



충남 버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안

2014. 09. 04

김원철 책임연구원

충남발전연구원 지역도시연구부

충남 버스정보 이용 및 관리체계 효율화 필요성

충남 버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략

충남 버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 필요성



충남 인구구조 특성

● 도시/농촌 인구 변화

구분	2005년 (천인)	2010년 (천인)	2020년 (천인)	연평균증가율	
				'05~'10년	'10~'20년
충청남도	1,982	2,080	2,500	0.38%	0.34%
도시	1,198	1,396	2,189	3.11%	6.21%
농촌	784	984	311	▼ 2.69%	▼ 8.83%

혼잡증가

신속성 확보

수요감소

수요 대응형

자료 : 충청남도, 제3차 충청남도종합계획 수정계획(2008~2020), 2008

● 고령화율(2005년 기준)

■ 초고령사회(UN기준 20%)

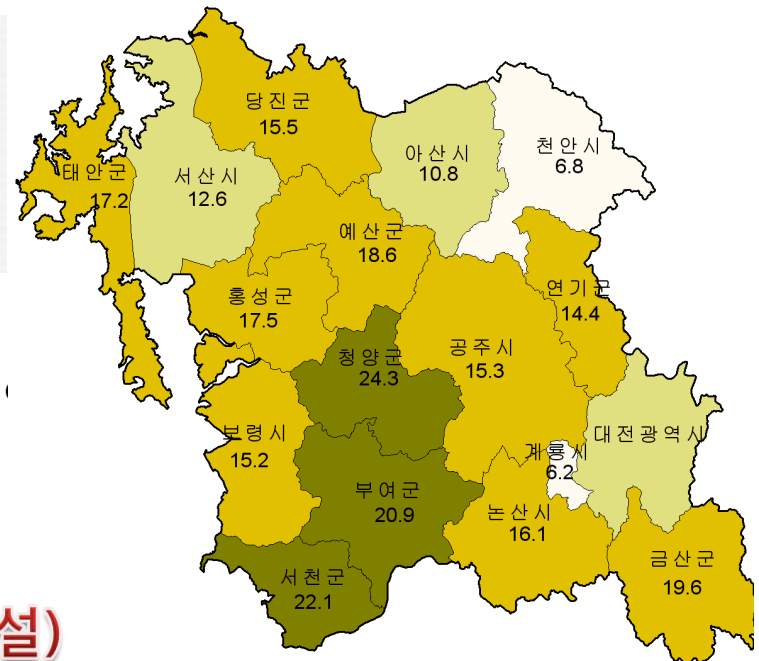
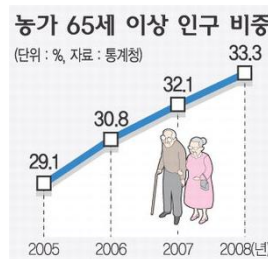
- 청양, 서천, 부여

■ 고령사회 지역(UN기준 14%)

- 당진, 태안, 홍성, 예산, 공주, 보령, 논산, '10

■ 고령화사회(UN기준 7%)

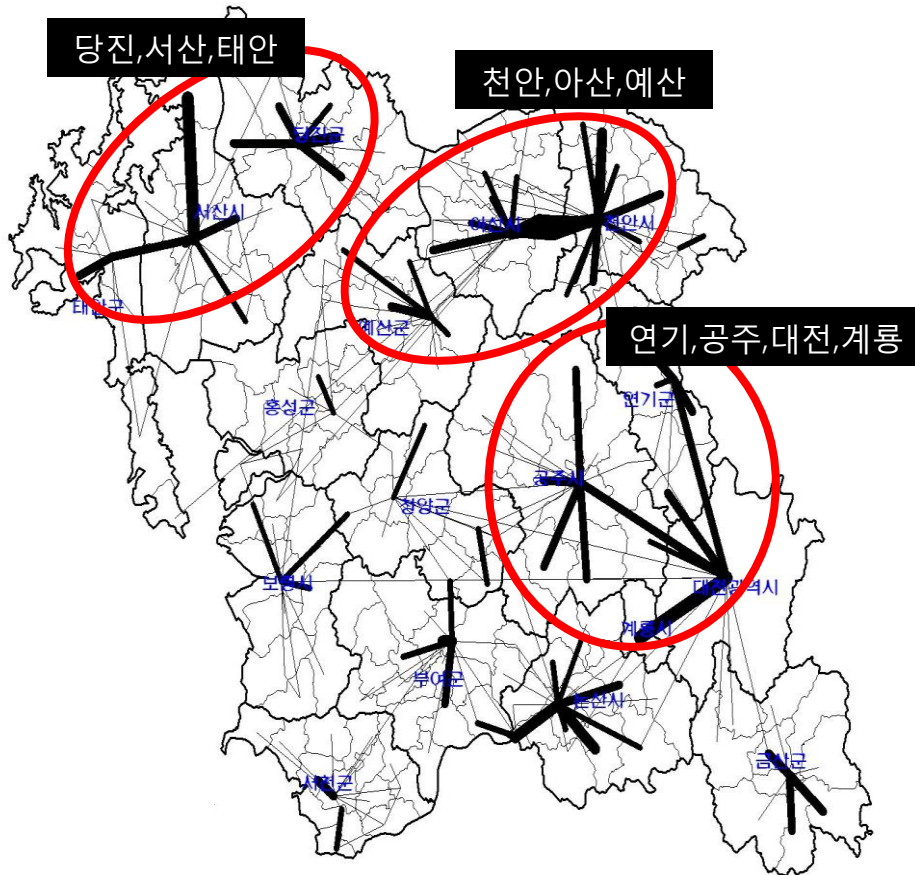
- 서산, 아산



복지형 대중교통(Barrier Free 시설)

지역주민 생활권 특성

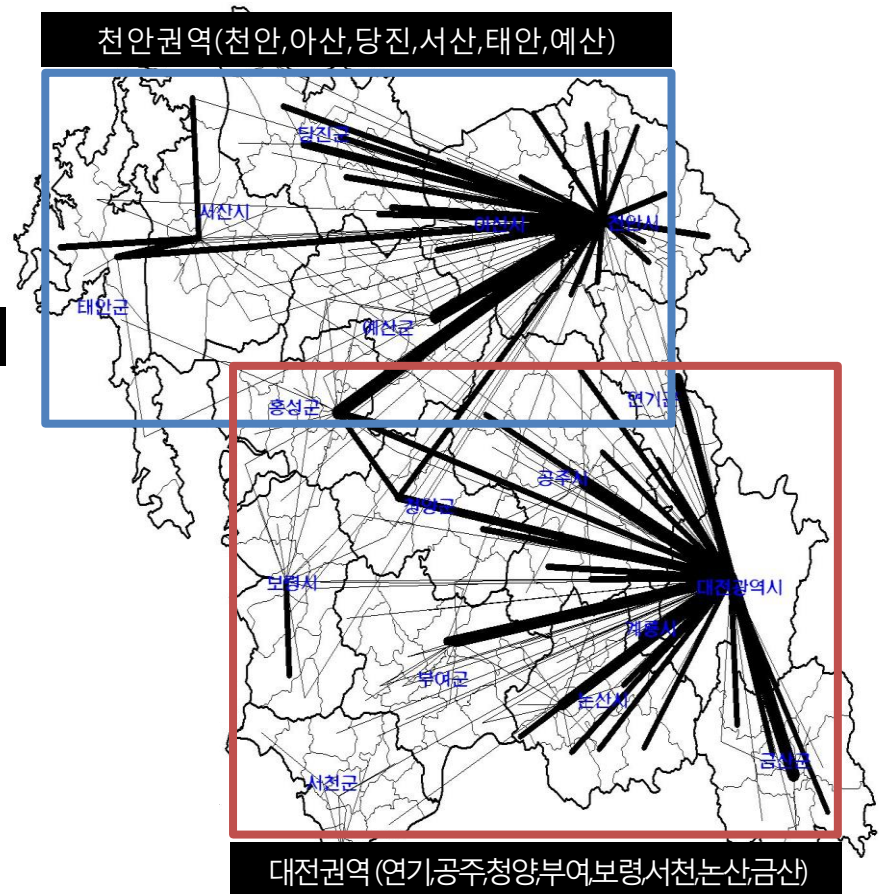
● 일상용품 구매권



자료 : 충청남도, 제3차 충청남도종합계획 수정계획(2008~2020), 2008

광역+지역 대중교통체계 강화

● 종합병원 이용권



자료 : 충청남도, 제3차 충청남도종합계획 수정계획(2008~2020), 2008

광역 대중교통체계 강화

대중교통서비스 만족도

● 버스를 이용하지 않는 이유

순위	이유	응답 빈도	구성비(%)	대안
1	연결노선 불편	84	35.2	연계성 강화 정시성 확보
2	서비스 미흡	61	25.5	
3	요금이 비싸서	51	21.3	
4	정류장이 멀어서	43	18.0	
합계		239	100.0	

60.7%

자료 : 김명훈·조봉운, 충청남도 버스운영체제 개선방안 연구, 2007

■ 버스유형별 연계편리성

이용자 만족도	시외버스	시내버스	좌석버스
매우 불편함	5명 (7.7%)	24명 (6.3%)	0명 (0.0%)
불편함	17명 (26.2%)	100명 (26.2%)	9명 (21.4%)
보통	27명 (41.5%)	178명 (46.7%)	22명 (52.4%)
편리함	15명 (23.1%)	75명 (19.7%)	10명 (23.8%)
매우 편리함	1명 (1.5%) 24.6%	4명 (1.0%) 20.7%	1명 (2.4%) 26.2%
합계	65명 (100.0%)	381명 (100.0%)	42명 (100.0%)

자료 : 김명훈·조봉운, 충청남도 버스운영체제 개선방안 연구, 충남발전연구원, 2007

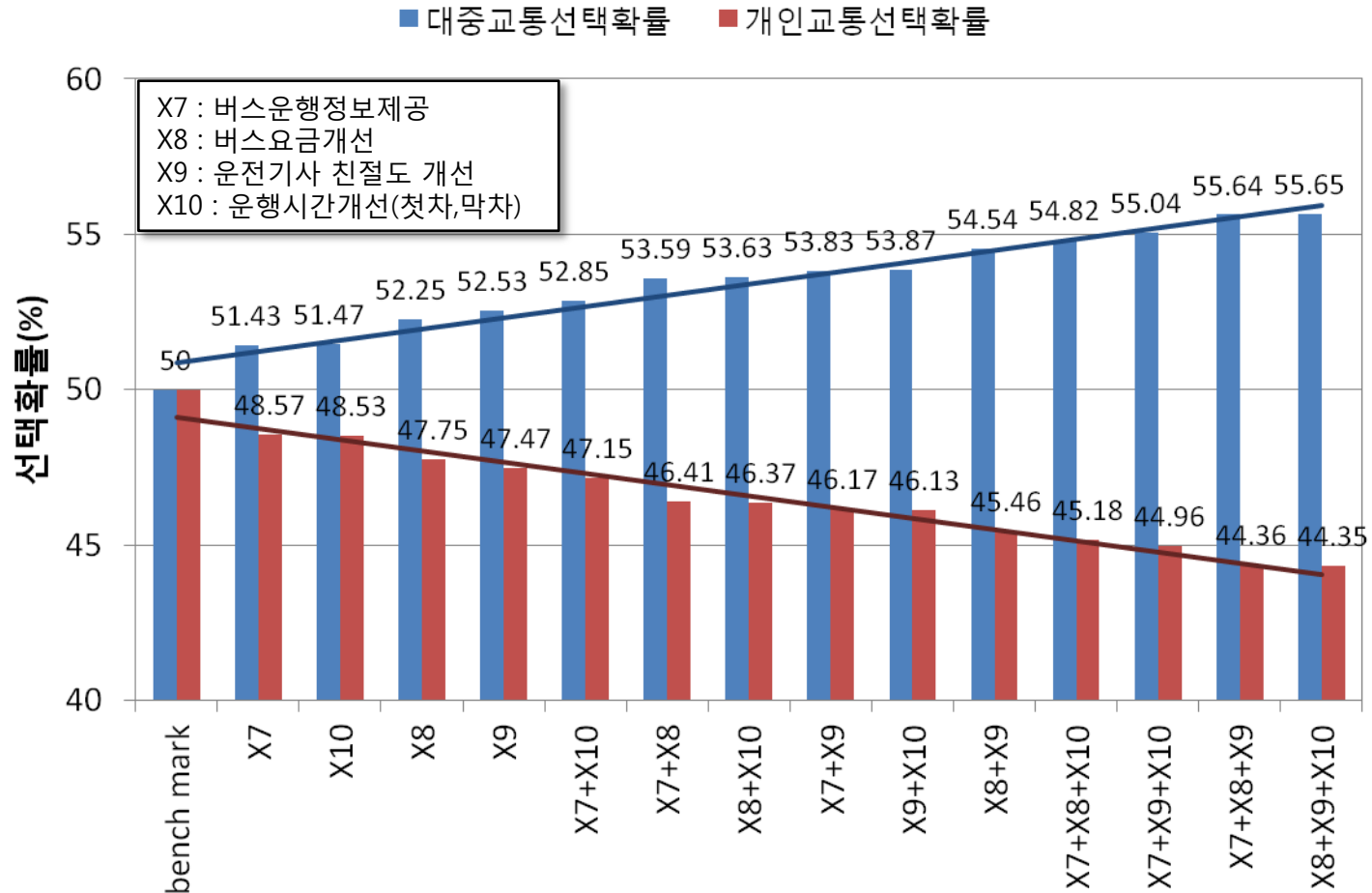
대중교통정보제공시스템(BIS) 구축현황

● 전국 지자체 BIS/BMS 구축 현황(2014년 8월 기준)

구분	구축 지자체	미구축 지자체	시행 예정(2015년)
특별시/광역시	7대 광역시		
특별자치시/도	세종시, 제주도		
경기도	31개 시군		
충청남도	천안시(07), 아산시(07), 보령시(14)	공주시, 서산시, 계룡시, 논산시, 당진시, 청양군, 예산군, 금산군, 서천군, 홍성군, 부여군, 태안군	
충청북도	제천시(구축중), 충주시, 청주시	괴산군, 보은군, 옥천군	단양군, 음성군, 증평군, 영동군, 진천군
강원도	강릉시, 원주시, 춘천시	철원군, 화천군, 고성군, 인제군, 횡성군, 양양군, 동해시, 영월군	양구군, 홍천군, 속초시, 삼척시, 태백시, 정선군
경상북도	구미시, 포항시, 영천시(구축중), 경주시(구축중), 경산시	청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 군위군, 의성군, 울릉군	영주시, 김천시, 예천군, 봉화군, 울진군, 상주시, 영덕군, 문경시, 청송군, 영양군
경상남도	진주시, 통영시, 김해시, 밀양시, 거제시, 창원시, 양산시, 창원시	함안군, 창영군, 고성군, 산청군, 남해군, 하동군, 의령군, 합천군, 함양군, 거창군	
전라북도	전주시, 군산시	정읍시, 순창군, 남원시, 고창군, 김제시, 완주군, 부안군, 진안군, 익산시, 장수군, 임실군, 무주군	
전라남도	목포시, 여수시, 광양시, 담양군, 무안군, 순천시, 화순군, 나주시	완도군, 진도군, 곡성군, 신안군, 영암군, 구례군, 함평군, 영광군	장성군, 장흥군, 강진군, 해남군, 고흥군, 보성군

대중교통 서비스 개선효과

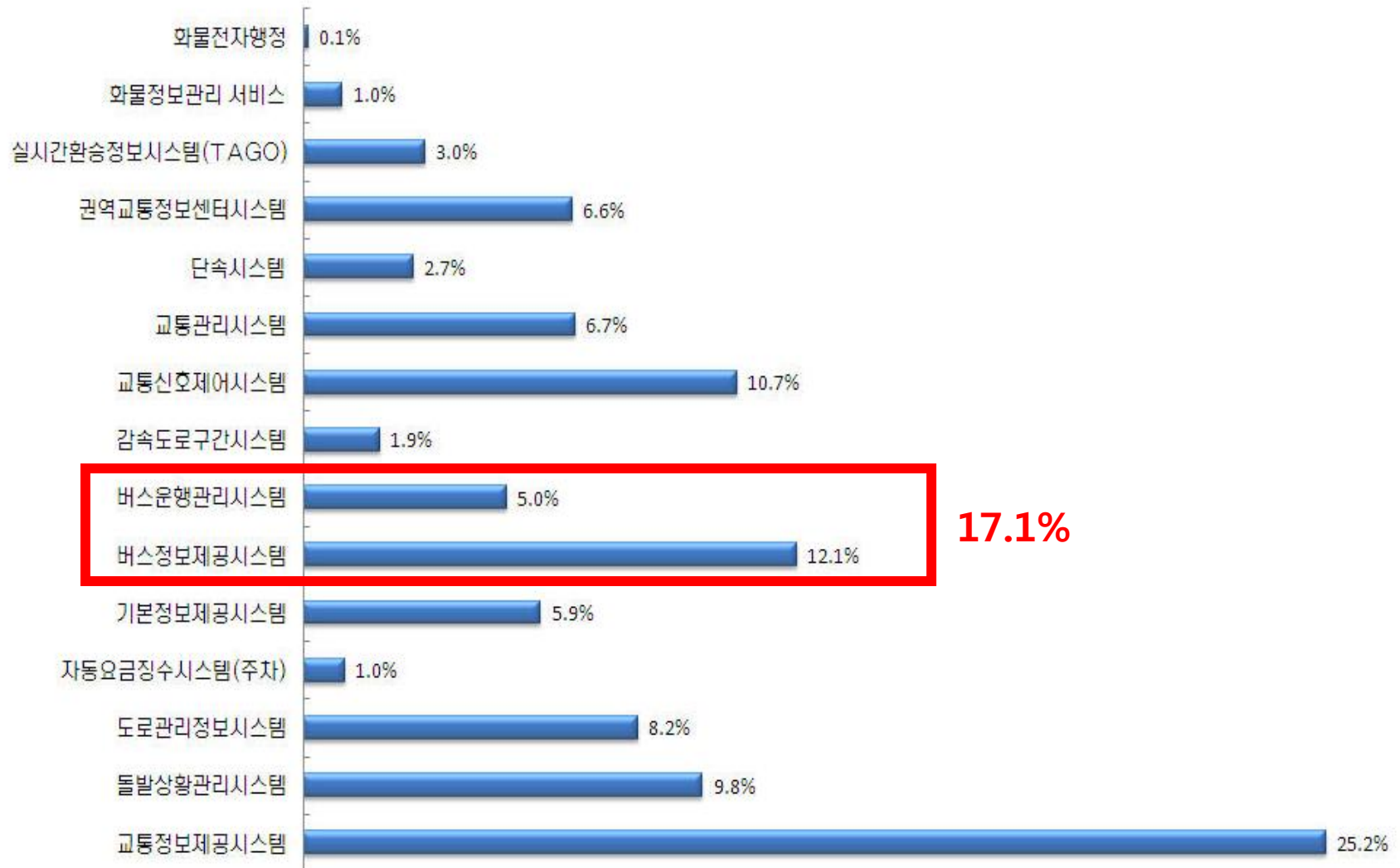
- 충남 농어촌지역 대중교통수단 vs 개인교통수단 선택확률(한계효과)



자료 : 김원철 외, 충청남도 농어촌지역 버스서비스 개선방안 연구, p.63, 2012

대중교통 서비스 개선요구

- 교통문제 해결을 위한 ITS 서비스(충청남도 ITS 기본계획, 2008)

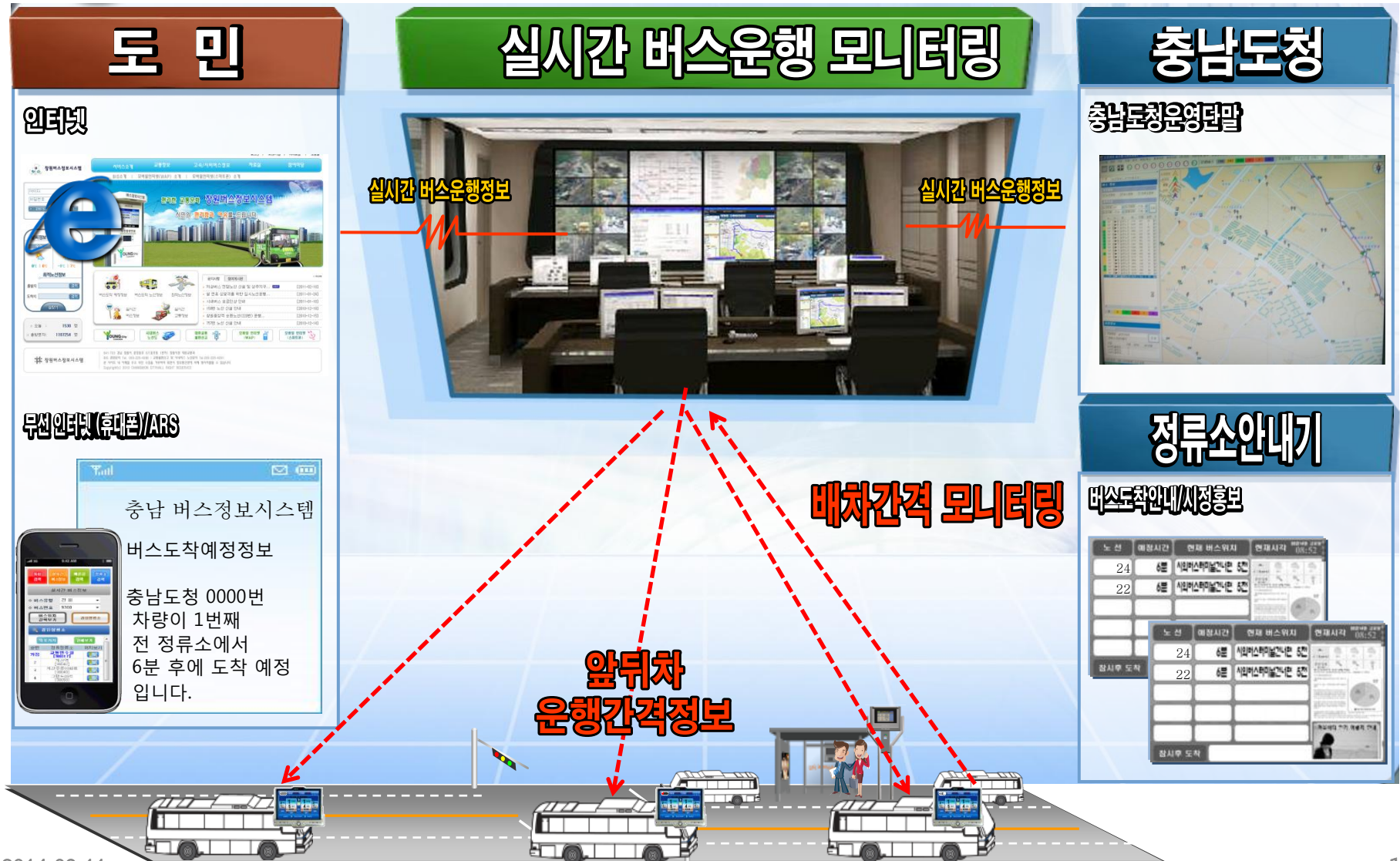




버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략 (광역 BIS/BMS 구축)

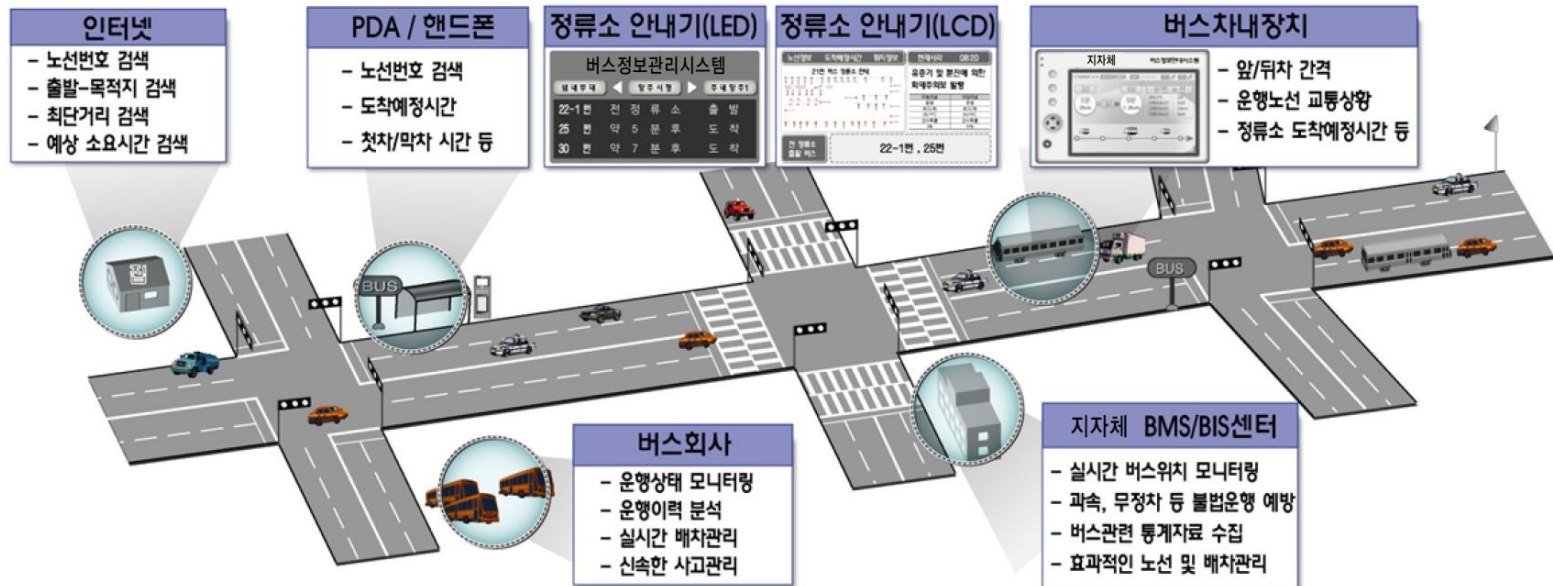
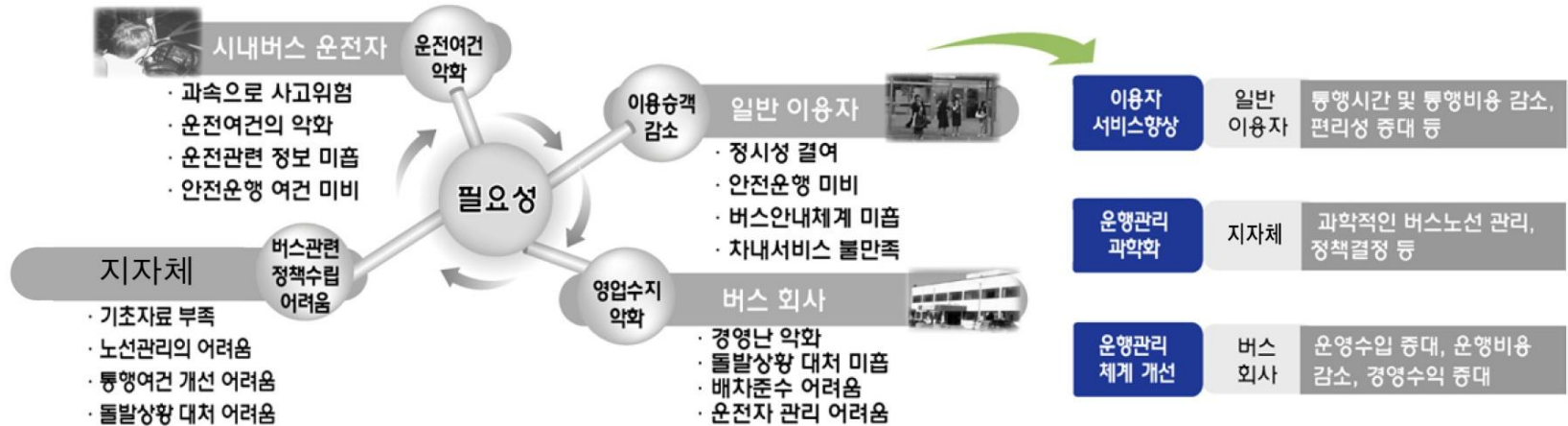
버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

- BIS(Bus Information System) : 버스정보시스템, BMS(Bus Management System) : 버스(운행)관리시스템



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

● BIS/BMS 효과 및 구성요소



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

● [사례] 경기도

- 경기도가 주관하여 31개 시군의 56개 운수사, 버스노선 2,011개, 차량 10,151대, 정류소 29,000개의 정보를 관리·운영하고 있음(2011년 2월)

구분		주요 기능 및 세부항목
정보 수집	위치추적	광역적 위치정보 수집기술 GPS 적용
	무선통신	국가 기간 무선통신망 CDMA 적용
	차량단말기	국내 최초 통합교통카드단말기 적용 (버스정보시스템+교통카드시스템)
정보 제공	일반이용자	버스노선정보 / 현재위치정보 / 도착예정정보 / 정류소정보 / 경로안내정보 / 소통시간정보
	행정기관	버스노선정보 / 현재위치정보 / 운행상태정보 / 운행이력정보 / 운행통계정보 / 버스수요정보
	운수종사자	운행간격정보 / 배차간격정보 / 현재위치정보 / 버스기반정보 / 운행이력정보 / 운행통계정보
운행 관리	기반정보관리	시내버스노선, 차량정류소, 기초정보를 데이터 베이스 및 전자지도 형태로 통합관리
	운행실적관리	노선별, 차량별, 운수업체별 운행횟수, 운행대수, 배차간격, 운행위반이력 등 종합관리
	실시간운행관리	현재 차량위치, 앞뒤차간격, 배차간격, 운행위반 상태 등을 실시간으로 통합 관제

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

● [사례] 경기도

- 통합교통카드단말기(BIS+AFC)를 통한 차량 위치정보 획득, CDMA망을 이용한 정보 송수신, 센터시스템 정보 수집·가공, 경기도 버스종합상황실과 지자체 및 유관기관의 정보연계 프로세스로 진행



자료 : <http://www.gbisp.go.kr/>

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

● [사례] 경기도

- 정류소 안내전광판(LCD type)은 버스정보 뿐만 아니라 뉴스, 날씨 등 생활 정보를 동시에 제공(남양주시는 정류장 방법 CCTV 설치 연동운영)

주요 제공 정보

- 노선번호 및 방향
- 도착예정시간
- 통과정류소 명 및 도착예정정보
- 통과정류소 위치
- 막차정보
- 뉴스정보

정류소 안내전광판(LCD형)



승차예정 노선번호 표시기



1150-3번 버스 전 정류소 출발
4분 후 도착

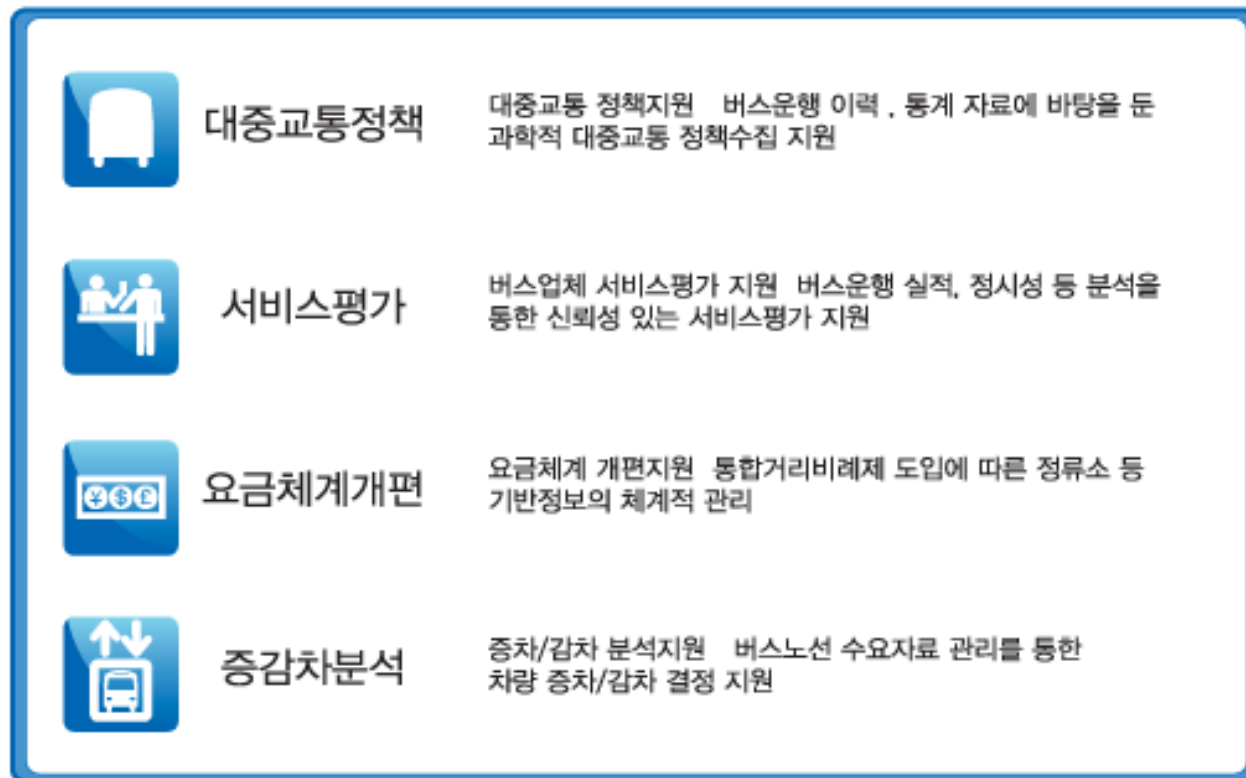


자료 : <http://www.gbisp.go.kr/>

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 전략(광역 BIS/BMS 구축)

● [사례] 경기도

- BIS/BMS 시스템을 통해 수집 저장된 각종 자료를 통계 분석하여 대중교통 정책 수립의 기초 자료로 활용





버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안 **(광역 BIS/BMS 구축방안)**

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 충남 지역 및 대중교통 현실 고려



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 구축 전략

전략1

시스템 단순화

- 센터 규모 최소화
- 지자체 개별 센터 지양
- 불필요 정보 삭제 기능 다이어트
- 도-농어촌 특성을 반영한 수집/가공/제공 시스템 구축

전략2

초기 투입비용 최소화

- 순차적 서비스 공간 확대
- 타 ICT 사업과 연계 추진
- 민자(BTL 등) 활용

전략3

유지보수 비용 최소화

- 센터시스템, 인력 등의 아웃 소싱
- 클라우드 컴퓨팅 시스템 도입
- 도단위 통합 시스템 구축

전략4

다기능 융합시스템 구축

- 아동방법, 보안감시 및 치안, 방재 융합
- 교통약자서비스
- 관광 정보 제공
- 의료정보 융합

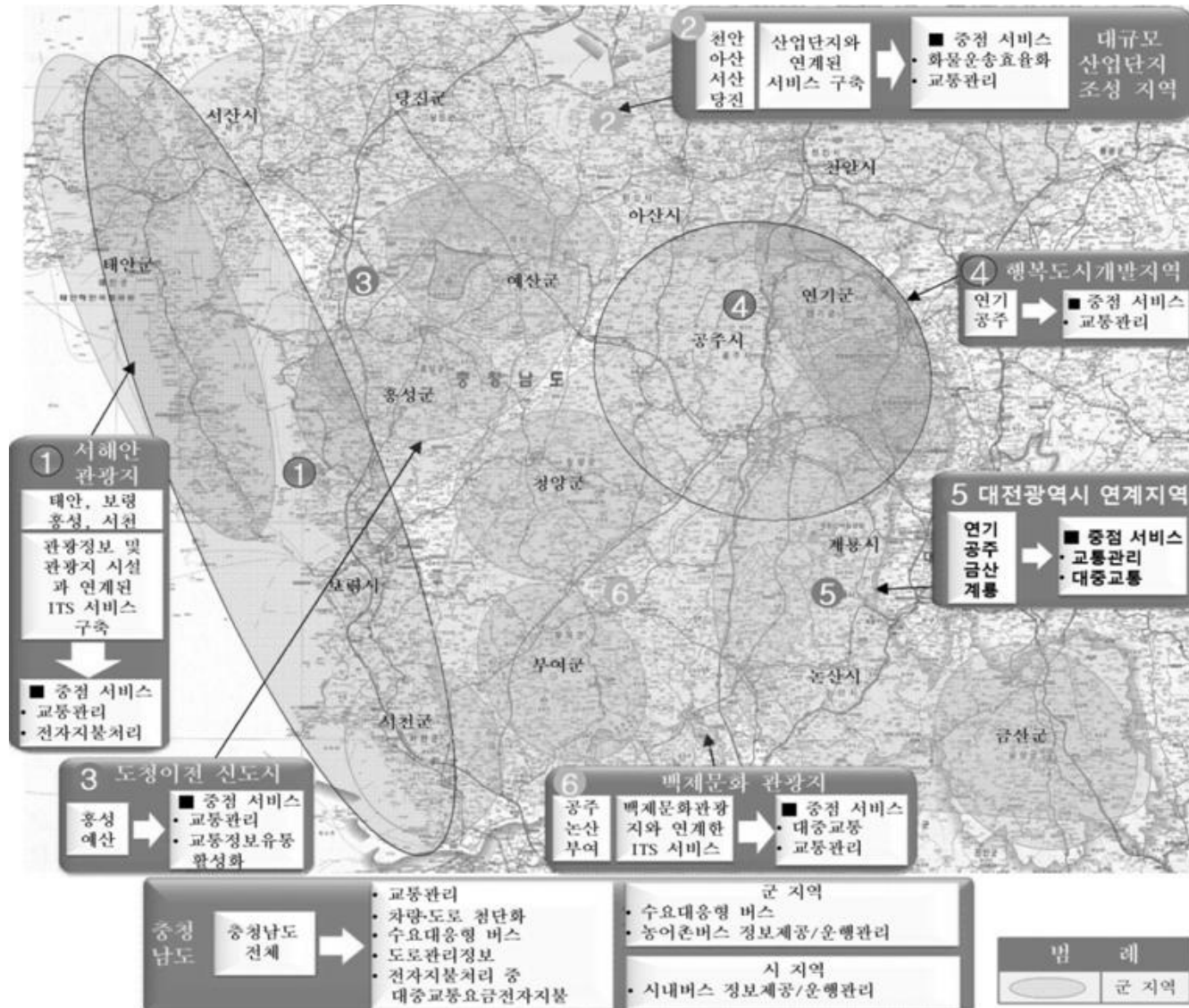
전략5

녹색 시스템

- 현장 BIT 소형화
- 이용자 자동감지 기술을 이용한 LCD 화면 ON/OFF 기능
- 심야시간 전원 절전 기능(태양)
- 재생에너지 활용

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 충청남도 ITS 기본계획(2008)

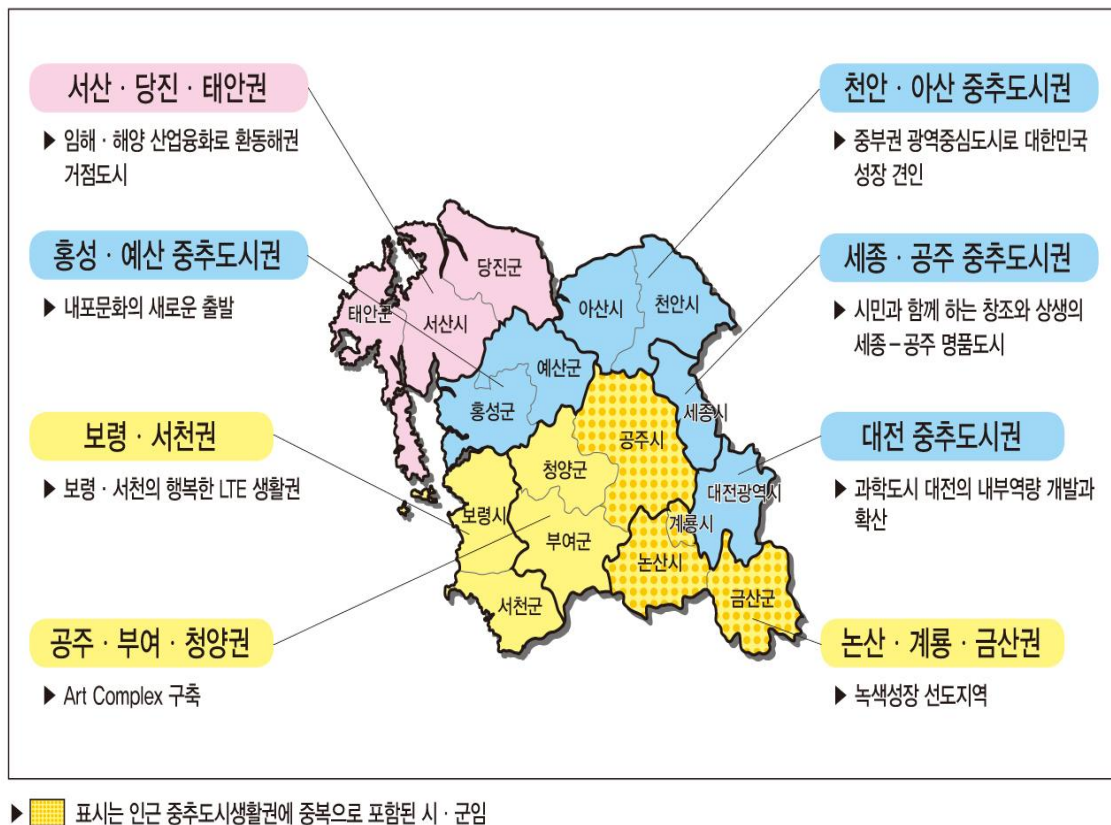


버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 지역행복생활권 고려(지역발전위원회 보도참고자료, '14.03.12)

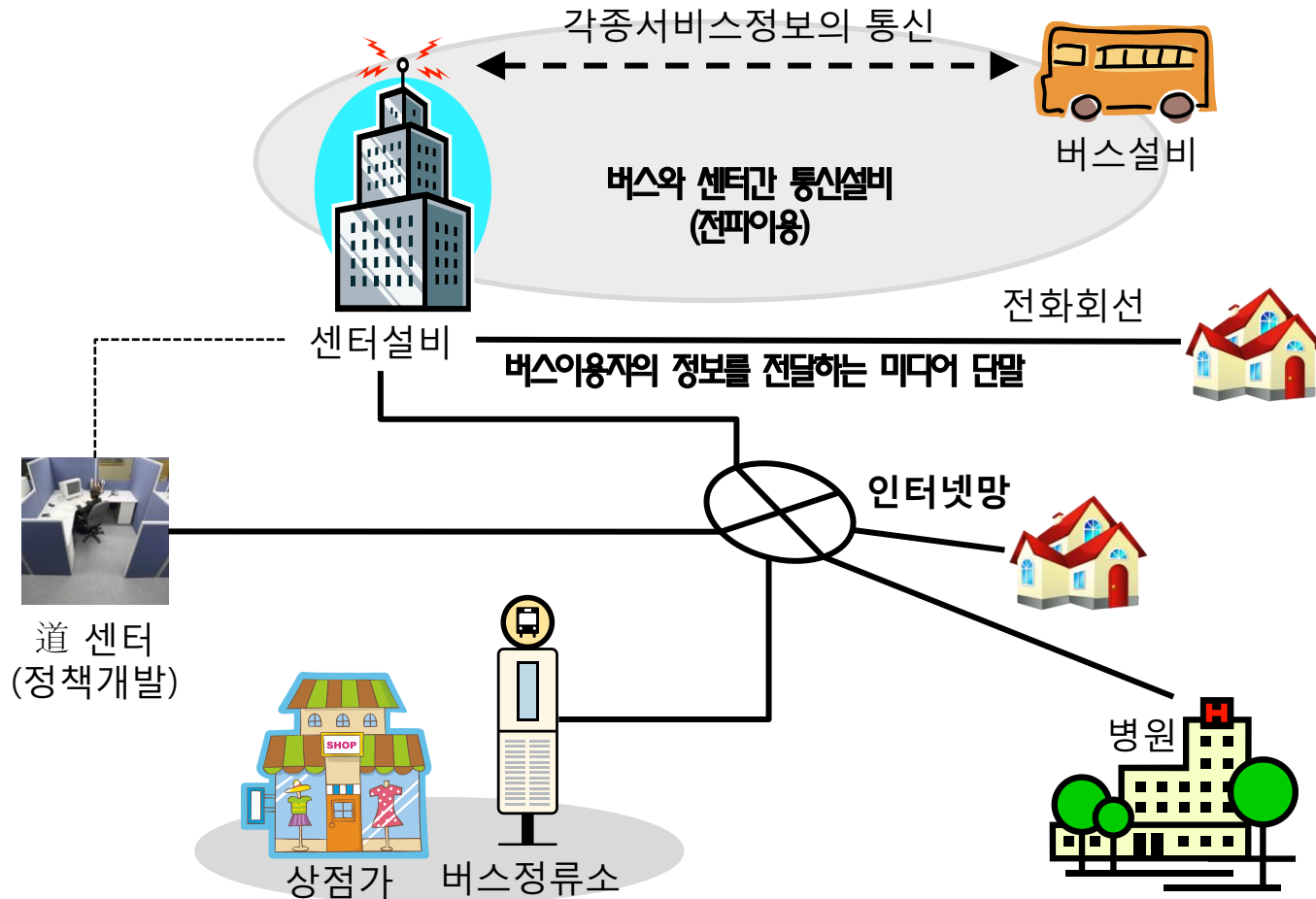
■ 지역행복생활권을 지원할 수 있도록 **지역행복생활권사업** 고려하여 추진

유형	인구	시·군	생활권기능
중추도시 생활권	906천명	천안시	중심 시·군
		아산시	연계 생활권
	176천명	홍성군	중심 시·군
		예산군	연계 생활권
도농연계 생활권	396천명	서산시	중심 시·군
		당진시	연계 생활권
		태안군	연계 생활권
농어촌 생활권	223천명	공주시	중심 시·군
		부여군	연계 생활권
		청양군	연계 생활권
	220천명	논산시	중심 시·군
		계룡시	연계 생활권
		금산군	연계 생활권
	164천명	보령시	중심 시·군
		서천군	연계 생활권



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

- 광역 BIS/BMS 구성요소 연계도_확장(안)



버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 자원 조달 방안

■ 국고보조 법적 근거

– 교통체계효율화법 제13조 3항

- 국가는 지방자치단체가 교통체계지능화사업을 시행하는 경우 국가 예산에서 지원

– 교통시설특별회계 제8조

- 특별소비세액은 도로계정으로, 관세액은 철도계정으로 세입
- 규칙 제2조에서 각 계정간 교통·에너지·환경세 전입액 배분비율 지정

■ 국고보조 대상 사업

– 국토부가 제정한 'ITS 국고보조 업무지침'에서 규정하고 있는 지원사업

– 구비조건

- 국토부 장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용
- 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS 사업과 연계
- ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라

버스정보 이용 및 관리체계 효율화 방안(광역 BIS/BMS 구축방안)

● 재원 조달 방안

■ 국고보조 지원비율

사업내용	지원비율
광역자치단체간 ITS 연계사업	총 사업비의 40~50%
기초자치단체간 ITS 연계사업	총 사업비의 20~30%
표준화 사업의 시행	총 사업비의 50~100%
고속국도/국도와 지방도/시·군도간 교통정보연계사업	총 사업비의 50~100%

■ 민자유치

- 법적 근거 : 교통체계효율화법 제14조 1항
- 사례
 - 제주시 BIS, 부산광역시 교통정보제공시스템 등
 - 강원도 ('12.6월 3개사 BIS 민간투자사업 제안설명회 개최)