



공항철도(주), 모토로라 테트라(TETRA) 기반의 디지털 TRS 시스템 구축



“열차와 중앙사령실의 효율적인 통신 및 승객안전을 극대화 할 수 있는 통신기반을 모토로라 디지털 테트라(TETRA) 시스템, 차량용 단말기(MTM700)를 기반으로 한 열차무선 통신 장치(TRCP/TCI), MTP850 단말기로 갖추 수 있었습니다. 모토로라의 기술력과 공항철도의 철저한 운영 노하우로 한국의 관문 인천국제공항을 이용하는 이용객들이 안심하고 이용할 수 있는 첨단 철도가 되겠습니다”

국가통합망 연계성과 미래성 고려해 도입

인천국제공항과 김포공항 사이 40km를 운행하는 1단계 구간을 개통한 데 이어 오는 2010년 2단계 구간 개통으로 더욱 편리성이 증대될 것으로 기대를 모으고 있는 공항철도(주).

공항철도(주)는 지난 2003년 통신 시스템 설계 시부터 모토로라의 디지털 TETRA 시스템으로 도입을 결정하고 철도 개통과 동시에 수준 높은 첨단 디지털 무선 통신시스템 운영에 들어가 철도운영의 효율성과 승객의 안전에 만반을 기하고 있다는 평가를 받고 있다.

2003년부터 공항철도의 무선통신시스템 구축과 이후 시스템 운영을 총괄하고 있는 공항철도(주) 신호통신팀의 박상호 차장은 “모토로라의 TETRA 시스템 도입과 관련, 모토로라 TETRA 시스템의 검증된 안정성과 성능 및 향후 국가통합망과 연계하여 타 철도 라인과 경찰, 소방 등 공공안전기관과의 연동성이 모토로라의 TETRA 시스템 도입의 가장 큰 이유”로 꼽았다.

기존 철도처럼 아날로그 VHF 시스템을 디지털로 전환한 것이 아니라 설계 시부터 연동성과 중복투자방지를 위해 디지털 시스템을 선정했다는 것이다.

철도 무선 통신분야에서의 다년간의 현장경험을 가지고 있는 박상호

고객사

- 공항철도(주)

도입배경

- 국가 통합망과 연계한 디지털 기반의 미래형 무선통신 시스템 도입의 필요성 제기
- 음성과 데이터를 동시에 지원할 뿐 아니라 비상시 일원화된 통신자휘체계의 확립
- 비상사태 시 객실에서 승객이 직접 중앙사령실과 통신하여 비상사태의 신속대처
- 철도 운영에 적합한 CAD(Computer Aided Dispatch) 시스템으로 사용자 친화적인 인터페이스를 통한 철도운영업무 효율의 극대화

솔루션

- 모토로라 TETRA Dimetra IP 솔루션
- 모토로라 디지털 TETRA 차량용(MTM700), 휴대용(MTP850) 단말기
- 컴퓨터 기반 지령통화(CAD: Computer Aided Dispatch)
- 열차무선통신장치(TRCP/TCI)

구축결과 이점

- 철도 통신 설계 시부터 모토로라 디지털 TETRA 솔루션을 도입함으로써 타 철도 및 국가 공공 안전기관(경찰, 소방 등) 통신과의 연계성이 확보되고 중복투자를 방지할 수 있게됨
- 비상버튼 하나로 통화그룹 및 통화권역이 하나로 묶여 일사 분란한 비상자휘체계 확보
- 승객이 비상버튼을 눌러 기관사와 통화를 시도할 때, 10초간 응답이 없으면 바로 중앙사령실과 연결 - 현장 비상사태 신속 파악 및 승객 안전 극대화
- 데이터 통신 통한 업무 효율 극대화
- 인천공항철도의 상황과 니즈에 부합하는 CAD 시스템(컴퓨터 기반의 지령통화) 운영으로 중앙사령실-열차-역사간의 실시간 통신 구현은 물론, 열차운행정보와 열차고장정보 등의 정보를 효율적으로 처리 가능

공항철도(주) 역시 모토로라의 TETRA 시스템을 기반으로 중앙사령실과 각 열차를 CAD(컴퓨터 기반의 지령통화)로 연결해 중앙사령실에서는 열차 운행사항(열차운행 통신, 승객 비상통화 서비스, 열차고장 정보)을 CAD 모니터를 통해 실시간 확인하고 있다.



공항철도(주)
신호통신팀
박상호 차장

차장은 아날로그 방식과 디지털 TETRA 무전기 간의 차이도 현격하다고 말한다.

기존 VHF 아날로그 방식에 비해 모토로라의 디지털 테트라 방식은 통화감도가 월등히 우수할 뿐 아니라 개별통화는 물론, 토크그룹으로 통화자들을 묶어 목적에 맞춰 그룹별 통화가 가능하다는 것은 당장 사용자들이 현장에서 느끼는 장점. 또한 우선순위 통화 및 비상 시 비상버튼을 통해 비상통화 및 긴급 메시지 전송 등을 할 수 있다는 점도 대중교통의 안전을 위해서도 필수 사항. 그 외에도 여러 채널을 효율적으로 사용하기 때문에 디지털 TETRA 무전기를 사용하면서 통화 BUSY현상이 전혀 없다는 점도 장점이다.

TETRA 시스템의 진가는 음성 외에도 데이터를 활용할 수 있다는 점에 있다. 박상호 차장 역시 “문자 메시지 전송 기능을 활용해 전체 및 특정 그룹에 메시지를 발송하고 있다”며 “이 외에도 다양한 데이터 통신 기능은 음성통신만 가능한 아날로그 시스템에서는 불가능한 기능”이라고 말하기도 했다.

일사분란한 비상지휘체계와 철도업무에 꼭 맞는 CAD(Computer Aided Dispatch) 시스템

공항철도가 디지털 TETRA를 적용하는 부분은 열차를 운행하는 기관사, 역사, 중앙사령실의 전반적인 커뮤니케이션 업무다. 비상사태 시 MTM700, MTP850 무전기의 비상버튼을 누르면 통화권 내의 그룹 통화 전부가 모두 하나의 통화권으로 묶이기 때문에 일사 분란한 비상사태 시의 지휘체계가 갖춰질 수 있다.

이뿐만 아니다. 실제 열차 비상사태가 발생하면 탑승객이 바로 비상 버튼을 눌러 기관사와 교신을 할 수 있을 뿐 아니라 10초간 눌러도 응답이 없으면 바로 중앙 사령센터에 연결돼 연락을 취할 수 있도록 한 것도 바로 디지털 TETRA를 기반으로 했다는 것이 공항철도 측의 설명이다.

공항철도(주)의 또 다른 자랑은 바로 중앙사령실과

열차의 TETRA 신호를 이어주는 CAD(Computer Aided Dispatch: 컴퓨터 기반의 지령통화) 시스템. 모토로라의 TETRA 솔루션이 특히 철도분야에서 공전의 시장점유율을 유지하고 있는 것은 철도 업무에 맞춘 CAD, 열차무선통신 애플리케이션을 각각의 철도 상황과 특색에 맞게 맞춤 개발한다는 데 있다.

공항철도(주) 역시 모토로라의 TETRA 시스템을 기반으로 중앙사령실과 각 열차를 CAD로 연결해 중앙사령실에서는 열차 운행사항을 CAD 모니터를 통해 실시간 확인하고 있다. CAD 시스템이란 각 차량의 전두부, 후두부에 TETRA 기반에서 운용되는 열차무선통신장치(TRCP/TCI)를 설치하여 기관사와 중앙사령실간의 무선 통신 인터페이스를 제공하는 것으로서, 열차운행 통신, 열차고장 정보, 승객 비상통화 서비스(상황실의 대승객 방송, 승객의 긴급통화 요청 등)를 제공하는 것으로, 중앙사령실에서는 이러한 CAD 시스템의 열차가 운행되는 궤도맵을 통해 차량 운행사항을 실시간 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 통화하고자 하는 차량의 기관사와도 실시간으로 통화할 수 있고, 비상통화 요청에 실시간으로 대응할 수 있다.

이밖에 주변음 청취기능도 비상시에는 유용하게 쓰이는 현 사용하고 있는 테트라 단말기 MTP850의 장점으로 꼽힌다. “사실 쓰일 일이 많으면 안되겠지만 비상사태 발생이나 단말기 분실 시 주변의 소리를 들으며 단말기 위치를 확인할 수 있어 아날로그 단말기와 비교되는 또 다른 장점”이라는 것이 공항철도의 설명이다.

커뮤니케이션 업무 외에도 유지보수 업무에 있어서도 TETRA 시스템은 빛을 발한다. 실제로 기관사와 열차의 이상을 감지하면 중앙사령실이나 유지보수팀과 신속하게 연락을 취해 문제를 해결할 수 있기 때문이다.

공항철도는 일반인 외에도 공항 이용객들의 편의를 위해 건설된 첨단 철도시설이라고 말하는 공항철도(주) 신호통신팀은 모토로라의 TETRA 시스템 도입으로

대구 지하철 방화 참사로 기관사와 중앙사령실, 경찰, 119 및 소방, 응급대원 등을 비상시에 단일 통화권역으로 묶는 통신 시스템의 필요성은 지속적으로 제기되어왔다. 이에 따라 다수의 철도 및 지하철이 모토로라의 TETRA 시스템을 구축했거나 구축을 진행하고 있어, 공항철도(주) 역시 연계 지하철과의 통신 호환 및 국가통합망 구축에 맞춰서 TETRA 시스템 도입 결정 및 구축이 신속하게 이루어졌다.



열차와 사령실의 실시간 커뮤니케이션 및 비상사태시의 지휘일원화와 기관사-사령실-역무원 등의 3자 통화 및 일대다 동시통화를 통해 더욱 안전하고 편리한 열차 운행과 탑승을 보장하게 되었다고 입을 모은다.

차량용, 휴대용 TETRA 단말기를 통해 테트라 무전기와 교신만 하는 것은 아니다. 휴대폰이나 구내전화도 할 수 있다. 공항철도(주)에서는 요금상의 문제로 무전기와 휴대폰 및 전화 통화를 일단은 막아놓은 상황이지만 필요할 경우 언제든지 사용이 가능하다.

통되고 인천공항철도 2단계 구간이 완공되는 2010년 경이면 TETRA 기지국은 더욱 늘어날 예정이다.

“모토로라의 디지털 TETRA 시스템 도입으로 효율적인 열차운행과 비상사태에 대비한 만반의 준비가 완벽해졌다”고 말하는 공항철도(주) 신호통신팀은 “한국, 나아가 동북아의 관문인 인천국제공항을 이용하는 국내외 이용객들이 더욱 즐겁고 안전하게 서울로 이동할 수 있도록 모토로라의 검증된 기술력에 공항철도의 철저한 운영 및 점검으로 최선을 다하겠다”며 강조했다.

9호선 개통과 2010년 제2구간 개통 후 TETRA 시스템 규모는 더욱 늘어날 것

사실 대구 지하철 방화 참사로 기관사와 중앙사령실, 경찰, 119 및 소방, 응급대원 등을 비상시에 단일 통화권역으로 묶는 통신 시스템의 필요성은 지속적으로 제기되어왔다. 이에 따라 다수의 철도 및 지하철이 모토로라의 TETRA 시스템을 구축했거나 구축을 진행하고 있어, 공항철도(주) 역시 연계 지하철과의 통신 호환 및 국가통합망 구축에 맞춰서 TETRA 시스템 도입 결정 및 구축이 신속하게 이뤄진 편이다.

현재 공항철도 제 1구간 40km에 설치된 TETRA 기지국은 총 4개. 여기에 인천공항철도 노선과 연계될 예정인 서울지하철 9호선도 역시 모토로라의 디지털 TETRA 시스템을 기반으로 하고 있어 9호선이 개



MOTOROLA

모토로라코리아(주)

무선통신솔루션 사업부

서울특별시 서초구 양재동 215(하이브랜드빌딩 9층)

대표전화: (02)2018-4978

<http://kr.motorola.com/gems>

MOTOROLA와 스타일화된 M 로고는 미국 특허 등록상표국에 등록되어 있습니다. 다른 모든 제품 또는 서비스는 해당 소유자의 자산입니다.