

버스 재정지원 투명성 제고를 위한 토론회

주최 · 주관 : 충남연구원

일시 : 2015년 10월 08일(목) 10:00~12:00

장소 : 충남연구원 회의실(3층)

진행순서

10:00~10:10

개회 및 참석자 소개

10:10~11:00

이종필 사무관 (충청남도 도로교통팀장)

충남 시외버스 재정지원 계획

김원철 책임연구원 (충남연구원 책임연구원)

비수익노선 이용객 조사 및 손실액 추정방법

조예린 대표이사 (주)이비

영상 승객카운터기 개요

11:00~11:50 토론 및 질의응답

11:50~12:00 폐회 및 정리

안건1 : 충남 재정지원 계획(비공개)

안건2: 비수익노선 이용객 조사방법

- **기존 방법** : 주요 기종점(25개소) 및 주요 경유지(10개소)에서 조사
(대전·세종 일부 포함)



비수익노선 교통량 조사

● 기존 방법의 문제점

■ 샘플링의 한계

- 전수조사가 불가능한 조사 비용
- 조사결과의 신뢰성 확보 어려움 (기점부터 종점까지 탑승인원 조사가 아닌 정류장에서 실시하는 조사이므로 조사결과의 연속성 유지 어려움)

■ 조사원 확보 및 관리 어려움

- 첫차부터 막차까지 조사하려는 조사원 확보 어려움
- 대규모 동시조사이므로 조사인원 관리 어려움

● 개선방안

- 1차적으로 승객카운터기 도입
- 2차적으로 BMS 도입으로 운행관리도 병행

안건3: 비수익노선 손실액 추정

비수익노선 손실액 추정

● 손실액 추정 방법

- Step1. 현장조사 결과를 업체별/운행계통별로 교통량 조사 결과 정리
 - 업체별/운행계통별 승차인원, 하차인원, 재차인원 (기점부터 종점까지 조사)

시간	도로구분 등				이용객 실태		
	정류소	고속국도 (km)	국도 (km)	총 거리 (km)	승차인원(명)	하차인원(명)	재차인원(명)
08:00	기점		50	50	3		3
09:00	A	30	50	80	4	3	4
10:30	B		40	40	1	1	4
⋮	C		60	60	1	0	5
⋮	D	50	30	80	0	1	6
⋮	E		20	20	1	1	6
20:00	종점	80	250	330		6	0

비수익노선 손실액 추정

- Step2. 교통량 조사 결과를 손실액 추정 산정식에 적용하여 일/년 평균 손실액 추정
 - 여객자동차운수사업법 시행규칙 제46조(손실보상금의 계산 등) 적용
 - 손실액 추정 산정식 : 손실액(일) = 국토부 고시 킬로미터당운임 × A × (B - 실제승차인원) × 운행횟수
 - A: 법 제23조제1항제10호에 따라 개선명령 또는 운행명령을 받은 노선의 운행거리(킬로미터)
 - B: 운송사업자가 신고하여 결정된 운임요금의 산정기초가 되는 기준승차인원(15.72명)
 - 실제승차인원: 매년 2회 이상 교통량을 조사하여 계산한 킬로미터당 1회 평균수송인원
 - 운행횟수: 명령노선 종점이 있는 행정구역 동장 또는 이장이 기록한 횟수(주민의 신고가 있는 경우 시·도지사는 이를 조사·확인한 후 운행하지 아니한 것으로 확인한 횟수를 뺀 횟수)
 - Km당 운송원가: 국도 116.14원/km, 고속국도 62.35원/km 적용
- (업체별) 손실액 산출 명세서

운행 계통	기점	종점	운행 횟수 (회)	운행 거리 (km)	국도 (km)	고속 국도 (km)	1회 평균 기준 승차 인 원 (명)	1회 평균 승차 인원 (명)	일일 운송 손실액 (원)	연간 운송 손실액 (원)
다2-6-45	유성	아산	2	90.6	22.4	68.2	15.72	12.2	*****	*****
⋮										



영상 승객카운터

2015. 10. 8.

조 예 린

1. 제품 개요

승하차 고객 인식정보

➢ 승객 승/하차 정류장, 노선, 버스운행정보



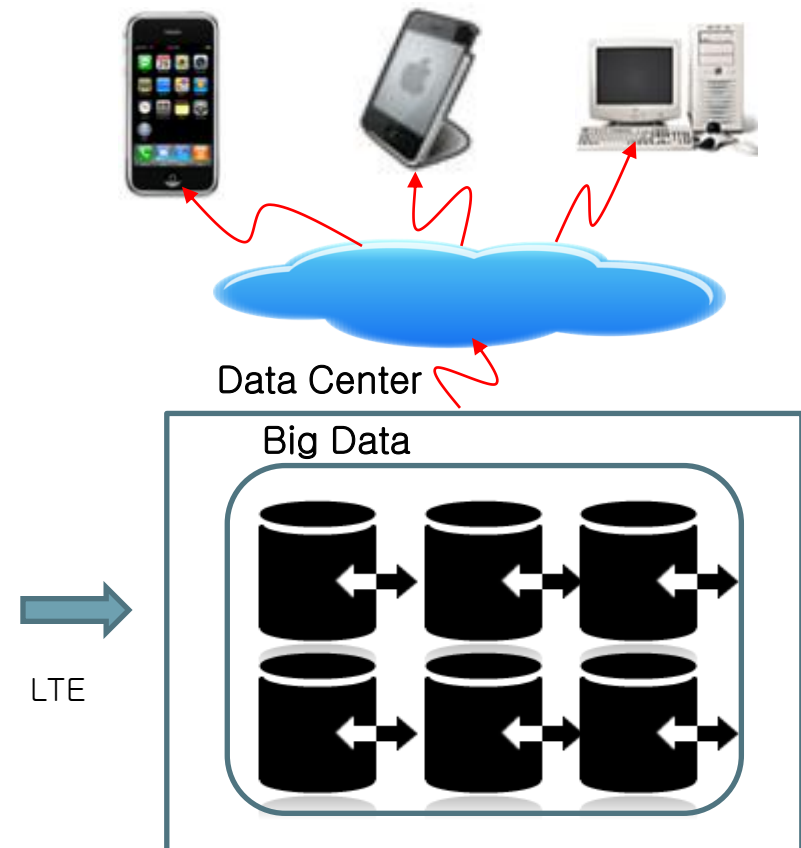
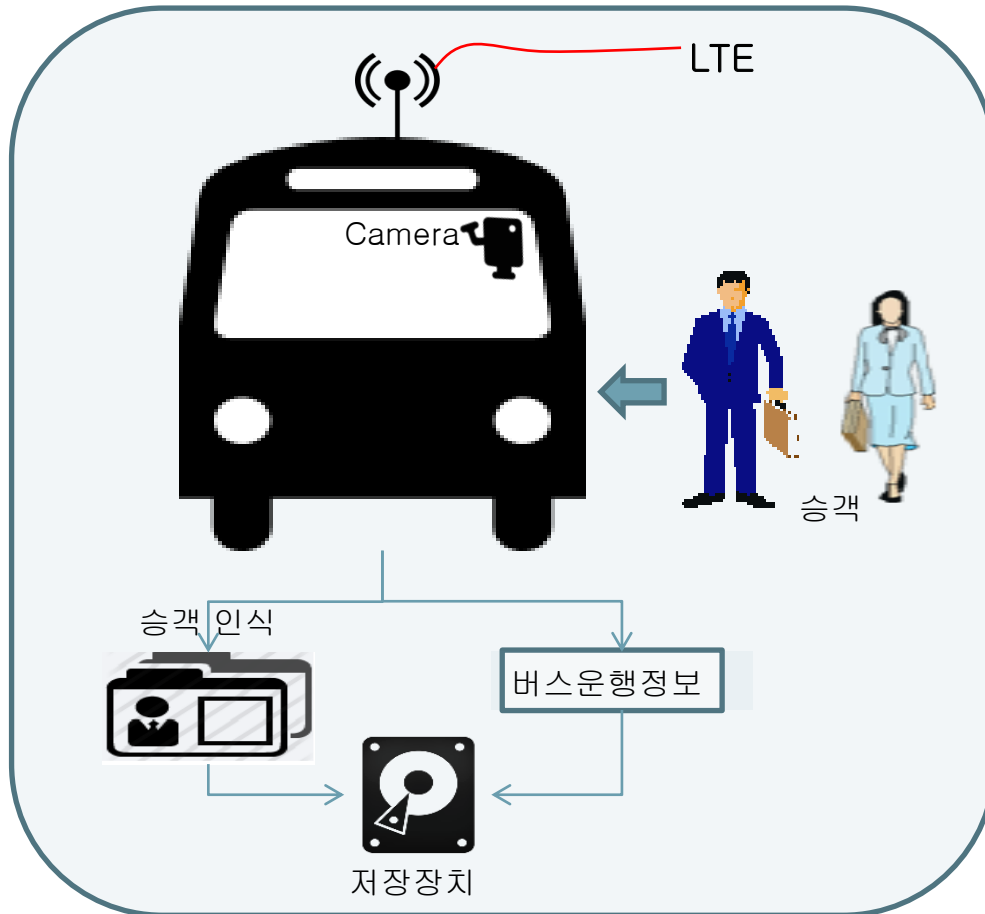
정보취합

➢ Big Data구성



정보제공

다양한 계층 정보제공



2. 제품 사양

..... 해상도 : 200만 화소



구 분	주 요 사 양
주요 사양	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPU : ARM Cortex A7 Quad Core 1.2 GHz(Allwinner A31) ▪ OS : Android ▪ Memory : NAND Flash 4GB DDR3 2GByte ▪ WIFI Module 2.4GHz,5GHz (Option) ▪ Ethernet : Giga Bit Ethernet ▪ Power : DC 12V ~ 24V

3. 제품 특징

승차승객 / 하차승객을 별도로 계산

앞문, 뒷문에 설치하는 영상 승객 카운터는 각각 승차, 하차 방향으로 카운트하기 때문에 한꺼번에 승차, 하차해도 파악할 수 있습니다.

2명이 동시에 승하차 하는 것도 카운트

2명이 동시에 승하차할 수 있는 폭이 넓은 문에서도 하나의 영상승객 카운터로 대응할 수 있습니다.

안정된 정확도 95% 이상

실제 차량(권장환경)에서의 평균 정확도입니다.

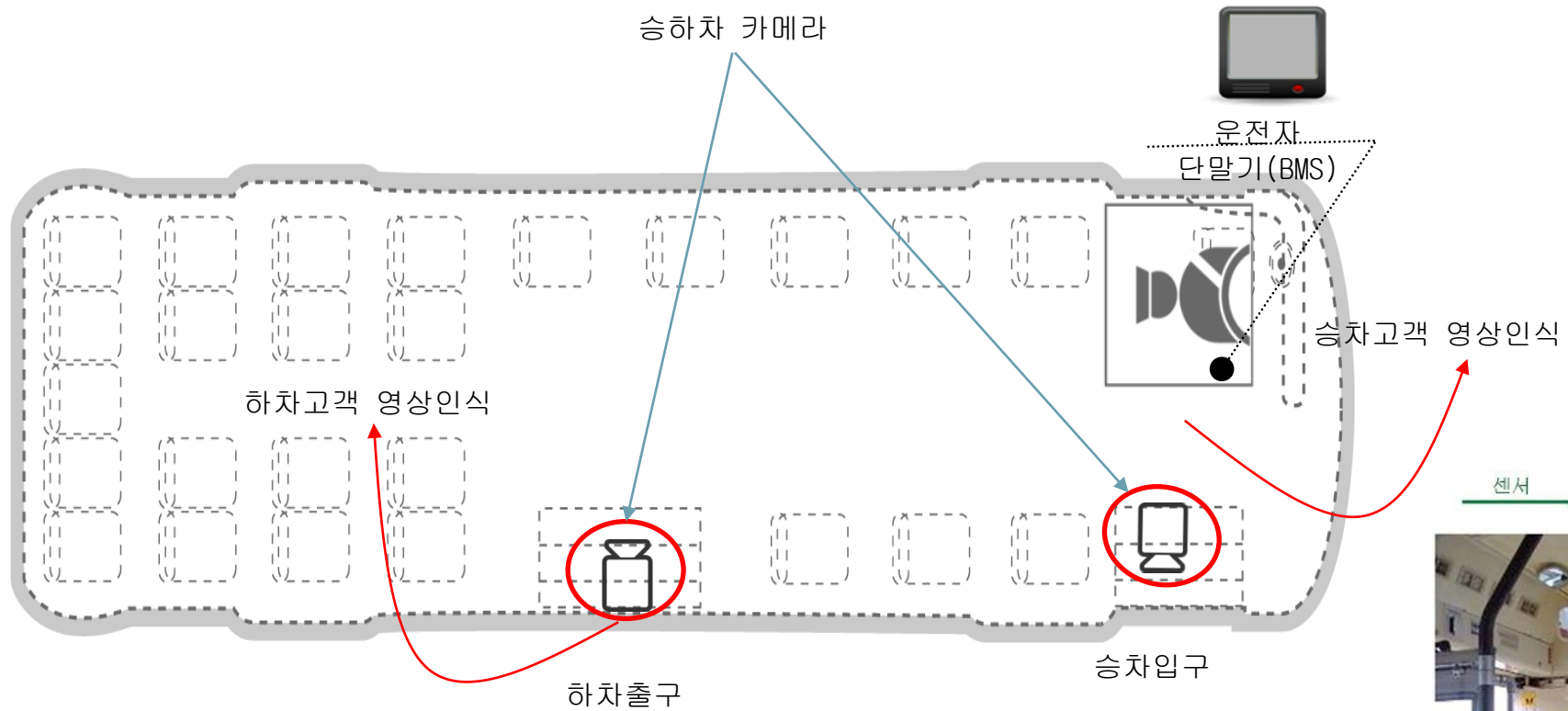
※정확도는 설치환경 및 승강상황에 따라 달라질 수 있습니다.

인물별 인식



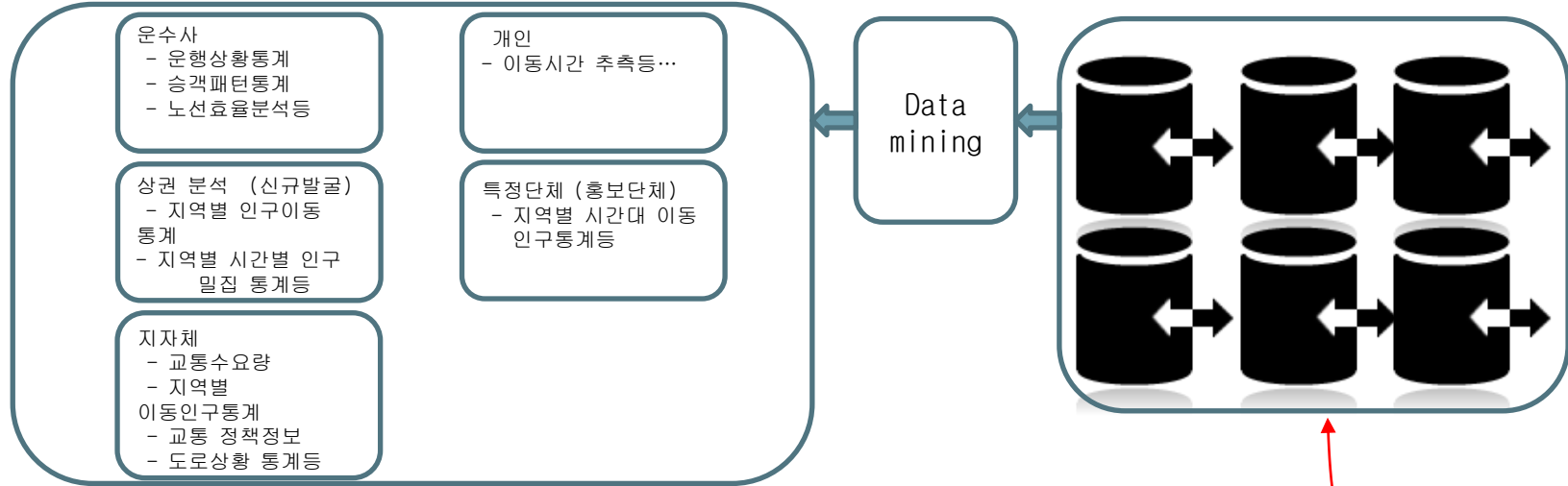
감지 영역에 의한
방향 식별

4. 차량 내 장치 구성

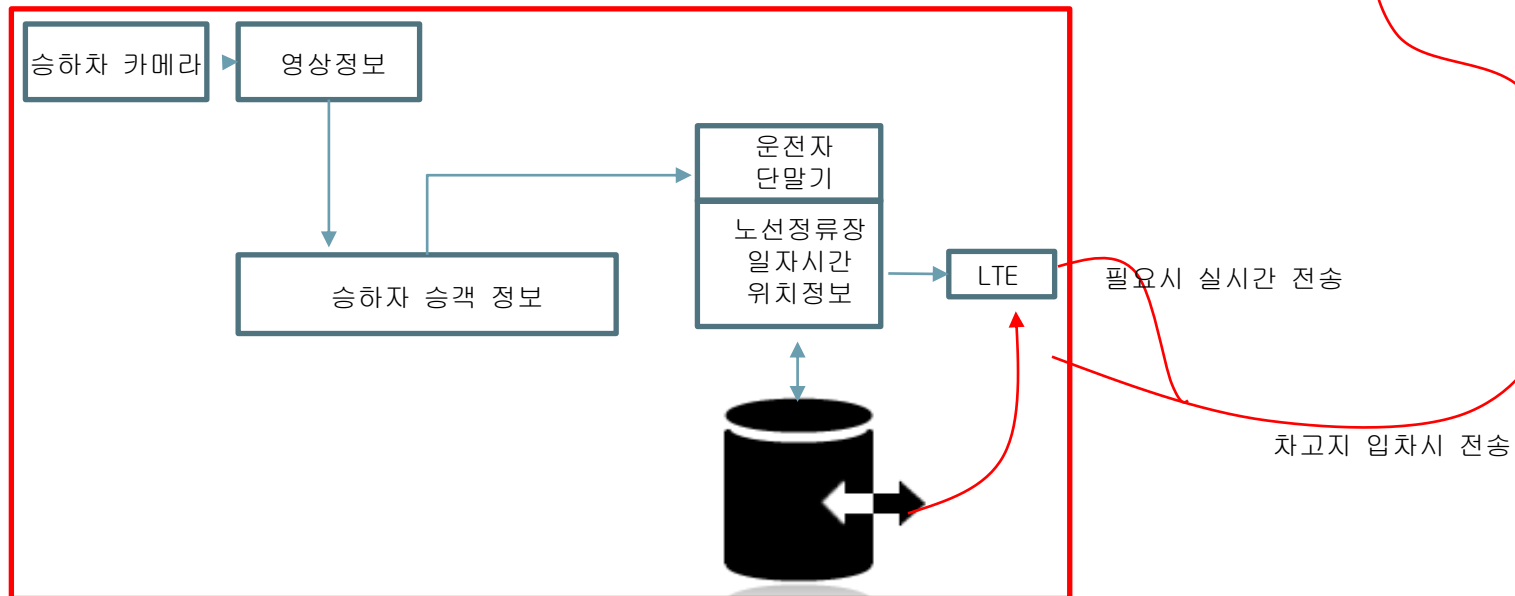


5. 데이터 처리 구성도

년, 월, 일 시간, 버스, 지역(정류장, 경유지).....



버스



토론

토론

사회(좌장)

김원철 책임연구원, 충남연구원

토론자

권혁태 회계사, 이산회계법인

박희복 전무, 충남버스운송사업조합

김형철 박사, 충남연구원