국토교통부

서울연구원
The Seoul Institute

특별교통수단 운영 효율화 및 저상버스 보급확대를 위한 제도개선 연구

2019. 03. 05

설명회

개 요

과업의 필요성

- 2017년 고령사회 진입, 2025년 초고령사회 진입 예상으로 **교통약자 증가**
- 정부의 장애인 등급제 개편 등 사회여건 변화로 인한 **교통약자 증가**
- **교통약자 이동권 보장**을 위한 교통서비스 공급방식 다양화 필요

교통약자 이동편의 증진

과업의 범위

시·공간적 범위

시간적 범위 : 2018년 이후
공간적 범위 : 전국

내용적 범위

- 저상버스 보급률 확대 방안
  - 저상버스 현황 및 시장 조사
  - 저상버스 보급 확대를 위한 방안 마련
- 특별교통수단 운영 효율화
  - 이용자 수요 분석 및 수요관리방안 마련
  - 서비스 공급 방식 다양화 및 운영 효율화

저상버스 목차

Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망 4

Ⅱ. 저상버스 보급 원칙 수립 9

Ⅲ. 저상버스 보조금 로드맵 13

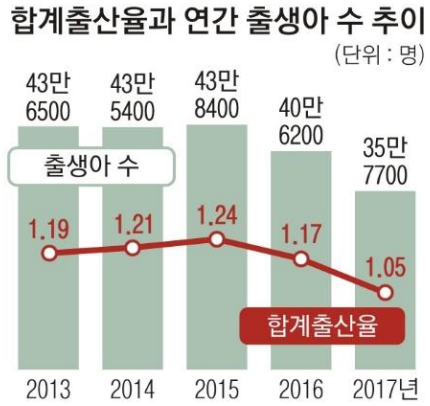
Ⅳ. 장래 저상버스 보급계획 15

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안 20

Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망

Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망

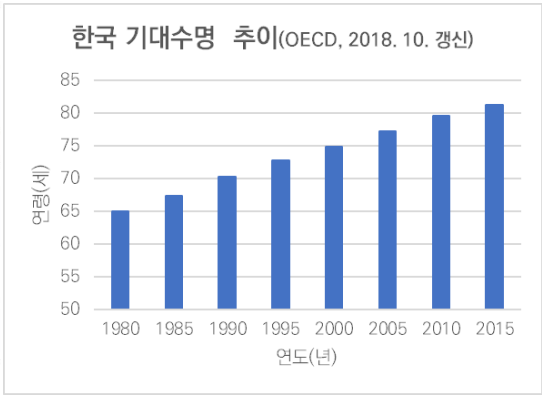
저상버스의 필요성



출생아 수 감소



2017년 기준 고령사회 진입



한국인 기대 수명 증가

저상버스의 특징

- 버스 승하차 시 차고가 낮아 모든 이용자의 선호도가 높음
- 모든 대중교통 이용자가 만족하는 유니버설 디자인을 추구하는 교통수단

유니버설 디자인이란? (Universal Design)

모든 사람을 위한 디자인. 연령, 성별, 국적, 장애 유무 등과 같은 개인의 능력과 개성 관계 없이 처음부터 누구에게나 공평하고 사용하기 편리하게 만드는 디자인





〈누구나 쉽게 이용하는 지하철 개찰구〉



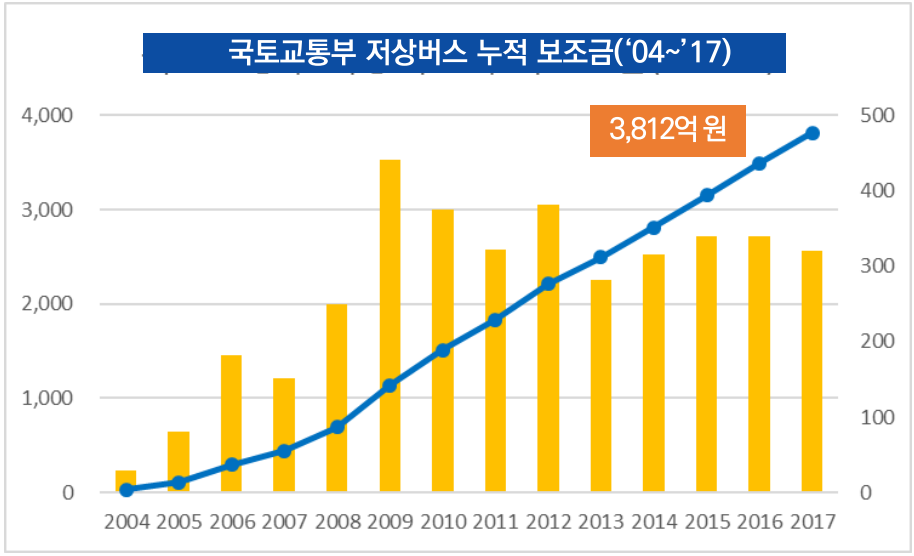
유니버설 디자인을 가미한 저상버스 도입 필요

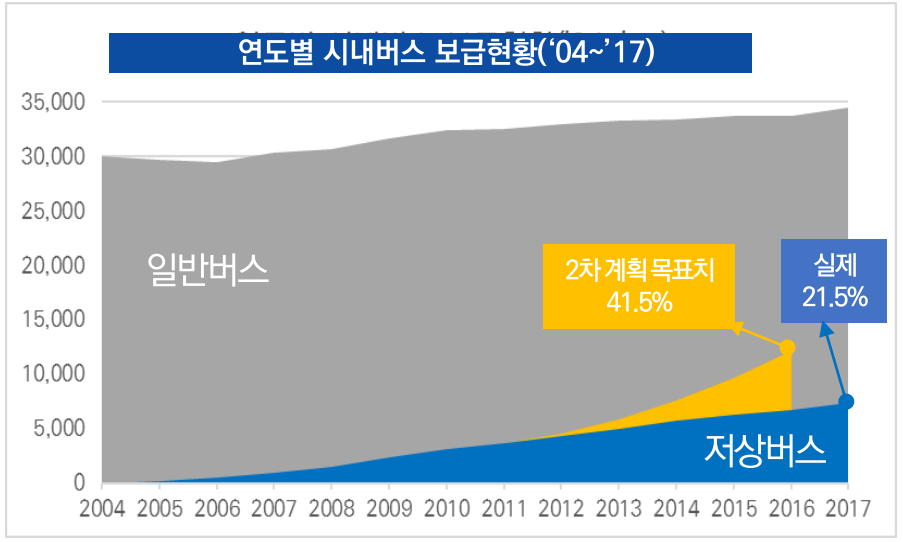
Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망

국내 저상버스 도입 현황 및 문제점

2004년 저상버스 도입 이후 시장성숙단계 진입 실패

- 저상버스 도입 후 14년간 3,812억 원의 보조금을 투입하여 2017년 21.5%의 점유율을 형성
- 2016년 저상버스 보급률 목표는 41.5%(2차 교통약자 이동편의 증진계획)였지만 실제 보급률은 21.5%로 저조했음





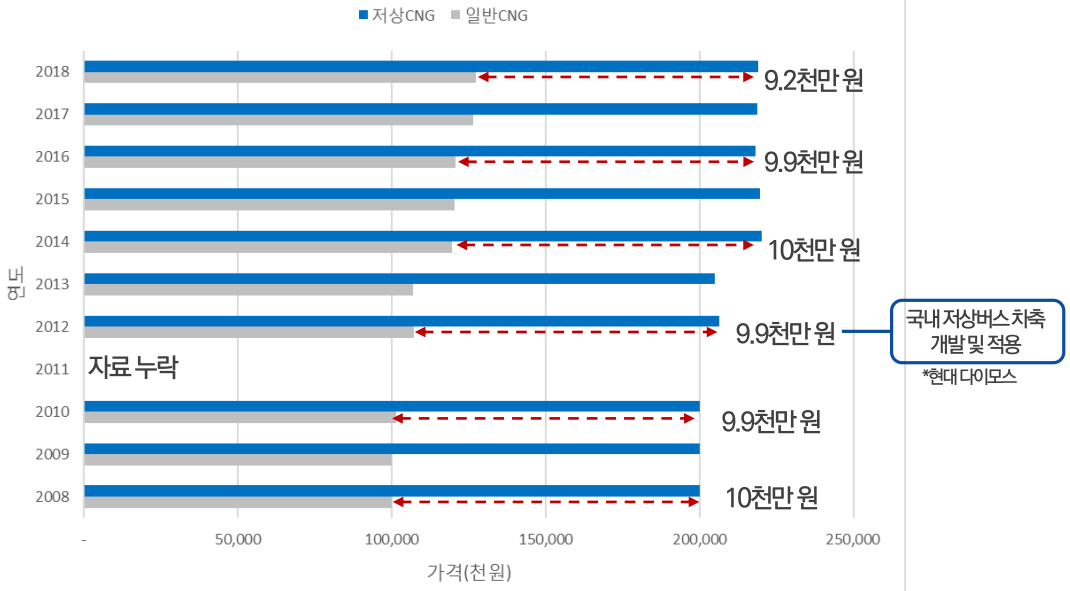
Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망

국내 저상버스 도입 현황 및 문제점

고정 보조금 지급으로 저상버스 시장 경쟁 저해, 유지비가 비싸 운영기관이 기피

- 고정 보조금 지급(1억 원)으로 2012년 이후, 저상버스 차축이 국산화되었음에도 **차액(일반버스-저상버스)은 줄어들지 않음**
- 서울시 기준 저상버스 운영비는 약 1천만 원/대/년 의 추가 비용이 들어 보조금 없이는 **운영 기관이 기피함**

연도별 시내버스 가격 비교('12~'18)



* 2010~2018 국토교통부 내부자료

* 2008~2009 서울시 정책자료집 자료

일반버스와 저상버스 운송 원가 차이

- 서울시 기준 저상버스 1대당 운영비는 연간 **약 1천만 원**의 추가 비용이 듦

구분 (단위: 원/일)	가동비		보유비	합계
	연료비	타이어	정비비	
저상버스(A)	141,740	5,173	11,708	719,180
일반버스(B)	116,936	4,446	9,006	690,947
차이(A-B)	24,804	727	2,702	28,233
증가율(A-B)/B	21%	16%	30%	4%

Ⅰ. 저상버스 현황 및 전망

국내 저상버스 도입 전망

2018년 기준 지자체는 환경부에 비해 적극적으로 저상 전기버스를 도입하려는 계획을 가지고 있음

- 지자체별 보급계획은 전국에 약 8,600대의 저상 전기버스 도입
- 환경부 보급계획은 전국에 약 7,200대의 저상 전기버스 도입

지자체별 전기버스 보급 계획

지역	전기버스			
	1단계 (2018-2021)	2단계 (2022-2025)	3단계 (2026-2030)	합계
서울	750	1,000	1,250	3,000
부산	326	334	-	660
대구	190	60	-	250
인천	115	35	-	150
광주	-	-	-	-
대전	2	-	-	2
울산	-	-	-	-
경기	1,644	1,644	822	4,109
강원	4	-	-	4
충북	30	-	-	30
충남	2	-	-	2
전북	144	72	-	216
전남	4	-	-	4
경북	4	-	-	4
경남	44	24	-	68
제주	103	-	-	103
계	3,362	3,169	2,072	8,602

※ '17. 6. ~ '18. 10월 지자체별 보도자료의 목표연도 전기버스 보급계획 수집

환경부 전기버스 보급 계획

지역	전기버스		
	1단계 (2018-2021)	2단계 (2022-2025)	합계
서울	480	552	1,032
부산	140	160	300
대구	10	106	116
인천	20	233	253
광주	10	74	84
대전	-	54	54
울산	-	-	-
경기	400	2,680	3,080
강원	10	187	197
충북	-	256	256
충남	-	433	433
전북	-	370	370
전남	-	214	214
경북	150	460	610
경남	58	177	235
계	1,278	5,956	7,234

※ 버스 택시 등 공공 교통수단에 대한 친환경차 보급계획 수립에 관한 연구(환경부, 2017.9.)

전기 버스 도입에 적극

서울 부산 대구 경기

II. 저상버스 보급 원칙 수립

Ⅱ. 저상버스 보급 원칙 수립

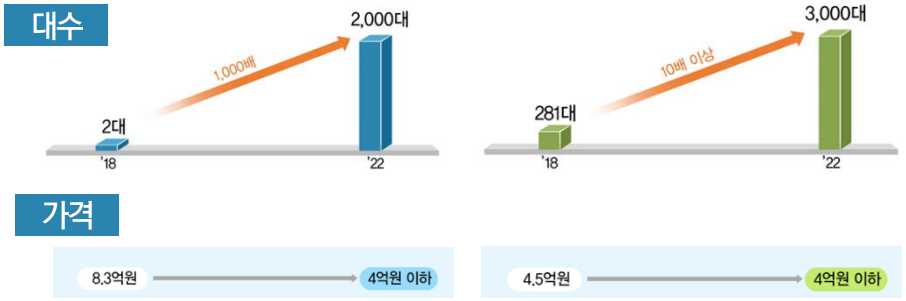
① 지속가능성 확보

친환경버스 차종(전기, 수소)은 정부 방향에 따라 추진 *수소버스 2020년 중순 출시 예정

〈현재 친환경자동차 기준〉

- 전기자동차
- 태양광자동차
- 하이브리드자동차
- 연료전지자동차(수소차)
- ~~CNG자동차~~ (2016.12. 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률에서 친환경자동차 기준에서 삭제)

〈수소버스 국내 누적 보급 목표〉〈전기버스 국내 누적 보급 목표〉



*출처: 관계부처 합동 「자동차 부품산업 활력제고 방안」. 2018. 12. 18.

〈국토부와 환경부의 버스 관련 정책〉

- 국토교통부 장관, 노선버스 노동시간 단축 대비 버스 준공영제 전국으로 확대
- 2019년부터 전기 승용차 보조금은 감소하지만 버스 등 기타 보조금 동결

* 하이브리드 자동차 보조금 폐지

〈전기 · 수소버스 및 저상버스 종합 지원 계획안〉

단위: 대

구분		'19	'20	'21	'22	계	비고
전기/수소 버스	전기	318	500	1,000	2,000	2,818	환경부(1억원)
	수소	35	300	685	1,050	2,070	환경부/지자체(4억원)
저상버스		870	1,200	1,800	2,130	6,000	국토부/지자체(0.9억원)

*출처: 국토교통부 내부 자료

Ⅱ. 저상버스 보급 원칙 수립

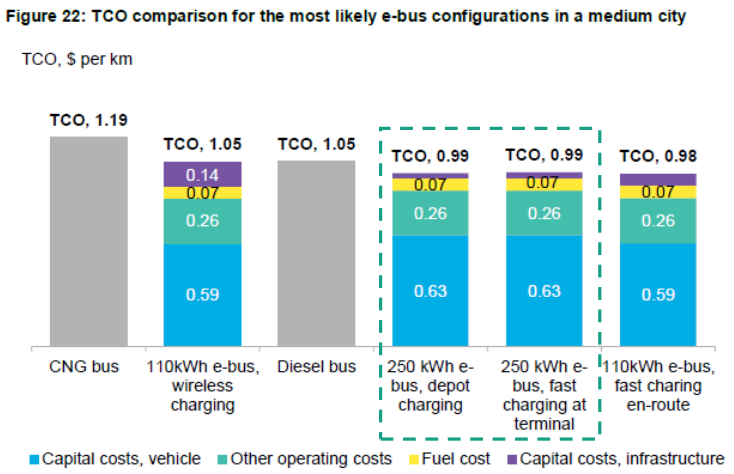
② 경제적 효율성 고려

CNG 저상버스보다 총 소유 비용이 적은 전기 · 수소 저상버스 도입 *배터리 가격 하락 반영

총 소유 비용(TCO)이란? (Total Cost of Ownership)
- 특정 시스템을 구축하고 이용하는데 드는 모든 비용
- 버스TCO의 경우 연료 가격, 전기 가격, 평균 주행 거리 등에 영향을 받음

연료비용이란?
- 2016년 기준 1km를 운행하는데 드는 연료 비용
- 전기는 일체의 보조금을 고려하지 않음

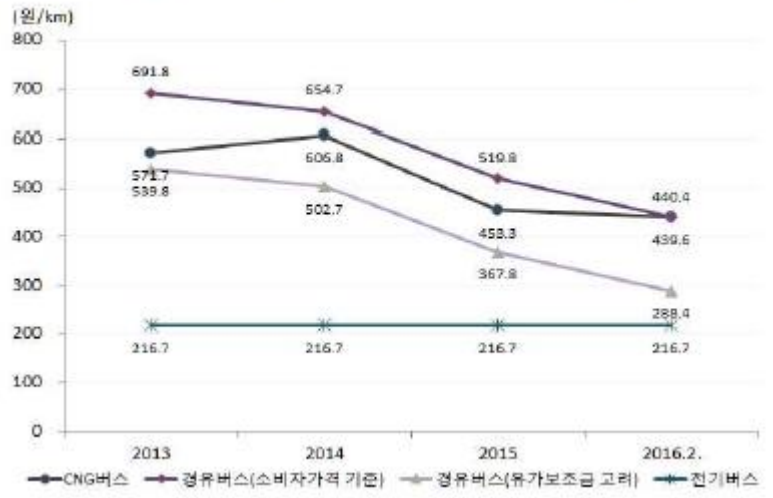
〈해외 차종별 TCO 비교〉



Source: Bloomberg New Energy Finance, AFLEET, Advanced Clean Transit – Cost Assumptions and Data Sources (California Air Resources Board) Note: Diesel price at $0.66/liter ($2.5/gallon), CNG price at $15 per MMBtu, electricity price at $0.10/kWh, annual distance traveled – 60,000km.

출처: Electric Buses in Cities – Driving Towards Cleaner Air and Lower CO2, Mar. 2018, Bloomberg Finance

〈CNG 버스와 경유버스의 주행거리당 연료 비용〉



출처: 공공운수분야 전기차산산업 활성화 전략 연구, 2016.8., 산업통상자원부

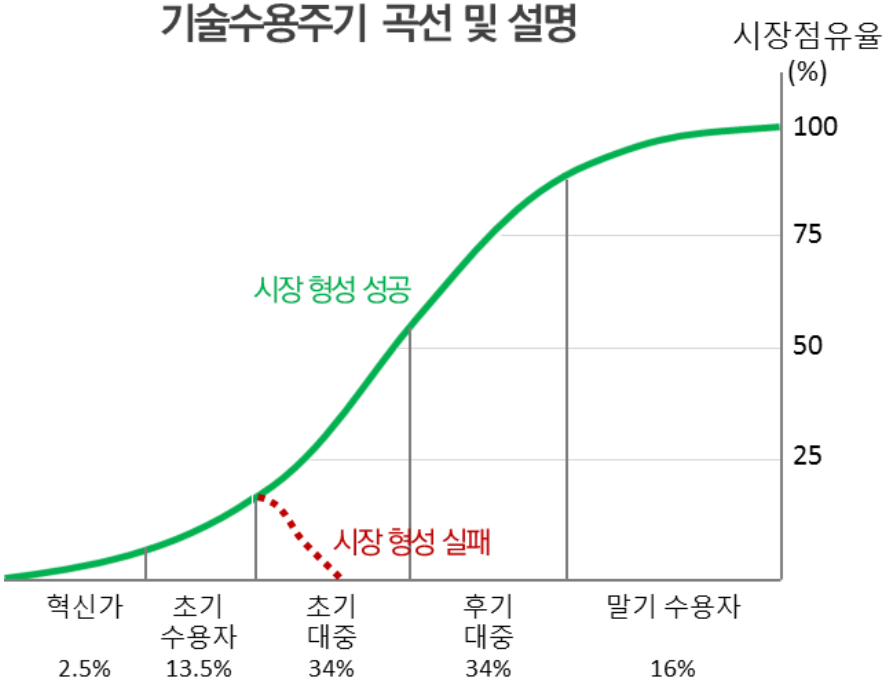
Ⅱ. 저상버스 보급 원칙 수립

③ 시장경쟁 유도

신기술이 시장을 형성하기 전까지 보조금 지원

친환경버스 시장 성숙을 위해 친환경버스 도입의 이점을 적극적으로 홍보

기술수용주기 곡선 및 설명



*출처: Geoffrey A. Moore. 1991. Chasm Marketing

기술 수용 주기 곡선에 따른 보조금 정책

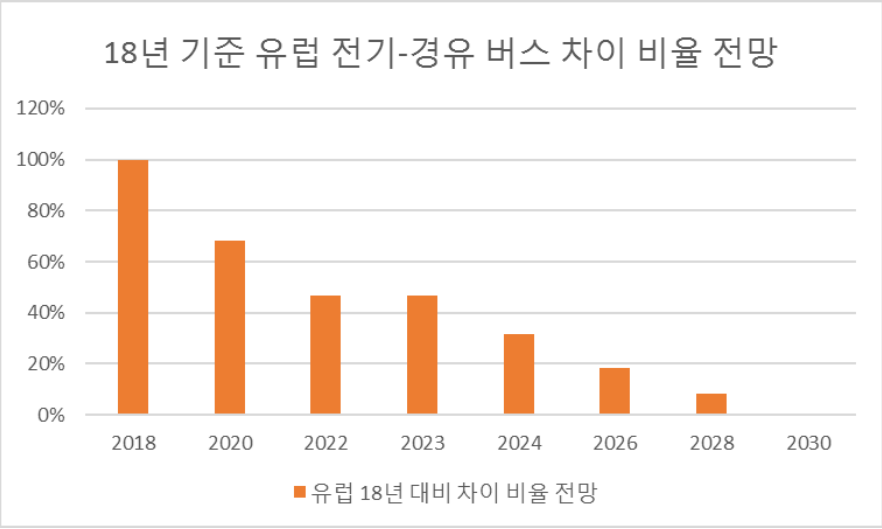
구분	누적 점유율	용어	보조금 정책
1	16%	대중화 시기	차액만큼 보조금 지원
2	34%	시장 형성	점진적인 보조금 감소
3	50% 이상	시장 성숙	보조금 폐지 및 도입 법제화

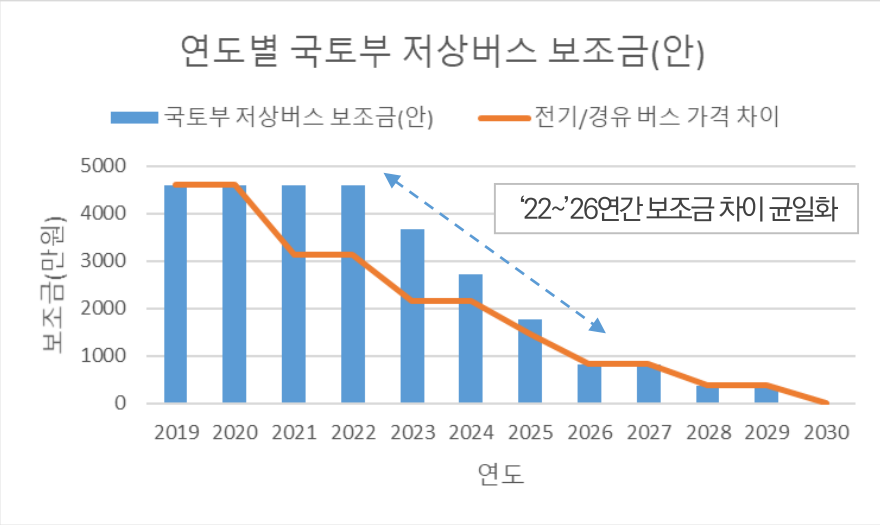
Ⅲ. 저상버스 보조금 로드맵

Ⅲ . 저상버스 보조금 로드맵

배터리 가격 하락을 반영한 유럽 전기버스 시장 전망을 사용하여 국내 친환경 버스 대비 경유 버스 차이 추정

- 유럽의 전기와 경유 버스 차이의 비율(대부분 배터리 가격)을 토대로 보조금 로드맵 작성
- '30년 전기버스와 일반 버스의 가격은 동일
- 일정기간 보조금의 급격한 감소를 막기 위해 점진적으로 조정
- '19년 국토부 보조금(약 4,600만원)을 기준으로 '30년까지의 연도별 전기버스 보조금 제시





*출처: Electric Buses in Cities – Driving Towards Cleaner Air and Lower CO2, Mar. 2018, Bloomberg Finance

Ⅳ. 장래 저상버스 보급 계획

Ⅳ. 장래 저상버스 보급 계획

버스 현황 자료 수집·분석

1 지자체별 유종별 버스 현황 자료 요청 및 획득(2017.12. 기준)

대분류	시군명	번호	차량 번호	모델명	유종	등록일자
경기	안산시	1	경기73바1550	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-15
경기	안산시	2	경기73바1551	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-15
경기	안산시	3	경기73바1553	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-15
경기	안산시	4	경기73바1554	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-15
경기	안산시	5	경기73바1367	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-22
경기	안산시	6	경기73바1368	뉴슈퍼에어로시티	CNG	2008-07-22

2 연도별, 유종별로 분류하여 연도별 버스 도입 현황 구축

연도	일반			저상					합계
	CNG	경유	소계	CNG	경유	전기	하이브리드	소계	
2008	1,434	279	1,713	379	3			382	2,095
2009	2,296	529	2,825	756	9			765	3,590
2010	2,234	701	2,935	648	3			651	3,586
2011	1,619	390	2,009	440	11			451	2,460
2012	1,621	511	2,132	572	5			577	2,709
2013	1,897	485	2,382	637	16			653	3,035
2014	943	880	1,823	507	7	5	1	520	2,343
2015	1,550	1,134	2,684	601	10			611	3,295
2016	1,254	1,144	2,398	592	37	45	10	684	3,082
2017	2,199	806	3,005	713	70	101	11	895	3,900
합계	17,047	6,859	23,906	5,845	171	151	22	6,189	30,095

* 버스 최대 내구 연한(11년)을 벗어나는 자료(2002~2007년)는 분석에서 제외

내구연한을 고려한
장래 대·폐차 수요 산정

Ⅳ . 장래 저상버스 보급 계획

시나리오 설정

1 기존 일반버스는 친환경 저상버스로 대체



*인프라 구축 시 전환

2 CNG 저상버스→친환경 저상버스는 시나리오별 대체 방안 강구

시나리오 1 – CNG 버스 조기 감축

- 친환경적이며, 비용 감소 가능
- CNG 저상버스 → 친환경저상버스

시나리오 2 – CNG 버스 자연 감소

- 기존 CNG 충전 인프라 내구연한, 투자비용회수 고려
- 법제화 이전까지 CNG 저상버스 → 친환경저상버스

3 대폐차 주기(9.6년) 이내 보조금 지원 사업 완료

차량 가격에 따른 단계적 보조금 축소 및 중장기적 법제화로 지원 사업 완료

Ⅳ. 장래 저상버스 보급 계획 수립

시나리오 1. CNG 버스 조기 감축

2030년까지 약 6,300억의 재원으로 저상버스 보급률 88.3% 달성

- 2022년부터 보조금 감소 시작 및 CNG 관련 인프라 구조조정
- 2027년부터 친환경버스 도입 법제화 필요

저상버스 보급 계획

(단위: 억원, 대, %)

연도	친환경 저상					CNG 저상					합계				
	신규		누적			신규		누적			신규		누적		
	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율
'19	162	353	162	582	1.9%	348	756	348	6,189	20.6%	510	1,109	510	6,771	22.5%
'20	368	800	530	1,382	4.6%	298	648	646	6,189	20.6%	666	1,448	1,176	7,571	25.2%
'21	775	1,685	1,305	3,067	10.2%	202	440	848	6,189	20.6%	978	2,125	2,154	9,256	30.8%
'22	1,403	3,050	2,708	6,117	20.3%	263	572	1,111	6,189	20.6%	1,666	3,622	3,820	12,306	40.9%
'23	1,104	3,019	3,813	9,136	30.4%	0	0	1,111	5,552	18.4%	1,104	3,019	4,924	14,688	48.8%
'24	632	2,330	4,445	11,466	38.1%	0	0	1,111	5,045	16.8%	632	2,330	5,556	16,511	54.9%
'25	540	3,050	4,985	14,516	48.2%	0	0	1,111	4,444	14.8%	540	3,050	6,096	18,960	63.0%
'26	248	2,990	5,233	17,506	58.2%	0	0	1,111	3,852	12.8%	248	2,990	6,344	21,358	71.0%
'27	0	3,050	5,233	20,556	68.3%	0	0	1,111	3,139	10.4%	0	3,050	6,344	23,695	78.7%
'28	0	2,092	5,233	22,648	75.3%	0	0	1,111	2,760	9.2%	0	2,092	6,344	25,408	84.4%
'29	0	1,109	5,233	23,757	78.9%	0	0	1,111	2,004	6.7%	0	1,109	6,344	25,761	85.6%
'30	0	1,448	5,233	25,205	83.8%	0	0	1,111	1,356	4.5%	0	1,448	6,344	26,561	88.3%
총계	5,233	24,976	5,233	25,205	83.8%	1,111	2,416	1,111	1,356	4.5%	6,344	27,392	6,344	26,561	88.3%

기존 보조금 유지

보조금 단계적 축소

법제화

*보조금의 경우 전체 보조금 중 국토부 비용(50%)에 한함. 환경부 보조금의 경우 국토부 보조금과 동일한 비율로 감소

*'19~ '22 국토부 전기버스 보급 계획 반영

Ⅳ. 장래 저상버스 보급 계획 수립

시나리오 2. CNG 버스 자연 감소

2030년까지 약 6,900억의 재원으로 저상버스 보급률 88.3% 달성

- 2022년부터 보조금 감소 시작
- 2027년부터 친환경버스 도입 법제화 필요 및 CNG 관련 인프라 구조조정

저상버스 보급 계획

(단위: 억원, 대, %)

연도	친환경 저상					CNG 저상					합계				
	신규		누적			신규		누적			신규		누적		
	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율	국토부 보조금	보급대수	보조금	누적대수	비율
'19	162	353	162	582	1.9%	348	756	348	6,189	20.6%	510	1,109	510	6,771	22.5%
'20	368	800	530	1,382	4.6%	298	648	646	6,189	20.6%	666	1,448	1,176	7,571	25.2%
'21	775	1,685	1,305	3,067	10.2%	202	440	848	6,189	20.6%	978	2,125	2,154	9,256	30.8%
'22	1,403	3,050	2,708	6,117	20.3%	263	572	1,111	6,189	20.6%	1,666	3,622	3,820	12,306	40.9%
'23	871	2,382	3,580	8,499	28.2%	293	637	1,404	6,189	20.6%	1,164	3,019	4,984	14,688	48.8%
'24	495	1,823	4,074	10,322	34.3%	233	507	1,638	6,189	20.6%	728	2,330	5,712	16,511	54.9%
'25	434	2,449	4,508	12,771	42.4%	276	601	1,914	6,189	20.6%	710	3,050	6,422	18,960	63.0%
'26	199	2,398	4,707	15,169	50.4%	272	592	2,186	6,189	20.6%	471	2,990	6,893	21,358	71.0%
'27	0	3,050	4,707	18,219	60.5%	0	0	2,186	5,476	18.2%	0	3,050	6,893	23,695	78.7%
'28	0	2,092	4,707	20,311	67.5%	0	0	2,186	5,097	16.9%	0	2,092	6,893	25,408	84.4%
'29	0	1,109	4,707	21,420	71.2%	0	0	2,186	4,341	14.4%	0	1,109	6,893	25,761	85.6%
'30	0	1,448	4,707	22,868	76.0%	0	0	2,186	3,693	12.3%	0	1,448	6,893	26,561	88.3%
총계	4,707	22,639	4,707	22,868	76.0%	2,186	4,753	2,186	3,693	12.3%	6,893	27,392	6,893	26,561	88.3%

기존 보조금 유지

보조금 단계적 축소

법제화

*보조금의 경우 전체 보조금 중 국토부 비용(50%)에 한함. 환경부 보조금의 경우 국토부 보조금과 동일한 비율로 감소

*'19~ '22 국토부 전기버스 보급 계획 반영

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

개요

1 대폐차 보조금 지급 검토

2 운전자 대상 서비스 교육 강화

3 저상버스 내 시설 보완

→ 법령 개정

4 중형 저상버스 기준 검토

5 2층버스 기준 검토

→ 기준 개정

6 교통약자 승차를 위한 정류장 개선

7 부적합 과속방지턱 적극 개선

→ 지자체 협의

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

법령 개정

1 대폐차 보조금 지급 검토

국토교통부 관련

교통약자 이동편의 증진법 제 14조(노선버스의 이용 보장 등)

④ 저상버스 등을 도입할 경우 국가 또는 지자체는 저상버스를 운행하고자 하는 사업자에게 일반버스와 저상버스의 구입 차액에 대해 보조 필요 ...(하략)...

대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 제 12조(대중교통육성을 위한 재정지원)

대중교통의 육성 및 이용 촉진을 위해 국가 또는 지자체가 저상버스 도입을 위해 소요자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있음

환경부 관련

» 저상버스 대폐차 보조금 지급이 가능할 수 있게 법률 개정 필요

대기환경보전법 제47조(기술개발 등에 대한 지원), 제58조(저공해 자동차의 운행 등)

저공해자동차 및 인프라에 대한 기술개발이나 제작에 필요한 비용의 일부 지원

» 환경부 보조금은 대폐차 시에도 지급이 가능하므로 저상버스 대폐차 보조금 법률 검토 시 참고

저상버스 표준모델

저상버스 표준모델에 관한 기준 제 4조(국고보조금의 지원 등)

저상버스 표준모델의 기준을 충족한 버스에 대하여 국고보조금을 우선 지원할 수 있음

» 친환경 버스 도입 시, 저상버스로 도입 할 수 있도록 법제화할 수 있는 법률 개정 필요

» 복지부 예산을 활용한 저상버스 운영비 보조금 지급 방안 검토

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

법령 개정

2 운전자 대상 서비스 교육 강화

- 교통약자법에 운전자 대상 교통약자서비스 교육 추가
- 대중교통 만족도 평가 항목 반영

» 교통약자 이동편의 증진법 개정

교통약자 이동편의 증진법 시행규칙 제 3조(노선버스의 이용 보장 등)

① 관계 법령에 따라 새롭게 교통행정기관으로부터 면허 · 허가 · 인가 · 위탁 등을 받거나 교통행정기관에 등록 · 신고 등을 하는 교통사업자는 법 제13조 제1항에 따라 면허 · 허가 · 인가 · 위탁 등을 받거나 등록 · 신고 등을 한 날부터 1년 이내에 이동편의시설의 설치 및 관리 등에 관한 교육을 받아야 한다.

3 저상버스 내 시설 보완

- 저상버스 내 휠체어 좌석 공간 내 의자를 접이식으로 대체하고 지속적인 안내방송 송출
- 휠체어 탑승 편의를 위해 수동 경사판 버스 내 비치

» 이동편의시설 기준(시행규칙) 및 저상버스 표준모델(고시) 개정

저상버스 표준모델에 관한 기준 제 3조(저상버스 표준모델의 세부기준)

저상버스 표준모델의 기준은 별표1 및 별표2와 같으며, 기타 교통약자를 위한 편의시설에 관한 사항, 자동차 안전기준 등 별표1 및 별표2에 포함되지 않은 사항은 「교통약자의 이동편의 증진법」, 「자동차관리법」등 관련 법령에 따른다.

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

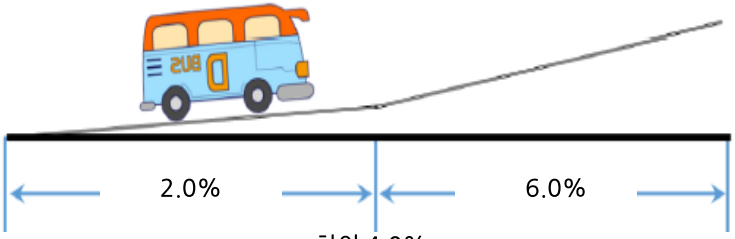
기준 개정

4 지원모델 다양화 – 중형 저상버스 보급

노선 기하 구조가 불량, 이용 수요가 저조한 곳, 또는 전기 충전소 인프라 보급이 힘든 곳에는 기존 디젤 중형 저상버스 보급 허용

저상버스 법제화 시, 저상버스 도입이 어려운 곳에 대체 교통수단으로 선택할 수 있게 지정

운행제약 도로경사(구배) 기준 검토



하부장치와의 간섭으로 저상버스 운행 제약

+

이용 수요 저조한 곳

충전소 인프라 보급이 힘든 곳

농어촌, 마을 버스

개발된 중형 저상버스 보급



저상버스 가격 및 도입계획

중형 저상버스 가격: 1억원(국토부 보조금 0.5억원)

'20	'21	'22	계
100대	200대	200대	500대

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

기준 개정

5 2층버스 기준 검토

2층 버스는 차고가 낮음에도 불구하고 차량 높이 제한과 휠체어 좌석수 때문에 저상버스 보조금을 받지 못하고 있음

- 2층 버스는 저상면이 낮음에도 불구하고 차량 높이 제한과 휠체어 좌석수가 1석으로 으로 저상버스 보조금을 못 받고 있음
- 저상버스 기준에 차량 높이 제한에 대한 규정이 존재하지 않음
- 기준 개정을 통해 저상버스 기준을 완화하여 수요를 감당할 수 있는 2층 버스도 법적 보조금을 받을 수 있게 검토



MAN 2층 버스 제원

모델명	전장 (mm)	전폭 (mm)	전고 (mm)	저상면 (mm)
MAN 라이온스 2층 버스	12,975	2,495	3,990	270
	차실천장높이 (mm)	휠체어 고정장치	승차인원 (명)	가격 (억원)
	1,800(1층) 1,680(2층)	1개	71+1+1	4.5

저상버스 표준모델 기준 발췌

전장 (mm)	저상면 (mm)	차실천장높이 (mm)	휠체어 고정장치수
〉9,000	〈340	〉2,100(저상면) 〉1,900(뒷부분 통로면)	2개

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

지자체 협의

6 교통약자 승차를 위한 정류장 개선

- 휠체어 유효 폭을 확보하고 장애물/단차 등 제거한 표준형 마련
- 정류장 내 장애인 탑승 구역을 표시하여 운전자가 반드시 태워서 갈 수 있게 버스정류장 표준화

» 지자체 현황 조사 및 교통약자를 고려한 버스정류장 표준 제시

» 시각장애인 보행편의 및 안전향상 기술로 제시된 교통약자 버스승차유도지원시스템 적용('19 미래부 주관 안산시 시범 사업중)

스마트폰을 통해 운전자에게 이용자의 대기 상황 전달 → 쉽게 알아 볼 수 있도록 큰 불빛을 내며 정류장 접근

7 저상버스에 부적합한 과속방지턱 적극 개선

- 도로시설 등 지장물 현황 조사 후 부적합 사례 공표 및 개선



출처: http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1002547940

과속 방지턱 부적합 사례 공표

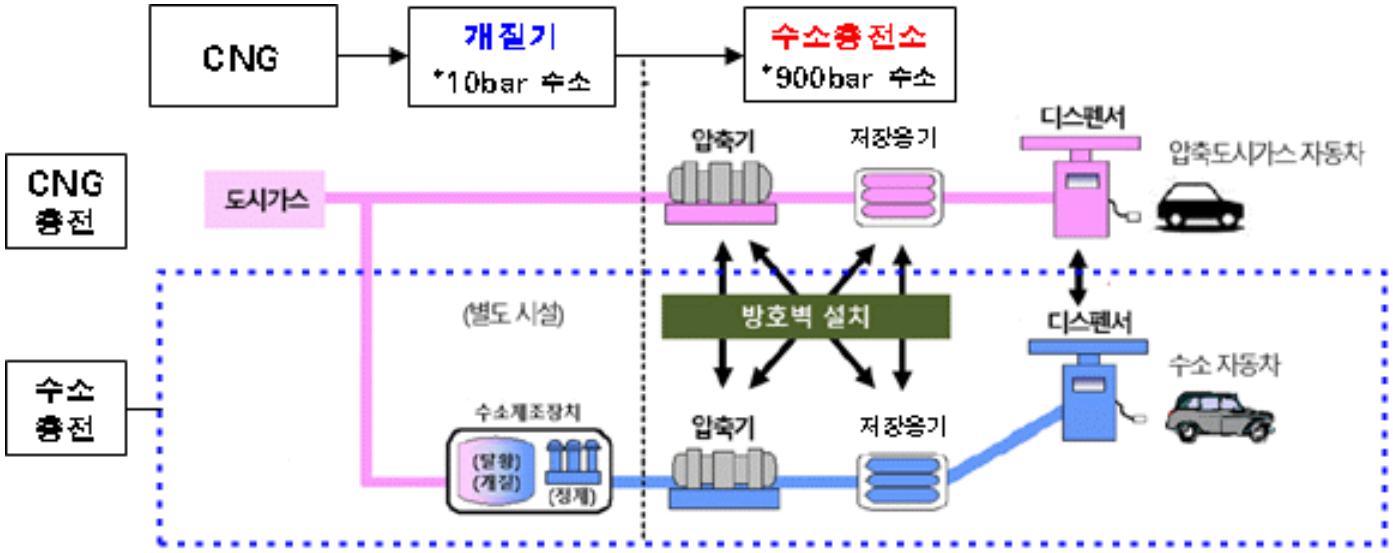
부적합 과속 방지턱 개선

Ⅴ. 저상버스 이용 활성화 방안

참고

8 CNG 충전소 전환

- 기존 충전소를 CNG 개질식(CNG→수소) 충전기로 점진적으로 변경* '18년 서울시 CNG 개질식 수소 충전소 1개소 운영
- 충전소 내구연한, 투자비 회수 기간, 친환경 저상버스 보급률을 고려하여 향후 정책방향 결정



특별교통수단 목차

Ⅰ. 특별교통수단 이용자 수요분석 29

Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련 32

Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석 37

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련 42

Ⅴ. 서비스 공급 방식 다양화 방안 마련 50

Ⅵ. 특별교통수단 운영 효율화 방안 53

Ⅶ. 운영비용 및 재원조달방안 57

Ⅰ. 특별교통수단 이용자 수요분석

Ⅰ. 특별교통수단 이용자 수요분석

수요 현황

특별교통수단 이용 기준

1급 또는 2급 장애인, 65세 이상의 사람으로서
버스 · 지하철 등의 이용이 어려운 사람

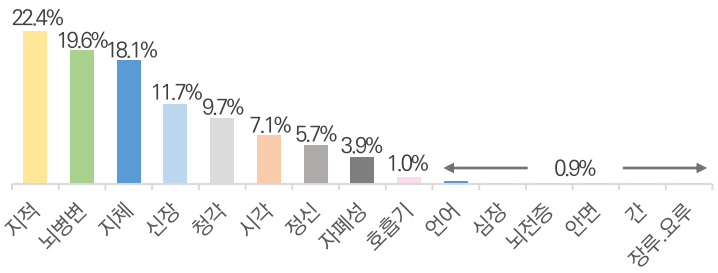
등급/유형별 대상자 현황

등급별 현황

총 539,388명

1급	2급
199,186명	340.202명

유형별 현황

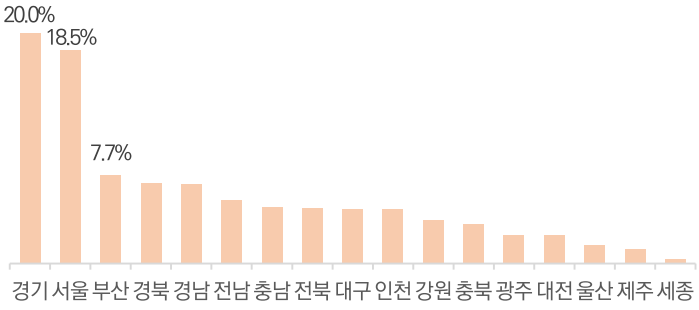


고령자 현황

연령별 현황

대상자(65세 이상)	비대상자
7,356,106명 (14.2%)	44,422,438명 (85.8%)

지역별 현황

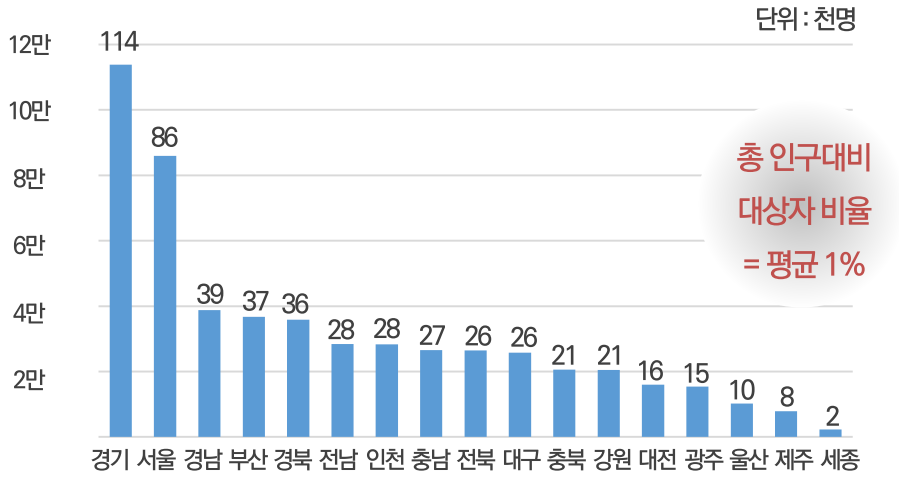


※ 지자체별 조례 및 기준은 고려하지 않은 법정대상자

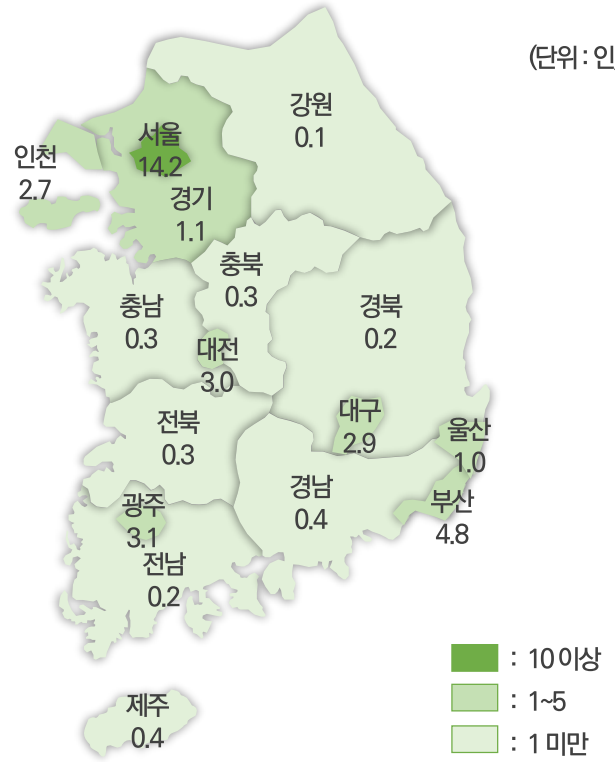
Ⅰ. 특별교통수단 이용자 수요분석

지역별 수요 현황

대상자 인구



면적 대비 대상자 밀도



- 이용 대상자는 경기, 서울 등 수도권에 가장 많음
- 수도권 및 광역시에서 면적대비 대상자 비율이 높음(서울 14.2)

※ 지자체별 조례 및 기준은 고려하지 않은 법정대상자

Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련

Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련

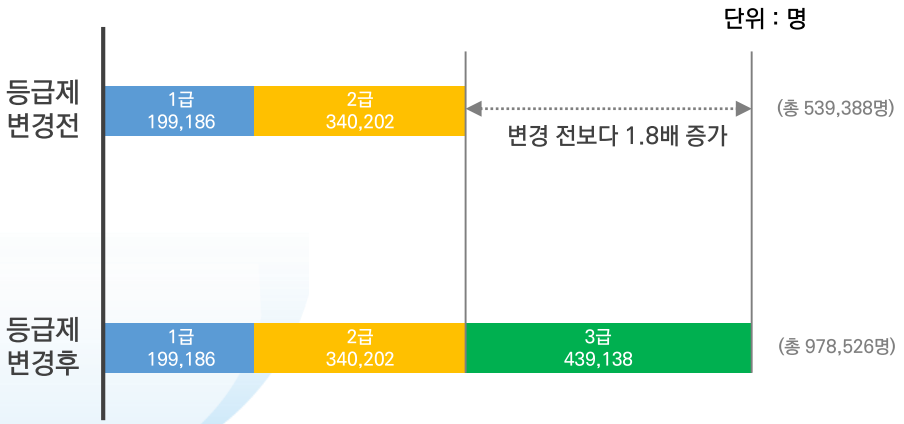
수요 관련 이슈

이용자 기준 개편 제5차 장애인정책종합계획(2018~2022년)의 장애인 등급제 폐지 및 개편(2019년 7월)

현행 기준 및 개편방향

현행	장애 1~6급
개편방향	중증·경증 2단계 (중증: 기존 1~3급, 경증: 기존 4~6급)

특별교통수단 법정기준 대상자 변화



자료: 등록 장애인 현황, 2017.12., 보건복지부

장애 등급 기준 변경 시 특별교통수단 이용 기준 변경이 불가피하여 대책 마련 필요

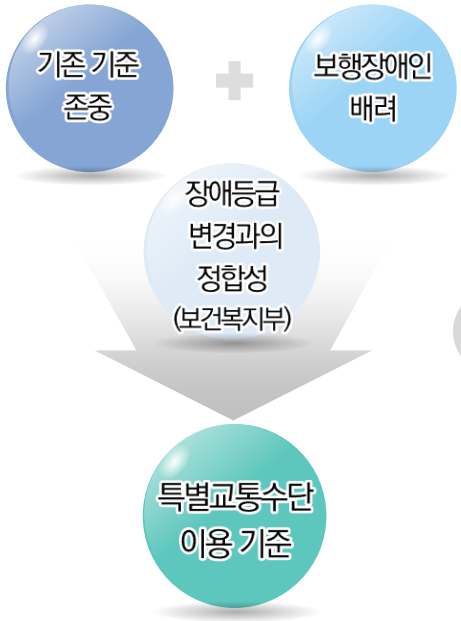
Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련

이용자 기준 조정 원칙

이용자 기준 조정 방향

"기존 이용자 + 중증 장애인 중 보행이 어려운 자" 에게
특별교통수단 이용 자격 부여

이용자 기준 조정 원칙



보행상 장애 표준 기준표(복지부)

구분	장애유형		1급	2급	3급	4급	5급	6급
신체적 장애	지체 장애	상지절단	O					
		하지절단	O	O	O	O		
		상지관절						
		하지관절	O	O	O	O	O	
		상지기능						
		하지기능	O	O	O	O	O	
		척추장애	O	O	O	O	O	
		변형장애	O	O	O	O	O	
	뇌병변장애		O	O	O	O		
	시각장애		O	O	O	O	O	
	청각 장애	청력						
		평형	O	O	O	O	O	
	언어장애							
	신장장애		O	O				
	심장장애		O	O				
	호흡기장애		O	O				
	간장애		O	O				
	안면장애							
	장루. 요루장애		O	O				
	뇌전증장애							
정신적 장애	지적장애		O					
	자폐성장애		O	O				
	정신장애		O					

O : 보행장애 해당 대상자

이용자 기준 조정 안

구분	장애유형		중증 장애인		경증 장애인			
신체적 장애	지체 장애	상지절단	O					
		하지절단	O	O	O	O		
		상지관절						
		하지관절	O	O	O	O	O	
		상지기능						
		하지기능	O	O	O	O	O	
		척추장애	O	O	O	O	O	
		변형장애	O	O	O	O	O	
	뇌병변장애		O	O	O	O		
	시각장애		O	O	O	O	O	
	청각 장애	청력						
		평형	O	O	O	O	O	
	언어장애							
	신장장애		O	O				
	심장장애		O	O				
	호흡기장애		O	O				
	간장애		O	O				
	안면장애							
	장루. 요루장애		O	O				
	뇌전증장애							
정신적 장애	지적장애		O					
	자폐성장애		O	O				
	정신장애		O					

: 기존 이용자
: 이용자 기준 조정안
(기존 + 보행 어려운 중증장애인)

※ 기존 장애인 : 기존 특별교통수단 이용자 + 중증 장애인 중 보행이 어려운 자
신규 장애인 : 중증 장애인 중 보행이 어려운 자로, 관련 내용(보행상 장애 표준 기준표 내용)이 장애등급판정기준에 남아있어야 함

Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련

이용자 기준 조정 방안 적용 후 이용자 인원

기존 이용자 인원

539,388명



기존 대상
(1~2급 장애인)

기준 조정 후 이용자 인원

689,137명



기존 대상 + 신규 대상 (중증장애인 중 보행이 어려운 자)

유형별 대상자 인원

단위 : 명

기존 (1~2급)	지체	뇌병변	간	뇌전증	시각	신장	심장	호흡기
	97,860	105,809	473	519	38,380	62,978	785	5,132
	안면	언어	자폐성	장루·요루	정신	지적	청각	합계
	519	2,391	20,965	124	30,685	120,654	52,114	539,388

유형별 대상자 인원

단위 : 명

대상자	지체	뇌병변	간	뇌전증	시각	신장	심장	호흡기
	179,693	162,214	473	519	49,722	62,978	785	5,132
	안면	언어	자폐성	장루·요루	정신	지적	청각	합계
	519	2,391	20,965	124	30,685	120,654	52,283	689,137

추가 상세	지체(하지절단)	자체(하지관절)	지체(하지기능)	지체(척추)	합계
	8,045	9,174	50,539	13,754	149,749
	지체(변형)	뇌병변	시각	청각(평형)	
	321	56,405	11,342	169	

Ⅱ. 특별교통수단 이용자 기준 마련

특별교통수단 이용자 판단 절차

현재 장애인 등록 절차

1 장애인 등록 상담 및 구비서류 안내 (시, 구, 동주민센터)

2 장애진단서 및 구비서류 발급 (의료기관)

3 장애등급심사 구비서류 확인 접수 (동주민센터)

4 국민연금공단으로 장애등급심사 요청 (구, 동주민센터)

5 장애심사, 등급결정 (국민연금공단)

6 심사결과 통보 (국민연금공단)

7 심사결과 확인 및 장애인등록 (동주민센터)

8 신청인에게 심사결과 통지 (동주민센터)

9 민원상담 및 사후관리 (시, 구, 동주민센터)

5 장애등록 심사, 등급 결정

심사 기관 : 국민연금공단

심사 형태 : 2인 이상 관련 과목 전문의와 심사전문인력 등이 회의 형태로 서류 및 영상의 심사자료를 검토하여 등급 판정

8 신청인에게 심사결과 통지(동주민센터)

지자체 확인 서류 발급 과정 추가 필요

- 국민연금공단의 장애등급 심사 시 특별교통수단 대상자 여부 확인 요청 필요
  - 현 절차가 필요한 타 부처(고용노동부, 보건복지부 등) 와의 협력 필요

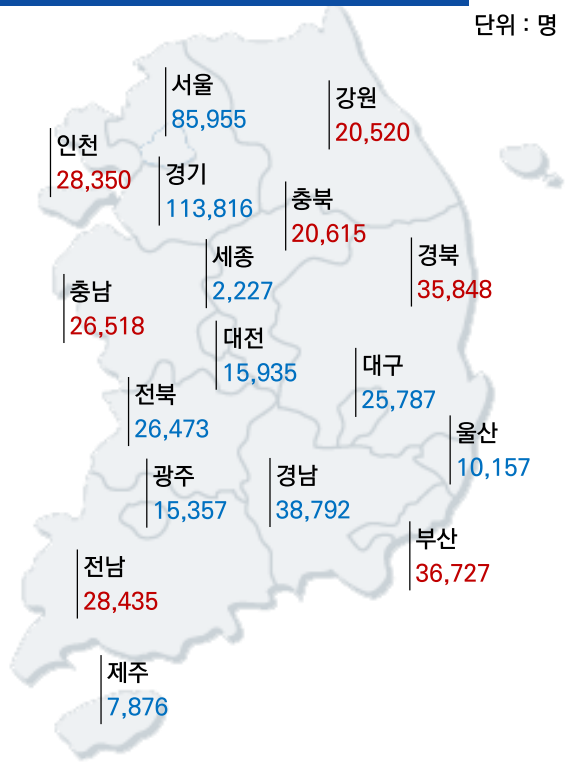
Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석

Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석

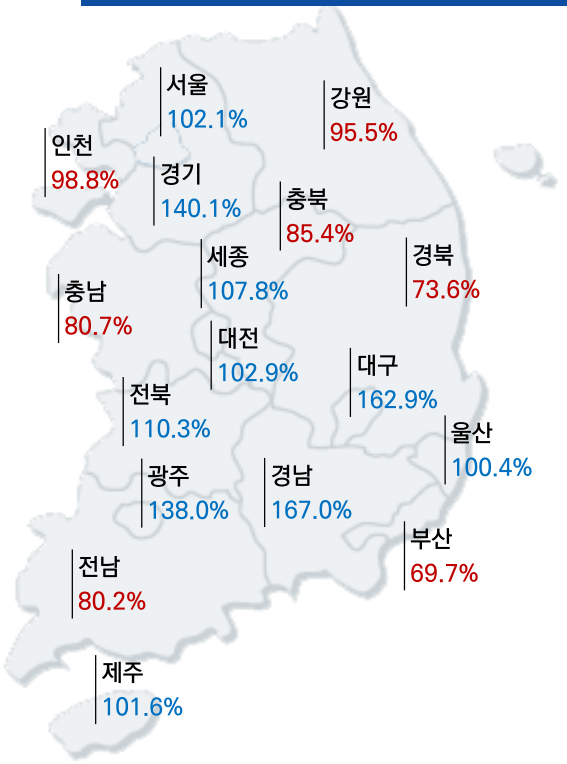
현재 기준 적용 시 현황

지자체별 특별교통수단 법정 대상 인구

단위 : 명



지자체별 특별교통수단 보급률



운행대수 : 교통약자 이동편의 실태조사, 2017, 국토교통부

- 법정 기준대수 산정 기준은 1,2급 장애인 200명당 1대이며, 총 2,932대가 운행 중
- 상당수의 지자체에서 법정 기준 이상의 특별교통수단 보급률을 보이고 있음 (전국 평균 108.7%)

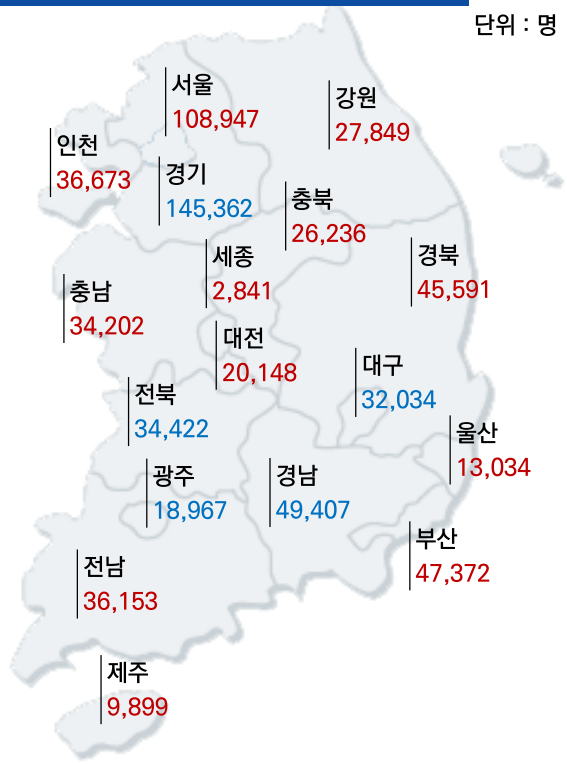
※ 법정대수산정 1-2급 장애인수는 교통약자법 시행규칙 제5조 제2항에 따른 장애인 수를 제외하지 않은 수치

Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석

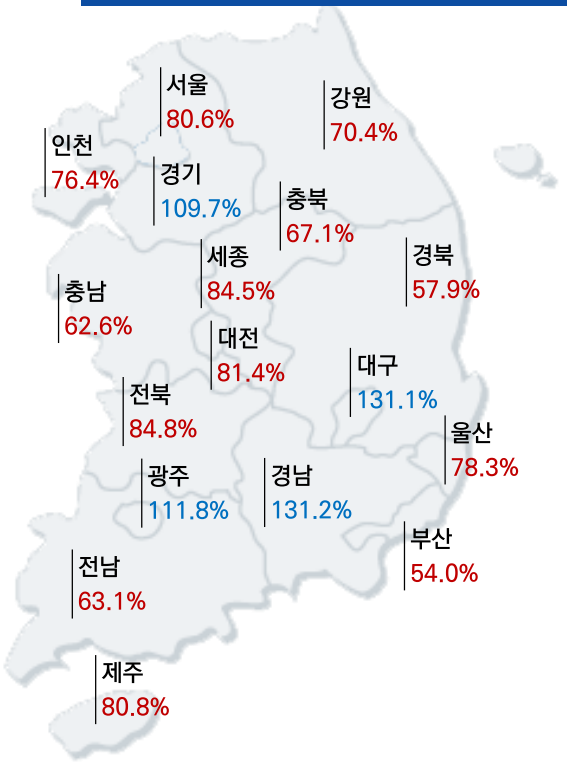
이용자 기준 조정안 적용 시 현황

지자체별 특별교통수단 법정 대상 인구

단위 : 명



지자체별 특별교통수단 보급률



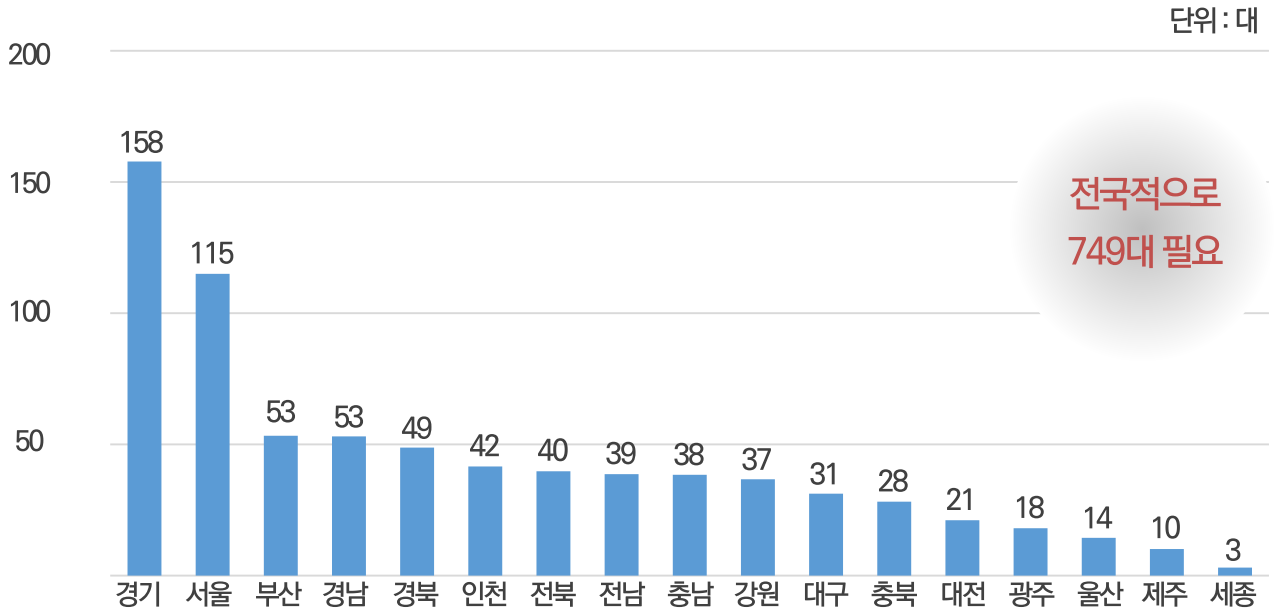
운행대수 : 교통약자 이동편의 실태조사, 2017, 국토교통부

- 이용자 기준 조정안을 적용한 전국 법정대수는 3,446대이며, 평균 보급률은 83.9%로 나타남
- 현 기준 법정대수(2,697대)보다 749대의 특별교통수단이 추가로 필요함

Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석

이용자 기준 조정안 적용 시 현황

시도별 필요 특별교통수단 대수 법정대수 기준



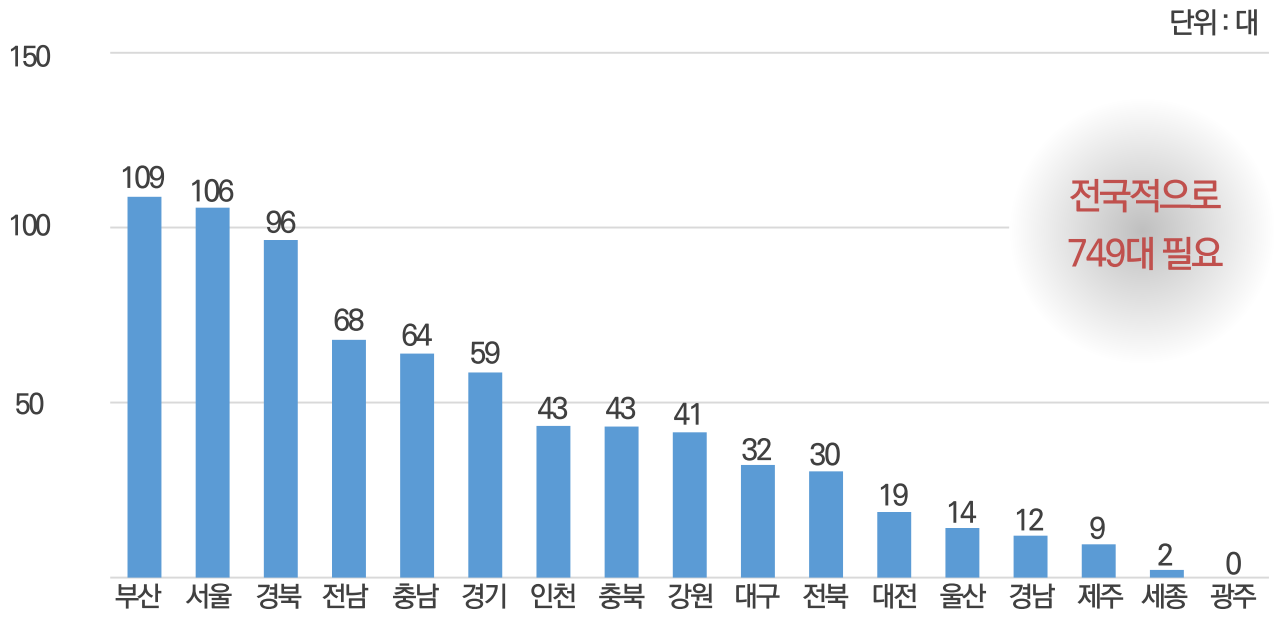
※ (이용자 조정안 기준 – 현재 기준) 법정 대수로 산출

- 이용자 기준 조정안 적용 시 필요한 지역별 특별교통수단(법정대수 기준)은 총 749대로 나타남
- 경기(158대), 서울(115대) 등 수도권에 필요한 차량이 전체의 약 40%로, 타 지역 대비 많은 것으로 분석됨

Ⅲ. 특별교통수단 보급 현황 분석

이용자 기준 조정안 적용 시 현황

시도별 필요 특별교통수단 대수 현재 운행대수 기준



※ (이용자 조정안 기준 법정대수 – 현재 운행대수)로 산출

- 이용자 기준 조정안 적용 시 필요한 지역별 특별교통수단(현재 운행대수 기준)은 총 749대로 나타남
- 부산·서울·경북에서 전체의 약 42%가 필요하며, 광주의 경우 이미 기준 조정 후 법정대수를 만족하는 것으로 나타남

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 조정 필요성 및 목표

배경 및 필요성

특별교통수단 법정 보유 기준 초과(2017년 기준) 하지만, 대기시간 증가로 인한 이용자 불편 발생

→ **보급대수 조정 및 확대 필요**

현 법정대수 기준

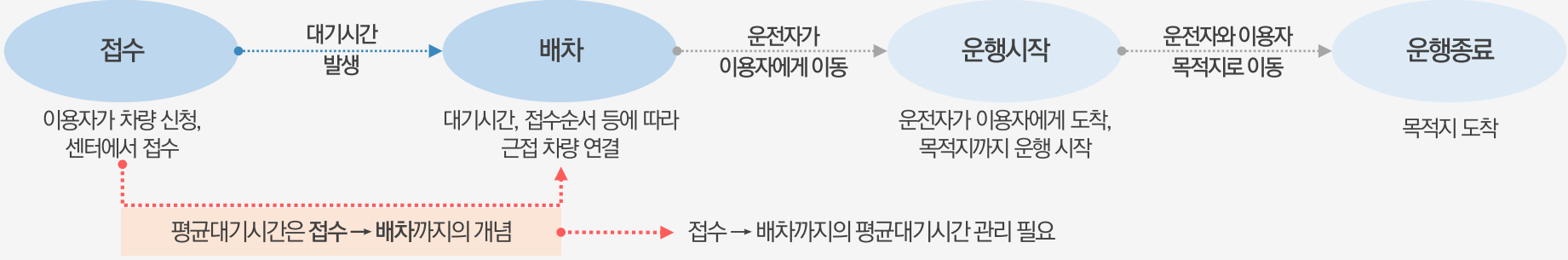
각 지자체에 등록된 **1,2급 장애인 200명당 1대** (교통약자법 시행규칙 제5조1항)

조정 목표

<u>평균 대기시간</u> 단축

(서비스 이용자가 서비스의 질적 향상을 직접 체감할 수 있는 지표)

특별교통수단 접수 후 이용체계



※ 배차~운행시작까지의 시간 : 이용자 과실, 교통혼잡 등으로 인한 대기시간은 예상이 어려워 따로 관리하지 않음

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 기준 재산정 과정

분석 자료 선정

서울시 장애인콜택시 자료(이용자 수 多, 현 기준 보급률 100% 달성)를 대상으로 분석

→ 2017년 기준 ('15.1 – 사전접수→바로콜로 접수 방식 변경, '16.9 – 이용요금 변경(단거리 인하, 장거리 인상))

→ 안정적인 데이터인 2017년으로 분석기준년도 설정

서울시 운영현황(2017년)

운행대수(대)	1~2급 장애인(명)	총 탑승인원(명)	일평균		탑승률(%)	대당 일평균 운행횟수(회)	평균 대기시간(분)	30분 이내 탑승률(%)	평균 운행거리(km)
			접수인원(명)	탑승인원(명)					
437	85,955	1,267,175	4,185 ✓	3,484	83.2	9.8	44 ✓	43	14.8

추가 공급량 산정

"평균 대기시간 30분 이내로 단축"
(44 → 30분으로 14분 단축 필요, 2017년 기준)

추가 공급량

$$\frac{\text{필요 서비스 시간(14분)} \times \text{일평균 접수인원(4,185명)}}{\text{일평균 대당 운행시간(10시간)} \times \text{차량 운행률(80%)}} = \text{약 122대}$$

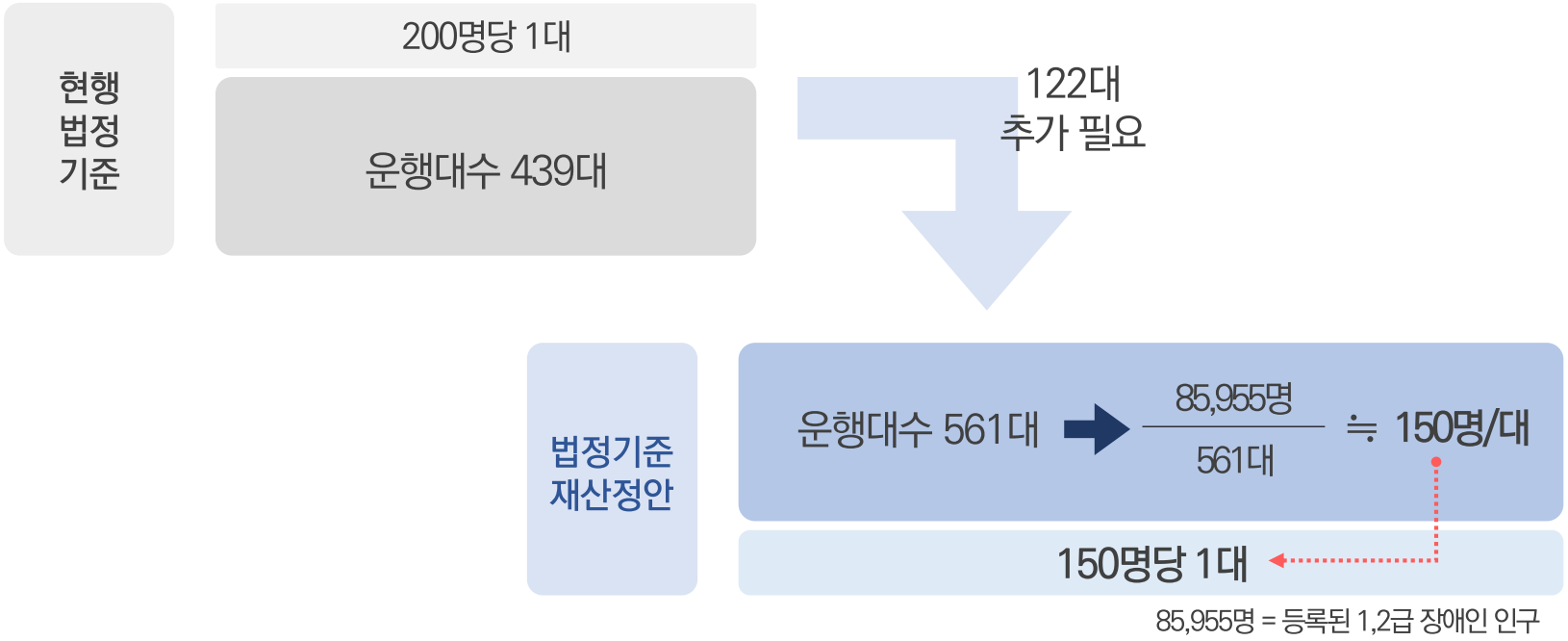
※ 대당 일평균 10시간 운행 가정(12시간 근무, 휴식 2시간 고려)
차량 운행률 80% 반영(서울시 내부자료 참고)

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 기준 재산정 과정

법정대수 기준 변경

서비스 횟수 증가 시 필요 운행대수 산출을 통한
법정대수 기준 재산정



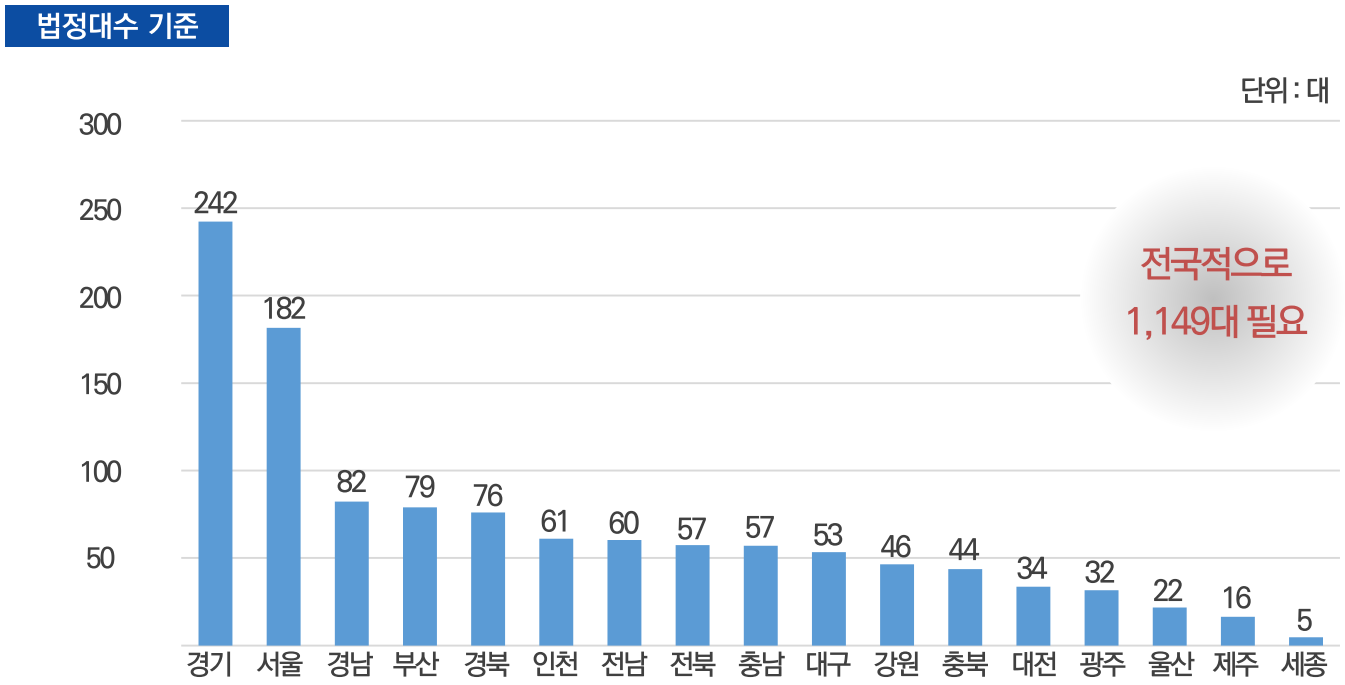
Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 기준 재산정 결과



Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 기준 개정 시 지역별 추가 필요 대수



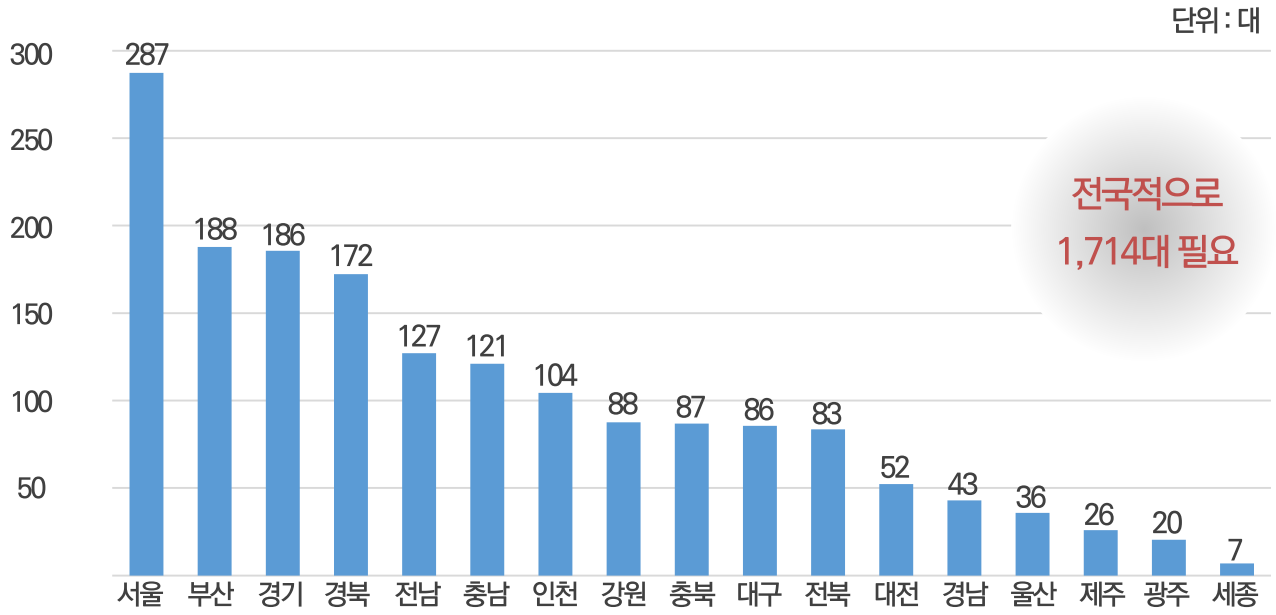
※ (150명당 1대 기준대수 – 200명당 1대 기준대수)로 산출

- 법정대수 기준 개정 시 현재 법정대수 대비 총 1,149대가 필요
- 경기, 서울 등 수도권에서 전국의 약 40%가 필요한 것으로 나타남

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

법정대수 기준 개정 시 지역별 추가 필요 대수

현재 운행대수 기준



※ (150명당 1대 기준대수 – 현재 운행대수)로 산출

- 법정대수 기준 개정 시 현재 운행대수 대비 총 1,714대가 필요
- 서울에 가장 많은 287대가 추가로 필요하며, 부산·경기와 경북 순으로 추가 차량이 많이 필요한 것으로 나타남

Ⅳ. 특별교통수단 적정 보급기준 마련

기준 적용 방안

방향 제시

지자체별 특별교통수단 보급률 및 관리시스템 구축여부에 따라
정책 방향을 구분하여 유예기간 제공 가능

현재 법정기준 미달 → 200명당 1대 → **현재 법정기준 충족 / 개정 법정기준 미달** → 150명당 1대 → **개정 법정기준 충족**

현재 법정대수 기준 만족을 위한
차량 증차 필요

기존 차량 및 시스템 관리 관련
플랫폼, DB 등 구축 선행

&

휠체어 좌석 1석을
특별교통수단 1대로 인정해주는
예외 방안 적용 검토

서비스 질적 개선 위한
지속적 노력 필요

Ⅴ. 서비스 공급 방식 다양화 방안 마련

Ⅴ. 서비스 공급 방식 다양화 방안 마련

공공형 택시 및 셔틀버스 확대

운행수단 확대

- 일부 지방자치단체에서 법정 기준을 충족해도 서비스 대기 시간 및 범위 등의 이유로 운행이 어려운 지역 위주로 우선 서비스를 공급하는 방안
- **지역 면적 대비 특별교통수단 법정대수를 산출, 하위 지역부터 우선 공급**

대체수단



대체수단 공급 우선 지역 선정

지역 면적 대비
특별교통수단 법정대수 산출

↓

하위지역부터 우선 공급

1안(하위 10% 우선 공

- 16개 지자체

161	강원 인제군	153	강원 정선군
160	강원 화천군	152	전북 진안군
159	강원 평창군	151	경북 군위군
158	경북 영양군	150	강원 영월군
157	강원 양구군	149	강원 횡성군
156	경북 봉화군	148	전북 무주군
155	경북 청송군	147	전북 장수군
154	강원 홍천군	146	충북 단양군

2안(하위 20% 우선 공

- 32개 지자체 (1안 지역 + 16개 지자체)

145	강원 고성군	137	전북 임실군
144	충북 괴산군	136	경남 함양군
143	강원 양양군	135	충북 보은군
142	경북 울진군	134	경남 합천군
141	강원 철원군	133	경남 산청군
140	경북 의성군	132	경북 영덕군
139	강원 삼척시	131	경기 연천군
138	충북 영동군	130	경북 청도군

Ⅴ. 서비스 공급 방식 다양화 방안 마련

장애유형별 서비스 제공 범위 마련

타 수단 이용 유도

보행이 불편한 장애 유형 이외의 장애인들에게 다양한 서비스 확대를 통한 타 수단 이용 유도

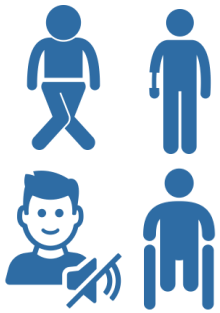
시각장애인 대상



활동 보조인 서비스 확대

- 시각장애인은 시야 확보가 어려워 보행에 장애가 발생
- 활동 보조인 서비스 홍보 및 지원으로 시각장애인에게 특별교통수단 차량 대신 활동 보조인 서비스 제공 가능

비휠체어장애인 대상



공공형 택시, 셔틀버스 이용 유도

- 특별교통수단(특장차)는 휠체어를 싣을 수 있는 이동수단으로, 비휠체어장애인이 탑승하는 것은 비효율적일 수 있음
- 휠체어를 타지 않은 보행장애인은 공공형 택시, 셔틀버스 등 타 이동수단으로 이용 유도 가능

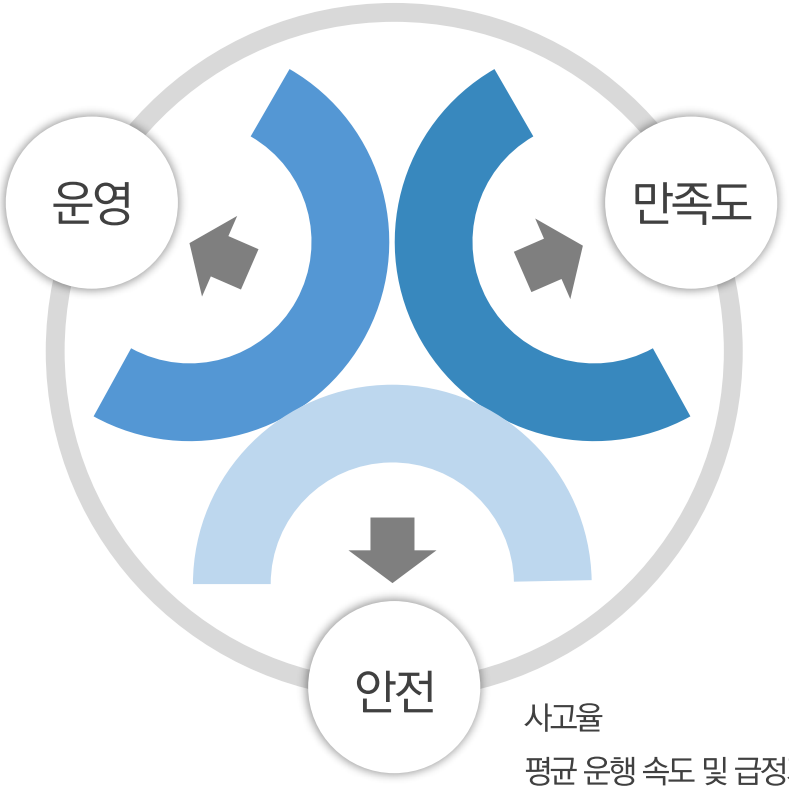
Ⅵ. 특별교통수단 운영 효율화 방안

Ⅵ. 특별교통수단 운영 효율화 방안

운영 효율화 평가

운영 효율화 평가

운영, 만족도, 안전 등 3개 영역으로 구분하여 서비스 평가 가능
평가 결과는 특별교통수단 서비스 개선 및 대책 수립에 기여



법정기준 대비 운행대수
접수-배차-운행시간
관련 직원 고용형태
이용자 관련 DB 구축 및 관리
운행대수 대비 수요
요금의 적절성
접수건수 대비 탑승건수(탑승률)
30분 이내 탑승률
이용실적(건수)

이용(접수/차량 이용 등 전반적) 편리성
접수/대기시간 적절성
상담·운전직원 응대/업무처리
차량 내 시설 편리성
전반적 만족도

사고율
평균 운행 속도 및 급정거 횟수
차량 내 안전시설 여부
노후차량 교체 여부

Ⅵ. 특별교통수단 운영 효율화 방안

운영 매뉴얼 개발



특별교통수단 정의, 관련 법령
이용 대상 및 요금

운영/만족도/안전 분야별 평가항목

이용 대상 및 특성/탑승인원/수입금/
접수 및 탑승인원/탑승률/운행횟수/
대기시간 등 각종 통계 데이터

차량 내 안전시설
노후차량 및 시설 교체
차고지, 차량정비 및 주유소 현황
사고 시 처리 지침
차량보험

이동지원센터 종사자 근무 수칙
(기본사항 및 유의사항 등)
접수 절차
전화응대 사례
민원 처리 지침

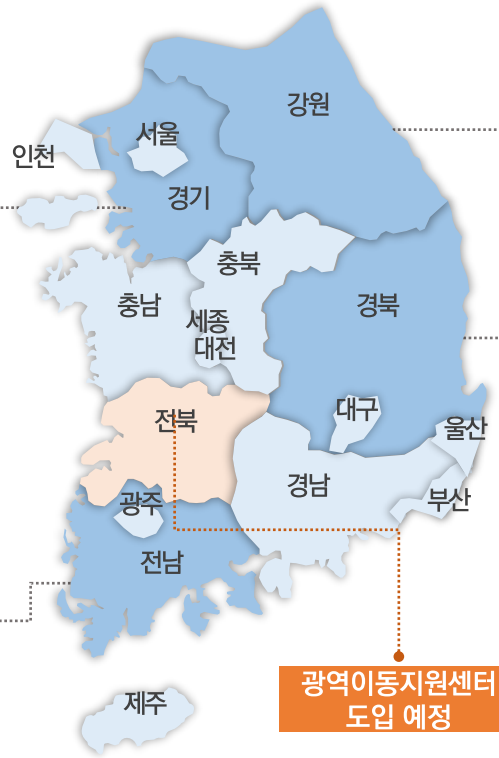
Ⅵ. 특별교통수단 운영 효율화 방안

광역이동지원센터 운영

광역이동지원센터 특별교통수단 이용자와 차량을 연계해 주는 **도 단위** 통합 콜센터 역할 수행



경기도 광역이동지원시스템



광역이동지원센터 도입 예정



강원도 교통약자 광역이동지원센터



전라남도 광역이동지원센터



경상북도 광역이동지원센터

- 통합 운영을 하지 않는 타 지자체에서도 지역별 센터를 통합 운영하는 광역이동지원센터 설치가 필요
- 지역 면적 대비 대상자 인원이 적은 지자체에 우선 설치 및 운영하는 방안 검토 필요

Ⅶ. 운영비용 및 재원조달방안

Ⅶ. 운영비용 및 재원조달방안

지자체 운영비용 검토 : 서울시 사례

(2018년 기준, 단위 : 백만원)

구분			2017년	2018년
차량관련비용	구입비용(대당)		39(카니발, 저상 슬로프)	
	대폐차량(대당)		-	4,345 (106대)
	보험가입비용		666	510
관리비	예산		38,302	42,021
	직접관리비	인건비	14,862	16,084
		퇴직급여	1,669	1,691
		경비	12,876	13,927
		연구개발비	55	40
		교육훈련비	64	75
		수선유지교체비	260	404
		평가급	1,963	1,145
		위탁관리비	1,760	1,820
		예비비	-	-
		수탁자산취득비	2,019	4,375
	간접관리비		2,774	2,460

- 관리비 예산은 총 42,021백만원(운행대수 437대)으로 연간 대당 약 96백만원의 운영비 발생
- 서울시 사례 검토, 타 지자체의 운영비용 구조도 이와 유사

Ⅶ. 운영비용 및 재원조달방안

재원조달방안 검토

01 복권기금 조달

- 교통약자 관련 시설 및 수단 개선 비용으로 복권기금 활용
  - 「복권 및 복권기금법」 제 23조 제3항 제3호 참조
- 사회소외계층에 대한 기본 서비스 제공측면에서 기금 취지에 부응

02 교통시설특별회계 계정 신설

- 「교통시설특별회계법」에서 복지 관련 규정 신설 검토
- 사회복지에 대한 관심도 증가로 교통서비스의 양적·질적 서비스 제공 선호
- 복지에 대한 세입·세출·재원 배분 등 전반적 수정 필요

03 타 기관 및 부서 지원

- 특별교통수단에 대한 관련 지자체 예산 추가 편성 필요
- 특별교통수단 관련 예산의 대부분을 차지하는 운영비에 대한 보조 확대 필요

감사합니다