

교통신호제어기용 LTE Modem

2022

(주)에스에이텍



1

LTE Modem Overview

- 교통신호제어기용 LTE Modem?
- 시스템 구성
- 시스템 구성 (기존 시스템과의 비교)
- 기대효과
- 시장규모
- 시스템 도입 사례

2

SATECH LTE Modem Overview

- 시스템 특징점
- 안정적 운영을 위한 특수기능 제공(GPS 기능)
- 시스템 전면부 구성
- 시스템 인증현황
- 시스템 사양



교통신호제어기용 LTE Modem?

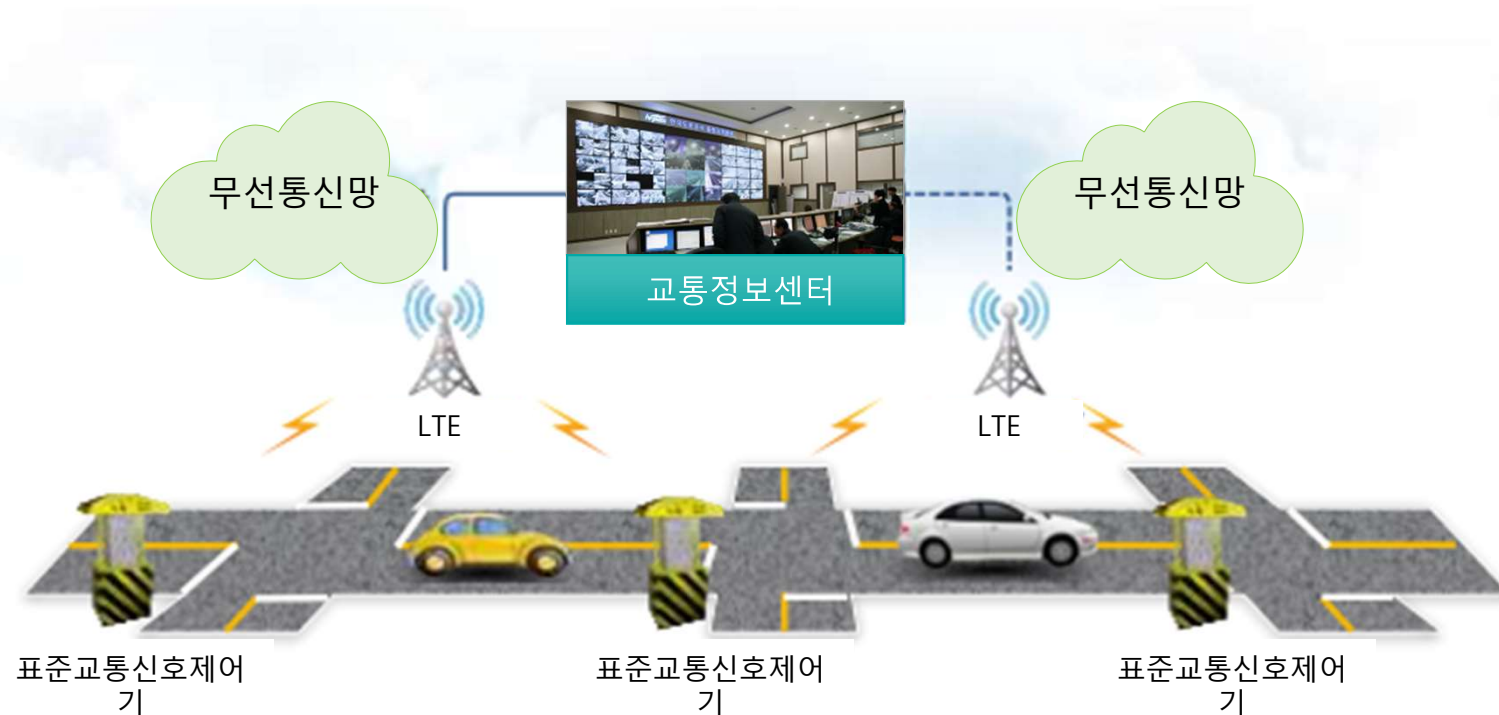
- 교통신호제어기와 교통정보센터 간의 무선 통신을 제공
- 실시간 첨단 온라인 신호제어를 위한 필수 장비
- 기존의 교통신호제어기 슬롯에 간단히 장착하여 서비스 제공



시스템 구성



- 교통정보센터와 현장교통신호제어기간 통신을 무선(LTE)으로 제공

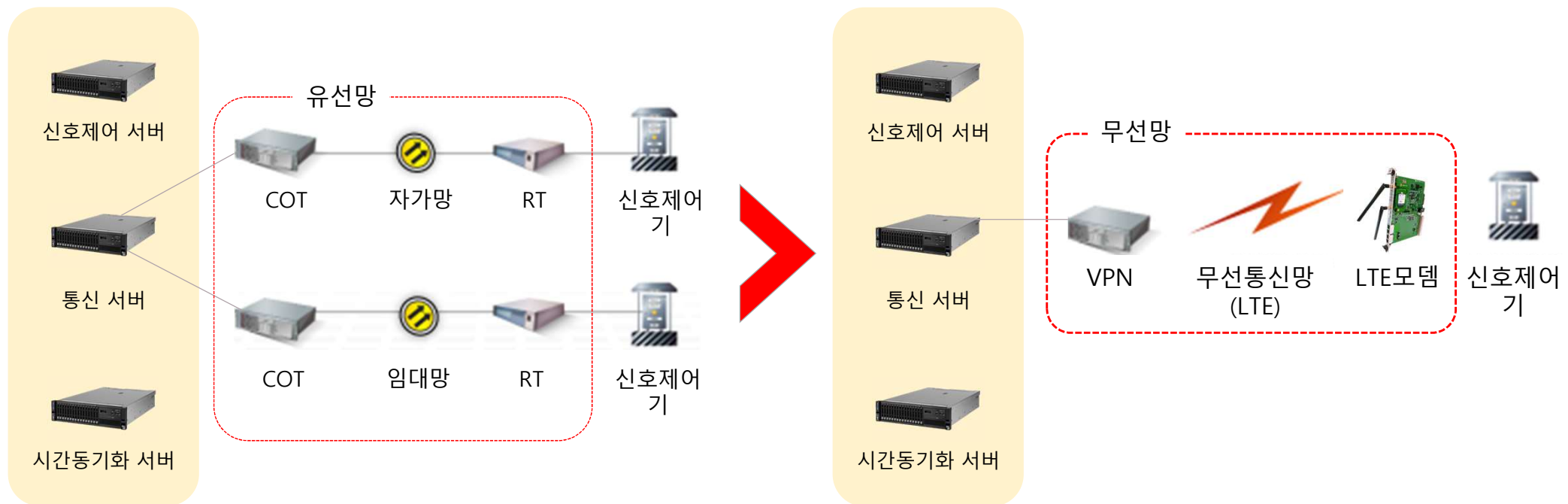


* 2004년/2010년 경찰청 표준교통신호제어기 지원



시스템 구성 (기존 시스템과의 비교)

- 기존의 유선통신망(자가망/임대망)을 무선통신망으로 완벽 지원





기대효과 I (유선망 → 무선망)

- 지자체 예산 절감 및 민원 발생 최소화



비용의 획기적 절감

- 유선 통신망 매설을 위한 공사 비용 절감
- 통신 속도 대비 저렴한 통신요금 부담



민원 발생 감소

- 통신선 매설을 위한 도로 점거 및 굴착으로 인한 민원 요인 완벽 차단
- 통신선이 사라져 도시 미관 향상



기대효과 II (무선망 이용 시 특징점)

- 고속 통신망을 기반으로 교통상황에 맞는 실시간 신호주기 조정으로 원활한 교통 흐름 기대



첨단 신호 구현을 위한 완벽한 통신

- 기존의 저속 유선통신(2.4Kbps)의 속도 한계 극복
- LTE DL 150Mbps UL 50Mbps의 초고속 통신 지원



편리한 운영 및 유지관리

- 센터에서 신호 상태 실시간 모니터링 및 제어
- 교통상황별 적극적으로 대처 및 고장시 신속 처리



지역별 교통신호 LTE모뎀 구축현황



순서	사업명	LTE 모뎀 수량
1	2020년 구미시 지능형교통체계(ITS) 구축사업	253
2	2020년 화성시 지능형교통체계(ITS)구축사업	44
3	2020년 가평군 교통신호 감응 구축사업	28
4	수원시 도시안전통합센터 (교통신호운영유지관리사업)	24
5	대전시 교통정보센터 교통신호온라인 연계 사업	31
6	2021년 용인시 지능형교통체계(ITS) 구축사업	101
7	경기주택도시공사(경기 광주시 역세권 신규교차로 LTE연계)	25
8		
9		



시스템 도입(예정) 사례

- 강릉시 : 총 10억원의 예산으로 2020년 하반기 관내 300여개 지점 LTE Modem 도입 예정

<https://www.fnnews.com/news/202006100806349004>

- 인천광역시 : 시내 2000여 지점 전면 교체 예정, 무선통신망 전환에 따라 통신인프라 설치비용 등을 포함해 연간 3억2000만원, 협약기간 5년 동안 총 15억원 이상의 예산절감 기대

https://newsis.com/view/?id=NISX20200508_0001017653&cID=10802&pID=14000

- 광주광역시 : 2021년까지 무선망으로 전환 시 노후 시스템이 개선 및 통신요금 20% 이상(연간 6천만원) 절감예상

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20190729085900054?input=1195m>

<http://www.siminilbo.co.kr/news/newsview.php?ncode=1065583959250999>

- 진주시 : 300여개 지점 연말부터 무선으로 운영 예정

<http://www.electimes.com/article.php?aid=1455757061131489015>

- 서울시 : 차세대 교통신호 운영체계 구축, 연 10억원 비용절감

시스템 특징점



초고속 무선 통신

- 기존 저속 유선(2.4Kbps) 통신을 초고속(D/L 150Mbps U/L 50Mbps)으로 대체

강력한 보안

- SSL VPN을 이용하여 강력한 보안환경 제공 (국정원 CC인증)

편리한 운영 및 관리

- 신호주기 변경, 신호 연동화 등의 주요 조치를 센터에서 조정
- 통신사 FOTA를 이용한 자동 업데이트 지원

간편한 설치

- 보드 타입으로 기존 교통신호제어기에 손쉽게 설치

검증된 장치

- 도로교통공단 기능검사 및 방송통신기자재 등의 적합 인증

안정적 운영을 위한 특수기능 제공 (GPS 기능)



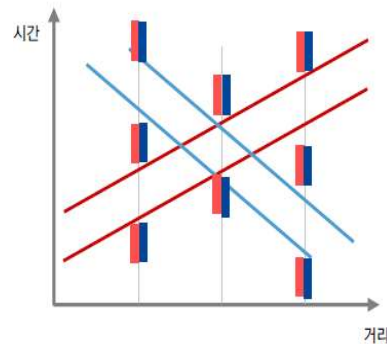
무선통신 모뎀의 GPS기능으로 통신 장애 시 신호연동체계 유지



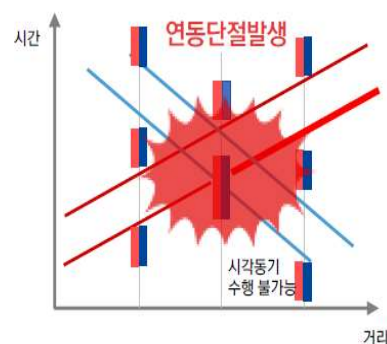
센터 온라인시 연동 체계

LTE장애 발생시 연동 단절

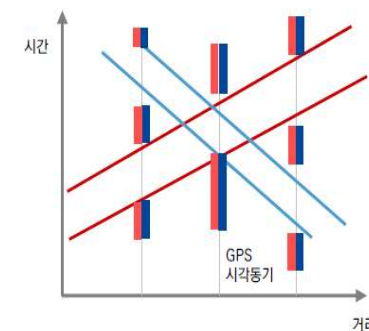
GPS시각 동기화로 연동 유지



LTE통신망을 이용해 실시간 시각동기화 및 연동 옵션값에 따라 그룹의 연동화 수행

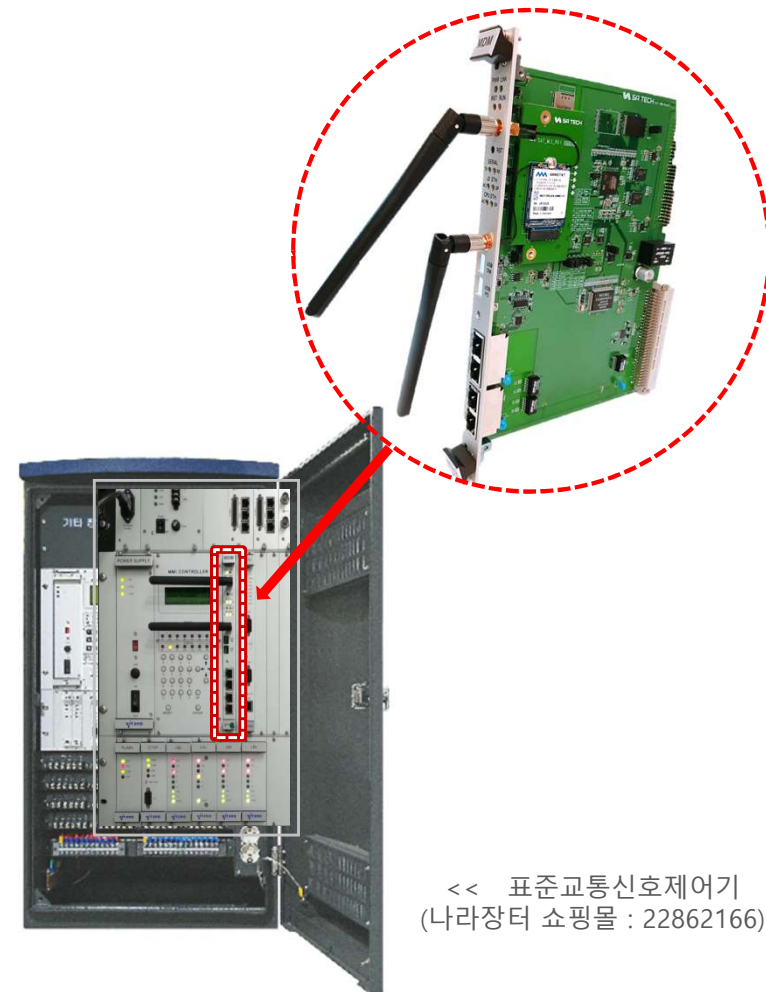
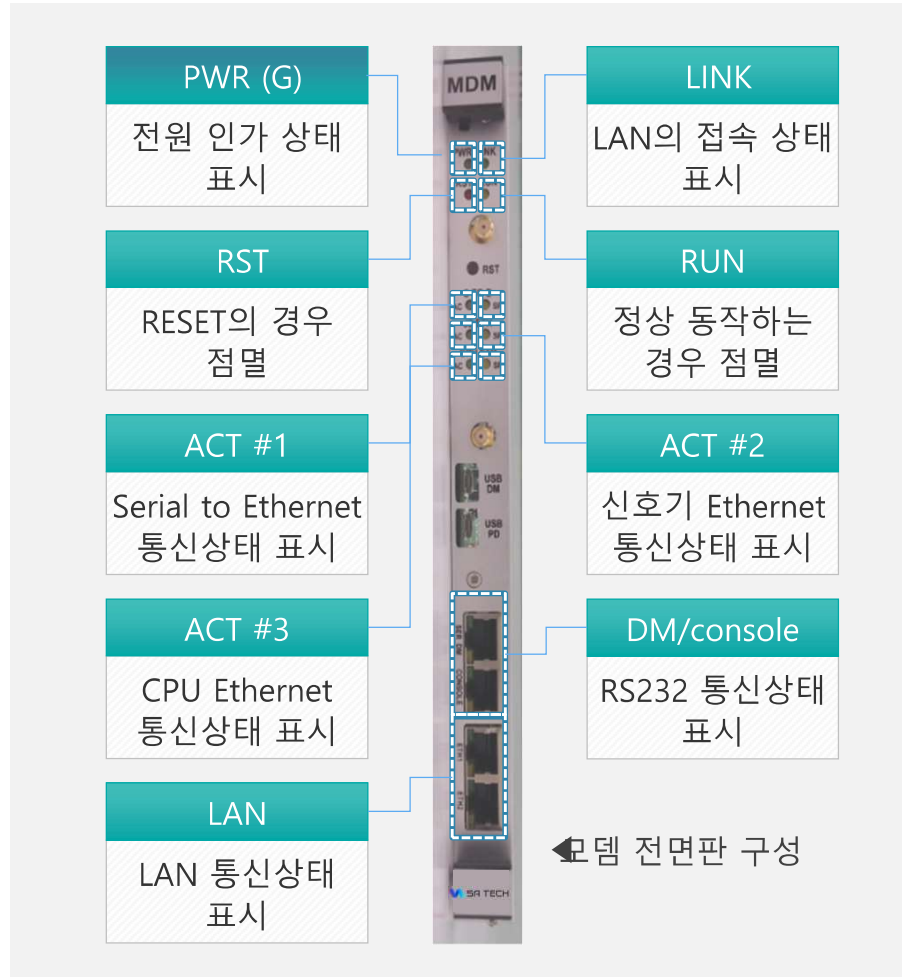


LTE 장애 교차로 발생 시 신호제어기의 시각동기 수행 불가능으로 연동단절 발생



자사 모뎀의 GPS 기능으로 독립교차로의 시각동기화 수행으로 그룹의 연동 유지

시스템 전면부 구성



<< 표준교통신호제어기
(나라장터 쇼핑몰 : 22862166)



시스템 인증현황

방송통신기자재등의 적합등록 필증
Registration of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Registrar	(주)에스케이텍
기자재명칭(제품명칭) Equipment Name	신호제어기용 무선모뎀
기본모델명 Base Model Number	SAT-WM
파생모델명 Series Model Number	
등록번호 Registration No.	R-KR-SAZ-SAT-WM
제조사(제조(조립)국가) Manufacturer/Country of Origin	(주)에스케이텍 / 한국
등록연월일 Date of Registration	2019-05-09
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2020년(Year) 02월(Month) 05일(Day)

국립전파연구원장
Director General of National Radio Research Agency

※ 적합등록·방출통신기자재는 반드시 「적합성평가표서」를 부착하여 유통하여야 합니다.
취합시 과태료 처분 및 중징에 처해질 수 있습니다.

방송통신기자재등의 적합등록 필증

도로교통공단
KOROAD

교통신호제어기 통신보안장비 기능검사 필증
(제 20-020호)

- 검 사 명: 교통신호제어기 통신보안장비 기능검사
- 검사의뢰: (주)에스케이텍
경기도 용인시 기흥구 중부대로 184,
(영덕동, 기흥혁신유타워 지식산업센터 325호)
- 사 업 명: 제조사 요청 검사
- 제 조 자: (주)에스케이텍 대표자 김용경
경기도 용인시 기흥구 중부대로 184,
(영덕동, 기흥혁신유타워 지식산업센터 325호)
사업자등록번호 : 138-81-21202
- 검사규격: 경찰청 교통신호제어기 표준규격(2010.08)
- 검사기간: 2019.11.13. ~ 2020.03.03.
- 검사내역: 통신 보안 장비(SSL-VPN)

구분	모델명	암호번호	암호모듈
클라이언트	SAT-WM	SAT-WM-007	MagicCrypto V2.2.0

- 검사결과: 상세 검사사항은 결과보고서 참고
 - 검증필 암호모듈 탑재 확인
 - OpenVPN Ciphersuite 확인
 - SSL VPN 인증서 사용
 - 보안 통신 호환성 검사
 - 기구 제작 및 BUS 규격 준수 여부

본 검사결과에 상기 기능검사에 대한 결과임을 증명합니다.
2020년 03월 04일

도로교통공단 이사장

[직인여 없음은 무효, 유효기간 2년]

통신보안장비 기능검사 필증

시험 성적서

한국정보통신기술협회 방송통신연구재단 주소: 경기도 성남시 분당구 분당로 47 전화: 031-724-0114, Fax: 031-724-0169	연구서번호: TTA-20-0485	TTA
---	--------------------	-----

- 요 목 차
 - 기 관 명 : 한국정보통신기술협회
 - 주 소 : 경기도 용인시 기흥구 중부대로 184 기흥혁신유타워 지식산업센터(A동) 325호
- 시점 : 교통신호제어기 LTE통신 모듈(모델명: SAT-WM)
- 시험기간 : 2020년 5월 6일 ~ 2020년 5월 7일
- 시험장소 : 경기도 용인시 기흥구 중부대로 184 기흥혁신유타워 지식산업센터(A동) 325호
- 시험방법 : 시험결과서 참조
- 시험결과 : 시험결과 참조

이 성적서의 시험결과는 의뢰자에 의해 제공한 시험에 한하며 용도 이외의 사용을 금지하며, KOLAS와 관계가 없습니다.

작성자 성 명 : 김영덕 성 명 : 김소희	검사명 김소희	승인자 직 위 : 팀장 성 명 : 이문길
-------------------------------	------------	------------------------------

한국정보통신기술협회 회장 (인)

TPG-0004-1-A(00)

※ You can verify the forgery and authenticity by the barcode at the end of this document.

TTA인증

시스템 사양



Network Type	LTE(Band 3, 8) / WCDMA(Band 1) / KT항
Data Communication	LTE Cat 4 Rel.10 LTE FDD / LTE DL 150Mbps UL 50Mbps
OS	Embedded Linux
Interfaces	Ethernet : 3 Ports (전 : 2, 후 : 1) / Serial : 1Port (후면)
Certifications	도로교통공단 기능검사, KC인증, TTA인증, CC인증
Standard	SBSM, UICC, OTA, LTE
Power	DC 12V/5V
Size	233.35 x 160 x 20.32 (mm)

편리하고 안전한 교통생활을 위해
끊임없이 연구하고 도전합니다.



경기도 용인시 기흥구 중부대로 184
기흥혁신유타워 지식센터 325호
T 031-202-7083 F 031-202-7084
www.sa-tech.kr