

지속가능성을 고려한 충남 수요응답형교통체계 발전방안

2017. 03. 10

김원철 책임연구원

충남연구원 지역도시연구부

수요응답형교통체계 이해

충남 수요응답형교통체계 추진방향

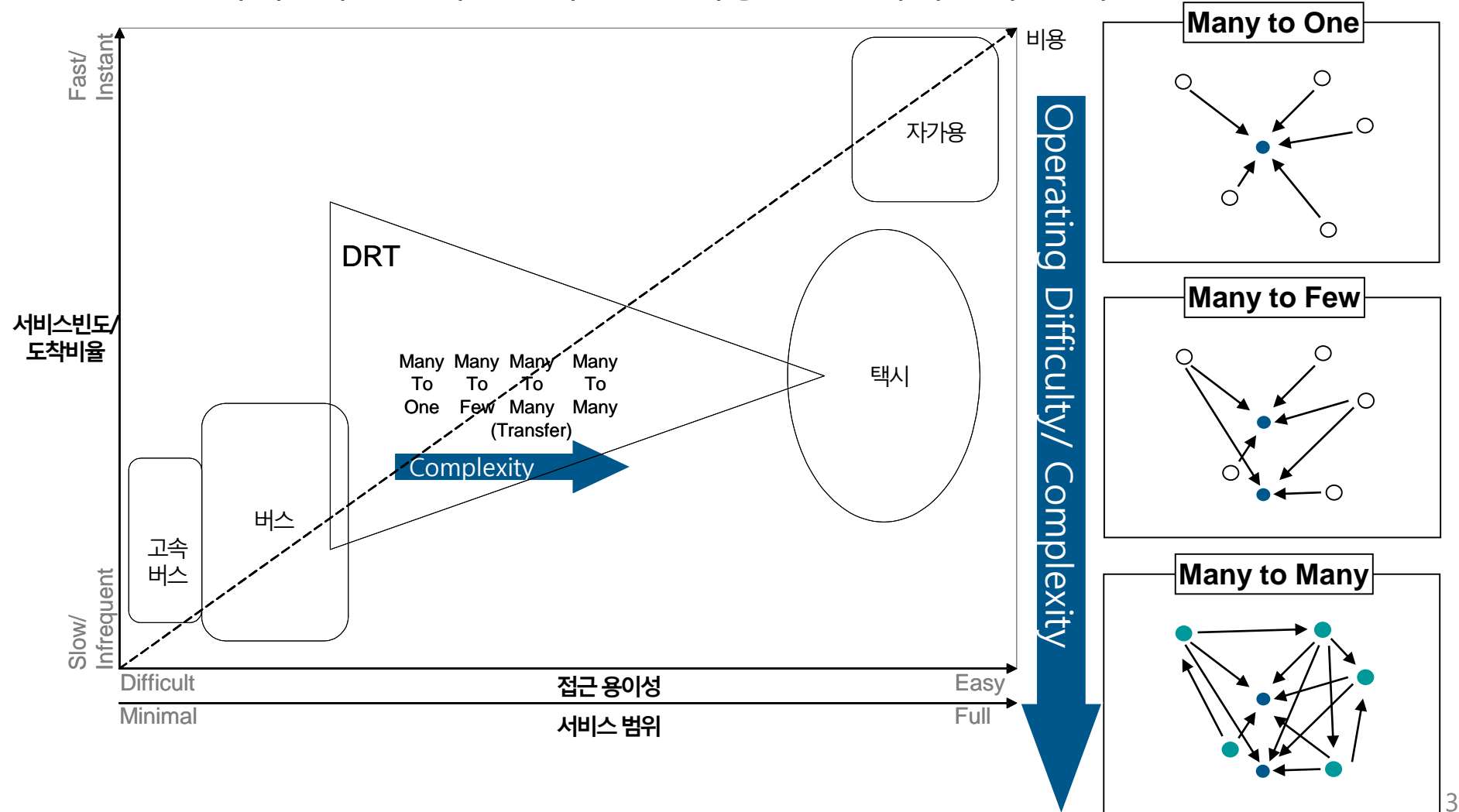
충남 수요응답형교통체계 관련 이슈

충남 수요응답형교통체계 발전방안

수요응답형교통체계 이해

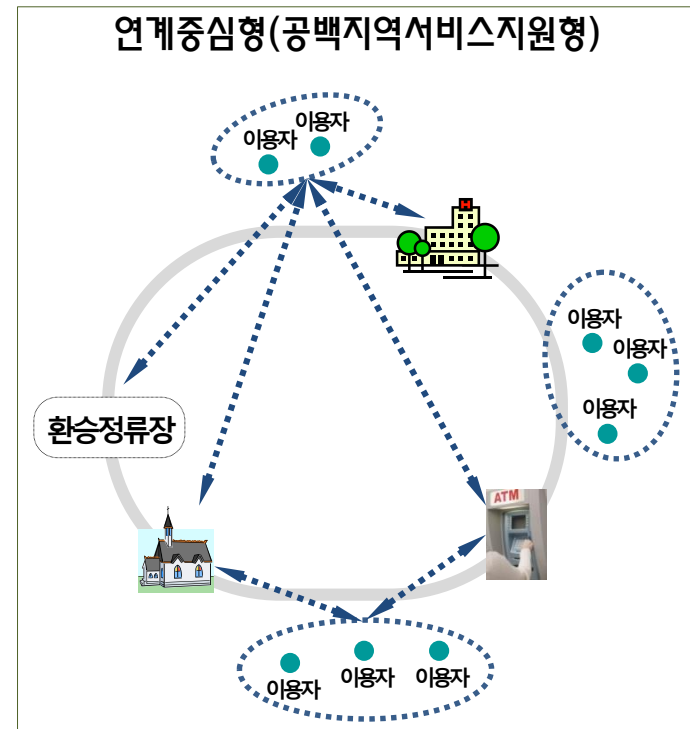
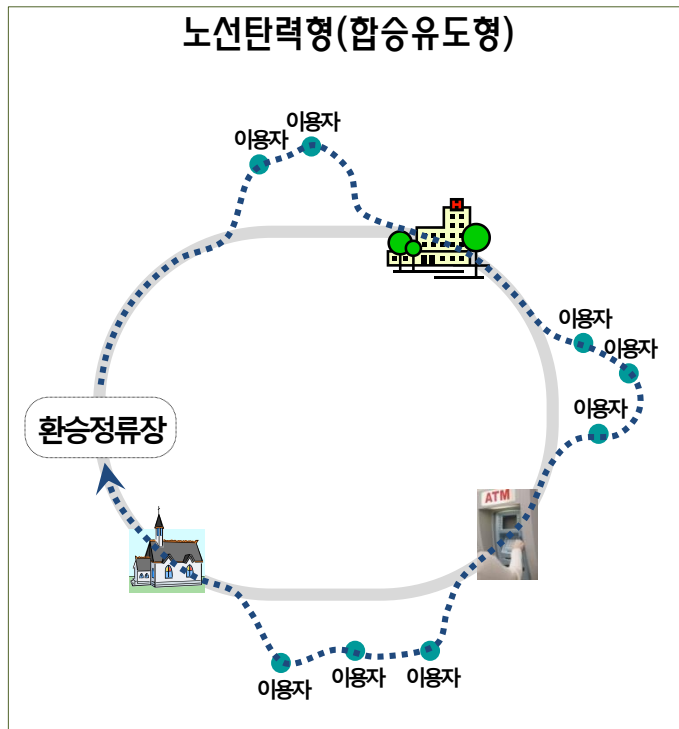
수요응답형교통체계 정의(서비스 영역)

- **버스(합승)+택시(문전서비스) 중간영역, 준대중교통(합승문전서비스)**
 - 서비스수준 : 버스보다 높고, 이용요금 : 택시보다 낮게 설정



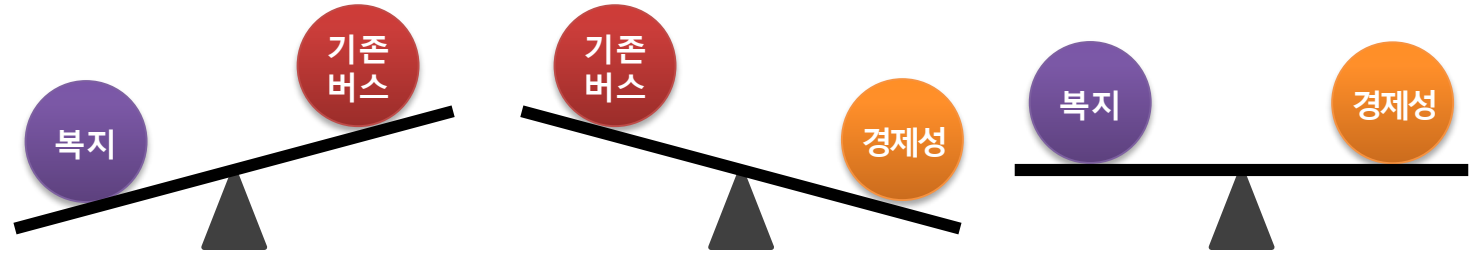
수요응답형교통체계 운행방법

- 수요(Demand) 대응(Responsive)한 교통(Transport) 서비스 제공
 - 운행 노선·시간 스케줄 : 고정(conventional) → 유연(flexible)
 - 운행 차량 크기 : 대형버스 → 소형버스(소형승합/택시)
- 운행방법 : 도로망+수요+통행행태+배후지기능에 따라 다양하게 적용



충남 수요응답형교통체계 추진방향

추진 전략



서비스 대상	버스 미운행마을 주민	벽지노선(버스) 이용객	주민 전체 (벽지노선 + 버스 미운행마을)
도입 목표	접근성(이동성) 확보 & 개선	차량 운행경비 절감	차량 운행경비 절감 + 접근성 확보
추진 사례	희망택시, 행복택시 등 (마을↔버스정류장 운행)	호주 멜버른 Flexibus (수요응답노선버스)	충청남도 DRT 추진방향 (소형승합+택시)
결과 & 효과	재정보조금 증가 + 접근성 확보	재정보조 경감 + 이용자 불편	재정보조 경감 + 접근성 확보
'여객법' 상충	DRT 택시 재정지원 증가 우려	상충없음 → 공모(자율경쟁)	상충없음 → 공모(자율경쟁)

로드맵



* BIS(Bus Information System) 버스정보제공시스템

** 지역단위 예약데스크 기능 통합관리, 배차프로그램(중앙정부) 개발 이후 현실화 가능

자료: 충청남도, "충남 수요응답형 대중교통체계(DRT) 도입 연구용역", 2014.1

● 충청남도 역할

- (리더 역할) → **충남 대중교통체계 선진화 연구 추진** → **시·군 정책방향 제시**
 - 운영관리권(준공영제), 재정권(요금투명성), 정보권(연계환승), 교통복지계수 개발 등
- (지원자 역할) → **DRT 추진 시군 재정보조(도비)** → **사업 지속성 확보**
 - 초기시스템 구축 (차량 구입비 등) 재정지원 → 지방 이양사업 부담 경감

추진 현황

● 추진현황

- 충청남도 대중교통정책 토론회 ('11.09)
- 도내 버스/택시업계 대표 간담회 ('12.09)
- 충남도 DRT 도입을 위한 연구용역 ('12.10~'14.01/충남연구원)
- 당진시 대호지면 DRT 시범사업 추진 ('15.03~07)
- '16년 DRT 확대 추진 : 5개 시·군 7개면(천안2, 당진2, 홍성1, 보령1, 논산1)
 - 기타 시·군은 택시 (농림부 농촌형교통모델 등) 활용 수요응답서비스 제공 중

● 추진방향

- 노선버스 등 관행적인 대중교통으로는 증가하는 도내 인구과소지역, 교통약자에 양질의 교통서비스를 제공할 수 없어 **지역여건에 맞는 다양한 DRT 사업 지원**
- 추진내용, 문제점 공유 및 해결방안을 논의하는 회의를 정기적으로 개최하고, **시·군별 교통복지지수 조사, 최저 교통서비스 기준 설정 제시 등 추진**

충남 수요응답형교통체계 관련 이슈

관련 이슈

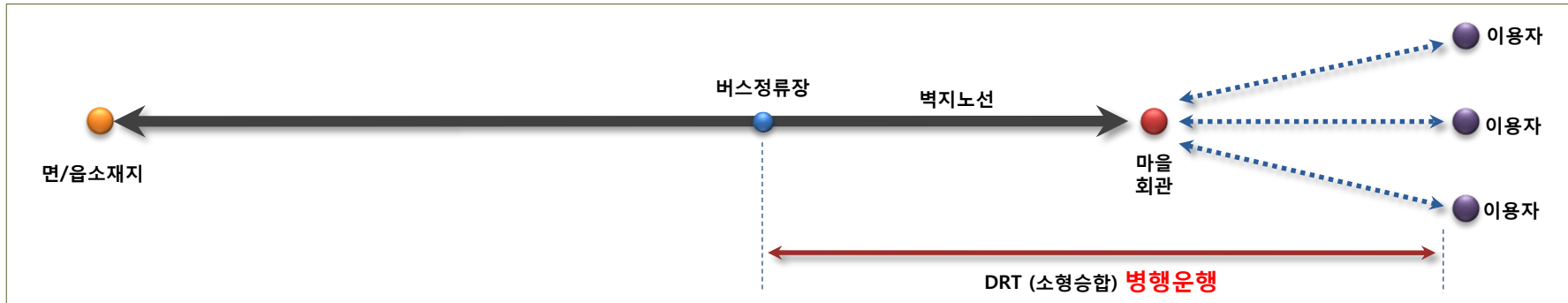


● 관련 이슈

- 기존 버스노선 철회 → 버스노선체계 개편 → 적자 확대 노선 철회
- 환승 불편함 → 환승시설 개선, BIS(Bus Information System)
- 택시업계와의 상충 → 지간선제 → 소형승합과 택시 영역 구분
- 고정경비 절감 → 자동배차프로그램 개발 → 충남도 통합운영센터 운영

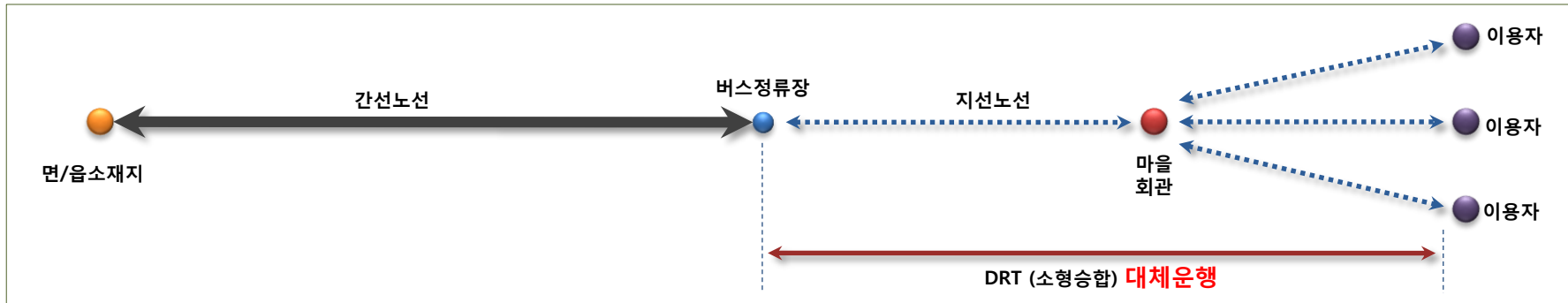
버스 노선체계 개편

● 기존 버스 + DRT 병행운행 → 재정지원 증가



● 노선체계 개편 → 벽지노선 철회 → 버스 DRT 대체운행

- 마을별 장래 인구 추정 & 장래 이용 수요 예측 → 장래 계통별 손익 추정 → 적자 확대 계통 선정 & 노선 철회 → 철회 구간 DRT 운행계획 수립



환승 정류장 개선

- 편의시설(대합실, 매점, 화장실, 수유실)



환승 정류장 개선

- 편의성(의자 방향) BIS(Bus Information system), 안전시설



싱가폴 버스 정류장

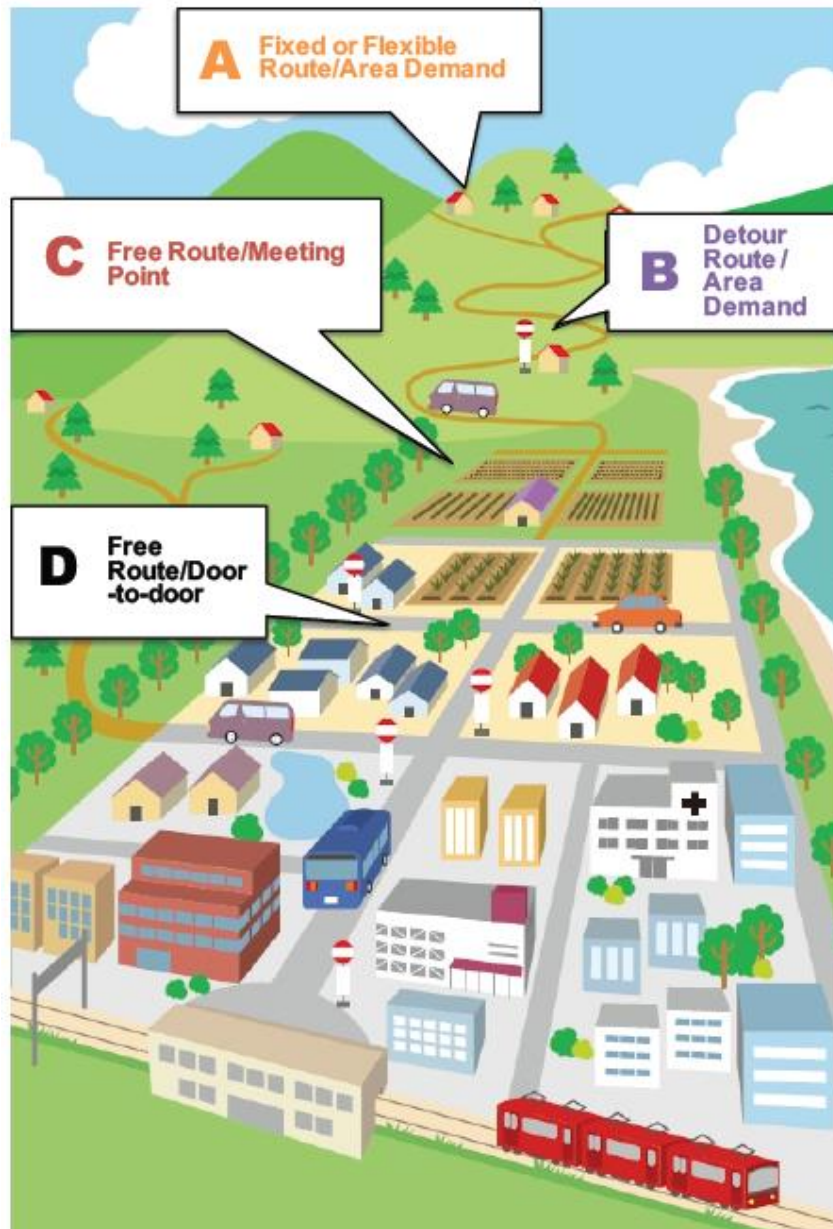
고정경비 절감(당진시DRT시범사업모니터링 2015.11)

- **대호지면 DRT(2대) 10년 운행비용 (추정) : 약 1,519,484,000원**
 - 인건비 : 운전기사 3명, 오퍼레이터1명 (인건비 상승률 4.1%/년, 13개월(퇴직금))
 - 지출 : 차량2대 및 관리비(예비비 포함), 유류비는 요금수입의 약 88.6% 적용
 - 수입 : 요금수입(이용인원 3,045명=(101.5명*30일), 요금 1,300원 적용)
- **오퍼레이터 인건비 : 188,166천원 (약 12.39%) → 자동배차프로그램**





구분	1년 (천원)	2년 (천원)	3년 (천원)	4년 (천원)	5년 (천원)	6년 (천원)	7년 (천원)	8년 (천원)	9년 (천원)	10년 (천원)	소계 (천원)
PC(1식)	2,000					2,000					4,000
차량구입비/카드단말기(2대)	70,000										70,000
네비게이션/블랙박스(2식)	2,000					2,000					4,000
공제가입비(2대)	6,000										6,000
오퍼레이터(1명)	15,600	16,240	16,905	17,599	18,320	19,071	19,853	20,667	21,514	22,397	188,166
운전사(3명)	97,500	101,498	105,659	109,991	114,501	119,195	124,082	129,169	134,465	139,978	1,176,038
요금수입	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-47,508	-475,080
유류비	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	42,636	426,360
예비비(홍보비/정비비)	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	120,000
합계	200,228	124,865	129,692	134,717	139,949	149,394	151,063	156,965	163,108	169,503	1,519,484

충남 수요응답형교통체계 발전방안

다양한 운행 전략



Demand Responsive Transport

A Fixed route	Passengers get on/off at scheduled stops. It operates only when it has reservations. 
B Detour route/ Area demand	Based on fixed routes, it detours to meeting points according to reservations. 
C Free route/ Meeting points	It detours to meeting points flexibly according to reservations without any fixed routes. 
D Free route/ Door-to-door	Without fixed routes and meeting points, it goes the rounds in the area. 

Source: MLIT, Chubu District Bureau
https://www.ttb.mlit.go.jp/chubu/tsukuro/joho/zoku_demando/index.html

교통수단 다양화

- 택시(대형) 확대 → (소수이용자 동시처리), MTM(many to many) 적합
- 이용수요 창출 → 호출형 택시 (Full DRT 서비스) → 수요증대효과(전북사례)



경남 함양 농촌형교통모델

운영주체 다양화

- 버스업체 → 택시업체 or 제3자(비영리법인 등)
 - 경기도 양평군 서종면 → 서종면 민간방법 기동순찰대 운영 (민간단체)
 - 한정면허, 운행시간표, 일 11회, 일반인 500원, 노약자 100원, 등·하교 지원



경기도 양평군 서종면 농촌형교통모델, 2014.10

재정지원 지속성 확보

● “여객자동차운수사업법(여객자동차법)” 개정(“14.1.28)

- 제3조(여객자동차운송사업의 종류) 제1항제3호 “수요응답형여객자동차운송사업” 신설 (시행일 '15.1.29) → (버스·택시업계 모두 가능 → 시장경제·자율경쟁)
 - 『농어업농어촌 및 식품산업기본법』 제3조제5호에 따른 농어촌을 기점 또는 종점으로 하고, 운행계통·운행시간·운행횟수를 여객의 요청에 따라 탄력적으로 운행하여 여객을 운송하는 사업
→ (시·군 농어촌지역 모두 적용)
- 제50조(재정지원) ② 시·도는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 있으면 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다. 이 경우 보조 또는 융자의 대상 및 방법과 보조금 또는 융자금의 상환 등에 관하여 필요한 사항은 해당 시·도의 조례로 정한다. <개정 2009.5.27, 2014.1.28.>
6. 제3조제1항제3호에 따른 수요응답형 여객자동차운송사업을 운영하는 경우

● 여객자동차 운수사업법 시행규칙 개정 (“14.12.31)

- 제17조(한정면허) 2. 수요응답형 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우
 - 공개적인 방법으로 대상자를 선정 (운송사업자와 대상 노선 등의 선정절차 및 방법, 그 밖에 필요한 사항은 시·도(시·도지사가 면허를 하는 경우만 해당)의 조례로 정한다.
 - 운행노선 또는 운행구역, 운행차종, 대수 및 운행방법, 서비스의 수준, 면허기간(6년 이내), 운임요금 산정에 관한 사항, 보조금의 지급, 그 밖에 한정면허에 관하여 필요한 사항

감사합니다.
