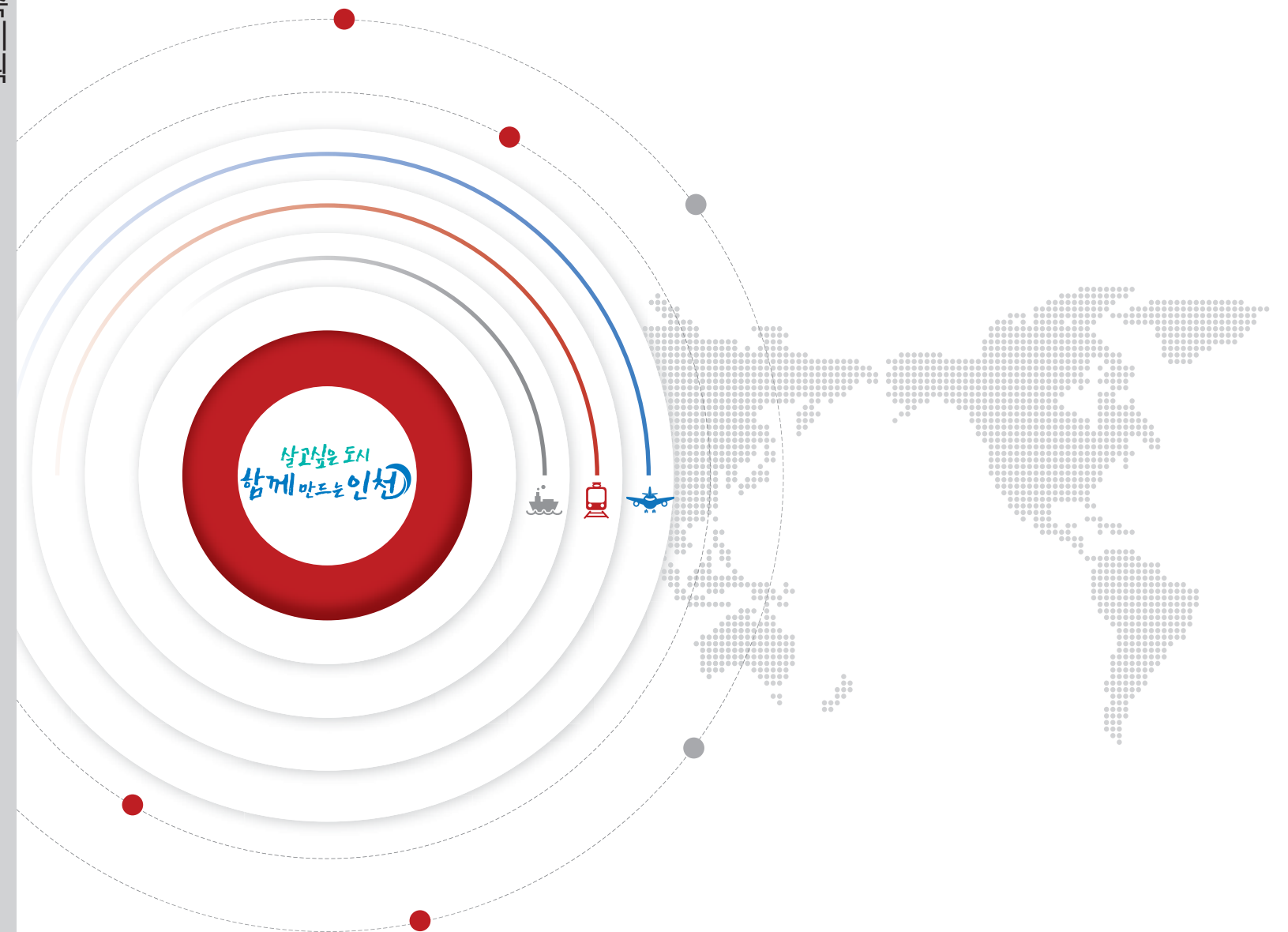


# 인천 도시철도망 구축계획



## 〈목 차〉

1. 계획의 개요 .....	3
1) 법적근거 .....	3
2) 추진경위 .....	3
3) 계획의 목적 및 필요성 .....	4
4) 계획의 범위 .....	5
5) 계획의 기본방향 .....	7
6) 수행절차 .....	7
2. 도시특성 및 교통현황 .....	8
1) 사회·경제지표 현황 .....	8
2) 사회·경제지표 전망 .....	9
3) 통행수요 현황 및 전망 .....	10
4) 도시철도 운영실태 .....	12
5) 주요가로 소통실태 .....	13
6) Big Data로 본 교통특성 .....	14
3. 비전 및 실행방안 .....	16
1) 비전 및 목표 .....	16
2) 실행방안 .....	19
4. 검토대상 노선의 대안설정 및 최적대안 선정 .....	26
1) 도시철도망 검토대상 노선 .....	26
2) 도시철도망 검토대상 노선의 대안 작성 기준 .....	28
3) 세부 노선대안 설정 및 평가 .....	29
4) 수송수요 예측 결과 .....	65
5. 차량시스템 분석 및 선정 .....	73
1) 차량시스템 검토 .....	73
2) 적용 가능한 차량시스템 검토 .....	74
3) 도시철도망 구축 노선대안별 차량시스템 .....	75

<b>6. 건설 및 운영계획</b>	<b>90</b>
1) 서울7호선 청라국제도시 연장	90
2) 인천2호선 김단 연장	93
3) 인천남부순환선	96
4) 인천남부순환선(인천대공원~인천논현)	101
5) IN-Tram(Incheon Tram)	104
6) 영종 내부순환선 1단계	107
7) 송도 내부순환선 1단계	110
<b>7. 경제성 및 우선순위 분석</b>	<b>113</b>
1) 경제적 타당성 분석	113
2) 도시철도망구축을 위한 우선순위 평가	116
3) 인천광역시 도시철도망구축계획 대상노선 선정	121
<b>8. 자원조달 방안 검토</b>	<b>129</b>
1) 대상노선 자원조달 방안 및 연차별 투자계획	129
2) 자원조달 적정성 평가	131
3) 국비지원 규모 적정성 검토	133
<b>9. 연계수송체계 구축방안</b>	<b>134</b>
1) 도시철도 운영에 따른 대중교통체계 구축방안	134
2) 대중교통수단간 연계수송체계 구축	135
3) 도시철도망구축 대상노선과 버스 중복 노선 조정	137
<b>10. 결론</b>	<b>149</b>

## 1. 계획의 개요

### 1) 법적근거

- 「도시철도법」 제5조(도시철도망구축계획의 수립 등)
- 「도시철도법 시행령」 제3조(도시철도망계획 및 노선별 도시철도기본계획의 제출)
- 「도시철도망 구축계획 및 노선별 도시철도 기본계획수립 지침」 II.(도시철도망 구축계획 수립절차 및 검토기준)

### 2) 추진경위

- 2014. 07. 08 : 전면 개정 「도시철도법」 시행 (2014. 1. 7. 개정)
  - 도시철도기본계획이 도시철도망구축계획과 노선별 도시철도기본계획으로 구분
  - 도시철도 건설 사업은 도시철도망구축계획에 명시된 노선에 한정하여 추진 가능
- 2014. 07. 30 : 검토노선 수요조사 (인천광역시 : 20개 기관, 42개 부서)
- 2014. 08. 21 : 도시철도망구축계획 수립 연구용역 추진계획 수립 (인천광역시)
- 2014. 10. 16 : 용역 계약(한국교통연구원, 착수 : 10.22)
- 2014. 11. 07 : 착수 보고회
- 2015. 06. 01 : 전문가 토론회 개최
- 2015. 09. 03~09. 04 : 관계기관 워크숍 실시
- 2015. 09. 12 : 1차 중간 보고회 (경제부시장 주재)
- 2015. 11. 11 : 2차 보고회 (경제부시장 주재)
- 2015. 11. 30 : 3차보고회 (시장 주재)
- 2016. 01. 21 : 국토교통부 사전협의 완료 (신청 : 2015. 12. 21)
- 2016. 02. 03 : 공청회 개최 (인천종합문화예술회관 회의장)
- 2016. 02. 16 : 주민 등 공람 완료
- 2016. 02. 18 : 관계기관 협의 완료 (7개 기관, 16개 부서)
- 2016. 04. 29 : 시의회 의견청취 (제232회 임시회)
- 2016. 07. 21 : 도시철도망구축계획 제출 (인천광역시→국토교통부)



- 2017. 03. 28 : 도시철도망구축계획 보완 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2017. 05. 31 : 도시철도망구축계획 보완사항 검토의견 조치계획 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2017. 09. 22 : 전문 연구기관 검토의견 조치결과 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2017. 11. 17 : 관계 행정기관 협의의견 검토결과 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2018. 05. 10 : 도시철도망구축계획 보완 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2018. 06. 26 : 도시철도망구축계획 보완 제출 (인천광역시→국토교통부)
- 2018. 12. 13 : 국토교통부고시 제2018-778호 (국토교통부)

### 3) 계획의 목적 및 필요성

#### (1) 계획의 목적

- 사람 중심, 인천 중심의 도시철도망구축을 도시경쟁력 강화, 도시교통의 발전, 대중교통 서비스 효율성 및 편의성을 확보하고자 함
- 송도국제도시, 청라국제도시, 영종, 검단 등 신도시와 원 도심의 활성화를 위해 인천중심의 도시철도망을 구축하고자 함
- 버스 등 타 교통수단과의 연계체계 구축을 통해 대중교통의 서비스 효율성과 경영 합리화를 도모하고자 함
- 건설 중심으로 이용자보다는 건설 관점에서 시작된 바, 본 계획에서는 서비스 중심으로 전환하고자 함
- 2030인천도시기본계획의 4도심 3부도심 9지역중심의 도시공간구조에 부합한 도시철도망을 구축하고자 함
- 수도권광역급행철도(GTX-B), 인천발 KTX, 공항철도 등의 상위계획과 부합한 도시철도망 구축

#### (2) 계획의 필요성

- 송도국제도시, 청라국제도시, 영종, 검단 등 도시공간구조 재편에 따른 인천 중심의 도시철도망 계획 필요
- 인구 성장 속도('00년 256만명→'15년 292만명)에 비해 도시철도 인프라 확장 속도는 매우 더딤('00년 29.4km→'15년 31.8km)

- 도시기본계획 상 도시공간구조가 (‘25년) 3주핵 4부핵 10지역중심에서 (‘30년) 4도심 3부도심 9지역중심으로 재편
- 인천경제자유구역(송도국제도시, 청라국제도시, 영종지구)의 글로벌 경쟁력 강화를 위해 도시철도 확충 및 신교통시스템 도입 필요
- 송도국제도시 내부 교통수요 처리와 관광 활성화 지원 등을 위해 인천경제자유구역청은 내부순환선 신교통수단 도입 검토
- 영종지역에 도시형 자기부상열차 실용화사업 시범노선과 연계한 확장노선 도입 및 영종지구 인구 증가에 따른 교통수요 처리와 개발지간 연계 및 관광 활성화 지원 등을 위한 노선 계획 필요
- 인천경제자유구역의 청라국제도시는 인천국제공항과의 연계, 수도권 남부지역과의 정시성 확보를 위한 경쟁력이 높은 서울 7호선 청라국제도시 연장 노선 계획이 필요
- 3차 국가철도망고시 노선인 고속철도 및 광역철도와의 효율적인 연계교통체계로서의 계획 필요
- 수인선을 이용한 인천발 KTX 직결(인천-경부선 고속철도/호남선 고속철도)
- 수도권광역급행철도 GTX-B(인천-서울)
- 김포시, 부천시, 시흥시와의 교통생활권이 형성되어 있는 바, 이를 원활한 이동권 구축을 위해 도시철도 연계망 구축 필요

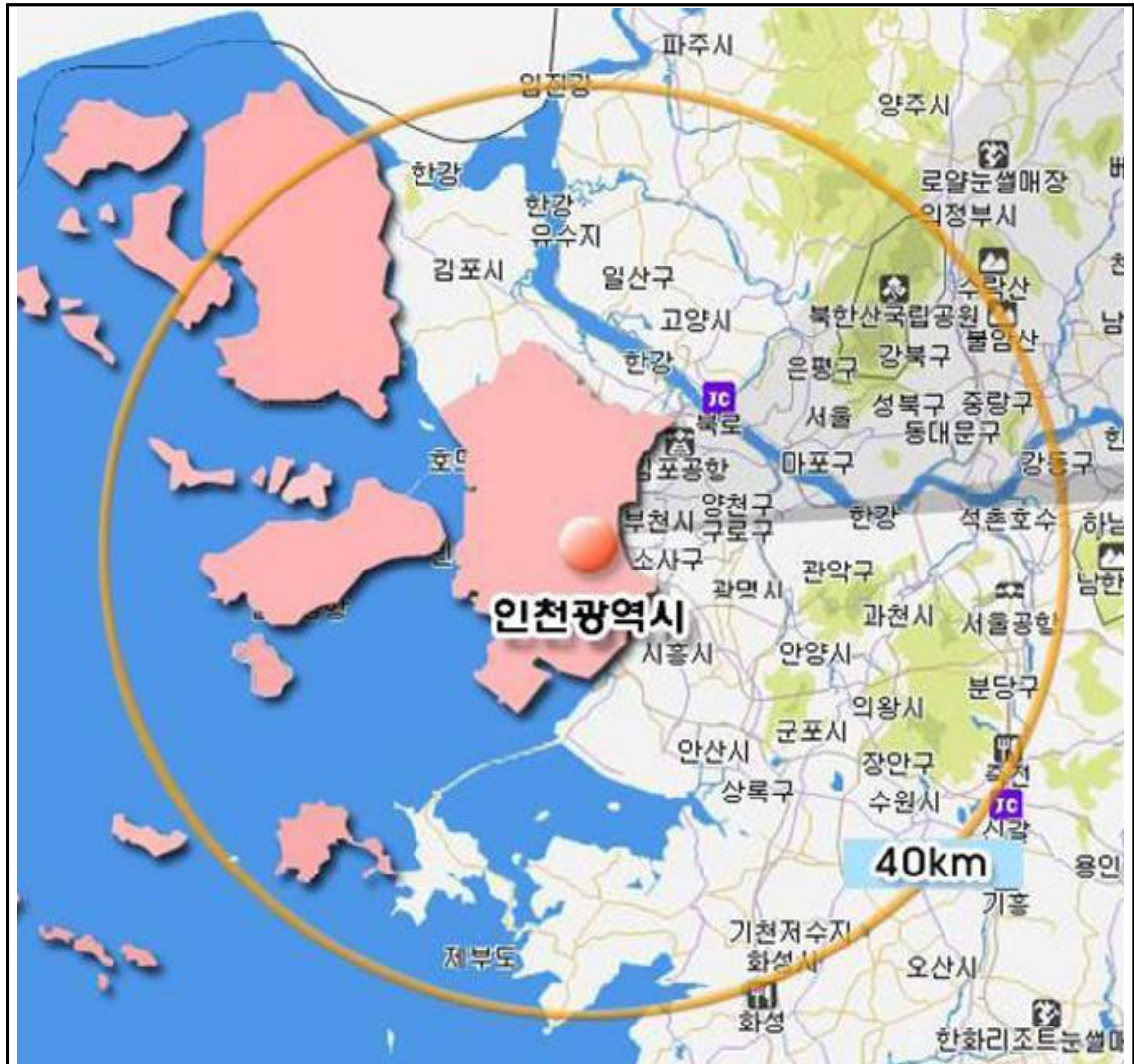
## 4) 계획의 범위

### (1) 시간적 범위

- 기준년도 : 2015년 (계획개시년도 : 2016년)
- 개통년도 : 2024년
- 중기 목표년도 : 2025년
- 최종 목표연도 : 2035년(경제성 분석 목표연도 : 2064년)

## (2) 공간적 범위

- 직접 영향권 : 인천광역시 및 관할 교통권역
  - \* (관할 교통권역) : 부천시(원미구, 소사구, 오정구), 시흥시, 김포시, 서울특별시(강서구, 양천구, 구로구, 영등포구)
- 간접 영향권 : 직접 영향권을 제외한 수도권 전역



## (3) 내용적 범위

- 도시교통권역의 특성 및 교통현황
- 장래 교통수요 예측
- 도시철도망 구축 계획 수립을 위한 기본방향
- 도시철도망의 대안 작성과 평가

- 도시철도망의 건설 및 운영계획
- 도시철도망의 경제적 타당성 분석
- 도시철도 노선별 투자우선순위 평가
- 자금조달방안
- 다른 교통수단과 연계한 교통체계 구축

## 5) 계획의 기본방향

- 도시철도망구축계획의 기본원칙은 ‘사람 중심과 인천 중심’으로 설정함
  - 사람중심의 도시철도망은 기존 건설 중심에서 운영 중심으로 정책을 변경하고, 특히 버스 등의 접근교통체계(Access and egress traffic)와 대중교통 경영과 운영 효율화 측면을 강조하고자 함
  - 인천중심의 도시철도망은 인천광역시가 명실상부하게 자족도시로 위상이 정립된 바에 따라 그동안 서울 중심에서 인천 중심으로 교통정책을 반영하고자 함
- 도시철도망 구축계획의 위상은 대중교통체계라는 관점에서 버스와 도시철도 역할 분담을 기본 원칙으로 함
  - 도시철도망구축계획(안) 대상 노선에 대해 버스 중복 서비스 현황 제시
  - 광역철도, 지역간 철도와 도시철도가 소통할 수 있도록 계획

## 6) 수행절차

- 인천광역시 도시철도망구축은 국토교통부와의 사전협의, 주민 및 관계 전문가 등의 의견수렴, 시의회 의견청취를 거쳐 작성
  - 검토대상 노선의 수요조사는 인천광역시 20개 기관, 42개 부서 의견수렴
- 인천광역시 도시철도망 구축계획안 마련은 아래 기준 적용
  - 도시철도망구축계획 대상 노선 선정 기준은  $B/C=0.7$  이상,  $AHP=0.5$  이상
  - 우선순위 분석에 근거한 건설 및 투자계획 수립
  - 최종 대상 노선 선정은 우선순위 누적 사업에 대해 인천광역시 자금조달방안의 적절성을 평가하여 적절성 확보가 가능한 순위까지로 한정함
  - 도시철도망구축 대상노선은 버스와 경쟁보다 상호 보완적 교통체계 구축을 목적으로 대중교통 중복성 분석에 근거하여 버스 노선 조정 방향을 제시함

## 2. 도시특성 및 교통현황

### 1) 사회경제지표 현황

#### (1) 인구수

- 인천광역시의 2015년 인구수는 2,984천인으로 연평균 1.21%로 지속적으로 증가하는 추세로 나타남.

(단위 : 천인)

구 분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	연 평균 증가율
수도권 전체	24,472.2	24,746.4	24,949.9	25,455.7	25,620.0	25,754.2	25,867.6	26,037.5	26,127.0	0.82%
서울특별시	10,421.8	10,456.0	10,464.1	10,575.4	10,528.8	10,442.4	10,388.1	10,369.6	10,349.5	-0.09%
경기도	11,340.2	11,549.1	11,727.4	12,071.9	12,239.9	12,381.6	12,549.3	12,710.0	12,794.0	1.52%
인천광역시	2,710.2	2,741.3	2,758.4	2,808.4	2,851.3	2,930.2	2,930.2	2,957.9	2,983.5	1.21%
중 구	93.4	92.4	93.6	96.9	97.6	111.6	111.6	116.2	118.8	3.05%
동 구	75.2	76.1	78.5	80.8	79.8	76.1	76.1	75.0	73.5	-0.29%
남 구	418.3	427.4	426.4	430.5	424.8	418.1	418.1	415.4	412.2	-0.18%
연수구	271.5	271.8	274.6	282.9	291.7	304.8	304.8	316.4	325.8	2.31%
남동구	436.9	461.8	474.9	485.6	507.7	518.8	518.8	527.3	543.9	2.78%
부평구	575.6	577.1	571.7	575.3	569.1	565.3	565.3	566.3	566.0	-0.21%
계양구	345.8	345.7	347.3	351.0	347.4	346.8	346.8	342.6	337.5	-0.30%
서 구	409.4	403.6	405.5	418.8	446.3	500.5	500.5	510.0	516.3	2.94%
강화군	66.9	67.9	67.6	67.7	67.3	67.4	67.4	67.8	68.4	0.28%
옹진군	17.2	17.5	18.3	18.9	19.6	20.8	20.8	20.9	21.1	2.59%

#### (2) 자동차 등록대수

- 인천광역시 2015년 자동차 등록대수는 1,355,207대로 최근 10년간 연평균 증가율은 5.95% 증가하는 추세를 보이고 있음.

(단위 : 대)

구 분	승용차	승합차	화물차	특수차	계
2007년	625,829	64,897	158,351	4,149	853,226
2008년	643,363	64,017	158,594	4,348	870,322
2009년	669,863	62,701	158,856	4,398	895,818
2010년	701,380	60,123	159,712	4,496	925,711
2011년	757,149	58,031	163,661	4,667	983,508
2012년	822,007	58,127	164,447	4,863	1,049,444
2013년	911,395	59,164	166,763	5,029	1,142,351
2014년	1,010,828	58,644	172,696	5,317	1,247,485
2015년	1,113,338	57,812	178,489	5,568	1,355,207
연평균 증가율	7.47%	-1.43%	1.51%	3.75%	5.95%

## 2) 사회경제지표 전망

### (1) 장래 인구수

- 인천광역시 인구 전망을 살펴보면, 2015년 2,853천인에서 2040년 2,997천인으로 연평균 0.20% 점차 증가하는 것으로 전망됨.

(단위 : 인)

구 분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
인천광역시	2,852,789	2,927,762	2,989,447	3,022,477	3,028,003	2,997,416	0.20%
중구	153,963	171,979	173,953	176,089	177,449	177,732	0.58%
동구	62,603	61,018	60,147	59,025	57,366	55,359	-0.49%
남구	383,681	389,346	388,714	387,714	381,513	371,073	-0.13%
연수구	309,871	375,582	413,723	423,452	429,899	431,306	1.33%
남동구	518,299	484,846	489,026	494,398	494,821	488,824	-0.23%
부평구	521,907	502,170	507,745	511,948	509,799	500,312	-0.17%
계양구	325,823	307,819	314,108	319,929	321,998	319,096	-0.08%
서구	506,104	569,130	579,581	591,036	599,666	601,571	0.69%
강화군	54,554	50,858	48,161	45,372	42,737	40,077	-1.23%
옹진군	15,984	15,014	14,289	13,514	12,755	12,066	-1.12%

### (2) 장래 종사자수

- 인천광역시 종사자수 전망을 살펴보면, 2015년 927천인에서 2040년 1,374천인으로 연평균 1.59% 큰 폭으로 증가하는 것으로 전망됨.

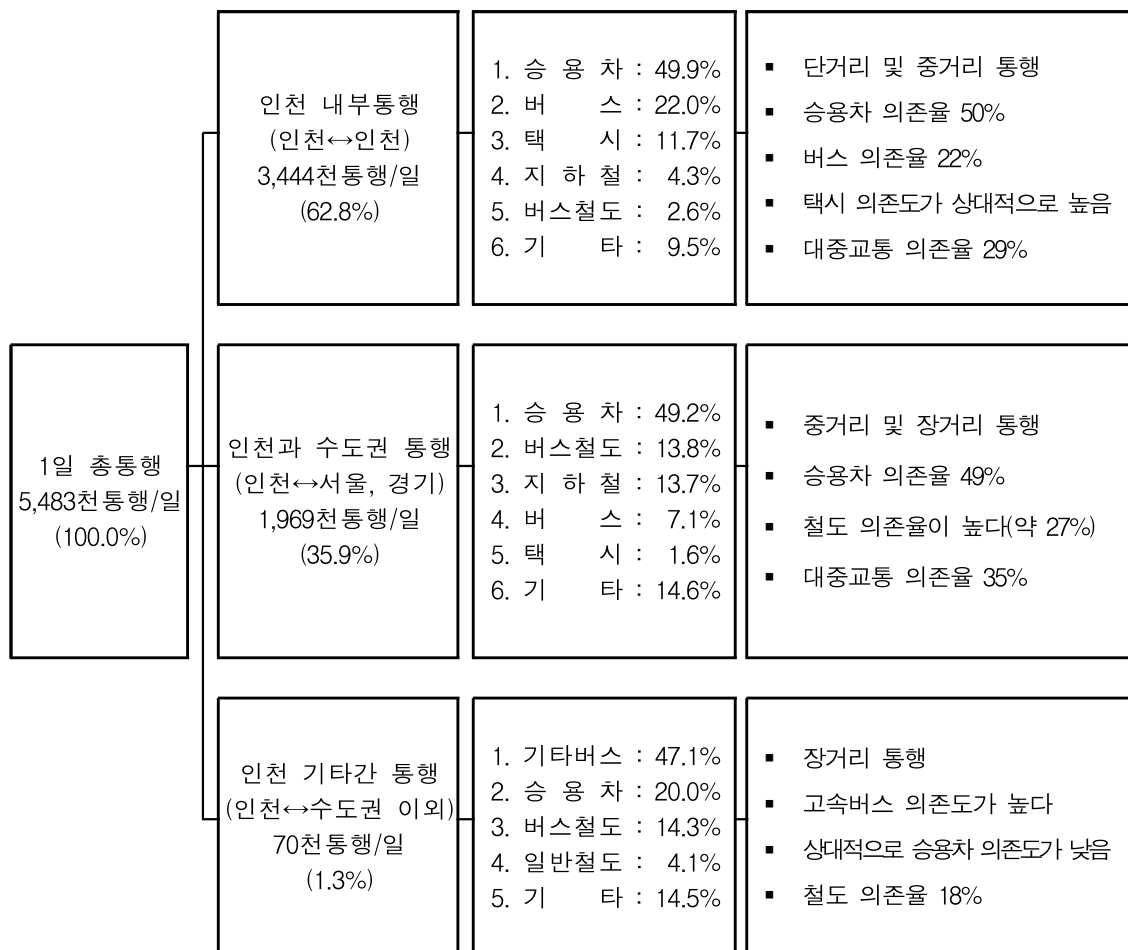
(단위 : 인)

구 분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	연평균 증가율
인천광역시	926,686	1,092,881	1,401,803	1,480,243	1,447,782	1,374,175	1.59%
중구	110,160	130,725	193,564	205,940	201,661	194,972	2.31%
동구	31,708	34,702	39,484	39,755	37,787	35,124	0.41%
남구	103,324	119,278	153,664	162,289	156,682	146,474	1.41%
연수구	92,863	152,316	232,490	252,801	254,107	248,014	4.01%
남동구	205,602	218,676	254,495	264,679	255,831	240,588	0.63%
부평구	139,328	143,645	173,334	180,125	173,349	160,590	0.57%
계양구	65,809	66,697	84,068	88,510	85,191	78,682	0.72%
서구	156,834	205,999	244,587	256,826	255,354	244,037	1.78%
강화군	16,080	16,003	20,219	22,318	21,226	19,600	0.79%
옹진군	4,978	4,840	5,898	7,000	6,594	6,094	0.81%

### 3) 통행수요 현황 및 전망

#### (1) 총통행량 및 수단분담

- 2013년 기준 인천광역시 총통행량은 5,483천통행이며, 이중 인천내부통행과 인천과 수도권, 인천과 수도권 이외 통행분포 비율이 각각 62.8%, 35.9%, 1.3%로 나타나, 이는 인천 중심의 도시철도 구축의 필요성을 확인할 수 있음.
- 인천광역시 내부통행의 경우 승용차 분담율이 49.9%로 높은 수준이며, 버스·지하철·버스철도 등의 대중교통은 28.9%로 다소 낮음.
- 반면 인천광역시와 수도권 통행의 경우 인천통행량의 35.9%를 차지하며, 승용차 49.2%, 대중교통 34.6%를 차지하고 있음.



주1 : 기타는 인천, 서울, 경기를 제외한 지역임

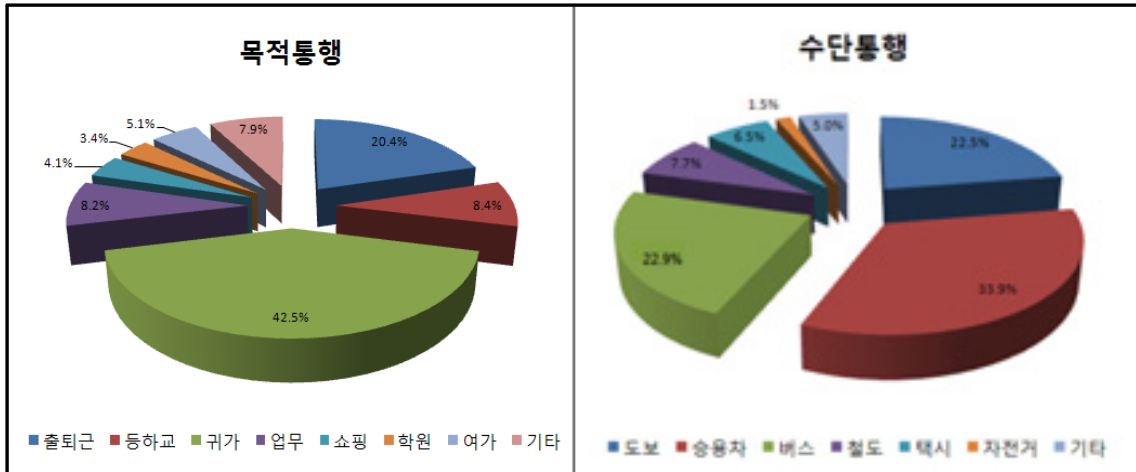
주2 : 버스철도는 버스와 철도를 환승하여 통행함

주3 : 기타버스는 고속버스, 시외버스 등임

자료 : 2014년 국가교통조사 및 DB구축사업, 한국교통연구원, 2015

## (2) 통행수요 현황

- 인천광역시 수단별 발생량을 살펴보면, 승용차통행의 경우 33.9%, 도보 22.5%, 버스 22.9%, 철도의 경우 7.7% 분포를 나타냄.



## (3) 통행수요 전망

- 인천광역시 총 수단통행량은 2015년 5,765천 통행에서 2025년 6,060통행으로 증가하다가 이후 다소 감소하여 2040년 5,585천 통행으로 예측됨.

(단위: 천통행)

구 분		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	증가율
통 행 량	승용차	2,860.3	2,880.3	2,933.9	2,881.5	2,800.9	2,704.5	-0.2%
	택시	445.4	421.8	416.9	411.9	402.5	388.6	-0.5%
	버스	957.6	913.6	898.2	888.6	869.3	842.0	-0.5%
	지하철	421.1	703.7	707.5	707.4	677.3	649.1	1.7%
	버스철도	407.6	418.5	432.2	428.1	410.4	391.0	-0.2%
	기타버스	251.6	270.8	263.7	260.5	254.9	247.8	-0.1%
	일반철도	5.3	5.8	5.9	6.0	5.9	5.8	0.4%
	화물	416.0	404.3	402.0	392.5	376.0	355.9	-0.6%
	합계	5,764.9	6,018.8	6,060.3	5,976.5	5,797.2	5,584.7	-0.1%
분 담 율	승용차	49.6%	47.9%	48.4%	48.2%	48.3%	48.4%	-0.1%
	택시	7.7%	7.0%	6.9%	6.9%	6.9%	7.0%	-0.4%
	버스	16.6%	15.2%	14.8%	14.9%	15.0%	15.1%	-0.4%
	지하철	7.3%	11.7%	11.7%	11.8%	11.7%	11.6%	1.9%
	버스철도	7.1%	7.0%	7.1%	7.2%	7.1%	7.0%	0.0%
	기타버스	4.4%	4.5%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	0.1%
	일반철도	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%
	화물	7.2%	6.7%	6.6%	6.6%	6.5%	6.4%	-0.5%
	합계	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-

자료 : 2014년 국가교통조사 및 DB구축사업, 한국교통연구원, 2015



## 4) 도시철도 운영실태

### (1) 철도시설 노선현황

- 인천광역시 철도는 총 6개 노선으로 경인선, 도시철도 1호선·2호선, 공항철도, 수인선, 서울 도시철도 7호선이 운영 중이며, 총 연장은 121.4km임.

구 분	운행구간	연장(km)	정거장	운영기관
경인선	인천 ~ 부개	13.6	11	한국철도공사
인천 도시철도1호선	계양 ~ 국제업무지구	29.4	29	인천교통공사
인천 도시철도2호선	어린이대공원 ~ 서구 오류동	29.2	27	인천교통공사
공항철도	인천공항 ~ 계양	37.0	6	한국철도공사 공항철도
수인선	송도 ~ 소래포구	9.8	7	한국철도공사
서울 도시철도7호선	삼산체육관 ~ 부평구청	2.4	3	서울 도시철도공사
계	-	121.4	83	-

자료 : 코레일, 인천교통공사, 코레일 공항철도, 2015

### (2) 철도시설 이용현황

- 인천광역시 철도시설 이용현황을 살펴보면, 전년대비 14,396,450명이 증가하였으며, 특히 공항철도, 인천1호선 등이 크게 증가한 것으로 조사됨.

(단위 : 명/년)

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년(㉠)	2014년(㉡)	증감(㉡-㉠)
경인선(인천 ~ 부개)	122,870,195	126,533,851	123,446,952	117,303,491	117,175,643	-127,848
인천 도시철도1호선	121,886,033	128,859,527	132,229,408	140,820,459	145,138,872	4,318,413
공항철도	12,687,192	27,411,356	38,811,058	45,206,121	50,276,028	5,069,907
수인선	-	-	2,124,474	14,200,454	16,314,158	2,113,704
서울도시철도7호선	-	-	5,531,033	13,679,048	16,701,322	3,022,274
연간수송실적 계	257,443,420	282,804,734	302,142,925	331,209,573	345,606,023	14,396,450

자료 : 인천광역시 통계자료, 2015

## 5) 주요가로 소통실태

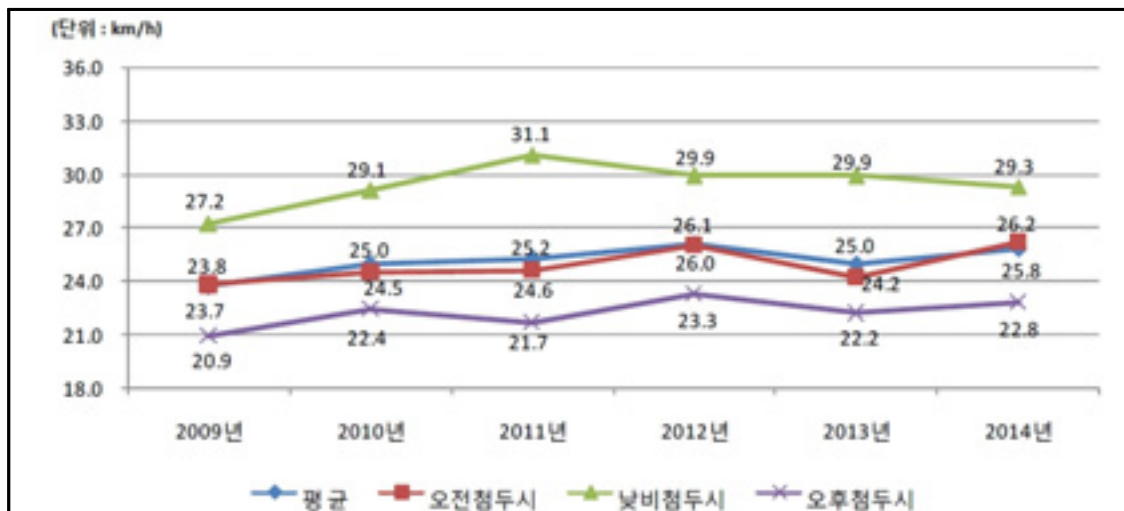
### (1) 연도별 통행속도

- 연도별 통행속도 변화를 살펴보면, 통행속도는 2009년 23.7km/h에서 2014년 25.8km/h로 연평균 1.7% 수준으로 증가하고 있음.

(단위 : km, km/h)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	연평균 증가율	전년대비
조사구간 길이	307.9	358.6	365.3	393.6	398.7	402.6	5.5%	3.9
평 균	23.7	25.0	25.2	26.1	25.0	25.8	증)1.7%	0.8
오전첨두시	23.8	24.5	24.6	26.0	24.2	26.2	증)1.9%	2.0
낮비첨두시	27.2	29.1	31.1	29.9	29.9	29.3	증)1.5%	-0.6
오후첨두시	20.9	22.4	21.7	23.3	22.2	22.8	증)1.8%	0.6

자료 : 2014 도시교통 기초조사, 인천광역시, 2015.2



### (2) 권역별 통행속도

- 주간선도로는 28.6km에서 27.6km/h로 전년대비 1.0km/h가 감소하였음.

(단위 : km, km/h)

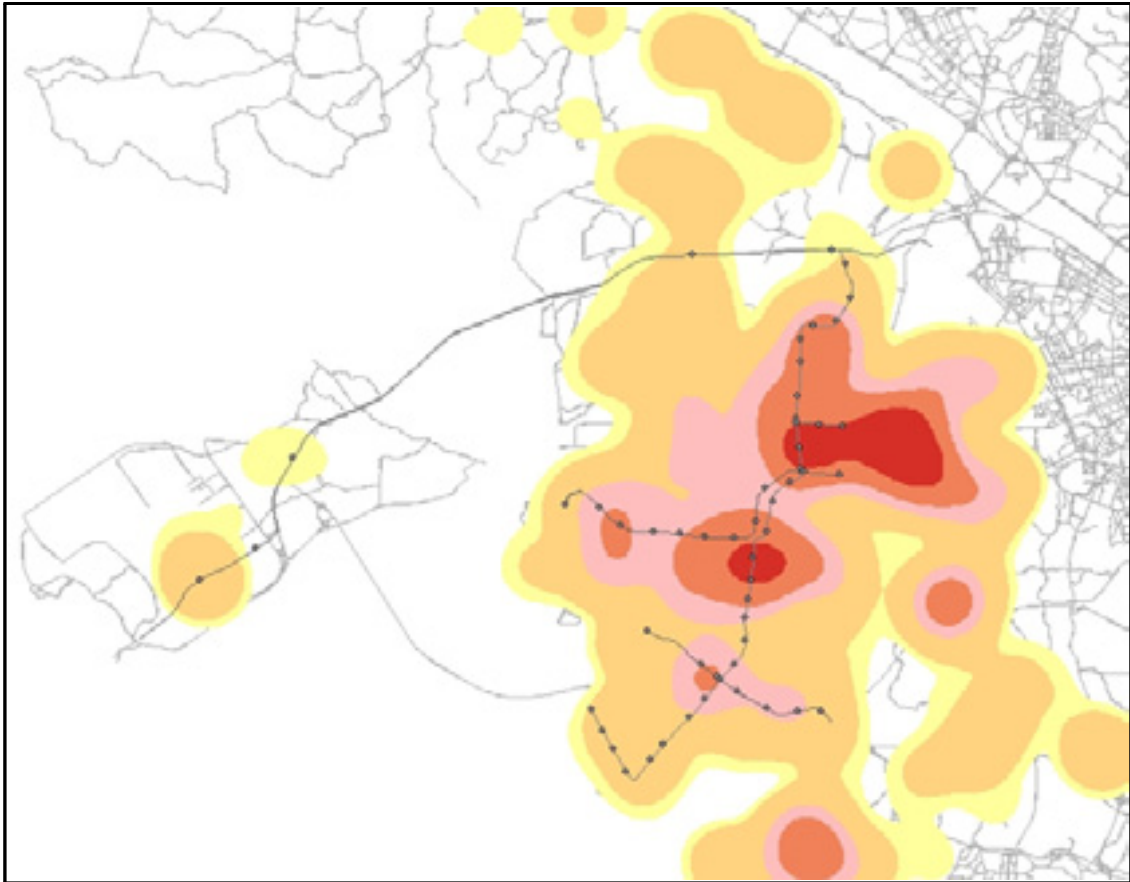
구 분		2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	연평균 증감율	전년대비
주 간 선	평 균	26.5	26.7	26.7	28.5	28.6	27.6	0.8%	-1.0
	오전첨두시	26.7	25.8	25.8	28.6	26.6	28.1	1.0%	1.5
	낮비첨두시	30.3	31.3	33.2	33.4	34.5	31.4	0.7%	-3.1
	오후첨두시	23.4	24.2	22.9	24.9	26.1	24.2	0.7%	-1.9
보 조 간 선	평 균	20.6	23.2	23.5	23.5	23.1	23.9	3.0%	0.8
	오전첨두시	20.6	23.1	23.1	23.2	22.9	24.1	3.2%	1.2
	낮비첨두시	23.7	26.8	28.6	26.2	27.5	27.0	2.6%	-0.5
	오후첨두시	18.2	20.5	20.3	21.5	20.1	21.2	3.1%	1.1

자료 : 2014 도시교통 기초조사, 인천광역시, 2015.2

## 6) Big Data로 본 교통특성

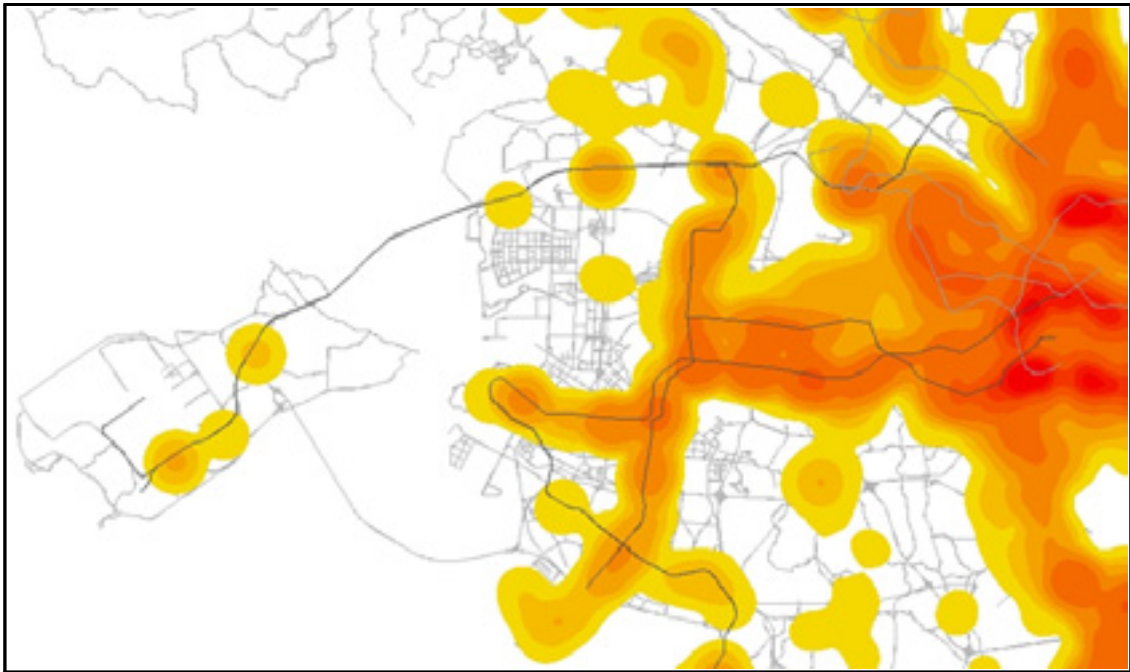
### (1) 휴대전화 기지국 기반 유입인구 분포

- 기지국 기반 인천시 내부 유입인구는 부평역 및 부평·계양도심, 인천터미널 주변 및 인천공항역 등 지하철 주변 지역을 중심으로 유동인구가 높은 것으로 분석됨.



## (2) 대중교통 승하차 밀집도

- 대중교통 승하차 밀집도는 공항철도와 도시철도 1호선, 경인선, 서울7호선 등을 중심으로 높음
- 이는 버스와 철도가 상호 보완적 역할을 하고 있다는 점과 함께 버스와 철도의 서비스가 중복되고 있다고 볼 수 있음
- 향후 도시철도망구축은 철도와 버스가 상호 보완적 네트워크 형성에 중점을 두고 두 수단간 중복적 인프라 투자를 지양하는 방향으로 추진되어야 함
- 인천광역시 대중교통 밀집도는 인천에서 부천으로 그리고 서울에 근접 할수록 높음.
- 서울 서남부권 이용분포가 매우 높음
- 경인선축과 서울도시철도 7호선 축이 높음

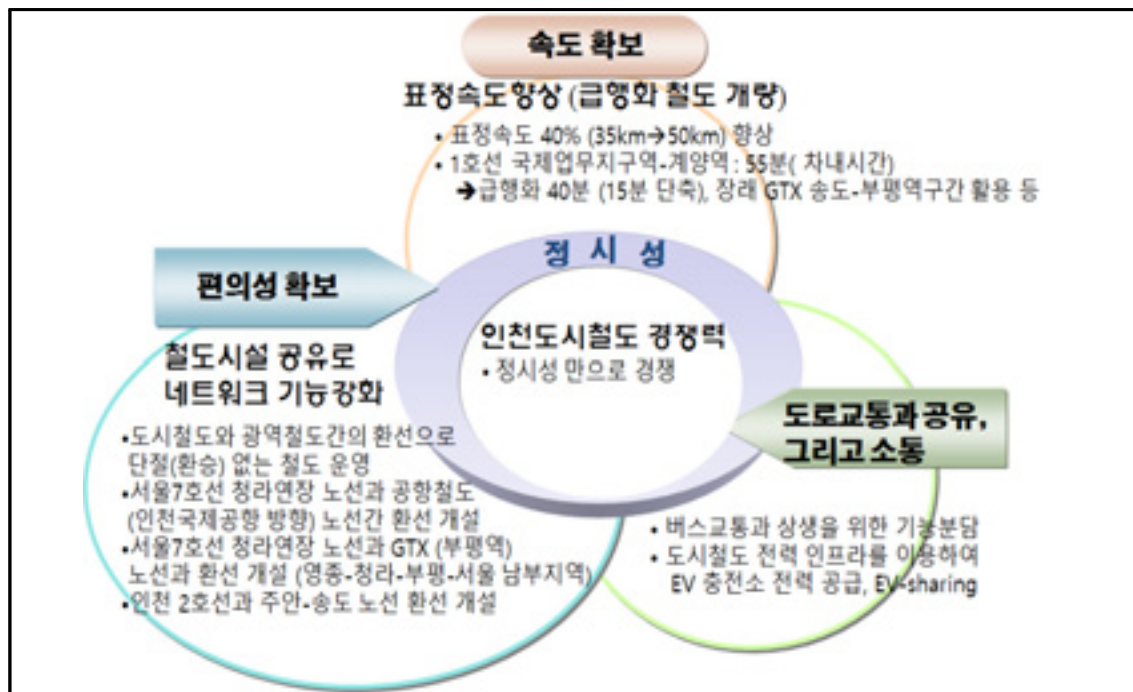


### 3. 비전 및 실행방안


#### 1) 비전 및 목표

- 인천광역시 도시철도망구축계획은 ‘사람중심 도시철도망 확충’, ‘인천중심 도시철도망 확충’을 목표로 함
- ‘사람중심 도시철도망 확충’은 새로운 도시철도망구축의 핵심이 되는 부분으로 현재 도시철도가 갖고 있는 ‘정시성’ 경쟁력을 뛰어 넘어 승용차 수준의 경쟁력을 갖추기 위해 ‘표정속도 시속 50km 확보’와 ‘환승 최소화’를 추구하는 데 중점을 둠
  - 2015년 현재까지의 인천광역시 도시철도망 정책은 도시철도 1, 2호선 건설에 중점을 두었지만 속도 경쟁력과 환승 불편성, 접근교통체계 이원화 등으로 시민이 느끼는 도시철도 서비스 경쟁력은 낮은 수준에 있음
  - 따라서 도시철도 경쟁력 강화는 획기적 속도향상과 환선운영계획에 기반을 두고 노선을 선정해야 하고, 버스교통체계와 결합한 묶음 통행 비율을 높이기 위한 연계교통체계를 염두에 둔 종합적 대중교통계획의 일환으로 노선계획을 수립하고자 함
- ‘인천중심 도시철도망 확충’에는 괄목만한 도시성장과 함께 더 이상 서울 배후도시가 아닌 자족 도시로의 성장과 ‘2030인천도시기본계획’의 공간구조를 반영한 노선을 추구하고자 함
  - 인천광역시 인구가 2000년 253만 명에서 2015년 300만 명 수준으로 성장하여 더 이상 서울 배후도시가 아닌 자립 도시로 성장(통행규모의 63%가 인천광역시 내부 통행 비중 차지)하였고, 이러한 성장에 근거한 인천 중심의 도시철도망 확충이 필요
  - 21세기 동북아 물류중심도시로 거듭나기 위한 도시공간구조는 기존 2도심체계에서 4도심/3부도심/9지역 중심으로 개편
  - 인천경제자유구역 개발 가속화와 자립형 토지이용 계획 수립 등 해외투자유치 규모가 증가
  - 인천광역시 도시철도 공급 수준은 부산이나 대구에 비해 매우 저조
  - 서울 중심의 기존 광역철도(경인선, 수인선, 서울 7호선, 공항철도 등)를 활용하여 인천 중심의 도시철도 계획 추진 절실

- 인천광역시 新도시철도 정책
  - 기존 도시철도건설 중심 계획에서 도시철도운영 중심 계획으로 전환시키는 데 있으며, 도시철도 노선 운영 목표는 다음과 같음
  - 첫째, 표정속도 향상
    - (현행) 35km/h → (개선) 50km/h
  - 둘째, 환승 최소화
    - (현행) 노선별 독립운행 → (개선) 노선 간 상호 소통하는 환선 운행
    - 환선 운행이란 열차가 선로를 변경하여 진행하는 것으로 사람이 환승하지 않고 해당 열차가 선로를 변경하여 운영하는 것을 의미함
  - 셋째, 버스와 도시철도 묶음 통행 정착화
    - (현행) 도시철도와 버스 운영 연계 부족 → (개선) 도시철도망구축 단계부터 버스노선과 공유시키는 노선 개발 (버스와 철도 묶음 통행 비중 2013년 기준 6% → 2025년 20%)



- 인천광역시 도시철도 공급목표
  - (현황) 도시철도 연장 65km(인천 1·2호선, 서울 7호선 인천구간)인 반면, 광역철도 연장이 78km로 도시철도 공급 수준이 낮음
    - 5대 광역시 기준 도시철도 공급 수준 5위 : 인구 10만인 당 도시철도 연장 기준
  - (목표) 2035년까지 도시철도 연장 100km 추가 구축

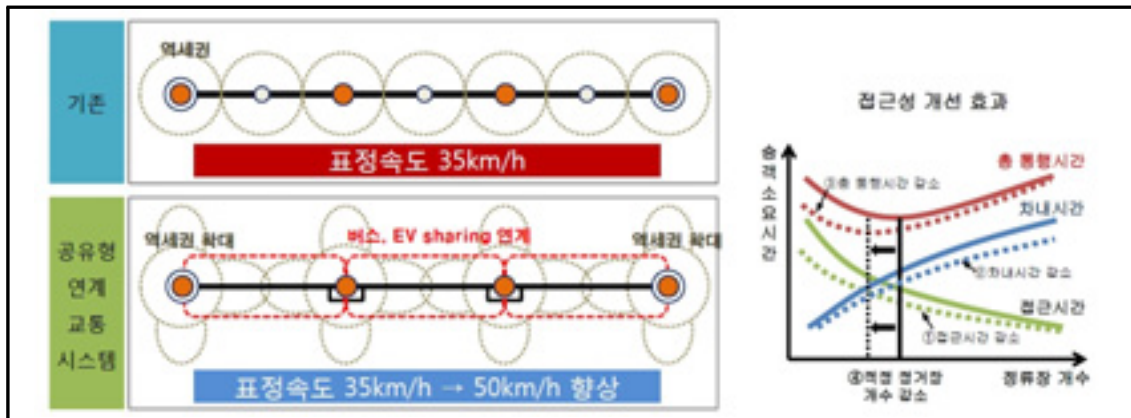
비전	사람 중심, 인천 중심의 도시철도망 구축			
				
목표1	사람 중심의 도시철도망 확충 (속도 50km/h, 환승 최소화)			
속도향상		환승 최소화		재정 건전화
<ul style="list-style-type: none"><li>정거장 간 거리 개선</li><li>급행화</li><li>대중교통 간 연계 강화</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>환선시스템 적용</li><li>사람 환승 최소화</li><li>열차 환선 제고</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>철도와 버스 역할 정립</li><li>철도 적자 최소화</li><li>버스준공영제 효율적 지원</li></ul>
목표2	인천 중심의 도시철도망 확충 (연장 100km, 묶음 통행 20%)			
국가교통 DB 재구축	도시공간구조 정합성 제고	도시철도 서비스 소외지역 최소화	광역철도와 연계	신교통시스템 도입
<ul style="list-style-type: none"><li>사회경제지표 현실화</li><li>대규모 개발 계획 변화 반영</li><li>통행량 현행화</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4도심/3부도심 /9지역중심 반영</li><li>원도심/신도시 연계 강화</li><li>원도심 활성화 도모</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>서비스 소외지역 분석</li><li>소외지역 노선개발</li><li>철도/버스 기능 분담</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>인천발 KTX 연계</li><li>GTX-B 연계</li><li>철도망 개선</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>트램/자기부상 적용</li><li>경제자유구역 서비스 제고</li><li>경제자유구역 활성화 도모</li></ul>

## 2) 실행방안

### (1) 사람 중심 도시철도망 구현을 위한 노선 개발

#### 가. 속도 향상을 위한 노선 개발

- 신규 건설 노선에 대해 표정속도 40%향상 (35km → 50km)
- 공유형 연계 교통시스템을 통하여 표정속도를 40% 이상 향상시키는 도시철도망을 구축함
  - 새로운 교통수단에 따른 역세권 확장(1km → 2km 이상)으로 표정속도 향상
    - ⇒ 필요 정거장수 감소로 사업비 절감 및 표정속도 향상으로 신속성 개선



- 속도 향상 대상노선 : IN-Tram, 인천남부순환선

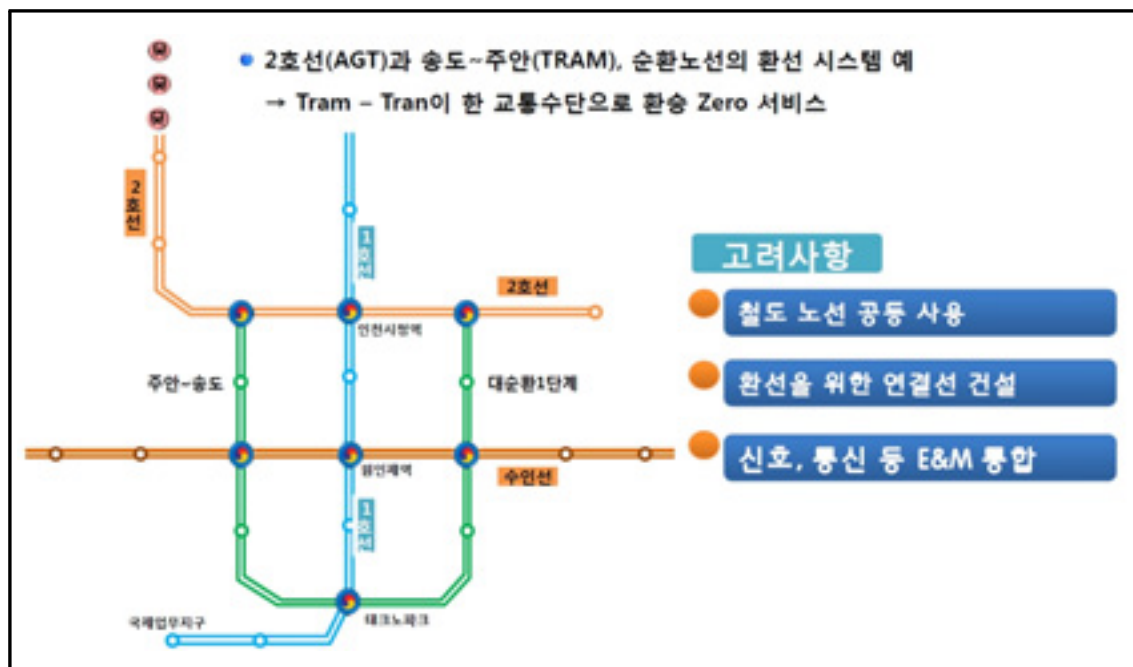
#### 나. 환승 최소화를 위한 노선 개발

- 도시철도 노선의 기능 강화를 위한 환선 운영
  - 도시철도 노선간의 환선 운영은 사람이 환승하지 않고 차량이 노선을 바꿔 운행하는 것을 말하며, 인천광역시 도시철도망구축은 이러한 환선 운영계획을 고려한 노선 개발
  - 환선 운영은 도시철도 노선 상호간 운영하는 시스템과 도시철도와 노면전차가 상호 환선 운영하는 시스템을 고려함
- 도시철도 공유(환선 운영)에 따른 철도 네트워크 기능을 강화하여 사람 중심의 편의성을 확보하는 노선 개발
  - 도시철도와 광역철도간 환선으로 단절(환승) 없는 철도 운영
  - 서울7호선 청라국제도시연장 노선과 공항철도(인천국제공항 방향) 노선과 환선 개설
  - 서울7호선 청라연장 노선과 GTX(부평역) 노선과 환선 개설(영종-청라-부평-서울남부지역)
  - 인천2호선과 주안-송도 노선 환선 개설



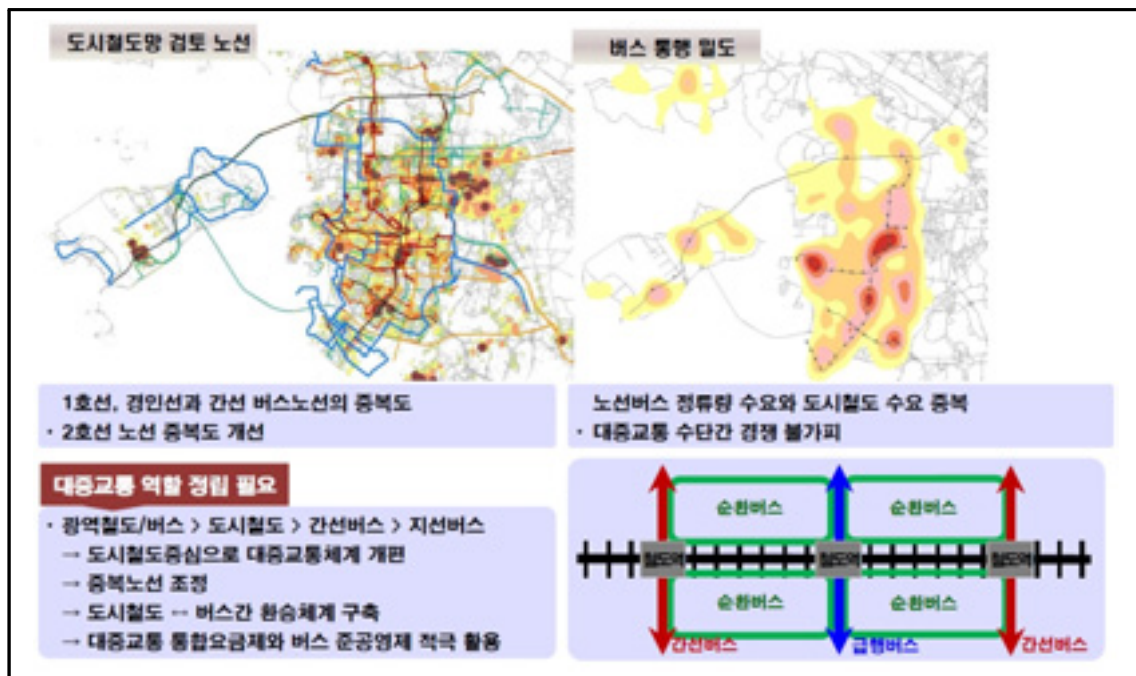


- 환선시스템 대상노선 : 인천남부순환선 및 영종내부순환선(1단계)



#### 다. 도시철도와 버스의 운행 및 경영 효율화를 위한 노선 개발

- 도시철도망 구축 이후 기존 버스 대중교통과의 중복서비스 개선방향 제시
  - 간선 : 도시철도와 일부 급행철도
  - 지선 : 버스, 공유차량(Car sharing) 시스템과 도시철도 연계
- 도시철도 전력 인프라를 이용하여 전기자동차 충전소 전력 공급방안으로 활용하며, 이러한 공유차량이 역사 주변에서 쉽게 찾을 수 있도록 함
- 한편 전기 공유차량은 철도역과 최종 목적지까지의 수단으로 활용
- 버스와 철도 묶음을 통한 합리적 대중교통 운영 및 버스와 철도의 역할 분담
  - (목표) 대중교통 간 효율적인 연계를 통해 버스와 철도 묶음 통행을 20%으로 개선



## (2) 인천 중심 도시철도망 확충을 위한 노선 개발

### 가. 인천 중심의 교통DB 재구축

- 대규모 개발계획(청라, 영종, 송도, 검단)의 규모, 시행시기, 입주현황 등 변화를 반영한 국가교통DB 재구축

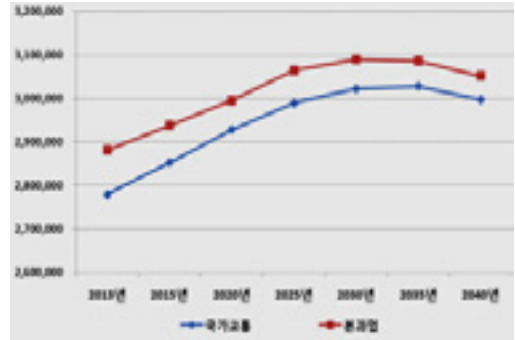


- 누락된 관련계획 및 대규모 개발계획의 변화 반영

구 분		반영연도		반영인구(인)		비 고
		DB반영	계획현황	DB반영	계획현황	
송도 신도시	시가지조성단지	2010년	2013년	15,054	15,054	목표년도 변경
	어민생활대책단지	2010년	2013년	9,380	9,380	목표년도 변경
	지식정보산업단지	2010년	2013년	7,830	7,830	목표년도 변경
	송도글로벌대학	2015년	2015년	2,806	4,344	계획인구 변경
	국제업무단지	2020년	2020년	66,262	66,262	기반영
	첨단산업클러스터(B)	2015년	2015년	27,598	22,215	계획인구 변경
	송도국제화복합단지	2015년	2015년	11,512	12,238	계획인구 변경
	송도랜드마크시티	2018년	2025년	68,000	68,000	목표년도 변경
검단 신도시	첨단산업클러스터(C)	2020년	2025년	41,993	49,956	계획인구 변경
	검단지구 (1단계)	2015년	2020년	177,000	80,370	단계별 개발계획 변경 반영
	검단지구 (2단계)		2025년		51,318	
	검단지구 (3단계)		2025년		45,313	
청라 신도시	청라국제도시 (1단계)	2010년	2015년	90,000	65,000	단계별 개발계획 변경 반영
	청라국제도시 (2단계)		2015년		15,000	
	청라국제도시 (3단계)		2020년		10,000	
영종 신도시	영종 하늘도시 (1단계)	2012년	2013년	130,296	40,415	단계별 개발계획 변경 반영
	영종 하늘도시 (2단계)		2020년		64,663	
	영종 하늘도시 (3단계)		2025년		24,922	
	영종 미단시티	2017년	2025년	12,582	12,932	년도 및 인구변경
기타 사업	루원시티	-	2020년	-	30,599	추가반영
	가정지구	-	2020년	-	55,715	'추가반영

- 인구조표 보정결과
- 국가교통DB보다 54,717인(2040년 기준) 증가

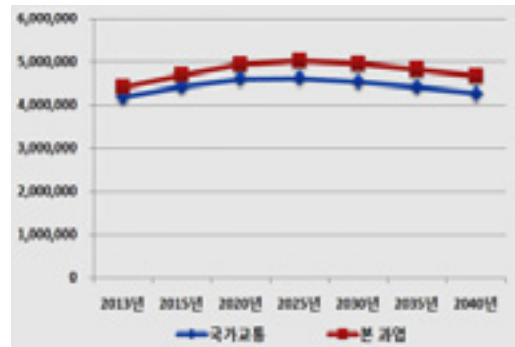
구 분	2040년		
	국가교통DB	본 계획	비 고
서울시	9,762,328	9,738,941	-23,387
인천시	2,997,416	3,052,133	54,717
경기도	13,077,911	13,046,581	-31,330
수도권	25,837,655	25,837,655	0



구 분	2013년		2015년		2025년		2035년	
	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획
인 구	2,779,880	2,881,202	2,852,789	2,937,865	2,989,447	3,065,003	3,028,003	3,086,180
학생 수	425,103	415,175	423,846	411,301	359,814	347,622	344,924	331,266
종사자수	871,532	922,448	1,047,830	1,101,955	1,515,680	1,586,932	1,447,782	1,506,881

- 인구 보정결과를 반영한 수단통행량 산정
- (교통시설 투자평가지침(제5판)의 수도권 총 통행량 불변 원칙 준수)

구 분	2040년		
	국가교통DB	본 계획	비 고
서울시	18,044,226	17,815,234	-228,992
인천시	4,270,291	4,674,819	404,528
경기도	18,236,188	18,060,652	-175,536
수도권	40,550,705	40,550,705	0



구 분	2013년		2015년		2025년		2035년	
	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획	국가교통DB	본 계획
인 구	18,172,181	18,001,687	19,079,369	18,934,461	19,793,850	19,544,829	18,911,059	18,676,115
학생 수	4,182,065	4,515,544	4,422,668	4,697,094	4,620,284	5,028,689	4,420,411	4,828,496
종사자수	17,614,189	17,451,205	18,724,959	18,595,441	19,801,688	19,642,305	18,958,453	18,785,311

주 : 수도권 외부 통행량은 제외함



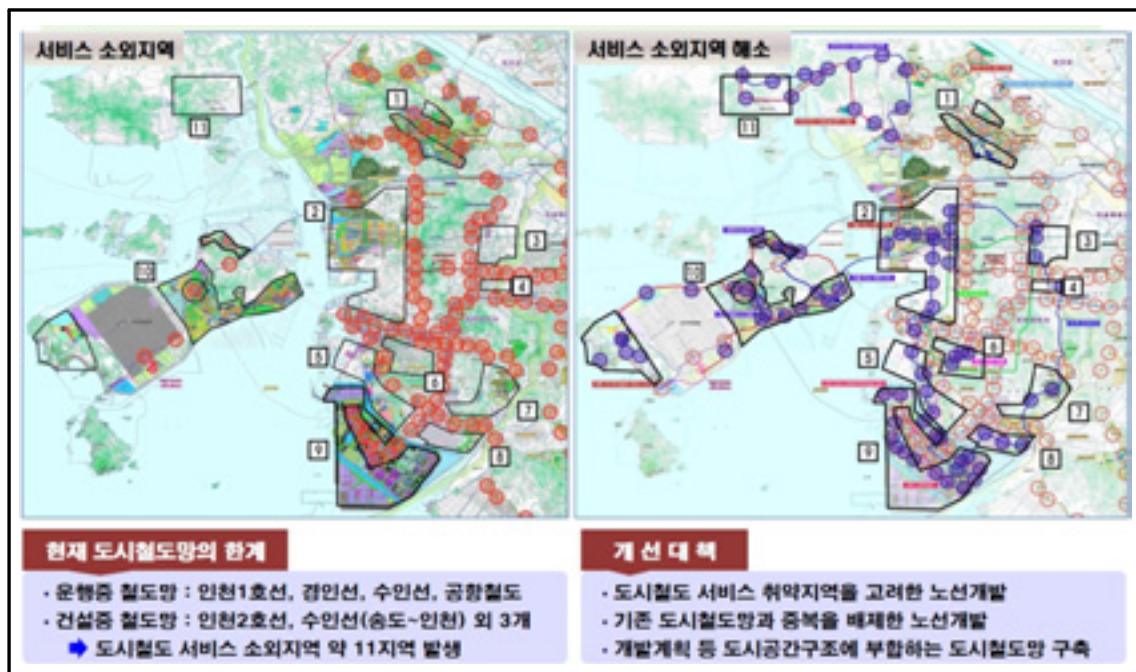
## 나. 2030년 인천도시 기본계획과 정합성 있는 도시철도 확충

- 2030년 도시기본계획 상 도시공간구조를 4도심, 3부도심, 9지역중심으로 개편 확장함에 따라 이에 부합되는 도시철도망 구축



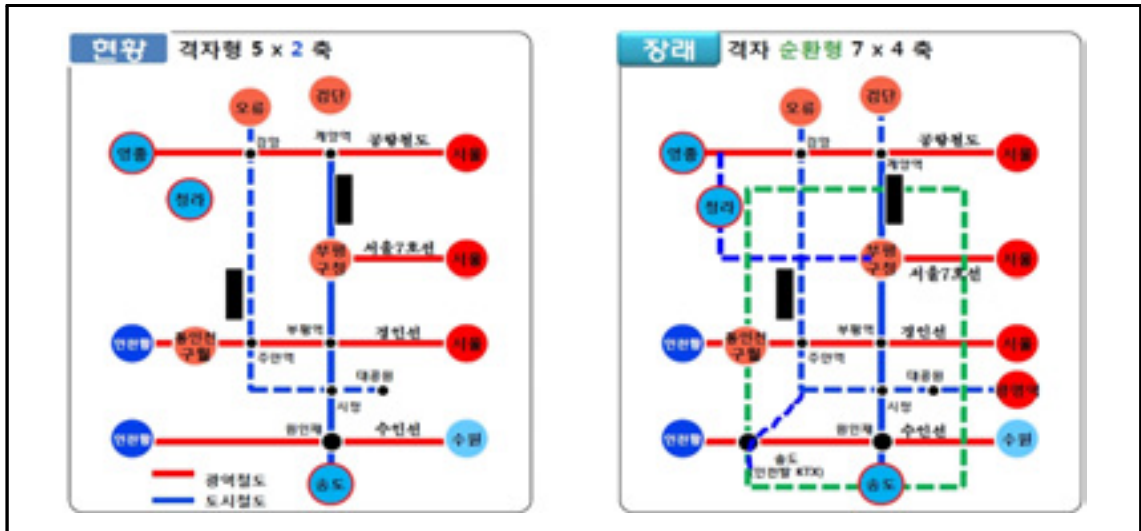
## 다. 도시철도 서비스 취약지역 서비스 확충

- 도시철도 서비스 취약지역을 중심으로 도시철도 확충



라. 도시철도망 개선(격자형 5×2축→격자 순환형 7×4축)

- 인천발 KTX와 수도권광역급행철도(GTX-B)를 연계한 도시철도망 계획
- 인천경제자유구역과 원도심 연계 확충



마. 경제자유구역 위상에 맞는 신교통시스템 도입

송도국제도시(경제자유구역)	영종지구(경제자유구역)
<p><b>주요 개발 계획</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제업무단지 개발</li> <li>• 지식정보 산업단지</li> <li>• 테크노파크확대 개발</li> <li>• 국제화 복합단지</li> <li>• 첨단산업 클러스터 개발</li> <li>• 송도랜드마크 시티 개발</li> <li>• 국제여객터미널 개발</li> </ul>	<p><b>주요 개발 계획</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 영종마늘도시</li> <li>• 미단시티</li> <li>• 용유 올망산 PARK 52 개발</li> <li>• 용유 노을빛타운 개발</li> <li>• 용유 블루리본 복합리조트</li> <li>• 무의 일렁리조트 개발</li> <li>• 용유 왕산마리나 개발</li> </ul>
<p><b>&gt; 국제경쟁력 강화</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이산화탄소배출량 제한 등 저탄소 녹색 성장</li> <li>• 세계는 지금 1차 에너지 확보 전쟁 중</li> <li>• 국제 업무 및 관광·레저·전시·회의·쇼핑 등의 외국인 활동 지원을 위한 유니버설 디자인</li> </ul> <p><b>&gt; 특색있는 대중교통 수단 도입</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 신 재생에너지 기술 개발동향에 부합</li> <li>• 신교통 부문의 장래 계획과 연계·환승 서비스 개선</li> </ul>	<p><b>교통부문의 녹색성장 선도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 신교통 시스템 도입</li> <li>• 획일적인 가로 풍경 극복</li> <li>• 국제도시 이미지 부합</li> </ul> <p><b>복합상승센터 개발</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대중교통 수요 창출</li> <li>• 상업 활성화</li> <li>• 유니크한 관광상품 개발</li> </ul>



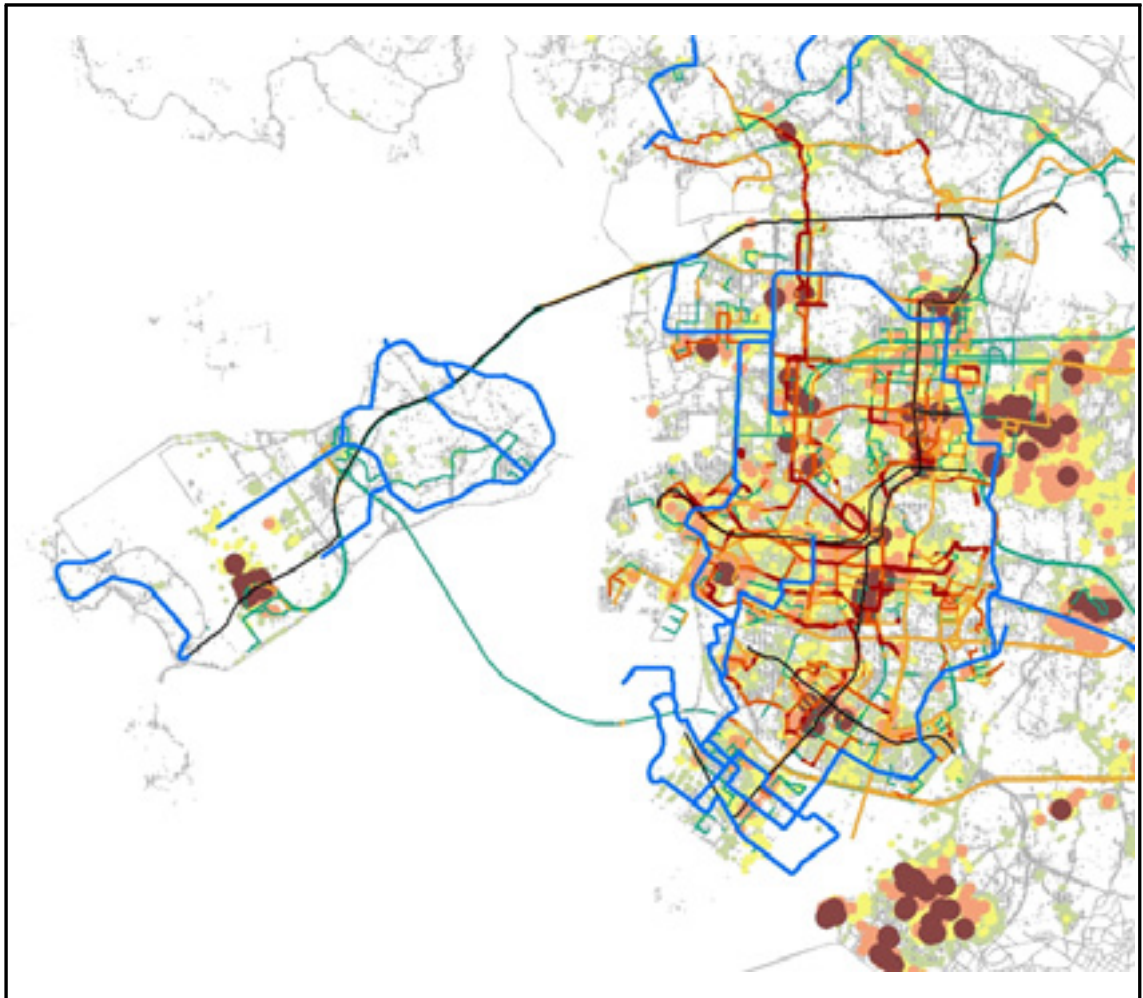
## 4. 검토대상 노선의 대안설정 및 최적대안 선정

### 1) 도시철도망 검토대상 노선

- 도시철도망 검토대상은 서울 7호선 청라국제도시 연장 등 총 16개 노선( L = 270.28km) 임.
- 이중 7개 노선은 「광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립 보고서」 (인천광역시/한국철도기술연구원, 2012년)에서 구상됨.
  - 서울7호선 청라국제도시 연장, 영종 내부연결(영종하늘도시, 영종미단시티), 송도 내부순환선, 주안-송도 연결, 대순환선, 인천 2호선 강화연결
- 7개 노선은 인천경제자유구역청 등 20개 기관, 42개 부서를 대상으로 한 수요조사와 공청회에서 도시철도망구축계획 반영을 요청한 신규 노선임.
- 인천1호선 검단 연장과 인천2호선 검단 연장은 ‘인천광역시 10개년 도시철도기본계획(2011.1)’에 반영된 노선이나, 검단2지구 취소 등 여건 변화를 반영하기 위해 타당성을 재검토 함.



- 검토대상 노선의 문제점
  - 2015년 기준 버스 이용객 분포와 핸드폰 기지국 자료에 기반한 유입인구 밀집도는 15개 노선과 80% 수준에 정합성을 보이고 있음
  - 도시철도 2호선 축이 버스이용객 분포와 유입인구 밀집도가 매우 높아 2015년 기준 노선의 정합성 확보
  - 검단 및 청라국제도시의 경우 정합성이 매우 높음
  - 반면 영종 내부연장과 송도 내부순환선은 정합도가 낮음
- 인천광역시 서부지역인 청라·가정도심의 경우 유동인구가 상대적으로 높음에도 불구하고 도시철도 접근 및 서비스 낙후지역에 해당
- 검단도심 및 북부지역에서 가정 및 구월도심으로 유동인구가 많으나 대부분 버스 이용자이며, 이 버스 이용자 중 일부는 향후 인천도시철도 2호선이 개통되면 도시철도로 수단이 전환될 것으로 예상





## 2) 도시철도망 검토대상 노선의 대안 작성 기준

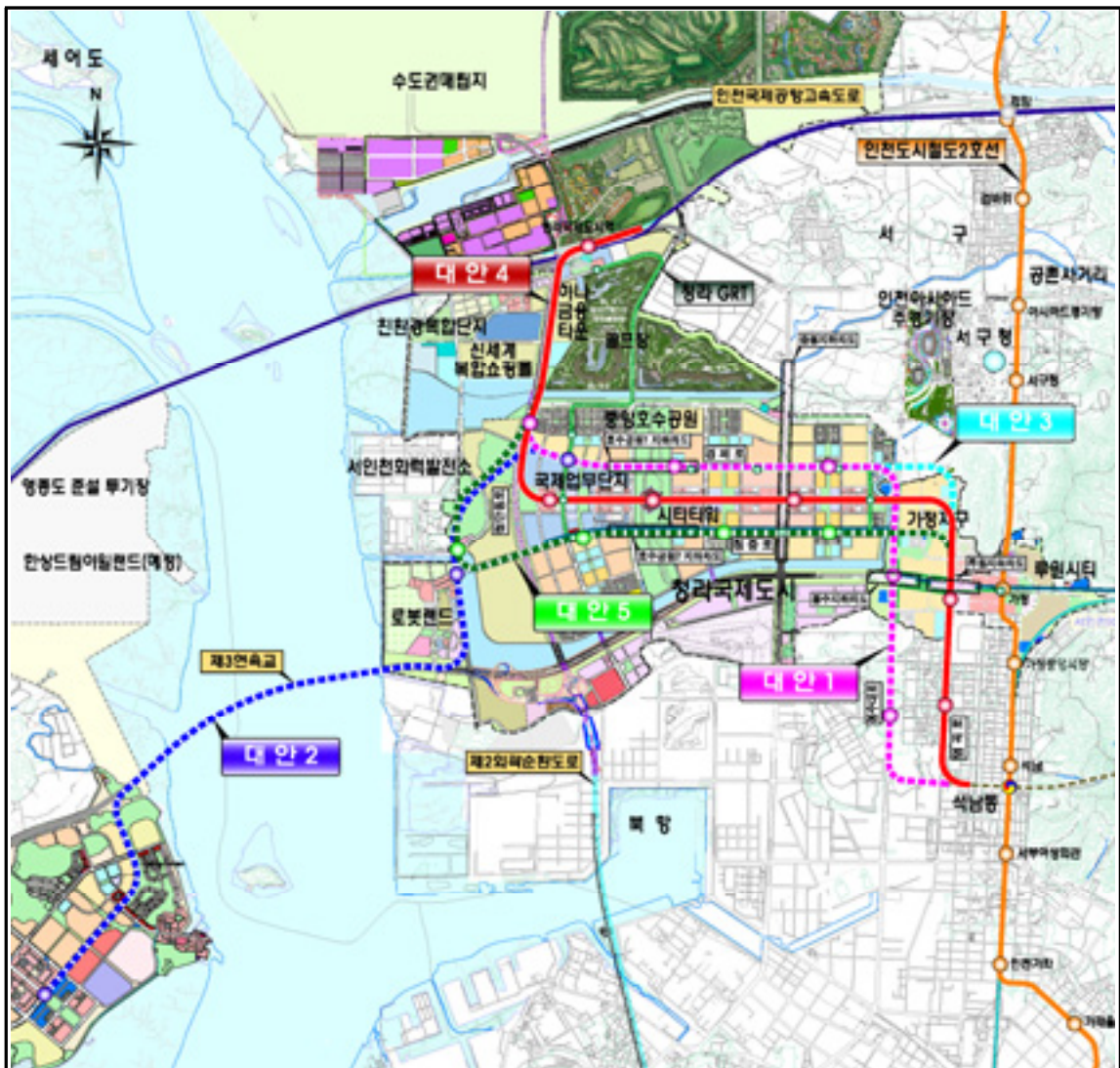
- 노선망 대안 작성은 교통적 측면, 기술적 측면, 사회·경제적 측면, 이용자 측면 등을 종합적으로 검토하여 작성함.

기 본 방 향			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인천시 노면 교통수요의 전환 및 대중교통 서비스 증대 측면의 노선검토</li> <li>○ 계획구간 내 관련계획을 중점 검토하여 합리적인 노선선정 및 건설공법 제시</li> <li>○ 경제적인 구조물 형식이 적용 가능하도록 노선 선정</li> <li>○ 기존 도시 철도망 및 관련계획 교통시설과의 연계를 위한 노선 선정</li> <li>○ 지역주민의 이용 편리성을 도모하고 부대사업 개발이 용이한 노선 채택</li> </ul>			
교통적 측면	기술적 측면	사회·경제적 측면	이용자 측면
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교통 유발시설의 기존 및 장래계획 반영</li> <li>○ 지역개발 잠재력 수용</li> <li>○ 연계 수송체계 반영</li> <li>○ 철도역과의 연계성 고려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공간 확보의 가능성</li> <li>○ 환승시설 설치 가능성</li> <li>○ 차량기지 부지 확보 가능성</li> <li>○ 시스템의 일반적 특성 반영</li> <li>○ 도시 미관의 조화</li> <li>○ 민원발생 가능성 최소화</li> <li>○ 구조형식 및 공법 고려</li> <li>○ 공사시행 난이도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업비와 운행비 최소화</li> <li>○ 개발효과가 높은 역세권 통과</li> <li>○ 사업의 채산성 확보 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 접근용이 및 타 교통수단과의 연계</li> <li>○ 통행 목적지까지 직접 이용 가능</li> </ul>

### 3) 세부 노선대안 설정 및 평가

#### (1) 서울7호선 연장

- 서울7호선 연장은 방향성이 청라국제도시를 경유하여 공항철도역으로 연장하는 대안 1과 영종하늘도시로 연장하는 대안2로 세분화
- 중간 경유지가 염곡도 또는 봉수대로, 그리고 청라국제도시 경유하는 경로가 커널웨이, 경제로, 청중로 등으로 구분하여 총 5개 대안을 수립하여 검토



- 서울7호선 연장은 청라국제도시역 및 영종하늘도시 연결대안을 검토한 결과, B/C가 각각 0.93, 0.64로 경제적 타당성 측면에서 매우 큰 차이가 나타남
- 또한 세부통과방안은 염곡로를 경유하여 커널웨이를 통과하는 대안4가 가장 우수한 것으로 나타나 최적대안으로 선정함

구 분	대안 1 (청라국제도시)	대안 2 (영종하늘도시)	대안 3 (경제로 경유)	대안 4 (커널웨이 경유)	대안 5 (청중로 경유)
시·종점	서울7호선(석남) ~ 공항철도(청라)	서울7호선(석남) ~ 영종지구(하늘도시)	서울7호선(석남) ~ 공항철도(청라)	서울7호선(석남) ~ 공항철도(청라)	서울7호선(석남) ~ 공항철도(청라)
사업규모	연 장 : 10.3km 정거장 : 6개소	연 장 : 16.4km 정거장 : 7개소	연 장 : 10.4km 정거장 : 6개소	연 장 : 10.6km 정거장 : 6개소	연 장 : 12.0km 정거장 : 7개소
사 업 비	12,151억원	21,159억원	12,290억원	12,382억원	14,226억원
수송수요	63,629인/일	78,003인/일	68,195인/일	74,217인/일	69,143인/일
B/C	0.93	0.64	0.98	1.07	0.89
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대안 4는 타안 대비 원도심(석남·신현동), 가정지구 및 루원시티 연계 강화로 원도심 활성화 및 개발지역 접근성 강화 가능</li> <li>○ 원도심 및 개발지역 흡수로 경제성 및 수요가 높은 대안 4를 최적 노선으로 선정</li> </ul>				

## (2) 순환선

### 가. 대순환선(2011년 기본계획안)

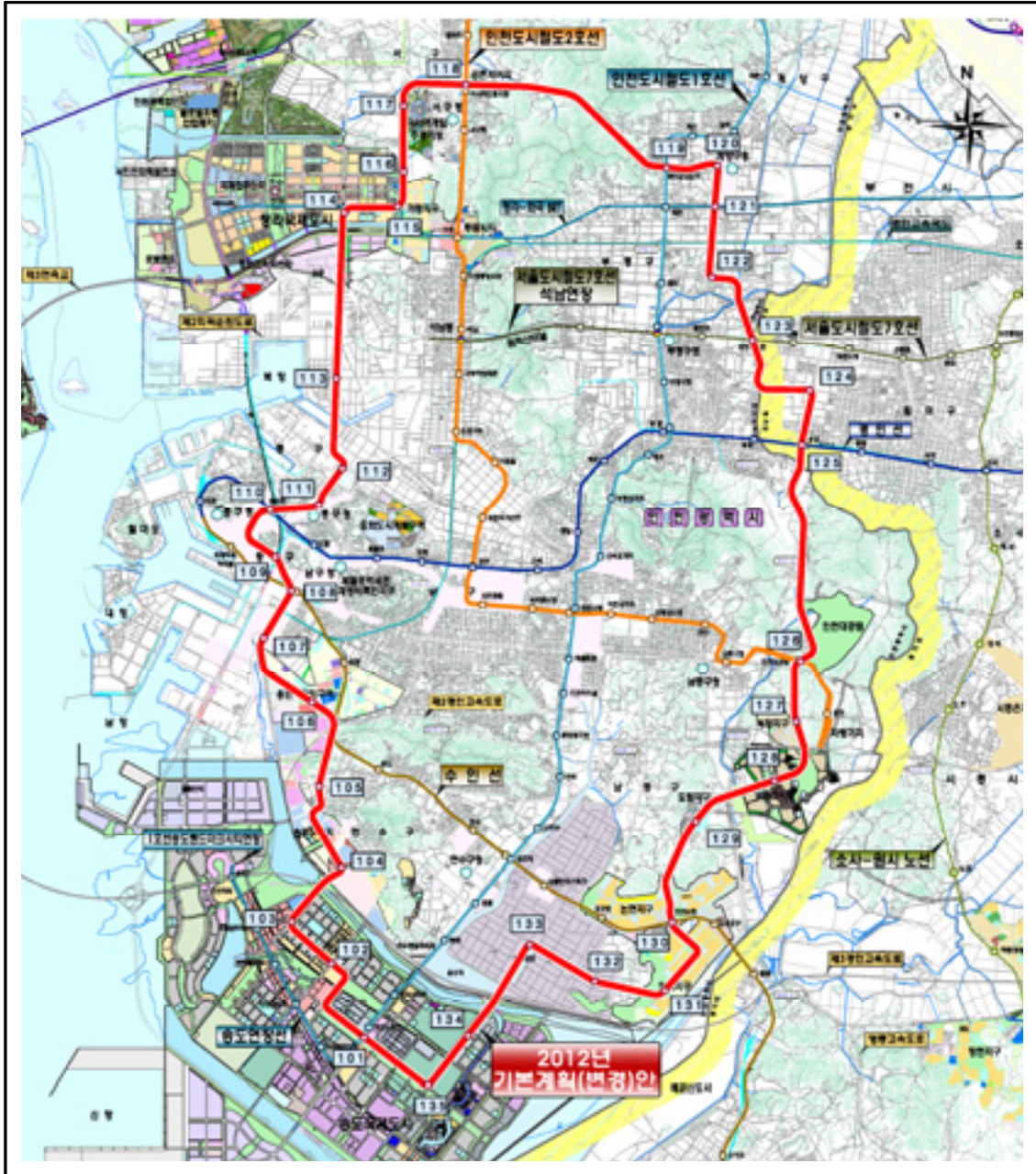
- 경인선, 인천도시철도 1·2호선, 수인선, 서울7호선 등과 환승체계를 구축하여 광역철도서비스 강화로 교통축의 완성 차원에서 검토한 노선임.
- 「인천광역시 10개년 도시철도 기본계획(2011)」 수립 당시 검토된 순환선-전 구간 노선을 준용함.
- 2012년 기본계획(변경)시 일부구간 노선 조정과 사회적 여건 변화에 따른 경제적 타당성을 재검토함



#### 나. 대순환선 (2012년 기본계획변경안)

- 경인선, 인천1·2호선, 수인선, 서울7호선 등과 환승체계를 구축하여 광역철도서비스 강화로 교통축의 완성 차원에서 검토한 노선임.
- 「광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립(2012)」 당시 검토된 순환선 (청라~동인천~송도 노선 : 대안 2) 노선을 준용함.

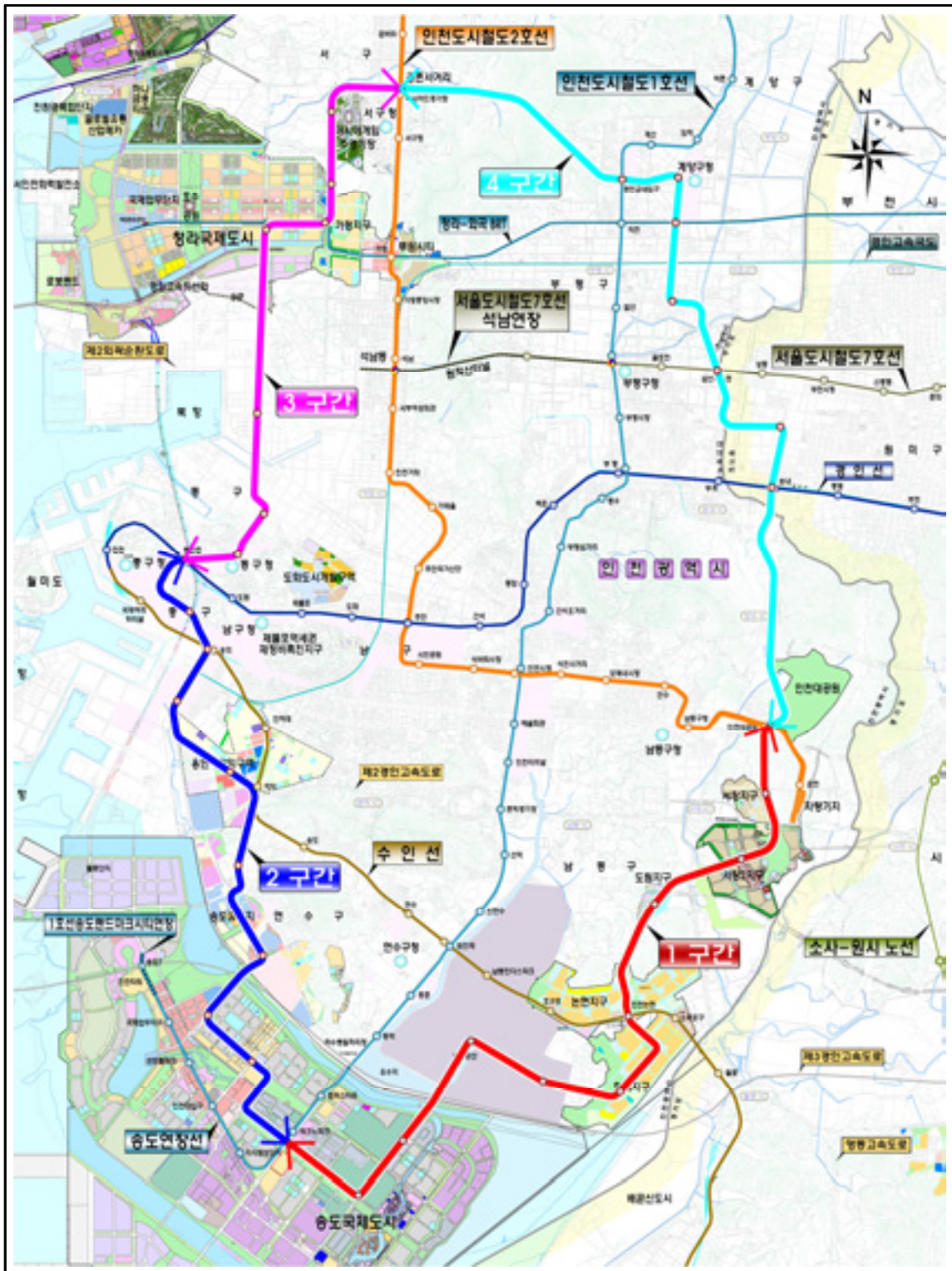




- 대순환선(2012년 기본계획(변경안))은 4구간으로 구분하고 단계별 건설계획이 수립됨
  - 1구간 : 인천대공원 ~ 송도 테크노파크역
  - 2구간 : 송도 테크노파크역 ~ 동인천역
  - 3구간 : 동인천 ~ 공촌사거리
  - 4구간 : 공촌사거리 ~ 인천대공원



- 서울7호선과 수인선 및 인천2호선을 연장하는 구간을 추가 검토함
- 추가 1구간 : 삼산체육관 - 인천논현역
- 추가 2구간 : 삼산체육관 - 인천대공원

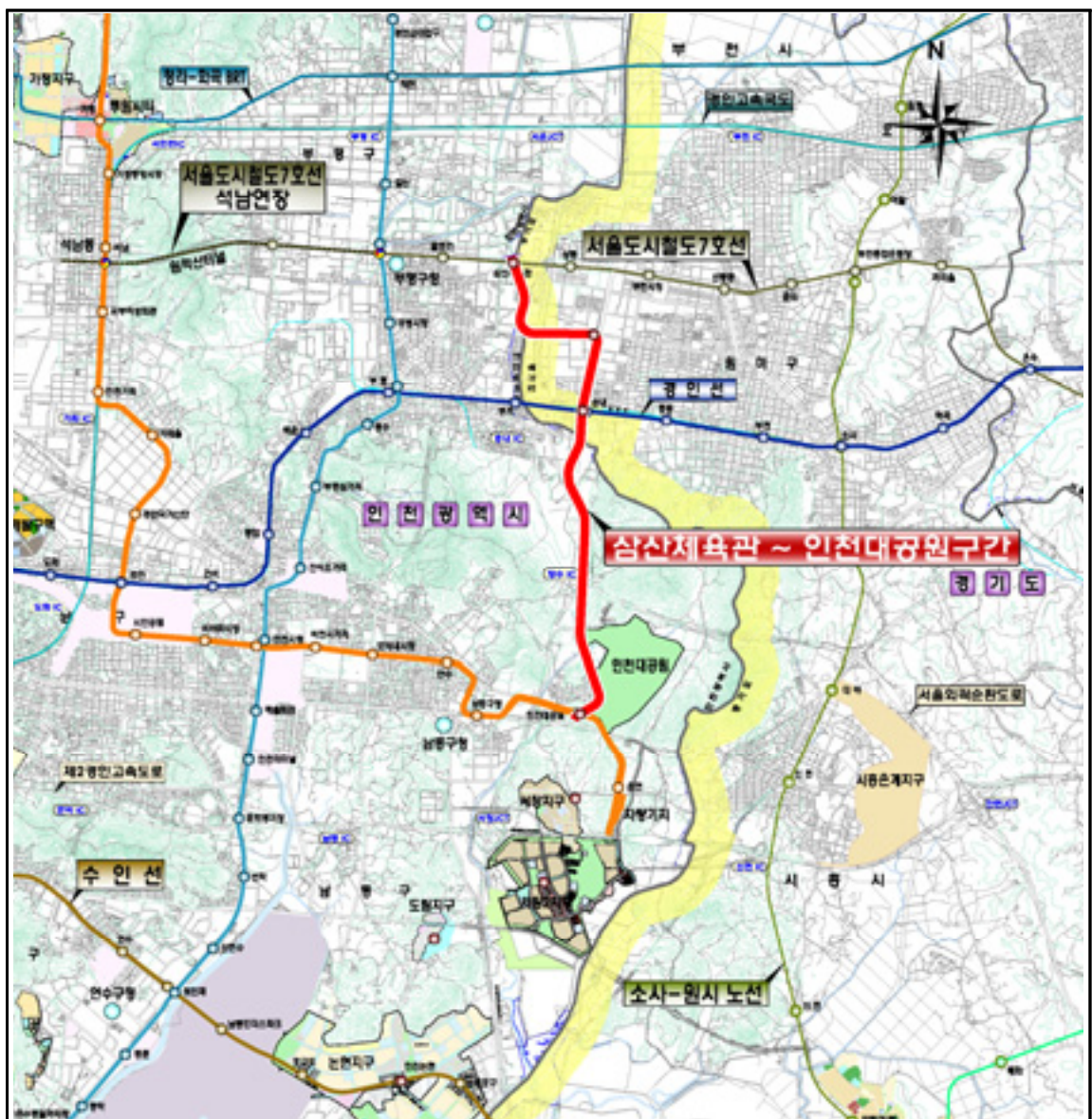


- 삼산체육관역 ~ 인천논현역(추가 1구간)
  - 공청회 및 주민 등 공람 시 제출된 의견에 따라 노선 대안을 추가하였으며, 인천시 동부지역(삼산지구, 인천대공원, 서창 1·2지구 및 논현지구 등)과 경인선(송내) 연결을 통해 부천시와 교통생활권 구축이 가능하고 인천시 동부지역에 도시철도 서비스 제공
  - 서울7호선, 경인선, 인천2호선, 수인선과 환승계획으로 서울, 수원 및 경기도, 인천 서부지역의 접근성 강화로 광역철도 서비스 제공
  - 서창 1·2지구, 도림지구 및 논현지구 등 개발지역에 도시철도 서비스 제공을 통한 주민 편의성 향상





- 삼산체육관역 ~ 인천대공원구간(추가 2구간)
  - 공청회 및 주민 등 공람 시 제출된 의견에 따라 추가 1구간(삼산체육관역 ~ 인천논현역)에서 인천대공원~인천논현역 구간을 배제한 노선으로 인천 남동부지역과 경인선(송내) 연결을 통해 부천시와 교통생활권 구축이 가능하고 인천시 남동부지역에 도시철도 서비스 제공
  - 서울 7호선, 경인선, 인천 2호선과 환승계획으로 서울, 인천 서부지역의 접근성 강화로 도시철도 서비스 제공
  - 삼산체육관역 ~ 인천논현역에 비해 노선연장은 감소하나 주요 수요창출 예상지역인 서창 1·2지구, 도림지구 및 논현지구를 배제함으로써 수요 감소가 예상됨





#### 다. 소순환선

- 2011년 및 2012년 기본계획 시 수립된 대순환선에서 기존 노선과 환승효과를 고려하여 순환범위를 좁혀 노선 연장을 축소함으로써 경제성 확보 및 순환형 도시철도 네트워크 구축을 위한 노선임.
- 실질적인 이용수요에 대한 이동편의성 극대화 및 수요 증가를 도모함.





## 라. 인천남부순환선

- 인천2호선, 대순환선(1구간) 및 주안송도선을 결합, 환선시스템을 적용하여 인천 남부지역을 순환하는 노선임.
- 환선시스템 적용을 통해 비용은 최소화하고 도시철도 서비스 수혜지역 극대화가 가능한 노선 대안임.



○ 대안1

- AGT(철제) 적용구간은 인천대공원~서창지구~논현지구~테크노파크(인천1호선), 노면전차(Tram) 적용구간은 테크노파크(인천1호선)~용현·학익지구~인하대~시민공원(인천2호선)으로 검토함.
- 인천2호선의 시민공원~인천대공원 구간을 이용한 순환선 개념을 적용하여 인천1호선 및 수인선과 환승을 통해 광역철도 서비스 제공이 가능함.
- 인천2호선과의 접속은 터널부에서 이루어지므로 이를 위해서는 인천2호선 운영을 약 11개월 정도 중단이 예상되는바 사업 추진 시 시민의 불편이 최소화 될 수 있는 대안 마련이 필요함.
- 인천남부순환선 신규 노선은 용현·학익지구, 송도국제도시, 논현지구, 서창 1·2지구를 연결하고 인천 1·2호선, 수인선과 환승할 수 있으므로 인천시 북부지역, 서울 및 경기권 접근성 강화가 기대되는 노선임.
- 노면전차와 AGT 차량시스템간의 궤도, 전차선, 전력, 신호 및 통신 등 시스템분야의 호환성 문제 해결이 선행되어야 하고 노선 일부구간을 노면전차 적용으로 건설비 절감이 가능하나, 시스템 상이로 유지관리비 증가가 예상됨.
- 인천남부순환선은 인천광역시의 정책결정에 따라 대순환선 1구간, 송도-주안선에 대한 단독 또는 단계별로 사업시행이 가능함.

○ 대안 2

- 인천2호선 시민공원~인천대공원 구간을 이용한 순환선 개념을 적용하여 인천1호선 및 수인선과 환승을 통한 광역철도 서비스 제공이 가능함.
- 인천 2호선과 동일한 차량시스템 적용으로 시스템분야의 호환성 문제가 발생하지 않으며, 운영 효율성 극대화와 유지관리비 절감이 예상됨.
- 인천2호선과의 접속은 터널부에서 이루어지므로 이를 위해서는 인천2호선 운영을 약 11개월 정도 중단이 예상되는바 사업 추진 시 시민의 불편이 최소화 될 수 있는 대안 마련이 필요함.
- 인천남부순환선 신규 노선은 용현·학익지구, 송도국제도시, 논현지구, 서창 1·2지구를 연결하고 인천 1·2호선, 수인선과 환승할 수 있으므로 인천시 북부지역, 서울 및 경기권 접근성 강화가 기대되는 노선임.
- 인천남부순환선은 인천광역시의 정책결정에 따라 대순환선 1구간, 송도-주안선에 대한 단독 또는 단계별로 사업시행이 가능함.



○ 대안 3(인천남부순환선: 인천대공원~인천논현)

- 본 대안은 공청회 및 주민 등 공람 시 제출된 의견을 반영하고 경제성을 주안점으로 건설공법을 계획함
- 인천2호선 시민공원~인천대공원 구간을 이용한 순환선 개념을 적용하여 인천남부순환선 인천대공원~인천논현 계획을 검토하여 인천1호선 및 수인선과 환승을 통한 광역철도 서비스 제공이 가능함.
- 인천 2호선과 동일한 차량시스템 적용으로 시스템분야의 호환성 문제가 발생하지 않으며, 대안 1(AGT + Tram)에서 AGT구간의 일부 건설방법을 지하에서 고가로 변경 검토함으로써 공사비 절감이 예상됨.
- 인천2호선과의 접속은 터널부에서 이루어지므로 이를 위해서는 인천2호선 운영을 약 11개월 정도 중단이 예상되는바 사업 추진 시 시민의 불편이 최소화 될 수 있는 대안 마련이 필요함.



## ○ 최적대안 선정 결과

구 분	2011년 기본계획안	2012년 기본계획(변경)안		
		전구간	1구간	2구간
시·종점	센트럴파크~남부~도원 ~청라~경인교대~부개 ~논현~센트럴파크	인천대공원~논현~송도 ~동인천~청라~경인 교대~송내~인천대공원	인천대공원~서창지구 ~논현~테크노파크	테크노파크~송도유원지 ~용현·학익지구~ 송의~동인천
사업규모	연 장 : 55.36km 정거장 : 35개소	연 장 : 59.63km 정거장 : 35개소	연 장 : 16.91km 정거장 : 11개소	연 장 : 13.95km 정거장 : 10개소
사 업 비	45,708억원	48,979억원	14,406억원	12,529억원
수송수요	155,778인/일	176,089인/일	56,160인/일	26,991인/일
B/C	0.30	0.29	0.36	0.16

구 분	2012년 기본계획(변경)안			
	3구간	4구간	추가 1구간	추가 2구간
시·종점	동인천~중봉대로~ 청라~아시아드경기장	아시아드경기장~경인 교대~송내~인천대공원	삼산체육관~송내~ 인천대공원~논현	삼산체육관~송내~ 인천대공원
사업규모	연 장 : 12.03km 정거장 : 9개소	연 장 : 17.54km 정거장 : 9개소	연 장 : 14.89km 정거장 : 8개소	연 장 : 7.93km 정거장 : 4개소
사 업 비	10,399억원	13,452억원	10,233억원	6,103억원
수송수요	45,678인/일	42,952인/일	39,016인/일	18,869인/일
B/C	0.33	0.27	0.42	0.21

구 분	소순환선		인천남부순환선		
	대안 1	대안 2	대안 1(AGT+Tram)	대안 2(AGT+AGT)	인천대공원- 논현구간
시·종점	가정~부개~만수 ~매소홀로~인 하대~도원~가정	가정~작전~모래 내시장~매소홀로 ~인하대~도원~ 가정	인천대공원~서 창지구~논현~ 송도~인하대~ 시민공원	인천대공원~서 창지구~논현~ 송도~인하대~ 시민공원	인천대공원~ 서창지구~논현
사업규모	연 장 : 34.08km 정거장 : 25개소	연 장 : 32.34km 정거장 : 26개소	연 장 : 29.38km 정거장 : 18개소	연 장 : 29.38km 정거장 : 18개소	연 장 : 6.90km 정거장 : 4개소
사 업 비	29,449억원	28,008억원	17,711억원	23,653억원	4,279억원
수송수요	105,044인/일	109,134인/일	109,967인/일	111,908인/일	22,168인/일
B/C	0.46	0.45	0.48	0.36	0.81

- 검토결과
- 「인천광역시 10개년 도시철도 기본계획(2011)」 및 2012년 기본계획(변경)안을 근거하여 순환선 및 구간별, 추가 대안, 소순환선 대안 등을 검토하였으나 경제성이 확보되지 않는 것으로 나타남
  - 따라서, 1~2구간을 인천2호선과 환선을 통한 소순환선 개념을 적용 인천남부순환선으로 검토함
  - 인천남부순환선의 대안 1은 AGT+Tram 시스템을 혼용, 대안 2는 AGT 시스템으로 구분하여 검토한 결과 경제성을 낮게 나타냈으나 인천대공원-논현구간은 AGT 시스템 및 노선연장이 감소 등으로 경제성이 확보되어 최적 노선으로 선정함

### (3) 송도내부순환선

- 내부순환 기능과 인천도시철도 1호선과의 외부연계 기능을 강화한 노선임.
- 「광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립(2012)」 당시 검토된 내부순환선의 노선을 준용하되, 송도국제도시 개발계획 변경 등 사회적 여건을 고려하여 일부 구간은 노선을 조정함.



○ 대안1(전구간)

- 도로교통에 미치는 영향과 민원 발생 및 사유지 보상 최소화를 위해 노선 대부분을 기존 도로 중심을 통과하는 평면선형으로 계획함.
- 도로 폭이 약 15m의 왕복 2차로구간인 102정거장 ~ 104정거장구간은 도로 좌측의 녹지지역을 이용하여 통과하도록 계획함.
- 인천도시철도 1호선과 연계 환승을 통한 인천 도심 접근성을 강화하고 송도내부를 순환형으로 연결함으로써 송도 전역에 도시철도 서비스 제공이 가능함.

○ 대안2(1단계 구간)

- 송도국제도시의 개발 시기를 고려, 현재 개발이 완료된 지역을 중심으로 단계별 건설을 계획함.
- 인천도시철도 1호선과 연계 환승을 통한 인천 도심 접근성을 강화함.
- 도로교통에 미치는 영향과 민원 발생 및 사유지 보상 최소화를 위해 노선 대부분을 기존 도로 중심을 통과하는 평면선형으로 계획함.
- 도로 폭이 약 15m의 왕복 2차로구간인 102정거장 ~ 104정거장구간은 도로 좌측의 녹지지역을 이용하여 통과하도록 계획함.

○ 최적 노선대안 선정

- 송도순환선 전구간 노선은 경제성이 낮고 현재 운행하고 있는 버스 노선과 중복이 많아 수송수요 창출에 한계가 있음
- 인천경제자유구역의 신교통수단 도입이라는 목표에 부합시키기 위해 필요한 최소구간에 대한 1단계 구간이 최적 노선으로 판단됨

구 분	대안 1(전구간)	대안 2(1단계)
시·종점	인천글로벌캠퍼스~인천대입구~송도랜드 마크시티~센트럴파크~ 캠퍼스타운~인천글로벌캠퍼스	인천글로벌캠퍼스~캠퍼스타운~ 센트럴파크~송도랜드마크시티
사업규모	연 장 : 21.70km, 정거장 : 31개소	연 장 : 7.40km, 정거장 : 15개소
사업비	4,055억원	1,582억원
수송수요	51,635인/일	30,840인/일
B/C	0.60	0.78
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 송도국제도시 토지이용계획과 상업지구 변경 등의 사회적 여건 변화를 고려하여 경제성을 검토한 결과 전 구간 0.60, 1단계 0.78로 나타남</li> <li>○ 송도국제도시의 개발 시기 및 현재 개발이 완료된 지역을 중심으로 단계별 건설이 가능하고 경제성이 우수한 대안 2(1단계)를 최적 노선으로 선정함</li> </ul>	



#### (4) 영종 내부연결 및 영종 자기부상열차 확장

##### 가. 영종하늘도시 연결

- 공항신도시와 영종하늘도시를 가로지르는 노선으로서, 상대적으로 대중교통 여건이 취약한 공항신도시의 접근성 향상을 위한 노선임.
- 「광역시 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립(2012)」 수립 당시 검토된 노선을 준용함.
  - 2012년 기본계획(변경)시 경제성(B/C 1.23)이 확보 된 노선임.
  - 노선대 도로는 대부분 6차로 이상 광도로 이루어져 노면전차 설치를 위한 전용차선 확보가 용이함.
  - 사회적 여건 변화에 따른 경제적 타당성을 재검토



##### 나. 영종미단시티 연결

- 영종하늘도시와 미단시티까지 연결하는 노선으로서, 공항철도 영종역을 중심으로 관광지구의 접근성을 극대화할 수 있는 노선임.
- 「광역시 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립(2012)」 수립 당시 검토된 노선을 준용함.
  - 노선대 도로는 대부분 6차로 이상 광도로 이루어져 노면전차 설치를 위한 전용차선 확보가 용이하며, 도로 주변 완충녹지 구간이 있어 정거장 구간의 차선 잠식 및 차로 확폭에도 어려움이 없을 것으로 판단됨.



- 미단시티의 개발계획 변경 등의 사회적 여건 변화에 따른 경제적 타당성을 재검토함.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노선개요  토 공 : 1.10km  노 면 : 7.80km  노선연장 : 8.90km  정 거 장 : 8개소(환승 1개소)  총사업비 : 2,123억원</li> <li>○ 주요 경유지  영종하늘도시 ⇄ 공항철도(영종) ⇄ 미단시티</li> <li>○ 노선 성격  공항철도의 지선역할을 수행하여 영종지구 내·외부로의 통행 활성화를 기대할 수 있고 영종지구 내 네트워크망 구성이 가능</li> </ul>
---	--

#### 다. 영종내부순환선 및 영종자기부상열차 장래확장 2단계

- 영종내부연결의 영종하늘도시 및 미단시티 연결 노선 B/C는 각각 1.25, 0.84로 경제성을 확보하였으나, 11자형 노선보다 장래 영종경제자유구역 개발계획을 고려할 경우 내부를 순환하는 8자형 노선이 유리할 것으로 판단되어 대안 검토를 수행함.
- 영종하늘도시와 미단시티 연결을 하나의 순환형 노선으로 변경하고 공항철도와 환선을 통한 Tram Train 환선 및 영종도 자기부상열차 시범노선의 장래 확장 2단계의 용유 구간 연장 노선임.
- 인천국제공항과 연계한 국제공항 물류도시 건설과 영종하늘도시, 공항신도시, 미단시티 및 용유도 등을 연결하여 국제관광단지 활성화 및 영종지구 내 네트워크 망 구성이 가능함.



○ 영종내부순환선 (대안1)

- 인천자유경제구역인 영종하늘도시, 미단시티, 공항신도시, 운서지구를 하나의 순환형 노선으로 연결함으로써 지역 내 도시철도 교통체계 구축과 함께 공항철도와 연계 환승을 통한 인천 도심 및 서울 접근성 향상될 것으로 판단됨.
- 노선대 전구간이 개발지역의 광로를 통과하여 노면전차와 도로교통이 병행 시에도 도로교통에 따른 영향이 작고 교통장애 발생시 도보 및 녹지대를 이용 도로를 확장이 가능함.

○ 영종내부순환선 1단계 (대안2 : 노면전차)

- 영종내부순환 1단계로 영종하늘도시와 제2여객터미널역까지 연결하고 공항철도와 환선을 통해 공항철도를 이용하여 인천국제공항을 순환할 수 있도록 계획함.
- 공항철도와 환선을 위해 궤도, 전차선, 전력, 신호 및 통신 등 시스템분야의 호환성 문제 해결이 선행되어야 하나, 인천국제공항 순환 및 공항철도 환승으로 인천 도심 및 서울 접근성 향상이 가능함.

- 영종내부순환선 1단계 (대안2 : 자기부상)
  - 본 노선은 도시철도망구축계획(안)에 대한 국토교통부의 사전 협의 의견에 따라 검토를 수행함.
  - 영종내부순환 1단계 노선의 차량시스템을 노면전차에서 자기부상으로 변경하여 경제적 타당성을 분석함.
  - 차량시스템 변경(노면전차 → 자기부상)으로 인해 영종내부순환 1단계로 영종하늘도시와 제2여객터미널역까지 연결하고 공항철도와 환선을 통해 공항철도를 이용하는 인천국제공항을 순환 계획은 궤도시스템 상이로 불가할 것으로 판단되며 공항철도 제2여객터미널역에서 환승하는 것으로 계획함.
  - 또한, 영종내부순환 2단계도 자기부상으로 시스템을 변경하여 구축하고 인천국제공항구간은 공항철도 공항화물청사역에서 환승함으로써 영종도 8자형 순환선을 구축하여 영종도 내부 도시철도 서비스 제공할 뿐 아니라 인천 도심 및 서울 접근성 향상이 가능함.
- 영종내부순환선 2단계 (대안3)
  - 영종내부순환 2단계로 영종하늘도시와 공항화물청사역까지 연결하여 공항철도와 환선을 통해 인천국제공항을 순환 및 영종도 전체를 8자형 내부순환이 가능하도록 계획함.
  - 공항철도와 접속부는 지하공사구간으로 공항철도 운행이 약 11개월 정도 중단이 불가피하게 발생되고 공항철도와 환선을 위해 궤도, 전차선, 전력, 신호 및 통신 등 시스템분야의 호환성 문제 해결이 선행되어야 하나, 영종도 내부순환 및 공항철도 이용으로 인천 도심 및 서울 접근성 향상이 가능함.
- 영종자기부상열차 장래확장 2단계
  - 용유도 관광단지, 국제업무도시 IBC-1 및 2 연결로 국제관광단지 활성화 및 국제공항물류단지 건설로 지역 활성화 기대됨.
  - 영종도 자기부상열차 시범노선의 시운전이 종료단계에 있어 장래확장에 대한 경제적 타당성 검토가 필요함.

## ○ 최적 노선대안 선정 결과

구 분	영종내부 연결	
	영종하늘도시 연결	영종미단시티 연결
시 · 종점	공항신도시~운서역~운서지구 ~영종하늘도시	미단시티~영종역~영종하늘도시
사업규모	연 장 : 5.09km, 정거장 : 5개소	연 장 : 8.90km, 정거장 : 8개소
사 업 비	1,274억원	2,123억원
수송수요	29,116인/일	23,762인/일
B/C	1.25	0.84
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2012년 기본계획(변경) 수립 검토된 노선을 사회적 여건 변화를 고려 경제적 타당성을 재 검토함</li> <li>○ 경제성 분석 결과 영종하늘도시 연결 B/C 1.25, 영종미단시티 연결 B/C 0.84로 분석됨</li> <li>○ 현재 11자형으로 구상된 노선을 경제자유구역 개발계획에 부합하도록 8자형 내부순환선 노선으로 대안 검토를 수행함</li> </ul>	

구 분	영종내부 순환선(노면전차)		
	대안 1 (순환선)	대안 2 (1단계)	
		노면전차	자기부상
시 · 종점	운서역~미단시티~ 영종하늘도시~운서역	영종하늘도시~운서지구~제2여객터미널	
사업규모	연 장 : 22.00km 정거장 : 15개소	연 장 : 14.80km, 정거장 : 11개소	
사 업 비	4,059억원	4,420억원	7,943억원
수송수요	35,864인/일	31,668인/일	
B/C	0.67	1.05	0.58

구 분	영종내부 순환선(노면전차)	영종 자기부상열차 장래확장 2단계
	대안 3 (2단계)	
시 · 종점	영종하늘도시~미단시티~운서~공항화물청사	용유역~용유도~을왕리~ 국제업무도시(IBC-2)
사업규모	연 장 : 18.98km, 정거장 : 11개소	연 장 : 9.73km, 정거장 : 5개소
사 업 비	3,603억원	4,494억원
수송수요	10,051인/일	278인/일
B/C	0.46	0.22
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사회적 여건 변화를 고려하여 영종내부 노선을 재검토하여 경제적 타당성을 검토함</li> <li>○ 영종내부 순환선 1단계 노면전차 시스템이 경제성을 확보하여 최적 노선으로 선정함</li> </ul>	

## (5) 주안송도선

- 원도심 주안역과 신도심 송도를 연결하는 노선임.
- 2012년 기본계획(변경)시 수립된 주안-송도 연결 검토 노선 중 노면전차 시스템을 적용 전 구간 지상으로 검토한 대안 1이 경제성(B/C 1.23)을 확보하였으나, 협소한 도로 현황 및 지상 건설에 따른 민원, 노선의 굴곡도 개선 및 차량시스템 변경 등 사회적 여건 변화를 고려하여 경제적 타당성을 재검토하고 최단거리 노선대를 선정 대안 2로 검토함.





## ○ 대안 1

- 용현·학익지구, 인하대의 교통수요를 흡수 가능함.
- 인천1·2호선과 광역철도인 경인선 및 수인선과 환승 가능한 노선으로 서울 접근성 확보와 인천도시철도 네트워크 구축을 극대화하고 대중교통 서비스 제공이 가능함.
- 주안역 ~ 신기사거리구간은 도로 교통 혼잡 구간이며 도로 폭이 협소하여 도로 이용자의 민원 발생 우려가 있음.

## ○ 대안 2

- 주안역과 송도국제도시를 비교적 단거리로 연결하여 연장 감소가 가능한 노선임.
- 문학산 하부 통과와 용현·학익지구 및 인하대, 인천대 배제로 수요 확보에 어려움이 예상됨.
- 인천1·2호선, 광역철도인 경인선 및 수인선의 환승으로 인천도시철도 네트워크 구축이 가능함.

## ○ 최적 노선대안 선정 결과

구 분	대안 1	대안 2
시 · 종점	주안~시민공원~인하대~ 용현 · 학익지구~테크노파크	주안~시민공원~학익사거리~ 송도역~송도3교~테크노파크
사업규모	연 장 : 14.20km, 정거장 : 12개소	연 장 : 13.00km, 정거장 : 12개소
사 업 비	5,256억원	12,368억원
수송수요	63,424인/일	54,157인/일
B/C	0.91	0.53
검 토 결 과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 용현 · 학익지구, 송도테크노파크, 인하대 및 인천대 등을 경유하여 대안 2보다 노선대 전체가 이용자 접근성 측면에서 유리함</li> <li>○ 원도심과 신도심을 연계하여 도시기능 회복 및 활성화 촉진이 가능한 대안 1을 최적 노선으로 선정함</li> </ul>	



## (6) 인천1호선 국제여객터미널 연장

- 송도국제도시 주요 상업시설인 아암 물류단지 및 국제여객터미널까지 인천1호선을 연장하여 송도국제도시 북측의 주요 상업축 활성화 및 해양문화 관광단지 조성을 위하여 검토한 노선임.



구 분	검토 대상 노선
시 · 종점	송도랜드마크시티 ~ 아암 물류단지 ~ 국제여객터미널
사업규모	연 장 : 3.07km, 정거장 : 2개소
사 업 비	5,130억원
수송수요	7,239인/일
B/C	0.62
검토결과	○ 경제성 분석 결과 B/C 0.62로 분석됨

## (7) 인천2호선 검단일반산업단지 연장

- 검단일반산업단지 및 도심지(오류지구)간의 연계로 근로자 편의 및 교통 접근성 강화로 수요 창출 도모를 위한 검토 노선임.

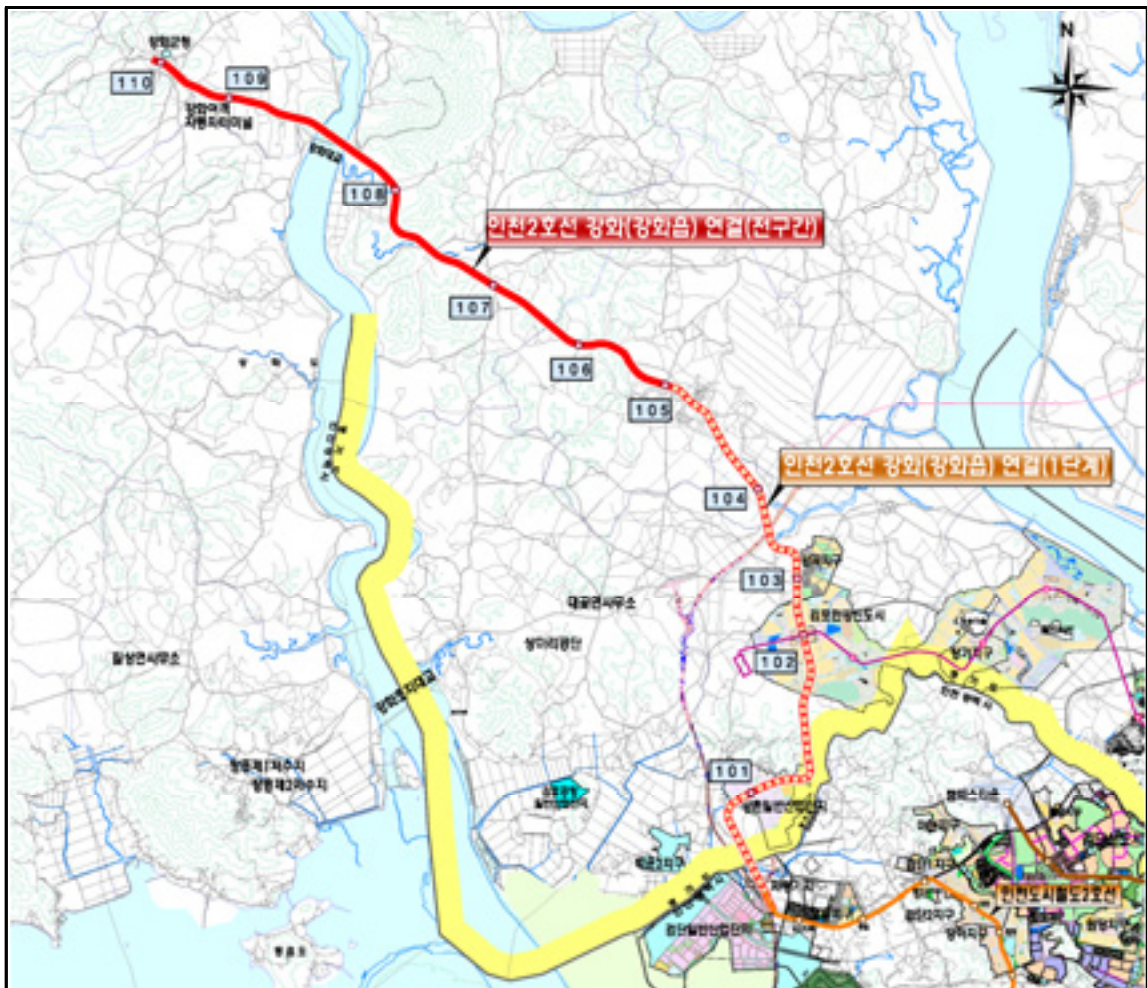


구 분	검토 대상 노선
시 · 종점	검단오류 ~ 검단산업단지
사업규모	연 장 : 1.65km, 정거장 : 1개소
사 업 비	954억원
수송수요	4,449인/일
B/C	0.68
검토결과	○ 경제성 분석 결과 B/C 0.68 분석됨



## (8) 인천2호선 강화 연결(강화대교 및 초지대교 방향)

- 강화군은 인천시 서북부에 위치한 지역적 특성으로 대중교통 서비스 소외지역으로써 지역 주민의 인천 및 서울 접근성 향상을 기대함.
- 대안 1(강화대교 방향)
  - 인천2호선 연장선으로 검토하였으나, 노선대 대부분은 인천시 시계가 아닌 경기도 김포시 시계를 통과하여 김포시와의 긴밀한 협의가 필요함.
  - 인천2호선 직결과 김포도시철도 환승으로 강화군 지역 주민의 인천, 김포 및 서울권 접근성 향상과 강화군에 도시철도 서비스를 제공함.
  - 마송택지지구와 강화대교구간의 노선대는 대부분 농경지로 수요 유발 인자가 적어 단계별 연장을 고려 마송택지지구까지 연결하는 것으로 경제성을 검토함.



○ 대안 2(초지대교 방향)

- 강화군은 인천시 서북부에 위치한 지역적 특성으로 대중교통 서비스 소외지역으로써 지역 주민의 인천 및 서울 접근성 향상을 기대함.
- 「광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립(2012년)」 당시 검토된 김포도시 철도 환승 노선을 인천2호선 연장으로 변경하여 강화도 길상면을 거쳐 강화군청으로 연결하는 노선과 1단계 길상면까지 연결하는 노선으로 검토함.



- 노선대의 일부분이 경기도 김포시 시계를 통과하여 김포시와의 긴밀한 협의가 필요함.
- 인천2호선을 직결하고 강화군 내 남북축으로 노선대를 형성하여 강화군 지역경제 활성화 및 관광 수요 흡수에 유리하며, 인천 도심 및 서울권 접근성 향상이 기대됨.
- 대안 2(초지대교 방향) : 1단계
  - 노선대의 일부분이 경기도 김포시 시계를 통과하여 김포시와의 긴밀한 협의가 필요함.
  - 길상면과 강화군청의 노선대는 대부분 농경지로 수요 유발 인자가 적어 단계별 연장을 고려 길상면까지 연결하는 것으로 경제성을 검토함.
- 최적 노선대안 선정 결과

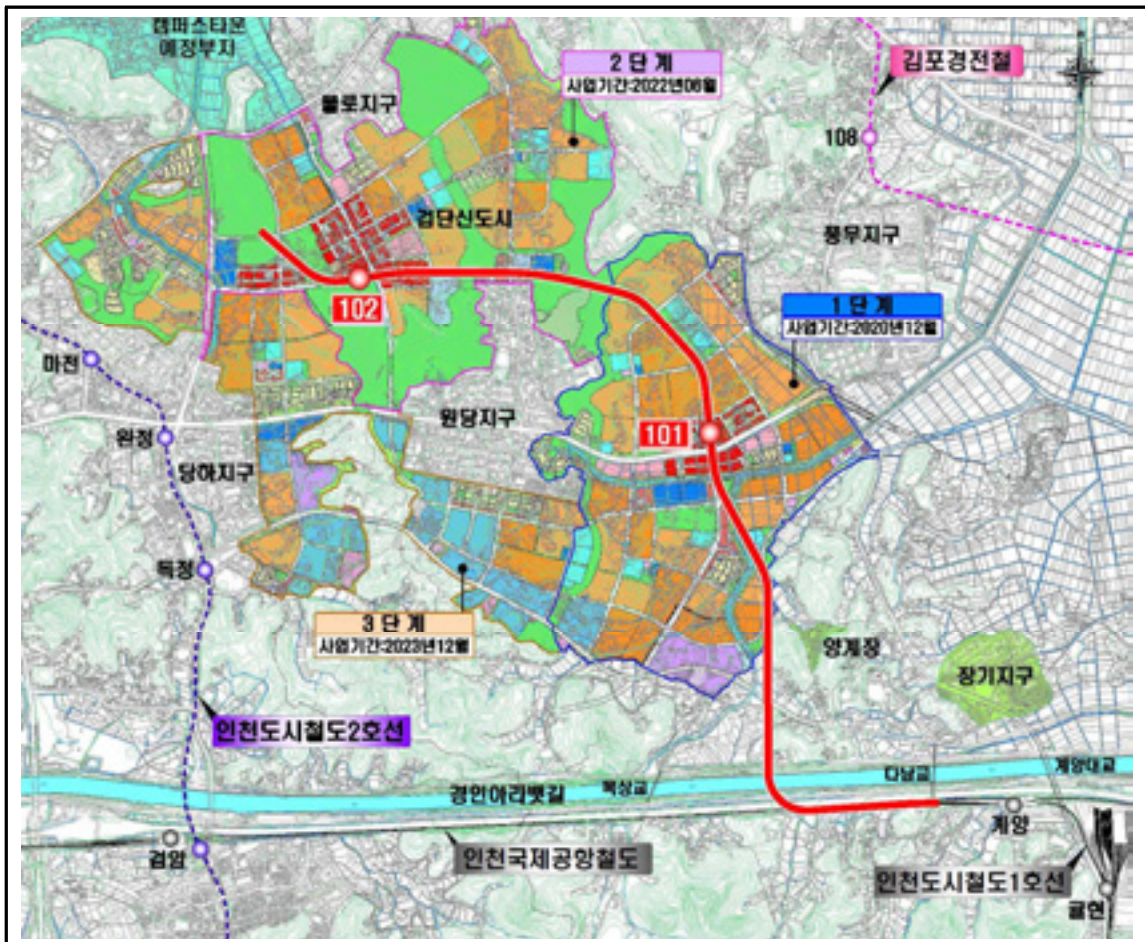
구 분	대안 1 (강화대교 방향)		대안 2 (초지대교 방향)	
	전구간	1단계	전구간	1단계
시·종점	검단오류~마송택지 지구~강화대교~ 강화군청	검단오류~김포한강 신도시~마송택지지구	검단오류~초지대교 ~길상면~강화군청	검단오류~초지대교 ~길상면
사업규모	연 장 : 25.62km 정거장 : 10개소	연 장 : 12.88km 정거장 : 5개소	연 장 : 27.00km 정거장 : 12개소	연 장 : 14.45km 정거장 : 6개소
사 업 비	11,235억원	6,022억원	10,665억원	6,234억원
수송수요	12,853인/일	8,402인/일	7,991인/일	4,527인/일
B/C	0.18	0.26	0.11	0.12
검토결과	○ 도시철도 서비스 소외지역인 강화군 주민의 인천 및 서울 접근성 향상을 도모하는 노선 ○ 각 대안별로 전 구간 및 1단계 건설로 분리하여 경제성을 검토한 결과 대안 1(1단계)이 경제성이 가장 높게 분석됨			



## (9) 인천1·2호선 검단 연결

### 가. 인천1호선 검단 연장

- 인천1호선 계양역~경인아라뱃길 횡단~검단1지구 2단계 지역을 연결하는 노선으로 검단 신도시를 남북으로 경유하는 노선으로, 「인천광역시 10개년 도시철도 기본계획(2011)」은 검단 2지구의 계획 취소로 인해 검단 1지구 2단계까지 연결하는 노선으로 계획 변경
- 경인아라뱃길 가물막이 공법 적용시 항로 폭 감소로 선박운항의 통제가 불가피하고, 하천 홍수위 상승으로 치수 안정성이 저해
- 비개착공법은 선박운항의 간섭을 배제하고, 지반침하 및 막장면 안정성을 확보하고자 상부토 피 5.5m를 확보하여 도시철도 건설공사중 안전성 확보가 가능한 것으로 판단됨.
- 비개착 시공전 경인아라뱃길 지질의 특성을 분석하여 적용토질에 맞는 쉴드장비를 선정이 필요함.





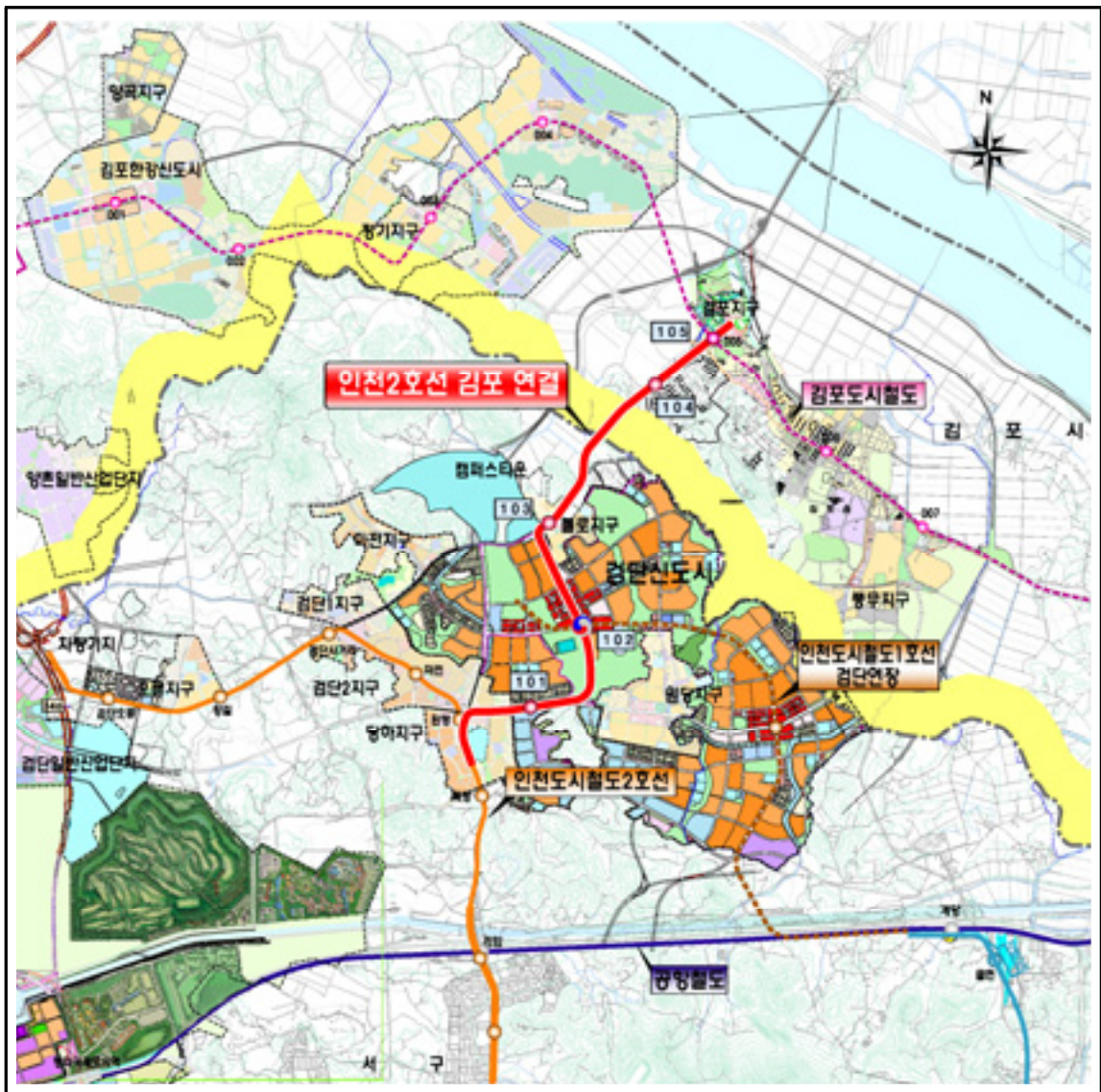
## 나. 인천1호선 김포연결

- 인천시 검단신도시와 김포시 김포한강신도시(장기지구)를 연결하는 도시철도 네트워크 구축을 검토함.
- 인천1호선 검단연장의 추가 연장노선으로 검단신도시 개발계획 변경을 반영하여 김포한강신도시까지 연장계획을 검토하였으며, 일부구간이 경기도 김포시 시계를 경유하여 추후 경기도 및 김포시와 협의하여 광역철도로 추진이 필요함.
- 장래 김포경전철과 환승계획을 통하여 지역간 균형발전 및 주민 교통편의 증진을 도모함.
- 향후 시점 측 건설예정인 송포-인천간 도로계획에 따라 노선 및 구조물 계획을 수립함.



## 다. 인천2호선 김포연결

- 인천2호선(완정사거리) ~ 인천1호선 검단연장 ~ 김포도시철도(곶포지구)를 연결하는 노선으로 검단신도시를 남북으로 경유하는 노선임.
- 「인천광역시 10개년 도시철도 기본계획(2011)」 수립 시 2호선(완정사거리) ~ 인천1호선 검단연장을 경유하는 노선으로 계획하였으나 교통수요 및 장래확장(김포도시철도와 환승)을 고려하여 노선을 연장하여 계획함.



○ 검토의견

- 인천2호선 완성사거리~인천1호선 검단연장~김포도시철도를 이어주는 검단신도시의 핵심 교통 네트워크로 지역 주민의 대중교통 서비스 복지를 확대하여 도로 혼잡도 완화 및 지역 개발 유도를 검토하였으며, 일부구간이 경기도 김포시 시계를 경유하여 추후 경기도 및 김포시와 협의하여 광역철도로 추진이 필요함.
- 인천도시철도 1호선 검단연장과 검단 신도시 내에서 +자형 환승계획을 수립하여 도시철도 네트워크 구축이 가능함.
- 노선의 주통과구간인 검단신도시 개발계획을 반영한 노선계획으로 추후 개발계획 변경 시 노선계획 변경 등이 필요함.

○ 최적 노선대안 선정 결과

구 분	인천 1호선 검단 연장	인천 1호선 김포 연결	인천 2호선 김포 연결
시·종점	계양역~검단신도시	검단신도시~김포한강 신도시~김포장기지구	완정역~검단신도시~ 불로지구~김포걸포지구
사업규모	연 장 : 7.20km 정거장 : 2개소	연 장 : 5.85km 정거장 : 3개소	연 장 : 7.24km 정거장 : 5개소
사 업 비	6,500억원	7,112억원	6,423억원
수송수요	24,209인/일	18,442인/일	47,920인/일
B/C	1.05	0.63	1.38
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인천 1·2호선 연장으로 김포시 한강신도시 및 걸포지구를 연결 인천도시철도와 김포도시철도의 연계 구축 노선</li> <li>○ 경제성 검토 결과 인천 1호선 검단 연장 B/C 1.05, 인천 1호선 김포 연결 B/C 0.63, 인천 2호선 김포 연결 B/C 1.38로 분석됨</li> <li>○ 인천 1호선 검단 연장 및 인천 2호선 김포 연결은 경제성을 확보함</li> </ul> <p>※ 인천 1호선 검단 연장은 『인천광역시 10개년 도시철도 기본계획』(2011.1.13.)에 반영된 이후 기본계획이 변경(2017.12.7.)되어 「도시철도법」 부칙(법률 제12216호, 2014.1.7.) 제3조 및 「도시철도망 구축계획 및 노선별 도시철도 기본계획 수립지침」 부칙(국토부 예규 제76호, 2014.7.8.)에 따라 대상 노선 반영이 불필요함.</p>		



## (10) 인천2호선 시흥·서창 연장

### 가. 대안1 (인천2호선 시흥 연결)

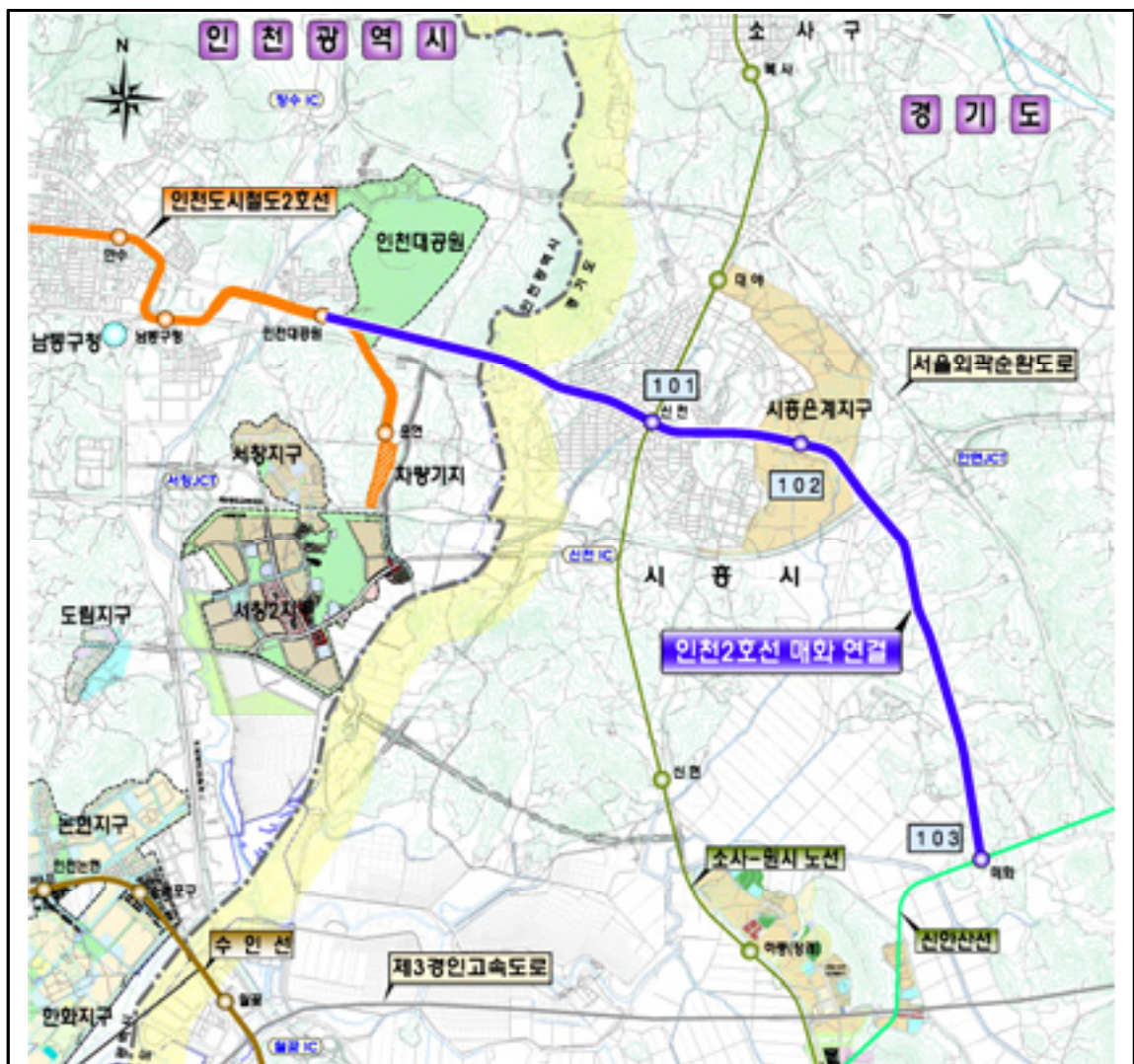
- 인천2호선 인천대공원역에서 시흥시 은계지구를 연결하는 노선으로 노선대 대부분은 인천시 시계가 아닌 경기도 시흥시 시계를 경유하여 추후 경기도 및 시흥시와 협의하여 광역철도로 추진이 필요함.
- 인천 2호선 지선 개념으로 적용되어 운전·운영분야 및 운영기관과 별도의 협의가 필요함.
- 원도심(신천동) 및 신도심(시흥은계지구)을 연계하고 주로 농경지를 통과하는 시흥매화 연결 배제로 노선 연장 감소로 경제성 확보에 유리할 것으로 판단됨.
- 소사-원시선과 연계로 인천시 남동부 지역 주민의 서울 및 경기 접근성 향상이 기대됨.





## 나. 대안2 (인천2호선 매화 연결)

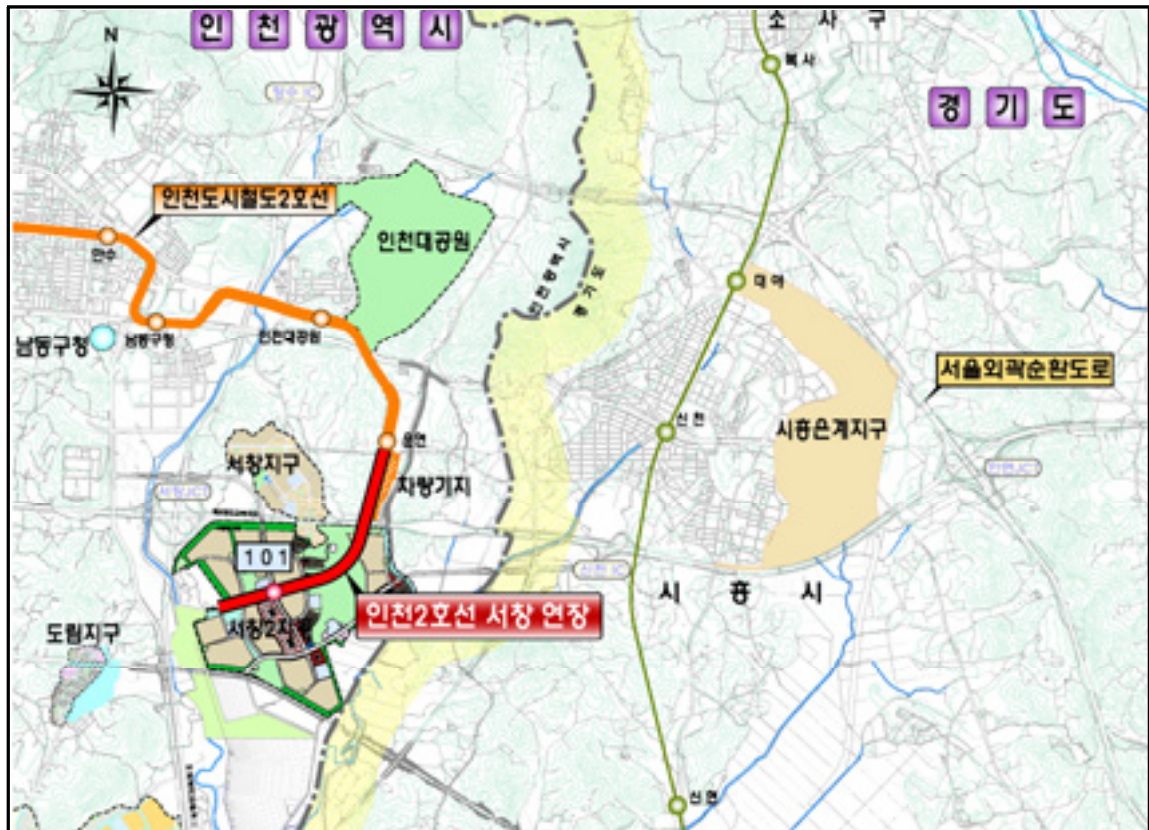
- 인천2호선 인천대공원역에서 신안산선 매화역을 연결하는 노선으로 ‘소사-원시선’과 신안산선을 연계함으로써 광역도시 철도망 구축으로 인천시 남동부권의 경기(시흥시 및 광명시) 및 서울 접근성 향상이 기대됨.
- 인천 2호선 연장선으로 검토하였으나, 노선대 대부분은 인천시 시계가 아닌 경기도 시흥시 시계를 경유하여 추후 관련시와 협의하여 광역철도로 추진이 필요
- 인천 2호선 지선 개념으로 적용되어 운전·운행분야 및 운영기관과 별도의 협의가 필요함.
- 신안산선 매화역과 연결로 인천시, 시흥시 지역 주민의 KTX(광명역) 접근성 향상 기대됨.



#### 다. 대안3 (인천2호선 서창2지구 연장)

##### ○ 대안 3-1

- 인천2호선 운연역에서 서창2지구를 연결하는 노선임.
- 면적 2,099,612㎡, 14,615세대로 구성된 서창2보금자리 입주민의 도시철도 서비스 제공 민원이 지속적으로 제기되고 있음.
- 서창2지구까지 연장을 위해서는 제2경인고속도로를 횡단이 불가피하나, 운연차량기지 계획고 (FL. 110.65), 제2경인고속도로 계획고(FL. 111.20)의 차이가 거의 없어 제2경인고속도로의 지하 및 고가 횡단을 위해 운연차량기지의 전반적인 계획고 및 배선조정이 선행되어야 하나,
- 2016년 7월부터 운영예정인 운연차량기지의 변경이 곤란할 것으로 예상되어 별도의 운영계획 및 사업비는 검토하지 않음.



##### ○ 대안 3-2

- 인천2호선 운연역을 통과하지 않고 서창2지구를 연결하는 노선
- 대안 3-1에서 인천2호선 운연역을 경유 시 제2경인고속도로를 횡단이 불가하므로 운연역 경유를 배제하고 운연역전에서 노선을 연장하여 서창 1지구 및 2지구를 연결하여 서창 1·2지구 입주민의 도시철도 서비스 제공



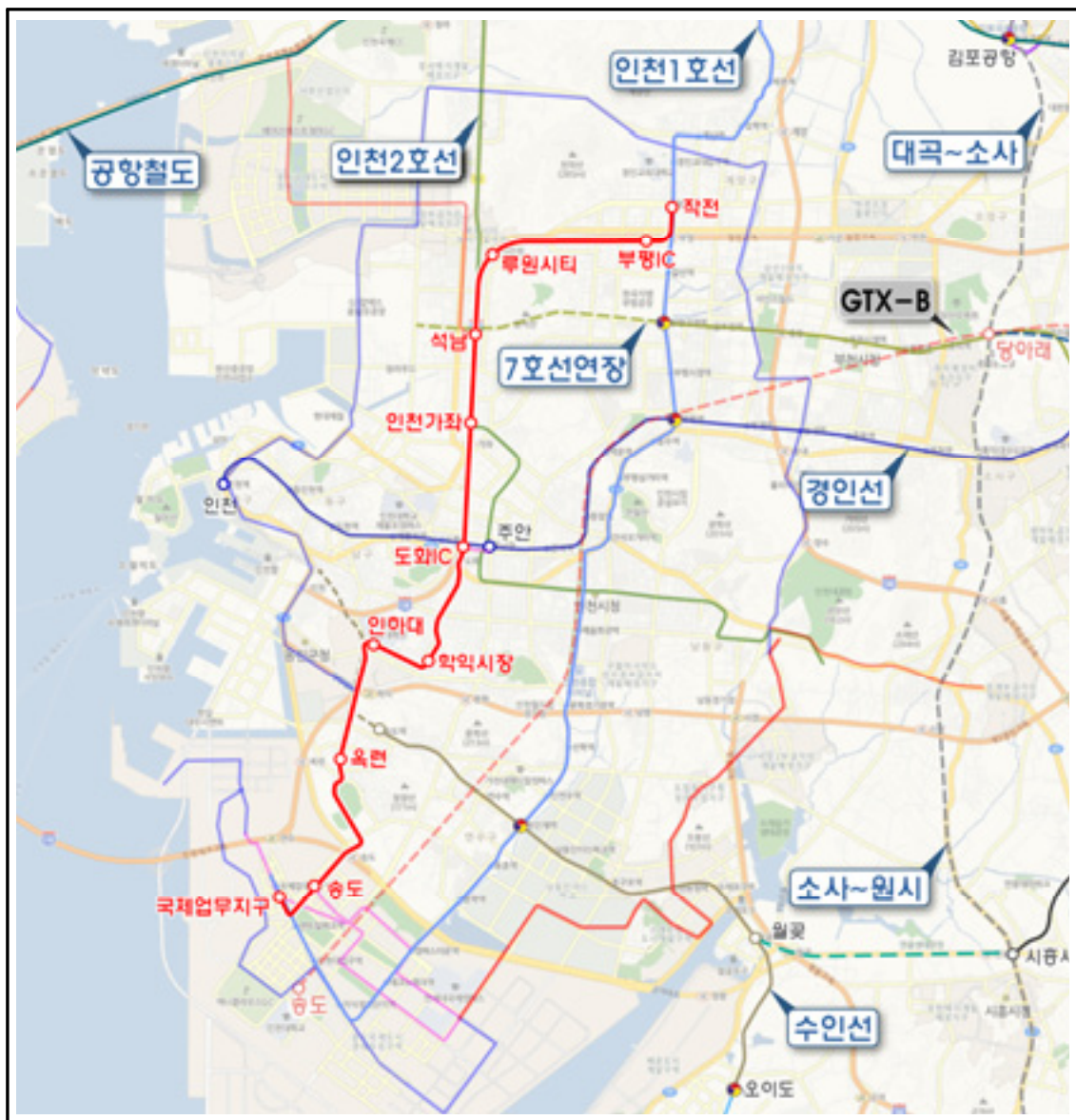


○ 최적 노선대안 선정 결과

구 분	대안 1 (시흥 연결)	대안 2 (매화 연결)	대안 3 (서창2지구 연결)
시 · 종점	인천대공원 ~ 운연 ~ 신천 ~ 시흥은계지구	인천대공원 ~ 운연 ~ 신천 ~ 시흥은계지구 ~ 시흥 매화	운연 ~ 서창1지구 ~ 서창2지구
사업규모	연 장 : 4.70km 정거장 : 2개소	연 장 : 8.90km 정거장 : 3개소	연 장 : 2.83km 정거장 : 2개소
사 업 비	3,384억원	5,594억원	2,488억원
수송수요	11,226인/일	13,485인/일	7,443인/일
B/C	0.86	0.54	0.68
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소사-원시선, 신안산선 연계 및 서창2지구 연결로 인천시 동남부권의 서울 및 경기 접근성 향상 및 광역도시철도망과 연계 구축 노선</li> <li>○ 경제성 검토 결과 대안 1 B/C 0.86, 대안 2 B/C 0.54, 대안 3 B/C 0.68로 분석됨</li> <li>○ 대안 1 시흥 연결이 경제성을 확보함</li> </ul>		

## (10) IN-Tram (Incheon Tram)

- 경인고속국도 일반도로화 시행으로 인한 소요 시간 증가 등 서비스 수준 악화를 해소하기 위해 정시성과 대량수송 능력을 갖는 트램 도입으로 도시 경쟁력 제고함.
- 경인고속국도 일반도로화 시행으로 인한 서비스 수준 악화를 해소하고 인간중심의 친환경 대중교통수단 도입으로 인천 남북축(신도심과 구도심) 도시철도 서비스 제공.
- 작전역(인천1호선)~일반도로화 구간~학익시장~국제업무지구역(인천1호선)을 연결하는 노선으로 인천1호선, 서울7호선, 경인선, 수인선과 환승계획으로 광역철도 서비스 제공이 가능한 노선임.





## ○ 검토 결과

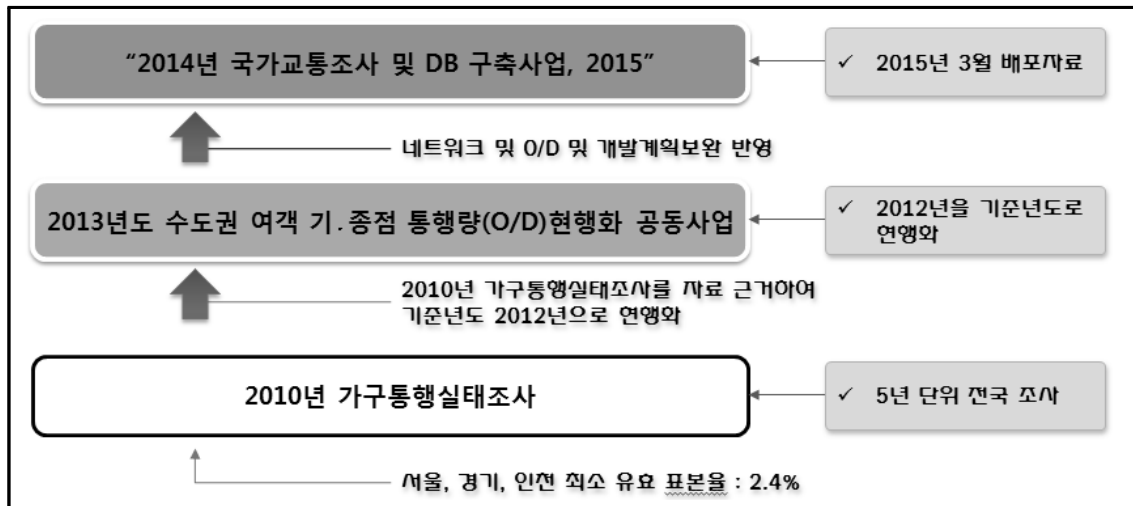
- IN-Tram 노선은 경인고속도로 일반화 구간에 설치되는 노면전차로, ‘주안-송도’ 노선과는 ‘학익시장-국제업무지구역’ 구간이 90% 이상 중복 노선에 해당함
- 따라서 ‘주안송도’ 노선과 통합하여 운영하는 노선개발로 B/C=0.98 확보가 가능할 것으로 기대되며, 특히 표정속도 운영 측면에서 매우 우수한 것으로 나타남에 따라 In-Tram 노선을 이용하여 서비스하는 대안이 최적인 것으로 판단

구 분	검토 대상 노선
시·종점	작전역 ~ 일반도로화 구간 ~ 학익시장 ~ 국제업무지구역
사업규모	연 장 : 22.28km, 정거장 : 11개소
사 업 비	5,440억원
수송수요	110,226인/일
B/C	0.98
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 경인고속국도 일반도로화 시행으로 인한 서비스 수준 악화를 해소하기 위해 친환경 대중교통 수단 도입</li> <li>○ 경제성 검토 결과 B/C 0.98로 분석되어 경제성을 확보함</li> </ul>

#### 4) 수송수요 예측 결과

##### (1) 국가교통DB 현행화

- 국가교통DB는 2010년 가구통행실태조사 자료를 기반으로 통계청 센서스 자료를 활용하여 현행화를 수행하여 2013년 기준년도 자료를 구축하였음.



- 본 사업은 인천광역시에서 추진 중인 대규모 개발계획의 현황 및 변경내용을 반영하기 위하여 대규모 개발지역의 2015년(7월) 통계인구와 국가교통DB의 예측인구를 비교 검토하였음.

구 분	통계연보 (2015.07)	국가교통 DB					
		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
검 단1동	53,028	48,900	47,974	48,599	49,307	49,809	49,835
검 단2동	24,061	37,360	66,972	68,228	69,856	71,653	73,070
검 단3동	24,902	52,614	113,396	115,838	118,871	122,248	125,207
검 단4동	48,265	45,940	52,247	53,153	54,442	55,756	56,521
검 단동 계	150,256	184,814	280,589	285,818	292,476	299,466	304,633
청라국제도 시	80,519	71,735	63,704	65,330	67,333	69,061	69,848
송도국제도 시	86,987	84,920	164,723	203,860	209,770	215,288	219,631
영종동	56,297	105,602	127,346	129,895	132,955	135,919	138,081

## (2) 도시철도망 노선 분석결과

### ① 서울7호선 청라국제도시 연장

- 최종 목표연도인 2035년 역별 수송수요를 제시하였으며, 서울7호선 청라국제도시 연장선은 서울7호선 석남역에서 연장하는 노선으로 역별 수송수요 산출시 재차인원 산출을 위해 서울 7호선 석남역 승하차인원도 제시하였음

- 2025년 기준 역별 수송수요

- 1일 수송수요는 약 74,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 106			106 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
석남	22,664	0	22,664	0	26,282	0
101	2,029	1,943	22,750	1,925	1,590	26,282
102	1,579	1,288	23,041	1,612	1,600	25,947
103	1,745	1,438	23,348	1,618	1,783	25,935
104	1,770	1,831	23,287	2,062	1,774	26,100
105	5,660	5,713	23,234	5,715	5,741	25,812
106	0	23,234	0	25,838	0	25,838
합 계	35,447	35,447	-	38,770	38,770	-

- 2025년 수단분담률 변화 (서울7호선 청라국제도시 연장)

- 도시철도 수송분담률은 0.85% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설 시		건설 효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	611,862	12.46%	570,300	11.62%	41,562	0.85%
승용차	2,678,331	54.55%	2,707,528	55.15%	-29,197	-0.59%
택 시	438,263	8.93%	440,927	8.98%	-2,664	-0.05%
버 스	877,078	17.86%	882,910	17.98%	-5,832	-0.12%
버스+도시철도	304,066	6.19%	307,934	6.27%	-3,868	-0.08%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	-

## ② 인천2호선 검단 연장

- 인천2호선을 인천 불로지구까지 연결하는 노선으로 수송수요는 2025년 기준 역별 수송수요는 승차기준 약 39,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 104			104 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
101	23,445	0	23,445	0	11,381	0
102	2,108	5,378	20,175	2,988	1,795	11,381
103	107	16,082	4,200	6,641	289	10,188
104	0	4,200	0	3,836	0	3,836
합 계	25,660	25,660	-	13,465	13,465	-

- 2025년 수단분담률 변화

- 도시철도 수송분담율은 0.41% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설시		건설효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	590,391	12.03%	570,300	11.62%	20,091	0.41%
승용차	2,693,414	54.86%	2,707,528	55.15%	-14,114	-0.29%
택 시	439,639	8.95%	440,927	8.98%	-1,288	-0.03%
버 스	880,091	17.93%	882,910	17.98%	-2,819	-0.06%
버스+도시철도	306,064	6.23%	307,934	6.27%	-1,870	-0.04%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	-



## ③ 인천남부순환선

- 인천남부 순환선은 도시철도 2호선과 환선 운영하는 노선으로 수송수요는 승차기준 2025년 1일 약 110,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 120			120 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
101	11,064	0	11,064	0	12,964	0
102	586	0	11,650	0	412	12,964
103	561	1,275	10,936	1,952	317	13,376
104	899	722	11,113	1,664	473	11,741
105	1,972	3,009	10,076	5,468	812	10,550
106	1,476	4,299	7,253	2,311	2,985	5,894
107	584	2,732	5,105	1,479	1,051	6,568
108	797	1,187	4,715	699	1,460	6,140
109	2,820	381	7,154	409	3,207	6,901
110	5,632	699	12,087	805	6,421	9,699
111	3,870	7,093	8,864	9,491	4,588	15,315
112	326	392	8,798	363	364	10,412
113	3,737	1,170	11,365	1,175	4,325	10,413
114	619	204	11,780	828	154	13,563
115	2,173	2,245	11,708	3,711	2,659	12,889
116	2,323	1,443	12,588	1,012	2,294	11,837
117	4,491	3,099	13,980	2,905	3,912	13,119
118	2,159	669	15,470	1,582	1,365	14,126
119	8,059	617	22,912	808	6,056	13,909
120	0	22,912	0	19,157	0	19,157
합 계	54,148	54,148	-	55,819	55,819	-

- 2025년 수단분담률 변화

- 도시철도 수송분담률은 1.14% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설시		건설효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	626,383	12.76%	570,300	11.62%	56,083	1.14%
승용차	2,685,264	54.69%	2,707,528	55.15%	-22,264	-0.45%
택 시	435,099	8.86%	440,927	8.98%	-5,828	-0.12%
버 스	864,842	17.62%	882,910	17.98%	-18,068	-0.37%
버스+도시철도	298,010	6.07%	307,934	6.27%	-9,924	-0.20%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	-

## ④ IN-Tram

- IN-Tram 노선의 수송수요는 승차기준 2025년 1일 약 110,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 111			111 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
101	20,979	0	20,979	0	17,374	0
102	2,457	1,047	22,389	1,286	1,419	17,374
103	768	3,456	19,701	2,755	445	17,507
104	8,770	5,715	22,756	4,261	8,682	15,197
105	9,260	4,262	27,754	1,987	13,724	19,618
106	2,386	4,731	25,409	4,912	1,710	31,355
107	2,764	2,099	26,074	3,500	2,493	28,153
108	4,745	15,528	15,291	17,470	4,883	27,146
109	3,617	3,415	15,493	2,892	2,103	14,559
110	772	5,447	10,818	5,086	875	13,770
111	0	10,818	0	9,559	0	9,559
합 계	56,518	56,518	-	53,708	53,708	-

- 2025년 수단분담률 변화

- 도시철도 수송분담율은 1.30% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설시		건설효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	634,231	12.92%	570,300	11.62%	63,931	1.30%
승용차	2,682,403	54.64%	2,707,528	55.15%	-25,125	-0.51%
택 시	432,142	8.80%	440,927	8.98%	-8,785	-0.18%
버 스	864,435	17.61%	882,910	17.98%	-18,474	-0.38%
버스+도시철도	296,387	6.04%	307,934	6.27%	-11,547	-0.24%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	0.00%

## ⑤ 영종내부순환선 1단계

- 영종내부 순환선 1단계는 공항철도 운서역과 제2여객터미널에 접근하는 기능의 노선으로 수송수요는 승차기준 2025년 1일 약 32,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 111			111 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
101	87	0	87	0	79	0
102	133	0	220	0	140	79
103	15,205	93	15,332	103	15,611	219
104	40	1,164	14,208	1,214	40	15,727
105	22	933	13,297	915	22	14,553
106	22	954	12,365	927	22	13,660
107	52	3,206	9,211	3,073	52	12,755
108	20	1,420	7,811	1,379	20	9,734
109	4	841	6,974	1,379	4	8,375
110	47	4,222	2,799	4,163	46	7,000
111	0	2,799	0	2,883	0	2,883
합 계	15,632	15,632	-	16,036	16,036	-

- 2025년 수단분담률 변화

- 도시철도 수송분담율은 0.31% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설시		건설효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	585,501	11.93%	570,300	11.62%	15,201	0.31%
승용차	2,698,044	54.95%	2,707,528	55.15%	-9,485	-0.19%
택 시	439,383	8.95%	440,927	8.98%	-1,545	-0.03%
버 스	879,817	17.92%	882,910	17.98%	-3,093	-0.06%
버스+도시철도	306,855	6.25%	307,934	6.27%	-1,079	-0.02%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	-

## ⑥ 송도내부 순환선 1단계

- 송도내부 순환선 1단계 노선의 수송수요는 승차기준 2025년 1일 약 31,000인으로 예측

(단위 : 인/일)

구 분	101 → 115			115 → 101		
	승 차	하 차	재 차	승 차	하 차	재 차
101	3,705	0	3,705	0	4,121	0
102	3,838	25	7,518	16	4,311	4,121
103	1,935	20	9,433	25	2,158	8,416
104	17	7	9,443	7	29	10,549
105	5,244	9,252	5,435	10,229	5,175	10,571
106	4	3	5,436	3	8	5,517
107	4	3	5,437	4	6	5,522
108	119	2	5,554	22	25	5,524
109	3	222	5,335	205	5	5,527
110	6	361	4,980	333	9	5,327
111	7	148	4,839	292	7	5,003
112	15	46	4,808	170	9	4,718
113	41	37	4,812	37	39	4,557
114	0	222	4,590	308	0	4,559
115	0	4,590	0	4,251	0	4,251
합 계	14,938	14,938	-	15,902	15,902	-

- 2025년 수단분담률 변화

- 도시철도 수송분담율은 0.30% 증가하는 것으로 검토됨

(단위 : 통행/일)

구 분	도시철도 건설시		도시철도 미건설시		건설효과	
	통행량(A)	분담률	통행량(B)	분담률	통행량(A-B)	전 환율
도시철도	584,795	11.91%	570,300	11.62%	14,495	0.30%
승용차	2,698,488	54.96%	2,707,528	55.15%	-9,040	-0.18%
택 시	439,454	8.95%	440,927	8.98%	-1,473	-0.03%
버 스	879,960	17.92%	882,910	17.98%	-2,950	-0.06%
버스+도시철도	306,902	6.25%	307,934	6.27%	-1,032	-0.02%
합 계	4,909,599	100.00%	4,909,599	100.00%	0	-

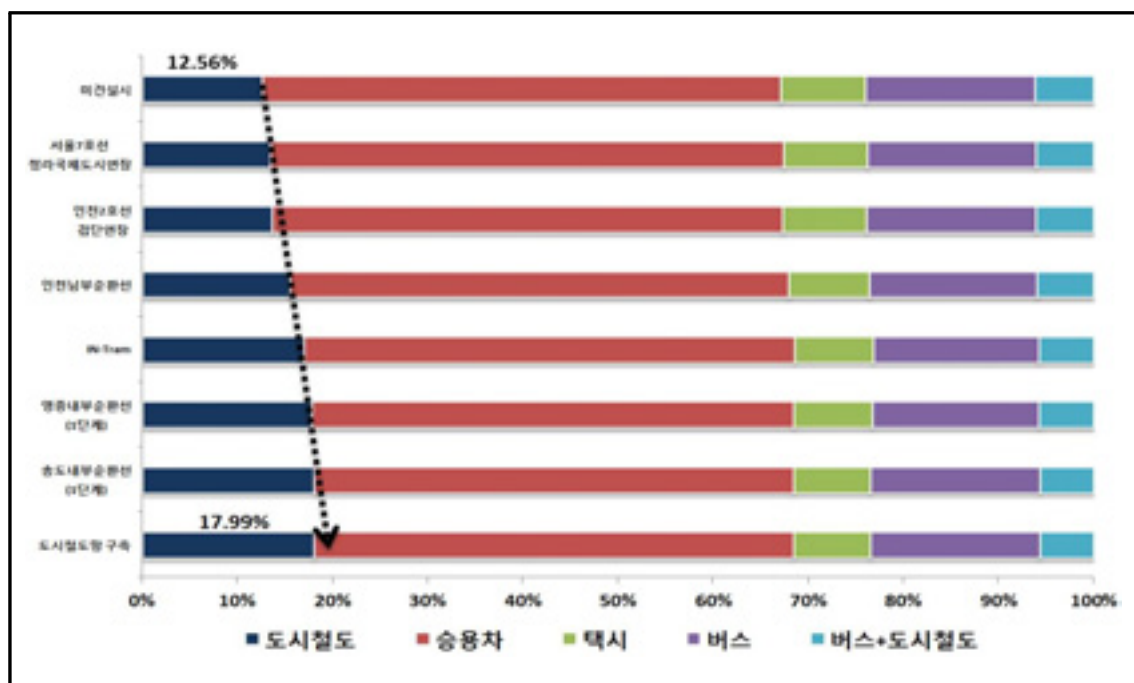


## (9) 인천 도시철도망 분석결과

- 도시철도망 대상노선으로 선정된 6개 노선에 대하여 순차적 건설에 따른 도시철도 분담률을 검토하였음.

(단위 : 통행/일)

구 분		도시철도	승용차	택 시	버 스	버스+ 도시철도	계
미건설시		616,456	2,678,764	436,220	873,491	304,668	4,909,599
		12.56%	54.56%	8.88%	17.79%	6.21%	100.00%
단계별 건설	서울7호선 청라국제도시 연장	658,018	2,649,566	433,556	867,658	300,800	4,909,599
		13.40%	53.97%	8.83%	17.67%	6.13%	100.00%
	인천2호선 검단 연장	669,327	2,635,657	429,902	875,452	299,261	4,909,599
		13.63%	53.68%	8.76%	17.83%	6.10%	100.00%
	인천남부순환선	761,676	2,571,468	418,092	866,350	292,012	4,909,599
		15.51%	52.38%	8.52%	17.65%	5.95%	100.00%
	IN-Tram	835,953	2,529,927	405,249	854,482	283,988	4,909,599
		17.03%	51.53%	8.25%	17.40%	5.78%	100.00%
	영종내부순환선 (1단계)	872,427	2,489,380	402,162	862,863	282,766	4,909,599
		17.77%	50.70%	8.19%	17.58%	5.76%	100.00%
	송도내부순환선 (1단계)	883,330	2,475,852	398,699	870,452	281,267	4,909,599
		17.99%	50.43%	8.12%	17.73%	5.73%	100.00%
도시철도망 구축		883,330	2,475,852	398,699	870,452	281,267	4,909,599
		17.99%	50.43%	8.12%	17.73%	5.73%	100.00%



## 5. 차량시스템 분석 및 선정

### 1) 차량시스템 검토

#### (1) 차량시스템 규모 선정

##### 가. 차량시스템 규모별 특징분석

항목		중량전동차(HRT)	중형전동차(MRT)	경량전철(LRT)
차량 형상				
수송 용량		pphpd 40,000이상	pphpd 20,000~40,000	pphpd 3,000~30,000
노선의 특성		서울에서 도심지내 지하를 기본으로 계획	부산, 인천, 대구, 광주, 대전 등 5개 광역시의 도심지내 지하를 기본으로 계획	대도시에서 지하철 노선과의 연계, 광역시 및 시가지내를 산뜻한 고가, 지상으로 계획
운전 방식		일반적으로 ATC, ATO에 의한 유인운전방식	일반적으로 ATC, ATO에 의한 유인운전방식	Tram, 모노레일을 제외하고 일반적으로 무인운전방식
곡선 주행성		일반적으로 2개 차축인 고정대차 본선 최소 곡선반경 R=200m	일반적으로 2개 차축인 고정대차 본선 최소 곡선반경 R=200m	SelfSteering 대차의 채택 등으로 이에 따라 급곡선 주행성(R=10.5 ~ 50m) 및 환경성이 우수함
급구배 주행성		최급구배 35‰	최급구배 35‰	최급구배 60‰
공사 비	고가	500억원~700억원/km	450억원~600억원/km	350억원~500억원/km
	지하	1,200억원~1,300억원/km	1,000억원~1,100억원/km	800억원~900억원/km
운영비		29억원/km/년	25억원/km/년	15억원/km/년
집전 시스템		Catenary 1,500V DC	Catenary 1,500V DC	제3궤조 750V DC
환경성		철제차륜, 고정대차, 무거운 차체에 의한 운영 중 소음, 진동의 발생 불가피	철제차륜, 고정대차, 무거운 차체에 의한 운영 중 일정량의 소음, 진동의 발생 불가피	철제차륜, SelfSteering 대차, 가벼운 차체에 의한 운영 중 소음, 진동의 현저한 감소가능
미관성		Catenary 및 중량에 의하여 고가로 계획시 미관 저해의 불가피	Catenary 및 중량에 의하여 고가로 계획시 미관 저해의 불가피	제3궤조 및 경량차량에 고가로 계획시 미관성이 전동차에 비하여 우수

## 나. 도시철도 적용성 검토

적 용 기 술		분 류 기 준	적용 시스템
지지방식 (Support)	Rail system	차량의 바퀴와 운행하는 선로의 표면과 접촉하는 방식	철제차륜AGT, Tram
	Rubber-tired		고무차륜AGT, 모노레일
	자기부상		초전도 및 상전도식 자기부상열차
유도방식 (Guidance)	Rail system	차량이 안전하게 운행될 수 있도록 인도하는 것	철제차륜AGT, Tram
	모노레일		모노레일
	Rubber-tired guide wall		고무차륜AGT
	Magnetic guide		자기부상열차
구동방식 (Propulsion)	Electric Motor	차량을 움직이기 위한 구동기관과 견인력을 전달하는 방법	철제차륜 · 고무차륜AGT, Tram 등
	Linear Induction Motor		LIM, 자기부상열차
제어방식 (Control)	Driver Controlled	차량의 운행을 제어 또는 통제하는 방식	Tram, 모노레일
	Non Drive Controlled		고무차륜AGT, 철제차륜AGT 등

## 2) 적용 가능한 차량시스템 검토

## (1) 차량시스템 선정 기준

- 도입 가능한 도시철도 시스템 선정을 위해 교통수요측면, 지형·지리적 측면, 기술적 측면, 경제적 측면, 환경적 측면, 이용자 측면에 관한 평가기준을 수립하고 이에 대한 면밀한 분석을 통하여 적합한 도시철도 시스템을 검토함.

구 분	주요 검토 사항
교통체계 측면	○ 건설로 인한 타 교통수단과의 영향 최소화 가능 여부
교통수요 측면	○ 목표년도 예측수요 수용이 가능한 시스템 ○ 운전시각 조정으로 수요변화에 대한 탄력성
연계 · 환승 측면	○ 기존 도시철도 및 철도와의 환승 ○ 타 대중교통수단과의 환승이 용이한 시스템
사업비 측면	○ 소형, 경량화 시스템으로 공사비 감소 가능한 시스템
운영비 측면	○ 최소 운영인력 및 유지보수비가 저렴한 시스템
기술적 측면	○ 노선의 최소곡선, 취급기울기 등의 선형조건 및 도로폭원 ○ 상용화 실적이 있거나 국제규격의 안전성 확보시스템
이용자 측면	○ 차량접근 및 승하차가 용이한 시스템 ○ 정시성이 확보되고 승차감이 양호한 시스템
안전성 측면	○ 무인운전 가능여부와 무사고 운영 실적 시스템 ○ 비상시 승객대비가 용이한 시스템
환경적 측면 (소음/진동, 미관)	○ 진동 · 소음이 최소화며 도시미관에 부합하는 시스템 ○ 인천광역시 도시개발계획 및 기타 개발계획 등의 이미지에 부합되는 시스템
정책적 측면	○ 국가가 추진하는 국산화 기술 장려 정책과 일치되는 시스템 ○ 국외 수출 등 국가철도산업 발전에 이바지가 가능한 시스템

## (2) 적용 가능한 차량시스템 검토

- 도시철도망 구축 노선에 대한 차량시스템은 앞에서 구분하여 제시한 검토 기준을 적용하여 차량시스템 유형별로 검토함.

구 분	중 량 전 철 (HRT)	중 형 전 철 (MRT)	경 량 전 철					
			AGT		모노레일	LIM	자기부상	노면전차
			고무차륜	철제차륜				
교통체계 측면	○	○	○	○	○	○	○	△
교통수요 측면	○	○	○	○	○	○	○	△
연계·환승 측면	○	○	△	○	△	△	△	△
사업비 측면	x	x	△	△	△	△	△	◎
운영비 측면	△	△	○	○	○	○	○	△
기술적 측면	△	△	○	○	○	○	○	○
이용자 측면	○	○	○	○	○	○	○	△
안전성 측면	○	○	○	○	○	○	○	△
환경적 측면	○	○	○	○	○	○	○	x
정책적 검토	△	△	○	○	△	△	○	○
시스템 적용 검토	△	△	○	○	○	○	○	△

주 : ◎ : 매우우수 ○ : 우수 △ : 보통 x : 불량

## 3) 도시철도망 구축 노선대안별 차량시스템

### (1) 기본 방향

- 적용 가능한 차량시스템은 앞에서 제시한 선정기준 및 선정과정에 따라 검토한 결과 기존 도시철도의 연장 및 지선은 기존 운행철도와의 연계성 측면이 가장 중요시 되며, 또한 수송수요 측면, 타 시스템으로 적용 시 사용전력 전압의 차이, 별도의 차량기지 건설에 따른 부지확보 및 차량정비 시스템의 새로운 구축, 기존 운영노선 종점역의 회차시설 필요, 종점역에서의 환승으로 이용승객 불편초래 등 막대한 추가비용 및 환승불편 초래로 현재 운영 중인 동일한 시스템으로 선정하는 것이 적절하다고 판단됨.



- 신설노선 및 지선철도의 차량시스템은 앞에서 구분하여 제시한 검토 기준을 적용하여 차량시스템 유형별로 검토함.
- 인천광역시 도시철도망 구축계획을 수립함에 있어 신설노선 및 지선철도는 기존 운영 및 건설 중인 간선철도를 보완하고, 도시철도 서비스 취약지역의 교통편익을 향상시키는 것을 주 기능으로 하는 도시철도 순환선 및 지선으로의 역할을 수행하는 노선으로서 차량시스템을 검토함에 있어서도 도시철도 순환선에 적합한 경전철 시스템을 그 대상으로 하였음.

## (2) 노선대안별 차량시스템 가정

- 도시철도망 구축계획의 차량시스템은 건설 및 운영계획 수립, 비용(차량시스템비, 공사비, 운영비 등)을 산정함에 있어서 어느 한 시스템을 가정하여 적용하였음.
- 현 도시철도망 구축계획 단계에서 계획노선별 시스템은 향후 후속 계획에서 각종 조사와 세부 설계를 통해 최종적으로 적정한 공법을 선정하고 이에 대한 최적의 차량시스템이 선정하는 것이 타당함.

노 선 명		차량시스템	가 정 사 유
서울 7호선 청라국제도시 및 영종 연장		중량전철(HRT)	○ 서울 7호선 연장임을 고려하여 서울 7호선과 동일 차량시스템인 중량전철(HRT)로 가정
순 환 선	대순환선	AGT(철제차륜)	○ 인천 1·2호선 및 수인선, 경인선 등 도시철도 네트워크 구축이 가능하고 중량전철에 비해 건설비가 저렴한 경량전철로 가정 ○ 현재 인천2호선은 AGT(철제차륜) 차량시스템이 적용되어 2016년 개통예정임을 감안하여 향후 유지보수 자재수급 등 유지관리측면과 운영측면의 일관성을 고려하여 AGT(철제차륜) 시스템으로 가정
	인천남부 순환선	AGT(철제차륜) + 노면전차	○ 인천 1·2호선 및 수인선, 경인선 등 도시철도 네트워크 구축이 가능하고 중량전철에 비해 건설비가 저렴한 경량전철로 가정 ○ 차량시스템 상이로 인한 유지보수 자재수급 등 유지관리측면과 운영측면에서 불리하나, 시스템간 호환성 문제가 해결될 경우 AGT와 노면전차를 혼용함으로써 공사비 절감이 가능하여 차량시스템을 두 종류로 가정
송도 내부순환선		노면전차	○ 계획도시인 송도지구내는 도로교통 상황이 우수하여 전용차선 확보가 용이하고 철도시스템에 비해 건설비가 저렴한 노면전차로 가정

(표계속)

노 선 명		차량시스템	가 정 사 유
영종내부연장		노면전차	○ 기 수립된 「영종지구 대중교통(신교통) 계획 수립」(인천경제자유구역청, 2009)에 제시된 노면전차와 모노레일 시스템 중 공사비가 저렴한 노면 시스템인 노면전차로 가정
영종내부순환선		노면전차	○ 기 수립된 「영종지구 대중교통(신교통) 계획 수립」(인천경제자유구역청, 2009)에 제시된 노면전차와 모노레일 시스템 중 공사비가 저렴한 노면 시스템인 노면전차로 가정 ○ 영종내부순환 1단계(대안2) 노선에 대하여 국토부 사전협의 의견을 반영 자기부상열차로 가정 추가 검토함
영종자기부상열차 장 래 확 장		자기부상	○ 영종 자기부상열차의 장래 확장 노선임을 고려하여 영종자기부상열차와 동일 차량시스템인 자기부상으로 가정
주안 송도선	대안 1	노면전차	○ 기 수립된 「광역 및 도시철도 타당성조사 및 기본계획(변경) 수립, 2012년」 당시 검토되어 경제성(B/C = 1.23)을 확보한 노선으로써 사회적인 여건 변화를 고려 경제적 타당성을 재검토함에 따라 기 수립된 노면전차 시스템으로 가정
	대안 2	AGT(철제차륜)	○ 인천도시철도 1·2호선 및 수인선, 경인선 등 도시철도 네트워크 구축이 가능하고 중량전철에 비해 건설비가 저렴한 경량전철로 가정 ○ 현재 인천2호선은 AGT(철제차륜) 차량시스템이 적용되어 2016년 개통 예정임을 감안하여 향후 유지보수 자재수급 등 유지관리측면과 운영 측면의 일관성을 고려하여 AGT(철제차륜) 시스템으로 가정
인천1호선 국제여객터미널 연장		중형전철(MRT)	○ 인천1호선 연장임을 고려하여 인천1호선과 동일 차량시스템인 중형 전철(MRT)로 가정
인천2호선 검단일반산업단지 연장		AGT(철제차륜)	○ 인천2호선 연장임을 고려하여 인천2호선과 동일 차량시스템인 AGT (철제차륜)로 가정
인천2호선 강화 연장		AGT(철제차륜)	○ 인천2호선 연장임을 고려하여 인천2호선과 동일 차량시스템인 AGT (철제차륜)로 가정
인천1호선 김포 연결		중형전철(MRT)	○ 인천1호선 연장임을 고려하여 인천1호선과 동일 차량시스템인 중형 전철(MRT)로 가정
인천2호선 김포 연결		AGT(철제차륜)	○ 인천2호선 연장임을 고려하여 인천2호선과 동일 차량시스템인 AGT (철제차륜)로 가정
인천2호선 시흥 연결		AGT(철제차륜)	○ 인천2호선 연장임을 고려하여 인천2호선과 동일 차량시스템인 AGT (철제차륜)로 가정
IN-Tram		노면전차	○ 경인고속도로의 일반도로화에 따른 기존 광폭 도로 이용성 측면과 공사비 절감 측면을 고려하여 노면시스템인 노면전차로 가정

### (3) 노면전차(Tram) 도입 실현 가능성 검토

#### 가. 검토 배경

- 우리나라는 상용화된 노면전차(Tram)가 없을 뿐만 아니라, 노면전차 도입을 추진하던 창원시, 전주시, 울산광역시 등도 노면교통 혼잡가중, 시내버스 등 이해당사자 반발 등 사회적 합의 실패로 도입을 포기, 중단하거나 장기화한 사례가 다수 발생함.

\* 창원도시철도(2007~2014.10 사업 포기), 전주경전철(1999~2007.8, 사업 취소), 울산경전철(2001.1~, 추진 유보)

- 따라서 노면전차의 경우는 타 차량시스템과 달리 도시철도망 구축계획 수립 단계부터 용지 확보 용이성, 지역 주민들과의 협의 및 설득 가능성, 버스 등 기존 교통수단과의 사회적 합의 가능성 등 도입 실현 가능성에 대해 보다 심도 있는 검토가 필요함.

#### 나. 노면전차 적용(가정) 노선현황

- 7개 대상 노선 중 노면전차를 적용한 노선은 인천남부순환선 중 송도국제도시~시민공원 구간, IN-Tram, 영종내부순환선(1단계), 송도내부순환선(1단계) 등 총 4개 노선임.

노 선 명	구 간	연 장 (km)	정거장 (개소)	총사업비 (억원)
인천남부순환선	송도국제도시~시민공원(인천2호선)	13.10	11	4,556
IN-Tram	작전(인천1호선)~국제업무지구(인천1호선)	22.28	11	5,440
영종내부순환선 1단계	영종하늘도시~제2여객터미널(공항철도)	14.80	11	4,420
송도내부순환선 1단계	인천글로벌캠퍼스~송도랜드마크시티(인천1호선)	7.40	15	1,582

주: 인천남부순환선과 IN-Tram 노선 중 용일사거리~송도국제도시는 중복구간임.

#### 다. 주요 검토항목

- 노면전차의 도입 실현 가능성 여부를 판단하기 위해 노면전차의 추진 배경과 더불어 통과구간에 대한 현황 및 계획을 조사하여 용지확보 용이성을 검토함.
- 또한, 노면전차 도입에 대한 사회적 합의 가능성을 판단을 위해 주민과의 협의 및 설득 가능성과 노면전차와 서비스가 중복되는 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성을 검토함.

## 라. 노선별 검토결과

### ① 인천남부순환선(송도국제도시~시민공원)

#### ○ 추진 배경

- 본 노면전차 노선은 STX(주)에서 2010년부터 민간투자사업 추진을 위해 인천광역시와 협의하던 중 기업회생절차 돌입으로 추진이 보류된 상황임.
- 주안·도화·용현 등 원도심 재생과 용현·학익도시개발사업 및 송도국제도시 등 신도심 활성화 등 지역균형발전에 기여할 것이 기대되어 기존 민간투자사업 추진 노선을 근거로 검토함.

#### ○ 용지 확보 용이성

- 전체 노선 13.1km가 현행 및 계획도로를 통과하며, 이중 도로 폭원 30m(왕복 6차로)이상 통과 구간이 11.2km(85.5%)이고, 나머지 1.9km (14.5%)는 도로 폭 25m(왕복 5차로) 구간을 통과함.
- 노선 대부분이 비교적 넓은 도로를 통과하므로 노면전차 전용차로 설치가 가능하고, 도로 폭 25m를 통과하는 일부 구간은 IN-Tram과 중복노선으로 보도 조정 등을 통해 전용차로를 설치하거나 필요 시 혼용차로 운영도 가능할 것이나, 혼용차로 운영은 안전 등을 고려한 심도 있는 검토가 필요함.
- 여건에 따라서는 녹지 등 타 공공시설 용지를 활용하여 도로를 확장하여 전용차로를 설치할 수도 있으므로 노면전차 도입에 따른 용지 확보는 용이함.

구분	구 간	연장	정거장	통과구간 현황 및 계획	
1	테크노파크로	0.8km	-	◦ 도로 폭 35m, 왕복 6차로 운영, 중앙안전지대 설치 ◦ 도로 남측 공원(미추홀공원, 폭 165m) 입지	
2	센트럴로	1.6km	1개소	◦ 도로 폭 40m, 왕복 6차로 운영, 중앙녹지대 설치 ◦ 도로 남측 공원(송도센트럴파크, 폭 400m) 입지	
3	아트센터대로	1.4km	1개소	◦ 도로 폭 40m, 왕복 7차로 운영, 중앙녹지대 설치	
4	앵고개로	0.5km	-	◦ 도로 폭 35m, 왕복 6차로, 자전거도로(양측) 운영 ◦ 대우송도개발부지 도시개발사업 개발계획에 따라 40~50m(8~10차로) 확장 예정	
5	대우송도개발부지 도시개발	1.5km	1개소	◦ 대우송도개발부지 도시개발사업 지구 내 계획도로 (광로3류, B=40~50m, 8~10차로)	
6	독배로	연구수	1.9km	1개소	◦ 도로 폭 35m, 왕복 7차로 운영
		남 구	1.3km	1개소	◦ 도로 폭 30m, 왕복 6차로 운영 ◦ 용현·학익 1블록 도시개발사업(18년 완료) 개발계획에 따라 도로 양측에 녹지(B=100m) 설치
7	소성로	1.4km	1개소	◦ 도로 폭 30m, 왕복 4~5차로 운영, 중앙 안전지대 설치	
8	한나루로	1.9km	2개소	◦ 도로 폭 25~30m, 왕복 4~5차로 운영	
9	경인로	0.8km	-	◦ 도로 폭 35m, 왕복 7차로, 버스전용차로 운영	
	계	13.1km	8개소	◦ 도로 등 공공시설 폭 30m 이상 통과 : 11.2km(85.5%) ◦ 도로 등 공공시설 폭 30m 미만 통과 : 1.9km(14.5%)	





○ 주민과의 협의 및 설득 가능성

- 본 노선은 주안동·용현동·학익동 등 원도심과 주안2·4동 재정비촉진지구, 용현·학익 도시개발구역 및 대우송도개발구역, 그리고 경제자유구역인 송도국제도시를 경유함.
- 노면전차 도입 시 원도심 재생과 함께 신규 개발지의 교통편익 증진에 크게 기여하고, 원도심과 신도시를 연결하여 지역 균형발전을 도모할 수 있으며, 도시철도 서비스 소외 지역 해소도 기대됨.
- 그리고 이번 계획에 대한 공청회 등에서 지역 주민들로부터 노면전차 적용에 대한 반대 의견이 전혀 없었고, 원도심 및 신도시의 지역 정서상 앞으로의 추진단계에서도 지역 주민들의 적극적인 협조가 있을 것으로 전망함.
- 다만, 전체 연장 13.1km 중 테크노파크로~독배로 및 경인로 구간 9.8km(74.8%)는 도로 폭이 넓거나 계획 도로이면서 녹지 및 버스전용차로 등이 설치되어 있어 도로 확장 등을 통해 도로 용량을 유치할 수 있으며, 소성로(1.4km)의 경우는 일부 구간이 도로 폭에 비해 차로 수가 적은 등 교통량이 적어 차로를 축소하더라도 차량 흐름을 저해하지 않을 것이며, 필요 시 안전지대(3m) 및 보도 조정(4m→2m)과 일부 차로 조정(4m→3m) 등을 통해 도로 용량을 확보할 수 있을 것이나, 한나루로(B=25m) 1.9km(14.5%) 구간은 원도심 통과로 인하여 도로 확장이 어려우므로 우선 보도(4m→2m) 및 일부 차로 폭(5m→3m)조정을 통해 노면전차 전용차로를 설치하고 불가피할 경우에는 혼용차로 설치를 통해 도로 용량 확보가 필요함.

- 송도국제도시~시민공원의 노면전차 추진을 위한 민자 사업 추진 결정 과정 또는 예비타당성조사 신청 전에 간담회 및 설명회 등을 통해 시민여론을 충분히 수렴하는 등 사회적 합의가 필요하며, 도로 용량 축소 구간에 대한 사회적 합의가 어려운 구간은 지하공법 적용을 검토가 요구됨.
- 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성
  - 노면전차 도입 시 가장 밀접한 교통수단은 버스임.
  - 인천광역시의 경우 시내버스를 운영하는 41개 업체 중 78%를 차지하는 32개 업체가 준공영제에 참여하고 나머지 9개 업체가 참여하지 않고 있음.
  - 시내버스 총 195개 노선 중 164개 노선이 준공영제에 참여(84%)하고, 31개 노선은 준공영제에 참여하지 않으며, 준공영제에 참여하지 않은 노선은 급행간선형, 광역형, 좌석형이 주를 이룸.
  - 위와 같이 인천광역시는 시내버스 대부분이 준공영제(수입금관리형)에 참여하고 있으므로 노면전차 도입에 대한 사회적 합의에 큰 어려움이 없을 것으로 보임.
    - \* (수입금관리형) 모든 수입금을 공동으로 관리하고, 운행실적(운행대수, 운행거리 등)에 따라 표준운송원가를 공공에서 지급하는 정산체계, 운행서비스 평가체계, 적자노선에 대한 공공부문의 재정지원 체계로 구성된 버스운영체계임.
  - 만약 추진과정에서 준공영제 미 참여 업체로부터 경영손실을 이유로 노면전차 도입에 대한 강력한 반대의견이 제기될 경우에는 준공영제 참여 제안 등을 통해 이를 해소할 수 있을 것으로 보임.
- 검토의견
  - 위와 같이 노면전차 도입의 배경 및 통과구간의 도로 현황 및 계획, 지역주민의 협의 및 설득 가능성, 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성을 종합할 때 노면전차 도입 실현 가능성이 높다고 할 것임.

## ② IN-Tram

### ○ 추진 배경

- 경인고속도로의 일반도로화 시행으로 인한 교통서비스 수준 악화를 해소하고 경인고속도로 주변 원도심 재생에도 크게 기여할 것으로 기대됨.
- 경인고속도로 일반도로화 구간의 전용차로 설치 후 초기 BRT, 중·장기적으로는 노면전차 도입을 구상한 계획(안)을 반영하기 위해 검토함.

### ○ 용지 확보 용이성

- 전체 노선 22.3km가 현행 및 계획도로를 통과하며, 이중 도로 폭원 30m(왕복 6차로)이상 통과 구간이 20.1km(90.1%)이고, 나머지 2.2km (9.9%)는 도로 폭 25m(왕복 5차로)구간을 통과함.
- 경인고속도로(부평IC~도화IC) 구간은 지하화 및 일반화와 연계, 노면전차 계획이 구상되므로 용지 확보에 문제가 없음.
- 기타 구간도 노선 대부분이 비교적 넓은 도로를 통과하므로 노면전차 전용차로 설치가 가능하고, 도록 폭 25m를 통과하는 일부 구간은 전용차로 또는 혼용차로 설치가 가능할 것으로 판단됨. 단, 혼용차로 운영은 안전 등을 고려한 심도 있는 검토가 필요함.

구분	구 간	연장	정거장	통과구간 현황 및 계획
1	계양대로	0.6km	1개소	○ 도로 폭 50m, 왕복 10차로, 버스전용차로 운영
2	경인고속도로	2.7km	1개소	○ 도로 폭 50m, 왕복 11차로(측도 포함) ○ 경인고속도로 지하화(‘23년 예정) 후 상부도로는 일반화 추진(‘25년 완료)
3	인천대로	7.4km	4개소	○ 도로 폭 50m, 왕복 11차로(측도 포함) ○ 일반화 사업을 통해 도로 폭 50m에 왕복 6차로(BRT 전용 2차로) 설치 및 도로 중앙 공원(B=17m) 조성 예정
4	한나루로	2.2km	1개소	○ 도로 폭 25~30m, 왕복 4~5차로 운영
5	소성로	1.4km	1개소	○ 도로 폭 30m, 왕복 6차로 운영
6	독배로	남 구	1.3km	-
	연구수	1.9km	1개소	○ 도로 폭 30m, 왕복 6차로 운영 ○ 용현·학익 1블록 도시개발사업(‘18년 완료) 개발계획에 따라 도로 양측에 녹지(B=100m) 설치
7	대우송도개발부지 도시개발	1.4km	-	○ 도로 폭 35m, 왕복 7차로 운영 ○ 대우송도개발부지 도시개발사업 지구 내 계획도로(광로3류, B=40~50m, 8~10차로)
8	앵고개로	0.5km	-	○ 도로 폭 35m, 왕복 6차로, 자전거도로(양측) 운영 ○ 대우송도개발부지 도시개발사업 개발계획에 따라 40~50m(8~10차로) 확장 예정
9	아트센터대로	1.4km	1개소	○ 도로 폭 40m, 왕복 7차로 운영, 중앙녹지대 설치
10	인천타워대로	1.5km	1개소	○ 도로 폭 73m, 왕복 8차로 운영, 중앙녹지대(30m) 설치
계		22.3km	11개소	○ 도로 등 공공시설 폭 30m 이상 통과 : 20.1km(90.1%) ○ 도로 등 공공시설 폭 30m 미만 통과 : 2.2km(9.9%)



- 주민과의 협의 및 설득 가능성
  - 본 노선 중 경인고속도로(부평IC~도화IC) 구간은 지하화 및 일반화와 연계계획을 통해 노면전차 도입을 추진하고 있으므로 주민과 충분한 협의가 이루어질 것으로 보임.
  - 그 외 지역은 용현동·학익동 등 원도심과 용현·학익도시개발구역 및 대우송도개발구역, 그리고 경제자유구역인 송도국제도시를 경유하는 인천남부순환선과 공용노선임.
  - 노면전차 도입 시 원도심 재생과 함께 신규 개발지의 교통편의 증진에 크게 기여하고, 원도심과 신도시를 연결하여 지역 균형발전을 도모할 수 있으며, 도시철도 서비스 소외 지역 해소도 기대됨.
  - 지역 주민들로부터 노면전차 적용에 대한 반대 여론이 전혀 없었고, 원도심 및 신도시의 지역 정서상 앞으로의 추진단계에서도 지역 주민들의 적극적인 협조가 이루어질 것으로 보임.
  - 또한, 경인고속도로 일반화 구간은 BRT 전용차로를 구상하고 있으므로 이 전용차로를 장래 노면전차 전용차로로 전환하면 차량 흐름을 저해하지 않을 것이고, 독배로~인천타워대로 구간은 도로 폭이 넓거나 계획 도로이면서 녹지 및 중앙녹지대 등이 설치되어 있어 도로 확장 등을 통해 교통 혼잡을 해결할 수 있을 것이며, 소성로의 경우는 다른 도로에 비해 교통량이 적어 차로를 축소하더라도 차량 흐름을 크게 저해하지 않을 것임.

- 한나루로(B=25m) 1.9km(14.5%) 구간은 원도심 통과로 인하여 도로 확장이 어려우므로 우선 보도(4m→2m) 및 일부 차로 폭(5m→3m)조정을 통해 노면전차 전용차로를 설치하고 불가피할 경우에는 혼용차로 설치를 통해 도로 용량 확보가 필요함.
- 노면전차 추진을 위한 예비타당성조사 신청 전에 간담회 및 설명회 등을 통해 시민여론을 충분히 수렴하는 등 사회적 합의가 필요하며, 사회적 합의가 어려운 구간에 대해서는 지하공법 적용 또는 상황에 따라서는 단계별 추진방안 검토가 필요함.
- 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성
  - 남부순환선의 검토내용과 같이 인천광역시 시내버스 대부분이 준공영제에 참여하고 있어 노면전차 도입에 대한 사회적 합의에 큰 어려움이 없을 것으로 보임.
  - 만약 추진과정에서 준공영제 미 참여 업체로부터 경영손실을 이유로 노면전차 도입에 대한 강력한 반대의견이 제기될 경우에는 준공영제 참여 유도 등을 통해 해소할 수 있을 것으로 보임.
- 검토의견
  - 위와 같이 노면전차 도입의 배경 및 통과구간의 도로 현황 및 계획, 지역주민의 협의 및 설득 가능성, 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성을 종합할 때 노면전차 도입 실현 가능성이 높다고 할 것임.



### ③ 영종내부순환선 1단계

- 추진 배경
  - 영종지구 경제자유구역 Eco City, Global Leading City, Beautiful Design City 실현을 위해 친환경적인 신교통시스템 도입이 필요함.
  - 인천경제자유구역청에서 수립한 “영종지구 대중교통(신교통) 계획(’09.8월)”에서 제시된 노면전차 추진 근거를 마련하기 위해 『도시철도망 구축계획』에 반영이 필요함.
- 용지 확보 용이성
  - 전체 노선 14.8km 중 10.3km(69.6%)가 지나는 영종대로의 규모(B=40m, 왕복 8차로)를 감안할 때 노면전차 전용차로 설치가 용이함.
  - 화물터미널 등 공항시설을 통과하는 구간은 지하공법(터널)을 적용하였으므로 노면 교통에 영향을 초래하지 않음.

구분	구 간	연장	정거장	통과구간 현황 및 계획
1	영종대로	10.3km	11개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 40m, 왕복 8차로</li> <li>○ 영종하늘도시~운서역 구간은 도로 양측 녹지 설치 (B=25m)</li> </ul>
2	공항시설	4.5km (지하)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 골프장(스카이72GC), 화물터미널, 활주로</li> </ul>
계		14.8km	11개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 등 공공시설 폭 30m 이상 통과 : 10.3km(69.6%)</li> <li>○ 공항용지 통과 : 4.5km(30.4%)</li> </ul>



○ 주민과의 협의 및 설득 가능성

- 본 노선은 인천경제자유구역청에서 영종지구 경제자유구역의 개발 목표 달성 및 내부교통처리를 위해 관련 용역을 완료한 상태임.
- 영종하늘도시 등 지역 주민들로부터 노면전차 건설을 요구하는 민원이 지속해서 제기되고 있으므로 노면전차 도입에 대해 주민과의 협의는 원활할 것으로 예상됨.
- 또한, 영종대로는 도로 폭원(40m)이 넓으면서 도로 양측에 녹지(B=25m)가 설치되어 도로 확장이 가능하고, 공항시설 통과구간은 지하공법을 적용하였으므로 노면전차 전용차로 설치로 인한 도로 혼잡은 없을 것이 예상됨.
- 『영종지구 대중교통(신교통) 계획 수립 보고서』(인천경제자유구역청, 2009.8)에 제시된 도로용량 분석결과를 볼 때도 차로 축소에도 불구하고 인천 시내 오전 첨두시 평균 통행속도 25.3km/h 보다 빠른 상행 33.8km/h, 하행 30.8km/h로 나타나 상당히 양호하여 차로 축소를 이유로 노면전차 도입을 반대하는 민원은 없을 것으로 보임.
- 그러나 충분한 주민 합의를 위해서 예비타당성조사 신청 전에 지역주민을 상대로 간담회 및 설명회 등을 통해 시민여론을 충분히 수렴할 필요가 있음.

○ 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성

- 인천광역시 시내버스 대부분이 준공영제에 참여하고 있어 노면전차 도입에 대한 사회적 합의에 큰 어려움이 없을 것으로 보임.
- 만약 추진과정에서 준공영제 미 참여 업체로부터 경영손실을 이유로 노면전차 도입에 대한 강력한 반대의견이 제기될 경우에는 준공영제 참여 유도 등을 통해 해소할 수 있을 것으로 보임.

○ 검토의견

- 위와 같이 노면전차 도입의 배경 및 통과구간의 도로 현황 및 계획, 지역주민의 협의 및 설득 가능성, 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성을 종합할 때 노면전차 도입 실현 가능성이 높다고 할 것임.

## ④ 송도내부순환선 1단계

## ○ 추진 배경

- 송도국제도시 경제자유구역의 국제적 이미지 구축과 내부교통수요 처리를 위해 신교통 시스템 도입이 필요함.
- 인천경제자유구역청에서 수립한 “송도국제도시 신교통시스템 기본계획(’09.8월)”에서 제시된 노면전차 추진 근거를 마련하기 위해 『도시철도망 구축계획』에 반영이 필요함.

※ 본 노선(노면전차)은 2011년 상반기 예비타당성조사 대상사업으로 신청한 바 있음  
(미 선정: 시기 미도래)

## ○ 용지 확보 용이성

- 전체 노선 7.4km 중 40m 이상의 도로를 통과하는 6.1km(82.4%)는 노면전차 전용차로 설치가 용이함.
- 폭원 25m 도로를 통과하는 1.3km 구간은 전용차로 또는 혼용차로 설치가 가능하며, 필요 시 보도 폭을 조정을 통한 차로확보 방안 수립도 가능할 것임. 단, 혼용차로 운영은 안전 등을 고려한 심도 있는 검토가 필요함.

구분	구 간	연장	정거장	통과구간 현황 및 계획
1	송도바이오대로	0.5km	1개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 40m, 왕복 7차로, 도로 중앙 녹지대 설치</li> <li>○ 도로 서측 공원(B=70m) 조성 예정</li> </ul>
2	송도과학로	1.6km	3개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 45m, 왕복 6차로, 도로 중앙 녹지대 설치</li> <li>○ 도로 북측 공원 및 녹지(B=40~100m) 조성</li> </ul>
3	송도국제대로	0.5km	1개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 60m, 왕복 9차로, 도로 중앙 녹지대 및 안전 지대 설치, 도로 측면 자전거도로 설치</li> <li>○ 도로 양측 녹지조성(B=90m)</li> </ul>
4	신송로	1.3km	3개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 25m, 왕복 5차로</li> </ul>
5	컨벤시아대로	0.7km	1개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 60m, 왕복 11차로, 도로 중앙 안전지대 설치</li> </ul>
6	센트럴로	2.1m	5개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 40m, 왕복 6차로, 도로 중앙 녹지대 설치</li> <li>○ 도로 남측 공원(센트럴파크 B=400m) 조성</li> </ul>
7	무명로	0.3km	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 45m, 왕복 9차로</li> </ul>
8	인천타워로	0.4km	1개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 폭 60m, 왕복 7차로, 도로 중앙 녹지대 설치</li> </ul>
계		7.4km	15개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 도로 등 공공시설 폭 40m 이상 통과 : 6.1km(82.4%)</li> <li>○ 도로 등 공공시설 폭 25m 통과 : 1.3km(17.6%)</li> </ul>



○ 주민과의 협의 및 설득 가능성

- 본 노선은 인천경제자유구역청에서 송도국제도시 개발계획 상 교통처리계획(신교통시스템 도입)에 따라 기본계획을 수립(2009년)하여 예비타당성조사 신청(2010년) 등 이미 일부 행정절차를 이행한 바 있음.
- 그리고 통과 노선 대부분 도로 폭이 넓거나 도로 중앙 녹지대 또는 도로 양측에 녹지 및 공원이 입지하여 노면전차 전용차로 설치가 쉽고 도로 확장 등을 통해 도로 용량을 유지할 수 있는바, 본 사업으로 인한 도로 혼잡은 극히 미미할 것으로 예상됨.
- 다만, 신송로 구간은 다른 구간에 비해 도로 폭원이 좁아(B=25m, L=1.3km) 전용차로 설치 시 도로용량 감소가 예상되므로 차로 폭(3.5m→3.0m) 및 보도 폭 조정(3.5m→2.0m)을 통한 차로 확보 방안이나 혼용차로 운영을 통해 도로용량을 유지할 수 있을 것으로 예상됨.
- 기본계획 수립 등 행정절차 수립과정에서 특별한 반대 여론이 없었고, 노면전차 건설을 요구하는 민원이 지속해서 제기되고 있으며, 송도국제도시 개발계획에 신교통시스템(노면전차 등) 도입이 반영되어 있는 점 등을 감안할 때 노면전차 도입에 대해 송도국제도시 지역 주민의 공감대가 형성된 것으로 보아야 할 것임.
- 그러나 충분한 주민 합의를 위해서 예비타당성조사 신청 전에 지역주민을 상대로 간담회 및 설명회 등을 통해 시민여론을 충분히 수렴할 필요가 있음.

- 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성
  - 인천광역시 시내버스 대부분이 준공영제에 참여하고 있어 노면전차 도입에 대한 사회적 합의에 큰 어려움이 없을 것으로 보임.
  - 만약 추진과정에서 준공영제 미 참여 업체로부터 경영손실을 이유로 노면전차 도입에 대한 강력한 반대의견이 제기될 경우에는 준공영제 참여 유도 등을 통해 해소할 수 있을 것으로 보임.
- 검토의견
  - 위와 같이 노면전차 도입의 배경 및 통과구간의 도로 현황 및 계획, 지역주민의 협의 및 설득 가능성, 버스 등 기존 교통수단과의 합의 가능성을 종합할 때 노면전차 도입 실현 가능성이 높다 할 것임.



## 6. 건설 및 운영계획

### 1) 서울7호선 청라국제도시 연장

#### (1) 노선개요



노선 길이 (km)			정 거 장		총 사업비 (억원)	비고
개 착	터 널	총길이	환승정거장	총정거장		
2.10	8.50	10.60	1개소	6개소	12,382	

주요 경유지	○ 서울7호선(석남) ⇄ 루원시티 ⇄ 청라국제도시(커널웨이) ⇄ 공항철도(청라국제도시)
--------	--

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시격
중량전철 (HRT)	80km/h	8량 1편성	좌석 : 53명, 입석 : 153명 (혼잡율 150%)	초기 : 6.0분 최종 : 6.0분

## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A. 공사비						9,305.08	
A-1 토 목			km	10.6		6,642.94	
A-1-1 본 선	개 착 (복선)	U-Type	km				
		심도20m이하	km	1.0	754.00	754.00	
	교 량	해상구간	km				
	터 널 (NATM)	도심연약구간	km	5.832	259.00	1,510.48	
		연약구간	km				
A-1-2 정거장	개 착	일반구간	km	2.670	259.00	691.53	
		2층	개소	1	414.81	414.81	
		3층	개소	1	493.62	493.62	
A-1-3 환기구	개 착	4층	개소	4	572.44	2,289.76	
		2층	개소	4	52.91	211.64	
		개착+수직구	1층	5	44.86	224.30	
A-1-4 환기팬	환기팬	2~3대	개소	10	5.28	52.80	
		철거 및 복구	식				
A-1-4 커널웨이			식				
A-2 궤 도						276.66	
A-2-1 본 선			km	10.6	26.10	276.66	
A-3 건 축						1,402.50	
A-3-1 정거장	개 착	2층(8,250)	m²	8,250	0.02	165.00	
		3,4층(12,375)	m²	61,875	0.02	1,237.50	
A-4 시스템						982.98	
A-4-1 전 기	전력설비		km	10.6	17.90	189.74	
	송전선로		km	10.6	2.30	24.38	
	변전설비		km	10.6	8.70	92.22	
	전차선로		km	10.6	16.60	175.96	
A-4-2 신 호	본 선	차상신로	km	10.6	24.40	258.64	
A-4-3 통 신	본 선	역무자동화설비포함	km	10.6	20.10	213.06	
A-4-4 종합시령 실 보완	7편성		편성	7	4.14	28.98	
B. 용지보상비			식	1		90.05	
C. 시설부대비						993.11	
C-1 설계비			식	1		463.38	
C-1-1 기본설계비	공사비 × 1.31%		식	1		122.82	
C-1-2 실시설계비	공사비 × 2.65%		식	1		247.51	
C-1-1 조사및측량	공사비 × 1.00%		식	1		93.05	
C-2 책임감리비	공사비 × 3.59%		식	1		334.05	
C-3 시설부대비	공사비 × 0.17%		식	1		15.81	
C-4 SE비용	시스템 × 5%		식				
C-5 시운전비	최초운영비 × 50%		식	1		89.59	
C-6 부가가치세	(C1 ~ C3) × 10%		식	1		90.28	
D. 예비비	(A+B+C) × 10%		식	1		1,038.82	
E. 차량구입비	초기년도(부가세포함)		량	56	17.05	954.80	
F. 총 사업비	(A+B+C+D+E)					12,381.86	

### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
32.4	6.0	8	6	1	7	56

#### 나. 연간 운영비 산출

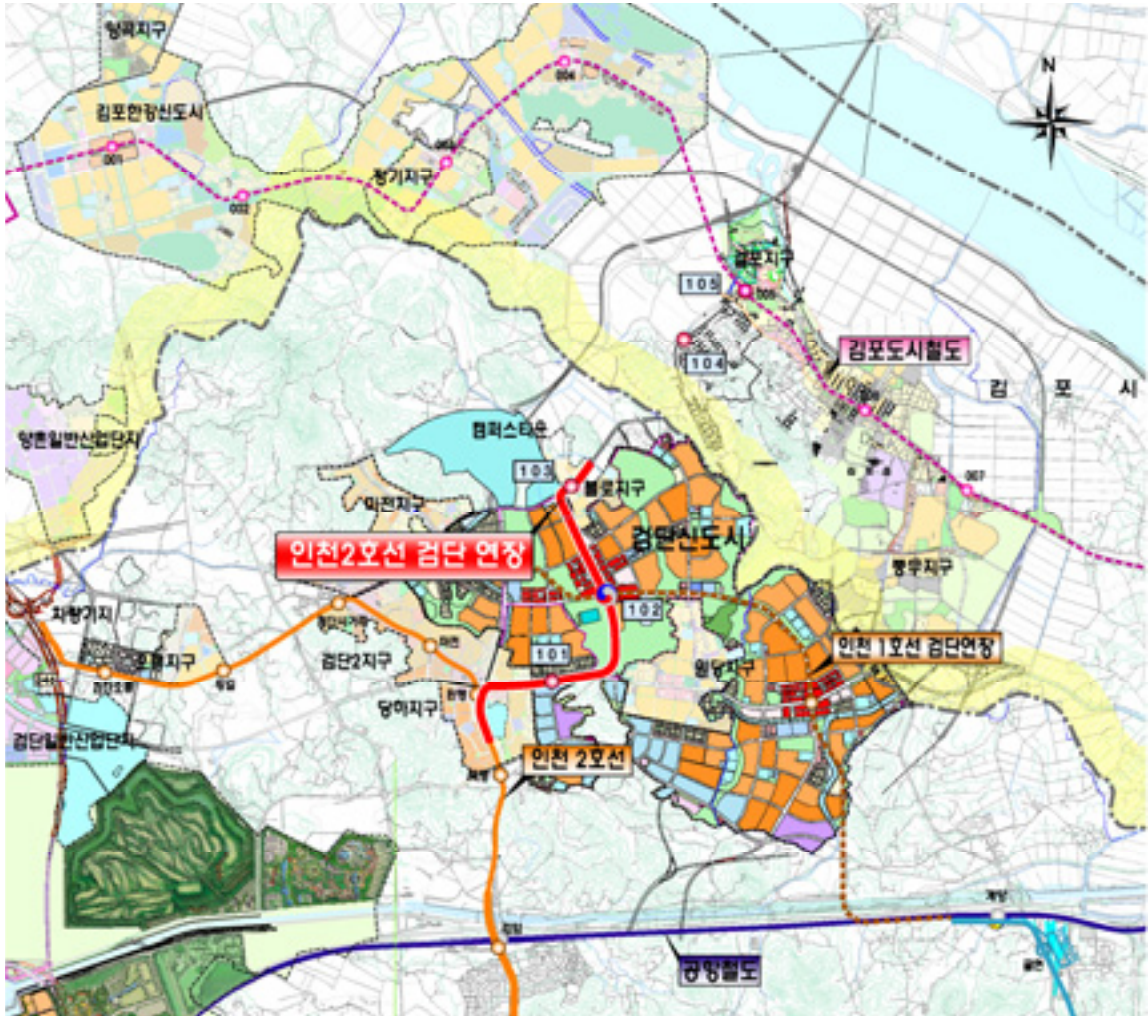
인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
81.41	25.46	60.58	11.72	179.17

### (4) 차량기지 계획

- 서울 7호선 편성에 따른 8량 1편성으로 운영이 필요하며, 계획 노선 수요 분석 결과 열차소요 편성은 7편성으로 산정함.
- 현재 서울 7호선 천왕차량기지는 최대 42편성을 유치할 수 있으며, 석남연장선 개통 후 33편성 주박 및 본선 2편성 주박으로 계획되어 있음.
- 검토 결과 천왕차량기지 유치용량에 여유가 있어 본 노선 연장에 따라 추가되는 7편성은 7호선 천왕차량기지에 주박 시키고 본선 2편성에 대한 주박시설은 종점부에 계획함.

## 2) 인천2호선 김단 연장

### (1) 노선개요



노선 길이 (km)						정 거 장		총 사업비 (억원)	비고
개착 (복선)	개착 (단선)	터널 (복선)	터널 (단선)	총길이	환승 정거장	총정거장	총정거장		
1.15	0.10	2.82	0.86	4.45	1개소	3개소	4,126	6,500	

주요 경유지	○ 인천2호선(독정) ⇄ 김단신도시 ⇄ 불로지구
--------	----------------------------

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시각
AGT(철제)	80km/h	2량 1편성	좌석 : 40명, 입석 : 92명 (혼잡율 150%)	초기 : 4.8분 최종 : 4.8분

## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A.공사비						3,149.66	
A-1.토목				4.450		2,253.55	
A-1-1.본선	개착(복선)	심도10m 이하	Km	-	-	-	
		심도20m 이하	Km	1.005	522.00	524.61	
	개착(단선)	심도20m 이하	Km	0.100	441.09	44.10	
	터널(복선)	NATM	Km	2.680	273.70	733.51	
A-1-2.정거장	고가	2층(L=70m)	개소	-	-	-	
		(L=70m)	개소	-	-	-	
	지하	2층(L=70m)	개소	2	155.00	310.00	
		3층(L=70m)	개소	1	185.00	185.00	
A-1-3.환기구	개착	4량	개소	10	26.73	267.30	
		2량	개소	-	-	-	
	지상		m <sup>2</sup>	12,600	0.00286	36.03	
A-1-4.주박기지	지상		m <sup>2</sup>	12,600	0.00286	36.03	
A-2.궤도						120.84	
A-2-1.본선	AGT	철제차륜	Km	4.450	25.20	112.14	
A-2-2.주박기지	지상		m <sup>2</sup>	12,600	0.00069	8.70	
A-3.건축						176.40	
A-3-1.정거장	고가	2층(2,520)	m <sup>2</sup>	-	-	-	
		1층(1,260)	m <sup>2</sup>	-	-	-	
	지하	2층(2,520)	m <sup>2</sup>	5,040	0.0200	100.80	
		3층(3,780)	m <sup>2</sup>	3,780	0.0200	75.60	
A-4.시스템						598.88	
A-4-1.전기	본선		Km	4.450	51.00	226.95	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	12,600	0.00285	35.92	
A-4-2.신호	본선		Km	4.450	35.00	155.75	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	12,600	0.00239	30.12	
A-4-3.통신	본선	AFC설치포함	Km	4.450	14.00	62.30	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	12,600	0.00026	3.28	
A-4-4.종합사령실 보완			식	1	84.56	84.56	
B.시설부대경비						328.41	
B-1.설계비			식			160.30	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.36%		식	1		42.83	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.73%		식	1		85.98	
B-1-3.조사및 측량	공사비 x 1%		식	1		31.49	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.59%		식	1		113.06	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.17%		식	1		5.35	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식	-	-	-	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식	1		19.75	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식	1		29.84	
C.예비비	(A+B) x10%		식	1		347.80	
D.차량구입비	초기연도(부가세포함)		량	12	25.00	300.00	
E.총 사업비	(A+B+C+D)					4,125.78	



### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
19.7	4.8	2	5	1	6	12

#### 나. 연간 운영비 산출

인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
8.31	3.17	25.43	2.58	39.50

### (4) 차량기지 계획

- 인천2호선 검단 연장 차량기지 계획은 인천2호선의 오류동 주박기지 내 유치선을 확장(면적 : 12,600㎡)하는 것으로 계획함.

### 3) 인천남부순환선

#### (1) 노선개요



구분	노선 길이 (km)							정거장		총 사업비 (억원)
	노면	U-Type	개착 (복선)	개착 (단선)	터널 (복선)	터널 (단선)	총길이	환승정거장	총정거장	
AGT	-	-	1.73	0.20	14.02	0.85	16.28	2개소	10개소	13,155
Tram	9.22	0.48	0.80	-	2.09	1.02	13.10	2개소	8개소	4,556
계	9.22	0.48	2.53	0.20	16.11	1.87	29.38	4개소	18개소	17,711

주요 경유지	AGT	○ 인천2호선(인천대공원) ⇄ 서창지구 ⇄ 수인선(인천논현) ⇄ 인천1호선(테크노파크)
	Tram	○ 인천1호선(테크노파크) ⇄ 수인선(학익, 인하대) ⇄ 인천2호선(시민공원)

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시각
AGT(철제)	80km/h	2량 1편성	좌석 : 40명, 입석 : 92명 (혼잡율 150%)	초기 : 4.8분 최종 : 4.8분
노면전차 (Tram)	60km/h	1량(5모듈) 1편성	좌석 : 48명, 입석 : 171명 (혼잡율 150%)	초기 : 4.8분 최종 : 4.8분

## (2) 건설비용 산출

## 가. AGT

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A.공사비						10,149.59	
A-1.토목				16.280		7,239.20	
A-1-1.본선	개착	심도10m 이하	Km	—	—	—	
		심도20m 이하	Km	1.490	522.00	777.78	
	개착(단선)	심도20m 이하	Km	0.200	441.09	88.21	
	터널(복선)	NATM	Km	13.460	273.70	3,684.00	
	터널(단선)	NATM	Km	0.850	177.91	151.22	
A-1-2.정거장	고가	2층(L=70m)	개소	—	—	—	
	지상	(L=70m)	개소	—	—	—	
	지하	2층(L=70m)	개소	7	155.00	1,085.00	
		3층(L=70m)	개소	3	185.00	555.00	
		4층(L=70m)	개소	—	—	—	
A-1-3.환기구	개착	4량	개소	30	26.73	801.90	
	개착	2량	개소	—	—	—	
A-1-4.주박기지	지상		m <sup>2</sup>	33,600	0.00286	96.09	
A-2.궤도						433.43	
A-2-1.본선	AGT	철제차륜	Km	16.280	25.20	410.25	
A-2-2.주박기지	지상		m <sup>2</sup>	33,600	0.00069	23.18	
A-3.건축						579.60	
A-3-1.정거장	고가	2층(2,520)	m <sup>2</sup>	—	—	—	
	지상	1층(1,260)	m <sup>2</sup>	—	—	—	
	지하	2층(2,520)	m <sup>2</sup>	17,640	0.0200	352.80	
		3층(3,780)	m <sup>2</sup>	11,340	0.0200	226.80	
A-4.시스템						1,897.36	
A-4-1.전기	본선		Km	16.280	51.00	830.28	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	33,600	0.00285	95.76	
A-4-2.신호	본선		Km	16.280	35.00	569.80	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	33,600	0.00239	80.30	
A-4-3.통신	본선	AFC설치포함	Km	16.280	14.00	227.92	
	주박기지	지상	m <sup>2</sup>	33,600	0.00026	8.73	
A-4-4.종합사령실 보완			식	1	84.57	84.57	
B.시설부대경비						1,081.89	
B-1.설계비			식			503.40	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.31%		식	1		132.95	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.65%		식	1		268.96	
B-1-3.조사및 측량	공사비 x 1%		식	1		101.49	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.59%		식	1		364.36	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.17%		식	1		17.25	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식	—	—	—	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식	1		98.53	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식	1		98.35	
C.예비비	(A+B) x10%		식	1		1,123.15	
D.차량구입비	초기연도(부가세 포함)		량	32	25.00	800.00	
E.총 사업비	(A+B+C+D)					13,154.63	

## 나. Tram

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A. 공사비						3,201.59	
A-1.토목				13.100		1,779.10	
A-1-1.본선	노면	노면전차	Km	8.940	12.00	107.28	
	토공	노면전차	Km	—	—	—	
	U-TYPE		Km	0.480	103.00	49.44	
	개착	심도10m 이하	Km	—	—	—	
		심도20m 이하	Km	0.800	522.00	417.60	
	터널	NATM(복선)	Km	2.020	273.70	552.87	
		NATM(단선)	Km	1.020	177.91	181.46	
	터널(접속부)	보강 및 확폭	식	1.000	172.50	172.50	
A-1-2.정거장	지상	노면전차	개소	7	7.00	49.00	
	지하	지하2층	개소	1	88.57	88.57	
		지하3층	개소	—	—	—	
		지하4층	개소	—	—	—	
A-1-3.환기구	개착		개소	6	26.73	160.38	
A-2.궤도						330.12	
A-2-1.복선			Km	13.100	25.20	330.12	
A-3.건축						28.80	
A-3-1.정거장	지하	2층(1,440)	m <sup>2</sup>	1,440	0.0200	28.80	
		3,4층(2,160)	m <sup>2</sup>	—	—	—	
A-4.시스템						874.26	
A-4-1.전기	복선		Km	13.100	29.53	386.84	
A-4-2.신호	복선		Km	13.100	11.95	156.54	
A-4-3.통신	복선		Km	13.100	8.73	114.36	
	종합사령실		식	1	177.87	177.88	
	AFC		개소	7	5.52	38.64	
A-5.차량기지	지상		m <sup>2</sup>	13,920	0.01360	189.31	
B.시설부대경비						407.36	
B-1.설계비			식			162.95	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.37%		식	1		43.86	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.72%		식	1		87.08	
B-1-3.조사및 측량	공사비 x 1%		식	1		32.10	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.59%		식	1		114.93	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.19%		식	1		6.08	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식	1		43.71	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식	1		42.65	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식	1		37.03	
C.예비비	(A+B) x 10%		식	1		360.89	
D.차량구입비	초기연도(부가세 포함)		량	12	48.87	586.44	
E.총 사업비	(A+B+C+D)					4,556.28	

### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

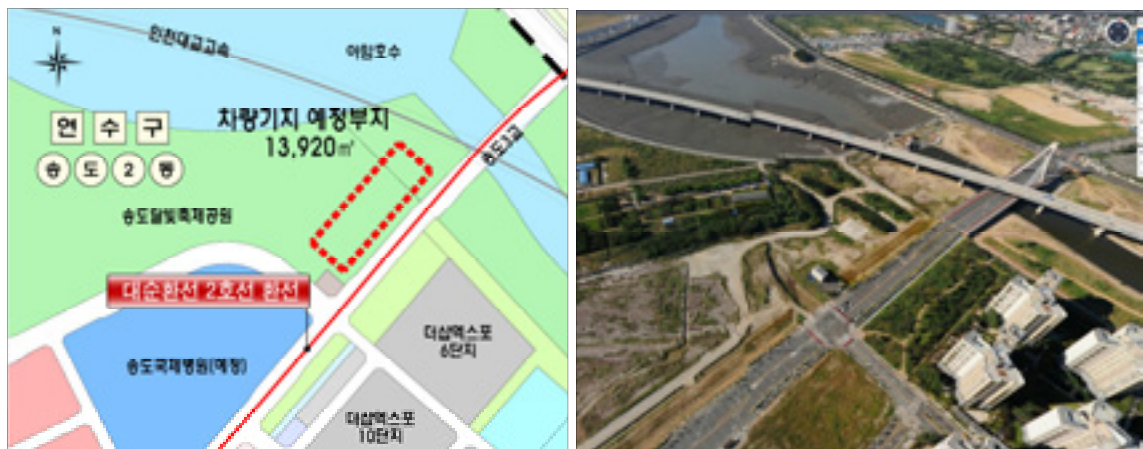
구분	왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격 (분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요 차량수 (량)
				운행열차	예비열차	계	
AGT	64.1	4.8	2	14	2	16	32
Tram	52.1	4.8	1	11	1	12	12
계	-	-	3	25	3	28	44

#### 나. 연간 운영비 산출

구분	인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계(억원/년)
AGT	80.19	10.94	93.04	12.89	197.06
Tram	65.52	3.34	10.87	5.58	85.31
계	145.71	14.28	103.91	18.47	282.37

### (4) 차량기지 계획

#### 가. Tram





- 위치 : 인천광역시 연수구 송도2동 26-1공 송도달빛축제공원 부지 일원
- 선정사유
  - 송도달빛축제공원에 차량기지를 계획하고 주거지역과 완충녹지 및 아트센터대로 분리되어 이격거리를 최대화함으로써 민원발생을 최소화함.
  - 입·출고선 연장이 짧아 차량의 검수 및 진출입이 용이함.
  - 부지 매입 및 용지보상을 최소화하여 건설비가 절감됨.
  - 노선과 근접되고 지반의 고저차가 없어 평면 및 종단선형계획이 우수함.
  - 차량기지 근무인원의 생활환경 및 근무 조건이 양호하며 접근성이 우수함.
  - 차량기지 시공 중 주변 도로교통 영향의 최소화가 가능함.

#### 나. AGT

- 인천남부순환선 AGT 차량기지 계획은 인천2호선의 운연동 차량기지 내 유치선을 확장(면적 : 33,600㎡)하여 활용하는 것으로 계획함.

#### 4) 인천남부순환선(인천대공원~인천논현)

##### (1) 노선개요



노선 길이 (km)							정 거 장		총 사업비 (억원)	비고
교 량	U-Type	터 널 (단선)	터 널 (복선)	개 착 (단선)	개 착 (복선)	총길이	환승정거장	총정거장		
4.20	0.30	0.85	1.67	0.2	0.2	6.90	1개소	4개소	4,279	

주요 경유지	○ 인천2호선(인천대공원) ⇄ 서창 1·2지구 ⇄ 수인선(인천논현)
--------	---------------------------------------

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시격
AGT(철제)	80km/h	2량 1편성	좌석 : 40명, 입석 : 92명 (혼잡율 150%)	초기 : 10.0분 최종 : 10.0분

## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A.공사비						3,336.63	
A-1.토목				6.900		1,945.61	
A-1-1.본선	교량	일 반	km	3.990	171.00	682.29	
	U-Type		km	0.300	103.00	30.90	
	개착	심도10m 이하	km	-	-	-	
		심도20m 이하	km	0.200	522.00	104.40	
	개착(단선)	심도20m 이하	km	0.200	441.09	88.21	
	터널(복선)	NATM	km	1.600	273.70	437.92	
A-1-2.정거장	터널(단선)	NATM	km	0.850	177.91	151.22	
	고가	2층(L=70m)	개소	3	46.00	138.00	
	지상	(L=70m)	개소	-	-	-	
	지하	2층(L=70m)	개소	1	155.00	155.00	
		3층(L=70m)	개소	-	-	-	
		4층(L=70m)	개소	-	-	-	
A-1-3.환기구	개착	4량	개소	5	26.73	133.65	
	개착	2량	개소	-	-	-	
A-1-4.주박기지	지상		m2	8,400	0.00286	24.02	
A-2.궤도						179.67	
A-2-1.본선	AGT	철제차륜	km	6.900	25.20	173.88	
A-2-2.주박기지	지상		m2	8,400	0.00069	5.79	
A-3.건축						390.60	
A-3-1.정거장	고가	2층(2,520)	m2	7,560	0.0450	340.20	
	지상	1층(1,260)	m2	-	-	-	
	지하	2층(2,520)	m2	2,520	0.0200	50.40	
		3층(3,780)	m2	-	-	-	
A-4.시스템						820.75	
A-4-1.전기	본선		km	6.900	51.00	351.90	
	주박기지	지상	m2	8,400	0.00285	23.94	
A-4-2.신호	본선		km	6.900	35.00	241.50	
	주박기지	지상	m2	8,400	0.00239	20.07	
A-4-3.통신	본선	AFC설치포함	km	6.900	14.00	96.60	
	주박기지	지상	m2	8,400	0.00026	2.18	
A-4-4.종합사령실 보완			식	1	84.56	84.56	
B.시설부대경비						371.84	
B-1.설계비			식			508.21	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.36%		식	1		45.37	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.72%		식	1		90.75	
B-1-3.조사 및 측량	공사비 x 1%		식	1		33.36	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.59%		식	1		119.78	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.19%		식	1		6.33	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식	-	-	-	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식	1		42.45	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식	1		33.80	
C.예비비	(A+B) x10%		식	1		370.85	
D.차량구입비	초기연도(부가세포함)		량	8	25.00	200.00	
E.총 사업비	(A+B+C+D)					4,279.32	

## (3) 운영비용 산출

## 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
28.9	10.0	2	3	1	4	8

## 나. 연간 운영비 산출

인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
36.18	3.73	39.43	5.55	84.89

## 5) IN-Tram(Incheon Tram)

### (1) 노선개요



노선 길이 (km)						정 거 장		총 사업비 (억원)
노 면	고속도로개량	U-Type	개 착	입체교차	총길이	환승정거장	총정거장	
10.41	9.50	0.30	0.85	1.22	22.28	4개소	11개소	5,440

주요 경유지	○ 인천1호선(작전) ⇄ 일반도로화구간 ⇄ 학익시장 ⇄ 인천1호선(국제업무지구)
--------	--

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	운전시각
경량전철 (TRAM)	작전역~부평IC 구간:70km/h 경인고속도로 구간:60km/h 일반도로화 구간:40km/h	1량(5모듈) 1편성	좌석 : 48명 입석 : 171명	초기 : 4.0분 최종 : 4.0분



## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A.공사비						3,343.92	
A-1.토목				22.280		1,034.04	
A-1-1.본선	노면	노면전차	Km	19.510	12.00	234.12	
	U-TYPE		Km	0.300	103.00	30.90	
	개착	심도 10m 이하	Km	0.850	464.00	394.40	
	입체교차		m²	12,500	0.02	299.62	
A-1-2.정거장	지상	노면전차	개소	10.000	7.00	70.00	
	지하	정거장 개량	개소	1.000	5.00	5.00	
A-2.궤도						561.45	
A-2-1.복선			Km	22.280	25.20	561.45	
A-3.건축						2.30	
A-3-1.정거장	지상	노면전차	개소	-	-	-	
	지하	정거장 개량	개소	1	2.3000	2.30	
A-4.시스템						1,351.73	
A-4-1.전기	송전&전력		Km	22.280	29.53	657.92	
	충전설비		Km	-	-	-	
	변전설비		개소	-	-	-	
	정류장전기		개소	-	-	-	
A-4-2.신호	철도신호		개소	22.280	11.95	266.24	
	교차로		개소	-	-	-	
	차상설비		편성	-	-	-	
	정류장신호		개소	-	-	-	
	신호관제		개소	-	-	-	
	기존관제개량		개소	-	-	-	
A-4-3.통신	통신설비		Km	22.280	8.73	194.50	
	통신관제		식	1	177.87	177.87	
	AFC		개소	10	5.52	55.20	
A-5.차량기지	지상		량	29,000	0.01360	394.40	
B.시설부대경비						491.22	
B-1.설계비			식			170.19	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.37%		식			45.81	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.72%		식			90.95	
B-1-3.조사 및 측량	공사비 x 1%		식			33.43	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.88%		식			129.74	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.19%		식			6.35	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식			67.59	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식			72.70	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식			44.65	
C.용지보상비			식	-	-	-	
D.예비비	(A+B) x 10%		식			383.51	
E.차량구입비	초기연도(부가세포함)		량	25	48.87	1,221.75	
F.총 사업비	(A+B+C+D)					5,440.40	

### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성 차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요 차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
86.6	4.0	1	22	3	25	25

#### 나. 연간 운영비 산출

인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계(억원/년)
111.00	6.40	18.49	9.51	145.40

### (4) 차량기지 계획

- 차량기지 위치 : 굴현차량기지 활용(인천광역시 계양구 만봉길 65)
- 차량기지 검토
  - 인천1호선 굴현차량기지의 경우 경정비의51편성(510량)으로 계획되었으나, 현재 34편성(272량)으로 운영 중에 있어 17편성(170량)의 운영여유가 있고, 중정비의 경우에도 105편성(1,050량)으로 계획하여 재장량 24량으로 계획하였으나, 34편성(272량)만 운영하고 있어 재장량에 여유가 있는 것으로 검토됨
  - 따라서 기존 차량기지 활용으로 인한 용지비 및 사업비 절감과 별도의 차량기지 신설로 인한 민원발생 및 도로교통 영향 배제가 가능한 인천지하철 1호선 굴현차량기지를 활용하는 것으로 계획함



- 굴현차량기지의 유치시설을 검토한 결과, 240량의 유치여유가 있어 주박 시 굴현차량기지의 유치시설을 활용하는 것으로 계획함

## 6) 영종 내부순환선 1단계

### (1) 노선개요



노선 길이 (km)					정 거 장		총 사업비 (억원)	비고
노 면	U-Type	개 착	터 널	총길이	환승정거장	총정거장		
9.98	0.12	0.75	3.95	14.80	1개소	11개소	4,420	

주요 경유지	○ 영종하늘도시 ⇨ 운서지구 ⇨ 공항철도(제2여객터미널)
--------	---------------------------------

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시각
노면전차	60km/h	1량(5모듈) 1편성	좌석 : 48명, 입석 : 171명 (혼잡율 150%)	초기 : 7.0분 최종 : 7.0분

## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A.공사비						3,205.09	
A-1.토목				14.800		1,708.46	
A-1-1.본선	노면	노면전차	Km	9.980	12.00	119.76	
	토공	노면전차	Km	-	-	-	
	U-TYPE		Km	0.120	103.00	12.36	
	개착	심도10m 이하	Km	-	-	-	
		심도20m 이하	Km	0.750	522.00	391.50	
	터널	NATM	Km	3.950	273.70	1,081.11	
A-1-2.정거장	지상	노면전차	개소	11	7.00	77.00	
A-1-3.환기구	개착		개소	1	26.73	26.73	
A-2.궤도						372.96	
A-2-1.복선	AGT	철제차륜	Km	14.800	25.20	372.96	
A-3.시스템						981.69	
A-3-1.전기	복선		Km	14.800	29.53	437.04	
A-3-2.신호	복선		Km	14.800	11.95	176.86	
A-3-3.통신	복선		Km	14.800	8.73	129.20	
	종합사령실		식	1	177.87	177.87	
	AFC		개소	11	5.52	60.72	
A-4.차량기지	지상		m2	10,440	0.01360	141.98	
B.시설부대경비						413.52	
B-1.설계비			식			163.75	
B-1-1.기본설계비	공사비 x 1.37%		식	1		43.90	
B-1-2.실시설계비	공사비 x 2.72%		식	1		87.17	
B-1-3.조사 및 측량	공사비 x 1%		식	1		32.05	
B-2.책임감리비	공사비 x 3.59%		식	1		115.06	
B-3.시설부대비	공사비 x 0.19%		식	1		6.08	
B-4.SE비용	시스템 x 5%		식	1		49.08	
B-5.시운전비	최초운영비 x 50%		식	1		42.59	
B-6.부가가치세	(B1~B5) x 10%		식	1		37.59	
C.예비비	(A+B) x10%		식	1		361.86	
D.차량구입비	초기연도(부가세포함)		량	9	48.87	439.83	
E.총 사업비	(A+B+C+D)					4,420.30	

### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
53.7	7.0	1	8	1	9	9

#### 나. 연간 운영비 산출

인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
64.06	3.27	12.28	5.57	85.18

### (4) 차량기지 계획



- 위치 : 인천광역시 중구 운서동 2707공 경관녹지 부지 일원
- 선정사유
  - 백련산과 공항철도 맹지를 활용하여 차량기지를 계획하고 고밀도 주거지역 이격거리를 최대화함으로써 민원발생을 최소화함.
  - 입·출고선 연장이 짧아 차량의 검수 및 진출입이 용이함.
  - 부지 매입 및 용지보상을 최소화하여 건설비가 절감됨.
  - 차량기지 근무인원의 생활환경 및 근무 조건이 양호하며 접근성이 우수함.
  - 차량기지 시공 중 주변 도로교통 영향의 최소화가 가능함.



## 7) 송도 내부순환선 1단계

### (1) 노선개요



노선 길이 (km)		정 거 장		총 사업비 (억원)	비고
노 면	총길이	환승정거장	총정거장		
7.40	7.40	2개소	15개소	1,582	

주요 경유지	○ 인천글로벌캠퍼스 ⇄ 인천1호선(캠퍼스타운) ⇄ 송도센트럴파크 ⇄ 인천1호선(송도랜드마크시티)
--------	---

차량종류	운행 속도	차량편성	승객정원(량)	첨두시 운전시각
노면전차	60km/h	1량(5모듈) 1편성	좌석 : 48명, 입석 : 171명 (혼잡율 150%)	초기 : 10.0분 최종 : 10.0분

## (2) 건설비용 산출

(단위 : 억원)

공종	규격		단위	수량	원단가	금액	비고
A. 공사비						1,075.60	
A-1 토 목			km	7.40		193.80	
A-1-1 본 선	노 면	노면전차	km	7.40	12.00	88.80	
	토 공	노면전차	km	-	-	-	
	U-Type		km	-	-	-	
	개 착	심도 10m 이하	km	-	-	-	
		심도 20m 이하	km	-	-	-	
	터 널	NATM	km	-	-	-	
A-1-2 정거장	지 상	노면전차	개소	15	7.00	105.00	
A-1-3 환기구	개 착		개소	-	-	-	
A-2 궤 도						186.48	
A-2-1 본 선			km	7.40	25.20	186.48	
A-3 시스템						632.22	
A-3-1 전 기	복 선		km	7.40	29.53	218.52	
A-3-2 신 호	복 선		km	7.40	11.95	88.43	
A-3-3 통 신	복 선		km	7.40	8.73	64.60	
	종합사령실		식	1	177.87	177.87	
	AFC		개소	15	5.52	82.80	
A-4 차량기지	지 상		m <sup>2</sup>	4,640	0.0136	63.10	
B. 시설부대비						184.69	
B-1 설계비			식	1		55.80	
B-1-1 기본설계비	공사비 × 1.40%		식	1		15.05	
B-1-2 실사설계비	공사비 × 2.79%		식	1		30.00	
B-1-1 조사및측량	공사비 × 1.00%		식	1		10.75	
B-2 책임감리비	공사비 × 3.97%		식	1		42.70	
B-3 시설부대비	공사비 × 0.23%		식	1		2.47	
B-4 SE비용	시스템 × 5%		식	1		31.61	
B-5 시운전비	최초운영비 × 50%		식	1		35.32	
B-6 부가가치세	(B1 ~ B3) × 10%		식	1		16.79	
C. 예비비	(A+B) × 10%		식	1		126.03	
D. 차량구입비	초기년도(부가세포함)		량	4	48.87	195.48	
E. 총 사업비	(A+B+C+D)					1,581.80	

### (3) 운영비용 산출

#### 가. 소요차량수

왕복 운전시분(분)	첨두시 운행시격(분)	편성차량수 (량)	소요 편성수(편성)			소요차량수 (량)
			운행열차	예비열차	계	
38.5	10.0	1	4	0	4	4

#### 나. 연간 운영비 산출

인건비	동력비	유지관리비	일반관리비	총 계 (억원/년)
58.19	1.68	6.14	4.62	70.63

### (4) 차량기지 계획



- 위치 : 인천광역시 연수구 송도2동 329공 공원 부지 일원(인천1호선 송도7 정거장 인근)
- 선정사유
  - 도시공원 부지에 차량기지를 계획하고 고밀도 주거지역 이격거리를 최대화함으로써 민원발생을 최소화함.
  - 입·출고선 연장이 짧아 차량의 검수 및 진출입이 용이함.
  - 부지 매입 및 용지보상을 최소화하여 건설비가 절감됨.
  - 노선과 근접되고 지반의 고저차가 없어 평면 및 종단선형계획이 우수함.
  - 차량기지 근무인원의 생활환경 및 근무 조건이 양호하며 접근성이 우수함.
  - 차량기지 시공 중 주변 도로교통 영향의 최소화가 가능함.

## 7. 경제성 및 우선순위 분석

### 1) 경제적 타당성 분석

#### (1) 분석기준

- 분석시점을 2013년으로 정의하고 할인율의 적용 및 비용·편익 산정 역시 2013년을 기준으로 설정함.
- 분석기간은 2016년부터 사업비 투입을 시작하여 설계, 용지보상 및 공사기간 등을 수행한 후 2024년 개통을 전제로 하였으며, 개통 후 40년(2063년) 분석을 수행함.
- 할인율은 『교통시설 투자평가 지침 (제5차 개정), 국토교통부, 2013.12』에서 제시하고 있는 경제성 분석을 위한 실질할인율 5.5%를 수용하였고 장래 30년에서 40년까지는 할인율 4.5%를 적용함.

#### (2) 분석결과

- 검토대상 13개 노선에 대한 경제성 분석 결과
  - 서울7호선 연장은 5개 대안 검토한 결과 영종하늘도시 보다 청라국제도시역으로 연장하는 대안이 경제성이 높았으며, 이중 커널웨이를 경유하는 대안4가  $B/C=1.07$ 로 경제적 타당성을 확보함
  - 인천광역시 순환선은 2012년 도시철도기본계획 고시 노선과 이를 변경하는 안, 그리고 소순환 형태의 신규 노선, 인천남부 순환선 등 총 13개 노선에 대해 경제성 분석한 결과는  $B/C=0.13\sim0.81$ 로 경제성이 없지만, 이중 인천남부 순환선( $B/C=0.81$ )이 가장 경제성을 높게 확보하고 있음
  - 영종내부순환선은 인천경제자유구역청이 추진하는 노선이며, 경제성은 전 구간( $B/C=0.60$ )보다 1단계 구간( $B/C=0.78$ )이 높게 나타남
  - 영종내부순환선은 대안2 중 노면전차로 시행하는 사업이 경제성( $B/C=1.05$ )을 확보 할 수 있음
  - 영종자기부상열차 2단계 사업의 경제성이 매우 낮게 나타남( $B/C=0.22$ )
  - 주안송도 노선은 대안1( $B/C=0.91$ )이 대안 2( $B/C=0.53$ )보다 경제성이 높게 나타남
  - 인천1호선 국제여객터미널 연장 노선은  $B/C=0.62$ 이며, 인천2호선 검단일반산업단지 연장 노선은  $B/C=0.68$ 로, 상기 2개의 도시철도 연장 사업은 경제적 타당성이 없음
  - 인천2호선을 강화로 연장하는 대안은 강화대교방향 또는 초지대교 방향으로 구분하여 전 구간 건설과 단계건설로 검토한 결과 경제적 타당성이 매우 낮음( $B/C=0.11\sim0.26$ )

- 인천1호선 김포연결은 대안 사업으로 계획하고 있는 인천2호선 검토연결이 없는 경우(단독 시행안 B/C=0.63)와 해당 사업의 완공을 가정(B/C=0.32)하여 검토한 결과 경제적 타당성이 모두 없고, 특히 인천2호선이 김포로 연결하는 경우 중복사업으로 사업타당성은 더욱 낮아진다는 점을 알 수 있었음
- 인천2호선 김포연결은 경제적 타당성이 매우 높음(B/C=1.38)
- 인천2호선 시흥연결방안은 대안1(시흥연결)이 경제적 타당성이 가장 높게 나타남(B/C=0.86)
- IN-Tram은 경인고속도로가 일반화로 전환되는 경우, 이를 활용하여 노면전차를 운행하고자 하는 사업으로 B/C= 0.98로 나타남

노선		수요 (인/일)	할인비용 (억원)	할인편익 (억원)	B/C	NPV (억원)	IRR (%)	비고 (B/C>0.7)	
(1) 서울 7호선 연장	대안1 (청라국제도시)	63,629	9,992	9,285	0.93	-706	5.03	●	
	대안2 (영종하늘도시)	78,003	16,841	10,860	0.64	-5,981	2.43		
	대안3 (경제로 경유)	68,195	10,099	9,937	0.98	-162	5.48	●	
	<b>대안4 (커널웨이 경유)</b>	<b>74,217</b>	<b>10,184</b>	<b>10,859</b>	<b>1.07</b>	<b>675</b>	<b>6.63</b>	<b>●</b>	
	대안5 (청중로 경유)	69,143	11,662	10,410	0.89	-1,252	4.72	●	
(2) 순환선	2011년 기본계획안		155,778	38,320	11,378	0.30	-26,942	-4.04	
	2012년 기 본 계 획 (변경) 안	전 구간	176,089	41,413	12,011	0.29	-29,133	-4.36	
		1구간	56,160	12,149	4,409	0.36	-7,740	-2.48	
		2구간	26,991	10,303	1,598	0.16	-8,705	-11.60	
		3구간	45,678	8,669	2,903	0.33	-5,766	-2.98	
		4구간	42,952	11,553	3,081	0.27	-8,472	-6.03	
		추가 1구간	39,016	8,704	3,696	0.42	-5,007	-1.49	
		추가 2구간	18,869	5,261	1,124	0.21	-4,137	-10.63	
	소순환선 대안 1		105,044	24,349	11,197	0.46	-13,152	-0.07	
	소순환선 대안 2		109,134	24,349	10,993	0.45	-13,356	-0.22	
	인 천 남 부 순 환 선	대안1 (AGT+Tram)	109,967	14,938	7,120	0.48	-7,818	-0.40	
		대안2 (AGT+AGT)	111,908	19,810	7,182	0.36	-12,629	-2.34	
		<b>인천대공원- 인천논현구간</b>	<b>22,168</b>	<b>3,807</b>	<b>3,080</b>	<b>0.81</b>	<b>-727</b>	<b>3.74</b>	<b>●</b>



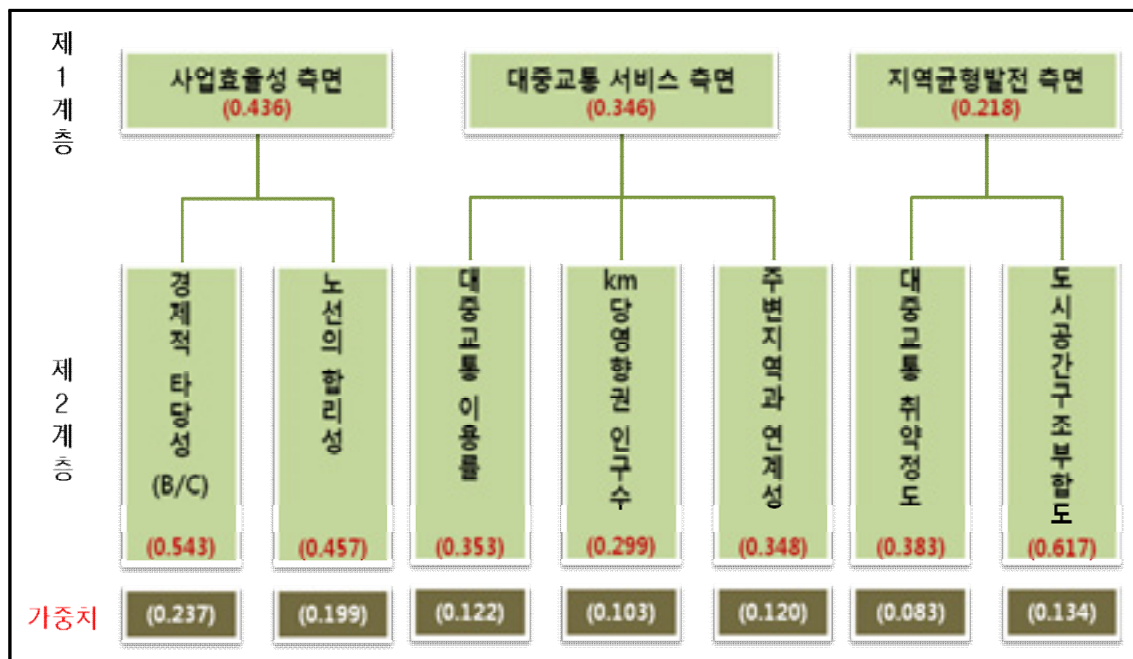
(표계속)

노선			수요 (인/일)	할인비용 (억원)	할인편익 (억원)	B/C	NPV (억원)	IRR (%)	비고 (B/C>0.7)
(3) 송도내부 순환선	전 구간		51,635	4,398	2,642	0.60	-1,756	0.14	
	1단계		30,840	1,825	1,421	0.78	-404	2.70	●
(4) 영종내부 순환선	대 안1		35,864	4,279	2,858	0.67	-1,421	1.23	
	대 안2 (1단계)	노면전차	31,668	3,926	4,125	1.05	201	6.04	●
		자기부상	31,668	7,121	4,155	0.58	-2,966	1.07	
	대 안3 (2단계)		10,051	3,768	1,717	0.46	-2,051	-3.15	
(5) 영종자기부상 열차 (2단계)			278	4,319	935	0.22	-3,384	-	
(6) 영종자기부상 열차 (2+3단계)			28,659	20,799	2,858	0.14	-17,940	-	
(7) 주안송도선	대 안 1		63,424	4,604	4,179	0.91	-425	4.80	●
	대 안 2		54,157	10,086	5,325	0.53	-4,761	1.07	
(8) 인천1호선	국제여객터미널 연장		7,239	4,577	2,849	0.62	-1,729	1.81	
(9) 인천2호선 검단일반산업단지 연장			4,449	821	555	0.68	-266	2.56	
(10) 인천2호선 강화 연장	대 안 1 (강화대 교방향)	전 구간	12,853	10,868	1,940	0.18	-8,928	-	
		1단계	8,402	5,588	1,454	0.26	-4,134	-8.24	
	대 안 2 (초지대 교방향)	전 구간	7,991	10,602	1,197	0.11	-9,406	-	
		1단계	4,527	5,883	689	0.12	-5,194	-	
(11) 인천1호선 김포 연결	단독시행 시		18,442	6,292	3,977	0.63	-2,315	1.96	
	인천2호선 김포연결 후		7,665	6,292	2,019	0.32	-4,273	-4.04	
(12) 인천2호선 검단 연장			39,125	3,270	4,389	1.34	1,119	7.90	●
(13) IN-Tram			110,226	5,158	5,043	0.98	-115	5.36	●

## 2) 도시철도망구축을 위한 우선순위 평가

### 가. 우선순위 분석 방법

- AHP 적용사례는 다양한 분야가 있지만 현재 도로철도분야 예비타당성조사에서도 적용되고 있고, 도시철도망구축계획의 대상노선 기준 또한 AHP=0.5 이상인 노선을 검토하도록 지침에 제시되어 있음
- 인천광역시 도시철도망구축을 위한 우선적 고려사항은 사업효율성을 우선적으로 고려해야 하며, 다음은 대중교통서비스 확대, 그리고 지역균형발전으로 나타났음
  - 사업효율성 극대화를 위해 비용은 줄이고, 효과를 극대화 시킬 수 있는 사업이 될 수 있도록 노선계획을 합리적으로 설정해야 함
  - 대중교통 서비스 측면은 대중교통 이용률을 높일 수 있도록 계획해야하며 이때 버스와 의 융합적 서비스 고려가 필요하고, 주변지역과의 연계성을 고려해야 한다. 이때 노선주변의 인구가 많은 지역보다 대중교통 이용률 측면과 주변지역과의 연계성이 매우 중요하다는 점을 시사하고 있음
  - 지역균형발전 측면은 현재 대중교통 취약성을 개선시키는 것 보다 2030 도시기본계획상에 제시되어 있는 바와 같이 도시공간구조와 부합시킬 수 있는 노선이 우선적으로 시행되어야 함



## 나. 인천광역시 도시철도망구축을 위한 노선별 우선순위 분석결과

- 인천도시철도망구축을 위한 노선(13개)과 각 노선의 세부대안까지 포함하여 종합평가 결과
  - 1순위 : 검토대상노선 (1)서울7호선 연장의 대안4 (AHP=0.683, B/C=1.07)
    - 서울7호선 연장 대안2(영종하늘도시)의 경우 AHP=0.365이며, 대안4(청라국제도시 연장, 커널웨이 경우)의 노선과 중복에 해당하므로 우선순위 평가에서 제외
  - 2순위 : 검토대상노선 (13)인천2호선 검단 연장 (AHP=0.594, B/C=1.34)
  - 3순위 : 검토대상노선 (2)인천남부순환선 대안1(AGT+Tram, AHP=0.541, B/C=0.48)
    - 인천남부순환선 대안1(B/C=0.48)은 ‘인천대공원-인천논현지구’의 세부노선대안보다 B/C(0.81)가 낮음에도 불구하고 우선순위가 높음. 즉 인천남부순환선은 사업 효율성보다 대중교통 서비스와 함께 지역발전의 기여가 매우 높다는 전문가 의견이 반영된 결과로 해석됨
    - 반면, ‘인천대공원-인천논현지구’의 세부노선대안은 사업효율성은 높지만 대중교통서비스와 지역발전측면이 낮게 평가됨
    - 인천광역시 도시철도망의 순환선은 대순환이나 소순환 네트워크보다 인천남부지역의 순환이 필요하다는 점을 시사하고 있음. 이는 인천광역시의 공간구조가 동서의 길이가 짧고 남북으로 긴 구조를 형성하고 있기 때문으로, 인천1호선과 2호선, 그리고 경인선 등의 남북축과 공항철도, 서울7호선, 경인선의 동서축이 상호 격자형 도시철도 네트워크 형성으로 인천남부지역을 제외한 지역의 경우 네트워크 연결성이 확보되어 있는 점을 고려한 결과로 사료됨
    - 인천남부순환선은 대안1과 대안2의 경우 사업비 절감에 따른 사업효율성의 차이가 반영된 결과에 해당한다. 따라서 인천남부순환노선은 인천2호선과 환선 네트워크를 구성하는 것으로 인천시민은 환승 없이 인천남부순환노선과 인천2호선(시민공원역↔인천대공원역)으로 이용할 수 있는 노선임
    - 따라서 인천남부순환선은 시민공원(인천2호선)-인천대공원(인천2호선)-서창지구(인천남부순환선)-송도(인천남부순환선)-학익역(인천남부순환선)-시민공원(인천2호선)으로 순환하는 노선에 해당
    - 이러한 노선계획은 제3장 사람중심의 도시철도 운영계획을 반영시킨 것으로 인천시민의 환승저항을 최소화 시키는 목표에 부합

- 4순위 : 검토대상노선 (14)IN-Tram(AHP=0.527, B/C=0.98)
  - IN-Tram 노선은 4순위의 인천남부순환선 중 송도에서 학익역 구간이 일부 중복에 해당하는 노선으로 인천남부순환선이 우선 건설될 경우 이 구간의 건설은 IN-Tram 노선과 공동운영을 고려하여 노선별 기본계획을 추진해야 함
  - 또한 선행적으로 인천남부순환선 사업이 추진되는 경우 IN-Tram의 공사비 중 '송도-학익역'구간에 대해 제외되어야 하며, 이 경우 경제적 타당성은 증가가 예상됨
- 5순위 : 검토대상노선 (4)영종내부순환의 대안2(1단계 구간, 노면전차)은 AHP=0.472, B/C=1.05)
  - 영종내부순환은 전구간 동시 개통하는 시나리오(대안1)와 단계별 건설하는 시나리오로 구분하였으며, 단계별 대안 중 1단계 노선이 우선순위가 높게 평가됨
  - 대안2(1단계 구간)은 도시철도시스템에 대해 자기부상열차 적용과 노면전차 적용을 각각 분석하고, 그 결과 사업효율성 측면이 우수한 노면전차 적용이 우선순위가 높아 6순위로 선정
  - 하지만 영종내부순환은 노선망 구축에서 자기부상열차사업 2단계 확장이 계획된 바, 향후 사업추진단계에서 노면전차 또는 자기부상열차 도입에 대해 신중히 검토가 이루어져야 함
  - 본 결과는 인천도시철도망구축을 위해 객관적이고 형평성 있는 계획평가를 목적으로 하고 있는 바, 대안2(1단계 구간, 노면전차) 노선을 6순위에 선정하였음. 여기서 대안2(자기부상열차)는 AHP=0.324으로 검토대상 14개 노선 중 10순위에 해당하고 B/C(0.58)가 낮아 도시철도망구축 대상노선의 기준에 만족하지 못함
  - \* 도시철도망구축계획수립지침 중 대상노선 포함 기준(B/C=0.7 이상 또는 AHP=0.5 이상)
  - 본 노선은 자기부상열차 확장사업에 해당하지 않지만 도시철도망 구축계획 수립에서 국가연구개발사업 시범노선의 확장성을 고려하기 위한 노선으로 대안2(노면전차)를 우선순위에 포함하고 장래 사업여건 개선에 따라 자기부상열차로 시스템 변경의 가능성을 확보하고자 함
- 6순위 : 검토대상노선 (7)주안송도선 중 대안 1(AHP=0.429, B/C=0.91)
  - 주안송도선은 2개 대안을 검토한 결과로 대안2의 경우 '도시철도망 구축계획 대상노선의 기준'에 부합하지 못해 대안1을 우선순위로 선정함
  - 대안1은 '테크노파크역-시민공원역' 구간이 인천남부순환선 및 IN-Tram 노선과 중복되어 대상노선에 반영하지 않음.

- 7순위 : 검토대상노선 (3)송도내부순환 중 1단계 (AHP=0.394, B/C=0.78)
  - 검토대상노선 (3)송도내부순환은 전구간의 경우 AHP=0.354, B/C=0.60으로 경제적 '도시철도 망구축계획 대상노선의 기준'에 부합하지 못하는 사업이지만, 인천경제자유구역청이 시행하고자 하는 정책을 반영하여 단계별 건설 방안을 검토한 결과로 1단계 사업은 해당 기준에 부합
- 8순위 : 검토대상노선 (3)송도내부순환 전 구간 (AHP=0.354, B/C=0.60)
  - 단계별 건설 방안을 검토하여 1단계 사업 추진하고 전 구간 사업이 이루어 짐
- 9순위 : 검토대상노선 (8)인천2호선 검단일반산업단지 (AHP=0.187, B/C=0.68)
- 10순위 : 검토대상노선 (4)영종내부순환의 대안3(2단계) (AHP=0.172, B/C=0.46)
  - 장래 사업여건 개선에 따라 1단계 사업이 자기부상열차로 시스템 변경시 2단계 사업도 변경하여 기능을 확보함
- 11순위 : 검토대상노선 (8)인천1호선 국제여객터미널 연장(AHP=0.132, B/C=0.62)
- 12순위 : 검토대상노선 (5)영종도자기부상열차 장래확장(2단계)
 

(AHP=0.092, B/C=0.22)
- 13순위 : 검토대상노선 (6)영종도자기부상열차 장래확장(2단계+3단계)
 

(AHP=0.088, B/C=0.14)

  - 인천광역시와 인천국제공항공사가 국가 R&D사업으로 추진된 도시형 자기부상열차 실용화 사업 시범노선 사업 제안 시 2단계[용유역~IBC-2, 9.7km, 2008~2013, 4,494억원(국비 50%, 시비 7%, 민자(용유무의개발사업자) 43%)]와 3단계[IBC-2~IBC-1, 37.4km, 미정~2020, 2조2,000억원] 사업계획을 수립하였으나, 정부정책에 따라 인천경제자유구역(영종지구: 용의무의복합단지) 개발계획이 대폭으로 축소(면적: 7.03km<sup>2</sup>→3.43km<sup>2</sup>, 계획인구: 120,000인→3,410인)되는 등 여건 변화와 더불어 도시철도망구축계획 반영기준에 충족하지 못하여 대상노선 으로 반영하기 곤란함
- 14순위 : 검토대상노선 (10)인천2호선 강화연결 중 대안1(강화대교 방향 연장)
 

(AHP=0.079, B/C=0.26)

  - 인천 강화연결은 강화대교 또는 초지대교 방향 연결 대안에 대해 각각 단계별 건설을 검토하여 우선순위를 결정



검토대상 노선			사업 효율성		대중교통 서비스		지역균형발전		AHP	우선 순위	
			경제적 타당성	노선의 합리성	대중 교통 이용률	km당 영향권 인구수	주변 지역 연계성	대중교통 취약정도			도시 공간 부합도
(1)서울7호선 연장	대안2 (영종 연장)		0.099	0.079	0.046	0.002	0.026	0.056	0.058	0.365	중복제외
	대안4 (청라국제도시 연장)		0.227	0.079	0.137	0.024	0.026	0.064	0.127	0.683	1
(2) 순환선	2012년 기 본 계 획 (변경)안	전구간	-0.008	0.076	0.041	0.030	0.030	0.111	0.045	0.324	중복제외
		1구간	0.014	0.137	0.048	0.015	0.026	0.041	0.066	0.347	중복제외
		2구간	-0.049	0.097	0.012	-0.037	0.026	0.013	0.066	0.128	중복제외
		3구간	0.005	0.079	0.067	-0.021	0.026	0.033	0.093	0.281	중복제외
		4구간	-0.016	0.076	0.027	-0.024	0.026	0.030	0.058	0.179	중복제외
		추가 1구간	0.032	0.079	0.032	-0.010	0.026	0.047	-0.011	0.195	중복제외
		추가 2구간	-0.032	0.079	0.025	-0.041	0.026	0.007	-0.011	0.053	중복제외
	대안 1		0.043	0.076	0.046	0.025	0.026	0.035	0.058	0.308	중복제외
	인 천 남 부 순 환 선	대안1 (AGT+Tram)	0.048	0.079	0.064	0.114	0.115	0.029	0.093	0.541	3
		대안2 (AGT+AGT)	0.013	0.057	0.017	0.114	0.083	0.034	0.093	0.410	중복제외
		인천대공원~ 인천논현구간	0.149	0.079	0.050	0.017	0.026	0.041	0.023	0.385	중복제외
(3)송도내부 순환선	전구간		0.086	0.079	0.069	-0.005	-0.014	0.047	0.093	0.354	8
	1단계		0.140	0.079	0.078	-0.027	-0.014	0.047	0.093	0.394	7
(4)영종내부 순환선	대안1		0.106	0.079	-0.027	0.139	-0.014	0.058	-0.011	0.329	중복제외
	대안2 (1단계 - 노면전차)		0.222	0.098	0.018	0.076	-0.014	0.048	0.023	0.472	5
	대안2 (1단계 - 자기부상)		0.080	0.098	0.012	0.076	-0.014	0.048	0.023	0.324	중복제외
	대안3 (2단계)		0.042	0.079	-0.029	0.030	-0.014	0.054	0.011	0.172	10
(5) 영종자기부상 열차 장래확장(2단계)			-0.031	0.079	0.034	-0.053	-0.014	0.054	0.023	0.092	12
(6) 영종자기부상 열차 장래확장(2+3단계)			-0.055	0.079	0.034	-0.048	-0.009	0.054	0.035	0.088	13
(7) 주안송도 선	대안 1		0.179	0.097	0.038	0.049	-0.008	0.027	0.047	0.429	6
	대안 2		0.064	0.097	0.041	0.051	0.066	0.021	0.047	0.388	중복제외
(8) 인천1호선 국제여객터미널 연장			0.092	0.079	0.078	-0.059	-0.054	0.009	-0.011	0.132	11
(9) 인천2호선 검단일반산업단지 연장			0.108	0.079	0.025	-0.050	-0.014	0.052	-0.011	0.187	9
(10)인천2호선 강화 연결	대안 1 (강화대교 방향)	전구간	-0.042	0.079	-0.025	-0.046	0.026	0.040	0.023	0.054	중복제외
		1단계	-0.018	0.079	0.005	-0.047	0.026	0.045	-0.011	0.079	14
	대안 2 (초지대교 방향)	전구간	-0.062	0.079	-0.035	-0.055	0.026	0.074	0.023	0.049	중복제외
		1단계	-0.061	0.079	-0.030	-0.055	0.026	0.059	-0.011	0.007	중복제외
(11) 인천2호선 검단 연장			0.310	0.079	0.080	-0.010	0.026	0.052	0.058	0.594	2
(12) IN-Tram			0.200	0.137	0.043	0.037	0.042	0.023	0.045	0.527	4

### 3) 인천광역시 도시철도망구축계획 대상노선 선정

- 인천광역시 도시철도망구축을 위해 ‘도시철도망구축계획수립지침’에 제시되어 있는 대상노선 기준은 다음과 같고, 대상노선에 포함되지 못한 노선들에 대해 정책적 관점에서 도시철도망구축을 위한 후보노선으로 제시할 수 있음
  - 편익/비용(B/C) 0.7 이상이거나 계층적 분석(AHP) 값이 0.5 이상
  - 편익/비용(B/C) 0.7 이상인 노선이 다수 존재할 경우, 각 지표별 가중치(AHP)에 근거하여 노선별 우선순위 제시
  - 이상 도시철도망구축계획 대상노선은 시행효과의 종합적 평가를 위해 상세 수송수요 분석, 건설 및 운영 계획, 경제성 및 재무성 분석 등을 수행해야 함
- 따라서 인천광역시 도시철도망구축은 우선순위에 근거하여 대상노선과 후보노선으로 제안하고자 함
- 인천광역시 도시철도망구축 대상노선 : 6개 노선

우선 순위	노선명	기종점		사업규모		사업비 (억원)	AHP (B/C)
		기점	종점	연장 (km)	정거장 (개소)		
1	서울7호선 청라국제도시 연장	서울7호선 (석남)	공항철도 (청라국제도시역)	10.60	6	12,382	0.683 (1.07)
2	인천2호선 검단 연장	인천2호선 (독정)	불로지구	4.45	3	4,126	0.594 (1.34)
3	인천남부순환선	인천2호선 (인천대공원)	인천2호선 (시민공원)	29.38	18	17,711	0.541 (0.48)
4	IN-Tram	인천1호선 (작전)	인천1호선 (국제업무지구)	22.28	11	5,440	0.527 (0.98)
5	영종내부순환선 1단계	영종하늘도시	공항철도 (제2여객터미널)	14.80	11	4,420	0.472 (1.05)
6	송도내부순환선 1단계	인천글로벌 캠퍼스	인천1호선 (송도랜드 마크시티)	7.40	15	1,582	0.394 (0.78)
계	6개 노선			88.91	64	45,661	













- 인천광역시 도시철도망구축을 위한 대상노선 기준에 부합되지 못한 노선 중에서 사업의 실현 가능성과 필요성 등 정책적 관점을 고려하여 후보노선 5개 제시
- 송도내부순환선은 대상 노선인 송도내부순환선 1단계와 연계노선으로 송도내부 교통수요 처리와 투자유치 및 개발 촉진을 위해 후보 노선으로 선정함.
- 대순환선은 대순환선 1구간과 연계 노선으로 도시철도 서비스 소외지역 해소와 원도심 개발 촉진 및 지역 균형발전을 도모하기 위해 후보 노선으로 선정함.
- 영종내부순환선 2단계는 영종내부순환선 1단계와 연계된 노선으로 영종내부 교통수요 처리와 미단시티 및 영종하늘도시의 투자유치와 개발 촉진을 위해 후보 노선으로 선정함.
- 인천1호선 국제여객터미널 연장은 아암물류 2단지와 국제여객터미널 배후부지 개발사업인 골든 하버의 투자 유치 및 개발촉진을 위해 후보 노선으로 선정함.
- 영종 자기부상열차 2단계는 ‘도시형 자기부상열차 실용화사업 시범노선 건설사업 협약’(11.11)에 따른 시범노선과 연계한 확장노선 건설과 국토부 사전협의 의견을 반영하기 위하여 후보 노선으로 선정함.

노선명	기종점		사업규모		사업비 (억원)	AHP (B/C)
	기점	종점	연장 (km)	정거장 (개소)		
송도내부순환선 (전구간)	인천글로벌 캠퍼스	인천글로벌 캠퍼스	21.70	31	4,055	0.354 (0.60)
대순환선(전구간)	인천2호선 (인천대공원)	인천2호선 (인천대공원)	59.63	35	48,949	0.324 (0.29)
영종내부순환선 2단계	영종하늘도시	공항철도 (공항화물청사)	18.98	11	3,603	0.172 (0.46)
인천1호선 국제여객터미널 연장	인천1호선 (송도랜드 마크시티)	국제여객 터미널	3.07	2	5,130	0.132 (0.62)
영종자기부상열차 장래확장 2단계	인천자기 부상열차 (용유)	국제업무도시 (IBC-2)	9.73	5	4,494	0.092 (0.22)
5개 후보노선	-	-	113.11	84	66,231	-











## 8. 재원조달 방안 검토

### 1) 대상노선 재원조달 방안 및 연차별 투자계획

#### (1) 재원조달 방안

- 재정사업 중 「도시철도법」에 따라 국비 60%와 지방비 40%로 사업비를 조달하는 노선은 서울7호선 청라국제도시 연장, 인천2호선 검단연장, 인천남부순환선(1단계: 인천 대공원~테크노파크) 및 IN-Tram이며, 시비는 일반회계에서 조달하는 것으로 계획함.
- 재정사업 중 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」으로 추진하는 사업은 송도내부순환선(1단계)이며, 시비는 독립채산제로 운영하는 경제자유구역사업특별회계에서 조달할 계획임.
- 인천남부순환선의 테크노파크~시민공원 구간은 민간투자 추진방식으로 계획하였으며, 재원조달은 STX(주)가 수립한 계획을 참고하여 민간사업자 52%, 개발부담금(용현 학익지구 및 대우송도개발) 21%, 국비 16%, 시비 11%로 계획(가정)하였음.
- 영종내부순환선(1단계)은 인천경제자유구역청의 재원조달계획에 따라 국비 지원 없이 인천경제자유구역(영종지구) 사업시행자(LH, 인천도시공사, 인천국제공항공사)의 부담으로 추진하는 것으로 계획하였음.

우선 순위	노선명	추진방식	재원조달 계획 (억원)				
			계	국비	시비		기타
					일반회계	특별회계	
1	서울7호선 청라국제도시 연장	재 정	12,382	7,429	4,953	-	-
2	인천2호선 검단연장	재 정	4,126	2,476	1,650	-	-
3	인천남부순환선	재 정	13,155	7,893	5,262	-	-
		민 자	4,556	729	501	-	3,326
4	IN-Tram	재 정	3,153	1,892	1,261	-	-
5	영종내부 순환선(1단계)	개발 사업자	4,420	-	-	-	4,420
6	송도내부 순환선(1단계)	재 정	1,582	791	-	791	-
계	6개 노선	-	43,374	21,210	13,627	791	7,746

주 1: 인천남부순환선과 IN-Tram 중복구간(용일사거리~송도국제도시)은 공용하므로 투자비는 인천남부순환선에만 반영하고 IN-Tram 총사업비에서는 제외함(중복 사업비: 2,287억원)

주 2: 인천남부순환선의 민자 사업 구간은 주안-송도 구간이며 그 외 재정구간임



## (2) 연차별 투자계획

○ 도시철도망 구축 대상노선의 설계부터 개통까지의 투자기간은 다음과 같음.

- 서울7호선 청라국제도시 연장 : 2018년 ~ 2025년
- 인천2호선 검단 연장 : 2020년 ~ 2028년
- 인천남부순환선 : 2024년 ~ 2033년
- IN-Tram : 2026년 ~ 2031년
- 영종내부순환선 (1단계) : 2020년 ~ 2028년
- 송도내부순환선 (1단계) : 2018년 ~ 2026년

구 분		서울7호선 청라국제도시 연장	인천2호선 검단 연장	인천 남부순환선	IN-Tram	영종내부 순환선(1단계)	송도내부 순환선(1단계)	합계
사업기간		'18 ~ '25	'20 ~ '28	'24 ~ '33	'26 ~ '31	'20 ~ '28	'18 ~ '26	-
연 차 별 투 자 계 획	2016	-	-	-	-	-	-	-
	2017	-	-	-	-	-	-	-
	2018	204.90	-	-	-	-	24.71	229.61
	2019	355.78	-	-	-	-	42.80	398.58
	2020	562.66	70.87	-	-	72.50	63.80	769.83
	2021	1,668.18	123.09	-	-	124.87	255.21	2,171.35
	2022	2,983.00	180.39	-	-	186.56	319.02	3,668.97
	2023	2,024.45	721.58	-	-	746.33	384.18	3,876.54
	2024	2,024.45	901.99	294.70	-	932.90	320.37	4,474.42
	2025	2,558.46	1,001.99	511.58	-	1,079.51	128.96	5,280.50
	2026	-	821.58	767.37	43.84	892.94	42.74	2,568.47
	2027	-	280.39	3,069.46	75.50	333.17	-	3,758.52
	2028	-	23.90	3,836.83	227.44	51.54	-	4,139.71
	2029	-	-	2,149.49	1,032.04	-	-	3,181.53
	2030	-	-	2,149.49	1,032.04	-	-	3,181.53
	2031	-	-	3,531.62	741.86	-	-	4,273.48
	2032	-	-	1,229.52	-	-	-	1,229.52
	2033	-	-	170.84	-	-	-	170.84
합계		12,381.88	4,125.78	17,710.91	3,152.72	4,420.32	1,581.79	43,373.40

## 2) 재원조달 적정성 평가

### (1) 재정능력평가 지표

#### 가. 재정자립도

- 재정수입의 자체 충당 능력을 나타내는 세입 분석지표로 일반회계의 세입 중 지방세와 세외수입의 비율로 측정하며 이 비율이 높을수록 세입정수기반이 좋은 것을 의미함.

$$\text{재정자립도} = \frac{\text{지방세} + \text{세외수입}}{\text{자치단체 예산규모}} \times 100$$

#### 나. 재정력지수

- 지방자치단체의 기준재정수요액 대비 기준재정수입액으로, 1미만은 자체 수입으로 복지 수요나 인건비 등 행정수요를 충당하지 못한다는 의미함.

$$\text{중앙정부 의존도} = \frac{\text{기준재정수요액}}{\text{기준재정수입액}}$$

#### 다. 지방채 상환비 비율

- 일반재원 대비 과거 4년 및 미래 4년간 지방채무 상환액의 비율로 채무상환에 따르는 단기적인 재정운영의 안정도를 측정하는 지표로 비율이 높을수록 미래의 채무압박이 가중되는 것을 의미함.

$$\text{지방채 상환비율} = \frac{\text{과거4년,미래4년간 지방채의 상환액}}{\text{일반재원}} \times 100$$

### (2) 재정건전성평가 지표

- 재정건전성 평가지표로 도시철도 건설 및 운영기간의 지방자치단체 자체수입 대비 시비투입액과 투자가용재원 대비 시비투입액을 사용함.
- 시비투입액은 이미 건설 중인 노선과 계획한 노선의 도시철도의 건설비와 해당기간의 도시철도 예상운영적자 그리고 도시철도로 인하여 이미 발생한 원금과 이자 그리고 새로운 노선 건설로 인한 발생채무의 원금 이자의 채무상환액으로 구성됨.
- 재정건전성 평가지표를 중기지방재정계획의 평균비율과 도시철도 건설 및 운영기간의 평균비율을 비교하여 건전성을 평가함

### (3) 분석기간

- 인천광역시 중기지방재정계획(2016~2020)의 시작연도인 2016년부터 인천광역시 도시철도망 구축계획의 1단계가 개통되어 운영되는 시점인 2025년부터 40년간, 즉 2064년까지를 분석하였음.

### (4) 인천광역시 최근 5년간 재정능력 평가지표

- 인천광역시의 최근 5년간 재정능력 평가지표는 해당 도시규모 평균값과 비교하면, 인천광역시의 재정능력은 비교적 양호함.
- 인천광역시 재정자립도와 재정력지수는 해당도시규모의 평균값보다 크게 상회하고 있는 수준
- 지방채상환비 비율 또한 인천광역시가 해당 도시규모의 평균값보다 낮게 나타나고 있음

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	연평균	해당도시규모 평균지표값
재정자립도	71.2%	70.0%	65.8%	70.4%	64.6%	68.4%	58.5%
재정력지수	0.985	0.921	0.919	0.903	0.887	0.923	0.760
지방채 상환비율	3.60%	4.81%	6.26%	6.15%	6.12%	5.39%	5.90%

### (5) 자원조달 적정성 평가

- 인천광역시 도시철도망 구축계획에 포함된 노선의 연차별 투자계획과 중기지방재정계획(2016~2020)에 따라서 인천시의 자체수입과 투자가용재원을 산정하여 자원조달의 적정성을 평가하였음.
- 인천광역시 도시철도망 구축계획에 따라서 자원조달의 적정성을 평가한 결과 도시철도의 건설 및 운영기간(2018~2064)의 지자체 자체수입 대비 시비투입액의 평균이 3.32%, 지자체 투자가용재원 대비 시비투입액의 평균이 3.06%로 중기지방재정계획기간(2016~2020)의 지자체 자체수입 대비 시비투입액의 평균 3.46%와 지자체 투자가용재원 대비 시비투입액의 평균 3.19%보다 낮게 나타나므로 자원조달의 적정성에 있어서 양호함.

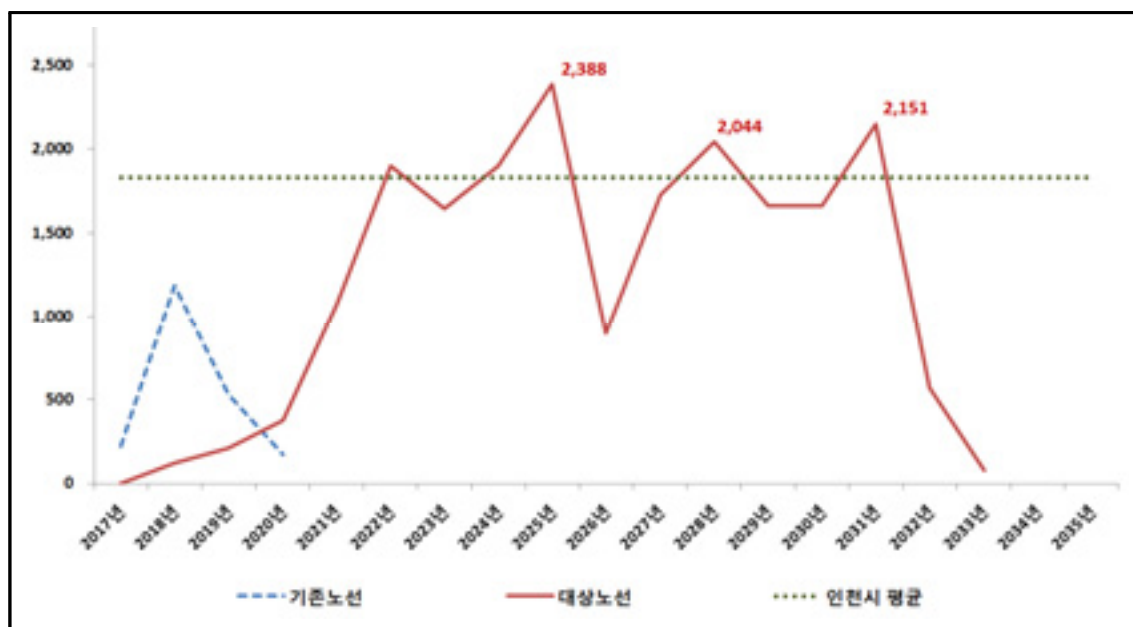
- 그리고 대상노선은 운영흑자로 검토되어 재원조달 적정성 검토에서는 운영 흑자 및 적자를 고려하지 않았으나, 개통 이후 운영적자가 발생될 경우에는 인천광역시에서 운영적자에 대한 지원방안을 강구할 필요가 있음.

(단위 : 억원)

구분	중기지방재정계획 기간	건설 및 운영기간
	2016년 ~ 2020년 평균	2018년 ~ 2064년 평균
시비투입액 합계(A)	2,093	1,951
지자체 자체 수입(B)	60,524	58,705
투자가용재원(C)	65,626	63,732
시비투입액/자체수입(A/B)	3.46%	3.32%
시비투입액/투자가용재원(A/C)	3.19%	3.06%

### 3) 국비지원 규모 적정성 검토

- 인천광역시의 연평균 국비투입 규모는 1,832억원으로, 도시철도망 대상노선의 경우 평균 국비투입액을 초과하는 2025년, 2028년, 2031년을 제외하면 연차별 국비투입 규모는 대체로 평균 미만인 것으로 나타남.

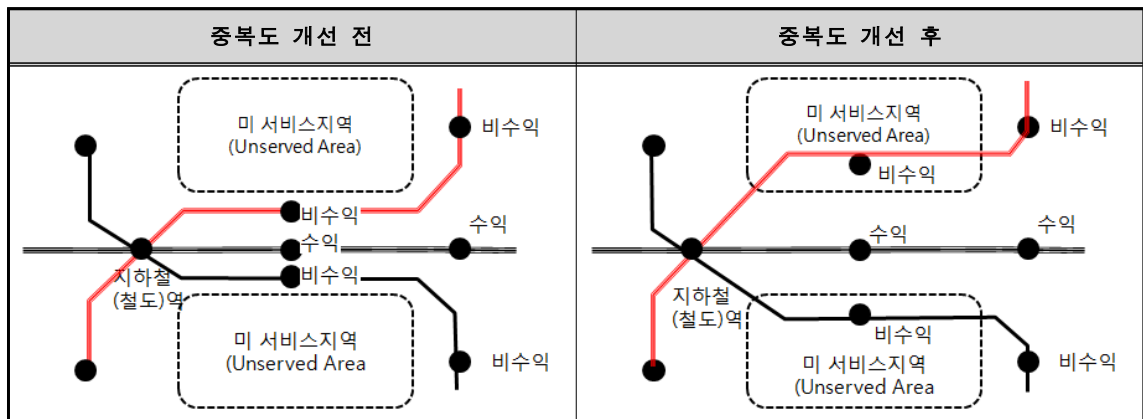


## 9. 연계수송체계 구축방안

### 1) 도시철도 운영에 따른 대중교통체계 구축방안

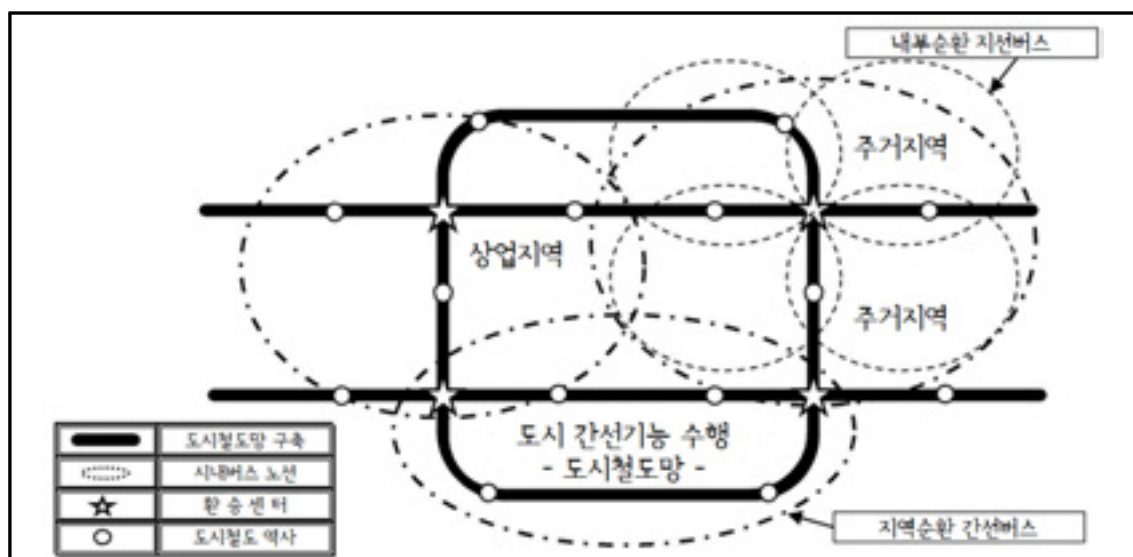
#### (1) 버스노선 체계 개편

- 노선체계 효율성 및 생산성 제고
- 노선이 밀집되어 있는 중복된 구간의 수익노선과 비수익노선 분리



#### (2) 도시철도 연계수송체계 구축방안

- 대중교통 체계의 합리적 구축과 도로 교통의 혼잡완화를 위한 개인 교통수단 억제 측면에서 수립.
- 연계 가능한 대중교통 수단인 간선버스, 지선버스, 광역철도 등과의 역할을 분담하여 합리적인 연계수송체계를 구축하도록 함.





## 2) 대중교통수단간 연계수송체계 구축

### (1) 대상노선별 연계수송 계획

- 도시철도망 구축 대상노선 6개 노선과 환승 연계되는 기존 노선은 공항철도, 수인선, 인천1호선, 인천2호선이 있음.
- 도시철도 간 환승은 대부분 지하에서 환승연계가 이루어지나, 노면전차 차량시스템이 적용된 영종내부순환선, 송도내부순환선 및 IN-Tram선은 도로상에 정거장이 위치하여 기존노선의 정거장(지하, 고가)들과 입체적 환승거리가 형성되어 환승거리를 최소화하는 계획이 필요함.

구분		기술적 특성		환승연계 계획		환승방식 (계획-기존)
노선명	기종점	노선 (km)	차 량 시스템	노선명	역명	
서울7호선 청라국제도시 연 장	서울7호선(석남) -청라국제도시 (공항철도)	10.6	중량전철 (HRT)	공항철도	청라국제 도시	“T” 지형 환승 (지하-지상)
인천2호선 검단연장	독정(2호선) -불로지구	4.45	철제AGT	인천1호선 검단연장	102역 (검단신도시)	“+” 지형 환승 (지하-지하)
인천남부 순 환 선	인천대공원(2호선) -시민공원(2호선)	29.38	철제AGT +Tram	수인선	인천논현	“+” 지형 환승 (지하-고가)
				인천1호선	테크노파크	“L” 지형 환승 (지하-지하)
				수인선	학익, 인하대	지하노면
IN-Tram	작전(1호선)- 국제업무지구(1호선)	22.28	노면전차	인천1호선	작전	수평형 환승 (지하-지하)
				인천2호선	석남, 인천가좌	노면-지하
				인천1호선	국제업무지구	노면-지하
영종내부순 환선(1단계)	영종하늘도시- 제2여객터미널 (공항철도)	14.80	노면전차	공항철도	운서	노면-지상
송도내부순 환선(1단계)	인천글로벌캠퍼스 -송도랜드마크시티	7.40	노면전차	인천1호선	캠퍼스타운, 송도7	노면-지하

## (2) 대상노선별 급행열차 운영계획

- 본 검토에서는 도입 가능성에 큰 변수가 되는 다음사항을 위주로 검토함.
- 노선 연장 20km 이상, 역 15개소 이상 노선
- 기존 노선 연장선의 경우, 시스템 및 통합운영이 필요하므로 검토 제외
- 순환선의 경우, 장방향 직선거리 20km 이상 노선
- B/C가 0.5 이하인 노선은 검토 제외

노 선 명	급 행 도입성	검 토 내 용
서울7호선 청라국제도시 연장	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서울 7호선 연장선으로서 7호선 운영계획에 준함</li> <li>○ 독립노선으로 급행운영은 노선연장이 짧고 정거장 6개소로 부적합함</li> </ul>
인천2호선 검단 연장	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노선 연장이 짧고 정거장 3개소로 급행검토 부적합함</li> </ul>
인천남부순환선	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대순환선 건설을 위한 1단계 구간으로써 추후 전구간 순환선 연결시 검토 필요</li> </ul>
IN-Tram	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 노선연장 대비 정거장 개소가 작아 평균역간거리(2,198m)가 길어 급행검토가 불필요할 것으로 판단됨</li> </ul>
영종내부순환선 (1단계)	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 영종지구내 입주민을 위한 공항철도 연계교통수단이며, 연장이 짧고 정거장 11개소로 부적합함</li> </ul>
송도내부순환 (1단계)	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 송도내부순환을 위한 1단계 구간으로써 추후 전구간 순환선 연결 시 검토 필요</li> </ul>

### 3) 도시철도망구축 대상노선과 버스 중복 노선 조정

#### (1) 도시철도망구축 대상노선별 버스 서비스 중복 분석

##### 가. 서울7호선 청라국제도시 연장

- 서울7호선 청라국제도시 연장 노선은 ‘석남동(시점)-염곡로-커넬웨이-청라국제도시역(종점)’으로 공항철도와 서울 7호선 미 연결구간(Missing Link) 연결 사업으로, 향후 ‘인천국제공항-청라-부평-부천-서울 남부’ 구간을 서비스하는 주요 축에 해당함.
- 서울7호선 청라국제도시 연장 노선은 3개 구간으로 구분해 보면 해당 구간과 버스 중복은 2구간(커넬웨이 구간)의 경제로, 충정로 등이 13개 노선이 있으며, 1구간(염곡로)이 10개 노선이 서비스 하고 있음.



- 청라국제도시는 현재 이러한 버스 노선이 도시철도 1호선 작전역과 서울7호선 부평구청역, 경인선 부평역으로 접근하는 노선에 해당하므로, 본 도시철도망구축 대상 노선과 버스는 중복 서비스보다는 연계교통수단에 해당함.
- 또한 3구간(청라국제도시-청라국제도시역)은 1개 버스 노선 41-1이 운영되고 있고, 이 노선 또한 공항철도 연계교통수단에 해당함.
- 서울7호선 청라국제도시 연장 노선이 완공된 이후,
  - 중복 버스 노선조정은 ‘청라국제도시-작전역(인천1호선)’과 ‘청라국제도시-부평역(경인선)’ 버스 노선은 연계교통수단으로 유지가 필요
  - 청라국제도시에서 공항철도 청라국제도시역과 서울7호선 역과 직접 연결하는 버스의 노선조정이 필요
  - 청라국제도시에서 본 사업노선의 역으로 접근하는 지선 서비스로의 개선이 필요

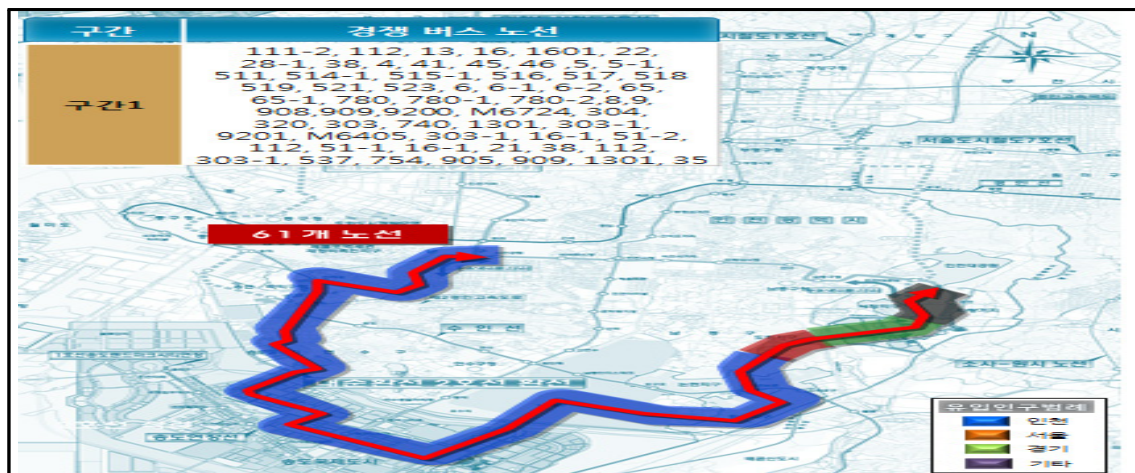
## 나. 인천2호선 검단연장

- 인천도시철도 2호선 검단연장은 ‘인천2호선 독정역-검단신도시-불로지구’ 구간으로 4.45km 연장에 2개 정거장 설치를 계획하고 있으나, 버스 중복은 5개 노선으로 인천 버스가 약 40%의 수송을 담당하고 있음.
- 5개 버스 노선이 중복 서비스에 해당하지만 역간 거리가 3km에 해당하므로 이 구간의 버스 노선 조정이 불필요 한 것으로 판단되며, 특히 해당 버스 노선은 대부분 광역버스에 해당하므로 도시철도망구축 대상 노선과 중복 서비스에 해당하지 않음.



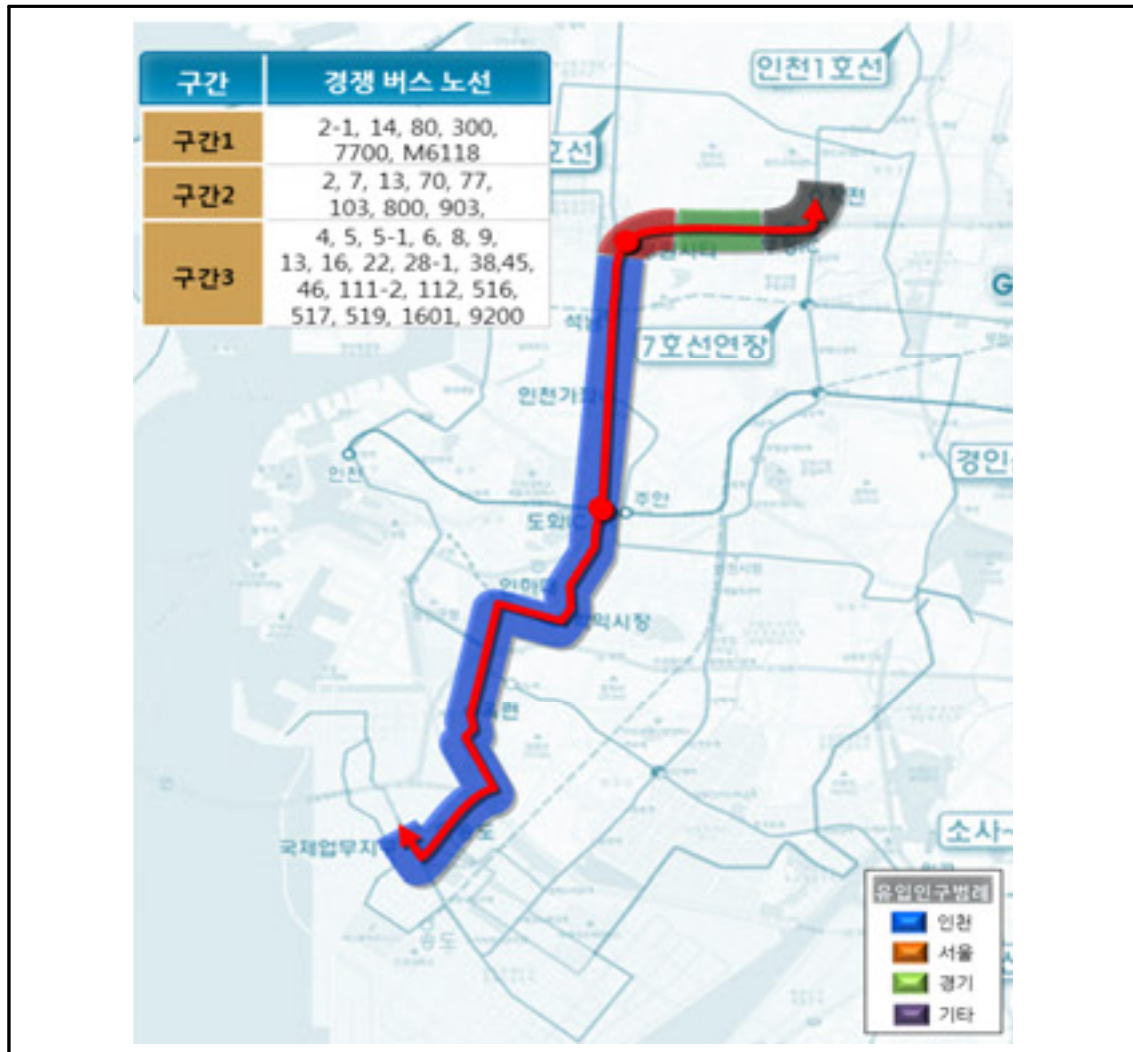
## 다. 인천남부순환선

- 인천남부순환선은 ‘인천2호선 시민공원역-학익지구-논현/서창지구-인천2호선 인천대공원역’ 구간으로 인천2호선과 환선 운영하는 사업에 해당하므로 최대 61개 버스 노선과 중복하고 있음.
- 이 구간은 90%가 인천광역시가 운영하는 버스노선으로 ‘시민공원-학익지구-테크노파크역’구간은 버스 노선과 중복 기능을 담당하고 있음
- ‘인천 논현/서창지구-수인선 인천논현역’구간의 버스 노선과 본 사업 노선은 접근교통 기능으로 동일한 서비스를 담당함
- 향후, 본 사업 노선이 현실화 되는 경우 인천남부지역의 버스 노선 조정은 불가피할 것으로 판단되며, 종합적 관점에서 조정이 필요함



## 라. IN-Tram

- IN-Tram은 ‘인천1호선 작전역(시점)-경인고속도로 일반화 구간-학익시장-인천1호선 국제업무지구’ 구간을 연결하는 사업으로 최대 19개 버스 노선이 중복에 해당함.
- 경인고속도로 구간 버스 노선은 광역버스에 해당하므로 이를 제외한 버스 노선의 조정이 검토되어야 함.





#### 마. 영종내부순환선(1단계)

- 영종내부순환선(1단계)은 7개 버스 노선이 운영되고 있음.
- ‘영종하늘도시-운서역’ 구간은 현재 버스가 담당하고 있는 공항철도 접근교통수단의 기능을 대체하므로 해당 구간의 버스 노선 조정이 필요함.
- 운서역 주변 공동주택단지 또는 공항시설에서 운서역 또는 제2여객터미널 접근의 기능은 영종내부순환선(1단계)가 담당하기 위해 2회 환승이 필요한 바, 이 구간의 버스 노선은 본 사업 노선과 중복 서비스에 정의하는 데 한계가 있기 때문에 현재 버스 노선이 유지되어야 함.



#### 바. 송도내부순환선(1단계)

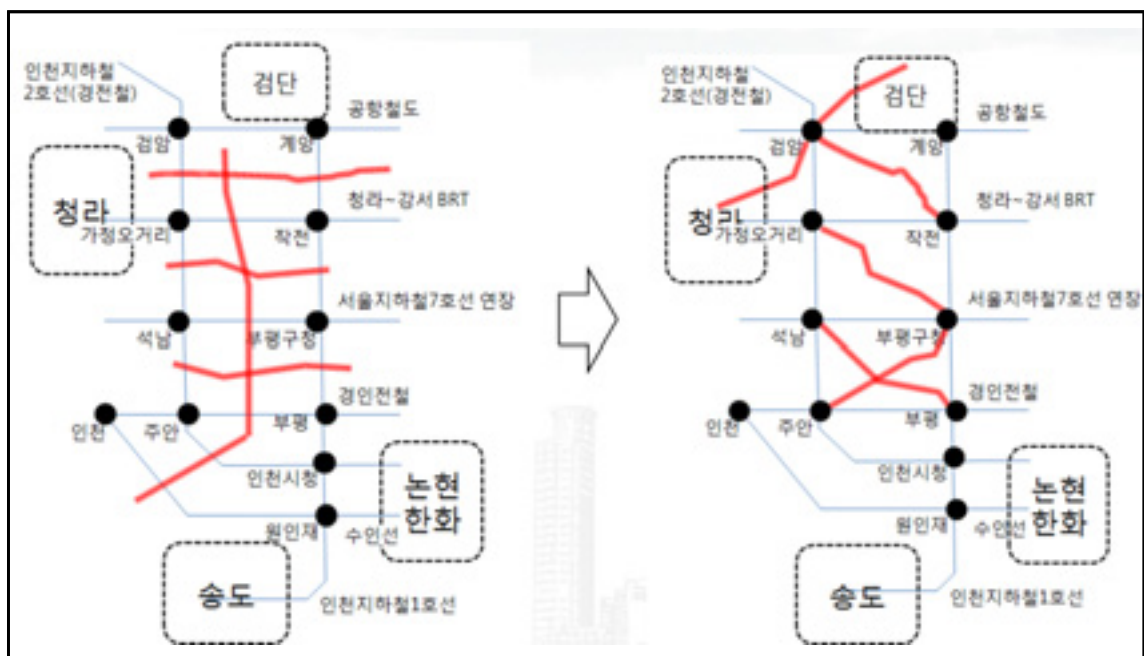
- 송도내부순환선(1단계) 노선은 12개 노선이 중복 서비스에 해당하므로 본 구간의 버스 노선 조정이 필수적으로 동반되어야 함.



## (2) 인천도시철도망구축 대상노선과 연계한 버스노선 조정 방향

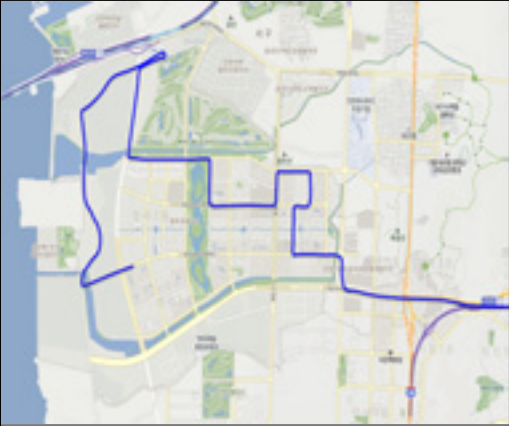
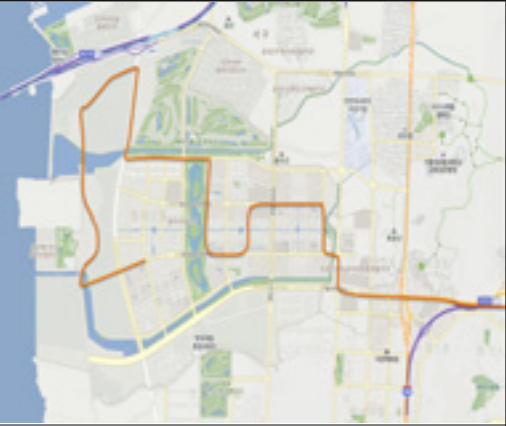

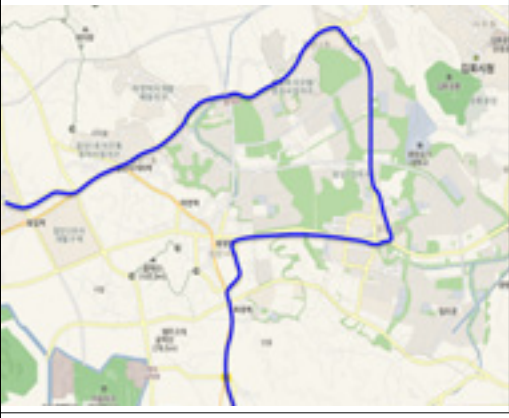

### 가. 도시철도망과 연계한 복합대중교통 체계 구축

- 기존 경인선, 인천1호선 중심에서 서울7호선 청라국제도시 연장, 인천남부순환선 등 도시철도망 구축 시 연계강화로 시민들의 대중교통 접근성 증진.
- 대상노선으로 선정된 6개 노선 도시철도망 구축에 따라 기존 노선버스와 수송수요 중복 및 대중교통 수단간 경쟁으로 노선 조정 필요.
- 도시철도를 중심으로 한 Hub & Spoke 체계 구축으로 이용편리성 강화.



### 나. 대상노선별 버스노선 조정(안)

- 「도시철도법」 및 「도시철도망 구축계획 및 노선별 도시철도 기본계획 수립지침」상 버스 서비스와 중복 시 해당 버스노선을 조정하여 경쟁노선에서 연계교통체계로 조정하도록 되어있음.
- 버스노선 조정 실행계획은 노선 조정으로 인한 이용자들의 혼란을 최소화 할 수 있도록 대중교통 현황, 대중교통 수요 등의 검토가 필요함.
- 인천광역시 버스노선 중 도시철도망 대상노선과의 경쟁노선에 대해 노선 조정을 검토하였음.

구 분	운영 노선 (현황)	조정 노선 (안)
서울7호선 청라국제 도시 연장		
		폐지
인천1호선 검단 연장		
인천2호선 검단 연장	버스 노선 조정 불필요	



(표계속)

구 분	운영 노선 (현황)	조정 노선 (안)
인천 남부 순환선		
IN-Tram		
영종내부 순환선 (1단계)	버스노선 조정 보다 상호 보완 운영	
송도내부 순환선 (1단계)		

### (3) 중복 노선 조정 가능성 및 이해관계자 갈등 발생 시 개선방안

#### 가. 중복 노선 조정 가능성

##### ① 대상노선별 버스노선 중복도 및 조정(안)

- 대상노선별 버스노선 중복 분석결과 및 버스노선 조정(안)을 종합해 보면 다음과 같음.

〈표 9-32〉 노선별 버스노선 중복도 및 노선조정(안)

대상노선	노선 번호	버스노선 중복도				노선 조정 여부	준공영제 참여 여부
		총 노선거리	중복 노선거리	중복률 (%)	도시철도 정거장과 중복 버스 정류장		
서울7호선 청라국제 도시 연장 (HRT)	2-1	21.9km	9.75km	44.5	-	○	○
	40	26.3km	9.15km	34.8	1개소	×	○
	42	25.6km	5.2km	20.3	-	×	○
	46	40.3km	8.91km	22.1	1개소	×	○
	72	23.0km	5.4km	23.5	1개소	×	○
	904	20.2km	11.88km	58.8	3개소	○	×
	904-1	22.2km	15.55km	70.0	4개소	○	×
	7700	24.5km	5.72km	23.3	-	×	×
	17-1	17.4km	2.46km	14.1	1개소	×	○
	42-2	27.6km	7.18km	26.0	-	×	○
	595	27.2km	2.54km	9.3	-	×	○
인천2호선 검단 연장 (철제AGT)	13	44.6km	6.13km	13.7	1개소	×	○
	30	37.5km	0.47km	1.3	1개소	×	○
	76	23.4km	3.52km	15.0	-	×	○
	800	46.2km	3.50km	7.6	1개소	×	○
	9802	50.1km	2.30km	4.6	-	×	×
	308	40.7km	2.46km	6.0	1개소	×	○
	1100	39.9km	2.26km	5.7	-	×	×
	1101	39.0km	4.39km	11.3	-	×	×
	78	21.2km	4.29km	20.2	1개소	×	○
	700-1	64.4km	0.53km	0.8	1개소	×	○
	66	39.5km	0.47km	1.2	1개소	×	○
	17-1	17.4km	6.3km	36.2	1개소	×	○
	903	26.7km	0.52km	1.9	1개소	×	○



〈표 계속〉

대상노선	노선 번호	버스노선 중복도				노선 조정 (안)	준공영제 참여 여부
		총 노선거리	중복 노선거리	중복률 (%)	도시철도 정거장과 중복 버스 정류장		
인천남부 순환선 (철제AGT +Tram)	111-2	36.0km	6.07km	16.9	4개소	×	○
	112	31.7km	2.33km	7.4	3개소	×	○
	13	43.7km	2.76km	6.3	2개소	×	○
	16	29.5km	13.90km	47.1	5개소	○	○
	1601	39.5km	3.70km	9.4	3개소	×	×
	22	29.9km	3.18km	10.6	2개소	×	○
	28-1	27.9km	-	0.0	1개소	×	○
	38	26.4km	3.19km	12.1	2개소	×	○
	4	29.1km	-	0.0	1개소	×	○
	5	18.5km	-	0.0	1개소	×	○
	46	40.3km	-	0.0	1개소	×	○
	45	20.4km	1.82km	8.9	2개소	×	○
	5-1	8.8km	5.39km	61.3	2개소	○	○
	511	6.7km	3.73km	55.7	2개소	○	○
	514-1	7.2km	-	-	1개소	×	○
	515-1	4.2km	-	-	1개소	×	○
	516	8.2km	6.07km	74.0	1개소	○	○
	517	12.2km	-	-	1개소	×	○
	518	9.0km	5.10km	56.7	1개소	○	○
	519	16.6km	3.5km	21.1	1개소	×	○
	521	16.6km	5.77km	34.8	1개소	×	○
	523	14.9km	4.44km	29.8	2개소	×	○
	6	50.9km	9.04km	17.8	2개소	×	○
	6-1	51.7km	19.03km	36.8	8개소	○	○
	6-2	15.1km	2.79km	18.5	2개소	×	○
	65	16.0km	11.5km	71.9	2개소	○	○
	65-1	14.5km	8.49km	58.6	1개소	○	○
	780	17.8km	2.46km	13.8	1개소	×	×
	780-1	15.2km	2.40km	15.8	1개소	×	×
	780-2	13.9km	-	-	1개소	×	×
	8	31.3km	16.14km	51.6	4개소	○	○
	9	30.8km	16.11km	52.3	6개소	○	○
	908	19.7km	2.46km	12.5	2개소	×	×
	909	25.4km	2.51km	9.9	2개소	×	×
	9200	58.9km	2.74km	4.7	2개소	×	×
	M6724	45.9km	-	-	1개소	×	×
	1301	51.2km	14.46km	28.2	3개소	×	×
	M6405	55.3km	5.40km	9.8	1개소	×	×
	905	24.8km	2.83km	11.4	1개소	×	×
	16-1	20.9km	9.28km	44.4	2개소	○	○

〈표 계속〉

대상노선	노선 번호	버스노선 중복도				노선 조정 (안)	준공영제 참여 여부
		총 노선거리	중복 노선거리	중복률 (%)	도시철도 정거장과 중복 버스 정류장		
인천남부 순환선 (철제AGT +Tram)	303-1	53.0km	14.78km	27.9	1개소	×	○
	21	28.2km	17.64km	62.6	1개소	○	○
	35	28.7km	1.05km	3.7	-	×	○
	38	26.4km	7.07km	26.8	3개소	×	○
	537	14.4km	6.35km	44.1	3개소	○	○
	754	21.4km	1.99km	9.3	1개소	×	×
	51-1	20.2km	13.11km	64.9	4개소	○	○
	303	43.3km	2.4km	5.5	-	×	○
	320	46.6km	2.4km	5.2	-	×	○
IN-Tram (Tram)	2-1	21.0km	-	-	1개소	×	○
	14	27.8km	5.09km	18.3	3개소	×	○
	80	22.5km	3.17km	14.1	1개소	×	○
	300	26.5km	3.91km	14.8	1개소	×	○
	7700	24.5km	1.00km	4.1	1개소	×	×
	M6118	32.8km	-	-	1개소	×	×
	2	23.2km	13.78km	59.4%	1개소	○	○
	13	44.6km	12.06km	27.0%	1개소	×	○
	103	34.2km	8.65km	25.3%	2개소	×	○
	800	46.2km	4.2km	9.1%	-	×	○
	4	29.1km	3.37km	11.6%	-	×	○
	5	18.5km	2.51km	13.6%	2개소	×	○
	5-1	8.8km	3.07km	34.9%	2개소	×	○
	8	31.3km	7.86km	25.1%	2개소	×	○
	9	30.8km	7.74km	25.1%	4개소	×	○
	13	44.6km	11.31km	25.4%	1개소	×	○
	22	29.9km	2.55km	8.5%	1개소	×	○
	28-1	27.9km	10.62km	38.1%	-	×	○
	38	26.4km	3.39km	12.8%	2개소	×	○
	46	40.3km	23.7km	58.8%	2개소	○	○
	111-2	36.0km	4.64km	12.9%	2개소	○	○
	112	31.7km	4.64km	14.6%	2개소	×	○
	516	8.2km	3.10km	37.8%	2개소	×	○
	517	12.2km	1.8km	14.8%	1개소	×	○
	519	16.6km	1.76km	10.6%	1개소	×	○
	9200	58.9km	5.26km	8.9%	3개소	×	×
영종내부 순환선 1단계 (Tram)	202	48.4km	6.04km	12.5	5개소	×	○
	223	29.5km	10.89km	36.9	2개소	×	○
	304	35.5km	1.30km	3.7	2개소	×	○
	307	53.9km	12.85km	23.8	4개소	×	○

〈표 계속〉

대상노선	노선 번호	버스노선 중복도				노선 조정 (안)	준공영제 참여 여부
		총 노선거리	중복 노선거리	중복률 (%)	도시철도 정거장과 중복 버스 정류장		
송도내부 순환선 1단계 (Tram)	6	50.9km	0.82km	1.6	-	×	○
	6-1	51.7km	0.82km	1.6	2개소	×	○
	8	31.3km	1.12km	3.6	2개소	×	○
	9	30.8km	5.89km	19.1	2개소	×	○
	91	16.9km	4.34km	25.7	6개소	×	○
	92	15.4km	7.27km	47.2	6개소	○	○
	303	45.4km	2.00km	4.4	3개소	×	○
	303-1	53.0km	2.23km	4.2	2개소	×	○
	320	47.9km	1.90km	4.0	3개소	×	○
	780	17.8km	4.21km	23.7	4개소	×	×
	780-1	15.2km	2.41km	15.9	4개소	×	×
	780-2	13.9km	3.45km	24.8	2개소	×	×
	908	19.7km	3.73km	18.9	5개소	×	×
	1301	51.2km	2.20km	4.3	4개소	×	×
	M6405	55.3km	3.44km	6.2	3개소	×	×
	M6724	45.9km	3.22km	7.0	1개소	×	×

## ② 버스 노선 조정 가능성

- 인천광역시에는 시내버스(간선 및 지선) 모두 준공영제로 운영되고, 지난 15년 동안 네 번에 걸쳐 대대적인 버스노선체계 개편을 시행한 바 있으며, 그 과정에서 이용자나 관련 업체에서 큰 반대가 없었던 점을 감안할 때 대상노선 개통 후 버스노선체계 개편 시행에도 큰 어려움이 없을 것으로 보임.
- 다만, 도시철도망 구축계획 수립 이후 노선별 도시철도 기본계획 수립 및 개통 직전에 버스운행실태 및 도시철도와의 중복도 등을 분석하여 버스노선체계 개편방안을 마련하여야 할 것임.

## (2) 이해관계자 갈등 발생 시 개선방안

- 이해관계자별 갈등 요인은 이용자는 형평성, 접근성, 정시성, 편의성 측면에서 갈등 요인이, 운영자는 수익성 및 근로 여건 등에 대한 요인이, 관리자는 사회적 편익 및 재정 측면에서의 갈등이 발생할 수 있음.
- 이해관계자 중 관리자는 행정기관의 정책결정에 따라 버스노선체계를 주도적으로 시행하는바, 갈등 발생 및 개선방안 수립 필요성이 미미함.

- 또한 운영자도 현재 인천광역시의 간선 및 지선 시내버스 모두 준공영제로 운영되고 있는 상황을 고려할 때 사회적 문제로 대두될 만한 갈등 발생 소지가 적다고 할 것임.
- 더욱이 인천광역시의 2016년 버스노선체계 모니터링 결과로 볼 때 이용자 만족도가 65.1점으로 긍정적으로 평가되고 운영자 측면에서도 운행거리 감소 및 운전자 노동 강도가 완화되는 긍정적 효과가 있어 버스노선개편에 따른 사회적 혼란이나 갈등 발생은 적을 것으로 예상됨.
- 그럼에도 버스노선체계 개편에 따른 이용자 및 운영자의 갈등 발생 최소화와 갈등 해소, 사회적 합의를 위해서는 준비, 시행, 사후관리 등 개편 전 단계에서 보다 세심한 검토와 함께 공청회 등을 통해 이해관계자의 의견을 충분히 수렴하여야 함.
- 준비단계에서는 노선별 개통 시점에서 전문기관 등과 함께 도시교통 여건 및 관련계획을 검토하고 시내버스 현황 및 문제점을 분석, 버스노선체계 개편 전략을 수립하고, 버스노선체계 개편 방법론 분석을 통해 개편안 마련과 시행계획을 수립하여야 함.
- 이때 추진전략은 버스교통체계의 이해관계자인 이용자, 운영자, 관리자 등 3자의 관점에 주안점을 두고 수립하여야 함.
  - (이용자) 형평성 제공, 접근성 향상, 정시성 향상 및 편의성 제공 등
  - (운영자) 수익성 개선, 운송원가 절감, 적정수준의 재정지원 등
  - (관리자) 노선체계 효율성 및 버스 공익성 확보, 사회적 비용 감축 등
- 그리고 운영자 측면의 갈등 최소화를 위해서는 준공영제로 운영하는 시내버스(간선 및 지선)를 위주로 노선 개편이 요구되며, 부득이 민영 노선 조정에 따른 운영자의 경영 악화가 예상될 경우에는 준공영제 참여 제안 등 개선방안 마련이 요구됨.
- 이용자 측면에서는 접근성 등 교통이용 편의를 높일 수 있는 방향으로 개편이 이루어져야 하고, 폐지된 노선은 대중교통 서비스 소외지역으로의 조정이 필요함.
- 시행단계에서는 노선체계 개편 전담조직 구성·운영, 홍보 강화, 운영자의 준비상황 점검 및 관련 교육 실시, 신설노선 사전 모의 운행, 안내 자원봉사자 운영 및 안내 공무원 배치 등을 통해 노선체계 개편에 따른 혼란을 최소화하여야 함.
- 사후관리 단계에서는 버스체계 개편이 안정화될 때까지 모니터링을 실시하여 노선 조정 등 필요한 후속 조치를 취해야 함.

## 10. 결론

- 사람 중심, 인천 중심의 도시철도망 구축을 위한 인천광역시 도시철도망 구축계획 대상노선은 총 6개 노선(88.91km)으로 총사업비는 4조5,661억원이며, 이중 미래 지향적이고 사람 중심의 계획을 위해 인천남부순환선, IN-Tram, 영종내부순환선(1단계) 등 3개 노선에 대하여 환선을 반영함.
- 인천남부순환선은 인천광역시 여건 등을 고려하여 전 구간 또는 단계별 추진이 가능하며 경제성이 낮은 것을 감안하여 향후 사전 타당성 조사 등을 통해 경제성 향상방안과 민자사업 추진 타당성을 종합적으로 검토하여야 함.
- 영종내부순환선(1단계)는 ‘도시형 자기부상열차 실용화사업 시범노선 건설사업 협약’ (2011.11) 및 국토부 사전협의 의견에 따라 향후 추진단계에서 자기부상열차를 대안으로 적극 검토하여야 함.
- 3개 환선노선은 대상노선 또는 시스템별 단독으로 건설·운영하는 것을 기본방향으로 하고, 향후 환선시스템 도입에 대하여는 보다 구체적인 연구가 필요함.

우선 순위	노선명	기종점		사업규모		사업비 (억원)
		기점	종점	연장 (km)	정거장 (개소)	
1	서울7호선 청라국제도시 연장	서울7호선 (석남)	공항철도 (청라국제도시역)	10.60	6	12,382
2	인천2호선 검단 연장	인천2호선 (독정)	불로지구	4.45	3	4,126
3	인천남부순환선	인천2호선 (인천대공원)	인천2호선 (시민공원)	29.38	18	17,711
4	IN-Tram	인천1호선 (작전)	인천1호선 (국제업무지구)	22.28	11	5,440
5	영종내부순환선(1단계)	영종하늘도시	공항철도 (제2여객터미널)	14.80	11	4,420
6	송도내부순환선(1단계)	인천글로벌 캠퍼스	인천1호선 (송도랜드마크시티)	7.40	15	1,582
계	6개 노선			88.91	64	45,661

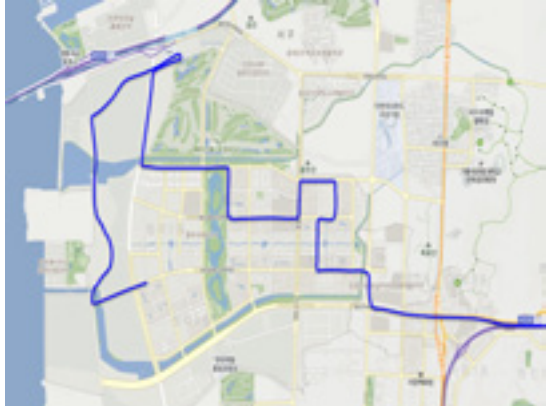
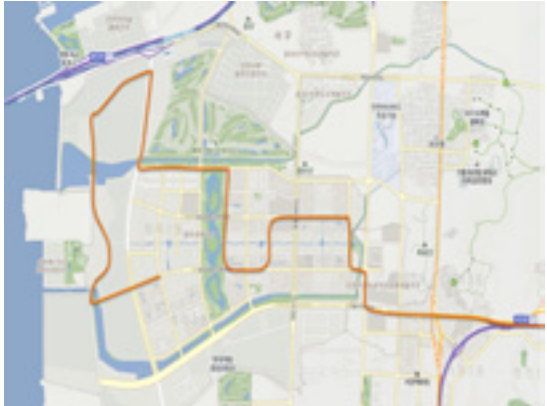



- 6개 대상노선에 대한 사업방식은 재정 4개 노선, 재정+민자 1개 노선, 개발사업자 1개 노선으로 계획하였으며, 10년 단위로 투자계획을 수립함.

우선 순위	노선명	연장 (km)	정거장 (개소)	총사업비 (억원)	추진 방식	1단계 (2016~2025)	2단계 (2026~2035)
1	서울7호선 청라국제도시 연장	10.60	6	12,382	재정 사업		
2	인천2호선 검단 연장	4.45	3	4,126	재정 사업		
3	인천남부 순환선	29.38	18	17,711	재정/민자		
4	IN-Tram	22.28	11	3,153	재정 사업		
5	영종내부순환 (1단계)	14.80	11	4,420	개발 사업자		
6	송도내부순환 (1단계)	7.40	15	1,582	재정 사업		

주 : 인천남부순환선과 IN-Tram 중복구간(용일사거리~송도국제도시)은 공용하므로 투자비는 인천남부 순환선에만 반영하고 IN-Tram 총사업비에서는 제외함

- 6개 대상노선의 총 투자비는 43,374억원으로 추정되며, 재원조달의 적정성은 비교적 양호한 것으로 평가됨.
- 도시철도의 건설 및 운영기간(2018~2064)의 지자체 자체수입 대비 시비투입액의 평균이 3.66%로 지자체 투자가용재원 대비 시비투입액의 평균이 3.10%로 중기지방재정계획기간 (2016~2020)의 지자체 자체수입 대비 시비투입액의 평균 3.46%와 지자체 투자가용재원 대비 시비투입액의 평균 3.19%보다 낮음.
- 도시철도의 건설 및 운영기간(2018~2064)의 지자체 자체수입 대비 시비투입액의 평균비율은 3.82%로 지자체 투자가용재원 대비 시비투입액의 평균비율은 3.51%로 중기지방재정계획의 평균비율보다 다소 높은 비율을 보이고 있으나 그 규모가 미미하며 건설기간 동안의 재정부담은 크지 않고 역시 재원조달의 적정성이 양호 하다고 할 수 있음.
- 기존 버스 대중교통과 서비스가 중복되어 개통 후 버스노선 부분 조정이 필요한 대상 노선은 대상노선은 서울7호선 청라국제도시 연장, 인천남부순환선, IN-Tram, 송도내부순환선(1단계)로 나타남.

운영 노선 (현황)	조정 노선 (안)
	
	<p data-bbox="1059 913 1171 943">노선 폐지</p>

- 이번 계획 수립 시 검토된 노선 중 반영기준을 충족하였으나, 경기도 등 관계기관 협의결과에 따라 대상노선에서 제외된 인천2호선 김포 연결과 인천2호선 시흥 연결은 앞으로 경기도와 협의하여 광역철도 추진방안을 마련하여야 함.
- 인천2호선 김포 연결은 고양시(경의선)까지 연장하는 노선을 제4차 국가철도망 구축계획 반영 등을 통해 광역철도 추진
- 인천2호선 시흥 연결은 제3차 국가철도망 구축계획의 추가검토 사업에 반영된 인천2호선 연장(대공원~신안산선)과 연계하여 광역철도 추진
- 향후 노선별 도시철도 기본계획 수립 시 저심도 도시철도시스템 기술개발, 무선통신 기반 열차제어시스템(KRTCS), 무가선 트램 등 국가연구개발사업(R&D) 성과물의 우선 활용에 대한 적용성을 검토하여야 함.

