

내포신도시 순환버스 도입 타당성 분석 연구

최종보고서

2022. 12.



충청남도
Chungcheongnam-do

편집상 여백

제1장 과업 개요	1
1. 과업 배경 및 목적	3
1) 과업 배경	3
2) 과업 목적	4
3) 기대 효과	4
2. 수행절차	5
제2장 관련 계획 및 사례 검토	7
1. 내포신도시 건설계획	9
1) 내포신도시 수용인구 및 토지이용 계획	9
2) 내포신도시 가로망 조성계획 및 대중교통 계획	11
3) 내포신도시와 연계되는 광역교통 계획	13
4) 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획	14
2. 타 도시 순환버스 사례	16
1) 충북혁신도시	16
2) 대구광역시	20
3) 제특별자치도	21
3. 시사점	24
제3장 버스 현황 및 통행특성 분석	25
1. 버스업체 및 운행노선 현황	27
1) 버스업체 현황	27
2) 버스업체 경영상태	28
3) 내포신도시 버스운행 현황	29
4) 내포신도시 농어촌버스 주요 불편사항(문제점)	33
2. 노선버스 이용 특성	34
1) 버스카드 데이터 분석	34
2) 하차 데이터 추정	38
3. 노선버스 용량분석	41
1) 시간대별(첨두시/비첨두시)버스 용량 분석결과	41
2) 버스 운행 시간표별 용량검토	47
4. 지역주민 통행특성	51

1) 지역주민 의견조사 개요	51
2) 설문조사 표본수 산정	51
3) 통행특성 분석	53
4) 지역내 통행 분포	55
5) 지역별 통행 분포	57
5. 시사점	59
제4장 순환버스 운행노선 계획	61
1. 운행노선 계획 수립절차	63
2. 운행노선 계획 주안점	64
1) 순환버스 기능	64
2) 개발계획	65
3) 버스서비스 취약지역 보완	67
4) 주요 거점 정류장	69
3. 순환버스 목표	71
4. 단기안 운행노선 계획	73
1) 단기안 운행노선 선정	73
2) 단기안 운행계획 수립	82
5. 중장기안 운행노선 계획	84
1) 중장기안 운행노선 개요	84
2) 중기안 운행노선 계획	88
3) 장기안 운행노선 계획	92
제5장 타당성 분석	97
1. 경제적 타당성 분석	99
1) 전기저상 순환버스 운송원가 산정	99
2) 순환버스 이용수요 예측	102
3) 순환버스 운송손익 분석	107
4) 편익 추정 및 경제성 분석	110
2. 정책적 타당성 분석	117
제6장 효율적인 도입·운영 방안	121
1. 운행 지속성 확보방안	123
1) 순환버스 업무	123
2) 운영체계 유형	124
3) 손실보상	126
4) 요금할인정책(알뜰교통카드 마일리지)을 통한 이용수요 확충	127
2. 이용 접근성 강화방안	131
1) 라스트마일(last-mile) 개인형 이동수단 연계방안	131

2) 자율주행차 노선 연계	135
3. 이용 편의성 강화방안	136
1) 버스운행정보(BIS) 제공	136
2) 정류장 추가 설치 및 편의시설 확대	138
4. 광역급행 시내좌석버스 도입방안	141
1) 광역급행 시내좌석버스 도입 선호도	141
2) 광역급행 시내좌석버스 기능 선호도	141
3) 광역급행 시내좌석버스 노선계획(안)	142
제7장 결론 및 제언	145
1. 타당성 요약	147
1) 경제적 타당성	147
2) 정책적 타당성	148
2. 결론	149
3. 제언	150
부록	151

[표 2-1] 내포신도시 주택유형별 계획	9
[표 2-2] 내포신도시 토지이용계획	9
[표 2-3] 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획	14
[표 3-1] 내포신도시 버스업체 버스 보유 현황 및 운수종사자 현황	27
[표 3-2] 내포신도시 버스업체 인가노선현황	27
[표 3-3] 재무상태표 분석결과	28
[표 3-4] 손익계산서 분석결과	28
[표 3-5] 내포신도시~홍성군 농어촌버스 운행 현황	29
[표 3-6] 내포신도시~예산군 농어촌버스 운행현황	31
[표 3-7] 내포신도시 내부 이동시 불편사항(설문조사 주요 의견)	33
[표 3-8] 마이비 버스카드 개요	34
[표 3-9] 정류장 별 이용객	34
[표 3-10] 노선별 상위 7개 정류장 이용객수	35
[표 3-11] 버스정류장 및 노선 이용 현황	36
[표 3-12] 내포신도시 내 승하차 인원에 따른 주요 정류장	38
[표 3-13] 994L 재차인원 (AM 07:05)	47
[표 3-14] 910L 재차인원 (AM 07:35)	49
[표 3-15] 통행목적별 표본수	51
[표 3-16] 내포신도시 연령별 인구	52
[표 3-17] 선호도 조사 지점별 조사 부수	52
[표 3-18] 통행별 교통수단	53
[표 3-19] 통행목적별 표본수	53
[표 3-20] 내·외부 통행 분포	53
[표 3-21] 목적별 교통수단	54
[표 4-1] 순환버스 도입 희망도	64
[표 4-2] 내포신도시 내부 이동시 통행수단	64
[표 4-3] 순환버스 전환 의사	65
[표 4-4] 순환버스 도입시 가장 고려할 사항	65
[표 4-5] 2023년 공동주택 준공계획 반영	65
[표 4-6] 내포신도시 공동주택별 통학 이용수요	67
[표 4-7] 내포신도시 주요 거점 정류장	69
[표 4-8] 공모사업 절차(안)	72
[표 4-9] 순환버스 노선 단기간 선정1~5	73
[표 4-10] 순환버스 단기간(첨두시, 비첨두시) 운영계획 개요	82
[표 4-11] 순환버스 단기간(첨두시, 비첨두시) 운행계획	82
[표 4-12] 평일 운행 시간표	83
[표 4-13] 주말(휴일) 운행 시간표	83
[표 4-14] 내포신도시 단계별 개발계획	84
[표 5-1] 내포신도시 농어촌버스 대당 운송원가(원/대) 산출	100
[표 5-2] 내포신도시 농어촌버스 거리당 운송원가(원/km) 산출	100

[표 5-3] 운송업체별 전기저상버스 운송원가 산정결과	101
[표 5-4] 수요예측 기초자료	102
[표 5-5] 내포신도시 계획인구	103
[표 5-6] 내포신도시 인근지역 통행량 원단위	104
[표 5-7] 내포신도시 계획인구 기반 통행량 예측결과	104
[표 5-8] 내포신도시 인근지역 수단통행량	104
[표 5-9] 내포신도시 수단통행량	105
[표 5-10] 수단선택 모형의 계수값(대전세종충청권)	106
[표 5-11] 내포신도시 수단분담율 변화	106
[표 5-12] 순환버스 이용수요 예측	106
[표 5-13] 순환버스 운송비용 추정 결과	107
[표 5-14] 순환버스 운송 손익 추정(2023년)	108
[표 5-15] 순환버스 운송 손익 추정(2026년)	108
[표 5-16] 순환버스 운송 손익 추정(2030년)	109
[표 5-17] 순환버스 운송 손익 단계별 추정 결과	109
[표 5-18] 순환버스 도입에 따른 편익 항목	110
[표 5-19] 차량운행비용 절감편익	110
[표 5-20] 통행시간 절감 편익	111
[표 5-21] 교통사고비용 절감 편익	111
[표 5-22] 환경비용 절감편익	111
[표 5-23] 2023년 순환버스 운행계획	112
[표 5-24] 친환경버스 전환에 따른 편익	112
[표 5-25] 친환경버스차량 도입에 따른 편익추정 결과	112
[표 5-26] 경제성 분석의 기준	113
[표 5-27] 연도별 경제성 분석 결과 (2023년 도입시)	114
[표 5-28] 연도별 경제성 분석 결과 (2026년 도입시)	115
[표 5-29] 연도별 경제성 분석 결과 (2030년 도입시)	116
[표 5-30] 내포신도시 내부 이동시 불편사항(설문조사 주요 의견)	117
[표 5-31] 순환버스 도입시 가장 고려할 사항	118
[표 5-32] 환경비용 절감편익 및 친환경 버스차량 도입 편익	119
[표 5-33] 내포신도시 순환버스 도입시기별 경제성 분석 결과	119
[표 6-1] 충청남도 사무 위임 규칙	123
[표 6-2] 운영체계 유형별 특징	125
[표 6-3] 순환버스 요금할인 선호도 (성별 비교)	127
[표 6-4] 순환버스 요금할인 선호도 (연령별 비교)	127
[표 6-5] 알뜰교통카드 마일리지 적립방식	129
[표 6-6] 추가 교통수단 희망 여부(전체 응답자)	131
[표 6-7] 추가 교통수단 희망 여부(순환버스 도입 희망자)	131
[표 6-8] 지역(zone)별 추가 교통수단 희망 여부	131
[표 6-9] 버스서비스 관련 주민들의 불편사항 및 요구사항	136
[표 6-10] 광역급행 시내좌석버스 도입 희망도	141
[표 6-11] 내포신도시→홍성역 또는 삽교역 이동 교통수단	141
[표 6-12] 광역급행 시내좌석버스 도입시 교통수단 전환의사	141
[표 6-13] 광역급행 시내좌석버스 도입시 가장 고려할 사항	142
[표 6-14] 광역급행 시내좌석버스 노선(안) 주요내용	142

[그림 1-1] 수행절차	5
[그림 2-1] 토지이용계획도	10
[그림 2-2] 가로망조성 계획도	11
[그림 2-3] 대중교통 계획도	12
[그림 2-4] 내포신도시 광역교통 계획	13
[그림 2-5] 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획	15
[그림 2-6] 충북혁신도시 순환버스 노선 1 (혁신도시터미널~혁신도시터미널)	16
[그림 2-7] 충북혁신도시 순환버스 노선 2 (혁신도시터미널~혁신도시터미널)	17
[그림 2-8] 충북혁신도시 순환버스 노선 3 (혁신도시터미널~진천터미널)	17
[그림 2-9] 충북혁신도시 순환버스(전기저상버스)	18
[그림 2-10] 대구광역시 중구 도심순환형 투어버스(청라버스) 운행노선	20
[그림 2-11] 제주도 관광지 순환버스 810번 운행노선	22
[그림 2-12] 제주도 관광지 순환버스 820번 운행노선	22
[그림 3-1] 내포신도시~홍성군 버스 운행노선 유형1~유형4	30
[그림 3-2] 내포신도시~홍성군 버스 운행노선 유형5~유형6	31
[그림 3-3] 내포신도시~예산군 버스 운행노선 유형1~유형3	32
[그림 3-4] 내포신도시 주요정류장	37
[그림 3-5] 내포신도시 내 승하차 인원에 따른 주요 정류장 및 버스노선 볼륨도	39
[그림 3-6] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(오전 첨두시, 07~08시)	41
[그림 3-7] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(비첨두시, 12~13시)	43
[그림 3-8] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(오후 첨두시, 16~17시)	45
[그림 3-9] 994L 노선 구간별 재차인원현황	47
[그림 3-10] 994L 노선도	48
[그림 3-11] 910L 노선 구간별 재차인원현황	49
[그림 3-12] 910L 노선 구간도	50
[그림 3-13] 내포신도시 내부 통행량	55
[그림 3-14] 내포신도시 내부 통행 분포도	56
[그림 3-15] 내포신도시 광역통행 내부 → 외부통행	57
[그림 3-16] 내포신도시 광역통행 외부 → 내부통행	58
[그림 4-1] 운행노선 계획 절차	63
[그림 4-2] 2023년 내포신도시 공동주택 준공계획	66
[그림 4-3] 버스서비스 취약지역 보완(2023년 개발계획)	68
[그림 4-4] 순환버스 노선 계획 주요 거점 정류장 선정	70
[그림 4-5] 내포신도시 순환버스 목표 개념	71
[그림 4-6] 내포신도시 순환버스 목표	71
[그림 4-7] 브랜드 공모 사례	72
[그림 4-8] 순환버스 단기 노선 대안1	74
[그림 4-9] 순환버스 단기 노선 대안2	75
[그림 4-10] 순환버스 단기 노선 대안3	76
[그림 4-11] 순환버스 노선 단기 대안4	77

[그림 4-12] 순환버스 단기 노선 대안5	78
[그림 4-13] 대안노선 현장답사 및 실주행	79
[그림 4-14] 순환버스 첨두시 노선안(단기안)	80
[그림 4-15] 순환버스 비첨두시 노선안(단기안)	81
[그림 4-16] 내포신도시 단계별 개발계획	84
[그림 4-17] 내포신도시 단계별 개발계획	85
[그림 4-18] 내포신도시 2단계 개발계획(중기안)	86
[그림 4-19] 내포신도시 3단계 개발계획(장기안)	87
[그림 4-20] 내포신도시 순환버스 중기안(대안1)	88
[그림 4-21] 내포신도시 순환버스 중기안(대안2)	89
[그림 4-22] 내포신도시 순환버스 중기안(대안3)	90
[그림 4-23] 내포신도시 순환버스 중기안(대안4)	91
[그림 4-24] 내포신도시 순환버스 장기안(대안1)	92
[그림 4-25] 내포신도시 순환버스 장기안(대안2)	93
[그림 4-26] 내포신도시 순환버스 장기안(대안3)	94
[그림 4-27] 내포신도시 순환버스 장기안(대안4)	95
[그림 5-1] 운송원가 분석절차	99
[그림 5-2] 수요예측 대상지역	102
[그림 5-3] 수요예측 분석대상지역	103
[그림 5-4] 수요예측 분석대상지역	105
[그림 5-5] 효용함수식(대전세종충청권)	106
[그림 5-6] 수요예측 분석대상지역	109
[그림 5-7] 내포신도시 특성화계획	118
[그림 6-1] 시내·농어촌버스 운영체계 유형	124
[그림 6-2] 알뜰교통카드 마일리지	128
[그림 6-3] 알뜰교통카드 마일리지 사용절차	128
[그림 6-4] 알뜰교통카드 마일리지 적립방식	129
[그림 6-5] 알뜰교통카드 마일리지 적용 사례	130
[그림 6-6] 추가 교통수단 희망지역(상위 10개 지역)	132
[그림 6-7] 개인교통수단 설치 사례	133
[그림 6-8] 내포신도시 개인교통수단 설치 위치 제안	134
[그림 6-9] 홍성역/삼교역 내포신도시 연계 강화	135
[그림 6-10] 순환버스-자율주행차 연계 방안	135
[그림 6-11] 차내 안내단말기 (운행정보 제공 예시)	137
[그림 6-12] 충남형 버스 앱 개념도	137
[그림 6-13] 환승 연결 (예시)	138
[그림 6-14] 순환버스 노선 정류장 및 신규 정류장 위치	139
[그림 6-15] 환승정류장 화장실 설치 사례	140
[그림 6-16] 환승정류장 공기살균정화기, 에어컨, 온열의자 설치 사례	140
[그림 6-17] 광업급행 시내좌석버스 노선(안)	143

편집상 여백

1장 과업 개요

1 배경 및 목적

2 수행절차

편집상 여백

제1장 과업 개요

1. 과업 배경 및 목적

1) 과업 배경

- 내포신도시 내 농어촌버스는 주요 거점시설 위주로 운행되고 있어, 내포신도시 내 대중교통 사각지역의 발생과 주민의 교통 불편 민원이 지속 야기됨
 - 신도시 개발과정 중에는 대중교통 체계의 불완전함으로 인해 지역주민들의 대중교통 불편 민원이 많이 발생함
 - 신도시 개발과정 중 발생하는 주요 대중교통 불편 민원사항은 버스노선 다양성 부족, 과도한 버스노선 굴곡도, 버스노선 간 연계성 부족, 환승불편, 긴 배차간격 등이 있음
- 대중교통을 이용한 내포신도시 내부이동에 대한 불편사항으로 운행서비스(노선, 횟수) 부족이 가장 높은 것으로 나타남
 - 설문조사 결과, 대중교통을 이용한 내포신도시 내부 이동 시 불편사항으로 버스노선 다양성 부족, 버스 운행횟수 부족, 버스 정류장 접근성 부족 등 대중교통 운행서비스(노선, 횟수)에 대한 민원이 가장 많음
 - 덕산중학교 내포신도시 이전 이후, 기존 덕산학구 학생들의 대중교통 부족에 따른 통학 불편에 대한 개선 요구 높음
- 충청남도는 버스서비스 사각지역을 줄이고, 교통 양극화 해소를 위한 교통정책을 추진함
 - 충청남도는 공공형택시·공공형버스 도입으로 교통사각지역 주민들의 이동권 제고하고, 교통약자(75세 이상 고령자, 18세 이하 청소년·어린이) 버스요금 무료화 시행으로 교통복지

를 확대함

- 내포신도시 순환버스 도입을 검토하여 기존 농어촌버스의 문제점을 보완하고, 지역 주민 이동특성을 반영한 지역 균형발전 차원의 내포신도시 대중교통 활성화 방안 모색 필요
 - 내포신도시 순환버스 도입은 주요 거점시설 간 대중교통 이용편의를 증대하여 자가 차량 이용을 줄이고 쾌적한 도시환경과 정주여건 조성을 도모
 - 내포신도시 순환버스 도입으로 대중교통을 이용한 내포신도시 내 통근·통학 편의성 증대, 자가차량 외에 선택할 수 있는 교통수단이 부재한 대중교통 사각지역에 이동권 제고
 - 기존 농어촌버스 보다 접근성, 배차간격, 신속성이 개선된 순환버스 도입으로 내포신도시 내 대중교통 접근성 강화, 친환경차량(전기저상버스) 도입으로 내포신도시 탄소중립도시 정책 조성 기여
- 장래 고속철도 운행으로 수도권 이동수요 증가가 예상되며, 삽교역과 홍성역 등 광역 교통거점시설까지 대중교통 이용 접근성 개선 필요

2) 과업 목적

- 내포신도시 순환버스 도입 타당성 분석

3) 기대 효과

- 내포신도시 주민 이동 편의성 제고 및 광역 이동 활성화 기여
- 자가용 이용 감소로 탄소중립형내포신도시 조성 기여
- 내포신도시와 홍성군/예산군 이동성 확대로 지역 경제 활성화 기여

2. 수행절차

- 수행절차는 관련 계획 및 법·제도 검토, 현황 조사 및 분석, 순환버스 운행노선 계획, 타당성 분석, 효율적인 도입·운영방안 순으로 진행
 - 관련 계획 및 법·제도 검토에서는 내포신도시 건설 계획, 교통분야 법정 계획, 광역교통 계획, 버스 재정지원 법·제도 등을 검토함
 - 현황 조사 및 분석에서는 버스업체 현황, 정류장별 이용실태, 버스업체 운송원가, 순환버스 운행 사례 등에 대해 조사 및 분석함
 - 순환버스 운행노선 계획에서는 순환버스 기능, 내포신도시 개발계획, 버스서비스 취약지역 보완, 주요 거점 정류장을 주안점(고려사항)으로 반영하여 운행노선(안)을 선정함
 - 타당성 분석에서는 전기저상버스 운송원가 산정, 순환버스 이용수요 예측, 순환버스 운송손익 분석, 편익 추정 및 경제성 분석을 수행함
 - 효율적인 도입·운영방안에서는 운행 지속성 확보방안, 이용 접근성 강화방안, 이용 편의성 강화방안, 광역급행 시내좌석버스 도입방안을 제안함



[그림 1-1] 수행절차

편집상 여백

2장 관련 계획 및 사례 검토

- 1 내포신도시 건설계획
- 2 타 도시 순환버스 사례
- 3 시사점

편집상 여백

제2장 관련 계획 및 사례 검토

1. 내포신도시 건설계획

1) 내포신도시 수용인구 및 토지이용 계획

- 내포신도시 개발 사업기간은 2007년 07월 20일 ~ 2022년 12월 31일임
- 목표인구는 100,000인(산정인구 99,358인)으로, 수용가구수는 41,860호(가구당 2.4인 적용)임

[표 2-1] 내포신도시 주택유형별 계획

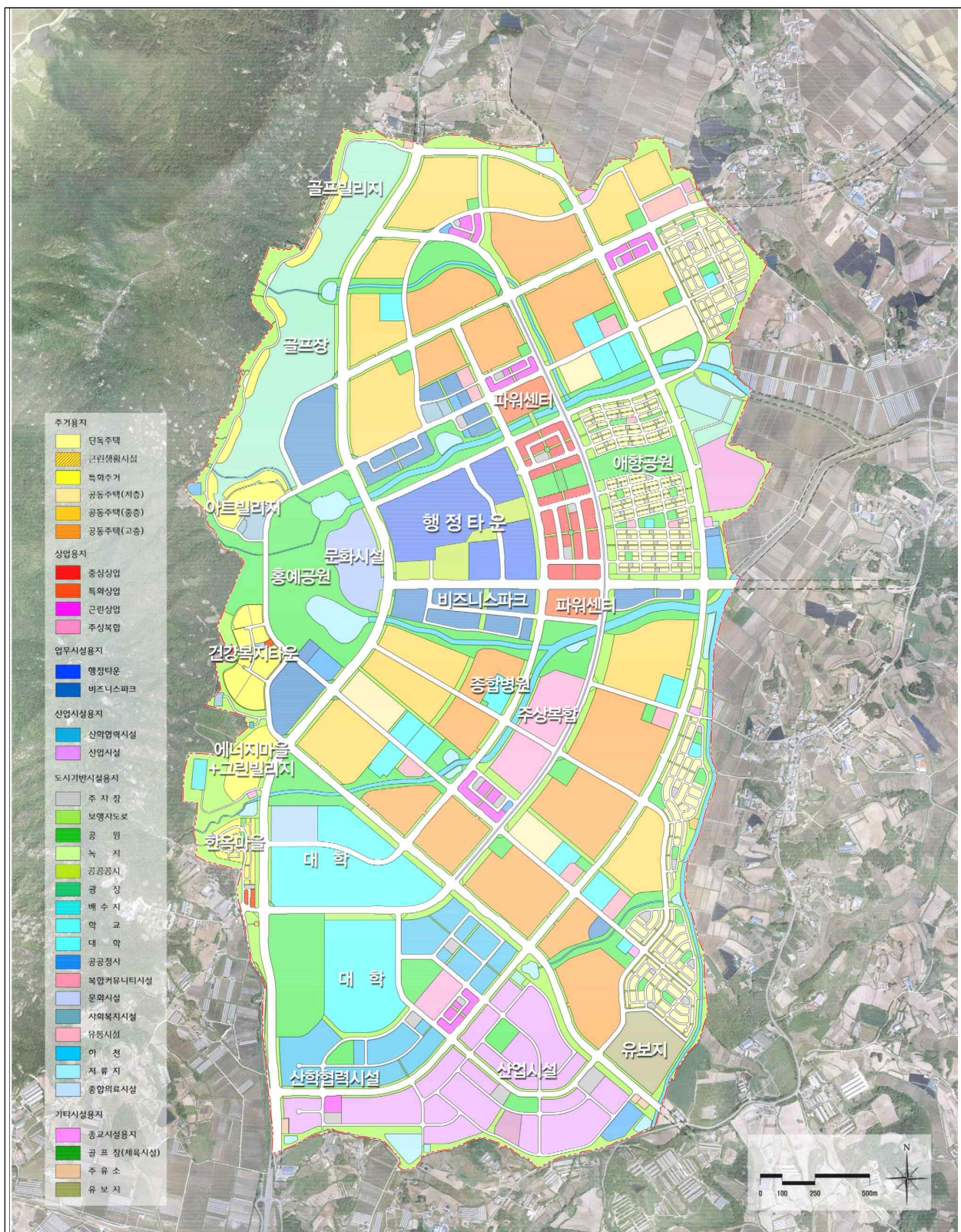
구분		면적(㎡)	구성비(%)	수용호수(호)	산정인구(인)
합계		2,671,827.1	100.0	41,860	99,358
단독 주택	합계	540,273.7	20.2	1,837	4,405
	일반형	336,820.7	12.6	1,272	3,052
	블록형	203,453.0	7.6	565	1,353
공동 주택	합계	2,001,212.6	74.9	36,263	85,930
	60㎡이하	377,608.1	14.1	8,248	18,696
	60~85㎡이하	1,500,843.5	56.2	26,349	63,237
	85㎡초과	122,761.0	4.6	1,666	3,997
주상복합		130,340.8	4.9	3,760	9,023

자료 : 충청남도, 충남도청(내포) 신도시 개발계획(20차), 재구성, 2022.09.

[표 2-2] 내포신도시 토지이용계획

구분		면적(㎡)	구성비(%)
합계		9,951,729.1	100.0
주거용지		2,545,393.1	25.6
상업용지		363,131.6	3.7
업무시설용지		559,178.0	5.6
산업시설용지		640,041.5	6.4
도시기반시설용지	합계	5,336,467.1	53.6
	도로	1,772,446.6	17.8
기타시설용지		507,517.8	5.1

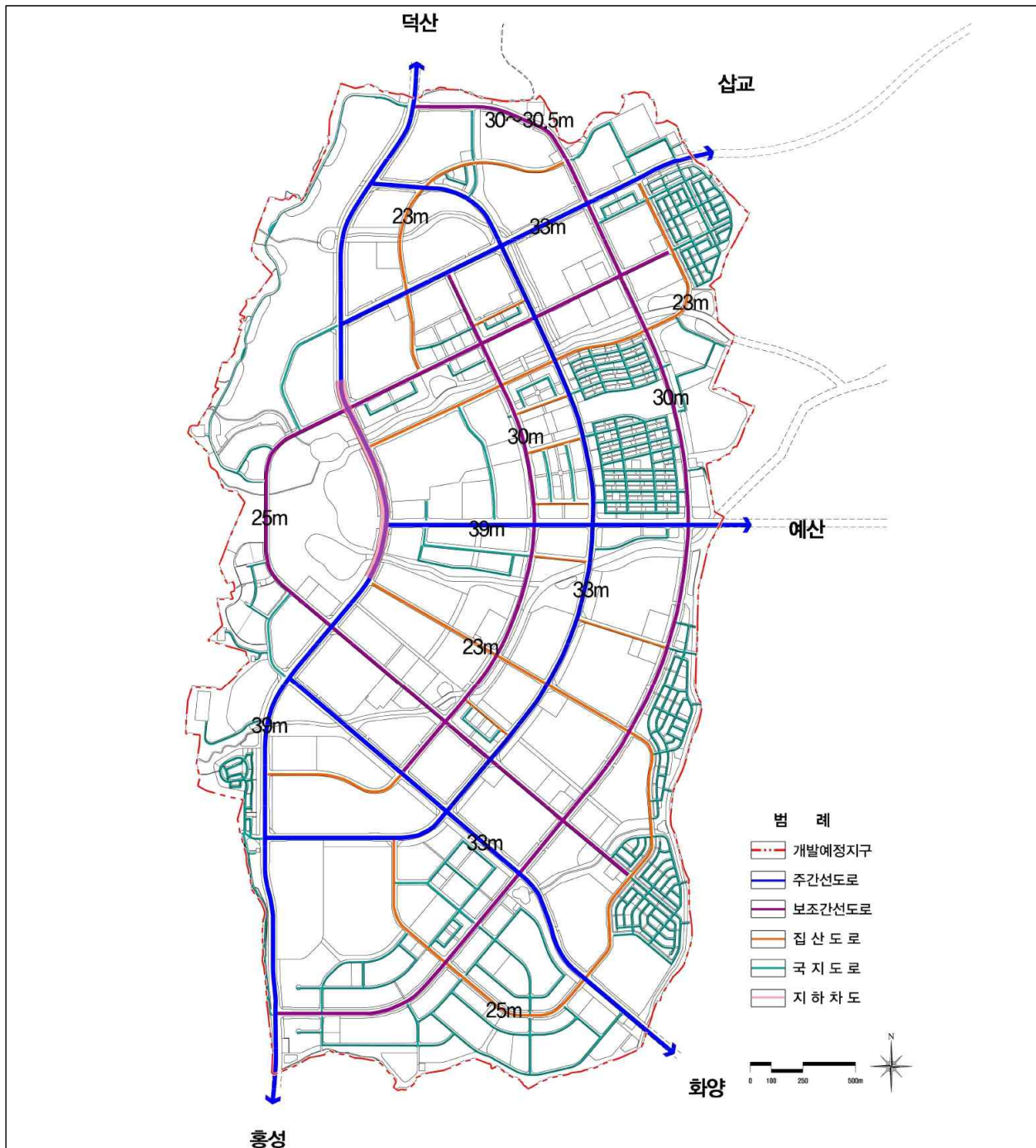
자료 : 충청남도, 충남도청(내포) 신도시 개발계획(20차), 재구성, 2022.09.



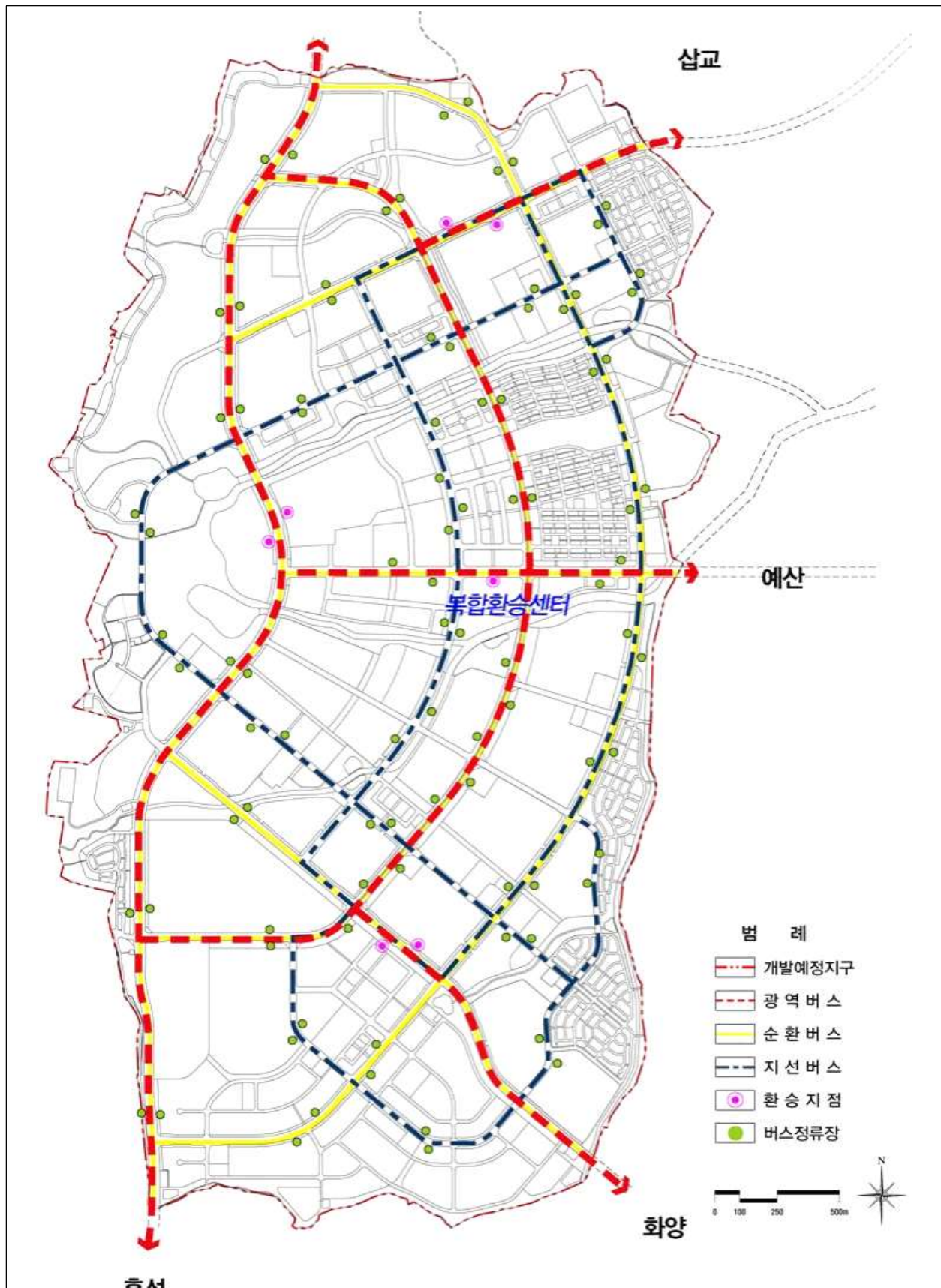
[그림 2-1] 토지이용계획도

2) 내포신도시 가로망 조성계획 및 대중교통 계획

- 주간선 도로는 폭원 39m~33m, 양방 6차로이고, 보조간선도로는 폭원 25m~30.5m, 양방 2~4차로임
- 환승시설은 복합환승센터 1개소, 환승정류장 3개소가 있고, 버스정류장은 500~700m를 기준으로 주요시설물 인근에 배치됨



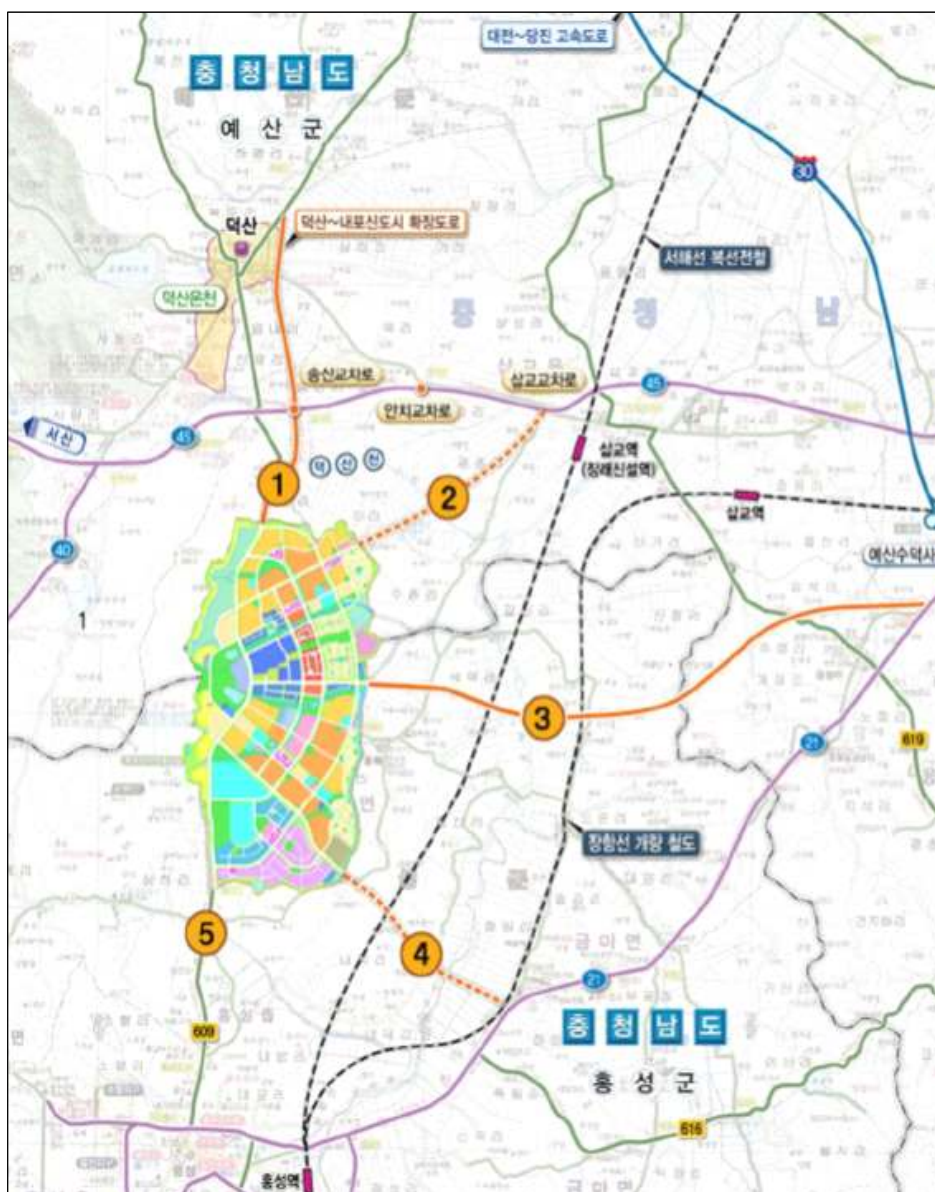
[그림 2-2] 가로망조성 계획도



[그림 2-3] 대중교통 계획도

3) 내포신도시와 연계되는 광역교통 계획

- 내포신도시 광역교통계획의 목표는 ‘충남 모든 지역에서 1시간 이내 접근 가능’임
- 내포신도시 주변 고속국도 및 일반국도 구축 계획은 서해안 고속국도 구축, 당진~대전간 고속국도 구축, 서부내륙(평택~부여~익산) 고속국도 신설, 국도21호(천안·아산, 대전 연계강화), 국도45호(신수도권 연계강화) 등이 있음
- 내포신도시 철도 연계체계 구축 계획은 서해안(홍성~송산복선전철) 신설(90.1km), 장항선 개량 및 복선전철화 등이 있음



[그림 2-4] 내포신도시 광역교통 계획

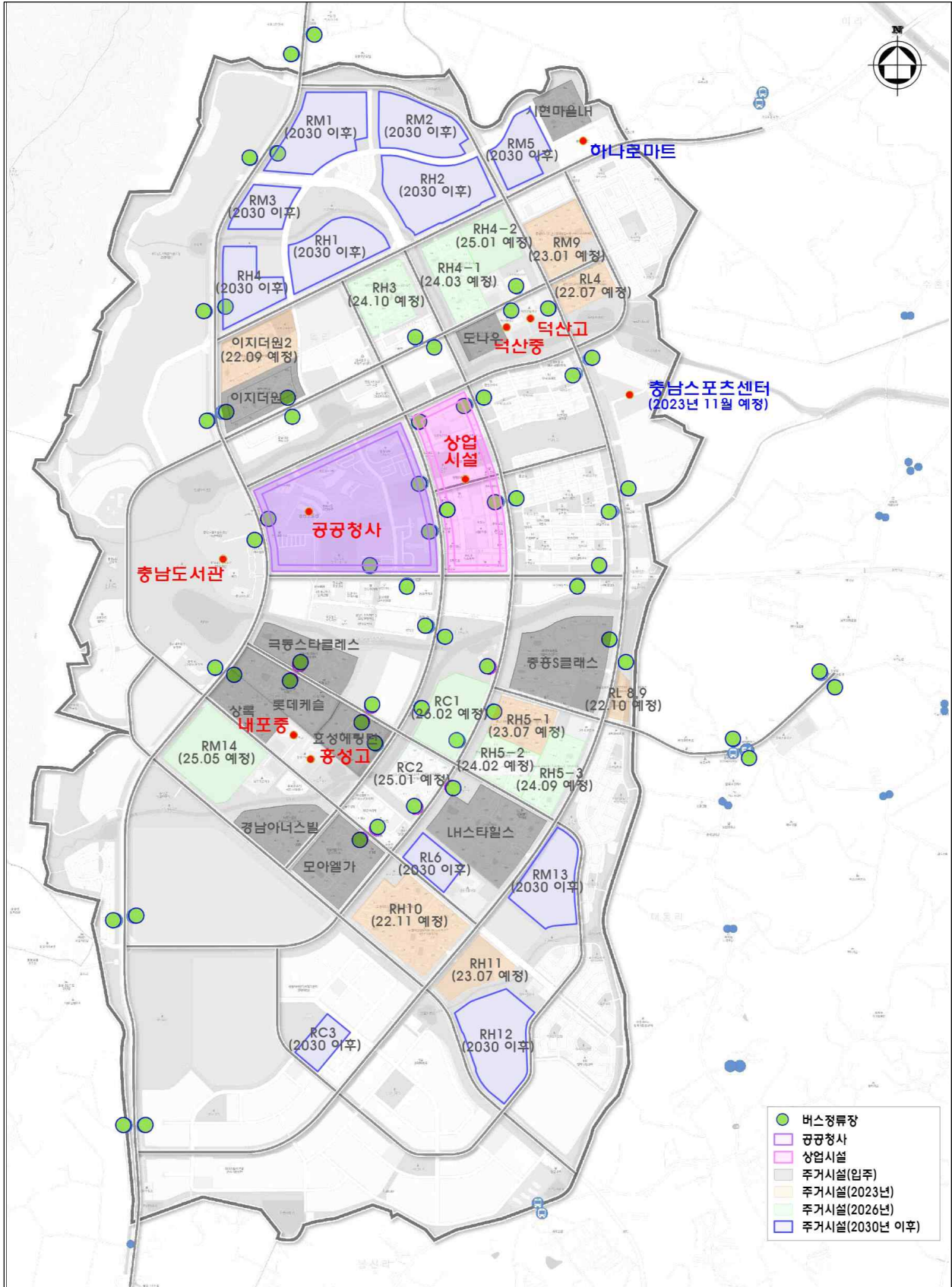
4) 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획

- 2022년 08월 기준, 내포신도시 공동주택은 11,018세대가 입주 완료 했으며, 향후 29,316세대를 분양할 계획임
- 현재 분양완료('25년까지 입주예정)된 세대는 11,296세대, 분양추진('30년까지 입주예정)이 계획된 세대는 4,556세대, 후속개발 예정(입주시기 미정) 세대는 13,464세대임

[표 2-3] 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획

구분		주택사업명	분양 공고일	입주 예정일	세대수
입주 완료	신경리 (홍성)	RM12, RM11, RH6, RH7, RH8, RH9, RM10, RL5	-	2012.12. ~ 2016.09.	9,272
	목리 (예산)	RM6, RM7-1	2015.12. ~ 2018.06.	2017.12. ~ 2020.06.	1,746
	소계		-	-	11,018
분양 완료	신경리 (홍성)	RH10, RH11, RH5-1, RL8, RL9, RH5-2, RC2, RH5-3	2019.12. ~ 2022.02.	2022.10. ~ 2025.01.	6,985
	목리 (예산)	RM7-2, RH3, RH4-1, RL3, RL4, RM9	2020.08. ~ 2020.09.	2022.04. ~ 2024.10.	4311
	소계		-	-	11,296
분양 추진	신경리 (홍성)	RM14, RC1, RH14	미정	2025.05 ~ 2030.02.	3,955
	목리 (예산)	RH4-2	2022.06.	2025.01.	601
	소계		-	-	4,556
후속 개발	신경리 (홍성)	RH12, RH13, RC3, RL6	미정	미정	4,647
	목리 (예산)	RH1, RH2, RH13, RM1, RM2, RM3, RM4, RM5	미정	미정	8,817
	소계		-	-	13,464

자료 : 충남교육청 내부자료, 2022.08



[그림 2-5] 내포신도시 공동주택 개발계획 및 향후 계획

2. 타 도시 순환버스 사례

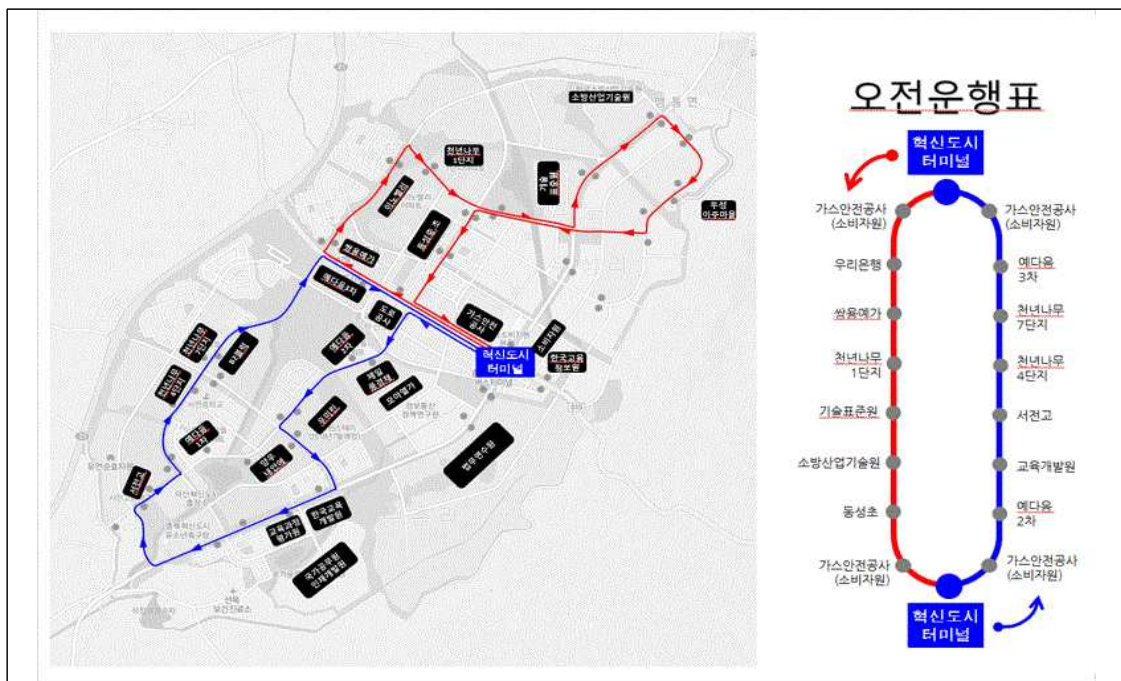
1) 충북혁신도시

(1) 도입목적

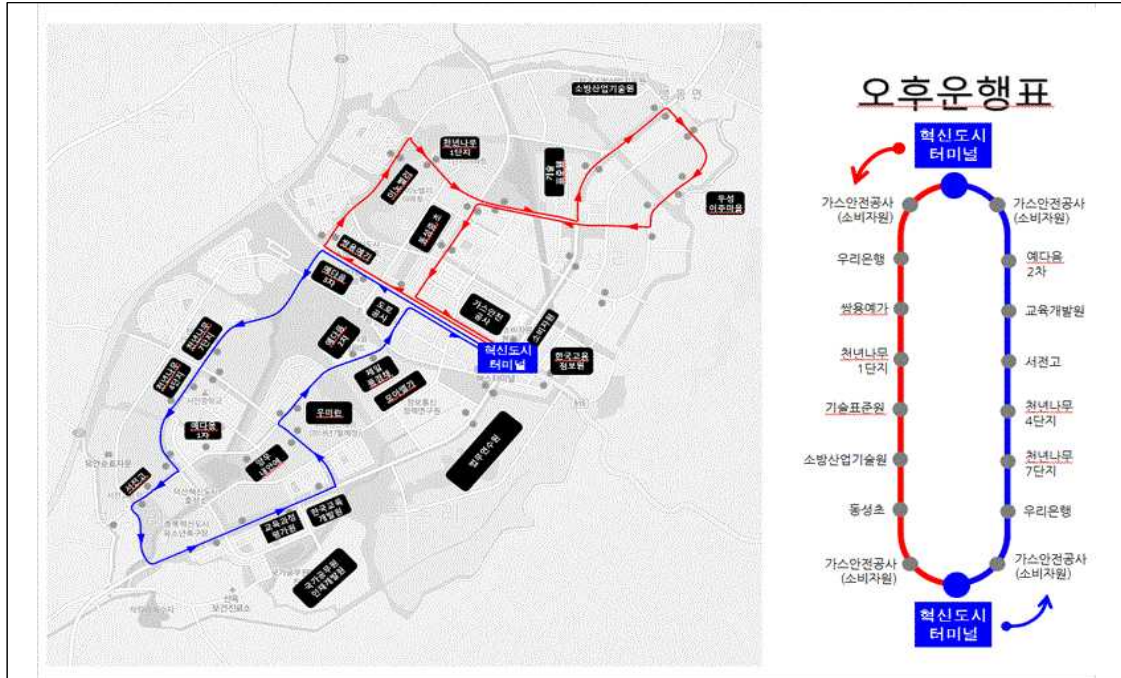
- 2017년 10월 1일 충북혁신도시는 지역주민의 대중교통 이용 편의성 및 이동성 제고를 위해 순환버스를 도입함

(2) 노선현황(3개노선운영)

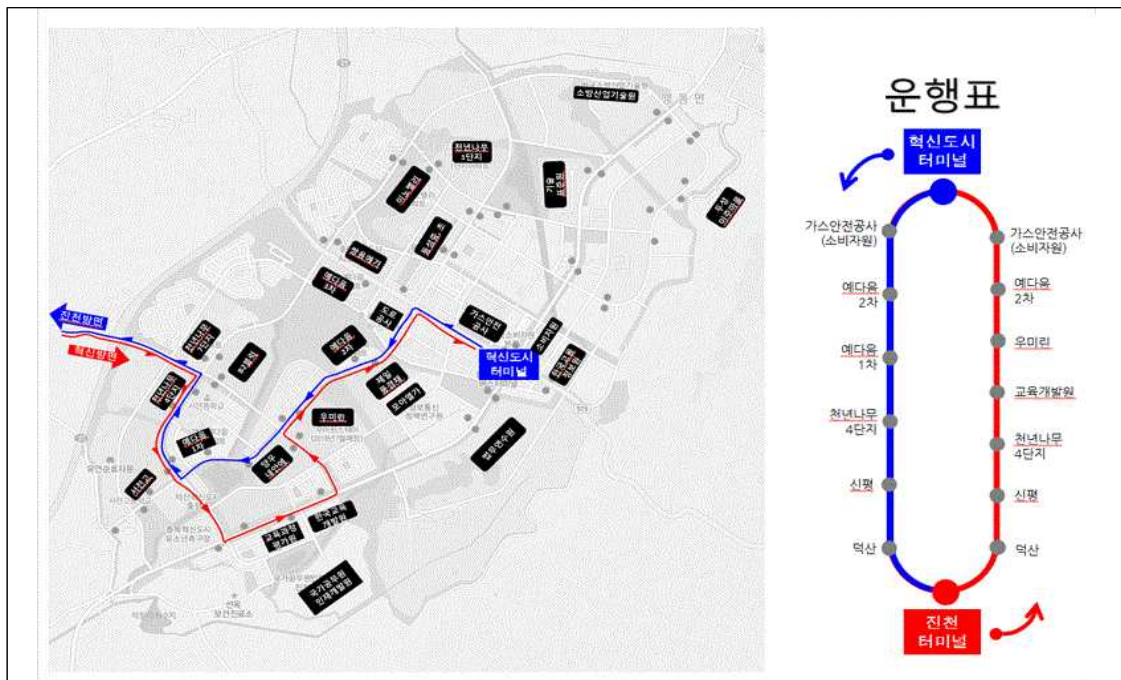
- 순환버스 노선은 기존 행정구역(진천군, 음성군)을 고려하여 2개 구역으로 나누고, 주요 공동주거지역 및 업무지구(공공기관)를 순환하도록 구상함
- 순환버스 노선을 내부순환 2개, 외부 지역과의 연계 1개로 설정하고, 시간대별로 노선을 교차 운행함
 - 첫차 출발시간은 07시, 막차 출발시간은 20시, 배차간격은 1시간이고, 하루 총 24회(양방향)를 운행함
 - 차고지 및 휴게시설은 시외버스/ 시내버스가 함께 정차하는 충북혁신도시버스터미널에 위치하며, 순환버스 정차를 위한 별도의 공간을 마련함
 - 순환버스 도입에 따른 기존 버스노선 조정은 이루어지지 않음



[그림 2-6] 충북혁신도시 순환버스 노선 1 (혁신도시터미널~혁신도시터미널)



[그림 2-7] 충북혁신도시 순환버스 노선 2 (혁신도시터미널~혁신도시터미널)



[그림 2-8] 충북혁신도시 순환버스 노선 3 (혁신도시터미널~진천터미널)

(3) 운행현황

- 49인승 전기저상버스(아폴로 1100전기버스) 2대를 도입하여 3개 노선을 운행함
 - 1회 운행에 약 40분이 소요되며, 운행 후 터미널에서 20분 정차하고 승무원도 휴식함
 - 1일 총 24회(양방향) 운행하는 충북혁신도시 순환버스의 연간 이용인원은 (2019년 기준) 36,577명으로 이용수요는 매우 낮은 수준임
- 순환버스 요금은 균일제이고, 현금 1,500원, 버스카드 1,400원으로 시내/농어촌버스 요금과 동일함
 - 환승 요금체계 미적용
- 순환버스는 기존 운수회사(진천여객 1대, 음성교통 1대)에서 한정면허를 발급 받아 운영함
 - 순환버스의 운영권을 기존 운수회사(진천여객, 음성교통)에 위탁함에 따라 순환버스 도입에 따른 기존 업체의 반발을 줄일 수 있었고, 요금제, 노선조정 등 관련 협의가 원활히 진행됨



[그림 2-9] 충북혁신도시 순환버스(전기저상버스)

(4) 투입자원(운영비용 등)

- 충북혁신도시 순환버스 총 사업비는 10.3억원 소요됨
 - 전기저상버스 구입비는 9억원(=4.5억원×2대)으로, 재정은 국비 2.9억원, 지방비 3.1억원(도비 1.5억원, 진천·음성군 각각 0.8억원), 사업자 3.0억원을 담당함
 - 충전설비 구축비는 1.3억원(=1.3억원×1식)으로, 재정은 도비 0.3억원, 진천·음성군 각각 0.5억원을 담당함

- 버스 1대당 승무원 인원은 진천군 1.5명/일, 음성군 1.24명/일임
- 연간 인건비 지급현황은 진천군(버스운행일수 365일) 5,280만원/인, 음성군(버스운행일수 320일) 4,292만원/인임

(5) 운영상 문제점

- 충북혁신도시의 지리적 규모는 지름 약 4km 수준으로 비교적 내부 이동거리가 짧아서, 순환버스 배차시간을 기다리기보다는 자가용, 도보, 자전거를 이용하여 목적지까지 이동하는 시민이 많아 순환버스의 이용수요는 적은 수준임
- 충북혁신도시 순환버스는 승차정원 49인승 버스를 운영하고 있으나, 1일 평균 버스 1대당 이용승객은 약 4.17명($=36,577 \div 24 \div 365$) 수준으로 이용수요에 따른 적정 규모의 차량 투입이 필요함
- 차량이 전기버스로 배터리 충전시간이 오래 걸리는 불편사항이 있음

(6) 도입효과

- 충북혁신도시 지역을 시군(진천-음성) 구분 없이 이동이 가능하여 입주민 편리성 및 기초지자체간 통합 상징성 제고
- 현재 이용수요는 하루 평균 약 15명 내외로 적은 수준이지만, 향후 인구증가에 따라 이용수요가 지속적으로 증가될 것으로 기대됨

2) 대구광역시

(1) 도입목적

- 순환버스(청라버스) 도입으로 대구 중구 도심의 유명 관광지와 재래시장을 티켓 한 장으로 자유롭게 돌아다닐 수 있는 교통서비스 제공으로 관광 활성화에 기여함

(2) 노선현황

- 대구광역시 중구 도심순환용 투어버스(청라버스)는 총 13코스(기존 8코스에서 2019년 13코스로 증설)임



[그림 2-10] 대구광역시 중구 도심순환형 투어버스(청라버스) 운행노선

(3) 운행현황

- 16인승 중형 승합차 1대(현대 카운티, 3,933cc)를 도입하여 운행함
- 운행회수는 1일 8회이며, 운행시간은 09시 부터 17시 45분까지임
 - 매주 월요일 및 명절 당일 휴무
- 이용요금은 1일 3,000원, 1회 1,000원임
 - 장애인, 국가유공자, 각종 관광지 이용객 특별할인

(4) 투입자원(운영비용 등)

- 순환버스 1대당 운전기사 1명 소요
- 승무원 인건비(퇴직급여 포함)는 약 71,500,000원으로 운전기사 1명, 사무원 1명, 보조 기사/마케터 1명의 인건비가 포함된 금액임
- 민간 위탁금은 93,000,000원으로 유류비, 유지관리비, 자동차세, 보험료, 직원보험료, 홈페이지 유지비, 홍보마케팅비, 기타관리운영비 등이 포함된 금액임

(5) 도입효과

- 기존에 탑승인원은 점진적으로 증가하고 있으나 2020년 코로나19 발생 등으로 관광객이 줄어들음
- 청라버스 활성화 계획 수립 및 시행으로 더 많은 탑승객 유치를 목표로 하고 있음

3) 제특별자치도**(1) 도입목적**

- 제주도를 찾은 관광객 중에는 올레길 등 새로운 관광자원을 즐기기 위한 관광수요가 증가하고 있는데 이들 대부분은 전세버스나 렌트카보다 대중교통수단을 이용하고자 하는 경향이 강하지만 현재 대중교통체계는 이러한 관광객의 이용 요구를 만족시키지 못하고 있는 실정임
- 생활권 중심지로서 간선/지선 버스노선 및 주요 환승시설과 연계될 수 있는 올레길 및 주요 관광지를 경유하는 노선을 발굴하여 대중교통 이용을 희망하는 관광객의 요구에 부응

(2) 노선현황(2개노선운영)

- 810번 노선은 대천환승센터, 제주세계자연유산센터, 비자림, 용눈이오름 등을 순환함
- 820번 노선은 동광환승센터, 제주현대미술관, 소인국테마파크등을 순환함

(3) 운행현황

- 제주도 관광지 순환버스는 47인승 대형버스 18대(경유 버스)를 도입하여 운행함
- 이용요금은 1회 승차 기준 성인 1,150원, 청소년 850원, 어린이 350원임

○ 배차간격은 810번, 820번 모두 30분 간격임

- 810-1번 노선은 첫차 8:30, 막차 17:30이고, 11:00 ~ 14:00까지 1시간 간격으로 운행하며, 810-2번 노선은 첫차 8:30분, 막차 17:30분이고, 10:30 ~ 13:30까지 1시간 간격으로 운행함
- 820-1번 노선은 첫차 8:30, 막차 17:30이고, 11:00 ~ 14:00까지 1시간 간격으로 운행하며, 810-2번 노선은 첫차 8:30분, 막차 17:30분이고, 10:30 ~ 13:30까지 1시간 간격으로 운행함

○ 결제는 교통카드만 사용 가능하며, 교통카드는 공항/항만 및 도내 편의점 등에서 구매 가능함



[그림 2-11] 제주도 관광지 순환버스 810번 운행노선



[그림 2-12] 제주도 관광지 순환버스 820번 운행노선

(4) 투입자원(운영비용 등)

- 승무원은 33명이고, 기본 시급은 1일 11,040원(8시간 근무), 1시간 연장근무 시 150%를 가산하여 급여 지급
- 2019년 기준 관광지 순환버스의 운송원가는 1일 326,696원/대임

(5) 도입효과

- 주요 관광지 및 올레길 등 급증하는 관광객 이용수요를 담당하기 위한 관광객 맞춤형 대중교통 서비스를 제공하여 관광객 등 이용자들의 만족도 높음
- 반면, 서비스 공급 대비 이용수요는 저조한 수준임

3. 시사점

(1) 내포신도시 건설계획

- '2022년 8월 기준, 내포신도시 인구는 29,276명으로 계획 목표의 약 30% 수준
- 내포신도시 광역계획 목표는 '충남 모든 지역에서 1시간 이내 접근 가능'임
- 수도권과의 획기적인 접근성 개선 기대 (서해선 복선전철(삼교역) 개통 예정)

(2) 타 도시 순환버스 사례

- 순환버스 운행노선 계획 시 '명확한 도입 목적', '브랜드', '앵커시설', '환승' 고려 필요
- 명확한 도입 목적 제시
 - 제주도 및 대구시 순환버스는 관광지 연계 서비스, 충북혁신도시는 지역 대중교통서비스를 목적으로 도입
- 브랜드화
 - 대구시 골목투어버스는 청라버스라는 애칭 소유
- 이용수요확보가 용이한 운행노선 설계 (공공시설, 상업시설, 상업시설 등 경유)
- 환승 편의성 확보
 - 충북혁신도시 및 제주도 순환버스는 터미널에서 출·도착 및 환승

3장 버스 현황 및 통행특성 분석

- 1 버스업체 및 운행노선 현황
- 2 노선버스 이용 특성
- 3 노선버스 용량 분석
- 4 지역주민 통행특성
- 5 시사점

편집상 여백

제3장 버스 현황 및 통행특성 분석

1. 버스업체 및 운행노선 현황

1) 버스업체 현황

- 내포신도시 버스 서비스는 홍성군 홍주여객자동차(주)와 예산군 (주)예산교통이 제공함
 - 21년말 기준, 버스대수는 홍주여객 54대(일반 48대, 공공형 6대), 예산교통 53대(일반 49대, 공공형 4대)
 - 21년말 기준, 운수종사자는 홍주여객 98명(운전직 79명), 예산교통 90명(운전직 75명)
 - 21년말 기준, 인가노선은 홍주여객 158개(3,417.2km, 511회 운행), 예산교통 235개(4,000.8km, 1,009회 운행)

[표 3-1] 내포신도시 버스업체 버스 보유 현황 및 운수종사자 현황

구분	업체명	버스 보유 현황			운수종사자 현황				
		합계	일반	공공형(DRT)	임원	관리직	정비직	운전직	합계
홍성군	홍주여객자동차(주)	54대	48대	6대	1명	13명	5명	79명	98명
예산군	(주)예산교통	53대	49대	4대	1명	10명	4명	75명	90명

주) 홍주여객자동차(주)와 (주)예산교통이보유하고 있는 모든 버스 : 경유버스
 자료 : 운송업체 내부자료, 2021.12

[표 3-2] 내포신도시 버스업체 인가노선현황

구분	업체명	인가노선현황		
		인가노선(개)	인가거리(km)	인가횟수(회)
홍성군	홍주여객자동차(주)	158	3,417.2	511
예산군	(주)예산교통	235	4,000.8	1,009

주) 홍주여객자동차(주)와 (주)예산교통이보유하고 있는 모든 버스 : 경유버스
 자료 : 운송업체 내부자료, 2021.12

2) 버스업체 경영상태

○ 홍주여객(주)과 예산교통(주)의 경영상태는 좋지 않음

- 재무상태표 분석결과, 홍주여객(주)은 자본잠식 상태, 손익계산서 분석결과 예산교통(주)은 적자 상태

[표 3-3] 재무상태표 분석결과

구분	홍주여객(주)	예산교통(주)
유동자산	551,962	1,351,036
비유동자산	1,374,143	2,257,610
자산총계	1,926,105	3,608,646
유동부채	954,876	1,029,752
비유동부채	2,365,591	434,254
부채총계	3,320,467	1,464,006
자본총계	(1,394,362)	2,144,640
부채와자본총계	1,926,105	3,608,646

[표 3-4] 손익계산서 분석결과

구분	홍주여객(주)	예산교통(주)
매출액	3,745,065	3,301,698
매출원가	6,550,216	6,743,075
매출총이익(손실)	(2,805,151)	(3,441,376)
판매관리비	910,986	763,199
영업이익(손실)	(3,716,137)	(4,204,575)
영업외수익	3,445,374	3,931,398
영업외비용	37,508	5,561
법인세차감전순손익	(308,271)	(278,738)
법인세비용	0	(66,551)
당기순이익(손실)	(308,271)	(212,186)

3) 내포신도시 버스운행 현황

(1) 내포신도시~홍성군

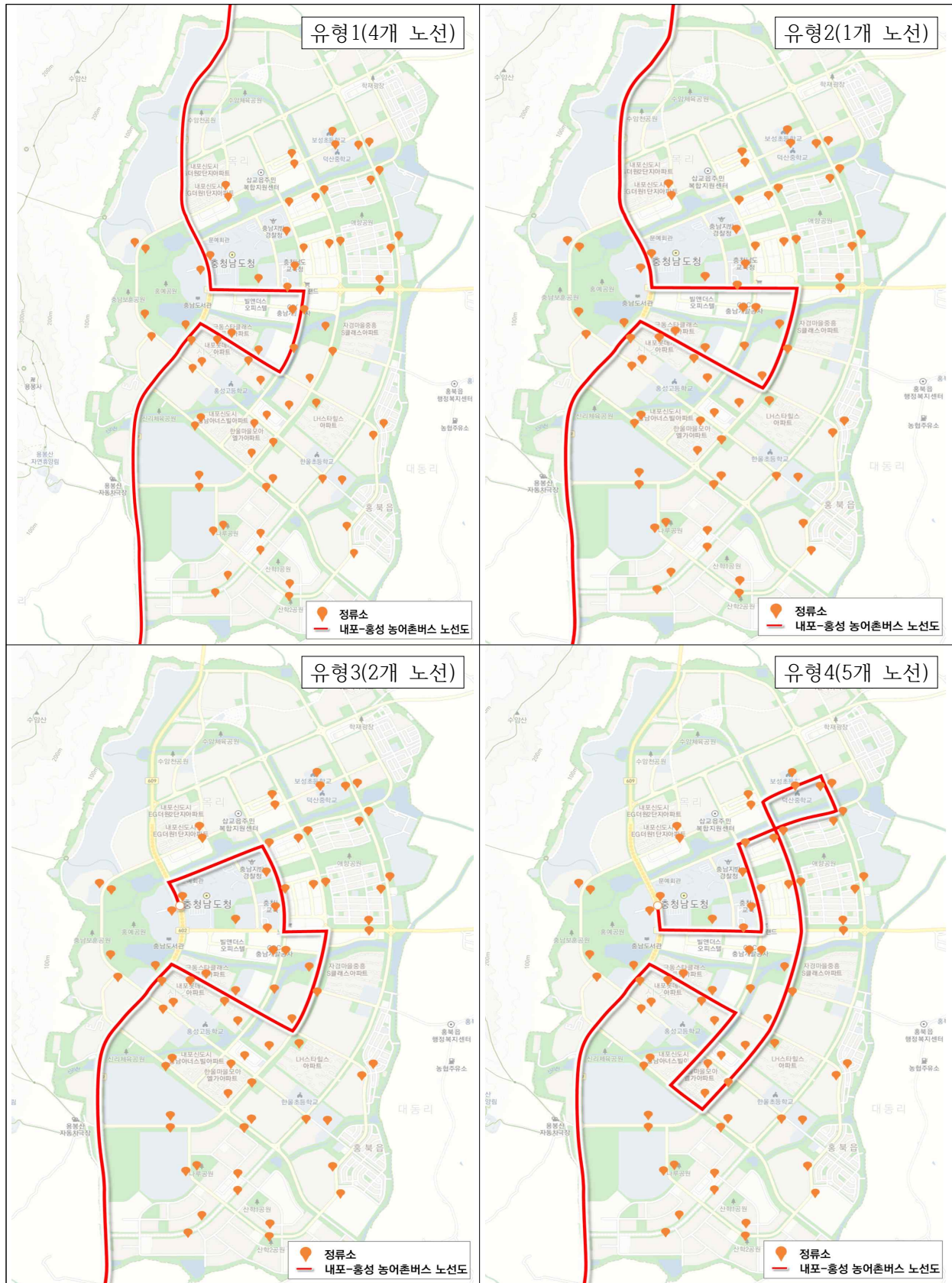
- 내포신도시~홍성군을 운행하는 농어촌버스는 총 18개 노선으로 88회/일 운행중에 있음
- 유형3 901번 버스가 1일 15회 운행으로 홍성군 방면 노선 중 가장 많이 운행하고 있음
 - 유형1 990번, 991번, 992번, 993번 4개 노선 17회/일 운행
 - 유형2 L994 1개 노선 1회/일 운행
 - 유형3 901번, 902번 2개 노선 16회/일 운행
 - 유형4 900번, 910번, 915번, L923번, H922번 5개 노선 20회/일 운행
 - 유형5 983번, 984번 2개 노선 10회/일 운행
 - 유형6 950번, 951번, 952번, 953번 4개 노선 24회/일 운행
(22년 09월1일부터 (유형6) 홍성역 ↔ 내포신도시 버스 운행)

[표 3-5] 내포신도시~홍성군 농어촌버스 운행 현황

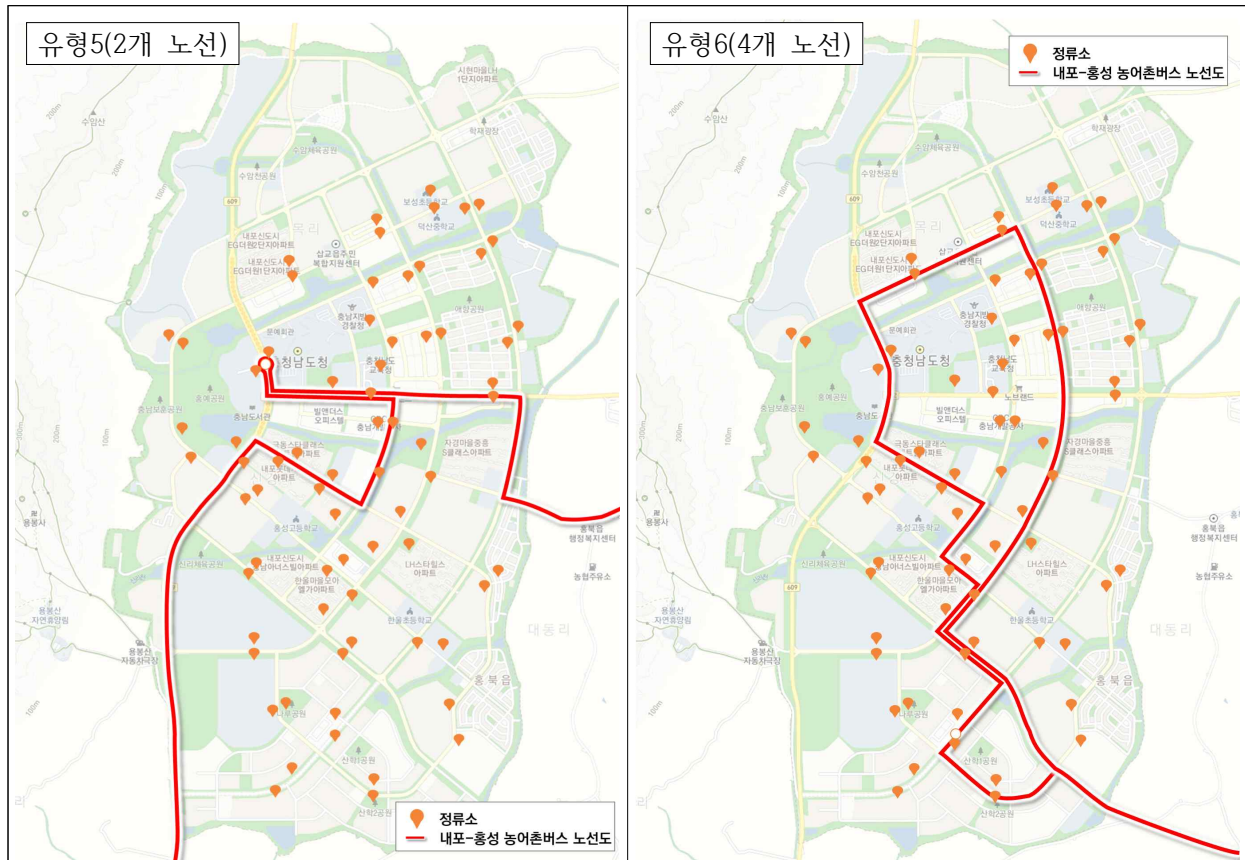
노선번호		운행 구간	운행횟수(회/일)
유형1	990	홍성터미널↔수덕사	5
	991	홍성터미널↔수덕사	3
	992	홍성터미널↔덕산온천	3
	993	홍성터미널↔덕산온천	6
	소계		17
유형2	L994	덕산온천→홍성	1
	소계		1
유형3	901	홍성터미널↔환승센터	15
	902	환승센터↔홍성터미널	1
	소계		16
유형4	900	홍성터미널↔석택리	4
	910	홍성터미널↔수덕사	1
	915	홍성터미널↔수덕사	13
	L923	경찰청→의사총	1
	H922	우주은하→환승센터	1
	소계		20
유형5	983	홍북↔홍성터미널	8
	984	홍북↔홍성	2
	소계		10
유형6	950	(내포)산업단지→홍성역	11
	951	홍성역→(내포)산업단지	1
	952	(내포)산업단지→홍성역	11
	953	홍성역→(내포)산업단지	1
	소계		24
전체 합계			88

주1) 운행횟수는상/하행을 모두 합한 값임

주2) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,



[그림 3-1] 내포신도시~홍성군 버스 운행노선 유형1~유형4



[그림 3-2] 내포신도시~홍성군 버스 운행노선 유형5~유형6

(2) 내포신도시~예산군

- 내포신도시~예산군을 운행하는 농어촌버스는 총 17개 노선으로 43회/일 운행중에 있음
- 544-1번 버스가 1일 16회 운행으로 예산군방면 노선중 가장 많은 운행을 하고 있음
 - 유형1 544-1번, 544-2번, 2개 노선 22회/일 운행
 - 유형2 514번H, 514-1번H, 524-1번H, 등 13개 노선 18회/일 운행
 - 유형3 355-1번H, 514-1번H 2개 노선 3회/일 운행

[표 3-6] 내포신도시~예산군 농어촌버스 운행현황

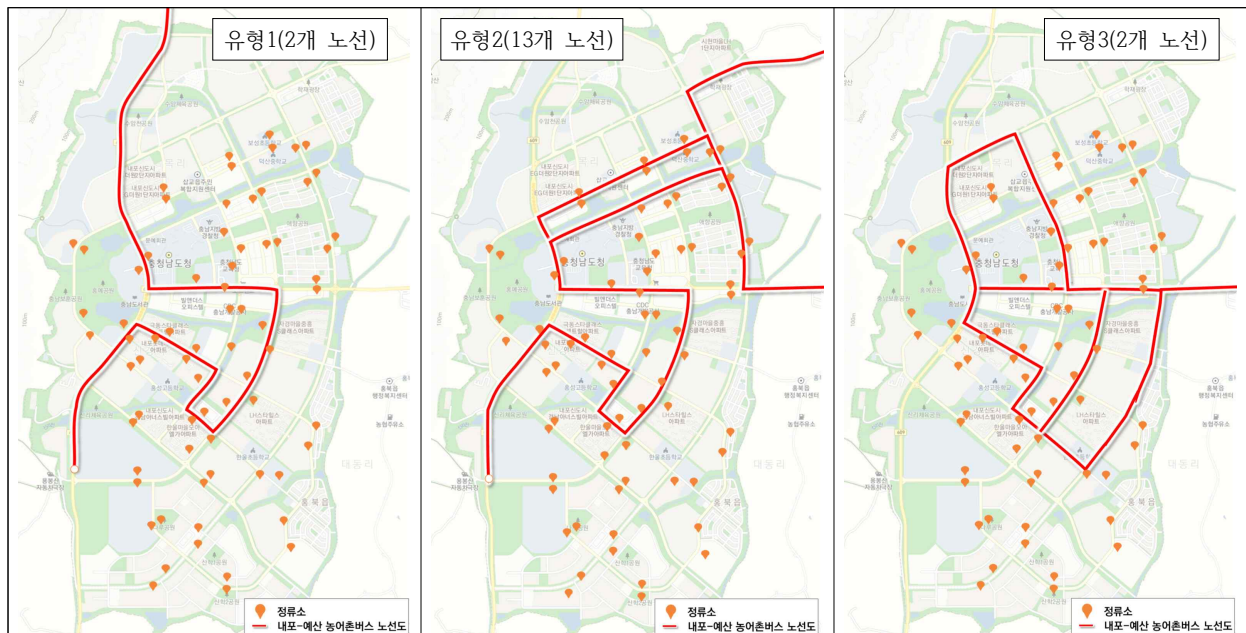
노선번호		운행 구간	운행횟수(회/일)
유형1	544-1	환승센터↔예산종합버스터미널	16
	544-2	용봉산↔예산종합버스터미널	6
	소계		22

< 표 계속 >

노선번호		운행 구간	운행횟수(회/일)
유형2	H514	예산터미널→용봉산	1
	H514-1	예산터미널→내포신도시	2
	H524-1	덕산→상가리	2
	L544-6	용봉산→예산터미널	2
	L544-7	예산터미널→내포신도시	1
	L545	예산터미널→용봉산	1
	H545-1H	예산터미널→용봉산	2
	H545-4H	예산터미널→내포신도시	1
	H576H	예산터미널→덕산	2
	H577H	덕산→덕산고	1
	H586H	삼교→내포	1
	L595	예산터미널→용봉산	1
	H595-1H	예산터미널→내포신도시	1
	소계		18
유형3	H355-1	예산터미널→중흥아파트	1
	H514-1	예산터미널→내포신도시	2
	소계		3
합계			43

주1) 운행횟수는상/하행을 모두 합한 값임

주2) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,



[그림 3-3] 내포신도시~예산군 버스 운행노선 유형1~유형3

4) 내포신도시 농어촌버스 주요 불편사항(문제점)

- 주민의견조사 결과, 내포신도시 이동에 대한 불편사항 중 대중교통 접근성에 대한 민원이 63건(46.3%)으로 가장 많음
 - 대중교통 접근성에 대한 주요 의견으로는 버스노선 다양성 부족, 버스 운행횟수 부족, 버스정류장 접근성 부족 순서로 응답
- 도로 및 정류장 시설 미흡에 대한 민원 25건(18.9%), 대중교통 정보 미흡 민원 14건(10.6%), 신호체계 불편 민원 9건(6.8%) 순서로 개선요구도 많음

[표 3-7] 내포신도시 내부 이동시 불편사항(설문조사 주요 의견)

구분	건수 (총132건)	주요의견
대중교통 접근성	63건	<ul style="list-style-type: none"> • 버스노선 다양성 부족 • 버스운행횟수 부족 • 버스 막차 운행시간 연장 필요 • 버스정류장 이격거리단축 필요 (버스정류장 접근성 부족) • 대중교통을 이용한 중심상업지역 접근성 불편
도로 및 정류장 시설	25건	<ul style="list-style-type: none"> • 정류장 시설 미흡 (비가림막, 부대시설, 좁은 정류장 등 개선 필요) • 도로환경 미흡 (가로수 부족, 야간 가로등 부족, 보행로 개선 및자전거도로 정비 필요)
대중교통 정보	14건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 정보 부족 (도착정보/경유지정보/환승정보부족) • 버스정보안내시스템 필요(온라인)
신호체계	9건	<ul style="list-style-type: none"> • 신호 연동 미흡, 신호등 너무 많음, 신호시간(현시)비합리
불법주정차	7건	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 많음(불법주정차로 인해 사고위험성높음)
대중교통 요금	5건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 요금 불만족(높은 요금수준), 학생 및 노인 할인 부족 등
대중교통 연계성	5건	<ul style="list-style-type: none"> • 앵커시설연계 교통 부족, 중심상업지역 및 교육시설 연계 교통 부족 • 교통수단 간연계 부족
배차간격	4건	<ul style="list-style-type: none"> • 긴 대기시간(배차간격 단축 필요)
대중교통 편의성	2건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 편의성 부족 • 미니버스 불편
대중교통 정시성	2건	<ul style="list-style-type: none"> • 정시성부족
기타	1건	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 차량 도입 필요

2. 노선버스 이용 특성

1) 버스카드 데이터 분석

(1) 버스카드 데이터 개요

- 내포신도시 내부 버스 통행 특성을 분석하기 위해 마이비 버스카드 데이터를 활용함
 - 평일(21일간) 내포신도시 경유 노선 승차 31,818건, 하차 10,194건
 - 홍주여객 이동 패턴 분석 : 485통행/일 O/D 확보
 - 예산교통의 경우 하차정보 및 내포신도시 내부데이터 부재로 O/D 확보 불가

[표 3-8] 마이비 버스카드 개요

구분	데이터
데이터 수집기간	2022년 5월15일~6월 15일(1달)
총 데이터수	271,469건
평일 총 데이터 수	147,445건
내포신도시 경유노선 데이터 수	40,658건(승차:31,818건, 하차:10,194건)
버스정류장 (정류장 명 기준)	· 101개소 - 내포신도시내 28개소 - 덕산면 12개소 - 삽교읍 2개소 - 홍성읍 44개소 - 홍북읍 15개소
비고	예산교통 내포신도시내 자료 부재

(2) 버스노선 이용 현황

- 마이비 버스카드데이터 자료를 활용하여 내포신도시를 경유하는 노선 정류장 101개소 중 상위 15개 정류장에 대한 현황을 정리함
 - 농협중앙회 5,904명, 홍성터미널 3,231명, 모아엘가엠티 3,066명의 순으로 분석됨

[표 3-9] 정류장 별 이용객

내포신도시 경유노선 정류장 이용객수 상위 15개			
정류장명	이용객(명)	정류장명	이용객(명)
농협중앙회	5,904	내포신도시북광장	597
홍성터미널	3,231	덕산	561
모아엘가엠티	3,066	현광아파트	284
극동스타클레스센터	2,902	홍주초삼거리	230
부영아파트2단지	1,526	홍성의료원	197
홍성전통시장	1,519	홍성여중	165
119안전센터	1,247	충청남도교육청	141
중흥아파트	684	-	-
합계 31,818			

- 마이비 버스카드데이터 자료를 통해 노선별 정류장 이용객 상위 7개 정류장 현황 정리함
- 내포신도시 경유 노선 중 최다 이용 노선의 이용객이 많은 버스는 901번(10,224명), 915번(8,472명)으로 분석됨

[표 3-10] 노선별 상위 7개 정류장 이용객수

(단위 : 명)

500번 노선		502번 노선		900번 노선	
정류장명	이용객	정류장명	이용객	정류장명	이용객
농협중앙회	48	현광아파트	30	농협중앙회	633
현광아파트	45	용봉초등학교	21	홍성전통시장	249
홍성터미널	30	홍성전통시장	16	모아엘가염	219
홍성여중	6	하산마을회관	16	홍성터미널	208
홍주초삼거리	6	홍성터미널	14	극동스타클레스센터	191
홍성의료원	5	하산	11	119안전센터	119
홍성전통시장	5	용봉초등학교	6	홍주초삼거리	107
총 합계	158	합계	136	합계	2,269
901번 노선		910번 노선		915번 노선	
정류장명	이용객	정류장명	이용객	정류장명	이용객
농협중앙회	2,390	부영아파트2단지	345	농협중앙회	1,317
홍성터미널	1,268	극동스타클레스센터	263	모아엘가염	1,165
모아엘가염	1,240	홍성여중	159	부영아파트2단지	918
극동스타클레스센터	916	중흥아파트	142	홍성터미널	774
홍성전통시장	809	모아엘가염	140	극동스타클레스센터	643
119안전센터	501	홍성터미널	123	내포신도시북광장	597
중흥아파트	473	119안전센터	115	119안전센터	366
합계	10,224	합계	1,846	합계	8,472
922번 노선		923번 노선		983번 노선	
정류장명	이용객	정류장명	이용객	정류장명	이용객
부영아파트2단지	263	농협중앙회	425	극동스타클레스센터	430
신동아아파트	138	홍성터미널	239	충청남도교육청	141
모아엘가염	97	홍성전통시장	167	홍북	76
효성아파트	89	모아엘가염	150	현광아파트	40
부영아파트1단지	81	119안전센터	105	나들목사거리	32
롯데캐슬	58	메가박스	74	홍성터미널	29
내스타힐스한울마을	50	내포신도시남광장	64	내포신도시환승센터도청앞	29
합계	942	총 합계	1,523	합계	841
984번 노선		990번 노선		991번 노선	
정류장명	이용객	정류장명	이용객	정류장명	이용객
홍주초삼거리	95	농협중앙회	533	덕산	243
농협중앙회	78	홍성터미널	296	농협중앙회	153
봉신교	42	홍성의료원	117	둔리	94
홍성의료원	37	현광아파트	108	효성헤링턴	81
극동스타클레스센터	37	홍성전통시장	106	홍성터미널	75
현광아파트	29	극동스타클레스센터	95	홍성전통시장	59
홍북	15	덕산	79	수덕사	45
합계	404	합계	1,709	합계	1,036

자료 : 2022년 5월 16 ~ 6월 15일간 평일(21일간) 마이비버스카드데이터 기준

< 표계속 >

992번 노선		993번 노선		994번 노선	
정류장명	이용객	정류장명	이용객	정류장명	이용객
농협중앙회	111	농협중앙회	216	극동스타클레스센터	228
홍성터미널	73	덕산	155	한울공원사거리	104
덕산	41	홍성터미널	102	중흥아파트	69
내포신도시환승센터도청앞	24	홍성전통시장	87	모아엘가	55
홍주초삼거리	22	극동스타클레스센터	78	덕산	43
홍성전통시장	21	덕산온천	62	119안전센터	41
극동스타클레스센터	21	홍성의료원	38	현광아파트	32
합계	518	합계	1,060	합계	680

자료 : 2022년 5월 16 ~ 6월 15일간 평일(21일간) 마이비버스카드데이터 기준

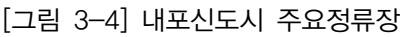
(3) 내포신도시 내부 버스 정류장 및 노선 이용현황

- 내포신도시 경유노선 전체 승차데이터 31,818건 중 12,143건(38.2%)으로 내포신도시 내부에서 이루어진 것으로 나타남
- 내포신도시 내부 정류장 28개소 이용 빈도 12,143건 중 모아엘가 3,066건(25.2%), 극동스타클레스센터 2,971건(24.5%), 119안전센터 1,247건(10.3% 순으로 분석됨

[표 3-11] 버스정류장 및 노선 이용 현황

정류장명	이용객(건)	비율	정류장명	이용객(건)	비율
모아엘가	3,066	25.2%	한울공원사거리	325	2.7%
극동스타클레스센터	2,971	24.5%	메가박스	273	2.2%
119안전센터	1,247	10.3%	충청남도교육청후문	282	2.3%
중흥아파트	986	8.1%	내포신도시남광장	256	2.1%
내포신도시환승센터도청앞	661	5.4%	충남보건환경연구원	220	1.8%
내포신도시북광장	656	5.4%	용봉산입구	160	1.3%
이지더원아파트	397	3.3%	롯데캐슬	142	1.2%
충청남도교육청	364	3.0%	효성헤링턴	137	1.1%
내포신도시 내부 정류장	12,143				
전체 정류장	31,818				

주) 2022년 5월 16 ~ 6월 15일간 평일(21일간) 마이비 버스카드 데이터 승차 기준



2) 하차 데이터 추정

- 마이비 버스카드데이터 승차자료를 활용하여 내포신도시 내 평일 하차인원을 추정하였으며, 주요 승하차 정류장은 다음과 같음

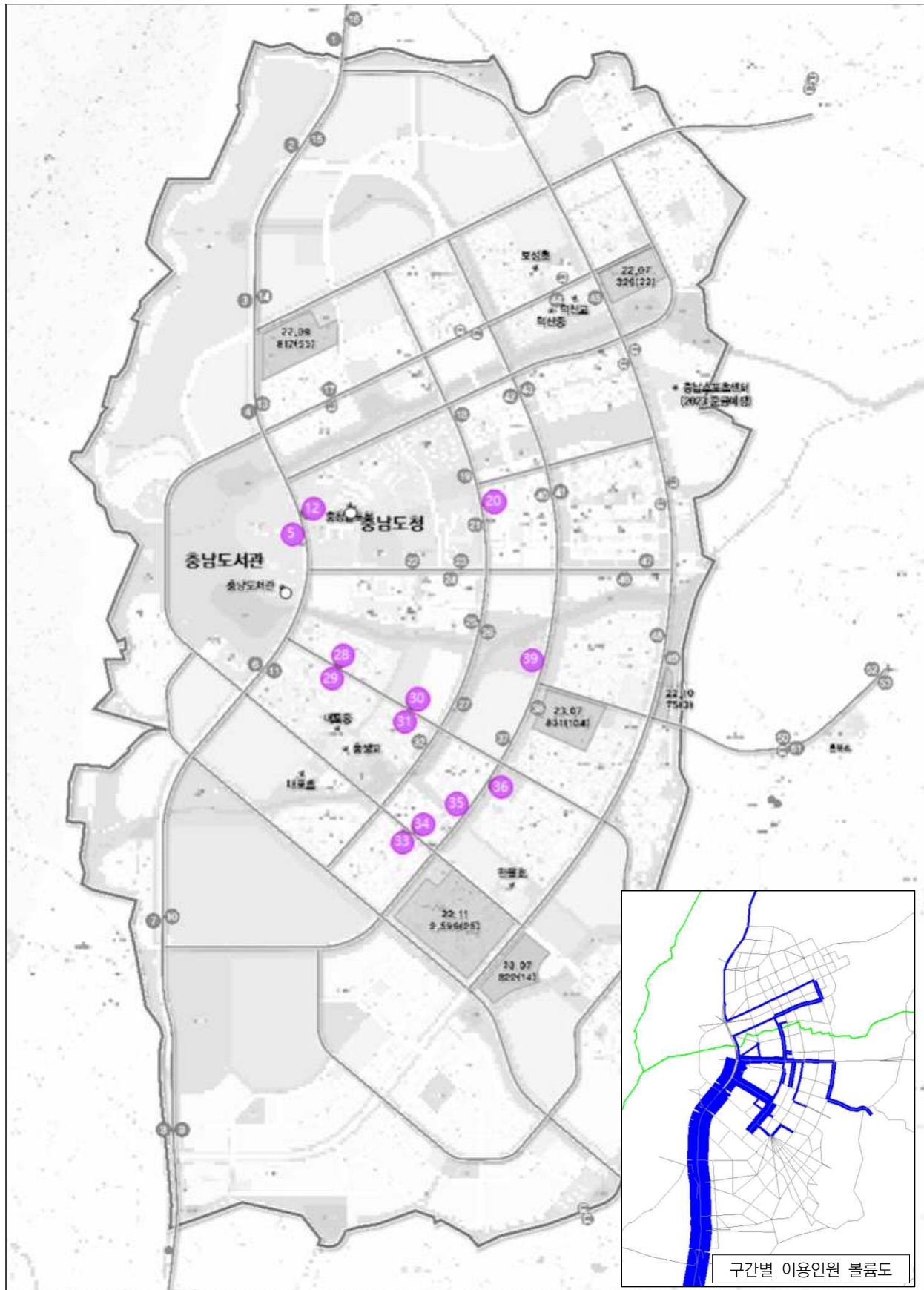
- 모아엘가얌 455인(승차 261, 하차 194), 극동스타클레스센트럴 297인(승차 239, 하차 58), 롯데캐슬 288인(승차 30, 하차 258), 내포신도시 환승센터 도청앞 114건(승차 59, 하차 55)의 순으로 분석되었음

[표 3-12] 내포신도시 내 승하차 인원내 따른 주요 정류장

(단위 : 인/일)

정류장 번호	정류장명	승차	하차	계
5,12	내포신도시환승센터도청앞	59	55	114
10	용봉산입구	18	18	36
17,23	이지더원아파트	32	22	54
18	삼교농협내포점	4	5	9
19	충남지방경찰청동문	11	6	17
20	메가박스	28	47	75
21	충청남도교육청후문	26	28	54
22	충남도청남문주차장	6	20	26
24	충청남도교육청	34	19	53
25,26	충남도시개발공사업무빌딩	3	18	21
27	효성헤링턴옆	11	9	20
28	극동스타클레스센트럴	239	58	297
29	롯데캐슬(극동스타클레스 맞은편)	30	258	288
30,31,32	효성아파트	6	74	80
33,34	모아엘가얌	261	194	455
35	119안전센터	101	12	113
36	LH스타힐스한울마을옆	7	73	80
37	한울공원사거리	25	15	40
38	자경마을삼거리	3	42	45
39	중흥아파트옆	83	4	87
40,41	내포신도시남광장	22	28	50
42,43	내포신도시북광장	44	18	62
44	덕산중	0	1	1
45	덕산중,고등학교	0	0	0
46,47	나들목사거리	3	2	5
48,49	중흥S클래스자경마을	1	0	1

주) 현금 및 승차권 승객 26.51%를 고려한 수치임(대/일)



[그림 3-5] 내포신도시 내 승하차 인원 에 따른 주요 정류장 및 버스노선 볼륨도

편집상 여백

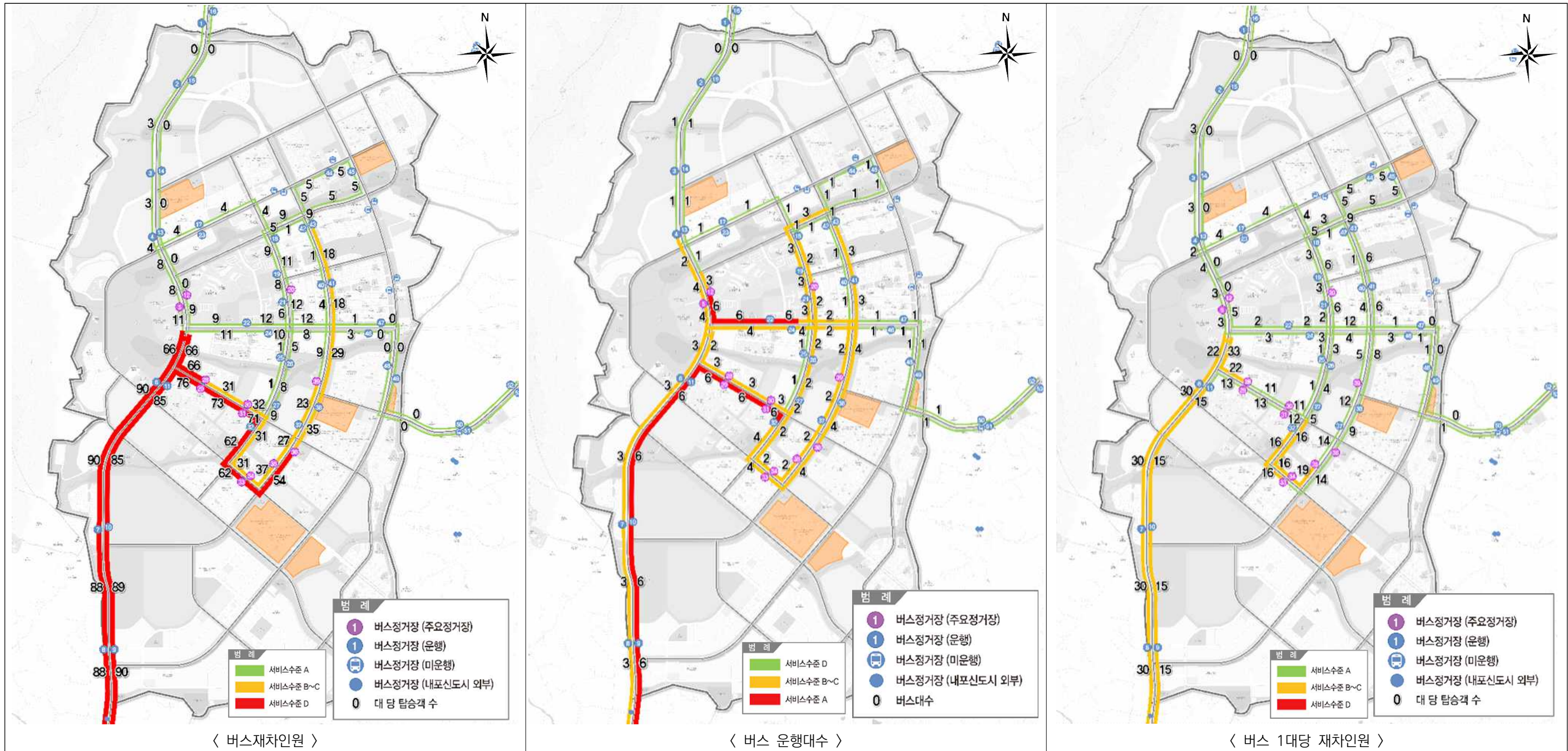
3. 노선버스 용량분석

1) 시간대별(첨두시/비첨두시)버스 용량 분석결과

(1) 오전 첨두시, 07~08시

○ 마이비 버스카드데이터 자료를 활용하여 내포신도시 내부 오전 첨두 07~08시 용량 분석함

- 오전 첨두시 내포신도시 내부 버스재차인원은 최대 90인/대로 나타났으나, 버스 운행대수 최대 6대를 운행하여 버스 1대당 재차인원이 최대 30인/대로 서비스 수준 "B" 수준으로 양호한 것으로 분석됨



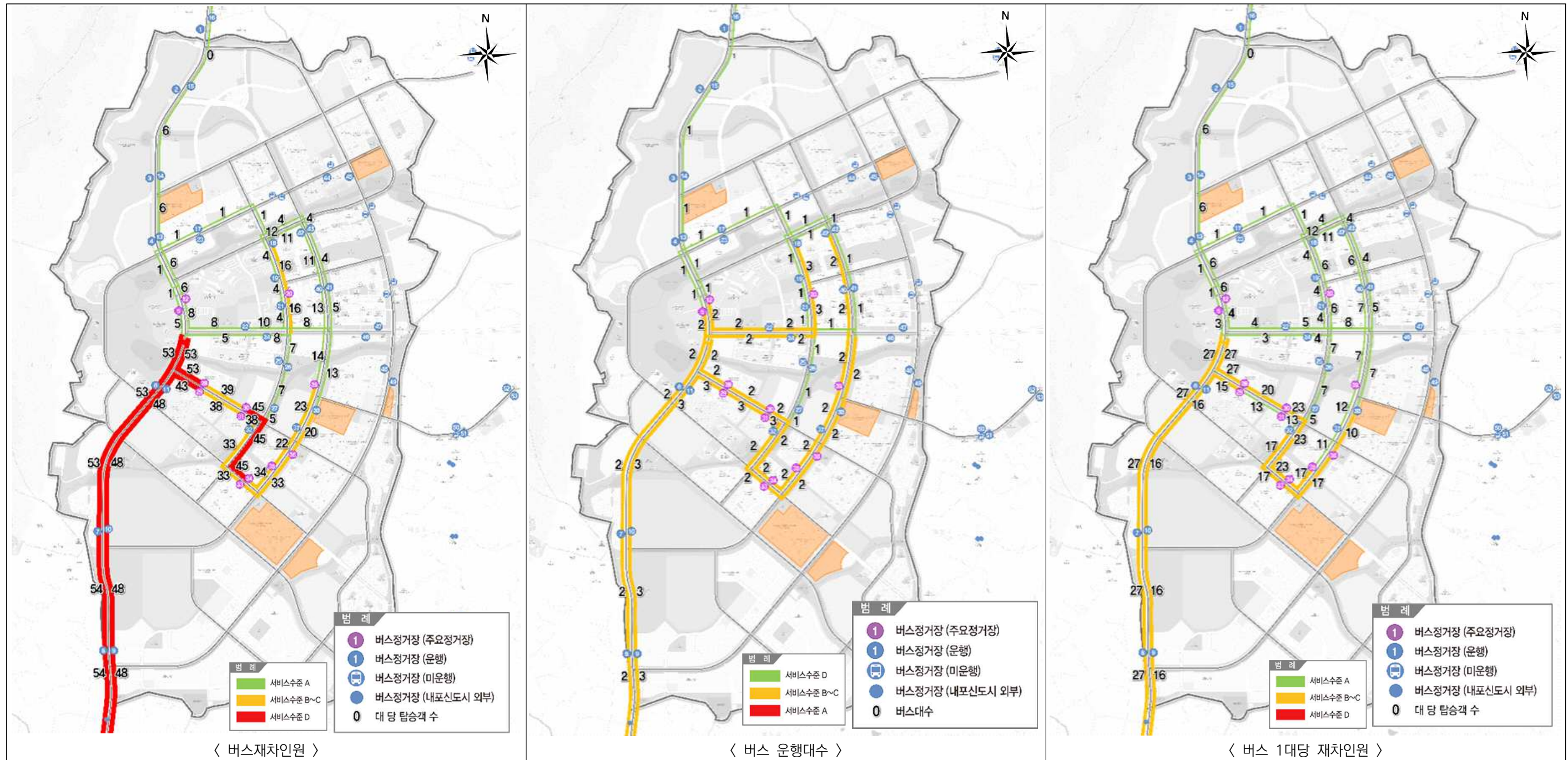
[그림 3-6] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(오전 첨두시, 07~08시)

편집상 여백

(2) 비침두시, 12~13시

○ 마이비 버스카드데이터 자료를 활용하여 내포신도시 내부 비침두 12~13시 용량 분석함

- 비침두시 내포신도시 내부 버스재차인원은 최대 54인/대로 나타났으며, 버스 운행대수 최대 3대를 운행하여 버스 1대당 재차인원이 최대 27인/대로 서비스 수준 “B” 수준으로 양호한 것으로 분석됨



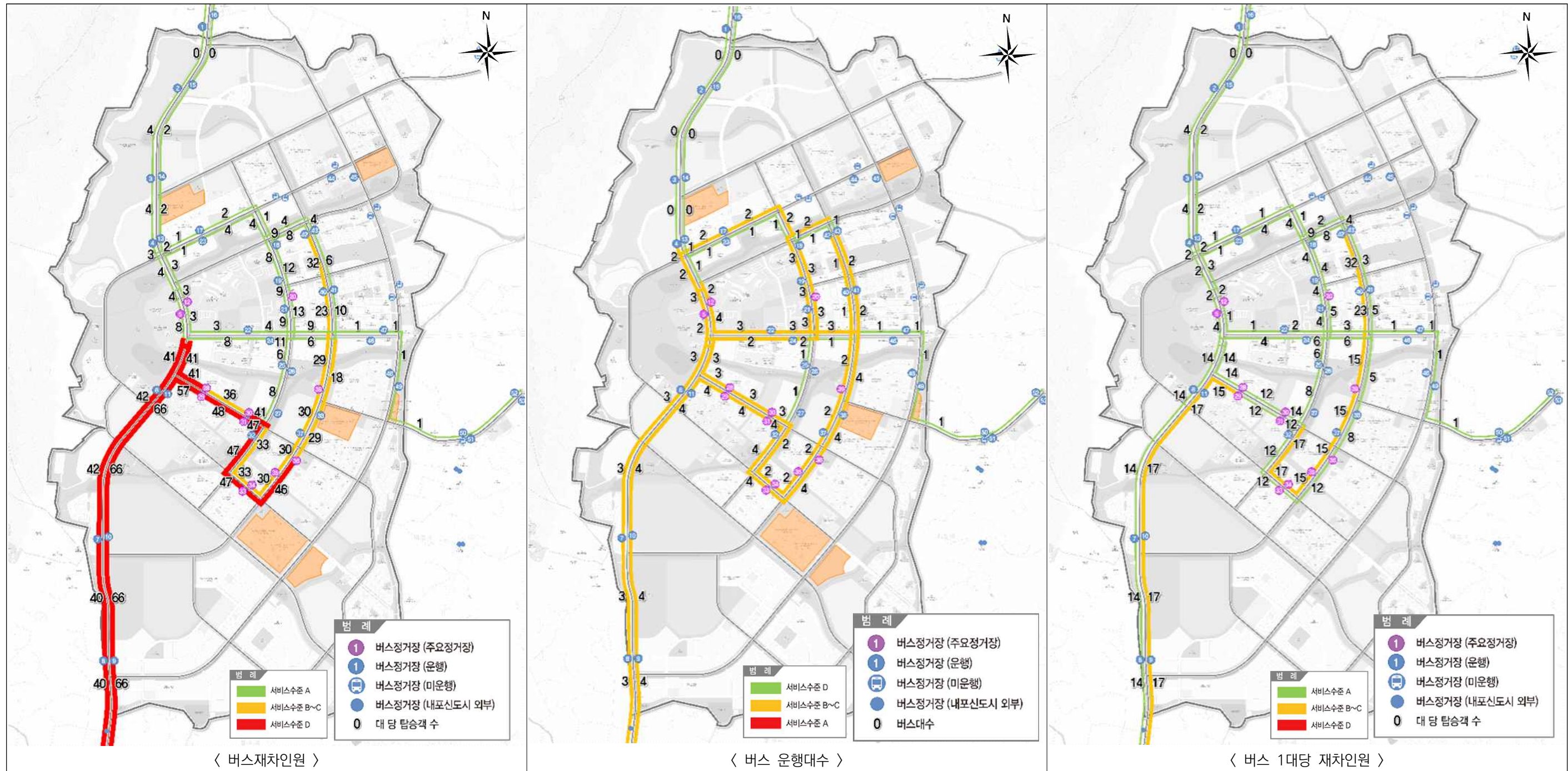
[그림 3-7] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(비침두시, 12~13시)

편집상 여백

(3) 오후 침두시, 16~17시

○ 마이비 버스카드데이터 자료를 활용하여 내포신도시 내부 오후 침두 16~17시 용량 분석함

- 오후 침두시 내포신도시 내부 버스재차인원은 최대 66인/대로 나타났으며, 버스 운행대수 4대를 운행하여 버스 1대당 재차인원이 최대 17인/대로 서비스 수준 “B” 수준으로 양호한 것으로 분석됨



[그림 3-8] 내포신도시 시간대별 버스용량 검토(오후 침두시, 16~17시)

편집상 여백

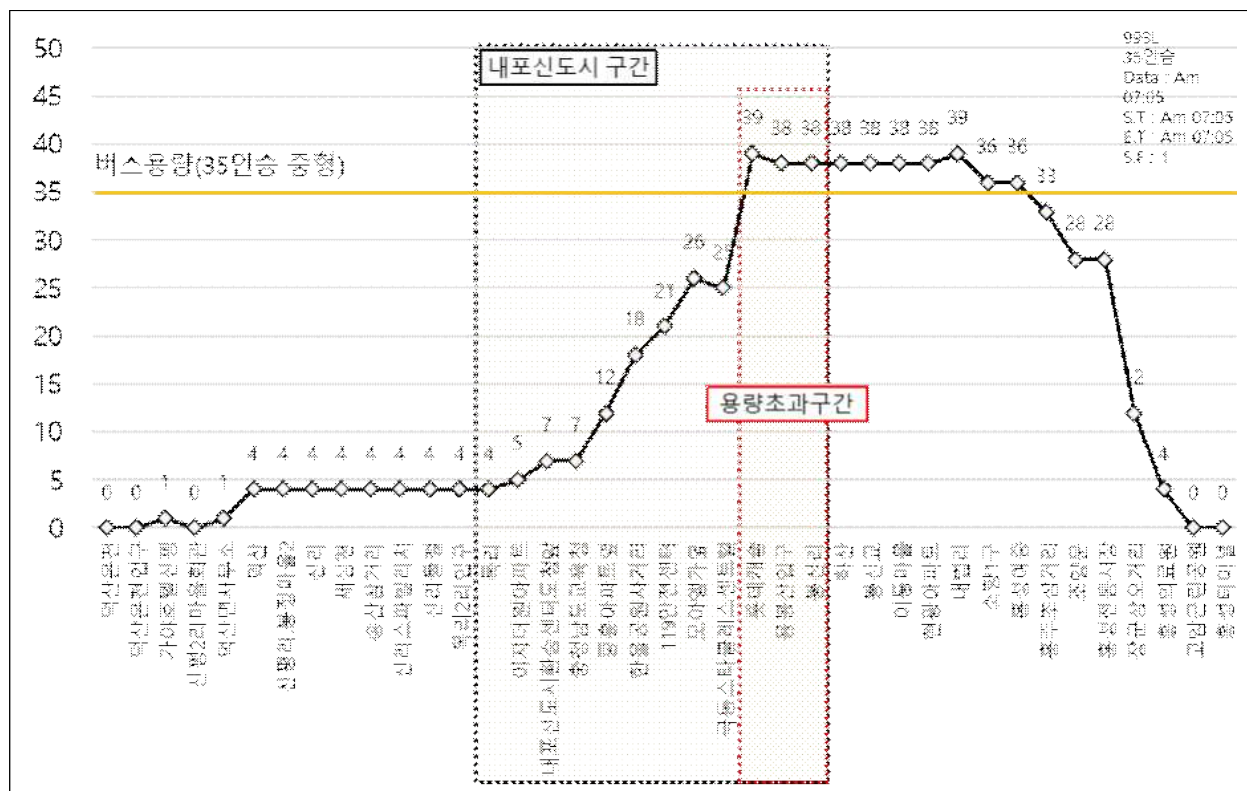
2) 버스 운행 시간표별 용량검토

(1) 버스용량 초과노선(994L)

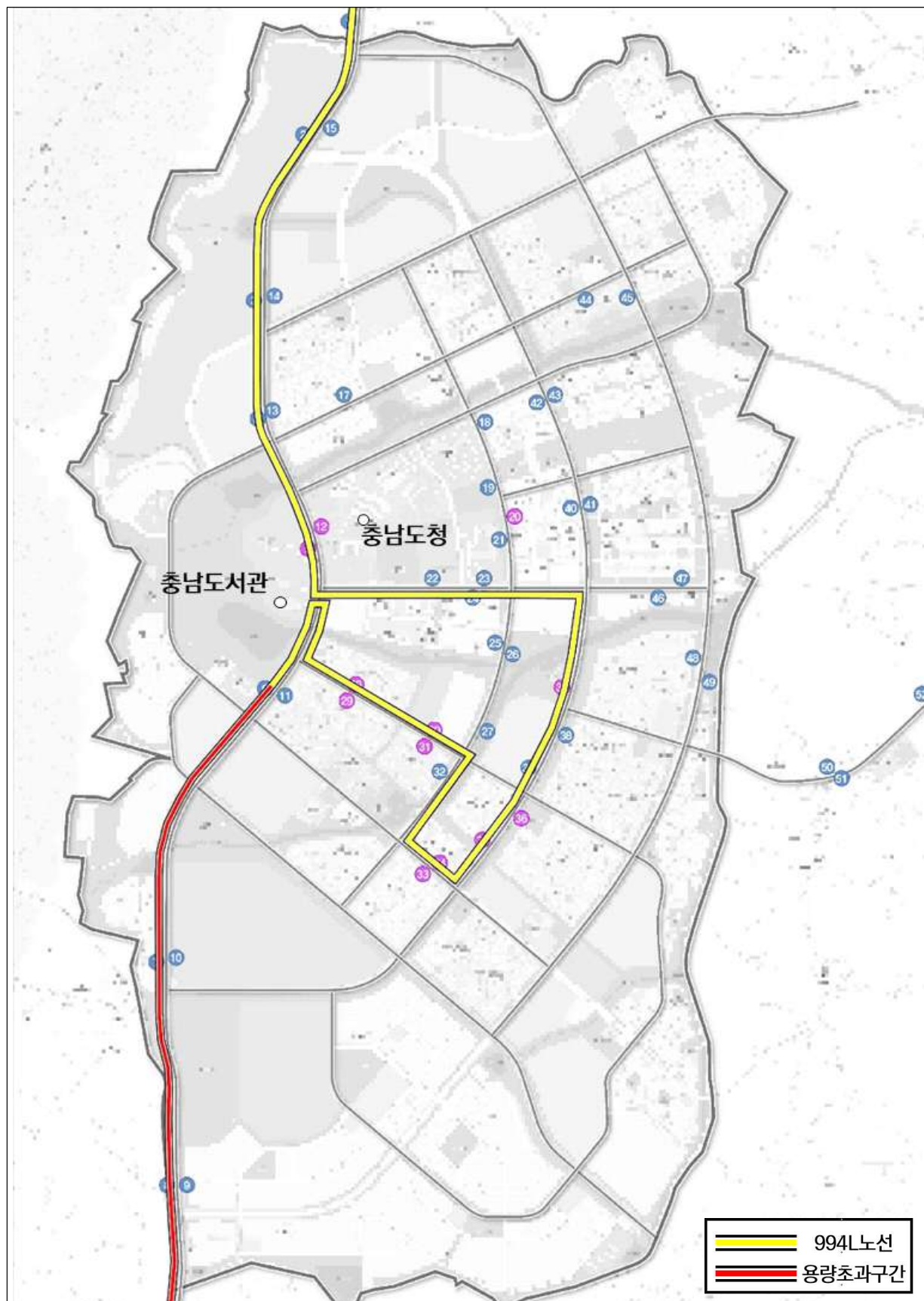
- 버스 총18개 노선, 88회 운행노선의 시간표별 용량검토 결과 994L(35인승) 덕산온천→홍성터미널 방향 정류장 2곳에서 용량이 초과하는 것으로 분석됨
- 35인승 기준 롯데캐슬 39인(4인 초과), 용봉산입구 38인(3인 초과), 봉신리 38인(3인 초과)로 나타남

[표 3-13] 994L 재차인원 (AM 07:05)

운행횟수	소요시간	승강장개수	운행거리	연거리	시점	종점
1회	50분	39개	19.6km	19.6km	덕산온천	홍성터미널



[그림 3-9] 994L 노선 구간별 재차인원현황



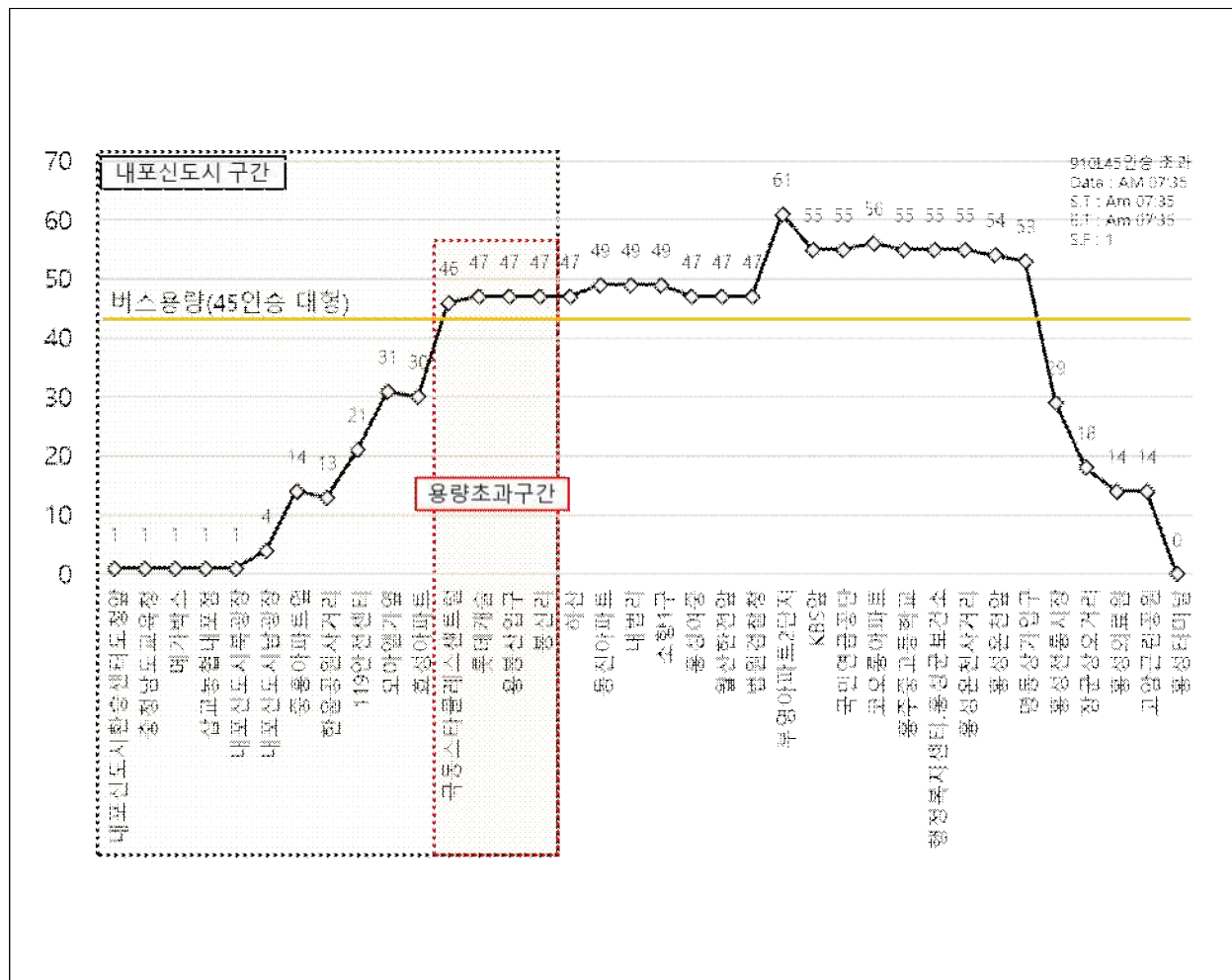
[그림 3-10] 994L 노선도

(2) 버스용량 초과노선(910L)

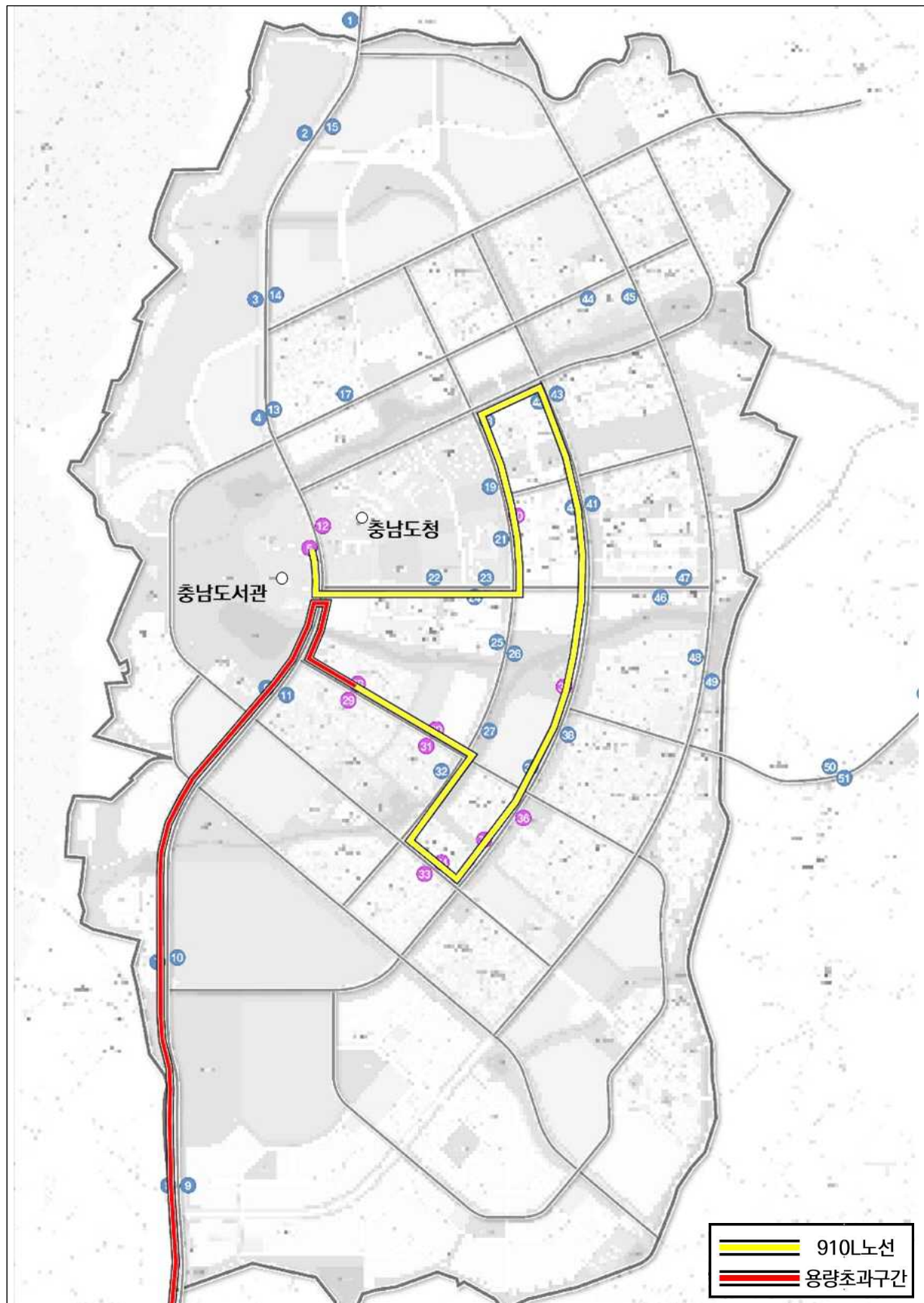
- 버스 총18개 노선, 88회 운행노선의 시간표별 용량검토 결과 910L(45인승) 내포신도시 환승센터.도청앞→홍성터미널 방향 정류장 3곳에서 용량이 초과하는 것으로 분석됨
- 45인승 기준 극동스타클레스센터 46인(1인 초과), 롯데캐슬 47인(2인 초과), 용봉산 입구 47인(2인 초과), 봉신리 47인(2인 초과)로 나타남

[표 3-14] 910L 재차인원 (AM 07:35)

운행횟수	소요시간	승강장개수	운행거리	연거리	시점	종점
1회	55분	36개	18.8km	18.8km	내포신도시 환승센터.도청앞	홍성터미널



[그림 3-11] 910L 노선 구간별 재차인원현황



[그림 3-12] 910L 노선 구간도

4. 지역주민 통행특성

1) 지역주민 의견조사 개요

- 내포신도시내 통행 특성, 순환버스 도입 선호도, 순환버스 도입에 따른 수단간 전환율 등을 조사하기 위해 설문조사를 실시함
- 설문조사는 내부 통행 방법, 외부 통행비율 등 다양한 통행특성 파악을 위해 내포신도시 거주자와 방문자로 구분하여 수행하였음
 - 외부 통행의 특성 파악을 위하여 교통거점시설(고속버스 정류장, 삼교역, 홍성역)을 조사 범위에 포함시켰으며, 내부 통행특성 파악을 위해 교통유발시설(업무시설, 상업시설, 주거시설 등)에서 조사를 실시함
 - 설문지를 활용한 대인개별면접조사로 수행하였고, 총 6일간 설문조사를 실시함

[표 3-15] 통행목적별 표본수

구분	조사 내용
조사대상	내포신도시 거주자/방문자
조사장소	내포신도시 내 업무시설, 상업시설, 주거시설 및 교통거점시설 (고속버스정류장, 홍성역, 삼교역)
조사일시	6일 (2022년 8월 13일 ~ 18일)
조사방법	설문지를 활용한 대인개별면접조사(Face to face)
조사내용	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 개인속성 <ul style="list-style-type: none"> · 연령 · 성별 · 소득 · 소유 이동수단 등 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 현재 통행 특성 <ul style="list-style-type: none"> · 출발지 및 목적지 · 통행 목적 · 통행 수단 · 통행시간 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 선호도 <ul style="list-style-type: none"> · 순환버스, 광역급행형버스 도입 희망 여부 · 희망/비희망 선택 이유 · 대체교통수단으로 활용 여부(전환율) · 최종목적지까지 추가교통수단 제공 여부 · 운영 시간 </div> </div>

2) 설문조사 표본수 산정

- 내포신도시 내 15세 이상 인구를 기준으로 신뢰수준 95%, 표본오차 0.05에 준하는 조사 총량(400부) 산정함
- 다음의 식과 내포신도시 15세 이상 인구를 바탕으로 조사 총량을 산정함

$$n = \frac{Nz^2p(1-p)}{Nd^2 + z^2p(1-p)}$$

여기서,

n =표본수, N =모집단

z =유의수준 z 값, d =오차허용한계, p =신뢰수준

- 2022년 기준 내포신도시 15세 이상 인구는 22,589인으로 전체 인구의 77.2%에 해당함
 - 내포신도시의 15세 이상 남자 인구수는 11,173인, 15세 이상 여자 인구수는 11,416 인임

[표 3-16] 내포신도시 연령별 인구

구분	합계		남성		여성	
	인구수(명)	구성비	인구수(명)	구성비	인구수(명)	구성비
합계	29,276	100.0%	14,652	100.0%	14,624	100.0%
0~4세	1,958	6.7%	1,027	7.0%	931	6.4%
4~9세	2,501	8.5%	1,312	9.0%	1,189	8.1%
10~14세	2,228	7.6%	1,140	7.8%	1,088	7.4%
15~19세	1,769	6.0%	905	6.2%	864	5.9%
20~24세	1,368	4.7%	685	4.7%	683	4.7%
25~29세	1,545	5.3%	774	5.3%	771	5.3%
30~34세	2,460	8.4%	1,189	8.1%	1,271	8.7%
35~39세	2,944	10.1%	1,422	9.7%	1,522	10.4%
40~44세	3,158	10.8%	1,578	10.8%	1,580	10.8%
45~49세	2,801	9.6%	1,400	9.6%	1,401	9.6%
50~54세	2,046	7.0%	1,041	7.1%	1,005	6.9%
55~59세	1,582	5.4%	805	5.5%	777	5.3%
60~64세	1,099	3.8%	538	3.7%	561	3.8%
65~69세	816	2.8%	399	2.7%	417	2.9%
70~74세	402	1.4%	201	1.4%	201	1.4%
75~79세	284	1.0%	142	1.0%	142	1.0%
80~84세	146	0.5%	48	0.3%	98	0.7%
85~89세	127	0.4%	42	0.3%	85	0.6%
90세 이상	42	0.1%	4	0.0%	38	0.3%

- 설문조사를 실시하여 확보한 유효 표본수는 계획표본수 400부의 120.3%에 해당하는 481부를 확보함
 - 교통유발시설 413부, 교통거점시설 68부의 표본을 확보함

[표 3-17] 선호도 조사 지점별 조사 부수

조사지점	교통유발시설				교통거점시설			
	업무시설	주거시설	상업시설	합계	고속버스 정류장	삼교역	홍성역	합계
계획수(부)	115	115	116	346	18	18	18	54
표본수(부)	140	132	141	413	23	22	23	68
점유율(%)	33.9	32.0	34.1	100.0	33.8	32.4	33.8	100.0
합계	481							

3) 통행특성 분석

- 내포신도시 순환버스 도입 선호도 조사는 1인당 출발지, 목적지로 구분하여 최대 6통행을 조사했으며, 조사결과 총 1,676통행/일이 조사되었음
- 내포신도시 교통수단별 통행량은 승용차 55.5%(930통행/일), 도보 17.4%(292통행/일), 대중교통(버스) 15.5%(260통행/일)의 순으로 높게 나타남
- 통행목적별로는 출퇴근 32.6%(547통행/일)로 가장 높고, 귀가 20.6%(345통행/일), 여가 17.4%(291통행/일) 순으로 높게 나타남
- 내부통행이 66.2%(1,110통행/일)로 가장 높고, 내부 ↔ 외부 간 통행이 29.8%(500통행/일)로 나타남

[표 3-18] 통행별 교통수단

구분		승용차/택시	버스	자전거	도보	오토바이	PM	기타	합계
통행	표본수(부)	930	260	110	292	24	25	35	1,676
	점유율(%)	55.5	15.5	6.6	17.4	1.4	1.5	2.1	100.0

[표 3-19] 통행목적별 표본수

구분	출퇴근	등하교	업무	쇼핑	학원	여가	레저	귀가	기타	합계
표본수(부)	547	10	151	100	27	291	25	345	180	1,676
점유율(%)	32.6	0.6	9.0	6.0	1.6	17.4	1.5	20.6	10.7	100.0

[표 3-20] 내·외부 통행 분포

구분		내부통행	외부통행	내부 → 외부	외부 → 내부	합계
통행	표본수(부)	1,110	66	253	247	1,676
	점유율(%)	66.2	3.9	15.1	14.7	100.0

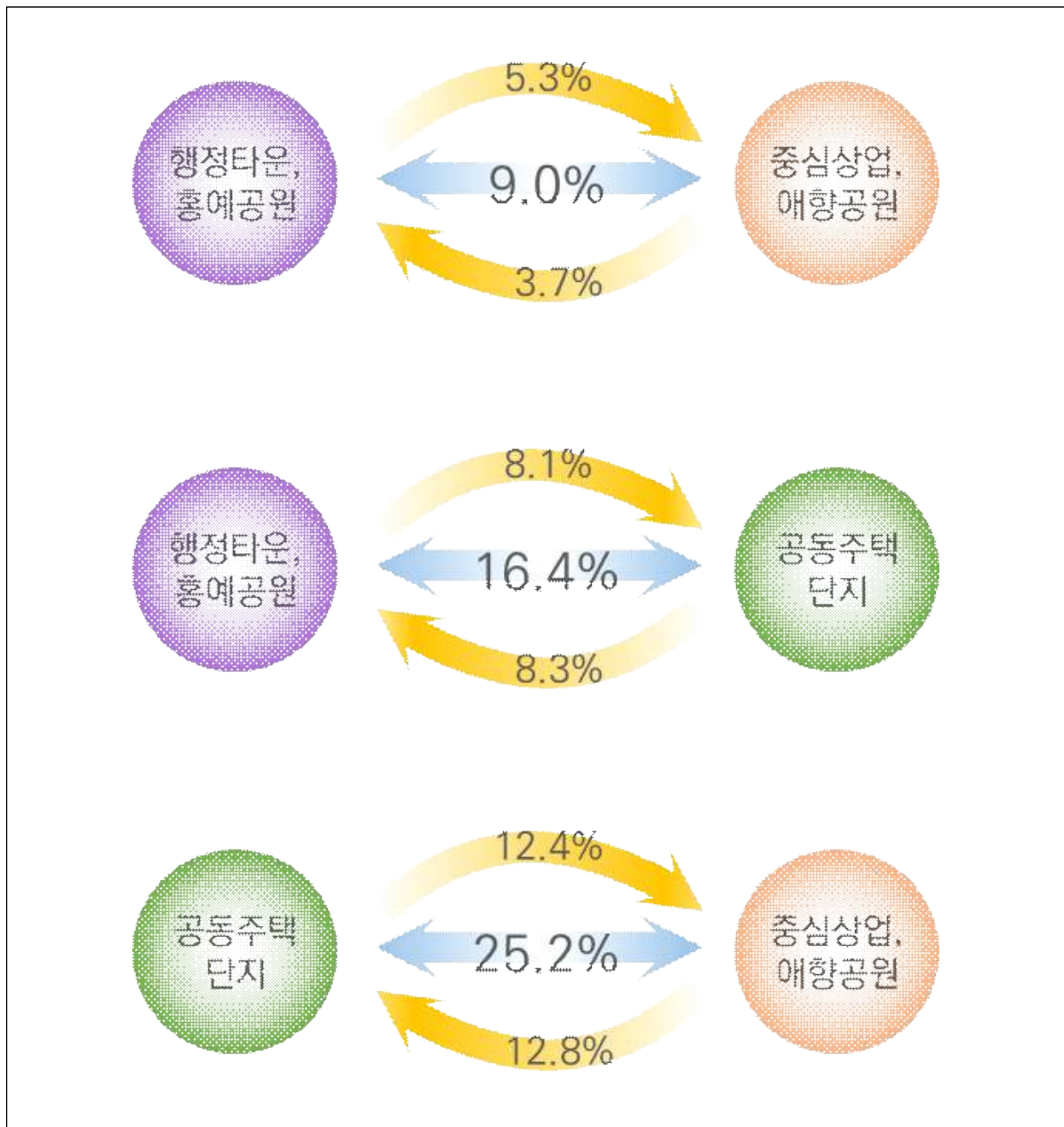
- 목적별 교통수단을 살펴보면 출퇴근, 업무, 쇼핑, 여가, 레저, 귀가, 기타 등이 승용차/택시 이용 점유율이 높게 나타났으며, 등하교, 학원은 버스이용 점유율이 높게 나타남

[표 3-21] 목적별 교통수단

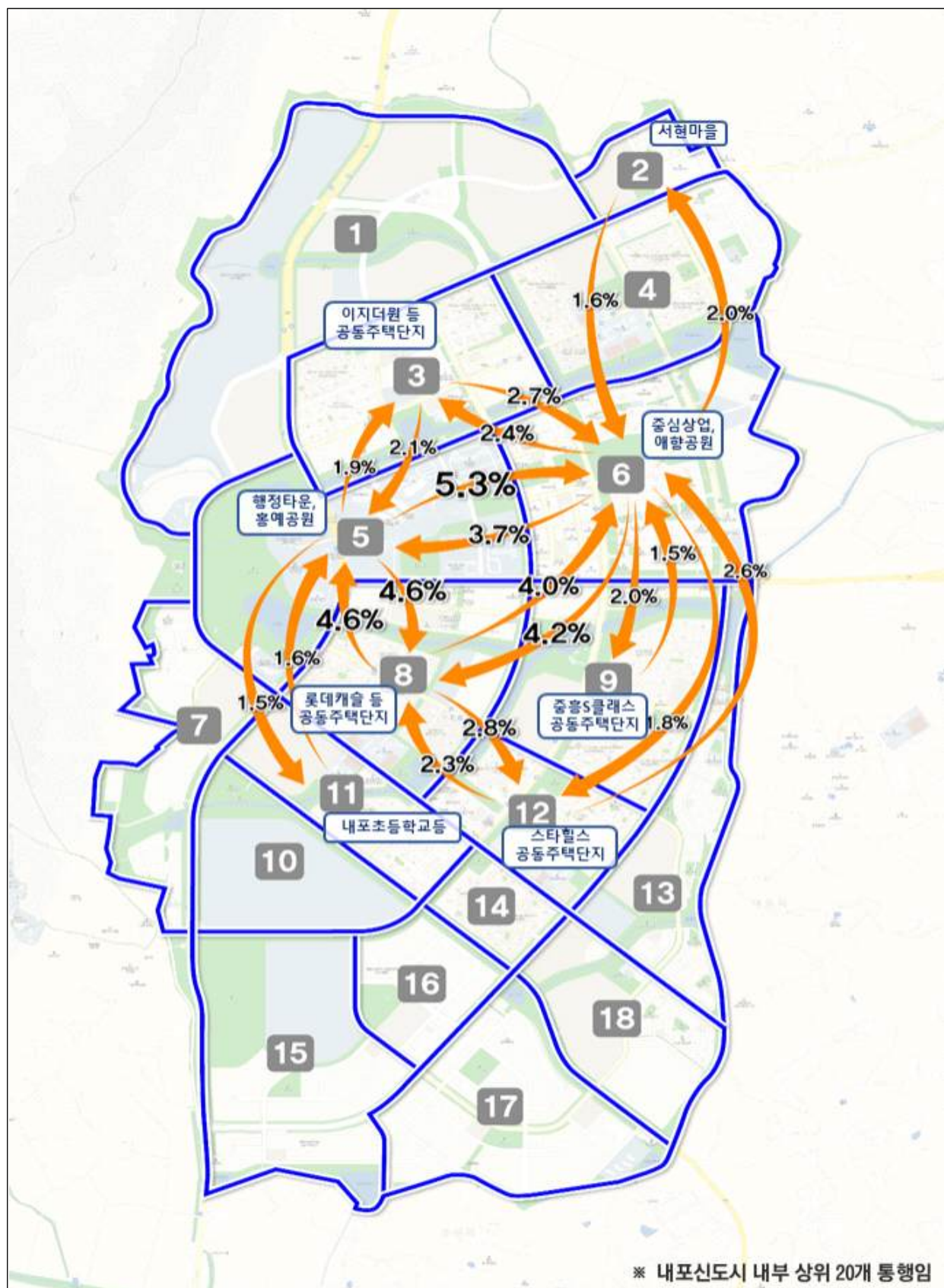
구분		승용차/ 택시	버스	자전거	도보	오토 바이	PM	기타	합계
출퇴근	표본수(부)	365	87	30	46	7	3	9	547
	점유율(%)	66.7	15.9	5.5	8.4	1.3	0.5	1.6	100.0
등하교	표본수(부)	1	4	2	1	0	2	0	10
	점유율(%)	10.0	40.0	20.0	10.0	0.0	20.0	0.0	100.0
업무	표본수(부)	104	19	0	15	6	1	6	151
	점유율(%)	68.9	12.6	0.0	9.9	4.0	0.7	4.0	100.0
쇼핑	표본수(부)	76	10	4	9	1	0	0	100
	점유율(%)	76.0	10.0	4.0	9.0	1.0	0.0	0.0	100.0
학원	표본수(부)	2	8	7	4	0	1	5	27
	점유율(%)	7.4	29.6	25.9	14.8	0.0	3.7	18.5	100.0
여가	표본수(부)	129	40	19	88	2	6	7	291
	점유율(%)	44.3	13.7	6.5	30.2	0.7	2.1	2.4	100.0
레저	표본수(부)	16	1	4	3	0	0	1	25
	점유율(%)	64.0	4.0	16.0	12.0	0.0	0.0	4.0	100.0
귀가	표본수(부)	156	67	32	75	3	6	6	345
	점유율(%)	45.2	19.4	9.3	21.7	0.9	1.7	1.7	100.0
기타	표본수(부)	81	24	12	51	5	6	1	180
	점유율(%)	45.0	13.3	6.7	28.3	2.8	3.3	0.6	100.0
계	표본수(부)	930	260	110	292	24	25	35	1,676
	점유율(%)	55.5	15.5	6.6	17.4	1.4	1.5	2.1	100.0

4) 지역내 통행 분포

- 설문 응답자의 통행특성 파악을 위하여 내포신도시 내부 통행량 상위 20개 통행 분포를 분석함
- 공동주택단지~중심상업 애향공원간 통행비율 25.2%로 가장 높게 나타났으며, 행정타운, 홍예공원~공동주택단지 16.4%, 행정타운,홍예공원~중심상업,애향공원 9.0% 순으로 통행분포가 나타남



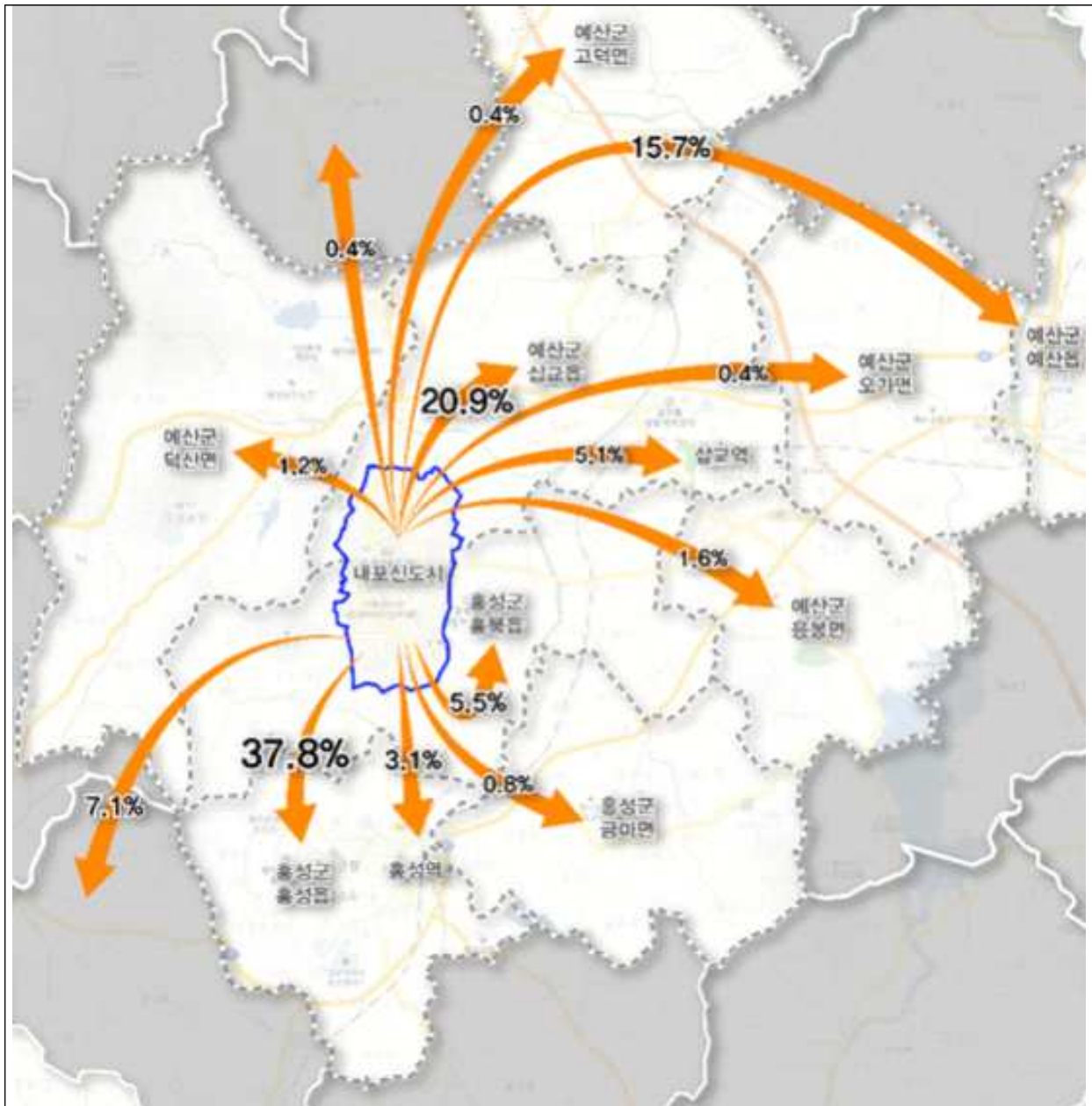
[그림 3-13] 내포신도시 내부 통행량



[그림 3-14] 내포신도시 내부 통행 분포도

5) 지역별 통행 분포

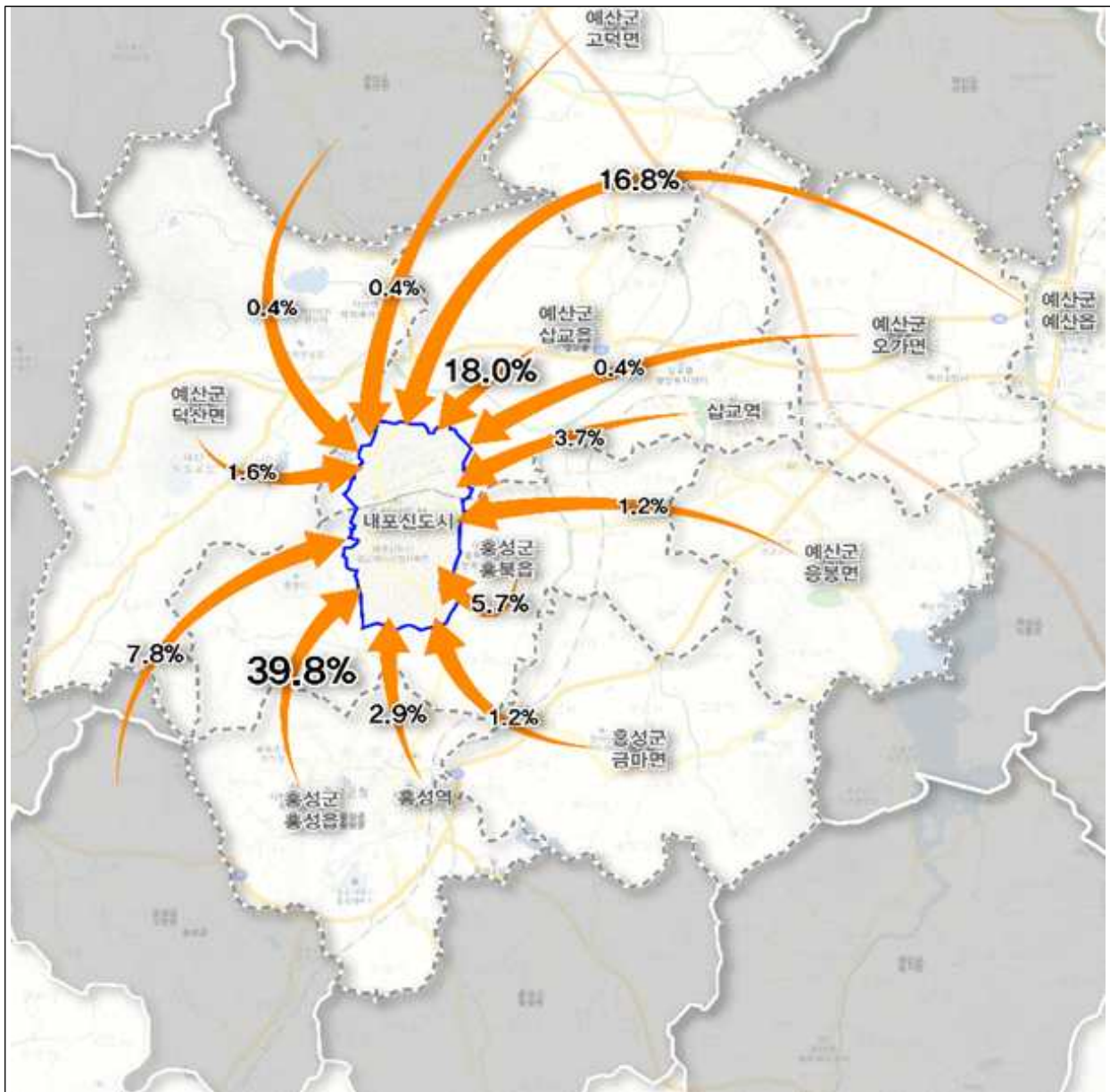
- 내포신도시 내부에서 외부로의 통행 패턴을 분석결과 홍성읍, 삽교읍, 예산읍의 순으로 분석됨
- 내포신도시의 내부에서 외부 통행 패턴은 홍성읍으로 이동하는 통행이 37.8% 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 삽교읍 20.9%, 예산읍 15.7% 등의 순서로 나타남



[그림 3-15] 내포신도시 광역통행 내부 → 외부통행

○ 내포신도시 외부에서 내부로의 통행 패턴을 분석 결과 홍성읍, 삽교읍, 예산읍의 순으로 분석됨

- 내포신도시의 외부에서 내부 통행 패턴은 홍성읍으로 이동하는 통행이 39.8% 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 삽교읍 18.0%, 예산읍 16.8% 등의 순서로 나타남



[그림 3-16] 내포신도시 광역통행 외부 → 내부통행

5. 시사점

(1) 버스업체 및 운행노선 현황

- 현재 내포신도시 버스 서비스는 홍성군 홍주여객자동차(주)와 예산군 (주)예산교통이 중심권역(행정타운, 상업시설, 공동주택)에 버스 서비스를 제공하고 있음
 - 홍주여객자동차 인가노선 158개, 인가횟수 511회, 6개 유형 운행
 - 예산교통 인가노선 235개, 인가횟수 1,009회 3개 유형 운행
- 내포신도시를 운행중인 농어촌버스의 불편사항을 보완하기 위한 대안 마련 필요
 - 긴 배차간격(긴 대기시간), 운행노선 부족, 운행횟수 부족, 연계교통 부족, 운행정보 미비, 비현실적인 운행시간(짧은 막차시간), 버스정류장 접근성 불편, 정류장 시설 미흡, 환승정보 부족 등 여러 문제점

(2) 노선버스 이용특성

- 예산교통 버스카드데이터의 부재로 홍주여객 버스카드데이터 위주의 이용특성을 분석함
 - 홍주여객 이용객수 상위 15개 정류장 중 내포신도시 내 버스정류장이 6개소, 8,637인(총계 31,818인)으로 약 27.14%를 차지함
- 홍성군, 예산군 버스 이용 O/D 보완이 필요함
 - 버스카드데이터는 승차데이터로만 이루어져 승차데이터를 기반으로 하차 데이터를 추정하여 내부 통행 특성을 파악함
 - 홍주여객 통행특성을 바탕으로 예산교통 통행패턴 예측을 위한 자료로 활용
- 내포신도시 중심권역 내 최다 이용 정류장 입지를 순환버스 노선 계획에 반영함
 - 기존에 운행중인 농어촌버스와 순환버스의 연계 및 환승 도모

(3) 노선버스 용량분석

- 홍주여객 기준 내포신도시 중심권역 버스 서비스 공급수준 대비 이용수요는 높지 않음
 - 내포신도시 중심권역(행정타운, 상업시설, 공동주택)을 운행하는 노선버스의 용량수준은 “B” 수준으로 용량상태가 양호함
 - 총 18개 노선, 88회 운행노선 중 2개 노선의 경우 오전첨두시에 용량 초과상태를 보임
- 본 과정의 분석은 현황 기준으로 수요예측시, 개발계획이 완료되어 이용객 증가에 따른

적정 수단분담율을 적용하여 수요예측을 할 필요가 있음

(4) 지역주민 통행특성

- 내포신도시내 통행은 승용차 및 도보 중심 생활이 이루어지고 있음
 - 승용차 분담률 55.5%, 도보 분담률 17.4%
- 내부 통행 점유율은 66.2%목에 해당함
 - 내부통행 비율은 공동주택~중심상업 25.2%, 공동주택~행정타운 16.4%, 행정타운~중심상업 9.0%의 순으로 분석됨
- 탄소중립도시 정책 기여
 - 순환버스 도입으로 승용차 중심의 내부통행을 대중교통 중심으로 유도가 필요함

4장 순환버스 운행노선 계획

- 1 운행노선 계획 수립절차
- 2 운행노선 계획 주안점
- 3 순환버스 목표
- 4 단기안 운행노선 계획
- 5 중장기안 운행노선 계획

편집상 여백

제4장 순환버스 운행노선 계획

1. 운행노선 계획 수립절차

- 내포신도시 순환버스 운행노선 계획은 순환버스의 도입목적과 주안점을 고려하여 순환버스 도입목표를 설정하고, 단기안('23년 운행목표)과 중장기안(내포신도시 개발계획 2단계, 3단계 시기 고려)으로 구분하여 수립함



[그림 4-1] 운행노선 계획 절차

2. 운행노선 계획 주안점

1) 순환버스 기능

(1) 순환버스 도입 선호도

- 주민의견 조사결과, 내포신도시 순환버스 도입 희망자는 전체 응답자의 86.3%로 나타남
 - ‘매우 희망한다’ 13.5%, ‘희망한다’ 72.8%, ‘그저 그렇다’ 3.7%, ‘희망하지 않는다’ 10.0%로 나타남

[표 4-1] 순환버스 도입 희망도

구분	전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저그렇다	희망한다	매우 희망한다	합계
표본수(부)	0	48	18	350	65	481
점유율(%)	0.0%	10.0%	3.7%	72.8%	13.5%	100.0

[표 4-2] 내포신도시 내부 이동시 통행수단

구분	표본수(부)	점유율(%)
도보	44	9.1
자가용	252	52.4
버스	117	24.4
택시	13	2.7
자전거	40	8.3
오토바이	6	1.2
사발이	0	0.0
PM	9	1.9
기타	0	0.0
합계	481	100.0

(2) 순환버스 기능 선호도

- 순환버스가 도입된다면 기존에 이용하던 교통수단에서 순환버스로 이용 교통수단을 전환 하겠다는 응답자는 총 응답자의 83.4%(401부)로 나타남
- 순환버스 도입 시 가장 중요하게 고려할 사항(주기능)으로 접근성(22.7%), 배차간격 (17.9%), 신속성(11.4%), 정보제공(10.6%) 순으로 나타남

[표 4-3] 순환버스 전환 의사

구분	이용한다	그저 그렇다	이용하지 않는다	합계
표본수(부)	401	4	76	481
점유율(%)	83.4	0.8	15.8	100.0

[표 4-4] 순환버스 도입시 가장 고려할 사항

구분	표본수(부)	점유율(%)
접근성	109	22.7
정시성	50	10.4
신속성	55	11.4
배차간격	86	17.9
요금수준	18	3.7
타수단과의 연계성	27	5.6
운행 및 환승 정보제공	51	10.6
자율주행	5	1.0
미응답	80	16.6
합계	481	100.0

2) 개발계획

- 순환버스 운행노선 계획에 내포신도시 공동주택 개발계획 및 기타 유발인구를 반영함
 - 유발인구는 통행 특성(지역내 및 지역간)을 고려하여 반영함
 - 내포신도시 교통카드 실적자료 분석결과, 내포신도시 내부통행은 13.28%, 내포신도시 → 외부 통행은 27.61%, 외부 → 내포신도시 통행은 26.88%로 나타남
 - 또한, 2023년도 충남 스포츠센터 준공 계획도 반영함

[표 4-5] 2023년 공동주택 준공계획 반영

아파트명	세대수	승차	하차	계
RM7-2 이지더원2	817	62	60	122
RL4 도나우	329	25	24	49
RH5 분양	831	63	61	124
RL8,9 임대	75	6	6	12
RH10 임대	2596	198	191	389
RH11 임대	822	63	60	123

주) 승하차승객은 기존 아파트 정류장 승객 비율에 따른 가중평균 원단위 적용(승차 : 44.18인/세대, 하차 43.88인/세대)



[그림 4-2] 2023년 내포신도시 공동주택 준공계획

3) 버스서비스 취약지역 보완

(1) 내포신도시 통학 이용수요 반영

- 내포신도시는 대중교통 부족에 따른 중·고등학교 학생들의 통학 불편에 대한 민원이 지속 발생함
- 내포신도시 공동주택별 학생 통학특성을 반영하여 순환버스 운행노선 계획을 수립함
 - 장래 공동주택 개발완료 시 학생수의 증가가 예상되며, 공동주택 개발계획을 포함하여 덕산중학교, 덕산고등학교, 내포중학교, 흥성고등학교 배정에 따른 통학 이용수요를 고려함

(2) 대중교통 사각지역 고려

- 현재 운행중인 농어촌버스 노선은 2022년 기준으로 개발이 완료된 지역을 경유하고 있음
- 향후 개발이 완료되는 대중교통 사각지역을 고려하여 순환버스 운행노선을 계획함

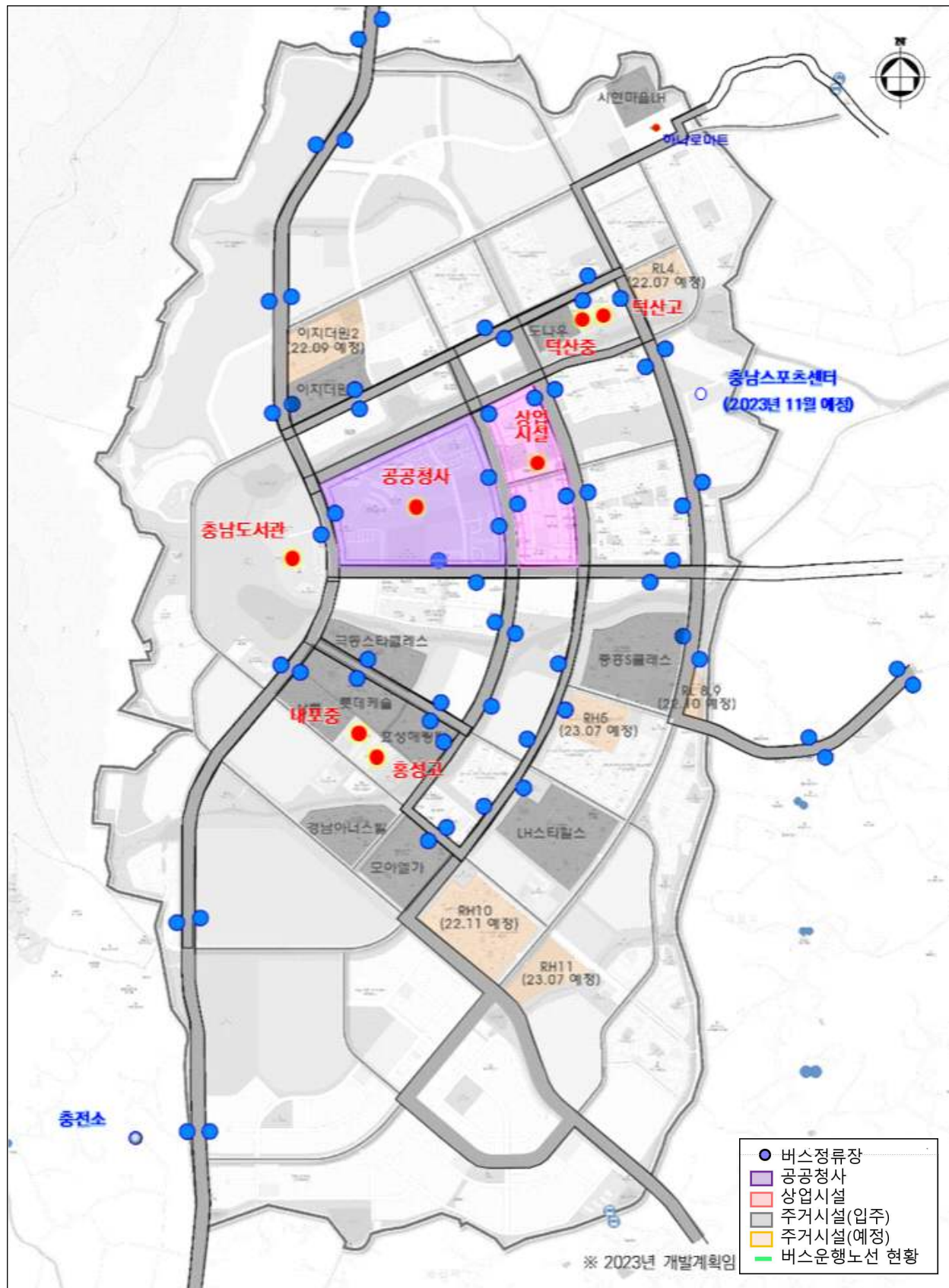
[표 4-6] 내포신도시 공동주택별 통학 이용수요

구분		아파트명		학생수	승차	하차	계	거리1	거리2
현 황	1	RM11, RM12, RL5	롯데캐슬, 상록, 극동스타클레스센트럴	290	145	145	290	0.86	2.4
	2	RH6	해링턴	157	79	79	158	0.88	2.35
	3	RH8, RH9	아너스빌, 모아엘가	366	183	183	366	0.45	2.73
	4	RM7-1	이지더원	68	68	68	136	1.12	1.75
	5	RM10	중흥S클래스	166	166	166	332	1.52	2
	6	RH7	스타힐스	220	220	220	440	1.22	2.39
계 획	7	RM7	이지더원2	55	55	55	110	1.17	2.17
	8	RL4	도나우	22	11	11	22	0.28	3.12
	9	RH5	분양	104	104	104	208	1.52	2
	10	RL8, RL9	임대	3	3	3	6	1.91	2.39
	11	RH10	임대	25	13	13	26	0.83	2.86
	12	RH11	임대	14	14	14	28	1.21	3.24

주1) 거리1, 2는 아파트 출입구로부터 중고등학교(내포신도시내) 거리임

주2) 통학거리 1km미만은 도보, 1km이상은 버스통학으로가정함

주3) 통학통행은 특성상 승차와 하차가 하루 내에 일어나므로 승차와 하차는 동일한것으로가정함



[그림 4-3] 버스서비스 취약지역 보완(2023년 개발계획)

4) 주요 거점 정류장

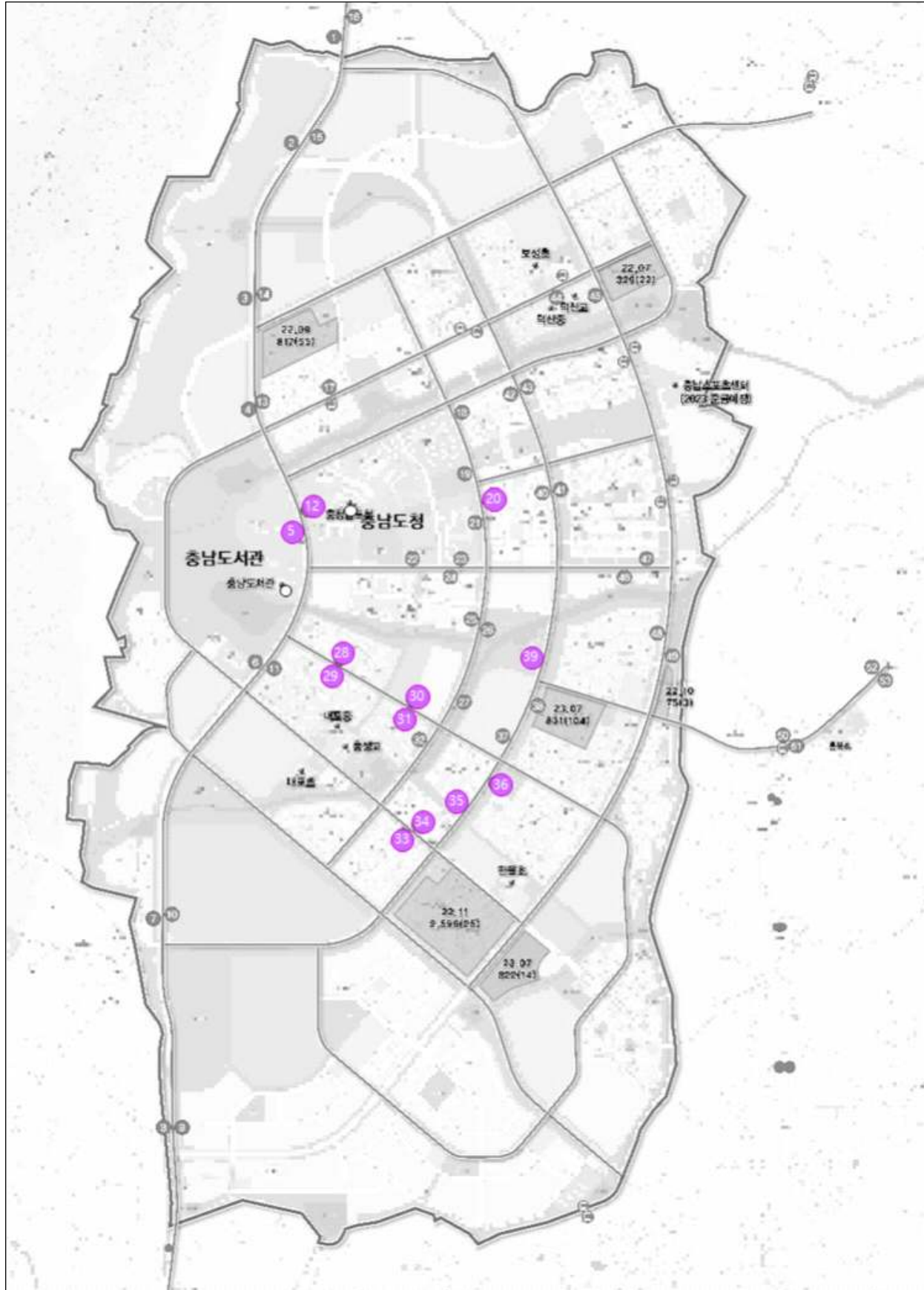
(1) 주요 거점 정류장 선정

- 이용량이 많은 기존 농어촌버스 거점 정류장과 순환버스 노선을 교차하도록 계획하여 농어촌버스와 순환버스의 환승·연계 효율성을 고려함
- 버스 교통카드 데이터 승차자료를 활용하여 내포신도시 내 정류장별 하차인원을 추정함
- 분석결과, 주요 거점 정류장은 모아엘가염, 극동스타클레스센트럴, 롯데캐슬, 내포신도시 환승센터도청앞 등으로 나타남

[표 4-7] 내포신도시 주요 거점 정류장

정류장 번호	정류장명	승차	하차	계
5,12	내포신도시환승센터도청앞	59	55	114
10	용봉산입구	18	18	36
17,23	이지더원아파트	32	22	54
18	삼교농협내포점	4	5	9
19	충남지방경찰청동문	11	6	17
20	메가박스	28	47	75
21	충청남도교육청후문	26	28	54
22	충남도청남문주차장	6	20	26
24	충청남도교육청	34	19	53
25,26	충남도시개발공사업무빌딩	3	18	21
27	효성헤링턴오피스	11	9	20
28	극동스타클레스센트럴	239	58	297
29	롯데캐슬	30	258	288
30,31,32	효성아파트	6	74	80
33,34	모아엘가염	261	194	455
35	119안전센터	101	12	113
36	NH스타힐스한울마을오피스	7	73	80
37	한울공원사거리	25	15	40
38	자경마을삼거리	3	42	45
39	중흥아파트오피스	83	4	87
40,41	내포신도시남광장	22	28	50
42,43	내포신도시북광장	44	18	62
44	덕산중	0	1	1
45	덕산중,고등학교	0	0	0
46,47	나들목사거리	3	2	5
48,49	중흥S클래스자경마을	1	0	1

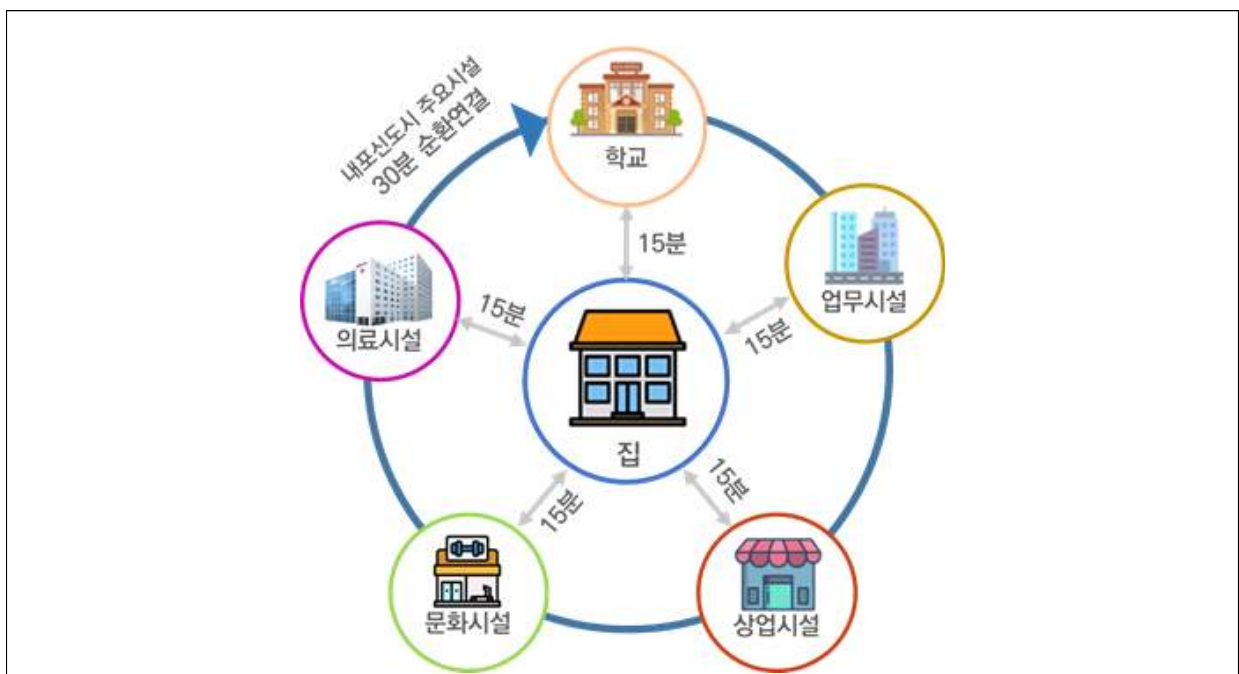
주) 현금 및 승차권 승객 26.51%를 고려한 수치임(대/일)



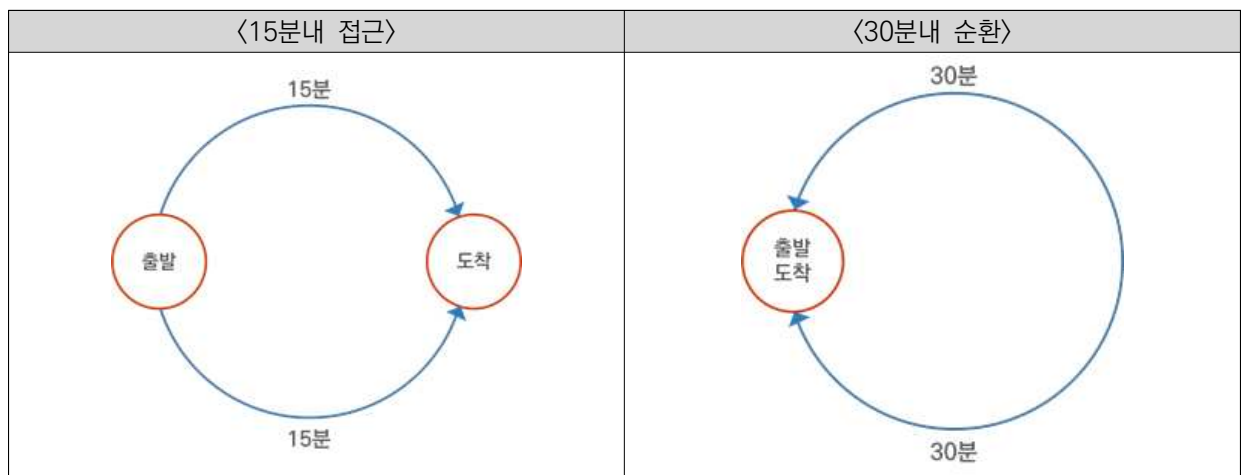
[그림 4-4] 순환버스 노선 계획 주요 거점 정류장 선정

3. 순환버스 목표

- 내포신도시 순환버스 목표는 '15분내 접근, 30분내 순환 모빌리티 도시를 지원하는 내포 순환버스'로 설정함
- 집, 관공서 등 출발지에서 내포신도시 순환버스를 이용하여 내포신도시 내 주요시설물(관공서, 도서관, 학교, 병원,은행, 마트 등)을 15분내 도착가능하도록 지원
- 내포신도시 주요시설물(관공서, 도서관, 학교, 병원,은행, 마트 등)에서 내포신도시 순환버스를 이용하여 30분내 내포신도시를 순환할 수 있도록 지원

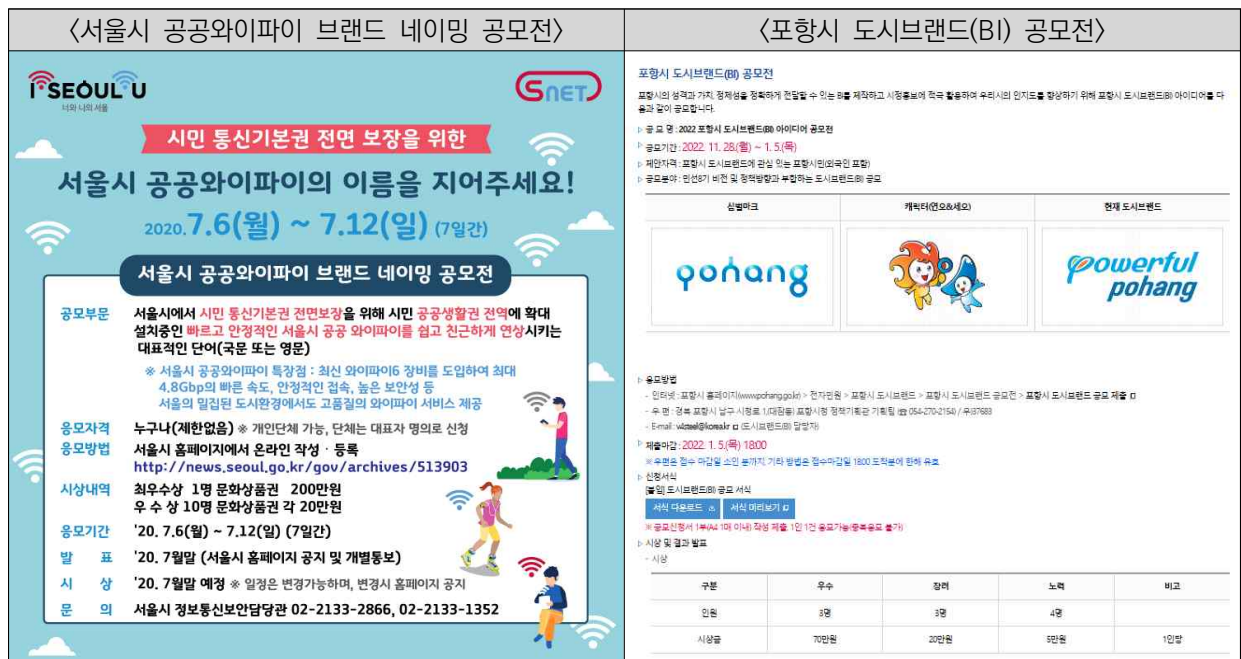


[그림 4-5] 내포신도시 순환버스 목표 개념



[그림 4-6] 내포신도시 순환버스 목표

- 내포신도시 순환버스 이용 활성화를 위해 순환버스의 기능, 역할, 특징이 반영된 브랜드화 필요
 - 내포신도시 순환버스 브랜드화를 통해 순환버스 도입목적 및 도입효과에 대한 적극적인 홍보와 이용 활성화 제고 기대
- 내포신도시 순환버스 브랜드화 과정에서 설문조사, 공모사업 등을 통해 내포신도시 주민의 의견 반영이 필요하고, 친환경차량 도입 등 충청남도 교통정책 기조와 어울리는 브랜드 모색 필요
- 브랜드에 내포신도시 순환버스 도입목표(15분내 접근, 30분내 순환 모빌리티 도시를 지원하는 내포 순환버스) 반영 필요



[그림 4-7] 브랜드 공모 사례


[표 4-8] 공모사업 절차(안)

절차	주요내용
계획수립	공모주제, 응모기간, 응모자격, 응모방법, 시상내역 등 공모계획 수립
심사위원회 구성	관련 전문가 등으로 구성된 심사위원회 선정
공모	온라인(홈페이지), 우편 등 계획된 응모방법에 따라 공모 시행
평가	심사위원단의 평가
선정 및 시상	심사결과 공개 및 시상

4. 단기안 운행노선 계획

1) 단기안 운행노선 선정

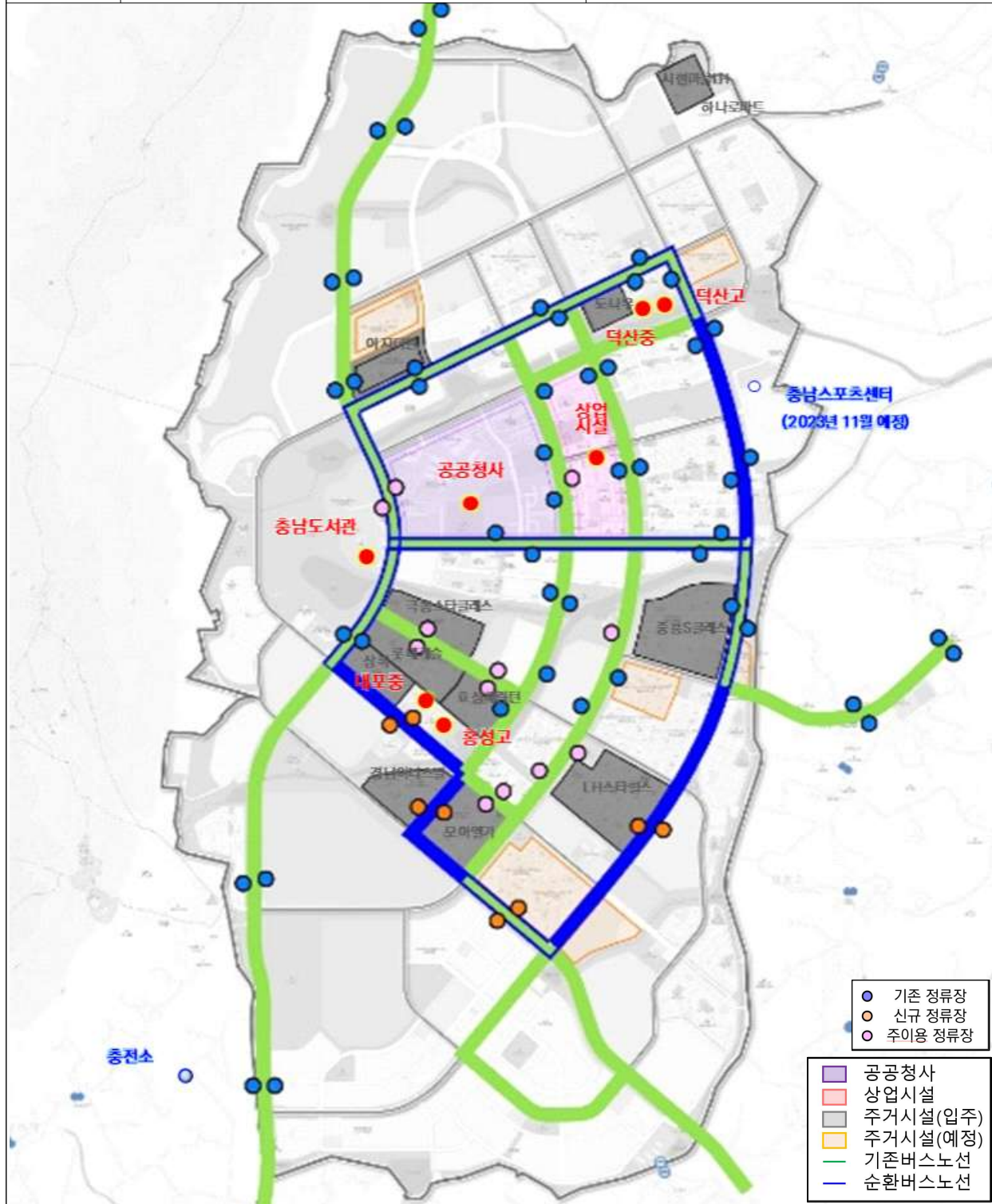
(1) 대안 설정

- 단기안 노선은 2023년 운영을 목표로 5개 노선안을 구상함
 - “8”자형, “□”형, “8”자 축소형, “X”자형, “ ” 형을 구상함
 - 순환버스 운행속도는 평균 30km/h로 가정하여 적용함
- 앵커시설, 이용수요, 개발계획 등을 고려한 대안 설정함
 - 공공청사, 상업시설 중심의 방사형 노선으로 구상함
 - 공동주택과 중·고등학교 연계성을 반영함
- 신설 정류장 계획을 수립함
 - 기존 농어촌버스 정류장 배치 간격을 고려하여 추가 설치가 필요한 정류장을 제시함
- 주민의견을 반영함
 - 설문조사를 통해 도출한 순환버스 도입시 고려사항을 반영함
 - 접근성, 배치간격, 신속성, 정보제공 등 반영

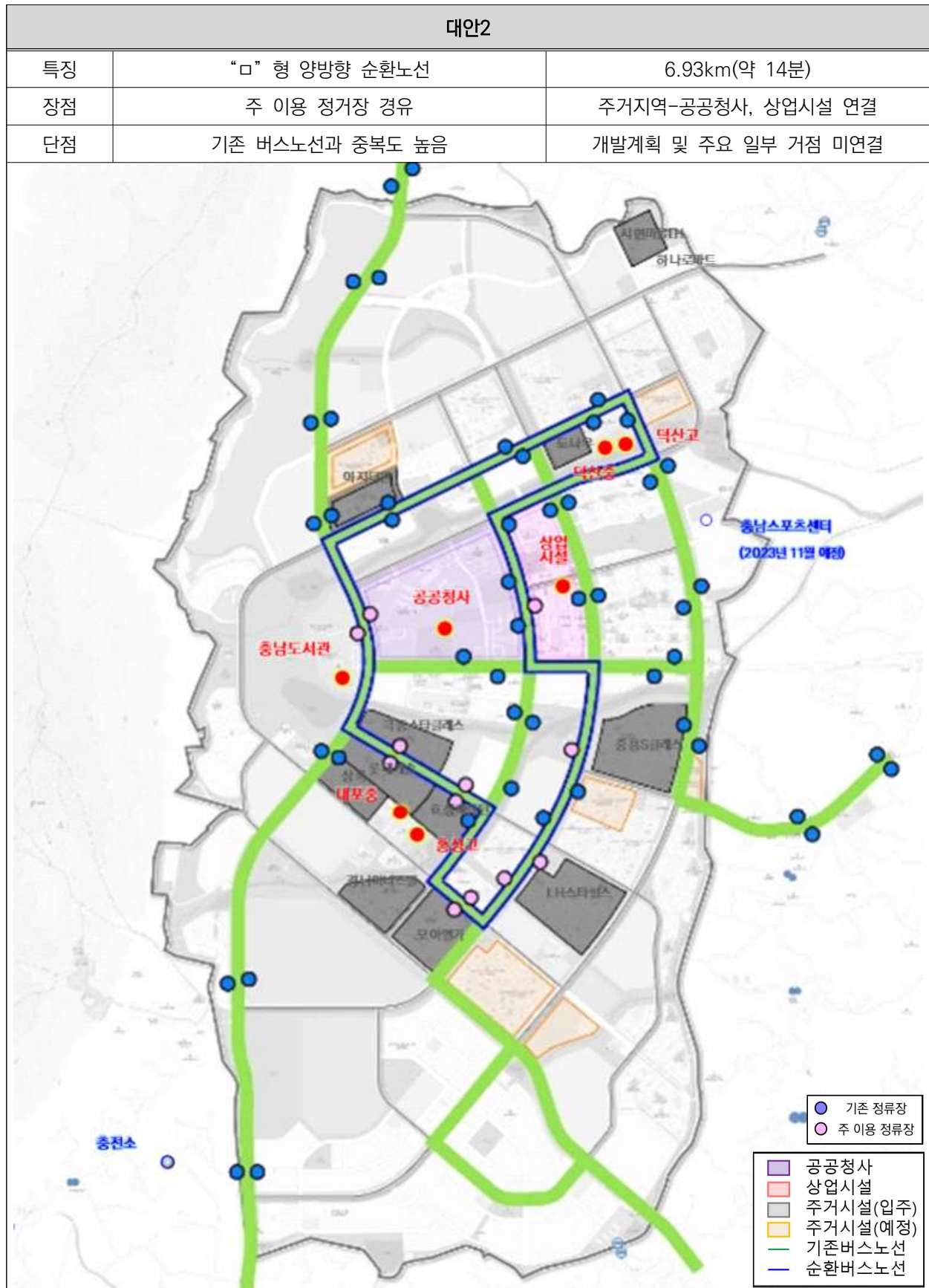
[표 4-9] 순환버스 노선 단기안 선정1~5

대안1		
특징	“8”자형 양방향 순환노선	10.36km(약 21분)
장점	교통소외지역 및 장래계획시설 경유	승객 분산으로 서비스수준 제고
단점	버스정류장 신설 필요	상대적으로 긴 노선거리
대안2		
특징	“□”형 양방향 순환노선	6.93km(약 14분)
장점	주 이용 정거장 경유	주거지역-공공청사, 상업시설 연결
단점	기존 버스노선과 중복도 높음	개발계획 및 주요 일부 거점 미연결
대안3		
특징	“8”자형 양방향 순환노선(축소형)	9.76km(약 20분)
장점	주요 앵커시설 연결	공공청사 거점 주요시설 연결
단점	기존 버스노선과 중복도 높음	버스정류장 신설 필요
대안4		
특징	“X”형 일방향순환노선	6.74km(약 14분), 7.83km(약 16분)
장점	주 이용 정거장 경유	주거지역-공공청사, 상업시설 연결
단점	버스정류장 신설 필요, 중복도 높음	버스정류장 신설 필요
대안5		
특징	 +  =  형 일방향순환노선	14.3km(약 29분), 10.0km(약 20분)
장점	대부분의 입주시설 경유	2개 노선으로 상호 보완가능
단점	버스정류장 신설 필요, 중복도 높음	긴 노선거리, 복잡한 노선

대안1		
특징	“8” 자형 양방향 순환노선	10.36km(약 21분)
장점	교통소외지역 및 장래계획시설 경유	승객 분산으로 서비스수준 제고
단점	버스정류장 신설 필요	상대적으로 긴 노선거리

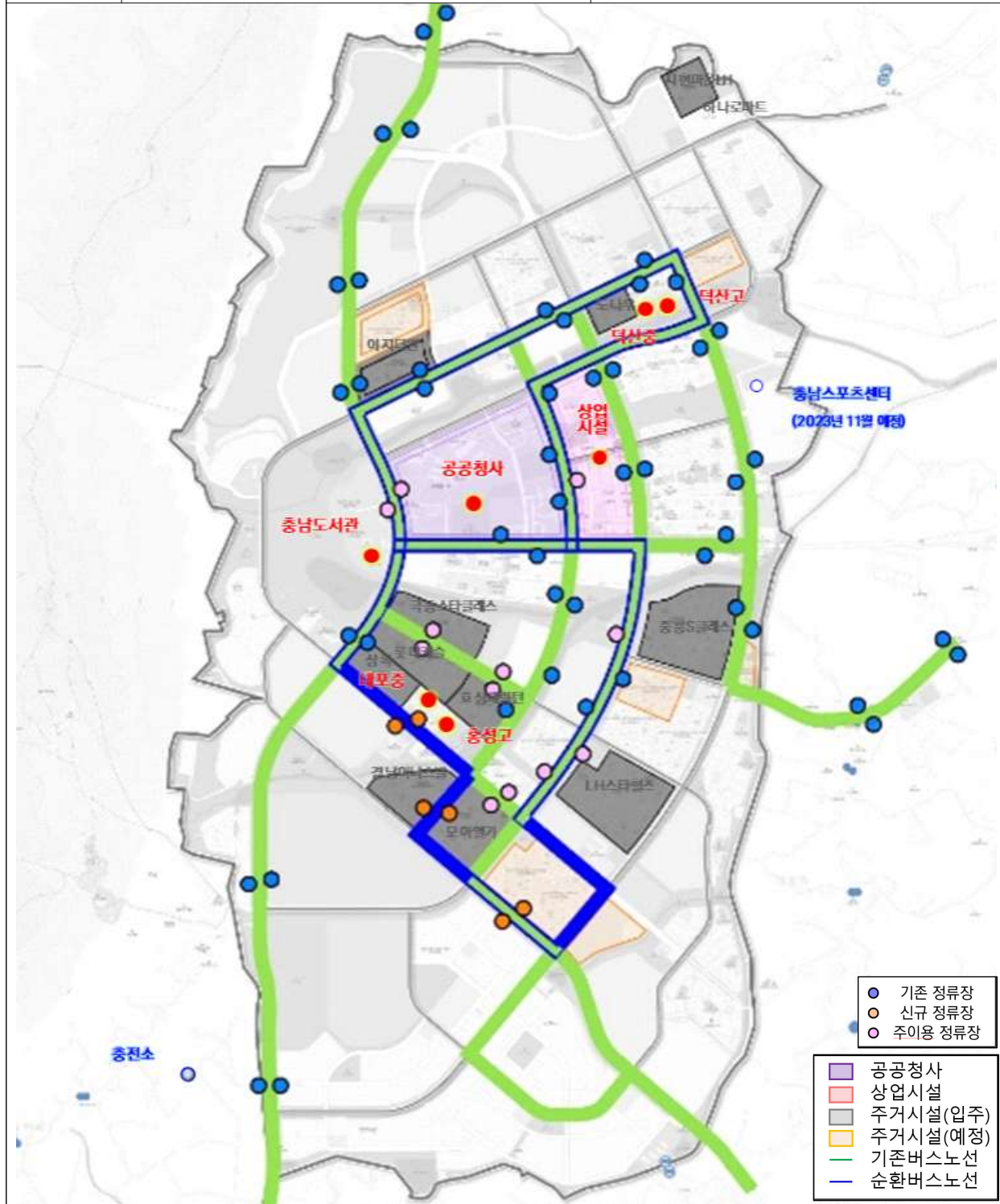


[그림 4-8] 순환버스 단기 노선 대안1

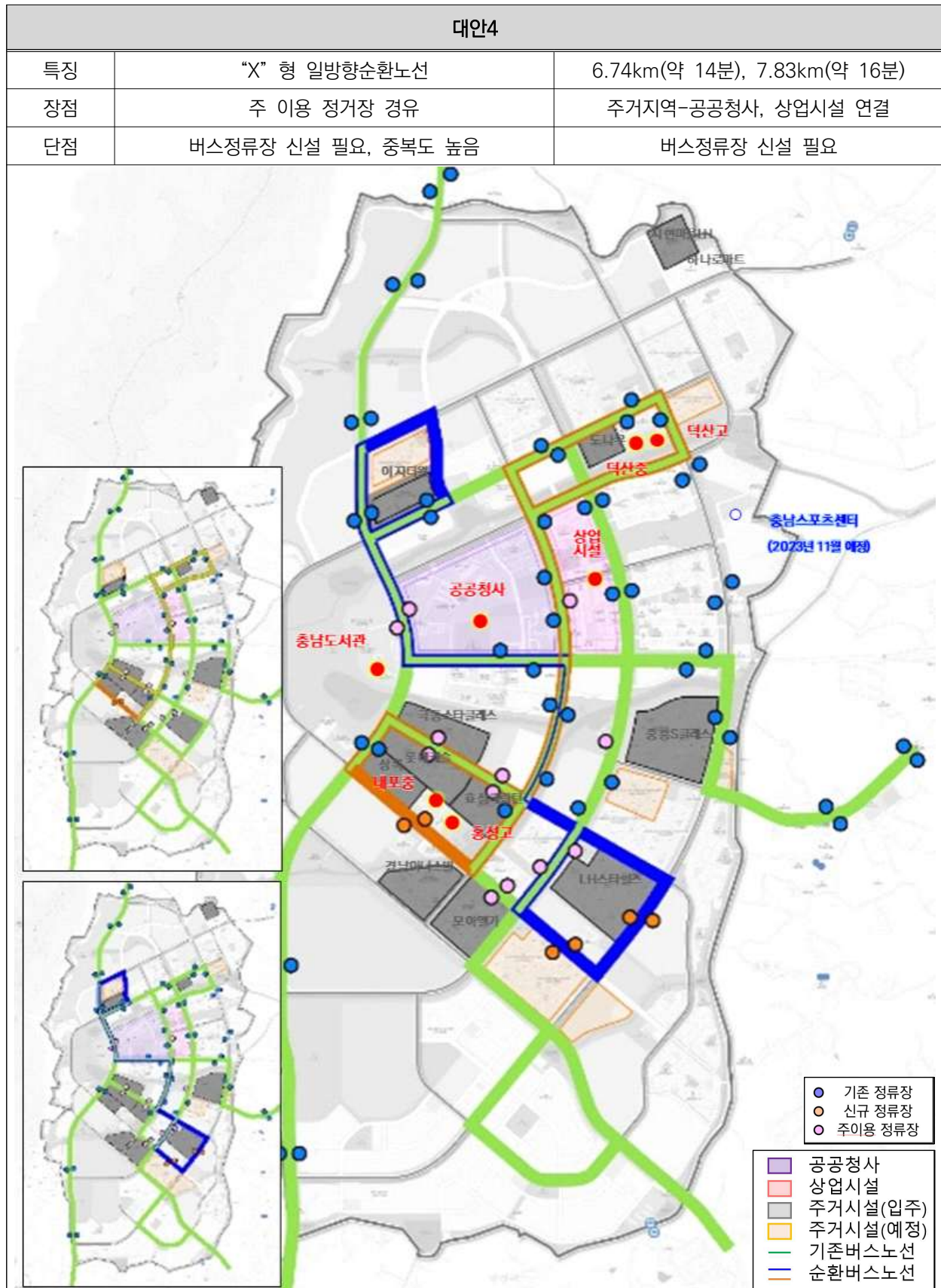


[그림 4-9] 순환버스 단기 노선 대안2

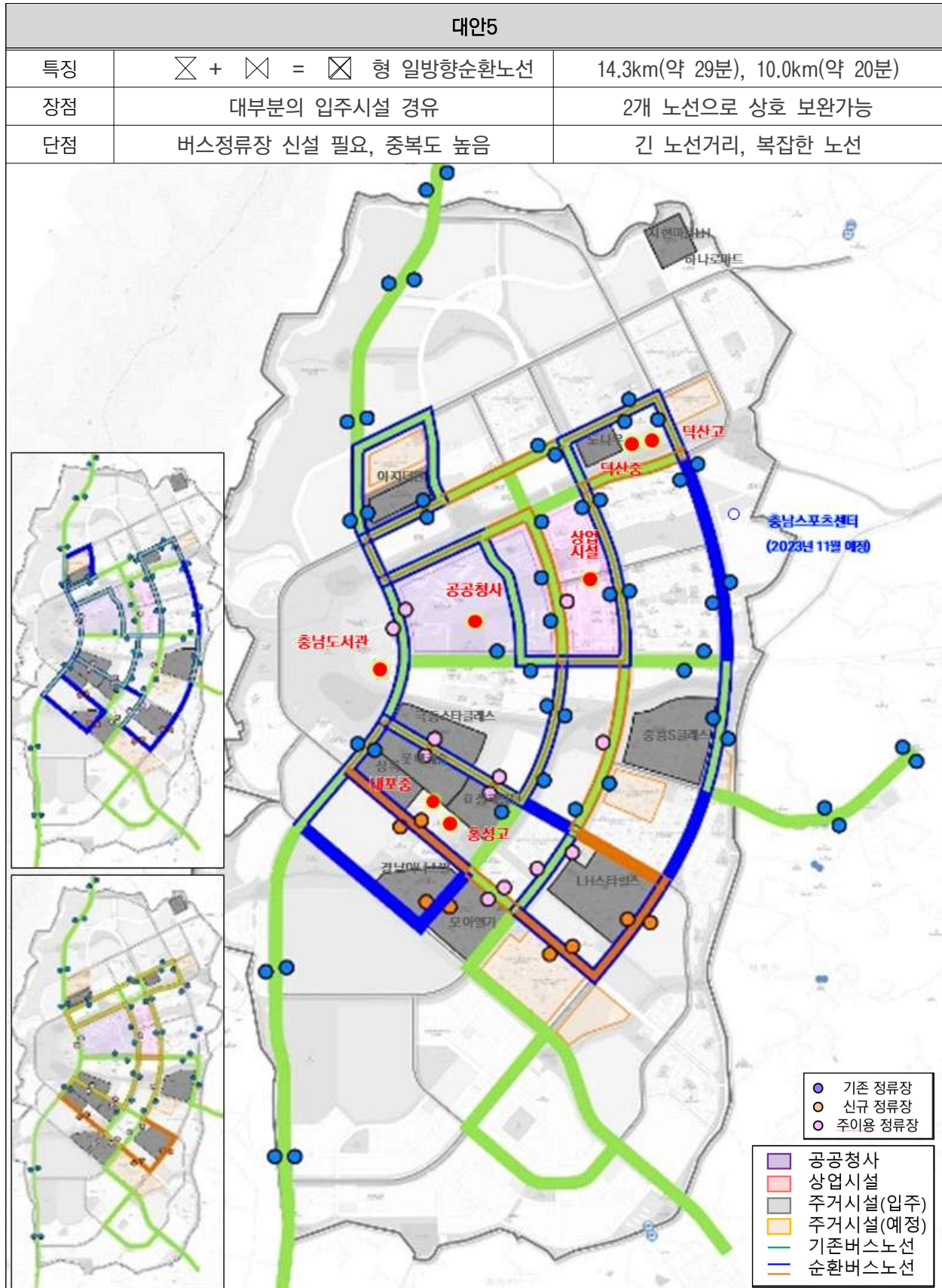
대안3		
특징	“8” 자형 양방향 순환노선(축소형)	9.76km(약 20분)
장점	주요 앵커시설 연결	공공청사 거점 주요시설 연결
단점	기존 버스노선과 중복도 높음	버스정류장 신설 필요



[그림 4-10] 순환버스 단기 노선 대안3



[그림 4-11] 순환버스 노선 단기 대안4



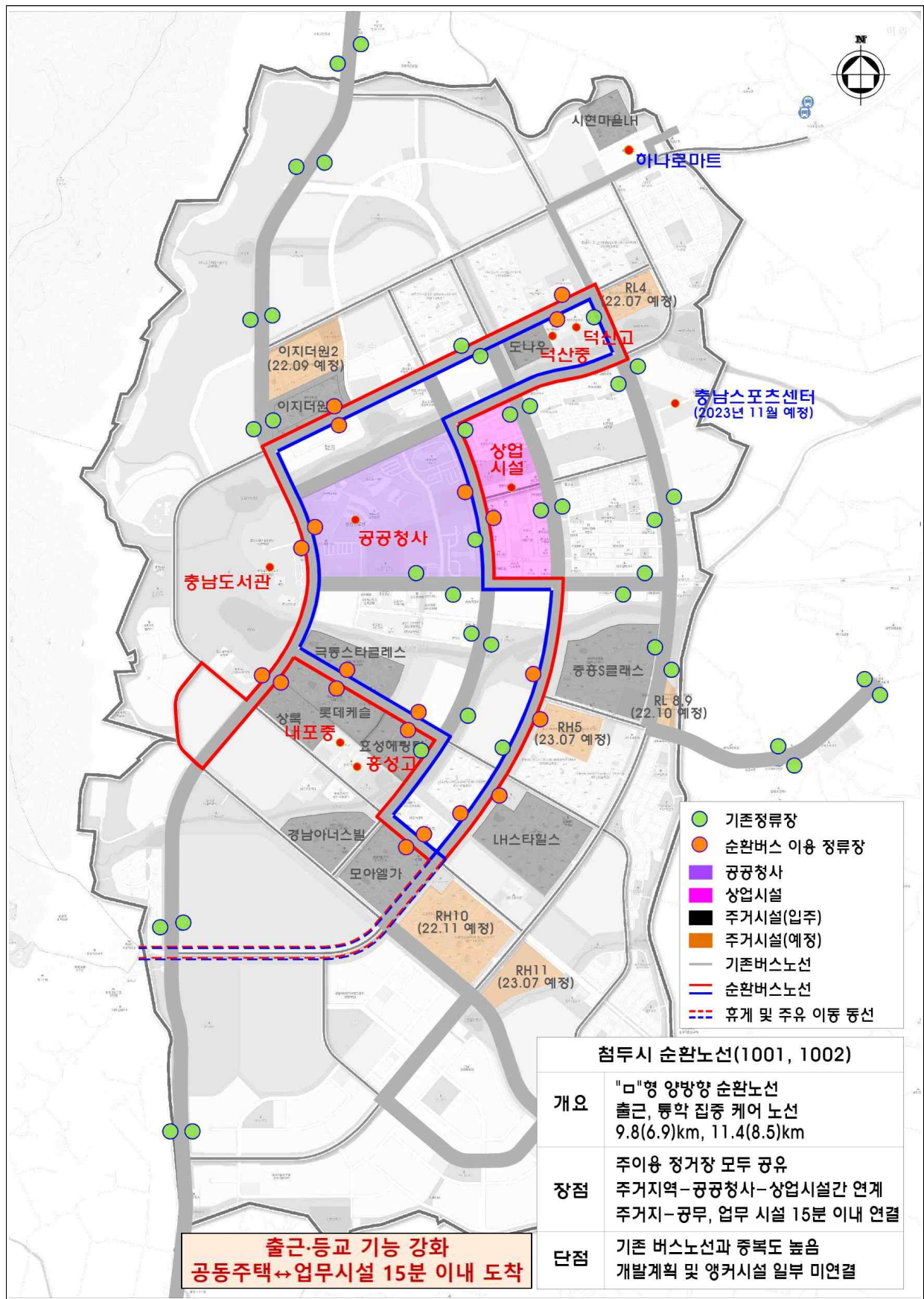
[그림 4-12] 순환버스 단기 노선 대안5

(2) 노선 선정

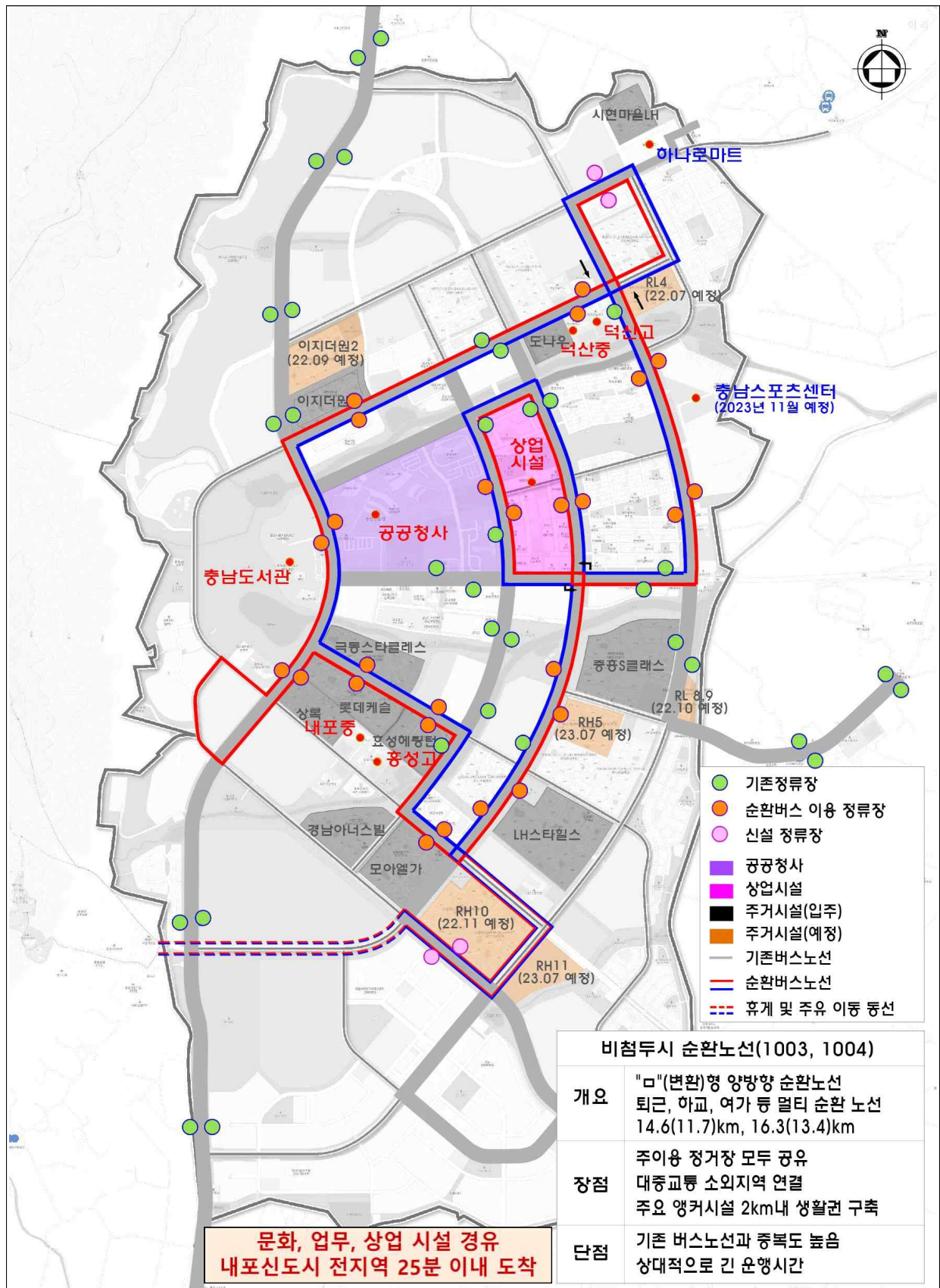
- 관련 기관 실무회의를 통해 단기간 노선을 최종적으로 선정함
 - 충청남도청, 홍성군, 예산군, 홍주여객, 예산교통 관련 담당자와 협의 진행함
 - 5개 대안중 대안2(첨두시), 대안3(비첨두시)을 최종 노선으로 선정함
- 최종 선정된 단기간 노선에 대한 현장실사를 실시함
 - 충청남도청, 홍성군, 예산군, 홍주여객, 예산교통 관련 담당자와 함께 현장실사 실시함
 - 현장실사를 통해 운행거리, 운행시간을 측정하고 실제 운행시 발생 가능한 문제점을 검토함
 - 또한, 전기저상버스 충전소 예정부지 실사도 함께 진행함



[그림 4-13] 대안노선 현장답사 및 실주행



[그림 4-14] 순환버스 첨두시 노선안(단기안)



[그림 4-15] 순환버스 비첨두시 노선안(단기안)

2) 단기안 운행계획 수립

- 최종 선정된 단기안 노선에 대한 운행계획을 수립함
- 내포신도시 순환버스 단기안 노선은 첨두시와 비첨두시로 구분되며, 첨두시는 약 40분 간격 순환, 비첨두시 약 60분 간격 순환이 이루어지도록 계획함
 - 첨두시 노선은 평일 06시 30분부터 09시 10분까지 운행하는 노선으로 버스의 배차간격 단축을 위해 내포신도시를 2회 순환하도록 계획함

[표 4-10] 순환버스 단기안(첨두시, 비첨두시) 운영계획 개요

첨두시	비첨두시
출·퇴근, 통학 집중(06:30~09:10) 1회 운행시 2회 순환 정류장당 약 40분 간격 순환 1회 운영 20분 휴식	주거, 상업, 업무 시설 경유 내포신도시 앵커시설 순환 정류장당 약 60분 간격 순환 1회 운영 10분 휴식

- 첨두시 노선(2회 순환) 운행거리는 (시계방향)16.7km, (반시계방향)19.9km, 운행시간은 (시계방향)40분, (반시계방향)45분이 소요되며, 1회 운행 후 휴게시간은 20분임
- 비첨두시 노선(1회 순환) 운행거리는 (시계방향)14.6km, (반시계방향)16.3km, 운행시간은 (시계방향)47분, (반시계방향)50분이 소요되며, 1회 운행 후 휴게시간은 10분임
 - 순환버스 노선은 시계방향 및 반시계방향 노선 각각 별도의 노선번호 부여가 필요하며, 반시계방향 노선은 좌회전이 불가한 구간이 포함되어 있어 추가적인 우회거리가 포함되어 시계방향 노선보다 연장이 늘어남
- 내포신도시 순환버스 단기안 노선은 평일 1일 36회 순환, 주말(휴일) 1일 30회 순환함

[표 4-11] 순환버스 단기안(첨두시, 비첨두시) 운행계획

구분			운행 거리 (km)	운행 시간 (순행)	운행 시간 (정차)	정류장 (개)	운행 횟수	1일 운행거리 (km)	휴게 시간 (분)
첨두시	시계방향	1001	16.7	30	40	9	2(0)	33.4	20
	반시계방향	1002	19.9	35	45	11	2(0)	39.8	20
비첨두시	시계방향	1003	14.6	37	47	15	14(15)	204.4(219)	10
	반시계방향	1004	16.3	40	50	17	14(15)	228.2(244.5)	10

주) ()는 휴일 횟수 및 연거리임

[표 4-12] 평일 운행 시간표

No.	노선번호	기점출발시간	종점 도착시간	휴게시간	비고
1	1001	06:30	07:40	20분	2회 순환
2	1002	08:00	09:10		
3	1003 1004	09:30	10:20	10분	1회 순환
4		10:30	11:20		
5		11:30	12:20		
6		12:30	13:20		
7		13:30	14:20		
8		14:30	15:20		
9		15:30	16:20		
10		16:30	17:20		
11		17:30	18:20		
12		18:30	19:20		
13		19:30	20:20		
14		20:30	21:20		
15		21:30	22:20		
16		22:30	23:20		

[표 4-13] 주말(휴일) 운행 시간표

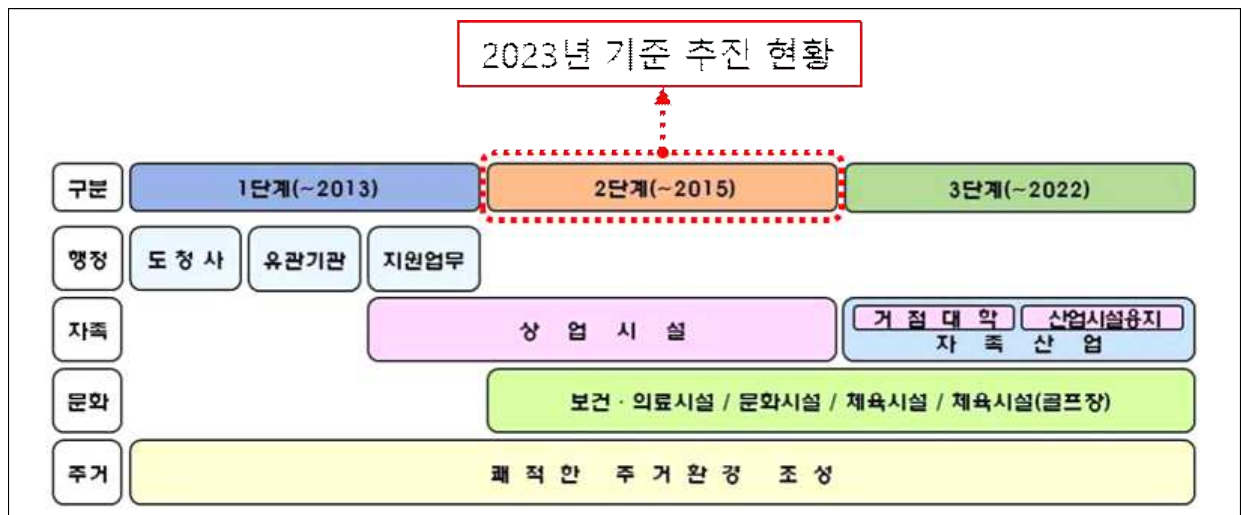
No.	노선번호	기점출발시간	종점 도착시간	휴게시간	비고
1	1003 1004	08:30	09:20	10분	1회 순환
2		09:30	10:20		
3		10:30	11:20		
4		11:30	12:20		
5		12:30	13:20		
6		13:30	14:20		
7		14:30	15:20		
8		15:30	16:20		
9		16:30	17:20		
10		17:30	18:20		
11		18:30	19:20		
12		19:30	20:20		
13		20:30	21:20		
14		21:30	22:20		
15		22:30	23:20		

5. 중장기안 운행노선 계획

1) 중장기안 운행노선 개요

(1) 내포신도시 단계별 개발계획

- 내포신도시 개발계획은 총 3단계로 구분되며, 2022년 현재 2단계 개발이 진행되고 있음
- 현재 내포신도시는 부지조성이 완료되었고, 관공서, 주거 및 상업 일부 시설물이 준공 완료(2023년 기준)되어 있음

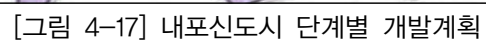


[그림 4-16] 내포신도시 단계별 개발계획

[표 4-14] 내포신도시 단계별 개발계획

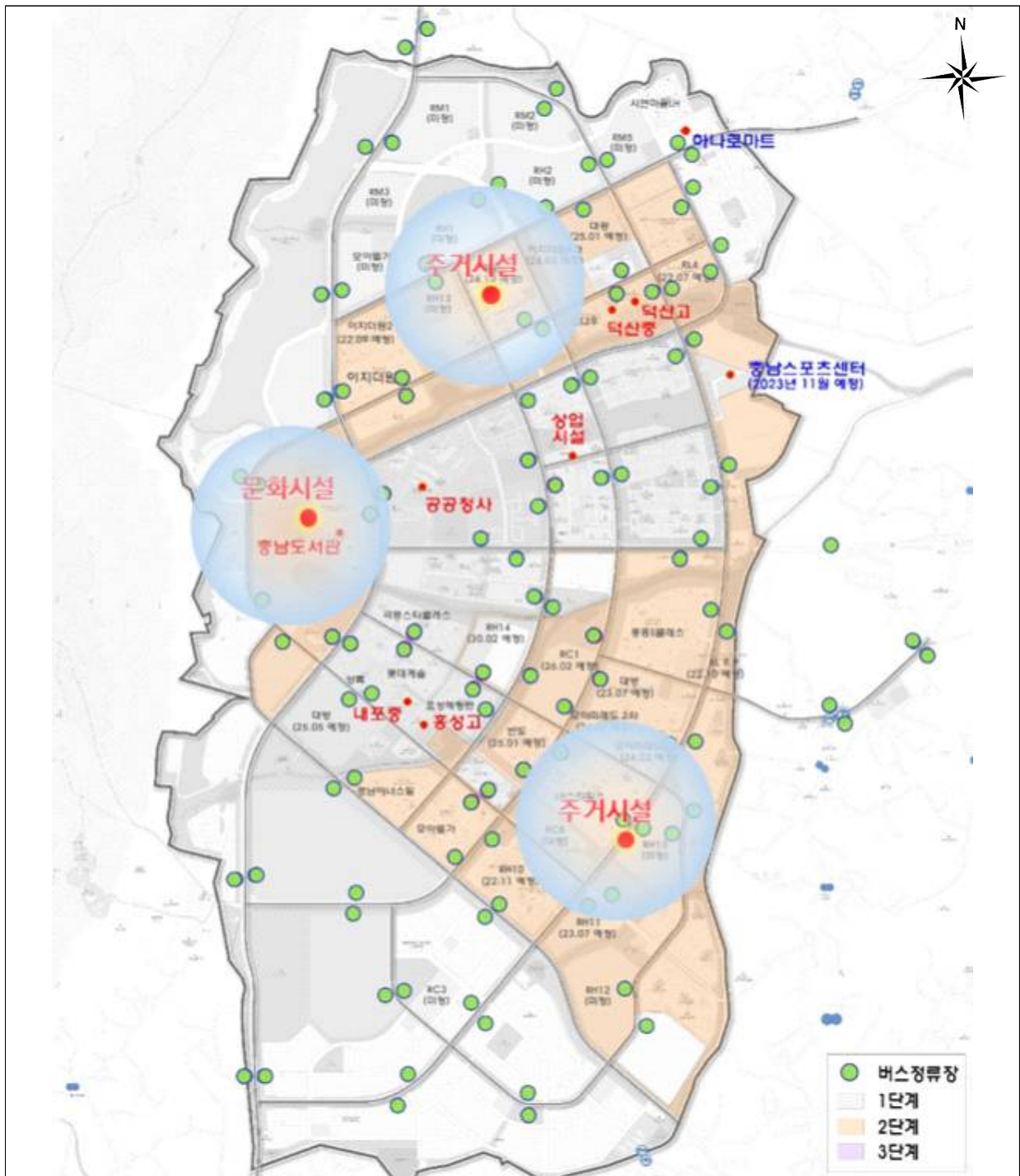
구분	총계		1단계 (~2013년)		2단계 (~2015년)		3단계 (~2022년)	
	면적 (천㎡)	구성비 (%)	면적 (천㎡)	구성비 (%)	면적 (천㎡)	구성비 (%)	면적 (천㎡)	구성비 (%)
총계	9,951.7	100.0	1,835.8	100.0 (18.4)	4,044.2	100.0 (40.6)	4,071.7	100.0 (41.0)
주거용지	2,545.4	25.6	392.9	21.4 (3.9)	1,305.7	32.3 (13.1)	846.8	20.8 (8.6)
상업용지	363.1	3.7	114.3	6.2 (1.1)	131.8	3.3 (1.3)	117.0	2.9 (1.3)
업무시설용지	559.2	5.6	332.8	18.1 (3.3)	146.6	3.6 (1.5)	79.8	1.9 (0.8)
산업시설용지	640.0	6.4	-	-	-	-	640.0	15.7 (6.4)
기반시설용지	5,336.5	53.6	995.4	54.2 (10.0)	2,449.2	60.5 (24.6)	1,891.9	46.5 (19.0)
기타시설용지	507.5	5.1	0.4	0.1 (0.1)	10.9	0.3 (0.1)	496.2	12.2 (4.9)

자료 : 내포신도시 개발계획보고서(20차)



(2) 중기안 도입 목표년도

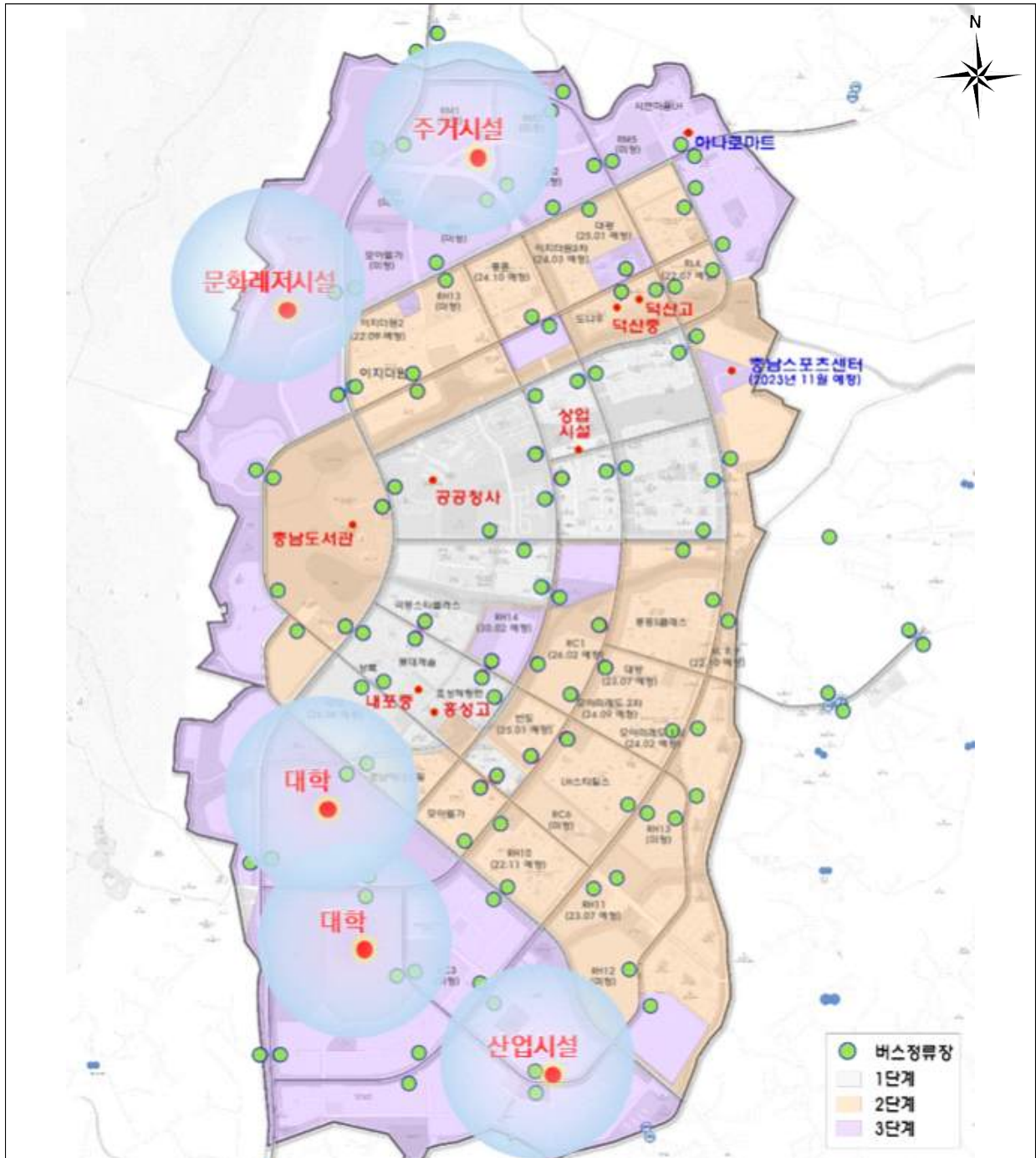
- 내포신도시 순환버스 운행노선 중기안은 내포신도시 2단계 개발이 완료된 시점을 기준으로 계획함
- 내포신도시 순환버스 중기안의 도입 목표년도는 내포신도시 개발계획 2단계가 완료된 시점으로 주거시설(66.7% 조성), 준주거시설, 문화시설이 준공된 것으로 가정함



[그림 4-18] 내포신도시 2단계 개발계획(중기안)

(3) 장기안 도입 목표년도

- 내포신도시 순환버스 운행노선 장기안은 내포신도시 3단계 개발이 완료된 시점을 기준으로 계획함
- 내포신도시 순환버스 장기안의 도입 목표년도는 내포신도시 개발계획 3단계가 완료된 시점으로 대학시설, 산업시설, 주거시설, 레저시설이 준공된 것으로 가정함



[그림 4-19] 내포신도시 3단계 개발계획(장기안)

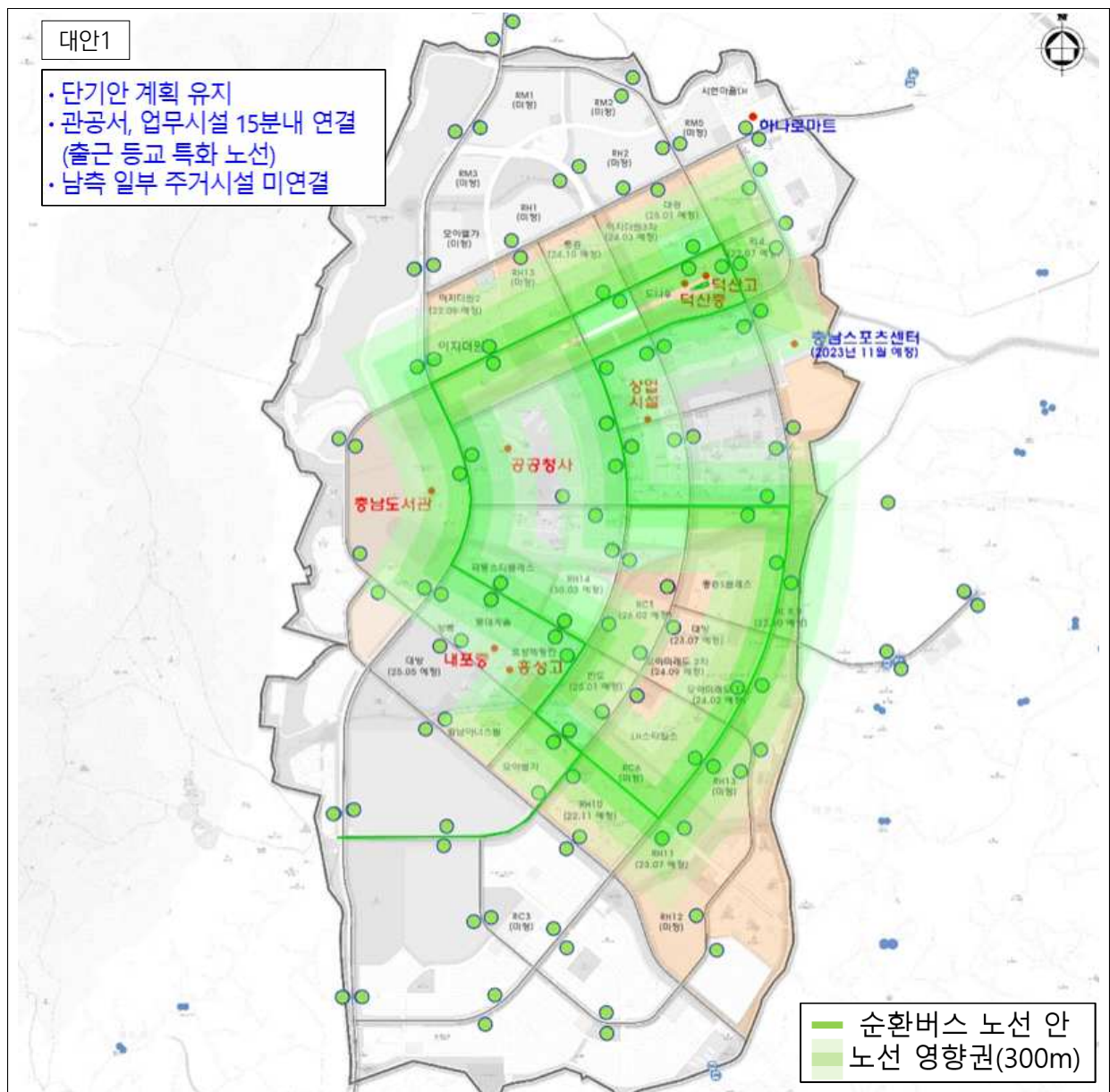
2) 중기안 운행노선 계획

(1) 침두시 노선안

- 침두시 운행노선은 주거지역과 업무시설(관공서 포함)간 신속한 교통수단 제공을 목적으로 구상함

① 대안1

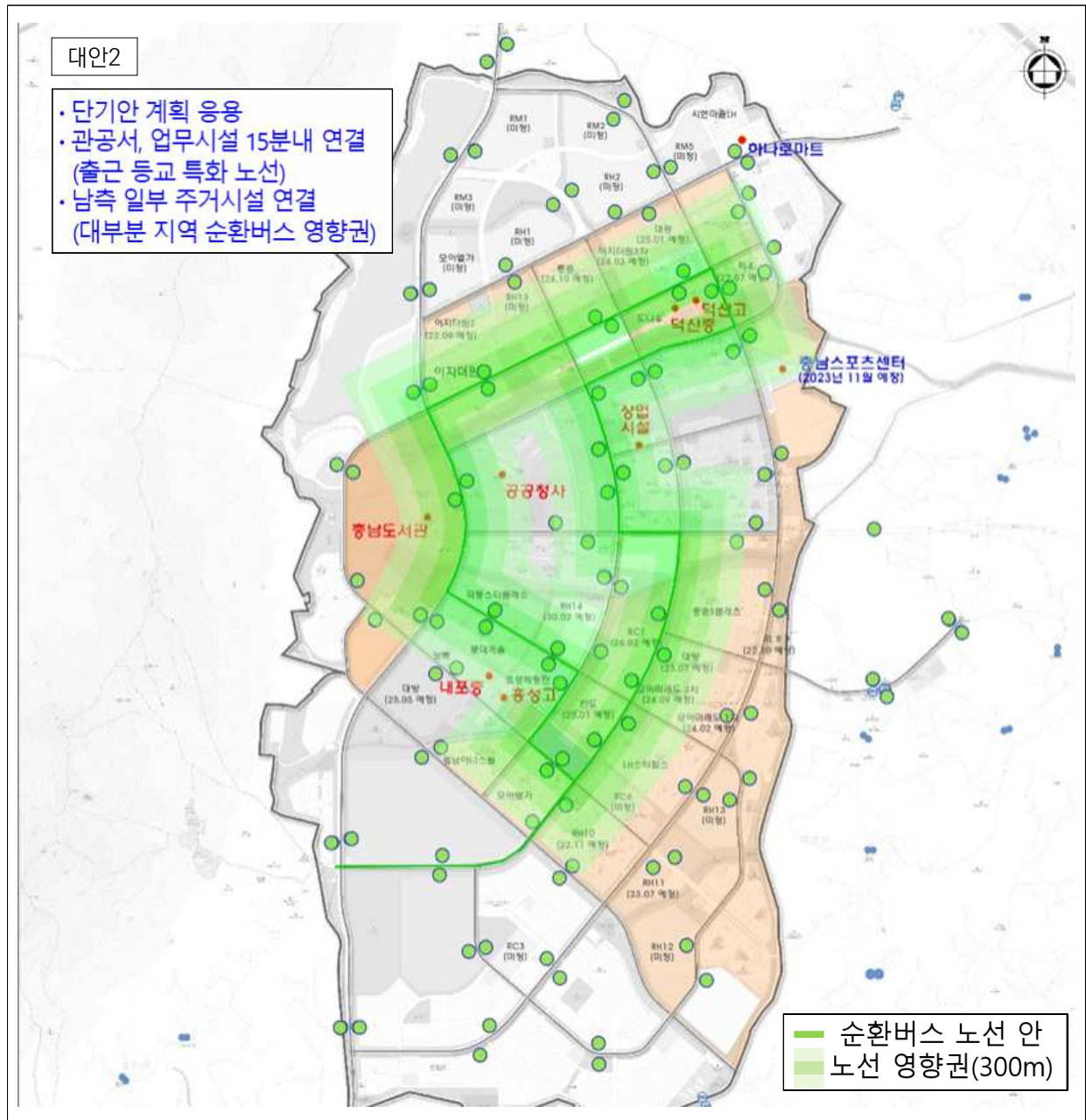
- 대안1은 단기안 계획을 유지한 노선으로 주거지역과 업무시설(관광서 포함)을 15분 이내에 연결하는 노선임



[그림 4-20] 내포신도시 순환버스 중기안(대안1)

② 대안2

- 대안2는 단기간 계획을 응용한 노선으로 주거지역과 업무시설(관광사 포함)을 15분 이내에 연결하는 노선임



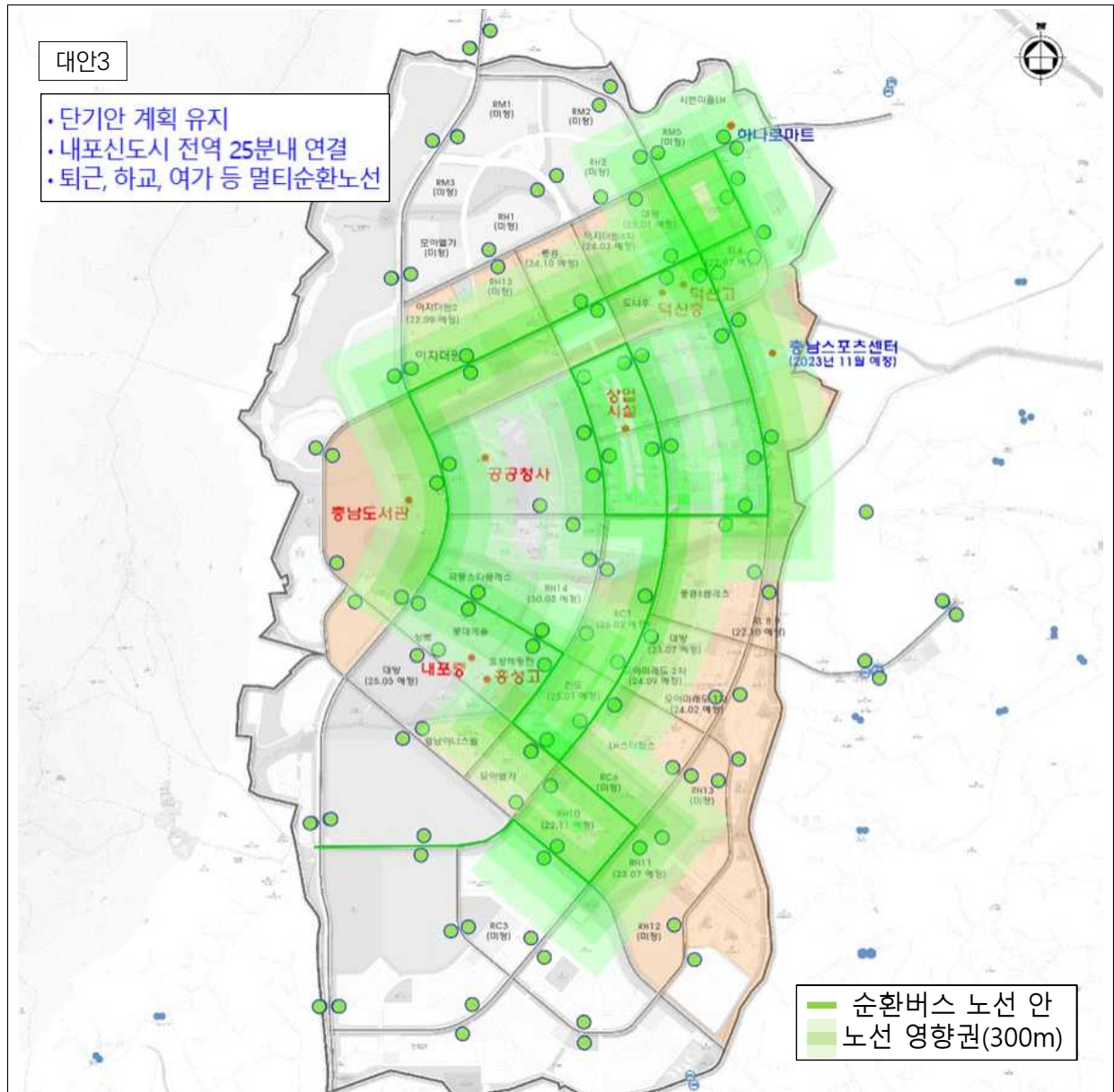
[그림 4-21] 내포신도시 순환버스 중기안(대안2)

(2) 비침두시 노선안

- 비침두시 운행노선은 주거지역, 업무시설(관공서 포함), 문화여가시설 간 신속한 교통수단 제공을 목적으로 구상함

③ 대안3

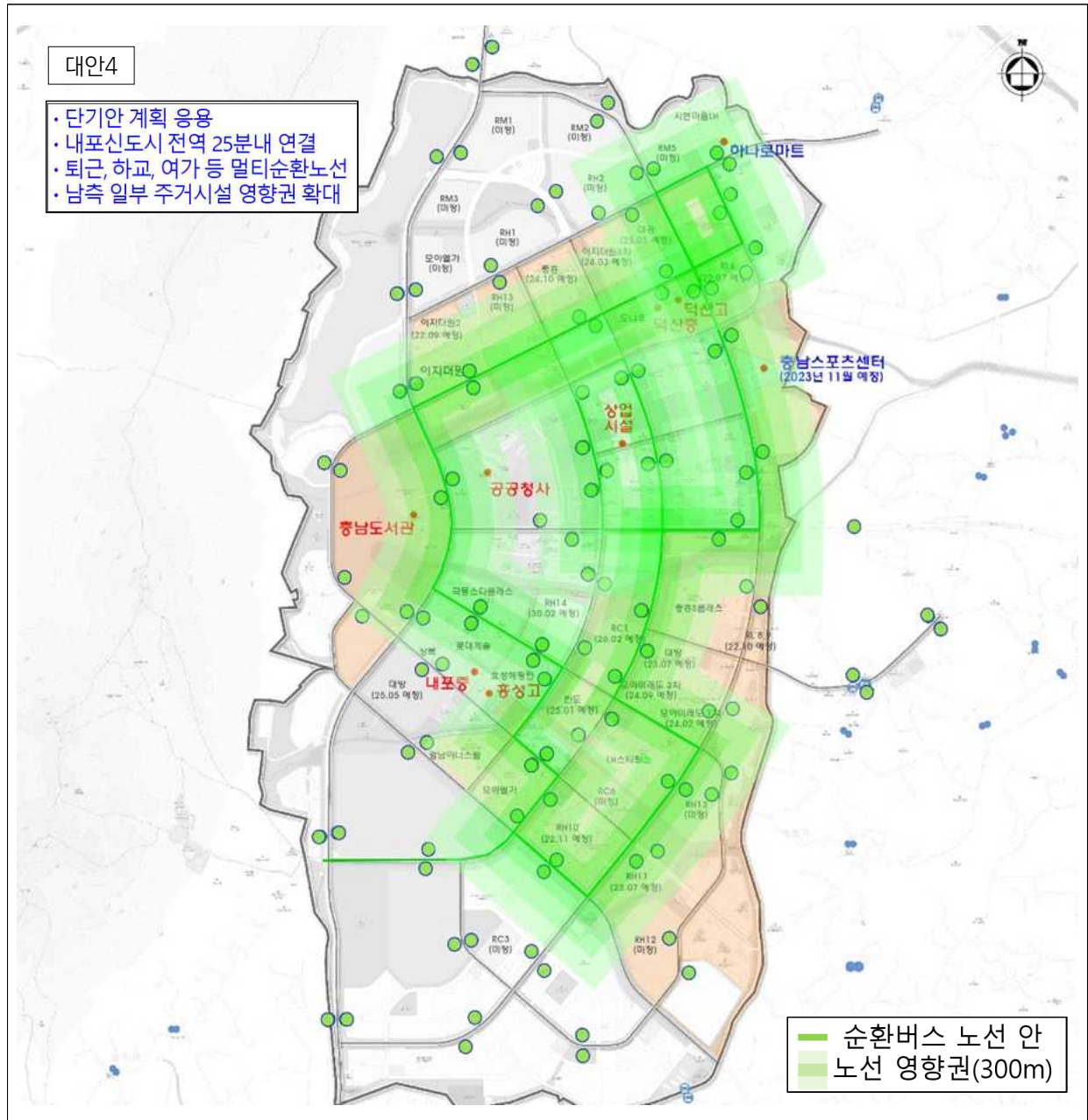
- 대안3은 단기안 계획을 유지한 노선으로 내포신도시 전역을 25분내로 연결하는 노선임



[그림 4-22] 내포신도시 순환버스 중기안(대안3)

③ 대안4

- 대안4는 단기간 계획을 응용한 노선으로 내포신도시 전역을 25분내에 연결하는 노선임



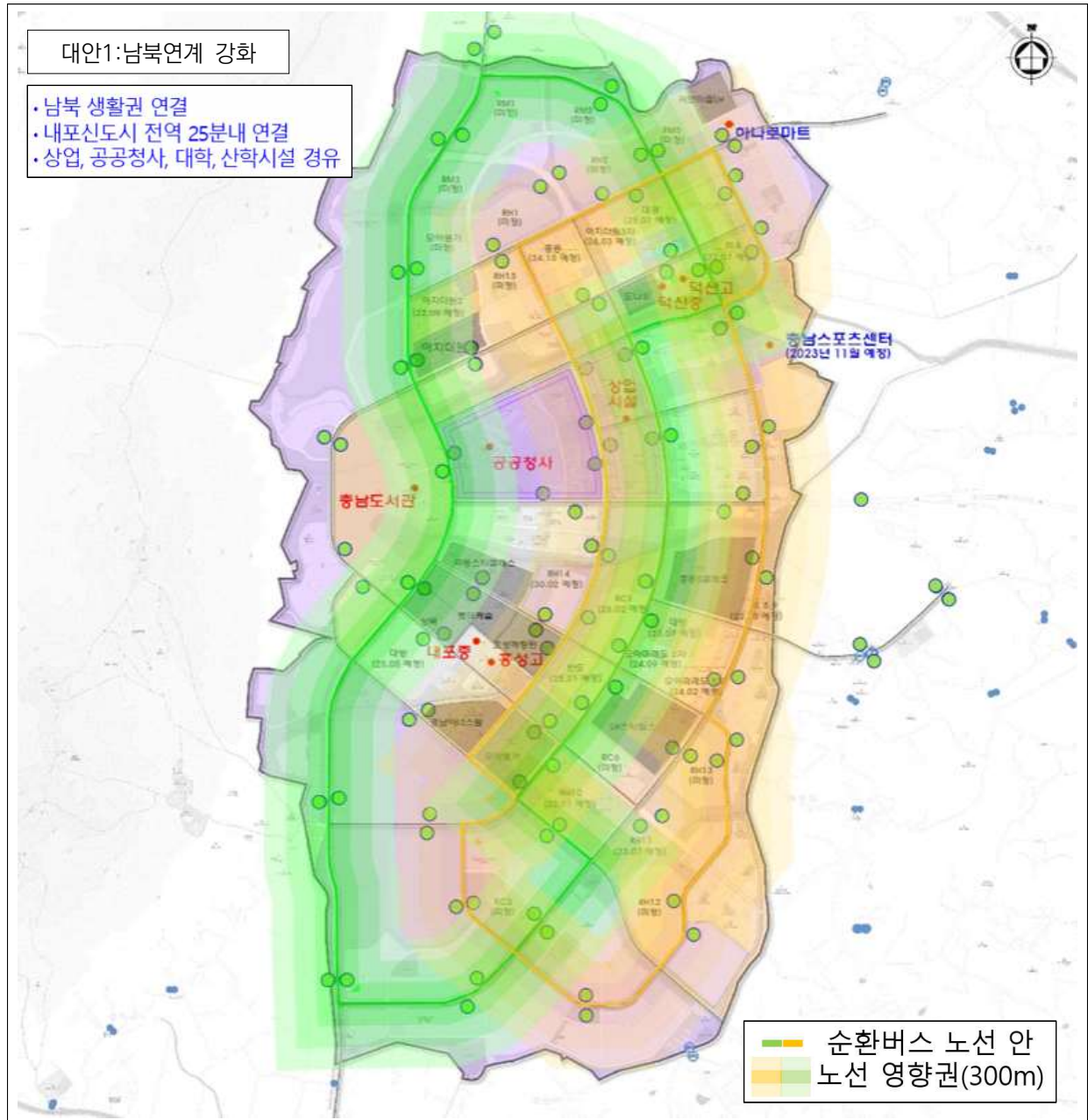
[그림 4-23] 내포신도시 순환버스 중기간(대안4)

3) 장기안 운행노선 계획

- 장기안 운행노선은 내포신도시 개발계획 전체공정 완료 후 순환버스 도입을 목표로 계획된 노선안임

(1) 대안1(남북연결강화)

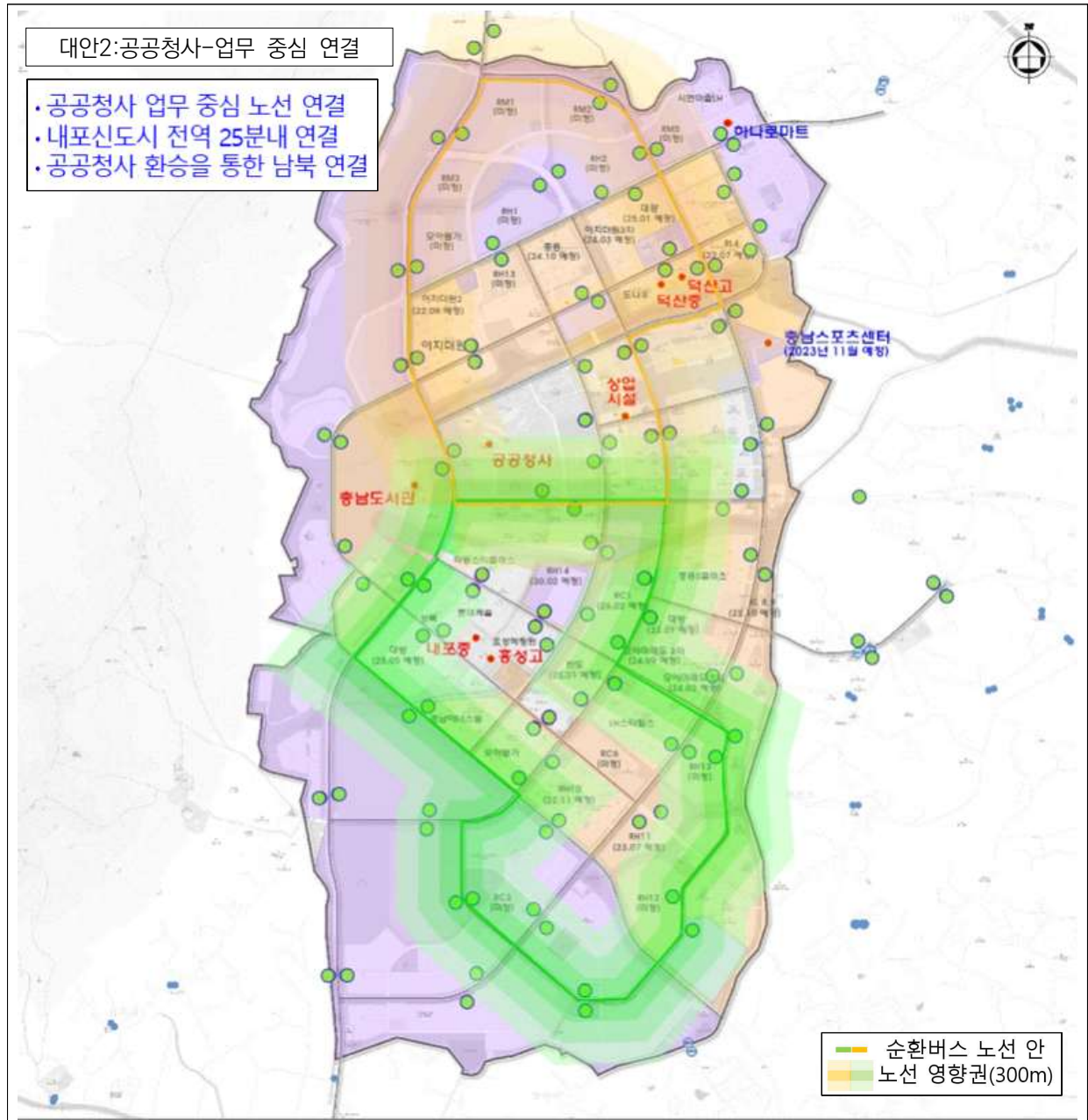
- 대안1은 남북 생활권을 연계하는 노선으로 내포신도시 전역을 25분내 연결함



[그림 4-24] 내포신도시 순환버스 장기안(대안1)

(2) 대안2(공공청사·업무중심 연결)

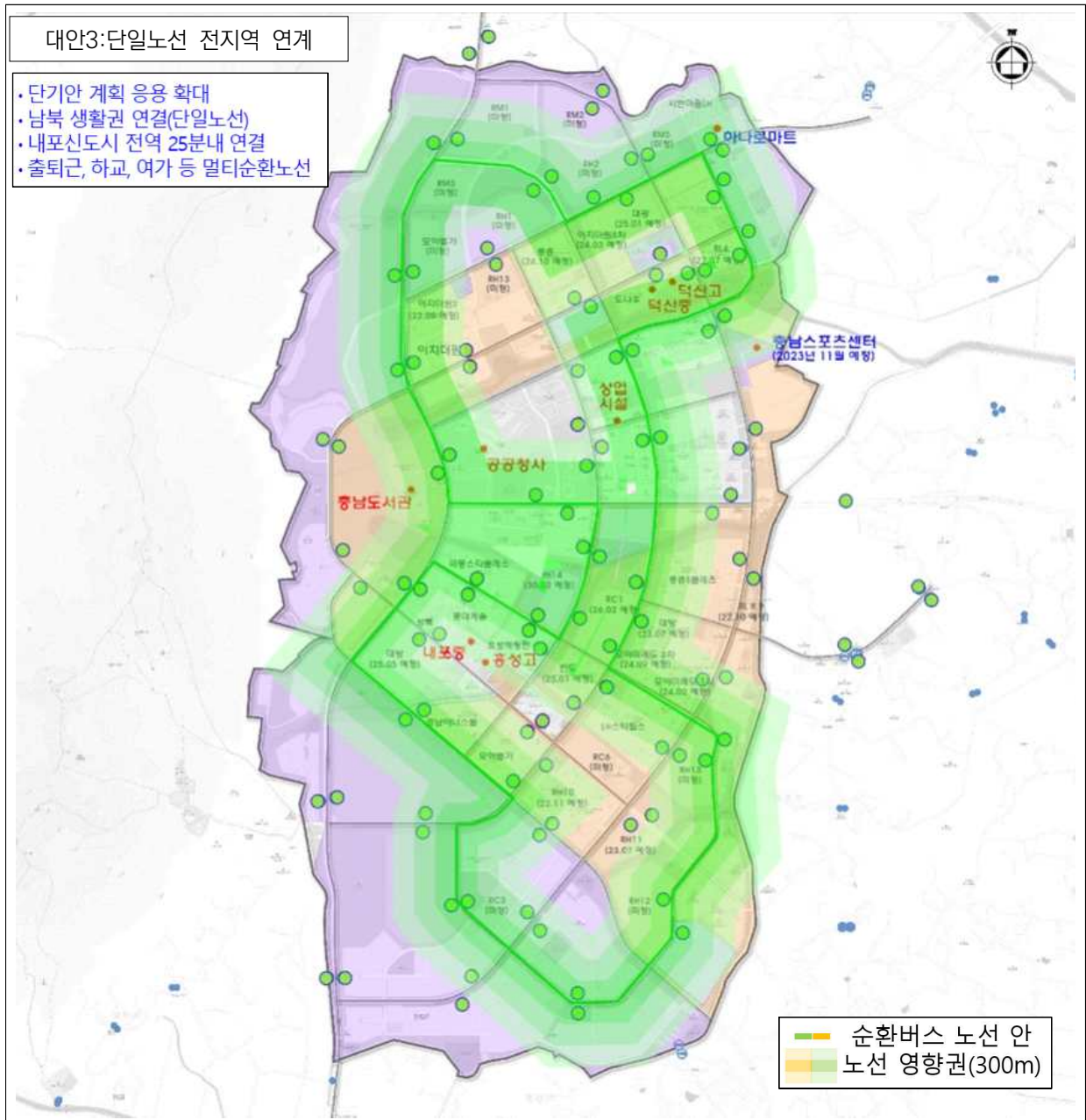
- 대안2는 공공청사 업무중심 시설을 경유하는 노선으로 내포신도시 전역을 25분내 연결함



[그림 4-25] 내포신도시 순환버스 장기안(대안2)

(3) 대안3(단일노선 전지역 연계)

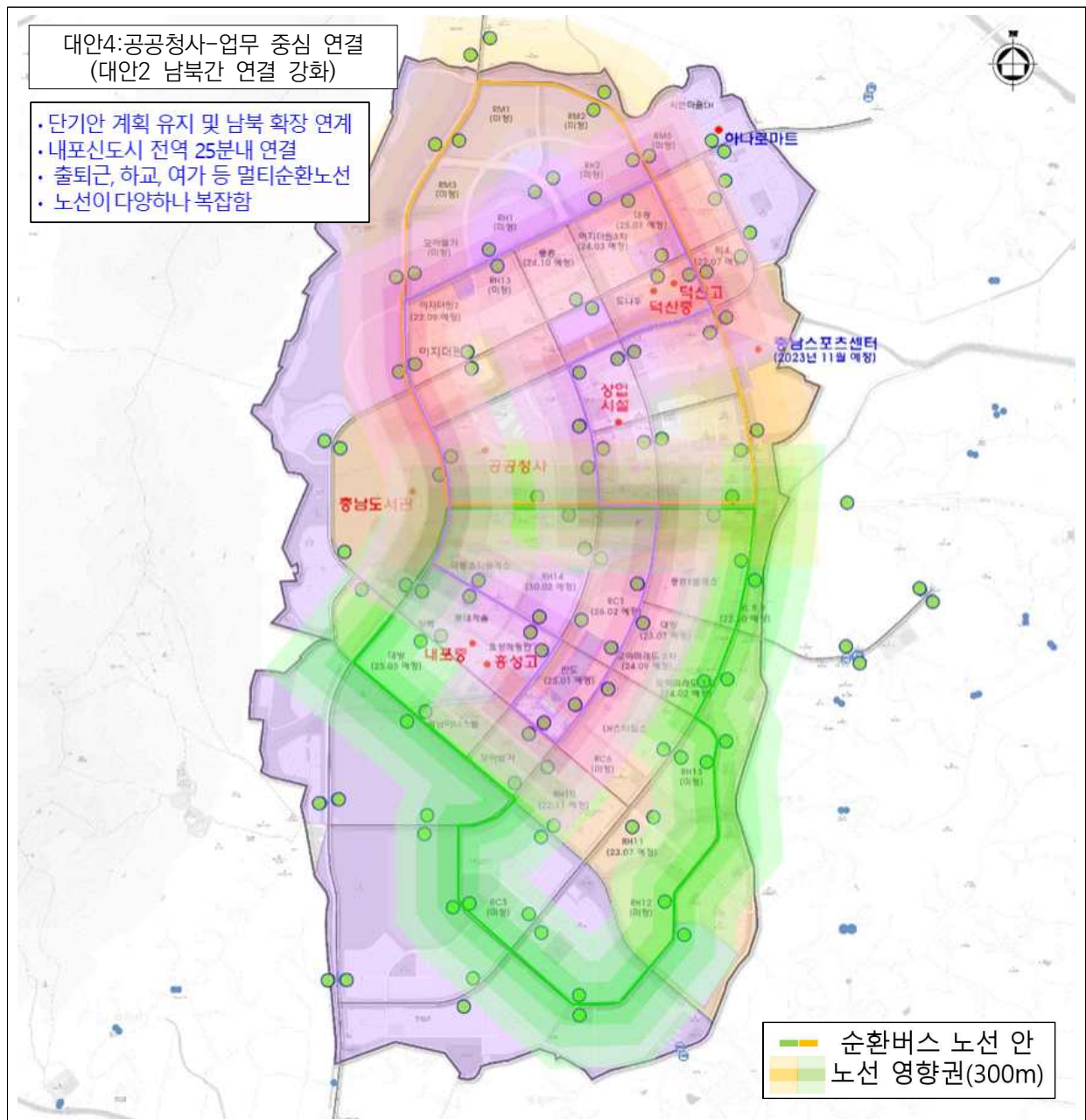
- 대안3은 단일노선으로 남북생활권을 연결하는 노선이며, 내포신도시 전역을 25분내 연결함



[그림 4-26] 내포신도시 순환버스 장기안(대안3)

(4) 대안4(공공청사·업무중심 연결(대안2 남북간 연결 강화))

- 대안4는 단기간 노선 계획을 유지하고 남북측 추가 개발지역을 연계하는 노선으로 내포신도시 전역을 25분내 연결함



[그림 4-27] 내포신도시 순환버스 장기안(대안4)

편집상 여백

5장 타당성 분석

- 1 경제적 타당성 분석
- 2 정책적 타당성 분석

편집상 여백

제5장 타당성 분석

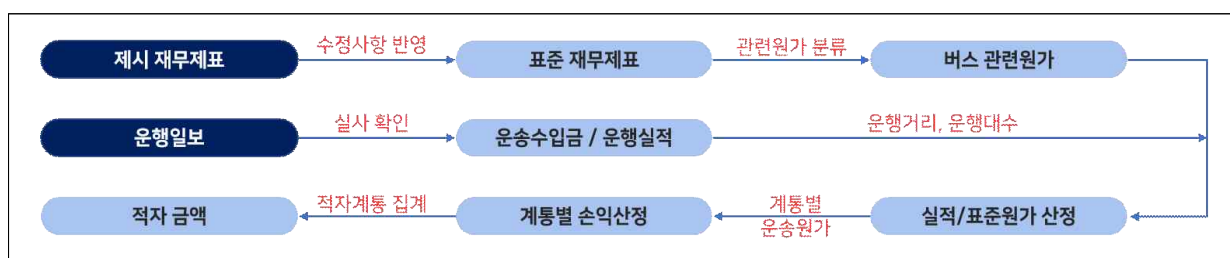
1. 경제적 타당성 분석

1) 전기저상 순환버스 운송원가 산정

(1) 운송원가 분석방법

- 충남 노선버스 운송원가 산정기준 적용, 2021년 실적자료를 기초로 2022년 표준운송원가 산정
- 인건비, 복리후생비, 유류비, 타이어비 및 정비비, 차량보험료 및 사고보상비, 차량 감가상각비, 판매비와 일반관리비, 영업외수익에 대한 실적운송원가 분석

(2) 운송원가 분석절차



[그림 5-1] 운송원가 분석절차

(3) 운송원가 분석가정

- 전액 보조금 사업 진행 가정
 - 영업수익 반영 안함, 차량취득 보조금 고려 안함, 유가보조금 적용
- 2022년 원가 추정
 - 인건비 5% 인상, 유류비 57.05% 인상, 기타 경비 2.5%(물가상승률) 인상, 매표 수수료, 보험료, 감가상각비 2021년 금액 적용

(4) 농어촌버스 운송원가 산출

[표 5-1] 내포신도시 농어촌버스 대당 운송원가(원/대) 산출

구분	홍성군 홍주여객㈜					
	2021년			2022년		
	전체	중형	대형	전체	중형	대형
합계	465,962	458,426	479,881	522,394	511,699	542,039
연료비	70,455	64,932	80,462	110,649	101,976	126,366
운전직인건비	267,392	267,395	267,385	280,761	280,765	280,754
정비비	28,810	28,583	29,250	29,920	29,685	30,377
경비	54,607	52,815	58,086	54,696	52,905	58,175
임원인건비	6,961	6,961	6,961	6,961	6,961	6,961
관리직인건비	29,021	29,021	29,020	30,472	30,472	30,471
기타관리비	8,717	8,717	8,717	8,935	8,935	8,935

구분	예산군 예산교통㈜					
	2021년			2022년		
	전체	소형	중형	전체	소형	중형
합계	448,333	405,523	468,164	507,381	454,168	538,716
연료비	77,768	60,174	97,887	122,134	94,503	153,732
운전직인건비	248,435	248,431	248,436	260,857	260,853	260,857
정비비	31,617	19,232	32,480	32,551	19,800	33,439
경비	53,035	40,209	51,885	53,075	40,248	51,924
임원인건비	6,697	6,696	6,697	6,697	6,696	6,697
관리직인건비	20,695	20,694	20,695	21,730	21,729	21,730
기타관리비	10,085	10,085	10,085	10,338	10,337	10,338

[표 5-2] 내포신도시 농어촌버스 거리당 운송원가(원/km) 산출

구분	홍성군 홍주여객㈜					
	2021년			2022년		
	전체	중형	대형	전체	중형	대형
합계	1,864	1,834	1,920	2,090	2,047	2,168
연료비	282	260	322	443	408	505
운전직인건비	1,070	1,070	1,070	1,123	1,123	1,123
정비비	115	114	117	120	119	122
경비	218	211	232	219	212	233
임원인건비	28	28	28	28	28	28
관리직인건비	116	116	116	122	122	122
기타관리비	35	35	35	36	36	36

구분	예산군 예산교통㈜					
	2021년			2022년		
	전체	소형	중형	전체	소형	중형
합계	1,793	1,622	1,873	2,030	1,817	2,155
연료비	311	241	392	489	378	615
운전직인건비	994	994	994	1,043	1,043	1,043
정비비	126	77	130	130	79	134
경비	212	161	208	212	161	208
임원인건비	27	27	27	27	27	27
관리직인건비	83	83	83	87	87	87
기타관리비	40	40	40	41	41	41

(5) 전기저상버스 운송원가 분석가정 및 분석결과

- 한정면허에 전액 보조금 사업으로 진행함을 전제로 함
 - 영업외수익 미반영
 - 연료비는 아산시에서 운행중인 전기저상버스 Km당 전비 적용
 - 감가상각비 미계상(차량 구입비는 100% 국고)
 - 정비 중 부품비, 외주수리비 미적용, 정비직 인건비는 유지보수 인력을 고려하여 경유버스의 50% 적용
- 22년 원가 추정 가정
 - 인건비(운전, 정비, 관리) 5% 인상 고려
 - 기타 경비 2.5% (물가상승률)인상 가정
 - 매표수수료, 보험료, 감가상각비는 2021년 금액 적용
 - 1일 운행거리 : 1일 250km 운행 적용
- 산정 결과
 - 차량의 취득가액은 경유 버스에 비해 상당히 비싸나 운영비는 적게 소요됨. 연료비는 경유에 비해 1/2 수준이며, 엔진이 없으므로 오일 교환 등 정비비의 부담이 적음. 다만, 배터리 성능에 따라 운영 중 배터리 교체가 발생 된다면 대규모 수선비가 소요됨(미반영)

[표 5-3] 운송업체별 전기저상버스 운송원가 산정결과

구분	홍성군 홍주여객㈜				예산군 예산교통㈜				전기저상버스 평균 원가	
	대당(원/대)원가		거리(원/km)원가		대당(원/대)원가		거리(원/km)원가		대당 (원/대)	거리 (원/km)
	경유	전기	경유	전기	경유	전기	경유	전기		
합계	522,394	430,878	2,090	1,724	507,381	396,647	2,030	1,587	413,763	1,655
연료비	110,649	37,328	443	149	122,134	37,328	489	149	37,328	149
운전직인건비	280,761	280,761	1,123	1,123	260,857	260,857	1,043	1,043	270,809	1,083
정비비	29,920	11,725	120	47	32,551	6,623	130	26	9,174	37
경비	54,696	54,696	219	219	53,075	53,075	212	212	53,885	216
임원인건비	6,961	6,961	28	28	6,697	6,697	27	27	6,829	27
관리직인건비	30,472	30,472	122	122	21,730	21,730	87	87	26,101	104
기타관리비	8,935	8,935	36	36	10,338	10,338	41	41	9,636	39

2) 순환버스 이용수요 예측

(1) 이용수요 예측 기초자료

- 이용수요 예측을 위해 『교통시설투자평가지침(제7차 개정)』 예비타당성조사 표준지침에 의거 하여 분석자료를 선정함
- 2021년 8월 배포 대전·세종·충청권 국가교통 DB 및 홍성군·예산군 교통카드 홍성군, 예산군 1개월 자료 활용함

[표 5-4] 수요예측 기초자료

구 분	분석자료 내용
적용 DB	2020년 국가교통조사 및 DB구축 사업의 배포자료 활용
교통카드	홍성군, 예산군 2022년 5월 16일 ~ 6월 15일(1개월) 자료
분석 대상지역	내포신도시 버스 운행지역 홍성군(홍북읍, 홍성읍) 예산군(삽교읍, 예산읍, 덕산면, 고덕면)
기준년도 및 목표년도	기준연도 : 2022년 단기목표연도 : 2023년 중기목표연도 : 2026년(분양완료 및 분양추진 단지 입주 가정) 장기목표연도 : 2030년(후속개발 예정 지역 입주 가정)
여객수단	승용차, 버스 (수단선택 대상 수단)
분석지침	예비타당성조사 표준지침 교통시설투자평가지침(제7차 개정)



[그림 5-2] 수요예측 대상지역

(2) 내포신도시 장래 인구예측

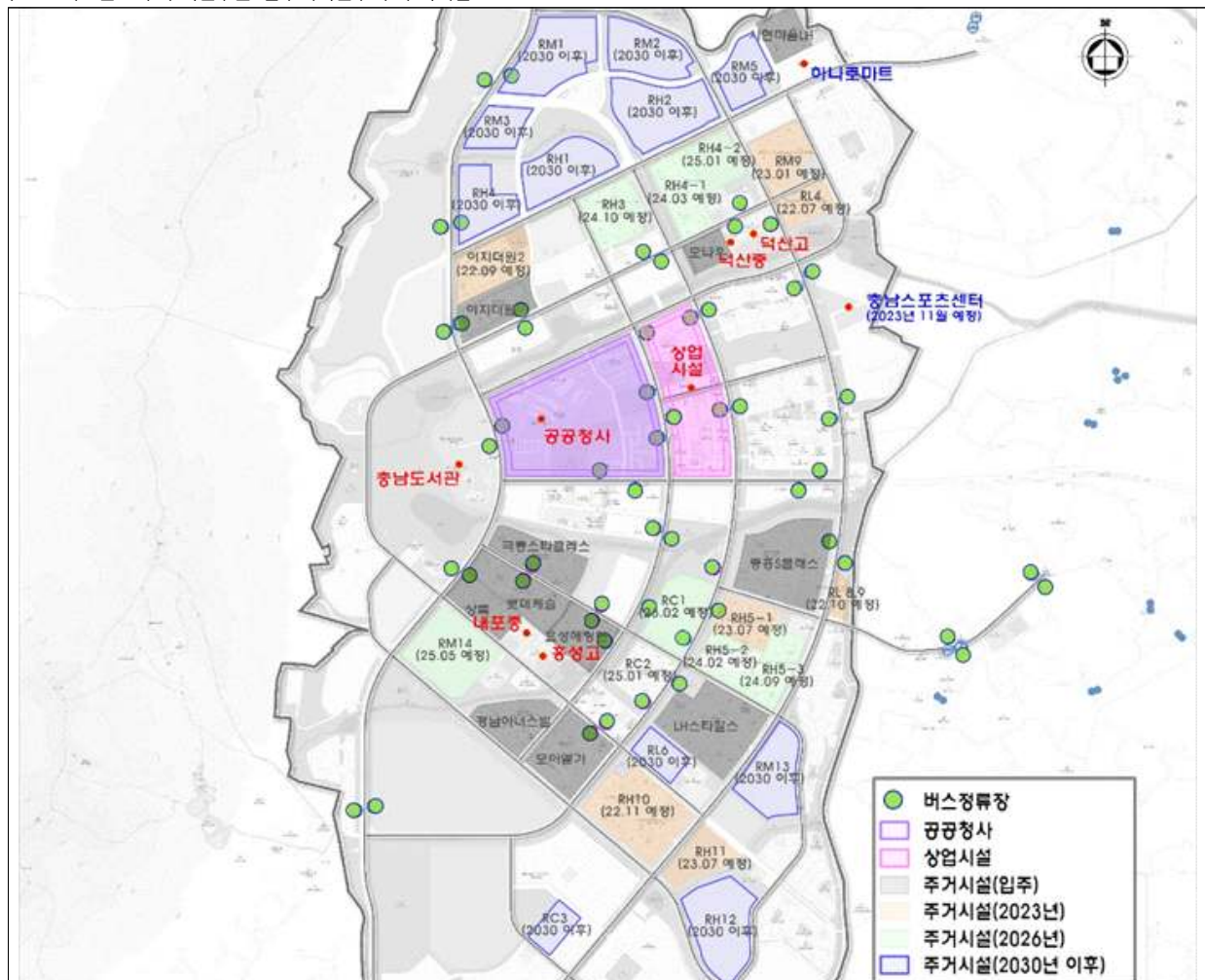
○ 내포신도시 계획인구(입주계획) 기반 인구예측 결과는 다음과 같음

- 입주계획인구는 2023년 15,746인, 2026년 20,554인, 2030년 34,058인으로 계획됨
- 내포신도시 누적인구는 2022년 30,338인에서 2030년 100,696인으로 증가할 것으로 나타남

[표 5-5] 내포신도시 계획인구



자료 : 내포신도시 누적인구는 입주계획인구의 누적치임



[그림 5-3] 수요예측 분석대상지역

(3) 입주계획 따른 내포신도시 통행량 산정

- 장래 수단통행량 산정은 내포 신도시를 경유하는 노선버스 운행지역인 홍성군(홍성읍, 홍북읍)과 예산군(예산읍, 삽교읍, 덕산면, 고덕면)의 승용차와 버스 통행량을 집계함
- 국가교통DB 센터에서 제공하는 대전·세종·충청권 통행량 집계결과 내포신도시 인근지역 인당 통행원단위는 2019년 1.25통행/일에서 2030년 1.17통행/일로 감소하는 것으로 예측되어 있음

[표 5-6] 내포신도시 인근지역 통행량 원단위

구 분	2019년	2025년	2030년
인구 (인)	145,786	184,918	187,122
통행량(승용차+버스) (통행/일)	182,188	216,448	219,844
원단위 (통행/인)	1.25	1.17	1.17

자료 : 2020년 국가교통조사 및 DB구축 사업의 배포자료 집계

○ 내포신도시 계획인구 기반 통행량 추정

- 계획인구가 2022년 30,338인에서 2030년 100,696인으로 증가함에 따라 통행량은 36,709통행/일에서 2030년 117,815통행/일로 예측됨

[표 5-7] 내포신도시 계획인구 기반 통행량 예측결과

(단위 : 통행/일)

구 분	2022년	2023년	2026년	2030년
내포신도시 인구(인)	30,338	46,084	66,638	100,696
통행량 원단위	1.21	1.2	1.17	1.17
통행량	36,709	55,301	77,966	117,815

- 내포신도시 인근지역 버스수단 부담비율은 2019년 6.6%에서 2030년 9.1%로 증가하는 것으로 예측되어 있음

[표 5-8] 내포신도시 인근지역 수단통행량

구 분		2019년	2025년	2030년
수단 통행량 (통행/일)	승용차 (통행/일)	170,122	196,961	199,940
	버스 (통행/일)	12,067	19,487	19,904
	합계	182,188	216,448	219,844
수단 부담비율 (%)	승용차 (통행/일)	93.4	91.0	90.9
	버스 (통행/일)	6.6	9.0	9.1
	합계	100.0	100.0	100.0

자료 : 2020년 국가교통조사 및 DB구축 사업의 배포자료 집계

○ 수단분담 비율 목표 설정

- 내포신도시 버스수단 분담비율은 2022년 기준 3.2%로 2025년 인근지역 평균 9.0%에 비해 대중교통 이용비율이 상당히 낮은 수준임
- 내포신도시 입주 완료시점인 2030년에는 인근지역 평균 버스수단 분담비율과 유사할 것으로 판단하여 버스수단 분담비율을 2023년 4.0%, 2026년 6.5%, 2030년 9.0%로 가정하여 설정함

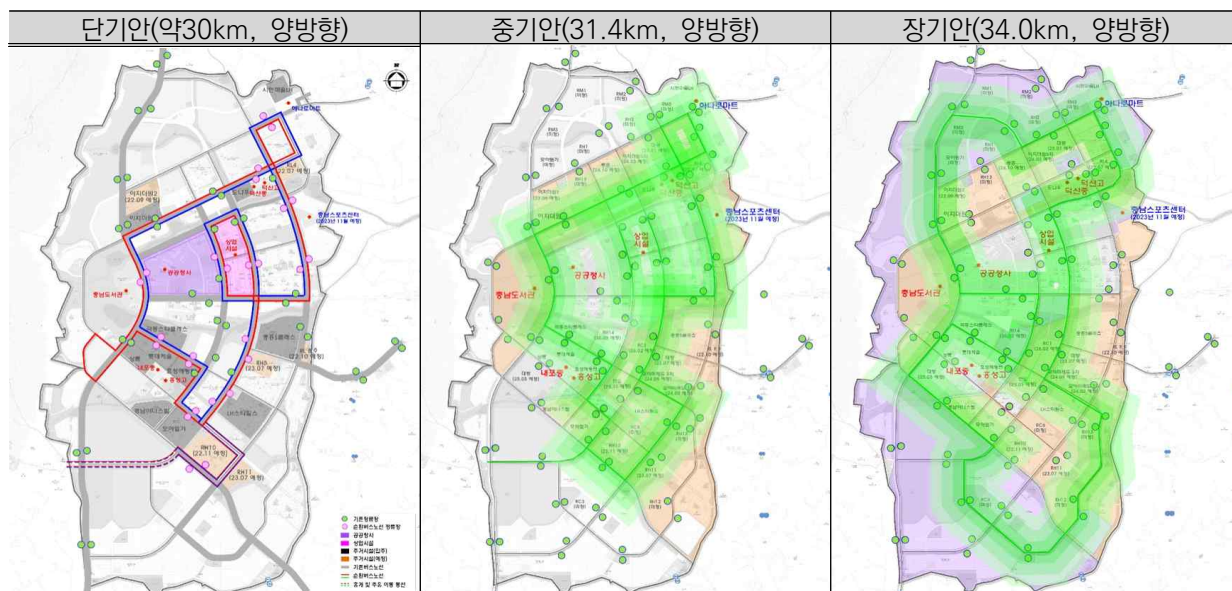
[표 5-9] 내포신도시 수단통행량

구 분		2022년	2023년	2026년	2030년
수단 통행량 (통행/일)	승용차 (통행/일)	35,529	53,089	72,899	107,211
	버스 (통행/일)	1,180	2,212	5,068	10,603
	합계	36,709	55,301	77,966	117,815
수단 분담비율 (%)	승용차 (통행/일)	96.8	96.0	93.5	91.0
	버스 (통행/일)	3.2	4.0	6.5	9.0
	합계	100.0	100.0	100.0	100.0

(4) 노선안 적용

○ 단계별 노선(안)에 따른 통행량 분석

- 노선안은 단기안 약30km, 중기안 31.4km, 장기안 34.0km 선정함



[그림 5-4] 수요예측 분석대상지역

(5) 순환버스 이용수요 예측결과

① 수단선택 모형 적용

- 수단선택 모형은 다항로짓 모형 적용 효용함수는 모든 목적에 동일하게 적용함

$\begin{aligned} \text{승용차 효용} &= T * Time + C * Tcost \\ \text{버스 효용} &= C_{\text{버스}} + T * Time + C * Tcost \\ \text{지하철 효용} &= C_{\text{지하철}} + T * Time + C * Tcost \end{aligned}$	<p>다항로짓(Multinomial Logit) 모형</p> $P_n(i) = \frac{e^{V_i}}{\sum_{j \in C_n} e^{V_j}}$ <p>여기서 $P_n(i)$: 잠재수단 i의 수단분담율 V_i : 수단 i의 결정적 효용</p>
<p>여기서, $Time$: 수단별 총통행시간 $Tcost$: 수단별 총통행비용 T : 통행시간 계수 $C_{\text{버스}}$: 버스 수단 대안특성상수 C : 통행비용 계수 $C_{\text{지하철}}$: 지하철 수단 대안특성상수</p>	

[그림 5-5] 효용함수식(대전세종충청권)

[표 5-10] 수단선택 모형의 계수값(대전세종충청권)

구 분	계수	t 통계치	적용수단
T (Time)	-0.04441	-205.27	승용차, 버스, 지하철
C (Tcost)	-0.00023	-156.7	승용차, 버스, 지하철
C	-0.41644	-87.34	버스
C	-1.7369	-219.81	지하철
관측자료수		3,561	
ρ		0.4706	

- 공로상에 이동하는 차량에 대한 수요 예측 : 승용차, 버스

- 순환버스 전환 비율은 2023년 0.4%, 2026년 각각 0.50%로 나타났으며 2030년 비율은 0.60%로 나타남

[표 5-11] 내포신도시 수단분담율 변화

(단위 : 통행/일)

구 분		2022년		2023년		2026년		2030년	
		승용차	버스	승용차	버스	승용차	버스	승용차	버스
통행량	미시행	35,529	1,180	53,089	2,212	72,899	5,068	107,211	10,603
	시행			52,853	2,448	72,492	5,475	106,539	11,275
	전환			-236	+236	-407	+407	-672	+672
비율 (%)	미시행	96.8	3.2	96.0	4.0	93.5	6.5	91.0	9.0
	시행			95.6	4.4	93.0	7.0	90.4	9.6
	전환			-0.4	+0.4	-0.5	+0.5	-0.6	+0.6

[표 5-12] 순환버스 이용수요 예측

(단위 : 통행/일)

구 분		2023년	2026년	2030년
내포신도시 인구		46,084인	66,638인	100,696인
순환버스	평일	330	586	968
이용 수요	주말	201	357	588

3) 순환버스 운송손익 분석

(1) 운송 수입금 추정

- 2023년 운송수입금 추정 결과, 주중 462,000원(=330명×1,400원), 주말 281,400원(=201명×1,400원)으로 나타남

(2) 운송 비용 추정

- 1일 운행거리 산정
 - 노선별1일 운행거리 : 노선별1회 운행거리 × 1일 운행횟수
- 1일 운송비용 산정
 - 1일 운송비용 : 1일 운행거리 × 전기저상버스 평균 거리당원가
 - 1일 운송비용 추정 결과 : 주중 837,099원(=505.8km/일×1,655원), 주말 767,093원(=463.5km/일×1,655원)

[표 5-13] 순환버스 운송비용 추정 결과

구분		노선 번호	1회 운행거리 (km/회)	운행횟수 (회/일)		1일 운행거리 (km/일)		전기저상 버스 평균 거리당원가 (원/km)	1일 운송비용 (원/일)	
				주중	주말	주중	주말		주중	주말
첨두시	시계 방향	1001	16.7	2	0	33.4	0.0	1,655원	55,277	0
	반시계 방향	1002	19.9	2	0	39.8	0.0		65,869	0
비첨두 시	시계 방향	1003	14.6	14	15	204.4	219.0		338,282	362,445
	반시계 방향	1004	16.3	14	15	228.2	244.5		377,671	404,648
합계			67.5	32	30	505.8	463.5		837,099	767,093

(3) 2023년(baseline) 운송손익 추정

- 버스운영계획은 2023년 2대를 시작으로 개발계획 인구증가를 고려하여 2026년, 2030년에 1대씩 증차운행 하는 것으로 가정함

① 1일 운송손익 추정 결과

- 주중 : -375,099원 적자 발생=(운송수입)462,000원 - (운송비용)837,099원
- 주말 : -485,693원 적자 발생=(운송수입)281,400원 - (운송비용)767,093원

② 연간 운송손익 추정 결과

- 연간 운송수입금 : 147,499,800원, 연간 운송비용 : 297,350,375원
- 연간 운송손익 : -149,850,575원 적자 발생, 운송비용 대비 수입금 0.496

[표 5-14] 순환버스 운송 손익 추정(2023년)

구분	1일 운송수입금 (원/일)	1일 운송비용 (원/일)	1일 운송손익 (원/일)	주중/ 주말일수 (23년기준)	연간 운송수입금 [㉠] (원/년)	연간 운송비용 [㉡] (원/년)	연간 운송손익 (원/년)	운송 비용 대비 수입금 (㉠/㉡)
주중	462,000	837,099	-375,099	248	114,576,000	207,600,552	-93,024,552	0.552
주말	281,400	767,093	-485,693	117	32,923,800	89,749,823	-56,826,023	0.367
합계	743,400	1,604,192	-860,792	365	147,499,800	297,350,375	-149,850,575	0.496

(4) 2026년 기준 운송손익 추정

① 1일 운송손익 추정 결과

- 주중 : -481,622원 적자 발생=(운송수입)820,400원 - (운송비용) 1,302,022원
- 주말 : -720,845원 적자 발생=(운송수입)499,800원 - (운송비용) 1,220,645원

② 연간 운송손익 추정 결과

- 연간 운송수입금 : 261,935,800원, 연간 운송비용 : 465,716,851원
- 연간 운송손익 : -203,781,051원 적자, 운송비용 대비 수입금 0.562

[표 5-15] 순환버스 운송 손익 추정(2026년)

구분	1일 운송수입금 (원/일)	1일 운송비용 (원/일)	1일 운송손익 (원/일)	주중/ 주말일수 (23년기준)	연간 운송수입금 [㉠] (원/년)	연간 운송비용 [㉡] (원/년)	연간 운송손익 (원/년)	운송 비용 대비 수입금 (㉠/㉡)
주중	820,400	1,302,022	-481,622	248	203,459,200	322,901,357	-119,442,157	0.630
주말	499,800	1,220,645	-720,845	117	58,476,600	142,815,494	-84,338,894	0.409
합계	1,320,200	2,522,667	-1,202,467	365	261,935,800	465,716,851	-203,781,051	0.562

(5) 2030년 기준 운송손익 추정**① 1일 운송손익 추정 결과**

- 주중 : -445,440원 흑자 발생=(운송수입) 1,355,200원 - (운송비용) 1,800,640원)
- 주말 : -864,900원 적자 발생=(운송수입)823,200원 - (운송비용) 1,688,100원)

② 연간 운송손익 추정 결과

- 연간 운송수입금 : 432,404,000원, 연간 운송비용 : 644,066,420원
- 연간 운송손익 : -211,662,420원 적자 발생, 운송비용 대비 수입금 0.671

[표 5-16] 순환버스 운송 손익 추정(2030년)

구분	1일 운송수입금 (원/일)	1일 운송비용 (원/일)	1일 운송손익 (원/일)	주중/ 주말일수 (23년기준)	연간 운송수입금④ (원/년)	연간 운송비용 ⑤ (원/년)	연간 운송손익 (원/년)	운송 비용 대비 수입금 (④/⑤)
주중	1,355,200	1,800,640	-445,440	248	336,089,600	446,558,720	-110,469,120	0.753
주말	823,200	1,688,100	-864,900	117	96,314,400	197,507,700	-101,193,300	0.488
합계	2,178,400	3,488,740	-1,310,340	365	432,404,000	644,066,420	-211,662,420	0.671

(6) 개발계획 단계별 운송손익 추정

○ 개발계획 완료 시 총 운송 손익 산정

- 2023년 -149,850,575원, 2026년 -203,781,051원, 2030년 -211,662,420원 적자
인 것으로 분석됨

[표 5-17] 순환버스 운송 손익 단계별 추정 결과

구분	2023년			2026년			2030년		
	운송수입	운송비용	운송손익	운송수입	운송비용	운송손익	운송수입	운송비용	운송손익
주중	462,000	837,099	-93,024,552	820,400	1,302,022	-119,442,157	1,355,200	1,800,640	-110,469,120
주말	281,400	767,093	-56,826,023	499,800	1,220,645	-84,338,894	823,200	1,688,100	-101,193,300
합계	743,400	1,604,192	-149,850,575	1,320,200	2,522,667	-203,781,051	2,178,400	3,488,740	-211,662,420

주중

주말

합계

[그림 5-6] 수요예측 분석대상지역

4) 편익 추정 및 경제성 분석

(1) 순환버스 편익추정에 적용 가능한 항목 검토

- 교통시설 투자평가지침 및 관련 연구에 적용된 편익과 순환버스 특성을 고려하여 순환버스 도입 편익항목 도출

[표 5-18] 순환버스 도입에 따른 편익 항목

구분	항목	분석대상	비고
직접 편익	• 통행시간 절감편익	• 승용차 이용자 • 순환버스이용자 (승용차, 버스 수단 전환자) • 버스 이용자	반영
	• 차량운행비용 절감편익	• 승용차 이용자	반영
	• 사고비용 절감편익	• 승용차 이용자	반영
	• 쾌적성	• BUS → 순환버스이용 전환자	미반영
	• 정시성 • 선택가치	• 승용차 → 순환버스이용 전환자	미반영
간접 편익	• 환경비용(온실가스, 대기오염, 소음)	• 승용차 이용자	반영
	• 주차비용절감	• 승용차 이용자	미반영
기타	• 친환경교통수단(전기버스)활용 편익	• 공동(비사용자 포함)	반영
	• 신교통기술(버스우선신호) 활용 편익		미반영
	• 네트워크 효과 (접근성 향상)		
	• 지역개발효과, 시장권확대, 지역산업구조 개편, 유지관리비 절감 등		

주) 직접편익중 화물통행시간 절감편익은 본 연구에서 고려하지 않음

(2) 차량운행비용 절감편익

- 순환버스 도입 전/후 승용차 수요 이용 절감편익 산정
 - 고정비(감가상각비, 임금, 보험료, 차량검사료)
 - 변동비(연료비, 엔진오일비, 타이어마모비, 차량유지수선비)

[표 5-19] 차량운행비용 절감편익

(단위 : 억원/30년)

구분	편익
차량운행비용 절감 편익 (30년간 합계)	41.4

(3) 통행시간 절감편익

- 시간절감 효과 = 순환버스 및 승용차의 통행시간가치 변화
 - 순환버스 도입 후 전환된 수요를 이용하여 통행시간 절감분 산정
 - 교통수요 분석을 위한 기본가정은 차량운행 비용과 동일

[표 5-20] 통행시간 절감 편익

(단위 : 억원/30년)

구분	편익
통행시간 절감 편익 (30년간 합계)	60.8

(4) 교통사고비용 절감편익

- 순환버스 도입 전 후 유형별 교통사고비용 합의 차이
 - 승용차의 순환버스 전환에 따른 교통사고 감소분 화폐화
 - 도로 및 사고 유형별 1억대당 사고건수 비용 및 거리 고려

[표 5-21] 교통사고비용 절감 편익

(단위 : 억원/30년)

구분	편익
교통사고비용 절감 편익 (30년간 합계)	2.4

(5) 환경비용 절감편익

- 승용차 전환에 따른 공로상의 환경영향 절감분 화폐화
 - 예타지침에 의거 도입 전후 대기오염 비용의 차액 산정
 - 계량화가 가능한 대기오염 및 온실가스에 관한 영향 고려

[표 5-22] 환경비용 절감편익

(단위 : 억원/30년)

구분	편익
환경비용 절감 편익 (30년간 합계)	4.1

(6) 친환경 버스차량 도입에 따른 편익

① 개요

- 순환버스노선에 친환경 버스차량을 도입할 경우 추가적인 편익을 기대할 수 있음

- 친환경 버스차량 도입에 따른 경제성 분석 항목으로 차량운행비용 및 환경비용을 고려함

[표 5-23] 2023년 순환버스 운행계획

구분			운행 거리 (km)	운행 시간 (순행)	운행시 간 (정차)	정류장 (개)	운행 횟수	1일 운행거리	휴게 시간
첨두시	시계방향	1001	16.7	30	40	9	2(0)	33.4	20
	반시계향	1002	19.9	35	45	11	2(0)	39.8	20
비첨두시	시계방향	1003	14.6	37	47	15	14(15)	204.4(219)	10
	반시계향	1004	16.3	40	50	17	14(15)	228.2(244.5)	10

주) ()는 휴일 횟수 및 연거리임

[표 5-24] 친환경버스 전환에 따른 편익

(단위 : 천원/대/년)

구분	CO	Nox	THC	Co2	Sox	PM2.5	계
예산군	5,828	8,272	8	5,972	175	10,952	31,207
홍성군	6,025	8,550	8	6,173	163	10,248	31,167
평균	5,927	8,411	8	6,073	169	10,600	31,187

- 2023년 순환버스 운영계획을 고려하여 전기버스 도입 시 환경편익 산정
- (산출근거) 친환경버스한 대당연간편익 × 순환버스운행대수 = 31,187 천원/대·년 × 2대
= 62,374 천원/년

② 편익추정 결과

- 친환경 버스차량 도입에 따른 편익은 34.1억원/30년으로 분석되었음

[표 5-25] 친환경버스차량 도입에 따른 편익추정 결과

(단위 : 억원/30년)

구분	편익
친환경 버스차량 도입편익 (30년간 합계)	34.1

(7) 순환버스 도입 후 30년간 경제성 분석**① 경제성 분석 개요**

- 순환버스 도입에 따른 비용과 편익의 항목 설정
- 교통수요예측에 의한 이용자 및 교통수단별 전환에 따른 편익 추정

② 경제성 분석의 기준

- 교통시설투자평가지침(제7차개정) 및 예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 도로철도부문 연구를 기준으로 경제성 분석을 수행함
- 순환버스 대수는 2023년에 2대 도입 후 26년, 30년에 개발계획에 따른 인구증가로 1대 씩 증차 운영하는 것으로 가정함('23년 2대, '26년 3대, '30년 4대)

[표 5-26] 경제성 분석의 기준

구분	분석기준 설정
분석지침	교통시설투자평가지침(제7차개정) 예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 도로철도부문 연구, 2021, KDI
기준년도	2021년(분석기간 : 순환버스 도입 후 30년간)
분석할인율	4.5%
적용기법	편익/비용비(B/C), 순현재가치(NPV) 비용 및 편익은 지침을 준용하며 화폐가치의 계량화가 가능한 항목 반영

주1) (비용) 차량구입비 3.75억 (현대 일렉시시티전기버스)

주2) 차량구입은 10년에 한번씩 이루어지는 것으로 가정함

③ 경제성 분석 결과

(단위 : 억원)

비용				편익			
구분	비용			구분	편익		
	2023년	2026년	2030년		2023년	2026년	2030년
차량구입비용	42.0			운행비용절감편익	41.4	44.3	46.1
기반시설조성비용	4.1			시간비용절감	60.8	65.2	67.8
운영비	175.7	186.1	193.2	사고비용절감	2.4	2.6	2.7
계	221.8	232.2	239.3	환경비용절감	4.1	4.4	4.5
				친환경차전환	34.1	36.0	37.2
				계	142.8	152.5	158.3

○ 연도별 경제성 분석결과 (2023년 도입시)

- 2023년 도입시 분석결과, NPV -4,522백만원, B/C 0.61로 나타남

[표 5-27] 연도별 경제성 분석 결과 (2023년 도입시)

(단위 : 백만원)

연도	비용(백만원)				편익(백만원)							(B)-(A)
	공사비	운영비	합계 (A)	할인 비용	운행 비용 절감	시간 비용 절감	사고 비용 절감	환경 비용 절감	친환경 차도입	합계 (B)	할인 비용	
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2022	1,110.0	-	1,110.0	1,062.2	-	-	-	-	-	-	-	-1,110.0
2023	-	297.4	297.4	272.3	41.9	54.1	2.5	4.5	62.0	164.9	151.0	-132.4
2024	-	297.4	297.4	260.6	54.6	73.9	3.2	5.9	62.0	199.6	174.9	-97.7
2025	-	297.4	297.4	249.3	71.1	101.0	4.2	7.9	62.0	246.2	206.4	-51.2
2026	350.0	465.7	815.7	654.6	92.6	138.1	5.3	10.5	93.0	339.5	272.5	-476.2
2027	-	465.7	465.7	357.6	105.1	156.2	6.1	11.5	93.0	371.8	285.5	-93.9
2028	-	465.7	465.7	342.2	115.6	171.3	6.7	12.2	93.0	398.8	293.1	-66.9
2029	-	465.7	465.7	327.5	124.1	183.6	7.2	12.9	93.0	420.8	295.9	-44.9
2030	350.0	644.1	994.1	668.9	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	355.0	-466.5
2031	-	644.1	644.1	414.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	339.7	-116.5
2032	700.0	644.1	1,344.1	828.2	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	325.1	-816.5
2033	-	644.1	644.1	379.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	311.1	-116.5
2034	-	644.1	644.1	363.4	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	297.7	-116.5
2035	350.0	644.1	994.1	536.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	284.9	-466.5
2036	-	644.1	644.1	332.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	272.6	-116.5
2037	-	644.1	644.1	318.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	260.9	-116.5
2038	-	644.1	644.1	304.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	249.6	-116.5
2039	350.0	644.1	994.1	450.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	238.9	-466.5
2040	-	644.1	644.1	279.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	228.6	-116.5
2041	-	644.1	644.1	267.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	218.8	-116.5
2042	700.0	644.1	1,344.1	533.3	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	209.3	-816.5
2043	-	644.1	644.1	244.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	200.3	-116.5
2044	-	644.1	644.1	234.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	191.7	-116.5
2045	350.0	644.1	994.1	345.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	183.4	-466.5
2046	-	644.1	644.1	214.3	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	175.5	-116.5
2047	-	644.1	644.1	205.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	168.0	-116.5
2048	-	644.1	644.1	196.2	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	160.8	-116.5
2049	350.0	644.1	994.1	289.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	153.8	-466.5
2050	-	644.1	644.1	179.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	147.2	-116.5
2051	-	644.1	644.1	172.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	140.9	-116.5
2052	-	644.1	644.1	164.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	134.8	-116.5
Total	4,610.0	17,568.4	22,178.4	11,449.6	4,140.4	6,075.7	241.1	409.0	3,410.0	14,276.1	6,928.0	-7,902.3

○ 연도별 경제성 분석결과 (2026년 도입시)

- 2026년 도입시 분석결과, NPV -4,054백만원, B/C 0.63로 나타남

[표 5-28] 연도별 경제성 분석 결과 (2026년 도입시)

(단위 : 백만원)

연도	비용(백만원)				편익(백만원)							(B)-(A)
	공사비	운영비	합계 (A)	할인 비용	운행 비용 절감	시간 비용 절감	사고 비용 절감	환경 비용 절감	친환경 차도입	합계 (B)	할인 비용	
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2026	1,460.0	465.7	1,925.7	1,545.3	92.6	138.1	5.3	10.5	93.0	339.5	272.5	-1,586.2
2027	-	465.7	465.7	357.6	105.1	156.2	6.1	11.5	93.0	371.8	285.5	-93.9
2028	-	465.7	465.7	342.2	115.6	171.3	6.7	12.2	93.0	398.8	293.1	-66.9
2029	-	465.7	465.7	327.5	124.1	183.6	7.2	12.9	93.0	420.8	295.9	-44.9
2030	350.0	644.1	994.1	668.9	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	355.0	-466.5
2031	-	644.1	644.1	414.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	339.7	-116.5
2032	-	644.1	644.1	396.9	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	325.1	-116.5
2033	-	644.1	644.1	379.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	311.1	-116.5
2034	-	644.1	644.1	363.4	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	297.7	-116.5
2035	-	644.1	644.1	347.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	284.9	-116.5
2036	1,050.0	644.1	1,694.1	875.4	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	272.6	-1,166.5
2037	-	644.1	644.1	318.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	260.9	-116.5
2038	-	644.1	644.1	304.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	249.6	-116.5
2039	350.0	644.1	994.1	450.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	238.9	-466.5
2040	-	644.1	644.1	279.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	228.6	-116.5
2041	-	644.1	644.1	267.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	218.8	-116.5
2042	-	644.1	644.1	255.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	209.3	-116.5
2043	-	644.1	644.1	244.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	200.3	-116.5
2044	-	644.1	644.1	234.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	191.7	-116.5
2045	-	644.1	644.1	223.9	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	183.4	-116.5
2046	1,050.0	644.1	1,694.1	563.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	175.5	-1,166.5
2047	-	644.1	644.1	205.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	168.0	-116.5
2048	-	644.1	644.1	196.2	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	160.8	-116.5
2049	350.0	644.1	994.1	289.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	153.8	-466.5
2050	-	644.1	644.1	179.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	147.2	-116.5
2051	-	644.1	644.1	172.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	140.9	-116.5
2052	-	644.1	644.1	164.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	134.8	-116.5
2053	-	644.1	644.1	157.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	129.0	-116.5
2054	-	644.1	644.1	150.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	123.4	-116.5
2055	-	644.1	644.1	144.2	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	118.1	-116.5
Total	4,610.0	18,608.6	23,218.6	10,820.5	4,434.0	6,524.6	258.0	435.6	3,596.0	15,248.1	6,766.2	-7,970.5

○ 연도별 경제성 분석결과 (2030년 도입시)

- 2030년 도입시 분석결과, NPV -3,990백만원, B/C 0.63로 나타남

[표 5-29] 연도별 경제성 분석 결과 (2030년 도입시)

(단위 : 백만원)

연도	비용(백만원)				편익(백만원)							(B)-(A)
	공사비	운영비	합계 (A)	할인 비용	운행 비용 절감	시간 비용 절감	사고 비용 절감	환경 비용 절감	친환경 차도입	합계 (B)	할인 비용	
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
2030	1,810.0	644.1	2,454.1	1,651.4	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	355.0	-1,926.5
2031	-	644.1	644.1	414.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	339.7	-116.5
2032	-	644.1	644.1	396.9	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	325.1	-116.5
2033	-	644.1	644.1	379.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	311.1	-116.5
2034	-	644.1	644.1	363.4	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	297.7	-116.5
2035	-	644.1	644.1	347.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	284.9	-116.5
2036	-	644.1	644.1	332.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	272.6	-116.5
2037	-	644.1	644.1	318.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	260.9	-116.5
2038	-	644.1	644.1	304.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	249.6	-116.5
2039	-	644.1	644.1	291.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	238.9	-116.5
2040	1,400.0	644.1	2,044.1	1,103.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	284.9	-1,516.5
2041	-	644.1	644.1	332.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	272.6	-116.5
2042	-	644.1	644.1	318.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	260.9	-116.5
2043	-	644.1	644.1	304.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	249.6	-116.5
2044	-	644.1	644.1	291.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	238.9	-116.5
2045	-	644.1	644.1	279.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	228.6	-116.5
2046	-	644.1	644.1	267.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	218.8	-116.5
2047	-	644.1	644.1	255.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	209.3	-116.5
2048	-	644.1	644.1	244.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	200.3	-116.5
2049	-	644.1	644.1	234.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	191.7	-116.5
2050	1,400.0	644.1	2,044.1	710.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	183.4	-1,516.5
2051	-	644.1	644.1	214.3	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	175.5	-116.5
2052	-	644.1	644.1	205.1	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	168.0	-116.5
2053	-	644.1	644.1	196.2	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	160.8	-116.5
2054	-	644.1	644.1	187.8	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	153.8	-116.5
2055	-	644.1	644.1	179.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	147.2	-116.5
2056	-	644.1	644.1	172.0	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	140.9	-116.5
2057	-	644.1	644.1	164.6	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	134.8	-116.5
2058	-	644.1	644.1	157.5	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	129.0	-116.5
2059	-	644.1	644.1	150.7	153.7	226.0	9.0	14.9	124.0	527.6	123.4	-116.5
Total	4,610.0	19,322.0	23,932.0	10,918.6	4,611.3	6,779.4	268.5	448.3	3,720.0	15,827.5	6,928.3	-8,104.5

2. 정책적 타당성 분석

- 내포신도시 내 농어촌버스는 주요 거점시설 위주로 운행되고 있어, 내포신도시 내 대중교통 사각지역 및 대중교통 사각지역 주민의 교통 불편 민원이 지속 발생함
 - 신도시 개발과정 중에는 대중교통 체계의 불완전함으로 인해 지역주민들의 대중교통 불편 민원이 많이 발생함
 - 대중교통을 이용한 내포신도시 내부이동 불편사항으로 버스노선 다양성 부족, 버스 운행 횟수 부족, 버스 정류장 접근성 부족 등 대중교통 운행서비스(노선, 횟수)에 대한 민원이 가장 많음
 - 덕산중학교 내포신도시 이전 이후 기존 덕산학구 학생들의 대중교통 부족에 따른 통학 불편에 대한 개선요구 높음
- 기존 농어촌버스의 문제점을 보완하는 운행노선 및 운행서비스를 갖춘 내포신도시 순환 버스 도입으로 내포신도시 내 대중교통 이용 불편요인 해소 필요

[표 5-30] 내포신도시 내부 이동시 불편사항(설문조사 주요 의견)

구분	건수 (총132건)	주요의견
대중교통 접근성	63건	<ul style="list-style-type: none"> • 버스노선 다양성 부족 • 버스운행횟수 부족 • 버스 막차 운행시간 연장 필요 • 버스정류장 이격거리단축 필요 (버스정류장 접근성 부족) • 대중교통을 이용한 중심상업지역 접근성 불편
도로 및 정류장 시설	25건	<ul style="list-style-type: none"> • 정류장 시설 미흡 (비가림막, 부대시설, 좁은 정류장 등 개선 필요) • 도로환경 미흡 (가로수 부족, 야간 가로등 부족, 보행로 개선 및 자전거도로 정비 필요)
대중교통 정보	14건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 정보 부족 (도착정보/경유지정보/환승정보 부족) • 버스정보안내시스템 필요(온라인)
신호체계	9건	<ul style="list-style-type: none"> • 신호 연동 미흡, 신호등 너무 많음, 신호시간(현시) 비합리
불법주정차	7건	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 많음(불법주정차로 인해 사고 위험성 높음)
대중교통 요금	5건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 요금 불만족(높은 요금수준), 학생 및 노인 할인 부족 등
대중교통 연계성	5건	<ul style="list-style-type: none"> • 앵커시설연계 교통 부족, 중심상업지역 및 교육시설 연계 교통 부족 • 교통수단 간연계 부족
배차간격	4건	<ul style="list-style-type: none"> • 긴 대기시간(배차간격 단축 필요)
대중교통 편의성	2건	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통 편의성 부족 • 미니버스 불편
대중교통 정시성	2건	<ul style="list-style-type: none"> • 정시성 부족
기타	1건	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 차량 도입 필요

○ 내포신도시 순환버스 도입으로 버스서비스 사각지역 감소 및 교통 양극화 해소 등 대중 교통 서비스 공공성 강화 필요

- 충청남도는 공공형택시·공공형버스 도입, 교통약자(75세 이상 고령자, 18세 이하 청소년·어린이) 버스요금 무료화 시행 등 대중교통 서비스 공공성 강화 측면의 교통복지를 확대 하고 있음
- 순환버스 도입으로 대중교통을 이용한 내포신도시 내 통근·통학 편의성 증대, 자가차량 외에 선택할 수 있는 교통수단이 부재한 대중교통 사각지역의 이동권 제공
- 기존 농어촌버스 보다 접근성, 배차간격, 신속성이 개선된 내포신도시 순환버스 도입으 로 내포신도시 내 대중교통 서비스 수준 제고

[표 5-31] 순환버스 도입시 가장 고려할 사항

구분	표본수(부)	점유율(%)
접근성	109	22.7
정시성	50	10.4
신속성	55	11.4
배차간격	86	17.9
요금수준	18	3.7
타수단과의 연계성	27	5.6
운행 및 환승 정보제공	51	10.6
자율주행	5	1.0
미응답	80	16.6
합계	481	100.0

○ 내포신도시 순환버스 친환경차량(전기저상버스) 도입과 순환버스 도입에 따른 대중교통 활 성화로 ‘저탄소 녹색도시 내포신도시’ 조성 정책에 기여

- 내포신도시 특성화계획은 ‘저탄소 녹색도시 충남도청(내포) 신도시’ 조성을 위해 ‘Green City’, ‘신재생에너지도시’, ‘자전거천국도시’ 등을 제시함



[그림 5-7] 내포신도시 특성화계획

- 내포신도시 순환버스 친환경차량(전기저상버스) 도입으로 내포신도시 특성화계획에 부합하는 정책 실현
- 경제성 분석결과, '23년 기준 내포신도시 순환버스 도입으로 30년간 환경비용 절감 편익 4.1억원, 친환경 버스차량 도입에 따른 편익 34.1억원이 발생하는 것으로 나타남
- 내포신도시 순환버스 도입을 토대로 대중교통 친환경차량의 점진적 확대와 대중교통 활성화를 도모하여 경제적 효과를 강화하는 정책 필요

[표 5-32] 환경비용 절감편익 및 친환경 버스차량 도입 편익

(단위 : 억원/30년)

구분		환경비용 절감편익	친환경 버스차량 도입 편익
편익 (30년간 합계)	'23년 도입시	4.1	34.1
	'26년 도입시	4.4	36.0
	'30년 도입시	4.5	37.2

- 경제성 분석결과, 순환버스 도입시기별 B/C는 '23년 0.61, '26년 0.63, '30년 0.63으로 어느 시기에 순환버스를 도입하던지 경제성 분석결과와 차이가 미미하므로 내포신도시 버스 서비스 취약지역 보완(주민 요구사항 대응), 서해선 고속철도 개통 대비, 내포신도시 경제 활성화 및 명품 주거환경 조성 등을 위해 '23년도 내포신도시 순환버스 도입은 바람직함
- 내포신도시 버스 수단분담율(3.2%)은 인근지역 평균치(9.0%)에 비해 상당히 낮은 수준으로 개발계획에 따른 입주계획 완료시 인근지역 평균 버스 수단분담율과 유사한 수치에 도달하도록 목표치(2023년 4.0%, 2026년 6.5%, 2030년 9.0%)를 설정하여 경제성 분석을 수행함
- 버스운영계획은 2023년 2대를 시작으로 개발계획 인구증가를 고려하여 2026년, 2030년에 1대씩 증차운행 하는 것으로 가정함
- 경제성 분석결과, 내포신도시 순환버스를 '23년 도입시 NPV -4,522백만원, B/C 0.61, '26년 도입시 NPV -4,054백만원, B/C 0.63, '30년 도입시 NPV -3,990백만원, B/C 0.63으로 나타남

[표 5-33] 내포신도시 순환버스 도입시기별 경제성 분석 결과

구분	2023년	2026년	2030년
NPV(백만원)	-4,522	-4,054	-3,990
B/C	0.61	0.63	0.63

편집상 여백

6장 효율적인 도입 · 운영 방안

- 1 운행 지속성 확보방안
- 2 이용 접근성 강화방안
- 3 이용 편의성 강화방안
- 4 광역급행 시내좌석버스 도입방안

편집상 여백

제6장 효율적인 도입 · 운영 방안

1. 운행 지속성 확보방안

1) 순환버스 업무

- 순환버스 업무는 충청남도 사무 위임 규칙에 따라 시장·군수에게 위임된 사무임
 - 제2조(위임사항) 「지방자치법」 제104조 제4항 및 「행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정」 제4조의 규정에 의하여 위임받은 도지사의 사무 중 위임기관장의 승인을 얻어 시장·군수에게 재위임하는 사항
 - 제4조(권한 및 책임의 표시) 시장·군수는 미리 도지사의 승인을 얻지 아니하고 제2조의 규정에 의하여 재위임한 사무를 하부 기관에 위임하여 처리할 수 없다.

[표 6-1] 충청남도 사무 위임 규칙

건명	근거법령
자동차운송사업의 면허 또는 등록 및 변경등록 (시외, 고속, 공항버스제외)	여객자동차 운수사업법 제4조
운송개시일의 연기 또는 개시기간의연장 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제7조
자동차운송사업에 관한 운임·요금의 신고·수리 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제8조
자동차운송사업의 운송약관 신고 및 변경신고의수리 (시외, 고속, 공항버스제외)	여객자동차 운수사업법 제9조
자동차운송사업의 사업계획변경인가 및 등록과 신고의 수리 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제10조

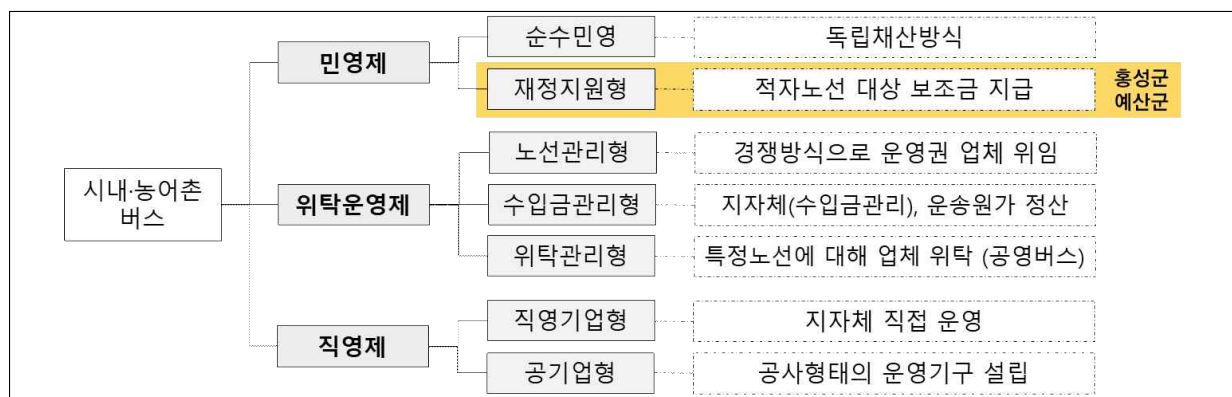
<표계속>

건명	근거법령
사고발생보고	여객자동차 운수사업법 제19조
자동차운송사업자에 대한 사업개선명령 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제23조
벽지노선의운행에 따른 개선명령으로 인한 손실보상	여객자동차 운수사업법 제23조제3항, 시행령 제15조
자동차운송사업의 양도·양수와 법인의 합병에 대한 인가 및 신고의 수리 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제14조
자동차운송사업의 휴지 또는 폐지의 허가 및 신고의 수리(시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제16조
자동차운송사업자의 인·허가 사항의 이행 신고수리 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제10조,시행규칙 제33조
자동차운송사업 면허의 취소, 등록의 취소 및 사업정지처분(시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제85조
자동차운송사업자에 대한 과징금 부과 및 징수 (시외, 고속, 공항버스 제외)	여객자동차 운수사업법 제88조

2) 운영체계 유형

○ 시내·농어촌버스 운영체계 유형은 민영제, 위탁운영제, 직영제로 구분됨

- 민영제는 재정지원이 없는 순수민영과 비수익노선에 대한 재정지원을 수반하는 재정지원
형으로 구분됨
- 위탁운영제는 노선관리형, 수입금관리형, 위탁관리형으로 구분되고, 위탁노선에 대한 수
입 관리 및 이윤 반영은 공통사항임
- 직영제는 지자체가 직접 경영하는 직영기업형, 공사공단을 설립하여 경영하는 공기업형
으로 구분됨



[그림 6-1] 시내·농어촌버스 운영체계 유형

- 운영체계 유형별 특징을 살펴보면, 민영제는 충남 15개 시군의 현행 운영방식으로, 수요자 중심의 노선관리가 가능하고, 비수익노선 재정지원이 증가하고, 수익금 관리방안이 필요함
- 위탁운영제 특징은 지자체가 수익금을 관리하고 노선운영은 업체에게 위탁하는 유형으로, 공공성이 강화되지만, 위탁업체의 방만경영 우려가 있음
- 직영제는 지자체가 직접 노선을 운영하고 인력을 관리하는 유형으로, 공공성이 확보되지만, 초기 도입비용이 많이 소요되는 특징이 있음

[표 6-2] 운영체계 유형별 특징

구분	민영제 (재정지원형)	위탁운영제		직영제
		전체 노선	특정 노선	
운영 주체	민간업체	지자체→민간업체 (협약 등)	지자체→민간업체 (입찰 등)	지자체(또는 공사) 직접 운영
운영 방식	노선 신청→인가승인	(지자체)면허와 운영권 소유, (업체)노선 운행 및 인력 관리	(지자체)면허와 운영권 소유, (업체)노선 운행 및 인력 관리	지자체가 운영 및 인력 관리
도입 지역	충남 18개 업체	7대 광역시, 제주특별자치도	공항버스노선	세종시(일부), 아산시(일부), 제주도(일부), 신안군, 정선군
수입금 관리	민간업체(운수회사)	지자체	지자체 (위탁 노선만)	공공이 수익금 관리
재정 지원	비수익노선대상 재정지원	총손실보장	위탁노선의 총손실보장	이윤미반영
이윤 보장	미보장/보장	기본이윤, 성과이윤	기본이윤, 성과이윤	미보장
장점	수요자 중심의 노선관리	공공성 강화	공공성 강화	공공성 확보
단점	수익금 관리방안 필요 비수익재정지원 증가	위탁업체의 방만 경영 우려, 초기 도입비용 과다 소요	복수의 경쟁 업체 필요	지속적인 인건비 상승, 초기 도입비용 과다 소요
전문성	-	전문인력 필요	전문인력 필요	전문인력 필요

3) 손실보상

- 여객자동차운수사업법 제23조(여객자동차운송사업의 개선명령), 제50조(재정지원)에서는 운송사업자에 대한 손실보상 및 필요한 자금의 일부 보조에 대해 명시됨

- 제23조 ‘국토교통부장관, 시·도지사또는 시장·군수는운송사업자가 제1항제10호의 개선명령과 제2항의 운행명령을 이행하면서 손실을 입은 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 손실을 보상(補償)하여야 한다.’
- 제50조 ‘국가는 여객자동차 운수사업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 수행하는 경우에 재정적 지원이 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다.’

- 제23조(여객자동차운송사업의 개선명령) ① 국토교통부장관 또는 시·도지사(제10호의 경우 대통령령으로 정하는 운송사업에 대하여는 시장·군수를말한다)는 여객을 원활히 운송하고 서비스를 개선하기 위하여 필요하다고 인정하면 운송사업자에게다음 각 호의 사항을 명할 수 있다.<개정 2012. 2. 1., 2013. 3. 23.> 10. 벽지노선(僻地路線)이나 수익성(收益性)이 없는 노선의 운행 ③ 국토교통부장관, 시·도지사또는 시장·군수는운송사업자가 **제1항제10호의 개선명령과제2항의 운행명령을이행하면서 손실을 입은 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 손실을 보상(補償)하여야 한다.** <개정 2012. 2. 1., 2013. 3. 23.>

- 제50조(재정지원) ① 국가는 여객자동차 운수사업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 수행하는 경우에 재정적 지원이 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 여객자동차 운수사업자에게 필요한 자금의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다.

2. 수익성이 없는 노선의 운행

4. 넓은 차량의 대체(代替)

5. 터미널의 이전이나 규모·구조·설비의확충·개선

6. 여객자동차 운수사업의서비스 향상을 위한 시설·장비의확충 또는 개선

7. 여객자동차운송가맹사업을위하여 필요한 시설·설비의설치 및 개선

8. 경제적·환경친화적안전운전 및 관리를 지원하는 시설·장비의확충과 개선

4) 요금할인정책(알뜰교통카드 마일리지)을 통한 이용수요 확충

(1) 순환버스 요금할인 선호도

- 순환버스 요금이 저렴할수록 순환버스 선호도는 증가하는 것으로 나타남

- 1,400원 선호도 12.5%(현재 요금 수준), 1,200원 선호도 25.8%, 1,000원 선호도 61.7%로 요금이 낮을수록 선호도는 높게 나타남

[표 6-3] 순환버스 요금할인 선호도 (성별 비교)

구분		남	여	계
1,000원	설문수(부)	147	150	297
	비율(%)	30.6	31.2	61.7
1,200원	설문수(부)	62	62	124
	비율(%)	12.9	12.9	25.8
1,400원	설문수(부)	33	27	60
	비율(%)	6.9	5.6	12.5
1,600원	설문수(부)	0	0	0
	비율(%)	-	-	-
기타	설문수(부)	0	0	0
	비율(%)	-	-	-
합계	설문수(부)	180	177	357
	비율(%)	50.4	49.6	100.0

- 중년층(30/40대)에 비해 학생(20대 이하)과 고령자(60대 이상)에서 요금할인 선호도가 높은 것으로 나타남

- 충청남도 버스요금 무료화 확대에 대한 필요성 및 버스요금 무료화 확대(75세 이상에서 65세 이상으로 확대, 18세 이하 청소년 버스요금 무료화('22년 4월1일 시행))에 대한 홍보 강화 필요성이 높게 나타남

[표 6-4] 순환버스 요금할인 선호도 (연령별 비교)

구분		1,000원	1,200원	1,400원	1,600원	기타	계
10대	설문수(부)	25	5	8	0	0	38
	비율(%)	65.8	13.2	21.1	0.0	0.0	100.0
20대	설문수(부)	57	21	16	0	0	94
	비율(%)	60.6	22.3	17.0	0.0	0.0	100.0
30대	설문수(부)	52	31	12	0	0	95
	비율(%)	54.7	32.6	12.6	0.0	0.0	100.0
40대	설문수(부)	62	34	7	0	0	103
	비율(%)	60.2	33.0	6.8	0.0	0.0	100.0
50대	설문수(부)	63	24	16	0	0	103
	비율(%)	61.2	23.3	15.5	0.0	0.0	100.0
60대	설문수(부)	19	4	1	0	0	24
	비율(%)	79.2	16.7	4.2	0.0	0.0	100.0
70대 이상	설문수(부)	19	5	0	0	0	24
	비율(%)	79.2	20.8	0.0	0.0	0.0	100.0

(2) 알뜰교통카드 마일리지

- 알뜰교통카드 마일리지는 대중교통을 이용하기 위해 걷거나 자전거로 이동한 거리만큼 마일리지를 적립하여 지급하고, 아울러 카드사의 추가할인 혜택을 포함하여 대중교통 비용을 최대 30%까지 절감할 수 있는 교통카드
 - (미세먼지 정책 연계(탄소중립 기여)) 미세먼지 비상저감조치 발령된 날에는 마일리지 2배 적립
 - (지자체 정책 특화) 차량 2부제 등 환경친화적 정책과 연계하여 인센티브 추가 제공
 - (민간기업 협업) 영화관, 커피숍 등과 협업으로 알뜰카드 이용자 혜택 확대



자료 : 국토교통부 대도시권광역교통위원회(<https://www.alcard.kr>)

[그림 6-2] 알뜰교통카드 마일리지

- 월 15회 이상 알뜰교통카드로 대중교통을 이용하면(주민등록상 주소지 확인 조건) 마일리지를 지급함
 - 알뜰교통카드 앱 가입 첫 달은 대중교통 이용횟수 무관 적용
 - 만 19세 이상 회원 가입 가능
 - 알뜰교통카드만 사용하고 알뜰교통카드 앱을 이용하지 않으면 마일리지 적립 및 지급 불가



자료 : 국토교통부 대도시권광역교통위원회(<https://www.alcard.kr>)

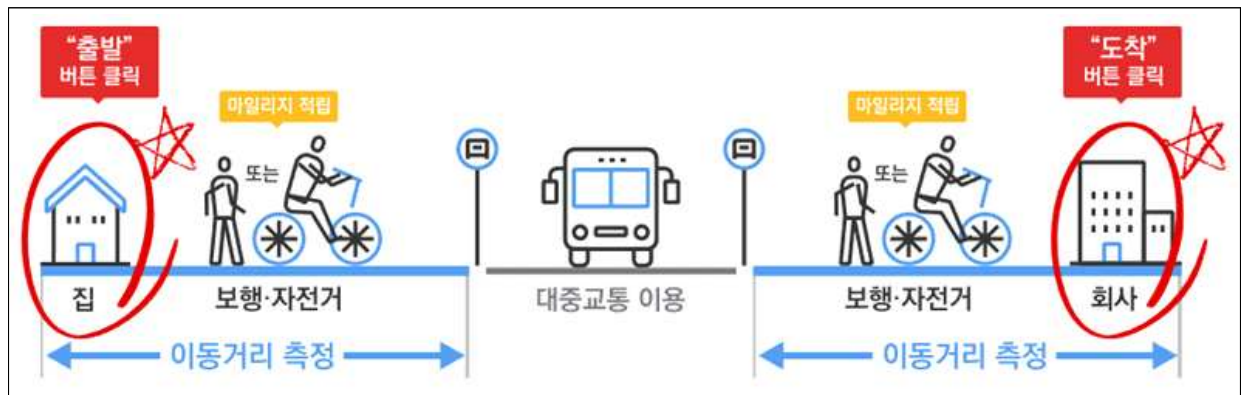
[그림 6-3] 알뜰교통카드 마일리지 사용절차

- 회당 마일리지 적립액은 보행·자전거 최대 800m 이동 시 월 상한 44회이고, 환승 과정의 이동거리는 미포함
 - 출발지에서 대중교통 승차지점까지 걸거나 자전거를 통해 이동한 거리 측정
 - 대중교통 하차지점에서 도착지까지 걸거나 자전거를 이용한 거리 측정
 - 카드사(신용카드 또는 로카모빌리티)로부터 대중교통 이용정보 수신
 - 대중교통 이용 정보와 알뜰교통카드 앱 출발/도착정보 일치 여부 확인
 - 정보가 확인된 경우이동거리에 비례하여 마일리지 적립

[표 6-5] 알뜰교통카드 마일리지 적립방식

교통요금 지출액	2천원미만	2천원이상 ~ 3천원미만	3천원이상
마일리지 적립액	최대 250원	최대 350원	최대 450원

주 1: 800m미만은 이동거리에 비례하여 지급
 주 2: 월 15회 이상 대중교통 이용 시 지급
 주 3: 미세먼지 저감 조치 시 두배 지급



자료 : 국토교통부 대도시권광역교통위원회(<https://www.alcard.kr>)

[그림 6-4] 알뜰교통카드 마일리지 적립방식

(3) 내포신도시 순환버스 확대 적용방안

- 엘리버스(현재 오전 6시 30분 이전에 대중교통 탑승할 경우 기본 마일리지 50% 추가 지급) 제도 확대 적용
- (내포신도시 순환버스 이용 활성화 차원) 내포신도시 순환버스 이용 시 20% 할인을 추가 지원하여 총 50% 할인 혜택 제공(=카드사 10% 할인 + 국가사업 최대 20% 할인 + 충남도 자체 20% 할인), 친구추천 이벤트 등 전개



[그림 6-5] 알뜰교통카드 마일리지 적용 사례

2. 이용 접근성 강화방안

1) 라스트마일(last-mile) 개인형 이동수단 연계방안

(1) 라스트마일 개인형 이동수단 선호도

- 주민의견 조사결과, 버스정류장과 최종 목적지 간 추가 교통수단을 희망하는 응답자는 60.08%(289부)로 나타남 (무응답 39.92%)

[표 6-6] 추가 교통수단 희망 여부(전체 응답자)

추가교통수단 희망 여부(전체 응답자)					
전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저 그렇다	희망한다	매우 희망한다	계
40	91	61	262	27	481
8.32%	18.92%	12.68%	54.47%	5.61%	100.00%

- 순환버스 도입을 희망하는 응답자 중 최종목적지까지 추가 교통수단을 희망하는 응답자는 68.08%(273부)로 나타남

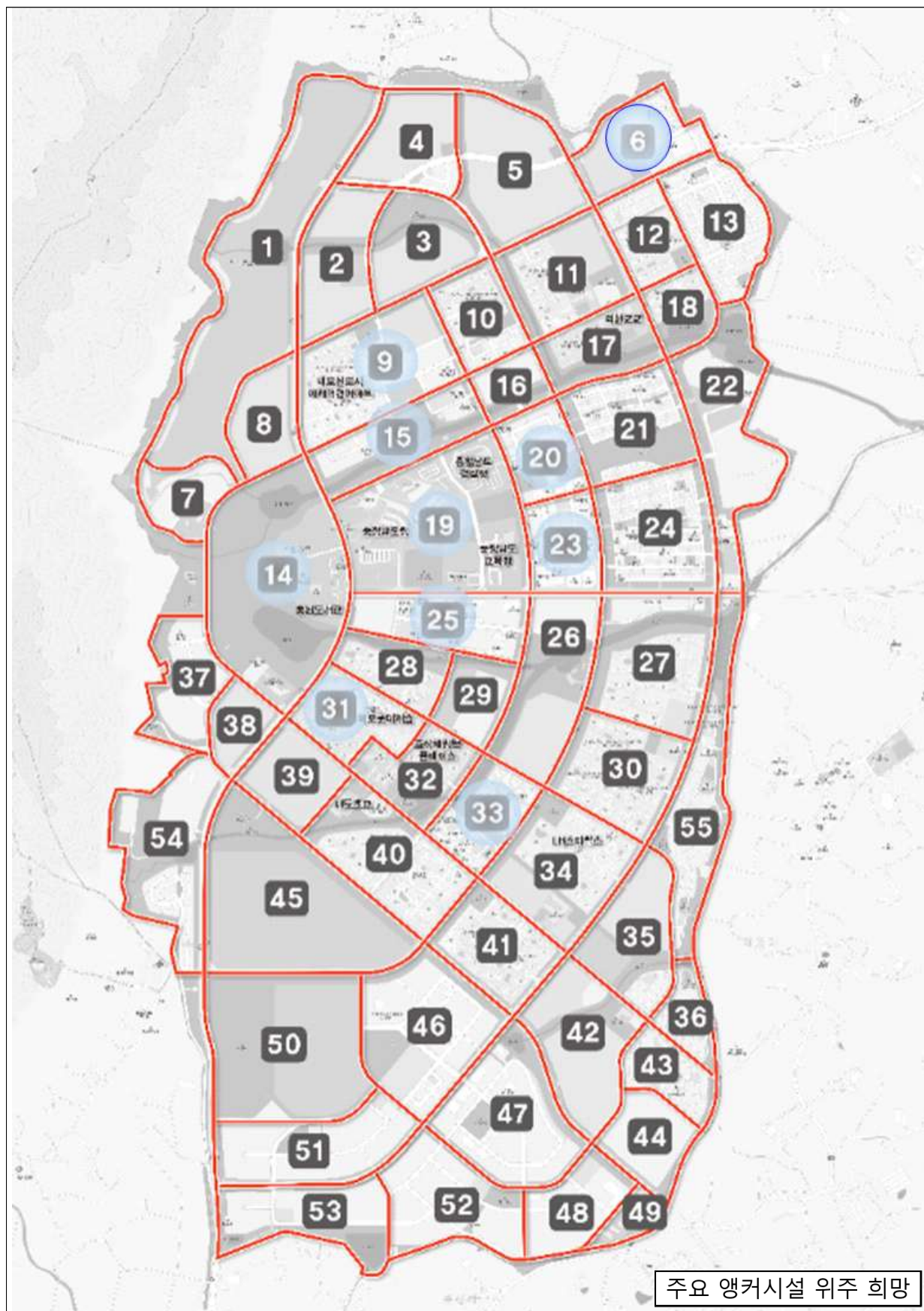
[표 6-7] 추가 교통수단 희망 여부(순환버스 도입 희망자)

추가교통수단 희망 여부(순환버스 도입 희망자)					
전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저 그렇다	희망한다	매우 희망한다	계
35	53	40	246	27	401
8.73%	13.22%	9.98%	61.35%	6.73%	100.00%

- 주거시설, 행정타운, 상업시설에서 추가 교통수단을 희망하는 응답자가 많은 것으로 나타남(주요 앵커시설과 유사)

[표 6-8] 지역(zone)별 추가 교통수단 희망 여부

구분	추가 교통수단 희망 여부			구분	추가 교통수단 희망 여부		
	Zone	응답자	비고		Zone	응답자	비고
1	19	125	행정	6	33	53	준주거
2	23	87	상업	7	14	42	공원
3	25	67	준주거	8	31	42	주거
4	6	57	주거	9	20	36	상업
5	9	56	주거	10	15	34	준주거



[그림 6-6] 추가 교통수단 희망지역(상위 10개 지역)

(2) 개인형 이동수단 보관시설 설치 위치 기본 가정

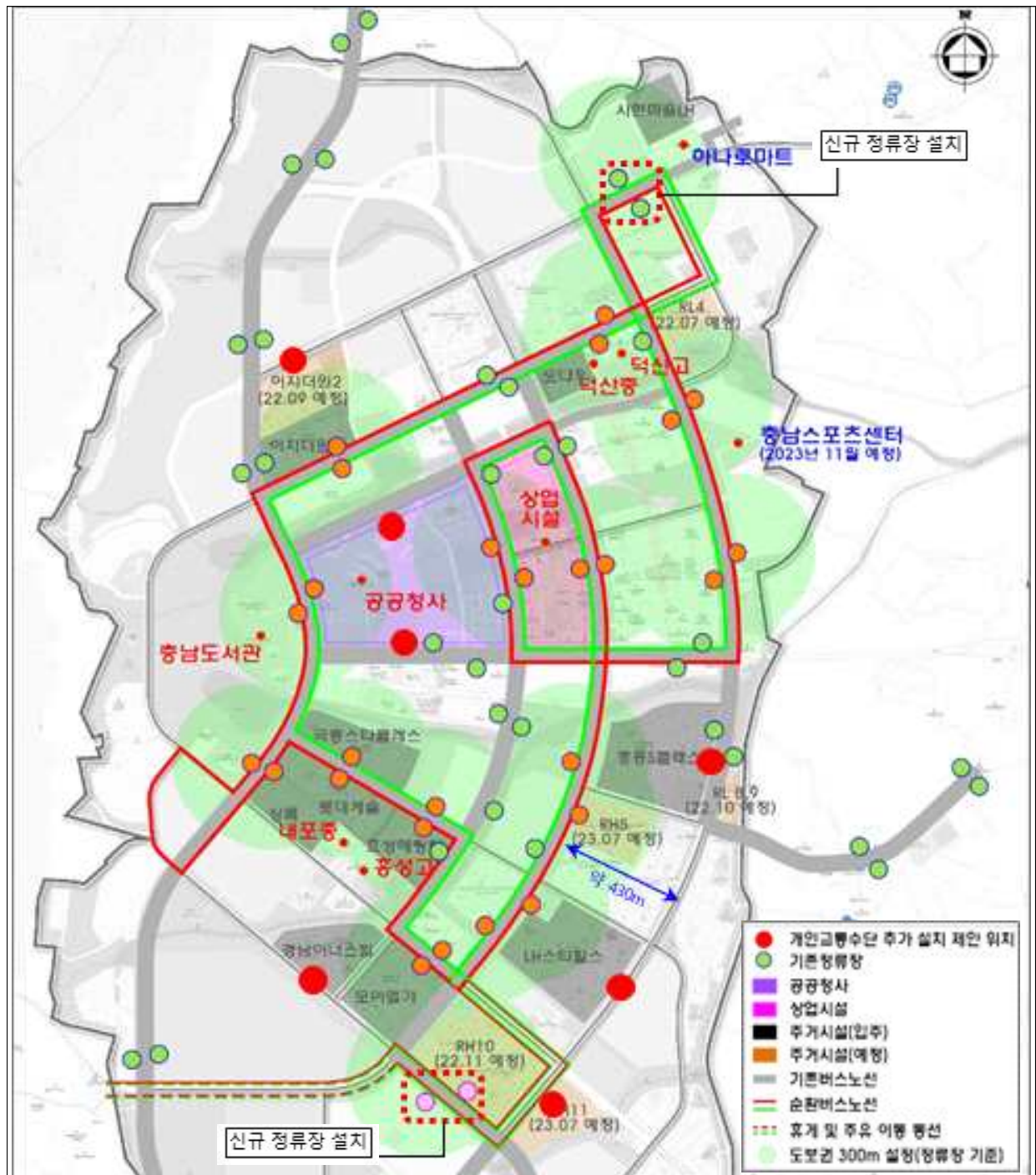
- 내포신도시 순환버스와 개인형 이동수단(킥보드 또는 공유자전거) 연계를 위해 적절한 위치에 개인형 이동수단 보관시설 설치가 필요함
- 기존 농어촌버스 미운행구간에서 개인형 이동수단의 필요성이 높을 것으로 사료됨
- 도보권은 내포신도시 순환버스 노선 정류장 반경 300m로 설정함
 - 대형단지 블록의 절반은 도보로 접근 가능하다고 가정함

(3) 개인형 이동수단 보관시설 설치 위치 제안

- 내포신도시 순환버스와 개인형 이동수단의 연계성 강화를 위해 개인형 이동수단 보관시설 설치 위치 7개소를 제안함
- 버스정류장 인근
 - 대형단지 블록의 절반은 도보로 간다고 가정함
- 비도보권 수요유발 지점
 - 순환버스노선 정류장 기준 300m 초과 지점
 - 아파트, 공공청사 등 주요 앵커시설 인근



[그림 6-7] 개인교통수단 설치 사례



[그림 6-8] 내포신도시 개인교통수단 설치 위치 제한

2) 자율주행차 노선 연계

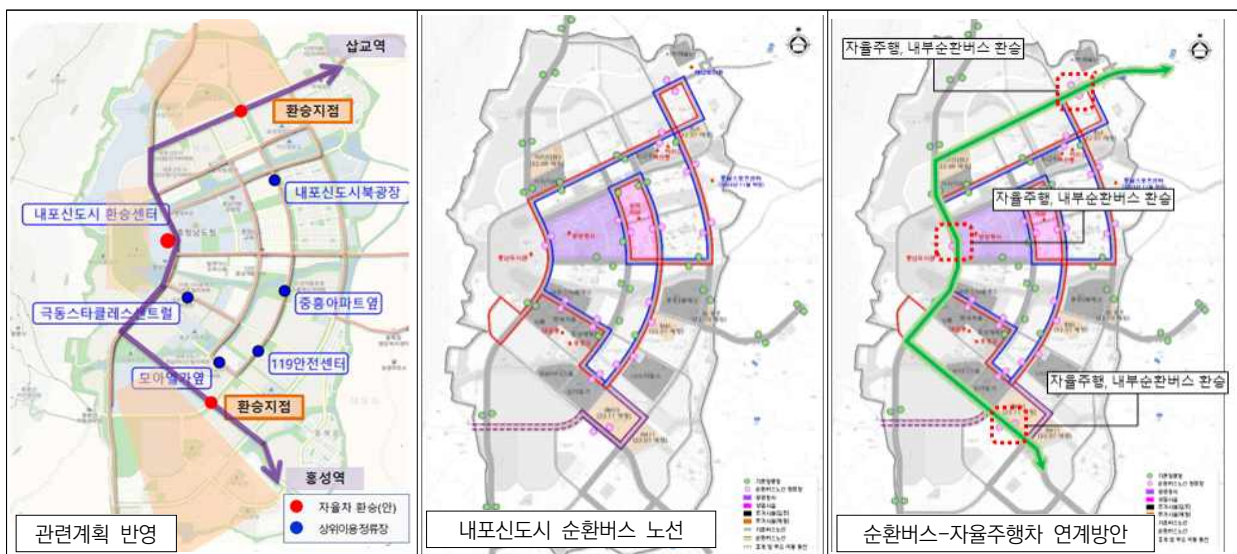
- 충청남도는 내포신도시에 자율주행자동차 시범운행지구를 조성하고자 준비하고 있음
 - '23년 준비단계, '24~'25년 시범운행단계, '26~'30년 정착/확산단계로 계획중임
- 내포신도시 순환버스와 자율주행차 연계를 통해 홍성역/삽교역과 내포신도시간 연계성 강화가 필요함
 - 내포신도시 순환버스(정류장, 환승센터)와 자율주행차의 환승·연계를 통해 내포신도시 주민들의 통행 니즈를 충족할 필요 있음

구분	주요내용	상징성
단기('23) 준비단계	<ul style="list-style-type: none"> · 내포신도시를 대상으로 자율주행자동차 서비스 제공 · 공공운영 자율주행서비스 적용 가능성 분석(정책적/기술적/경제적) · 일반 시민 대상으로 자율주행서비스 수용성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> · 충남 도청, 충남 도의회 등 주요 관공서 입주, 충남 혁신도시 · 충남 시범운행지구 홍보 극대화
중기('24~'25) 시범운행 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 충남 내 연구기관/대학/기업 연계 · 경찰대학 치안정책연구소(안전, 법/제도 분야), 자율차 관련 산업체 연계 · 충남 내포 신도시 이외 타 도시 연계 및 확장 · 충남 내 타 도시/광역권 확장 (예. 충청권 자율주행상용화지구(안) 제천(대세연)) · 모빌리티 특화도시(M-City)로 확장 · 자율주행, UAM, 디지털 물류, 수요응답형 서비스 등 모빌리티서비스 구축 · 국토부 12월 가이드라인, '24년 3월 사업공모, 4월 선정 및 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 교통 인프라 · 격자형 편도 2~3차로 이상 도로 · 중복투자 방지 및 이해관계자 갈등조정 용이
장기('26~'30) 정착/확산 단계	<ul style="list-style-type: none"> · 내포신도시내 "수소 충전소" 활용한 자율차 실증 · 내포신도시를 비롯한 자율차 기반 대중교통 체계 전환 단계 	<ul style="list-style-type: none"> · 교통 수요 · KTX역 (-) 신도시 연계/대체 · 20~59 인구비율 61%(충남 55%) · 교통 수요 확보 가능성 (연평균증가율(16~22) 6.5%) · 시범운행지구 지속성 확보 · 수소국가혁신클러스터 연계 · 모빌리티 특화도시(M-City) 준비 · 단발성 -> 지속성 운영

자료 : 충청남도, 충청남도 자율주행자동차 시범운행지구 비전 수립 연구, 중간보고회(2022.11.15), p.20, p.32.

[그림 6-9] 홍성역/삽교역 내포신도시 연계 강화

- 내포신도시 순환버스 노선과 자율주행차 노선의 교차 구간에 두 교통수단간 환승·연계를 위한 정류장시설 설치가 필요함



[그림 6-10] 순환버스-자율주행차 연계 방안

3. 이용 편의성 강화방안

1) 버스운행정보(BIS) 제공

(1) 버스운행정보 제공 필요성

- 주민의견 조사결과, 운행노선, 운행시간, 환승정보 등 버스 운행 실시간 정보에 대한 주민들의 요구가 높은 것으로 나타남
 - 불편사항과 요구사항에 버스 운행정보에 대한 사항 반복적으로 응답함
- 주민 편의 및 서비스 수준 제고를 위한 편의성 강화방안 마련 필요

[표 6-9] 버스서비스 관련 주민들의 불편사항 및 요구사항

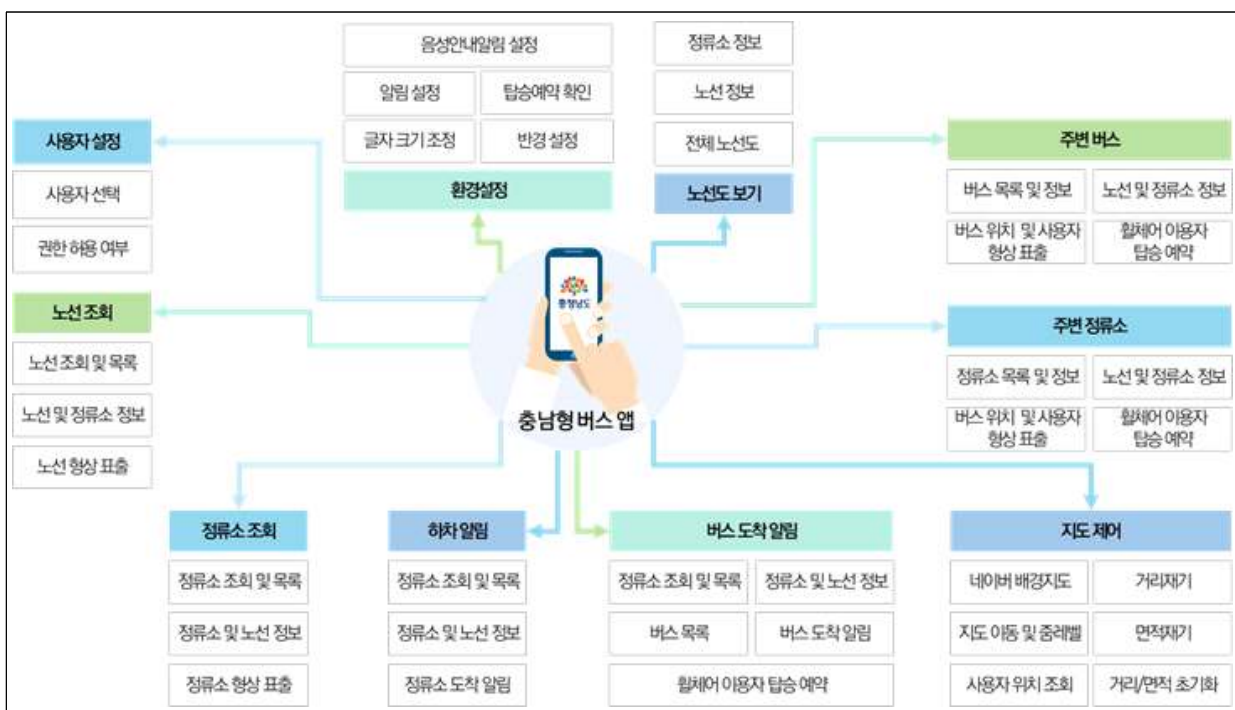
불편사항 내용	요구사항 내용
대기시간, 버스도착시간 등 실시간 버스정보 안내 부족	실시간 운행정보 안내 필요
시내버스 운행 시간표가 상세하지 않음	운행관련 정보 및 환승정보필요
온라인 버스 운행정보 제공 필요	운행정보 및 운행시간 안내시스템 필요
환승 정보 부족	정류장 정차정보 제공
환승, 도착정보 등 안내시스템 부족	타수단과의 연계 및 환승정보제공
버스 운행시간이 짧음(막차시간 연장 필요)	버스 대기 시간 축소
정시성이 부족 및 운행횟수 부족	요금제도 변경(환승요금제, 1일1회 요금운행, 노인 무료승차 등)
접근성과 편의성이 떨어진다	배차간격 축소 및 막차시간 연장

(2) 순환버스 운행정보(BIS) 제공 방안

- 내포신도시 순환버스 운행정보 제공을 위해 충청남도에서 추진하고 있는 ‘충남 노선버스 운행정보시스템 개선 및 확대 구축사업’과 ‘노선버스 회계 및 운행정보의 융합과 활용방안 연구용역’의 연계가 필요함
- 내포신도시 순환버스 이용자들에게 버스운행정보 제공을 위해 내포신도시 순환버스 차량도 ‘충남 노선버스 운행정보시스템 개선 및 확대 구축사업’에 포함되어 차내 안내단말기(도착정류장 환승정보 제공)를 설치할 필요가 있음
- 또한, ‘노선버스 회계 및 운행정보의 융합과 활용방안 연구용역’에서 개발하고 있는 플랫폼에 내포신도시 순환버스 관련 정보를 연계하여 충남형 버스앱(버스운행정보 제공)과 차내 설치된 안내단말기를 통해 순환버스 이용자들에게 실시간 운행정보를 제공할 수 있음



[그림 6-11] 차내 안내단말기 (운행정보 제공 예시)

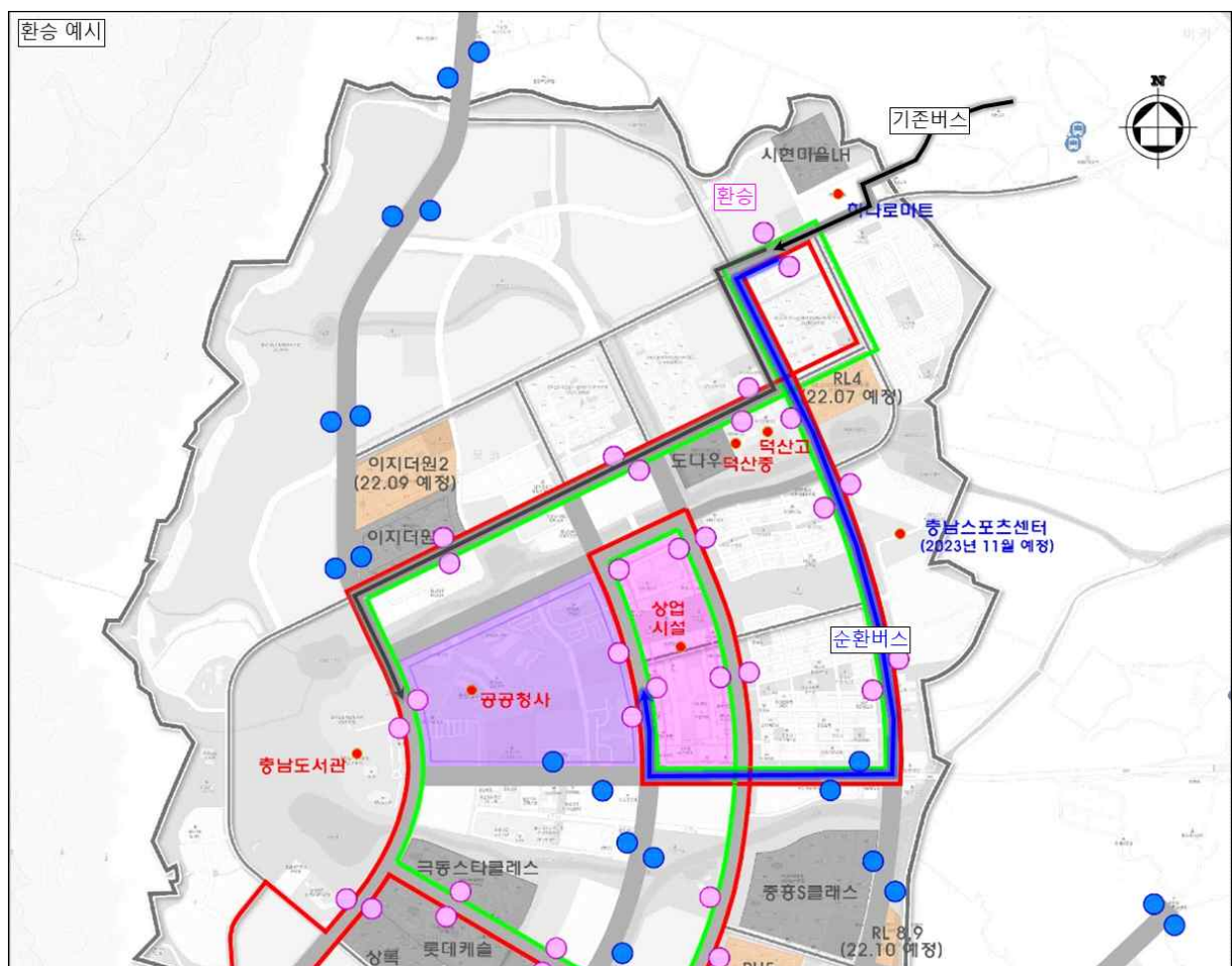


[그림 6-12] 충남형 버스 앱 개념도

2) 정류장 추가 설치 및 편의시설 확대

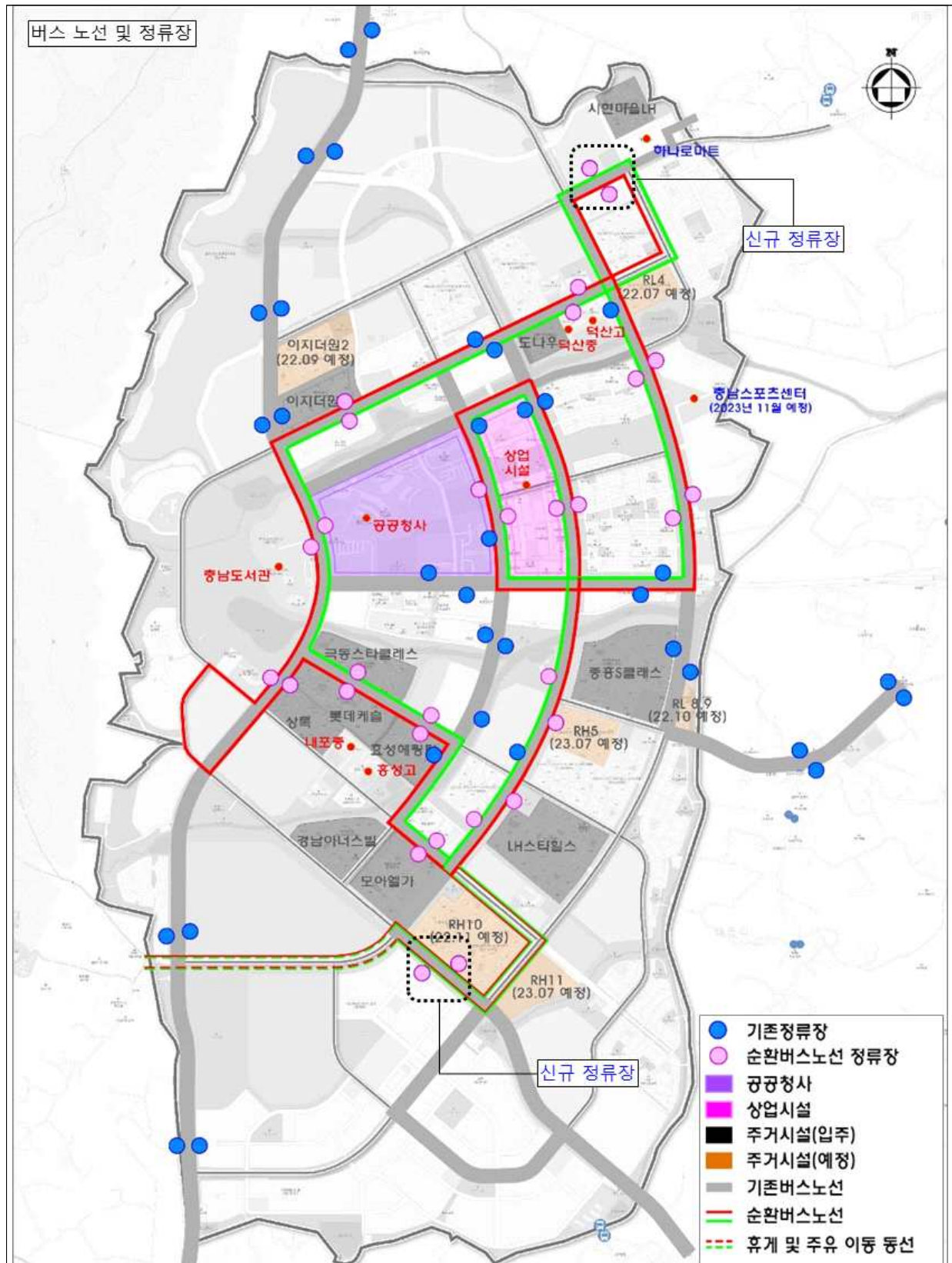
(1) 정류장 추가 설치(4개소)

- 정류장 추가 설치를 통해 순환버스 운행노선과 기존 노선과의 연계성 강화함
 - 기존 농어촌버스로 이동 불가 지역에 대한 연결
 - 농어촌버스 배차시간에 따른 노선 부재 및 미연결 노선 보완
- 예를 들어, 예산군에서 농어촌버스를 이용하여 충남스포츠크센터 또는 중심상업지역으로 이동할 경우, 가까운 정류장에서 순환버스로 환승하면 보다 빠르게 목적지까지 이동이 가능함



[그림 6-13] 환승 연결 (예시)

- 내포신도시 순환버스 단기간 노선 운행에 따른 신규 정류장 4개소 추가 설치를 제안함



[그림 6-14] 순환버스 노선 정류장 및 신규 정류장 위치

(2) 환승정류장 편의시설 확대 설치

- 순환버스 이용자의 환승 편의성 강화를 위해 화장실, 공기살균정화기, 에어컨, 온열 의자 등 환승정류장 편의시설 확대 설치가 필요함
- 환승정류장 편의시설 확대 설치를 통해 이용객의 이용 편의성을 강화하여 내포신도시 순환버스 이용 활성화를 도모할 필요가 있음



[그림 6-15] 환승정류장 화장실 설치 사례



[그림 6-16] 환승정류장 공기살균정화기, 에어컨, 온열의자 설치 사례

4. 광역급행 시내좌석버스 도입방안

1) 광역급행 시내좌석버스 도입 선호도

- 광역급행시내좌석버스 도입 희망자는 전체 응답자의 84.9%(408부)로 나타남
 - ‘매우 희망한다’ 9.8%(47부), ‘희망한다’ 75.1%(361부), ‘그저 그렇다’ 5.2%(25부), ‘희망하지 않는다’ 10.0%(48부)로 나타남
- 내포신도시 - 홍성역 또는 삼교역 이동 시 주요 교통수단은 자가용이 54.7%(263부)로 가장 높게 나타남

[표 6-10] 광역급행 시내좌석버스 도입 희망도

구분	전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저그렇다	희망한다	매우 희망한다	합계
표본수(부)	0	48	25	361	47	481
점유율(%)	0.0%	10.0%	5.2%	75.1%	9.8%	100.0

[표 6-11] 내포신도시→홍성역 또는 삼교역 이동 교통수단

구분	도보	자가용	버스	택시	자전거	오토바이	사발이	PM	기타	합계
표본수(부)	0	263	196	20	0	1	0	1	0	481
점유율(%)	0.0	54.7	40.7	4.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	100.0

2) 광역급행 시내좌석버스 기능 선호도

- 광역급행 시내좌석버스 도입 시 기존 교통수단 대신 광역급행 시내좌석버스를 이용할 의사는 전체 응답자의 83.2%(400부)로 나타남
- 광역급행 시내좌석버스 도입 시 가장 고려해야 할 사항으로는 신속성(17.7%), 접근성(14.6%), 연계성(13.9%), 정보제공(11.6%) 순으로 나타남

[표 6-12] 광역급행 시내좌석버스 도입시 교통수단 전환의사

구분	이용한다	그저그렇다	이용하지않는다	합계
표본수(부)	400	0	81	481
점유율(%)	83.2	0.0	16.8	100.0

[표 6-13] 광역급행 시내좌석버스 도입시 가장 고려할 사항

구분	표본수(부)	점유율(%)
접근성	70	14.6
정시성	46	9.6
신속성	85	17.7
배차간격	56	11.6
요금수준	18	3.7
타수단과의 연계성	67	13.9
운행 및 환승정보제공	56	11.6
자율주행	2	0.4
미응답	81	16.8
합계	481	100.0

3) 광역급행 시내좌석버스 노선계획(안)

- 버스교통카드자료 분석결과, 내포신도시 내부-외부간 통행율은 54.49%로 나타남
 - 내부↔내부 통행은 13.28%, 내부→외부 통행은 27.61%, 외부→내부 통행은 26.88%로 나타남
- 광역급행 시내좌석버스는 기존 농어촌 버스로 적용 가능함
- 광역급행 시내좌석버스의 도입은 수요-공급 측면보다는 정책적 측면의 공급이 필요함
 - 내포신도시 접근성 향상
 - 충남도청, 경찰청 등 내포신도시 방문객 대중교통 이용 유도

[표 6-14] 광역급행 시내좌석버스 노선(안) 주요내용

광역급행 시내좌석버스 노선(안) 주요내용	
단기안	·홍성역-대학시설-충남도청-주거시설-삼교역 연결 ·총 연장 18.2km ·왕복 약 70분 소요 ·충남도청, 대학시설, 주거시설 연결 ·주요 간선도로 노선으로 이동성 용이
복합환승센터 운영시	·홍성역-대학시설-환승센터-주거시설-삼교역 연결 ·총 연장 21.4km ·왕복 약 70분 소요 ·충남도청, 대학시설, 주거시설 연결



[그림 6-17] 광업금융회 시내좌석버스 노선(안)

편집상 여백

7장 결론 및 제언

- 1 타당성 요약
- 2 결론
- 3 제언

편집상 여백

제7장 결론 및 제언

1. 타당성 요약

1) 경제적 타당성

- 내포신도시 순환버스 도입에 따른 운송손익 분석, 편익 추정, 경제성 분석을 수행함
 - 순환버스 운영대수는 2023년에 2대 도입 후 26년, 30년에 개발계획에 따른 인구증가로 1대씩 증차 운영하는 것으로 가정함('23년 2대, '26년 3대, '30년 4대)
 - 내포신도시 버스수단 부담비율은 2022년 기준 3.2%로 2025년 인근지역 평균 9.0%에 비해 상당히 낮은 수준임
 - 내포신도시 버스수단 부담비율은 내포신도시 입주 완료시점인 2030년에는 인근지역 평균 버스수단 부담비율(9.0%)과 유사한 수준으로 올라갈 것으로 가정하여 2023년 4.0%, 2026년 6.5%, 2030년 9.0%로 적용함
- 운송손익 분석결과, '23년 기준 연간 -1.5억원 적자, '26년 기준 연간 -2.0억원 적자, '30년 기준 연간 -2.1억원의 적자가 발생하는 것으로 나타남
 - '23년 기준, 연간 운송수입금은 147,499,800원, 연간 운송비용은 297,350,375원으로 연간 -149,850,575원의 적자가 발생하는 것으로 나타났고, 운송비용 대비 운송수입금은 0.496로 나타남
 - '26년 기준, 연간 운송수입금은 261,935,800원, 연간 운송비용은 465,716,851원으로 연간 -203,781,051원의 적자가 발생하는 것으로 나타났고, 운송비용 대비 운송수입금은 0.562로 나타남
 - '30년 기준 연간 운송수입금은 432,404,000원, 연간 운송비용은 644,066,420원으로 연간 -211,662,420원의 적자가 발생하는 것으로 나타났고, 운송비용 대비 운송수입금은 0.671로 나타남

- 편익 추정결과, 내포신도시 순환버스 총 편익은 '23년 도입시 142.8억원/30년, '26년 도입시 152.5억원/30년, '30년 도입시 158.3억원/30년으로 분석됨
- '23년 순환버스 도입기준, 30년간 차량운행비용 절감편익 41.4억원, 통행시간 절감편익 60.8억원, 교통사고비용 절감편익 2.4억원, 환경비용 절감편익 4.1억원, 친환경 버스차량 도입에 따른 편익 34.1억원으로 분석됨
- '26년 순환버스 도입기준, 30년간 차량운행비용 절감편익 44.3억원, 통행시간 절감편익 65.2억원, 교통사고비용 절감편익 2.6억원, 환경비용 절감편익 4.4억원, 친환경 버스차량 도입에 따른 편익 36.0억원으로 분석됨
- '30년 순환버스 도입기준, 30년간 차량운행비용 절감편익 46.1억원, 통행시간 절감편익 67.8억원, 교통사고비용 절감편익 2.7억원, 환경비용 절감편익 4.5억원, 친환경 버스차량 도입에 따른 편익 37.2억원으로 분석됨
- 경제성 분석결과, 내포신도시 순환버스를 '23년 도입시 NPV -4,522백만원, B/C 0.61, '26년 도입시 NPV -4,054백만원, B/C 0.63, '30년 도입시 NPV -3,990백만원, B/C 0.63로 나타남

2) 정책적 타당성

- 내포신도시 내 농어촌버스는 주요 거점시설 위주로 운행되고 있어, 내포신도시 내 대중교통 사각지역 및 대중교통 사각지역 주민의 교통 불편 민원이 지속 발생함
- 기존 농어촌버스의 문제점을 보완하는 운행노선 및 운행서비스를 갖춘 내포신도시 순환버스 도입으로 내포신도시 내 대중교통 이용 불편요인 해소 필요
- 내포신도시 순환버스 도입으로 버스서비스 사각지역 감소 및 교통 양극화 해소 등 대중교통 서비스 공공성 강화 필요
- 내포신도시 순환버스 친환경차량(전기저상버스) 도입과 순환버스 도입에 따른 대중교통 활성화로 '저탄소 녹색도시 내포신도시' 조성 정책에 기여
- 경제성 분석결과, 순환버스 도입시기별 B/C는 '23년 0.61, '26년 0.63, '30년 0.63으로 어느 시기에 순환버스를 도입하던지 경제성 분석결과와 차이가 미미하므로 내포신도시 버스서비스 취약지역 보완(주민 요구사항 대응), 서해선 고속철도 개통 대비, 내포신도시 경제 활성화 및 명품 주거환경 조성 등을 위해 '23년도 내포신도시 순환버스 도입은 바람직함

2. 결론

- 본 연구에서는 내포신도시 순환버스 도입 타당성 분석을 위해 관련계획 및 법·제도 검토, 내포신도시 현황 조사 및 분석, 순환버스 운행노선 계획, 타당성 분석, 효율적인 도입·운영방안 등을 수행함
- 기존 농어촌버스 문제점 개선, 순환버스 기능(주민의견 수렴), 내포신도시 개발계획, 버스 서비스 취약지역, 주요 거점 정류장을 주안점(고려사항)으로 순환버스의 도입목표를 설정하고, 순환버스 운행노선을 단기안(2023년 운행 목표), 중기안(2단계 조성완료 시점 운행), 장기안(3단계 조성완료 시점 운행)으로 구분하여 제시함
 - 내포신도시를 운행하는 농어촌버스의 용량수준은 “B” 수준으로 버스 이용수요가 높지 않음 (버스 수단분담률 약 15.5% 수준)
 - 외곽지역을 중심으로 도시가 성장되므로 중심권역의 버스 이용수요를 확보하기 위해 기존 노선버스가 지니고 있는 문제점(긴 배차간격, 운행노선 부족, 운행횟수 및 연계교통 부족, 운행정보 미비, 비현실적인 운행시간(짧은 막차시간), 버스정류장 접근성 불편, 정류장 시설 미흡, 환승정보 부족)을 해결하는 전략으로 순환버스를 구상하여 대중교통 중심 탄소중립도시 정책 조성 기여 필요
- 단기안 노선(2023년 운행)은 ‘15분내 접근, 30분내 순환 모빌리티 도시를 지원하는 내포 순환버스’를 목표로 공동주택-업무시설-상업시설-교육·문화·체육시설을 연결하고, 기존 버스와 연계(환승)가 수월하도록 1회 운행거리 20km 이내, 1일 16회(06:30~22:30) 운행 되도록 설계함
- 경제성 분석결과, 어느 시기에 순환버스를 도입하던지 경제성 분석결과(B/C '23년 0.61, '26년 0.63, '30년 0.63)의 차이가 미미하므로 내포신도시 버스서비스 취약지역 보완(주민 요구사항 대응), 서해선 고속철도 개통 대비, 내포신도시 경제 활성화 및 명품 주거환경 조성 등을 위해 '23년도 내포신도시 순환버스 도입은 바람직함
- 순환버스를 효율적으로 도입·운영하기 위해, 운송업체가 겪고 있는 경영난을 완화하고 운행 지속성을 확보할 수 있는 제도 및 버스요금 할인정책을 통한 이용수요 확충방안, 순환버스 이용 접근성 강화를 위한 개인교통수단과 자율주행차의 연계방안, 순환버스 이용 편의를 확보하기 위해 운행정보(BIS) 제공과 정류장시설 개선방안, 내포신도시 광역버ست통행을 지원하기 위한 광역급행 시내좌석버스 도입방안을 제안함

3. 제언

- 순환버스 이용 수요를 확보하기 위한 방안으로 내포신도시 상업지역 주차단속 강화하는 한편 내포신도시 주민들의 적극적인 참여를 유도하기 위한 방안으로 네거티브(negative) 주차정책도입을 제안함
- 내포신도시 순환버스 도입을 기초로 내포신도시의 버스서비스를 공급중인 홍주여객과 예산교통의 농어촌버스 경유차량을 점진적으로 친환경차량(경유→수소·전기)으로 교체하여 내포신도시 탄소중립도시조성에 기여가 필요하며, 버스서비스공급의 지속성을 담보하기 위한 제도적 기반 마련이 필요함
- 내포신도시 순환버스 요금 인하 시 이용수요확보가 예상되지만 지역적 균형성 유지 차원에서 직접적인 요금인하 대신 간접적인 요금 인하 효과를 담보할 수 있는 알뜰교통카드 마일리지 정책의 적극적인 도입이 필요함
- 내포신도시 주민이 버스 이용에 필요로 하는 버스도착정보 및 환승정보등 버스운행정보 제공을 위해 '22년도 충남BIMS사업 대상지역이 홍성군·예산군이므로 '23년도에 운행 예정인 내포신도시 순환버스차량에 버스안내 모니터 설치 및 충남형버스앱 연계 등을 위한 사업수행기관과의 신속한 협의 및 대응이 필요함
- 내포신도시는 도시개발이 단계적으로 이루어지고 있으며 순차적으로 입주하는 지역주민의 이동권을 확보하기 위해 농어촌버스가 운행중인 상황으로, 본 연구에서 계획한 순환버스 운행노선 계획, 터미널 및 충전소 계획 등을 종합적으로 고려한 효율적이고 체계적인 내포신도시 버스 네트워크 개편 연구가 필요함
- 짧은 배차간격(10분대 목표)은 내포신도시 순환버스 이용 활성화를 위한 중요한 달성목표로 순환버스와 기존 농어촌버스를 연계한 효율적인 운영방안, 점진적인 순환버스 증차 등 순환버스 배차간격 최소화를 위한 정책 추진 필요

부 록

- 1 보고회 자문의견
- 2 내포신도시 인구추이
- 3 내포신도시 지역주민 의견조사 개요
- 4 내포신도시 버스용량검토 개요
- 5 홍성여객 노선별 버스 운행 용량
- 6 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수
- 7 노선안 도출

편집상 여백

부 록

1. 보고회 자문의견

1) 착수보고회 자문의견

[표 1] 착수보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
충청남도 건설교통국장	·내포신도시 성장과 발전단계별 순환버스 교통체계 검토 ·서해선 개통에 따른 인접 교통수단과의 연계를 고려한 순환버스 도입 검토
충청남도 혁신도시 정책과장	·지자체 경계를 구분하여 운영하기 보다는 하나의 도시로서 접근 필요 ·운영주체, 사업비 분담 등 행정적인 절차 또한 병행되어 운영 방안의 총괄적인 접근 필요 ·수요조사 방법을 포함한 순환버스 도입 관련 다양한 시각의 의견 필요
충청남도 혁신도시 정주기반팀장	·순환버스 도입 관련 관계기관의 추진의지를 갖도록 적극적인 협조와 지원 요청 (1차 중간보고 후 양군 방문, 기관장 추진상황 보고 등 의견수렴)
외부 자문위원1	·택시 노조, 시군과의 의견 차이 등 관계기관 간 이해관계 확립 ·현재 충북혁신도시 순환버스의 경우 수요가 부족한 상황, 순환버스 수요대상의 사용 목적 파악에 초점을 맞춘 노선설정(수요가 많은 지역의 순회방식 또는 교통 취약지역의 교통공급 등)
외부 자문위원2	·성장단계의 내포신도시이므로 개발계획, 교통수요 관련 통계자료 등과 연계 ·택시, 철도, PM(personal mobility) 등 주요 교통수단과의 연계 방안 강구 ·순환버스 도입은 경제적 타당성 부족, 공익을 위한 정책적 타당성 확립 필요 ·인구증가 및 시간 경과에 따른 단계별 노선대안 설정 후 시기별로 적용
외부 자문위원3	·가상선호조사(SP:Stated Preference) 조사 시 주요 버스정류장 뿐만 아니라 순환버스 도입에 따른 자가 이용자의 대중교통 사용이 예상됨에 따라 신규 수요자의 선호조사를 위한 조사장소 확대 ·교통수요 분석 시 KTDB(국가교통통계)를 활용한 노선선정이 용역의 핵심 목표임에 따라 밀도 있는 분석이 필요하며, 자율주행, BIS, BMS 등 부가적인 연구 보다는 핵심 목표에 선택과 집중 필요

[표 계속] 착수보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
외부 자문위원4	·세종시 첨단 BRT 도입 후 운영 관련 민원 증가, 순환버스 도입의 계획수립 단계부터 주민의견 수렴 및 관계기관과의 유기적인 협업을 통한 민원 방지
	·노선(안) 선정 후 공고 시 지역간 이권문제 등 순환버스 도입 후 발생하는 문제에 대응하기 위한 근거자료 마련
	·성장중인 내포신도시의 입주민 증가에 따른 시기별·단계별 노선 설정 필요
	·교통 첨두시간(출·퇴근 시간)을 고려한 순환버스 배차간격 설정으로 운영 효율성 도모
충청남도 교통정책팀장	·도입 단계부터 명확한 운영주체 공표 필요
	·수요조사 시 앵커시설(교육기관, 행정기구, 병원 등)의 수요예측 필요
	·기존 노선 확대 운영시 운수업체의 적자 예상됨에 따라 지선과 간선을 구분하여 노선 운영 방식도 고려 대상
	·DRT(수요응답형 교통체계)를 이용한 교통 취약지역 해소 방안 접목
홍성군 건설교통과장	·올해 하반기 홍성역 ~ 내포신도시 버스운영 계획 중으로 노선 선정시 고려
	·차고지의 위치는 특화 2단지 내 설치가 합리적
	·순환버스의 접근성을 위해 차고지 2개소 이상 필요
예산군 건설교통과장	·현재 운영중인 농어촌버스의 증차, 배차간격 조정 등 현행 교통체계의 운영 방식 개선을 통한 불편 최소화
	·수요자 요구 반영을 통한 최적 노선 대안 설정

2) 1차 중간보고회 자문의견

[표 2] 1차 중간보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
충청남도 혁신도시 정책과장	·자문 적극 반영 및 자율주행차 미래비전 수립 연구용역과 연계방안 수립
	·경제성의 논리보다는 정주환경 개선이라는 정책적 타당성 확보가 중요한 만큼 본 타당성 분석 연구용역 추진에 만전
외부 자문위원1	·2차 중간보고회까지 단계별 최적의 노선안 계획 수립이 필요
외부 자문위원2	·기초자료 조사 중 인구현황 추이의 증가율(연평균 72.1%)이 비현실적, 인구변화 예측 시 증가율 재검토 필요
	·경제성 분석 시 내포신도시 내 교통 편의성 제고, 정주환경 개선 등 정성적 내용을 수치화시켜 경제성 분석에 포함 방안 검토
외부 자문위원3	·O/D구축 단계의 조사 자료 중 예산군의 자료가 신뢰도가 떨어짐
	·순환버스 도입 후 실제 운영시의 주민선호도가 다를 수 있음을 유의
홍성군 교통행정팀장	·도입시기, 인구변화 등을 고려, 단계별 노선구상 및 투입 차량 결정
예산군 교통행정팀장	·인구, 면적 등을 고려, 향후 확대 운영 방안 마련 필요
충청남도 대중교통팀장	·홍성군에서 도입한 홍성역 ~ 내포신도시 순환버스('22. 9. 1. 개통) 운행노선과 중복되지 않게 운행시간, 노선 선정 등 검토
	·순환버스 도입 시 양군의 이해관계 및 택시업계 민원 등 후속 조치 필요
충청남도 혁신도시 정주기반팀장	·신도시 내 첨두시간 통학 학생 수 파악 및 반영 필요(홍성교육지원청 요청)
	·순환버스 당초 목표가 자가차량 이용률을 줄이고 대중교통 활성화를 목표로 둔 만큼 수요조사 시 자가차량 이용자들을 대상으로 폭넓게 이루어져야 함
	·전기버스, 수소버스 등 도입 방안 및 자율주행차 운행노선 별도 강구

3) 2차 중간보고회 자문의견

[표 3] 2차 중간보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
충청남도 혁신도시 정주기반팀장	·순환버스 운영에 따른 연간손익 제시뿐만 아니라 편익비용(B/C) 분석, 탄소저감 등을 반영한 각종 편익을 종합 도출하여 정책적 타당성 근거자료 제시 ·현재 제시한 내포신도시 및 이용수요 증가를 고려한 단계적 도입 및 운영방안 제시 ·효율적 운영방안(교통수단간 환승, 첨단버스정보시스템, 정류소 등 시설물 설치방안, 차고지 및 승무원 휴게소 공급방안 등) 제시 ·연구에 반영된 O/D자료는 예산지역 교통카드 이용내역 등 예산군 자료가 누락되었으므로 이용수요를 반영하여 자료 제시 필요
충청남도 미래도로항공 팀장	·자율주행자동차 시범운행지구 대상지로 내포신도시 검토 중 ·노선버스와 연계하여 일부 자율주행버스 운행 구간 선정 필요 ·자율주행자동차 연계시 스쿨존 운행불가, 안전시설 보강 등 제약사항에 대한 대안마련 필요 ·「자율주행자동차 시범운행지구 비전 수립 연구용역」 관련 관계기관 지속 협조 요청
충청남도 교통정책팀	·국비 50% 지원되는 수요응답형(노선당 국비3억, 지방비 3억원) 노선 버스 검토 중 ·단, 국비 신청시 지원이 확정적이지 못하다는 한계점이 있지만 수요응답형(안) 반영 필요 ·광역급행버스 계획시 시내버스뿐만 아니라 시외버스 이용수요 반영 필요 ·도입 추진중인 전기순환버스의 경우 차량 구입비, 충전소 설치, 기타 기반시설 등을 전면 지원 예정임에도 손실보조 또한 100% 지원하는 것은 타사례와 비교하여 편향된 방향
홍성군 건설교통과	·의견없음
예산군 건설교통과	·순환버스 구입비는 도와 시군비로 전액 지원하는데 손실금까지 100% 재정지원시 의회 등 지적 우려가 있으므로 지원논리 제시 필요

4) 최종보고회 자문의견

[표 4] 최종보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
외부 자문위원1	·중소도시 대중교통 활성화 제약사항 많음(해외 중소도시 대중교통보다는 도보, 자전거 이용률 높음) ·순환버스 활성화를 위해 배차간격 단축 필요, 장기적으로 버스 증차 및 배차간격 10분까지 단축 필요 ·향후, 기존 버스 노선 조정 필요 (내포신도시 내부통행 순환버스 노선 확충, 외부통행을 위한 환승체계 마련 필요) ·순환버스 이용거리(단거리)를 고려하면 이용요금 높은편으로 생각됨
외부 자문위원2	·순환버스의 타당성 확립을 위해서는 대중교통은 공공재 성격의 SOC사업으로 접근 필요 (경제적 타당성 보다는 정책적 타당성 접근 필요), 신도시 교통문제 해결을 위한 균형발전 강조 필요 ·SOC 사업 공급이 수요를 창출하는 경향 있음 ·공유 모빌리티를 통한 연계교통체계 중요(공공형자전거, 초소형전기차, 스마트챌린지 등) ·순환버스 활성화를 위해 브랜드화, 버스 외부 디자인, 인카서비스 등 중요 ·교통복지 및 정주환경 개선 측면에서 보다 저렴한 요금정책 고려 필요(순환버스 전환에 대한 인센티브, 마일리지 제도 등) ·실시간 버스위치 정보제공 연계 검토 ·순환버스 도입 관련 런칭시간 필요, 다양한 시행착오 조정 시간 필요 ·요금인하에 대한 타시군과의 형평성 문제가 제기된다면 전기버스의 차별화 전략을 세워 요금인하 논리 부여

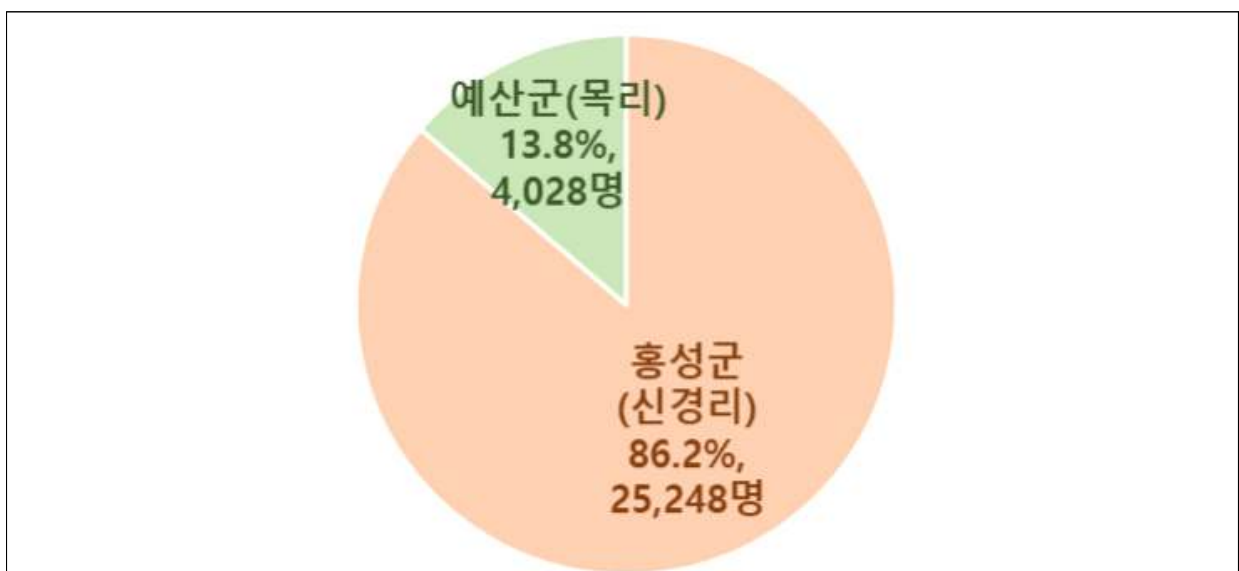
[표 계속] 최종보고회 주요 자문의견

구분	주요 내용
외부 자문위원3	·순환버스 도입 타당성의 핵심은 순환버스 이용수요
	·순환버스 이용수요는 정주여건, 기업입지 등 외생변수가 중요
	·내포신도시 좋은 정주여건 마련을 위한 관계기관 노력 필요
	·순환버스 이용수요 제고를 위해 자동차 이용자 순환버스 전환, 수단간 연계(Maas 등) 등에 관한 적극적인 홍보 필요
홍성군 교통행정팀장	·자율주행차 도입 시 운행비용 절감효과 기대
	·장래(2024년 이후) 첨단산업단지 순환버스 운행 필요. 출퇴근 시간 등 고려하여 순환버스 노선 연계 필요
예산군 교통행정팀장	·홍성-예산 광역간 무료 환승 필요
	·의견없음
충청남도 교통정책팀장	·내포신도시 방사형 도시로 남북 도보이동 부담, 순환버스 도입으로 개선 기대됨
	·내포신도시 순환버스 내년 1월 운행 예정, 주민에게 좋은 교통수단이 되도록 노력 및 홍보 많이 하겠음
충청남도 미래철도항공팀	·자율주행 시범운행지구 준비중(내년 상반기 도입 목표), 자율주행차 도입 시 순환버스와 상호 보완적인 역할 기대
충청남도 혁신도시 정책과장	·내포신도시의 계획 당시 녹지공간을 이용한 도보, 자전거를 이용한 내부교통 순환이 최초의 컨셉이었으나, 승용차 이용자의 민원 등에 따라 최초의 컨셉이 많이 흐려진 상태
	·순환버스 도입은 경제적 타당성보다는 정책적 타당성 확립이 중요
	·수요창출을 위한 순환버스의 배차간격 조정 및 순환버스의 브랜드화 등 홍보 중요
	·농어촌버스(예산교통/홍주여객) 운행계획과 순환버스 운행계획 검토하여 배차간격 단축방안 모색 필요

2. 내포신도시 인구 추이

1) 내포신도시 인구 추이

- (22년7월기준) 내포신도시 인구 29,276명(지난 9년간 연평균 72.1% 증가, '20년 대비 '21년 2.4% 증가)
- 홍성군 신경리인구 점유율 86.2%(25,248명), (연령층별구성비) 19세 이하 28.9%, 20~59세 61.3%, 60세 이상 9.8%



[그림 1] 예산군(목리), 홍성군(신경리) 인구 점유율



[그림 2] 내포신도시 인구 추이

[표 5] 내포신도시 연령별 인구

구분	합계		남성		여성	
	인구수(명)	구성비	인구수(명)	구성비	인구수(명)	구성비
합계	29,276	100.0%	14,652	100.0%	14,624	100.0%
0~9세	4,459	15.2%	2,339	16.0%	2,120	14.5%
10~19세	3,997	13.7%	2,045	14.0%	1,952	13.3%
20~29세	2,913	10.0%	1,459	10.0%	1,454	9.9%
30~39세	5,404	18.5%	2,611	17.8%	2,793	19.1%
40~49세	5,959	20.4%	2,978	20.3%	2,981	20.4%
50~59세	3,628	12.4%	1,846	12.6%	1,782	12.2%
60~69세	1,915	6.5%	937	6.4%	978	6.7%
70~79세	686	2.3%	343	2.3%	343	2.3%
80~89세	273	0.9%	90	0.6%	183	1.3%
90세 이상	42	0.1%	4	0.0%	38	0.3%

자료 : 충청남도 내부자료, 재구성, 2022.08.

3. 내포신도시 지역주민 의견조사

1) 조사 개요

- 내포신도시 지역주민 의견조사는 내포신도시 거주자 및 방문자를 대상으로 2022년 8월 13일 ~ 18일까지 설문지를 활용한 대인개별면접조사(Face to face)로 실시함

[표 6] 내포신도시 지역주민 의견조사 개요

구분	조사 내용
조사대상	내포신도시 거주자/방문자
조사장소	내포신도시 내 업무시설, 상업시설, 주거시설 및 교통거점시설 (고속버스정류장, 홍성역, 삼교역)
조사일시	6일 (2022년 8월 13일 ~ 18일)
조사방법	설문지를 활용한 대인개별면접조사(Face to face)
조사내용	개인 속성, 교통수단선택을 포함한 통행 특성(O/D, 소요시간 등), 순환버스 및 광역급행 시내좌석버스 도입에 대한 선호도 및 수단전환율, 비선호 이유 등

2) 설문 설계

(1) 설문지 설계

- 개인속성, 현재 통행 특성, 순환버스 및 광역급행 시내좌석버스 선호도 등 조사함

개인속성	현재 통행 특성	선호도
<ul style="list-style-type: none"> · 연령 · 성별 · 소득 · 소유 이동수단 등 	<ul style="list-style-type: none"> · 출발지 및 목적지 · 통행 목적 · 통행 수단 · 통행시간 	<ul style="list-style-type: none"> · 순환버스, 광역급행형버스 도입 희망 여부 · 희망/비희망 선택 이유 · 대체교통수단으로 활용 여부(전환율) · 최종목적지까지 추가교통수단 제공 여부 · 운영 시간

[그림 3] 내포신도시 지역주민 의견조사 주요 설문문항

--	--	--	--	--

내포신도시 순환버스 도입 선호도 조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 내포신도시 순환버스 도입에 필요한 기초자료를 수집하는데 목적이 있습니다. "순환버스"는 내포신도시 내 자가차량 이용을 줄이고 대중교통 편의성 및 이동성을 향상시켜 쾌적한 도시환경과 정주여건 조성을 위한 목적으로 운영되는 대중교통입니다.

귀하께서 답하신 결과는 연구 목적으로만 사용됨을 약속드리오니, **우리 지역의 대중교통서비스 개선을 위하여 성의껏 답변해 주시면 대단히 감사하겠습니다.**

*** 최대 네모간 안에 설문을 작성해 주시기 바랍니다.**

■ 문의전화 : 충남연구원 김윤식 연구원 (Tel: 041-840-1221)

조사일자 2022년 ()월 ()일

● 개인 속성과 관련된 질문입니다.

1. 귀하가 거주하는 내포신도시 주소는 어떻게 되십니까?	()군/시 ()면/동 ()리		
2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?	만 ()세		
3. 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?	① 남 자 ② 여 자		
4. 귀하의 직업은 무엇입니까?	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ① 농림어업 ② 자영업 ③ 사무/경영/관리/공무원 ④ 생산/기능/노무직 ⑤ 판매/영업/서비스/운수업 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ⑥ 전문/기술직 ⑦ 자유직 ⑧ 주부 ⑨ 학생 ⑩ 퇴직/무직/기타 </td> </tr> </table>	① 농림어업 ② 자영업 ③ 사무/경영/관리/공무원 ④ 생산/기능/노무직 ⑤ 판매/영업/서비스/운수업	⑥ 전문/기술직 ⑦ 자유직 ⑧ 주부 ⑨ 학생 ⑩ 퇴직/무직/기타
① 농림어업 ② 자영업 ③ 사무/경영/관리/공무원 ④ 생산/기능/노무직 ⑤ 판매/영업/서비스/운수업	⑥ 전문/기술직 ⑦ 자유직 ⑧ 주부 ⑨ 학생 ⑩ 퇴직/무직/기타		
5. 귀하의 (세전)월 소득은 어느 정도입니까?	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ① 없음 ② 50만원 이하 ③ 51-100만원 ④ 101-200만원 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> ⑤ 201-300만원 ⑥ 301-400만원 ⑦ 401만원 이상 ⑧ 모름/무응답 </td> </tr> </table>	① 없음 ② 50만원 이하 ③ 51-100만원 ④ 101-200만원	⑤ 201-300만원 ⑥ 301-400만원 ⑦ 401만원 이상 ⑧ 모름/무응답
① 없음 ② 50만원 이하 ③ 51-100만원 ④ 101-200만원	⑤ 201-300만원 ⑥ 301-400만원 ⑦ 401만원 이상 ⑧ 모름/무응답		

④ 귀하가 소유하고 있는 모든 이동수단을 기입해 주십시오.

① 자가용(승용·승합·트럭) ② 차전거 ③ 오토바이 ④ 사발이 ⑤ PM ⑥ 기타() ⑦ 없음

※ PM은 개인형 이동장치로 전기자전거, 전동킥보드 등을 의미합니다.

● **동행 특성에 대한 질문입니다.**

귀하의 동행 패턴을 파악하기 위한 질문입니다.

내포신도시 내외부 이동시 주요 이동 구간을 고려하여 아래 질문에 답변을 작성해 주시기 바랍니다.

□ 다음의 예시와 보기를 참고하여 아래 항목에 답변해 주시기 바랍니다.

예시	동행순서	동행목적	출발지	도착지	동행수단	동행시간	시간
	1동행	①	홍성읍	홍성역	④	08:30~08:50	약 20분
	2동행	④	홍성역	Zone 23	②	18:30~18:55	약 25분
	3동행	①	Zone 23	홍성읍	①	20:00~20:13	약 13분

※ 내포신도시 내부는 우측 그림의 Zone구분번호로, 외부는 읍 또는 면 단위로 기재하시기 바랍니다.
※ 터미널, 역은 시설명으로 기재하시기 바랍니다.(홍성터미널, 예산터미널, 홍성역, 예산역 등)

보기	동행목적	내포신도시 내부 Zone
	① 출퇴근 ③ 업무 ⑤ 학원 ⑦ 레저 ⑨ 기타()	
	② 등하교 ④ 쇼핑 ⑥ 여가 ⑧ 귀가 ()	
	동행수단	
	① 승용차 및 택시 ③ 자전거 ⑤ 오토바이 ⑦ 기타()	
	출발지 & 목적지	
	- 내포신도시 내부 : 우측 Zone 참고 - 내포신도시 외부 : 읍·면단위 기재 ※ 기 타 : 홍성역, 예산역, 예산터미널, 홍성터미널	

※ PM은 개인형 이동장치로 전기자전거, 전동킥보드 등을 의미합니다.

1. **지난주 금요일** 귀하의 **주요 이동 구간**은 어디입니까? (위의 보기와 예시를 참고하여 작성)

동행순서	동행목적	출발지	도착지	동행수단	동행시간	소요시간
1동행		예) 홍성읍	예) Zone 3		예) 08:30 ~ 08:50	약 분
2동행		예) 홍성읍	예) 예산역		예) 18:30 ~ 18:55	약 분
3동행		예) 홍성읍	예) zone 3		예) 20:00 ~ 20:13	약 분
4동행		예) zone 15	예) 홍성역		예) 18:30 ~ 19:00	약 분
5동행		예) 홍성터미널	예) 남아면		예) 20:30 ~ 20:50	약 분

● 순환버스 도입 선호도에 대한 질문입니다.

- 순환버스 : 내포신도시 내 대중교통 이용권의 중대를 위해 내포신도시 내부를 순환하는 버스

1. 내포신도시 내 순환버스 도입을 희망하십니까?

① 전혀 희망하지 않는다 ② 희망하지 않는다 ③ 그저 그렇다 ④ 희망한다 ⑤ 매우 희망한다

2. 평소 내포신도시 내부를 통행할 때 주로 어떤 교통수단을 이용하십니까?

① 도보 ② 자가용(승용·승합·트럭) ③ 버스 ④ 택시 ⑤ 자전거 ⑥ 오토바이
⑦ 사발이 ⑧ PM ⑨ 기타()

3. 내포신도시 내 순환버스 도입시, 내포신도시 내부 통행을 위해 기존 교통수단 대신 순환버스를 이용할 의사가 있으십니까?

① 이용한다(3-1문항으로 이동) ② 이용하지 않는다(3-3문항으로 이동) ③ 그저 그렇다(3-3문항으로 이동)

3-1. ① 이용한다를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.

순환버스 도입시 가장 고려해야 할 사항은 무엇입니까?

① 접근성 ② 정지성 ③ 신속성 ④ 배차간격 ⑤ 요금수준
⑥ 타수단과의 연계성 ⑦ 운행 및 환승정보 제공 ⑧ 자율주행

3-2. ① 이용한다를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.

순환버스 도입시, 기존 교통수단 대신 순환버스를 이용하는 이유는 무엇입니까?

① 기존 교통수단보다 경제적이어서 ② 기존 교통수단보다 편리해서
③ 기존 교통수단보다 이동이 빨라서 ④ 직접 운전하지 않아서
⑤ 주차할 필요가 없어서 ⑥ 환경 등 공익을 위해서
⑦ 대중교통 활성화에 동참하기 위해 ⑧ 기타()

3-3. ② 이용하지 않는다, ③ 그저 그렇다를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.

기존 교통수단 대신 순환버스를 이용하지 않는 이유는 무엇입니까?

① 기존 이동수단이 익숙하기 때문에 ② 현재 버스제도에 만족하기 때문에
③ 버스요금이 만족스럽지 않아서 ④ 짧은 이동(출장, 업무)으로 개인수단이 편리해서
⑤ 버스 대기시간이 길면 이동시간이 길어져서 ⑥ 환승이 불편해서
⑦ 대중교통이 불편하기 때문에 ⑧ 노선을 잘 몰라서
⑨ 기타()

4. 순환버스 이용 후 최종 목적지까지의 연계 교통수단에 대한 질문입니다.

최종 목적지까지의 이동을 위해 정류장-최종목적지 간 추가적인 교통수단을 제공받기를 원하십니까?

① 전혀 희망하지 않는다 ② 희망하지 않는다 ③ 그저 그렇다 ④ 희망한다 ⑤ 매우 희망한다

4-1. 희망한다(④, ⑤번 응답자)면 어떤 수단을 이용하시겠습니까?

① 자전거 ② 전동킥보드 ③ 기타()

5. 순환버스 도입 시 적절하다고 생각하는 요금대를 선택해 주십시오.

① 1,000원 ② 1,200원 ③ 1,400원(현재 버스요금) ④ 1,600원 ⑤ 기타()

6. 순환버스 도입 시 필요하다고 생각하는 운영시간대를 기입해 주십시오.

첫차 운행시간 오전 (시 분) - 막차 운행시간 오후 (시 분)

● **광역급행형 시내버스 도입 선호도에 대한 질문입니다.**

- **광역급행형 시내버스 : 살교역(예정)-내포신도시홍성역을 운행하는 광역급행형 시내버스**

1. **살교역(예정) - 내포신도시 - 홍성역 간 광역급행형 시내버스 도입을 희망하십니까?**

- ① 전혀 희망하지 않는다 ② 희망하지 않는다 ③ 그저 그렇다 ④ 희망한다 ⑤ 매우 희망한다

2. 평소 **내포신도시에서 홍성역 또는 살교역을 통행할 때 주로 어떤 교통수단**을 이용하십니까?

- ① 도보 ② 자가용(승용-승합-트럭) ③ 버스 ④ 택시 ⑤ 자전거 ⑥ 오토바이
⑦ 사발이 ⑧ PM ⑨ 기타()

3. **내포신도시에서 홍성역 또는 살교역 통행을 위해 기존 교통수단 대신 광역급행형 시내버스를 이용할 의사가 있으십니까?**

- ① 이용한다(3.1문항으로 이동) ② 이용하지 않는다(3.3문항으로 이동) ③ 그저 그렇다(3.3문항으로 이동)

3.1. ① **이용한다**를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.
광역급행형 시내버스 도입시 가장 고려해야 할 사항은 무엇입니까?

- ① 접근성 ② 정서성 ③ 신속성 ④ 배차간격 ⑤ 요금수준
⑥ 타수단과의 연계성 ⑦ 운행 및 환승정보 제공 ⑧ 자율주행

3.2. ① **이용한다**를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.
광역급행형 시내버스 도입시, 기존 교통수단 대신 광역급행형 시내버스를 이용하는 이유는 무엇입니까?

- ① 기존 교통수단보다 경제적이어서 ② 기존 교통수단보다 편리해서
③ 기존 교통수단보다 이동이 빨라서 ④ 직접 운전하지 않아서
⑤ 주차할 필요가 없어서 ⑥ 환경 등 공익을 위해서
⑦ 대중교통 활성화에 동참하기 위해 ⑧ 기타()

3.3. ② **이용하지 않는다**, ③ **그저 그렇다**를 선택하신 설문자분만 답변해주십시오.
기존 교통수단 대신 광역급행형 시내버스를 이용하지 않는 이유는 무엇입니까?

- ① 기존 이동수단이 익숙하기 때문에 ② 현재 버스제도에 만족하기 때문에
③ 버스요금이 만족스럽지 않아서 ④ 잦은 이동(출장, 업무)으로 개인수단이 편리해서
⑤ 버스 대기시간이 길면 이동시간이 길어져서 ⑥ 환승이 불편해서
⑦ 대중교통이 불편하기 때문에 ⑧ 노선을 잘 몰라서
⑨ 기타()

● **기타 질문사항 입니다.**

1. **현재 내포신도시 버스 이용시 불편사항**을 기입해 주십시오.

내포신도시 내부 이동시 불편사항	내포신도시 외곽(홍성역 홍성읍-삼포읍 등) 이동시 불편사항
예) 노선, 시간대, 배차간격 등 (내포신도시에서 버스를 이용할 때 불편한 사항들을 기입해 주십시오.)	예) 노선, 시간대, 배차간격 등 (광역급행형이외의 이동시 버스를 이용할 때 불편한 사항들을 기입해 주십시오.)

2. **순환버스 도입 시 필요하다고 생각하는 요구사항**을 기입해 주십시오.

내부순환버스	광역급행형 시내버스
예) 노선, 시간대 등 (내부순환버스 도입시 필요하다고 생각하는 사항을 기입해 주십시오.)	예) 노선, 시간대 등 (광역급행형이외의 도입시 필요하다고 생각하는 사항을 기입해 주십시오.)

파악신 가운데에도 질문에 용해 주셔서 대단히 감사드립니다.

(2) 표본수 계획 및 조사 표본수

- 내포신도시 15세 이상 인구를 기준으로 신뢰수준 95%, 표본오차 0.05에 준하는 조사 총량(400부) 산정
- 설문조사를 통해 계획된 표본수 400부의 120.3% 수준인 481부 확보

[표 7] 내포신도시 지역주민 의견조사 계획 표본수

구분		일	월	화	수	목	금	합계
교통유발시설	업무시설	-	-	29	29	29	28	115
	상업시설	29	29	29	29	-	-	116
	주거시설	29	29	-	-	29	28	115
교통거점시설	내포신도시고속버스정류장	-	-	9	9	-	-	18
	삼교역	-	9	-	-	9	-	18
	홍성역	9	-	-	-	-	9	18
								400

[표 8] 내포신도시 지역주민 의견조사 지점별 조사 부수

교통유발시설	조사지점	업무시설	주거시설	상업시설	합계
	표본수(부)	140	132	141	413
	점유율(%)	33.9	32.0	34.1	100.0
교통거점시설	조사지점	내포신도시 고속버스정류장	삼교역	홍성역	합계
	표본수(부)	23	22	23	68
	점유율(%)	33.8	32.4	33.8	100.0
합계					481

3) 조사 결과

(1) 개인속성

- 설문조사 결과, 연령별·성별·소득수준별 고르게 표본수를 확보함 (전체표본 총 481부)
 - (연령별) 40대, 50대 각각 21.4%(103부), 30대 19.8%(95부), 30대 19.5%(94부)의 순으로 높은 점유율을 보임
 - (성별) 남성 50.3%(242부), 여성 49.7%(239부) 점유율로 나타남
 - (소득수준별) 월200~300만원 25.8%(124부), 월300~400만원 20.6%(99부), 월400만원 이상 19.3%(93부) 순으로 나타남
 - (소유 이동수단) 승용차 57.8%(278부), 없음 28.9%(139부), 자전거 21.2%(102부) 등

[표 9] 연령별 표본수

구분		15~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세 이상	합계
설문조사	표본수(부)	38	94	95	103	103	24	24	481
	점유율(%)	7.9	19.5	19.8	21.4	21.4	5.0	5.0	100.0
인구조사	표본수(부)	1,414	1,859	4,327	4,825	2,681	1,219	649	16,974
	점유율(%)	8.3	11.0	25.5	28.4	15.8	7.2	3.8	100.0

주 : 인구조사는 홍북읍 중 내포신도시 내 인구 비율임

[표 10] 성별 수

구분	남성	여성	합계
표본수(부)	481	242	239
점유율(%)	50.3	49.7	100.0

[표 11] 소득수준별 표본수

구분	없음	월100만원 이하	월 100~200만원	월 200~300만원	월 300~400만원	월400만원 이상	합계
표본수(부)	113	22	29	124	99	93	481
점유율(%)	23.5	4.5	6.0	25.8	20.6	19.3	100.0

[표 12] 소유 이동수단별 표본수

구분	승용차 (승합차)	자전거	오토 바이	사발이	PM	기타	없음	합계
표본수(부)	278	102	16	1	13	0	139	481
점유율(%)	57.8	21.2	3.3	0.2	2.7	0.0	28.9	100.0

(2) 통행특성

- 통행특성 조사는 1인당 최대 6통행까지 조사했으며, 조사결과 총 1,676통행/일이 수집됨
- 조사결과, 교통수단별 통행량은 승용차 55.5%(930통행/일), 도보 17.4%(292통행/일), 대중교통(버스) 15.5%(260통행/일) 순으로 높게 나타남
- 통행목적별 통행량은 출퇴근 32.6%(547통행/일)로 가장 높고, 귀가 20.6%(345통행/일), 여가 17.4%(291통행/일) 순으로 높게 나타남
- 내포신도시 내·외부 통행량은 내부통행이 66.2%(1,110통행/일)로 가장 높고, 내부 ↔ 외부 간 통행이 29.8%(500통행/일)인 것으로 나타남

[표 13] 교통수단별 통행량

구분		승용차/택시	버스	자전거	도보	오토바이	PM	기타	합계
통행	표본수(부)	930	260	110	292	24	25	35	1,676
	점유율(%)	55.5	15.5	6.6	17.4	1.4	1.5	2.1	100.0

[표 14] 통행목적별 통행량

구분		출퇴근	등하교	업무	쇼핑	학원	여가	레저	귀가	기타	합계
통행	표본수(부)	547	10	151	100	27	291	25	345	180	1,676
	점유율(%)	32.6	0.6	9.0	6.0	1.6	17.4	1.5	20.6	10.7	100.0

[표 8] 내포신도시 내·외부 통행량

구분		내부통행	외부통행	내부 → 외부	외부 → 내부	합계
통행	표본수(부)	1,110	66	253	247	1,676
	점유율(%)	66.2	3.9	15.1	14.7	100.0

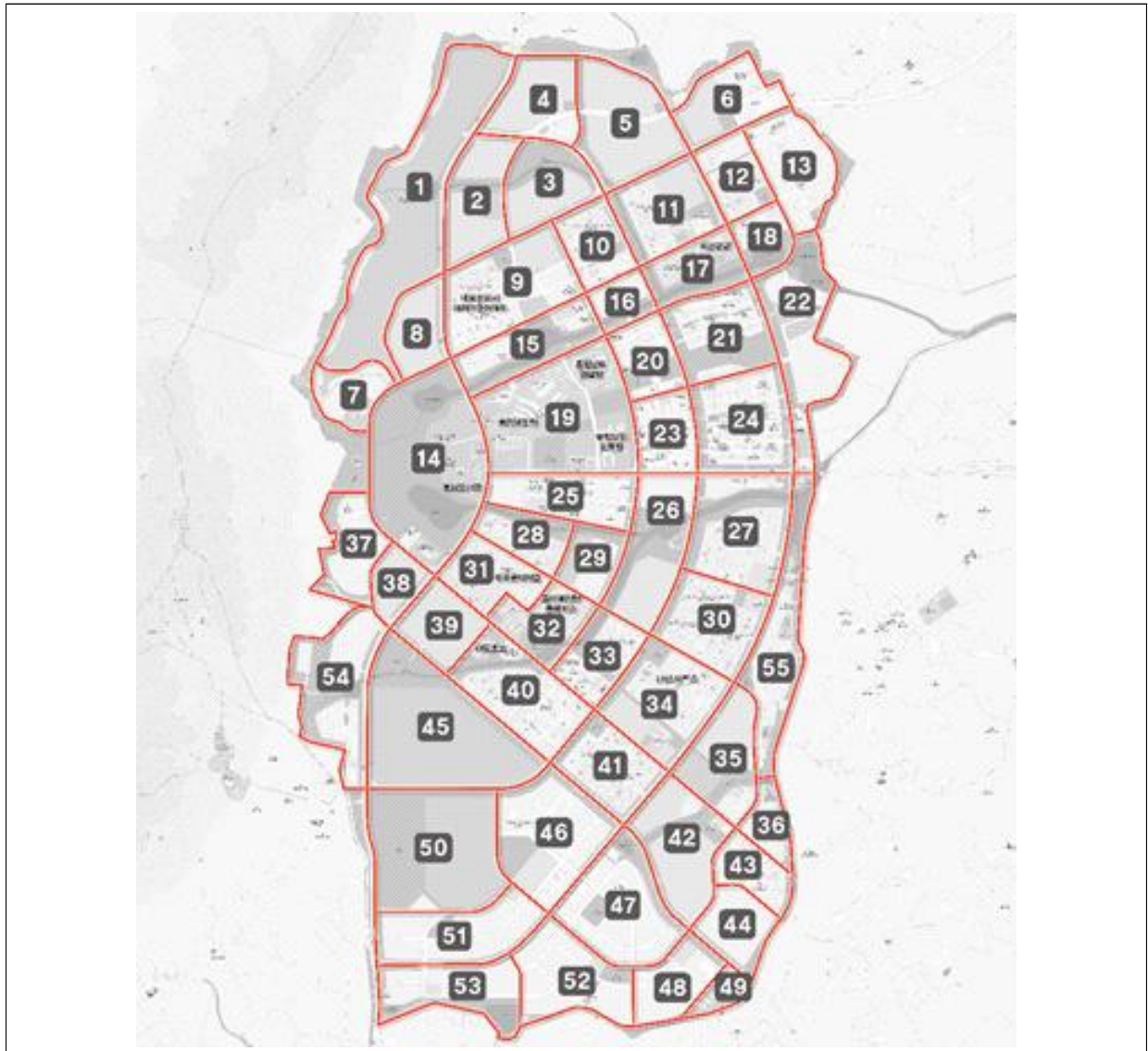
- 목적별 교통수단 분석결과, 등하교, 학원은 버스이용 점유율이 높고, 그 외 통행은 승용차 이용 점유율이 높음

[표 9] 목적별 교통수단

구분		승용차/ 택시	버스	자전거	도보	오토 바이	PM	기타	합계
출퇴근	표본수(부)	365	87	30	46	7	3	9	547
	점유율(%)	66.7	15.9	5.5	8.4	1.3	0.5	1.6	100.0
등하교	표본수(부)	1	4	2	1	0	2	0	10
	점유율(%)	10.0	40.0	20.0	10.0	0.0	20.0	0.0	100.0
업무	표본수(부)	104	19	0	15	6	1	6	151
	점유율(%)	68.9	12.6	0.0	9.9	4.0	0.7	4.0	100.0
쇼핑	표본수(부)	76	10	4	9	1	0	0	100
	점유율(%)	76.0	10.0	4.0	9.0	1.0	0.0	0.0	100.0
학원	표본수(부)	2	8	7	4	0	1	5	27
	점유율(%)	7.4	29.6	25.9	14.8	0.0	3.7	18.5	100.0
여가	표본수(부)	129	40	19	88	2	6	7	291
	점유율(%)	44.3	13.7	6.5	30.2	0.7	2.1	2.4	100.0
레저	표본수(부)	16	1	4	3	0	0	1	25
	점유율(%)	64.0	4.0	16.0	12.0	0.0	0.0	4.0	100.0
귀가	표본수(부)	156	67	32	75	3	6	6	345
	점유율(%)	45.2	19.4	9.3	21.7	0.9	1.7	1.7	100.0
기타	표본수(부)	81	24	12	51	5	6	1	180
	점유율(%)	45.0	13.3	6.7	28.3	2.8	3.3	0.6	100.0
계	표본수(부)	930	260	110	292	24	25	35	1,676
	점유율(%)	55.5	15.5	6.6	17.4	1.4	1.5	2.1	100.0

[표 10] Zone 설정

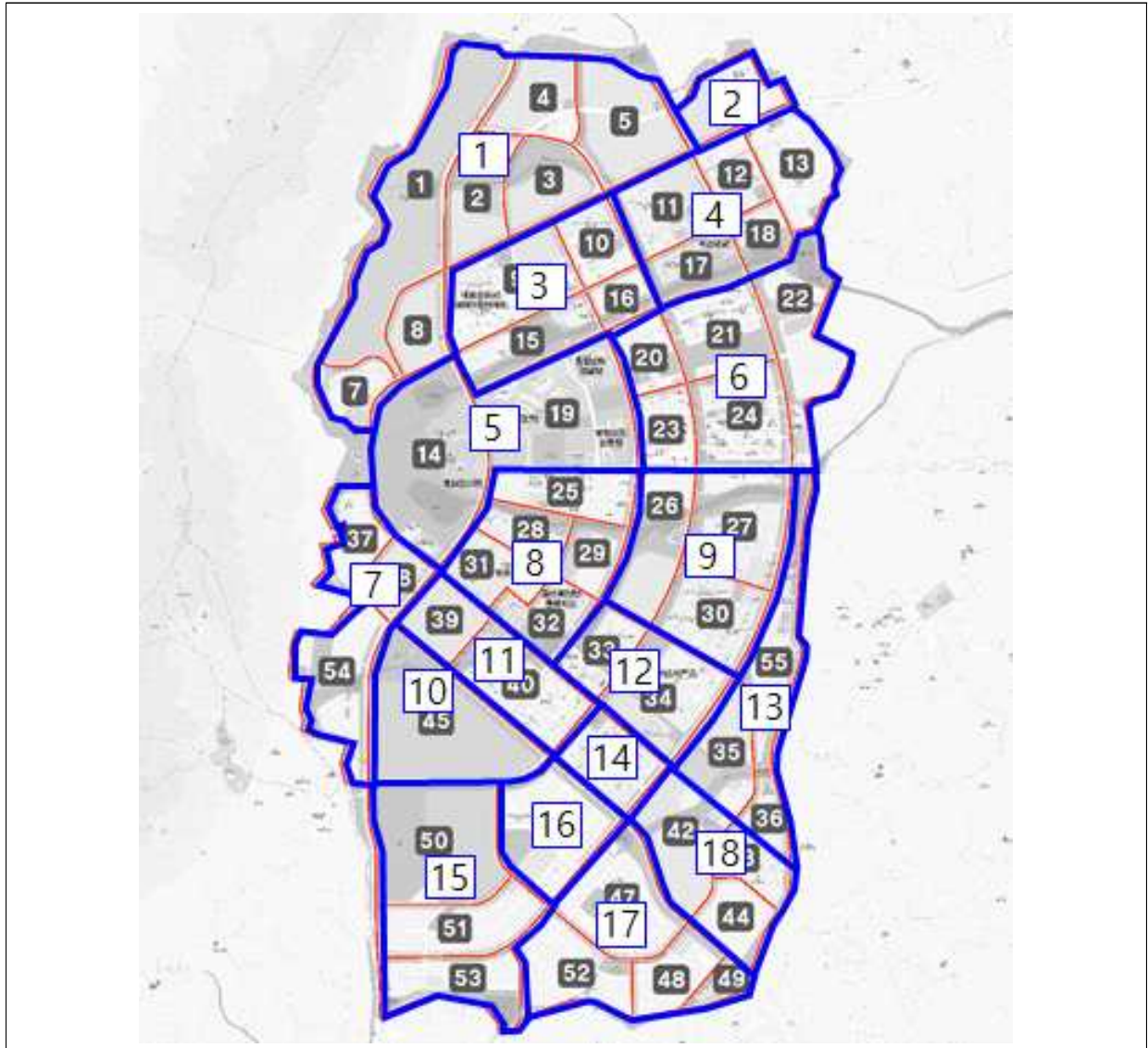
지역		zone번호	지역		zone번호	지역		zone번호
내포신도시 내부		1~55	예산군	삽교읍	65	서울특별시	서울시	75
예산군	고덕면	56	홍성군	홍성읍	66	충청남도	서천군	76
홍성군	금마면	57	예산군	예산기타면	67	세종특별 자치시	세종시	77
예산군	덕산면	58	홍성군	홍성기타면	68	충청남도	아산시	78
예산군	삽교읍	59	경상남도	거제시	69	전라남도	여수시	79
예산군	예산읍	60	강원도	고성군	70	충청남도	천안시	80
예산군	오가면	61	충청남도	공주시	71	충청남도	청양군	81
예산군	응봉면	62	대전광역시	대전시	72	충청북도	청주시	82
홍성군	홍북읍	63	충청남도	보령시	73	충청남도	태안군	83
홍성군	홍성읍	64	전라북도	부안군	74	-		



[그림 8] 내포신도시 내부 zone 설정 결과

[표 11] 대Zone 설정

지역		대zone 번호	지역		대zone 번호	지역		대zone 번호
내포신도시 내부		1~18	예산군	예산읍	23	예산군	삼교역	28
예산군	고덕면	19	예산군	오가면	24	홍성군	홍성역	29
홍성군	금마면	20	예산군	응봉면	25	예산군	예산기타면	30
예산군	덕산면	21	홍성군	홍북읍	26	홍성군	홍성기타면	31
예산군	삼교읍	22	홍성군	홍성읍	27	-		



[그림 9] 내포신도시 내부 대zone 설정 결과

편집상 여백

[그림 10] 설문조사 O/D

편집상 여백

(1) 순환버스 및 광역급행시내좌석버스 도입 선호도

- 순환버스 도입 희망자는 전체 응답자의 86.3%(415부)로 나타남
 - ‘매우 희망한다’ 13.5%(65부), ‘희망한다’ 7.28%(350부), ‘그저 그렇다’ 3.7%(18부), ‘희망하지 않는다’ 10.0%(48부)로 나타남
- 내포신도시 내부 이동 시 주요 교통수단은 자가용이 52.4%(252부)로 가장 높게 나타남

[표 12] 순환버스 도입 선호도

구분	전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저그렇다	희망한다	매우 희망한다	합계
표본수(부)	0	48	18	350	65	481
점유율(%)	0.0	10.0	3.7	72.8	13.5	100.0

[표 13] 내포신도시 내부 이동시 주요 교통수단

구분	도보	자가용	버스	택시	자전거	오토바이	사발이	PM	기타	합계
표본수(부)	44	252	117	13	40	6	0	9	0	481
점유율(%)	9.1	52.4	24.4	2.7	8.3	1.2	0.0	1.9	0.0	100.0

- 광역급행시내좌석버스 도입 희망자는 전체 응답자의 84.9%(408부)로 나타남
 - ‘매우 희망한다’ 9.8%(47부), ‘희망한다’ 75.1%(361부), ‘그저 그렇다’ 5.2%(25부), ‘희망하지 않는다’ 10.0%(48부)로 나타남
- 내포신도시 - 홍성역 또는 삽교역 이동 시 주요 교통수단은 자가용이 54.7%(263부)로 가장 높게 나타남

[표 14] 광역급행시내좌석버스 도입 선호도

구분	전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저그렇다	희망한다	매우 희망한다	합계
표본수(부)	0	48	25	361	47	481
점유율(%)	0.0	10.0	5.2	75.1	9.8	100.0

[표 15] 내포신도시 - 홍성역 또는 삽교역 이동시 주요 교통수단

구분	도보	자가용	버스	택시	자전거	오토바이	사발이	PM	기타	합계
표본수(부)	0	263	196	20	0	1	0	1	0	481
점유율(%)	0.0	54.7	40.7	4.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	100.0

(2) 순환버스 도입 시 교통수단 전환의사

- 순환버스 도입 시 기존 교통수단 대신 순환버스를 이용할 의사는 전체 응답자의 83.4%(401부)로 나타남
- 순환버스 도입 시 가장 고려해야 할 사항으로는 접근성(22.7%), 배차간격(17.9%), 신속성(11.4%), 정보제공(10.6%) 순으로 나타남
- 순환버스 이용을 희망하는 이유는 '주차할 필요가 없어서' 31.0%(149부)로 가장 높게 나타남

[표 16] 순환버스 도입 시 교통수단 전환의사

구분	이용한다	그저그렇다	이용하지않는다	합계
표본수(부)	401	4	76	481
점유율(%)	83.4	0.8	15.8	100.0

[표 17] 순환버스 도입 시 가장 고려해야 할 사항

구분	표본수(부)	점유율(%)
접근성	109	22.7
정시성	50	10.4
신속성	55	11.4
배차간격	86	17.9
요금수준	18	3.7
타수단과의 연계성	27	5.6
운영 및 환승정보제공	51	10.6
자율주행	5	1.0
미응답	80	16.6
합계	481	100.0

[표 18] 순환버스 전환(기존수단→순환버스)을 희망하는 이유

구분	표본수(부)	점유율(%)
기존교통수단보다 경제적이어서	25	5.2
기존 교통수단보다 편리해서	116	24.1
기존 교통수단보다 이동이 빨라서	55	11.4
직접 운전하지 않아서	31	6.4
주차할 필요가 없어서	149	31.0
환경 등 공익을 위해서	15	3.1
대중교통 활성화에 동참하기 위해	10	2.1
기타	0	0.0
미응답	80	16.6
합계	481	100.0

[표 19] 순환버스 전환(기존수단→순환버스)을 희망하지 않는 이유

구분	표본수(부)	점유율(%)
기존 이동수단이 익숙하기 때문에	8	1.7
현재 버스체계에 만족하기 때문에	1	0.2
버스요금이 만족스럽지 않아서	1	0.2
찾은 이동(출장, 업무)으로 개인수단이 편리해서	28	5.8
버스 대기시간이 길면 이동시간이 길어져서	18	3.7
환승이 불편해서	6	1.2
대중교통이 불편하기 때문에	17	3.5
노선을 잘 몰라서	1	0.2
기타	0	0.0
미응답	401	83.4
합계	481	100.0

- 설문조사 결과를 반영하여 순환버스 도입 후 교통수단별 분담률을 계산한 결과, 순환버스 83.4%, 자가용 14.6%로 나타남

[표 20] 순환버스 도입 전·후 수단분담비율

구분	도입전(%)	도입후(%)
도보	9.1	0.6
자가용	52.4	14.6
버스	24.4	0.0
택시	2.7	0.0
자전거	8.3	0.8
오토바이	1.2	0.4
PM	1.9	0.2
순환버스	-	83.4
합계	100.0	100.0

(3) 광역급행 시내좌석버스 도입 시 교통수단 전환의사

- 광역급행 시내좌석버스 도입 시 기존 교통수단 대신 광역급행 시내좌석버스를 이용할 의사는 전체 응답자의 83.2%(400부)로 나타남
- 광역급행 시내좌석버스 도입 시 가장 고려해야 할 사항으로는 신속성(17.7%), 접근성(14.6%), 연계성(13.9%), 정보제공(11.6%) 순으로 나타남

[표 21] 광역급행 시내좌석버스 도입 시 교통수단 전환의사

구분	이용한다	그저그렇다	이용하지않는다	합계
표본수(부)	400	0	81	481
점유율(%)	83.2	0.0	16.8	100.0

[표 22] 광역급행 시내좌석버스 도입 시 가장 고려해야 할 사항

구분	표본수(부)	점유율(%)
접근성	70	14.6
정시성	46	9.6
신속성	85	17.7
배차간격	56	11.6
요금수준	18	3.7
타수단과의 연계성	67	13.9
운행 및 환승정보제공	56	11.6
자율주행	2	0.4
미응답	81	16.8
합계	481	100.0

- 광역급행 시내좌석버스 이용을 희망하는 이유는 ‘주차할 필요가 없어서’ 24.3%(117부), ‘기존 교통수단보다 이동이 빨라서’ 20.0%(96부) 순으로 높게 나타남

[표 23] 광역급행 시내좌석버스 전환(기존수단→광역급행 시내좌석버스)을 희망하는 이유

구분	표본수(부)	점유율(%)
기존교통수단보다 경제적이어서	14	2.9
기존 교통수단보다 편리해서	88	18.3
기존 교통수단보다 이동이 빨라서	96	20.0
직접 운전하지 않아서	60	12.5
주차할 필요가 없어서	117	24.3
환경 등 공익을 위해서	15	3.1
대중교통 활성화에 동참하기 위해	10	2.1
기타	0	0.0
미응답	81	16.8
합계	481	100.0

[표 24] 광역급행 시내좌석버스 전환(기존수단→광역급행 시내좌석버스)을 희망하지 않는 이유

구분	표본수(부)	점유율(%)
기존 이동수단이 익숙하기 때문에	8	1.7
현재 버스체계에 만족하기 때문에	4	0.8
버스요금이 만족스럽지 않아서	1	0.2
찾은 이동(출장, 업무)으로 개인수단이 편리해서	21	4.4
버스 대기시간이 길면 이동시간이 길어져서	22	4.6
환승이 불편해서	4	0.8
대중교통이 불편하기 때문에	17	3.5
노선을 잘 몰라서	4	0.8
기타	0	0.0
미응답	400	83.2
합계	481	100.0

- 설문조사 결과를 반영하여 광역급행 시내좌석버스 도입 후 교통수단별 분담률을 계산한 결과, 광역급행 시내좌석버스 83.1%, 자가용 14.1%로 나타남

[표 25] 광역급행 시내좌석버스 도입 전·후 수단분담비율

구분	도입전(%)	도입후(%)
도보	0.0	0.0
자가용	54.7	14.1
버스	40.7	1.7
택시	4.2	0.8
자전거	0.0	0.0
오토바이	0.2	0.0
PM	0.2	0.2
광역급행 시내좌석버스	-	83.1
합계	100.0	100.0

(4) (순환버스) 최종목적지 이동을 위한 연계 교통수단

- 순환버스 이용 후 정류장에서 최종 목적지까지 이동을 위한 연계 교통수단 제공을 희망하는 응답자는 68.0%(273부)로 나타남

[표 26] (순환버스) 최종목적지 이동을 위한 연계 교통수단 도입 선호도

구분	전혀 희망하지 않는다	희망하지 않는다	그저그렇다	희망한다	매우 희망한다	합계
표본수(부)	35	53	40	246	27	401
점유율(%)	8.7	13.2	10.0	61.3	6.7	100.0

- 순환버스 이용 후 정류장에서 최종 목적지까지 이동하는데 선호하는 연계 교통수단은 자전거(41.4%)로 나타남

[표 27] (순환버스) 최종목적지까지 이동을 위한 연계 교통수단 선호도

구분	자전거	킥보드	기타	미응답	합계
표본수(부)	166	107	0	128	401
점유율(%)	41.4	26.7	0.0	31.9	100.0

(5) (순환버스) 희망 요금

- 응답자들이 선호하는 순환버스 이용 요금은 1,000원(61.7%)으로 나타남

[표 28] (순환버스) 이용요금 선호도

구분	1,000	1,200	1,400 (현행요금)	1,600	기타	합계
표본수(부)	297	124	60	0	0	481
점유율(%)	61.7	25.8	12.5	0.0	0.0	100.0

2. 내포신도시 버스용량 검토 개요

1) 버스카드 데이터 분석

- 마이비 버스카드 데이터 활용 홍주여객 이동 패턴 분석 : 491개 O/D 확보

[표 29] 내포신도시 버스용량 검토 개요

구분	데이터
데이터 수집기간	2022년 5월15일~6월 15일(1달)
총 데이터수	271,469건
평일 총 데이터 수	147,445건
내포신도시 경유노선 데이터 수	40,658건(승차(30,717건, 9,941건)
버스정류장 (정류장 명 기준)	· 101개소 - 내포신도시내 28개소 - 덕산면12개소 - 삽교읍2개소 - 홍성읍44개소 - 홍북읍15개소
비고	예산교통 내포신도시내 자료 부재

2) 버스카드 데이터 활용 수요 예측

- 승차 데이터 → 승·하차 데이터 보완
- 491개 O/D → 39,596 O/D예측

3) 대중교통 서비스 분석 방법

- 도로용량편람 기준에 의거 서비스수준 분석
- 서비스수준 분석 범위
 - 승객 재차인원
 - 대중교통(농어촌버스) 공급 간격

[표 30] 입석형버스서비스수준 / 운행간격에 따른 대중교통 공급 서비스수준인/좌석

입석형버스서비스수준			운행간격에 따른 대중교통 공급 서비스수준인/좌석		
구분	탑승인원	인/좌석	구분	중소도시	대도시
A	≤15	≤0.5	A	≤15	≤0.5
B	≤31	≤1.0	B	≤31	≤1.0
C	≤40	≤1.3	C	≤40	≤1.3
D	≤50	≤1.6	D	≤50	≤1.6
E	≤62	≤2.0	E	≤62	≤2.0
F	>62	>2.0	F	>62	>2.0

4) 첨두시간 산정

- 버스카드 데이터 일평균 승차인원 기준(18개노선)
- 첨두시간 선정
 - 오전첨두(07~08), 오후첨두(16~17), 비첨두(12~13)
 - 비첨두시간의 경우 중간값 적용

[표 31] 시간대별 승차 인원

구분	탑승인원	순위	구분	탑승인원	순위
6:00 이전	0	18	14:00 ~ 15:00	93	12
6:00 ~ 7:00	21	17	15:00 ~ 16:00	132	7
7:00 ~ 8:00	182	2	16:00 ~ 17:00	200	1
8:00 ~ 9:00	143	4	17:00 ~ 18:00	182	2
9:00 ~ 10:00	137	6	18:00 ~ 19:00	138	5
10:00 ~ 11:00	119	10	19:00 ~ 20:00	81	13
11:00 ~ 12:00	127	8	20:00 ~ 21:00	77	14
12:00 ~ 13:00	120	9	21:00 ~ 22:00	48	15
13:00 ~ 14:00	115	11	22:00 이후	37	16



[그림 11] 홍주여객 버스 노선

3. 여객자동차운송사업의 종류 및 한정면허

1) 여객자동차 운수사업의 종류

- 제3조(여객자동차운송사업의 종류) ① 여객자동차운송사업의 종류는 다음 각 호와 같다.
 1. 노선(路線) 여객자동차운송사업: 자동차를 정기적으로 운행하려는 구간(이하 "노선"이라 한다)을 정하여 여객을 운송하는 사업
 2. 구역(區域) 여객자동차운송사업: 사업구역을 정하여 그 사업 구역 안에서 여객을 운송하는 사업
 3. 수요응답형여객자동차운송사업: 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우로서 운행계통·운행시간·운행횟수를여객의 요청에 따라 탄력적으로 운영하여 여객을 운송하는 사업
 - 가. 「농업·농촌및 식품산업 기본법」 제3조제5호에 따른 농촌과 「수산업·어촌 발전 기본법」 제3조제6호에 따른 어촌을 기점 또는 종점으로 하는 경우
 - 나. 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 제16조에 따라 실시하는 대중교통현황조사에서 대중교통이 부족하다고 인정되는 지역을 운행하는 경우

2) 한정면허

· 여객자동차운수사업법

- 제4조(면허) ① 여객자동차운송사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장 관의 면허를 받아야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 여객자동차운송사업을 경영하려는 자는 사업계획을 작성하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)의 면허를 받거나 시·도지사에게 등록하여야 한다. ② 제1항에 따른 면허나 등록을 하는 경우에는 제3조에 따른 여객자동차운송사업의 종류별로 노선이나 사업구역을 정하여야 한다. ③ 국토교통부장관 또는 시·도지사는 제1항에 따라 면허나 대통령령으로 정하는 여객자동차운송사업을 등록하는 경우에 필요하다고 인정하면 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 운송할 여객 등에 관한 업무의 범위나 기간을 한정하여 면허(이하 "한정면허"라 한다)를 하거나 여객자동차운송사업의 질서를 확립하기 위하여 필요한 조건을 붙일 수 있다.

· 여객자동차운수사업법 시행규칙

- 제17조(한정면허) ① 법 제4조제3항에 따른 여객자동차운송사업의 한정면허는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 할 수 있다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 노선 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

가. 여객의 특수성 또는 수요의 불규칙성 등으로 인하여 노선버스를 운행하기 어려운 경우로서 다음의 어느 하나에 해당하는 경우

나. 수익성이 없어 노선운송사업자가 운행을 기피하는 노선으로서 관할관청이 법 제50조제2항에 따라 보조금을 지급하려는 경우

다. 버스전용차로의 설치 및 운행계통의 신설 등 버스교통체계 개선을 위하여 시·도의 조례로 정한 경우

2. 수요응답형여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

3. 국토교통부장관이 정하여 고시하는 운송사업자가 국토교통부장관이 정하여 고시하는 심야 시간대에 승차정원이 11인승 이상의 승합자동차를 이용하여 여객의 요청에 따라 탄력적으로 여객을 운송하는 구역 여객자동차운송사업을 경영하려는 경우

4. 흥성여객 노선별 버스 운행 용량

1) 버스 운행 용량 검토

(1) 노선 운행 시간대별 버스용량 검토

가. 900H 노선(내부←외부)

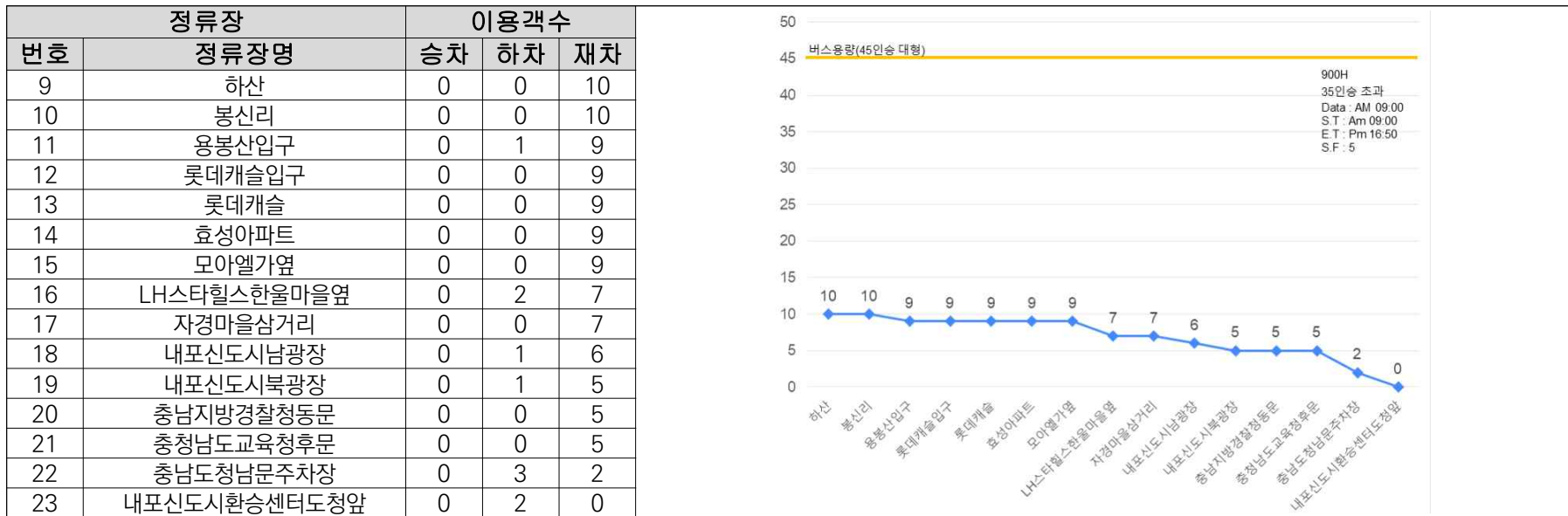
[표 32] 900H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
5회	40분	23개	13.7km	68.5km

운행시간 : 09:00, 09:55, 10:40, 13:50, 16:50

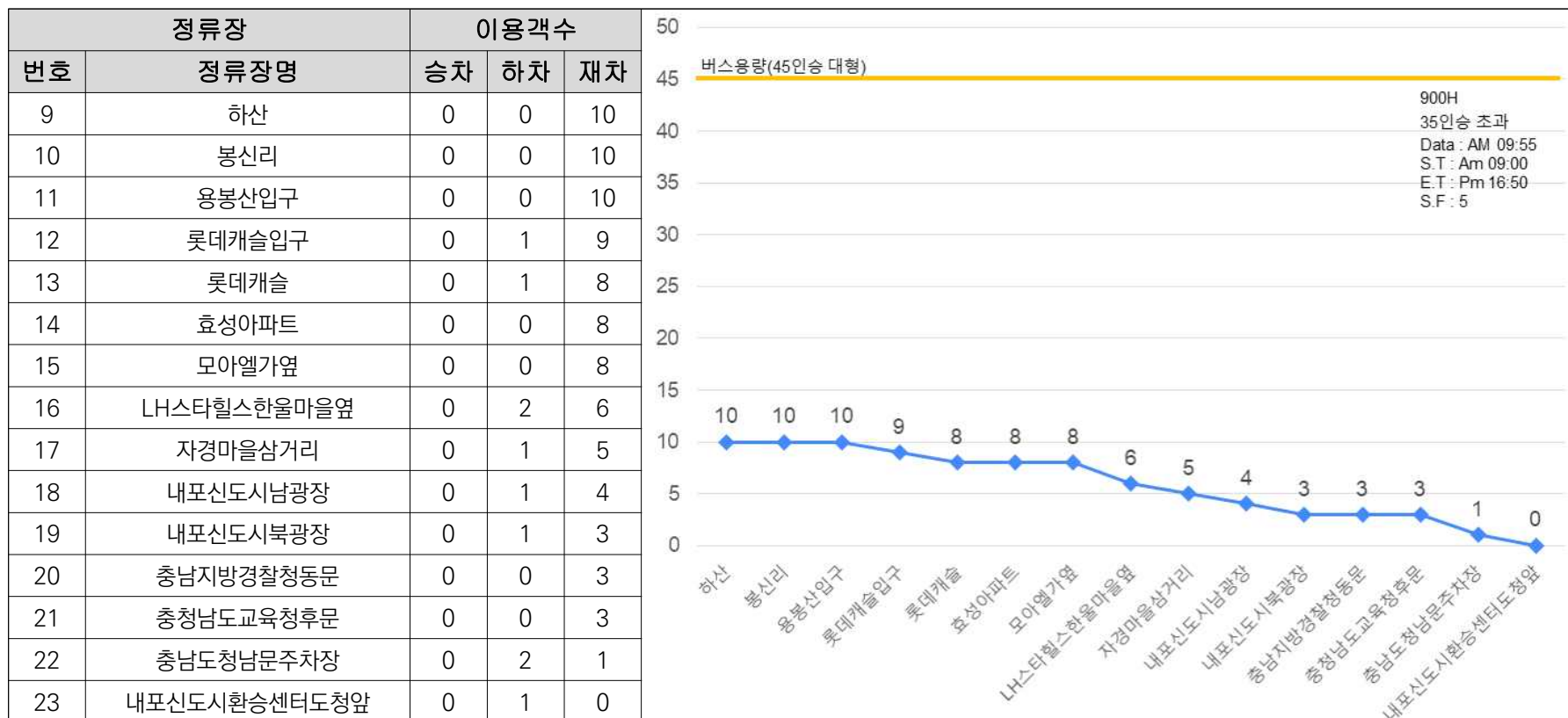
주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 900H 노선(09시00분)



[그림 12] 900H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시00분)

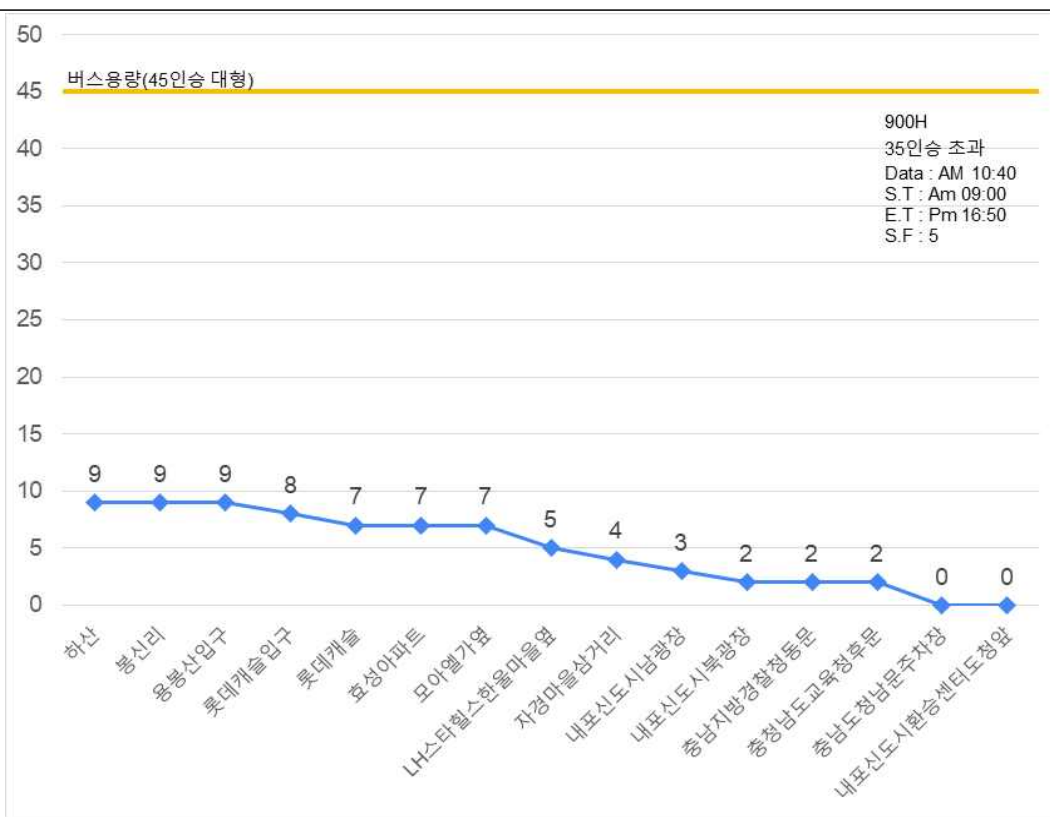
② 900H 노선(09시55분)



[그림 13] 900H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시55분)

③ 900H 노선(10시40분)

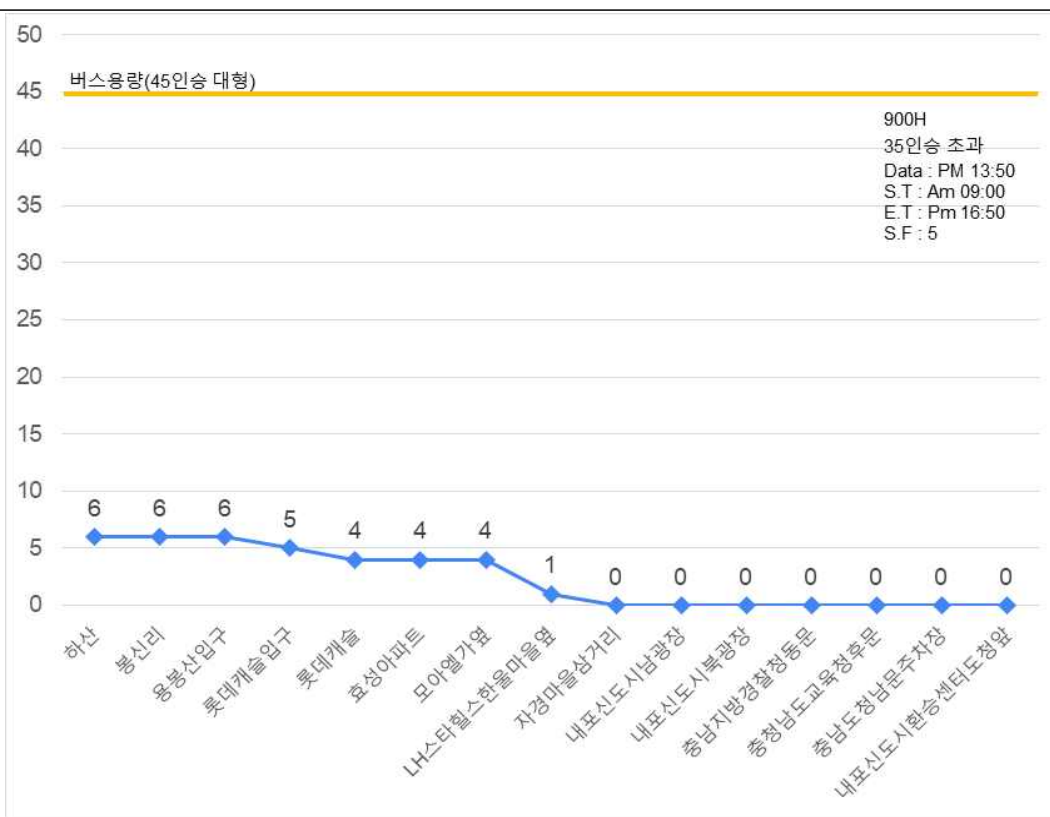
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	9
10	봉신리	0	0	9
11	용봉산입구	0	0	9
12	롯데캐슬입구	0	1	8
13	롯데캐슬	0	1	7
14	효성아파트	0	0	7
15	모아엘가얌	0	0	7
16	NH스타힐스한울마을옆	0	2	5
17	자경마을삼거리	0	1	4
18	내포신도시남광장	0	1	3
19	내포신도시북광장	0	1	2
20	충남지방경찰청동문	0	0	2
21	충청남도교육청후문	0	0	2
22	충남도청남문주차장	0	2	0
23	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 14] 900H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시40분)

④ 900H 노선(13시 50분)

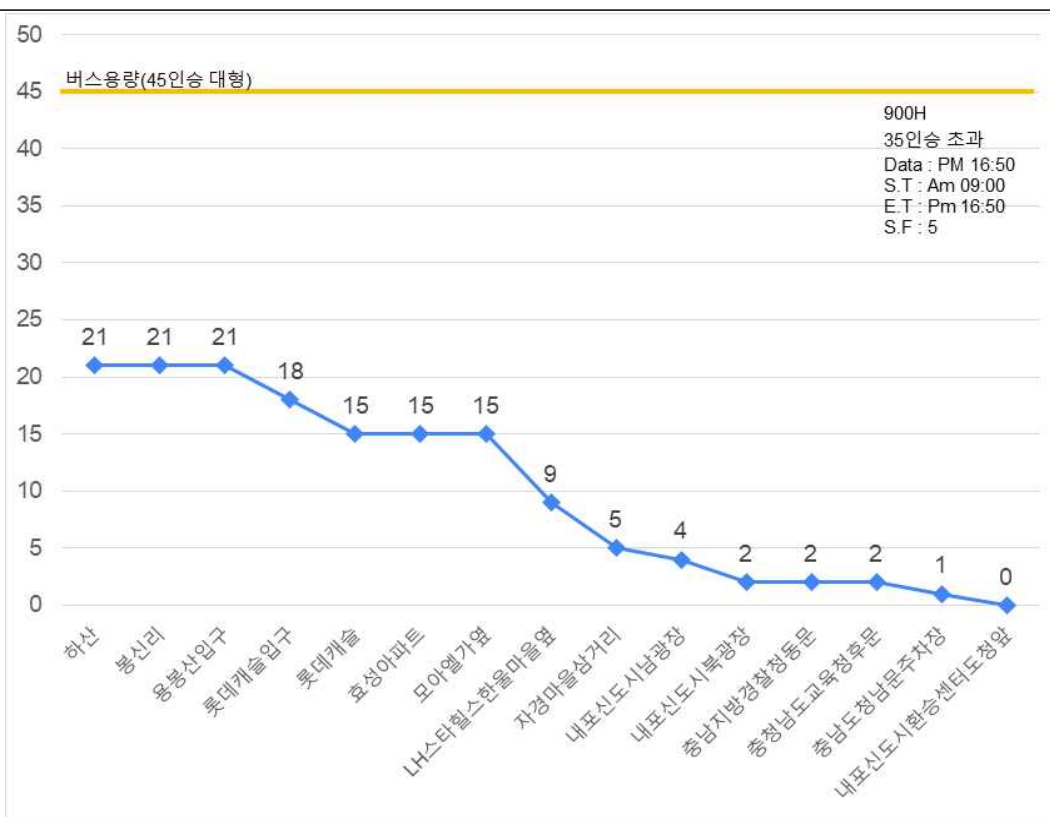
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	6
10	봉신리	0	0	6
11	용봉산입구	0	0	6
12	롯데캐슬입구	0	1	5
13	롯데캐슬	0	1	4
14	효성아파트	0	0	4
15	모아엘가얌	0	0	4
16	NH스타힐스한울마을옆	0	3	1
17	자경마을삼거리	0	1	0
18	내포신도시남광장	0	0	0
19	내포신도시북광장	0	0	0
20	충남지방경찰청동문	0	0	0
21	충청남도교육청후문	0	0	0
22	충남도청남문주차장	0	0	0
23	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 15] 900H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(13시50분)

⑤ 900H 노선(16시 50분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	21
10	봉신리	0	0	21
11	용봉산입구	0	0	21
12	롯데캐슬입구	0	3	18
13	롯데캐슬	0	3	15
14	효성아파트	0	0	15
15	모아엘가얌	0	0	15
16	NH스타힐스한울마을옆	0	6	9
17	자경마을삼거리	0	4	5
18	내포신도시남광장	0	1	4
19	내포신도시북광장	0	2	2
20	충남지방경찰청동문	0	0	2
21	충청남도교육청후문	0	0	2
22	충남도청남문주차장	0	1	1
23	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 16] 900H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(16시50분)

나. 900L 노선(내부→외부)

[표 33] 900L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
4회	40분	25개	13.7km	54.8km

운행시간 : 10:10, 12:20, 17:20, 19:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 900L 노선(10시10분)

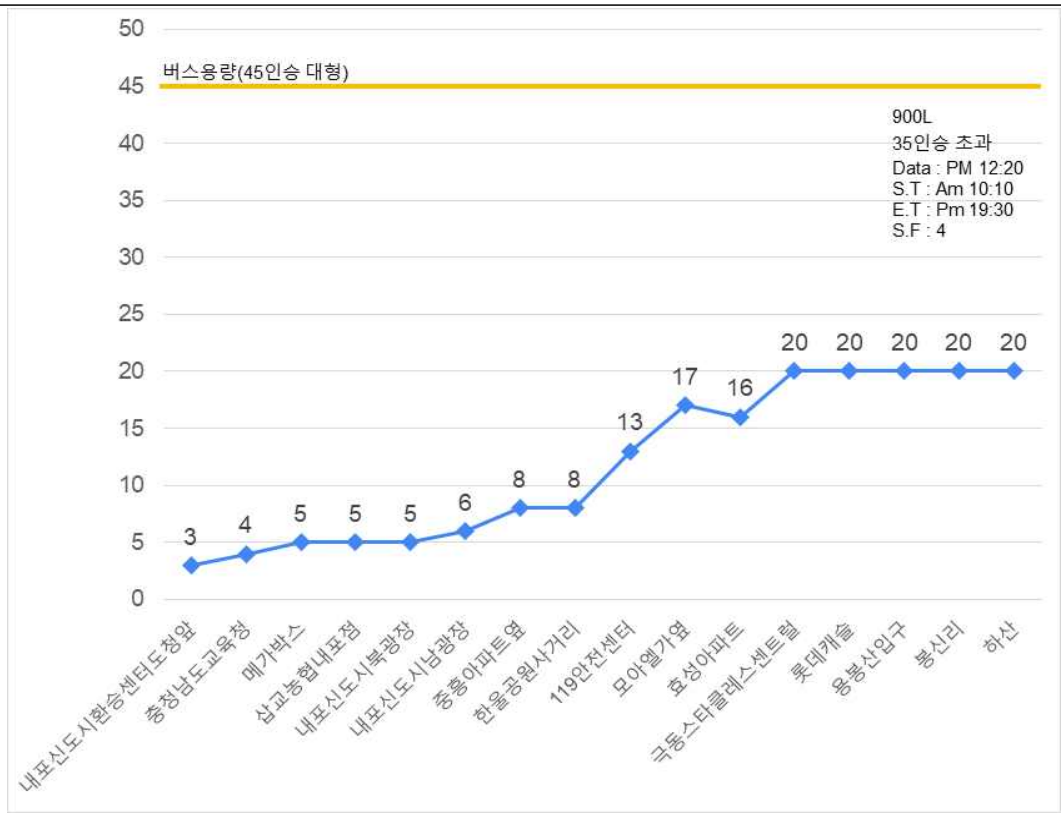
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	0	0	1
4	삽교농협내포점	0	0	1
5	내포신도시북광장	1	0	2
6	내포신도시남광장	0	0	2
7	중흥아파트옆	3	0	5
8	한울공원사거리	0	0	5
9	119안전센터	2	0	7
10	모아엘가옆	4	0	11
11	효성아파트	0	1	10
12	극동스타클레스센터	5	1	14
13	롯데캐슬	1	1	14
14	용봉산입구	0	0	14
15	봉신리	0	0	14
16	하산	0	0	14



[그림 17] 900L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(10시10분)

② 900L 노선(12시20분)

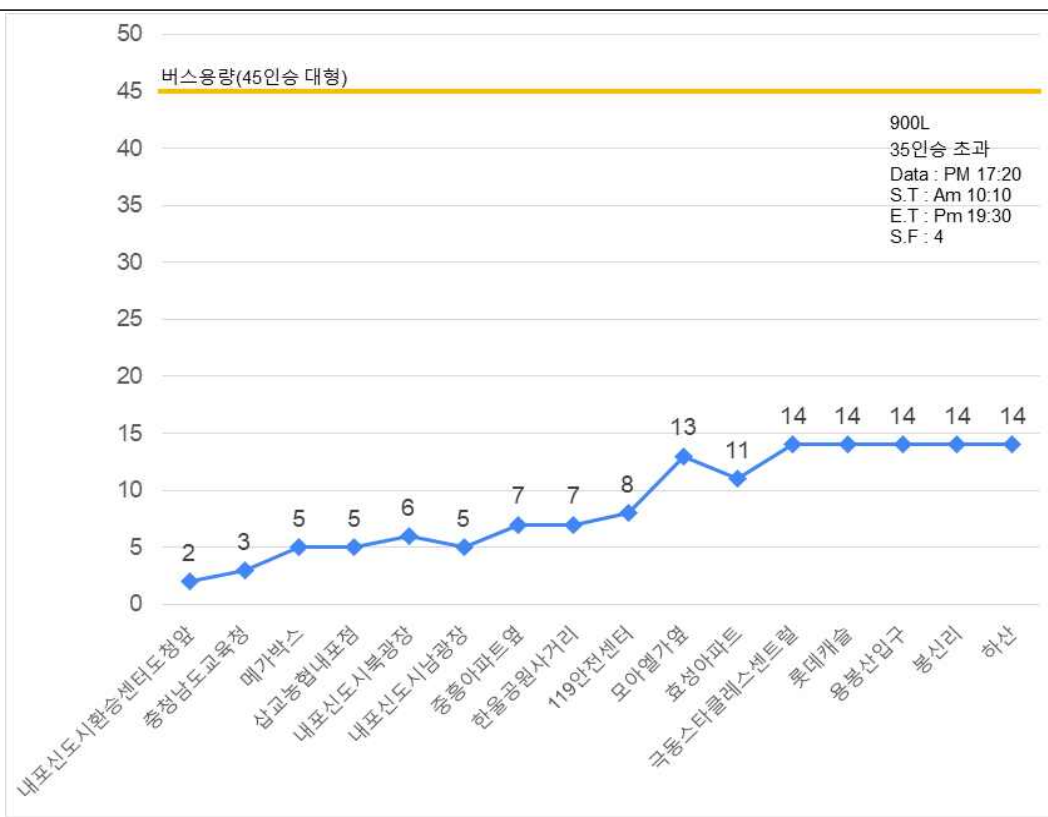
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	3	0	3
2	충청남도교육청	1	0	4
3	메가박스	1	0	5
4	삽교농협내포점	0	0	5
5	내포신도시북광장	0	0	5
6	내포신도시남광장	1	0	6
7	중흥아파트	2	0	8
8	한울공원사거리	0	0	8
9	119안전센터	5	0	13
10	모아엘가	5	1	17
11	효성아파트	0	1	16
12	극동스타클레스센터	4	0	20
13	롯데캐슬	0	0	20
14	용봉산입구	0	0	20
15	봉신리	0	0	20
16	하산	0	0	14



[그림 18] 900L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(12시20분)

③ 900L 노선(17시20분)

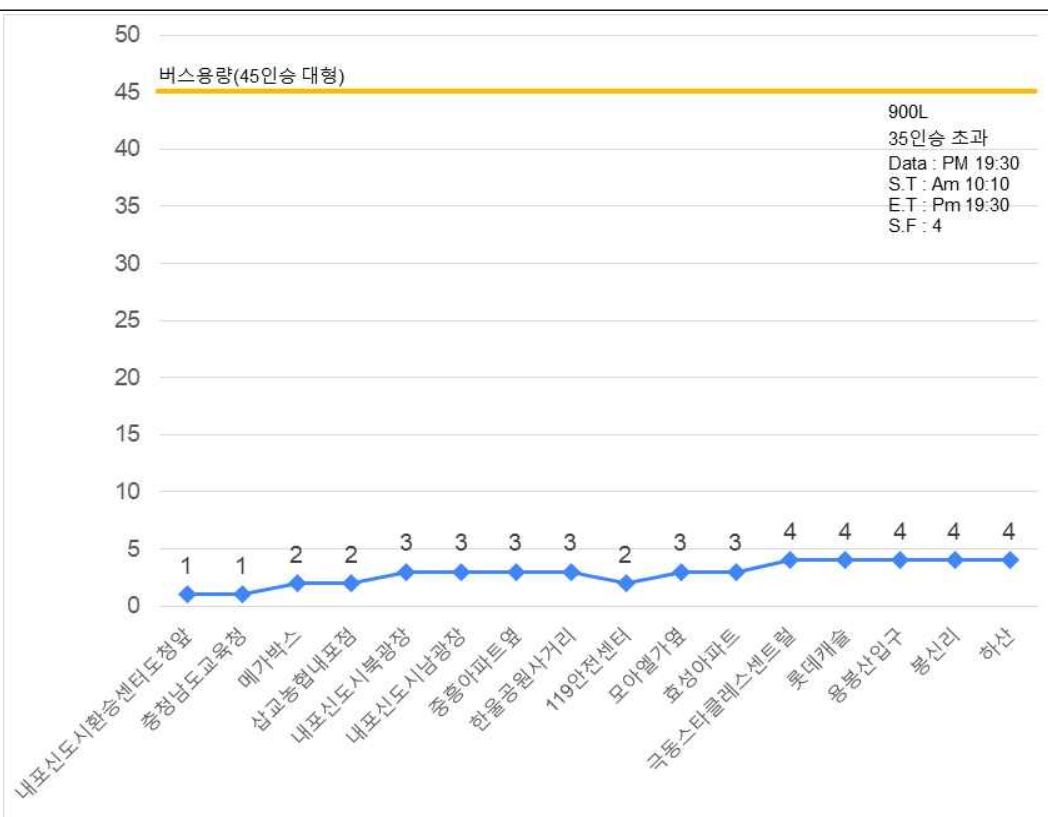
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	충청남도교육청	1	0	3
3	메가박스	2	0	5
4	삽교농협내포점	0	0	5
5	내포신도시북광장	1	0	6
6	내포신도시남광장	0	1	5
7	중흥아파트	2	0	7
8	한울공원사거리	0	0	7
9	119안전센터	1	0	8
10	모아엘가	6	1	13
11	효성아파트	0	2	11
12	극동스타클레스센터	4	1	14
13	롯데캐슬	1	1	14
14	용봉산입구	0	0	14
15	봉신리	0	0	14
16	하산	0	0	14



[그림 19] 900L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(17시20분)

④ 900L 노선(19시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	1	0	2
4	삼교농협내포점	0	0	2
5	내포신도시북광장	1	0	3
6	내포신도시남광장	0	0	3
7	중흥아파트옆	0	0	3
8	한울공원사거리	0	0	3
9	119안전센터	0	1	2
10	모아엘가얏	2	1	3
11	효성아파트	0	0	3
12	극동스타클레스센터럴	1	0	4
13	롯데캐슬	0	0	4
14	용봉산입구	0	0	4
15	봉신리	0	0	4
16	하산	0	0	14



[그림 20] 900L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(19시30분)

다. 901H 노선(내부←외부)

[표 34] 901H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
16회	40분	21개	13.7km	219.2km

운행시간 : 07:50, 08:50, 09:30, 10:20, 11:20, 12:00, 13:00, 13:40, 14:10, 15:05, 16:00, 16:35, 18:10, 18:40, 19:50, 21:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

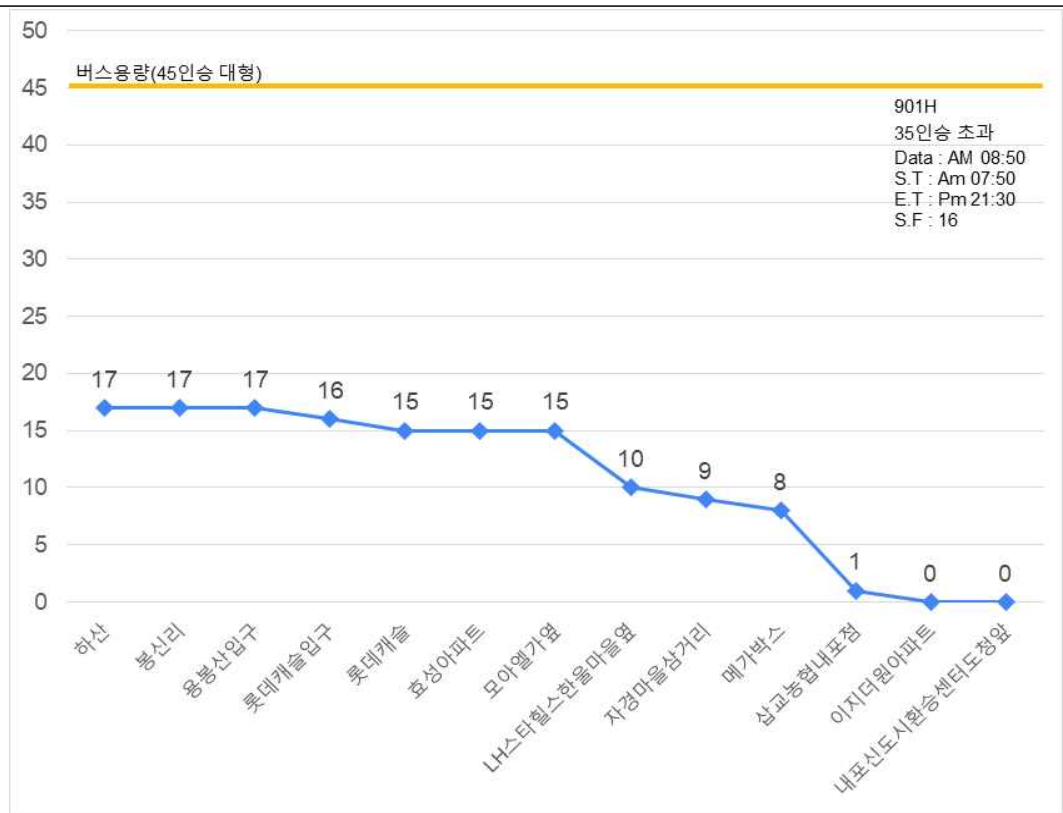
① 901H 노선(07시50분)



[그림 21] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(07시50분)

② 901H 노선(08시50분)

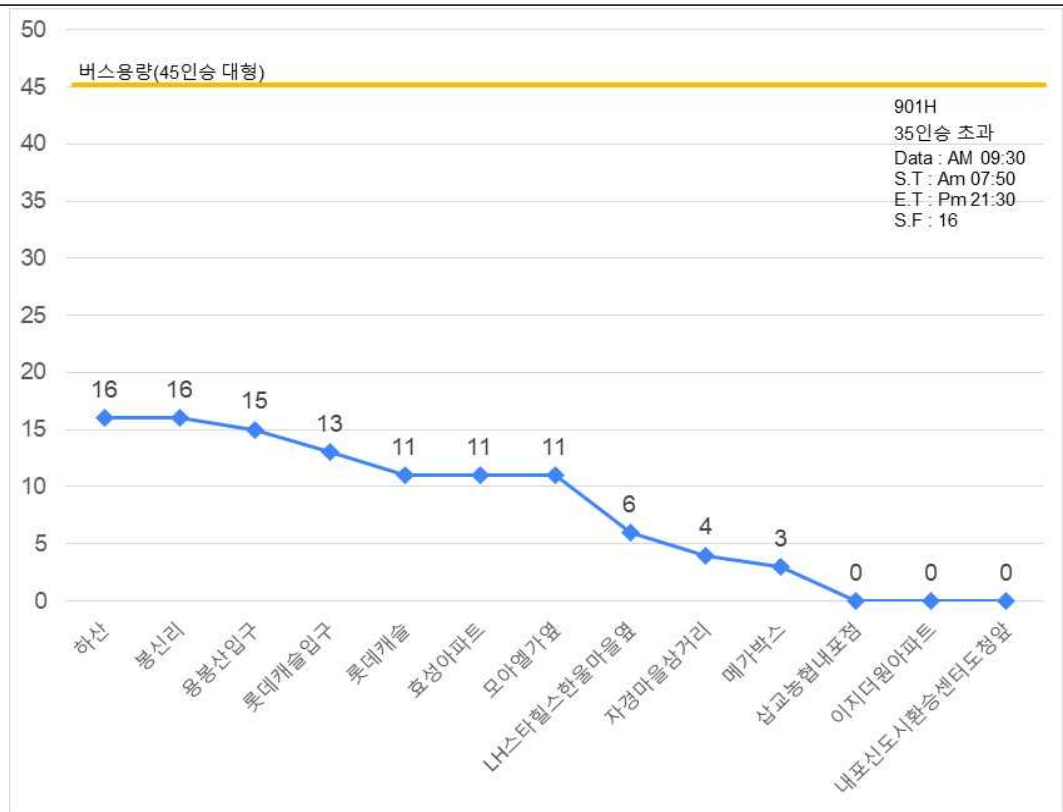
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	2	17
10	봉신리	0	0	17
11	용봉산입구	0	0	17
12	롯데캐슬입구	0	1	16
13	롯데캐슬	0	1	15
14	효성아파트	0	0	15
15	모아엘가얌	0	0	15
16	LH스타힐스한울마을옆	0	5	10
17	자경마을삼거리	0	1	9
18	메가박스	0	1	8
19	삼교농협내포점	0	7	1
20	이지더원아파트	0	1	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 22] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(08시50분)

③ 901H 노선(09시30분)

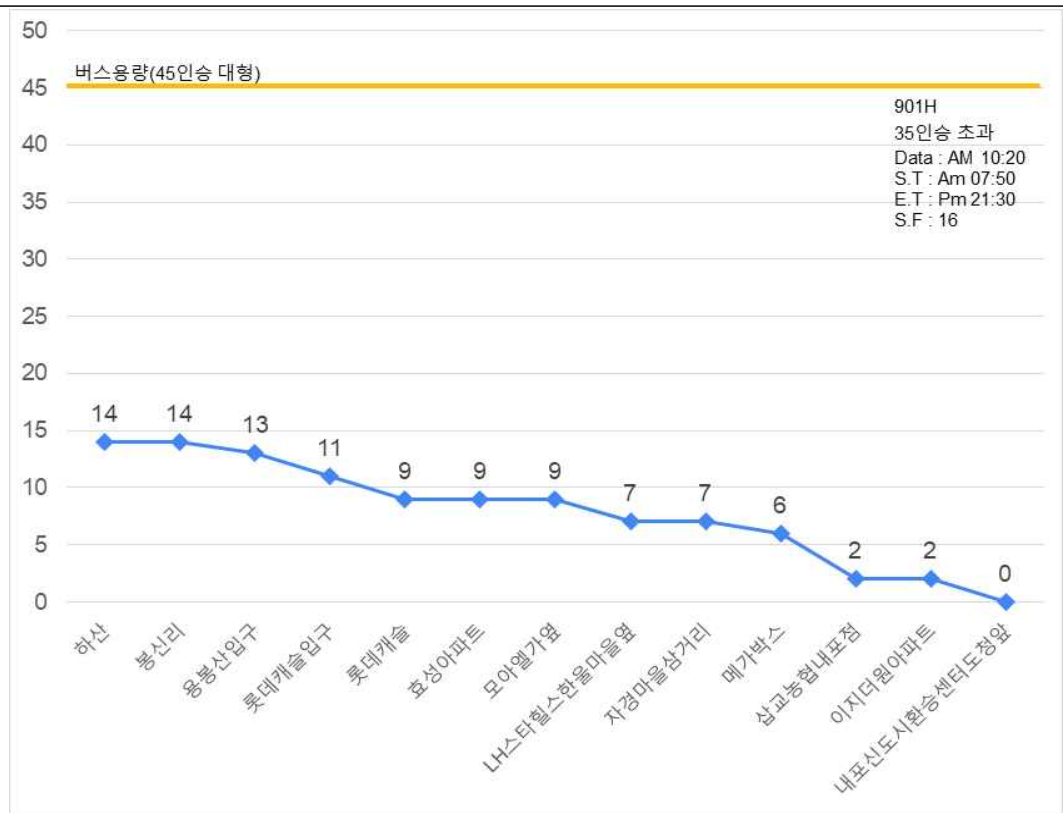
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	16
10	봉신리	0	0	16
11	용봉산입구	0	1	15
12	롯데캐슬입구	0	2	13
13	롯데캐슬	0	2	11
14	효성아파트	0	0	11
15	모아엘가얌	0	0	11
16	LH스타힐스한울마을옆	0	5	6
17	자경마을삼거리	0	2	4
18	메가박스	0	1	3
19	삼교농협내포점	0	3	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 23] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시30분)

④ 901H 노선(10시20분)

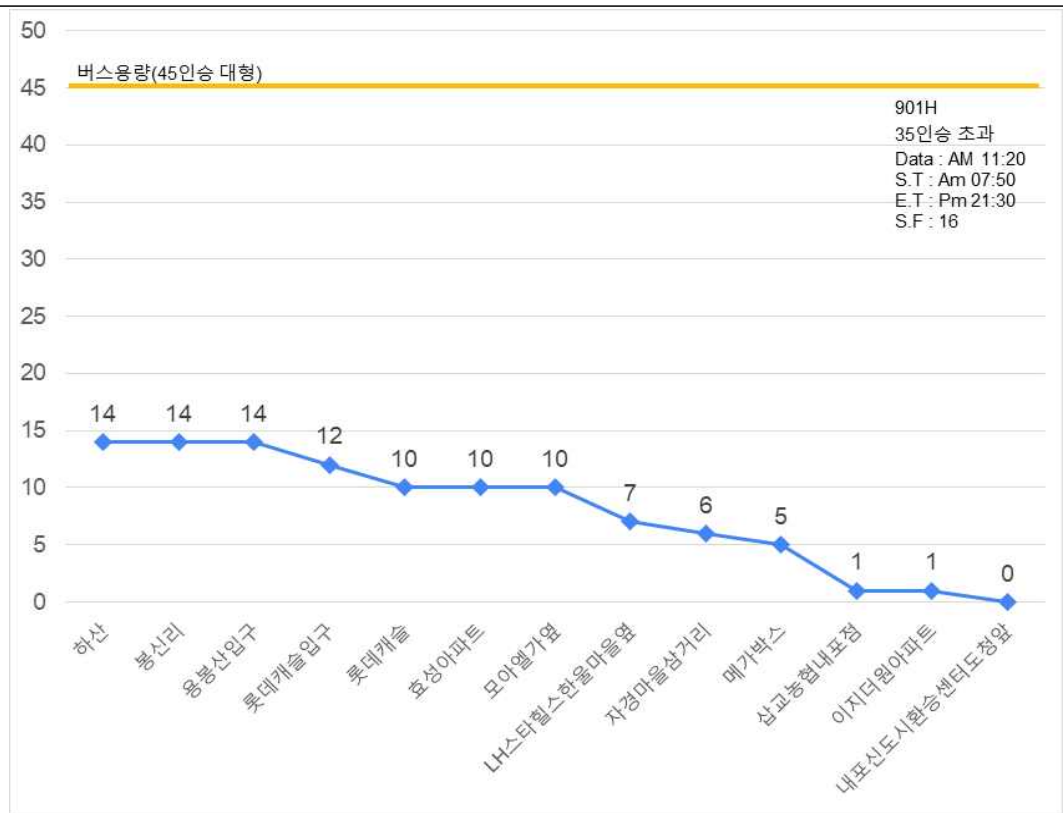
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	14
10	봉신리	0	0	14
11	용봉산입구	0	1	13
12	롯데캐슬입구	0	2	11
13	롯데캐슬	0	2	9
14	효성아파트	0	0	9
15	모아엘가얌	0	0	9
16	NH스타힐스한울마을옆	0	2	7
17	자경마을삼거리	0	0	7
18	메가박스	0	1	6
19	삼교농협내포점	0	4	2
20	이지더원아파트	0	0	2
21	내포신도시환승센터도청앞	0	2	0



[그림 24] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(10시20분)

⑤ 901H 노선(11시20분)

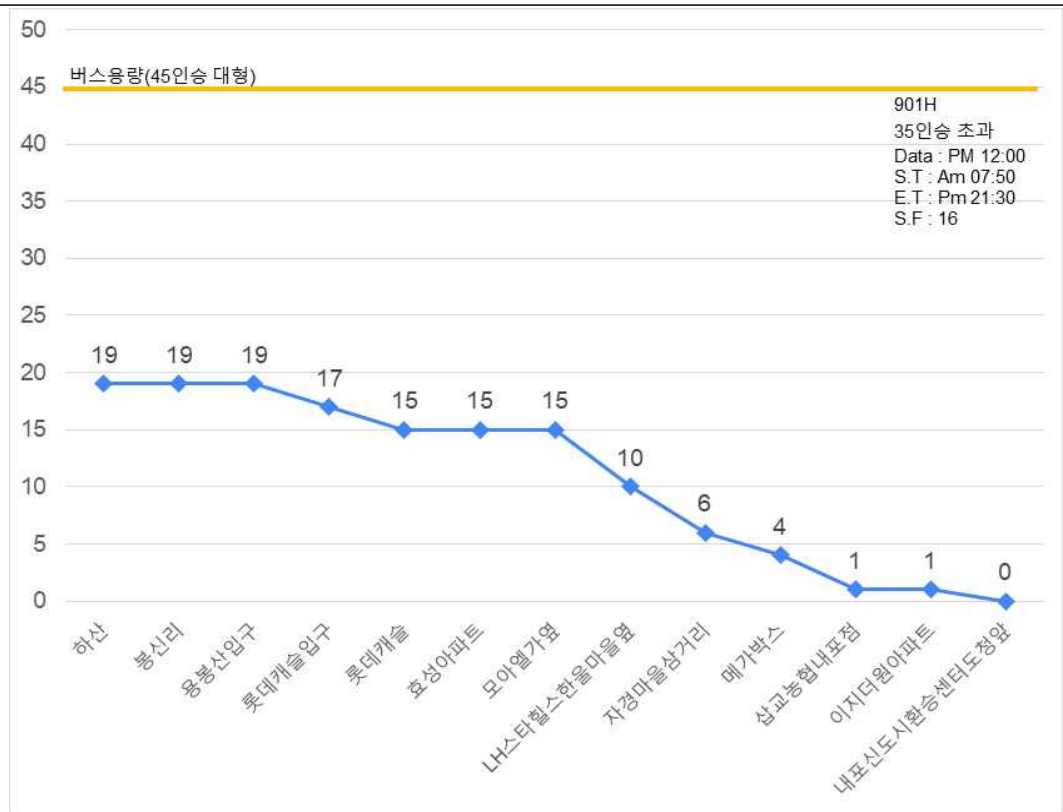
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	14
10	봉신리	0	0	14
11	용봉산입구	0	0	14
12	롯데캐슬입구	0	2	12
13	롯데캐슬	0	2	10
14	효성아파트	0	0	10
15	모아엘가얌	0	0	10
16	NH스타힐스한울마을옆	0	3	7
17	자경마을삼거리	0	1	6
18	메가박스	0	1	5
19	삼교농협내포점	0	4	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 25] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(11시20분)

⑥ 901H 노선(12시00분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	1	1	19
10	봉신리	0	0	19
11	용봉산입구	0	0	19
12	롯데캐슬입구	0	2	17
13	롯데캐슬	0	2	15
14	효성아파트	0	0	15
15	모아엘가얌	0	0	15
16	NH스타힐스한울마을옆	1	6	10
17	자경마을삼거리	0	4	6
18	메가박스	0	2	4
19	삼교농협내포점	0	3	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 26] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(12시00분)

⑦ 901H 노선(13시00분)

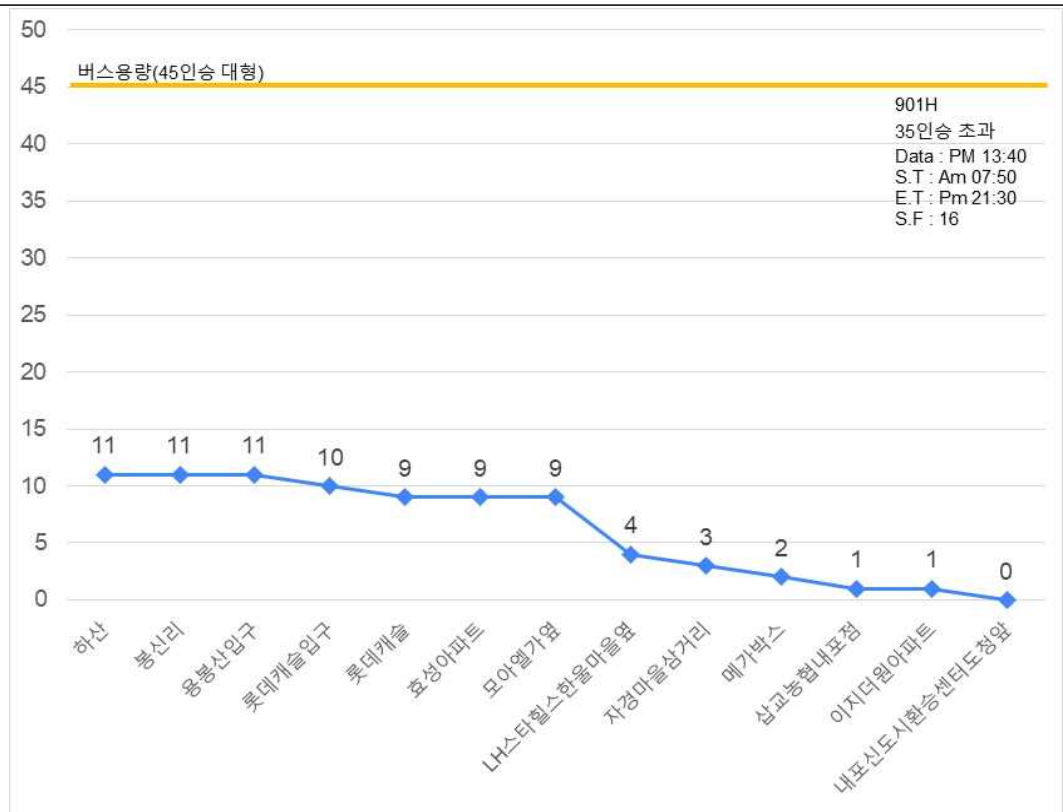
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	15
10	봉신리	0	0	15
11	용봉산입구	0	0	15
12	롯데캐슬입구	0	2	13
13	롯데캐슬	0	2	11
14	효성아파트	0	0	11
15	모아엘가염	0	0	11
16	NH스타힐스한울마을옆	1	5	7
17	자경마을삼거리	0	3	4
18	메가박스	0	2	2
19	삼교농협내포점	0	2	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 27] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(13시00분)

⑧ 901H 노선(13시40분)

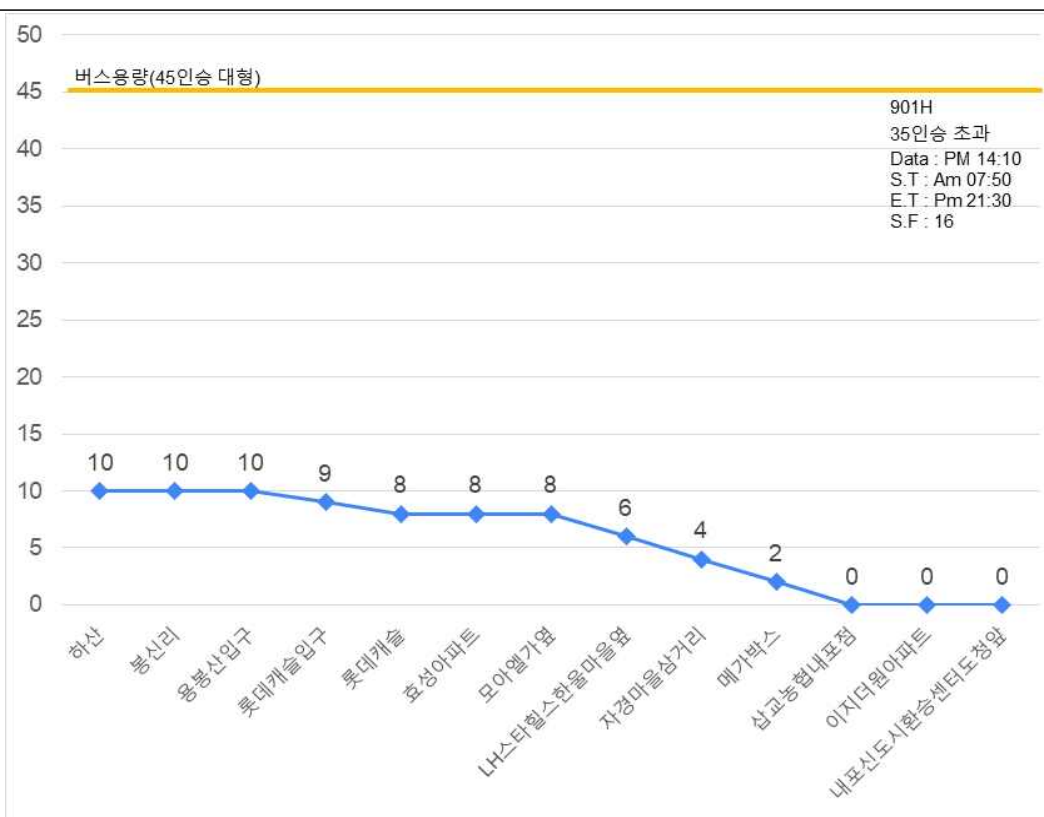
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	11
10	봉신리	0	0	11
11	용봉산입구	0	0	11
12	롯데캐슬입구	0	1	10
13	롯데캐슬	0	1	9
14	효성아파트	0	0	9
15	모아엘가얌	0	0	9
16	LH스타힐스한울마을옆	0	5	4
17	자경마을삼거리	0	1	3
18	메가박스	0	1	2
19	삼교농협내포점	0	1	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 28] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(13시40분)

⑨ 901H 노선(14시10분)

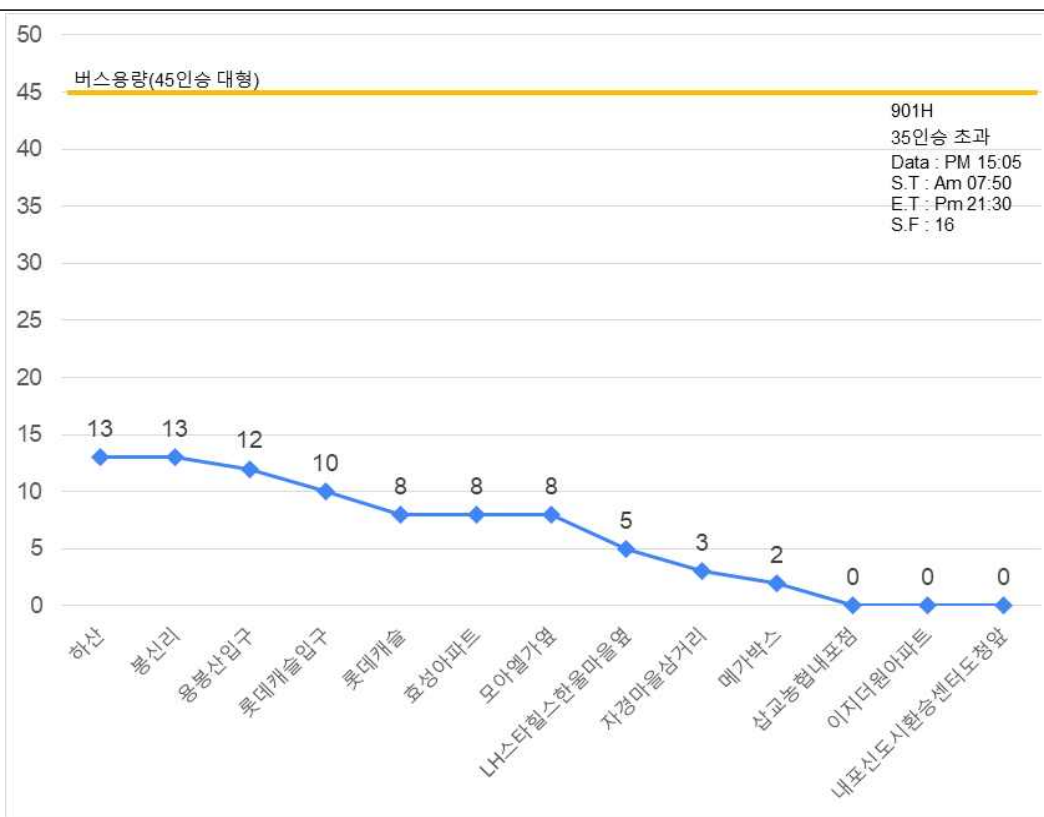
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	10
10	봉신리	0	0	10
11	용봉산입구	0	0	10
12	롯데캐슬입구	0	1	9
13	롯데캐슬	0	1	8
14	효성아파트	0	0	8
15	모아엘가얌	0	0	8
16	NH스타힐스한울마을옆	1	3	6
17	자경마을삼거리	0	2	4
18	메가박스	0	2	2
19	삼교농협내포점	0	2	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 29] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(14시10분)

⑩ 901H 노선(15시05분)

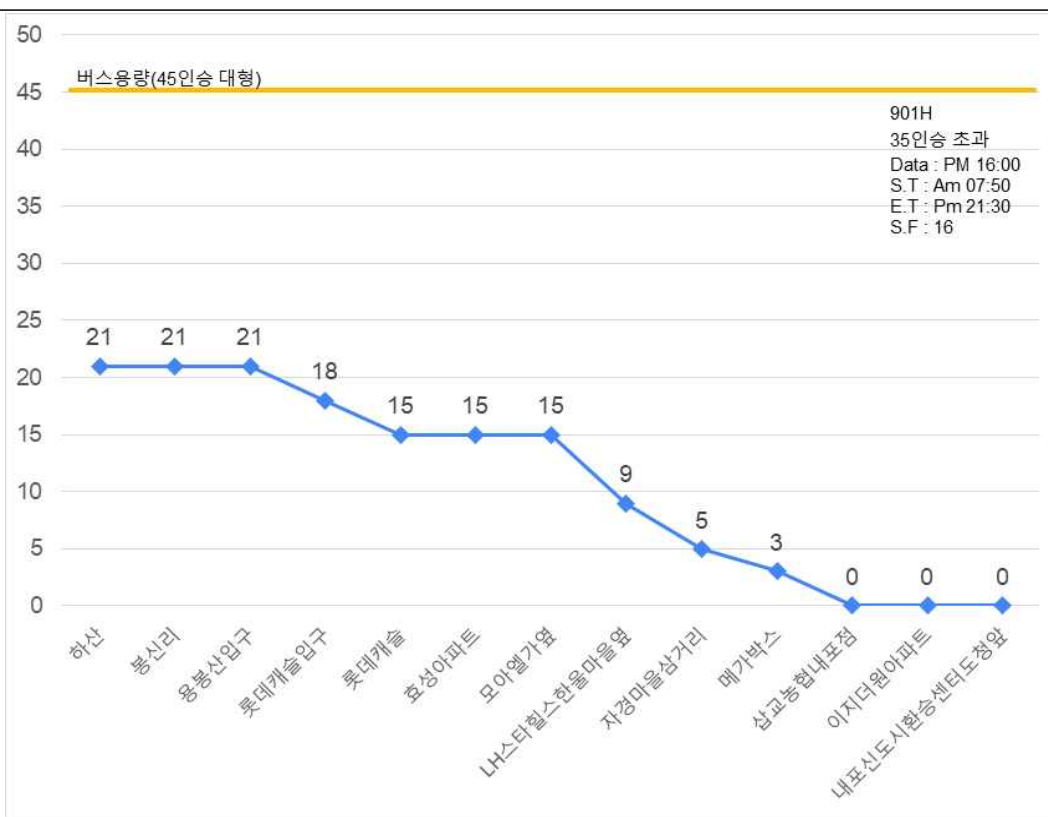
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	13
10	봉신리	0	0	13
11	용봉산입구	0	1	12
12	롯데캐슬입구	0	2	10
13	롯데캐슬	0	2	8
14	효성아파트	0	0	8
15	모아엘가얌	0	0	8
16	NH스타힐스한울마을옆	0	3	5
17	자경마을삼거리	0	2	3
18	메가박스	0	1	2
19	삼교농협내포점	0	2	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 30] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(15시05분)

⑪ 901H 노선(16시00분)

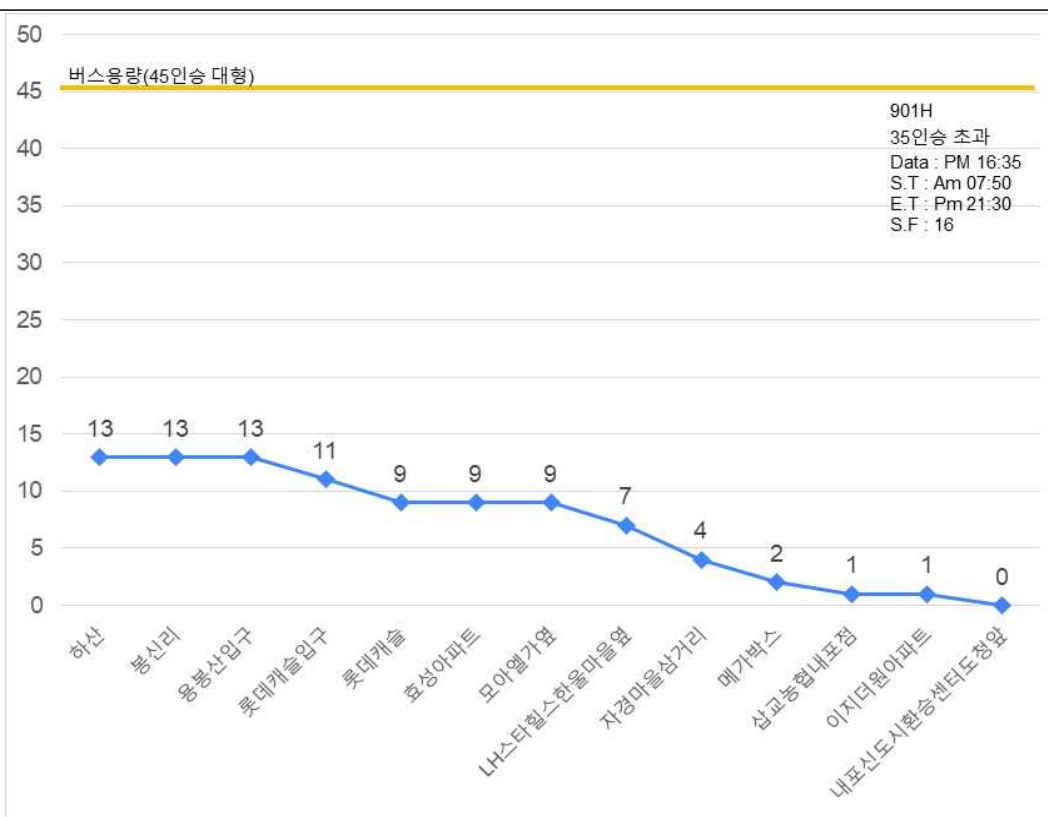
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	21
10	봉신리	0	0	21
11	용봉산입구	0	0	21
12	롯데캐슬입구	0	3	18
13	롯데캐슬	0	3	15
14	효성아파트	0	0	15
15	모아엘가얌	0	0	15
16	NH스타힐스한울마을옆	0	6	9
17	자경마을삼거리	0	4	5
18	메가박스	0	2	3
19	삼교농협내포점	0	3	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 31] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(16시00분)

⑫ 901H 노선(16시35분)

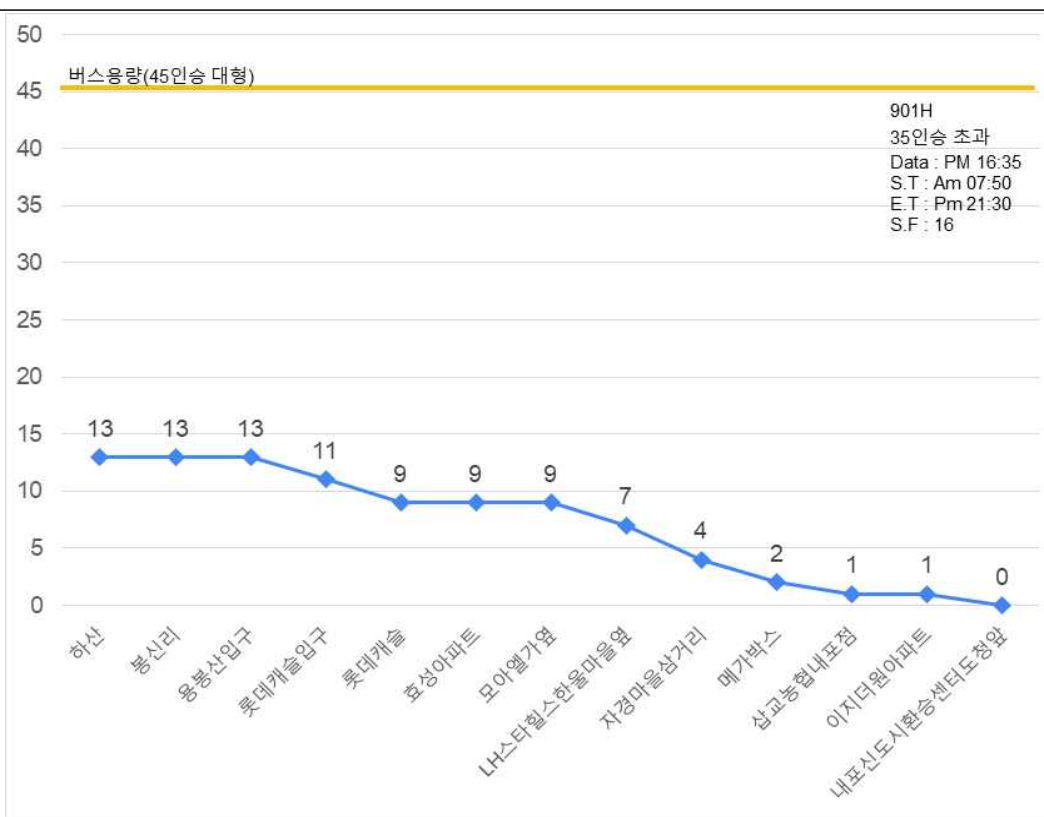
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	13
10	봉신리	0	0	13
11	용봉산입구	0	0	13
12	롯데캐슬입구	0	2	11
13	롯데캐슬	0	2	9
14	효성아파트	0	0	9
15	모아엘가얌	0	0	9
16	NH스타힐스한울마을옆	2	4	7
17	자경마을삼거리	0	3	4
18	메가박스	0	2	2
19	삼교농협내포점	0	1	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 32] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(16시35분)

⑬ 901H 노선(18시10분)

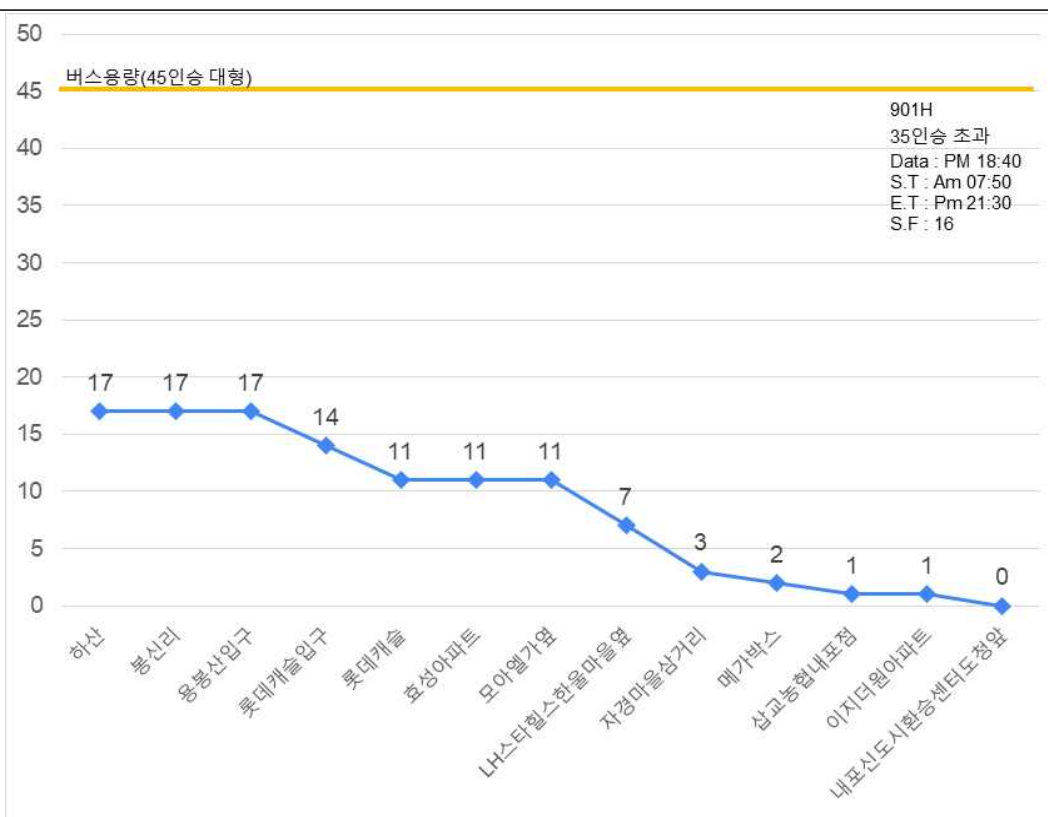
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	22
10	봉신리	0	0	22
11	용봉산입구	0	0	22
12	롯데캐슬입구	0	2	20
13	롯데캐슬	0	2	18
14	효성아파트	0	0	18
15	모아엘가얌	0	0	18
16	LH스타힐스한울마을옆	0	7	11
17	자경마을삼거리	0	7	4
18	메가박스	0	2	2
19	삼교농협내포점	0	1	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 33] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(18시10분)

⑭ 901H 노선(18시40분)

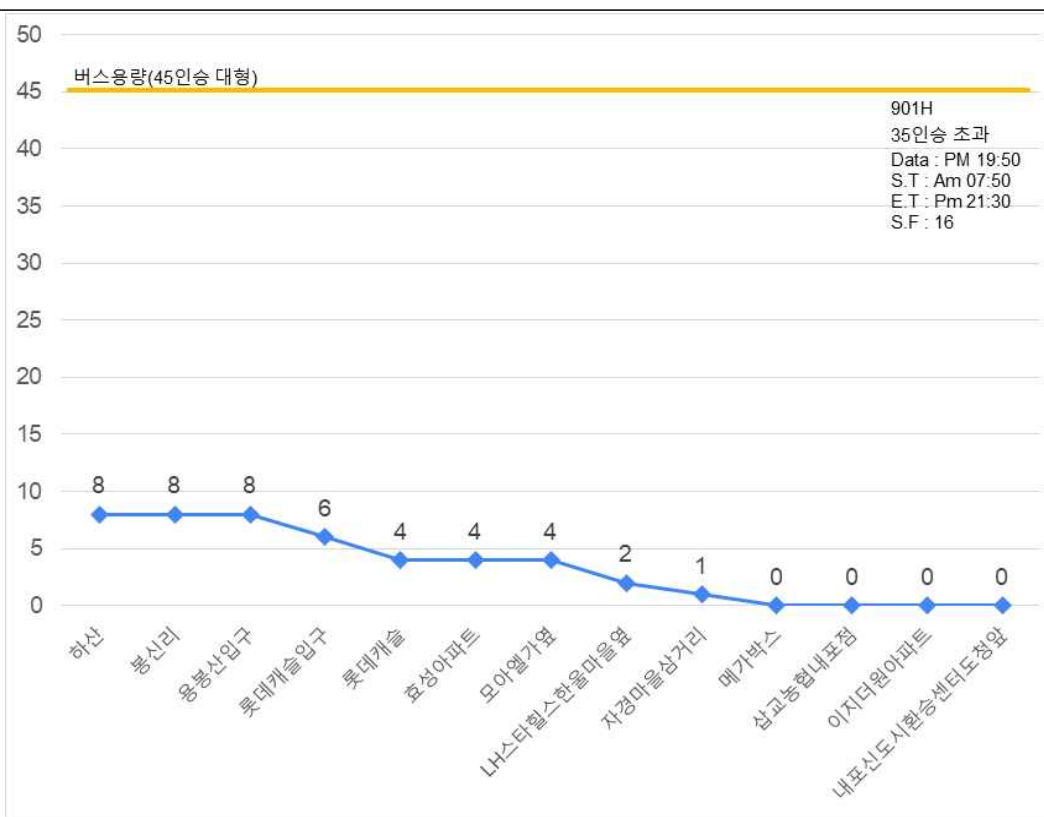
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	17
10	봉신리	0	0	17
11	용봉산입구	0	0	17
12	롯데캐슬입구	0	3	14
13	롯데캐슬	0	3	11
14	효성아파트	0	0	11
15	모아엘가얌	0	0	11
16	NH스타힐스한울마을옆	2	6	7
17	자경마을삼거리	0	4	3
18	메가박스	0	1	2
19	삼교농협내포점	0	1	1
20	이지더원아파트	0	0	1
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 34] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(18시40분)

⑮ 901H 노선(19시50분)

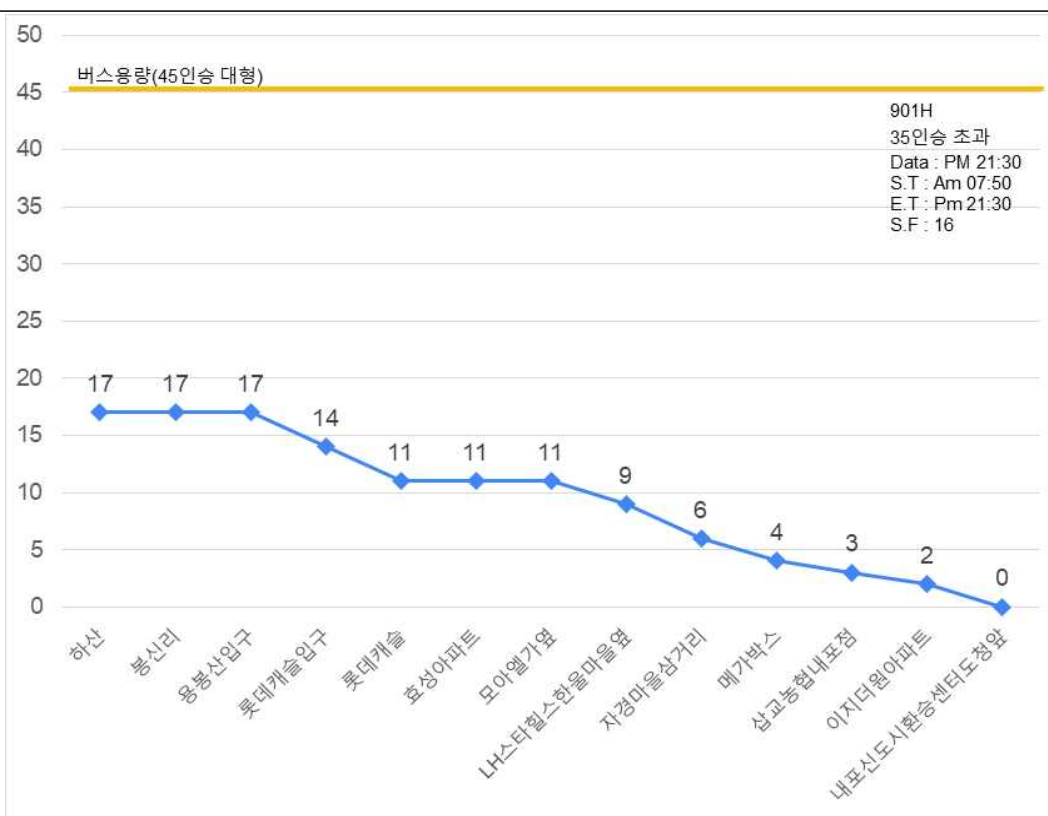
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	8
10	봉신리	0	0	8
11	용봉산입구	0	0	8
12	롯데캐슬입구	0	2	6
13	롯데캐슬	0	2	4
14	효성아파트	0	0	4
15	모아엘가얌	0	0	4
16	NH스타힐스한울마을옆	1	3	2
17	자경마을삼거리	0	1	1
18	메가박스	0	1	0
19	삼교농협내포점	0	0	0
20	이지더원아파트	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 35] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(19시50분)

⑩ 901H 노선(21시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	17
10	봉신리	0	0	17
11	용봉산입구	0	0	17
12	롯데캐슬입구	0	3	14
13	롯데캐슬	0	3	11
14	효성아파트	0	0	11
15	모아엘가얌	0	0	11
16	NH스타힐스한울마을옆	3	5	9
17	자경마을삼거리	0	3	6
18	메가박스	0	2	4
19	삼교농협내포점	0	1	3
20	이지더원아파트	0	1	2
21	내포신도시환승센터도청앞	0	2	0



[그림 36] 901H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(21시30분)

라. 901L 노선(내부→외부)

[표 35] 901L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
15회	40분	23개	13.7km	205.5km

운행시간 : 08:20, 09:05, 09:50, 10:35, 11:25, 11:55, 13:10, 14:10, 14:35, 15:30, 16:05, 17:05, 18:20, 19:20, 21:00

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 901L 노선(08시20분)

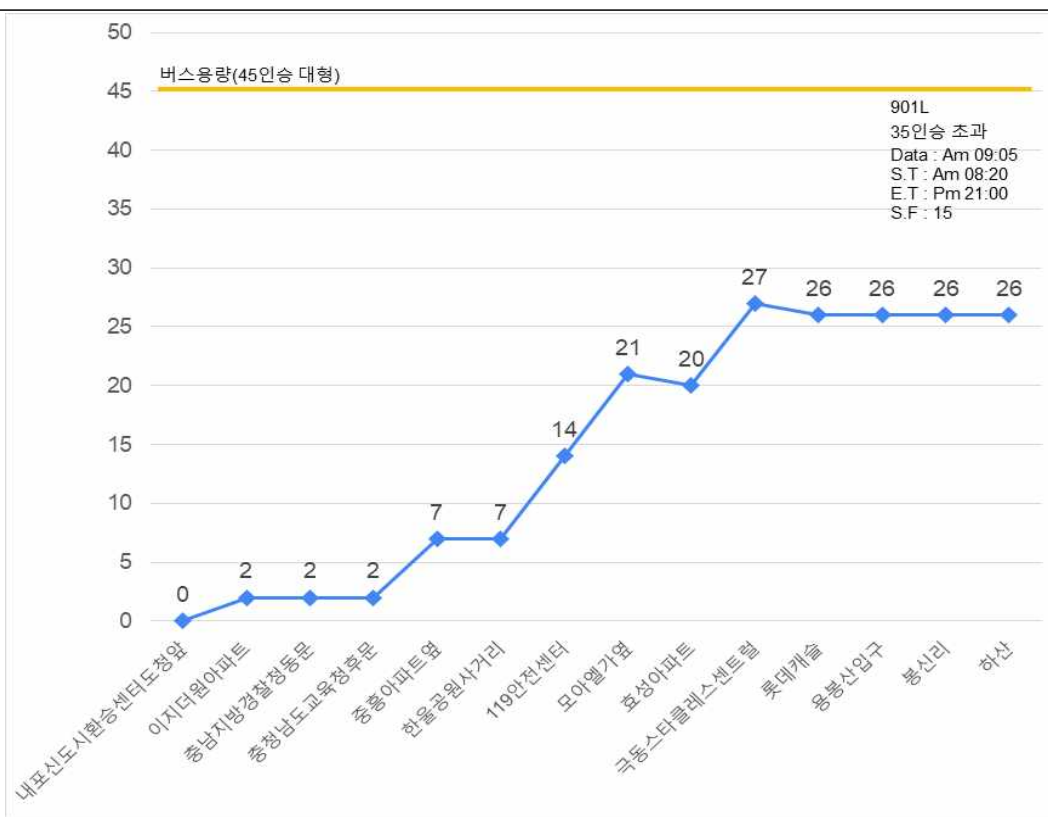
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	4	0	5
3	충남지방경찰청동문	0	0	5
4	충청남도교육청후문	0	0	5
5	중흥아파트옆	5	0	10
6	한울공원사거리	2	1	11
7	119안전센터	4	2	13
8	모아엘가옆	8	1	20
9	효성아파트	0	1	19
10	극동스타클레스센터	2	0	21
11	롯데캐슬	0	0	21
12	용봉산입구	0	0	21
13	봉신리	0	0	21
14	하산	0	0	21



[그림 37] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(08시20분)

② 901L 노선(09시05분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
2	이지더원아파트	2	0	2
3	충남지방경찰청동문	0	0	2
4	충청남도교육청후문	0	0	2
5	중흥아파트옆	5	0	7
6	한울공원사거리	1	1	7
7	119안전센터	7	0	14
8	모아엘가옆	8	1	21
9	효성아파트	0	1	20
10	극동스타클레스센터럴	8	1	27
11	롯데캐슬	0	1	26
12	용봉산입구	0	0	26
13	봉신리	0	0	26
14	하산	0	0	26



[그림 38] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(09시05분)

③ 901L 노선(09시50분)

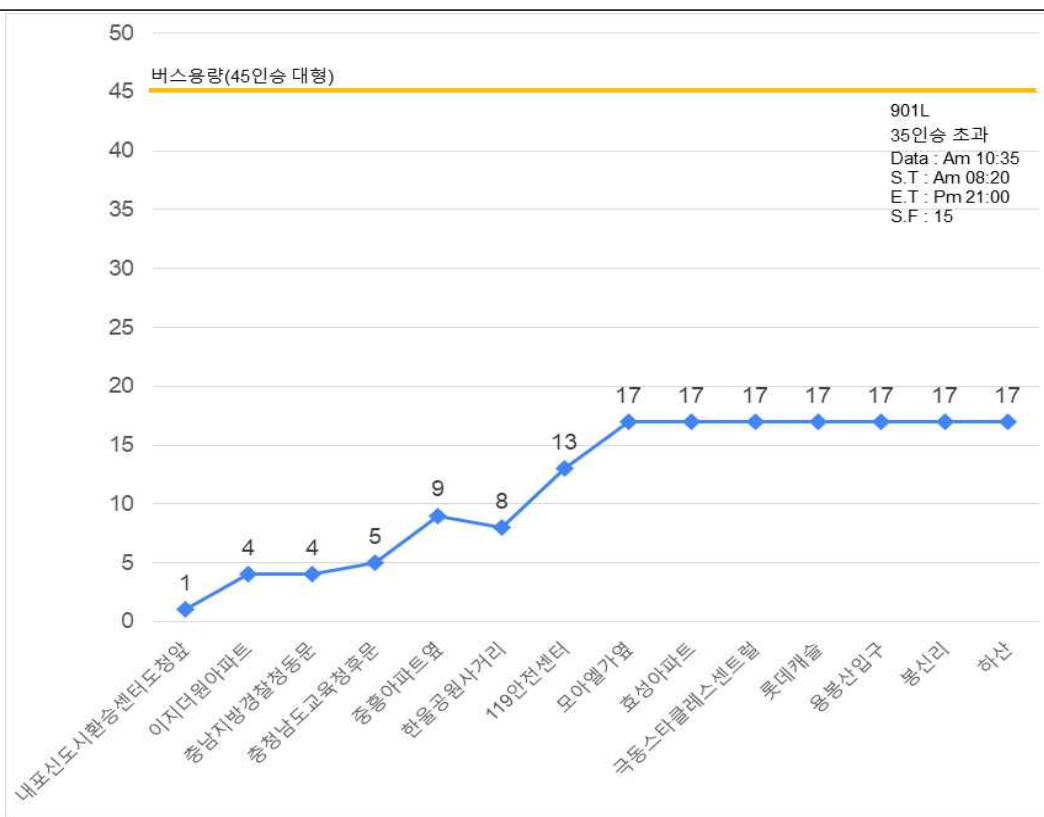
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	1	0	2
3	충남지방경찰청동문	0	0	2
4	충청남도교육청후문	0	0	2
5	중흥아파트옆	4	0	6
6	한울공원사거리	0	1	5
7	119안전센터	4	0	9
8	모아엘가옆	4	1	12
9	효성아파트	0	2	10
10	극동스타클레스센터럴	6	0	16
11	롯데캐슬	0	1	15
12	용봉산입구	1	0	16
13	봉신리	0	0	16
14	하산	0	0	16



[그림 39] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(09시50분)

④ 901L 노선(10시35분)

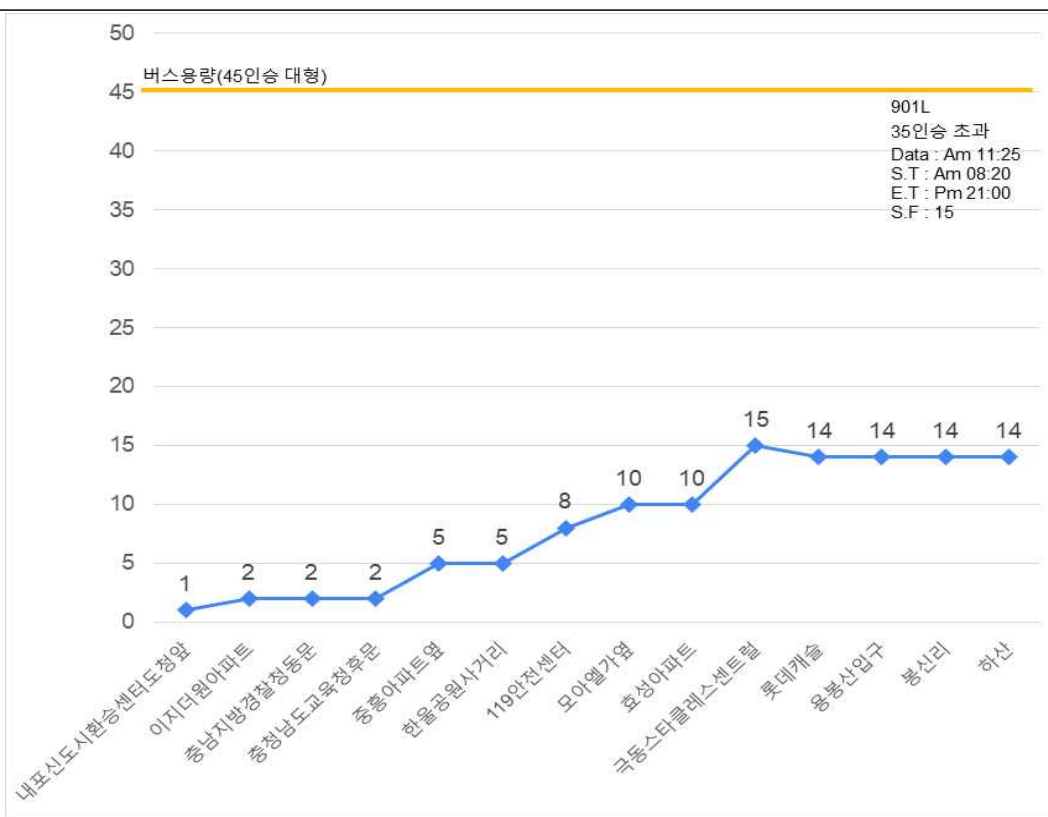
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	3	0	4
3	충남지방경찰청동문	0	0	4
4	충청남도교육청후문	1	0	5
5	중흥아파트옆	4	0	9
6	한울공원사거리	0	1	8
7	119안전센터	5	0	13
8	모아엘가옆	5	1	17
9	효성아파트	0	0	17
10	극동스타클레스센터럴	1	1	17
11	롯데캐슬	0	0	17
12	용봉산입구	0	0	17
13	봉신리	0	0	17
14	하산	0	0	17



[그림 40] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(10시35분)

⑤ 901L 노선(11시25분)

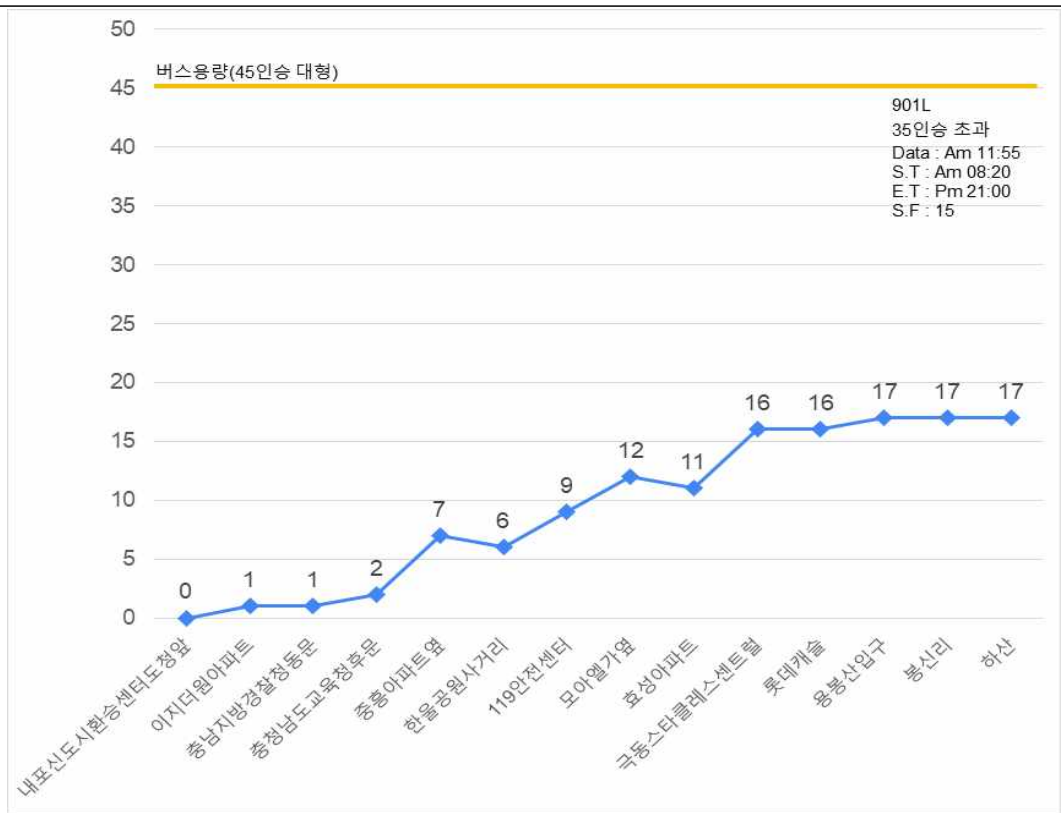
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	1	0	2
3	충남지방경찰청동문	0	0	2
4	충청남도교육청후문	0	0	2
5	중흥아파트옆	3	0	5
6	한울공원사거리	1	1	5
7	119안전센터	3	0	8
8	모아엘가옆	3	1	10
9	효성아파트	0	0	10
10	극동스타클레스센터럴	5	0	15
11	롯데캐슬	0	1	14
12	용봉산입구	0	0	14
13	봉신리	0	0	14
14	하산	0	0	14



[그림 41] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(11시25분)

⑥ 901L 노선(11시55분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
2	이지더원아파트	1	0	1
3	충남지방경찰청동문	0	0	1
4	충청남도교육청후문	1	0	2
5	중흥아파트옆	5	0	7
6	한울공원사거리	0	1	6
7	119안전센터	3	0	9
8	모아엘가옆	4	1	12
9	효성아파트	0	1	11
10	극동스타클레스센터럴	6	1	16
11	롯데캐슬	1	1	16
12	용봉산입구	1	0	17
13	봉신리	0	0	17
14	하산	0	0	17



[그림 42] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(11시55분)

⑦ 901L 노선(13시10분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	이지더원아파트	2	0	4
3	충남지방경찰청동문	1	0	5
4	충청남도교육청후문	1	0	6
5	중흥아파트옆	2	0	8
6	한울공원사거리	1	0	9
7	119안전센터	3	0	12
8	모아엘가옆	6	0	18
9	효성아파트	0	1	17
10	극동스타클레스센터럴	7	2	22
11	롯데캐슬	0	1	21
12	용봉산입구	1	0	22
13	봉신리	0	0	22
14	하산	0	0	22



[그림 43] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(13시10분)

⑧ 901L 노선(14시10분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	1	0	2
3	충남지방경찰청동문	1	0	3
4	충청남도교육청후문	1	0	4
5	중흥아파트옆	1	0	5
6	한울공원사거리	0	0	5
7	119안전센터	1	0	6
8	모아엘가옆	2	0	8
9	효성아파트	0	1	7
10	극동스타클레스센터럴	0	0	7
11	롯데캐슬	0	0	7
12	용봉산입구	0	0	7
13	봉신리	0	0	7
14	하산	0	0	7



[그림 44] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(14시10분)

⑨ 901L 노선(14시35분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	1	0	2
3	충남지방경찰청동문	1	0	3
4	충청남도교육청후문	2	0	5
5	중흥아파트옆	1	0	6
6	한울공원사거리	0	0	6
7	119안전센터	1	0	7
8	모아엘가옆	4	1	10
9	효성아파트	0	1	9
10	극동스타클레스센터럴	7	0	16
11	롯데캐슬	1	1	16
12	용봉산입구	2	0	18
13	봉신리	1	0	19
14	하산	0	0	19



[그림 45] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(14시35분)

⑩ 901L 노선(15시30분)

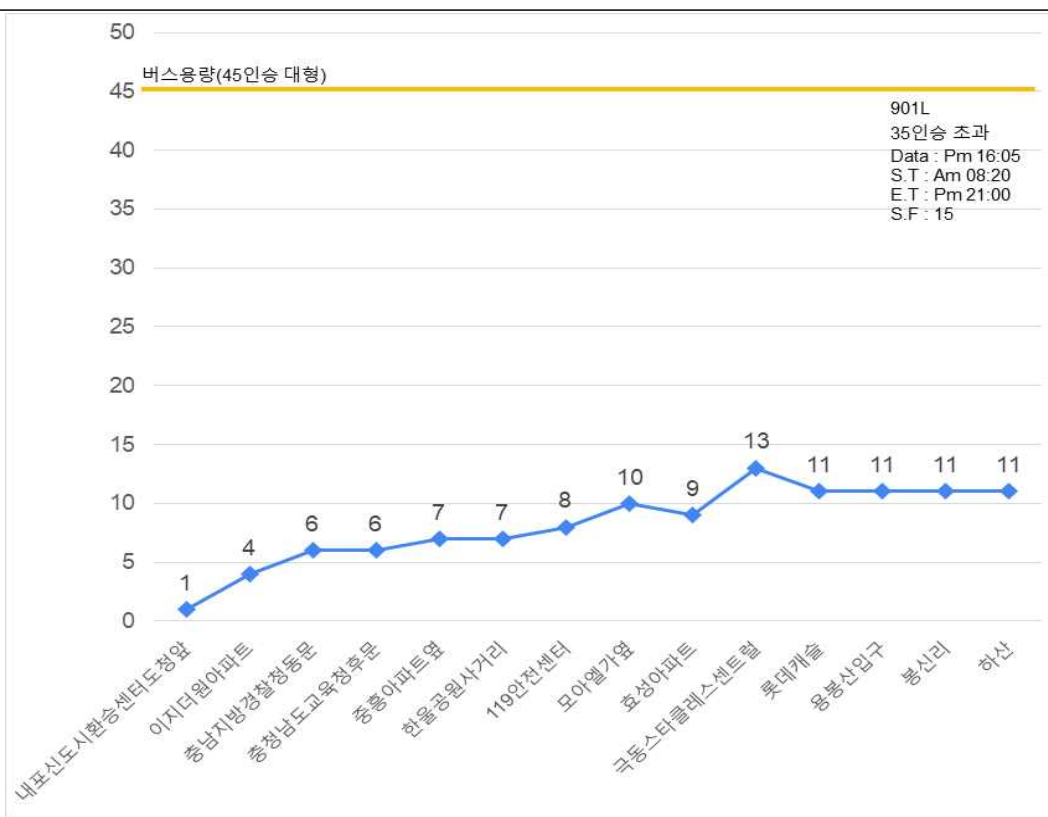
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
2	이지더원아파트	1	0	1
3	충남지방경찰청동문	1	0	2
4	충청남도교육청후문	3	0	5
5	중흥아파트옆	3	0	8
6	한울공원사거리	0	1	7
7	119안전센터	3	0	10
8	모아엘가옆	7	1	16
9	효성아파트	0	2	14
10	극동스타클레스센터럴	14	2	26
11	롯데캐슬	0	4	22
12	용봉산입구	1	0	23
13	봉신리	0	0	23
14	하산	0	0	23



[그림 46] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(15시30분)

⑪ 901L 노선(16시05분)

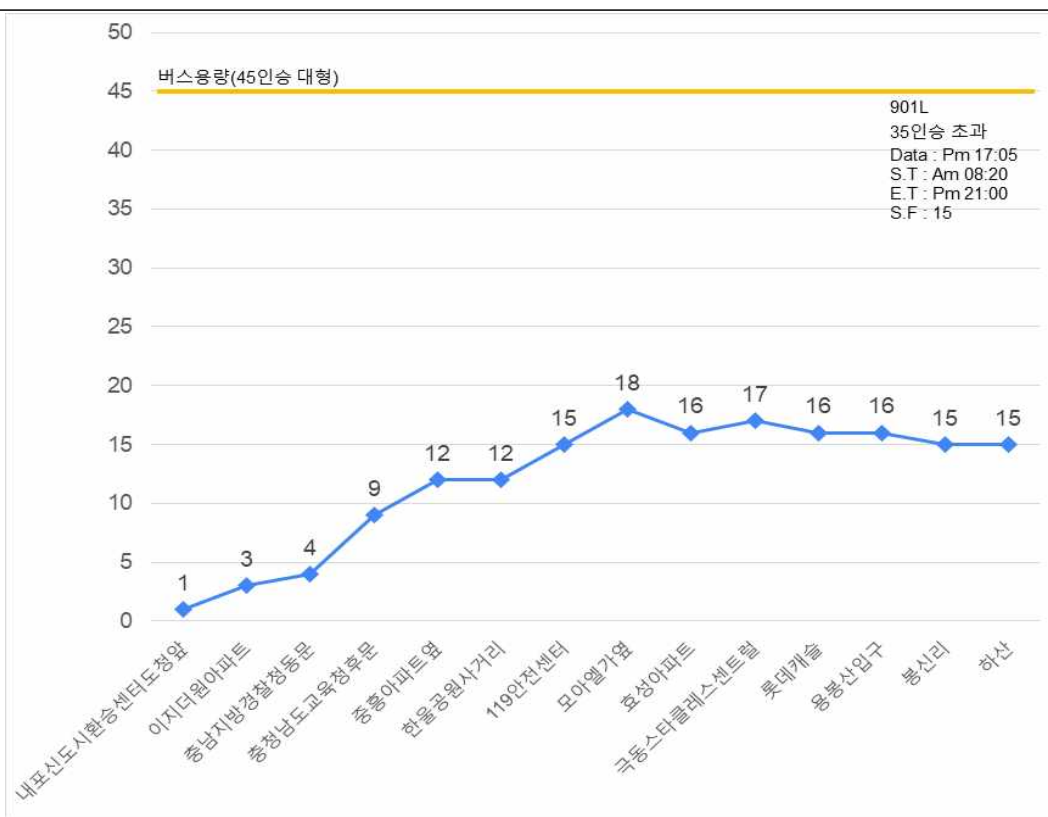
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	3	0	4
3	충남지방경찰청동문	2	0	6
4	충청남도교육청후문	1	1	6
5	중흥아파트옆	1	0	7
6	한울공원사거리	0	0	7
7	119안전센터	1	0	8
8	모아엘가옆	3	1	10
9	효성아파트	0	1	9
10	극동스타클레스센터럴	5	1	13
11	롯데캐슬	0	2	11
12	용봉산입구	0	0	11
13	봉신리	0	0	11
14	하산	0	0	11



[그림 47] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(16시05분)

⑫ 901L 노선(17시05분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	2	0	3
3	충남지방경찰청동문	1	0	4
4	충청남도교육청후문	5	0	9
5	중흥아파트옆	3	0	12
6	한울공원사거리	1	1	12
7	119안전센터	3	0	15
8	모아엘가옆	5	2	18
9	효성아파트	0	2	16
10	극동스타클레스센터럴	3	2	17
11	롯데캐슬	0	1	16
12	용봉산입구	0	0	16
13	봉신리	0	1	15
14	하산	0	0	15



[그림 48] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(17시05분)

⑬ 901L 노선(18시20분)

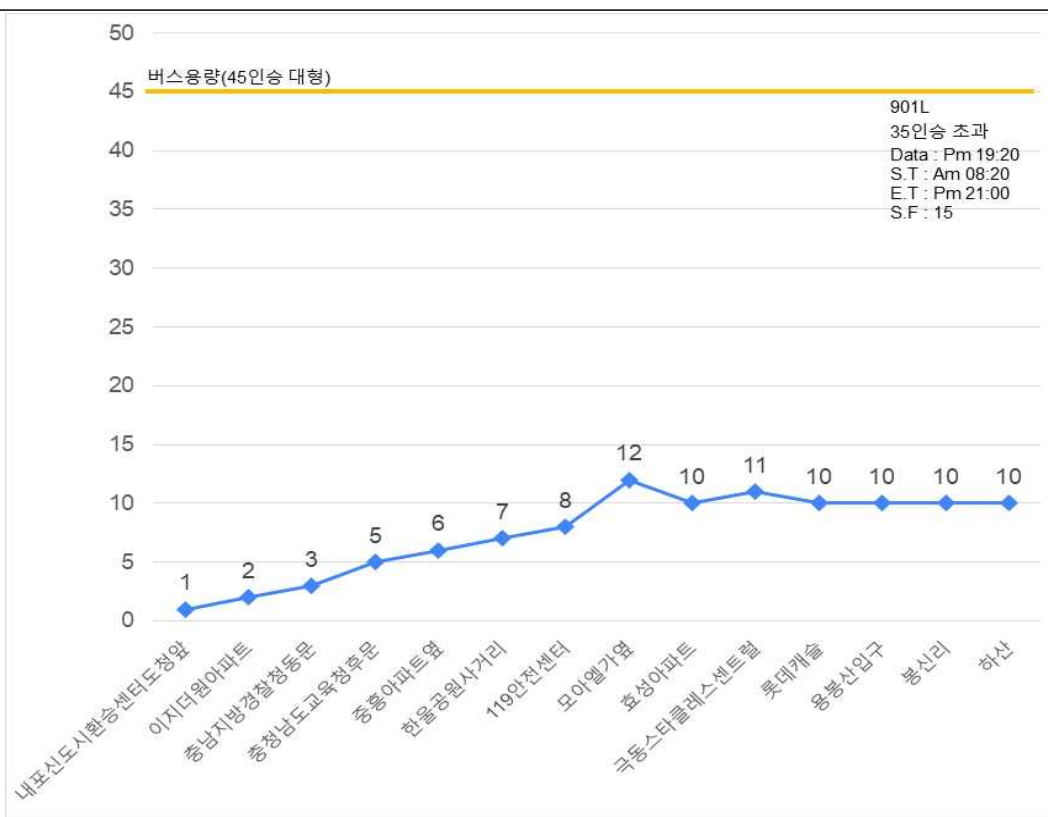
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	3	0	3
2	이지더원아파트	1	0	4
3	충남지방경찰청동문	2	0	6
4	충청남도교육청후문	5	1	10
5	중흥아파트옆	2	0	12
6	한울공원사거리	1	1	12
7	119안전센터	2	1	13
8	모아엘가옆	13	1	25
9	효성아파트	0	4	21
10	극동스타클레스센터	6	2	25
11	롯데캐슬	1	2	24
12	용봉산입구	0	0	24
13	봉신리	0	1	23
14	하산	0	0	23



[그림 49] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(18시20분)

⑭ 901L 노선(19시20분)

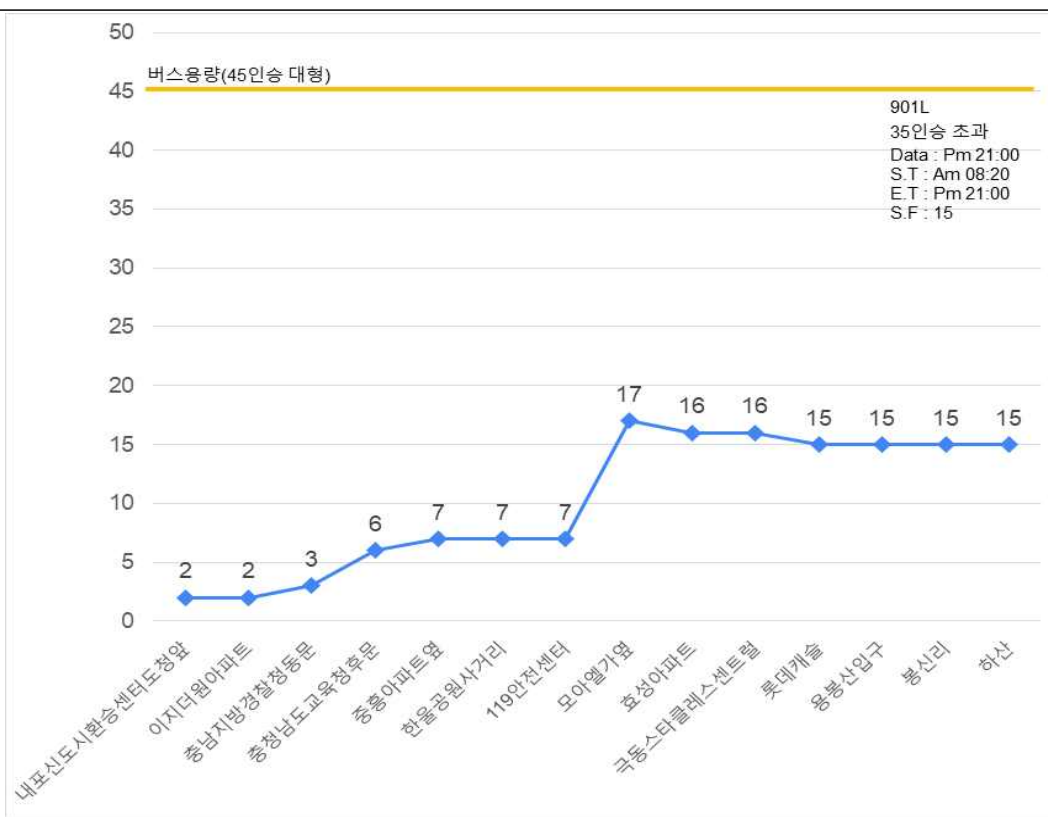
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	이지더원아파트	1	0	2
3	충남지방경찰청동문	1	0	3
4	충청남도교육청후문	2	0	5
5	중흥아파트옆	1	0	6
6	한울공원사거리	1	0	7
7	119안전센터	1	0	8
8	모아엘가옆	6	2	12
9	효성아파트	0	2	10
10	극동스타클레스센터럴	2	1	11
11	롯데캐슬	0	1	10
12	용봉산입구	0	0	10
13	봉신리	0	0	10
14	하산	0	0	10



[그림 50] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(19시20분)

⑮ 901L 노선(21시00분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	이지더원아파트	0	0	2
3	충남지방경찰청동문	1	0	3
4	충청남도교육청후문	3	0	6
5	중흥아파트옆	1	0	7
6	한울공원사거리	0	0	7
7	119안전센터	1	1	7
8	모아엘가옆	11	1	17
9	효성아파트	0	1	16
10	극동스타클레스센터럴	2	2	16
11	롯데캐슬	0	1	15
12	용봉산입구	0	0	15
13	봉신리	0	0	15
14	하산	0	0	15



[그림 51] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(21시00분)

마. 910H 노선(내부←외부)

[표 36] 910H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
3회	55분	32개	18.8km	56.4km

운행시간 : 06:55, 16:10, 18:25

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

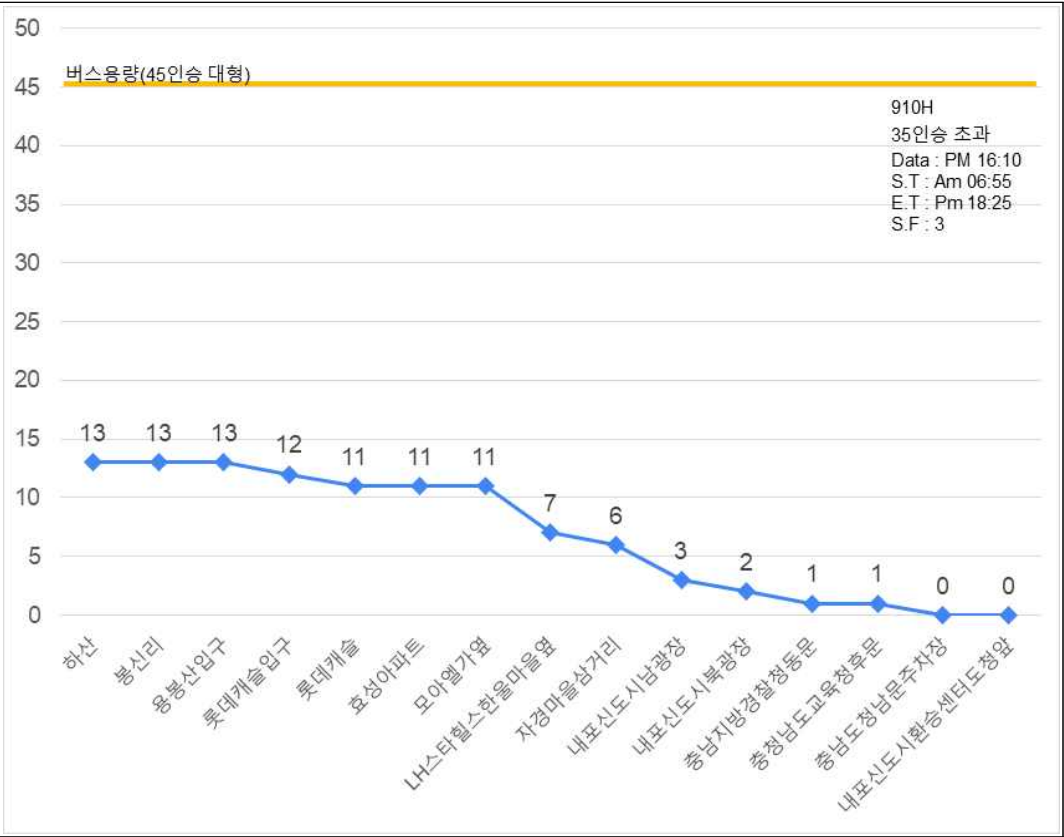
① 910H 노선(06시55분)



[그림 52] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(06시55분)

② 910H 노선(16시10분)

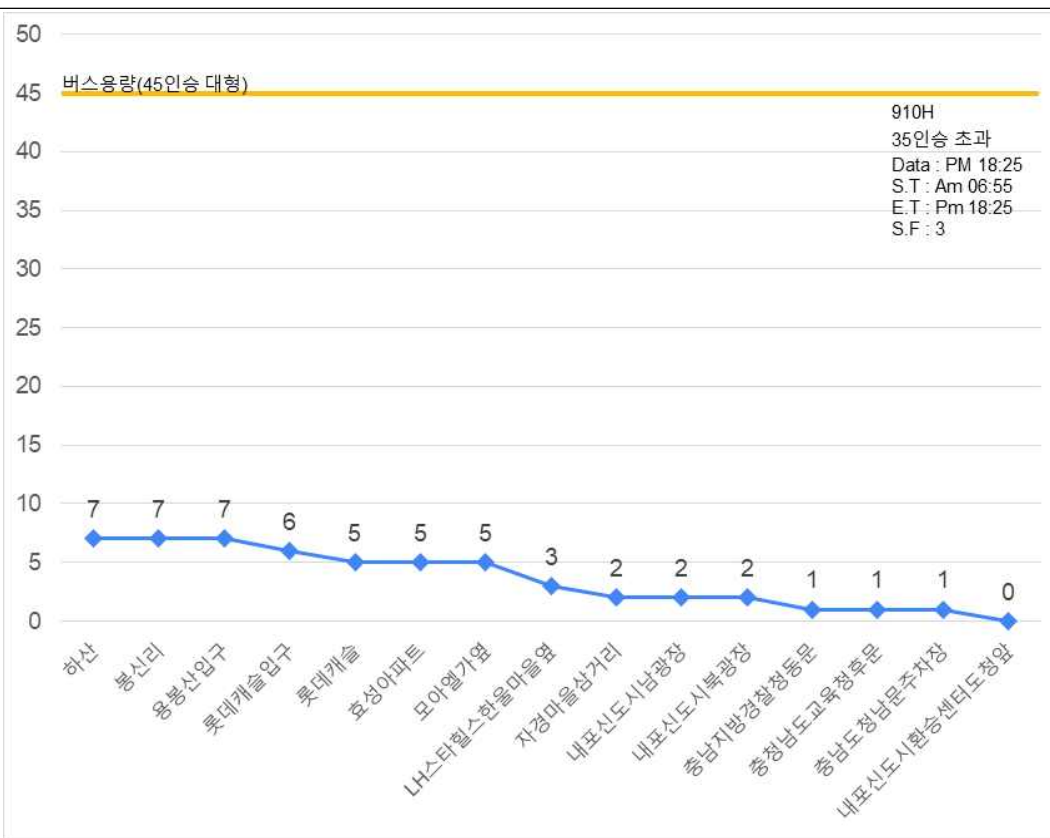
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
17	하산	0	0	13
18	봉신리	0	0	13
19	용봉산입구	0	0	13
20	롯데캐슬입구	0	1	12
21	롯데캐슬	0	1	11
22	효성아파트	0	0	11
23	모아엘가얌	0	0	11
24	LH스타힐스한울마을옆	0	4	7
25	자경마을삼거리	0	1	6
26	내포신도시남광장	0	3	3
27	내포신도시북광장	0	1	2
28	충남지방경찰청동문	0	1	1
29	충청남도교육청후문	0	0	1
30	충남도청남문주차장	0	1	0
31	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 53] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(16시10분)

③ 910H 노선(18시25분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
17	하산	0	1	7
18	봉신리	0	0	7
19	용봉산입구	0	0	7
20	롯데캐슬입구	0	1	6
21	롯데캐슬	0	1	5
22	효성아파트	0	0	5
23	모아엘가얌	0	0	5
24	LH스타힐스한울마을옆	0	2	3
25	자경마을삼거리	0	1	2
26	내포신도시남광장	0	0	2
27	내포신도시북광장	0	0	2
28	충남지방경찰청동문	0	1	1
29	충청남도교육청후문	0	0	1
30	충남도청남문주차장	0	0	1
31	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 54] 901L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(18시25분)

바. 910L 노선(내부→외부)

[표 37] 910L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

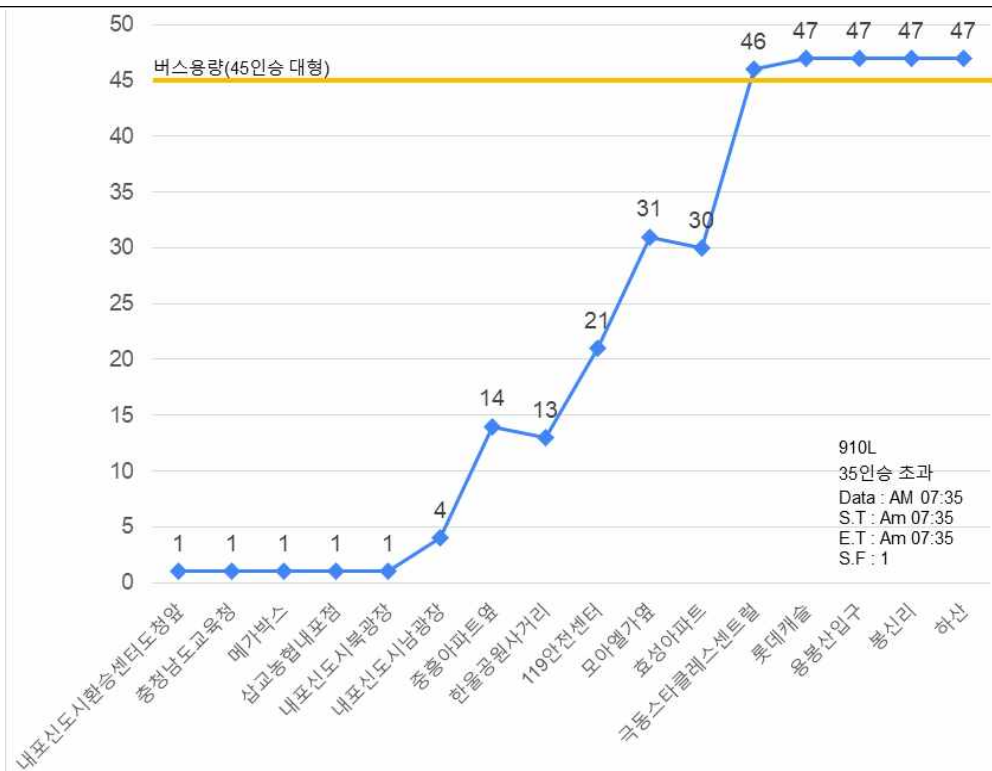
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	55분	34개	18.8km	18.8km

운행시간 : 07:35

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 910L 노선(07시35분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	0	0	1
4	삽교농협내포점	0	0	1
5	내포신도시북광장	0	0	1
6	내포신도시남광장	3	0	4
7	중흥아파트	10	0	14
8	한울공원사거리	1	2	13
9	119안전센터	8	0	21
10	모아엘가	10	0	31
11	효성아파트	0	1	30
12	극동스타클레스센터	17	1	46
13	롯데캐슬	2	1	47
14	용봉산입구	0	0	47
15	봉신리	0	0	47
16	하산	0	0	47



[그림 55] 910L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(07시35분)

사. 915H 노선(내부←외부)

[표 38] 915H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

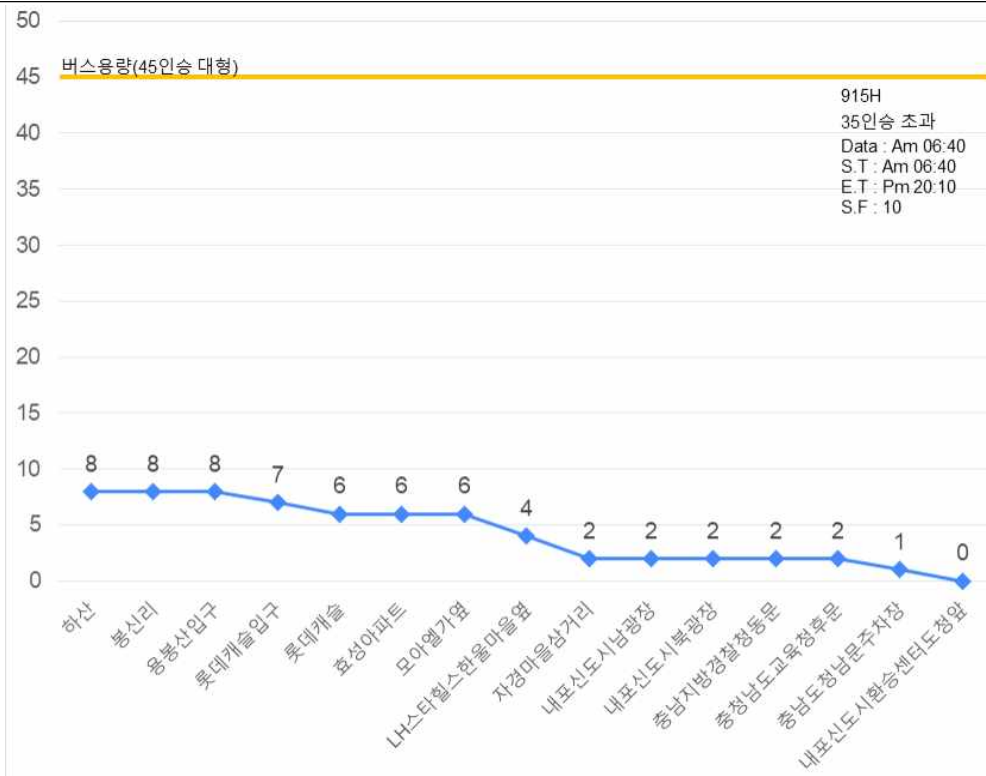
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
10회	50분	29개	18.0km	180.0km

운행시간 : 06:40, 08:15, 10:55, 12:20, 13:20, 14:40, 15:15, 17:30, 19:00, 20:10

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 915H 노선(06시40분)

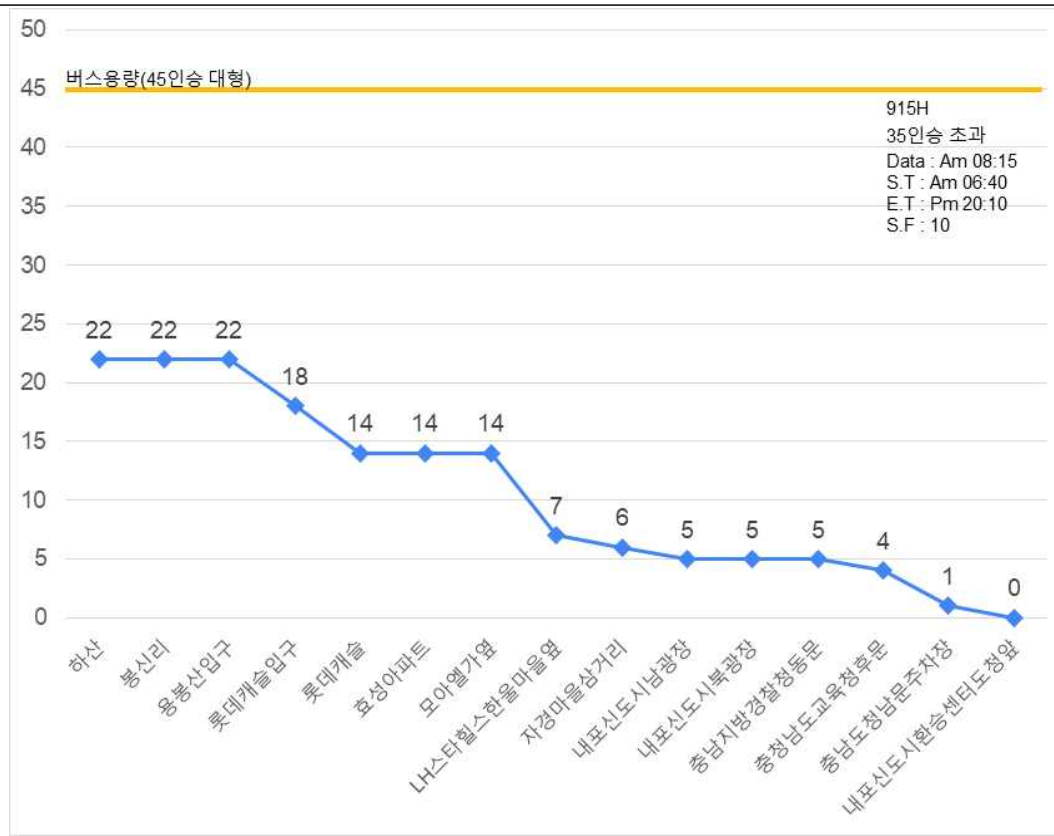
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	0	8
14	봉신리	0	0	8
15	용봉산입구	0	0	8
16	롯데캐슬입구	0	1	7
17	롯데캐슬	0	1	6
18	효성아파트	0	0	6
19	모아엘가얌	0	0	6
20	LH스타힐스한울마을옆	0	2	4
21	자경마을삼거리	0	2	2
22	내포신도시남광장	0	0	2
23	내포신도시북광장	0	0	2
24	충남지방경찰청동문	0	0	2
25	충청남도교육청후문	0	0	2
26	충남도청남문주차장	0	1	1
27	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 56] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(06시40분)

② 915H 노선(08시15분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	0	22
14	봉신리	0	0	22
15	용봉산입구	0	0	22
16	롯데캐슬입구	0	4	18
17	롯데캐슬	0	4	14
18	효성아파트	0	0	14
19	모아엘가얌	0	0	14
20	NH스타힐스한울마을옆	1	8	7
21	자경마을삼거리	0	1	6
22	내포신도시남광장	0	1	5
23	내포신도시북광장	0	0	5
24	충남지방경찰청동문	0	0	5
25	충청남도교육청후문	0	1	4
26	충남도청남문주차장	0	3	1
27	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 57] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(08시15분)

③ 915H 노선(10시55분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	0	13
14	봉신리	0	0	13
15	용봉산입구	0	1	12
16	롯데캐슬입구	0	2	10
17	롯데캐슬	0	2	8
18	효성아파트	0	0	8
19	모아엘가얌	0	0	8
20	NH스타힐스한울마을옆	0	4	4
21	자경마을삼거리	0	1	3
22	내포신도시남광장	0	1	2
23	내포신도시북광장	0	0	2
24	충남지방경찰청동문	0	0	2
25	충청남도교육청후문	0	0	2
26	충남도청남문주차장	0	2	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 58] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(10시55분)

④ 915H 노선(12시20분)

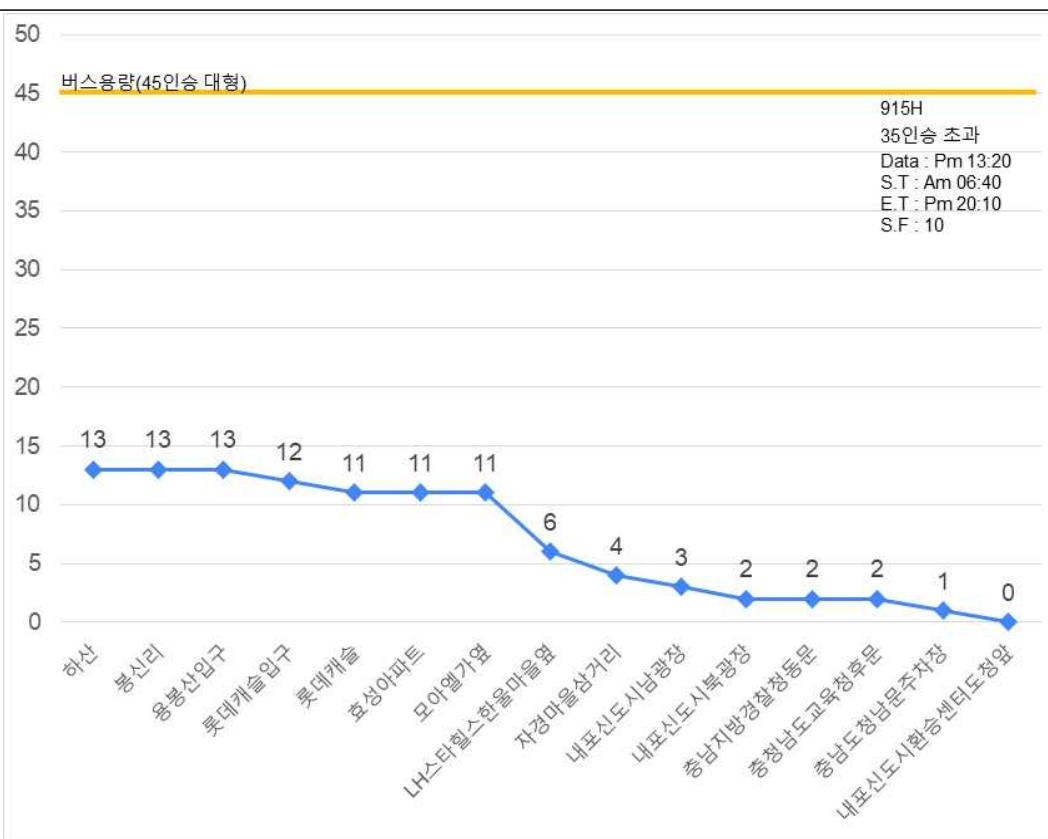
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	0	17
14	봉신리	0	0	17
15	용봉산입구	0	0	17
16	롯데캐슬입구	0	2	15
17	롯데캐슬	0	2	13
18	효성아파트	0	0	13
19	모아엘가얌	0	0	13
20	NH스타힐스한울마을옆	0	6	7
21	자경마을삼거리	0	2	5
22	내포신도시남광장	0	1	4
23	내포신도시북광장	0	0	4
24	충남지방경찰청동문	0	0	4
25	충청남도교육청후문	0	1	3
26	충남도청남문주차장	0	2	1
27	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 59] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(12시20분)

⑤ 915H 노선(13시20분)

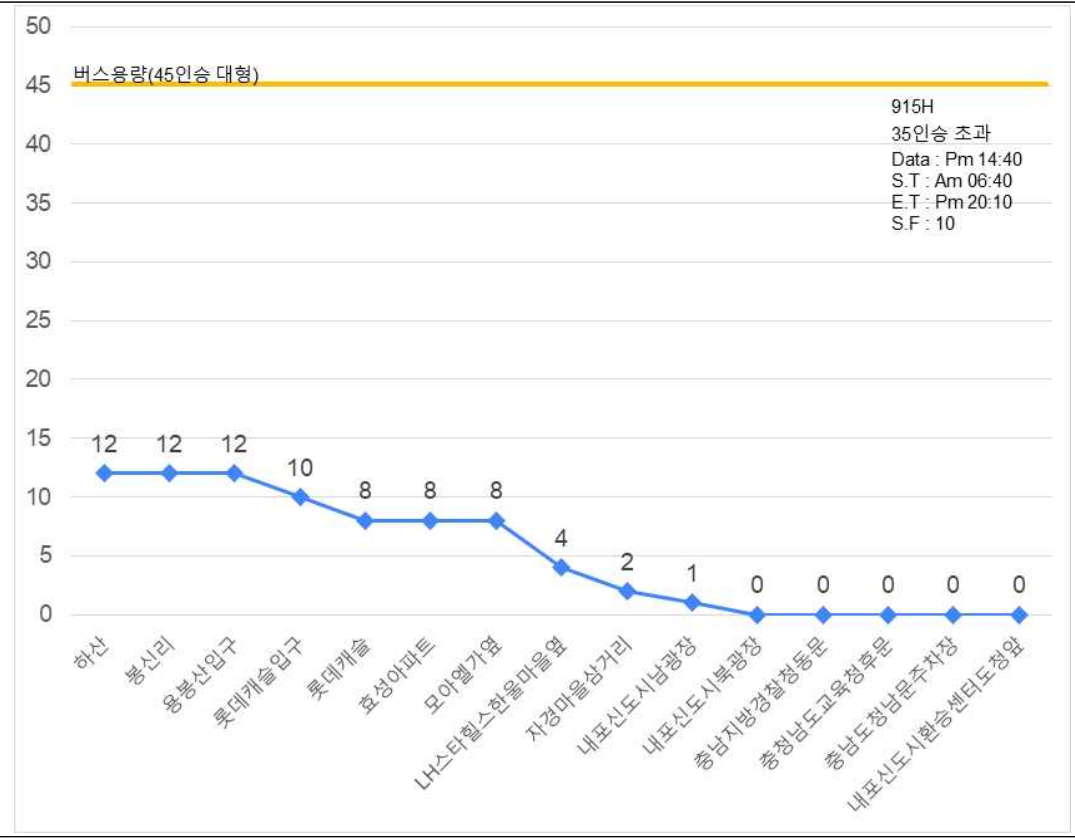
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	1	13
14	봉신리	0	0	13
15	용봉산입구	0	0	13
16	롯데캐슬입구	0	1	12
17	롯데캐슬	0	1	11
18	효성아파트	0	0	11
19	모아엘가얌	0	0	11
20	NH스타힐스한울마을옆	0	5	6
21	자경마을삼거리	0	2	4
22	내포신도시남광장	0	1	3
23	내포신도시북광장	0	1	2
24	충남지방경찰청동문	0	0	2
25	충청남도교육청후문	0	0	2
26	충남도청남문주차장	0	1	1
27	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0



[그림 60] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(13시20분)

⑥ 915H 노선(14시40분)

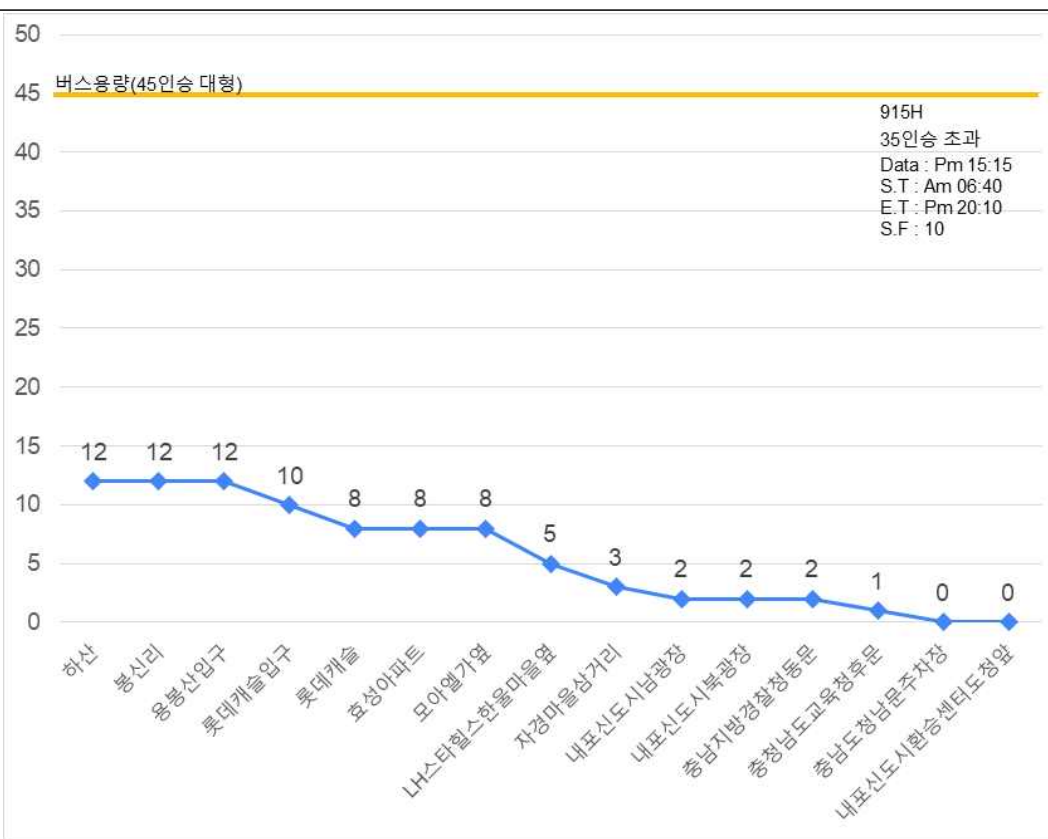
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	1	12
14	봉신리	0	0	12
15	용봉산입구	0	0	12
16	롯데캐슬입구	0	2	10
17	롯데캐슬	0	2	8
18	효성아파트	0	0	8
19	모아엘가얌	0	0	8
20	NH스타힐스한울마을옆	0	4	4
21	자경마을삼거리	0	2	2
22	내포신도시남광장	0	1	1
23	내포신도시북광장	0	1	0
24	충남지방경찰청동문	0	0	0
25	충청남도교육청후문	0	0	0
26	충남도청남문주차장	0	0	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 61] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(14시40분)

⑦ 915H 노선(15시15분)

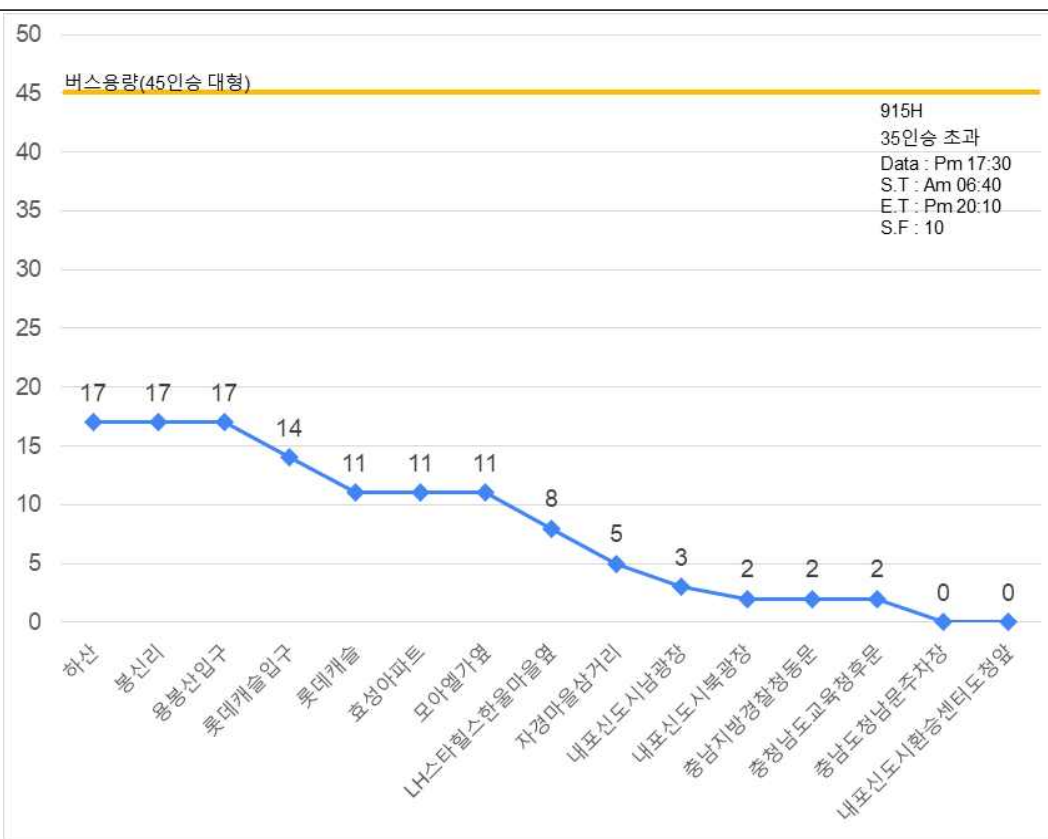
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	1	12
14	봉신리	0	0	12
15	용봉산입구	0	0	12
16	롯데캐슬입구	0	2	10
17	롯데캐슬	0	2	8
18	효성아파트	0	0	8
19	모아엘가얌	0	0	8
20	NH스타힐스한울마을옆	1	4	5
21	자경마을삼거리	0	2	3
22	내포신도시남광장	0	1	2
23	내포신도시북광장	0	0	2
24	충남지방경찰청동문	0	0	2
25	충청남도교육청후문	0	1	1
26	충남도청남문주차장	0	1	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 62] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(15시15분)

⑧ 915H 노선(17시30분)

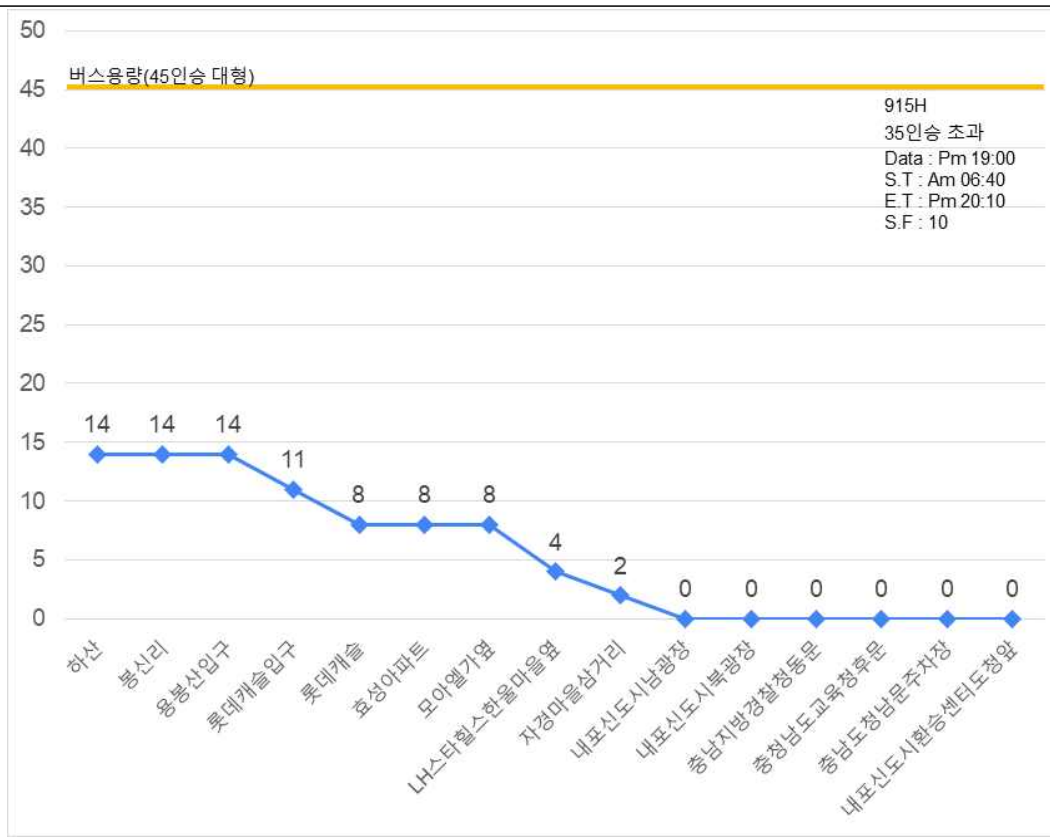
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	1	17
14	봉신리	0	0	17
15	용봉산입구	0	0	17
16	롯데캐슬입구	0	3	14
17	롯데캐슬	0	3	11
18	효성아파트	0	0	11
19	모아엘가얌	0	0	11
20	NH스타힐스한울마을옆	1	4	8
21	자경마을삼거리	0	3	5
22	내포신도시남광장	0	2	3
23	내포신도시북광장	0	1	2
24	충남지방경찰청동문	0	0	2
25	충청남도교육청후문	0	0	2
26	충남도청남문주차장	0	2	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 63] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(17시30분)

⑨ 915H 노선(19시00분)

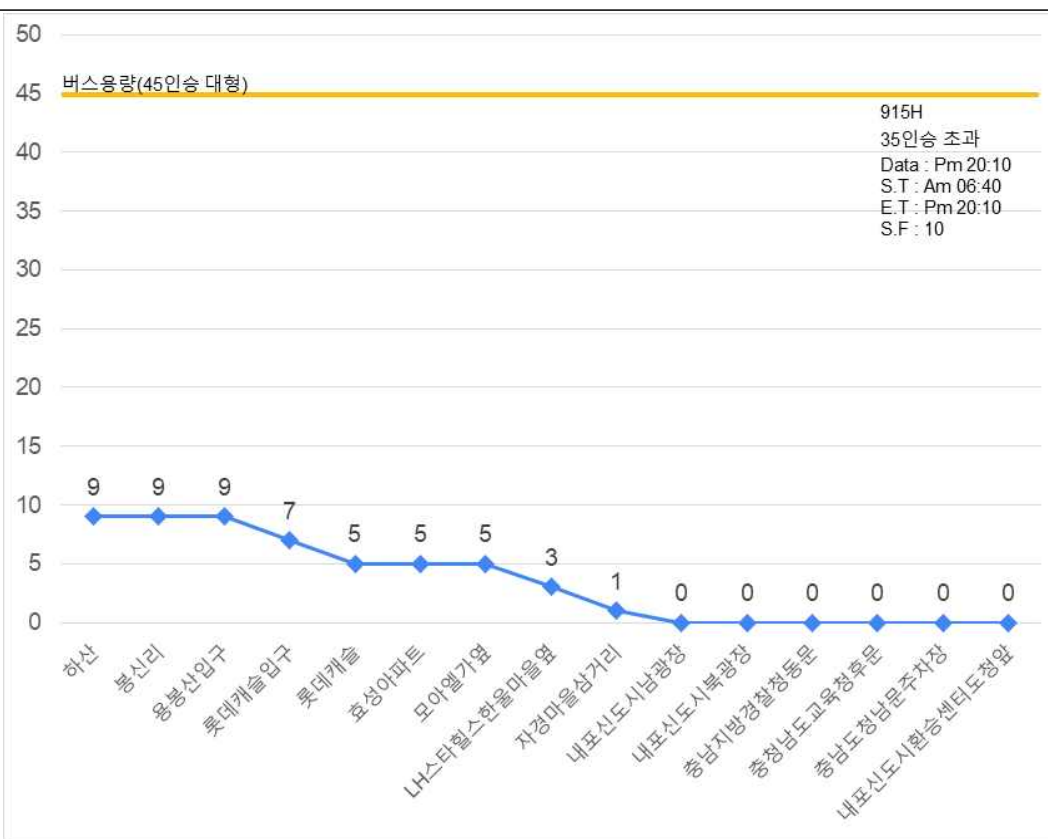
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	0	14
14	봉신리	0	0	14
15	용봉산입구	0	0	14
16	롯데캐슬입구	0	3	11
17	롯데캐슬	0	3	8
18	효성아파트	0	0	8
19	모아엘가얌	0	0	8
20	NH스타힐스한울마을옆	0	4	4
21	자경마을삼거리	0	2	2
22	내포신도시남광장	0	2	0
23	내포신도시북광장	0	0	0
24	충남지방경찰청동문	0	0	0
25	충청남도교육청후문	0	0	0
26	충남도청남문주차장	0	0	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 64] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(19시00분)

⑩ 915H 노선(20시10분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	하산	0	1	9
14	봉신리	0	0	9
15	용봉산입구	0	0	9
16	롯데캐슬입구	0	2	7
17	롯데캐슬	0	2	5
18	효성아파트	0	0	5
19	모아엘가얌	0	0	5
20	NH스타힐스한울마을옆	0	2	3
21	자경마을삼거리	0	2	1
22	내포신도시남광장	0	1	0
23	내포신도시북광장	0	0	0
24	충남지방경찰청동문	0	0	0
25	충청남도교육청후문	0	0	0
26	충남도청남문주차장	0	0	0
27	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0



[그림 65] 915H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(20시10분)

아. 915L 노선(내부→외부)

[표 39] 915H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

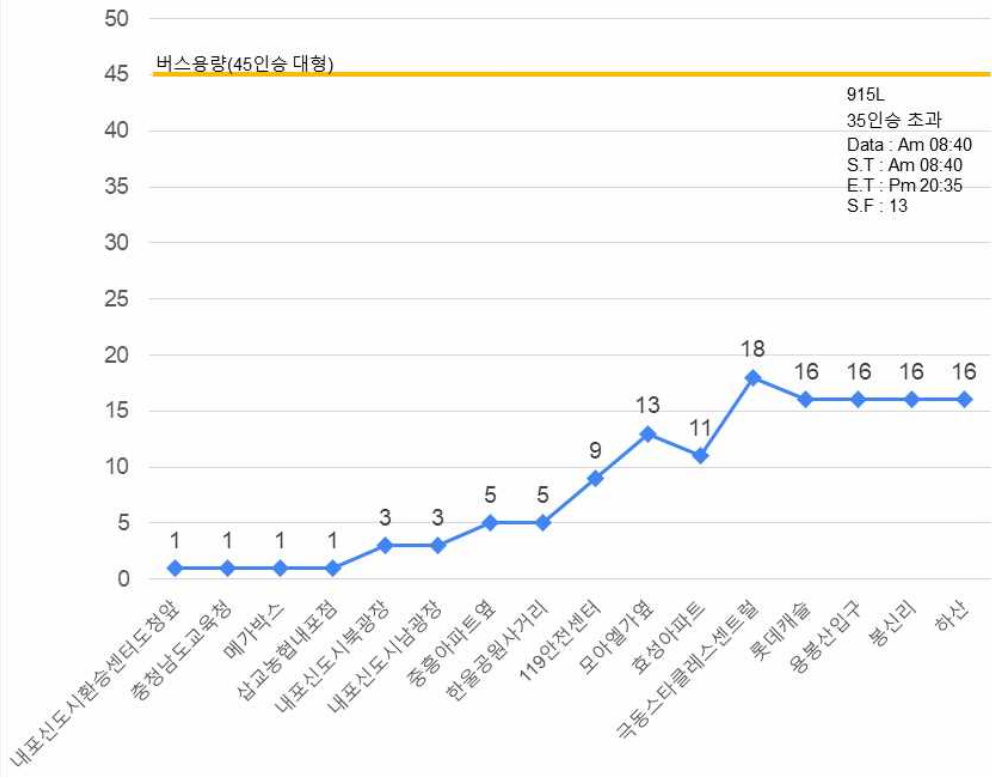
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
13회	50분	31개	18.0km	234.0km

운행시간 : 08:40, 09:30, 11:00, 12:40, 13:40, 14:20, 14:55, 15:50, 16:50, 17:35, 18:50, 19:55, 20:35

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 915L 노선(08시40분)

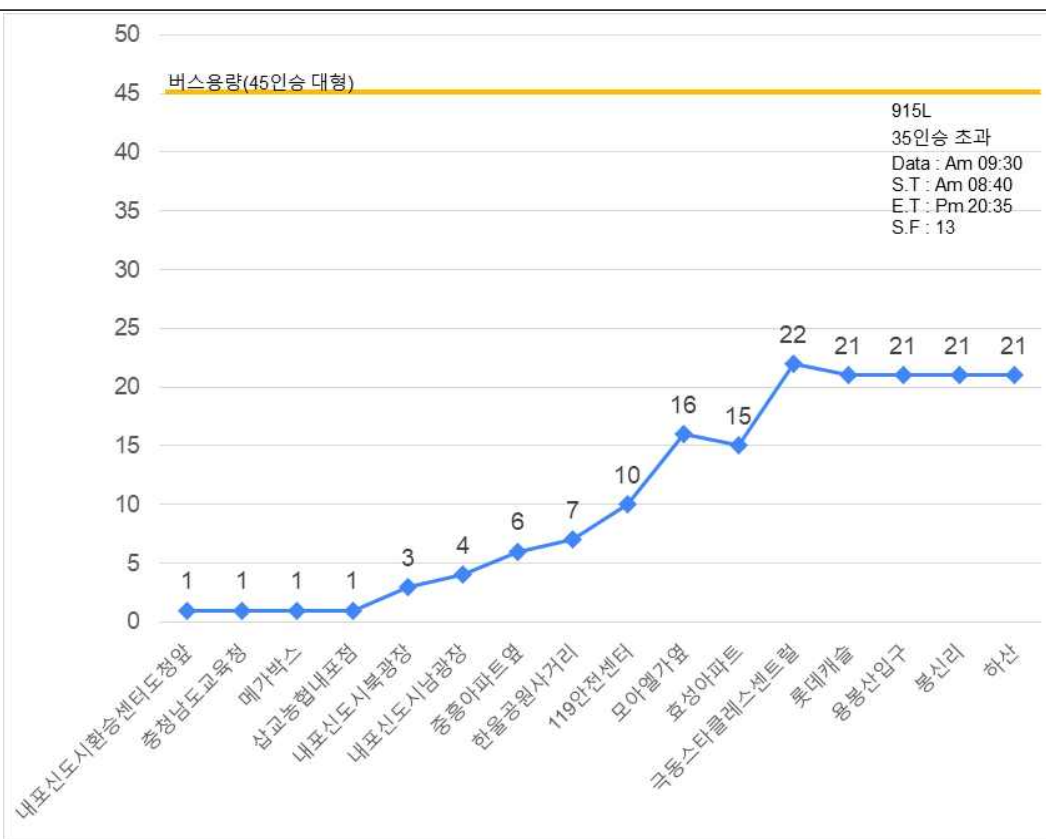
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	0	0	1
4	삼교농협내포점	0	0	1
5	내포신도시북광장	2	0	3
6	내포신도시남광장	0	0	3
7	중흥아파트	2	0	5
8	한울공원사거리	0	0	5
9	119안전센터	4	0	9
10	모아엘가	4	0	13
11	효성아파트	0	2	11
12	극동스타클레스센터	8	1	18
13	롯데캐슬	0	2	16
14	용봉산입구	0	0	16
15	봉신리	0	0	16
16	하산	0	0	16



[그림 66] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(08시40분)

② 915L 노선(09시30분)

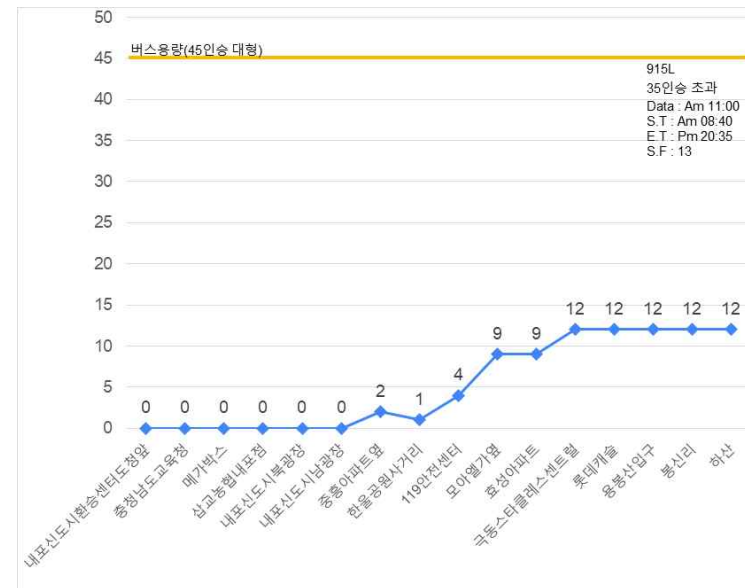
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	0	0	1
4	삼교농협내포점	0	0	1
5	내포신도시북광장	2	0	3
6	내포신도시남광장	1	0	4
7	중흥아파트	2	0	6
8	한울공원사거리	1	0	7
9	119안전센터	3	0	10
10	모아엘가	6	0	16
11	효성아파트	0	1	15
12	극동스타클레스센터	7	0	22
13	롯데캐슬	0	1	21
14	용봉산입구	0	0	21
15	봉신리	0	0	21
16	하산	0	0	21



[그림 67] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(09시30분)

③ 915L 노선(11시00분)

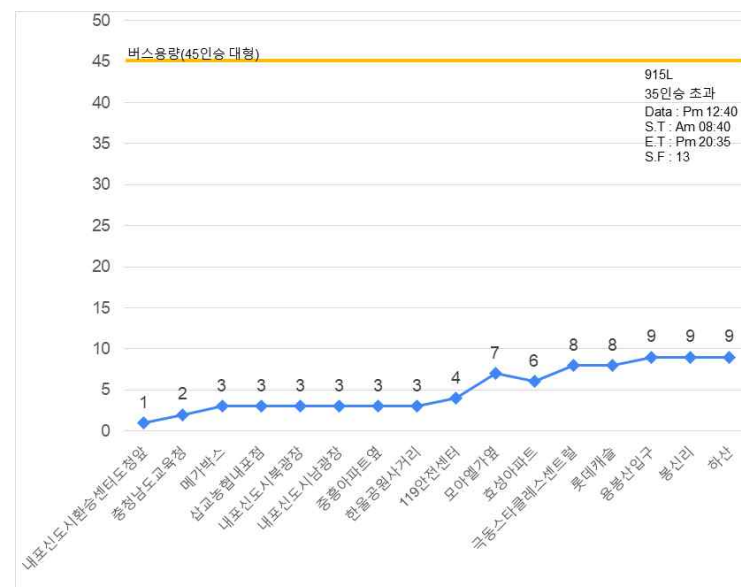
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
2	충청남도교육청	0	0	0
3	메가박스	0	0	0
4	삽교농협내포점	0	0	0
5	내포신도시북광장	0	0	0
6	내포신도시남광장	0	0	0
7	중흥아파트옆	2	0	2
8	한울공원사거리	0	1	1
9	119안전센터	3	0	4
10	모아엘가옆	6	1	9
11	효성아파트	0	0	9
12	극동스타클레스센터럴	4	1	12
13	롯데캐슬	1	1	12
14	용봉산입구	0	0	12
15	봉신리	0	0	12
16	하산	0	0	12



[그림 68] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(11시00분)

④ 915L 노선(12시40분)

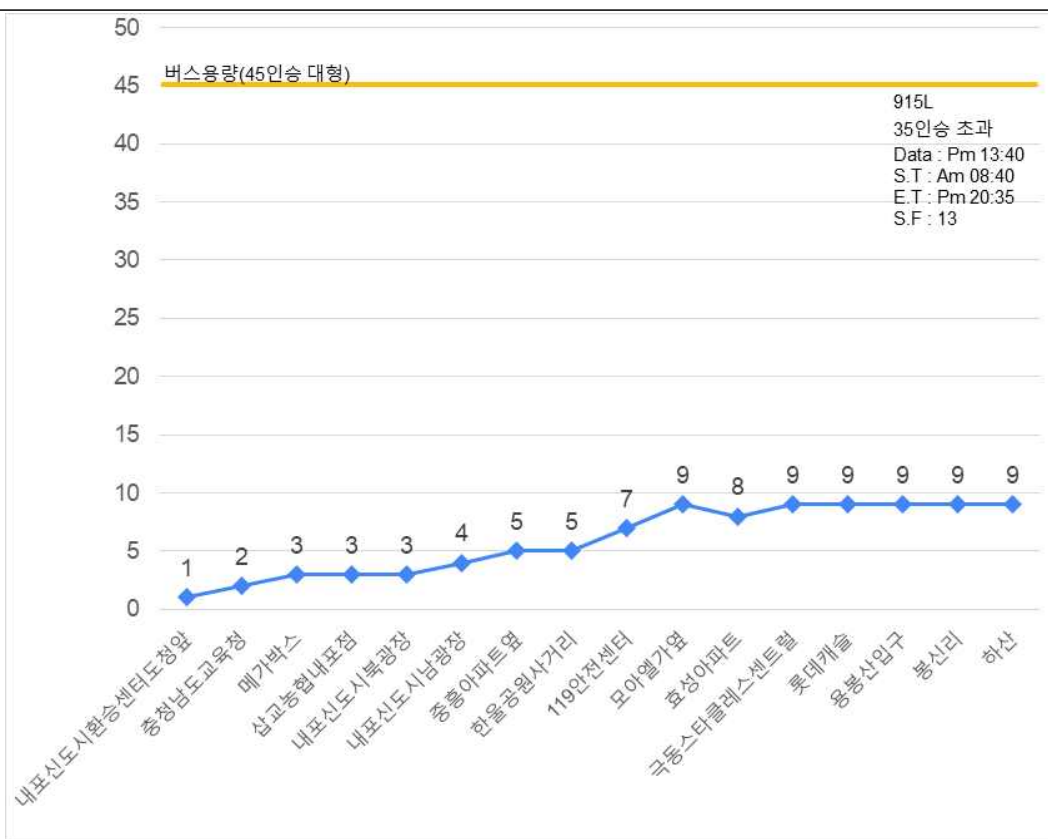
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	1	0	2
3	메가박스	1	0	3
4	삽교농협내포점	0	0	3
5	내포신도시북광장	0	0	3
6	내포신도시남광장	0	0	3
7	중흥아파트옆	1	1	3
8	한울공원사거리	0	0	3
9	119안전센터	1	0	4
10	모아엘가옆	3	0	7
11	효성아파트	0	1	6
12	극동스타클레스센터럴	3	1	8
13	롯데캐슬	0	0	8
14	용봉산입구	1	0	9
15	봉신리	0	0	9
16	하산	0	0	9



[그림 69] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(12시40분)

⑤ 915L 노선(13시40분)

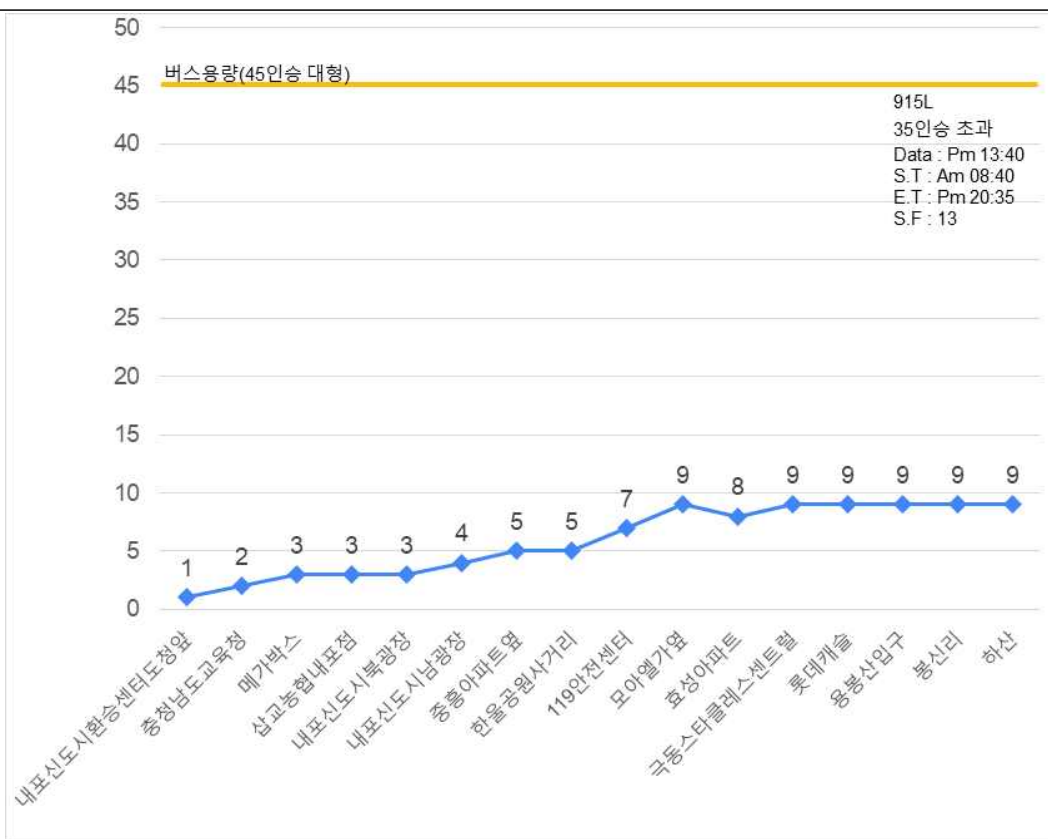
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	1	0	2
3	메가박스	1	0	3
4	삼교농협내포점	0	0	3
5	내포신도시북광장	0	0	3
6	내포신도시남광장	1	0	4
7	중흥아파트	1	0	5
8	한울공원사거리	0	0	5
9	119안전센터	2	0	7
10	모아엘가	3	1	9
11	효성아파트	0	1	8
12	극동스타클레스센터	1	0	9
13	롯데캐슬	0	0	9
14	용봉산입구	0	0	9
15	봉신리	0	0	9
16	하산	0	0	9



[그림 70] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(13시40분)

⑥ 915L 노선(14시20분)

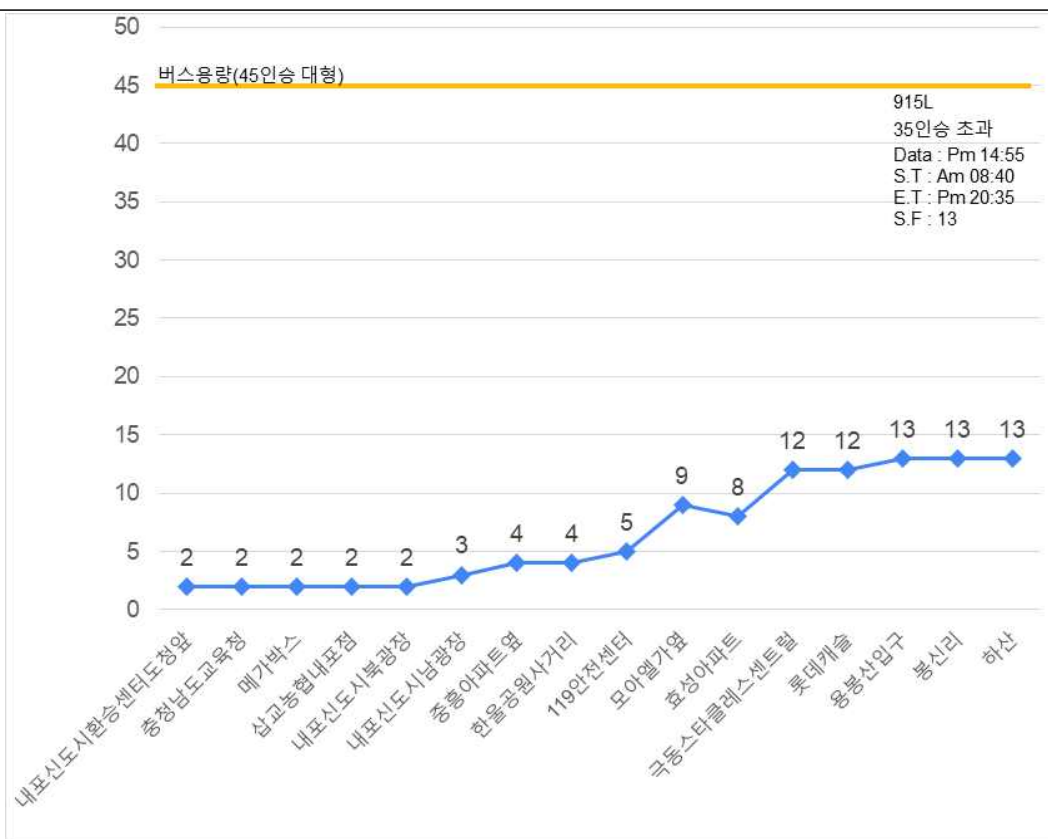
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	1	0	2
3	메가박스	1	0	3
4	삼교농협내포점	0	0	3
5	내포신도시북광장	0	0	3
6	내포신도시남광장	1	0	4
7	중흥아파트	1	0	5
8	한울공원사거리	0	0	5
9	119안전센터	2	0	7
10	모아엘가	3	1	9
11	효성아파트	0	1	8
12	극동스타클레스센터	1	0	9
13	롯데캐슬	0	0	9
14	용봉산입구	0	0	9
15	봉신리	0	0	9
16	하산	0	0	9



[그림 71] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(14시20분)

⑦ 915L 노선(14시55분)

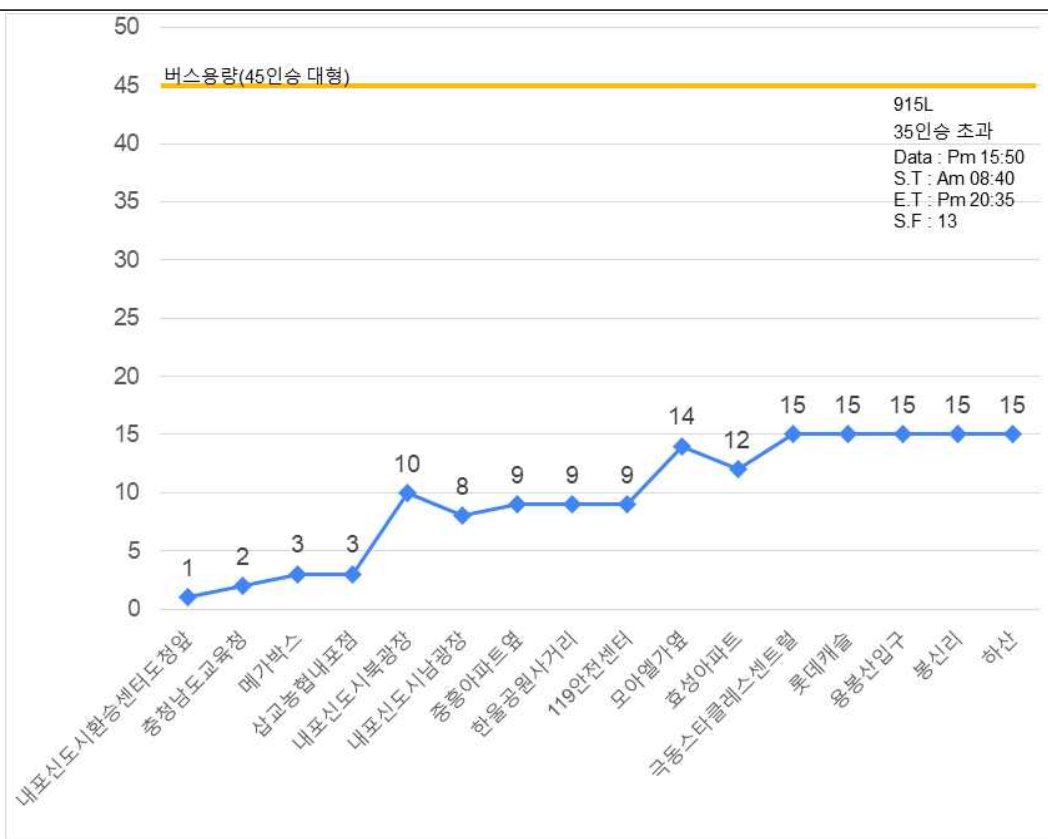
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	충청남도교육청	0	0	2
3	메가박스	0	0	2
4	삼교농협내포점	0	0	2
5	내포신도시북광장	0	0	2
6	내포신도시남광장	1	0	3
7	중흥아파트	1	0	4
8	한울공원사거리	0	0	4
9	119안전센터	1	0	5
10	모아엘가	5	1	9
11	효성아파트	0	1	8
12	극동스타클레스센터	5	1	12
13	롯데캐슬	1	1	12
14	용봉산입구	1	0	13
15	봉신리	0	0	13
16	하산	0	0	13



[그림 72] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(14시55분)

⑧ 915L 노선(15시50분)

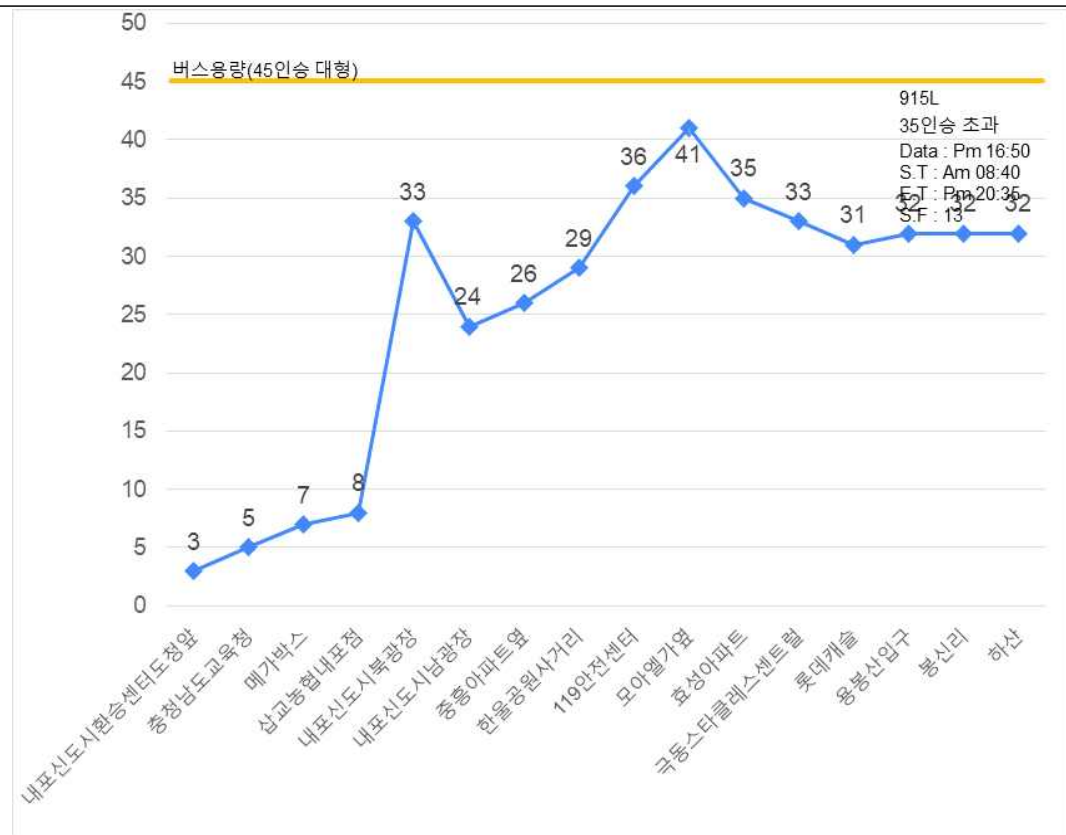
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	1	0	2
3	메가박스	1	0	3
4	삼교농협내포점	0	0	3
5	내포신도시북광장	7	0	10
6	내포신도시남광장	1	3	8
7	중흥아파트	1	0	9
8	한울공원사거리	0	0	9
9	119안전센터	1	1	9
10	모아엘가	7	2	14
11	효성아파트	0	2	12
12	극동스타클레스센터	6	3	15
13	롯데캐슬	2	2	15
14	용봉산입구	0	0	15
15	봉신리	0	0	15
16	하산	0	0	15



[그림 73] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(15시50분)

⑨ 915L 노선(16시50분)

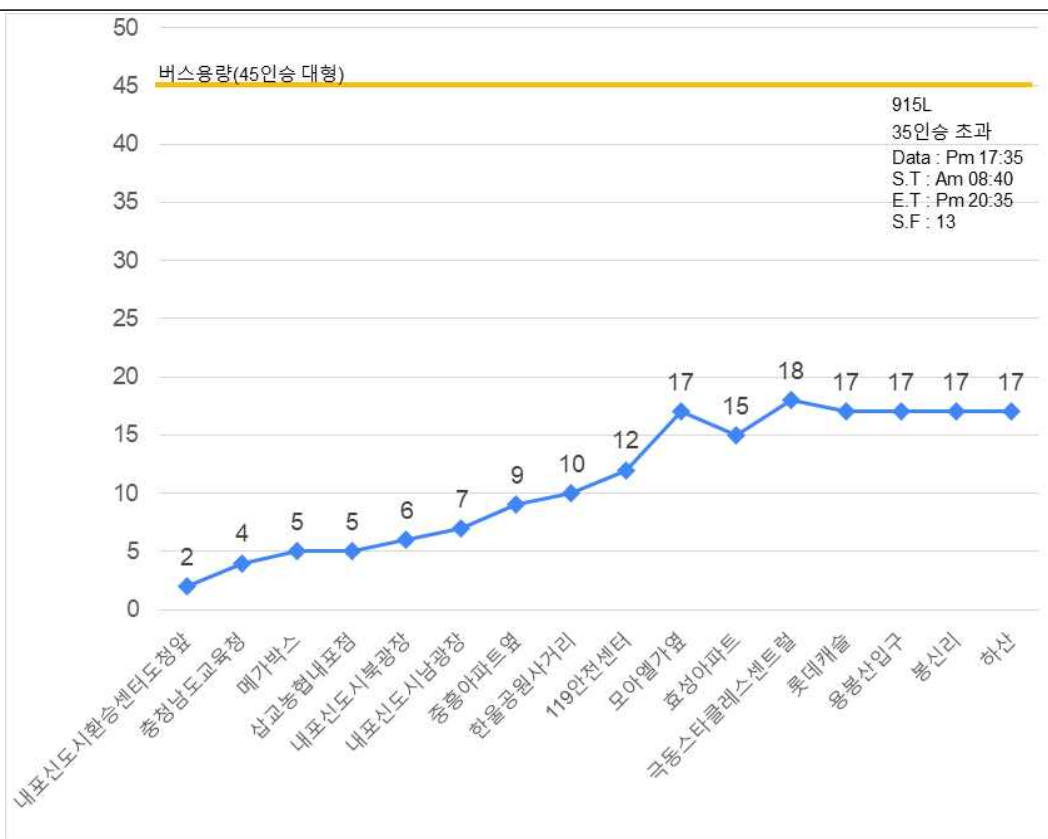
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	3	0	3
2	충청남도교육청	2	0	5
3	메가박스	2	0	7
4	삼교농협내포점	1	0	8
5	내포신도시북광장	25	0	33
6	내포신도시남광장	1	10	24
7	중흥아파트	3	1	26
8	한울공원사거리	3	0	29
9	119안전센터	9	2	36
10	모아엘가	14	9	41
11	효성아파트	0	6	35
12	극동스타클레스센터	8	10	33
13	롯데캐슬	1	3	31
14	용봉산입구	1	0	32
15	봉신리	0	0	32
16	하산	0	0	32



[그림 74] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(16시50분)

⑩ 915L 노선(17시35분)

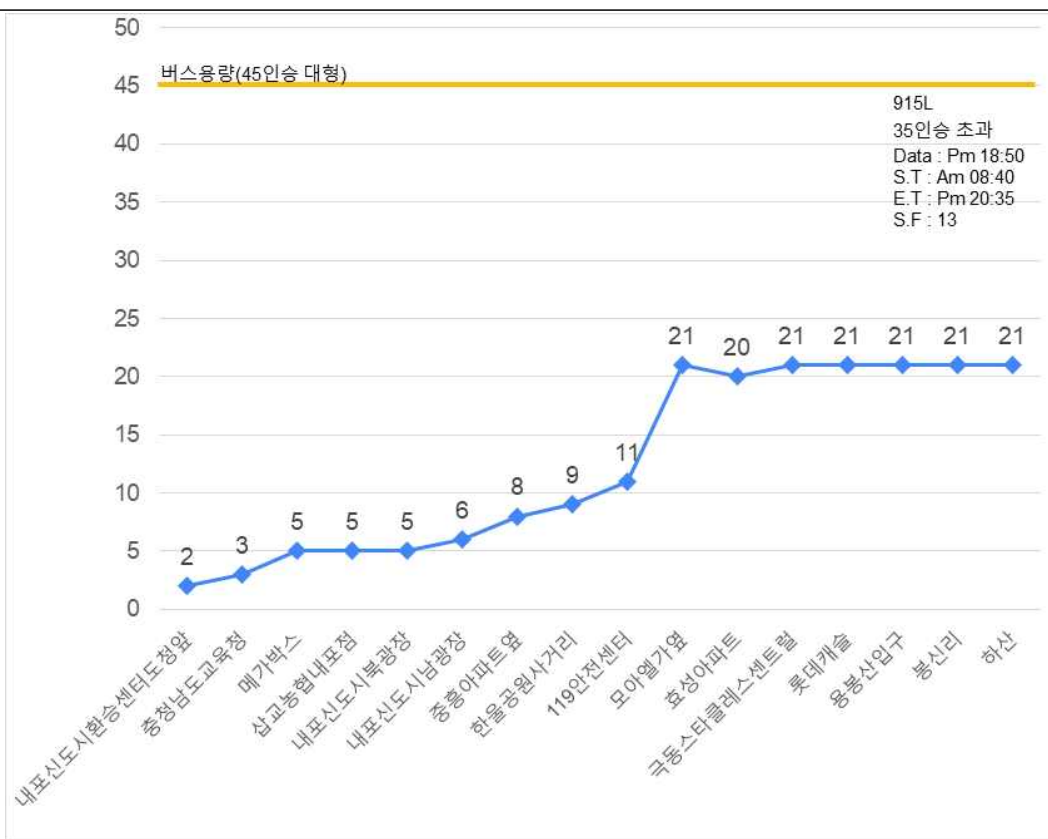
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	충청남도교육청	2	0	4
3	메가박스	1	0	5
4	삼교농협내포점	0	0	5
5	내포신도시북광장	1	0	6
6	내포신도시남광장	1	0	7
7	중흥아파트	2	0	9
8	한울공원사거리	1	0	10
9	119안전센터	2	0	12
10	모아엘가	7	2	17
11	효성아파트	0	2	15
12	극동스타클레스센터	4	1	18
13	롯데캐슬	1	2	17
14	용봉산입구	0	0	17
15	봉신리	0	0	17
16	하산	0	0	17



[그림 75] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(17시35분)

⑪ 915L 노선(18시50분)

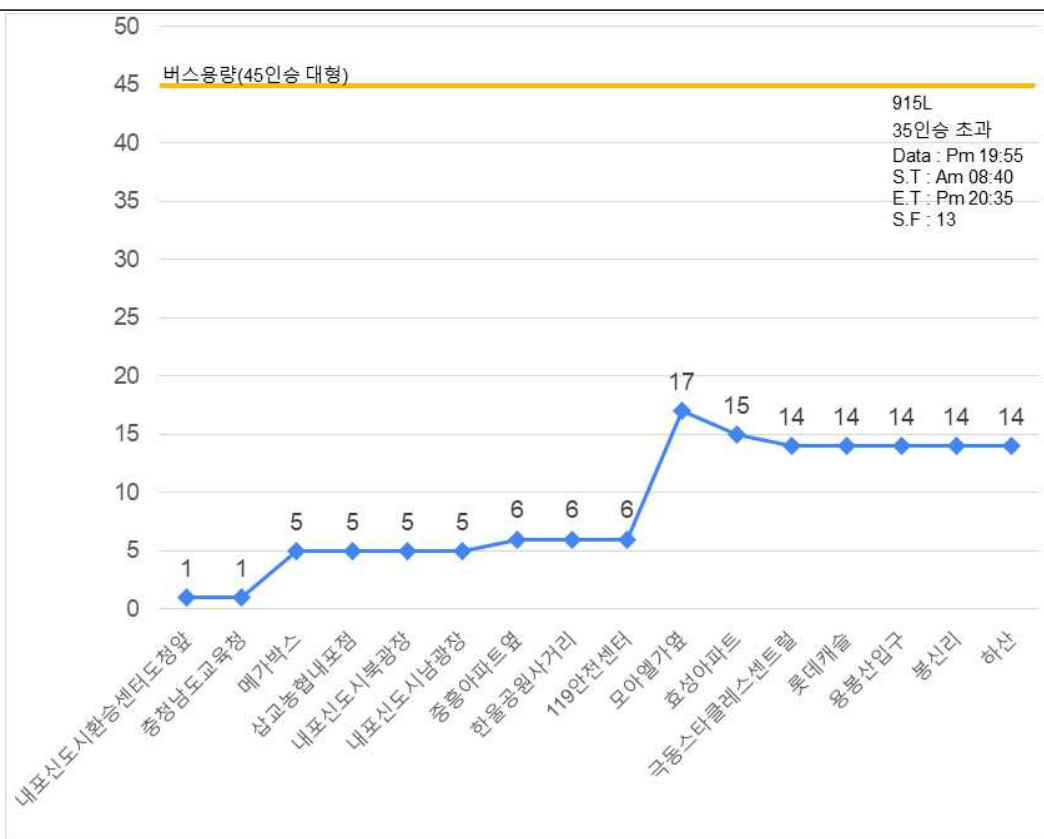
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	2	0	2
2	충청남도교육청	1	0	3
3	메가박스	2	0	5
4	삼교농협내포점	0	0	5
5	내포신도시북광장	0	0	5
6	내포신도시남광장	1	0	6
7	중흥아파트	2	0	8
8	한울공원사거리	1	0	9
9	119안전센터	2	0	11
10	모아엘가	12	2	21
11	효성아파트	0	1	20
12	극동스타클레스센터	4	3	21
13	롯데캐슬	1	1	21
14	용봉산입구	0	0	21
15	봉신리	0	0	21
16	하산	0	0	21



[그림 76] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(18시50분)

⑫ 915L 노선(19시55분)

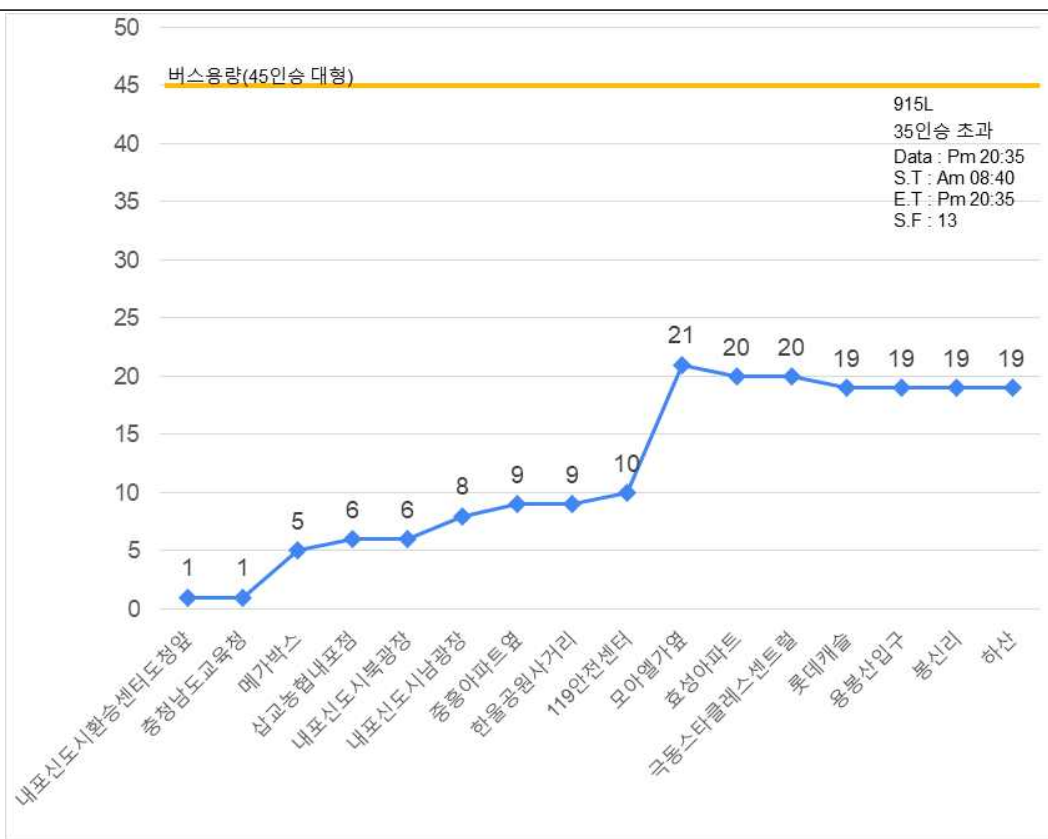
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	4	0	5
4	삼교농협내포점	0	0	5
5	내포신도시북광장	0	0	5
6	내포신도시남광장	1	1	5
7	중흥아파트	1	0	6
8	한울공원사거리	0	0	6
9	119안전센터	0	0	6
10	모아엘가	12	1	17
11	효성아파트	0	2	15
12	극동스타클레스센터	1	2	14
13	롯데캐슬	1	1	14
14	용봉산입구	0	0	14
15	봉신리	0	0	14
16	하산	0	0	14



[그림 77] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(19시55분)

⑬ 915L 노선(20시35분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	내포신도시환승센터도청앞	1	0	1
2	충청남도교육청	0	0	1
3	메가박스	4	0	5
4	삼교농협내포점	1	0	6
5	내포신도시북광장	0	0	6
6	내포신도시남광장	2	0	8
7	중흥아파트	1	0	9
8	한울공원사거리	0	0	9
9	119안전센터	2	1	10
10	모아엘가	13	2	21
11	효성아파트	0	1	20
12	극동스타클레스센터	2	2	20
13	롯데캐슬	0	1	19
14	용봉산입구	0	0	19
15	봉신리	0	0	19
16	하산	0	0	19



[그림 78] 915L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(20시35분)

자. 922H 노선(내부←외부)

[표 40] 922H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	35분	34개	22.7km	22.7km

운행시간 : 07:20

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 922H 노선(07시20분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
17	하산	0	0	36
18	봉신리	0	0	36
19	용봉산입구	2	6	32
20	롯데캐슬입구	2	6	28
21	롯데캐슬	3	2	29
22	효성아파트	3	2	30
23	모아엘가얌	6	12	24
24	NH스타힐스한울마을옆	3	7	20
25	자경마을삼거리	1	1	20
26	내포신도시남광장	0	0	20
27	내포신도시북광장	0	13	7
28	덕산중고등학교옆	0	0	7
29	덕산중고등학교	0	1	6
30	충남지방경찰청동문	0	1	5
31	충청남도교육청후문	0	2	3
32	충남도청남문주차장	0	1	2
33	내포신도시환승센터도청앞	0	2	0



[그림 79] 922H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(07시20분)

차. 923L 노선(내부→외부)

[표 41] 923L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	45분	32개	19.2km	19.2km

운행시간 : 22:10

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 923L 노선(22시10분)



[그림 80] 923L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(22시10분)

카. 983H 노선(내부←외부)

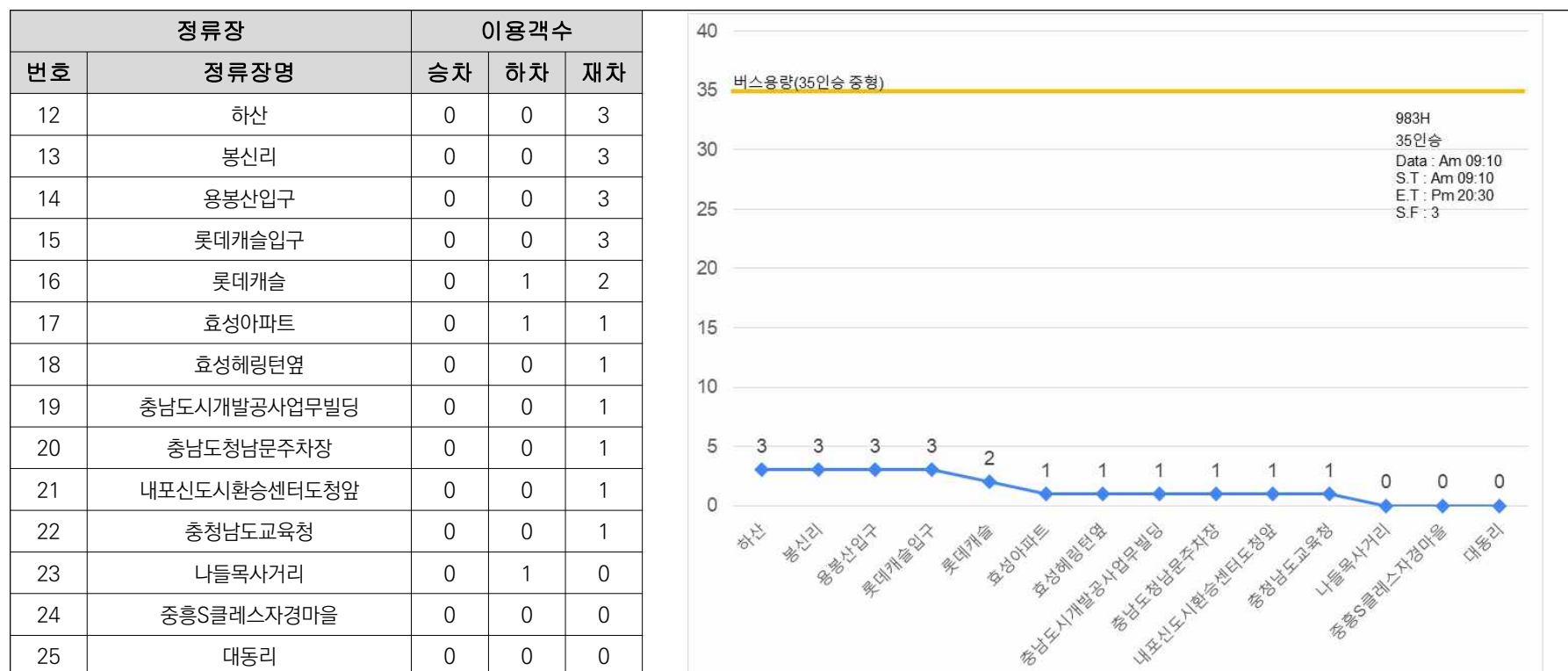
[표 42] 983H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
3회	35분	25개	15.8km	47.4km

운행시간 : 09:10, 17:20, 20:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

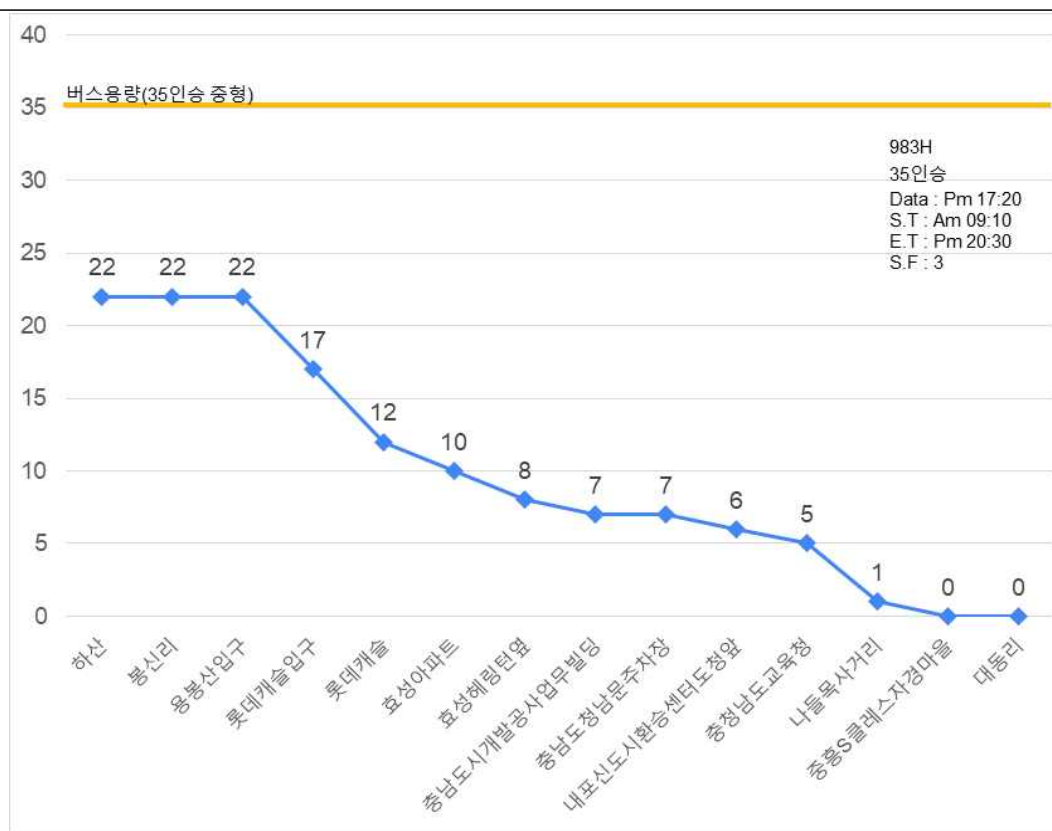
① 983H 노선(09시10분)



[그림 81] 983H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시10분)

② 983H 노선(17시20분)

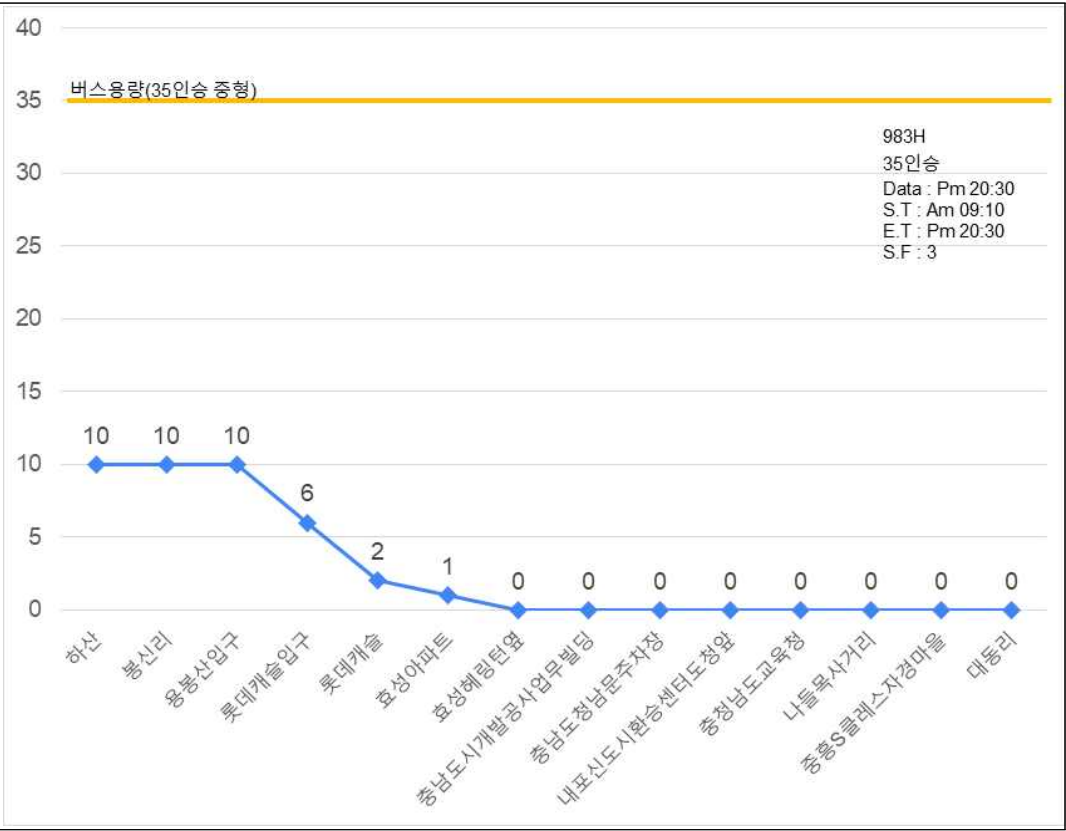
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	22
13	봉신리	0	0	22
14	용봉산입구	0	0	22
15	롯데캐슬입구	0	5	17
16	롯데캐슬	0	5	12
17	효성아파트	0	2	10
18	효성해링턴원	0	2	8
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	1	7
20	충남도청남문주차장	0	0	7
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	6
22	충청남도교육청	0	1	5
23	나들목사거리	0	4	1
24	중흥S클레스자경마을	0	1	0
25	대동리	0	0	0



[그림 82] 983H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(17시20분)

③ 983H 노선(20시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	10
13	봉신리	0	0	10
14	용봉산입구	0	0	10
15	롯데캐슬입구	0	4	6
16	롯데캐슬	0	4	2
17	효성아파트	0	1	1
18	효성해링턴윙	0	1	0
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	0
20	충남도청남문주차장	0	0	0
21	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
22	충청남도교육청	0	0	0
23	나들목사거리	0	0	0
24	중흥S클레스자경마을	0	0	0
25	대동리	0	0	0



[그림 83] 983H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(20시30분)

타. 983L 노선(내부→외부)

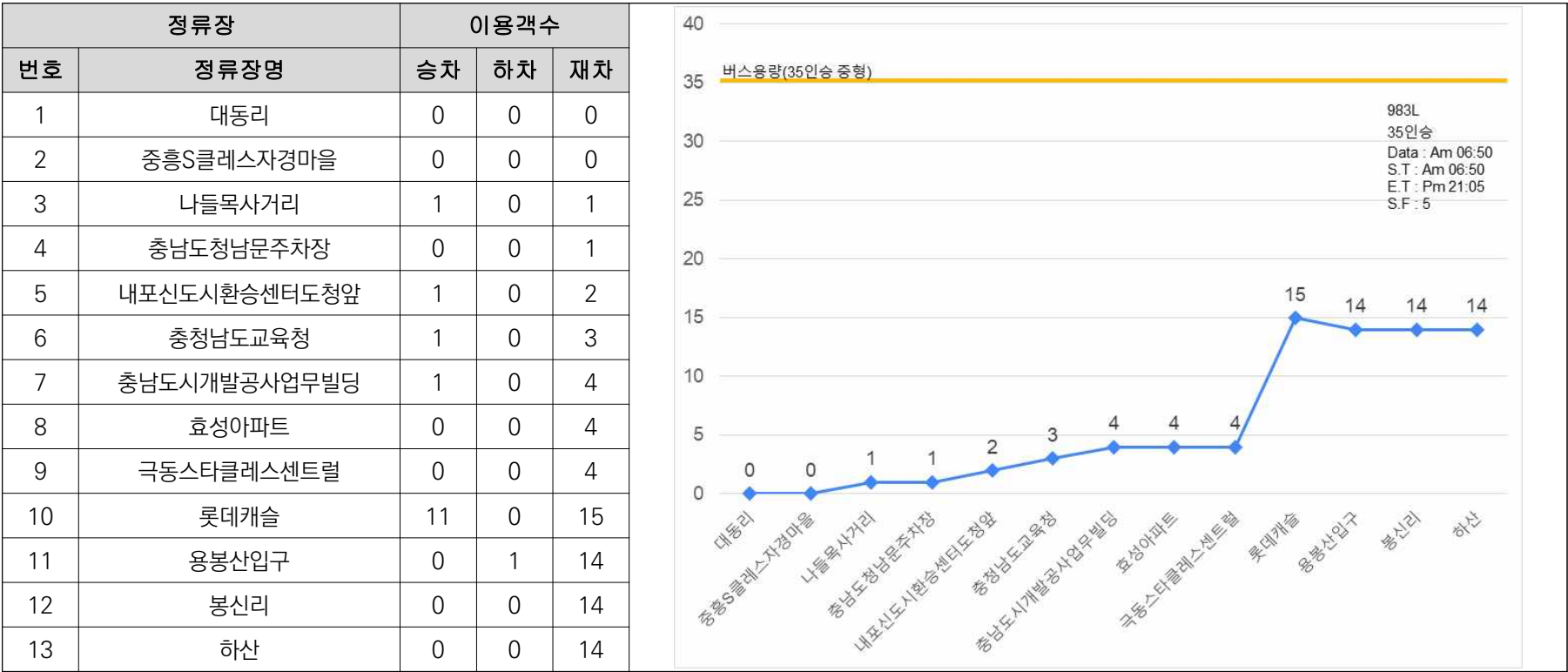
[표 43] 983H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
5회	40분	26개	16.0km	80.0km

운행시간 : 06:50, 08:20, 16:20, 20:00, 21:05

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

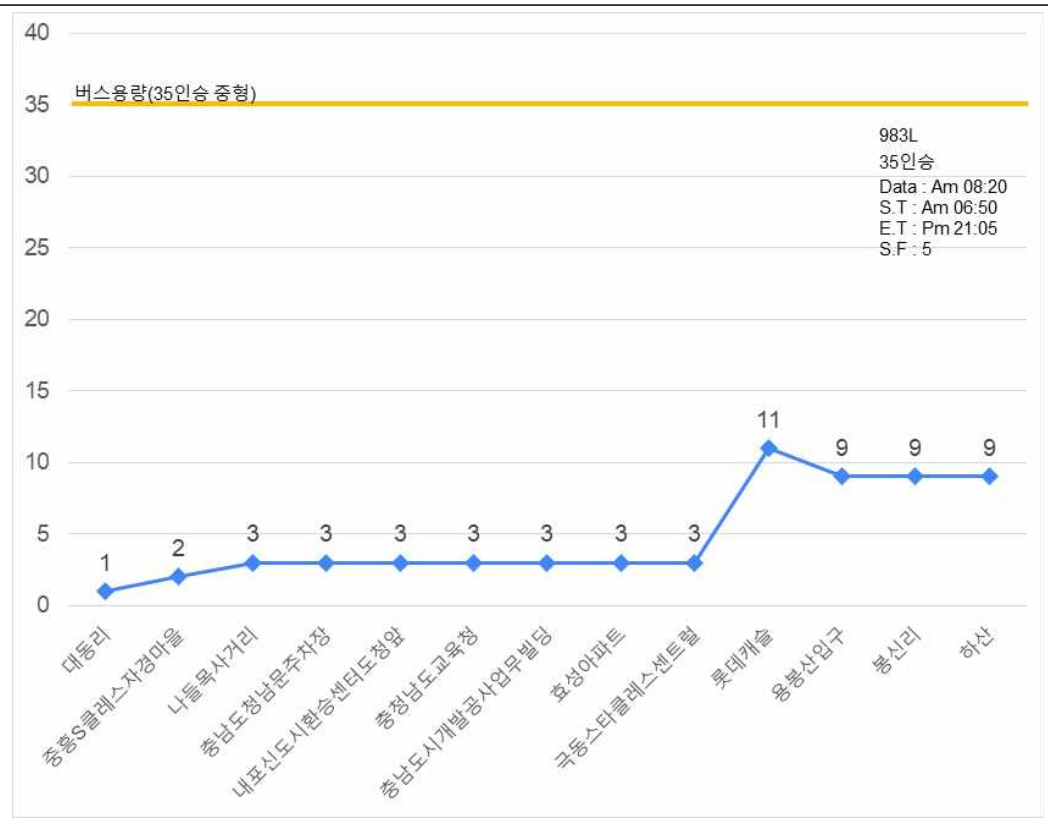
① 983L 노선(06시50분)



[그림 84] 983L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(06시50분)

② 983L 노선(08시20분)

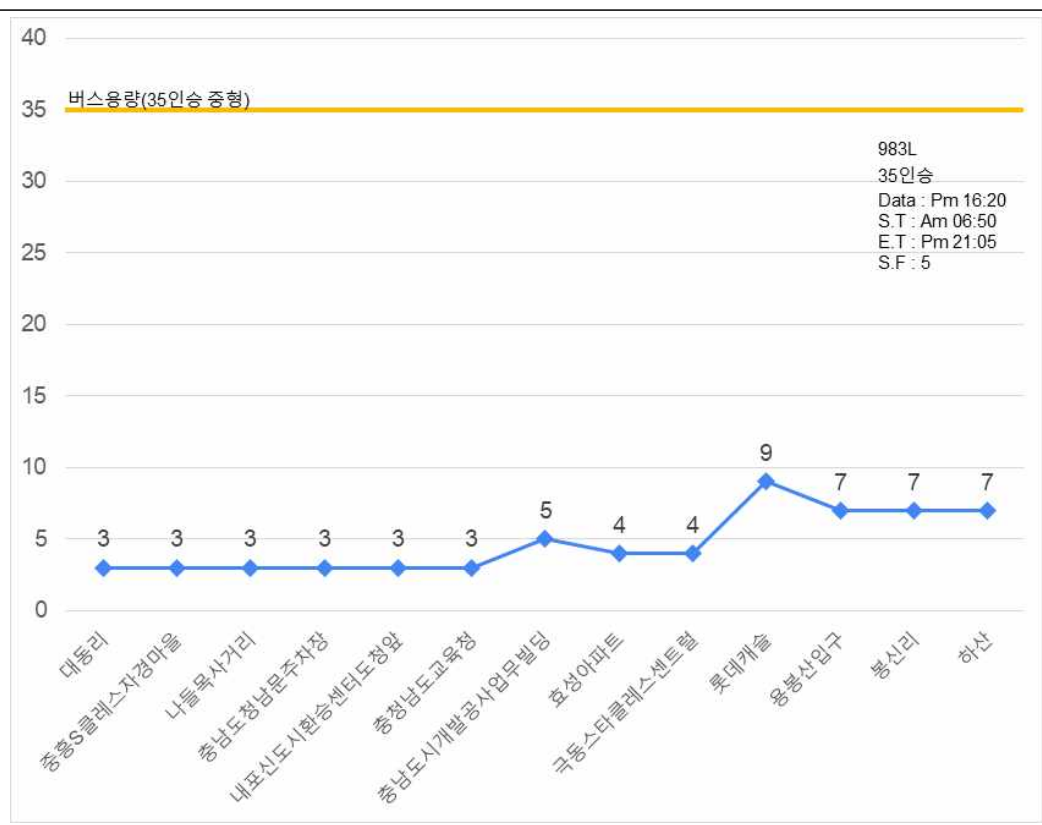
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	대동리	1	0	1
2	중흥S클레스자경마을	1	0	2
3	나들목사거리	1	0	3
4	충남도청남문주차장	0	0	3
5	내포신도시환승센터도청앞	0	0	3
6	충청남도교육청	0	0	3
7	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	3
8	효성아파트	0	0	3
9	극동스타클레스센터럴	0	0	3
10	롯데캐슬	9	1	11
11	용봉산입구	0	2	9
12	봉신리	0	0	9
13	하산	0	0	9



[그림 85] 983L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(08시20분)

③ 983L 노선(16시20분)

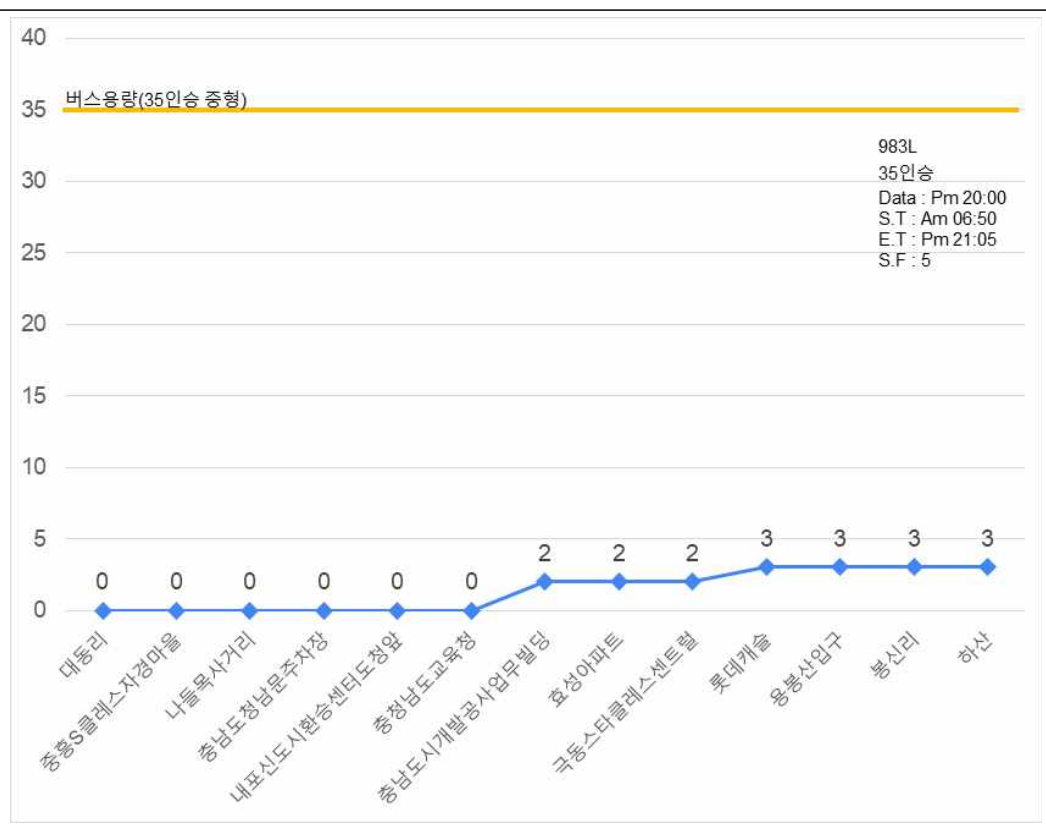
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	대동리	3	0	3
2	중흥S클레스자경마을	0	0	3
3	나들목사거리	0	0	3
4	충남도청남문주차장	0	0	3
5	내포신도시환승센터도청앞	0	0	3
6	충청남도교육청	0	0	3
7	충남도시개발공사업무빌딩	2	0	5
8	효성아파트	0	1	4
9	극동스타클레스센터	0	0	4
10	롯데캐슬	6	1	9
11	용봉산입구	0	2	7
12	봉신리	0	0	7
13	하산	0	0	7



[그림 86] 983L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(16시20분)

④ 983L 노선(20시00분)

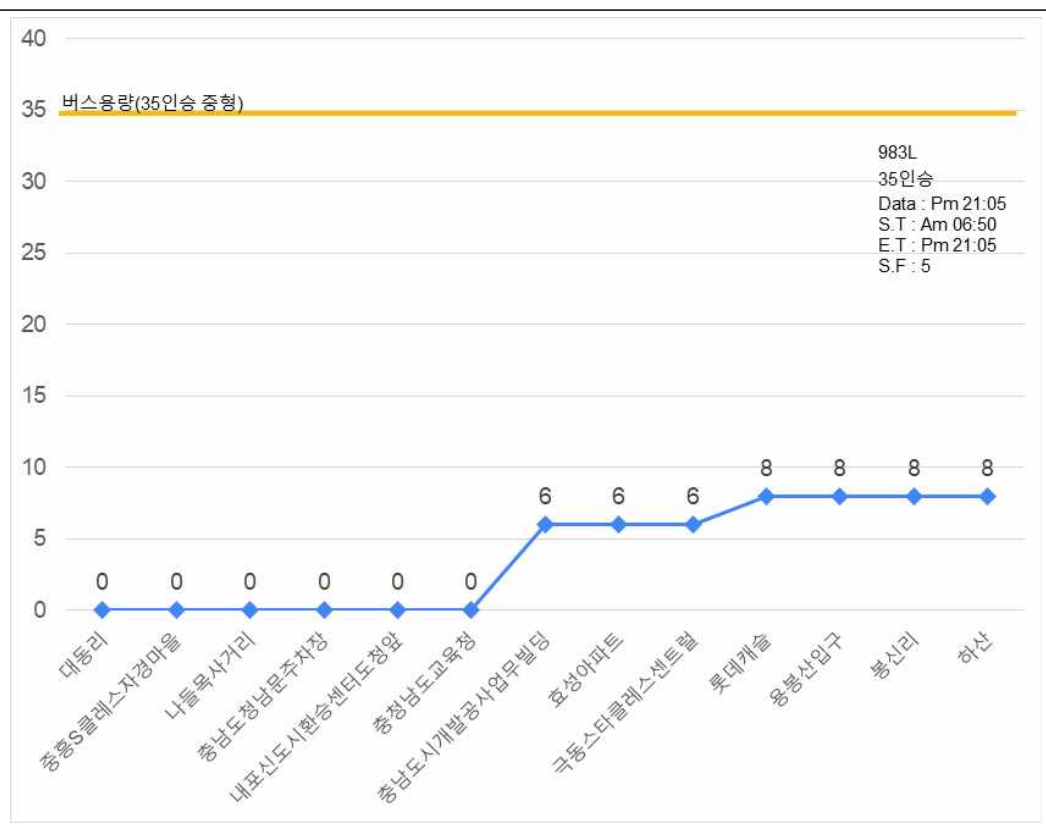
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	대동리	0	0	0
2	중흥S클레스자경마을	0	0	0
3	나들목사거리	0	0	0
4	충남도청남문주차장	0	0	0
5	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
6	충청남도교육청	0	0	0
7	충남도시개발공사업무빌딩	2	0	2
8	효성아파트	0	0	2
9	극동스타클레스센터럴	0	0	2
10	롯데캐슬	1	0	3
11	용봉산입구	0	0	3
12	봉신리	0	0	3
13	하산	0	0	3



[그림 87] 983L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(20시00분)

⑤ 983L 노선(21시05분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
1	대동리	0	0	0
2	중흥S클레스자경마을	0	0	0
3	나들목사거리	0	0	0
4	충남도청남문주차장	0	0	0
5	내포신도시환승센터도청앞	0	0	0
6	충청남도교육청	0	0	0
7	충남도시개발공사업무빌딩	6	0	6
8	효성아파트	0	0	6
9	극동스타클레스센터	0	0	6
10	롯데캐슬	2	0	8
11	용봉산입구	0	0	8
12	봉신리	0	0	8
13	하산	0	0	8



[그림 88] 983L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(21시05분)

파. 984H 노선(내부←외부)

[표 44] 983H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

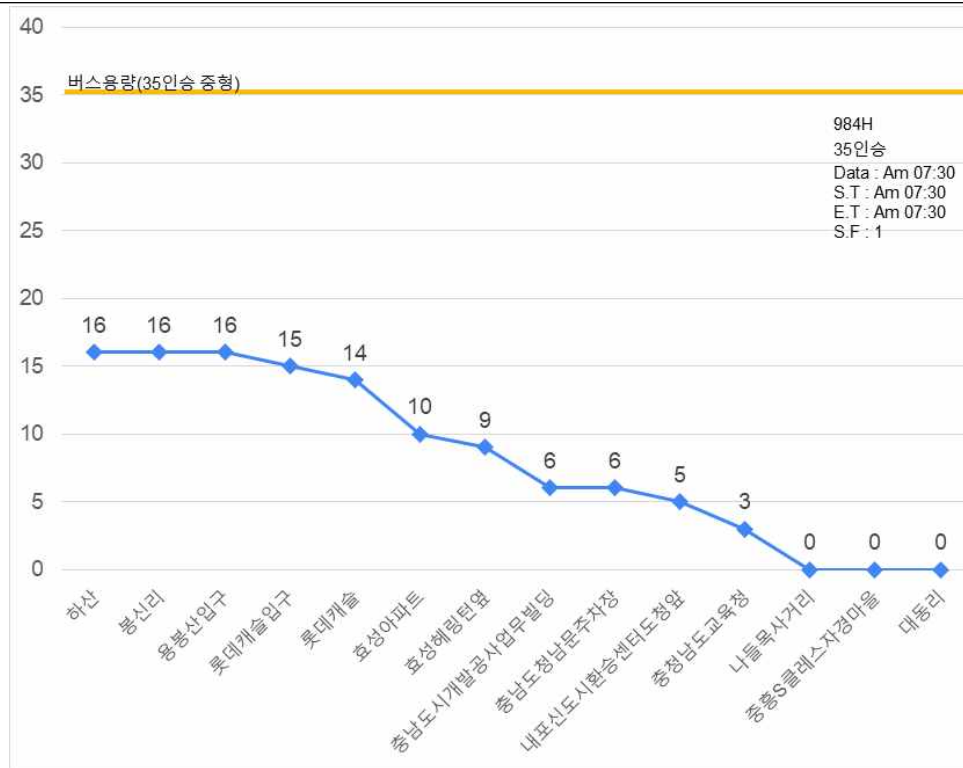
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	35분	28개	17.4km	17.4km

운행시간 : 07:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 984H 노선(07시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	3	0	16
13	봉신리	0	0	16
14	용봉산입구	0	0	16
15	롯데캐슬입구	0	1	15
16	롯데캐슬	0	1	14
17	효성아파트	0	4	10
18	효성해링턴윙	0	1	9
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	3	6
20	충남도청남문주차장	0	0	6
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	5
22	충청남도교육청	0	2	3
23	나들목사거리	0	3	0
24	중흥S클레스자경마을	0	0	0
25	대동리	0	0	0



[그림 89] 984H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(07시30분)

하. 984L 노선(내부→외부)

[표 45] 984L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

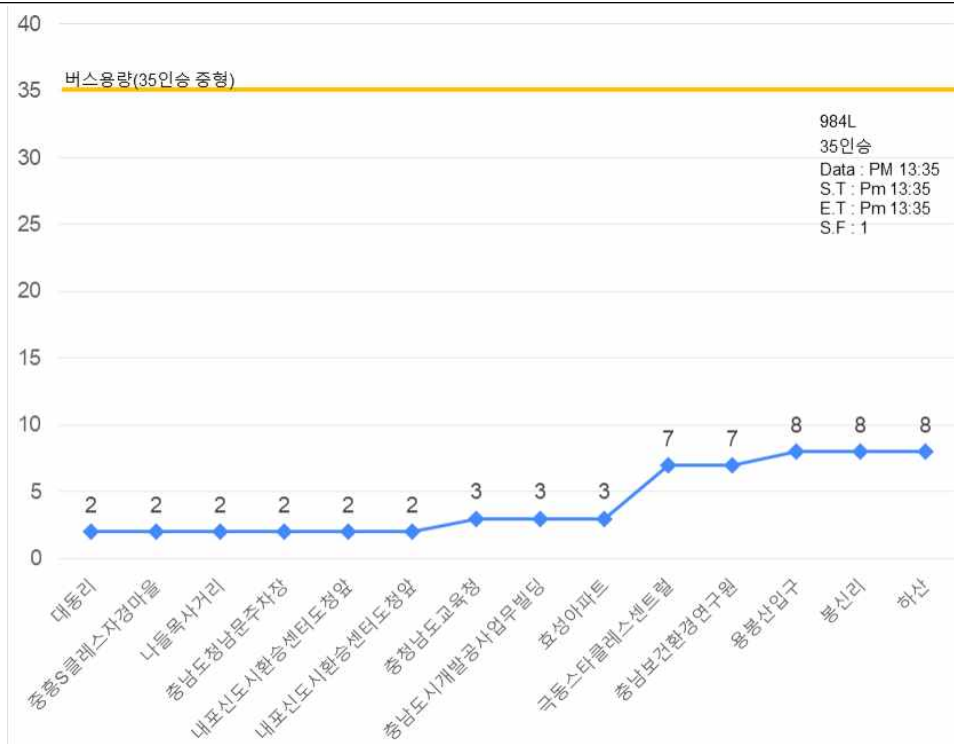
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	55분	29개	17.4km	17.4km

운행시간 : 13:35

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 984L 노선(13시35분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	1	0	2
13	봉신리	0	0	2
14	용봉산입구	0	0	2
15	롯데캐슬입구	0	0	2
16	롯데캐슬	0	0	2
17	효성아파트	0	0	2
18	효성해링턴오피스	1	0	3
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	3
20	충남도청남문주차장	0	0	3
21	내포신도시환승센터도청앞	4	0	7
22	충청남도교육청	0	0	7
23	나들목사거리	1	0	8
24	중흥S클래스자경마을	0	0	8
25	대동리	0	0	8



[그림 90] 984L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(13시35분)

거. 990H 노선(내부←외부)

[표 46] 990H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

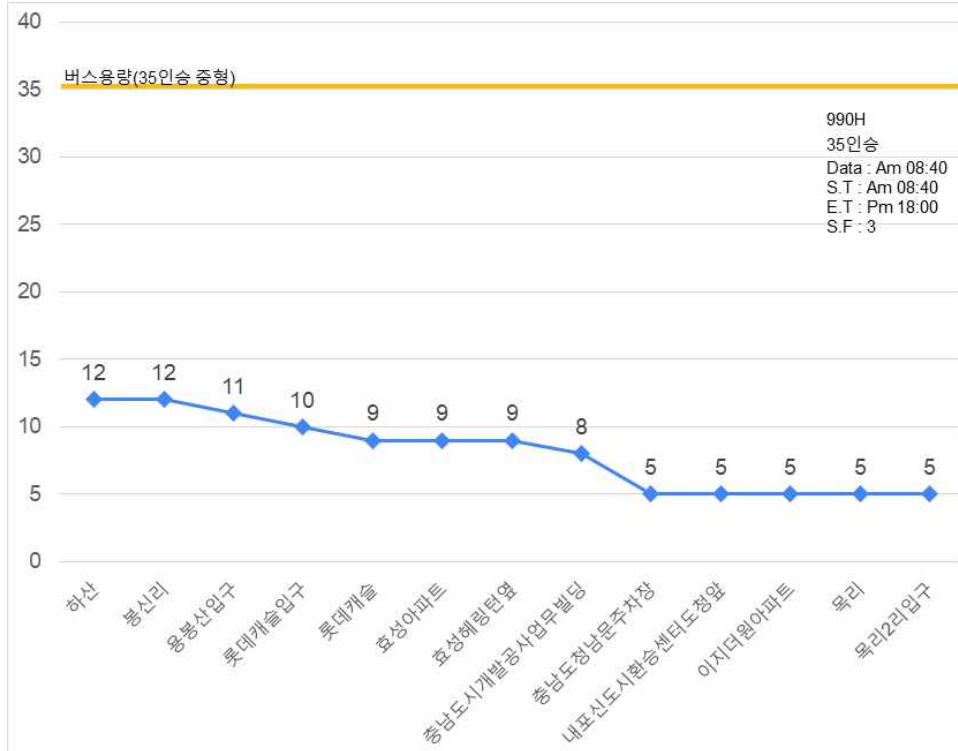
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
3회	50분	38개	25.1km	75.3km

운행시간 : 08:40, 11:40, 18:00

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 990H 노선(08시40분)

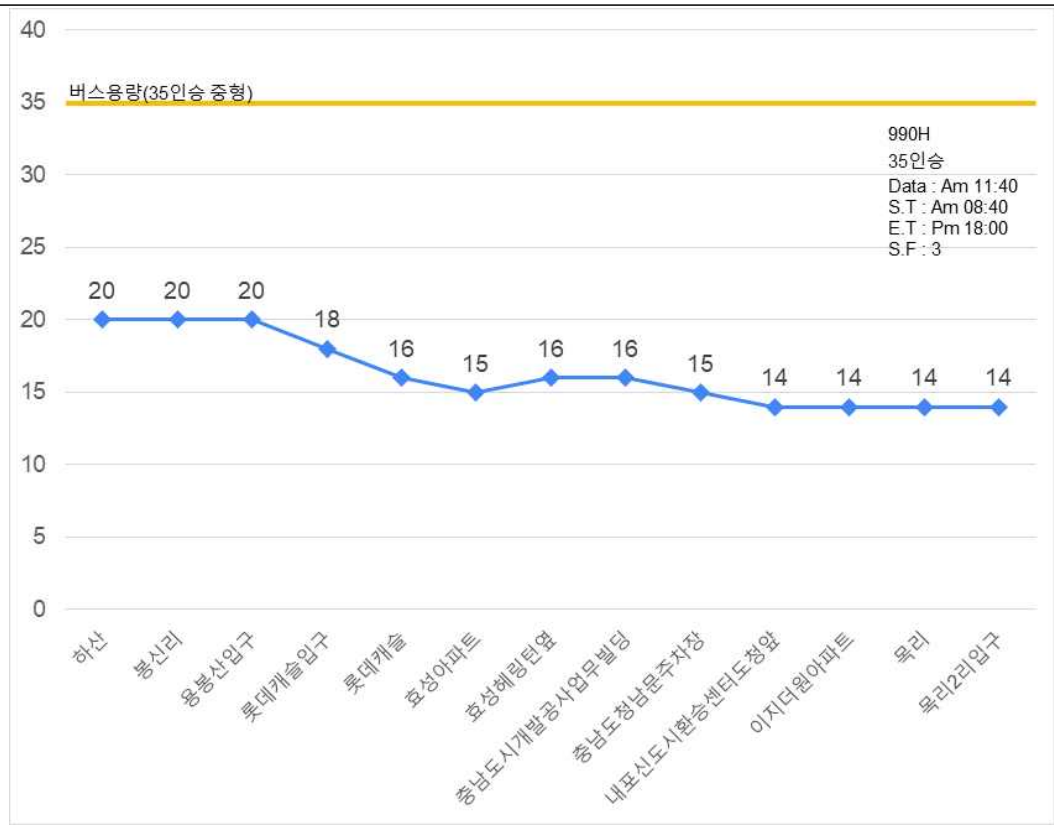
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	12
13	봉신리	0	0	12
14	용봉산입구	0	1	11
15	롯데캐슬입구	0	1	10
16	롯데캐슬	0	1	9
17	효성아파트	0	0	9
18	효성헤링턴역	0	0	9
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	1	8
20	충남도청남문주차장	0	3	5
21	내포신도시환승센터도청앞	1	1	5
22	이지더원아파트	1	1	5
23	목리	0	0	5
24	목리2리입구	0	0	5



[그림 91] 990H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(08시40분)

② 990H 노선(11시40분)

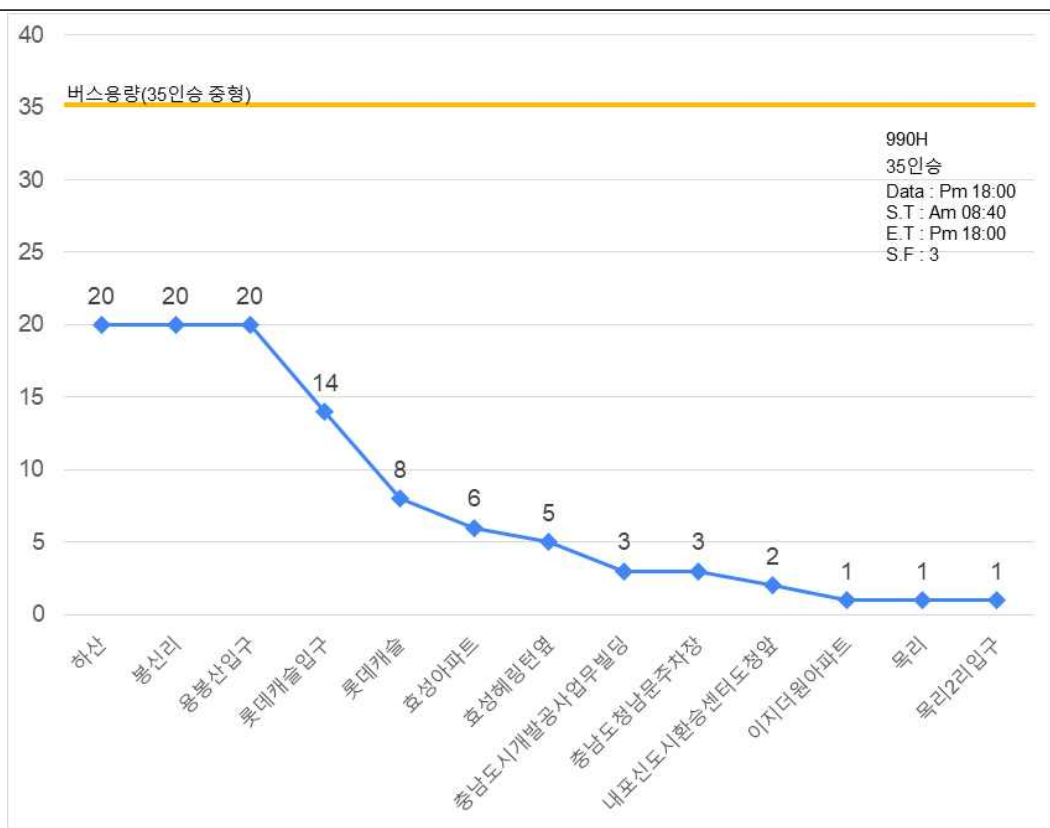
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	20
13	봉신리	0	0	20
14	용봉산입구	0	0	20
15	롯데캐슬입구	0	2	18
16	롯데캐슬	0	2	16
17	효성아파트	0	1	15
18	효성헤링턴원	1	0	16
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	16
20	충남도청남문주차장	0	1	15
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	14
22	이지더원아파트	0	0	14
23	목리	0	0	14
24	목리2리입구	0	0	14



[그림 92] 990H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(11시40분)

③ 990H 노선(18시00분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	20
13	봉신리	0	0	20
14	용봉산입구	0	0	20
15	롯데캐슬입구	0	6	14
16	롯데캐슬	0	6	8
17	효성아파트	0	2	6
18	효성헤링턴원	1	2	5
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	2	3
20	충남도청남문주차장	1	1	3
21	내포신도시환승센터도청앞	1	2	2
22	이지더원아파트	1	2	1
23	목리	0	0	1
24	목리2리입구	0	0	1



[그림 93] 990H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(18시00분)

너. 990L 노선(내부→외부)

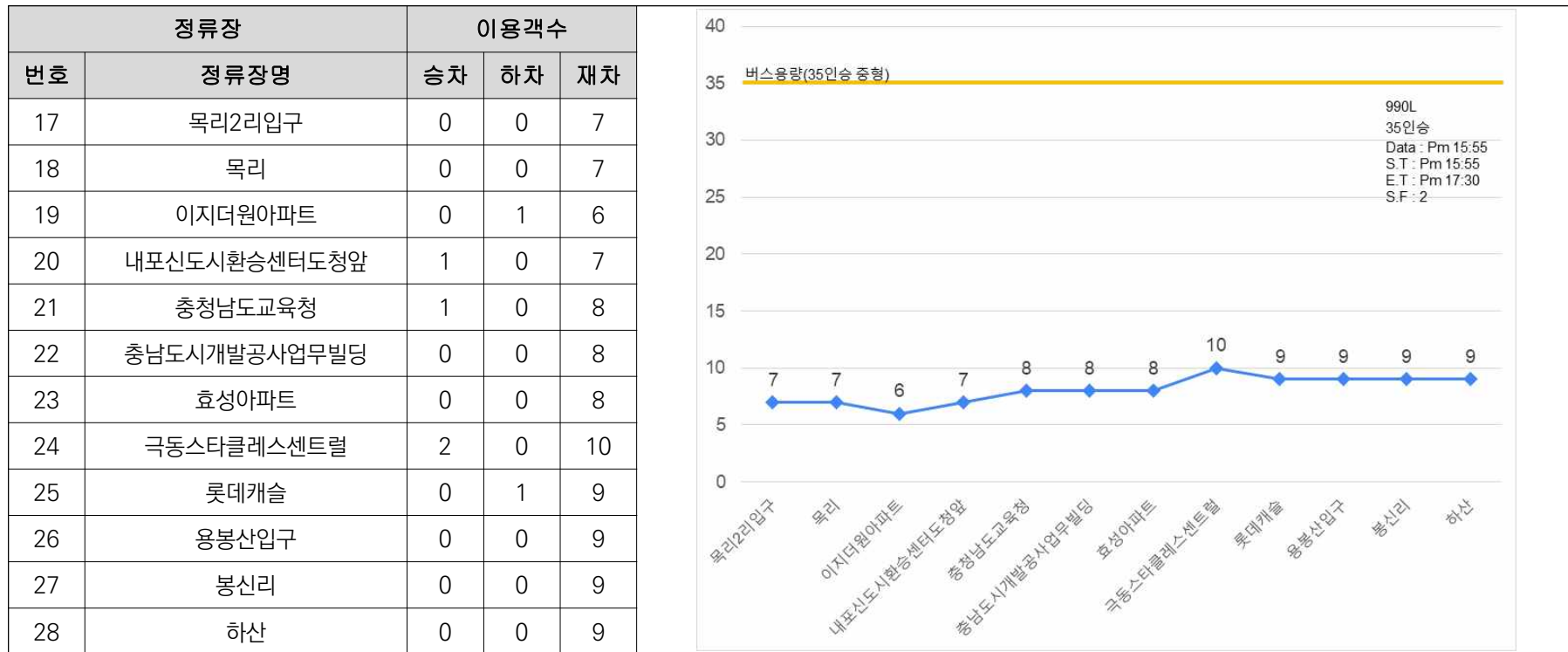
[표 47] 990L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
2회	55분	39개	25.1km	50.2km

운행시간 : 15:55, 17:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

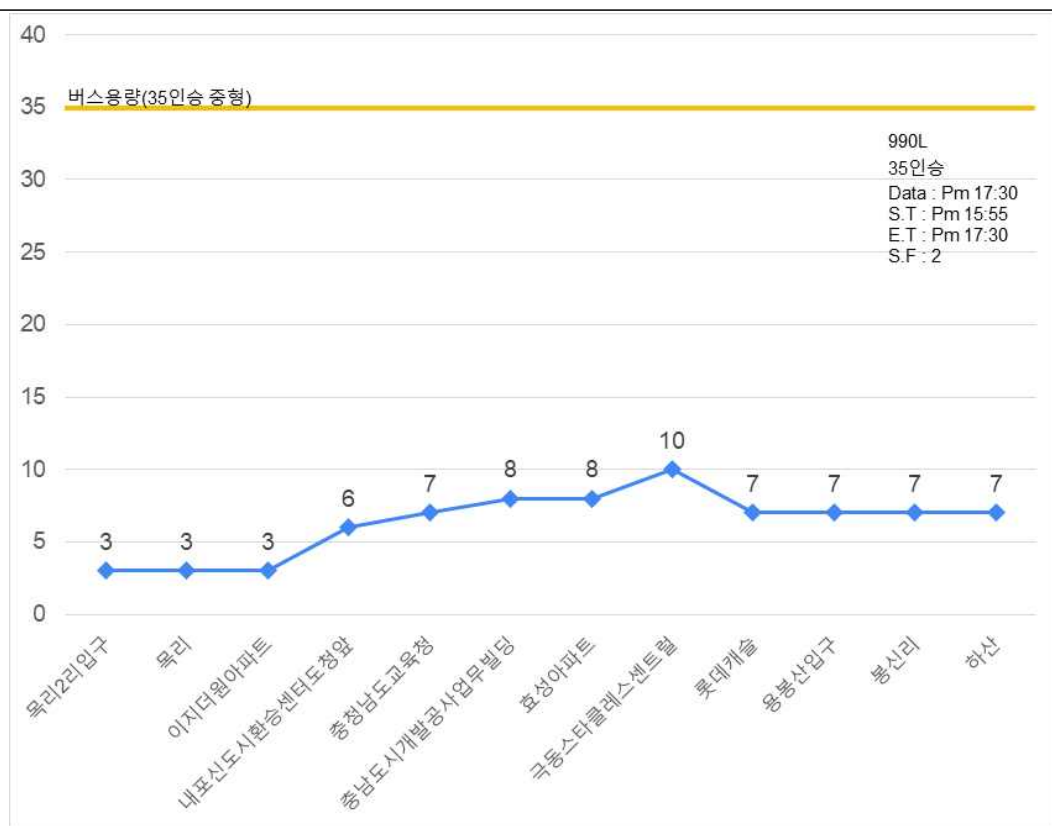
① 990L 노선(15시55분)



[그림 94] 990L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(15시55분)

② 990L 노선(17시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
17	목리2리입구	0	0	3
18	목리	0	0	3
19	이지더원아파트	0	0	3
20	내포신도시환승센터도청앞	3	0	6
21	충청남도교육청	1	0	7
22	충남도시개발공사업무빌딩	1	0	8
23	효성아파트	0	0	8
24	극동스타클레스센트럴	4	2	10
25	롯데캐슬	0	3	7
26	용봉산입구	0	0	7
27	봉신리	0	0	7
28	하산	0	0	7



[그림 95] 990L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(17시30분)

991H 노선(내부←외부)

[표 48] 991H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	50분	35개	25.1km	50.2km

운행시간 : 15:40

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 991H 노선(15시40분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	12
10	봉신리	0	0	12
11	용봉산입구	0	0	12
12	롯데캐슬입구	0	2	10
13	롯데캐슬	0	2	8
14	효성아파트	0	1	7
15	효성헤링턴옆	5	1	11
16	충남도시개발공사업무빌딩	0	6	5
17	충남도청남문주차장	1	1	5
18	내포신도시환승센터도청앞	1	3	3
19	이지더원아파트	0	0	3
20	목리	0	0	3
21	목리2리입구	0	0	3



[그림 96] 991H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(15시40분)

러. 991L 노선(내부→외부)

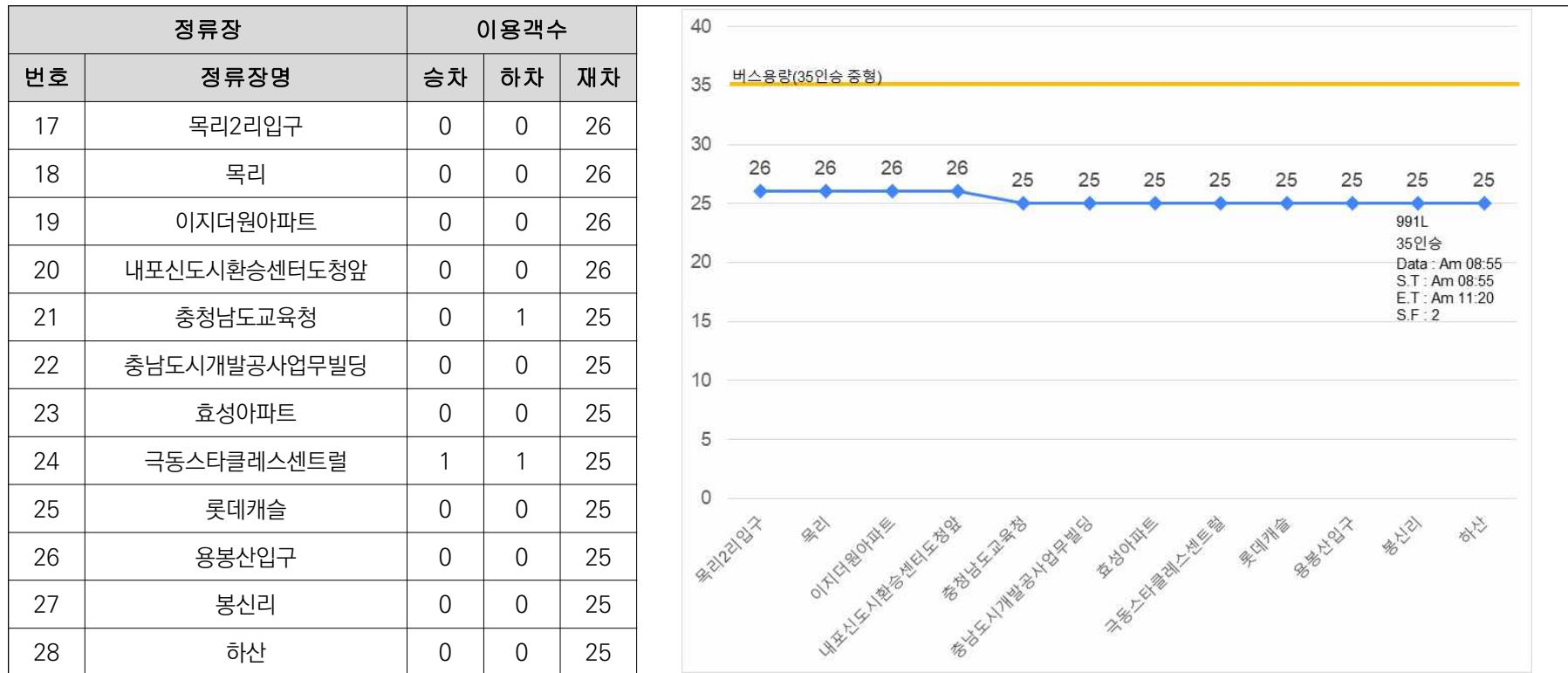
[표 49] 991L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
2회	55분	36개	24.1km	48.2km

운행시간 : 08:55, 11:20

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

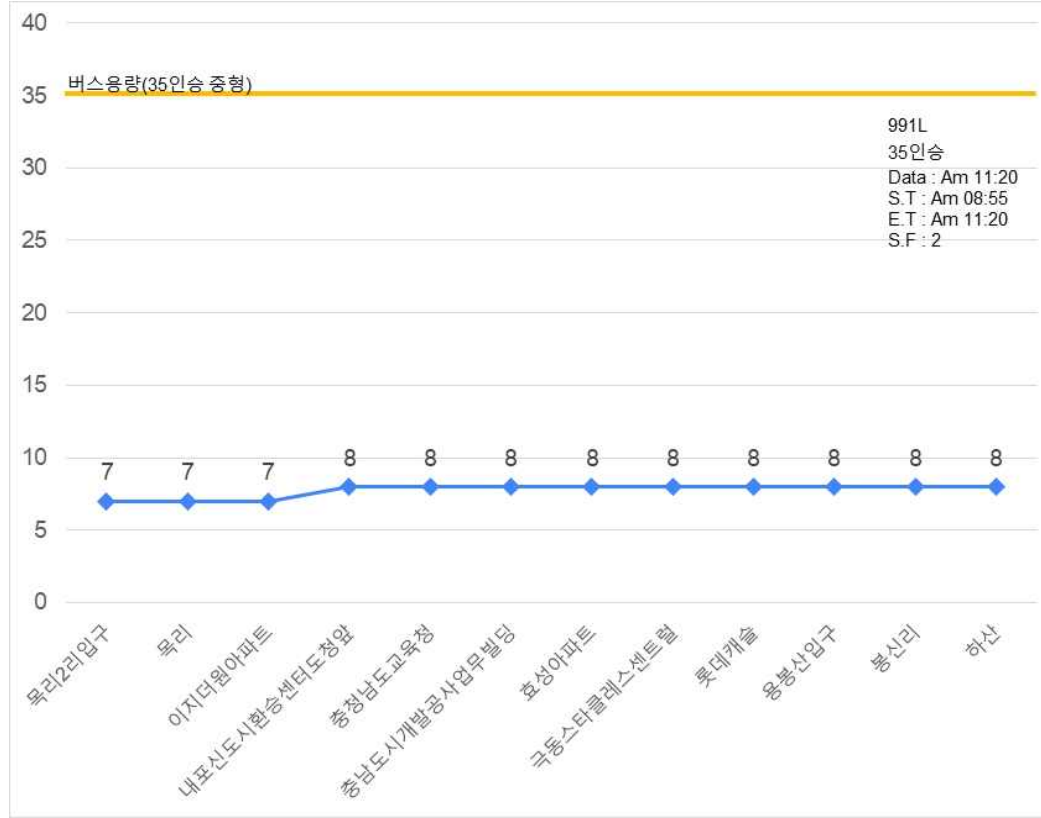
① 991L 노선(08시55분)



[그림 97] 991L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(08시55분)

② 991L 노선(11시20분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
17	목리2리입구	0	0	7
18	목리	0	0	7
19	이지더원아파트	0	0	7
20	내포신도시환승센터도청앞	1	0	8
21	충청남도교육청	1	1	8
22	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	8
23	효성아파트	0	0	8
24	극동스타클레스센트럴	1	1	8
25	롯데캐슬	0	0	8
26	용봉산입구	0	0	8
27	봉신리	0	0	8
28	하산	0	0	8



[그림 98] 991L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(11시20분)

머. 992H 노선(내부←외부)

[표 50] 992H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

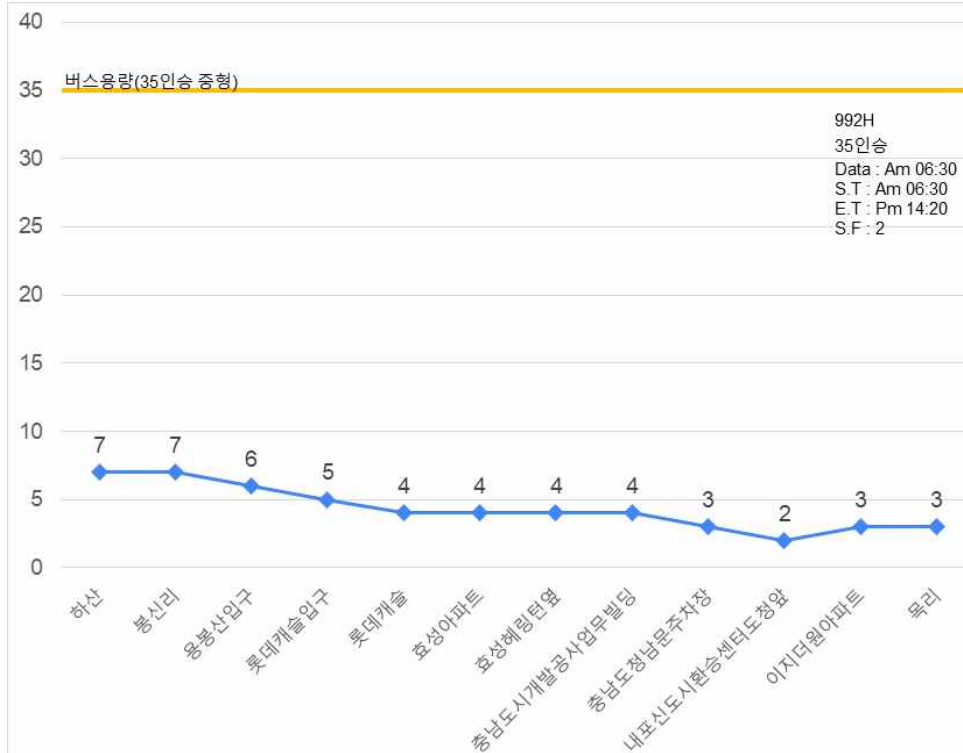
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
2회	40분	33개	18.1km	36.2km

운행시간 : 06:30, 14:20

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 992H 노선(06시30분)

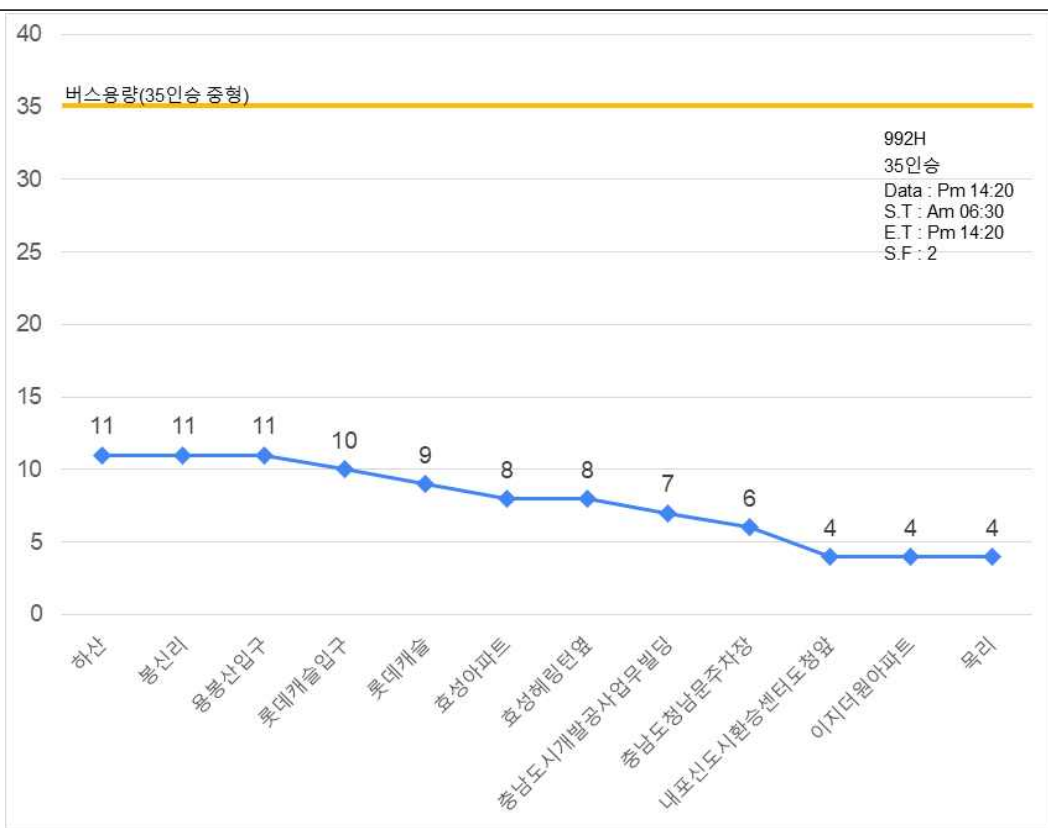
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	7
13	봉신리	0	0	7
14	용봉산입구	0	1	6
15	롯데캐슬입구	0	1	5
16	롯데캐슬	0	1	4
17	효성아파트	0	0	4
18	효성해링턴윙	0	0	4
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	4
20	충남도청남문주차장	0	1	3
21	내포신도시환승센터도청앞	0	1	2
22	이지더원아파트	1	0	3
23	목리	0	0	3
21	목리2리입구	0	0	3



[그림 99] 992H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(06시30분)

② 992H 노선(14시20분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
12	하산	0	0	11
13	봉신리	0	0	11
14	용봉산입구	0	0	11
15	롯데캐슬입구	0	1	10
16	롯데캐슬	0	1	9
17	효성아파트	0	1	8
18	효성해링턴윙	1	1	8
19	충남도시개발공사업무빌딩	0	1	7
20	충남도청남문주차장	1	2	6
21	내포신도시환승센터도청앞	0	2	4
22	이지더원아파트	0	0	4
23	목리	0	0	4
21	목리2리입구	0	0	3



[그림 100] 992H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(14시20분)

버. 992L 노선(내부→외부)

[표 51] 992L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

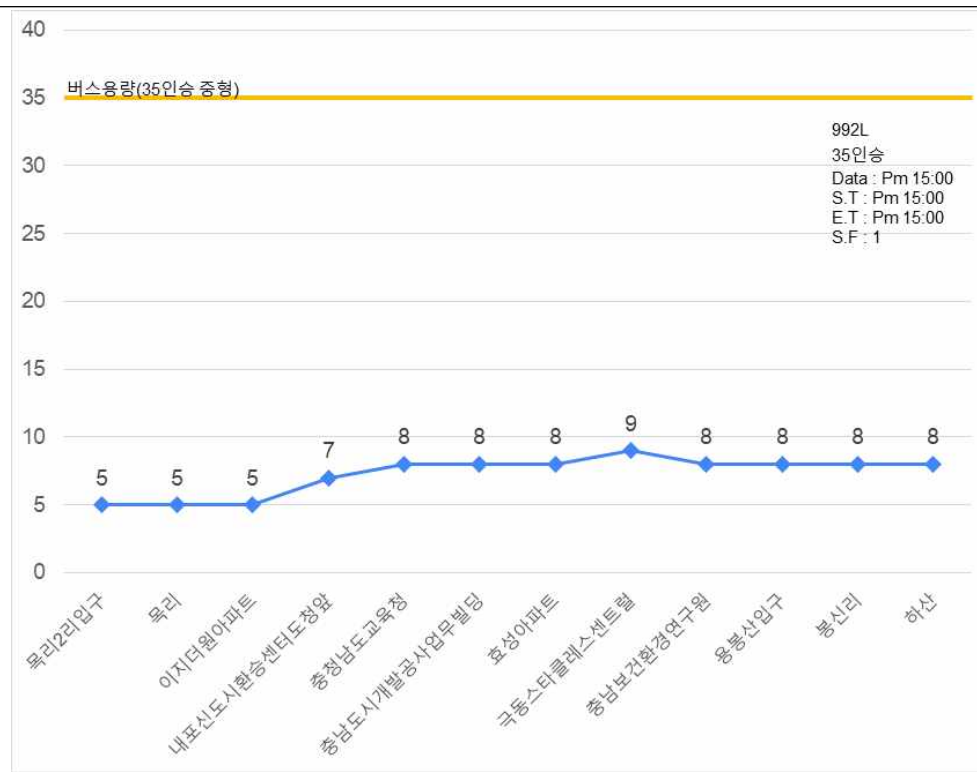
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	45분	34개	18.1km	18.1km

운행시간 : 15:00

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 992L 노선(15시00분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	목리2리입구	0	0	5
14	목리	0	0	5
15	이지더원아파트	0	0	5
16	내포신도시환승센터도청앞	2	0	7
17	충청남도교육청	1	0	8
18	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	8
19	효성아파트	0	0	8
20	극동스타클레스센터	2	1	9
21	충남보건환경연구원	0	1	8
22	용봉산입구	0	0	8
23	봉신리	0	0	8
24	하산	0	0	8



[그림 101] 992L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(15시00분)

서. 993H 노선(내부←외부)

[표 52] 993H 노선 운영 시간대별 버스용량(내부←외부)

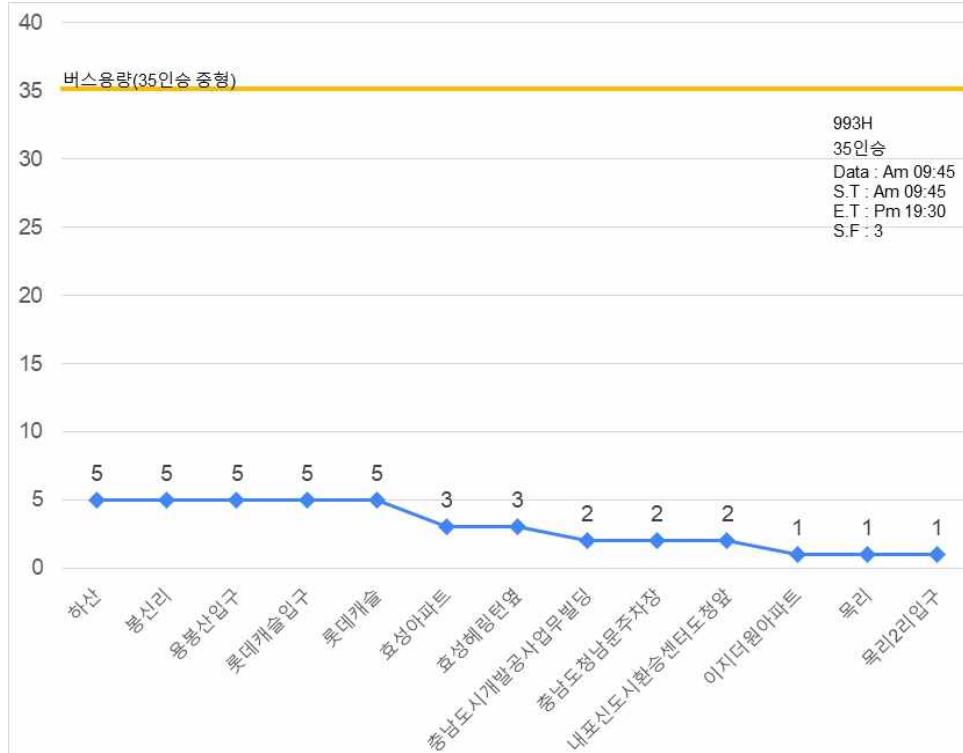
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
3회	45분	30개	17.6km	52.8km

운행시간 : 09:45, 12:35, 19:30

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 993H 노선(09시45분)

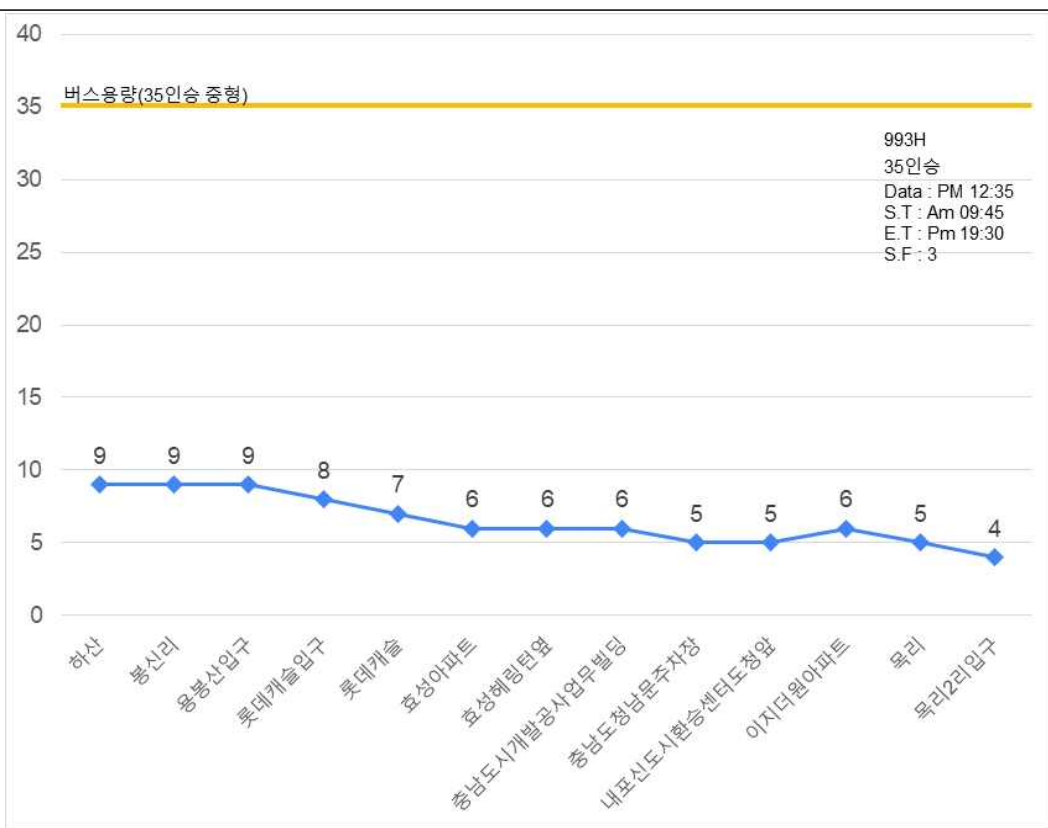
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	5
10	봉신리	0	0	5
11	용봉산입구	1	1	5
12	롯데캐슬입구	1	1	5
13	롯데캐슬	1	1	5
14	효성아파트	0	2	3
15	효성헤링턴옆	1	1	3
16	충남도시개발공사업무빌딩	0	1	2
17	충남도청남문주차장	0	0	2
18	내포신도시환승센터도청앞	1	1	2
19	이지더원아파트	0	1	1
20	목리	0	0	1
21	목리2리입구	0	0	1



[그림 102] 993H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(09시45분)

② 993H 노선(12시35분)

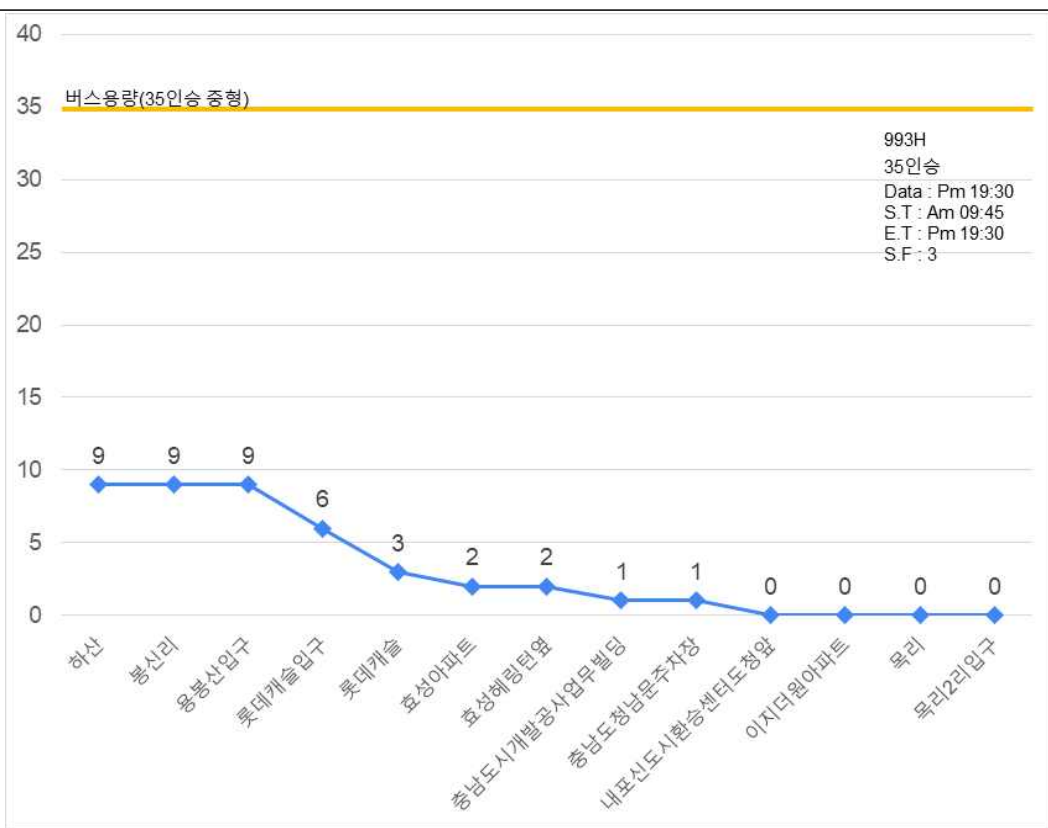
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	0	9
10	봉신리	0	0	9
11	용봉산입구	0	0	9
12	롯데캐슬입구	0	1	8
13	롯데캐슬	0	1	7
14	효성아파트	0	1	6
15	효성헤링턴옆	0	0	6
16	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	6
17	충남도청남문주차장	0	1	5
18	내포신도시환승센터도청앞	1	1	5
19	이지더원아파트	2	1	6
20	목리	0	1	5
21	목리2리입구	0	1	4



[그림 103] 993H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(12시35분)

③ 993H 노선(19시30분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
9	하산	0	1	9
10	봉신리	0	0	9
11	용봉산입구	0	0	9
12	롯데캐슬입구	0	3	6
13	롯데캐슬	0	3	3
14	효성아파트	0	1	2
15	효성헤링턴옆	1	1	2
16	충남도시개발공사업무빌딩	0	1	1
17	충남도청남문주차장	0	0	1
18	내포신도시환승센터도청앞	0	1	0
19	이지더원아파트	0	0	0
20	목리	0	0	0
21	목리2리입구	0	0	0



[그림 104] 993H(내부←외부 방향) 정류장별 이용객수(19시30분)

어. 993L 노선(내부→외부)

[표 53] 993L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

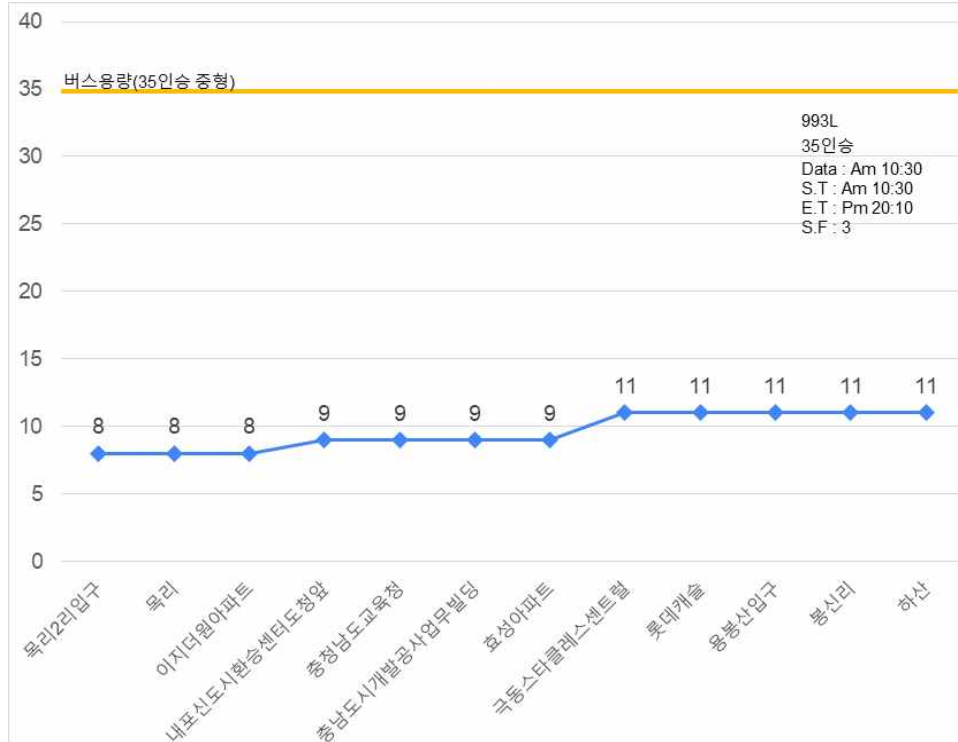
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
3회	40분	31개	17.6km	52.8km

운행시간 : 10:30, 13:20, 20:10

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 993L 노선(10시30분)

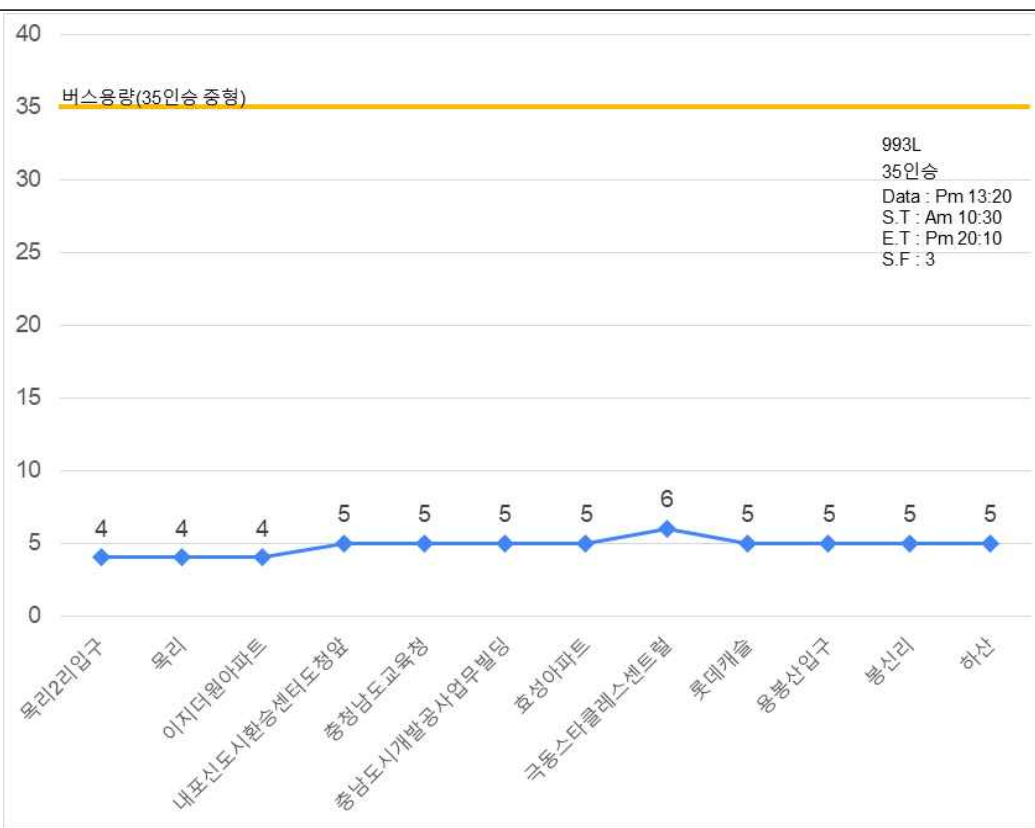
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	목리2리입구	0	0	8
14	목리	0	0	8
15	이지더원아파트	0	0	8
16	내포신도시환승센터도청앞	1	0	9
17	충청남도교육청	1	1	9
18	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	9
19	효성아파트	0	0	9
20	극동스타클레스센터	3	1	11
21	롯데캐슬	0	0	11
22	용봉산입구	0	0	11
23	봉신리	0	0	11
24	하산	0	0	11



[그림 105] 993L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(10시30분)

② 993L 노선(13시20분)

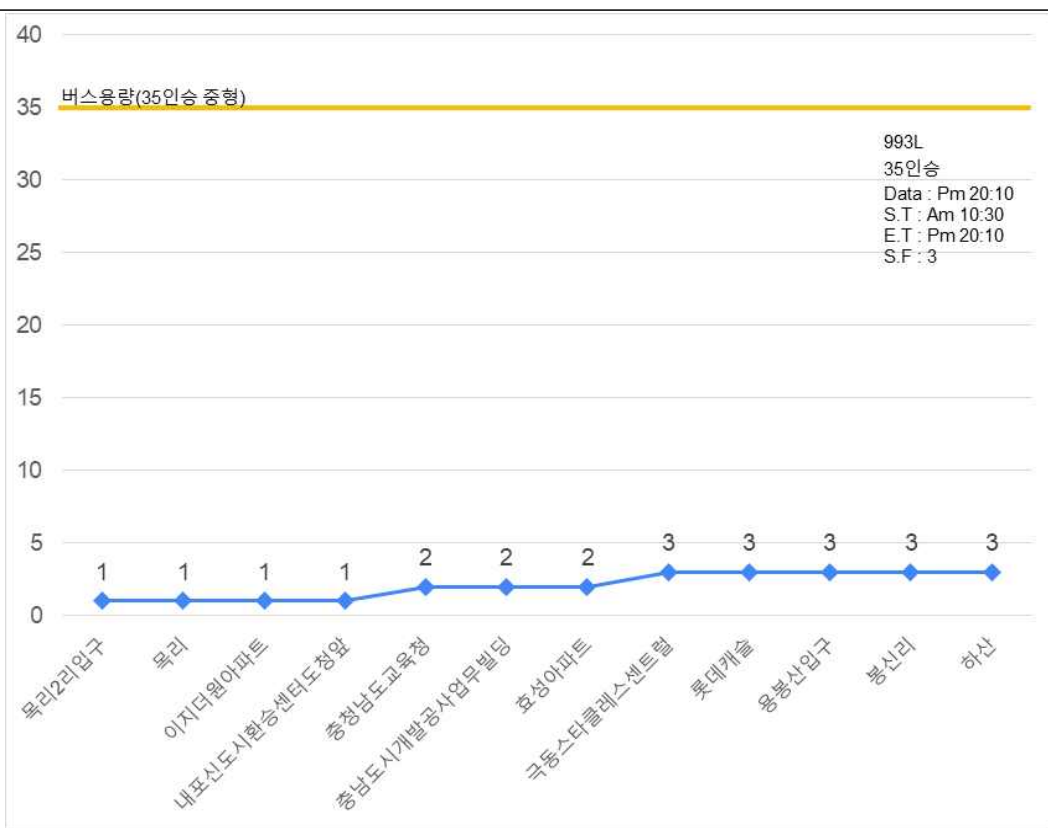
정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	목리2리입구	0	0	4
14	목리	0	0	4
15	이지더원아파트	0	0	4
16	내포신도시환승센터도청앞	1	0	5
17	충청남도교육청	1	1	5
18	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	5
19	효성아파트	0	0	5
20	극동스타클레스센트럴	2	1	6
21	롯데캐슬	0	1	5
22	용봉산입구	0	0	5
23	봉신리	0	0	5
24	하산	0	0	5



[그림 106] 993L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(13시20분)

③ 993L 노선(20시10분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	목리2리입구	0	0	1
14	목리	0	0	1
15	이지더원아파트	0	0	1
16	내포신도시환승센터도청앞	0	0	1
17	충청남도교육청	1	0	2
18	충남도시개발공사업무빌딩	0	0	2
19	효성아파트	0	0	2
20	극동스타클레스센터	2	1	3
21	롯데캐슬	0	0	3
22	용봉산입구	0	0	3
23	봉신리	0	0	3
24	하산	0	0	3



[그림 107] 993L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(20시10분)

저. 994L 노선(내부→외부)

[표 54] 994L 노선 운영 시간대별 버스용량(내부→외부)

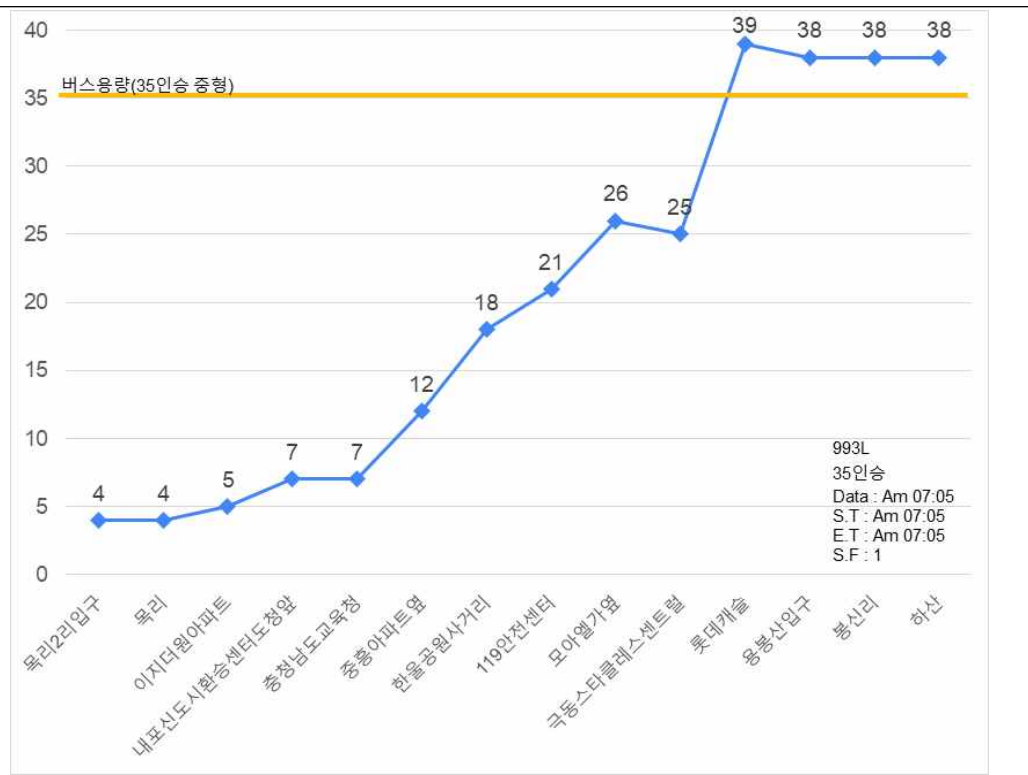
운행횟수	운행소요시간	승강장개수	운행거리	연거리
1회	50분	37개	19.6km	19.6km

운행시간 : 07:05

주) H : 내포신도시 ← 외부 방향 노선, L : 내포신도시 → 외부 방향 노선,

① 994L 노선(07시05분)

정류장		이용객수		
번호	정류장명	승차	하차	재차
13	목리2리입구	0	0	4
14	목리	0	0	4
15	이지더원아파트	1	0	5
16	내포신도시환승센터도청앞	2	0	7
17	충청남도교육청	1	1	7
18	중흥아파트옆	5	0	12
19	한울공원사거리	6	0	18
20	119안전센터	3	0	21
21	모아엘가옆	5	0	26
22	극동스타클레스센터옆	0	1	25
23	롯데캐슬	15	1	39
24	용봉산입구	0	1	38
25	봉신리	0	0	38
26	하산	0	0	38



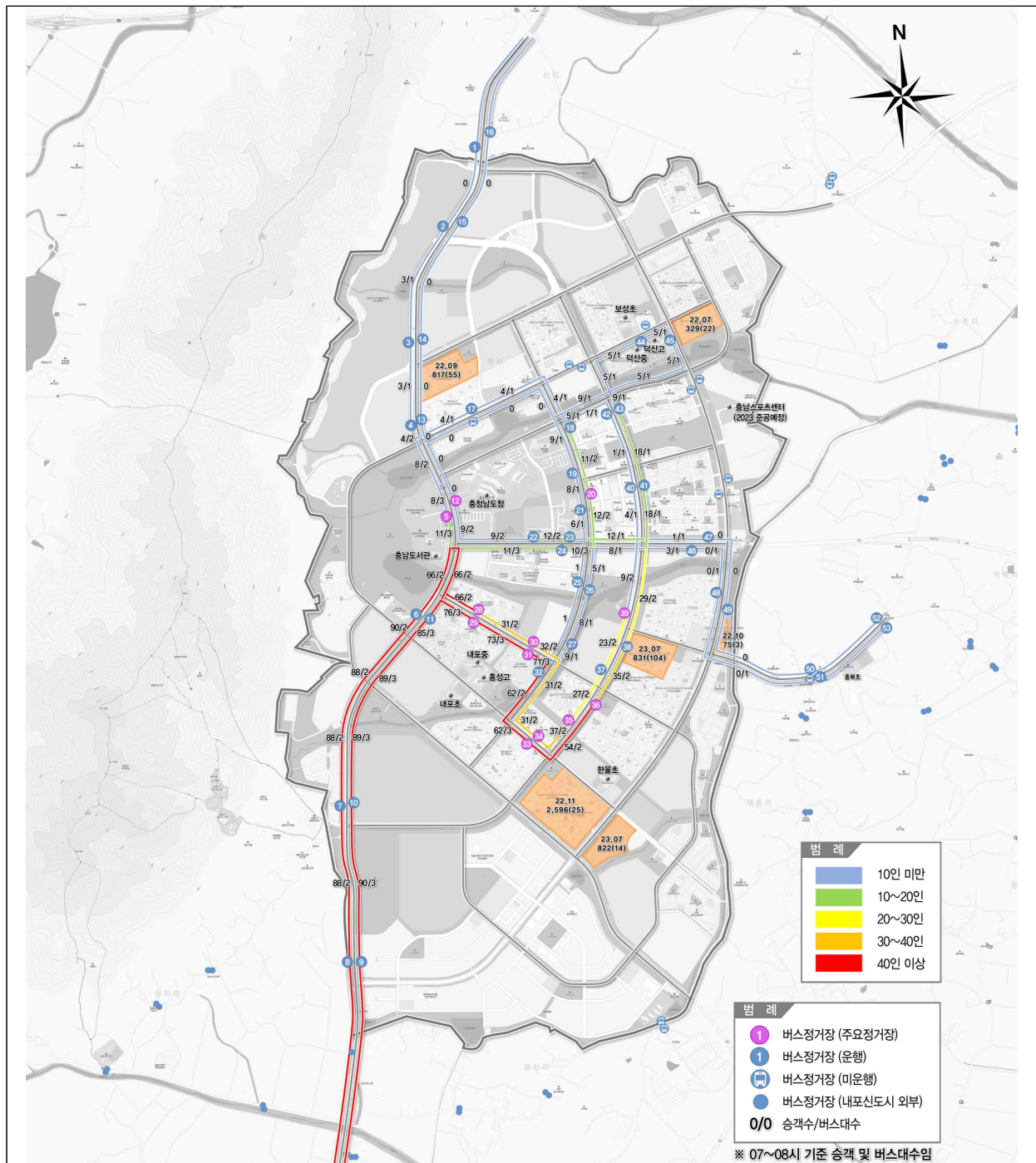
[그림 108] 994L(내부→외부 방향) 정류장별 이용객수(07시05분)

편집상 여백

5. 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수

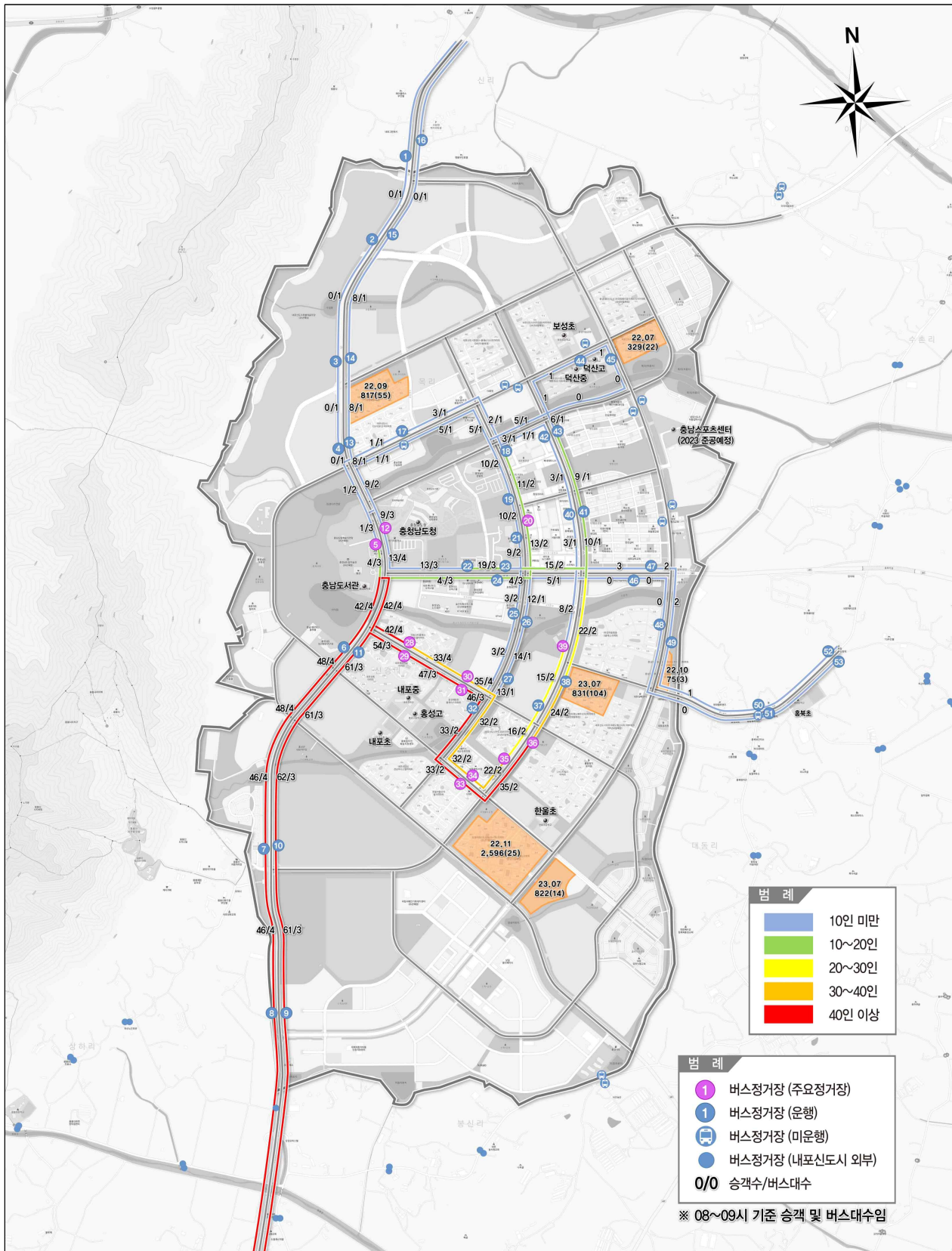
- 3구간 평균이 가장 큰 6개 시간대 용량 분석
- 07~08, 07~08, 08~09, 16~17, 17~18, 18~19, 일평균

① 07~08시



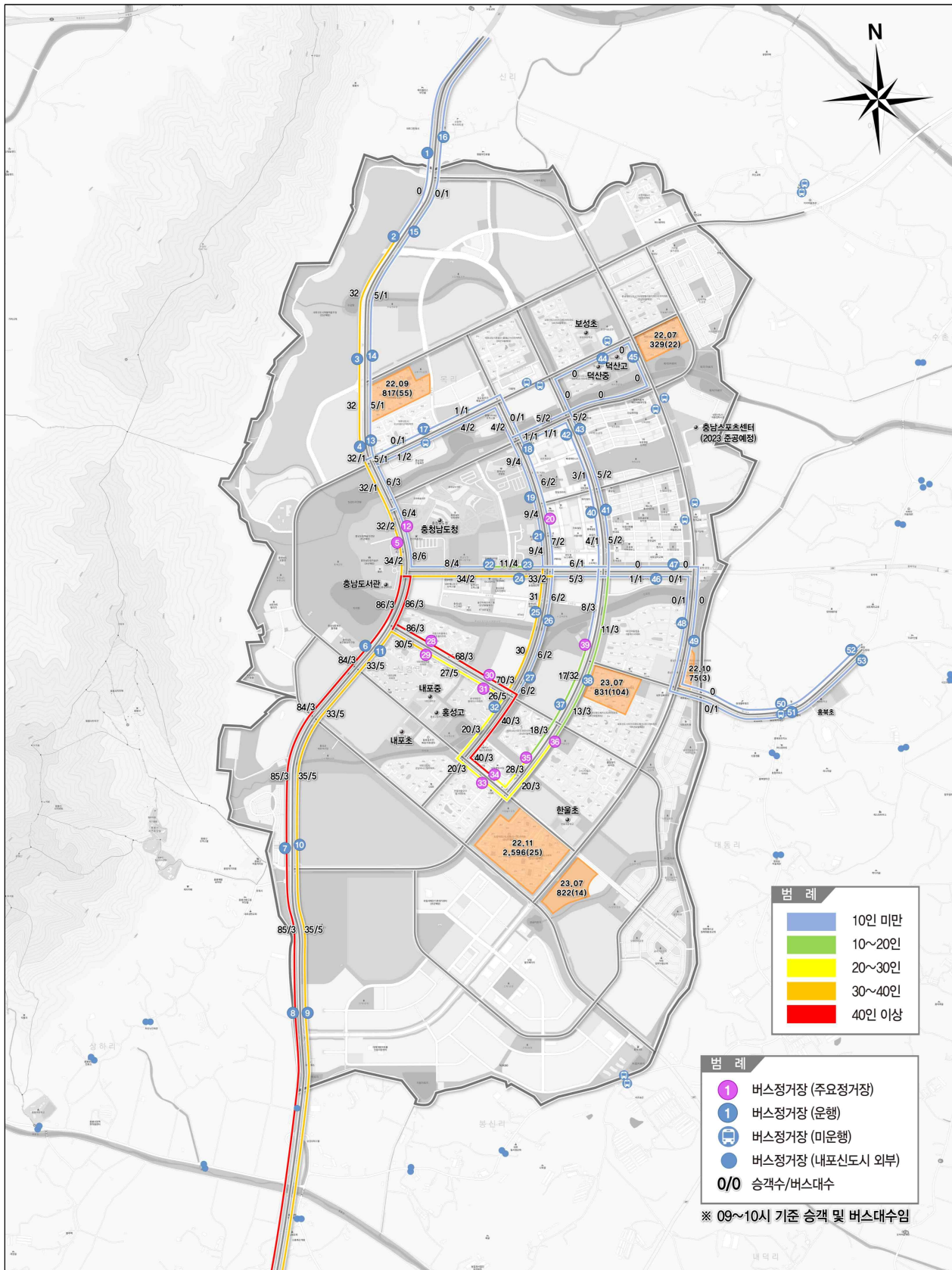
[그림 109] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(07~08시)

② 08~09시



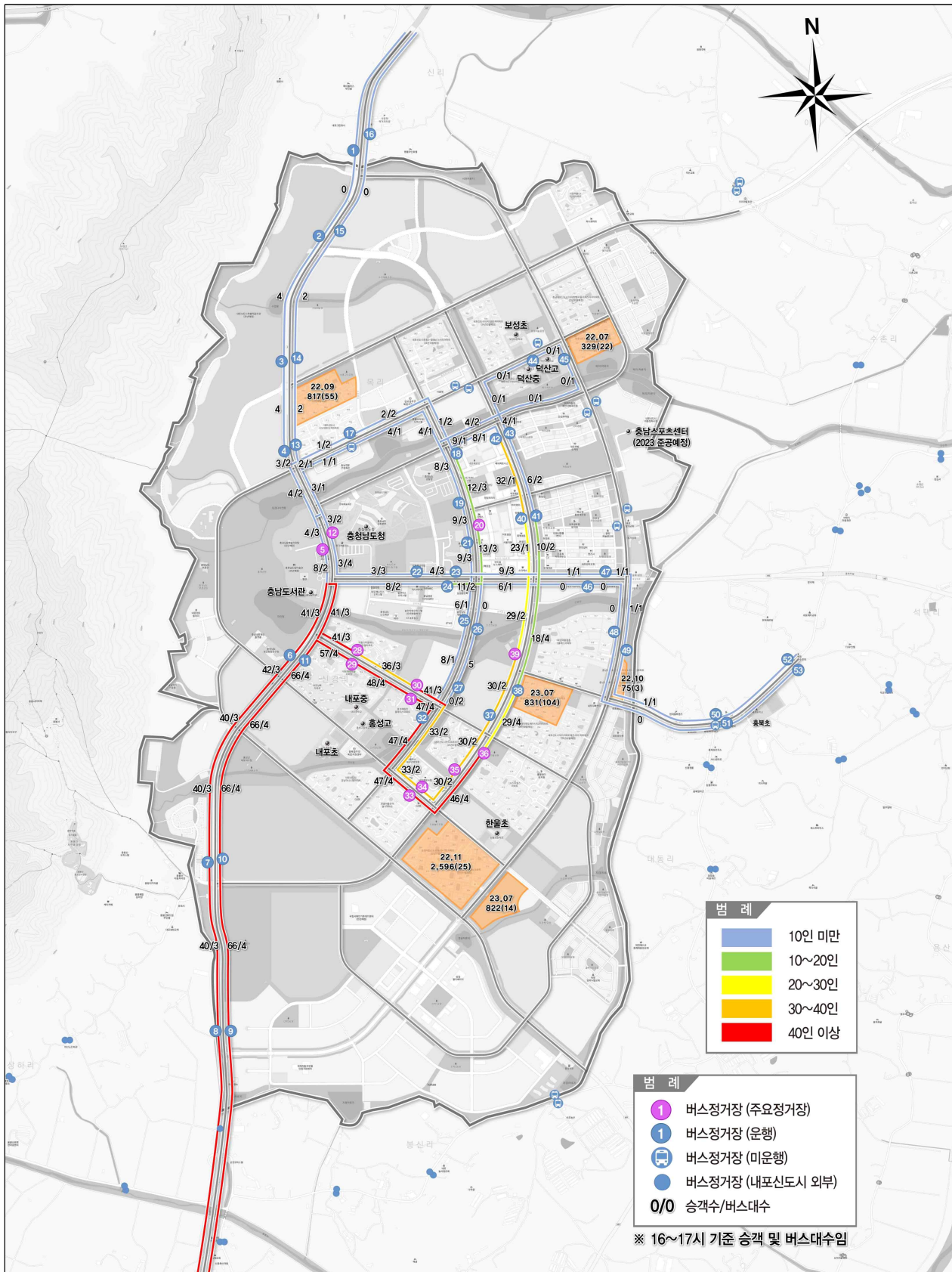
[그림 110] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(08~09시)

③ 09~10시



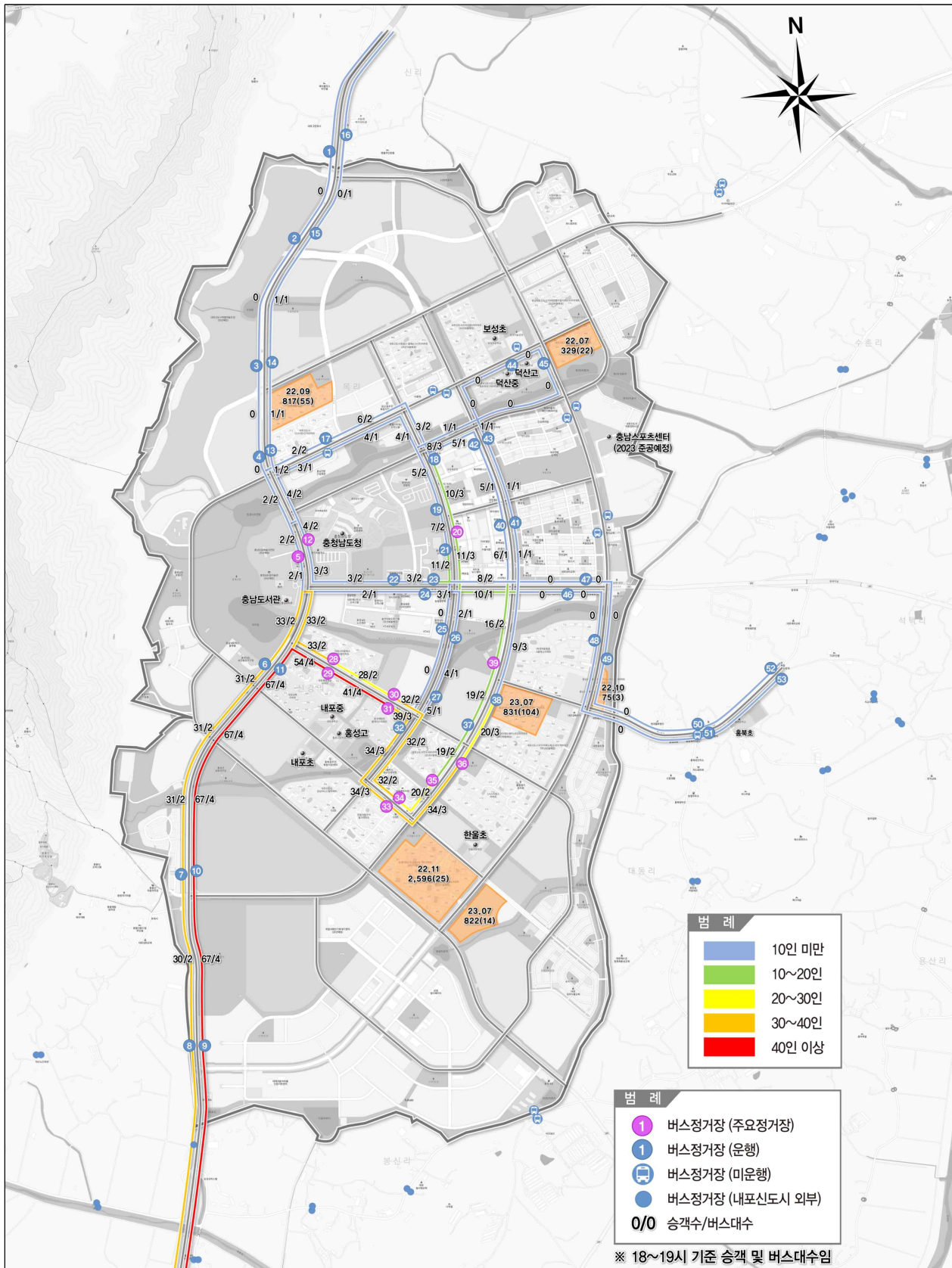
[그림 111] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(09~10시)

④ 16~17시



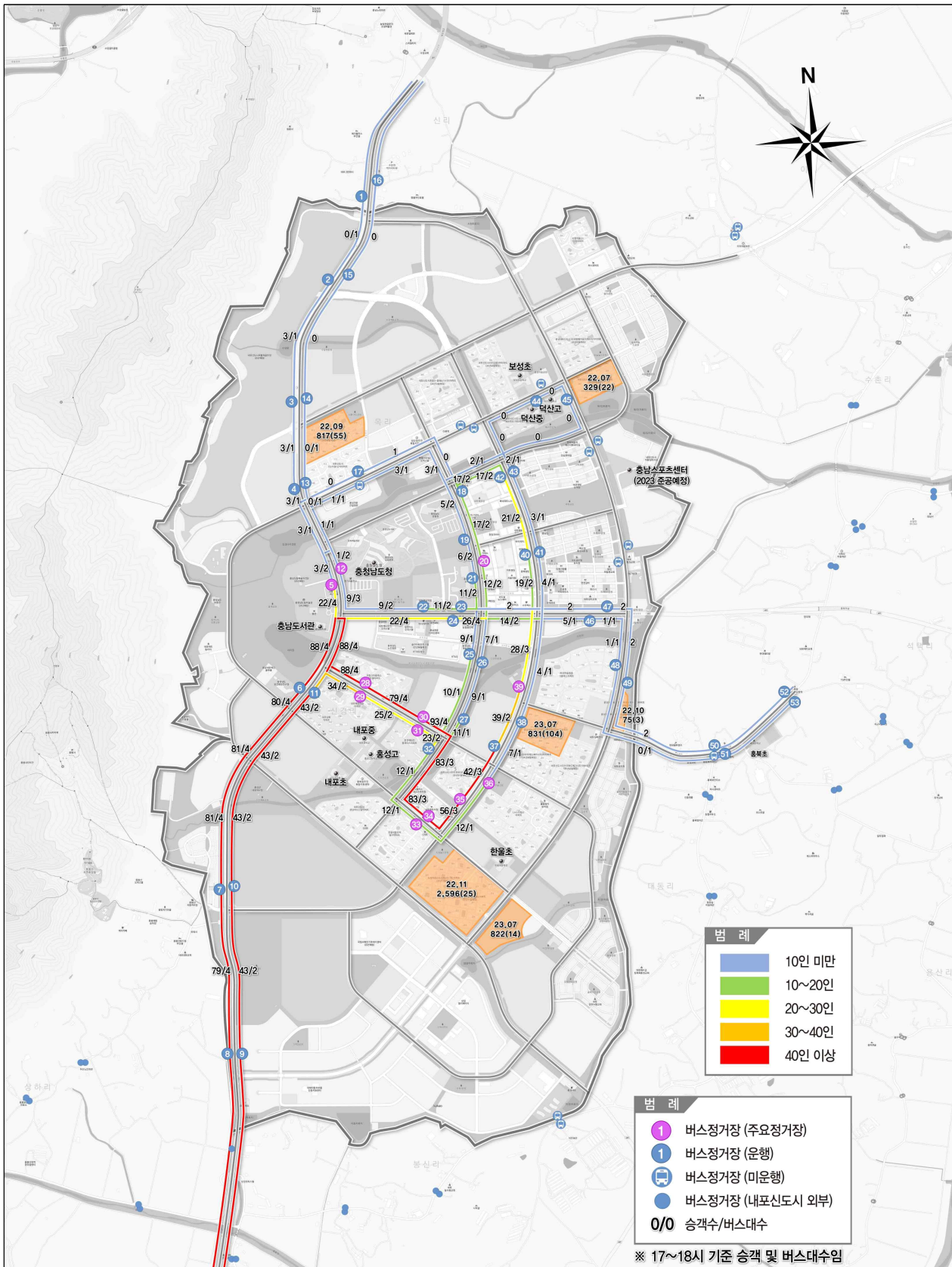
[그림 112] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(16~17시)

⑤ 17~18시



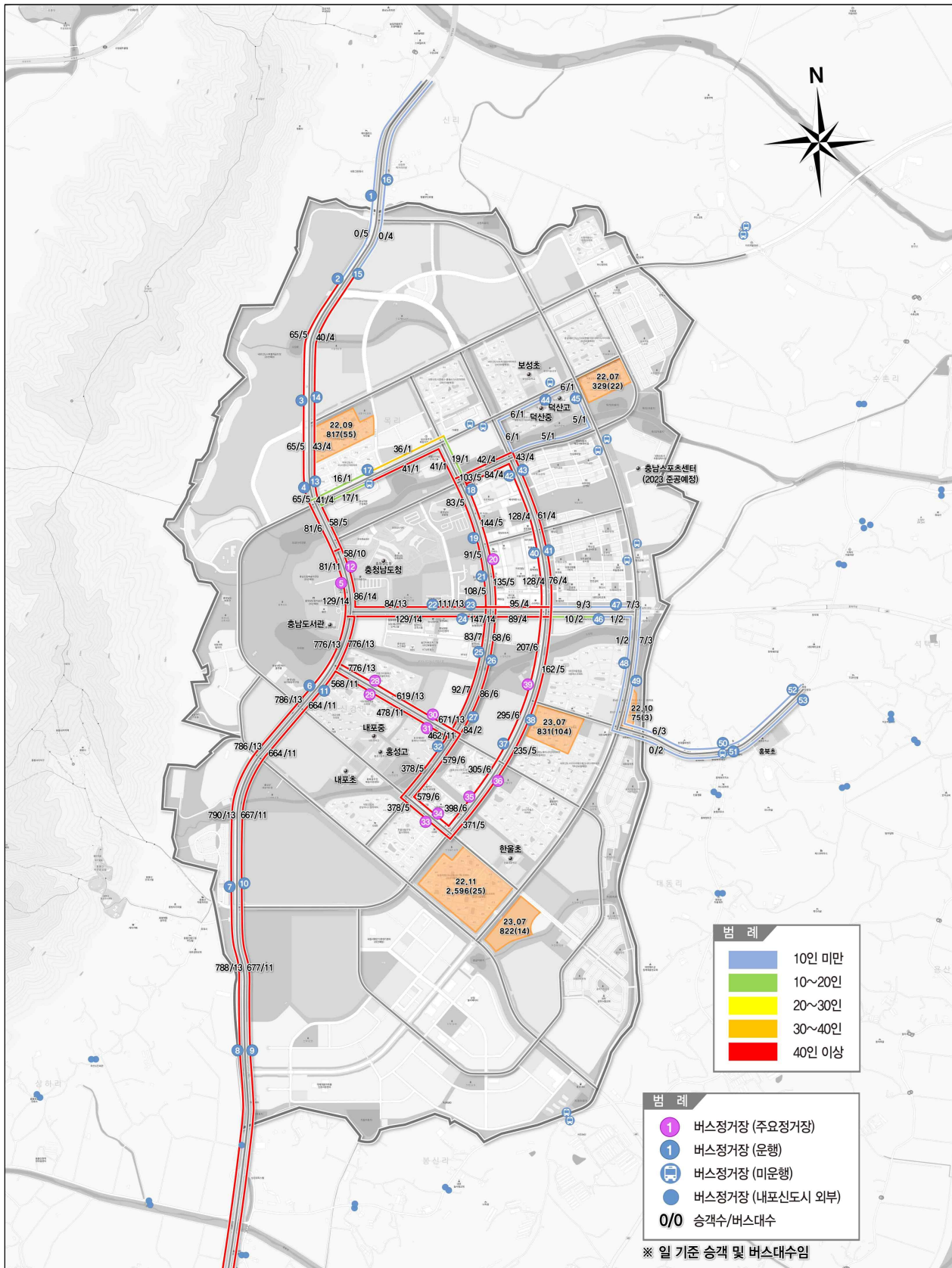
[그림 113] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(17~18시)

⑥ 18~19시



[그림 114] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(18~19시)

⑦ 7일 평균



[그림 115] 시간대별 버스 승객수 및 버스 운영 대수(7일 평균)

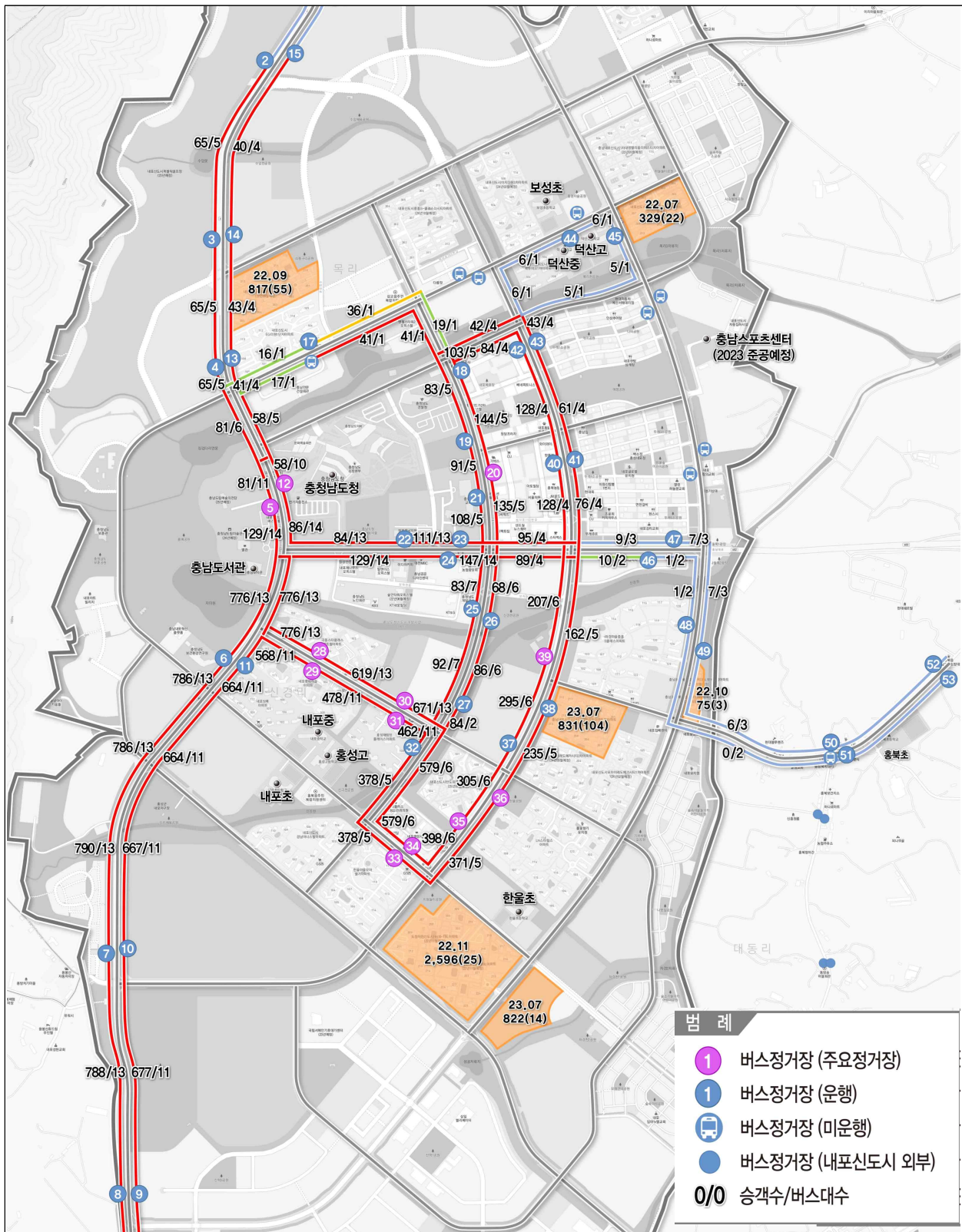
6. 노선안 도출

1) 내포신도시 내부 버스정류장 운영 현황

[표 55] 내포신도시내 정류장별 승하차 인원(승하차/일)

정류장명	승차	하차	계	정류장명	승차	하차	계
119안전센터	101	12	113	중흥S클래스자경마을	1	0	1
KBS앞	3	6	9	중흥아파트옆	83	4	87
LH스타힐스한울마을옆	7	73	80	충남도시개발공사 업무빌딩	3	18	21
극동스타클레스센트럴	239	58	297	충남도청남문주차장	6	20	26
나들목사거리	3	2	5	충남지방경찰청동문	11	6	17
내포신도시남광장	22	28	50	충청남도교육청	31	13	44
내포신도시북광장	44	18	62	충청남도교육청후문	26	28	54
내포신도시 환승센터도청앞	59	55	114	효성아파트	6	74	80
롯데캐슬	30	258	288	효성헤링턴옆	11	9	20
메가박스	28	47	75	덕산중	0	1	1
모아엘가옆	261	194	455	덕산중,고등학교	0	0	0
삽교농협내포점	4	5	9	한울공원사거리	25	15	40
이지더원아파트	32	22	54	용봉산입구	18	18	36
자경마을삼거리	3	42	45	계	1057	1026	2083

주 : 현금 및 승차권 승객 26.51%를 고려한 수치임



[그림 116] 내포신도시 내부 버스정류장 운영 현황

2) 개발계획 및 기타 유발인구 반영

(1) 2023년 아파트 계획 반영

[표 56] 2023년 아파트 계획 반영

아파트명		세대수	승차	하차	검산
RM7-2	이지더원2	817	62	60	122
RL4	도나우	329	25	24	49
RH5	분양	831	63	61	124
RL8,9	임대	75	6	6	12
RH10	임대	2596	198	191	389
RH11	임대	822	63	60	123

주 : 승하차 승객은 기존 아파트 정류장 승객 비율에 따른 가중평균원단위 적용(승차 : 44.18, 하차 : 43.88)

(2) 학생 통학로 반영

[표 57] 학생 통학로 반영

구분	아파트명			학생수	승차	하차	계	거리1	거리2
현황	1	RM11,12, RL5	롯데캐슬, 상록, 극동스타클레스센트럴	290	145	145	290	0.86	2.4
	2	Rh6	해링턴	157	79	79	158	0.88	2.35
	3	RH8,9	아너스빌, 모아엘가	366	183	183	366	0.45	2.73
	4	RM7-1	이지더원	68	68	68	136	1.12	1.75
	5	RM10	중흥S클래스	166	166	166	332	1.52	2
	6	RH7	스타힐스	220	220	220	440	1.22	2.39
계획	7	RM7	이지더원2	55	55	55	110	1.17	2.17
	8	RL4	도나우	22	11	11	22	0.28	3.12
	9	rh5	분양	104	104	104	208	1.52	2
	10	RL8,9	임대	3	3	3	6	1.91	2.39
	11	Rh10	임대	25	13	13	26	0.83	2.86
	12	Rh11	임대	14	14	14	28	1.21	3.24

주 : 1) 거리1,2는 아파트 출입구로부터 중고등학교(내포신도시내) 거리임

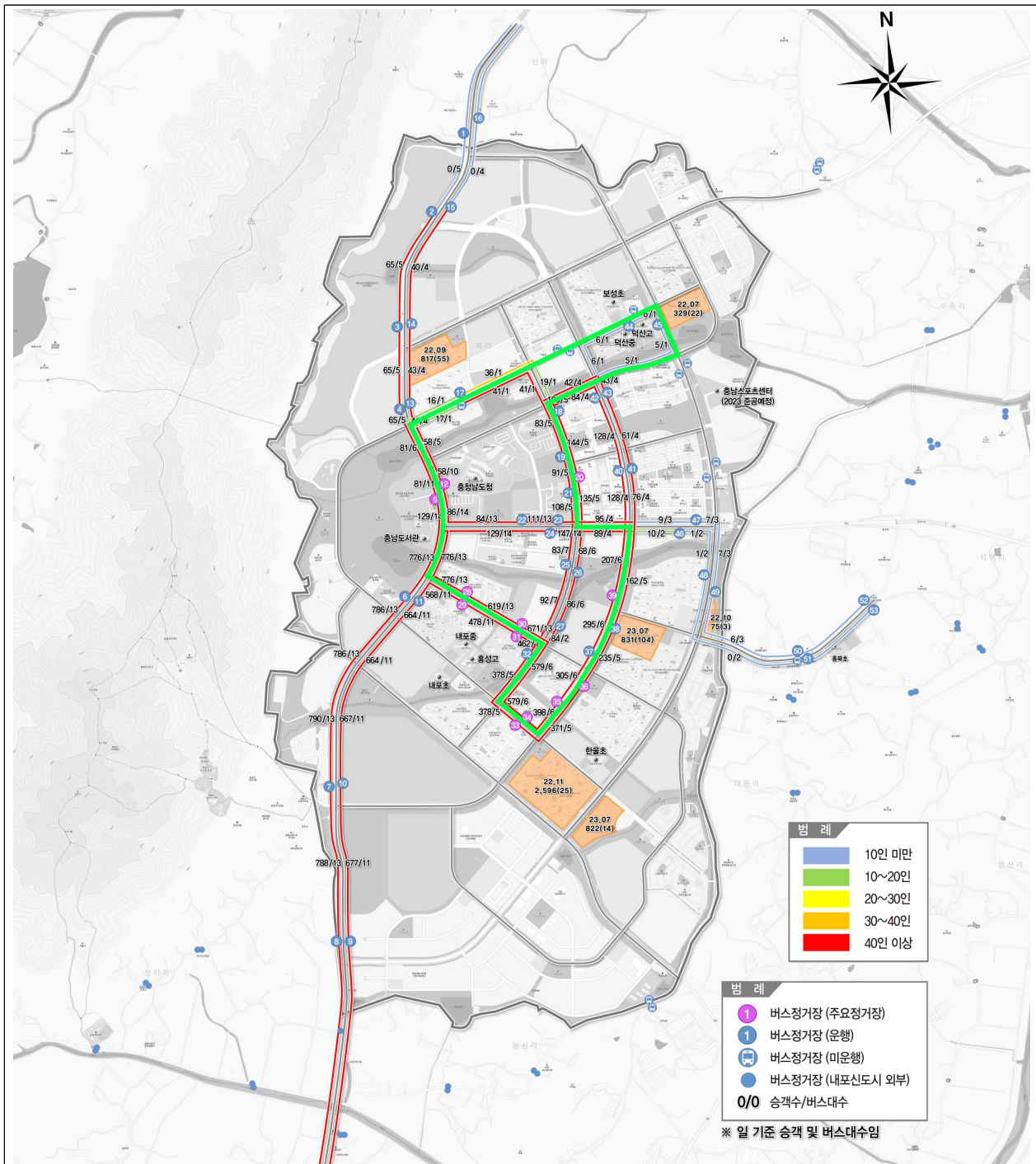
2) 통학거리 1km 미만은 도보, 1km이상은 버스 통학 가정함

3) 통학통행은 특성상 승차와 하차가 하루 내에 일어나므로 승차와 하차는 동일한 것으로 가정함

3) 노선안

(1) 예상 노선 1안

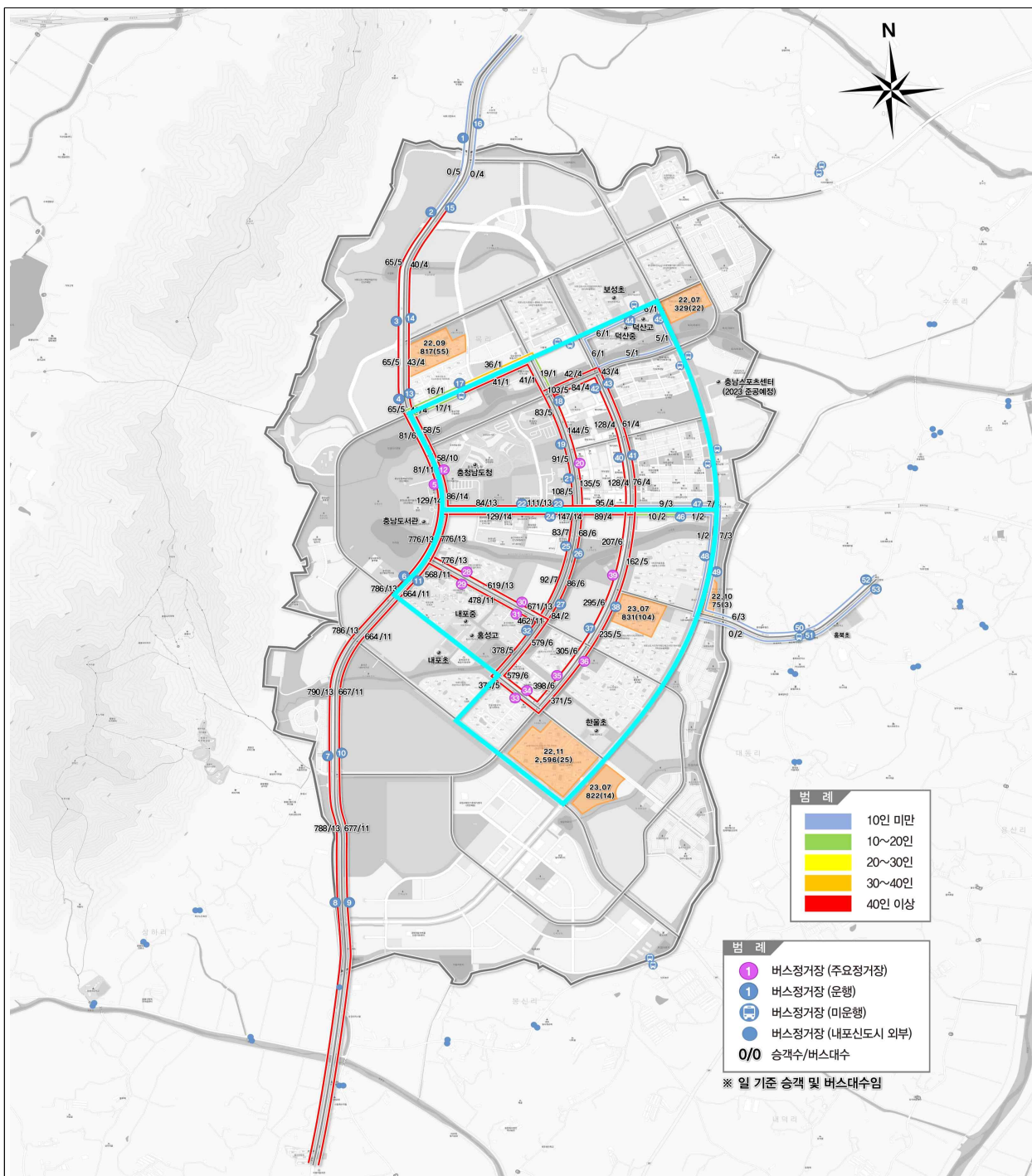
□형 순환노선	
장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> - 주 이용 정거장 경유 노선 - 주요 거점간 최단 노선 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 버스노선과 중복도 높음 - 개발계획 및 주요 거점 일부 미연결



[그림 117] 내포신도시 예상 노선안 1안

(2) 예상 노선 2안

8자형 순환노선	
장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> - 기존 버스노선 소외지역 경유 및 주요 거점 경유 - 승객 분산으로 대중교통 서비스수준 제고 	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 버스노선과 중복노선 많음 - 상대적으로 긴 노선



[그림 118] 내포신도시 예상 노선안 2안

(3) 순환버스 운행 계획

- 내부 ↔ 내부 간 이동 비율 및 등하교, 출퇴근 위주 운행 계획 수립

[표 58] 내포신도시 순환버스 운영 계획

시간	승객수			운행횟수
	내부 ↔ 외부	내부 ↔ 내부	계	
6:00 이전	0	0	0	
6:00 ~ 7:00	21	3	24	
7:00 ~ 8:00	217	24	241	2
8:00 ~ 9:00	126	22	148	2
9:00 ~ 10:00	104	15	119	1
10:00 ~ 11:00	101	17	118	
11:00 ~ 12:00	86	11	97	
12:00 ~ 13:00	105	16	121	
13:00 ~ 14:00	96	12	108	
14:00 ~ 15:00	81	11	92	
15:00 ~ 16:00	109	28	137	1
16:00 ~ 17:00	175	53	228	2
17:00 ~ 18:00	157	43	200	2
18:00 ~ 19:00	130	25	155	1
19:00 ~ 20:00	81	19	100	
20:00 ~ 21:00	81	17	98	
21:00 ~ 22:00	55	17	72	
22:00 이후	40	13	53	
계	1,765	346	2,111	

편집상 여백

참여 연구진

본 용역은 다음의
연구진에 의해
수행되었습니다.

연구책임

(재)충남연구원

○ 김원철 충남연구원 연구위원

○ 임준홍 (재)충남연구원 선임연구위원

○ 임형빈 (재)충남연구원 연구위원

○ 김형철 (재)충남연구원 연구위원

○ 김윤식 (재)충남연구원 연구원

○ 백승희 (재)충남연구원 연구원

○ 전수광 (재)충남연구원 연구원

(주)에스트리

○ 서승환 에스트리 대표이사

○ 박상명 에스트리 이사

○ 이길주 에스트리 부장

태성회계법인

○ 김병옥 태성회계법인 공인회계사

○ 김태훈 태성회계법인 실장

○ 윤은미 태성회계법인 과장