

# 제 출 문

여주시장 귀하

본 보고서를 「여주시 지능형교통체계(ITS) 기본  
계획 수립 연구용역」의 최종보고서로 제출합니다.

2019. 03.

(사)한국지능형교통체계협회

본 「여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역」은 다음 연구진에 의하여 수행되었습니다.

### 참 / 여 / 연 / 구 / 진

---

사업총괄책임	한국지능형교통체계협회	책임연구원	이근희
연구진	한국지능형교통체계협회	연구원	이준경
	한국지능형교통체계협회	연구보조원	최종태
	한국지능형교통체계협회	보조원	조성지

# 목 차

<b>제1장 개요</b> .....	<b>1</b>
1. 계획의 배경 및 목적 .....	1
1.1 배경 및 목적 .....	1
1.2 지능형교통체계의 정의 .....	1
1.3 계획수립의 필요성 .....	2
1.4 계획의 범위 .....	3
1.5 계획 수립 추진절차 .....	5
<b>제2장 현황분석</b> .....	<b>7</b>
1. 도시현황 .....	7
1.1 도시위치 및 세력권 .....	7
1.2 자연환경 .....	9
1.3 도시일반현황 .....	14
1.4 도시현황 분석의 시사점 .....	21
2. 교통현황 .....	22
2.1 도로 및 가로망 현황 .....	22
2.2 교통시설 현황 .....	25
2.3 교통소통현황 .....	28
2.4 대중교통현황 .....	40
2.5 교통안전 현황 .....	45
2.6 교통현황 분석의 시사점 .....	60
3. 기구축 ITS 현황 .....	61
3.1 기존시스템 총괄 .....	61

**제3장 관련계획 및 기술동향 검토 ..... 69**

- 1. 상위계획 및 관련계획 검토 ..... 69
  - 1.1 ITS 법제도 검토 ..... 69
  - 1.2 상위계획 및 관련계획 검토 ..... 71
- 2. ITS 기술동향 검토 ..... 86
  - 2.1 국내 ITS 기술동향 ..... 86
  - 2.2 해외 ITS 기술동향 ..... 108

**제4장 기본계획의 목표 및 추진전략 ..... 121**

- 1. 여주시 ITS 기본방향 ..... 121
  - 1.1 여건 진단 ..... 121
  - 1.2 비전 및 목표 ..... 123
  - 1.3 상위계획 및 관련계획 연계성 ..... 124
  - 1.4 목표별 추진전략 ..... 125
- 2. ITS 서비스 선정 ..... 127
  - 2.1 대상 서비스 검토 ..... 127
  - 2.2 ITS 단위서비스 우선순위 선정방법 ..... 128
  - 2.3 서비스 우선순위 선정 ..... 128
  - 2.4 ITS 단위서비스 선정 결과 ..... 136
- 3. 서비스 수행방안 ..... 137
  - 3.1 서비스 공급방안 ..... 137
  - 3.2 단계별 구축방안 ..... 138

<b>제5장 단계별 시스템 설계</b> .....	<b>139</b>
1. 여주시 ITS 시스템 개요 .....	139
2. 첨단신호제어시스템 .....	140
2.1 시스템 개요 .....	140
2.2 도입 필요성 .....	140
2.3 시스템 구축전략 .....	141
2.4 단계별 구축비용 .....	158
2.5 기대효과 .....	158
3. 돌발상황관리시스템 .....	159
3.1 시스템 개요 .....	159
3.2 도입 필요성 .....	159
3.3 시스템 구축전략 .....	160
3.4 단계별 구축계획 .....	165
3.5 단계별 구축비용 .....	169
3.6 기대효과 .....	169
4. 교통정보수집시스템 .....	170
4.1 시스템 개요 .....	170
4.2 도입 필요성 .....	170
4.3 시스템 구축전략 .....	171
4.4 단계별 구축계획 .....	173
4.5 단계별 구축비용 .....	175
4.6 기대효과 .....	175
5. 교통정보제공시스템 .....	176
5.1 시스템 개요 .....	176
5.2 도입 필요성 .....	176

5.3 시스템 구축전략 .....	177
5.4 단계별 구축계획 .....	180
5.5 단계별 구축비용 .....	183
5.6 기대효과 .....	183
<b>6. 통합주차정보시스템 .....</b>	<b>184</b>
6.1 시스템 개요 .....	184
6.2 도입 필요성 .....	184
6.3 시스템 구축전략 .....	185
6.4 단계별 구축계획 .....	188
6.5 단계별 구축비용 .....	190
6.6 기대효과 .....	190
<b>7. 통합버스정보시스템 .....</b>	<b>191</b>
7.1 시스템 개요 .....	191
7.2 도입 필요성 .....	191
7.3 시스템 구축전략 .....	192
7.4 단계별 구축계획 .....	197
7.5 단계별 구축비용 .....	199
7.6 기대효과 .....	199
<b>8. 교통약자이동지원시스템 .....</b>	<b>200</b>
8.1 시스템 개요 .....	200
8.2 도입 필요성 .....	200
8.3 시스템 구축전략 .....	201
8.4 단계별 구축계획 .....	203
8.5 단계별 구축비용 .....	203
8.6 기대효과 .....	203

9. 교통약자안전지원시스템 .....	204
9.1 시스템 개요 .....	204
9.2 도입 필요성 .....	205
9.3 시스템 구축전략 .....	206
9.4 단계별 구축계획 .....	207
9.5 단계별 구축비용 .....	209
9.6 기대효과 .....	209
10. 안개대응시스템 .....	210
10.1 시스템 개요 .....	210
10.2 도입 필요성 .....	210
10.3 시스템 구축전략 .....	211
10.4 단계별 구축계획 .....	213
10.5 단계별 구축비용 .....	215
10.6 기대효과 .....	215
11. 친환경자전거시스템 검토 .....	216
11.1 시스템 개요 .....	216
11.2 도입 필요성 .....	216
11.3 시스템 구축전략 .....	216
12. 교통정보센터 구축 .....	220
12.1 개요 .....	220
12.2 타 지자체 사례 검토 .....	221
12.3 센터 구축계획 .....	222
13. C-ITS 반영 계획 .....	229
13.1 개요 .....	229
13.2 C-ITS 제공서비스 .....	229

<b>제6장 사업추진방안</b> .....	<b>235</b>
1. 단계별 소요 예산 .....	235
2. 자원조달방안 .....	236
2.1 국가 자원조달방안 .....	236
2.2 민자유치안 .....	239
3. 사업추진방안 .....	241
3.1 사업추진체계 .....	241
3.2 ITS 사업추진방식 .....	243
3.3 ITS 관련 법령 및 지침 .....	247
4. ITS 홍보방안 .....	248
4.1 간접 홍보방안 .....	248
4.2 직접 홍보방안 .....	248

## **부록**

1. 유관부서 실무자 인터뷰 .....	249
1.1 개요 .....	249
1.2 실무자 인터뷰 설문조사 양식 .....	250
2. 보고회 결과 .....	271
2.1 중간보고회 .....	271
2.2 최종보고회 .....	293
3. 국토교통부 의견조회 결과 .....	317

# 표 목 차

<표 1-1> 시간적 범위 .....	3
<표 1-2> 내용적 범위 .....	4
<표 2-1> 여주시 수리적 위치 .....	7
<표 2-2> 여주시 행정구역 .....	8
<표 2-3> 여주시 지형(표고) 분석 .....	9
<표 2-4> 여주시 경사 분석 .....	10
<표 2-5> 여주시 하천 현황 .....	11
<표 2-6> 연도별 일기일수 .....	12
<표 2-7> 연도별 기상개황 .....	13
<표 2-8> 경기도 기초자치단체 인구 및 세대수 현황 .....	14
<표 2-9> 여주시 인구 및 세대수 추이 .....	15
<표 2-10> 인구분포특성 .....	16
<표 2-11> 여주시 읍면동별 인구 및 세대수 현황 .....	17
<표 2-12> 차종별 자동차 등록대수 추이 .....	18
<표 2-13> 용도별 자동차 등록대수 추이 .....	19
<표 2-14> 학교 및 학생수 추이 .....	20
<표 2-15> 여주시 도로현황 .....	22
<표 2-16> 도로보급율 현황 .....	23
<표 2-17> 여주시 도로현황 .....	24
<표 2-18> 여주시 주차시설 현황 .....	25
<표 2-19> 여주시 공영주차장 현황 .....	26
<표 2-20> 여주시 버스터미널 현황 .....	27
<표 2-21> 유출입 교통량 .....	28
<표 2-22> 월별 평균 일교통량 .....	29
<표 2-23> 계절별 평균 일교통량 .....	30

<표 2-24> 요일별 평균 일교통량 .....	31
<표 2-25> 주중/주말 평균 일교통량 .....	32
<표 2-26> 주중 평균 일교통량 및 차종 비율 .....	33
<표 2-27> 주말 평균 일교통량 및 차종 비율 .....	33
<표 2-28> 시간대별 평균 일교통량 .....	34
<표 2-29> 여주시 주요 가로구간 속도조사 개요 .....	35
<표 2-30> 여주시 주요 가로 속도조사 구간 .....	36
<표 2-31> 여주시 주요 가로구간 속도조사 분석결과 .....	37
<표 2-32> 도로소통정보 표출방법 기준 .....	38
<표 2-33> 여주시 운송업 현황 .....	40
<표 2-34> 여주시 버스노선 현황 .....	40
<표 2-35> 여주시 시내버스 단일요금제(기본요금제) 운임 요율 .....	41
<표 2-36> 여주시 일반형 시내버스 요금부과 산출내역(거리비례제 기준) .....	42
<표 2-37> 여주시 버스노선의 중복도 분석 결과 .....	43
<표 2-38> 여주시 버스노선의 굴곡도 분석 결과 .....	44
<표 2-39> 여주시 교통사고 추이 .....	45
<표 2-40> 사고유형별 교통사고 추이 .....	46
<표 2-41> 도로종류별 교통사고 추이 .....	48
<표 2-42> 2016년 도로형태별 교통사고 추이 .....	49
<표 2-43> 시간대별 교통사고 추이(2016년) .....	50
<표 2-44> 경기도 내 자동차 1만대 당 교통사고 현황 .....	51
<표 2-45> 교통사고 잦은 곳 현황 .....	54
<표 2-46> 도로교통법 범칙행위에 따른 범칙금액 .....	56
<표 2-47> 어린이 보호구역 지정현황 .....	57
<표 2-48> 노인 보호구역 지정현황 .....	59
<표 2-49> 여주시 버스정류장 및 BIT 설치현황 .....	61
<표 2-50> 여주시 버스정보안내단말기 설치지점 및 설치년도 .....	62
<표 2-51> 경기도 기초자치단체 버스정보시스템 구축현황 .....	64
<표 2-52> 불법주정차 단속시스템 운영현황 .....	65
<표 2-53> 고정형 CCTV 불법주정차 단속건수 .....	66
<표 2-54> 신호·과속 무인단속카메라 운영현황 .....	67

<표 3-1> 경기도 ITS 기본계획 추진전략 .....	79
<표 3-2> 제3차 여주시 지방대중교통계획 추진전략 .....	84
<표 3-3> 스쿨존 통행안전 통합시스템 연구 내용 .....	88
<표 3-4> 스쿨존 통행안전 통합시스템 설치위치 및 운영방식 .....	89
<표 3-5> 스쿨존 통행안전 통합시스템 원리 및 기능 .....	90
<표 3-6> 기존 ITS와 C-ITS의 차이점 .....	98
<표 3-7> 자율주행 자동차의 구성 .....	106
<표 3-8> 자율주행 프로세스 단계별 작동원리 .....	107
<표 4-1> 상위계획 및 관련계획의 연계성 .....	124
<표 4-2> 국가 ITS 기본계획 2020 수정계획 서비스 주요내용 및 제공주체 .....	127
<표 4-3> ITS 단위서비스 우선순위 선정 배점 항목 .....	128
<표 4-4> 기본계획 목표 부합성 정량화 기준 .....	129
<표 4-5> 기본계획 목표부합성 정량화 .....	129
<표 4-6> 상위계획 부합성 정량화 기준 .....	130
<표 4-7> 상위계획 부합성 정량화 .....	130
<표 4-8> 여주시 교통정책 부합성 정량화 기준 .....	131
<표 4-9> 여주시 교통정책 부합성 정량화 .....	131
<표 4-10> 유관부서 실무자 의견 정량화 기준 .....	132
<표 4-11> 유관부서 실무자 의견 정량화 .....	132
<표 4-12> 시민 민원 정량화 기준 .....	133
<표 4-13> 시민 민원 정량화 .....	133
<표 4-14> 기구축 서비스 정량화 기준 .....	134
<표 4-15> 기구축 서비스 정량화 .....	134
<표 4-16> 타지자체 서비스 정량화 기준 .....	135
<표 4-17> 타지자체 서비스 정량화 .....	135
<표 4-18> ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과 .....	136
<표 4-19> 단위서비스별 서브시스템 선정 .....	137

<표 5-1> 신호제어군 설계를 위한 거리 기준 .....	141
<표 5-2> 도로의 위계에 따른 특성 및 도로유형 .....	142
<표 5-3> 중요교차로(CI) 선정시 고려사항 .....	143
<표 5-4> 제어방식별 신호제어군 단위 신호제어 운영방안 .....	143
<표 5-5> 교통상황별 신호제어군 단위 신호제어 운영방안 .....	144
<표 5-6> 첨단신호제어시스템 단계별 구축전략 .....	145
<표 5-7> 첨단신호제어시스템 구축 지점 .....	145
<표 5-8> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성장비별 운영방안 .....	149
<표 5-9> 출동전용 교통신호 제어시스템 선정결과 .....	150
<표 5-10> 좌회전 감응신호제어체계 도입 시 고려사항 .....	152
<표 5-11> 감응신호제어체계 검지기 설치 기준 .....	153
<표 5-12> 감응제어체계 검지기 위치별 수집정보 .....	153
<표 5-13> 용도별 검지기 검토 .....	154
<표 5-14> 검지기 설치기준 .....	154
<표 5-15> 반감응제어 유형별 운영전략 .....	155
<표 5-16> 반감응제어 연동운동을 위한 변수 .....	156
<표 5-17> 여주시 국도 감응신호 사업대상구간 .....	156
<표 5-18> 첨단신호제어시스템 단계별 구축비용 .....	158
<표 5-19> 돌발상황관리시스템 선정 기준 .....	160
<표 5-20> 혼잡패턴에 따른 교통혼잡 상황 구분 .....	161
<표 5-21> 돌발상황 검지방안 .....	162
<표 5-22> 돌발상황 확인 방법 .....	162
<표 5-23> 심각도 수준별 대응수준 .....	163
<표 5-24> 특별상황 발생 시 단계별 대응 업무 .....	163
<표 5-25> 반복정체 관리방안 .....	164
<표 5-26> 돌발상황정보 표준 기술 기준 .....	164
<표 5-27> 돌발상황관리시스템 단계별 구축전략 .....	165
<표 5-28> 돌발상황관리시스템 구축지점 .....	165
<표 5-29> 돌발상황관리시스템 단계별 구축비용 .....	169
<표 5-30> 교통정보수집시스템 검지기 선정 결과 .....	171

<표 5-31> 지점검지기 설치지점 선정기준 .....	171
<표 5-32> 교통정보 수집방안 .....	172
<표 5-33> 교통정보 수집자료 관리방안 .....	172
<표 5-34> 교통정보수집시스템 단계별 구축전략 .....	173
<표 5-35> 교통정보수집시스템 구축지점 .....	173
<표 5-36> 교통정보수집시스템 단계별 구축비용 .....	175
<표 5-37> 도로전광표지(VMS) 설치지점 선정기준 .....	177
<표 5-38> 도로전광표지(VMS) 제공정보의 종류 .....	178
<표 5-39> 심각도에 따른 정보제공 범위 .....	178
<표 5-40> 문자식 도로전광표지(VMS) 정보제공 시나리오 .....	179
<표 5-41> 도형식 도로전광표지(VMS) 정보제공 시나리오 .....	179
<표 5-42> 도로전광표지(VMS) 운영전략 .....	180
<표 5-43> 교통정보제공시스템 단계별 구축전략 .....	180
<표 5-44> 교통정보제공시스템 설치지점 선정 결과 .....	181
<표 5-45> 교통정보제공시스템 단계별 구축비용 .....	183
<표 5-46> 통합주차정보시스템(PIS) 도입 주차장 선정기준 .....	185
<표 5-47> 통합주차정보시스템(PIS) 운영계획 .....	186
<표 5-48> 주차정보 제공 방안 .....	187
<표 5-49> 통합주차정보시스템 단계별 구축전략 .....	188
<표 5-50> 통합주차정보시스템 설치지점 선정 결과 .....	188
<표 5-51> 통합주차정보시스템 단계별 구축비용 .....	190
<표 5-52> 버스정보안내단말기(BIT) 설치지점 선정기준 .....	192
<표 5-53> 버스정보안내단말기(BIT) 설치방식 및 표출방식 .....	193
<표 5-54> 여주시 버스정보시스템(BIS) 운영 현황 .....	193
<표 5-55> 통합버스정보시스템 구성요소별 운영방안 .....	194
<표 5-56> 매체별 정보제공 방안 .....	194
<표 5-57> 버스운행관리시스템(BMS) 운영방안 .....	195
<표 5-58> 장애수준별 대응방법 .....	195
<표 5-59> 버스정보안내단말기(BIT) 장애 대응방안 .....	196
<표 5-60> 통합버스정보시스템 단계별 구축전략 .....	197

<표 5-61> 통합버스정보시스템 단계별 구축비용 .....	199
<표 5-62> 특별교통수단 운영 방안 .....	201
<표 5-63> 여주시 교통약자 이동지원센터 개요 .....	201
<표 5-64> 여주시 교통약자 이동지원시스템 주요 주체 .....	202
<표 5-65> 교통약자이동지원시스템 단계별 구축전략 .....	203
<표 5-66> 교통약자이동지원시스템 단계별 구축비용 .....	203
<표 5-67> 어린이 및 노인보호구역 관련 법규 .....	205
<표 5-68> 감속도로 구간 노변경고시스템 구성요소별 운영방안 .....	206
<표 5-69> 보행자안전대기시스템 구성요소별 운영방안 .....	206
<표 5-70> 교통약자안전지원시스템 단계별 구축전략 .....	207
<표 5-71> 교통약자안전지원시스템 구축지점 .....	207
<표 5-72> 교통약자안전지원시스템 단계별 구축비용 .....	209
<표 5-73> 안개대응시스템 단계별 구축전략 .....	213
<표 5-74> 안개대응시스템 단계별 구축비용 .....	215
<표 5-75> 친환경자전거시스템 비교 .....	217
<표 5-76> 공공자전거 설치지점 선정 기준 .....	218
<표 5-77> 지자체별 인구 비교 .....	221
<표 5-78> 센터 구축·운영 예산 및 운영인력 .....	221
<표 5-79> 교통정보센터 단계별 구축전략 .....	222
<표 5-80> 도시안전정보센터 개요 .....	223
<표 5-81> 디스플레이 종류 및 방식 .....	224
<표 5-82> 상황판 구성방안 검토 .....	225
<표 5-83> 여주시 교통정보센터 운영조직 구성 전략 .....	227
<표 5-84> 여주시 교통정보센터 운영조직 구성(안) .....	227
<표 5-85> 차량충돌 방지지원 서비스 .....	230
<표 5-86> 스마트 통행료 징수 서비스 .....	230
<표 5-87> 대중교통관리 지원 서비스 .....	231
<표 5-88> 위치기반 교통정보 제공 서비스 .....	231
<표 5-89> 위치기반 차량데이터 수집 서비스 .....	232
<표 5-90> 교통약자구간 경고 서비스 .....	232

<표 5-91> 교통약자충돌방지 지원 서비스 .....	233
<표 5-92> 교차로 충돌사고예방 지원 서비스 .....	233
<표 5-93> 도로 위험구간 주행 지원 서비스 .....	234
<표 6-1> 여주시 ITS 단계별 소요예산 .....	235
<표 6-2> 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산 .....	236
<표 6-3> 구축사업별 국고보조금 지원비율 .....	237
<표 6-4> 지역행복생활권사업(지역생활권 선도사업) 국고보조금 지원비율 .....	238
<표 6-5> 주차환경개선지원 지역예산편성지침 국고보조금 지원비율 .....	238
<표 6-6> 지역교통안전환경 개선사업 국고보조금 지원비율 .....	239
<표 6-7> 서울특별시 ITS 관련 민자유치 사례 .....	240
<표 6-8> ITS 사업추진방식 비교 .....	243
<표 6-9> 입찰방식 비교 .....	244
<표 6-10> 낙찰자 결정방식 비교 .....	245
<표 6-11> 평가방식 비교 .....	246
<표 6-12> ITS 관련 법령 및 지침 .....	247
<표 6-13> 간접 홍보방안 .....	248
<표 6-14> 직접 홍보방안 .....	248



# 그림 목 차

<그림 1-1> 여주시 ITS 기본계획 수립의 필요성 .....	2
<그림 1-2> 공간적 범위 .....	3
<그림 1-3> 여주시 ITS 기본계획 수립 절차 .....	5
<그림 2-1> 여주시 수리적 위치 .....	7
<그림 2-2> 여주시 행정구역 .....	8
<그림 2-3> 표고분석도 .....	9
<그림 2-4> 경사분석도 .....	10
<그림 2-5> 수계분석도 .....	11
<그림 2-6> 경기도 기초자치단체 인구 및 세대수 현황 .....	15
<그림 2-7> 여주시 인구 및 세대수 추이 .....	16
<그림 2-8> 여주시 인구분포도 .....	17
<그림 2-9> 차종별 자동차 등록대수 추이 .....	18
<그림 2-10> 용도별 자동차 등록대수 추이 .....	19
<그림 2-11> 학교 및 학생수 추이 .....	20
<그림 2-12> 여주시 도로개설 추이 .....	23
<그림 2-13> 여주시 주차시설(주차면) 변화 추이 .....	25
<그림 2-14> 여주시 공영주차장(노외/부설) 지점도 .....	27
<그림 2-15> 월별 평균 일교통량 변화추이 .....	29
<그림 2-16> 계절별 평균 일교통량 변화추이 .....	30
<그림 2-17> 요일별 평균 일교통량 변화추이 .....	31
<그림 2-18> 주중/주말 평균 일교통량 비교 .....	32
<그림 2-19> 시간대별 평균 일교통량 비교 .....	34
<그림 2-20> 여주시 주요 가로구간 속도조사 개요 .....	35
<그림 2-21> 여주시 주요 가로 속도조사 구간 .....	36

<그림 2-22> 여주시 주요 가로구간 통행속도 현황도 .....	39
<그림 2-23> 노선 중복도 산출방법 .....	43
<그림 2-24> 노선 굴곡도 산출방법 .....	44
<그림 2-25> 여주시 교통사고 추이 .....	45
<그림 2-26> 사고유형별 교통사고 추이 .....	47
<그림 2-27> 2016년 여주시 도로종류별 교통사고 추이 .....	47
<그림 2-28> 2016년 여주시 도로종류별 교통사고 추이 .....	49
<그림 2-29> 시간대별 교통사고 추이(2016년) .....	51
<그림 2-30> 경기도 내 자동차 1만대 당 교통사고 현황 .....	52
<그림 2-31> 여주시 교통사고 잦은 곳 지점도 .....	53
<그림 2-32> 어린이보호구역 교통안전시설 .....	55
<그림 2-33> 노인보호구역 교통안전시설 .....	56
<그림 2-34> 어린이 보호구역 지정현황도 .....	58
<그림 2-35> 노인보호구역 지정현황도 .....	59
<그림 2-36> 노인보호구역 필요성 기사내용 .....	59
<그림 2-37> 여주시 BIS 현장장비(버스정보안내단말기) .....	61
<그림 2-38> 경기도 자치단체 버스정보안내단말기(BIT) 설치율 .....	64
<그림 2-39> 여주시 불법주정차 단속건수(2018.01~06.) .....	66
<그림 3-1> CCTV를 활용한 주차정보시스템 개념도 .....	86
<그림 3-2> 통합주차정보시스템 연계체계 및 시스템 구상 .....	87
<그림 3-3> 통합주차정보시스템 주차정보제공서비스 물리구성도 .....	87
<그림 3-4> 스쿨존 통행안전 통합시스템 개념도 .....	89
<그림 3-5> 국가대중교통정보시스템 정보흐름 .....	91
<그림 3-6> TAGO 활용사례 .....	92
<그림 3-7> 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술 개발의 배경 및 필요성 .....	93
<그림 3-8> 통합제어기 개념 .....	93
<그림 3-9> 현장기반 교통관리 전략 .....	94
<그림 3-10> 서울시 심야버스 노선 결정 O/D Matrix .....	95
<그림 3-11> 부산시 해운대구 주정차위반 특성 분석 .....	95

<그림 3-12> 빅데이터를 이용한 도로 교통혼잡 파악 .....	96
<그림 3-13> 택시 매치메이킹의 활용방안 .....	96
<그림 3-14> C-ITS 개념도 .....	97
<그림 3-15> 위치기반 차량데이터 수집 시스템 구성도 .....	99
<그림 3-16> 위치기반 교통정보 제공 시스템 개념도 .....	99
<그림 3-17> 스마트 통행료 징수 시스템 개념도 .....	100
<그림 3-18> 도로 위험구간 정보제공 시스템 개념도 .....	100
<그림 3-19> 노면상태 기상정보 제공 시스템 개념도 .....	101
<그림 3-20> 도로 작업구간 주행 지원 시스템 개념도 .....	101
<그림 3-21> 신호위반 위험 경고 시스템 개념도 .....	102
<그림 3-22> 우회전 안전운행 지원 시스템 개념도 .....	102
<그림 3-23> 버스 운행관리 시스템 개념도 .....	103
<그림 3-24> 옐로우 버스 운행 안내 시스템 개념도 .....	103
<그림 3-25> 스쿨존·실버존 속도 제어 시스템 개념도 .....	104
<그림 3-26> 보행자 충돌방지 경고 시스템 개념도 .....	104
<그림 3-27> 차량 추돌방지 지원 시스템 개념도 .....	105
<그림 3-28> 긴급차량 접근 경고 시스템 개념도 .....	105
<그림 3-29> 차량 긴급상황 경고 시스템 개념도 .....	106
<그림 3-30> 자율주행차 발전단계 .....	107
<그림 3-31> 미국의 ITS 추진조직 .....	108
<그림 3-32> VII 아키텍처 .....	109
<그림 3-33> Connected Vehicle 개념도 .....	110
<그림 3-34> Connected Vehicle 로드맵 .....	110
<그림 3-35> Safety Pilot Driver Clinics Sites .....	111
<그림 3-36> Safety Pilot 개념도 .....	111
<그림 3-37> 유럽의 ITS R&D 역사 .....	112
<그림 3-38> 유럽의 ITS 추진조직 .....	113
<그림 3-39> CVIS 시스템 구성도 .....	113
<그림 3-40> TeleFOT 아키텍처 .....	114
<그림 3-41> DriveC2X의 FOT 아키텍처 .....	115

<그림 3-42> 일본의 ITS 추진경과 .....	116
<그림 3-43> VICS 개념도 .....	117
<그림 3-44> ITS SPOT 개요 .....	119
<그림 4-1> 여주 시정목표 및 방침 .....	124
<그림 4-2> 여주시 ITS 기본계획 비전 및 목표 .....	125
<그림 4-3> 단계별 구축방안 .....	140
<그림 5-1> 여주시 ITS 시스템 개요 .....	139
<그림 5-2> 첨단신호제어시스템 개념도 .....	140
<그림 5-3> 도로위계에 따른 신호제어군 설계 .....	142
<그림 5-4> 첨단신호제어시스템 SA 선정 .....	146
<그림 5-5> 첨단신호제어시스템 구성체계 .....	147
<그림 5-6> 첨단제어신호시스템 구성도 .....	147
<그림 5-7> 출동전용 교통신호 제어시스템 .....	148
<그림 5-8> 출동차량 교통신호 제어시스템 운영방안 .....	149
<그림 5-9> 출동차량 교통신호 제어시스템 구축 지점도 .....	151
<그림 5-10> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성 체계 .....	151
<그림 5-11> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성도 .....	152
<그림 5-12> 감응제어체계 검지기 구성 .....	153
<그림 5-13> 감응제어체계 검지기 설치기준 .....	154
<그림 5-14> 좌회전 감응제어 유형별 예시(3현시 체계) .....	155
<그림 5-15> 좌회전 감응제어 알고리즘 .....	155
<그림 5-16> 여주시 국도 감응신호 사업대상구간 .....	157
<그림 5-17> 돌발상황관리시스템 개념도 .....	159
<그림 5-18> 돌발상황 관리를 통한 개선효과 .....	161
<그림 5-19> 교통관제용 CCTV 구축 지점도 .....	167
<그림 5-20> 교차로감시카메라 구축 지점도 .....	167
<그림 5-21> 돌발상황관리시스템 구성체계 .....	168
<그림 5-22> 돌발상황관리시스템 구성도 .....	168

<그림 5-23> 교통정보수집시스템 개념도 .....	170
<그림 5-24> 교통정보수집시스템 구축 지점도 .....	174
<그림 5-25> 교통정보수집시스템 구성체계 .....	174
<그림 5-26> 교통정보수집시스템 구성도 .....	175
<그림 5-27> 교통정보제공시스템 개념도 .....	176
<그림 5-28> 교통정보제공시스템 구축 지점도 .....	181
<그림 5-29> 교통정보제공시스템 구성체계 .....	182
<그림 5-30> 교통정보제공시스템 구성도 .....	182
<그림 5-31> 통합주차정보시스템 개념도 .....	184
<그림 5-32> 통합주차정보시스템 주차정보 수집기술 .....	186
<그림 5-33> 통합주차정보시스템 구축 지점도 .....	189
<그림 5-34> 통합주차정보시스템 구성체계 .....	189
<그림 5-35> 통합주차정보시스템 구성도 .....	190
<그림 5-36> 통합버스정보시스템 개념도 .....	191
<그림 5-37> 통합버스정보시스템 구축 지점도 .....	197
<그림 5-38> 통합버스정보시스템 구성체계 .....	198
<그림 5-39> 통합버스정보시스템 구성도 .....	198
<그림 5-40> 통합버스정보시스템 개념도 .....	200
<그림 5-41> 교통정보센터-이동지원센터 구성방안 .....	202
<그림 5-42> 감속도로 구간 노변경고시스템 개념도 .....	204
<그림 5-43> 보행자 안전대기시스템 개념도 .....	205
<그림 5-44> 교통약자안전지원시스템 구축 지점도 .....	208
<그림 5-45> 교통약자안전지원시스템 구성체계 .....	208
<그림 5-46> 교통약자안전지원시스템 구성도 .....	209
<그림 5-47> 안개대응시스템 개념도 .....	210
<그림 5-48> 안개소산장치 설치 사례 .....	211
<그림 5-49> 안개대응시스템 개념도 .....	212
<그림 5-50> 안개대응시스템 구축 지점도 .....	213
<그림 5-51> 안개대응시스템 구성체계 .....	214
<그림 5-52> 안개대응시스템 구성도 .....	214

<그림 5-53> 공공자전거시스템 개념도 .....	218
<그림 5-54> 공유자전거시스템 구성 예시 .....	219
<그림 5-55> 디스플레이 종류 및 방식 .....	224
<그림 5-56> 상황판 구성방안 검토 .....	225
<그림 5-57> 타 상황실 구축방안 자료 검토 .....	226
<그림 5-58> C-ITS 개념도 .....	229
<그림 6-1> ITS 사업추진체계 .....	241
<그림 6-2> 협상에 의한 계약 절차 .....	245





# 제1장 개요

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획



# 제1장 개요

## 1. 계획의 배경 및 목적

### 1.1 배경 및 목적

- 점차 심각해지고 있는 교통문제 해결을 위해 1980년대 중반부터 선진국을 중심으로 기존 교통시설의 운영효율을 극대화하기 위한 지능형교통체계에 대한 기술개발 및 구축사업이 활발히 추진되고 있음
- 여주시는 중부내륙고속도로(북여주IC~양평IC) 연장(2012), 광주원주고속도로 개통(2016) 등 광역도로망 확충과 더불어 경강선(판교역~여주역) 개통(2016) 등 광역철도망이 확충됨에 따라 수도권 생활권으로써의 입지가 더욱 강화되고 있는 실정임
- 또한, 정부3.0 시대 기조에 맞춰 지역경제 발전과 교통정보 활성화를 통한 일자리 창출, 교통중심지의 역할, 다가오는 장래 수요와 잠재수요에 대한 준비, 미래 교통환경 변화에 대비할 필요가 있음
- 여주시는 대중교통 이용자의 편의를 증진하기 위하여 두 차례 자체 버스정보시스템(BIS) 구축사업과 광역 간 버스정보 연계를 위한 광역버스정보시스템 한 차례 구축하여 제공 중임
- 하지만, 교통정보 수혜자의 필요 정보 다양화에 따른 맞춤형 서비스 도입, 국가 ITS 정책 반영을 위한 안전서비스 강화 등 교통여건을 개선할 수 있는 ITS 기본계획 수립이 필요함
- 여주시의 변화된 도시·교통여건 및 ITS 신기술을 반영한 지능형교통체계(ITS) 기본계획을 수립하여 다양한 교통정보 수집·제공서비스를 통한 여주시 이동 편의성 향상 및 효율적인 교통관리 체계를 도입하는데 목적이 있음

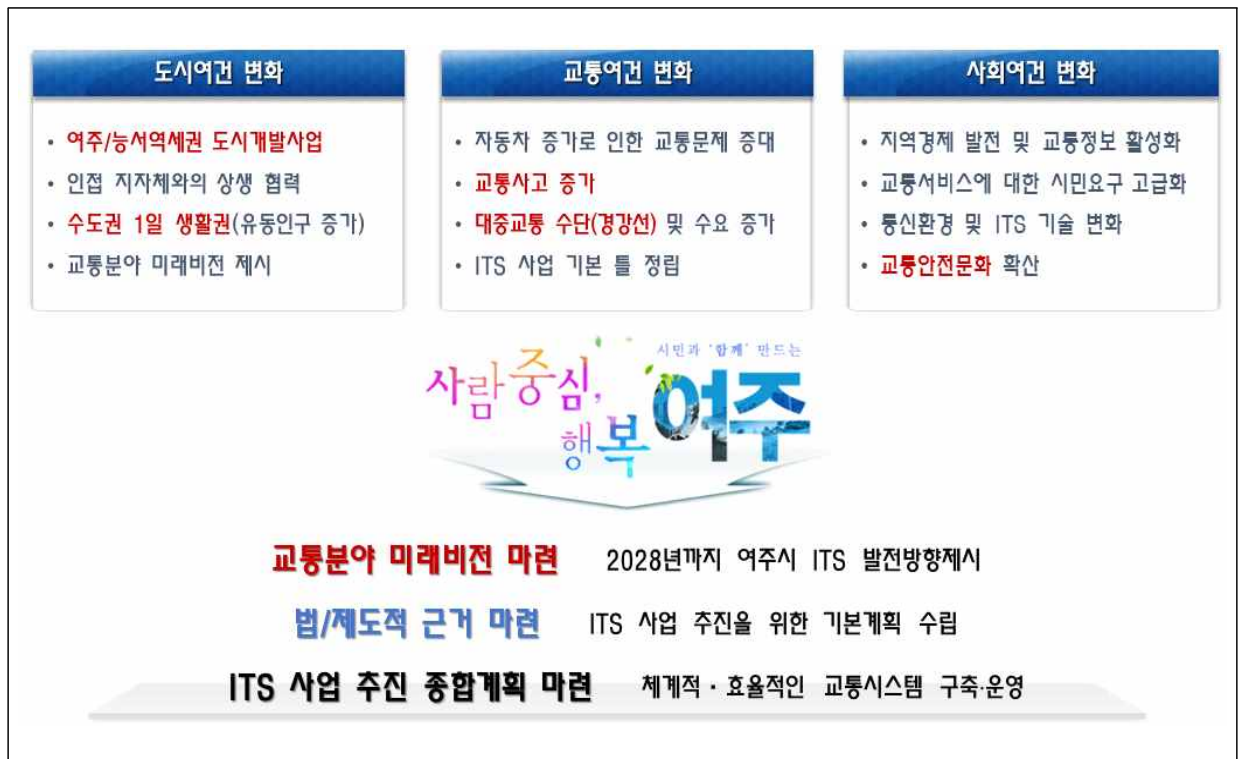
### 1.2 지능형교통체계의 정의

- “지능형교통체계”는 자동차, 열차, 선박, 항공기 등 교통수단과 도로, 철도, 항만, 공항 등 교통시설에 정보·통신·제어 기술을 적용하여 교통운행을 최적화, 자동화하고 여행자에게 교통정보를 제공함으로써 교통체계의 이동성, 안전성, 편의성을 높이는 시스템<sup>1)</sup>임

- “자동차·도로교통 분야 지능형교통체계”는 도로교통시스템의 구성요소(교통수단 및 시설)에 첨단기술을 적용하여 교통운영·관리의 효율성을 극대화하고, 이용자 편의와 안전성을 제고하며, 연료소모 및 CO<sub>2</sub> 배출량을 저감시키는 미래형 교통체계<sup>2)</sup>임

### 1.3 계획수립의 필요성

- 「국가통합교통체계효율화법」 제74조에 근거하여 교통체계지능화사업의 시행을 위한 종합적이고 체계적인 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립이 필요함
- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조제3항에 근거하여, 향후 여주시 교통체계지능화사업 수행 시 국가의 예산지원 확보를 위함임
- 국가계획에 근거한 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획을 수립함으로써, 체계적인 ITS 시스템 도입을 위한 단계별 ITS 구축계획 수립이 필요함



<그림 1-1> 여주시 ITS 기본계획 수립의 필요성

1) 지능형교통체계 기본계획 2020( '11~' 20) 수정계획, 국토교통부, 2017.1.  
 2) 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020, 국토교통부, 2012.6.

## 1.4 계획의 범위

### 1.4.1 시간적 범위

- 기준년도 : 2018년(기본계획 수립 년도)
- 목표년도 : 2019년~2028년

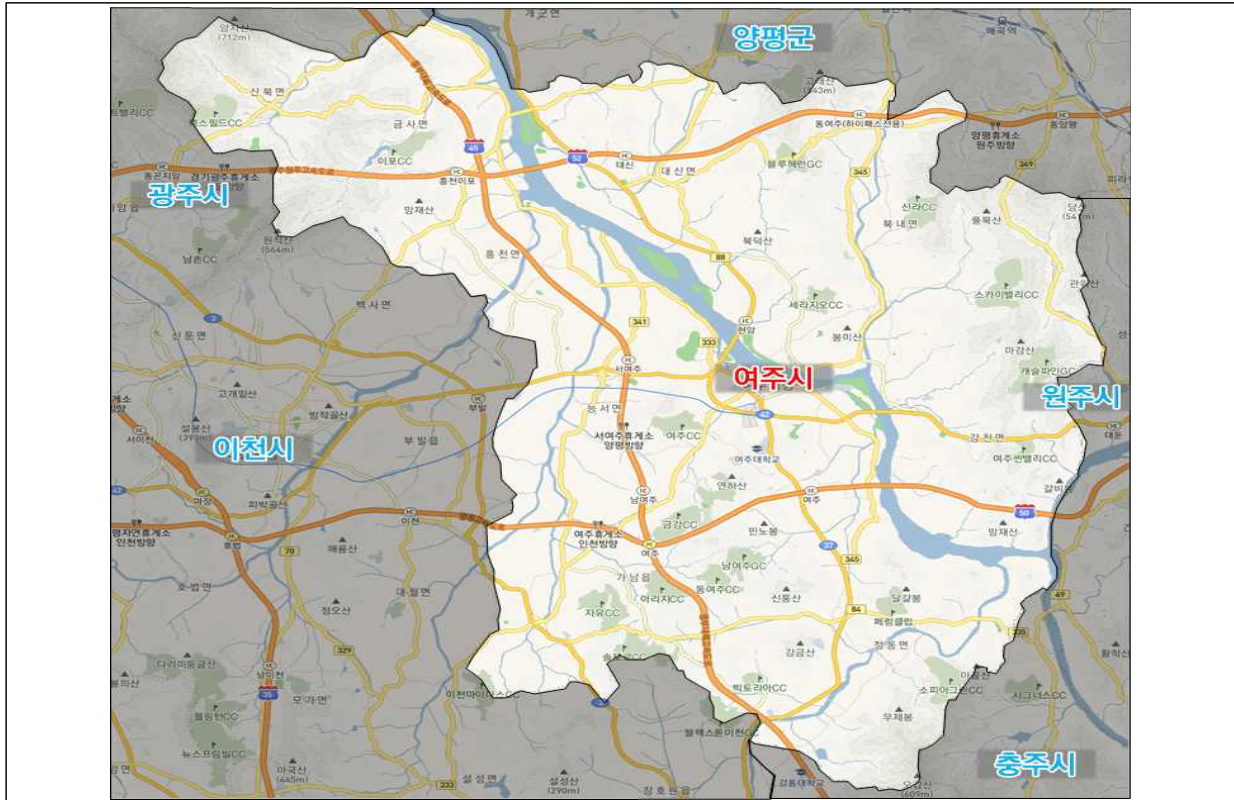
#### <표 1-1> 시간적 범위

구분	단기(2019년~2020년)	중기(2021년~2023년)	장기(2024~2028)
내용	선택과 집중을 통한 핵심서비스 구현	경기 동남권 교통요충지로 도약	차세대 ITS 고도화

※ 지능형교통체계 기본계획 2020( '11~ '20) 수정계획을 반영하여 추진

### 1.4.2 공간적 범위

- 직접적 범위 : 여주시 관내
- 간접적 범위 : 주변 교통영향권(원주시, 이천시, 충주시, 광주시, 양평군 등)



<그림 1-2> 공간적 범위

### 1.4.3 내용적 범위

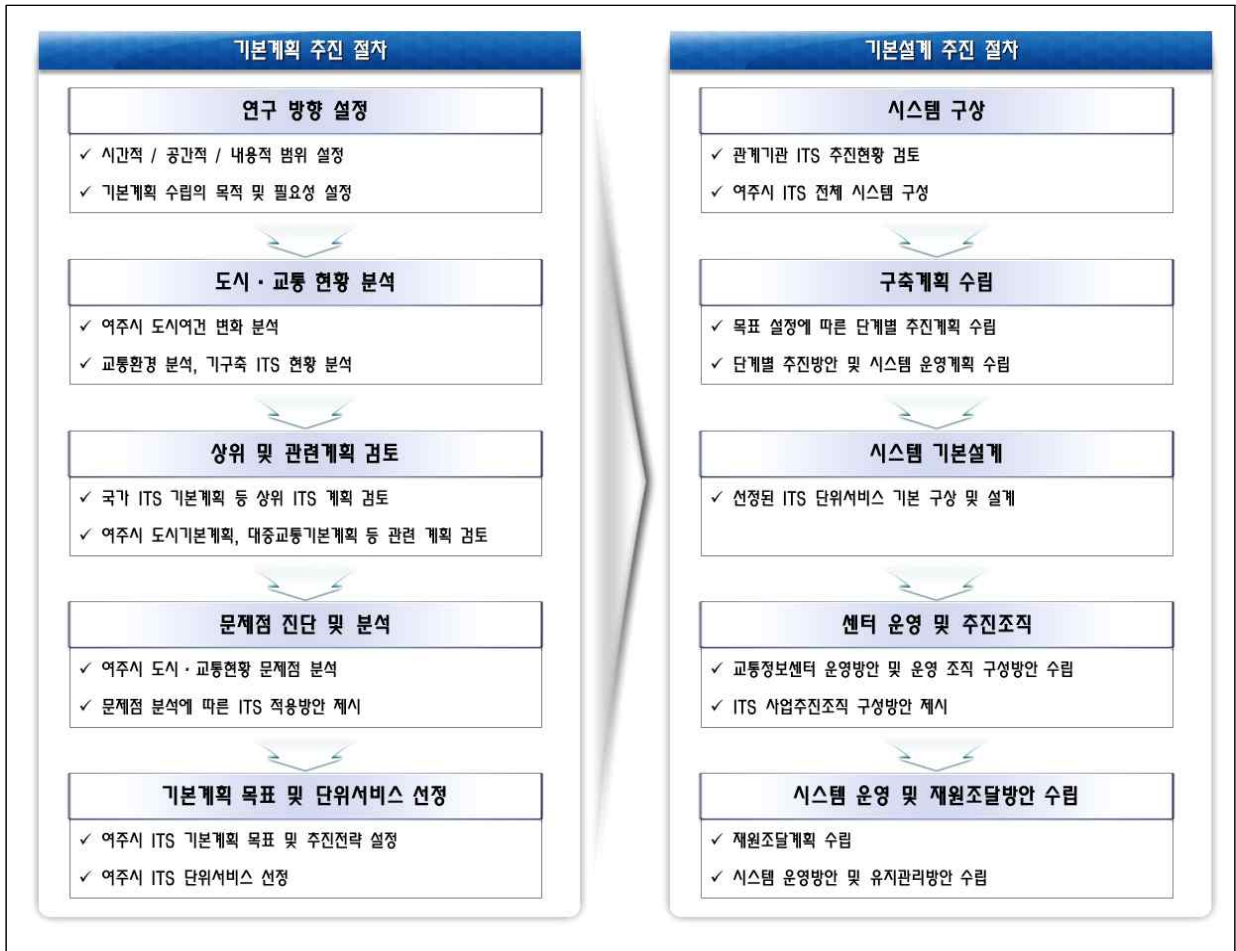
- 「국가통합교통체계효율화법」 제74조와 같은 법 시행령 제69조에서 제시하고 있는 내용을 준수하여 여주시 ITS 기본계획을 수립함

**<표 1-2> 내용적 범위**

구분	내용
지역적 특성과 교통 현황 및 여건 분석에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 도시현황, 교통현황, ITS 기구축 현황 등</li> <li>• ITS 관련 법·제도 및 관련계획, 국·내외 ITS 기술동향</li> </ul>
지역적 특성을 고려한 지능형교통체계 구축의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 ITS 기본계획 목표 및 추진전략 제시</li> <li>• ITS 아키텍처 단위시스템 선정</li> <li>• ITS 단위서비스 우선순위 선정</li> </ul>
지능형교통체계 구축의 단계별 추진에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10년 단위의 계획으로 단기/중기/장기로 구분하여 단계별 추진계획 수립</li> <li>• ITS, BIS, PIS, 교통정보센터 구축 등 단위시스템별 기본설계</li> </ul>
지능형교통체계의 관리·운영에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단위시스템별 운영방안 및 유지관리 방안 제시</li> <li>• 교통정보센터 운영인력 및 ITS 운영조직 개선방안 제시</li> </ul>
지능형교통체계 구축에 필요한 재원의 조달 및 운용에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단계별 소요예산 산출</li> <li>• 재원확보방안 제시</li> <li>• 여주시 ITS 사업추진방안 제시</li> </ul>
인접 지역 및 관계 기관과의 지능형교통체계의 연계·호환 등 상호 협력에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보 연계대상 기관 검토 및 연계방안 제시</li> </ul>
관할 구역의 지능형교통체계를 통하여 생산되는 정보의 수집·가공·보관·활용·제공 및 유통에 관한 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보센터 운영방안</li> <li>• 각 시스템별 교통정보제공 및 연계방안</li> </ul>

### 1.5 계획 수립 추진절차

- 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립은 「ITS 업무 매뉴얼(계획편)」의 내용을 고려함
- 현황 및 상위/관련 계획, 기술동향 등을 검토한 후 여주시 ITS 목표 및 추진전략을 수립하여 합리적이고 체계적인 단계별 ITS 서비스 구축방안을 제시함



<그림 1-3> 여주시 ITS 기본계획 수립 절차



## 제2장 현황분석



# 제2장 현황분석

## 1. 도시현황

### 1.1 도시위치 및 세력권

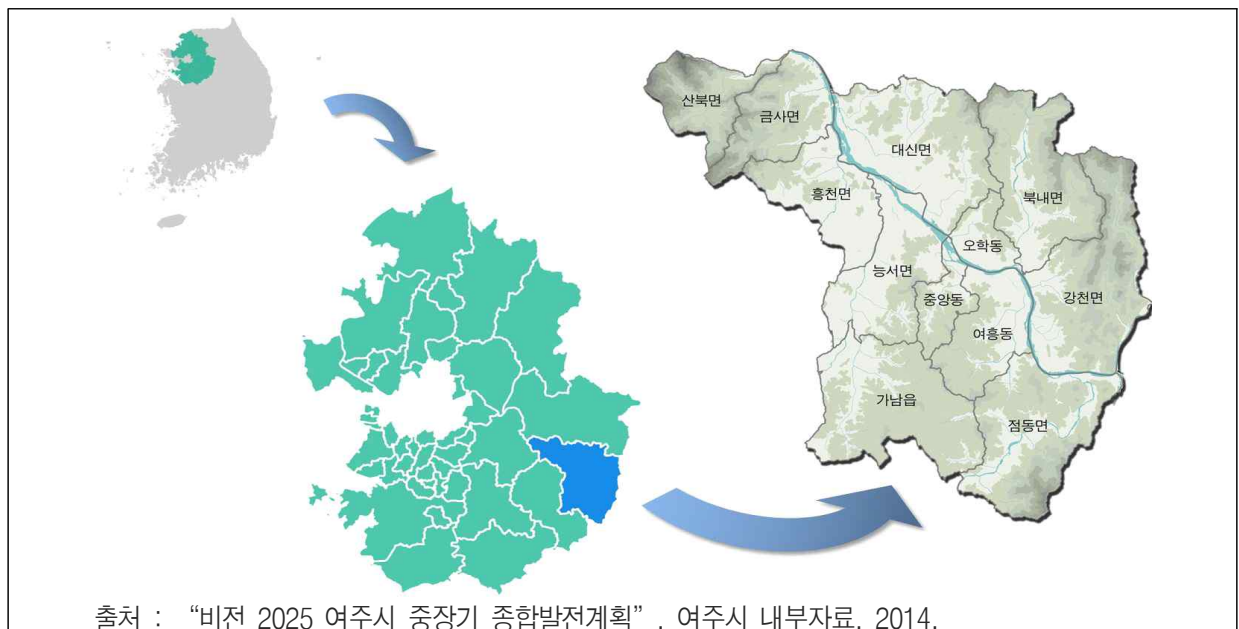
#### 1.1.1 국토공간상의 위치 및 행정구역

- 여주시는 경기도 동남단에 위치하고 있으며, 동쪽으로는 원주시와 충주시, 서쪽으로는 이천시·광주시, 북쪽으로는 양평군, 남쪽으로는 음성군과 인접하고 있음
- 양평~장호원과 연결하는 국도37호선, 서울~원주를 잇는 국도42호선, 영동고속도로, 광주원주 고속도로, 중부내륙고속도로가 여주시를 관통하고, 중부고속도로에는 근접해 있음
- 여주시의 수리적 위치는 다음과 같음

〈표 2-1〉 여주시 수리적 위치

방위	동단	서단	남단	북단	시청소재지
지명	강천면 도전리	산북면 하품리	점동면 관한리	금사면 전북리	경기도 여주시 세종로
극점	동경 127.45°	동경 127.24°	북위 37.07°	북위 37.25°	1(홍문동 4번지)

출처 : 제57회 통계연보, 여주시, 2016.



출처 : “비전 2025 여주시 중장기 종합발전계획”, 여주시 내부자료, 2014.

〈그림 2-1〉 여주시 수리적 위치

- 여주시 전체 면적은 608.4km<sup>2</sup>로 경기도(10,173km<sup>2</sup>)의 5.98%를 차지하고 있으며, 행정적으로는 3개의 행정동과 23개의 법정동, 229개의 행정리와 123개의 법정리로 구분되어 있음

<표 2-2> 여주시 행정구역

구분	면적(km <sup>2</sup> )	읍	면	동		통	리		반	
				행정	법정		행정	법정	행정	법정
전 체	608.4	1	8	3	23	73	229	123	371	640
가 남 읍	75.3	1	-	-	-	-	39	20	-	134
점 동 면	71.8	-	1	-	-	-	27	15	-	72
능 서 면	53.1	-	1	-	-	-	27	13	-	68
흥 천 면	44.2	-	1	-	-	-	26	14	-	62
금 사 면	41.8	-	1	-	-	-	15	11	-	44
산 북 면	32.8	-	1	-	-	-	9	7	-	26
대 신 면	75.8	-	1	-	-	-	43	19	-	115
북 내 면	65.8	-	1	-	-	-	22	15	-	64
강 천 면	74.4	-	1	-	-	-	21	9	-	55
여 흥 동	38.7	-	-	1	13	32	-	-	163	-
중 앙 동	17.8	-	-	1	6	24	-	-	136	-
오 학 동	16.9	-	-	1	4	17	-	-	72	-

출처 : 제57회 통계연보, 여주시, 2016.



<그림 2-2> 여주시 행정구역

## 1.2 자연환경

### 1.2.1 지형 및 지세

- 여주시는 세 개의 산맥(태백산맥, 차령산맥, 광주산맥)으로 둘러싸여 있고 여주평야가 한강을 끼고 펼쳐져 있음
- 여주시를 관통하는 한강을 기준으로 동북지역은 산지가 많고, 강남지역은 평야로서 넓은 들과 야산이 발달해 있음

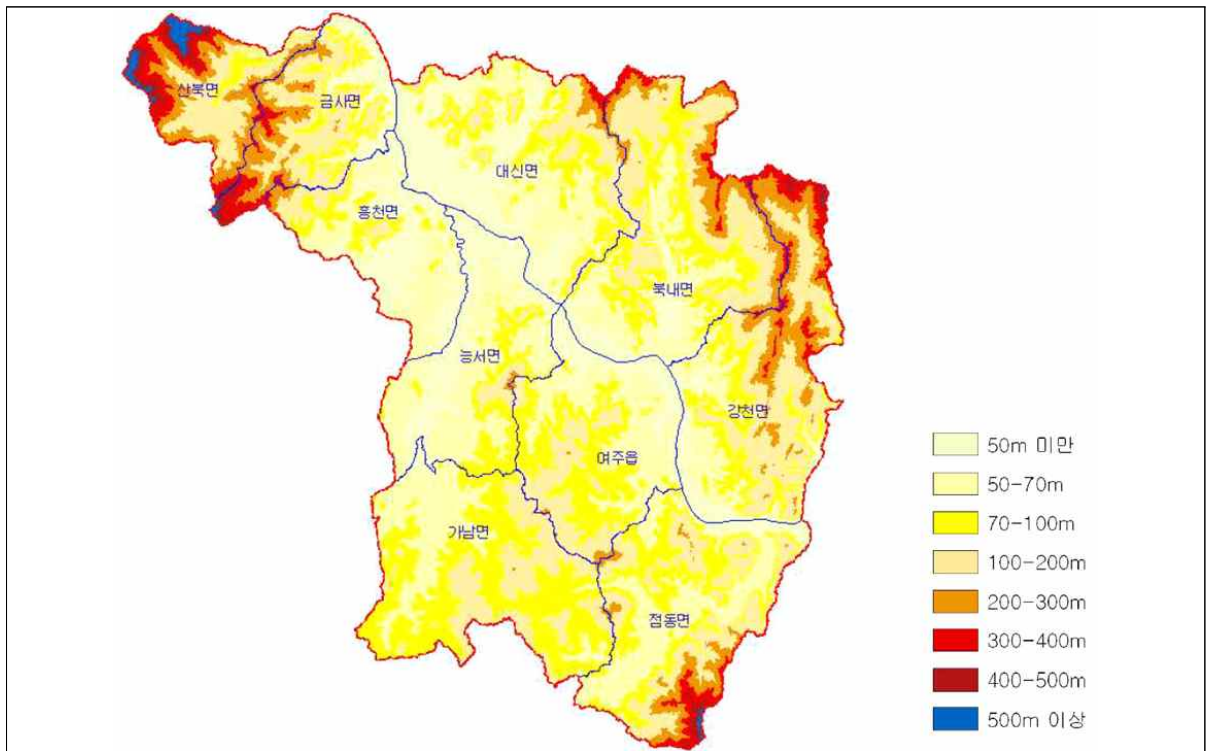
#### 가. 지형(표고) 현황

- 여주시는 표고 200m 이하가 전체 면적의 87.8%를 차지하는 구릉성 산지를 형성하고 있음

**<표 2-3> 여주시 지형(표고) 분석**

구분	합계	50m 미만	50m~70m	70m~100m	100m~200m	200m~300m	300m~400m	400m~500m	500m 이상
면적(km <sup>2</sup> )	607.90	96.46	156.50	134.48	146.47	49.09	16.75	5.33	2.82
구성비(%)	100.0	15.9	25.7	22.1	24.1	8.1	2.7	0.9	0.5

출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.



출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.

**<그림 2-3> 표고분석도**

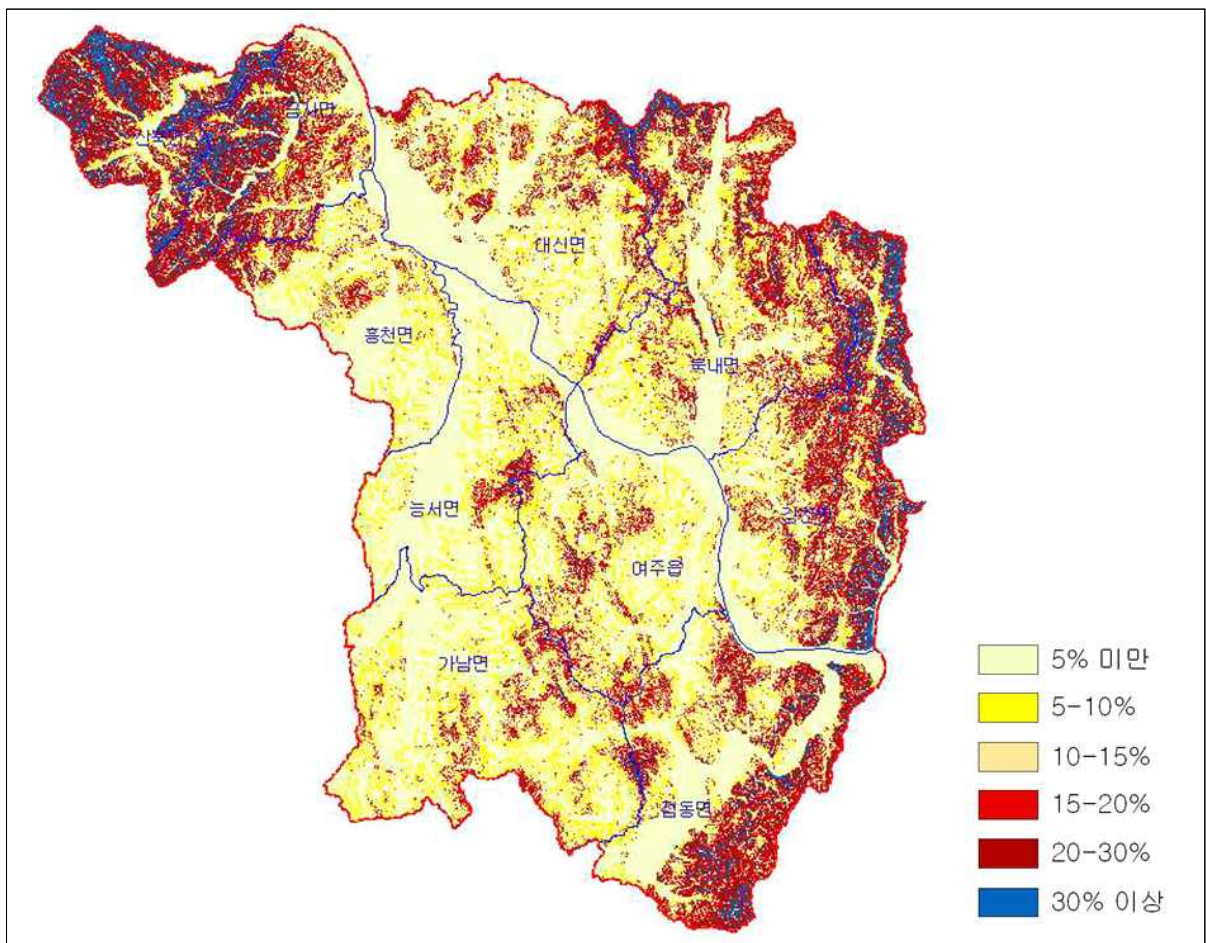
나. 경사 현황

- 여주시는 북서측의 산북면, 동측의 점동면 강천면, 북내면 지역이 산지로 형성되어 있고, 중앙동에 연하산이 입지하고 있음
- 남한강변으로 평야와 경사도가 완만한 구릉지가 형성된 분지형의 지형을 이루고 있으며, 경사도 10.0° 이상의 지역이 38.8%, 경사도 10° 미만의 지역이 61.2%를 차지하고 있음

<표 2-4> 여주시 경사 분석

구분	합계	5° 미만	5°~10°	10°~15°	15°~20°	20°~30°	30° 이상
면적(km <sup>2</sup> )	607.9	298.02	74.38	70.05	63.36	72.8	29.29
구성비(%)	100	49.0	12.2	11.5	10.4	12.0	4.9

출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.



출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.

<그림 2-4> 경사분석도

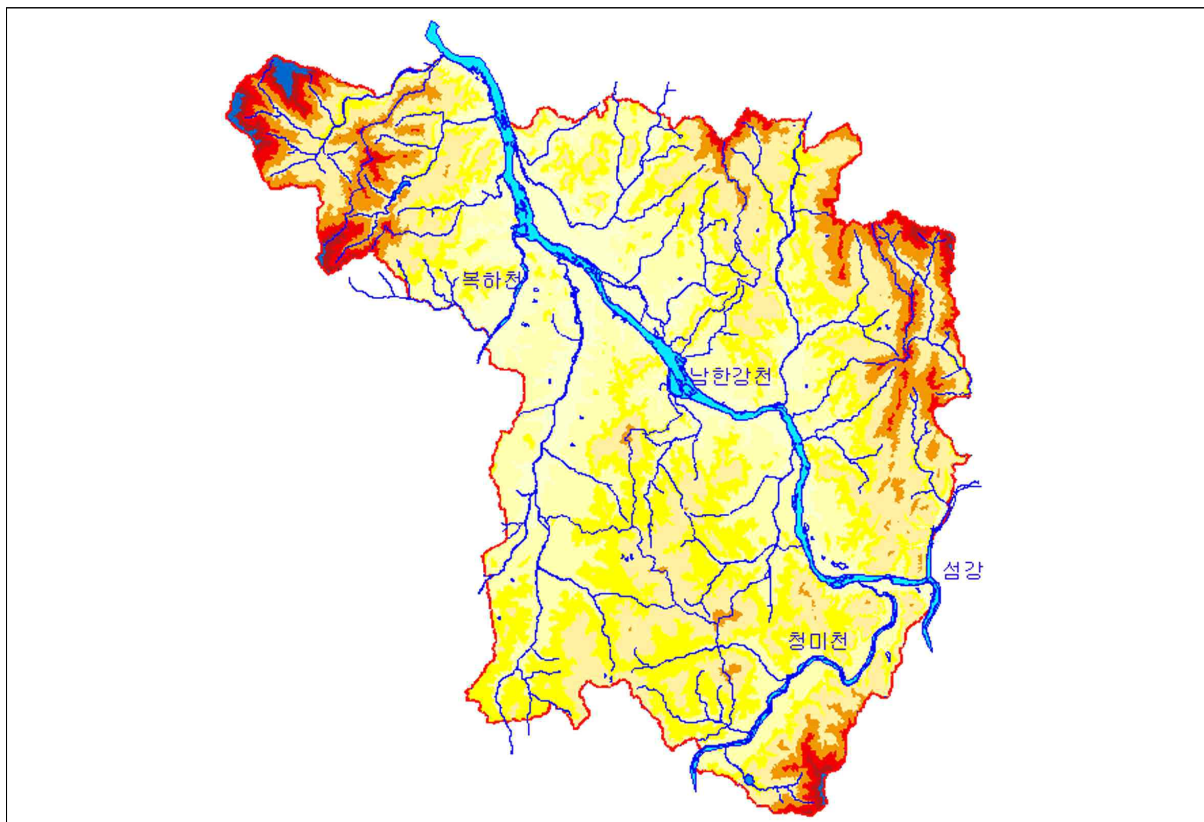
## 1.2.2 수계

- 여주시의 수계는 크게 4개 유역으로 남한강천, 북하천, 섬강, 청미천이 있으며 국가하천인 남한강천을 중심으로 크고 작은 32개의 지방하천이 형성되어 있음
- 하천 개수율은 73.5%를 차지하고 있으며 국가하천은 65.9%, 지방하천은 75.3%의 개수율을 보이고 있음

〈표 2-5〉 여주시 하천 현황

구분	하천수(개소)	총연장	요개수연장	기개수연장	개수율(%)	비고
합계	36	246.1	342.9	252.2	73.5	
국가하천	4	63.2	65.1	42.9	65.9	남한강천, 북하천, 섬강, 청미천
지방하천	32	182.9	277.8	209.3	75.3	

출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.



출처 : 2020년 여주 군기본계획, 여주시, 2008.

〈그림 2-5〉 수계분석도

### 1.2.3 기상 및 기후

- 태백산맥, 차령산맥, 광주산맥으로 둘러싸인 한반도 중앙에 위치한 여주시는 대륙성 기후의 성격을 지니고 있음
- 최근 6년간 여주시의 기상상태별 평균 일기일수는 강수 105일, 맑음 97일, 서리 62일, 눈 27일, 안개 26일 등으로 나타남

**<표 2-6> 연도별 일기일수**

구분	맑음	구름조금	구름많음	흐림	강수	서리	안개	눈	뇌전	황사
평균	97	106	76	86	105	62	26	27	17	8
2011	110	82	65	108	108	70	16	24	11	7
2012	96	117	69	84	110	74	68	24	31	14
2013	107	107	63	88	115	55	20	26	19	3
2014	93	100	106	66	90	47	17	26	11	8
2015	101	114	64	86	107	61	23	28	17	11
2016	77	114	89	86	101	64	14	35	10	5
1월	7	16	7	1	5	11	1	10	-	-
2월	11	9	3	6	11	15	2	16	1	-
3월	11	10	7	3	2	11	1	-	1	2
4월	4	9	9	8	9	-	2	-	1	2
5월	7	13	4	7	8	-	1	-	1	1
6월	5	10	7	8	8	-	3	-	1	-
7월	1	5	9	16	16	-	-	-	2	-
8월	5	11	11	4	5	-	-	-	1	-
9월	2	6	11	11	4	-	1	-	2	-
10월	6	11	5	9	9	1	1	-	-	-
11월	10	6	9	5	14	6	1	2	-	-
12월	8	8	7	8	10	20	1	7	-	-

출처 : 기상연보, 기상청 수원기상대

- 최근 6년간(2011~2016) 여주시 기상자료를 분석하여 보면 연평균 기온이 12.6 °C, 강수량 1,306.17mm, 평균습도 68.6%, 일조시간 6.3시간/일로 나타남
- 최근 6년간(2011~2016) 연평균 강수량은 전국 평균(1,300.3mm)보다 다소 많은 1,306.17mm를 나타내고 있으며, 2016년의 경우 50%에 해당하는 강수량이 5~7월에 집중되어 있음

**<표 2-7> 연도별 기상개황**

구분	기온(°C)			강수량 (mm)	최심신적설 (cm)	상대습도(%)	일조시간	풍속(m/s)
	평균	최고	최저			평균		평균
평균	12.6	33.9	-13.3	1,306.17	9.0	68.6	2,307.4	1.7
2011	11.0	34.7	-20.6	2,045.00	9.2	67.0	2,052.1	1.4
2012	12.1	37.4	-16.2	1,748.30	10.5	69.0	2,291.6	1.8
2013	12.3	34.7	-18.1	1,240.10	7.8	72.0	2,310.2	1.7
2014	13.1	24.8	3.3	1,029.10	15.8	67.9	2,372.7	1.8
2015	13.5	35.3	-11.7	751.10	8.2	68.0	2,450.3	1.8
2016	13.6	36.5	-16.2	1,023.40	2.3	67.7	2,367.2	1.8
1월	-2.1	10.7	-16.2	4.60	3.7	59.0	183.7	1.7
2월	0.9	16.6	-10.5	52.60	1.8	59.0	192.3	1.9
3월	7.0	22.2	-7.0	54.80	-	58.0	241.0	1.7
4월	13.9	29.7	4.1	79.20	-	64.0	206.8	1.8
5월	19.1	31.8	8.1	156.40	-	65.0	272.8	2.0
6월	23.2	31.4	15.3	37.40	-	73.0	235.6	1.9
7월	26.0	34.2	19.8	317.70	-	83.0	146.8	1.8
8월	27.7	36.5	16.1	73.00	-	73.0	230.9	1.8
9월	22.7	31.5	14.1	67.80	-	75.0	163.2	1.7
10월	15.7	28.9	0.0	99.10	-	72.0	168.5	1.7
11월	7.0	20.0	-4.6	17.40	-	64.0	166.5	1.7
12월	1.7	14.6	-9.5	63.40	1.3	67.0	159.1	1.6

출처 : 기상연보, 기상청 수문기상대

### 1.3 도시일반현황

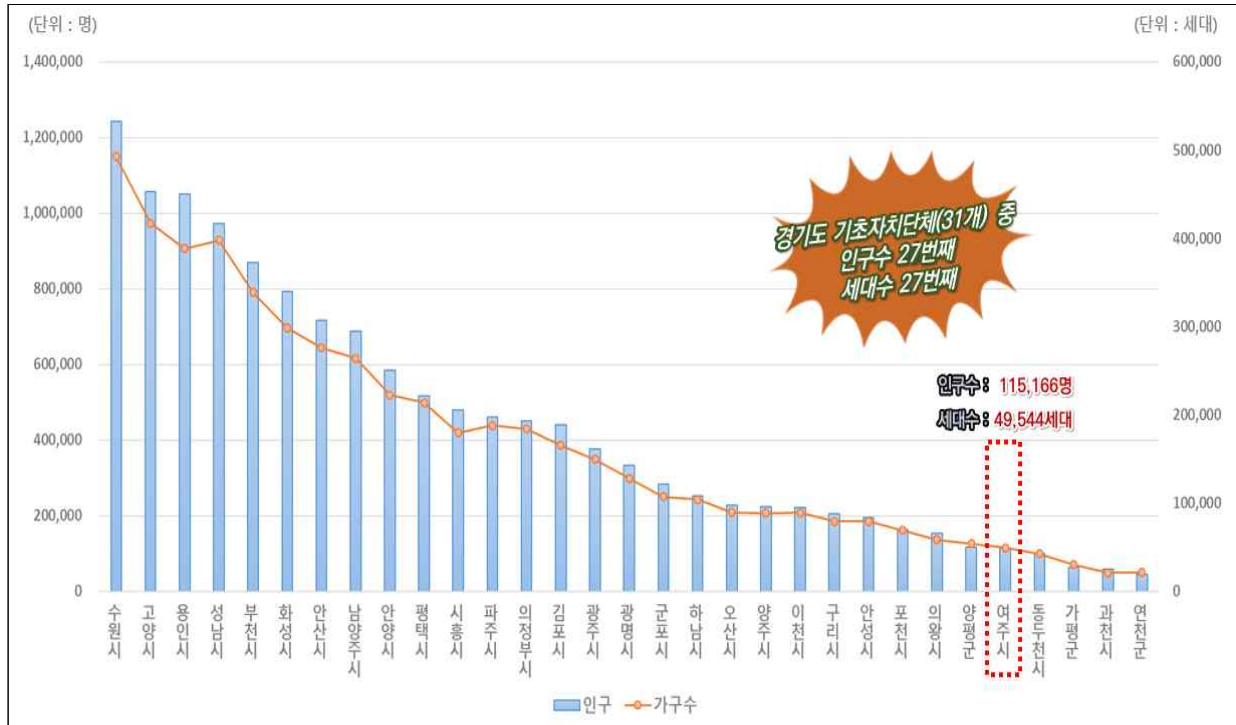
#### 1.3.1 인구 및 세대수 현황

- 여주시의 2018년 기준 인구수 및 세대수는 경기도 31개 기초자치단체 중 의왕시, 양평군에 이어 27번째로 많은 인구수 115,166명, 세대수 49,544세대 현황을 보이고 있음
- 세대당 인구수는 2018년 기준 경기도 평균 2.55명/세대를 나타내고 있고, 여주시는 경기도 평균에 하회하는 2.32명/세대를 보이고 있음. 이는 경기도 기초자치단체 중 27순위에 해당하는 낮은 수치이며, 2인 이하의 소규모 세대가 다른 도시에 비해 빠르게 증가하고 있다고 볼 수 있음
- 여주시 인구밀도는 189.3명/k㎡(면적 608.4k㎡)로 연천군(67.6명/k㎡), 가평군(76.0명/k㎡), 양평군(134.1명/k㎡)에 이어 네 번째로 낮은 인구밀도를 보이며, 경기도 평균 인구밀도 1,322.6명/k㎡ 보다 매우 낮은 수치를 보임

<표 2-8> 경기도 기초자치단체 인구 및 세대수 현황

순위	구분	인구(명)	세대수(세대)	순위	구분	인구(명)	세대수(세대)
경기도		13,090,703	5,003,406	16	광명시	333,781	128,051
1	수원시	1,243,041	492,576	17	군포시	284,024	107,396
2	고양시	1,056,608	416,954	18	하남시	253,613	104,047
3	용인시	1,051,009	388,384	19	오산시	229,084	89,563
4	성남시	972,822	397,922	20	양주시	223,605	88,630
5	부천시	869,109	338,692	21	이천시	221,932	89,390
6	화성시	792,506	298,639	22	구리시	205,023	79,670
7	안산시	717,194	276,292	23	안성시	194,999	79,578
8	남양주시	688,700	263,984	24	포천시	163,863	69,443
9	안양시	585,532	222,557	25	의왕시	154,821	58,815
10	평택시	517,665	213,777	26	양평군	117,704	54,315
11	시흥시	480,691	179,881	<b>27</b>	<b>여주시</b>	<b>115,166</b>	<b>49,544</b>
12	파주시	462,224	187,953	28	동두천시	99,709	42,906
13	의정부시	450,176	184,304	29	가평군	64,091	30,305
14	김포시	440,119	165,462	30	과천시	58,203	21,142
15	광주시	375,994	149,519	31	연천군	45,702	21,566

출처 : 경기통계(<http://stat.gg.go.kr>), 2018.



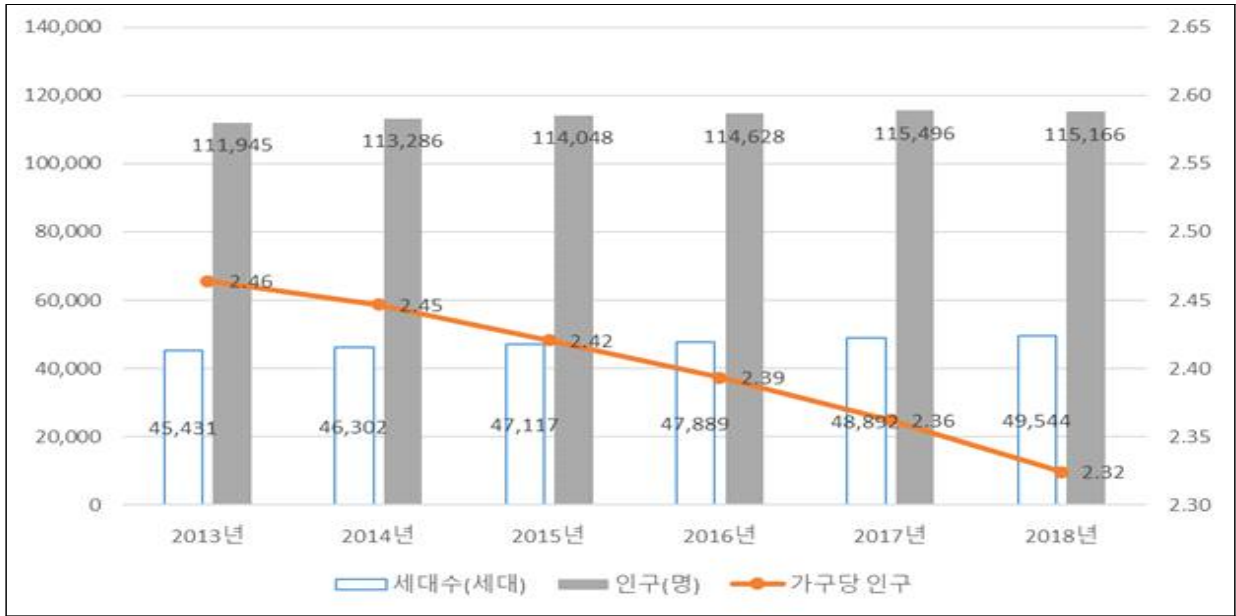
〈그림 2-6〉 경기도 기초자치단체 인구 및 세대수 현황

- 여주시는 2018년 기준 49,544세대에 115,166명이 생활하고 있으며, 최근 6년간 인구 및 세대수 연평균 증가율은 0.57%, 1.75%로 증가추세를 보이고, 세대당 인구수는 2.46명/세대에서 2.32명/세대로 -1.16% 감소추세에 있음
- 여주시 연평균 인구 증가율(0.57%)은 경기도 연평균 인구 증가율 1.42%를 하회하고 있지만 꾸준히 증가하는 추세이고, 판교~여주 복선전철(2016.09.) 및 광주원주고속도로(2016.11.) 개통으로 광역교통망 확충, 여주·능서역세권 도시개발사업 추진 등으로 인하여 향후에도 인구가 꾸준히 증가할 것으로 보임

〈표 2-9〉 여주시 인구 및 세대수 추이

구분	인구(명)	세대수(세대)	가구당 인구
2013년	111,945	45,431	2.46
2014년	113,286	46,302	2.45
2015년	114,048	47,117	2.42
2016년	114,628	47,889	2.39
2017년	115,496	48,892	2.36
2018년	115,166	49,544	2.32
증가율(%)	0.57%	1.75%	-1.16%

출처 : 여주시 내부 통계자료, 여주시, 2018.



<그림 2-7> 여주시 인구 및 세대수 추이

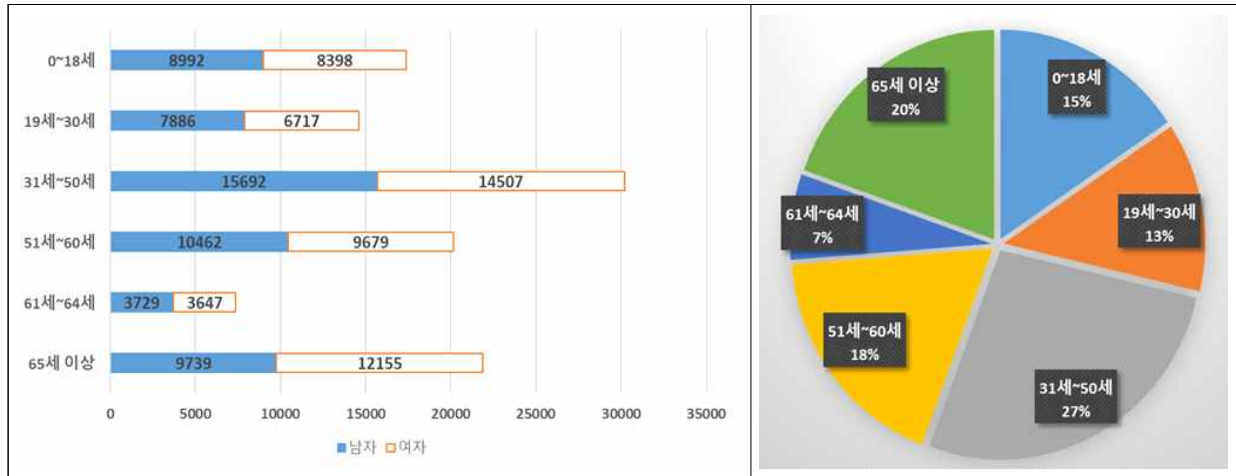
- 2018년 기준 여주시민의 인구분포 특성을 보면 31세~50세 인구비율이 27.1%, 60세 이상 인구비율이 26.2%를 차지하고 있으며, 51세~60세 18.0%, 0세~18세 15.6%, 19세~30세 13.1% 순으로 나타나고 있음
- 특히 65세 이상 인구비율은 경기도 11.8% 고령화사회(Aging Society), 전국 14.7%로 고령 사회(Aged Society)에 진입한 것에 반하여, 여주시는 여주시는 65세 이상 인구 비율이 19.6%로 후기고령화사회(post-aged society) 진입을 눈앞에 두고 있어 ITS 단위서비스 선정시 고령자에 대한 고려가 필요할 것으로 사료됨

<표 2-10> 인구분포특성

구분	전체		남성		여성	
	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)
합계	111,603	100.0%	56,500	50.6%	55,103	49.4%
0세~18세	17,390	15.6%	8,992	8.1%	8,398	7.5%
19세~30세	14,603	13.1%	7,886	7.1%	6,717	6.0%
31세~50세	30,199	27.1%	15,692	14.1%	14,507	13.0%
51세~60세	20,141	18.0%	10,462	9.4%	9,679	8.7%
61세~64세	7,376	6.6%	3,729	3.3%	3,647	3.3%
65세 이상	21,894	19.6%	9,739	8.7%	12,155	10.9%

주 : 1) 외국인수 제외

출처 : 여주시 내부 통계자료, 여주시, 2018.



〈그림 2-8〉 여주시 인구분포도

- 2018년 기준 여주시 읍면동별 인구 및 세대수 현황을 살펴보면 주거시설이 밀집되어 있는 여흥동과 중앙동, 오학동, 가남읍 순으로 인구 및 세대수가 많은 것으로 나타남
- 점동면, 흥천면, 금사면, 산북면, 대신면의 경우 총 면민 대비 65세 이상 고령자 비율이 30% 이상으로 고령자 교통안전을 위한 대책이 필요할 것으로 판단됨

〈표 2-11〉 여주시 읍면동별 인구 및 세대수 현황

연번	구분	면적 (km <sup>2</sup> )	세대수 (세대)	인구수 (명)	65세 이상 고령자 (명)	고령자비율 (%)	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	가구당인구 (명/세대)
합계		608.36	49,544	111,603	21,894	19.6	-	-
1	가남읍	75.31	7,281	15,824	2,989	18.9	210.12	2.17
2	점동면	71.75	2,137	4,739	1,453	30.7	66.05	2.22
3	능서면	53.10	3,017	6,558	1,817	27.7	123.50	2.17
4	흥천면	44.18	2,383	5,126	1,560	30.4	116.03	2.15
5	금사면	41.79	1,553	3,002	950	31.6	71.84	1.93
6	산북면	32.83	1,214	2,566	796	31.0	78.16	2.11
7	대신면	75.82	3,806	7,457	2,303	30.9	98.35	1.96
8	북내면	65.81	2,305	5,013	1,427	28.5	76.17	2.17
9	강천면	74.40	1,956	4,044	1,181	29.2	54.35	2.07
10	여흥동	38.72	9,758	22,202	3,273	14.7	573.40	2.28
11	중앙동	17.77	7,734	19,150	2,376	12.4	1,077.66	2.48
12	오학동	16.88	6,400	15,922	1,769	11.1	943.25	2.49

주 : 1) 외국인수 제외

출처 : 여주시 내부 통계자료, 여주시, 2018.

### 1.3.2 자동차 등록대수

- 자동차 등록대수는 최근 6년간 연평균 3.36%의 증가율을 보이고 있으며, 가장 높은 증가율을 보이는 차종은 승용차로 연평균 4.62%의 증가율을 보이고 있음
- 특히, 승용차의 연평균 증가율 3.36%는 같은 기간 인구 증가율 0.57%, 세대수 증가율 1.75%보다 월등히 높은 수치로, 승용차를 이용한 개별통행이 늘어남에 따라 혼잡 및 주차 문제 등 교통문제가 심화될 것으로 예상됨

<표 2-12> 차종별 자동차 등록대수 추이

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차
2013	57,060	35,621	3,274	17,698	467
2014	59,246	37,546	3,285	17,930	485
2015	61,631	39,596	3,286	18,230	519
2016	63,888	41,711	3,206	18,465	506
2017	66,033	43,464	3,165	18,835	569
2018	67,327	44,649	3,082	18,995	601
증가율	3.36%	4.62%	-1.20%	1.42%	5.17%

출처 : 여주시 내부 통계자료, 여주시, 2018.



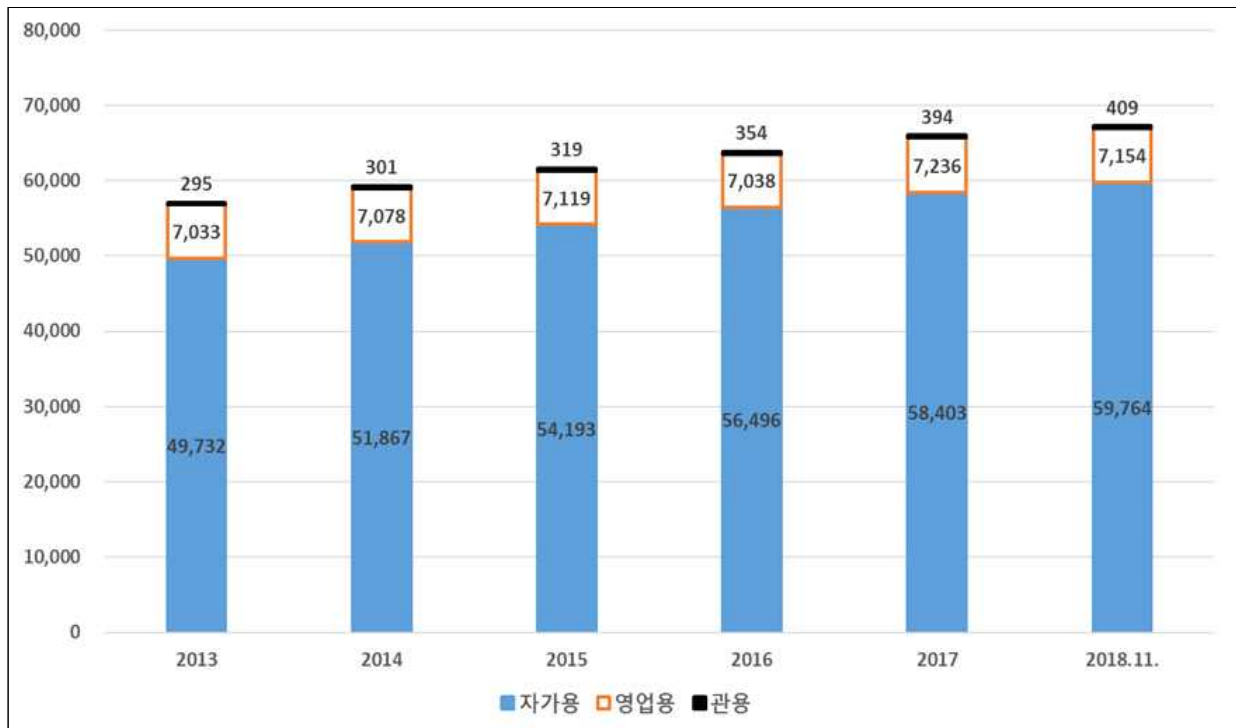
<그림 2-9> 차종별 자동차 등록대수 추이

- 용도별 자동차 등록대수 추이를 보면 관용이 2013년 295대에서 2018년 409대로 6.75%의 증가율을 보이고, 자가용의 경우 승용차 연평균 증가율(4.62%)에 조금 하회하는 3.74% 연평균 증가율을 보이고 있음
- 앞서 분석한 승용차의 높은 연평균 증가율과 더불어 자가용 용도의 자동차 등록대수가 약 4.9만대에서 약 5.9만대로 3.74% 연평균 증가율을 보인다는 것은 여주시민이 개인교통 수단을 활용하여 통행하는 빈도가 증가하고 있음을 보여줌

〈표 2-13〉 용도별 자동차 등록대수 추이

구분	합계	자가용	영업용	관용
2013	57,060	49,732	7,033	295
2014	59,246	51,867	7,078	301
2015	61,631	54,193	7,119	319
2016	63,888	56,496	7,038	354
2017	66,033	58,403	7,236	394
2018	67,327	59,764	7,154	409
증가율	3.36%	3.74%	0.34%	6.75%

출처 : 여주시 내부 통계자료, 여주시, 2018.



〈그림 2-10〉 용도별 자동차 등록대수 추이

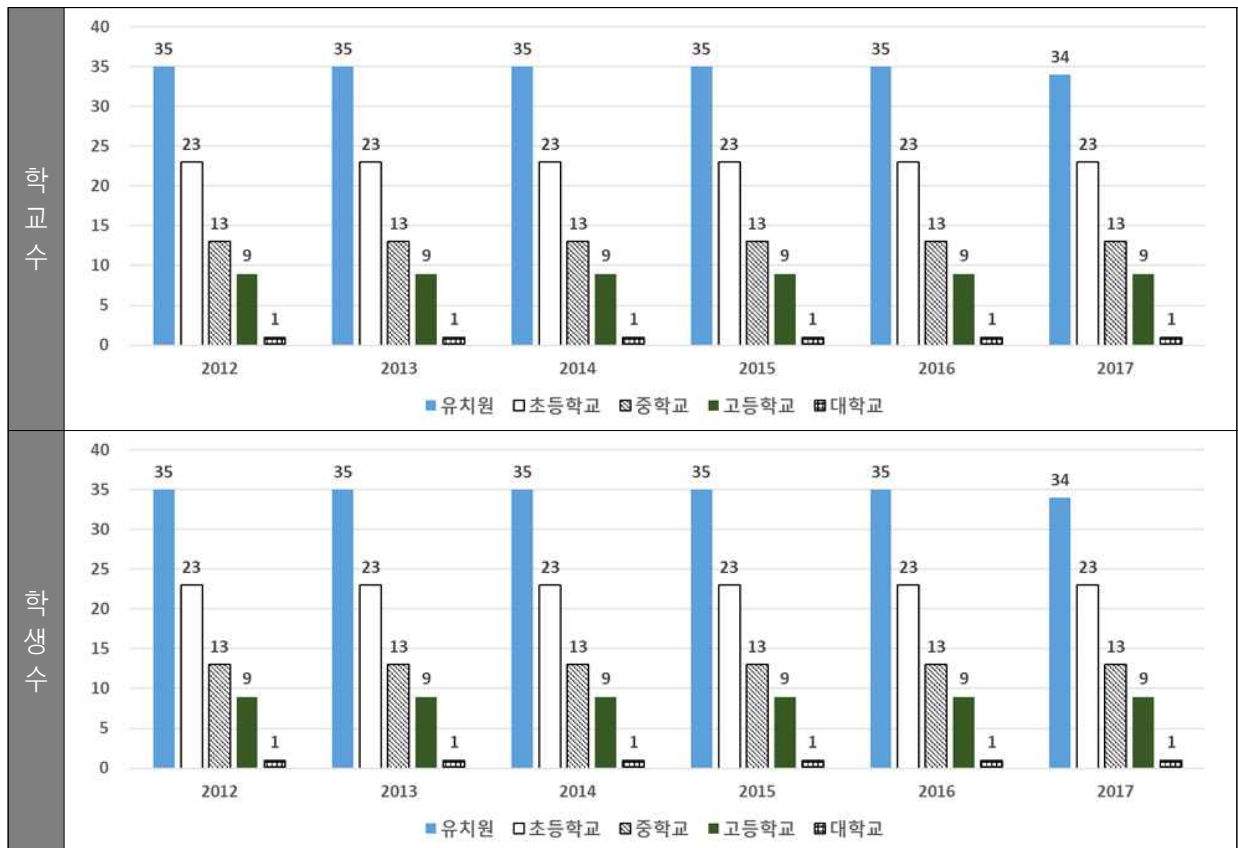
### 1.3.3 학교 및 학생수

- 여주시 내 교육기관은 2017년도 기준으로 유치원 34개소, 초등학교 23개소, 중학교 13개소, 고등학교 9개소, 대학교 1개소가 있음
- 학생수는 최근 6년간 연평균 -3.40%의 감소추세를 보이고 있으며, 중학교 -6.12%, 고등학교 -4.30%로 가장 높은 감소율을 보이고 있음

<표 2-14> 학교 및 학생수 추이

구분	합계		유치원		초등학교		중학교		고등학교		대학교	
	학교수	학생수	학교수	학생수	학교수	학생수	학교수	학생수	학교수	학생수	학교수	학생수
2012	81	21,619	35	1,436	23	6,312	13	3,873	9	3,979	1	6,019
2013	81	21,184	35	1,475	23	5,922	13	3,815	9	3,892	1	6,080
2014	81	19,951	35	1,363	23	5,772	13	3,530	9	3,922	1	5,364
2015	81	20,063	35	1,471	23	5,699	13	3,331	9	3,765	1	5,797
2016	81	18,922	35	1,388	23	5,600	13	2,966	9	3,383	1	5,585
2017	80	18,181	34	1,324	23	5,548	13	2,825	9	3,194	1	5,290
증가율	-	-3.40%	-	-1.61%	-	-2.55%	-	-6.12%	-	-4.30%	-	-2.55%

출처 : 제57회 통계연보, 여주시, 2016.



<그림 2-11> 학교 및 학생수 추이

## 1.4 도시현황 분석의 시사점

- 여주시 도시구조 및 일반현황을 파악하기 위하여 여주시 통계자료를 기반으로 최근 5~6년간 인구 변화, 지형 및 지세, 행정구역, 자동차등록대수, 학교 및 학생 수 등의 사회경제 지표를 검토하였음
- 여주시 면적은 608.4km<sup>2</sup>로 경기도(10,173km<sup>2</sup>)의 5.98%를 차지하고 있으며, 3개의 행정동과 23개의 법정동, 229개의 행정리와 123개의 법정리로 구분되어 있으며, 115,166명이 거주하고 있음(세대수 49,544세대)
- 인구분포의 경우 도시개발사업, 도로/철도망 확충으로 인한 수도권 접근성 향상 등으로 인하여 꾸준히 증가하는 추세이며, 세대수 증가율(1.75%)의 경우는 같은 기간 인구증가율(0.57%)보다 큰 폭으로 증가하고 있어 1인 1가구 증가 및 저출산, 고령화 등의 사회현상이 나타나고 있음(학생수 감소추세)
- 반면, 자동차 등록대수는 승합차를 제외한 승용차, 화물차, 특수차의 꾸준한 증가추세를 보이고 있어 교통상황 및 소통에 대한 운영관리, 도심부 상업지역 주차수요 증가로 인한 주차장 운영관리 체계가 필요한 것으로 보임
- 또한, 여주시는 경기도 동남단에 위치하고 있는 도시의 특성상 타지역간의(충청남도 충주시 및 음성군, 강원도 원주시) 연계를 고려한 교통체계 구축이 필요함

## 2. 교통현황

### 2.1 도로 및 가로망 현황

#### 2.1.1 도로현황

- 여주시 도로현황은 2016년 기준 총 연장 531,920km로 연평균 1.64% 증가추세를 보이고 있고, 시군도가 총 연장의 36.7%로 가장 길고, 지방도가 35.1%, 고속도로 16.1%, 일반국도 12.1% 순으로 나타나고 있음
- 최근 6년간 도로별 연평균 증가율은 고속도로가 11.68%로 가장 높은 증가추세를 보이고 있으며, 이는 2016년 11월 여주시 북부를 동-서로 관통하는 광주원주고속도로가 개통함에 따라 높은 증가율로 고속도로 연장이 증가하였다고 볼 수 있음
- 그 밖에 일반국도와 지방도는 각각 연평균 1.36%, 1.65%의 증가추세를 보이고, 시군도는 -1.30% 감소추세를 보이고 있음

**<표 2-15> 여주시 도로현황**

구분		2011	2012	2013	2014	2015	2016	연평균 증가율
합계	총연장	490,269	504,055	516,940	516,940	516,940	531,920	1.64%
	포장	409,579	429,031	442,703	442,703	442,703	470,164	-
	포장율	83.5%	85.1%	85.6%	85.6%	85.6%	88.4%	-
고속도로	총연장	49,290	57,460	57,460	57,460	57,460	85,650	11.68%
	포장	49,290	57,460	57,460	57,460	57,460	85,650	-
	포장율	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-
일반국도	총연장	60,229	60,229	64,430	64,430	64,430	64,430	1.36%
	포장	60,229	60,229	64,430	64,430	64,430	64,430	-
	포장율	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-
지방도	총연장	172,440	178,056	186,740	186,740	186,740	186,740	1.61%
	포장	150,690	155,513	164,984	164,984	164,984	164,984	-
	포장율	87.4%	87.3%	88.3%	88.3%	88.3%	88.3%	-
시군도	총연장	208,310	208,310	208,310	208,310	208,310	195,100	-1.30%
	포장	149,370	155,829	155,829	155,829	155,829	155,100	-
	포장율	71.7%	74.8%	74.8%	74.8%	74.8%	79.5%	-

출처 : 제57회 통계연보, 여주시, 2016.



〈그림 2-12〉 여주시 도로개설 추이

- 인구 천명 당 도로연장은 4.63km/천명으로 서울(0.83km/천명), 인천(1.00km/천명) 등 대도시보다 4배 이상 높게 나타나며, 여주시가 속한 광역자치단체인 경기도(1.04km/천명)보다 약 4.45배 높게 나타남

〈표 2-16〉 도로보급률 현황

구분	면적(km <sup>2</sup> )	인구(천명)	도로연장(km)	포장(km)	포장률(%)	인구당도로연장(km/천명)	자동차대수(천대)	자동차당도로연장(km/천대)
합계	100,295	51,696	108,780	92,826	92.4	2.10	21,803	4.99
서울	605	9,931	8,266	8,266	100.0	0.83	3,083	2.68
부산	770	3,499	3,330	3,272	98.2	0.95	1,295	2.57
대구	884	2,485	2,802	2,801	100.0	1.13	1,131	2.48
인천	1,049	2,943	2,942	2,826	96.2	1.00	1,437	2.05
광주	501	1,469	1,844	1,843	100.0	1.26	633	2.91
대전	539	1,514	2,116	2,116	100.0	1.40	648	3.26
울산	1,061	1,172	2,088	2,061	99.0	1.78	539	3.88
세종	465	243	404	352	100.0	1.66	110	3.66
경기	10,175	12,717	13,207	11,938	97.7	1.04	5,161	2.56
여주시	608.4	115	532	470	88.3	<b>4.63</b>	64	7.36

출처1 : 제57회 통계연보(2015년 자료 적용), 여주시, 2016.

출처2 : 시도별 도로보급률 현황, 국가통계포털, 2016.

### 2.1.2 가로망 현황

- 주변 지자체와 연계되는 여주시 주요 가로망은 고속도로 3개 노선, 일반국도 3개 노선, 국지도 4개 노선, 지방도 4개 노선이
- 여주시 내 지역 간을 연계하는 고속도로는 여주시를 동-서로 관통하는 남부지역의 영동고속도로와 북부지역의 광주원주고속도로, 여주시를 남-북으로 관통하는 중부내륙고속도로가 있음
- 여주시와 주변지자체를 연결하는 간선기능을 가진 국도는 이천시와 연결되는 국도3호선, 이천시-원주시와 연결되는 국도 42호선, 양평군-이천시와 연결되는 국도37호선이 있음. 특히, 국도42호선의 경우 경강선 역사인 세종대왕릉역 및 여주역과 인접하고 있음

**<표 2-17> 여주시 도로현황**

구분	노선명	구간				연장(km)	비고	
		시점		종점				
		읍면	리	읍면	리			
고속도로	소계	3개 노선					85,650	
	중부내륙	45호선	점동	원부	산북	용담	36,050	
	영동	50호선	가남	상활	강천	도전	20,960	
	광주원주	52호선	산북	송현	북내	주암	28,640	
일반국도	소계	3개 노선					64,430	
	3호	남해~초산	가남	신해	가남	은봉	6,050	
	37호	거창~파주	점동	청안	대신	천서	37,710	
	42호	인천~동해	흥천	신근	강천	부평	20,670	
국지도	소계	4개 노선					79,100	
	98호	용인~양평	산북	상품	산북	용담	6,700	
	70호	서산~춘천	흥천	외사	대신	윤춘	16,800	
	84호	강화~원주	가남	대신	점동	삼합	22,600	
	88호	하남~울진	금사	전북	북내	서원	33,000	
지방도	소계	4개 노선					107,640	
	333호	울면~강하	가남	대신	산북	하품	48,145	
	341호	가남~단월	가남	삼군	대신	옥천	24,196	
	345호	점동~단월	점동	처리	북내	주암	26,559	
	349호	강천~청운	강천	도전	강천	도전	8,740	

출처 : 여주시 도로현황, 여주시청 홈페이지(<http://www.yeouju.go.kr/>), 2017.

## 2.2 교통시설 현황

### 2.2.1 주차장 운영현황

- 여주시 내 주차시설은 2018년 기준으로 부설주차장이 2,479개소 23,510면으로 가장 많은 비율을 차지하고 있고, 노외주차장이 21개소 2,339면, 노상주차장 29개소 1,296면 순으로 나타남
- 최근 5년간 주차면수 연평균 증가율은 2.25%의 증가추세를 보이고 있으며, 노외주차장의 경우 주차장 개소수는 줄었지만 주차면수는 연평균 4.87% 증가추세를 보이고 있음
- 하지만, 주차면 보다 자동차의 연평균 증가율(3.36%)이 더 큰 폭으로 증가하고 있어 주차 문제가 점차 심화될 수 있는 여지가 있음

〈표 2-18〉 여주시 주차시설 현황

구분	합계		노상		노외		부설	
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2014년	2,217	24,831	25	1,296	25	1,934	2,167	21,601
2015년	2,217	24,831	25	1,296	25	1,934	2,167	21,601
2016년	2,272	27,039	25	1,296	25	1,934	2,222	23,809
2017년	2,276	27,148	29	1,296	25	2,043	2,222	23,809
2018년	2,529	27,145	29	1,296	21	2,339	2,479	23,510
증가율	3.35%	2.25%	3.78%	0.00%	-4.27%	4.87%	3.42%	2.14%

출처 : 제57회 통계연보 및 여주시 내부자료, 여주시, 2018.



〈그림 2-13〉 여주시 주차시설(주차면) 변화 추이

- 여주시 공영주차장은 여주시청 교통행정과와 여주도시관리공단에서 총 30개소 운영중이며, 노상주차장 16개소 351면, 노외주차장 13개소 1,651면, 부설주차장 1개소 93면이 운영 중임
- 여주도시관리공단에서 운영하는 20개 공영주차장은 유료로 운영되고 있으며, 여주시청 교통행정과에서 운영하는 10개 공영주차장은 무료로 운영되고 있음

〈표 2-19〉 여주시 공영주차장 현황

구분	주차장명	유형	주소	구획수	요금정보	관리기관	
1	공영	창동공영주차장(주차타워)	노외	창동 138-7	209	유료	도시관리공단
2	공영	시민회관공영주차장	노외	홍문동 72-4	25	유료	도시관리공단
3	공영	하동제일시장	노외	하동 189-3	119	무료	여주시청
4	공영	상동공영주차장	노외	상동 141-1	40	무료	여주시청
5	공영	가남공영주차장	노외	가남읍 태평리 158-2	60	무료	여주시청
6	공영	능서면사무소앞	노외	능서면 번도리 500-5	14	무료	여주시청
7	공영	세종대왕동상열(터미널사거리)	노외	홍문동 289	43	무료	여주시청
8	공영	신록사관광단지주차장	노외	천송동 292-1	346	무료	여주시청
9	공영	보건소옆무료주차장	노외	상동 358-3	350	무료	여주시청
10	공영	놀이터옆 주차장	노외	하동 412	18	무료	여주시청
11	공영	부영아파트 건너편상가앞	노외	점봉동	200	무료	여주시청
12	공영	한글시장 주차장	노외	창동 46번지 일원	184	유료	도시관리공단
13	공영	북내공영주차장	노외	북내면 당우리 190-10	43	무료	여주시청
14	공영	시청부설주차장	부설	세종로 1	93	유료	도시관리공단
15	공영	세종로(김밥나라~현대의료기)	노상	홍문동 216-1 일원	26	유료	도시관리공단
16	공영	세종로(여주홈마트~터미널)	노상	홍문동 221-4 일원	18	유료	도시관리공단
17	공영	강변로(상점가 앞)	노상	홍문동 455 일원	79	유료	도시관리공단
18	공영	세종로(문구나라~코렉스자전거)	노상	창동 161-2 일원	8	유료	도시관리공단
19	공영	세종로(기아자동차~백악관웨딩홀)	노상	홍문동 290 일원	10	유료	도시관리공단
20	공영	세종로(우리은행 앞)	노상	홍문동 453-59 일원	10	유료	도시관리공단
21	공영	세종로(시청앞~농협)	노상	홍문동 453-59 일원	12	유료	도시관리공단
22	공영	세종로(국민은행~구법원입구)	노상	홍문동 453-62 일원	18	유료	도시관리공단
23	공영	세종로(중앙시장입구~안경박사)	노상	홍문동 453-59 일원	20	유료	도시관리공단
24	공영	세종로(경찰서 민원실 앞)	노상	홍문동 216-1 일원	21	유료	도시관리공단
25	공영	세종로(샘터식당~제중약국)	노상	홍문동 453-59 일원	23	유료	도시관리공단
26	공영	세종로(구법원입구~홍문현대(아) 앞)	노상	홍문동 217-2 일원	32	유료	도시관리공단
27	공영	여흥로(여흥동사무소~여흥초교 후문)	노상	상동 536-26 일원	16	유료	도시관리공단
28	공영	청심로(시청옆)	노상	홍문동 4-3 일원	12	유료	도시관리공단
29	공영	청심로(상리정미소~KT)	노상	상동 315-4 일원	26	유료	도시관리공단
30	공영	청심로(코아인테리어~상리정미소)	노상	상동 270-3 일원	20	유료	도시관리공단

출처 : 주차장정보현황, 경기 데이터드림(<https://data.gg.go.kr>), 2018.



<그림 2-14> 여주시 공영주차장(노외/부설) 지점도

- 국토교통부에서는 교통이 혼잡한 주거지, 시가지, 역세권 등에 주차난 해소를 위한 시설 확충을 위해 ‘2018년도 주차환경 개선사업’ 을 시행함
- ‘2018년도 주차환경 개선사업’ 은 총 68개소를 대상으로 하며, 무인주차관리 시설사업, 실시간 주차정보시스템 구축사업을 지원할 예정임
- 여주시는 구도심지역의 주차난 해소를 위하여 여흥동에 타워형 공영주차장 조성 계획으로 ‘2018년도 주차환경 개선사업’ 을 신청하였고, 최종 선정됨

### 2.2.2 터미널 현황

- 여주시 내 버스터미널은 여주종합터미널과 여주태평버스터미널이 있으며, 2017년 기준 여주종합터미널 23개 노선, 여주태평버스터미널 16개 노선을 운행하고 있음

<표 2-20> 여주시 버스터미널 현황

구분	여주종합터미널	여주태평버스터미널
위치	여주시 세종로 85	가남읍 태평로 56
대지면적	16,479	1,055
건축년도	'92.07	'86.12
노선수	23	16
일일이용객수	1,500	500
용도지역	자동차정류장	일반주거지역

출처 : 여객자동차터미널 현황, 경기도청 홈페이지, 2017.

## 2.3 교통소통현황

### 2.3.1 유출입교통량 현황

#### 가. 시외유출입교통량

- 시외유출입 교통량 분석결과 중부내륙선 평균 일교통량의 경우 매년 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있고, 영동선의 연평균 증가율은 -10% 감소추세를 보이고 있음. 영동선의 평균 일교통량 감소추세는 광주원주선 개통(2016)으로 교통량이 분산되었기 때문임
- 일반국도의 경우 국도3호선과 국도42호선을 통해 시외로 유출입되는 교통량이 집중되는 것으로 나타났으며, 최근 5년간 국도3호선과 국도42호선의 연평균 일교통량 증가율은 증가추세를 보이고 있으며, 국도37호선의 연평균 일교통량 증가율은 감소추세를 보이고 있음

**<표 2-21> 유출입 교통량**

구분	구간명	교통량(평균 일교통량)					증가율(%)	
		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년		
고속도로	영동	여주JCT-여주IC	75,879	69,632	68,264	69,938	49,946	-9.93
		여주IC-문막IC	61,689	58,642	55,104	57,394	36,690	-12.18
	광주원주	동곤지암IC-흥천이포IC	-	-	-	37,885	50,034	-
		동여주IC-동양평IC	-	-	-	-	33,801	-
	중부내륙	감곡IC-여주JCT	59,126	61,798	56,123	60,623	66,446	2.96
		북여주IC-양평IC	4,947	6,510	8,203	10,112	9,034*	16.25
일반국도	국도3호선	장호원읍-이천시(0328-002)	12,892	13,278	13,392	13,869	14,190	2.43
		장호원읍-이천시(0329-002)	23,464	24,671	26,090	25,460	26,494	3.08
	국도37호선	왕장리-점봉동(3717-002)	15,100	13,498	12,420	12,842	12,842	-3.97
		여주시-양평읍(3719-001)	7,636	7,595	7,854	8,492	7,170	-1.56
	국도42호선	이천시-여주시(4207-000)	24,130	22,768	26,893	29,496	29,044	4.74
		여주시-원주시(4208-002)	12,113	14,020	12,870	13,977	14,506	4.61

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2018.

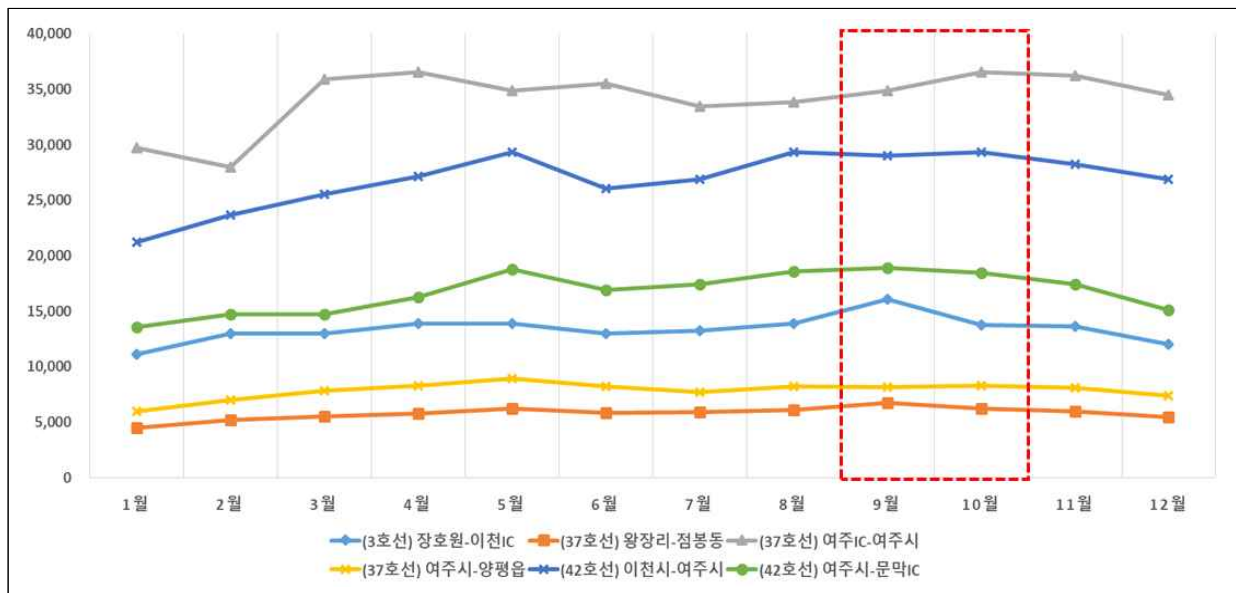
## 나. 월별/계절별 교통량

- 2015년 기준 여주시 주요 간선도로 월별 평균 일교통량의 경우 국도 37호선 여주시~양평읍 구간을 제외한 5개 구간에서 9~10월에 교통량이 가장 많은 것으로 나타남
- 이는 여주시에서 시행하는 한글날 경축행사, 여주오곡나루축제 등의 문화행사 및 동북부 산지의 단풍놀이로 인한 통행 증가로 인하여 9~10월 평균 일교통량이 높은 것으로 판단됨

&lt;표 2-22&gt; 월별 평균 일교통량

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
3호선 (장호원-이천IC)	11,115	12,990	12,990	13,928	13,928	12,990	13,258	13,928	16,070	13,794	13,660	12,053
37호선 (왕장리-점봉동)	4,529	5,225	5,516	5,806	6,270	5,864	5,922	6,096	6,735	6,270	5,980	5,458
37호선 (여주IC-여주시)	29,731	28,022	35,882	36,565	34,856	35,540	33,490	33,831	34,856	36,565	36,223	34,515
37호선 (여주시-양평읍)	5,969	6,990	7,854	8,325	8,954	8,247	7,697	8,247	8,168	8,325	8,090	7,383
42호선 (이천시-여주시)	21,245	23,666	25,548	27,162	29,313	26,086	26,893	29,313	29,044	29,313	28,238	26,893
42호선 (여주시-문막IC)	13,583	14,757	14,757	16,266	18,781	16,937	17,440	18,614	18,949	18,446	17,440	15,092

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.



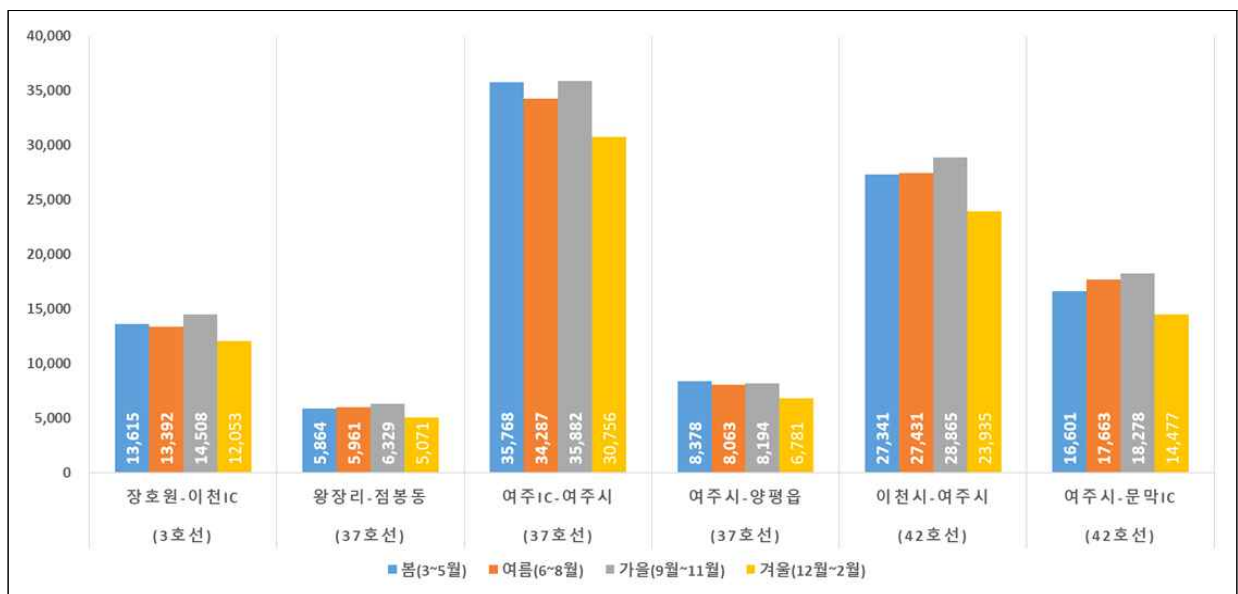
&lt;그림 2-15&gt; 월별 평균 일교통량 변화추이

- 계절별 여주시 평균 일교통량의 경우 앞서 월별 평균 일교통량에서 분석한 것과 같이 축제와 단풍 행락철의 교통량이 집중되는 가을철 교통량이 가장 많은 것으로 나타났고, 봄, 여름, 겨울 순으로 나타남
- 여주시는 문화 및 휴양 관광지가 많고, 남한강을 따라 남한강자전거길이 잘 발달되어 있어, 가을/봄철 여주시를 방문하는 관광객이 많은 것으로 판단됨

**<표 2-23> 계절별 평균 일교통량**

구분	봄(3월~5월)	여름(6월~8월)	가을(9월~11월)	겨울(12월~2월)
3호선 (장호원-이천IC)	13,615	13,392	14,508	12,053
37호선 (왕장리-점봉동)	5,864	5,961	6,329	5,071
37호선 (여주IC-여주시)	35,768	34,287	35,882	30,756
37호선 (여주시-양평읍)	8,378	8,063	8,194	6,781
42호선 (이천시-여주시)	27,341	27,431	28,865	23,935
42호선 (여주시-문막IC)	16,601	17,663	18,278	14,477

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.



**<그림 2-16> 계절별 평균 일교통량 변화추이**

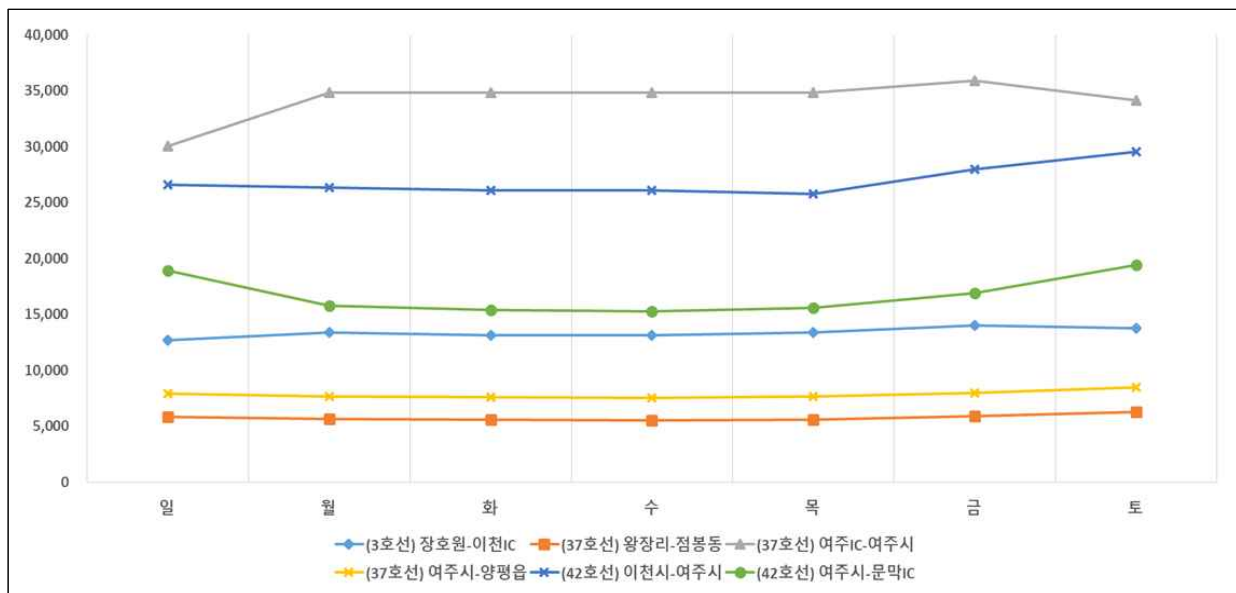
### 다. 요일별 교통량

- 요일별 교통량의 경우 평균 일교통량이 가장 많은 요일은 토요일로 나타났으며, 금요일-월요일 순으로 많고, 일요일의 평균 일교통량이 가장 적은 것으로 나타남
- 여주시 간선도로망의 경우 금요일과 토요일에 평균 일교통량이 증가하는 경향이 있지만, 증가폭은 크지 않은 것으로 나타나고 있으며, 월요일~목요일 교통량은 평균 일교통량 차이가 거의 없는 것으로 나타남

〈표 2-24〉 요일별 평균 일교통량

구분	월	화	수	목	금	토	일
3호선 (장호원-이천IC)	13,392	13,124	13,124	13,392	14,062	13,794	12,722
37호선 (왕장리-점봉동)	5,690	5,632	5,574	5,632	5,922	6,329	5,864
37호선 (여주IC-여주시)	34,856	34,856	34,856	34,856	35,882	34,173	30,072
37호선 (여주시-양평읍)	7,697	7,618	7,540	7,697	8,011	8,482	7,933
42호선 (이천시-여주시)	26,355	26,086	26,086	25,817	27,969	29,582	26,624
42호선 (여주시-문막IC)	15,763	15,427	15,260	15,595	16,937	19,452	18,949

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.



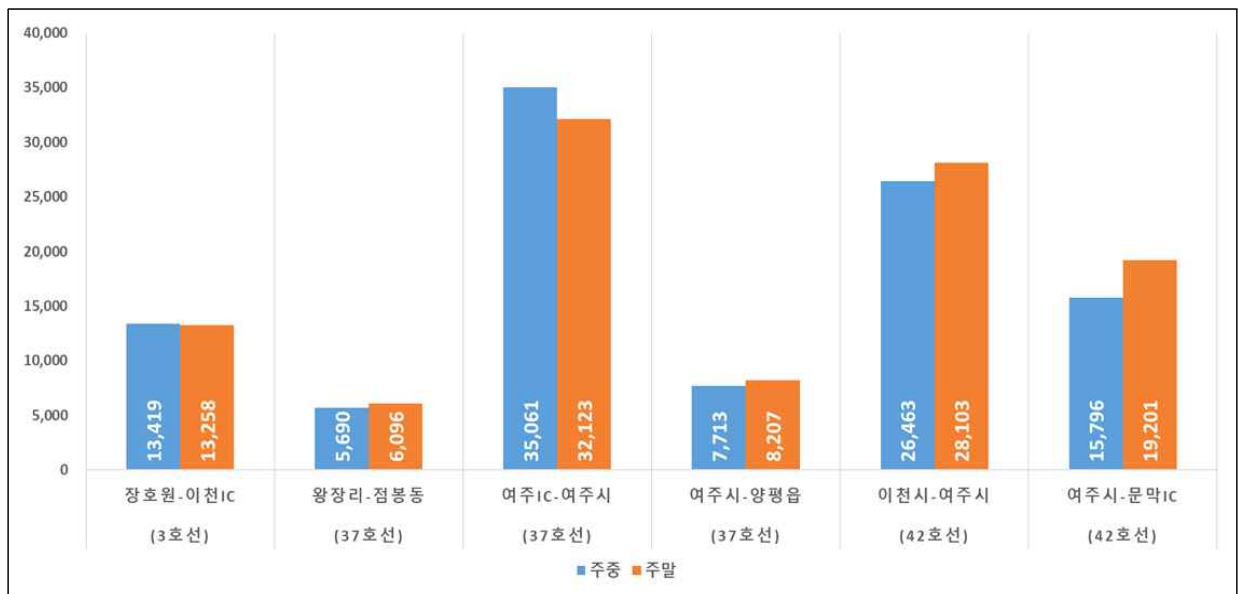
〈그림 2-17〉 요일별 평균 일교통량 변화추이

- 주중/주말 평균 일교통량을 비교해 보면 주중/주말 평균 일교통량은 비슷한 수준을 보이고 있으나, 국도 37호선 여주IC~여주시 구간은 주중교통량이 주말교통량에 비해 약 3,000대/일 높게 나타나며, 국도 42호선은 주말 교통량이 더 높은 것으로 나타남
- 이는 국도 37호선 여주IC~여주시 구간 내 여주대학교가 위치하고 있어 평일 통학으로 인한 교통량이 많은 것으로 판단되며, 국도 42호선의 경우 주말 영동고속도로 우회도로 기능으로 인하여 나들이 차량으로 인한 주말 평균 일교통량이 많은 것으로 판단됨

<표 2-25> 주중/주말 평균 일교통량

구분	주중	주말
3호선 (장호원-이천IC)	13,419	13,258
37호선 (왕장리-점봉동)	5,690	6,096
37호선 (여주IC-여주시)	35,061	32,123
37호선 (여주시-양평읍)	7,713	8,207
42호선 (이천시-여주시)	26,463	28,103
42호선 (여주시-문막IC)	15,796	19,201

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.



<그림 2-18> 주중/주말 평균 일교통량 비교

- 주중 차종별 유출입교통량 비율을 살펴보면 승용차 교통량 비율이 67%~78%를 보이고, 화물차량이 20~30%의 비율을 차지하고 있음
- 주말 차종별 유출입교통량은 승용차 비율이 74%~83%로 주중 승용차 비율에 비해 5~7% 증가한 수치를 보이며, 화물차량 비율은 15~23%의 비율을 보이고 있음
- 주중 업무통행으로 인하여 화물차량 비율이 최대 30%까지 높게 나타나지만, 주말 유출입 교통량의 차종은 여가통행이 많아 승용차 비율이 월등하게 높게 나타남

**<표 2-26> 주중 평균 일교통량 및 차종 비율**

구분	주중 평균 일교통량	승용차	버스	소형 화물	중형 화물	대형 화물
3호선 (장호원-이천C)	13,419	72.0%	3.1%	19.8%	4.4%	0.7%
37호선 (왕장리-점봉동)	5,690	66.9%	2.5%	22.5%	7.3%	0.9%
37호선 (여주C-여주시)	35,061	78.1%	2.3%	17.6%	1.9%	0.2%
37호선 (여주시-양평읍)	7,713	71.0%	1.3%	22.7%	4.7%	0.4%
42호선 (이천시-여주시)	26,463	72.1%	1.2%	22.0%	4.1%	0.6%
42호선 (여주시-문막C)	15,796	67.8%	2.3%	23.2%	5.1%	1.7%

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.

**<표 2-27> 주말 평균 일교통량 및 차종 비율**

구분	주중 평균 일교통량	승용차	버스	소형 화물	중형 화물	대형 화물
3호선 (장호원-이천C)	13,258	79.7%	3.0%	14.7%	2.3%	0.4%
37호선 (왕장리-점봉동)	6,096	79.6%	1.8%	14.7%	3.5%	0.4%
37호선 (여주C-여주시)	32,123	83.0%	1.9%	14.0%	1.0%	0.1%
37호선 (여주시-양평읍)	8,207	81.0%	1.0%	15.6%	2.3%	0.2%
42호선 (이천시-여주시)	28,103	80.6%	1.6%	15.3%	2.2%	0.3%
42호선 (여주시-문막C)	19,201	74.4%	2.6%	19.6%	2.6%	0.8%

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.

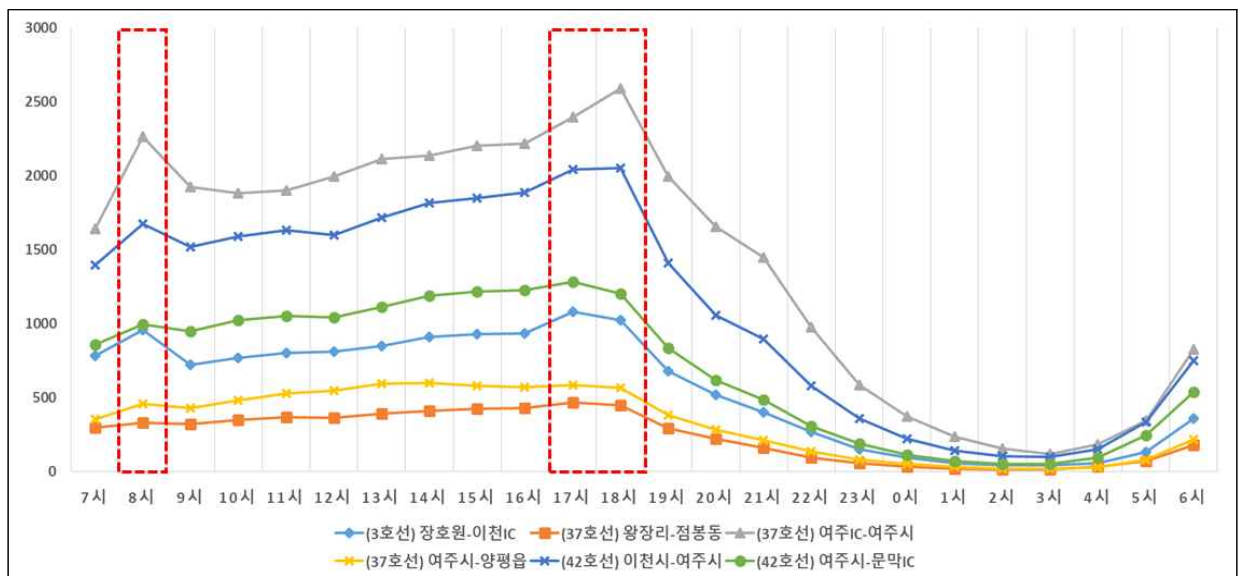
라. 시간대별 교통량

- 시간대별 교통량을 분석해 보면, 오전 8시가 출근/등교 등으로 인한 오전첨두시로 나타났고, 이후 점점 교통량이 증가하다가 17~18시경 가장 많은 평균 일 교통량을 보이고 있음
- 여주시의 경우 일반적인 오전(07~09시)/오후(17~19시) 첨두시에 교통량이 증가하지만, 비첨두시와 비교하였을 때 40대/일~690대/일 정도의 차이를 보여 시간대별 교통량 변화 폭은 크지 않은 것으로 판단됨

<표 2-28> 시간대별 평균 일교통량

구분	주간계	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	야간계	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06
3호선 (장호원-이천IC)	주간계	783	956	723	769	803	810	851	913	928	937	1,082	1,025
	야간계	679	518	402	268	154	96	59	43	42	60	131	360
37호선 (왕장리-점봉동)	주간계	296	330	322	350	370	365	392	411	424	431	466	450
	야간계	292	224	161	96	57	34	21	15	16	33	72	178
37호선 (여주IC-여주시)	주간계	1,641	2,264	1,923	1,881	1,901	1,996	2,115	2,135	2,203	2,216	2,398	2,591
	야간계	1,997	1,656	1,449	975	586	375	235	156	120	186	347	827
37호선 (여주시-양평읍)	주간계	357	459	431	483	528	547	595	598	582	572	585	568
	야간계	381	285	211	136	82	52	32	21	20	31	79	219
42호선 (이천시-여주시)	주간계	1,398	1,677	1,517	1,590	1,632	1,598	1,716	1,815	1,848	1,888	2,044	2,054
	야간계	1,413	1,058	898	580	358	222	142	104	100	153	337	751
42호선 (여주시-문막IC)	주간계	861	997	948	1,022	1,051	1,043	1,112	1,187	1,217	1,228	1,282	1,205
	야간계	837	617	487	309	189	116	74	53	53	97	245	539

출처 : 교통량정보제공시스템(<http://www.road.re.kr>), 국토교통부, 2015.12.



<그림 2-19> 시간대별 평균 일교통량 비교

### 2.3.2 주요가로구간 속도조사

#### 가. 조사개요

- 여주시 주요 가로구간의 소통현황을 분석하기 위해 교통상황이 활발한 간선축을 선정하여 각 구간의 통행속도를 조사하였음
- 조사방법으로 주행차량조사를 실시하였으며 속도조사 시 오차범위를 최소화 하기 위하여 추가적으로 모바일 어플리케이션을 통해 조사결과를 보완하였음

**<표 2-29> 여주시 주요 가로구간 속도조사 개요**

구분	내용
조사기간	2018년 7월 4일(수)~5일(목) - (2일) 2018년 7월 7일(토)~8일(일) - (2일)
조사시간	오전첨두 07:00~09:00 (2시간) 비첨두 12:00~14:00 (2시간) 오후첨두 17:00~19:00 (2시간)
조사방법	차량주행조사법, 모바일 어플리케이션
조사인원	6인 3조(2인 1조 구성)
조사대상	12개 가로축



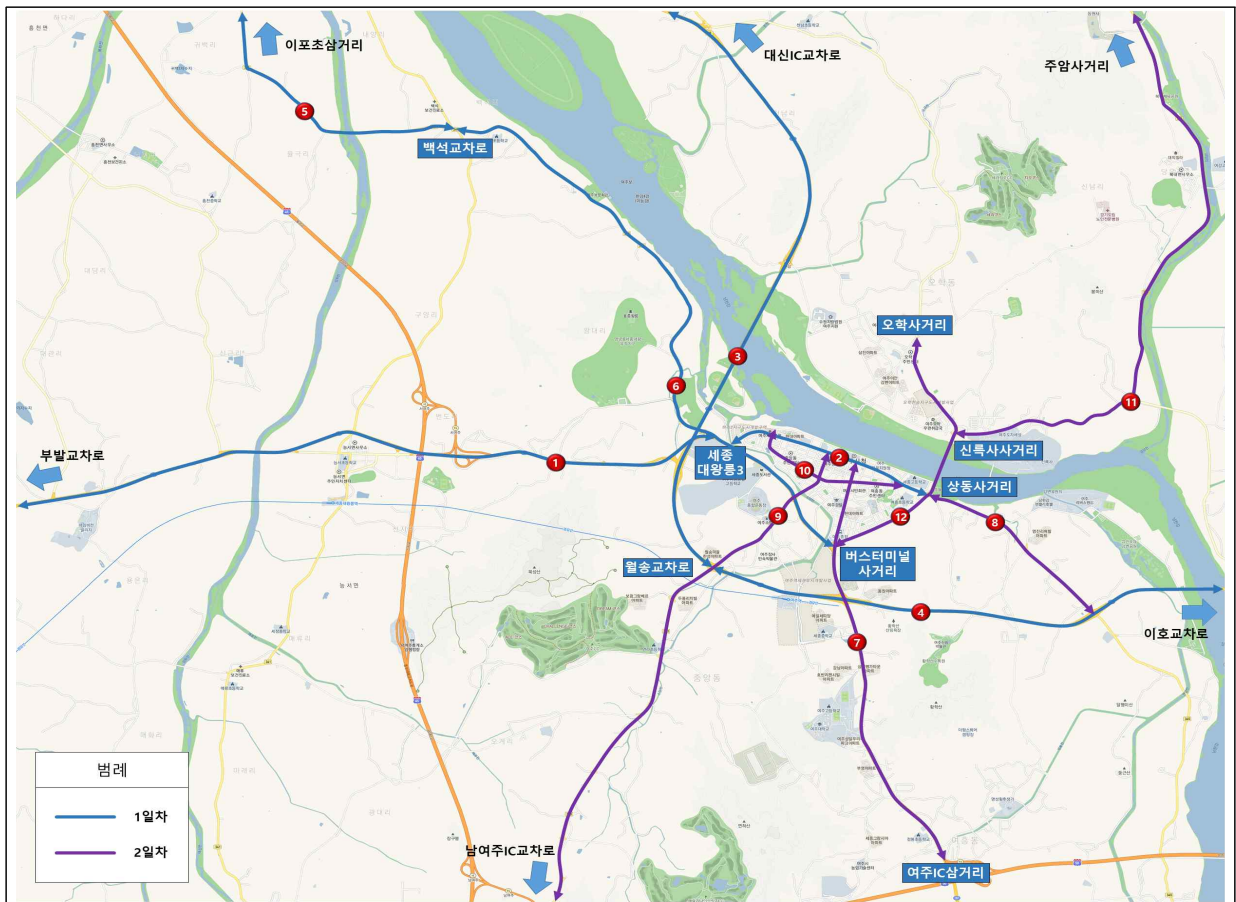
**<그림 2-20> 여주시 주요 가로구간 속도조사 개요**

나. 조사구간

○ 조사구간은 여주시내를 중심으로 주요 가로구간 12개 축을 조사지점으로 선정함

<표 2-30> 여주시 주요 가로 속도조사 구간

구분	도로명	연장(km)	구간
1	중부대로	8.51	부발교차로~세종대왕릉삼거리
2	청심로	2.4	하동교삼거리~상동사거리
3	여주북로	13.3	대신IC교차로~월송교차로
4	여원로	7.0	월송교차로~이호교차로
5	능북로	9.1	이포교3~백석교차로
6	영릉로	7.5	백석교차로~버스터미널사거리
7	세종로	5.2	여주IC삼거리~시청삼거리
8	주내로	2.5	연양교차로~상동사거리
9	지방도333	6.7	남여주IC교차로~대로사사거리
10	여흥로	1.9	고려병원사거리~여흥초 후문
11	지방도345	13.2	주암사거리~신록사사거리
12	여양로	3.3	오학사거리~버스터미널사거리



<그림 2-21> 여주시 주요 가로 속도조사 구간

### 다. 조사결과

- 여주시 주요 가로구간의 통행속도를 분석한 결과, 여주시 동단위 내에 있는 국도인 중부대로, 여주북로, 여원로에서는 첨두/비첨두 구분 없이 통행속도가 높게 나타남
- 반대로, 여주시내 청심로, 여흥로의 경우 비첨두 시간에도 30km/h 이하의 속도를 보여주고 있음. 이는 적은 차로수와 주정차, 보행자 통행으로 인하여 저속주행을 할 수 밖에 없는 환경으로 분석됨

**<표 2-31> 여주시 주요 가로구간 속도조사 분석결과**

구분	도로명	연장(km)	구간	오전첨두	비첨두	오후첨두
1	중부대로	8.51	부발교차로 → 세종대왕릉삼거리	72.3	67.7	61.6
			세종대왕릉삼거리 → 부발교차로	72.0	71.3	63.8
2	청심로	2.4	하동교삼거리 → 상동사거리	29.3	25.8	26.8
			상동사거리 → 하동교삼거리	28.6	32.9	30.4
3	여주북로	13.3	대신IC교차로 → 월송교차로	92.7	89.5	89.6
			월송교차로 → 대신IC교차로	91.8	96.0	93.7
4	여원로	7.0	월송교차로 → 이호교차로	90.6	84.9	87.0
			이호교차로 → 월송교차로	88.4	85.5	87.4
5	능북로	9.1	이포교3 → 백석교차로	57.6	53.8	57.6
			백석교차로 → 이포교3	57.7	58.1	55.9
6	영릉로	7.5	백석교차로 → 버스터미널사거리	57.8	57.6	56.3
			버스터미널사거리 → 백석교차로	57.9	62.1	64.9
7	세종로	5.2	여주IC삼거리 → 시청삼거리	26.9	19.0	24.7
			시청삼거리 → 여주IC삼거리	34.3	28.7	22.9
8	주내로	2.5	연양교차로 → 상동사거리	31.3	44.5	43.7
			상동사거리 → 연양교차로	41.9	32.8	36.8
9	지방도333	6.7	남여주IC교차로 → 대로사사거리	36.1	32.5	31.0
			대로사사거리 → 남여주IC교차로	33.1	37.0	26.8
10	여흥로	1.9	고려병원사거리 → 여흥초 후문	19.2	22.7	17.5
			여흥초 후문 → 고려병원사거리	22.0	22.3	22.0
11	지방도345	13.2	주암사거리 → 신륵사사거리	50.1	49.7	46.1
			신륵사사거리 → 주암사거리	50.0	48.6	48.6
12	여양로	3.3	오학사거리 → 버스터미널사거리	38.8	41.9	43.8
			버스터미널사거리 → 오학사거리	37.1	41.2	30.0

- 여주IC, 남여주IC를 이용하는 차량이 주로 통행하는 세종로와 지방도333호선의 경우 첨두/비첨두 구분 없이 많은 차량 통행으로 인하여 약 30km/h의 통행속도를 보여주고 있음
- 일반적으로 주요가로구간의 통행속도는 첨두시간과 비첨두시간이 유사한 것으로 조사되어 지능형교통체계 구축 시 상시 교통정보제공을 통해 교통상황을 원활하게 하는 방안이 필요함

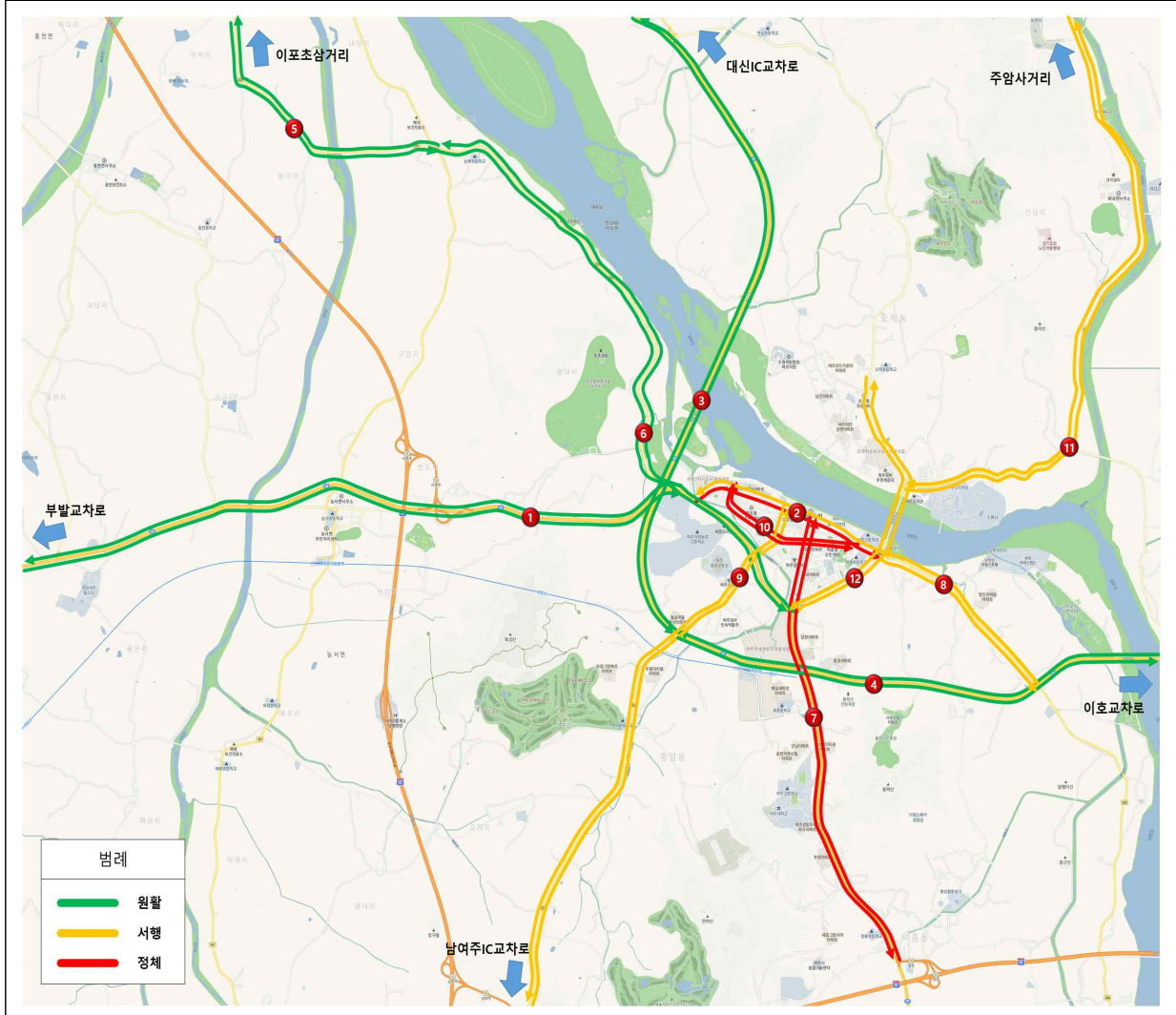
**라. 도로소통정보 표출기준**

- 도로소통정보 표출가이드라인은 지자체 등 「국가통합교통체계효율화법」 제77조제1항의 규정에 따른 교통체계지능화사업 시행자가 인터넷 등을 통해 제공하는 도로의 정체 상황 등 소통상황을 일반국민이 인지하기 용이하도록 표출기준을 정하는 것을 목적으로 함
- 적용범위는 ITS 사업시행자가 직접 운영하는 유·무선 인터넷 서비스(스마트폰 어플리케이션을 포함)에 적용함
- 소통정보 표출방법 및 기준
  - 소통정보는 정체, 서행, 원활의 3단계로 구분하여 표출
  - 색상은 정체인 경우 적색, 서행은 황색, 원활은 녹색으로 표현
  - 소통상황의 판단기준은 평균주행속도를 기준으로 하며 도로유형별로다음 표와 같이 설정(단, 특·광역시 경계 내의 국도 및 지방도는 도시부도로의 기준을 적용)

**<표 2-32> 도로소통정보 표출방법 기준**

구분	정보제공단계		
	정체	서행	원활
고속도로	40km/h 미만	40~80km/h	80km/h 이상
도시고속도로	30km/h 미만	30~50km/h	50km/h 이상
지방부도로	30km/h 미만	30~50km/h	50km/h 이상
도시부도로	15km/h 미만	15~25km/h	25km/h 이상

- 여주시는 지방부도로의 도로소통정보 표출방법을 적용하였을 경우, 세종로와 여흥로, 청심로 3개 노선에서 정체가, 주내로 및 지방도333 등 4개 노선에서 서행, 나머지 5개 구간에서 원활한 소통이 나타나고 있음



<그림 2-22> 여주시 주요 가로구간 통행속도 현황도

## 2.4 대중교통현황

### 2.4.1 대중교통수단 운영 현황

#### 가. 운수업체 및 운행노선

- 여주시를 운행하는 시내버스 운수업체는 (주)대원고속, (주)경기고속으로 총 2개이며, 56대의 버스와 85명의 운송 종사가자 근무하고 있음

**<표 2-33> 여주시 운송업 현황**

구분	버스대수(대)	임직원수(명)		
		승무직	정비직	관리직
경기고속	19	85	1	3
대원고속	37 (도 공영 13대, 시 공영 17대, 지선 7대)			

출처 : 여주시 내부자료, 2018.

- 여주시를 운행하는 시내버스 노선은 여주역 순환버스를 포함하여 10개 방면으로 총 183개 노선을 운행하고 있음

**<표 2-34> 여주시 버스노선 현황**

구분	운행 노선
여주역 기종점 노선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 14개 노선</li> <li>• 여주역~세종여주병원 : 901, 901A, 901B 등 3개 노선</li> <li>• 여주역~오학, 여주역~아울렛 : 902, 902-1, 902-2, 903 등 4개 노선</li> <li>• 여주역~한성A, 보광A, 두풍A : 907 등 1개 노선</li> <li>• 여주역~세종대왕릉역 : 904, 904B 등 2개 노선</li> <li>• 여주종합터미널~능서면 : 905, 905-1, 905-2, 905-3 등 4개 노선</li> </ul>
여주시내(3개동)	• 910번대 34개 노선
가남읍	• 930번대 19개 노선
접동면	• 920번대 15개 노선
능서면	• 950번대 17개 노선
능서, 흥천, 금사, 산북면	• 940번대 7개 노선, 960번대 18개 노선
대신면	• 970번대 13개 노선
북내면	• 980번대 36개 노선
강천면	• 990번대 9개 노선
여주~이천	• 111 등 1개 노선

출처 : 여주시 내부자료, 2018.

## 2.4.2 대중교통 요금체계

- 여주시 시내버스 운임 효율현황은 단일요금제(기본요금제)와 환승시 적용하는 거리비례제로 구분하여 운영하고 있음
- 단일요금제(기본요금제)는 일반형, 좌석형, 직행좌석형, 경기순환버스(직행좌석형)으로 요금체계를 구분하였으며, 각각 일반인, 청소년(만13~18세), 어린이(만6세~12세)별 요금을 달리 하고 있음

**<표 2-35> 여주시 시내버스 단일요금제(기본요금제) 운임 요율**

구분		카드	현금	비고
일반버스	일반인	1,300	1,250	• 기본구간(10km) 이내 이동 시 단일요금제 적용 (환승 시 거리비례제 적용)
	청소년 (만13~18세)	1,100	1,000	
	어린이 (만6세~12세)	700	630	
좌석버스	일반인	2,100	2,050	• 단일요금제 적용 (환승 시 거리비례제 적용)
	청소년	1,800	1,780	
	어린이	1,400	1,370	
직행좌석 버스	일반인	2,500	2,400	• 단일요금제 적용 (환승 시 거리비례제 적용)
	청소년	2,000	1,920	
	어린이	1,700	1,680	
외곽순환 버스	일반인	2,700	2,600	• 기본구간(30km) 이내 이동 시 단일요금제 적용 (환승 시 거리비례제 적용)
	청소년	2,200	2,080	
	어린이	1,900	1,820	

출처 : 여주시청 홈페이지(<http://www.yeaju.go.kr/>), 2018.

- 일반형 시내버스 거리비례제 요금은 단일 요금 적용노선을 제외하나, 단일요금제 적용 노선 환승 시 거리비례제 요금을 적용하며, 거리에 따라 추가요금을 부과함
  - 카드 : 성인 100원, 청소년 80원, 어린이 50원을 기준으로 거리에 따른 추가요금 부과
  - 현금 : 연령·거리별 카드요금에 100원 추가(연령층 모두 100원 동일 적용) 후, 100원 단위로 사사오입 조치

**<표 2-36> 여주시 일반형 시내버스 요금부과 산출내역(거리비례제 기준)**

구분	성인		청소년		어린이		비고
	카드	현금	카드	현금	카드	현금	
추가	100	-	80	-	50	-	-
10km이내	1,250	1,300	1,000	1,100	630	700	-
15km이내	1,350	1,400	1,080	1,200	680	800	-
20km이내	1,450	1,500	1,160	1,300	730	800	-
25km이내	1,550	1,600	1,240	1,300	780	900	-
30km이내	1,650	1,700	1,320	1,400	830	900	-
35km이내	1,750	1,800	1,400	1,500	880	1,000	-
40km이내	1,850	1,900	1,480	1,600	930	1,000	-
40km초과	1,950	2,000	1,560	1,700	980	1,100	-
요금적용방식 설명	기본요금 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현금 : 카드요금 + 100원 &amp; 최종액을 100원 단위로 사사오입(징수편의도모)</li> <li>• 최대 요금 적용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비환승 단독통행 : 40km 초과 시, 1회 추가요금만 부과</li> <li>- 환승통행 : 40km 초과하더라도 5km마다 100원씩 추가 방식 그대로 적용 (최대요금 미적용)</li> </ul> </li> <li>• 단, 환승 이용교통 수단별 기본요금의 합산보다 적게 적용</li> </ul>					

출처 : 여주시청 홈페이지(<http://www.yeaju.go.kr/>), 2018.

### 2.4.3 대중교통 운행실태

- 대중교통 노선 중복도/굴곡도 분석은 제3차 여주시 지방대중교통계획(2018)의 분석 내용을 인용함

#### 가. 노선 중복도 분석

- 버스노선 간 중복은 동일한 버스노선에 다른 노선이 운행하는 것을 의미하는 것으로서 중복지수로 중복정도를 파악함
- 중복도가 1.0이라는 것은 노선의 기점에서 종점까지 전체구간에서 경쟁하는 다른 노선이 없다는 것을 의미하며, 지나친 중복은 버스의 효율성을 저하시킬 뿐만 아니라 버스안내지도 작성 등 많은 부분에서도 장애 요인으로 발생하고 있음
- 노선의 중복도를 산정하는 방법은 다음과 같음

$$P_{\gamma} = \frac{\sum_{l=1}^n (A_{\gamma l} \times b_l)}{\sum_{l=1}^n A_{\gamma l}}$$

$P_{\gamma}$  ;  $\gamma$ 노선의 중복도

$A_{\gamma l}$  ;  $\gamma$ 노선의 총 연장( $\gamma$ 노선이 통과하는  $l$ 구간의 길이)

$b_l$  ;  $l$  구간을 통과하는 총 노선수

$n$  ;  $\gamma$ 노선의 총 통과노선수

### <그림 2-23> 노선 중복도 산출방법

- 여주시에서 운행하고 있는 버스노선의 중복도를 산정한 결과, 전체노선의 평균 중복도 33.54로 분석되었고, 중복도 25 이상인 노선이 65.6%로 가장 많은 것으로 나타나, 공유노선이 많은 것으로 분석됨

### <표 2-37> 여주시 버스노선의 중복도 분석 결과

구분	노선수(개)	비율(%)
중복도 5미만	8	4.9
5이상~10미만	3	1.8
10이상~15미만	5	3.1
15이상~20미만	8	4.9
20이상~25미만	32	19.6
25이상	107	65.6
합계	163	100.0
평균	33.54	

출처 : 제3차 여주시 지방대중교통계획, 여주시, 2018.

### 나. 노선 굴곡도 분석

- 노선 굴곡도는 노선의 기·종점을 연결하는 도로상의 최단거리 대 운행거리 비율로 산정함
- 노선 굴곡도는 1.0 이상의 값을 가지며, 1.0에 가까울수록 이상적인 경로를 운행하고 있고, 값이 증가할수록 최적노선에서 벗어남을 의미함

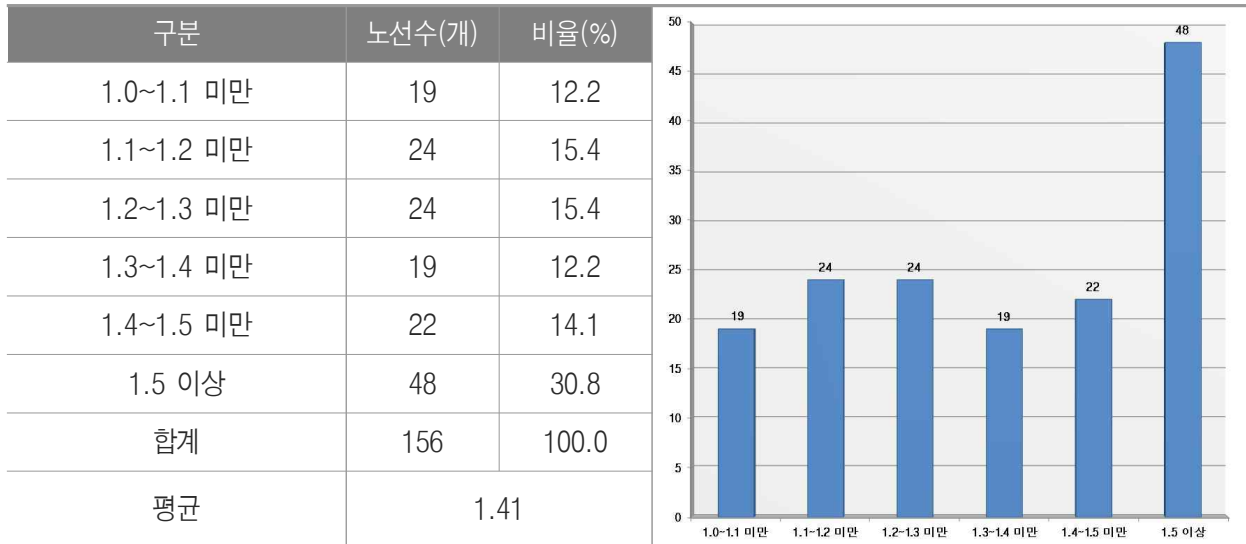
$$B_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left( \frac{d_{ij}^k}{r_{ij}^k} \times br_{ij}^k \right)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (br_{ij}^k)}$$

여기서,  $B_k$  :  $k$  노선의 굴곡도  
 $d_{ij}^k$  :  $k$  노선의 정류장  $ij$  구간의 실제 운행거리  
 $r_{ij}^k$  :  $k$  노선의 정류장  $ij$  구간의 최단거리  
 $br_{ij}^k$  :  $k$  노선의 정류장  $ij$  구간의 버스수요  
 $n$  :  $k$  노선의 정류장 수(기종점 포함)

<그림 2-24> 노선 굴곡도 산출방법

- 여주시에서 운행하고 있는 버스노선의 굴곡도를 산정한 결과, 전체노선의 평균 굴곡도는 1.41로 분석되었고, 굴곡도 1.5 이상인 노선이 30.8%로 가장 많은 것으로 나타남

<표 2-38> 여주시 버스노선의 굴곡도 분석 결과



출처 : 제3차 여주시 지방대중교통계획, 여주시, 2018.

## 2.5 교통안전 현황

### 2.5.1 교통사고 현황

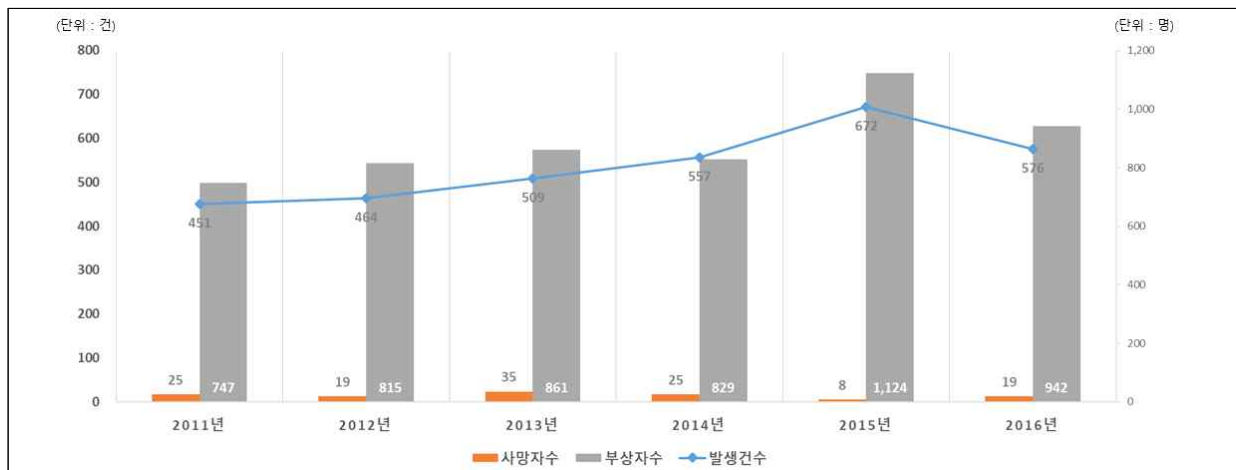
#### 가. 교통사고 추이

- 최근 6년간 여주시 교통사고 추이를 분석한 결과 발생건수는 연평균 5.01%의 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 -5.34% 감소추세를, 부상자수는 4.75% 증가추세를 보이고 있음
- 자동차 1만대 당 교통사고 발생건수 및 사망/부상자수를 분석해보면, 교통사고 발생건수 및 부상자수는 2.02%, 1.76%의 증가추세를 보이고, 사망자수는 -8.04% 감소추세를 보이고 있음
- 이 같은 수치는 증가하는 여주시 자동차 등록대수에 비해 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수의 증가폭이 작다는 것을 의미하지만, 교통사고 발생건수의 경우 현재까지 증가 추세를 보이고 있기 때문에 교통안전 측면의 관리가 필요함

<표 2-39> 여주시 교통사고 추이

구분	발생건수	사망자수	부상자수	자동차1만대 당 발생건수	자동차1만대 당 사망자수	자동차1만대 당 부상자수
2011년	451	25	747	81.6	4.5	135.1
2012년	464	19	815	82.6	3.4	145.2
2013년	509	35	861	89.2	6.1	150.9
2014년	557	25	829	94.0	4.2	139.9
2015년	672	8	1124	109.0	1.3	182.4
2016년	576	19	942	90.2	3.0	147.4
연평균 증가율(%)	5.01%	-5.34%	4.75%	2.02%	-8.04%	1.76%

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.



<그림 2-25> 여주시 교통사고 추이

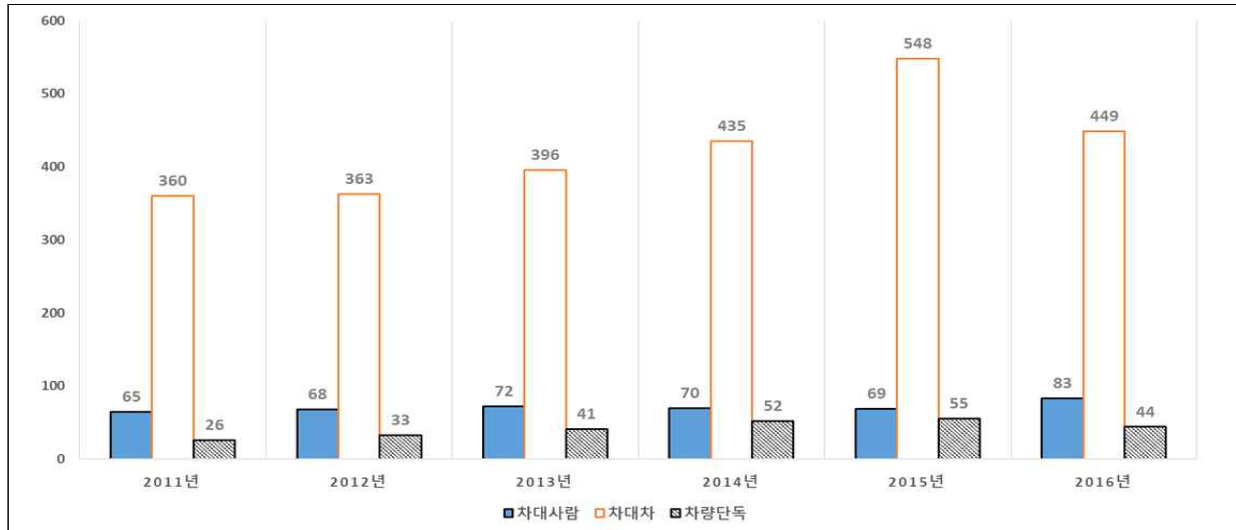
나. 사고유형별 교통사고 추이

- 여주시에서 발생하는 교통사고를 차대사람, 차대차, 차량단독 유형으로 구분하여 분석한 결과 최근 6년간 차대차 사고유형이 78% 이상을 차지하고 있으며, 차대사람이 약 14%, 차량단독 사고가 8%를 구성하고 있음
- 교통사고로 인한 유형별 사망자수는 차대사람, 차대차, 차대단독이 비슷한 수치를 보이고 있으며, 이는 사고 발생건수가 가장 적은 차량단독 사고의 치사율이 가장 높다는 것을 의미함
- 부상자수의 경우 발생건수와 비례하여 차대차 사고의 부상자수가 가장 많고, 차대사람, 차량단독 순으로 나타남

<표 2-40> 사고유형별 교통사고 추이

구분		발생건수		사망자수		부상자수	
		건	구성비(%)	명	구성비(%)	명	구성비(%)
2011년	합계	451	100.0	25	100.0	747	100.0
	차대사람	65	14.4	9	36.0	61	8.2
	차대차	360	79.8	8	32.0	653	87.4
	차량단독	26	5.8	8	32.0	33	4.4
2012년	합계	464	100.0	19	100.0	815	100.0
	차대사람	68	14.7	7	36.8	70	8.6
	차대차	363	78.2	6	31.6	700	85.9
	차량단독	33	7.1	6	31.6	45	5.5
2013년	합계	509	100.0	35	100.0	861	100.0
	차대사람	72	14.1	12	34.3	64	7.4
	차대차	396	77.8	11	31.4	751	87.2
	차량단독	41	8.1	12	34.3	46	5.3
2014년	합계	557	100.0	25	100.0	829	100.0
	차대사람	70	12.6	6	24.0	66	8.0
	차대차	435	78.1	10	40.0	697	84.1
	차량단독	52	9.3	9	36.0	66	8.0
2015년	합계	672	100.0	8	100.0	1124	100.0
	차대사람	69	10.3	3	37.5	71	6.3
	차대차	548	81.5	4	50.0	990	88.1
	차량단독	55	8.2	1	12.5	63	5.6
2016년	합계	576	100.0	19	100.0	942	100.0
	차대사람	83	14.4	7	36.8	80	8.5
	차대차	449	78.0	7	36.8	812	86.2
	차량단독	44	7.6	5	26.3	50	5.3

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.



<그림 2-26> 사고유형별 교통사고 추이

#### 다. 도로종류 및 형태별 교통사고 추이

##### 1) 도로종류별 교통사고

- 도로종류별 교통사고 분석결과 2016년 지방도의 교통사고가 206건으로 가장 많이 발생하였고, 사망자 또한 6명으로 가장 많았음
- 일반국도, 지방도에서 발생하는 교통사고가 많은 것을 볼 때, 일반국도 및 지방도를 관리하는 도로관리 기관과의 연계를 통하여 안전중심의 도로관리 및 돌발상황 발생시 신속한 대응이 필요할 것으로 판단됨



<그림 2-27> 2016년 여주시 도로종류별 교통사고 추이

〈표 2-41〉 도로종류별 교통사고 추이

구분		발생건수	사망자수	부상자수	구분		발생건수	사망자수	부상자수
2011년	합계	451	25	747	2014년	합계	557	25	829
	일반국도	156	5	282		일반국도	143	6	223
	지방도	113	11	188		지방도	190	11	268
	시군도	138	5	186		시군도	103	3	145
	고속국도	44	4	91		고속국도	48	4	112
	기타	-	-	-		기타	73	1	81
2012년	합계	464	19	815	2015년	합계	672	8	1,124
	일반국도	144	6	224		일반국도	182	3	332
	지방도	107	7	158		지방도	191	0	300
	시군도	128	2	195		시군도	139	1	216
	고속국도	57	2	204		고속국도	59	3	139
	기타	28	2	34		기타	101	1	137
2013년	합계	509	35	861	2016년	합계	576	19	942
	일반국도	152	9	257		일반국도	161	5	293
	지방도	143	7	231		지방도	206	6	338
	시군도	113	13	154		시군도	68	1	105
	고속국도	47	4	145		고속국도	27	2	72
	기타	54	2	74		기타	114	5	134

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.

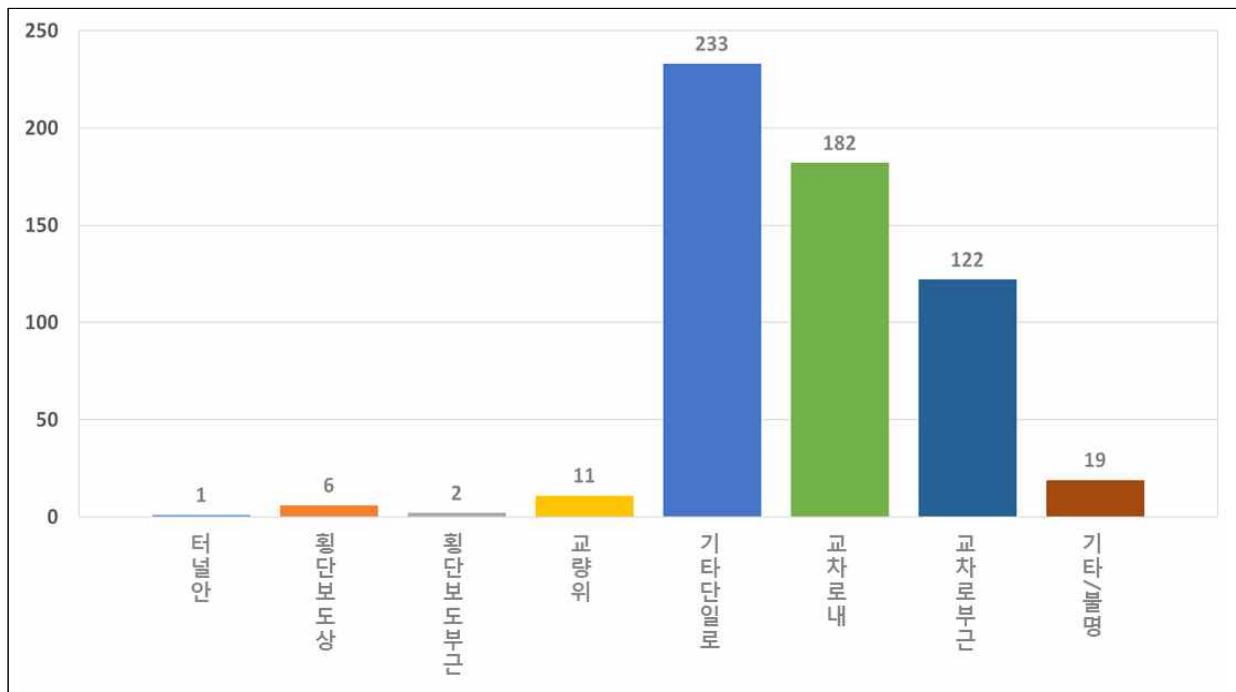
2) 도로형태별 교통사고

- 도로형태별 교통사고 분석은 교차로(교차로내, 교차로부근)와 단일로(터널안, 횡단보도상, 횡단보도부근, 교량위, 기타단일로)로 구분하여 교통사고 발생 건수 및 사망자수 등을 분석함
- 도로형태별 교통사고 분석결과 2016년 기준 교차로에서 발생한 사고가 304건, 단일로에서 발생한 사고가 253건으로 나타남
- 전체 교통사고의 52.8%가 교차로에서 발생하였으며, 이는 교차로에서의 차량 간 상충횡수, 신호체계, 운전행태 등 다양한 문제로 인하여 교통사고 발생빈도가 높은 것으로 판단됨

〈표 2-42〉 2016년 도로형태별 교통사고 추이

구분		발생건수(건)	사망자수(명)	부상자수(명)
합계		576	19	942
단일로	합계	253	11	413
	터널안	1	1	3
	횡단보도상	6	1	6
	횡단보도부근	2	0	3
	교량위	11	1	42
	기타단일로	233	8	359
교차로	합계	304	8	499
	교차로내	182	5	300
	교차로부근	122	3	199
기타/불명		19	0	30

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.



〈그림 2-28〉 2016년 여주시 도로종류별 교통사고 추이

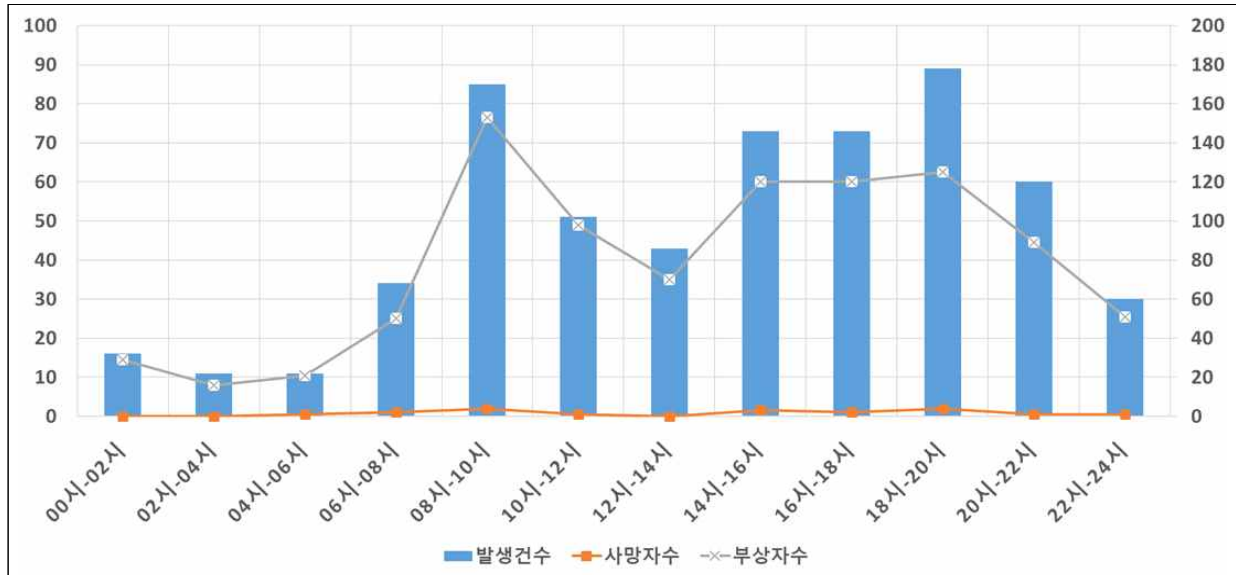
라. 시간대별 교통사고 추이

- 2016년 기준 시간대별 교통사고 추이를 분석한 결과 교통사고가 많이 발생하는 시간대는 18~20시 15.5%로 가장 많은 비율을 차지하고, 08~10시가 14.8%로, 14~16시 및 16시~18시 12.7% 순으로 나타남
- 교통사고는 출·퇴근 시간대가 포함되어 있는 오전/오후 첨두시에 교통사고가 많이 발생하고, 사망자 및 부상자수도 가장 높은 비율로 나타남에 따라 오전/오후 첨두시 교통관리가 절실히 필요할 것으로 판단됨
- 특히, 08시~10시는 유아 및 학생 등원/등교 시간으로 교통약자 교통안전과 밀접한 연관이 있기 때문에 보다 면밀한 교통관리 및 교통안전 증진이 필요함

<표 2-43> 시간대별 교통사고 추이(2016년)

구분	발생건수		사망자수		부상자수	
	건수	구성비(%)	명	구성비(%)	명	구성비(%)
합계	576	100.0	19	100.0	942	100.0
00시-02시	16	2.8	0	0.0	29	3.1
02시-04시	11	1.9	0	0.0	16	1.7
04시-06시	11	1.9	1	5.3	21	2.2
06시-08시	34	5.9	2	10.5	50	5.3
08시-10시	85	14.8	4	21.1	153	16.2
10시-12시	51	8.9	1	5.3	98	10.4
12시-14시	43	7.5	0	0.0	70	7.4
14시-16시	73	12.7	3	15.8	120	12.7
16시-18시	73	12.7	2	10.5	120	12.7
18시-20시	89	15.5	4	21.1	125	13.3
20시-22시	60	10.4	1	5.3	89	9.4
22시-24시	30	5.2	1	5.3	51	5.4

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.



<그림 2-29> 시간대별 교통사고 추이(2016년)

#### 마. 자동차 1만대 당 교통사고

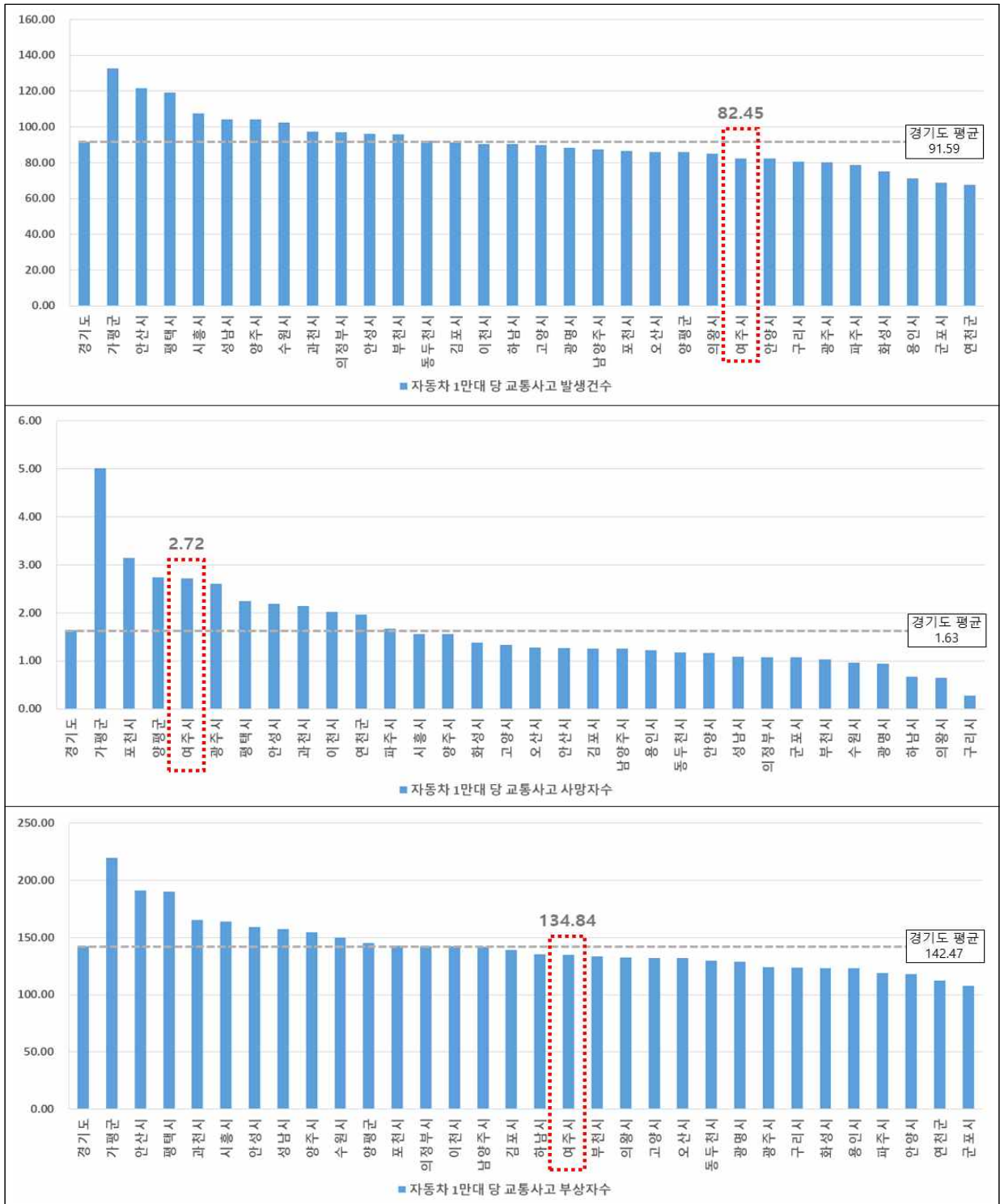
- 경기도 시군의 자동차 1만대당 교통사고 분석결과 여주시의 교통사고 발생건수는 도내 23번째로 많았으며, 부상자수는 18번째로 많고, 사망자수는 도내 4번째로 많은 것으로 나타남

<표 2-44> 경기도 내 자동차 1만대 당 교통사고 현황

구분	발생건수	사망자수	부상자수	구분	발생건수	사망자수	부상자수		
경기도 평균	91.59	1.63	142.47	16	고양시	89.91	1.33	132.02	
1	가평군	132.65	5.01	219.62	17	광명시	88.31	0.94	128.89
2	안산시	121.66	1.27	191.05	18	남양주시	87.57	1.25	142.04
3	평택시	119.18	2.24	190.04	19	포천시	86.50	3.14	142.99
4	시흥시	107.51	1.56	164.12	20	오산시	86.04	1.28	131.93
5	성남시	104.30	1.09	157.45	21	양평군	85.88	2.74	145.25
6	양주시	104.20	1.56	154.54	22	의왕시	85.09	0.65	132.56
7	수원시	102.49	0.96	149.80	23	여주시	82.45	2.72	134.84
8	과천시	97.29	2.14	165.43	24	안양시	82.38	1.17	118.28
9	의정부시	97.17	1.07	142.30	25	구리시	80.44	0.28	123.50
10	안성시	96.11	2.19	159.51	26	광주시	80.34	2.60	124.10
11	부천시	95.93	1.03	133.64	27	파주시	78.62	1.67	118.87
12	동두천시	92.12	1.18	129.72	28	화성시	75.10	1.38	123.29
13	김포시	91.38	1.25	139.36	29	용인시	71.39	1.22	123.10
14	이천시	90.53	2.02	142.26	30	군포시	68.96	1.07	107.90
15	하남시	90.40	0.67	135.49	31	연천군	67.52	1.96	112.54

출처 : 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>), 도로교통공단, 2016.12.

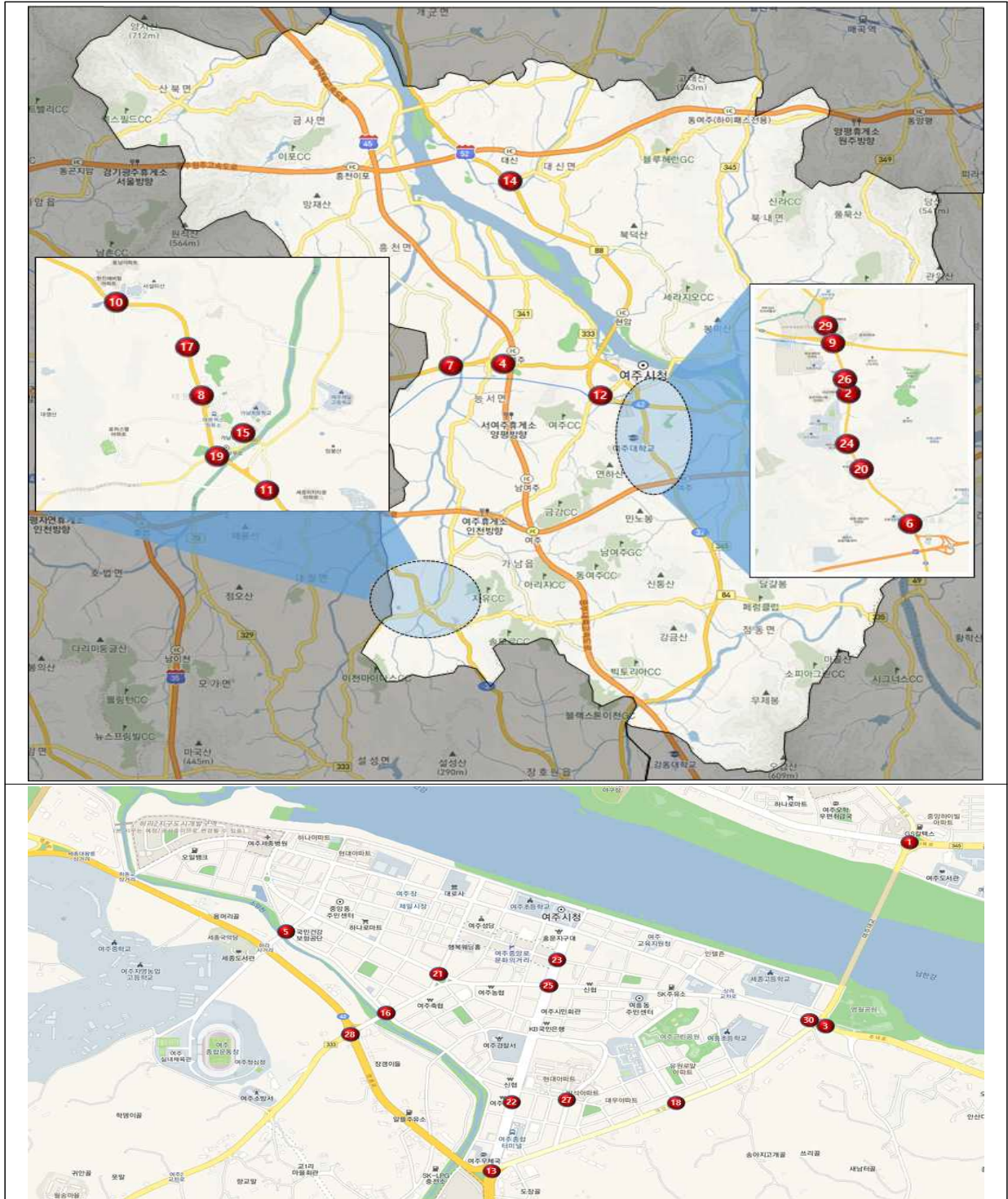
- 경기도 내 자동차 1만대 당 교통사고 현황 분석 결과 자동차 1만대 당 교통사고 발생건수 및 부상자수는 경기도 평균보다 하회하고 있으나, 사망자 수의 경우 경기도 평균인 1.63명/1만대보다 약 1.7배 많은 2.72명/1만대로 교통사고 심각도가 높은 것으로 판단됨



<그림 2-30> 경기도 내 자동차 1만대 당 교통사고 현황

2.5.2 교통사고 잦은 곳 현황

- 여주시의 교통사고 잦은 곳은 한국교통안전공단의 교통안전정보시스템을 활용하여 분석하였으며, 최근 3년간(2014~2016년) 교통사고를 종합하여 사고다발지점 30개소를 분석함



<그림 2-31> 여주시 교통사고 잦은 곳 지점도

- 교통사고 다발도와 심각도를 종합한 통합지수를 기준으로 교통사고 잦은 곳 위험순위를 선정하였고, 교통사고 잦은 곳 통합지수가 높은 곳은 신륵사사거리, 삼성명가타운 앞삼거리, 상리사거리 순으로 나타남

**<표 2-45> 교통사고 잦은 곳 현황**

구분	지점명	사고 건수	사망 건수	중상 건수	경상 건수	부상 건수	다발도	심각도	통합 지수
	합계	311	4	112	182	13	평균 1.07	평균 1.64	평균 1.14
1	신륵사사거리(일성콘도미니엄)	18	0	10	8	0	2.20	3.50	2.98
2	삼성명가타운앞삼거리(서쪽)	17	0	5	12	0	1.63	3.43	2.71
3	상리사거리(여주여중앞)	9	1	3	5	0	1.17	2.40	1.91
4	번도삼거리(번도교부근)	9	1	5	3	0	1.37	2.23	1.89
5	하리사거리(세종도서관)	13	0	4	9	0	1.27	2.23	1.85
6	점봉교차로(점봉초부근)	12	0	4	8	0	1.20	1.97	1.66
7	신근리삼거리(길천교부근)	10	0	3	7	0	0.97	1.93	1.55
8	태평관광휴게소앞삼거리	8	0	5	3	0	1.03	1.87	1.53
9	여주읍교리151-1(삼거리)	12	0	5	6	1	1.23	1.70	1.51
10	동남아파트교차로(현진에버빌)	11	0	3	8	0	1.03	1.80	1.49
11	건장사거리(경충대로1219)	9	0	4	5	0	1.00	1.73	1.44
12	월송교차로(월송한성아파트)	9	1	4	4	0	1.27	1.53	1.43
13	버스터미널사거리(여주우체국)	15	0	3	11	1	1.23	1.50	1.39
14	보통교차로	8	0	5	3	0	1.03	1.60	1.37
15	가남우체국앞사거리(동쪽)	12	0	3	7	2	0.97	1.63	1.37
16	도장교동단사거리	13	0	3	9	1	1.10	1.53	1.36
17	신해1리삼거리	12	0	3	9	0	1.10	1.50	1.34
18	여주시선관위앞삼거리(동쪽)	9	0	4	5	0	1.00	1.57	1.34
19	태평사거리	10	0	4	6	0	1.07	1.50	1.33
20	점봉부영아파트부근삼거리	8	0	4	4	0	0.93	1.57	1.31
21	하리교차로(지역자활센터)	11	0	4	4	3	0.93	1.20	1.09
22	홍문현대아파트앞사거리	8	0	4	4	0	0.93	1.17	1.07
23	홍문사거리(대한법률구조공단)	7	1	3	3	0	1.03	1.03	1.03
24	여주대학교앞삼거리(동쪽)	9	0	3	5	1	0.83	1.17	1.03
25	홍문사거리(대한법률구조공단)	10	0	2	7	1	0.80	1.17	1.02
26	세종로236앞삼거리	11	0	1	9	1	0.77	1.10	0.97
27	홍문현대아파트앞사거리	9	0	3	6	0	0.90	0.97	0.94
28	도장교사거리(종합운동장부근)	9	0	3	6	0	0.90	0.97	0.94
29	삼한아파트부근삼거리(서쪽)	8	0	4	2	2	0.80	0.93	0.88
30	상리사거리(여주여중앞)	5	0	1	4	0	0.43	0.70	0.59

출처 : 교통안전정보관리시스템(<https://tmacs.kotsa.or.kr/>), 한국교통안전공단, 2016.12.

### 2.5.3 어린이 및 노인 보호구역 현황

#### 가. 보호구역 개요

- 어린이보호구역이란 초등학교 및 유치원, 어린이집, 학원 등 만 13세 미만 어린이시설 주변도로 중 일정구간을 보호구역으로 지정하여 교통안전시설물 및 도로부속물 설치로 어린이들의 안전한 통학공간을 확보하여 교통사고를 예방하기 위한 제도이며, 스쿨존(School Zone)이라고도 함
- 어린이시설의 주출입문을 중심으로 반경 300m 이내 도로를 지정하여 각종 안전시설물을 설치하고 그곳을 지나는 차량은 시속 30km이하로 운행해야 하는 등의 규제를 할 수 있는 지역임
  - 「도로교통법」 제12조(어린이보호구역의 지정 및 관리)에 따라 해당지역의 시장 등이 지정·통제할 수 있음
  - 자동차의 통행을 금지 또는 제한(등교 : 08:00~09:00, 하교 : 12:00~15:00)
  - 자동차의 정차나 주차금지 및 운행속도를 30km/h로 제한
  - 등하교시에 관할보호구역내 주요 횡단보도에 경찰공무원이나 모범운전자 등 배치



<그림 2-32> 어린이보호구역 교통안전시설

- 노인보호구역이란 교통약자인 노인을 교통사고 위험에서 보호하기 위해 양로원, 경로당, 노인복지시설 등 노인들의 통행량이 많은 구역을 선정하여 노인들의 안전한 통행을 보장하고자 지정된 교통약자보호구역으로 실버존(Silver Zone)이라고도 함
  - 「도로교통법」 제12조의2(노인 및 장애인보호구역의 지정 및 관리)에 따라 해당지역의 시장 등이 지정·통제할 수 있음
  - 「노인복지법」 제31조에 따른 노인복지시설 중 행정안전부령으로 정하는 시설
  - 「자연공원법」 제2조 제1호에 따른 자연공원 또는 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제2조 제3호에 따른 도시공원
  - 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제6조에 따른 생활체육시설



<그림 2-33> 노인보호구역 교통안전시설

- 어린이, 노인, 장애인 등은 교통체계 내에서 우선배려 대상으로 이를 총칭하여 교통약자로 정의하고 있음
- 이는 일반인에 비해 신체기능, 지각능력 등의 조건이 특정 교통상황에서 불리하기 때문에 특별한 보호대상으로 분류하고 있어, 어린이·노인·장애인 보호구역 내의 위법행위에 대한 범칙금 또한 일반도로 상에서의 위법행위보다 강한 규정을 두고 있음

<표 2-46> 도로교통법 범칙행위에 따른 범칙금액

구분		승용자동차 기준	
		일반도로	보호구역
통행금지 제한 위반		4만원	8만원
주·정차위반		4만원	8만원
속도위반	40km/h 초과	9만원	12만원
	20~40km/h	6만원	9만원
	20km/h	3만원	6만원
신호·지시위반		6만원	12만원
보행자보호의무 불이행	횡단보도	6만원	12만원
	일반도로	4만원	8만원

출처 : 도로교통공단 홈페이지(<http://www.koroad.or.kr>)

- 여주시의 어린이/노인보호구역 운영현황을 분석한 결과 어린이보호구역은 초등학교 26개소, 유치원 3개소로 총 29개소가 지정되어 있으며, 노인보호구역은 1개소가 지정·운영중에 있음

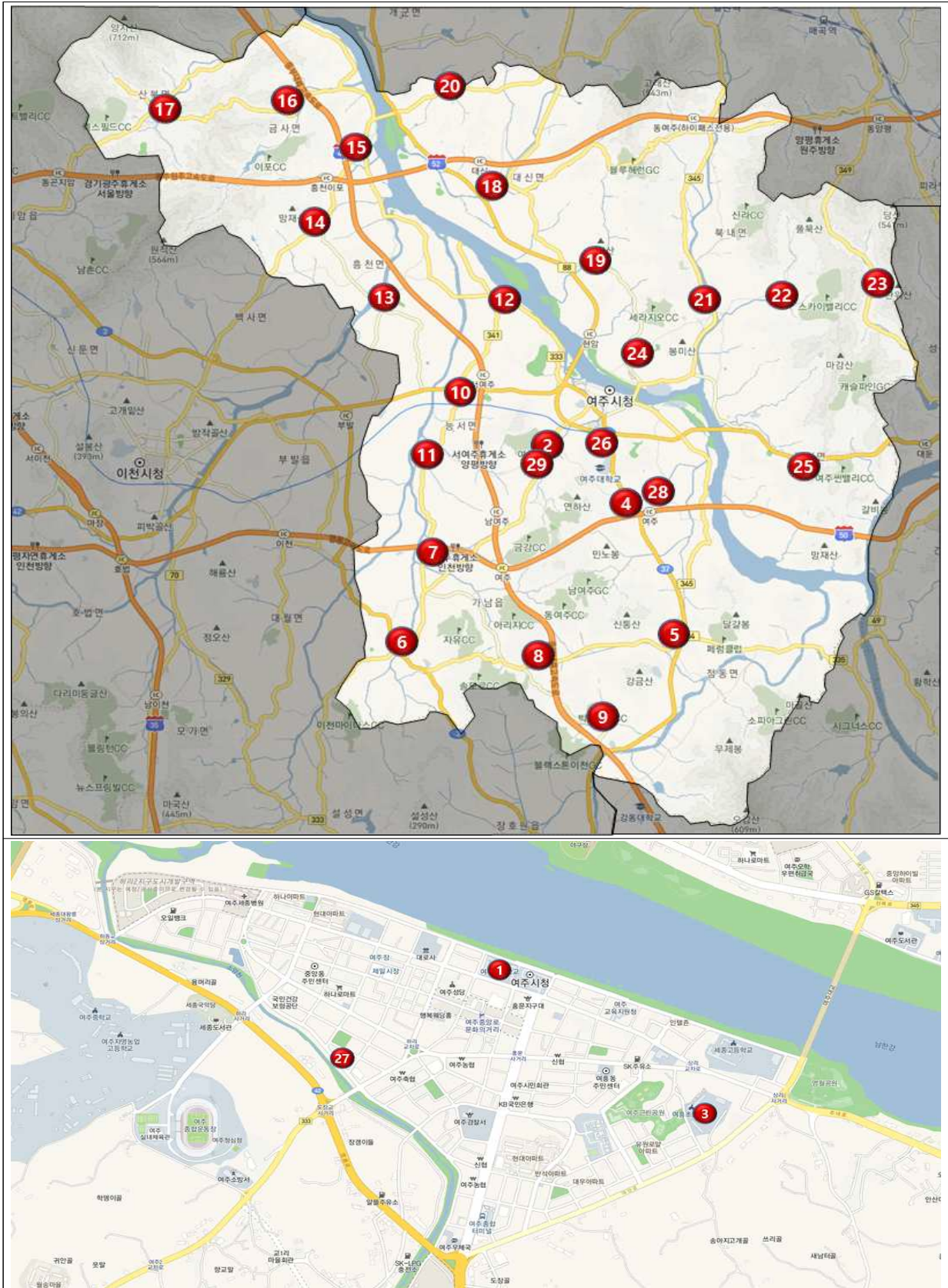
## 나. 어린이 보호구역

- 여주시의 어린이 보호구역 지정현황은 26개 초등학교(분교 포함) 중 26개소, 32개 유치원 중 3개소 등 29개소가 지정되어 있음
- 능서초등학교를 제외한 28개소 어린이 보호구역에는 CCTV를 최소 1대에서 최대 5대를 설치할 통한 실시간 감시로 어린이 안전을 증진하고 있음

〈표 2-47〉 어린이 보호구역 지정현황

연번	구분	시설명	주소	CCTV 설치여부	CCTV 설치대수	보호구역 도로폭
1	초등학교	여주초등학교	경기도 여주시 청심로 139	Y	4	12
2	초등학교	연라초등학교	경기도 여주시 여주남로 116	Y	4	30
3	초등학교	여흥초등학교	경기도 여주시 여양로 91	Y	2	17
4	초등학교	점봉초등학교	경기도 여주시 세종로 488-4	Y	5	15
5	초등학교	점동초등학교	경기도 여주시 점동면 청안로 106	Y	1	6
6	초등학교	가남초등학교	경기도 여주시 가남읍 태평4길 2	Y	1	6
7	초등학교	오산초등학교	경기도 여주시 가남읍 양화로 168	Y	1	6
8	초등학교	금당초등학교	경기도 여주시 가남읍 가남로 649	Y	4	6
9	초등학교	송삼초등학교	경기도 여주시 가남읍 송삼로 165	Y	1	6
10	초등학교	능서초등학교	경기도 여주시 능서면 마장로 64	N	0	8
11	초등학교	매류초등학교	경기도 여주시 능서면 양화로 592	Y	3	6
12	초등학교	능북초등학교	경기도 여주시 능서면 백석1길 8-16	Y	3	6
13	초등학교	흥천초등학교	경기도 여주시 흥천면 효자로 155	Y	4	8
14	초등학교	문장초등학교	경기도 여주시 흥천면 문바실길 20	Y	1	11
15	초등학교	이포초등학교	경기도 여주시 금사면 이여로 1237	Y	1	6
16	초등학교	하호분교	경기도 여주시 금사면 금품1로 695	Y	4	6
17	초등학교	상품초등학교	경기도 여주시 산북면 금품1로 15	Y	2	6
18	초등학교	대신초등학교	경기도 여주시 대신면 여양로 1440	Y	1	6
19	초등학교	천남초등학교	경기도 여주시 대신면 참샘2길 1	Y	1	6
20	초등학교	송촌초등학교	경기도 여주시 대신면 여양1로 237	Y	1	6
21	초등학교	북내초등학교	경기도 여주시 북내면 여양2로 304	Y	1	6
22	초등학교	운암분교	경기도 여주시 북내면 당전로 282	Y	4	6
23	초등학교	도전분교	경기도 여주시 강천면 원양1로 716	Y	3	6
24	초등학교	오학초등학교	경기도 여주시 도예로 117	Y	1	6
25	초등학교	강천초등학교	경기도 여주시 강천면 간매3길 31	Y	4	7
26	초등학교	세종초등학교	경기도 여주시 세종로 204-19	Y	1	14
27	유치원	여주유치원	경기도 여주시 소양로 45	Y	4	7
28	유치원	능현유치원	경기도 여주시 명성로 92	Y	4	6
29	유치원	해남유치원	경기도 여주시 월평로 11	Y	4	30

출처 : 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>), 한국정보화진흥원, 2018.



<그림 2-34> 어린이 보호구역 지정현황도

다. 노인 보호구역

- 노인보호구역은 1개소를 지정하여 운영중이며, 2016년 노인보호구역 개선사업을 시행하는 등 노인 안전 증진을 위한 개선사업을 꾸준히 진행하고 있음

<표 2-48> 노인 보호구역 지정현황

연번	구분	시설명	주소
1	복지관	여주시 노인복지관	경기도 여주시 여흥로160번길 27

출처 : 여주시청 홈페이지(<http://www.yeouju.go.kr/>), 여주시청, 2016.



<그림 2-35> 노인보호구역 지정현황도

- 노인 인구 증가 및 보행 교통사고 중 노인 비율이 증가함에 따라 노인보호구역의 필요성이 지속적으로 제기되고 있으며, 고령사회에 접어든 여주시 또한 노인보호구역 지정 및 노인 대상의 교통안전 증진방안을 면밀히 검토할 필요가 있다고 판단됨



출처 : (좌) <http://www.kyeonggi.com/?mod=news&act=articleView&idxno=1417684>, 경기일보, 2017.  
(우) <https://news.joins.com/article/22944827>, 중앙일보, 2018.

<그림 2-36> 노인보호구역 필요성 기사내용

## 2.6 교통현황 분석의 시사점

- 여주시의 교통현황을 파악하기 위하여 기존문헌과 현장조사를 통해 도로현황 및 교통시설 현황, 교통량 현황, 통행속도 등을 분석하였음
- 여주시의 교통시설 중 주차장 현황 분석결과 최근 5년간 주차장 및 주차면수는 연평균 2.25% 증가추세로 소폭 증가하였으나, 자동차 등록대수 증가율에 못미치는 것으로 분석됨
- 2014년 자동차 1대 당 주차면수는 0.42면/대에서 2018년 자동차 1대 당 주차면수는 0.40면/대로 나타나 여주시의 주·정차 문제가 심화될 가능성이 농후한 것으로 판단됨
- 여주시 버스운행 실태를 분석한 결과 공유 노선이 많아 노선의 중복도가 높은 것으로 분석되었으며, 다수의 공유 노선으로 인하여 시민 및 관광객이 버스정보 습득에 어려움이 클 것으로 판단됨
- 따라서 지능형교통체계 도입을 통하여 버스정보 수집 및 정류장별 버스도착정보 제공을 위하여 버스 이용 편의성을 제고할 필요가 있음
- 여주시의 주요가로망 통행속도는 대체적으로 소통이 원활한 것으로 나타났으나 여주IC를 이용하는 차량이 통행하는 세종로의 정체가 나타나는 바, 지능형교통체계 구축을 통하여 상시 교통정보 수집·제공을 통하여 교통상황을 원활하게 하는 방안이 필요한 것으로 사료됨
- 여주시 교통사고 발생건수는 연평균 5.01% 증가추세를 보이고 있어 교통안전에 대한 제고가 필요한 상황이며, 특히 경기도 자치단체의 자동차 1만대 당 사망자수 평균이 1.63명/1만대 인데 반해 여주시는 2.72명/1만대로 평균을 크게 상회하고 있음(경기도 자치단체 중 4번째)

### 3. 기구축 ITS 현황

#### 3.1 기존시스템 총괄

##### 3.1.1 버스정보시스템(BIS)

###### 가. 개요

- 버스정보시스템(BIS)은 수도권 및 광역지자체를 시작으로 확산되어 왔으며, 현재는 중소 지자체에서도 활성화 되어 지속적인 서비스를 제공하고 있음
- 여주시에서는 2번의 자체 버스정보시스템(BIS) 구축사업과 1번의 광역BIS 구축사업(국고 보조사업)을 추진하여 대시민 버스정보제공 서비스를 제공하고 있음
- 지속적인 버스정보시스템(BIS)의 확대와 고도화를 위해서는 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립을 통해 체계적이고 계획적인 버스정보시스템 도입 및 운영이 필요함

###### 나. 구축현황

- 여주시 버스정류장은 2018년 현재 861개소가 설치되어 있으며, 유개형 495개소(57.5%)와 무개형 366개소(42.5%)로 구성되어 있으며, 여주시 전체 버스정류장의 약 7.8%인 67개소에 버스정보안내단말기(BIT)를 설치하여 운영하고 있음

**<표 2-49> 여주시 버스정류장 및 BIT 설치현황**

구분	버스정류장 수			버스정보안내단말기 구축현황	구축율
	합계	무개형	유개형		
여주 BIS	861	366	495	67	7.8%

출처 : 여주시청 내부자료, 2018.



**<그림 2-37> 여주시 BIS 현장장비(버스정보안내단말기)**

- 여주시 버스정보안내달말기(BIT)는 3개 동지역(여흥동, 중앙동, 오학동)에 전체 버스정보 안내달말기의 68.7%인 46대가 설치되어 있으며, 그 밖에 각 읍·면 소재지에는 1~4대가 설치되어 있음

**<표 2-50> 여주시 버스정보안내달말기 설치지점 및 설치년도**

구분	설치대수	설치지점	설치년도
여흥동	23대	시농협 앞	2012년
		시농협 건너편	2012년
		시민회관앞	2012년
		여흥동주민센터	2012년
		여주신협	2012년
		부영아파트 건너편	2012년
		부영아파트 앞	2012년
		여주종합터미널 앞	2012년
		여주종합터미널 건너편	2012년
		삼한아파트	2013년
		여주대학교 건너편	2013년
		KT여주지점	2013년
		프리미엄아울렛	2018년
		375아울렛	2018년
		상우아파트 단지내	2018년
		삼교1통	2018년
		신륵사사거리	2018년
		세종고등학교 건너편	2018년
		점봉초등학교 건너편	2018년
		먹곡2통	2018년
		세종그랑시아아파트 앞	2018년
		오학사거리	2018년
		여주IC입구	2018년
중앙동	16대	산림조합 앞	2012년
		산림조합 건너편	2012년
		여주경찰서	2012년
		여주대학교정문	2012년
		강남아파트	2012년
		여주성당	2012년
		강남아파트	2013년
		보광아파트 앞	2013년

구분	설치대수	설치지점	설치년도
		두풍아파트 앞	2013년
		한성아파트 건너편	2013년
		세종초등학교 건너편	2013년
		축협세종지점	2013년
		세종여주병원 앞	2013년
		여주역	2018년
		호반아파트	2018년
		세종초등학교 앞	2018년
오학동	7대	벽산아파트	2012년
		축협매장	2012년
		개나리아파트	2018년
		신록사 건너편	2018년
		오드카운티아파트 건너편	2018년
		이편한세상아파트 건너편	2018년
		현진아파트 단지내	2018년
가남읍	4대	태평리	2012년
		태평터미널	2013년
		동남아파트 입구	2018년
		여주제일중고 앞	2018년
점동면	2대	점동고등학교 앞	2012년
		점동고등학교 건너편	2012년
능서면	3대	능서초등학교 앞	2012년
		능서초등학교 건너편	2012년
		세종대왕릉역	2018년
흥천면	3대	효지1리	2012년
		외사1리	2018년
		이포중고 앞	2018년
금사면	1대	이포	2013년
대신면	3대	대신터미널	2012년
		후포리	2018년
		대신고등학교 건너편	2018년
북내면	2대	당우리	2012년
		여강중고등학교 건너편	2018년
강천면	1대	간매리우체국	2012년
스마트 BIT	2대	여주종합터미널 내부	2012년
		여주시청 별관	2013년

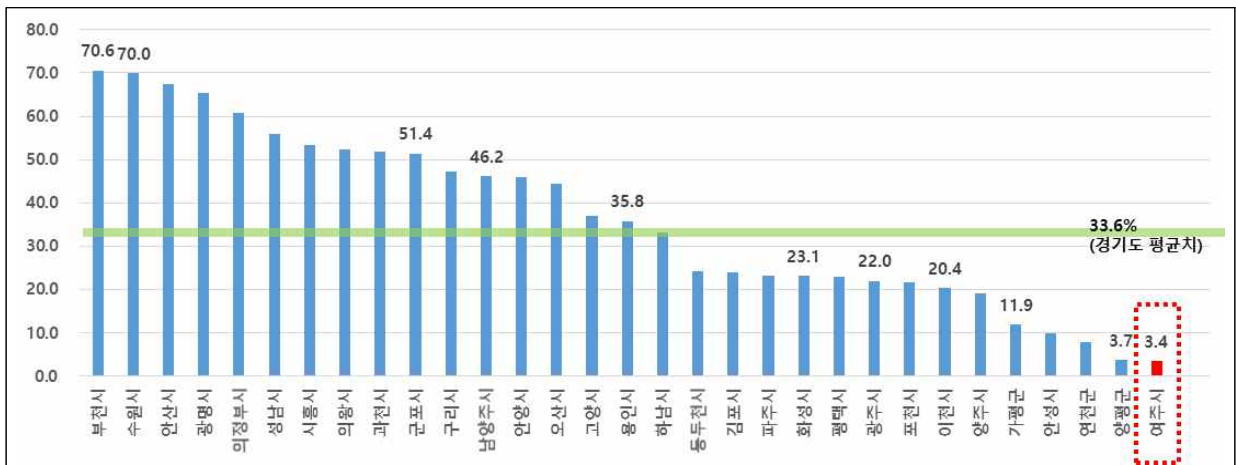
출처 : 여주시청 내부자료, 2018.

- 여주시와 경기도 내 자치단체의 버스정보시스템(BIS) 구축현황을 비교하기 위하여 2017년 버스정보안내단말기 구축현황을 비교하였음
- 경기도의 버스정류장 대비 버스정보안내단말기(BIT) 구축율은 평균 36.3%인 것으로 나타나고 있으며, 부천시와 수원시가 약 70%의 구축율로 가장 높게 나타나고 있음. 여주시의 경우 3.4%로 연천군(7.9%), 양평군(3.7%)에 이어 가장 낮은 구축율을 보임

**<표 2-51> 경기도 기초자치단체 버스정보시스템 구축현황**

순위	구분	BIT구축수/정류장수	순위	구분	BIT구축수/정류장수
경기도		36.3	16	용인시	35.8
1	부천시	70.6	17	하남시	33.2
2	수원시	70.0	18	동두천시	24.1
3	안산시	67.3	19	김포시	23.9
4	광명시	65.4	20	파주시	23.2
5	의정부시	60.7	21	화성시	23.1
6	성남시	55.8	22	평택시	22.8
7	시흥시	53.4	23	광주시	22.0
8	의왕시	52.3	24	포천시	21.7
9	과천시	51.9	25	이천시	20.4
10	군포시	51.4	26	양주시	19.1
11	구리시	47.3	27	가평군	11.9
12	남양주시	46.2	28	안성시	9.8
13	안양시	45.9	29	연천군	7.9
14	오산시	44.5	30	양평군	3.7
15	고양시	37.0	31	여주시	3.4

출처 : 버스정보안내단말기(BIT) 구축현황, 경기도 교통정보센터, 2017.



**<그림 2-38> 경기도 자치단체 버스정보안내단말기(BIT) 설치율**

## 3.1.2 불법주정차단속시스템

## 가. 운영현황

- 여주시내의 원활한 교통소통과 교통환경 개선을 위하여 고정형 CCTV와 차량 이동형 CCTV, 민원신고 등을 통하여 불법주정차 단속을 시행하고 있으며, 고정형 불법주정차 무인단속 시스템(CCTV)은 2018년 현재 29개소에 총 105개의 CCTV가 설치되어 운영중에 있음

〈표 2-52〉 불법주정차 단속시스템 운영현황

구분	설치장소		단속유예시간	단속운영시간
	지점명	주소(번지)		
1	서울한의원 앞	여주시 창동 70-1	15분	평일 08:00~18:00
2	중앙성결교회 앞	여주시 하동 284	15분	평일 08:00~18:00
3	신협서지점 앞	여주시 하동 394-80	15분	평일 08:00~18:00
4	창동 주차타워 앞	여주시 창동 135	15분	평일 08:00~20:00
5	여주한의원 앞	여주시 흥문동 40	15분	평일 08:00~18:00
6	서울방앗간 앞	여주시 오학동 285-1	15분	평일 08:00~18:00
7	하동 훼밀리마트 앞	여주시 하동 122-8	15분	평일 08:00~18:00
8	농협 시지부 앞	여주시 흥문동 22	즉시단속	연중(24시간)
9	오행당약국 앞	여주시 흥문동 110	즉시단속	연중(24시간)
10	홈마트 앞	여주시 흥문동 290	15분	평일 08:00~18:00
11	태평양약국 앞	여주시 하동 250-4	15분	평일 08:00~18:00
12	시민회관 앞	여주시 흥문동 453-59	즉시단속	연중(24시간)
13	오학 이안아파트 앞	여주시 현암동 187-15	15분	평일 08:00~18:00
14	여주시청 앞	여주시 흥문동 12-2	15분	평일 08:00~18:00
15	세종상가 앞	여주시 흥문동 135	15분	평일 08:00~20:00
16	흥문사거리	여주시 흥문동 52	15분	평일 08:00~20:00
17	여흥초교 후문	여주시 상동 156	15분	평일 08:00~20:00
18	가남터미널 사거리	가남읍 태평리200-2	15분	평일 08:00~20:00
19	여주새마을금고 가남지점	가남읍 태평로 25	15분	평일 08:00~20:00
20	한전사거리	여주시 세종로93	즉시단속	연중(24시간)
21	여주초등학교 앞	여주시 하동 224-15	15분	평일 08:00~18:00
22	동광오드카운티 앞	여주시 현암동 164-4	15분	평일 08:00~18:00
23	현대아파트 중문	여주시 흥문동 295	15분	평일 08:00~18:00
24	고려병원 사거리	여주시 하동 146	15분	평일 08:00~18:00
25	장애인복지관 앞	여주시 하동 199-4	15분	평일 08:00~18:00
26	여주역사거리	여주시 교동 401-2	15분	연중 08:00~21:00
27	여주역 입구 사거리	여주시 교동 168-5	15분	연중 08:00~21:00
28	오학부동산	여주시 오학동 256-4	15분	평일 08:00~18:00
29	오학한의원	여주시 현암동 187-3	15분	평일 08:00~18:00

출처 : 여주시청 내부자료, 2018.

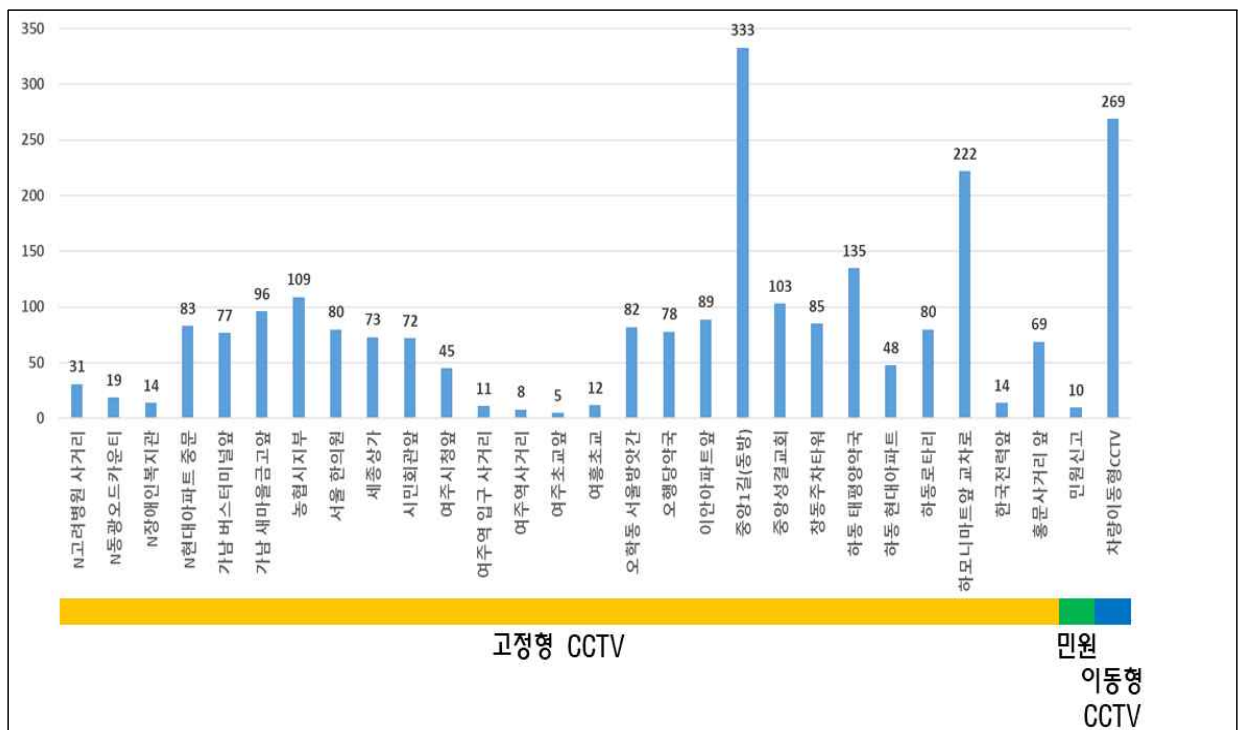
나. 단속현황

- 2018년 1월~6월까지 고정형/이동형 CCTV 및 민원신고를 통한 불법주정차 단속건수는 고정형 CCTV 단속 2,073건, 차량 이동형 CCTV 269건, 민원신고 10건으로 나타남

<표 2-53> 고정형 CCTV 불법주정차 단속건수

연번	지점명	단속건수	순위	지점명	단속건수
	합계	2,073	14	여주초교앞	5
1	고려병원 사거리	31	15	여흥초교	12
2	동광오드카운티	19	16	오학동 서울방앗간	82
3	장애인복지관	14	17	오행당약국	78
4	현대아파트 중문	83	18	이안아파트앞	89
5	가남 버스터미널앞	77	19	중앙1길(동방)	333
6	가남 새마을금고앞	96	20	중앙성결교회	103
7	농협시지부	109	21	창동주차타워	85
8	서울 한의원	80	22	하동 태평양약국	135
9	세종상가	73	23	하동 현대아파트	48
10	시민회관앞	72	24	하동로타리	80
11	여주시청앞	45	25	하모니마트앞 교차로	222
12	여주역 입구 사거리	11	26	한국전력앞	14
13	여주역사거리	8	27	흥문사거리 앞	69

출처 : 여주시 주정차위반 단속위치 현황, 경기데이터드림(<https://data.gg.go.kr/>), 2018.



<그림 2-39> 여주시 불법주정차 단속건수(2018.01~06.)

### 3.1.3 신호·과속 단속시스템

#### 가. 개요

- 신호·과속 단속시스템은 도로상에서 제한속도 및 신호를 위반하는 차량을 검지하고 영상을 촬영하여 차적조회를 통해 범칙금고지서를 발부하는 시스템임
- 여주시에는 2018년 기준으로 47개소에 신호·과속 무인단속카메라가 설치되어 있으며, 2개소 제외한 45개소에서 운영중에 있음

**<표 2-54> 신호·과속 무인단속카메라 운영현황**

구분	유형	설치장소		제한속도	도로명
		지점명	방향		
1	과속	매룡리	문막→여주	80	국도42
2	과속	현암리 현암램프앞	원주→양평	80	국도37
3	과속	대신면 당남리	양평→여주	60	국도37
4	과속	금사면 궁리	이천→대신	60	국지도70
5	과속	흥천면 다대리 흥천대교 50m전	다대리→대당리	60	시도
6	과속	대신면 보통2리 마을 앞	여주→양평	60	국도37
7	과속	월송동 379-6 삼발2교차로	남여주IC→여주시내	70	333번지방도
8	과속	능서면 신지리 22-21 서여주TG 입구	이천→여주	80	42번국도
9	과속	주내로 226(매룡동 1-5) 매룡리마을입구	시청→연양교차로	70	지방도345
10	신호	월송리 월송교차로	양평→문막	80	국도37
11	신호	가남면 신해리 동남아파트사거리	이천→장호원	80	국도3
12	신호	월송리 월송교차로	여주읍→가남	70	국도37
13	신호	능서면 번도리 8229부대앞	여주→이천	80	국도42
14	신호	북내면 당우리 북내체육공원 앞	여주→양평	60	지방도345
15	신호	교리 삼성아파트사거리	여주읍→여주IC	80	국도37
16	신호	가남면 은봉2리 마을 앞 삼거리	장호원→가남	80	국도3
17	신호	능서면 용은리 10-33 신근리삼거리	부발읍→여주시	80	국도42
18	신호	상거동 187-14번지 상거교차로	여주TG→여주아울렛	70	지방도
19	신호	연라동 395-5 연라4교차로	가남→여주	70	지방도

# 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획

구분	유형	설치장소		제한속도	도로명
		지점명	방향		
20	신호	현암동 644-5 법무교차로	신륵사→현암교차로	70	지방도
21	신호	교동 33-3 삼섬명가타운아파트 입구	여주대학→여주시청	80	37번국도
22	신호	흥천면 신근리 873-9 신근리삼거리	여주→이천	80	국도42
23	신호	점동면 부구리 482-3 덕평1리(덕실)마을입구	여주IC→장호원	60	국도3
24	신호	점동면 덕평리 584 알뜰주유소 앞	여주→장호원	60	37국도
25	신호	점동면 처리 673-5 처리교차로	점동→여주	80	37국도
26	신호	삼교동 466-2 우미기교차로	여주→점동	80	37국도
27	신호	점봉동 정광휴레나 APT 앞 삼거리	점동→여주	80	37국도
28	신호	상거동 197-3 상거교차로	점봉→아울렛	70	시도
29	신호	능서면 왕대리 987-8 백석지기	이천→여주	80	42국도
30	신호	연양동 3-5 연양동마을입구	연양동→신진동	70	시도
31	신호	오학교차로	법무단지→여주대교	70	345지방도
32	신호	천송동 535-3 신륵사앞삼거리	천송동→여주대교	70	345지방도
33	신호	흥천면 신근리 신근삼거리	여주→이천	80	42국도
34	신호	교동 116(세종초등학교)	여주역→세종로	30	세종로214번길
35	신호	대박자원 앞	가남→여주	70	333지방도
36	신호	연라동 156-4 푸른유치원앞 삼거리	여주시청→남여주IC	70	333지방도
37	신호	가남읍 은봉리 산33-4 베스트요양병원삼거리	가남읍사무소→장호원	80	국도3
38	신호	가남읍 태평리128-1 가남삼거리	이천설성면→가남읍사무소	60	333지방도
39	과속	능서면 번도리 860-13 능서삼거리300m전	서여주IC→이천	80	국도42
40	과속	금사면 궁리35-4 궁리삼거리 300m전	이포대교→흥천이포IC	60	333지방도
41	신호	가남읍본두리188-7금강2교차로	남여주IC→가남읍사무소	70	333지방도
42	신호	가남읍 심석리 327-8 심석2교차로	남여주IC→가남읍사무소	70	333지방도
43	과속	가남읍 본두리 602-2 본두3교차로지나500m지점	가남읍사무소→남여주IC	50	333지방도
44	신호	가남읍 심석리 358 심석3교차로	가남읍사무소→남여주IC	70	333지방도
45	신호	점봉동 571 점봉초교앞삼거리	상거교차로→여주IC	50	시도
46	미운영	오학동 105-1 오학초교 정문 앞	북내면→오학사거리	30	시도
47	미운영	북내면 당우리 197-1 당우교차로	여주시청→양평	60	지방도345

출처 : 여주시청 내부자료, 2018.

# 제3장 관련계획 및 기술동향 검토

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획



# 제3장 관련계획 및 기술동향 검토

## 1. 상위계획 및 관련계획 검토

### 1.1 ITS 법제도 검토

#### 1.1.1 국가통합교통체계효율화법

##### 가. 개요

- 교통체계의 효율성·통합성 및 연계성을 향상하기 위하여 1999년 2월 「교통체계효율화법」이 제정되었고, 2009년 6월 「국가통합교통체계효율화법」으로 전부 개정되었으며, 2018년 9월 「국가통합교통체계효율화법」이 일부 개정되었음 <법률 제15779호>
- 「국가통합교통체계효율화법」은 교통체계의 효율성·통합성 및 연계성을 향상하기 위하여 육상교통·해상교통·항공교통정책에 대한 종합적인 조정과 각종 교통시설 및 교통수단 등 국가교통체계의 효율적인 개발·운영 및 관리 등에 필요한 사항을 정함으로써 국민생활의 편의를 증진하고 국가경제 발전에 이바지함을 목적함

##### 나. 관련 내용

- 「국가통합교통체계효율화법」 제4장(교통체계의 지능화)에서 지능형교통체계(ITS) 기본계획의 수립, 사업시행 표준화, 안전관리, 지능형교통체계를 활용한 교통정보의 제공 등에 대한 사항을 규정하고 있음
- 지능형교통체계 계획 수립에 관련된 내용은 다음과 같음
  - 제73조(지능형교통체계기본계획의 수립 등) : 국토교통부장관은 육상·해상·항공 교통 분야의 지능형교통체계의 개발·보급을 촉진하기 위하여 10년 단위로 지능형교통체계에 관한 국가 차원의 기본계획(이하 "지능형교통체계기본계획"이라 한다)을 수립하여야 함 <개정 2013. 3. 23.>
  - 제74조(지방자치단체의 지능형교통체계계획 수립 등) : 시·도지사 또는 시장·군수(광역시에 있는 군수는 제외한다. 이하 "시장등"이라 한다)는 지능형교통체계기본계획 및 분야별 계획을 반영하여 해당 지역의 지능형교통체계에 관한 기본계획(이하 "지능형교통체계지방계획"이라 한다)을 수립할 수

있다. 다만, 관할 지역에서 제77조에 따른 교통체계지능화사업을 하려는 경우에는 사업 시행 전에 지능형교통체계지방계획을 수립하여야 함

- 제74조(지방자치단체의 지능형교통체계계획 수립 등) : 시·도지사 또는 시장등은 제1항에도 불구하고 지역 여건상 필요하다고 인정되는 경우에는 인접한 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다)의 관할 구역의 전부 또는 일부를 포함하여 지능형교통체계지방계획을 수립할 수 있다. 이 경우 미리 해당 지방자치단체의 장과 협의하여야 함

#### 다. 지능형교통체계(ITS) 지방계획 수립 시 고려사항

- 「국가통합교통체계효율화법 시행령」 제69조제1항에 근거하여 법 제74조제1항에 따른 지방자치단체의 지능형교통체계계획 (이하 이 조에서 “지능형교통체계지방계획”이라 한다)에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 함
  - 지역적 특성과 교통 현황 및 여건 분석에 관한 사항
  - 지역적 특성을 고려한 지능형교통체계 구축의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략에 관한 사항
  - 지능형교통체계 구축의 단계별 추진에 관한 사항
  - 지능형교통체계의 관리·운영에 관한 사항
  - 지능형교통체계 구축에 필요한 자원의 조달 및 운용에 관한 사항
  - 인접 지역 및 관계 기관과의 지능형교통체계의 연계·호환 등 상호 협력에 관한 사항
  - 관할 구역의 지능형교통체계를 통하여 생산되는 정보의 수집·가공·보관·활용·제공 및 유통에 관한 사항
- 「국가통합교통체계효율화법 시행령」 제69조제2항에 근거하여 시·도지사 또는 시장·군수(광역시에 있는 군의 군수는 제외한다. 이하 “시장등”이라 한다)는 지능형교통체계지방계획을 입안하였을 때에는 법 제74조제4항에 따라 지능형교통체계지방계획안을 해당 계획의 계획기간이 시작되기 6개월 전까지 제출하여야 함

### 1.1.2 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(2015)

#### 가. 개요

- 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(이하 “사업시행지침”이라 한다)의 목적은 제1조에 의거하여 “국가통합교통체계효율화법 제4장 교통체계의 지능화” 중 도로교통 분야와 관련하여 업무수행 방법 및 절차 등에 관한 세부사항을 정하여 지능형교통체계(Intelligent Transport Systems : 이하 “ITS”라 한다)를 효율적으로 구축·운영할 수 있도록 하기 위한 것임

## 나. 관련내용

- 사업시행지침에는 지능형교통체계(ITS) 계획의 수립과 운영, 지능형교통체계(ITS) 사업의 추진 단계별 수행 사항, 지능형교통체계(ITS) 표준 적용 및 운영관리, 지능형교통체계(ITS) 사업의 효과분석을 위해 필요한 사항들을 정의하고 있음
- 제2장 ITS 계획 및 사업의 시행에서는 관할 지역에서 지능형교통체계(ITS) 사업을 하려는 시장 등이 지능형교통체계(ITS) 중장기계획을 수립할 때 포함해야 할 내용과 계획 기간, 수립 및 운영을 위한 제반사항과 검토사항을 정의하고 있음

## 1.2 상위계획 및 관련계획 검토

### 1.2.1 상위계획 검토

#### 가. 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) : 국토교통부, 2011

##### 1) 계획의 비전 및 목표

- 비전 - 대한민국의 새로운 도약을 위한 「글로벌 녹색국토」
- 목표 1 - 경쟁력 있는 통합국토
  - 개별 지역이 통합된 광역적 공간 단위에 기초한 新국토골격을 형성하여 지역특화 발전 및 동장 성장을 유도
  - 남북간 신뢰에 기반한 경제 협력과 국토 통합을 촉진
- 목표 2 - 지속가능한 친환경국토
  - 경제성장과 환경이 조화되고 에너지·자원 절약적인 친환경국토 형성
  - 기후변화로 인한 홍수·가뭄 등 재해에 안전한 국토 구현
- 목표 3 - 품격 있는 매력국토
  - 역사·문화자원을 우리 국토공간에 접목한 품격있는 국토 조성
  - 정주환경을 개선하여 국민 모두가 쾌적한 삶을 누리는 매력있는 국토 조성
- 목표 4 - 세계로 향한 열린국토
  - 유라시아-태평양 시대에 물류, 금융, 교류의 거점국가로 도약하기 위해 글로벌 개방 거점 확충
  - 대륙-해양 연계형 인프라 구축을 통한 유라시아-태평양 지역의 관문기능 강화

2) 추진전략

- 국토경쟁력 제고를 위한 지역특화 및 광역적 협력 강화
- 자연친화적이고 안전한 국토공간 조성
- 쾌적하고 문화적인 도시·주거환경 조성
- 녹색교통·국토정보 통합네트워크 구축
- 세계로 열린 신성장 해양국토 기반 조성
- 초국경적 국토경영기반 구축

3) 여주시 발전방향

- 물류인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충
  - 수도권에 입지한 물류거점과 지방의 물류거점을 연결하는 물류간선네트워크 구축
  - 신교통수단의 도입과 대중교통수단의 다양화를 도모하며, 자전거 이용 기반 구축 및 활성화 유도
  - 광역우회교통망을 확충하고, 버스 및 지하철 연계 교통을 강화
- 다핵공간구조 형성과 낙후지역 지원
  - 역세권 주변을 재정비하고 광역교통체계와의 연계 강화
- **필요서비스 분야** : 교통류제어, 기본교통정보제공, 대중교통정보제공, 대중교통운행관리, 교통정보연계관리, 통합교통정보제공, 통행전/통행중여행정보제공

나. 국가기간교통망계획 제2차 수정계획(2001~2020) : 국토교통부, 2010

1) 기본목표

- 21세기 글로벌 교통물류 강국 도약을 위한 세계 일류수준의 도로·철도·공항·항만 등 교통기반시설 확충
- 상호 연계되고 효율적인 국가종합교통체계 구축을 위한 육상·해상·항공 교통의 통합 네트워크 구축
- 국가경쟁력 강화를 위해 교통혼잡비용·물류비용·교통사고비용 등 교통물류 활동으로 인한 사회·경제적 비용의 감축
- 미래사회 대비 지속가능한 녹색성장 구현

## 2) 추진전략

- 부문간 효율적 스톱조정을 통한 국가경쟁력 강화
  - 국가교통체계의 종합조정 및 효율성 강화
  - KTX 중심 철도고속화 및 도로기능 효율화
  - 항공·해운·물류 경쟁력 강화
- 교통연계성 강화를 위한 인터모달리즘 구현
  - 교통수단 간 연계환승체계 강화
  - 물류거점 연계교통체계 구축
- 국가경쟁력 강화를 위한 21세기 글로벌 교통물류 강국 실현
  - 육·해·공 통합연계 국제교통망 구축
  - 국제 교통·물류시장 통합대응
- 저탄소 녹색성장형 교통체계 구축
  - 녹색성장 교통체계 전환
  - 미래형 교통기술 개발 및 구현
- 교통기본권 확보를 위한 선진국 수준의 교통서비스 제공
  - 교통안전 및 보안 체계 강화
  - 교통서비스의 사회적 형평성 강화

## 3) 여주시 발전방향

- 간선철도망 고속화 및 전철화
  - 5+2 광역경제권의 특성화 발전을 지원하기 위하여 광역교통기능의 철도망 확충
  - 여주~문경 단선전철(95.8km), 여주~원주 복선전철(21.9km)
- 간선도로망 투자 효율성 제고
  - 국토간선도로망계획(7×9) 구축
  - 남북 제4축 : 철원~포천, 양평~여주~구미~마산(중부내륙) - 340.1km
  - 동서 제7축 : 인천대교, 인천~안양, 인천~여주~원주~강릉(영동) - 282.5km
- 필요서비스 분야 : 교통류제어, 기본교통정보제공, 교통정보연계·관리, 통합교통정보제공, 통행전/통행중여행정보제공

다. 제2차 국가철도망 구축계획(2011~2020) : 국토교통부, 2011

1) 기본목표

- 철도망을 통해 국토를 통합·다핵·개방형 구조로 개편
- 전국 주요거점을 일상 통근시간대인 1시간 30분대로 연결하여, 하나의 도시권으로 통합

2) 추진전략

- 전국 주요거점을 고속 KTX망으로 연결
- 대도시권 30분대 광역·급행 철도망 구축
- 녹색 철도물류체계 구축
- 편리한 철도 이용환경 조성

3) 여주시 발전방향

- 대도시권 30분대 광역·급행철도망 구축
  - 대도시 교통난 해소를 위한 광역교통망 지속 확충 : 5+2 광역경제권 특성화 발전 지원을 위한 광역교통기능 철도망 확충(월곶~광명~판교, 여주~원주, 여주~문경)

라. 경기도 종합계획(2012~2020) : 경기도, 2012

1) 기본목표

- 대한민국 성장의 선도 지역으로 역할
- 참살이가 보장되는 복지공동체 실현
- 건강한 녹색사회의 실현
- 살고 싶은 문화생활 공간 조성

2) 추진전략

- 글로벌 교육·과학·연구벨트 조성
- 서해안권 신성장산업 전략특구 조성
- 경기북부지역 신성장밸리 조성
- 동아시아 문화 허브 창조도시 건설
- 수도권 광역철도망 확충과 역세권 개발(GTX 광역환승체계 구축)

- 저탄소 녹색사회 실현을 위한 스마트 공간기반 구축
- 남북한 경제교류협력 및 통일 대비 기반 조성(3하구 벨트 구상)

### 3) 여주시 발전방향

- 교통망 구상
  - 제2차 국가철도망계획에서 제시된 철도에 조기 건설 방안 모색(여주~문경선)
- 교통복지 실현
  - 교통안전 기준강화와 시설확충 : 선진교통문화 정착, 단속시스템 확충, 보행자 중심의 교통시설 마련
  - 교통복지 실현을 위해 교통약자에 대한 이동권 확보와 교통안전의 증진 대책 마련
- 경기-강원 여가관광벨트 공동개발 및 한강 강변문화 실크로드 개발
  - 여주(이천)·원주 벨트권 : 역사관광+동계스포츠+리조트 기능, 관광지, 리조트의 연계개발 추진
  - 4대강 사업과 연계한 남한강 문화권 개발
  - 친환경 리버크루즈 운항, 금은모래 수변공원 테마오토캠핑장 조성사업
- 필요서비스 분야 : 교통류제어, 돌발상황관리, 기본교통정보제공, 주의운전구간관리, 자동 교통단속, 통합교통정보제공, 통행전/통행중여행정보제공

### 마. 지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획 : 국토교통부, 2017

#### 1) 기본목표

- 사고를 예방하는 안전한 교통체계 구축
- 수단간 문턱 없는 편리한 교통서비스 제공
- 상황에 대응하는 스마트 교통기반 조성

#### 2) 추진전략

- 중심서비스 : 혼잡·사고의 사전예방
- 지능화대상 : 교통수단, 여행자 중심
- 시스템구조 : 현장 기반의 분산형, 연계 기반의 통합형
- 통신방식 : 이동 구성요소간 무선통신
- 제공주체 : 공공과 민간의 상호협력

3) 여주시 발전방향

- 자동차·도로 중심의 교통체계지능화 사업범위를 육상, 해상, 항공교통분야로 확대하는 지능형교통체계 기본계획 2020을 수립함
- (안전혁신) 돌발상황에 신속 대응하는 교통관리체계 확대
  - 실시간 돌발상황시스템 구축
  - 전국 시 이상 지방자치단체를 대상으로 교통정보센터 구축
- (안전혁신) 도로위험요소 관리 및 실시간 모니터링을 위한 협력형 ITS 도입·확대
  - 교통사고 유발 요인을 감지하여 알려주는 주의운전구간 관리서비스 도입
- (안전혁신) 민간부문 교통정보체계를 활용한 공공인프라의 안전정보 제공·확대
  - 도시부도로의 교통정보체계 지속적 확대 및 민간 부문과 협의를 통한 교통정보 공유 추진
- (편의증진) 여행자 맞춤 대중교통정보 통합 및 제공 확대
  - 시내버스정보제공 정류장 및 매체 확대
  - 민·관 협업으로 버스 등 실시간 대중교통정보 제공
  - 국가대중교통정보센터(TAGO)와의 연계를 통한 대국민 교통정보제공 서비스
  - 친환경 교통수단, 특별교통수단 이용지원을 위한 정보제공
- **필요서비스 분야** : 돌발상황관리, 주의운전구간관리, 기본교통정보제공, 대중교통정보제공, 교통정보연계관리, 준대중교통이용지원, 통행중여행정보제공

바. 자동차·도로교통 분야 ITS 수정계획 2020 : 국토교통부, 2016

1) 기본목표

- (안전혁신) 획기적 교통사고 감소·예방가능한 안전한 도로교통
- (편의증진) 전국단위 끊김없는 정보와 시설이용이 편리한 도로교통
- (지속성장) 친환경·고효율 지속적 성장 가능한 도로교통

2) 추진전략

- 서비스분야별 계획
  - 교통관리 : 전국기반 안전관리 및 소통을 위한 교통정보체계 구축
  - 대중교통 : 이용자 맞춤형 대중교통 서비스 제공

- 전자지불 : 교통수단·시설의 전국호환으로 운영효율성 및 이용편리성 극대화
- 교통정보유통 : 민관 교통정보의 실시간 연계·관리·제공체계 구축
- 부가교통정보 : 공공부문 교통운영·관리정보 연계기반 여행의 정시성 제고
- 지능형차량·도로 : 사고예방을 위한 지능형 차량·도로 연계체계 구축
- 화물운송 : 신속하고 안전한 화물운송체계 구축 지원

### 3) 여주시 발전방향

#### ○ 교통관리 서비스 분야

- 실시간 신호제어시스템 구축·운영 또는 온라인(On-Line)으로 제어기를 연결하여 교통상황을 반영한 TOD로 운영 검토
- 돌발상황 신속대응하는 교통관리체계 확대 및 도로위험요소를 관리하는 교통사고 예방체계 도입

#### ○ 대중교통서비스 분야

- 시내버스정보제공 정류장 및 매체 확대, 고속/시외버스 정보제공서비스 확대, 친환경 및 특별교통 수단 이용지원을 위한 정보제공 등 이용자 맞춤형 버스정보제공 확대·운영

#### ○ 전자지불 서비스 분야

- 전국호환교통카드(One Card All Pass) 보급 확대 : 모든 교통시설(주차장 등) 및 수단을 이용할 수 있도록 전국호환 교통요금지불수단 보급 확대

#### ○ 교통정보유통 서비스 분야

- 도시부 도로정보 수집·제공 확대(국토교통부 및 경찰청 지원)

#### ○ 부가교통정보제공 서비스 분야

- 통행전/통행중 여행정보 제공 확대를 위한 서비스 계획 수립

#### ○ 지능형차량·도로 서비스 분야

- 실시간 도로 및 교통환경 모니터링을 위한 지능형도로 인프라(C-ITS) 도입·확대 : V2V, V2I 등을 고려한 C-ITS 도입가능여부 검토

- **필요서비스 분야** : (교통관리) 교통류제어, 돌발상황관리, 주의운전구간관리, 자동교통단속, (대중교통) 대중교통정보제공, 대중교통은행관리, (교통정보유통) 교통정보연계관리, (부가교통정보제공) 통행전/통행중여행정보제공, (지능형차량·도로) 안전운전차량, 안전운행도로

사. 2018년 국토교통부 업무계획 : 국토교통부, 2018

1) 기본방향

- (일자리) 기존 일자리는 개선하고 새로운 전문 일자리를 적극 창출
- (혁신성장) 선도사업의 성과를 가시화하고 기존 산업의 경쟁력 혁신
- (안전) 재난·재해 대응력을 제고하고, 사고예방 체계 강화
- (국민생활) 3만불 시대에 맞는 다양하고 안정적인 주거·교통서비스 제공
- (균형발전) 자립역량 강화 및 지속가능한 국토관리 패러다임 도입

2) 정책목표

- 양질의 일자리를 만들겠습니다.
- 국토교통 산업의 부가가치를 높ی겠습니다.
- 보다 안전한 생활환경을 조성하겠습니다.
- 집 걱정을 덜어 드리겠습니다.
- 더 편리하고 저렴한 교통서비스를 제공하겠습니다.
- 골고루 잘 사는 지역사회를 만들겠습니다.

3) 여주시 발전방향

- 보행자 사고 감소를 위한 교통 체계 개편
  - 차량 소통 중심에서 사람의 안전·생명을 우선하는 교통정책으로 전면 개편
  - 어린이/노인 보호구역 지정을 확대하고, 보호구역 내 시설 장비를 확충하여 교통약자 보호 강화
- 운영효율을 통한 교통혼잡 개선
  - 여주시 통행 패턴에 맞는 감응식 신호 확대 및 신호주기 개선 방안 검토
  - 좌회전 감응신호, 긴급차량 우선신호 등
- 필요서비스 분야 : 교통류제어, 주의운전구간관리, 자동교통단속

아. 경기도 지능형교통체계 기본계획 : 경기도, 2012

1) 기본목표

- (통합) 안전하고 편리한 통합교통체계 구축
- (융합) 타 분야 및 기술 융합을 통한 수요대응형 교통서비스 제공
- (조율) 경기도 - 시·군간 조율을 통한 균형있는 서비스 기반 조성

2) 추진전략

<표 3-1> 경기도 ITS 기본계획 추진전략

구분	추진전략	
통합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 정체·돌발대응체계 확대</li> <li>• 생활 밀착형 대중교통 정보제공</li> <li>• 돌발상황 대응·연계체계 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호체계 개선을 통한 소통 개선</li> <li>• 전자지불 수단의 활용 다양화</li> <li>• 기술발전을 반영한 신규 서비스 창출</li> </ul>
융합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 기능의 다양화 도모</li> <li>• 교통약자를 위한 서비스 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보센터의 운영 효율화 도모</li> </ul>
조율	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발사업 시 ITS 기준 정립</li> <li>• 시·군 지원을 위한 제도 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITS 미시행 시·군 지원</li> </ul>

3) 여주시 발전방향

○ 교통관리 서비스 분야

- 교통상황에 따라 차량의 흐름을 제어하여 교통소통과 도로이용의 효율성 향상
- 돌발상황을 실시간으로 신속하게 파악·대응하여 돌발상황으로 인한 피해 최소화
- 공공 자전거서비스를 통하여 자전거 교통분담율을 높여 교통혼잡 완화 및 환경오염 개선

○ 대중교통 서비스 분야

- 버스의 실시간 운행정보를 제공하기 위한 대표적 생활 밀착형 서비스인 BIT 설치 확대 검토
- 경기도 「출퇴근 익스프레스 프로젝트」의 일환으로 전체 버스정류소 30%에 BIT 설치 방안 검토

○ 전자지불 서비스 분야

- 공영주차장 이용요금 지불절차를 자동화하여 요금지불에 따른 지체와 불편 해소
- 데이터 관리 주체인 여주시, 시설관리공단, 민간사업자 등과의 연계를 통해 정보 수집

○ 교통정보유통 서비스 분야

- 여주시 ITS 운영 및 수집/연계 정보를 체계적으로 관리할 수 있는 여주시 교통정보센터 구축
- 위치 및 규모, 역할, 기능, 근무형태 등 교통정보센터 운영방안 정립
- 인근지자체 및 상위 유관기관 등과의 정보 연계

## 1.2.2 여주시 관련계획 검토

가. 2020 여주 군기본계획(변경) : 여주시, 2008

### 1) 계획목표

- 전통이 숨쉬는 역사·관광도시
- 살기 좋은 자족·전원도시
- 수도권 관문의 교통·물류도시
  - 강원도, 충청남도에서 수도권으로 진입하는 관문도시로서의 입지 강화
  - 철도 및 고속도로 등 광역교통망을 활용한 교통·물류 중심지로서의 역할 증대

### 2) 기본방향

- 철도, 고속도로 및 일반국도 등 신규 건설 교통시설의 원활한 사업추진을 위한 행정지원
- 광역교통망과 연계가 원활하도록 관련 기반시설 설치
- 철도 및 도로의 주요 결절점에 물류단지 건설
- 물류·유통 관련 서비스 기능 강화

### 3) 추진전략

- 광역교통시설 확충에 따른 접근성 향상
  - 중부내륙고속도로 여주~김천 간 완공 및 제2영동고속도로 계획
  - 성남~여주 간 복선전철 및 이천~충주 간 철도 계획
- 물류·유통단지 건설
  - 여주유통단지, 화물터미널, 물류센타 등 다양한 형태의 물류·유통단지 건설계획
- 강원도, 충청내륙 및 영남지역에서 수도권으로 유입되는 화물의 경유지로서 부대시설의 설치 및 관련서비스 확대로 지역경제 활성화 기대

### 4) 여주시 발전방향

- 광역 및 지역 간 교통체계 구상
  - 여주시 중앙지역을 통과하는 영동고속도로와 북부지역의 광주원주고속도로, 중부내륙고속도로가 북여주IC, 서여주IC, 여주IC, 대신IC에서 국지도 70호선, 국도42호선, 국도37호선과 교차하므로 지역 간 연계성 확보

- 영동고속도로, 광주원주고속도로, 중부내륙고속도로 등의 광역교통체계와의 연계성을 확보하여 장내 수도권 동남부지역 관광거점도시로서의 기능 강화
- 동서간 도로정비 및 연계체계 강화

○ 대중교통수단(버스) 운영 개선

- 농촌지역의 운행 수익성과 효율 증대를 위한 운행방안 마련을 위한 기초자료 수집
- 버스정류장에 버스베이를 설치하여 이용자에 대한 승하차 공간제공 및 통과차량에 대한 진행방해를 해소하여 교통소통을 도모함
- BMS 도입을 통한 버스 정시성 및 운행효율성 제고

○ 신호체계개선

- 교통량의 변화에 대응한 신호주기 최적화 방안을 수립함과 아울러 신호등, 안전표지판의 유무 및 위치를 검토하여 교통소통 개선

○ 노상주차장 설치 제고

- 시가지 내 간선도로 및 이면도로 상에 노상주차장 대신 노외주차장 및 주차건물을 설치하여 도로 소통용량 증대

○ **필요서비스 분야** : 교통류제어, 돌발상황관리, 기본교통정보제공, 대중교통정보제공, 대중교통운행관리, 교통정보연계관리, 자동교통단속, 교통시설이용요금전자지불

나. 비전 2025 여주시 중장기 종합발전계획 : 여주시, 2014

1) 발전목표

- 매력있는 문화관광도시
- 함께 누리는 복지교육도시
- 고소득의 경제도시
- 살기좋은 행복도시
- 활력있는 교통도시

- 영동고속도로와 중부내륙고속도로의 교차점, 2016년 광주원주고속도로 등의 개통으로 사통발달 교통요충지의 강점을 최대 활용하여 수도권 동남부의 거점수송망체계를 확보함으로써 지역산업의 경쟁력 확대 및 유통산업 육성

- 3개 동의 과도한 주심성과 생활권의 분절현상을 극복하고 지역통합을 위하여 지역 내 연결도로망과 도시기반시설의 균형있는 확충
- 수도권 동남부의 내륙거점도시로 재도약하기 위해 교통, 주택 등 도시기반시설은 물론, 취약계층의 생활안정, 주민의 편안한 노후생활이 가능한 풍요로운 삶의 질을 갖추도록 생활 및 정주여건 개선

### 2) 기본방향

- 사통팔달 네트워크형 교통망 실현
- 인간중심의 행복하고 편리한 교통안전도시 조성
- 일터와 삶터가 조화된 살기 좋은 도시 조성

### 3) 여주시 발전방향

- 시가지 첨단 공영주차장 건립
  - 공영 노상주차장 설치와 동시에 진출입도로를 확충하고 진출입 동선 대폭 개선
  - 여주종합터미널과 판교~여주 복선전철 이용객 등이 편리하게 환승할 수 있도록 접근성과 편의성을 동시에 확보
- 광역도로시설 조기 확충사업(2022년, 국도37호선 여주~양평)
  - 지역발전의 중추적인 역할을 담당하는 국도와 지방도 신설이나 확포장 등 광역도로망 구축계획을 중장기적으로 추진
  - 3개 동의 상습적인 교통체증을 유발하고 있는 국도의 통과교통량을 분산시키는 교통체계 구축
  - 기존 시가지를 우회하면서 주변에서 발생하는 교통류와 통과교통류 간의 혼재문제로 인해 발생하는 교통혼잡 문제를 해소할 수 있도록 우회도로 정보 안내
- 도로안전형 교통시설 확충사업(2025년, 총 194억원)
  - 수해, 산사태, 폭설 등의 기상이변에 대비할 수 있도록 도로방재 고려
  - 교통사고 예방홍보와 불법주정차 단속 및 계도 등 선진교통문화 구축
- 인간중심 교통편의시설 확충 및 친보행 환경조성(2025년, 총 54억원)
  - 위험도로의 도로선형 및 구조개선사업, 어린이보호구역 개선사업, 보행환경 조성사업 시행
  - 교통약자의 이동편의시설 개선 등 대중교통 이동편의 제공(저상버스 도입, 버스정보안내기 설치)
- 필요서비스 분야 : 기본교통정보제공, 돌발상황관리, 주의운전구간관리, 대중교통정보제공, 교통시설이용요금전자지불, 교통정보연계관리

다. 제3차 여주시 지방교통약자 이동편의증진계획 : 여주시, 2018

1) 기본목표

- 이동편의시설 기준 적합 설치율 향상(72.5% → 81.4%)
- 저상버스 보급률 42% 달성
- 특별교통수단 보급 전지역 법정 기준 100% 달성

2) 추진전략

- 교통수단 이동편의 개선
- 여객시설 및 보행환경 이동편의 개선
- 교통약자에 대한 대국민 인식 제고
- 계획의 실행력 제고 및 제도 개선

3) 여주시 발전방향

- 교통약자 이동편의시설 개선 및 확충
  - 시내버스 시설 개선, 보행로 개선사업, 횡단보도 이동편의시설 확충
- 이동불편조사 개선방안
  - 보도상 불법주차 단속 강화, 불법 적치물 철거, 불량 노면구간 개선, 보행장애물 이설
- 필요서비스 분야 : 주의운전구간관리(교통약자지원시스템), 자동교통단속, 교통행정지원

라. 제3차 여주시 지방대중교통계획 : 여주시, 2018

1) 기본목표

- 대중교통 수단분담율 제고 및 이용편의 증대
- 대중교통 운영 효율화
- 대중교통 안전성 향상
- 대중교통 사각지대 해소

2) 추진전략

- 제3차 여주시 지방대중교통계획은 9개의 추진전략을 수립하였음

**<표 3-2> 제3차 여주시 지방대중교통계획 추진전략**

추진전략	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시내버스 BMS/BIS 구축 확대</li> <li>• 합리적이고 객관적인 재정지원체계 구축</li> <li>• 노선 체계 개편 및 수단간 환승체계 구축</li> <li>• 시내·외 버스 차량 개선 및 공영버스 손실금 감축</li> <li>• 운수업체 대상 안전점검 및 안전교육 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운수종사자 자격 강화 및 근무형태 개선</li> <li>• 버스 차량 내 안전장치 확대</li> <li>• 농어촌지역 대중교통수단 확대 및 시외노선 일부 심야 서비스 제공</li> <li>• 교통약자 이동편의 개선</li> </ul>

3) 여주시 발전방향

○ 대중교통 시설의 개선 및 확충

- 경기도와의 버스정보 연계 및 버스정보안내기 구축을 통한 정보수집
- 버스정보안내기 확충 및 노후화 장비 교체 계획 수립

○ 대중교통 관련시설 확충

- 경강선 철도역(여주역, 세종대왕릉역)과 연계하여 자전거와 대중교통간 연계체계 구축
- 대중교통과 더불어 친환경 교통수단 제공을 통하여 시민의 이동성과 접근성을 향상

○ **필요서비스 분야** : 대중교통정보제공, 대중교통운행관리, 교통정보연계관리, 통행중여행 정보제공(보행자, 자전거이용자 여행정보제공)

**마. 여주시 제2차 교통안전기본계획 : 여주시, 2013**

1) 기본목표

- 2017년까지 자동차 1만대당 사망자수 1.2명으로 감축(2021년까지 0.3명)

2) 추진전략

- 교통사고 원인분석 결과에 부합한 사고원인별·부문별 맞춤형 교통안전계획 수립
- 여주시 교통사고 원인과 특성에 맞는 대책 및 교통사고 감소목표 달성을 위한 시행 가능한 대책 개발
- 교통안전 관련기관의 참여를 통하여 계획의 내용을 상호 유기적으로 연계하고 계획의 통합성을 제고
- 여주시가 수립한 「군기본계획」, 「지방대중교통계획」 등 상위 또는 관련계획을 고려하여 연계성이 있는 사업은 계획에 반영

3) 여주시 발전방향

○ 교통안전시설 정비 및 확충

- 교통사고누적지점 교통안전개선사업으로 주요가로 및 교차로의 교통안전성 확보
- 도로기하구조 개선, 차선 재도색, 신호등 재배치, 정지선 및 횡단보도 위치조정 등

○ 안전하고 쾌적한 보행공간 확보 및 교통약자의 안전한 이동성 확보

- 보행자 교통사고 및 사망사고를 감소시키기 위해 주택가 이면도로 등 생활도로 정비
- 어린이/노인보호구역 설치 및 개선을 통해 교통약자 교통사고 감소, 보행안전수준 향상 도모

○ 필요서비스 분야 : 돌발상황관리, 주의운전구간관리, 자동교통단속

## 2. ITS 기술동향 검토

### 2.1 국내 ITS 기술동향

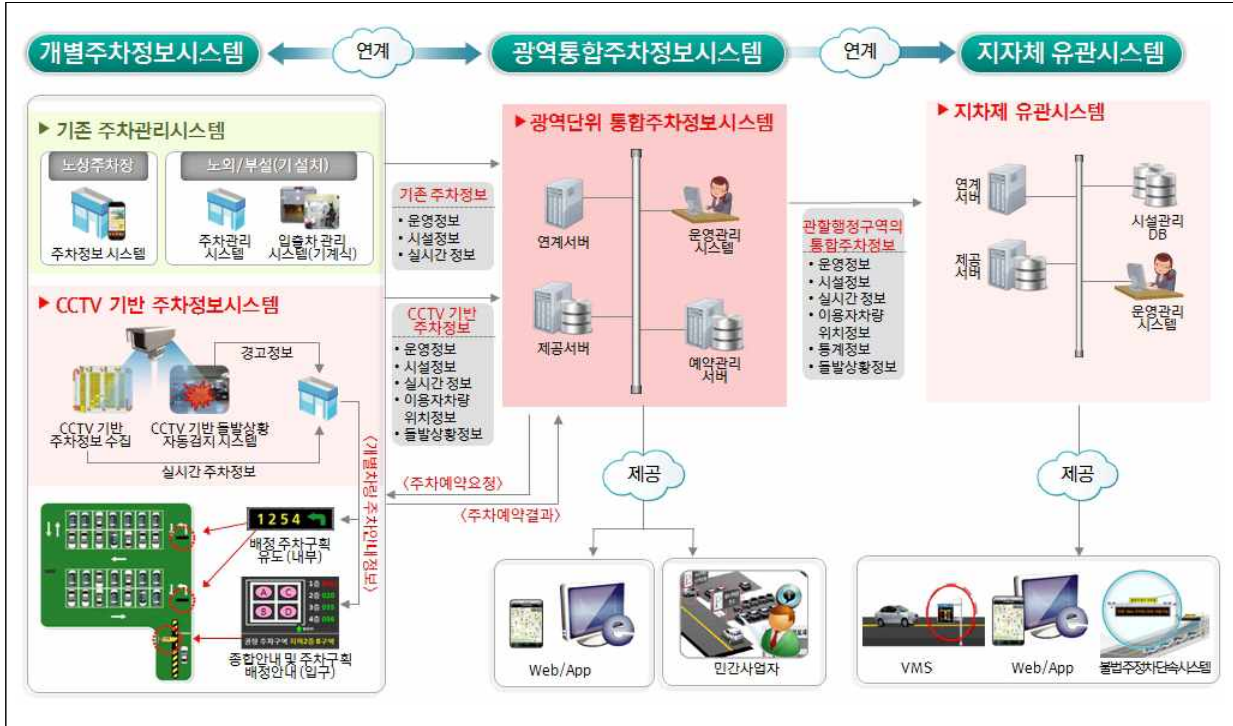
#### 2.1.1 CCTV를 활용한 광역단위 주차정보제공 및 안내시스템

- CCTV를 활용한 광역단위 주차정보제공 및 안내시스템 개발 연구는 아래의 추진배경에 의해 교통물류연구사업의 일환으로 연구기간 총 2년(2012~2014) 동안 수행된 연구개발 사업임
- 주차장의 실시간 유휴면수 정보를 수집/제공할 수 있는 저비용의 개별주차정보시스템과 개별주차장의 시설/운영/실시간 주차정보 등을 광역적으로 통합하여 수집/관리/제공하는 통합주차정보시스템을 개발하였음
- 개별주차정보시스템은 효율적인 주차장 이용 및 운전자 편의증진을 목적으로 개별주차장의 실시간 유휴면에 대한 정보를 수집하여 해당 주차장을 이용하려는 운전자에게 주차가능 여부 정보를 제공하는 시스템임
- 통합주차정보시스템은 주차편의증진 및 배회시간 단축을 통하여 사회비용 절감을 목적으로 개별 주차장의 시설/운영/실시간 주차정보 등을 광역적으로 통합하여 수집/관리/제공하는 센터용 주차정보시스템임



※ 출처 : CCTV를 활용한 광역단위 주차정보 및 안내시스템, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

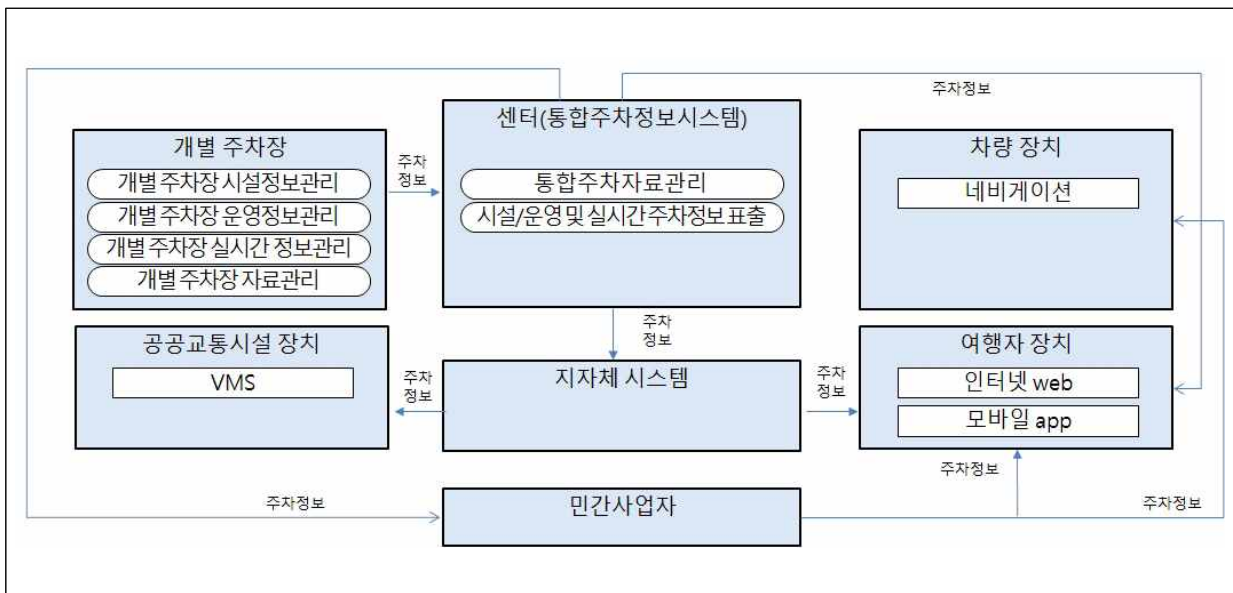
<그림 3-1> CCTV를 활용한 주차정보시스템 개념도



※ 출처 : CCTV를 활용한 광역단위 주차정보 및 안내시스템, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

〈그림 3-2〉 통합주차정보시스템 연계체계 및 시스템 구상

- 통합주차정보시스템은 개별주차장 주차정보(시설정보, 운영정보, 실시간 정보관리, 주차장 자료관리)를 센터에서 수집하여 통합주차자료로 관리하며, 통합주차정보시스템의 주차정보 제공서비스 물리구성도는 다음과 같음



※ 출처 : CCTV를 활용한 광역단위 주차정보 및 안내시스템, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

〈그림 3-3〉 통합주차정보시스템 주차정보제공서비스 물리구성도

### 2.1.2 스쿨존 통행안전 통합시스템

#### 가. 개요

- 어린이보호구역에 설치된 시설물의 개선 효과가 미미한 실정이며, 비신호로 운영되는 구간은 항시 위험에 노출되어 있는 상황이기 때문에 스쿨존 내 주의 환기 및 적극적 안전 개선 의지 유도가 필요함
- 스쿨존통행안전 통합시스템 개발을 통해 안전 사각지대의 어린이 검지 및 차량에 경고를 주어 어린이가 안심하고 다닐 수 있는 스쿨존을 조성함

**<표 3-3> 스쿨존 통행안전 통합시스템 연구 내용**

구분	내용	
스쿨존 유형별 통행행태 및 사고위험요인 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존 유형별 분류·분석 및 통행행태 분석을 통한 스쿨존 내 지점별·특성별 위험상황 발생요인 분석</li> </ul>	
스쿨존 통행안전 통합시스템 개발	스마트 가드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존 내 횡단보도에서 24시간 어린이 교통안전 지도자 역할의 시스템 개발</li> </ul>
	스마트 폴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운전자 시야가 닿지 않는 사각지대에 어린이 검지 및 경고 시스템 개발</li> </ul>
	스마트 횡단보도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 어린이를 검지하고 안전횡단을 보조하는 발광형 고원식 횡단보도</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 시스템 연계 및 관리·운영을 담당하는 “통합관리센터” 구축</li> </ul>	
구축·운영 가이드라인 및 설치 매뉴얼 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 구축을 위한 제도적 기반 마련 및 적정 설치 방안 제시</li> <li>• 시스템 구축으로 인한 경제적·사회적 효과 분석</li> </ul>	

#### 나. 스쿨존 유형별 통행행태 및 사고위험요인 분석

- 교통사고분석시스템(TAAS)을 활용하여 보행어린이 사고다발지점 사고발생 이력 자료를 통해 교통사고 DB를 구축하고, 요인별 사고 유형을 선정하여 2차 DB를 구축하였으며, 2단계 요인별 선정과정을 통해 최종 사고유형을 도출하고 개발 시스템의 요구사항을 도출함
- 실제 대상지에서 사고위험 요인을 규명하고 개발 시스템의 추가 요구사항을 도출하기 위해 현장분석을 실시하였으며, 어린이 통행행태 패턴 분석, 차량-어린이 위험상황(상충발생 및 사고 노출도) 발생 분석을 수행함

<표 3-4> 스쿨존 통행안전 통합시스템 설치위치 및 운영방식

구분	시스템 요구 기능
스마트가드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 횡단보도 시작부 측면 설치</li> <li>• 횡단기본원칙 준수 유도</li> <li>• 어린이 동적 행동 검지</li> </ul>
스마트폴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이면도로 설치를 위한 슬림화</li> <li>• 대각선 횡단 등 다양한 접근을 검지</li> </ul>
스마트횡단보도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 속도 감속을 유도하기 위한 LED 설치 등 시인성 향상</li> </ul>

다. 스쿨존 통행안전 통합시스템 개발

- 어린이보호구역 내 ‘사람-차량-시설물’ 간 유기적 연계를 통해 스쿨존 기능을 극대화 할 수 있는 ‘스쿨존 통행안전 통합시스템(Integrated Safe-Conduct System at the School Zone)’ 구축



※ 출처 : 스쿨존 통행안전 통합시스템 개발, 국토교통과학기술진흥원, 2013.

<그림 3-4> 스쿨존 통행안전 통합시스템 개념도

- 스쿨존 통행안전 통합시스템은 스마트 가드, 스마트 폴, 스마트 횡단보도, 통합관리센터로 구성되어 짐

**<표 3-5> 스쿨존 통행안전 통합시스템 원리 및 기능**

구분	시스템 요구 기능	기능
스마트가드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존 내 횡단보도로 접근하는 차량, 보행자, 대기자 검지정보를 표출하여 안전한 통행 유도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위급상황 대처 E-Call 기능 구현</li> </ul>
스마트폴	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존과 인접한 이면도로 상에서 차량과 어린이의 사고 예방을 위해 안전한 통행 유도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레이저 검지기 및 블루투스 모듈을 이용해 보행자 식별</li> <li>• 회전형 검지 정보 표출 기능</li> <li>• 모니터링용 24시간 상시 주변 영상 녹화 기능</li> </ul>
스마트횡단보도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 횡단보도 근처의 대기자와 주변 차량의 정보를 검지하여 LED 조명을 이용해 보행자의 안전한 횡단 유도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 횡단보도 통행 유도 및 경고용 LED 조명과 대기자 검지 로드셀 등으로 구성</li> </ul>
통합관리센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존 내 각 시스템 운영 현황과 교통상황을 실시간으로 모니터링하고 시스템 간 통합 연계·관리 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 수집된 정보로 통합 DB 구축·운영</li> </ul>

**라. 구축·운영 가이드라인 및 설치 매뉴얼 개발**

- 스쿨존 통행안전 통합시스템의 다양한 설치 유형에 따른 연간 투입비용과 교통사고 절감 편익을 분석함
- 교통사고 다발지역의 50%에 스마트가드와 스마트폴을 도입하는 경우 약 3년 내에 편익이 비용 효과를 넘는 것으로 분석되었으며, 스마트횡단보도까지 모두 도입하는 경우 약 7년 후 편익발생이 투입비용을 초과함
- 시스템의 단계별 도입과 구축, 운영을 위한 제도적 기반을 마련하고, 시스템 설치 매뉴얼을 통해 각 유형별 시스템 설치 방안을 제시함

### 2.1.3 국가대중교통정보센터(TAGO, Transport Advice on GOing anywhere)

#### 가. 개요

- 국가대중교통정보센터는 국가통합교통체계효율화법 제90조제4항 및 같은 법 시행령 제82조 제6항의 규정에 의거 전국 대중교통정보의 안정적인 연계·통합·제공을 목적으로 함
- 국민들의 보다 편리한 교통이용을 위한 이용자 맞춤형 통합 교통정보 서비스를 위하여 대중교통정보의 표준화 기반시스템 운영관리 및 전국단위의 고속·시외·시내버스, 마을버스, 항공, 철도, 해운, 지하철 등 대중교통정보의 효율적인 상시운영을 수행함

#### 나. 데이터 활용사례

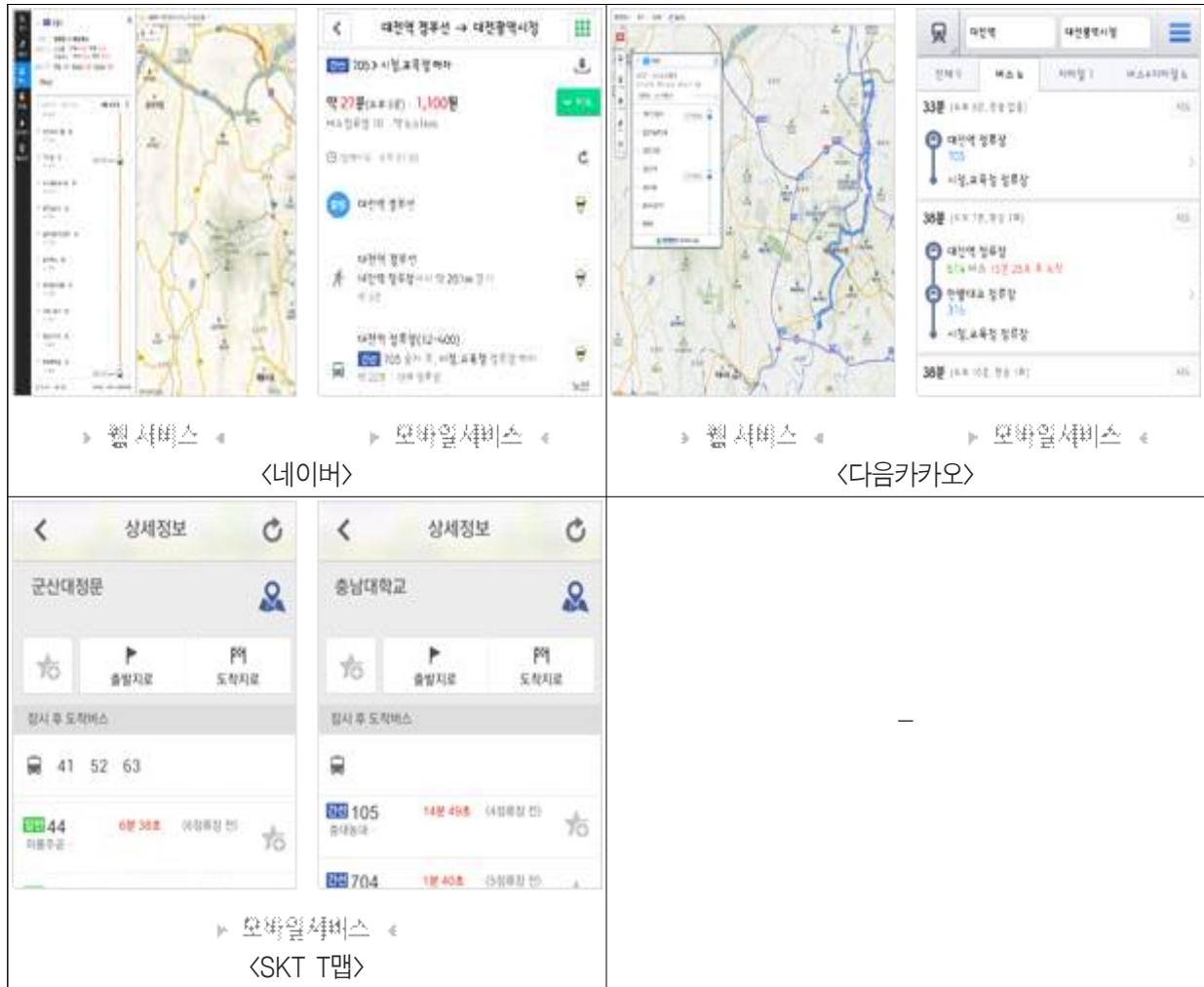
- 이용자의 편리한 대중교통 이용을 위해 다양한 교통정보를 연계하여 인터넷, 휴대폰을 통해 이용자에게 맞춤형 서비스를 제공하고 있음
- 국가대중교통정보센터는 고속/시외/시내버스정보, 지하철 정보, 철도·항공·해운 운행정보, 지자체 BIS 정보 등의 교통정보를 센터 간 연계를 통하여 수집·제공하고 있음



※ 출처 : 국가대중교통정보센터(<https://www.tago.go.kr/>), 국토교통부, 2018.

#### <그림 3-5> 국가대중교통정보시스템 정보흐름

- 또한, 다양한 서비스 개발의 활성화를 위한 Open-API(Open Application Programmer Interface) 기반 데이터 공유체계를 마련하고 있음
- 국가대중교통정보센터에서 연계·수집한 정보는 포털사, 통신사, 교통정보를 필요로 하는 일반기업체 등을 통하여 대국민 서비스를 제공하고 있음



※ 출처 : 국가대중교통정보센터(<https://www.tago.go.kr/>), 국토교통부, 2018.

<그림 3-6> TAGO 활용사례

### 2.1.4 첨단도로교통시설물 통합제어기술

#### 가. 개요

- 첨단도로교통시설물은 5~8개의 장비가 동일위치에 설치되고 있으나, 각 장비별 제어기의 개별 설치로 인한 재원 낭비, 보행환경 저해 등의 문제를 야기하고 있음
- 첨단도로교통시설물의 설치·교환의 유연성 부족, 개별 시스템의 전력수급 및 효율적인 유지관리로 인한 운영상의 문제점 개선을 위해 통합제어기술이 필요함
- 개별 설치·운영되고 있는 ITS 현장장비 제어를 표준화, 통합화, 유연화, 소형화하여 하나의 지능화 된 제어기를 통해 통합 설치·운영할 수 있는 초소형 통합표준제어기 개발을 수행함

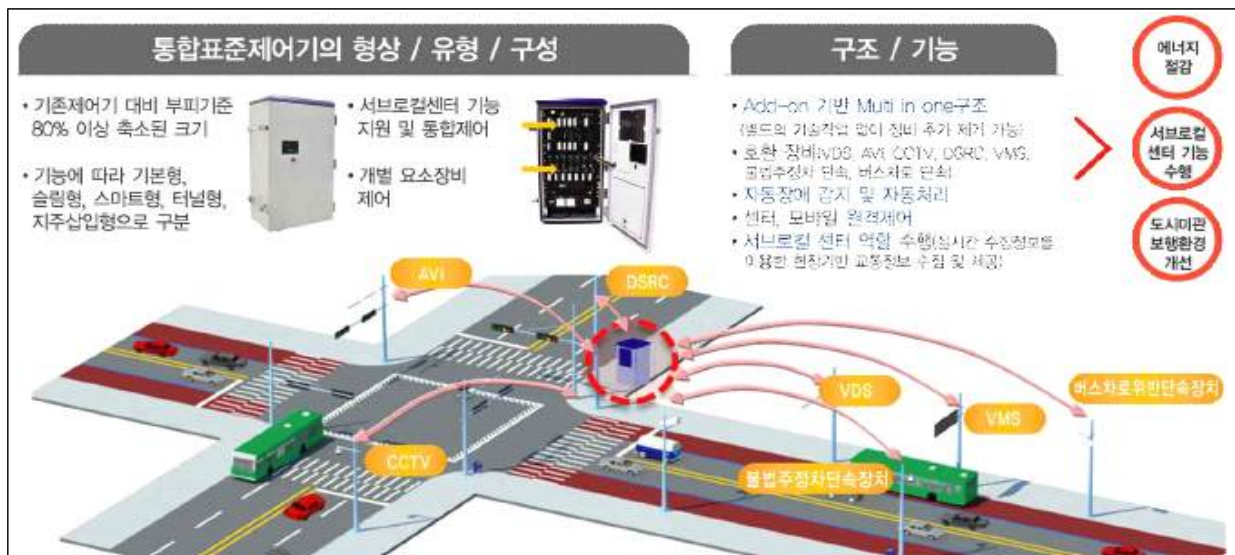


※ 출처 : 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술개발, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

<그림 3-7> 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술 개발의 배경 및 필요성

나. 통합제어기

- 통합제어기는 개별 설치된 기존 ITS 장비 합체의 중복기능은 통합하고, 개별기능은 모듈화하여, 하나의 소형화된 합체에 별도의 기술적 작업 없이 요소장비의 추가 및 제거가 가능하도록 구성한 표준제어기임
- 장비별 수집된 정보를 바탕으로 현장기반의 실시간 교통관리가 가능함



※ 출처 : 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술개발, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

<그림 3-8> 통합제어기 개념

다. 통합표준제어기 기능

- 통합표준제어기는 현장기반의 독립적 교통관리 전략 수행이 가능함
- 연계된 장비, 도로구조, 교통특성에 따라 독립적으로 수행하거나, 제어기간 또는 센터와 연계하여 교통관리전략을 수행함



※ 출처 : 첨단도로교통 시설물 통합제어 기술개발, 국토교통과학기술진흥원, 2015.

<그림 3-9> 현장기반 교통관리 전략

2.1.5 빅데이터 기술

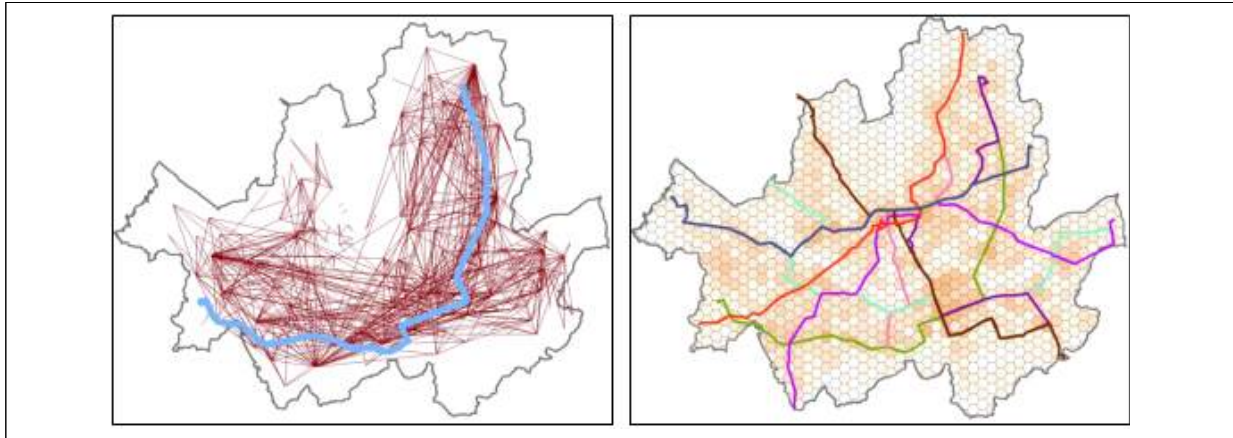
가. 빅데이터 기술 정의

- 빅데이터란 일반적인 데이터베이스 S/W가 처리할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터를 의미하며, 넓은 의미로는 대규모 데이터로부터 가치를 추출하고 수집·발굴·분석을 지원하는 H/W 와 S/W, 인력 등을 통칭함

나. 국내 빅데이터 활용현황

1) 서울시 심야버스

- 서울시 내에서 심야시간대 발생한 30억 건의 통화내역과 이용자들의 청구서 수신 주소를 연계하여 통화가 이루어진 지점을 출발점, 청구서 수신 주소를 도착점으로 하는 O/D Matrix를 구축함

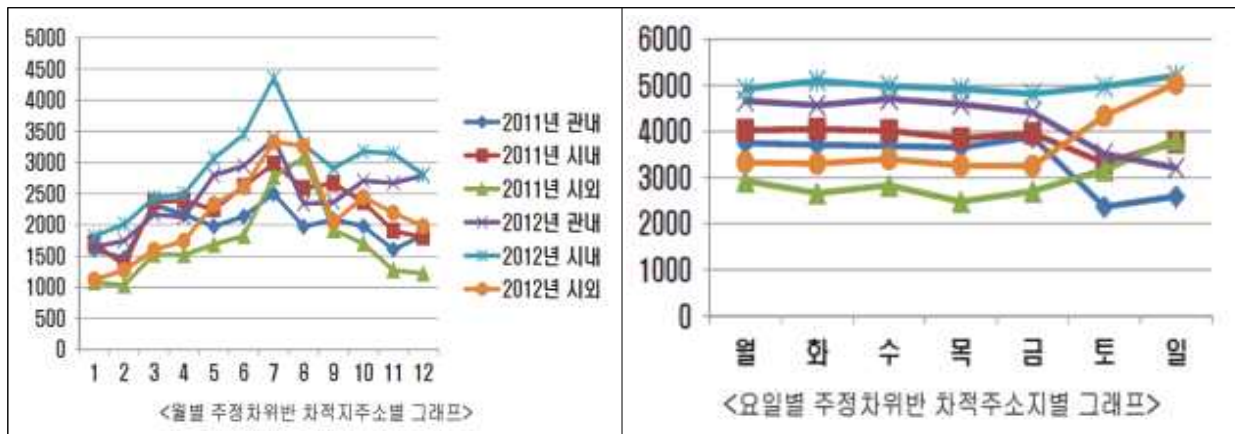


※ 출처 : 서울시 빅데이터를 활용한 교통문제 해결사례(교통정보대토론회 발표자료), 마경근, 2014.

<그림 3-10> 서울시 심야버스 노선 결정 O/D Matrix

2) 부산시 해운대구 주정차위반 분석

- 부산시 해운대구의 주정차위반 데이터에는 주정차위반 일자 및 장소, 차종, 차량용도, 차적 주소지 등 13개 유형의 데이터를 포함함
- 2011~2012년 총 25만 건의 주정차위반 단속 기록을 이용하여 일시별, 공간별, 차적주소지별, 단속형태별, 차종별 집계데이터를 생성함

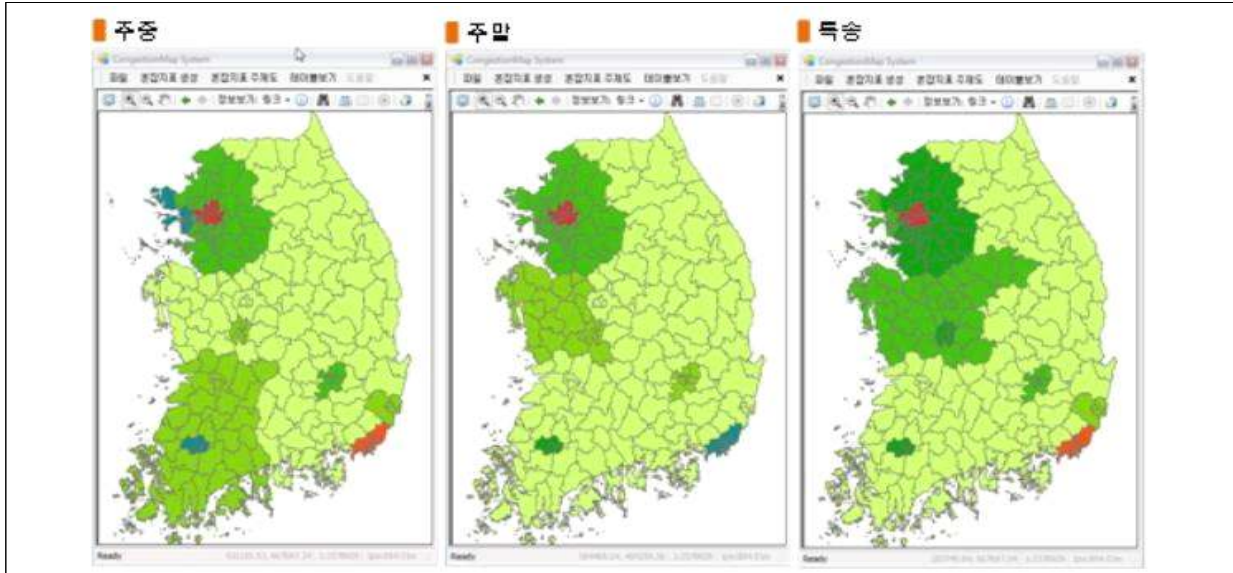


※ 출처 : 해운대구 주정차위반 분석 활용 및 부산시 교통 빅데이터 분석, 홍봉희, 2013.

<그림 3-11> 부산시 해운대구 주정차위반 특성 분석

3) 전국교통혼잡지도 개발

- 교통혼잡지도는 도로의 혼잡상태를 GIS Map 상으로 표출하여 전국단위의 혼잡수준을 보다 쉽고 효율적으로 파악할 수 있도록 하는 지도임
- 전국 25만개 도로 구간에 대하여 6억 개의 차량 이동 궤적을 활용하여 구축함



※ 출처 : 빅데이터 이용 전국 도로 교통 혼잡 한눈에 파악, 국토교통부 보도자료, 2014.

<그림 3-12> 빅데이터를 이용한 도로 교통혼잡 파악

4) 서울시 택시매치메이킹

- 300억 건의 원천 데이터를 가공하여 택시 운행경로 데이터와 승객 승하차 데이터를 추출 및 변환한 후 데이터를 공개함
- 이용자들이 인터넷 포털 및 애플리케이션 등으로 빈 택시와 연결될 가능성을 높여주고자 함



※ 출처 : 서울시 공공데이터포털, 서울특별시, 2014.

<그림 3-13> 택시 매치메이킹의 활용방안

### 2.1.6 차세대 ITS(C-ITS)

#### 가. 개요

- ITS Station(Vehicle, Roadside, Central and Personal)간 양방향 통신과 교통정보의 상호 공유를 통해 도로교통의 안전성, 지속성, 효율성 및 편리성을 향상시키는 목적의 독립형 시스템이 아닌 Open 플랫폼 시스템임
- 국내에서는 2013년 국토교통부의 C-ITS 도입을 위한 정책연구에서 “안전중심의 이동성, 지속성(친환경성)을 증진시키는 목표로 차량과 차량(V2V), 차량과 인프라간(V2I) 양방향 무선통신으로 정보를 교환 및 공유하는 오픈 플랫폼 기반의 서비스를 제공하는 독립형 시스템 이상의 차세대 ITS” 를 Cooperative-ITS로 정의
- 기존 ITS는 교통수단과 시설이 분리된 상태에서 교통관리 또는 교통소통 중심의 정보수집 및 제공시스템인 반면에 차세대ITS(C-ITS)는 개별차량에 대하여 실시간 정보를 제공하여 돌발상황에서 사전대응 및 예방이 가능



※ 출처 : 차세대 ITS(C-ITS) 시범사업 종합보고서, 한국도로공사, 2015.

<그림 3-14> C-ITS 개념도

<표 3-6> 기존 ITS와 C-ITS의 차이점

구분	기존 ITS	차세대ITS(C-ITS)
정보수집 및 제공	<p>단방향 수집/제공</p>	<p>양방향 수집/제공</p>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전자에 의한 상황판단</li> <li>소통정보 중심의 포괄적 정보</li> <li>전방사고 즉시대응 한계, 사후관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로 및 차량 간 통신정보로 판단</li> <li>차량 위치기반 안전 정보</li> <li>사전대응, 사고예방</li> </ul>
개념도	<p>차량별 풀체로 인식, 영상, 전자기파 등을 이용 차량검지</p>	<p>V2V: 차량-차량간 통신 V2I: 차량-인프라간 통신</p>

- 시범사업 기간 : 2014.07 ~ 2017.07
- 시범사업 범위 : 세종특별자치시, 대전광역시 일대
- 시범사업 금액 : 180억

나. 주요내용

1) 위치기반 차량데이터 수집

- 차량통과위치 수집정보뿐만 아니라 추가적으로 핸들조향각, 가감속, 에어백 전개, 브레이크 잠김방지 장치나 차체자세제어장치의 작동 여부, 차체 충격센서 등 매우 다양한 차량의 실시간 운행상태정보를 센터로 수집하고 도로에서도 차량 장치 간에 즉각적인 공유가 가능하게 됨
- 이를 기반으로 현재 ITS에서 다루지 못한 ‘도로상태’에 대한 빅데이터 구축과 도로관리 는 물론 실시간 ‘교통상황’에 대한 도로이용자의 안전확보를 위한 예측·경고와 운전자 간 정보공유가 가능함

- 수집 : 차량의 OBD- II 수집하여 PVD메세지를 센터로 전송 및 저장



<그림 3-15> 위치기반 차량데이터 수집 시스템 구성도

2) 위치기반 교통정보 제공

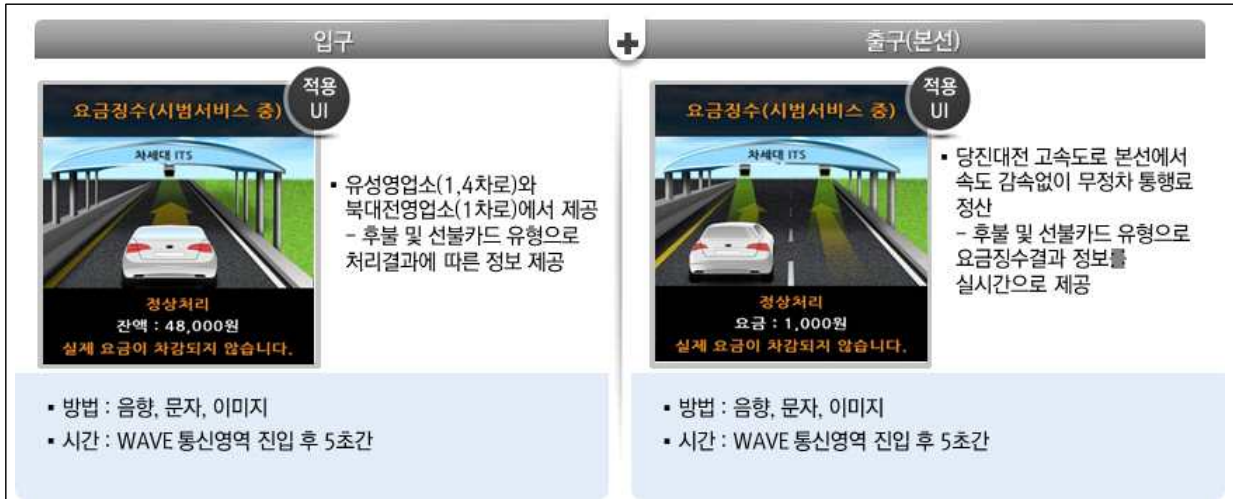
- 지점별로 특성화된 노변장치를 통해 소토상태, 통행시간, 돌발상황, 도로통제 상황 등의 정보를 차종 및 운전자특성과 개별차량 위치에 따라 ‘운전자 맞춤형’ 으로 서비스가 가능함
- 제공 : 소통정보 및 VMS 연계 정보



<그림 3-16> 위치기반 교통정보 제공 시스템 개념도

3) 스마트 통행료 징수

- 본선과 동일한 다차로에서 요금지불이 가능하게 하여 기존 요금소가 불필요해지므로 요금소에서의 병목현상이 해소됨은 물론 본선 운행중에 무정차·무감속의 운전상황에서, 아무런 운전행태의 변화 없이 통행요금을 자동으로 지불 가능함



<그림 3-17> 스마트 통행료 징수 시스템 개념도

4) 도로 위험구간 정보 제공

- 도로위험구간 노변장치에서 검지레이더를 통해 낙하물, 고장차량, 역주행차량, 보행자 등 돌발상황을 실시간으로 탐지함
- 위험상황에 대한 상류부 교통류에 경고와 돌발상황 해소를 위한 신속한 대응이 가능함



<그림 3-18> 도로 위험구간 정보제공 시스템 개념도

5) 노면상태 기상정보 제공

- 기존 대응체계가 미흡한 도로상의 국지적 안개, 결빙, 수막 급변하는 노면 및 기상상태 정보를 레이더, 온도, 영상 등 복합센서를 통해 노변에서 실시간 검지가 가능하게 됨
- 서비스 구간을 통행하는 운전자에게 노면 및 기상상황에 대한 감속, 회비, 교통우회 등 대응력을 극대화 함



<그림 3-19> 노면상태 기상정보 제공 시스템 개념도

6) 도로 작업구간 주행 지원

- 작업장에 설치하는 입간판, 작업차(싸인카)에 설치된 노변 또는 차량장치를 통해서 공사 구간으로 접근하는 모든 차량에게 경고를 하여 주의운전을 유도하는 서비스임
- 미리 신고되지 않은 경우나 단기간 공사에도 적용이 가능하고, 청소, 도색 등 지점이 변화하는 공사상황에도 적용 가능함



<그림 3-20> 도로 작업구간 주행 지원 시스템 개념도

7) 신호위반 위험 경고

- 부득이한 신호위반에 의해 직접충돌과 2차 사고를 예방하는 시스템임
- 제공정보는 등화상태, 잔여시간, 신호위반주의·경고, 신호위반차량 발생정보 등을 제공함



<그림 3-21> 신호위반 위험 경고 시스템 개념도

8) 우회전 안전운행 지원

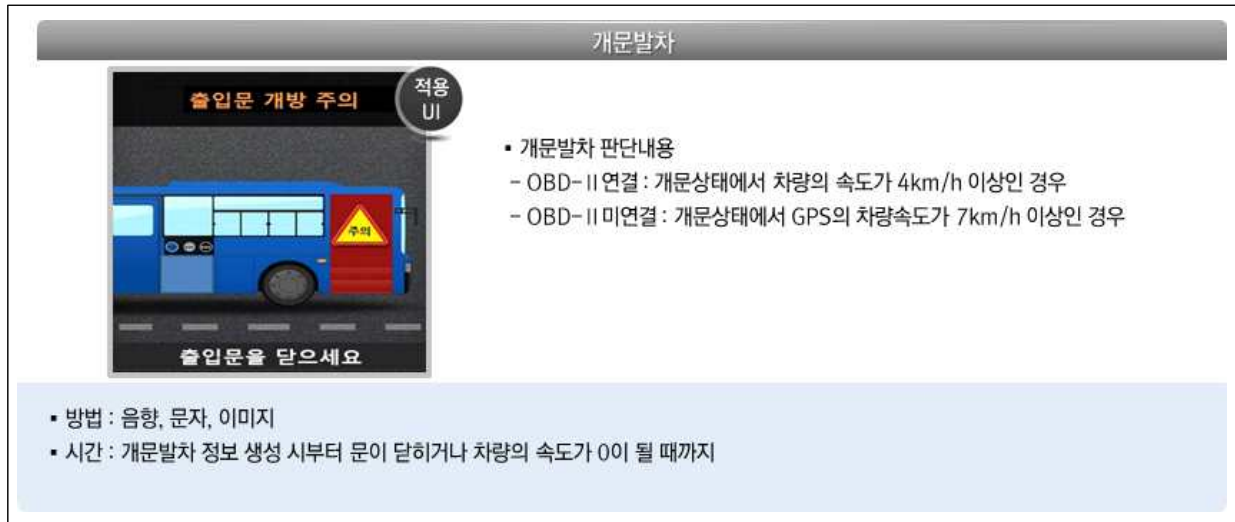
- 우회전시 발생 가능한 상충에 의한 충돌사고를 예방하는 시스템임
- 제공정보는 교차도로 직진, 대항 좌회전, U-Turn 차량과 상충가능성 경고정보 등을 제공함



<그림 3-22> 우회전 안전운행 지원 시스템 개념도

9) 버스 운행관리

- 버스 운행 중 운행위반 및 개문발차 등의 정보를 수집하고 운전자에게 경고메시지를 제공을 통하여 실시간 버스 운행관리를 위한 시스템임



<그림 3-23> 버스 운행관리 시스템 개념도

10) 옐로우 버스 운행 안내

- 어린이 통학버스 주행 및 원아 승·하차 시 안전사고를 예방하는 시스템임
- 옐로우 버스 운행 안내시스템은 주행 중 차량접근상태 및 잔여거리, 승·하차 상태 등의 정보를 제공함



<그림 3-24> 옐로우 버스 운행 안내 시스템 개념도

11) 스쿨존 · 실버존 속도 제어

- 스쿨존 · 실버존에서 차량의 속도를 제어하기 위하여 진입경고와 규정속도 운행을 유도하여 보행자의 안전성을 제고하는 시스템임
- 스쿨존 · 실버존에서의 속도를 제어하기 위하여 진입전 잔여거리, 주의안내, 보호구역 내에서의 감속안내 등의 정보를 제공함



<그림 3-25> 스쿨존·실버존 속도 제어 시스템 개념도

12) 보행자 충돌방지 경고

- 교차로 또는 도로구간 통행하는 차량 운전자에게 경로 상의 보행자 및 자전거를 검지하여 주의 메시지를 제공함으로써 보행자 및 자전거와의 충돌사고를 예방하는 시스템임



<그림 3-26> 보행자 충돌방지 경고 시스템 개념도

13) 차량 충돌방지 지원

- 서행, 급정거, 급감속차량 등으로 인한 충돌위험상황을 후미차량에 제공하여 충돌사고를 예방하는 시스템임
- 차량 충돌방지 지원 시스템에서는 전방 충돌위험상황의 심각도에 따라 정보를 제공함



<그림 3-27> 차량 충돌방지 지원 시스템 개념도

14) 긴급차량 접근 경고

- 경찰차, 소방차, 구급차 등 긴급차량이 구난·구조를 위해 차량의 후미에서 접근하고 있을 때 긴급차량의 종류와 잔여 거리 등을 제공하여 신속하게 양보함으로써 긴급차량의 출동 시간을 단축시킬 수 있는 시스템임



<그림 3-28> 긴급차량 접근 경고 시스템 개념도

15) 차량 긴급상황 경고

- 차량 고장 및 사고 시 운전자가 차내 비상버튼을 눌러 돌발상황 정보를 접근차량에게 제공하여 주의운전을 유도하는 시스템임
- 차량 긴급상황 경고 시스템은 전방 차량의 긴급상황 정보와 잔여거리 등을 제공함



<그림 3-29> 차량 긴급상황 경고 시스템 개념도

2.1.7 자율주행차 기술동향

가. 개요

- 자율주행차는 운전자가 직접 조작하지 않아도 자동차가 주행환경을 스스로 인식하여 위험을 판단하고, 주행경로를 계획하여 운전자 주행조작을 최소화하며, 안전운행이 가능한 친환경 자동차임
- 자율주행차의 구조는 센서, 프로세서, 알고리즘, 액추에이터로 구성됨

<표 3-7> 자율주행 자동차의 구성

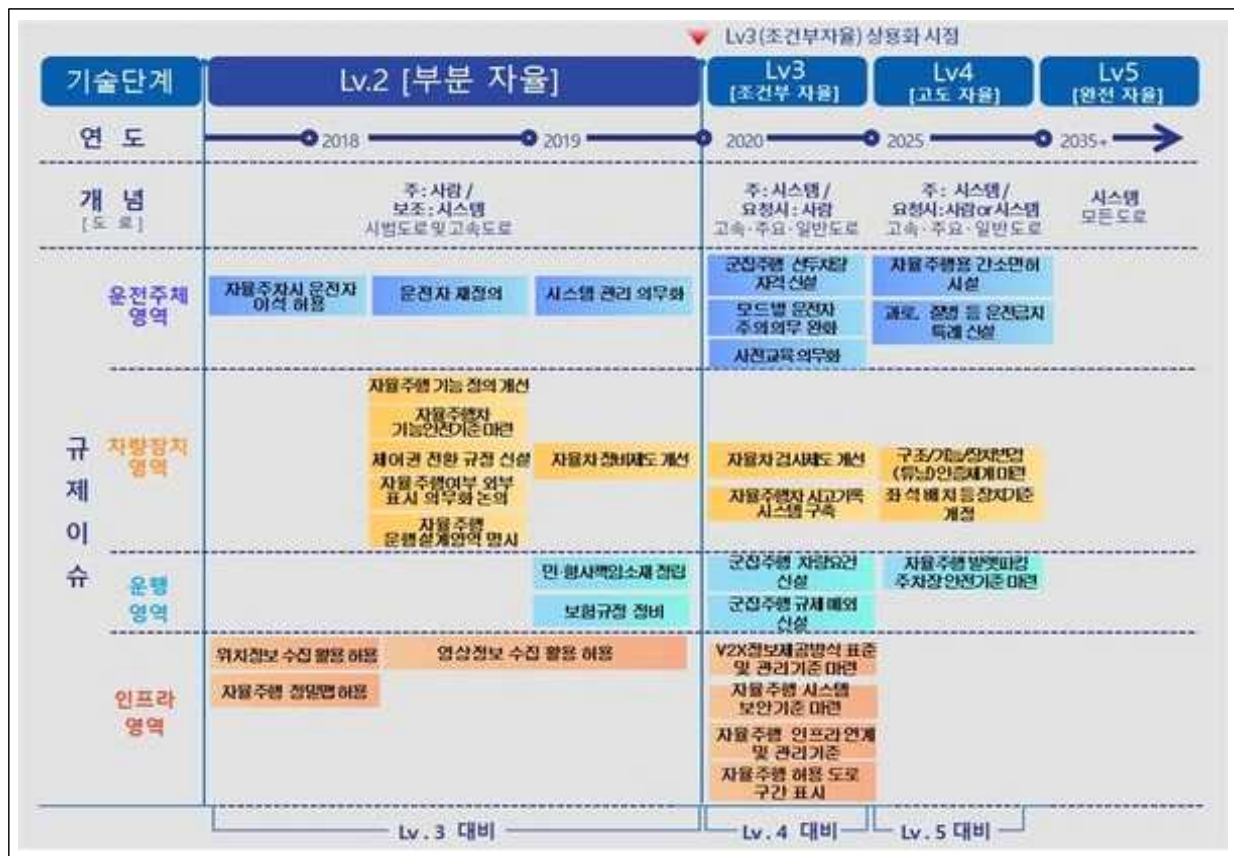
구분	역할
센서	• 자동차 데이터 수집
프로세서	• 데이터 처리
알고리즘	• 처리결과 해석 및 운행에 대한 결정
액추에이터	• 시스템 제어 장치

- 자율주행차량의 핵심기술은 운전자 판단능력을 대체할 수 있는 인공지능 기술인 알고리즘 기술이며, 자율주행의 프로세스는 인지, 판단, 제어로 구성됨

<표 3-8> 자율주행 프로세스 단계별 작동원리

구분	역할
인지	• 레이더·라이더·GPS·카메라 등 차량에 장착된 센서와, V2V, V2I 등 외부와의 통신을 통해 주변 상황에 대한 정보를 수집하고 인지
판단	• 인지된 정보를 해석하여 주행상황을 판단하고, 사람을 대신해 조향 및 가·감속을 결정해 차량 스스로 경로를 따라 운행하도록 함 • 장애물·교통신호 등을 반영하여 적절한 주행 경로를 산정함
제어	• 제어 시스템을 통해 결정된 판단을 실제 주행에 반영하기 쉬운 운전 시스템을 제어함

- 국토교통부에서 자율주행차 분야 선제적 규제혁파 로드맵을 통해 제시하고 있는 국내 자율주행차 발전단계는 현재 기술 단계에서 레벨5 기술단계까지 구분하여 제시함



※ 출처 : 자율주행차 분야 선제적 규제혁파 로드맵, 국토교통부, 2018.

<그림 3-30> 자율주행차 발전단계

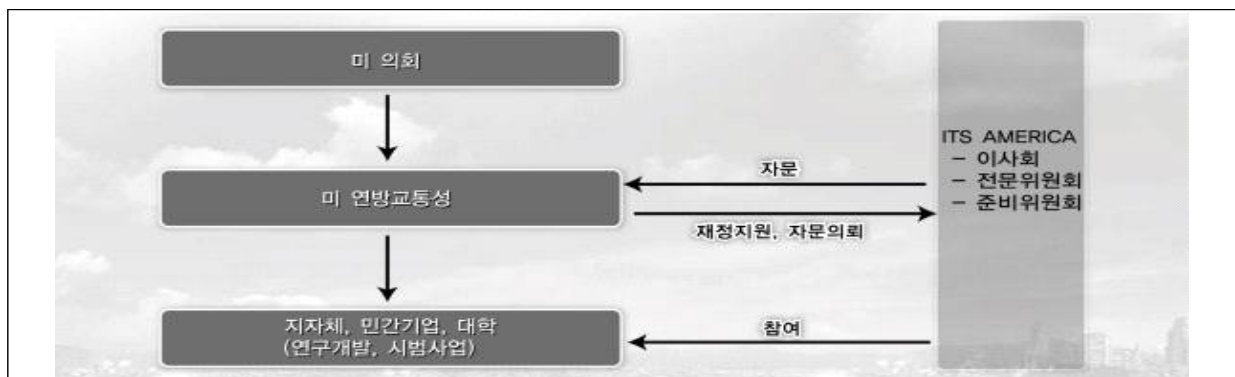
## 2.2 국외 ITS 기술동향

### 2.2.1 미국

#### 가. ITS 사업현황

##### 1) 사업추진경과

- 미국의 ITS는 초기에 민간기업이 주도하는 형식으로 추진되다가 산·학·관 공동조직인 ITS America 설립 후 국가 주도하에 하향식 추진이 본격화 됨
  - 1980년대 후반 : 민간기업이 주도하는 형식으로 추진
  - 1990년 : ITS를 추진하는 산·학·관 공동조직인 IVHS America(1994년에 ITS America로 개칭)가 설립
  - 1991년 : 육상교통효율화법(ISTEA : Intermodal Surface Transportation Efficiency Act)이 통과되어 법적, 제도적 근거를 마련, 미국 ITS는 국가주도하에 하향식으로 본격화
  - 1995년 : 미교통부와 ITS America가 9개 핵심 ITS 인프라와 여러 분야의 83개 시범사업을 거쳐 29개의 이용자서비스를 정의하여 이를 바탕으로 1996년 국가 ITS 아키텍처를 완성
  - 1996년 : ITS 하부구조 구축을 위한 선도적 구축시범사업(MMDI) 계획을 발표, 4개 대도시권을 선정하여 사업을 진행
  - 1998년 : 미국의 ITS 사업의 기준이 될 TEA-21를 제정
  - 2002년 : DSRC 기반의 ITS 서비스 및 표준 개발 착수
  - 2003년 : SAFETEA를 제정, 미 교통성에서 VII 진행
  - 2006년~2008년 : DSRC 기반의 ITS 서비스 시범사업 설치 및 테스트
  - 2008년 말 : VII 실용화 결정
  - 2009년 : VII → IntelliDriveSM 프로젝트로 변경하여 추진
  - 2010년~2013년 : Connected Vehicle 프로젝트 실시

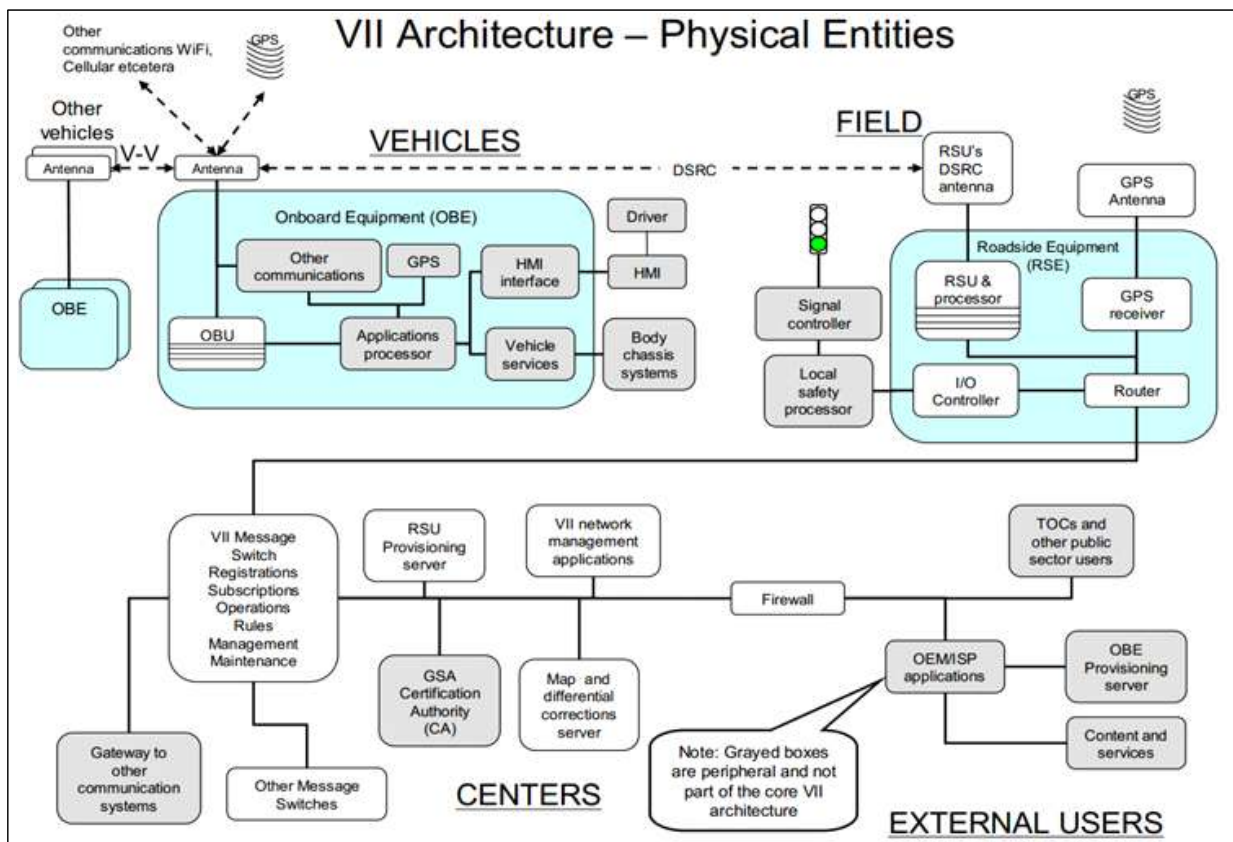


※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

<그림 3-31> 미국의 ITS 추진조직

2) VII(Vehicle Infrastructure Integration)

- VII는 2003년부터 미 교통성(US DOT: U.S. Departments of Transportation)에서 지원하고 각 주(State)의 DOT와 National VIIC(VII Coalition) 컨소시엄 주도로 진행되고 있음
- VII는 100개 이상의 use-case로 시작되었으나 이 중 20개가 선택/조사되고, 그 중 7개 어플리케이션이 Proof-of-Concept Application으로 테스트되었으며, VII 아키텍처는 다음과 같음



※ 출처 : 18th ITS World Congress, ITS America, 2011.

<그림 3-32> VII 아키텍처

나. ITS 기술동향

1) Connected Vehicle

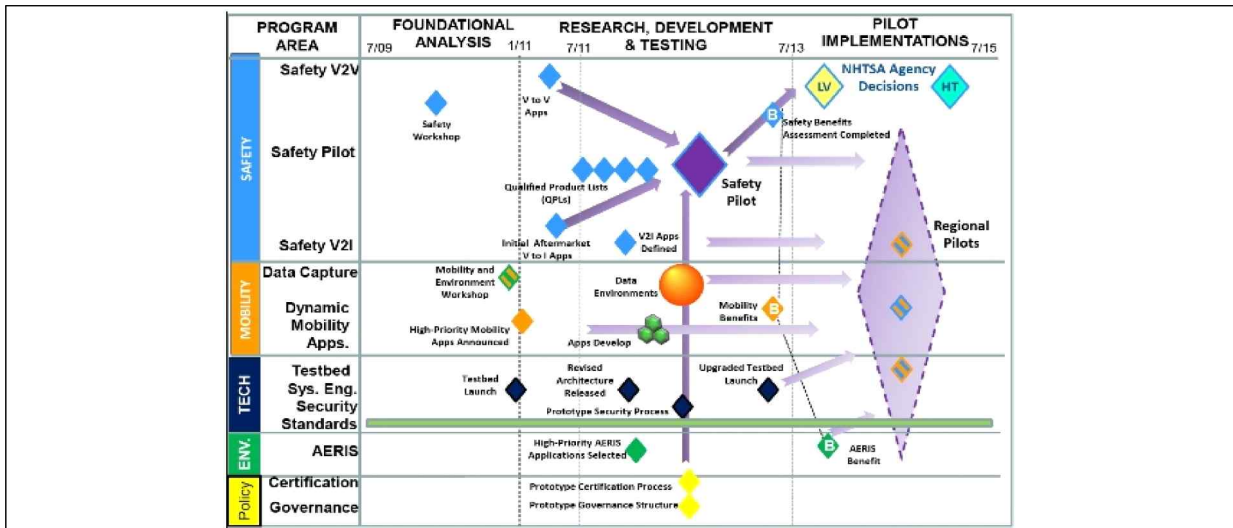
- Connected Vehicle 프로젝트의 추진목적은 V2V, V2I 통신 시스템 및 인프라를 구축하여 안전성, 이동성, 환경성을 극대화하기 위한 서비스의 실현을 목적으로 추진되고 있는 프로젝트임



※ 출처 : 18th ITS World Congress, ITS America, 2011.

<그림 3-33> Connected Vehicle 개념도

- RITA는 2011년에 IntelliDriveSM를 다시 개칭, 2013년도는 승용차, 2014년도는 대형차의 NCAP 적용 판단과 2015년의 도로 인프라 전개의 정책 판단을 하기 위하여 협조시스템의 어플리케이션 선정, 프로토타입 개발, 필드 테스트, 안전 B/C, 수용성 평가 등을 실시하는 Connected Vehicle 이니셔티브를 내세웠음
- Connected Vehicle 프로젝트는 분야별 어플리케이션에 대해 ‘어플리케이션 분석 프로토타입 어플리케이션 정의 인프라 통신/호환성 체크 편익분석 보급계획 정책’의 순서로 실제 활용하기 위한 수준의 전략적 성격이 강한 프로젝트라는 점에서 의의를 가짐

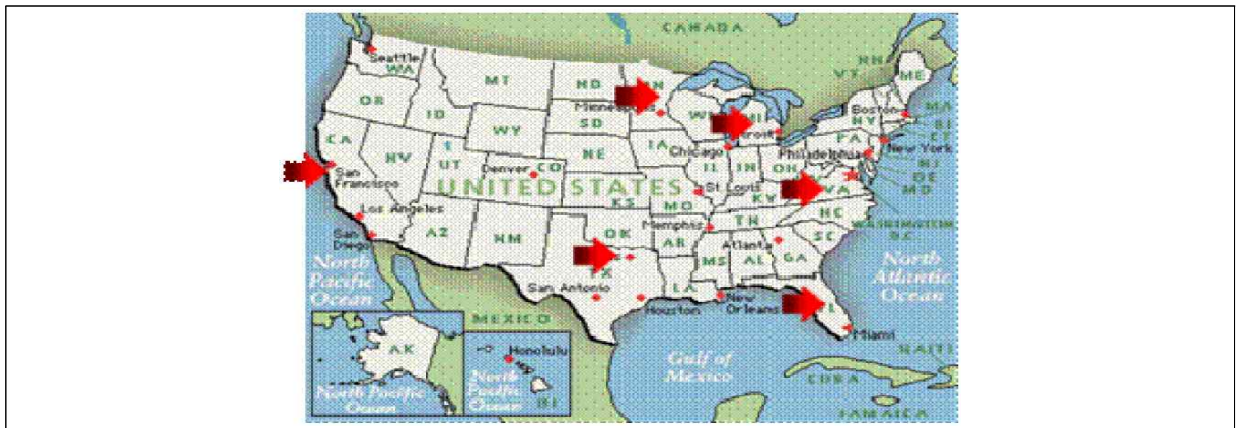


※ 출처 : 18th ITS World Congress, ITS America, 2011.

<그림 3-34> Connected Vehicle 로드맵

2) Safety Pilot

- Safety Pilot 프로그램의 추진목적은 CV 응용(applications)분야 중 안전부분으로서 실제 주행 환경에서의 차량 간 안전성 향상을 위한 추가기능 평가 등을 목적으로 추진하는 사업임
- 평가항목은 실제 주행환경에서의 차량 간 연계기술 시험, 차량기반의 안전시스템에 대한 운전자 반응 및 대응 분석, DSRC 기술의 타당성·확장성·안전성·상호운영성 등의 평가함
- 전미 6개소 Safety Pilot Driver Clinic을 2011년 8월~2012년 봄에 걸쳐 순차적으로 개설하여 함께 24대의 차량, 각 개소 약 100명의 운전자의 수용성 등을 예비적으로 평가한 소규모 FOT<sup>3)</sup>임



※ 출처 : 18th ITS World Congress, ITS America, 2011.

**<그림 3-35> Safety Pilot Driver Clinics Sites**

- 대규모 FOT는 2012년 8월부터 1년간 미시건주 Ann Arbor의 공도에서 총 2,800대 이상의 차량과 차량탐재기를 이용하여 V2V, V2I 협조시스템의 FOT를 실시하였으며 다음과 같음



※ 출처 : 18th ITS World Congress, ITS America, 2011.

**<그림 3-36> Safety Pilot 개념도**

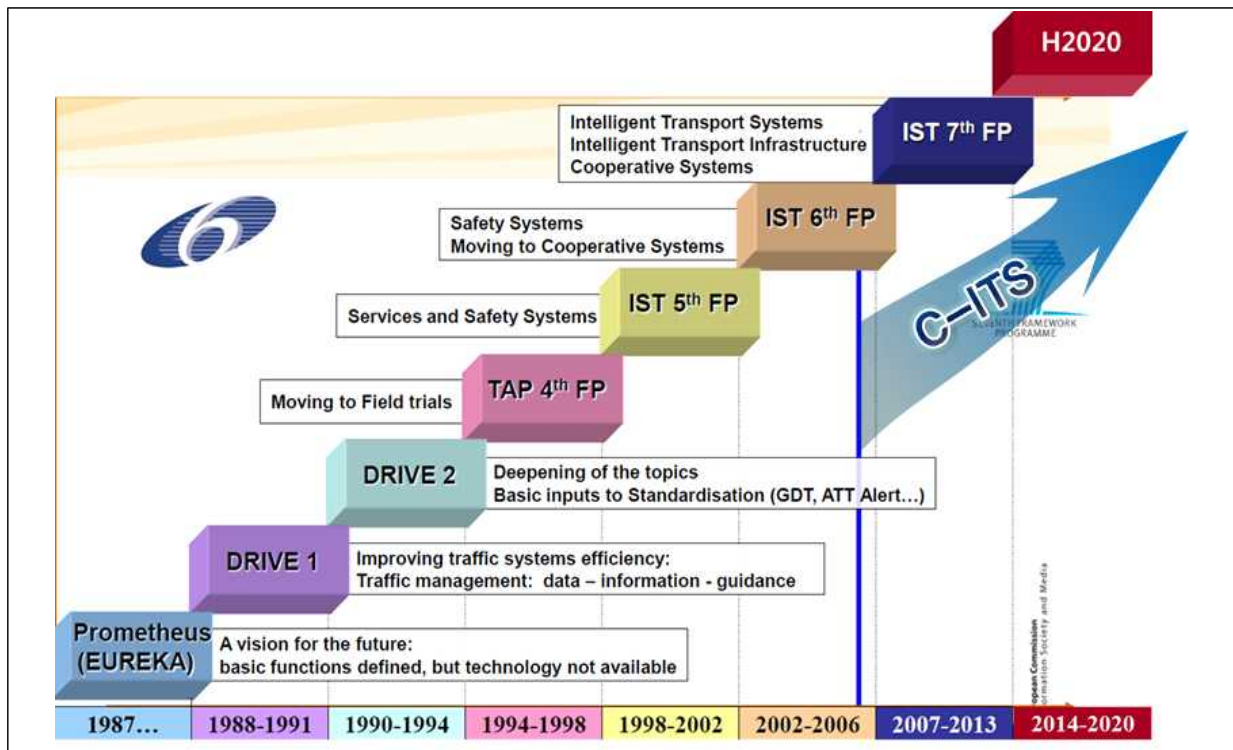
3) FOT(Field Operation Test, 현장운영시험) : 현장 운영 테스트 또는 실증적인 운영실험 방법

## 2.2.2 유럽

### 가. ITS 사업현황

#### 1) 사업추진경과

- 1985년 : EUREKA(European Research Coordination Agency)계획에 따른 ERTICO를 통해 ITS의 연구개발 시범사업 수행시스템 구현
- 1987년~1994년 : 「PROMETHEUS」와 「DRIVE1」, 「DRIVE2」 프로젝트에 의해 ITS 개발 주도
- 1995년~1998년 : 「T-TAP」을 발족, 범유럽적 아키텍처 구상을 위해 노력
- 1998년~2002년 : FP5의 ITS 서비스 및 안전 시스템 도입
- 2002년~2006년 : FP6부터 C-ITS<sup>4)</sup> 관련 기술개발이 시작, CVIS, SAFESPOT, COOPERS가 추진
- 2007년~2013년 : FP7에서 Drive C2X, FOTsis 등이 추진, Horizon2020을 제시
- 2014년~2020년 : Horizon 2020의 시행, 예산규모 약 800억 유로

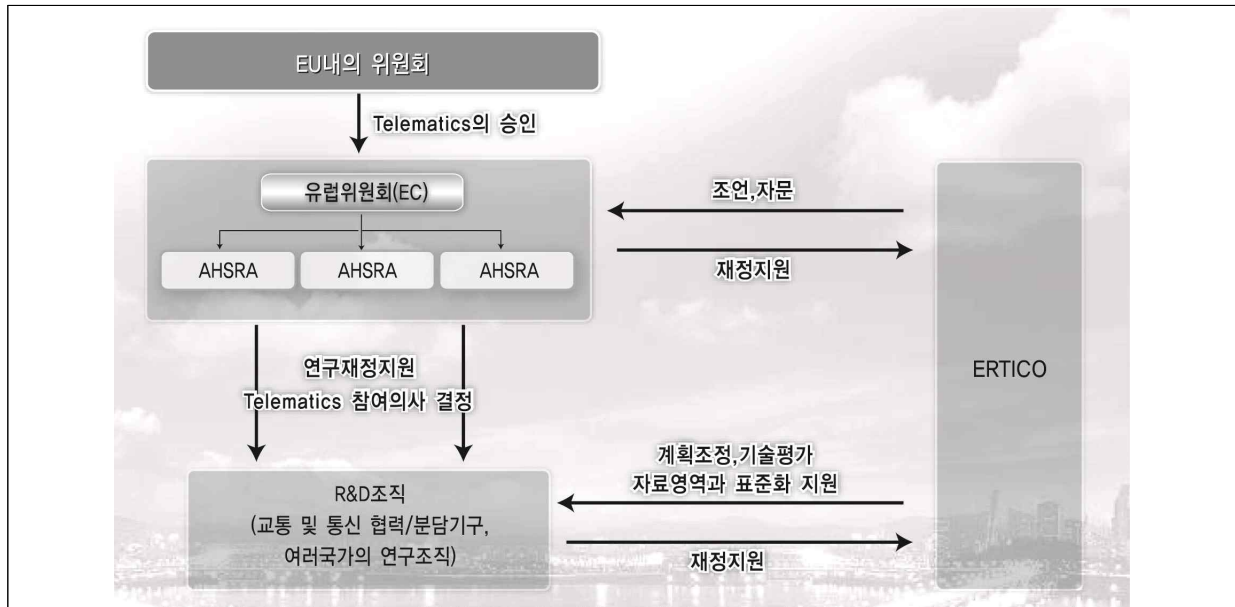


※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

<그림 3-37> 유럽의 ITS R&D 역사

- 4) 차세대 ITS (C-ITS : Cooperative-ITS) : 주행 중인 차량이 다른 차량 또는 도로시설과 실시간 통신을 통해 사고나 장애물 등 위험요소를 서로 공유하고 사고를 예방하는 첨단 서비스 기술

○ 유럽의 ITS 추진조직은 다음과 같음

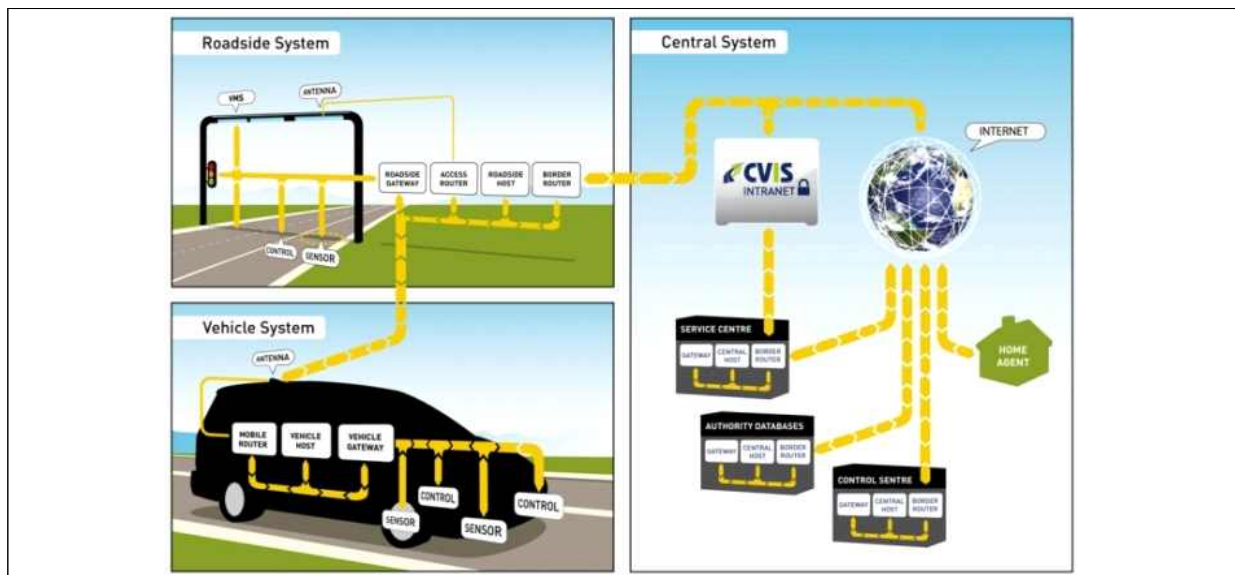


※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

<그림 3-38> 유럽의 ITS 추진조직

2) CVIS

○ CVIS의 총 연구기간은 2006년 2월부터 2010년 1월까지 총 4년으로 프로젝트관리, 유스 케이스 및 시스템 요구사항 분석, 아키텍처 및 시스템 설계, 참조실행 플랫폼 프로토타입, 현장실험, 검증, 보급 등의 총 7개 분야로 나누어 진행하였음



※ 출처 : CVIS 홈페이지(www.cvisproject.org), EC(유럽위원회), 2010.

<그림 3-39> CVIS 시스템 구성도

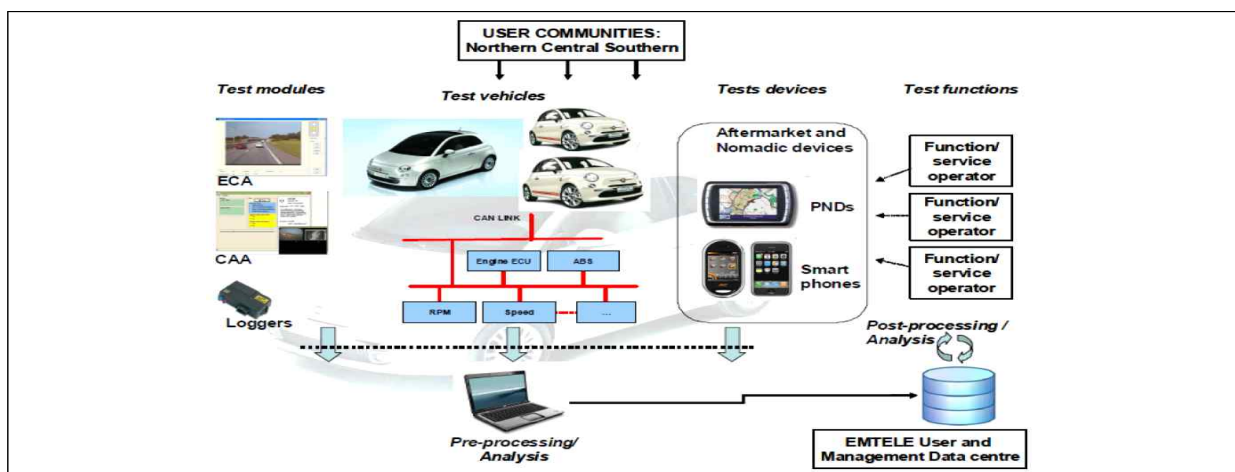
3) COOPERS

- 특정 도로구간의 실제상황을 고려하여 안전과 관련된 정보(속도, 도로 상태, 차로변경, 지역교통상황 등)를 상호교환하기 위하여 노변 인프라와 차량 간의 실시간 통신환경을 제공하기 위한 프로젝트로 모두 8개의 워크패키지(Work Packages)로 구분되어 추진되었음
- 또한, 교통밀도가 높은 유럽의 주요도로와 혼재된 교통상황을 고려한 추진전략을 수립 하였으며, 다음 5가지 분야에 대하여 연구개발을 수행하였음
  - 노변 데이터 수집(Roadside data acquisition)
  - 교통제어센터와 센터 어플리케이션(Traffic Control Center(TCC) applications)
  - 노변 전송장치(Roadside transmitter)
  - 차량단말기(On board unit)
  - 정보서비스(Information services)

나. ITS 기술동향

1) TeleFOT

- TeleFOT의 연구기간은 2008년 6월에 시작되어 2012년 5월에 완료되었으며, 총 예산은 1,444만 유로로 어플리케이션에 대한 FOT를 실시하여 안전, 환경이나 효율에 관한 영향, 수용성, 비즈니스성 등을 평가하였음
- FOT(대규모 FOT, 상세 FOT)는 일반운전자 3,000명을 대상으로 실도로 환경 드라이버의 통상적 사용을 전제로 유럽 북부, 중부, 남부로 구분한 8개국에서 실시함(독일은 상세 FOT만 실시)

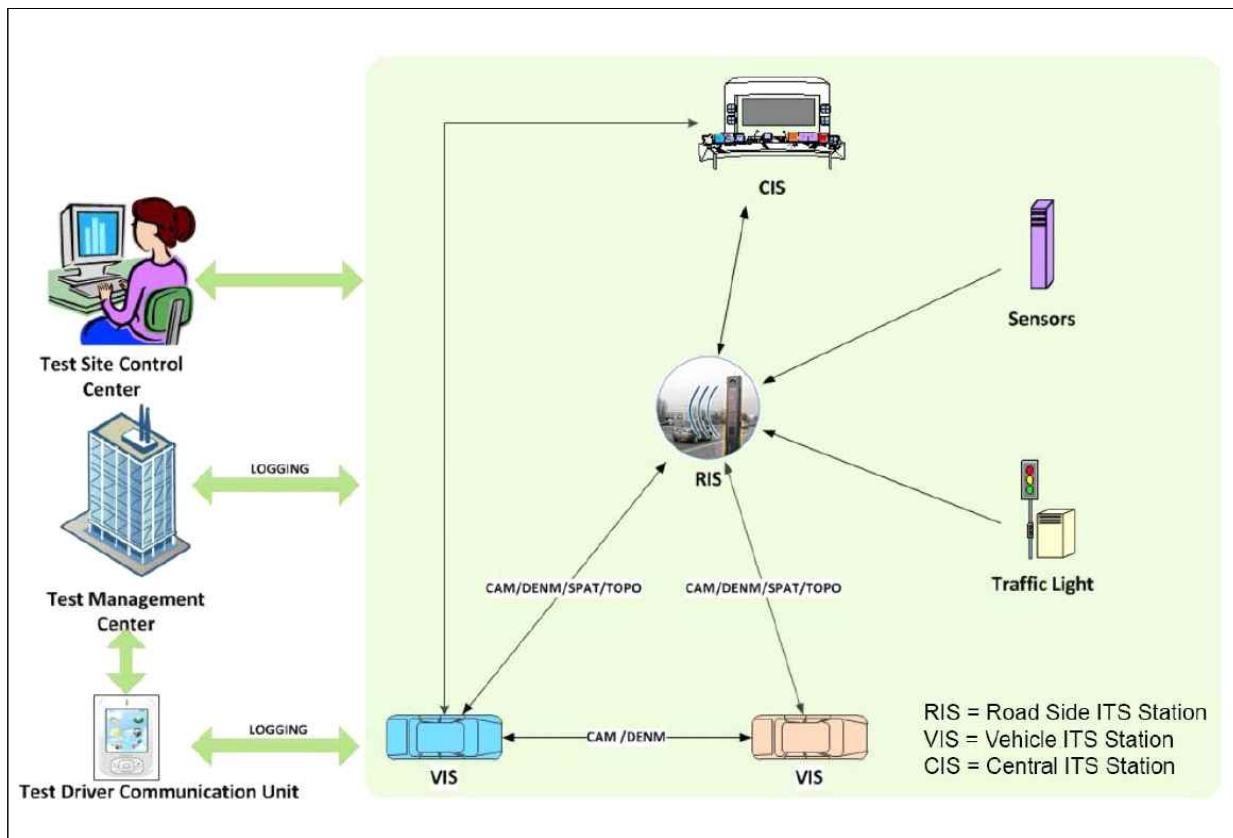


※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

<그림 3-40> TeleFOT 아키텍처

## 2) DriveC2X

- DriveC2X의 연구기간은 2011년 1월부터 2013년 12월, 총 예산은 1,892만 유로임
- 프로젝트의 주요 내용은 다음과 같음
  - 조화를 이룬 협조시스템의 범 유럽 테스트 환경의 작성
  - DriveC2X 공동체 중에서 평행하게 실시되는 테스트의 조정
  - 협조시스템의 평가



※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

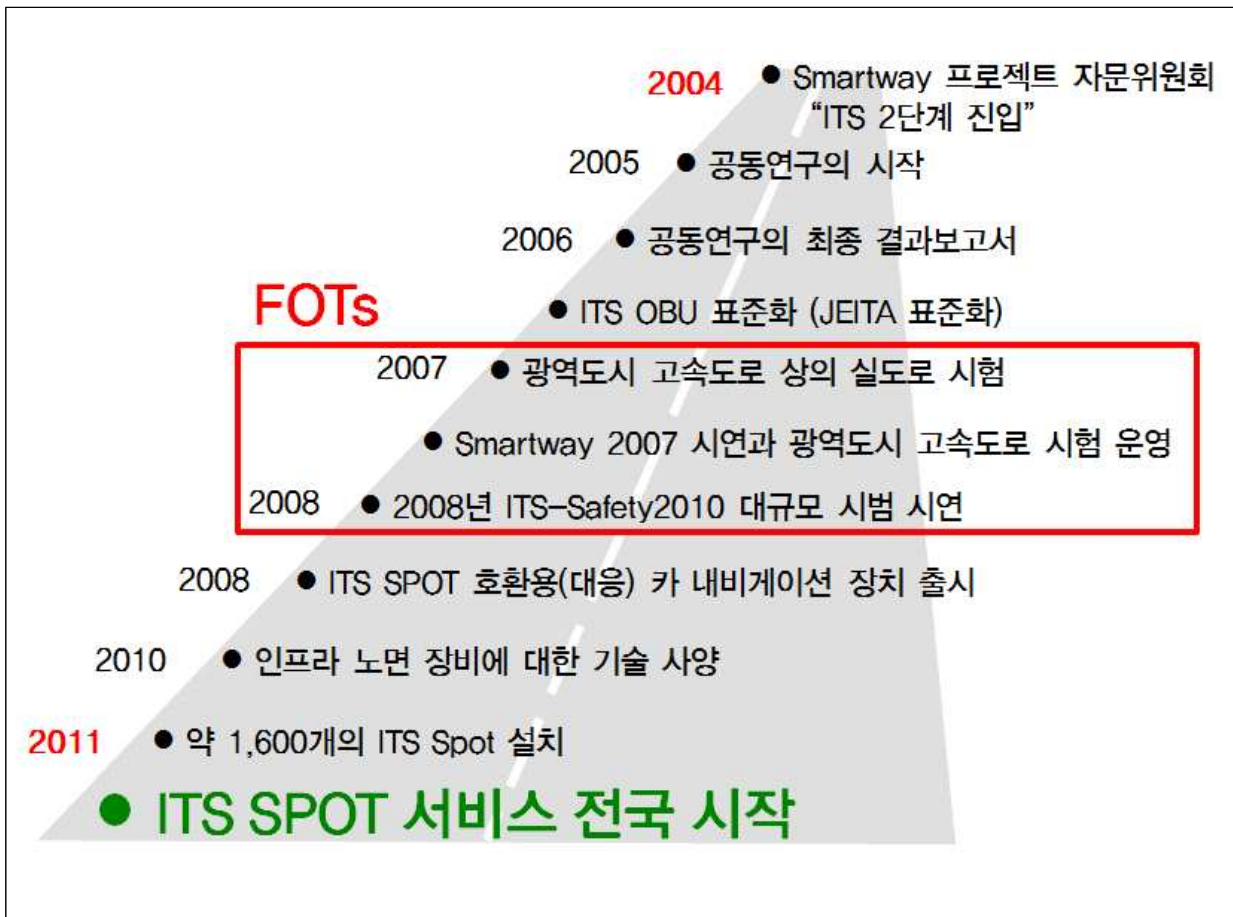
<그림 3-41> DriveC2X의 FOT 아키텍처

### 2.2.3 일본

#### 가. ITS 사업현황

##### 1) 사업추진경과

- 1994년 ITS추진위원회 구성 이후 지속적인 ITS 연구개발 및 사업이 진행되었으며, 2011년 약 1,600개의 ITS Spot 설치하여 전국 서비스를 시작함

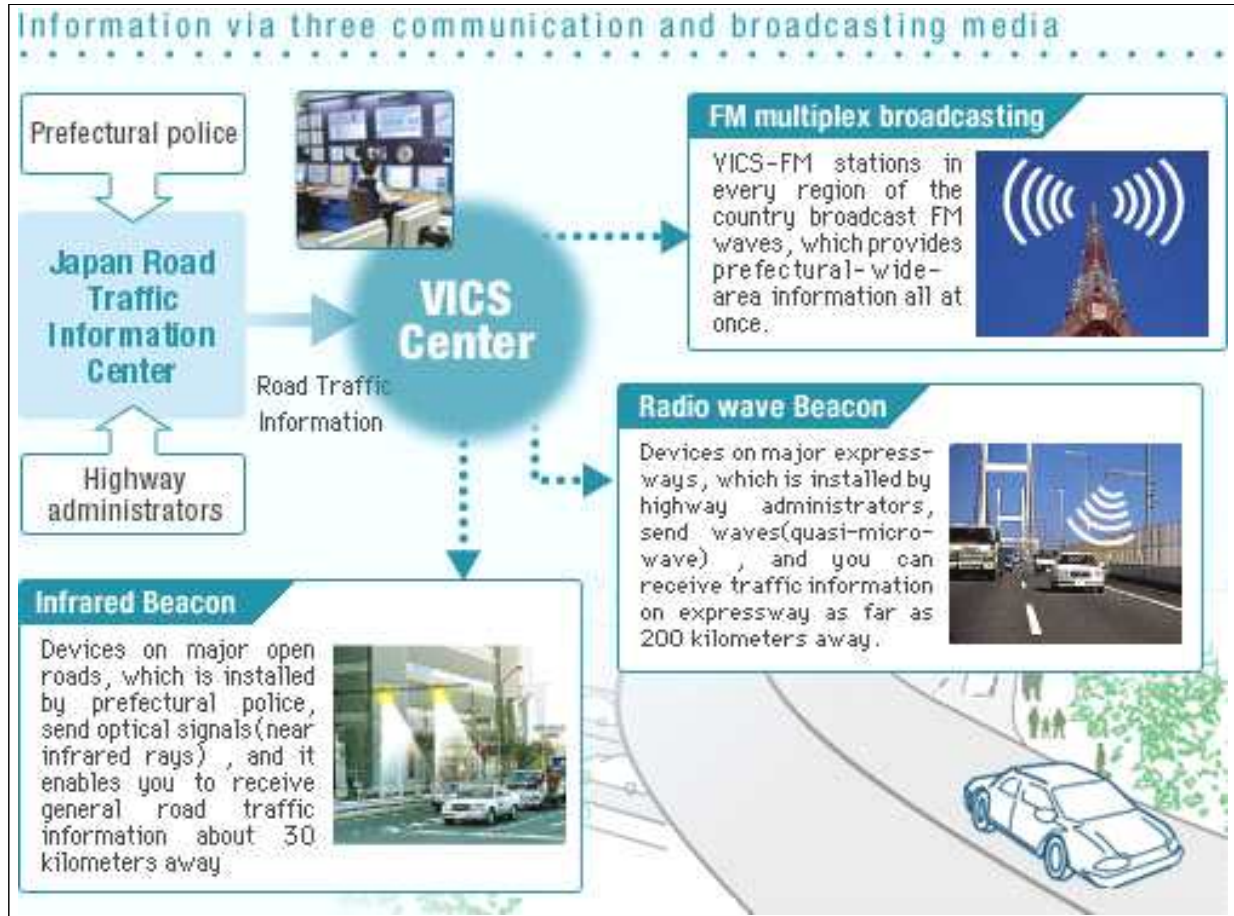


※ 출처 : 19th ITS World Congress, ITS Austria, 2012.

<그림 3-42> 일본의 ITS 추진경과

##### 2) VICS

- 정보 수집 유형은 지체구간 및 지체정도 등의 지체정보, 규제내용과 원인정보, 특정구간에 대한 공사규제정보 및 여행시간정보, 주차장별 상황정보, 그 외 긴급, 주의, 경계 등임



※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

<그림 3-43> VICS 개념도

## 나. ITS 기술동향

### 1) Smartway

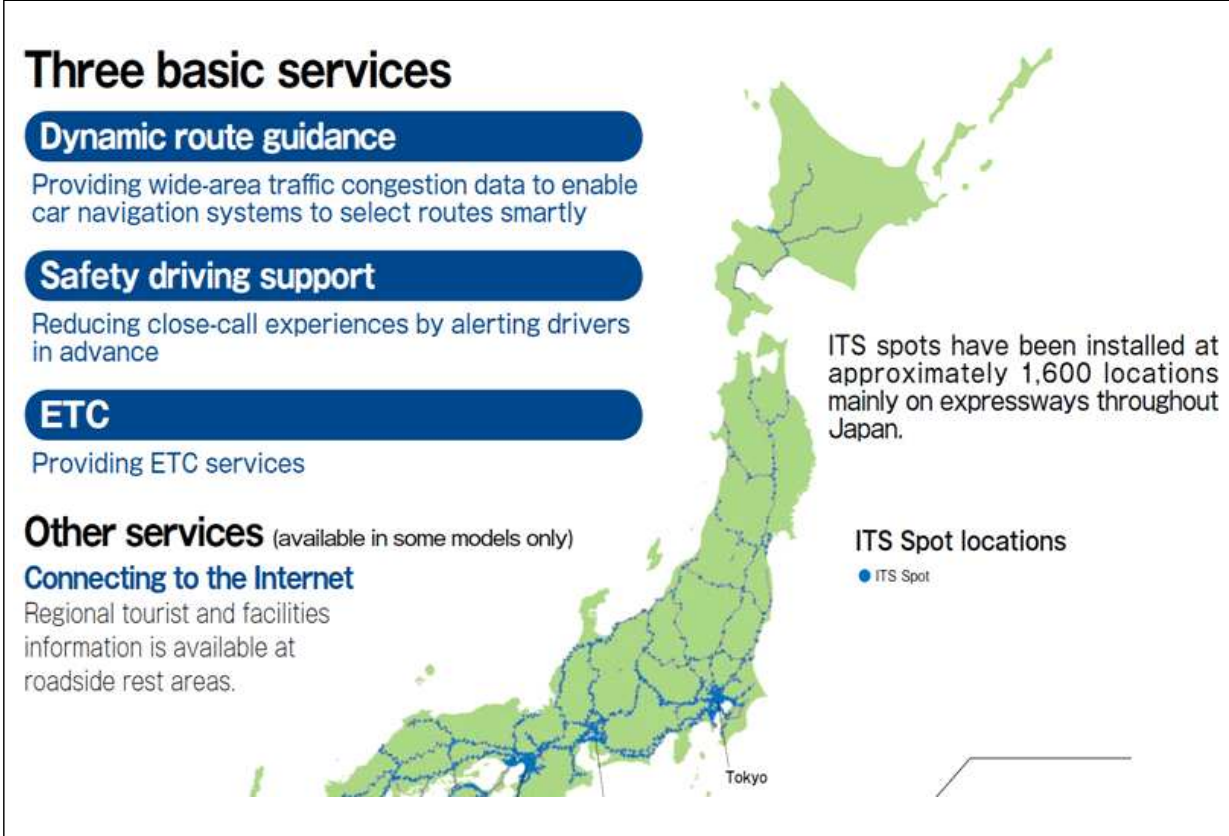
- Smartway는 2004년 시작되어 2005년까지 분야 간 통합연구(joint research) 및 관련 표준 체계가 완료되었고, 2006년에는 인프라 및 차량단말기가 설치되어 2007년부터 현장시험이 시행되었으며 2008년부터 서비스를 제공하고 있음
- 2004년부터 추진된 Smartway는 기존에 제공 중인 VICS, ETC 서비스 외에 추가적인 ITS 서비스 제공을 실현하기 위해 공통 플랫폼 및 6가지의 기본적인 공통기능을 정의하였음
- 노변장치는 외부시스템과 연계하면서 차량단말기에 다양한 서비스를 제공하기 위해 기본 API 기능과 IP통신, DSRC 프로토콜 등 차량과 도로간 통신기능으로 구성됨

- 차량단말기는 기본 API를 통해 다양한 서비스의 이용이 가능하도록 노변장치의 기능과 같이 기본 API 기능은 물론 IP통신, 비IP통신, DSRC 프로토콜 등 차량과 도로간 통신기능으로 구성됨
- 부가서비스 실현을 위한 기본 API는 아래와 같음
  - 지시응답기능 : 노변장치가 차량단말기에게 지시정보를 통지하면 차량단말기가 응답하는 기능
  - 메모리액세스 기능 : 노변장치가 차량단말기의 메모리에 정보를 읽고 쓰는 기능
  - ID통신 기능 : 노변장치가 차량단말기를 분류하여 차량단말기가 응답하는 기능
  - 카드액세스 기능 : IC카드의 결제정보를 송·수신하는 기능
  - 푸쉬형 정보전달 기능 : 다양한 정보를 패키지화하여 노변장치가 차량단말기에 푸쉬형 정보를 제공하는 기능
  - 보안 기능 : 어플리케이션의 신뢰성·안전성을 확보하기 위해 [상호인증], [데이터 인증], [암호화]의 3가지 사항을 실현하는 기능

### 2) ITS SPOT

- 5.8GHz 대역 DSRC를 이용하여 도로에 설치된 ITS SPOT과 차량탑재기간 고속·대용량 통신으로 자동요금지불(ETC)<sup>5)</sup> 서비스 및 동적경로안내(Dynamic Route Duidance), 안전주행 지원(Safe-Driving Support) 등 다양한 서비스의 제공이 가능하며 2011년부터 추진되었음
- 통신기능의 핵심은 ISO(국제표준화기구)와 ITU(국제전기통신연합)에서 국제 표준화된 고속·대용량의 양방향 통신을 가능하게 하는 5.8GHz 대역 DSRC (Dedicated Short Range Communication : SPOT 통신)에서 지금까지 ETC에 사용되어 온 통신을 효율적으로 활용하는 것임
- ITS SPOT은 전국의 고속도로 본선을 중심으로 약 1,600개소에 설치되어 도시고속에서는 약 10~15km마다 설치됨과 동시에 서비스 지역이나 도로휴게소에도 설치되어 약 1만대의 차량이 서비스 이용을 시작하였으며 대부분이 I2V와 V2I 통신기능 위주로 구현함
- 2014년 6월 기준 차량 내비게이션은 6,300만 대, VICS 유닛은 4,300만 대, ETC 단말기는 4,700만 대 보급되었음
- 또한, ITS Spot 프로젝트를 통해 2011년 일본 내 고속도로에 약 1,600개소의 노변장비 설치를 완료함

5) 자동요금지불 (ETC : Electronic Toll Collection) : 차량이 정차없이 통행료를 전자지불하는 시스템



※ 출처 : C-ITS 기술동향 조사 및 국내 도입방안 연구, 국토교통부, 2013.

**<그림 3-44> ITS SPOT 개요**

- 일본 ETC 서비스는 2014년 10월에 ETC 2.0으로 명칭을 바꾸고 정체회피나 안전운전 지원 등의 서비스뿐 아니라 ITS Spot 서비스를 통해 집약되는 경로정보를 활용하여 새로운 서비스를 제공함
- ETC 2.0은 도로 측 안테나 ITS Spot과 차량 간의 고속대용량 양방향 통신으로 세계 최초의 도로-차량 협력 시스템에 의한 운전지원 서비스를 제공 중임



# 제4장 기본계획의 목표 및 추진전략

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획



# 제4장 기본계획의 목표 및 추진전략

## 1. 여주시 ITS 기본방향

### 1.1 여건 진단

#### 1.1.1 도시 및 교통여건

- 여주시 도시 및 교통 특성, 내·외부 도시교통계획을 고려한 신규 ITS 단위시스템의 도입 가능성을 검토·설계하고, 시스템 간의 연계 가능성 및 관계를 정립함
- 여주시는 광주원주고속도로 및 경강선(판교~여주) 개통(2016) 등으로 수도권 및 인접 지자체와 연계되는 광역교통망이 확충되었고, 경강선 연장(여주~원주) 및 여주·능서역세권 도시개발사업 등이 추진되고 있음
- 이에 따라, 광역교통망 확충 및 도시개발사업 등으로 유입 인구 및 교통수요 증가에 따른 체계적인 도로·교통관리가 필요함

#### 1.1.2 법적근거 및 상위계획

- 지능형교통체계(ITS) 기본계획은 「국가통합교통체계효율화법」 제74조 및 같은 법 시행령 제69조에 근거한 10년 단위 법정계획이며, 여주시는 종합적이고 체계적인 교통체계지능화 사업을 시행하기 위하여 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립이 필요함
- 지능형교통체계(ITS) 상위계획인 지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획(2017) 및 경기도 지능형교통체계(ITS) 기본계획 추진전략 및 기조를 검토하여 반영함
- 2020년 여주군기본계획(2008), 비전 2025 여주시 중장기 종합발전계획(2014), 제3차 여주시 지방대중교통계획(2018), 제3차 여주시 지방교통약자 이동편의증진계획(2018) 등 여주시 교통정책 재수립 내용을 반영함
- 단계·연차별 추진전략 및 사업추진 방식의 정립, 자원 확보 방안 및 운영방안 마련 등 일관된 사업추진 계획을 수립함

### 1.1.3 ITS 기술발전

- 불법주정차단속시스템, 버스정보시스템 등 기 설치되어 운영 중인 시스템과 신규 ITS 시스템 간 통합 및 체계화를 도모하여 이용자 중심의 ITS 서비스를 제공하여 효율적인 교통체계 구축이 필요함
- 여주시 ITS에 대한 효율적인 운영·관리를 위해 기구축 버스정보시스템을 검토하여 ITS 사업의 효율성을 증진시키고 ITS 교통정보센터의 위상 정립을 통해 체계적인 정보 연계 및 원활한 관리가 이루어질 수 있도록 해야 함

### 1.1.4 시정정책 검토

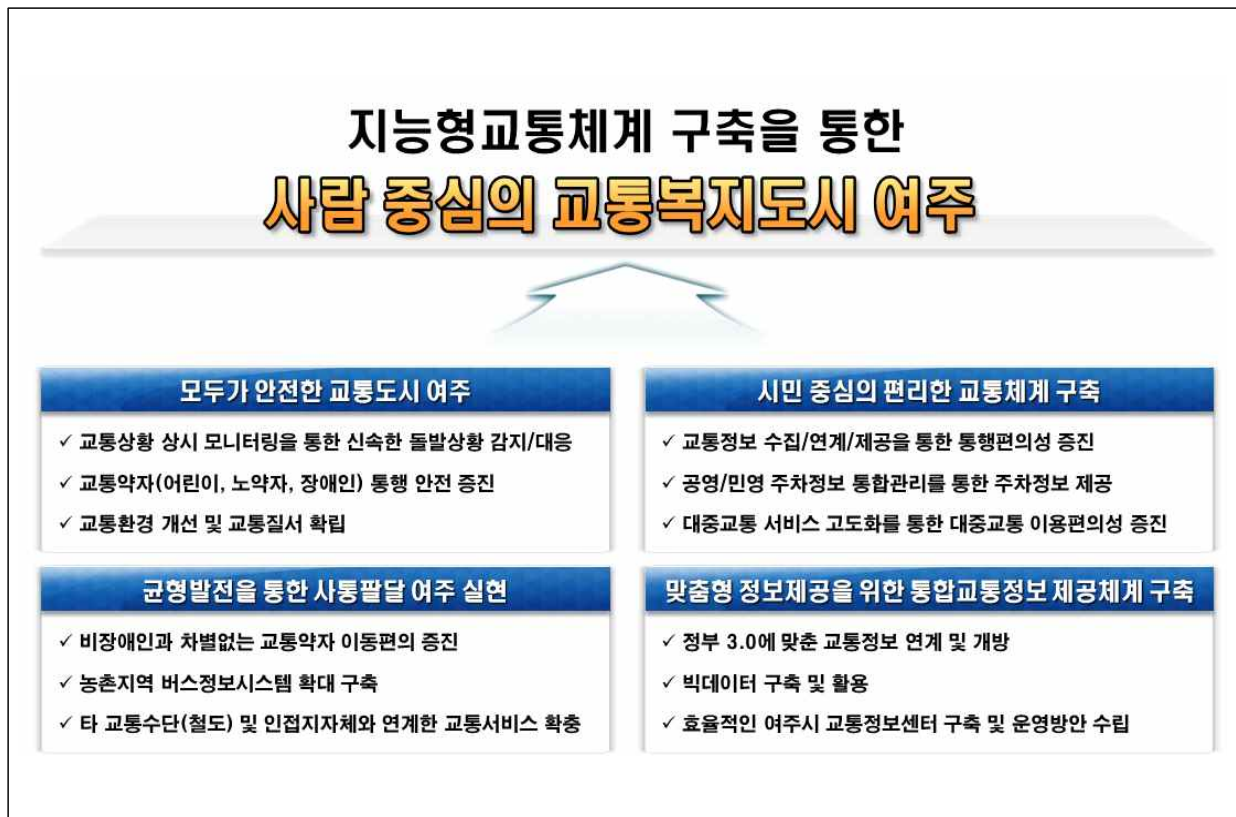
- 여주시 시정목표인 「사람중심, 행복여주」를 바탕으로 5개 시정방침인 ‘아이 키우기 좋은 여주’, ‘농촌과 도시가 조화로운 여주’, ‘시민과 소통하는 여주’, ‘일자리가 넘치는 여주’, ‘문화와 예술이 풍성한 여주’ 이미지를 ITS 기본계획 비전 및 목표에 반영함



<그림 4-1> 여주 시정목표 및 방침

## 1.2 비전 및 목표

- 여주시 시정목표 및 방침, ITS 상위계획, 여주시 관련계획 등에서 제시하는 비전/목표와의 연계성을 검토하여 여주시 ITS 기본계획의 비전 및 목표를 선정함
- 또한 무조건적인 시대적 트렌드를 추종하거나, 무분별하고 무리한 미래지향적 비전 및 목표를 수립하는 것을 지양하고, 선택과 집중을 통한 실천가능한 ITS 계획을 수립함
- 여주시 여건분석을 토대로 「지능형교통체계 구축을 통한 사람중심의 교통복지도시 여주」의 비전 달성을 위하여 4대 목표를 수립함
  - 목표 1. 모두가 안전한 교통도시 여주
  - 목표 2. 시민 중심의 편리한 교통체계 구축
  - 목표 3. 균형발전을 통한 사통팔달 여주 실현
  - 목표 4. 맞춤형 정보제공을 위한 통합교통정보 제공체계 구축



〈그림 4-2〉 여주시 ITS 기본계획 비전 및 목표

### 1.3 상위계획 및 관련계획 연계성

- ITS 상위계획인 국가 ITS 기본계획 2020 수정계획, 국토교통부 업무계획과 여주시 관련 계획의 비전과 목표와 연계하여 안전, 복지, 균형, 통합을 위한 교통체계 구축을 비전으로 함

**<표 4-1> 상위계획 및 관련계획의 연계성**

구분		내용
상위 계획	국가 ITS 기본계획 2020 수정계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 : 곁에 있는 교통정보, 막힘 없는 교통서비스</li> <li>① 사고를 예방하는 안전한 교통체계 구축</li> <li>② 수단간 문턱 없는 편리한 교통서비스 제공</li> <li>③ 상황에 대응하는 스마트 교통기반 조성</li> </ul>
	국토교통부 업무계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 : 함께 성장하는 희망의 대한민국, 국토교통부가 만들어가겠습니다</li> <li>① 양질의 일자리를 만들어가겠습니다</li> <li>② 국토교통 산업의 부가가치를 높여겠습니다</li> <li>③ 보다 안전한 생활환경을 조성하겠습니다</li> <li>④ 집 걱정을 덜어 드리겠습니다</li> <li>⑤ 더 편리하고 저렴한 교통서비스를 제공하겠습니다</li> <li>⑥ 골고루 잘 사는 지역사회를 만들겠습니다</li> </ul>
관련 계획	2020년 여주군기본계획(변경)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 : 수도권 관문의 교통·물류도시</li> <li>① 철도, 고속도로 및 일반국도 등 신규 건설 교통시설의 원활한 사업추진을 위한 행정지원</li> <li>② 광역교통망과 연계가 원활하도록 관련 기반시설 설치</li> <li>③ 철도 및 도로의 주요 결절점에 물류단지 건설</li> <li>④ 물류·유통 관련 서비스 기능 강화</li> </ul>
	비전 2025 여주시 중장기 종합발전계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 : 누구나 살고 싶은 남한강 행복도시</li> <li>① 매력 있는 문화관광</li> <li>② 함께 누리는 복지교육</li> <li>③ 소득 있는 지역경제</li> <li>④ 활력 있는 교통도시</li> <li>⑤ 살기 좋은 행복도시</li> </ul>
	제3차 여주시 지방대중교통계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 : 대중교통이 최선의 통행수단이 되는 교통체계</li> <li>① 대중교통 수단분담률 제고 및 이용편의 증대</li> <li>② 대중교통 운영 효율화</li> <li>③ 대중교통 안전성 향상</li> <li>④ 대중교통 사각지대 해소</li> </ul>

## 1.4 목표별 추진전략

### 1.4.1 안전

- 국가 ITS 기본계획 2020 수정계획 및 국토교통부 업무계획 기조에 맞춰 신속한 돌발상황 대응체계 구축 및 교통약자 통행안전 증진을 최우선 목표로 설정함

#### 가. 돌발상황 실시간 감시를 통한 신속한 대응체계 구축

- 교통사고, 낙하물 등 도로상에서 발생한 돌발상황의 실시간 자동검지체계 구축
- 신뢰성 있는 실시간 교통사고 정보 연계 수집
- 긴급차량 우선신호를 통한 긴급차량 출동시간 단축 및 접근성 증대

#### 나. 교통정보 및 돌발상황 경고 등을 통한 돌발상황 예방

- 시거 불량 구간, 교통약자(어린이, 노인 등) 보호구역 등의 구간에 교통사고 요인을 제거 및 경고메시지와 같은 정보를 제공하여 교통사고를 예방함
- 교통약자를 위한 교통수단 안전사고 예방

### 1.4.2 편의

#### 가. 교통관리를 통한 교통소통 개선으로 도로 이용편의성 증대

- 돌발상황의 신속한 감지 및 대응, 예방을 통하여 도로용량 증대
- 여주시 교통패턴에 부합하는 신호운영체계 개선을 통한 도로용량 증대

#### 나. 생활밀착형 교통정보 서비스 제공

- 철도, 버스, 시외버스 등 교통수단간 환승정보 제공
- 신뢰성 있는 교통정보 수집 및 제공을 통하여 우회경로 안내 등을 통한 교통량 분산 및 도로/교통시설 접근성 증대
- 관광객 및 도로이용자에 대한 맞춤형 정보제공방안 수립

**다. 교통시설 이용의 편의성 제공**

- 공영주차장 주차정보시스템 구축을 통한 주차정보 제공으로 주차를 위한 배회시간 감소
- 공유형 특별교통수단 도입을 통한 교통약자의 이동 편의성 증진
- 공공 또는 공유자전거 시스템 도입을 통한 녹색교통 활성화 방안 검토

**1.4.3 균형**

**가. 교통정보 소외지역에 대한 서비스 기반 확충**

- 교통정보 제공서비스의 패러다임을 교통정보 수요측면에서 교통정보 필요성으로 전환
- 버스 의존도가 높은 여주시 외곽지역에 대한 버스정보안내기(BIT) 확대 구축
- 노인을 대상으로 효율적인 버스정보 제공을 위한 제공매체 다양화(ex.케이블TV 채널 등)

**나. 교통약자에 대한 교통 서비스 강화**

- 비장애인과 차별없는 교통약자 이동편의 증진을 위한 특별교통수단 확충
- 자동차 임대업체와의 협약을 통한 특별교통수단 렌탈 서비스 제공 검토

**1.4.4 통합**

**가. 교통소통 정보 및 교통시설 정보 통합**

- 공공 및 민간교통정보, 돌발상황 정보 연계·수집 및 제공 확대
- 대중교통 및 교통시설 이용정보 통합 제공

**나. 정보공유 및 개방 확대**

- 소통정보, 교통사고정보, 대중교통정보 등의 제공을 통해 신규 교통서비스 기반 마련

**다. 여주시 교통정보센터의 운영효율성 제고**

- 국가 표준 연계체계를 수용하여 인접 지자체 교통정보 및 고속도로 교통정보 등을 연계
- 센터 운영 전문인력 배치 및 인력별 업무 다각화로 교통정보센터 운영 효율성 강화

## 2. ITS 서비스 선정

### 2.1 대상 서비스 검토

- 국가 ITS 아키텍처에 정의된 7개 ITS 서비스 분야, 22개 서비스, 47개 단위서비스를 검토하여 여주시에 적용 가능한 단위서비스를 선정하여 기본계획에 반영함
- 여주시 ITS 서비스는 국가 ITS 기본계획 2020(2017)에 정의된 서비스에서 제공주체가 자치단체로 제시된 항목 중 도시여건, 관련부서 실무자 의견 등 서비스 수요 조사 시 나타난 시민체감형서비스를 중점적으로 검토함
- 또한, ITS 서비스를 제공하기 위해 국가 ITS 기본계획 2020 내 추진주체가 다른 교통정보유통, 여행정보제공(교통정보유통), 지능형차량·도로의 서비스에 대한 기본설계 방안을 추가로 제시하도록 함

**<표 4-2> 국가 ITS 기본계획 2020 수정계획 서비스 주요내용 및 제공주체**

분야	주요내용	제공주체
교통관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로소통·안전 등 실시간 수집정보를 기반으로 교통흐름을 유도·제어하고 운전자에게 정보를 제공</li> <li>- 기본교통정보제공, 돌발상황관리, 주의운전구간관리, 자동교통단속, 실시간신호제어 등</li> </ul>	도로관리청(국토교통부, 한국도로공사, 지방자치단체), 경찰관서
대중교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운행정보를 기반으로 대중교통 운영을 조정, 관리하고 여행자에게 정보를 제공</li> <li>- 버스운행관리, 버스정보제공, 준대중 교통수단이용지원 등</li> </ul>	대중교통 운영 또는 관할기관
전자지불	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통수단, 교통시설의 이용요금을 전자화폐를 통해 자동으로 지불하는 서비스</li> <li>- 통행료·주차요금·버스요금 지불 등</li> </ul>	교통수단·시설 운영기관, 전자화폐사업자
교통정보유통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공기관이 수집하는 교통정보를 민간부문에 배포하거나 통합하여 여행자에게 제공하는 서비스</li> <li>- 교통정보연계·관리, 통합교통정보제공 등</li> </ul>	국토교통부, 지방자치단체, 경찰청
여행정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간부문이 공공부문 교통정보 및 별도로 수집한 정보를 바탕으로 이용자의 요구에 맞춰 가공·제공하는 서비스</li> <li>- 실시간경로안내 등</li> </ul>	교통정보사업자, 방송·통신사업자
지능형차량·도로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 경고하거나 차량이 스스로 위험요소를 피해 주행하는 서비스</li> <li>- 안전운전차량, 안전운행도로, 자율운행 등</li> </ul>	도로관리청, 자동차제작사
화물운송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화물운송차량의 운행정보를 수집하여 화물차량의 운행을 지원하거나 관리하는 서비스</li> <li>- 화물차량운행지원, 위험화물차량안전관리 등</li> </ul>	국토교통부, 도로관리청, 화물운송사업자

출처 : 지능형교통체계 기본계획 2020( '11~' 20) 수정계획, 국토교통부, 2017.

## 2.2 ITS 단위서비스 우선순위 선정방법

- 도출된 여주시 ITS 단위서비스 우선순위 선정을 위한 기준은 상위계획 및 교통정책 등의 부합성, 실무자 의견 및 민원사항 등 다양한 항목에 대한 각 항목별 배점을 점수화하여 우선 도입서비스를 선정함
- 또한 선정된 서비스를 제공하기 위하여 여주시가 수행할 사업을 도출하여 단계별 수행 방안을 수립함

**<표 4-3> ITS 단위서비스 우선순위 선정 배점 항목**

구분		내용	배점
		합계	100
①	목표 부합성	• 여주시 ITS 기본계획 비전 수립을 위한 4대 목표 달성의 부합성	10
②	상위계획 검토	• 국가 ITS 기본계획, 2018 국토교통부 주요정책 추진계획, 경기도 ITS 기본계획의 연계성	15
③	여주시 교통정책 검토	• 2020년 여주군기본계획(변경), 여주시 제2차 교통안전기본계획 등 여주시 교통관련 계획과의 연계성	15
④	유관부서 실무자 의견	• 관련부서 실무자 인터뷰를 통한 실행업무 대처 가능한 서비스 정량화	20
⑤	시민 민원사항	• 여주시 시민의 주요 민원사항을 분석하여 여주시에 필요한 서비스 정량화	15
⑥	기 구축 서비스	• 기존 여주시에에서 운영중인 서비스로 확장이 용이한 서비스에 대한 정량화	10
⑦	타 지자체 계획	• 여주시와 인구수가 비슷한 도시규모의 타 지자체 ITS 서비스에 대한 정량화	10

## 2.3 서비스 우선순위 선정

- ITS 단위서비스 중 상위계획, 여주시 교통정책 및 관련부서 계획, 교통여건, 관련부서 실무자 면담, 민원사항, 기존서비스 등 다양한 분야에서 제시된 서비스에 대한 정량화를 통해 여주시 ITS 서비스 우선순위를 선정함
- 서비스 제공주체가 여주시가 아닌 부가교통정보(여행정보제공), 지능형차량·도로 분야 서비스는 우선순위 선정에서 제외하고, 시스템설계 내용에 포함함

## 2.3.1 목표 부합성

## 가. 정량화 기준

- ITS 기본계획의 비전인 「지능형교통체계 구축을 통한 사람중심의 교통복지도시 여주」를 위한 4대 목표인 안전, 편의, 균형, 통합을 달성할 수 있는 서비스별 우선순위를 정량화 함
- 대시민 서비스를 위한 우선 달성 목표인 안전 및 편의 관련 서비스 3점, 균형 및 통합 관련 서비스 2점을 합하여 기본계획 목표에 부합하는 단위서비스를 도출함

〈표 4-4〉 기본계획 목표 부합성 정량화 기준

구분	목표1.안전	목표2.편의	목표3.균형	목표4.통합
정량점수	3점	3점	2점	2점

## 나. 단위서비스 정량화

- 제공 가능한 단위서비스 중 기본계획 달성을 위한 우선 도입서비스를 도출함

〈표 4-5〉 기본계획 목표부합성 정량화

분야	서비스	단위서비스	목표1.안전	목표2.편의	목표3.균형	목표4.통합	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	3	3	2	-	8
		우선처리신호제어	3	-	-	-	3
	돌발상황관리	돌발상황관리	3	3	2	2	10
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	3	3	2	2	10
	주의운전구간관리	감속구간관리	3	-	-	-	3
		시계불량구간관리	3	-	-	-	3
	자동교통단속	불법주정차단속	3	3	2	-	8
교통행정지원	도로시설관리지원	-	3	-	-	3	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	-	3	2	2	7
	대중교통운행관리	버스운행관리	3	3	-	2	8
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	-	3	2	2	7
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	-	3	-	-	3
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	-	3	-	2	5
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	-	3	-	2	5
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	-	3	-	2	5

### 2.3.2 상위계획 검토

#### 가. 정량화 기준

- 국가 ITS 기본계획, 경기도 ITS 기본계획 등 상위계획 내용에 부합하며, 국비 재정지원 등 서비스 추진 동력을 확보하기 위하여 상위계획에서 제시된 서비스별 우선순위를 정량화 함
- 여주시 ITS 기본계획 서비스 우선순위 선정을 위하여 검토한 서비스는 지능형교통체계 기본계획 2020(11~'20) 수정계획, 국토교통부 2018년 주요정책 추진계획, 경기도 ITS 기본계획의 ITS 서비스에 부합하는 단위서비스를 도출함

**<표 4-6> 상위계획 부합성 정량화 기준**

구분	국가 ITS 기본계획 2020 수정계획	2018 국토교통부 주요정책	경기도 ITS 기본계획
정량점수	5점	5점	5점

#### 나. 단위서비스 정량화

- 여주시에서 제공가능한 단위서비스 중 상위계획과 연계성 있는 우선 도입서비스를 도출함

**<표 4-7> 상위계획 부합성 정량화**

분야	서비스	단위서비스	국가ITS 기본계획 2020 수정계획	2018 국토교통부 주요정책	경기도 ITS 기본계획	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	5	3	2	10
		우선처리신호제어	-	-	2	2
	돌발상황관리	돌발상황관리	5	3	2	10
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	5	-	2	7
	주의운전구간관리	감속구간관리	5	3	2	10
		시계불량구간관리	-	-	2	2
	자동교통단속	불법주정차단속	-	-	2	2
교통행정지원	도로시설관리지원	-	-	-	0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	5	3	2	10
	대중교통운영관리	버스운영관리	5	3	-	8
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	5	3	-	8
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	5	-	2	7
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	5	-	2	7
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5	-	2	7
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	5	-	2	7

### 2.3.3 여주시 교통정책 검토

#### 가. 정량화 기준

- 여주시에서 수립한 교통관련 정책과 연계하여 수행할 수 있는 ITS 단위서비스를 정량화하여 우선순위 도출함
- 2020년 여주군기본계획(변경) 3점, 교통안전기본계획 3점, 지방대중교통계획 2점, 지방교통약자 이동편의증진계획 2점을 합하여 여주시 교통정책의 ITS 단위서비스 우선순위를 도출함

**<표 4-8> 여주시 교통정책 부합성 정량화 기준**

구분	군기본계획	교통안전기본계획	지방대중교통계획	지방교통약자 이동편의증진계획
정량점수	4점	4점	4점	3점

#### 나. 단위서비스 정량화

- 여주시 교통정책 관련계획을 검토하여 우선 도입서비스를 도출함

**<표 4-9> 여주시 교통정책 부합성 정량화**

분야	서비스	단위서비스	도시 기본계획	교통안전 기본계획	지방대중 교통계획	교통약자 이동편의 증진계획	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	-	-	-	-	0
		우선처리신호제어	-	-	-	-	0
	돌발상황관리	돌발상황관리	-	-	-	-	0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	-	-	-	-	0
	주의운전구간관리	감속구간관리	-	4	-	3	7
		시계불량구간관리	-	-	-	-	0
	자동교통단속	불법주정차단속	-	-	-	-	0
교통행정지원	도로시설관리지원	-	-	-	-	0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	-	-	4	-	4
	대중교통운행관리	버스운행관리	4	4	4	-	12
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	-	-	4	3	7
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	-	-	-	-	0
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	-	-	4	-	4
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	-	-	-	-	0
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	-	-	4	-	4

### 2.3.4 유관부서 실무자 의견

#### 가. 정량화 기준

- 여주시 유관부서 실무자와 면담을 통하여 ITS 서비스분야 중 우선적으로 구축되어야 하는 서비스 순위와, 단위서비스별 필요성에 대한 의견을 정량화하여 우선순위를 도출함
- 교통관리, 대중교통, 전자지불, 교통정보유통, 여행정보제공 중 구축 우선순위 10점, 단위 서비스별 도입 필요성에 대한 점수 10점을 합하여 ITS 단위서비스 우선순위를 도출함

**<표 4-10> 유관부서 실무자 의견 정량화 기준**

구분	서비스 관련 실무자 의견	단위서비스 관련 실무자 의견
정량점수	2, 4, 6, 8, 10점	1~10점

#### 나. 단위서비스 정량화

- 유관부서 실무자와의 면담을 통해 의견을 수렴하여 우선 도입서비스를 도출함

**<표 4-11> 유관부서 실무자 의견 정량화**

분야	서비스	단위서비스	서비스 의견	단위서비스 의견	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	8.0	9.3	17.3
		우선처리신호제어	8.0	-	8
	돌발상황관리	돌발상황관리	8.0	8.7	16.7
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	8.0	7.6	15.6
	주의운전구간관리	감속구간관리	8.0	8.3	16.3
		시계불량구간관리	8.0	-	8
	자동교통단속	불법주정차단속	8.0	8.0	16
교통행정지원	도로시설관리지원	8.0	-	8	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	9.1	9.3	18.4
	대중교통운행관리	버스운행관리	9.1	9.3	18.4
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	9.1	-	9.1
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	2.3	8.4	10.7
교통정보 유통	교통정보연계 · 관리	교통정보연계 · 관리	5.4	8.9	14.3
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5.4	6.9	12.3
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	5.1	-	5.1

## 2.3.5 시민 민원 검토

## 가. 정량화 기준

- 여주시청 홈페이지(<http://www.yeouju.go.kr>)의 [종합민원-상담민원-온라인민원상담]을 통해 신청된 민원 중 교통행정과로 신청된 민원사항을 검토하여 민원에 따라 정량화하여 ITS 단위서비스 우선순위를 도출함
- 최근 6년간(2013~2018) 온라인민원상담을 통해 신청된 민원은 총 165건으로 조사되었으며, 가로등 및 반사경 등 교통시설에 관한 민원이 49건으로 가장 많았고, 버스 배차 및 노선 개선에 관한 민원이 41건, 불법주정차 23건 순으로 나타남

**<표 4-12> 시민 민원 정량화 기준**

구분	민원
정량점수	건당 1점(최대 10점)

## 나. 단위서비스 정량화

- 여주시민의 온라인민원상담을 통한 민원사항 분석을 통해 우선 도입서비스를 도출함

**<표 4-13> 시민 민원 정량화**

분야	서비스	단위서비스	시민 민원	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	9	9
		우선처리신호제어	-	0
	돌발상황관리	돌발상황관리	-	0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	-	0
	주의운전구간관리	감속구간관리	5	5
		시계불량구간관리	-	0
	자동교통단속	불법주정차단속	10	10
교통행정지원	도로시설관리지원	-	0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	6	6
	대중교통운행관리	버스운행관리	5	5
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	1	1
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	1	1
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	-	0
		통합교통정보제공	-	0
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	-	0

### 2.3.6 기구축 서비스 검토

#### 가. 정량화 기준

- 2018년 현재 여주시에 기구축 운영중인 시스템 중 확장이 용이하고 향후 통합운영이 가능한 서비스에 10점을 부여하여 우선순위를 도출함

**<표 4-14> 기구축 서비스 정량화 기준**

구분	기구축·운영 서비스
정량점수	10점

#### 나. 단위서비스 정량화

- 여주시에서 제공가능한 단위서비스 중 기구축·운영중인 서비스에 대해 우선 도입서비스를 도출함

**<표 4-15> 기구축 서비스 정량화**

분야	서비스	단위서비스	기구축 서비스	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	-	0
		우선처리신호제어	-	0
	돌발상황관리	돌발상황관리	-	0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	-	0
	주의운전구간관리	감속구간관리	-	0
		시계불량구간관리	-	0
	자동교통단속	불법주정차단속	10	10
교통행정지원	도로시설관리지원	-	0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	10	10
	대중교통운영관리	버스운영관리	10	10
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	10	10
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	-	0
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	-	0
		통합교통정보제공	통합교통정보제공	-
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	-	0

## 2.3.7 타지자체 계획 검토

## 가. 정량화 기준

- 여주시와 규모가 비슷하거나 인접한 타지자체 ITS 기본계획에서 선정된 ITS 단위서비스 중복 수에 대한 정량점수를 부여함
- 타지자체 ITS 서비스 검토를 위해 선정된 지자체는 양평군, 경주시, 목포시를 선정하였으며, 여주시와 인접하고 밀접한 관련이 있는 양평군 4점, 경주시와 목포시는 3점을 부여함

〈표 4-16〉 타지자체 서비스 정량화 기준

구분	양평군	경주시	목포시
인구	108,316	263,283	238,382
수립시점	2018	2015	2017
정량점수	4	3	3

## 나. 단위서비스 정량화

- 타지자체 계획의 서비스 중복 수에 따라 여주시 ITS 단위서비스 우선순위를 도출함

〈표 4-17〉 타지자체 서비스 정량화

분야	서비스	단위서비스	양평군	경주시	목포시	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	4	3	3	10
		우선처리신호제어	-	-	3	3
	돌발상황관리	돌발상황관리	4	3	3	10
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	4	3	3	10
	주의운전구간관리	감속구간관리	4	3	3	10
		시계불량구간관리	-	3	-	3
	자동교통단속	불법주정차단속	4	3	3	10
교통행정지원	도로시설관리지원	-	3	-	3	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	4	3	3	10
	대중교통운영관리	버스운영관리	4	3	3	10
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	-	-	-	0
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	4	-	3	7
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	4	3	3	10
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	4	3	3	10
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	4	3	3	10

## 2.4 ITS 단위서비스 선정 결과

### 2.4.1 우선순위 도출 결과

- 기본계획 목표의 부합성, 상위계획, 여주시 교통정책, 유관부서 실무자 의견 등 총 7개 항목을 통하여 점수화 된 단위서비스별 우선순위는 버스운행관리, 버스정보제공, 불법주정차단속, 실시간신호제어, 감속구간관리 등의 순으로 나타남
- 아래 표 ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과에서 정량화 된 점수 구분은 다음과 같음
  - A : 목표 부합성, B : 상위계획 검토, C : 여주시 교통정책 검토, D : 유관부서 실무자 의견
  - E : 시민 민원사항, F : 기구축 서비스, G : 타지자체 계획

**<표 4-18> ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과**

분야	서비스	단위서비스	A	B	C	D	E	F	G	순위
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	8	10	0	17.3	9	0	10	4
		우선처리신호제어	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	돌발상황관리	돌발상황관리	10	10	0	16.7	0	0	10	6
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	10	7	0	15.6	0	0	10	7
	주의운전구간관리	감속구간관리	3	10	7	16.3	5	0	10	5
		시계불량구간관리	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	자동차단속	불법주정차단속	8	2	0	16.0	10	10	10	3
	교통행정지원	도로시설관리지원	3	0	0	8.0	0	0	3	15
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	7	10	4	18.4	6	10	10	2
	대중교통운행관리	버스운행관리	8	8	12	18.4	5	10	10	1
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	7	8	7	9.1	1	10	0	8
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	3	7	0	10.7	1	0	7	12
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	5	7	4	14.3	0	0	10	9
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5	7	0	12.3	0	0	10	10
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	5	7	4	5.1	0	0	10	11

### 3. 서비스 수행방안

#### 3.1 서비스 공급방안

##### 3.1.1 서브시스템 선정

- 여주시민에게 선정된 단위서비스를 제공하기 위해 공급자측면에서 서브시스템을 선정함
- ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과와 여주시에 우선적으로 필요한 시스템으로 빠른 협의가 이루어져 추진가능성이 높은 시스템, 현재 기술 수준을 고려한 시스템을 고려하여 도입 시기를 선정함

〈표 4-19〉 단위서비스별 서브시스템 선정

분야	서비스	단위서비스	서브시스템 선정	도입시기
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	첨단신호제어시스템	단기
		우선처리신호제어	출동전용교통신호시스템	중기
	돌발상황관리	돌발상황관리	교통정보수집·제공시스템	중기/장기
	기본교통정보제공	기본교통정보제공		
	주의운전구간관리	감속구간관리	교통약자안전지원시스템	중기/장기
시계불량구간관리		안개소산시스템	중기/장기	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	버스정보시스템	단기/중기/장기
	대중교통운영관리	버스운영관리		
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	교통약자이동지원시스템	중기/장기
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	통합주차정보시스템	단기/중기
교통정보 유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	교통분석관리시스템	중기
	통합교통정보제공	통합교통정보제공		
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	교통정보수집·제공시스템	중기/장기
			버스정보시스템	단기/중기
			통합주차정보시스템	단기
지능형차량·도로	안전운행도로	교차로 안전통행 지원	C-ITS	장기
		대중교통 안전지원		
		보행자 상시 Care		
교통정보센터			센터 시스템 구축 등	중기/장기

### 3.2 단계별 구축방안

- ITS 기본계획의 일관성 및 통일성을 확보하고 체계적으로 구축사업을 수행하기 위해 구축 단계를 단기, 중기, 장기로 구분하고 이를 달성하기 위한 단계별 구축방향을 설정함
- 단기에는 우선순위가 높은 서비스를 제공하기 위해 ITS 인프라 기반을 조성하며, 중기에는 서비스의 양적증대 및 공유/개방, 장기에는 발전된 기술여건을 토대로 서비스의 질적 향상을 위한 고도화 사업을 수행하여 여주시민에게 만족도 높은 교통서비스를 제공함
- 단기(2019~2021년) : 면밀한 분석을 통한 주요지점 ITS 핵심서비스 기반구축
  - ITS 기반 인프라 구축
  - 기구축 시스템(버스정보시스템, 불법주정차단속시스템 등)과의 통합·운영 기반 구축
- 중기(2022~2024년) : 균형있는 발전을 위한 ITS 서비스 확대 구축
  - ITS 서비스 음영지역 확대 구축
  - 교통약자(어린이, 노약자, 장애인 등)를 위한 ITS 서비스 집중 구축
- 장기(2025~2028년) : C-ITS 서비스 도입 및 ITS 서비스 고도화
  - 도시변화에 발맞춘 ITS 서비스 고도화
  - 차세대 ITS로의 정책방향 전환



<그림 4-3> 단계별 구축방안

# 제5장 단계별 시스템 설계

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획



# 제5장 단계별 시스템 설계

## 1. 여주시 ITS 시스템 개요

- 앞서 여건 진단 및 ITS 단위서비스 선정 결과에 따라 단계별 여주시 ITS 추진계획을 수립하였고, 첨단신호제어시스템, 돌발상황관리시스템, 교통정보수집·제공시스템, 통합주차정보시스템 등 9개 단위서비스 구축과 교통정보센터 구축 방안 검토, 친환경자전거시스템 및 C-ITS 도입 방안을 검토하였음

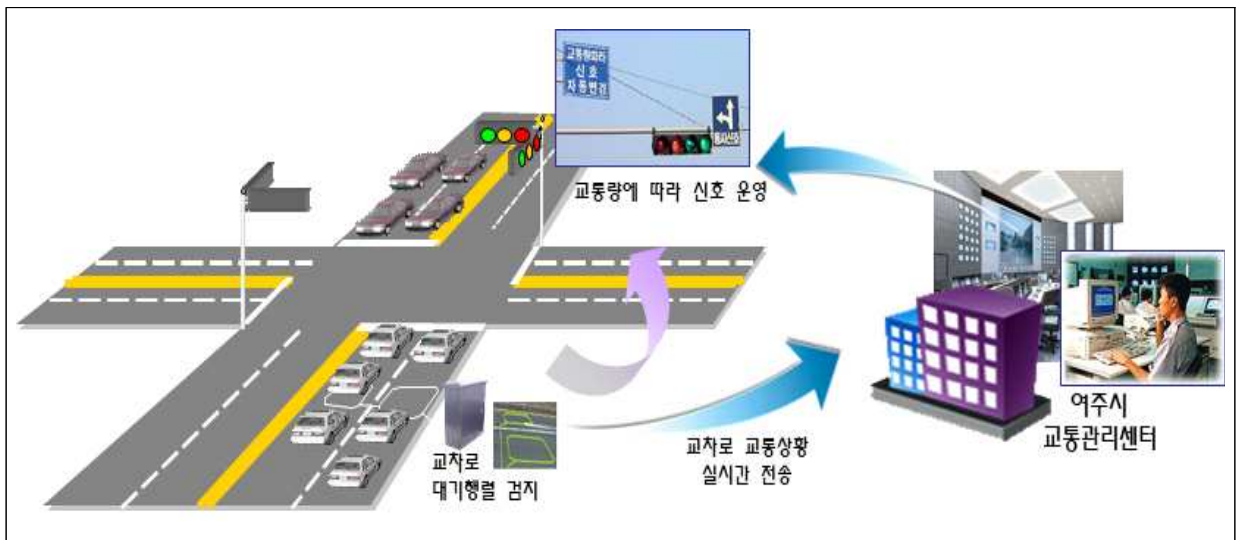


<그림 5-1> 여주시 ITS 시스템 개요

## 2. 첨단신호제어시스템

### 2.1 시스템 개요

- 첨단신호제어시스템은 신호교차로의 교통상황에 맞춰 신호주기 및 현시 등 신호체계를 실시간으로 조정함으로써 도로이용의 효율성을 증대시키는 시스템임
- 기본적으로 실시간 신호제어를 위해서는 교차로에 설치된 차량검지기를 통하여 교통량 정보를 수집하고, 교통정보센터 또는 지역제어기에서 수집된 정보를 가공하여 최적 신호를 산정함



<그림 5-2> 첨단신호제어시스템 개념도

### 2.2 도입 필요성

- 교통신호는 교통을 규제하고 지시·안내하며 주의를 환기시키기 위하여 도로상이나 그 주변에 설치하는 교통통제설비 중 하나로 교통의 흐름을 능률적이고 원활하게 처리하기 위한 핵심적 기능을 수행하고 있음
- 주요 간선도로축 중심으로 교통신호 온라인 제어체계 구축 및 감응신호제어체계 확대, 긴급 차량우선신호시스템 구축 등을 통하여 실시간 교통량 변화에 대응하는 신호운영 전략 수립 및 효율적인 신호운영으로 지·정체 감소 필요

## 2.3 시스템 구축전략

### 2.3.1 첨단신호제어시스템 구축

#### 가. 신호제어군 선정방안

- 첨단신호제어시스템의 교통대응제어는 설정된 신호제어군(SA : Sub-Area)별로 신호운영 서비스를 제공하며 이는 교차로 연동을 위한 공간적인 범위로 정의할 수 있음
- 신호제어군은 교차로 간격 및 연동거리 등에 따른 물리적 고려요소와 교통특성 요소를 종합적으로 고려하여 선정하여야 함

#### 1) 물리적 고려요소

- 거리요소에 따라 교차로간 간격을 도시지역 기준으로 600m~800m 이상인 경우 SA 분리를 원칙으로 하였으며 SA 총 거리는 2,000m~3,000m를 초과하지 않도록 함
  - 단, SA 해당구간의 지역적 교통특성을 고려하여 거리기준을 보완함

**<표 5-1> 신호제어군 설계를 위한 거리 기준**

구분	도시지역	비도시지역
교차로간 거리기준	• 최대 800m 초과시 SA 분리	• 최대 1,000m 초과시 SA 분리
총 연동거리 기준(SA 거리)	• 최대 3,000m 초과시 SA 분리	• 최대 4,000m 초과시 SA 분리

- 특히 교통시설의 유형 및 위치는 교통흐름의 단절로 인한 연동효과의 효율성 저하를 예방하기 위해 반드시 고려해야 함

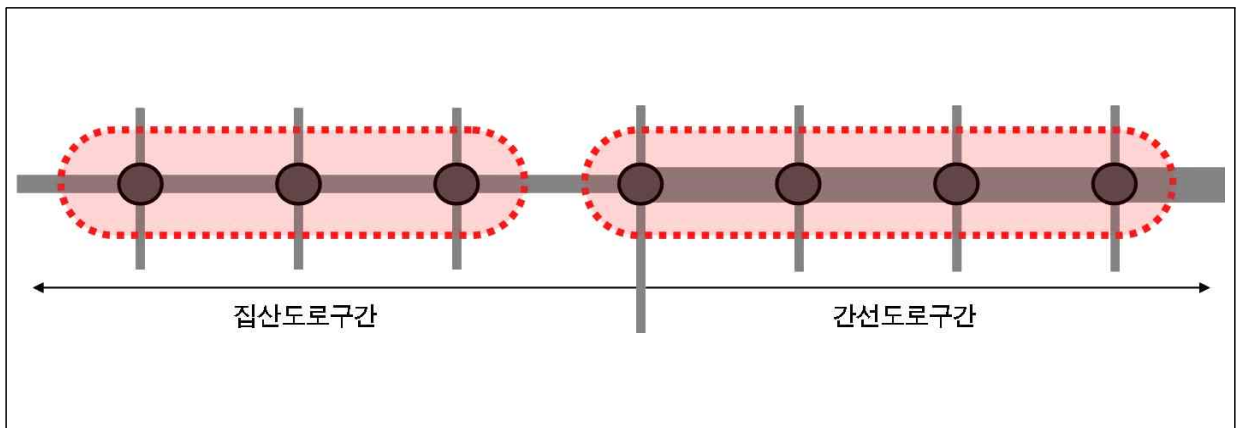
#### 2) 교통특성 요소

- 도로의 위계에 따라 나타나는 교통특성은 다음과 같이 교통수요와 통행속도 등에서 차이를 나타내며 신호제어 효과를 극대화하기 위해서는 도로의 위계 및 종류에 따른 차별화 된 제어전략을 필요로 함
  - SA 설계시 교통특성에 따른 교통제어전략의 연속성 유지를 위한 차로균형(Lane Balancing) 및 주행속도의 유지를 목적으로 다음과 같이 단일 그룹 내에는 가급적 동일한 도로위계를 가지도록 함

〈표 5-2〉 도로의 위계에 따른 특성 및 도로유형

도로위계	주요기능	교통수요	통행속도	도로유형
간선도로	이동성	높음	높음	일반국도, 지방도
집산도로	이동성 및 접근성	중간	중간	지방도, 시도, 군도
국지도로	접근성	낮음	낮음	

- 도로의 위계에 따른 도로의 정의는 “도로용량편람 제12장 도시 및 교외 간선도로”에서 정의하고 있음
  - 간선도로라 함은 도시 내·외의 주요 지점간을 연결하고 대량 통과교통을 주로 처리함으로써 도로망의 주 골격을 이루는 도로임
  - 집산도로는 지구 내의 교통을 주로 담당하며, 지구내의 주거지역까지 연계기능을 담당하고, 지구 내에서 국지도로를 통해 유·출입되는 교통을 모으거나 분산시켜 간선도로와 연계하는 기능을 담당
  - 국지도로는 집산도로와 연결되며 지구 내의 주거단위에 직접 접근하는 도로이며, 이동성이 가장 낮고 접근성이 가장 높은 도로로서 통과교통을 배제하고 버스 통행이 없으며, 보행자 통행이 차량보다는 우선권을 갖는 방향으로 설계/운영되는 도로임



〈그림 5-3〉 도로위계에 따른 신호제어군 설계

나. 중요교차로(CI) 선정방안

- 중요교차로(CI)는 제어단위 내 다른 교차로의 교통운영 특성에 직·간접적으로 영향을 주어 전체 제어단위의 교통소통에 주도적인 역할을 수행함
- 중요교차로(CI)는 다음과 같이 도로기능 및 교통상황을 면밀히 고려하여 선정하여야 함

〈표 5-3〉 중요교차로(CI) 선정시 고려사항

구분	고려사항
도로기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 집산도로 이상의 간선도로 간에 서로 교차하는 교차로</li> <li>• 신호제어군 내 대형 교차로</li> <li>• 불합리한 도로 기하구조로 잦은 혼잡이 발생하는 교차로</li> </ul>
교통상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호제어군 내 제어변수에 지배적인 영향력을 갖는 교차로</li> <li>• 가로축의 혼잡이 시작되는 교차로</li> <li>• 버스 및 택시정류장, 노변주차, 진출입로, 도로주변 토지이용 등 교통시설물에 의해 교차로의 유출 또는 유입부에서 소통장애가 발생하는 교차로</li> <li>• 중점관리를 통하여 가로축 전체의 연동효과를 극대화 할 수 있는 교차로</li> </ul>

## 다. 시스템 운영계획

### 1) 신호제어군 운영방안

- 신호제어군 단위 신호제어는 TOD 제어, 감응제어, 수동제어, 특수제어로 구분하며 적용 방안은 다음과 같음
  - TOD 제어 : 시간대별 예상되는 교통상황에 따라 신호시간을 사전에 계획하여 해당시간대에 계획된 신호를 운영하는 방식
  - 감응제어 : 도로 상에 설치된 차량검지기를 통하여 수집되는 실시간 교통상황에 따라 신호주기 및 현시를 조정하여 운영하는 방식
  - 수동제어 : 극심한 혼잡 또는 돌발상황 발생 시 운영자가 수동으로 신호제어 계획을 변경하여 운영하는 방식
  - 특수제어 : 국가 비상상황 또는 주요 행사 등 특수상황에서 신호운영 또는 독립적으로 운영하는 방식
- 신호제어군을 선정하는 목적은 첨단신호제어시스템에서 제어의 최소단위로 도심지역을 교차로군으로 나누어서 교차로 간 신호연동 및 실시간 신호제어 효과를 최적화시키기 위함

〈표 5-4〉 제어방식별 신호제어군 단위 신호제어 운영방안

구분	운영방안	적용방안	
TOD 제어	온라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통패턴의 변동이 적은 예측 가능한 반복 정체 구간에 적용하며, 교통정보센터에서 사전에 계획된 신호운영 계획에 따라 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중요교차로(CI)의 검지기 정보 누락 및 단선의 경우 적용</li> </ul>
	오프라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온라인 TOD 제어방식과 내용은 같으며, 센터의 제어를 받지 않고 현장의 신호제어기 계획시간에 따라 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센터와 현장 신호제어기와의 통신 두절시 적용</li> </ul>

구분		운영방안	적용방안
감응 제어	온라인	• 대응모드와 병행되어 검지기의 정보에 따라 Dual-Ring 제어 운영	• 중요교차로(CI)에 대하여 TRC와 병행하여 적용
	오프라인	• 지역제어기 단독으로 현장의 검지기 정보에 따라 Dual-Ring 제어 운영	• 독립교차로의 양방향 좌회전 교통량의 차이가 현저한 교차로에 적용
수동 제어		• 운영자가 수동으로 신호제어 계획을 변경하여 운영	• 극심한 혼잡 또는 돌발상황 발생 시 운영자 판단에 따라 운영
특수 제어		• 특수상황에서 지역제어기의 점멸, 조광, 소등 제어	• 국가 비상상황 시, 주요 행사 시 원격으로 특수제어 실시

2) 교통상황별 신호제어 운영

- 정상상태, 혼잡발생, 포화상태, 과포화상태 등으로 구별하여 각 교통상황에 적합한 신호제어를 다음과 같이 실시함

**<표 5-5> 교통상황별 신호제어군 단위 신호제어 운영방안**

구분	교통상태	신호제어방안	운영자업무
정상상태	• 교통량이 적어 한산한 상태(비첨두시, 심야 시간대 등)	• TOD 제어 • 상습정체구간 정체이력을 이용, 혼잡구간 사전대비 • 연동 진행폭 최소화 • 양방향 연동화 옵션 전략	• 상황판 CCTV로 혼잡구간 중점감시 • 정체 진행상태 관제
혼잡발생 (진행)	• 교통량이 증가하여 교통 혼잡이 발생하는 상태 (첨두시간대 초반)	• TOD 제어 • 지체도 최소화 전략 • 주기 증가로 교차로 용량 증대 • 방향별 수요대응 현시분할 • 혼잡 진행방향 연동화 옵션 선택	• 상황판 CCTV로 혼잡구간 중점감시 • 정체 진행상태 관제 • 주방향 녹색시간 연장 판단
포화상태	• 교통수요가 도로용량 수준에 근접한 상태로 상습정체수준의 정체 발생 시(첨두시간대)	• TOD 제어 • 주방향 최대녹색시간 부여 • 혼잡교통축 방향 SA 결합, 혼잡 방향 우선 연동화 옵션	• 정체이력과 혼잡상황을 참고하여 혼잡지속 예정시간 판단 • 혼잡지속으로 판단 시 교통제어 수행 • 주요 교차로 주방향 최대녹색시간 부여
과포화상태	• 교통량 집중 또는 돌발 상황으로 인한 심각한 정체 발생	• 수동제어 • 센터운영자가 혼잡상황 진행 상태에 직접 개입하여 대응 • 사전자료를 기반으로 한 특수 TOD 제어 적용 가능	• 실시간 CCTV 모니터링을 통한 Spill-Back 관제 • 정체진행도를 통한 혼잡구간 확산범위 관찰 • 수동제어 교차로 설정 • 현장 경찰투입 제어

라. 단계별 시스템 구축전략

○ 첨단신호제어시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

<표 5-6> 첨단신호제어시스템 단계별 구축전략

구분	구축전략	수량	
단기 (2019~2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•첨두시간대 지정체 발생구간 및 주요 관광지 인근 신호 교차로를 대상으로 온라인신호체계 및 첨단신호제어시스템 구축</li> </ul>	온라인신호제어	100개소
		신호제어군	2개 구간
		중요교차로(CI)	2개소
		비중요교차로(MI)	9개소
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•온라인신호체계 및 첨단신호제어 구간 확대 구축</li> </ul>	온라인신호제어	70개소
		신호제어군	2개 구간
		중요교차로(CI)	2개소
		비중요교차로(MI)	9개소

마. 시스템 구축지점

<표 5-7> 첨단신호제어시스템 구축 지점

구분	신호제어군	중요교차로(CI)	비중요교차로(MI)	선정근거
단기 (2019~2021)	SA1	여주터미널사거리	여주터미널앞	<ul style="list-style-type: none"> <li>•여주IC-여주시내 연결도로 신호 제어 운영</li> </ul>
			하모니마트 앞	
			현대아파트 입구	
			경찰서사거리	
			흥문사거리	
	SA2	교통교차로	세종초등학교 교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>•여주IC-여주시내 연결도로 신호 제어 운영</li> </ul>
			장미무궁화주택 입구	
			삼성명가타운 교차로	
		여주대학교 입구		

중기 (2022~2024)	SA3	도장교차로	여주1교차로	•남여주IC-여주시내 연결도로 신호 제어 운영
			월송교회 앞	
			여주2교차로	
			월송교차로	
	SA4	신록사사거리	하나로마트 입구	•오학지구-여주시내 주요 연결 도로 신호제어 운영
			신도브래뉴 입구	
			도에전시관 앞	
			오학교차로	
			법무교차로	

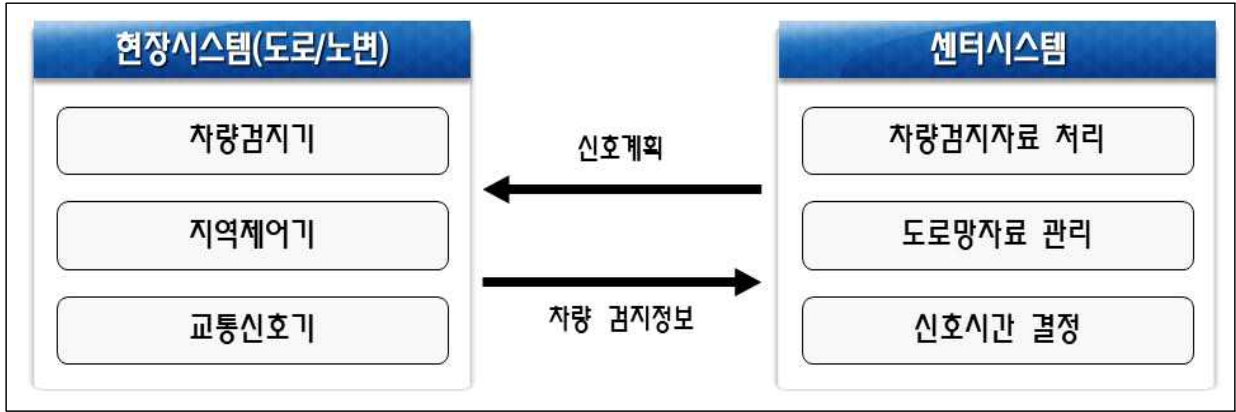


<그림 5-4> 첨단신호제어시스템 SA 선정

마. 시스템 설계

1) 시스템 구성체계

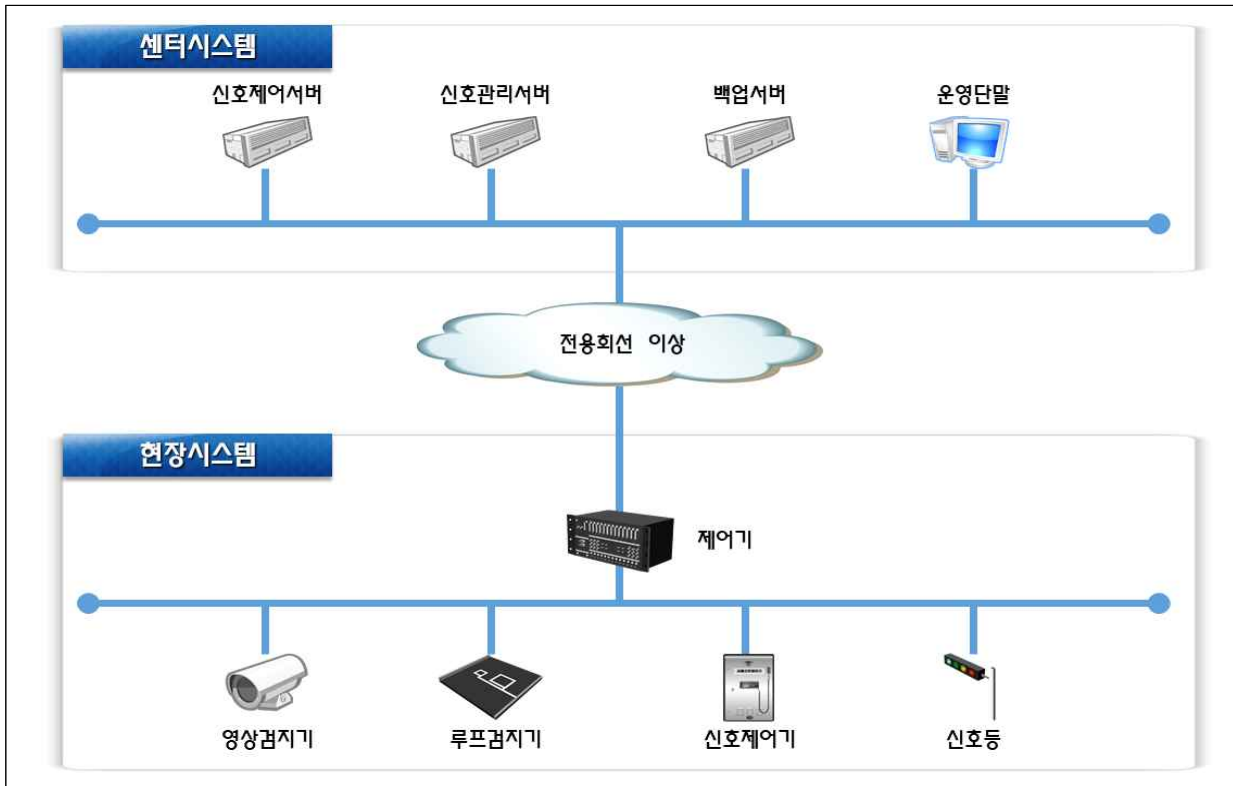
- 첨단신호제어시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-5> 첨단신호제어시스템 구성체계

2) 시스템 구성도

- 첨단신호제어시스템 구성도는 다음과 같음

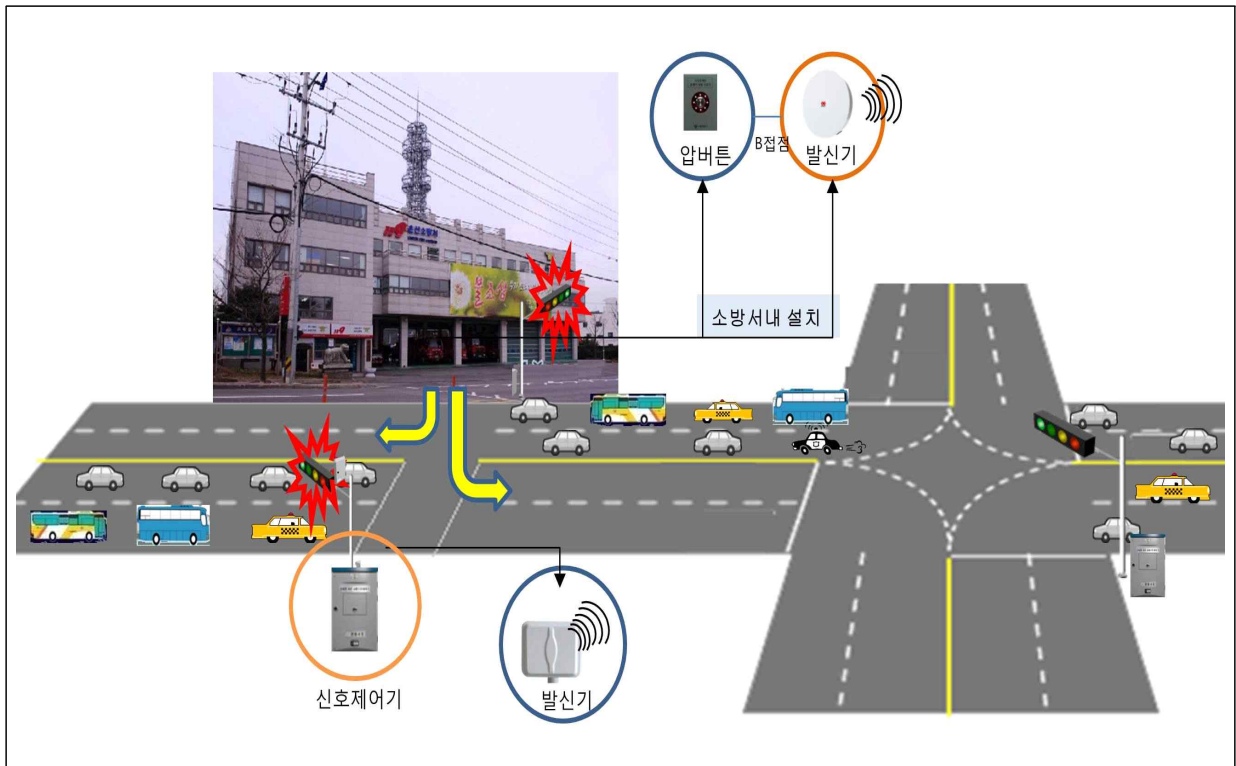


<그림 5-6> 첨단제어신호시스템 구성도

### 2.3.2 출동전용 교통신호 제어시스템

#### 가. 시스템 정의 및 필요성

- 소방서에 설치되어 있는 스위치를 통해 긴급상황 발생 시 소방서 앞 교차로의 신호체계를 긴급우선신호로 변경하여 긴급차량이 신속하게 출동할 수 있도록 하는 시스템임



<그림 5-7> 출동전용 교통신호 제어시스템

- 긴급상황 발생 시 우선신호체계 부재와 교통정체로 인해 재난구조에 많은 시간이 소요되며, 이에 따라 시민의 안전성이 재고되어 소방서에서 유·무선 조작을 통해 인근 교통신호등의 신호현시를 소방차량 출동방향으로 변경하여 긴급상황에 적극 대처할 필요가 있음
- 법·제도 개선 등 각종 정책 추진에도 불구하고 교통량의 증가, 노상 불법주정차 등으로 소방차의 5분 이내 현장도착율이 점차 낮아지는 추세임
- 교통량이 많은 도로변에 위치한 소방서는 최초 출동시점부터 주변 교통상황에 따라 출동 시간이 좌우되며, 현장 도착시간 단축을 위하여 무리한 진입으로 인한 교통사고 위험이 높아 대책마련이 필요함

나. 시스템 운영계획

- 소방서 내 출동 스위치가 눌리게 되면 발신기에서 수신기 쪽으로 출동신호가 전송되며, 수신기는 신호기 내부의 PPC 장치를 통해 신호등을 원하는 방향으로 조정하도록 함



<그림 5-8> 출동차량 교통신호 제어시스템 운영방안

- 출동전용 교통신호 제어시스템의 구성장비는 PPC보드, 수신안테나, 발신기, 스위치로 구분할 수 있으며, 장비별 운영방안은 다음과 같음

<표 5-8> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성장비별 운영방안

구분	운영방안
PPC 보드 (수신기 내장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호기 MCU보드로부터 신호운영 상태정보 및 방향별 신호 현시 정보를 취득 후 신호 제어정보를 이용하여 소방차의 진출을 위한 신호현시를 결정</li> <li>• 수신부를 통해 출동신호가 수신되었을 때 결정된 신호현시에 대한 현시 점프 명령을 신호제어기 주제어부에 전송</li> <li>• 해제 타임아웃을 설정하여 일정시간 경과 후 자동 해제될 수 있는 기능 부여</li> <li>• 수신부에 스위치로부터 전송된 해제신호가 수신되었을 때, 또는 타임아웃이 되었을 때 MCU에 PPC InService를 해제</li> </ul>

수신안테나	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발신기에서 출력되는 긴급출동 신호 무선시그널을 전파</li> </ul>
발신기 (발신안테나 내장)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스위치 접점의 상태를 체크하여 다음과 같이 동작함</li> <li>• 녹색에서 눌림                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 긴급출동정보를 신호기로 전송</li> <li>- 신호기에서 신호 인식 응답을 받으면 극성을 전환하여 스위치의 색을 적색으로 변환</li> </ul> </li> <li>• 적색에서 눌림                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 긴급출동 취소신호를 신호기로 전송</li> <li>- 신호기에서 신호 인식 응답을 받으면 극성을 전환하여 스위치의 색을 녹색으로 변환</li> </ul> </li> </ul>
스위치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2가지 색상변화 LED를 이용해 상태를 표시                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 녹색 : 현재 정상 교통신호가 출력되는 상태</li> <li>- 적색 : 긴급출동장치에 의해 소방차용 신호등이 나오는 상태</li> <li>- 무색 : 스위치 연결선이 단선(고장)되었음을 나타냄</li> </ul> </li> </ul>

- 여주시 관내 소방서 및 119안전센터를 분석하여 출동차량 신호제어시스템 구축 지점을 검토한 결과 교통량이 많고, 신호교차로에 인접해 있는 여주소방서 인근 교차로 3개소를 선정하였음

**<표 5-9> 출동전용 교통신호 제어시스템 선정결과**

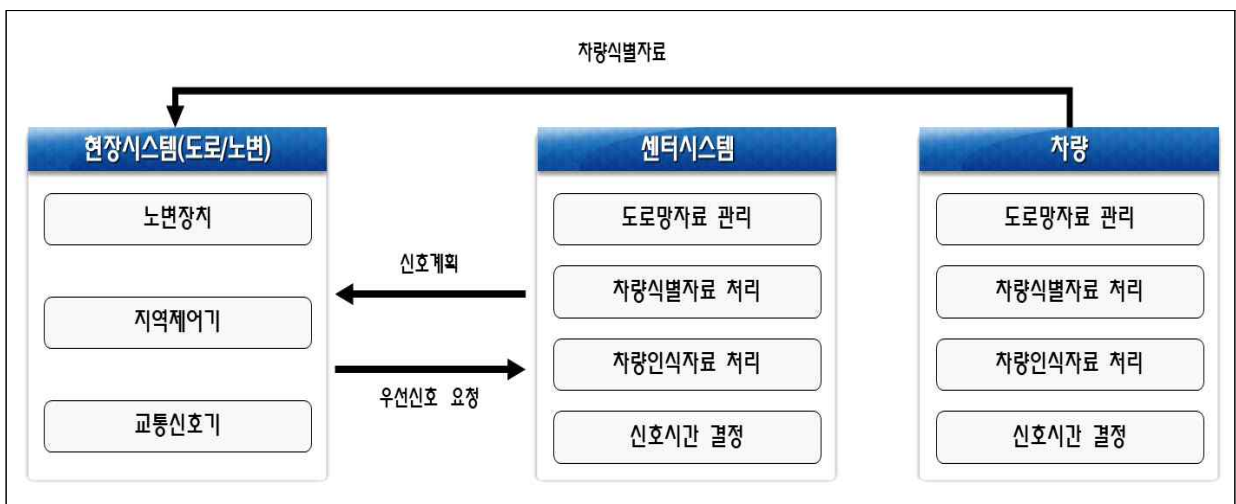
구분	소방서명	교차로명	선정근거
중기 (2022~2024)	여주소방서	여주1교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소방서 출입구가 왕복 7차로 도로(우암로)와 인접하고 있음</li> <li>• 신호교차로로 운영되고 있으며, 여주시내 방향으로 진입을 위해서는 좌회전 현시를 받아야 함</li> </ul>
		도장교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주1교차로와 시내방향으로 인접한 교차로</li> <li>• 우암로와 영릉로가 교차하는 교차로로 교통량이 많음</li> </ul>
		여주2교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주1교차로와 외곽방향으로 인접한 교차로</li> <li>• 출동전용 교통신호의 효율성을 위하여 인접교차로 연동</li> </ul>



<그림 5-9> 출동차량 교통신호 제어시스템 구축 지점도

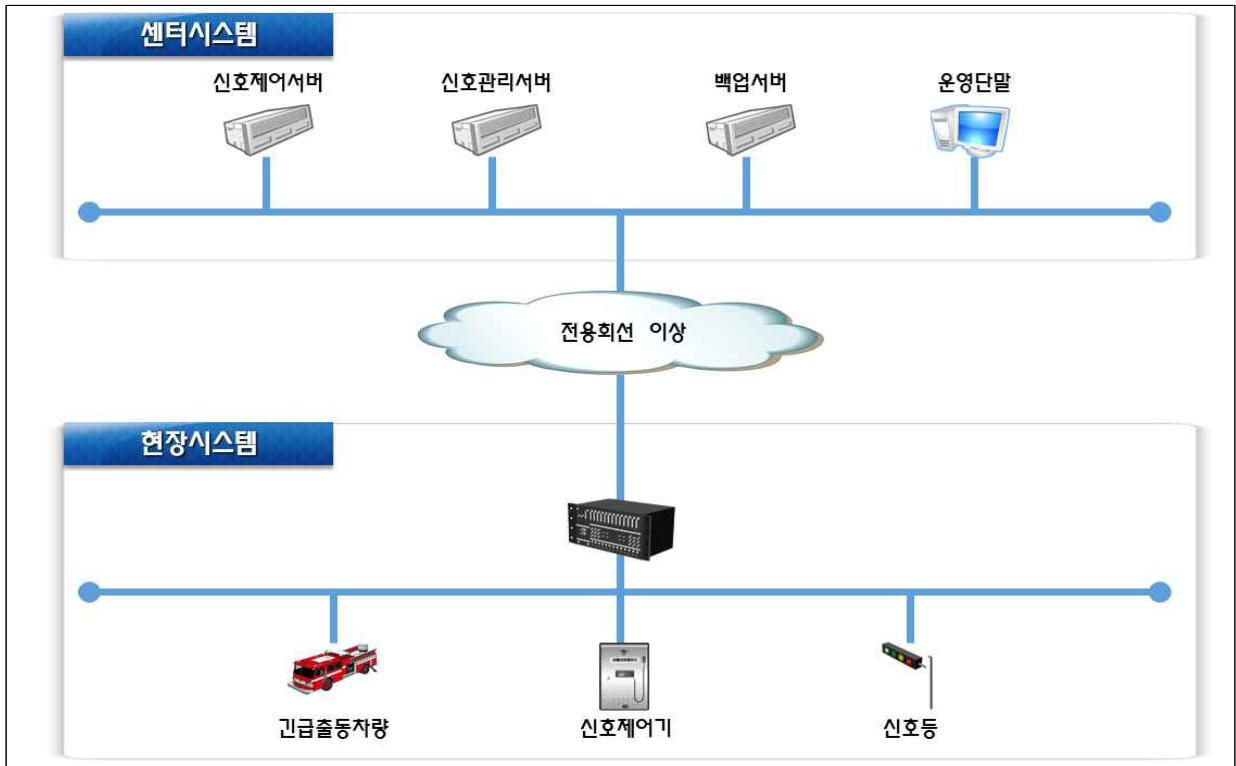
다. 시스템 설계

- 출동전용 교통신호 제어시스템의 시스템 구성 체계는 도로(노변), 센터, 차량으로 구분할 수 있으며, 세부 구성 체계는 다음과 같음



<그림 5-10> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성 체계

○ 출동전용 교통신호 제어시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-11> 출동전용 교통신호 제어시스템 구성도

### 2.3.3 좌회전 감응신호제어체계 도입 검토

#### 가. 시스템 선정기준

##### 1) 좌회전 감응신호제어체계 선정 기준

- 좌회전 감응신호제어체계 도입을 위한 지점 선정기준은 다음과 같음
  - 일별·시간대별 좌회전 교통량과 보행량의 변동폭이 큰 교차로
  - 좌회전 전용차로(포켓 포함)가 설치되어 있거나 설치가 가능한 교차로
  - 비신호로 운영되어 주교통류와 좌회전 교통류 간 사고 위험성이 높은 교차로

<표 5-10> 좌회전 감응신호제어체계 도입 시 고려사항

구분		내용
차량 감응	감응제어 기법	• 반감응제어, 완전감응제어, 좌회전 조기 종결
	검지기 유형	• 쌍루프 검지기, 루프검지기, 대체검지기
	검지기 위치	• 주도로 좌회전, 부도로 정지선 검지
보행자 감응	보행자 감응	• 보행자 푸시 버튼, 음성알림 서비스

2) 검지기 설치방안

○ 신호제어용 검지기는 기본적으로 교통제어 방법 및 목적, 수집정보에 따른 다양한 검지기가 활용될 수 있으며 신호제어와 교통정보 수집을 위하여 중요교차로(CI)를 중심으로 감응·반감응 여부에 따라 설치함

- 신호제어 및 정보수집용 검지기 : 정지선 검지기, 대기행렬 검지기, 앞막힘 검지기
- 완전감응제어의 경우 전 방향 차로에 검지기 설치

<표 5-11> 감응신호제어체계 검지기 설치 기준

구분	검지기 설치 기준
완전감응제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 방향 접근로별 직진 및 좌회전 정지선에 검지기 설치</li> <li>• 앞막힘 발생이 예상되는 접근로는 앞막힘 검지기 설치</li> <li>• 대기행렬 발생이 예상되는 접근로는 대기행렬 검지기 설치</li> </ul>
반감응제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불필요한 주도로 좌회전 및 부도로 현시의 감축으로 주방향 녹색시간의 효율적인 배분이 필요한 경우</li> <li>• 주도로 좌회전 차로, 부도로 좌회전 전용차로, 직진차로, 직진 및 좌회전 공용차로에 검지기 설치</li> </ul>



<그림 5-12> 감응제어체계 검지기 구성

<표 5-12> 감응제어체계 검지기 위치별 수집정보

구분	용도	수집자료	적용알고리즘
정지선	• 좌회전	• 비점유 수, 비점유시간	• 좌회전포화도, 오정보 판단
	• 직진	• 교통량, 점유/비점유시간	• 직진포화도, 검지기 Active, 오정보 판단, 포화교통류율
상류부	• 앞막힘 예방	• 점유시간	• 검지기 Active, 대기행렬 예측
	• 대기행렬예측용	• 점유시간, 점유율, 교통량	• 검지기 Active, 지점속도, 대기행렬 예측

- 차량검지기는 좌회전 및 정지선에 설치하는 신호제어용으로 루프검지기 설치를 검토함
  - 신호제어를 위한 검지기는 현재까지 루프검지기가 가장 많이 활용되고 있음
  - 알고리즘 및 제어전략이 루프검지기에 기반하기 때문에 루프검지기의 신뢰도가 우수하다고 볼 수 있음
- 교통특성 및 환경을 고려하여 대기행렬 검지기로 영상검지기 설치를 검토함
  - 영상검지기는 대기행렬 검지뿐만 아니라 다양한 교통정보 수집이 용이하며, 다차로 검지가 가능함

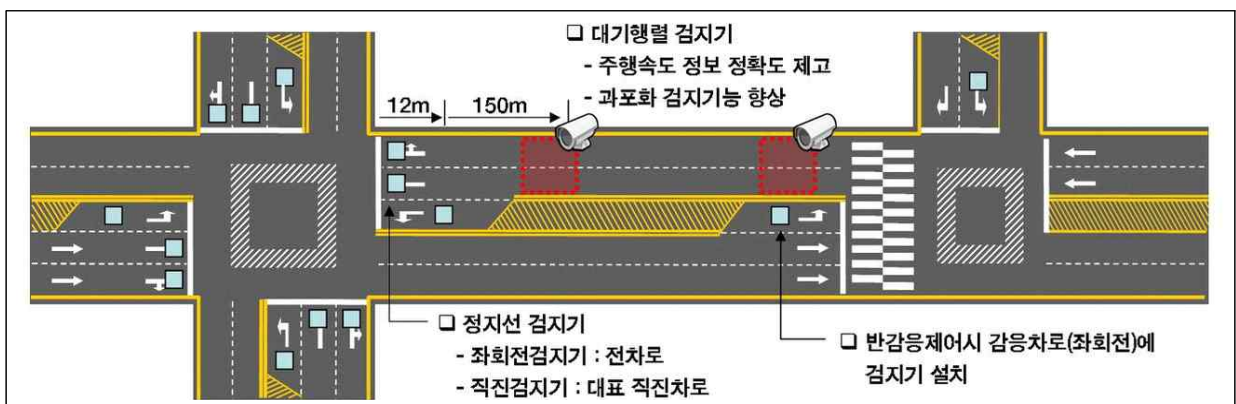
**<표 5-13> 용도별 검지기 검토**

구분	용도	선정 검지기	비고
신호제어용	좌회전, 정지선 차량 검지	루프검지기	-
대기행렬 검지용	대기행렬	영상검지기	교통정보수집에 활용

- 검지기 설치는 중요교차로(CI), 비중요교차로(MI)에 대하여 감응제어 전략에 따라 접근로별로 정지선(좌회전 포함) 검지기, 대기행렬(150m), 앞막힘 예방용 검지기를 설치함

**<표 5-14> 검지기 설치기준**

구분	용도	선정 검지기	비고	
정지선 검지기	직진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CI, SI의 직진 대표차로에 설치</li> <li>• 정지선으로부터 1m 이내</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통량, 포화도, 점유/비점유시간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주기산정</li> <li>• 녹색시간 분할</li> </ul>
	좌회전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CI, SI의 좌회전 전용차로 설치</li> <li>• MI 반감응식 감응차로 설치</li> <li>• 정지선으로부터 12m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통량, 포화도, 점유/비점유시간</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색시간 분할</li> <li>• 좌회전 감응제어</li> </ul>
대기행렬검지기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CI, SI에 설치</li> <li>• 정지선으로부터 150m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통량, 속도</li> <li>• 점유율, 차두간격</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기행렬길이 산정</li> <li>• 소통정보 수집</li> </ul>	



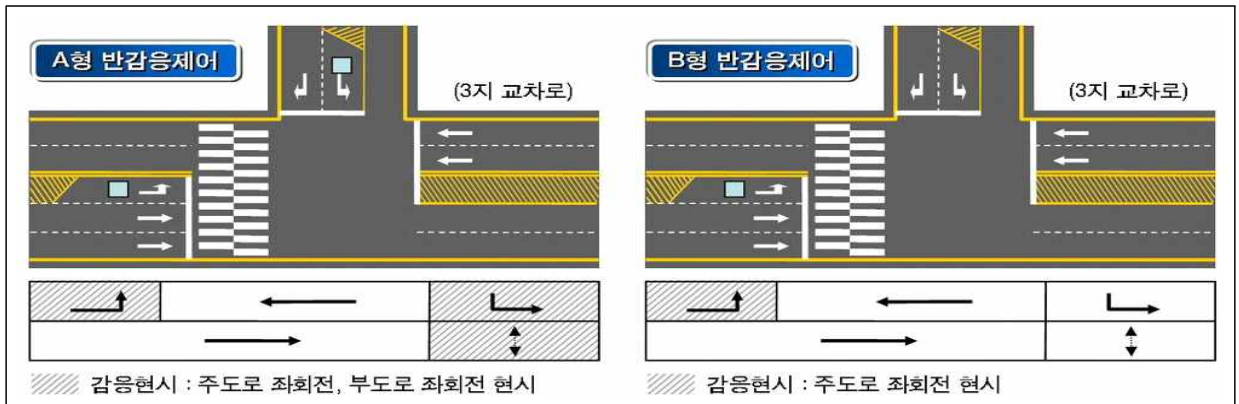
**<그림 5-13> 감응제어체계 검지기 설치기준**

나. 좌회전 감응제어시스템 운영방안

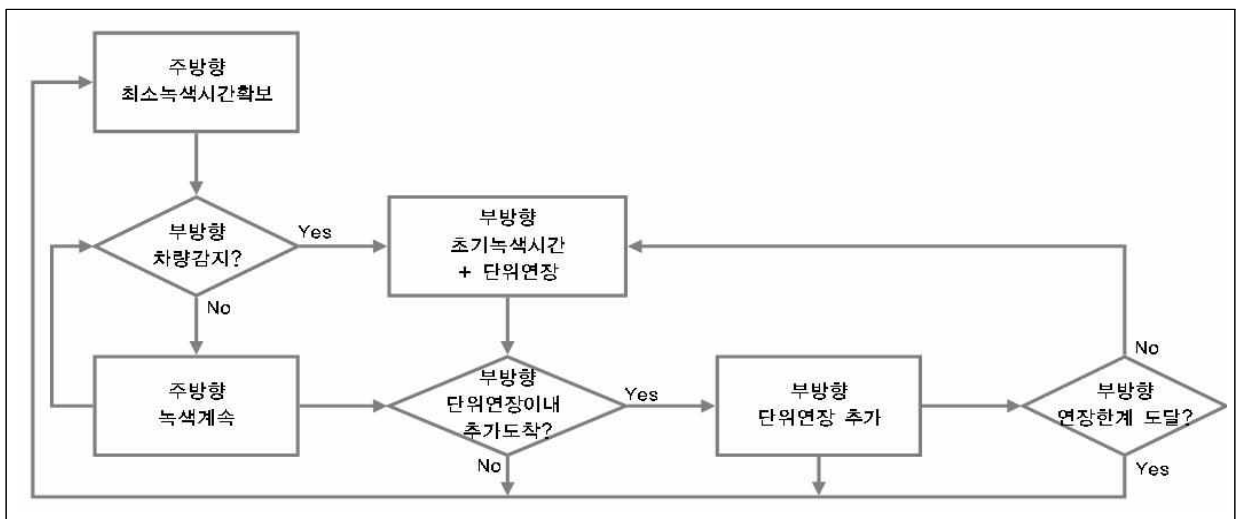
- 좌회전 감응제어는 주도로의 좌회전 현시 감응과 부도로 현시 감응으로 구분할 수 있으며, 반감응제어의 유형 구분을 통해 교차로별 감응제어 적용방식을 구분함

<표 5-15> 반감응제어 유형별 운영전략

구분	특성	적용방안
A형 반감응제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주도로 좌회전과 부도로 모두를 감응 제어하는 방식으로 주도로 직진의 녹색시간 확대효과는 가장 우수함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로의 기하구조 개선 등으로는 주도로 직진현시의 추가 확보가 어려운 경우 적용</li> <li>• 보통의 경우 보행자 작동신호기의 설치가 요구됨</li> </ul>
B형 반감응제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주도로의 좌회전 현시만을 감응 제어하는 방식으로 주도로 좌회전 교통량이 미미한 경우 신호운영의 효율성을 제고하는 방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부도로에 명확한 차량검지 영역 설정이 곤란한 경우나 장애인 음향 안내기의 설치로 보행자 작동신호기의 설치가 불가한 지역에 적용</li> </ul>



<그림 5-14> 좌회전 감응제어 유형별 예시(3현시 체계)



<그림 5-15> 좌회전 감응제어 알고리즘

- 좌회전 감응제어에서 연동을 위해서는 고정된 주기 및 연동 기준시각 등 운영변수가 요구되며 이는 TOD 제어의 신호시간 계획을 기초로 작성됨

**<표 5-16> 반감응제어 연동운영을 위한 변수**

반감응제어 변수	TOD Pattern Data	변수 설명
Background Cycle	Cycle Length	• 반감응제어는 고정된 주기를 유지
Yield Point	Off-set	• 주방향 현시가 종료되는 시점 • 주방향 현시는 보통 $\phi 2$ , $\phi 6$ 에 해당
Force-Off	Green Split	• 감응현시의 최대 녹색시간
Permissive Period	-	• 정의된 시간에 Call을 얻고 해당현시 제공

**다. 국도 감응신호 구축사업 검토**

1) 추진배경 및 운영방법

- 도시부에 비해 좌회전 교통량이 적은 국도 교차로의 소통 증진과 교통사고 예방을 위하여 여주시 국도 상에 감응신호체계를 도입 예정임
- 신호제어기 교체와 관리는 여주시에서 담당하며, 차량검지기 설치공사와 관리는 국토교통부(수원국토관리사무소)가 담당하는 형태로 사업 추진 중임
- 부도로 진출입 차량이나 주도로 횡단보행자를 검지하여 필요한 꼭 필요한 신호시간만 부여하고, 나머지 시간은 항상 주도로에 녹색시간을 부여하는 방안으로 운영함

2) 사업대상구간

- 국도 감응신호 구축사업 대상구간은 여주시 내 국도3호선, 국도42호선을 대상으로 추진중임
  - 국도3호선 : 신해2리사거리~은봉삼거리(6.3km)
  - 국도42호선 : 고백2리정류장앞~영릉교차로(6.9km)

**<표 5-17> 여주시 국도 감응신호 사업대상구간**

노선	교차로명	기하구조	횡단보도	주도로		부도로		감응대상	
				차로운영	신호운영	차로운영	신호운영		
국도3호선	1	여주세민병원전	3지(보행)	0	겸용	보호	겸용	보호	0
	2	SK은봉주유소전	3지(보행)	0	전용	보호	겸용	보호	0
	3	남강주유소전	3지(차량)	0	겸용	보호	겸용	보호	0
	4	남강주유소앞	3지(보행)	0	전용	보호	전용	보호	0

노선	교차로명	기하구조	횡단보도	주도로		부도로		감응대상		
				차로운영	신호운영	차로운영	신호운영			
국도3호선	5	흑석삼거리전	4지(보행)	0	전용	비보호	겸용	비보호	0	
	6	흑석삼거리	3지(보행)	0	전용	보호	겸용	보호	0	
	7	현대세종주유소앞	3지(차량)	0	전용	보호	겸용	보호	0	
	8	현대세종주유소후	3지(보행)	0	전용	비보호	겸용	보호	0	
	9	건장사거리	4지(보행)	0	전용	보호	전용	보호	X	
	10	태평사거리	4지(보행)	0	전용	보호	전용	보호	X	
	11	LPG대영충전소전	3지(차량)	0	전용	비보호	겸용	보호	0	
	12	신해1리삼거리	3지(보행)	0	전용	보호	전용	보호	0	
	13	동남아파트교차로	4지(차량)	0	전용	보호	겸용	보호	0	
	14	신해2리사거리	4지(보행)	0	전용	보호	겸용	보호	0	
	국도42호선	1	고백2리정류장앞	3지(보행)	0	전용	비보호	겸용	보호	0
		2	중부대로2234번길입구	3지(보행)	0	전용	비보호	-	-	0
		3	신근리삼거리	3지(보행)	0	전용	비보호	겸용	보호	0
		4	능서삼거리	3지(차량)	X	전용	비보호	겸용	보호	0
5		번도삼거리	3지(차량)	X	전용	비보호	-	-	0	
6		서여주IC교차로	3지(보행)	X	전용	비보호	겸용	보호	0	
7		중부대로2629번길	4지(보행)	0	전용	비보호	겸용	비보호	0	
8		무능교차로	4지(보행)	0	전용	비보호	겸용	비보호	0	
9		백석지기정류장앞	단일	0	전용	비보호	-	-	0	
10		두꺼비공인중개사앞	3지(차량)	X	전용	비보호	겸용	보호	0	
11		영릉교차로	3지(차량)	X	전용	보호	전용	보호	0	
12		왕대2리정류장앞	단일	0	-	-	-	-	X	



<그림 5-16> 여주시 국도 감응신호 사업대상구간

## 2.4 단계별 구축비용

- 첨단신호제어시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

**<표 5-18> 첨단신호제어시스템 단계별 구축비용**

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
합계		-	2,311	-	1,268	-	1,043	-	-	
센터시스템	H/W, S/W 등	-	2	170	1	100	1	70	-	-
현장시스템	온라인신호제어	10	170	1,700	100	1,000	70	700	-	-
	SA그룹	30	4	120	2	60	2	60	-	-
	MI	12	18	216	9	108	9	108	-	-
	우선처리신호제어	35	3	105	-	-	3	105	-	-

## 2.5 기대효과

- 혼잡교차로 신호체계 개선을 통한 차량정체 최소화
- 실시간 도로상황 및 최적경로 등의 신뢰성 있는 교통정보를 신속히 제공함
- 긴급차량 우선처리 신호제어 및 국도 좌회전 감응제어 등 교통상황에 맞는 효율적 신호운영
- 교통관리 및 교통정책에 필요한 기초자료 수집

### 3. 돌발상황관리시스템

#### 3.1 시스템 개요

- 돌발상황관리시스템은 교통사고, 차량고장, 도로점용공사 등 돌발상황 발생 시 신속한 대응 및 조치로 2차 피해와 교통소통에 미치는 영향을 최소화하기 위한 시스템임
- 돌발상황 발생 시 CCTV 영상 및 유관기관 연계 등을 통해 수집된 정보를 운영자(관리자), 119 구조대, 유지관리차량 등에 신속히 전달하여 교통사고 피해를 최소화 함



<그림 5-17> 돌발상황관리시스템 개념도

#### 3.2 도입 필요성

- 여주시를 통과하는 국도3호선, 국도37호선, 국도42호선의 경우 국토교통부(서울지방국토관리청)에서 관리하는 구간은 지능형교통체계(ITS)가 구축되어 운영 중이지만, 여주시에서 관리구간은 ITS 구축이 되어있지 않아 정보가 단절되어 있는 상황임
- 또한, 여주시는 주요 도로상에 돌발상황을 모니터링하고, 교통사고 분석에 필요한 영상 정보를 수집할 수 있는 시스템이 구축되어 있지 않아, 교통사고 분석 시 방범용 CCTV 정보에 의존할 수밖에 없는 상황임

- 지속적인 도시개발 사업(오학지구, 여주·능서역세권 등)으로 인한 인구 및 교통량 증가로 잠재적인 교통정체 및 돌발상황 발생 가능성이 높아짐에 따라 돌발상황의 신속한 조치와 혼잡/피해 최소화를 위한 돌발상황 관리 및 상시 모니터링체계 구축이 필요함
- 또한, 교통사고 발생 시 교통정보센터에서 쉽게 인지할 수 있도록 교통사고를 자동검지하고 사고처리 및 사고발생 상황을 정확하게 구분할 수 있는 교통사고 자동기록시스템 도입이 필요함

### 3.3 시스템 구축전략

#### 3.3.1 시스템 선정 기준

- 돌발상황 관리를 위해 CCTV를 활용하며 관리구간에 대한 교통 및 돌발상황 영상을 실시간으로 수집하여 운영자가 대응할 수 있는 관리체계를 마련함
- 또한, 설치되는 CCTV는 산불감시, 하천범람, 자동유고검지, 교통정보수집, 쓰레기불법투기 감시 등 다기능 목적으로 사용하여 효율적인 상황관리가 가능하도록 함

**<표 5-19> 돌발상황관리시스템 선정 기준**

구분	선정기준
반복정체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상습정체지점(교차로)의 교통상황 파악이 가능한 지점(고가차도, 지하차도 등)</li> <li>• 대형교통유발시설 인근</li> <li>• 교통정보수집체계 장애 시 대체수단으로 교통관리 구간 내 주요지점의 소통상황 관측이 유리한 지점</li> <li>• 시외 유출입 주요지점의 교통상황의 관측이 유리한 지점</li> </ul>
돌발상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통사고 잦은 지점 등 실시간 모니터링이 요구되는 지점</li> <li>• 폭설, 결빙, 폭우에 따른 취약 지점</li> </ul>
현장설치여건 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1km 이상 시거확보 가능 지점</li> <li>• 입간판, 도로안내 표지판 등으로 인한 시야 방해가 없고 유지보수가 용이한 지점</li> <li>• 기존 통신시스템 접속이 가능하고 지하시설물에 의해 방해가 되지 않는 지점</li> <li>• 카메라지지 철주 설치 시 구조적 안정성에 문제가 없는 지점</li> </ul>
중복투자 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기 구축된 CCTV를 고려하여 불필요한 중복투자를 방지</li> </ul>

### 3.3.2 시스템 운영 방안

#### 가. 교통혼잡 상황 구분

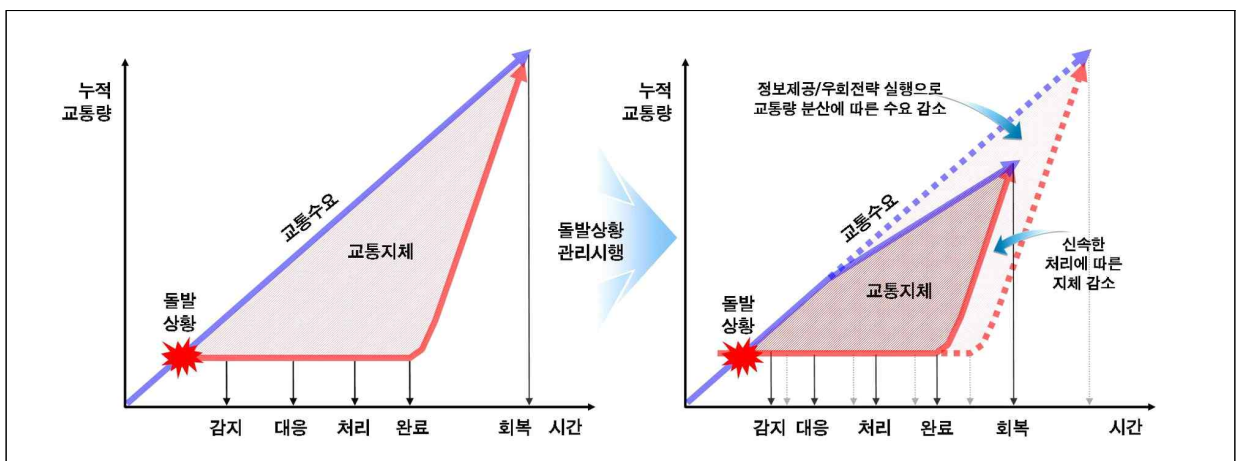
- 교통혼잡 상황은 다음과 같이 반복·비반복의 혼잡 패턴에 따라 돌발상황, 특별상황 및 반복정체로 구분할 수 있으며 각 상황에 따라 효과적인 교통상황 관리가 이루어져야 함

**<표 5-20> 혼잡패턴에 따른 교통혼잡 상황 구분**

구분		선정기준
돌발 상황	비반복	<ul style="list-style-type: none"> <li>예측 불가</li> <li>• 사고, 재해 등 사전에 예기치 못한 비반복적 상황</li> <li>• 돌발상황 발생지점 상류부의 정체유발, 대응에 따라 돌발상황 지속시간 차이 발생</li> </ul>
특별 상황		<ul style="list-style-type: none"> <li>예측 가능</li> <li>• 행사, 축제와 같이 비반복적이지만 사전 계획에 의한 상황인지 가능</li> <li>• 사전정보수집과 진행과정 관리를 통해 체계적으로 대응 가능</li> </ul>
반복 정체	반복	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혼잡의 범위·심각도 등 패턴을 센터에서 사전에 파악이 가능함</li> <li>• 신호제어시스템과 정보제공전략을 통해 예방 가능</li> </ul>

#### 나. 돌발상황 관리방안

- 돌발상황은 주기적으로 발생하는 반복정체와 달리 예측할 수 없는 요인으로 인한 교통혼잡 및 안전상의 문제로 사전 대책마련이 어려운 경우가 많으므로 철저히 대비하여 돌발상황 발생 시 부작용을 최소화하여야 함
- 돌발상황 관리·운영의 핵심은 신속한 돌발상황 파악과 돌발상황 요인에 따른 적절한 대응으로 교통 혼잡 최소화 및 안전성 확보에 있음
- 돌발상황 관리는 궁극적으로 혼잡처리 및 돌발상황 요인의 처리를 통해 이루어짐



**<그림 5-18> 돌발상황 관리를 통한 개선효과**

1) 돌발상황 검지

- 돌발상황 검지는 도로상에서 돌발상황 발생 시 운영자가 직·간접적으로 돌발상황 발생을 인지하는 것을 말함

**<표 5-21> 돌발상황 검지방안**

검지수단	검지방안	검지대상구간
CCTV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요교차로 및 중점관리 구간을 중심으로 CCTV를 이용한 상시 모니터링 및 집중검지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요교차로 및 사고 잦은 지점</li> <li>• 도로구간(링크구간)</li> <li>• 시 외곽 독립교차로 지점</li> </ul>
유관기관 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국토교통부, 경찰청, 서울지방국토관리청 등으로부터 돌발 상황, 공사·행사 정보 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 외곽지역 연계정보 수집</li> </ul>

2) 돌발상황 확인

- 돌발상황 확인은 운영자가 CCTV를 통해 직접 확인하고, 확인이 불가능한 경우 관련기관의 협조를 통해 확인함

**<표 5-22> 돌발상황 확인 방법**

검지방법	확인수단 및 방법
CCTV 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCTV를 통해 돌발상황 발생지점 확인</li> <li>• 운영자는 돌발상황의 형태, 심각성, 적절한 비상대응체계 결정</li> </ul>

3) 돌발상황 대응

- 돌발상황 발생 시 운영자는 대응시간을 예측하고 그에 따른 영향분석을 통해 심각 수준에 따라 대응수준을 결정함
  - 돌발상황의 상황과 심각도 수준에 따라 1~3단계 수준으로 구분하여 대응함
  - 인명피해 발생 시 대응수준을 결정하지 않고 즉각 대응하여 교통사고에 따른 인명피해 최소화

〈표 5-23〉 심각도 수준별 대응수준

구분	심각도 수준별 대응수준
1수준 (경미)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 돌발상황 발생지점 상류부에 국한하여 정보제공 및 교통류 관리</li> <li>• 관계기관 협조를 통해 신속한 돌발요인 처리</li> </ul>
2수준 (보통)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 근접지역의 실시간 우회관리 자료를 바탕으로 최적우회경로 선정</li> <li>• 돌발상황 근접지역 VMS를 이용하여 돌발상황 정보제공 및 우회경로 안내</li> <li>• 인터넷, 모바일 등을 통한 돌발상황 및 우회정보 제공</li> <li>• 관계기관 협조를 통한 신속한 돌발요인 처리</li> </ul>
3수준 (심각)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광역 단위의 실시간 우회관리 자료를 바탕으로 최적 우회경로 선정</li> <li>• VMS를 이용한 광범위한 돌발상황 정보제공 및 강력한 우회메시지 표출</li> <li>• 신호제어시스템을 이용한 강력한 수준의 진출입 미터링 시행</li> <li>• 인터넷, 모바일 등을 통한 돌발상황 정보 및 우회정보 제공</li> <li>• 관계기관과의 협조를 통한 신속한 돌발요인 처리</li> </ul>

#### 다. 특별상황 관리방안

- 특별상황은 예측이 전혀 불가능한 교통사고 등의 돌발상황이 아닌 공사 및 행사 등 미리 계획된 상황과 부분적으로 예측이 가능한 자연재해(폭설, 폭우에 의한 침수 및 도로유실) 등을 의미함
- 공사 및 행사 등 계획된 상황에 대한 특별상황 관리를 통하여 적정한 교통처리계획을 사전에 수립·시행하고 재해발생 시 신속하게 상황을 파악·대응함으로써 해당상황으로 인한 교통혼잡 영향을 최소화 할 수 있음
- 특별상황 사전분석을 통하여 교통영향을 미리 파악하고 그에 따른 교통처리계획을 수립하여 사전·사후관리를 시행함

〈표 5-24〉 특별상황 발생 시 단계별 대응 업무

검지수단	대응 업무
사전계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공사 및 행사 등에 대한 사전 정보 입수를 통한 교통처리계획 수립</li> <li>- 도로통제 구간 및 시간, 우회경로 선정, 정보제공전략 수립</li> </ul>
대응 및 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행사 당일 교통관리 운영 및 상황 모니터링을 통해 전략 운영</li> <li>- 수립된 계획에 따라 신호운영, 정보제공, 통제 및 우회전략 시행</li> </ul>
상황종료 및 기록	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장상황 정리 후 평상시 운영형태로 교통관리 정상화 및 상황 기록</li> <li>- 신호운영 정상화 및 통제 해제, 유사상황에 대응하기 위한 자료 저장</li> </ul>

라. 반복정체 관리방안

- 반복정체 구간에 대한 교통관리는 소통원활, 혼잡발생 30분 전, 혼잡상태, 혼잡종료로 구분하여 다음과 같이 관리방안을 수립함
  - 반복정체 교통관리는 신호제어운영, CCTV 모니터링, 도로전광표지(VMS), 센터 운영요원에 의한 반복정체 관리전략을 수행함

<표 5-25> 반복정체 관리방안

단계	CCTV	VMS	운영요원
소통원활	• 상습정체지역 감시, CCTV 모니터링 위주의 관리	• 전방구간에 대한 소통상태, 안전 운전, 우회정보제공	• 상황판을 이용한 상습정체 구간 모니터링
혼잡발생 30분 전	• 상습정체구간에 대한 집중적 모니터링	• 상습정체구간에 대한 정보제공 • 우회정보, 제어정보 제공	• 상황판을 통한 집중적 모니터링 • VMS 정보표출 상태 확인
혼잡상태	• 상습정체구간에 대한 집중적 모니터링 • 대기행렬 및 교차로 정체에 대한 확산 감시	• 상습정체구간 및 지점에 대한 정보 제공 • 반복정체구간 정보제공 • 우회정보 제공	• 상황판을 통한 집중적 모니터링 • VMS 정보표출 상태 확인
혼잡종료	• 정체 해소 상태 확인 및 일반 운영모드 전환	• 소통상태 및 안전운전 정보제공	• 상습정체 전체구간 모니터링 확인

마. 경찰청 돌발상황관리시스템 연계체계 구축

- 경찰청 중앙교통정보센터는 2013년 12월부터 전국 235개의 경찰서에서 실시간 사고, 공사, 행사, 집회 등의 돌발정보를 입력받아 유관기관에 제공하는 돌발관리시스템을 구축하였음
- 여주시는 제한된 현장장비를 통해 수집되는 돌발상황 정보를 보완하기 위하여 표준기술에 따라 관할도로 및 인접지자체 등의 돌발상황 정보를 경찰청 중앙교통정보센터로부터 VPN 인터넷망을 통해 연계·수집 할 수 있음

<표 5-26> 돌발상황정보 표준 기술 기준

ID	정보명	아키텍처 정보명	정보주기
103	돌발상황 발생정보	돌발상황 정보, 돌발상황 발생정보, 구조요청	유고상황 발생 시
104	돌발상황 정보	돌발상황 정보, 돌발상황 보완정보, 돌발상황 종료정보	유고상황 발생 시

### 3.4 단계별 구축계획

#### 3.4.1 단계별 구축전략

- 돌발상황관리시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

**<표 5-27> 돌발상황관리시스템 단계별 구축전략**

구분	구축전략	수량
중기 (2022~2024)	• CCTV를 통한 주요 간선로 소통상황 모니터링	13개소
	• 주요 교차로 돌발상황 감시체계 구축	8개소
	• 경찰청 돌발상황관리시스템 연계	1식
장기 (2025~2028)	• 교통상황 모니터링체계 시 외곽지역 확대 구축	9개소
	• 시 외곽지역 사고다발지점 교차로 확대 설치	7개소

#### 3.4.2 시스템 구축 지점

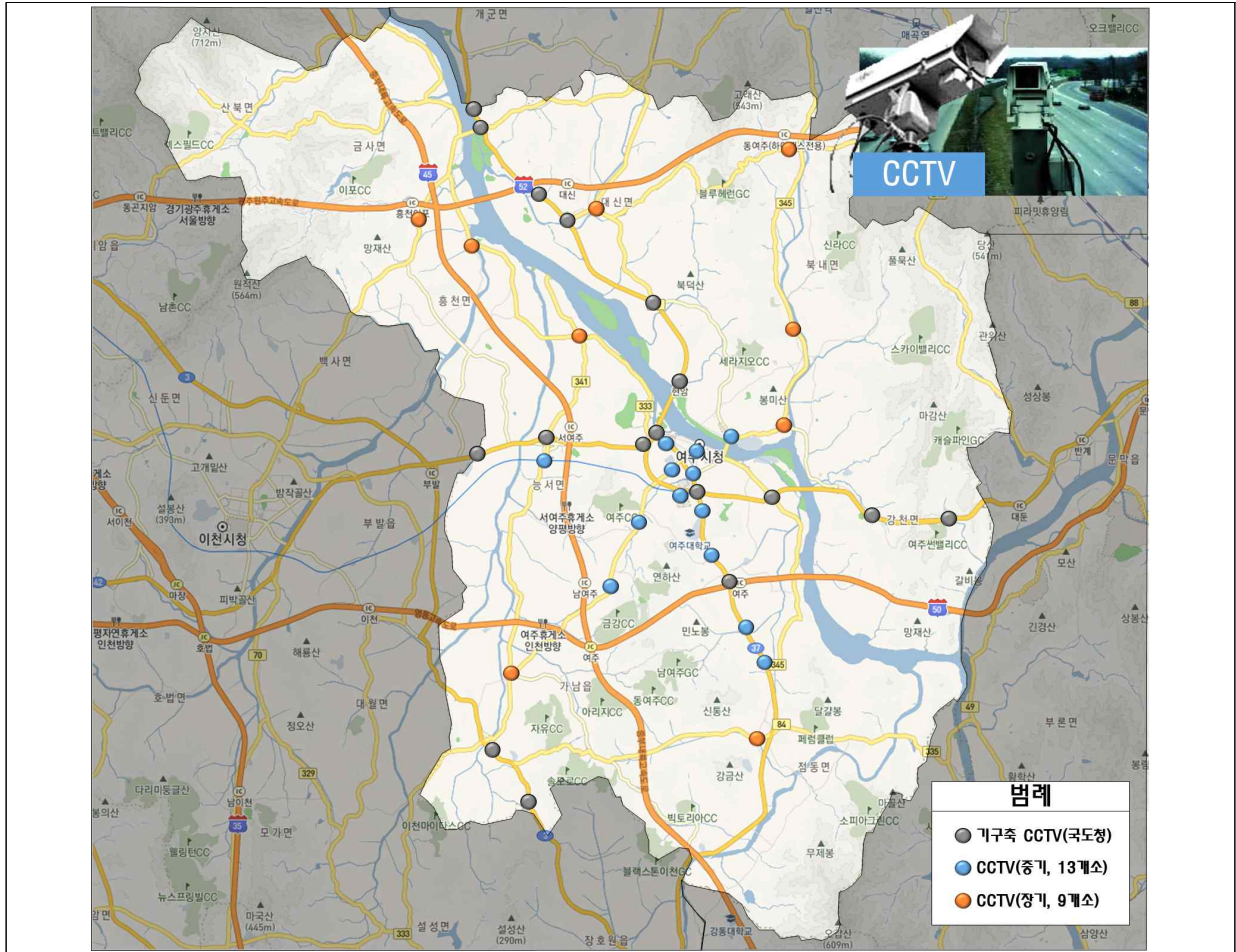
- 시스템 설치기준을 고려하여 돌발상황관리시스템 설치지점을 선정하였음

**<표 5-28> 돌발상황관리시스템 구축지점**

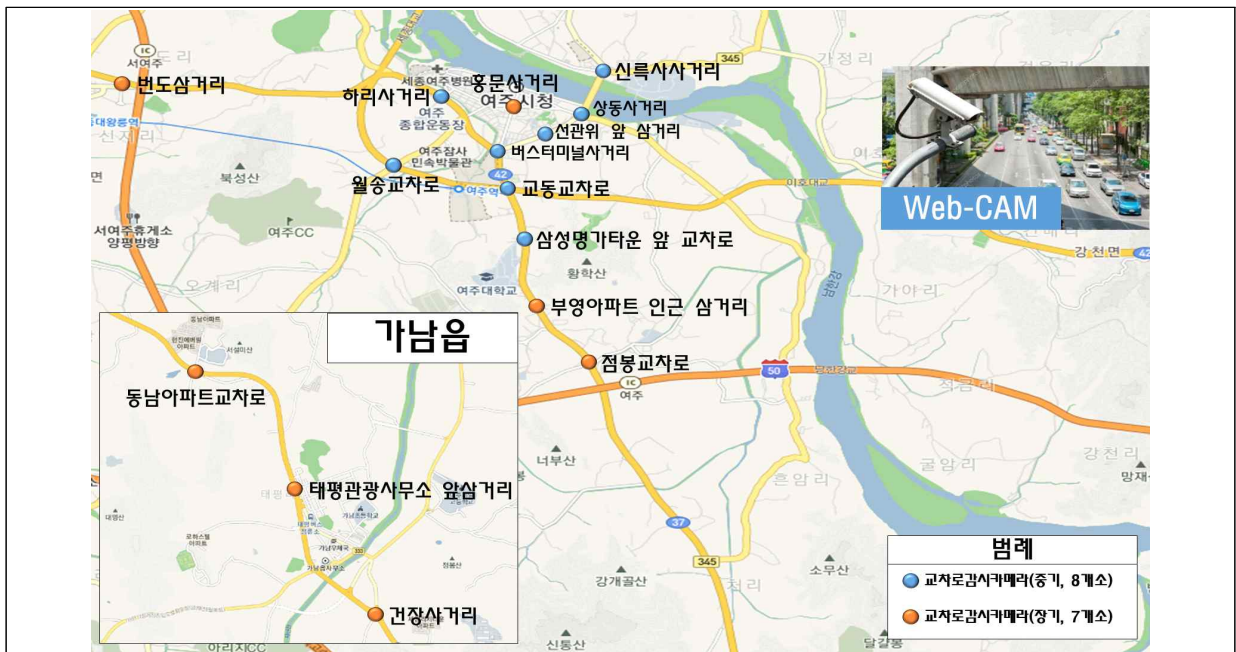
구분	설치지점	유형	모니터링 구간	
중기 (2022~2024)	1	신륵사사거리	교통관제 CCTV	• 여주대교 인근 교통상황 모니터링
	2	홍문사거리	교통관제 CCTV	
	3	버스터미널사거리	교통관제 CCTV	
	4	삼성명가타운 앞 교차로	교통관제 CCTV	• 세종로(국도37호선) 유출입 교통상황 모니터링
	5	코카콜라 앞 교차로	교통관제 CCTV	
	6	연양천 인근	교통관제 CCTV	
	7	처리교차로	교통관제 CCTV	
	8	남여주IC교차로	교통관제 CCTV	• 우암로, 여주남로(지방도 333호선) 교통상황 모니 터링
	9	연라2교차로	교통관제 CCTV	
	10	여주1소방서	교통관제 CCTV	
	11	하동교삼거리	교통관제 CCTV	• 시내 진출입 상황 모니터링 (국도42호선, 지방도333호선)
	12	여주역	교통관제 CCTV	• 경강선 역사 주변 교통상황 모니터링
	13	세종대왕릉역	교통관제 CCTV	

## 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획

	1	월송교차로	교차로감시카메라(Web-Cam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교차로 내 사고발생, 꼬리물기, 신호위반 등의 위반 사항 실시간 모니터링</li> <li>• 신호와 연동을 통한 근거 자료 활용</li> </ul>
	2	교동교차로	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	3	버스터미널사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	4	상동사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	5	하리사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	6	신록사사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	7	삼성명가타운 앞 교차로	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	8	선관위 앞 삼거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
장기 (2025~2028)	1	동여주IC교차로	교통관제 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 외곽지역 교통사고 및 안전 취약구간 확대 설치</li> </ul>
	2	당우삼거리	교통관제 CCTV	
	3	천송삼거리	교통관제 CCTV	
	4	초현삼거리	교통관제 CCTV	
	5	흥천이포IC교차로	교통관제 CCTV	
	6	상백교 인근	교통관제 CCTV	
	7	백석교차로	교통관제 CCTV	
	8	삼군사거리	교통관제 CCTV	
	9	점동사거리	교통관제 CCTV	
	1	홍문사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교차로 내 사고발생, 꼬리물기, 신호위반 등의 위반 사항 실시간 모니터링</li> <li>• 신호와 연동을 통한 근거 자료 활용</li> </ul>
	2	점봉교차로	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	3	부영아파트 인근 삼거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	4	건장사거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	5	태평관광사무소 앞 삼거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	6	동남아파트교차로	교차로감시카메라(Web-Cam)	
	7	번도삼거리	교차로감시카메라(Web-Cam)	



<그림 5-19> 교통관제용 CCTV 구축 지점도



<그림 5-20> 교차로감시카메라 구축 지점도

### 3.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

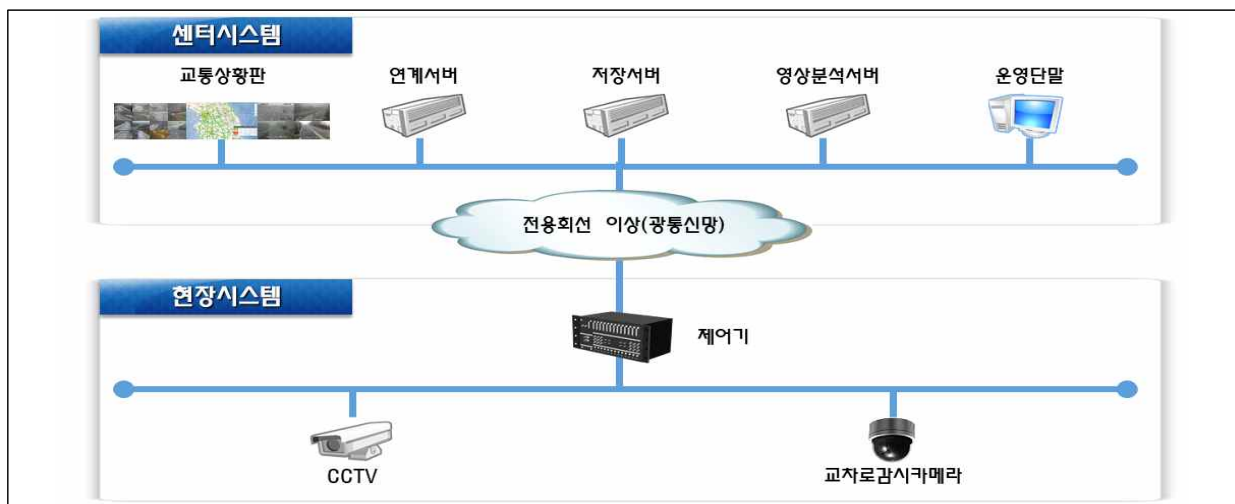
- 돌발상황관리시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-21> 돌발상황관리시스템 구성체계

#### 나. 시스템 구성도

- 돌발상황관리시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-22> 돌발상황관리시스템 구성도

### 3.5 단계별 구축비용

- 돌발상황관리시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

〈표 5-29〉 돌발상황관리시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
합계		-	1,295	-	-	-	777	-	518	
센터시스템	H/W, S/W 등	-	2	120	-	-	1	70	1	50
현장시스템	CCTV	45	22	990	-	-	13	585	9	405
	웹카메라	9	15	135	-	-	8	72	7	63
경찰청 연계		50	1	50	-	-	1	50	-	-

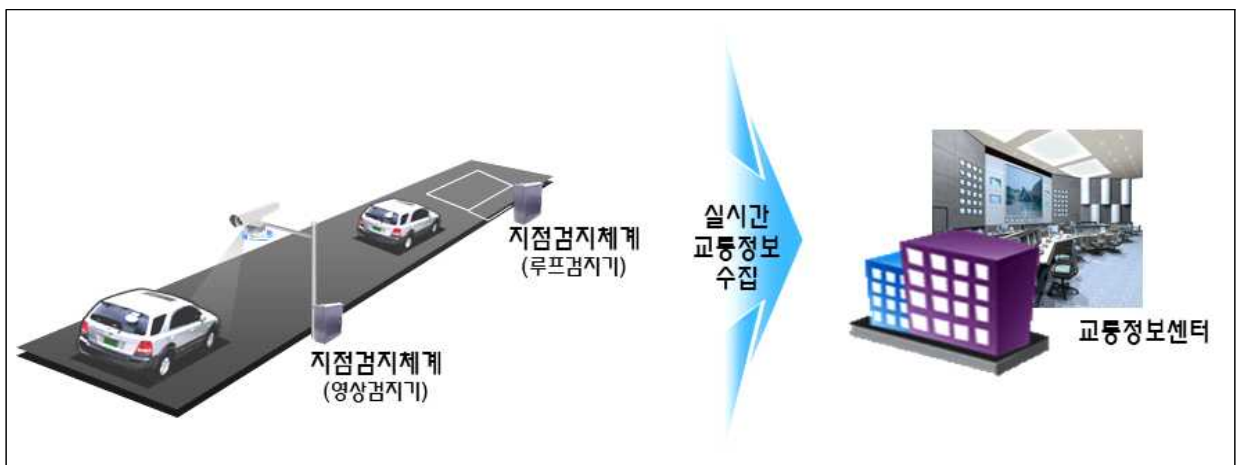
### 3.6 기대효과

- 실시간 영상정보 수집을 통해 교통사고 및 지·정체 발생 시 즉각적인 대응이 가능함
- 소방서, 경찰서 등과 돌발상황 연계체계 정립을 통한 위험상황의 상시 대처가 가능함
- 사고기록저장시스템을 통하여 교통사고에 대한 사고자료 수집·분석이 가능함
- 경찰청 정보연계를 통한 교통사고 및 집회 등 다양한 정보를 수집할 수 있음

## 4. 교통정보수집시스템

### 4.1 시스템 개요

- 교통정보수집시스템은 도로 이용자에게 교통정보를 제공하기 위하여 차량검지기를 통해 차량의 속도, 교통량, 점유율 등의 정보를 수집하는 시스템임
- 교통정보 수집방법은 차량 검지자료 기반과 차량 운행정보 기반에 따라 구분할 수 있으며, 여주시에서는 차량 검지자료 기반의 교통정보수집시스템을 구축함



<그림 5-23> 교통정보수집시스템 개념도

### 4.2 도입 필요성

- 교통관리 및 양질의 교통정보를 제공하기 위해서는 기본적으로 정확한 교통정보 수집이 필요함
- 여주시를 통과하는 국도의 교통정보는 서울지방국토관리청(수원국토관리사무소)에서 수집하고 있지만, 여주시에서 관리하는 구간에 대해서는 교통정보수집시스템이 설치되어 있지 않아 교통정보가 단절되어 있는 상태임
- 여주시 간선도로상에 교통정보시스템 구축을 통해 정확한 교통정보를 제공할 수 있는 신뢰성 있는 시스템 구축이 필요함
- 또한, 국가 ITS 정책방향에 맞춰 민간 교통정보 인프라 활용을 위해 국토교통부 및 서울지방국토관리청, 경찰청과의 소통정보 연계를 실시함

## 4.3 시스템 구축전략

### 4.3.1 시스템 선정 기준

- 교통정보제공 및 운영관리를 위한 교통정보수집시스템은 주요간선도로 VDS, 민간 교통정보 연계 등의 종합적인 정보수집체계를 통하여 교통정보를 실시간으로 수집할 수 있도록 함
  - 민간 교통정보는 국토교통부 및 경찰서에서 제시하는 정책방향에 맞춰 연계 및 활용함

**<표 5-30> 교통정보수집시스템 검지기 선정 결과**

구분	선정검지기	내용
지점검지기	영상검지기	• 지점검지기별 특징점을 비교한 결과 다양한 교통정보 수집이 가능한 영상검지기를 선정
민간교통정보	연계 수집	• 민간업체에서 수집하는 교통정보를 연계·수집하여 여주시에서 직접 수집하는 교통정보와 통합하여 정확도를 향상

- 지점검지기 설치지점은 돌발상황 정보, 누락정보, 미수집 구간에 대한 정보수집을 위해 필요한 지점 선정 후 교통조건, 설치조건, 전기·통신조건을 검토하여 위치를 선정함

**<표 5-31> 지점검지기 설치지점 선정기준**

구분	선정기준
교통조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반복정체구간 등 상시 감시가 필요한 지점</li> <li>• 서울지방국토관리청 수집장비 설치지점(중복성 검토)</li> <li>• 민간교통정보 연계 가능 구간</li> </ul>
설치조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통표지판, 교량, 가로수 등 도로부속물의 영향을 받지 않는 곳</li> </ul>
전기·통신 조건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고다발지점이나 도로선형이 급한 곳, 본선의 주요 연결로 구간</li> <li>• 지주 설치를 위한 기초공사조건, 전원 및 통신설비 설치조건 고려</li> </ul>

### 4.3.2 시스템 운영 방안

#### 가. 교통정보 수집방안

- 교통정보제공 및 운영관리를 위한 정보수집은 자체시스템 및 연계정보 수집, 시스템 이력 정보수집, 기상정보 수집으로 나뉘며 교통정보 및 부가정보를 실시간으로 수집할 수 있도록 시스템을 구성함

〈표 5-32〉 교통정보 수집방안

구분		내용
교통정보 수집	자체시스템 및 연계정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보수집 및 관리를 통해 산출된 정보 수집</li> <li>• 경찰청 교통통제 및 사고발생, 공사정보 수집</li> <li>• 민간 교통정보 수집(국토교통부, 경찰청 연계)</li> <li>• 차량검지기(VDS)를 통한 자료 수집</li> </ul>
	시스템 이력 정보수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 이력/이벤트 자료수집 및 통계자료 수집</li> <li>• 제공정보 이력 수집</li> </ul>
	기상정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기상정보 수집</li> </ul>
	교통정보관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수집되어진 교통정보 및 기상정보, 돌발상황 정보에 대한 DB 구축 및 운영</li> </ul>

나. 수집자료 관리방안

- 수집된 자료는 이력자료·패턴자료로 저장되고 이력자료는 검지시스템(현장장비, 연계정보) 장애 시 교통관리제어, 돌발상황 예측 등에 이용하며, 패턴자료는 반복정체 관리전략의 판단기준을 위한 기초자료로 활용함

〈표 5-33〉 교통정보 수집자료 관리방안

구분	주기	특성	항목	
교통정보 관리방안	수집자료	30초	• 원시자료 수집주기	• 교통량, 점유율, 속도
	지점별 가공자료	1분	• 지점 및 구간속도 기본단위	• 교통량, 점유율, 속도
		5분	• 교통상황 변동 기본단위	• 교통량, 점유율, 속도, 첨두시간계수
		15분	• 교통류 변동 기본단위	• 일평균교통량
		1시간	• 일별 교통패턴 거시적 변화 단위	• 주별 교통량
		1일	• 주간 교통패턴 기본단위	• 구간별 교통량/시간
		1월	• 연간 교통패턴 기본단위	• 구간별 교통량/시간
	구간별 가공자료	1분, 5분	• 교통상황에서 변동 기본단위	• 구간별 교통량/시간
		15분	• 교통류에서 변동 기본단위	• 구간별 교통량/시간
		1시간	• 일별 교통패턴 거시적 변화 단위	• 구간별 교통량/시간
		1일	• 주간 교통패턴 기본단위	• 구간별 교통량/시간
		1월	• 연간 교통패턴 기본단위	• 구간별 교통량/시간

## 4.4 단계별 구축계획

### 4.4.1 단계별 구축전략

- 교통정보수집시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

**<표 5-34> 교통정보수집시스템 단계별 구축전략**

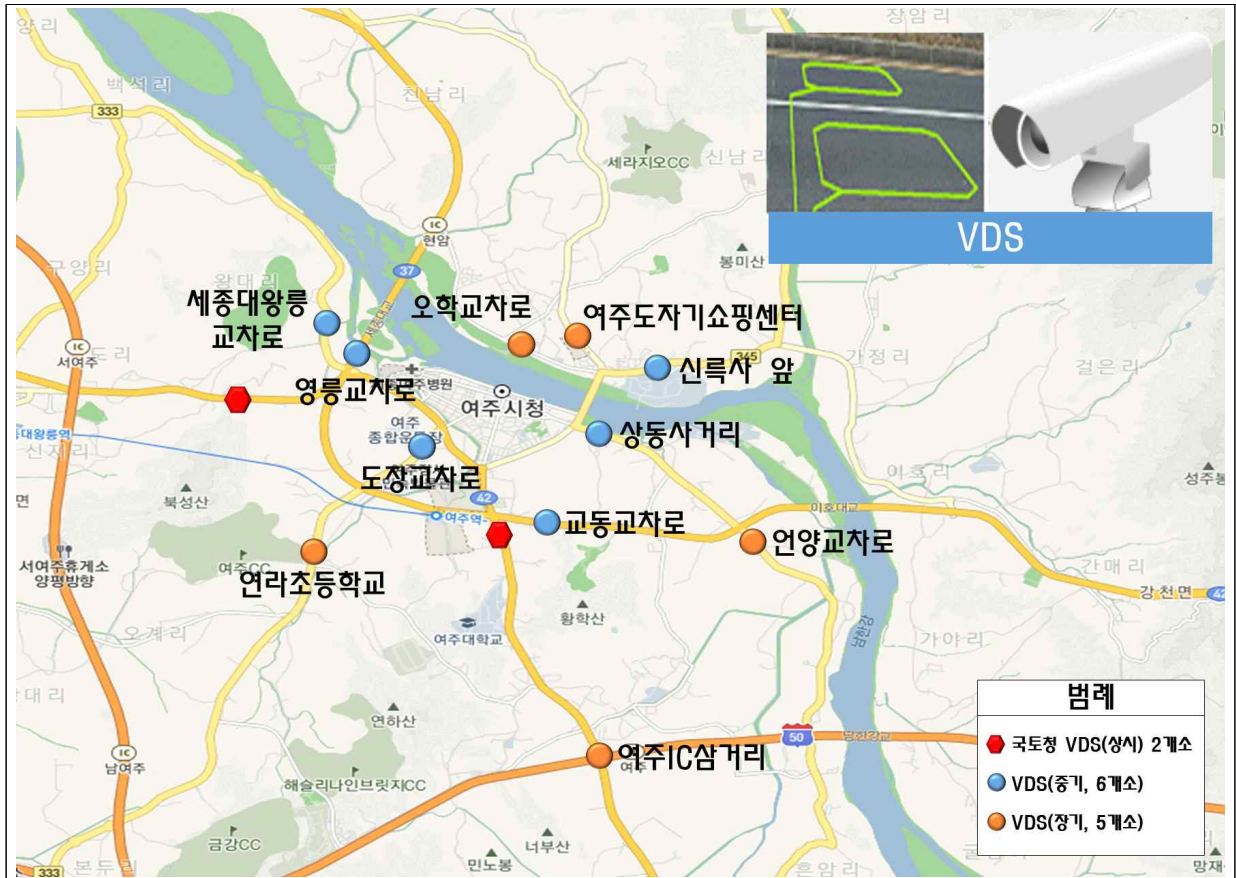
구분	구축전략	수량
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 도심부 주요 진입로의 유·출입 교통정보 수집을 통한 신뢰성 있는 교통정보 제공</li> <li>• 민간교통정보 연계</li> </ul>	6개소
장기 (2025~2028)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보수집장치 5개소 확대 설치</li> <li>• 효율적인 유지관리를 위한 시스템 고도화</li> </ul>	5개소

### 4.4.2 시스템 구축 지점

- 시스템 설치기준을 고려하여 교통정보수집시스템 설치지점을 선정하였음

**<표 5-35> 교통정보수집시스템 구축지점**

구분	설치지점	선정근거
중기 (2022~2024)	1 교동교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고속도로 IC↔도심지, 관광지↔도심지로 진출입하는 교통정보 수집 및 민간교통정보 보완</li> </ul>
	2 도장교차로	
	3 영릉교차로	
	4 세종대왕릉교차로	
	5 상동사거리	
	6 신륵사 앞	
장기 (2025~2028)	1 오학교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도심지 진출입 교통정보 수집 지점 및 국도와 교차되는 도로 지점 확대 구축</li> </ul>
	2 여주도자기쇼핑센터 앞	
	3 연라초등학교	
	4 언양교차로	
	5 여주IC삼거리	

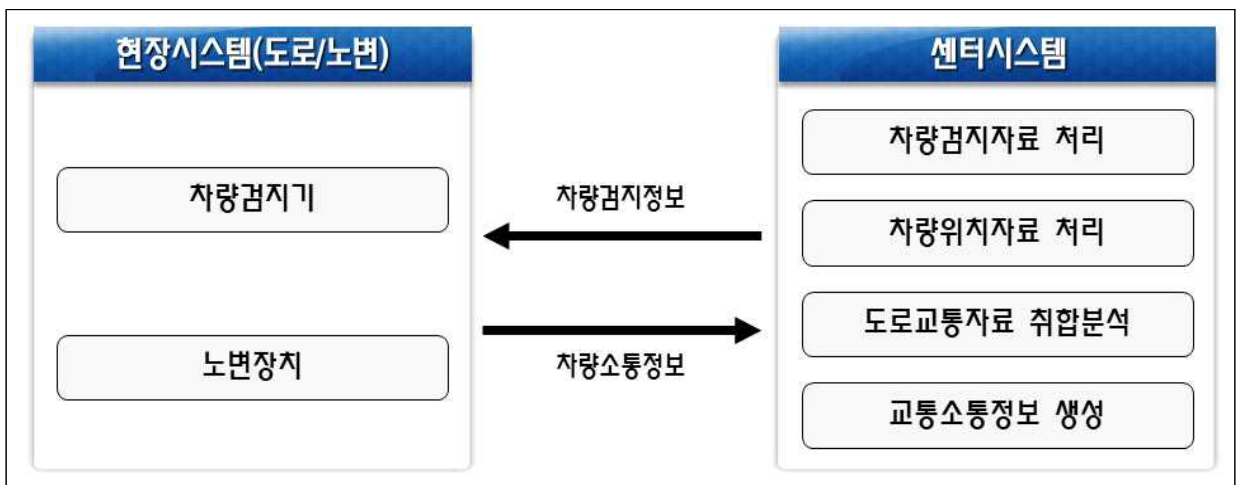


<그림 5-24> 교통정보수집시스템 구축 지점도

### 4.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

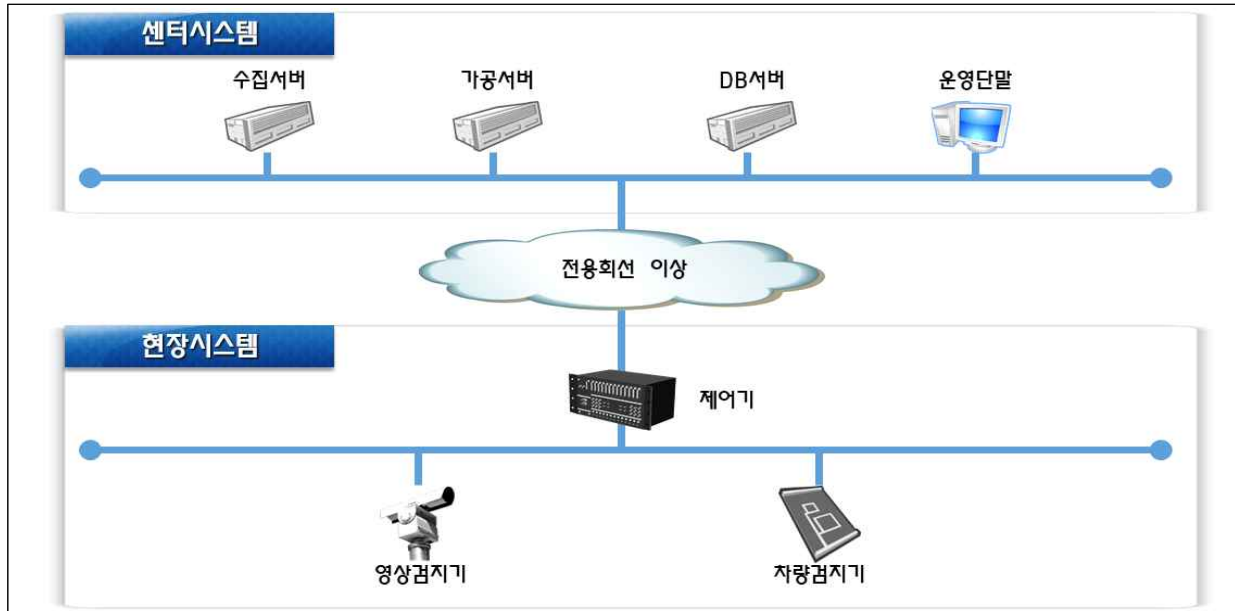
- 교통정보수집시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-25> 교통정보수집시스템 구성체계

나. 시스템 구성도

- 교통정보수집시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-26> 교통정보수집시스템 구성도

4.5 단계별 구축비용

- 교통정보수집시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

<표 5-36> 교통정보수집시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
합계		-	325	-	-	-	175	-	150
센터시스템	H/W, S/W 등	-	50	-	-	1	25	1	25
현장시스템	VDS	25	275	-	-	6	150	5	125

4.6 기대효과

- 교통량 및 속도 등 교통정보의 실시간 수집으로 신뢰성 있는 교통정보제공이 가능함
- 교통관리 및 교통정책에 필요한 기초자료를 수집할 수 있음

## 5. 교통정보제공시스템

### 5.1 시스템 개요

- 교통정보제공시스템은 돌발상황관리시스템 및 교통정보수집시스템, 민간정보 및 유관기관 정보연계를 가공하여 데이터베이스화 하여 ‘교통제어’ 목적의 정보와 유관기관과의 연계를 위한 정보를 도출하여 도로이용자에게 교통정보를 제공하는 시스템
  - 교통상황에 대한 단순 안내 기능에서 벗어나 ‘제어’ 성격의 교통정보를 도로상의 도로전광표지(VMS), 기타 정보제공수단 등을 통하여 운전자에게 전달함
  - 전방 교통소통정보, 도로통제, 차로통제, 사고정보, 우회정보 등이 포함됨



<그림 5-27> 교통정보제공시스템 개념도

### 5.2 도입 필요성

- 도로 및 교통상황 정보, 우회도로 안내, 돌발상황 정보제공, 도로 및 차로 폐쇄정보 등 교통류를 제어하기 위한 목적의 교통정보(제어성 교통정보)를 운전자에게 제공하며 교통정보센터를 통하여 유관기관과의 정보 연계 필요
- 교통정보의 제공을 통한 주요 혼잡구간(국도3호선, 국도37호선, 국도42호선) 및 시내부 도로에 대한 정체 해소를 위해 혼잡지역 내부 진입 교통수요를 교통정보 제공으로 사전 분산 시켜 혼잡구간 집중 교통관리 필요

### 5.3 시스템 구축전략

#### 5.3.1 시스템 선정 기준

- 운전자에 대한 안전한 이동을 지원하며, 전방 교통상황에 따른 신속한 정보제공으로 사전에 이동경로를 선택할 수 있는 지원체계를 마련함
- 도로전광표지(VMS) 설치지점은 교통 전략적 측면, 현장여건 등을 고려하여 설치간격, 우회지점/유출연결로, 안전 등을 고려하여 선정함

**<표 5-37> 도로전광표지(VMS) 설치지점 선정기준**

구분	설치지점 선정기준
기본 설치지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통량 분산이 기대되는 주요 우회가능지점 전방</li> <li>• 교차로 간 주요 대안노선 분기점 전방</li> <li>• 병목지점, 교통사고 다발지점 등 통행에 주의가 필요한 지점 전방</li> <li>• 기존 시설의 기능을 방해하거나 상충하지 않는 지점</li> <li>• 태양광의 역광으로 판독성이 저하되지 않는 지점</li> </ul>
도로표지 또는 교차로 관련 설치지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로안내표지판 기능을 방해하지 않는 교차로 전방</li> <li>• 도로안내표지판 기능과 상충되지 않는 지점</li> <li>• 도시부일반도로 : 도시부 가로망구조상 교차로와 교차로 중간지점</li> </ul>
도로 횡단면상 지주 설치지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로 횡단면 구조상 다른 부대시설과 같이 보호 길어깨에 설치</li> </ul>
현장여건과 관련된 설치지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충분한 판독거리를 제공할 수 있는 직선구간</li> <li>• 종단구배의 정점 및 하향구배 구간은 설치하지 않음</li> <li>• 교통신호기, 육교, 가로수 등 시야를 방해하는 장애물이 없으며 최소 판독거리가 확보되는 지점</li> <li>• 주요 출입구가 있거나 향후 개발이 예상되는 지점은 가급적 배제</li> <li>• 지주설치를 위한 기초공사조건 고려</li> <li>• 전원 및 통신설비 설치조건 고려</li> </ul>

#### 5.3.2 시스템 운영 방안

##### 가. 정보제공의 종류

- 도로전광표지(VMS)는 운전자에게 필요한 교통상태 정보와 교통흐름을 관리하기 위한 제어성 정보, 부가정보의 제공을 원칙으로 하여 각 유형별 상황에 따른 정보를 제공함

**<표 5-38> 도로전광표지(VMS) 제공정보의 종류**

구분		제공정보
소통원활 시		<ul style="list-style-type: none"> <li>소통상황(통행속도, 통행시간) 정보</li> <li>제한속도 정보/권장속도 정보</li> </ul>
소통장애 발생 시	돌발상황 시	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황 발생구간/원인</li> <li>소통상황(통행속도, 통행시간) 정보</li> <li>차로제어(폐쇄) 및 주의정보</li> <li>우회정보, 권고속도 표출</li> </ul>
	반복정체 시	<ul style="list-style-type: none"> <li>소통상황(통행속도, 통행시간), 장애원인정보</li> <li>우회정보 및 주의정보</li> </ul>
부가정보	규제운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제운영정보 및 규제운영 준수유도</li> </ul>
	혼잡예보	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 혼잡예상지역 정보</li> </ul>
	위반단속운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>속도/신호/주차 위반단속정보</li> </ul>
	교통정책 및 행사	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정책 관련정보</li> <li>축제, 행사, 공사 등 도로 관련 행사정보</li> </ul>

**나. 메시지 자동표출 방안**

- 도로전광표지(VMS)별 정보제공 영역을 사전에 선정하고, 각 영역에 대한 관리 레벨을 선정하여 돌발상황 발생 시 심각도에 대한 운전자 확인 후 자동으로 영향권 내 도로전광표지(VMS)에 상황정보를 제공토록 함

**<표 5-39> 심각도에 따른 정보제공 범위**

이벤트	상황 심각도 분류	대응수준	정보제공 범위
반복정체 및 돌발	혼잡/돌발 심각도	상	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보제공 기본구간 +2 이내</li> </ul>
		중	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보제공 기본구간 +1 이내</li> </ul>
		하	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보제공 기본구간 이내</li> </ul>

**다. 정보제공 시나리오**

- 정보제공범위는 도로상황별 우선순위에 따라 이용자에게 정보를 제공함
- 문자식 도로전광표지(VMS)의 경우 평상시(소통원활 시, 정체 시)에는 관리대상 구간의 소통 상황에 따라 [Phase #1, #2 소통상황 정보(문자식, 도형식) → Phase #3 시정홍보 및 우회정보] 순으로 표출함

- 돌발상황 발생 시에는 [Phase #1 돌발상황 발생 정보 → Phase #2 해당구간 소통상황 정보 → Phase #3 우회정보] 순으로 표출함

<표 5-40> 문자식 도로전광표지(VMS) 정보제공 시나리오

구분	평상 시		구분	돌발상황 시
	소통원활 시	정체 시		
Phase #1 소통정보 A			Phase #1 돌발정보	
Phase #2 소통정보 B			Phase #2 소통정보 B	
Phase #3 시정홍보/우회정보			Phase #3 우회정보	

- 도형식 도로전광표지(VMS)의 경우 평상시(소통원활 시, 정체 시)에는 관리대상 구간의 소통 상황에 따라 [Phase #1 소통상황 정보(도형) → Phase #2 시정홍보 및 우회정보] 순으로 표출함
- 돌발상황 발생 시에는 [Phase #1 돌발상황 발생정보(픽토그램, 문자) → Phase #2 우회 정보(도형, 문자)] 순으로 표출함

<표 5-41> 도형식 도로전광표지(VMS) 정보제공 시나리오

구분	평상 시		구분	돌발상황 시
	소통원활 시	정체 시		
Phase #1 소통정보			Phase #1 돌발정보	
Phase #2 시정홍보				

라. 운영전략

- 도로전광표지(VMS) 운영전략은 설치지점에 따라 메시지 표출전략과 사용자 개입제어, 도로전광표지(VMS) 품 관리 전략으로 구분하여 기능을 제시함

<표 5-42> 도로전광표지(VMS) 운영전략

구분	내용
운영전략 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시내 유입, 시외 유출 등 설치지점에 따라 메시지 표출전략 사전 정의</li> <li>• VMS별 교통상황, 설치지점, 정보제공 영역에 따라 운영전략 설정</li> <li>• 운영전략별 사전 설정된 세부 운영전략에 따라 메시지 생성</li> <li>• VMS 유형별 그룹화를 하며, 세부 운영전략은 동일하게 정의</li> </ul>
사용자정의 메시지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 정의한 메시지 표출 및 종료 관련 시나리오 사전 정의</li> <li>• 사용자 부재 시에도 자동 운영</li> <li>• VMS별 특정시간 예약/긴급 메시지 표출시간 예약</li> <li>• 다양한 메시지 제공을 위해 2~3회 주기에 1회 표출 등 표출 스케줄 선정</li> </ul>
VMS 품 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전 정의된 설치지점 및 사양별 운영전략에 따라 각 VMS 메시지 품 생성/수정</li> <li>• VMS 유형별 소속 품을 편집하고, 메시지 정보를 편집 및 표출</li> </ul>

5.4 단계별 구축계획

5.4.1 단계별 구축전략

- 교통정보제공시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

<표 5-43> 교통정보제공시스템 단계별 구축전략

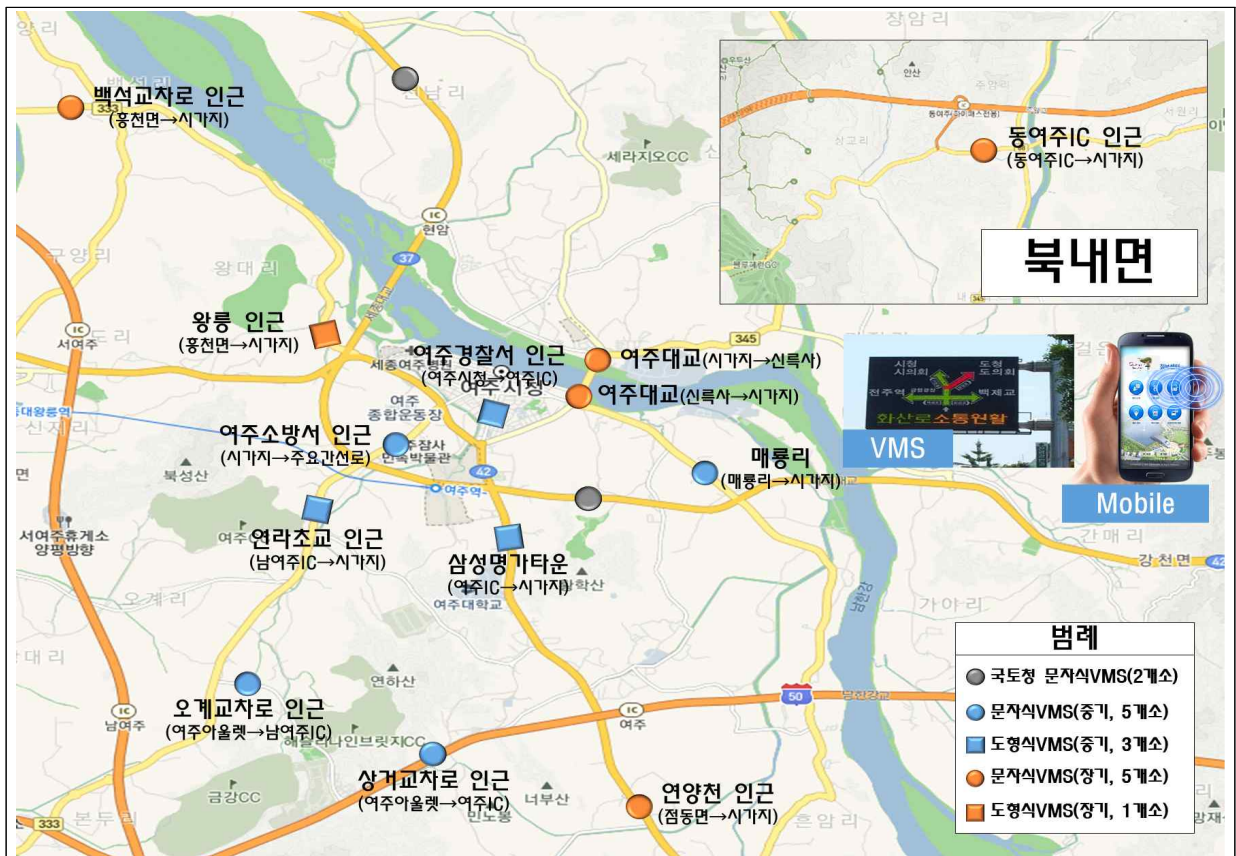
구분	구축전략	수량
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주시 도심부 주요 간선도로에 대한 도심부 소통정보 제공 → 도심부 차량 분산</li> <li>• 여주프리미엄아울렛 방문객들을 위한 주변도로 및 고속도로 소통현황 연계 제공</li> <li>• 민간교통정보 연계 · 제공</li> </ul>	7개소
장기 (2025~2028)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외곽지역에서 도심부 방향 소통정보 제공지점 확대 구축</li> <li>• 효율적인 교통정보 제공을 위한 시스템 고도화(모바일 및 차량 내 장비)</li> </ul>	6개소

### 5.4.2 시스템 구축 지점

○ 시스템 설치기준을 고려하여 교통정보제공시스템 설치지점을 선정하였음

**<표 5-44> 교통정보제공시스템 설치지점 선정 결과**

구분	설치지점	정보제공 범위	형식	
중기 (2022~2024)	1	여주경찰서 인근	• 영릉로, 여양로, 여원로, 세종로(시외 방향)	도형식
	2	삼성명가타운	• 여원로, 세종로, 시가지(시내 방향)	
	3	연라초등학교 인근	• 여주북로, 여원로, 우암로(시내 방향)	
	4	여주소방서 인근	• 여주북로, 여원로, 여주남로(시외 방향)	문자식
	5	매릉리	• 주내로, 시가지(시내 방향)	
	6	오계교차로 인근	• 고속도로(중부내륙선, 영동선) 및 여주남로	
	7	상거교차로 인근	• 고속도로(영동선) 및 세종로	
장기 (2025~2028)	1	왕릉 인근	• 중부대로, 여주북로, 영릉로(시내방향)	도형식
	2	동여주IC 인근	• 여양2로, 시가지까지 소요시간 등	문자식
	3	백석교차로 인근	• 능서로, 영릉로(시내 방향)	
	4	연양천 인근	• 고속도로(영동선) 및 세종로	
	5	여주대교(시내)	• 여양로, 주내로, 청심로 등 시가지 도로(시내 방향)	
	6	여주대교(시외)	• 오학지구, 신륵로(시외 방향)	

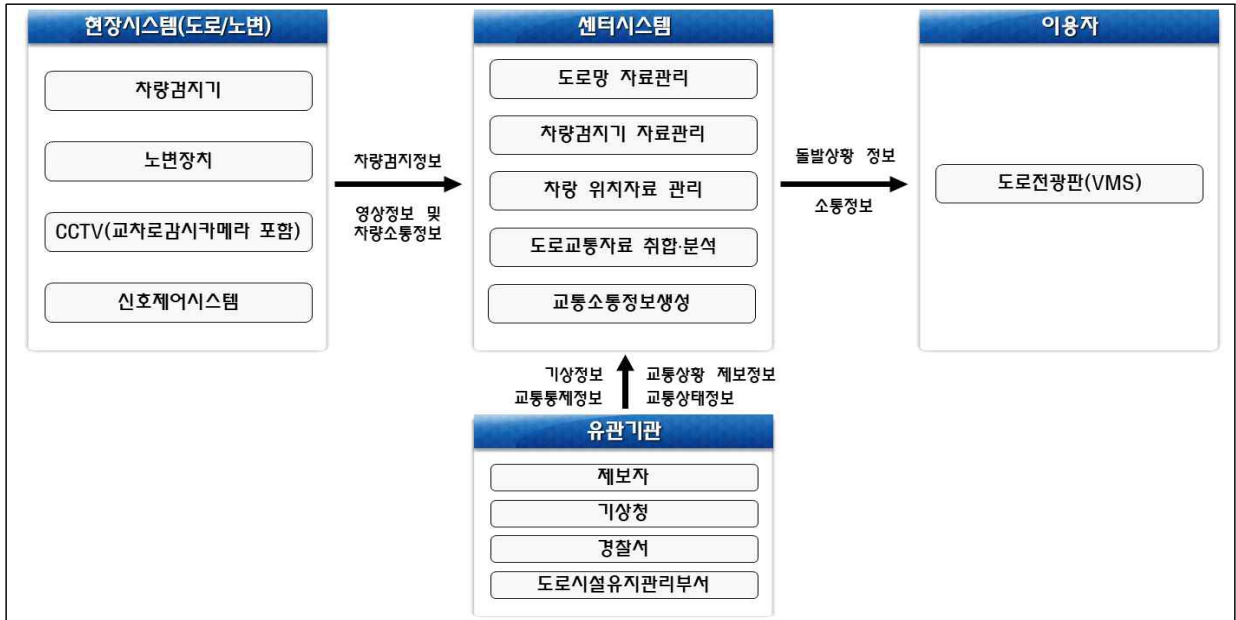


**<그림 5-28> 교통정보제공시스템 구축 지점도**

### 5.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

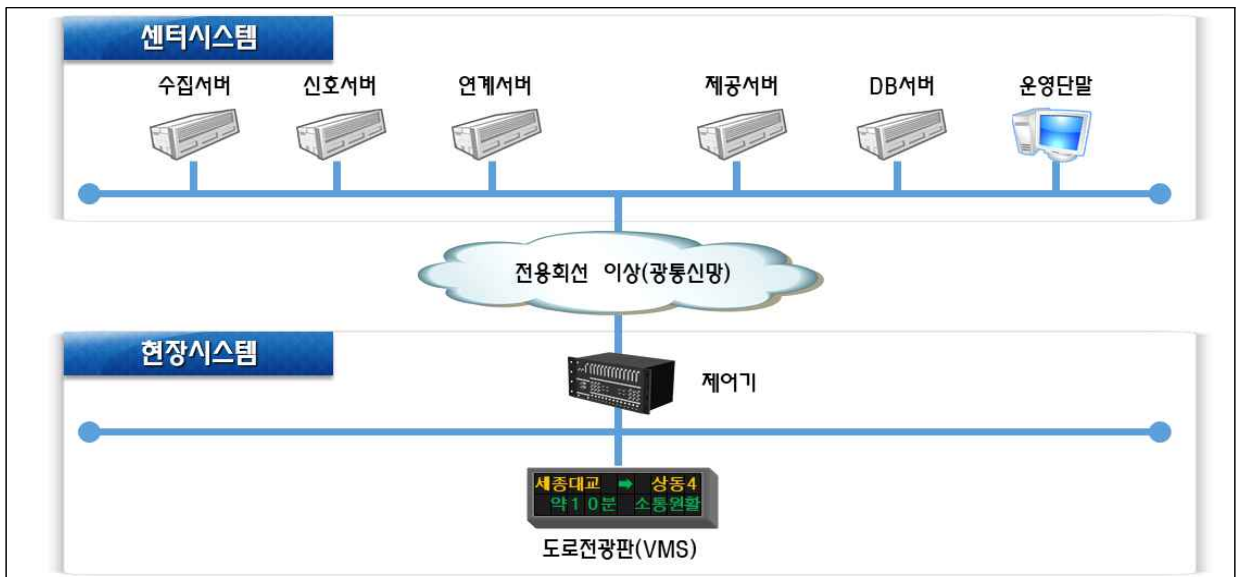
- 교통정보제공시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-29> 교통정보제공시스템 구성체계

#### 나. 시스템 구성도

- 교통정보제공시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-30> 교통정보제공시스템 구성도

## 5.5 단계별 구축비용

- 교통정보제공시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

**<표 5-45> 교통정보제공시스템 단계별 구축비용**

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
합계		-	1,110	-	-	-	640	-	470
센터시스템	H/W, S/W 등	-	170	-	-	1	100	1	70
	응용S/W (모바일 앱 기반)	50	50	-	-	1	50	-	-
현장시스템	VMS(도형식)	100	400	-	-	3	300	1	100
	VMS(문자식)	60	540	-	-	4	240	5	300

## 5.6 기대효과

- 실시간 교통정보 및 최적경로를 운전자에게 제공하여 도로이용의 편의성 향상
- 교통량 분산을 위한 신뢰성 있는 우회노선 제공으로 지·정체 완화
- 서울지방국토관리청과의 정보연속성 확보를 통한 이용자 편의 증진

## 6. 통합주차정보시스템

### 6.1 시스템 개요

- 주차정보시스템(Parking Information System, PIS)은 효율적인 주차장 이용을 위해 주차장의 위치, 경로, 주차가능 여부 등에 대한 정보를 실시간으로 운전자에게 제공하는 시스템임
- 주차장(면) 정보수집 및 가공/처리/제공의 과정을 거치며, 차량검지기에 의해 수집된 주차면수의 점유율 정보를 운전자에게 홈페이지, 모바일, 주차안내전광판(PIMS<sup>6)</sup>)을 통해 제공함



<그림 5-31> 통합주차정보시스템 개념도

### 6.2 도입 필요성

- 광역교통인프라(고속도로, 철도 등) 확충 및 지속적인 도시개발 사업, 자동차등록대수 증가 추세 등의 요인들이 맞물려 도심부 및 주거 밀집지역의 주차난이 더욱 심각해지면서 불법 노상주차와 주차장을 찾기 위한 차량의 배회로 교통 지·정체 및 교통사고 발생 가능성, 도시환경 악화 등의 문제를 초래함

6) 주차안내전광판(Parking Information Message Sign, PIMS) : 주차장 위치, 경로, 주차가능 여부를 실시간으로 운전자에게 제공하기 위해 설치하는 장비

- 여주시에서는 주차문제의 개선을 위해 불법주정차단속을 실시하고 공영주차장 보급에 힘쓰고 있지만, 단속 및 공급 정책은 현실적으로 한계가 있으며 공급된 주차시설의 효율적인 이용이 어려운 실정임
- 따라서 주차정보시스템을 도입하여 한정된 주차시설을 보다 효율적으로 활용함으로써 교통혼잡 완화와 자동차 이용의 편의성 증대에 이바지 하고자 함

### 6.3 시스템 구축전략

#### 6.3.1 시스템 선정 기준

- 주차정보시스템 도입 선정기준은 주변여건 및 주차장 현황, 주차정보시스템 관련 시설물 설치가 용이한 지점 등을 고려하여 선정함

**<표 5-46> 통합주차정보시스템(PIS) 도입 주차장 선정기준**

구분	설치지점 선정기준
대상지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일정규모 이상의 주차장이 존재하여 주차정보시스템을 통해 정보제공이 가능한 지역(여흥동 공영주차장, 신록사관광단지주차장)</li> <li>• 도심부 및 주거 밀집지역 주변의 공영주차장</li> <li>• 주차장 공급과 수요의 관계를 고려하여 확보된 주차시설 규모와 주차수요의 관계가 균형을 이루는 지역(전통시장 공영주차장)</li> </ul>
주차장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 주변에 불법주정차 차량이 많이 발생하는 곳</li> <li>• 공영주차장 중 노외 공영주차장으로 입·출구가 명확한 주차장</li> </ul>
주차안내전광판 설치지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장의 주 출입구 전방, 주차장 접근도로, 주요 결절점 전방을 기준으로 설치하며, 접근도로 통행패턴, 표지판 기능을 고려하여 선정</li> </ul>

#### 6.3.2 시스템 운영 방안

##### 가. 주차정보 수집 및 가공 방안

- 주차정보시스템에서 주차정보 수집 방식은 입·출차 계수 기반, 차량 검지기술 기반의 정보 수집방식으로 구분할 수 있음
  - 입·출차 계수 기반 : 입·출구가 설치되어 있는 주차장에 입·출차 센서를 설치하여 주차정보를 제공하는 방식으로 유/무인으로 운영이 가능함
  - 차량 검지기술 기반 : 주차가능대수 및 주차장 내 주차유도 등의 정보를 주차장 이용자에게 제공하기 위한 주차면 검지방식으로 무선루프센서, 초음파센서, 지자기센서, 영상분석 방식으로 구분



무선루프센서 방식	초음파센서 방식	자자기센서 방식	영상분석방식
<b>검지 영역</b> · 대당 1면 <b>장점</b> · 환경영향 없음 · 간편한 설치 <b>단점</b> · 계수오차 발생 · 유지관리비용 과다	<b>검지 영역</b> · 대당 1면 <b>장점</b> · 수집정보의 높은 신뢰도 · 주차유도 가능 <b>단점</b> · 환경영향 민감 · 시공방법의 비효율성	<b>검지 영역</b> · 대당 1면 <b>장점</b> · 설치/유지보수비용 저렴 · 소형화 가능/손상위험 적음 <b>단점</b> · 주변 자기장 환경에 민감 · 옥내 층간 간섭 문제 상존	<b>검지 영역</b> · 대당 3면 <b>장점</b> · 설치편리, 보안기능 포함 · 검지영역의 설정 용이 <b>단점</b> · 환경영향 민감 · 초기투자비용 높음

〈차량 검지기술 기반 주차정보 수집기술〉

〈그림 5-32〉 통합주차정보시스템 주차정보 수집기술

〈표 5-47〉 통합주차정보시스템(PIS) 운영계획

구분	정보내용
주차정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기본적으로 차량 검지기술 기반 주차정보 수집기술을 적용하여 주차가능면수 및 주차장 내 주차유도 등의 정보 제공</li> <li>· 구축사업 설계 시 주차장 여건을 고려하여 가장 적합한 주차정보 수집 방식을 적용</li> </ul>
주차정보 가공	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수집된 주차정보를 개별주차장의 공차정보와 주차장 안내정보로 가공하여 정보제공을 위한 표출장치(도로전광표지(VMS), 홈페이지, 모바일, 입구안내전광판 등)로 전달함</li> <li>· 모든 주차정보는 실시간 정보제공을 기준으로 하며, 주차장 점유율에 따라 주차가능면수 표출</li> </ul>

나. 주차정보 제공 방안

- 주차정보 제공은 홈페이지, 모바일, 도로전광표지 등을 활용하며, 주차장 위치정보 및 운영 정보, 주차가능면수 등의 정보를 제공하여 주차장 이용자의 편의성을 증진함

<표 5-48> 주차정보 제공 방안

구분		내용
주차정보 제공		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 위치정보, 주차장 운영정보, 주차가능정보, 주차이용요금 등을 제공</li> </ul>
인터넷		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 위치정보 제공, 주차장 접근로 정보 제공</li> <li>• 주차 운영관련 정보 제공, 주차면수 실시간 제공</li> <li>• 주차안내전광판(PIMS) 위치 및 주차장 이용요금 제공</li> </ul>
모바일		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 위치정보 제공</li> <li>• 주차 운영관련 정보 제공</li> <li>• 주차면수 실시간 제공 및 주차장 이용요금 제공</li> </ul>
주차안내정보판 (PIMS)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주변 도로전광표지(VMS)와 연계하여 주차 상황 정보 제공</li> <li>• 주차장이 위치한 노선경로 제공으로 효율적인 주차장 진입 및 이용 차량 관리</li> </ul>
입구종합안내판7) (주차타워 적용)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 입구에 층별 주차정보 실시간 제공(타워 형태의 주차장)</li> <li>• 층별 잔여 공간을 숫자 또는 문자(ex : 여유, 혼잡, 만차)로 표출</li> <li>• 주차장 내부 진입 전 주차정보 제공으로 이용자 의사결정 지원</li> </ul>
주차유도안내판8) (주차타워 적용)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 층별 주차점유상태 및 주차가능면수의 실시간 정보 제공</li> <li>• 안내판에 주차가능면수를 숫자로 표출하고, 주행방향의 화살표를 통해 차량 유도</li> <li>• 만차의 경우, 주행방향의 진입금지 표시와 “만차” 문자를 적색으로 표출하여 다른 층으로 주차 유도</li> </ul>

- 또한, 향후 C-ITS 도입 시 노변장치(RSE)를 통해 차량 내 단말기(내비게이션 등)에 주차 정보를 제공하여 주차장 이용자의 편의성을 제고할 수 있음

7) “CCTV를 활용한 광역단위 주차정보제공 및 안내 시스템 개발”, 국토교통부, 2014.  
 8) “CCTV를 활용한 광역단위 주차정보제공 및 안내 시스템 개발”, 국토교통부, 2014.

## 6.4 단계별 구축계획

### 6.4.1 단계별 구축전략

- 통합주차정보시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

**<표 5-49> 통합주차정보시스템 단계별 구축전략**

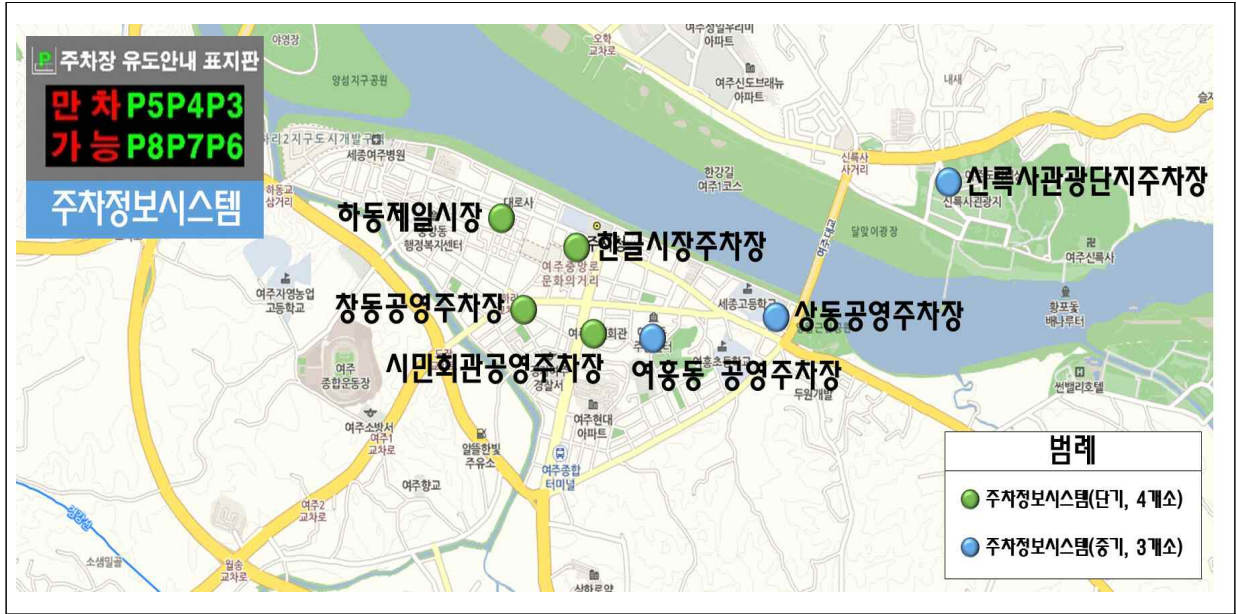
구분	구축전략	수량
단기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장별 검지기 설치를 통한 실시간 주차가능면수 정보 제공</li> <li>• 주차안내정보판(PIMS)을 통한 주차장 위치 표출</li> <li>• 홈페이지, 모바일을 통한 주차장 위치 및 주차요금 정보 제공</li> <li>• 개방형 주차장의 경우 연석 또는 펜스 등으로 주차장 정비 필요 (ex : 하동제일시장)</li> </ul>	4개소
중기 (2025~2028)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여흥동 공영주차장 등 대규모 주차장 주차정보시스템 확대</li> <li>• 교통정보센터 구축에 맞춰 민간시설 주차정보 연계</li> <li>• 다수의 개방형 입출구 주차장의 경우 주차장 정비 필요 (ex : 신륵사관광단지주차장)</li> </ul>	3개소

### 6.4.2 시스템 구축 지점

- 시스템 설치기준을 고려하여 통합주차정보시스템 설치지점을 선정하였음

**<표 5-50> 통합주차정보시스템 설치지점 선정 결과**

구분	설치지점	선정근거
단기 (2019~2021)	1 하동제일시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전통시장 및 시가지 중심에 위치하고 있어 대량의 주차수요</li> <li>• 유동인구가 많은 도심지 주변에 위치하여 주차정보 제공 효율이 높음</li> </ul>
	2 한글시장주차장	
	3 창동공영주차장	
	4 시민회관공영주차장	
중기 (2022~2024)	1 신륵사관광단지주차장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관광지 공영주차장 및 공영주차장 조성지(여흥동) 확대 구축</li> <li>• 도심지 주변에 위치하여 주차정보제공 효율이 높은 주차장</li> </ul>
	2 상동공영주차장	
	3 여흥동공영주차장	

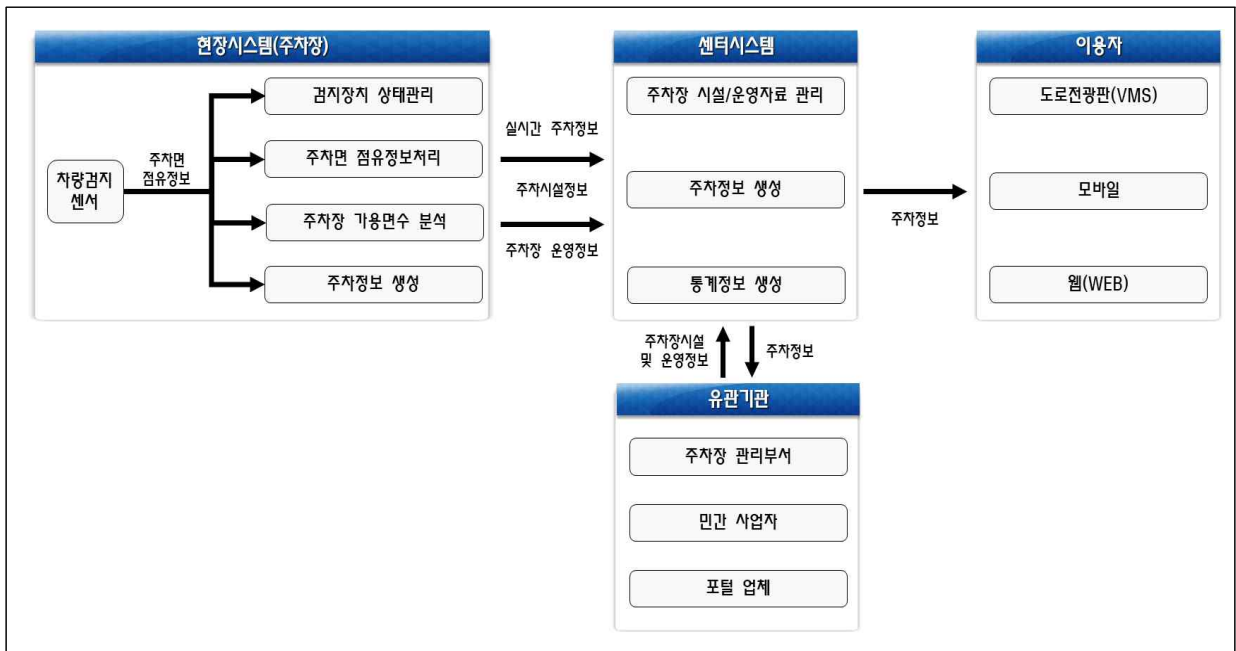


<그림 5-33> 통합주차정보시스템 구축 지점도

### 6.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

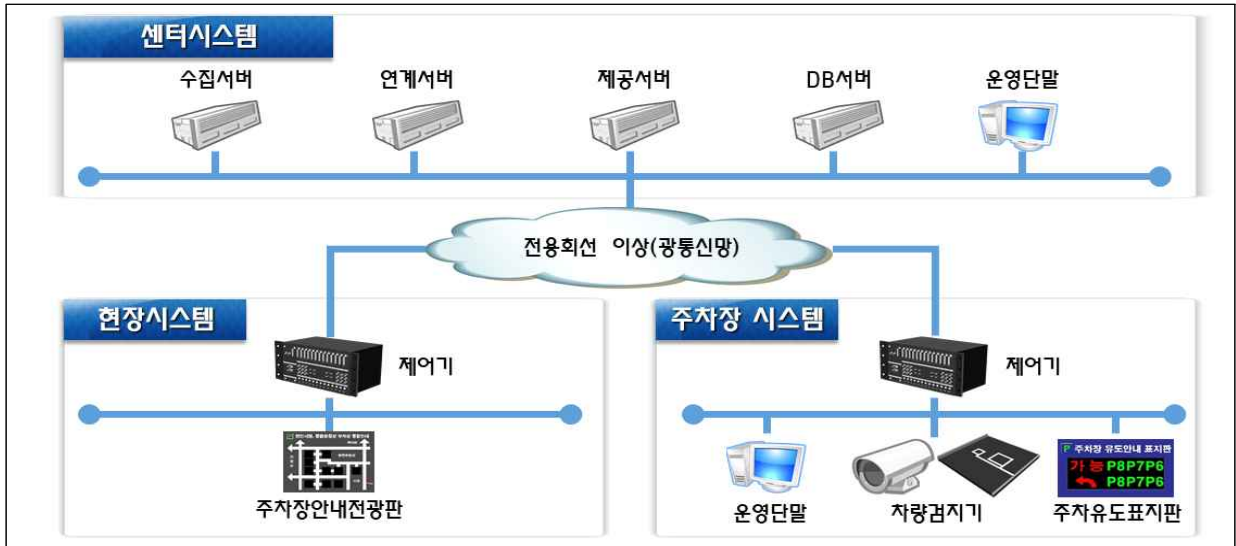
- 통합주차정보시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-34> 통합주차정보시스템 구성체계

나. 시스템 구성도

- 통합주차정보시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-35> 통합주차정보시스템 구성도

6.5 단계별 구축비용

- 통합주차정보시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

<표 5-51> 통합주차정보시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
합계	-	-	1,400	4	800	3	600	-	-
센터시스템	H/W, S/W 등	-	-	-	-	-	-	-	-
현장시스템	주차면검지기 등	200	1,400	4	800	3	600	-	-

6.6 기대효과

- 여행전/여행중 실시간 주차정보 제공에 따른 주차수요의 효율적 배분 및 배회거리/시간 감소를 통하여 연료절감 및 대기오염 감소, 교통소통 증진의 효과가 있음
- 수집된 주차정보를 DB화하여 향후 공영주차장의 운영·유지관리, 증설 등 주차관련 행정 업무와 정책입안 지원에 활용이 가능함

## 7. 통합버스정보시스템

### 7.1 시스템 개요

- 통합버스정보시스템은 버스운행관리시스템과 버스정보제공시스템으로 구분되며, 버스의 운행상황을 실시간으로 파악하고 버스이용자, 운전자, 운영자에게 다양한 매체를 통해 버스의 실시간 운행정보를 제공하는 시스템임
- 대중교통의 운행계획, 실시간 운행상황 및 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 증대와 대중교통의 실시간 운행정보를 이용한 운행계획을 조정하고, 준법운행을 유도하여 정시성과 안정성을 제고하는 시스템임



<그림 5-36> 통합버스정보시스템 개념도

### 7.2 도입 필요성

- 여주시는 2012년부터 버스정보시스템을 구축하여 전체 861개 정류장 중 약 7.8%인 67개 정류장에 버스정보안내단말기(BIT)를 통해 버스도착예정정보를 제공하고 있음
- 버스 이용수요 및 노선 수를 기준으로 버스정보안내단말기(BIT) 설치지점을 선정하였기 때문에, 읍·면 지역의 주민들에게 대중교통서비스 제공이 미비한 상황으로 지역별 버스 정보제공에 대한 형평성이 결여되어 있는 상태임

- 또한, 여주시 인구 특성상 고령사회로 고령자 비율이 높아 스마트폰을 이용한 버스정보 수집에 한계가 있어 시인성이 높은 버스정보안내단말기(BIT) 설치가 필요함

### 7.3 시스템 구축전략

#### 7.3.1 시스템 선정 기준

- 여주시 버스정보제공 및 버스운행관리를 통한 대중교통서비스의 품질향상으로 대중교통의 이용 활성화를 도모하고 다양한 정보제공 매체를 통한 실시간 버스운행정보 및 이용자 맞춤형 버스정보 제공, 내용의 다각화
- 버스정보안내단말기(BIT) 설치지점은 버스승객수요, 버스운행노선, 주변 설치여건 등을 종합적으로 고려하되, 교통정보 제공에 대한 형평성 증대를 위한 교통정보 소외지역(외곽 지역) 확대를 검토함

**<표 5-52> 버스정보안내단말기(BIT) 설치지점 선정기준**

구분	선정기준
노선수	• 버스노선 수에 따라 주기별로 노선정보를 제공할 수 있도록 정보제공 형태 결정
승하차인원	• 승하차 인원에 따라 설치 우선순위 결정 • 광역버스정보시스템 추진을 통한 교통정보 소외지역에 대한 버스정보안내단말기 확대 • 관광지, 터미널, 역 등 대규모 교통수요 발생지점
차량운행대수	• 노선 수와 배차간격에 따라 매체 유형의 우선순위를 두고 정보제공
현장상황	• 유효보도폭, 정차대 유무, 전기 및 통신 등 기타 현장여건을 검토하여 최종 설치지점 선정
홍보효과	• ITS에 대한 시민들의 홍보효과 극대화 및 이미지 제고를 위해 관공서, 마을회관 등 많은 시민들이 이용하는 지점에 설치
기타	• 기타 여주시민이 필요로 하는 민원 지점 등에 설치

- 버스정보안내단말기(BIT)는 표출장치에 따라 시인성이 우수한 LED형과 다양한 정보표출이 가능한 LCD형으로 구분되며, 각 유형별 장단점을 명확하게 판단하여 현장여건에 맞게 유형별 버스정보안내단말기(BIT)를 구축함

- 버스정보안내단말기(BIT)는 표출방식에 따라 LED형, LCD형, LED+LCD(복합형)으로 구분할 수 있으며, 설치방식에 따라 거치형, 매립형, 독립형 3가지 유형으로 구분할 수 있음

**<표 5-53> 버스정보안내단말기(BIT) 설치방식 및 표출방식**

설치방식	셸터 거치형	셸터 매립형	독립형
사진			
표출방식	LED형	LCD형	LED+LCD(복합형)
사진			

※ 출처 : 전국 버스정보시스템(BIS) 도입 및 통합서비스 방안 연구, 국토교통부, 2015.

### 7.3.2 시스템 구축 현황

- 국토교통부에서 대중교통 활성화 및 시민 편의 증진을 위해 타 광역지자체 간 광역 연계의 경우 전체사업 금액의 40%, 동일 광역 지자체 간 광역 연계의 경우 전체 사업금액의 30%를 국고보조하고 있음
- 여주시는 2번의 자체 BIS 구축사업(2012년, 2013년)과 1번의 광역BIS 국고보조사업을 추진 하여 2018년 기준 67대의 BIT 구축 및 BIS 센터시스템 운영 중임

**<표 5-54> 여주시 버스정보시스템(BIS) 운영 현황**

구분(년도)	사업
1차(2012년)	• 2012년 여주군 버스정보시스템 BIS 구축사업 최초 구축
2차(2013년)	• 2013년 여주군 버스정보시스템(BIS) 2차 구축사업 고도화 추진
3차(2017년)	• 2017년 여주시 광역버스정보시스템 구축사업

### 7.3.3 시스템 운영 방안

#### 가. 시스템 운영 계획

- 통합버스정보시스템을 구성하는 수집, 가공, 제공시스템별 운영방안은 다음과 같음

**<표 5-55> 통합버스정보시스템 구성요소별 운영방안**

구분		내용
정보수집	차내단말기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차내 단말기에서 교통정보센터로 전송하는 데이터의 양과 교통정보센터에서 수집하는 데이터의 양에 대한 수집율을 파악함</li> <li>• 버스노선 변경 시 해당차량에 설치된 노선정보를 변경하여 정확한 버스 정보가 수집되도록 함</li> <li>• 운전자에게 앞·뒤차 간격, 돌발상황 정보 등을 표출하여 정시성 확보를 하도록 함</li> </ul>
정보가공	교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차내 단말기에서 수집되는 버스위치정보를 링크별, 정류소별 통행속도 정보로 가공</li> <li>• 통행속도 정보를 기반으로 정류소별 도착예정시간을 산출</li> <li>• 가공된 정보와 실제 버스도착시간에 대한 정기점검 필요</li> <li>• 노선변경, 신규도로 개설 시 노선관리시스템에 등록하여 정확한 버스위치 정보 수집 및 도착예정정보를 가공하도록 함</li> </ul>
정보제공	버스정보안내단말기(BIT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도착예정정보, 시정홍보 등을 제공하며, 표출된 정보 이력은 교통정보센터로 전송하여 표출율을 점검함</li> <li>• 유지관리 위탁을 통한 정기·수시·긴급 점검으로 이용자 불편을 최소화 하도록 함</li> </ul>

#### 나. 매체별 정보제공 방안

- 버스정보시스템을 통해 수집·가공된 정보를 제공하는 방안은 다음과 같음

**<표 5-56> 매체별 정보제공 방안**

제공 매체	제공정보 내용 및 특징
차내 단말기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 간 이격정보, 노선상황, 노선이탈, 돌발상황</li> </ul>
버스정보안내단말기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스의 현재위치 및 도착 예정시간</li> <li>• 주변지역 안내정보, 주요 관광행사 정보 및 시정홍보</li> </ul>
홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스의 현재위치, 버스정류장별 도착 예정시간</li> <li>• 관광정보, 주변지역 안내정보, 환승정보 등 다양한 정보제공</li> </ul>
모바일	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 접속방식 지원으로 이용자별 맞춤 서비스 제공</li> <li>• 양방향 정보제공을 통한 이용자 요구정보 실시간 제공</li> </ul>
운영단말 및 교통상황판	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운행노선 정보, 정류장 속성 정보, 실시간 위치, 운행현황, 속도, 통신상태 정보</li> <li>• 버스운행정보, 돌발상황 정보, 노선/정류장 정보, 이력자료 정보</li> </ul>

- 또한, 수집된 버스의 실시간 위치 및 돌발상황(사고, 노선이탈, 무정차, 과속 등) 정보를 수집하는 버스운행관리시스템(BMS) 운영으로 버스 운행실태 관리를 강화하도록 함
- 자치단체 측면에서 다양한 대중교통 품질 향상을 위한 정책 수립에 초석이 되며, 실시간 운행상황 파악, 버스운행관리 및 운행위반 감시, 돌발상황 시 즉각적인 추가편성 등을 통해 실질적인 버스의 운행관리 및 서비스 개선이 가능함

**<표 5-57> 버스운행관리시스템(BMS) 운영방안**

구분	운영방안
보조금 지원	• 차량 운행 기록 및 이용승객 정보(차내 단말기 고도화 후 수집)를 활용한 운수업체 보조금(벽지노선운행 등)에 대한 객관적 자료로 활용
운행위반 감시	• 과속, 무정차 통과, 노선이탈 상태에 대한 정보를 활용하여 운수회사에 대한 경고 조치 시행
돌발상황 대응	• 차량 고장 및 사고 등으로 인한 정보를 실시간으로 수집하여 돌발상황 발생 시 대체차량 투입을 통한 즉각 대응

**다. 장애대책**

- 장애수준은 1, 2, 3수준으로 구분할 수 있으며, 대응방법은 다음과 같음

**<표 5-58> 장애수준별 대응방법**

구분	상태	대응방법
1수준	• 단순이상으로 시스템 운영에 지장을 초래	단순조정 및 수리
2수준	• 각종 부품의 노후 또는 불량으로 인해 시스템의 정상운영에 영향을 미치는 상태	부품 수리 및 교체
3수준	• 천재지변, 교통사고 등으로 인하여 시스템 운영이 불가능한 상태	예비품 단위 교체

- 버스정보안내단말기(BIT) 장애상황은 표출 이상, 전원 이상, 정보표출 이상으로 구분할 수 있으며, 유형별로 관리하여 버스정보시스템의 안정적 운영을 도모함

**<표 5-59> 버스정보안내단말기(BIT) 장애 대응방안**

구분	상태	대응방법
LCD(LED) 표출 이상	점검방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD/LED 화면 표출상태 및 칼라, 흑백 육안 확인</li> <li>• 화면 떨림 및 노이즈 상태 육안 확인</li> </ul>
	보수방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현장에서의 버스정보안내단말기(BIT) 수리는 이상 확인 후 제조사에 수리 의뢰</li> <li>• 케이블 접속 및 단락 여부 점검</li> <li>• LCD 패널 / LED 파손 및 이상 여부 점검 후 이상 발생 시 교체</li> <li>• LCD / LED 연결 케이블 이상 여부 점검 후 교체 및 재결선</li> </ul>
전원 이상	점검방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메인보드, 제어보드 LED 점등 확인 및 누전차단기 확인</li> <li>• LCD 표출상태 확인, 케이블 정상 접속 여부 확인</li> <li>• 누전차단기 입력전원 정격출력 확인, 파워 출력부 LED 점등상태 확인</li> </ul>
	보수방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 터미널단자의 결선상태 이상 시 전원연결부 전원재결선</li> <li>• 케이블 및 커넥터 불량 시 케이블 교체, 누전차단기 불량 시 교체</li> </ul>
도어센서 이상	점검방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센터 로그에서 도어 On/Off 출력여부 상태 확인</li> <li>• 도어케이블 접속 확인 및 Door 포트 정상 입력 확인</li> <li>• 이상으로 판단 시 도어스위치와의 정상결선 여부 확인</li> </ul>
	보수방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정격 입력이 정상으로 판단 시 센서 교체</li> <li>• 도어결선 불량 시 도어 케이블 재결선, 센터 로그에서 On/Off 출력여부 확인</li> </ul>
팬 이상	점검방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센터 로그에서 팬 On/Off 출력여부 상태 확인</li> <li>• 팬 케이블 접속확인, 이상 판단 시 팬의 결선 여부 확인</li> </ul>
	보수방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 케이블 불량 시 팬 케이블 재 결선, 팬 불량 판단 시 팬 교체</li> </ul>
도착예정정보 표출 이상	점검방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스정보안내단말기(BIT) 시스템 복구 중 이미지 확인</li> </ul>
	보수방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 복구 중 이미지가 있는 경우 통신 이상 보수방법에 따라 이상 조치</li> <li>• 시스템 복구 중 이미지가 없는 경우 센터에서 새로운 기반정보 파일을 해당 버스정보안내단말기(BIT)에 업데이트 하도록 요청</li> </ul>

## 7.4 단계별 구축계획

### 7.4.1 단계별 구축전략

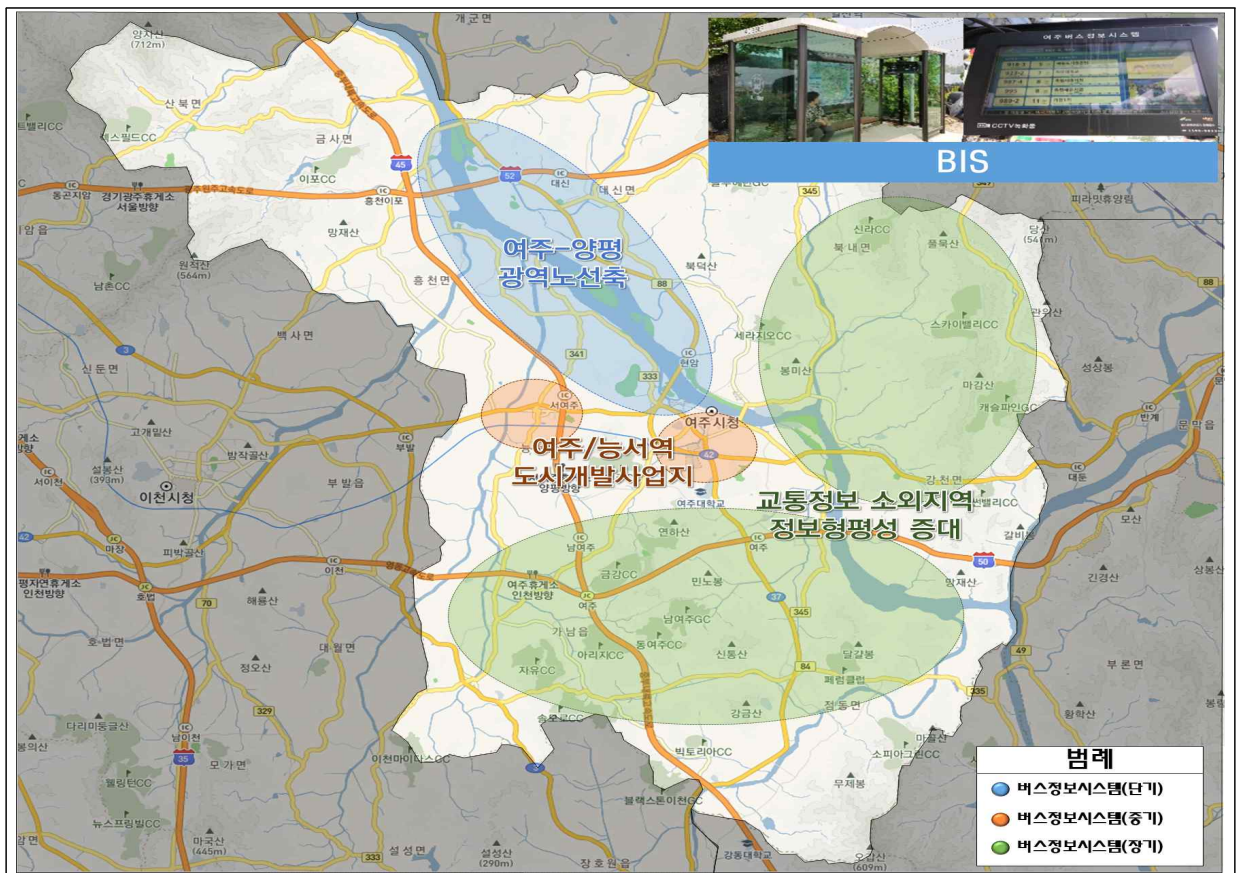
○ 통합버스정보시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

<표 5-60> 통합버스정보시스템 단계별 구축전략

구분	구축전략	수량
단기 (2019~2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체 정류소 대비 40% 수준으로 버스정보안내단말기(BIT) 설치</li> <li>• 광역BIS 확대 구축</li> </ul>	60개소
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 여주-원주-양평(2019년) 등</li> <li>• 교통정보 소외지역(외곽지역) 대상으로 버스정보안내단말기(BIT) 확대 구축을 통한 버스정보제공 형평성 제고</li> </ul>	80개소
장기 (2025~2028)		120개소

### 7.4.2 시스템 구축 지점

○ 시스템 설치기준 및 단계별 구축전략을 고려하여 통합버스정보시스템 설치지점을 선정하였음



<그림 5-37> 통합버스정보시스템 구축 지점도

### 7.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

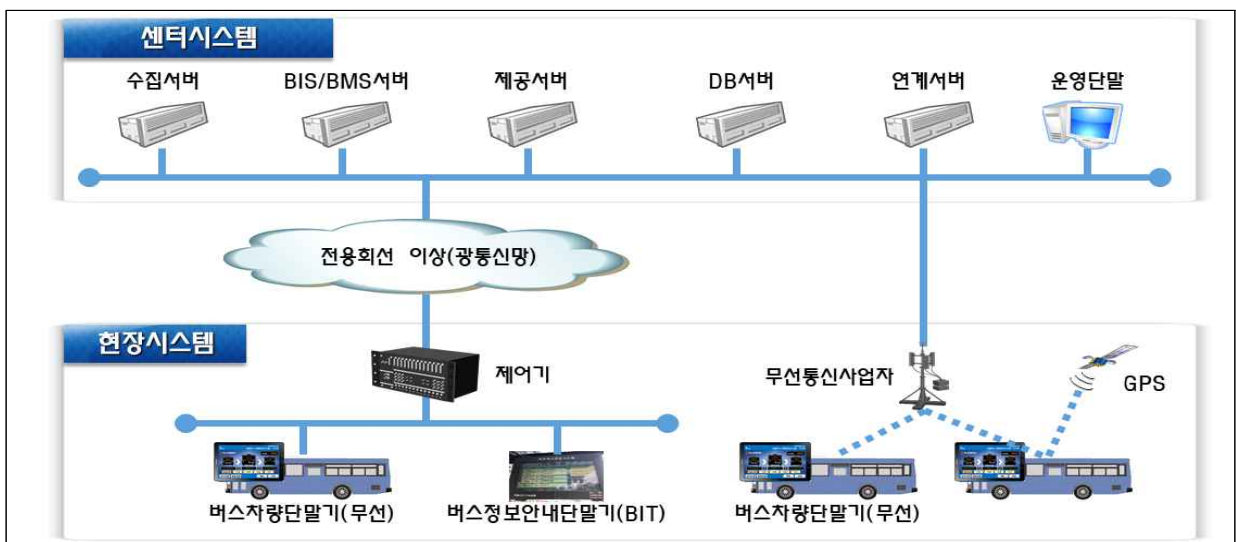
- 통합버스정보시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-38> 통합버스정보시스템 구성체계

#### 나. 시스템 구성도

- 통합버스정보시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-39> 통합버스정보시스템 구성도

## 7.5 단계별 구축비용

- 통합버스정보시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

〈표 5-61〉 통합버스정보시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
합계		-	2,800	-	600	-	800	-	1,200	
센터시스템	H/W, S/W 등	-	3	200	1	100	1	50	1	50
현장시스템	BIT	10	260	2,600	60	600	80	800	120	1,200

## 7.6 기대효과

- 대중교통이용자의 이용편의 증진 및 버스 이용만족도 향상
  - 버스운행관리를 통한 정시성 향상으로 버스이용자의 대기시간 감소
  - 실시간 버스위치정보 수집을 통하여 버스도착정보를 버스이용자에게 제공함으로써 이용편의성 증대
- 대중교통 이용 활성화를 통한 친환경 녹색교통체계 구축
  - 버스 서비스 및 이용만족도가 높아질수록 승용차에서 대중교통으로 수요전환을 기대할 수 있음
  - 대중교통 이용 활성화를 통하여 소통증진, 대기오염 감소 등의 효과를 기대할 수 있음
- 버스운행관리를 통한 효율적인 버스운영 및 준법운영 유도
  - 버스 배차스케줄 관리 및 노선변경, 대체차량 투입 등 효율적인 버스 운영·관리 가능
  - 버스 위치정보 및 운행정보를 실시간으로 모니터링하여 차량관리의 효율성이 높아짐
  - 버스 운행상태 및 위반을 모니터링 할 수 있어 운수사의 준법운행을 유도함

## 8. 교통약자이동지원시스템

### 8.1 시스템 개요

- 교통약자이동지원시스템은 혼자서 이동하거나 대중교통을 이용하는 것이 어려운 교통약자에게 안전하고 편리한 특별교통수단을 제공함으로써 교통약자의 권익보호와 삶의 질을 향상시키는 시스템임
- 특별교통수단의 위치정보를 차내에 설치된 GPS 장치를 통해 실시간 무선통신으로 센터에서 수집·가공하여 교통약자에게 인터넷 및 모바일 등 정보제공 매체를 통하여 제공함



<그림 5-40> 통합버스정보시스템 개념도

### 8.2 도입 필요성

- 교통약자의 이동편의 제공을 위하여 이용 가능한 교통수단의 확대 및 고령자 자립보행지원 등을 통하여 교통약자에 대한 차별 없는 이동환경을 조성할 필요가 있음
- 고령자를 위한 다기능 개인교통수단 및 휠체어 이용자의 교통수단 확대를 위한 안전고정장치 적용 등 교통약자 배려 서비스를 제공함으로써 교통복지 도시로의 도약
- 휠체어 안전고정장치 고도화를 통하여 휠체어 탈·부착 정보를 수집하고, 수집된 이동의 제한이 있는 교통약자의 통행패턴 분석하여 향후 교통약자 수요대응형 교통서비스 제공 등 맞춤형 서비스 제공이 필요함

## 8.3 시스템 구축전략

### 8.3.1 시스템 운영 방안

#### 가. 특별교통수단 운영 방안

- 특별교통수단 확보방안으로는 조달청 나라장터 종합쇼핑몰에서 구매(중형승합차)하는 방안과 입찰공고를 통하여 운영자의 요구사항에 맞춘 특별교통수단 확보방안이 있음
- 특별교통수단 확보 시 차량 운영에 대한 방안으로는 여주시 교통정보센터(이동지원센터)에서 운영하는 방안과 카셰어링 형태로 전문업체에 위탁 운영하는 방안을 검토함

**<표 5-62> 특별교통수단 운영 방안**

구분		운영방안
대안 1	여주시 자체운영 (이동지원센터 또는 교통정보센터)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관공서 및 공영주차장 등에 특별교통수단 주차공간을 확보하여 운영</li> <li>• 현재 운영 중인 예약/콜 기반 특별교통수단 이외에 카셰어링 형태의 특별교통수단 운영</li> <li>• 교통정보센터 구축 후 교통약자 이동지원센터와의 통합 검토               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지자체 간, 광역 간 연계를 대비</li> </ul> </li> </ul>
대안 2	카셰어링 업체 위탁운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관공서 및 공영주차장 등에 특별교통수단 주차공간을 확보하여 운영</li> <li>• 기존 카셰어링 업체 예약/대여 운영방식에 따라 특별교통수단 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영 중인 웹/앱 기반 서비스 제공</li> </ul> </li> <li>• 단, 여주시 관내 운행 제한이나, 관외 지역으로 이동 시 특별교통수단을 여주시로 재배치하는 방안 모색 필요</li> </ul>

#### 나. 센터 운영방안

- 여주시에서는 2016년 말부터 교통약자 이동지원센터를 구축·운영하고 있으며, 휠체어 탑승설비가 장착된 특별교통수단 4대를 시작으로 2018년 현재 총 14대의 특별교통수단을 운영 중에 있음

**<표 5-63> 여주시 교통약자 이동지원센터 개요**

구분	내용
위치	• 경기도 여주시 여흥로 109번길 17-1 한글시장주차장 내
면적(규모)	• 187.12㎡ (사무실, 상담실, 회의실, 문서고)
운영 시간	• 07:00~22:00
특별교통수단 차량 보유현황	• 스타렉스 1대, 카니발 13대

- 여주시 2018년 현재 교통약자 이동지원센터가 독립적으로 운영 중이며, 교통정보센터는 ITS 기본계획 중기단계에 구축 예정임
- 교통정보센터 구축 후 이동지원센터와 연계하여 특별교통수단의 위치 및 상태정보, 배차 정보 등을 수집할 수 있지만, 지역/광역적 연계체계 확립을 위해서는 교통정보센터와의 통합을 추진하는 것이 효과적일 것으로 사료됨



<그림 5-41> 교통정보센터-이동지원센터 구성방안

다. 추진방안

- 특별교통수단 정보 수집·제공을 위한 시스템 확대 및 광역 이동지원 사업은 여주시와 여주 도시관리공단이 협업하여 추진하며, 추후 시행계획 수립을 거쳐 시스템 확대 구축·운영함
- 여주도시관리공단과의 협의를 통해 교통정보센터와 이동지원센터 구성 방안을 정립하여 운영하며, 이용자들을 대상으로 교육 및 홍보 등을 위해 여주시 장애인연합회와 협조하여 추진함

<표 5-64> 여주시 교통약자 이동지원시스템 주요 주체

구분	기관	내용
주관	여주시청	• 교통약자이동지원시스템 확대 구축계획 수립, 예산 책정, 유관기관 협조 요청, 교통정보센터를 통한 정보 연계
협조	여주시 도시관리공단	• 특별교통수단 운영, 교통정보센터-이동지원센터 구성방안 관련 협업
	여주시 장애인연합회	• 시설 설치, 교통약자이동지원시스템 정보 연계, 교육 및 홍보

## 8.4 단계별 구축계획

### 8.4.1 단계별 구축전략

- 교통약자이동지원시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

〈표 5-65〉 교통약자이동지원시스템 단계별 구축전략

구분	구축전략	수량
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 카셰어링 형태의 특별교통수단 운영방안 검토 및 도입</li> <li>• 교통정보센터-교통약자 이동지원센터 통합 추진</li> </ul>	3대
장기 (2025~2028)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 카셰어링 형태의 특별교통수단 추가 도입</li> <li>• 휠체어 고정장치, 고정상태 모니터링 등 고도화 방안 모색</li> <li>• 지역/광역 이동지원센터와의 연계체계 정립</li> </ul>	3대

## 8.5 단계별 구축비용

- 교통약자이동지원시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

〈표 5-66〉 교통약자이동지원시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
합계		-	430	-	-	-	215	-	215	
센터시스템	H/W, S/W 등	-	2	100	-	-	1	50	1	50
현장시스템	이동지원차량	55	6	330	-	-	3	165	3	165

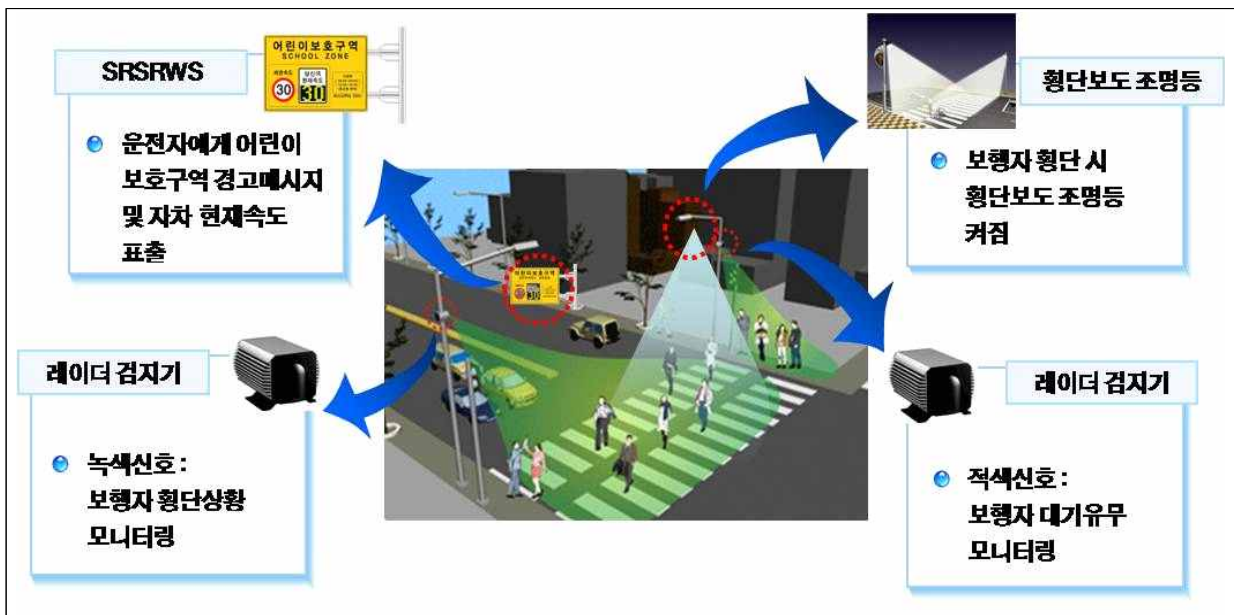
## 8.6 기대효과

- 교통약자이동지원시스템 구축으로 교통약자의 이동편의성 증대
- 차별 없는 이동환경 조성으로 교통약자의 이동 만족도 향상
- 특별교통수단을 활용하여 교통약자의 이동 안전성 보장

## 9. 교통약자안전지원시스템

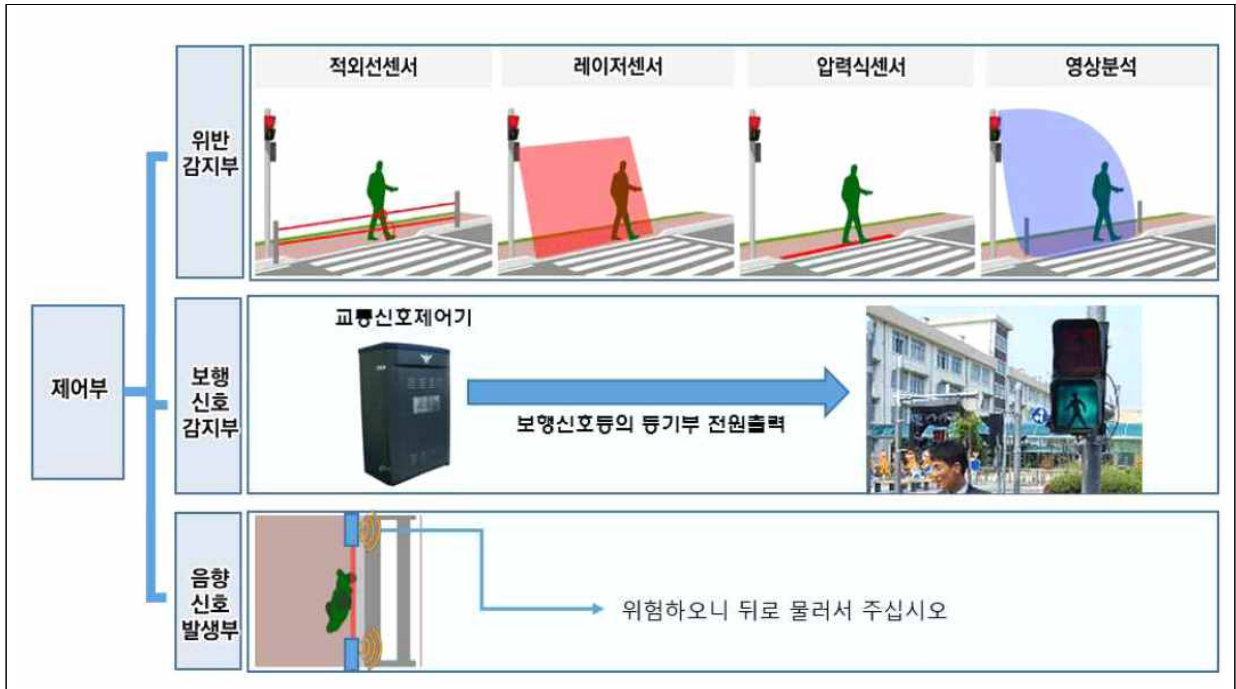
### 9.1 시스템 개요

- 교통약자안전지원시스템은 감속도로 구간 노변경고시스템과 보행자 안전대기시스템으로 구분할 수 있으며, 교통약자(어린이, 노약자 등)의 보행통행이 많은 지점에 대한 차량 감속 관리 및 보행안전을 제고하기 위한 시스템임
- 감속도로 구간 노변경고시스템은 어린이 및 노인보호구역을 통과하는 차량들의 서행을 유도하고, 교통약자를 고려한 횡단신호 제어를 통해 교통사고 감소 및 보행안전을 제고함



<그림 5-42> 감속도로 구간 노변경고시스템 개념도

- 보행자 안전대기시스템은 도로를 횡단하기 위해 횡단보도에서 대기하고 있는 보행자의 안전을 제고하기 위한 시스템으로, 센서를 이용해 보행자 대기여부 및 대기위치 등을 파악하여 보행자 위험을 감지하고, 음성안내 보조장치를 통해 음성안내를 표출하는 시스템임
- 보조장치는 제어부, 위반 감지부, 보행신호 감지부, 음향신호 발생부로 구성되며, 위반감지 후 보행자 위치를 판단하여 안내 음성을 표출함



<그림 5-43> 보행자 안전대기시스템 개념도

## 9.2 도입 필요성

- 교통약자 보호를 위한 교통안전보호구역 지정 법규 중 어린이 및 노인보호구역에 관한 내용은 다음과 같으며, 어린이 및 노인보호구역에는 안전지원시스템을 설치할 수 있음

<표 5-67> 어린이 및 노인보호구역 관련 법규

구분	정의	설치시설	규제내용
어린이 보호구역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로교통법 제12조1</li> <li>• 유치원/초등학교 주변도로 중 일정 구간을 어린이보호구역으로 지정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주 출입문과 가장 가까운 거리에 위치한 간선도로 횡단보도에 신호기를 우선적으로 설치·관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노상주차장 설치 금지</li> <li>• 자동차 통행금지 및 제한</li> <li>• 자동차 주·정차 금지</li> </ul>
노인 보호구역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로교통법 12조의2</li> <li>• 노인복지시설 주변도로 중 일정구간을 노인보호구역으로 지정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호구역 도로표지, 도로반사경, 과속방지시설, 미끄럼방지시설, 방호 울타리 등의 안전시설 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통행속도 30km 이하로 제한</li> <li>• 이면도로 일방통행로 지정·운영</li> </ul>

- 통상 제한속도 30km 이하 ZONE인 어린이/노인 보호구역에서도 일반도로 통행속도로 운행하는 운전자가 많아 교통약자 횡단사고가 빈번히 발생함
- 어린이 및 노인보호구역과 더불어 보행자 교통사고 잦은 지점에 음성안내 보조장치를 설치하여 교통약자 보행안전 서비스 증진을 도모함

### 9.3 시스템 구축전략

#### 9.3.1 시스템 선정 기준

- 교통약자안전지원시스템은 어린이 및 노인 등 교통약자의 보행 통행이 집중되는 지역을 대상으로 선정함
  - 어린이보호구역 및 노인보호구역으로 지정된 곳
  - 학교 및 마을회관 등 교통약자의 통행이 많고, 교통사고가 잦은 곳

#### 9.3.2 시스템 운영 방안

##### 가. 감속도로 구간 노변경고시스템 운영방안

- 감속도로 구간 노변경고시스템은 설치된 레이더검지기를 통해 주변상황을 모니터링 한 후 상황에 맞는 시스템을 운영하여 보행자 안전도모 및 운전자에 대한 경고메시지를 전달함

**<표 5-68> 감속도로 구간 노변경고시스템 구성요소별 운영방안**

구분	운영방안
횡단신호시간 조정	• 보행자의 대기유무와 횡단상황을 검지한 후 신호제어기와 연동하여 적절한 녹색시간을 제공함
안전조명등 작동	• 야간 횡단보도 이용자의 안전을 지원하기 위해 보행자 여부를 검지한 후 조명등을 자동으로 작동하여 보행자 및 운전자의 시야를 확보함
감속도로 노변경고시스템	• 어린이 및 노인보호구역 진입 전 설치된 노변경고시스템을 통해 차량의 주행 속도를 표출함으로써 운전자로 하여금 서행하도록 유도함

##### 나. 보행자안전대기시스템 운영방안

- 보행자안전대기시스템은 보행신호등 적색신호 시 안전차단기 하강으로 어린이 보행자 진입을 통제함으로써 보행신호 준수를 유도하고, 횡단보도 대기선 이탈 시 경고 음성 메시지를 표출하여 안전선 안으로 보행자를 유도함

**<표 5-69> 보행자안전대기시스템 구성요소별 운영방안**

구분	운영방안
안전차단장치	• 보행자 신호와 연계하여 안전차단기를 개·폐함
음성안내시스템	• 횡단보도 대기선 이탈방지를 위한 음성안내 실시
안전 LED 블라드	• 보행자 신호와 연계하여 보행자 횡단 시 차량들이 정지선을 정확히 인지할 수 있도록 함

## 9.4 단계별 구축계획

### 9.4.1 단계별 구축전략

- 교통약자안전지원시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

**<표 5-70> 교통약자안전지원시스템 단계별 구축전략**

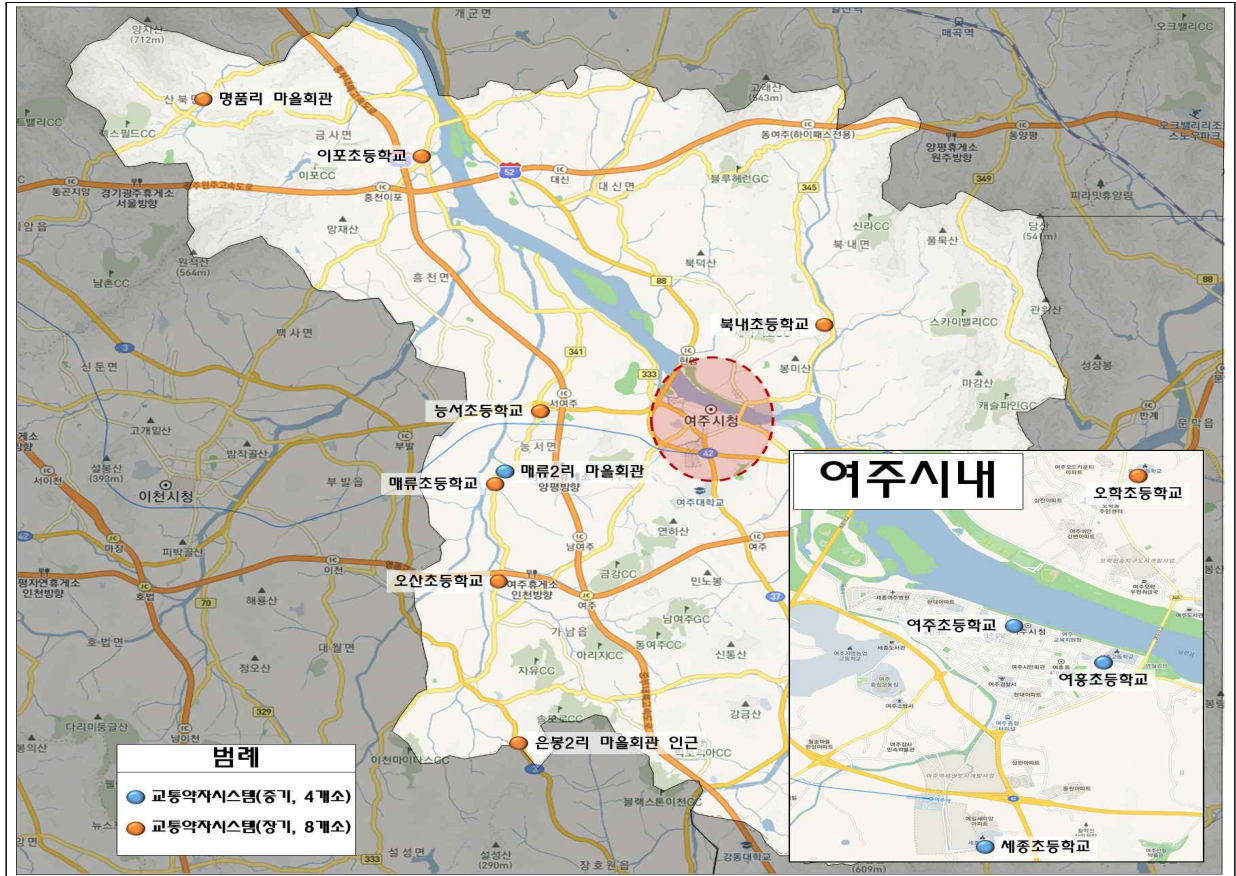
구분	구축전략	수량
중기 (2022~2024)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도심부 어린이보호구역 중 사고위험이 내제되어 있는 초등학교 입구 주변에 구축</li> <li>• 외곽지역 마을회관 중 사고위험이 내제되어 있는 지점에 구축</li> </ul>	4개소
장기 (2025~2028)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외곽지역 어린이보호구역 중 사고위험이 내제되어 있는 초등학교 입구 주변에 구축</li> <li>• 외곽지역 마을회관 중 사고위험이 내제되어 있는 지점에 확대 구축</li> </ul>	8개소

### 9.4.2 시스템 구축 지점

- 시스템 설치기준 및 단계별 구축전략을 고려하여 교통약자안전지원시스템 설치지점을 선정함

**<표 5-71> 교통약자안전지원시스템 구축지점**

구분	설치지점	선정근거
중기 (2022~2024)	1 여흥초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여흥초등학교 후문 앞 왕복 5차로도로(청심로)가 인접하고 있어 사고 위험 내제</li> <li>• 여흥초등학교, 여주여자중학교, 세종고등학교가 집중되어 있음</li> </ul>
	2 여주초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여주초등학교 정문이 청심로(왕복2차로)와 인접하고 있음</li> <li>• 초등학교 입구에 횡단보도가 설치되어 있어 안전대책 필요</li> </ul>
	3 세종초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세종로214번길(왕복 4차로)와 인접하고 있음</li> </ul>
	4 매류2리 마을회관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인 교통사고 우려지점</li> </ul>
장기 (2025~2028)	1 오학초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 정문 앞 도예로(왕복 2차로) 내리막길로 과속 위험성 내제</li> </ul>
	2 능서초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 후문 앞 마장로(왕복 2차로) 감속관리 필요</li> </ul>
	3 매류초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어린이 교통사고 우려지점</li> </ul>
	4 오산초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 정문이 양화로(왕복 2차로)와 맞닿아 있음</li> </ul>
	5 북내초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 정문이 여양2로(왕복 2차로)와 맞닿아 있으며, 학교 앞 커브길 도로로 인하여 시거확보 어려움</li> </ul>
	6 이포초등학교	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학교 후문 방향 서원사거리 감속유도 필요</li> </ul>
	7 명품리 마을회관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인 교통사고 우려지점</li> </ul>
	8 은봉2리 마을회관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인 교통사고 우려지점</li> </ul>

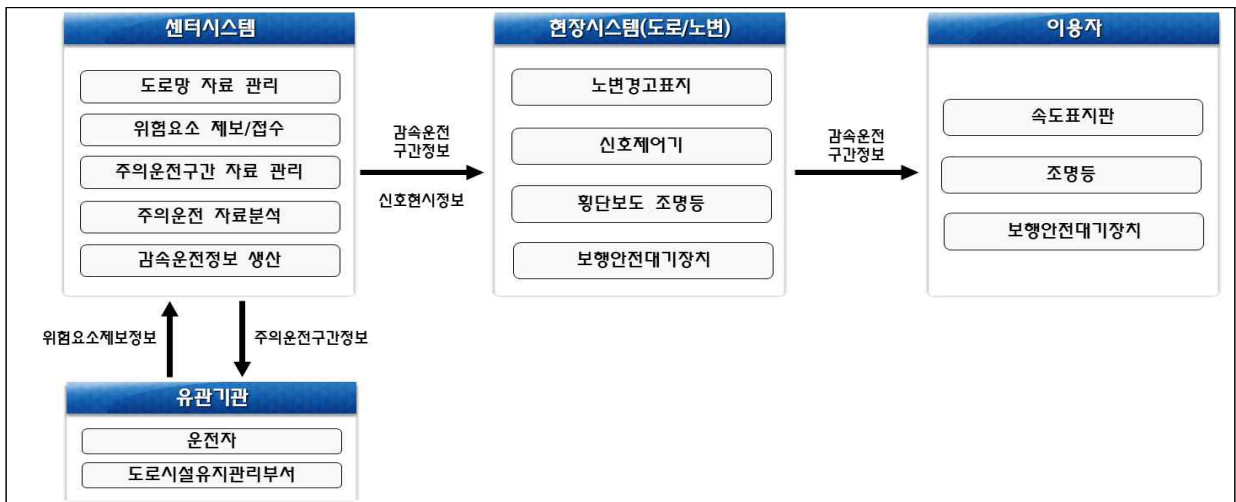


<그림 5-44> 교통약자안전지원시스템 구축 지점도

### 9.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

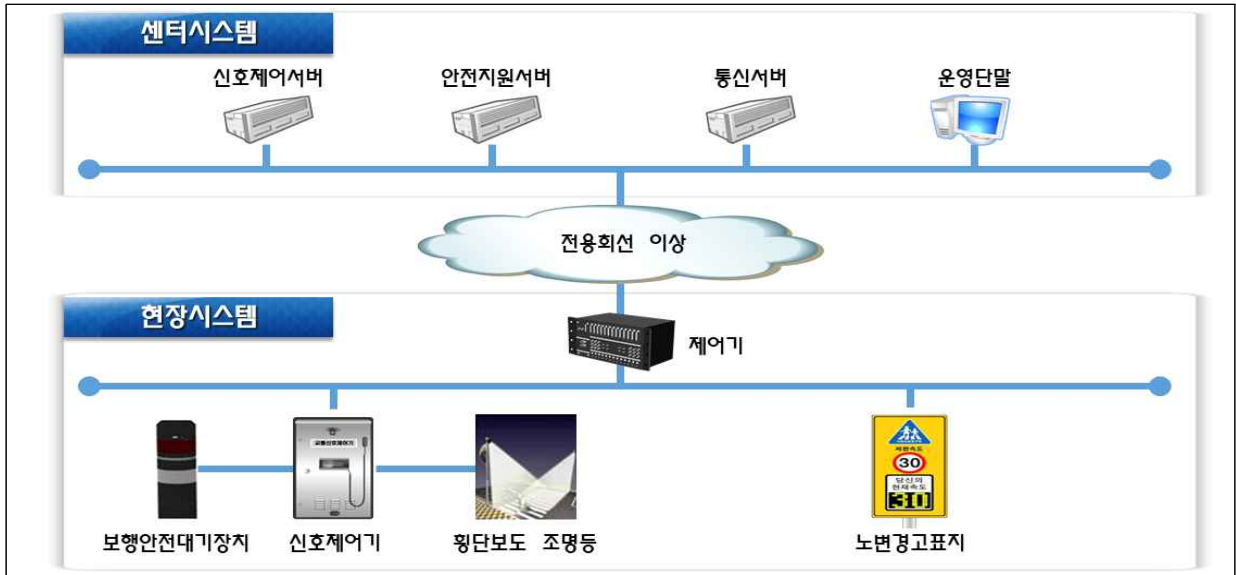
- 교통약자안전지원시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-45> 교통약자안전지원시스템 구성체계

나. 시스템 구성도

- 교통약자안전지원시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-46> 교통약자안전지원시스템 구성도

9.5 단계별 구축비용

- 교통약자안전지원시스템 단계별 구축비용은 다음과 같음

<표 5-72> 교통약자안전지원시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
합계		-	700	-	-	-	250	-	250	
센터시스템	H/W, S/W 등	-	2	100	-	-	1	50	1	50
현장시스템	보행안전장치 등	50	12	600	-	-	4	200	8	400

9.6 기대효과

- 교통약자의 통행이 많은 교통사고 잦은 곳, 어린이 및 노인보호구역 등에 설치하여 사고 위험성을 감소시킴으로써 교통약자의 보행안전성을 확보함
- 교통약자의 보행환경을 개선하고, 향후 C-ITS 도입 시 차량 내 단말기를 통하여 속도제어 및 안전운전을 유도하여 교통안전성을 제고함

## 10. 안개대응시스템

### 10.1 시스템 개요

- 안개대응시스템은 상습 안개발생 구간의 시정거리 감소에 따라 발생하는 위험 요소로부터 운전자를 보호하기 위한 시스템으로, 노변장치를 설치하여 운전자에게 안개상황 관련 정보 제공 및 감속을 유도함으로써 운전자의 주의를 환기시키고 안전운전을 유도함
- CCTV, 센서 등을 이용하여 도로 주변의 기상상태를 실시간으로 파악하여 운전자에게 제공함으로써 교통사고를 예방할 수 있으며, 운전자의 정보제공 요구에 대한 만족을 충족함



<그림 5-47> 안개대응시스템 개념도

### 10.2 도입 필요성

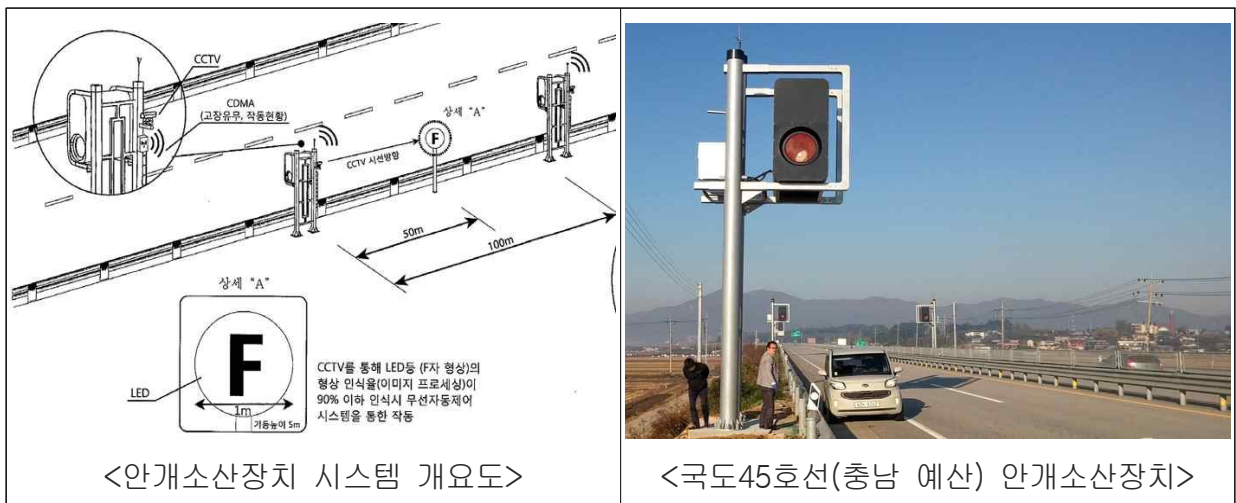
- 지난 2015년 영종대교 106중 추돌사고 이후 국토교통부에서는 짙은 안개가 빈번히 발생하여 대형사고가 우려되는 구간을 대상으로 ‘안개상습구간 도로교통 안전대책’을 발표함
- ‘안개취약구간’은 시정거리가 250m 이하 짙은 안개가 연 30일 이상 지속되거나 과거 안개로 인해 대형사고(사망자 3명, 사상자 20명 이상)가 발생한 구간을 선정하였음
- 여주시는 지형적으로 남한강이 도시를 관통하고 있어 안개가 자주 발생하며, 안개로 인한 사고발생 위험이 높음

- 최근 안개상습 발생구간에 발광형 LED 표지판, 안개 주의표지, 갈매기표지 등을 설치하고 있으나, 보다 적극적인 사고예방을 위하여 실시간으로 안개를 감지하고 운전자에게 필요한 정보를 제공해 줄 수 있는 시스템 구축이 필요함

### 10.3 시스템 구축전략

#### 10.3.1 시스템 현황 분석

- 국토교통부는 짙은 안개가 낄 경우 2분 내에 건조공기, 음이온, 응결핵을 자동적으로 분사하여 안개를 소산하는 “안개소산장치”의 효용성을 검증하기 위해 2014년 국도에 5개소(충남 공주, 충남 예산, 경남 거제, 경북 구미 등)에 설치하여 운영하였음
- 안개소산장치는 표시수단, 감시수단, 소산수단으로 나누어지며, 표시수단은 안개(Fog)를 뜻하는 “F” 자의 지름 1m LED 조명이고, 감시수단은 50m 앞의 “F” 를 확인하는 카메라이며, 소산수단은 감시수단의 인식률이 80% 이하 수준일 경우 건조공기 등을 분사하는 장비임



※ 출처 : 뉴스파고([http://www.newspago.com/sub\\_read.html?uid=30159](http://www.newspago.com/sub_read.html?uid=30159)), 2014.10.

#### <그림 5-48> 안개소산장치 설치 사례

- 국토교통부는 국도 상에 2017년 기준 70대의 안개소산장치를 설치하여 성능을 검증 중에 있으며, 20대는 자동제어기능이 정상적으로 운영 중이며, 나머지 50대는 수동 운영 중이며, 2018년에 50대에 대하여 자동제어기능 유지보수 예정임

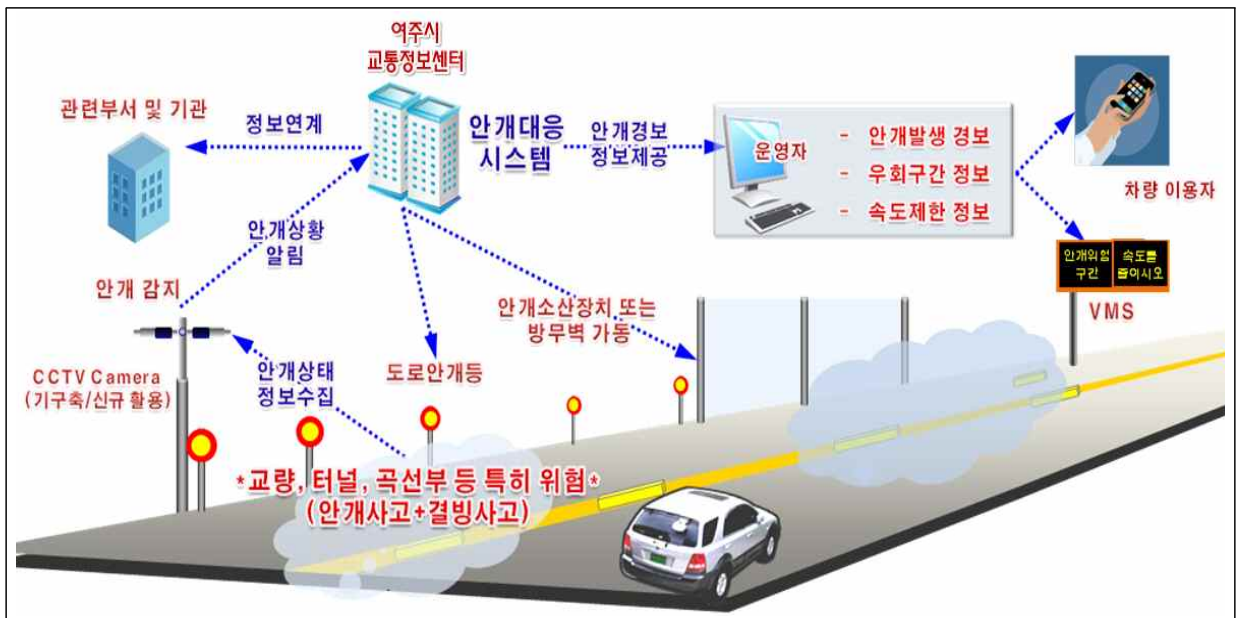
### 10.3.2 시스템 구축 방안

#### 가. 시스템 선정 방안

- 안개대응시스템은 남한강 주변의 교량, 강변도로 등 안개상습지역을 대상으로 설치지점을 검토하여 설치구간을 선정함

#### 나. 시스템 운영 계획

- 안개대응시스템은 시정계(안개 센서) 또는 CCTV를 이용하여 실시간 시정을 측정하고, 기상 상황에 따라 도로전광판(VMS) 또는 가변식 속도표지판, 모바일, 인터넷, 내비게이션 등 운전자에게 정보를 제공함
- 또한, 안개 발생 시 LED 안개등으로 도로선형 정보제공 및 사이렌을 이용하여 경고/안내 방송으로 감속을 유도하는 등 운전자의 주의를 환기시킴
- 안개를 소산시키기 위한 장치는 국토교통부에서 성능을 검증중인 안개소산장치의 결과에 따라 안개소산장치를 설치하거나, 방무벽을 설치하여 운전자의 시거를 확보함



<그림 5-49> 안개대응시스템 개념도

- 안개대응시스템은 돌발상황관리시스템과 연계하여 구축하며, 시정계(안개 센서) 또는 CCTV를 통해 수집된 정보는 유관부서 및 관련 기관에 연계하도록 함

## 10.4 단계별 구축계획

### 10.4.1 단계별 구축전략

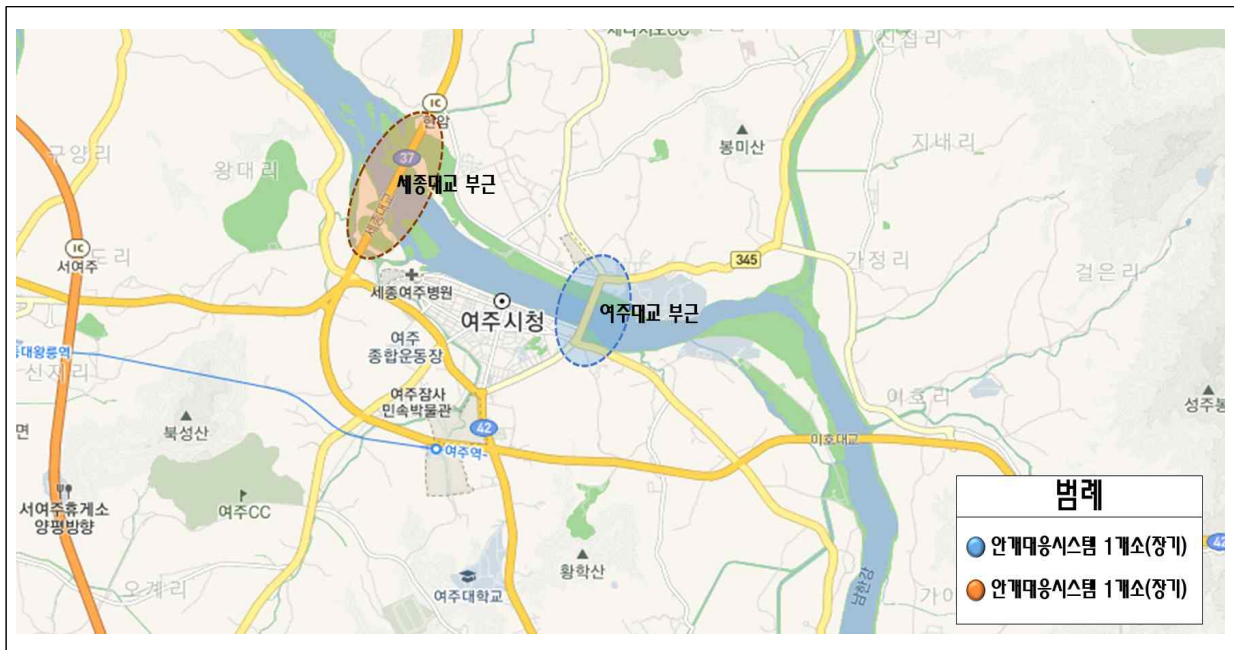
- 안개대응시스템의 단계별 구축전략은 다음과 같음

<표 5-73> 안개대응시스템 단계별 구축전략

구분	설치지점	수량	
중기 (2022~2024)	1 여주대교 인근	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오학동/신록사와 여주시 도심부를 연결하는 도로는 여양로(세종대교)로 남한강을 횡단하여야 함</li> <li>• 세종대교는 남한강으로 인하여 안개가 자주 발생하기 때문에 사고 위험 내재</li> </ul>	1개소
장기 (2025~2028)	2 세종대교 인근	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국도37호선(여주북로) 상에 위치한 세종대교에 구축</li> <li>• 남한강을 횡단해야 하는 세종대교는 잦은 안개발생으로 사고 위험 내재</li> </ul>	1개소

### 10.4.2 시스템 구축 지점

- 시스템 설치기준 및 단계별 구축전략을 고려하여 안개대응시스템 설치지점을 선정하였음



<그림 5-50> 안개대응시스템 구축 지점도

### 10.4.3 시스템 설계

#### 가. 시스템 구성체계

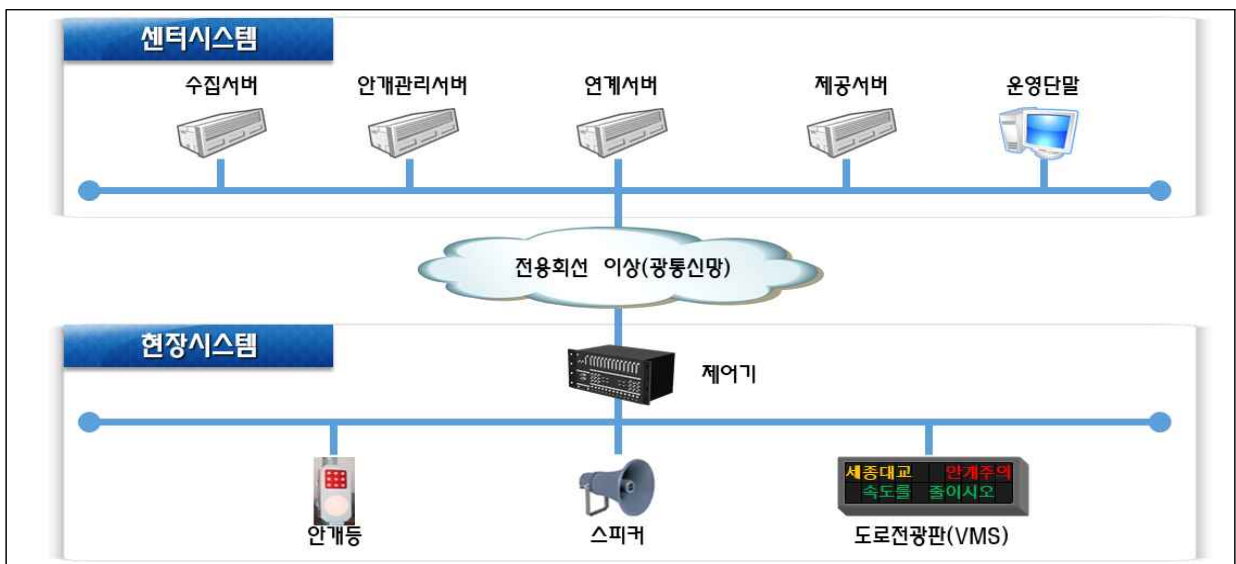
- 안개대응시스템의 구성체계는 다음과 같음



<그림 5-51> 안개대응시스템 구성체계

#### 나. 시스템 구성도

- 안개대응시스템 구성도는 다음과 같음



<그림 5-52> 안개대응시스템 구성도

## 10.5 단계별 구축비용

- 안개대응시스템의 단계별 구축비용은 다음과 같음

**<표 5-74> 안개대응시스템 단계별 구축비용**

(단위 : 백만원)

구분	단가	합계		단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
합계		-	460	-	-	-	230	-	230
센터시스템	H/W, S/W 등	-	60	-	-	1	30	1	30
현장시스템	시정측정장치 등	200	400	-	-	1	200	1	200

## 10.6 기대효과

- 운전자에게 운전자 경고등을 통해 정보를 제공받아 안개도로에서 적정차량간격과 속도를 유지함
- 안개지역 내 도로에 안개등 설치로 인하여 운전자의 안전운전을 유도하고 교통사고 발생 시 연쇄추돌사고를 예방함

## 11. 친환경자전거시스템 검토

### 11.1 시스템 개요

- 친환경자전거시스템(공공, 공유)은 개인 소유가 아니라 사회 구성원 누구나 이용할 수 있는 공공 소유의 자전거를 말하며, 시민이 편리하게 이용할 수 있도록 자전거 대여 및 반납을 ITS 기술로 운영·관리하는 시스템임
- 친환경자전거시스템은 공공자전거시스템과 공유자전거시스템으로 구분할 수 있으며, 두 시스템은 시민들에게 자전거 대여서비스를 통하여 교통혼잡 및 환경오염 완화, 시민의 이동편의성을 향상시킬 수 있는 시스템임

### 11.2 도입 필요성

- 인구 및 자동차의 증가로 인한 교통수요의 증가는 도시의 교통난을 심화시키고, 교통체증 등으로 인한 환경 문제, 국제유가 상승에 따라 친환경 녹색교통의 필요성이 대두되고 있음
- 또한 중앙정부와 지자체에서 자전거 도로정비사업과 함께 자전거 주차시설, 편의시설, 안전시설 등을 정비하고 자전거타기 운동 등 자전거 이용 활성화 정책을 추진하며 자전거의 대중화를 도모하고 있음
- 따라서, 여주시에서는 친환경 녹색교통 수단인 자전거 이용 활성화의 기초에 맞춰 자전거 이용의 편의성·효율성을 높이기 위한 첨단 전자·통신기술을 접목시킨 인프라를 구축하여 언제·어디서·누구에게나 이용 가능한 자전거 대여시스템 도입이 필요함

### 11.3 시스템 구축전략

#### 11.3.1 친환경자전거시스템 비교

- 많은 지자체에서 자전거, 자전거 거치대, 키오스크 등의 인프라를 구축하여 시민들에게 자전거를 대여해 주는 공공자전거시스템을 도입하였으며, 최근에는 스마트락(GPS 내장) 장치를 설치하여 운영하는 공유자전거시스템으로 전환되는 추세임
- 공공자전거시스템과 공유자전거시스템의 정의 및 구성요소 등은 다음과 같음

<표 5-75> 친환경자전거시스템 비교

구분	공공자전거시스템	공유자전거시스템
정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>자전거를 시민에게 공유하는 서비스이며, 지정된 위치(스테이션)에서만 대여·반납이 가능한 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자전거를 시민에게 공유하는 서비스이며, 공유 자전거만으로 운영되어 시·공간적 제약 없이 자유롭게 대여·반납이 가능한 시스템</li> </ul>
구성요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>스테이션(자전거, 거치대(보관대), 키오스크)</li> <li>센터(콜센터/유지보수/관제센터/여유자전거보관부지 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공유자전거(스마트락(GPS 내장) 장치)</li> </ul>
추세	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기 구축비용이 많이 발생하여, 클라우드 방식 및 현장공사를 축소하는 경향이 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공유경제로 인한 새로운 형태의 자전거시스템으로, 수원시가 2017년 11월 최초 도입하여 운영 중</li> <li>운영예산 절감을 위하여 민간이 구축/운영/관리하는 형태임</li> </ul>
주체	<ul style="list-style-type: none"> <li>구축 : 지자체</li> <li>운영/관리 : 지자체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>구축 : 민간업체</li> <li>운영/관리 : 민간업체</li> </ul>
도입지자체	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울, 안산, 고양, 대전, 창원, 순천, 시흥 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울(여의도, 송파), 부산, 수원, 인천(연수구) 등</li> </ul>
시스템 구축 예시		

### 11.3.2 공공자전거시스템 구축 방안

- 공공자전거시스템에서 자전거 거치대 및 키오스크 등 현장시스템 설치위치는 지형적 측면과 이용률 측면으로 구분하여 선정이 필요함
- 지형적 측면은 현장장비의 설치가 용이하고 자전거 유지관리를 위한 유지관리 차량의 접근이 용이한 지점을 선정하여야 함
- 이용률 측면은 자전거 이용수요가 많은 지역이 우선되어야 하며, 대중교통과의 연계성이 뛰어난 지역으로 설치지점을 선정하여야 함

<표 5-76> 공공자전거 설치지점 선정 기준

구분	구축전략
지형적 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거치대 및 키오스크 설치 시공이 용이한 지점</li> <li>• 전기 및 통신설비 인입이 용이하여 공사비를 최소화 할 수 있는 지점</li> <li>• 공공자전거 유지보수 및 재분배를 위한 운반 트럭 접근이 용이한 지점</li> </ul>
이용률 측면	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공자전거 대여소의 위치는 자전거 이용수요가 많은 지역이 우선되어야 함</li> <li>• 대중교통과의 연계성이 높은 버스터미널, 버스정류장, 전철역 등과 인접한 지역</li> <li>• 관공서, 상업지역 등 이동 목적이 뚜렷한 지역</li> <li>• 자전거 통행의 안전성이 보장된 지역(자전거도로 확보 지역)</li> </ul>

○ 공공자전거시스템 구축을 통하여 공공자전거 운영 및 관리의 효율성을 높임

- 공공자전거 이용 지원을 위한 인프라, 제도 및 정책, 운행관리시스템 구축을 추진하여 자전거 이용 활성화를 극대화 함
- 무인 공공자전거 대여/반납을 위한 키오스크, 거치대를 도입하고, RFID Tag를 통한 자전거 인식 및 대여/반납/결제 시스템 구축

○ 버스정보시스템, 통합주차정보시스템 등과 연계하여 시스템을 구축하여 이용효율성을 높임



<그림 5-53> 공공자전거시스템 개념도

### 11.3.3 공유자전거시스템 구축 방안

- 공유자전거시스템은 공공자전거시스템과 달리 자전거거치대 및 키오스크 구축 없이 자전거만으로 운영이 가능하기 때문에 지형적/이용률적 측면에서의 설치 기준이 공공자전거시스템보다 자유로움
- 공유자전거시스템은 대여와 반납이 특정장소에 구애받지 않기 때문에 차량 및 보행자의 통행을 방해할 수 있는 위치에 공유자전거가 방치될 가능성이 있음
- 따라서 공유자전거시스템을 도입한 일부지자체에서는 공유자전거 전용주차구획(도색)을 설치·홍보하여 효율적인 공유자전거 유지·관리를 위한 방안을 강구하고 있음



<그림 5-54> 공유자전거시스템 구성 예시

## 12. 교통정보센터 구축

### 12.1 개요

#### 12.1.1 구축 필요성

- 현장에 설치되는 ITS 시스템 현장장비로부터 수집되는 자료들을 처리하고 가공된 정보를 관리자 및 도로이용자에게 제공하기 위하여 교통정보센터 구축이 필요함
- 교통정보센터는 각 서브시스템의 운영상태를 감시하고 관리하여 전체시스템이 원활하게 가동되게 하며, 수집·가공·제공되는 데이터를 통하여 교통류 관리를 유기적으로 연결하는 중추적인 역할을 담당함
- 행정자치부는 방법·방재 안전망 강화를 위해 전국 기초지방자치단체별 CCTV 통합관제 센터를 2015년까지 조성토록 추진하였으며, 대다수의 지자체는 행정자치부의 CCTV 통합 관제센터를 중심으로 통합정보센터를 조성하거나 계획 중임
- 본 장에서는 여주시 ITS 시스템을 안정적이고 효율적으로 운영·관리하기 위한 여주시 교통정보센터의 위상, 조직구성, 팀별 역할분담 등의 조직체계를 비롯한 운영 및 유지보수 업무체계를 명확히 제시하여 효과적인 교통정보센터 구축 및 운영될 수 있도록 함

#### 12.1.2 주요 기능

- 교통정보센터의 주요 기능은 정보수집, 정보처리, 정보가공, 정보 DB화 등의 기능을 수행함
  - 정보수집 : 현장장비를 통해 수집되는 교통정보를 포함하여 이용자, 순찰차량, 유관기관 등으로부터 교통정보를 수집함
  - 정보가공 : 수집된 교통정보를 운영자 및 이용자에게 제공하기 위한 형태로 가공/처리하여 각 시스템에 입력 처리함
  - 정보제공 : 교통정보제공시스템을 통해 운영자 및 도로를 이용하는 시민에게 신속하게 정보를 제공하며, 유관기관 및 타 기관에 필요한 정보를 연계·제공
  - 정보 DB화 : 각 시스템에서 수집된 정보를 가공하여 DB화하고, 향후에 DB화 된 정보를 활용하여 교통계획 및 교통정책 수립을 위한 기반자료로 활용함
  - 교통제어 : 효율적인 교통류 관리를 위하여 교통신호 및 주정차단속 등 교통제어 및 단속 기능 수행
  - 기타 : 그 밖에 교통 관련 문의, 시민 요구사항에 대해 응답하는 역할 수행

## 12.2 타지자체 사례 검토

- 여주시 교통정보센터 구축·운영의 효율성 확보를 위해 유사규모의 타지자체 기본계획 상 교통정보센터 구축계획과 최근 구축된 ITS 센터의 운영인력 및 예산 등에 대한 비교·분석을 실시함
- 여주시 인구는 2017년 기준 115,496명으로 양평군 인구(116,698명)와 비슷하며, 아산시, 순천시에 비해 약 16~19만명 정도 인구가 적음

**<표 5-77> 지자체별 인구 비교**

여주시	양평군	순천시	아산시
115,496	116,698	280,227	306,452

- 여주시 인구는 순천시 및 아산시에 비해 2배 이상 적지만, 최근에 기본계획 수립을 통해 센터 구축 계획 수립 및 구축 완료한 지자체로써 유사한 사례로 판단하고 비교·분석함
- 양평군, 순천시, 아산시의 교통정보센터 구축비용 및 운영예산, 센터 운영인력을 비교한 결과, 지자체별로 일부 차이는 있지만 비슷한 수준의 비용 및 인력 규모인 것으로 판단됨

**<표 5-78> 센터 구축·운영 예산 및 운영인력**

지자체	센터 예산(백만원)		운영인력(명)	
	구축비용	운영비용	상주	비상주
양평군	1,045	-	24(공무원 2, 경찰 3, 청경 2, 관제요원 17)	
순천시	1,500	604	4	2
아산시	1,136	720	9	2

- 타 지자체 교통정보센터 구축 계획 및 사례를 검토한 결과 센터 구축비용은 약 10~15억원 가량 소요되는 것으로 나타났고, 운영비용은 약 6~7억 가량 소요되는 것으로 나타남
- 운영인력은 최소 6명에서 최대 24명으로 각 지자체별로 편차가 심하게 나타남
- 센터 구축비용 및 운영인력 등 여주시 교통정보센터 운영계획 수립은 타 지자체 센터 구축 계획 및 사례를 반영하여 수립하도록 함

## 12.3 센터 구축계획

### 12.3.1 구축 전략

#### 가. 단계별 구축전략

- 여주시 통합교통정보센터는 도시·교통정보가 집중되는 시설이기 때문에 다양한 분야의 요구사항과 정책적, 기술적, 경제적 타당성을 정밀하게 분석한 결과를 토대로 추진방향을 결정하여야 함
- 실효성 있는 계획 수립을 위해 대안별 기본설계 및 실행계획을 시행하여 합리적 비용 및 편익을 비교·분석함으로써 대안의 타당성을 검토하여 사업을 추진하여야 함

**<표 5-79> 교통정보센터 단계별 구축전략**

구분	기본전략	단계별 수행전략	수량
단기 (2019~2021)	기본설계 및 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련 분야별 유관부서 협의</li> <li>• 교통정보센터-도시안전정보센터 통합 방안 검토</li> </ul>	-
중기 (2022~2024)	센터 구축 및 위상 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센터 구축(통합교통정보센터 또는 독자적인 교통정보센터)</li> <li>• 센터 기능 및 위상 확립</li> </ul>	1식
장기 (2025~2028)	센터 확장 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센터 시스템 확장</li> <li>• C-ITS 및 스마트시티의 중추센터</li> </ul>	1식

#### 나. 교통정보센터 구축 대안 검토

##### 1) 대안 1 - 통합교통정보센터 구축 방안(교통정보센터-도시안전정보센터 통합)

- 교통정보센터를 도시안전정보센터와 통합 구축하기 위해서는 담당부서인 교통행정과와 안전총괄과의 긴밀한 협의가 필요함
- 도시안전정보센터는 2016년 3월 약 27.2억(국비 약 4.5억, 시비 약 22.7억)을 투입하여 여주시 강변유원길 107(언양동 304-3)에 지하 1층, 지상 2층, 연면적 854.5㎡ 규모로 구축하였음
- 2018년 8월 기준 도시안전정보센터(CCTV 통합관제센터)에서는 CCTV 1,084대 영상정보를 연계·통합 운영하고 있으며, 모니터링 요원 16명이 근무하고 있음

〈표 5-80〉 도시안전정보센터 개요

구분	내용
소재지	• 경기도 여주시 강변유원길 107 (언양동 304-3)
건축규모	• 연면적 854.5㎡(지하 1층, 지상 2층)
구축/운영일	• 구축 : 2016년 3월 • 운영 : 2016년 6월(개소)
운영규모	• CCTV 수 : 1,084대 영상정보 연계·통합 • 운영인력 : 모니터링 요원 16명
운영방법	• 위탁운영
센터 내·외관	 

- 교통정보센터와 도시안전정보센터의 통합을 위해서는 상황실 공간 활용방안(상황판 포함), 센터시스템(장비실) 운영방안, 운영인력 구성방안 등 다방면에서의 협의가 이루어져야 함

## 2) 대안 2 - 독자적인 교통정보센터 구축 방안

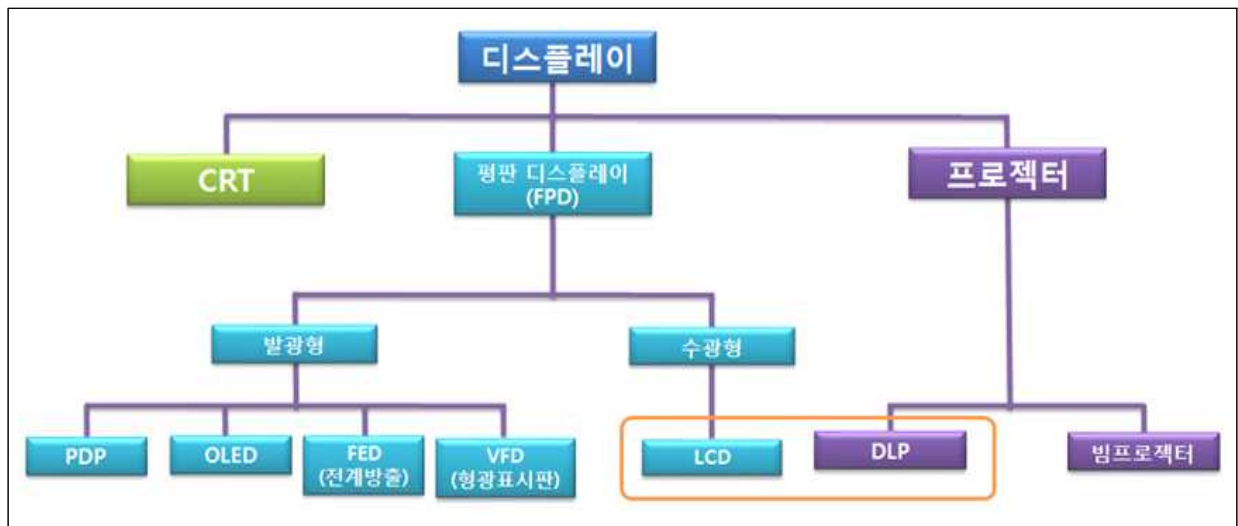
- 도시안전정보센터와 분리하여 별도의 교통정보센터를 구축할 경우 교통정보센터를 구축할 공간을 확보하는 것이 가장 중요하다고 할 수 있음
- 별도의 교통정보센터를 구축할 경우 여주시에서 추진하고 있는 교통행정과 신축사무소에 공간을 확보하여 구축하는 것이 가장 적합한 것으로 사료됨
- 여주시 교통행정과 신축사무소는 2층 규모(지붕층 별도)로 설계되어 구축 예정이며, 1층은 자동차등록사무소, 2층은 교통행정과 사무실로 활용 예정임

가) 상황판 디스플레이 방식 및 종류 검토

- 상황판 디스플레이는 브라운관(CRT), 평판 디스플레이(FPD), 프로젝터로 구분할 수 있으며, 디스플레이 방식별 내용은 다음과 같음

<표 5-81> 디스플레이 종류 및 방식

구분	내용
브라운관(CRT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 신호를 이용하여 음극선(전자 빔)을 조정, 전자의 운동에너지가 앞면 유리에 도포된 형광 물질과 충돌하여 빛을 내는 방식</li> <li>• 기술의 발전에 의해 특수 목적의 디스플레이를 제외한 나머지 부분에는 사용하지 않는 추세</li> </ul>
평판 디스플레이 (FPD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 브라운관처럼 음극에서 방출된 전자가 양극에 입혀진 형광체에 충돌하여 빛을 만들어 내는 방식</li> <li>• 수광형인 LCD 방식이 가장 성숙되어 있는 단계이며, 경제성 및 공간활용성이 우수하여 대중적으로 많이 쓰이고 있음</li> </ul>
프로젝터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영상을 투과하는 방식의 장점인 화면 크기의 자유로운 조정으로 인해 대화면 구성에 많이 쓰이나 화면을 확대함으로 인한 화질의 손실이 존재함</li> </ul>



<그림 5-55> 디스플레이 종류 및 방식

- 여주시 교통정보센터의 상황판 디스플레이는 LCD(DID) 방식이 유리할 것으로 사료됨
  - 슬림한 구성으로 공간 활용성 측면에서 우수하며 베젤 간격을 최소화(1.8mm 이하) 할 수 있음
  - 램프교체가 필요 없으며, 전력소모 및 발열 측면에서 타 방식보다 유리하여 유지보수 비용이 적음
  - 최근 다수의 센터 상황판을 DID로 구축하여 운영 중임(도공, 원주청, 평창동계올림픽 등)

나) 상황판 구성

- 상황판 구성은 신축사무실 내에 구축하는 방안으로 검토하였기 때문에, 2단 6열 구성과 3단 6열 구성을 대안으로 검토함
- 여주시 교통행정과 신축사무소의 2층 층고는 4,200mm이지만, 가용공간은 바닥부터 천정까지 3,000mm인 것으로 나타났으며, DID 모니터 규격(1,214mm\*684mm)을 적용하였을 경우 최대 3단으로 구성이 가능함

<표 5-82> 상황판 구성방안 검토

구분	DID 2단 구성 시	DID 3단 구성 시
가용공간(층고)	3,000mm	3,000mm
상황판 높이(DID 기준)	1,370mm	2,060mm
여유 폭	1,630mm	940mm
바닥과의 이격거리	최소 500mm 필요	최소 500mm 필요
천장과의 이격거리 (여유 폭 - 바닥이격거리)	1,130mm	440mm

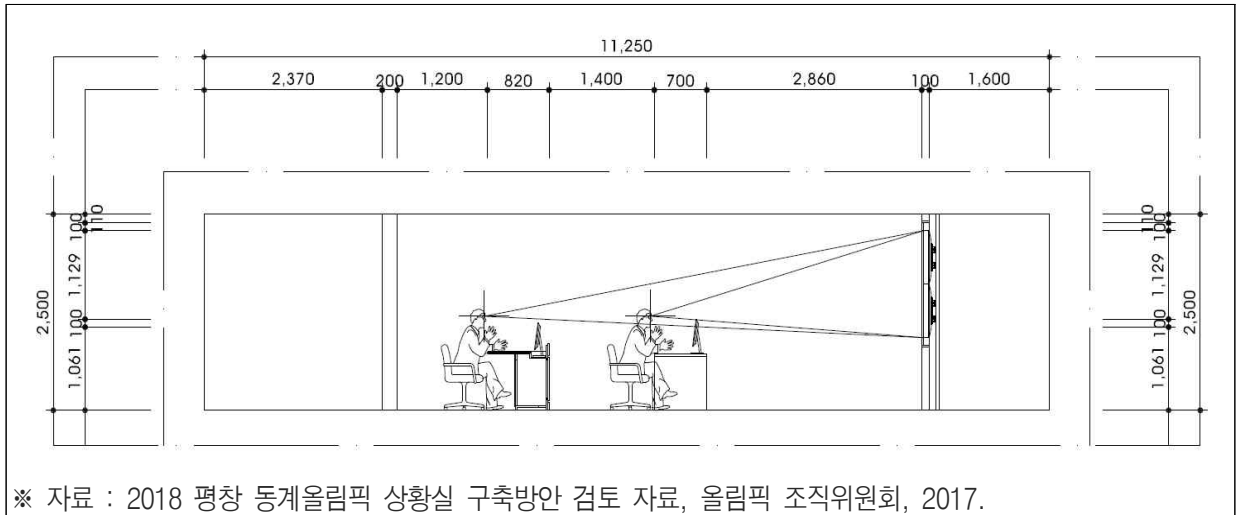
- 상황판 구성방안 검토 결과 3단으로 구성 시 상황판 상단의 경우 약 440mm의 여유 공간 밖에 확보되지 않으며, 상황판과 운영자와의 최소 이격거리는 2단 구성 시 약 3m, 3단 구성 시 4~5m의 이격이 필요할 것으로 사료됨
- 한정된 사무소 공간에서 최소한의 공간을 활용하여 교통정보센터를 구축하기 위해서는 55" DID 모니터 2단 6열 구성으로 구성하는 것이 효과적이라고 판단됨



<그림 5-56> 상황판 구성방안 검토

다) 상황실 최소면적 검토

- 상황실 최소면적은 상황판 2단 6열 구성에 따른 최소 가로 폭을 산정하고, 세로 폭은 타 상황실 자료를 검토하여 제시함



<그림 5-57> 타 상황실 구축방안 자료 검토

- 상황실 가로 폭은 55" DID 모니터 2단 6열 구성과 상황판 좌우 여유공간을 고려하였을 때 최소 9,890mm가 필요한 것으로 사료되며, 상황실 세로 폭은 유지보수실(장비실 포함), 상황판 두께 및 운영자 책상과의 이격거리, 운영자 책상 2단 4열 구성할 경우 최소 9,100mm가 필요한 것으로 사료됨

12.3.2 운영조직 구성방안

- 여주시 교통정보센터 운영조직은 ITS 시스템에 대한 체계적이고 효율적인 운영·관리가 이루어 질 수 있도록 하며, 장애 발생, 돌발 상황 발생 시 유관기관과의 유기적인 협조로 대응할 수 있도록 구성함
- 또한 교통정보센터의 기능 및 역할을 효과적으로 수행하기 위해서는 교통신호운영, 대중교통, 주차단속, 교통관리 등 관련조직들 간의 원활한 정책 및 정보연계 차원에서 긴밀한 협력체계 구축이 용이하도록 해야 하며, 효과적인 업무추진을 위한 인력을 구성하도록 함
- 여주시 교통정보센터의 운영조직은 돌발상황 발생 시 빠른 대응을 할 수 있도록 365일 24시간 주·야간 교대 근무를 원칙으로 운영 조직을 구성함

〈표 5-83〉 여주시 교통정보센터 운영조직 구성 전략

구분	목표	전략
운영 측면	효율적인 교통정보센터 조직구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>여주시 교통정보센터 위상 정립</li> <li>효율적인 업무 구분 및 인원 구성</li> <li>24시간 365일 무중단 업무 수행방안 수립</li> </ul>
	교통관리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율적인 교통관리전략 수행을 통한 혼잡 억제 및 최소화</li> <li>여주시 교통특성을 반영한 교통패턴 구축 및 시스템 적용</li> <li>지속적인 시스템 기능개선 및 연구개발 수행</li> </ul>
	교통안전성 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>신속한 돌발상황 대응 체계 구축</li> <li>교통사고 이력데이터를 활용한 교통사고 원인분석 및 대책 강구</li> </ul>
유지관리 측면	유지관리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>정기운영 예상비용 추정을 통한 적정 예산 확보</li> <li>세부화 된 유지보수 절차서 및 장애처리 지침서 확보</li> <li>유지관리 기자재, 소모품, 예비품의 안정적인 확보</li> </ul>
	신속한 장애 복구	<ul style="list-style-type: none"> <li>장애 발생요소를 사전에 제거하여 안정적으로 시스템 운영을 보장함</li> <li>장애 방지 및 복구에 대한 절차, 방법의 정립</li> <li>재발 방지 및 장애 대책기술 축적</li> </ul>

- 운영조직 구성 전략에 맞춰 교통정보팀, 유지보수, 센터 유지관리, 현장장비 유지관리 4개 분야로 구분하여 총 7명의 인력 구성(안)을 제시함

〈표 5-84〉 여주시 교통정보센터 운영조직 구성(안)

구분	인력	비고(센터 상주)
합계	총 7명	
교통정보팀 (총괄, ITS, BIS, 안전시설 담당)	팀장 1명	<ul style="list-style-type: none"> <li>주간 3명 : 교통정보팀 1명 용역업체 2명</li> <li>야간 2명 : 용역업체 2명 (센터 1명, 항시대기 1명)</li> </ul>
	담당자 3명	
유지보수 총괄	1명	
센터 유지관리(용역)	1명(2교대)	
현장장비 유지관리(용역)	1명	

### 12.3.3 센터 유지관리 방안

#### 가. 개요

- 유지관리는 시스템 운영 중에 발생하는 시스템적인 결함의 수정 또는 개선을 수행하는 것으로 사전관리 및 신속한 사후대응을 통하여 시스템의 장애를 방지하고, 시스템 운영효율을 극대화 할 수 있는 유지관리 체계를 구축함
- 유지관리는 센터 유지관리와 현장장비 유지관리로 구분할 수 있음
  - 센터 유지관리는 ITS 시스템의 구성요소에 대한 예방점검, 운영실태 관리를 통한 장애 감지 및 장애 처리 업무를 말함
  - 현장장비 유지관리는 ITS 현장시설에 대한 안전관리와 유지관리 업무 등을 말함

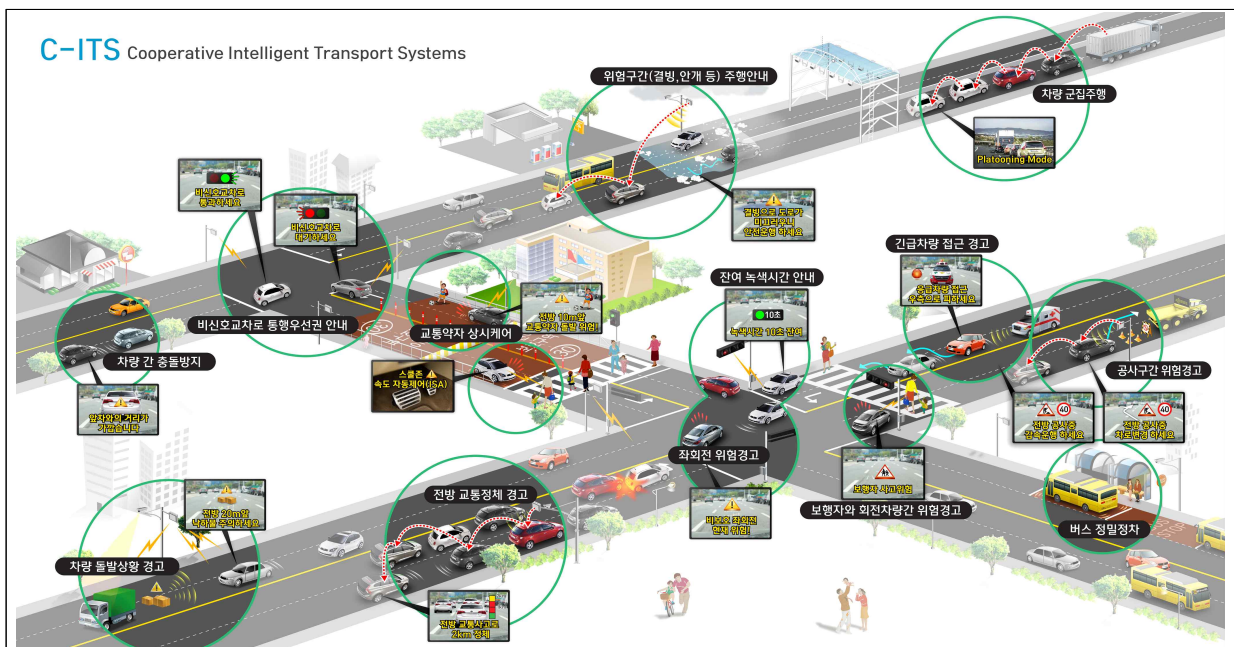
#### 나. 유지관리 조직 및 역할

- 시스템의 원활한 유지관리를 통해 운영유지관리 및 품질향상을 기하며, 이용자에게 고품질 정보서비스를 제공하기 위하여 기술 및 지원체계를 상시 운용하도록 함
- 교통정보센터 유지관리 조직은 유지관리부 내에 현장유지관리와 센터 유지관리팀을 두며, 구축 용역업체로부터 준공 시에 하자보수 및 유지관리 지원을 받으며 센터 및 현장시스템에 대한 기술이전을 받아야 함
- 유지관리 조직의 일반적 역할은 다음과 같이 구분할 수 있음
  - 센터장비 및 현장장비의 고장이나 경고를 상시 모니터링하고, 문제발생 시 유지관리 계약업체나 시스템 공급업체에 조치를 요청함
  - 고장관리, 수리, 유지관리 기록 등을 포함한 정기점검을 담당하며, 항상 시스템이 최적의 환경에서 운영될 수 있도록 책임을 짐
  - 유지관리 점검목록을 통해 설비의 예방점검, 수명점검 및 교체를 수행함
  - 센터 운영자와 유기적 관계를 유지하여 품질향상을 기함
  - 장애발생 시 전담팀이 출동하여 보유한 계측장비로 원인파악 및 장애발생을 처리함

## 13. C-ITS 반영 계획

### 13.1 개요

- C-ITS는 자동차·도로교통 분야 ITS 계획의 7대 서비스 분야 중 지능형차량·도로 서비스 분야의 세부 추진계획 성격으로 교통관리, 대중교통, 전자지불, 교통정보유통, 화물차운전 지원, 지능형차량·도로 서비스를 포괄적이고 구체화 한 차세대 ITS 서비스임
- C-ITS를 통하여 교통시스템 구성요소 간 불가피한 교통사고 및 원인 등을 사전에 감지하고 경고·제어하는 혁신적인 교통안전 제고가 필요함
- 현재 C-ITS는 실증사업 단계로 본 기본계획에서 단위서비스 제공을 위해 C-ITS를 반영할 수 없는 상황이지만, 향후 각 분야별 시스템 구축 시 해당분야의 C-ITS 반영을 검토하여야 함



<그림 5-58> C-ITS 개념도

### 13.2 C-ITS 제공서비스


- C-ITS를 활용하여 다양한 서비스 도입이 가능하며 교통약자 지원시스템 등에 적용이 가능하므로 향후 시스템 적용을 고려하여야 함
- C-ITS 서비스를 이용하여 전방 위험정보, 전방 정체정보 등을 알려주는 지능형 안전시스템과 교차로를 통과할 때 접근로에서 교차로로 다가오는 차량 간 통신으로 교차로 충돌예방 서비스를 구현할 수 있음

- 또한 차량 중심이 아닌 개인 단말기를 지닌 보행자 및 자전거 이용자의 경우 차량과의 접근 알림 기능을 통하여 사고를 예방하고, 사고나 재난이 발생할 경우 위험 정보 및 대피 경로를 안내 받아 추가적인 피해를 줄일 수 있음

### 13.2.1 차량충돌 방지지원

- 차량의 주행로 상에 교통정체, 저속 차량, 교통사고와 같은 돌발상황으로 급정지한 차량으로 인해 발생하는 추돌사고를 방지하는 것을 목적으로 함

**<표 5-85> 차량충돌 방지지원 서비스**

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험개소에 위치한 노변장치 또는 위험개소를 검지한 노변장치 노변장치는 해당 상황정보를 제공하는 V2X 메시지로 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 위험개소 관계 차량은 V2X와 I2V 메시지를 수신·처리할 수 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 10Hz</li> </ul>
통신방식	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 노변장치와 차량 간(I2V) 통신 : 노변장치 통신범위 안에서 전송</li> <li>• 차량간(V2V) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul>
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노변장치와 차량 간(I2V) 통신 : ID, 관리정보, 위치, 지원정보(ID, 도형 또는 음성), 상황 정보(ID, 관리정보, 상황위치, 상황이동, 상황유형)</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 차량 ID(차종 등), 관리정보, 위치, 주행상태정보, 상황정보(ID, 관리정보, 상황위치, 상황이동, 상황속성)</li> </ul>

### 13.2.2 스마트 통행료 징수

- 유료 주차장을 이용할 경우 과금을 처리하는 것을 목적으로 함

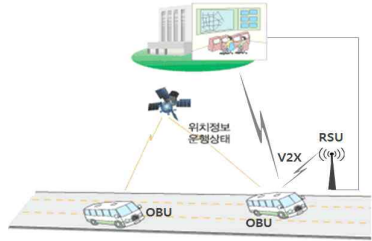
**<표 5-86> 스마트 통행료 징수 서비스**

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노변장치는 ETC 기능과 I2V 메시지를 사용하여 활성 상태를 전송하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 노변장치는 ETC를 처리하여 차량에게 제공하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 관련된 모든 차량은 I2V 메시지를 수신 및 처리하여야 하며, 노변장치에 의해 요구된 ETC는 완전하게 수행되어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 10Hz</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 200ms 미만의 응답시간</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 특정한 P to P 개별 통신</li> </ul>
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 정보(차량 종별 정보, 차량 식별 정보, 차량 입출차 이력 등), 과금 대상 식별정보(크레디트 카드, 선불 계좌 등의 정보), 과금 실시 정보(과금액수, 과금자, 잔고(선불시) 등)</li> </ul>

### 13.2.3 대중교통관리 지원

○ 대중교통의 안전하고 효율적인 수송·관리를 목적으로 함

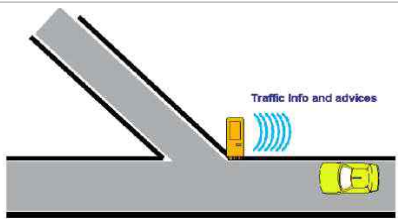
<표 5-87> 대중교통관리 지원 서비스

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스, 택시 등 대중교통 차량은 차량의 위치, 상태, 주행이력 정보와 수송하는 승객, 화물 정보를 OBU에 축적하고 V2X 메시지로 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 노변 인프라는 상용차량에게 기본 안전정보를 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 노변 인프라는 특정 차량과 정보의 수집 및 제공을 위하여 V2X 메시지를 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 1Hz</li> <li>• 시간 요구사항 : 100ms 미만의 응답시간</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 고유 식별번호, 차량위치, 차량상태, 주행이력, 승객 및 화물정보, 상용차 기본 안전정보</li> </ul>

### 13.2.4 위치기반 교통정보 제공

○ 차량의 차내 장치에 도로·교통정보, 기상정보, 노면정보 등 교통 관련 정보를 제공하는 것을 목적으로 함

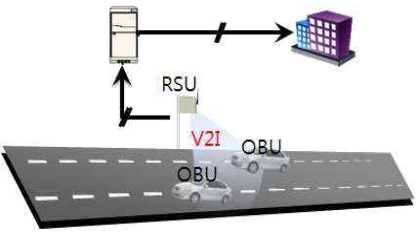
<표 5-88> 위치기반 교통정보 제공 서비스

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노변장치는 교통정체 감소를 위해 몇 개의 지역 교통정보와 순환조언(Circulation advices) 제공을 위해 정기적으로 전송하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 차량은 전송된 교통정보를 수신하고 처리하여야 하며, 지역지도 다운로드의 경우 P2P 전송 세션을 설정하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 1~10Hz</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 500ms 미만의 응답시간</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 고유 식별번호, 차량위치, 차량상태, 주행이력, 승객 및 화물정보, 상용차 기본 안전정보</li> </ul>

### 13.2.5 위치기반 차량데이터 수집

- 도로를 주행하는 차량 정보를 수집하여 도로·교통상황을 파악하는 것을 목적으로 함


**<표 5-89> 위치기반 차량데이터 수집 서비스**

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 악천후 등 위험 상황을 검지하는 차량은 주변 위험 통지에 관한 V2X 메시지를 전송하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 관련된 모든 차량은 V2X 메시지를 수신·처리하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 교통 정체지점을 통과하는 모든 차량의 신호는 파라미터 값에 따라 메시지를 저장하고 전달 받음</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 1~10Hz(발생 이벤트에 따라)</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 500ms 미만의 응답시간</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 M2M 개별 통신 또는 전송</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID, 관리정보, 위치정보, 지원정보(ID, 도형이나 음성의 포맷), 음성 상황정보(ID, 관리정보, 상황 위치, 상황 속성), 차량정보(차량식별정보, 차량상태정보, 위치정보 등)</li> </ul>

### 13.2.6 교통약자구간 경고

- 어린이보호구역 및 노인보호구역으로 진입하는 차량의 진입경고와 규정속도 운행을 유도함

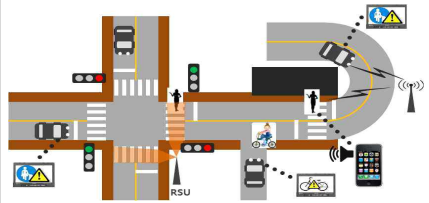
**<표 5-90> 교통약자구간 경고 서비스**

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량단말 장치는 어린이보호구역 및 노인보호구역 공간정보를 수집하여 차량의 위치정보를 분석하고 어린이보호구역 및 노인보호구역 진·출입 여부를 판단하여 운전자에게 구간 내 통행에 대한 경고메시지 제공</li> <li>• 어린이보호구역 및 노인보호구역 내에서 제한속도를 초과하여 주행하는 차량의 속도를 제어할 수 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 10Hz</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 100ms 미만의 응답시간</li> <li>• 통신반경 : 500m 이내</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어린이보호구역 및 노인보호구역이 지정된 공간적 구성 Map 좌표</li> </ul>

### 13.2.7 교통약자충돌방지 지원

○ 교차로에서 회전 또는 교차 시 보행자나 자전거와의 충돌사고 방지를 목적으로 함

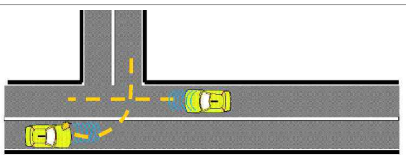
<표 5-91> 교통약자충돌방지 지원 서비스

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 휴대단말 또는 노변장치와 연관된 시스템은 보행자의 유무, 속도에 대한 I2V 메시지 정보를 전송하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 관련된 모든 차량은 I2V 메시지를 수신·해석·처리하는 기능과 운전자에게 도로를 횡단 중인 보행자와의 충돌을 피하기 위한 경고를 제공하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 1Hz</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 100ms 미만의 응답시간</li> <li>• 보안 요구사항 : 메시지의 보호 및 인증</li> <li>• 통신영역 : 교차로를 중심으로 반경 500m</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> <li>• 차량과 보행자 간(V2P) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관리정보, 위치정보, 지원정보(ID, 도형이나 음성의 포맷 등), 상황정보(ID, 관리정보, 상황위치, 상황 이동, 상황 속성)</li> </ul>

### 13.2.8 교차로 충돌사고예방 지원

○ 교차로에서 좌회전 또는 우회전을 할 때 교차되는 차량 간 충돌사고 방지를 목적으로 함

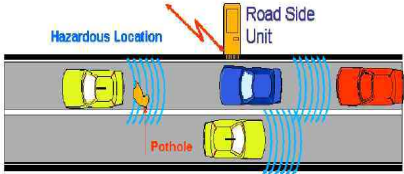
<표 5-92> 교차로 충돌사고예방 지원 서비스

구분	대응방법
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌회전하는 차량은 V2X 통신 방식으로 전송하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 관련된 모든 차량은 V2X CAM 메시지를 수신·처리하는 기능이 있어야 함</li> <li>• 차량 간 시야 확보가 어려운 경우에도 노변장치는 설치되어야 함</li> <li>• 노변장치는 신호를 연계하거나 충돌 위험 신호 및 감지</li> <li>• CAM의 최소 송출 주기 : 10Hz</li> <li>• 중요시간 요구사항 : 100ms 미만의 응답시간</li> <li>• 보안 요구사항 : CAM 메시지의 보호 및 인증</li> <li>• 통신영역 : 교차로를 중심으로 반경 500m</li> </ul>
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 인프라 간(V2I) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul> 
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID, 관리정보, 위치정보, 지원정보(ID, 도형이나 음성의 포맷 등), 상황정보(ID, 관리정보, 상황위치, 상황이동, 상황속성), 차량 ID 관리정보, 차량위치, 주행상태 정보</li> </ul>

### 13.2.9 도로 위험구간 주행 지원

- 선형이 위험한 구간이나 사고다발지점 등 위험요소로 인하여 발생될 수 있는 사고의 위험을 줄이는 것을 목적으로 함

**<표 5-93> 도로 위험구간 주행 지원 서비스**

구분	대응방법	
요구기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험개소에 위치한 노변장치 또는 위험개소를 검지한 노변장치는 해당 상황정보를 제공하는 V2X 메시지로 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 위험개소를 검출한 차량은 V2X 메시지로 전송할 수 있어야 함</li> <li>• 위험개소와 관계된 차량은 V2X와 I2V 메시지를 수신 및 처리</li> <li>• 위험개소를 알려준 차량과 교차하는 모든 차량은 그들의 파라미터에 따라 수신한 메시지를 저장 및 전달할 수 있어야 함</li> <li>• 메시지의 최소 송출 주기 : 10Hz</li> </ul>	
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 노변장치 간(V2I) 통신 : 노변장치 통신범위 안에서 전송</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 통신범위 안에서 전송</li> </ul>	
송수신정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보(ID, 관리정보, 상황위치, 상황이동, 상황유형)</li> <li>• 차량 간(V2V) 통신 : 차량 ID(차종 포함), 관리정보, 위치정보, 상황정보(ID, 관리정보, 상황 위치, 상황속성)</li> </ul>	

## 제6장 사업추진방안

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획



# 제6장 사업추진방안

## 1. 단계별 소요 예산

- 여주시 ITS 기본계획의 단계별 총 소요예산은 약 14,131백만원이며, 단기 3,168백만원, 중기 5,380백만원, 장기 5,583백만원이 소요될 것으로 예상됨

〈표 6-1〉 여주시 ITS 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	합계	단기 (2019~2021)		중기 (2022~2024)		장기 (2025~2028)		
		수량	금액	수량	금액	수량	금액	
합계	14,131	-	3,168	-	5,380	-	5,583	
첨단신호제어시스템	온라인신호제어	1,700	100	1,000	70	700	-	-
	SA그룹	120	2	60	2	60		
	MI그룹	216	9	108	9	108		
	우선처리신호제어	105	-	-	3	105	-	-
돌발상황관리시스템	CCTV	990	-	-	13	585	9	405
	교차로감시카메라	135	-	-	8	72	7	63
	경찰청 연계	50	-	-	1	50	-	-
교통정보수집시스템	VDS	275	-	-	6	150	5	125
교통정보제공시스템	도형식 VMS	400	-	-	3	300	1	100
	문자식 VMS	540	-	-	4	240	5	300
통합주차정보시스템	주차면검지기 등	1,400	4	800	3	600	-	-
버스정보시스템		2,600	60	600	80	800	120	1,200
교통약자안전지원시스템		600	-	-	4	200	8	400
교통약자이동지원시스템		330	-	-	3	165	3	165
안개대응시스템		400	-	-	1	200	1	200
C-ITS 신규 도입		2,000	-	-	-	0	1	2,000
교통정보센터	H/W, N/W 등	1,070	1	300	1	445	1	325
	응용S/W	950	1	300	1	350	1	300
	상황판 시스템 등	250	-	-	1	250	-	-

## 2. 재원조달방안

- 여주시 ITS 기본계획에 따라 사업을 추진할 경우 지방비만으로 추진하기에는 재정적으로 어려움이 있기 때문에, 국고보조를 통하여 사업을 추진하고, 민자유치도 등도 검토하여야 함

### 2.1 국가 재원조달방안

#### 2.1.1 자치단체 지능형교통체계(ITS) 국고보조사업

##### 가. 국가 ITS 기본계획

- 2016년 수정된 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 수정계획 2020에 의하면, ‘20년 까지 중앙정부와 지방자치단체의 지능형교통체계 구축에 소요되는 예산을 약 1.64조원으로 추정함

**<표 6-2> 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산**

(단위 : 억 원)

구분		1단계('16 ~ '17)	2단계('18 ~ '20)	계
교통관리	교통류제어 돌발상황관리 기본교통정보제공 주의운전구간관리	4,176	5,409	9,586
대중교통	대중교통정보제공 대중교통은행관리	646	988	1,634
전자지불	통행료전자지불	1,123	861	1,984
지능형차량·도로	안전운행도로	144	3,075	3,219
계		6,090	10,334	16,423

※ 재원규모, 투자시기 등은 예산 상황을 고려하여 연차별로 확정

출처 : “자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 수정계획 2020, 국토교통부, 2016.

##### 나. 법적 근거

- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조제3항에 의거, 지방자치단체는 교통체계지능화사업을 시행하는 경우 국가예산에서 필요한 지원을 받을 수 있음을 명시하고 있음

##### 국가통합교통체계효율화법

제76조(지능형교통체계시행계획의 수립 등)

- ③ 국가는 지방자치단체가 지능형 교통체계시행계획에 따라 제77조에 따른 교통체계지능화사업을 시행하는 경우에는 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다.

다. 자치단체 ITS 국고보고 업무지침

- 「자치단체 ITS 국고보조 업무지침」 제2조에 의거, 국고지원 또는 국고보조 대상은 국가 통합교통체계효율화법에 따라 수립된 국가 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업을 대상으로 함
- 국고보조금 지원비율은 당해사업의 총 사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

**<표 6-3> 구축사업별 국고보조금 지원비율**

구분	지원 비율	도입가능 시스템
광역자치단체간 ITS연계 사업	총 사업비의 40~50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합버스정보시스템(BIMS)</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> </ul>
기초자치단체간 ITS연계 사업	총 사업비의 20~30%	
표준화사업의 시행	총 사업비의 50~100%	-
고속국도/국도와 지방도/시·군·도간 교통정보연계사업	총 사업비의 50~100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시교통관리시스템(지자체 ITS)</li> <li>• 통합주차정보시스템</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> <li>• C-ITS 서비스</li> </ul>

2.1.2 지역행복생활권사업(선도사업)

- 대통령직속 국가균형발전위원회에서 추진하는 사업 중 하나인 생활권과제는 생활권내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지서비스를 확충하는 사업임
- 생활권 과제는 크게 지역생활권과제와 지역생활권 선도사업으로 구분됨
- 지역생활권 과제 : 관계부처 113개 관련 사업으로 지원
  - 연계·협력과제 : 생활권을 구성한 시·군들이 협업을 통해 각종 시설물, 서비스를 연계 및 공동활용
  - 단독과제 : 주민생활 밀착형 시군 단독과제는 주민 불편해소 및 삶의 질 개선과 직결되는 과제
- 지역생활권 선도사업 : 지역위에서 사업선정 및 지원
  - 연계·협력 프로젝트 : 5대 중점분야를 중심으로 각종 시설·서비스 연계, 지역자원의 공동 개발·관리 등
  - 취약지역 생활여건 개조 프로젝트 : 취약지역의 주민 대상 삶의 질 개선·안전 등을 포괄하여 지원

- 「국가균형발전 특별법」 제34조제2항에 의거, 사업에 대한 보조금을 지원함

<b>국가균형발전 특별법</b>
제34조(생활기반계정의 세입과 세출)
② 회계의 지역자율계정의 세출은 다음 각 호와 같다.
1. 지방자치단체의 각 목의 사업에 대한 보조
가. 성장촉진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 기초생활권 생활기반의 확충과 관련한 사업
나. 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업
다. 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업
라. 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업
마. 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업
바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 제외한 지방자치단체의 보조사업

- 보조금 지원 비율은 사업의 내용별로 당해사업의 총 사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

**<표 6-4> 지역행복생활권사업(지역생활권 선도사업) 국고보조금 지원비율**

구분		지원 비율	도입가능 시스템
선도사업	연계·협력 프로젝트	총 사업비의 70~80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합버스정보시스템(BIMS)</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> <li>• 통합주차정보시스템</li> </ul>
	취약지역 생활여건 개조 프로젝트	총 사업비의 70~80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통안전지원시스템</li> </ul>

### 2.1.3 주차환경개선지원 지역예산편성지침

- 예산 편성 및 관리 등에 관한 사항은 「국가균형발전 특별법」에 근거함
- 지원대상은 노상무인주차기 설치 지원, 실시간 주차정보 시스템 구축 지원, 공영주차장 조성 지원 등으로 구분되며, 통합 국비보조율은 50%임
- 「국가균형발전 특별법」 제34조제2항<sup>1)</sup>에 의거, 사업에 대한 보조금을 지원함

**<표 6-5> 주차환경개선지원 지역예산편성지침 국고보조금 지원비율**

구분	지원 비율	도입가능 시스템
주차장 환경 개선사업	총 사업비의 50~60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합주차정보시스템</li> </ul>

1) 제6장 2.1.2 지역행복생활권사업(선도사업) 참고

### 2.1.4 지역교통안전환경 개선사업

- 지방도로 중 교통사고 다발지점 정비 및 신호통제 필요성이 낮은 교차로에 회전교차로를 설치하고, 안전한 어린이 통학로 확보를 통하여 안전하고 쾌적한 차량·보행자 통행 환경을 조성하는 사업임
- 보행안전 및 편의증진에 관한 법률 제10조제6항에 의거, 보행환경 개선사업에 대한 국고 보조금을 지원

#### 보행안전 및 편의증진에 관한 법률

##### 제10조(보행환경개선사업의 시행)

- ① 특별시장등은 제9조제1항에 따라 지정된 보행환경개선지구에 대하여는 대통령령으로 정하는 절차와 방법에 따라 보행환경개선사업계획을 수립하고, 이에 따라 보행환경개선사업을 시행하여야 한다.

(중략)

- ⑥ 국가는 예산의 범위에서 지방자치단체에 대하여 제1항에 따른 보행환경개선사업의 시행에 필요한 경비의 일부를 보조할 수 있으며 안정적 재원확보를 위하여 적극 노력하여야 한다.

- 보조금 지원 비율은 당해사업의 총 사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

**<표 6-6> 지역교통안전환경 개선사업 국고보조금 지원비율**

구분	지원 비율	도입가능 시스템
지역교통안전환경 개선사업	총 사업비의 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법주정차단속시스템</li> <li>• 교통안전지원시스템</li> <li>• 교통약자안전지원시스템</li> </ul>

## 2.2 민자유치안

### 2.2.1 법적 근거

- 지자체 예산만으로 ITS 시스템을 구축하기에는 많은 비용이 소모되므로 「국가통합교통체계 효율화법」 제77조제1항에 의거, ITS 사업을 민간자본 투자 사업으로 추진할 수 있으며 ITS 서비스를 제공함에 있어 각종 수익사업으로서의 부가가치가 있는 사업은 민간부문이 적극 참여할 수 있도록 개방하여 사업 여건을 조성함
- 민간자본을 통한 방법으로는 정보제공 분야에 있어서 사업광고 또는 생성정보를 활용한 비즈니스 수익모델을 검토하여 적극적 참여를 유도하여야 함

**국가통합교통체계효율화법**

제77조(교통체계지능화사업의 시행)

- ① 교통수단과 공공교통시설을 이용하여 지능형교통체계를 구축·운영하고 활용하는 사업(이하 “교통체계 지능화사업”이라 한다)은 다음 각 호의 자가 시행한다.
- 3. 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제2조제7호에 따른 사업시행자

- 향후 도시개발사업 추진 시 관련기관과의 협의를 통해 버스정보시스템 등에 대한 기부채납과 같은 민자유치를 통한 ITS 시설물을 확장할 수 있음

**2.2.2 도시개발사업**

- 도시개발사업은 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 도시환경 조성과 공공복리의 증진을 위한 사업임
- 도시개발법 제58조제1항 및 제2항에 의거, 도시개발구역 밖의 기반시설 설치비용에 대하여 국가가 지원할 수 있음

**도시개발법**

제58조(도시개발구역 밖의 기반시설의 설치 비용)

- ① 도시개발구역의 이용에 제공하기 위하여 대통령령으로 정하는 기반시설을 도시개발구역 밖의 지역에 설치하는 경우 지정권자는 제5조제1항제13호에 따른 비용 부담 계획에 포함된 개발계획에 따라 시행자에게 이를 설치하게 하거나 그 설치 비용을 부담하게 할 수 있다.
- ② 국가나 지방자치단체는 제1항에 따라 시행자가 부담하는 비용을 제외한 나머지 설치 비용을 지원할 수 있다. 이 경우 지원 규모나 지원 방법 등은 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정한다.

- 도시개발구역 밖의 기반시설 설치비용의 경우 계획에 포함된 개발계획에 따라 국고보조금을 지원함

**2.2.3 타지자체 민자유치 사례**

- 타지자체 ITS 관련 민자유치 사례는 다음과 같음

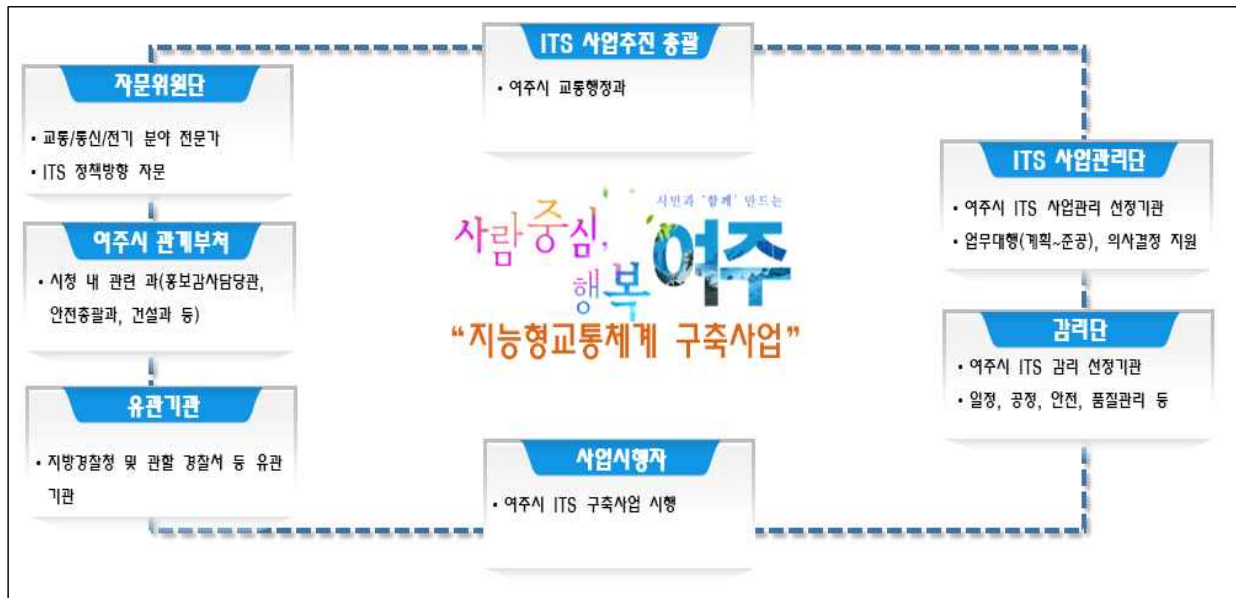
**<표 6-7> 서울특별시 ITS 관련 민자유치 사례**

구분	지원 비율	추진주체	비용(억원)	구축시스템
서울특별시	서울시 가로변 버스정류소 개선사업	KT컨소시엄	1,047	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상정류소 : 2,285개소</li> <li>• 정류소, 버스정보안내단말기(BIT)</li> </ul>

### 3. 사업추진방안

#### 3.1 사업추진체계

- 사업추진체계는 ITS 부서장이 총괄하며 ITS 사업관리단, 감리단, 사업시행자, 자문위원단 등으로 구성함



<그림 6-1> ITS 사업추진체계

##### 3.1.1 여주시청

- 여주시는 「자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(국토교통부 고시 제2015-739호, 2015.10.7.)」을 참고하여 ITS 구축사업의 계획, 구축, 운영 및 유지관리까지 모든 부문을 주도하여 추진하여야 함
- 또한, 도로 및 교통관련 정보를 관리하며 다른 지역과의 정보를 교환·배분하는 역할을 수행하고, 연계된 교통정보 자료를 활용하여 여주시의 교통정보 수요자의 요구에 따라 적절히 공급할 수 있어야 함
- 공사, 돌발상황 등 각종 재난·재해 상황에 대한 정보를 이용자들이 원하는 정보로 변환하여 사용할 수 있도록 가공·제공하여야 하며, ITS 사업에 대하여 종합적인 관리 및 평가를 수행하여야 함

### 3.1.2 여주시 관계부처 및 유관기관

- 여주시 ITS 사업의 구축 및 운영과 직·간접적인 관련이 있는 부서 및 기관으로서 소요재원의 일부를 지원하거나 재정지원이 없더라도 시스템 구축·운영을 위해 법·제도적 지원, 기술 표준화 지원, 정보지원, 인력지원, 정보교환, 설비지원 등 협력관계에 있는 기관 및 단체임

### 3.1.3 자문위원단

- 여주시는 ITS 사업의 원활한 추진을 위하여 연구기관, 한계, 업계 등 전문가(교통, 정보통신, 전산분야 등)로 구성된 자문위원단을 구성함
- 자문회의는 ITS 사업의 주요사항이 변경될 경우 또는 정책방향 결정을 위하여 자문을 받을 필요가 있는 경우 회의 개최를 통해 의견을 수렴하고, 지적사항에 대하여 면밀히 분석·검토하여 사업에 반영하도록 함

### 3.1.4 사업관리단

- 여주시는 ITS 사업의 효율적인 시행을 위하여 전반적인 사업추진, 관련기술 검토, 공정관리, 품질관리 등의 영역에 대한 사업관리를 「국가통합교통체계효율화법」 제77조 및 「자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침」에 의거하여 대행하게 할 수 있음
- 사업관리 기관은 여주시를 대행하여 ITS 사업의 발주, 사전평가, 시공, 준공검사, 사후평가 등 일련의 과정에서 전문지식과 경험을 토대로 효율적인 사업추진방식 및 절차 등에 대한 업무를 지도·감독하여야 함
- 사업관리 기관은 사업관리 업무를 수행함에 있어 고의 또는 과실로 발주자에게 재산상의 손해를 발생하게 한 경우 이를 배상하여야 하며, 사업관리 업무에 있어 관계 법령에 규정된 사항에 따름

### 3.1.5 감리단

- 여주시는 ITS 구축·운영에 소요되는 시설·장비 및 재료 등에 대한 기능 및 품질, 수량 등에 대하여 설계 규격대로의 시공여부를 교통·전자·통신·제어·건축·토목 등 전 분야 또는 부분별로 감리자에게 대행·위탁하여 확인할 수 있음

- 감리기관은 소관분야 지식과 경험을 토대로 사업시행자와 독립하여 감리업무를 수행하고 감리결과에 책임지며, ITS 사업의 실시설계 시공 상세 도면의 검토·확인, 기술기준 적합 여부 검증결과, 설계서 준수 확인, 안전관리를 비롯하여 전자정부법 제57조제5항의 규정에 의한 정보시스템 감리 기준 및 국토교통부 고시 감리업무수행지침에 따라 필요하다고 판단되는 사항을 준수하여야 함

## 3.2 ITS 사업추진방식

### 3.2.1 사업추진방식

- 「국가통합교통체계효율화법」에 의하면 ITS 사업의 추진은 다음 4가지 추진방식이 있음

**<표 6-8> ITS 사업추진방식 비교**

추진방식	기본개념	특징	
지자체 만독추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부 및 지방자치단체가 예산을 확보하여 적용할 시스템 도입을 검토하여 설계자 및 부문별 사업자를 선정하여 사업을 추진하는 방식</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공이익 증대를 위한 정책수립 용이</li> <li>• 조세 또는 기타 공과금의 면제 혜택</li> <li>• 사업 관련 규제에 대한 적절한 대처 가능</li> </ul>
		단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재정부담이 크며, 정보산업 등 환경 변화에 대처 미흡</li> <li>• 행정처리의 복잡성으로 시간 초래</li> </ul>
지자체 민간합동 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지자체와 민간이 공동으로 사업을 추진하는 사업추진방식으로 ITS 서비스 중 대표적인 민관 공동 추진 방식인 대중교통서비스 분야는 정부가 추진계획을 수립하고 민간이 서비스 제공 및 시스템 운영을 담당</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공 및 민간부문의 참여로 장·단점을 상호보완 할 수 있음</li> <li>• 경영효율성 증진 및 환경변화에 신속한 대처</li> <li>• 국가 및 민간의 재정부담 완화</li> <li>• 사업 착수 시 행정절차가 간소함</li> </ul>
		단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공과 민간부문의 책임·업무 분담 불명확</li> <li>• 업체 선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당업체 정보 독점력 행사 가능성 있음</li> <li>• 수익사업의 결여 시 민간참여 미비</li> </ul>
민자유치 방식추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「사회간접자본시설에 대한민간투자법」에 의한 민간추진방식을 의미하며 민관합동법인형 사업추진방식과 추진절차 및 방식은 동일하나 민관공동법인을 설립하지 않고, 민간에 의해서 사업이 추진되는 방식임</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 및 민간의 재정부담 완화</li> <li>• 사업 착수 시 행정절차가 간소함</li> <li>• 협상에 의한 임대 형식이므로, 협상 시 공공성에 대한 감독을 할 수 있음</li> <li>• 세제혜택 가능</li> </ul>
		단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공부문과 민간부문의 책임·업무 분담 불명확</li> <li>• 업체선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당업체 정보 독점력 행사 가능성 있음</li> </ul>

민간부문 단독추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>「사회간접자본시설에 대한민간투자법」에 의하지 않은 민간추진 방식으로 ITS 사업 중 공공의 자원을 출자하지 않는 순수 민간 사업자에 의한 추진방식</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>창의적이며 환경 변화에 신속한 처리 가능</li> <li>국가재정의 부담이 없으며, 적은 비용과 사업기간의 단축 가능</li> <li>정보수요자의 요구에 신속한 대응 가능</li> <li>정보사업의 참신한 부대사업의 도입으로 수익성 제고 가능</li> </ul>
		단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>업체선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당업체 정보 독점력 행사 가능성 있음</li> <li>민간참여 유도를 위한 수익사업 부여 필요</li> <li>사업관련 규제에 대한 대처 능력 미흡</li> <li>공공성이 강한 사업의 경우, 민간의 독자적 운영사업의 목적에 위배</li> </ul>

### 3.2.2 입찰 및 낙찰자결정방식

#### 가. 입찰방식

- 입찰 및 낙찰자 결정방식으로는 일반·제한·지명경쟁입찰, 2단계 경쟁 등의 입찰, 협상에 의한 계약체결 및 적격심사 등이 있으나, 여주시의 사업비 및 특성을 고려하여 일반경쟁의 협상에 의한 계약으로 낙찰자를 결정하도록 함
  - 2단계 경쟁 등의 입찰은 내부인력의 실시설계 능력과 사업관리에 필요한 많은 인력을 보유하고 있으며 하며, 최저가 낙찰로 인하여 품질에 대한 우려가 발생할 수 있으므로 여주시 ITS 사업의 입찰 및 낙찰자 결정방식에서는 제외함

**<표 6-9> 입찰방식 비교**

구분	개념	참가자격 및 기준	적용방안
일반경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰방식의 기본원칙</li> <li>불특정다수의 입찰희망자를 경쟁입찰에 참가토록 한 후 국가에 가장 유리한 조건을 제시한 자를 선정하여 계약을 체결하는 방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰목적물의 제조·공급에 필요한 시설, 점포를 소유하고 있는 자</li> <li>관련 법령의 규정에 의한 면허, 허가, 인가, 등록 등을 받은 자</li> </ul>	○
제한경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약의 목적, 성질 등을 비추어 필요한 경우 경쟁참가자의 자격을 일정한 기준에 의거, 제한하여 입찰케 하는 방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고시금액 미만 용역 지역제한</li> <li>특수한 기술이 요구되는 용역계약</li> <li>중소기업 간 경쟁지정물품, 재무상태 등에 대한 제한 입찰</li> </ul>	
지명경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술력·신용 등에 있어서 적당하다고 인정하는 특정 다수의 경쟁입찰참가자를 지명하여 입찰케 하는 방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약의 성질·목적에 비추어 기술 실적을 갖춘 자가 10인 이내인 경우</li> <li>중소기업 간 경쟁지정물품 수의계약에 의할 수 있는 경우</li> </ul>	

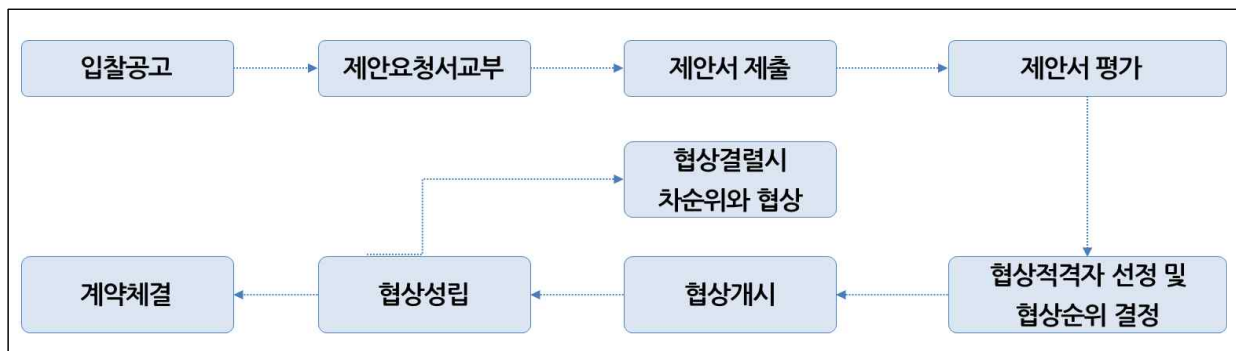
나. 낙찰자 결정방식

- 여주시 ITS 사업 진행 시 요구사항을 충분히 반영할 수 있는 협상에 의한 계약방식을 낙찰자 결정방식으로 선정함

<표 6-10> 낙찰자 결정방식 비교

구분	내용	적용방안
협상에 의한 계약방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용역사업의 전문성·기술성·긴급성·공공시설물의 안전성 및 그 밖에 국가 안보 목적 등의 이유로 필요하다고 인정되는 경우에는 입찰참가자가 제시한 제안서와 입찰가격을 종합·평가하여 국가에 가장 유리하다고 인정되는 자와 협상절차를 통하여 계약을 체결</li> <li>• 정보과학기술 등 집약도가 높은 지식을 활용하여 고부가가치를 창출하는 지식기반 사업의 계약을 체결하는 경우에 협상에 의한 계약을 우선적으로 적용</li> </ul>	○
적격심사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입찰자의 계약이행능력을 심사하여 일정수준 이상의 평점을 받은 우량업체를 낙찰자로 결정하는 제도로써 덤핑입찰에 의한 낙찰 예방, 계약이행의 신뢰성 확보, 업체의 경영합리화 및 품질향상 유도</li> </ul>	

- 협상적격자는 기술능력평가와 가격 평가점수의 합산점수가 총점의 85% 이상인 자로 고득점순으로 협상순서가 결정되며, 합산점수가 동일한 제안자가 2인 이상일 경우 기술능력 평가점수를 우선하고 그도 동일한 경우는 추첨으로 정함



<그림 6-2> 협상에 의한 계약 절차

3.2.3 평가방식

- 평가방식은 조달청 평가와 발주기관이 직접 수행하는 자체평가로 구분되며 ITS 구축사업은 사업자 선정의 공정성과 객관성을 확보하기 위해 조달청에 입찰 및 계약업무를 대행하고 있음

**<표 6-11> 평가방식 비교**

구분	조달청 평가	자체 평가
계약자	• 조달청	• 수요기관
평가주체	• 조달청/수요기관	• 수요기관
지역업체 참가독려 여부	• 지역업체 참가 시 조달청 계약 불가능	• 입찰 가능 • 지역업체 참가독려 가능
평가절차	1. 제안서 평가 안내문 설명	1. 제안서 평가 안내문 설명
	2. 조달청 담당자 제안서 평가요령 설명	2. 수요기관 담당자 사업설명
	3. 수요기관 담당자 사업설명	3. 제안서 사전검토 시간
	4. 제안서 사전검토 시간	4. 업체의 제안 발표 시간
	5. 업체의 제안 발표 시간	5. 질의응답 시간
	6. 질의응답 시간	-
평가절차 특징	• 제안발표(PPT) : 20~30분 • 질의응답 : 10분	• 제안발표(PPT), 서면평가 • 서면질의 가능 • 수요기관의 요구사항에 따른 평가항목 조정 가능
적용방식	○	

### 3.2.4 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침

- ITS 사업시행지침은 「국가통합교통체계효율화법」 제4장 교통체계의 지능화 중 도로교통 분야와 관련하여 업무수행 방법 및 절차 등에 관한 세부 사항을 정하여 지능형교통체계를 효율적으로 구축·운영할 수 있도록 함
  - 여주시는 사업시행지침 제9조에 의한 실시설계 기반으로 해당 사업을 발주하여야 하지만, 계약 법령에 따라 설계 없이 사업이 추진되는 경우에는 사업내용에 설계 부문을 포함하여야 함
  - 구축사업의 현장시스템 구축부문과 센터부문(응용S/W 개발 포함)은 분리하여 발주·관리함을 원칙으로 하지만 분리발주로 시스템 통합이 불가능하거나 사업기간 내 사업이 완성될 수 없을 정도로 현저한 지연이 예상되는 경우 통합발주를 할 수 있음
  - 구축사업의 전문성을 확보하기 위하여 시공사 선정 시 관련 사업실적, 교통·정보통신 기술자 보유 및 투입, 신인도, 투입인력의 ITS 관련 교육훈련 이수 여부 등을 검토하여 가산점을 줄 수 있음
  - 구축사업의 발주 및 계약체결방식은 계약관련 법 규정에 따름

- 여주시 ITS 서비스가 여러 행정구역이나 관리주체가 여럿인 교통시설을 대상으로 광역적 통합·제공되는 것이 효율적인 경우 관계기관 등의 협의를 거쳐 공동발주를 할 수 있음
- ITS 사업의 공동발주는 원칙적으로 관계기관 간에 기본적인 사업계획에 대하여 행정협약을 체결·시행하며 행정협의회를 구성하여 사업의 추진방향을 설정하고 예산을 공동으로 집행함
- 공동 발주기관은 행정협의회 협의 및 의사결정에 의하여 시행기간, 추진규모, 사업범위 등을 정하고 관련 법령 절차에 따라 시공자를 선정함

### 3.3 ITS 관련 법령 및 지침

○ ITS 관련 구축사업 추진 시 다음의 관련 법규 및 기준, 지침을 따르도록 함

**<표 6-12> ITS 관련 법령 및 지침**

법령	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 국가통합교통체계효율화법령 및 시행규칙</li> <li>2. 도로법령 및 시행규칙</li> <li>3. 하천법령 및 시행규칙</li> <li>4. 건설산업법기본법령 및 시행규칙</li> <li>5. 근로기준법령 및 시행규칙</li> <li>6. 산업안전보건법령 및 시행규칙</li> <li>7. 환경영향평가법 및 기타 관련법</li> <li>8. 수질환경보전법령 및 시행규칙</li> <li>9. 대기환경보전법령 및 시행규칙</li> <li>10. 소음진동규제법령 및 시행규칙</li> <li>11. 폐기물관리법령 및 시행규칙</li> <li>12. 총포도검화약류등단속법령 및 시행규칙</li> <li>13. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률</li> <li>14. 도로교통법령 및 시행규칙</li> <li>15. 도시교통정비 촉진법 및 시행규칙</li> <li>16. 도시철도법령 및 시행규칙</li> <li>17. 건설기술관리법령 및 시행규칙</li> <li>18. 전기공사사업법령 및 시행규칙</li> <li>19. 전기사업법령 및 시행규칙</li> <li>20. 전력기술관리법령 및 시행규칙</li> <li>21. 전기통신기본법령 및 시행규칙</li> <li>22. 전기통신사업법령 및 시행규칙</li> <li>23. 정보통신공사사업법령 및 시행규칙</li> <li>24. 건축법령 및 시행규칙</li> <li>25. 소방법령 및 시행규칙</li> <li>26. 고압가스안전관리법령 및 시행규칙</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>27. 에너지이용합리화법령 및 시행규칙</li> <li>28. 산업표준화법령 및 시행규칙</li> <li>29. 품질경영촉진법령 및 시행규칙</li> <li>30. 엔지니어링 산업진흥법</li> <li>31. 시설물의 안전관리에 관한 특별법</li> <li>32. 건설공사품질시험시행규칙</li> <li>33. 전기설비기술기준에 관한 규칙</li> <li>34. 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙</li> <li>35. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙</li> <li>36. 건축물의 에너지 절약기준</li> <li>37. 대한전기협회 제정내선규정</li> <li>38. 전파법령 및 시행규칙</li> <li>39. 전기용품안전관리법</li> <li>40. 공공기관의 개인정보보호에 관한 법률</li> <li>41. 개인정보보호를 위한 공공기관의 CCTV 설치·운영 지침</li> <li>42. 정보시스템구축·운영지침</li> <li>43. 도로터널 방재시설 설치지침</li> <li>44. 방송해상항공전기통신사업용 외의 기타업무용 무선설비의 기술기준</li> <li>45. 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률</li> <li>46. 전자정부법</li> <li>47. 국가정보보안기본지침</li> <li>48. 여주시 각종 조례 등                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로관리심의회 설치 및 운영 조례</li> <li>- 교통약자의 이동편의 증진에 관한 조례</li> </ul> </li> </ol>

## 4. ITS 홍보방안

- 여주시는 ITS 기본계획에 근거하여 단계별 ITS 구축사업을 진행하며, 이용자의 서비스 이용, 접근성 향상을 위해 다양한 홍보활동을 병행하여야 함
- 홍보방안은 ITS 시설물을 활용한 간접 홍보방안과 이용자들에게 직접 서비스를 설명하는 직접 홍보방안으로 구분하여 시행하도록 함

### 4.1 간접 홍보방안

- 여주시 ITS 구축사업을 통해 설치되는 다양한 ITS 시스템의 시설물 및 인터넷 페이지를 통한 간접적 홍보를 통하여 서비스의 종류 및 해당서비스 접근방법 등을 홍보하도록 함

**<표 6-13> 간접 홍보방안**

구분	홍보내용	비고
버스정보안내 단말기(BIT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIS 서비스 이용방안</li> <li>• BIT 화면 설명(도착예정정보, 검색버튼 등)</li> <li>• BIS 홈페이지 접근방법</li> </ul>	-
도로전광판(VMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보제공구간</li> <li>• ITS 홈페이지 주소 및 교통정보센터 정보</li> </ul>	-
홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호시스템, BIS, ITS 주차정보시스템 등의 설치 위치 및 시스템별 주요 사용방법</li> <li>• 시민의견 수렴을 위한 게시판 설치</li> </ul>	-
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 지점 현수막 설치를 통한 해당 장비 설명</li> <li>• 지역 케이블 방송을 활용한 서비스 개통 및 이용방법(홈페이지 주소 등) 홍보</li> </ul>	-

### 4.2 직접 홍보방안

- 간접 홍보의 경우 정보수혜 대상이 한정적이기 때문에, 홍보효과 극대화를 위한 직접 홍보를 수행함

**<표 6-14> 직접 홍보방안**

구분	홍보내용	비고
반상회 및 마을회관 방문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아파트 단지 및 주민센터 등 주요 행사 시 ITS 운영자 또는 시행사가 방문하여 시민들을 대상으로 서비스 이용방법을 설명함</li> </ul>	-
교통약자 기관 방문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인회관, 장애인복지관 등 교통정보 습득에 어려움이 있는 시민들을 대상으로 ITS 이용방안 홍보</li> </ul>	-

# 부록

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

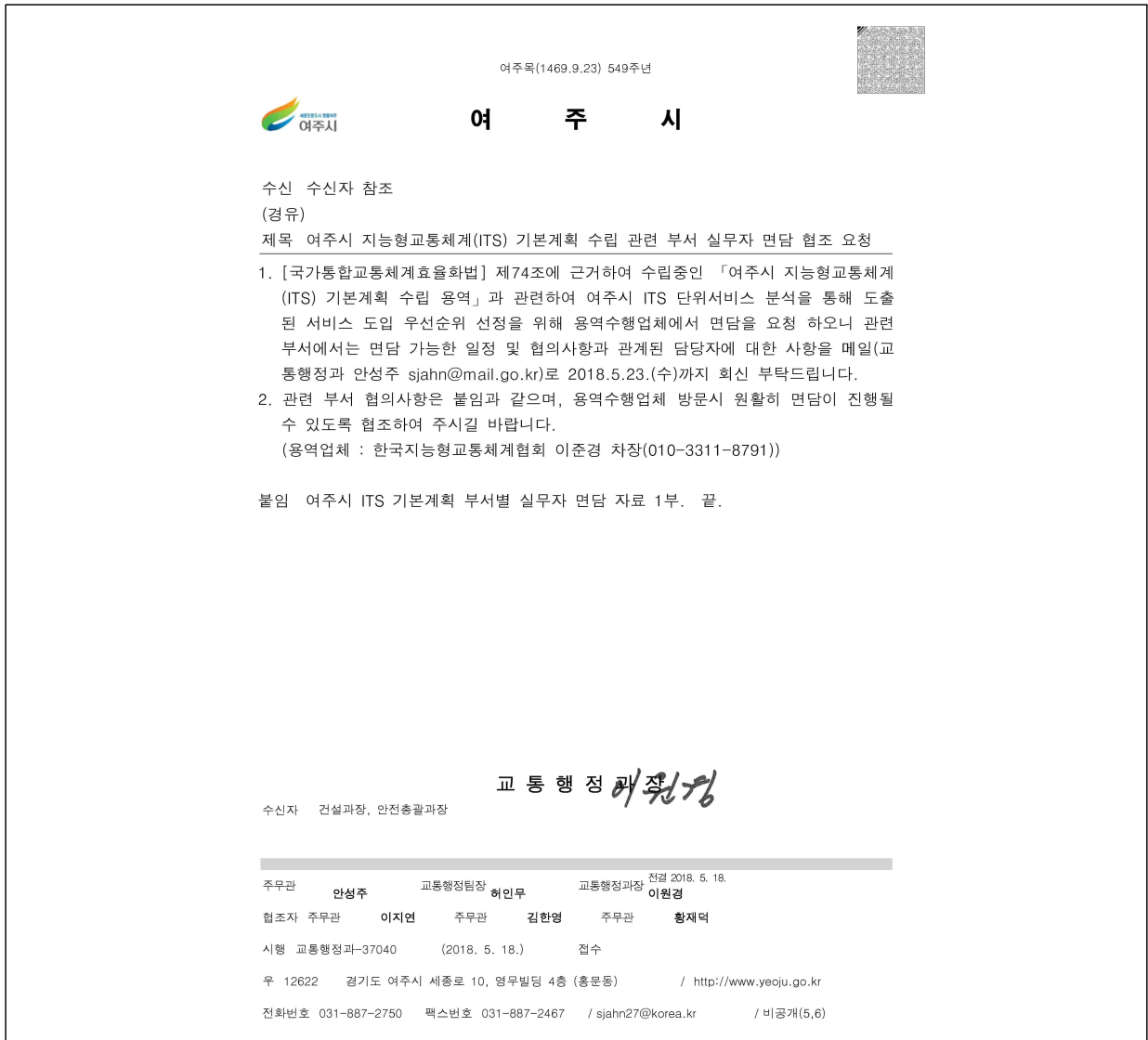


# 부록

## 1. 유관부서 실무자 인터뷰

### 1.1 개요

- 일시 : 2018년 06월 05일 14:00
- 장소 : 여주시청 세종사랑방
- 관련 문서



## 1.2 실무자 인터뷰 설문조사 양식

여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(교통신호운영)		
<p>안녕하십니까?</p> <p>여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.</p> <p>자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.</p> <p>여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수립하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.</p> <p>감사합니다.</p>		
<p><b>지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템</b></p>		
여주시청 교통행정과		
조사일자	2018년    월    일	
관할지역	경기도 여주시	

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부탁 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 출발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>돌발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 돌발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 현재 여주시 신호시스템 운영 시 문제점 (민원사항 포함)	
2	- 신호운영현황(실시간신호, 현시, 연동화)	
3	- 좌회전만감응제어시스템 인식유무/도입 의사여부	
4	- 시설물 운영시 문제점	
5	- 신호관련 향후 투자 계획	
6	- 관련계획 추진현황 * 긴급차량 우선신호 서비스 * 교차로 실시간 신호제어시스템	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(자동교통단속)**

안녕하십니까?  
 여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.  
 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.  
 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수렴하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.  
 감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

**여주시청 교통행정과**

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각 되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부락 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 돌발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>돌발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 돌발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 불법주정차단속운영현황(불법주정차 다발 구간, 단속카메라 위치 등)	
2	- 불법주정차시스템 운영중 불편사항(민원 포함)	
3	- 불법주정차단속시스템 구성 및 요금지불 체계 운영현황	
4	- 향후 투자계획(고정식/이동식 장비증설, 버스활용단속 등)	
5	- 관련계획 추진현황 * 불법주정차 단속강화 및 기능보강 * 첨단 주차정보시스템 도입(2010년~2020년)	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(어린이보호구역)**

안녕하십니까?

여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.

자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수렴하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.

감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

여주시청 교통행정과

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부탁 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 돌발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>돌발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 돌발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 어린이보호구역 지정현황(학교 일반현황 포함)	
2	- 어린이보호구역 지정 외 교통약자지원 시스템 설치 유무	
3	- 어린이보호구역 및 실버존 지정현황 및 추가 선정 계획	
4	- 어린이보호구역 관리시 문제점(민원포함)	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(대중교통)**

안녕하십니까?  
 여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.  
 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.  
 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수립하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.  
 감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

여주시청 교통행정과

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부탁 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 돌발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>돌발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 돌발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 대중교통 운영현황(정류장, 노선수)	
2	- 버스노선개편 관련 업무일정(개편추진 현황)	
3	- 대중교통 업무 추진시 문제점(민원포함)	
4	- 관련계획 추진현황 * 수요대응형버스 추진 현황 및 계획 * 대중교통 관련 예산 포함	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(사고다발)**

안녕하십니까?  
 여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.  
 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.  
 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수립하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.  
 감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

**여주시청 교통행정과**

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부탁 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 출발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>돌발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 돌발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 여주시 사고다발지점 관리현황	
2	- 향후투자계획 (선형개선, 안전시설물 설치 등)	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(자전거)**

안녕하십니까?  
 여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.  
 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.  
 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수립하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.  
 감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

여주시청 교통행정과

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부락 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 들발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>들발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 들발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 여주시 자전거도로현황 및 투자계획	
2	- 공공자전거추진방안	
3	- 공공자전거 업무 추진시 문제점(민원포함)	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

설문에 응해 주셔서 감사합니다.

**여주시 ITS 도입 서비스 설문조사(교통분석관리)**

안녕하십니까?  
 여주시의 교통문제 해결을 위해 첨단 기술을 교통부문에 도입하여 체계적이고 효율적인 교통시스템을 구축·운영하고, 국가 지능형교통체계(ITS) 사업계획과 연계한 여주시 지능형교통체계(ITS) 사업에 대한 종합적인 계획을 수립하고자 합니다.  
 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020 수정계획(국토교통부, 2017)에서 제시하고 있는 단위서비스 중 여주시에 도입가능한 서비스로 선정된 항목을 대상으로 단계별 사업추진을 위해 우선순위를 선정하고자 합니다.  
 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립시 단위서비스의 단계별 추진계획 수립을 위해 관련 의견을 수렴하여 본 사업 구축을 위한 귀중한 자료로 사용하고자 하오니 설문조사에 적극 협조하여 주시기 바랍니다.  
 감사합니다.

**지능형교통시스템(ITS)이란 첨단 정보통신기술을 교통 분야에 적용한 것으로 정류장 버스도착 알림, 전광판의 도로소통상황 제공, 웹 및 스마트폰으로 교통정보제공 등 주변에서 쉽게 접근하고 있는 시스템**

여주시청 교통행정과

조사일자	2018년    월    일
관할지역	경기도 여주시

가. 다음의 서비스분야 중에서 여주시에 우선적으로 구축되어야한다고 생각되는 순서로 나열해 주세요.

(    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    ) > (    )

번호	서비스분야	정의
①	교통관리	• 도로교통의 이동성, 정시성, 안전성, 지속성을 제고하기 위하여 소통 및 안전 등의 정보를 수집하여 도로교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
②	대중교통	• 대중교통 운행의 정시성과 이용의 편의성을 제고하기 위하여 대중교통 운행 정보를 수집하여 대중교통의 운영 및 관리에 이용하고 여행자에게 제공하는 서비스
③	교통정보유통	• 지역·수단 단위로 수집·이용되는 교통정보를 효율적으로 공유·활용하기 위하여 시스템을 연계하고 정보를 취합·분석 및 관리·배포하여 여행자에게 제공하는 서비스
④	전자지불	• 유료도로의 통행료 지불 및 주차장 등 교통시설 이용요금을 전자화폐로 지불하여 잔돈준비 등의 불편을 해소하고 시설운영의 효율성을 높이는 서비스
⑤	여행자정보제공 (부가교통 정보제공)	• 여행자가 빠르고 편리하게 통행할 수 있도록 교통정보를 제공하거나 정보를 분석하여 여행자의 이동수단 및 경로 선택을 도와주는 서비스
⑥	지능형 차량·도로	• 차량 및 도로의 위험요소를 감지하여 운전자에게 알려주거나, 차량을 제어함으로써 사고발생을 예방하고, 차량이 자율적으로 도로를 운행하는 서비스(국토부 및 민간에서 추진)
⑦	화물운송	• 화물차량, 위험물질 운송차량의 정보를 수집하고 화물차량의 운행최적화 및 안전관리에 이용하는 서비스(국토부 및 지방국토관리청에서 추진)

나. 각 항목의 단위서비스별로 여주시에 도입 필요성에 대한 점수를 부탁 드립니다.

(도입 필요성이 높을수록 10점에서 낮을수록 1점입니다.)

1	<b>첨단신호제어시스템</b> - 교통수요에 맞춰 신호를 조정함으로써 지체를 줄이고 도로이용의 효율성을 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
2	<b>도시교통관리시스템</b> - 여행자에게 실시간 교통소통상황, 소요시간, 대체·우회경로, 들발·특별상황, 주차정보 등을 제공하여 교통량 분산을 유도하고 통행의 예측가능성 제고	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
3	<b>들발상황관리시스템</b> - 교통사고, 고장 등 들발상황을 조기 검지하고 유관기관(경찰서, 소방서, 병원 등)에 전달하여 신속한 대응 및 조치로 2차 피해 및 교통소통에 미치는 영향을 최소화 하는 서비스	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
4	<b>교통약자지원시스템</b> - 차량지원 및 예약 등 교통약자(장애인, 고령자, 어린이 등)를 지원하는 서비스(어린이보호구역 안전시설 설치)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
5	<b>자동교통단속시스템</b> - 신호 및 속도위반, 불법주정차 위반행위를 자동단속하여 준법운전을 유도함으로써 사고발생을 예방	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
6	<b>통합버스정보시스템(BIMS)</b> - 버스운행계획, 실시간 운행상황, 도착예정정보 등을 제공하여 이용자의 편의성 향상(BIS) - 실시간 운행정보를 활용, 탄력적인 운행계획 수립 및 준법운행 유도로 정시성/안정성 제고(BMS)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
7	<b>통합주차정보시스템</b> - 주차장위치, 주차가능면수, 만차정보 등 주차관련 정보 제공(전자지불 포함)	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점
8	<b>교통분석관리시스템</b> - 교통정보연계·관리를 통해 생산된 통합교통정보를 제공하여 통행을 위한 합리적인 의사결정을 지원하고 민간부문 교통정보사업자의 다양한 부가서비스 창출 유도	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

9	<b>ITS 운영 및 통합연계 관리 시스템</b>									
	- 여주시에서 운영중인 방범CCTV, 불법주정차 단속시스템 등의 기반시설 연계를 통한 시설물 활용 극대화 및 구축된 교통관리시스템, 대중교통 정보시스템 등을 연계하여 교통정보를 공유·통합·관리하고 배포									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

10	<b>공공자전거시스템</b>									
	- 여주시내 주요지점에서 시민에게 자전거를 대여하는 서비스(Ex, 타슈)									
	1점	2점	3점	4점	5점	6점	7점	8점	9점	10점

**다. 업무분야별 설문**

구분	질문	답변
1	- 방범CCTV 설치현황 및 주요 사용 목적	
2	- 방범CCTV 투자계획	
3	- 방범 업무 추진시 문제점(민원포함)	
4	- 교통정보 공동활용에 대한 의견(번호판 정보연계)	
5	- 시스템연계 필요 여부 및 시스템 사양 관련 협의	

**라. 여주시의 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립에 관련한 의견**

## 2. 보고회 결과

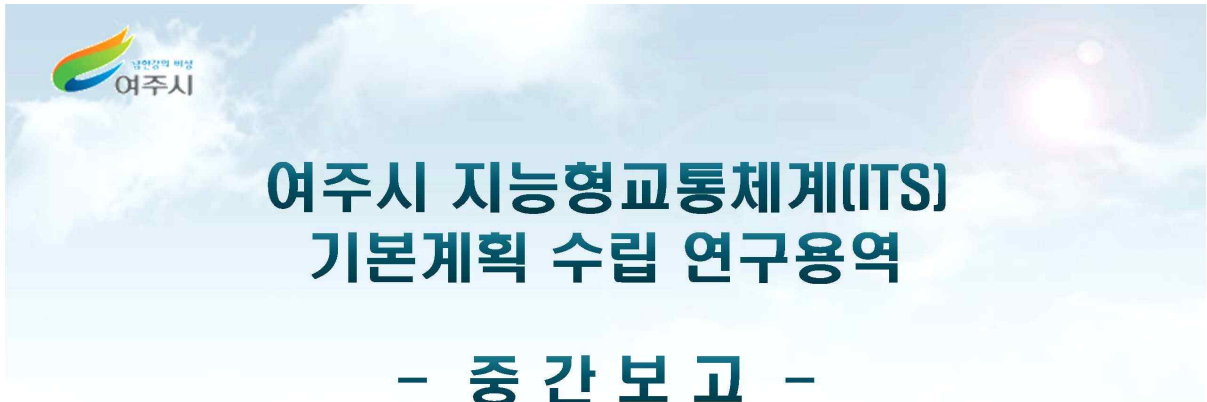
### 2.1 중간보고회

#### 2.1.1 개요

- 일시 : 2018년 11월 04일 14:00
- 장소 : 여주시청 별관 교통행정과



2.1.2 중간보고회 발표자료



2018. 11

Intelligent Transport Society of Korea  
한국지능형교통체계협회



# 1 지능형교통체계(ITS) 소개

- 1 지능형교통체계란?
- 2 지능형교통체계 7개 서비스분야
- 3 주요 ITS 시스템 소개

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 01 지능형교통체계(ITS) 소개

### 지능형교통체계(ITS : Intelligent Transportation System)란?

첨단 전자·제어 및 통신기술을 교통분야에 적용·활용함으로써  
교통체계의 운영 및 관리를 과학화·자동화하여 효율성과 안전성을 향상시킨 시스템



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 지능형교통체계(ITS)란?

## 지능형교통체계 7개 서비스 분야



### ITS 서비스 도입 기대효과

효율성 측면	안전성 측면	편의성 측면	환경성 측면	일자리창출/신성장동력
<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 11.8조원 편익발생 (혼잡/사고/물류비용 절감)</li> <li>평균통행속도 15-20% 증가</li> <li>도로건설 예산의 1% 투자로 교통혼잡 20% 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 기관의 센터 구축에 따른 실시간 소통상황 모니터링</li> <li>사고위험요소 경고, 돌발상황 관리, 과속단속 등 실시간 교통상황 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국 시내버스 93%, 정류장 13% 등에 버스정보제공</li> <li>교통카드 이용율 96%, HiPass 620만대 보급(62%)</li> <li>교통수단 이용 및 접근성 제고, 여행의 편리성 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연료소모와 온실가스 배출 감소 등 녹색교통 체계 실현</li> <li>ITS는 '20년 교통부문 온실가스 감축의 12% 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 산업에서 13.8명/10억 고용효과 발생</li> <li>해어 ITS 사업수출 중대 IT, 자동차, 건설, 통신 분야 등의 다양한 산업과 동반성장으로 파급효과가 큼</li> </ul>

\* 출처 : 자동차 도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020, 국토교통부, 2012.6



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 지능형교통체계(ITS)란?

## 주요 ITS 시스템 소개

<h3>교통정보수집시스템</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 차량 소통정보 수집</li> <li>지점감지체계(영상감지, Loop 감지 등)</li> <li>구간감지체계(AVI, DSRC 등)</li> <li>개별차량감지체계(DSRC, UTIS 등)</li> <li>VSV 또는 V2I(C-ITS)</li> </ul>	<h3>교통정보제공시스템</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>통행시간 및 속도정보 제공</li> <li>지/정체 정보</li> <li>사고정보, 기상정보, 행사/이벤트 정보</li> <li>우회안내 및 통행제한 정보</li> <li>교통예보 및 경보서비스</li> </ul>
<h3>실시간신호제어시스템</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>교통광용 실시간 신호제어</li> <li>긴급차량 우선신호처리</li> <li>교통정보제공</li> <li>센터 통합신호운영관리</li> </ul>	<h3>버스정보시스템(BIS)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>버스 통행시간, 대기시간 감소</li> <li>운전자 안전운전, 업무효율증대</li> <li>운영비용 및 운행비용 감소</li> <li>버스 경영합리화</li> <li>시민의 만족도 증대</li> </ul>
<h3>돌발상황관리시스템</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황 즉각적 대응</li> <li>2차 사고 최소화</li> <li>사고지점 교통혼잡 최소화</li> <li>119, 경찰서와의 연계를 통한 피해복구</li> </ul>	<h3>교통정보센터</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>ITS 시스템의 통합 및 관리 기능</li> <li>현장 교통상황 모니터링</li> <li>교통정보제공(가변 정보판, 인터넷, 유무선)</li> <li>타 지역 교통정보센터와의 연계</li> <li>ITS 시설물 유지보수 및 계획 수립</li> </ul>



## 2 과업의 개요

1 여건변화에 따른 기본계획 수립방안

2 과업 개요 및 범위

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 02 과업의 개요

#### 여주시 여건변화에 따른 ITS 기본계획 수립 방안

##### 도시여건 변화

- 여주/능서역세권 도시개발사업
- 인접 지자체와의 상생 협력
- 수도권 1일 생활권(유동인구 증가)
- 교통분야 미래비전 제시

##### 교통여건 변화

- 자동차 증가로 인한 교통문제 증대
- 교통사고 증가
- 대중교통 수단(경강선) 및 수요 증가
- ITS 사업 기본 틀 정립

##### 사회여건 변화

- 지역경제 발전 및 교통정보 활성화
- 교통서비스에 대한 시민요구 고급화
- 통신환경 및 ITS 기술 변화
- 교통안전문화 확산



**교통분야 미래비전 마련** 2028년까지 여주시 ITS 발전방향제시

**법/제도적 근거 마련** ITS 사업 추진을 위한 기본계획 수립

**ITS 사업 추진 종합계획 마련** 체계적·효율적인 교통시스템 구축·운영

## 02 과업의 개요

### 과업 개요 및 범위

#### 과업 개요

- ✓ 용역기간 : 2018년 4월 ~ 2018년 12월(8개월)
- ✓ 용역비 : 57,398천원
- ✓ 용역사 : (사)한국지능형교통체계협회

#### 시간적 범위

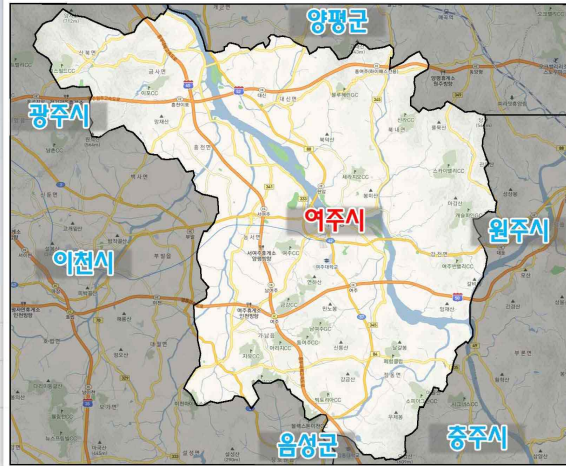
- ✓ 기준년도 : 2018년
- ✓ 목표년도 : 2028년(국가 ITS 계획과 병행하여 추진)
  - 단기/중기/장기 단계별 계획수립

#### 내용적 범위



#### 공간적 범위

- ✓ 직접적 범위 : 여주시 행정구역
- ✓ 간접적 범위 : 주변 교통영향권역(원주시, 이천시, 양평군 등)



## 3

### 현황 분석 및 기술동향 검토

- 1 도시·교통 현황
- 2 교통사고 및 교통안전 현황
- 3 ITS 구축현황
- 4 상위/관련계획 검토
- 5 ITS 기술동향
- 6 여건분석 시사점

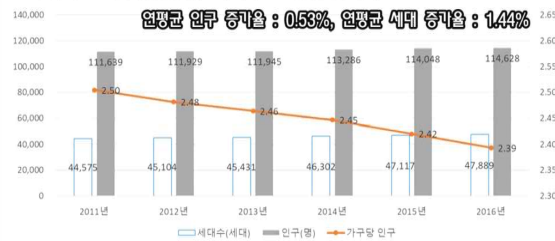
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 도시 · 교통 현황

##### 여주시 도시여건(위치 및 인구 수)

- ✓ 면적 : 608.4km<sup>2</sup> (경기도 면적의 5.98%)
- ✓ 행정구역 : 1개 읍, 8개 면, 3개 행정동, 23개 법정동
- ✓ 인구수 : 114,628명, 세대수 : 47,889세대

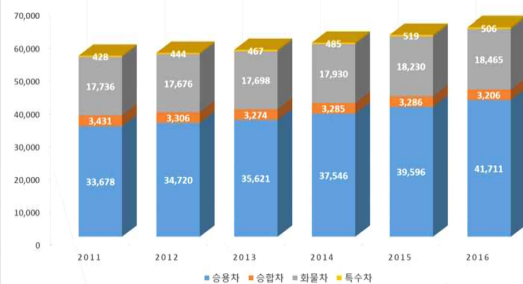


구분	10세미만	10대	20대	30대	40대	50대	60-64세	65세이상
인구(명)	9,045	11,344	12,321	13,528	17,329	19,670	8,548	19,778
비율(%)	8.1	10.2	11.0	12.1	15.5	17.6	7.7	17.7

- ✓ 전체 인구의 17.7%가 65세 이상, 고령사회(Aged Society)<sup>1)</sup>
- <sup>1)</sup> 65세 이상 인구 : 7% 이상 고령화사회, 14% 이상 고령사회, 20% 이상 초고령사회
- \* 자료 : 여주시 통계연보, 2017.

##### 자동차 등록대수

- ✓ 연평균 2.94% 증가 추세  
(승용차 4.37%, 승합차 -1.35%, 화물차 0.81%, 특수차 3.40%)
- ✓ 인구(0.53%)/세대(1.44%) 수 증가율을 크게 상회하는 수치
- ✓ 용도별 자동차 등록대수 증가율  
(자가용 3.48%, 영업용 -1.05%, 관용 7.29%)



\* 자료 : 여주시 통계연보, 2017.



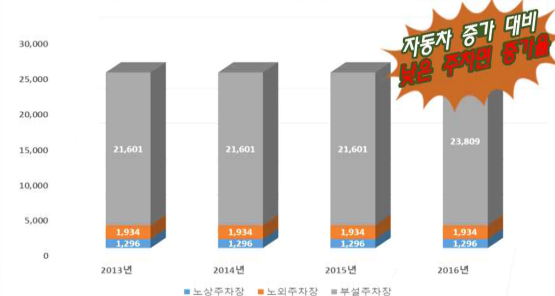
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 도시 · 교통 현황

##### 주차장 현황

- ✓ 주차면수 연평균 2.88% 증가 추세  
(노상주차장 0.00%, 노외주차장 0.00%, 부설주차장 3.30%)
- ✓ 자동차 1대 당 주차면수 : 0.44면/대(2013) → 0.42면/대(2016)



- ✓ 공영주차장 30개소 운영 중(노상 16개소, 노외 13개소, 부설 1개소)
- ✓ 여주시청 10개소(무료), 여주도시관리공단 20개소(유료)

\* 자료1 : 여주시 통계연보, 2017.  
\* 자료2 : 주차장정보현황, 경기 데이터드림(<https://data.gg.go.kr>), 2018.



##### (공영)노외주차장 지점도

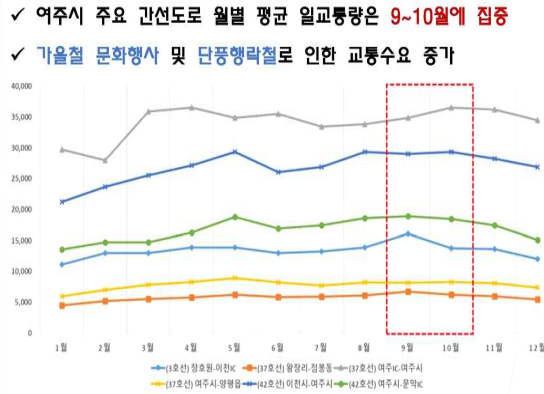


여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

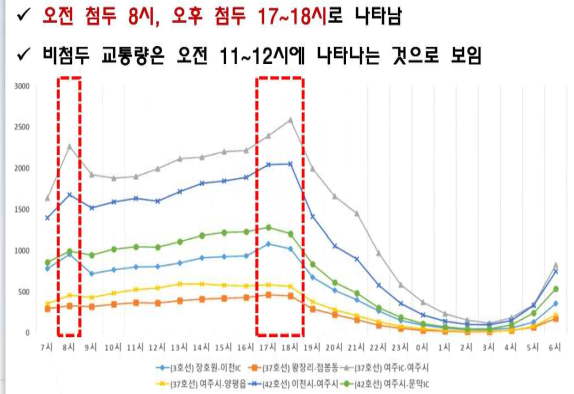
#### 도시·교통 현황

주요 간선로 월별/계절별 교통량



가을철 교통량이 다소 많은 것으로 나타나지만, 다른 계절과 편차는 크지 않음

주요 간선로 시간대별 교통량



일반적으로 나타나는 첨두/비첨두시 교통량 패턴을 보임  
다만, 비첨두시의 40~690대/일 차이로 편차는 크지 않음

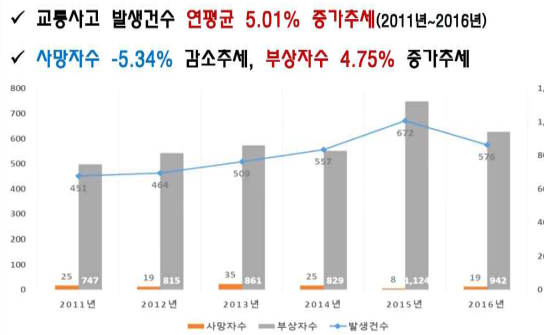


여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 교통사고 및 교통안전 현황

교통사고 추이

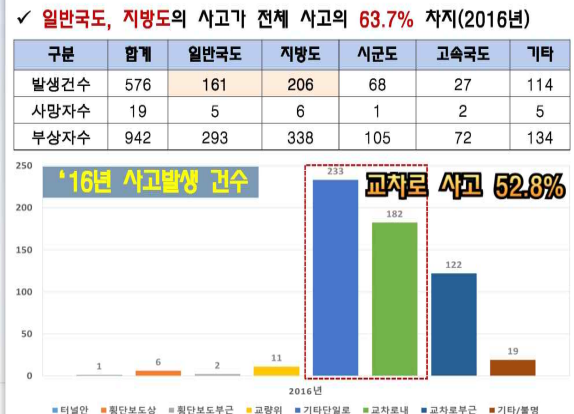


- ✓ 자동차 1만대 당 교통사고 발생건수 및 사망자수  
(경기도) 91.59건, 1.63명 (여주시) 82.45건, 2.72명

경기도 평균 사망자수를 크게 상회하는 수치를 보임  
교통안전 측면의 교통관리가 절실히 필요



도로종류별 교통사고



일민국도, 지방도 관리주체와 정보연계를 통하여  
교통사고 발생 시 신속한 대응을 통한 피해 최소화





### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 상위/관련계획 검토

제 목	주요내용	반영사항
지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획(국토교통부 고시 제2017-19호, 2017.01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형교통체계 구축 및 운영을 위해 수립하는 지능형교통체계 지방계획의 상위계획</li> <li>교통관리, 대중교통, 전자지불, 교통정보유류, 부가교통정보, 지능형차량·도로, 확률운송의 7개 분야 서비스 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상위계획의 비전 및 목표를 여주시 ITS 계획 반영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사고를 예방하는 <b>안전한 교통체계</b> 구축</li> <li>- 수단간 문턱 없는 <b>편리한 교통서비스</b> 제공</li> <li>- 상황에 대응하는 <b>스마트 교통기반</b> 조성</li> </ul> </li> </ul>
자전거·도로교통 분야 국가 ITS 아키텍처(ver. 2.0) (국토교통부, 2010.09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형교통체계의 구조·기능 및 역할 등에 관한 기본 틀로서, 계획 수립 시 반영</li> <li>시스템 구성요소를 효율적으로 이용할 수 있도록 시스템의 상호 운영성, 호환성 확장</li> <li>ITS 서비스, 논리아키텍처, 물리아키텍처, 사업아키텍처로 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>여주시 ITS 기본계획에 <b>물리적, 논리적 구성요소 (아키텍처)</b>를 반영하여 시스템 상호 호환성을 확보할 수 있도록 계획 수립</li> </ul>
2018년 국토교통부 업무계획 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>7대 정책 목표                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보다 안전한 생활환경을 조성하겠습니다.</li> <li>- 더 편리하고 저렴한 교통서비스를 제공하겠습니다.</li> <li>- 골고루 잘 사는 지역사회를 만들겠습니다.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람 중심의 <b>안전하고 편리한 교통체계</b> 구축</li> <li>도시/농촌지역에 <b>균형있는 ITS 서비스</b> 제공</li> </ul>
경기도 지능형교통체계 기본계획 (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(통합) 안전하고 편리한 통합 교통체계 구축</li> <li>(융합) 타 분야 및 기술 융합을 통한 수요대응형 교통서비스 제공</li> <li>(조율) 경기도·시·군간 조율을 통한 균형있는 서비스 기반 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람 중심의 <b>안전하고 편리한 교통체계</b> 구축</li> <li>인접 지자체와 연계한 <b>교통서비스(광역BIS 등) 확충</b></li> </ul>
군기본계획(2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>철도, 고속도로 및 일반국도 등 신규 건설 교통시설의 원활한 사업추진을 위한 행정지원</li> <li>광역교통망과 연계가 원활하도록 관련 기반시설 설치</li> <li>철도 및 도로의 주요 결절점에 물류단지 건설</li> <li>물류·유통 관련 서비스 기능 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>교통망계획, 대중교통계획 등</b> 여주시 도시기본계획 내용을 반영하여 <b>단위서비스 신장 및 구축방안 제시</b></li> </ul>
비전 2025 여주시 중장기 종합 발전계획(2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>팔려 있는 교통도시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여주를 통과하는 철도·전철 확충</li> <li>- 제2영동고속도로 및 고속도로 IC 건설</li> <li>- 간선도로, 광역도로, 자전거도로 등 도로망 확충</li> <li>- 공영주차장, 전기차 충전 인프라 등 교통편의시설 확충</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>주차장 이용 편의개선</b>을 위하여 <b>주차장정보시스템/예약시스템</b>을 기반으로 <b>통합주차정보제공시스템</b> 반영</li> </ul>
제3차 여주시 지방대중교통계획 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통이 최선의 통행수단이 되는 교통체계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대중교통 수단분담률 제고 및 이용편의 증대</li> <li>- 대중교통 운영 효율화</li> <li>- 대중교통 안전성 향상</li> <li>- 대중교통 사각지대 해소</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>버스운행관리</b>를 통하여 <b>준법운행</b>을 유도하고, <b>버스 운영의 효율화</b> 도모</li> <li><b>교통정보 소외지역에 대한 정보형성 중대</b>를 위한 <b>버스정보제공시스템</b> 구축 계획 수립</li> </ul>



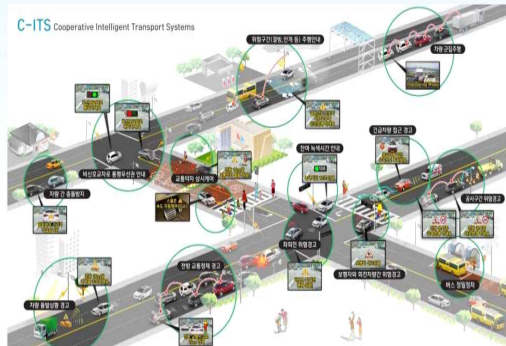
### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 국내 기술동향 - C-ITS 15가지 핵심기능

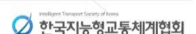
##### C-ITS 정의

차량과 차량, 차량과 도로가 통신하여 주행 중 운전자에게 주변 교통상황과 급정거, 낙하물 등의 **사고 위험 정보를 실시간으로 제공하는 시스템**

기본정보 수집제공	1. 위치기반 차량데이터 수집
요금징수	2. 위치기반 교통정보 제공
안전(주의) 운전지원	3. 스마트 통행료 징수
	4. 도로 위험구간 정보제공
교차로 안전통행 지원	5. 노면상태, 기상정보 제공
	6. 도로 작업구간 주행지원
대중교통 안전지원	7. 교차로 신호위반 위험경고
	8. 우회전 안전운행 지원
보행자 상시 Care	9. 버스 운행관리
	10. 옐로우버스 운행안내
차량간 사고예방	11. 스쿨존, 실버존 속도제어
	12. 보행자 충돌방지 경고
	13. 차량 추돌방지 지원
	14. 긴급차량 접근경고
	15. 차량 긴급상황 경고



- 차량-도로, 차량-차량 간 실시간 통신기술 및 단말기, 기지국, 핵심서비스 등 연구개발(R&D) 및 제품화를 통해 **시범사업 완료(대전-세종 구간)**
- 실제 다양하고 특수한 도로환경에 대한 **검증과 실용화를 위해 시범사업이 계획 중에** 있음(고속도로, 국도, 시내부(지자체) 대상)
- 국제 표준을 수용하는 국내 표준의 개발, 인증 프로세스의 마련, 관련 **상용화 및 서비스 고도화를 위한 기술개발 등 기반조성 필요**



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 국내 기술동향 - 주차정보시스템 및 돌발상황감시시스템

- 주차장의 실시간 주차가능면수 수집제공시스템



- 주차정보제공서비스, 돌발상황정보제공서비스



- 돌발상황의 실시간 자동검지 및 추적시스템



- 주요 기술

- 1 ARRAY형 카메라
  - 자동 돌발상황 감지기술
    - ARRAY 카메라, 영상검지기, 레이더
- 2 자동추적 CCTV
  - 돌발지점 자동추적기술
    - 실 좌표와 영상오차표의 매핑 알고리즘 적용



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 국내 기술동향 - 자율주행차 및 전기차 상용화, 스마트시티

##### 자율주행차량의 상용화

- 현재 국가와 민간 주도의 교통사고 제로화를 위한 **자율주행차**의 장기적인 상용화 계획 수립(2020년 상용화 목표)
- 장래 자율주행 기술을 탑재한 자동차의 비중은 '25년 4.4% → '30년 40.5%에 이를 것으로 전망

[단위: 천대, %]

구분	2015	2020	2025	2030	2035	
자동차 전체	88,534	98,103	106,917	116,221	127,170	
완전 자율주행	대수	-	7.3	4,756	47,113	95,444
비율	0%	0.01%	4.4%	40.5%	75.1%	

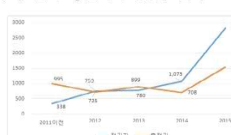
자료 : Autonomous Vehicles-Navigant Research, Q3 2013

##### 전기차의 보급

- 「친환경 자동차 개발 및 보급 기본계획(2016년~2020년)」에 따라 2020년까지 220만대 보급 예정 (**전체 차량의 10%**)
- 전기차 선도지역인 서울, 경기, 제주에 전국 충전기의 55% 설치



< 국내 친환경차 보급 계획 >



< 전기차 및 충전기 설치 계획 >

##### 스마트시티 보급

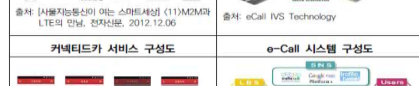
- 스마트시티 교통서비스
  - 스마트시티 통합플랫폼에서 생성되는 모든 정보를 유기적으로 연계 및 통합하여 교통서비스 제공
- 교통서비스 실증 적용방안 제시



출처 : Smart Connected City Series, A Smart Move for City Transport, Ail Menon



출처 : 사용자동선이 있는 스마트시티 (1)M2M/LTE의 만나, 전자신문, 2012.12.06



출처 : Google play, https://play.google.com/store/apps/



출처 : 클라우드 중심의 ITS 적용 방안, 박영민, 문명대, 2012.0

동부 NTS e-Call 스마트폰 앱

클라우드 중심 기본개념



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 국외 기술동향 - 미국/일본 ITS

##### 미국 - Connected Vehicle

- V2X 시스템 기반 **도로 안전성 증대, 이동성 향상, 친환경적 주행환경 조성**을 위한 시스템 연구
- 차선 이탈·전방 충돌·돌발차량 경고 등



##### 미국 - Ocean City Evacuation

- 예측 가능한 **재난**의 발생 전 예방 및 대비단계를 수립하기 위하여 다양한 **교통상황에 대한 전략수립**



##### 일본 - Sky Project

- 차량기술과 V2I기술, GPS기술을 이용한 차량 주위의 정보를 활용에 **교통정체 감소, 사고 저감**을 기대
- 도로 위험상황 경고, Eco 속도 정보 제공



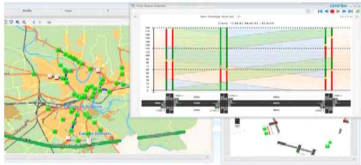
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 국외 기술동향 - 유럽 ITS

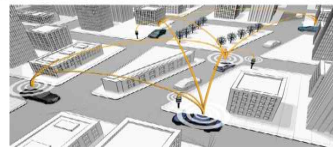
##### 유럽 - Cooperative Greenway

- 교차로 주변 RSU의 통신권역내에 차량이 들어오면 **최적 주행 속도를 차량에 제시하여 신호연동을 통해 불필요한 정지 해소**



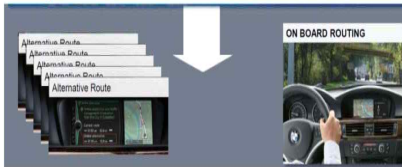
##### 유럽 - Drive C2X

- 차량정보교환에 대한 통합기술개발과 보안성에 관해 연구
- 교통체증 및 도로공사, 장애물, 고장차량 경고
- 악천 후, 저속차량 및 급정거 경고 등



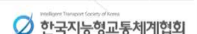
##### 유럽 - Mobility Assistant

- 환경변화에 따른 **통합경로서비스, 지능형주차, Car sharing, e-mobility** 등의 방법을 통해 목적지까지의 수단 및 경로 제공



##### 유럽 - Drive C2X

- 교차로의 신호등에 **보행자 인지센서**를 설치하여, LED 조명을 비춤으로써 야간에도 **보행자 쉽게 식별 가능**



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 현황 분석 및 기술동향 검토

#### 여건분석 시사점

##### 도시현황 및 ITS 구축여건 검토

- 여주시 인구 **연평균 0.53% 증가** (고령자 비율 17.7%)
  - 자동차 등록대수 **연평균 2.94% 증가** (승용차 4.37%)
  - 주차면 : 연평균 2.88% 증가 (0.44면/대→0.42면/대)
  - 교통사고 : 교통사고 발생건수 **연평균 5.01% 증가**
- ⇒ **경기도 내 자동차 1만대 당 사망자수 4위!**  
(여주시 2.72명/1만대, 경기도 1.63명/1만대)

##### 상위 및 관련계획 검토

- 지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획에 제시된 서비스 도입
- 경기도 지능형교통체계(ITS) 기본계획 반영
- 비전 2020 여주시 중장기 종합발전계획 반영
- 제3차 지방대중교통계획 반영
- 제3차 지방교통약자 이동편의증진계획 반영 등

##### 교통정책 및 기술동향 분석

- 빅데이터 활용을 통한 정부 3.0 정책 반영
- 민간 교통정보 연계를 통한 활용방안 검토
- 어린이/노약자/교통약자의 안전 및 이동편의증진
- 교통안전 및 사고저감을 위한 시스템 중심 계획 수립
- C-ITS 도입, 4차 산업혁명 및 미래 기술발전 대비

##### 의견수렴(인터뷰/민원) 결과 반영

- 일반시민 : 대중교통정보, 불법주정차 등의 민원이 많음  
시민의 생활편의성 향상을 위한 ITS 서비스 필요
- 전문가(공무원) : 대중교통정보, 통합교통정보제공(소통/주차),  
돌발상황관리 를 위한 ITS 서비스 도입 요구



## 4

## 기본계획 목표 및 추진전략

- 1 비전 및 목표
- 2 우선순위 선정방안
- 3 우선순위 선정결과
- 4 단계별 구축방안



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 04 기본계획 목표 및 추진전략

### 여주시 ITS 기본계획 비전 및 목표

# 지능형교통체계 구축을 통한 사람 중심의 교통복지도시 여주



25



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

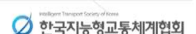
## 04 기본계획 목표 및 추진전략

### ITS 단위서비스 우선순위 선정방법

# 여주시 ITS 단위서비스 우선순위 선정을 위한 정량화 기준 및 항목별 고려사항



26



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 04 기본계획 목표 및 추진전략

### ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과

분야	서비스	단위서비스	목표부합성	상위계획	교통정책	실무자의견	시민민원	기구조체서비스	타지자체계획	순위
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	8	10	0	17.3	9	0	10	4
		우선처리신호제어	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	돌발상황관리	돌발상황관리	10	10	0	16.7	0	0	10	6
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	10	7	0	15.6	0	0	10	7
	주의운전구간관리	감속구간관리	3	10	7	16.3	5	0	10	5
		시계불량구간관리	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	자통교통단속	불법주정차단속	8	2	0	16.0	10	10	10	3
교통행정지원	도로시설관리지원	3	0	0	8.0	0	0	3	15	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	7	10	4	18.4	6	10	10	2
	대중교통운영관리	버스운영관리	8	8	12	18.4	5	10	10	1
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	7	8	7	9.1	1	10	0	8
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	3	7	0	10.7	1	0	7	12
교통정보 유통	교통정보연계 · 관리	교통정보연계 · 관리	5	7	4	14.3	0	0	10	9
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5	7	0	12.3	0	0	10	10
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	5	7	4	5.1	0	0	10	11



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 04 기본계획 목표 및 추진전략

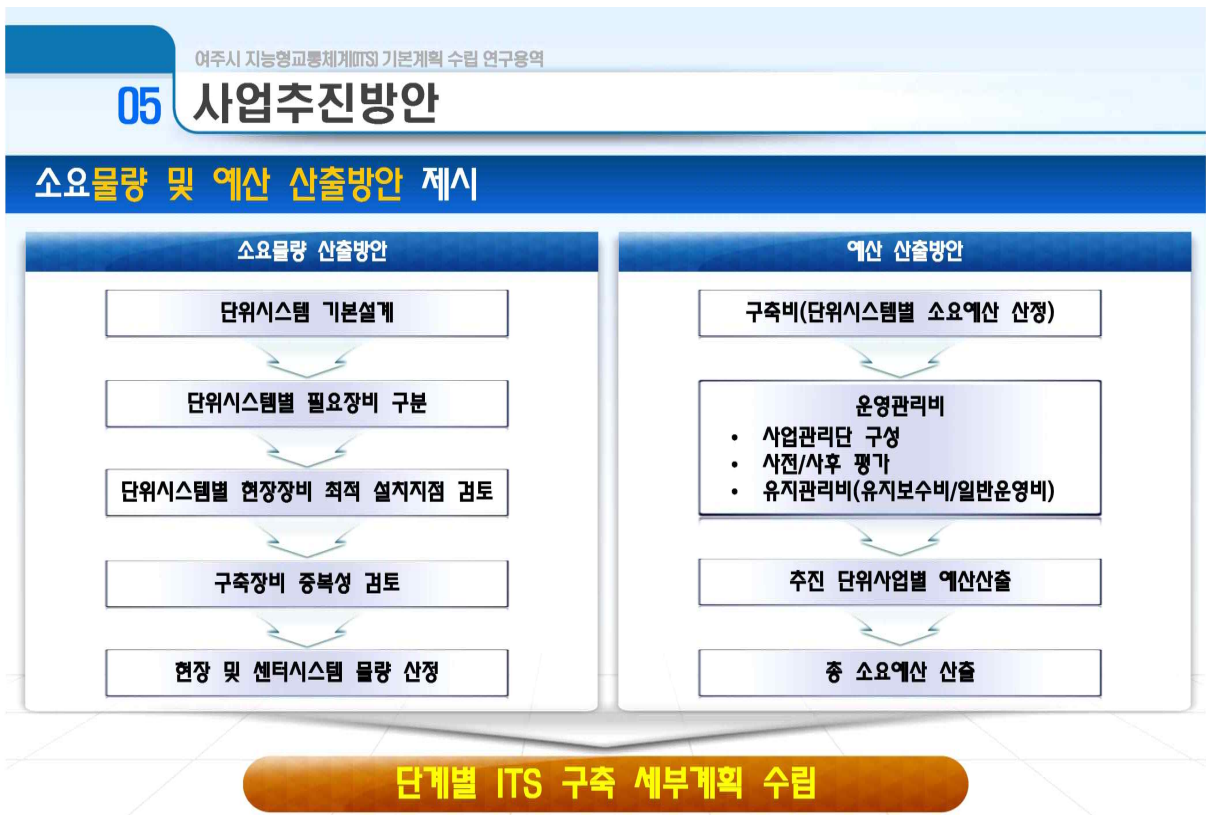
### ITS 단위서비스 단계별 구축방안

분야	서비스	단위서비스	서비스시스템 선정	단기 (2019~2020)	중기 (2021~2023)	장기 (2024~2028)
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	점단신호제어시스템	○		
		우선처리신호제어	출동전용교통신호시스템		○	
	돌발상황관리	돌발상황관리	교통정보수집 · 제공시스템		○	
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	교통약자지원시스템		○	
	주의운전구간관리	감속구간관리	교통약자지원시스템		○	
		시계불량구간관리	안개소산시스템		○	○
	자통교통단속	불법주정차단속	불법주정차단속시스템	○		
교통행정지원	도로시설관리지원			○	○	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	버스정보시스템	○	○	○
	대중교통운영관리	버스운영관리			○	○
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	교통약자이동지원시스템		○	○
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	통합주정차정보시스템	○	○	
교통정보 유통	교통정보연계 · 관리	교통정보연계 · 관리	교통분석관리시스템		○	○
	통합교통정보제공	통합교통정보제공			○	○
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	교통정보수집 · 제공시스템		○	○
			버스정보시스템		○	
			통합주정차정보시스템		○	
지능형차량 · 도로	안전운행도로	교차로 안전통행 지원	C-ITS			
		대중교통 안전지원				○
		보행자 상시 Care				
	교통정보센터 구축				○	○



# 5 사업추진방안

- 1 소요 물량/예산 산출방안
- 2 자원확보 방안



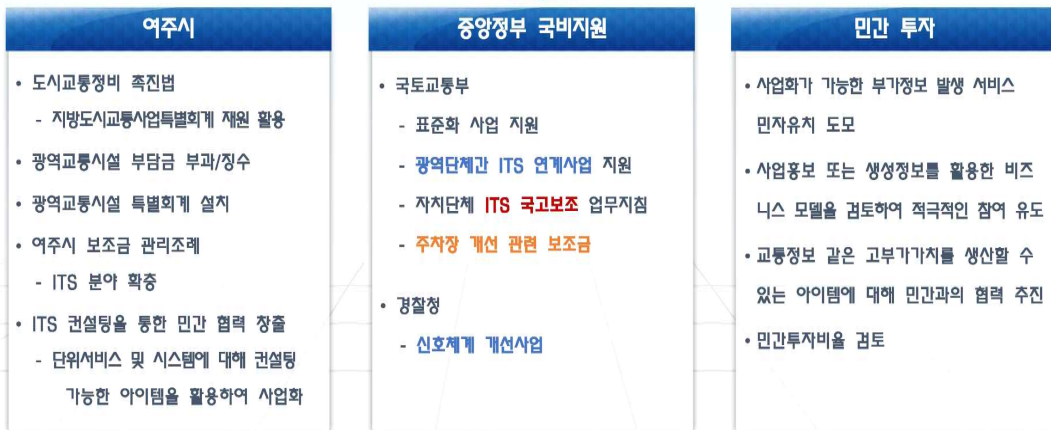
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 05 사업추진방안

### 재원조달방안

교통관련 세금 ITS 사업에 중점 배정

여주시 자체 재원, 중앙정부 국고지원, 민간투자에 의한 재원 구분



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 05 사업추진방안

용역기간 : 8개월(2018년 04월~12월)

구분	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
<b>1. 교통현황 및 여건 분석</b> - 교통현황조사 및 관련계획 검토 - 국내외 ITS관련 기술동향 및 추진현황 검토		관련계획 및 도시여건 조사	실무자 인터뷰 및 현장조사	국내외 기술동향 검토					
<b>2. ITS 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략</b> - ITS 추진목표 및 추진방향 설정 - ITS 사업 추진계획 수립				추진목표 및 방향설정	추진전략 및 계획 수립				
<b>3. ITS 단계별 추진전략 수립</b> - 단계별 구축전략 수립 - ITS 시스템 구상 - 단계별 시스템 구축 및 운영방안 수립				국고보조사업계획서 작성 지원			단계별 구축전략 수립 (중점사업 우선순위 제시)	단계별 시스템 구축 및 운영방안 수립	
<b>4. ITS 관리 및 운영 방안 수립</b> - ITS 표준적용방안제시 - 운영조직 구성 및 유지관리방안 - 법/제도적 개선방안								ITS 운영방안 및 법/제도개선방안	
<b>5. 재원조달 및 상호 협력방안 제시</b> - 재원조달방안 제시 - 타 지역 및 기관과의 연계방안 제시									재원조달방안 제시
보고일정							중간보고회		최종보고회





# 감사합니다

# Q & A

## 부록 - 센터구축 개요

### 타지자체 교통정보센터 운영현황

여주시 인구 : **115,496명**(2017년 기준)

역산시	순천시	중주시	양평군
306,452	280,227	208,146	116,698

지역	센터 예산(백만원)		센터 인력(명)	
	구축비용	운영예산	상주	비상주
역산시	1,136	720	9	2
순천시	1,500	604	4	2
중주시	9,390	561	5	0
양평군	1,045	-	24(공무원 2, 경찰 3, 행정 2, 관제요원 17)	

### 여주시 교통정보센터 인력구성 및 운영계획

구분	인력	비고
교통정보팀(공무원) (센터, 현장담당)	팀장 1명	• 주간 3명 : 교통정보팀 1명, 용역업체 2명
	담당자 2명	
유지보수총괄	1명	• 야간 2명 용역업체 2명(센터 1명, 형사 대기 1명)
센터 유지관리(용역)	2명(1명 2교대)	
현장장비 유지관리(용역)	1명	
<b>합 계</b>	<b>7명</b>	



**여주시 통합교통정보센터**

- 버스정보제공
- 주차정보제공
- 방범/안전
- 신호운영/관제
- 교통정보수집
- 기본교통정보제공
- CCTV통합관제
- 버스정보시스템
- ITS 시스템/센터
- 신호 운영/제어



## 부록 – ITS 주요 서비스 : 첨단교통관리시스템

### 시스템 개요

- 이용자에게 실시간으로 교통정보를 수집·제공하는 서비스
- 교통정책 변화에 따른 안전정보 수집 및 교통예측정보 제공
- 민간교통정보를 활용한 교통정보 수집/제공 범위 확대
- 교차로감시카메라 설치를 통해 교차로 교통흐름 및 사고 모니터링 확대

### 기대효과

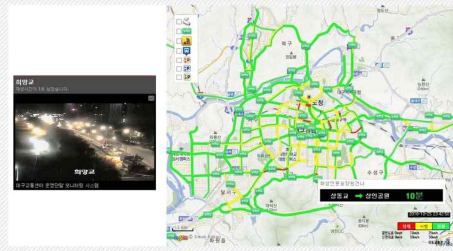
- 민간교통정보 활용으로 여주시 교통관리 음역지역 해소
- 기 구축된 CCTV 사각지대의 교통흐름 및 사고 모니터링 확대 및 신속한 대응
- 고도화된 교통예측정보 제공으로 대 시민 서비스 질 향상
- 효율적인 교통안전관리

### 개념도



- 교통정보센터에서는 시청, 경찰서, 소방서, 기상청 등 유관기관과 민간교통정보와 정보연계

### 첨단교통관리시스템 정보제공 사례



- 지·정체, 사고, 도로상황, 통행시간 등의 정보를 제공

## 부록 – ITS 주요 서비스 : 첨단신호제어시스템

### 시스템 개요

- 교통신호는 전방의 도로상황 및 위험성을 사전에 예고하고 효율적인 교통흐름 유지를 위한 교통통제설비 중 하나임
- 신호제어시스템은 도로 및 교통특성에 부합하는 교차로 신호주기 및 현시 등 신호체계를 실시간으로 제어하는 시스템

### 기대효과

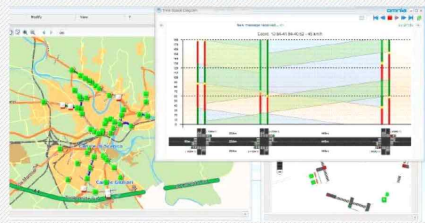
- 교통소통증진
  - 혼잡교차로 교통체계 개선을 통한 차량정체 최소화
  - 실시간 소통상황 및 최적경로 등 신속한 교통정보 제공
  - 신뢰성 있는 교통정보 제공
- 교통운영증진
  - 교통상황에 맞는 효율적 신호운영(광용신호, 비보호 등)
  - 교통관리 및 교통정책에 필요한 기초자료 수집

### 감응제어 신호운영 사례



### 신호제어시스템 국외사례

- Cooperative Green Wave(유림)
  - 노면기지국과 통신하여 최적의 연동속도 제공



## 부록 – ITS 주요 서비스 : 대중교통통합정보시스템

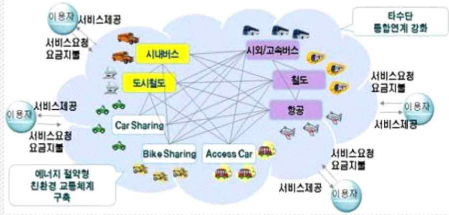
### 시스템 개요

- 실시간으로 이용자의 위치를 파악하여 위치기반의 맞춤형 통합대중교통정보서비스를 제공하는 시스템
- 이용자의 위치를 파악한 후 실시간으로 버스정류장 및 버스 도착정보 안내
- 다음 목적지로 이동할 수 있는 환승정보 제공

### 기대효과

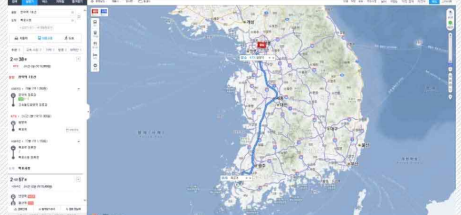
- 대중교통 수단간 단절 없는 서비스 제공
- 승용차와 대중교통간 편리한 환승 유도
- 이용자의 맞춤형 정보 요구에 대응

### 대중교통 통합정보시스템 사례 1



- 대중교통 연계서비스
- Park and Ride 환승 서비스

### 대중교통 통합정보시스템 사례 2



- TAGO 데이터를 활용한 포털사·이동사 대중교통 길 안내 서비스



## 부록 – ITS 주요 서비스 : 주차정보시스템

### 시스템 개요

- 개별주차장의 주차장위치, 주차가능공간 등의 정보를 수집하여 제공매체를 통해 이용자에게 정보를 제공하는 시스템
- 감지기 및 CCTV 영상을 통해 얻어진 주차 관련 데이터들과 연계하여, 가공 데이터들은 제공매체를 통해 이용자에게 주차 이용정보 표출

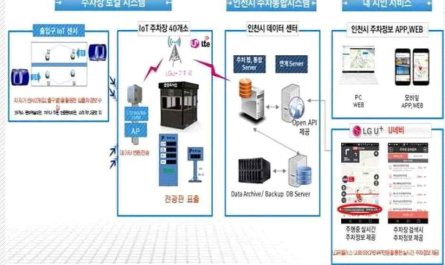
### 기대효과

- 주차를 위한 배회 차량 감소
- 주차장 이용 효율증진 및 불법주차 감소
- 과도한 주차수요 집중을 방지하여 운전자 편의증진
- 자가용 교통수요 억제효과

### 개념도



### 주차정보시스템 사례(인천시)



## 부록 - ITS 주요 서비스 : 차세대 ITS(C-ITS)

### C-ITS 시스템 개요

- 교통인프라(노면, 차량) 쌍방향 정보교류를 통한 잠재적 충돌, 사고 예방
- 안전성, 편리성 향상을 위한 차세대 ITS 시스템
- 차량간 통신(V2V), 센터포함 차량과 인프라 통신(V2I) 차량-도로, 차량-차량 간 실시간 통신기술 및 단말기, 기저국 등 시제품 연구개발(R&D) 완료
- 실제 도로환경에 대한 검증과 실용화를 위한 시범사업(세종, 대전)

### 구축계획

- 2017년 C-ITS T/B 구축 계획
  - 자율주행 기술개발 지원 시설 조기 구축
  - C-ITS 성능과 서비스 고도화 추진
  - 기 구축 ITS 기반 시설(자가망, 센터 등) 활용
- C-ITS 서비스 구현(15가지 서비스 중 6가지 서비스)
  - 위치기반 차량데이터 수집, 위치기반 교통정보 제공
  - 교차로 신호위반 위험경고, 우회전 안전운행 지원
  - 버스 운행관리, 옐로우버스 운행 안내

### C-ITS 개념도



### 기대효과

- 기본정보수집제공
  - 위치기반의 교통정보 제공으로 실시간 정보제공 고도화
- 교차로 안전통행 지원
  - 교차로 신호현시정보 가공을 통해 사고발생, 신호위반 피해 예방
  - 교차로 우회전 차량의 충돌사고 예방
- 대중교통 안전지원
  - 실시간 버스운행 관리를 통해 운송서비스 품질 및 안전성 증대
  - 옐로우버스 승하차 운행 상황 제공으로 주의 운전 유도

## 부록 - ITS 주요 서비스 : 빅데이터 시스템

### 시스템 개요

- 대규모 데이터로부터 가치 추출, 수집, 발굴, 분석을 지원하는 H/W와 S/W, 인력 등 통장
- 정형 Data, 비정형 Data, Social, 공공, 민원데이터를 분석하여 문제점을 미리 예측 하여 교통정책에 반영
- 민간/일반에게 교통 Data 제공

### 기대효과

- 공공/민간 정보를 활용한 다양한 서비스 개발
- 과학적인 분석을 통한 교통정책 수립 지원
- OpenAPI를 활용한 공공정보 개발
- 민간/일반 이용자 직접정보접근 가능
- 다양한 정보의 융합으로 신규 콘텐츠 창출

### 구축 사례



- 세종시 빅데이터 시스템 (버스, 교통정보 정형보고서)

### 구축 사례



- 대전시 빅데이터 시스템 (버스, 교통정보 정형보고서)
  - 버스, 교통정보 정형보고서, 시민의 교통 빅데이터 분석 서비스, 3시간 교통 패턴 분석, 전시간 교통소통 분석, 승용차 OD 분석, 버스 최단거리 분석

## 부록 – ITS 주요 서비스 : 교통사고예보시스템

### 시스템 개요

- 교통사고예보란, 일기예보처럼 매일 또는 일정기간 동안의 교통사고 위험도를 미리 알려주는 서비스
- 교통사고 통계데이터와 기상정보, 과거이력 정보 등을 연계, 분석하여 여주시 지역별 교통사고 위험도를 분석하고, 각 등급별 위험도를 지표화하여 제공함
- 기상상황 및 교통여건 등을 종합, 분석하여 위험도 제공

### 기대효과

- 교통사고 위험도에 대한 사전 인지로 안전운전 도모
- 교통 Big Data 시스템과 연계한 분석 확장
- 사전대응 방안 수립으로 민원 및 시민불편 해소 가능
- 사전 또는 실시간 알림 서비스로 교통서비스 질 향상
- 정책목표인 교통사고 30% 줄이기를 위한 행정서비스 확보 및 홍보매체 활용

### 교통사고 예보 시스템 사례



### 교통안전 지도 서비스의 사례



## 2.2 최종보고회


### 2.2.1 개요

- 일시 : 2018년 12월 04일, 14:00 ~ 15:00
- 장소 : 여주시청 본관 4층 상황실
- 주요내용
  - 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 세부내용 설명(용역사)
  - 담당부서 및 유관부서 질의응답 및 의견 제시




○ 관련 문서

사람중심 행복여주



**여 주 시**



수신 수신자 참조  
(경유)


제목 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역 최종보고회 개최 알림

「국가통합교통체계효율화법」 제74조에 근거하여 교통체계지능화사업을 시행하기 위해 추진 중인 『여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역』 최종보고회를 아래와 같이 개최하고자 하오니, 바쁘시더라도 참석하여 주시기 바랍니다.

가. 일 시 : 2018.12.04.(화) 14:00  
 나. 장 소 : 여주시청 상황실(4층)  
 다. 보 고 자 : (사)한국지능형교통체계협회 이근희 부장  
 라. 참석대상 : 경제개발국장, 홍보감사담당관, 안전총괄과장, 건설과장, 교통행정과장, 교통행정팀장, 교통시설팀장, 교통지도팀장, 철도팀장, 정보기획팀장, 통신팀장, 도시안전정보팀장, 도로건설팀장, 도로관리팀장, 여주시도시관리공단 교통사업팀장, 용역사 3명  
 마. 내 용 : 여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역 최종보고  
 바. 용역기간 : 2018.4.16. ~ 2018.12.11  
 사. 목표년도 : 2018년 ~ 2028년(국가 ITS 계획과 병행하여 추진)

※ 기타 : 용역보고 자료는 당일배부. 끝.

**여 주 시 장**



수신자 홍보감사담당관, 안전총괄과장, 건설과장, 여주시도시관리공단이사장

---

주무관 **안성주** 주무관 **문지열** 교통행정과장 **이원경** 경제개발국장 **최진오** 전결 2018. 11. 28.

협조자 교통지도팀장 **이정일** 교통시설팀장 **유광복** 철도팀장 **곽현석**

시행 교통행정과-95893 (2018. 11. 28.) 접수

우 12622 경기도 여주시 세종로 10, 영무빌딩 4층 (홍문동) / <http://www.yeouju.go.kr>

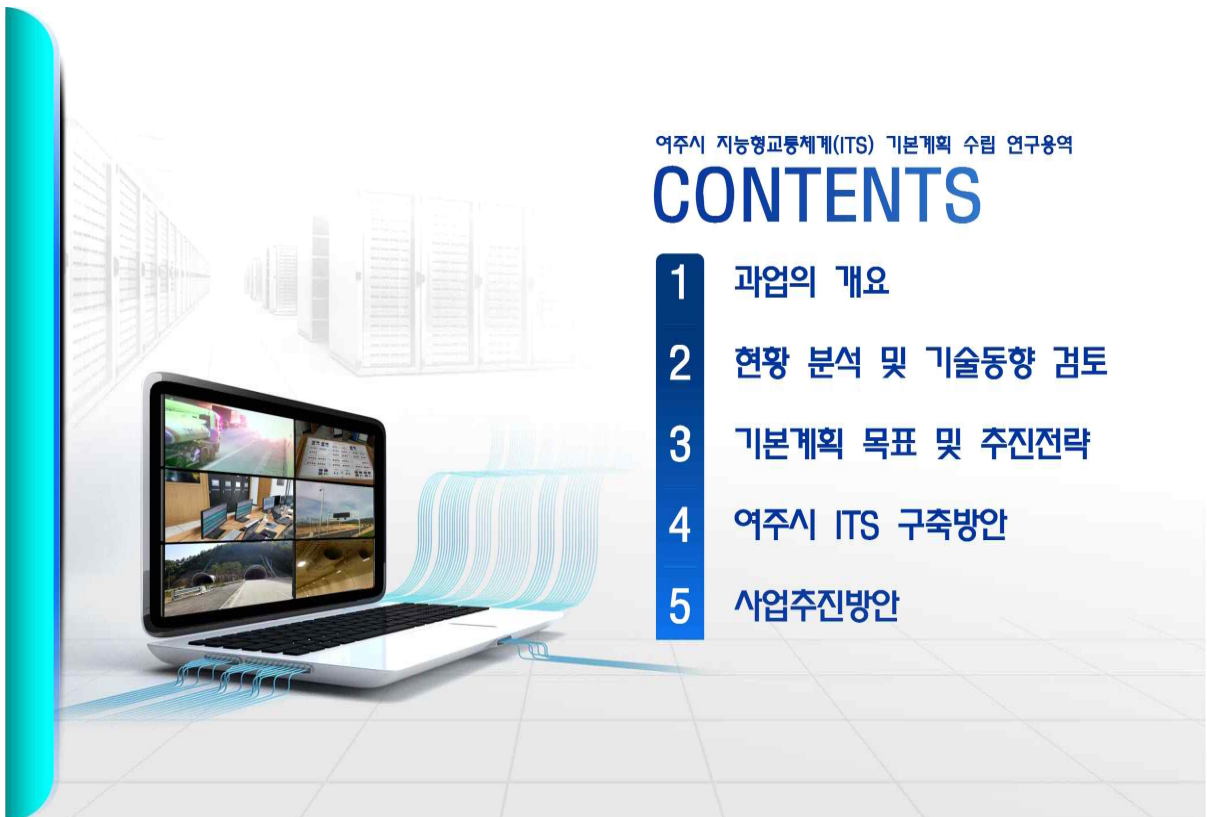
전화번호 031-887-2750 팩스번호 031-887-2467 / [sjahn27@korea.kr](mailto:sjahn27@korea.kr) / 비공개(5)

2.2.2 최종보고회 발표자료



2018. 12

Intelligent Transport Society of Korea  
한국지능형교통체계협회



# 1 과업의 개요

- 1 지능형교통체계(ITS) 소개
- 2 과업의 개요

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 01 지능형교통체계(ITS) 소개

### 지능형교통체계(ITS : Intelligent Transportation System)란?

첨단 전자·제어 및 통신기술을 교통분야에 적용·활용함으로써  
교통체계의 운영 및 관리를 과학화·자동화하여 효율성과 안전성을 향상시킨 시스템

교통정보 수집	교통정보 가공	교통정보 제공																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td style="font-weight: bold;">VDS</td><td>차량검지기</td></tr> <tr><td></td><td style="font-weight: bold;">AVI</td><td>차량번호 인식장치</td></tr> <tr><td></td><td style="font-weight: bold;">CCTV</td><td>동영상 수집장치</td></tr> <tr><td></td><td style="font-weight: bold;">시민</td><td>사고정보 제보/수집</td></tr> </table>		VDS	차량검지기		AVI	차량번호 인식장치		CCTV	동영상 수집장치		시민	사고정보 제보/수집	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">국가교통정보센터</div> <div style="margin: 5px 0;">↑↓</div> <div style="font-size: x-small;">관할구역 교통정보    타지역 교통정보</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; font-weight: bold; color: red;">여주시 교통정보센터</div> </div> <div style="margin: 5px 0;">↑↓</div> <div style="font-size: x-small;">현장상황 및 도로정보    돌발상황 정보</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">유관기관/타지자체</div> </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>인터넷/모바일(앱)</td></tr> <tr><td></td><td>도로전광표지판(VMS)</td></tr> <tr><td></td><td>경찰서/소방서 등 유관기관</td></tr> <tr><td></td><td>교통방송/타지자체 센터</td></tr> </table>		인터넷/모바일(앱)		도로전광표지판(VMS)		경찰서/소방서 등 유관기관		교통방송/타지자체 센터
	VDS	차량검지기																				
	AVI	차량번호 인식장치																				
	CCTV	동영상 수집장치																				
	시민	사고정보 제보/수집																				
	인터넷/모바일(앱)																					
	도로전광표지판(VMS)																					
	경찰서/소방서 등 유관기관																					
	교통방송/타지자체 센터																					

4

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 01 지능형교통체계(ITS) 소개

### 지능형교통체계 7개 서비스 분야



#### ITS 서비스 도입 기대효과

효율성 측면	안전성 측면	편의성 측면	환경성 측면	일자리창출/신성장동력
<ul style="list-style-type: none"> <li>연간 11.8조원 편익발생 (혼잡 / 사고 / 불류비용 절감)</li> <li>평균통행속도 15~20% 증가</li> <li>도로건설 예산의 1% 투자로 교통혼잡 20% 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 기관의 센터 구축에 따른 실시간 소통상황 모니터링</li> <li>사고위험요소 경고, 돌발상황 관리, 과속단속 등 실시간 교통상황 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국 시내버스 93%, 정류장 13% 등에 버스정보제공</li> <li>교통카드 이용률 96%, HiPass 620만대 보급(52%)</li> <li>교통수단 이용 및 접근성 제고, 여행의 편리성 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연료소모와 온실가스 배출 감소 등 녹색교통 체계 실현</li> <li>ITS는 '20년 교통부문 온실가스 감축의 12% 담당</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 산업에서 13.8명/10억 고용효과 발생</li> <li>핵심 ITS 사업수출 중대 IT, 자동차, 건설, 통신 분야 등의 다양한 산업과 동반성장으로 파급효과가 큼</li> </ul>

\* 출처 : 자동차 도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020, 국토교통부, 2012.6



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 02 과업의 개요

### 여주시 여건변화에 따른 ITS 기본계획 수립 방안

도시여건 변화	교통여건 변화	사회여건 변화
<ul style="list-style-type: none"> <li>여주/능서역세권 도시개발사업</li> <li>인접 지자체와의 상생 협력</li> <li>수도권 1일 생활권(유동인구 증가)</li> <li>교통분야 미래비전 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 증가로 인한 교통문제 증대</li> <li>교통사고 증가</li> <li>대중교통 수단(경장선) 및 수요 증가</li> <li>ITS 사업 기본 틀 정립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역경제 발전 및 교통정보 활성화</li> <li>교통서비스에 대한 시민요구 고급화</li> <li>통신환경 및 ITS 기술 변화</li> <li>교통안전문화 확산</li> </ul>



**교통분야 미래비전 마련** 2028년까지 여주시 ITS 발전방향제시

**법/제도적 근거 마련** ITS 사업 추진을 위한 기본계획 수립

**ITS 사업 추진 종합계획 마련** 체계적·효율적인 교통시스템 구축·운영



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 02 과업의 개요

### 과업 개요 및 범위

#### 과업 개요

- ✓ 용역기간 : 2018년 4월 ~ 2018년 12월(8개월)
- ✓ 용역비 : 57,398천원
- ✓ 용역사 : (사)한국지능형교통체계협회

#### 시간적 범위

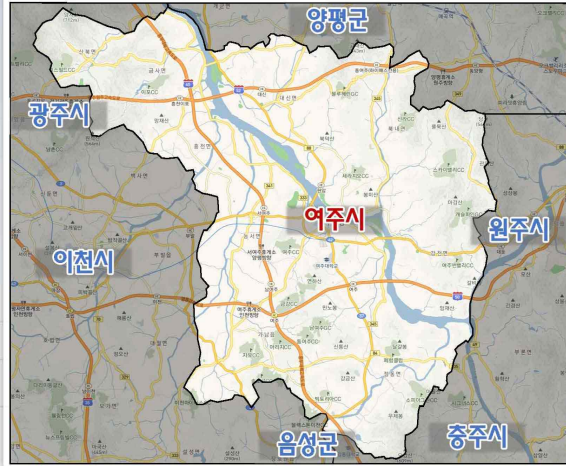
- ✓ 기준년도 : 2018년
- ✓ 목표년도 : 2028년(국가 ITS 계획과 병행하여 추진)
  - 단기/중기/장기 단계별 계획수립

#### 내용적 범위



#### 공간적 범위

- ✓ 직접적 범위 : 여주시 행정구역
- ✓ 간접적 범위 : 주변 교통영향권역(원주시, 이천시, 양평군 등)



7



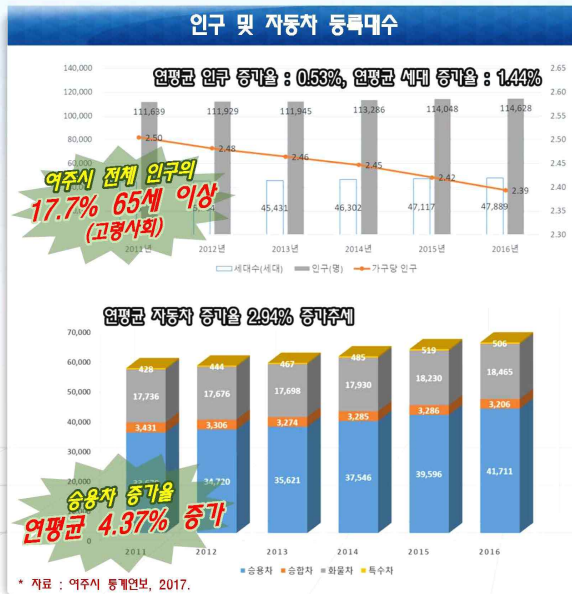
## 2 현황 분석 및 기술동향 검토

- 1 현황 분석
- 2 상위계획 및 관련계획
- 3 기술동향 검토
- 4 시사점

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 현황 분석

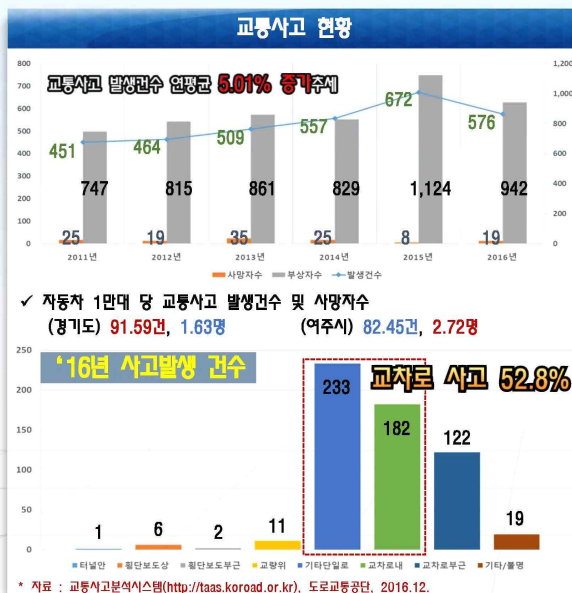
## 도시·교통 현황



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 현황 분석

## 교통사고 및 교통안전 현황



### 어린이/노인 보호구역

- ✓ 어린이 보호구역 29개소 : 초등학교(분교 포함) 26개소, 유치원 3개소
- ✓ 노인 보호구역 : 1개소

**경기일보**

노인 교통사고는 늘는데...노인보호구역은 지지부진

경기도내 노인 교통사고가 해마다 20여 건 이상 발생하는 등 증가 추세를 보이고 있지만 경찰·공단은 노인보호구역 설치를 확대하고 있는 것으로 나타났다.

(중략)

실제 '충주시 노인보호구역'을 살펴보면 '경기도내 노인보호구역'과 '충주시 노인보호구역'은 2013년 20.4개(49만9천명)에서 2014년 21.8개(50만9천명)로 증가했으며, 2015년 22.6개(51만9천명)로 증가했다. 2016년 23.6개(52만9천명)로 증가했으며, 2017년 25.6개(53만9천명)로 증가했다.

계속 증가하는 보행 교통사고 중 노인 비율  
단위: %, (1) 1만 보행 교통사고 건 ※05세 이상 기준

자료: 교통안전공단

1. 어린이 보호구역 내 주차장 금지
2. 어린이통학지랑 안전수칙 준수
3. 방학로 안전관리 및 점검
4. 교통안전 캠페인 활동 및 교육

어린이/노인의 교통안전에 대한 사회적 문제 대두

\* 자료1 : 공공데이터포털(https://www.data.go.kr/), 한국정보진흥원, 2018.  
\* 자료2 : 여주시청 홈페이지(http://www.yeouju.go.kr/), 여주시청, 2016.



# 01 현황 분석

## 고속도로/국도 및 여주시 ITS 구축 현황

### 고속도로/국도 ITS 구축현황

✓ 고속도로 전 노선에 ITS 시스템 구축/운영 중(2017년 기준)

구분	구축연장(km)	구축장비수(대)
합계	4,719.2	8,211
한국도로공사	3,953.4	6,466
광주원주고속도로	57	94
기타	708.8	1,651

\* 자료 : 국가교통정보센터(<http://www.its.go.kr>), 국토교통부.

✓ 관내 국도 ITS 시스템 구축/운영 중(서울지방국도관리청)

노선	국도3호선		국도37호선		국도42호선	
	이천음암리~진암IC	여주~양평	여주IC~교리교차로	마평교차로~경기도계		
개	30	22	5	107		
VDS	6	0	1	21		
AVI	0	0	0	0		
CCTV	9	14	1	33		
VMS	4	4	1	13		
WC	4	4	1	13		
DSRC	7	0	1	27		

\* 자료 : 국가교통정보센터(<http://www.its.go.kr>), 국토교통부.

### 여주시 ITS 구축현황

✓ 3차레 BIS 구축사업 시행(2012년, 2013년, 2017년)  
※ 2017년 : 천안-안성-이천-여주 광역BIS 국고보조사업

버스정류장 수			BIS 기구축현황	BIS 구축율
합계	무개형	유개형		
861	366	495	67	7.8%

버스정류소 대비 BIT 설치를 경기도 지자체 중 하위권

✓ CCTV : 298개소 설치(주정차 29개소, 방범 204개소, 차량방범 36개소)  
✓ 무인 교통단속장비(과속/신호) : 23개소

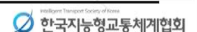
\* 자료1 : 여주시 CCTV 설치현황, 공개데이터드림(<https://data.gg.go.kr/>)  
\* 자료2 : 관내 무인단속장비, 경기남부지방경찰청(<http://www.ggpolic.go.kr>)



# 02 상위계획 및 관련계획

## 상위/관련계획 검토

제 목	주요내용	반영사항
지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획(국토교통부 고시 제2017-19호, 2017.01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형교통체계 구축 및 운영을 위해 수립하는 지능형교통체계 지방계획의 상위계획</li> <li>교통관리, 대중교통, 전차지불, 교통정보유형, 부가교통정보, 지능형차량·도로, 화물운송의 7개 분야 서비스 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상위계획의 비전 및 목표를 여주시 ITS 계획 반영                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사고를 예방하는 <b>안전한 교통체계</b> 구축</li> <li>- 수단간 문턱 없는 <b>편리한 교통서비스</b> 제공</li> <li>- 상황에 대응하는 <b>스마트 교통기반</b> 조성</li> </ul> </li> </ul>
자전거·도로교통 분야 국가 ITS 아키텍처(ver. 2.0) (국토교통부, 2010.09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형교통체계의 구조·기능 및 역할 등에 관한 기본 플로어, 계획 수립 시 반영</li> <li>시스템 구성요소를 효율적으로 이용할 수 있도록 시스템의 상호 운영성, 호환성 확장</li> <li>ITS 서비스, 논리아키텍처, 물리아키텍처, 사업아키텍처로 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>여주시 ITS 기본계획에 <b>물리적, 논리적 구성요소(아키텍처)</b>를 반영하여 시스템 상호 호환성을 확보할 수 있도록 계획 수립</li> </ul>
2018년 국토교통부 업무계획 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>7대 정책 목표                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보다 안전한 생활환경을 조성하겠습니다.</li> <li>- 더 편리하고 저렴한 교통서비스를 제공하겠습니다.</li> <li>- 골고루 잘 사는 지역사회를 만들겠습니다.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람 중심의 <b>안전하고 편리한 교통체계</b> 구축</li> <li>도시/농촌지역에 <b>균형있는 ITS 서비스</b> 제공</li> </ul>
경기도 지능형교통체계 기본계획 (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(통합) 안전하고 편리한 통합 교통체계 구축</li> <li>(융합) 타 분야 및 기술 융합을 통한 수요대응형 교통서비스 제공</li> <li>(조율) 경기도-시·군간 조율을 통한 균형있는 서비스 기반 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사람 중심의 <b>안전하고 편리한 교통체계</b> 구축</li> <li>인접 지자체와 연계한 <b>교통서비스(광역BIS 등)</b> 확충</li> </ul>
군기본계획(2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>철도, 고속도로 및 일반국도 등 신규 건설 교통시설의 원활한 사업추진을 위한 행정지원</li> <li>광역교통망과 연계가 원활하도록 관련 기반시설 설치</li> <li>철도 및 도로의 주요 결절점에 물류단지 건설</li> <li>물류·유통 관련 서비스 기능 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>교통망계획, 대중교통계획</b> 등 여주시 도시기본계획 내용을 반영하여 <b>단위서비스 신장 및 구축방안 제시</b></li> </ul>
비전 2025 여주시 중장기 종합발전계획(2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>발전력 있는 교통도시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여주를 통과하는 철도·전철 확충</li> <li>- 제2영동고속도로 및 고속도로 IC 건설</li> <li>- 간선도로, 광역도로, 자전거도로 등 도로망 확충</li> <li>- 공항주차장, 전차지 중전 인프라 등 교통편의시설 확충</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>주차장 이용 편의개선</b>을 위하여 <b>주차장정보시스템/제공시스템</b>을 기반으로 <b>통합주차정보제공시스템</b> 반영</li> </ul>
제3차 여주시 지방대중교통계획 (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통이 최선의 통행수단이 되는 교통체계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대중교통 수단분담률 제고 및 이용편의 증대</li> <li>- 대중교통 운영 효율화</li> <li>- 대중교통 안전성 향상</li> <li>- 대중교통 사각지대 해소</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>버스운영관리</b>를 통하여 <b>준법운행</b>을 유도하고, <b>버스 운영의 효율화</b> 도모</li> <li><b>교통정보 소외지역</b>에 대한 <b>정보행영성 증대</b>를 위한 <b>버스정보제공시스템</b> 구축 계획 수립</li> </ul>



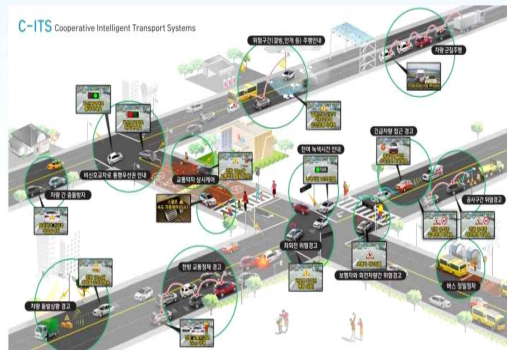
### 03 기술동향 검토

#### 국내 기술동향 - C-ITS 15가지 핵심기능

##### C-ITS 정의

차량과 차량, 차량과 도로가 통신하여 주행 중 운전자에게 주변 교통상황과 급정거, 낙하물 등의 사고 위험 정보를 실시간으로 제공하는 시스템

기본정보 수집제공	1. 위치기반 차량데이터 수집
요금징수	2. 위치기반 교통정보 제공
안전(주의) 운전지원	3. 스마트 통행료 징수
	4. 도로 위험구간 정보제공
교차로 안전통행 지원	5. 노면상태, 기상정보 제공
	6. 도로 작업구간 주행지원
대중교통 안전지원	7. 교차로 신호위반 위험경고
	8. 우회전 안전운행 지원
보행자 상시 Care	9. 버스 운행관리
	10. 옐로우버스 운행안내
차량간 사고예방	11. 스쿨존, 실버존 속도제어
	12. 보행자 충돌방지 경고
	13. 차량 충돌방지 지원
	14. 긴급차량 접근경고
	15. 차량 긴급상황 경고



- 차량-도로, 차량-차량 간 실시간 통신기술 및 단말기, 기지국, 핵심서비스 등 연구개발(R&D) 및 제품화를 통해 시범사업 완료(대전-세종 구간)
- 실제 다양하고 특수한 도로환경에 대한 검증과 실용화를 위해 시범사업이 계획 중에 있음(고속도로, 국도, 시내부(지자체) 대상)
- 국제 표준을 수용하는 국내 표준의 개발, 인증 프로세스의 마련, 관련 상용화 및 서비스 고급화를 위한 기술개발 등 기반조성 필요

### 03 기술동향 검토

#### 국내 기술동향

##### 통합주차정보시스템

✓ 주차장 실시간 주차가능면수 수집제공시스템

✓ 주차정보시스템 및 주차장 내 발달상황정보제공서비스

\* 자료 : 국가교통정보센터(<http://www.its.go.kr>), 국토교통부.

##### 자율주행차량의 상용화

- ✓ 교통사고 제로화를 위한 자율주행차의 장기적 상용화 계획(2020) 수립
- ✓ 자율주행차 비중은 '25년 4.4% → '30년 40.5%에 이를 것으로 전망

[단위: 천대, %]

구분	2015	2020	2025	2030	2035
자동차 전체	88,534	98,103	106,917	116,221	127,170
자율주행	-	7.3	4,756	47,113	95,444
비율	0%	0.01%	4.4%	40.5%	75.1%

자료 : Autonomous Vehicles-Navigant Research, 03 2013

##### 스마트시티 보급

- ✓ 통합플랫폼 정보를 유기적으로 연계/통합하여 교통서비스 제공

스마트시티 서비스 구성도

e-Call 시스템 구성도

클라우드소싱 기반개발

### 03 기술동향 검토

#### 국외 기술동향

##### 미국

✓ Connected Vehicle

- V2X 시스템 기반 도로 안전성 증대, 이동성 향상, 친환경적 주행 환경 조성을 위한 시스템 연구(자선 이탈/전방 충돌/돌발차량 경고 등)



✓ Ocean City Evacuation

- 예측 가능한 재난의 발생 전 예방 및 대비단계를 수립하기 위하여 다양한 교통상황에 대한 전략 수립



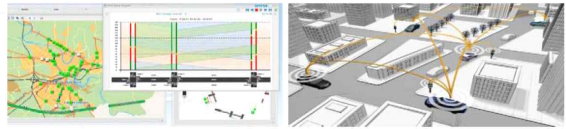
##### 일본 - Sky Project

- ✓ 차량기술과 V2I 기술, GPS 기술을 이용한 차량 주위의 정보를 활용해 교통정체 감소, 사고 저감을 기대(도로 위험상황 경고, Eco 속도 정보 제공)



##### 유럽

- ✓ 최적 주행속도를 차량에 제시하여 신호연동을 통한 불필요한 정지 해소, 차량정보교환에 대한 통합기술개발, 교차로 보행자 인지기술 등



### 04 시사점

#### 여건분석 시사점

##### 도시현황 및 ITS 구축여건 검토

- 여주시 인구 연평균 0.53%증가 (고령자 비율 17.7%)
  - 자동차 등록대수 연평균 2.94% 증가 (승용차 4.37%)
  - 주차면 : 연평균 2.88% 증가 (0.44면/대→0.42면/대)
  - 교통사고 : 교통사고 발생건수 연평균 5.01% 증가
- ⇒ 경기도 내 자동차 1만대 당 사망자수 4위!  
(여주시 2.72명/1만대, 경기도 1.63명/1만대)

##### 교통정책 및 기술동향 분석

- 빅데이터 활용을 통한 정부 3.0 정책 반영
- 민간 교통정보 연계를 통한 활용방안 검토
- 어린이/노약자/교통약자의 안전 및 이동편의증진
- 교통안전 및 사고저감을 위한 시스템 중심 계획 수립
- C-ITS 도입, 4차 산업혁명 및 미래 기술발전 대비

##### 상위 및 관련계획 검토

- 지능형교통체계 기본계획 2020 수정계획에 제시된 서비스 도입
- 경기도 지능형교통체계(ITS) 기본계획 반영
- 비전 2020 여주시 중장기 종합발전계획 반영
- 제3차 지방대중교통계획 반영
- 제3차 지방교통약자 이동편의증진계획 반영 등

##### 의견수렴(인터뷰/민원) 결과 반영

- 일반시민 : 대중교통정보, 불법주정차 등의 민원이 많음  
시민의 생활편의성 향상을 위한 ITS 서비스 필요
- 전문가(공무원) : 대중교통정보, 통합교통정보제공(소통/주차), 돌발상황관리 를 위한 ITS 서비스 도입 요구

## 3 기본계획 목표 및 추진전략

- 1 비전 및 목표
- 2 우선순위 선정방안
- 3 우선순위 선정결과
- 4 단계별 구축방안

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 01 비전 및 목표

#### 여주시 ITS 기본계획 비전 및 목표

## 지능형교통체계 구축을 통한 사람 중심의 교통복지도시 여주

#### 모두가 안전한 교통도시 여주

- ✓ 교통상황 상시 모니터링을 통한 신속한 돌발상황 감지/대응
- ✓ 교통약자(어린이, 노인자, 장애인) 통행 안전 증진
- ✓ 교통환경 개선 및 교통질서 확립

#### 시민 중심의 편리한 교통체계 구축

- ✓ 교통정보 수집/연계/제공을 통한 통행편의성 증진
- ✓ 공영/민영 주차정보 통합관리를 통한 주차정보 제공
- ✓ 대중교통 서비스 고도화를 통한 대중교통 이용편의성 증진

#### 균형발전을 통한 사통팔달 여주 실현

- ✓ 비장애인과 차별없는 교통약자 이동편의 증진
- ✓ 농촌지역 버스정보시스템 확대 구축
- ✓ 타 교통수단(철도) 및 인접지자체와 연계한 교통서비스 확충

#### 맞춤형 정보제공을 위한 통합교통정보 제공체계 구축

- ✓ 정부 3.0에 맞춘 교통정보 연계 및 개방
- ✓ 빅데이터 구축 및 활용
- ✓ 효율적인 여주시 교통정보센터 구축 및 운영방안 수립

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 02 우선순위 선정방안

### ITS 단위서비스 우선순위 선정방법

여주시 ITS 단위서비스 우선순위 선정을 위한  
정량화 기준 및 항목별 고려사항



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 03 우선순위 선정결과

### ITS 단위서비스 우선순위 도출 결과

분야	서비스	단위서비스	목표부합성	상위계획	교통정책	실무자의견	시민민원	기구축서비스	타지자체계획	순위
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	8	10	0	17.3	9	0	10	4
		우선처리신호제어	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	돌발상황관리	돌발상황관리	10	10	0	16.7	0	0	10	6
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	10	7	0	15.6	0	0	10	7
	주요운전구간관리	감속구간관리	3	10	7	16.3	5	0	10	5
		시계불량구간관리	3	2	0	8.0	0	0	3	13
	자동차통단속	불법주정차단속	8	2	0	16.0	10	10	10	3
교통행정지원	도로시설관리지원	3	0	0	8.0	0	0	3	15	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	7	10	4	18.4	6	10	10	2
		버스운영관리	8	8	12	18.4	5	10	10	1
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	7	8	7	9.1	1	10	0	8
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주요요금전자지불	3	7	0	10.7	1	0	7	12
교통정보 유통	교통정보연계 · 관리	교통정보연계 · 관리	5	7	4	14.3	0	0	10	9
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5	7	0	12.3	0	0	10	10
여행정보 제공	통행전여행정보제공	통행전여행정보제공	5	7	4	5.1	0	0	10	11



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 04 단계별 구축방안

### ITS 단위서비스 단계별 구축방안

분야	서비스	단위서비스	서비스시스템 선정	단기 (2019~2020)	중기 (2021~2023)	장기 (2024~2028)
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	첨단신호제어시스템	○	○	
		우산저리신호제어	출동전용교통신호시스템		○	
	돌발상황관리	돌발상황관리	교통정보수집·제공시스템		○	○
	기본교통정보제공	기본교통정보제공				
	주요안전구간관리	감속구간관리	교통약자지원시스템		○	○
		시계불량구간관리	안개대응시스템		○	○
자율교통단속	불법주정차단속	불법주정차단속시스템		○		
교통행정지원	도로시설관리지원			○	○	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	버스정보시스템	○	○	○
	대중교통운행관리	버스운영관리			○	○
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	교통약자지원시스템		○	○
전자지불	교통시설이용요금전자지불	주요요금전자지불	통합주자정보시스템	○	○	
		교통정보연계·관리	교통분석관리시스템		○	○
교통정보 유통	통합교통정보제공	통합교통정보제공			○	○
		여행정보 제공	통행전여행정보제공	교통정보수집·제공시스템	○	○
지능형차량·도로	안전운행도로	교차로 안전통행 지원	C-ITS			
		대중교통 안전지원				○
		보행자 상시 Care				
	교통정보센터 구축				○	○



# 4 여주시 ITS 구축방안

- 1 교통관리 분야
- 2 대중교통 분야
- 3 여행정보 제공 분야
- 4 교통정보센터 구축
- 5 지능형 차량·도로 분야

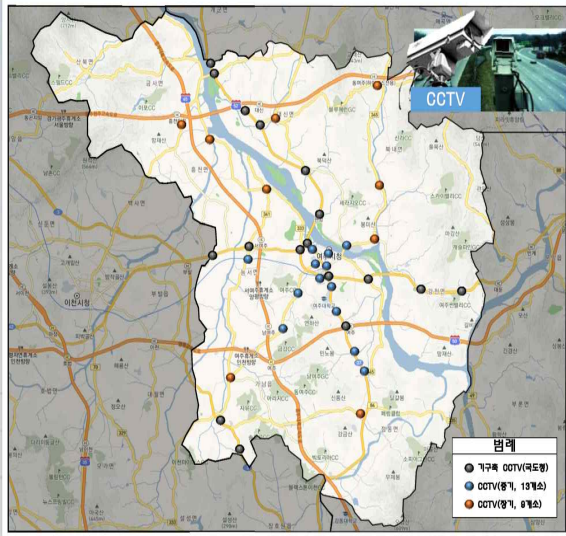


여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 돌발상황관리시스템(CCTV)

시스템 구축 지점도



단계별 수행전략

단계	기본전략	구축계획
중기	교통정보수집 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 CCTV 13개소 구축</li> <li>시가저 주요간선로 소통상황 모니터링</li> </ul>
장기	시스템 확대 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>여주시 외곽지역 CCTV 9개소 확대 구축</li> <li>교통정보 신뢰성 및 서비스 지역 확대</li> </ul>

구축전략

- ✓ 교통안전 확보를 우선적으로 추진하는 국가 ITS 정책을 반영
- ✓ 주요 설치지점은 교통량이 집중되는 도로, 주요 간선로 교차 및 접속 지점, 교통사고 및 안전 취약구간에 설치
- ✓ 교통 및 돌발상황의 실시간 모니터링 및 정보수집체계를 구축하여 운영자가 신속히 대응할 수 있는 관리체계 마련
- ✓ 국토관리청 및 유관기관에 영상정보 연계



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 돌발상황관리시스템(교차로감시카메라)

시스템 구축 지점도



단계별 수행전략

단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통사고 잦은 곳· 시내 주요 교차로에 신규 구축</li> <li>교차로감시카메라 6개소 설치</li> </ul>
장기	시스템 확대 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>외곽지역 시스템 확대(7개소)</li> <li>효율적인 유지관리를 위한 시스템 고도화</li> </ul>

구축전략

- ✓ 교통사고, 고장 등 돌발상황 발생 시 신속한 대응/조치를 위한 시스템
- ✓ 교통사고 다발지점 및 도심부 주요 가로망 교차로에 구축
- ✓ 소방서, 경찰서 등 유관기관과의 연계체계 정립을 통하여 교통사고의 신속한 조치 및 2차 사고 예방
- ✓ 경찰청 중앙교통정보센터로부터 실시간 사고, 공사, 행사, 집회 등 돌발상황 정보 연계를 통해 여주시 교통관리기능 강화



# 01 교통관리 분야

## 교통정보수집시스템(VDS)



단계별 수행전략		
단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 구축	• 교통정보수집장치 6개소 설치
	민간교통정보연계	• 국토청 및 민간교통정보 연계 및 활용
장기	시스템 고도화	• 교통정보수집장치 5개소 확대 설치 • 효율적인 유지관리를 위한 시스템 고도화

- 구축전략**
- ✓ 국가 ITS 정책을 반영하여 소통정보는 민간교통정보 활용  
→ 국가ITS센터와의 연계를 통한 민간교통정보 연계/제공
  - ✓ 여주시 주요 간선로 교통정보 수집을 통해 교통량 변동 및 수요를 분석하여 교통정보 제공에 활용
  - ✓ 시스템 구축을 통하여 민간교통정보의 신뢰성 보완/개선

# 01 교통관리 분야

## 교통정보제공시스템



단계별 수행전략		
단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 구축	• 도로전광판 7개소 설치 - 문자식 4개소, 도형식 3개소
	민간교통정보연계	• 민간교통정보 연계 및 제공
장기	시스템 확대 및 고도화	• 도로전광판 6개소(문자식5, 도형식1) 확대 설치 • 효율적인 유지관리를 위한 시스템 고도화 (모바일 및 차내장비)

- 구축전략**
- ✓ 우회 가능한 분기점 전방, 주요 간선도로망의 결절점 등의 지점에 설치
  - ✓ 여주시내 진입구간의 경우 도형식 VMS 설치  
→ 교통정보, 시정정보, 교통안전정보 등 다방면으로 활용
  - ✓ 민간교통정보를 연계하여 도로전광판(VMS) 및 모바일 App을 통해 실시간 교통정보 제공

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 첨단신호제어시스템

**시스템 구축 지점도**

**국도42호선(6.9km)**  
구간 : 고백2리정류장앞-영릉교차로  
지점 : 11개 교차로 대상

**국도3호선(6.3km)**  
구간 : 신백2리사거리-온통삼거리  
지점 : 14개 교차로 대상

**단계별 수행전략**

단계	기본전략	구축계획
단기	시스템 구축 및 기반정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>신호제어기 개선(교체) - 130개소</li> <li>신호운영체계 개선</li> </ul>
중기	시스템 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>신호제어기 개선(교체) - 65개소</li> <li>감용신호제어체계 구축 검토</li> <li>긴급차량우선신호시스템 3개소(여주소방서 인근)</li> </ul>

- 구축전략**
- ✓ **원활한 교통소통 및 도로이용의 효율성 증대**를 위해 맞춤형 **신호 제어체계 확립**
  - ✓ 교통정보센터 구축(중기 추진 예정)에 맞춰 **신호운영시스템 통합운영**
  - ✓ 여주소방서 앞 교차로 긴급차량 우선신호시스템 도입을 통해 **긴급차량 출동시간 절약**
  - ✓ **국도 감용신호제어시스템** 추진중 → 중기단계 효과분석 후 확대



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 교통약자지원시스템

**시스템 구성**

**과속경고시스템**

- 과속신호: 과속신호방의 동기부 현행실행

**보행자 안전대기시스템**

- 영상분석
- 영상신호 발생부
- 위험하오니 뒤로 물러서 주십시오

**단계별 수행전략**

단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 구축 (시범사업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시내지역 어린이보호구역 대상 시스템 도입(3개소)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여용초, 여주초, 세종초</li> </ul> </li> <li>외곽지역 마을회관 대상 시스템 도입(1개소)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 매류2리 마을회관 인근</li> </ul> </li> </ul>
장기	시스템 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>외곽지역 어린이보호구역 대상 시스템 확대(6개소)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오학초, 능서초, 매류초, 오산초, 북내초, 이포초</li> </ul> </li> <li>외곽지역 마을회관 대상 시스템 확대(2개소)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 명품리마을회관 앞, 은봉2리마을회관 인근</li> </ul> </li> </ul>

- 구축전략**
- ✓ 어린이보호구역을 중심으로 **과속경고전광판**을 도입하여 **안전운전 유도**
  - ✓ 보행자 안전대기시스템을 도입  
→ **어린이 보행안전 제고 및 교통사고 감소**
  - ✓ **안전조명등** 작동을 통한 **운전자 시야 확보**
  - ✓ 레이더검지기와 신호제어기 연동을 통한 **적색 녹색시간 제공**



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 교통약자이동지원시스템

### 교통약자이동지원시스템 개념도

### 단계별 수행전략

단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 확대 구축	· 개인 임대 개념의 특별교통수단(2~3대) 운영
장기	시스템 고도화	· 개인 임대 개념의 특별교통수단(2~3대) 추가 운영 · 광역이동지원센터 또는 지역간 연계체계 확립

### 구축전략

- ✓ 교통약자의 이동편의 제공을 통한 교통복지서비스 제공
- ✓ 시스템 고도화를 통한 광역적 교통약자 이동성 확보
- ✓ 공유자동차 개념의 특별교통수단 도입을 통하여 교통약자에 대한 이동편의성 강화

### 특별교통수단 공유자동차 대안

**대안1**

- 특별교통수단 확보 : 여주시 구매(나라장터 또는 입찰공고)
- 특별교통수단 운영 : 차량 임대업체(쏘카 등) 위탁 운영

**대안2**

- 특별교통수단 확보 : 여주시 구매(나라장터 또는 입찰공고)
- 특별교통수단 운영 : 여주시 이동지원센터에서 운영

**대안3**

- 특별교통수단 확보 : 여주시 구매(나라장터 또는 입찰공고)
- 특별교통수단 운영 : 여주시 교통정보센터에서 개별 운영



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

# 01 교통관리 분야

## 안개대응시스템

### 시스템 구성

### 시스템 구축 지점도

### 단계별 수행전략

단계	기본전략	구축계획
중기	시스템 구축 (시범사업)	· 여주대교 1개소 구축
장기	시스템 확대 및 고도화	· 세종대교 1개소 확대구축

### 구축전략

- ✓ 남한강이 지나는 여주대교, 세종대교 인근 상습 안개 발생
- ✓ 기존/신규 CCTV를 이용하여 시정측정 및 안개모니터링  
→ CCTV 영상방식으로 구축
- ✓ 시정 측정 결과에 따른 안개경보, 감속 및 안전운전 정보 제공
- ✓ 돌발상황관리시스템과 연계하여 구축







여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 05 지능형차량 · 도로 분야

### 차세대(C-ITS) ITS 서비스

#### 차세대 ITS 서비스 개요

- ✓ 차세대 ITS(C-ITS : Cooperative Intelligent Transport System)
- ✓ 주행 중인 차량이 다른 차량(V2V) 또는 도로에 설치된 인프라(V2I)와 실시간으로 통신하면서 돌발상황, 장애물 등 위험정보를 서로 공유하여 교통사고를 예방하는 안전중심의 첨단교통서비스

#### C-ITS 국가 추진계획 및 여주시 단계별 수행 전략

- ✓ 국가 C-ITS 단계별 추진계획

단계	대상	서비스
단기(2014~2020)	고속도로	V2I 서비스
중기(2021~2025)	대도시권	V2I 서비스, V2V서비스
장기(2026~2030)	중소도시권	V2V 확대, V2P 서비스

- ✓ 여주시 C-ITS 단계별 추진전략

단계	대상	단계별 수행전략
단기	경과 주시	C-ITS 실증(시범)사업 모니터링
중기	사업추진 대비	여주시 “우선추진 서비스” 에 대한 인프라 구축 및 시범사업 설계
장기	사업추진	여주시 특성화 서비스 구축

#### 여주시 C-ITS 서비스(15개) 적용방안

단계	순번	핵심 기능	구축계획
1	기본정보 수집	1 위치기반 차량데이터 수집	차세대ITS 인프라로 고도화
	제공	2 위치기반 교통정보 제공서비스	
2	요금징수	3 스마트 통행료 징수	-
		4 도로 위험구간 정보제공 서비스	서비스 신규도입
		5 노면상태 기상정보 제공 서비스	
3	안전(주요) 운전 지원	6 도로작업구간 주행지원 서비스	서비스 신규도입
		7 교차로 신호위반 위험경고 서비스	
4	교차로 안전 통행 지원	8 우회전 안전운행 지원 서비스	차세대ITS 인프라로 고도화
		9 버스 운행관리 서비스	
5	대중교통 안전 지원	10 옐로우버스 운행안내 서비스	차세대ITS 인프라로 고도화
		11 스쿨존 속도제어 제공 서비스	
6	보행자 상시 Care	12 보행자 충돌방지 경고 서비스	서비스 신규도입
		13 차량추돌방지 지원 서비스	
7	차량간 사고 예방	14 긴급차량 접근경고	서비스 신규도입
		15 차량 긴급상황 경고	



35



# 5

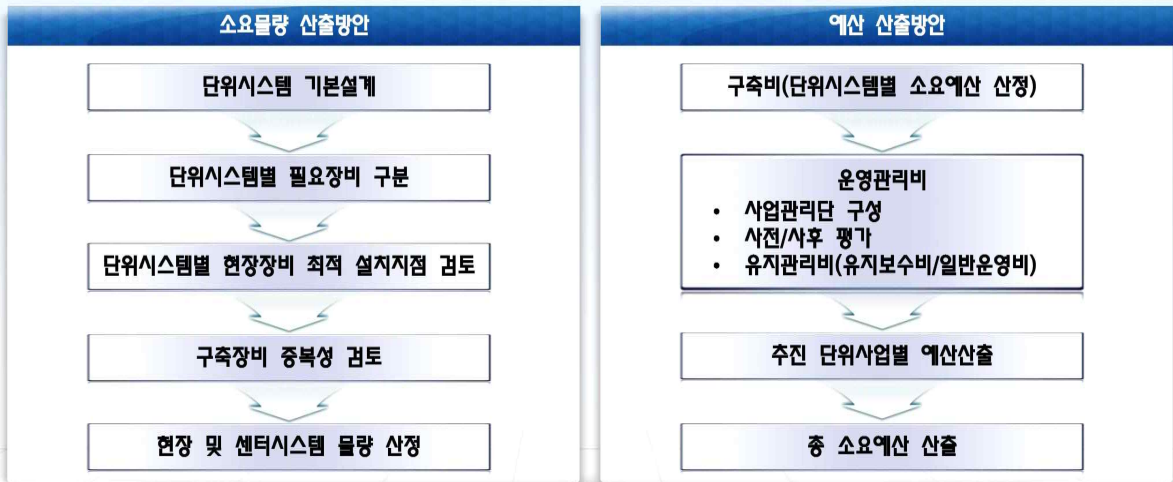
## 사업추진방안

- 1 소요 물량 및 예산산출 방안
- 2 소요물량 및 예산(안)
- 3 자원조달방안
- 4 ITS 사업추진체계 구성방안
- 5 여주시 ITS 사업추진 로드맵
- 6 향후 추진계획

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 01 소요물량 및 예산산출 방안

### 소요물량 및 예산 산출방안 제시



### 단계별 ITS 구축 세부계획 수립

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 02 소요물량 및 예산(안)

ITS서비스	종계	단기			중기			장기			
		수량	단가	금액(백만원)	수량	단가	금액(백만원)	수량	단가	금액(백만원)	
돌발상황관리시스템	CCTV	990	-	-	-	13	45	585	9	45	405
	교차로감시카메라	135	-	-	-	8	9	72	7	9	63
교통정보수집시스템	VDS	275	-	-	-	6	25	125	5	25	100
교통정보제공시스템	문자식 VMS	540	-	-	-	4	60	240	5	60	300
	도형식 VMS	400	-	-	-	3	100	300	1	100	100
첨단신호제어시스템	신호체계고도화	1,950	130	10	1,300	65	10	650	-	-	-
	우선처리신호제어	105	-	-	-	3	35	35	-	-	-
통합주차정보시스템	CCTV 또는 무선루프센서	1,400	4	200	800	3	200	600	-	-	-
	교통약자지원시스템	660	-	-	-	4	55	165	8	55	330
교통약자이동지원시스템		330	-	-	-	3	45	135	3	45	225
안개대응시스템		460	-	-	-	1	230	230	1	230	230
버스정보시스템		2,900	60	10	600	100	10	1,100	130	10	1,500
공공자전거 대여시스템	현장시스템	960	10	24	240	30	24	720			
	센터시스템(H/W)	400	1	200	200	1	200	200			
	센터시스템(S/W)	500	1	300	300	1	200	200			
C-ITS 신규도입		2,000	-	-	-	-	-	-	1	2,000	2,000
교통정보센터	H/W, N/W, 상용S/W	800	1	300	300	1	300	300	-	-	-
	용용 S/W	600	1	300	300	1	300	300	-	-	-
	상황판 시스템	210	-	-	-	1	210	210	-	-	-
소요예산 합계		15,615			4,040			6,447			5,128

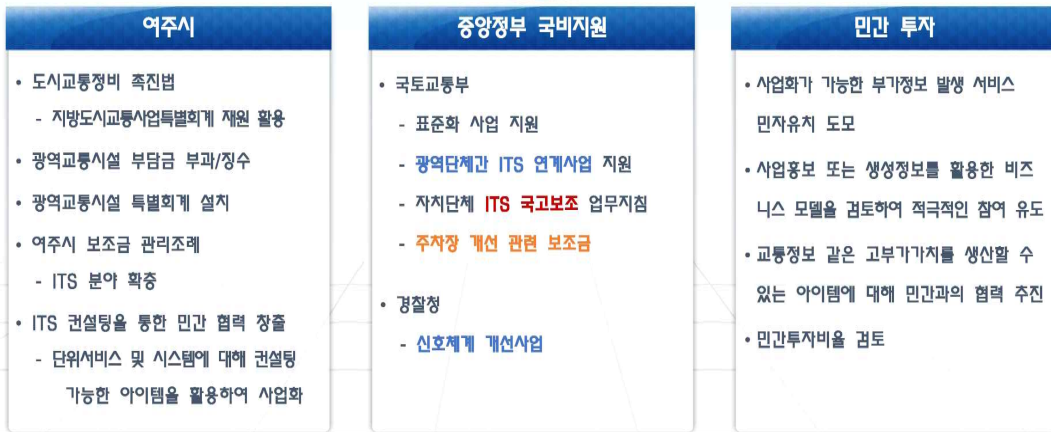
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 03 재원조달방안

#### 재원확보 방안 제시

교통관련 세금 ITS 사업에 중점 배정

여주시 자체 재원, 중앙정부 국고지원, 민간투자에 의한 재원 구분



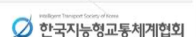
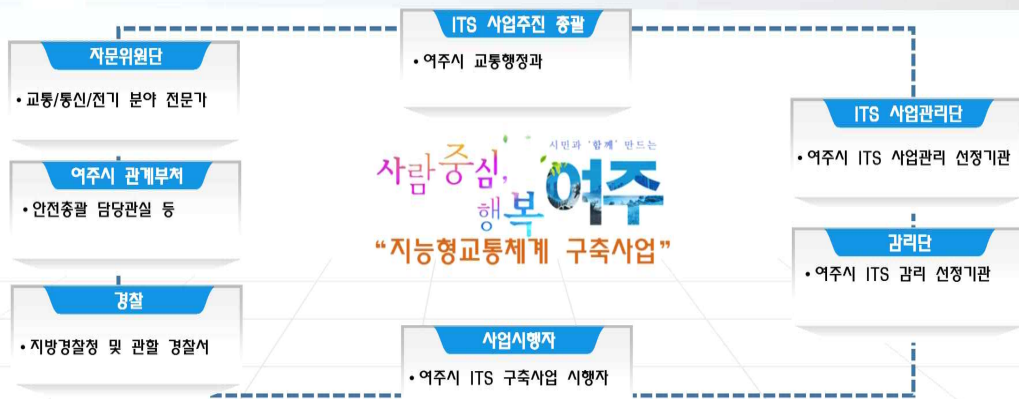
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

### 04 ITS 사업추진체계 구성방안

#### ITS 사업화를 위한 추진체계 검토

**중점 사항**

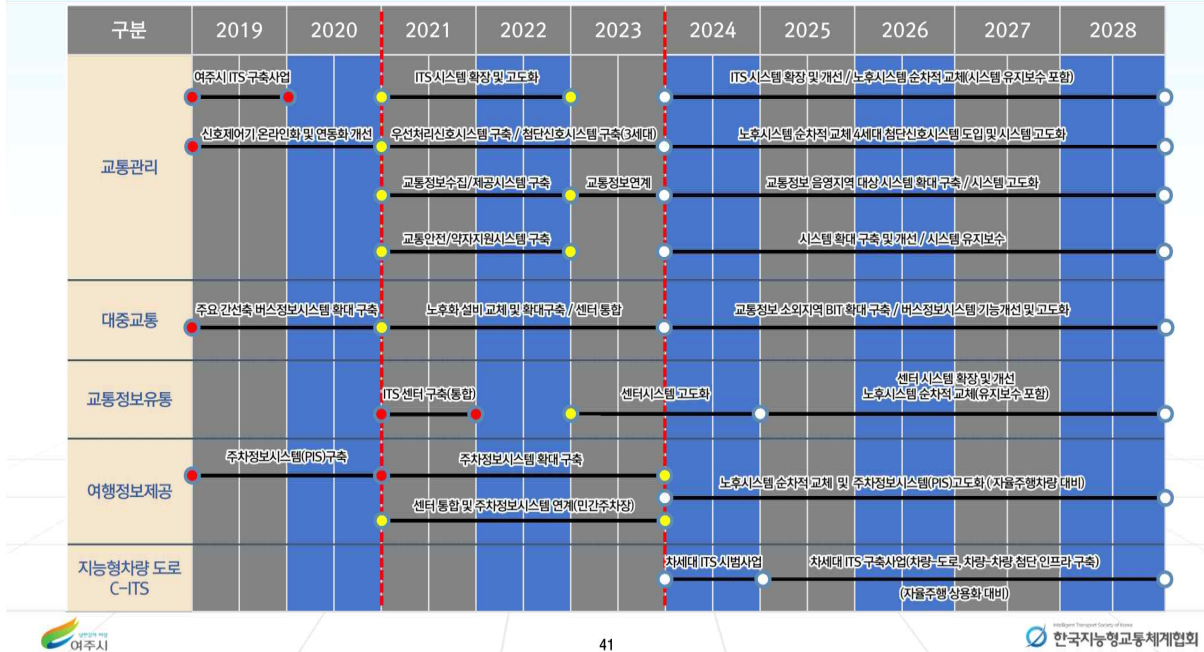
- ❖ ITS 사업은 다공종, 복합성, 시스템간의 통합 등 사업에 대한 전문성 확보 필요
  - 사업추진업무 : ITS 사업추진조직 구성
  - 지원체계 : 자문위원단, 여주시 관계부처, 여주경찰서 등
  - 사업관리대행업무 : 사업관리단 및 관리단 조직을 두어 체계적이고 효율적인 사업 추진



여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 05 여주시 ITS 사업추진 로드맵

여주시 상위계획, 관련계획 등을 고려하여 사업추진 로드맵 구상



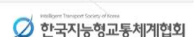
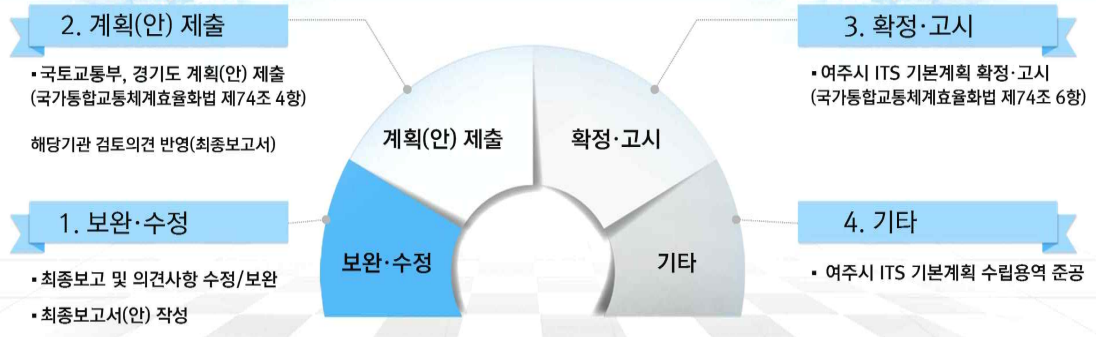
여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역

## 06 향후 추진계획

향후 추진일정 및 계획

여주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립 연구용역


### 향후 추진계획





### 3. 국토교통부 의견조회 결과

국민의 나라 정의로운 대한민국



국 토 교통 부



국토교통부

수신 여주시장(교통행정과장)  
(경유)  
제목 여주시 지능형교통체계(ITS) 지방계획(안) 검토결과 송부

---

1. 여주시 교통행정과-10965(2019.2.11.) 관련입니다.
2. 「국가통합교통체계효율화법」 제74조 제5항에 따라 귀 시의 지능형교통체계 지방계획(안)을 검토한 결과 이견없음을 알려드리니 계획시행에 참고하시기 바랍니다. 끝.

국토교통부 장관



---

주무관	박혜은	행정사무관	대결 2019. 3. 12.
협조자			이보연
시행	신교통개발과-619	(2019. 3. 12.)	접수 교통행정과-20317 (2019. 3. 12.)
우	30103 세종특별자치시 도움6로 11(어진동), 국토교통부		/ <a href="http://www.molit.go.kr">http://www.molit.go.kr</a>
전화번호	044-201-3822	팩스번호	044-201-5584 / <a href="mailto:accounting@korea.kr">accounting@korea.kr</a> / 비공개(5)

일자리가 성장이고 복지입니다.