



포스코, 끊임없는 통신망 구현을 위해 모토로라 테트라 솔루션 선택



“24시간 안정적이고도 쉽 없는 조업 체제를 보장해야 한다는 것이 세계적인 철강기업 포스코의 시각입니다. 때문에 모토로라의 디지털 TRS 테트라 시스템을 통한 자가망 구축은 포스코적 시각(Posco Way)을 완벽히 뒷받침하는 최상의 선택이었습니다. 설령 장애가 있다 할지라도 끊임없는 통신 서비스를 보장해 주고, 현장 통합권이 유지되는 시스템이라는 점에서 모토로라는 포스코의 365일, 24시간 조업을 보장해 주는 핵심 파트너이기도 합니다. 공중망은 외부장애, 보안에 있어 자가망을 따라오지 못한다는 것이 포스코의 판단이었습니다”

포스코, 아날로그 TRS에 이어 디지털 TRS도 모토로라 테트라 기반으로 민간 기업으로는 국내 최초 도입

연간 3,300만 톤의 철강 생산 체제를 갖추고 있는 세계적인 철강기업 포스코는 지난 1995년 아날로그 TRS 시스템을 도입하여 자가망을 구축했던 국내 최초의 기업이다. 이런 포스코가 2008년 9월 30일, 마침내 기존의 아날로그 TRS를 디지털 TRS 테트라 기반의 자가망으로 전환, 구축 완료함으로써 민간 기업부문 테트라 기반의 디지털 TRS 부문에 있어서도 선도기업임을 다시 한번 증명했다.

포스코의 테트라 기반 디지털 TRS 자가망 운영을 총괄하고 있는 광양 제철소 생산기술본부의 조흥철 반장은 “1995년 도입한 아날로그 TRS도 기존의 컨벤셔널 무선기에 비해서 주파수 활용도와 통화권 확보가 수월한데, 디지털 TRS인 테트라는 TDMA 방식으로 아날로그 TRS에 비해서도 주파수 효율성이 4배나 높다”며 “기존의 아날로그 TRS는 사용연한 10년이 지나, 2005년부터 아날로그 TRS를 모토로라 테트라 솔루션 기반의 디지털 TRS로 전환하는 1차 프로젝트에 착수했다”고 설명했다.

해외 사업장을 제외하고 포항과 광양 제철소에서만 1만 6,000명이 근무하고 있는 포스코에서 생산조업 현장의 통신은 매우 중요하다. 고열, 고압, 고소음 현장에서 각종 중기계들이 동작하고 있고 이를 제어하는 작업이 모두 통신으로 이뤄지고 있기 때문이다. 때문에 포스코에 있어서 통신 장애는 조업차질로 이어지고, 이는 바로 기업의 손실과 직결되는 까닭에 포스코는 내구연한이 다가오는 기존

고객사

- 포스코

도입배경

- 1995년 국내 민간기업 최초로 도입했던 아날로그 TRS의 내구연한이 도래함에 따라 이를 대체할 디지털 TRS 도입이 필요
- 철강업의 특성상 외부 장애 발생에도 조업현장에서의 끊임없는 통화권을 보장하고 주파수 효율이 뛰어난 솔루션 필요
- 철강조업의 필수 애플리케이션인 철도 작업지시를 데이터 통신화 할 필요성 대두
- 세계적인 철강기업인 포스코의 시각을 지원할 수 있는 신뢰할 만한 통신 파트너 선정 필요

솔루션

- 모토로라 Scalable Dimetra IP 솔루션 (테트라 시스템)
- 모토로라 테트라 단말기
 - 휴대용 단말기 MTP 850 & 방폭형 휴대용 단말기 MTP850Ex
 - 차량용 단말기 MTM800 Enhanced

구축결과 이점

- 365일 24시간 끊임 없는 통화권 확보를 통한 안전한 철강 조업시스템을 보장하는 기업 통신 자가무선망 확충
- 고열, 고압의 생산 환경 속에서 효율적인 무선 통신체계를 갖추으로써 업무 생산성의 극대화와 작업장의 안전에 만반을 기할 수 있게 됨
- 데이터 통신을 통한 철도 작업지시 시스템 구현으로 철도 작업지시의 정확성 확보
- 단말기의 경량화, 진동과 같은 부가기능과 오디오 액세서리 활용을 통한 고소음 환경에서의 작업자의 업무효율 증가

“모토로라의 테트라 시스템은 조업의 안정성과 이중화 구조 덕분에 주제어 시스템에 장애가 발생하더라도, 백업으로 기지국을 통해 로컬 사이트 트렁킹 모드를 지원하는 점이 모토로라와 손을 잡은 이유입니다”

포스코 광양제철소 생산기술부
조흥철 반장



포스코 광양제철소
생산기술부
조흥철 반장

시스템 대신 2000년대 초반부터 이미 디지털 TRS 도입을 검토해 왔다.

장애 취약한 공중망 대신 완벽한 이중화로 끊임 없는 통신 서비스 보장하는 자가망 도입

“내부에서도 디지털로의 전환은 이견이 없었습니다. 문제는 초기 도입비가 크지 않은 대신 다달이 사용비를 내는 공중망을 선택할 것인가, 포스코가 주도적으로 시스템을 구축해 운영하는 자가망 방식을 택할 것인가였지요.” 조반장은 2003년 경 공중망과 자가망을 비교 검토했던 작업은 의외로 쉽게 끝났다고 말한다.

자가망을 도입하면 초기 투자비가 들기는 하지만 공중망이 장애에 취약하다는 점 때문에 더 이상 시간을 끌며 비교할 필요 없이 자가망 구축을 진행하게 됐다는 것이다. 자연재해 등 예기치 못한 사태로 네트워크 장애가 공중망에서는 발생할 확률이 상대적으로 자가망 보다 높고, 철통 같은 보안을 유지해야 하는 사업 특성상 자가망이 훨씬 유리하다는 것이 포스코의 판단이었다.

또한 포스코의 테트라 시스템은 이중화 구조로 되어있다. 특히 **조업의 안정성**이 핵심인 포스코는 모토로라 테트라 시스템의 이중화 구조 덕분에 주제어 시스템에 장애가 발생하더라도, 백업으로 기지국을 통해 로컬 사이트 트렁킹 모드를 지원해 줌으로써 계속해서 통화를 유지할 수 있다. 이 때문에 끊임없는 통신 서비스를 지원하고, 그럼으로써 조업의 안전성을 확보할 수 있는 것이다.

1만 명 조업 근로자, 생산조업, 정비, 발전 분야 전반에 테트라 시스템 적용

모토로라의 테트라 솔루션은 현재 포스코의 철강조업 전체라인 및 설비 정비분야에 적용되고 있다. 전체 라인인 24시간 4조 3교대로 이뤄지고 있고, 정비 인원이 상주하고 있는 만큼 1만 명 이상의 생산현장 근로자들이 모두 테트라 통신 네트워크를 기반으로 작업을 지시하고 실행하고 있다. 여기에 소요되는 휴대용 테트라

단말기, MTP850이 총 5,000대에 달하고, 차량용 테트라 단말기 MTM800 Enhanced도 500대가 운용되고 있다. 제철소를 가동시키기 위해 운영되는 포스코의 자체 LNG 터미널에는 테트라 방폭 무선기, MTP850 Ex도 사용되고 있어 포스코야말로 세계적인 테트라 사이트라고 할 수 있다.

단순히 규모와 단말기 대수만으로 포스코가 테트라 솔루션 도입 프로젝트로서 의미있는 것은 아니다. 철강 조업에 있어서 반드시 필요한 애플리케이션이 철도 작업지시 시스템인데, 포스코는 모토로라 테트라 솔루션을 도입하면서, 본 테트라 시스템을 기반으로 철강 생산 조업과정을 연결하는 철도의 경로를 데이터 통신을 통해 지시하는 애플리케이션을 추가로 모토로라의 국내 협력사인 회명산업과 함께 개발했다.

필수 생산조업 애플리케이션(철도 작업지시)도 테트라 솔루션 기반으로 개발

철강은 간단히 말하면 섭씨 1,500도에 달하는 고로(용광로)에서 제강, 열연, 냉연 과정을 거쳐 생산되는데, 각 과정은 포스코 내 철도를 통해 연결되고 있다. 고로에서 끓는 철을 제강 과정에 보내면서 재빨리 어느 제강 라인으로 보내야 할지를 결정해서 알려주는 것이 바로 철도 작업지시 시스템. 조금이라도 지체되면 철이 식고 조업에 차질이 생겨 철강회사의 조업라인에서 가장 필수적으로 필요한 애플리케이션이 바로 철도 작업지시 솔루션이다.

“모토로라의 테트라가 시스템 안정성, 기술력에 있어서도 독보적이기는 하지만 포스코가 필요로 하는 추가 애플리케이션 솔루션을 개발할 수 있는 지원 능력 역시 모토로라와 손을 잡은 이유”라고 조흥철 반장은 덧붙였다.

조업현장에서는 테트라 기반 철도 작업지시 시스템을 통해 즉각 즉각 고로의 철이 어느 라인으로 가야 하는지를 테트라 단말기를 통해 데이터 통신으로 지시하고 있다. 기존 아날로그 시스템에서의 음성으로 진행되었

주파수가 네배나 늘어나 주파수 활용 효율성이 높아져 따라서 통신 효율성이 높아진 점, 전자 사설 교환기 등과의 유선 인터페이스, 문자메시지, 개별 및 그룹통화가 이뤄지고 있다고 덧붙였다. 여기에 IP 기반으로 기타 시스템과의 유연한 연동성도 조반장이 꼽는 장점이다.



던 부분을 디지털로 바뀌면서 향상된 부분이다.

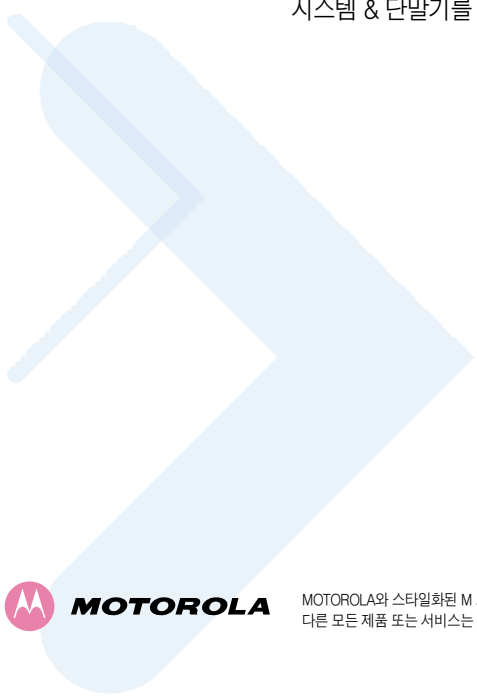
단말기 경량화로 작업능률 향상, 주파수 네배 증가에 통신 효율도 증가

이밖에 현장에서는 테트라 솔루션이 도입된 이후 어떤 변화가 있었을까. “우선 단말기가 경량화 되면서 작업자의 피로가 줄어들고 작업능률이 올랐다”고 말하는 조반장은 주파수가 네배나 늘어나 주파수 활용 효율성이 높아져 따라서 통신 효율성이 높아진 점, 전자 사설 교환기 등과의 유선 인터페이스, 문자메시지, 개별 및 그룹통화가 이뤄지고 있다고 덧붙였다. 여기에 IP 기반으로 기타 시스템과의 유연한 연동성도 조반장이 꼽는 장점이다. 필요에 따라서는 원격으로 통화그룹을 변경시켜 효율적인 커뮤니케이션을 지원하기도 한다.

또한 단말기가 작아지고 생산현장의 소음이 큰 만큼 근로자들 사이에서는 단말기를 허리춤에 차고 RSM(리모트 스피커 마이크)이나 이어피스를 사용하여 통신하고 있으며, 또한 단말기 MTP850의 진동 기능을 사용하여 고소음 지역에서의 수신을 인지하고 있는 등이, 테트라 시스템 & 단말기를 도입하고 생긴 현상이다.

생산조업 현장은 자동화가 이뤄진 지 오래지만 고열, 고압, 고소음 현장에서 포스코는 조업의 안전을 제일의 가치로 내세우고 있다. 작업자의 신경이 특히 예민해져 있고 순간의 판단을 전달하는, 작업자의 분신이기도 한 통신 단말기가 생산효율과 안전에 중요한 것은 두말할 나위도 없다.

“지금도 운영하는 자가망 테트라 시스템의 규모가 크기는 하지만 향후 생산라인이 늘어나면 현장 설비 증설이 이뤄지고 자연스럽게 테트라 장비 증설도 뒤따르게 될 것”이라고 말하는 조반장은 “철강산업이 국가 경제에서 차지하는 중요성이 크고 특히나 작업현장의 안전성과 365일 24시간 조업체제가 중요한 만큼 최상의 통신 시스템 운영체제를 유지하는 것이 중요하다”고 조흥철 반장은 강조한다.



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

모토로라코리아(주)

무선통신 솔루션사업부

서울특별시 서초구 양재동 215(하이브랜즈빌딩 9층)
대표전화: (02)2018-4978
<http://kr.motorola.com/gems>