

충남 수요응답형 교통체계 발전방안 세미나

주최 · 주관 : 충남연구원

일시 : 2017년 03월 10일(금) 15:00~18:00

장소 : 충남연구원 회의실(1층)

진행순서

15:00~15:10

개회 및 참석자 소개 (사회: 김형철 박사)

15:10~16:30

김원철 박사 (충남연구원)

지속가능성을 고려한 충남 수요응답형 교통체계 발전방안

강상철 이사 (지엔티솔루션)

DRT 배차프로그램 개발방안

16:30~16:40 coffee break

16:40~17:50 토론 및 질의응답

17:50~18:00 폐회 및 정리

지속가능성을 고려한 충남 수요응답형교통체계 발전방안

2017. 03. 10

김원철 책임연구원

충남연구원 지역도시연구부

수요응답형교통체계 이해

충남 수요응답형교통체계 추진방향

충남 수요응답형교통체계 관련 이슈

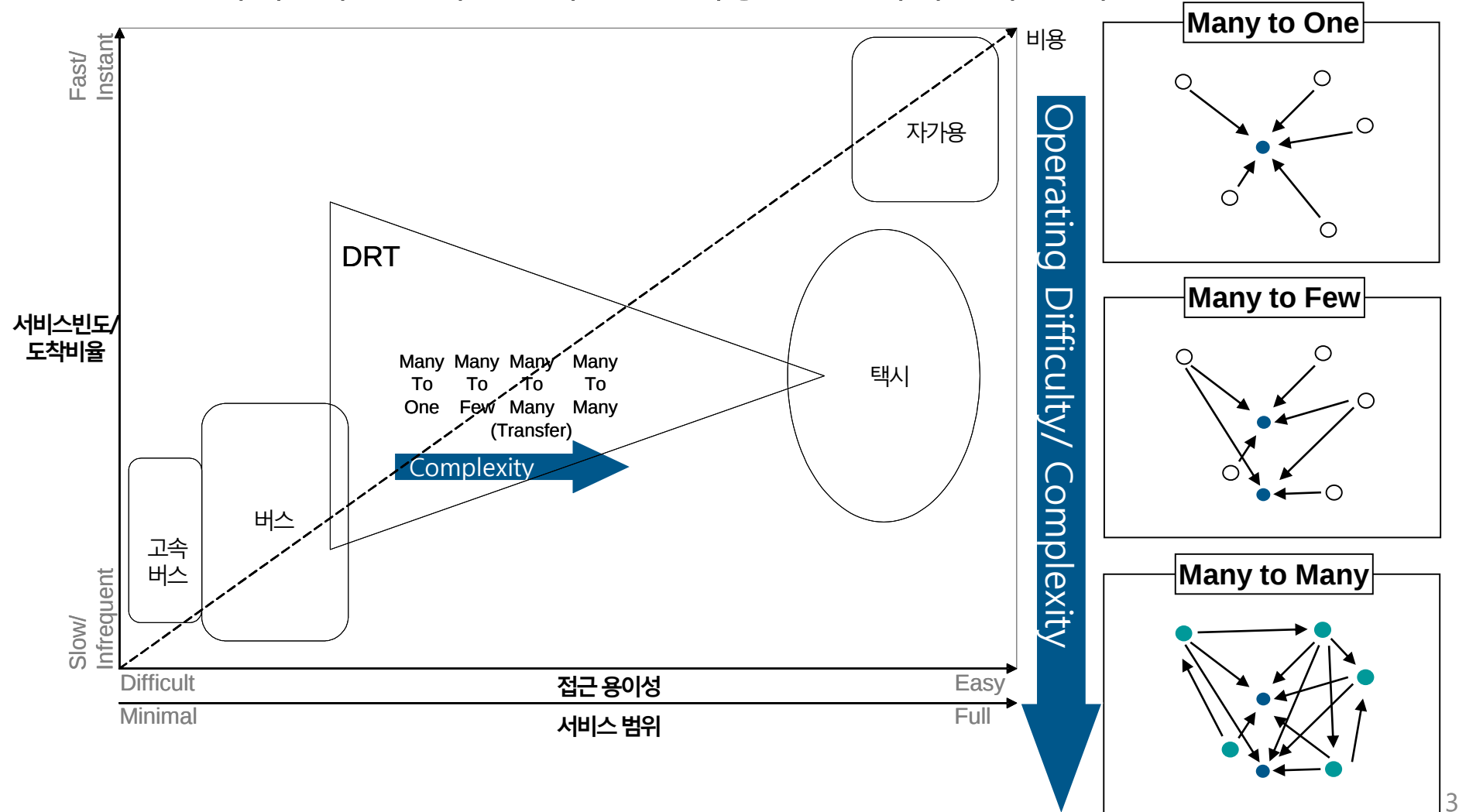
충남 수요응답형교통체계 발전방안

수요응답형교통체계 이해

수요응답형교통체계 정의(서비스 영역)

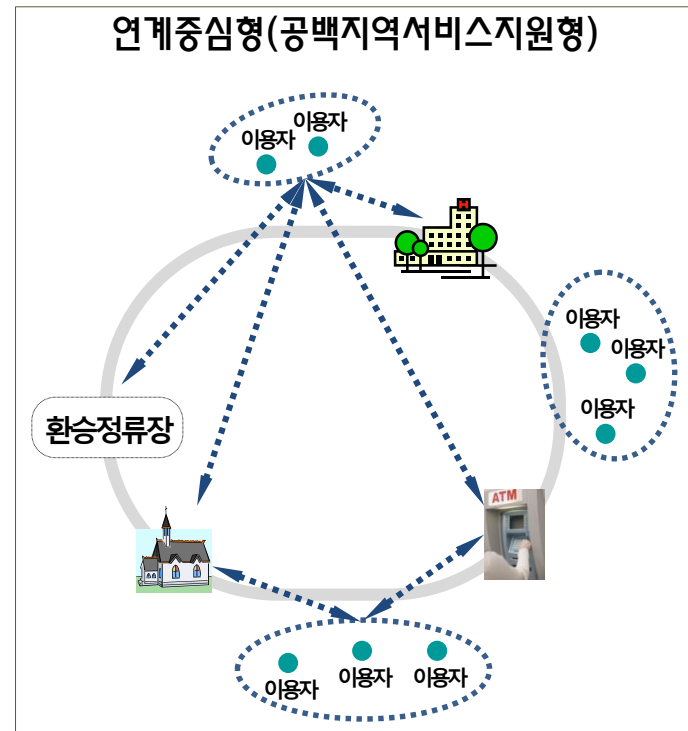
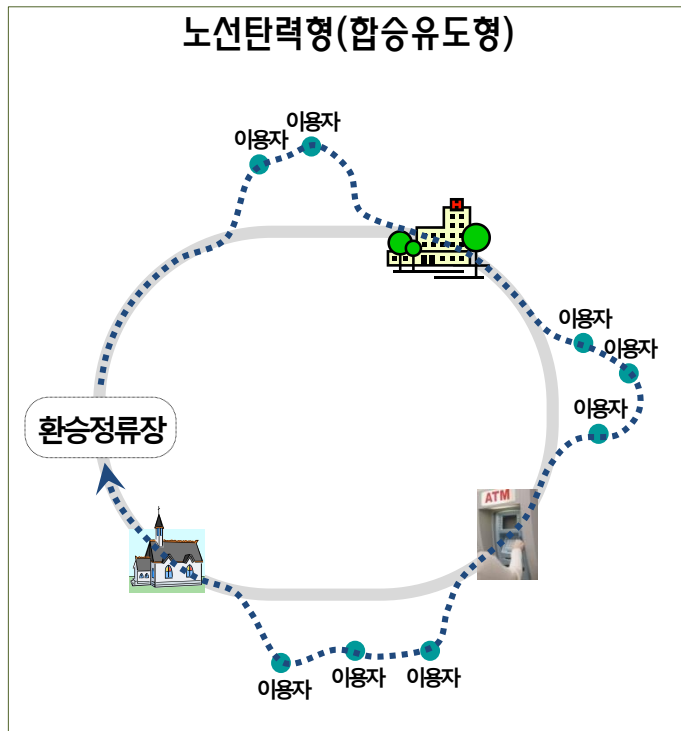
● 버스(합승)+택시(문전서비스) 중간영역, **준대중교통(합승문전서비스)**

- 서비스수준 : 버스보다 높고, 이용요금 : 택시보다 낮게 설정



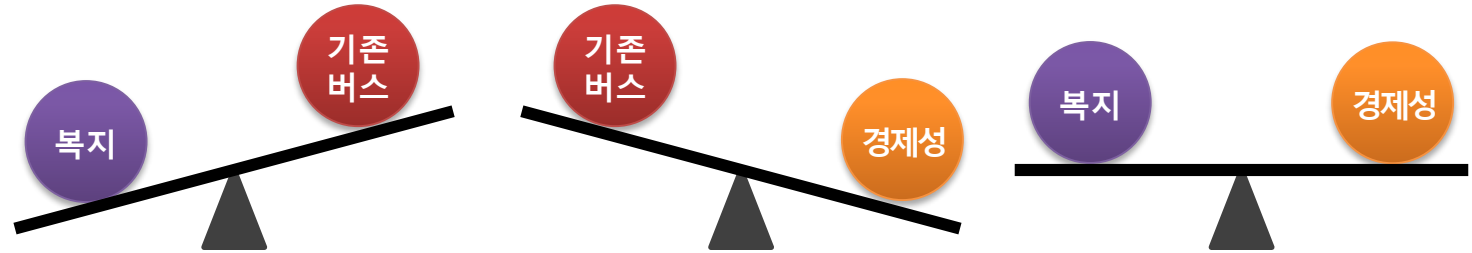
수요응답형교통체계 운행방법

- 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

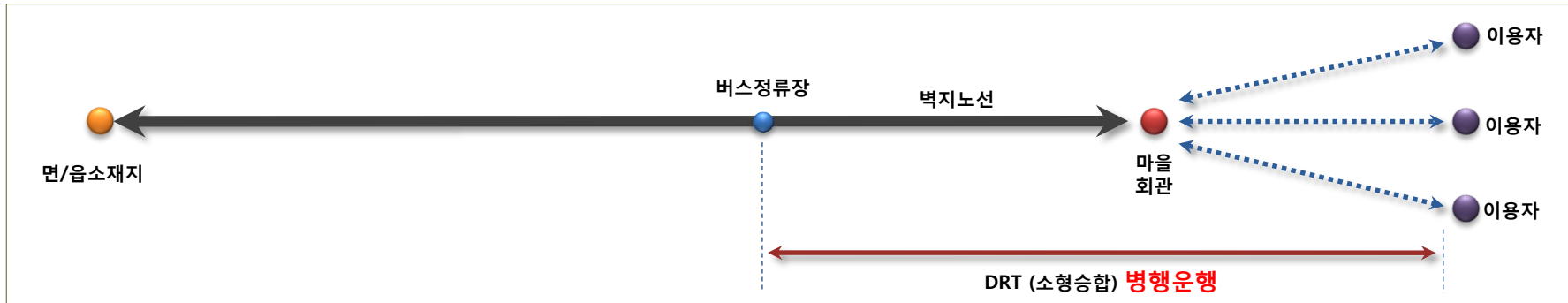


● 관련 이슈

- 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

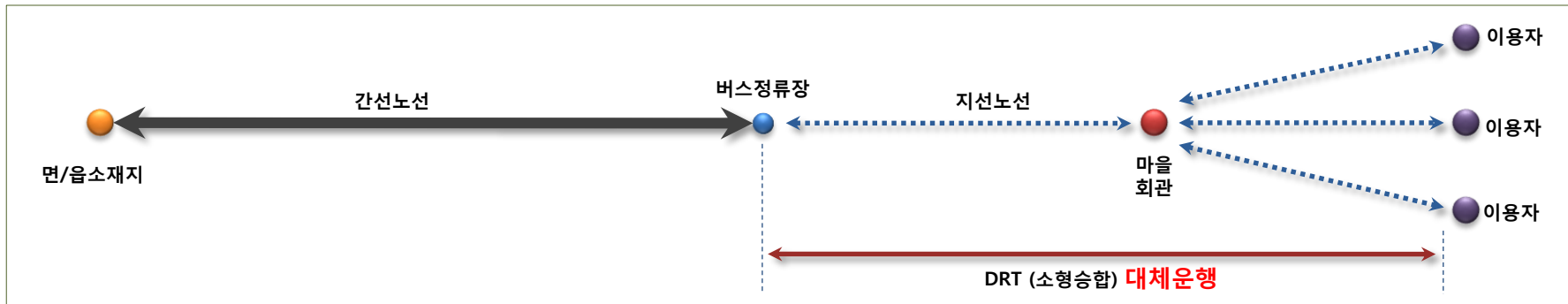
버스 노선체계 개편

● 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

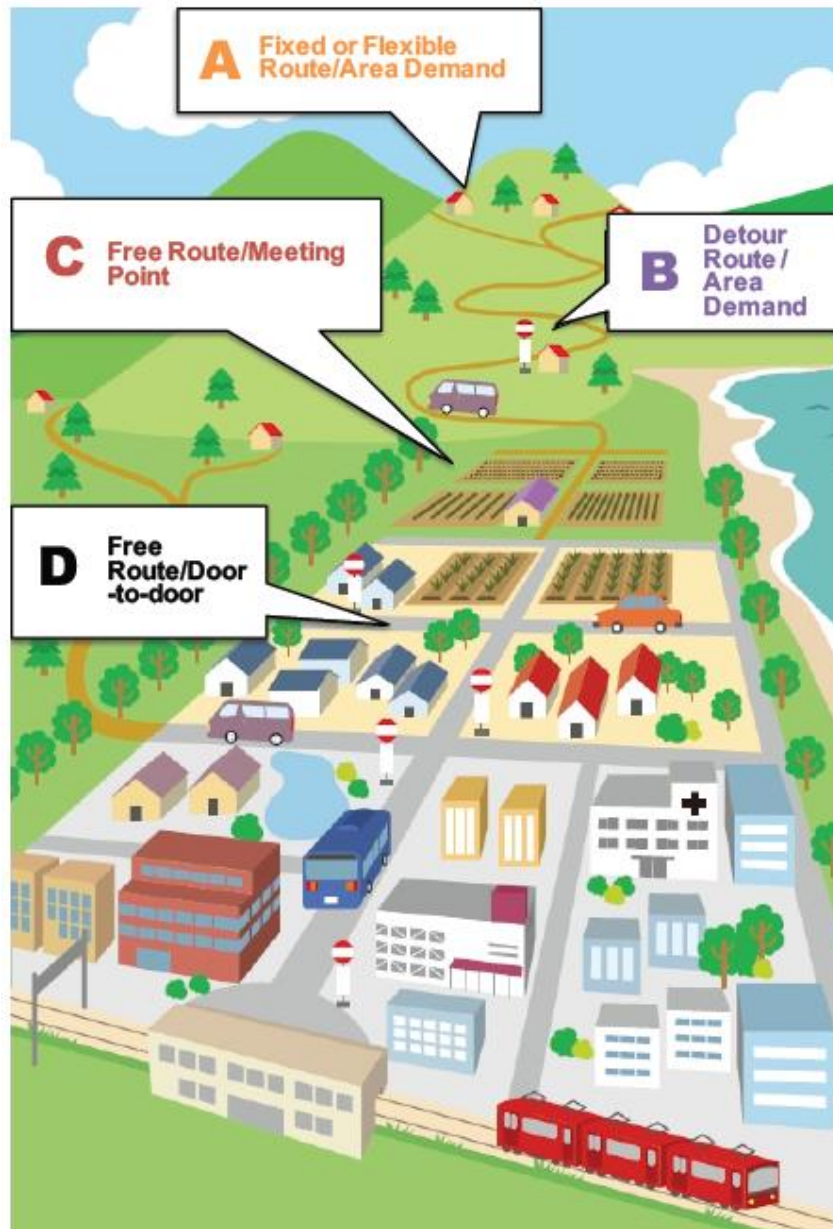
고정경비 절감(당진시DRT시범사업모니터링 2015.11)

- **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

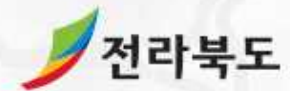
● 여객자동차 운수사업법 시행규칙 개정 (“14.12.31)

- 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.



DRT 수요응답형대중교통



2017.03.10 지앤티솔루션



DRT 수요응답형대중교통

CONTENTS

I 사업개요

II 사업수행 현황

III 주요 프로세스



DRT 수요응답형대중교통

I

사업개요

- 01 사업 배경 및 목적
- 02 사업 범위

1. 사업배경 및 목적

체계적이고 효율적인 수요응답형대중교통(DRT) 운영시스템 구축으로 **도내 벽지 지역 주민 교통복지 향상**



“수요응답형대중교통(DRT) 도입”

농어촌 벽지의 열악한 교통 복지

- 버스정류장까지 1km이상 떨어진 벽지마을 전 북도내 180여곳
- 벽지마을 노선버스 1일 3~4회 운행
- 지역주민들의 고령화에 따른 벽지오지 맞춤형 대중교통 서비스 필요성 대두

운송업체 및 지자체 재정 부담 가중

- 벽지노선 평균 승객 운행 회당 2~3명으로 저조
- 버스이용수요의 현저한 감소 및 버스 운송회사의 경영 악화 심화
- 버스 벽지노선 손실보상금 급증에 따른 지자체 재정 부담 증가

정책방향성

- 교통약자의 접근성 및 유동성 제고 필요
- 수요응답형 대중교통은 현정부 국정과제
- 서비스 도입 초기 단계이며 전국적인 확산이 기대됨

“

농어촌지역 버스 이용수요 감소, 버스 재정지원으로 인한 지자체 부담 증가, 주민 이동권 보장 **문제 개선**

”

2. 사업의 범위

사업범위 설정을 통한 수요응답형 대중교통(DRT) 운영시스템 개발



공간적 범위



DRT 시범 사업 지역: 전북 남원시 대강면, 완주군 동상면
전산시스템 위치: 교통안전공단 본사(경북 김천)

실태조사

DRT시범사업지역 실태조사

사업 대상지 실태, 이용자 실태, 대중교통 운영 실태 조사

DRT 운영 시스템 개발

예약접수

예약접수, 이용자 정보 관리, 예약 현황 조회, 예약 확인 통보(SMS) 기능 등

실시간 관제/ 운행기록 관리/ 리포팅

차량 위치 및 운행상태를 실시간으로 확인하고, 운행 기록 관리 및 운행현황 리포팅 기능 개발

DRT 기사용 앱 개발

DRT 기사용 앱

탑승객 정보 확인 및 승하차 처리 기능, 중도하차 기능 등으로 운행 중 탑승객 현황 파악

DRT 운영방안 도출

DRT 운영방안 도출 및 최적 배차모형 수립

경로최적화 및 최적배차

네트워크 구축, 최적 배차 및 경로 최적화 알고리즘 적용

지도 표출

DRT 시범사업 지역 지리 정보 및 DRT 차량 운행 관련 정보를 DRT 운영시스템 및 기사용 앱의 지도 상에 표출



II

사업 수행 현황

- 01 시범지역 현장조사
- 02 DRT 운영모델
- 03 DRT 서비스 흐름
- 04 목표시스템 구성
- 05 DRT 운영시스템 흐름
- 06 주요 기능 구성
- 07 상세 서비스 구성
- 08 주요 화면 구성

1. 시범지역 현장조사

DRT 시범운영 지역을 대상으로 **현장조사** 및 **담당자 인터뷰**를 통한 DRT 운행 현황 파악



DRT 운영방안 도출

적정노선및 정류장
차량규모및대수

최적 배차모형 수립

네트워크구축
각변수임계값산출

대상지실태조사

- 도로 현황
- 주요 시설
- 주요 통행 행태

이용자실태조사

- 가구수 분포
- 연령대 분포
- 대중교통 이용 실태
- 기타 장애인 등

대중교통 실태 조사

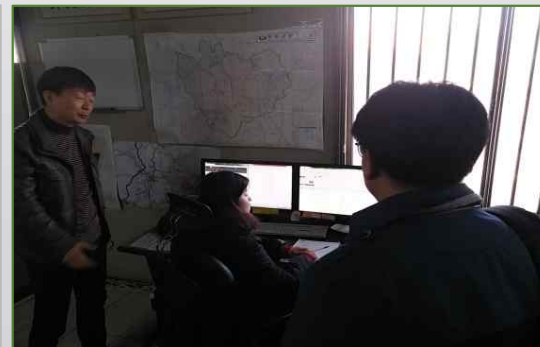
- 운행 노선
- 대중교통 이용자 실태
- 정류장 및 인프라 현황



완주군 동상면



진안군 무진장여객



남원시 남원여객



1. 시범지역 현장조사(완주군 동상면)

DRT 시범운영 지역을 대상으로 현장조사 및 담당자 인터뷰 실시



〈완주군 동상면 현황〉 - 468가구 1,085명 평균연령 51.9세



DRT 운영현황

운영 현황



- 조합의 형태로 운영
- 운영시간 07시 ~ 20시(일요일 미 운영)
- 이용요금 : 1인당 500원
- 예약접수 1인(조합대표), 기사 1인
- 승합형 차량 2대(1대 감차 계획)
- 별도의 시스템 없이 전화 접수 및 엑셀파일로 현황 관리

예약 및 이용객 현황



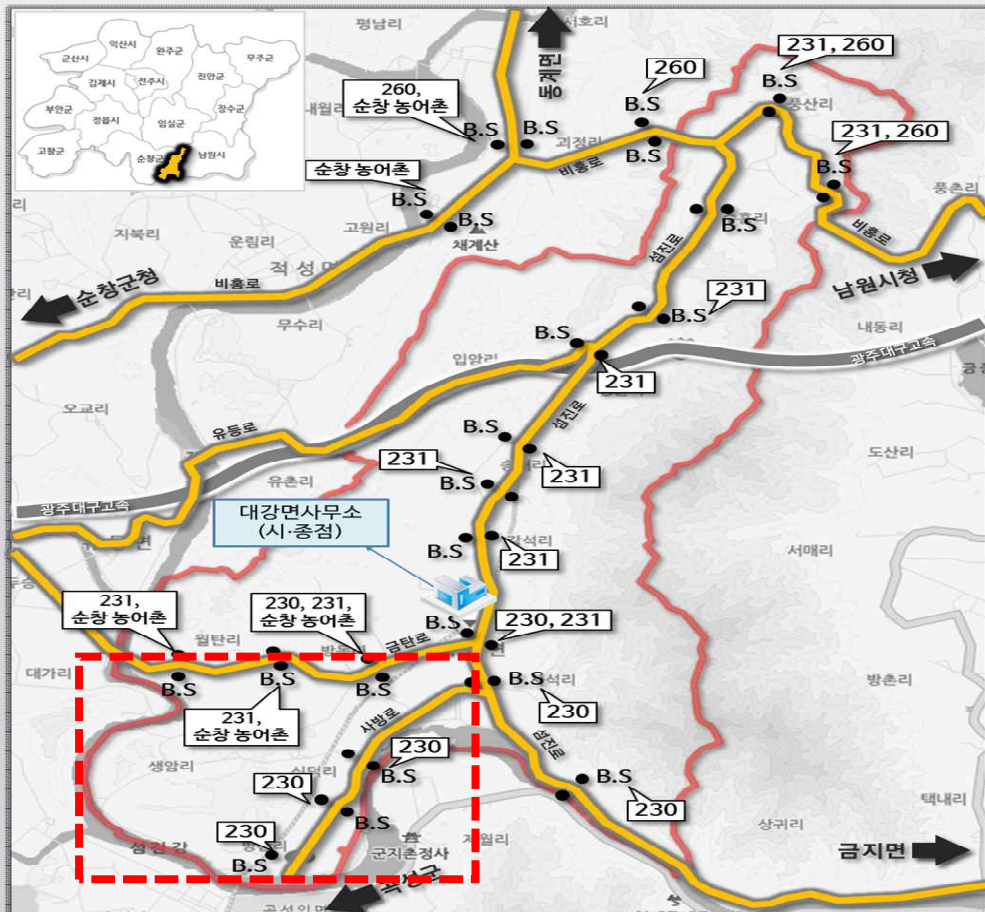
- 전화 예약 즉시 차량 운행
- 하루 평균 이용객 30명 내외(계절 별 편차가 있음, 하절기 2배 수준)
- 이용자 주로 60대 이상 고령자
- DOOR-TO-DOOR 운행방식
- 90%이상이 왕복 이용

1. 시범지역 현장조사(남원시 대강면)

DRT 시범운영 지역을 대상으로 현장조사 및 담당자 인터뷰 실시



〈남원시 대강면 현황〉 - 857가구 1,734명 평균연령 58.8세



DRT 운영현황

운영 현황



- 남원여객 운영
- 운영시간 08시 ~ 18시(토요일 미 운행)
- 이용요금 : 1인당 500원
- 예약접수 1인(전담), 기사 2인
- 승합형 차량
- 운행관제 및 유료 앱 이용 중, 운행 기록은 엑셀로 정리

예약 및 이용객 현황



- 전화 예약 즉시 차량 운행
- 하루 평균 이용객 30명 내외(장날 등 특정일에 이용객 쏠림 현상)
- 이용자 주로 60대 이상 고령자
- 주요거점 운행형태이나 필요 시 DOOR-TO-DOOR 운행방식 병행
- 60%이상이 환승 승객

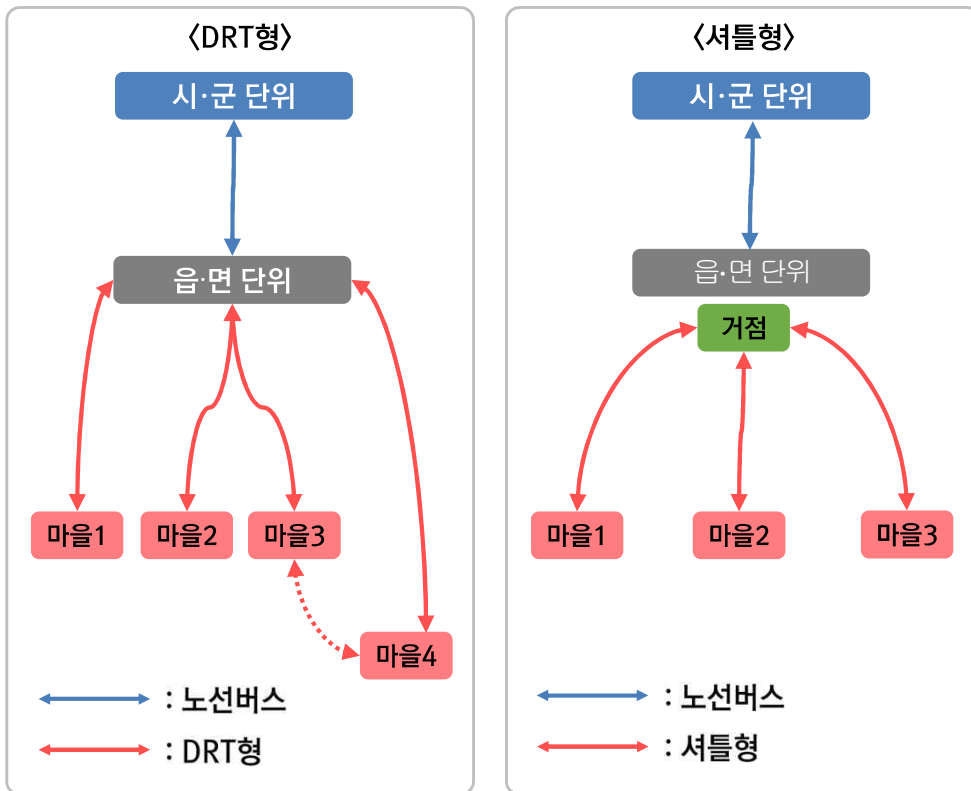
2. DRT 운영모델

현장실태조사 내용을 기반으로 각 시범지역별 DRT 시스템 운영모델 수립



DRT 운영 모델 검토

- 주요 정류소, 가구 분포, 네트워크 현황 등을 고려하여 DRT 운영방안 수립



DRT 운영 차량 검토

버스



- 탑승인원 10명 내외
- 통근/통학 등 고정수요에 적합
- 좁은 마을길 통행에 어려움
- 낮 시간대 과대 공급 발생

승합차



- 탑승인원 5~10명
- DOOR-TO-DOOR 운행방식에 적합
- 고령자 승하차시 편리

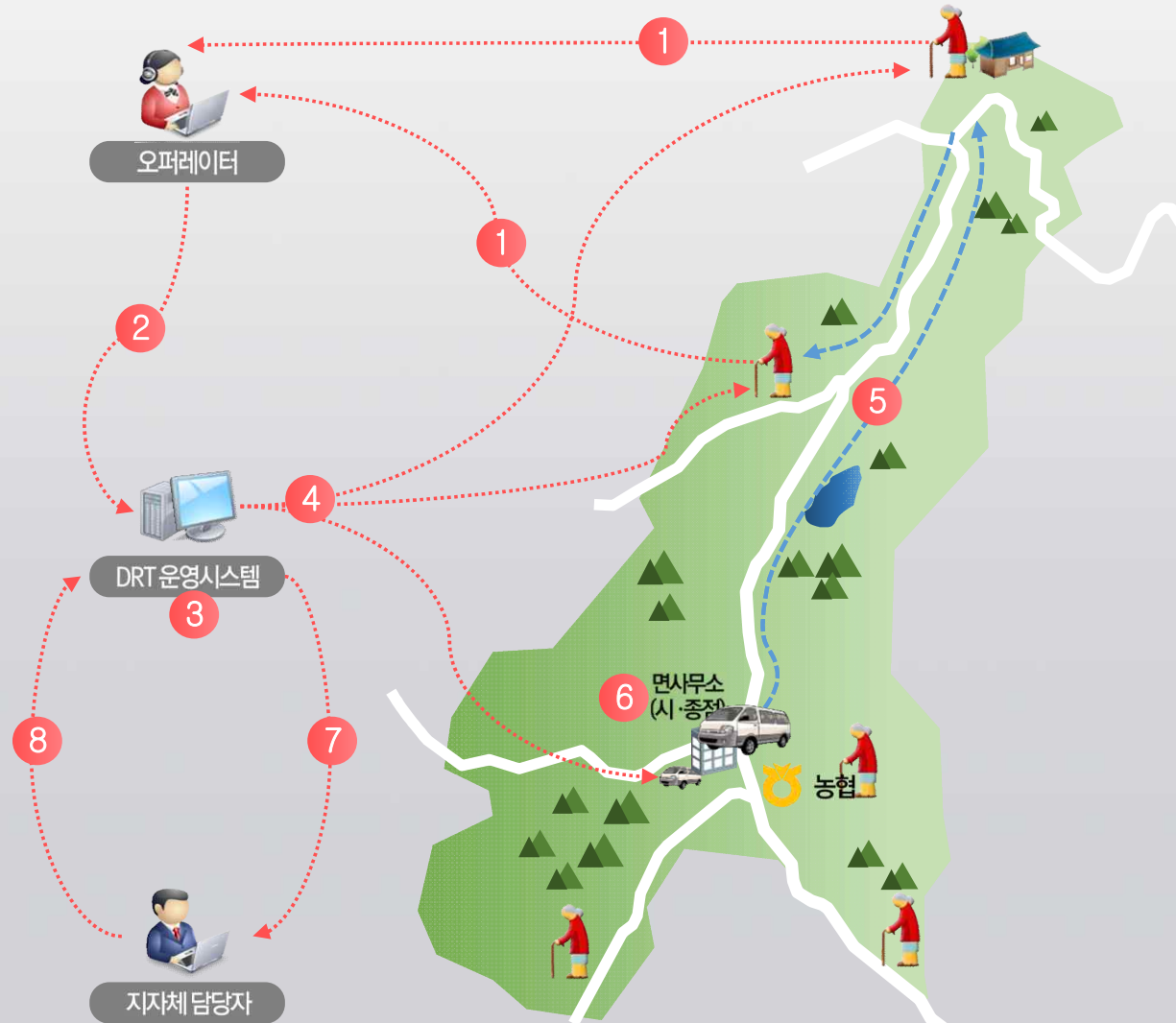
택시



- 탑승인원 1~4명
- 초기투자 저렴(기존 택시 활용)
- DOOR-TO-DOOR 방식에 적합
- 고령자 승하차시 편리

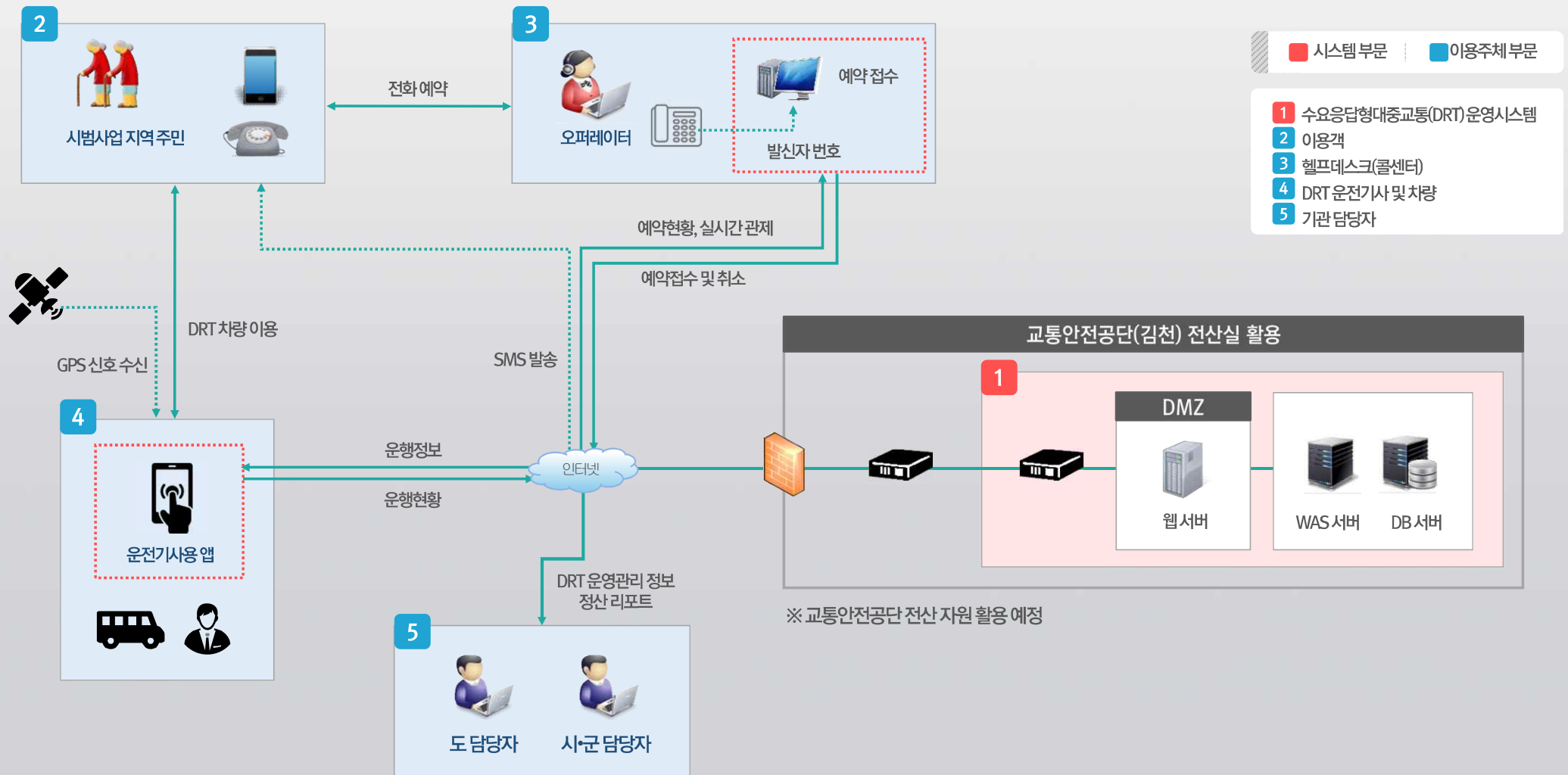
3. DRT 서비스 흐름

수요응답형 대중교통(DRT) 서비스 흐름



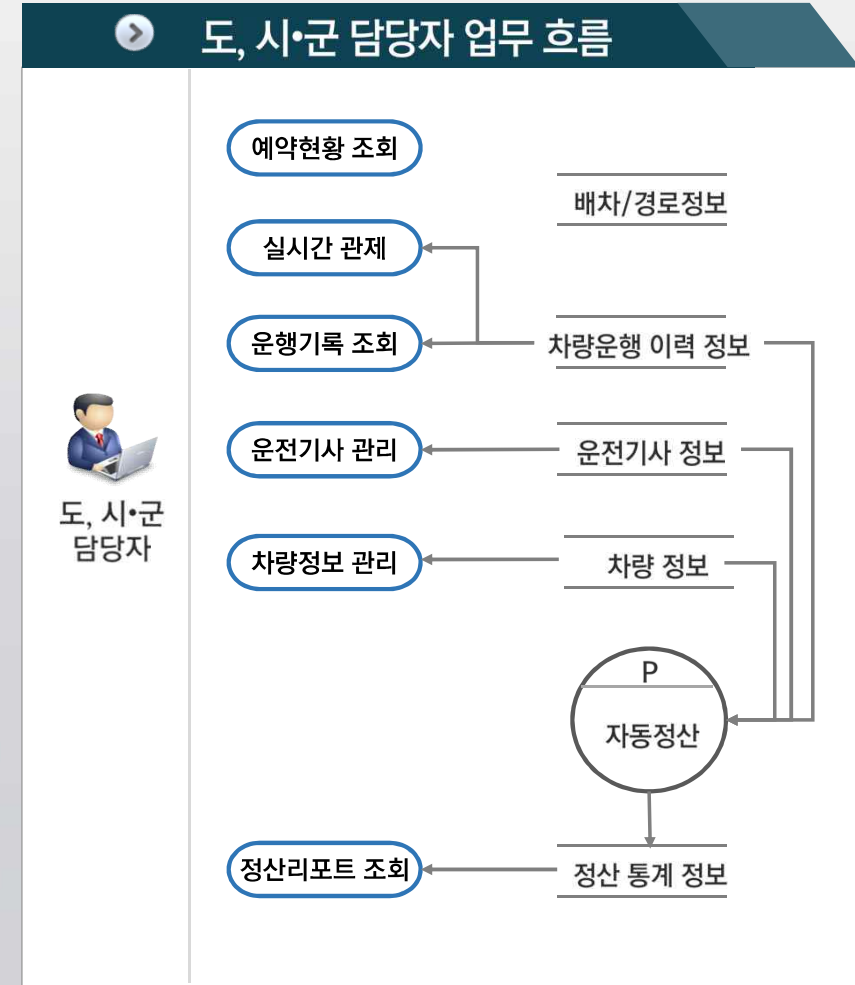
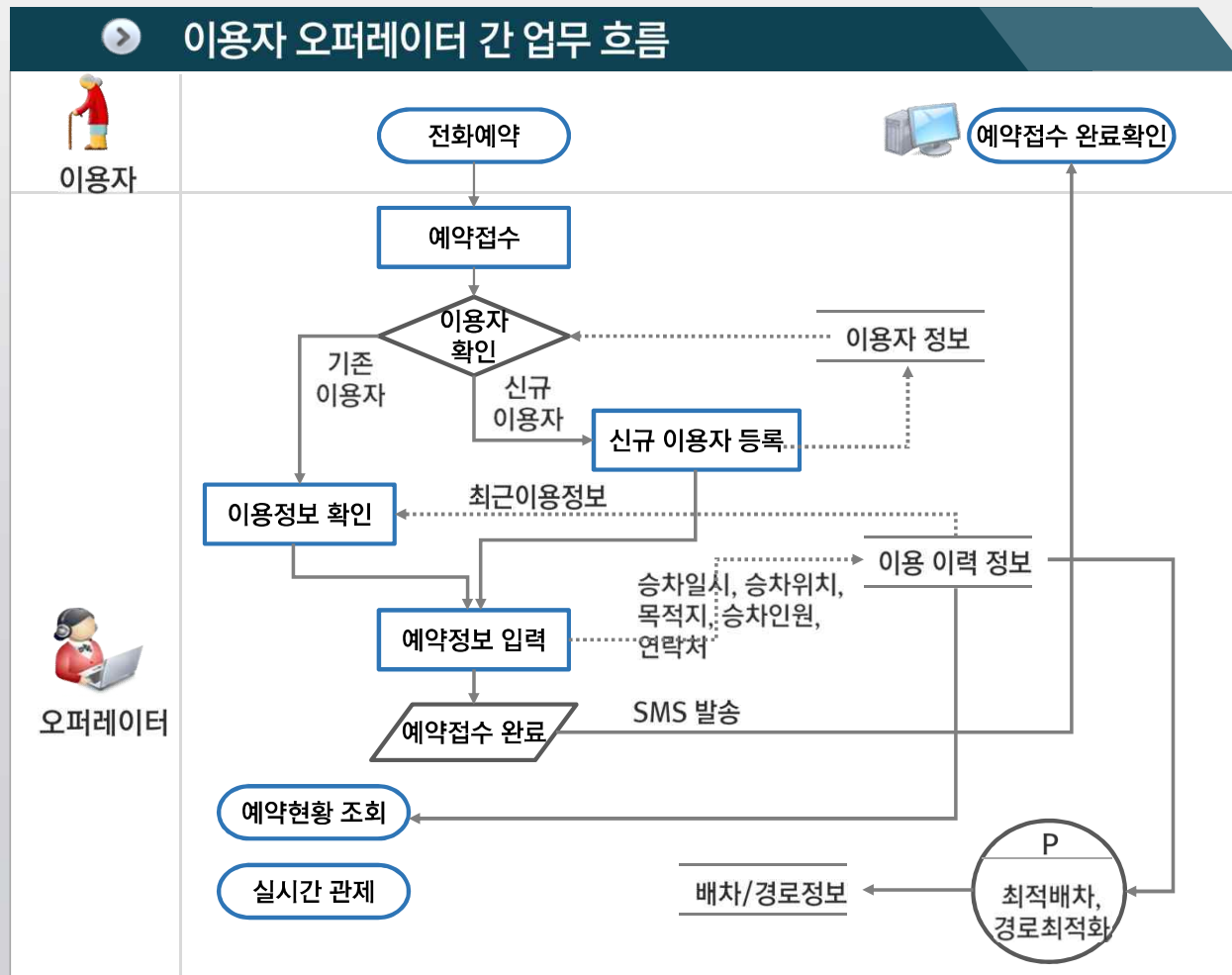
4. 목표시스템 구성

DRT 운영시스템과 운전기사용 앱으로 시스템을 구축하며, 이용주체별 주요 기능에 따라 아키텍처 구성



5. DRT운영시스템 흐름

이용자, 운영기관, 자치단체 담당자를 중심으로 한 **운영시스템 업무 흐름**



6. 주요 기능 구성

요구사항 분석을 통해 운영시스템 구성을 위한 주요 기능을 정의



예약 접수

- 예약 접수
- 이용자 정보 관리
- 예약 현황 조회
- 예약 확인 통보(SMS)



경로최적화 및 최적 배차

- 네트워크 구축
- 최적 배차
- 경로최적화



실시간 관제 운행기록 관리 리포팅

- 실시간 차량 관제
- 과거 운행기록 관리
- 리포팅 기능
- DRT 차량 형태에 따른 서비스 지원



지도 표시

- 지도 표시
- 경유지 표시
- 운행경로 표시
- 운행 현황 표시



시범사업 지역 실사

- 사업 대상 지역 조사 수행
 - 사업 대상지 실태
 - 이용자 실태
 - 대중교통 운영 실태



DRT 기사용 앱 개발

- 운행지원 기능
- 승하차관리 기능
- 통신 기능
- 운행관리 기능

7. 상세 서비스 구성

DRT 시스템의 표준모델이 되는 **종합적인 DRT 운영관리 시스템 구축**

시스템 이용자의 편의성을 고려하여 개발 항목 도출 및 기능단위 서비스 구성

예약 접수	사용자 관리	경로 최적화	최적 배차	실시간 운행 관제	지도
예약접수및취소	이용객관리	예상주행시간산출	예약시간별그룹화	기사용앱과통신	경유지표출
이용객이력조회	운전기사관리	최적경로산출	최적배차산출	차량운행관제	운행경로표출
예약현황조회	차량관리	DRT차량속성반영	DRT차량속성반영	이용자탑승관제	차량운행현황표출
예약확인SMS발송		노드, 링크속성연계	경로 최적화와연계		
		최적화결과보정	최적배차조회		
		최적경로조회	최적배차수동조정		
		최적경로수동조정			
시스템 계정 관리 계정 권한관리				운행기록 관리 차량운행기록조회 이용자이용기록조회	리포팅 자동정산 리포트생성

시스템 세부 기능설계

오퍼레이터, 도/시·군 담당자 등
시스템 이용자의 편의성을 고려

DRT 운영 및 향후 시스템 확장/기능
고도화를 고려한 구성

8. 주요 화면 구성(예약 화면)

수요응답형대중교통(DRT) 의미와 UI/UX를 고려한 디자인



DRT 수요응답형대중교통

전체보기

무주군

진안군

장수군

동상면

운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

운영이력 조회

예약 접수

전화번호

전화번호를 입력하세요

검색

☐ SMS 발송 동의

이용자

이용자를 입력하세요

검색

인원

1

출발지

목적지

경로 및 차량 조회

배차

차량1 : 2016-12-30 오전 10:00

차량2 : 2016-12-30 오전 10:10

출발시각

도착시각 (생략 가능)

예약등록

승합형 (홍길동 4567)

운행중 (검태회관 → 거인)

건북77바 1234

승차인원 : 1/10 (명)

1	거인 → 검태회관	1명	운행 완료
2	거인 → 검태회관	1명	사전 예약

승합형 (홍길동 5678)

운행중

건북77바 1234

승차인원:1/10(명)

서늘형 DRT 노선 및 시간표

주요 지점

차량 이동경로

차량 이동상세

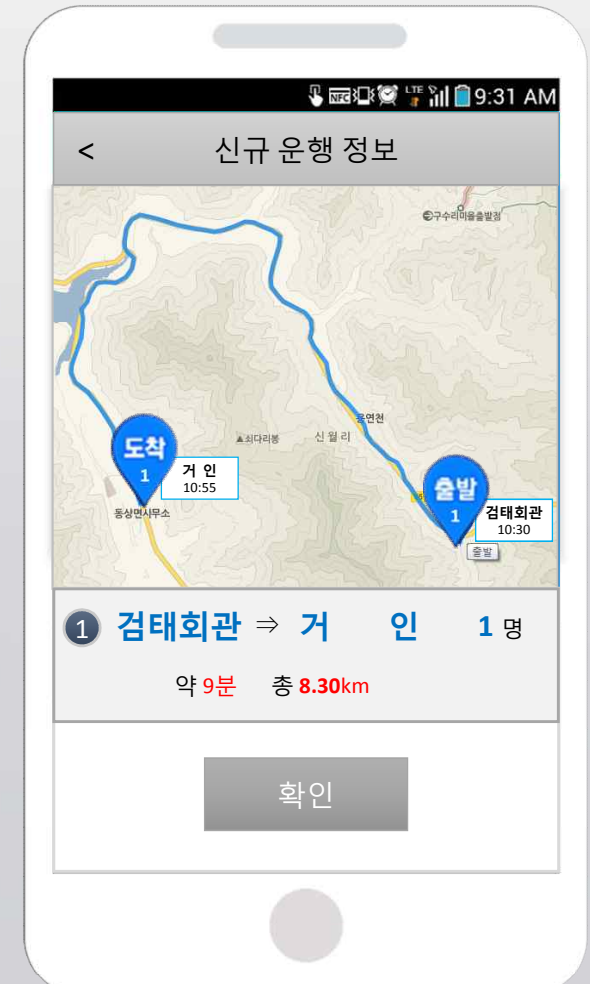
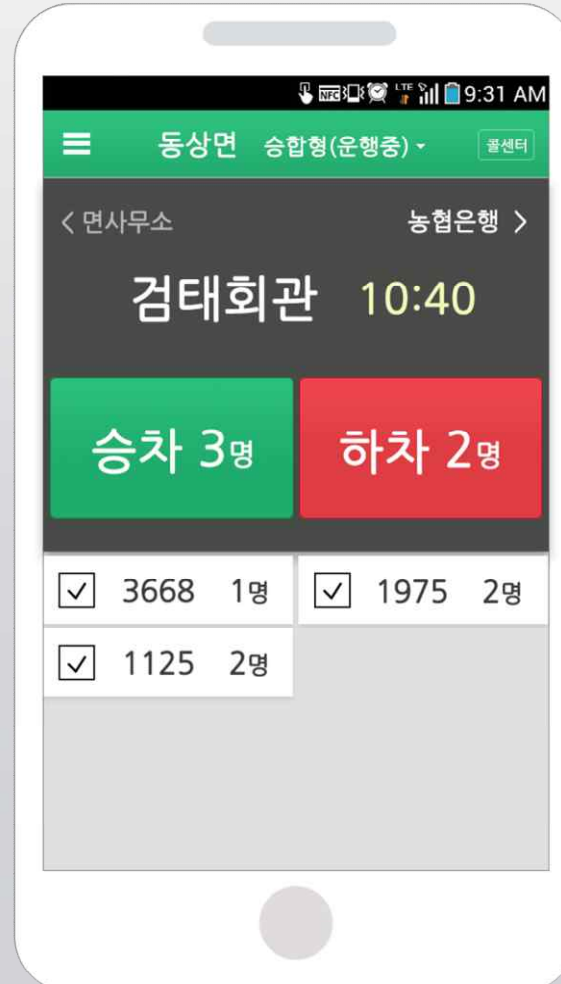
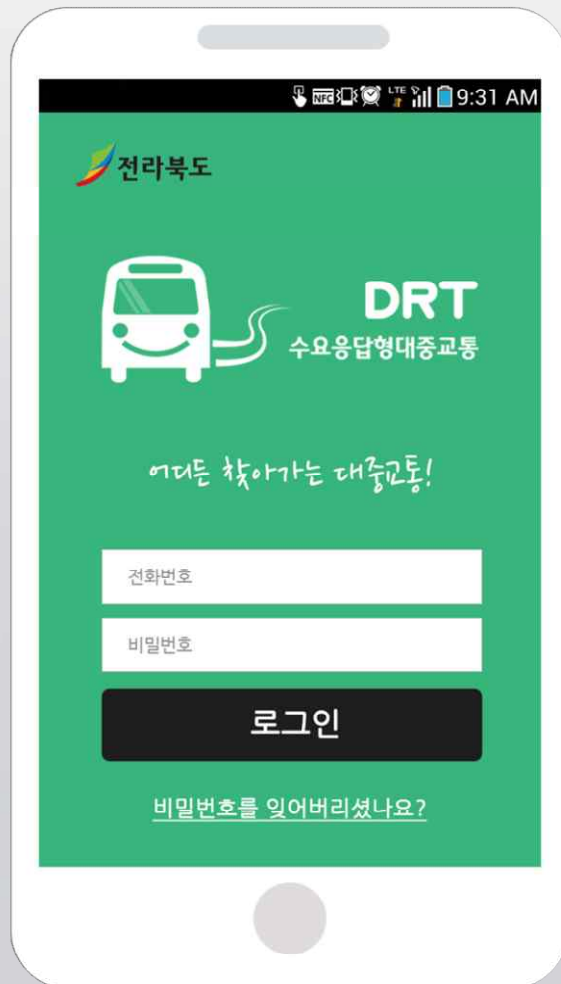
일반

위성

※ 주관기관 검토 및 DRT 운영기관 실무담당자 설문조사를 통해 디자인 시안 확정

8. 주요 화면 구성(기사용 App)

수요응답형대중교통(DRT) 기사용 App 프로그램 화면설계



삼유리

사산리

하성리



DRT 수요응답형대중교통



주요 프로세스

3. 운행자원 확인

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운전자 (kshong)님!

운행자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

지자체 담당자

운영기관 담당자

오퍼레이터

오퍼레이터

오퍼레이터명

홍길순

연락처

010-3333-4455

지자체

전라북도 완주군 동상면

운영기관명

동상안전협동조합

정보 수정

운전기사

순서	운영기관명	기사	연락처	App PW	비고
1	동상안전협동조합	박ㅇㅇ	010-1234-5678	*****	
2	동상안전협동조합	김ㅇㅇ	010-1111-2222	*****	

기사 등록

차량

순서	운영기관명	차량번호	차량형태	승차정원(명)	비고
1	동상안전협동조합	전북77바1234	승합차	11	

차량 등록

4. 운행자원 배정

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운전자 (kshong)님!

운행자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

노선-시간표 설정

운행 분배 설정

운행 분배 설정

순서	차량 번호	차량 형태	승차 정원(명)	운행 방식
1	전북77바1234	승합차	11	승합형
2	전북77바2222	승합차	11	승합형
3	전북77바3333	택시	4	셔틀형
4	전북77바4444	택시	4	셔틀형
5	전북77바5555	택시	4	셔틀형
6	전북77바6666	택시	4	셔틀형

기사 등록

<<

<

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

>

>>

5. 예약접수 - 대기

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호

전화번호를 입력하세요

검색

승합형 DRT 대기 예약 : 1건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1

검대 → 거인

10:00 → 10:20

1명

사전 예약

5. 예약접수 - (전화1) 이용자 조회

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운전자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호 3668 검색

이용자 선택

010-5678-3668 ☐

010-1211-3668 ☐

063-456-3668 ☐

[신규 등록] ☐

확인

승합형 DRT 대기 예약 : 1건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1

검대 → 거인

10:00 → 10:20

1명

사전 예약

5. 예약접수 – (전화1) 이용 이력 조회

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운영자 (kshong)님!

운영자원
관리

지역정보
관리

운영계획
설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호 010-0000-3668

이용 이력 선택

이용 이력이 없습니다.

지역 이용자 여부

지역이용자가 아닙니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 1건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)
대기중 (차고지)
전북 77바1234

1
검대 → 거인
10:00 → 10:20
1명
사전 예약

서틀형 DRT 노선 및 시간표
주요 자점
차량 이동경로
차량 이동상세
일반
위성

5. 예약접수 – (전화1) 경로 및 차량 조회

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리
지역정보 관리
운영계획 설정
예약접수
배차
이력 조회

예약 접수

전화번호 010-0000-3668 검색

출발지 구 수 ↕

목적지 거 인 ↕

인원 1 ▼

경로 및 차량 조회

승합형 DRT 대기 예약 : 1건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)
대기중 (차고지)
전북 77바1234

1
검대 → 거인
10:00 → 10:20
1명
사전 예약

서틀형 DRT 노선 및 시간표
주요 자점
차량 이동경로
차량 이동상세
일반
위성

5. 예약접수 - 대기

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호

승합형 DRT 대기 예약 : 2건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1	검대 → 거인	10:00 → 10:23	1명	사전 예약
2	구수 → 거인	10:10 → 10:23	1명	당일 예약

동상저수지

양화정휴게소

대부산 (602.5m)

수만리

동상면사무소

모래봉

쇠다리봉

산월리

용연천

시봉재

구수리마을출발점

5. 예약접수 – (전화2) 이용자 조회

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호
1234
검색

이용자 선택
010-0000-1234
063-456-1234

확인

승합형 DRT 대기 예약 : 2건
셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표
주요 자점
차량 이동경로
차량 이동상세
일반
위성

승합형 (박○○ 5678)
대기중 (차고지)
전북 77바1234

1	검대 → 거인	10:00 → 10:23	1명	사전 예약
2	구수 → 거인	10:10 → 10:23	1명	당일 예약

5. 예약접수 – (전화2) 이용 이력 조회

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호

063-456-1234

검색

이용 이력 선택

응수교 → 거인 ☐

거인 → 응수교 ☐

확인

지역 이용자 여부

지역이용자 입니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 2건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1

검대 → 거인

10:00 10:23

1명

사전 예약

2

구수 → 거인

10:10 10:23

1명

당일 예약

5. 예약접수 - (전화2) 경로 및 차량 조회

5. 예약접수 - (전화2) 출발 시각 협의 후 예약 등록

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운전자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호

063-456-1234

검색

출발지

음 수 교

목적지

거 인

인원

1

경로 및 차량 조회

출발지 도착 가능 시각

차량1 오전 10:13

출발시각

오전 10:15

도착시각

(생략 가능)

예약 등록

승합형 DRT 대기 예약 : 2건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1

검대 → 거인

10:00 10:23

1명

사전 예약

2

구수 → 거인

10:10 10:23

1명

당일 예약

경로 찾기

출발

도착

음수교 → 거인

약 6분

총 5.63km

확인

100

DRT 수요응답형대중교통 동상면 운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

승합형 DRT 대기 예약 : 3건 셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

예약 접수

전화번호

전화번호를 입력하세요

검색

승합형 (박○○ 5678)		대기중 (차고지)	
1	검태 → 거인 10:00 10:25	1명	사전 예약
2	구수 → 거인 10:10 10:25	1명	당일 예약
3	음수교 → 거인 10:15 10:25	1명	당일 예약

양화정휴게소

대부산 (602.5m)

동상면사무소

쇠다리봉

산월리

용연천

모래봉

시봉재

구수리마을출발점

수만리

6. 배차- 예약 및 차량 선택

DRT 수요응답형대중교통

동상면

운전자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

배차

예약 선택

☐ 검태 → 거인 10:00 10:25 1명
☐ 구수 → 거인 10:10 10:25 1명
☐ 음수교 → 거인 10:15 10:25 1명

출발지 도착 가능 시각

☐ 전북 77바 1212 (승합 11인)

경로 최적화 및 최적 배차 산출

승합형 DRT 대기 예약 : 3건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1 검태 → 거인 10:00 10:25 1명 사전 예약

2 구수 → 거인 10:10 10:25 1명 당일 예약

3 음수교 → 거인 10:15 10:25 1명 당일 예약

6. 배차- 경로 최적화 및 최적 배차 산출

DRT 수요응답형대중교통

동성면

운전자 (kshong)님!

운전자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

배차

예약 선택

☐	검태 → 거인	10:00 → 10:25	1명
☐	구수 → 거인	10:10 → 10:25	1명
☐	음수교 → 거인	10:15 → 10:25	1명

출발지 도착 가능 시각

☐ 전북 77바 1212 (승합 11인)

경로 최적화 및 최적 배차 산출

전북 77바 1212 ○

검태 → 거인	10:00 → 10:25	1명
구수 → 거인	10:10 → 10:25	1명
음수교 → 거인	10:15 → 10:25	1명

배차

승합형 DRT 대기 예약 : 3건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)

대기중 (차고지)

전북 77바1234

1

검태 → 거인

10:00 → 10:25

1명

사전 예약

2

구수 → 거인

10:10 → 10:25

1명

예약

3

음수교 → 거인

10:15 → 10:25

1명

예약

경로 최적화 및 최적 배차

검태 → 구수 → 음수교 → 거인

약 25분 | 총 18.37km

확인

7. 모니터링 - 배차완료 및 운행 출발

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)

전북 77바1234

운행 출발

탑승 인원 : 없음

1

검태 → 거인

10:00 → 10:25

1명

배차 완료

2

구수 → 거인

10:10 → 10:25

1명

배차 완료

3

음수교 → 거인

10:15 → 10:25

1명

배차 완료

서틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

경유 1

구수리마을출발점

경유 2

도학

동상면사무소

대부산 (602.5m)

모래봉

시봉재

출발

7. 모니터링 - 출발지 도착 및 승차

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리
지역정보 관리
운영계획 설정
예약접수
배차
이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)

전북 77바1234

운행 출발

탑승 인원 : 1명

1	검태 → 거인	10:00 → 10:25	1명	승차 완료
2	구수 → 거인	10:10 → 10:25	1명	배차 완료
3	음수교 → 거인	10:15 → 10:25	1명	배차 완료

경유 1
구수리마을출발점

경유 2

도착

승차

양화정휴게소
대부산 (602.5m)
모래봉
시봉재
수만리

용연천
산월리
최다리봉

동상면사무소

7. 모니터링 - 경유지1 도착 및 승차

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리
지역정보 관리
운영계획 설정
예약접수
배차
이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)

전북 77바1234

운행 출발

탑승 인원 : 2명

1	검대 → 거인	10:00 → 10:25	1명	승차 완료
2	구수 → 거인	10:10 → 10:25	1명	승차 완료
3	음수교 → 거인	10:15 → 10:25	1명	배차 완료

경유 1

구수리마을출발점

경유 2

도착

출발

양화정휴게소

대부산 (602.5m)

모래봉

시봉재

수만리

용연천

산월리

최다리봉

동상면사무소

7. 모니터링 - 경유지2 도착 및 승차

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리
지역정보 관리
운영계획 설정
예약접수
배차
이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)

전북 77바1234

운행 출발

탑승 인원 : 3명

1	검태 → 거인	10:00 → 10:25	1명	승차 완료
2	구수 → 거인	10:10 → 10:25	1명	승차 완료
3	음수교 → 거인	10:15 → 10:25	1명	승차 완료

경유 1

구수리마을출발점

경유 2

도착

양화정휴게소

대부산 (602.5m)

수만리

용연천

산월리

시봉재

모래봉

동상면사무소

전라북도

37

영웅과 신뢰의 기업
(주)지앤티솔루션

7. 모니터링-도착지 도착 및 하차

DRT

수요응답형대중교통

동상면

운영자 (kshong)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건

셔틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

셔틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상태

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)		운행 완료	
전북 77바1234		탑승 인원 : 없음	
1	검태 → 거인 10:00 10:25	1명	하차 완료
2	구수 → 거인 10:10 10:25	1명	하차 완료
3	음수교 → 거인 10:15 10:25	1명	하차 완료

7. 모니터링 – 운행 완료 후 차고지 복귀

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운전자 (kshong)님!

운영자원 관리
지역정보 관리
운영계획 설정
예약접수
배차
이력 조회

배차

배차 대기 중인 예약이 없습니다.

승합형 DRT 대기 예약 : 0건
서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

승합형 (박○○ 5678)
전북 77바1234

차고지 복귀
탑승 인원 : 없음

서틀형 DRT 노선 및 시간표
주요 자점
차량 이동경로
차량 이동상세
일반
위성

7. 모니터링 - 차고지 대기

DRT 수요응답형대중교통
동상면
운영자 (kshong)님!

운영자원
관리

지역정보
관리

운영계획
설정

예약접수

배차

이력 조회

예약 접수

전화번호

승합형 DRT 대기 예약 : 2건

서틀형 DRT 대기 스케줄 : 없음

서틀형 DRT 노선 및 시간표

주요 자점

차량 이동경로

차량 이동상세

일반

위성

승합형 (박○○ 5678)
전북 77바1234

대기중 (차고지)

8. 이력 조회 - 예약 이력 조회

DRT 수요응답형대중교통

동상면

지자체담당자(chryu)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

이용자 조회

이용자별 이력 조회

예약 이력 조회

차량 운행 이력 조회

예약 이력 조회

이용자 연락처

지자체

전라북도 완주군 동상면

기간

검색

순서	인원(명)	출발지	출발일시	목적지	도착일시	상태
1	1	검태	2016-12-13 10:00	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
2	1	구수	2016-12-13 10:10	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
3	1	음수교	2016-12-13 10:15	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
4	3	거인	2016-12-13 13:10	검태	2016-12-13 13:30	운행완료
5	1	거인	2016-12-13 14:00	구수	2016-12-13 14:25	운행완료

<<

<

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

>

>>

8. 이력 조회 - 차량운행 이력 조회

DRT 수요응답형대중교통

동상면

지자체담당자(cnryu)님!

운영자원 관리

지역정보 관리

운영계획 설정

예약접수

배차

이력 조회

이용자 조회

이용자별 이력 조회

예약 이력 조회

차량운행 이력 조회

차량운행 이력 조회

차량 번호

전북 77바 1234

지자체

전라북도 완주군 동상면

기간

검색

순서	운전기사	운행방식	인원(명)	출발지	출발일시	목적지	도착일시	상태
1	박○○	승합형	1	검태	2016-12-13 10:00	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
2	박○○	승합형	1	구수	2016-12-13 10:10	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
3	박○○	승합형	1	음수교	2016-12-13 10:15	거인	2016-12-13 10:35	운행완료
4	박○○	승합형	3	거인	2016-12-13 13:10	검태	2016-12-13 13:30	운행완료
5	박○○	승합형	1	거인	2016-12-13 14:00	구수	2016-12-13 14:25	운행완료

<<

<

1

2

3

4

5

6

7

8

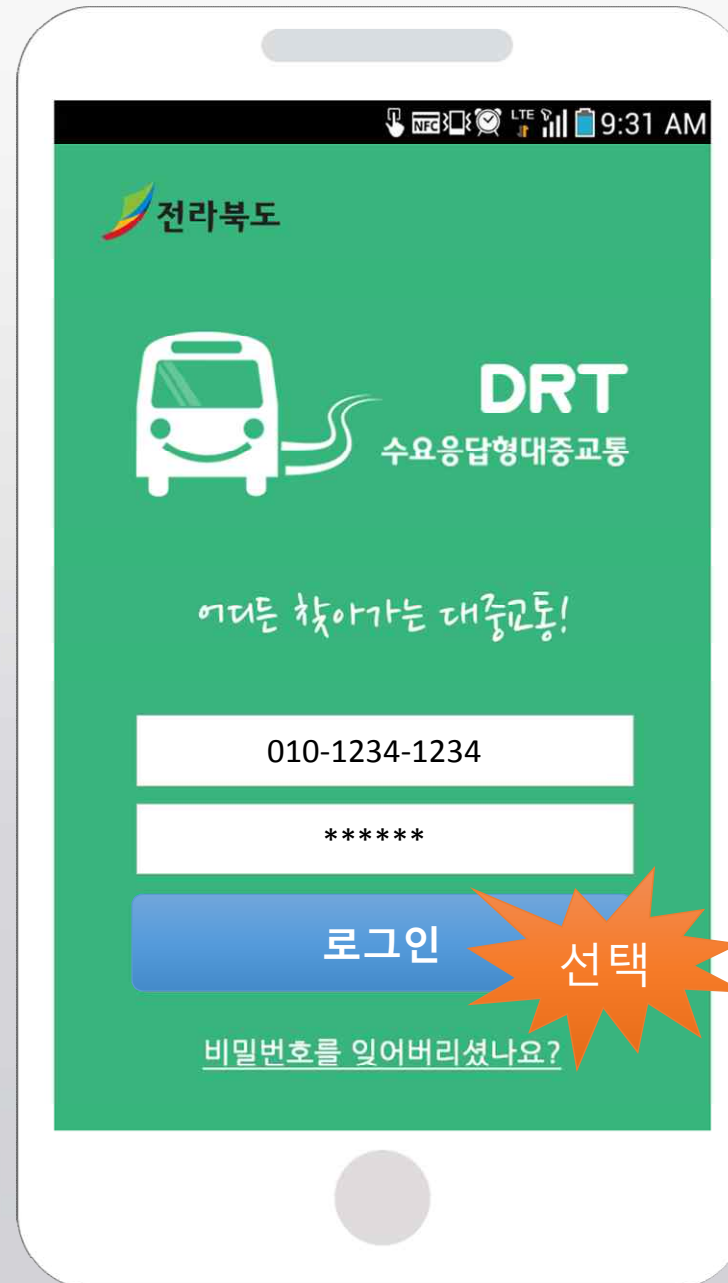
9

10

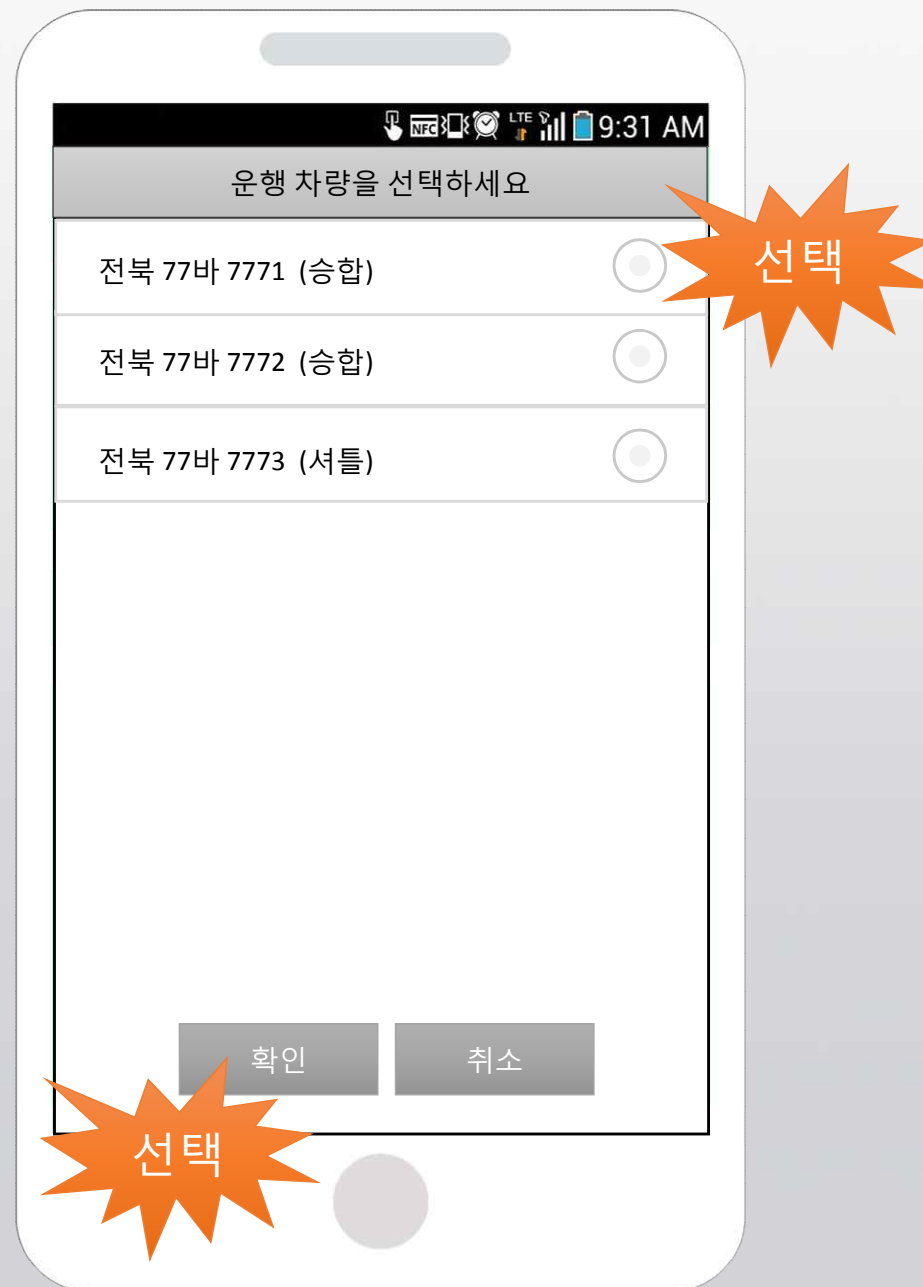
>

>>

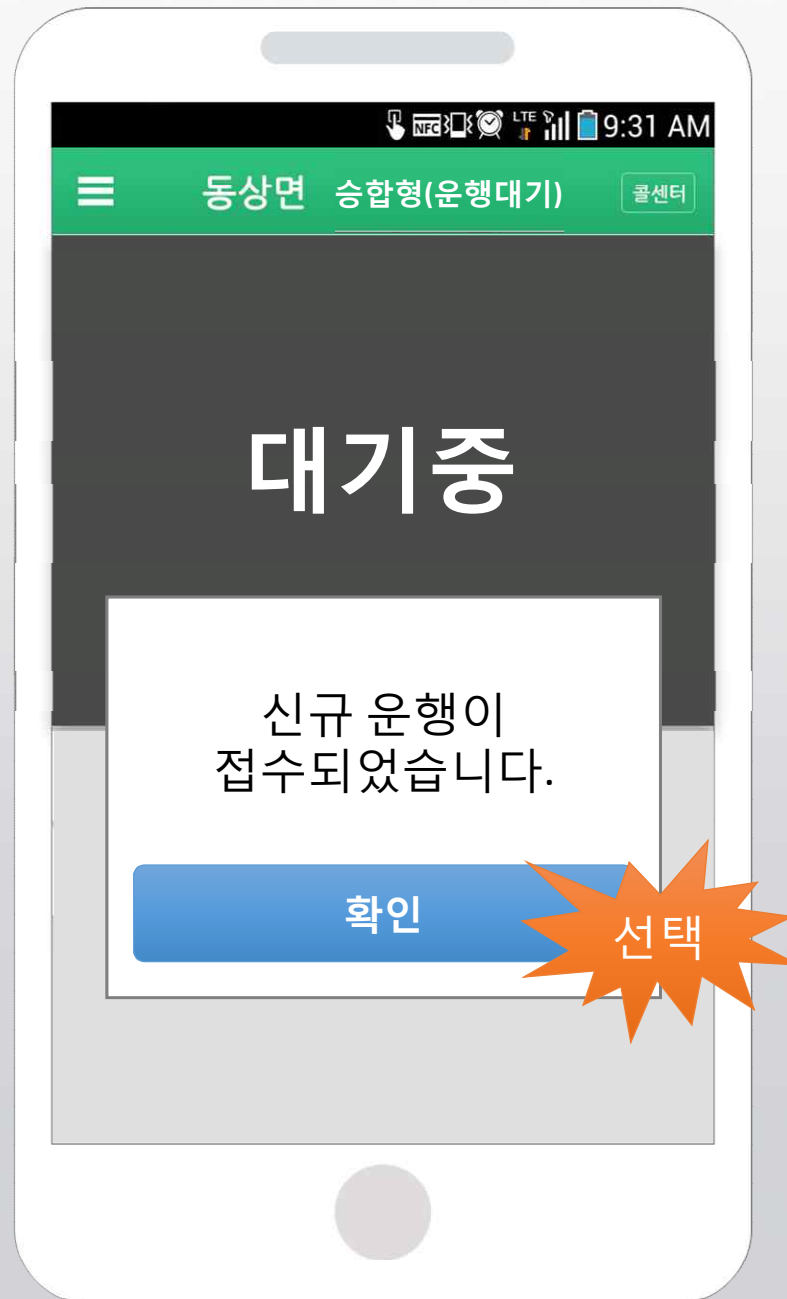
1. 로그인



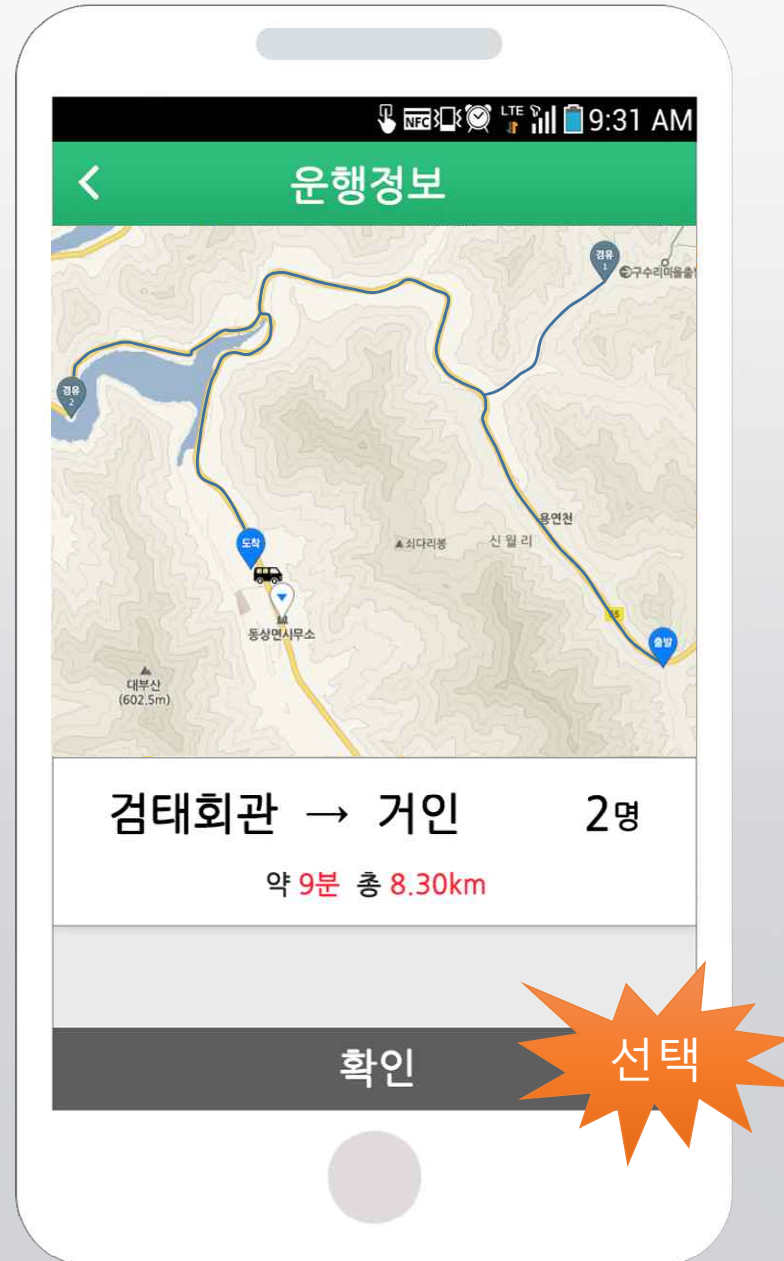
2. 차량선택



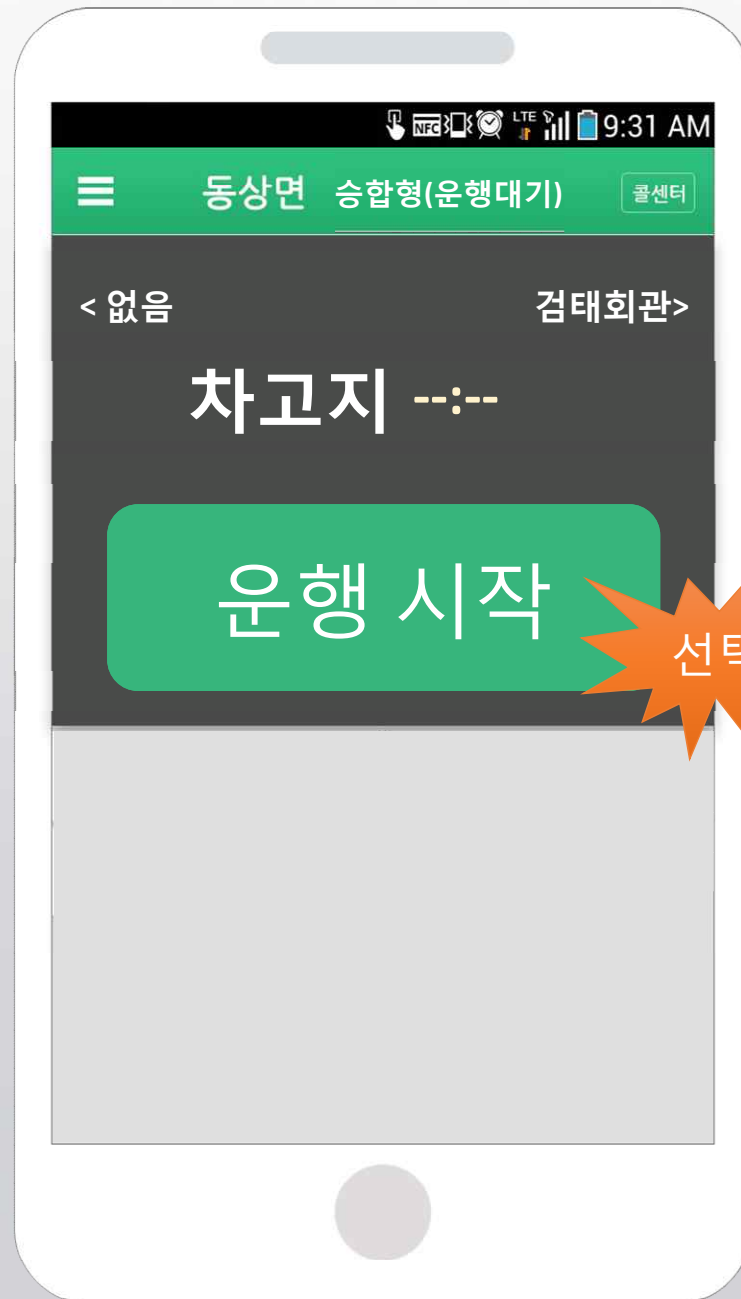
3. 운행대기 및 접수



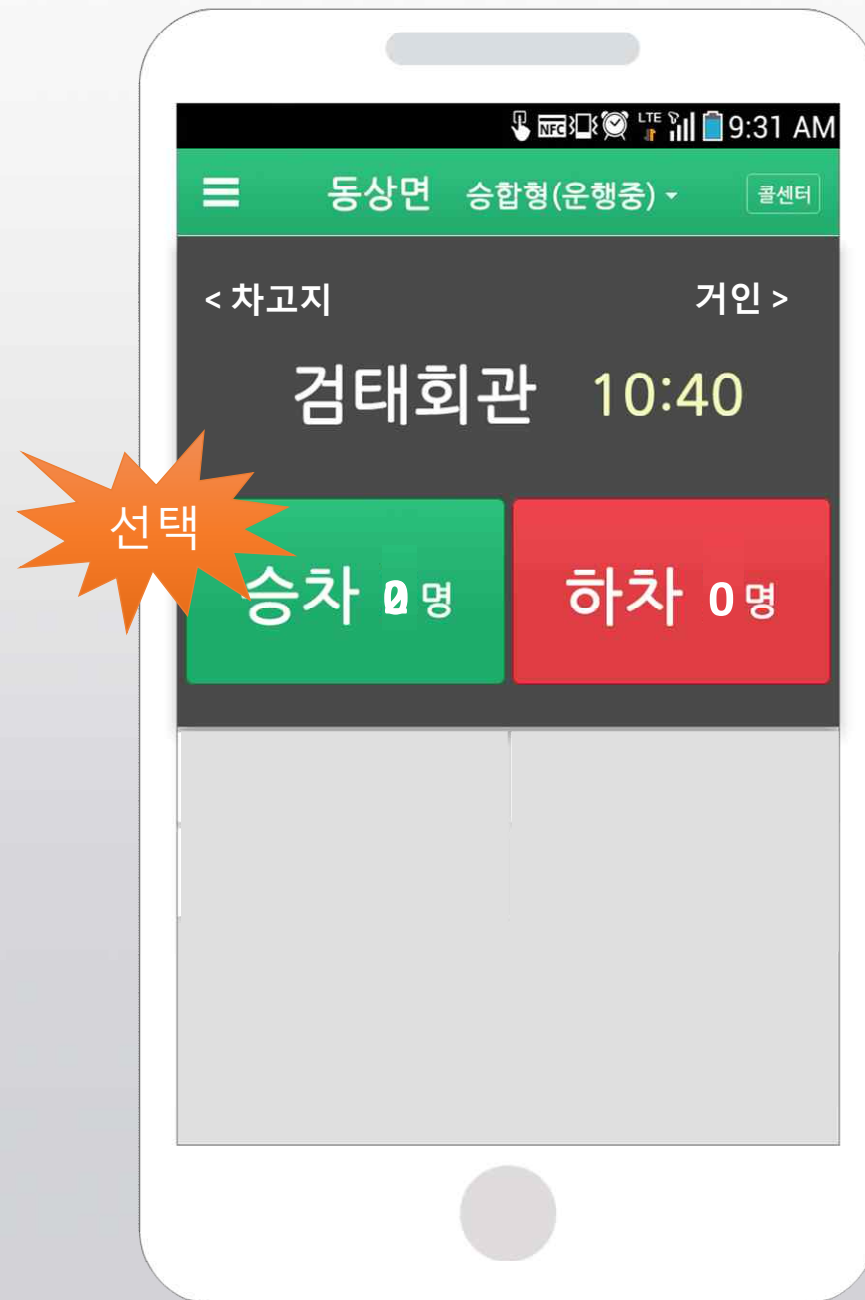
4. 운행정보 확인



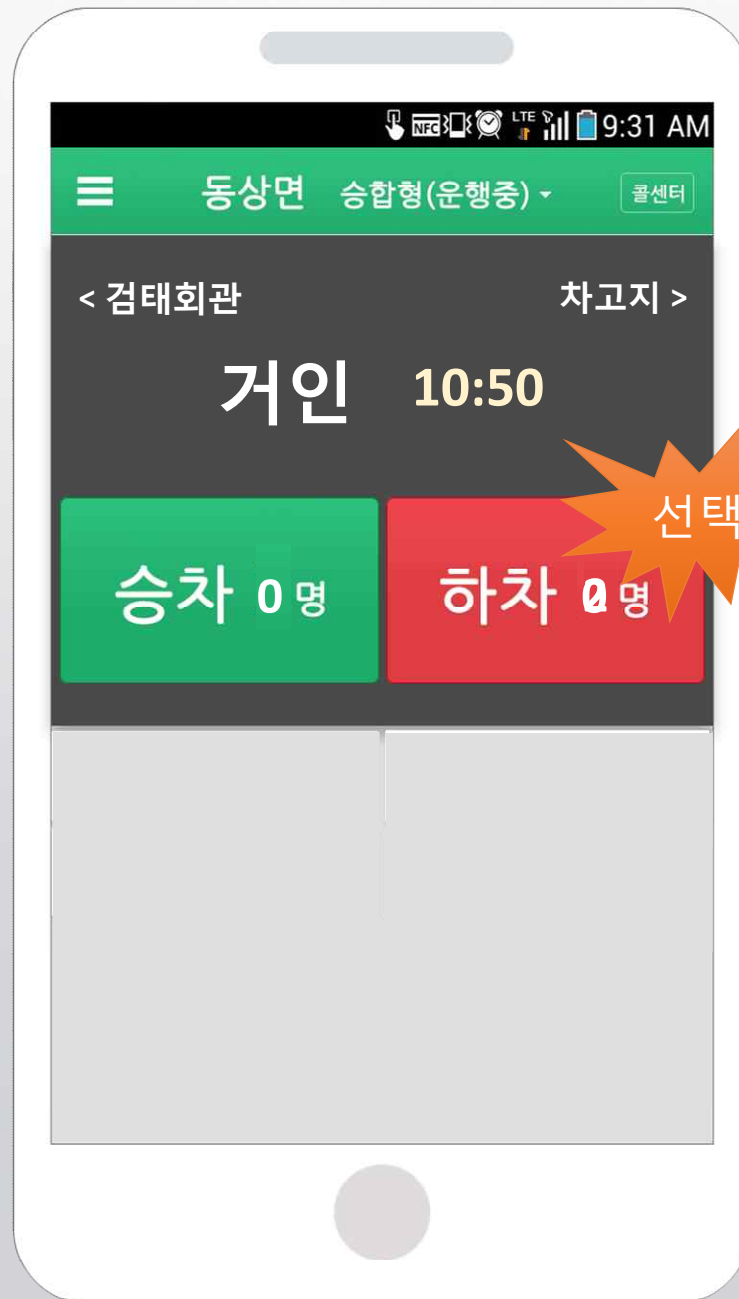
5. 운행시작



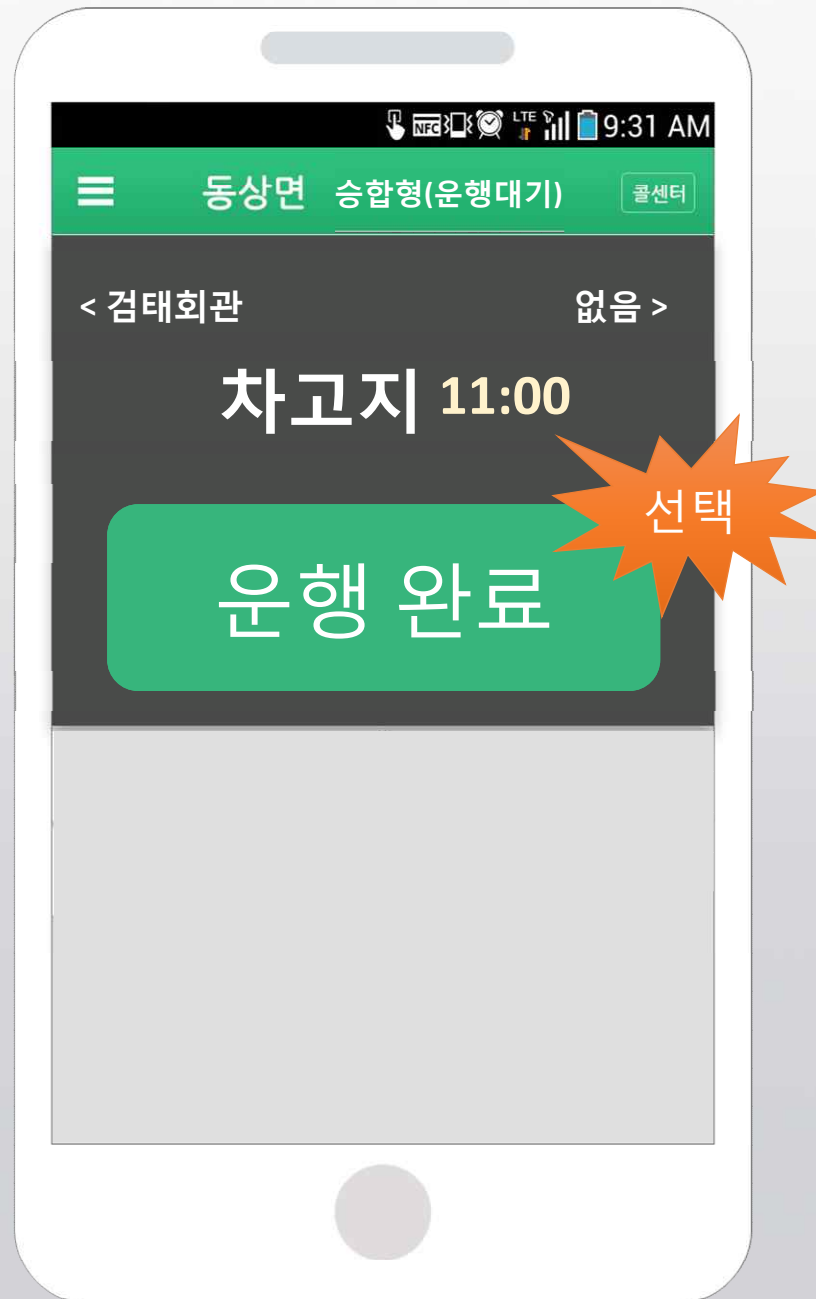
5. 운행



5. 운행(계속)



6. 운행완료



7. 운행대기



8. 셔틀형 운행

10:12 AM

< 승차 처리

검태회관
12월 15일(목) 10:00 오전

승차 인원 2명 ▼

이용객 확인 ▼

전화번호 5 6 7 8 검색

김○○ 010-1234-5678
기존이용자 (지역주민) ☒

신규 등록 ☐

승차 확인 취소

9:31 AM

< 하차 처리

검태회관
12월 15일(목) 10:00 오전

이용객 : 김○○ 외 1명

전자 서명



확인 취소

삼유리

사산리

하성리



DRT 수요응답형대중교통

삼곡리

이동리

질의 / 답변

삼유리

사산리

하성리



DRT 수요응답형대중교통

삼곡리

이동리

감사합니다.

토론

토론

사회(좌장)

김명수 교수, 한밭대학교

토론자

조평곤 사무관, 충청남도 도로교통과

이백진 박사, 국토연구원 연구위원

박상우 박사, 한국교통연구원 연구위원

임준홍 박사, 충남연구원 연구위원

김형철 박사, 충남연구원 책임연구원

질의응답

감사합니다!