

# 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

- 최종 보고서 -

2022. 12





# < 목 차 >

## 제 1 장 과업의 개요

<b>1. 과업의 배경 및 목적</b> .....	<b>3</b>
1.1. 과업의 배경 .....	3
1.2. 과업의 목적 .....	3
<b>2. 과업의 범위</b> .....	<b>4</b>
2.1. 시간적 범위 .....	4
2.2. 공간적 범위 .....	4
2.3. 내용적 범위 .....	5
<b>3. 과업의 수행절차</b> .....	<b>7</b>
3.1. 의정부시 교통현황 조사 및 여건분석 .....	7
3.2. 지능형교통체계 구축의 기본방향 및 추진전략 .....	9
3.3. 단계별 추진계획 및 관리 운영계획 .....	10
3.4. 자원조달 및 자원분담 방안 .....	11

## 제 2 장 교통현황 조사 및 여건 분석

<b>1. 일반현황</b> .....	<b>15</b>
1.1 인구 및 세대 .....	15
1.2 자동차 등록대수 .....	15
1.3 도시일반 특성 .....	16
<b>2. 교통현황</b> .....	<b>17</b>
2.1 교통시설현황 .....	17
2.2 교통운영현황 .....	23
2.3 대중교통 .....	30
2.4 교통안전 .....	35
<b>3. ITS 현황</b> .....	<b>39</b>
3.1 ITS 기 구축 현황 .....	39
3.2 신호시스템 운영현황 .....	41
<b>4. 관련계획 및 추진동향</b> .....	<b>43</b>
4.1 의정부시 법정계획 진행사항 .....	43
4.2 도시계획 .....	44
4.3 교통관련계획 .....	53

4.4 ITS 관련계획 .....	68
4.5 ITS 추진동향 .....	84
<b>5. ITS 기본계획( '09) 추진성과 분석 및 개선방안 도출 .....</b>	<b>97</b>
5.1 ITS 사업 구축성과 분석 .....	97
5.2 문제점 및 개선방안 .....	99
<b>6. ITS 설문조사 및 민원 분석 .....</b>	<b>102</b>
6.1 시민 설문조사 결과분석 .....	102
6.2 전문가 설문조사 결과분석 .....	114
6.3 민원자료 분석 .....	121

## 제 3 장 기본구상

<b>1. 기본방향 .....</b>	<b>125</b>
1.1 여건진단 .....	125
1.2 추진방향 .....	129
1.3 ITS 비전 및 목표 .....	130
<b>2. 서비스선정 .....</b>	<b>132</b>
2.1 서비스 선정절차 .....	132
2.2 대상서비스 검토 .....	133
2.3 서비스 우선순위 선정 .....	135
2.4 서비스 선정결과 .....	149
<b>3. 서비스 수행방안 .....</b>	<b>151</b>
3.1 서비스 공급방안 .....	151
3.2 단계별 추진계획 .....	153
3.3 실행사업별 구조도 .....	153

## 제 4 장 중점사업별 추진계획

<b>1. 실행사업별 관련 현황 조사 및 여건</b> .....	<b>157</b>
<b>2. 접근이 편리한 대중교통</b> .....	<b>159</b>
2.1 버스운행관리시스템 .....	159
2.2 환승정보제공 .....	165
2.3 버스정보안내단말기 확장 .....	172
2.4 수요 응답형 대중교통 .....	181
2.5 스마트 모빌리티 .....	187
2.6 통합이동지원서비스 .....	198
<b>3. 소통이 원활한 첨단교통</b> .....	<b>206</b>
3.1 스마트교차로 .....	206
3.2 교통정보 플랫폼 구축 .....	222
3.3 교통정책결정지원시스템 .....	229
3.4 자율주행 시범지구 .....	235
<b>4. 효율성 높은 지속가능교통</b> .....	<b>243</b>
4.1 감응신호제어 .....	243
4.2 교통정보수집체계 개선 .....	253
4.3 통합주차정보시스템 .....	258
4.4 노후장비 교체지원 시스템 .....	265
<b>5. 시민이 안전한 교통안전</b> .....	<b>273</b>
5.1 돌발상황 자동감지체계 .....	273
5.2 돌발상황 정보연계 .....	281
5.3 교통약자안전지원 시스템 .....	285
5.4 주정차단속시스템 확장 .....	296
<b>6. 교통정보센터 추진계획</b> .....	<b>304</b>
6.1 운영현황 .....	304
6.2 교통정보센터 추진 전략 .....	308
6.3 교통정보센터 구축방안 .....	310
<b>7. 통신망계획</b> .....	<b>312</b>
7.1 통신망 구축계획 .....	312

## 제 5장 사업추진방안

1. 단계별 소요예산 .....	323
2. 의정부시 재정현황 .....	324
2.1 재정규모 .....	324
2.2 의정부시 재정계획 .....	325
3. 자원조달 방안 .....	326
3.1 국가 자원조달 방안 .....	326
3.2 경기도 자원조달 방안 .....	331
3.3 민자유치안 .....	332
4. 사업추진방안 .....	335
4.1 의정부시 ITS 사업추진체계 .....	335
4.2 ITS 사업추진방식 .....	337
4.3 ITS 관련법령 및 지침 준수 .....	343

## 제 6장 부록

1. 일반시민 설문조사 .....	347
2. 전문가 설문조사 .....	349
3. 중간보고 자문의견 및 조치계획 .....	353
4. 최종보고 자문의견 및 조치계획 .....	363
5. 국토교통부 및 경기도 검토의견 및 조치계획 .....	368

## < 표 목 차 >

【표 2-1】 의정부시 자동차 등록대수 .....	16
【표 2-2】 도로연장 현황 .....	17
【표 2-5】 도로시설물 현황 .....	20
【표 2-6】 주요 가로망 현황 .....	21
【표 2-7】 의정부시 가로구간 교통량 현황 .....	23
【표 2-8】 주요 교차로 교통량 .....	24
【표 2-9】 시간대별 평균통행 속도 .....	25
【표 2-10】 의정부시 자동차 등록 현황 .....	29
【표 2-11】 의정부시 시내버스 노선 현황 .....	30
【표 2-12】 의정부시 마을버스 노선 현황 .....	32
【표 2-13】 의정부시 공항버스 노선 현황 .....	32
【표 2-14】 버스 승강장 현황 .....	33
【표 2-15】 BIT 유형별 설치현황 .....	33
【표 2-16】 의정부시 철도 및 터미널 현황 .....	34
【표 2-17】 의정부시 교통사고 발생 현황 .....	35
【표 2-18】 유형별 교통사고 발생 현황 .....	36
【표 2-19】 의정부시 노인 교통사고 발생 현황 .....	37
【표 2-20】 의정부시 어린이 교통사고 발생 현황 .....	37
【표 2-21】 어린이보호구역 교통사고 현황 (2010~2019) .....	38
【표 2-22】 전국, 경기도, 의정부시의 사고건수 비교 .....	38
【표 2-23】 교통문화지수 실태조사 (2018~2020) .....	38
【표 2-24】 의정부시 ITS 기 구축 현황 .....	39
【표 2-25】 의정부시 신호시스템 운영현황 .....	41
【표 2-26】 의정부시 CCTV 통합관제센터 운영 현황 .....	42
【표 2-27】 의정부시 법정계획 진행사항 .....	43
【표 2-28】 도시교통정비중기계획 연차별시행계획 ITS 시행계획 .....	44
【표 2-29】 도시교통정비중기계획 연차별시행계획 ITS 단계별 투자계획 .....	44
【표 2-30】 2020 도시기본계획 변경 주차계획 .....	45
【표 2-31】 2020 도시기본계획 변경 (2016.07) 정보통신계획 (유비쿼터스 도시계획) .....	46
【표 2-32】 2035 도시기본계획 대중교통중심 개발 실천전략 .....	48
【표 2-33】 도로건설 관리계획 목표 지표 .....	51
【표 2-34】 대안선정의 기준 .....	51
【표 2-35】 보행환경 개선 추진방향 .....	53
【표 2-36】 의정부시 교통안전 기본계획 어린이보호구역 추진 현황 .....	55
【표 2-37】 의정부시 교통안전 기본계획 생활도로지역 지정 검토 .....	56
【표 2-38】 의정부시 교통안전 기본계획 연차별 투자계획 총괄 .....	57
【표 2-39】 의정부시 교통안전 기본계획 2017년 교통 부문 투자계획 .....	57
【표 2-40】 의정부시 교통안전 기본계획 2018년 교통 부문 투자계획 .....	58
【표 2-41】 의정부시 교통안전 기본계획 2019년 교통 부문 투자계획 .....	58
【표 2-42】 의정부시 교통안전 기본계획 2020년 교통 부문 투자계획 .....	59
【표 2-43】 의정부시 교통안전 기본계획 2021년 교통 부문 투자계획 .....	59
【표 2-44】 교통약자 이동편의 기본계획 추진목표 .....	61
【표 2-45】 교통약자 이동편의 기본계획 추진과제 .....	61
【표 2-46】 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획 개선전략 .....	62
【표 2-47】 지방 대중교통계획 세부추진전략 .....	63

【표 2-48】	의정부시 대중교통계획 대중교통정책 평가지표 설정	65
【표 2-49】	자전거이용 활성화 계획 자전거도로망 기본구상	66
【표 2-50】	자전거이용 활성화 계획 자전거이용 활성화 방안	67
【표 2-51】	ITS 기술발전 수준별 서비스 개념도	68
【표 2-52】	자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 목표와 주요전략	71
【표 2-53】	경기도 지능형교통체계 기본계획 추진방향	73
【표 2-54】	경기도 지능형교통체계 기본계획 추진전략 및 서비스 도출	75
【표 2-55】	ITS 기본계획 ITS 정책목표	76
【표 2-56】	ITS 기본계획 ITS 설치현황	76
【표 2-57】	ITS 기본계획 고속도로 교통관리시스템(FTMS) 설치현황	77
【표 2-58】	ITS 기본계획 국도교통관리시스템(NHTMS) 현황 및 계획	77
【표 2-59】	ITS 기본계획 교통신호제어기 설치현황	77
【표 2-60】	ITS 기본계획 경기도 혼잡지역개선사업(2008)	78
【표 2-61】	ITS 기본계획 교통정보수집시스템(VDS, AVI) 단계별 구축계획	78
【표 2-62】	ITS 기본계획 동영상정보수집시스템(CCTV) 단계별 구축계획	79
【표 2-63】	ITS 기본계획 VMS 단계별 구축계획	79
【표 2-64】	ITS 기본계획 2006년도 철도역사별 승차/강차 인원현황	79
【표 2-65】	ITS 기본계획 Kiosk 단계별 설치계획	79
【표 2-66】	ITS 기본계획 도시교통정보시스템(U-TIS) 단계별 구축계획	80
【표 2-67】	ITS 기본계획 주차정보시스템 구축 주차장계획	80
【표 2-68】	ITS 기본계획 (09.01) 수집시스템 단계별 구축계획	81
【표 2-69】	ITS 기본계획 (09.01) 버스정보시스템 구축계획	81
【표 2-70】	ITS 기본계획 (09.01) 신호위반단속시스템 구축계획	81
【표 2-71】	ITS 기본계획 (09.01) 구축 계획	82
【표 2-72】	ITS 기본계획 (09.01) 사업추진 조직 구성방안	83
【표 2-73】	ITS 기본계획 (09.01) ITS 장비 및 시설물 운영현황 비교	83
【표 2-74】	C-ITS의 구성요소	84
【표 2-75】	C-ITS의 구분	85
【표 2-76】	C-ITS 국외현황	87
【표 2-77】	자율주행기술	90
【표 2-78】	자율주행 주무부처	91
【표 2-79】	스마트 모빌리티 서비스	92
【표 2-80】	2009년 의정부시 지능형교통체계 정책목표	97
【표 2-81】	2009년 의정부시 지능형교통체계 단계별 구축계획	98
【표 2-82】	의정부시 ITS 구축사업 진행 현황	99
【표 2-83】	2009년 기본계획 대비 2021년 현황 비교	100
【표 2-84】	문제점별 개선방안	101
【표 2-85】	시민 설문조사	102
【표 2-86】	시민 설문조사 결과 (만족도 조사 결과 비교 분석)	112
【표 2-87】	시민 설문조사 결과 (교통 개선사항)	113
【표 2-88】	전문가 명단	114
【표 2-89】	실행사업별 전문가 의견	115
【표 2-90】	전문가 설문조사 결과	119
【표 2-91】	의정부시 교통관련 민원 접수현황 (2017~2020)	121
【표 3-1】	법제도 및 관련계획 검토	126
【표 3-2】	교통문화지수 조사항목 및 의정부 점수	130
【표 3-3】	국가 ITS 아키텍처	133
【표 3-4】	의정부시 서비스 우선 순위 선정 기준	135

【표 3-5】	도심 및 교통여건 정량화 기준	137
【표 3-6】	도심 및 교통여건 필요서비스	137
【표 3-7】	도심 및 교통여건 단위서비스 정량화	139
【표 3-8】	기본계획 목표 부합성 정량화 기준	140
【표 3-9】	기본계획 목표 부합성 단위서비스 정량화	140
【표 3-10】	상위 및 관련계획 정량화 기준	141
【표 3-11】	상위 및 관련계획 단위서비스 정량화	141
【표 3-12】	시민요구사항 정량화 기준	142
【표 3-13】	시민요구사항 필요 서비스	142
【표 3-14】	시민요구사항 단위서비스 정량화	143
【표 3-15】	전문가 의견 정량화 기준	144
【표 3-16】	전문가 의견 필요서비스	144
【표 3-17】	전문가 의견 단위서비스 정량화	147
【표 3-18】	타 지자체 연계성 정량화 기준	148
【표 3-19】	타 지자체 연계성 단위서비스 정량화	148
【표 3-20】	의정부 ITS 서비스 선정결과(정량평가 결과)	149
【표 3-21】	의정부 ITS 단위서비스 선정결과	150
【표 3-22】	의정부 ITS 서비스 공급방안	152
【표 4-1】	실행사업별 관련 현황 조사 및 여건	157
【표 4-2】	경기도 BMS 업무	160
【표 4-3】	버스운행관리시스템(BMS) 단계별 추진방안	161
【표 4-4】	의정부시 마을버스 BMS 구축 대상	162
【표 4-5】	버스운행관리시스템(BMS) 단계별 산출물량	163
【표 4-6】	버스운행관리시스템(BMS) 단계별 소요예산	163
【표 4-7】	tago 대중교통정보 연계현황	166
【표 4-8】	환승정보제공 단계별 추진방안	167
【표 4-9】	환승정보제공 지점별 구축 연계정보	167
【표 4-10】	환승정보제공 지점 선정기준	168
【표 4-11】	환승정보제공 설치대상 검토지점	168
【표 4-12】	환승정보제공 설치대상 지점 이용객 현황	169
【표 4-13】	환승정보제공 시스템 단계별 산출물량	170
【표 4-14】	환승정보제공 시스템 단계별 소요예산	170
【표 4-15】	의정부시 BIT 설치현황	173
【표 4-16】	버스정보안내 단말기(BIT) 구축계획	173
【표 4-17】	BIT 서비스 및 승차벨 서비스 단계별 추진방안	174
【표 4-18】	BIT신규설치 우선 선정지점(이용객순)	176
【표 4-19】	BIT 확장 및 승차벨 서비스 단계별 산출물량	178
【표 4-20】	BIT 확장 및 승차벨 서비스 단계별 소요예산	179
【표 4-21】	경기도 수용 응답형 대중교통 모델	183
【표 4-22】	수요 응답형 대중교통 단계별 추진방안	184
【표 4-23】	수요 응답형 대중교통 단계별 산출물량	185
【표 4-24】	수요 응답형 단계별 소요예산	186
【표 4-25】	스마트모빌리티 서비스 단계별 추진방안	190
【표 4-26】	타지자체 공공(공유)자전거 운영 비교	192
【표 4-27】	공공자전거(따릉이)와 공유자전거(반디클) 비교	193
【표 4-28】	공공자전거와 공유자전거의 국내 운영 현황	193
【표 4-29】	스마트모빌리티 서비스 단계별 산출물량	196
【표 4-30】	스마트모빌리티 단계별 소요예산	196

【표 4-31】	국외 MaaS 사업 .....	199
【표 4-32】	통합이동지원서비스 단계별 추진방안 .....	202
【표 4-33】	통합이동지원서비스 단계별 산출물량 .....	203
【표 4-34】	통합이동지원서비스 단계별 소요예산 .....	203
【표 4-35】	통합이동지원서비스 주체별 역할 .....	204
【표 4-36】	MaaS 서비스 기대효과 .....	205
【표 4-37】	신호운영시스템 종류 .....	207
【표 4-38】	2004년식 2010년식 표준신호제어기 비교 .....	209
【표 4-39】	스마트교차로 단계별 추진방안 .....	211
【표 4-40】	스마트신호운영 선정기준 .....	213
【표 4-41】	스마트교차로 우선구축지점 .....	215
【표 4-42】	스마트신호운영 표준제어기 교체 .....	217
【표 4-43】	스마트신호운영 시스템 구축 및 시범운영 지점 .....	219
【표 4-44】	스마트교차로 및 스마트 신호운영 단계별 산출물량 .....	220
【표 4-45】	스마트교차로 및 스마트 신호운영 단계별 소요예산 .....	220
【표 4-46】	교통정보 플랫폼 단계별 추진방안 .....	225
【표 4-47】	교통정보 플랫폼 단계별 산출물량 .....	227
【표 4-48】	교통정보 플랫폼 구축 단계별 소요예산 .....	227
【표 4-49】	교통정보 플랫폼 구축 정량적 기대효과 .....	228
【표 4-50】	교통정책결정지원시스템 단계별 추진방안 .....	231
【표 4-51】	교통정책결정지원시스템 단계별 산출물량 .....	232
【표 4-52】	교통정책결정지원시스템 단계별 소요예산 .....	233
【표 4-53】	C-ITS 분야 및 서비스 .....	235
【표 4-54】	C-ITS 기반구축 단계별 추진방안 .....	238
【표 4-55】	C-ITS 인프라 구축 기준 .....	238
【표 4-56】	자율주행 시범지구 선정기준 .....	239
【표 4-57】	C-ITS 인프라 구축 수량 .....	240
【표 4-58】	C-ITS 기반구축 단계별 산출물량 .....	241
【표 4-59】	자율주행 시범지구단계별 소요예산 .....	241
【표 4-60】	C-ITS 기대효과 .....	242
【표 4-61】	의정부 반감응 시스템 현황 .....	244
【표 4-62】	국내 감응신호 운영사례 .....	245
【표 4-63】	감응신호제어 단계별 추진방안 .....	246
【표 4-64】	감응신호제어 선정기준 .....	247
【표 4-65】	앞막힘 제어 및 좌회전 감응제어 설치지점 .....	247
【표 4-66】	앞막힘 제어 대상지점 현황 .....	249
【표 4-67】	좌회전 감응제어 대상지점 현황 .....	251
【표 4-68】	감응신호제어 단계별 산출물량 .....	251
【표 4-69】	감응신호제어 단계별 소요예산 .....	251
【표 4-70】	교통정보수집체계 개선 단계별 추진방안 .....	255
【표 4-71】	교통정보수집체계 개선 단계별 산출물량 .....	256
【표 4-72】	교통정보수집체계 개선 단계별 소요예산 .....	256
【표 4-73】	공영주차장 서비스 제공 지점 .....	259
【표 4-74】	통합주차정보시스템 단계별 추진방안 .....	260
【표 4-75】	의정부시 주요 민영노외주차장 현황 .....	262
【표 4-76】	통합주차정보시스템 단계별 산출물량 .....	263
【표 4-77】	통합주차정보시스템 구축 단계별 소요예산 .....	264
【표 4-78】	노후장비 종류 .....	265

【표 4-79】	조달청 「물품관리법」 내용연수 .....	265
【표 4-80】	노후장비교체 대상 수량 .....	266
【표 4-81】	지자체 ITS 시설물관리 시스템 .....	267
【표 4-82】	노후장비 교체지원 시스템 단계별 추진방안 .....	268
【표 4-83】	단계별 노후장비 교체 .....	269
【표 4-84】	노후장비 교체지원 시스템 단계별 산출물량 .....	271
【표 4-85】	노후장비 교체지원 시스템 단계별 소요예산 .....	272
【표 4-86】	의정부시 교통CCTV분석결과 .....	274
【표 4-87】	교통 CCTV 설치 현황 비교 .....	274
【표 4-88】	돌발상황자동감지체계시스템 단계별 추진방안 .....	275
【표 4-89】	최근 3년간 교통사고 현황 .....	276
【표 4-90】	최근 3년간 교통사고 유형 .....	276
【표 4-91】	최근 3년간 지역별 교통사고 현황 .....	276
【표 4-92】	돌발상황 감지 체계 우선구축 지점 .....	278
【표 4-93】	돌발상황 자동감지체계시스템 단계별 산출물량 .....	279
【표 4-94】	돌발상황 자동감지체계시스템 단계별 소요예산 .....	279
【표 4-95】	돌발상황 정보연계 단계별 추진방안 .....	283
【표 4-96】	돌발상황 정보연계 단계별 산출물량 .....	283
【표 4-97】	돌발상황 정보연계 시스템 단계별 소요예산 .....	284
【표 4-98】	어린이 및 노인보호구역 관련 법규 내용 .....	286
【표 4-99】	교통약자안전지원시스템 단계별 추진방안 .....	288
【표 4-100】	의정부시 노인 보호구역 목록 .....	290
【표 4-101】	의정부시 어린이보호구역 설치 현황 .....	290
【표 4-102】	의정부시 어린이 보호구역 목록 .....	291
【표 4-103】	재학생 상위 및 사고이력 초등학교 목록 .....	293
【표 4-104】	교통약자안전지원시스템 단계별 산출물량 .....	294
【표 4-105】	교통약자안전지원시스템 단계별 소요예산 .....	294
【표 4-106】	주정차단속시스템 확장 단계별 추진방안 .....	297
【표 4-107】	의정부시 불법주정차단속카메라 설치 및 단속 현황 .....	298
【표 4-108】	단속카메라 미설치 초등학교 목록 (노상주차장 제거 지점) .....	300
【표 4-109】	시내버스 장착형 단속카메라 시범노선 선정 .....	300
【표 4-110】	의정부시 불법주정차 단속 다발지역 .....	302
【표 4-111】	주정차단속시스템 확장 단계별 산출물량 .....	302
【표 4-112】	주정차단속시스템 확장 단계별 소요예산 .....	303
【표 4-113】	의정부시 CCTV 통합관제센터 시스템 및 기능 .....	304
【표 4-114】	의정부시 교통업무 관련 조직 현황 .....	305
【표 4-115】	의정부시 ITS업무 관련 조직 현황 .....	306
【표 4-116】	경기도 시군별 교통정보센터 운영 현황 .....	307
【표 4-117】	교통정보센터 운영 전략 .....	309
【표 4-118】	교통정보센터 건축 사례 .....	310
【표 4-119】	교통정보센터 및 조직 단계별 추진방안 .....	311
【표 4-120】	P-T-P 통신망 구조 .....	313
【표 4-121】	Linear 통신망 구조 .....	314
【표 4-122】	Ring 통신망 구조 .....	315
【표 4-123】	자가망 구조 선정 .....	316
【표 4-124】	자가망 구축 방식 .....	317
【표 4-125】	통신망 구축계획 .....	318
【표 4-126】	통신망 구축 비용 .....	320

【표 4-127】 사업실행주체(안) .....	320
【표 5-1】 의정부시 재정규모 추이 .....	324
【표 5-2】 ITS 기본계획 2030 교통분야별 개략적 소요예산 비중 .....	326
【표 5-3】 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 용어 및 법조항 변경사항 .....	327
【표 5-4】 구축사업별 국고보조 지원비율 .....	327
【표 5-5】 지역행복생활권사업 국고보조 지원 비율 .....	328
【표 5-6】 주차환경개선지원 지역예산편성지침 국고보조 지원 비율 .....	329
【표 5-7】 지역교통안전환경개선사업 국고보조 지원비율 .....	330
【표 5-8】 시·군 도비 보조 기준보조율 .....	331
【표 5-9】 도시개발사업 국고보조 지원비율 .....	333
【표 5-10】 타 지자체 민자유치 사례 .....	334
【표 5-11】 ITS 사업추진방식 비교 .....	337
【표 5-12】 ITS 사업추진방식 기본개념 및 사례 .....	338
【표 5-13】 입찰 방식 비교 .....	339
【표 5-14】 낙찰자결정방식 비교 .....	340
【표 5-15】 낙찰자결정방식 비교 .....	341
【표 5-16】 ITS 관련 법령 .....	343

## < 그림 목 차 >

<그림 1-1> 의정부시 및 인접 시도 .....	4
<그림 2-1> 의정부시 인구 및 세대 현황 .....	15
<그림 2-2> 의정부시 생활권 .....	16
<그림 2-3> 도로연장 추이 .....	18
<그림 2-4> 도로 포장률 .....	19
<그림 2-5> 주요 가로망도 .....	22
<그림 2-6> 주요 가로망 지체도(오전 08~09시) .....	26
<그림 2-7> 주요 가로망 지체도(오후 13~14시) .....	27
<그림 2-8> 주요 가로망 지체도(오후 18~19시) .....	28
<그림 2-9> 철도 노선 및 터미널 위치도 .....	34
<그림 2-10> 의정부시 교통사고 및 사망자 현황 (2016~2020) .....	35
<그림 2-11> 의정부시 ITS 현장장비 개황도 .....	40
<그림 2-12> 의정부시 자가통신망 구성도 .....	40
<그림 2-13> 의정부시 교통신호관제센터 구성도 .....	41
<그림 2-14> 2035 도시기본계획 목표 및 추진전략 .....	47
<그림 2-15> ITS 도입 시 장점 .....	49
<그림 2-16> 의정부시 도로망체계 비전 및 목표설정 .....	50
<그림 2-17> 의정부시 도로망 정비계획 .....	52
<그림 2-18> 경기도 교통안전기본계획 추진전략 .....	54
<그림 2-19> 교통안전 기본계획 수립목표 .....	55
<그림 2-20> 교통약자 이동편의 기본계획 비전 .....	60
<그림 2-21> 지방 대중교통 계획 목표설정 .....	63
<그림 2-22> ITS 2030 계획 추진 방향 .....	70
<그림 2-23> 경기도 지능형교통체계 기본방향 .....	72
<그림 2-24> 경기도 지능형교통체계 기본계획 비전 및 목표 .....	74
<그림 2-25> C-ITS 서비스 .....	86
<그림 2-26> C-ITS 국내현황 .....	88
<그림 2-27> 자율주행차량 센서 현황 .....	89
<그림 2-28> 이동수단의 편익 .....	93
<그림 2-29> 스마트 가로등 .....	94
<그림 2-30> 2009년 의정부시 지능형교통체계 기본계획 수립방향 .....	97
<그림 2-31> 시민설문조사 결과 개인특성(성별) .....	104
<그림 2-32> 시민설문조사 결과 개인특성(연령대) .....	104
<그림 2-33> 시민설문조사 결과 개인특성(주 교통수단) .....	105
<그림 2-34> 시민설문조사 결과 개인특성(교통정보 제공받는 방법) .....	105
<그림 2-35> 시민설문조사 결과 개인특성(버스나 지하철 정보 제공받는법) .....	106
<그림 2-36> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통정보제공) .....	107
<그림 2-37> 시민설문조사 결과 교통 만족도(신호운영체계) .....	107
<그림 2-38> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통사고 대응) .....	108
<그림 2-39> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통약자 보호구역 안전) .....	108
<그림 2-40> 시민설문조사 결과 교통 만족도(도로노면상태) .....	109
<그림 2-41> 시민설문조사 결과 교통 만족도(불법주정차 민 단속 서비스) .....	109
<그림 2-42> 시민설문조사 결과 교통 만족도(주차장 정보제공) .....	110
<그림 2-43> 시민설문조사 결과 교통 만족도(버스 정보 안내 서비스) .....	110
<그림 2-44> 시민설문조사 결과 교통 만족도(버스운행서비스) .....	111

<그림 2-45> 시민설문조사 결과 교통 만족도(지하철 접근성) .....	111
<그림 2-46> 시민 설문조사 (만족도 조사 결과 비교 분석) .....	112
<그림 2-47> 시민 설문조사 결과 (교통 개선사항) .....	113
<그림 2-48> 전문가 설문조사 시행 .....	120
<그림 3-1> 의정부 인구 및 교통사고 현황 .....	125
<그림 3-2> MaaS의 구조 및 이해관계자 .....	127
<그림 3-3> 만족도 분석 결과 .....	128
<그림 3-4> 의정부 ITS 추진방향 .....	129
<그림 3-5> 의정부 ITS 비전 및 목표 .....	131
<그림 3-6> 의정부 ITS 서비스 선정절차 .....	132
<그림 3-7> 의정부 ITS 서비스 공급방안 .....	151
<그림 3-8> 의정부 ITS 목표별 수행전략 .....	152
<그림 3-9> 의정부 ITS 실행사업 단계별 추진계획 .....	153
<그림 3-10> 의정부 ITS 실행사업별 구조도 .....	153
<그림 4-1> 경기도 BMS 구성도 .....	159
<그림 4-2> 경기도 마을버스정보 제공 추진계획 .....	160
<그림 4-3> 경기도 버스운송관리시스템(BMS) 기대효과 .....	164
<그림 4-4> 환승정보시스템 개요(예시) .....	165
<그림 4-5> 대중교통정보 지자체연계방식 .....	165
<그림 4-6> 의정부시 BIT 서비스 운영 현황 .....	172
<그림 4-7> 수요 응답형 대중교통 서비스 예시 (좌: 시흥시, 우: 서울시, 하: 인천시) .....	181
<그림 4-8> 경기도 수요 응답형 대중교통 서비스 추진 계획 .....	183
<그림 4-9> 의정부시 수요 응답형 대중교통 구축 검토 지역 .....	185
<그림 4-10> 스마트 모빌리티 개념 .....	187
<그림 4-11> 공공(공유)자전거 시스템 예시 (의정부 자전거 이용활성화계획) .....	188
<그림 4-12> 의정부시 공공(공유)자전거 시스템 구축(안) .....	190
<그림 4-13> 자전거이용 활성화 계획(안) (의정부 자전거 이용활성화계획 예시) .....	191
<그림 4-14> 카카오택시 이용 가이드(좌:성남시, 우:인천 서구) .....	194
<그림 4-15> 퍼스널모빌리티 통합 시스템 개념도(좌:민간, 우:공유) .....	195
<그림 4-16> MaaS의 구조 및 이해관계자 .....	198
<그림 4-17> MaaS 플랫폼 구축(서울시 예시) .....	200
<그림 4-18> MaaS 추진 절차 .....	201
<그림 4-19> MaaS 협력기관 .....	201
<그림 4-20> MaaS 시뮬레이션 연구 결과 .....	205
<그림 4-21> 스마트 교차로 개념도 .....	206
<그림 4-22> 스마트신호운영 추진절차 .....	210
<그림 4-23> 스마트 교차로 시범사업 우선선정 지점도(49개소) .....	214
<그림 4-24> 신호제어기 교체 및 스마트신호운영시스템 설치위치 선정 .....	219
<그림 4-25> 교통정보 플랫폼의 개념 .....	222
<그림 4-26> 교통정보 플랫폼의 역할(예시) .....	223
<그림 4-27> 교통정보 플랫폼 예시(서울시 TGIS) .....	223
<그림 4-28> 교통정보 플랫폼 구축 추진절차 .....	224
<그림 4-29> 교통정보 플랫폼 구조 .....	226
<그림 4-30> 교통정보 플랫폼 Open API 구조 .....	226
<그림 4-31> 교통정책의 의사결정 과정 .....	229
<그림 4-32> 교통정책결정지원시스템 성과물(대전광역시 예시) .....	230
<그림 4-33> 교통정책결정지원시스템 추진절차 .....	231
<그림 4-34> 교통정책결정지원시스템 구조 .....	232

<그림 4-35> 교통정책 부서간 실무 연관성(서울시) .....	234
<그림 4-36> C-ITS 기반구축 추진 절차도 .....	237
<그림 4-37> 자율주행 시범지구 구축 위치 선정 .....	240
<그림 4-38> 앞막힘 제어절차 .....	243
<그림 4-39> 좌회전 감응제어 설치 구성도 .....	244
<그림 4-40> 감응신호제어 설치위치 선정 .....	248
<그림 4-41> 감응신호제어 분석결과 .....	252
<그림 4-42> 좌회전 감응신호제어 분석결과 .....	252
<그림 4-43> 경기도 교통정보 수집 및 제공 시스템 구성 .....	253
<그림 4-44> 의정부시 교통정보 수집 및 제공 방안 .....	254
<그림 4-45> 경기도 오픈 API 서비스 제공방식 .....	255
<그림 4-46> 스마트 주차정보시스템 개념도 .....	258
<그림 4-47> 의정부시 공영주차장 어플리케이션 .....	259
<그림 4-48> 통합주차정보시스템 기본기능 구성(서울시 예시) .....	261
<그림 4-49> 의정부시 민영노외주차장 시범사업 지점도 .....	263
<그림 4-50> 돌발상황 검지 시스템 개요(예시) .....	273
<그림 4-51> 의정부시 교통정보센터 CCTV 분포도(자료: 경기도 교통정보센터) .....	275
<그림 4-52> 돌발상황 자동감지체계 우선구축 지점도 .....	277
<그림 4-53> 경기도 도로 돌발정보관리시스템 개요 .....	281
<그림 4-54> 돌발정보 관리 프로세스 추진 절차 .....	282
<그림 4-55> 경기도 돌발정보관리시스템 운영체계 .....	282
<그림 4-56> 돌발정보 관리절차 .....	282
<그림 4-57> 교통약자 안전지원시스템 개요(예시) .....	285
<그림 4-58> 보행신호 음성 보조장치 (서울시 은평구 예시) .....	287
<그림 4-59> 보행신호 및 우회전 보조 영상장치 (좌: 은평구 우: 성동구 예시) .....	288
<그림 4-60> 의정부시 어린이 보호구역 사고 현황 (2019~2021) .....	289
<그림 4-61> 의정부시 보호구역 분포도 .....	290
<그림 4-62> 불법주정차 단속 시스템 개요 (좌: 고정형, 우:버스 장착형) .....	296
<그림 4-63> 의정부시 불법주정차 단속카메라 분포도 .....	299
<그림 4-64> 3번버스 노선도 .....	301
<그림 4-65> 203번버스(마을) 노선도 .....	301
<그림 4-66> 의정부시 CCTV 통합관제 센터 현황 .....	304
<그림 4-67> P-T-P 통신망 구조 .....	313
<그림 4-68> Linear 통신망 구조 .....	314
<그림 4-69> Ring 통신망 구조 .....	315
<그림 4-70> Ring 통신망 구조 .....	319
<그림 4-71> ITS장비 및 Ring 통신망 구조 .....	319
<그림 5-1> 협상에 의한 계약절차 .....	340

# 제 1 장 과업의 개요

1. 과업의 배경 및 목적
2. 과업의 범위
3. 과업 수행 절차



## 제 1 장 과업의 개요

### 1. 과업의 배경 및 목적

#### 1.1. 과업의 배경

- 의정부시는 2009년에 “ 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 ” 을 수립함으로써 교통문제를 정보·통신기술을 적용하여 완화 할 수 있는 기반을 마련하는 계기가 됨
- 2009년 수립한 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획의 목표연도(2020년) 종료에 도래하는 상황으로 새로운 기본계획 변경(안) 수립 필요
- 기 수립된 기본계획 이후 시행된 지능형교통체계(ITS)의 추진성과를 분석 및 평가하고 한계점을 극복하기 위한 기본계획의 수정·보완 필요
- 최근 급격하게 변화하는 첨단교통기술과 미래 교통환경을 분석하고 신교통시스템 도입에 선제적 대응을 위한 실효성 있는 기본계획 수립필요

#### 1.2. 과업의 목적

- 「국가통합교통체계효율화법」 제73조에 따라 지능형교통체계의 개발, 보급 촉진을 위하여 10년 단위 기본계획 수립하며, 기 수립한(2009) 의정부시 지능형교통체계 기본계획 이후, 그동안 추진된 의정부시 ITS 관련 사업의 현황과 문제점 진단
- ITS 기본계획을 통하여 사업추진방향 및 단계별 사업추진계획을 수립함으로써 시스템 간의 연계성 및 법·제도 등을 분석하여 의정부시 ITS 구축사업을 진행할 수 있는 법적 근거를 마련하기 위한 계획
- 국가 ITS 기본계획을 기반으로 의정부시 교통여건의 변화 및 향후 첨단기술·교통현황을 예측하고 의정부시 중장기 정책방향을 제시함과 동시에 의정부시 ITS의 미래상을 제시하는 것이 목적

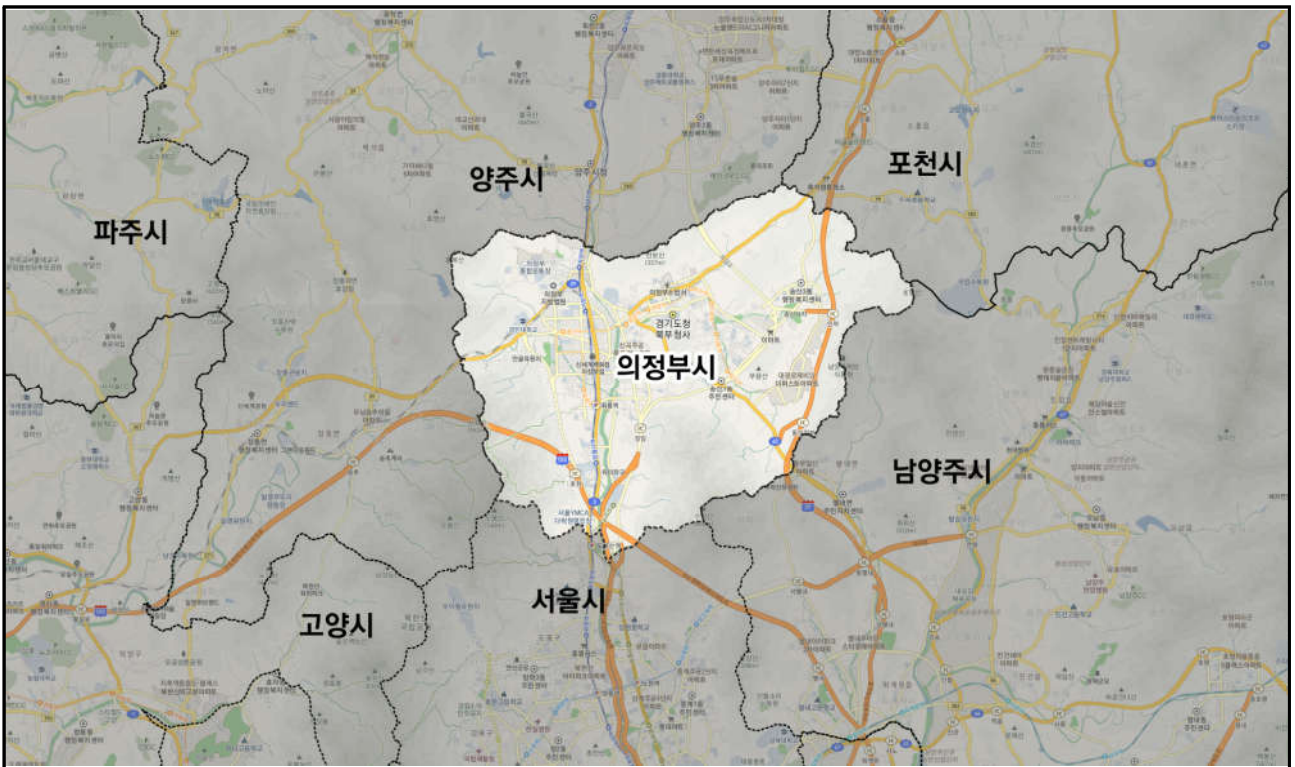
## 2. 과업의 범위

### 2.1. 시간적 범위

- 기준연도 : 2020년도
- 목표연도 : 2022년 ~ 2031년(10년간)
  - 단기(2022년~2024년), 중기(2025년~2027년), 장기(2028년~2031년)

### 2.2. 공간적 범위

- 본 과업의 공간적 범위는 의정부시 행정구역을 원칙으로 하되, 필요시 의정부시와 교통권역을 공유하는 인접 시도를 포함함
  - 직접 영향권 : 의정부시 행정구역 내
  - 간접 영향권 : 의정부시 인접 교통권역(서울시, 양주시, 포천시, 남양주시 등)



<그림 1-1> 의정부시 및 인접 시도

## 2.3. 내용적 범위

### 2.3.1. 의정부시 교통현황 조사 및 여건 분석

- 일반현황 검토 및 전망
- 교통현황 분석
- 관내 ITS 구축 현황 및 관련정책 분석
- 기 수립된 의정부시 ITS 기본계획 성과 진단 및 평가

### 2.3.2. ITS 기술동향 분석

- 자율주행차량 기술동향 분석
- C-ITS 추진동향 분석
- C-ITS 단위서비스 및 기술동향 분석
- 신 ITS 표준 기술 및 스마트도시 분석
- 기타 ITS 관련 연구 및 정책추진 방향 검토

### 2.3.3. 지능형 교통체계 구축 기본방향 및 추진전략 수립

- 의정부시 ITS 비전 및 목표, 추진전략
- 의정부시 ITS 추진의 기본방향 설정
- 의정부시 ITS 기본계획 추진전략 수립
- 의정부시 ITS 서비스 선정 및 시스템 구상

### 2.3.4. 단계별 ITS 구축계획 및 운영방안

- 의정부시 ITS 사업별 중점 추진계획 수립
- 의정부시 ITS 운영·관리 계획 수립

- 단계별 ITS 시스템 고도화 계획
- ITS 민간 연계·협력 및 활성화 방안

### 2.3.5. **재원조달 및 자원분담 방안**

- 단계별 소요예산(구축사업 및 유지관리비용) 및 재원조달 방안
- 연차별 사업화 및 투자계획
- 효율적 사업추진을 위한 관련 제도 개선방안

### 3. 과업의 수행절차

#### 3.1. 의정부시 교통현황 조사 및 여건분석

##### 3.1.1. 의정부시 일반 및 교통 현황분석

- 의정부시 일반 현황 및 변화 추이를 조사·분석
  - 인구수, 자동차등록대수, 각종 개발계획 등 사회·경제지표
- 의정부시 도로교통 현황 조사·분석
  - 도로교통조사 : 주요 도로 교통량 및 통행속도, 주요 교통 혼잡지점 등 조사
  - 대중교통조사 : 주요 대중교통이용지점(정류소, 역 등) 이용객수 및 시내버스 운행현황 등 조사
  - 교통사고조사 : 교통사고 다발지점 현황조사

##### 3.1.2. ITS 구축현황 및 관련정책 분석

- ITS시스템 구축·운영현황
- 국내·외 첨단교통기술 동향 및 기술적 여건변화 분석
  - 연구 중인 스마트신호체계와 긴급차량우선신호 도입 등
  - ITS 정보수집 및 제공체계와 관련된 국내외 기술동향 및 기술적 여건변화 조사 분석
  - 민간정보 활용 및 교통안전 관련 정책 조사
- 국내·외 ITS 교통정책 조사 및 검토
  - 의정부시 및 인접 자치단체의 ITS 정책여건 변화 및 향후 계획 검토
  - 국내 ITS 관련 정책 조사
- 상위계획 및 지방계획 등 관련계획 검토
  - 국가 ITS 기본계획, 경기도 ITS 기본계획, 타 지자체 ITS 기본계획 등
  - 국가 제3차 스마트도시 종합계획
  - 의정부시 주요 도로·교통관련 계획 등

- 관련법령 반영 및 준수
  - 국가통합교통체계효율화법, 도로교통법, 도로법
  - 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률
  - 기타 관련 법령

### 3.1.3. 기술동향 분석

- C-ITS 기술동향 및 기술검토
  - 국내외 C-ITS의 도입서비스, 통신체계, 지원시스템, 차량단말기 등에 대한 기술 동향을 파악·제시
  - 국내 C-ITS 시범사업(대전-세종), 서울 및 제주 등 지자체실증사업, K-City, 판교제로시티 등 C-ITS 관련 사업 현황 조사·분석
  - C-ITS 관련 핵심서비스, 도입 가능하거나 도입중인 서비스 분석·제시
- 자율주행차와 관련된 국내외 기술동향 조사·분석
  - 자율협력주행 등 국가주도 자율주행 관련 연구·조사 분석
  - 지자체별 추진사업 검토
  - 국외 자율주행차량 기술동향 조사 분석
- 최신 국내외 ITS 관련 표준 기술 검토
  - 국내표준 조사·분석
    - 기술기준(국토교통부), KS(국가기술표준원)
    - ITSK(ITS 표준총회), TTAS(한국정보통신기술협회)
  - 국외표준 : ISO/TC 204 조사·분석
- 스마트도시 교통관련 분야 기술 검토
  - 주차공간 공유 기술동향 조사·분석
  - 스마트 교통 기술을 이용한 교통사고 예방 기술동향 조사·분석
  - 국외 스마트 교통 기술동향 조사·분석

### 3.1.4. 의정부시 지능형교통체계 기본계획(2010) 진단 평가

- 2010년부터 현재까지의 교통소통체계 개선을 위해 추진된 ITS 사업 등 추진성과 평가 및 분석, 문제점 진단
- 기구축 ITS 서비스 및 구축·운영 시스템 진단(현재 기술수준, 요구사항 등을 고려하여 재검토)

## 3.2. 지능형교통체계 구축의 기본방향 및 추진전략

### 3.2.1. 지능형교통체계 추진목표 및 추진전략 수립

- 의정부시 지능형교통체계가 향후 10년간 지향해야 될 비전 제시
- 비전을 달성할 수 있도록 교통문제, 장래 교통변화 및 기술변화, 교통정책, 표준 기술 등의 여건을 반영한 ITS 추진목표와 목표별 추진전략 제시
- 단계별(단기/중기/장기) 사업 추진 계획 수립
- 추진전략 수립 시 상위 및 관련계획과의 연계성 여부 제시

### 3.2.2. ITS 서비스 선정 및 시스템 구축계획

- 국가 ITS 아키텍처 기반으로 의정부시가 도입 가능한 서비스 제시
- 도입 가능한 서비스는 교통여건 및 요구사항, 목표 부합성, 교통정책 및 관련 부서 요구사항, 상위계획, 전문가 의견, 운영 중인 서비스, 타지자체 계획 등을 반영한 도입 서비스 선정
- 의정부시 지역 교통특성을 반영한 ITS 서비스 도출
- 서비스별 우선순위는 항목별로 정량화하여 도출
- 기 구축된 ITS(버스정보, 신호관제, U-TIS, 주차관제 등) DATA 공유와 분석을 통한 교통시스템 구축방향 제시
- 도입 서비스는 단기, 중기, 장기로 구분하여 구축방향을 제시

### 3.3. 단계별 추진계획 및 관리 운영계획

#### 3.3.1. 의정부시 ITS 중점 사업별 추진계획

- 2022년~2031년까지 단계별(단기, 중기, 장기)로 구분하여 각 중요 사업들의 단계별 구축목표 및 시스템별 추진계획 제시
- 사업별 추진계획은 다음 사항을 포함
  - 시스템의 도입 배경, 시스템 개념, 그리고 타 도시 사례 등을 제시
  - 사업 추진계획은 시스템 기능, 구성요소, 요구사항, 위치선정, 구축비용, 기대효과, 사업 실행주체를 제시
- 사업의 추진계획은 단·중·장기로 구분하여 추진계획 제시

#### 3.3.2. ITS 관리·운영계획 수립

- 지능형교통체계의 운영 및 관리방안 도출
  - 시스템 운영관리(추진주체, 사업비, 운영현황 등), 교통정보 제공, 사업효과 등을 세분화 관리로 사업추진의 전반적인 유지·관리방안 정립
  - ITS 시스템 운영, 유지관리를 위한 조직 및 인력 운용방안 제시
  - 노후장비 교체방안, 현장장비 통신망 계획, 센터 및 현장시설물 운영 및 유지보수 방안 제시
- 교통정보, C-ITS 정보 등 정보를 분석하고 활용할 수 있는 방안을 제시하고, 빅데이터 정보를 공유하거나 개방하는 방안을 제시
- 센터 운영조직 구성 및 유지관리 방안(타 지자체 및 기존 의정부시 현황분석 후 방안수립)
- 국가 ITS 기술표준 등 관련표준 적용방안

#### 3.3.3. 인접지역 및 관계기관과의 연계호환 등 상호협력방안

- 국토교통부(서울지방국토관리청), 경기도, 인접 지자체, 기타 경찰청 등과의 정보 연계 방안 검토

- 효과적인 정보관리 및 활용방안 제시
  - ITS 정보제공 이외의 교통관리, 시설물관리, 신호운영 등에 교통정보 활용가능성 검토
  - 교통정책 및 계획수립 등 다양한 분야에 정보 활용방안 제시
  - 도로소통정보, 교통량, 대중교통정보 등 효율적인 데이터 활용방안 제시

### 3.4. 자원조달 및 자원분담 방안

#### 3.4.1. 단계별 소요예산

- 단계별(단기, 중기, 장기) 시스템별로 소요예산 및 물량 산출·제시
- 구축비와 운영비로 구분하여 시스템별 소요예산 작성

#### 3.4.2. 자원조달방안

- 자원조달은 중앙정부, 민자 유치, 의정부시 자체예산으로 구분하여 자원조달방안 제시
- 중앙정부 자원조달은 국고보조 지침을 근거로 한 예산지원 방안을 기초로 국토교통부 등 관련 중앙정부의 국고 지원 사업을 다양하게 검토하여 제시
- 과업기간 내 국토부 지원을 위한 중점사업의 공모 사업계획서 작성 지원

#### 3.4.3. 자원분담방안

- 자원분담은 의정부시 중장기 투자예산을 고려하여 제시
- 단계별 자원분담은 국비, 도비, 시비, 민간으로 구분하여 제시하며, 시비의 경우 의정부시 중장기 투자소요 예산을 반영

# 편집상 여백

## 제 2 장 교통현황 조사 및 여건분석

1. 일반현황
2. 교통현황
3. ITS 현황
4. 관련계획 및 추진동향
5. ITS 기본계획( '09) 추진성과 분석 및 개선방안 도출
6. ITS 설문조사 및 민원 분석

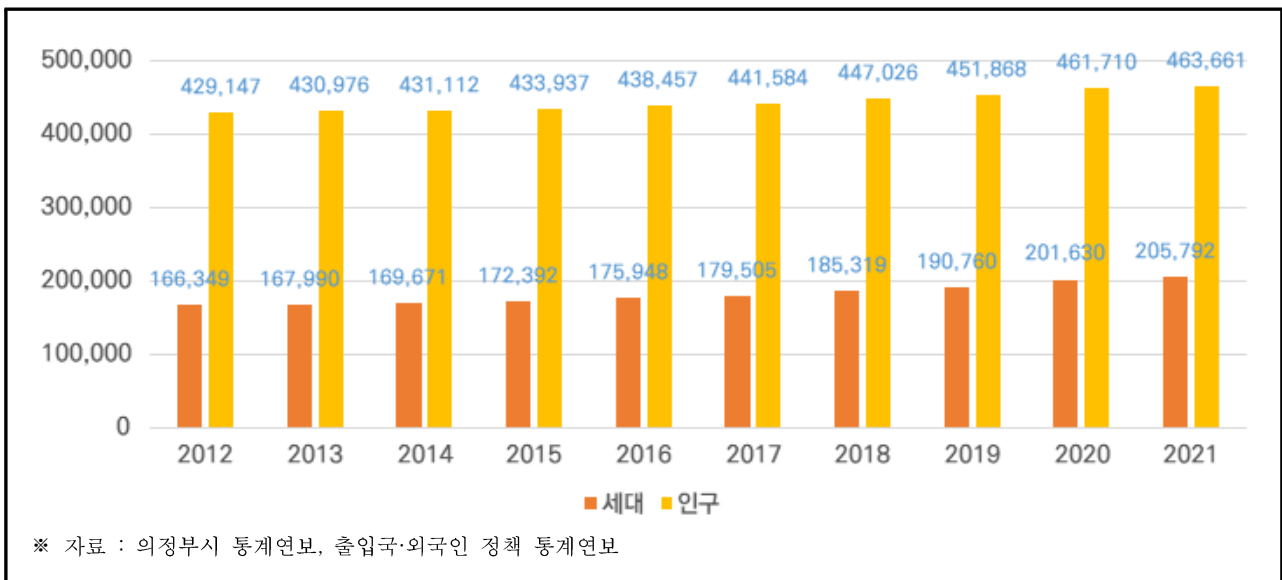


## 제 2 장 교통현황 조사 및 여건 분석

### 1. 일반현황

#### 1.1 인구 및 세대

- 의정부시 '21년 기준 205,792세대이며, 총인구수는 463,661명임
- '12년 이후 꾸준하게 증가추세를 보이고 있으며 세대수는 연평균 2.39%, 인구수는 연평균 0.86% 증가추세를 보임



<그림 2-1> 의정부시 인구 및 세대 현황

#### 1.2 자동차 등록대수

- '21년 의정부시의 자동차 등록대수는 172,542대로 인구 2.69명 당 1대의 자동차를 소유하고 있는 것으로 나타남
- 지난 10년 간 자동차 등록대수는 지속적인 증가추세를 보이며 연평균 3.50%씩 증가추세를 보이고 있음

【표 2-1】 의정부시 자동차 등록대수

연도	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	증가율
2012	126,686	100,108	7,929	18,480	169	-
2013	129,742	103,104	7,763	18,689	186	2.4%
2014	133,326	106,674	7,371	19,051	230	2.8%
2015	138,261	111,300	7,223	19,448	290	3.7%
2016	144,118	117,002	7,071	19,719	326	4.2%
2017	149,187	122,160	6,802	19,859	366	3.5%
2018	155,356	128,108	6,645	20,210	393	4.1%
2019	159,070	132,278	6,331	20,038	423	2.4%
2020	167,461	140,369	6,171	20,372	549	5.3%
2021	172,542	145,436	5,817	20,662	627	3.0%

※ 자료 : 의정부시 통계연보, 국가통계포털(KOSIS)

### 1.3 도시일반 특성

- 의정부시는 서부 및 동부생활권으로 구분되며, 서부는 녹양동, 가평동, 흥선동, 의정부동, 호원동, 장암동이 해당되고 자금동, 신곡동, 송산동이 해당함
- 권역별로 서부는 도시행정, 중심상업, 체육·문화, 문화·예술, 관광자원 활성화이며, 동부는 광역행정, 교육 및 의료서비스, 관광·문화, 물류·여가 등이 주요기능임



※ 자료 : 2035년 의정부도시기본계획, 2021년

<그림 2-2> 의정부시 생활권

## 2. 교통현황

### 2.1 교통시설현황

#### 2.1.1 도로 및 시설물 현황

##### 1) 도로 현황

###### (1) 도로연장 및 포장 현황

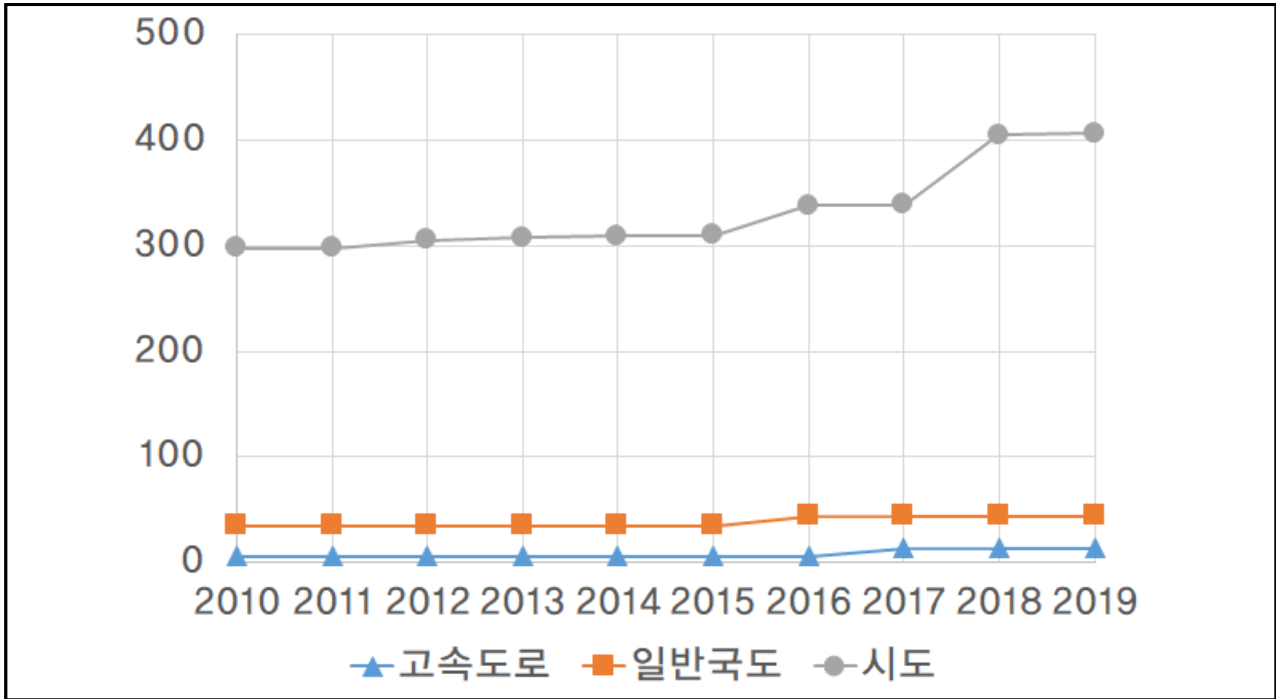
- 2019년 기준 총 도로연장은 461.92km로이며, 시도가 406.71km로 전체 도로 연장의 88.05%를, 고속도로는 13.07km로 2.83%, 일반국도는 43.99km로 9.52%의 비율로 나타남
- 2010년 338.45km에서 2019년 461.92km로 총 123.47km가 증가하였으며 연평균증가율은 총 연장기준 3.52%로 나타났고 고속도로는 10.10%, 일반국도 2.62%, 시도 3.51%의 증가율을 보이는 것으로 분석됨

【표 2-2】 도로연장 현황

(단위: km)

연 별	총 연장	고속도로	일반국도	시도
2010	338.45	5.5	34.87	298.08
2011	338.45	5.5	34.87	298.08
2012	345.42	5.5	34.87	305.05
2013	348.35	5.5	34.87	307.98
2014	349.31	5.5	34.87	308.94
2015	350.11	5.5	34.87	309.74
2016	387.46	5.5	43.99	337.97
2017	396.17	13.07	43.99	339.10
2018	461.92	13.07	43.99	404.86
2019	463.77	13.07	43.99	406.71
구성비	100.00%	2.82%	9.49%	87.70%
연평균 증가율	3.52%	10.10%	2.62%	3.51%

※ 자료: 2020 의정부시 통계연보, 2021년



<그림 2-3> 도로연장 추이

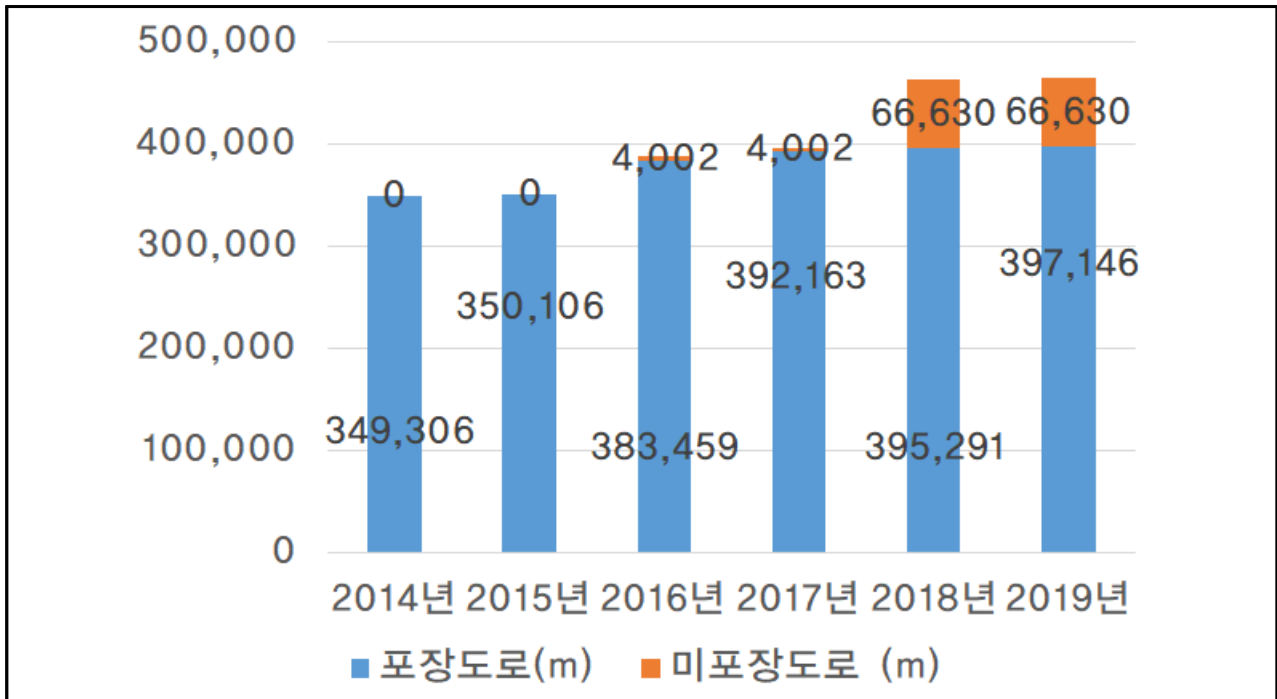
## 2) 도로포장

- 의정부시 도로 포장률은 2013년 100.0%에서 2019년 85.6%로 연평균 3.1% 감소하였으며, 총 포장도로는 2013년 349,306m에서 2019년 397,146m로 연평균 2.6% 증가한 것으로 조사되었음

【표 2-3】 도로 포장률 및 미개통율 추이

구분	합계(m)	포장도로(m)	미포장도로(m)	포장률(%)	미개통도로(m)	미개통률(%)
2014년	349,306	349,306	-	100.0%	-	-
2015년	350,106	350,106	-	100.0%	-	-
2016년	387,461	383,459	4,002	99.0%	-	-
2017년	396,165	392,163	4,002	99.0%	-	-
2018년	461,921	395,291	66,630	85.6%	-	-
2019년	463,776	397,146	66,630	85.6%	-	-
연평균증가율(%)	5.8%	2.6%	155.3%	-3.1%	-	-

※ 자료: 2020 도로현황조사, 2021년



&lt;그림 2-4&gt; 도로 포장률

- 2020년 기준 총 도로연장 463.77km 중 포장연장은 397.14km로 전체 포장율은 85.63%로 나타났으며 고속도로, 일반국도의 포장율은 100.00%지만 시도의 포장율이 83.62%로 조사되었음

【표 2-4】 도로포장율 현황

(단위: km)

구분	합계	포장도로	미포장도로	포장율(%)	미개통도로	미개통율(%)
고속도로	13.07	13.07	-	100.00	-	0
일반국도	43.99	43.99	-	100.00	-	0
시도	406.71	340.08	-	83.62	66.63	16.38
합계	463.77	397.14	-	83.62	66.63	16.38

※ 자료: 2020 의정부시 통계연보, 2021년

### 3) 시설물 현황

- 2019년 의정부시내 주요 교통시설물 현황을 살펴보면 교량 124개소, 보도육교 5개소, 지하보도 4개소, 지하차도 9개소, 고가도로 3개소, 차도육교 1개소, 지하상가 1개소, 터널 1개소, 가로등 12,631개소가 설치되어 있음

**【표 2-5】 도로시설물 현황**

구분	개소	연장(m)	면적(m <sup>2</sup> )
교량	124	13,707	-
보도육교	5	166	635
지하보도	4	125	798
지하차도	9	3,314	59,605
고가도로	3	843	13,354
차도육교	1	92	1,656
지하상가	1	142	38,568
터널	1	109	3,161
가로등	12,631	-	-

※ 자료: 2020 의정부시 통계연보, 2021년

## 2.1.2 주요 가로망 현황

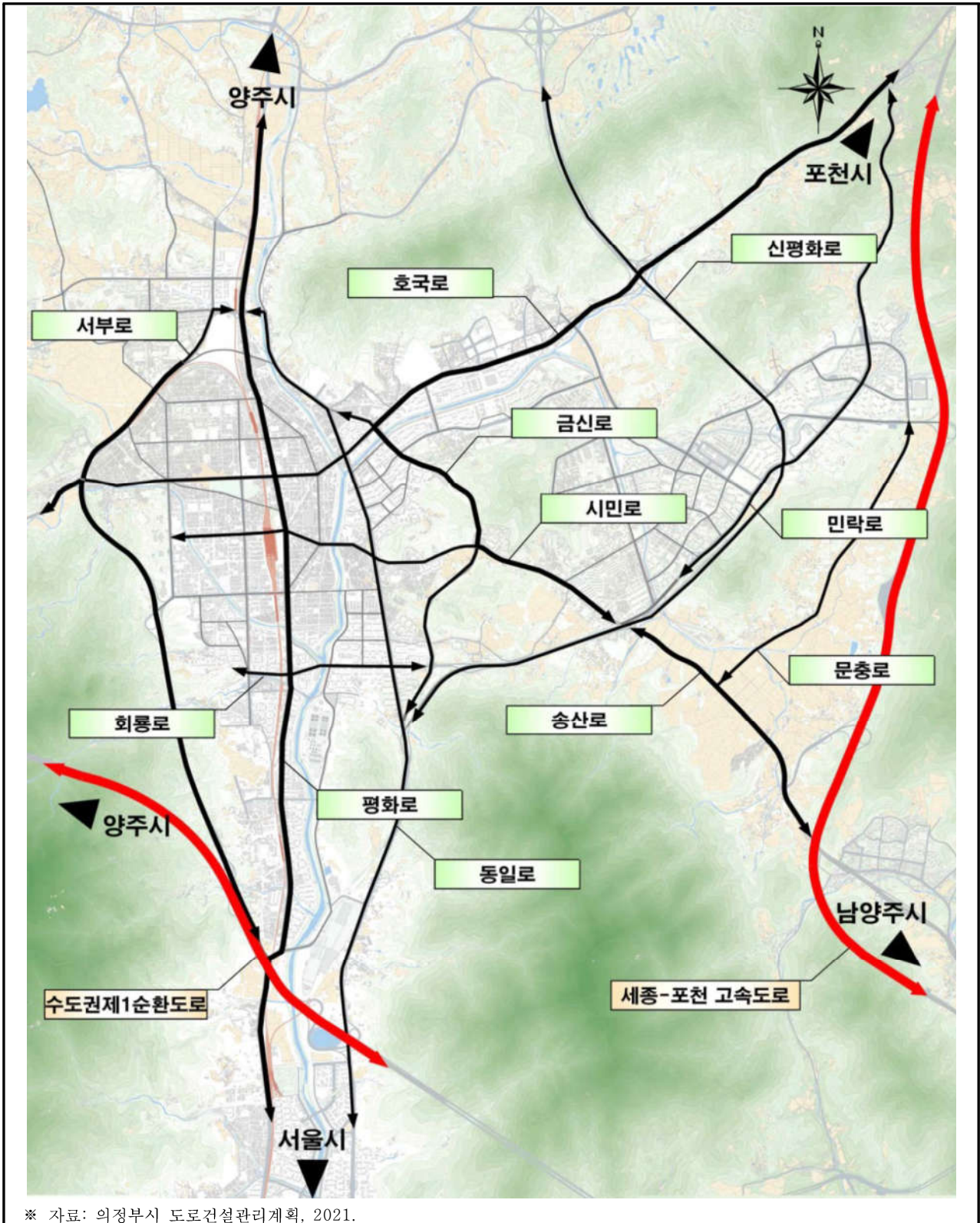
- 의정부시의 가로망은 서울과 경기 북부를 연결하는 가운데 위치한 도시 입지적 특성에 따라 남북방향의 도로가 양호하게 발달되어 있으며, 동서축으로는 호국로가, 남북축으로는 평화로(국도3호선)이 간선도로망을 구축함
- 동서축 주요도로로는 호국로, 신평화로가 있으며, 남북축 주요도로로는 서부로를 비롯해 평화로(국도3호선)이 의정부시를 가로지르는 형태로 형성됨
- 의정부 시내 주요도로로는 인구가 밀집하고 있는 의정부, 호원동, 신곡동 일원에 동일로, 평화로(국도3호선), 시민로 등이 간선도로망과 연계한 도로의 기능을 수행함

【표 2-6】 주요 가로망 현황

구분	번호	가로명	구간	차로수	연장(km)
광역도로	1	세종-포천 고속도로	남양주시계 ~ 포천시계	6	7.6
	2	수도권제1순환도로	양주시계 ~ 서울시계	8	5.6
주간선도로	3	호국로	양주시계 ~ 포천시계	4-6	11.0
	4	서부로	호원고가교 ~ 하동교삼거리	6	8.8
	5	평화로	서울시계 ~ 양주시계	4-6	6.8
	6	금신로	장암주공삼거리 ~ 금오사거리	4-6	4.1
	7	시민로	만가대사거리 ~ 포천시계	4-6	6.0
	8	송산로	남양주시계 ~ 만가대사거리	4-6	3.2
	9	동일로	서울시계 ~ 양주시계	4-6	8.5
	10	회룡로	신도6차아파트 ~ 신평화로	4	3.1
	11	민락로	민락IC ~ 민락2지구 경계	4	1.1
	12	문충로	고산지구입구 ~ 민락TG	4-6	3.3

※ 자료: 의정부시 도로건설관리계획, 2021.

2) 주요 가로망도



<그림 2-5> 주요 가로망도

## 2.2 교통운영현황

## 2.2.1 교통량 현황

## 1) 주요 가로구간 교통량 현황

- 의정부시 주요가로 교통량을 살펴보면 서울외곽순환도로 북부구간(호원IC~송추IC, 의정부IC~호원IC)에서 각각 연평균 5.22%, 5.69%의 증가추이를 보이며 국도 39호선은 3.86%, 2017년 개통한 세종포천고속도로(구리-포천)는 8.91%~9.70%의 증가추이를 보이고 있음

[표 2-7] 의정부시 가로구간 교통량 현황

(단위: 대/일)

구분	년도	합계	승용차	버스	화물차
서울외곽선(10029) 호원IC~송추IC	2016	125,937	89,547	1,580	34,810
	2017	130,208	94,081	1,837	34,290
	2018	137,967	100,561	2,303	35,103
	2019	144,523	103,127	2,483	38,913
	2020	154,385	101,769	2,741	49,875
	증가율(%)	5.22%	3.25%	14.77%	9.41%
서울외곽선(10029-1) 의정부IC~호원IC	2016	133,680	94,065	1,719	37,896
	2017	142,478	100,429	2,259	39,790
	2018	149,580	106,182	2,359	41,039
	2019	158,098	113,036	2,905	42,157
	2020	166,803	123,771	2,818	40,214
	증가율(%)	5.69%	7.10%	13.15%	1.50%
세종포천선(02904) 동의정부IC~민락IC	2017	48,396	34,915	492	12,989
	2018	57,047	41,292	558	15,197
	2019	62,571	44,573	611	17,387
	2020	63,882	47,435	555	15,892
	증가율(%)	9.70%	10.75%	4.10%	6.95%
세종포천선(02905) 민락IC~소흘IC	2017	43,665	31,525	425	11,715
	2018	47,395	34,293	453	12,649
	2019	53,730	38,066	510	15,154
	2020	56,412	41,666	438	14,308
	증가율(%)	8.91%	9.74%	1.01%	6.89%
국도39호선(3917-00) 일영~의정부	2016	20,009	16,370	63	3,576
	2017	21,976	17,289	103	4,584
	2018	22,961	18,178	100	4,683
	2019	22,080	17,454	101	4,525
	2020	23,279	18,439	104	4,736
	증가율(%)	3.86%	3.02%	13.35%	7.28%
국도43호선(4307-00) 갈매~의정부	2016	53,622	43,302	517	9,803
	2017	49,477	40,287	443	8,747
	2018	44,180	36,269	388	7,523
	2019	41,542	34,409	342	6,791
	2020	40,219	33,262	276	6,681
	증가율(%)	-6.94%	-6.38%	-14.52%	-9.14%
국도43호선(4308-01) 자밀~소흘	2016	58,041	44,647	1,757	11,637
	2017	65,602	48,890	1,977	14,735
	2018	65,242	48,890	1,977	14,375
	2019	51,814	38,391	1,690	11,733
	2020	51,814	38,391	1,690	11,733
	증가율(%)	-2.80%	-3.70%	-0.97%	0.21%

※ 자료: 도로교통량통계연보, 2020년, 국토교통부

2) 주요 교차로 교통량 현황

○ 의정부시내 주요 결절지 또는 간선도로간 접속지점 등 80개의 주요교차로가 선정되었으며, 이에 대한 교통량 조사를 실시하였음

【표 2-8】 주요 교차로 교통량

번호	교차로명	교통량 (대/12시간)	번호	교차로명	교통량 (대/12시간)
1	롯데슈퍼 교차로	37,224	40	장암주공 삼거리	36,572
2	녹양사거리	42,527	41	동부가선도로입구IC	108,063
3	하동교 교차로	28,608	42	장암역삼거리	58,880
4	신촌교차로	13,999	43	발곡역 교차로	24,761
5	신촌거널목 교차로	58,596	45	호암교 교차로	11,629
6	흥선광장 교차로	25,806	46	아일랜드캐슬 교차로	27,357
7	경민광장 교차로	40,497	47	신곡고가교차로	39,486
8	가재울 교차로	23,633	48	만가대교차로	58,146
9	문화 교차로	20,672		만가대교차로 (지하차도)	64,832
10	중앙 교차로	35,136	49	용현현대아파트 교차로	34,221
11	의정부역 동부교차로	29,945	50	용현초등학교 교차로	27,102
12	경의 교차로	31,838	51	롯데마트사거리	20,883
13	태평 교차로	13,672	52	송산공영차고지 교차로	33,336
14	파발 교차로	37,102	53	산들마을앞 교차로	30,061
15	송산 교차로	30,458		민락IC입구 교차로	41,639
16	의정부경찰서 서측교차로	24,769	54	민락IC입구 교차로 (지하차도)	28,603
17	의정부역 서부교차로	16,443		55	양지마을 교차로
18	KT입구 교차로	28,663	56	물사랑공원 교차로	34,611
19	시청앞 교차로	19,664	57	송양고등학교 교차로	17,523
20	예술의전당 교차로	38,722	58	송양초등학교 교차로	34,320
21	호원2동행복센터 교차로	14,154	59	코스트쿠입구 교차로	18,766
22	외미마을 교차로	13,268	60	고산지구입구 교차로	41,682
23	회룡역앞 교차로	25,298	61	동의정부IC 교차로	44,491
24	로체스터병원 교차로	19,698	62	민락교차로	50,070
25	롯데아파트앞 교차로	34,735	63	현대자동차 녹양점 앞 교차로	16,941
26	호원고가교 교차로	22,896	64	대한법률구조공단앞 교차로	38,595
	호원고가교 교차로 (고가도로)	23,563	65	가능교차로	27,218
27	호원IC	30,423	66	하금로 입구 교차로	47,962
28	버스터미널 교차로	51,318	67	곤제교 앞 교차로	14,912
29	금신교차로	32,612	68	신안아파트 앞 교차로	12,507
30	천보중학교 교차로	10,626	69	민락주공2단지앞 교차로	24,409
31	홈플러스 교차로	14,611	70	장암IC	93,617
32	금오LG베스트샵 교차로	49,570	71	빙상장앞회전교차로	10,803
33	자일교 교차로	61,780	72	운동장 삼거리	7,033
34	추동교 교차로	38,151	73	휴먼시아1단지 앞 교차로	20,004
35	자금교차로	128,934	74	녹양역 동부 교차로	31,182
	자금교차로(평면)	26,629	75	금오사거리	31,638
36	의정부백병원 교차로	38,530	76	경기북부상공회의소앞 교차로	17,289
37	신곡지하차도 교차로	31,245	77	306보충대앞 교차로	33,699
	신곡지하차도 교차로 (지하차도)	13,540	78	사패 IC	34,718
38	경의로 교차로	21,797	79	의정부IC	97,325
39	장암주공 사거리	33,229	80	상도교 동측 교차로	14,504

※ 주: 교통량은 평일 07시~19시 12시간 조사값임

※ 자료: 2020년 10월 현장조사자료

## 2.2.2 교통소통 현황

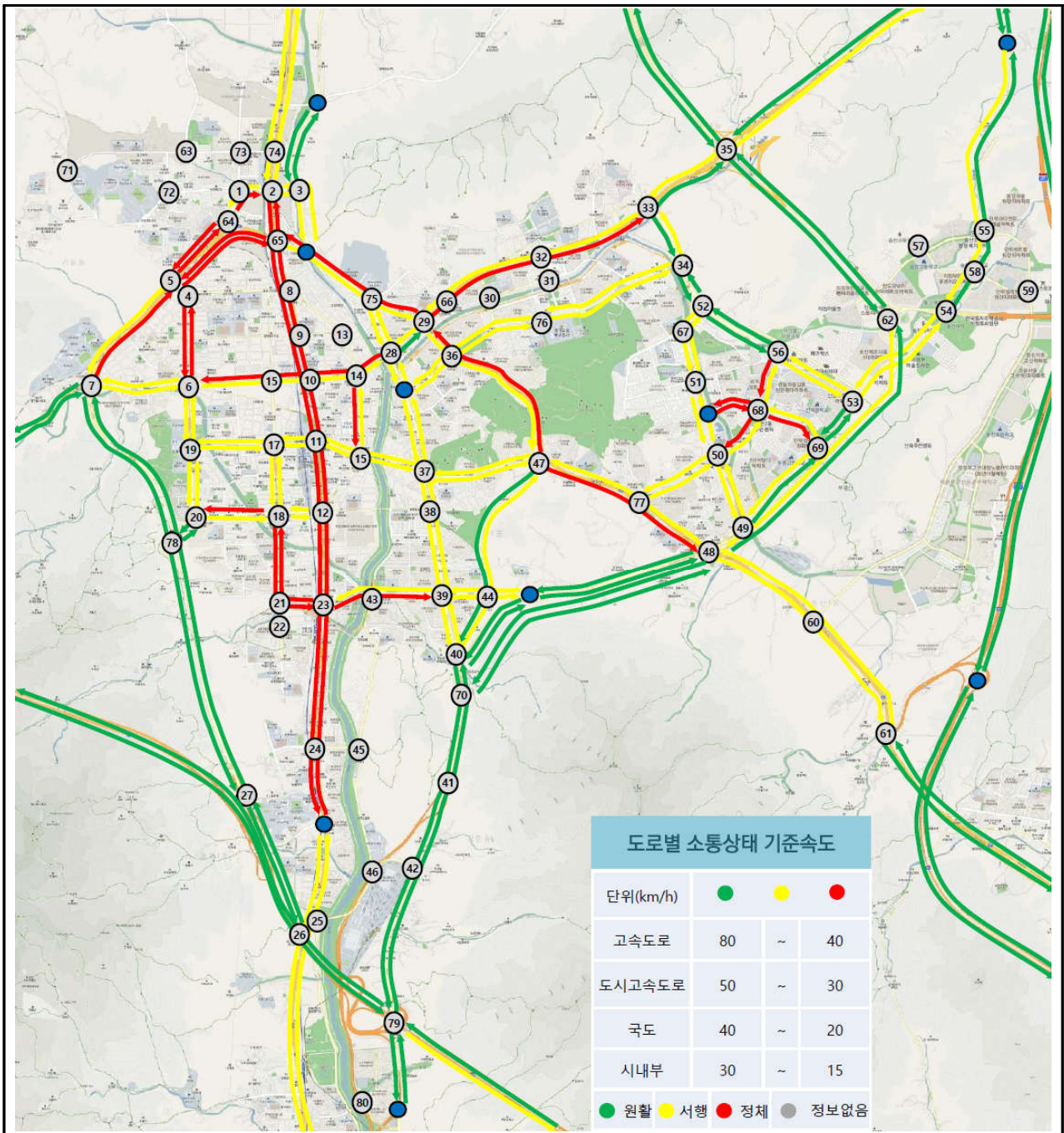
## 1) 주요 가로구간 및 시간대별 속도 현황

- 의정부시내 주요 교차로 또는 간선도로를 대상으로 오전첨두(08~09시), 오후첨두(13~14시, 18~19시)에 대한 속도와 그에 따른 지체를 조사하였음
- 경기도 교통정보센터에서는 자체수집, 유관기관연계(고속도로 등), 민간정보자료를 활용하여 실시간 속도 정보를 1분단위로 갱신하여 제공하고 있음
- 속도조사결과 18~19시의 평균 통행속도가 26.5km로 가장 낮은 것으로 분석되었으며, 07~08시의 평균 통행속도가 35.9km로 가장 높은 것으로 분석됨

【표 2-9】 시간대별 평균통행 속도

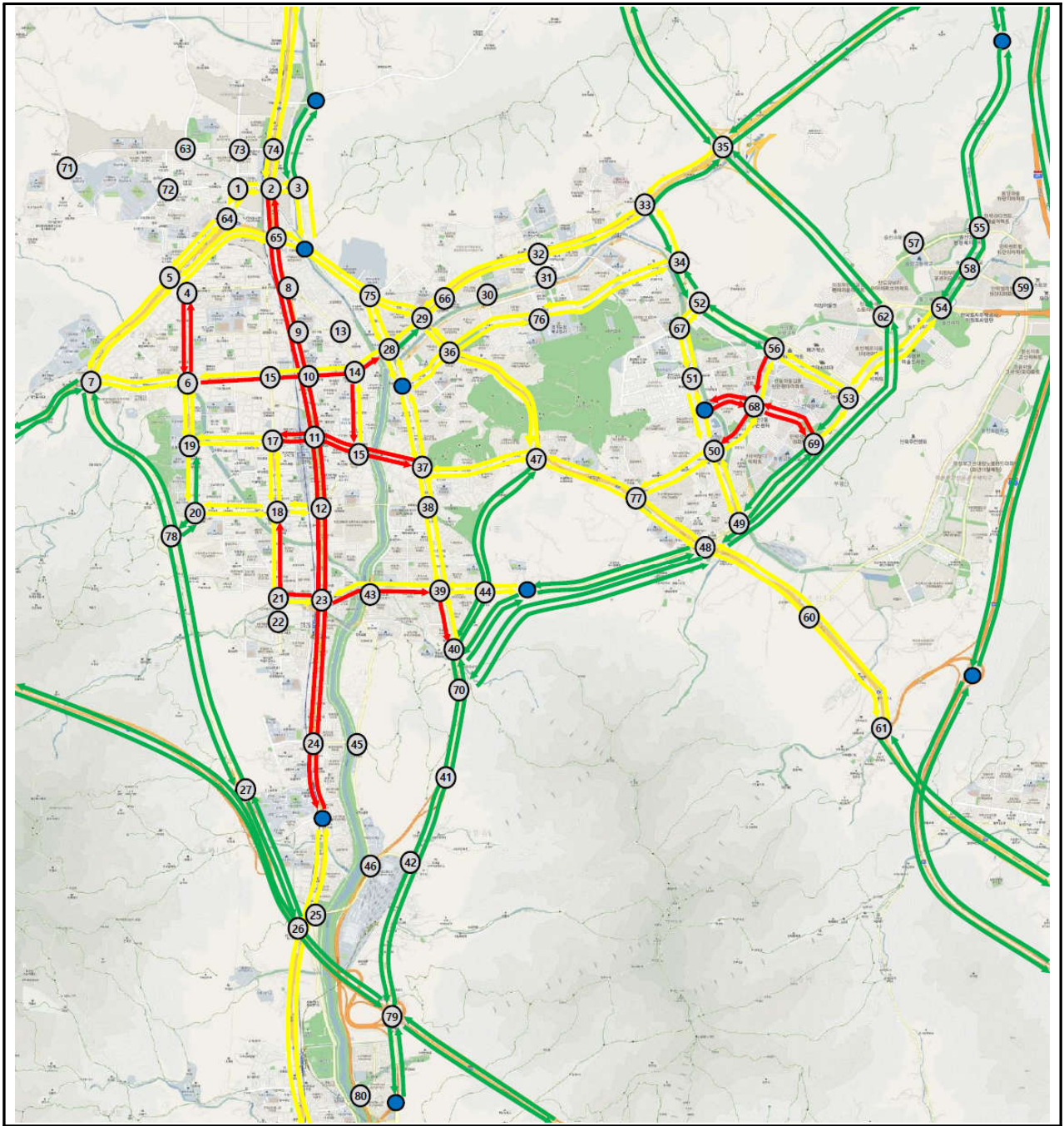
구분	시간(시)					
	7~8	8~9	12~13	13~14	17~18	18~19
평균속도(km/h)	35.9	32.6	34.0	33.9	28.5	26.5

※ 자료: 2020년 10월 현장조사자료



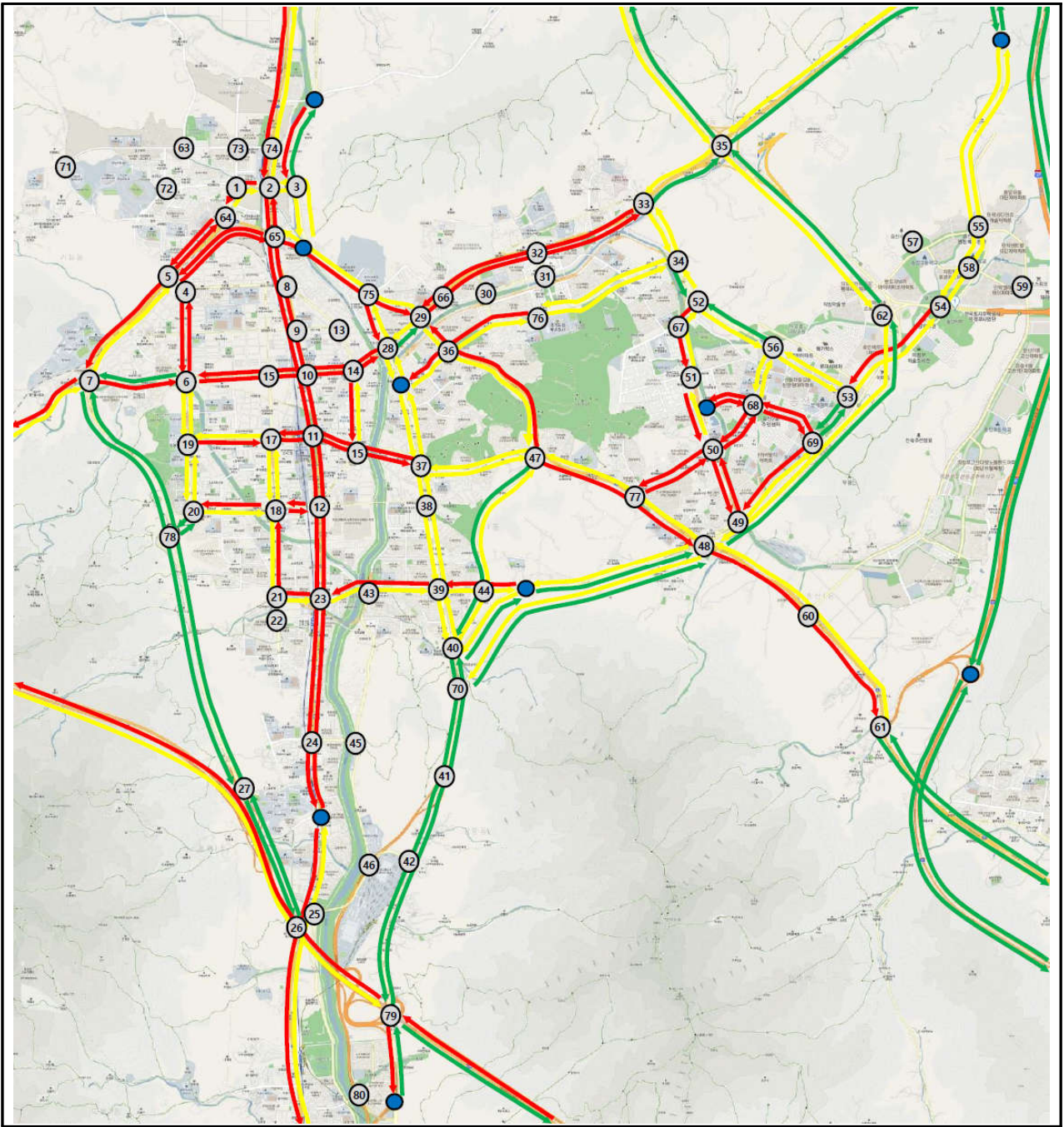
<그림 2-6> 주요 가로망 지체도(오전 08~09시)

- 오전첨두시의 경우 출근의 영향으로 서울 유출입 방면인 평화로 일대(2번 교차로~24번 교차로)과 주요 도심지역인 호국로 일대(28번 교차로~6번 교차로)이 정체되는 것으로 분석됨
- 또한 고양시에서 진입하는 서부로(7번 교차로~1번 교차로)의 의정부시 진입 방향과 용현로 (56번 교차로~50번 교차로)가 정체되지만, 나머지 구간에서는 대체적으로 원활한 교통흐름을 나타내는 것으로 분석됨



<그림 2-7> 주요 가로망 지체도(오후 13~14시)

- 오후 낮 시간대의 경우, 오전과 동일하게 서울 유출입 방면인 평화로 일대(2번 교차로~24번 교차로)과 주요 도심지역인 호국로 일대(28번 교차로~6번 교차로)이 주로 정체되는 것으로 분석됨
- 또한 용현로(56번 교차로~50번 교차로)가 정체되지만, 주요 도로와 도심지역을 제외한 나머지 구간에서는 대체적으로 오전보다 원활한 교통흐름을 나타내는 것으로 분석됨



<그림 2-8> 주요 가로망 지체도(오후 18~19시)

- 오후 저녁 첨두시에 경우, 퇴근시간대의 영향으로 기존 정체가 있던 평화로 일대(2번 교차로~24번 교차로)와 금신로 일대를 포함하여 서울로 유출입 되는 방면의 구간 모두 정체가 발생하는 것으로 분석됨
- 또한 용현로(68번 교차로~50번 교차로), 호국로 일대(33번 교차로~7번 교차로)를 비롯한 주요 도심지역에서 역시 정체가 발생하는 것으로 분석됨

## 2.2.3 자동차 현황

## 1) 자동차 등록 현황

- 의정부시 자동차 등록대수는 2012년 126,686대에서 2021년 169,926대로 연평균 3.32% 증가하는 것으로 나타남
- 차종별로 살펴보면 승합차의 경우 연평균 3.05%의 감소율을 보이는 것으로 분석됐지만, 승용차 4.03%, 화물차 1.17%, 특수차 14.97%의 증가율을 보이는 것으로 분석됐으며 이 중 특수차가 크게 증가한 것으로 나타남

[표 2-10] 의정부시 자동차 등록 현황

(단위: 대)

연 별	승용차	승합차	화물차	특수차	합계	자동차 등록대수 /인구	자동차 등록대수 /세대
2012	100,108	7,929	18,480	169	126,686	0.29	0.76
2013	103,104	7,763	18,689	186	129,742	0.30	0.77
2014	106,674	7,371	19,051	230	133,326	0.31	0.79
2015	111,300	7,223	19,448	290	138,261	0.32	0.80
2016	117,002	7,071	19,719	326	144,118	0.33	0.82
2017	122,160	6,802	19,859	366	149,187	0.33	0.83
2018	128,108	6,645	20,210	393	155,356	0.35	0.82
2019	132,278	6,331	20,038	423	159,070	0.35	0.81
2020	135,957	6,222	20,083	472	162,734	0.36	0.83
2021	142,806	5,999	20,528	593	169,926	0.37	0.84
증가율	4.03%	-3.05%	1.17%	14.97%	3.32%	2.53%	1.04%

※ 자료 : 국가통계포털(KOSIS)

## 2.3 대중교통

### 2.3.1 버스

#### 1) 의정부시 버스 운행 현황

- 2021년 4월 기준 의정부시 시내버스 노선현황을 조사한 결과 관내 3개 업체 32개 노선과 관외 8개 업체 총 52개 노선이 의정부시를 경유하고 있음

【표 2-11】 의정부시 시내버스 노선 현황

구분	운행업체	노선번호	기점	종점	운행거리 (km)	배차간격(분)	
						평일	주말
관내	평안운수	1	현대힐스테이트아파트	청학주공5단지	25.6	20	25
		1-5	민락교	제일시장앞	17.3	60	140
		1-7	민락교	금오사거리.경기교육청	20.8	25	40
		1-8	민락엘레트19단지후문	노원구청	37	25	35
		1-9	민락엘레트19단지후문	도봉산역광역환승센터	29.6	35	35
		11	낙양동공영차고지	입석마을	33.2	25	30
		12-5	곤제근린공원	노원역9번출구	29.5	80	80
		133	홍죽리차고지	수유역(중)	69.7	30	40
		23	민락엘레트19단지후문	부대앞	40.8	20	30
		3	민락엘레트19단지후문	흥선브라운스톤아파트	28.9	15	25
		35	민락엘레트19단지후문	법원리우체국	73.5	25	25
		36	상봉암동.소요산	수유역(중)	75.2	200	200
		39	연천공영버스터미널	도봉산역광역환승센터	99.7	70	75
		5	홍죽리차고지	장암주공2.5단지	36.8	30	35
		56	현대힐스테이트아파트	도봉소방서.방학남부역(중)	32.7	20	30
		7	GS자이7단지	노원구청	49.3	15	15
		8	홍죽리차고지	시장앞	27.3	15	15
	G6000	신동초.신동아파밀리에아파트앞	잠실광역환승센터	86	30	40	
	G6100	경기도청북부청사	잠실광역환승센터	86.7	40	50	
	경기고속	8401	송산주공1.9단지	수원역.노보텔수원	154.3	120	760
8409		낙양동공영차고지	수원역.노보텔수원	172.8	80	100	

제2장 교통현황 조사 및 여건 분석

< 표 계속 >

구분	운행업체	노선번호	기점	종점	운행거리 (km)	배차간격(분)	
						평일	주말
관내	명진여객	1-1	낙양동공영차고지	강변역(B)	70.3	13	17
		1-3	낙양동공영차고지	강변역(B)	70.2	-	-
		10-1	낙양동공영차고지	도봉산역광역환승센터	23.2	13	22
		10-2	민락엘레트19단지후문	도봉산역광역환승센터	30.4	15	25
		10-3	민락엘레트19단지후문	도봉산역광역환승센터	25	630	-
		111	민락엘레트19단지후문	하계장미아파트	36.5	25	25
		25-1	경기도교육청북부청사	적성전통시장	77.2	70	70
		25-2	경기도교육청북부청사	남면행정복지센터.남면농협	54.2	0	0
		34	양지마을	불광역4번출구	52.9	30	28
		360	금오중학교	불광역3.6호선	54.3	30	28
72-1	낙양동공영차고지	노원역9번출구	35.7	15	20		
관외	경기고속	8109	구미동차고지(경유)	킨텍스제2전시장	172.1	30	40
	경기운수	21	금곡2리.경북대학	의정부역.흥선지하도입구	49.4	35	65
	선진 시내버스	138-5	도평리	의정부역.흥선지하도입구	119.6	40	40
		3100	대진대.학생회관	양재역.서초문화예술회관(중)	113.5	20	20
		3200	반월아트홀.여성회관	청량리역환승센터(4번승강장)	92.7	20	30
		33	소학1리	의정부역.흥선지하도입구	63.4	20	28
		3500	차의과대학	건대역	97.6	30	40
		3600	차고지대기(경유)	지하철2호선.강남역(중)	101.5	40	40
		72-3	반월아트홀.여성회관	방학동신동아아파트	76.3	20	30
	신성교통	38	금촌차고지(기점)	의정부시외버스터미널.신도 브래뉴아파트	79.6	330	330
		1100	덕정차고지(경유)	도봉산역광역환승센터	51.3	30	50
		118	덕정차고지	수유역(중)	67.5	30	35
		31	봉양동종점	의정부역.농협앞	36.2	11	15
		8906	덕정차고지(경유)	롯데백화점.범계역(시외)	191.2	50	60
		G1200	덕정차고지(경유)	지하철7호선상봉역	79.8	25	35
		G1300	덕정차고지(경유)	잠실광역환승센터	99.8	15	20
포천교통	138	경북대입구	의정부역.흥선지하도입구	64.1	15	15	
	1386	산정호수.상동주차장	도봉산역광역환승센터	129.3	120	120	
	3006	하성북리	잠실광역환승센터	110.6	30	40	
	72	하성북리	수유역(중)	77.9	25	30	

※ 자료: 의정부시 홈페이지 (https://www.ui4u.go.kr)

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

○ 또한 현재 의정부시에서는 6개 업체가 마을버스15개 노선을 운행 중에 있음

【표 2-12】 의정부시 마을버스 노선 현황

운행업체	노선번호	기점	종점	운행거리 (km)	배차간격(분)	
					평일	주말
일상교통	201	둔배미	맑은물사업소	17.7	12	18
용현교통	202	의정부공업고등학교	병무청	12.8	30	35
	202-1	세아.거성.벽산아파트	아일랜드캐슬	23.2	8	13
	203	의정부성모병원(마을)	아일랜드캐슬	26.7	7	11
	203-1	양지마을아파트	아일랜드캐슬	25.8	8	12
	203-2	신도10차아파트(마을)	아일랜드캐슬	22.3	12	22
금오교통	205	꽃동네종점	의정부역.흥선지하도입구	7.2	15	15
	205-1	가능역(마을)	산들마을2단지	14.7	10	15
	205-2	벽산아파트	의정부역	-	20	20
새말운수	206	용암마을(마을)	의정부시청.세무서	23.3	12	15
	206-1	벌말.송양고.양지마을아파트	호원고등학교	25.6	13	15
	206-2	송산주공1단지후문	의정부서부역	-	9	15
자일교통	207	의정부성모병원(마을)	동명빌라	20.5	7	10
녹양교통	208	실내빙상장.경기북과학고등학교	시청.소방서	14	6	11
	208-1	녹양역남문	녹양역남문	4	18	20

※ 자료: 의정부시 홈페이지 (<https://www.ui4u.go.kr>)

○ 의정부시 공항버스 운행은 총 3개 노선이 운행 중에 있음

【표 2-13】 의정부시 공항버스 노선 현황

행선지	노선번호	기점	종점	배차간격(분)
인천공항	7200	106번종점(구13번 종점)	인천공항	30
김포공항	3700	106번종점(구13번 종점)	김포공항	15~20
	7300	106번종점(구13번 종점)	김포공항	30

※ 자료: 의정부시 홈페이지 (<https://www.ui4u.go.kr>)

## 2) 버스 승강장 현황

- 2022년 5월 기준 의정부시의 총 버스 승강장 개수는 681개소이며 그 중 BIT 설치 정류장은 359개로 총 정류장의 52.72%로 확인됨

【표 2-14】 버스 승강장 현황

구분	총 계		BIT설치		BIT 미설치	
	개소	비율	개소	비율	개소	비율
총계	681	100.0%	359	52.72%	322	47.28%

※ 자료: 의정부시 내부자료

- 또한 BIT 유형별 설치 현황은 LCD형 정류장이 155개소, 43.18%로 가장 많이 차지했으며 LED형, LCD독립형, LED독립형 순 등으로 설치되어있음이 확인됨

【표 2-15】 BIT 유형별 설치현황

정류장 유형	개수(개)	비율
LCD독립형	65	18.11%
LCD형	155	43.18%
LED독립형	16	4.46%
LED형	123	34.26%

※ 자료: 의정부시 내부자료

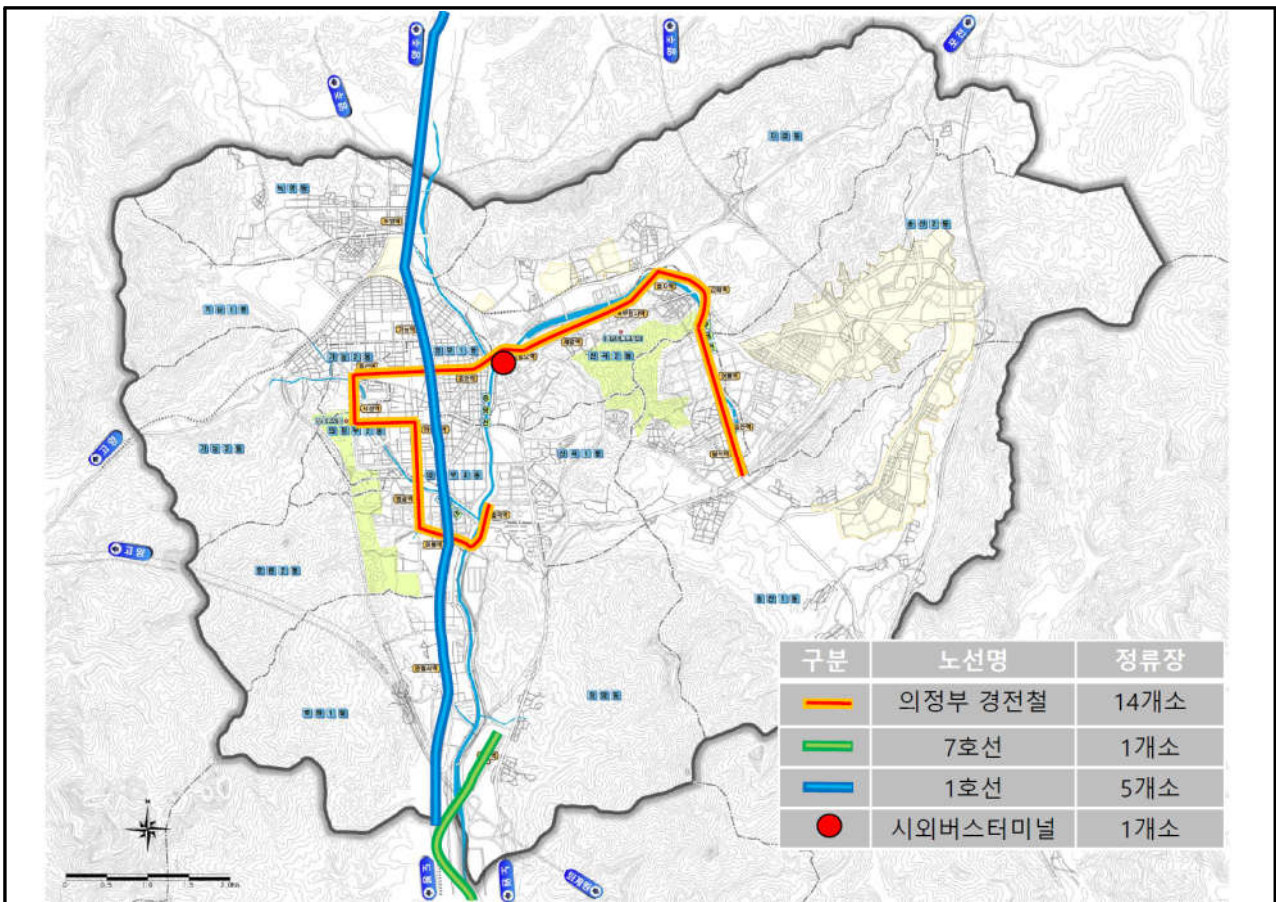
### 2.3.2 철도 및 터미널

#### 1) 의정부시 철도 및 터미널 운영 현황

- 현재 의정부시는 버스터미널이 1개소, 수도권 지하철 1호선 역사 5개소, 7호선 역사 1개소, 의정부 경전철 역사 15개소가 운영 중임
- 또한, 도봉산~옥정 광역철도(7호선 연장), GTX-C 등의 철도가 계획 중에 있음

[표 2-16] 의정부시 철도 및 터미널 현황

구분		터미널/역 명
버스터미널		의정부 버스터미널, 장암 정류소
철도/지하철역	1호선	녹양, 가능, 의정부, 회룡, 망월사
	7호선	장암
	의정부 경전철	발곡, 회룡, 범골, 경전철의정부, 의정부시청, 흥선, 의정부 중앙, 동오, 새말, 경기도북부청사, 효자, 곤제, 어룡, 송산, 탑석
	계획노선	도봉산~옥정(7호선 연장), GTX-C



<그림 2-9> 철도 노선 및 터미널 위치도

## 2.4 교통안전

### 2.4.1 교통사고 현황

#### 1) 교통사고 발생 현황

- 의정부시 교통사고 발생건수는 최근 5년간 연평균 2.36%의 증가율을 보이고 있으며 2020년 기준 1,695건이 발생함
- 사망자 수는 2020년 기준 13명으로 최근 5년간 감소하는 것으로 나타났으며 부상자 수의 경우 2020년 기준 2,479명으로 연평균 2.33%의 증가율을 보이고 있음

【표 2-17】 의정부시 교통사고 발생 현황

연도	발생건수	사망자(명)	부상자(명)
2016	1,544	17	2,261
2017	1,477	24	2,109
2018	1,682	19	2,401
2019	1,704	17	2,462
2020	1,695	13	2,479
증가율	2.36%	-6.49%	2.33%

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS)



<그림 2-10> 의정부시 교통사고 및 사망자 현황 (2016~2020)

## 2) 사고 유형별 교통사고 발생 현황

- 유형별 교통사고는 차대사람, 차대차, 차량단독 3개 유형으로 집계되며 2020년 기준 차대차 교통사고가 1,297건으로 가장 많이 발생함
- 사망자 수의 경우, 차대사람 사망률은 2016년 대비 감소하였지만 차대차, 차량단독 교통사고는 연평균 모두 18.92%씩 증가하였으므로 차대차, 차량단독 사망사고 저감을 위한 노력이 필요함

【표 2-18】 유형별 교통사고 발생 현황

연도	구분	사고건수	사망자(명)	부상자(명)
2016	차대사람	399	12	408
	차대차	1087	3	1793
	차량단독	58	2	60
	합계	1544	17	2261
2017	차대사람	407	10	414
	차대차	1019	12	1641
	차량단독	51	2	54
	합계	1477	24	2109
2018	차대사람	395	7	411
	차대차	1215	8	1914
	차량단독	72	4	76
	합계	1682	19	2401
2019	차대사람	433	13	432
	차대차	1209	3	1963
	차량단독	62	1	67
	합계	1704	17	2462
2020	차대사람	349	3	366
	차대차	1297	6	2065
	차량단독	49	4	48
	합계	1695	13	2479
연평균 증가율	차대사람	-3.29%	-29.29%	-2.68%
	차대차	4.51%	18.92%	3.59%
	차량단독	-4.13%	18.92%	-5.43%
	합계	2.36%	-6.49%	2.33%

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS)

## 3) 교통약자사고 발생 현황

- 의정부시내 65세 이상의 노인 교통사고의 경우, 최근 5년간 사망자수와 부상자수, 발생건수 모두 감소하였지만, 확실한 사고 저감을 위해 적절한 ITS 서비스의 도입이 필요함

【표 2-19】 의정부시 노인 교통사고 발생 현황

연도	발생건수	사망자(명)	부상자(명)
2016	245	5	254
2017	224	8	244
2018	264	9	286
2019	261	7	276
2020	240	4	239
증가율	-0.51%	-5.43%	-1.51%

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS)

- 의정부시내 12세 이하 어린이 교통사고의 경우, 사망자는 발생하지 않았으며, 부상자 수는 연평균 0.55%의 감소율을 보이고 있지만 발생건수는 1.40%의 증가율을 보이고 있음이 파악됨

【표 2-20】 의정부시 어린이 교통사고 발생 현황

연도	사고발생(건)	부상자(명)
2016	70	92
2017	72	82
2018	91	110
2019	87	110
2020	74	90
증가율	1.40%	-0.55%

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS)

4) 어린이보호구역 교통사고 현황

- 의정부시 스쿨존내에서 지난 10년간 25건의 사고가 발생하였으며 사망자는 없었으나 부상자 수는 26명이 발생함
- 2017년 이후로 증가하는 추세를 보임

【표 2-21】 어린이보호구역 교통사고 현황 (2010~2019)

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	합계
사고건수(건)	1	3	3	1	3	6	2	-	2	4	25
부상자수(명)	1	3	3	1	3	7	2	-	2	4	26

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS)

2.4.2 의정부시 교통안전 분석

1) 타 시군과의 교통안전 비교

- 의정부시 교통사고는 2019년 1,704건에서 2020년 1,695건으로 감소하였지만, 전국 경기도 및 전국 평균보다 높은 수치를 보이고 있음

【표 2-22】 전국, 경기도, 의정부시의 사고건수 비교

구분	사고건수	자동차1만대당	인구10만명당	도로10km당
2020년(건)	1695	92.17	363.38	36.49
전국순위(위)	195	177	85	178

※ 자료: 교통사고분석시스템(TAAS), 전국 227개 순위대상

- 또한 2020년 교통문화지수 실태조사 결과, 인구 30만 이상의 29개 도시를 대상으로 조사한 문화지수 실태조사에서, 지난 3년간 점수에는 큰 차이가 없지만 안전지수 순위가 18년 9위, 19년 18위, 전년도 20위로 하락추세에 있는 것이 확인되므로 적절한 제도와 시스템도입이 필요함

【표 2-23】 교통문화지수 실태조사 (2018~2020)

년도	문화지수점수	등급	안전지수 순위 (인구 30만 이상 도시 대상)
2018	80.34	-	9위
2019	80.25	-	18위
2020	80.44	D	20위

※ 자료: 교통안전정보관리시스템(TMACS)

### 3. ITS 현황

#### 3.1 ITS 기 구축 현황

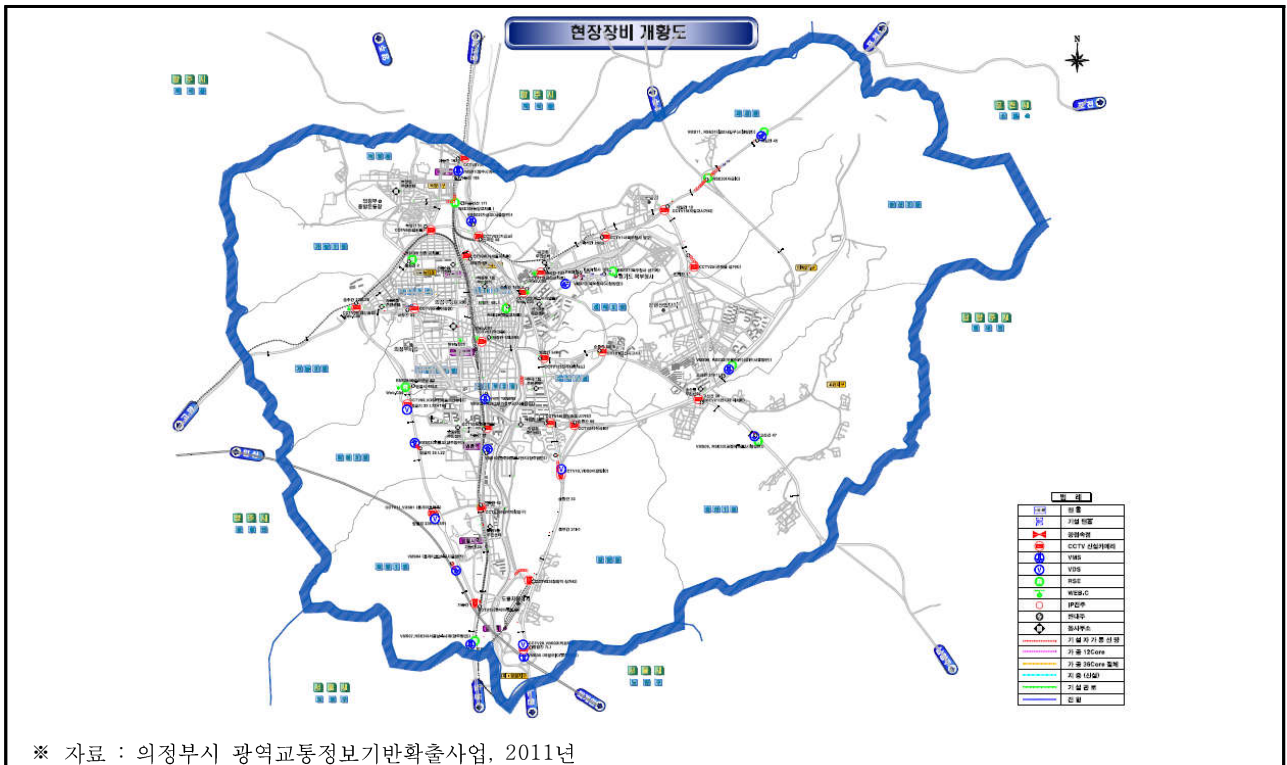
- 의정부시는 2011년 경찰청의 국고보조사업 광역교통정보 기반확충사업(U-TIS)을 통해 구축한 ITS 시설물을 설치하였음
- 한국토지주택공사(LH)에서 시행한 민락2지구 택지지구 사업으로 ITS 시설물을 이관하였으며, 이후 추가 설치된 고산지구 및 예술의 전당 앞 ITS 시설물을 운영 및 유지관리 중에 있음

【표 2-24】 의정부시 ITS 기 구축 현황

구분	연도	사업 구간	연장(km)
기 추진사업	2009 ~ 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부시 광역교통정보 기반확충사업(U-TIS)</li> <li>- 국도3호선, 국도43호선 등</li> <li>- CCTV 25식, VDS 19식, VMS 12식, RSE 36식, OBE/CNS 2,627식, 교통정보센터, 자가망</li> </ul>	46.7km
	2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민락2지구 ITS 시설물 인수</li> <li>- 민락2지구</li> <li>- CCTV 7식, VDS 5식, VMS 2식, RSE 3식</li> </ul>	-
	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고산지구 및 예술의 전당 앞 시설물 추가</li> <li>- CCTV 3식(고산지구 2식, 예술의 전당 앞 1식)</li> </ul>	-

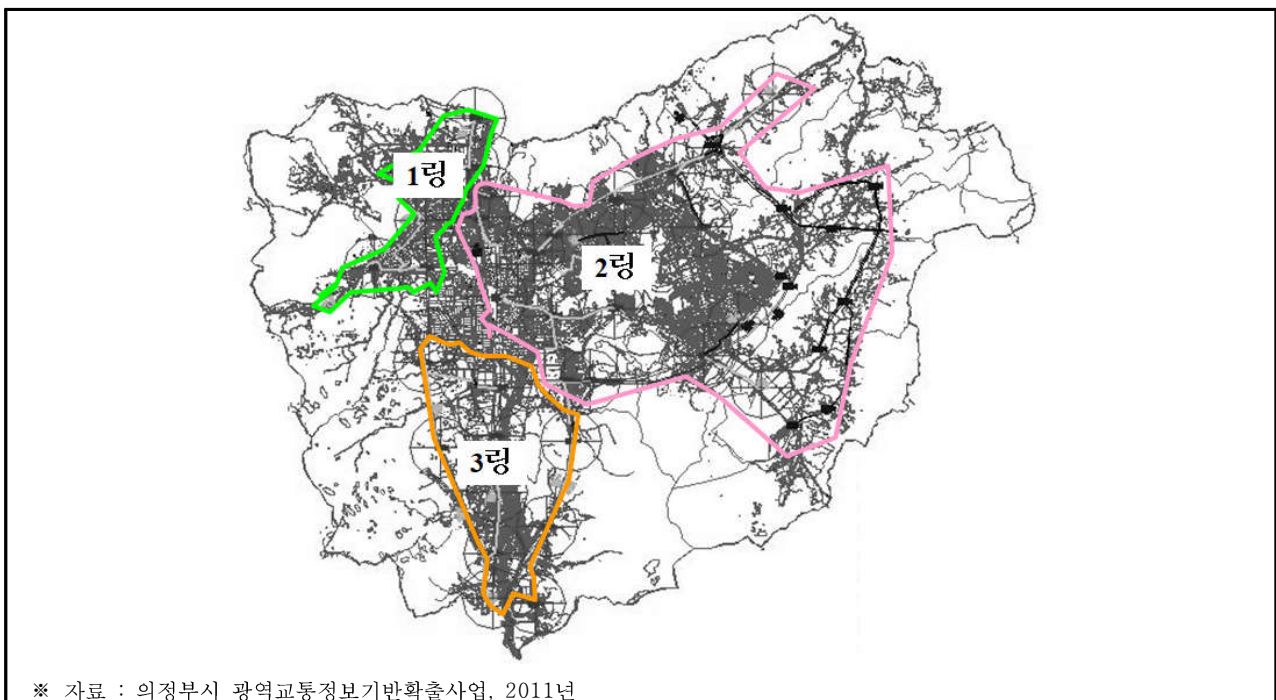
구분	시설물명	수량(대)	비고
교통정보수집	CCTV	35	CCTV 통합관제센터 활용 중
	Web Cam	6	돌발상황/사고감시용
	VDS	24	장비노후화 활용 불가
	U-TIS-RSE	39	수집율 저하로 활용 불가
	OBE/CNS	2,627	수집율 저하로 활용 불가
교통정보제공	도로전광표지(VMS)	14	Web Cam 14대 포함
교통정보가공	센터시스템	1식	정보가공 불가
통신망	자가망	46.7km	활용 가능

※ 자료 : 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 및 기본설계 용역, 의정부시 내부자료



<그림 2-11> 의정부시 ITS 현장장비 개황도

○ 의정부시 자가 통신망으로 3개의 링으로 구성되어 있으며, 의정부시 전역으로 간선망이 펼쳐져 있어 간선망을 바탕으로 한 각각의 지선망 활용이 가능함



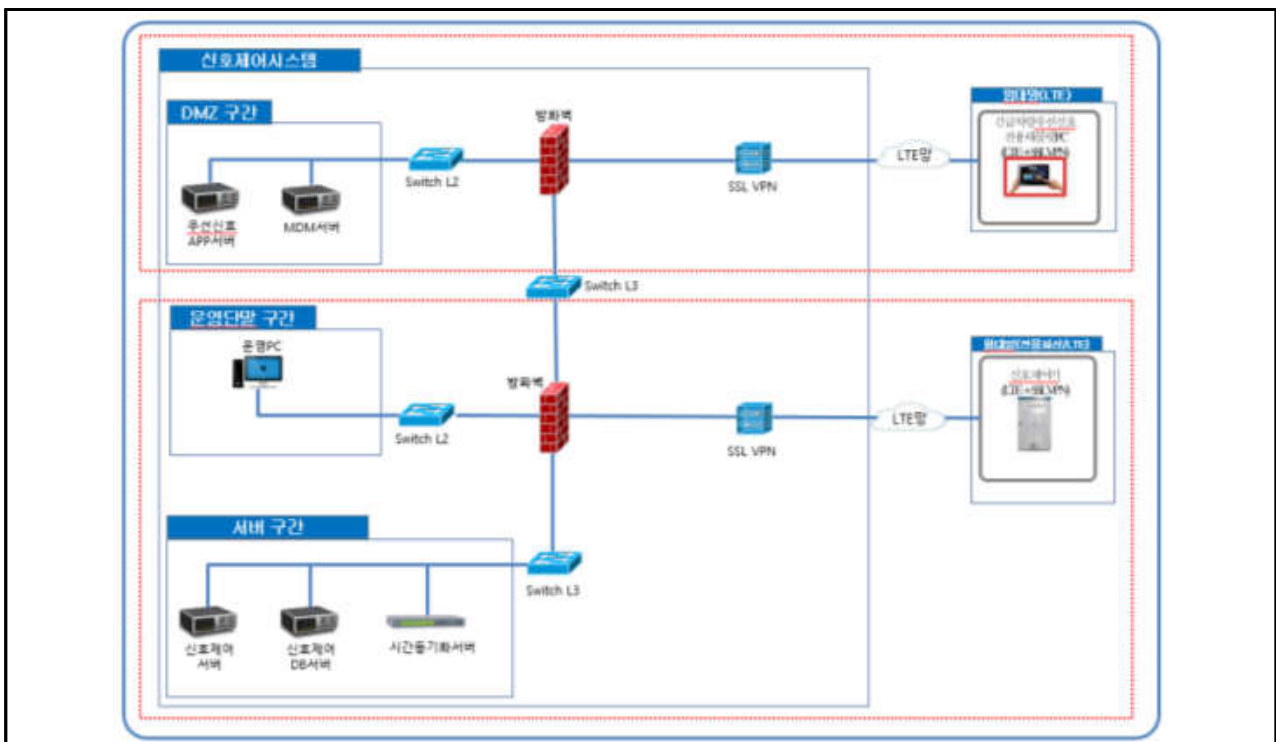
<그림 2-12> 의정부시 자가통신망 구성도

### 3.2 신호시스템 운영현황

- 의정부시 교통신호제어기는 총 517대를 운영 중
  - 2004년 표준 신호제어기 466대, 2010년 표준 제어기 51대
  - 자가 통신망을 이용한 온라인 제어기가 없으며, 무선(LTE)을 이용한 임대망 온라인 제어기는 477대로 전체 제어기 중 약 92%의 비율로 운영 중임

【표 2-25】 의정부시 신호시스템 운영현황

구분		내역	
현장 시스템	신호제어기	2004년 규격 466대 2010년 규격 51대	유선임대망 0대 무선임대망 477대 오프라인 40대
	보행자작동신호기	6개소 (12개)	
	비보호좌회전	203개 교차로 (아래 첨부, PPLT포함)	
센터 시스템	센터장비	운영단말, 서버 5식, 방화벽(UTM), VPN 서버, 스위치	
	응용 S/W	교통신호 제어 시스템 (TSCS)	



<그림 2-13> 의정부시 교통신호관제센터 구성도

- 의정부시청 CCTV 통합관제센터(신관4층)에서 광역교통정보시스템(U-TIS), 버스정보시스템(BIS), 어린이보호구역 CCTV 및 교통신호관제시스템이 2018년 이후 통합 유지관리 및 운영되고 있음

**【표 2-26】 의정부시 CCTV 통합관제센터 운영 현황**

구분	기능	인원	비고
광역교통정보시스템(U-TIS)	• 교통소통정보, 주요교차로 CCTV	1	의정부시
버스정보시스템(BIS)	• BIT를 통한 버스도착시간 알림	1	
어린이보호구역 CCTV	• 초등학교, 유치원 및 어린이집 인근 구역 내 방법용 CCTV	1	의정부 경찰서
교통신호관제시스템	• 신호주기 분석 및 변경	1	

## 4. 관련계획 및 추진동향

### 4.1 의정부시 법정계획 진행사항

【표 2-27】 의정부시 법정계획 진행사항

구분	용역명	기준년도	목표연도	2022년 진행상황	담당부서
1	도시교통정비중기계획 연차별 시행계획(13. 11)	2012	2015(3년)	2013년 준공	교통기획과 교통기획팀
	도시교통정비 기본계획 및 중기계획	2021	2041(20년)	2023. 6 준공 예정	
2	2035 도시기본계획(21. 11)	2016	2035(10년)	2021년 준공	도시과 도시계획팀
3	도로건설·관리계획(21. 10)	2019	2025(5년)	2021년 준공	도로과 도로건설 1팀
4	보행교통개선 기본계획(21. 6)	2020	2025(5년)	2021년 준공	도로과 도로정비팀
5	교통안전 기본계획(17. 4)	2016	2021(5년)	2017년 준공	교통기획과 교통기획팀
	교통안전 기본계획	2021	2026(5년)	2022. 12. 준공 예정	
6	교통약자 이동편의 증진계획(17. 4)	2016	2021(5년)	2017년 준공	교통기획과 교통기획팀
	교통약자 이동편의 증진계획	2021	2026(5년)	2022. 12. 준공 예정	
7	대중교통 계획(17. 12)	2016	2021(5년)	2017년 준공	교통기획과 교통기획팀
	대중교통 계획	2021	2026(5년)	2022. 12. 준공 예정	
8	자전거이용 활성화 계획(20. 12)	2020	2025(5년)	2020년 준공	도로과 도로건설 1팀

## 4.2 도시계획

### 4.2.1 도시교통정비중기계획 연차별시행계획 (2013.11, 의정부시)

#### 1) 계획 목표

- 정책목표는 지속적이고 체계적인 도시성장을 유도할 수 있는 고효율 교통망구축을 근간으로 교통시설 및 수단의 합리적 분담을 통한 대중교통체계의 개선, 사람·환경 중심의 안전하고, 쾌적한 교통환경 조성으로 설정

#### 2) ITS 교통체계 개선방안

- 안정적이고 신속한 교통관리 구현
- 이용자 중심의 편리한 교통정보 제공
- 안전하고 쾌적한 교통환경 조성

#### 3) ITS 시행계획

【표 2-28】 도시교통정비중기계획 연차별시행계획(2013.11, 의정부시) ITS 시행계획

구분	완공년도	비고
교통정보센터 운영	계속사업	의정부시 광역교통정보 기반확충 사업 (2010. 6 ~ 2011. 5) 완료
보건소 및 교통정보센터 통합 건축	장기안	부지면적 2,899㎡, 연면적 7,240㎡ (사업비 90억원)

※ 보건소 및 교통정보센터 통합건축” 계획은 대규모 소요예산에 따른 예산 미확보 상태로 구체적인 추진계획이 불확실하므로 향후 추진여건 확보시 검토가 필요함

#### 4) ITS 단계별 투자계획

【표 2-29】 도시교통정비중기계획 연차별시행계획(2013.11, 의정부시) ITS 단계별 투자계획

(단위: 백만원)

구분	사업기간	재원	계	이전 투자	2013년	2014년	2015년	향후 투자
교통정보센터운영	계속사업	시비	2,145.0	390.0	195.0	195.0	195.0	1,170.0
					585.0			

※ 1) 교통정보센터 운영비는 195백만원/년(광역교통정보시스템 110백만원/년, 버스정보시스템 95백만원/년)을 적용하였음.  
2) “보건소 및 교통정보센터 통합건축” 계획은 대규모 소요예산에 따른 예산 미확보 상태로 구체적인 추진계획이 불확실하므로 금번 연차별 시행계획시 제외하였음

## 4.2.2 2020 도시기본계획 변경 (2016.07)

## 1) 간선도로망

## 2) 대중교통계획

- 시내버스 개선
- BRT(간선급행버스) 구축 및 운영
- 경전철 활성화

## 3) 보행 및 자전거도로계획

- 보행우선구역 시행 및 보행안내체계 구축
- 교통약자 세부계획: 장애인 콜택시, 저상버스, 셔틀버스, 장애물 없는 생활환경 인증제도(Barrier Free) 도입
- 이용 목적별 자전거 도로망 구축
- 공공자전거시스템 도입 및 자전거 거처대 확충, 자전거 등록제 시행

## 4) 주차계획

[표 2-30] 2020 도시기본계획 변경 주차계획

구분	추진방안
주차시설 공급 및 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 타워식 스마트 공영주차장 건설</li> <li>• 담장허물기사업 시행</li> <li>• 생활도로 정비사업 시행, 노상주차장 확대</li> <li>• 건축물 부설주차장 활성화</li> <li>• 어린이공원 지하주차장 설치 확대</li> <li>• 학교 지하주차장 건설</li> <li>• 미군부대 반환공여지 내 노외주차장 확보</li> </ul>
주차운영개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차장 안내체계 개선</li> <li>• 주차문화시범지구 확대 시행</li> <li>• 가로별 주차관리시스템 도입</li> </ul>

5) 정보통신계획 (유비쿼터스 도시계획)

【표 2-31】 2020 도시기본계획 변경 (2016.07) 정보통신계획 (유비쿼터스 도시계획)

구분	통합 전 서비스	통합 후 서비스	사유
교통	종합교통정보 서비스 철도교통정보안내 서비스 항공교통정보안내 서비스 항만교통정보안내 서비스	종합교통정보 서비스	종합교통정보 서비스에 포함되어 있는 서비스
시설물관리	도시시설물 안전관리 서비스 도시공간시설 관리 서비스	도시시설물 안전관리 서비스	동일한 서비스

### 4.2.3 2035 도시기본계획 (2021. 11)

#### 1) 목표

○ 자연을 품은 문화·행정 중심 희망 의정부



<그림 2-14> 2035 도시기본계획 목표 및 추진전략

2) 대중교통중심 개발 (TOD)

- 철도 중심의 교통체계 구축
- 경전철 이용 활성화

【표 2-32】 2035 도시기본계획 대중교통중심 개발 실천전략

추진목표	실천전략	내용	추진방향 반영여부
대중교통중심 개발(TOD)	철도중심의 도시교통 체계 구축	GTX-C노선, KTX 의정부 연장노선 등 광역철도망 시설 확충	
		수도권 외부순환선(8호선 연장, 교외선 복선화) 적극 도입	
		의정부 경전철 노선연장을 통한 철도교통 활성화	
	대중교통 연계체계 구축 및 물류시설 확충	철도교통간 체계적인 연계체계 구축(광역철도, 도시철도, 경전철)	
		철도중심의 간선체계 구축과 버스노선 연계	○
		주요 간선가로 BRT노선 확충	○
		버스터미널 현대화 및 생활물류시설 확충	
	녹색교통 활성화	주요 지역을 연결하는 자전거도로망 구축	
		자연경관자원, 소풍길 등과 연계하는 보행네트워크체계 구축	
		공유 전동 킥보드 등 친환경 녹색교통수단 적극 도입	○

3) 자전거 도로망 계획

- 지속가능한 도시발전을 위한 “자전거이용 활성화 방안”을 위해 『의정부시 자전거이용 활성화계획』 개선방안 반영
  - 동서간 포천시, 양주시 연결 자전거도로망 연계 미흡
  - 광역/간선기능 자전거 도로망 구축계획 수립
- 의정부동, 가능동 등 기존 시가지내 자전거도로망 구축 미흡
  - 대중교통 연계형, 생활밀착형 자전거 도로망 구축계획 수립

#### 4) 보행환경 개선

- 『의정부시 보행안전 및 편의증진 기본계획』 개선방안 반영
- 유효보도 폭원 협소, 횡단보도 미설치, 보도 턱 낮추기 미흡 등 안전시설 설치 및 정비 상태 열악
- 의정부역, 의정부공고, 경전철 의정부역 주변 보행환경 개선지구, 신곡동 서해아파트 주변, 녹양동 청구아파트 주변 보행자길 계획

#### 5) 지능형교통체계 (ITS)

- 도입방향 : ITS기본계획을 최대한 반영하여 수립, 국가 ITS 기본계획에서 분류한 총 63개중 의정부시와 관련된 서비스는 18개이며 경기도, 경찰청, 민간 또는 다른 공공기관과 협력하여 도입

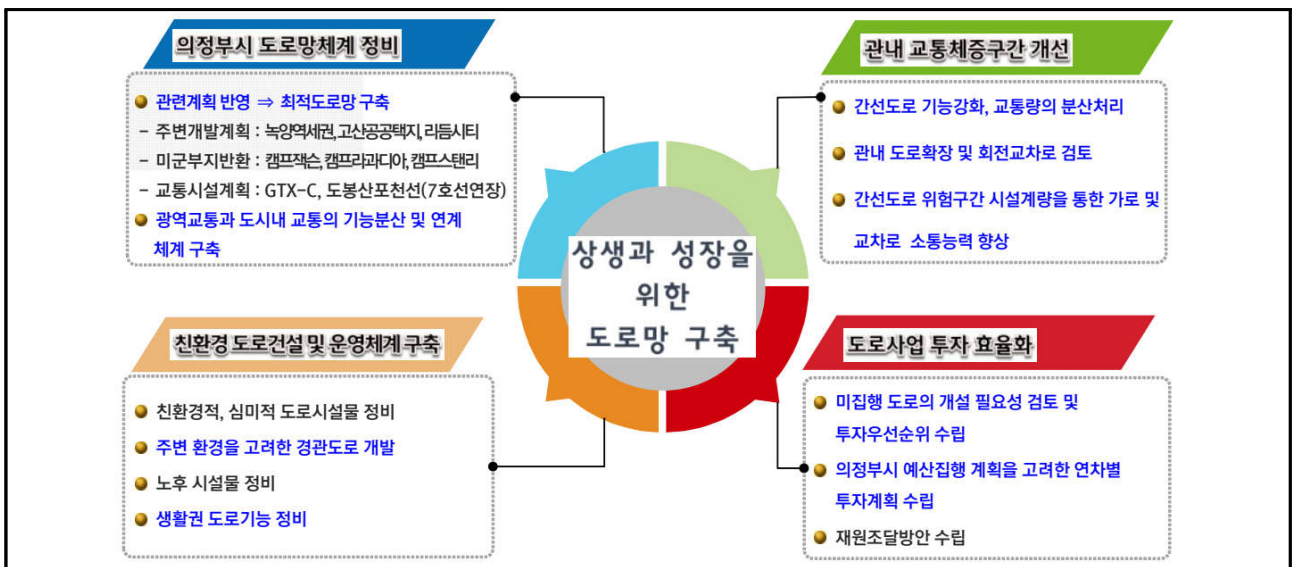


<그림 2-15> ITS 도입 시 장점

#### 4.2.4 의정부시 도로건설 · 관리계획(변경)(2021.10)

##### 1) 비전 및 목표

- 의정부시 도로망체계 정비
  - 상위계획 및 주변 개발계획에 따른 교통수요 변화를 반영한 최적의 도로망 구축 계획
  - 광역교통과 도시내교통의 기능 분산 및 연계체계구축
- 관내 교통체증구간 개선
  - 간선도로의 기능강화 및 교통량의 분산처리
  - 관내 도로확장 및 회전교차로검토
  - 간선도로 위험구간 시설 개량을 통한 소통능력 향상
- 친환경 도로건설 및 운영체계 구축
  - 친환경 및 심미적 도로시설물 구축
  - 주변환경을 고려한 경관도로 개발
  - 노후시설물 및 생활권의 도로기능 정비
- 도로사업투자 효율화
  - 미집행 도로의 개설 필요성 검토 및 투자우선순위 수립
  - 의정부시 예산 집행 계획을 고려한 연차별 투자계획 및 재원조달 방안 수립



<그림 2-16> 의정부시 도로망체계 비전 및 목표설정

## 2) 목표 지표

- 교차로 입체화, IC 개설, 일부 도로망 개설 및 추가 확장 등 도로운영 유지관리를 중심으로 목표 지표를 설정함

【표 2-33】 도로건설 관리계획 목표 지표

세부전략	세부사업	목표지표
연계도로망 구축	도로망 개설 및 확장, IC 개설, 교차로 운영 변경 등	우회도로망 및 신규 IC 개설
도로 등급조정	경기도 도로건설계획의 간선도로망을 고려한 도로등급 조절	-
체계적인 도로유지관리	PMS 구축사업	PMS 시스템 구축 및 운영

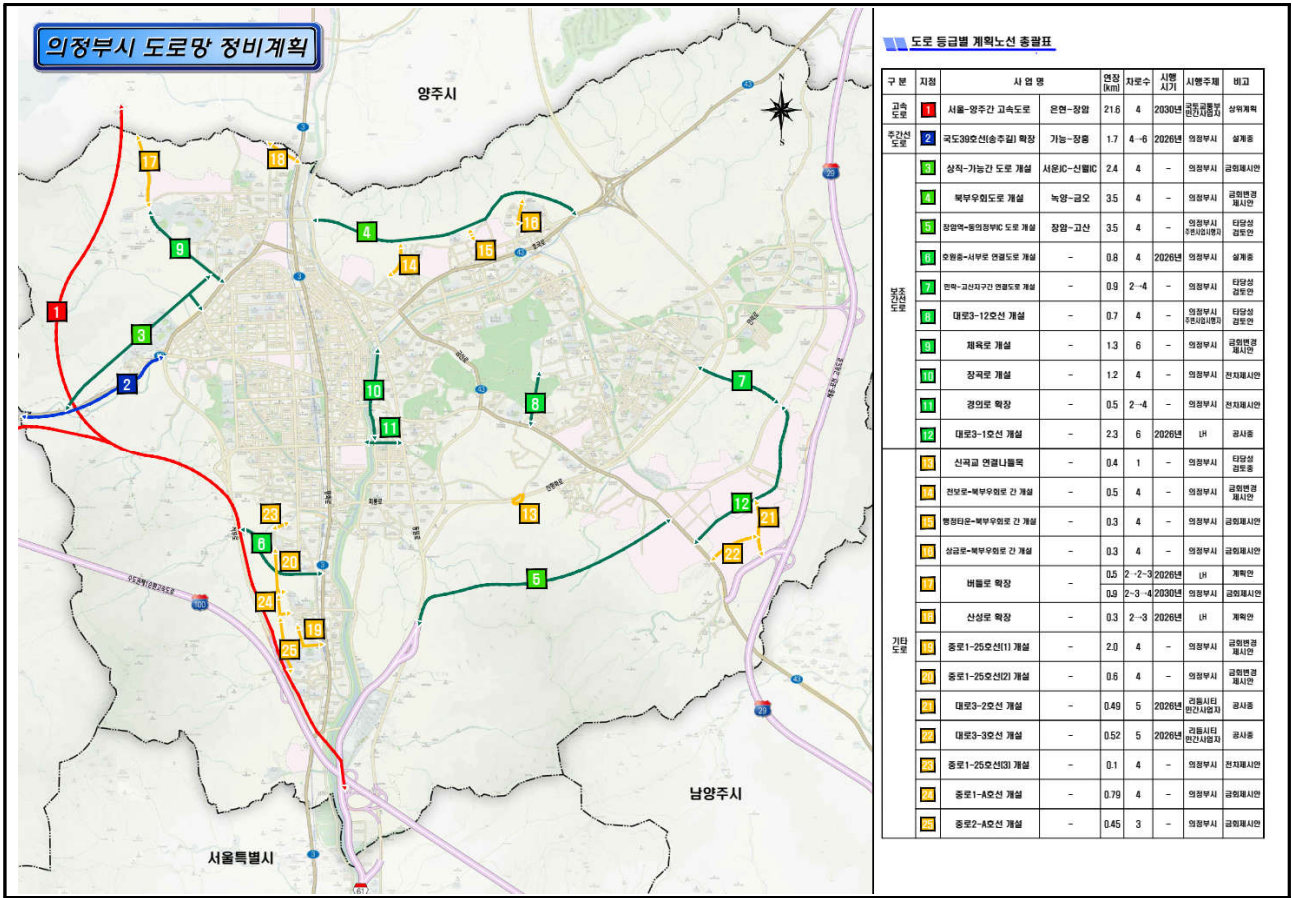
## 3) 최적 도로망 구축계획

- 교통수요를 예측하여 애로구간을 검토 후 향후 의정부시 도로의 광역·지역 간선도로, 주간선도로 및 보조간선도로 계획을 제시함

【표 2-34】 대안선정의 기준

구분	도로정비 제시안
광역 도로망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 및 상위계획상 교통망을 수용하여 도로의 연결기능 제고               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인접도시간 원활한 상호교류를 지원하는 지역간 교통망 구축</li> </ul> </li> <li>• 시 주변지역 개발을 고려한 도로망 확충</li> <li>• 통과교통 처리를 고려한 도로망검토               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의정부시 도심 내부도로 혼잡방지</li> </ul> </li> </ul>
주간선 도로망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 개발계획상의 계획내용을 검토하여 가로망 효율성제고</li> <li>• 주간선 도로망 연계체계 및 제기능 확보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활권별 특성 및 연계성을 고려한 가로망 정비</li> </ul> </li> <li>• 주간선 도로망 병목구간 및 단절구간 확장 및 개설</li> </ul>
보조간선 도로망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보조간선 도로망 제기능 확보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지방도의 집산도로 및 국지도로 역할 방지</li> </ul> </li> <li>• 주간선 도로와의 연결기능 제고</li> <li>• 보조간선 도로망 효율성 증대</li> <li>• 보조간선 도로망 병목구간 및 단절구간 확장 및 개설</li> </ul>

# 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역



<그림 2-17> 의정부시 도로망 정비계획

## 4.3 교통관련계획

### 4.3.1 보행교통개선 기본계획(2021.06)

#### 1) 보행교통 개선방안

【표 2-35】 보행환경 개선 추진방향

추진범주	구분	시행원칙
	효과	
이동성확보	통행권 확보	• 교통약자를 포함한 보행자가 연속성을 유지하며 원활하게 이동하도록 보행동선계획
안전성확보	안전사고절감	• 사고 없는 안전한 보행공간을 확보하고 교통약자를 배려한 보행공간 조성
쾌적성확보	이동동선 연결	• 보행통행상의 방해물을 최소화하고 보행 만족도를 높일 수 있는 보행환경 조성

- 이동성 : 교통약자를 포함한 보행자가 연속성을 유지하며 원활하게 이동하도록 보행동선 계획
  - 상업지역은 다수의 보행자 보행환경 개선, 주거지역은 연결성을 중심으로 보행환경 개선, 어린이 보호구역은 안전성을 중심으로한 보행환경 개선
  - 보도단절구간의 연결, 보도턱 정비, 유효보도폭 확보, 보행신호체계 개선
- 쾌적성 : 보행통상의 방해물을 최소화하고 보행 만족도를 높일 수 있는 보행환경 조성
  - 도로 다이어트
  - 대중교통 연계방안
  - 기타 보행환경 쾌적성 향상 방안
- 안전성 : 사고 없는 안전한 보행공간을 확보하고 교통약자를 배려한 보행환경 조성
  - 어린이 보호구역 개선
  - 속도 저감시설 설치
  - 차량통행방식 개선
  - 블라드 및 말뚝설치
  - 보행자 안전웬스 설치
  - 장애없는 보행환경을 조성하기 위한 보도 정비

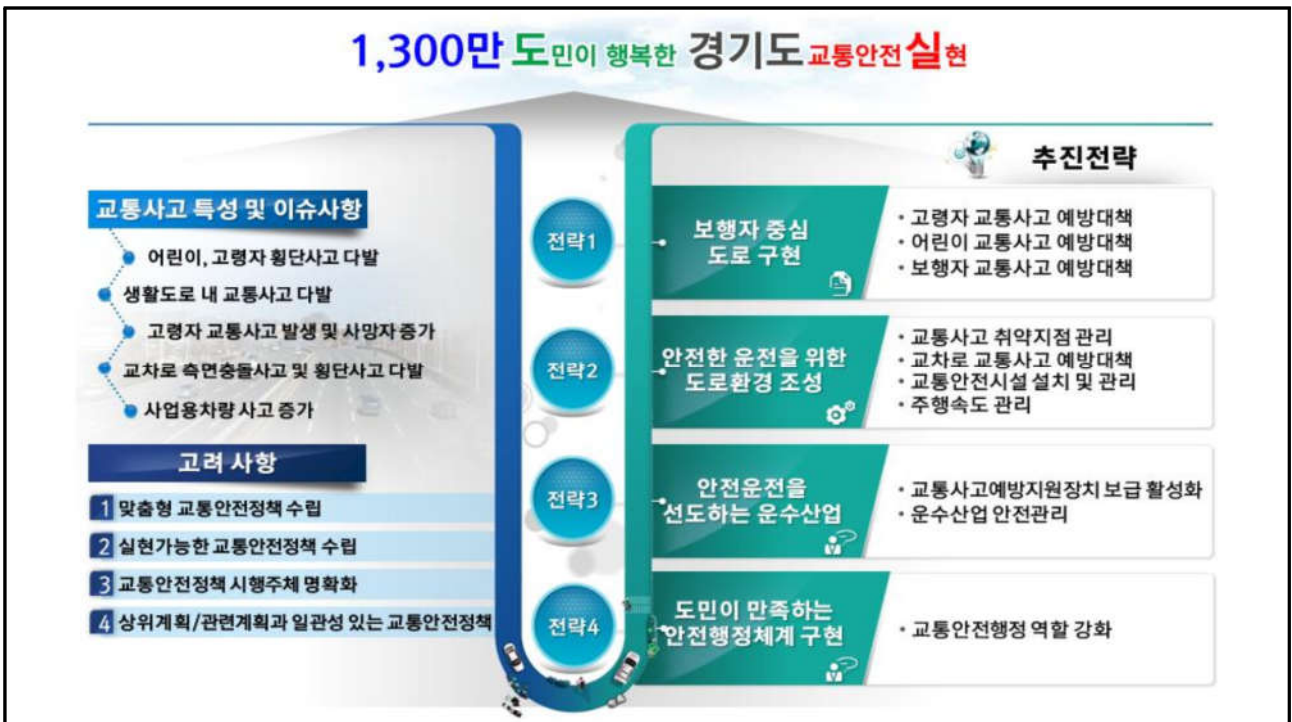
### 4.3.2 의정부시 교통안전 기본계획(2017.04)

#### 1) 목표 설정

##### (1) 경기도 교통안전기본계획의 목표 설정

○ 경기도 교통안전 취약부분에 대한 중점 추진전략 수립

- 보행자 중심 도로 구현 : 보행자(교통약자) 사고 감소대책
- 안전한 운전을 위한 도로환경 조성 : 차대차 사고 감소대책
- 안전운전을 선도하는 사업용차량 : 사업용차량 사고 감소대책
- 도민이 만족하는 안전행정체계 구현 : 지자체 교통안전행정 역할 강화



<그림 2-18> 경기도 교통안전기본계획 추진전략

(2) 교통안전 기본계획 목표

- 목표 : 시민이 신뢰하는 선진 교통안전 구현



<그림 2-19> 교통안전 기본계획 수립목표

2) 의정부시 교통안전 기본계획

(1) 운수업체 부문

- 운수업체 관련 DB 구축
  - 디지털 운행기록계 활용 및 제출률 향상
  - 특별교통안전진단 실시
  - 교통안전진단 운수업체 사후관리
- 운수업체 종사자 안전교육 강화
  - 안전운전 및 체험교육 지원
  - 의정부시 교통안전 우수업체 선정 및 인센티브 제공 검토

(2) 교통약자 부문

- 어린이보호구역 확대 추진

【표 2-36】 의정부시 교통안전 기본계획 어린이보호구역 추진 현황

구분	초등학교	유치원	어린이집	특수학교	합계
개소	32	18	25	2	77

- 노인·장애인보호구역 개선사업
  - 일방통행주차규제 등의 교통규제
  - 과속방지를 위해 과속방지턱 및 교통안전 시설물 등 설치
  - 진입로 칼라포장 등 시인성 확보
  - 인근교차로 횡단시간 증대
  - 노인주차면 확보
  - 노인종합복지관 진입로에 「노인보호구역」임을 알리는 안내표지판을 설치

(3) 생활도로구역 지정 검토

- 동지역 생활도록 구역 지정
- 주민보호구역 설치

**【표 2-37】 의정부시 교통안전 기본계획 생활도로지역 지정 검토**

구분	보급형	표준형	고급형
필수시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30구역 통합표지</li> <li>• 주·정차 금지 노면</li> <li>• 최고속도 노면표시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30구역 통합표지</li> <li>• 주·정차 금지 노면 표시</li> <li>• 과속방지턱</li> <li>• 최고속도노면표시/안전표지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30구역 통합표지</li> <li>• 주·정차 금지 노면표시/안전표지</li> <li>• 과속방지턱</li> <li>• 최고속도 노면표시/안전표지</li> <li>• 고원식 횡단보도/교차로</li> </ul>
선택시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최고속도 안전표지</li> <li>• 과속방지턱</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고원식 횡단보도</li> <li>• 주정차 금지 안전표지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차로 폭 좁힘, 노면요철포장</li> <li>• 시케인(지그재그차로) 등교통진정시설</li> </ul>

(4) 워킹 스쿨버스 제도 시행

(5) 교통문화 선진화 계획

- 어린이 교통안전교육 강화
- 고령자 교통안전교육 강화
- 장애인 교통안전교육 강화

## (6) 연차별 투자계획

【표 2-38】 의정부시 교통안전 기본계획 연차별 투자계획 총괄

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
사고 누적지점 개선사업	지점수	3개소	5개소	7개소	7개소	7개소
	대상지점	파발	송산	입구	만가대	신동초교
		미즘	의료원	범골입구	문화교차로	회룡역앞
		경의	동부	신촌	보건소입구	우성1차
			대한생명	의정부1, 우체국	장암주공	흥선광장
			장암역	신곡고가	제2청사입구	흥선지하차도
				녹양	시외터미널	중앙교차로
				역서부광장	가재울	의정부초교
사업비	271.9	565.1	526.1	900.9	387.2	
도로교통안전점검 및 진단	42	42	42	42	42	
교통안전 홍보 및 교육	76	76	76	76	76	
합 계	389.9	683.4	644.1	1,018.90	505.2	

【표 2-39】 의정부시 교통안전 기본계획 2017년 교통 부문 투자계획

구분	개선방안	수량	단위	단가(천원)	사업비(백만원)
교통안전 시설	차량 및 보행횡단 방지책(중앙)	170	m	609.0 천원/m	103.5
	횡단보도 설치	2	개소	771.1 천원/개소	1.6
	규제봉(시선유도봉) 설치	20	m	174.0 천원/m	3.5
	노면표시(통행, 방향구분, 속도)	5	개	17.0 천원/개	0.1
	노면표시(유도선)	670	m	31.3 천원/m	21
교통신호 및 단속시설	속도 및 신호 단속카메라 설치	1	개소	52,200.2 천원/개소	52.2
기하구조	교통섬	155	개소	464.0 천원/m <sup>2</sup>	71.9
	보도신설	325	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	18.1
합계	-	-	-	-	271.9

[표 2-40] 의정부시 교통안전 기본계획 2018년 교통 부문 투자계획

구분	개선방안	수량	단위	단가(천원)	사업비(백만원)
교통안전 시설	보행자방호울타리	160	m	128.0 천원/m	20.4
	차량및보행횡단방지책(중앙)	90	m	609.0 천원/m	54.8
	차량용중앙분리대	122	m	696.0 천원/m	84.9
	고원식횡단보도	2	m <sup>2</sup>	1,550.0 천원/개소	3.1
	횡단보도설치	4	개소	771.1 천원/개소	3.1
	교통표지(안전·주의표지)	10	개	232.0 천원/개	2.4
	노면표시(통행,방향구분,속도)	8	개	17.0 천원/개	0.2
	노면표시(유도선)	975	m	31.3 천원/m	30.5
	충격흡수시설(80km/h급)	1	개	2,610.0 천원/개	2.6
	반사경	2	개	626.4	1.3
교통신호 및 단속시설	속도 및 신호단속카메라 설치	2	개소	52,200.2 천원/개소	104.4
기하구조	교통섬	465	개소	464.0 천원/m <sup>2</sup>	215.7
합계	보도신설	750	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	41.7
	-	-	-	-	565.1

[표 2-41] 의정부시 교통안전 기본계획 2019년 교통 부문 투자계획

구분	개선방안	수량	단위	단가(천원)	사업비(백만원)
교통안전 시설	보행자방호울타리	230	m	128.0 천원/m	29.4
	차량용중앙분리대	300	m	696.0 천원/m	208.8
	횡단보도설치	11	개소	771.1 천원/개소	8.5
	규제봉(시선유도봉)설치	16	m	174.0 천원/m	2.8
	교통표지(안전·주의표지)	14	개	232.0 천원/개	3.3
	노면표시(통행,방향구분,속도)	19	개	17.0 천원/개	0.4
	노면표시(유도선)	220	m	31.3 천원/m	6.9
	충격흡수시설(80km/h급)	1	개	2,610.0 천원/개	2.6
교통신호 및 단속시설	보행잔여시간표시기(2개)	2	식	696.0 천원/식	1.4
	속도 및 신호단속카메라 설치	4	개소	52,200.2 천원/개소	208.8
기하구조	가각정리	100	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	5.6
	교통섬	70	개소	464.0 천원/m <sup>2</sup>	32.5
	보도신설	272	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	15.1
합계	-	-	-	-	526.1

【표 2-42】 의정부시 교통안전 기본계획 2020년 교통 부문 투자계획

구분	개선방안	수량	단위	단가(천원)	사업비(백만원)
교통안전 시설	보행자방호울타리	230	m	128.0 천원/m	29.4
	차량용중앙분리대	300	m	696.0 천원/m	208.8
	횡단보도설치	11	개소	771.1 천원/개소	8.5
	규제봉(시선유도봉)설치	16	m	174.0 천원/m	2.8
	교통표지(안전·주의표지)	14	개	232.0 천원/개	3.3
	노면표시(통행,방향구분,속도)	19	개	17.0 천원/개	0.4
	노면표시(유도선)	220	m	31.3 천원/m	6.9
	충격흡수시설(80km/h급)	1	개	2,610.0 천원/개	2.6
교통신호 및 단속시설	보행잔여시간표시기(2개)	2	식	696.0 천원/식	1.4
	속도 및 신호단속카메라 설치	4	개소	52,200.2 천원/개소	208.8
기하구조	가각정리	100	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	5.6
	교통섬	70	개소	464.0 천원/m <sup>2</sup>	32.5
	보도신설	272	m <sup>2</sup>	55.6 천원/m <sup>2</sup>	15.1
합계	-	-	-	-	526.1

【표 2-43】 의정부시 교통안전 기본계획 2021년 교통 부문 투자계획

구분	개선방안	수량	단위	단가(천원)	사업비(백만원)
교통안전 시설	보행자방호울타리	181	m	128.0 천원/m	23.2
	차량및보행횡단방지책(중앙)	25	m	609.0 천원/m	15.2
	횡단보도설치	5	개소	771.1 천원/개소	3.9
	블라드설치	40	개	43.0 천원/개	1.7
	규제봉(시선유도봉)설치	0	m	174.0 천원/m	0
	교통표지(안전·주의표지)	10	개	232.0 천원/개	2.3
	노면표시(통행,방향구분,속도)	8	개	17.0 천원/개	0.1
	노면표시(유도선)	140	m	31.3 천원/m	4.4
교통신호 및 단속시설	속도 및 신호단속카메라 설치	6	개소	52,200.2 천원/개소	313.2
기하구조	교통섬	50	개소	464.0 천원/m <sup>2</sup>	23.2
합계	-	-	-	-	387.2

### 4.3.3 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획 (2017.04)

#### 1) 비전

- 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획의 비전은 교통수단, 여객시설, 보행환경의 개선 및 확충을 통해 더불어 행복한 교통복지 환경의 구현에 있음



<그림 2-20> 교통약자 이동편의 기본계획 비전

## 2) 추진목표

【표 2-44】 교통약자 이동편의 기본계획 추진목표

비전	추진목표	추진전략
더불어 행복한 교통복지 환경 구현	교통약자의 이동원 보장	이동편의시설의 확충 및 개선
	국가와 지자체간 연계성확보	제3차 국가 교통약자 이동편의증진계획에 발맞추어 의정부시 지방교통약자이동편의증진계획 수립
	계획의 실효성 제고	제2차 의정부시 지방교통약자 이동편의 증진계획의 추진성과분석을 통해 문제점을 파악하고 제3차 계획수립시 실현가능한 목표치 제시로 실효성 확보
	교통약자 이동권에 대한 인식제고	홍보대책으로 시민의 의식전환을 위한 체계적 홍보와 시민단체의 활용 교통약자에 대한 교육 및 관련기관의 프로그램 개발과 교통약자 전문 인력 육성

## 3) 중점 추진 과제

- 교통약자 이동편의시설 정비
- 저상버스 및 특별교통수단의 보급 확대
- 안전과 편의성 향상을 위한 보행환경개선
- 교통약자 인식전환 제고

【표 2-45】 교통약자 이동편의 기본계획 추진과제

추진과제	내용	추진방향 반영여부
교통약자 이동편의시설정비	교통수단 및 여객시설의 편의시설 개선 및 확충	
	장애물 없는 보도, 육/지하도 정비 등	
저상버스 및 특별교통수단의 보급확대	저상버스 보급확대	
	특별교통수단 보급 확대	
안전과 편의성 향상을 위한 보행환경개선	보도시설 개선·확충	
	교통약자인식시스템 도입	○
교통약자 의식전환 제고	교통약자이동편의시설 홍보 방안	
	교통약자이동편의시설 교육 시행	

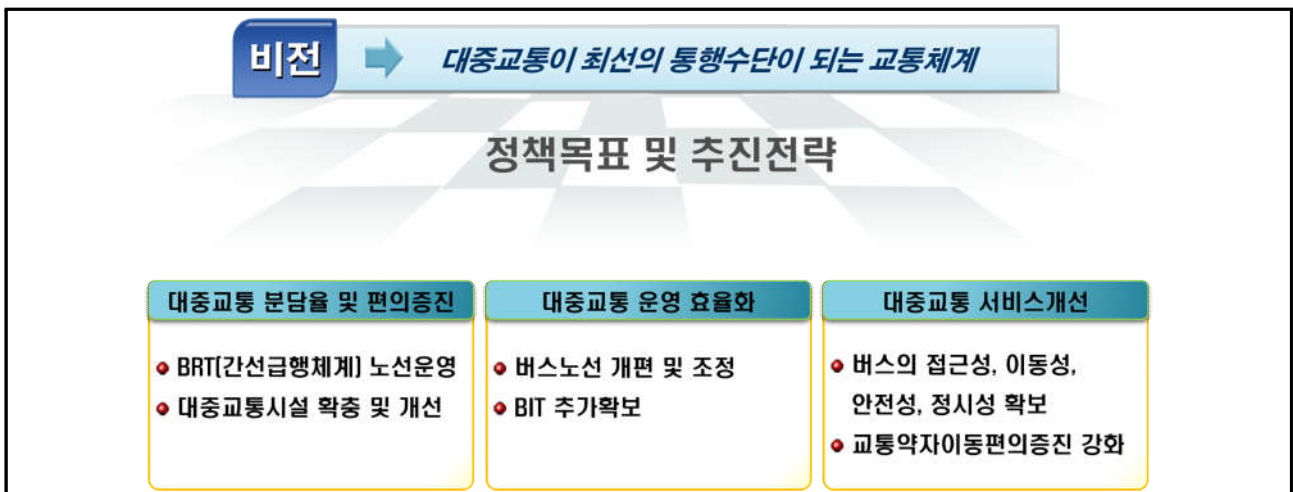
[표 2-46] 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획 개선전략

이용수단		주요 개선전략	대상 교통약자	
교통 수단	버스	1.저상버스의 도입	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
		2.안내시설 설치 (자동음성안내, 전자문자안내판 및 행선지표시)	시각(자동음성안내), 지체, 청각(전자문자 및 행선지), 고령자, 임산부, 어린이	
		3.미끄럽지 않은 바닥재질 교체	시각, 지체, 고령자, 임산부, 어린이	
		4.수직손잡이 설치	시각, 지체, 고령자, 임산부, 어린이	
		5.이용정보제공	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
		6.교통약자 좌석 확보	시각, 지체, 고령자, 임산부, 어린이	
	지하철 전철 철도	1.안내시설 설치 (자동음성안내, 전자문자안내판 및 행선지표시)	시각(자동음성안내), 지체, 청각(전자문자 및 행선지), 고령자, 임산부, 어린이	
		2.점자표시 부착	시각	
		3.홍보 및 교육을 통한 교통약자 좌석 확보	시각, 지체, 고령자, 임산부, 어린이	
		4.이용정보제공 등	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
	특별교통 수단	1.특별교통수단 도입(운행대수 증설)	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부	
		2.이용정보제공 등	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부	
	여객 시설	버스 정류장	1.교통수단 및 여객시설에 관한 교통정보제공	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이
			2.버스정류장의 개선을 통한 이용상의 문제점 개선	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이
3.안내시설 및 쉼터 등의 개선 등등			시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
보행 관련	보도	1.교통수단 및 여객시설 주변 보도의 개선	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
		2.횡단보도 내 음향신호기 설치	시각, 고령자, 어린이	
		3.횡단보도 내 보행자잔여표시기 설치	청각, 고령자, 어린이	
		4.보도용 방호울타리(가드웬스, 볼라드)의 설치	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
		5.보도의 불법 적재장애물에 대한 규제 및 벌칙제도 강화 등등	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	
	육교 및 지하도	1.유효보도폭원 확보 등	시각, 지체, 청각, 고령자, 임산부, 어린이	

### 4.3.4 의정부시 대중교통계획 (2017.12)

#### 1) 목표설정

- 상위계획인 제3차 대중교통기본계획 정책목표와 부합되고 의정부시의 특성에 맞는 목표설정 필요
- 신규 개발지구 완공과 BRT 운영을 앞두고 서울방면의 수요에 대한 대중교통활성화를 위해 대중교통 서비스개선을 통한 대중교통 수단분담율의 제고를 목표로 설정



<그림 2-21> 지방 대중교통 계획 목표설정

#### 2) 세부추진전략

[표 2-47] 지방 대중교통계획 세부추진전략

세부목표	주요전략	세부추진전략	추진전략 반영여부
대중교통 분담율 및 편의증진	대중교통수단 분담율 향상 방안	BRT(간선급행체계) 운영을 고려한 버스노선 개편 신규개발지구 상주인구의 서울방면 수요 처리방안 수립 굴곡노선 개편을 통한 이동성 개선 버스노선의 효율적 운영을 위한 버스노선 조정	
	대중교통시설 확충	이용자 편의증진을 위한 버스정류장 시설 개선	
대중교통 운영 효율화	버스정보제공 강화	BIT 설치 확대	○
		마을버스 도착안내 정보제공	○
대중교통 서비스 개선	운전기사교육 강화 및 차량정비 강화	차내 불편 해소를 통한 대중교통 서비스 증진 차내 청결과 정류소 시설물 등 관련 시설의 청결로 이용자 쾌적성 확보	
		배차간격준수, 운전자 안전수칙 준수를 통한 대중교통 이용의 안전성 확보	
특별교통수단보급 확대 및 저상버스 추가 확충			

○ 교통 분담율 및 편의증진

- 대중교통수단 분담율 향상 방안
  - BRT(간선급행체계) 운영을 고려한 버스노선 개편
  - 신규개발지구 상주인구의 서울방면 수요 처리방안 수립
  - 굴곡노선 개편을 통한 이동성 개선
  - 버스노선의 효율적 운영을 위한 버스노선 조정
- 대중교통시설 확충
- 노인·장애인보호구역 개선사업
  - 이용자 편의증진을 위한 버스정류장 시설 개선

○ 대중교통 운영 효율화

- 버스정보제공 강화
  - BIT 설치 확대
  - 마을버스 도착안내 정보제공

○ 대중교통 서비스 개선

- 운전기사교육 강화 및 차량정비 강화
  - 차내 불편 해소를 통한 대중교통 서비스 증진
  - 차내 청결과 정류소 시설물 등 관련 시설의 청결로 이용자 쾌적성 확보
  - 배차간격준수, 운전자 안전수칙 준수를 통한 대중교통 이용의 안전성 확보
- 특별교통수단보급 확대 및 저상버스 추가 확충

【표 2-48】 의정부시 대중교통계획 대중교통정책 평가지표 설정

계획지표		단위	2015년	2021년
대중교통 수단 분담률 제고 및 이용편의 증대	• 대중교통 수송실적 300만명/일 증가	천만명/일	2.71)	3.0
	• 대중교통 수단분담률	%	32.71)	35.2
	• 광역버스(직행좌석형) 입석률 0% 달성	%	10	0
	• 광역급행버스 노선 수	개	26	40
	• 2층버스 도입대수	대	9	110
	• 프리미엄 고속버스 도입대수	대	0	100
	• 우등형 시외버스 도입대수	대	0	700
	• CNG버스 대수	대	30,153	35,500
대중교통 운영 효율화	• 대중교통 가종점 통행시간 10% 단축	분	33	30
	• 대도시권 출·퇴근시간 25% 단축(수도권 기준)	분	80	60
	• 고속도로 환승휴게소 고속시외노선수	개	85	100
	• 시외버스 통합 예발매 서비스 노선 수 비율	%	45	80
	• 시외버스 지정좌석제 노선수	개	2,300	6,000
대중교통 안전성 향상	• 노선버스 사망자수 50% 감축	명	1492)	75
	• 첨단안전장치 장착 시외·고속버스 비율	%	0	100
	• 노선버스 종사자 1일 2교대제 비율	%	51	60
사각지대 해소	• 수요응답형 대중교통수단 도입지역 100% 확대	개	34	68
	• 정기이용권 버스 노선 수	개	4	10
	• 산업단지 계약운송 노선버스 노선 수	개	0	5
	• 심야 수요응답형 대중교통수단 대수	대	0	100

※ 1) 3차 대중교통기본계획은 「국가교통통계」의 '여객수단별 수송실적'에 근거한 대중교통 수단분담률 및 수송실적 자료(2014년)를 사용. 2) 2014년 자료

### 4.3.5 자전거이용 활성화 계획(2020.12)

#### 1) 목표

- 기 수립된 자전거활성화 계획( '15년 의정부 자전거이용 활성화 계획)의 검토를 통하여 사회·경제적 여건 변화를 반영한 현실성 있는 자전거도로망 구축 및 정비

#### 2) 자전거도로망 기본구상

- 의정부시 자전거 도로망 계획 수립시 기본구상은 안전성 확보, 도로간 연계, 수단간 연계, 관련계획 연계 측면에서 검토함
  - 자전거 이용자의 안전성 확보를 위해 기존 자전거도로의 안전 시설물(노면표지, 표지판 등), 분리 시설 보완
  - 자전거 도로의 기능별 위계에 따른 Network 형성
  - 자전거 이용자들이 자전거를 이용해서 대중교통(경전철, 전철 등) 수단과 연계가 가능하도록 역사 주변에 자전거 도로 및 부대시설(주차장 등)을 계획
  - 장래 개발 계획과의 연계성 확보를 위해 접근로 계획

**[표 2-49] 자전거이용 활성화 계획 자전거도로망 기본구상**

구 분		세 부 내 용
①	안전성 확보방안	• 자전거이용자가 인식할 수 있는 노면표지 등의 안전시설물 및 분리 시설
②	자전거도로간 연계	• 기능별 위계에 따라 Network 형성 - 광역·간선 자전거도로 : 자전거전용도로 - 생활밀착형 자전거도로 : 자전거보행자겸용도로
③	대중교통수단과의 연계	• 경전철역, 전철역 등 주요 교통시설에 자전거도로 및 부대시설(자전거보관대 등) 설치
④	개발계획과의 연계	• 장래 개발계획의 자전거도로 계획 반영 및 접근로 계획

## 3) 자전거이용 활성화 방안

- 단기, 중장기로 구분하여 현실적으로 단기간에 시행 가능한 계획과 중장기적으로 검토하고 계획되어야 하는 목표를 설정함

【표 2-50】 자전거이용 활성화 계획 자전거이용 활성화 방안

구분	현황 및 문제점	활성화 방안	기대효과
정책적 측면	관련법령 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조례 개정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자전거 안전부문</li> <li>- 자전거 등록부문</li> <li>- 자전거 주차장설치 및 협의</li> </ul> </li> <li>• 재정지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자전거이용 출·퇴근 근로자</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 안전관련 법률 (조례)개정을 통해 자전거 이용자 통행권 확보</li> <li>• 인센티브 부여로 생활형 자전거 이용자 증가 기대</li> <li>• 지속적인 자전거이용 활성화</li> </ul>
	자전거 점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 수리센터 부재로 고장 자전거 방치 및 이용률 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 이동 수리센터 운영</li> <li>• 자전거 이용률 상승 효과</li> </ul>
	공공(공유) 자전거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 미보유자를 위한 활성화 정책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유(공공)자전거 시행검토</li> <li>• 자전거 이용률 상승 효과 및 자전거 이용 활성화</li> </ul>
행정 지원 측면	자전거 이용 활성화 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 타는날 지정</li> <li>• 자전거 대행진, 자전거 축제 등 자전거 관련 행사 개최</li> <li>• 자전거 보험제도 가입 유지 및 홍보강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 이용 활성화 프로그램 참가 유도 → 이용자 확대</li> <li>• 자전거 보험 → 불안감 해소 및 이용자 확대</li> </ul>
	자전거 이용 정보제공 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 전용 홈페이지 구축</li> <li>• 자전거 지도 게시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 전용 홈페이지 개선 및 보완</li> <li>• 자전거 지도 제작 배포 (홈페이지 등록)</li> <li>• 자전거 이용시설 정보 제공 및 시책 홍보, 실시간 정보제공</li> <li>• 자전거이용자의 경로선택 정보 제공</li> </ul>
	자전거 안전교육/홍보 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 타지 못하는 어린이, 여성 다수 존재</li> <li>• 자전거 안전교육 부재</li> <li>• 어려서부터 환경문제인식 및 자전거 이용의 장점교육 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 타기 무료강습 확대</li> <li>• 자전거 시범학교 운영</li> <li>• 자전거 안전교육 시행</li> <li>• 자전거 보험 가입</li> <li>• 민간 활동 지원</li> <li>• 축제 및 관광지(제일시장) 연계</li> <li>• 체육시설 이용 할인등</li> <li>• 자전거 이용인구 확대</li> <li>• 자전거 안전교육시행으로 안전의식 고취 → 자전거안전사고 제고</li> <li>• 자전거 이용인구 확대</li> </ul>
시설 공급 측면	자전거 문화센터 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거에 대한 친밀도 제고 및 자전거 교육을 통한 안전의식 고취 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 문화센터 도입               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자전거 수리/정비</li> <li>- 자전거 체험장</li> </ul> </li> <li>• 자전거에 대한 친밀도 향상 → 자전거 이용인구 증가기대</li> </ul>
	자전거 도난방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 잦은 자전거 도난 발생</li> <li>• 도난 자전거사용 제약전무</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거등록제 시행</li> <li>• 자전거 도난 감소 → 이용자 확대</li> </ul>

## 4.4 ITS 관련계획

### 4.4.1 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030

#### 1) 자동차·도로교통 ITS 기본계획 2030 계획수립의 방향성

○ 여건변화를 고려한 계획의 방향성

- ITS 2030 계획 기간은 인구 사회, 경제, 환경 측면에서의 큰 전환기
- 직접 관련성이 높은 정보통신기술(ICT) 발달로 자율주행차 보급, 공유교통과 PM 등 새로운 모빌리티 서비스 등장
- '20년 2월 코로나 19의 팬데믹으로 경제적 위기 및 사회 전반적 변화
- ITS 구축성과 확대와 새로운 전환기에 대응한 미래 디지털 도로교통 변화를 위해 적극적인 투자 정책을 마련

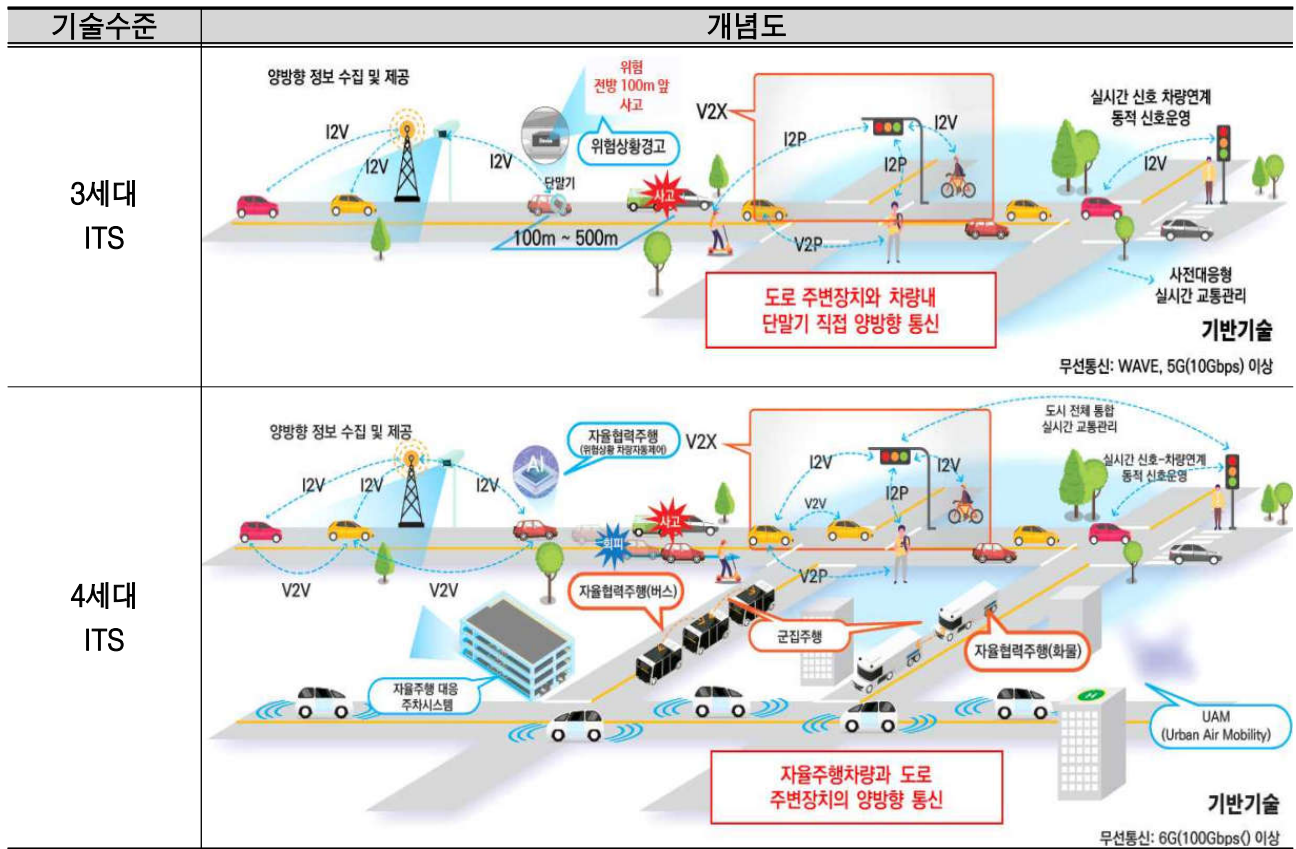
○ ITS 기술발전 수준을 고려한 계획의 방향성

- 과거에 비해 정보수집, 가공, 제공 기술의 발전이 빠르고 정교하며, 고도화된 이용자 서비스 제공이 가능해짐
- 빠르게 발전하는 기술 변화에 대응하고 체계적이고 연속적인 계획 수립을 위한 ITS 기술발전 수준을 사전 정의하여 계획에 반영함

【표 2-51】 ITS 기술발전 수준별 서비스 개념도

기술수준	개념도
1세대 ITS	
2세대 ITS	

<표 계속>



○ 현 ITS 대비 ITS 2030 계획의 핵심 변화

- (정보수집단계) 기존 일부 주요 도로에 대한 정보수집 범위를 전국 주요 도로구간으로 확대 필요
- (정보제공단계) 교통상황 실시간 모니터링에서 적극적·능동적인 교통상황 관리로 주목적 변경
- (정보제공단계) 기존 일부 주요 도로구간에 대한 일방향 정보제공방식을 전국 주요도로 구간에 대한 위치기반의 양방향 정보제공 방식으로 고도화

2) 목표와 주요전략



<그림 2-22> ITS 2030 계획 추진 방향

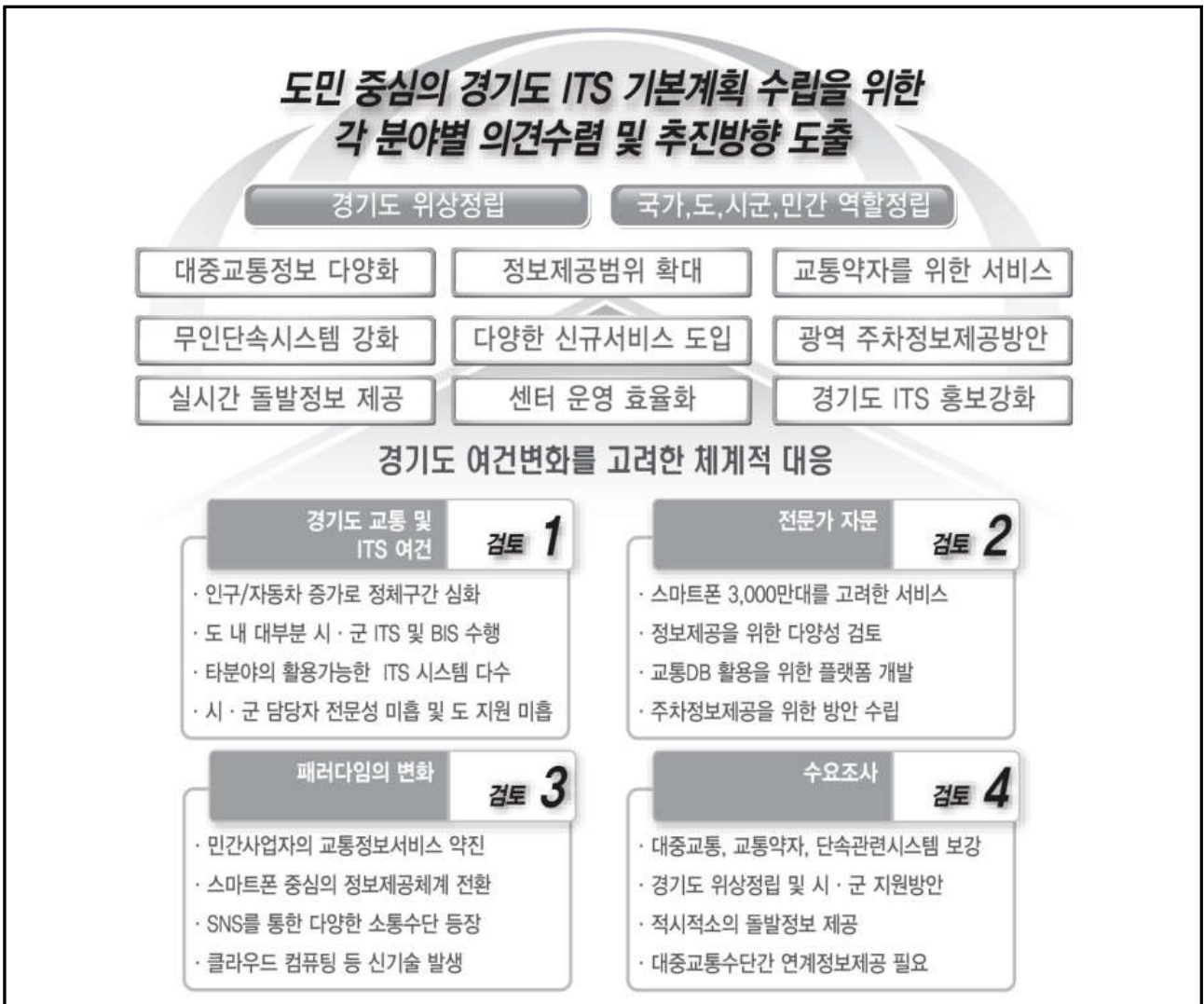
【표 2-52】 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 목표와 주요전략

추진전략	추진과제	세부 추진과제	추진방향 반영여부
안정성 (안전 사각지대 Zero화, 실시간 예방·대응 가능한 도로교통환경)	① 음영 없이 즉각 대응 가능한 상황관리 체계마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (정밀관제) 스마트 CCTV 전국 확대 구축</li> <li>• (현장대응) 현장기반 대응체계 고도화</li> <li>• (수집확대) 교통정보 분석·활용 시스템 구축 및 드론을 활용한 3차원 현장 모니터링 체계 마련</li> </ul>	0
	② 도로 위험상황 집중 관리·대응 체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (도로상황 관리) 도로상황 실시간 관리체계 구축</li> <li>• (위험요인 대응) 위험상황 능동 대응체계 마련</li> <li>• (위험정보 제공) 통합 도로상황정보 실시간 공유체계 마련</li> </ul>	0
효율성 (맞춤형 교통서비스 지원, 데이터·AI 융합 지능형 교통관리체계 구현)	③ AI 기반 도로교통정보센터 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (센터확대) 교통운영관리 및 교통센터 확대</li> <li>• (센터 고도화) 지능형센터 운영플랫폼 개발 및 구축</li> <li>• (데이터 공유) 민관 데이터 개방·공유·활용 촉진</li> </ul>	0
	④ 디지털 도로인프라 구축을 통한 교통운영 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (디지털 도로망) I2X(인프라~차량~센터간) 연결성 강화</li> <li>• (스마트 신호) 스마트 신호운영체계 확대</li> <li>• (교통류 최적화) 개별차량 제어를 통한 도로이용 효율 극대화</li> <li>• (안전주행 지원) 자율차 안전주행 지원 및 협력주행 강화</li> </ul>	0
혁신성 (스스로 상황을 진단, 제어하는 디지털 인프라 혁신)	⑤ 디지털트윈기반 교통관리체계 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (노드링크 고도화) 표준 노드·링크 체계 개선</li> <li>• (인프라 플랫폼) 클라우드 소싱 방식의 갱신 체계 마련</li> <li>• (디지털 트윈) 미래 교통 체계 불확실성 최소화 및 Net-Zero 교통체계 시뮬레이션 예측 환경 조성</li> </ul>	
	⑥ 스스로 자가진단 및 위험상황을 예방하는 능동형 도로인프라 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (원격관리) 기존 노변 장치 관리기능 강화</li> <li>• (스마트화) 능동형 인프라 구축 확대</li> </ul>	
편리성 (언제, 어디서나, 누구에게나 편리한 포용적 모빌리티 서비스제공)	⑦ 이용자 맞춤형 스마트 모빌리티 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (MaaS) 통합모빌리티 서비스 환경 조성</li> <li>• (쾌적한 대중교통) 밀집형 대중교통 서비스 고도화</li> <li>• (첨단 대중교통) 수요자 중심 자율주행 기반 대중교통 서비스 제공</li> </ul>	0
	⑧ 형평성·공공성 강화를 통한 차별없는 교통복지 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (교통 소외지역 해소) 수요 응답형 교통서비스 확대</li> <li>• (교통약자 지원) 무장애 이동 환경 조성</li> </ul>	0

#### 4.4.2 경기도 지능형교통체계 기본계획 (12. 07)

##### 1) 기본방향

- 경기도 ITS 기본계획은 경기도 교통 및 ITS 여건, 패러다임의 변화, 전문가 자문, 경기도 실·국 및 시·군 ITS 담당자 의견, 시민 설문 조사 등을 토대로 경기도 ITS 기본방향을 도출
- 경기도 지능형교통체계는 대중교통정보 다양화, 소통정보제공 범위 확대, 교통약자를 위한 서비스 강화, 단속시스템 강화, 다양한 신규서비스 제공, 주차정보 제공방법 다양화, 돌발정보의 안정적 제공, 센터통합 등의 서비스를 우선시함



<그림 2-23> 경기도 지능형교통체계 기본방향

## 2) 추진방향 설정

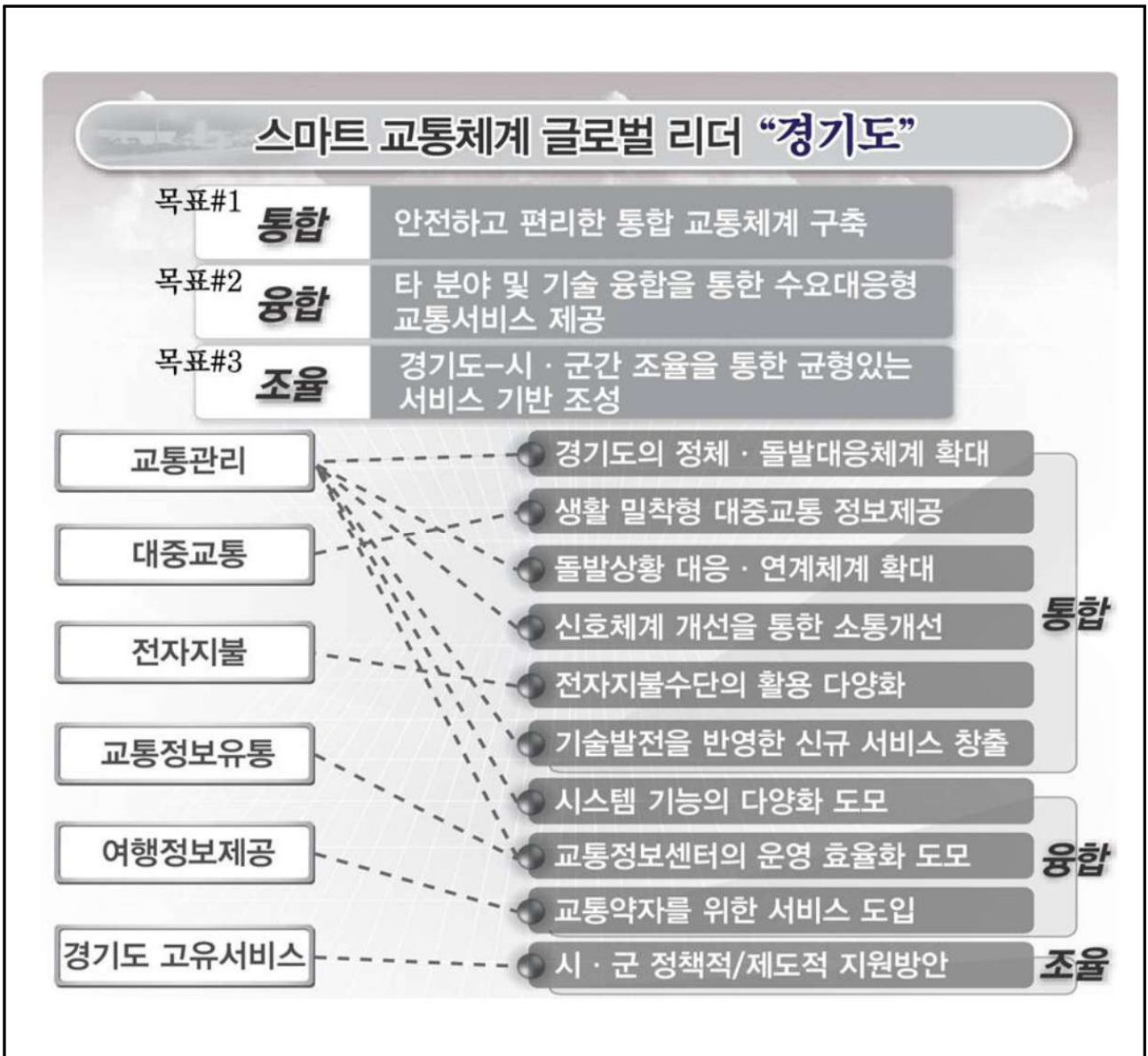
○ 8개의 추진방향으로 이루어짐

【표 2-53】 경기도 지능형교통체계 기본계획 추진방향

기본방향	추진방향	내용
도민 중심의 경기도 ITS 기본계획 수립을 위한 각 분야별 의견수렴 및 추진방향 도출	대중교통정보 다양화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 수단을 활용한 대중교통 정보제공 방안 수립</li> <li>• 마을버스 정보 통합 제공 방안 수립</li> </ul>
	소통정보 제공범위 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고속도로, 국도를 제외한 도로 중 경기도가 관리하는 도로뿐만 아니라 시·군간 주요 연계도로에 대한 시스템 구축</li> <li>• 소통정보 수집시스템 다변화를 위해 타 분야 시스템 융합을 통한 도로용량 확보방안 제시</li> <li>• 기존 구축된 시스템의 개선을 통하여 도로용량을 확보하는 방안 구축</li> </ul>
	교통약자를 위한 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 어린이, 여성, 노약자를 위한 서비스 개발로 교통약자를 고려하는 "안전하고 편리한 교통도시 경기도" 의 이미지 부각</li> </ul>
	단속시스템 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최신 단속시스템 기술적 추세에 맞추어 경기도 실정에 적합한 시스템을 도입하여 단속의 효율성을 높이고 도로의 용량 또한 증대할 수 있는 시스템을 도입</li> </ul>
	다양한 신규서비스제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 확장에 따라 경기도 교통정보센터의 장비들은 증가되어 관리 및 운영 어려움을 해결하기 위한 신규시스템을 도입하고 사업 확장에 따른 시스템 리소스의 유연한 운영과 서비스제공을 위해 센터 서버 운영방안 제시</li> <li>• 민간 부분 기술을 이용하여 시민들에게 다양한 서비스를 제공할 수 있는 체계를 구축</li> </ul>
	주차정보 제공방법 다양화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차 공간 공급과 주차 정보서비스 제공 필요</li> <li>• 주차장정보는 기존 구축시스템을 이용하여 정보를 수집하는 방안을 검토</li> </ul>
	돌발정보의 안정적 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 소방방재본부 및 소방재난상황실과 시도교통정보센터간의 단순 CCTV 연계에서 벗어나, 선진재난대응을 위한 ITS 측면의 효과적인 지원시스템 구축</li> </ul>
	센터 통합 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITS, BIS, DB센터의 물리적 통합 및 운영관리 측면의 통합 방안 제시</li> <li>• 경기도 센터 통합방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 센터의 운영효율성 강화를 위해 물리적으로 통합중인 경기도 교통정보센터, 경기도버스정보 센터, 경기도교통DB센터의 운영적 통합방안을 제시</li> <li>- 데이터의 효율적인 관리 및 생성 할 수 있는 방안을 제시하여 다양한 측면에서 활용될 수 있도록 구축</li> </ul> </li> <li>• 시·군 센터 통합 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합센터가 구축되어 있지 않은 시·군의 지원방안을 모색하여 효율적인 교통운영이 체계 구축</li> <li>- 시·군내 재난, 방범 등 타 분야 센터와 주차단속, BIS, 신호운영 등의 교통정보센터와의 통합 구축</li> </ul> </li> </ul>

3) 비전 및 목표

- 앞서 도출되었던 추진방향을 토대로 필요기능을 도출하여 목표 및 비전을 수립함
- 비전 : 스마트 교통체계 글로벌 리더 “경기도”
- 3대 목표
  - 목표 1“통합” : 안전하고 편리한 통합 교통체계 구축
  - 목표 2“융합” : 타 분야 및 기술 융합을 통한 수요 대응형 교통서비스 제공
  - 목표 3“조율” : 경기도 시·군간 조율을 통한 균형 있는 서비스 기반 조성



<그림 2-24> 경기도 지능형교통체계 기본계획 비전 및 목표

## 4) 추진전략 및 서비스 도출

【표 2-54】 경기도 지능형교통체계 기본계획 추진전략 및 서비스 도출

목표	목표별 추진전략	서비스 도출	추진방향 반영여부
통합	경기도의 정체·돌발대응체계 확대	교통정보 제공확대	0
	생활 밀착형 대중교통 정보제공	마을버스 통합 정보제공	0
		다양한 버스정보 제공	0
		대중교통 정보를 통합으로 제공함으로써 편리한 환승정보 제공	0
		정류소안내단말기 확대	0
	돌발상황 대응·연계체계 확대	시민참여형 돌발상황 서비스 구현	
		신속한 재난대응서비스 지원	0
	신호체계 개선을 통한 소통개선	신호체계 개선 서비스	0
	전자지불수단의 활용 다양화	교통카드를 이용한 주차장 요금징수 및 정보제공	
		무정차·무감속 민자도로 요금징수 서비스	
기술발전을 반영한 신규 서비스 창출	신기술을 이용한 고속기반 무인과적단속시스템 구축		
	가상화 기반의 클라우드 컴퓨팅 도입		
융합	시스템 기능의 다양화 도모	방법 CCTV를 이용한 정보수집체계 강화	
		승용차 요일제 정착을 위한 단속체계 강화	
		정보제공수단의 다양화	0
		공공자전거 정보제공서비스	
	교통정보센터의 운영 효율화 도모	불법주정차 해소를 위한 동적단속시스템 도입	0
		적극적 민간정보서비스 활용	0
		센터 운영관리체계 개선	
	교통약자를 위한 서비스 도입	경기도 교통 DB 활성화	
교통약자를 위한 안심귀가 서비스			
조율	시·군 정책적/제도적 지원방안	통학버스 알리미 서비스	
		개발사업시 ITS 기준 정립	
		ITS 미시행 시·군 지원	0
		시·군 지원을 위한 제도 개선	0

### 4.4.3 ITS 기본계획 (09.01)

#### 1) ITS 정책목표

- ITS 의정부시의 도시현황과 도로교통 현황을 분석결과 현재 해결해야 할 교통문제는 크게 교통소통 문제, 대중교통 문제, 주정차 문제, 교통안전 문제 등으로 대별 할 수 있음

【표 2-55】 ITS 기본계획 ITS 정책목표

교통문제		정책목표
교통소통 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구시가지의 협소한 도로폭으로 용량초과</li> <li>• 인접 지자체 통과교통으로 인한 지체</li> <li>• 불법주정차에 의한 지체시간 증가</li> <li>• 혼잡 및 사고 등 교통상황에 실시간 대응을 못하는 교통신호</li> <li>• 광역도로와 연계정보 부재로 인한 수요집중</li> </ul>	안정적이고 신속한 교통관리 구현
대중교통 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 출발전 대중교통정보(노선, 배차간격 등)의 부재</li> <li>• 버스정류장 도착예정시간 정보의 부재</li> <li>• 대중교통 환승정보의 부재</li> </ul>	이용자 중심의 편리한 교통정보 제공
주정차 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주정차 공간의 부족</li> <li>• 도심지 불법 주정차로 인한 지체</li> <li>• 주차장 위치, 용량, 요금에 대한 안내정보의 부재</li> <li>• 환승 주차장 용량 및 정보 부재</li> </ul>	
교통안전 문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 돌발상황 검지와 대응체계 미흡</li> <li>• 불법주정차로 인한 안전과 보행자 통행의 불편</li> <li>• 학교주변 어린이 안전 미흡</li> <li>• 신호 및 규정속도 위반으로 인한 안전</li> </ul>	안전하고 쾌적한 교통환경 조성

- ITS 설치현황

【표 2-56】 ITS 기본계획 ITS 설치현황

순번	시스템명	관 할 기 관	설치 현황						
			CCTV	도로전광 표지	차량 검지기	속도위반 주차위반	자동차량 인식장치	교통신호 제어기	통신망
1	신호제어시스템	의정부시	-	-	-	-	-	325	-
2	주·정차단속카메라	의정부시	-	-	-	64	-	-	-
3	재난관리CCTV	의정부시	32	-	-	-	-	-	-
4	방범카메라	의정부시	9	-	-	-	-	-	-
5	자가통신망	의정부시	-	-	-	-	-	-	37
6	신호·과속 단속카메라	의정부 경찰서	-	-	-	8	-	-	-
7	FTMS	서울고속도로(주)	1	1	4	-	-	-	-
8	NHTMS	서울지방국토관리청	2	2	6	-	3	-	-
합 계			44	3	10	72	3	325	37

## ○ 고속도로 교통관리시스템(FTMS) 설치현황

【표 2-57】 ITS 기본계획 고속도로 교통관리시스템(FTMS) 설치현황

구분	설치위치
CCTV	의정부 IC
VMS	의정부 IC
VDS	호원고등학교입구(상)
	호원고등학교입구(하)
	사패산터널내(상)
	사패산터널내(하)

## ○ 국도교통관리시스템(NHTMS) 현황 및 계획

【표 2-58】 ITS 기본계획 국도교통관리시스템(NHTMS) 현황 및 계획

구분	장비	설치위치
설치완료	CCTV	경민교차로 외 1개소
	VMS	가능정수장 앞
	VDS	가능정수장앞 외 6개소
	AVI	광동고 앞 2개소
실시설계 완료 (향후 설치예정)	CCTV	금신교차로 외 1개소
	VDS	사랑교회앞 외 11개소
	VMS	발곡초교건너편 외 7개소
	AVI	금오LPG 충전소앞 외 5개소
	WEB CAM	사랑교회앞 외 6개소

## ○ 교통신호제어기 설치현황

【표 2-59】 ITS 기본계획 교통신호제어기 설치현황

구분	지역구분		합계
	동측	서측	
신호제어기(일반형)	132	75	207
신호제어기(표준형)	62	56	118
경보제어기	8	23	31

2) ITS 시스템 구축계획 수립

○ 교통신호제어시스템

- ‘경기도 혼잡지역개선사업(2008)’에서 90개소, 의정부시 1단계 CI 6개소, MI 72개소 계획했으며 총 185개소 계획하였음

【표 2-60】 ITS 기본계획 경기도 혼잡지역개선사업(2008)

구분	구축전략	구축대상	수량
경기도 혼잡지역 개선사업 (2008)	주요 간선도로축 개선 전략지역 일부포함 (시청IC, 경기도제2청사) 감응제어를 통한 신호지체 최소화	국도 3호선축 국도 39호선축 국도 43호선축 시청, 경기도제2청사 주변지역	CI : 25개소 MI : 65개소
1단계	경기도 교통혼잡지역 개선사업 추가보완 신시가지 지역 실시간 신호제어 그룹설정	보완 : 시청앞, 경기도제2청사, 동 부순환로 추가 : 송산길, 흥선로 신설 : 민락2지구	CI : 6개소 MI : 72개소
2단계	보조간선 및 국지도로 실시간 신 호제어그룹 설정 1단계 사업추가보완	녹양동 지역 가능동 지역 의정부 1,2,3동 지역 신곡동 지역 송산동 지역	CI : 14개소 MI : 73개소
3단계	외곽지역 포함 전지역 On-Line화	1, 2단계 제외 지역	MI : 20개소
합계			CI : 45개소 MI : 230개소

○ 교통정보수집시스템

【표 2-61】 ITS 기본계획 교통정보수집시스템(VDS, AVI) 단계별 구축계획

구분	1단계 (2009년~2012년)	2단계 (2013년~2016년)	3단계 (2017년~2020년)
단계별 구축 전략	현재 소통정체가 심한구간 ITS상위 및 관련계획에 수 집 시스템 설치계획이 수립된 노선	1단계에서 제외된 도심지역 장래 교통 소통정체가 예상 되는 구간	의정부시 ITS 구축전략에 의거하여 시스템 안정화 정착화를 위해 1·2단계 를 제외한 시도 및 기타 모든 노선
구축 대상노선	평화로/서부동부순환로 의정로/경의로/태평로 민락2지구	송산사길/금신로/문화원로 제2청사로/제2청사1로 오목길/효자로/충의로/민락로	1·2단계 노선을 제외한 의정부시내 시도 및 기타 노선

○ 폐쇄회로TV(CCTV) 구축계획

【표 2-62】 ITS 기본계획 동영상정보수집시스템(CCTV) 단계별 구축계획

구분	1단계(2009년~2012년)	2단계(2013년~2016년)	3단계(2017년~2020년)
단계별 구축 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요정체지역 교차로</li> <li>교통사고 다발지점 교차로</li> <li>택지개발지역</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도심부 주요교차로</li> <li>신설계획 도로에 중요교차로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1·2단계를 제외된 중요교차로 및 사고다발지점</li> </ul>
구축 대상노선	<ul style="list-style-type: none"> <li>평화로/의정부로 등</li> <li>민락2지구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>동부순환로/충의로/평화로 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1·2단계 노선을 제외한 시도 및 기타 노선</li> </ul>

○ 정보제공시스템 구축계획

【표 2-63】 ITS 기본계획 VMS 단계별 구축계획

구분	1단계(2009년~2012년)	2단계(2013년~2016년)	3단계(2017년~2020년)
단계별 구축 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>소통정체가 발생되고 시내 유출입로 연계도로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>택지개발로 인해 정보제공이 필요한 구간</li> <li>신설계획 도로에 시내 유출입로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1·2단계를 제외된 우회도로가 존재하는 국도 및 시도</li> </ul>
구축 대상노선	<ul style="list-style-type: none"> <li>평화로/서부동부순환로</li> <li>국도3호선대체 우회도로 송산사길</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>1·2단계 노선을 제외한 시도 및 기타 노선</li> </ul>

○ Kiosk 단계별 구축계획

【표 2-64】 ITS 기본계획 2006년도 철도역사별 승차/강차 인원현황

구분	승차인원(On-Boarding)	강차인원(Off-Boarding)	비고
망월사역	3,316,468	2,956,823	선정(2단계)
회룡역	5,495,733	4,767,251	선정(1단계)
의정부역	9,539,317	10,356,394	선정(1단계)
가능역	6,249,318	5,173,152	선정(2단계)
녹양역	71,472	59,938	-
합계	24,672,308	23,313,558	-

【표 2-65】 ITS 기본계획 Kiosk 단계별 설치계획

구분	1단계	2단계	비고
구축대상지점	<ul style="list-style-type: none"> <li>의정부역</li> <li>회룡역</li> <li>시청앞 환승지점</li> <li>경기도 제2청사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>망월사역, 가능역</li> <li>시외버스터미널</li> <li>경전철</li> <li>BRT 정류장</li> </ul>	유동인구 밀집시설
제공내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통상태정보, 최단경로, 관광정보, 시설물정보검색, 시내 버스정보, 열차도착정보, 환승정보, 시정홍보 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통상태정보, 최단경로, 관광정보, 시설물정보검색, 시내 버스정보, 열차도착정보, 환승정보, 시정홍보 등</li> </ul>	도로교통정보, 열차도착정보, 환승정보, 부가정보
시스템수량	5개소	16개소	

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

○ 교통정보수집·제공시스템

【표 2-66】 ITS 기본계획 도시교통정보시스템(U-TIS) 단계별 구축계획

구분		1단계(2009년~2012년)	2단계(2013년~2016년)	3단계(2017년~2020년)
RSE 및 통신망 구축전략		RSE 설치간격은 통행시간 5분간격 기준(최소 500m) RSE 설치는 교차로 CCTV 지주를 우선 이용(15m이상 필요) 설치 대상도로는 광역도로(국도)를 우선하여 1단계에 완료		
OBU 보급전략		택시(개인, 법인)	관공서, 근무자	일반시민
장비 수량	통신망(km)	40	-	-
	RSE(개)	36	-	-
	OBU(개)	2,627	-	-

○ 주차단속시스템

【표 2-67】 ITS 기본계획 주차정보시스템 구축 주차장계획

구분	주차장명	주차면수	비고
1단계	백석천복개	590	의정부 ITS
	의정부(서부)역	117	
	의정부1동지하	138	
	회룡역(환승)	100	
	가능1동 입체	153	
	의정부1동 공영	55	
	정보도서관	101	
	의정부시청	178	
	과학도서관	86	
	경원선 하부	200	
	소 계	1,718	
2단계	서부역 철도변	74	의정부 ITS
	의정부1동 제2공영	37	
	헬기장옆	57	
	연내천 복개	278	
	가능2동(구,가능교회)	60	
	가능1동 제2공영	60	
	소 계	566	
3단계	근린공원	32	의정부 ITS
	법원 앞	23	
	청룡초교 옆	44	
	동신2차 아파트옆	29	
	한일 아파트 옆	49	
	자금동 쌈지	31	
	의정부1동 제3공영(복선전철)	200	
	하동교 둔치	161	
소 계	569		
총 계		2,853	-

## ○ 버스정보관리시스템

【표 2-68】 ITS 기본계획 (09.01) 수집시스템 단계별 구축계획

구분	1단계(2009년~2012년)	2단계(2013년~2016년)	3단계(2017년~2020년)
단계별 구축 전략	버스노선의 집중된 구간 이용객이 많은 구간 주요도로축	1단계를 제외하고 2차적으로 버스노선이 집중되는 구간	1·2단계 구간을 제외하고 주민의 의견이 수렴되는 구간
구축 대상노선	경기도 BIS 지정 정류장 평화로/동부순환로/축석길/ 제2청사로	의정로/흥선로/신천로 등	1·2단계 노선을 제외한 기타 정류소

【표 2-69】 ITS 기본계획 (09.01) 버스정보시스템 구축계획

구분	1단계	2단계	3단계
구축방안	현장시스템 구축	BIS 기능개선 및 확장	BIT 기능개선 및 확장
구축계획	경기도 광역 BIS관련 지정 정류장 (40개소) 경기도 광역 BIS 보완 및 승하차인원 많은 정류장 (50개소)	기존 설치된 정류장안내기의 기능 개선과 설치 확장 물량 확장(BIT : 117개소)	1, 2단계 제외한 나머지 정류장 물량 확장(BIT : 96개소)

## ○ 신호위반단속시스템 구축계획

【표 2-70】 ITS 기본계획 (09.01) 신호위반단속시스템 구축계획

구분	지 점	계
1단계	① 금오동 제2청사입구 삼거리	5개소
	② 의정부동 의정부서부역앞 사거리	
	③ 의정부동 역전교차로	
	④ 장암동 장암슈퍼앞삼거리	
	⑤ 신곡동 우성아파트앞삼거리	
2단계	① 기능동 금신사거리	5개소
	② 금오동 자금사거리	
	③ 기능동 법원사거리	
	④ 의정부동 가재울사거리	
	⑤ 회료역앞사거리	
3단계	① 기능동신촌교차로	5개소
	② 의정부동 예술의 전당 삼거리	
	③ 의정부동 송산교차로	
	④ 신곡동 세한교회앞 교차로	
	⑤ 신곡동 신곡고가교차로	

### 3) 교통정보센터 구축계획 수립

- 교통정보센터는 각종 현장장비들로부터 수집되는 자료들을 가공하여 상황실 운영자에게 제공함으로써 현장의 교통상황(혼잡, 돌발)에 실시간으로 대응하는 교통류 관리를 할 수 있도록 중추적인 역할을 담당함
- 또한 도로이용자나 버스정류장의 승객에게는 도로안내전광판이나 휴대폰 등을 통하여 교통상황이나 버스도착예정시간, 주차장안내 정보 등을 제공함으로써 시민의 편리를 도모하는 기능을 담당함
- 아울러 각 서브시스템들의 동작상황을 감시 및 관리하여 전체시스템이 원활하게 가동 되도록 하는 기능과 여러 가지 교통정보를 수집·분석하여 의정부시 교통행정예 반영할 수 있는 정보를 산출하는 기능을 담당함
- 따라서 의정부시 교통정보센터는 국가 ITS 기본계획 및 타 지자체들의 구축 및 계획내용을 검토하여 의정부시 ITS 센터위상을 정립하고 현재 의정부시에서 운영되고 있는 분야별 정보시스템 센터현황을 검토하여 센터공간 확보 방안 및 운영방식(통합, 분리)을 제시함

【표 2-71】 ITS 기본계획 (09.01) 구축 계획

구분	1안	2안	3안
통합개념	ITS 관련 시스템만 통합하는 방안	ITS 관련 시스템과 재난 관리시스템을 통합하는 방안	ITS, 재난관리시스템과 자가통신망을 포함한 행정전산 시스템까지 통합하는 방안
통합대상	ITS 센터(신설) 주정차단속센터(기존) 교통신호제어센터(기존) 버스정보센터('09예정)	ITS 센터(신설) 주정차단속센터(기존) 교통신호제어센터(기존) 버스정보센터('09예정) 재난관리센터(기존)	ITS 센터(신설) 주정차단속센터(기존) 교통신호제어센터(기존) 버스정보센터('09예정) 재난관리센터(기존) 정보통신센터(기존)
장단점	장점	대체로 통합작업 용이 책임소재 명확 구축 비용 최소	기존 센터공간 용도전환 운영 및 유지관리비용 감소
	단점	운영 및 유지비용 증가 운영인력 다수 필요	책임소재 불명확에 따른 부작용 발생 재난관리시스템 이전비용 필요
검토의견	통합에 따른 업무조정과 책임소재가 명확하고 구축비용이 최소화되는 제1안을 최적 통합방안으로 제시함		

## ○ 구축사업 추진조직 계획

【표 2-72】 ITS 기본계획 (09.01) 사업추진 조직 구성방안

구성안	1안 (기존조직 확대안)	2안 (추진기획단 신설안)	3안 (외부전문기관 위탁안)
조직 구성	기존조직(교통기획과)에 의정부시 자체 기술직(전기, 통신)으로 “ITS팀”을 구성하여 책임 추진하는 방안	건설교통국 산하에 가칭 “ITS추진기획단”을 한시적으로 신설하고 의정부시 자체 기술직을 배치하여 책임 추진하는 방안	기존조직(교통기획과)에 외부 전문기관의 위탁인력으로 “ITS팀”을 구성하여 책임 추진하는 방안
총괄책임자	교통기획과장	ITS추진기획단장	교통기획과장
장단점	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 업무 없이 오직 ITS 구축업무만 수행함으로 추진력 우수</li> <li>기존 인력을 무시한 상태에서 우수한 기술인력을 전체 부서에서 선발용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문기관의 ITS 구축 경험과 know-how를 이용한 추진으로 시행착오 방지</li> <li>향후 운영을 대비한 자체 기술 인력의 교육용이</li> </ul>
	단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>업무량의 증가로 기존 업무에 지장 초래</li> <li>상대적으로 업무 추진력과 기술력의 저하 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조직구성에 따른 시간과 비용이 증가</li> <li>구축 전후의 업무 연속성 저하</li> </ul>
사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>최근의 ITS 구축 지자체 (수원, 안양 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기 ITS 구축 지자체 (서울, 울산 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기 첨단모델도시사업 (대전, 전주, 제주)</li> </ul>
검토 결과	ITS 사업추진을 위한 조직구성은 초기에는 사업추진과 조직구성이 용이한 1안(기존조직 확대안)으로 ‘ITS팀’을 구성하여 추진하고 본격적인 추진시점에는 의정부시에서는 업무의 효율성과 전문성을 고려하여 2안과 같이 ITS 추진기획단을 신설하는 것이 바람직할 것임		

## 4) ITS 장비 및 시설물 운영현황 비교

【표 2-73】 ITS 기본계획 (09.01) ITS 장비 및 시설물 운영현황 비교

구분	현황(2009년)	현황(2021년)	비고
주정차 단속 CCTV	64대	189대	
불법 주정차 단속건수	56,020건	73,236건	고정형(‘19년)
교통정보 CCTV	2개소(2개소 추가예정)	35개소	
VMS(전광판)	6개소(8개소 추가 예정)	14개소	
VDS(영상속도검지기)	7개소(12개소 추가 예정)	24개소	
버스정류장	344개소	681개소	‘22년 5월
전철역	5개소	6개소	
경전철역	-	15개소	2011년 개통

## 4.5 ITS 추진동향

### 4.5.1 C-ITS

#### 1) C-ITS 정의

- C-ITS(Cooperative-Intelligent Transport System) : 차량과 차량, 차량과 인프라간 양방향으로 지속적인 데이터 공유로 신속하고 능동적인 돌발상황 사전 대응 및 예방이 가능한 교통안전중심의 차세대 ITS

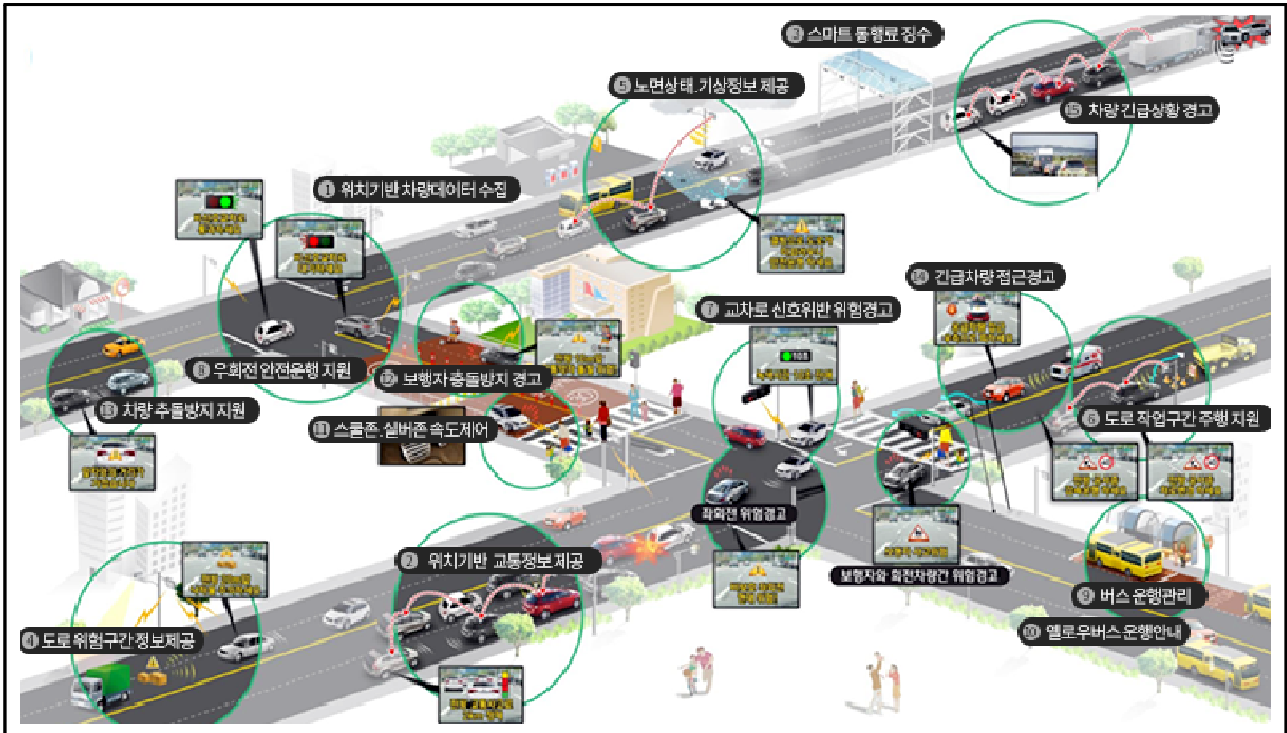
【표 2-74】 C-ITS의 구성요소

구분	추진방향	개념도
차량단말기 (OBU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAVE 통신방식을 통하여 차량(위치/상태/운동) 정보를 노변 기지국 또는 주변 차량에 송수신</li> <li>• WAVE 통신은 차량과 차량, 차량과 인프라간 무선통신을 위한 도로 전용 무선통신방식 고속주행환경에서의 차량 충돌방지 교통정보제공서비스, 차량제어 지원등 활용</li> </ul>	
노변기지국 (RSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로를 운행하는 차량에 설치된 단말기와 WAVE 무선통신을 수행</li> <li>• 차량단말기에서 전송하는 각종정보를 수집, 저장하여 센터로 전송하는 기능을 수행</li> </ul>	
스마트 톨링시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAVE를 통한 무정차 다차로 요금징수를 위한 지원시스템</li> <li>• 기존HI-PASS와 다른 시스템으로 실제 통행 과금이 없는 시범서비스</li> </ul>	
돌발상황 검지기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로상에서 발생하는 돌발상황(낙하물, 정지차량 등)을 검지하여 센터와 노변기지국에 전송하는 지원시스템</li> </ul>	
보행자검지기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 횡단보도나 그 주변의 보행자, 자전거 이동 상태를 검지하여 센터와 노변기지국에 전송하는 지원시스템</li> </ul>	
도로기상 정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국지적 기상변화 및 기상상황을 실시간으로 검지하여 센터와 노변기지국에 전송하는 지원시스템</li> </ul>	
신호제어기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교차로 신호주기 및 현시 등 신호체계를 교통상황에 따라 실시간으로 제어하는 지원시스템</li> </ul>	

○ C-ITS는 아래와 같은 6개의 분야 및 15개의 서비스로 구성되어 있음

【표 2-75】 C-ITS의 구분

구분	No.	서비스 항목	개요
기본정보 수집제공	1	위치기반 차량데이터 수집	• 차량단말기로부터 차량의 상태정보와 위치정보, 운행정보를 수집하고 센터 서버에 저장
	2	위치기반 교통정보 제공	• 센터에서 가공된 소통정보 등 위치기반의 교통정보를 도로 주행하는 차량단말기에 제공
	3	스마트 통행료 징수	• 유료도로 통행의 경우 요금지불을 위해 정차하지 않고 속도를 유지하면서 지불 • 기존HI-PASS와 다른 시스템으로 실제 통행 과금이 없는 시범서비스
안전 (주의) 운전지원	4	도로 위험구간 정보제공	• 잠재적 위험 및 실시간 돌발상황에 대해 전방상황 정보 및 안전운행 정보 제공
	5	노면 상태·기상 정보 제공원	• 차량 주행에 위험을 끼치는 노면상태나 기상에 대해 상황 정보 및 안전운행 정보 제공
	6	도로 작업 구간 주행지원	• 차량 주행 중인 도로의 작업(공사, 청소 등)상황에 대해 상황정보 및 안전운행 정보 제공
교차로 안전 통행지원	7	교차로 신호위반 위험경고	• 교차로 통과 차량에게 교차로 신호현시정보 가공을 통해 사고발생, 신호위반 피해 예방
	8	우회전 안전운행 지원	• 교차로 접근로 주행 차량이 우회전하는 경우 발생하는 상충에 기인하는 충돌사고 예방
대중교통 상용차량 안전지원	9	버스 운행관리	• 버스 운행정보 수집으로 실시간 버스운행 관리를 통해 운송서비스 품질 및 안전성 증대
	10	옐로우버스 운행안내	• 옐로우버스 승하차 운행상황을 주변차량에 전파해 주의 운전을 유도
교통약자 상시Care	11	스쿨존, 실버존 경고 및 ISA (속도제어)	• 스쿨존 진입 차량에게 경고와 규정 속도 운행 유도하고 실시간 운영 및 안전정보 제공
	12	보행자 충돌방지 경고	• 교차로 또는 도로구간 주행 시 횡단 보행자 및 자전거와 충돌사고 예방
차량 간 사고예방	13	차량충돌방지 지원 (정지/저속 차량, 정체 끝)	• 차량위험상황이나 저속차량에 의한 차량 상황을 실시간으로 수집, 통보해 2차 사고 예방
	14	긴급차량 접근경고	• 긴급 차량의 구난, 구조 현장 도착시간 단축을 위해 긴급차량 주행 상황을 전방 차량에 전달
	15	차량 긴급상황 경고	• 도로 주행 차량의 고장, 사고 발생으로 추종하는 차량의 직접 또는 2차 사고 예방



<그림 2-25> C-ITS 서비스

- C-ITS를 위한 무선네트워킹은 V2X(Vehicle to Everything)라고 부름
  - V2X는 ① 차량-차량 간(Vehicle to Vehicle: V2V) ② 차량-인프라 간(Vehicle to Infrastructure: V2I) ③ 차량-보행자 간(Vehicle to Pedestrian: V2P) 임
- V2X 통신기술은 고속 주행 상황에서도 실시간 통신이 가능하고 충돌 직전에 차량 간 직접 통신으로 상황을 전파할 수 있는 성능조건을 요구하는데, 현재 대부분 국가에서 IEEE 802.11p 무선통신 기술 기반의 WAVE(Wireless Access Vehicle Environment), ITS-G5 등과, GPP 셀룰러 무선통신 기술 기반의 C-V2X(Cellular-V2X)를 가장 고려함
- WAVE와 ITS-G5는 차량 환경에 적합하도록 무선랜 기술을 수정한 것으로 현재 유일하게 상용화가 가능한 통신기술임
- 셀룰러 기반의 C-V2X는 LTE 기술을 활용하는 차량용 통신 시스템으로 2014년 말부터 표준화 작업이 시행되어 2017년 6월 Release 14를 통해 첫 표준화가 완료되었고, 현재 5G 기반의 NR-V2X에 대한 논의가 진행되고 있음

## 2) 국외 현황

## (1) 미국

- 와이파이 기술 중 이동 환경에 적합하도록 개정된 IEEE 802.11p 표준 규격을 바탕으로 근거리 전용 무선통신인 DSRC(Dedicated Short Range Communication) 방식의 시범서비스를 제공하고 있지만 최근 C-V2X 등의 새로운 통신방식 검토로 본격적인 서비스 제공은 지연
- 미국의 많은 주에서는 5.9 GHz DSRC 기반으로 노변통신장치(Road Side Unit: RSU)를 설치하였거나 설치하여 C-ITS 및 Connected Vehicle 서비스를 테스트 중에 있어 5.9 GHz DSRC 통신 방식을 폐기하기는 어려울 것으로 예측됨

## (2) 유럽

- ITS-G5 통신을 기반으로 기지국에서 교통센터까지의 연결은 LTE 등 이동통신망을 사용하는 hybrid V2X 통신 형태로 많이 진행중임
- 향후 자율주행 자동차서비스 제공을 위하여 C-V2X 등과 ITS-G5 통신을 융합한 hybrid V2X 통신 형태로 진화할 것으로 예측됨

【표 2-76】 C-ITS 국외현황

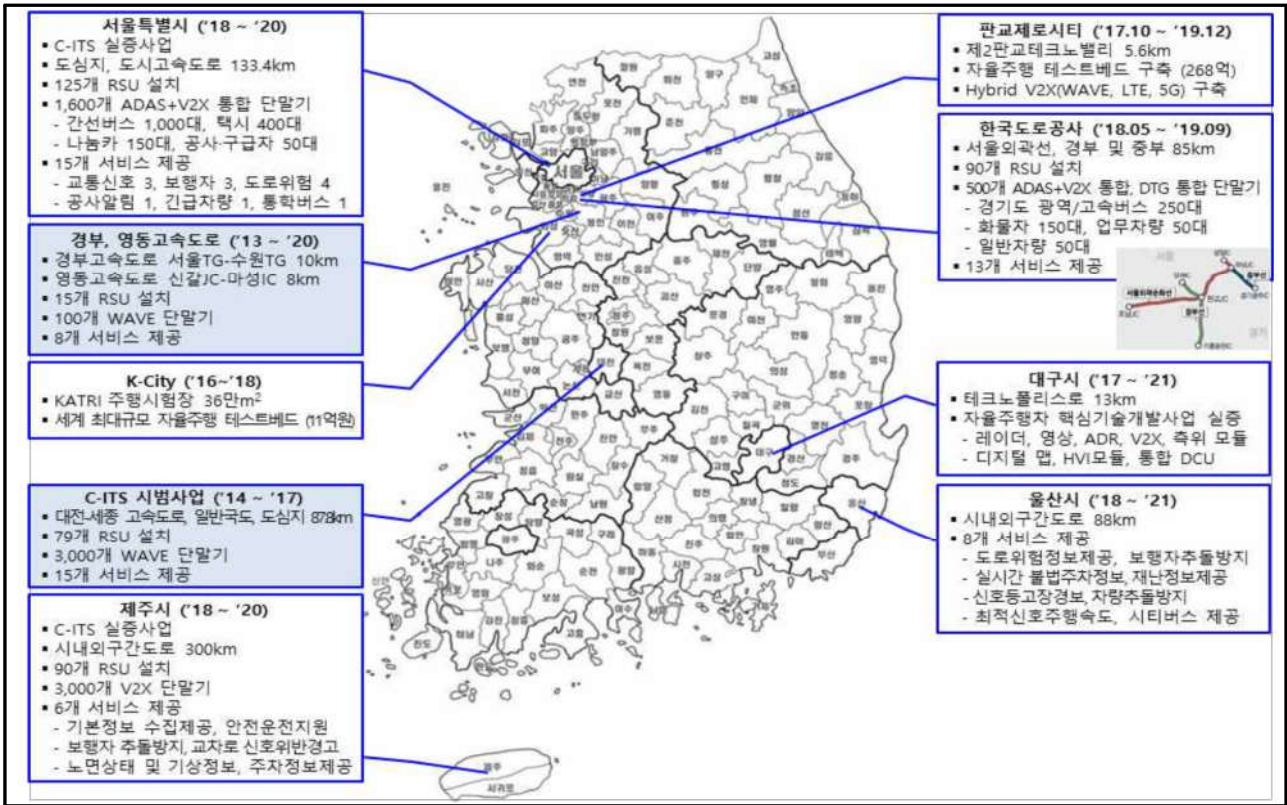
구분	유럽	미국	일본
명칭	C-ITS Corridor	ITS Strategic Plan 2015-2019	ITS SPOT
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오스트리아-독일-네덜란드 간 C-ITS 연결도로 건설</li> <li>• 도로-사용자간 통신은 유럽통신 표준화 기구의 ETSI -G5 표준을 기반으로 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 및 도로 안전성 향상, 이동성 향상, 환경적 영향 최소화, 혁신촉진, 교통시스템 정보 공유 지원</li> <li>• Connected Vehicles Pilot Program을 중심으로 프로젝트 진행 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C-ITS 서비스를 위한 V2I 통신체계 구축</li> <li>• 차 네비게이션 시스템을 이용하여 효율적인 길 안내, 안전한 운전 지원등의 서비스 제공</li> </ul>
대표단체	암스테르담 그룹	U.S. DOT	ITS JAPAN
예정기간	2013-구축 시	2015-2019	2010-2020

## 3) 국내 사업 현황

- 2014년 시범사업 추진계획 수립이후 대전-세종간 고속국도, 일반국도 및 도심지 도로의 87.8 km 구간에서 차량단말기(OBU : On-Board Unit) 3,000대, 기지국 79대로 15개의 안전 및 편의서비스를 검증하는 C-ITS 시범사업 시행

**의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역**

- 자체 실증사업으로는 2018년 서울시와 제주특별자치도가 선정되고, 2019년에 울산광역시와 광주광역시 또한 선정
- 제주특별자치도의 경우 센터시스템 구축 및 차량단말기(OBU), 노변기지국(RSU), CCTV, 돌발검지기, 보행자검지기, 기상정보수집장비(RWIS), 경찰청표준신호제어기 (옵션보드, 무선신호제어보드), 주차정보시스템, e-Call 단말기등의 현장지원 장비 구축
- C-ITS 시범/실증사업 이외에도 대구, 울산 등 지자체 자체적으로 V2X 통신 기반으로 C-ITS 및 Connected Vehicle 테스트베드를 구축하는 등 본격적으로 V2X 통신 인프라 구축중

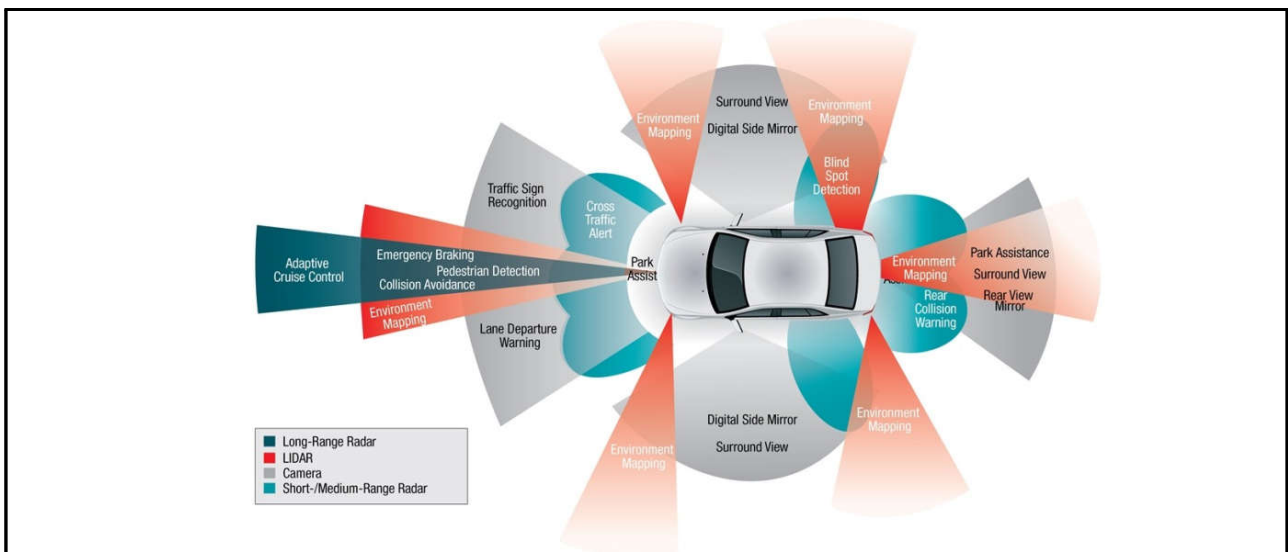


**<그림 2-26> C-ITS 국내현황**

## 4.5.2 자율주행

## 1) 자율주행차량

- 자율주행차량은 4차 산업혁명의 핵심기술들을 바탕으로 ‘스스로 도로의 환경 인식, 위험판단, 주행 경로 계획, 차량 제어를 통해 안전하게 주행이 가능한 자동차’ 임
- 자동차 관리법 제2조 제1의 3호에서 "자율주행자동차"란 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차를 말함



<그림 2-27> 자율주행차량 센서 현황

## 2) 자율주행기술

- 차량의 인지, 판단, 제어 기술뿐 아니라 자율주행을 지원하는 인프라에 적용되는 기술을 포함함

【표 2-77】 자율주행기술

구분	기술분류	정의 및 요소기술
차량	인지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량, 보행자, 운전자, 도로, 장애물 등의 데이터를 수집하여 주행환경을 인지하는 기술</li> <li>- 센서: GPS, 정밀지도, 라이다, 레이더, 카메라, V2X 등</li> </ul>
	판단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주행환경에 따른 주행상황을 인식하고 최적의 주행조건(경로, 속도 등)을 결정하는 기술</li> <li>- 주행경로 탐색, 차량/보행자 충돌방지, 장애물 회피, 시스템 오류 등</li> </ul>
	제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 주행 및 움직임과 관련된 구동계 등을 제어하는 기술</li> <li>- 종방향(ESC), 횡방향(MDPS) 제어</li> </ul>
인프라	도로 시설물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행차량의 인지성능 향상과 사고위험 감소 등을 위해서 도로시설물에 적용되는 기술</li> <li>- 스마트 톨게이트, 스마트 신호등, 발광 차선 등의 자율주행 지원 도로 시설물</li> </ul>
	노변센서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로 내외의 물체와 환경을 감지하는 기술</li> <li>- 보행자, 차량, 장애물, 기후 등을 감지하는 노변 카메라, 레이더, 라이다 등의 센서</li> </ul>
	교통센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량과 도로시설물, 노변센서 등으로 수집된 데이터를 종합적으로 분석하고 관리하는 기술</li> <li>- 교통신호, 정체, 사고, 공사, 기상 등의 정보를 관리</li> </ul>
	통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행에 필요한 데이터를 차량-차량간 또는 차량-인프라간에 송수신 하는 기술</li> <li>- 5G/WAVE 등의 통신기술, 정밀 GPS 지원 통신기술</li> </ul>
	기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상기 기술 분류에 포함되지 않는 인프라성 연구</li> <li>- 기획/전략연구, 인력양성, 법·제도/정책연구, 보험 등</li> </ul>

## 3) 기술 동향

### (1) 국외 기술동향

- 국외 ICT 업체들이 상황판단 및 주행전략 수립을 위한 AI기술 개발에 매진
  - 구글의 자율주행차는 300여 개의 센서를 통해 초당 1GB의 데이터를 생성, 이를 처리하기 위한 AI컴퓨터의 데이터처리 능력은 초당 120조회 연산 가능한 120TOPS로 PC의 2,300배
- 차량용 5G 통신 등장에 따라 기존보다 5~20배 빠른 속도로, 차량밀집 구간에서도 지연이나 단절없이 안전한 데이터 송수신이 가능할 전망
- 현재 차량용 통신방식으로 DSRC와 C-V2X/5G 중에 어느 것을 사용할 것인지를 두고 각 진영이 대립



(2) 국내

- 현대기아차 등을 중심으로 선제적신기술을 적용중이며, 국내 통신사 및 IT 기업들도 적극 참여중
- 산업통상부, 국토교통부, 미래창조과학부는 자율주행 도입을 위해 부처별 역할분담 및 실행계획을 다음 표와 같이 수립하여 효율적인 자율주행차량의 운영을 위한 기초를 다지고 있음

**[표 2-78] 자율주행 주무부처**

주무부처	추진사업	전반기( '16~' 20)	후반기( '23~' 30)
산업통상지원부	창조경제 산업엔진 “자율주행”	산업부 주도	“완전 자율주행”목표 (차량/도로/ICT 통합)
국토교통부	스마트 모빌리티 “(반)군집주행” 스마트 하이웨이 “첨단도로”	국토부 주도	-
미래창조과학부	이용자 중심 “교통서비스”	미래부 주도	-
범부처, 민간공동		-	포럼/연구반 운영

## 4.5.3 스마트 모빌리티

## 1) 정의

- 서울 디지털재단(2018)은 스마트 모빌리티란, 접근성, 안전성, 효율성이 향상된 교통시스템이며 카셰어링, 카풀링과 같은 새로운 서비스 형태라고 정의함

【표 2-79】 스마트 모빌리티 서비스

구분	공유자전거	공유퍼스널 모빌리티	라이드 셰어링	카셰어링	수요응답형교통	자율주행셔틀
개념	자전거를 단기간에 대여	배터리기반 1인용 교통수단의 단기간 대여	통근시간대에 개인차량에 요금을 지불하고 이용	차량을 단기간 대여	필요에 따라 택시를 이용하고 요금은 지자체에서 지원	노정노선을 자율주행하는 소형 전기버스
이용 장소	비고정형	비고정형	비고정형	고정형 (지정 주차장)	비고정형	고정형 (버스 정류장)
이용 형태	직접운전	직접운전	승객으로 탑승	직접운전	승객으로 탑승	승객으로 탑승
구분	퍼스널 모빌리티 형	퍼스널 모빌리티 형	승용차형	승용차형	대중교통형	대중교통형

## 2) 도입 필요성

- 스마트 모빌리티를 통한 대중교통 접근성 제고와 단거리 통행에서의 대체 효과를 통해 지속가능한 교통 체계 구축 가능
- 도시교통체계 개편을 위한 대규모 예산 투입은 어렵기 때문에 첨단기술이 접목되어 유연한 운영이 가능한 스마트 모빌리티를 통하여 교통문제를 완화

## 3) 교통시스템 변화

## (1) 사람, 수단 서비스간 연결성 강화

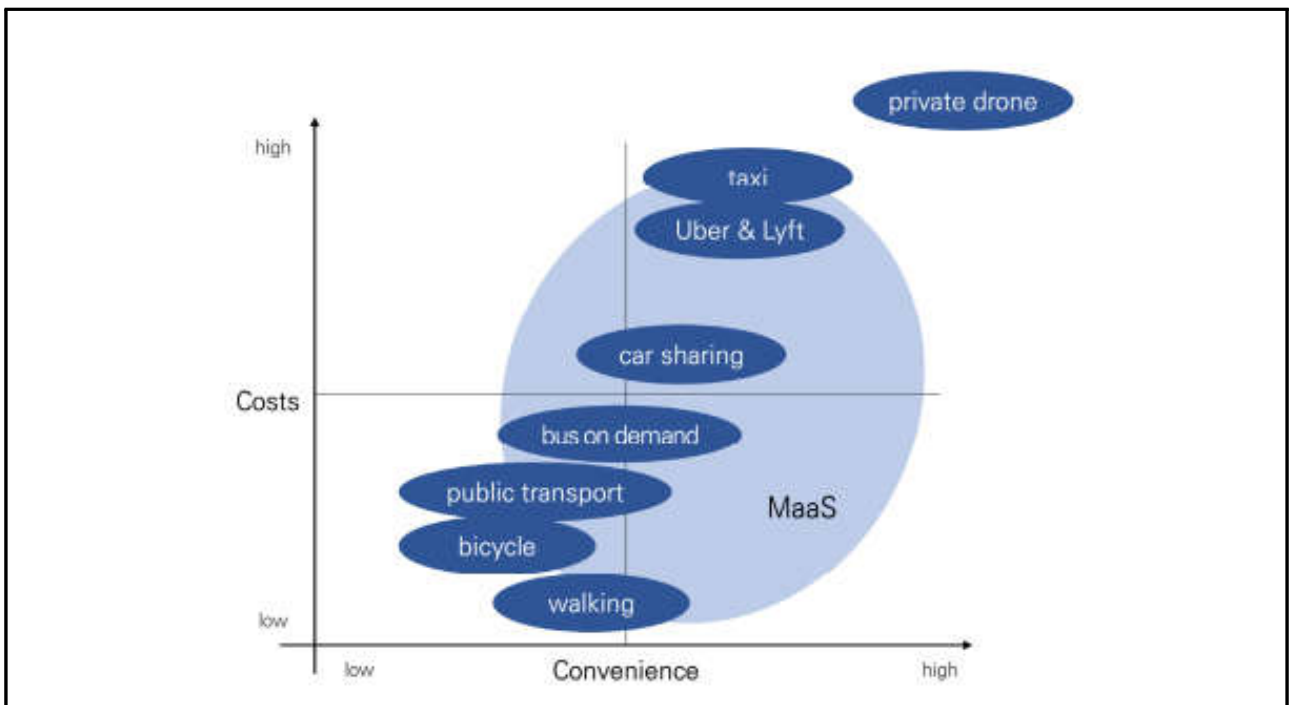
- 사람과 사람, 사람과 수단, 수단과 수단의 연결성이 강화됨으로써 ‘카카오택시’와 같은 택시와 승객을 이어주는 플랫폼, ‘모두의 주차장과 같이’ 주차장 정보 조회 및 예약이 가능한 플랫폼, ‘우버’와 같은 승차공유 서비스등이 인기를 끌고 있음

(2) 이동수단 소유에서 공유로

- 공유경제가 세계적인 트렌드로 자리매김하면서, 기존 소유 개념이 강했던 수단과 공간을 함께 공유함으로써 많은 사람이 혜택을 누릴 수 있음
- ‘우버’ , ‘쏘카’ 등 승차공유 서비스, 주차공유 서비스
  - 요금 탄력성과 서비스의 다양화에 따라 새로운 Door to Door 수요를 유발 할 것임

(3) 이동이 간편해지는 MaaS(Mobility-as-a-Service)

- 통신기술의 발전으로 다양한 수단의 정보를 생성가능 하고 수단간 연계성이 강화되면서 최적경로와 수단 선택의 폭이 넓어짐
- 모든 수단에 대한 예약과 결제를 수행하여 보다 편리한 ‘이동을 위한 과정’ 을 제공

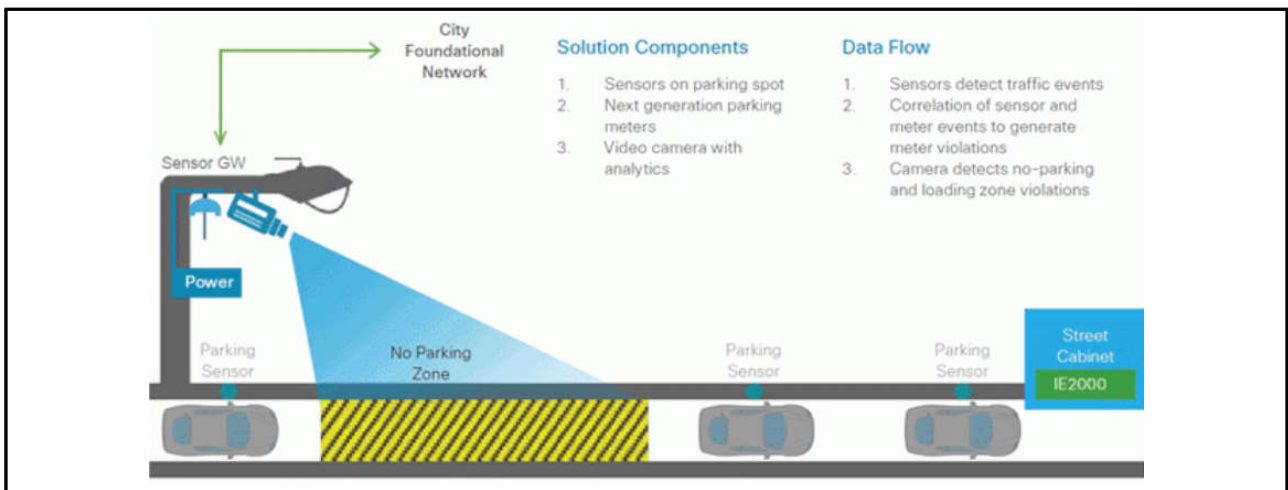


<그림 2-28> 이동수단의 편익

## 4) 기술 동향

## (1) IoT로 인한 교통정보수집체계 고도화

- 사물에 정보 수집 기능과 통신 기능을 탑재하여 활용하는 기술로써, 기기의 소형화와 저전력화로 보다 많은 분야에서 저예산으로 시스템 구축이 가능
- 서울시 따릉이 - IoT를 부착하여 위치확인, 무인반납 및 대여, 분실 및 도난 방지등
- 주차관리 - IoT를 주차면에 설치하여 주차를 효율적으로 관리
- 바르셀로나 스마트 가로등 - 스마트 주차시스템을 포함하여, 주차면에 주차 여부를 확인하여 가로등을 통해 데이터가 전송됨



&lt;그림 2-29&gt; 스마트 가로등

## (2) 통신기술 발전으로 디지털 정보의 온라인화 확대

- 더 많은 정보를 더 빠르게 전송함으로써 시스템의 품질을 높여 서비스의 탄력성과 확장성을 증대시킴

## (3) 빅데이터 기술 발전에 따른 교통정보 수집 및 연계 고도화

- 지점 기반 검지기 자료에 의존하여 도로의 교통량과 속도를 측정하여 공간적인 한계가 있었으나, 택시 단말기나 네비게이션 자료를 통해 정밀한 자료를 획득
- IoT 기술 확산에 따라 다양한 정보가 생성됨

- 정밀화, 다양화, 개인화된 교통 빅데이터를 활용하여 문제점을 도출하거나 수요를 발굴

(4) 인공지능으로 수집 정보 분석 고도화

- 교통 빅데이터 확대에 따른 과거 정보 축적과 다양한 알고리즘 개발에 따른 교통상황 예측 연구가 진행
- 카메라와 센서를 기반으로 교차로 차량추적 체계구축, 방향별 대기행렬과 회전 교통량 데이터를 분석하여 교차로 단위 강화학습을 수행하여 신호 최적화
- 개인 맞춤형 교통서비스 또한 제공 가능
  - 통행 시간, 통행 비용, 편의성, 쾌적성등 개인의 선호요소와 수단 및 혼잡 정보를 조합하여 엄청나게 다양한 선택 대안을 도출하여 개인 맞춤형 서비스 제공을 기대

(5) 자율주행기술

- IoT, 빅데이터, 인공지능, 5G통신등 첨단 ICT 기술이 융합된 산업
- IoT로 취득하는 방대한 V2X데이터는 빅데이터 기술을 통하여 분석되며, 인공지능을통 해 차량의 움직임과 도로의 운영을 결정, 5G통신은 데이터의 초고속, 저지연, 초연결을 보장하며 안정적인 자율 주행을 가능하게 함

## 5) 해외 사례

### (1) 미국 Smart City Challenge

- ‘스마트 콜럼버스’ 도로 시스템의 첨단화, 자율주행등 첨단기술의 실증, 통합모빌리티 서비스(MaaS)등 새로운 패러다임 도입의 3가지 전략을 시행
  - 커넥티드 교통 네트워크 구축, 데이터 통합공유, 교통이용자 서비스개선, 전기차 확대 등

### (2) 네덜란드 암스테르담

- 스마트 시티 플랫폼을 구축하여 시민, 기업등 누구나 참여가능한 사업을 추진
  - 데이터 공유, IoT 리빙랩, 긴급상황알림 등
- 스마트 차량 기술 도입, 보다 개인화되고 통합적인 모빌리티(MaaS), 스마트 인프라 도입, 친환경 기술 도입

### (3) 싱가포르

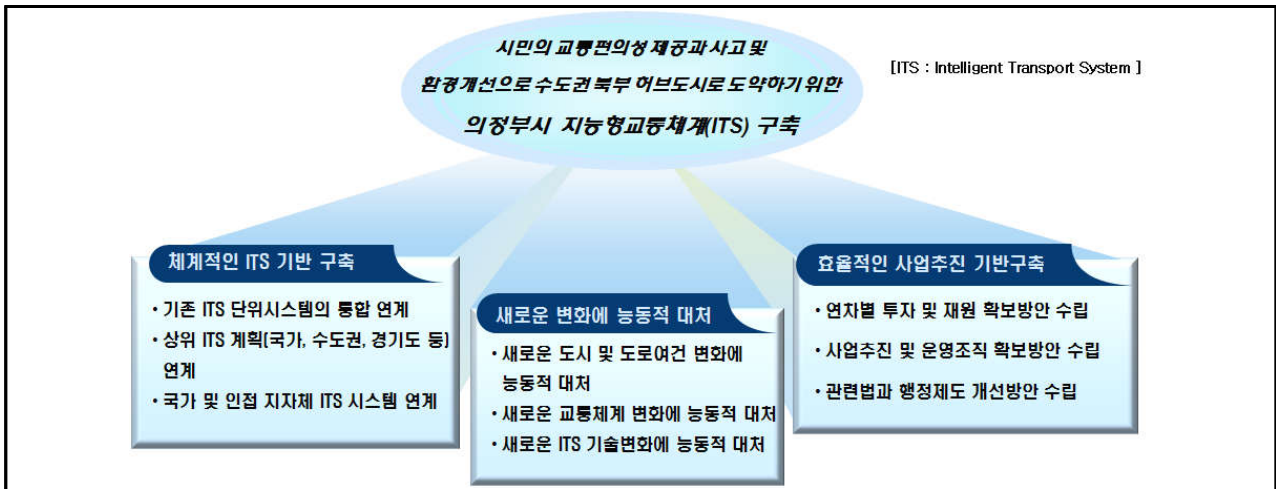
- 데이터 수집 및 분석에 초점을 맞춰 교통 네트워크 최적화 및 이용자 서비스 제고
- 혁신적이고 지속가능한 스마트 모빌리티 솔루션 도입, ITS 표준 개발 및 적용, 파트너십과 협업 구축 → 총 4개 분류하에 추진 계획을 제시

## 5. ITS 기본계획( '09) 추진성과 분석 및 개선방안 도출

### 5.1 ITS 사업 구축성과 분석

#### 5.1.1 2009년 지능형교통체계 기본계획 개요

- 2009년 의정부시 지능형 교통체계 기본계획에서는 교통해소 및 편익을 제공할 수 있도록 기본계획을 수립함



<그림 2-30> 2009년 의정부시 지능형교통체계 기본계획 수립방향

- 교통소통 문제, 대중교통 문제, 주정차 문제, 교통안전 문제에 대하여 정책목표를 수립하고 정책목표에 적합한 ITS 서비스를 선정하였음

[표 2-80] 2009년 의정부시 지능형교통체계 정책목표

정책목표	세부 정책목표
안정적이고 신속한 교통관리 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보 수집을 통한 교통정보제공으로 지체감소</li> <li>• 실시간 신호운영으로 지체감소</li> <li>• 사고발생에 대한 신속한 대응으로 지체 최소화</li> </ul>
이용자 중심의 편리한 교통정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스 도착예정시간 안내정보 제공으로 대중교통 활성화</li> <li>• 철도 및 주차장 환승정보 제공으로 대중교통 활성화</li> <li>• 주차장 경로안내정보 제공으로 우회시간 단축</li> </ul>
안전하고 쾌적한 교통환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법주정차 단속으로 사고 및 지체 감소</li> <li>• 간선도로 과속 단속 및 자동요금징수로 사고 및 지체 감소</li> <li>• 교차로 신호위반 단속으로 사고 및 지체감소</li> </ul>

## 5.1.2 2009년 지능형교통체계 기본계획의 도입시스템

○ 1~3단계로 구성되었으며 총 10개의 서브시스템으로 구성하였음

【표 2-81】 2009년 의정부시 지능형교통체계 단계별 구축계획

단계	서브 시스템	개요	세부 시스템 구성
1	교통정보제공 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로에서 운전자에게 교통상황정보를 제공하는 시스템</li> <li>출발전 기본교통정보를 제공하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로안내전광판(VMS)</li> <li>Kiosk</li> <li>인터넷</li> <li>휴대폰</li> </ul>
	교통신호제어 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로에서 교통신호를 제어하기 위한 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신호제어기 및 신호등</li> <li>신호제어용 차량검지기</li> </ul>
	버스정보 및 운행 관리시스템 (BIS/BMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스정류장이나 버스 내에서 교통정보를 제공하는 시스템(BIS)</li> <li>버스 운행관련 정보를 버스업체와 버스관리자에게 제공하는 시스템(BMS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정류장 승객 안내단말기</li> <li>버스 운전자 안내단말기</li> </ul>
	주정차관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차장을 찾기위해 배회하는 운전자에게 주차장 위치를 안내해주는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불법 주정차 단속 카메라</li> <li>주차장 안내단말기</li> </ul>
	교통위반단속 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통규제를 위반하는 차량의 위반상황과 번호판을 촬영하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신호위반단속시스템</li> <li>과속단속시스템</li> <li>전용차로위반단속시스템</li> </ul>
	교통정보센터 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>수집된 자료를 처리 및 가공하여 관리자 및 도로이용자에게 다양한 매체를 통해 제공하고 전체시스템이 원활하게 가동되도록 유도하는 중추 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>하드웨어</li> <li>소프트웨어</li> </ul>
	교통정보수집 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로에서 통행하는 차량의 대수, 속도, 점유율을 수집하는 시스템</li> <li>통과차량의 번호판과 통과시간을 수집하는 시스템</li> <li>통과하는 Probe 차량의 ID를 수집하는 시스템</li> <li>도로의 교통상황을 동영상으로 수집하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통량검지(VDS)</li> <li>차량번호판 인식기(AVI)</li> <li>도시교통정보수집기(U-TIS)</li> <li>동영상수집기(CCTV)</li> </ul>
2	감속구간 노변경고 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전자에게 감속 등의 경고를 표출하여 교통사고를 사전에 예방토록 유도하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>속도 검지장치</li> <li>노변 가변정보판</li> <li>점멸등</li> </ul>
	교통요금징수 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>유료도로요금, 대중교통요금 등을 징수하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통요금 전자지불</li> <li>유료도로통행료 전자지불</li> <li>혼잡통행료 주차요금 등</li> </ul>
3	중차량관리 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>과적차량을 단속하여 도로 훼손 및 수명단축을 방지하는 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계중장치</li> <li>검지 및 표시 장치</li> </ul>

## 5.2 문제점 및 개선방안

### 5.2.1 ITS 구축현황

#### 1) 의정부시 ITS 구축사업 현황

- 의정부시 ITS는 U-TIS 사업으로 2012년까지 구축되었고 2017년 민락2지구 ITS시설물을 인수하여 운영 중이며 이후 2021년 고산지구 및 예술의 전당 앞 ITS 시설물을 추가 설치 함
- 2021년 의정부시 긴급차량 우선 신호 시스템 도입 완료하였으며, 온라인 교통신호제어기로 92% 이상 구축 됨

**【표 2-82】 의정부시 ITS 구축사업 진행 현황**

구분	사업내용
의정부시 광역교통정보 기반확충사업(U-TIS) (2009년~2012년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCTV 25식</li> <li>• VDS 19식</li> <li>• VMS 12식</li> <li>• RSE 36식</li> <li>• OBE/CNS 2,627식</li> <li>• U-TIS 교통정보센터</li> <li>• 자가망 구축</li> </ul>
민락2지구 ITS 시설물 이관 (2017년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCTV 7식</li> <li>• VDS 5식</li> <li>• VMS 2식</li> <li>• RSE 3식</li> </ul>
의정부시 긴급차량 우선 신호 시스템 (2021년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴급차량 우선 신호 시스템 도입 완료(센터형, 무선방식)</li> <li>• 온라인 교통신호제어기 94% 이상</li> </ul>
고산지구 및 예술의 전당 앞 시설물설치 (2021년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고산지구 CCTV 2식</li> <li>• 예술의 전당 앞 CCTV 1식</li> </ul>

#### 2) 계획대비 구축 현황

- 기존 시스템 유지관리를 제외한 정보수집을 위한 추가 사업은 진행되지 않고 있으며 BIT, 신호제어기, 주차단속카메라는 일부 증가한 것으로 조사됨
- '21년 12월 고산지구 및 예술의 전당 앞 CCTV 3식(고산지구 2식, 예술의 전당 앞 1식) 추가 설치됨

【표 2-83】 2009년 기본계획 대비 2021년 현황 비교

구분		2009년 ITS 기본계획	2021년 현황	비고
정보수집	CCTV	50	35	
	VDS	63	24	
	AVI	32	-	
정보제공	VMS	19	14	
	KIOSK	21	-	
	Web 정보제공	1	-	서비스 중지
	주차안내	24	57	공영주차장
	BIT	273	327	지속추진
U-TIS	RSE	36	39	노후화로 수집을 저하
	OBU	2,627	-	
	자가통신망(km)	40	46.7	
신호운영	신호제어기	-	517	22년 6월 기준
주차단속	단속카메라	18	189	
센터시스템	교통정보센터	1	1	시청 내부

※ 자료 : 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 및 기본설계 용역, 의정부시 내부자료

### 5.2.2 문제점 및 개선방안

- 2009년 ITS기본계획에서 수립된 추진계획 중 2020년 현재까지 미 추진된 사업이 다수 있는 것으로 조사되었음
- 기존 구축된 U-TIS 사업의 경우에도 교통정보수집 시스템의 노후화로 인한 교통정보수집을 저하의 문제가 있으며 및 정보제공을 위한 웹사이트의 경우 운영이 중지된 상태인 것으로 조사되었음
- 다만, 교통 CCTV의 경우 경기도 교통정보센터로의 영상이 제공되고 있으나 관제를 위한 인력은 없는 것으로 나타남
- 2021년 시행된 자치경찰제도로 인한 행정적인 변화를 고려하여 자치경찰의 역할과 관련된 ITS 사업 간의 협의 및 역할분담 논의가 필요함

【표 2-84】 문제점별 개선방안

구분	문제점	개선방안
ITS추진 및 관리 인력의 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021년 현재 ITS 사업의 추진 및 유지관리를 담당하는 주무관은 1인에 불과함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 기본계획에 따라 사업을 추진하기 위한 인력 및 기존 시스템의 유지관리를 인력 총원 필요</li> <li>ITS 추진 조직 및 인력 추가 → 단계별 추진에 따른 조직개편 및 인력 지속적 추가 총원이 필요</li> </ul>
예산계획 수립 미비	<ul style="list-style-type: none"> <li>정부지원사업의 추진 미흡</li> <li>의정부시 예산을 고려한 계획 수립 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토부 공모사업</li> <li>의정부시 재정계획을 고려한 기본계획 수립으로 의정부시 예산의 효율적인 집행 필요</li> </ul>
교통정보센터 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCTV 통합관제센터내에 교통정보센터 시스템이 위치하고 있으며 공간의 부족으로 향후 확장이 어려움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보센터의 별도 구축 필요 → 신규 택지개발 구역내 교통정보센터 부지 확보로 ITS 시스템 확장에 대비</li> </ul>
기 구축시스템 노후화	<ul style="list-style-type: none"> <li>U-TIS사업에서 구축된 RSE, OBU등의 장비 노후화로 교통정보 수집을 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 교통정보센터의 수집자료(민간, 유관기관)를 활용한 다양한 교통정보 수집방안 모색</li> </ul>
자치경찰제도 시행으로 인한 행정적 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정적 분담으로 인한ITS 기본계획과 자치경찰 제도간의 업무 협의 및 역할분담 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITS 사업 실행시 자치경찰과 긴밀한 협의로 개발 및 운영을 위한 방안 모색 (감응신호, 스마트 교차로, 스마트신호운영 등)</li> </ul>

## 6. ITS 설문조사 및 민원 분석

### 6.1 시민 설문조사 결과분석

#### 6.1.1 일반시민 설문

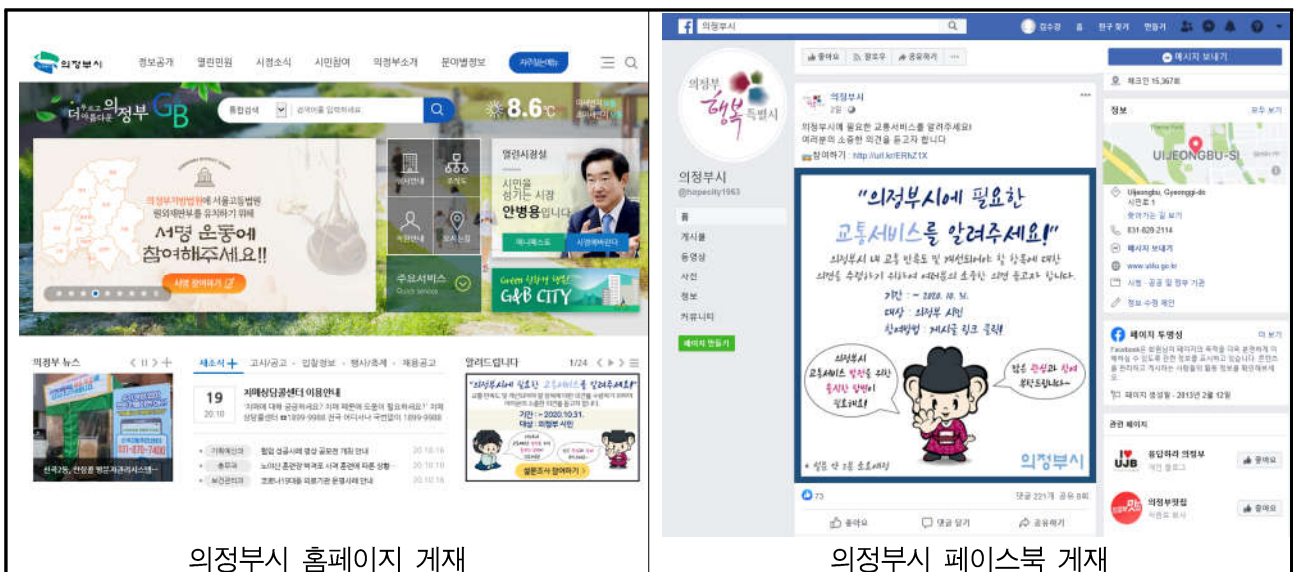
##### 1) 조사의 개요

- 의정부 시민 설문조사를 통하여 시민 개인 특성 및 교통 만족도 조사를 수행하였음
- 설문조사 분석을 통하여 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획의 목표 및 관련 서비스 도출에 활용하고 이를 통한 교통문제 해결로 의정부 시민의 편의를 증진시키고자함

##### 2) 조사범위

- 조사일시 : 2020.10.16.(금) ~ 2020.10.31.(토)
- 조사방법 : 일반시민 대상으로 설문지 배포 및 온라인 설문조사(의정부시 홈페이지, SNS 게재)
- 조사내용 : 개인 특성 조사, 교통 만족도 조사 및 개선 사항(오프라인 설문조사 192부 / 온라인 설문조사 477부, 총 669명 응답)

[표 2-85] 시민 설문조사



의정부시 홈페이지 게재

의정부시 페이스북 게재

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위한  
의정부 시민 설문조사

안녕하십니까?  
지회는 의정부 시청으로부터 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위탁받은 제일연지니아워킹스  
시업입니다.  
본 설문은 의정부 시민을 대상으로 교통 만족도 및 개선되어야 할 항목에 대한 의견을 수렴하기 위하여  
실시하고 있습니다.  
아래 조사내용은 공공기관의 「개인정보에 관한 법률 제10조」에 의해 비밀이 보장되며, 무기명으로 본  
조사의 목적(연구 및 통계 등) 이외의 다른 용도에는 절대 사용되지 않을 것을 약속드립니다.  
조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2020년 6월

주관기관 의정부시청 교통기획과  
조사기관 제일연지니아워킹스, 웨이인

**개인 특성 조사**    문항을 잘 읽고서도 해당되는 항목을 선택(✓)하여 주시길 바랍니다.

1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?  
 여성     남성

2. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?  
 10대     20대     30대     40대     50대     60대 이상

3. 귀하께서 하루 중 이용하시는 주 교통수단은 어떻게 되십니까?  
 버스     지하철     택시     자전거     도보     기타( 자차 )

4. 귀하께서 교통정보를 제공하는 방법은 어떻게 되십니까?  
 인터넷     스마트폰     도보전광표지(VMS)     라디오     TV     네비게이션  
 기타( )

5. 귀하께서 버스나 지하철 정보를 제공하는 방법은 어떻게 되십니까?  
 인터넷     스마트폰     버스정보안내단말기     ARS     기타( )

**오프라인 설문지**

의정부  
**행복** 특별시

**의정부시 시민 설문조사**

안녕하십니까?  
의정부 시청으로부터 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위탁받은 제일연지니아워킹스시업입니다.  
본 설문은 의정부 시민을 대상으로 교통만족도 및 개선되어야 할 항목에 대한 의견을 수렴하기  
위하여 실시하고 있습니다.  
아래 조사내용은 공공기관의 「개인정보에 관한 법률 제10조」에 의해 비밀이 보장되며, 무기명  
으로 본 조사의 목적(연구 및 통계 등) 이외의 다른 용도에는 절대 사용되지 않을 것을 약속드립  
니다.  
조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

**\* 필수항목**

**개인 특성 조사**  
문항을 잘 읽고서도 해당되는 항목을 선택하여 주시길 바랍니다.

1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까? \*

여성  
 남성

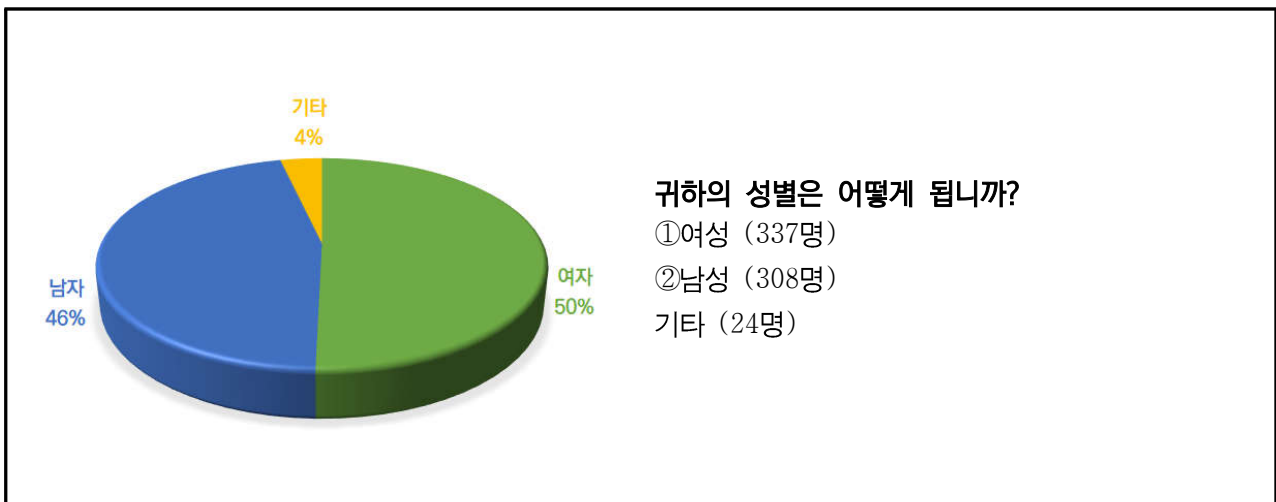
**온라인 설문지**

## 6.1.2 시민 설문조사 결과

## 1) 개인특성

## (1) 성별

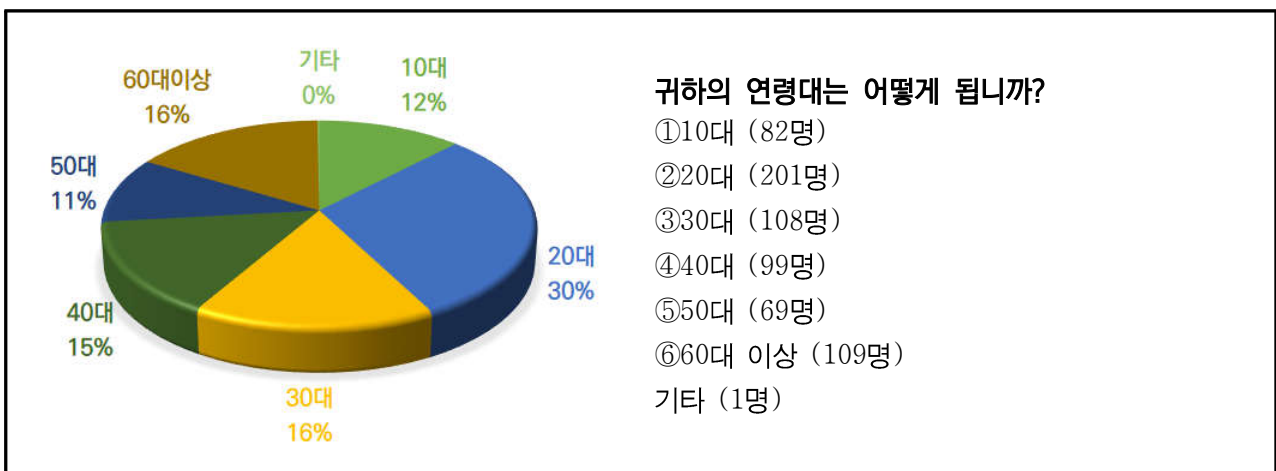
- 응답자의 성별분포를 살펴보면 남성이 46%, 여성이 50%로 조사되어 남녀비율이 비교적 고르게 분포됨
- 성별에 대한 응답 누락이 오프라인 설문조사 시 24명(4%) 있었음



&lt;그림 2-31&gt; 시민설문조사 결과 개인특성(성별)

## (2) 연령대

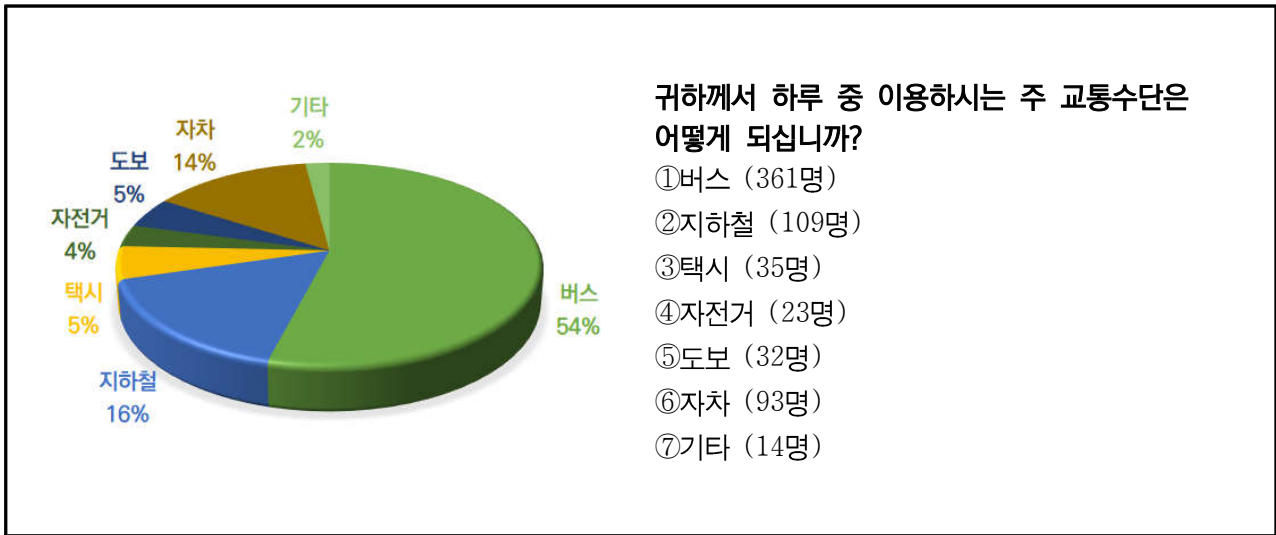
- 응답자의 연령대분포를 살펴보면 20대가 30%로 가장 높게 나타났고, 60대 이상 16%, 30대 16% 순으로 조사되었음



&lt;그림 2-32&gt; 시민설문조사 결과 개인특성(연령대)

(3) 주 교통수단

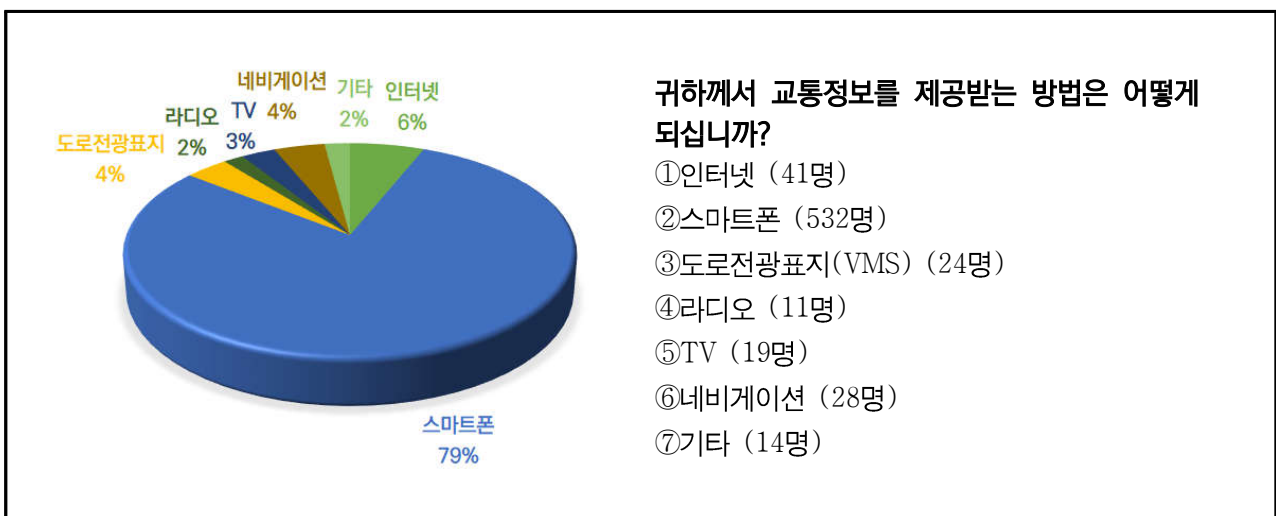
- 주 교통수단의 경우 버스가 54%를 차지하여 의정부 시민의 주 교통수단으로 버스의 수단분담율이 과반이상인 것으로 분석됨
- 이외 지하철 16%, 자차 14% 순으로 조사되었음



<그림 2-33> 시민설문조사 결과 개인특성(주 교통수단)

(4) 교통정보를 제공받는 방법

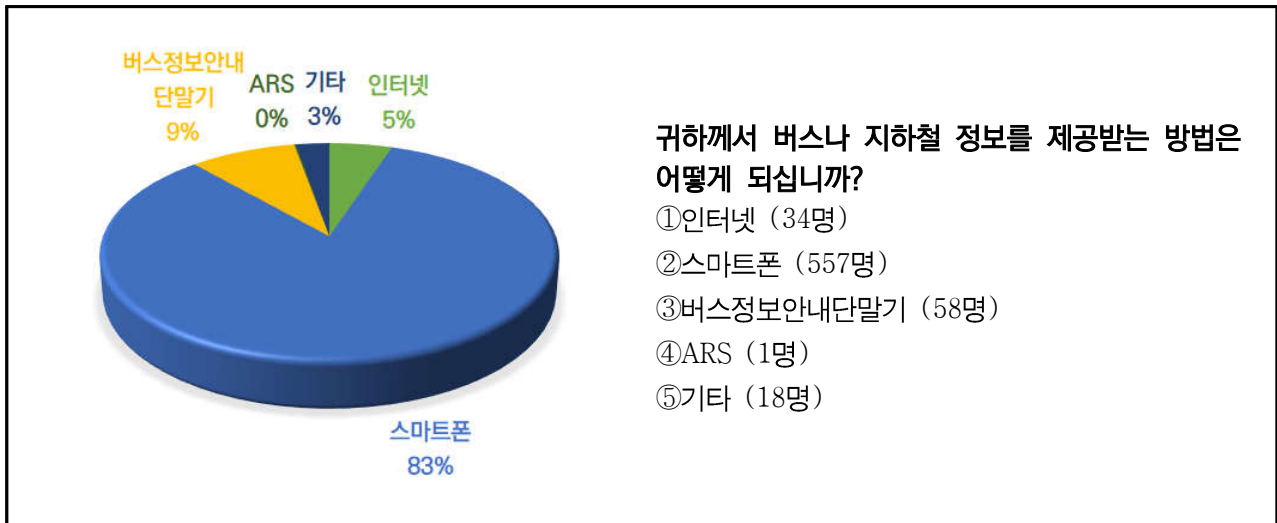
- 대부분의 시민들이 교통정보를 스마트폰(79%)을 통해 제공받는 것으로 조사되었음



<그림 2-34> 시민설문조사 결과 개인특성(교통정보 제공받는 방법)

(5) 버스나 지하철 정보를 제공받는 방법

- 버스 및 지하철 관련 정보는 주로 스마트폰(83%)을 통해 제공받는 것으로 조사되었음
- 이외 버스정보안내단말기(9%), 인터넷(5%) 순으로 조사되었음

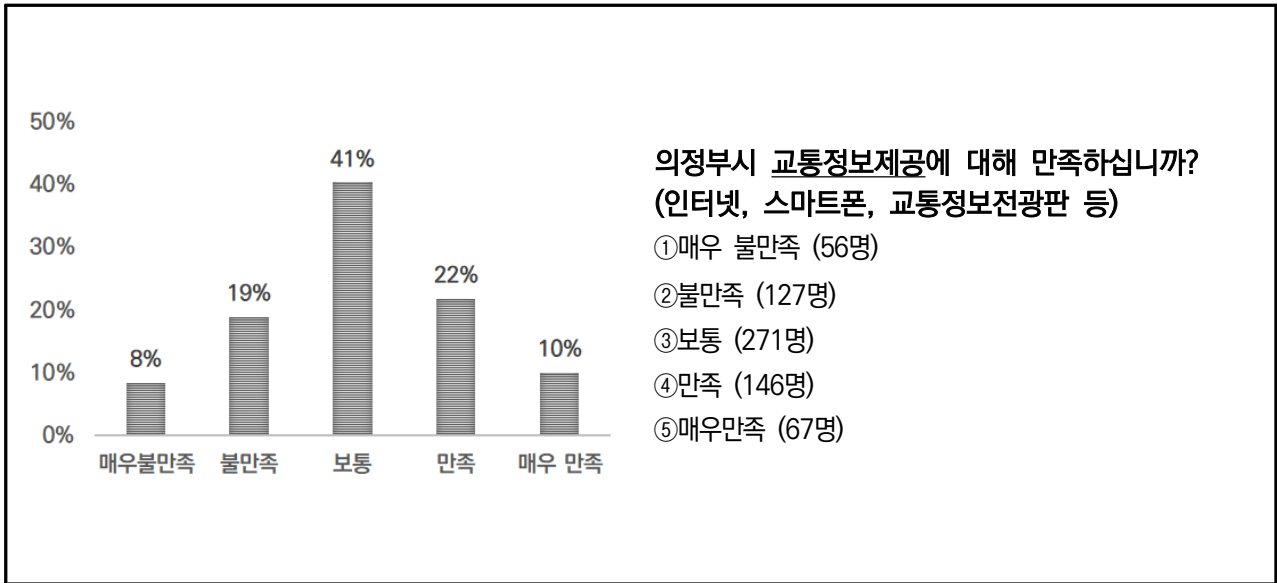


<그림 2-35> 시민설문조사 결과 개인특성(버스나 지하철 정보 제공받는법)

### 6.1.3 교통 만족도

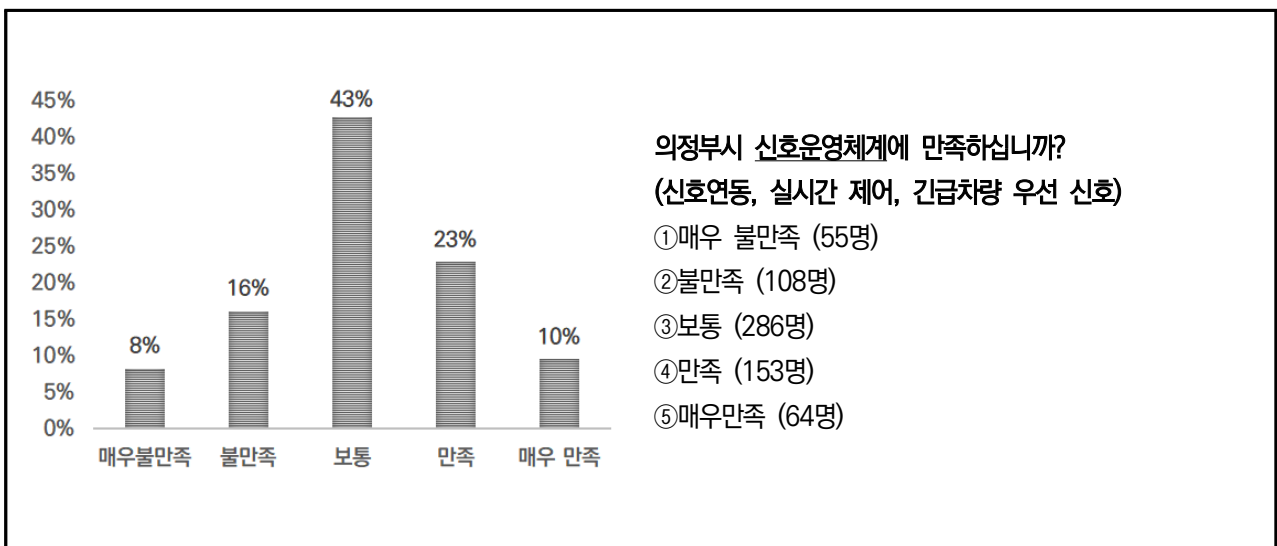
#### 1) 설문조사 분석

○ 교통정보제공의 경우 보통 41%, 만족 22%, 불만족 19%, 매우만족 10% 매우불만족 8% 순으로 조사되었음



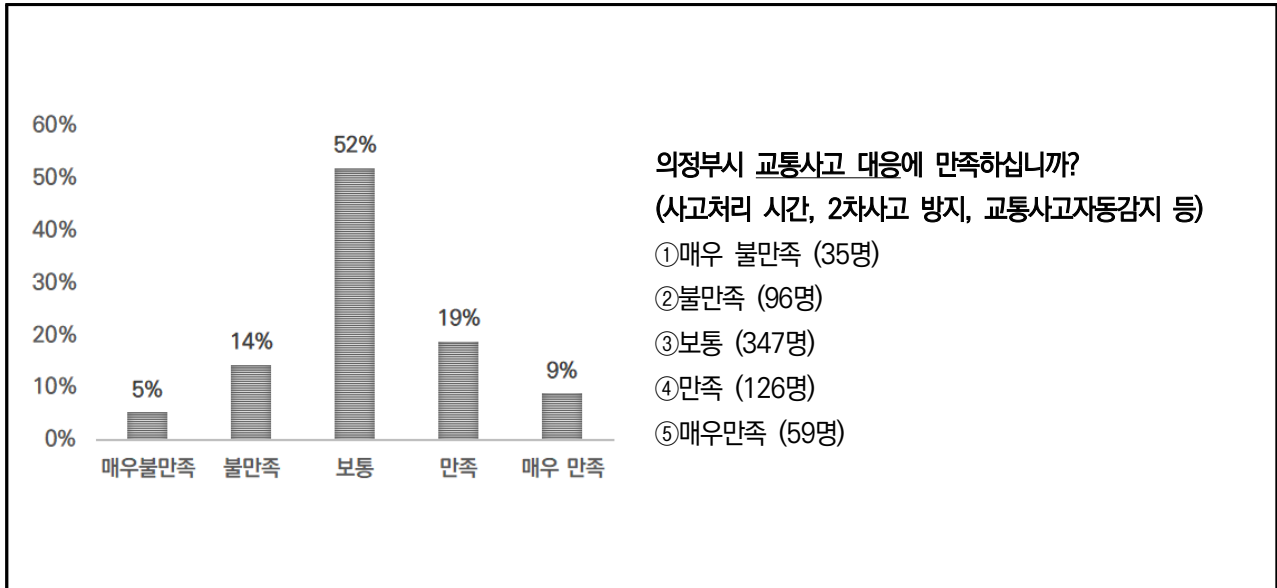
<그림 2-36> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통정보제공)

○ 신호운영체계의 경우 보통 43%, 만족 23%, 불만족 16%, 매우만족 10%, 매우불만족 8% 순으로 조사되었음



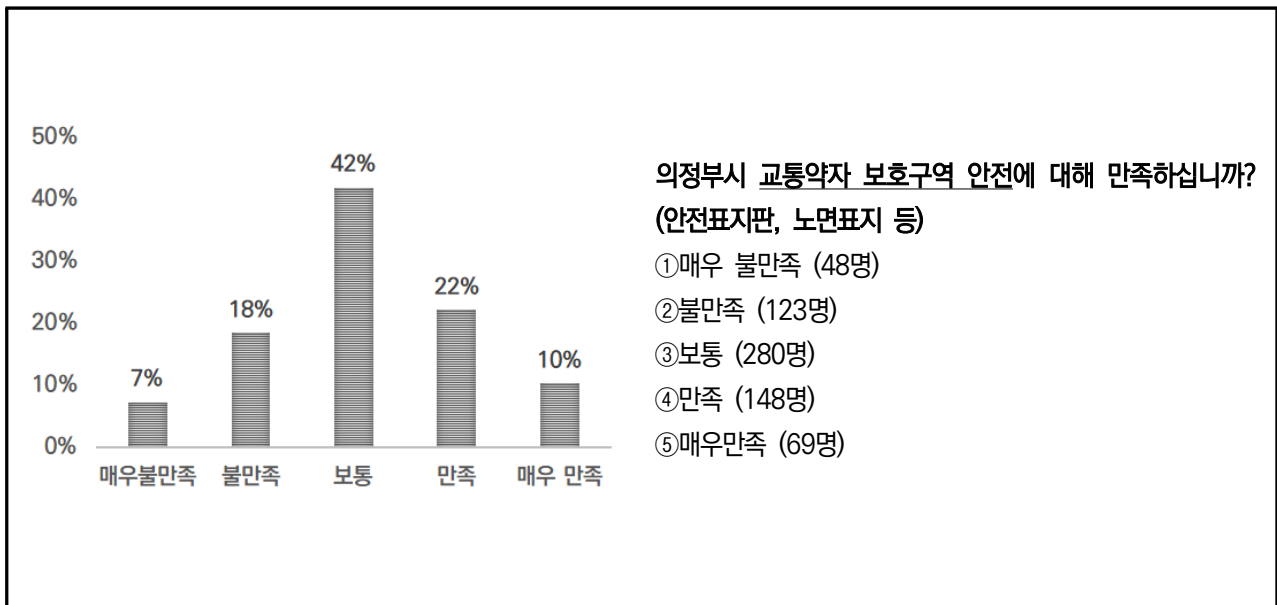
<그림 2-37> 시민설문조사 결과 교통 만족도(신호운영체계)

○ 교통사고 대응의 경우 보통 52%, 만족 19%, 불만족 14%, 매우만족 9%, 매우불만족 5% 순으로 조사되었음



<그림 2-38> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통사고 대응)

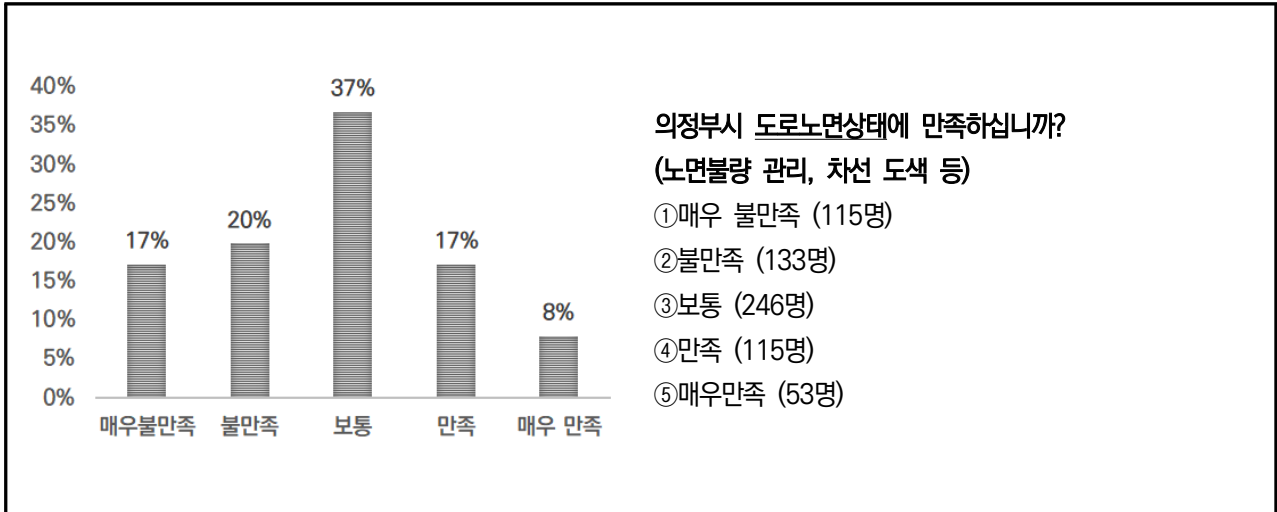
○ 교통약자 보호구역 안전의 경우 보통 42%, 만족 22%, 불만족 18%, 매우 만족 10%, 매우불만족 7% 순으로 조사되었음



<그림 2-39> 시민설문조사 결과 교통 만족도(교통약자 보호구역 안전)

○ 도로노면상태의 경우 보통 37%, 불만족 20%, 매우불만족 17%, 만족 17%, 매우만족 8% 순으로 조사되었음

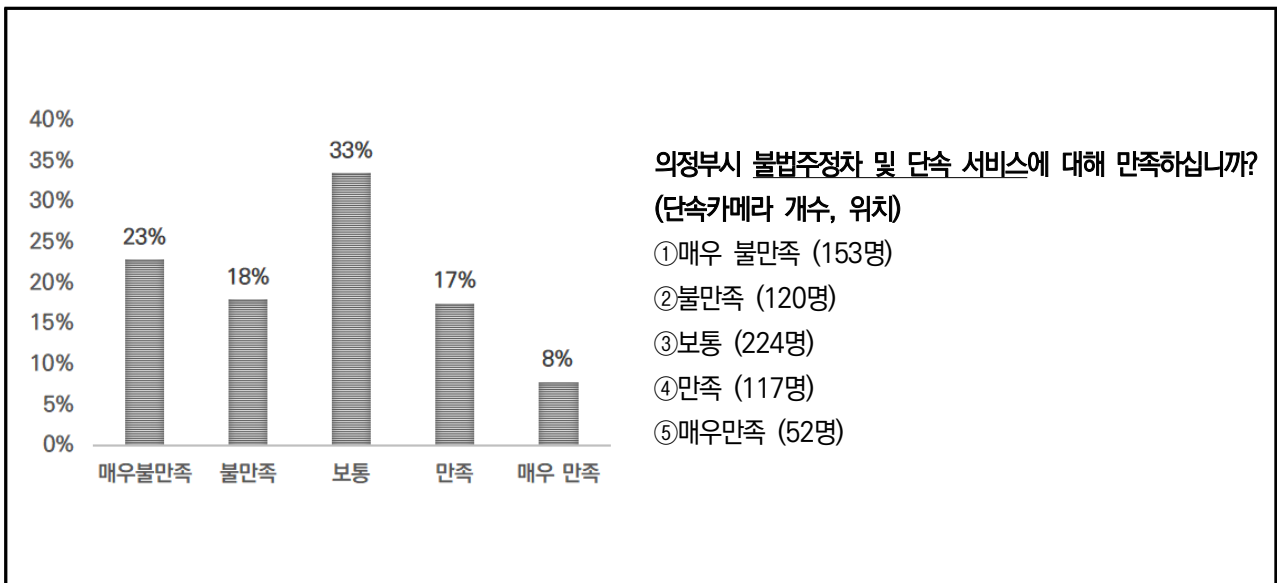
- 불만족 부분의 합이 37%로 노면 상태에 대한 만족도가 낮은 것으로 분석됨



<그림 2-40> 시민설문조사 결과 교통 만족도(도로노면상태)

○ 불법주정차 및 단속 서비스는 보통 33%, 매우불만족 23%, 불만족 18%, 만족 17%, 매우만족 8% 순으로 조사되었음

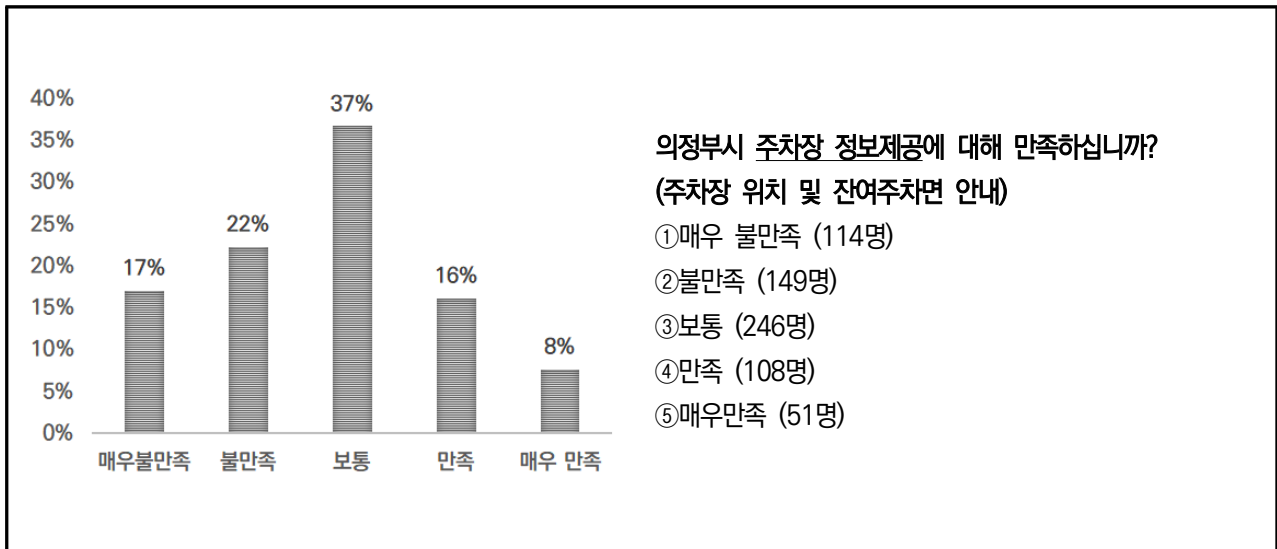
- '보통' 의견이 많으나 차 순위인 '매우불만족'이 타 항목에 비해 높은 걸로 나타났으며, 이는 불법주정차 및 단속 서비스에 대해 시민들은 불만이 많은 것으로 나타남



<그림 2-41> 시민설문조사 결과 교통 만족도(불법주정차 및 단속 서비스)

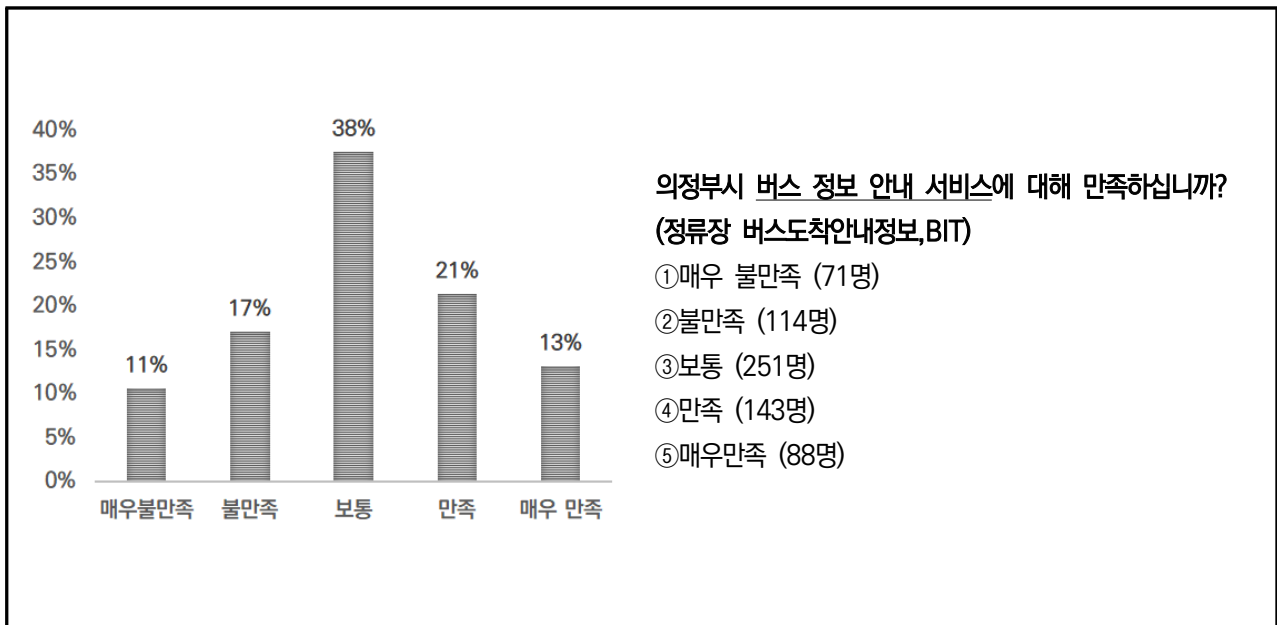
○ 주차장 정보제공의 경우 보통 37%, 불만족 22%, 매우불만족 17%, 만족 16%, 매우만족 8% 순으로 조사되었음

- 불만족 부분의 합이 39%로 주차장 정보제공에 대한 만족도가 낮은 것으로 분석됨



<그림 2-42> 시민설문조사 결과 교통 만족도(주차장 정보제공)

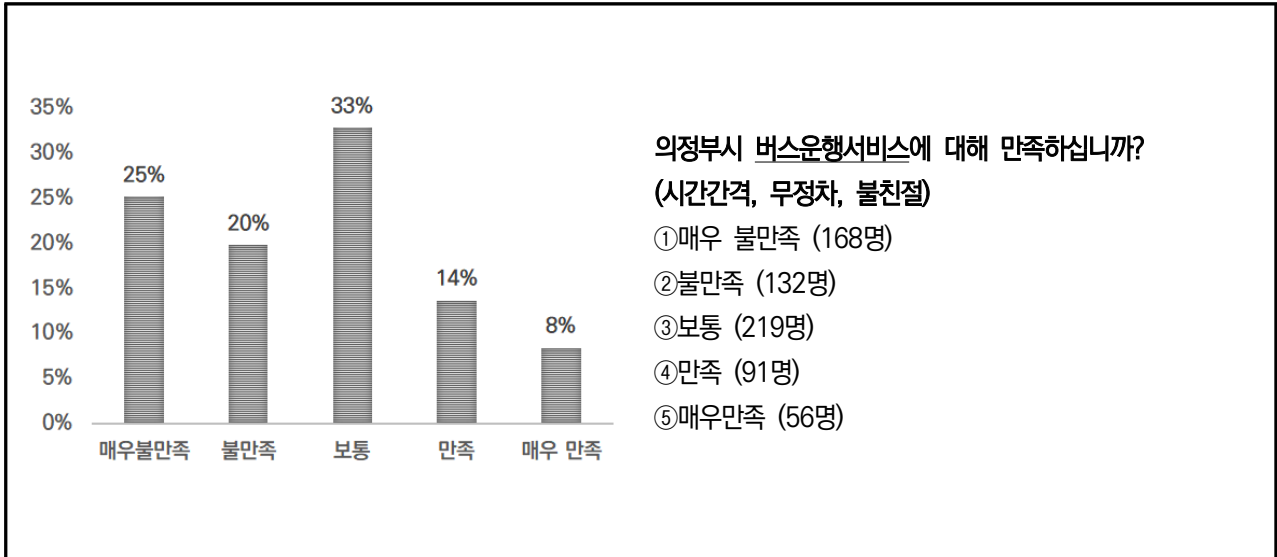
○ 버스 정보 안내 서비스의 경우 보통 38%, 만족 21%, 불만족 17%, 매우만족 13%, 매우불만족 11% 순으로 조사되었음



<그림 2-43> 시민설문조사 결과 교통 만족도(버스 정보 안내 서비스)

○ 버스운행서비스는 보통 33%, 매우불만족 25%, 불만족 20%, 만족 14%, 매우만족 8% 순으로 조사되었음

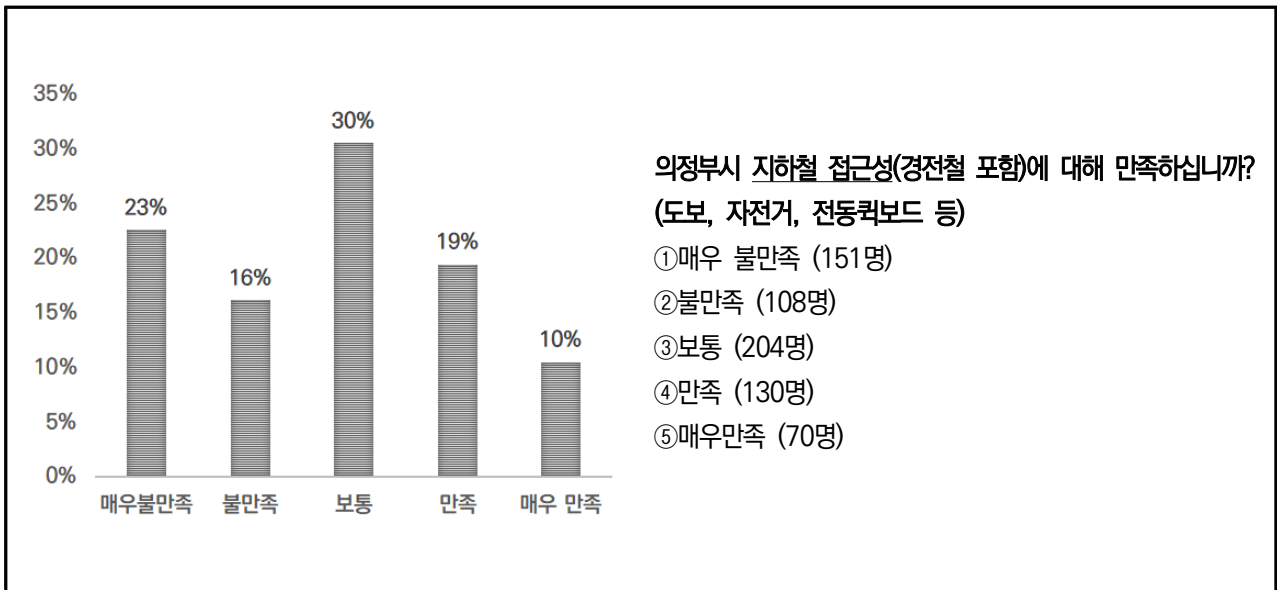
- 불만족 부분의 합이 45%로 교통서비스 내에서 만족도가 가장 낮은 항목임



<그림 2-44> 시민설문조사 결과 교통 만족도(버스운행서비스)

○ 지하철 접근성은 보통 30%, 매우불만족 23%, 만족 19%, 불만족 16%, 매우만족 10% 순으로 조사되었음

- 불만족 부분의 합이 42%로 교통서비스 내에서 만족도가 두번째로 낮은 항목임



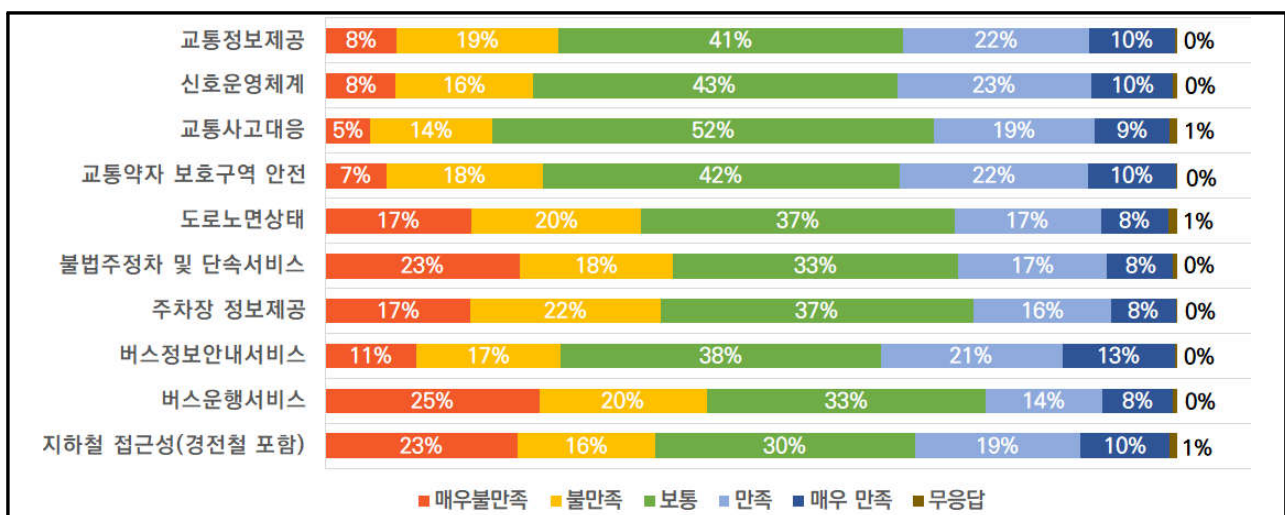
<그림 2-45> 시민설문조사 결과 교통 만족도(지하철 접근성)

## 6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석

- 불법주정차 및 단속, 버스 운행서비스, 지하철 접근성 항목은 20%이상 매우불만족으로 40%내외로 대체로 불만족이라는 항목은 상기 3개 항목을 포함하여 도로노면상태와 주차장 정보제공으로 분석됨
- 만족도가 높은 서비스로는 버스정보안내서비스가 매우만족 13%, 만족 21%로 나타남

【표 2-86】 시민 설문조사 결과 (만족도 조사 결과 비교 분석)

구분	매우불만족	불만족	보통	만족	매우 만족	무응답
교통정보제공	56	127	271	146	67	2
신호운영체계	55	108	286	153	64	3
교통사고 대응	35	96	347	126	59	6
교통약자 보호구역 안전	48	123	280	148	69	1
도로노면상태	115	133	246	115	53	7
불법주정차 및 단속	153	120	224	117	52	3
주차장 정보제공	114	149	246	108	51	1
버스 정보 안내 서비스	71	114	251	143	88	2
버스운행서비스	168	132	219	91	56	3
지하철 접근성	151	108	204	130	70	6



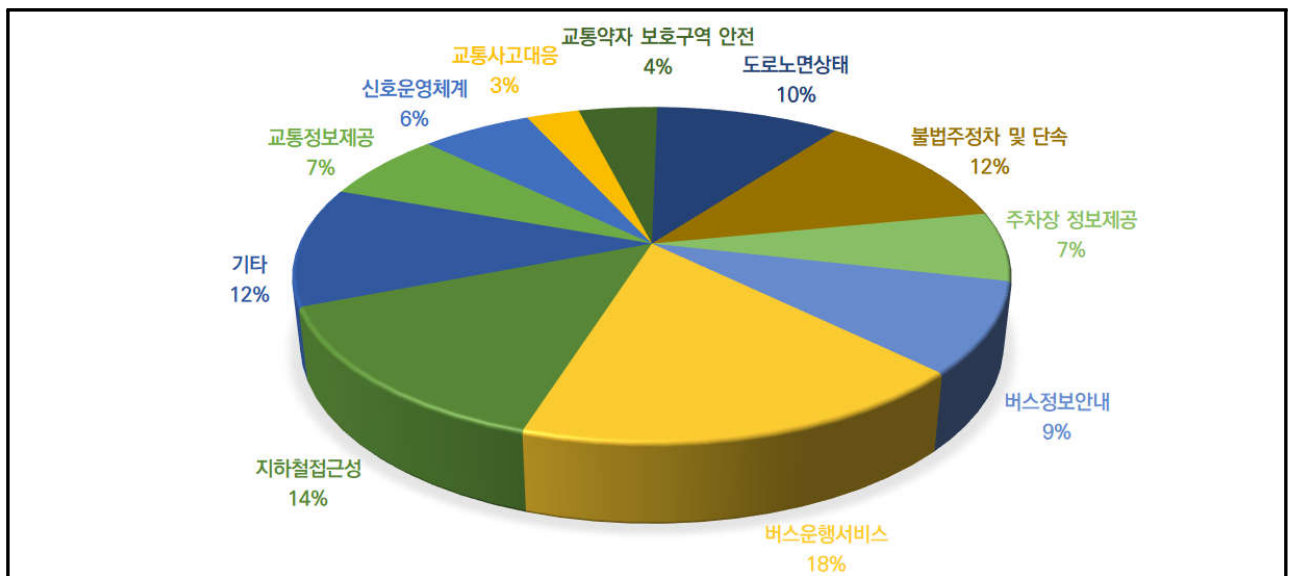
&lt;그림 2-46&gt; 시민 설문조사 (만족도 조사 결과 비교 분석)

### 6.1.5 교통 개선사항

- 향후 의정부시에서 교통 관련하여 개선되어야 할 항목 중 시민들이 가장 필요로 하는 항목은 버스운행서비스가 18%를 차지하였음
- 그 다음으로는 지하철접근성이 14%, 불법주정차 및 단속 12%순으로 조사되었으며, 이는 교통 만족도 분석에서 만족도가 낮은 3가지 항목과 일치하는 것으로 나타남

【표 2-87】 시민 설문조사 결과 (교통 개선사항)

구분	교통 정보 제공	신호 운영 체계	교통 사고 대응	교통약자 보호구역 안전	도로 노면 상태	불법 주정차 및 단속	주차장 정보 제공	버스 정보 안내	버스 운행 서비스	지하철 접근성	기타
개	134	120	57	85	199	235	134	175	353	284	231



<그림 2-47> 시민 설문조사 결과 (교통 개선사항)

## 6.2 전문가 설문조사 결과분석

### 6.2.1 전문가 명단

- 의정부시 전문가 대면설문조사는 경기북부지방경찰청, 의정부경찰서, 도로교통공단 경기도지부, 한국교통안전공단 경기북부분부 및 의정부시청의 협조로 아래 표와 같이 총 21명을 조사하였음

【표 2-88】 전문가 명단

소속기관 부서		직함	성함	담당 업무
경기북부지방 경찰청	경비교통과	경위	윤영록	교통시설
		이의조사단	이재필	교통사고 이의조사
의정부경찰서	교통과	경위	정성훈	교통시설
도로교통공단 경기도지부	시설조사부	차장	윤상희	교통안전시설 운영·개설·설계 등
한국교통안전공단 경기북부분부	안전관리처	부장	박원석	교통안전관리
		차장	김진용	자동차 안전단속
		차장	김연진	회계 및 서무
			전미애	자동차사고 피해가족 지원
		대리	조미혜	국가자격시험
		대리	이형석	운수회사 교통안전지도
		대리	김은솔	교통안전지도 등
		청년인턴	황정은	국가자격시험
		인턴	오범진	피해자 지원업무 보조
의정부시청	교통지도과	주무관	이효섭	불법 주정차 단속 고정형 CCTV관리
	도시철도과	주무관	구본철	경전철 시설물 유지관리
		주무관	박용수	일반철도(경원선), GTX, 교외선 등
	정보통신과	팀장	김종명	스마트 시티 기획 및 구축 등
		주무관	권현덕	스마트 시티 공모사업 추진 및 신규 서비스 발굴
	도로과	도로행정팀장	한인호	도로행정팀 업무 총괄 및 미지급 용지(도로) 국가소송 수행
		도로조명팀장	양승원	도로 조명 및 전기 시설물 설치 및 관리
		주무관	조세희	제설, 제초 등

6.2.2 실행사업별 전문가 의견

【표 2-89】 실행사업별 전문가 의견

구분	의견	전문가	
1	스마트교차로	레이저 추가 설치로 눈, 비, 안개 등 기상변화에 최적화 된 환경 개선 후 운영	정성훈 (의정부경찰서)
		의정부는 다시(비정형)교차로 및 신호운영분리 국도 3, 39, 43호선의 분기점으로 교차로 효율적 교차로 운영 필요	윤상희 (도로교통공단)
		4차 산업혁명에 부응, 미래지향적인 시스템 구축 데이터 수집 및 분석 통한 교통(안전)계획 수립에 기여	박원석 (교통안전공단)
		원활한 교통흐름으로 이산화탄소 배출의 감소효과	김진용 (교통안전공단)
		의정부시로 진입, 진출 차량 많음 실시간으로 정보 제공하여 효율적인 운영 필요	조미혜 (교통안전공단)
		이용자의 직접적인 사용성은 부족	박용수 (의정부시청)
		향후 도시 발전에 따른 개발 계획에 유용할 것으로 기대	한인호 (의정부시청)
2	교통정보 수집체계 개선	민간데이터 연계를 통한 정보의 최신성과 교통정보 수집의 원활성이 가장 큰 이점	권현덕 (의정부시청)
3	교통신호 무선통신 전환	고정형 CCTV 설치 및 관리 중 유선 통신 공사 투입 비용 절감 및 통신관로 관리 용이	이효섭 (의정부시청)
		유선을 무선으로 전환함으로써 주변 환경 개선 및 안전성 확보	양승원 (의정부시청)
4	스마트신호운영 시스템	교통상황 예측 후 실시간 신호제어로 교통체증 등의 교통장애발생 감소	김은솔 (교통안전공단)
5	교통정보플랫폼 구축	교통정보 수집을 통한 데이터 기반 교통정책 수립 필요 빅데이터의 한 부분으로 다른 분야의 정책 수립에 기초자료로 활용(연계 및 융합)	김종명 (의정부시청)
6	감응신호제어	차량 정체 감소 및 교통사고 예방 효과 기대	이재필 (경기북부경찰청)
		의정부는 다시(비정형)교차로 및 신호운영분리 국도 3, 39, 43호선의 분기점으로 교차로 효율적 교차로 운영 필요	윤상희 (도로교통공단)
		교차로 신호 유연적 제어를 통한 교통흐름 개선	박원석 (교통안전공단)
		상승정체 교차로 등 개선	권현덕 (의정부시청)
		상승 정체 구간의 경우 신호체계의 비효율적 운영이 원인 유연한 신호제어로 효율성을 높이는 것이 중요	한인호 (의정부시청)
		통행차량 분산을 통해 차량 정체 해소에 도움	양승원 (의정부시청)
		실시간 교차로 차량 현황을 파악하여 신호체계 전환	양승원 (의정부시청)

&lt;표계속&gt;

구분	의견	전문가	
7	신호운영 인력확충	신호관련 현장 대응능력 중요 신호기 운영에 많은 민원제기로 신속한 현장개선을 위한 전문인력 보강	윤영록 (경기북부경찰청)
8	돌발상황정보 연계	사고발생시 신속 대응 및 사고원인 파악 용이	이재필 (경기북부경찰청)
		실시간으로 돌발상황 검지가 가능 정보제공으로 운전자의 1, 2차 교통사고예방 효과	정성훈 (의정부경찰서)
		돌발상황에 대한 신속한 제도 마련으로 교통사고 발생률 저하	조미혜 (교통안전공단)
		교통사고를 대비할 수 있고 2차 교통사고 방지	김은솔 (교통안전공단)
9	도로전광표지판 확장	시인성 및 직관성이 좋음 많은 정보를 빠르게 전달하여 교통개선에 도움	이형석 (교통안전공단)
		정체구간 실시간 확인으로 교통흐름을 분산시키고 원활한 교통흐름 제공	구본철 (의정부시청)
10	노후장비 교체	실시간 모니터링을 위해서 교체가 우선	전미애 (교통안전공단)
		고장 확률 저하	조세희 (의정부시청)
11	영상감시시스템 확장	사고발생시 신속 대응 및 사고원인 파악 용이	이재필 (경기북부경찰청)
12	교통약자안전 지원시스템	교통사망사고 중 교통약자(노약자)의 사고 비율 높음 경각심을 고취시켜 줄 수 있는 시각적, 청각적 시설물 보강이 절실	윤영록 (경기북부경찰청)
		사고 발생가능성이 높은 횡단보도 및 스쿨존 등에 안전시스템 Radar 센서 및 AI 등 지능형 교통안전시스템 구축 필요	정성훈 (의정부경찰서)
		교통약자 보호하기 위한 시설 미비	김연진 (교통안전공단)
		고령자 비율이 높은 경기북부의 고령자 교통사고 예방 불법주정차, 정지선 위반 등 습관적 법규위반 근절 필요	이형석 (교통안전공단)
		교통약자의 인지능력이 떨어지기에 음성안내장치를 이용하여 위험을 알려야 함	김은솔 (교통안전공단)
		교통약자 뿐 아니라 운전자에게도 교통약자와의 사고방지를 위한 시스템 필요	황정은 (교통안전공단)
		불법차량 단속하여 이동 약자 및 시민들의 안전보행 확보 횡단 보도 및 교차로 내 꼬리물기 방지	양승원 (의정부시청)

<표계속>

구분	의견	전문가	
13	포트홀신고 시스템	2차 사고 등의 사고예방	김진용 (교통안전공단)
		폭우, 폭설등 이상기후로 인한 도로 훼손 예측 교통사고 예방을 위해 도로관리 서비스 필요	김종명 (의정부시청)
		불량 도로로 인한 사고 예방에 도움	한인호 (의정부시청)
14	주정차단속 시스템 확장	주차차량으로 인한 어린이 사고 및 주간선도로 상 추돌사고가 빈발 주정차로 정체가 발생하여 단속장비 확충 필요	윤영록 (경기북부경찰청)
		도로가 막히는 등의 주정차로 인해 발생하는 문제점을 최소화 필요	황정은 (교통안전공단)
		의정부는 좁은 골목상권과 적은 차로로 구성됨 불법주정차로 인한 시야방해로 교통사고의 큰 원인	오범진 (교통안전공단)
15	통합주차정보 시스템	구도심이 갖고 있는 주차난 미군부대 유휴지 등을 활용한 공영 및 입체주차장 확충 정보제공으로 적절한 주차유도(이면도로 정체 및 혼란 감소)	윤상희 (도로교통공단)
		주차공간 부족으로 인한 안전사고 및 시민불편 예방	김연진 (교통안전공단)
		주차장을 찾지 못한 불법주정차가 많음 주차장 정보를 미리 파악하면 교통체계개선의 도움	이형석 (교통안전공단)
		차량소통과 유동인구가 많은 곳에 주차장 정보를 제공 차량이동을 최소화함으로써 정체 해소 기대	구분철 (의정부시청)
		현재 의정부 주차 관련 민원이 다수 주차에 대한 안내 서비스 도입 필요 정확한 주차 정보 제공으로 불법 주정차 민원 발생 감소	김종명 (의정부시청)
		구도심을 중심으로 주차 관련 민원, 행정력 낭비 등 비효율적인 현 상태 개선 다양한 매체(핸드폰, 네비게이션 등)을 통한 운전자 편의 서비스 체계 필요	권현덕 (의정부시청)

&lt;표계속&gt;

구분	의견	전문가	
16	버스정보안내단 말기 확장	대중교통 편의제공으로 자가용에서 대중교통으로 수단분담을 통한 교통흐름 개선	김진용 (교통안전공단)
		실시간으로 보기 불편하여 시인성 개선 요청	전미애 (교통안전공단)
		유용한 서비스 오류 정보로 인한 이용자 불편	조세희 (의정부시청)
17	환승정보제공	대중교통 대기시간 감소 대중교통 수단분담으로 차량 혼잡 및 교통사고 감소에 2차 효과	조미혜 (교통안전공단)
		의정부는 마을버스, 시내버스, 지하철 및 경전철 간 연결된 교통시스템으로 구성됨 정확한 정보제공은 시민의 편의 및 이동효율에 큰 도움	오범진 (교통안전공단)
		경전철과 버스와의 환승정보를 공유 시민들에게 교통수단 선택할 수 있는 기회 부여	구본철 (의정부시청)
		GTX 등 광역 철도, 광역버스 환승거점에 정보제공 필요 광역 - 지역 대중교통 간 연계성 강화	박용수 (의정부시청)
		오류 정보로 인한 이용자 불편 환승을 자주하는 이용객을 위한 서비스 대중교통을 이용하는 의정부 방문객의 경우 유용한 서비스	조세희 (의정부시청)
18	버스운행관리 시스템	버스운행관리시스템 정교화 디지털운행기록계 및 BIS 연계로 효율적인 교통안전대책 수립	박원석 (교통안전공단)
		비정상적인 운행으로 인한 시민불편 예방	김연진 (교통안전공단)
		무정차, 유사노선의 동시도착 방지 정시운행으로 승객이 고른 분포로 감염병 위험 불안도 예방	황정은 (교통안전공단)
19	스마트 모빌리티	의정부는 중랑천 자전거도로를 통해 지하철 및 경전철역 이동이 가능 출근시간 교통통행의 효율성 제고 뿐 아니라 친환경 정책에 도움	오범진 (교통안전공단)
		직선거리는 짧으나 노선이 우회하여 돌아가는 버스가 많아, 타 대중교통을 이용하여 이동시간 단축 가능 대중교통 환승할인 체계에 포함하여 운영하는 것이 시민 편의에 부합 할 것으로 기대	박용수 (의정부시청)

6.2.3 전문가 설문조사 결과

- 전문가 설문조사 결과, 스마트교차로(7회) 및 교통약자안전지원시스템(7회)이 의정부의 가장 필요한 실행사업으로 나타났으며, 이외에 감응신호제어(6회), 통합주차정보시스템(6회), 환승정보제공(5회), 돌발상황정보 연계(4회) 순으로 조사됨

【표 2-90】 전문가 설문조사 결과

구분	운영/이재필	실행사업																		
		스마트교차로	교통정보수집체계개선	교통신호무선통신전환	스마트신호영시	교통정보플랫폼구축	감응신호제어	신호운영인력확충	돌발상황정보연계	도로전광판표지확장	노후장비교체	영상감시시스템확장	교통약자안전지원시스템	포트홀신고시스템	주정차단속시스템확장	통합주차정보시스템	버스안내단말기확장	환승정보제공	버스 운행관리시스템	스마트모빌리티
경기북부 경찰청	운영/이재필						●					●		●						
의정부 경찰서	정성훈	●						●			●									
도로교통공단	윤상희	●				●									●					
한국교통안전공단	박원석	●				●												●		
	김진용	●				●						●			●				●	
	김연진											●			●				●	
	전미애									●						●				
	조미혜	●						●									●			
	이형석								●			●			●					
	김은솔				●			●				●							●	
	황정은											●			●				●	
	오범진														●			●		●
의정부시청	이효섭		●																	
	구본철								●						●			●		
	박용수	●																●		●
	김종명					●							●		●					
	권현덕		●				●								●					
	한인호	●					●						●							
	양승원			●			●					●								
	조세희										●						●	●		
계		7	1	2	1	1	6	1	4	2	2	1	7	3	3	6	3	5	3	2

6.2.4 전문가 설문조사 시행

○ 다음은 대면으로 진행된 전문가 설문조사 시행 사진임



경기북지방 경찰청 경비교통과



의정부 경찰서 교통과



도로교통공단 경기도지부 시설조사부



한국교통안전공단 경기북부분부 안전관리처



의정부시청 교통지도과



의정부시청 도시철도과



의정부시청 정보통신과



의정부시청 도로과

<그림 2-48> 전문가 설문조사 시행

### 6.3 민원자료 분석

#### 1) 교통관련 민원 현황

- 의정부시의 2017~2020년 최근 3년간 총 민원접수는 총 743건으로 교통관련 민원은 총 111건 접수되었음
- 민원요지로 분류 시 진정(338건), 생활불편신고(184건), 건의(47건)가 가장 많은 부분을 차지하였고 교통관련 민원으로는 지하철·철도(59건), 도로시설(37건), 버스(8건), 주차(7건) 등의 순으로 집계되었음

【표 2-91】 의정부시 교통관련 민원 접수현황 (2017~2020)

구분	상세 분류	건수	비고
버스	노선변경	2	
	정류장	4	정류장 이전 관련(3건)
	기타	2	정지선 및 배차 시간 관련
	합계	8	
도로시설	도로개설	11	신설 포함
	유지보수(블라드,과속방지턱 등)	15	
	보상 및 기타	11	도로 점용 및 보상 요청 포함
	합계	37	
주차	주차장 건설	4	
	주차 단속	1	
	기타	2	주차문제 민원(2건)
	합계	7	
지하철, 철도	노선변경 및 연장	59	7호선 노선연장 발주요청 관련(59건)
	합계	111	

※ 자료: 의정부시 내부자료

# 편집상 여백

## 제 3 장 기본구상

1. 기본방향
2. 서비스 선정
3. 서비스 수행방안



## 제 3 장 기본구상

### 1. 기본방향

#### 1.1 여건진단

##### 1.1.1 도심 및 교통여건

- 의정부시는 2009년 ITS기본계획 수립이후 민락2지구, 고산지구, 우정지구, 법무타운 등의 대규모 택지개발사업이 진행되고 있으며 인구의 유입이 지속적으로 이루어지고 있음
- 인구는 2021년 46만명으로 경기도 48개 시·군중 16위이며 65세 이상 고령화 인구는 2012년 10.77%에서 2021년 15.86%로 증가추세임
- 2012년 의정부 경전철, 2017년 구리-포천 고속도로, 2018년 의정부 BRT 개통과 도봉산~옥정 광역철도, 수도권광역급행철도(GTX-C), 교외선 운행재개 및 전철화 등 많은 교통망이 계획 중임
- 출퇴근시간대에 수도권제1순환고속도로, 국도3호선, 국도 39호선, 국도43호선에 차량이 집중되어 정체가 발생하고 있으며 정체구간의 비율이 경기도 평균보다 높음
- 교통사고건수는 2.36%의 증가추세를 보이며, 자동차 1만대당 사고건수는 전국 및 경기도의 평균치를 상회하고 있음
- 교통문화지수는 인구 30만명 이상 30개 도시 중 17위임



<그림 3-1> 의정부 인구 및 교통사고 현황

### 1.1.2 법제도 및 관련계획

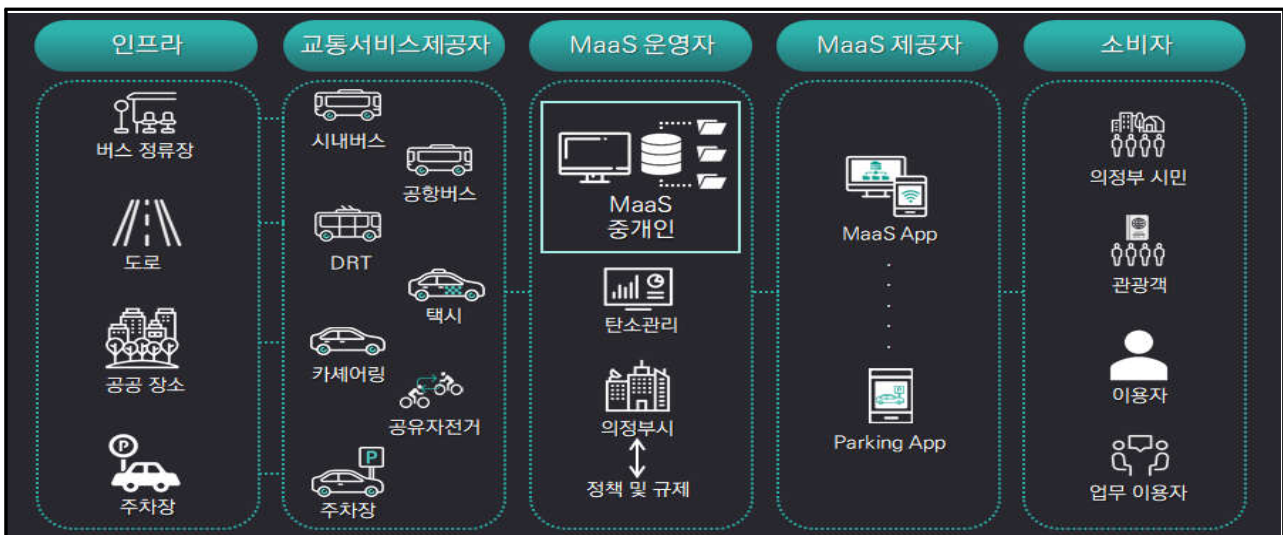
- ITS 기본계획은 국가통합교통체계효율화법 제74조와 시행령 제69조에 근거한 10년 단위 법정계획이며, 2009년 ITS 기본계획 수립 후 10년 경과로 ITS 사업의 전환점 도달
- 상위계획인 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030(2022.04) 및 경기도 지능형 교통체계 기본계획(2012.07)을 검토를 통한 추진방향 도출
- 관련계획인 2035년 의정부 도시기본계획 수립 중, 교통안전기본계획(2017.04), 교통약자 이동편의 기본계획(2017.) 및 지방 대중교통 계획(2017.12)의 기본방향과 연계검토

**【표 3-1】 법제도 및 관련계획 검토**

상위계획 및 관련계획	추진방향
자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 음영 없이 즉각 대응 가능한 상황관리 체계마련</li> <li>• 도로 위험상황 집중 관리·대응 체계 마련</li> <li>• AI 기반 도로교통정보센터 고도화</li> <li>• 디지털 도로인프라 구축을 통한 교통운영 최적화</li> <li>• 디지털트윈기반 교통관리체계 구현</li> <li>• 스스로 자가진단 및 위험상황을 예방하는 능동형 도로인프라 혁신</li> <li>• 이용자 맞춤형 스마트 모빌리티 서비스 제공</li> <li>• 형평성·공공성 강화를 통한 차별없는 교통복지 제공</li> </ul>
경기도 지능형교통체계 기본계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대중교통 정보 연계 및 확대</li> <li>• 돌발상황 대응 및 연계</li> <li>• 효율적인 신호운영</li> <li>• 정보제공의 신뢰성 향상 및 다양화</li> <li>• 불법주정차 해소</li> <li>• 경기도 지원제도 적극활용</li> </ul>
2035년 의정부 도시기본계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 철도와 버스간 환승정보 강화</li> <li>• 버스 정시성, 신뢰성 향상</li> <li>• 효율·친환경적 교통수단 도입 검토</li> </ul>
교통약자 이동편의 기본계획	교통약자를 고려한 안전한 교통시설 검토
지방 대중교통 계획	버스정보 공간 및 수단별 제공범위 확대

## 1.1.3 기술동향

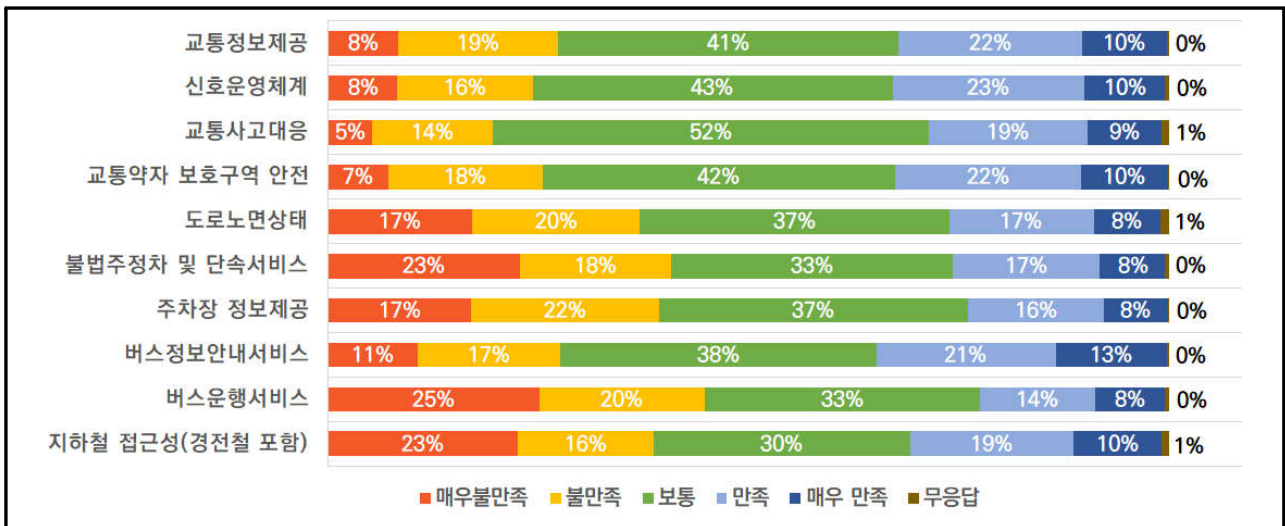
- 차세대 ITS로 불리는 C-ITS(Cooperative-ITS)는 2014년 시범사업 이후 실증사업으로 2018년 서울특별시 및 제주특별자치도, 2019년 울산광역시 및 광주광역시 시행
- C-ITS는 6개 분야에 15개 서비스로 구성되었으며, 2021년부터 지자체 C-ITS 구축사업에 대한 국고지원을 위한 수요조사를 시행중
- 자동차의 지체와 환경오염, 주차, 교통사고 등 다양한 문제로 인프라의 효율적 활용 및 저비용 인프라 도입을 위하여 스마트 모빌리티의 이용이 늘어나고 있는 추세
- 유럽을 중심으로 강제적인 수요관리가 아닌 다양한 교통수단을 효율적으로 공급하고 이용률을 높이기 위해 하나의 통합된 정보 및 요금을 이용한 MaaS(Mobility as a Service)의 도입이 세계적으로 지속



<그림 3-2> MaaS의 구조 및 이해관계자

### 1.1.4 시민 요구사항

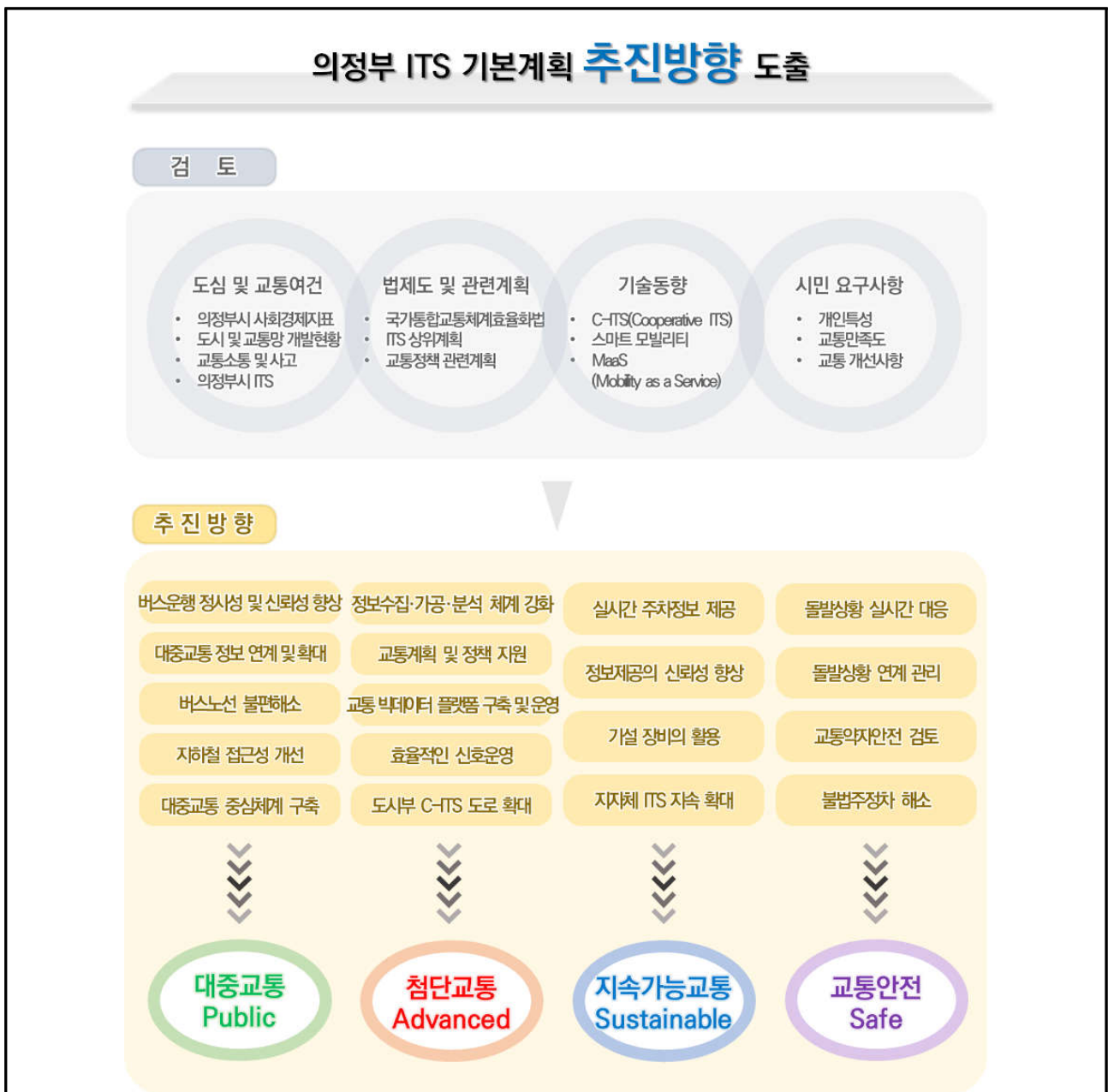
- 만족도 분석 결과 의정부 시민들이 가장 불편함을 느끼는 항목은 버스운행서비스, 불법주정차 및 단속, 주차장 정보제공, 지하철 접근성, 도로노면상태로 나타남
- 향후 의정부시에서 교통 관련하여 개선되어야 할 항목 중 시민들이 가장 필요로 하는 항목은 버스운행서비스, 지하철 접근성, 불법주정차 및 단속 순으로 조사되었음
- 만족도 분석 결과 및 교통개선 사항 분석 결과가 일정부분 일치하는 것으로 나타났으며, 이는 의정부 시민의 불편 및 개선사항에 대해서 어느 정도 동일하게 느끼고 있다는 것을 나타냄



<그림 3-3> 만족도 분석 결과

## 1.2 추진방향

- 의정부시의 도시 및 교통여건, 법제도 및 관련계획, 기술동향, 시민 요구사항을 검토를 통한 전반적인 측면을 고려하여 추진방향을 도출
- 도출된 추진방향에 대하여 각각에 공통점을 묶어서 이를 토대로 대중교통, 첨단교통, 지속가능교통, 교통안전의 총 4가지의 정책 목표를 수립함



<그림 3-4> 의정부 ITS 추진방향

### 1.3 ITS 비전 및 목표

- 4가지 정책 목표를 아우르는 “의정부의 가치를 높이는 친환경 지능형교통체계 PASS 구현” 으로 비전을 제시함
- 의정부 시민 중심의 교통환경을 추구하는 목적에 맞는 4가지 정책목표별 추진전략을 도출
- 상위계획인 지능형교통체계(ITS) 기본계획 2030에 따라 의정부시에 특화된 항목으로 “지역경제활성화를 위한 지역특화형 ITS 서비스” 로 Public를 도입
- 의정부시의 침두시 평균속도는 26.5Km/h에 다함, 침두시 교통상황을 14% 상향시켜 평균속도 30Km/h이상에 도달
- 교통안전정보관리시스템에 의하면 지자체 규모가 30만이상시 경기 의정부시의 교통문화지수는 82.35인 17위, 10위권 내인 84점 정도의 지수로 증가

【표 3-2】 교통문화지수 조사항목 및 의정부 점수

조사항목		평가지표	가중치	의정부 점수	조사방법
운전행태(55점)		횡단보도 정지선 준수율	8	45.34	관측조사
		방향지시등 점등률	7		
		신호준수율	12		
		안전띠 착용률	11		
		이륜차 승차자 안전모 착용률	6		설문조사
		운전자 스마트기기 사용 여부	2		
		음주 운전 여부	5		
		규정 속도 준수 여부	4		
보행행태(20점)		보행자 횡단보도 신호 준수율	10	17.62	관측조사
		횡단보도 횡단 중 스마트기기 사용률	5		설문조사
		횡단보도가 아닌 도로에서의 무단횡단 여부	5		
교통안전(25점)	교통안전실태(11점)	지자체 교통안전 전문성 확보 여부	3.5	19.38	문헌조사
		지역교통안전정책 이행 정도	3.5		
		지자체 교통안전 예산 확보 노력	2		
		지자체 사업용 차량 안전 관리 수준	2		
	교통사고 발생정도(14점)	인구 및 도로연장 당 자동차 교통사고 사망자 수	5		
		인구 및 도로연장 당 보행자 사망자 수	5		
		사업용 자동차 대수 및 도로연장 당 교통사고 사망자 수	4		

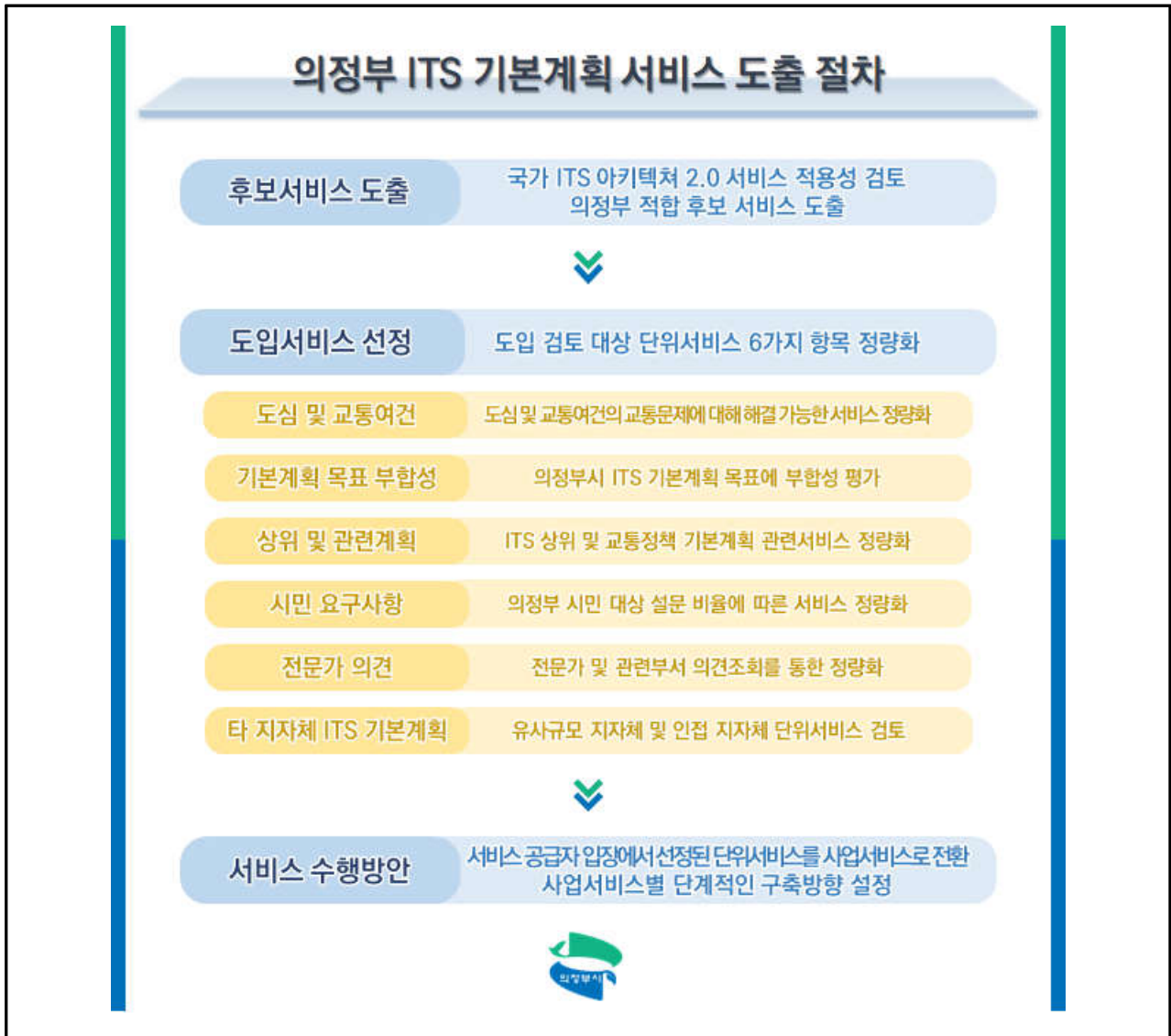


<그림 3-5> 의정부 ITS 비전 및 목표

## 2. 서비스선정

### 2.1 서비스 선정절차

- 도심 및 교통여건, 기본계획 목표 부합성, 상위 및 관련계획, 시민 요구사항, 전문가 의견 및 타 지자체 연계성의 6가지 항목에 대한 정량화로 도입 서비스를 선정함
- 선정된 서비스를 제공하기 위해 의정부시에서 수행할 실행사업을 도출하여 단계별 수행방안 수립



<그림 3-6> 의정부 ITS 서비스 선정절차

## 2.2 대상서비스 검토

○ 의정부시에서 수행 가능한 사업아키텍처는 도시부도로교통관리시스템 등 12개 시스템으로 구분

【표 3-3】 국가 ITS 아키텍처

서비스 분야	시스템	관리영역	구축·운영주체	단위서비스	
교통 관리	고속도로교통관리시스템	고속도로 민자고속도로	한국도로공사 민자도로사업자	고속도로교통류제어 외 7개	
	일반국도교통관리시스템	일반국도	국토교통부	기본교통정보제공 외 7개	
	도시부도로교통관리시스템	시관리도로	시청	실시간신호제어 철도건널목연계제어 돌발상황관리 돌발장애물관리 교통공해관리지원	우선처리신호제어 기본교통정보제공 감속구간관리 도로시설관리지원 교통수요관리지원
	도시고속도로교통관리시스템	도시고속 도로	시청	고속도로교통류제어 돌발상황관리 시계불량관리 돌발장애물관리 교통공해관리지원	기본교통정보제공 감속구간관리 노면불량구간관리 도로시설관리지원 교통수요관리지원
	교통신호위반단속시스템	-	경찰관서	교통신호위반단속	
	제한속도위반단속시스템	-	경찰관서	제한속도위반단속	
	버스전용차로단속시스템	-	시청	버스전용차로단속	
	불법주정차단속시스템	-	시청	불법주정차단속	
	제한중량초과단속시스템	-	도로관리청	제한중량초과단속	
대중 교통	시내버스정보시스템	시내버스 관할구역	시청	버스정보제공 버스운행관리	
	시외버스정보시스템	관할구역	도청	버스정보제공 외 1개	
	고속버스정보시스템	관할구역	국토교통부	버스정보제공 외 1개	
	준대중교통정보시스템	준대중교통 관할구역	시청	준대중교통수단이용지원	
전자 지불	통행료전자지불시스템	통행료 징수구간	한국도로공사 민자도로사업자	유료도로통행료전자지불	
		혼잡통행료 징수구간	시청	혼잡통행료전자지불	
	주차요금전자지불시스템		주차장관리자	교통시설이용요금전자지불	
대중교통요금전자지불시스템	대중교통	버스운송사업자 도시철도운영자	대중교통요금전자지불		
교통 정보 유통	교통정보통합시스템	도로/대중 교통(전국)	국토교통부	통합교통정보제공	
여행 정보 제공	통행여행정보시스템	도로/대중 교통(전국)	민간	통행여행정보제공	
	운전자여행정보시스템	도로(전국)	민간	운전자여행정보제공	
	대중교통여행정보시스템	대중교통 (전국)	민간	대중교통여행정보제공	
	자전거이용자여행정보시스템	도로(전국)	민간	자전거여행정보제공	
지능형 차량·도로	지능형차량시스템	도로(전국)	민간 도로관리청	운전자시계향상 차량안전자동진단 충돌예방 보행자보호 자동주행 교차로안전운행지원 주의운전구간안전운행	위험운전방지 사고발생자동경보 차로이탈예방 차량간격자동제어 자동주차 철도건널목안전운행지원
화물 운송	위험화물차량안전관리시스템	도로(전국)	국토교통부	위험화물차량안전관리	
	화물차량운행경로안내시스템	도로(전국)	민간	화물차량운행경로안내	

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

○ 의정부시는 5개 분야, 16개 서비스, 23개 단위서비스를 제공할 수 있음

<표 계속>

서비스분야	서비스	단위서비스	비고	
교통 관리	교통류제어	실시간신호제어	해당사항 없음 한국도로공사	
		우선처리신호제어		
		철도건널목연계제어		
		고속도로교통류제어		
	돌발상황관리	돌발상황관리		
	기본교통정보제공	기본교통정보제공		
		주의운전구간관리	감속구간관리	
			시계불량구간관리 노면불량구간관리	
	자동교통단속	제한속도위반단속	경찰관서	
		교통신호위반단속		
		버스전용차로위반단속		
		불법주정차단속		
제한중량초과단속				
교통행정지원	도로시설관리지원	해당사항 없음		
	교통공해관리지원	해당사항 없음		
	교통수요관리지원			
대 중 교 통	대중교통정보제공	버스정보제공		
	대중교통운행관리	버스운행관리		
	대중교통예약	대중교통예약	버스운송사업자	
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원		
전 자 지 불	통행료전자지불	유료도로통행료전자지불	한국도로공사	
	교통시설이용요금전자지불	혼잡통행료전자지불		
	대중교통요금전자지불	주차요금전자지불		
교통정보유통	교통정보연계·관리	대중교통요금전자지불		
	통합교통정보제공	교통정보연계·관리		
	교통자료관리·활용지원	통합교통정보제공		
여행정보제공	통행전여행정보제공	교통행정의사결정지원		
	통행중여행정보제공	통행전여행정보제공	민간	
		운전자여행정보제공		
	대중교통이용자여행정보제공	보행자·자전거 이용자 여행 정보 제공		
지능형차량·도로	안전운전차량	운전자시계향상	민간	
		위험운전예방		
		차량안전자동진단		
		사고발생자동경보		
		충돌예방		
		차로이탈예방		
	안전운행도로	보행자보호	해당사항 없음	
		교차로안전운행지원		
		철도건널목안전운행지원		
		주의운전구간안전운행지원		
자율운행	차량간격자동제어	민간		
	자동주행			
	자동주차			
화 물 운 송	화물차량운행지원	화물차량경로안내	민간	
	위험화물차량안전관리	위험화물차량안전관리	국토교통부	

## 2.3 서비스 우선순위 선정

- 의정부시 도입 검토 대상인 단위서비스 중 도심 및 교통여건, 기본계획 목표 부합성, 상위 및 관련계획, 시민 요구사항, 전문가 의견, 타 지자체 연계성의 6가지 항목에 대한 정량화로 도입 서비스를 선정함

【표 3-4】 의정부시 서비스 우선 순위 선정 기준

기준	배점	내용
도심 및 교통여건	20.0	• 의정부시 교통문제 해결방안
기본계획 목표 부합성	20.0	• 비전 및 목표
상위 및 관련계획	15.0	• 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030 • 경기도 ITS 기본계획 • 2035년 의정부 도시기본계획 • 교통약자 이동편의 기본계획 • 지방 대중교통
시민 요구사항	20.0	• 만족도 지표
전문가 의견	15.0	• 만족도 지표
타 지자체 연계성	10.0	• 서울특별시 ITS 기본계획 • 김포시 ITS 기본계획 • 시흥시 ITS 기본계획
합계	100.0	-

### 1) 도심 및 교통여건

- 의정부시 내 분석·제시된 교통문제에 대해 국가 ITS 아키텍처 상 해결 가능한 단위서비스 중복 정도에 따라 서비스별로 정량화하여 평가함

### 2) 기본계획 목표 부합성

- 의정부 ITS 기본계획의 목표에 부합되는 단위서비스에 가점을 부여하여 평가함

### 3) 상위 및 관련계획

- 국가 ITS 아키텍처 2.0의 단위서비스 중 적용 가능한 단위서비스를 기준으로 상위계획인 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030, 경기도 ITS 기본계획, 2035년 의정부 도시기본계획과 관련계획인 교통약자 이동편의 기본계획, 지방 대중교통을 검토함

#### 4) 시민 요구사항

- 의정부시 시민을 대상으로 온라인 477명, 오프라인 192명 총 669명을 설문조사하여 정량화된 평가 지수를 해당 단위서비스에 가점을 부여하여 평가함

#### 5) 전문가 의견

- 교통관련 전문가 21명을 대상으로 설문조사하여 선정된 ITS 서비스에 대한 정량점수를 부과하여, 동일 서비스에 대한 중복 제시율에 따라 가중점 부여하여 평가함

#### 6) 타 지자체 연계성

- 유사지자체인 김포시와 시흥시, 인접 지자체인 서울시와 의정부시의 연계성을 고려하여 서비스별로 정량화하여 평가함

## 2.3.1 도심 및 교통여건

## 1) 정량화 기준

- 도심 및 교통여건에서 분석·제시된 교통문제에 대해 아키텍처 상 해결 가능한 단위서비스의 중복 정도에 따른 정량화 점수 부여

【표 3-5】 도심 및 교통여건 정량화 기준

구분	도심 및 교통여건 개선 중복횟수				
	1회	2회	3회	4회	5회 이상
정량 점수	10.0점	12.5점	15.0점	17.5점	20.0점

## 2) 필요 서비스

- 도심 및 교통여건을 파악하고 해결방안을 제시하고 필요서비스를 도출함

【표 3-6】 도심 및 교통여건 필요서비스

도심 및 교통여건	해결방안	필요서비스
인접지자체 남↔북, 동↔서 통과 교통으로 인한 지체발생	인접지자체와 교통정보 연계체계 구축 우회도로 정보 수집 및 우회정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간신호제어</li> <li>• 돌발상황관리</li> <li>• 기본교통정보제공</li> <li>• 돌발장애물관리</li> <li>• 교통정보연계·관리</li> <li>• 통합교통정보제공</li> </ul>
혼잡 및 사고 등 교통상황에 실시간 대응이 어려운 교통신호	실시간/온라인 신호제어 구축 교통 빅데이터 활용한 선제적 대응방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간신호제어</li> <li>• 기본교통정보제공</li> <li>• 교통수요관리지원</li> <li>• 통합교통정보제공</li> <li>• 교통행정의사결정지원</li> </ul>
교통정보 부재로 인한 통행수요 집중	교통정보 수집/제공/전략/연계 구축 민간과 협력한 교통정보제공 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본교통정보제공</li> <li>• 돌발상황관리</li> <li>• 교통정보연계·관리</li> <li>• 통합교통정보제공</li> </ul>
돌발상황 등 유고시 대응 및 정보제공 체계 미흡	돌발상황 수집 및 대응체계 구축 다양한 정보제공체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 돌발상황관리</li> <li>• 감속구간관리</li> <li>• 시계불량구간관리</li> <li>• 노면불량구간관리</li> <li>• 돌발장애물관리</li> <li>• 기본교통정보제공</li> <li>• 통합교통정보제공</li> <li>• 교통행정의사결정지원</li> </ul>
정류장 안내 단말기 장비 노후화	노후 단말기 주기적 교체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스정보제공</li> </ul>

<표 계속>

도심 및 교통여건	해결방안	필요서비스
대중교통 환승정보의 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>정류장 안내 단말기 추가 설치 및 기능개선</li> <li>수단간 환승정보 제공체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스정보제공</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
대중교통 접근 불편	<ul style="list-style-type: none"> <li>공유교통(MaaS)을 활용한 대중교통 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스운행관리</li> <li>준대중교통이용지원</li> <li>대중교통요금전자지불</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
도심지 불법 주정차로 인한 지체	<ul style="list-style-type: none"> <li>효율적인 단속시스템 확장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불법주정차단속</li> </ul>
주차장 위치, 용량, 요금에 대한 안내정보의 부재	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합주차정보시스템 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>불법주정차단속</li> <li>도로시설관리지원</li> <li>교통수요관리지원</li> <li>주차요금전자지불</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
노령인구의 지속적 증가	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통약자 안전지원 시스템 구축</li> <li>주의운전구간 관리체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황관리</li> <li>감속구간관리</li> <li>시계불량구간관리</li> <li>노면불량구간관리</li> <li>돌발장애물관리</li> <li>주의운전구간안전운행지원</li> </ul>
어린이 교통안전 강화 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통약자 안전지원 시스템 구축</li> <li>주의운전구간 관리체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황관리</li> <li>감속구간관리</li> <li>시계불량구간관리</li> <li>노면불량구간관리</li> <li>돌발장애물관리</li> <li>주의운전구간안전운행지원</li> </ul>
체계화된 교통관리체계 필요	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보센터의 구축 및 인력 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>돌발상황관리</li> <li>기본교통정보제공</li> <li>돌발장애물관리</li> <li>도로시설관리지원</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>통합교통정보제공</li> <li>교통행정의사결정지원</li> </ul>

## 3) 단위서비스 정량화

- 의정부에서 제공 가능한 23개 단위 서비스 중 도심 및 교통여건을 해결할 수 있는 서비스를 도출한 결과 돌발상황관리, 기본교통정보제공, 돌발장애물관리, 교통정보연계·관리, 통합교통정보제공이 가장 필요한 서비스로 분석됨

【표 3-7】 도심 및 교통여건 단위서비스 정량화

서비스 분야	서비스	단위서비스	교통여건	
			횟수	점수
교 통 관 리	교통류제어	실시간신호제어	3	15.0
		우선처리신호제어	-	-
	돌발상황관리	돌발상황관리	6	20.0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	6	20.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	3	15.0
		시계불량구간관리	3	15.0
		노면불량구간관리	3	15.0
		돌발장애물관리	5	20.0
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-	-
		불법주정차단속	2	12.5
	교통행정지원	도로시설관리지원	2	12.5
		교통수요관리지원	2	12.5
대 중 교 통	대중교통정보제공	버스정보제공	2	12.5
	대중교통운행관리	버스운행관리	1	10.0
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	1	10.0
전 자 지 불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	-
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	1	10.0
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	1	10.0
교 통 정보유 통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	6	20.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	8	20.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	3	15.0
지능형 차량·도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	-	-
		주의운전구간안전운행지원	2	12.5

### 2.3.2 기본계획 목표 부합성

#### 1) 정량화 기준

- 의정부 ITS 기본계획의 비전인 ‘의정부의 가치를 높이는 친환경 지능형교통체계 PASS를 구현’ 을 위한 4대 목표인 ‘대중교통’, ‘첨단교통’, ‘지속가능교통’, ‘교통안전’ 을 달성할 수 있는 단위서비스별 검토
- 각 목표당 5.0점을 배분하여 이의 합을 통하여 배점 측정

**[표 3-8] 기본계획 목표 부합성 정량화 기준**

구분	대중교통	첨단교통	지속가능교통	교통안전
정량점수	5.0점	5.0점	5.0점	5.0점

#### 2) 단위서비스 정량화

- 4대 목표와 단위서비스의 부합여부를 검토하여 정량화

**[표 3-9] 기본계획 목표 부합성 단위서비스 정량화**

서비스 분야	서비스	단위서비스	대중교통	첨단교통	지속가능교통	교통안전	합계
교통관리	교통류제어	실시간신호제어	-	5.0	5.0	-	10.0
		우선처리신호제어	5.0	5.0	-	-	10.0
	돌발상황관리	돌발상황관리	-	5.0	-	5.0	10.0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	-	5.0	-	5.0	10.0
		시계불량구간관리	-	5.0	-	5.0	10.0
		노면불량구간관리	-	5.0	-	5.0	10.0
		돌발장애물관리	-	5.0	-	5.0	10.0
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	5.0	-	-	-	5.0
		불법주정차단속	-	-	-	5.0	5.0
교통행정지원	도로시설관리지원	-	5.0	5.0	-	10.0	
	교통수요관리지원	-	5.0	5.0	-	10.0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	5.0	-	-	-	5.0
	대중교통운영관리	버스운영관리	5.0	-	-	-	5.0
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	5.0	5.0	-	-	10.0
전자지불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	-	5.0	-	5.0
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	-	5.0	-	-	5.0
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	5.0	5.0	-	-	10.0
교통정보유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
지능형차량·도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	-	5.0	-	5.0	10.0
		주의운전구간안전운행지원	-	5.0	-	5.0	10.0

### 2.3.3 상위 및 관련계획

#### 1) 정량화 기준

- 의정부시 ITS 기본계획에 상위 및 관련계획을 준용하기 위해 검토
- 상위계획인 자동차·도로교통분야 ITS 기본계획 2030 서비스 6.0점, 그 하위 계획 경기도 ITS 기본계획은 4.0점, 2035년 의정부 도시기본계획의 경우 3.0점, 그 외 의정부시 관련계획인 교통약자 이동편의 기본계획, 지방 대중교통의 경우 각각 1.0점씩을 배점을 부여함

**【표 3-10】 상위 및 관련계획 정량화 기준**

구분	자동차도로교통분야 ITS 기본계획 2030	경기도 ITS 기본계획	2035년 의정부 도시기본계획	교통약자 이동편의 기본계획	지방 대중교통계획
정량 점수	6.0점	4.0점	3.0점	1.0점	1.0점

#### 2) 단위서비스 정량화

- 각 기본계획에서 선정된 단위 서비스별로 점수를 부여하여 정량화

**【표 3-11】 상위 및 관련계획 단위서비스 정량화**

서비스 분야	서비스	단위서비스	자동차 도로교통	경기도	의정부 도시	교통약자	대중교통	합계
교 통 관 리	교통류제어	실시간신호제어	6.0	4.0	-	-	-	10.0
		우선처리신호제어	-	4.0	-	-	-	4.0
	돌발상황관리	돌발상황관리	6.0	4.0	-	-	-	10.0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	6.0	4.0	3.0	-	-	13.0
		주의운전구간관리	감속구간관리	6.0	4.0	-	1.0	-
	시계불량구간관리		6.0	4.0	-	-	-	10.0
	노면불량구간관리		6.0	4.0	-	-	-	10.0
	돌발장애물관리		6.0	4.0	-	-	-	10.0
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-	-	-	-	-	0.0
		불법주정차단속	-	4.0	-	-	-	4.0
교통행정지원	도로시설관리지원	-	-	-	1.0	-	1.0	
	교통수요관리지원	-	-	-	-	-	0.0	
대 중 교 통	대중교통정보제공	버스정보제공	6.0	4.0	3.0	-	1.0	14.0
	대중교통운행관리	버스운행관리	6.0	4.0	3.0	-	1.0	14.0
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	6.0	-	3.0	-	-	9.0
전 자 비 발	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	-	-	-	-	0.0
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	6.0	-	-	-	-	6.0
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	6.0	-	3.0	-	-	9.0
교 통 정 보 유 통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	6.0	4.0	3.0	-	1.0	14.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	6.0	4.0	3.0	-	1.0	14.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	6.0	4.0	-	-	-	10.0
지 능 형 차 량 도 로	안전운행도로	교차로안전운행지원	6.0	-	-	-	-	6.0
		주의운전구간안전운행지원	6.0	-	-	-	-	6.0

### 2.3.4 시민 요구사항

#### 1) 정량화 기준

○ 의정부 시민의 요구사항을 설문을 통하여 파악하였고 이에 대한 배점을 20점 부여

**【표 3-12】 시민요구사항 정량화 기준**

구분	설문
정량점수	(해당비율/최대설문비율) × 20점

#### 2) 필요 서비스

○ 설문조사를 통한 시민 요구사항을 검토하였고 이에 대한 해결방안을 제시함

○ 제시된 방안을 바탕으로 필요 단위서비스를 아래와 같이 도출함

**【표 3-13】 시민요구사항 필요 서비스**

시민 요구사항	해결방안	필요서비스
교통정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>공유·통합·관리하여 시스템 연동운영으로 교통 정보제공 서비스 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
신호운영체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 수집·가공하여 빅데이터 분석으로 교통상황 예측 후 실시간 신호제어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>교통정보연계·관리</li> <li>교통행정의사결정지원</li> </ul>
교통사고 대응	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로에서 발생하는 돌발 상황을 신속하게 파악하고 적절한 대응</li> <li>사고로 인한 피해와 혼잡을 최소화하여 2차 사고 예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황관리</li> <li>돌발장애물관리</li> <li>교차로안전운행지원</li> <li>주의운전구간안전운행지원</li> </ul>
교통약자 보호구역 안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 속도 감속을 통하여 교통약자 안전 이동지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황관리</li> <li>감속구간관리</li> <li>돌발장애물관리</li> </ul>
도로노면상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로 노면 파손 신고시스템 도입을 통한 노면불량 구간 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>노면불량구간관리</li> <li>돌발장애물관리</li> </ul>
불법주정차단속	<ul style="list-style-type: none"> <li>불법주정차 단속시스템 도입과 확장으로 통행 불편 및 사고 발생률 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불법주정차단속</li> </ul>
주차장 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>지불절차 자동화로 통행료지불에 따른 지체 저감 및 불편 해소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>불법주정차단속</li> <li>주차요금전자지불</li> </ul>
버스 정보 안내 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>운행계획, 운행상황, 정류장 도착시간 정보 등을 제공하여 편의성 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스정보제공</li> </ul>
버스운행서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간으로 운행정보를 파악하여 정시성과 안정성 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스운행관리</li> </ul>
지하철 접근성	<ul style="list-style-type: none"> <li>주 교통수단 보조 및 대체하여 통행 효율성 제고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>준대중교통이용지원</li> <li>대중교통요금전자지불</li> </ul>

## 3) 단위서비스 정량화

- 해결방안에 따른 필요 단위서비스별 각각의 설문조사 결과에 따라 아래와 같이 정량화함

【표 3-14】 시민요구사항 단위서비스 정량화

서비스 분야	서비스	단위서비스	합계	
교통 관리	교통류제어	실시간신호제어	7.0	
		우선처리신호제어	-	
	돌발상황관리	돌발상황관리	8.0	
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	15.0	
	주의운전구간관리	주의운전구간관리	감속구간관리	5.0
			시계불량구간관리	-
			노면불량구간관리	11.0
			돌발장애물관리	19.0
	자동교통단속	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-
			불법주정차단속	20.0
	교통행정지원	교통행정지원	도로시설관리지원	-
			교통수요관리지원	-
대중 교통	대중교통정보제공	버스정보제공	10.0	
	대중교통운행관리	버스운행관리	20.0	
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	16.0	
전자 지 불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	8.0	
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	16.0	
교통 정보유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	14.0	
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	8.0	
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	7.0	
지능형 차량도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	4.0	
		주의운전구간안전운행지원	4.0	

### 2.3.5 전문가 의견

#### 1) 정량화 기준

- 의정부시 교통 여건을 잘 파악하고 있는 전문가가 선정한 ITS 서비스에 대한 정량점수를 부과하여, 동일 서비스에 대한 중복 제시율에 따라 점수 부여

【표 3-15】 전문가 의견 정량화 기준

구분	전문가 제시 서비스 중복횟수				
	1회	2회	3회	4회	5회 이상
정량점수	11.0점	12.0점	13.0점	14.0점	15.0점

#### 2) 필요 서비스

- 의정부경찰서, 도로교통공단 경기도지부, 한국교통안전공단 경기북부분부 및 의정부시청의 협조로 21명의 전문가의 서비스 선호도를 조사하고 필요서비스를 도출함

【표 3-16】 전문가 의견 필요서비스

구분	실행사업	전문가 의견	필요서비스	
경기북부 경찰청	운영록	신호운영인력확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호관련 현장 대응능력 중요</li> <li>• 신호기 운영에 많은 민원제기로 신속한 현장개선을 위한 전문인력 보강</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간신호제어</li> <li>• 감속구간관리</li> <li>• 불법주정차단속</li> </ul>
		교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통사망사고 중 교통약자(노약자)의 사고 비율 높음</li> <li>• 경각심을 고취시켜 줄 수 있는 시각적, 청각적 시설물 보강이 절실</li> </ul>	
		주정차단속시스템확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차차량으로 인한 어린이 사고 및 주간선도로 상추돌사고가 빈발</li> <li>• 주차차로 정체가 발생하여 단속장비 확충 필요</li> </ul>	
	이재필	감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 정체 감소 및 교통사고 예방 효과 기대</li> </ul>	
		돌발상황정보연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고발생시 신속 대응 및 사고원인 파악 용이</li> </ul>	
		영상감시시스템확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고발생시 신속 대응 및 사고원인 파악 용이</li> </ul>	
의정부 경찰서	정성훈	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레이저 추가 설치로 눈, 비, 안개 등 기상변화에 최적화 된 환경 개선 후 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간신호제어</li> <li>• 돌발상황관리</li> <li>• 감속구간관리</li> <li>• 교통정보연계관리</li> </ul>
		돌발상황정보연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간으로 돌발상황 검지가 가능</li> <li>• 정보제공으로 운전자의 1, 2차 교통사고예방 효과</li> </ul>	
		교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사고 발생가능성이 높은 횡단보도 및 스쿨존 등에 안전시스템 Radar 센서 및 AI 등 지능형 교통안전시스템 구축 필요</li> </ul>	
도로교통 공단	윤상희	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부는 다시(비정형)교차로 및 신호운영분리</li> <li>• 국도 3, 39, 43호선의 분기점으로 교차로 효율적 교차로 운영 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간신호제어</li> <li>• 기본교통정보제공</li> <li>• 통합교통정보제공</li> </ul>
		감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부는 다시(비정형)교차로 및 신호운영분리</li> <li>• 국도 3, 39, 43호선의 분기점으로 교차로 효율적 교차로 운영 필요</li> </ul>	
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구도심이 갖고 있는 주차난</li> <li>• 미군부대 유휴지 등을 활용한 공영 및 입체주차장 확충</li> <li>• 정보제공으로 적절한 주차유도(이면도로 정체 및 혼란 감소)</li> </ul>	

< 표 계속 >

구분	실행사업	전문가 의견	필요서비스	
한국교통 안전공단	박원석	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>4차 산업혁명에 부응, 미래지향적인 시스템 구축</li> <li>데이터 수집 및 분석 통한 교통(안전)계획 수립에 기여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>버스운행관리</li> </ul>
		감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로 신호 유연적 제어를 통한 교통흐름 개선</li> <li>상승정체 교차로 등 개선</li> </ul>	
		버스운행관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스운행관리시스템 정교화</li> <li>디지털운행기록계 및 BIS 연계로 효율적인 교통안전 대책 수립</li> </ul>	
	김진용	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>원활한 교통흐름으로 이산화탄소 배출의 감소효과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>노면불량구간관리</li> <li>버스정보제공</li> </ul>
		포트홀신고시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>2차 사고 등의 사고예방</li> </ul>	
		버스정보안내단말기확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통 편의제공으로 자가용에서 대중교통으로 수단분담을 통한 교통흐름 개선</li> </ul>	
	김연진	교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통약자 보호하기 위한 시설 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>감속구간관리</li> <li>버스운행관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차공간 부족으로 인한 안전사고 및 시민불편 예방</li> </ul>	
		버스운행관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>비정상적인 운행으로 인한 시민불편 예방</li> </ul>	
	전미애	노후장비 교체지원 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 모니터링을 위해서 교체가 우선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감속구간관리</li> <li>버스정보제공</li> </ul>
		버스정보안내단말기확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간으로 보기 불편하여 시인성 개선 요청</li> </ul>	
	조미혜	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>의정부시로 진입, 진출 차량 많음</li> <li>실시간으로 정보 제공하여 효율적인 운영 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>돌발상황관리</li> <li>버스정보제공</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		돌발상황정보연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황에 대한 신속한 제도 마련으로 교통사고 발생률 저하</li> </ul>	
		환승정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통 대기시간 감소</li> <li>대중교통 수단분담으로 차량 혼잡 및 교통사고 감소에 2차 효과</li> </ul>	
	이형석	도로전광표지판확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>시인성 및 직관성이 좋음</li> <li>많은 정보를 빠르게 전달하여 교통개선에 도움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>감속구간관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>고령자 비율이 높은 경기북부의 고령자 교통사고 예방</li> <li>불법주정차, 정지선 위반 등 습관적 범규위반 근절 필요</li> </ul>	
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>주차장을 찾지 못한 불법주정차가 많음</li> <li>주차장 정보를 미리 파악하면 교통체계개선의 도움</li> </ul>	
	김은솔	스마트신호운영시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통상황 예측 후 실시간 신호제어로 교통체증 등의 교통장애발생 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>돌발상황관리</li> <li>감속구간관리</li> <li>교통정보연계관리</li> </ul>
		돌발상황정보연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통사고를 대비할 수 있고 2차 교통사고 방지</li> </ul>	
		교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통약자의 인지능력이 떨어지기에 음성안내장치를 이용하여 위험을 알려야 함</li> </ul>	
	황정은	교통약자안전지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통약자 뿐 아니라 운전자에게도 교통약자와의 사고방지를 위한 시스템 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감속구간관리</li> <li>불법주정차단속</li> <li>버스운행관리</li> </ul>
		주정차단속시스템확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로가 막히는 등의 주정차로 인해 발생하는 문제점을 최소화 필요</li> </ul>	
		버스운행관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>무정차, 유사노선의 동시도착 방지</li> <li>정시운행으로 승객이 고른 분포로 감염병 위험 불안도 예방</li> </ul>	
	오범진	주정차단속시스템확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>의정부는 좁은 골목상권과 적은 차로로 구성됨</li> <li>불법주정차로 인한 시야방해로 교통사고의 큰 원인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불법주정차단속</li> <li>버스정보제공</li> <li>준대중교통이용지원</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
환승정보제공		<ul style="list-style-type: none"> <li>의정부는 마을버스, 시내버스, 지하철 및 경전철 간 연결된 교통시스템으로 구성됨</li> <li>정확한 정보제공은 시민의 편의 및 이동효율에 큰 도움</li> </ul>		
스마트모빌리티		<ul style="list-style-type: none"> <li>의정부는 중랑천 자전거도로를 통해 지하철 및 경전철역 이동이 가능</li> <li>출근시간 교통통행의 효율성 제고 뿐 아니라 친환경 정책에 도움</li> </ul>		

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

<표 계속>

구분	실행사업	전문가 의견	필요서비스	
의정부 시청	이호섭	교통신호 무선통신 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>고정형 CCTV 설치 및 관리 중 유선 통신 공사 투입 비용 절감 및 통신관로 관리 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> </ul>
	구본철	도로전광표지판확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>정체구간 실시간 확인으로 교통흐름을 분산시키고 원활한 교통흐름 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>버스정보제공</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량소통과 유동인구가 많은 곳에 주차장 정보를 제공</li> <li>차량이동을 최소화함으로써 정체 해소 기대</li> </ul>	
		환승정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>경전철과 버스와의 환승정보를 공유</li> <li>시민들에게 교통수단 선택할 수 있는 기회 부여</li> </ul>	
	박용수	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자의 직접적인 사용성은 부족</li> <li>향후 도시 발전에 따른 개발 계획에 유용할 것으로 기대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>버스정보제공</li> <li>준대중교통이용지원</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		환승정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTX 등 광역 철도, 광역버스 환승거점에 정보제공 필요</li> <li>광역 - 지역 대중교통 간 연계성 강화</li> </ul>	
		스마트모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> <li>직선거리는 짧으나 노선이 우회하여 돌아가는 버스가 많아, 타 대중교통을 이용하여 이동시간 단축 가능</li> <li>대중교통 환승할인 체계에 포함하여 운영하는 것이 시민 편의에 부합 할 것으로 기대</li> </ul>	
	김종명	교통정보플랫폼구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보 수집을 통한 데이터 기반 교통정책 수립 필요</li> <li>빅데이터의 한 부분으로 다른 분야의 정책 수립에 기초자료로 활용(연계 및 융합)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>노면불량구간관리</li> <li>통합교통정보제공</li> <li>교통행정의시결정지원</li> </ul>
		포트홀신고시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>폭우, 폭설등 이상기후로 인한 도로 훼손 예측</li> <li>교통사고 예방을 위해 도로관리 서비스 필요</li> </ul>	
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 의정부 주차 관련 민원이 다수</li> <li>주차에 대한 안내 서비스 도입 필요</li> <li>정확한 주차 정보 제공으로 불법 주차차 민원 발생 감소</li> </ul>	
	권현덕	교통정보수집체계개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간데이터 연계를 통한 정보의 최신성과 교통정보 수집의 원활성이 가장 큰 이점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>기본교통정보제공</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>
		감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>상습 정체 구간의 경우 신호체계의 비효율적 운영이 원인</li> <li>유연한 신호제어로 효율성을 높이는 것이 중요</li> </ul>	
		통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>구도심을 중심으로 주차 관련 민원, 행정력 낭비 등 비효율적인 현 상태 개선</li> <li>다양한 매체(핸드폰, 네비게이션 등)를 통한 운전자 편의 서비스 체계 필요</li> </ul>	
	한인호	스마트교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로 차량대기 시간 단축으로 차량 정체 해소에 도움</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>노면불량구간관리</li> </ul>
		감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>통행차량 분산을 통해 차량 정체 해소에 도움</li> </ul>	
		포트홀신고시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>불량 도로로 인한 사고 예방에 도움</li> </ul>	
	양승원	교통신호 무선통신 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>유선을 무선으로 전환함으로써 주변 환경 개선 및 안전성 확보</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간신호제어</li> <li>감속구간관리</li> </ul>
		감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>실시간 교차로 차량 현황을 파악하여 신호체계 전환</li> </ul>	
교통약자안전지원시스템		<ul style="list-style-type: none"> <li>불법차량 단속하여 이동 약자 및 시민들의 안전보행 확보</li> <li>횡단 보도 및 교차로 내 꼬리물기 방지</li> </ul>		
조세희	노후장비 교체지원 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>고장 확률 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본교통정보제공</li> <li>버스정보제공</li> <li>교통정보연계관리</li> <li>통합교통정보제공</li> </ul>	
	버스정보안내단말기확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>유용한 서비스</li> <li>오류 정보로 인한 이용자 불편</li> </ul>		
	환승정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>오류 정보로 인한 이용자 불편</li> <li>환승을 자주하는 이용객을 위한 서비스</li> <li>대중교통을 이용하는 의정부 방문객의 경우 유용한 서비스</li> </ul>		

## 3) 단위서비스 정량화

- 의정부에서 제공 가능한 23개 단위 서비스 중 전문가가 제시한 서비스를 도출하였음
- 전문가들은 실시간신호제어, 기본교통정보제공, 감속구간관리, 버스정보제공, 교통정보연계·관리, 통합교통정보제공 등의 단위서비스 관련 의견이 가장 많은 것으로 분석됨

【표 3-17】 전문가 의견 단위서비스 정량화

서비스 분야	서비스	단위서비스	횟수	합계
교통 관리	교통류제어	실시간신호제어	13	15.0
		우선처리신호제어	-	-
	돌발상황관리	돌발상황관리	3	13.0
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	7	15.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	8	15.0
		시계불량구간관리	-	-
		노면불량구간관리	3	13.0
		돌발장애물관리	1	11.0
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-	-
		불법주정차단속	3	13.0
교통행정지원	도로시설관리지원	-	-	
	교통수요관리지원	-	-	
대중 교통	대중교통정보제공	버스정보제공	7	15.0
	대중교통운영관리	버스운영관리	3	13.0
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	2	12.0
전자 지 불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	-
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	-	-
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	-	-
교통 정보유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	9	15.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	10	15.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	1	11.0
지능형 차량도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	-	-
		주의운전구간안전운행지원	-	-

### 2.3.6 타 지자체 연계성

#### 1) 정량화 기준

- 의정부시와 유사 인구수를 가진 지자체인 김포시와 시흥시, 인접 지자체인 서울시를 연계성을 고려하여 배점 부여

【표 3-18】 타 지자체 연계성 정량화 기준

구분	유사인구 지자체		인접지자체
	김포	시흥	서울
정량점수	3.5점	3.5점	3.0점

#### 2) 단위서비스 정량화

- 타 지자체에서 선정한 단위서비스와 부합하는 단위서비스 선정하여 아래와 같이 정량화함

【표 3-19】 타 지자체 연계성 단위서비스 정량화

서비스 분야	서비스	단위서비스	유사규모		인접	합계
			김포	시흥	서울	
교통 관리	교통류제어	실시간신호제어	3.5	3.5	3.0	10.0
		우선처리신호제어	-	-	3.0	3.0
	돌발상황관리	돌발상황관리	3.5	-	3.0	6.5
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	3.5	3.5	3.0	10.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	3.5	-	-	3.5
		시계불량구간관리	-	-	-	-
		노면불량구간관리	-	-	-	-
		돌발장애물관리	-	-	-	-
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-	-	3.0	3.0
		불법주정차단속	3.5	-	3.0	6.5
교통행정지원	도로시설관리지원	-	-	3.0	3.0	
	교통수요관리지원	3.5	-	3.0	6.5	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	3.5	3.5	3.0	10.0
	대중교통운영관리	버스운영관리	3.5	-	3.0	6.5
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	3.5	-	3.0	6.5
전자지불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	-	3.0	3.0
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	3.5	3.5	-	7.0
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	-	-	-	-
교통정보유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	3.5	3.5	3.0	10.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	3.5	3.5	3.0	10.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	-	-	-	-
지능형차량도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	3.5	-	3.0	6.5
		주의운전구간안전운행지원	3.5	-	3.0	6.5

## 2.4 서비스 선정결과

### 2.4.1 정량평가 결과

○ 의정부시에서 수행 가능한 23개의 단위서비스 대해서 아래와 같이 분석됨

【표 3-20】 의정부 ITS 서비스 선정결과(정량평가 결과)

서비스 분야	서비스	단위서비스	도심 및 교통 여건	기본 계획 목표 부합성	상위 및 관련 계획	시민 요구 사항	전문가 의견	타 지자체 연계성	합계
교통 관리	교통류제어	실시간신호제어	15.0	10.0	10.0	7.0	13.0	10.0	65.0
		우선처리신호제어	-	10.0	4.0	-	-	3.0	17.0
	돌발상황관리	돌발상황관리	20.0	10.0	10.0	8.0	3.0	6.5	57.5
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	20.0	20.0	13.0	15.0	7.0	10.0	85.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	15.0	10.0	11.0	5.0	8.0	3.5	52.5
		시계불량구간관리	15.0	10.0	10.0	-	-	-	35.0
		노면불량구간관리	15.0	10.0	10.0	11.0	3.0	-	49.0
		돌발장애물관리	20.0	10.0	10.0	19.0	1.0	0.0	60.0
	자동교통단속	버스전용차로위반단속	-	5.0	0.0	-	0.0	3.0	8.0
		불법주정차단속	12.5	5.0	4.0	20.0	3.0	6.5	51.0
	교통행정지원	도로시설관리지원	12.5	10.0	1.0	-	-	3.0	26.5
교통수요관리지원		12.5	10.0	0.0	-	-	6.5	29.0	
대중교통	대중교통정보제공	버스정보제공	12.5	5.0	14.0	10.0	7.0	10.0	58.5
	대중교통운영관리	버스운영관리	10.0	5.0	14.0	20.0	3.0	6.5	58.5
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	10.0	10.0	9.0	16.0	2.0	6.5	53.5
전자지불	통행료전자지불	혼잡통행료전자지불	-	5.0	0.0	-	-	3.0	8.0
	교통시설이용요금전자지불	주차요금전자지불	10.0	5.0	6.0	8.0	-	7.0	36.0
	대중교통요금전자지불	대중교통요금전자지불	10.0	10.0	9.0	16.0	-	-	45.0
교통정보유통	교통정보연계관리	교통정보연계·관리	20.0	20.0	14.0	14.0	9.0	10.0	87.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	20.0	20.0	14.0	8.0	10.0	10.0	82.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	15.0	20.0	10.0	7.0	1.0	-	53.0
지능형차량도로	안전운행도로	교차로안전운행지원	-	10.0	6.0	4.0	-	6.5	26.5
		주의운전구간안전운행지원	12.5	10.0	6.0	4.0	-	6.5	39.0

### 2.4.2 ITS 단위서비스 선정결과

○ ITS 단위서비스 선정결과 12개 단위 서비스가 의정부시에 필요하다고 분석됨

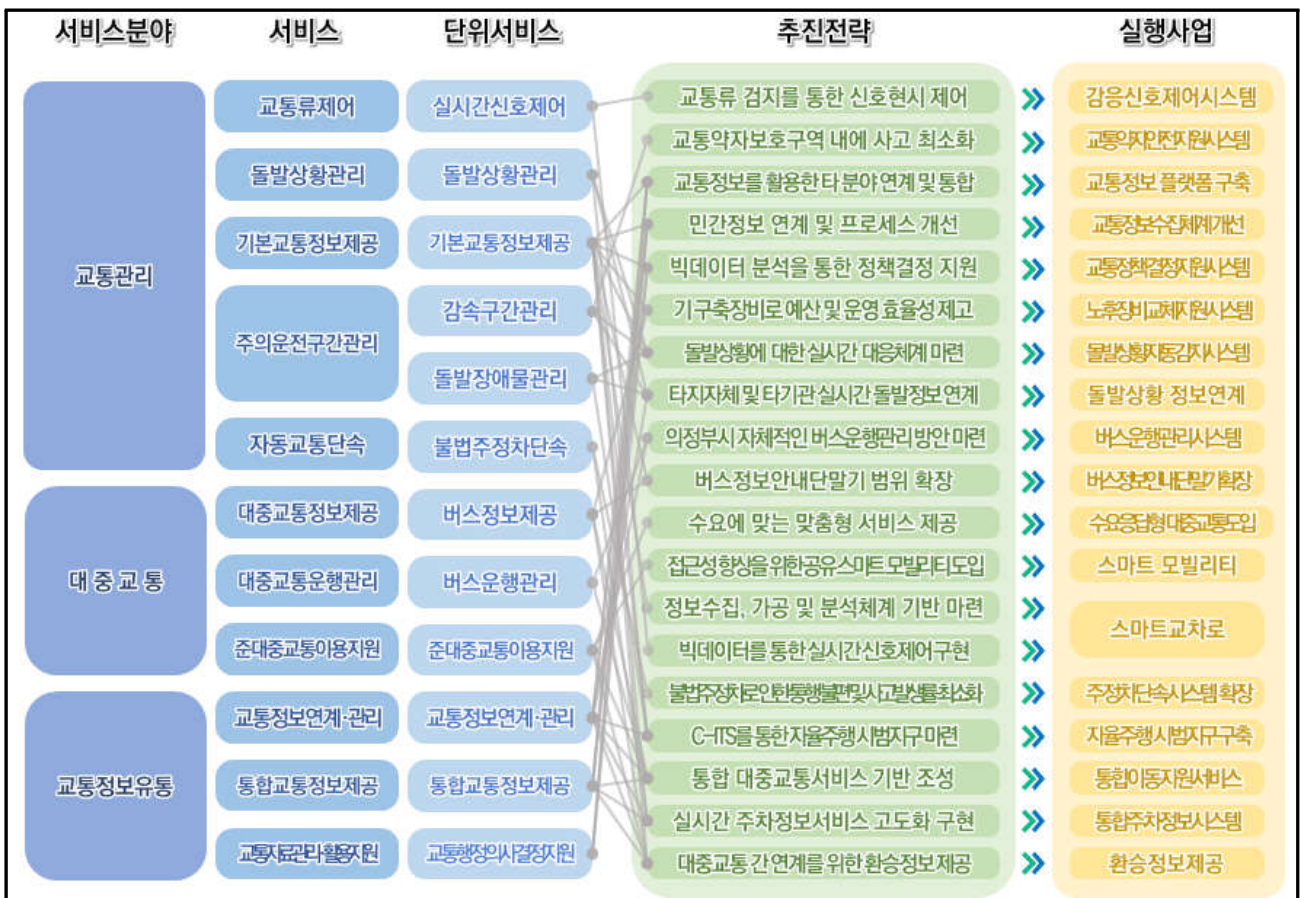
【표 3-21】 의정부 ITS 단위서비스 선정결과

서비스 분야	서비스	단위서비스	합계
교 통 관 리	교통류제어	실시간신호제어	65.0
	돌발상황관리	돌발상황관리	57.5
	기본교통정보제공	기본교통정보제공	85.0
	주의운전구간관리	감속구간관리	52.5
		돌발장애물관리	60.0
자동교통단속	불법주정차단속	51.0	
대 중 교 통	대중교통정보제공	버스정보제공	58.5
	대중교통운영관리	버스운영관리	58.5
	준대중교통이용지원	준대중교통이용지원	53.5
교통정보유통	교통정보연계·관리	교통정보연계·관리	87.0
	통합교통정보제공	통합교통정보제공	82.0
	교통자료관리·활용지원	교통행정의사결정지원	53.0

### 3. 서비스 수행방안

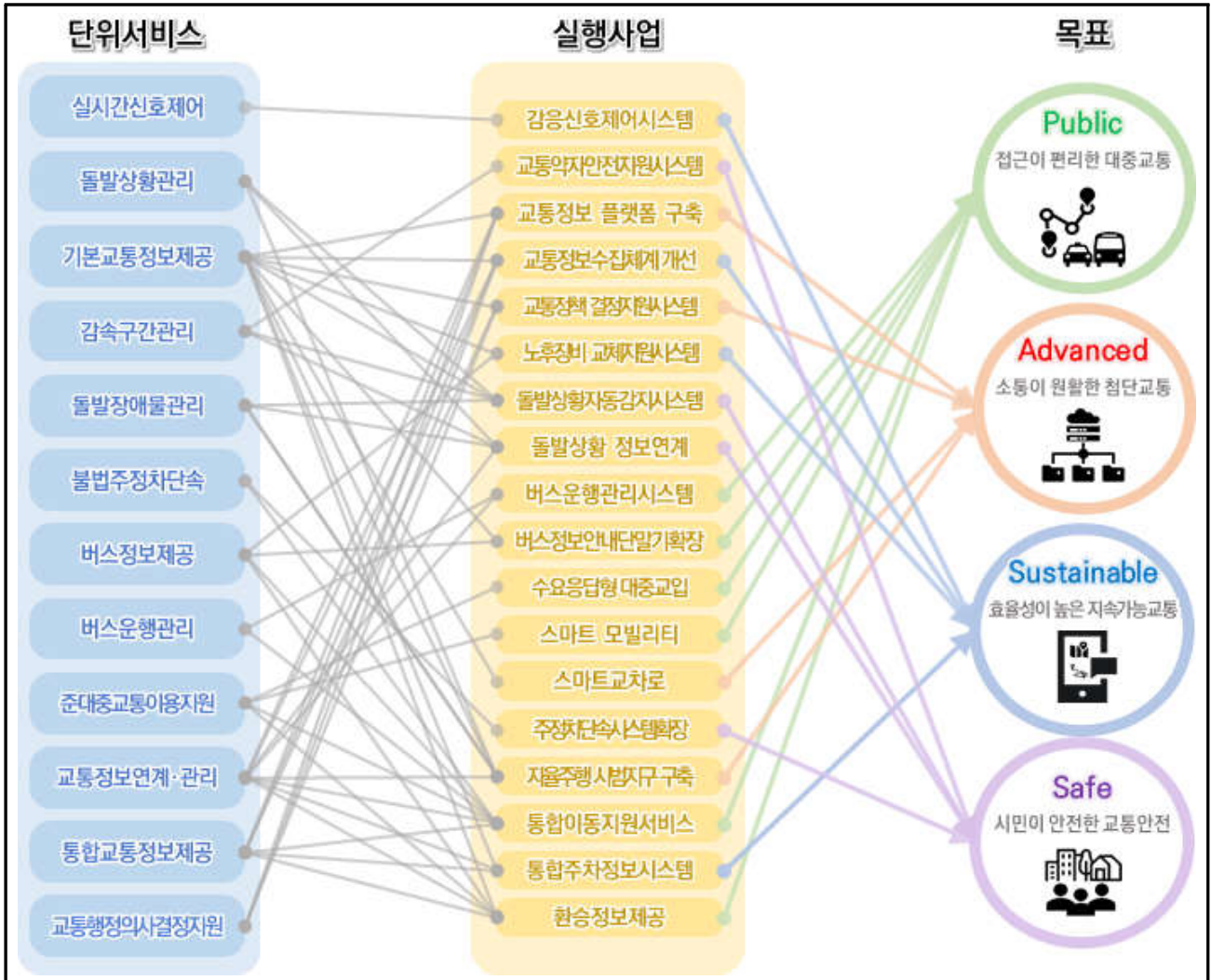
#### 3.1 서비스 공급방안

- 선정된 12개 단위서비스를 제공하기 위해 기 도출한 의정부시 ITS 추진전략과 연계
- 연계된 의정부시 ITS 추진전략으로부터 18가지의 실행사업을 선정함



<그림 3-7> 의정부 ITS 서비스 공급방안

- 단위서비스를 기반으로 선정된 실행사업을 의정부시 ITS 정책목표인 “대중교통”, “첨단교통”, “지속가능교통”, “교통안전”의 사업 분야로 구분하여 각 실행사업별 상세 수행계획을 제시함



<그림 3-8> 의정부 ITS 목표별 수행전략

[표 3-22] 의정부 ITS 서비스 공급방안

목표	실행사업	목표	실행사업
접근이 편리한 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>버스운행관리시스템</li> <li>환승정보제공</li> <li>버스정보안내단말기 확장</li> <li>수요 응답형 대중교통</li> <li>스마트 모빌리티</li> <li>통합이동지원서비스</li> </ul>	소통이 원활한 첨단교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트교차로</li> <li>교통정책결정지원시스템</li> <li>교통정보 플랫폼 구축</li> <li>자율주행 시범지구 구축</li> </ul>
효율성 높은 지속가능교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>감응신호제어</li> <li>교통정보수집체계 개선</li> <li>통합주차정보시스템</li> <li>노후장비 교체지원 시스템</li> </ul>	시민이 안전한 교통안전	<ul style="list-style-type: none"> <li>돌발상황 자동감지시스템</li> <li>돌발상황 정보연계</li> <li>교통약자안전지원시스템</li> <li>주정차단속시스템확장</li> </ul>

### 3.2 단계별 추진계획

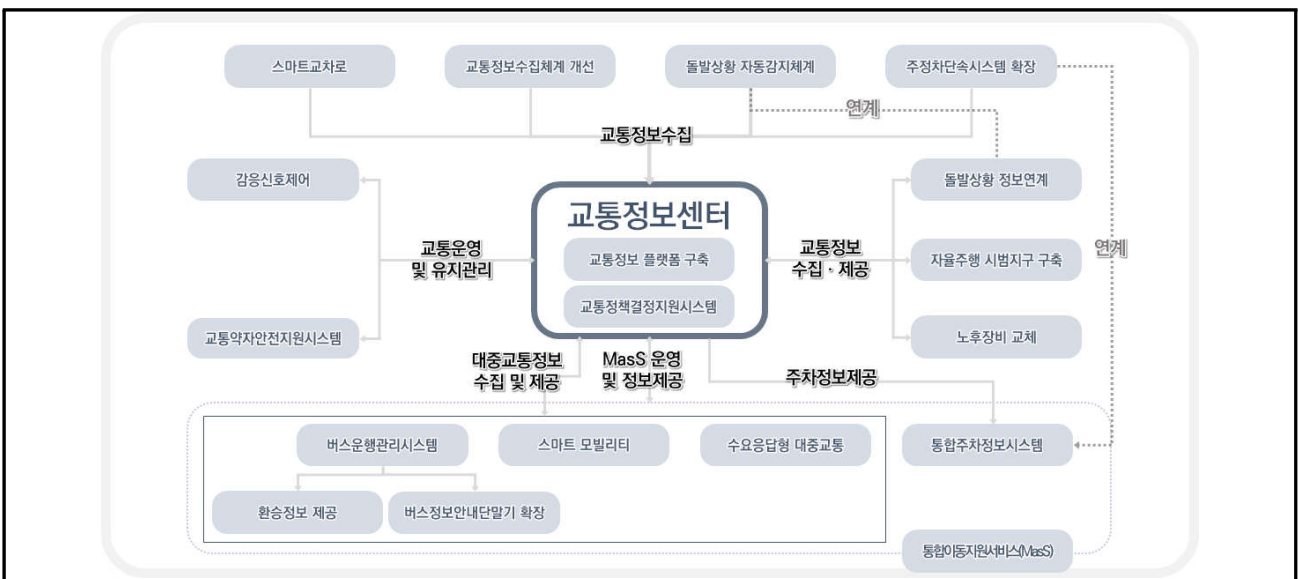
○ 다음은 의정부 ITS 18가지의 실행사업에 대한 단계별 추진계획임



<그림 3-9> 의정부 ITS 실행사업 단계별 추진계획

### 3.3 실행사업별 구조도

○ 다음은 의정부 ITS 18가지의 실행사업에 대한 구조도임



<그림 3-10> 의정부 ITS 실행사업별 구조도

# 편집상 여백

## 제 4 장 증점사업별 추진계획

1. 실행사업별 관련 현황 조사 및 여건
2. 접근이 편리한 대중교통
3. 소통이 원활한 첨단교통
4. 효율성이 높은 지속가능교통
5. 시민이 안전한 교통안전
6. 교통정보센터 추진계획
7. 통신망 계획



## 제 4 장 중점사업별 추진계획

### 1. 실행사업별 관련 현황 조사 및 여건

- 실행사업별 추진배경 및 필요성은 제2장 교통현황 조사 및 여건분석 내 아래표의 소제목 부문을 참조 바람

【표 4-1】 실행사업별 관련 현황 조사 및 여건

목표	실행사업	관련 현황 조사 및 여건
접근이 편리한 대중교통	버스운행관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.3.4 의정부시 대중교통계획</li> <li>• 4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>• 6.1.3 교통 만족도</li> </ul>
	환승정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.3.4 의정부시 대중교통계획</li> <li>• 4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>• 6.2.2 실행사업별 전문가 의견</li> </ul>
	버스정보안내단말기 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.3.4 의정부시 대중교통계획</li> <li>• 6.1.3 교통 만족도</li> <li>• 6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>
	수요응답형 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.3.4 의정부시 대중교통계획</li> <li>• 4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>• 6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>
	스마트 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.3.1 보행교통 개선계획</li> <li>• 4.3.2 의정부시 교통안전 기본계획</li> <li>• 4.3.3 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획</li> <li>• 4.3.5 자전거이용 활성화 계획</li> <li>• 6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>
	통합이동지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.2.3 도시기본계획</li> <li>• 4.3.4 의정부시 대중교통계획</li> <li>• 4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>• 6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>
소통이 원활한 첨단교통	스마트 교차로	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.1 교통시설현황</li> <li>• 2.2 교통운영현황</li> <li>• 2.3 대중교통</li> <li>• 4.5.1 C-ITS</li> <li>• 4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>• 6.2.2 실행사업별 전문가의견</li> </ul>

<표계속>

목표	실행사업	관련 현황 조사 및 여건
소통이 원활한 첨단교통	교통정책결정지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.2 의정부시 교통안전 기본계획</li> <li>4.4.2 경기도 지능형교통체계 기본계획</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>6.2.2 실행사업별 전문가 의견</li> </ul>
	자율주행 시범지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 ITS 기 구축 현황</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>4.5.1 C-ITS</li> </ul>
	교통정보 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 ITS 기 구축 현황</li> <li>4.2.2 2020도시기본계획 변경</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>4.4.2 경기도 지능형교통체계 기본계획</li> <li>5.2.2 문제점 및 개선방안</li> <li>6.2.2 실행사업별 전문가 의견</li> </ul>
효율성 높은 지속가능 교통	감응신호제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.3 ITS 기본계획</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>6.2.2 실행사업별 전문가 의견</li> </ul>
	교통정보수집체계개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 교통시설현황</li> <li>2.2 교통운영현황</li> <li>4.5.1 C-ITS</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> </ul>
	통합주차정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>
	노후장비 교체지원 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 ITS 기 구축 현황</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>5.2.2 문제점 및 개선방안</li> <li>6.2.2 실행사업별 전문가 의견</li> </ul>
시민이 안전한 교통안전	돌발상황 자동감지체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4 교통안전</li> <li>4.5.1 C-ITS</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> </ul>
	돌발상황 정보연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4 교통안전</li> <li>4.4.1 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030</li> <li>4.5.1 C-ITS</li> </ul>
	교통약자안전지원 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4 교통안전</li> <li>4.3.1 보행교통 개선계획</li> <li>4.3.2 의정부시 교통안전 기본계획</li> <li>4.3.3 의정부시 교통약자 이동편의 증진계획</li> </ul>
	주정차단속시스템확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 교통시설현황</li> <li>2.4 교통안전</li> <li>6.1.4 만족도조사 결과 비교 분석</li> </ul>

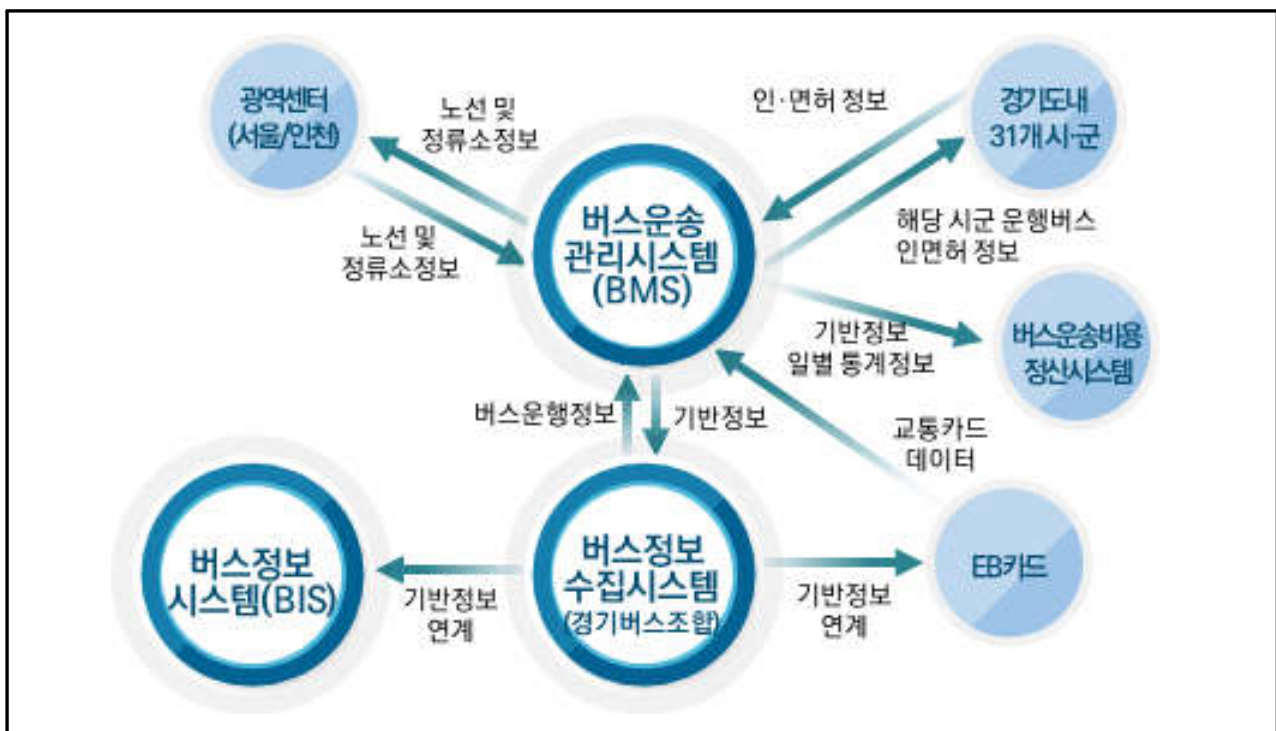
## 2. 접근이 편리한 대중교통

### 2.1 버스운행관리시스템

#### 2.1.1 개요

##### 1) 개요

- 버스운행관리시스템(BMS:Bus Management System)은 체계적인 버스 운행정보를 제공하여 이용자의 편의증진 및 버스운송업체의 합리적인 경영기반을 조성하기 위해 첨단교통기술을 접목한 서비스임
- 현재 경기도는 시내버스에 BMS를 통합하여 버스 인·면허 정보, 노선정보, 차량정보와 버스운행이력, 버스 출·도착정보 등 버스정책 수립과 재정지원에 필요한 기반정보를 관리 제공하고 있음



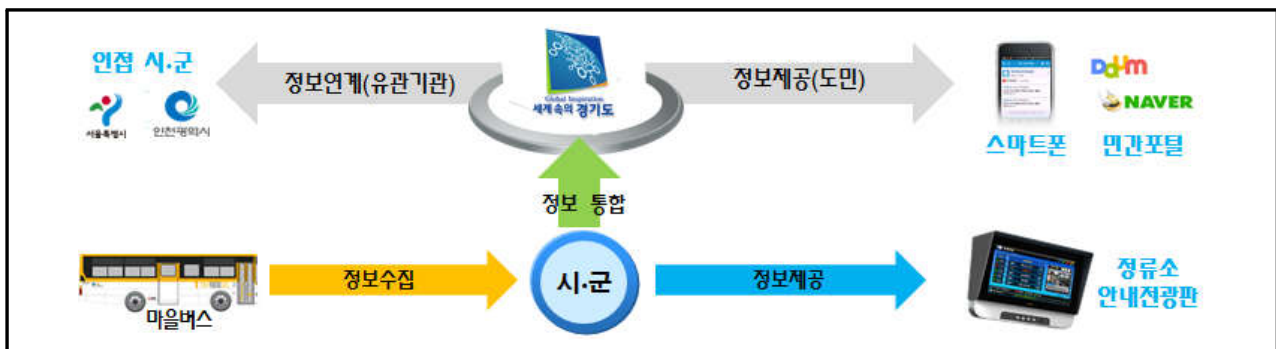
<그림 4-1> 경기도 BMS 구성도

【표 4-2】 경기도 BMS 업무

구분	내용
인면허 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인면허 관리 데이터 갱신 및 SW유지보수</li> <li>• 노선 및 정류소관리 GIS SW 운영</li> <li>• ITS/BIS 및 정산프로그램 연계 운영</li> <li>• 지도 갱신 지원 및 사용자 교육</li> <li>• 광역BIS 연계사업에 따른 서울/인천 연계관리</li> <li>• 요구사항을 반영한 기능개선</li> </ul>
수요분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요분석 및 통합정산모니터링 시스템 지원</li> <li>• 버스 수요분석, 버스정책수립 기초자료 생성</li> <li>• 버스정보/교통카드 정보 생성 및 검증</li> <li>• 버스운행정보 자료배포, 오류사항 개선</li> <li>• 데이터 관리 및 프로그램 운영관리</li> <li>• 데이터 백업 등 장애조치 및 개발 운영 지원</li> <li>• 경영 및 서비스 평가 기초자료 제공</li> </ul>
실시간 운행정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 노선운행정보 확인</li> <li>• 노선이탈정보 확인</li> </ul>

2) 필요성

- 경기도 시내·시외버스 BMS의 경우 경기도에서 통합 구축하여 각 시군에서 공동으로 사용하고 있으나 마을버스의 경우 버스랑 닷컴을 활용하여 BMS의 기능 중 일부만 사용할 수 있는 상황임
- 현재 각 시군에서 관리하고 있는 마을버스에 대한 BMS구축은 개별 자치단체에서 개별로 구축하여야 하나 2021년 현재 경기도 교통정보센터에서 마을버스에 대한 BMS도 통합구축을 예정하고 있음
- 따라서, 의정부시에서 별도의 마을버스 BMS시스템을 구축하는 것은 비효율적이며 경기도에서 통합구축 예정인 마을버스 BMS에 대하여 의정부시 구축대상에 대한 검토가 필요함
- 교통 개선사항 설문조사 결과 의정부 시민들이 가장 필요로 하는 항목으로 버스운행서비스 18%(353표)가 차지하였고 불만족 부분의 합이 45%로 만족도가 가장 낮은 항목임



<그림 4-2> 경기도 마을버스정보 제공 추진계획

## 2.1.2 추진전략

### 1) 추진방안

- 경기도에서 통합구축 예정인 마을버스 BMS의 범위를 파악하여 구축대상을 선정하고 구축에 필요한 요구사항을 반영할 수 있도록 함
- 단기에는 기존 시스템인 버스랑 닷컴을 활용하는 동시에 마을버스의 BMS구축에 대한 범위 검토
- 경기도에서 구축계획에 맞추어 도입 시기를 조절할 필요가 있음
- 장기적으로 시스템 구축 후 정책분석 및 노선/운영 관리에 활용

**【표 4-3】 버스운영관리시스템(BMS) 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 설계	• 버스랑 닷컴 활용 및 마을버스 BMS구축 범위 검토
중기	시스템 확장	• 경기도 구축계획에 맞추어 도입 및 확장 시기 조절
장기	시스템 고도화	• 시스템 구축 후 정책분석 및 노선/운영 관리에 활용

### 2) 구축목표

- 의정부시 전체 마을버스에 BMS 구축하여 버스 인·면허 정보, 노선정보, 차량정보와 버스운행이력, 버스 출·도착정보 등 버스정책 수립과 재정지원에 필요한 기반정보를 관리할 수 있도록 함
- 「제 3차 의정부시 지방대중교통계획 수립, 2017, 12」에서 제시된 단계별 구축계획과 현황을 고려하여 계획할 수 있도록 함
- 또한, 버스이용 편의성 제공, 인근지역 BIS 연계 서비스 제공, 교통정책 수립 기반 조성, 버스경영 효율성 증진을 이룰 수 있도록 함

### 2.1.3 구축방안

#### 1) 설치대상 선정기준

- 의정부시에 등록된 모든 마을버스를 대상으로 BMS를 구축함

#### 2) 설치대상 선정결과

- 의정부시에서 운행 중인 마을버스 노선은 모두 20개 노선이며 6개 운수회사에서 운영 중에 있음

**【표 4-4】 의정부시 마을버스 BMS 구축 대상**

운행업체	노선번호	기점	종점	운행거리 (km)	배차간격(분)	
					평일	주말
일상교통	201-1	구보충대앞	제일시장앞	12.5	60	60
	201둔배미	둔배미	맑은물사업소	17.7	12	18
	201보충대	구보충대앞	맑은물사업소	20.2	20	20
용현교통	202	의정부공업고등학교	병무청	12.8	30	35
	202-1	세아.거성.벽산아파트	아일랜드캐슬	23.2	8	13
	203	의정부성모병원(마을)	아일랜드캐슬	26.7	7	11
	203-1	양지마을아파트	아일랜드캐슬	25.8	8	12
	203-2	신도10차아파트(마을)	아일랜드캐슬	22.3	12	22
금오교통	205	꽃동네종점	의정부역.흥선지하도입구	7.2	15	15
	205-1	가능역(마을)	산들마을2단지	14.7	10	15
새말운수	206	용암마을(마을)	의정부시청.세무서	23.3	12	15
	206-1	벌말.송양고.양지마을아파트	호원고등학교	25.6	13	15
	206-5	정음마을고산1단지	정음마을고산1단지	10.1	-	-
	206귀락	귀락마을회관	신도아크라티움.농협	25.6	-	-
가능교통	207	의정부성모병원(마을)	동명빌라	20.5	7	10
	207-1	귀락마을회관	동명빌라	31.8	7	10
녹양교통	208	실내빙상장.경기북과학고등학교	시청.소방서	14	6	11
	208-1	녹양역남문	녹양역남문	4	18	20
	208-2	실내빙상장.경기북과학고등학교	흥선역	11.6	60	80
	208-4	윗버들개	시청.소방서	15.5	-	-

자료: 의정부시 홈페이지 (<https://www.ui4u.go.kr>)

## 3) 단계별 산출물량

- 단계별 버스운행관리시스템(BMS) 수량은 아래와 같음

【표 4-5】 버스운행관리시스템(BMS) 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터	운영 S/W	-	1식	-
현장	차내장치(OBU)	-	20개 노선	-

## 4) 단계별 소요예산

- 단계별 버스운행관리시스템(BMS) 소요예산은 아래와 같음

【표 4-6】 버스운행관리시스템(BMS) 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분		단가	단기		중기		장기		총계	
			수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
센터	운영 S/W	450	-	-	1	450	-	-	1	450
현장	차내장치(OBU)	1.5	-	-	20	30	-	-	20	30
합계			-	-	21	480	-	-	21	480

### 2.1.4 기대효과

- 현재 경기도 BMS 시스템을 통하여 시내·외버스의 경우 재정지원 조사지 작성, 운송수지분석, 운행횟수 준수율 조사 등의 업무 처리 시 효율적인 업무처리가 가능함
- 현재 의정부시는 광역 버스정보시스템 구축사업을 통해 도심부에서 버스정보안내서비스를 제공하고 있으나 구축된 시스템의 효율적인 유지관리 및 시설낙후, 서비스 개선을 위한 시스템의 확장이 필요함
- 향후 의정부시에서 교통 관련하여 개선되어야 할 항목 중 시민들이 가장 필요로 하는 항목은 버스운행서비스가 1위로 353건, 18%를 차지하였으며 이를 통해 이용객들의 서비스 만족도가 향상될 것으로 기대
- 마을버스는 버스랑 닷컴을 활용하여 BMS의 일부 기능(운행일지, 실시간운행정보, 노선이탈 등)을 활용할 수 있으나 승하차 인원 등 정책결정을 위한 자료 수집이 어려운 상황으로 마을버스에 대한 통합 BMS 구축 시 시내버스와 마찬가지로 유지관리 효율성 확보 및 정책분석을 통한 이용객의 서비스 향상을 기대 할 것으로 판단됨



<그림 4-3> 경기도 버스운송관리시스템(BMS) 기대효과

## 2.2 환승정보제공

### 2.2.1 개요

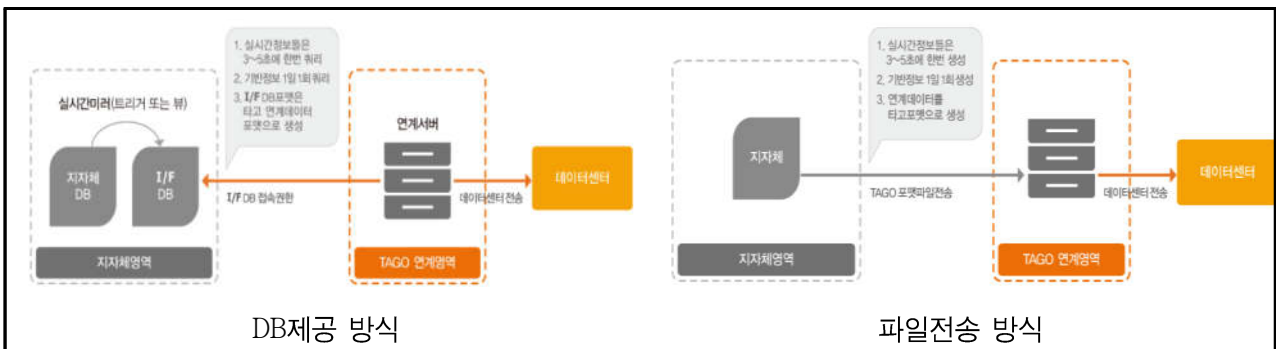
#### 1) 개요

- 다양한 교통정보를 통합하여 교통 이용자 개개인의 필요에 따라 맞춤형으로 제공하는 국토교통부의 통합정보 서비스. 각종 교통수단 (도로, 항공, 철도, 고속/시외/시내버스, 지하철 등)의 실시간 소통, 운행 정보를 수집, 연계, 통합하고 다양한 콘텐츠를 재가공하여 인터넷 키오스크와 같은 다양한 매체를 통해 제공함 (www.tago.go.kr)



<그림 4-4> 환승정보시스템 개요(예시)

- 국가대중교통정보센터에서는 전국 대중교통정보의 안정적인 연계·통합·제공을 목적으로 대중교통정보의 표준화 기반시스템 운영관리 및 전국단위의 고속·시외·시내버스, 마을버스, 항공, 철도, 해운, 지하철 등 대중교통정보의 효율적인 제공을 상시로 운영 중임
- 지자체연계방식은 DB제공 방식과 파일전송 방식이 있음



<그림 4-5> 대중교통정보 지자체연계방식

【표 4-7】 tago 대중교통정보 연계현황

교통수단 구분		대상지역(기관)	연계구분		비고
			정적정보	실시간정보	
버 스	시내(BIS)	• BIS구축 지자체(147개)	137개	134개	정류장, 노선, 실시간버스위치, 도착정보 등
		• BIS 미구축 지자체 : 15개			
	고속	• 전국고속버스운송사업조합	2개	1개	출도착시간, 운임, 잔여석 정보
		• 전국여객자동차터미널사업자협회			
시외	• 전국여객자동차터미널사업자협회	1개	-	운행노선, 시간, 운임정보	
	• 전국버스운송사업조합연합회				
공항버스	• 인천 국제 공항 공사	1개	-	노선경로, 정류장, 첫막차정보	
철 도	KTX/	• 한국철도공사	1개	-	출도착지 시간, 운임 정보 등
	일반철도				
	도시철도	• 서울, 인천, 대전, 대구, 광주, 부산, 공항철도	7개	2개	노선, 역, 요금, 부가시설 정보
항공	• 서울지방항공청	1개	-	항공편, 출도착시간, 운임정보	
해운	• 한국해운조합	1개	-	운항시간, 출도착시간, 운임정보	

자료 : 국가대중교통정보센터(www.tago.go.kr)

## 2) 필요성

- 환승정보 부재로 인한 불편함과 그에 따른 서비스저하로 인한 대중교통 이용객수 감소
- 광역교통수단과 지역교통수단간의 환승정보 제공이 필요함
- 상황과 여건에 맞는 정보제공으로 시민의 수단/경로 선택 권리 제공
- 환승역 주변의 대중교통정보제공으로 대중교통이용 효율성이 제고됨
- 전문가 설문조사 결과, 대중교통 수단분담으로 인한 혼잡 및 교통사고 감소에 2차효과를 끼칠 수 있으며, 대중교통 연계성 강화 및 이동효율에 도움이 될 것으로 판단됨
- 교통 만족도 시민 설문조사 결과 의정부시 지하철 접근성은 두 번째로 낮음

## 2.2.2 추진전략

### 1) 추진방안

- 버스터미널, 지하철역, 경전철역 등 수단간 환승이 많은 지점에 대한 주요 대중교통 환승지점을 선정하고 대중교통이용객수에 따른 설치 지점을 선정
- 향후 개인별 통행 수단의 다양화를 고려하여 통합 정보제공
- 의정부 경전철 교통정보 제공을 위해 연계시스템 구축시 의정부경량전철(주) 및 제작사(지멘스)와 구축관련 사전협의 진행
- 의정부 버스터미널, 철도 이용객과 주변 버스이용객이 많은 역사와 환승이 가능한 역을 우선 선정하고 향후 확대

【표 4-8】 환승정보제공 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환승정보제공 기반마련</li> <li>• 시스템 구축 및 시범사업 진행(터미널/환승역)</li> </ul>
중기	시스템 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제공 범위 확장 및 확대 실시(이용객 많은 지점 순)</li> </ul>
장기	시스템 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환승정보제공 확대 및 고도화</li> <li>• 장래 계획노선 및 이동수단간 통합정보 제공</li> </ul>

### 2) 구축목표

- 의정부시의 주요 거점지역에 대한 대중교통 간 환승 정보제공
- 향후 대중교통 정보 및 다양한 교통수단으로의 이동을 위한 MaaS정보의 통합제공 기반마련

【표 4-9】 환승정보제공 지점별 구축 연계정보

구분	구축 연계정보
버스 터미널	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스-버스, 버스-택시, 버스-자전거 및 퍼스널 모빌리티, 버스-도보, 버스-승용차(주차장)</li> </ul>
철도/지하철역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하철-지하철, 지하철-버스, 지하철-택시, 지하철-도보, 지하철-승용차(주차장)</li> </ul>

### 2.2.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 대중교통 이용객이 많고 대중교통 수단간 환승이 많이 이루어지는 지점을 대상으로 설치지점을 선정함

**【표 4-10】 환승정보제공 지점 선정기준**

구 분	지점 선정기준
버스 터미널	• 의정부시에 위치한 버스 터미널
철도/지하철역	• 환승역, 철도 노선의 시종점

#### 2) 설치지점 선정결과

- 현재 의정부시는 버스터미널이 1개소, 수도권 지하철 1호선 역사 5개소, 7호선 역사 1개소, 의정부 경전철 역사 14개소가 운영중임
- 또한, 도봉산~옥정 광역철도(7호선 연장), GTX-C 등의 철도가 계획 중에 있음

**【표 4-11】 환승정보제공 설치대상 검토지점**

구 분	설치대상	
버스 터미널	의정부 버스터미널, 장암 정류소	
철도/지하철역	1호선	녹양, 가능, 의정부, 회룡, 망월사
	7호선	장암
	의정부 경전철	발곡, 회룡, 범골, 경전철의정부, 의정부시청, 흥선, 의정부 중앙, 동오, 새말, 경기도북부청사, 효자, 곤제, 어룡, 송산, 탑석
	계획노선	도봉산~옥정(7호선 연장), GTX-C

【표 4-12】 환승정보제공 설치대상 지점 이용객 현황

구분	철도/경전철			버스			이용인원(인/일)	
	승하차	승차	하차	승하차	승차	하차		
1호선	녹양	10,401	5,416	4,985	3,986	2,142	1,845	14,387
	가능	14,909	7,670	7,239	7,925	4,250	3,675	22,834
	의정부	44,778	21,892	22,886	20,694	10,969	9,725	65,472
	회룡	27,834	14,096	13,738	9,510	4,885	4,624	37,344
	망월사	20,868	10,377	10,491	1,895	1,314	582	22,763
7호선	장암	3,603	2,583	1,021	1,844	483	1,361	5,447
의정부 경전철	발곡	5,712	2,888	2,824	3,641	1,839	1,801	9,353
	회룡	9,010	4,601	4,410	674	258	416	9,684
	범골	5,735	3,015	2,720	18	9	9	5,753
	경전철의정부	5,962	2,712	3,250	589	216	373	6,551
	의정부시청	3,803	1,808	1,995	750	371	379	4,553
	흥선	4,494	2,291	2,202	745	361	383	5,239
	의정부중앙	6,989	3,475	3,514	2,966	1,314	1,652	9,955
	동오	4,850	2,493	2,357	3,194	1,417	1,777	8,044
	새말	3,157	1,681	1,475	1,519	814	705	4,676
	경기도청북부청사	6,019	2,959	3,060	736	291	446	6,755
	효자	1,814	863	951	646	346	299	2,460
	곤제	2,504	1,329	1,175	181	77	104	2,685
	어룡	6,590	3,322	3,268	1,010	577	433	7,600
	송산	3,873	1,973	1,900	458	193	265	4,331
	탑석	2,640	1,383	1,257	454	221	233	3,094

자료 : 한국교통안전공단 국가 대중교통 DB(<https://www.kotsa.or.kr>), 2019년 기준

### 3) 단계별 산출물량

- 단계별 환승정보제공 수량은 아래와 같음
- 의정부 버스터미널, 철도 이용객과 주변 버스이용객이 많은 역사와 환승이 가능한 역을 우선 선정하고 향후 점차 확대

【표 4-13】 환승정보제공 시스템 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템		1식	-	-
현장시스템	버스터미널	1개소 (의정부 버스터미널)	-	-
	철도역	2개소 (의정부, 회룡)	3개소 (망월사, 가능 녹양)	2개소 (GTX-C, 7호선 연장)
	경전철역	1개소 (회룡)	6개소 (의정부중앙, 발곡, 동오, 어룡, 경기도청북부청사, 의정부)	-

### 4) 단계별 소요예산

- 단계별 환승정보제공 시스템 소요예산은 아래와 같음

【표 4-14】 환승정보제공 시스템 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터	운영 S/W	360	1	360	-	-	-	-	1	360
현장	버스터미널	20	1	20	-	-	-	-	1	20
	철도역	20	2	40	3	60	2	40	7	140
	경전철역	20	1	20	6	120	-	-	7	140
합계			5	440	9	180	2	40	16	660

## 2.2.4 기대효과

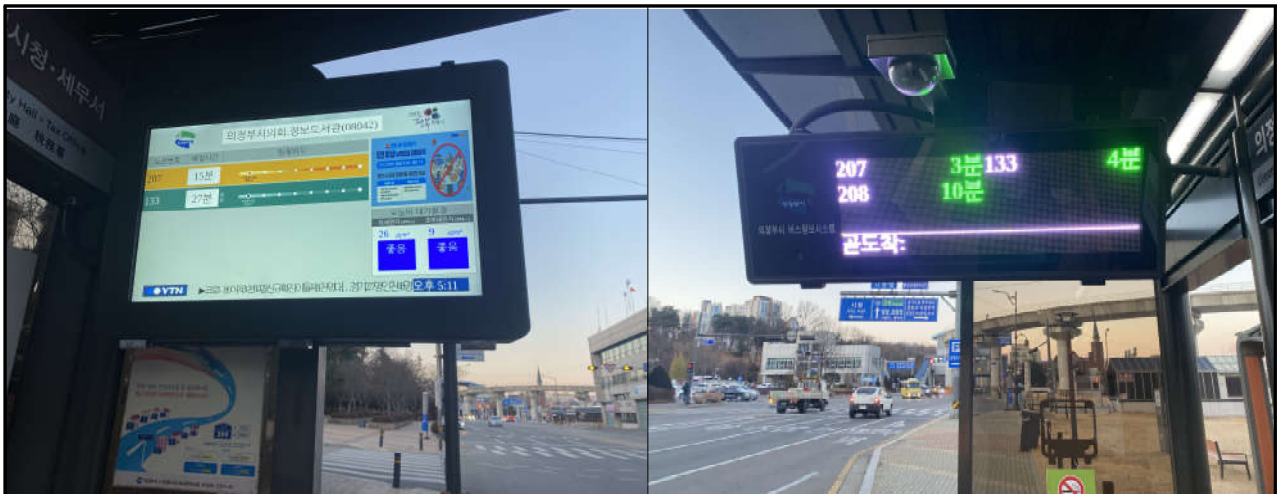
- 대중교통 이용 효율화로 대중교통 이용 활성화 도모
- 통행시간 단축을 통한 이동성 증진 기대
- 위치/운행정보 모니터링을 통한 차량 운행관리 효율성의 증진 및 이용승객 편의 증진
- 환승거점의 대중교통 환승경로에 도착예정정보를 제공하여 원활한 환승을 유도
- 누구나 이용할 수 있는 교통 빅데이터를 활용한 새로운 서비스 제공 기반 마련
- 대중교통을 이용하는 방문객에게 유용한 서비스 제공 가능

## 2.3 버스정보안내단말기 확장

### 2.3.1 개요

#### 1) 개요

- 버스를 이용하는 시민을 대상으로 버스도착정보 제공을 통한 만족도 향상
- 정류장별 이용객 수, 민원 분석, 기 구축 시스템 현황 분석 등을 통한 최적의 버스정보시스템의 확장 설계
- 배차간격이 긴 벽지노선버스 시간표 안내, 이력데이터를 활용한 정류장 도착예정시간 정보제공, 승객알림 등을 통한 맞춤형 BIT를 구축
- 일반적으로 공공장소인 버스정류장에서 일반시민이 편하게 이용할 수 있는 위치에 설치하여 제공하고 있으며, 시민들의 지속적 설치요구에 따라 구축지점을 확대하고 있음
- 버스정보체계의 안정적인 운영상태를 유지하고 돌발상황에 조직적으로 대처하기 위한 대응체계를 구축해야 함
- 경기도 교통정보센터의 실시간 승차 알림벨 서비스의 시행 시작 (2021.03~)



<그림 4-6> 의정부시 BIT 서비스 운영 현황

2) 필요성

- 현재 의정부시의 버스정류장은 총 681개소로 확인되며 그 중 BIT 설치 정류장은 359개소로, 설치율은 52.72%에 미치는 것으로 파악됨

【표 4-15】 의정부시 BIT 설치현황

구분	총 계		BIT설치		BIT 미설치	
	개소	비율	개소	비율	개소	비율
총계	681	100.0%	359	52.72%	322	47.28%

자료: 의정부시 내부자료

- 상위계획인 제3차 대중교통기본계획 정책목표에 따라 의정부시의 교통여건 및 관련계획등과 연계하여 대중교통 수단시설의 적절한 활용을 통한 효율적 교통체계 구축으로 통행여건을 개선하기 위해 대중교통체계 정보화와 버스 지원체계 개선, 인프라 개선 등의 주요 정책 목표를 제시하였음
- 2017년 의정부대중교통계획에 따르면 2021년까지 BIT 설치비율을 전체 정류장의 65% 수준으로 계획하였지만, 현재 총 설치율은 52.72%로 파악되며 아직까지 계획 목표에 도달하지 못하는 것으로 확인됨
- 교통 개선 설문조사의 항목 중 버스정보안내 및 버스 운행서비스는 가장 시민들이 필요로 하는 항목 중 하나임

【표 4-16】 버스정보안내 단말기(BIT) 구축계획

(단위:개소수, %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	총 합
총정류장수	657	657	657	657	657	-
설치계획	31	31	31	31	30	154
누적설치개소	304	335	366	397	427	-
누적설치비율	46.3%	51.0%	55.7%	60.4%	65.0%	-

자료: 의정부시 지방대중교통계획, 2017년

- 의정부시 교통관련 이용실태 조사결과 대중교통 분야의 수단분담율이 과반 이상으로 나타났으며, 그 중 버스 분담율이 가장 높은 것으로 분석됨
- 현재 경기도에서는 벽지 노선 및 심야시간대의 버스 승차문제를 해결하기 위해 승차벨 서비스를 도입하여 버스 이용 만족도를 향상시키고자 함
- 이에 효율적이고 적절한 BIT 서비스 및 승차벨 서비스에 관련한 인프라 구축, 개선이 필요함

## 2.3.2 추진전략

### 1) 추진방안

#### (1) BIT서비스 설치

- 배차간격이 긴 곳일 경우 특화된 BIT의 구축 및 기존에 설치된 BIT의 기능개선(벽지노선 시간표 및 차고지 대기정보 표출 등)을 통한 BIT의 효율성이 증대하도록 함
- 현재 의정부시 버스 정류소 및 정류장에 대한 BIT 서비스 설치율을 증대시키기 위하여 우선 구축지점을 선정하고 단계별 추진전략에 맞추어 실행할 수 있도록 함
- 버스정류장 및 BIT 서비스의 효율적인 운영과 이용을 위해 버스정류장 설치 시 기본적으로 설치되어야 할 시설물과 BIT서비스 유형에 대한 기준의 정립이 필요하며, 시설물은 기본적으로 조명, 표지판, 정보이용안내표지, 휴지통 등이 검토되어야 하고 BIT 서비스 유형으로는 정류장별로 LED형, 쉘터 설치형, LED 양면형 및 독립형 등이 검토되어야 함
- 버스정보안내단말기에 성희롱 및 성추행 신고 관련 홍보 문구 표출하도록 계획 함
- 경기도에서 추진 중인 버스정보제공 고도화 계획을 반영하여 “지체중”, “노선이탈” 등 정보제공 시스템을 추가 반영할 수 있도록 함

#### (2) 승차벨 알림 서비스

- 현재 경기도에서 시행하고 있는 승차벨 서비스에 필요한 요구사항을 반영할 수 있도록 함
  - 승차벨 서비스는 버스 정류소의 승객 대기 정보를 운전자에게 미리 알려주는 알림벨과 승차벨을 요청한 버스가 무정차했을 경우 간편하게 민원을 넣을 수 있는 기능을 제공하는 서비스임
  - 경기도는 10개 노선에서 시범서비스를 진행하고, 2021년에 순차적으로 전체 버스로 확대할 계획임

【표 4-17】 BIT 서비스 및 승차벨 서비스 단계별 추진방안

단계	단계별 추진방안	
	BIT 서비스	승차벨 서비스
단기~장기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이용객 순으로 우선 구축지점을 정하여 매년 일정한 물량 신규설치 및 교체 수리 실시</li> <li>• 신규설치: 매년 10개소 (총 100개소)</li> <li>• 교체 및 수리 매년 10개소 (총 100개소)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부 교통기획과와 경기도 교통정보과 간의 협의 후, BIT 서비스 신규설치 및 교체 시에 물리버튼 추가 설치 진행</li> </ul>

## 2) 구축목표

- 향후 전체 정류장 BIT 설치율 65% 이상으로 향상시키는 것을 목표로 함
- 신규설치와 같이 노후화 정류장에 대한 BIT 서비스 교체 및 수리를 병행하도록 함
- 향후 BIT 설치 완료 이후에는 장비별 계획적인 유지관리에 대한 계획 수립을 하도록 함
- 승차벨 서비스의 경우 경기도와 연계하여 향후 BIT 신규 설치 및 교체 수리 시 승차벨 서비스를 추가 제공하도록 함

### 2.3.3 구축방안

#### 1) 설치대상 선정기준

##### (1) BIT서비스 설치

- 교통안전공단에서 받은 정류장 목록 중 이용객 수 및 환승 기준을 바탕으로 미설치 지역에 대한 우선 구축 기준을 수립
- 향후 승차벨 알림 서비스와 연계 및 벽지노선 이용 만족도 개선을 위해 벽지노선 정류장을 대상으로도 추가 구축 지점을 선정

##### (2) 승차벨 알림 서비스

- 경기도 교통정보센터에서 2021년 3월부터 시행을 시작한 어플리케이션 서비스를 시작으로, 경기도와 협의 후 향후 BIT 신규설치, 교체지점에 물리버튼을 추가 설치 진행

#### 2) 설치대상 선정결과

##### (1) BIT서비스 설치

- 2020년 9월 기준 의정부시내 버스정류장 중, BIT 서비스 미설치 지역에 대하여 , 이용객 수 및 환승 기준으로 단계별 우선 구축 지점을 선정

##### (2) 승차벨 알림 서비스

- 현재 어플리케이션에서 구현되어 시행중에 있으며, 물리적 버튼 설치에 대하여는 추후 경기도 교통정보센터와의 협의 후, BIT 신규설치 지점 및 유지보수 지점에 설치 진행

【표 4-18】 BIT신규설치 우선 선정지점(이용객순)

번호	정류장 이름	정류장 번호	노선수	평균 승객 수(명)	구분
1	오혜숙산부인과	08308	5	793	단기
2	가능역(마을)	08436	4	787	
3	새마을금고앞(마을)	마을	2	651	
4	새마을금고앞(마을)	마을	2	523	
5	민락동차고지	08354	2	487	
6	한신아파트	08106	2	459	
7	송산1동주민센터	08262	5	454	
8	신곡성원.현대.대우.극동아파트(마을)	마을	2	449	
9	산들마을2단지.민락상업지구앞	08581	4	447	
10	용현현대아파트(마을)	마을	2	425	
11	문예어린이공원입구(마을)	마을	3	408	
12	경기도청북부청사.경전철역	08220	1	399	
13	경기도청북부청사.경전철역	08219	1	395	
14	만가대사거리	08550	4	385	
15	세아.보광.건영아파트(마을)	마을	1	355	
16	쌍둥이빌딩.의정부서부역	마을	2	352	
17	양지마을아파트	08559	5	347	
18	문예어린이공원입구(마을)	마을	3	341	
19	의정부지방법원.검찰청앞	08338	4	337	
20	의정부2동주민센터	08089	4	337	
21	삼성교회	08070	2	336	
22	효자중.고등학교.상록아파트	08236	4	328	
23	롯데마트.의정부고용노동지청.동부보건지소(마을)	마을	2	321	
24	용현현대아파트(마을)	마을	2	321	
25	경민대학	08430	1	319	
26	낙양물사랑공원앞	08008	3	312	
27	회룡역후문(마을)	08612	1	299	
28	효자벽산아파트	마을	2	298	
29	쌍둥이빌딩.의정부서부역	마을	2	296	
30	한국풍림.주공7단지(마을)	마을	1	281	
31	한국풍림.주공7단지(마을)	마을	1	277	
32	송산주공9단지.의정부세관(마을)	마을	2	273	
33	노바웨딩홀(마을)	08302	4	273	
34	금광포란재이너스아파트	08026	4	272	
35	효자벽산아파트	마을	2	271	
36	푸른마당근린공원	08596	2	269	
37	대림아파트	마을	2	269	
38	의정부1동성당입구	08502	3	265	중기
39	녹양성당	08392	2	263	
40	신곡초등학교	마을	3	261	
41	신도6차아파트(마을)	마을	2	252	
42	상우고등학교(마을)	마을	3	240	
43	신곡초등학교	마을	2	240	
44	노바웨딩홀(마을)	08398	4	239	
45	회룡역후문(마을)	08611	1	238	

## &lt;표계속&gt;

번호	정류장 이름	정류장 번호	노선수	평균 승객 수(명)	구분
46	의정부시외터미널(마을)	08156	2	214	중기
47	만가대사거리	08565	4	213	
48	용현초등학교앞	08576	1	208	
49	NH농협은행(마을)	8305	2	206	
50	신도6차아파트(마을)	마을	2	199	
51	청구아파트(마을)	마을	1	195	
52	신도브래뉴아파트입구	08577	1	194	
53	경기북부여성비전센터(마을)	마을	2	187	
54	신곡2동성당	마을	3	185	
55	청구아파트	08282	5	181	
56	신도아파트.녹양동주민센터	마을	3	178	
57	송산로타리	08387	3	178	
58	신도브래뉴아파트입구(마을)	마을	3	178	
59	청구예다움아파트	마을	2	178	
60	용현초교앞	08578	1	178	
61	신곡2동성당	마을	3	171	
62	의정부예술의전당(마을)	마을	2	171	
63	장수경로당	마을	2	170	
64	의정부성모병원(마을)	마을	3	169	
65	신곡주택앞(마을)	마을	4	168	
66	민락초등학교	08277	3	168	
67	상우고등학교(마을)	마을	2	167	
68	신도아파트(마을)	08399	2	167	
69	흥선동행정복지센터	08010	2	165	
70	한라비발디아파트(마을)	마을	1	160	
71	아일랜드캐슬	08158	2	159	
72	낙양물사랑공원앞	08022	3	159	
73	흥선역	08526	3	153	
74	삼성진흥래미안아파트정문	08553	1	151	
75	보건소(마을)	마을	2	149	
76	삼부아파트	마을	1	146	
77	의정부시청소년문화의집	08204	6	138	
78	한라비발디아	08575	1	138	
79	수락리버시티아파트	마을	4	137	
80	송산주공9단지.의정부세관(마을)	마을	2	135	
81	곤제역	08383	3	134	
82	신도아파트앞	08016	3	130	
83	거성.세아아파트	마을	1	127	
84	용현산업단지(마을)	마을	2	126	
85	아랫버들개	마을	1	124	
86	민락2지구대우푸르지오아파트	08544	4	123	
87	대림아파트	마을	2	121	
88	한라비발디	08574	1	119	
89	의정부법원.검찰청입구	08521	4	118	
90	버들개초교	08380	3	116	
					장기

<표계속>

번호	정류장 이름	정류장 번호	노선수	평균 승객 수(명)	구분
91	의정부시외터미널(마을)	마을	2	116	장기
92	한전입구	08489	1	114	
93	산들마을1단지	마을	1	113	
94	신곡1동주민센터(마을)	08600	2	112	
95	호원고등학교	마을	2	109	
96	신곡지하차도	08319	6	108	
97	신일아파트정문(마을)	마을	2	108	
98	서초등학교	08486	2	108	
99	채움빌리지(마을)	마을	1	107	
100	우편집중국(마을)	마을	2	106	

3) 단계별 산출물량

(1) BIT서비스 확장

- 매년 할당예산 4억원
- 신규 설치: 예산 3억원 할당, 매년 10개소, 총 100개소
- BIT부품 교체 및 보완: 예산 1억원 할당, 매년 10개소, 총 100개소

(2) 승차알림벨 서비스 시행

- 2021년 03월 이후, 어플리케이션 상에서는 구현이 되어 이용 가능한 상태
- 정류장 물리 버튼은 각 지자체에서 설치하게 되어있으며, 추후 경기도 교통정보센터와 협의 후 추가 설치 진행

【표 4-19】 BIT 확장 및 승차벨 서비스 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
현장시스템	승차 알림벨 서비스	어플리케이션 기 구축 (경기도 교통정보센터)	경기도 교통정보센터와 협의 후 설치 시행	
	BIT 서비스 확장	신규 설치: 30개소 교체 및 수리: 30개소	신규 설치: 30개소 교체 및 수리: 30개소	신규 설치: 40개소 교체 및 수리: 40개소

## 4) 단계별 소요예산

- 단계별 BIT 확장 및 승차벨 서비스 소요예산은 아래와 같음

【표 4-20】 BIT 확장 및 승차벨 서비스 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
현장	승차 알림벨	-	-	-	-	-	-	-	-	
	BIT 신규설치	30	30	900	30	900	40	1,200	100	3,000
	BIT 교체 및 수리	10	30	300	30	300	40	400	100	1,000
합계		60	1,200	60	1,200	80	1,600	200	4,000	

## 2.3.4 기대효과

## (1) BIT서비스 확장

- 2009년부터 미국 샌프란시스코 베이 지역에서 대중교통 및 주차정보를 제공하는 대중교통 이용안내 서비스인 PATH2go의 시범운영을 실시하였으며, 설문조사 결과, 75%에 해당하는 이용자가 이 시스템에서 제공되는 정보가 유용하며 대중교통 이용 만족도가 향상됐음이 확인되었음
- 총 100개소의 BIT 서비스 추가설치를 통해 의정부시내 전체 BIT 설치율은 67.40%로 향상이 기대됨
- 이용자의 다양한 옵션을 선택 할 수 있는 이용자 맞춤형 서비스 제공이 가능하고, 빅데이터를 기반으로 한 정책지원시스템의 고도화로 이용자의 만족도가 향상될 것임
- 버스도착 정보제공을 통해 승하차 인원 분산에 따른 정류장 혼잡 완화가 기대됨
- 경기도내 31개 지자체와, 국토교통부, 서울시, 인천시, 한국철도공사 등 인근 광역자치단체 및 공공기관과 정보연계를 통한 교통운행정보 통합 제공을 통해 향후 종합적인 버스 정보시스템 수립 가능
- 대중교통 서비스 수준 및 만족도 향상을 통한 대중교통 이용률의 증대

(2) 승차벨 서비스

- 버스정류장에서 버스기사와 승객 무정차 분쟁 해소 가능
- 시내버스 불편민원의 높은 비중을 차지하는 시내버스 무정차 통과 불편 해소로 버스서비스 품질 개선과 교통약자의 이동 편의 개선
- 외곽 정류소나 야간시간을 비롯하여 이용자가 적은 정류소 및 시간대의 이용객들에 대한 만족도 상승
- 안정적 시스템 운영으로 승객과 운전자가 양방향으로 소통하는 스마트한 탑승 지원 서비스를 제공

## 2.4 수요 응답형 대중교통

### 2.4.1 개요

#### 1) 개요

- 수요 응답형 대중교통은 수요가 거의 없지만 대중교통이 운영되어야 하는 벽지노선을 중심으로 콜택시의 개념으로 시작되었으나 이를 개선하여 소형버스를 이용하여 정해진 시간에 일정한 인원이 같이 주요 거점을 이동하는 형태로 발전하였음
- 또한, 최근에 스마트폰 앱 등을 이용하여 주요거점을 이동하는 중에 예약이 들어오면 그 지역을 경유하는 형태로 운영되는 형태의 방식도 도입되고 있으며, 인천광역시의 경우 노선을 정하지 않고 호출을 받아 운행하는 방식을 채택하는 지자체도 등장하였음
- 경기도에서는 각 지자체별로 추진하는 유사 수요 응답형 대중교통을 보완하기 위해 2020년 경기교통공사의 출범과 함께 『경기도 수요 응답형 대중교통 도입을 위한 수요조사 및 사업화방안 수립용역,2020』을 수행하였으며 향후 추진을 계획하고 있음



<그림 4-7> 수요 응답형 대중교통 서비스 예시 (좌: 시흥시, 우: 서울시, 하: 인천시)

## 2) 필요성

- 교통약자의 경우 장거리 정류장까지 보행이 어렵거나, 고가의 택시비 부담 능력 부족 등으로 원하는 시간대의 교통선택권 제약이 존재함
- 또한 배차간격이 길거나 수요가 적은 벽지노선 버스는 수요 감소, 운행비용 증가 등 손익이 악화되고 있으며 이로 인해 지자체의 재정지원 규모도 지속 증가
- 현재 의정부시는 민락2지구, 우정지구, 고산지구, 법조단지 등 많은 택지개발 및 공공주택이 계획되고 있으며 기존 대중교통과의 수단간 연계가 필요함
- 의정부시 설문조사 결과, 가장 개선을 필요로 하는 항목은 버스운행서비스로 전체 설문 18%를 차지하였으며, 이에 적절한 버스 운행 서비스 도입이 필요함
- 수요 응답형 대중교통의 도입으로 대중교통 소외지역의 이동권 보장과 의료·문화복지 접근성에 기여하는 것이 필요함

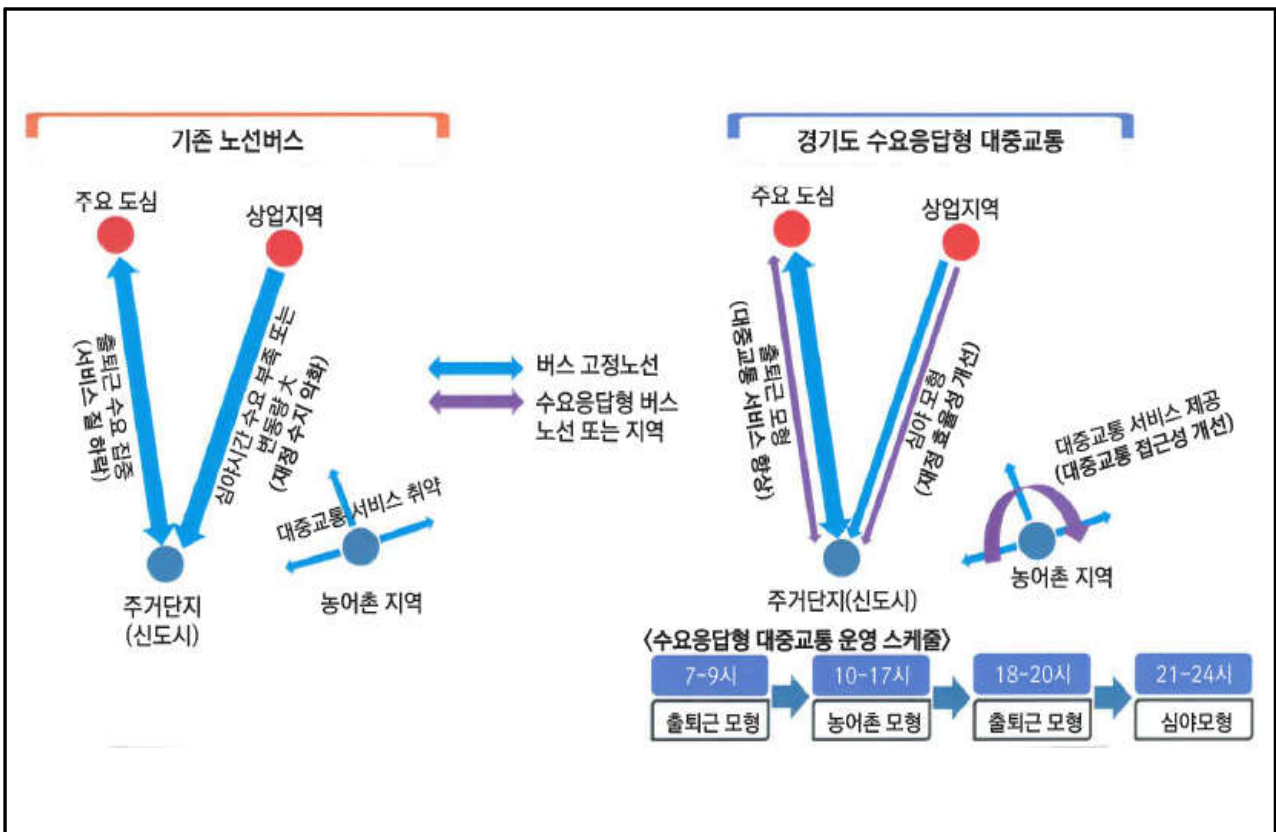
### 2.4.2 추진전략

#### 1) 추진방안

- 수요 응답형 대중교통(DRT)는 단기에는 사업 기반을 마련하고, 중·장기에 시범사업을 통해 추진하며, 사업 시행효과에 따라 공급지역을 확대하는 절차로 추진 진행
- 한국교통안전공단에서 운영 중인 수요 응답형 대중교통(DRT) 표준 플랫폼을 활용함으로써 초기 구축비용을 절감하고, 서비스를 효율적으로 정착시킴
- 경기도에서 추진하고 있는 수요 응답형 대중교통과 연계하여 의정부시에 맞는 적절한 수요 응답형 대중교통 도입필요
- 경기도에서 제시하고 있는 수요 응답형 대중교통의 모델은 총 4가지를 구상하고 있으며 의정부시에 맞는 적절한 수요 응답형 대중교통 모델을 선택하여 적용하는 방안이 필요
- 경기도 수요 응답형 대중교통체계 구축을 통한 통행시간 절감 및 수단간 연계체계 증진

【표 4-21】 경기도 수용 응답형 대중교통 모델

구분	출퇴근 모델	산단·공단 모델	심야 모델	농어촌 모델
수요특징	정기적 수요	정기적 수요	다시 정기적 수요	비정기적 수요
운영시간	출퇴근시(1일 4회이하)	출퇴근시(1일 4회이하)	심야시	수요발생시
모델 유형	도시	출발·도착지 고정(정류장) • 운행시간표, 노선경로 고정(주기적 변경)	출발·도착지 고정(정류장) • 운행시간표, 노선경로 고정(주기적 변경)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유연형 또는 다이나믹형</li> <li>• 운행계통 없음</li> </ul>
	농어촌	• 노선이탈형(고정된 경로 이탈) • 운행시간표, 노선경로 미고정	• 노선이탈형(고정된 경로 이탈) • 운행시간표, 노선경로 미고정	
이용방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기이용권 또는 전자태그 방식</li> <li>• 예약제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기이용권 또는 전자태그 방식</li> <li>• 예약제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기이용권 또는 전자태그 방식</li> <li>• 예약제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전자태그 방식</li> <li>• 예약제</li> </ul>
노선 최적화	• 이용자 수요기반 자료를 분석하여 주기적인 최적운행노선 및 구역 도출			



<그림 4-8> 경기도 수요 응답형 대중교통 서비스 추진 계획

- 의정부시의 도시 특성을 고려할 때 경기도 수요 응답형 대중교통 모델 중 출퇴근, 심야 모델을 도입하는 것이 적절할 것으로 판단됨

**【표 4-22】 수요 응답형 대중교통 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	사업기반조성(경기도)	• 서비스 제공을 위한 시범지역 선정 및 서비스 모형 도출
중기	시범사업 추진	• 시범지역 및 노선선정 (민락 2지구)
장기	시스템 고도화	• 확대사업 추진 (우정지구, 고산지구)

## 2) 구축목표

- 대중교통 사각지대 해소와 주거지역 도보권 연결 정류장 배치, 주행안정성 보장 등 시민의 안전과 편익을 확대
- 승객이 대중교통을 이용하기까지의 소요시간을 감소시켜, 대중교통 이용 체계를 보완하고 시민들의 이동 편의성을 증진
- 버스와 지하철을 건설하기에는 수요가 부족한 지역에 효율적인 대중교통 서비스를 생성
- 출퇴근 시간대 교통량이 많거나 버스와 지하철을 건설하기에는 수요가 부족한 지역에 효율적인 대중교통 서비스를 생성
- 앱을 통하여 수요 응답형 대중교통 탑승 예약하고, 안심하고 귀가할 수 있도록 이용자 단말기를 통해 예약 정보 확인, 자율주행차 운행 위치 등을 제공함

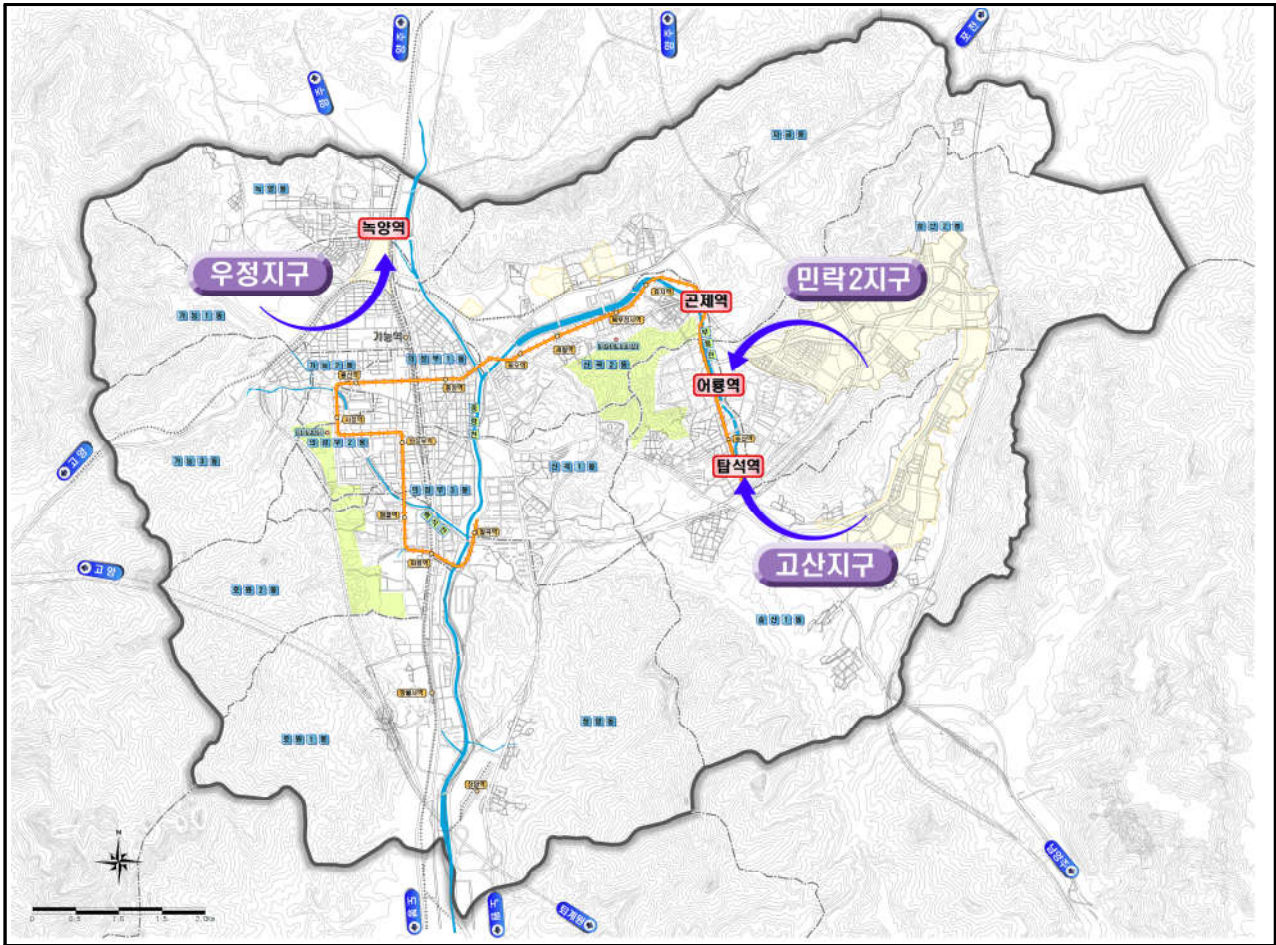
### 2.4.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 연계 대중교통 노선이 적은 지역, 배차간격이 긴 지역, 신규 택지공급지역 등
- 현재 조성중인 신규 택지지구를 중심으로 시범지역을 선정하고 대상지역을 확대

#### 2) 설치지점 선정결과

- 현재 조성 완료된 민락2지구를 중심으로 출퇴근형, 심야형 모델의 시범사업을 도입하고 고산지구, 우정지구 등 신규택지개발지구로 확대



<그림 4-9> 의정부시 수요 응답형 대중교통 구축 검토 지역

### 3) 단계별 산출물량

- 수요 응답형 대중교통은 단기에 사업기반을 조성하고 중기에 시범사업을 시행하여 문제점 도출하고 보완하여 장기에 대상지역을 확대하고 시스템 고도화를 목표로 추진함

【표 4-23】 수요 응답형 대중교통 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	서비스 설계	-	1식	-
현장시스템	수요 응답형 버스 노선	-	1개	2개

#### 4) 단계별 소요예산

- 단계별 수요 응답형 대중교통 소요예산은 아래와 같음

**【표 4-24】 수요 응답형 단계별 소요예산**

(단위 : 백만원)

구분		단가	단기		중기		장기		총계	
			수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
센터시스템	서비스 설계	300	-	-	1	300	-	-	1	300
현장시스템	수요 응답형 버스노선	80	-	-	1	80	2	160	3	240
합계			-	-	2	380	2	160	4	540

#### 2.4.4 기대효과

- 대중교통의 문제점을 보완하여 개선된 수요 응답형 대중교통을 제시할 수 있음
- 대중교통 소외지역에 이동권을 제공하고 기존 대중교통운행 사각지대 해소
- 운영 자료의 전산화로 예산 및 인력절감과 투명한 보조금 지급 실현가능
- 자율주행 및 전기차 대중교통 도입으로 도시의 발전성을 향상
- 운행 자료의 전산화로 예산·인력 절감 및 보조금 지급 간소화·투명화 가능
  - 기존 수기 작성하였던 운행일지의 전산화를 통해, 운영비 절감 및 투명성 확보
  - DRT 서비스 예약 정보와 운행 정보를 비교, 자동 정산
  - 기사 전용 앱을 통해 택시 미터기 요금 자동 인식, 정산 편의성 확보
- 다른 시·군 사례
  - 인천시: 2019년 12월부터 수요 응답형 버스 'I-MOD'를 시범운영 하였으며, 2개월간의 실증기간 중 영종 시민 12%의 이용률을 보였으며 대중교통 대기시간은 5분, 이동시간은 15분이 감소하였고, 설문조사 결과 이용자의 91%가 만족한다고 응답하여 운영기간을 2022년까지 확대
  - 전라북도: 2015년을 기점으로 '행복콜서비스'를 2대 도입하였으며 2020년 연말기준 75대 운행 계획을 수립

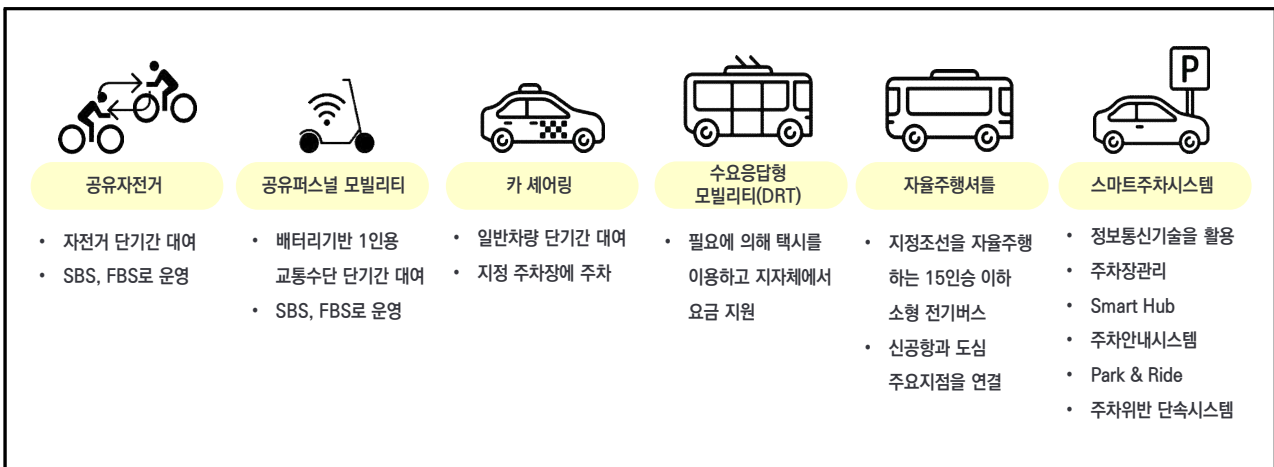
## 2.5 스마트 모빌리티

### 2.5.1 개요

#### 1) 개요

##### (1) 스마트 모빌리티 서비스

- 접근성, 안전성, 효율성이 향상된 교통시스템이며 라스트마일(지하철역, 버스정류장 등에서 최종 목적지(집 등)까지 가는 마지막 이동거리) 교통수단 연계를 위한 공급자 중심의 교통이 아닌 이용자 중심의 카셰어링, 공유자전거 등과 같은 새로운 서비스 형태임
- 통행시간 및 통행비용을 줄일 수 있는 door-to-door 서비스로 전통적인 교통수단(버스, 지하철, 승용차, 철도, 택시, 자전거, 보도 등)을 보조하거나 대체하여 통행자의 편의성을 높이고 통행시간과 통행비용을 줄일 수 있음
- 4차 산업혁명기술 기반으로 구축된 안전하고 친환경적인 융·복합 교통체계임



<그림 4-10> 스마트 모빌리티 개념

##### (2) 공공(공유)자전거

- 모두가 편리하게 자전거를 이용할 수 있는 시스템
- 단거리 자동차 이용 수요를 대체할 수 있는 중요수단이며, 교통 측면에서 공공(공유)자전거는 우수한 교통 접근성을 제공하고 대중교통과는 달리 단거리 이동은 이용자가 원하는 시간에 원하는 장소로 이동이 가능하여 근접 편리성이 있음

- 도시를 상징하는 하나의 아이콘이 될 수 있으며 도시 내에서 시민들과 매우 가까이 위치해 있고 일반적으로 도시 미관을 형성하는 요소가 될 수 있음



<그림 4-11> 공공(공유)자전거 시스템 예시 (의정부 자전거 이용활성화계획)

- 공유전기자전거
  - 전기자전거는 일반자전거와 유사한 형태를 갖추고 있으며 전기적 구동장치를 활용하여 안장에 앉은 상태에서 주행을 제어할 수 있는 자전거를 의미함(예: 카카오톡T바이크)
  - 어플리케이션을 통해 이용할 수 있는 전기자전거 공유 서비스로 어플리케이션에서 자전거 위치를 확인하거나 주변에서 자전거를 찾아 이용하는 서비스
  - 자전거 전용도로를 주행할 수 있는 법적인 규격을 만족하는 전기자전거이며 PAS(페달어시스트 시스템) 방식이기 때문에 일반 자전거와 동일하게 페달을 돌리면 전기모터가 자동으로 구동되는 방식임

(3) 퍼스널 모빌리티

- 전기 등의 친환경 연료를 사용하거나 1~2인승 개념의 소형 개인이동수단을 의미하며 중·저속 전기차, 1인용 전기자동차 및 전기자전거 등을 포함한 것으로 정의 가능하지만 현재 개인형 이동수단의 정의 및 분류 기준, 범위는 명확하지 않으며 산업, 개발자, 이용자 등의 관점에 따라 다양함
- 퍼스널 모빌리티는 차세대 교통수단으로 10~20km/h의 속도로 차량으로 이동하기에는 가깝고 도보로 이동하기에는 먼 중단거리를 이동하기에 적합하며 대중교통 승하차장에서 최종목적지까지 이동해야하는 라스트마일(Last mile)문제의 해결책이 될 수 있음

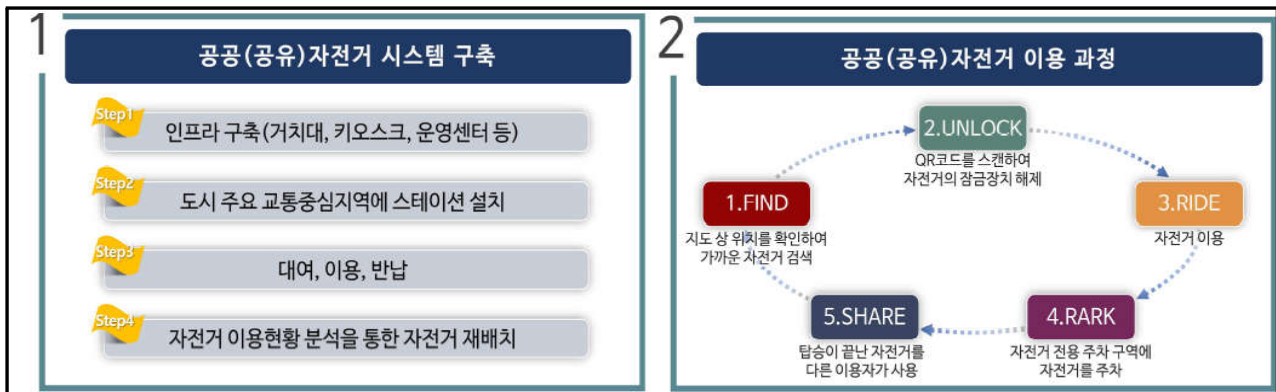
## 2) 필요성

- 의정부시는 지속적으로 자전거도로 및 자전거보관대 확충 등 많은 시설확대정책을 추진하였으나 자전거 이용률의 증가는 미미한 실정임
- 또한 최근 급속도로 변화하는 스마트 모빌리티 기술을 분석하고 대응하기 위한 스마트 모빌리티 활성화 방안을 마련이 필요함
- 자동차의 증가로 인한 도로 용량 초과로 인한 지체, 환경오염, 주차문제, 교통사고 등 다양한 문제를 이동의 연결과 수단의 공유로 주 교통수단 보조 및 대체하여 통행의 효율성 제고 필요
- 의정부시는 지속적으로 자전거도로 및 자전거보관대 확충 등 많은 시설확대정책을 추진하였으나 자전거 이용률의 증가는 미미한 실정
- 위의 스마트모빌리티 서비스는 이산화탄소 배출 및 에너지 소비 절감효과가 있고 이동과 접근성이 용이하다는 장점으로 인해 이로 인한 수요가 점차 늘어나는 추세
- 퍼스널모빌리티의 경우, 국내 개인용 이동수단의 판매대수는 2014년 싱글휠 2,500대, 투휠1,000대에 머무르던 것에 비해 2016년 각각 8,000대, 20,000대로 급증함
- 또한 공공(공유)자전거 도입을 비롯한 인프라 구축을 계획하고 있으며 이용 활성화를 위한 주민 및 학생들을 대상으로 한 안전교육 강화와 이용환경조성을 통해 자전거를 비롯한 녹색교통 위주의 정책을 수립하고자 하였음
- 퍼스널모빌리티의 경우, 2021년 추가 법 개정 이후 만 16세 이상(원동기 면허 소지자) 이용 및 자전거도로에서 주행이 가능하도록 변경됨으로써 앞으로 이용 및 수요가 증대될 것으로 예상되므로 이에 대한 환경개선이 필요

## 2.5.2 추진전략

### 1) 추진방안

- 자전거이용 환경과 대중교통 연계성이 좋은 지역을 선정(예, 고산지구)하여 시범적으로 운영 후에, 추후 의정부시 전역으로의 확대하는 방안을 강구
- 공공자전거 시스템과 공유자전거 시스템은 운영방식이 거의 유사하므로 시스템을 구축 후 추후에 유동적으로 의정부 시책 및 재정상황에 고려하여 탄력적으로 운영하도록 선정
- 시민을 위한 자전거 홈페이지 및 전용 앱(어플리케이션)을 구축하여 감독기관, 동호회, 자전거 이용자, 일반시민들이 자전거 관련 모든 정보를 편리하게 교환 할 수 있는 환경을 조성이 필요
- 퍼스널 모빌리티의 경우, 향후 서비스 업체와 서비스 지역, 기용 가능 대수가 증가할 것에 대비하여 업체 간 통합 어플리케이션을 활성화 하거나 전용 주차 지역을 설치하여 이용을 활성화 할 수 있으므로 이에 대한 인프라 및 시스템 구축방안을 선정



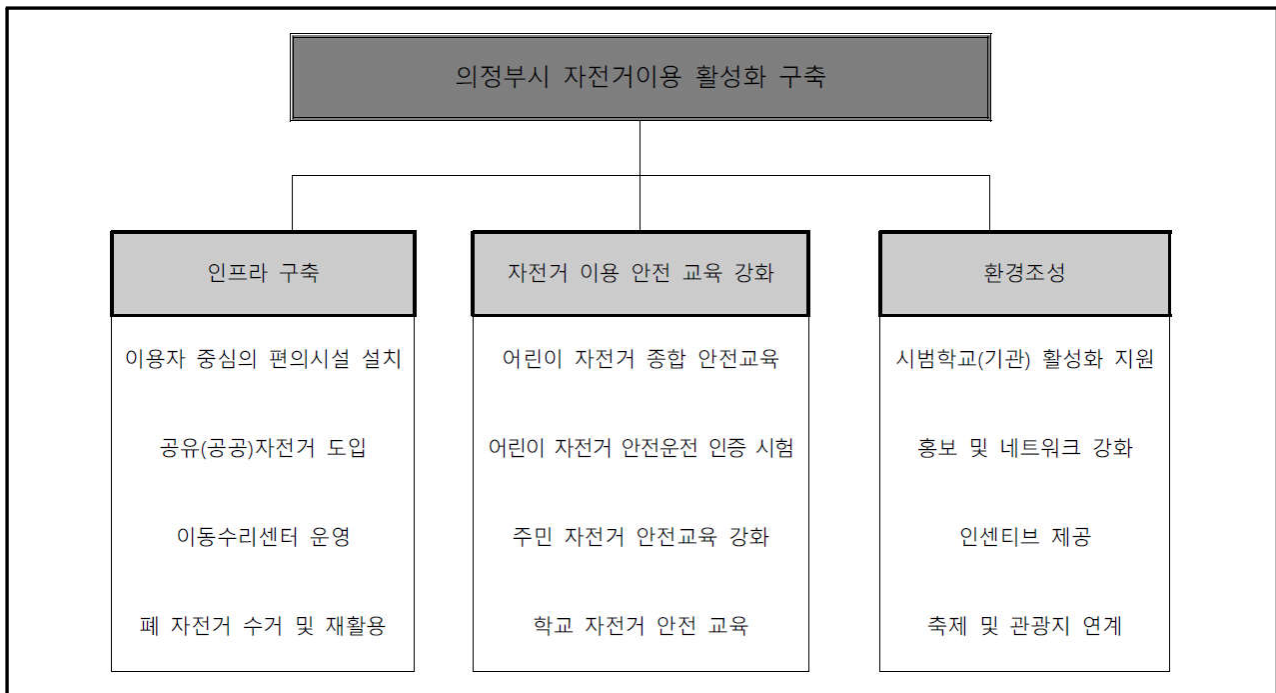
<그림 4-12> 의정부시 공공(공유)자전거 시스템 구축(안)

【표 4-25】 스마트모빌리티 서비스 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안	
		공공(공유)자전거 도입	퍼스널 모빌리티 환경조성
중기	시스템 설계 및 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>시범지역 선정 및 시범도입 시행(예: 고산지구)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간업체와 협력을 통한 통합시스템 기반 마련</li> <li>이용 환경 기반 마련</li> </ul>
장기	서비스 확대 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>서비스 지역 확대 실시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정류장 확대 및 통합 어플리케이션 활성화 시행</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>서비스 통합 및 운영 확대를 통한 서비스 고도화 시행</li> </ul>	

2) 구축목표

- 현재 의정부시는 자전거와 관련된 전용 홈페이지 및 앱(어플리케이션)이 구축되어 있지 않고 이에 대한 환경이 조성되어 있지 않아 관리감독이 어려운 실정으므로, 시민을 위한 자전거 홈페이지 및 전용 앱(어플리케이션)을 구축하여 감독기관, 동호회, 자전거 이용자, 일반시민들이 자전거 관련 모든 정보를 편리하게 교환 할 수 있는 환경을 조성
- 또한 기존 시행중인 퍼스널 모빌리티 서비스에 대해 경로안내 DB 서비스 구축을 통해 자전거 전용차로 및 자전거 우선도로 등의 퍼스널 모빌리티가 이용 가능한 도로등급, 자전거 경사로, 제한속도, 도로의 폭원, 단차 및 계단 등의 이용 장애물, 거처대, 충전소 등의 이용시설 데이터를 제공
- 또한 공유퍼스널모빌리티에 대한 서비스를 통합하고 확대하여 보다 안전하고 효율적인 활성화



<그림 4-13> 자전거이용 활성화 계획(안) (의정부 자전거 이용활성화계획 예시)

### 2.5.3 구축방안

#### 1) 설치대상 선정기준

- 배치 규모와 대수, 예산과 완료를 포함한 기간을 비교해보고 적절한 설치 대수와 지점을 선정
- 현재 타 지자체에서 운영 중인 공공자전거와 민간 공유자전거의 문제점, 그에 따른 대책여부 (방치자전거, 재배치, 보험, 자전거주차장, 도시미관, 시민안전, 공공성 등등 문제를 어떻게 해소할지의 대한 사항)
- 요금제 및 결제수단의 간편 결제 여부와 지속가능성 (유지관리 및 보수)에 대한 고려
- 자전거 및 퍼스널모빌리티 자체 성능 개발과, 향후 노후자전거의 교체에 대한 사항
- 퍼스널모빌리티의 경우, 기존 운영 중인 서비스들을 통합하는 방식을 이용한 통합 어플리케이션 활성화 고려
- 빅데이터 분석 등을 통한 대중교통 환승 지점, 수요 대비 공급이 부족한 지역 등에 대여소 및 보관소 신설 운영
- 공공 및 공유자전거 운영비교
  - 현재 경기도에는 현재 총 9개시가 공공(공유)자전거 대여시스템을 운영 중에 있으며, 보관소 283개소, 10,399대의 자전거가 운영 중에 있음
  - 이 중, 언덕이 많은 성남시는 국내 최초로 페달과 전기모터를 모두 활용하는 방식인(PAS: Pedal Assist System)으로 제작된 카카오톡T바이크를 도입

【표 4-26】 타지자체 공공(공유)자전거 운영 비교

구분	설치 년도	명칭	관리 주체	설치 개소	자전거 보유수	이용요금(원)				
						1일	1개월	3개월	6개월	1년
수원시	'17	반디클	위탁	-	5,000	클래식:30분/500원, 뉴라이트:20분/500원 모바일패스:30일/8000원(1회20분)				
성남시	'19	카카오T바이크	위탁	-	600	최초 15분 1000원, 5분당 500원 (보증금: 10,000원)				
고양시	'10	피포틴	위탁	150	2,313	1000	9000	20,000	40,000	60,000
부천시	'13	공공자전거대여소	직영	7	208	무료(5시간/일)				
안산시	'13	페달로	위탁	106	1,553	1000	4000	-	20,000	30,000
시흥시	'15	시흥시공공자전거	직영	9	345	무료				
오산시	'13	오산시공공자전거	직영	1	245	1일 1회 3시간 무료, 오산천 내 이용				
과천시	'09	과천시공공자전거	직영	4	110	무료				
용인시	'18	용인공공자전거	직영	6	25	무료				

자료: 경기도 교통정보센터(<https://gits.gg.go.kr>)

○ 공공 및 공유자전거 장단점 비교

- 공공자전거는 일률적인 Station 기반 운영에 따른 유지관리 및 도시 경관개선에 용이하고 저렴한 요금공급 등의 장점을 가지고 있지만 초기시설투자 비용의 과다 및 운영비용 발생에 따른 지자체의 시행부담이 있음
- 공유자전거는 시설투자 등의 지자체 부담이 발생하지 않는 장점이 있지만, 도난/파손 및 유지관리의 어려움 및 자전거의 무단주차에 따른 도시 경관훼손, 보행자 방해 등의 민원 발생 가능성이 높음
- 서울시에서 운영하는 따릉이는 공공자전거이며, 수원시의 반디클은 중국업체인 모바이크가 위탁운영을 하고 있는 공유자전거임

【표 4-27】 공공자전거(따릉이)와 공유자전거(반디클) 비교

구분	공공자전거(따릉이), 서울시	공유자전거(반디클), 수원시
2019년 예산(구매비 포함)	324억원	14억원
2019년 자전거 대수	3만대(1만대 도입 예정)	5,000대
구매비 제외 1대당 투입 예산	103만원	28만원
자전거 가격	71만원	23만원
이용자수(2019년 6월기준)	782만명	240만명
앱 가입자수(전체인구)	138(975)만명	29(120)만명
대여료(한 달 기준)	7,000원	8,000원

자료: 의정부 자전거이용 활성화계획(안), 2020

【표 4-28】 공공자전거와 공유자전거의 국내 운영 현황

구분	공공자전거	공유자전거
국내사례	따릉이(서울),피프틴(고양), 페달로(안산),티슈(대전) 등	반디클(수원), G-Bike(송파) 등
운영방식	유인 또는 무인(키오스크) 운영	무인(스마트폰 어플리케이션) 운영
보관소 또는 Station 유무	있음	없음
운영주체	공공기관	민간사업자
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도난/파손 및 유지관리가 용이함</li> <li>• 일률적인 Station운영으로 경관유지가 용이하며, 서비스 이용에 안정적</li> <li>• 저렴한 요금으로 이용 (인상가능성 적음)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Free Parking으로 자전거이용 접근성이 뛰어남</li> <li>• 초기 시설투자비 절감 등 공공기관 재정부담이 없이 운영가능</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기 시설투자 및 운영비용 발생</li> <li>• station 운영기반으로 이용률 저하</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도난/파손 및 유지관리 어려움</li> <li>• 자전거 무단주차에 따른 경관훼손 및 민원가능성 높음</li> </ul>

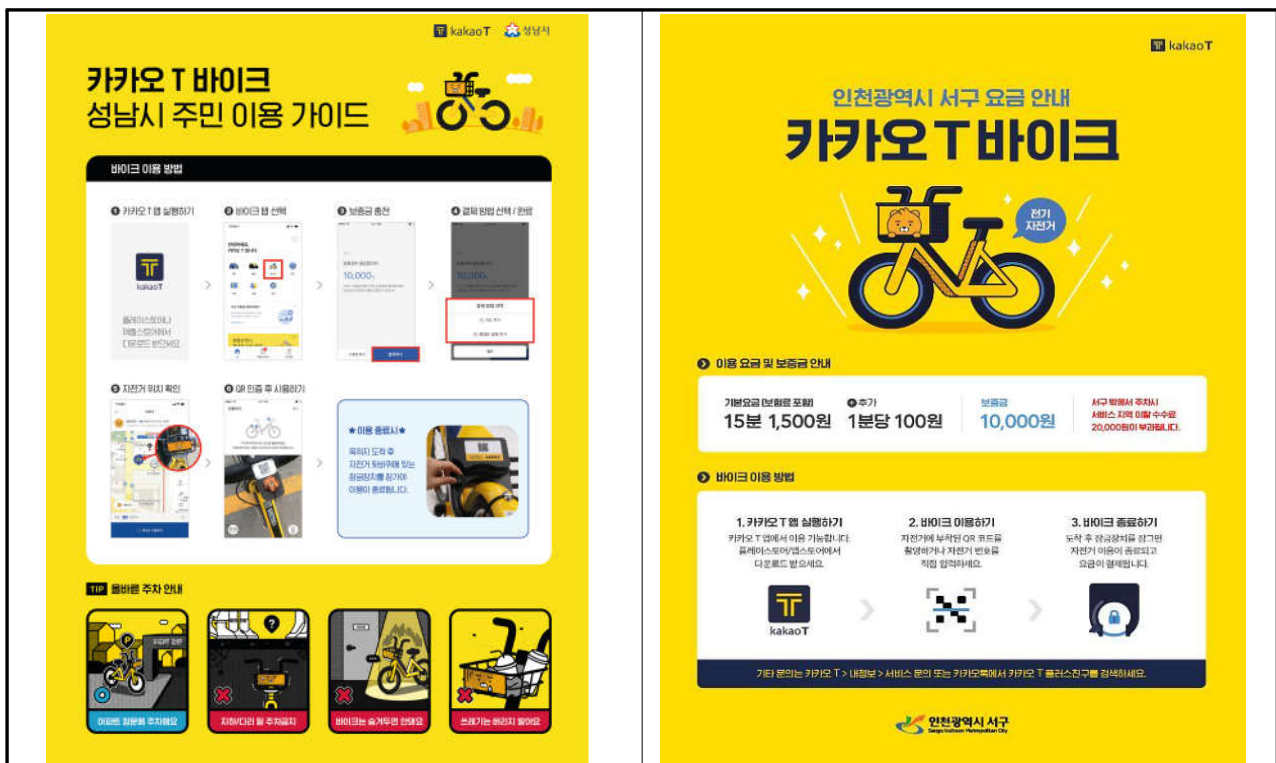
자료: 의정부 자전거이용 활성화계획(안), 2020

- 유지관리 및 예산과 비용면에서도 공유자전거가 우수하며, 현재 의정부시에서도 의정부시 교통관리과와 카카오가 협약해 시내에 공유전기자전거를 도입하려는 정책이 계획 중에 있으므로 전기공유자전거 도입에 초점을 맞추고 계획을 선정함
- 또한 기존 시행중인 퍼스널모빌리티서비스에 대해서도 민간업체와 협력하여, 경로안내 DB 구축을 비롯한 시스템 및 인프라를 제공하고 향후 증대될 이용 수요에 맞추어 서비스를 제공하도록 계획함

## 2) 설치대상 선정결과

### (1) 공유전기자전거

- 현재 전주시, 울산광역시 위례신도시, 서울 송파구 등지에서 서비스하고 있으며, 경기도 내에는 성남시, 인천광역시 연수구 및 서구, 하남시, 안산시에서 서비스 진행 중에 있음
- 따라서 우선적으로 자전거이용 환경과 대중교통 연계성이 좋은 지역을 선정(예, 고산지구)하여 운영을 하고 추후 의정부시 전역으로의 확대하는 방안도 강구할 수 있음
- 공공자전거 시스템과 공유자전거 시스템은 운영방식이 거의 유사하므로 시스템을 구축 후 추후에 유동적으로 의정부 시책 및 재정상황에 고려하여 탄력적으로 운영 할 수 있음



<그림 4-14> 카카오T바이크 이용 가이드(좌:성남시, 우:인천 서구)

(2) 퍼스널모빌리티 환경 개선

- 퍼스널 모빌리티 경로안내 DB 구축을 통해 향후 민간을 통해 MaaS와 연계한 경로안내 시스템으로 고도화를 추진하고, ‘퍼스널 모빌리티-보행-공유교통-자전거’를 통합하는 정보관리시스템을 구축하도록 함
- 기 설치된 따릉이 대여소에 충전기능을 갖춘 거치대를 추가하여 운영하도록 함
- 퍼스널 모빌리티 대여소 및 보관소 신설 운영 (빅데이터 분석 등을 통해 수요대비 공급이 부족한 지역이나 대중교통 환승지점, 대여소 간격이 먼 지역 등 최적의 대여소 입지를 찾아 추가 대여소 설치하도록 함
- 기존에 운영 중인 전기차 충전소와 연계하여 공동 사용이 가능하도록 운영하도록 함
- Dockless 형태의 공유 킥보드 사업 추진을 진행



<그림 4-15> 퍼스널모빌리티 통합 시스템 개념도(좌:민간, 우:공유)

### 3) 단계별 산출물량

- 단계별 스마트 모빌리티 구축 수량은 아래와 같음

**【표 4-29】 스마트모빌리티 서비스 단계별 산출물량**

구분		중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
설계 및 연구개발	서비스 설계	1식	-
	업체간 정보연계	1식	-
	통합 어플리케이션 설계	1식	-
현장시스템	공유전기자전거 시행지역		1개 지역

### 4) 단계별 소요예산

- 단계별 스마트 모빌리티 구축 소요예산은 아래와 같음

**【표 4-30】 스마트모빌리티 단계별 소요예산**

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
설계 및 연구개발	서비스 설계	150	-	-	1	150	-	-	1	150
	업체간 정보연계	100	-	-	1	100	-	-	1	100
	통합 어플리케이션 설계	160	-	-	1	160	-	-	1	160
현장시스템	공유전기자전거 시행지역	380	-	-	-	-	1	380	1	380
합계			-	-	3	410	1	380	4	790

### 5) 지자체의 역할

#### (1) 공유전기자전거 도입

- 자전거 이용률 및 안전성을 향상시키기 위해 전용도로와 전용신호등 등의 인프라 도입 고려
- 향후 민간에서 추진하지 않는 비수의 공공영역의 정보 구축 검토 필요

#### (2) 퍼스널모빌리티 환경 개선

- 시설 인프라 확충
- 대중교통 및 스마트 모빌리티와 연계 방안 강구

## 2.5.4 기대효과

### (1) 공유전기자전거 도입

- 일반자전거는 근력이 적은 고령층에게는 이용 제한이 많으며, 고령층이 급속하게 증가하고 있는 인구구조를 고려할 때 일반 자전거는 이들 계층의 이용은 한계가 있고 그 역할이 점차 축소됨에 따라 기존 자전거의 단점을 보완할 수 있는 공유 전기자전거의 도입을 검토하여 교통약자는 물론 일반인들의 이용편의를 제고하고, 정체된 자전거 이용률의 증가가 기대됨
- 자전거 활성화 정책을 통하여 신규 자전거 이용수요를 창출하고, 기존 자전거 이용자들이 보다 더 쉽고, 안전하게 이용할 수 있는 여건을 마련할 수 있음
- 자전거 전용도로 이용 증가로 사고 위험성의 감소가 기대됨

### (2) 퍼스널모빌리티 환경 개선

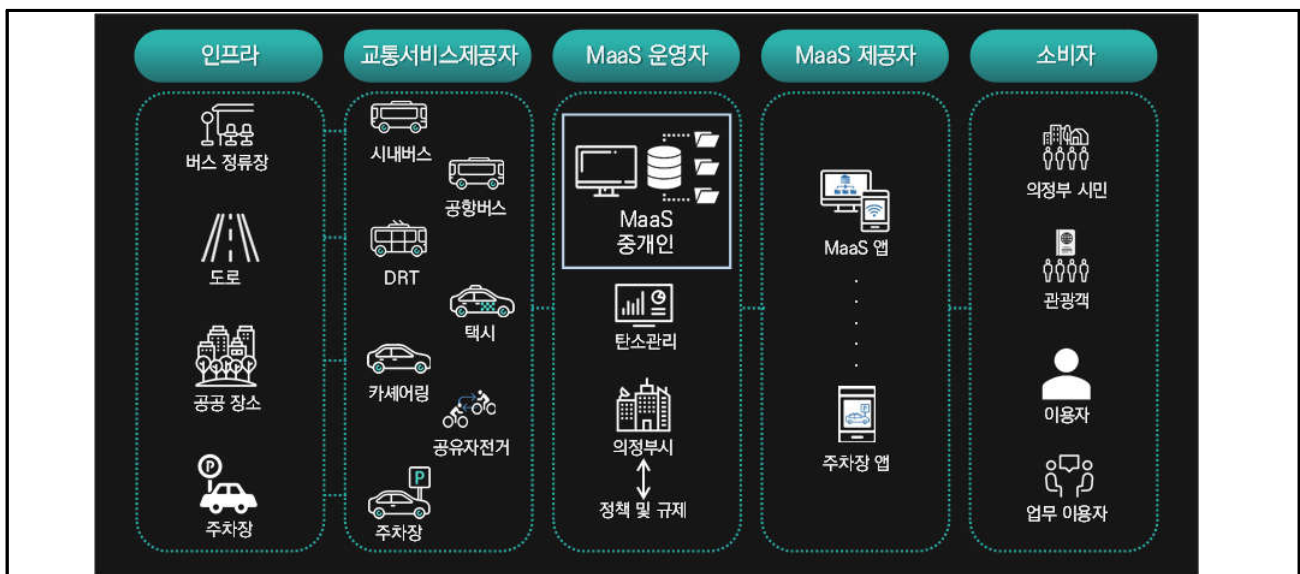
- 향후 서비스 업체와 서비스 지역, 기용 가능 대수가 증가할 것에 대비하여 효율적인 이용 서비스를 제공하는 기반을 마련
- 대중교통과 연계한 단거리 이동수단 및 친환경 교통수단의 확보
- 삼성교통안전문화연구소의 연구에서 실시한 개인형 이동수단 이용자들을 대상으로 주행목적, 도로이용행태 등에 대한 설문조사에 따라 사회적 지표 조사를 통해 퍼스널 모빌리티 이용목적에 대해 설문한 결과, 레저를 목적으로 이용한 경우가 76%이상으로 나타났으며 이를 바탕으로 인프라를 설치할 시 주민들의 삶의 질 향상에 기여할 것으로 예측

## 2.6 통합이동지원서비스

### 2.6.1 개요

#### 1) 개요

- 다양화되며 고급화되는 교통수단에 비하여 대중교통 정책은 단순히 노선을 조정하고 교통수단을 공급하는 선에서 그치고 있어 실효성 있는 수요관리가 어려움
- 교통서비스 이용자 다수는 목적지까지 이동을 위해 교통수단을 적절히 혼합하여 사용하고, 개인의 취향에 따라 이동 효율을 높이기 위해 지체되지 않고 흐름 끊기지 않는 이동방식 선택함
- 최근 목적지까지 이동에 대한 정보가 보편화됨으로써, 이용자의 복합이동에 대한 개인 선호도와 중요도(시간, 비용 등)를 고려한 이동 흐름이 끊기거나 지체되지 않는 최소시간 및 최적경로 등 고도화된 정보 제공이 가능해짐
- 이에 따라 MaaS(Mobility As A Service) 서비스를 도입하여 개인의 취향과 여건에 맞는 수단 선택을 위하여 모든 방법을 하나의 앱으로 수행 가능 하도록 정보 통합 후 최적 이동 서비스를 제공하여 각각 교통수단을 연계 구축함
- MaaS는 복합이동을 효율적으로 수행하기 위해 고안된 서비스로, 특정 경로에 대한 계획 및 대안수립 단계에서부터 다양한 교통수단의 이용과 비용결제까지의 전 과정을 한 개의 플랫폼(스마트폰 앱)에서 수행하여 단순히 ‘이동수단을 사용하는’ 서비스가 아닌 ‘이동 자체를 지원하는’ 서비스 형태임



<그림 4-16> MaaS의 구조 및 이해관계자

- 강제적인 수요관리가 아닌 다양한 교통수단을 편리하게 이용할 수 있도록 제공함으로써 스스로 자신의 교통수단을 포기하도록 유도한다는 점에서 기존의 접근방법과 다름
- 민간과 공공의 협력 체계를 통하여 이용자 중심의 실시간 통합 이동 관리체계를 구축하고 기존 교통 시스템을 통합·연계하여 예약, 요금지불, 최적경로, 최적수단 등의 새로운 서비스를 제공함
- 결과적으로 다양한 교통수단을 효율적으로 공급하고 이용률을 높이기 위해 하나의 통합된 정보와 요금으로 이용 가능한 MaaS 서비스가 필요함

## 2) 필요성

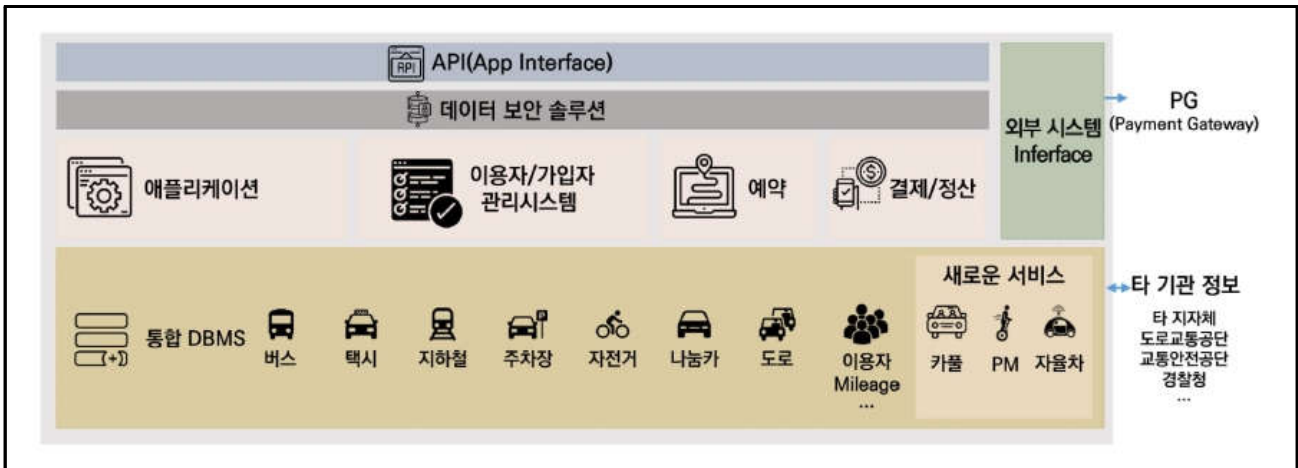
- MaaS는 유럽을 중심으로 세계적으로 많은 도시들에서 이미 시범서비스, 테스트 및 상용화 서비스를 수행하고 있음

【표 4-31】 국외 MaaS 사업

프로젝트	설명	지역
웜(Whim) app	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구독 기반의 통합 모빌리티 앱인 웜을 통해 사용자에게 택시, 차량 대여, 대중교통, 자전거공유까지 다양한 교통 옵션 제공</li> <li>• 사용자의 선호도를 학습하고 사용자 일정 앱과 동기화해 이동 방법을 지능적으로 제시</li> </ul>	헬싱키
유비고(UbiGo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 완전히 통합된 모빌리티 서비스로 대중교통, 승차공유, 차량 대여, 택시, 자전거 시스템을 모두 하나의 앱과 청구서에 통합</li> <li>• 365일 24시간 서비스 지원 및 환경친화적 교통수단의 선택에 대한 보너스 제공</li> </ul>	스웨덴
킵시트(Qixxit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21곳 이상의 서비스 제공업체들과 함께, 킵시트 앱은 사용자의 요구에 따라서 경로를 계획</li> <li>• 자동차공유, 승차공유, 자전거공유 옵션을 제공하고, 이상적인 열차 연결편을 파악</li> <li>• 가능한 모든 이동 수단을 모두 제시해 사용자가 비교 선택</li> </ul>	독일
비라인(Beeline)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싱가포르 최초의 클라우드소싱 버스 서비스로, 사용자들은 민간버스 운영업체가 명단에 올린 버스의 좌석을 예약하고 버스의 위치를 추적</li> <li>• 새로운 경로가 커뮤니티의 수요에 따라 활성화 될 수 있기 때문에 사용자들이 새로운 경로를 제안</li> </ul>	싱가폴
무벨(Moovel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자들이 하나의 앱으로 승차 검색, 예약, 지불이 가능</li> <li>• 카2고(car2go), 마이택시(mytaxi), 도이치반(Deutsche Bahn)의 예약과 지불을 한번에 진행가능</li> <li>• 대중교통 모바일 지급결제 가 슈투트가르트와 함부르크에서 가능</li> </ul>	독일

- 국토연구원에서 수립 중인 ‘자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030’ 에서 ‘이용자 맞춤형 스마트 모빌리티 서비스 제공’ 을 추진과제로 선정하며, 이용자의 안전하고 편리한 맞춤형 이동서비스 제공을 위한 통합 모빌리티 서비스 환경 조성에 MaaS의 도입을 중요하다고 판단함

- 또한, MaaS는 유럽을 중심으로 세계적으로 많은 도시들에서 이미 시범서비스, 테스트 및 상용화 서비스를 수행하고 있음
- 의정부시는 광역철도, 도시철도, 경전철 및 버스 간의 대중교통 연계체계를 구축하며 대중교통중심 개발(TOD)을 지향하고 있음
- 그럼에도 불구하고 현재 의정부시 교통관련 만족도 조사결과 대중교통 분야의 만족도가 가장 낮았으며, 가장 먼저 개선되어야 할 부분 역시 대중교통 분야로 분석됨
- 이에 의정부시민의 이동 효율성, 이용 편리성, 개인별 취향에 맞는 복합적이고 통합적인 대중교통서비스인 MaaS의 도입이 필요함



<그림 4-17> MaaS 플랫폼 구축(서울시 예시)

## 2.6.2 추진전략

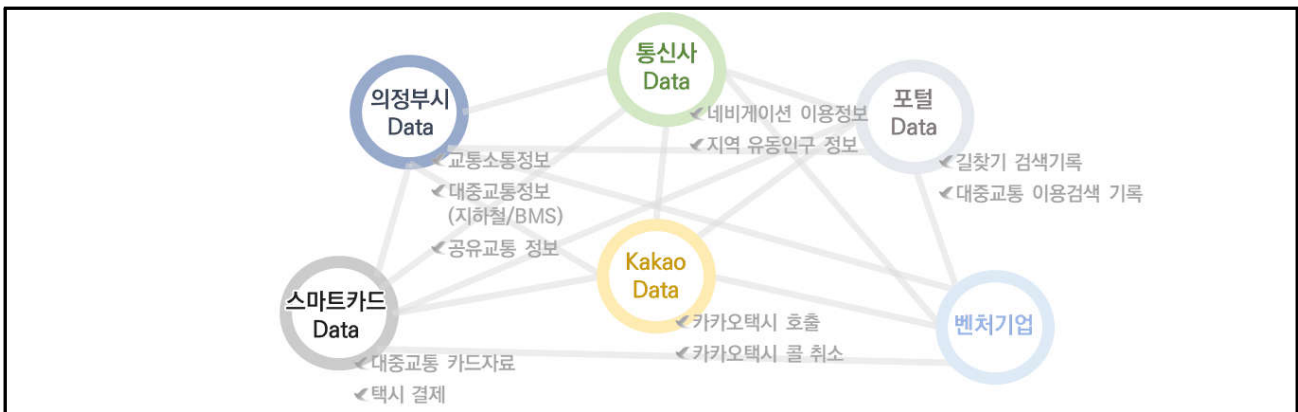
### 1) 추진절차

- 교통정보 통합제공을 위해 의정부시 보유 교통정보뿐만 아니라 관련 데이터를 공유할 수 있는 여건조성
- 통합 교통정보 제공을 할 수 있는 여건 조성 후 예약 및 결제서비스를 제공
- 개인 통행행태와 결합된 맞춤형 정보 제공하고, 최종적으로 실시간 예측에 기반한 안내서비스, 부가서비스 확대 등으로 교통복지 여건을 조성함



<그림 4-18> MaaS 추진 절차

- 통합이동 지원서비스 도입 인식조사를 통하여 가장 먼저 도입되어야할 서비스를 확인하고 요구사항에 따른 MaaS 모델을 구상함
- 의정부시와 민간의 데이터를 서로 공유 및 융합하여 서비스 창출을 위한 환경 조성
  - 의정부시 교통관련자료, 통신사 지역별 유동인구 자료, 포털사이트에서 보유한 검색기록, 스마트 카드의 대중교통 통행자료, Kakao의 교통이용내역, 벤처기업의 자료 등



<그림 4-19> MaaS 협력기관

2) 추진방안

- 중앙정부 주도하 계획되는 MaaS의 기반을 구축하고, 정부의 아키텍처를 수용함
- 스마트 카드 도입시 카드 정보를 연계하여, 여성 이용자에 대한 보호 인프라 개발이 가능하도록 도입함
- 통합이동지원서비스의 서비스 구축 및 고도화 시행을 위해 단기부터 중기까지 사업을 수행함

- 단기에는 대중교통 중심의 MaaS 서비스 도입을 위한 기존 제공 된 교통정보를 연계함
- 단기에 의정부시는 버스터미널이 1개소, 수도권 지하철 1호선 역사 5개소, 7호선 역사 1개소, 의정부 경전철 역사 15개소가 운영 중으로 버스, 지하철, 철도를 중심으로 교통정보를 통합제공함
- 중기에는 통합이동지원서비스를 위한 교통 플랫폼을 구축하여 따로 제공되던 대중교통 정보를 통합하여 제공함

**【표 4-32】 통합이동지원서비스 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대중교통 중심 관련 정보연계</li> <li>• 버스, 철도, 지하철 교통정보 통합연계 활성화</li> </ul>
중기	플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보 플랫폼 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합된 대중교통 정보 제공</li> </ul> </li> </ul>

### 3) 구축목표

- MaaS 서비스 체계구축
  - 이동수단 데이터 수집체계를 확충하고, 교통정보 제공 및 교통수단 통합관리가 가능한 MaaS 플랫폼 구축
- 교통 인프라 개선
  - MaaS 서비스 이용자는 교통수단 이용내역 확인 후 정산을 위해 결제 단말기 센터 실시간 정보수집 및 취합
  - 실시간 도로소통 정보 수집 및 가공 체계 확립 필요

### 2.6.3 구축방안

#### 1) 단계별 산출물량

- 단계별 통합이동지원서비스 수량은 아래와 같음

【표 4-33】 통합이동지원서비스 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
설계 및 연구개발	서비스 설계	1식	-	-
	대중교통 정보연계	1식	-	-
	플랫폼 설계	-	1식	1식
센터시스템	H/W	1식	1식	1식
	S/W	1식	1식	1식

#### 2) 단계별 소요예산

- 단계별 통합이동지원서비스 소요예산은 아래와 같음

【표 4-34】 통합이동지원서비스 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
설계 및 연구개발	서비스 설계	150	1	150	-	-	-	-	1	150
	대중교통 정보연계	100	1	100	-	-	-	-	1	100
	플랫폼 설계	1,000	-	-	1	1,000	1	1,000	2	2,000
센터시스템	H/W	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	3	3,000
	S/W	1,000	1	1,000	1	1,000	1	1,000	3	3,000
합계			4	2,250	3	3,000	3	3,000	10	8,250

#### 3) 지자체의 역할

- 지자체가 보유한 공공데이터 및 민간이 보유한 데이터 중 한가지만으로는 통합교통서비스를 제공하는데 한계가 있기 때문에 민간과의 협업을 통해 MaaS를 도입하여 시민의 이동성과 편의성을 증진 시킬 필요가 있음
- 공공데이터는 확장성 및 유연성을 위하여 개방형 시스템으로 구축이 필요하며, 이를 효율적으로 이용할 수 있는 방향과 원칙을 제시하고 각종 교통관련 제도의 보완을 주도적으로 시행이 필요함

- 요구되는 데이터의 표준화와 MaaS 활성화에 필수적인 정보보호 관리시스템의 감독 역할 필요함
- 지자체는 교통서비스 중 수익성이 없어 민간사업자가 서비스를 제공하지 않으나, 공공에 이익이 되는 교통서비스를 제공

**【표 4-35】 통합이동지원서비스 주체별 역할**

역할 담당		서비스 관리/감독	요금 및 정책개발	요금징수 및 요금체계 관리	교통정보 수집/제공	이용자 정보수집	플랫폼 구축	플랫폼 운영	통합결제 요금정산	통합예약	App 개발 및 서비스 제공	부가 서비스 제공
MaaS 운영자	의정부시	○	○	○	○	○	○					
	MaaS 중개인	△		△		△	△	○	○			
MaaS 제공자					○					○	○	○

### 2.6.4 기대효과

- 한국교통연구원 자료에 의하면 선 도입 된 유럽의 경우 MaaS 서비스를 이용하는 이용자의 경우 차량의존도가 낮아지고 대중교통 이용률이 증가했음

【표 4-36】 MaaS 서비스 기대효과

MaaS service	지역	내용
Whim	오스트리아 비엔나	• 자가용 사용 감소(21%)
	헬싱키 Whim app	• 자가용 이용률이 40%에서 20%로 감소
Ubigo	스웨덴 예테보리	• 자가용 사용 감소(44%)
	런던	• 자동차 비소유자 67%는 도시나 지역에 관계없이 자동차를 소유할 필요가 없다고 생각 • 자동차 비소유자 36%는 자동차 구입을 연기 할 것이며, 40%는 MaaS를 이용 가능하다면 자동차를 전혀 구매 하지 않을 것임 • 78%의 이용자가 차량 공유 사용량을 늘리고, 30%의 차량 렌탈 사용 증가

- OECD ITF(세계교통연구포럼)에서 MaaS가 공유교통 및 대중교통 연계를 통해 완벽한 Door-to-Door(이하 D2D)서비스를 제공하였을 때, 대중교통 이용객이 23% 증가하고 탄소배출이 37% 감소, 주차공간의 95%를 녹지 등 다른 공간으로 활용가능하며, 이용자의 대기시간 84~88%, 차내 시간 2% 감소한다고 분석됨
- 또한, MaaS가 극대화된다면, 현 자동차 대수의 3%만으로도 충분히 모두가 이동 가능함



<그림 4-20> MaaS 시뮬레이션 연구 결과

- 도로 혼잡, 지체, 사고, 환경오염등과 같은 도시화, 인구과밀 및 자동차 증가 등으로 인한 교통문제를 해결 할 수 있음
- 이용자 맞춤형 교통 및 수단 정보 제공, 통합 요금 결제 등에 따른 편의성 향상으로 대중교통 이용률을 증가시켜, 개인 승용차의 이용률을 줄이고 소유 필요성을 억제시킴
- 도시지역의 교통 혼잡을 해결하기 위한 새로운 교통 플랫폼을 도입하여, 교통서비스 시장이 개선 및 확대되고, 교통수단연계 서비스를 통한 공유 경제가 발전함
- MaaS 서비스를 이용하는 소비자는 공급중심이 아닌 수요 기반의 서비스를 누릴 수 있으며, 개인 승용차 이용보다 교통비용을 감소시킬 수 있을 것으로 예상됨

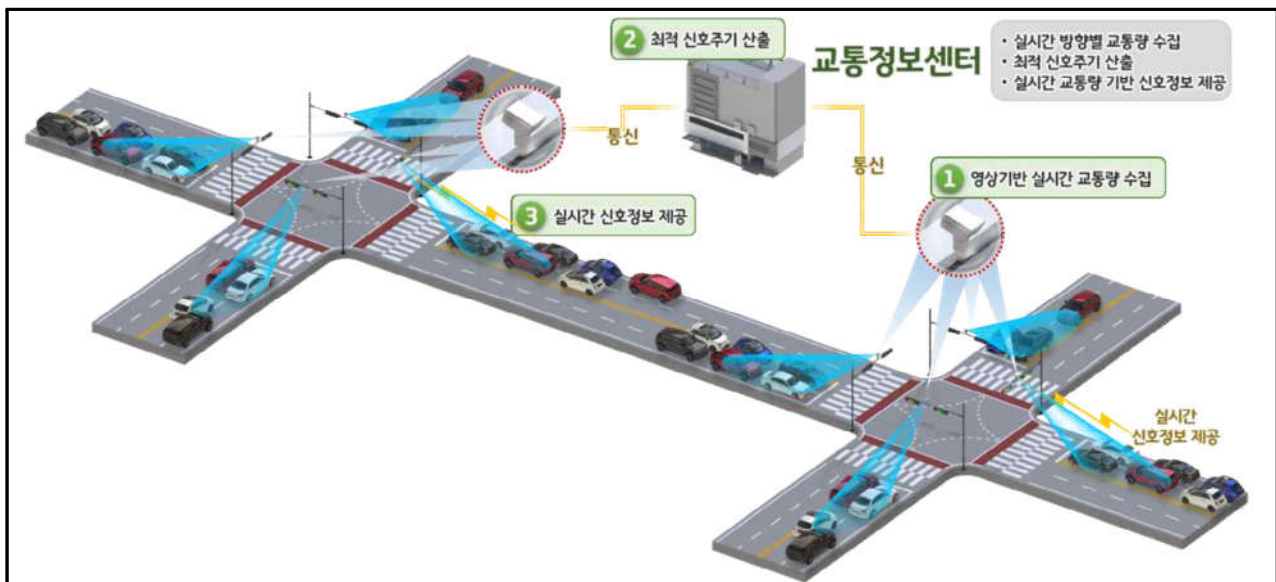
### 3. 소통이 원활한 첨단교통

#### 3.1 스마트교차로

##### 3.1.1 개요

###### 1) 개요

- 교차로 영상자료를 딥러닝 알고리즘으로 분석해 교차로 접근로별 회전통행량, 차종, 대기행렬 등을 자동집계하고 교차로 혼잡 수준을 실시간으로 확인하는 시스템
- 특정 교차로를 대상으로 각종센서(검지기,CCTV) 및 신호제어시스템 등을 적용하여 방향별, 차종별, 요일별 등 주요 교통정보 빅데이터를 수집하는 서비스
- 각 빅데이터 및 패턴정보를 통해 수집된 정보를 분석 및 활용함으로써 신호 운영 최적화 및 실시간 제어 가능
- 현장 수집자료 중심의 실시간 신호운영 및 교통정책 수립을 위한 기반마련으로, 교차로 체 및 체감 혼잡도 개선 가능



<그림 4-21> 스마트 교차로 개념도

- 앞으로 도입될 스마트 신호운영은 2020년 이후 현장적용을 목표로 하는 3세대 교통신호제어시스템으로 현재 신호시스템인 2세대 COSMOS의 차세대 시스템임
- 3세대를 중심으로 하는 단기적 개선과 중장기적으로 4세대 개발을 동시 추진하여 국내 도심지 교통혼잡 문제를 해결하고자 함
- 스마트 신호운영을 2세대(COSMOS)와 비교시 주요 특징은 특정지점 방식에서 지역단위 제어, 검지체계의 다양화, 정체예측에 의한 정체예방 제어 등이 있음

【표 4-37】 신호운영시스템 종류

구분	2세대 신호시스템	3세대 스마트신호운영시스템	4세대 차량 감응식 교통운영시스템
명칭	COSMOS	SMART Signal	CoVASS
시기	1990년~ 현재	2020년 이후	2030년 이후
개념	매설식 루프검지체계를 이용하여 특정 지점의 교통정보를 수집해 정체발생 이후 신호운영	다양한 교통정보를 통합 관리하여 도시 또는 지역단위 교통상황의 실시간 예측·대응이 가능한 최적 신호시간 운영	개별차량의 속도와 인접교차로 신호시간을 종합적으로 분석하여 신호시간 조정, 속도조절 및 추돌·충돌경보 제공
제어범위	단일교차로	광역단위 교차로	지역단위 교차로
교통정보 수집방법	루프검지기 - 특정지점의 교통정보	교통정보 빅데이터뱅크 - 통합/구간/예측 교통정보	무선통신 네트워크 - V2V, V2I, V2X-i
사용정보	현재의 소통정보	예측된 소통정보	차량 위치와 신호요청
제공서비스	TOD(시각제어), TRC(점유율 기반 실시간 신호제어)	최적 신호주기 및 녹색시간 배정, 비상대응 신호운영 등	개별차량 통행권 기반 신호 배정, 추돌 및 충돌방지경고 등
제어효과	정체발생 → 검지 → 신호제어 대응	정체예측 → 선제대응 → 정체예방 제어	- 군집주행 → 실시간 정체예방 제어 - 단독주행 → 실시간차량제어 → 자율주행
주관	경찰청	경찰청	국토교통부

## 2) 필요성

- 스마트 교차로 도입을 위하여 의정부시내 주요 교차로 또는 간선도로를 대상으로 오전 첨두(08~09시), 오후 첨두(13~14시, 18~19시)에 대한 속도와 그에 따른 지체를 조사하여 검토하였음
  - 오전첨두(08~09시): 출근의 영향으로 서울 유출입 방면인 평화로 일대를 중심으로 주요 도심지역인 호국로 일대가 정체되는 것으로 분석되었으며, 고양시에서 진입하는 서부로의 의정부시 진입 방향과 동쪽 방면의 용현로 부근이 정체되는 것으로 분석됨
  - 오후첨두(13~14시): 오전과 동일하게 서울 유출입 방면인 평화로 일대와 주요 도심지역인 호국로 일대가 주로 정체되는 것으로 분석되었으며, 용현로 일대가 주로 정체되지만, 주요 도로와 도심지역을 제외한 나머지 구간에서는 대체적으로 오전보다 원활한 교통흐름을 나타내는 것으로 분석됨
  - 오후첨두(18~19시): 퇴근시간대의 영향으로 기존 정체가 있던 평화로 일대, 금신로 일대를 포함하여 서울로 유출입 되는 방면의 구간 모두 정체가 발생하는 것으로 분석되었으며, 동쪽의 용현로 부근을 비롯해 호국로 일대를 비롯한 주요 도심지역에서 역시 정체가 발생하는 것으로 분석됨
  - 이를 통해 교통정보 수집에 대한 시스템의 부재 및 사전교통흐름을 파악하여 상습 정체 지점에 대한 사전 대비 정보 등의 부재가 나타남이 분석되었으며, 이에 알맞은 교통정보 수집 시스템 도입이 필요함
- 국토교통부에서는 2021년 5월부터 전국 주요 교차로를 대상으로 한 스마트 신호운영 시스템을 확대 추진 계획을 수립함
- 전국 국도 및 지자체 403개소에 감응신호 시스템을, 19개 지자체 372개소에는 긴급차 우선신호 시스템을, 31개 지자체 1224개소에 스마트 교차로를 확대하여 도입할 계획을 밝힘
- 이와 함께 ‘국도 감응신호시스템 기본계획 수립연구’를 통해 중장기 사업계획을 수립하고, 신기술 도입 및 기관 간 협업체계 개선을 통한 향후 지속가능한 운영방안도 마련할 계획임을 발표함
- 의정부시 교통신호제어기는 총 517대로 무선망 477대, 오프라인 40대가 운영 중이며, 제어기는 ‘04년 표준신호제어기 466대, ‘10년 표준제어기 51대로 구성되어 있음
- 2020년 이후 경찰청의 3세대(Smart Signal)와 2030년 이후 국토교통부의 4세대(CoVASS) 신호시스템이 개발 및 도입을 준비하고 있음

- 이에 교통신호제어기의 내구연수 도래에 의한 따라 일반신호제어기 및 '04년식 표준신호제어기를 '10년식 표준신호제어기로 교체하여 향후 발전된 교통신호제어 기술을 활용하여 의정부시에 스마트신호운영시스템을 점진적으로 도입하여 정체에 사전 대응하는 신호운영 방식이 필요함
- 서울시의 경우 2013년 유지관리 예산을 절감하고 관리효율을 높이기 위하여 2004년식에서 2010년식으로 대대적인 교체를 하였음
- 이는 2004년식으로 제작된 기존 제어기의 경우, 업체 간 부품 호환이 되지 않아 업체가 도산 등의 이유로 사라지면 제어기 유지관리나 프로그램 수정에 큰 걸림돌이 되었음
- 이에 제작사별 부품 호환이 가능하고 중앙관제센터에서 소프트웨어를 업그레이드 및 관제가 가능해 고장으로 인한 무단횡단·사고를 예방하는 등 기능 측면에서 우수한 2010년식으로 교체함
- 2010년식 표준신호제어기는 2004년식 표준신호제어기 이후 규격서 상의 보완요구사항들이 증가함에 따라 경찰청과 도로교통공단을 중심으로 많은 제어기 제조사들이 다수의 협의를 통하여 신규 제정한 표준신호제어기임
- 아래표는 2004년식과 2010년식 표준신호제어기를 비교하였음

**【표 4-38】 2004년식 2010년식 표준신호제어기 비교**

구분	2004년 규격서	2010년 규격서	비고
신호등기방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4색등화 전용 (R/Y/A/G/PR/PG)</li> <li>• 최대 8개 LSU</li> <li>- 8 x 6 = 48등기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4색등화/3색등화</li> <li>- 기존 4색등화 규정</li> <li>- R/Y/G 3색등화 규정 최대 16개 LSU (3색등기)</li> <li>- 16x6 = 96등기</li> </ul>	3색등화/4색등화 간 호환되지 않음
신호모순방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호구동부내 하드웨어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신호구동부내 하드웨어 및 소프트웨어 모순검지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모순검지 기능 강화</li> </ul>
센터연계방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전용선 통신방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전용선/Network 통신방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자가망 수용</li> </ul>
외부정보 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VME BUS 내 전용모듈을 통하여</li> <li>• 신호운영정보 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외부시스템 연계고려</li> </ul>
제어기 내부구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내부구성방식 규정</li> <li>- 19인치 표준랙 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>19인치 표준랙 기본형/소형 비표준랙 소형/단일로형</li> </ul>	설치유형 고려
제어기 외함	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규격서내 표준함체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규격서내 디자인 규정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 외함 디자인 고려</li> </ul>
펌웨어 다운로드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규정없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU/SCU 펌웨어 다운로드 기능 추가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유지보수 측면고려</li> </ul>
제어기 옵션보드	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하드웨어 호환성을 유지하기 위한 규격 명시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하드웨어 호환성 및 소프트웨어 호환성을 위한 규격 명시</li> <li>• 보행자 입력모듈</li> <li>• 우선신호 제어모듈(PPC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 확장성 고려</li> </ul>
루프검지기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Channel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최대 64 Channel 수용</li> </ul>	

### 3.1.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 스마트신호운영 추진절차는 다음과 같으며, 조사업무 후 세부적인 구축 계획 및 구축 물량등은 발주처와 협의 하여 결정함



<그림 4-22> 스마트신호운영 추진절차

#### 2) 추진방안

- 주요 교차로에 AI 인공지능 카메라를 설치하여 교통정보를 수집하고 최적신호체계를 산출하고 실시간으로 신호를 적용 할 수 있도록 함
- 앞서 분석되었던 교통소통현황을 바탕으로 의정부시의 주요도로 교통량 및 속도를 검토하여 주요 교차로를 선정하고 시범구축지점 선정
- 기 구축되어 있는 노후장비 및 일반/전자 신호제어기를 표준제어기로 교체하며, 예산·물량을 매년 산정하여 단기부터 장기까지 사업을 수행함
- 단기에는 표준제어기 교체 및 교통정보수집을 통한 자료 축적으로 빅데이터 구축 및 교통정보분석을 준비함

- 중기에는 지속적인 표준제어기 교체를 수행하고 실시간 신호정보 연계 및 빅데이터 기반 교통정보분석(교통정책결정지원시스템)을 활용한 TOD 개선하고 신호관련 교통운영 시스템을 개발하여 신호운영의 효율성 제고
- 장기에는 교통정보를 활용한 분석시스템과 교통운영시스템을 고도화 하고, 스마트 신호운영시스템(SMART Signal)을 구축함

**【표 4-39】 스마트교차로 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	설계 및 시범 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시범사업 시행 (16개 교차로 대상)</li> <li>• 교통정보 분석 시스템을 통한 TOD 개선</li> <li>• 실시간 신호정보 연계 추진</li> </ul>
	표준제어기 교체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내구연수에 따른 교통신호제어기 우선순위 도출</li> <li>• 우선순위에 따른 노후장비(표준제어기) 교체</li> </ul>
중기	시스템 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시범사업 시행 (11개 교차로 대상)</li> <li>• 빅데이터 기반의 교통량 예측을 통한 신호 최적화</li> </ul>
	시스템 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우선순위에 따른 노후장비(표준제어기) 교체</li> <li>• 교통정보분석시스템을 활용한 TOD 개선</li> <li>• 교통운영시스템 구축</li> </ul>
장기	시스템 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시범사업 시행 (13개 교차로 대상, 예비 9개 교차로)</li> <li>• 교통정보를 활용한 분석 시스템 고도화</li> <li>• 스마트 신호 운영 시스템 구축</li> </ul>
	서비스 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우선순위에 따른 노후장비(표준제어기) 교체</li> <li>• 교통정보분석시스템을 활용한 TOD 개선</li> <li>• 연동화 축 스마트신호운영시스템 구축 및 시범운영</li> </ul>

### 3) 구축목표

- 기 구축 교통 신호시스템과의 정보연계 및 호환성 확보를 통해 신호제어 시스템을 활용한 스마트신호운영의 기초 마련
- 추후 다양한 전략 수립을 위한 교통패턴 수집
- 장래 자율 주행화를 위한 빅데이터 누적
- 선진화된 교통정책 수립의 기초자료 수집

- 타 수집 시스템(스마트 신호운영 및 돌발상황 검지 시스템 등)과의 연계를 통한 효율적인 정보관리 체계 구축
- 향후 긴급차량 우선 출동 시스템을 비롯한 우선 신호제어 시스템에 정보제공 활용
- 국토교통부에서 시행하는 스마트 신호운영 시스템 확대 추진 계획 및 스마트 교차로 확대 계획과 연계하여 효율적인 관리, 운영체계 구축
- 기존 신호시스템 확장
  - 노후장비의 교체를 매년 적정수량 산출·교체가 필요함
  - 일반/전자 신호제어기를 2010년형 표준제어기로 교체하여 스마트신호운영시스템 도입을 위한 인프라를 구축함
- 신호시스템 고도화
  - 매년 계획되는 노선과 상시로 개선이 필요한 노선을 개선함
  - 실시간 신호정보 개방체계 구축을 통하여 연비개선 및 교통안전을 증진함
  - 빅데이터 기반 교통량 예측을 통한 신호 최적화 사업을 추진함
- 교통운영시스템 구축
  - RSE, GPS, 영상검지기 등 신규 장비를 활용한 모니터링 체계 및 시스템 구축을 통하여 변화하는 환경에 대비할 수 있는 교통운영시스템을 구축함
- 스마트 신호시스템 구축
  - 자동화된 모니터링 시스템과 분석기술로 실시간 대응이 가능한 신호제어 및 운영환경 고도화 사업을 추진함
  - 기존 장비/기술 및 교통DB의 최적 활용을 통한 현 신호운영시스템의 기능 고도화하고, 실시간 차량감응 신호운영시스템 개발과 함께 C-ITS 기술과 연계사업을 추진함
  - 향후 3세대와 4세대 신호시스템을 적용하여 빅데이터 기반의 교통신호제어시스템을 설계 및 구축계획을 수립함

### 3.1.3 구축방안

#### 1) 설치대상 선정기준

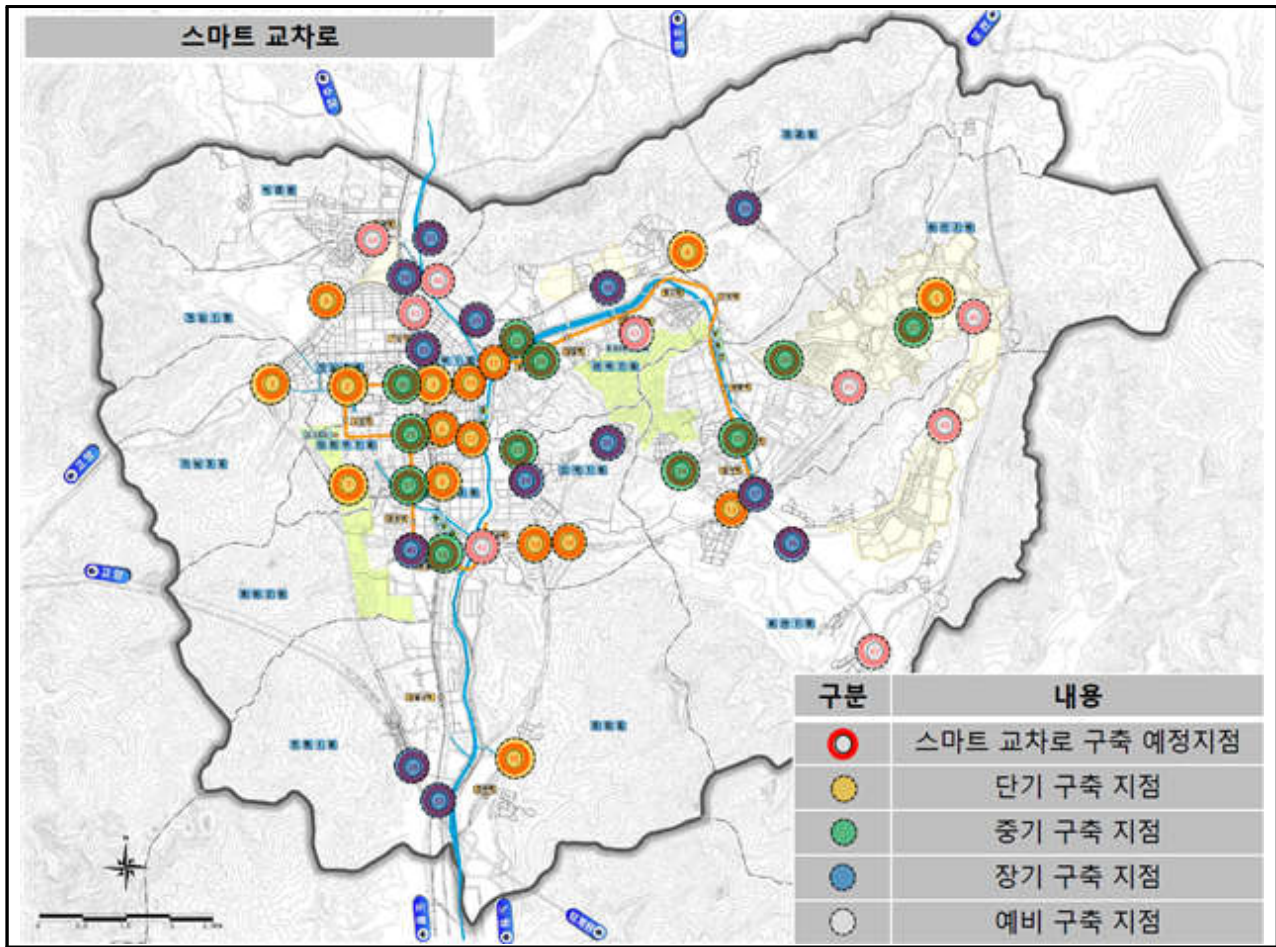
- 교차로 교통량 조사결과 반영
- 신호제어기 설치 교차로를 대상으로, 주요 간선도로 및 연결 유출입지점을 통한 단기 우선구축지점 선정
  - 단기: 정체 상승 발생구간 및 주요 교통축 유출입 지점, 16개 교차로 대상
  - 중기: 주요 교통축 및 주요 교차로, 11개 교차로 대상
  - 장기: 도심지 내부 및 교통축 내 교차로, 13개 교차로 대상
  - 예비: 그 외 필요 교차로, 9개 교차로 대상
- 신호제어기 및 스마트신호운영 시범지점을 아래와 같은 선정기준으로 선정함

**【표 4-40】 스마트신호운영 선정기준**

구분	선정기준
신호제어기 교체	• 신호교차로 내에 내구연수에 따라 표준제어기를 단기, 중기, 장기에 단계별로 적정량을 교체
스마트신호운영	• 2010년 표준제어기로 교체된 교차로 중 연동화된 축을 지정하여 시범 운영

#### 2) 설치대상 선정결과

- 경기도교통정보센터의 자료를 분석하여 의정부시 주요 도로 지체도를 검토한 결과 도심지역(호국로 일대) 및 타 시군의 유출입 지역(평화로, 흥선로, 용현로 일대)의 구역이 지체가 높고 주요 간선도로가 연결되어 있음을 확인할 수 있으므로 이를 통해 우선 구축대상을 선정
- 향후 시행될 스마트 신호운영 서비스와 효율적인 연계를 위해 같은 교통축 및 지점을 대상으로 시범지점을 선정(기존 선정 되었던 49개 교차로 중, 시기별 구축지점 구분)



<그림 4-23> 스마트 교차로 시범사업 우선선정 지점도(49개소)

【표 4-41】 스마트교차로 우선구축지점

번호	교차로명	교통량 (대/12시간)	유형	도로명	구분
1	경민광장 교차로	37,224	일반(4지)	서부로, 호국로(국도39)	단기 (22~24)
2	흥선광장 교차로	42,527	일반(6지)	호국로, 흥선로, 의정로	
3	중앙 교차로	28,608	일반(4지)	평화로(국도3), 호국로	
4	자일교 교차로	13,999	일반(4지)	호국로(국도43), 천보로	
5	송양초등학교 교차로	29,945	일반(4지)	민락로, 송양로	
6	의정부역 동부교차로	13,672	일반(4지)	평화로(국도3), 시민로	
7	예술의전당 교차로	24,769	일반(3지)	서부로, 의정로, 경의로	
8	회룡역앞 교차로	28,663	일반(4지)	평화로(국도3), 회룡로	
9	의정부백병원 교차로	38,722	일반(4지)	금신로, 추동로	
10	용현초등학교 교차로	14,154	일반(4지)	충의로, 용민로	
11	가능교차로	34,735	일반(4지)	평화로, 가금로	
12	시청앞 교차로	30,423	일반(4지)	의정로, 시민로	
13	신곡지하차도 교차로	14,611	입체(4지)	동일로, 시민로	
14	신곡고가교차로	21,797	일반(4지)	시민로, 금신로	
15	용현현대아파트 교차로	58,880	일반(3지)	민락로, 충의로	
16	호원2동행복센터 교차로	34,221	일반(4지)	신흥로, 회룡로	
17	경의 교차로	58,596	일반(5지)	평화로(국도3), 태평로, 경의로	중기 (25~27)
18	신촌건널목 교차로	40,497	일반(4지)	서부로, 의정로&녹양로	
19	장암주공 사거리	23,633	일반(4지)	동일로, 회룡로	
20	의정부경찰서 서측교차로	19,698	일반(4지)	호국로, 신흥로	
21	의정부역 서부교차로	22,896	일반(4지)	시민로, 신흥로	
22	금신교차로	51,318	일반(4지)	호국로, 금신로	
23	파발 교차로	37,102	일반(4지)	호국로, 태평로	
24	306보충대앞 교차로	32,612	일반(3지)	시민로, 용민로	
25	장암주공 사거리	23,633	일반(4지)	동일로, 회룡로	
26	물사랑공원 교차로	34,611	일반(4지)	천보로, 용민로	
27	민락IC입구 교차로	61,780	일반(4지)	민락로,신평화로, 구리포천고속	

<표계속>

번호	교차로명	교통량 (대/12시간)	유형	도로명	구분
28	호원고가교 교차로	22,896	입체	평화로, 서부로	장기 (28~31)
29	금오사거리	31,638	일반(4지)	금신로, 천보로, 동일로	
30	버스터미널 교차로	20,672	일반(4지)	호국로, 동일로	
31	하동교 교차로	38,530	일반(3지)	서부로, 동일로	
32	문화 교차로	31,245	일반(4지)	평화로(국도3), 능로	
33	롯데아파트앞 교차로	08,063	일반(4지)	평화로(국도3), 서계로, 창포원로	
34	경의로 교차로	27,102	일반(3지)	동일로, 경의로	
35	만가대교차로	30,458	일반(5지)	시민로, 송산로(국도43), 민락로, 신평화로	
36	물사랑공원 교차로	49,570	일반(4지)	천보로, 용민로	
37	장암역삼거리	35,136	일반(3지)	동일로, 서계로	
38	금오LG베스트샵 교차로	24,761	일반(4지)	호국로(국도43), 청사로	
39	자금교차로	33,229	(전방향)	호국로(국도43), 신평화로	
40	녹양사거리	19,664	일반(4지)	서부로, 평화로(국도3)	
41	가재울 교차로	23,633	일반(5지)	신촌로, 평화로, 태평로	
42	발곡역 교차로	24,761	일반(4지)	회룡로, 장곡로	
43	경기북부상공회의소앞 교차로	17,289	일반(4지)	추동로	
44	롯데슈퍼 교차로	128,934	일반(4지)	서부로, 본원로, 비우로	
45	산들마을앞 교차로	30,061	일반(4지)	용현로, 용민로	
46	코스트코입구 교차로	18,766	일반(4지)	송양로, 용민로	
47	동의정부IC 교차로	44,491	일반(4지)	송산로, 세종포천고속	
48	가금교삼거리	조사 미 실시	일반(3지)	동일로, 가금로	
49	훈민중학교 입구 삼거리	조사 미 실시	일반(3지)	문충로, 서광로	

- 스마트 신호운영을 위한 표준제어기 교체는 67개 교차로 및 가로교통량 조사 결과를 반영하여 우선구축지점을 선정
- 단계별로 신호제어기의 표준제어기로 교체는 아래 표와 같음

【표 4-42】 스마트신호운영 표준제어기 교체

구분	제어기 번호	교차로명	형태	통신	제조연식	단계
1	서-019	의정부교앞	4지	유선	2005	단계
2	동-020	꽃동네입구	3지	유선	2005.05	
3	서-040	한진도시가스	3지	유선	2006.11	
4	서-078-1	흥선브리운스톤	3지	-	2007	
5	동-004	고산동입구	3지	유선	2007.03	
6	동-032	자금교차로	4지	무선	2007.05	
7	서-031	한라@	단일로	유선	2007.05	
8	서-008	신한대삼거리	3지	유선	2008.08	
9	서-014	호원우성@	3지	유선	2008.08	
10	서-020	의정부LPG충전소	단일로	유선	2008.08	
11	서-027-1	흥선지하도	3지	유선	2008.08	
12	동-028	자원회수시설입구	3지	유선	2008.1	
13	서-036-1	산림조합	단일로	유선	2008.1	
14	동-034	축석고개	3지	무선	2009	
15	서-080	경민광장	4지	무선	2009.08	
16	서-077	흥선광장	5지	무선	2011.1	
17	서-024-1	신세계백화점입구	3지	무선	2012.04	
18	서-086-1	흥선역사거리	4지	무선	2012.05	
19	동-170	터미널교차로	4지	유선	2012.11	
20	서-039	녹양역사거리	4지	유선	2013.02	
21	동-001	남양주시계	3지	무선	2013.04	
22	동-016	금신교차로	4지	유선	2013.11	
23	서-014-1	회룡역동부	3지	유선	2014.03	

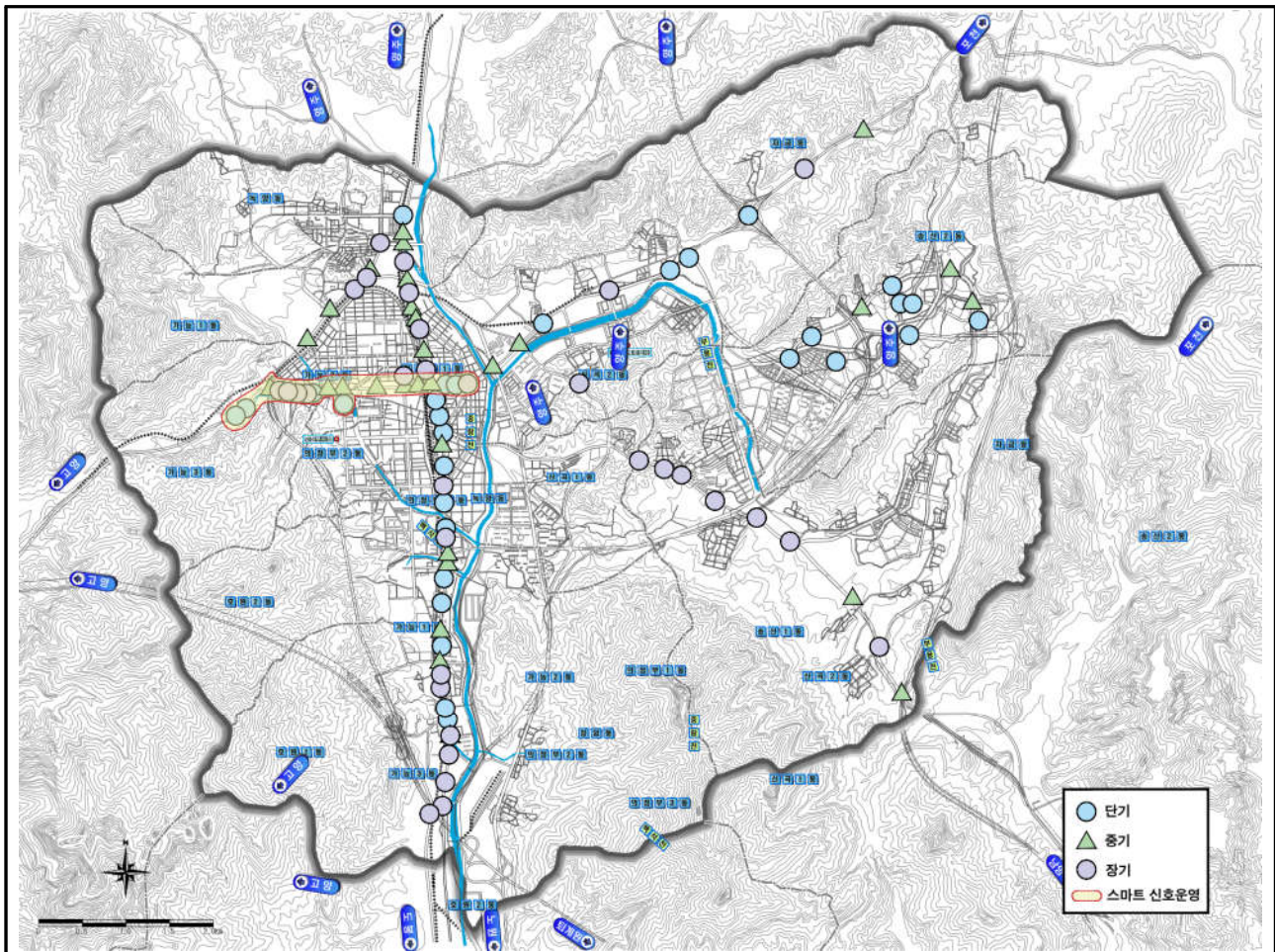
<표계속>

구분	제어기 번호	교차로명	형태	통신	제조연식	단계
24	서-077-2	경찰서정문	3지	무선	2014.03	중기
25	서-015	회룡사거리	4지	무선	2015	
26	서-011	호원검문소	4지	유선	2015.05	
27	서-032	중앙교차로	4지	유선	2015.05	
28	동-025	금오벽산@삼거리	3지	유선	2015.07	
29	동-012	신곡고가	4지	무선	2015.08	
30	서-036	가재울교차로	5지	무선	2016	
31	서-039-1	녹양역2번출구	3지	-	2016.03	
32	서-077-1	흥선역	4지	무선	2016.03	
33	동-022	금오전자랜드삼거리	3지	무선	2016.05	
34	서-013	호원한주3차	3지	유선	2016.05	
35	서-034	문화교차로	4지	유선	2016.05	
36	서-037	가능교차로	4지	유선	2016.05	
37	서-078	충성@	4지	-	2016.05	
38	서-074	가능삼거리	3지	유선	2016.08	
39	서-062-1	법률구조공단삼거리	3지	무선	2016.12	
40	서-058	녹양롯데슈퍼사거리	4지	유선	2017	
41	동-007	용현현대@	3지	유선	2017.03	
42	서-029	포천교차로	4지	무선	2017.03	
43	서-037-1	대원여객	3지	유선	2017.03	
44	서-036-2	추병원	3지	-	2017.04	
45	동-002	동의정부IC	3지	무선	2017.05	
46	동-013-1	추동공원2차	3지	-	2017.05	
47	서-078-2	가능3동주민센터	3지	-	2017.07	
48	서-062	광동고	3지	무선	2018	
49	서-063	법원삼거리	3지	유선	2018	
50	서-038	공구상가	단일로	-	2018.01	
51	서-003	호원롯데@사거리	4지	무선	2018.04	
52	서-002	호원교차로	3지	무선	2018.05	
53	서-078-3	상직교	3지	-	2018.05	
54	서-086-2	부원냉동전기앞	단일로	-	2018.06	
55	동-024	경찰청사거리	4지	무선	2018.07	
56	서-019-1	호원NH행복주택	단일로	-	2018.07	
57	서-080-1	천운총포사	단일로	-	2018.07	
58	동-010	영석고	3지	유선	2018.09	
59	서-004	호원롯데@	3지	유선	2018.09	
60	서-005	호원현대@	4지	유선	2018.09	
61	서-033	중앙초후문	단일로	유선	2018.09	
62	동-009	보광@	3지	유선	2018.1	
63	서-021	경의오거리	5지	무선	2018.1	
64	서-007	호원건영@입구	3지	유선	2019.05	
65	서-011-1	호원롯데슈퍼	4지	유선	2019.05	
66	동-033	환경자원센터	3지	-	2019.07	
67	서-010	망월사역1번출구	단일로	유선	2019.07	

- 교통 소통이 혼잡한 호국로와 평화로 축으로 지정하여, 총 13지점의 교차로를 스마트 신호운영 시범운영 지점으로 선정함

【표 4-43】 스마트신호운영 시스템 구축 및 시범운영 지점

구분	제어기 번호	교차로명	형태	통신	제조연식
1	서-031	한라@	단일로	유선	2007.05
2	서-077	흥선광장	5지	무선	2011.1
3	서-078-1	흥선브라운스톤	3지	-	2007
4	서-080	경민광장	4지	무선	2009.08
5	서-086-1	흥선역사거리	4지	무선	2012.05
6	서-029	포천교차로	4지	무선	2017.03
7	서-032	중앙교차로	4지	유선	2015.05
8	서-077-1	흥선역	4지	무선	2016.03
9	서-077-2	경찰서정문	3지	무선	2014.03
10	서-078	충성@	4지	-	2016.05
11	서-078-2	가능3동주민센터	3지	-	2017.07
12	서-078-3	상직교	3지	-	2018.05
13	서-080-1	천운총포사	단일로	-	2018.07



<그림 4-24> 신호제어기 교체 및 스마트신호운영시스템 설치위치 선정

### 3) 단계별 산출물량

- 단계별 스마트교차로 및 스마트 신호운영은 아래와 같음

【표 4-44】 스마트교차로 및 스마트 신호운영 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	스마트신호S/W	1식	-	-
	TOD 개선	-	1식	1식
현장시스템	스마트 교차로 시스템	16개소	11개소	22개소
	2010년 표준제어기 교체	23대	22대	22대

### 4) 단계별 소요예산

- 단계별 스마트교차로 소요예산은 아래와 같음

【표 4-45】 스마트교차로 및 스마트 신호운영 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터시스템	스마트신호S/W	1,700	1	1,000	-	-	1	700	1	1,700
	TOD 개선	300	-	-	1	300	1	300	2	600
현장시스템	스마트 교차로 시스템	40	16	640	11	440	22	880	49	1,960
	2010년 표준제어기 교체	8	23	184	22	176	22	176	67	536
합계			40	1,824	34	916	46	2,056	119	4,796

### 5) 지자체의 역할

- 시에서는 시스템 및 현장장비 유지관리를 통하여 기존 인프라를 유지하고 운영/관리해야함
- 또한 향후 C-ITS실증사업을 추진, 평가 후 확대를 추진하여 새롭고 다양한 서비스를 제공할 수 있는 신규 인프라 구축을 위한 계획 및 사업을 추진해야함
- 수집된 빅데이터를 통하여 향후 스마트 신호제어 시스템, 긴급차량 우선신호 서비스 등의 다양한 서비스 발굴에 도모함
- 정보 수집 확대와 관리 효율성을 위해 민간교통정보를 제공받을 수 있도록 하고, 공공과 민간정보를 이용한 새로운 서비스 제공방안을 창출해야 함

## 3.1.4 기대효과

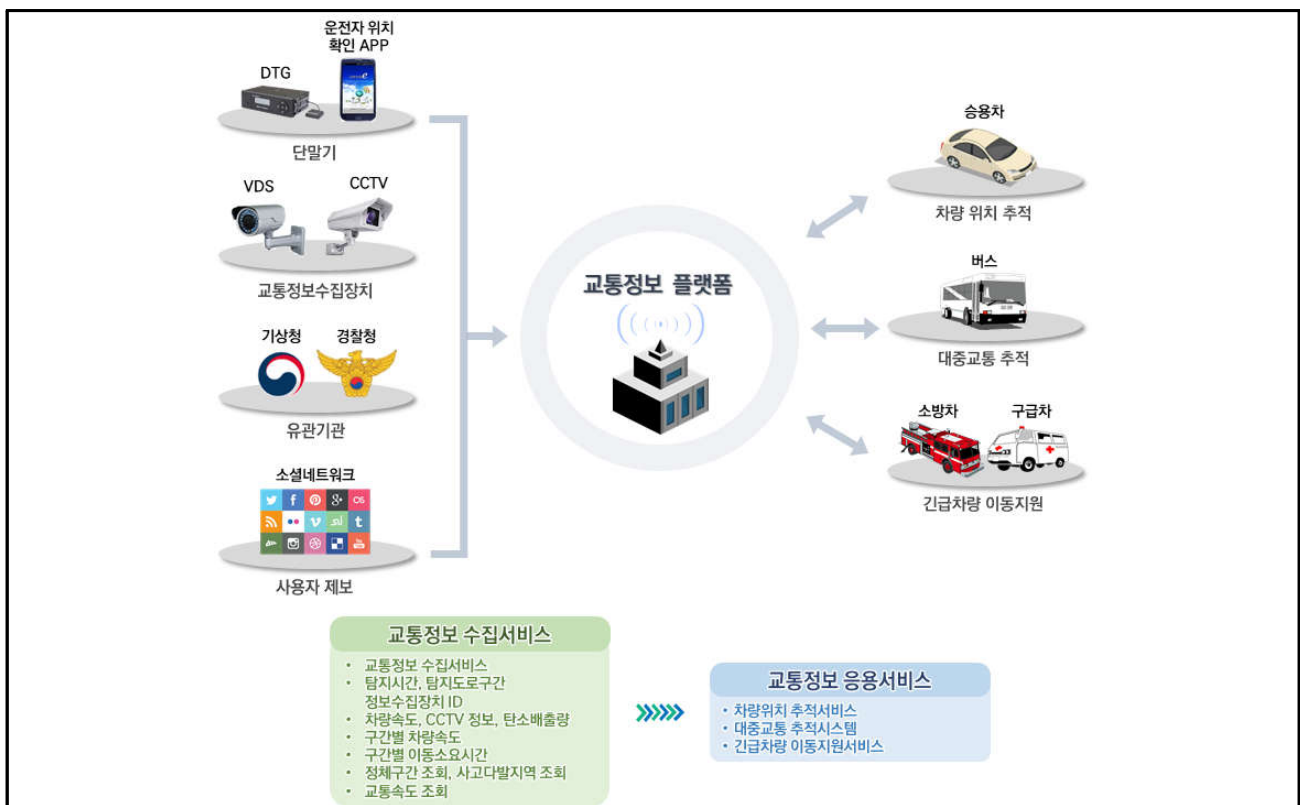
- 스마트 교차로를 통한 빅데이터 활용의 운영효과는 다음과 같음(국토교통부 발표)
  - 감응신호 제어: 평균 녹색 신호시간 22.% 상승, 지체시간 41% 감소, 신호위반 36% 감소
  - 긴급차량 우선신호: 긴급차 통행시간 20~60% 단축
  - 스마트교차로: 교통량이 많은 시간대(첨두시, peak time)와 그렇지 않은 시간대가 큰 주요 도로의 교통흐름 개선
- 교통신호 온라인 제어 구간 확대 및 상황별 신호운영 전략 수립을 통해 도심부 교차로의 정체 해소 가능
- 스마트 신호운영시스템과 연계하여 교통흐름 제어 및 효율적 신호운영 가능
- 돌발상황 자동 검지 및 수집 체계와의 연계를 통한 돌발상황 실시간 대응 가능
- 긴급차량 우선 출동 체계 기반 마련
- 향후 차세대 교통 관련 계획 수립의 기초자료로 활용 가능
- 정체예측 기반 신호제어로 도시부 혼잡개선 효과
  - 도시부 혼잡감소로 차량의 교차로 대기시간 10% 이상 감소
  - 2010년을 기준으로 도시부도로의(7대 도시 기준) 교통혼잡비용은 18조원에 해당하며, 시스템 구축 및 운영으로 도시부도로 혼잡비용의 1.8조원 감축이 기대됨
- 돌발상황 대응시간 단축
  - 정부는 e-Call 시스템이 도입되면 2016년까지 교통사고 사망자 수가 40% 줄어들고 자동차 1만대당 사망자 수는 1.3명으로 감소, 교통사고 사망자수도 2010년 5천505명에서 2016년 3천명으로 줄 것으로 예측함
  - 사망자수 및 심각한 부상자수가 최대 15% 줄어들면 연간 약 3조원의 사회적 비용이 절감될 것으로 전망되며, 구조시간도 최고 15% 감소하고 교통체증, 탄소배출량 감소 등까지 고려하면 다양한 효과가 있을 것으로 기대할 수 있음
  - 안전관리를 고려한 신호제어로 사고 등 돌발상황 대응시간 30% 이상 절감
  - 긴급차량 우선제어, e-Call 대응제어 등으로 긴급차량 대응시스템 구축

### 3.2 교통정보 플랫폼 구축

#### 3.2.1 개요

##### 1) 개요

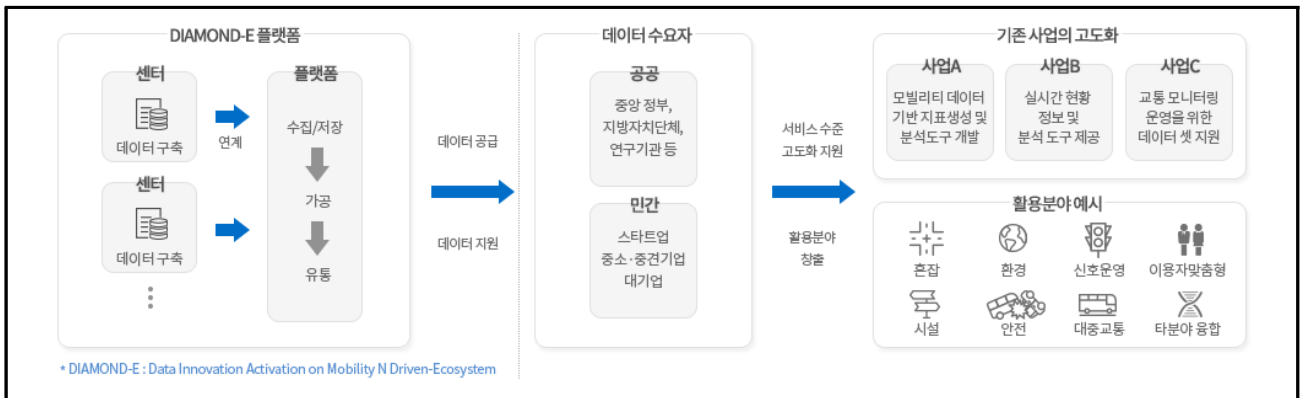
- 차량 검지기, 민간 정보, SNS(Social Network Service) 등을 통해 교통 데이터가 다양한 방법으로 다량 수집되지만, 활용방안을 고려하지 않은 단순 집계형식의 수집 데이터 관리로 체계가 따로 없어 필요시 데이터 활용이 힘든 실정임
- 또한, 이용자가 원하는 정보를 얻기 위해서 교통 통계 데이터 정보를 수집한 후 직접 가공해야하므로 시간이 오래 걸리고 불편하다는 한계점이 있음
- 교통정보 공유, 융합, 활용, 사업화 등의 지속 가능한 교통정보 체계 구축을 위해서는 다양한 교통정보와 교통수단을 네트워크로 연계, 통합하여 이용자의 상황과 요구에 적합한 최적의 교통 서비스를 제공하는 공유기반 통합 플랫폼 서비스가 필요함
- 교통정보 플랫폼은 교통정보 수집 및 자원공유체계를 위한 수단으로서 교통정보 자원의 원활한 공급, 활용, 분석 및 운영유지 등과 같은 역할 수행함
- 교통정보 이용 활성화 및 정보 재생산을 위한 Open API 서비스가 가능한 구조로 구축함



<그림 4-25> 교통정보 플랫폼의 개념

2) 필요성

- 교통정보를 교통 분야에만 국한하지 않고 타 분야와 연계 및 통합 시 그 가치 및 서비스의 질을 제고할 수 있음
- 의정부시 ITS 장비가 부족하여 교통정보에 대한 수집·가공·제공 및 연계체계가 미흡하나, 향후 도입되는 ITS 장비들로 인하여 기하급수적으로 교통정보 자료가 축적될 것으로 판단됨
- 이에 축적되는 교통정보를 교통정보 이용 활성화 및 데이터 재생산을 위한 Open API 서비스가 가능한 구조로 구축하여 이용자 대상 최적의 교통서비스를 제공하는 공유기반 통합 플랫폼 서비스가 필요함



<그림 4-26> 교통정보 플랫폼의 역할(예시)

- 또한, 자치 경찰제 준비를 위한 교통안전시설물의 설치 위치, 공사 이력, 사진 등을 표시 하여 사용자에게 정확한 자료와 각종 통계자료를 제공하는 행정 업무지원시스템인 교통안전시설관리시스템(TGIS)이 구축 기반을 마련이 필요함

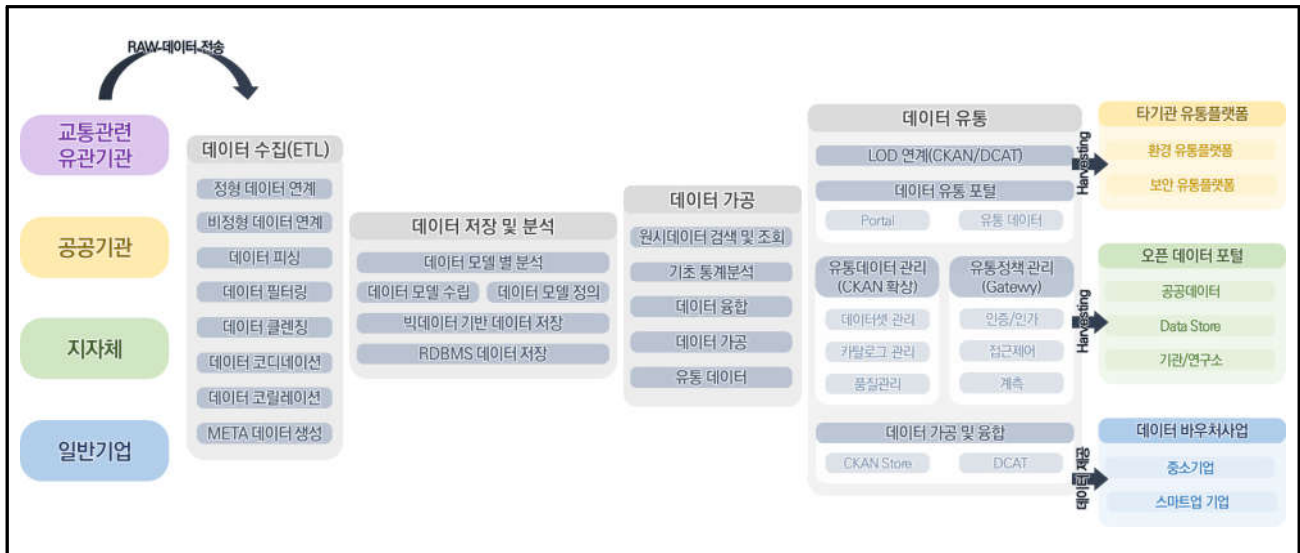


<그림 4-27> 교통정보 플랫폼 예시(서울시 TGIS)

### 3.2.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 교통관련 유관기관, 공공기관, 지자체, 일반 기업의 데이터를 수집하고, 이를 저장 및 분석 후 가공하여 유통하는 절차로 진행함



<그림 4-28> 교통정보 플랫폼 구축 추진절차

#### 2) 추진방안

- 교통정보 플랫폼 구축을 위해서 다양한 교통자료 수집 및 가공이 필요하므로 단기부터 장기까지 사업을 수행 할 것임
- 향후 교통정보플랫폼 구축시 의정부시 스마트시티 통합플랫폼과 연계하도록 계획함
- 단기에는 필요한 교통정보에 대한 정의 선행을 위한 계획 및 설계를 진행함
- 중기에는 빅데이터 수용 가능한 교통정보 플랫폼을 구축하고, 민간정보 연계 및 교통 정책 수집 및 의사 결정 활용을 위한 기반을 설계함
- 장기에는 교통정보 수집시스템 확대·유지관리가 필요하며, 다양한 신규 서비스를 도입함으로써 플랫폼 서비스를 고도화함

【표 4-46】 교통정보 플랫폼 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	기반 설계	• 교통정보 정의 계획 및 설계
중기	서비스 도입 및 기반설계	• 교통정보 플랫폼 구축 - 빅데이터를 활용한 실시간 분석환경 구축 - 민간정보 융합·연계를 통한 정보 수집 - 교통 정보 정책수립 및 의사결정 활용을 위한 기반 설계
장기	서비스 수집장비 확대 및 고도화	• ITS 수집장비를 통한 수집정보 확대 • 교통정보 플랫폼 고도화 - 교통정보 수집시스템 유지관리 - 다양한 신규 서비스 개발 및 고도화

### 3) 구축목표

#### ○ 시스템 구축

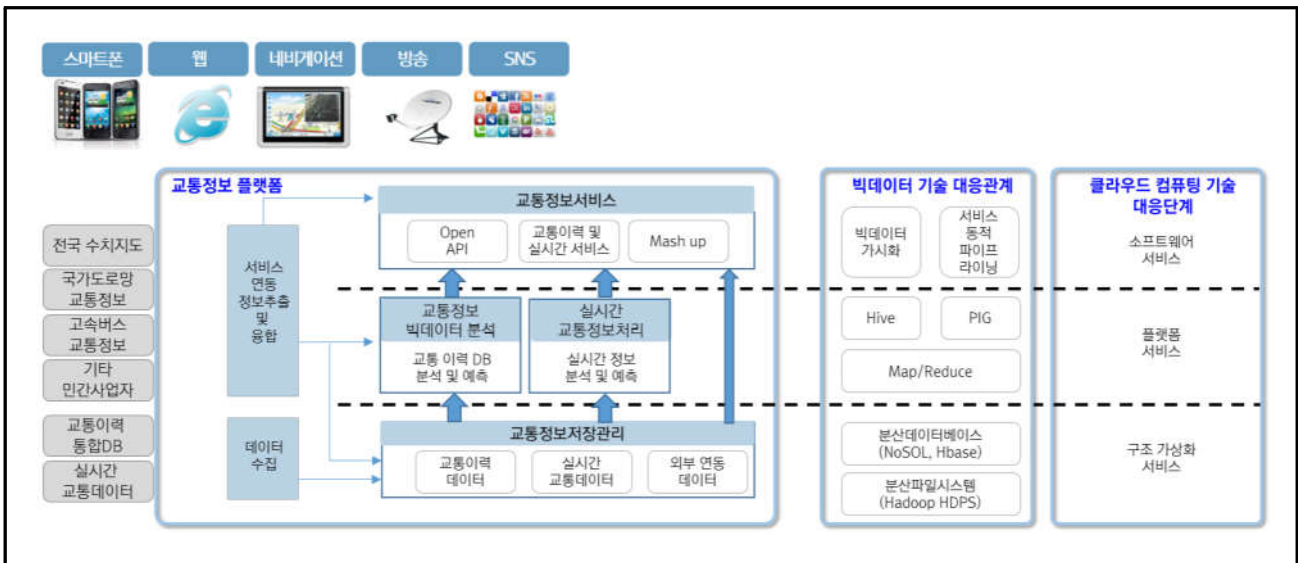
- 수집 및 가공된 교통데이터에 대한 활용방안, 분석 및 조회기능을 어떻게 구현할 것인지에 대한 상세한 계획이 필요하며 이에 따른 안정성 있는 시스템 구축이 필요함
- 추후 빅데이터를 활용한 교통 정보 정책 수립이나 교통정책결정자 의사 결정에 활용 가능하도록 설계가 필요함

#### ○ 공공·민간정보 연계·통합

- 공공정보 뿐만 아니라 민간에서 얻는 교통 정보를 연계하여 신뢰성을 높이고, 교통 빅데이터를 확장하기 위한 설계 및 기반을 마련함
- 향후 서비스 제공범위 확장이 용이 할 수 있도록 의정부시 스마트 시티 통합 플랫폼과 연계함

#### ○ 플랫폼 구축

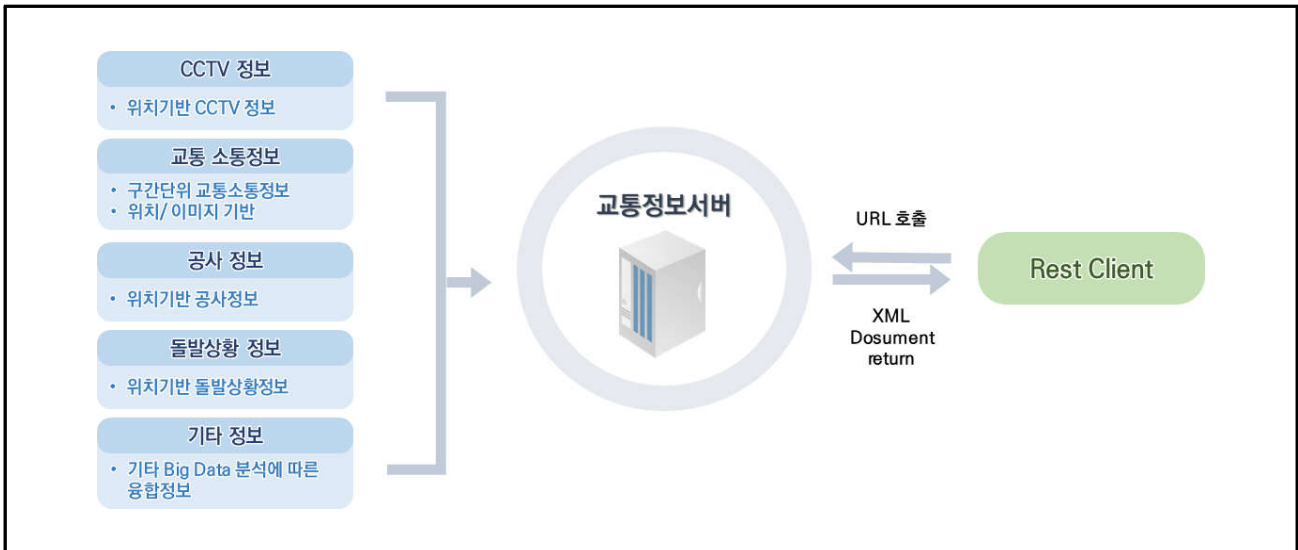
- 다양하고 방대한 교통데이터 저장과 수집데이터량 증가에 따른 대처가 용이하며, 유지 보수비용과 구입비용이 저렴한 빅데이터 처리 플랫폼 구축
- 교통 데이터 유지관리를 위한 지속적 교통수집 및 외부시스템과 연동을 통한 정보추출 및 융합이 필요함



<그림 4-29> 교통정보 플랫폼 구조

○ Open API 구축

- 외부 이용자는 의정부시가 제공하는 URL 주소로 접근하여 XML 형식으로 변환하는 구조로 정보를 수집하여 응용 어플리케이션, 웹 서비스 등으로 제작이 가능하며 창조경제를 활성화시킴



<그림 4-30> 교통정보 플랫폼 Open API 구조

### 3.2.3 구축방안

#### 1) 단계별 산출물량

- 단계별 교통정보 플랫폼 구축 수량은 아래와 같음

【표 4-47】 교통정보 플랫폼 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터	기술검토 및 구축계획	1식	-	-
	교통정보서버	-	1식	-
	통합 플랫폼 S/W	-	1식	1식

#### 2) 단계별 소요예산

- 단계별 교통정보 플랫폼 구축 소요예산은 아래와 같음

【표 4-48】 교통정보 플랫폼 구축 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터	기술검토 및 구축계획	500	1	500	-	-	-	-	1	500
	교통정보서버	300	-	-	1	300	-	-	1	300
	통합 플랫폼 S/W	500	-	-	1	500	1	500	2	1,000
합계			1	500	2	800	1	500	4	1,800

#### 3) 지자체 역할

- 교통정보 플랫폼 구축 전 기존 사례 분석을 통해, 도입 시 예상되는 한계를 최소화하는 방향으로 진행
- 지자체에서 관리 하고 있는 공공 교통정보(교통량, 동영상 정보 등)를 수집하고 민간과의 협약으로 정보 공유하여, 대중교통 중심의 공공 및 민간 데이터를 수집·관리하는 통합된 빅데이터 플랫폼을 구축함
- 현재 의정부 정보통신과 스마트 도시팀에 스마트시티 통합플랫폼 관련 구축 계획이 구체화 되어있지 않는 실정이나, 추후 스마트시티 통합 플랫폼과 연계 요청시 교통정보 플랫폼의 CCTV 및 교통관련 자료 등과 관련하여 연계 수용
- 교통안전시설관리시스템 플랫폼 구축 기반 마련

### 3.2.4 기대효과

- 향후 전국 시도, 시군구 데이터 플랫폼 구축 후 데이터 제공·활용 시 중복투자 예방 및 예산 절약 가능
  - 체계적인 시스템 구축으로 중복 투자비용 낭비 방지, 자동분석 모델 개발·적용을 통한 행정 효율화

**【표 4-49】 교통정보 플랫폼 구축 정량적 기대효과**

데이터 플랫폼 활용기관	절감 금액	비 고
4개 기관 활용 시	약 400,000천원	기관별 커스터마이징 비용 고려
10개 기관 활용 시	약 1,000,000천원	

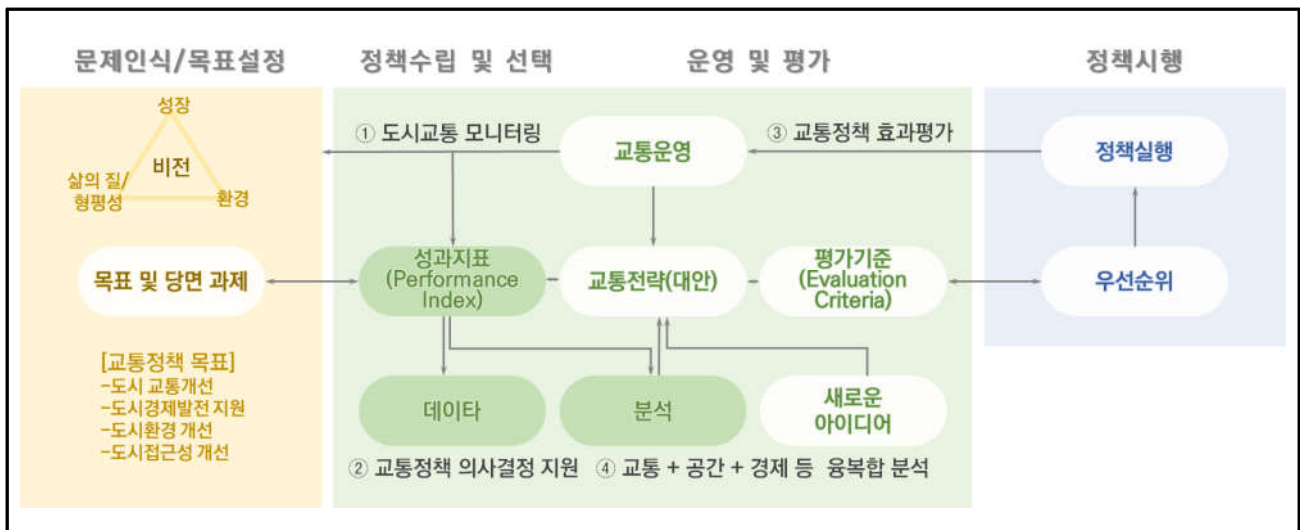
- 자율주행 및 MaaS등과 같은 차세대 모빌리티 서비스를 위한 필수 데이터 및 분석 환경을 조성하여, 미래교통체계에 대한 대응 환경을 조성함
  - 2035년까지 국내 자율주행차량 시장 규모가 26조원으로 확대되고, 2040년에는 전세계 75% 이상의 차량이 자율주행으로 전환될 것으로 전망
- 맞춤형 교통정보 제공을 통해 이용자 측면에서 서비스 질을 향상시킬 수 있으며, 교통안전 증대에 기여함
- 상시 재해 재난 관리 시스템 운영이 가능하여 대형 이벤트(태풍, 대설, 폭우등)가 발생할 경우 즉각 대응 가능함
- 산재되어있는 각각의 교통정보 및 시스템과 데이터 현황을 정확히 분석하여 현재의 문제를 개선하기 위한 기반 확보하여 교통 관련 다양한 정보의 융·복합으로 유의미한 교통 데이터 생산을 통해 교통 관련 시정 정책 개발 등에 적용함으로써 데이터 기반의 과학 행정 실현 할 수 있음
- 데이터 품질, 연계체계, 표준적용 등의 관리 기준과 프로세스 정립으로 교통 데이터의 체계적 관리 및 효율성 증대

### 3.3 교통정책결정지원시스템

#### 3.3.1 개요

##### 1) 개요

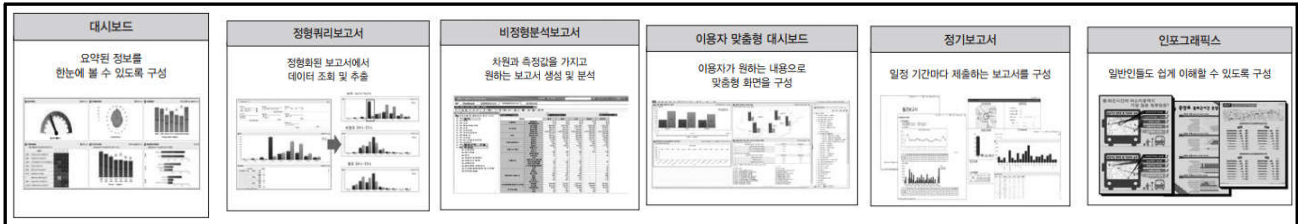
- 현재는 교통정책결정자가 정책시행에 필요한 개략적인 정보를 얻기 위해서는 별도의 조사 또는 교통전문가에 의존하고 있어 신속한 정보 취득하는데 한계가 있음
- 교통정책결정자 입장에서는 정책결정과 관련된 시행여건 및 파급효과에 대한 사전적 분석이 가능한 교통정책결정지원시스템이 필요함
- 교통정책결정지원시스템은 교통계획, 대책, 규제 및 사업 등 교통정책 추진 시 정확하고 신속한 의사결정을 할 수 있도록 관련정보를 종합적이고 체계적으로 조사, 분석, 평가할 수 있는 시스템임
- 통행 및 교통특성, 대중교통, 교통시설 등 다양한 자료를 수집하고 축적된 데이터를 분석·가공·관리하여 미래에 효과적·효율적으로 대응할 수 있는 정책적 의사결정을 지원함



<그림 4-31> 교통정책의 의사결정 과정

- 기존 교통시스템은 자료 수집이 힘들고 시간적·경제적 효율성 확보가 힘들어 정책 반영에 활용되기 어려웠으나, 다양한 교통정보를 활용한 정량적·객관적이며 효율적인 교통정책결정지원시스템 구축으로 의정부시 지속적인 발전을 위한 기반을 마련코자함

- 각종 행사나 공사 혹은 악천후와 같은 상황은 교통소통과 대중교통 이용에 지대한 영향을 주므로 축적된 과거 혹은 유사한 상황에 대한 교통 분석결과를 제공해주는 교통정책결정지원 시스템을 활용하여, 교통대책 수립 시 교통 담당 부서에서 효율적인 방법으로 대책을 제시할 수 있음
- 교통정책결정지원시스템의 성과물로는 대시보드, 정형쿼리보고서, 비정형분석보고서, 이용자 맞춤형 대시보드, 정기보고서, 인포그래픽스가 있음



<그림 4-32> 교통정책결정지원시스템 성과물(대전광역시 예시)

## 2) 필요성

- 교통 데이터 수집 및 가공체계를 구축하고 신뢰성 있는 데이터를 활용하여, 교통정책결정자의 신속하고 정확한 정책 결정을 위한 수립 및 근거가 되는 교통 지표 및 정책 지표가 필요함
- 교통정책지원시스템은 지자체 및 기관에서 교통관련 사업 시 분석, 계획, 시행 및 예산 투입 등의 효율성과 합리성을 확보해 줄 수 있음
- 또한, 사업의 시행에 따른 사전·사후 평가 및 분석이 가능하여 사업의 방향 및 근거를 마련하여 의정부시의 한정된 자원을 효율적으로 사용할 수 있음

### 3.3.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 통합 교통 분석 시스템 구축 후 교통정책 수립의 기반을 마련하고, 정책지원 서비스 도입한 후 이를 활용하여 다양한 정책 분석 및 서비스 발굴 등 시스템을 고도화함



<그림 4-33> 교통정책결정지원시스템 추진절차

#### 2) 추진방안

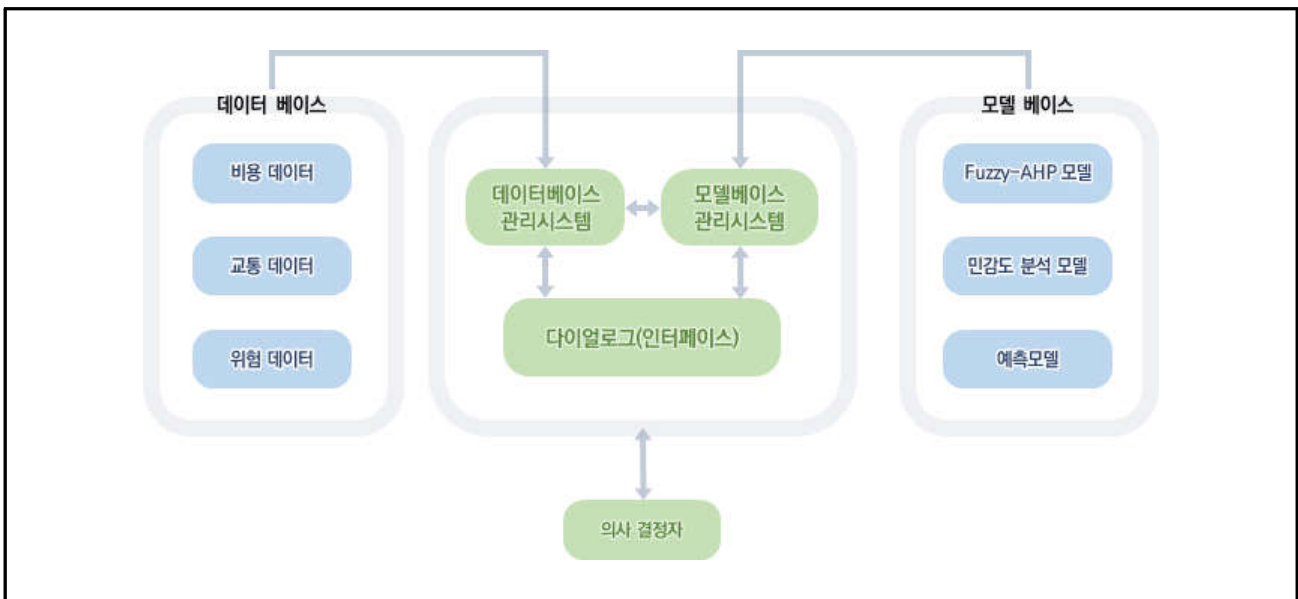
- 교통정책결정지원시스템은 타 시스템의 가시화 및 교통정보 플랫폼 구축에 따른 교통자료 활용이 필요함으로 장기에 도입함
- 장기에 시스템을 도입하고, 그에 따른 운영 관리 및 분석 환경을 조성함

【표 4-50】 교통정책결정지원시스템 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
장기	시스템 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정책지원시스템 도입                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영 관리 및 분석 환경 조성</li> </ul> </li> </ul>

### 3) 구축목표

- 교통정책결정지원시스템 도입
  - 교통정보 플랫폼에서 구축된 통합 데이터와 신뢰성 있는 교통 수집 및 가공 체계로 생성된 교통정보를 바탕으로 정책 결정을 위한 교통지표 및 정책 지표를 제공함
  - 모형베이스를 통해 의사결정자의 유형에 맞는 모델을 제공하며, 사용자 인터페이스를 통해 의사결정자의 유형에 맞게 의사결정프로세스가 진행하도록 지원함



<그림 4-34> 교통정책결정지원시스템 구조

### 3.3.3 구축방안

#### 1) 단계별 산출물량

- 단계별 교통정책결정지원시스템 수량은 아래와 같음

【표 4-51】 교통정책결정지원시스템 단계별 산출물량

구분	단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
교통정책지원시스템 S/W	-	-	1식

## 2) 단계별 소요예산

- 단계별 교통정책결정지원시스템 소요예산은 아래와 같음

【표 4-52】 교통정책결정지원시스템 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
교통정책지원시스템 S/W	500	-	-	-	-	1	500	1	500
합계	500	-	-	-	-	1	500	1	500

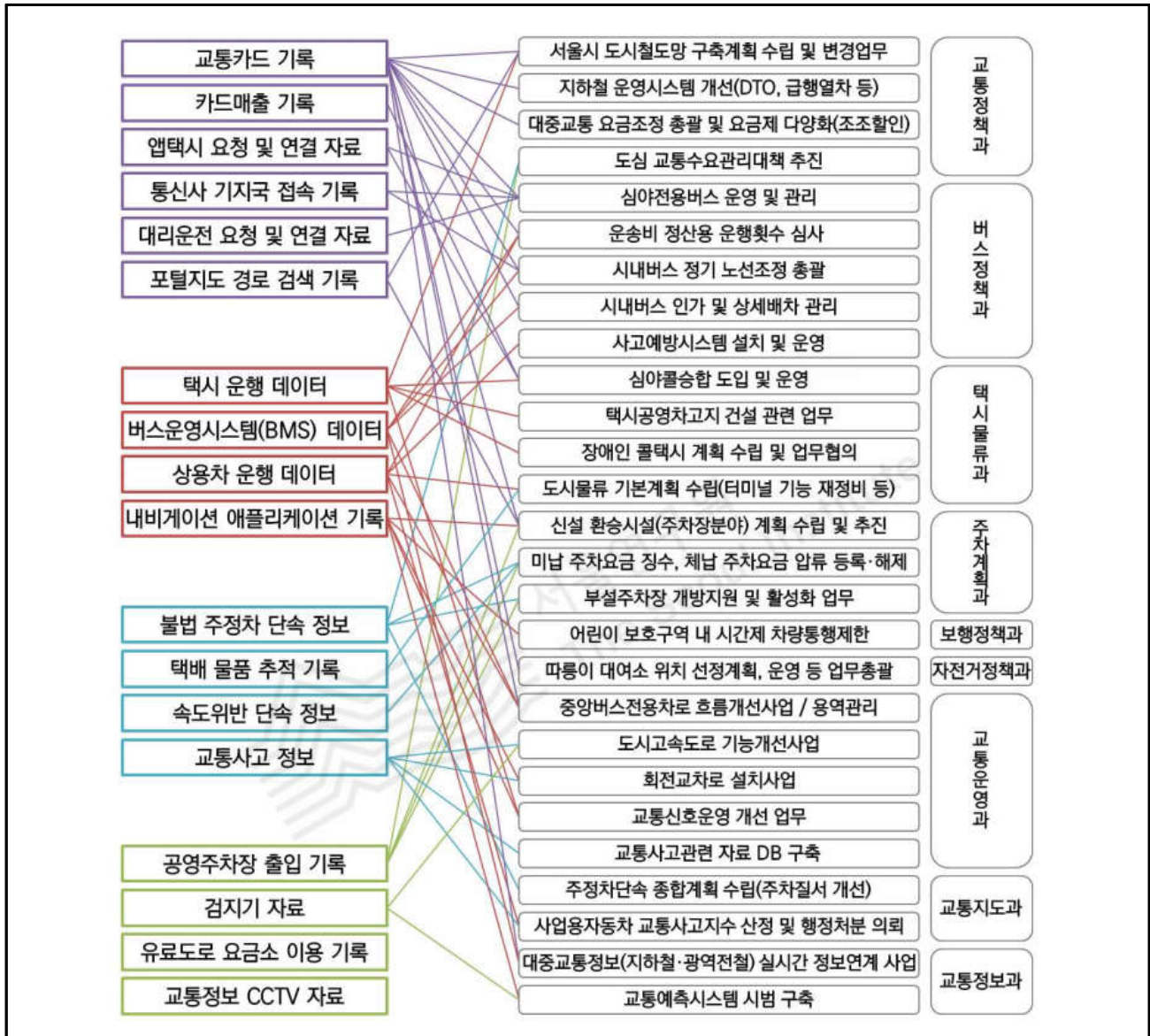
## 3) 지자체 역할

- 교통 부문 생소한 시스템 도입과 시행착오 발생으로 제한적인 사용이 될 수 있으나, 이를 확보하지 않기 위해 기술발전 추세에 맞춰 지속적인 수정·보완을 통한 전문적인 운영·관리 방안이 필요
- 교통정책결정지원시스템의 자료를 통해 지자체에서 수립되는 법정계획이나 교통관련 계획의 정확성과 신뢰성을 높이고 분석결과를 보다 효율적으로 활용하여 정확한 대책을 수립

## 3.3.4 기대효과

- 의정부시 교통운영체계에 대한 종합 평가 시스템 확보로 다양한 평가 지표로 체계적인 운영상태 분석결과를 제시하여 의정부시 교통운영 효율성 향상을 도모함
- 교통관련 개선 사업에 대한 단기·중기·장기 예산 수립 및 신규 시스템 도입 타당성 근거 확보 자료로 활용 가능함
- 승용차 및 대중교통 증감률에 따라 대중교통 정책 수립이나 교통 패턴에 따른 교통종합 대책 및 교통통제 계획 수립이 가능하며, 이를 통해 경제적 효율성이 향상됨
- 도로개설이나 도로 기하구조 개선사업과 같은 정책 또는 사업시행에 축적 데이터를 활용한 사전·사후 효과 분석을 시행하여 비용 절감할 수 있음
- 정량적 평가 기준을 바탕으로 기존 시스템과 비교 가능하며 장래 교통관련 사업 추진에 대한 기반을 확보 가능
- 교통계획, 교통운영, 교통안전 대중교통 등 분야별 교통정책 수립에 활용하여, 정책의 질을 높이고 기존정책의 시행 효과를 분석하거나 새로운 정책이나 서비스를 발굴하는데

도움이 됨



<그림 4-35> 교통정책 부서간 실무 연관성(서울시)

### 3.4 자율주행 시범지구

#### 3.4.1 개요

##### 1) 개요

- 차세대 ITS는 C-ITS(Cooperative - Intelligent Transport Systems)으로 기존 ITS의 한계를 극복하기 위해 양방향 데이터 공유의 개념을 더하여 차량과 모든 요소(V2X)들이 상호 통신이 가능한 환경에서 교통서비스를 수행할 수 있음
- 현재의 ITS는 교통관리 또는 이용자 정보수집 및 제공하는 서비스에 국한되고 있으나, C-ITS는 도로 인프라와 차량 간 양방향 통신 및 정보 교환하여 신속하고 능동적인 돌발상황에 사전 대응 및 예방 가능하며, 교통사고 감축을 위한 교통안전중심의 차세대 ITS임
- 교통 시스템의 구성요소인 교통수단, 시설, 이용자가 실시간으로 끊임없이 상호 연계하여 안전성, 효율성, 환경성 등을 지속가능 하도록 하는 정보통신기술(ICT) 융합시스템을 의미함

【표 4-53】 C-ITS 분야 및 서비스

1	기본정보 수집제공	①위치기반 차량데이터 수집	②위치기반 교통정보 제공	③스마트 통행료 징수
2	안전(주의) 운전지원	④도로 위험구간 정보제공	⑤노면 상태기상 정보 제공원	⑥도로 작업 구간 주행지원
3	교차로 안전 통행지원	⑦교차로 신호위반 위험경고	⑧우회전 안전운행 지원	
4	대중교통 상용차량 안전지원	⑨버스 운행관리	⑩엘로우버스 운행안내	
5	교통약자 상시Care	⑪스쿨존, 실버존 경고 및 ISA	⑫보행자 충돌방지 경고	
6	차량 간 사고예방	⑬차량충돌방지 지원	⑭긴급차량 접근경고	⑮차량 긴급상황 경고

- 자율주행 차량의 경우 악천우시 차량 센서 기능이 저하하고 원거리 검지(센서검지거리 200m 이내) 및 사각지대 검지 한계가 있어, 향후 자율주행 시대를 대비하여 교통 안정성을 높이기 위해 C-ITS의 역할이 중요함
- C-ITS를 통해 자율주행차가 센서로 인식하기 어려운 상황에 대응할 수 있으며, 전방 신호등의 잔여시간을 인지하고 공사정보 등을 제공받아 도로 인프라와 통신·협력하여 효율적으로 미리 속도를 제어하는 것이 가능함

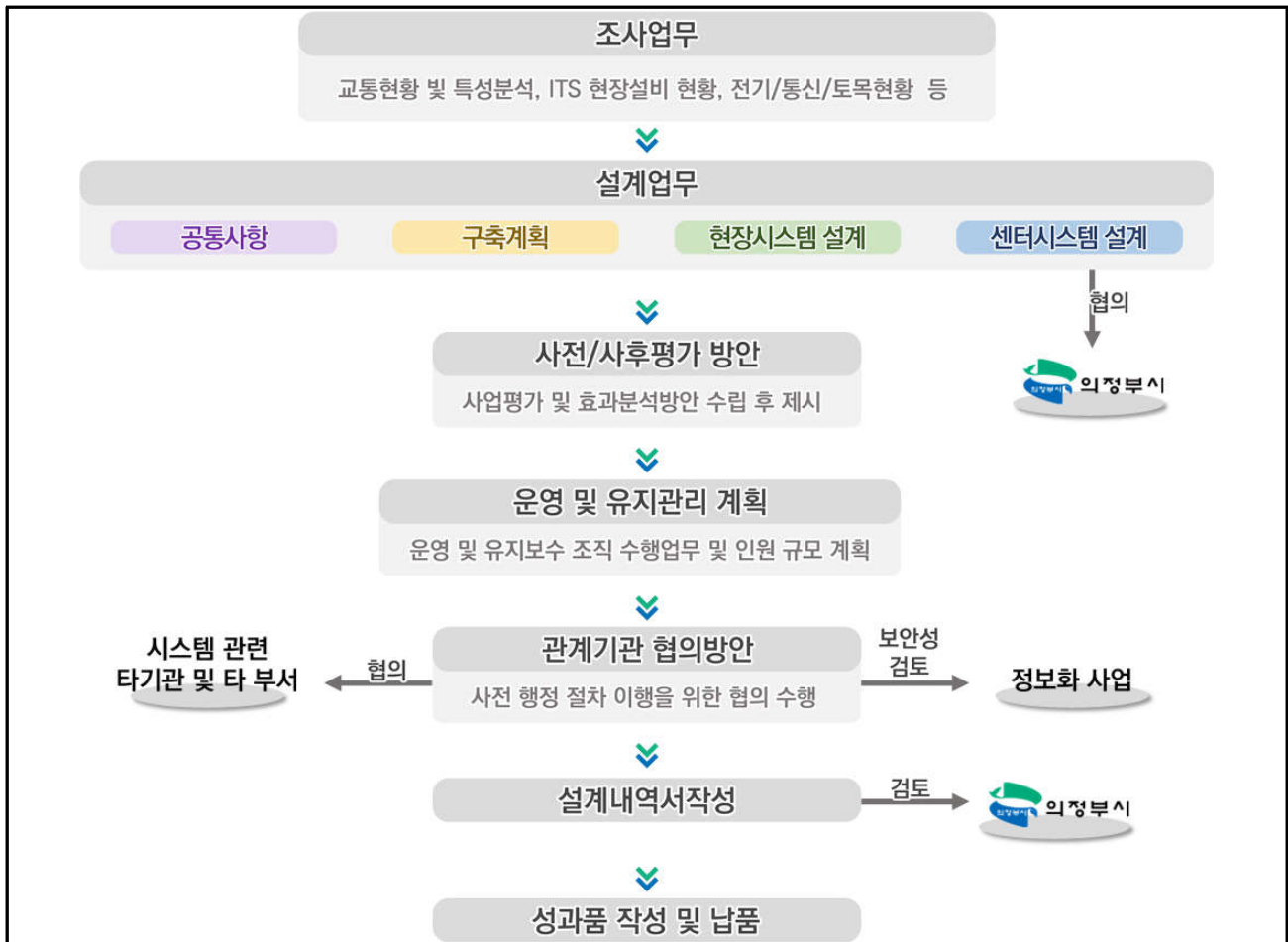
## 2) 필요성

- 의정부시는 「의정부시 광역교통정보 기반확충사업(U-TIS)」 이후 별도 ITS 관련 사업이 진행되지 않았고 기설 장비 역시 노후화되어 정상적인 운영이 불가능한 상태로 현재 의정부시의 교통관리 및 운영이 제한적인 상황임
- 현재 의정부시의 부족한 기존 ITS 장비를 확대 설치하기 보다는 차세대 C-ITS를 도입하여 향후 변화하는 교통환경을 준비하고 시의 예산 중복사용으로 인한 낭비를 최소화하는 것이 의정부시 교통관리체계 효율성을 높일 것으로 판단됨
- 미국, 유럽 등 국외뿐만 아니라 국내 대전, 서울, 제주 등에 시범사업이 확대되었고 향후 전국적으로 C-ITS 사업이 확장 될 것임
- '21년부터 국토교통부의 국고보조사업을 통해 지자체 C-ITS 구축사업을 지원할 예정으로 C-ITS 확산이 더욱 가속화될 것으로 판단됨. 이에 의정부시 역시 향후를 대비한 C-ITS 기반을 마련하는 것이 필요함

### 3.4.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 설계업무 단계에 설계기준의 결정 및 설계지침의 작성, 기술 대안 비교 검토 등은 의정부시와 협의하여 계획을 추진해야함



<그림 4-36> C-ITS 기반구축 추진 절차도

#### 2) 추진방안

- C-ITS는 시스템 도입을 위해 단기부터 장기까지 점진적인 과정으로 사업을 진행함
- 단기에는 기 구축 ITS 장비 리스트를 확인하여 노후 장비의 경우 교체하고, 자율주행 시범지구를 선정 및 설계를 진행함
- 중기에는 자율주행 시범지구를 구축하여 C-ITS 인프라를 구축하고, 서비스 선정하여 ITS 사업과 연계가 필요함

- 장기에는 사전·사후 평가를 통한 효과 분석과 수요 조사를 통해 장기 투입 여부를 결정하고, 자율 주행 서비스와 연계를 위한 기반을 구축함

【표 4-54】 C-ITS 기반구축 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	기반 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행 시범지구 지역 협의 및 선정</li> <li>• 구축 계획 및 설계</li> </ul>
중기	시스템 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행 시범지구 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인프라 구축</li> </ul> </li> <li>• 서비스 선정 및 ITS 사업과 연계</li> </ul>
장기	시스템 확대 및 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전·사후 평가에 따른 투입 여부 결정(전 지역 확대)</li> <li>• 자율주행 서비스 기반 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자율주행 연계한 서비스 개발</li> <li>- 자율주행 자율주행 시범지구 조성</li> </ul> </li> </ul>

### 3) 구축목표

- 자율주행 시범지구 설계
  - 의정부시 내 C-ITS 인프라를 구축 할 대상구간을 선정하여, 교통안전 지원을 통해 교통 사고 예방 효과가 기대되는 도로를 선정함
  - 기 구축되어있는 ITS 시스템 리스트를 검토하고 이를 활용할 수 있는지 방안을 검토함
  - 교통사고 비율이 높은 사업용 차량 위주로 V2X 단말기 보급하여 C-ITS 구축 효과를 극대화(교통사고 예방 등) 할 것임
  - WAVE 통신망을 기본으로 C-ITS 인프라 기간망을 구축하도록 하고, 향후 5G 상용화 등에 대비하여 무선이동통신망 이용 가능성 검증 병행함
- 인프라 구축
  - 차량과의 통신을 통해 정보 전달 및 수집하는 도로 협력 인프라(RSE)는 보행자, 돌발, 교통신호 등의 도로 운행과 관련된 위험 요소를 다양한 검지센서(영상, 레이더)로 수집하고, 센터 정보나 현장 시스템에서 생성된 정보를 차량에 전달함

【표 4-55】 C-ITS 인프라 구축 기준

구분	기준
WAVE 노변기지국	500m 당 1개
교통신호 연계 인프라	교통신호제어기 1개 당 1개
돌발상황 검지 인프라	1,000m 당 1개
보행자 검지 인프라	횡단보도 설치
교차로 사각지대 검지 인프라	주요교차로 설치

- Wave 노변기지국은 40개소가 설치 될 것이며, V2V 통신과 함께 반경 500m 안의 주행차량의 정보를 주변차량과 공유하여, 각종 수집 정보를 인근 차량에게 제공(V2I)하는 V2X의 전용 무선 통신기지국임
  - 실시간 신호 운영 현황 및 제어 정보를 인근 차량에게 전달하기 위한 교통신호 연계 인프라는 총 22개소 설치 예정임
  - 돌발상황 감지 인프라의 경우 카메라와 레이더 센서 등을 통하여 각종 낙하물, 역주행, 전지차량, 노면상태 등과 같은 돌발상황을 검지하는 역할을 하며 총 24개소에 설치될 것임
  - 보행 감지 인프라는 중앙버스전용차로 설치 구간과 녹색교통진흥지역에 집중 설치하여 카메라 영상분석 및 레이더 센서를 통해 보행자 검지하고, 보행자안전지원을 위한 서비스와 연계하여 기능을 수행함
  - 교차로 사각대 감지 인프라는 우회전 차량의 우회전 차량의 안전운전 지원을 위한 도로협력 인프라로 영상 및 레이더 센서를 활용하여 각종 위험요소(정지차량, 우회전 대기행렬 등) 등을 검지하고, 특히 버스의 우회전 시, 보행자를 보호하는 서비스를 수행함
- 자율협력주행 기반 마련
- C-ITS기반의 자율주행 테스트를 위한 기술 지원
  - 자율협력 주행 지원을 위한 자율주행 시범지구 구축

### 3.4.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준 및 도로 인프라 설치기준

- 자율주행 시범지구를 아래와 같은 선정기준으로 선정함

**【표 4-56】 자율주행 시범지구 선정기준**

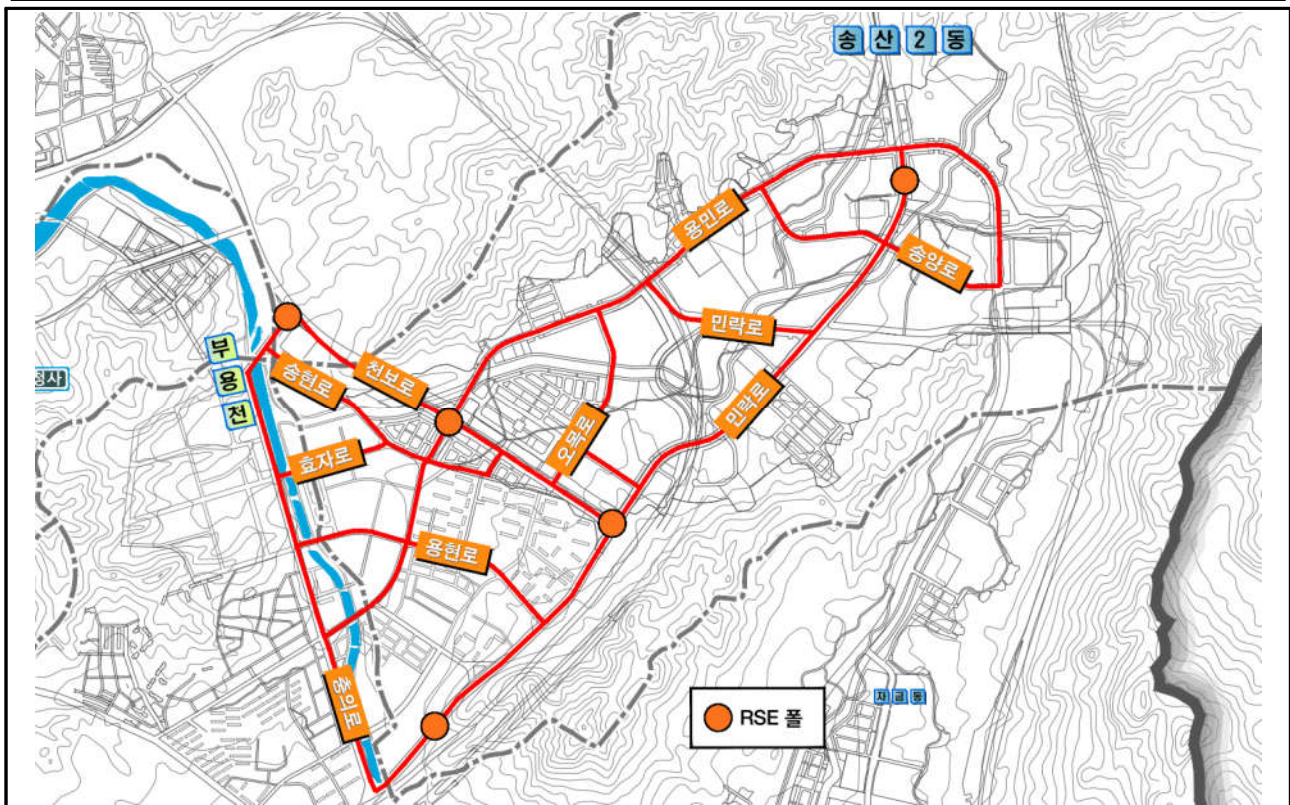
구분	선정기준
자율주행 시범지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차로수가 4차로 이상으로 수집률 확보 및 설치여건이 우수한 지역</li> <li>• 통과 교통량이 있으며 장래 교통량이 증가할 것으로 예상되는 지역</li> <li>• ITS 계획과 예산 중복으로 인한 낭비가 없는 격자형 도로구조의 지구</li> <li>• 기존 U-TIS 사업시 설치된 RSE Pole대 활용</li> </ul>

2) 설치지점 선정결과

- 자율주행 시범지구 교차로는 아래 표와 같음
- C-ITS 서비스가 가능한 차로수 4차선 이상의 통과 교통량이 추후 증가할 것으로 보이는 민락지구로 시범운영 지점으로 선정함
- 기존 U-TIS 사업시 설치되었던 RSE Pole대 5개를 활용 할 예정임

【표 4-57】 C-ITS 인프라 구축 수량

구분	도로	도로연장 (Km)	교차로(개)	도로인프라(식)					비고
				노변 기지국	교통 신호연계	돌발상황 검지	보행자 검지	사각지대 검지	
1	용민로	4.06	8	9	8	5	8	1	
2	민락로	4.14	6	9	6	5	6	1	
3	충의로	2.05	3	5	3	3	3	1	
4	천보로	1.54	3	4	3	2	3	1	
5	송현로	1.15	2	3	1	2	2	1	
6	오목로	1.08	1	3	1	2	1	1	
7	송양로	1.11	0	3	0	2	0	1	RoundAbout 포함
8	용현로	1.11	0	3	0	2	0	1	
9	효자로	0.45	0	1	0	1	0	1	
합계		16.70	23	40	22	24	23	9	



<그림 4-37> 자율주행 시범지구 구축 위치 선정

3) 단계별 산출물량

○ 단계별 자율주행 시범지구의 수량은 아래와 같음

【표 4-58】 C-ITS 기반구축 단계별 산출물량

(단위 : 백만원)

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
설계 및 연구개발		1식	-	-
현장시스템	노변기지국	-	40개소	-
	교통신호연계		22개소	
	돌발상황검지		24개소	
	보행자검지		23개소	
	사각지대검지		9개소	
센터시스템		-	1식	1식

4) 단계별 소요예산

○ 단계별 자율주행 시범지구 소요예산은 아래와 같음

【표 4-59】 자율주행 시범지구단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
설계 및 연구개발		390	1	390	-	-	-	-	1	390
현장시스템	노변기지국	30	-	-	40	1,200	-	-	40	1,200
	교통신호연계	2			22	44			22	44
	돌발상황검지	80			24	1,920			24	1,920
	보행자검지	20			23	460			23	460
	사각지대검지	80			9	720			9	720
센터시스템		1,000	-	-	1	1,000	1	1,000	2	2,000
합계			1	390	119	5,344	1	1,000	121	6,734

### 3.4.4 기대효과

- 국토교통부 차세대 ITS 기본계획에 따르면, 차세대 ITS 도입시 교통서비스 고도화로 도로소통 효율성 증대에 따른 통행 속도 증가, 교통사고 감소 파생되는 혼잡 감소, 탄소 배출량 감소 등 다양한 비용 절감 효과가 있는 것으로 나타남

【표 4-60】 C-ITS 기대효과

구분	미구축	ITS	차세대 ITS(C-ITS)	비고
혼잡비용	28.5조원('10년)	연 4,300억원 절감	연 8,000억원 절감	
통행속도	20km/h 내외	15%증가	30%증가	도심
사고예방	-	-	46%감소	총 사고건수

- 한국도로공사에서 진행 한 지난해 완료한 고속도로 C-ITS 실증사업 효과분석 결과, 전국 고속도로에 C-ITS 도입 시 교통사고 41% 예방, 교통류는 21% 가까이 개선될 것으로 예상됨
- 실시간 위치정보 기반의 차량데이터를 활용 할 수 있는 C-ITS 단말기 장착 차량 증가 시 더 정확한 교통정보 제공이 가능하고, 사전대응과 2차사고 예방에 효과
- 차량과 차량(V2V), 차량과 인프라(V2I) 즉 차량과 사물간 통신(V2X) 기반의 교통안전 서비스 개발로 차량, 보행자 간 교통사고 감소로 안전성이 증가하며 향후 다양한 서비스로 발전 가능함
- 다양한 정보제공 서비스를 통해 도로 상 교통사고나 재난이 발생할 경우 위험 정보 및 대피 경로를 안내받아 추돌사고 등과 같은 추가적인 피해를 줄이고 교통사고를 예방하여 도로 소통 효율성 증대
- 정보통신기술(ICT) 기업과 자동차 제조사 등 기술 개발을 수행하고 있는 자율주행기술에 대응하여, 완전 자율주행으로 더 나아갈 수 있는 기반을 마련함
- 국내외 교통서비스가 고도화되는 동향을 고려하여, 공공부문에서 제공 가능한 서비스에 전략을 마련하고 제공한다면, 이용자와 관리자 입장에서 만족할 수 있는 교통서비스 고도화가 구현될 수 있을 것임
- 도로-자동차-ICT 산업 관련 분야, C-ITS 관련 해외시장 국가 경쟁력 향상 및 전문인력 양성을 통한 일자리 창출 효과
- C-ITS 사업확대 및 신규 도입지역 선정을 위한 구축효과 분석체계수립을 통한 객관적인 정책 의사 결정 자료 활용
- 구축효과 분석체계 수립을 통한 효율적 사전/사후 평가를 통해 사업성과에 대한 신뢰성 확보

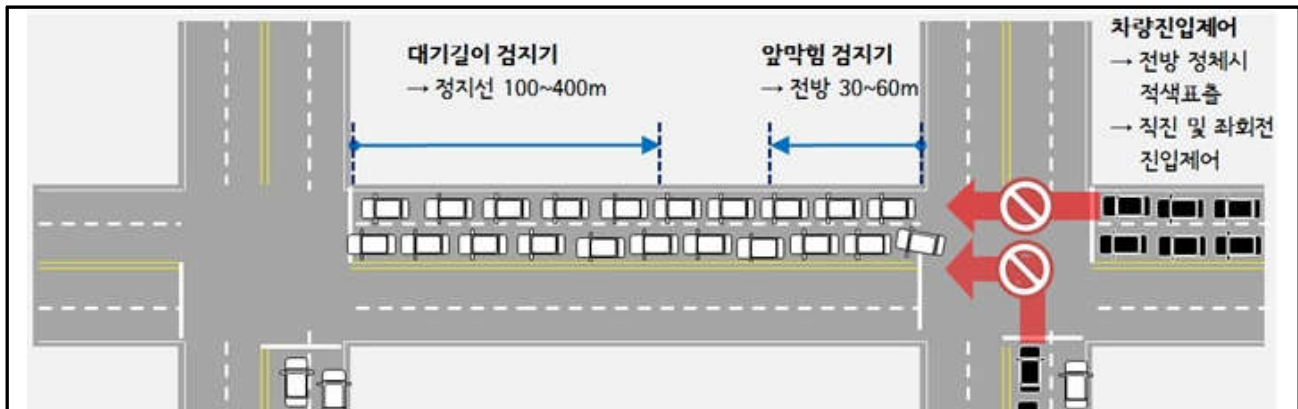
## 4. 효율성 높은 지속가능교통

### 4.1 감응신호제어

#### 4.1.1 개요

##### 1) 개요

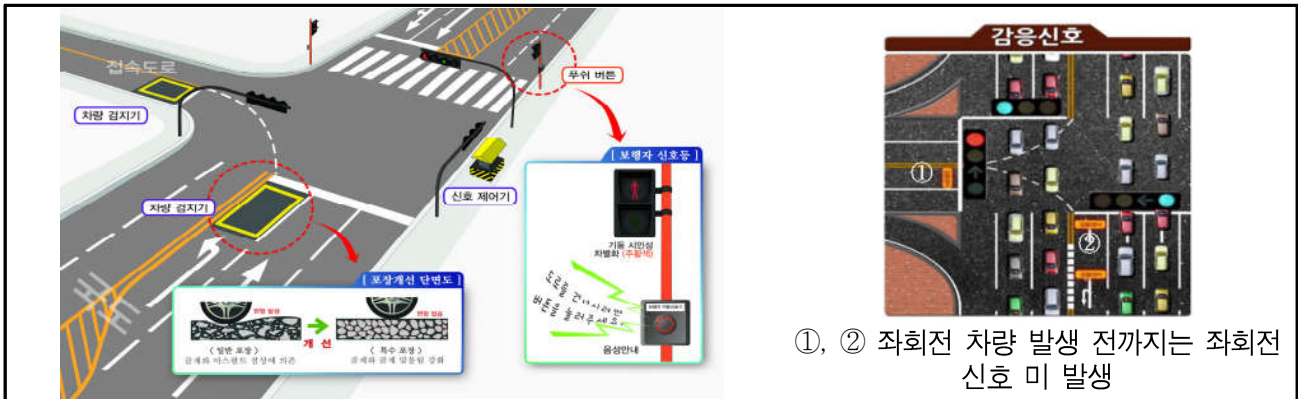
- 정주기식 신호제어는 교차로 신호운영상황을 관찰해보면, 신호가 길어 차량이 없지만 녹색신등이 켜져 있거나 차량이 많아 신호를 더 주어야 하는 곳에는 신호가 금방 꺼지는 상황이 자주 발생함
- 교차로 내 주로 차량 수요가 많은 출퇴근시간에 발생하는 현상인 꼬리물기를 방지하기 위한 앞막힘 제어는 주요 정체 교차로 상류부에 주방향 대기행렬 발생에 따른 교차로 과점용을 방지하기 위해 다른 이동류에 통행권을 부여하기 위한 기법임
- 주 교차로에 대기행렬 검지기, 상류부 교차로에 앞막힘 검지기를 설치하여 센터에서 대기행렬 발생시 앞막힘 제어를 부여하여 대기행렬 발생 현시는 조시 종결시킴



<그림 4-38> 앞막힘 제어절차

- 실시간 감응신호제어는 방향별 교통량에 따라 현시를 배분하여, 좌회전 교통량과 직진 교통량에 따라 최적 주기와 현시를 배분하여 시간을 최대한 효율적으로 사용함
- 감응신호는 좌회전 감응제어와 앞막힘 예방제어로 총 2가지 서비스를 제공함

- 좌회전 감응제어의 경우 교차점 유입부에 검지기를 설치 후, 변화하는 교통여건에 교통량을 감지하여 필요시에 신호현시를 생략하거나 조기 종료할 수 있는 신호제어 기법임
- 개별차량의 속도와 인접교차로 신호시간을 종합적으로 분석하여 신호시간 조정, 속도조절 및 추돌 및 충돌경보를 제공함



<그림 4-39> 좌회전 감응제어 설치 구성도

2) 의정부시 현황

- 관내 설치·운영 중인 반감응 시스템 현황은 다음과 같음

[표 4-61] 의정부 반감응 시스템 현황

구분	제어기번호	교차로명	운영시스템	수량	비고
1	동-47	방화동마을앞	좌회전	1개소	검지기
			보행자작동	1개소	압버튼
2	동-49	귀락마을	좌회전	2개소	검지기
			보행자작동	1개소	압버튼
3	동-99-1	금오지구대	좌회전	1개소	리모콘(안테나)
4	동-117	장암기지창정문	보행자작동	1개소	압버튼
5	동-118-3	그린아파트	좌회전	1개소	검지기
			보행자작동	1개소	압버튼
6	동-118-4	환경사업소	좌회전	1개소	압버튼
			보행자작동	1개소	압버튼
7	동-118-5	자원회수시설	좌회전	1개소	검지기
			보행자작동	1개소	압버튼
8	동-179	하동촌입구	보행자작동	1개소	압버튼

3) 필요성

- 교차로 신호 제어를 통한 현시 효율성 제고로 소통개선
- 군집주행으로 인한 실시간 정체 예방 제어
- 선 직진체계에서 수행 가능한 앞막힘 제어와 같은 실시간 제어가 가능한 시스템 구축을 통해 주요 혼잡 교차로 소통 개선
- 꼬리물기 발생 횟수를 줄여 교차로에 불필요한 혼잡률 완화 및 신호 위반율 감소

4.1.2 추진전략

1) 타 지자체 사례

- 국내의 좌회전 감응은 도시지역 시가지도로를 중심으로 이천시 국도 3호선 11개소를 포함하여 서울시 등의 대도시 위주로 수십 개소 이상을 운영

【표 4-62】 국내 감응신호 운영사례

지역	설치년도	개소	감응형태		비고
			반감응	완전감응	
고양시(지방도310)	2004 이전	5	○		운영중
오산시(국도1호선)	2005	3	○		운영중
수원시(국도1호선)	2007	1	○		운영중
이천시(국도3호선)	2008 이전	11	-	-	반감응식 설치 후 좌회전 감응만 운영
천안시(지방도23)	2008	1		○	운영중
파주시(국도1호선)	2011	11	○		운영중
전주시(시가지도로)	2012	2	○		총 10개소 중 8개소 차량만 감응

- 도로교통공단 교통 과학연구원 ‘국도감응제어시스템 설치 기준 정립’ 시범사업 사례
  - 화성시
    - 이륜차 미검지, 이륜차 통행이 많은 곳의 경우 불법 좌회전 발생
    - 긴 신호 주기로 인한 주방향 도로 직진신호가 길어 부방향 및 부도로 차량 신호위반 통행
    - 검지기 위치를 인지하기 어려워 차량이 미검지되어 장시간 신호대기 현상이 발생하고 이로 인해 불법좌회전 발생
  - 포천시
    - 감응신호 제어와 비보호 좌회전으로 인한 운전자 혼란으로 인해 직진차량과 좌회전차량의 상충 발생

- 좌회전 검지기의 검지구간이 유턴차량의 유턴구간까지 검지하지 못해 좌회전 차량이 없을시 유턴차량이 신호를 받지 못함
  - 보행자 감응 작동신호기에 대한 인식이 낮아, 보행자 대기 발생
- 좌회전 현시제어 검지기의 Set-Back은 U-Turn 차량으로 앞뒤 차량의 차두시간이 진행연장시간을 초과하는 조기종결 현상을 발생하지 않도록 하는 역할을 하지만, 초기녹색시간과 진행연장시간을 증가시키게 되며, 이로 인해 두 가지 손실시간이 발생함
- 이러한 사례를 집중적으로 검토하여, 의정부 감응신호제어 도입 시 문제가 발생하지 않도록 주의하여 설계함

## 2) 추진방안

- 감응신호제어는 단기부터 중기까지 사업을 수행함
- 단기에는 센터시스템 기능개선으로 감응신호제어 시스템 운영 가능한 환경을 구축 할 것이며, 앞막힘 제어는 자율주행 시범지구에서 진행하고 좌회전 감응제어는 바로 도입함
- 중기에는 사후평가를 통하여 앞막힘 제어를 추가 설치하고 서비스 확대 설치함

【표 4-63】 감응신호제어 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안	
단기	서비스 도입	앞막힘 제어	• 선 직진체계 교통량대응제어 및 최신 표준규격 수용 가능한 센터 시스템 구축 • 자율주행 시범지구 설치
		좌회전 감응제어	• 선 직진체계 교통량대응제어 및 최신 표준규격 수용 가능한 센터 시스템 구축 • 감응신호 도입
중기	서비스 확대	앞막힘 제어	• 감응신호제어 확대

## 3) 구축목표

- 앞막힘 제어
  - 교차로 꼬리물기를 방지하기 위한 주요 정체 교차로의 상류부 교차로에 주방향 대기행렬 발생을 방지 하고 다른 이동류의 통행권 부여함
- 좌회전 감응제어
  - 선 직진체계에서 교통량대응제어가 가능하도록 신호제어운영 S/W 기능개선 및 기존·신규 통신 규격을 모두 수용할 수 있는 관련 S/W 개선

### 4.1.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 신호제어기 및 스마트신호운영시스템 시범지점을 아래와 같은 선정기준으로 선정함

**【표 4-64】 감응신호제어 선정기준**

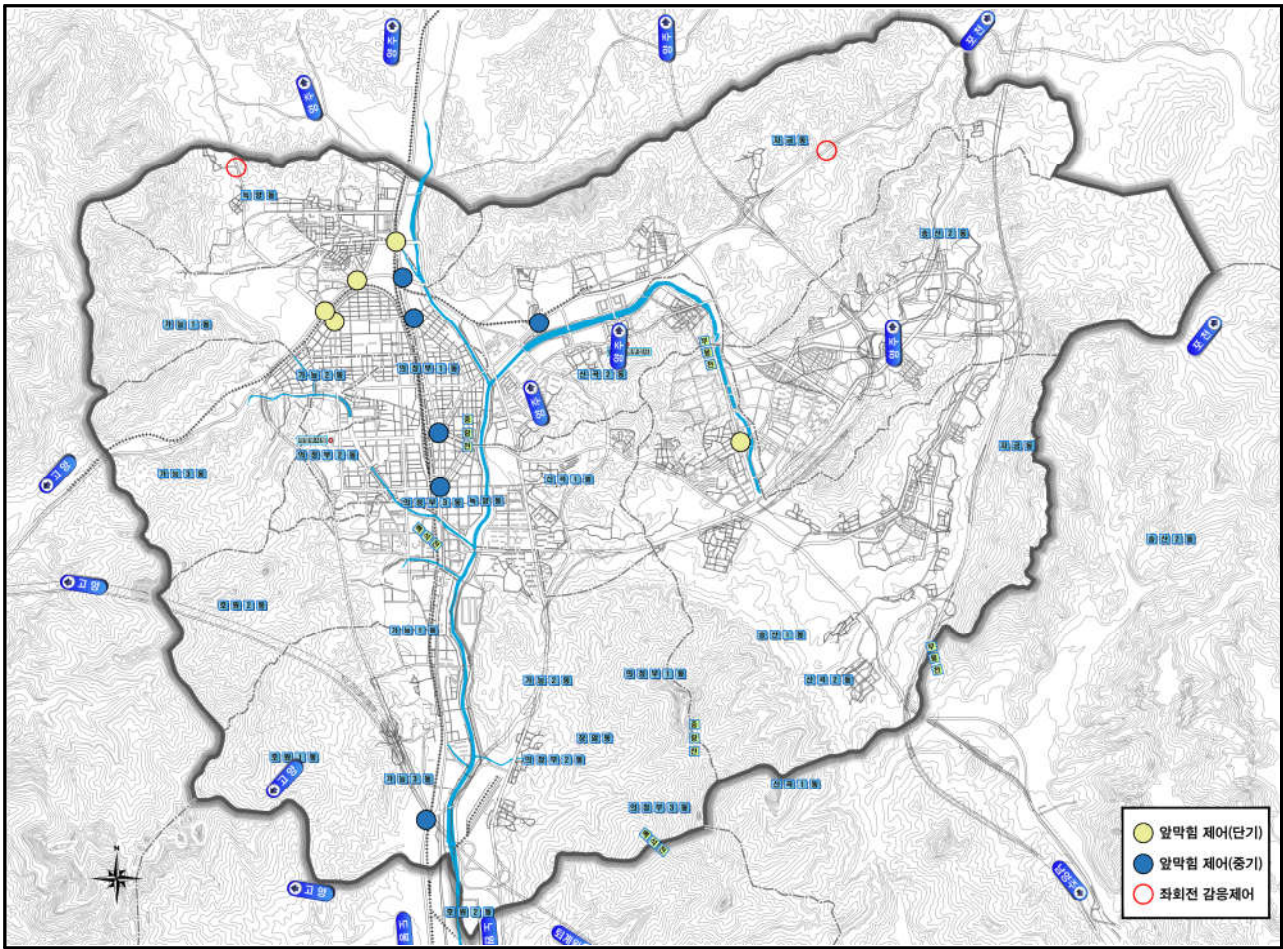
구분	선정기준
앞막힘 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요교차로와 이격거리 300m 이내로 침두시 대기행렬 지체로 인한 꼬리물기가 발생하여 소통이 잘 안되는 교차로</li> </ul>
좌회전 감응 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌회전 교통량 패턴변화가 큰 특정 시설물이나 마을 진입 교차로</li> <li>• 특정시간대 교통량이 거의 없는 교차로</li> <li>• 직진차량이 많은 외곽도로</li> </ul>

#### 2) 설치지점 선정결과

- 의정부시 내 침두시 대기행렬 지체로 인한 꼬리물기가 발생하는 교차로 중 5개소를 앞막힘 제어 구축 및 시범운영 지점으로 선정하였고, 중기에 교차로 6개소 서비스 확대 설치예정임
- 시계 구간 검토를 통해 좌회전 교통량 패턴변화가 큰 교차로에 좌회전 감응 제어 구축 교차로 지점 2개소를 선정함
- 앞막힘 제어 설치지점과 좌회전 감응제어 설치지점은 아래 표와 같음

**【표 4-65】 앞막힘 제어 및 좌회전 감응제어 설치지점**

구분	도로명	대상지점	형태	비고	
단기	앞막힘제어	서부로, 평화로	녹양사거리	4지	
		신촌로, 의정로	신촌교차로	3지	
		서부로, 의정로, 녹양로	신촌건널목교차로	4지	
		충의로, 용민로	용현초등학교교차로	4지	
		서부로, 가금로	대한법률구조공단앞교차로	3지	
	좌회전 감응제어	버들로	윗버들개교차로	3지	
		호국로	본자일입구가로	3지	
중기	앞막힘제어	평화로, 신촌로, 태평로	가재울교차로	5지	
		평화로, 시민로	의정부역동부교차로	4지	
		평화로, 태평로, 경의로	경의교차로	4지	
		평화로, 서부로	호원고가교교차로	4지	
		평화로, 가금로	가능교차로	4지	
		하금로, 호국로	하금로입구교차로	3지	







<그림 4-40> 감응신호제어 설치위치 선정

○ 다음은 앞막힘 제어 대상지점 현황임

【표 4-66】 앞막힘 제어 대상지점 현황



단기	
교차로명	녹양사거리
	<p>교차로상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진 시 상충 발생 우려됨</li> </ul>
	<p>교차로상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌회전 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소되지 않아 좌회전 시 상충이 발생함</li> </ul>
	<p>교차로상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진이 불가능함</li> </ul>
	<p>교차로상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진 시 상충 발생 우려됨</li> </ul>
	<p>교차로상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌회전 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소되지 않아 좌회전 차량과 상충이 발생함</li> </ul>

<표계속>

중기	
	<p>교차로명: 가재울교차로</p> <p>교차로상황: 좌회전 방향 녹색등이 등화 되어 출발하였으나, 전현시의 교통량이 해소되지 않아 좌회전 차량과 상충이 발생함</p>
	<p>교차로명: 의정부역동부교차로</p> <p>교차로상황: 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진 시 상충 발생 우려됨</p>
	<p>교차로명: 경의교차로</p> <p>교차로상황: 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진 시 상충 발생 우려됨</p>
	<p>교차로명: 호원고가교교차로</p> <p>교차로상황: 직진 방향 녹색등이 등화 되었으나, 전현시의 교통량이 해소 되지 않아 직진 시 상충 발생 우려됨</p>
	<p>교차로명: 가능교차로</p> <p>교차로상황: 좌회전 방향 녹색등이 등화 되어 출발하였으나, 전현시의 교통량이 해소되지 않아 좌회전 차량과 상충이 발생함</p>
	<p>교차로명: 하금로입구교차로</p> <p>교차로상황: 좌회전 방향 녹색등이 등화 되어 출발하였으나, 전현시의 교통량이 해소되지 않아 좌회전 차량과 상충이 발생함</p>

○ 다음은 좌회전 감응제어 대상지점 현황임

【표 4-67】 좌회전 감응제어 대상지점 현황

단기					
	<table border="1"> <tr> <td>교차로명</td> <td>윗버들개교차로</td> </tr> <tr> <td>교차로상황</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부 ↔ 양주 외곽도로</li> <li>• 출퇴근 시간대 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 점멸 신호로 운영 중임</li> <li>• 특정시간대 교통량이 적음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul> </td> </tr> </table>	교차로명	윗버들개교차로	교차로상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부 ↔ 양주 외곽도로</li> <li>• 출퇴근 시간대 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 점멸 신호로 운영 중임</li> <li>• 특정시간대 교통량이 적음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul>
교차로명	윗버들개교차로				
교차로상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부 ↔ 양주 외곽도로</li> <li>• 출퇴근 시간대 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 점멸 신호로 운영 중임</li> <li>• 특정시간대 교통량이 적음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul>				
	<table border="1"> <tr> <td>교차로명</td> <td>본자일입구교차로</td> </tr> <tr> <td>교차로상황</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 양방향 8차선 도로임</li> <li>• 의정부 ↔ 양주 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul> </td> </tr> </table>	교차로명	본자일입구교차로	교차로상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양방향 8차선 도로임</li> <li>• 의정부 ↔ 양주 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul>
교차로명	본자일입구교차로				
교차로상황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양방향 8차선 도로임</li> <li>• 의정부 ↔ 양주 양방향 직진 교통량이 많음</li> <li>• 마을에 진입하는 첨두시간 좌회전 교통량이 적음</li> </ul>				

### 3) 단계별 산출물량

○ 단계별 감응신호제어 수량은 아래와 같음

【표 4-68】 감응신호제어 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
감응신호기	앞막힘제어	5개소	6개소	-
	좌회전 감응제어	2개소	-	-

### 4) 단계별 소요예산

○ 단계별 감응신호제어 소요예산은 아래와 같음

【표 4-69】 감응신호제어 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
감응신호기	앞막힘제어	13	5	65	6	78	-	-	11	143
	좌회전 감응제어	13	2	26	-	-	-	-	2	26
	합계		7	91	6	78	-	-	13	169

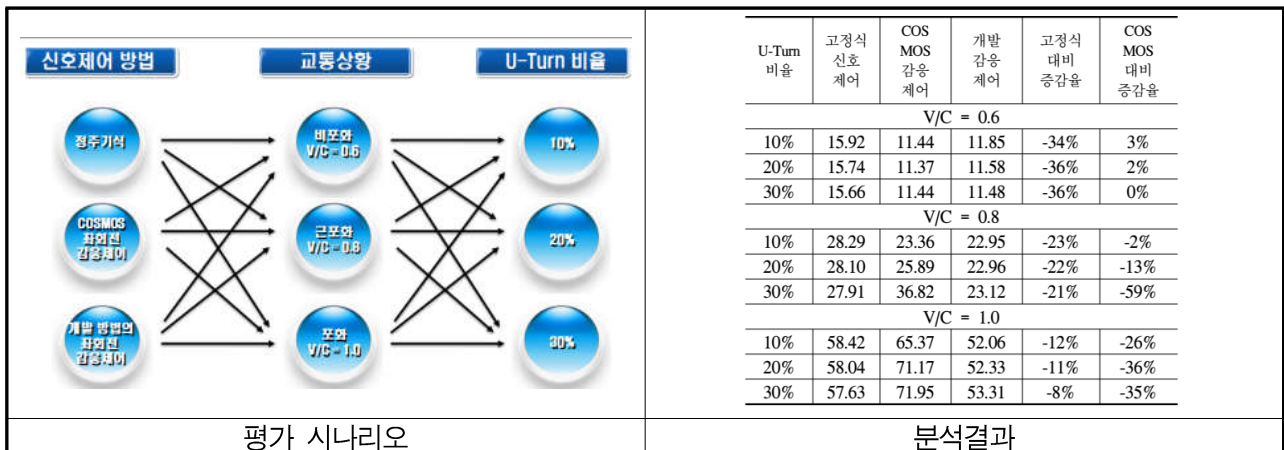
### 4.1.4 기대효과

- 고양시 ‘반감응기반의 신호연동제어의 현장 적용 및 평가’ 연구에 따르면, 반감응 신호제어에 따라 주방향 직진차량의 용량이 증대됨으로써 통과교통량이 약 40%증가했으며, 주방향 직진차량에 대한 녹색시간 추가 제공으로 평균지체시간은 약 20~35% 감소, 평균 대기 행렬길이가 약 42~63% 감소등 주방향 직진 이동류의 소통이 개선된 것으로 분석됨



<그림 4-41> 감응신호제어 분석결과

- 국토해양부 ‘좌회전 감응신호제어방법 개발에 관한 연구’의 모의실험에 따르면, 좌회전 감응신호제어 방법이 고정식 신호제어 방법에 비해 8~36% 지체도 개선효과가 있다고 판단됨



<그림 4-42> 좌회전 감응신호제어 분석결과

- 교통량에 따른 녹색시간 제공으로 불필요한 제어지체를 최소화함으로써 혼잡률을 완화하고 원활한 교통흐름 유도함
- 녹색시간 증가로 통과차량대수가 증가하며, 신호위반 건수 감소
- 꼬리물림 발생횟수 감소

## 4.2 교통정보수집체계 개선

### 4.2.1 개요

#### 1) 개요

- 교통정보수집체계 개선은 유관기관 및 민간정보(소통정보) 연계와 가공프로세스를 개선하는 시스템으로, 도시교통을 효율적으로 관리하기 위하여 도로 유형별, 교통정보 속성에 따른 정보들을 수집하여 도로 이용자에게 효율성과 안정성 제고
- 민간교통정보는 민간사업자가 자체적으로 생성 중인 교통소통정보를 공공정보와 연계하여 교통정보 수집을 위한 인프라 구축비용을 절감하고, 실시간 교통정보의 정확성 및 신뢰성 향상이 가능함
- 공공과 민간의 원활한 정보 공유를 유지하여 정보제공 범위를 확장시키고, 실시간으로 교통정보를 제공함



<그림 4-43> 경기도 교통정보 수집 및 제공 시스템 구성

## 2) 필요성

- 의정부시 자체 정보수집 시스템 구축의 한계(수집매체, 수집범위 등)
- 경찰청에서 구축한 U-TIS의 노후화로 인한 수집율 저하 및 교통정보 수집범위의 한계
- 실시간 교통정보 수집과 다양한 맞춤형 서비스 제공을 통하여 이용자의 안전·편의를 증진필요
- 대용량의 실시간 정보 빅데이터 활용을 통한 교통관리 및 분석을 통한 교통정책 활용·지원필요
- 장래 구축될 (C-ITS) 환경을 고려한 수집체계 고도화 필요

### 4.2.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 교통정보수집체계 개선을 위해 의정부시 자체 수집정보뿐만 아니라 관련 데이터를 공유하고 연계할 수 있는 여건 조성
- 경기도 교통정보센터와 연계정보 및 자체 구축된 ITS 구성요소와 병행하여 교통정보를 수집하여 다양한 정보를 신속하게 제공할 수 있도록 함
- 현 시점에서 교통정보 수집을 위한 의정부시 자체 시스템 구축은 비효율적이며 민간 및 경기도 교통정보센터에서 수집된 정보를 최대한 활용하고 중요 교통축과 교차로에 대하여 돌발상황자동감지시스템, 스마트교차로의 구축으로 정보를 수집하는 것이 중앙정부의 시책에 부합할 것으로 판단됨



<그림 4-44> 의정부시 교통정보 수집 및 제공 방안

- 경기도 교통정보센터에서는 오픈API를 활용하여 주요도로에 대하여 도로별 구간소통정보, 지/정체 구간, 돌발정보의 조회가 가능함



<그림 4-45> 경기도 오픈 API 서비스 제공방식

2) 추진방안

- 의정부시의 도로교통정보용 ITS 시설은 현재 U-TIS 사업으로 설치된 RSE, CCTV, VDS, VMS가 일부도로구간에 한정적으로 설치되어 있어 급변하는 교통상황에 대응하기 위한 추가적인 교통정보 수집이 절대적으로 필요한 상황임
- 현재 경기도 교통정보센터는 경기도 31개 시군, 서울시, 도로교통공단, 국토교통부, 도로공사 등과 함께 교통정보의 연계를 통해 많은 교통정보를 제공하고 있음
- 의정부시에서 향후 구축예정인 ITS를 통한 교통정보 수집과 경기도 및 유관기관과의 정보 연계를 통하여 다양한 정보를 수집하고 제공할 수 있는 체계를 구축
- 경기도 교통정보센터에서는 각 시군별 통합 교통정보 플랫폼을 구축하여 정보제공을 요청하면 정보연계를 통하여 각종 정보제공이 가능한 상태임

【표 4-70】 교통정보수집체계 개선 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	ITS 추가구축 1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기구축 시스템 연계(경기도 교통정보센터)</li> <li>• 교통정보수집 시스템 추가구축 준비(스마트 교차로 등)</li> </ul>
중기	ITS 추가구축 2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추가구축 시스템 연계 (스마트 교차로, 돌발상황 관리 시스템 등)</li> </ul>
장기	정보수집 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통관리 및 정책수립</li> <li>• C-ITS를 고려한 수집체계 구축</li> </ul>

### 3) 구축목표

- 경기도, 경기도외 유관기관, 민간정보의 연계를 통한 교통정보 수집체계 마련
- 기구축 ITS 외 정책수립 및 교통관리를 위한 교통정보 수집 시스템 마련
- 장래 C-ITS 확대를 위한 실시간 대용량의 정보를 누적하여 저장

## 4.2.3 구축방안

### 1) 단계별 산출물량

- 단기에는 교통정보수집 시스템 구축을 위한 준비와 기구축 시스템의 연계
- 중기에는 추가 구축된 시스템의 연계 및 유관기관과의 시스템 연계
- 장기적으로 구축된 시스템을 활용한 교통관리 및 정책수립과 함께 C-ITS의 기초자료 누적

【표 4-71】 교통정보수집체계 개선 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	기 구축 시스템 연계S/W	1식	-	-
	추가구축 시스템 연계S/W	-	1식	-

### 2) 단계별 소요예산

- 단계별 교통정보수집체계 개선 소요예산은 아래와 같음

【표 4-72】 교통정보수집체계 개선 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터시스템	기 구축 시스템 연계S/W	180	1	180	-	-	-	-	1	180
	추가구축 시스템 연계S/W	300	-	-	1	300	-	-	1	300
합계			1	180	1	300	-	-	2	480

### 3) 지자체의 역할

- 교통정보 수집체계 개선 및 고도화를 위해 현장장비 유지관리와 확장, 신규장비 구축 등 인프라 준비가 기본적으로 역할을 수행할 수 있도록 함
- 신규 교통서비스 기반 마련을 위하여 C-ITS 실증사업을 통한 정보수집시스템의 시범사업과 평가 후 확대를 추진해야 함
- 다양한 데이터를 통한 신규 서비스 개발을 위하여 향후 시행 계획 중인 스마트 교차로, 스마트 신호운영 및 교통약자 안전지원, 돌발상황 자동감지 등의 정보를 연계·통합을 추진해야 하며, 데이터 관리를 위한 빅데이터 플랫폼을 구축해야 함

#### 4.2.4 기대효과

- 민간 수집정보 연계로 교통정보 수집범위 확대 및 수집정보 신뢰성 향상 및 개선
- 실시간 교통정보 제공과 다양한 맞춤형 서비스를 통하여 이용자의 안전·편의를 증진시킴
- 대용량의 실시간 정보 빅데이터 활용을 통한 교통관리 및 분석을 통한 교통정책연구 활용·지원
- 장래 C-ITS 구축을 위한 기초자료 수집 및 누적

### 4.3 통합주차정보시스템

#### 4.3.1 개요

##### 1) 개요

- 주차장 정보를 통합 관리하여 주차가능 면수 등을 검지기로 수집하여 운전자에게 인터넷, 모바일, 주차안내전광판 등을 통해 제공하는 시스템
- 개별주차장의 주차장위치, 주차 가능 공간 등의 정보를 수집하여, 인터넷, 모바일, VMS 등의 제공매체를 통해 이용자 맞춤형 정보를 제공하는 시스템
- 실시간 주차정보를 이용자 맞춤형으로 제공하고 주차료를 자동으로 징수하는 기능을 포함하며 개별·공영주차장의 실시간 주차이용 가능여부 정보 수집을 위한 현장 인프라 구축 및 주차장-센터 간 정보를 연계하는 시스템



<그림 4-46> 스마트 주차정보시스템 개념도

##### 2) 필요성

- 주차난으로 인한 민원 발생 저하 및 주차 편의 제공
- 교통 개선사항 시민설문조사 결과, 주차장 정보제공의 불만족의 합은 39%로 파악되며 만족도가 낮은 것으로 분석됨
- 실시간 이용 가능한 동적 주차가능 정보를 제공하여 보다 편리하게 주차장을 이용 할 수 있고, 가용할 수 있는 주차장을 적극 활용하여 주차관리 및 주차이용을 보다 효율적으로 이용할 수 있음
- 주차장의 균형적 이용 도모가 가능하며 주차장 이용 편의가 증가하고 주차서비스 질적 개선을 통한 대 시민 서비스의 개선으로 선진주차문화로 정착하여 지역이미지 향상 가능
- 효율적인 주차운영 및 요금관리로 인한 주차장 혼잡 완화와 불법 주차 감소로 지역 도로교통 환경이 개선되고 이용객 증가로 경영수지도 개선이 기대됨

### 4.3.2 추진전략

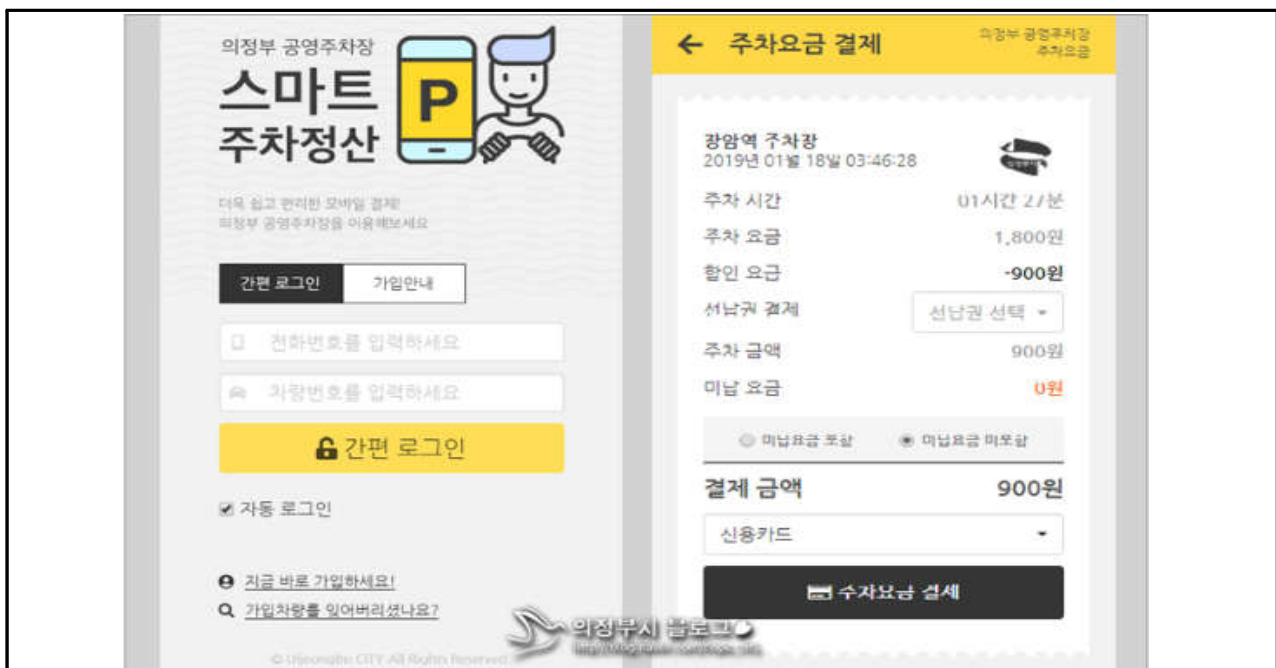
#### 1) 추진방안

- 현재 시에서는 2019년 4월 1일부터 의정부 공영주차장 어플리케이션의 정식 운영을 실시함
- 기존 주차료 정산 서비스만 제공하였던 기존시스템을 확장&발전 하여 주차난 해결을 도모함
- 의정부시 시설관리공단에서 운영하며, 스마트폰으로 언제 어디서든 주차정산 결제 및 현재 위치를 파악하여 가장 가까운 공영주차장의 현황을 확인 가능함
- 민영주차장과의 연계하도록 하여 실시간으로 정보를 제공하고 수집할 수 있는 체계를 구축
- 서비스 확장 시 주차장 내부에 유도시스템을 설치하고, 대형주차장의 경우 인근 도로의 소통상황정보를 제공할 수 있는 시스템을 구축할 수 있도록 함
- 향후 '주차정보 수집.연계 및 제공을 위한 정보교환 표준' 을 준수하여 경기도와 정보연계 예정

【표 4-73】 공영주차장 서비스 제공 지점

구분	부설		노외		주택가	
	개소	주차면수	개소	주차면수	개소	주차면수
개소	3	355	40	3,586	14	662

자료: 의정부시 시설관리공단



<그림 4-47> 의정부시 공영주차장 어플리케이션

**【표 4-74】 통합주차정보시스템 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 설계 및 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 주차정보제공 확대</li> <li>• 민간주차장 정보연계 추진</li> <li>• 데이터 표준규격 유지보수</li> <li>• 실시간 주차장 추천 시스템 설계</li> </ul>
중기	시스템 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간주차장 정보연계 확장</li> <li>• 데이터 표준규격 정립(의정부시-국토부)</li> <li>• 수요탄력적 주차요금시스템 추진</li> <li>• 주차요금 자동정산시스템 설계 및 구축</li> </ul>
장기	시스템 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 주차장 추천 및 자동주차요금적용 등의 서비스 고도화 시행</li> <li>• AI융합 모바일 주차정보 안내 시스템 설계 및 구축</li> </ul>

## 2) 구축목표

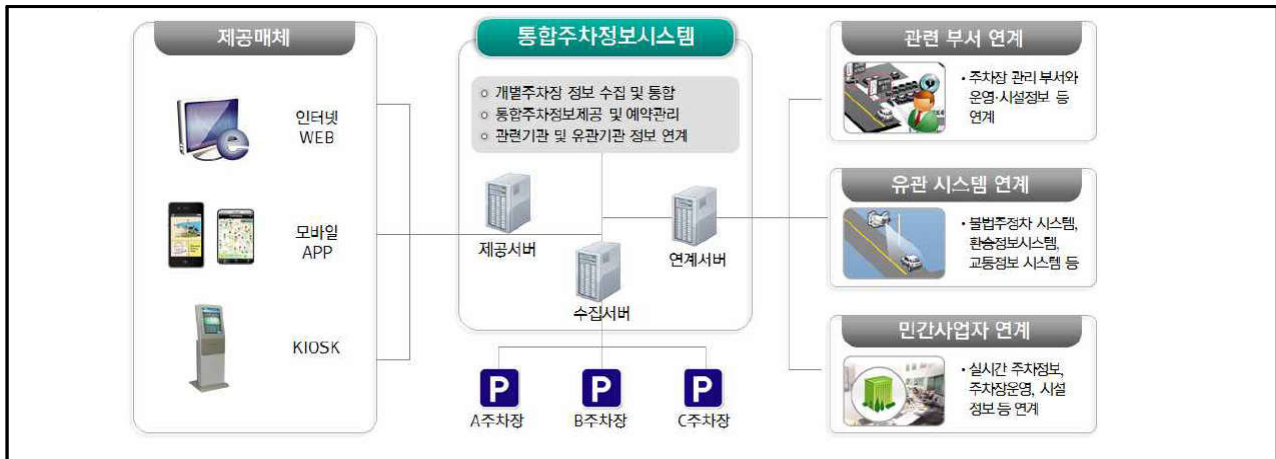
- 실시간 주차정보를 이용자 맞춤형으로 제공하고 주차료를 자동으로 징수하는 기능을 포함하며 개별·공영주차장의 실시간 주차이용 가능여부 정보 수집을 위한 현장 인프라 구축 및 주차장-센터 간 정보를 연계하도록 함
- 민간주차장과의 연계를 통해 보다 넓은 범위의 주차정보 제공시스템을 활성화 하도록 함

### 4.3.3 구축방안

#### 1) 연계지점 선정기준

##### (1) 통합 주차정보제공 플랫폼 구축

- 현재 의정부시 시설관리공단에서 제공하는 스마트주차정산 프로그램은 의정부시내 공영주차장만을 대상으로 부설주차장 3개소, 노외주차장 40개소, 노상주차장 14개소에 대한 서비스를 제공 중
- 기존 어플리케이션 및 시스템을 보다 활성화 하는 방안을 유도해야함
- 서울시, 수원시, 부천시와 이와 유사한 통합 사례가 있어 이를 벤치마킹하면 통합과정을 보다 효율적으로 수행할 수 있으며, 국토교통부에서도 이 사례를 기준으로 표준을 재정하고 있어 국가정책과도 방향성을 맞출 수 있음
- 주요 민간업체 무인주차관제시스템은 연계 경험이 있어 MOU 체결을 통해 통합 가능하며, 이후 확장되는 시스템은 통합 플랫폼을 기반으로 구축함
- 주차장 이용을 위한 세부 이용은 민간 주차서비스 업체가 제공하도록 하며, 시에서 최소한의 서비스 제공을 위한 web 기반 개발을 수행



<그림 4-48> 통합주차정보시스템 기본기능 구성(서울시 예시)

(2) 민간 주차장 공유 유도방안

- 기존 공영주차장 뿐만이 아닌, 민간 주차장과의 연계를 이루어 보다 효과적인 주차정보 시스템을 활성화 시킬 필요가 있음
- 주차정보제공 시스템을 구축하고 연계 정보를 제공할 경우 민간주차장 및 민간 사업자에게 교통유발부담금 감면 혜택을 부여하여 대규모 시설의 자발적 참여 유도
- 교통유발부담금 감면금액이 주차정보제공 시스템 구축 및 연계 비용 보다 큰 경우 사업자는 경제적 논리에 의해 참여할 가능성이 높음(부천시 사례 :10%의 감면을 매년 제공함)
- 교통유발부담금을 부과하지 않지만 일정 규모 이상의 주차면수를 보유한 시설은 주차정보를 의무적으로 연계하도록 건축물 준공 조건을 제시하여 참여 유도
- 일정 규모 이하의 주차면을 보유한 시설은 주차정보를 연계하는 조건으로 시스템 구축비용을 시에서 부담하여 참여 유도

(3) 차량 번호판 인식 정보 활용

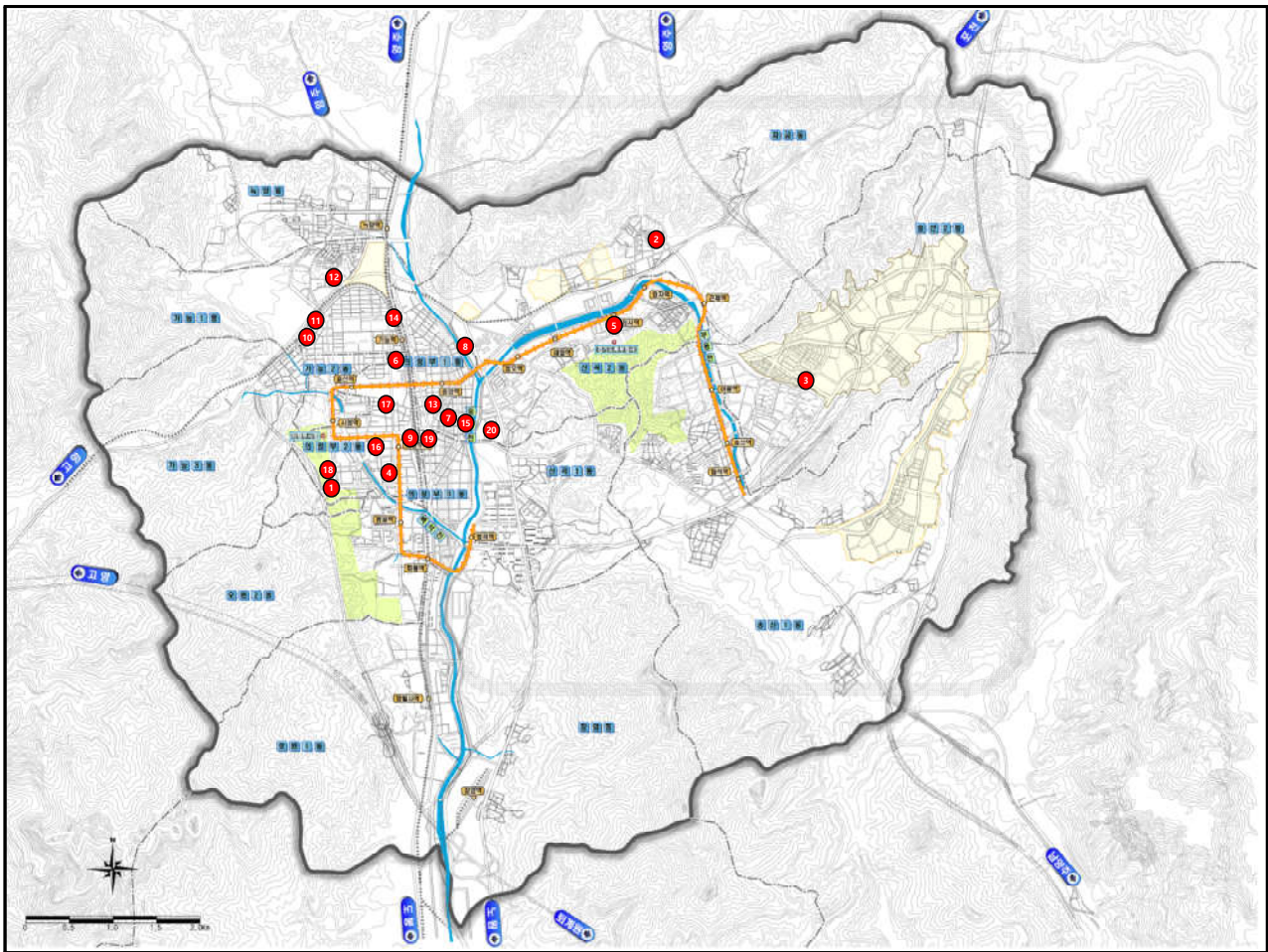
- 주차장 진입 시 영상인식을 통해 획득되는 차량 번호판 정보를 요금 즉시감면, 도난차량 및 체납차량 정보 공유 등 다양한 서비스에 활용도록 함
- 공영주차장 이용 시 요금감면 대상자들은 조건을 증명해야하는 불편이 있었으나, 플랫폼을 구축하여 DB 연계를 통해 공공기관에서 제시하는 할인대상은 즉시 할인을 받을 수 있게 함

2) 연계지점 선정결과

- 현재 의정부시 시설관리공단에서 제공하는 공영주차장 정보시스템 서비스를 향후 민영주차장까지 서비스를 제공하도록 함
- 현재 의정부시내의 민영주차장은 총 225개소 9,638면이 존재하며, 그 중 주차면수가 많고 대중교통 환승 및 불법 주정차가 많이 발생하는 지역 위주로 주차정보를 제공하도록 함
- 주차정보 제공이 효율적인 노외 공영 주차장 중 주차면수가 가장 많은 공영주차장을 대상(100면 이상 규모, 20개소)로 주차정보제공 서비스 시범사업으로 시작하여 그 효과성을 검증한 뒤, 중기 이후 주차장 이용이 편중되는 주차장 중심으로 확대·설치하도록 계획함

【표 4-75】 의정부시 주요 민영노외주차장 현황

구분	명칭	주소	주차면수
1	의정부예술의전당부설주차장	의정부2동 323	437
2	가톨릭대학교의정부성모병원 주차장	금오동 65-1	298
3	해동	민락동 804-2,3	278
4	경민학원	의정부2동 564	231
5	금오아쿠아월드	신곡동 763-1	221
6	삼성생명의정부2동빌딩부설주차장	의정부2동 193-1	211
7	제일시장	의정부1동 160	205
8	아줌마	의정부1동 5-1	200
9	의정부역지하상가	의정부2동 495-12	168
10	파발마	가능1동 302-1	150
11	홍륜주차장	가능동 302-16	150
12	신천병원부설주차장	가능동109-1,4	142
13	태영프라자주차장	의정부1동 193-1,2,5	139
14	가능역광장주차장	가능동 205-33	136
15	미즘쇼핑몰	의정부1동 125-5	133
16	우성	의정부2동 492-2,3,6	111
17	의정부의료원부설주차장	의정부2동 433	109
18	의정부청소년회관부설주차장	의정부2동352	108
19	대한생명의정부사옥	의정부3동 141-3	100
20	(주)도연렌트카	신곡동 566-1,19	100
합계(면)			3,627



<그림 4-49> 의정부시 민영노외주차장 시범사업 지점도

### 3) 단계별 산출물량

○ 단계별 통합주차정보시스템 구축 수량은 아래와 같음

【표 4-76】 통합주차정보시스템 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	스마트 주차운영S/W	1식	-	-
현장시스템	민간주차장 정보연계	5개소	5개소	10개소

4) 단계별 소요예산

- 단계별 통합주차정보시스템 구축 소요예산은 아래와 같음

【표 4-77】 통합주차정보시스템 구축 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터시스템	스마트 주차운영S/W	300	1	300	-	-	-	-	1	300
현장시스템	민간주차장 정보연계	80	5	400	5	400	10	800	20	1,600
합계			6	700	5	400	10	800	21	1,900

4.3.4 기대효과

- 주차장에서 수집된 통계자료 DB화로 민영주차장의 운영유지관리, 공영주차장 증설 등 주차관련 행정업무와 정책입안 지원 활용 가능
- 민영주차장 연계 시 총 20개소, 3,627개면에 대한 서비스가 제공 될 것으로 예상되며 총 의정부시 민영주차장 주차면의 37.63%의 해당하므로 현재 주차장 정보제공 에 대한 낮은 만족도 개선 기대
- 실시간 정보제공으로 배회차량 감소
- 실시간 정보제공을 통한 주차 배회차량 감소로 공해문제 개선 기대
- 주차장 수요관리로 주차문제 해소
- 민간주차장간의 연계로 인한 주차장 효율성 증대

## 4.4 노후장비 교체지원 시스템

### 4.4.1 개요

#### 1) 개요

- ITS 현장시스템은 일정 기간 후 장비 고장이나 성능 저하가 유발되며 시스템 고장이 발생하면 일시적인 서비스 단절되기 때문에, 의정부시에서 설치·운영 중인 시스템의 내구연한을 분석하여 10년 이상 경과된 장비에 대해 단계별로 교체하여 안정적인 운영환경 구축이 필요함

【표 4-78】 노후장비 종류



- 조달청 「물품관리법」 제16조의2에 따라 물품의 경제적인 사용기간인 내용연수를 참고하여, 경과하지 않았더라도 경제적 수리한계 초과 또는 「에너지이용 합리화법」 등에 따른 에너지 절약 제품으로 교체하는 것이 경제적으로 유리한 경우에는 처분하는 방향으로 설계해야함

【표 4-79】 조달청 「물품관리법」 내용연수

일련번호	물품분류번호	물품명	내용연수(년)
1066	43201833	디지털아날로그변환기	8
602	41111921	속도감지기	8
1495	55121903	전광판	8
1139	43222612	네트워크스위치	7
1137	43222610	네트워크서비스집중장치또는허브	7
1254	45121520	웹카메라	7
1306	46171610	보안용카메라	7
1071	43211501	컴퓨터서버	6
1140	43222615	SAN스위치	6
1071	43211501	컴퓨터서버	6
1133	43222501	방화벽장치	6
1071	43211501	컴퓨터서버	6
1076	43211507	데스크톱컴퓨터	5
1104	43211902	LCD패널또는모니터	5
1070	43202005	플래시메모리저장장치	5
1104	43211902	LCD패널또는모니터	5

2) 필요성

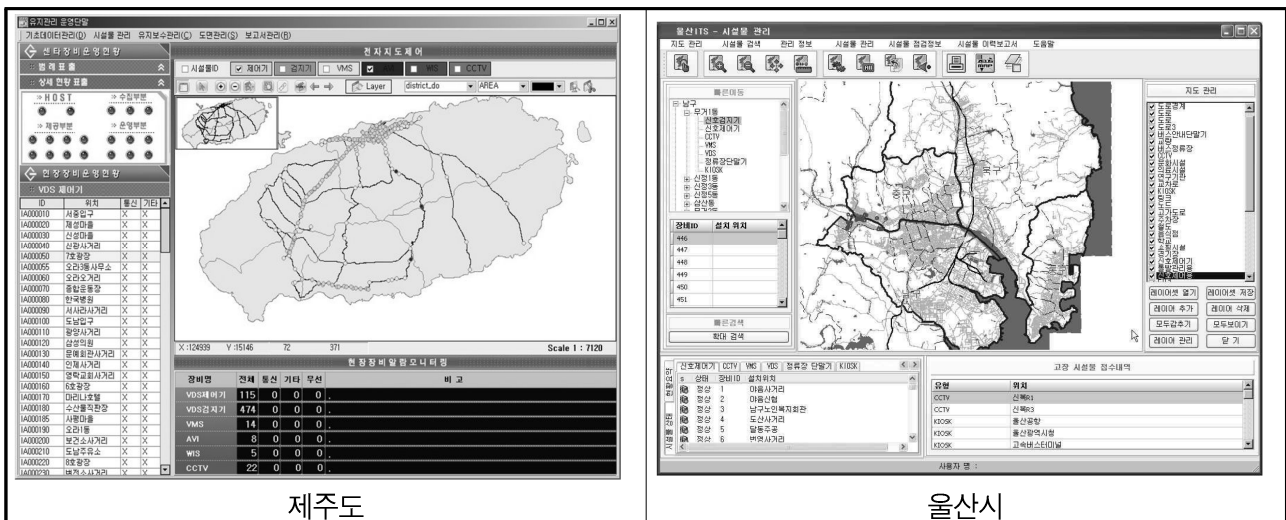
- 2011년 의정부시 광역교통정보 기반확충사업(U-TIS) 사업을 통해 주요 간선망에 CCTV, VDS, VMS, RSE, OBE/CNS가 설치되었으며, 2016년 민락2지구 개발 시 CCTV, VDS, VMS가 신설되었고 이후 2017년 의정부시로 이관되었음
- 민락2지구 개발 시 신설된 장비를 제외한 ITS 시설물의 경우 내구연한이 도래하여 교통정보 수집 및 제공 서비스의 어려움이 있음
- 이에 기설장비를 철거하기 보다는 활용가능한 노후장비의 교체를 통해 예산을 절감하고 운영 효율성을 높이기 위해 노후장비 교체가 필요함
- 교통정보수집 장치인 U-TIS-RSE, OBE/CNS는 수집을 저하 문제와 CNS 제조회사의 사업 포기로 인하여 운영 및 유지가 어려운 상태로 금번 노후장비 교체수량에서 제외됨
- ITS 현장장비의 설치년도를 기준으로 ITS 현장장비 성능평가의 수행여부를 판단하는데 사용 가능

【표 4-80】 노후장비교체 대상 수량

구분	시설물명	수량	대상수량	비고		
교통정보수집	CCTV	35대	32대	신설 3식 제외		
	Web Cam	6대	6대			
	VDS	24대	24대			
	U-TIS-RSE	39대	-	활용불가로 제외		
	OBE/CNS	2,627대	-	활용불가로 제외		
교통정보제공	도로전광표지(VMS)	14대	14대			
교통정보가공	H/W	교통정보무선통신서버	2대	2대		
		웹서버(인터넷서버)	1대	1대		
		윈도우계열 운영서버	6대	6대		
		운영단말	6대	6대		
		관제단말(U-TIS)	6대	6대		
		디스크어레이	1대	1대		
		디스크어레이(백업디스크라이브러리)	1대	1대		
		SAN Switch	2대	2대		
		스트리밍 서버	1대	1대		
		영상압축서버	1대	1대		
		KVM Switch/ LCD 모니터	1대	1대		
		N/W	L4스위치	5대	5대	
			L3스위치(노변기지국)	1대	1대	
	L3스위치(인터넷)		1대	1대		
	백본스위치		2대	2대		
	L2스위치		3대	3대		
	침입차단/방지시스템		4대	4대		
	VPN 시스템	1대	1대			
	웹 방화벽	1대	1대			
DDOS 방지시스템	1대	1대				
영상압축전송시스템(인코더:4CH,디코더:8CH)	12대	12대				

- 제주특별자치도는 ATMS 운영 지역의 도로노선정보, 노드·링크 관리, 현장 시스템 정보/상태 및 제어관리, 유지보수 및 시설물 장애관리 등을 위해 유지관리 운영단말을 운영 중
  - 시설물관리의 경우 VDS, VMS, AVI, 기상정보시스템, CCTV 검색 및 상세정보, 실시간 시설물 상태정보를 제공하는 상태관리 기능, 시설물별 제어함체 상태 및 이력정보 제공과 함께 시설물 제어와 같은 제어관리 기능 그리고 개별 시설물의 정보를 편집할 수 있는 정보관리 기능을 구현
  - 유지보수의 경우 도입 시설물에 대한 유지관리 품목 정의, 예비품 입고 관리는 물론 시설물 장애유형 별 유지보수 이력 분석을 통한 유지관리활동계획을 수립하일 수 있도록 함
- 울산시는 ITS 현장시설물의 실시간 운영상태 파악을 통한 시설물 관리를 위해 ITS 현장시설물 관리를 위한 운영자시스템을 도입하였음
  - 시설물관리 시스템은 전자지도를 기반으로 현장시설물 작동상태 및 고장유무를 판단하기 위해 실시간으로 현장시설물과 센터 간 통신을 수행하며, 현장시설물별 고장 및 장애유형을 코드화하여 시설물 상태를 운영자가 쉽게 확인할 수 있도록 지원하고 있음
- 국토부는 ITS 현장 시설물 관리시스템 구축 및 활용하기 위해서 2014년 5월 관련 연구용역을 발주하여 같은 해 12월 시스템 개발을 완료하였음

【표 4-81】 지자체 ITS 시설물관리 시스템



#### 4.4.2 추진전략

##### 1) 추진방안

- ITS용 자가망과 같은 네트워크 장비인 기반시설과 보안장비 위주 우선 교체를 진행
- 이에 노후장비 성능평가의 원활한 수행을 위하여 노후장비 교체지원 시스템을 구축함
- 기설 CCTV 및 VMS는 활용 예정이며, 지점검지 방식의 VDS의 경우 도로관리 및 계획 차원에서 최소 교통정보를 수집할 예정이며, 지자체 교통정책 방향에 따라 교체여부를 지속적으로 판단하겠음
- 설치·운영 중인 시스템을 점검하고, 내구연한에 따라 단기부터 장기까지 단계적 교체로 진행함

**【표 4-82】 노후장비 교체지원 시스템 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안
단기	노후장비 교체	• 설치·운영 중인 시스템의 내구연한에 따른 시스템 점검
중기		
장기		

##### 2) 구축목표

- 노후장비 교체
  - 현장/센터 시스템 제조연도 및 내구연한에 따른 매년 단계적 교체 및 적정수량 산출이 필요함
  - 내구연한을 기반으로 교체 대상 선정, 신기술이 적용된 설비로의 교체 여부 등의 판단 지원
  - 매년 성능평가를 하기 위한 ITS 현장장비에 대한 수량 산출 및 성능평가 여부 등의 판단 지원

## 4.4.3 구축방안

## 1) 단계별 노후장비 교체

○ 단계별 노후 장비 교체는 아래 표와 같음

【표 4-83】 단계별 노후장비 교체

구분	시설물명	모델명	제조연월	수량	대상 수량	내용 연수	도래연월
N/W	L3스위치(노변기지국)	BROCADE RX-4	2010년 7월	1대	1대	7년	2017년 5월
N/W	L3스위치(인터넷)	FESX 424	2010년 7월	1대	1대	7년	2017년 5월
N/W	백본스위치	BROCADE RX-8	2010년 7월	2대	2대	7년	2017년 5월
N/W	L2스위치	BROCADEFWS 624G	2010년 7월	3대	3대	7년	2017년 5월
N/W	L4스위치	LX4020	2010년 8월	5대	5대	7년	2017년 7월
N/W	영상압축서버인도어(대대용서버)	NHS7012	2011년 2월	12대	12대	8년	2019년 1월
H/W	디스크어레이	HDS AMS 2100	2010년 12월	1대	1대	5년	2015년 11월
N/W	침입차단/방지시스템	SECURE WORKS 2500	2010년 8월	4대	4대	6년	2016년 7월
N/W	VPN 시스템	Ezwall 10	2010년 8월	1대	1대	6년	2016년 7월
N/W	웹 방화벽	Gateway100(WAPPLE-100)	2010년 8월	1대	1대	6년	2016년 7월
N/W	DDOS 방지시스템	Safezone XDDoS 2000	2010년 12월	1대	1대	6년	2016년 10월
H/W	디스크어레이(백업디스크어레이)	HDS AMS 2100	2010년 12월	1대	1대	5년	2015년 11월
H/W	운영단말	DB-P150	2011년 2월	6대	6대	5년	2016년 1월
H/W	관제단말(U-TIS)	LC2240W	2011년 2월	6대	6대	5년	2016년 1월
H/W	KVM Switch/ LCD 모니터	KL1516	2011년 2월	1대	1대	5년	2016년 1월
H/W	SAN Switch	BROCADE 300	2010년 12월	2대	2대	6년	2016년 10월
H/W	교통정보무선통신서버	HP RX6600	2011년 2월	2대	2대	6년	2017년 1월
H/W	웹서버(인터넷서버)	HP RX2660	2011년 2월	1대	1대	6년	2017년 1월
H/W	윈도우계열 운영서버	HP DL380G7	2011년 2월	6대	6대	6년	2017년 1월
H/W	스트리밍 서버	HDS7000	2011년 2월	1대	1대	6년	2017년 1월
H/W	영상압축서버	HDR7000	2011년 2월	1대	1대	6년	2017년 1월
교통정보 보수집	CCTV	L140001	2010년 12월	32대	25대	7년	2017년 10월
		L140002					
		L140003					
		L140004					
		L140005					
		L140006					
		L140007					
		L140008					

<표계속>

구분	시설물명	모델명/ID	제조연월	수량	대상 수량	내용 연수	도래연월
교통정보 수집	CCTV	L140009	2010년 12월	32대	25대	7년	2017년 10월
		L140010					
		L140011					
		L140012					
		L140013					
		L140014					
		L140015					
		L140016					
		L140017					
		L140018					
		L140019					
		L140020					
		L140021					
		L140022					
		L140023					
		L140024					
		L140025					
		L140032					
		L140033					
L140034							
L140035							
L140036							
L140037							
L140038							
교통정보 수집	WebCam	L140026	2011년 2월	6대	6대	7년	2018년 1월
		L140027					
		L140028					
		L140029					
		L140030					
L140031							
교통정보 제공	VMS	VMS1000001	2010년 10월	14대	12대	8년	2018년 8월
		VMS1000002					
		VMS1000003					
		VMS1000004					
		VMS1000005					
		VMS1000006					
		VMS1000007					
		VMS1000008					
		VMS1000009					
		VMS1000010					
		VMS1000011					
		VMS1000012					
		VMS1000013					

<표계속>

구분	시설물명	모델명/ID	제조연월	수량	대상 수량	내용 연수	도래연월
교통정보 수집	VDS	VMS2000001	2011년 1월	24대	19대	8년	2018년 12월
		VDS0000001					
		VDS0000002					
		VDS0000003					
		VDS0000004					
		VDS0000020					
		VDS0000021					
		VDS0000022					
		VDS0000023					
		VDS0000024					
		VDS0000025					
		VDS0000026					
		VDS0000027					
		VDS0000028					
		VDS0000029					
		VDS0000030					
		VDS0000031					
		VDS0000032					
		VDS0000033					
		VDS0000034					
VDS0000035							
VDS0000036							
VDS0000037							
VDS0000038							
VDS0000039							

2) 단계별 산출물량

- 도래연월의 순위별로 장비 점검을 진행하되, 내용연수가 경과하였더라도 사용에 지장이 없는 물품의 경우 계속 사용함
- 단계별 노후장비교체 수량은 아래와 같으며, 단계별 교체에 무리가 없도록 예산을 산정할 예정임

【표 4-84】 노후장비 교체지원 시스템 단계별 산출물량

구분	단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
노후장비 교체지원 시스템 개발	1식	2식	2식
성능평가 및 유지보수 예산	1식	1식	1식

### 3) 단계별 소요예산

- 단계별 노후장비교체 소요예산은 아래와 같음

**【표 4-85】 노후장비 교체지원 시스템 단계별 소요예산**

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
노후장비 교체지원 시스템 개발	800	1	800	1	400	1	400	3	1600
성능평가 및 유지보수 예산	1,100	1	1,100	1	1,100	1	1,100	3	3,300
<b>합계</b>		<b>2</b>	<b>1,900</b>	<b>2</b>	<b>1,500</b>	<b>2</b>	<b>1,500</b>	<b>6</b>	<b>4,900</b>

#### 4.4.4 기대효과

- 기존 노후화 장비의 경우 업데이트 및 점검 시 인력이 필요로 하여 유지보수 비용이 발생하나, 장비 교체 시 최신장비로 원격이나 자동으로 업데이트 및 점검이 가능하므로 유지보수 비용절감이 가능함
- 노후장비 교체지원 시스템으로 ITS 시스템 운영 효율 증가 및 시스템 안정화
- 현장 시설물 도면관리 및 보고서 관리 기능을 통해 현장시설물 관리에 필요한 문서 정보화를 가능하게 함으로써, 운영자가 관련 정보를 손쉽게 이용할 수 있도록 지원 가능

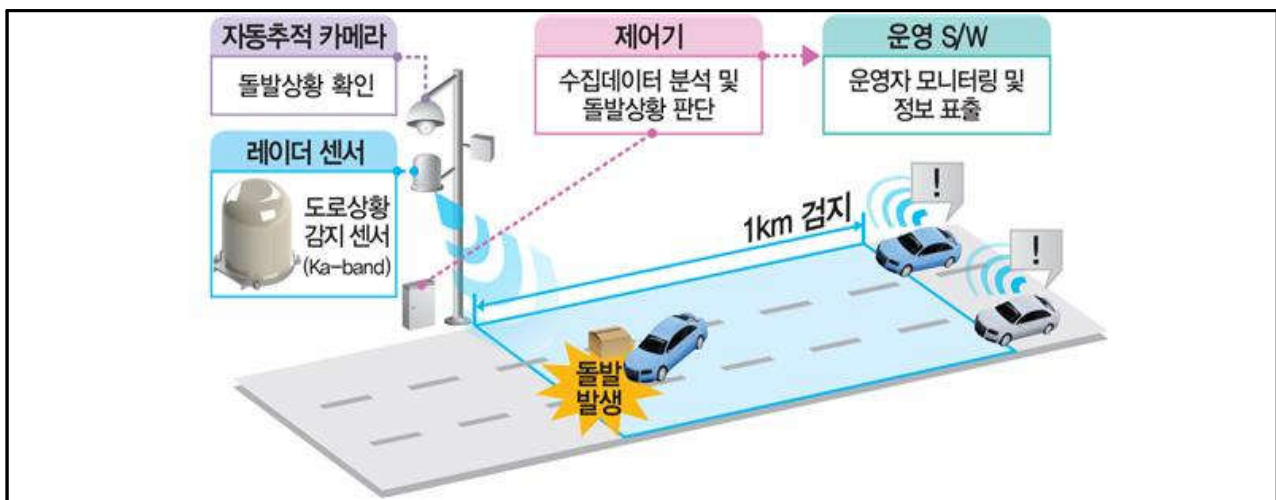
## 5. 시민이 안전한 교통안전

### 5.1 돌발상황 자동감지체계

#### 5.1.1 개요

##### 1) 개요

- 레이더 센서 기술을 활용하여 고속도로, 교량, 터널 등 다양한 도로에서 발생하는 정지차량, 역주행차량, 보행자, 지정체 등 돌발상황을 실시간으로 검지하여 도로 운전자 정보제공 장치 및 센터 운영자 UI를 통해 안전운전 지원 정보를 제공하는 차세대 도로검지 기술
- 돌발상황(사고, 갓길정차 등)을 보다 정밀하게 자동으로 분류하여 운전자 및 운영자에게 제공함으로써 사고를 미연에 예방하기 위한 시스템
- 교통정보수집 → 정보관리로의 기술 초점 변화 및 돌발상황 관리의 중요성 대두 (추가사고 방지, 신속한 대응)



<그림 4-50> 돌발상황 검지 시스템 개요(예시)

##### 2) 필요성

- 다양한 도로환경에서 돌발상황을 자동으로 감지하는 시스템으로 활용이 활성화 될 것으로 기대
- 도로 돌발 데이터를 이용하여 빅데이터 분석을 실시하고, 이를 통해 추가로 교통CCTV 설치 및 향후 ITS사업을 진행할 시 추후 정책에 참고 가능함

- 경기도 교통정보센터에서 실시한 교통 CCTV 격자별 위험등급발표에 따르면, 의정부시 권역에 5등급 최고위험 54구역, 4등급 위험등급 도로가 142구역이 존재함

**【표 4-86】 의정부시 교통CCTV분석결과**

도로위험등급	0등급	1등급	2등급	3등급	4등급(위험)	5등급(최고위험)
격자단위(개)	5,950	1,314	687	307	142	54

자료: 경기도 교통정보센터

### 5.1.2 추진전략

#### 1) 추진절차

- 기존 경찰청에서 운영중인 U-TIS 사업과 연계하여 겹치지 않도록 구축하고, 효율적인 정보수집연계가 이루어지도록 검토가 필요
- 경기도정보센터와 의정부시 통합 센터간의 돌발상황정보 공동체계를 구축하도록 계획
- 경기도 교통정보센터에서 발표한 격자별 위험 최고등급 구역에 우선구축 할 수 있도록 진행

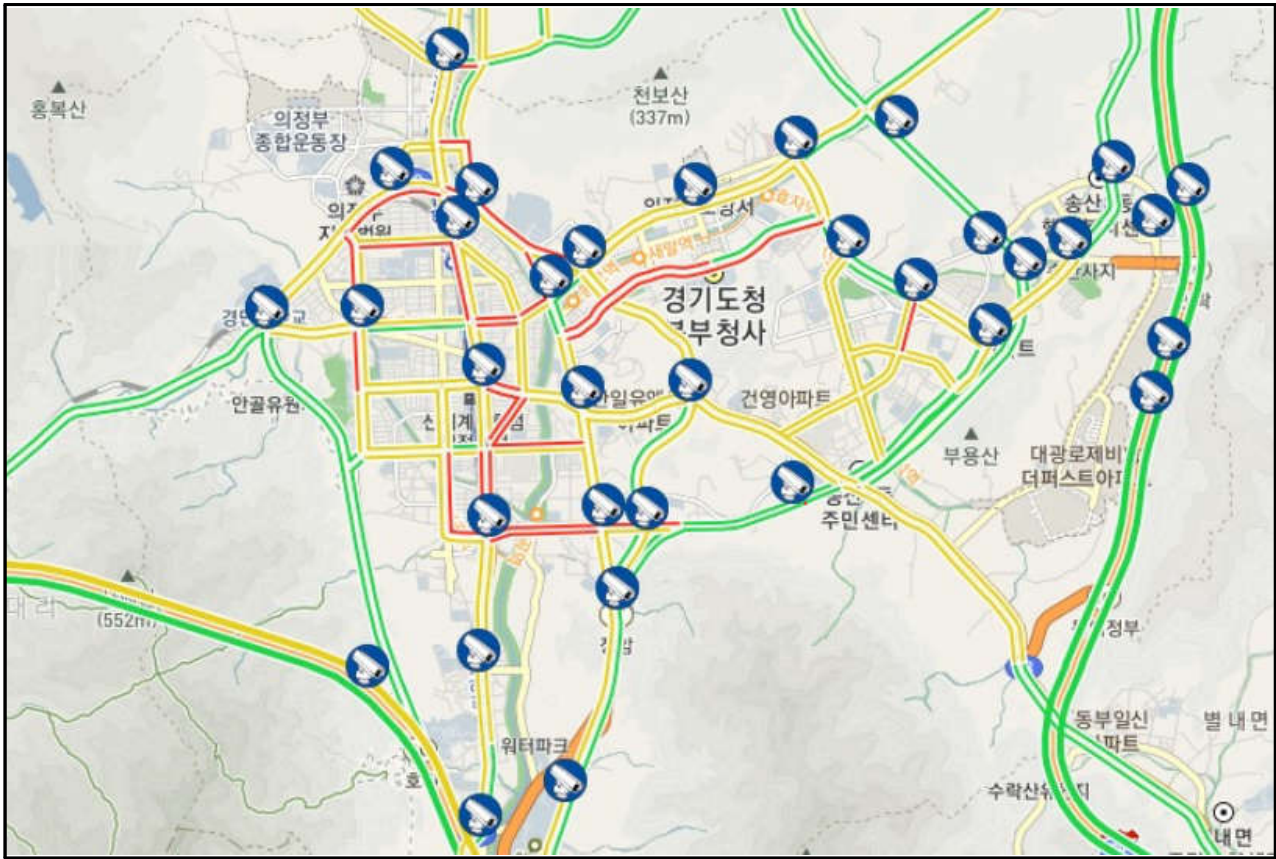
#### 2) 추진방안

- 시스템 개선안으로 현장의 돌발상황을 적극 대응할 수 있도록 CCTV위치정보를 관리하고 현장을 모니터링할 수 있는 시스템 개선을 유도함
- 돌발상황정보 모니터링을 위한 CCTV를 연계하고 단계별로 설치, 지방도와 국지도에 설치 CCTV와 시군도에 설치된 CCTV를 연계하여 실시간 상황을 확인
- 돌발정보관리시스템 기능을 확대함으로써 재난안전본부에서 수집되는 돌발정보를 교통사고정보로 가공하기 위하여 교통사고 정보를 자동으로 분류하고 등록할 수 있으며, 위험도로의 도로구간과 CCTV를 공간정보로 DB화하여 구축하고 시군과 연계할 수 있는 허브의 기능을 가질 수 있도록 함

**【표 4-87】 교통 CCTV 설치 현황 비교**

지자체	남양주시	화성시	용인시	수원시	의정부시
CCTV 설치 개소(개)	183	98	79	78	35

자료: 경기도 교통정보센터



<그림 4-51> 의정부시 교통정보센터 CCTV 분포도(자료: 경기도 교통정보센터)

【표 4-88】 돌발상황자동감지체계시스템 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안	
		의정부 교통정보센터	경기도 교통정보센터 연계
중기	연계 기반 마련	• 우선구축지점 (20개소) 설치	• 돌발관리연계시스템 구축예정 (경기도) • 의정부시-경기도간의 연계 시스템 도입 검토 및 활성화
장기	시스템 도입 검토 및 활성화	• 우선구축지점 (34개소) 추가설치	

### 3) 구축목표

- 돌발상황 발생 시 그 영향과 피해가 큰 지점에 설치하여 돌발상황에 대한 신속한 대응으로 교통류 관리의 효율성을 제고함
- 기존 CCTV 미설치 지점과 같은 돌발상황 검지가 불가능한 지점에 설치하여 돌발상황에 대한 검지와 대응이 이루어지게 함
- 대용량의 실시간 정보 빅데이터 활용해 추후 교통안전 관련 계획 수립 시에 활용하도록 함

### 5.1.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 경기도 정보센터에서 분석한 의정부시 교통 CCTV 데이터를 바탕으로 5등급 최고등급 위험의 도로를 우선구축 지점으로 선정
- 기존CCTV 미설치 지점 및 터널 및 교량 진출입로, 폭이 좁은 이면도로 등의 돌발감지 사각지대 지점 선정
- 2017~2019년 3년간 의정부시내 교통사고 통계를 통해 사고다발지점 지역 및 사망사고 이력지점 우선 선정
  - 3년간 의정부시에서 일어난 교통사고는 총 4,863건이며 사고 정도로 보았을 때 사망사고는 59건, 중상사고는 1,263건으로 집계되었음

**【표 4-89】 최근 3년간 교통사고 현황**

피해정도	사망	중상	기타	합계
건수	59	1,263	3,541	4,863

- 사고 유형으로 보았을 때 차량 대 사람은 1,235건, 차량 대 차량은 3,443건, 차량단독 사고건수는 185건으로 집계되었음

**【표 4-90】 최근 3년간 교통사고 유형**

사고 유형	차량-사람	차량-차량	차량 단독	건널목(기차길)	합계
건수	1,235	3,443	185	0	4,863

- 또한 지역으로 살펴보자면 의정부동, 신곡동, 호원동, 가능동 등의 순으로 집계되었음

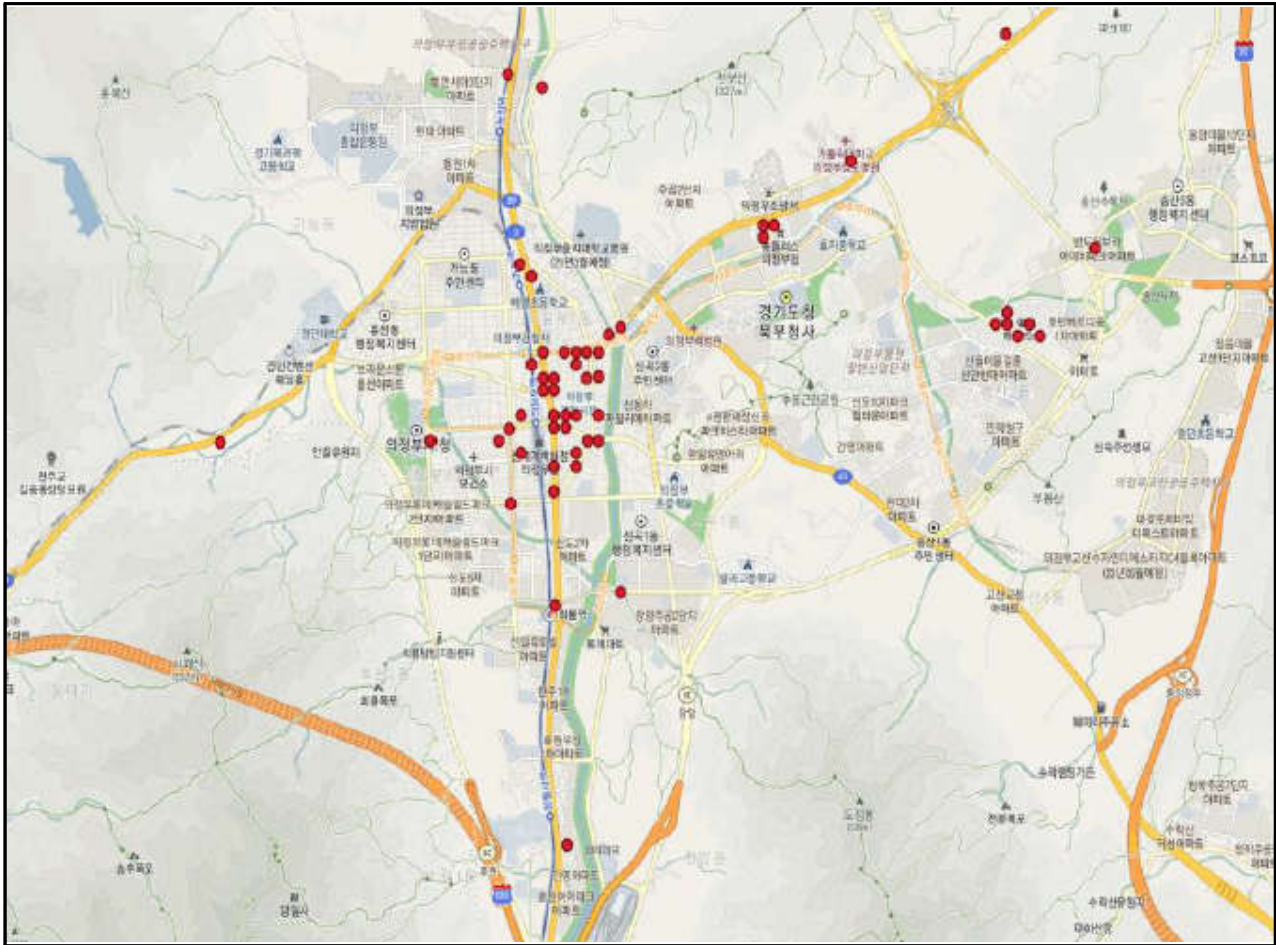
**【표 4-91】 최근 3년간 지역별 교통사고 현황**

번호	지역	건수	번호	지역	건수
1	가능동	509	8	신곡동	592
2	고산동	43	9	용현동	361
3	금오동	392	10	의정부동	1,318
4	낙양동	119	11	자일동	72
5	녹양동	195	12	장암동	338
6	민락동	328	13	호원동	557
7	산곡동	39		합계	4,863

2) 설치지점 선정결과

(1) 우선설치 선정지점

- 경기도 정보센터 관측 5단계(최고등급) 위험도로 대상
- 사고 다발지점 및 사망사고 이력지점 대상



<그림 4-52> 돌발상황 자동감지체계 우선구축 지점도

【표 4-92】 돌발상황 감지 체계 우선구축 지점

번호	주소	번호	주소
1	경기 의정부시 가능동 595-22	28	경기 의정부시 의정부동 134-18
2	경기 의정부시 의정부동 525	29	경기 의정부시 의정부동 160
3	경기 의정부시 의정부동 507-8	30	경기 의정부시 의정부동 185-10
4	경기 의정부시 의정부동 592-6	31	경기 의정부시 의정부동 15-10
5	경기 의정부시 의정부동 691	32	경기 의정부시 장암동 315
6	경기 의정부시 녹양동 14-9	33	경기 의정부시 의정부동 130-1
7	경기 의정부시 의정부동 499-1	34	경기 의정부시 의정부동 151-3
8	경기 의정부시 의정부동 442-8	35	경기 의정부시 의정부동 15-10
9	경기 의정부시 의정부동 235-55	36	경기 의정부시 의정부동 94-37
10	경기 의정부시 의정부동 258-1	37	경기 의정부시 의정부동 15-7
11	경기 의정부시 의정부동 234-25	38	경기 의정부시 의정부동 27-5
12	경기 의정부시 의정부동 206-15	39	경기 의정부시 의정부동 15-5
13	경기 의정부시 의정부동 210-3	40	경기 의정부시 의정부동 15-1
14	경기 의정부시 의정부동 224-1	41	경기 의정부시 신곡동 747-1
15	경기 의정부시 녹양동 2-32	42	경기 의정부시 금오동 366-3
16	경기 의정부시 호원동 426	43	경기 의정부시 금오동 472-6
17	경기 의정부시 의정부동 166-4	44	경기 의정부시 금오동 470-4
18	경기 의정부시 의정부동 141-24	45	경기 의정부시 금오동 477-10
19	경기 의정부시 의정부동 141-24(2)	46	경기 의정부시 금오동 88-1
20	경기 의정부시 의정부동 205-16	47	경기 의정부시 민락동 913
21	경기 의정부시 의정부동 197-7	48	경기 의정부시 민락동 805
22	경기 의정부시 의정부동 199-3	49	경기 의정부시 민락동 806-3
23	경기 의정부시 호원동 461	50	경기 의정부시 자일동 산 14
24	경기 의정부시 의정부동 132-2	51	경기 의정부시 민락동 805-3
25	경기 의정부시 의정부동 176-9	52	경기 의정부시 민락동 812
26	경기 의정부시 의정부동 15-10	53	경기 의정부시 민락동 806-3
27	경기 의정부시 의정부동 99-6	54	경기 의정부시 낙양동 763

자료: 경기도 교통정보센터

3) 단계별 산출물량

- 경기도 돌발정보 관리계획
  - 도로 돌발정보 월별 통계 현황 송부: 2020.10~2020.12
  - 도로 돌발정보 관리시스템 이용 설문조사 추진: 2020.11
  - 도로 돌발정보 기능 개선 사업 추진: 2021.03~2021.09

【표 4-93】 돌발상황 자동감지체계시스템 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	정보연계시스템	-	1식	-
현장시스템	돌발상황 자동감지	-	20개소	34개소

4) 단계별 소요예산

- 단계별 돌발상황 자동감지체계시스템 소요예산은 아래와 같음

【표 4-94】 돌발상황 자동감지체계시스템 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터시스템	정보연계시스템	50	-	-	1	50	-	-	1	50
현장시스템	돌발상황 자동감지	100	-	-	20	2,000	34	3,400	54	5,400
합계			-	-	21	2,050	34	3,400	55	5,450

5) 지자체의 역할

- 추후 경기도 교통정보센터의 돌발관리시스템(GIMS) 및 기능 개선 사업과 연계할 수 있도록 정보연계시스템 구축
- 이면도로, 터널 및 교량 진출입 부분 등 위험이 높은 지점에 추가 구축 할 수 있도록 계획
- 향후 교통정보센터를 구축하여 기존 CCTV 시스템과 연계되고 향후, 시행 계획 중인 스마트 교차로 및 신호운영, 교통약자 감응신호제어 등의 서비스와 연계를 이루어 효율적인 정보관리를 할 수 있도록 계획

#### 5.1.4 기대효과

- 도시부 도로·도시고속도로 등 도로 특성에 맞게 다양한 교통안전 서비스 제공이 가능하고, 고속국도와 연계가 되어 연속성이 확보되는 도로 제공 가능
- 교통정보센터 구축 시 인프라와 인력운영을 통한 효율적인 운영이 가능함
- 실시간 돌발상황정보 제공으로 인한 도로 이용자들의 만족도 및 효율성이 상승함
- 다양한 돌발상황(역주행, 고장차, 보행자 등)에 대한 대처가 가능함
- 1, 2차 사고를 예방하고 신속한 사고처리를 지원하여 사회, 경제적 비용을 감소시킬 수 있음
- 현재 시행 중인 경기도 광역 긴급차량 우선신호시스템과 연계를 통해 신속한 대처가 가능함

## 5.2 돌발상황 정보연계

### 5.2.1 개요

#### 1) 개요

- 돌발 상황 정보를 수집하여 특이상황을 실시간으로 상황실 운영자에게 알리고, 영상 및 레이더를 이용하여 현장 확인 후 확인이 가능한 돌발은 운영단말에 돌발 등록을 통하여 홈페이지, 상황판 등에 표출하여 돌발상황 정보를 제공
- 의정부시 관할 도로뿐만 아니라 인접 지자체 도로와 고속도로 등에 경찰청 실시간 돌발정보 연계를 통해 돌발 상황 감지체계를 구축하여 2차 사고예방 및 신속한 상황처리
- 경기도에서는 도로 돌발정보 관리시스템(gims.gg.go.kr)을 구축하여 재난안전본부, 경찰청과 돌발정보를 연계하여 경기도 교통정보과에서 운영하였으나 도에서 직접 관리하는 운영으로는 돌발상황에 대한 신속한 대응이 한계로 각 시군에서 공동 활용 하도록 계획하고 있음



<그림 4-53> 경기도 도로 돌발정보관리시스템 개요

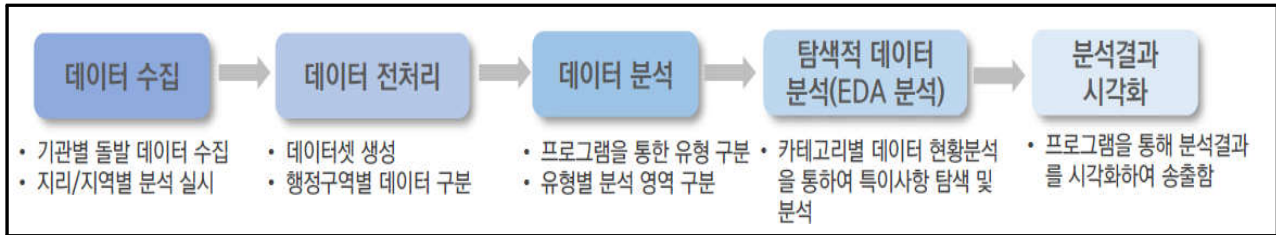
#### 2) 필요성

- 의정부시는 돌발상황정보 연계수집하는 돌발상황시스템이 구축되어있지 않고, 자체적인 사고데이터 분석 및 가공, 대응 등의 체계가 미비함
- 타 지자체 및 기관 돌발정보 연계로 인한 교통정보의 신뢰성 증진과 신속한 교통사고 대응 및 대처가 필요함
- 경기도 및 타 기관에서 구축한 돌발정보를 제공 받고 의정부시에 구축되거나 구축예정인 자동돌발상황 감지시스템의 연계를 통해 돌발상황의 신속한 대응이 필요함

## 5.2.2 추진전략

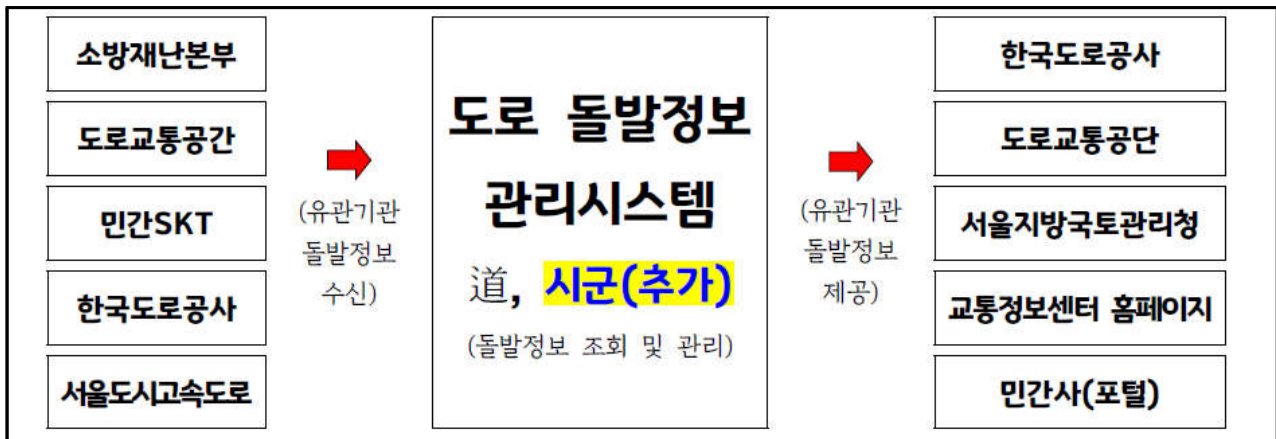
### 1) 추진절차

- 경기도교통정보센터에서 돌발정보 관리시스템은 분석프로세스에 따라 수집 및 분석되고 있으며, 향후 의정부시에서 구축 시에도 이와 연계하는 것으로 계획함



<그림 4-54> 돌발정보 관리 프로세스 추진 절차

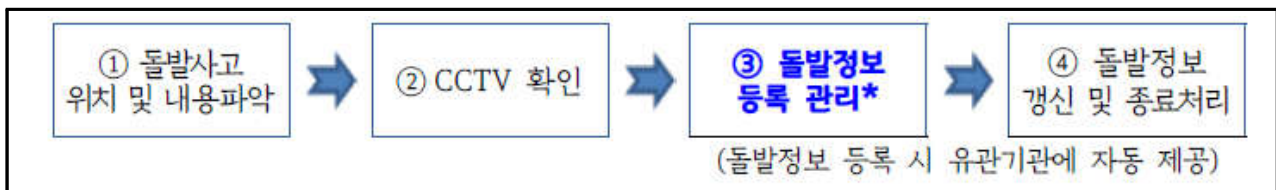
- 또한 의정부시에 구축예정인 돌발상황 감지시스템의 정보를 타기관과 연계할 수 있는 시스템 구축함



<그림 4-55> 경기도 돌발정보관리시스템 운영체계

### 2) 추진방안

- 경기도 및 타 기관에서 구축한 돌발정보를 제공 받아 시민에게 제공함
- 돌발 정보 등록 및 관리를 통하여 신속한 돌발상황 대응



<그림 4-56> 돌발정보 관리절차

【표 4-95】 돌발상황 정보연계 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 기반 마련	• 기 구축 시스템 연계 (경기도 gims.gg.go.kr)
중기	시스템 구축	• 돌발상황 자동감지 체계 시범구축 • CCTV연계 시스템 통합구축(경기도)
장기	시스템 활성화	• 돌발상황 시스템 통합 및 연계운영

### 3) 구축목표

- 의정부시에 설치된 교통 CCTV, 생활안전 CCTV를 활용하고 경기도에서 설치 운영중인 경기도 돌발관리시스템(gims.gg.go.kr)과 연계
- 신규 구축되는 자동돌발상황 감지 현장시스템과 연계된 돌발상황 관리시스템 구축
- 의정부시 주요 도로에 대한 돌발정보를 자체수집 또는 연계정보를 받아 신속하게 대응할 수 있는 체계 구축

## 5.2.3 구축방안

### 1) 단계별 산출물량

- 단기에는 경기도에서 구축한 경기도 돌발관리시스템(gims.gg.go.kr)과의 연계를 통하여 의정부시 돌발관리체계 구축
- 중기에 자체적인 돌발상황 자동감지체계 구축에 따라 돌발상황 관리의 범위를 확대해 나가고 경기도에서 구축을 계획하는 CCTV연계 시스템 통합구축 시 장기적으로 돌발상황 시스템의 통합 및 연계운영을 통하여 돌발상황에 대한 공동 대응이 가능하도록 함

【표 4-96】 돌발상황 정보연계 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	기 구축 서비스 연계	1식	-	-
	연계 시스템 통합구축	-	1식	-
	돌발상황 정보시스템 통합 연계 S/W	-	-	1식

2) 단계별 소요예산

- 단계별 돌발상황 정보연계 시스템 소요예산은 아래와 같음

【표 4-97】 돌발상황 정보연계 시스템 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
센터시스템	기 구축 서비스 연계	20	1	20	-	-	-	-	1	20
	연계 시스템 통합구축	20	-	-	1	20	-	-	1	20
	돌발상황 정보시스템 통합 연계 S/W	20	-	-	-	-	1	20	1	20
합계			1	20	1	20	1	20	3	60

3) 지자체의 역할

- 추후 경기도 교통정보센터의 도로 돌발정보 관리시스템 및 기능 개선 사업과 연계할 수 있도록 하며 효율적인 지역별 분석을 실시하도록 함
- 돌발상황 자동감지체계와 연계하여 정보수집 및 관리가 효율적으로 이루어지도록 함
- 돌발관리시스템 연계를 통해 의정부시 교통정보센터에서 상시 모니터링이 가능하도록 함

5.2.4 기대효과

- 신속한 돌발상황(정체, 사고, 낙하물, 화재 등) 선제적 대응 가능
- 인근 시·군 및 유관기관을 통한 돌발정보 신속 제공
- 돌발상황에 신속한 대응으로 추가 피해 최소화

### 5.3 교통약자안전지원 시스템

#### 5.3.1 개요

##### 1) 개요

- 교통약자 안전지원시스템은, 교통약자(어린이, 노약자 등)의 보행통행이 많은 지점에 대한 차량 감속관리 및 보행안전을 제고하기 위한 시스템
- 교통약자에 대한 이동권을 지원하기 위한 ITS의 지원방안으로 편의성을 높이기 위한 교통약자 최적 경로안내 시스템과 안전한 도로이용을 지원하기 위한 교통약자 안전지원시스템 설치
- 노변경고시스템(불법주정차, 정치선 위반), 횡단보도 내 보행자 대기공간을 센서로 측정하여, 음성안내장치를 이용하여 보행자에게 위험 경보를 해주는 시스템 등이 포함
- 교통약자 최적 경로안내 시스템의 경우, 신체적 장애나 어린이와 노약자에게 적합하지 않은 보행로, 경사로, 계단, 혼잡지역/보행밀도, 장애인 시설 등을 반영하여 안전하고 편리한 보행경로를 제공하는 서비스
- 교통약자 감응신호기의 경우, 교통약자를 대상으로 스쿨존 및 실버존에 교통약자 인식장치를 설치하여 교통약자가 인식될 경우에는 횡단보도의 안전통행을 지원
- 2021년 3월 의정부시 정보통신과에서 1개소(가능초등학교)를 선정하여 시범적으로 서비스를 시행하였으며 이후 1개소(효자초등학교)를 추가 설치하였음
- 또한 의정부시는 2020년 과학기술 생활안전 SI 데이터 셋 공모에 선정되어 비예산으로 2021년 8월 2개소(의정부초등학교, 의순초등학교)에 설치하였음



<그림 4-57> 교통약자 안전지원시스템 개요(예시)

2) 필요성

- 교통약자 안전성 향상을 위한 도입 필요가 대두되고 있고, 정보통신과에서 스마트 어린이 보호 서비스를 시범 운영 진행하였음
- 2022년 조직 개편하여 스마트 도시과에서 스마트 어린이 보호 서비스를 운영 중에 있으며 확장 계획 중임
- 최근 정부에서는 스쿨존이나 실버 존에서의 법규 위반에 대해서 처벌규정을 강하게 하고 있어 이에 지원하는 시스템적 구축이 절대적으로 필요
- 기존 어린이보호구역에 대한 시설물 보수 등 정비 사업을 지속적으로 시행하고 어린이보호구역의 확대지정을 통해 어린이 교통사고 발생을 추가적으로 감소시키는 방안 필요
- 운전자들이 속도제한 등의 규정을 무시하는 경향이 있고 주정차 금지구역으로 지정·관리함에도 불법주정차가 빈번히 발생하는 상황에서는 어린이보호구역의 실효성이 떨어지므로 강력한 주정차 단속, 차량속도억제 시설물 설치, 보호구역 시인성 향상 및 CCTV설치 확대 등의 적극적인 관리방안이 필요
- 교통약자를 위한 교통안전보호구역 지정 법규의 내용은 다음과 같으며, 안전지원 시스템을 설치 할 수 있음

**【표 4-98】 어린이 및 노인보호구역 관련 법규 내용**

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> <li>• 통행속도 30km 이하로 제한</li> <li>• 이면도로 일방통행로 지정·운영</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, 방호울타리 등의 안전시설 설치</li> </ul>	

## 5.3.2 추진전략

## 1) 추진방안

- 교통사고에 취약한 어린이 등 교통약자의 교통사고 예방을 위한 스마트 횡단보도 인프라를 구축하도록 함
- 교통약자의 이동을 위해서는 교통 편의시설 뿐 아니라 편리한 길찾기와 이동을 지원할 수 있는 개인화된 내비게이션 지도를 활용하는 것이 필요함
- 효과적이 운영을 위해서는 현장특성에 맞는 신호체계 운영 및 현시계획이 반드시 필요하고, 무작위한 접촉으로 교통흐름을 방해하지 않도록 발급 대상자를 선정하고 제공해야 함
- 효과적이 운영을 위해서는 현장특성에 맞는 신호체계 운영 및 현시계획이 반드시 필요하고, 무작위한 접촉으로 교통흐름을 방해하지 않도록 발급 대상자를 선정하고 제공해야 함
- 해당교차로의 신호계획은 교통약자의 특성을 고려한 안전한 현시패턴으로 수정하여 도로폭원별 황색시간을 조정하고, 교통약자가 충분히 횡단할 수 있는 보행녹색시간을 제공함
- 교통약자 감응신호기의 설치는 녹색교통진흥원의 보행자 지원 계획과 연계하여 녹색교통진흥지역 내 노인보호구역과 스쿨존에 설치하여 시범운영을 수행함



<그림 4-58> 보행신호 음성 보조장치 (서울시 은평구 예시)



<그림 4-59> 보행신호 및 우회전 보조 영상장치 (좌: 은평구 우: 성동구 예시)

【표 4-99】 교통약자안전지원시스템 단계별 추진방안

단계	전략	단계별 추진방안
단기	시스템 설계 및 시범진행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2022년 5월 기준, 현재 스쿨존 4개소에서 시범운영 중</li> <li>• 사고이력 및 재학생 수(이용자 수)를 기준으로 시범구축 지점 선정</li> <li>• 초등학교 14개소, 노인보호구역 6개소 추가 설치 진행</li> </ul>
중기	서비스 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초등학교(어린이 보호구역)대상: 10개소</li> </ul>
장기	서비스 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초등학교(어린이 보호구역)대상: 10개소</li> </ul>

## 2) 구축목표

- 우선 설치구역 내 설치 수행 후, 보완 및 개선사항을 도출하여 의정부시 스쿨존 및 노인보호구역 전역으로 확대함
- 스마트 횡단보도를 비롯한 교통약자 안전지원시스템의 설치는 녹색교통진흥지역의 보행자 지원 계획과 연계하도록 하며, 현재 스마트 도시과에서 구축 및 운영 중인 스마트 어린이 스쿨존 서비스와 연계하여 운영 서버 중복 등이 발생하지 않도록 함
- 교차로 차량진입 알리미, 휴대전화 사용 경구, 우회전 진입 보행자 알리미, 등학교 시간 알리미, 빅데이터 수집서버 등의 복합적인 안전 보조장치 시행을 통해 안전성을 상승시키도록 함

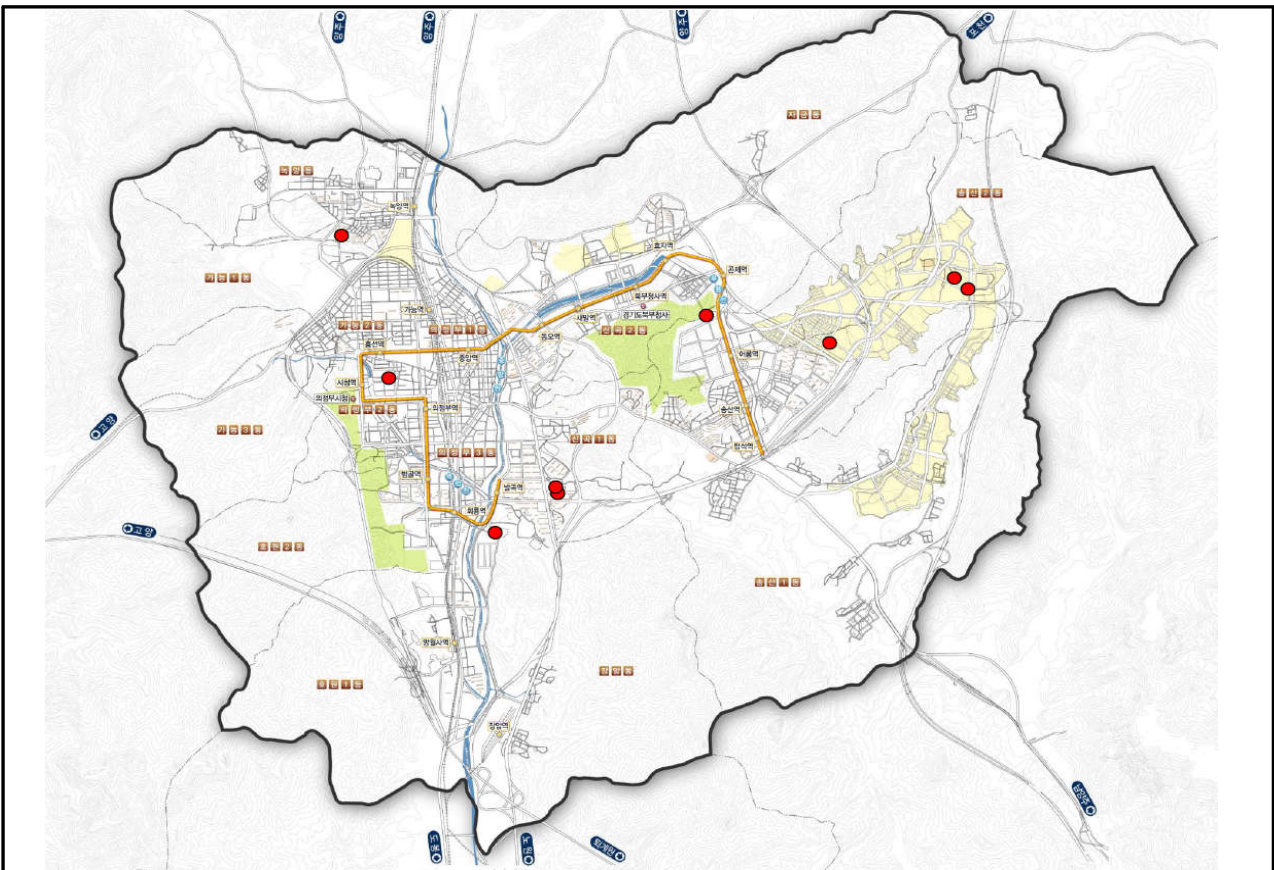
### 5.3.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 어린이보호구역 중 유치원과 어린이집 주변은 어린이가 단독으로 보행하는 경우가 적기 때문에 설치효과가 극대화될 수 있는 초등학교를 우선 대상으로 계획함
- 이면도로가 좁아 사고위험이 크거나 근처에서 사고가 빈번히 일어나는 곳을 선정
- 초등학교는 총 34개소 중, 기 운영 중인 초등학교(가능, 효자, 의정부, 의순)를 제외하고 재학생 수가 많거나 과거에 사고 이력이 있던 구역 및 사고 위험이 큰 지점을 우선대상으로 계획함
- 민간에서 추진하지 않는 비수익 공공영역의 서비스를 제공하도록 제고
- 교통약자를 위한 인프라 구축 및 확대를 계획

#### 2) 설치지점 선정결과

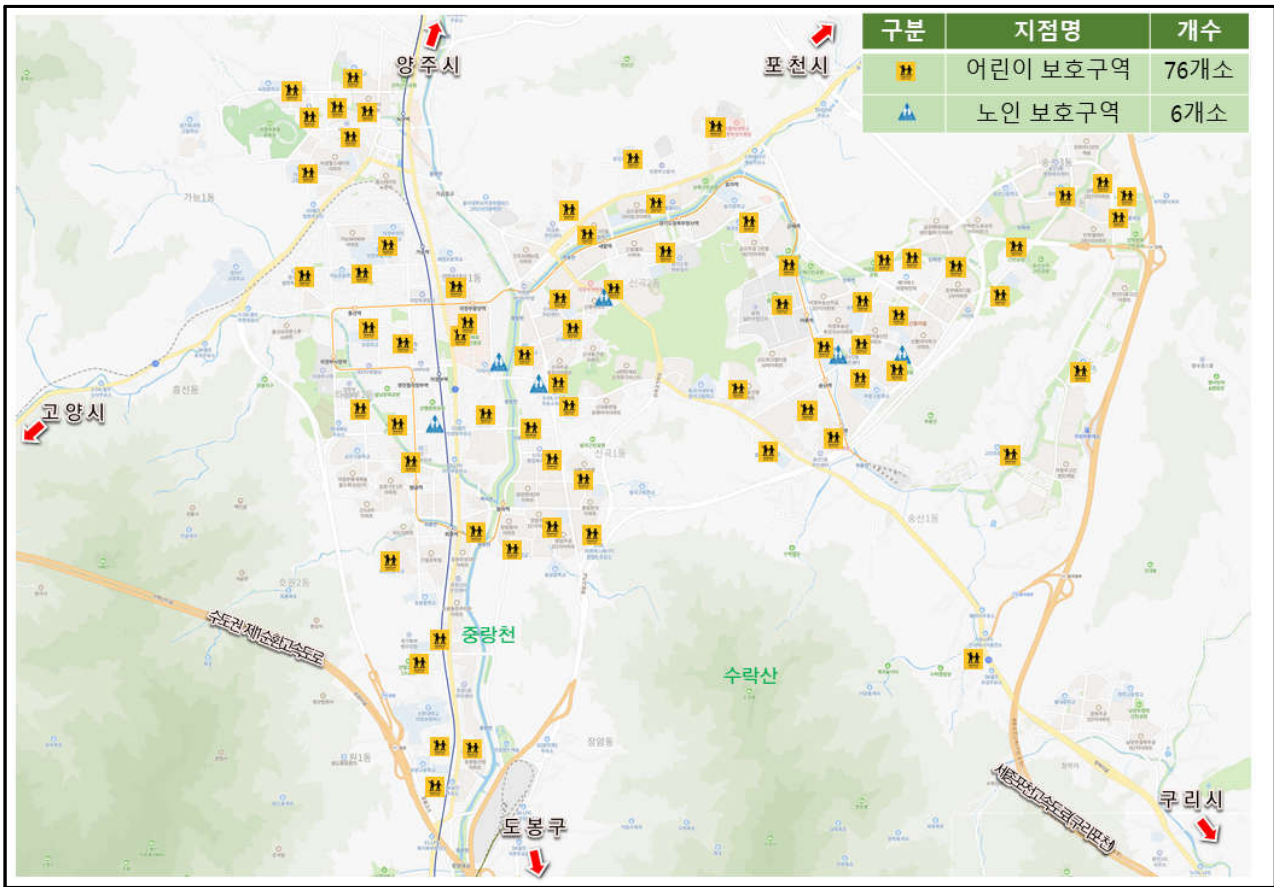
- 2019~2021년 의정부시내 어린이 보호구역내 사고는 총 8개 구역에서 9건이 발생함



<그림 4-60> 의정부시 어린이 보호구역 사고 현황 (2019~2021)

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

○ 의정부시 보호구역은 노인보호구역 6개소, 어린이보호구역 76개소가 존재함



<그림 4-61> 의정부시 보호구역 분포도

【표 4-100】 의정부시 노인 보호구역 목록

연번	위치			대상 시설명	안전시설물 설치현황
	시군구	읍면동	지번		
1	의정부시	민락동	736-2	송산노인복지관	노면표지, 표지판, 방지턱
2	의정부시	의정부동	580-3	의정부노인복지관	노면표지, 표지판, 방지턱
3	의정부시	의정부동	30-6	대한노인회의정부지회	노면표지, 표지판, 방지턱
4	의정부시	민락동	543	니눔의 샘	노면표지, 표지판, 방지턱
5	의정부시	신곡동	129	신곡노인종합복지관	노면표지, 표지판, 방지턱
6	의정부시	신곡동	589-3	흑석경로당	노면표지, 표지판, 방지턱
계					6개소

자료:의정부시 내부자료

【표 4-101】 의정부시 어린이보호구역 설치 현황

구분	초등학교	유치원	어린이집	특수학교	합계
개소	34	17	23	2	76

자료:의정부시 내부자료

【표 4-102】 의정부시 어린이 보호구역 목록

연 번	위치		대상 시설명	안전시설물 설치현황
	시군구	읍면동		
1	의정부시	의정로 140번길 15(가능동)	가능초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
2	의정부시	경의로135(의정부동)	경의초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
3	의정부시	고산로121(고산동)	고산초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
5	의정부시	천보로418(금오동)	금오초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
4	의정부시	체육로265-25(녹양동)	녹양초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
6	의정부시	장곡로206(장암동)	동암초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
7	의정부시	추동로23번길10(신곡동)	동오초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
8	의정부시	용현로159번길26(민락동)3	민락초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
9	의정부시	동일로454번길74(신곡동)	발곡초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
10	의정부시	가능로135번길20(의정부동)	배영초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
11	의정부시	체육로 201(녹양동)	버들개초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
12	의정부시	추동로124번길 37(신곡동)	새말초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
13	의정부시	시민로442(용현동)	솔외초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
14	의정부시	송양로 49(민락동)	송양초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
15	의정부시	시민로179번길42(신곡동)	신동초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
16	의정부시	부용로241(용현동)	어룡초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
17	의정부시	용민로151(민락동)	오동초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
18	의정부시	용민로87(용현동)	용현초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
19	의정부시	부용로77(금오동)	의순초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
20	의정부시	오목로83(민락동)	의정부부용초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
21	의정부시	둔야로57(가능동)	의정부서초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
22	의정부시	능곡로31(신곡동)	의정부신곡초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
23	의정부시	동일로417(장암동)	의정부장암초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
24	의정부시	호국로1291번길17(의정부동)	의정부중앙초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
25	의정부시	장곡로322번길21(신곡동)	의정부청룡초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
26	의정부시	동일로522번길30(신곡동)	의정부초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
27	의정부시	호동로45(호원동)	의정부호동초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
28	의정부시	전좌로156번길20(호원동)	의정부호원초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
29	의정부시	부용로204번길16(신곡동)	의정부효자초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
30	의정부시	호암로47(호원동)	호암초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
31	의정부시	안말로57(호원동)	회룡초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
32	의정부시	오목로 228	송산초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
33	의정부시	송양로 87	삼현초교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
34	의정부시	훈민로 14	훈민초교	과속방지턱, LED표지판, 노면표지
35	의정부시	진등로11번길 9-2(녹양동)	희망학교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
36	의정부시	민락로 262(민락동)	송민학교	과속방지턱, 표지판, 노면표지
37	의정부시	녹양로18번길 16(가능동)	귀복유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
38	의정부시	신흥로207번길44(의정부동)	그림유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
39	의정부시	용민로122번길10-12(민락동)	노벨유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
40	의정부시	녹양로 86-60(녹양동)	늘푸른유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
41	의정부시	용현로158(민락동)	산내들유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

<표계속>

연 번	위치		대상 시설명	안전시설물 설치현황
	시군구	읍면동		
42	의정부시	오목로35번길31(용현동)	삼성유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
43	의정부시	오목로122번길 20(민락동)	샘터유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
44	의정부시	신흥로265(의정부동)	성모유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
45	의정부시	평화로 364(호원동)	열매유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
46	의정부시	상금로41-9(금오동)	예린유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
47	의정부시	동일로522번길 13(신곡동)	유람유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
48	의정부시	부용로213번길39(신곡동)	유정유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
49	의정부시	송산로971번길76-17(산곡동)	자연유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
50	의정부시	누원로51(장암동)	코코유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
51	의정부시	민락로243번길94(민락동)	송양유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
52	의정부시	오목로 91번길 45-20(민락동)	솔빛유정유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
53	의정부시	능곡로 65(신곡동)	성심유치원	과속방지턱, 표지판, 노면표지
54	의정부시	금신로 306(신곡동)	경기어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
55	의정부시	녹양로103번길13-17(녹양동)	고은별어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
56	의정부시	신흥로207번길51(의정부동)	새시대어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
57	의정부시	호국로1135번길 60(가능동)	새별어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
58	의정부시	오목로19번길 18(용현동)	성애쉐마어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
59	의정부시	산단로76번길 77(용현동)	어룡어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
60	의정부시	부용로 7(금오동)	예대어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
61	의정부시	안말로58번길96-16(호원동)	예초어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
62	의정부시	의정로 46번길17(의정부동)	의정부삼성어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
63	의정부시	추동로92번길 59(신곡동)	중앙어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
64	의정부시	비우로99번길 12(녹양동)	참다운어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
65	의정부시	녹양로91-2(녹양동)	아이비리그어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
66	의정부시	시민로387번길 57(용현동)	한우리썸머힐어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
67	의정부시	승지로 19번길 27(민락동)	예쁜우리어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
68	의정부시	흥선로92번길15-26(가능동)	푸른숲어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
69	의정부시	부용로21(금오동)	라빈츠킨더어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
70	의정부시	신곡로70번길9(신곡동)	청롱보듬이어린이집 나눔이	과속방지턱, 표지판, 노면표지
71	의정부시	하금로 17(금오동)	예쁜꼬마어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
72	의정부시	용민로 459	산호어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
73	의정부시	동일로466번길 21(신곡동)	아이비카인드어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
74	의정부시	송산로1181번길76(용현동)	용현어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
75	의정부시	송현로82번길 92-9(민락동)	한터어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
76	의정부시	용민로 230(낙양동)	라트어린이집	과속방지턱, 표지판, 노면표지
계				76개소

자료:의정부시 내부자료

- 의정부시 보호구역 관련 시설은 유치원 및 어린이집 42개, 초등학교 34개 특수학교 2개가 존재하며, 공공노인복지시설은 6개소가 존재함
- 노인보호구역 6개소 및 초등학교 어린이 보호구역 중 재학생수 상위 7개 구역과 사고이력이 있던 7개 구역을 우선설치지점으로 선정 했으며 중기, 장기에 걸쳐 남은 초등학교를 대상으로 설치 진행

【표 4-103】 재학생 상위 및 사고이력 초등학교 목록

번호	학교명	학생수(명)	비고
1	의정부송산초	1,540	병설유치원 포함, 사고이력 존재
2	신동초	1,365	병설유치원 포함, 학생 수 상위
3	삼현초	1,364	병설유치원 포함, 사고이력 존재
4	의정부호동초	1,320	병설유치원 포함, 학생 수 상위
5	송양초	1,038	병설유치원 포함, 학생 수 상위
6	동암초	896	병설유치원 포함, 사고이력 존재
7	민락초	856	병설유치원 포함, 학생 수 상위
8	의정부호원초	823	병설유치원 포함, 학생 수 상위
9	새말초	819	병설유치원 포함, 학생 수 상위
10	의정부부용초	779	병설유치원 포함, 학생 수 상위
11	버들개초	744	병설유치원 포함, 사고이력 존재
12	발곡초	610	병설유치원 포함, 사고이력 존재
13	의정부서초	563	병설유치원 포함, 사고이력 존재
14	어룡초	279	병설유치원 포함, 사고이력 존재
의정부시 전체 초등학교 평균학생 수 (명)			691

주: 사고자료는 2019~2021년 기준임

자료: 경기도의정부교육지원청, <http://www.goeujb.kr/>(2021년 기준)

TAAS, (<http://taas.koroad.or.kr>)

3) 단계별 산출물량

○ 단계별 교통약자안전지원시스템 구축 수량은 아래와 같음

【표 4-104】 교통약자안전지원시스템 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
센터시스템	서비스 설계	1식	-	-
현장시스템	어린이 보호구역	14개소	10개소	10개소
	노인 보호구역	6개소	-	-

4) 단계별 소요예산

○ 단계별 교통약자안전지원시스템 소요예산은 아래와 같음

【표 4-105】 교통약자안전지원시스템 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계	
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용
센터시스템	100	1	100	-	-	-	-	1	100
현장시스템	150	14	2,100	10	1,500	10	1,500	34	5,100
	150	6	900	-	-	-	-	6	900
합계		21	3,100	10	1,500	10	1,500	41	6,100

#### 5.3.4 기대효과

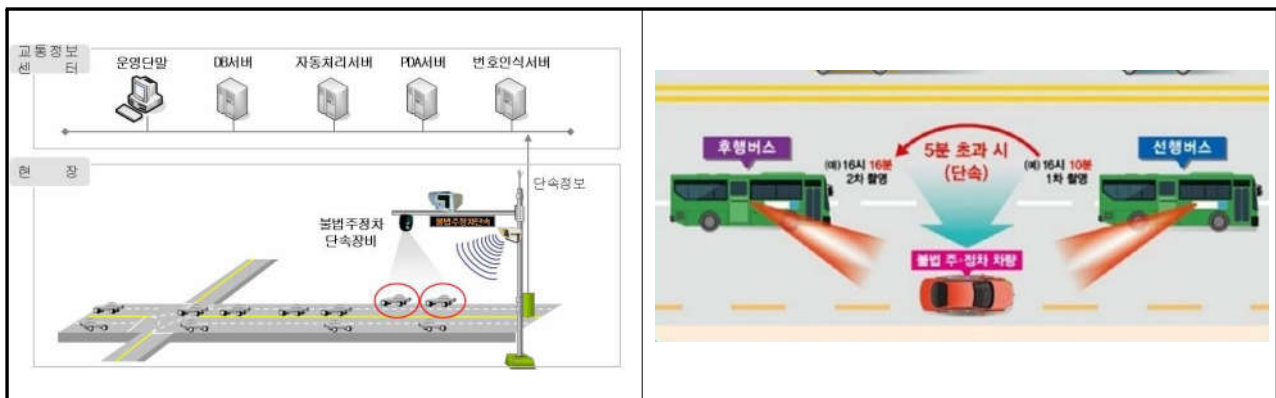
- 최근 시행화 되었던 민식이법의 제정으로 인한 어린이 교통사고의 예방 및 방지효과
- 보행안전 지원으로 도심 내 쾌적하고 안전한 보행환경을 조성
- 현재 진행 중인 초고령화 사회에 대한 대책을 마련하고, 교통약자의 편의성 및 안전성 확보로 사회적 비용을 절감 가능
- 차별 없는 이동환경 조성으로 교통약자 이용 만족도 향상
- 민간에서 추진하지 않는 비수의 공공영역의 서비스 제공을 통한 삶의 질 향상
- 향후 교통약자 전용 전자지도 및 최적경로안내 서비스를 비롯한 고단계 서비스 구축의 기반 마련

## 5.4 주정차단속시스템 확장

### 5.4.1 개요

#### 1) 개요

- 주정차단속시스템은 교통의 원활한 흐름을 방해하는 불법 주·정차 차량을 근본적으로 근절하기 위하여 상습적으로 불법 주·정차가 이루어지는 지역에 카메라를 설치하여 상시 단속 및 지도 할 수 있도록 설치하는 시스템
- 이동식 불법주정차 단속시스템 도입 및 기존 고정식 불법주정차 단속시스템 확장
- 도로변의 교통상황을 악화시키는 불법 주정차 차량을 근절하고 단속체계 및 단속기능을 향상하며 운영요원을 최소화 할 수 있도록 효율적인 불법주정차 단속시스템을 확대 구축



<그림 4-62> 불법주정차 단속 시스템 개요 (좌: 고정형, 우:버스 장착형)

#### 2) 필요성

- 밀집주거지역 및 도심의 불법 주정차 문제가 지속적으로 발생하고 있는 실정이며, 불법주정차 차량에 따른 교통지체, 교통사고, 도시환경 악화, 소방차 출동로 차단 등의 문제가 심각함
- 설문조사 결과, 불법주정차 및 단속서비스 항목의 '매우 불만족' 응답율이 타항목에 비해 높은 것으로 나타났음
- 불법주정차로 인한 차량통행 불편 및 사고 발생 증가
- 불법주정차 감소로 도로용량 증대, 불법주정차로 인한 민원 발생
- 어린이보호구역내 노상주차장 제거에 따른 불법 주차차량 증가 예상

### 5.4.2 추진전략

#### 1) 추진방안

- 기존 구축된 주정차 단속 카메라의 범위와 지역을 파악하여 추가 설치 지점을 선정하고 구축에 필요한 요구사항을 반영도록 함

##### (1) 기존단속카메라 확대

- 의정부시에서는 최근 ‘민식이 법’ 이 제정됨에 따라 어린이 보호구역 및 초등학교 인근의 노상주차장을 모두 폐지하기로 계획하였으며, 따라서 스쿨존 부근의 단속카메라 및 단속빈도가 증대되어야 하므로 이에 단속카메라가 설치되지 않은 스쿨존을 위주로 우선순위를 계획함

##### (2) 시내버스 장착형 단속카메라 도입

- 타 시·군에서 시범 사업으로 진행되고 있는 시내버스장착 불법주정차 단속카메라 시스템에 대해서도 도입에 필요한 요건과 요구사항을 반영할 수 있도록 함

**【표 4-106】 주정차단속시스템 확장 단계별 추진방안**

단계	전략	단계별 추진방안	
		불법주정차 단속카메라 확장	시내버스장착형 단속카메라 시행
단기	시스템 확장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스쿨존 근처 노외주차장 대상 단속카메라 확장 구축 시행</li> </ul>	-
중기			
장기	시스템 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 수집 및 처리 고도화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2개 노선 버스 대상 시범 도입</li> </ul>

#### 2) 구축목표

- 시내버스장착 불법주정차 단속카메라의 설치를 통한 효율적인 불법 주정차 단속을 제고
- 주요 도로 내 버스전용차로 위반 및 불법주정차 차량을 동시에 단속 및 계도하여 단속업무의 효율성을 높이고 위반 행위를 근절시켜 도로 소통기능을 회복할 수 있도록 함
- 도심지 내 차량의 흐름을 방해하는 구간에 설치 운영토록 하며, 기존 단속건수가 많은 지역과, 초등학교 인근지역 및 주요상가가 밀집되어 있는 지역중심으로 단속을 실시하고, 향후 구축될 주차정보제공시스템과 연계하여 계획할 수 있도록 함

### 5.4.3 구축방안

#### 1) 설치지점 선정기준

- 의정부시 불법주정차 단속카메라는 현재 189개소에 설치되어있으며, 불법주정차 단속건수는 2019년 139,110건으로 2015년 127,960건에 비해 연평균 2.1%의 증가율을 보였음

【표 4-107】 의정부시 불법주정차단속카메라 설치 및 단속 현황

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
불법주정차 단속건수	127,960	126,213	142,012	118,713	139,110
고정형 CCTV	79,881	83,503	89,199	60,223	73,236
차량형 CCTV	46,688	40,850	51,043	56,898	60,139
인력단속	1,391	1,860	1,770	1,592	4,221
민원신고	-	-	-	-	1,514

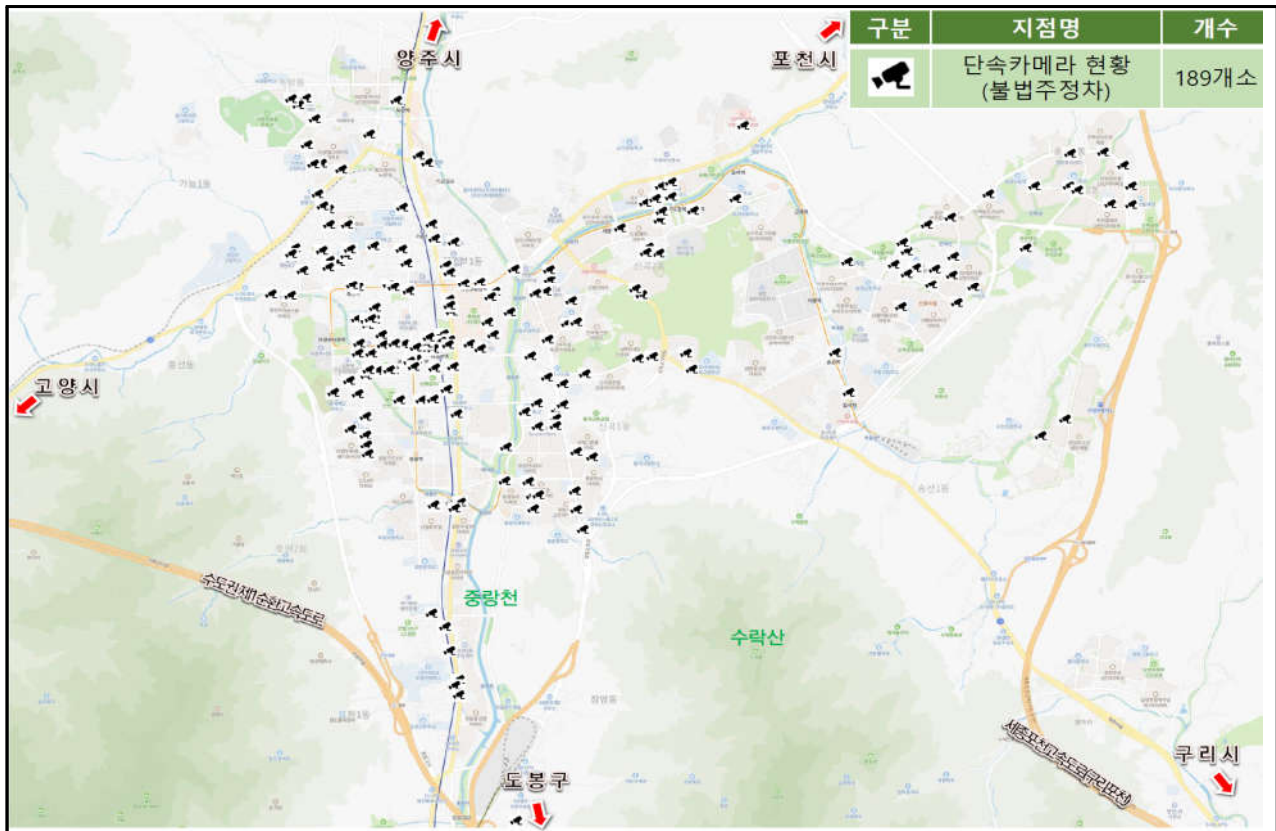
자료: 의정부시 내부자료

#### (1) 기존단속카메라 확대

- 민식이법 제정으로 인한 스쿨존 근처 노외주차장 폐쇄정책으로 인근 도로변에 불법주정차 차량이 늘어날 것으로 예상
- 기존 단속카메라가 설치되지 않은 스쿨존 지점에 우선순위를 선정하여 향후 의정부시 전역으로 확대

#### (2) 시내버스 장착형 단속카메라 도입

- 동일노선을 운행하는 버스에 CCTV를 장착, 선행버스가 불법 주정차 차량을 1차 촬영하고 후행버스가 2차 촬영하는 동안 5분 초과할 시 단속하는 방식
- 스티커는 부착하지 않으며 08~20시(12시간)의 단속시간을 연중무휴로 운행하며, 시내 전역 간선도로변을 단속지역으로 설정
- 시내버스 및 일반차량에 차량번호 인식용 카메라 및 배경촬영 카메라를 설치하고 자동촬영, 자동번호 인식을 위한 각종 제어기 및 무선통신망을 구축하여 버스전용차로 위반 차량과 불법 주정차량을 자동 단속



<그림 4-63> 의정부시 불법주정차 단속카메라 분포도

## 2) 설치지점 선정결과

### (1) 스쿨존 추가설치지점 선정

- 초등학교 부근의 노외주차장 지역 중, 스쿨존에 CCTV가 미설치된 지점을 우선설치지점으로 선정

**【표 4-108】 단속카메라 미설치 초등학교 목록 (노상주차장 제거 지점)**

번호	학교명	학생수(명)	번호	학교명	학생수(명)
1	신동초	1,503	13	솔미초	538
2	의정부송산초	1,493	14	고산초	500
3	의정부호동초	1,381	15	의정부용현초	482
4	삼현초	1,158	16	의정부효자초	459
5	송양초	1,060	17	의정부초	437
6	의정부호원초	902	18	동암초	430
7	의정부부용초	901	19	금오초	335
8	의순초	818	20	어룡초	309
9	오동초	803	21	경의초	257
10	버들개초	746	22	의정부장암초	226
11	의정부신곡초	606	23	호암초	201
12	새말초	587	24	훈면초	(2020년신설)

자료:의정부시 내부자료

### (2) 시내버스 장착형 단속카메라 도입

- 버스에 고성능 카메라와 단속자료 전송장치 등을 설치해 불법주차 단속
- 불법 주정차로 지정체가 발생하고 교통량이 많은 도심지역을 기준으로 설치하여 만성적인 교통난 해소를 도모함
- 또한 기존 단속 건수가 많은 지역을 통과하거나 단속카메라가 설치되어있지 않은 시내 순환 노선(2개 노선)을 선정하여 시범 도입

**【표 4-109】 시내버스 장착형 단속카메라 시범노선 선정**

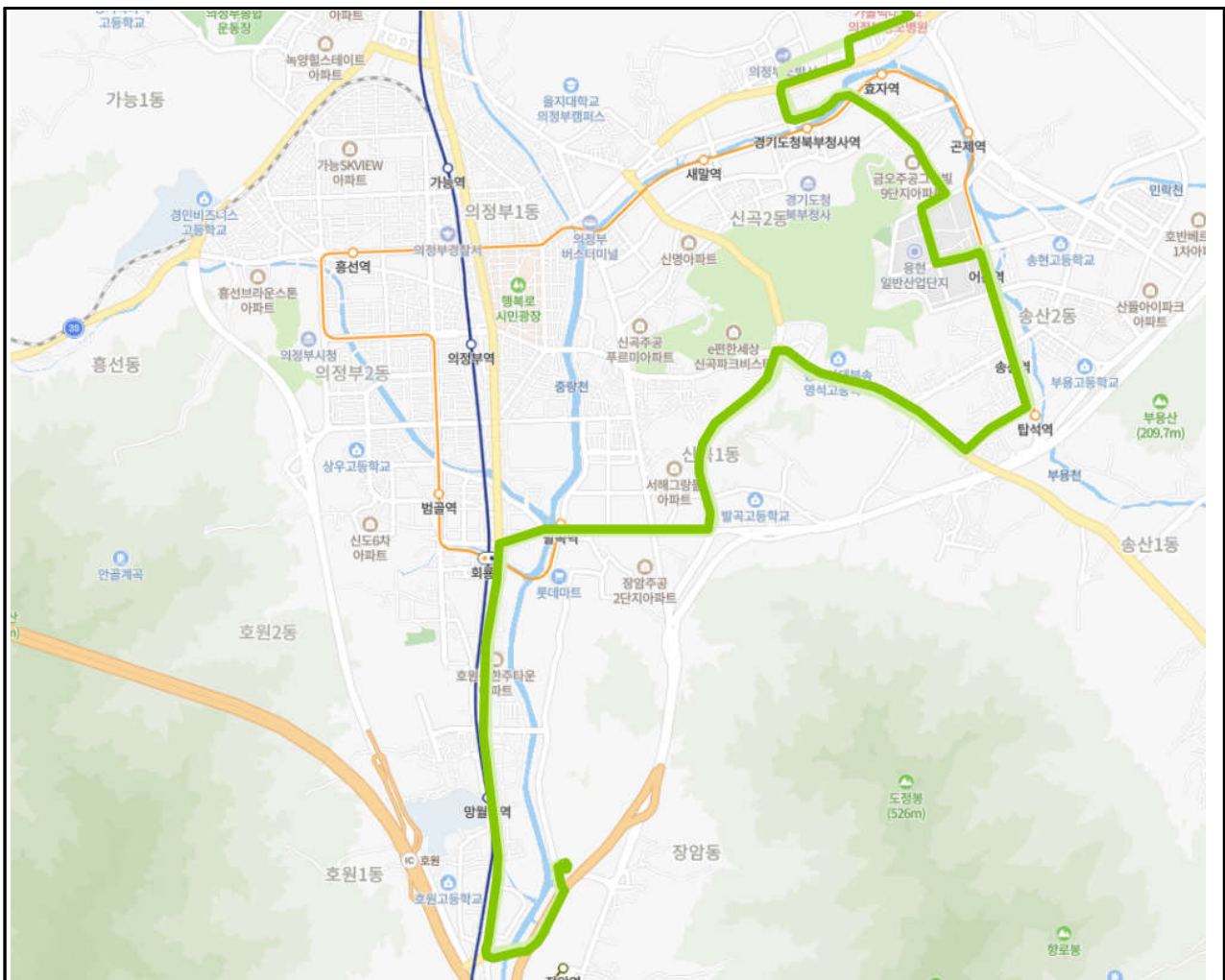
번호	노선명	운영 시간	평일 배차 간격(분)	주말 배차 간격(분)	비고
1	3번 버스	05:00~23:00	10~15	15~25	단속 적발 다수 지점 경유
2	203번 버스(마을)	05:05~23:40	10~15	15~30	기존 단속카메라 미설치 지점 경유

자료: 의정부시 내부자료

제4장 증점사업별 추진계획



<그림 4-64> 3번버스 노선도



<그림 4-65> 203번버스(마을) 노선도

【표 4-110】 의정부시 불법주정차 단속 다발지역

번호	지점명	단속건수 (2019)	번호	지점명	단속건수 (2019)
1	골드프라자3 삼거리	5,919	21	롯데하이마트앞	1,131
2	양지공원길 초입	4,229	22	낙양물사랑공원앞	1,067
3	폴리플라자	3,815	23	의정부역 5번출구	1,020
4	양지공원길 둔치주차장 입구	3,728	24	홈플러스 주차장입구	866
5	이마트에브리데이 녹양점 앞	2,930	25	코스트코 정문	850
6	이마트에브리데이 녹양점앞	2,930	26	경찰서옆 신도로	666
7	헌병대 앞	2,789	27	신흥로사거리(가능역방향)	666
8	메가박스 서측 삼거리	2,579	28	호국로 흥선브라운스톤 후문	621
9	현대아이파크 후문	2,496	29	상우고등학교 앞	600
10	롯데아울렛 옆 사거리	2,121	30	흥선역 하부(경전철근방)	585
11	녹양역 뒤	2,109	31	복개천 주차장부근	585
12	청사로47번길 새마을금고안쪽	1,994	32	국도빌딩	575
13	신곡로 공영주차장 사거리	1,751	33	호국로 흥선브라운스톤 정문	559
14	센트럴타워(컨벤션 뒤)	1,585	34	신흥로사거리(의정부역방향)	538
15	북부치안센터 삼거리	1,541	35	의정부의료원 교차로 남측	538
16	신곡로 새마을금고 안쪽	1,500	36	가능동 신4거리	520
17	롯데캐슬상가 앞	1,201	37	송산역 사거리	445
18	청사로47번길 우리은행안쪽	1,188	38	고용지원센터 앞	431
19	신세계백화점 주차장 서쪽 출구	1,164	39	의정부역 서부교차로	430
20	경기북부여성비전센터	1,161	40	양지마을8단지아파트 812동앞	423

자료:의정부시 내부자료

### 3) 단계별 산출물량

○ 단계별 주정차단속시스템 확장 구축 수량은 아래와 같으며, 향후 구축비용 산출 예정임

【표 4-111】 주정차단속시스템 확장 단계별 산출물량

구분		단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
현장시스템	스쿨존 확장 설치	5개소	9개소	10개소
	시내버스 장착형 도입	-	-	2개 노선

## 4) 단계별 소요예산

- 단계별 주정차단속시스템 확장 소요예산은 아래와 같음

【표 4-112】 주정차단속시스템 확장 단계별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	단가	단기		중기		장기		총계		
		수량	비용	수량	비용	수량	비용	수량	비용	
현장시스템	스쿨존 확장 설치	25	5	125	9	225	10	250	24	600
	시내버스 장착형 도입	30	-	-	-	-	2	60	2	60
합계			5	125	9	225	12	310	26	660

## 5.4.4 기대효과

- ‘민식이법’ 제정으로 인한 어린이 보호구역 부근 교통안전 증진
- 단속업무의 효율성을 높이고 위반 행위를 근절시켜 도로 소통기능을 회복하여 시내 주요도로 교통문제를 적극적으로 해결 가능
- 정류장, 가로변 주정차 근절로 도로용량 증대 및 버스 정시성 확보
- 불법주정차로 단속을 통해 주거환경 및 보행환경 개선
- 향후 주차정보안내시스템과의 연계를 통한 시스템 효율성 향상 가능

## 6. 교통정보센터 추진계획

### 6.1 운영현황

#### 6.1.1 의정부시 교통정보센터 현황

- 의정부시의 교통정보센터는 2009년 ITS기본계획에서 단기적으로 기존공간을 활용하고 장기적으로 교통정보센터 신축을 계획하였으나 현재까지 추진되지 않았음
- 의정부시청 신관에 CCTV 통합관제센터에서 의정부 U-TIS 및 BIT의 유지관리를 위한 단말을 운영하고 있고, 교통지도과는 별관(의정로 46번길 25)에 위치하여 주정차단속등의 업무를 수행하고 있음



<그림 4-66> 의정부시 CCTV 통합관제 센터 현황

- 의정부시청 CCTV 통합관제센터 내에서 광역교통정보시스템(U-TIS), 버스정보시스템(BIS), 방범용 CCTV, 교통신호관제 시스템이 통합운영 중임

【표 4-113】 의정부시 CCTV 통합관제센터 시스템 및 기능

구분	기능	비고
광역교통정보시스템 (U-TIS)	• 교통소통정보, 주요교차로 CCTV	모니터링 및 관제불가
버스정보시스템(BIS)	• BIT를 통한 버스도착시간 알림	기능개선 사업완료
어린이보호구역 CCTV	• 초등학교, 유치원 및 어린이집 인근 구역 내 방범용 CCTV	-
교통신호관제시스템	• 신호주기 분석 및 변경	온라인 방식 도입 중

6.1.2 ITS 업무 관련 조직 현황

- 의정부시는 2022년 1월 1일자로 조직 개편으로 기존 교통기획과 내 첨단교통시설팀 업무 중 스마트 도시과내 스마트 교통팀으로 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립, 광역교통정보사업(UITS), 교통정보센터 구축 계획 수립, 교통정보센터 관리 및 운영 업무를 분리함
- 조직 개편 이 후 의정부시 교통업무 관련 조직 현황은 다음과 같음

【표 4-114】 의정부시 교통업무 관련 조직 현황

구분	운영업무	운영조직
교통기획과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통기획과 업무 총괄</li> </ul>	교통기획과장 1인
교통 기획팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국 소관 행정 종합기획 조정, 국 인사 정.현원관리, 국 업무보고</li> <li>• 국 서무, 국 예산회계 편성 및 관리, 국 인사 정현원 관리, 각종 국 현안자료 작성</li> <li>• 교통분야 중장기 계획수립, 광역교통계획 등 추진, 교통영향평가심의위원회 운영, 특별교통대책수립, 버스터미널 관리, 자동차대여사업 등록관리, 광역교통시설부담금 부과 및 징수</li> <li>• 과 서무 및 예산, 회계, 기록물관리, 교통시책 추진 특별교통수단 및 이동지원센터 운영, 교통관련 단체 지원, 고령운전자지원사업, 승용차요일제</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 3인
대중교통 화물팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스노선 조정 등 버스관련 인가처리, 버스 보조금 지급, 전세버스 및 특수여객,버스전용차로 사업</li> <li>• 개인택시운송사업 면허관리, 법인택시에 관한 사항, 자가용 유상운송 허가 관리 등</li> <li>• 1. 개인화물(옹달, 개별, 택배), 일반화물 양도양수 및 변경허가 수리 2. 영업용 화물자동차 차고지 설치 확인서 발급 3. 화물차 유가보조금 4. 화물운송주선사업 양도 양수 5. 화물운송주선사업 주기적 신고 및 관리</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 4인
교통 시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노면표시 유지관리, 버스정류소 시설물 유지관리, 어린이/노인/장애인 보호구역 지정(교통안전 관련) 및 유지관리</li> <li>• BIS(버스도착안내전광판 등), 어린이보호구역CCTV, 교통안전표지 사업 추진</li> <li>• 긴급차량우선신호 시스템 관리, 교통신호체계운영계획(경찰서 협의 등)</li> <li>• 교통신호등 유지관리, 교통시설 전기시설물 유지관리</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 4인 (시간제선택 제 1인 포함)

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립 용역

○ 조직 개편 이 후 의정부시 ITS 업무 관련 조직 현황은 다음과 같음

**【표 4-115】 의정부시 ITS업무 관련 조직 현황**

구분	운영업무	운영조직
스마트 도시과	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시과 업무 총괄</li> </ul>	스마트도시 과장 1인
스마트 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시계획 수립</li> <li>연간 스마트도시 서비스 계획 및 가이드라인 수립</li> <li>스마트도시사업 협의회 구성 운영</li> <li>스마트도시 인증추진</li> <li>스마트도시 서비스 성과분석</li> <li>스마트도시 민관협약체 구성운영</li> <li>리빙랩 구성운영</li> <li>도시계획지구 정보화 협의</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 3인
스마트 사업팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시 조성 공모사업 추진</li> <li>스마트시티 통합플랫폼 운영 및 연계서비스 확산</li> <li>스마트시티 통합플랫폼 인프라 고도화</li> <li>통합플랫폼 실무협약체 구성·운영</li> <li>스마트도시 서비스 발굴 및 구축 운영</li> <li>사물인터넷(Iot) 연계사업 추진</li> <li>사물인터넷(Iot) 통합관리시스템 구축 운영</li> <li>사업부서 스마트도시 사업지원</li> <li>스마트서비스 시스템 통합 유지관리</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 2인
스마트 교통팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립</li> <li>ITS 통합플랫폼 구축</li> <li>지능형교통서비스 발굴 및 구축</li> <li>광역교통정보사업(UTS)계획 수립</li> <li>교통정보센터 구축 계획 수립</li> <li>교통정보센터 관리 및 운영</li> <li>스마트 IOT 보행로 확대 구축 및 관리</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 2인
통합관제팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCTV 통합관제 운영 종합계획 수립</li> <li>CCTV 통합관제센터 상황실 및 정보통신실 운영관리</li> <li>방법CCTV 설치 및 운영</li> <li>CCTV 지능형관제시스템 구축 운영</li> <li>CCTV 통합관제 GIS 솔루션 운영</li> <li>스마트폴 보안함체 등 설치 및 운영</li> <li>방법 비상벨 설치 및 운영</li> <li>CCTV 영상 저장장치 설치 및 운영</li> <li>CCTV 네트워크 및 광다장화장비 관리</li> <li>CCTV 구축 사전협의</li> <li>방법 CCTV 민원처리</li> <li>방법 CCTV 영상정보 제공 및 열람</li> </ul>	팀장 1인, 주무관 2인

### 6.1.3 교통정보센터 사례 검토

- 경기도 각 시군에서 교통정보센터(통합관제센터 포함)를 운영하는 곳은 아래와 같으며 독립적인 건축물을 확보하거나 시청 내부공간을 활용하여 운영하고 있음
- ITS 전담인력은 ITS 관련 조직에 포함되거나 BIS → 대중교통팀, 교통신호 → 시설팀 등과 같이 해당하는 팀에서 관리하는 등 지자체별로 다양한 운영방식을 채택하고 있음

【표 4-116】 경기도 시군별 교통정보센터 운영 현황

구분	운영업무	운영조직
과천시 교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통관제 및 운영</li> <li>• 교통정보 분석 및 교통운영전략 수립</li> <li>• 교통 시설물 유지보수</li> <li>• 교통정보 수집, 가공, 제공/제어</li> </ul>	교통과 교통개선팀(3인) → ITS 담당인력 1인
의왕시 교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 교통상황 모니터링</li> <li>• 실시간 교통정보를 수집 및 제공</li> </ul>	교통행정과 교통행정팀(5인) → ITS 담당인력 2인
구리시 교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 교통정보 수집 및 관리, 제공</li> <li>• 유관기관 연계로 연관정보 제공</li> <li>• 돌발상황 대처</li> </ul>	교통행정과 교통기획(8인), 시설팀(4인) → ITS 담당인력 2인
양주시 통합관제센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 서비스 검토 및 정리</li> <li>• CCTV 통합관제 모니터링</li> <li>• BIS, ITS 운영/관리</li> </ul>	정보통신과 통합관제센터(5인), 대중교통과 교통시설팀(5인) → ITS 담당인력 2인
하남시 교통시설팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통안전시설물 설치 및 유지관리</li> <li>• U-TIS사업 유지관리 및 설치협의</li> <li>• 교통신호운영 개선 및 관리 용역</li> </ul>	교통정책과 교통시설팀(5인) → ITS 담당인력 1인
군포시 CCTV통합 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생활안전용CCTV관리 및 VMS 운영</li> <li>• 차량번호인식CCTV 설치 및 운영</li> <li>• ATMS, BIS, 스마트 교통 신호기</li> </ul>	교통행정과 광역교통팀(3인), 대중교통팀(5인), 교통시설팀(3인), 안전총괄과 통합관제팀(5인) →ITS 담당인력 4인
광주시 교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보 수집, 가공, 제공</li> <li>• 센터운영 관리</li> <li>• 현장시설물 유지보수 관리</li> <li>• 전자지도 정보관리</li> </ul>	교통행정과 교통정책팀(4인) →ITS 담당인력 1인
김포시 도시안전정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통정보의 수집, 분석/가공, 제공</li> <li>• 도로상황 및 기기상태 정보 모니터링</li> <li>• 돌발상황 대응</li> <li>• U-TIS, BIS 유지관리</li> </ul>	도시안전정보센터팀(9인) →ITS 담당인력 2인
시흥시 도시정보 통합센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 교통정보 수집, 관리, 제공</li> <li>• 버스정보시스템 구축 및 정보제공</li> <li>• 지능형교통시스템(ITS) 유지관리</li> </ul>	철도와 철도기획팀(4인) →ITS 담당인력 1인
파주시 교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형교통시스템(ITS) 계획 수립 및 구축</li> <li>• 버스정보안내기(BIT)구축·교체·협의 및 유지관리,</li> <li>• 버스정보안내시스템(BIS) 추진 및 유지관리</li> </ul>	남북철도교통과 교통정보팀 (3인) →ITS 담당인력 2인
안양시 스마트도시 통합센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실시간 교통정보 수집, 관리, 제공</li> <li>• 돌발상황 감시 및 대응체계 구축</li> <li>• 도로환경 개선</li> <li>• 교통관리 시스템 운영 및 유지관리</li> <li>• 현장 시설물 예방정비 및 유지보수</li> </ul>	교통정책과 교통정보팀(4인), 통합센터팀(1인) →ITS 담당인력 4인
남양주시 스마트시티 통합센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지능형교통시스템(ITS) 운영, 스마트시티 계획 수립,</li> <li>• 버스정보시스템 운영, ITS계획 수립등</li> </ul>	교통정보팀 6인 →ITS 담당인력 5인

자료: 각 지자체 홈페이지

## 6.2 교통정보센터 추진 전략

### 6.2.1 교통정보센터 구축방향

- 의정부시에서는 온라인 신호제어, 긴급차량 우선신호 사업을 추진완료 하였으며 ITS기본계획을 통하여 다양한 ITS 사업을 계획하고 있음
- 또한, 2023년까지 경기도 지능형교통체계 고도화 사업에 따라 의정부와 경기도 간의 교통정보 및 신호정보 연계를 추진할 예정이며, 이를 통하여 경기도 권역 광역 긴급차량 우선신호 사업을 추진할 예정임
- 현재 ITS와 관련된 사업 추진 및 유지관리를 담당하는 주무관은 3인으로 기존 시스템의 유지관리에 어려움이 있으며 추가로 계획하고 있는 ITS사업의 추진 및 유지관리를 위해서 인력의 총원과 시설의 확장도 필요할 것으로 판단됨
- 기존 시청 내부에 위치한 CCTV 통합관제센터 내에서의 시스템 확장은 한계가 있으며 장기적으로 별도의 공간을 확보하고 조직의 개편이 필요할 것으로 판단됨
- 주변지역의 교통정보센터의 역할을 검토하고 교통정보센터의 위상을 정립하고 의정부시에 적합한 교통정보센터의 구축 및 운영방안 마련

### 6.2.2 교통정보센터의 역할

- 교통정보센터는 현장장비로부터 수집된 자료를 수집·가공하여 이용자 및 운영자에게 제공하여 교통상황에 적절히 대응하는 역할을 수행함
- 돌발상황(정체, 사고)의 발생시 빠른 시간에 검지·대응하여 교통류 관리
- 도로 및 대중교통 이용자에게 교통상황 및 다양한 정보를 제공하여 교통시스템의 효율성 확보
- 각 현장장비의 동작 및 기능이상을 감지하고 다양한 서브시스템에서 수집되는 자료를 분석하여 교통정책에 반영
- 경기도 교통정보센터와의 교통정보, 신호정보 및 돌발상황 등의 정보를 연계하여 경기도 및 의정부시의 교통정보를 수집, 가공 및 제공

## 6.2.3 교통정보센터의 운영 전략

- 교통정보센터의 운영 및 유지관리 측면을 검토하여 교통정보센터의 기능을 극대화 할 수 있는 전략수립이 필요함
- ITS 업무 총괄, ITS계획 수립 및 신규 서비스 발굴, 센터시스템 유지관리, 지능형교통시스템, 신호제어시스템, 교통정보시스템 운영

【표 4-117】 교통정보센터 운영 전략

구분	운영업무	운영조직
운영 측면	효율적인 교통정보센터 조직구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의정부시 교통정보센터 위상 정립</li> <li>• 효율적인 업무 구분 및 인원 구성</li> <li>• 24시간 365일 무중단 업무 수행방안 마련</li> </ul>
	교통관리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적인 교통관리전략 수행을 통한 혼잡 억제 및 최소화</li> <li>• 지역별 교통특성을 반영한 교통패턴 구축 및 시스템 적용</li> <li>• 지속적인 시스템 기능개선 및 연구 수행</li> </ul>
	교통안전성 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신속한 돌발상황 대응 체계 구축</li> <li>• 교통 이력데이터를 활용한 교통 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>

## 6.3 교통정보센터 구축방안

### 6.3.1 교통정보센터 위치

- 교통정보센터의 별도 구축시 공공청사의 부지의 확보가 필요하나 현재 진행 중인 택지개발사업의 경우 이미 부지계획이 대부분 완료된 상태로 신규 택지개발지구의 개발시 부지확보를 고려해야함

### 6.3.2 교통정보센터의 규모

- 별도의 교통정보센터를 보유하고 있는 경기도 각 시군의 규모는 대부분 다양한 기능을 가지고 있는 도시첨단통합센터로 구성되어 연면적이 대부분 2000㎡ 이상이며 교통정보센터의 기능을 수행하는 각 실의 연면적은 1000㎡ 내외로 조사됨
- 신규 택지개발지구 조성계획과 연계하여 연면적 1,000~2,000㎡의 통합센터 건축물이 신축 가능한 부지 확보

【표 4-118】 교통정보센터 건축 사례

구분	센터면적(㎡)	건물구성	개관년도
남양주시 스마트시티 통합센터	1,895 (965㎡ 교통정보센터)	지상2층	2016년
안산시 도시정보센터	2,637	지상3층	2009년
화성 스마트시티 정보센터	3,883	지하1층, 지상4층	2016년
성남시 U-city 통합센터	2,227	시청 서관 8층	2011년
수원 도시안전통합센터	4,524	지하1층, 지상5층	2012년

### 6.3.3 교통정보센터 단계별 추진계획

- 단기적으로 현재 사용중인 CCTV 통합관제센터를 활용하고 ITS를 추진하는 인력에 대한 보강을 통하여 추진중인 ITS사업을 시행해 나가고 중·장기적으로 의정부시에서 구축예정인 ITS의 원활한 구축 및 운영 관리를 위해서 신규 택지개발지구의 조성계획과 연계하여 연면적 1,000~2,000㎡의 건축물이 들어설 수 있는 부지확보가 필요함
- 장기적으로 교통정보센터 및 스마트시티 통합센터의 구축과 함께 시설팀 및 운영팀 조직 개편이 필요할 것으로 판단됨

**【표 4-119】 교통정보센터 및 조직 단계별 추진방안**

구분	단기 (2022 ~ 2024)	중기 (2025 ~ 2027)	장기 (2028 ~ 2031)
교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCTV 통합관제센터 활용 →시스템 추가 구축</li> <li>• 경기도 교통정보센터와 교통정보 및 신호정보 등의 데이터 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시첨단통합센터 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시첨단통합센터 구축</li> </ul>
운영조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITS사업 추진인력 보강(3인→4인)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITS사업추진 및 운영인력 보강 (4인→5인)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설팀(3인), 운영팀(3인)으로 조직 개편</li> </ul>

### 6.3.4 기대효과

- ITS 지속적인 구축에 따른 업무/교통정책 일관성 확보
- ITS 운영의 효율성 확보 및 향후 ITS 확장에 대비 가능

## 7. 통신망계획

### 7.1 통신망 구축계획

#### 7.1.1 추진개요

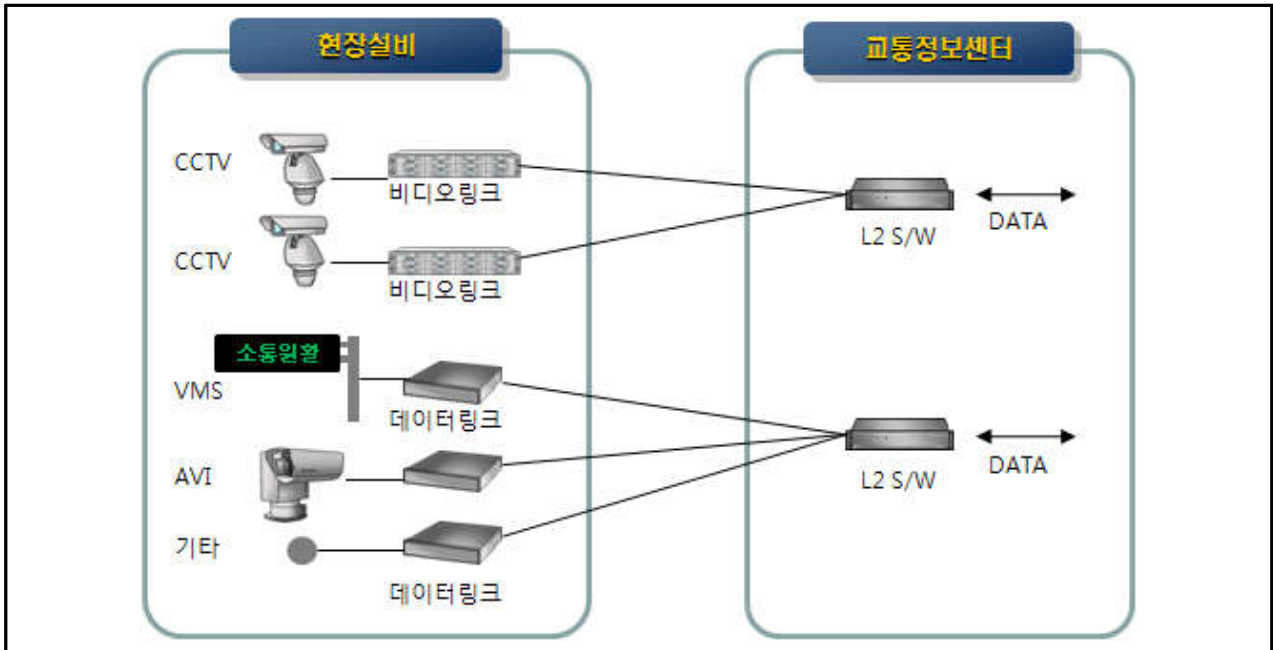
- 현장과 센터간의 경제성, 안정성 및 개방성과 향후 시스템 확장과 변경에 대응할 수 있는 통신망을 구축함
- 표준화, 확장성, 미래지향성, 신뢰성 등을 확보하며, 신뢰성을 바탕으로 효율적 운영 방안과 향후 개선방안을 고려하여 설계에 반영
- 의정부시 관내 ITS 및 그 외 시설물은 지속적으로 구축 될 것이며, 자가망 구축 환경이 용이하여 경제성 확보가 가능하므로 통신망 구축은 자가 통신망으로 구축

#### 7.1.2 구축방안

- 통신망 구축은 통신망 확장에 따른 초기 투자비를 적정화 하면서 통신 및 유지관리비를 최소화 할 수 있는 통신망 구축 방안을 고려해야 함
- 통신망은 높은 보안성을 요구하기 때문에 통신망 운영의 안정성, 신뢰성을 고려해야 함
- 또한, 향후 통신망 확장이 용이한 망구조 채택
- 통신망 구조는 광케이블을 이용하여 물리적인 연결 방식에 따라 선형(Linear), 점대점형(Point-To-Point), 환형(Ring)으로 구분할 수 있음

(1) 점대점형(Point-To-Point)통신망 구조

- 점대점형 통신망 구조는 현장설비와 교통안전정보센터 간의 1대1 통신을 기본으로 하는 통신 구조임



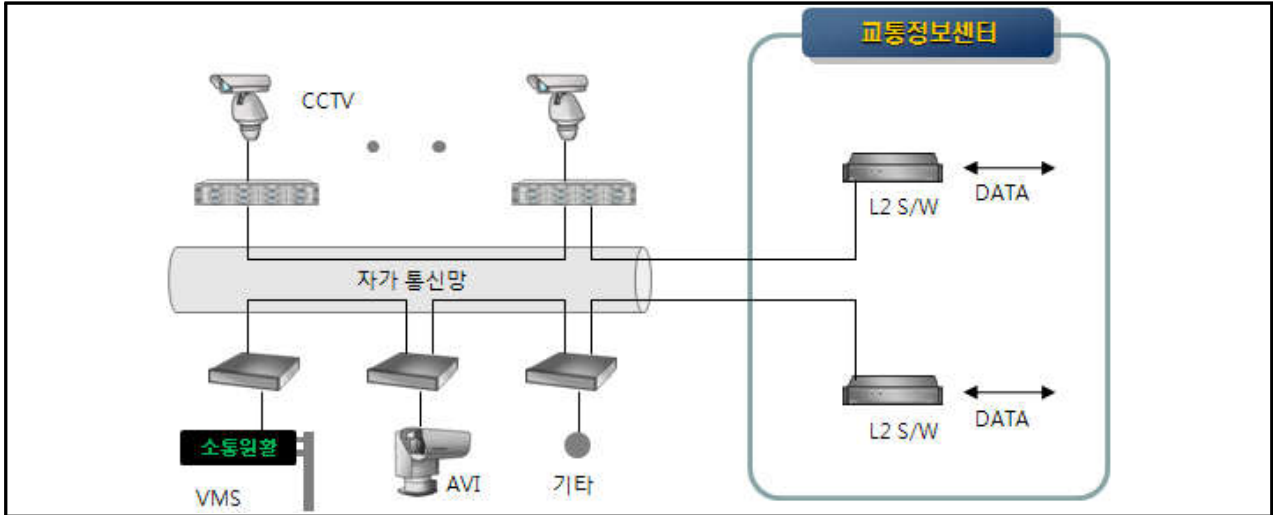
<그림 4-67> P-T-P 통신망 구조

【표 4-120】 P-T-P 통신망 구조

구분	주요내용
통신망 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영상신호와 데이터 신호 분리 구성</li> <li>• 영상 및 데이터 신호를 입력받아 1:1 방식으로 전송</li> <li>• 통신장비 : 산업용 L2 스위치</li> </ul>
검 토	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전송대역이 큰 영상신호를 분리 전송하여 통신망 안정성 측면이 다소 유리</li> <li>• 통신망 구조 P-T-P 이므로 시스템 구성이 용이</li> <li>• 영상신호 전송에 유리하며 장애요인이 적고 유지보수가 용이</li> <li>• 통신망 구성 시 대량의 광케이블을 필요로 하며 이로 인한 고비용 소요</li> <li>• 이중화 구성이 불가능 하므로 통신망 안정성 측면에서 불리함</li> <li>• 노드의 추가 및 확장 시 전송망 추가 설치 필요</li> <li>• 현장설비의 추가 및 확장 증설에 대한 효과적인 대응이 어려움</li> <li>• 통신망 구조가 P-T-P 이므로 장애 시 전체 시스템에 대한 영향이 큼</li> </ul>

(2) 선형(Linear)통신망 구조

○ 선형 통신망 구조는 다수의 노드가 하나의 전송망을 공유하는 1대 다의 통신 구조임



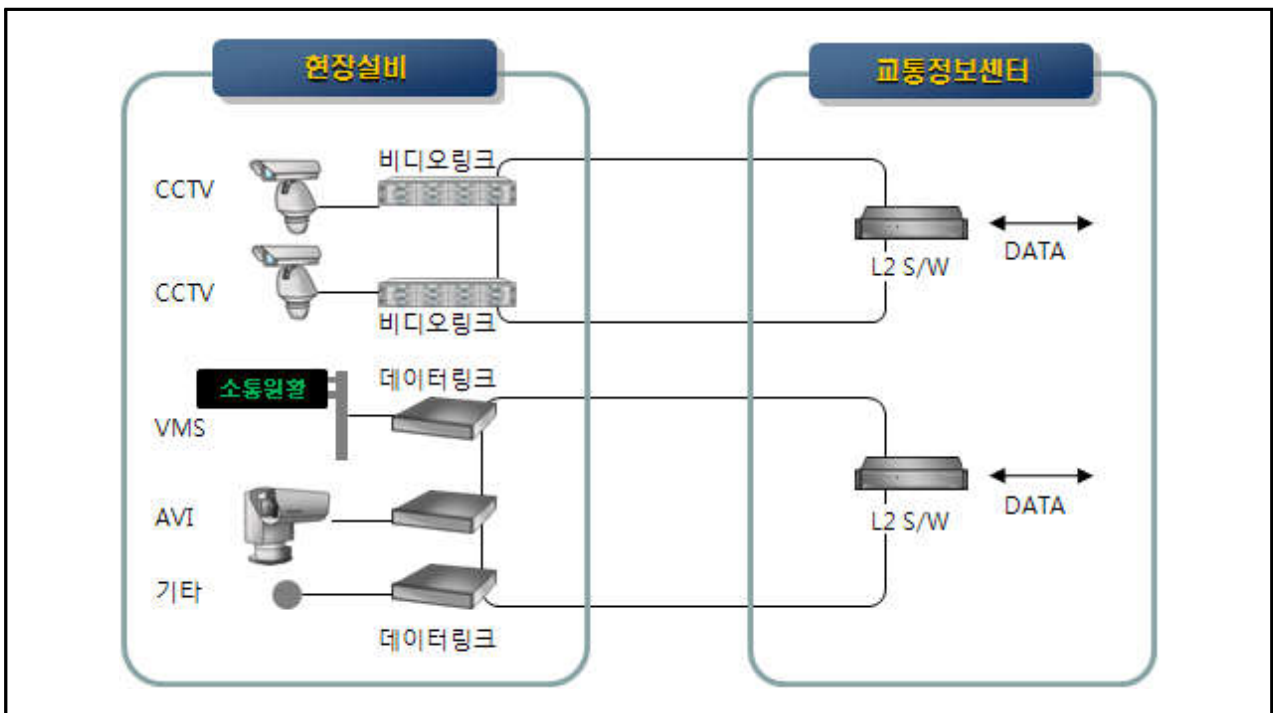
<그림 4-68> Linear 통신망 구조

【표 4-121】 Linear 통신망 구조

구분	주요 내용
통신망 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상신호와 데이터 신호 분리 구성</li> <li>영상 및 데이터 신호를 입력받아 다중화 하여 전송</li> <li>통신장비 : 산업용 L2 스위치</li> </ul>
검 토	<ul style="list-style-type: none"> <li>전송대역이 큰 영상신호를 분리 전송하여 통신망 안정성 측면이 다소 유리</li> <li>시스템 구성이 용이하며 이중화 구성이 가능하고 확장, 데이터 전송 용이</li> <li>통신망 구성 시 대량의 광케이블을 필요로 하지 않으므로 경제성 측면에서 유리</li> <li>대량의 광케이블 구성이 필요하지 않으므로 경제성 및 시공의 용이성, 통신망의 효율성 측면에서 상대적으로 유리함</li> <li>전송로 및 노드의 장애 시 전체 시스템에 대한 영향이 상대적으로 큼</li> <li>현장설비의 추가 및 확장, 증설에 대한 효과적인 대응이 상대적으로 유리</li> </ul>

(3) 환형(Ring)통신망 구조

- 환형 통신망 구조는 다수의 노드가 하나의 전송망을 공유하는 1대 다의 통신 구조로 선형 구조방식과 유사하나 각각의 노드와 교통정보센터 간의 환형으로 연결된 구조임
- 또한 환형은 각 노드와 교통정보센터 간의 안정적인 교통 정보전송을 위해서 이중화 구조를 사용함



<그림 4-69> Ring 통신망 구조

【표 4-122】 Ring 통신망 구조

구분	주요 내용
통신망 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영상신호와 데이터 신호 분리 구성</li> <li>• 영상 및 데이터 신호를 입력받아 다중화 하여 전송</li> <li>• 통신장비 : 산업용 L2 스위치</li> </ul>
검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전송대역이 큰 영상신호를 분리 전송하여 통신망 안정성 측면이 다소 유리</li> <li>• 넓은 구간에 산재된 노드 구성에 유리</li> <li>• 영상신호를 포함한 Ring 구조로서 다양한 통신신호 수용이 유리하고 전구간의 이중화를 지원하여 안정적인 통신망 구축에 유리함</li> <li>• 장애발생시 우회경로로 데이터를 전송할 수 있음</li> <li>• 전송로의 투자비용이 적으며 시스템 확장이 용이</li> <li>• 현장설비의 신호특성에 따른 다양한 통신신호 수용이 가</li> </ul>

2) 통신망 구조 선정

- 통신망 구조는 각각의 구조에 따른 장·단점을 비교 분석하여 가장 적합한 방식을 선정함
- 또한 정보 전송의 안전성을 유지하며, 향후 추가 및 확장될 시스템 계획에 따라 원활한 망구성이 이루어지도록 해야 함

【표 4-123】 자가망 구조 선정

구분	P-T-P	Linear	Ring
통신망 구성방법			
특징	영상 및 데이터 신호를 1:1로 대응하여 두 지점간 송수신	1:N으로 대응하여 단일경로를 통해 송수신	영상 및 데이터 신호를 다채널 수용하여 Ring 구조로 송수신
장 점	대용량 일정 트래픽전송로에 적합 품질 우수 및 선로구성 단순화 소수 채널전송시 유리함	주간선 경로에서 분기한 현장시스템 수용에 적합 망구성 비용이 경제적임	통신망의 이중화로 안정적인 시스템 구성 용이 시스템 확장에 가장 용이한 구조
단 점	현장설비와 센터간 1:1구성으로 통신망 확장성에 제한적임	전송로 및 노드의장애시 시스템 전체에 영향을 줌 노드수량에 따른 전송속도 저하	ITS 정보통신망 주 선로의 링 구성용 최소 2Core 추가 필요 집합형 COT 장비 필요
사용예	장애시 단일 장비에 한정되어 유지관리 용이	장애시 장애지점 후단의 모든 시스템 장애 유발	장애시 다른 통신 구조에 비해 가장 복구시간이 짧음 별도의 망 구성시 망 관리 용이
선 정			◎
분석결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광자가통신망 구조는 통신망의 효율성, 신뢰성, 확장성 등의 종합적인 측면을 고려하여, 안정적 통신을 전송하기 위하여 신뢰성이 우수한 Ring 전송 방식을 선정함</li> <li>• 향후 확장성을 고려한 광케이블 및 장비의 포트를 확보하여 증설, 확장시 유연하게 대처 가능하도록 구성</li> <li>• 전송매체는 광대역 전송으로 초고속 통신이 가능하며 잡음특성 및 통신품질이 우수한 광케이블 적용</li> </ul>		

## 3) 통신망 구축 방식

- 통신망 구축 방식으로 지중포설과 가공가설 방식으로 시공성, 미관성, 유지보수적인 측면을 고려하여 시공해야 함
- 도심지의 경우 미관을 고려하여 지중포설 방식을 많이 시행하고, 도심 외곽지의 경우 가공포설 방식을 주로 시공함
- 가공방식은 한국전력 소유의 한전주 임차 방식이나 한전주 임차가 불가능한 경우 IP주를 신설하여 가설함

【표 4-124】 자가망 구축 방식

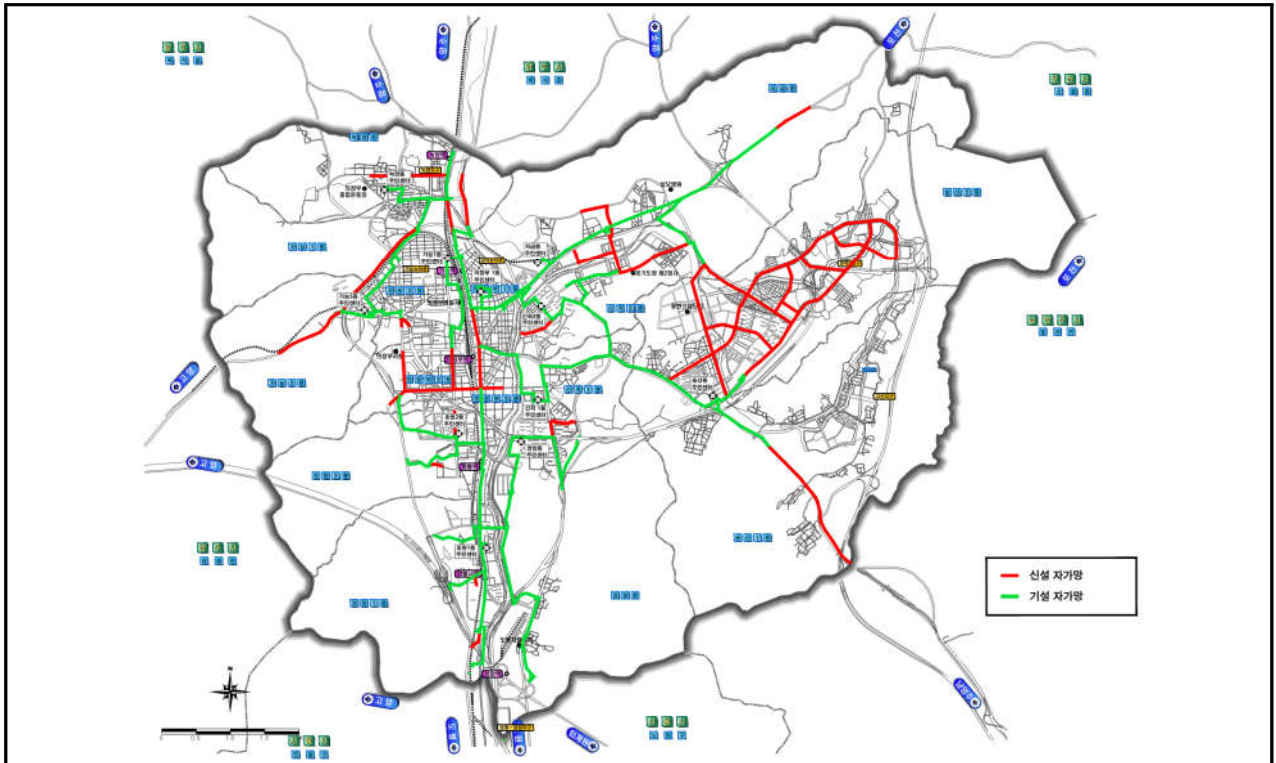
구분	지중포설	가공가설	
	관로 내 포설	IP주 신설	한전주 임차
개요	노견 및 포장부 도로를 점하여 굴착 후 관로 매설 및 통신 케이블 관내 포설	도로 노변 부분에 통신전주를 일정간격으로 설치 후 통신 케이블 가공 구성	기 시설된 한전주를 이용하여 통신케이블 가공 구성
시공성	도로굴착 및 복구에 따른 시공기간 상당 소요 지하장애물 발생 시 주요지하 시설물의 피해가 우려되며 루트 구성에 대한 대책이 어려움	전주건식에 따른 점용허가 및 공시기간 다소 경과 전주 시설점용위치 확보에 어려움 발생	공사기간 단축  기간통신사업자의 이용으로 한전주임차 가능구간 확보에 어려움 발생
미관성	지중에 매설되어 가공선로에 비하여 양호한편이나 도로파손 및 포장 복구 시 노면의 불규칙 단층으로 인한 미관 저해요소 발생	기존 한전주 외에 가공시설물 추가시설로 인하여 미관저해 요소가 다소 발생	기존 선로와 동일한 위치 및 간격으로 설치되어 미관저해 요소 발생되지 않음
유지보수	지하관로 파손 또는 선로 단선시 장애요인에 대한 조치가 어렵고 지하관로 포설을 위한 재굴착 요인 발생	전주시설에 대한 별도의 유지보수비 필요	공동유지 보수로 비용절감
선정	○	△	-
분석결과	도심지의 경우 미관을 고려하여 지중포설 자가망으로 구축 지중관로 포설이 불가 경우, 환경여건에 따라 경제성 및 미관성을 고려하여 IP주 신설		

### 7.1.3 구축계획

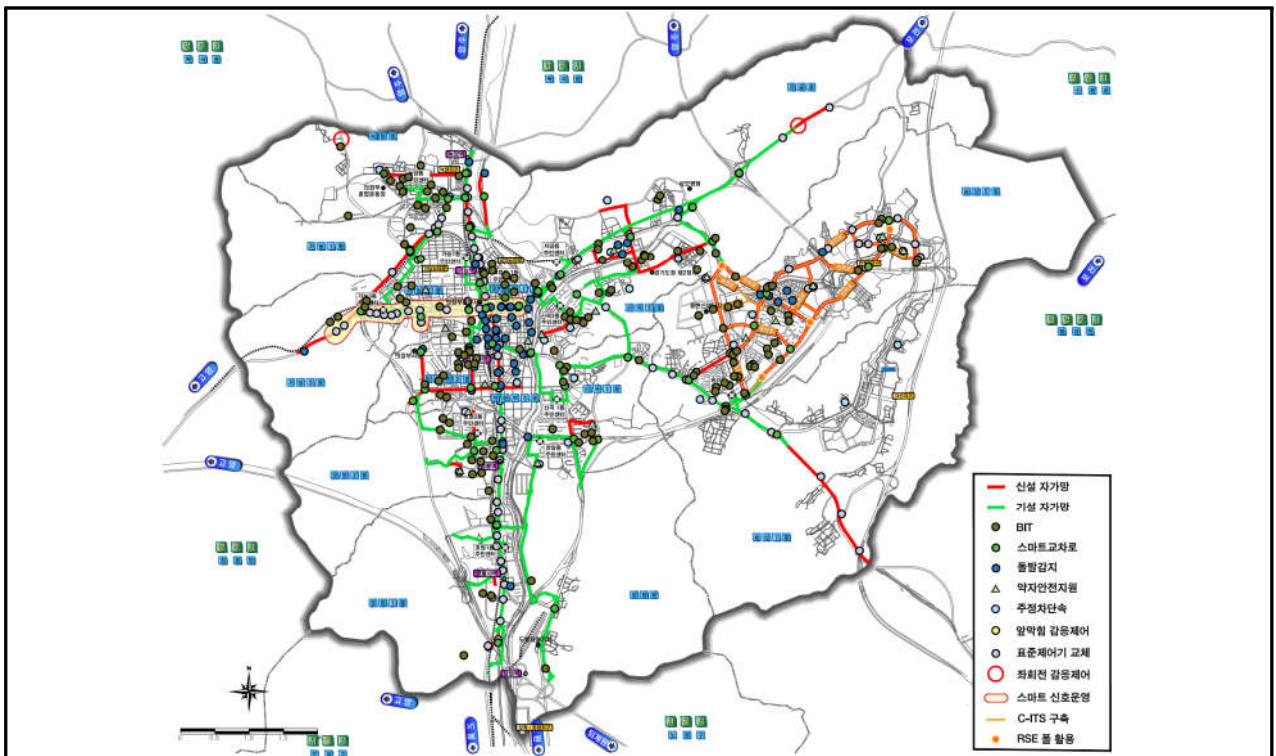
- 통신망은 이중화로 안정적이고 확장성과 유지보수가 용이한 Ring구조를 선정하였음
- 현재 녹양동 주민센터, 신곡2동 주민센터, 호원1동 주민센터를 중심으로 1링, 2-1링, 2-2링, 2-3링, 3-1링, 3-2링, 3-3링으로 총 7개의 링으로 구성됨
- 현재 간선링에 ITS 설비의 공간적 범위에 따라 자가망을 연장 및 확대하는 방식으로 자가망을 구성함

**【표 4-125】 통신망 구축계획**

구분	현 황	비고	
자가망	1링	녹양동 주민센터 → C1 → V1 → R36 → C2 → R26 → C5 → → C2 → 녹양동 주민센터	
	2-1링	신곡2동 주민센터 → C22 → R29 → C4 → C3 → V2 → 의정부경찰서 → 지구대 → WEB5 → 신곡2동 주민센터	
	2-2링	신곡2동 주민센터 → C13 → C14 → R30 → V11 → 신곡2동 주민센터	
	2-3링	신곡2동 주민센터 → C16 → C17 → C07 → V09 → V08 → C21 → 신곡2동 주민센터	
	2-4링	신곡2동 주민센터 → C15 → C25 → R27 → V12 → 신곡2동 주민센터	
	3-1링	호원1동 주민센터 → V10 → C9 → V5 → V3 → R28 → C8 → 호원1동 주민센터	
	3-2링	호원1동 주민센터 → C10 → C11 → V4 → C12 → V7 → 호원1동 주민센터	
3-3링	호원1동 주민센터 → C18 → C19 → C20 → V6 → C23 → C24 → 호원1동주민센터		
통신망 구조	Ring 구조		



<그림 4-70> Ring 통신망 구조



<그림 4-71> ITS장비 및 Ring 통신망 구조

## 2) 구축비용

- 현장 구축비용은 자가망 3,329백만 원 소요

**【표 4-126】 통신망 구축 비용**

(단위 : 백만원)

구분		단기			중기		
		수량	단가	비용	수량	단가	비용
현장	자가망	17.78km	0.1/M	1,778	15.51km	0.1/M	1,551

## 3) 기대효과

- Ring형 통신망 구조는 각 노드간 연결이 최소화 할 수 있고, Ring 구성으로 통신망의 안정성을 확보할 수 있음
- 유지보수 비용이 저렴하고, 현장장비 추가 설치가 용이함

## 4) 실행주체(안)

**【표 4-127】 사업실행주체(안)**

구분	부서 및 기관	업무 내용
주관 부서	스마트 도시과	업무총괄 및 사업관리
협조 부서	각 지원과	정보통신 운영관리
	시설관리공단	불법주정차 견인

## 제 5 장 사업추진방안

1. 단계별 소요예산 산출
2. 의정부시 재정현황
3. 자원조달 방안
4. 사업추진방안



## 제 5 장 사업추진방안

### 1. 단계별 소요예산

- 의정부시 ITS 기본계획의 소요예산은 단기 14,498백만원, 중기 20,034백만원, 장기 16,766백만원으로 총 51,598백만원이 소요될 것을 예상됨

(단위: 백만원)

실행사업	단기 (2022~2024)	중기 (2025~2027)	장기 (2028~2031)	합계
<b>Public) 접근이 편리한 대중교통</b>				
버스운행관리시스템	-	480	-	480
환승정보제공	440	180	40	660
버스정보안내단말기확장	1,200	1,200	1,600	4,000
수요응답형대중교통	-	380	160	540
스마트모빌리티	-	410	380	790
통합이동지원서비스	2,250	3,000	3,000	8,250
소계	3,890	5,650	5,180	14,720
<b>Advanced) 소통이 원활한 첨단교통</b>				
스마트교차로	1,824	916	2,056	4,796
교통정보플랫폼구축	500	800	500	1,800
교통정책결정지원시스템	-	-	500	500
자율주행 시범지구	390	5,344	1,000	6,734
소계	2,714	7,060	4,056	13,830
<b>Sustainable) 효율성이 높은 지속가능교통</b>				
감응신호제어	91	78	0	169
교통정보수집체계개선	180	300	0	480
통합주차정보시스템	700	400	800	1,900
노후장비교체지원 시스템	1,900	1,500	1,500	4,900
소계	2,871	2,278	2,300	7,449
<b>Safe) 시민이 안전한 교통안전</b>				
돌발상황자동감지체계	-	2,050	3,400	5,450
돌발상황정보연계	20	20	20	60
교통약자안전지원시스템	3,100	1,500	1,500	6,100
주정차단속시스템확장	125	225	310	660
소계	3,245	3,795	5,230	12,270
<b>통신망</b>				
자가망	1,778	1,551	-	3,329
<b>총계</b>	<b>14,498</b>	<b>20,334</b>	<b>16,766</b>	<b>51,598</b>

## 2. 의정부시 재정현황

### 2.1 재정규모

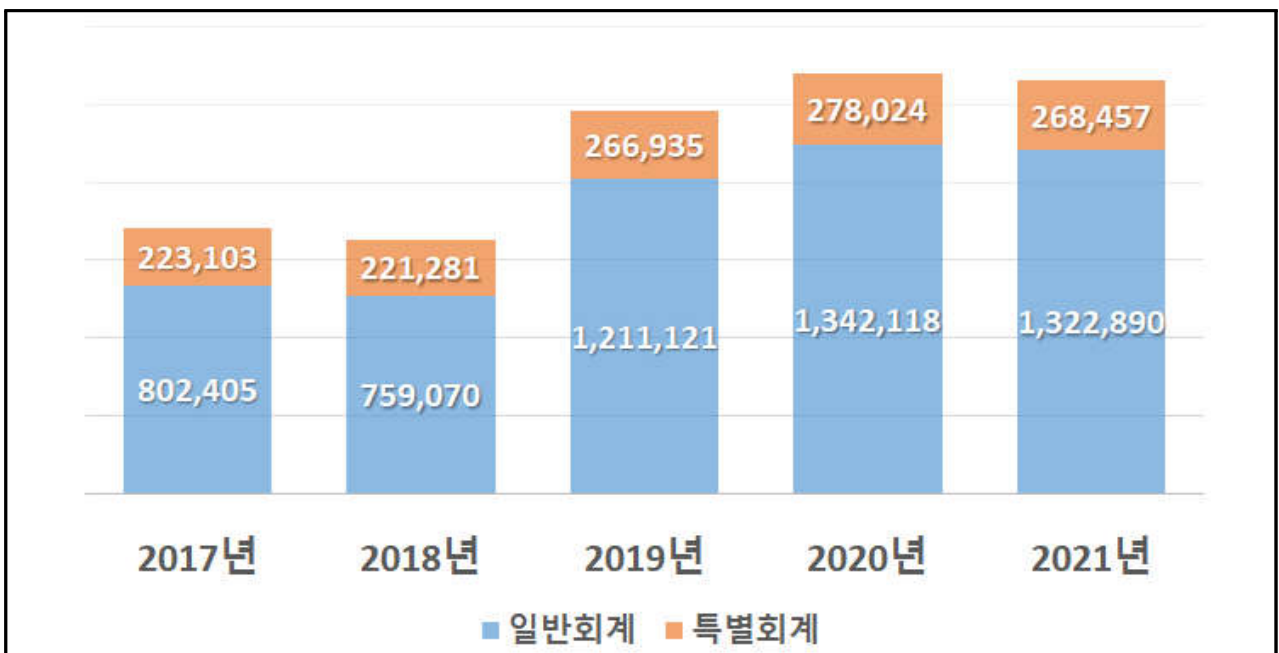
- 의정부시의 재정규모는 2021년 기준 1,591,347백만원으로 일반회계 83.1%, 특별회계 16.9% 비율로 나타남
- 최근 5년간 재정규모 추이는 연평균 11.6%의 증가추세를 보이고 있으며, 일반회계 13.6%, 특별회계 4.7%로 증가추세임

【표 5-1】 의정부시 재정규모 추이

(단위: 백만원)

구분	일반회계(A)	특별회계	합 계(B)	일반회계 비율(A/B)
2017년	802,405	223,103	1,025,508	78.2%
2018년	759,070	221,281	980,351	77.4%
2019년	1,211,121	266,935	1,478,056	81.9%
2020년	1,342,118	278,024	1,620,142	82.8%
2021년	1,322,890	268,457	1,591,347	83.1%
증가율	13.3%	4.7%	11.6%	-

자료 : 의정부시 예산현황(<https://www.ui4u.go.kr>)



<그림 5-1> 의정부시 재정규모 추이

## 2.2 의정부시 재정계획

- 의정부시 중기지방재정계획(안)의 2019년~2023년까지 5년 동안 투자금액은 약 6,185,053백만원으로 계획되었으며, 분야별로 사회복지 37.6%, 환경보호 13.1%, 수송 및 교통 9.5% 순으로 나타남
- 그 중 수송 및 교통분야는 약 584,690백만원으로 연평균 116,938백만원으로 6.8%의 증가율을 보이는 것으로 분석됨
- 의정부시 ITS 기본계획 소요예산은 연평균 5,160백만원으로 수송 및 교통분야 투자계획의 4.4%의 해당함

(단위: 백만원)

구분	건수	비율(%)	소계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
합계	256	100	6,185,053	1,123,468	1,230,546	1,253,244	1,271,682	1,306,114
일반공공행정	24	9.5	588,120	78,777	119,694	152,033	120,470	117,147
공공질서 및 안전	1	1.1	70,545	12,325	13,811	14,289	14,803	15,318
교육	12	3.2	199,114	32,064	45,188	44,100	37,443	40,319
문화 및 관광	20	4	249,282	39,715	57,298	47,925	46,180	58,165
환경보호	27	13.1	808,248	147,315	158,360	162,838	167,002	172,733
사회복지	71	37.6	2,324,072	456,430	443,946	454,085	473,551	496,059
보건	12	1.7	103,058	19,350	19,827	20,542	21,264	22,075
농림해양수산	5	0.7	43,787	8,271	8,904	8,659	8,941	9,012
산업·중소기업	5	0.4	25,236	3,327	5,011	4,858	5,241	6,799
수송 및 교통	48	9.5	584,690	99,321	123,791	111,940	120,222	129,416
국토 및 지역개발	31	6	371,984	73,294	85,507	72,192	95,014	45,977
예비비	-	4.8	297,595	52,702	48,256	57,190	55,275	84,172
기타	-	8.4	519,320	100,576	100,954	102,593	106,275	108,922

자료 : 중기지방재정계획(안) [2019~2023년]

### 3. 재원조달 방안

#### 3.1 국가 재원조달 방안

##### 3.1.1 국가 ITS 계획

- 지능형교통체계(ITS) 기본계획 2030에 따른 지능형교통체계 구축에 필요한 재원 규모는 기본계획 2020의 GDP 대비 0.3% 수준보다 증가할 전망
- 지능형교통체계 기본계획 2020 수립 시, 산정한 재원 규모(약 2.8조원)는 2010년 GDP 대비 0.3% 수준

【표 5-2】 ITS 기본계획 2030 교통분야별 개략적 소요예산 비중

(단위: %)

구분	중기년도 (2021~2025년)	장기년도 (2026~2030년)	계
자동차·도로	69.8	65.3	68.4
철도	20.9	12.9	18.5
항공	5.3	12.9	7.6
해상	2.7	5.7	3.6
수단간 연계	1.3	3.2	1.9
계	100.0	100.0	100.0

- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조 제3항에 의거, 지방자치단체가 교통체계지능화사업을 시행하는 경우 국가예산 범위 내에서 필요한 부분의 지원을 받을 수 있도록 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.

### 3.1.2 자치단체 지능형교통체계(ITS) 국고보조사업

- 「자치단체 ITS 국고보조 업무지침」 제2조의 의거, 국고지원 또는 국고보조 대상은 원칙적으로 「국가통합교통체계효율화법」 제12조의 규정에 따름
- 수립된 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업으로서 다음 각 호와 같은 조건을 갖춘 사업이라고 명시되어 있음

#### 자치단체 ITS 국고보조 업무지침

제2조(대상) 국고지원 또는 국고보조 대상은 원칙적으로 교통체계효율화법 제12조의 규정에 따라 수립된 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업으로서 다음 각 호와 같은 조건을 갖춘 사업이어야 한다.

1. 건설교통부장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용
2. 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS사업과 연계
3. ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라

- 「자치단체 ITS 국고보조 업무지침」 문서는 2006년 발행된 지침으로 현재는 용어 및 법령의 조항만이 변경 되었으며, 그 지침을 그대로 따르고 있음

**【표 5-3】 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 용어 및 법조항 변경사항**

변경 전	변경 후
교통체계효율화법 제12조	국가통합교통체계효율화법 제73조
건설교통부장관	국토교통부장관

- 보조금의 지원 비율은 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

**【표 5-4】 구축사업별 국고보조 지원비율**

사업내용	지원비율	비고
광역자치단체간 ITS연계 사업	총사업비의 40~50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스정보시스템(BIMS) 확대</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> </ul>
기초자치단체간 ITS연계 사업	총사업비의 20~30%	
표준화사업의 시행	총사업비의 50~100%	-
고속국도/국도와 지방도/시·군·도간 교통정보연계사업	총사업비의 40~60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시교통관리시스템(지자체 ITS)</li> <li>• 통합주차정보시스템</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> <li>• C-ITS 서비스</li> </ul>

### 3.1.3 지역행복생활권사업(선도사업)

- 생활권내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지 서비스 등을 확충하는 사업
- 「국가균형발전특별법」 제34조 2항에 의거하여 각종 사업추진에 대한 보조를 지원

**국가균형발전특별법**

**제34조(지역자율계정의 세입과 세출) ②** 회계의 지역자율계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조
  - 가. 성장촉진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 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

- 생활권 과제는 생활권내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초 인프라, 일자리, 교육·문화·복지서비스를 확충하는 과제로 구성되며 지역생활권 과제와 지역생활권 선도사업으로 구분
- 보조금의 지원 비율은 사업의 내용별로 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원

**【표 5-5】 지역행복생활권사업 국고보조 지원 비율**

사업내용		지원비율	도입가능 시스템
선도사업	연계협력 프로젝트	총사업비의 70~80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합버스정보시스템(BIMS)</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> <li>• 통합주차정보시스템</li> </ul>
	취약지역 생활여건 개조 프로젝트	총사업비의 70~80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통안전지원시스템</li> </ul>

### 3.1.4 주차환경개선지원 지역예산편성지침

- 예산편성 및 관리 등에 관한 사항은 「국가균형발전특별법」에 근거함
- 지원대상은 노상무인주차기 설치 지원, 실시간 주차정보 시스템 구축 지원, 공영 주차장 조성 지원 등으로 구분되며, 통합 보조율은 50%(국비)임
- 「국가균형발전 특별법」 제34조 2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원

#### 국가균형발전특별법

제34조(지역자율계정의 세입과 세출) ② 회계의 지역자율계정의 세출은 다음 각 호와 같다.

1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조

가. 성장촉진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 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

【표 5-6】 주차환경개선지원 지역예산편성지침 국고보조 지원 비율

사업내용	지원비율	도입가능 시스템
주차장환경개선사업	총사업비의 50~60%	• 통합주차정보시스템

### 3.1.5 지역교통안전환경개선사업

- 지방도로 중 교통사고 다발지점을 정비하고 신호통제 필요성이 낮은 교차로에 회전교차로를 설치하고 안전한 어린이 통학로를 확보하며 안전하고 쾌적한 보행환경을 조성하는 사업
- 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」 제10조 제6항에 의거하여 보행환경개선사업에 대한 보조를 지원

**보행안전 및 편의증진에 관한 법률**

제10조(보행환경개선사업의 시행) ⑥ 국가는 예산의 범위에서 지방자치단체에 대하여 제1항에 따른 보행환경개선사업의 시행에 필요한 경비의 일부를 보조할 수 있으며 안정적 자원확보를 위하여 적극 노력하여야 한다.

- 보조금의 지원 비율은 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

**【표 5-7】 지역교통안전환경개선사업 국고보조 지원비율**

사업내용	지원비율	도입가능 시스템
지역교통안전 환경개선사업	총 사업비의 50%	• 불법주정차단속시스템

### 3.2 경기도 재원조달 방안

- 「경기도 지방보조금 관리 조례」 제21조의 의거 경기도에서 ITS 관련사업을 추진 시 재정방안을 제시
- 수립된 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업으로서 다음 각 호와 같은 조건을 갖춘 사업이라고 명시되어 있음

**경기도 지방보조금 관리 조례**

제21조(시·군 보조금의 대상사업·기준보조율 등) 도지사는 시·군에 대한 보조금에 대하여는 보조금이 지급되는 대상사업·경비의 종목·도비보조율 및 금액을 매년 예산으로 정한다. 다만, 시·군에 대한 지방보조금에 있어서는 지방보조금의 예산반영신청 및 예산편성에 있어서 지방보조사업별로 적용하는 기준보조율은 다음 각 호에서 정한 분야별 기준보조율 범위에서 규칙으로 정한다.

3. 도로·교통 : 30퍼센트부터 70퍼센트까지

- 「경기도 보조금의 예산 및 관리에 관한 조례 시행규칙」의 별표에 따라 도로·교통 분야 첨단교통관리시스템 사업은 기준보조율 30%를 도비 지원 받을 수 있음

**【표 5-8】 시·군 도비 보조 기준보조율**

사업내용	지원비율	도입가능 시스템
첨단교통관리시스템	총사업비의 30%	• ITS 관련 시스템

### 3.3 민자유치안

- ITS 사업에 소요되는 예산이 지자체 예산만으로 구축하기에는 많은 비용이 소요되므로 「국가통합교통체계효율화법」 제77조(교통체계 지능화사업의 시행) 1항에 의해 ITS 사업을 민간자본 투자사업으로 추진할 수 있으며, ITS 서비스를 제공함에 있어 각종 수익사업으로서의 부가가치가 있는 사업은 민간부문이 적극 참여토록 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 "교통체계지능화사업"이라 한다)은 다음 각 호의 자가 시행한다.

3. 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제2조제7호에 따른 사업시행자

- ITS 서비스를 제공함에 있어 각종 수익사업으로서의 부가가치가 있는 사업은 민간부문이 적극 참여토록 개방하여 사업 여건을 조성함
- 향후, 우정지구 등의 도시개발사업 추진시 관련기관과의 협의를 통해 버스정보시스템 등에 대한 기부채납과 같은 민자유치를 통한 ITS 시설물을 확장하여야 함

### 3.3.1 도시개발사업

- 도시개발을 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 도시환경조성과 공공복리의 증진을 위한 사업
- 「도시개발법」 제58조 제1항, 제2항에 의거하여 도시개발구역 밖의 기반시설 설치 비용에 대하여 국가가 지원

#### 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 계획이 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 기반시설의 설치 내용이 계획에 포함된 경우, 다음의 근거에 따라 국고보조금 지원이 가능

**【표 5-9】 도시개발사업 국고보조 지원비율**

사업내용	지원비율	도입가능 시스템
도시개발구역 밖의 기반시설	상호협의 후 지원비율 결정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시교통관리시스템</li> <li>• 교통분석관리시스템</li> <li>• 통합버스정보시스템</li> </ul>

### 3.3.2 타지자체 민자유치 사례

○ 타지자체 ITS 관련 민자유치 사례는 다음과 같음

**【표 5-10】 타 지자체 민자유치 사례**

지자체	사업명	추진 주체	비용(억원)	구축시스템
서울특별시	서울시 가로변 버스정류소개선사업	KT 컨소시엄	1,047	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상정류소 : 2,285개소</li> <li>• 정류소, 버스정보안내단말기(BIT)</li> </ul>

## 4. 사업추진방안

### 4.1 의정부시 ITS 사업추진체계

- 사업추진체계는 ITS업무 추진 부서의 장이 총괄하며 ITS 사업관리단, 감리단, 사업시행자, 자문 위원단 등으로 구성함

#### 4.1.1 의정부시청

- 의정부시는 ‘자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(국토교통부 고시 제 2021-1058호, 2021.9.1.)’을 참고하여 ITS 사업의 계획에서 구축, 운영 및 유지관리까지 모든 부문을 주도하여 추진하여야 함
- 또한, 도로 및 교통관련정보를 관리하며 다른 지역과의 정보를 교환·배분하는 역할을 수행하고 연계된 교통정보자료를 활용하여 의정부시의 정보 수요에 따라 적절히 공급할 수 있어야 함
- 공사, 돌발상황 및 각종 재난·재해상황에 대한 정보를 이용자들이 원하는 정보로 변환하여 사용할 수 있도록 제공하고 ITS사업에 대하여 종합적인 관리 및 평가를 수행하여야 함

#### 4.1.2 관계부서 및 유관기관

- 의정부시 ITS 사업의 구축 및 운영과 간접적인 관련이 있는 부서 및 단체로서 소요재원의 일부를 지원하거나 재정지원이 없더라도 시스템 구축·운영을 위해 법제도적인 지원, 기술 표준화 지원, 정보지원, 인력지원, 정보교환, 설비지원 등 협력관계에 있는 기관 및 단체임

#### 4.1.3 자문 위원단

- 의정부시는 ITS 사업의 원활한 추진을 위하여 연구기관, 학계, 업계 등 전문가(교통, 통신, 전산분야)로 구성된 자문 위원단을 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

#### 4.1.4 사업관리단

- 의정부시는 ITS사업의 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
- 사업관리기관은 ITS사업의 발주, 사전평가, 시공, 준공검사, 사후평가 등 일련의 과정에서 전문지식과 경험을 토대로 효율적인 사업추진방식 및 절차 등에 대하여 의정부시를 대리하여 지도·감독하여야 함
- 사업관리기관은 사업관리업무를 수행함에 있어 고의 또는 과실로 발주자에게 재산상의 손해를 발생하게 한 경우에는 이를 배상하여야 하며, 사업관리업무에 있어 관계 법령에 규정된 사항에 따름

#### 4.1.5 감리단

- 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 부문별로 감리기관에게 대행/위탁하여 확인할 수 있음
- 감리기관은 소관분야 지식과 경험을 토대로 사업시행자와 독립하여 감리업무를 수행하고 감리결과에 책임지며 ITS 사업의 실시설계 시공 상세도면의 검토·확인, 기술기준 적합여부 검증결과, 설계서 준수확인, 안전관리를 비롯하여 「전자정부법」 제57조 제5항의 규정에 의한 정보시스템 감리기준 및 국토교통부 고시 감리업무수행지침에 따라 필요하다고 판단되는 사항을 준수하여야 함

#### 4.1.6 시공사

- 시공사는 ITS 사업 발주와 관련된 사항(제안요청서, 내역 등)을 토대로 실시설계, 시공, 성능평가, 준공 등 일련의 과정에서 ITS 사업을 실질적으로 수행

## 4.2 ITS 사업추진방식

- 「국가통합교통체계효율화법」에 의하면 ITS 사업은 추진은 다음의 4가지 추진방식이 있으며 각 추진방식별 기본개념 및 사례, 장·단점은 다음과 같음

【표 5-11】 ITS 사업추진방식 비교

추진 방식	기본개념	특징	
지자체 단독 추진	<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 민간 합동 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체와 민간이 공동으로 사업을 추진하는 사업추진방식으로 ITS 서비스 중 대표적인 민간 공동추진 방식인 대중교통 서비스 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>
민자 유치 방식 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 의한 민간추진방식을 의미 하며 민관합동법인 사업추진방식과 추진절차 및 방식은 동일하나 민관공동법인을 설립하지 않고, 민간에 의해서 사업이 추진되는 방식</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 ·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>
민간 부문 단독 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 의하지 않은 민간추진방식으로 ITS 사업 중 공공의 자본을 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>

### 4.2.1 입찰 및 낙찰자결정방식

#### 1) ITS사업 일반적 입찰/계약방식

- 계약의 기본원칙은 상호 대등한 입장에서 당사자의 합의에 따라 체결되어야 하며, 당사자는 계약의 내용을 신의성실의 원칙에 따라 이를 이행하여야 함
- 계약방법은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에서 규정하고 있는 다양한 경쟁방법 중 사업의 규모 및 특성을 반영하여 해당 수행기관이 선택할 수 있음

【표 5-12】 ITS 사업추진방식 기본개념 및 사례

구 분	일반/제한/지명 경쟁	2단계 경쟁	협상에 의한 계약체결	설계·시공 일괄입찰
법적근거	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령			
	제14조, 제21조, 제23조	제18조	제43조	제79조, 제87조
입찰대상	특수기술 등의 사유로 입찰참가 제한 가능	제조구매 또는 용역계약인 경우	계약의 특수성, 긴급성 등 필요한 경우	대형공사 (100억 이상) 또는 특정공사 (100억 미만) 중 필요한 공사
입찰방법	총액입찰	기술+가격	기술+가격+협상	기술+가격+적격심사
입찰방법심의	미수행	미수행	미수행	수행
입찰안내서 심의	수행	수행	수행	수행
현장설명회	개최	개최	개최	개최
기술제안서	미심사	심사	심사	심사
설계보상비	미적용	미적용	미적용	적용
특징	장점	충분한 설계로 품질우수 / 공사비 근거가 불명		책임소재 분명 공사의 일관성 유지 공사기간 단축 가능
	단점	발주자, 설계자, 시공자의 의사소통 부족으로 책임소재 불분명 설계 후 공사시행까지 일정기간 소요		공사기간예측 어려움 발주처의 행정부담 공사비 근거미약 (총액방식)

## 2) 입찰방식

- 입찰 및 낙찰자결정방식으로는 일반·제한·지명경쟁입찰, 2단계경쟁 등의 입찰, 협상에 의한 계약체결 및 적격심사 등이 있으나 의정부의 사업비 및 특성을 고려하여 추진사업에 적합한 입찰방식을 결정하도록 함
- 2단계 경쟁 등의 입찰은 내부인력의 실시설계 능력과 사업관리에 필요한 많은 인력으로 보유하고 있어야 하며, 최저가 낙찰로 인하여 품질에 대한 우려가 발생할 수 있으므로 의정부 ITS 사업에서는 제외함

【표 5-13】 입찰 방식 비교

구 분	개 념	참가자격 및 기준
일반 경쟁	<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>• 관련법령의 규정에 의한 면허, 허가, 인가, 등록 등을 받은 자</li> </ul>
제한 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계약의 목적, 성질 등에 비추어 필요한 경우 경쟁참가자의 자격을 일정한 기준에 의하여 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>• 중소기업간 경쟁지정물품 재무상태 등에 의한 제한입찰</li> </ul>
지명 경쟁	<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>• 중소기업간 경쟁지정물품 수의계약에 의할 수 있는 경우</li> </ul>

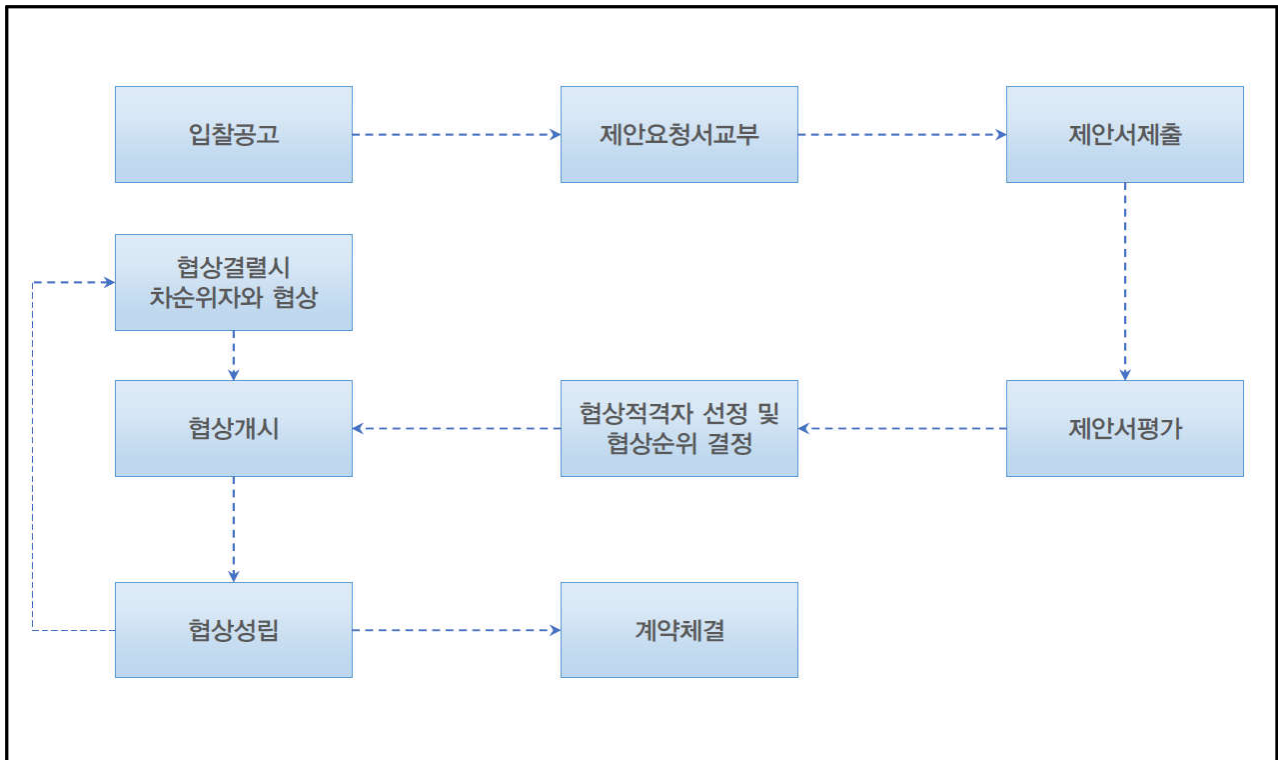
## 3) 낙찰자 결정방식

- 의정부시 ITS 사업 진행시 요구사항을 충분히 반영할 수 있는 협상에 의한 계약 방식과 일정수준의 기술과 역량을 보유한 업체를 선정하는 적격심사를 비교하여 낙찰자결정방식으로 선정함

【표 5-14】 낙찰자결정방식 비교

구분	내용
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·정보과학기술 등 집약도가 높은 지식을 활용하여 고부가가치를 창출하는 지식기반사업 의 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 가격평가점수의 합산점수가 총점의 85% 이상인 자로 고득점 순으로 협상순서가 결정되며, 합산점수가 동일한 제안자가 2인 이상일 경우 기술능력 평가점수를 우선하고 그도 동일한 경우는 추첨으로 정함



<그림 5-1> 협상에 의한 계약절차

## 4.2.2 평가방식

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

【표 5-15】 낙찰자결정방식 비교

지자체	조달청 평가	자체 평가
계약자	조달청	수요기관
평가주체	조달청 / 수요기관	수요기관
지역업체 참가독려여부	지역업체 참가시 조달청 계약 불가능	입찰가능 지역업체 참여독려 가능
평가절차	1. 제안서 평가 안내문 설명	1. 제안서 평가 안내문 설명 2. 수요기관 담당자 사업설명 3. 제안서 사전검토 시간 4. 업체의 제안 발표 시간 5. 질의응답시간
	2. 조달청 담당자 제안서 평가요령 설명	
	3. 수요기관 담당자 사업설명	
	4. 제안서 사전검토 시간	
	5. 업체의 제안 발표 시간	
	6. 질의응답시간	
평가절차 특징	제안발표(PPT) : 20~30분 질의응답 : 10분	제안발표(PPT), 서면평가, 서면질의 가능 / 수요기관의 요구사항에 따른 평가항목 조정 가능

#### 4.2.3 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침

- ITS 사업시행지침은 「국가통합교통체계효율화법」 제4장 교통체계의 지능화 중 도로교통 분야와 관련하여 업무수행 방법 및 절차 등에 관한 세부사항을 정하여 지능형교통체계를 효율적으로 구축·운영할 수 있도록 함
- 의정부시는 시행지침 제9조에 의한 실시설계 결과를 기반으로 해당 사업을 발주하여야 하지만, 계약법령에 따라 설계 없이 사업이 추진되는 경우에는 사업내용에 설계부문을 포함하여야함
- 구축사업의 현장시스템 구축부문과 센터부문(응용S/W 개발 포함)은 분리하여 발주, 관리함을 원칙으로 하지만 분리발주로 시스템 통합이 불가능하거나 사업기간 내에 사업이 완성될 수 없을 정도로 현저한 지연이 예상되는 경우 통합발주를 할 수 있음
- 구축사업의 전문성을 확보하기 위하여 시공자 선정 시 관련 사업실적, 교통·정보통신 기술자 보유 및 투입, 신인도, 투입인력의 ITS 관련 교육훈련 이수여부 등을 검토하여 가산점을 줄 수 있음
- 구축사업의 발주 및 계약체결방식은 계약관련 법의 규정에 따름
- 의정부시는 ITS 서비스가 광역적으로 통합 제공되는 것이 효율적인 경우 여러 행정구역이나 관리주체가 여럿인 교통시설을 대상으로 ITS사업을 구축할 필요가 있다고 판단되는 경우 관계기관 등의 협의를 거쳐 공동발주를 할 수 있음
- ITS사업의 공동발주는 원칙적으로 관계기관 간에 기본적인 사업계획에 대하여 행정협약을 체결하여 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

## 4.3 ITS 관련법령 및 지침 준수

○ ITS 관련 구축사업 추진 시 다음의 관련법규 및 기준, 지침 등을 따르도록 함

【표 5-16】 ITS 관련 법령

법령	
1. 국가통합교통체계효율화법령 및 시행규칙	1. 에너지이용합리화법령 및 시행규칙
2. 도로법령 및 시행규칙	2. 산업표준화법령 및 시행규칙
3. 하천법령 및 시행규칙	3. 품질경영촉진법령 및 시행규칙
4. 건설산업기본법령 및 시행규칙	4. 엔지니어링 산업진흥법
5. 근로기준법령 및 시행규칙	5. 시설물의 안전관리에 관한 특별법
6. 산업안전보건법령 및 시행규칙	6. 건설공사품질시험시행규칙
7. 환경영향평가법 및 기타 관련법	7. 전기설비기술기준에 관한 규칙
8. 수질환경보전법령 및 시행규칙	8. 전기통신설비의 기술기준에 관한 규칙
9. 대기환경보전법령 및 시행규칙	9. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
10. 소음진동규제법령 및 시행규칙	10. 건축물의 에너지 절약기준
11. 폐기물관리법령 및 시행규칙	11. 대한전기협회 제정내선규정
12. 총포도검화약류등단속법령 및 시행규칙	12. 전파법령 및 시행규칙
13. 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 14. 도로교통법령 및 시행규칙	13. 전기용품안전관리법
14. 도시교통정비 촉진법 및 시행규칙	14. 공공기관의 개인정보보호에 관한 법률
15. 도시철도법령 및 시행규칙	15. 개인정보보호를 위한 공공기관의 CCTV 설치·운영 지침
16. 건설기술관리법령 및 시행규칙	16. 정보시스템구축·운영지침
17. 전기공사법령 및 시행규칙	17. 도로터널 방재시설 설치지침
18. 전기사업법령 및 시행규칙	18. 방송·해상·항공·전기통신사업용 외의 기타업무용 무선설비의 기술기준
19. 전력기술관리법령 및 시행규칙	19. 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률
20. 전기통신기본법령 및 시행규칙	20. 전자정부법
21. 전기통신사업법령 및 시행규칙	21. 국가정보보안기본지침
22. 정보통신공사법령 및 시행규칙	22. 의정부시 각종 조례 등
23. 건축법령 및 시행규칙	23. 도로관리심의회 설치 및 운영 조례
24. 소방법령 및 시행규칙	24. 교통약자의 이동편의 증진에 관한 조례
25. 고압가스안전관리법령 및 시행규칙	

# 편집상 여백

## 제 6 장 부록

1. 일반시민 설문조사
2. 전문가 설문조사
3. 중간보고 자문의견 및 조치계획
4. 최종보고 자문의견 및 조치계획
5. 국토교통부 및 경기도 검토의견 및 조치계획



## 제 6 장 부록

### 1. 일반시민 설문조사

#### 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위한 의정부시 시민 설문조사

안녕하십니까?

저희는 의정부시로부터 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위탁받은 (주)제일엔지니어링컨소시엄입니다.



본 설문은 의정부 시민을 대상으로 현재 진행 중인 지능형교통체계에서 제공하는 서비스에 대한 만족도와 선호도에 대한 폭넓은 의견을 수렴하기 위하여 실시하고 있습니다.

아래 조사내용은 공공기관의 「개인정보에 관한 법률 제10조」에 의해 비밀이 보장되며, 무기명으로 본 조사의 목적(연구 및 통계 등) 이외의 다른 용도에는 절대 사용되지 않을 것을 약속드립니다.

조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2020년 월

주관기관 :  의정부시 교통기획과

조사기관 :  (주)제일엔지니어링,  (주)이산

#### 개인 특성 조사

문항을 잘 읽으시고 해당되는 항목을 선택하여 주시길 바랍니다.

1. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- ①여성    ②남성

2. 귀하의 연령대는 어떻게 되십니까?

- ①10대    ②20대    ③30대    ④40대    ⑤50대    ⑥60대 이상

3. 귀하께서 하루 중 이용하시는 주 교통수단은 어떻게 되십니까?

- ①버스    ②지하철    ③택시    ④자전거    ⑤도보    ⑥기타(                    )

4. 귀하께서 교통정보를 제공받는 방법은 어떻게 되십니까?

- ①인터넷    ②스마트폰    ③도로전광표지(VMS)    ④라디오    ⑤TV    ⑥네비게이션  
⑦기타(                    )

5. 귀하께서 버스나 지하철 정보를 제공받는 방법은 어떻게 되십니까?

- ①인터넷    ②스마트폰    ③버스정보안내단말기    ④ARS    ⑤기타(                    )

**교통 만족도 조사**

문항을 잘 읽으시고 해당되는 만족도를 선택(✓)하여 주시길 바랍니다.

1. 의정부시 교통정보제공에 대해 만족하십니까?(인터넷, 스마트폰, 교통정보전광판 등)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

2. 의정부시 신호운영체계에 만족하십니까?(신호연동, 실시간 제어, 긴급차량 우선 신호)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

3. 의정부시 교통사고 대응에 만족하십니까?(사고처리 시간, 2차사고 방지, 교통사고자동감지 등)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

4. 의정부시 교통약자 보호구역 안전에 대해 만족하십니까?(안전표지판, 노면표지 등)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

5. 의정부시 도로노면상태에 만족하십니까?(노면불량 관리, 차선 도색 등)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

6. 의정부시 불법주정차 및 단속 서비스에 대해 만족하십니까?(단속카메라 개수, 위치)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

7. 의정부시 주차장 정보제공에 대해 만족하십니까?(주차장 위치 및 잔여주차면 안내)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

8. 의정부시 버스 정보 안내 서비스에 대해 만족하십니까?(정류장 버스도착안내정보,BIT)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

9. 의정부시 버스운행서비스에 대해 만족하십니까?(시간간격, 무정차, 불친절)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

10. 의정부시 지하철 접근성(경전철 포함)에 대해 만족하십니까?(도보,자전거,전동킥보드 등)

불만족	→		보통	→		만족
1	2	3	4	5		

■ 상기 사항으로 의정부시가 가장 먼저 개선되어야 할 항목을 3개 선택하여 주십시오.

- ①교통정보제공    ②신호운영체계    ③교통사고대응    ④교통약자 보호구역 안전    ⑤도로노면상태  
 ⑥불법주정차 및 단속    ⑦주차장 정보제공    ⑧버스정보안내    ⑨버스운행서비스    ⑩지하철 접근성

설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다. 더욱 발전하는 의정부시가 되겠습니다.

## 2. 전문가 설문조사


### 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위한 의정부시 전문가 설문조사

안녕하십니까?

의정부시로부터 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획을 위탁받은 (주)제일엔지니어링컨소시엄입니다.

저희는 의정부시 교통체계 계획을 위해 다양한 검토를 진행하고 있으며, 금회 설문조사는 의정부시 지능형교통체계(ITS)에 대한 전문가들의 의견을 파악하고자 추진하게 되었습니다. 조사에 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

2020년 월

주관부서 :  의정부시 교통기획과 권성민 주무관

조사기관 :  (주)제일엔지니어링,  (주)이산




#### 전문가 정보

정보를 직접 기재해 주세요.

1. 소속 부서
2. 직함
3. 성함
4. 담당 업무

실행사업

1. 아래의 ITS 서비스를 읽으시고 물음에 답변해 주시길 바랍니다.

서비스	정의	필요성
 <p>스마트 교차로</p>	교차로 영상자료를 딥러닝 알고리즘으로 분석해 교차로 접근로별 회전통행량, 차종, 대기행렬 등을 자동집계하고 교차로 혼잡 수준을 실시간으로 확인하는 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통분석 정보활용</li> </ul>
 <p>교통정보 수집체계 개선</p>	민간정보(소통정보) 연계 및 가공프로세스 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보 신뢰성 향상 및 개선</li> </ul>
 <p>교통신호 무선통신 전환</p>	교통신호시스템을 LTE무선 임대망으로 전환하여 유지보수 편의성 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>유지보수 원활하고 최신기술 도입에 유용</li> </ul>
 <p>스마트신호 운영시스템</p>	데이터를 수집 및 가공하여 빅데이터 뱅크 시스템을 구축하여, 교통상황을 예측하고 이를 기반으로 예방형 실시간 신호제어를 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로 신호 제어를 통한 현시 효율성 제고로 소통개선</li> </ul>
 <p>교통정보 플랫폼 구축</p>	실시간 및 이력데이터 분석으로 교통정보 이용 활성화 및 데이터 재생산을 위한 Open API 서비스가 가능한 구조로 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통정보자원을 활용한 타 분야 연계 또는 통합으로 활용가치 및 서비스 질 향상</li> </ul>
 <p>감응신호제어 (앞막힘제어 포함)</p>	교차점 유입부에 검지기를 설치하여, 교통량을 감지하여 필요시에 신호현시를 생략하거나 조기 종료할 수 있는 신호제어 기법	<ul style="list-style-type: none"> <li>교차로 신호 제어를 통한 현시 효율성 제고로 소통개선</li> </ul>
 <p>신호운영 인력확충</p>	효율적인 교통신호 운영을 위한 운영인력 확대 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>인력증대로 신호운영 효율성 증가</li> </ul>
 <p>돌발상황정보 연계</p>	영상 및 레이더를 이용하여 정지차량, 보행자, 역주행 등을 검지하여 돌발상황 정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>신속한 교통사고 대응 및 대처</li> </ul>
 <p>도로 전광 표지판 확장</p>	주요 결절점 전방에 설치하여 소통/사고/우회정보를 제공하여 도로소통 개선 도모	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보수집이 어려운 이용자 및 일반도로이용자에게 실시간 교통정보를 제공</li> </ul>
 <p>노후장비 교체</p>	센터/현장 노후장비 교체로 안정적인 운영환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>기 장비활용으로 예산 절감 효과</li> </ul>

<뒷장에서 계속>

서비스	정의	필요성
 <p>영상감시 시스템 확장</p>	<p>상시 정체 지점, 사고 잦은 지점, 범죄 및 보호가 필요한 영상감시시스템을 설치하여 전반적인 모니터링 시스템 구축</p>	<p>실시간 모니터링, 사고, 범죄 및 특수상황 등 발생시 신속한 대응이 가능</p>
 <p>교통약자 안전지원 시스템</p>	<p>노변경고시스템(불법주정차, 정치선 위반), 횡단보도 내 보행자 대기공간을 센서로 측정하여, 음성안내장치를 이용하여 보행자에게 위험 경보</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통약자 안전성 향상을 위한 도입 필요</li> </ul>
 <p>포트홀 신고시스템</p>	<p>도로노면파손(포트홀) 신고시스템 도입을 통한 노면불량구간 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량 손상 및 운전자 안전을 위한 도입 필요</li> </ul>
 <p>주정차 단속시스템 확장</p>	<p>이동식 불법주정차 단속시스템 도입 및 기존 고정식 불법주정차 단속시스템 확장</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법주정차로 인한 차량통행 불편 및 사고 발생률 저하</li> </ul>
 <p>통합주차정보 시스템</p>	<p>주차장 정보를 통합 관리하여 주차가능 면수 등을 검지로 수집하여 운전자에게 인터넷, 모바일, 주차안내전광판 등을 통해 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차난으로 인한 민원 발생 저하 및 주차 편의 제공</li> </ul>
 <p>버스정보안내 단말기 확장</p>	<p>시를 통행하는 지자체 및 인근지자체 버스도착정보 제공을 통한 시민 만족도 향상</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스이용객의 정보공유 및 편의 제공</li> </ul>
 <p>환승정보제공</p>	<p>환승거점 대중교통 환승경로에 도착예정정보 제공하여 원활한 환승을 유도</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환승역 주변의 대중교통정보제공로 대중교통이용 효율성 제고</li> </ul>
 <p>버스운행관리 시스템</p>	<p>디지털운행기록계를 연계 받아 노선이탈, 무정차 등 비정상 버스운행을 방지함</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버스 운영 관리를 통한 시내버스, 광역버스 등 도착 예정시간 정시화 가능</li> </ul>
 <p>스마트 모빌리티</p>	<p>공유자전거, 공유자동차, 퍼스널 모빌리티 도입을 통한 통행시간 및 통행비용을 줄일 수 있는 door-to-door 서비스 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주교통수단 보조 및 대체하여 통행의 효율성 제고</li> </ul>

2. 상기 서비스 중 의정부시에 필요한 서비스 3개를 선택하시고 그 이유에 대해서 기재해 주십시오.

서비스 번호	선택하신 이유

바쁘신데 귀한 시간 할애하여 주셔서 감사합니다.

### 3. 중간보고 자문의견 및 조치계획

- 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본) 계획 수립용역 -

## 용역 중간보고(서면자문) 결과 보고

자문의견 주요내용

- 의정부 시민 수요 분석 및 상위계획 ITS 추진방안에 따른 적절한 실행사업 도출
- 기 수립된 기본계획 문제점 파악
- 실효성 있는 서비스 구축 우선순위 선정 필요
- 서비스 추가 및 필요성 검토
- 한국형 뉴딜 사업과 연계된 사업계획 수립 및 지자체 ITS 사업 국고보조금 확대를 위한 분석 및 준비 제안
- 각 서비스별 의견

위원별 세부 자문의견 및 조치계획

- 전문가 5명

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 김진태 교수 &gt;</b>	
<p>○ 기술 측면 ITS단위 이용자 서비스 및 의정부 시민들의 수요 분석한 후 총 19개 실행사업을 적절하게 도출하였음</p> <p>- MaaS시스템의 경우 지자체 보다는 중앙 정부가 마련을 주도해야 하는 시스템으로 대상에서 제외 권고함</p> <p>- '차세대ITS기반구축' 및 '교통정보수집체계 개선'에서 언급하는 수집자료(?)에 대한 설명 부족함. '교통소통'정보라면 과거 '감사원' 지적사항(소통정보 생성관리 → 민간영역) 고려 불필요. '교통관리'정보라면 필요</p>	<p>○ 의정부 시민을 위한 대중교통 간 정보연계 및 통합된 대중교통정보 제공을 계획하여 향후 중앙정부 주도 하 계획되는 MaaS의 기반을 구축하고 정부의 아키텍처에 맞는 검토안을 기술하겠음</p> <p>○ 차세대ITS기반구축은 C-ITS 인프라(RSE) 구축을 위한 사업으로 교통소통정보가 아닌 교통관리를 위한 정보수집으로 계획하여 관련한 서비스에 대해서 기본계획에 수립하였음</p> <p>○ 교통정보수집체계 개선부분은 의정부시 자체 수집이 아니라 경기도 교통정보센터에서 수집된 정보(유관기관 및 민간정보)를 연계하여 정보제공 및 교통정책수립에 반영하기 위해 계획하였음</p>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 김진태 교수 &gt;</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 충남 경우 BIS, BMS 시스템 연계하여 '대중교통 보조금 지원/관리 버스정산 시스템'을 새로운 신규 수요로 정의하고 ITS시스템과 통합하고 있음. 해당 시스템 구축 계획에 대한 수립 필요성 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기도에서 시내·외 버스의 BMS는 통합구축하여 운영중에 있으며 마을버스에 대하여 추가 구축이 필요하며 경기도에서 통합구축 예정으로 의정부시 자체구축 계획은 별도 수립하지 않으며 수립대상에 대하여 검토하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수요대응형의 경우 다양한 유형 존재함 → 기본계획에서 의정부시에 적합한 유형 도출 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기도에서 제시한 유형은 총 4가지(출·퇴근, 산단·공단, 심야, 농·어촌 모델)이며 의정부시에 적용가능한 모델은 출·퇴근, 심야모델을 적용할 수 있을 것으로 판단됨</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 돌발상황 자동감지체계 → 시스템 자동감지 속도가 민원인 전화신고 보다 느리기 때문에 연속류 터널구간과 같이 중요 시설이 아닌 경우 설치할 필요 낮음(단속류 교차로의 경우 필요성 더욱 낮음). '돌발상황정보연계' 부분에서 운영자가 관리('반자동' 수준)할 수 있도록 대응 가능할 것으로 사료됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교차로: 스마트교차로에 설치될 AI카메라로 대체 예정</li> <li>○ 터널 구간 및 교차로와 교차로 사이 링크 구간에 설치 예정이며, CCTV 추가설치로 운영자의 실시간 대응이 가능하도록 구축 계획함</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자치경찰 준비와 연계되어 의정부시 '교통안전시설관리시스템(TGIS)' 구축 포함. 구축 선행 지자체 사례 참조 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서울시 교통안전시설관리시스템(TGIS) 사례를 참고하여 향후 교통정보 플랫폼 구축으로 기반을 마련하겠음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기타                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ITS기본계획에서 버스노선 정비 필요성(의정부 시민들 전철역까지 접근성 불만 많은 현황) 기술하여, 해당 '계획서'를 근거로 '버스노선 정비' 사업이 시작될 수 있도록 유도할 것을 권고함 (BIT 추가설치로 극복되지 못하는 부분 → 향후 ITS 서비스 범위 확장으로 정리)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 택지개발지구 등 대중교통이 취약한 지역의 전철역과의 연계를 위하여 ITS 접목한 수요대응형 교통수단의 도입을 고려하였으며, BIT의 확장시 승차벨 서비스가 도입될 수 있도록 계획하였음</li> <li>○ 또한, 2021년 버스노선체계 용역이 계획되어 있어 버스노선 정비가 계획됨</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 감응신호제어'의 경우 여러 지자체에서 변칙적 방식으로 현장 마련하는 경우 많이 관측됨. 타 지자체 선행 사례 조사하여 의정부에서 반드시 피하여야 하는 경우(예: 직좌 공유차로에서 좌회전 감응신호제어 적용, 단위연장시간 사용하지 않고 최소녹색시간을 일반 녹색시간 수준으로 설정 등)를 기본계획서에 명시하여 향후 사업 방향성 정해줄 필요 있음. 추가로 좌회전 감응제어 필요지점 물량 증가 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 감응신호제어 관련 타 지자체 선행 사례를 조사하여 의정부에서 피해야하는 경우를 기본계획에 명시하겠음</li> <li>○ 의정부 교차로는 시가지 외곽 좌회전 교통량이 적고 본선의 이동성 기능이 강한 일부 간선도로 구간이 있으나 대부분의 교차로가 시가지 내 신호교차로로 좌회전 감응제어 필요지점이 많지 않은 실정임</li> <li>○ 좌회전 감응 제어 관련 필요지점에 대한 기준 별도 제시하겠음</li> </ul>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 김진태 교수 &gt;</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아래 내용에 대한 검토 권고함                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 의정부 시민 수요조사 수행한 결과를 참조한 실행사업 수행 우선순위 비교</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의정부 시민의 수요조사 수행결과를 통하여 우선순위를 비교하였고 기본계획에 기술하겠음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통정보 플랫폼 구축 → 필요한 교통정보에 대한 정의 선행되어야 하므로 '중장기' 이후로 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단기에 교통정보에 대한 정의를 위한 계획 및 설계를 진행하고 중기에 교통정보 플랫폼 구축을 진행하겠음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통정책결정지원시스템 → 나머지 시스템 가시화된 이후에야 구체화할 수 있으므로 '장기' 이후로 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단기 및 중기의 시스템이 가시화된 이후에 장기에 시스템을 도입하겠음</li> </ul>
<b>&lt; 이근희 센터장 &gt;</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ “도로·교통분야 ITS 기본계획 2030”은 아직 최종 확정된 계획이 아니므로 과업기간 내 최종계획이 고시가 될 경우 변경사항을 반영하기 바람</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ “도로·교통분야 ITS 기본계획 2030”의 중간과정인 ‘20년 11월 계획을 반영하였으며, 향후 과업기간 내 최종계획 고시 시 반영 예정</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ “도로·교통분야 ITS 기본계획 2030”의 방향성을 고려하여 의정부 지역특화 또는 이용자 체감형 서비스 1~2개 가량 추가 발굴 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ “도로·교통분야 ITS 기본계획 2030”의 방향성을 고려하여 차세대 ITS 기반구축을 계획하였으며, 체감형서비스로는 민간주차정보를 활용한 통합주차정보시스템, 스마트 모빌리티 및 통합이동지원서비스를 계획하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 계획의 성과는 정략적으로 분석한 결과값을 제시하고, 달성목표 미흡에 대한 분석 및 개선방안을 추가하는 것이 좋을 것으로 사료됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2009년 수립된 ITS기본계획에서 제시된 계획 중 경찰청 UTIS 사업과 민락2지구 ITS시설 사업만 이루어진 상황으로 기존 기본계획의 문제점을 파악하여 ITS관련 인력충원, 예산을 고려한 계획수립, 교통정보센터의 신설에 대한 계획을 포함하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 환승정보제공시스템의 경우 사양화된 키오스크 방식은 지양하고, 모바일 및 BIT 단말기를 활용하도록 검토 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모바일을 이용하지 못하는 이용객을 위하여 수단간 환승(철도↔버스 등)이 이루어지고 환승객이 많은 지점으로 설치지점을 최소화하였으며 버스정류장의 경우 BIT단말기 확대 설치를 계획하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정류소안내단말기(BIT)의 수리 및 교체 주기를 고려하여 교체 계획, 예산 반영 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BIT 설치 및 교체 수리 예산 관련                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신규설치: 3억원 (매년 20개소 예정)</li> <li>- 교체 및 수리: 1억원 (매년 10개소 예정)</li> </ul> </li> <li>○ 승차벨 서비스 설치 시, 경기도 BIT 설치 지원금 지급 검토 중에 있어 예산 계획 시 반영 예정</li> </ul>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 이근희 센터장 &gt;</b>	
<p>○ 공유자전거 및 공유형 퍼스널 모빌리티는 공공에서 도입/관리하는 것은 부적절한 것으로 판단되는데, 민간 사업자와의 협력, 관리, 지원 등 공공의 역할을 제시하고 장기적으로 자율주행기반의 스마트모빌리티 도입방안을 검토하는 것이 타당할 것으로 판단됨</p>	<p>○ 공유퍼스널 모빌리티 경우, 지자체 차원의 도입/관리가 아닌 통합 어플리케이션을 비롯한 이용 활성화 보조와 대중교통 환승지점에 대여소 및 보관소 설치 등을 통한 편의성 보조의 방향으로 시행을 계획하였음</p> <p>○ 공유자전거의 경우 '자전거이용활성화계획'을 수용하여 카카오택시 도입 및 시범지역 선정을 제시하였음</p>
<p>○ 스마트교차로시스템의 경우 정보 수집을 위한 기반 구축(스마트신호운영시스템) 이후 정보 분석, 실시간신호제어 등으로 연계 계획이 같이 수립 되어야 함</p>	<p>○ 스마트교차로의 경우, 스마트신호운영 및 돌발상황 자동감지 시스템과의 연계가 가능하도록 주요교차로 및 교통축을 고려하여 계획함</p>
<p>○ 노후장비 교체의 경우 국고보조사업으로 전량 교체가 어려우므로, 자체 시비 확보 계획을 포함하여 수립하고, 장비교체 이외의 성능평가(ITS 장비의 경우 2~4년 주기로 성능평가 시행) 등의 예산 계획 반영 필요</p>	<p>○ 노후장비 교체 관련 매년 시비 확보를 계획 하겠으며, 성능평가 등의 추가적인 여유 예산계획을 수립하겠음</p>
<p>○ 단기 사업의 경우 너무 다양한 서비스를 구축하기보다 중요도(우선순위)가 높은 사업에 집중적으로 투자하여 구축을 완료하고, 점진적으로 시스템을 추가하는 것이 타당할 것으로 사료됨 ex)버스운행관리, 버스정보, 환승, 신호(스마트신호, 스마트 교차로), 교통약자 서비스, 주차 등</p>	<p>○ 단기 사업을 우선순위, 법제도 보완 및 실행 사업 간의 순서에 따라 검토를 통하여 집중적으로 투자할 부분을 단기사업으로 높고 상대적으로 우선순위가 낮은 사업에 대하여 중장기 연기하는 것을 검토하겠음 ex)교통정보 플랫폼 구축, 수요대응형 대중교통, 통합주차정보시스템</p>
<p>○ 한국형 뉴딜(SOC 디지털화) 사업과 연계한 사업계획(물량, 예산)을 수립하고, 지자체 ITS 사업 국고보조 사업 공모를 통한 사업 추진 검토 필요(공모사업을 통해 사업비의 6~70%를 국비로 지원 중)</p>	<p>○ 한국형 뉴딜 사업과 연계하여 물량 및 예산 계획을 수립하고 지자체 사업 국고보조 사업 공모를 통하여 사업 추진을 검토하겠음</p>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 정의석 팀장 &gt;</b>	
<p>○ 지자체 ITS 기본계획의 도입시스템은 상위계획인 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030과 다른 의정부시의 상위계획에서 제시한 ITS 추진방안을 따라야 하는데, 본 용역에서는 이를 적절하게 반영하였음</p>	
<p>○ 다만, 자동차·도로교통 분야 ITS 기본계획 2030의 완료시 이를 반영한 계획 수립이 필요 할 것임</p>	<p>○ “도로·교통분야 ITS 기본계획 2030”의 중간과정인 ‘20년 11월 계획을 반영하였으며, 향후 과업기간 내 최종계획 고시 시 반영 예정</p>
<p>○ 제시된 목표 중 Public(접근이 편리한 대중교통)은 의정부시에 특화된 항목으로, 상위계획에서 주요과제로 제시된 “지역경제활성화를 위한 지역특화형 ITS 서비스”를 적용하였음을 부각 하는 것이 효과적일 것임</p>	<p>○ 목표인 Public(접근이 편리한 대중교통)을 “지역경제활성화를 위한 지역특화형 ITS 서비스”를 적용한 것을 부각하겠음</p>
<p>○ 버스정보 안내단말기 확장 - 경기도에서 추진중인 버스정보제공 고도화 계획을 반영하여 “지체중”, “노선이탈” 등의 정보가 추가될 수 있어야하며, 향후 도달해야할 BIT 설치비율 목표지 설정 제시가 필요함</p>	<p>○ BIT서비스 확장 시 경기도에서 시행 중인 승차벨 서비스 및 버스정보제공 고도화를 반영하도록 계획하겠음 ○ “지체중”, “노선이탈”정보 제공은 BIS 시스템 개선시 반영하도록 기본계획서에 명기하겠음 ○ BIT 설치비율 목표를 계획하고 목표수량을 제시하겠음</p>
<p>○ 수요대응형 대중교통 - 설치구간은 모두 택지개발지역으로 수요가 일정치 않고 불규칙한 지역에 적합한 수요대응형 대중교통의 특성을 반영하여 설치구간을 추가적으로 검토하는 것이 필요함</p>	<p>○ 수요대응형 대중교통은 경기교통공사에서 추진하고 있으며 의정부시에 적합한 출·퇴근, 심야모델의 경우 택지개발지구에 우선 적용하여 운영하고 향후 경기교통공사와 의정부시의 협의를 통하여 추가구간을 선정하도록 계획하겠음</p>
<p>○ 통합이동지원서비스 - 제시된 장기 추진전략의 “관련 서비스 결제 및 예약 서비스 제공” 기능은 단중기에서도 가능할 것으로 사료됨</p>	<p>○ “관련 서비스 결제 및 예약 서비스 제공”은 향후 중앙정부 주도 하에 계획 될 MaaS 서비스이므로 본 기본계획에서는 제외되었음 ○ MaaS 기반 구축을 위한 대중교통 간 정보연계로 통합된 대중교통정보 제공을 계획하겠음</p>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 정의석 팀장 &gt;</b>	
<p>○ 스마트신호운영시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신호제어기의 온라인 연결을 포함하여 계획을 수립해야 함(통신사가 초기 설치비와 유지비용을 부담하되 지자체는 3~5년 통신비를 지불하는 약정을 하는 형태로 사업 추진 가능)</li> </ul>	<p>○ 온라인 신호제어기 도입은 의정부시에서 계획하여 추진 중에 있음</p>
<p>○ 노후장비교체</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 내구연한 초과에 따른 교체계획 수립제가 적절히 잘 되었으나, 민간 교통정보연계 등의 현황 변경으로 기존 장비의 지속 운영 여부에 대한 추가 검토와 그에 따른 교체계획이 제시 되어야 함</li> </ul>	<p>○ 기설 CCTV 및 VMS는 계속 활용할 예정이며, 시점검시 방식의 VDS는 최소한의 교통관리 차원으로 존치여부를 검토하겠음</p>
<p>○ 교통약자안전지원시스템</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단독 보행이 가능한 초등학교(34개소), 특수학교(2개소), 노인(5개소) 총 42개소 중 중기까지 총 13개소가 제시되었는데, 교통사고 예방 및 방지를 위한 물량 확대 검토가 필요할 것으로 보임</li> </ul>	<p>○ 설치필요지점(보호구역) 42개소 중, 재학생수와 사고이력 자료를 기반으로 추가도입 검토지점을 검토하겠음</p>
<b>&lt; 이재준 연구위원 &gt;</b>	
<p>○ ITS 업무 매뉴얼에 부합하는 계획 수립 절차를 충실히 준용하여 연구가 원만히 진행되고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다만, 도로건설관리계획이나 교통정비기본계획 등의 연관성이 높은 계획 고찰이 누락되어 추가고찰이 요구됨</li> </ul>	<p>○ 도로건설관리계획 현재 수집 중이며, 금년 하반기에 결과가 나올 예정임</p> <p>○ 이외에 최근 5년간 수행되거나 반영가능한 2035년 의정부 도시기본계획, 교통안전계획('17. 4.), 교통약자 이동편의계획('17.), 지방대중교통계획('17.12.) 등 의정부시 관련 법정 계획 및 교통정책 관련계획을 반영하여 계획을 수립하였음</p>
<p>○ 의정부 도시기본계획 등의 상위계획과의 연계성, 장래기술 도입 및 설문을 통한 의정부 시민의 불만사항 등을 고려한 서비스 선정이 이루어짐</p>	

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 이재준 연구위원 &gt;</b>	
<p>○ 잔여 과업기간 동안 의정부시 재원을 고려한 시민의 요구에 부합할 수 있고 실효성 있는 서비스 구축 우선순위 선정이 필수적임</p> <p>- 다양한 서비스 제시도 중요하나 현실성 있는 계획이 필요하므로 자원 조달 방안 및 우선적으로 투입할 서비스 선정이 매우 중요함</p>	<p>○ 의정부시 재원을 고려하여 투자 우선순위를 선정하고 국비,도비 지원사업을 통하여 재원을 조달이 가능한 서비스를 우선 도입하도록 계획하겠음</p>
<p>○ 최근 ITS사업에 대한 국고보조금 규모가 증가함에 따라 국고보조금 확보를 위한 면밀한 분석 및 준비가 제안됨</p>	<p>○ ITS사업에 대한 국고보조금 확보를 위하여 공모사업을 계속적으로 준비중이며, 이에 따른 계획을 수립하겠음</p>
<p>○ 또한, 한국형 뉴딜사업 관련한 C-ITS예산에 대한 보조재원 마련에 대한 고려도 포함하여 물량 및 도입시기 결정에 반영해야 함</p>	<p>○ 한국형 뉴딜 사업과 연계하여 물량 및 예산 계획을 수립하고 지자체 사업 국고보조 사업 공모를 통하여 사업 추진을 검토하겠음</p> <p>○ 의정부시 재원을 고려하여 투자 우선순위를 선정하고 국비,도비 지원사업을 통하여 재원을 조달이 가능한 서비스를 우선 도입하도록 계획하겠음</p>
<b>&lt; 이지선 부연구위원 &gt;</b>	
<p>○ 스마트 모빌리티와 MaaS 등 다양한 기술동향 분석과 함께 시민을 대상으로 한 서비스 만족도와 개선요구 조사를 통해 시스템 도입에 대한 요구분석을 충실히 수행한 것으로 내용 분석이 적정함</p>	
<p>○ 기본계획에서 담고자 했던 후보 서비스의 도출과 선정, 그리고 최종적으로 결정된 서비스의 단계별 구축방향 설정 등 내용구성이 체계적이고 실현 가능한 수준에서 정리됨</p>	
<p>○ 특히 의정부시의 문제점을 고려하여 감응 신호제어 등 교통운영 시스템의 구축이나 교통정보 수집체계의 개선, 주차단속 시스템의 확장 등 도입 시스템 분석이 충실함</p>	
<p>○ 지능형 교통체계의 기본계획으로서 도입 시스템에 대한 분석과 설계가 전체적으로 적정하게 잘 구성되어 있으며 체계적으로 정리됨</p>	

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 이지선 부연구위원 &gt;</b>	
<p>○ 교통정보센터를 기반으로 전체 기본계획의 각각에 대한 요소로써 실행사업별 연계구조가 잘 정리되어 있고 이들의 상호 의존관계 파악이 적절하게 분석되어 있음</p>	
<p>○ 특히 단기, 중기, 장기로 구분하여 구체적인 실행사업별로 단계별 추진계획이 수립됨으로써 향후 적정한 도입시기의 결정이나 시스템을 구축하기 위한 물량 산출이 적절하게 이루어질 수 있을 것으로 파악됨</p>	
<p>○ 의정부시의 문제점을 정확히 파악하고 이를 개선하고자 하는 교통시스템 요소의 한 부분으로서 지능형 교통체계 기본계획이 담아야 할 내용을 잘 정리함</p>	

○ 관련부서 6개

자문의견	조치계획
<b>&lt; 정보통신과 스마트도시팀 &gt;</b>	
○ 첨단교통 분야 서비스 기획시 의정부시 스마트시티 통합플랫폼과 연계하여 향후 서비스 제공 범위 확장이 용이하도록 검토 요청	○ 교통정보플랫폼 구축 시 의정부시 스마트시티 통합플랫폼과 연계가 가능하도록 계획하겠음
○ 교통안전 분야 서비스 기획시 현재 정보통신과에서 구축중인 스마트 어린이 스쿨존 서비스(교차로 차량진입 알리미, 휴대전화 사용 경구, 우회전 진입 보행자 알리미, 등학교 시간 알리미, 빅데이터 수집서버 등)와 연계하여 운영 서버 중복 등이 발생하지 않도록 검토 요청	○ 의정부시 정보통신과에서 구축 중인 스마트 어린이 스쿨존 서비스를 수용하고 설치 지점 등을 검토 후 ITS 기본계획에 반영하겠음 ○ 스쿨존외 실버존을 비롯한 보호구역에 대한 확대 운영 방안 검토
○ ITS 교통센터 확장시 스마트시티 통합플랫폼과 연계방안 검토 요청	○ 교통정보플랫폼 구축 시 의정부시 스마트시티 통합플랫폼과 연계가 가능하도록 계획하겠음
<b>&lt; 교통지도과 주차지도팀 &gt;</b>	
○ 시내버스 장착형 단속카메라 설치 - 향후 2년간 초등학교 주변 불법주정차 단속 고정형 CCTV 미설치 지역에 전수 설치 추진 예정 - 시내버스 장착형 단속 시스템과 같은 시스템 신규 도입시 유지관리의 어려움으로 기존 운영 중인 불법주정차 단속 고정형 CCTV 확대 운영 추진	○ 고정형 단속카메라 추가 설치 - 의정부시 계획을 수용하고 초등학교 인근 불법주정차 단속 CCTV 미설치 지역에 대한 추가설치 시행, 또한 노상주차장 삭제 예정지역에 대한 추가설치를 검토하겠음 ○ 시내버스 장착형 단속카메라 도입 - 고정형 주정차단속 CCTV 추가 도입이후 주정차 문제점 발생지역에 장기적으로 도입하도록 계획하겠음
<b>&lt; 도시철도과 철도기획팀 &gt;</b>	
○ 7호선 도봉산~옥정 광역철도 건설사업은 현재 공사 중이며 GTX-C노선은 계획 수립 단계로 향후 운영계획 및 운영사 선정 등이 완료 된 후 Maas(통합모빌리티서비스)를 위한 상기 철도정보 제공 가능 여부가 검토될 수 있음.	○ 공사 중인 광역철도와 계획 중인 GTX-C노선에 대해서 중장기 계획시 정보연계 및 제공을 계획하였음

자문의견	조치계획
<b>&lt; 도시철도과 경전철 운영팀 &gt;</b>	
○ 대중교통 이용요금 결제 플랫폼 구축 시 타 연 락운송 기관 및 한국스마트카드사 등 유관기관 과 추가적인 협력이 필요할 것으로 판단됨.	○ “관련 서비스 결제 및 예약 서비스 제공”은 향후 중앙정부 주도 하에 계획 될 MaaS 서 비스이므로 본 기본계획에서는 제외되었음 ○ MaaS 기반 구축을 위한 대중교통 간 정보연 계로 통합된 대중교통정보 제공을 계획하겠 음
<b>&lt; 도시철도과 경전철 시설팀 &gt;</b>	
○ 의정부경전철 교통정보 제공을 위해 연계시 스템 구축시 의정부경량전철(주) 및 제작사 (지멘스)와 구축가능여부(관제보안, 시스템 연계방법) 등이 사전에 검토 되어야 함.	○ 환승정보제공 시스템 구축시 의정부경량전철 (주)와 사전협의 할 수 있도록 기본계획서에 명시하겠음
<b>&lt; 도로과 도로건설1팀 &gt;</b>	
○ 의정부시에는 현재 민간업체의 전동킵보드 운영으로 인한 많은 민원이 발생하고 있음. 관련법 정비 및 제정과 전동킵보드 운영에 따른 인프라구축이 되어있지 않은 상태에서 발생하는 문제점으로 사료되며, 향후 공유 전기자전거 이용 시스템 구축방안 또는 현재 운영되고 있는 전동킵보드와 동일한 시스템 인바 구체적인 법령 정비와 시스템의 구축을 동반하는 검토가 필요함.	○ 공유자전거 및 퍼스널 모빌리티에 대한 문제 점과 해결방안에 대한 검토 후, 의정부시에 적합한 도입 방안을 제시하겠음
<b>&lt; 교통지도과 주차시설팀 &gt;</b>	
○ 의견없음	
<b>&lt; 도시과 도시계획팀 &gt;</b>	
○ 의견없음	
<b>&lt; 균형개발과 균형개발팀 &gt;</b>	
○ 의견없음	

## 4. 최종보고 자문의견 및 조치계획

- 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본) 계획 수립용역 -

### 용역 최종보고 결과보고

「의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본) 계획 수립용역」의 과업 수행내용 보고 및 관련 부서, 전문가의 의견 수렴을 위해 개최한 최종보고에 대한 결과 보고임

#### I 보고회 개요

- 보고내용 : 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본) 계획 수립 용역 최종보고
- 보고일시 : 2022년 8월 31일(수) 15시
- 보고장소 : 의정부 시청 신관 소회의실
- 참석자 : 도시주택국장 외 18명(전문기관 및 관련부서 담당자)
  - 전문가 : 총 5명
    - 한국교통대학(1) : 김진태 교수
    - 서울시립대학(1) : 조신형 교수
    - 한국지능형교통체계협회(2) : 이근희 센터장, 이준철 책임 연구원
    - 한국쓰리엠(1) : 안효섭 부장
  - 공무원 : 총 8명
    - 도시주택국 김동수 국장
    - 스마트도시과(3), 교통기획과(1), 교통지도과(1), 도시철도과(1), 도로과(1)
  - 용역사 : 총 6명
    - (주)제일엔지니어링(4) : 김지호 전무 외 3명
    - (주)이산(2) : 예수영 사무 외 1명

#### 용역 개요

용역명 : 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본) 계획 수립 용역  
 용역기간 : 당초('20.6.23 ~ '21.6.22), 1차변경 (~ '22.01.22), 2차변경(~ '22.07.22), 3차변경(~ '22.10.22)  
 용역사 : (주)제일엔지니어링종합건축사사무소(70%), (주)이산(30%)  
 사업내용  
 - 의정부시 교통현황 조사 및 여건 분석  
 - 지능형 교통체계 구축 기본방향 및 추진전략 수립  
 - ITS 기술동향 분석, 단계별 구축계획 및 운영방안 수립  
 - 사업예산 및 조달 방안 등

## II 자문의견

### □ 자문의견 및 조치계획

#### ○ 자문위원 5인

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 한국교통대학교 김진태 교수 &gt;</b>	
○ “2009년 ITS 기본계획 추진성과분석” 중 행정적 변화로 인한 자치 경찰이 할 수 있는 역할에 대해서 기본계획 언급 필요(ex. 신호 관련, 스마트교차로, 센터)	○ 2021년 시행된 자치경찰제도를 고려하여 자치경찰의 역할과 관련된 사업실행시(감응신호, 스마트교차로, 스마트신호운영 등) 자치경찰과 협의 및 역할 분담에 대하여 기본계획에 명시하겠음
○ “노후장비교체” 관련 의정부시에 장비의 설치시기, 내구연한 및 예산 등을 관리하는 “노후장비 교체지원 시스템”와 같은 시스템적 접근 필요(ex. 서울시, 대전시, 경기도 시흥시, 청주시)	○ 타 지자체(서울시, 대전시 시흥시 등) 사례를 검토하여 “노후장비교체”에서 “노후장비 교체지원 시스템”으로 실행사업 명을 변경하고 실행계획을 수립하겠음
○ “스마트신호운영시스템”은 아직까지 실현 가능성이 낮으며, 스마트교차로와 스마트신호운영시스템과 차이가 애매하기에 예산을 노후장비 쪽으로 분배하는 것이 옳을 것 같음	○ “스마트교차로”와 “스마트신호운영시스템”을 통합하고 잔여 예산에 대하여 “노후장비 교체지원 시스템”에 분배하여 예산계획을 재수립하겠음

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 서울시립대학교 조신형 교수 &gt;</b>	
○ “2009년 ITS 기본계획 추진성과분석” 중 각각의 시스템들이 추가적으로 구축이 안되는 이유와 현재 필요 여부와 함께 추가 구축 및 일몰 시켜야하는 시스템을 기본계획에 부각 시켜서 언급	○ “2009년 의정부 ITS 기본계획”에서 계획된 사업 중 미시행사업의 원인 및 현재 시점에서 기술의 발전 및 정보의 연계 등으로 시행이 불필요한 사업에 대하여 기본계획에 명시하겠음
○ “비전 및 목표” 정량적인 지표 제시 필요(ex. 통행시간 10% 단축)	○ “비전 및 목표”에 2022년 의정부시 ITS 기본계획 추진성과를 점검할 수 있는 정량적 지표를 제시하겠음
○ “설문조사”에서 도출된 서비스에 대한 요구사항을 구축되는 시스템 통해서 어떻게 해결되는지 언급 필요	○ “설문조사”에서 도출된 개선사항을 어떠한 실행사업을 통해서 개선하는지에 대하여 기본계획에 명시하겠음

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 서울시립대학교 조신형 교수 &gt;</b>	
○ “비전 및 목표”의 추진전략에서 첨단교통과 스마트교통의 의미가 모호함	○ 추진전략 중 “Advanced 지속 가능한 첨단 교통” 및 “Smart 소통이 원활한 스마트교통”을 수정하고 이에 대한 실행사업을 다시 검토하겠음
○ 최근 기후변화 이슈 등을 반영한 친환경 ITS 시스템을 부각 필요	○ 대중교통 활성화를 위한 BMS, BIT 확장, 환승정보제공 시스템, 스마트 모빌리티, 통합이동지원서비스 등 환경 친화적인 ITS 구축에 대하여 기본계획에 명시하겠음
자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 한국지능형교통체계협회 이근희 센터장 &gt;</b>	
○ 기존 ITS 시스템의 부재에 대한 내용 추가 (필요/불필요/연계 등에 대한)	○ “2009년 의정부 ITS 기본계획”에서 계획된 사업 중 미시행사업의 원인 및 현재 시점에서 기술의 발전 및 정보의 연계 등으로 시행이 불필요한 사업에 대하여 기본계획에 명시하겠음
○ 단계별 시스템 우선순위에 맞춰 예산 책정 제시 필요	○ 본 보고서에서 협의 및 자문 등을 통해서 도출된 우선순위에 맞춘 단계별 소요예산을 제시하겠음
○ “MaaS”에서 철도, GTX 등을 연계 활성화 방안 제시	○ MaaS에서 철도, 지하철 등 연계 활성화 방안을 기본계획에 제시하겠음
○ “C-ITS” 도입은 현재는 어려울 것으로 판단하여 정책적 접근방법으로 검토	○ 정책적 접근방법은 본 ITS 기본계획의 방향과 맞지 않으며, 국토부 내에서도 문제가 소지가 있을 것으로 본 기본계획에서 반영이 어려움이 있음 ○ 관련 기반 마련 시스템을 기본계획에 명시하겠음
○ “노후장비교체” 장비 성능평가, 성능계획 등 4~5년 주기 테스트 필요하여 성능평가 및 유지보수에 대한 예산 반영 필요	○ “노후장비교체”가 “노후장비 교체 시스템” 실행명이 변경되어 “노후장비 교체 시스템” 내에 성능 평가 및 유지보수 예산을 추가 반영하겠음
○ 자율주행서비스에 대한 향후 국비 지원 등의 근거를 마련하기 위해서 기본계획 내에 간단하게 언급이 필요	○ 국비 지원 등의 근거마련을 위하여 “자율주행 시범지구” 사업 내 자율주행 서비스 관련하여 기본계획 내 언급하겠음

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 한국지능형교통체계협회 이준철 책임연구원 &gt;</b>	
○ 의정부시는 북부 도시교통거점으로써 외곽도로 및 간선도로를 이용한 출퇴근 이용자들을 위한 거시적인 교통전략의 고려 필요	○ 거시적인 교통전략 제시는 본 ITS 기본계획의 방향과 맞지 않으며, 국토부 내에서도 문제에 소지가 있을 것으로 본 기본계획에서 반영이 어려움이 있음
○ 교통정보 수집체계 관련 과거 ITS 장비(ex. UTIS)등은 제외하고 DSRC 등의 시스템 도입 검토 고려	○ UTIS-RSE 및 VDS 등에 대한 추가 구축은 제외하였으며 소통정보의 수집 등은 민간, 경기도 교통정보센터와의 연계를 통하여 별도 시스템 수집하는 것으로 기본계획에 반영하겠음
○ “차세대 ITS 기반구축” → “자율주행 시범지구”으로 변경하는 방안 고려	○ “차세대 ITS 기반구축”을 “자율주행 시범지구”로 실행사업 명을 변경을 검토하여 기본계획에 반영하겠음
○ “긴급차량 우선신호” 서비스 추가 필요	○ “긴급차량 우선신호 시스템”은 2021년 의정부 기 수행한 사업으로 현재 운영되고 있음
○ 화재나 수해 등의 재난상황을 고려한 교통전략 추가 필요	○ 2021년 재난상황을 고려한 긴급차량 우선신호 시스템구축을 완료하였음 ○ 또한 경기도와의 돌발상황 정보연계 등의 재난상황을 고려한 시스템을 기본계획에 반영하겠음
○ “돌발상황 자동검지체계”는 시가지 도로에서는 실효성이 없으므로 이 부분에 대해서는 제고 필요	○ 돌발상황 자동검지체계 구축은 현재 경기도 교통정보센터에서 발표한 5등급(최고위험) 구역, 기존 CCTV음영 지역과 사고다발지점에 대하여 최소한으로 설치를 계획하겠음
○ 국도 감응형 신호계획 수립이 완료단계로 의정부를 통과하는 국도에 별도 계획이 있는지 검토 필요	○ 국도 관련 계획 기 검토 하였으며, 경찰청 협의를 통하여 추후 계획 유/무에 대한 검토 완료하였음
○ “교통약자안전지원 시스템”을 10년에 걸쳐서 20개소를 구축하겠다는 것은 현실성에 맞지 않음	○ 교통약자안전지원 시스템은 최근 많은 지자체에서 도입하고 있는 시스템으로 정책 지원과 개발 현황에 맞추어 단기간에 구축할 수 있도록 연차별 계획을 수립하겠음

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 한국쓰리엠 안효섭 부장 &gt;</b>	
○ 현황부분 지수를 활용한 계획 안을 제시 하는 것이 필요(ex.경찰청 도로교통공단의 사고건수, 사망자, 부상자수를 가중치 별도로 하여 심각도 지수 등)	○ 현황부분 경찰청 및 도로교통공단 등에서 제공하는 교통 안전지수를 활용하여 의정부시 ITS 정량적 지표에 활용하여 제시하겠음
○ ITS 시설 현황조사에 대하여 정확한 데이터 추출 및 고도화하기 위해 트렌드 변화에 대해서 별도 다룰 필요 있음(ex. VMS 디자인 등)	○ ITS 시설 현황조사 관련하여 정확한 데이터 추출 및 고도화를 위해 최신 트렌드에 맞춰 국가 ITS 기본계획에 제시된 일부 장비를 언급하겠음
○ “통합주차정보시스템” 타지자체 사례, 민간 연계 및 지역특색 협약과 관련된 내용의 인센티브 방안 언급 필요	○ 의정부시는 공영주차장에 대한 앱을 도입하여 주차정보 및 주차료 정산 서비스를 제공하고 있으며 민간주차장과의 연계를 통한 확장에 필요한 타지자체 사례 및 인센티브 제공 등에 관하여 기본계획에 명시하겠음
○ 교통약자관련 시스템적인 개선만이 아니라 정책적 지원방안도 같이 계획되었으면 좋을 것을 사료됨(ex. 조례 개정)	○ 교통약자관련 정책적 지원에 대한 내용은 본 ITS기본계획에서 다루기 어려우나 시스템의 설치와 추진을 위한 조직 및 추진방안에 대하여 기본계획에 명시하겠음

○ 관련부서 2인

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 교통지도과 이재철 과장 &gt;</b>	
○ 주정차 문제 관련 방향으로 주정차단속시스템 확장이 아니라 민영주차장을 활용한 방법, 세금을 감면하는 방법, 아파트 주차장을 활용하는 방법, 거주자 우선주차에 대한 방법 등에 대한 주차난을 해결하는 방법에 대하여 검토가 필요	○ 정책 및 제도적 개선방안을 제시하는 본 ITS 기본계획의 방향과 맞지 않으며, 국토부 내에서도 문제에 소지가 있을 것으로 본 기본 계획에서 반영이 어려움이 있음
<b>&lt; 교통기획과 강경숙 과장 &gt;</b>	
○ 스마트교통과 첨단교통의 명확한 구분 필요	○ 추진전략 중 “Advanced 지속 가능한 첨단 교통” 및 “Smart 소통이 원활한 스마트교통”을 수정하고 이에 대한 실행사업을 다시 검토하겠음

## 5. 국토교통부 및 경기도 검토의견 및 조치계획

의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방(기본)계획 수립  
**검토의견 및 조치계획**

2022. 12.



## 경기도 검토의견

### □ 검토의견 및 조치계획

검토 의견	조치 계획
<b>&lt; 경기도 교통정보과 교통정보운영팀 &gt;</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 의정부시 ITS 기본계획으로서 비전 및 목표 등이 「2030 경기도 지능형교통체계(ITS) 기본계획」을 반영하여 적정히 수립되었음.</li> <li>○ 다만, 2021년도 도입된 긴급차량 우선신호시스템이 경기도에서 추진하는 광역 긴급차량 우선신호시스템에 편입 할 수 있는 계획 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2030 경기도 지능형교통체계(ITS) 기본계획을 성실히 반영하였음</li> <li>○ 긴급차량 우선신호시스템은 2021년에 도입된 시스템으로 본 기본계획의 추진계획으로 별도 언급하지 않았으나, 향후 경기도의 광역 긴급차량 우선신호시스템에 편입될 수 있도록 '제4장 중점사업별 추진계획'의 '6. 교통정보센터 추진계획'에 관련 내용에 대해 반영하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경기도 돌발관리시스템(GIMS)를 단순사고 정보뿐만 아니라 교통 전반의 관리정보를 포함하고 있기 때문에 경기도와 연계된 돌발관리시스템을 의정부시 교통정보센터에서 24시간 모니터링 할 수 있는 계획 수립 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 돌발감지 시스템 정보 연계 및 모니터링 검토 초기: 경기도 돌발관리시스템(GIMS) 정보연계 및 모니터링 중기: 의정부시 돌발관리 시스템 구축 및 경기도 돌발관리시스템(GIMS)으로 정보제공 장기: 교통정보 및 정보연계 시스템 확대구축 시행</li> <li>○ '제4장 중점사업별 추진계획'의 '5.1 돌발상황 자동감지체계' 및 '5.2 돌발상황 정보연계'에 관련 내용에 대해 반영하였음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위서비스 중 통합주차정보시스템 구축시 '주차정보 수집,연계 및 제공을 위한 정보교환 표준'을 준수하시기 바라며, 경기도와 정보연계를 위한 협의 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통합주차정보시스템 구축 시 '주차정보 수집,연계 및 제공을 위한 정보교환 표준'을 준수하고 구축 전 경기도와 정보연계를 위한 협의를 수행하겠음</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가통합교통체계효율화법 제74조 4항과 관련하여 지능형교통체계(ITS) 기본계획 확고시 후 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 최종 제본을 경기도에 제출하시기 바랍니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국가통합교통체계효율화법 제74조제4항에 따라 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 최종 제본을 경기도에 제출하겠음</li> </ul>

자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 경기도 산림과 &gt;</b>	
<p>○ 「국가통합교통체계효율화법」 제80조에 따라 지능형교통체계 실시계획을 수립하거나 실시계획의 승인 또는 변경승인을 할 때에는 「산지관리법」 제14조 및 제15조에 따른 산지전용허가 및 산지전용신고, 같은 법 제15조의2에 따른 산지일시사용허가·신고, 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제36조제1항 및 제4항에 따른 입목벌채등의 허가·신고, 「산림보호법」 제9조제1항 및 제2항제1호·제2호에 따른 산림보호구역(산림유전자원보호구역은 제외한다)에서의 행위의 허가·신고의 협의 절차를 이행하여야 함.</p>	<p>○ 지능형교통체계 실시계획 수립, 승인 또는 변경승인 시, 산지관리법 제14조 및 제15조에 따른 산지전용허가 및 산지전용신고, 동법 제15조의2에 따른 산지일시사용허가·신고, 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 제36조제1항 및 제4항에 따른 입목벌채등의 허가·신고, 산림보호법 제9조제1항 및 제2항제1호·제2호에 따른 산림보호구역에서의 행위의 허가·신고의 협의 절차를 이행하겠음</p>
자문 의견	조치 계획
<b>&lt; 경기도 문화유산과 &gt;</b>	
<p>○ 사업 시행 시 매장문화재보호 및 조사에 관한 법률 제6조부터 제10조까지의 규정(지표조사 등) 준수하도록 하며 그 결과를 문화재청과 협의하고 협의결과를 사업계획에 반영, 조치 완료 후 사업을 시행하여야 함. (담당자:안신현)</p> <p>○ 해당사업 구역이 문화재보호법 제35조(허가사항), 제56조(등록문화재의 현상변경), 제74조(준용규정), 경기도 문화재보호조례 제5조(역사문화환경 보존지역의 보호), 제24조(허가사항), 제29조(신고사항)에 해당될 시에는 제반 규정에 의해 사전에 현상변경 등 허가 절차를 이행하여야 함. (담당자:송대남) ※ 사업부지가 국가지정문화재(보호물·보호구역)를 포함하거나 보호구역에서 500미터 이내일 경우 문화재청에, 도지정문화재(보호물·보호구역)를 포함하거나 보호구역에서 300미터 이내일 경우 경기도에 각종 개발행위에 대한 문화재 현상변경 등 허가를 득하여야 함.</p>	<p>○ 사업 시행 시 매장문화재보호 및 조사에 관한 법률 제6조부터 제10조까지의 규정 준수 하겠으며, 그 결과를 문화재청과 협의하고 협의결과를 사업계획에 반영, 조치 완료 후 사업을 시행하겠음</p> <p>○ 문화재보호법 제35조, 제56조, 제74조, 경기도 문화재보호조례 제5조, 제24조, 제29조에 해당될 시에는 제반 규정에 의해 사전에 현상변경 등 허가 절차를 이행하겠음</p>

별첨 #1 국토교통부 검토의견



국토교통부

국 토 교 통 부

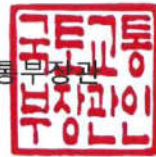
수신 의정부시장(스마트도시과장)

(경유)

제목 의정부시 지능형교통체계(ITS) 지방계획(안) 검토결과 회신

1. 스마트도시과-11104(2022. 11. 28.)와 관련됩니다.
2. 「국가통합교통체계효율화법」 제74조 제5항에 따라 귀 기관의 지능형교통체계 지방 계획(안)을 검토한 결과 이견없음을 알려드리니 계획시행에 참고하시기 바랍니다. 끝.

국토교통부 장관



주무관	이한석	행정사무관	문정선	모빌리티정책	전결	2022. 12. 12.
협조자				과장	김종오	
시행	모빌리티정책과-5372	(2022. 12. 12.)	접수	스마트도시과-11577	(2022. 12. 12.)	
우	30103	세종특별자치시	도움6로 11	/ <a href="http://www.molit.go.kr">http://www.molit.go.kr</a>		
전화번호	044-201-4783	팩스번호	044-201-5581	/ <a href="mailto:cpulhs@molit.go.kr">cpulhs@molit.go.kr</a> / 비공개		

별첨 #2 경기도 검토의견

변화의 중심, 기회의 경기



경기도



수신 의정부시장(스마트도시과장)  
(경유)

제목 의정부시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 검토의견 회신

1. 의정부시 스마트도시과-11104(2022.11.28.)호와 관련입니다.
2. 귀 시에서 제출한 지능형교통체계(ITS) 기본계획(안)에 대해서 「국가통합교통체계 효율화법」 제74조(지방자치단체의 지능형교통체계계획 수립 등) 제3항, 제5항에 따라 道 검토의견을 회신하니 기본계획(안)에 적극 반영하여 추진하시기 바랍니다.

붙임 검토의견서 1부. 끝.

경기도



주무관	김민	교통정보운영	이철규	교통정보기획	대결 2022. 12. 12.	교통정보과장 전결
협조자		팀장		팀장		

시행 교통정보과-10017 (2022. 12. 12.) 접수 스마트도시과-11578 (2022. 12. 12.)

우 16381 경기도 수원시 권선구 칠보로1번길 38, 경기도 교통정보센 / http://www.gg.go.kr/  
터 (금곡동)

전화번호 031-8008-6824 팩스번호 031-294-6815 / defter@gg.go.kr / 대국민 공개

행복한 일자리 경기도가 만들어 갑니다