

제 6 장 김제시 ITS 구축방안 및 소요예산

6.1 단계별 구축방안

6.2 통신망 구축방안

6.3 단계별 소요예산

제 6 장 김제시 ITS 구축방안 및 소요예산

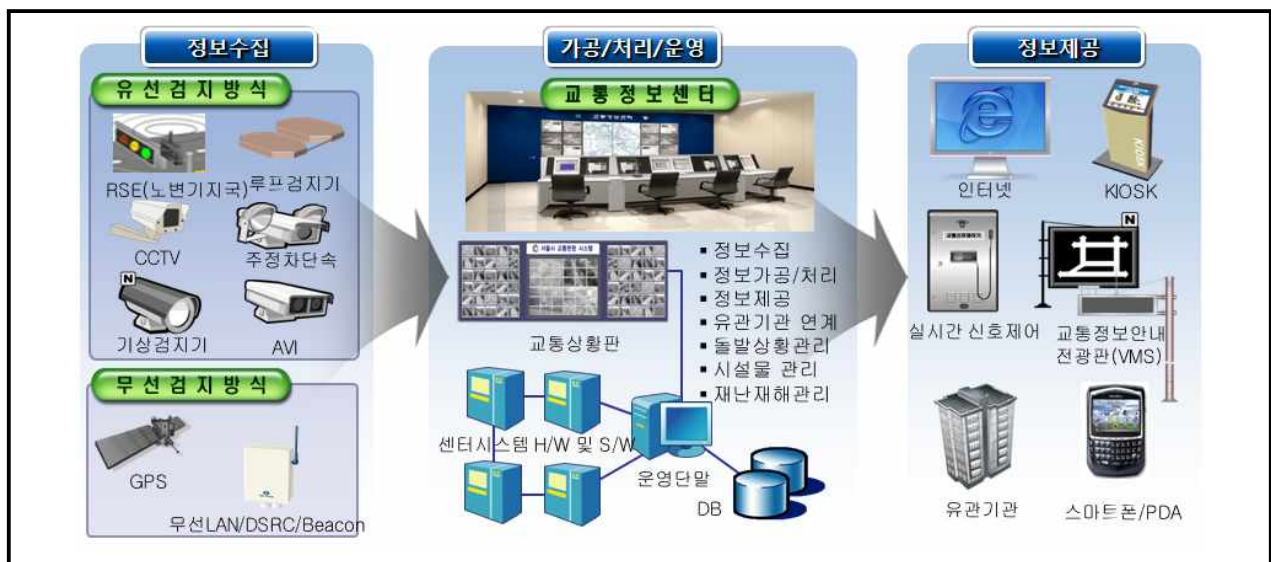
6.1 단계별 구축방안

6.1.1 교통정보센터 구축방안

가. 교통정보센터 개요

1) 개요

- 교통정보센터는 기본적으로 교통데이터의 수집과 수집된 데이터의 처리 및 가공 그리고 가공된 데이터의 제공 기능을 수행함
- 이러한 교통정보센터의 기본적인 기능과 함께 교통류 및 교통상황 관리 기능, 구성 시스템의 효율적인 제어 및 관리 기능이 융복합되어 도로교통 네트워크와 전체 교통시스템의 효율적인 운영을 수행함
- 교통정보센터는 단기에 구축되는 시스템들뿐만 아니라, 중·장기에 구축되는 시스템까지 연계·통합되어 종합교통정보의 수집, 처리 및 제공의 역할을 수행함
- 현장장치 및 외부연계기관, 제보 등을 통해 수집된 교통소통 및 관련정보를 종합적으로 데이터베이스화 하여 효율적인 정보처리, 제공 및 관제가 이루어짐
- 김제시 교통정보센터는 국가 ITS 기본계획 및 기존 지자체들의 계획을 검토하여, 김제시 교통정보센터의 개요, 위상 및 역할들을 설정함



〈그림 6-1〉 교통정보센터 개념도

2) 교통정보센터 구축방향

- 김제시 교통정보센터는 국가 ITS 기본계획 및 전라북도 ITS 기본계획의 내용을 근간으로 하여, 김제시 요구사항에 부합하는 최적화된 센터를 구축하며, 향후 신기술의 도입과 김제시 도시 관리를 위한 통합정보시스템의 기능을 수행할 수 있도록 함

나. 교통정보센터 설계 방향

- 김제시 교통정보센터 시스템은 교통정보수집, 교통정보 가공·처리·제공의 3요소 기능들이 원활하게 이루어질 수 있도록 계획
 - 국가 ITS 아키텍처 및 기술기준의 준수를 통한 타 지자체 ITS 센터 및 유관기관과의 연계성 고려
 - 향후 김제시 전역 및 주변 인접 지자체를 포함하는 시스템의 확장성 고려
 - 센터 운영자 측면에서 쉽게 접근할 수 있도록 단순하고 편리하도록 설계
- 센터시스템의 독자적 운영이 가능한 체제로 설계하며, 향후 시스템의 확장에 따른 설치 및 변경이 용이하도록 함
- 정보의 정확성 및 시스템의 안정성이 보장되어야 하며, 센터 내부 네트워크 시스템이 외부의 침입으로부터 보호되도록 설계함
- 센터시스템은 365일 24시간 무정지 운영이 가능한 최적의 시스템 설계로 구성되어야 하며, 장애에 대한 백업 및 장애대책 전략이 제시되어 운영되어야 함

다. 교통정보센터 시스템 구축

- 교통정보센터는 컴퓨터 시스템과 이를 운영 관리하는 소프트웨어 시스템과 전체 정보의 흐름 연계 역할을 하는 네트워크 시스템으로 구성 됨
- 교통정보센터를 구성하는 컴퓨터 시스템과 운영 소프트웨어를 효율적으로 구성하여 김제시 ITS에서 제공하는 서비스가 원활하게 제공될 수 있도록 함
- 교통정보센터 통합시스템은 운영자 단말과 관리서버, 네트워크 장비 및 백업장비, 교통정보 수집/가공/제공 서버, 웹서버, 외부연계서버, 방화벽 등 다양한 기능의 많은 장비로 구성 됨

1) 컴퓨터 시스템

〈표 6-1〉 교통정보센터 주요 컴퓨터 시스템

구분	주요 내용
데이터 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 서버는 교통정보를 수집하여 데이터베이스에 저장하고 VMS서버, 연계서버, 웹서버 등에 정보를 제공함 • Gigabit Ethernet Card를 이용하여 백본 스위치 2대에 연결해 이중화 구성 • SCSI Card를 이용하여 백업장치 및 저장장치 연결과 외부 입출력장치 연결 • FC Card를 이용하여 외부저장장치 연결
백업 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 수집/가공/처리된 교통정보 및 재해재난 도로안전관련 정보를 일정기간 저장하는 기능 • 저장된 자료는 향후 교통 분석 등에 활용
전역서버(RC)	<ul style="list-style-type: none"> • 전역서버는 교통정보 및 시스템을 효율적이고 안정적 관리를 위한 기능 수행 • Gigabit Ethernet Card를 이용하여 백본 스위치 2대에 연결해 이중화 구성 • SCSI Card를 이용하여 외부 입출력 장치 연결(DVD-Rom, DAT Drive 등) • 교통정보센터 내 데이터의 실시간성 보장, 통합관제를 위한 소프트웨어 탑재 • 데이터베이스에 비종속적인 시스템
NMS/ SMS	<ul style="list-style-type: none"> • NMS 서버는 교통정보센터의 트래픽을 관리하는 기능 수행 • SMS 서버는 이용자들에게 교통정보를 모바일 단문 메시지를 제공하는 기능 수행
스트리밍 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 웹페이지에 교통 및 영상정보를 제공하기 위한 기능 수행
Video Relay 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 압축된 동영상은 Video Relay 서버를 통해서 분배됨
View 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 동영상의 상황판 표출은 View 서버를 통해 이루어짐
Web 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷에 교통정보를 제공하는 기능 수행
시설물관리서버	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 서버 시스템의 상태 감시 및 원격 제어 관리 기능 수행
분석서버	<ul style="list-style-type: none"> • 가공된 교통정보를 분석 및 통계 정보를 생성하는 기능 수행
운영단말	<ul style="list-style-type: none"> • 도로교통상황 관리 및 운영을 위한 PC
외부 저장장치	<ul style="list-style-type: none"> • 수집되는 데이터 및 가공된 정보 등을 물리적 매체(하드디스크 등)를 통해 저장

2) 소프트웨어

- 교통정보센터의 통합시스템 운영을 위한 소프트웨어에는 데이터베이스 관리를 위한 DBMS(DataBase Management System) 툴과 네트워크 관리를 위한 소프트웨어, 그리고 정보 표출 및 관리 운영을 위한 통합 전자지도 소프트웨어 등이 있음
- 김제시의 교통정보와 도로운영에 관련된 정보를 연계·통합하여 관리할 수 있는 통합 전자지도의 구축으로 일관성 있는 정보 관리 체계를 확보 함

- 통합 전자 지도는 교통정보연계를 통한 정보의 표출을 고려하여 노드 및 링크 표준 체계를 따라 구성하여 교통정보의 수집 및 제공 체계가 표준 체계에 따라 수행할 수 있도록 함
- 통합 전자 지도는 김제시 ITS 시스템의 시설물 관리가 가능하도록 하며 BIS에도 쉽게 적용할 수 있도록 구축 함
- 상황판에는 직관적으로 쉽게 교통상황을 파악할 수 있도록 정보 표출용 기본 지도의 작성이 필요 함

3) 운영 소프트웨어

- 도로교통관리 기능과 재해·재난 및 도로안전관리 기능을 가지는 김제시 ITS의 특성이 반영된 특화된 기능을 신속하고 효율적으로 운영할 수 있도록 운영 소프트웨어를 개발·구성 함
- 국도 및 지방도 교통정보를 해당 관리기관으로부터 연계받아 정제 시 우회할 수 있게 이용자들에게 제공하고 또한 재해·재난 등 돌발상황 시 도로상태 정보를 제공하여 우회할 수 있도록 하는 등 복합적으로 운영 될 수 있는 교통관리전략이 수립된 형태의 운영 소프트웨어 구성
- 교통정보센터 운영자가 전반적인 도로상태 및 시설물 상태를 효율적으로 관리할 수 있는 형태의 운영 관리 소프트웨어 구축

〈표 6-2〉 교통정보센터 주요 운영 소프트웨어

구분	주요 내용
교통정보연계	<ul style="list-style-type: none"> • 타 지자체와 교통정보연계 • 교통정보의 수집 및 제공 기능 • 수집 정보의 데이터베이스화하여 관리
교통정보수집	<ul style="list-style-type: none"> • 서버 시스템의 기본 교통정보 및 이용자 제보 정보 관리
교통정보제공	<ul style="list-style-type: none"> • VMS 시스템이나 Web을 통한 정보제공용 정보 생성
운영	<ul style="list-style-type: none"> • 교통정보센터의 전반적인 정보의 관리를 위한 운영자 단말용 소프트웨어 • 통합적인 관리 형태로 구축
관리	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 및 시설물 관리 기능

4) 네트워크 시스템

- 김제시 ITS 교통정보센터의 통합시스템을 효율적으로 운영할 수 있도록 네트워크를 구성하며 충분한 용량을 확보하여 향후 시스템 확장에 대비할 수 있도록 함
- 네트워크 장비는 교통정보센터와 서버 시스템간의 원활한 데이터 전송을 위한 주요 장비로 데이터 품질의 안전성, 네트워크 구성망 관리의 편리성을 고려하여 안정적이고 체계적인 네트워크망이 되도록 함

〈표 6-3〉 교통정보센터 네트워크 시스템

구분	주요 내용
백본 스위치	<ul style="list-style-type: none"> • 대규모 네트워크를 위한 새로운 계열의 멀티 레이어 스위치로 대용량의 데이터의 전송을 담당 • 분산 및 서버 통합 환경에서 기가비트 밀도, 데이터와 음성통합, 확장성, 고가용성 그리고 멀티레이어 스위칭의 필요에 따라 점증하는 요구사항을 해결
워크그룹 스위치	<ul style="list-style-type: none"> • 서버 및 PC 등 네트워크 상의 여러 노드를 한곳으로 연결
L4 스위치	<ul style="list-style-type: none"> • Layer 4에 해당하는 기능을 제공하는 네트워크 장비로 로드밸런싱 기능을 수행
라우터	<ul style="list-style-type: none"> • 내부 및 외부 네트워크 연결을 위한 장비

- 네트워크 시스템의 장비의 선정기준은 다음과 같음

〈표 6-4〉 네트워크 시스템 장비 선정기준

구분	주요 내용	적용
표준화	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 및 국제 표준규격 준수 • 네트워크의 상호 연계성 보장 	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 표준화 지원 장비
확장성	<ul style="list-style-type: none"> • 구성요소의 추가, 제거, 갱신 등 변경이 용이하도록 설계 • 신기술의 채택 및 접목이 용이 하도록 설계 	<ul style="list-style-type: none"> • 카드/모듈화에 의한 확장성 반영 • 다중화방식 적용으로 설치 공간 및 회선 수 절감
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> • 설치가 쉽고 장비고유의 기능이 지속적으로 유지되도록 설계 • 장애 발생 시에도 복구시간을 최소화할 수 있는 네트워크 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 주요통신장비 이중화 구성 및 전원 Backup • 자동절체를 통한 통신 연속성 보장
호환성	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 통신망 증설 및 망구조 변경시를 고려한 H/W 및 S/W를 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 표준화된 장비적용으로 유지보수 및 호환성 극대화 • 운영 효율성을 위한 NMS 프로그램 적용
미래 지향성	<ul style="list-style-type: none"> • 미래 발전 가능한 통신망으로 진화가 쉬운 통신기술 적용 • 네트워크 관리자의 생산성 및 전체 네트워크의 가용성 극대화 	<ul style="list-style-type: none"> • 장비의 유지보수 이력 관리를 통한 신속한 장애 대응
네트워크 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> • 자동화된 네트워크 관리 체계 도입 • 실시간 감시, 제어 및 예측 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • NMS(Network Management System)를 통한 통신장비 상태감시 및 장애 대응

5) 시스템 간 인터페이스

- 교통정보센터의 주 시스템과 부 시스템간의 통신 방식 및 프로토콜은 TCP/IP 방식을 기본으로 함
- TCP/IP 방식은 범용적으로 사용되고 있으며 안전성과 구현이 용이 함
- 교통정보센터 내부 시스템 뿐만 아니라 현장 서버 시스템간의 통신방식과 프로토콜은 TCP/IP 방식으로 구현되도록 함

라. 위치선정

- 김제시 교통정보센터는 향후 단계별 구축 등을 고려하여 선정함
 - 타 도시 센터 분석을 통해서 도출된 최적 면적인 1,000m²이상인 곳
 - 김제 시청에서 접근이 용이한 곳
 - 통신망 구성을 위해 교량 등을 횡단하지 않는 곳
 - 진·출입 동선 확보가 용이한 곳
 - 김제 시민에 대한 홍보 효과가 큰 곳

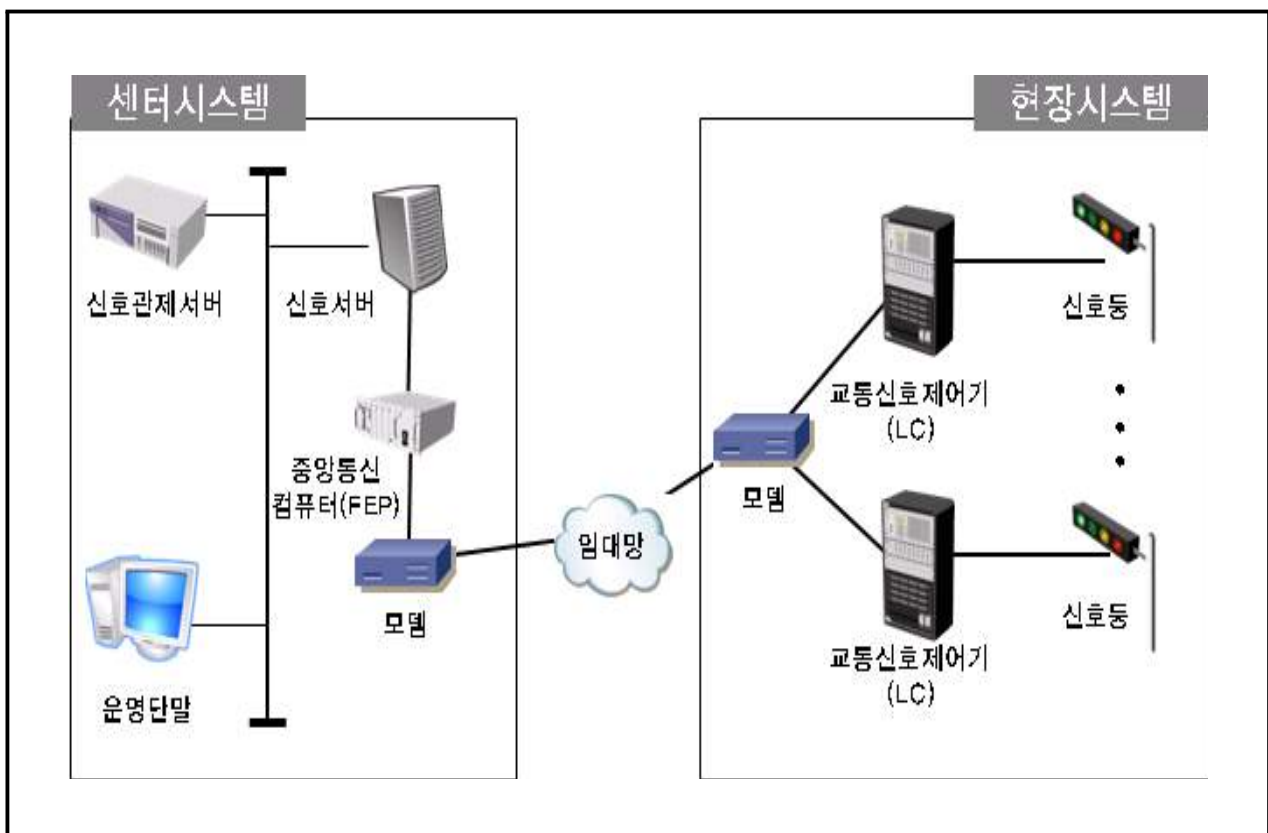
1) 실별 용도 및 소요공간

- 교통정보센터의 핵심은 교통상황실이며, 이곳에는 상황판과 CCTV 모니터가 설치되기 때문에 상황판 설치 및 향후 확장을 고려하여 7m 이상의 층높이를 유지해야함
- 상황실과 같은 층에는 전산실과 통신실이 배치되어 현장시스템으로부터 전송된 데이터를 통신실에서 전송받아 전산실로 즉각 보낼 수 있도록 서로 가까이 배치하도록 하며, 정전 발생시 센터전력을 공급할 수 있도록 발전기 및 UPS를 배치하여 전산실과 통신실에 전력을 공급할 수 있도록 설치하고, 센터 내 보안을 위해 CCTV 및 DVR을 설치하여 중앙통제가 가능하도록 하며, 생체인식 잠금장치를 모든 출입문에 설치하도록 함

6.1.2 도시부간선도로 교통신호제어시스템

가. 시스템 개요

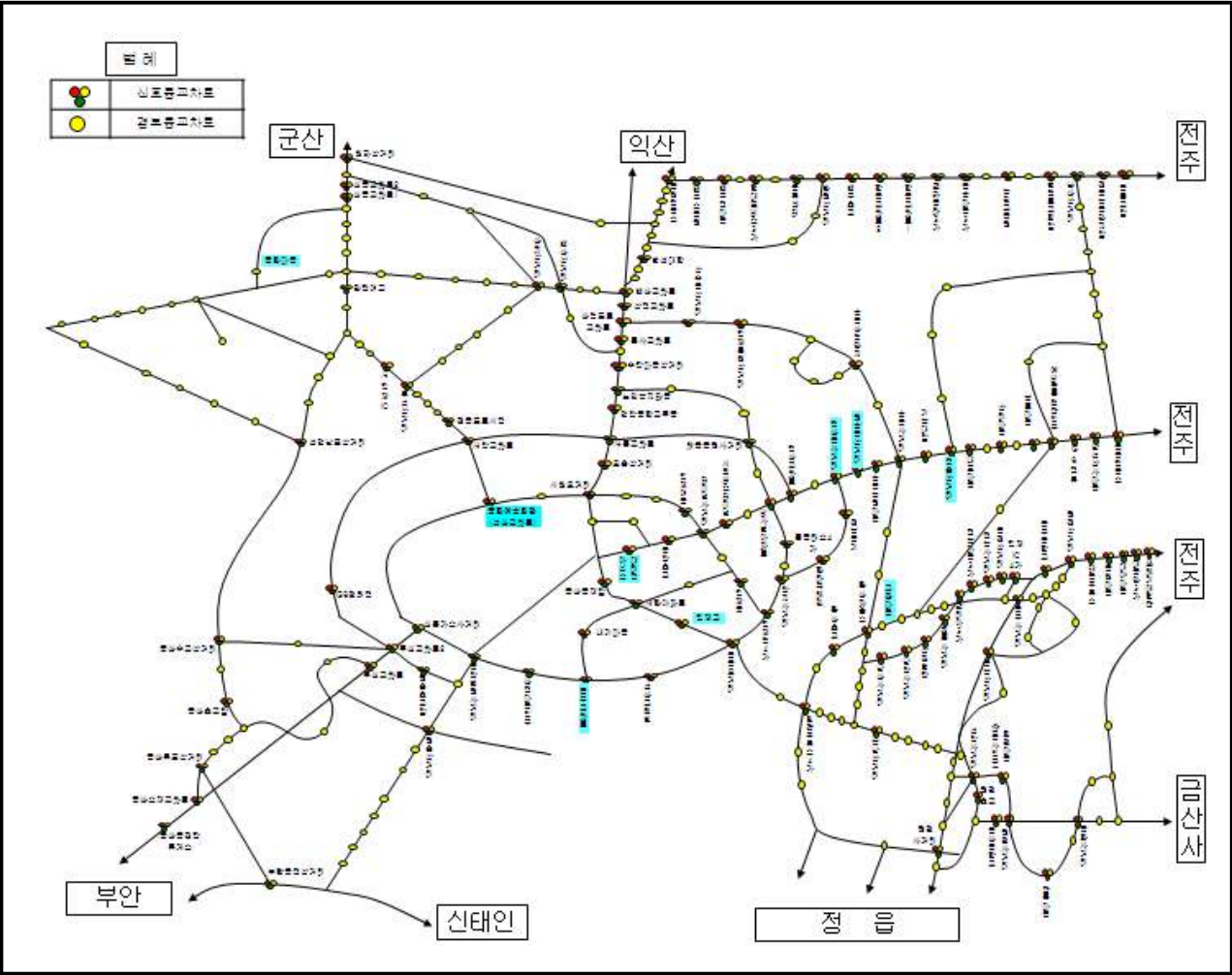
- 도시부간선도로 교통신호제어시스템은 도시부 간선도로의 교차로를 통과하는 차량들의 원활한 소통을 위해 교차로 신호주기 및 현시 등 신호체계를 교통상황에 따라 실시간으로 제어하는 시스템이며, 기능이 가장 향상된 신호제어 방식은 실시간 신호제어시스템임
- 실시간 신호제어시스템은 현장의 검지기에서 수집되는 실시간 교통량/점유율 등의 자료를 센터 또는 지역 제어기에서 처리하여 교통축이나 네트워크차원에서 최적 신호주기 및 현시 등을 계산한 후 제어기의 신호체계를 조절함
- 교통신호제어시스템의 구성도 및 개념도는 다음의 <그림 6-2>과 같음



〈그림 6-2〉 교통신호제어시스템 구성도

나. 단계별 구축시스템 설치위치

- 1단계에서는 교통현황 조사 및 중요교차로 선정방법에 따라 김제시 관내 121개 교차로를 대상으로 중요교차로 및 준중요 교차로를 선정하여 유·무선 신호제어를 실시함

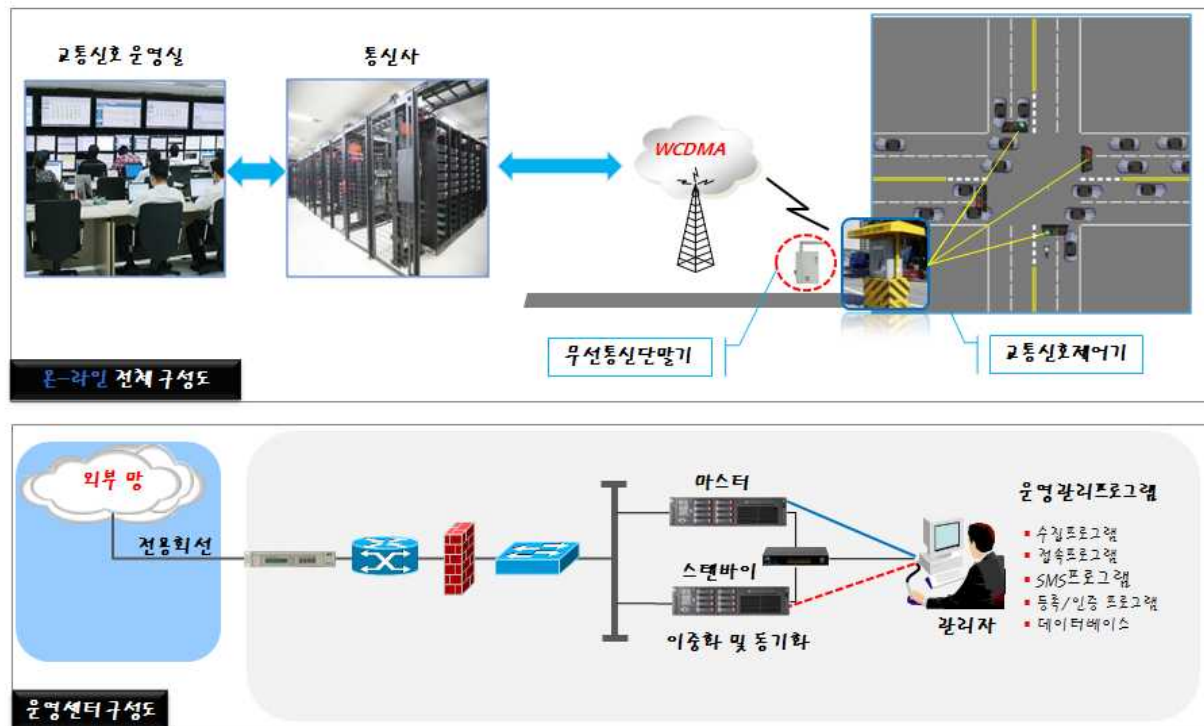


〈그림 6-3〉 1단계 교통신호제어시스템 대상 범위

라. 무선 온라인 운영관리 시스템 구축

- 중소도시의 경우 도시부간선도로를 제외한 지역에서 통신공사에 어려움이 있어 공사비가 증가 되는 경우가 많고 통신장애가 수시로 발생하여 유지 관리에 어려움을 많은 실정임
- 따라서 이를 해결하기 위하여 통신 유선망이 아닌 무선망으로 교차로를 제어하는 관리 시스템이 필요함

□ 제안시스템의 교통제어기의 온-라인 구성도



〈그림 6-4〉 무선 온라인 운영관리 시스템 구성도

- 교통신호제어시스템 유선망과 무선망을 5가지 항목으로 비교하였으며 그 결과는 다음의 <표 6-5>와 같음

〈표 6-5〉 교통신호제어시스템 유선망과 무선망 비교

구 분	유선망	무선망
경제성	회선사용료 고가 시설 재사용 불가 이전설치시 비용 발생 초기 설치비 많음	회선사용료 저가 시설 재사용 가능(단말기) 이전설치 시 비용 없음 초기 설치비 적음
안정성	선로노후화로 잡음 발생 각종 공사로 단선사고 발생 낙뢰에 취약	선로에 의한 잡음 없음 공사로 인한 피해사고 없음 낙뢰로부터 안전
편의성	설치 곤란(가공, 관로구성 등) 특정지역 설치불가(전화망 없음) 이설 시 복잡(망사업자 협조 필요)	설치용이(단말기만 설치) 지역에 무관 이설 시 간단
유지보수	어려움	용이
공사기간	1개월 이상 소요	1개월 미만

6.1.3 교통정보제공시스템

가. 시스템 개요

1) 교통정보수집시스템

- 교통정보수집시스템은 발생 가능한 다양한 교통 환경 속에서 신뢰성 높은 실시간 정보를 수집하여 타 시스템 및 유관기관과의 연계를 통한 안정적인 시스템 운영을 위해 필요한 정보를 수집하는 시스템임

〈표 6-6〉 교통정보수집 방법별 분류

구 분		내 용	수집체계
직접 정보 수집	지점 검지 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 도로의 특정지점에서 정보수집 · 통행시간 산출을 위한 링크단위 정보수집 · 도심 내 간선도로망 중심 	—
	구간 검지 체계	<ul style="list-style-type: none"> · 도로의 특정구간에서 정보수집 · 통행시간 산출을 위한 링크단위 정보수집 · 도심 외 교차로간 간격이 넓은 구간 	<ul style="list-style-type: none"> · DSRC-RSE 장치를 이용한 정보수집
간접정보수집		<ul style="list-style-type: none"> · 유관기관과의 정보연계 (국도 ITS 시스템, 한국도로공사 FTMS 등) · 도로상에 순찰차량 및 CCTV를 통한 정보수집 · 도심 내 불법주정차 위반단속시스템과의 연계를 통한 정보수집 	<ul style="list-style-type: none"> · 센터간 정보연계 수집 · CCTV, 순찰, 제보 · 불법주정차단속시스템 정보연계

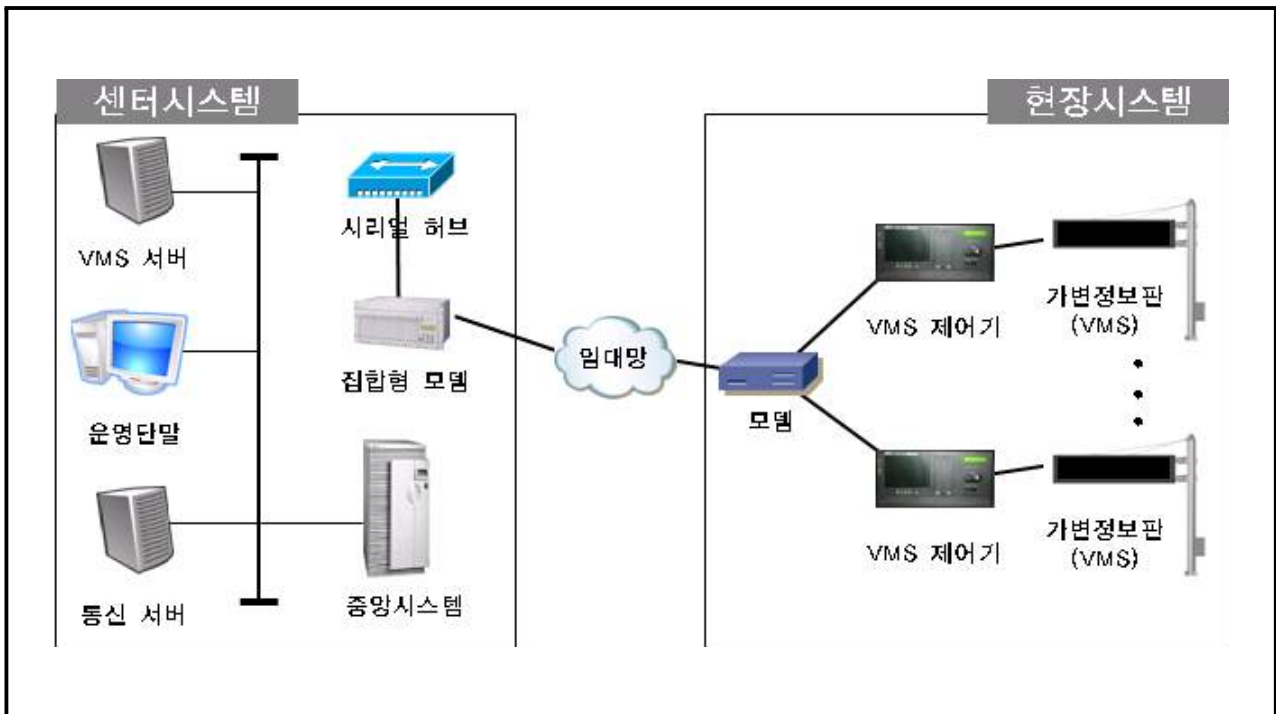
2) 교통정보제공시스템

- 교통정보제공시스템은 교통신호관리센터, 돌발상황관리센터, 교통정보수집시스템 등으로부터 수집한 교통정보를 가공하여 데이터베이스화하고, 이를 도로구간별 또는 지점별로 도출하여 도로이용자에게 제공하는 시스템임

〈표 6-7〉 교통정보제공 내용

구 분	정보내용
도로정보	<ul style="list-style-type: none"> · 동적정보: 도로노면정보, 도로파손정보, 도로폐쇄정보, 차로폐쇄정보, 도로통제정보, 우회도로정보 · 정적정보: 도로공사 정보, 도로표지판 정보, 도로구조 정보
교통상태정보	<ul style="list-style-type: none"> · 동적 교통정보: 구간별 통행시간 정보, 대기행렬 정보, 반복정체정보 · 정적 교통정보: 검지기, 감지기 운영구간 정보 및 설치정보
돌발상황정보	· 돌발상황발생정보 · 시기 · 위치 · 원인, 발생 후 교통상태정보, 예상 종료시점
기상정보	· 도로구간에 대한 현재 기상정보 및 예측기상정보
관광정보	· 주요 관광 및 축제 등의 행사정보
위험구간 안내정보	· 사고다발구간, 결빙구간, 어린이보호구역, 안개다발구간
시정홍보	<ul style="list-style-type: none"> · 시정홍보 및 민원정보 · 기업유치를 위한 소개정보

- 교통정보제공시스템의 구성도는 다음의 <그림 6-5>과 같음



<그림 6-5> 교통정보제공시스템의 구성도

- 교통정보수집시스템과 교통정보제공시스템의 개념도는 다음의 <그림 6-6>과 같음



<그림 6-6> 교통정보수집시스템 및 교통정보제공시스템의 개념도

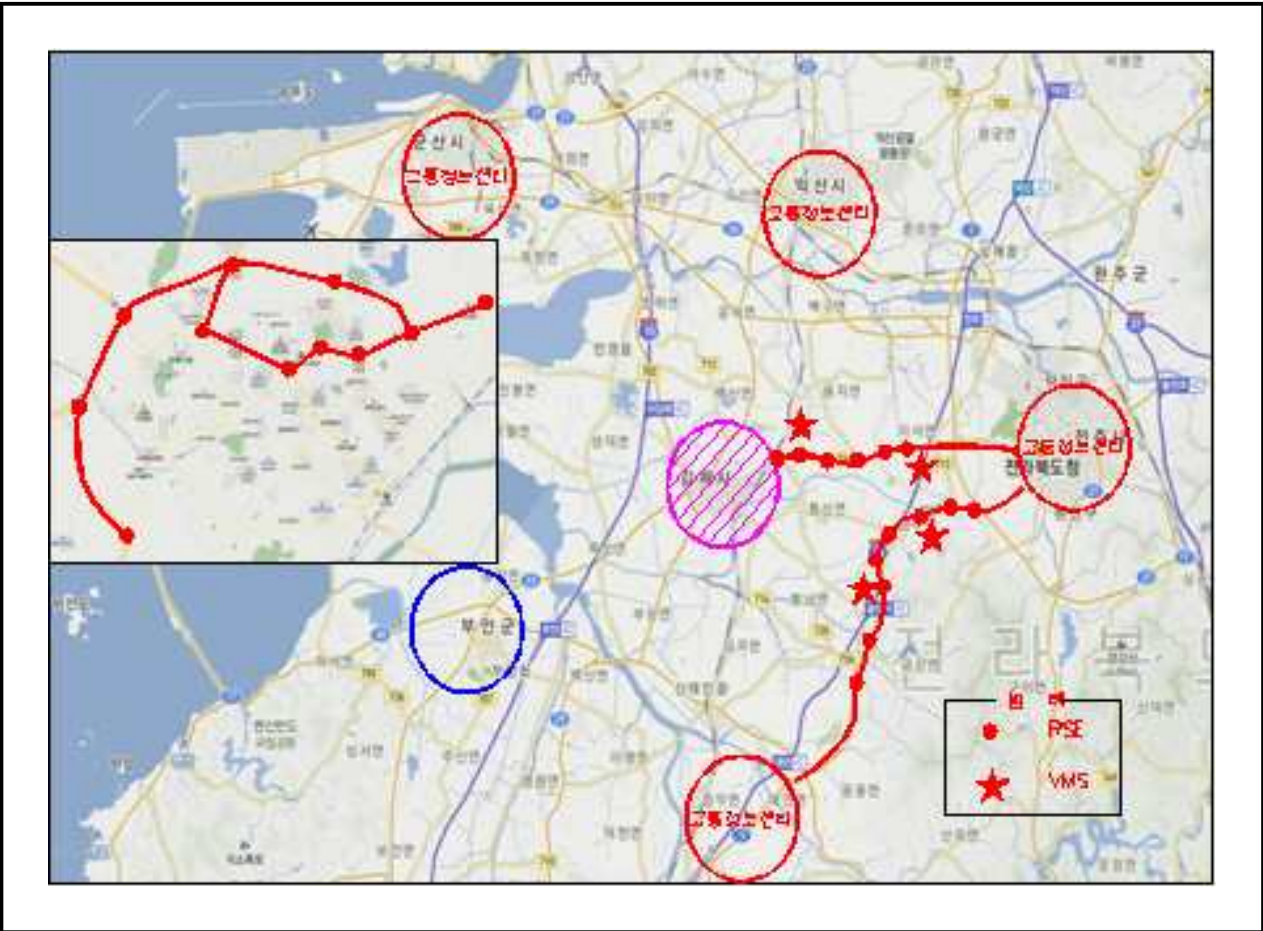
나. 단계별 구축시스템 설치위치

1) 1단계 교통정보제공시스템 위치

- 1단계에서 VMS는 ‘외부 → 내부’ 통행 차량에 정보를 제공하기 위해서, 교통류 분산 및 대체 도로 유·무를 고려하여 김제시 유입지점 4개소에 설치하도록 함
- 뿐만 아니라 1단계에서 도시부간선도로 시스템인 RSE는 25개의 지점에 설치함

〈표 6-8〉 1단계 교통정보수집시스템 김제시내구간 설치위치

설치위치			비 고		
1	검산동오거리		6	체육공원4	
2	검산교차로		7	서흥교차로	
3	비사벌아파트4		8	서암4	
4	터미널4		9	후신교차로	
5	시청로타리		10	벽성로3	



〈그림 6-7〉 1단계 교통정보제공시스템 설치위치

2) 2,3단계 교통정보제공시스템 위치

- ‘외부 → 내부’ 통행 차량에 정보를 제공하기 위해서, 교통류 분산 및 대체도로 유·무를 고려하여 익산, 군산방면으로 김제시 유입지점에 2개소에 설치하도록 함
- ‘내부 → 외부’ 통행 차량에 정보를 제공하기 위해서, 광역통행 특성을 고려하여 익산, 군산방면 김제시 유입/유출지점 2개소에 설치하도록 함



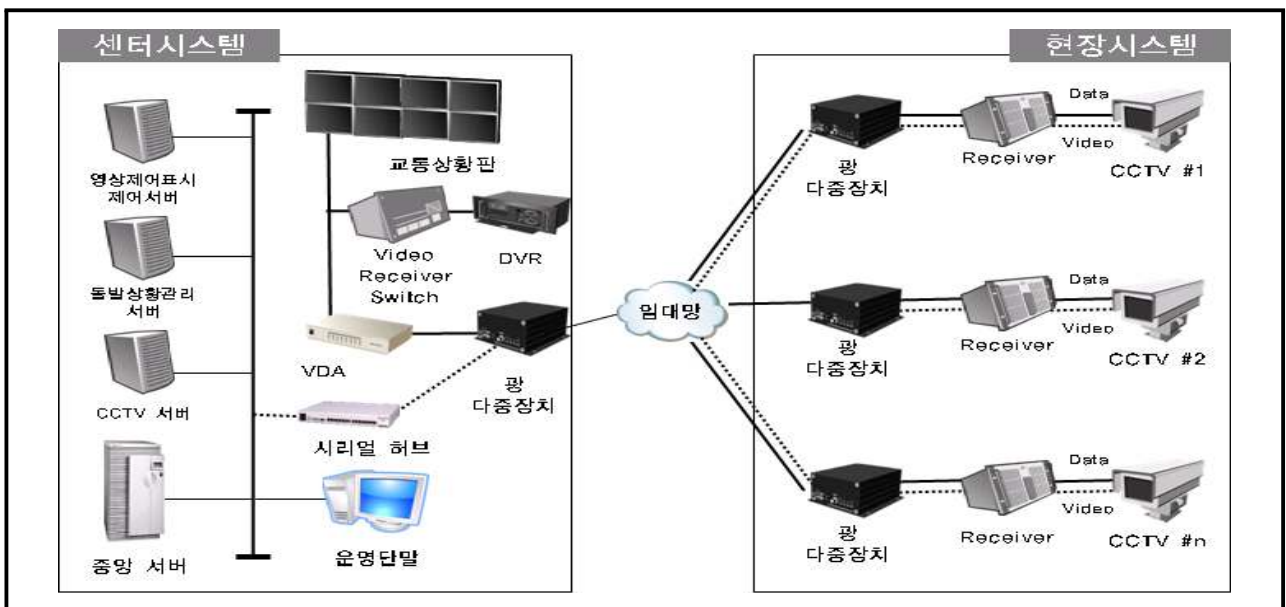
〈그림 6-8〉 2,3단계 교통정보제공시스템 설치위치

6.14 돌발상황관리시스템

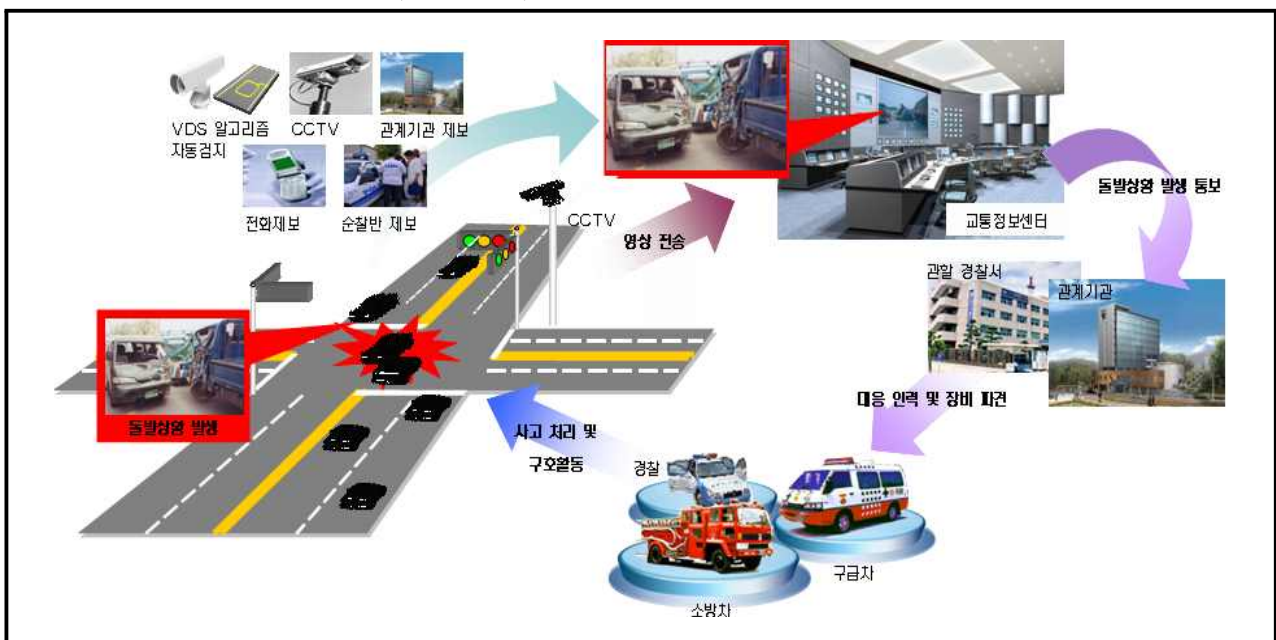
가. 시스템 개요

1) 개요

- 돌발상황관리시스템은 주요 교통축의 교통상태 및 돌발상황 등을 감시/검지하고 내용을 정보화함으로써 돌발상황 발생시 도로관리자 및 이용자, 119/129 구조대 등에 정보를 제공하는 시스템으로, 교통사고와 차량고장, 도로파손 등을 실시간으로 신속하게 파악·대응하여 돌발상황으로 인한 피해를 줄이고 교통소통에 미치는 영향을 최소화함
- 돌발상황관리시스템의 구성도 및 개념도는 다음의 <그림 6-9>, <그림 6-10>과 같음



<그림 6-9> 돌발상황관리시스템 구성도

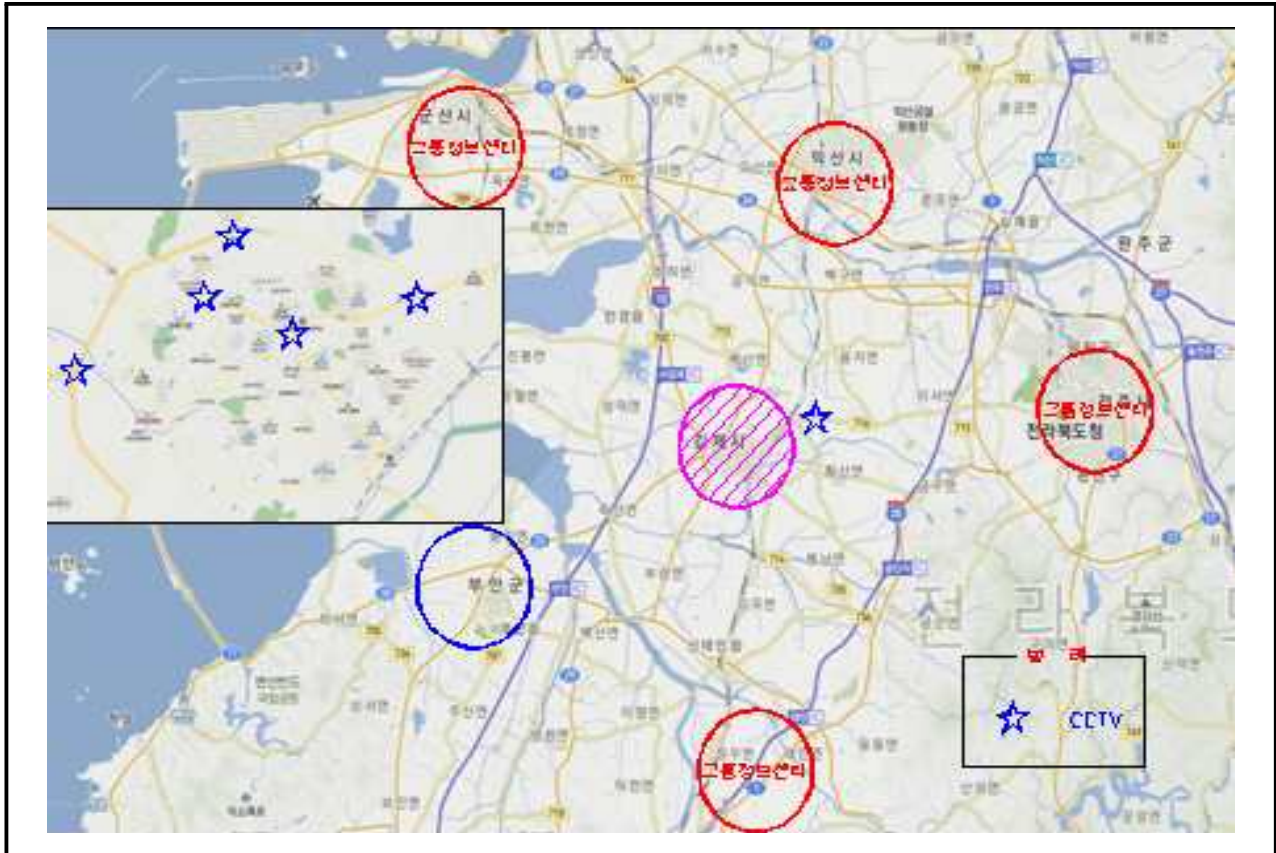


<그림 6-10> 돌발상황관리시스템 개념도

나. 단계별 구축시스템 설치위치

1) 1단계 돌발상황관리시스템 위치

- 1단계에서는 선정기준에 부합하는 지점에 CCTV 6개소의 돌발상황관리시스템을 설치함



〈그림 6-11〉 1단계 돌발상황관리시스템 설치위치

〈표 6-9〉 1단계 CCTV 설치위치

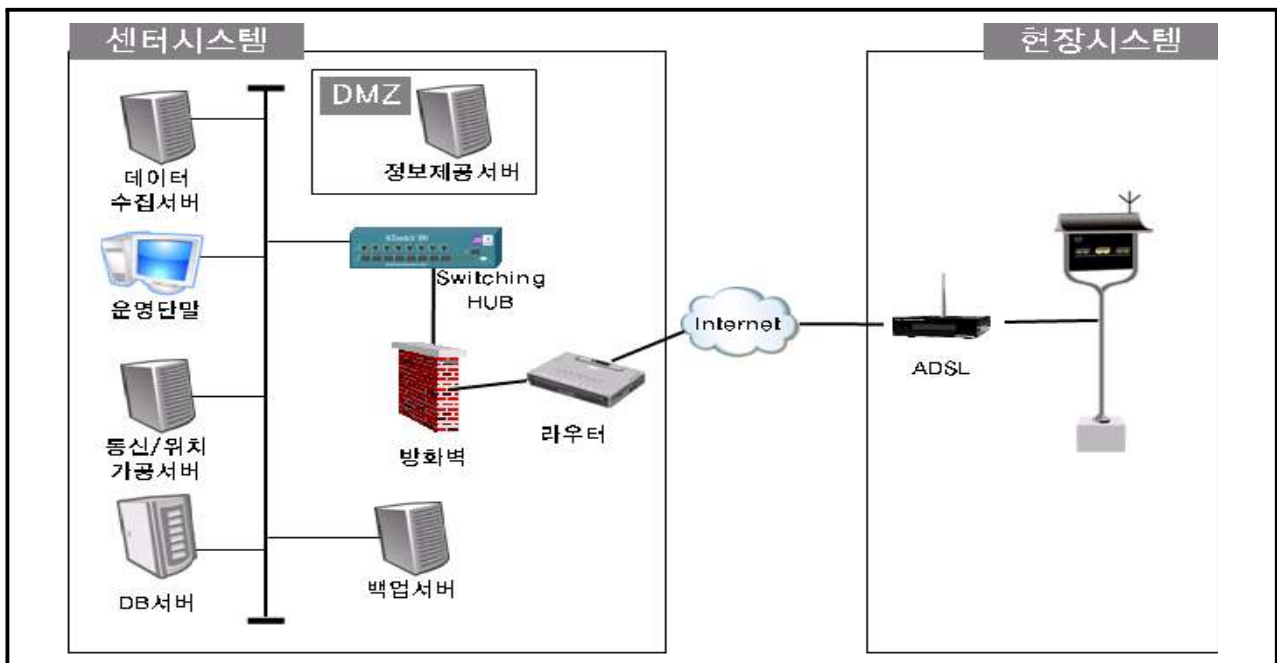
구 분	설치위치		비 고	설치위치		비 고
CCTV	1	점촌삼거리		4	검산교차로	
	2	시청로타리		5	서흥교차로	
	3	터미널사거리		6	후신교차로	

6.1.5 버스 정보제공 및 운행관리시스템

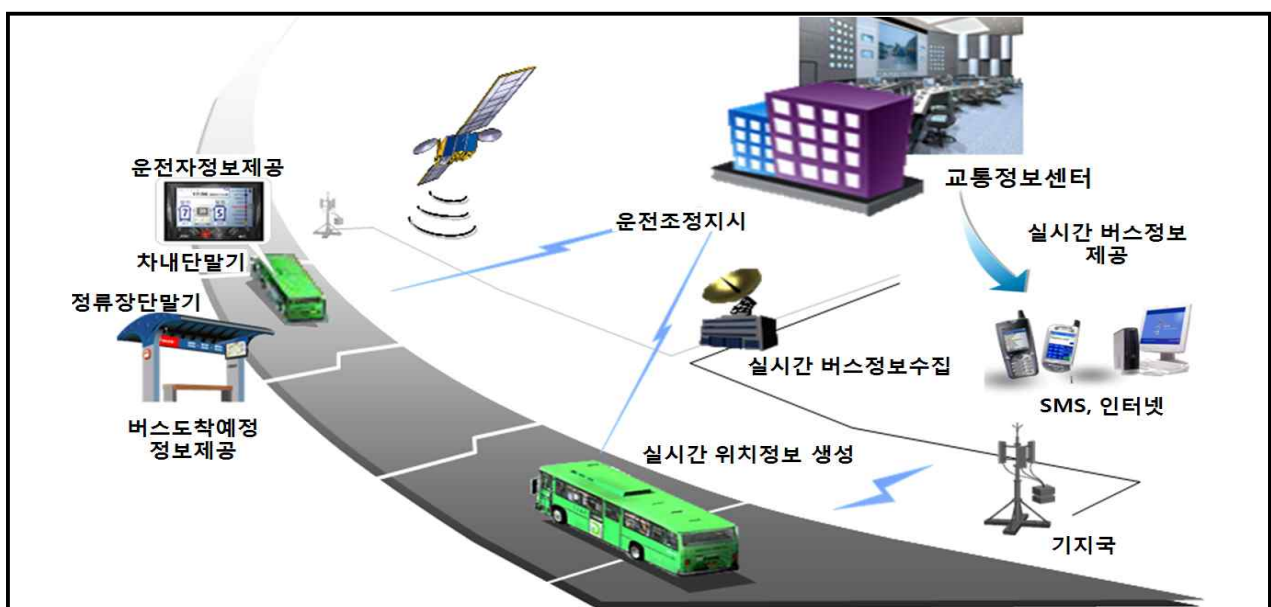
가. 시스템 개요

1) 개요

- 버스정보제공시스템은 시내버스의 운행과 관련된 각종 정보를 정류장 대기승객, 차내승객, 버스운전자 등에게 안내전광판, 단말기, PC통신, Internet, 핸드폰 등을 이용하여 제공하는 시스템임



〈그림 6-12〉 버스정보제공 및 운행관리시스템 구성도



〈그림 6-13〉 버스정보제공 및 운행관리시스템 개념도

나. 시스템 위치 선정기준

1) 노선선정

- 버스노선이 집중되어있는 시내구간과 금산사 방면을 대상으로 구축함



〈그림 6-14〉 BIS/BMS 서비스 주요정류장 구축도

2) 서비스정류장 선정

- 서비스정류장 선정기준은 경유노선(대상노선수)개, 승차건수(일평균) 등 정량적인 기준을 통하여 36단계 13개의 정류장이 선정하였음

3) 정류소 안내기(BIT) 선정

- 김제시의 정류소 안내기는 비용대비 효율성 증대 측면을 고려하여 BIT 종류를 선정하였으며, 버스 경유노선 및 승차건수를 고려하여 경유노선이 많고 승차건수(1일 승차건수 200건 이상)가 높은 정류장은 LCD 단말기를 설치함

〈표 6-10〉 정류소 안내기 설치 장소

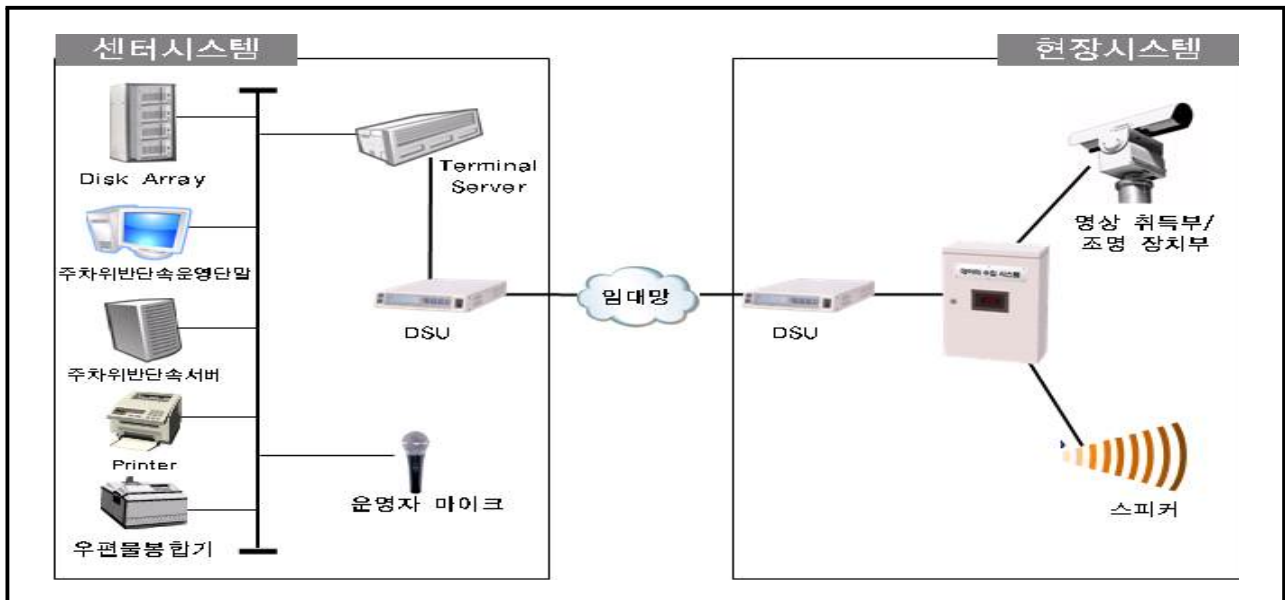
구분	정류장명	설치수량	구분	정류장명	설치수량
1	김제시청사거리	1	8	김제역	2
2	김제터미널	2	9	금성약국	2
3	중앙병원(전통시장)	2	10	봉남농협	2
4	KT김제지사	2	11	원평	1
5	지평선학당	2	12	금산사	1
6	구산사거리	1	13	원평터미널	1
7	진주아파트	1			

6.1.6 불법 주·정차 단속시스템

가. 시스템 개요

1) 개요

- 불법 주·정차단속시스템은 도로상에 불법으로 주·정차한 차량을 검지하여 단속하는 시스템으로, 교통소통 및 교통안전을 증진시키기 위한 시스템임



〈그림 6-15〉 불법 주·정차단속시스템 구성도



〈그림 6-16〉 불법 주·정차단속시스템 개념도

나. 단계별 구축시스템 설치위치

1) 불법 주·정차 단속시스템 위치

- 2012년 현재 불법 주·정차 단속시스템은 설치위치 선정기준에 따라 총 4개의 지점에 불법 주·정차 단속시스템을 설치하고 있으면 2단계 사업시 6개소를 선정 설치함



〈그림 6-17〉 2단계 불법 주·정차 단속시스템 설치위치

〈표 6-11〉 2단계 불법 주·정차 단속시스템 설치위치

PVES 설치위치		비 고	PVES 설치위치		비 고
1	터미널 부근		3	시청로타리	
2	국민은행앞		4	전통시장 박약국앞	

6.2 통신망 구축방안

6.2.1 시스템 개요

가. 개요

- 김제시 ITS 운영·관리를 위한 통신망 계획을 각종 현장시스템으로부터 수집된 영상 및 정보를 안정적으로 송·수신하고 철저한 현장조사 기반의 문제점 도출과 개선방안 제시를 통해 최적의 통신망을 계획함

나. 설계 기본방향

- 통신망 설계는 김제시 현황 분석과 프로토콜, 통신매체 등의 통신기술 파악과 현장조사를 수행하고 ITS에 적용되는 임대망과 자가망의 통신망 구성 대안별 경제성 및 효율성 분석을 실시하여 최적대안을 선정하는 과정으로 수행함
- 시스템간의 통신은 대량의 정보를 정확하고 빠르게 전송할 수 있어야 하므로 유선통신방식의 비교를 통해 적합한 통신 프로토콜을 선정함

다. 통신망 설계기준

- 김제시 ITS에 적용되는 통신망은 안정성, 경제성, 확장성을 고려한 최적의 통신망 설계를 제시함

1) 표준화

- 현장설비와 센터간 통신을 신속, 정확하게 수행하고 오류검출, 회복기능을 제공하기 위한 표준통신규약(Protocol)을 사용하는 전송장비, 전송매체 및 단말설비 의 요구사항 제시
- 노드, 회선, 액세스, 정보주소, 오류메시지 재전송, 회선제어, 동기, 인터럽트와 전송을 위한 프로토콜을 CCITT 표준화와 국제 표준화기구 ISO의 개방형시스템 접속(OSI : Open System Interconnection)DP 부합하도록 설계함

2) 확장성

- 통신망의 교통정보 통신용량 증가에 다른 탄력적인 확장이 가능하도록 통신망 구성
- 하드웨어 시스템 구성요소의 추가, 제어, 갱신, 변경 등에 따른 보완이 가능하며, 전송장비 확장성 고려

3) 신뢰성

- 통신망에 대한 고장율을 최소화함

- 구성요소에 장애가 발생하였을 때 수리가 용이하고 대체가 간편하며 성능이 검증된 장비 요
구사항을 제시함

4) 미래지향성

- 데이터의 음성서비스와 영상의 비음성 서비스가 종합적으로 실현될 수 있도록 통신망을 구축함
- 전송품질, 신뢰성을 높이고 설치비용을 줄여서 최적 통신망을 구축함

5) 자동화성

- 실시간 감시, 제어 및 예측관리가 가능하도록 자동화 시스템으로 구축하여 시스템의 기능과
성능을 발휘할 수 있도록 집중운영방식에 의하여 신뢰성을 향상

6.2.2 통신망의 경제성 검토

〈표 6-12〉 통신망 경제성 검토

구 분		자가 통신망	임대망
개요		·통신망 구성에 필요한 광케이블, 통신장비를 직접 설치 및 포설하는 방식	·현장시스템별 적합한 속도의 전용회선을 임대하여 사용요금을 지불하는 방식
신뢰성		·광통신망으로 안정적이고 신뢰성 우수	·광통신망에 비해 다소 불안정함
확장성		·초기 구축 시 확장량을 고려하여 포설이 가능하므로 향후 확장에 대비	·확장에 용이하나 신규 추가 시 별도의 추가사용 요금이 부과
시공성		·장시간의 설치 공사기간 소요	·초기 투자비용은 최소화되나 확장 시 별도 비용 소요
비용		·초기 투자비용 및 유지보수 비용 발생	·초기 투자비용은 최소화되나 확장 시 별도 비용 소요
통신망 요소	망구조	·링형(Ring)망, P-to-P 망 등	·기간사업자 통신망(P-to-P 망)
	주요장비	·광다중화장치, 비디오/데이터 광링크, 데이터 광링크	·ADSL, 전용회선 등
	전송방식	·영상직접전송(비압축), 데이터(TCP/IP), Serial	·영상압축전송(Codec), 데이터(TCP/IP), Serial
유지관 리	대상	·통신장비, 통신관로 및 광케이블	·인입관로
	비용	·유지보수 조직구성 및 유지관리장비 등 비용 상승	·기간통신사업자
	주체	·관리 운영처	·기간통신 사업자에 의한 유지관리로 비용 절감

6.3 단계별 소요예산

6.3.1 1단계 구축시스템 및 예산 산정

- 김제시 ITS사업 1단계에서 제공하는 시스템은 실시간 교통신호제어시스템, 기본교통정보제공, 돌발상황관리시스템으로 총 3개사업이며 센터시스템 등 총 소요비용은 2,785,000천원으로 나타났다

〈표 6-13〉 1단계 구축시스템

(단위: 천원)

구 분	시스템		수량(개소,식)	단 가	금 액
교통신호제어시스템	현장	CI	5	60,000	300,000
		MI	35	10,000	350,000
기본교통정보제공 시스템	현장	RSE	25	50,000	125,000
		문자식VMS	4	100,000	400,000
돌발상황관리시스템	현장	CCTV	6	35,000	210,000
센터시스템	H/W		1	500,000	500,000
	N/W		1	100,000	100,000
	S/W 개발비		1	300,000	300,000
전기/토목/통신(임대망)			1	—	—
무선 온라인 운영관리 시스템 도입			1	500,000	500,000
합계					2,785,000

6.3.2 2단계 구축시스템 및 예산 산정

- 김제시 ITS사업 2단계에서 제공하는 시스템은 1단계 시스템을 확장 및 신규 ITS 시스템이 추가 포함되며 총 소요비용은 1,970,000천원으로 나타났음

〈표 6-14〉 2단계 구축시스템

(단위: 천원)

구 분	시스템		수량(개소,식)	단 가	금 액
도시부광역간선도로 교통신호제어시스템	현장	CI	4	60,000	180,000
		MI	60	10,000	600,000
불법주정차단속시스템	현장		6	40,000	240,000
센터시스템	H/W		1	250,000	250,000
	S/W		1	550,000	550,000
전기/토목/통신(임대망)			1	150,000	150,000
합계					1,970,000

6.3.3 3단계 구축시스템 및 예산 산정

- 김제시 ITS사업 3단계에서 제공하는 시스템은 버스정보제공 및 교통정보연계·관리 이며 총 소요비용은 786,000천원으로 나타났음

〈표 6-15〉 3단계 구축시스템

(단위: 원)

구 분	시스템		수량(개소,식)	단 가	금 액
버스정보제공 및 교통정보연계·관리	현장	BIT(LCD32인치)	13	13,000	169,000
		OBE	39	3,000	117,000
센터시스템	H/W		1	300,000	300,000
	S/W		1	200,000	200,000
합계					786,000