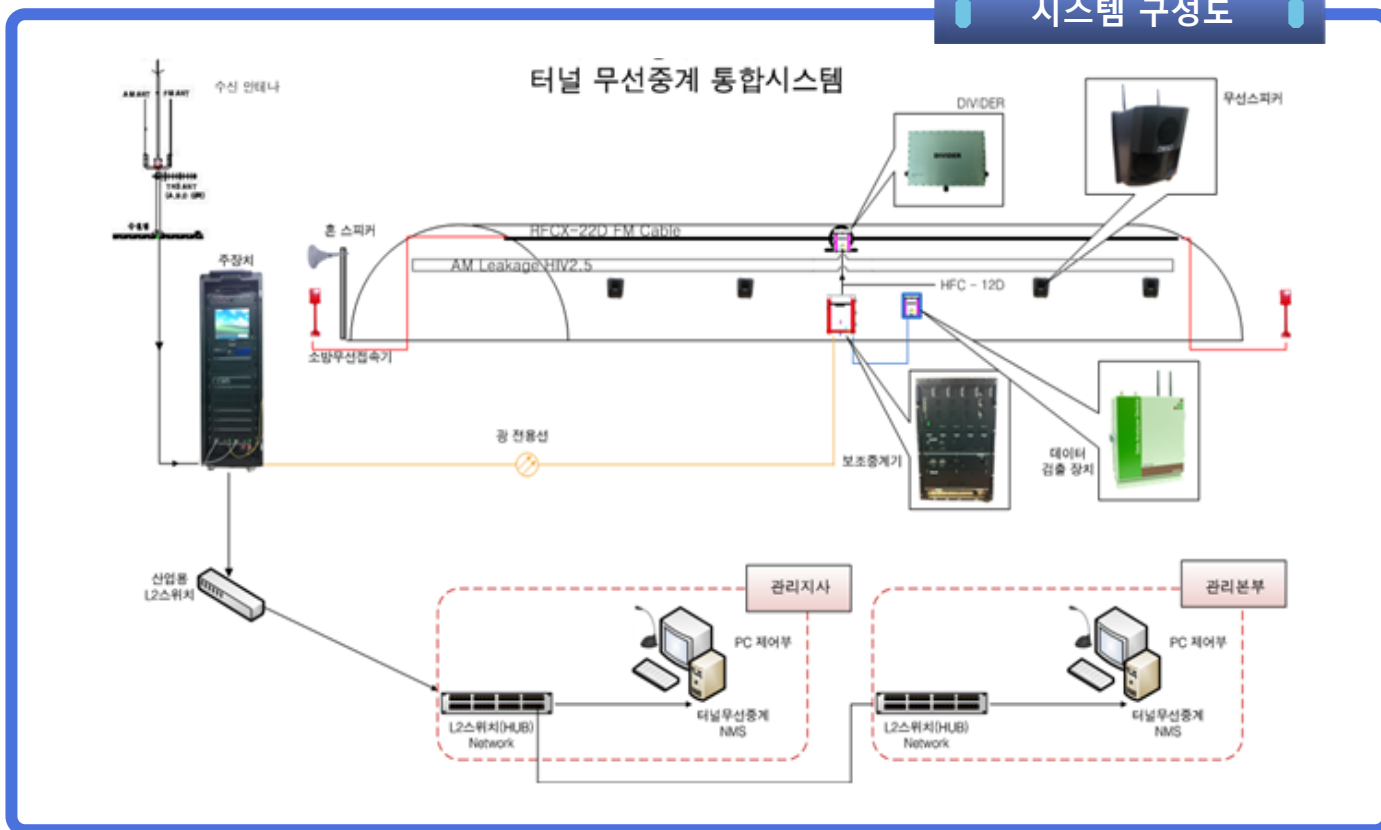
무선중계통합시스템



❖ 시스템 개요

터널의 '터널무선중계 통합시스템'을 구축하여 AM/FM/DMB/비상방송 신호를 전송하고 TRS를 통한 국가 재난시 일원화된 지휘통신체계를 확보하며, 소방무선통신설비와 비상방송을 구현하여 신속한 사고처리를 통해 이용객의 생명보호와 원활한 교통체계 제공을 할 수 있도록 하는 시스템이다.

시스템 구성도



❖ 시스템 특징 비교

구분	방 식-1	방 식-2	방식-3	방식-4
방식	고주파 채널 방식	광대역 방식	능동형 채널선택 증폭 방식	지능형 디지털 신호처리 (DSP) 증폭 방식
장점	미약 수신 채널의 중계 음질 우수	방송채널수의 제한 없이 디지털 방송전환, 신규방송채널 개설 등의 방송환경변화에 제약이 없음	미약채널중계음질의 우수함과 방송채널의 제한 없이 신규방송이나 디지털방송전환 등의 환경변화에 제약이 없음	능동형 채널선택 증폭방식의 장점을 수용하고 주파수 전대역의 입력되는 모든 신호의 방송여부를 확인하여 본 방송 채널만을 선택 증폭하는 방식으로 구성이 다소 복잡하고 최신기술방식 및 최신 소자회로구성으로 고기능이며 현재까지의 관련기술에 있어 최상의기술방식이다.
단점	채널수가 제한적이고 디지털 방송전환 및 신규방송 채널 확장이 불가능 ※확장시 고비용 발생	미약 수신 채널의 중계음질 불량 ※수신신호중 세력이 좋은 신호만 중계가능	외부의 불필요 신호가 일정레벨 이상으로 입력될 때, 새로 추가된 채널로 인식, 자동으로 감지하여 증폭 송출하여 잡음을 생성할 수 있다	구성이 다소 복잡하고 최신 소자회로구성으로 고기능이며 생산비가 높다.
비 고		저 예산적용	최근적용 방식	

❖ DSP 기술 설명

1. 안테나를 통해 수신 되고 있는 레벨이 서로 다른 신호를 증폭하여 동일한 레벨로 방송신호레벨링 처리하는 기술.
 - 각각의 채널은 대역폭을 조절이 가능하며 아날로그 방송과 디지털 방송을 혼용 사용 할 수 있다.
디지털 방송으로 전환되더라도 별도의 장치추가 없이 혼용하여 사용 할 수 있다.
3. 새로운 방송국 및 주파수가 증설 되면 자동으로 주파수를 찾아 채널을 할당 할 수 있다.
4. 입력되는 채널 중 방송신호가 아닌 입력 신호는 자체적으로 선택 하여 GUI를 통하여 알려주며, 선택하면 그 채널은 출력 하지않는다.

사진 1는 공중파의 FM 신호(처리전)를 수신안테나로 측정하여 입력된 파형이고, 사진 2는 사진1의 파형이 디지털방송레벨링 장치 통과한 신호(처리후)의 비교 파형임.

사진 1. 공중파의 FM(예) (처리전)

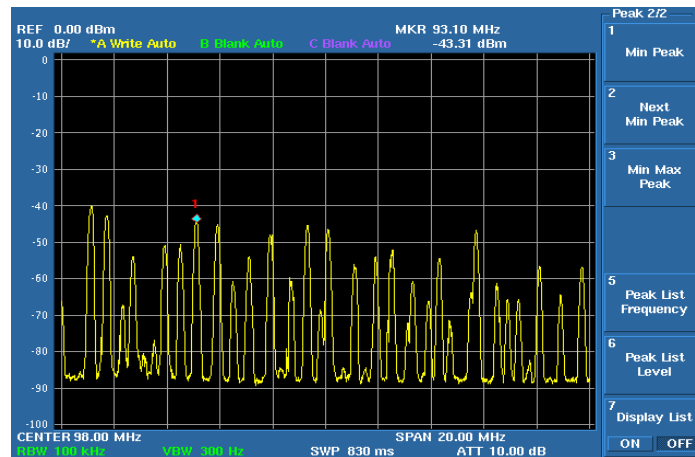
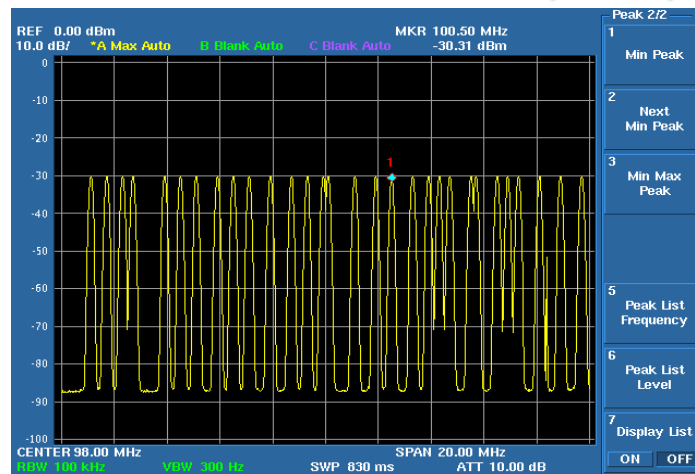
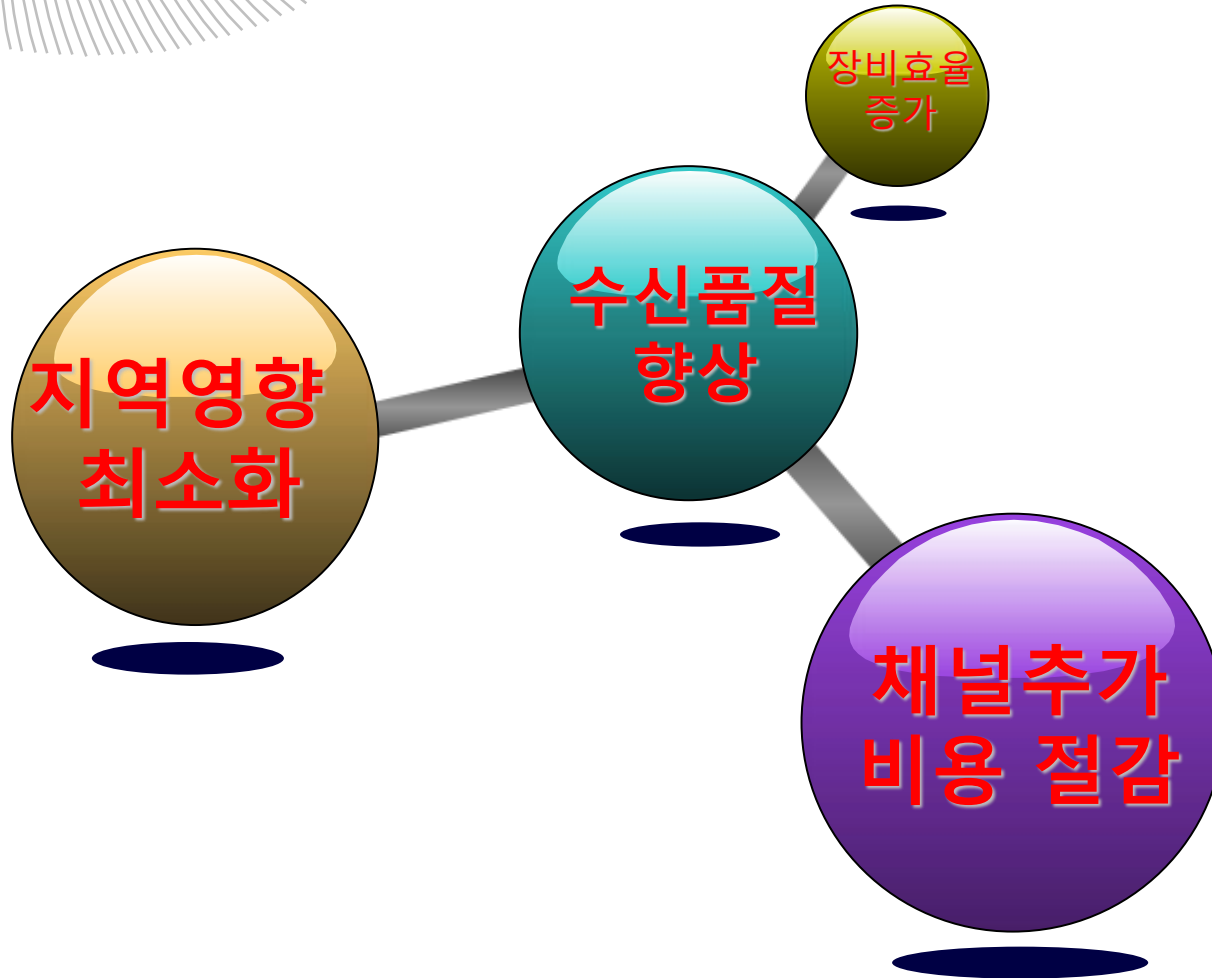


사진 2. 방송 레벨링 장치 출력 (처리후)



❖ 시스템 방식구성

디지털 신호처리(DSP) 방식 구조



❖ 시스템 구성

AM/FM/DMB/비상방송/TRS중계



❖ 시스템 구성

NMS 모니터

통합관리
감시, 설정, 제어

Donor



원격통합관리
감시, 설정, 제어

통합관리망



관리지사

Remote

감시데이터
검출장치

스피커



관제실

❖ 시스템 상세 구성



수신부

AM/FM/DMB/TRS안테나
전치증폭기



Donor
(주장치)

AM/FM/DMB/TRS증폭부
FILTER/광모듈/NMS



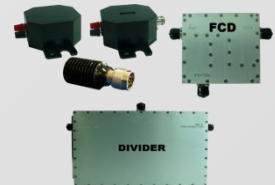
Remote
(보조장치)

AM/FM/DMB/TRS종단증폭부
FILTER/광모듈/듀플렉서
감시데이터/스피커



부자재

DIVIDER/소방공용기
AM매칭/더미/소방단자함



❖ 시스템 상세 구성

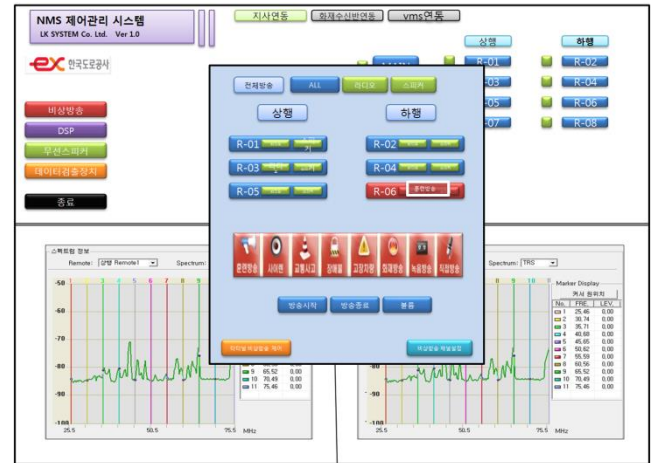
Donor (주장치)



(라디오 모니터 장치)

(통합감시장치)

(전원공급장치)



❖ 시스템 상세 구성

Donor (주장치)



(중계장치부)



(수신대역 분리장치)



(수신대역 합성기)

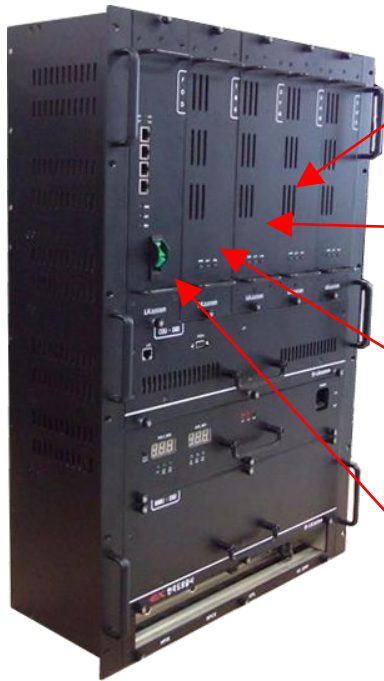


(광전송장치)

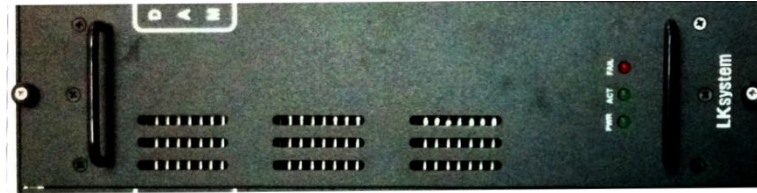


❖ 시스템 상세 구성

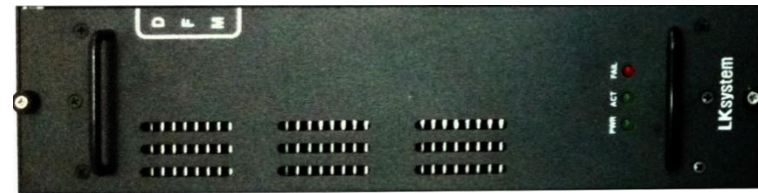
REMOTE (보조장치)



(AM 중계장치)



(FM/DMB 중계장치)



(TRS중계장치)



(광전송장치)



감사합니다

www.worldrf.kr/ www.월드알에프.kr

 **월드알에프**

 **월드알에프**