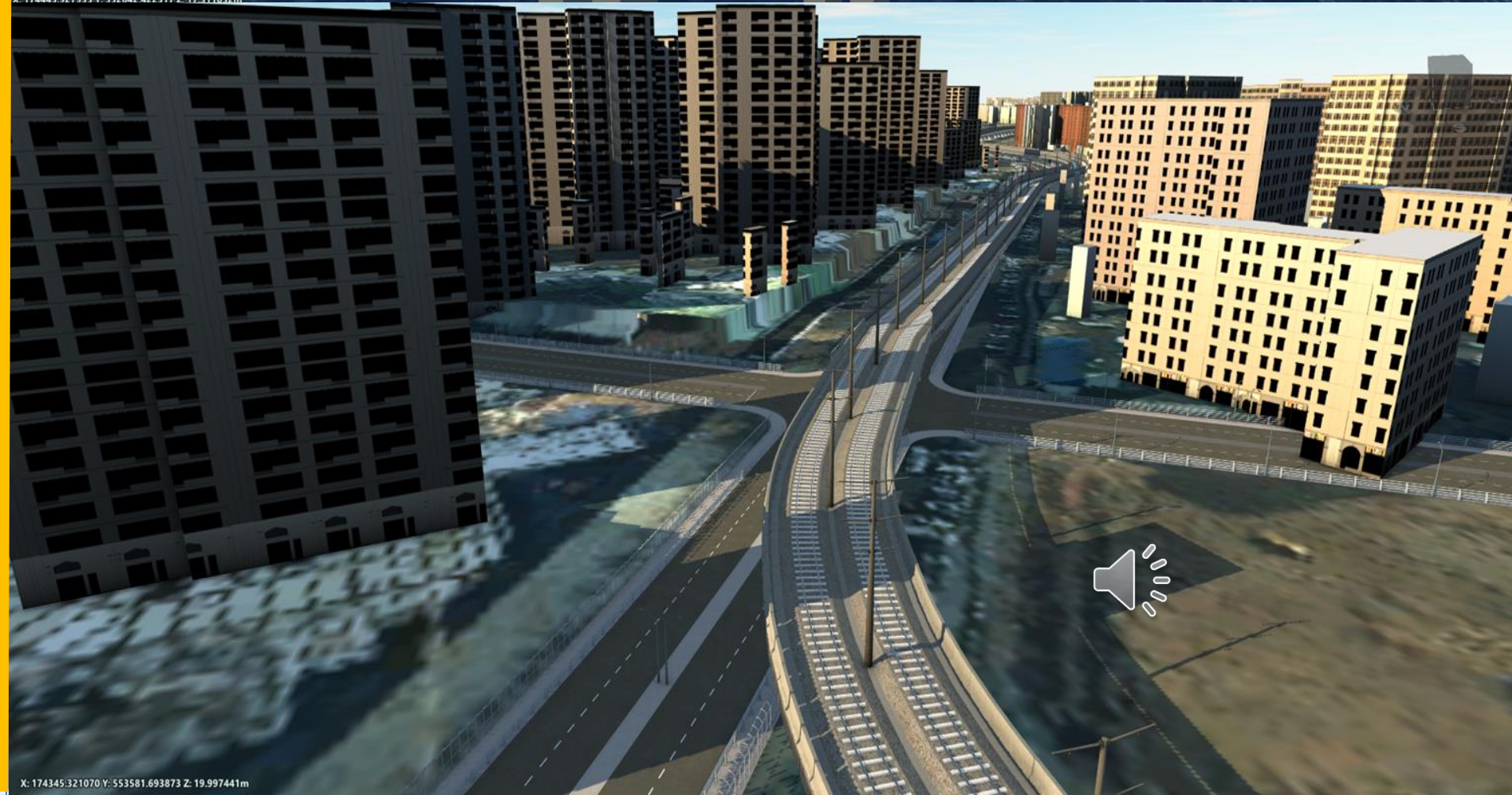


교통환경 개선을 위한 BIM 기반 지하철 개선안

METRO BIM

김준성 조혜진 유종연 류재준

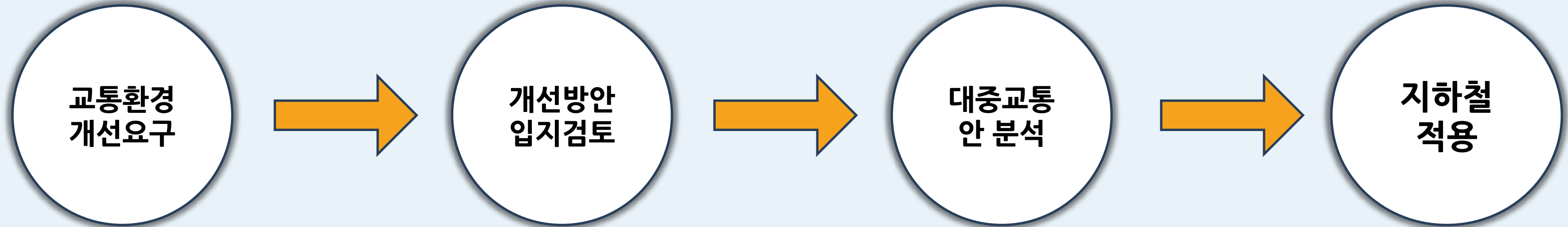


CONTENTS

1. 주제 선정이유
2. 대상지 소개 및 선정이유
3. 현재 추진되고 있는 방안
4. 제안 소개
 - 4-1. 제안<1> 소개 (5호선 연장)
 - 4-2. 제안<2> 소개 (실버라인)
5. 업무분담 및 협업과정
6. 5호선 연장 노선 및 현황 검토
7. 실버라인 노선 및 현황 검토
8. 구조물 세부 모델링
9. 토공비 산출 및 구조물 Cost 계산
10. 최종결론 및 기대효과
11. Simulation
12. BIM 활용효과
13. 참고문헌



1. 주제 선정이유



구분	시간당 최대 수송인원(명)	장점	단점
지하철	30,000 ~ 63,000	<ul style="list-style-type: none"> - 고용량, 고속운행 - 노면교통에 영향 x - 대기오염문제 x - 정시성 	<ul style="list-style-type: none"> - 건설비 고가 - 건설기간 장시간 - 노선, 역 위치 경직
버스	6,000 ~ 9,000	<ul style="list-style-type: none"> - 노선의 유연성 - 수요에 유연하게 대처 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 수요가 많을 때 증차 ⇒ 도로 혼잡 초래 - 노면교통수단에 영향
전용로의 버스	20,000 ~ 30,000	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스수준 조절 가능 - 수요에 유연하게 대처 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 전용로 건설비용 소요
TRAM	5,000 ~ 6,000	<ul style="list-style-type: none"> - ESG 경영 유연성 - 도심의 오브제 역할 	<ul style="list-style-type: none"> - 노면교통에 영향 O - 저속운행 (최대 50 km/h)

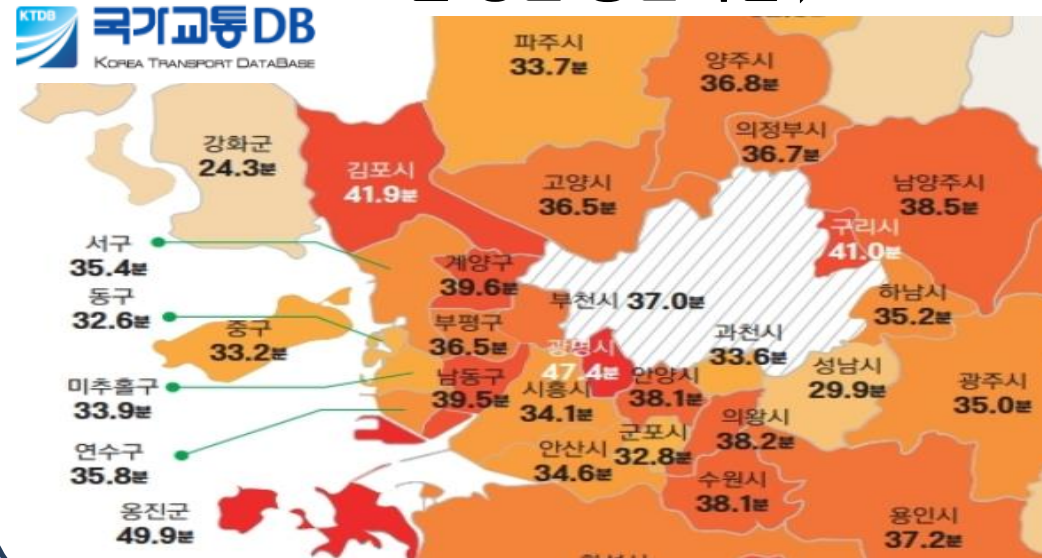


2. 대상지 소개 및 선정이유

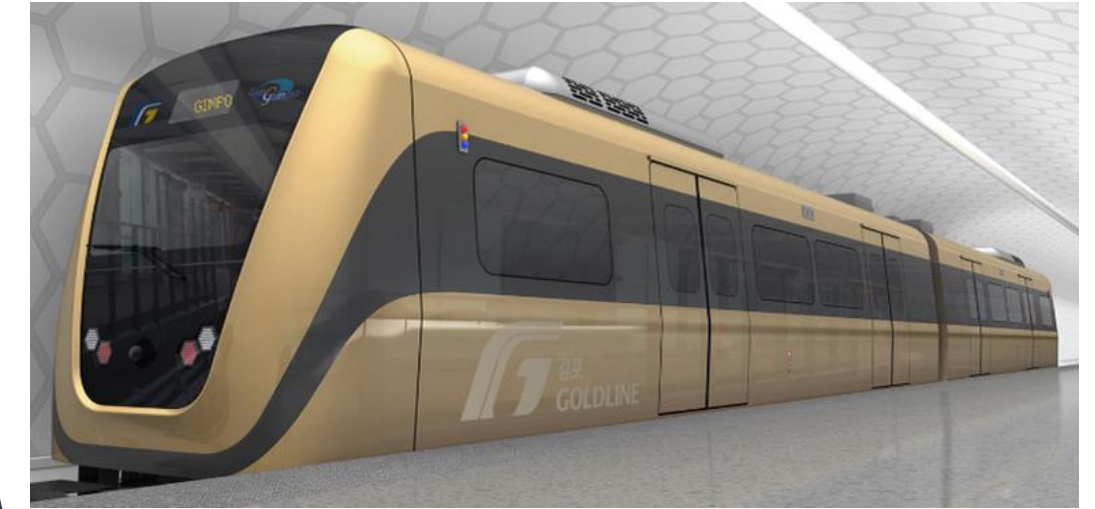
〈 최근 10년간 K시 인구증가 추이 〉



〈 수도권 평균 통근시간 〉



〈 K골드라인 탄생 〉



〈 K골드라인의 심각성 〉



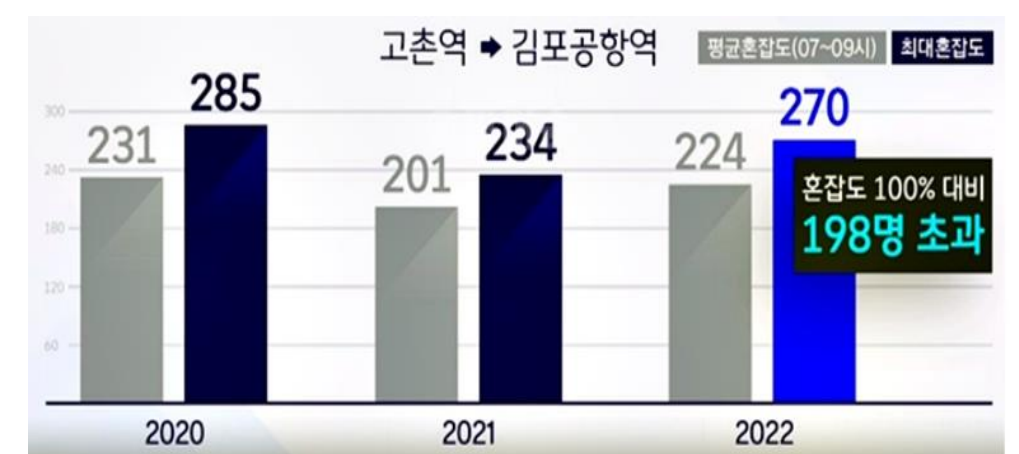
〈 K골드라인 현재상황 〉

‘골병라인’ 된 김포골드라인
김포골드라인 열차단 2칸

출퇴근 시간대
**정원 172명(열차 2량 기준)보다
 2.15배 많은 최대 370명 탑승 추정**

지난 11일
승객 2명 호흡 곤란으로 실신

〈 K골드라인 혼잡도 (%) 〉



지하철 혼잡도	100%	150%	200%
상태	통행에 큰 문제 없음	어깨가 부딪혀 통행 어려움	밀착돼 숨이 막힐 수 있는 상태



3. 현재 추진되고 있는 방안

▼ 전세버스 투입



혼잡도 242% ⇨ 200%
BUT
걸포북변역~김포공항역 구간
20분 ⇨ 40분 이상
김포IC 부근 교통체증

▼ 수륙운용버스



운행속도 및 진출입 시점 부정확
수송분담능력 현실성 X
날씨의 한계 및 안전문제

▼ DRT 투입

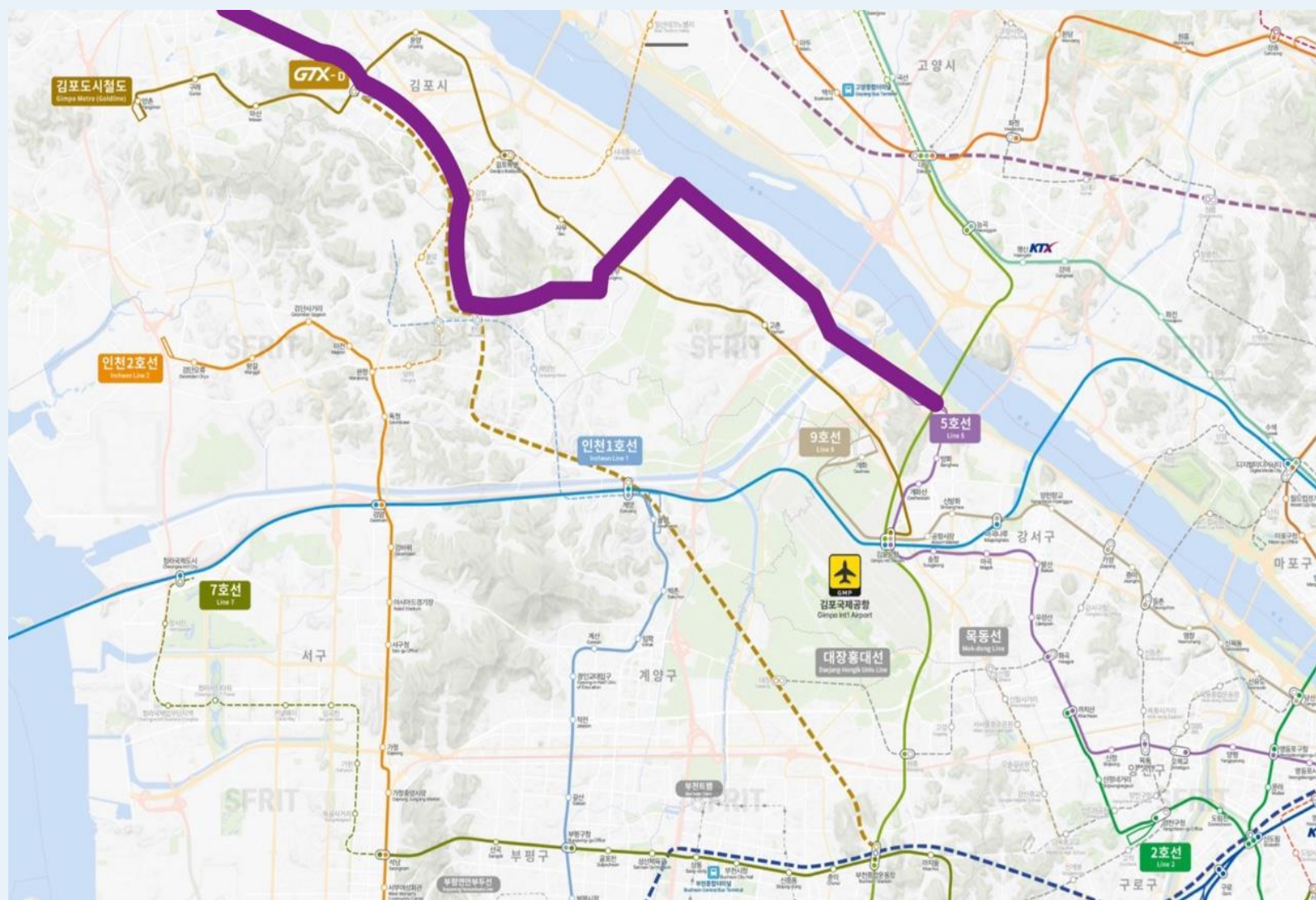


출퇴근시간 확보 GOOD
BUT
새로운 모빌리티로써 수요부족
및 유가상승으로 인한 요금 변동 가능성↑

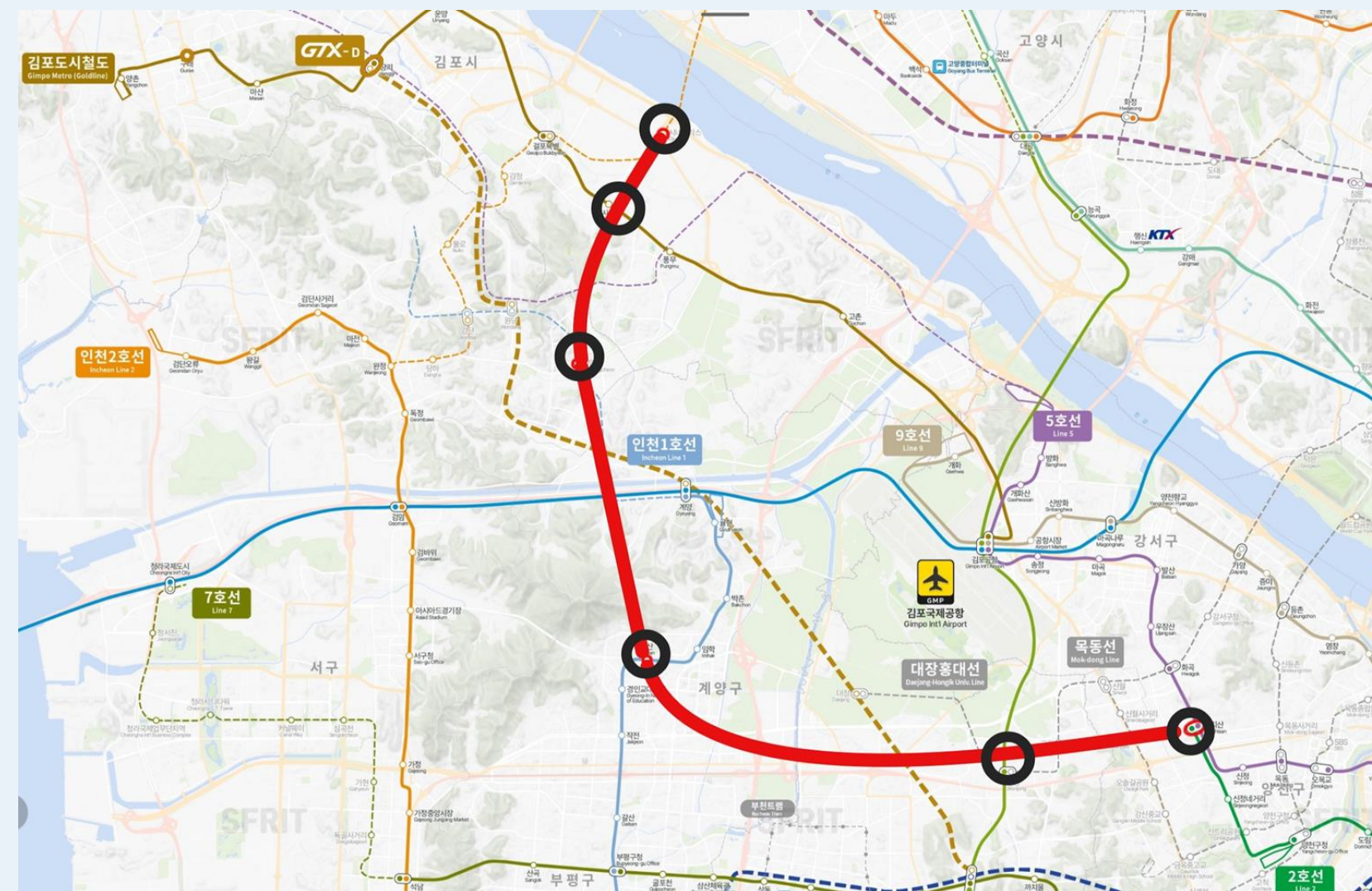


4. 제안 소개

제안 <1> ⇒ 5호선 연장



제안 <2> ⇒ 실버라인

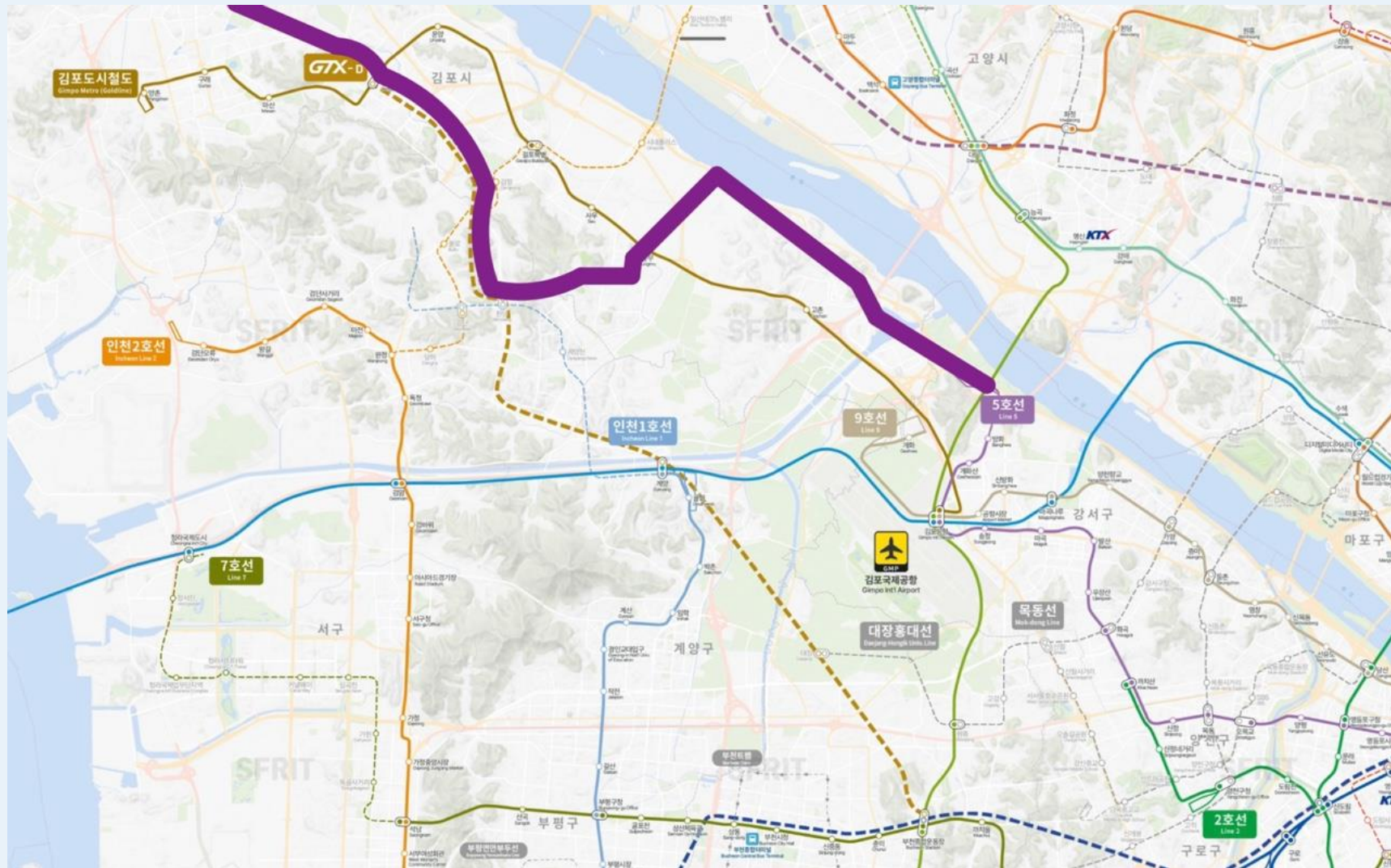


VS



4-1. 제안 <1> 소개 (5호선 연장)

▼ 기존 5호선 연장 방안



장점

1. 8량 대형 중전철 이용 가능
⇒ 정원 1,256명.
(K골드라인 경전철 2량 정원 340명 의 약 4배)
2. 5호선이 K시로 연장
⇒ 서울 - 수도권 동서 연결
⇒ 핵심 철도망으로 거듭 기대

단점

1. K공항역을 기준으로 서울시로 들어갈 때
강북 도심으로 간다면, 공항철도가 유리.
강남으로 간다면 9호선이 유리.
2. 건설 폐기물 처리장 수용 반대
⇒ 노선의 비용대비 편익 < 1.0
∴ 경제성 ↓

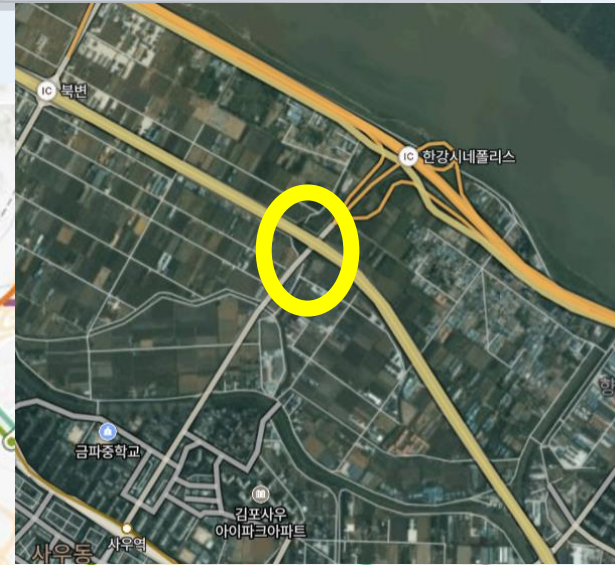


4-2. 제안 <2> 소개 (실버라인)

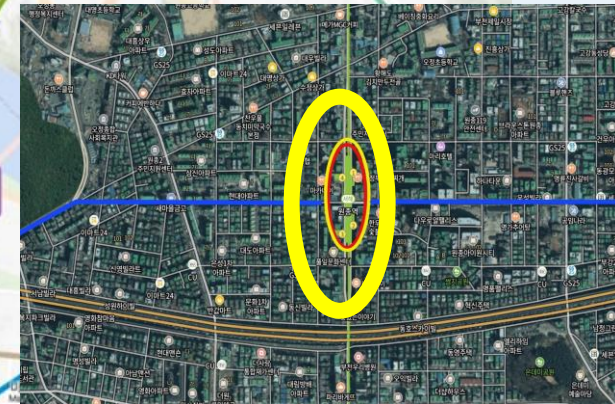
①

<시내폴리스역>

- K시와 한강시내폴리스 사업으로 신도시 개발 예정.
- 추후 교통수요 충족 가능
- 토지보상비 적음



② <사우역>
- 환승역



⑤

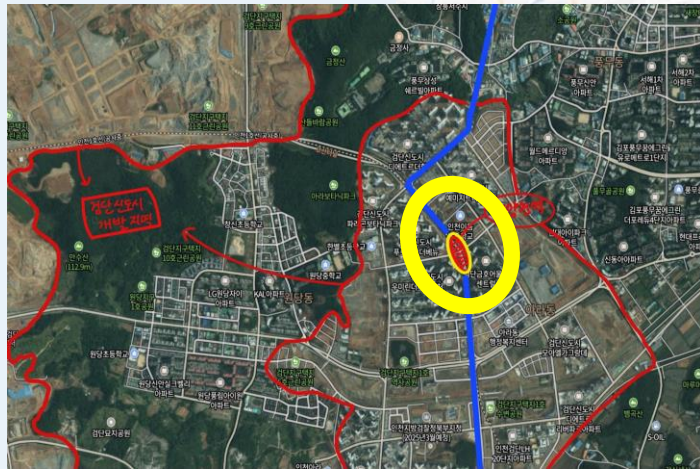
<원종역>

- 서해선과 연결되어 환승가능
- 주거시설 밀집지역

③

<계양천역>

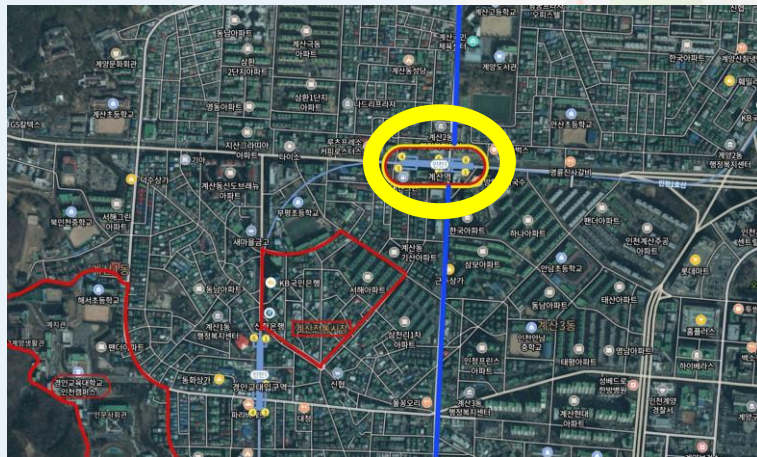
- 인천 검단 신도시 개발지역
- 약 18만명, 7만 5천 세대 신도시 사업 교통난 예상지역



④

<계산역>

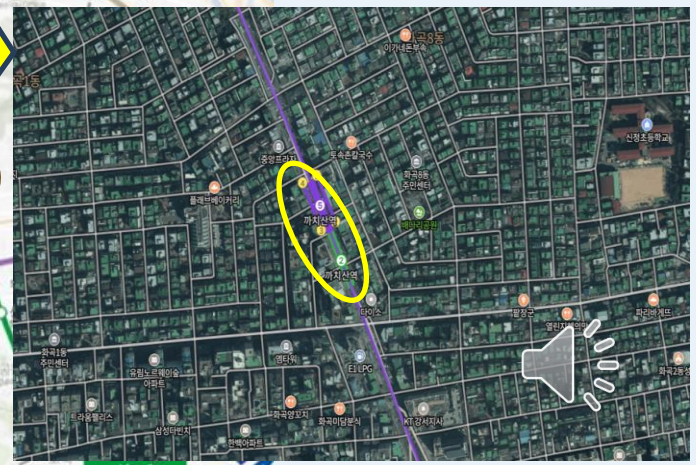
- 인천에서 서울 남단과 서울 북단으로 갈 수 있는 노선 선택 가능
- 계산 전통시장, 경인교대와 인접



⑥

<까치산역>

- 서울 지하철과 이어지는 2호선이나 5호선으로 환승 가능



오후 5:10 [프로젝트 아이콘] 유종연

엔지니어링경진대회4.pptx
유효기간: ~2023.08.14
용량: 29.10MB
저장 · 다른 이름으로 저장

오후 10:24

엔지니어링경진대회5 (6).pptx
유효기간: ~2023.08.15
용량: 27.84MB
열기 · 풀더 열기

오후 5:44

유종연

- 1.(문제제시)경기 서북부권의 인구증가로 인하여 새로운 교통수단의 필요성이 부각됨
출퇴근 버스, 고속버스, 경전철 등
- 2.(대상지 선정) 경기 서북부권으로의 인구 이동과 그에 따른 신도시 건설등으로 지속적인 인구 증가가 예상되어 대상지 선정을 도모하게됨
- 3.(문제 해결 과정)
3-1 기존의 정부의 대안을 분석 서북부권과 서울권을 잇는 전철의 혼잡도를 해결 못할거 같음 새로운 대안 및 노선 제안
- 3-2우리 조의 새로운 노선으로의 5호선 연결안과 실버라인 설명
- 4.비교 결론
- 5.추가 기대효과



MIM 뼈대 4.pptx
유효기간: ~2023.07.25
용량: 13.19MB
저장 · 다른 이름으로 저장

오후 9:34

오후 10:05

7. 5호선 연장 노선 및 현황 검토

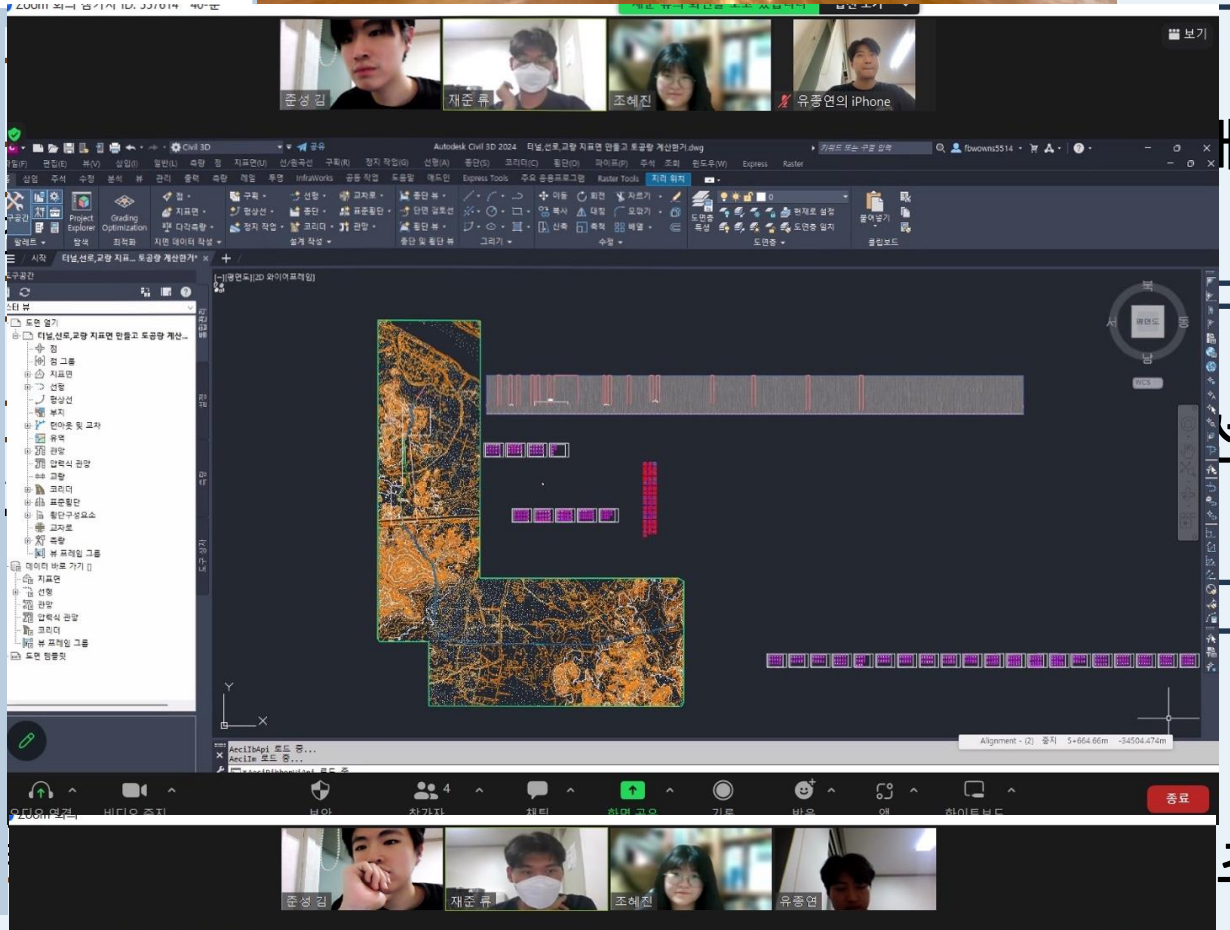
유종연

RE교각.rvt
유효기간: ~2023.08.11
용량: 9.87MB
열기 · 풀더 열기

오후 2:06

오후 2:24

고대 project.rvt
유효기간: ~2023.08.11
용량: 7.15MB
저장 · 다른 이름으로 저장



오후 10:06

일단 5호선 연장 수치지형도 코리더 토공량 다 해서 ppt 넣어놨는데 부족한 부분 피드백 고고

오후 10:09

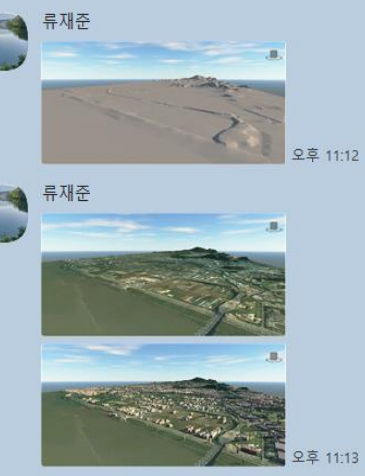
그리고 재준 : 지하터널 종연 : 교각 예진: 승강장 모델링 끝나면 카톡방에 캡쳐해서 올려주고 ㅇㅇ

오후 2:58

혜진이 승강장 프로젝트 카톡방에 올려놔줘 다하면

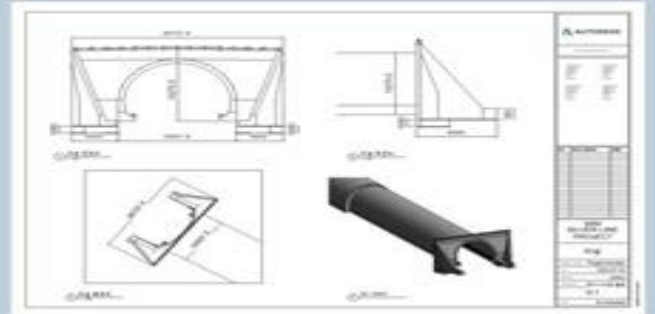
오후 2:58

재준이 인프라에 넣어야함 ㅇㅇ



오후 2:59

조혜진



오후 11:57

고생했다 재준

세부 모델링

R 프로젝트 모델 완성

C Civil 3D 절성토량을 이용한 토공비 산출

최종결론 및 기대효과

PPT 마무리

대상지 선정

선 현황 검토

조물 모델링

선 시각화

07.03 ~ 07.05

07.06 ~ 07.08

07.10 ~ 07.13

07.14 ~ 07.18

07.21 ~ 07.25

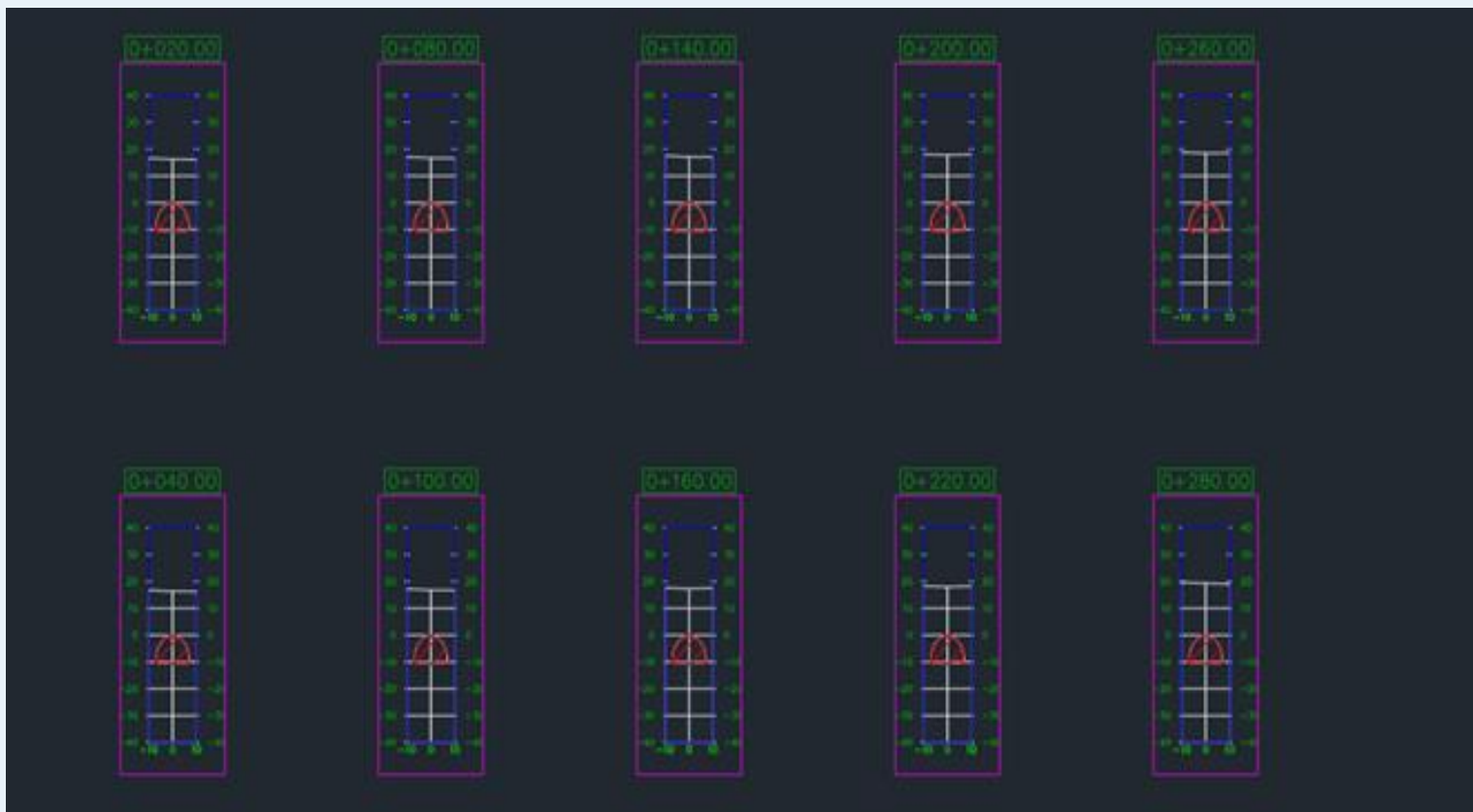
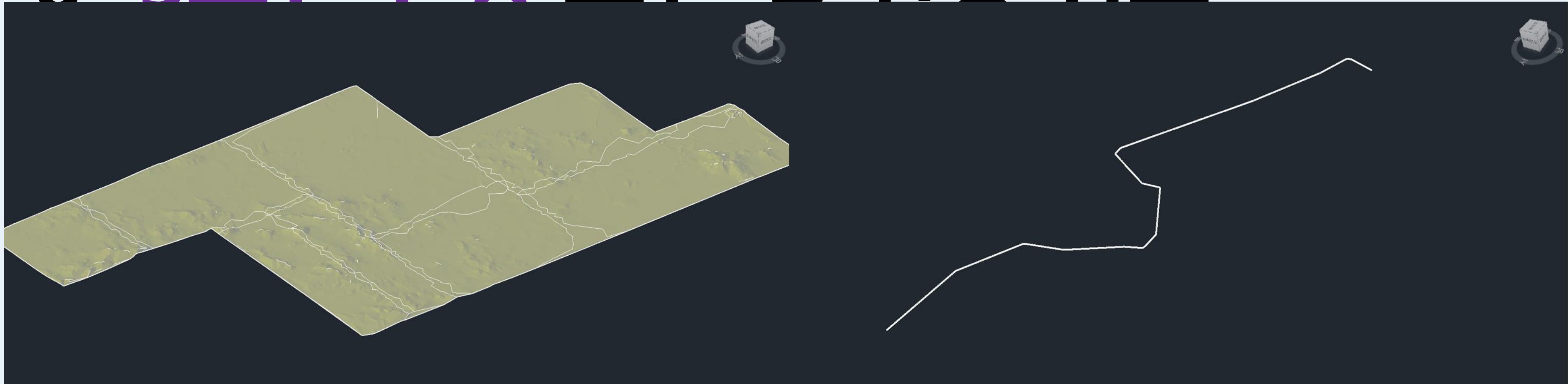
07.26 ~ 07.27

07.28 ~ 07.29

07.30 ~ 07.31

08.01 ~ 08.04

6 5호선 연장 노선 및 현황 검토



Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+020.00	0.00	116.99	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	2339.88
0+060.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	4679.75
0+080.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	7019.63
0+100.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	9359.50
0+120.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	11699.38
0+140.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	14039.25
0+160.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	16379.13
0+180.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	18719.00
0+200.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	21058.88
0+220.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	23398.76
0+240.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	25738.63
0+260.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	28078.51
0+280.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	30418.38
0+300.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	32758.26
0+320.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	35098.13
0+340.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	37438.01
0+360.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	39777.88
0+380.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	42117.76
0+400.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	0.00	44457.64

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
24+020.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	0.00	2808649.22

절토량	성토량
2806649m ³	-

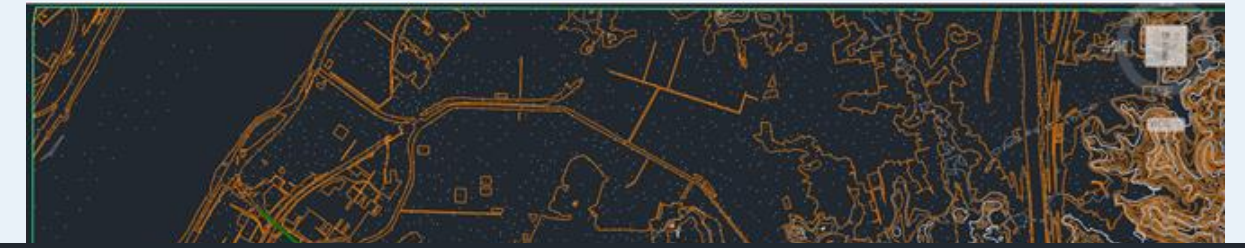


7. 실버라인 노선 및 현황 검토

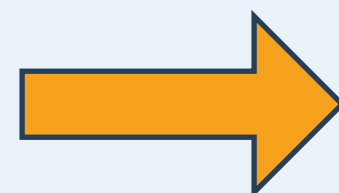
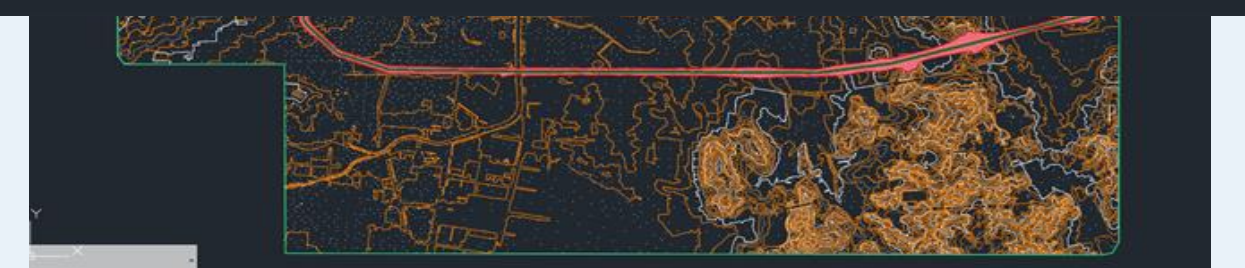
<지상선로 표준횡단 작성>



<실버라인 현황 계획모델 1>



<실버라인 제안 선정지역 현황 노선계획>



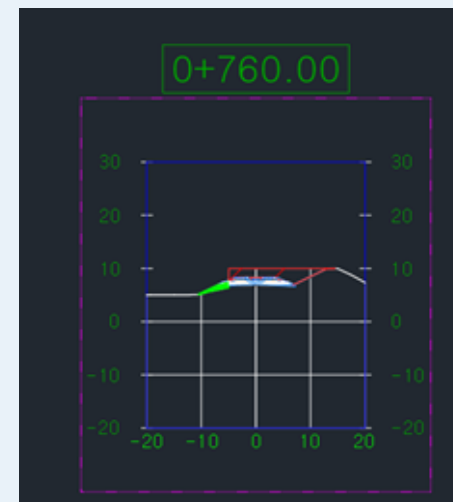
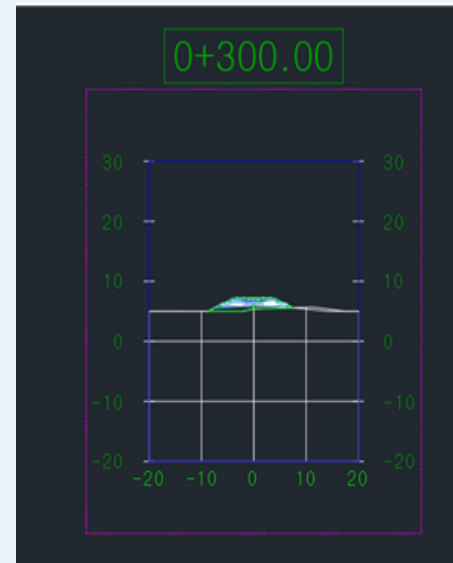
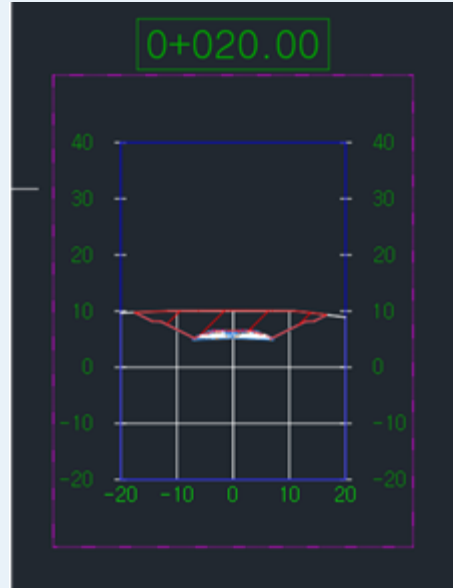
지하철 관련 법령등을 참고하여 철도 중심간격 4.0m 이상, 곡선반경 3000m, 설계속도 100km/h설정, 궤간 1.435m를 설계기준을 계획선로에 반영



7. 실버라인 노선 및 현황 검토

<지상구간 토공량 일부 발체>

Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+020.00	103.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+040.00	100.71	0.00	2039.07	0.00	2039.07	0.00
0+060.00	78.38	0.00	1790.92	0.00	3829.99	0.00
0+080.00	6.22	1.16	846.01	11.56	4676.00	11.56
0+100.00	0.51	9.58	67.29	107.35	4743.29	118.91
0+120.00	0.10	9.33	6.12	189.09	4749.41	307.99
0+140.00	0.18	10.03	2.82	193.55	4752.23	501.54
0+160.00	0.31	9.75	4.91	197.76	4757.14	699.30
0+180.00	0.28	10.66	5.96	204.08	4763.12	903.37
0+200.00	24.27	0.01	245.57	106.69	5008.70	1010.06
0+220.00	87.61	0.00	1118.84	0.12	6127.54	1010.18
0+240.00	79.28	0.00	1668.95	0.00	7796.48	1010.18
0+260.00	20.41	0.00	996.96	0.00	8793.45	1010.18
0+280.00	0.00	16.59	204.12	165.86	8997.57	1176.04
0+300.00	0.00	22.75	0.00	393.34	8997.57	1569.38
0+320.00	0.00	26.75	0.00	494.94	8997.57	2064.31
0+340.00	0.00	26.96	0.00	531.08	8997.57	2595.39
0+360.00	0.00	27.83	0.00	541.88	8997.57	3137.27
0+380.00	0.00	29.16	0.00	569.85	8997.57	3707.12
0+400.00	0.00	30.53	0.00	586.87	8997.57	4303.98



Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+820.00	33.64	0.00	650.43	14.36	22543.00	8670.88
0+840.00	41.85	0.00	754.91	0.00	23297.91	8670.88
0+860.00	37.78	0.00	796.90	0.00	24094.21	8670.88
0+880.00	27.73	0.00	655.10	0.00	24749.31	8670.88
0+900.00	28.85	0.00	565.76	0.00	25315.07	8670.88
0+920.00	18.53	0.00	473.75	0.00	25788.82	8670.88
0+940.00	17.95	0.00	364.79	0.00	26153.60	8670.88
0+960.00	17.38	0.00	353.28	0.00	26506.88	8670.88
0+980.00	15.68	0.00	330.54	0.00	26837.42	8670.88
1+000.00	13.80	0.00	294.80	0.00	27132.22	8670.88
1+020.00	0.00	6.23	138.03	62.29	27270.25	8733.17

절토량	성토량
8700m ³	27000m ³

<터널 구간 토공량 일부 발체>

2+140.00	0.00	116.88	0.00	2338.70	27270.25	78844.32
2+160.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	81181.85
2+180.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	83519.38
2+200.00	0.00	116.99	0.00	2338.70	27270.25	85858.08
2+220.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	88197.95
2+240.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	90537.83
2+260.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	92877.71
2+280.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	95217.58

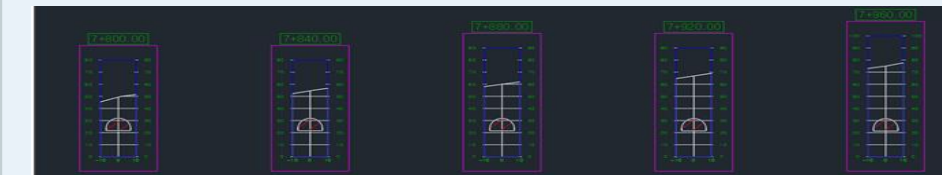
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
3+500.00	0.00	117.11	0.00	2342.22	27270.25	238031.09
3+520.00	0.00	116.99	0.00	2341.05	27270.25	240372.14



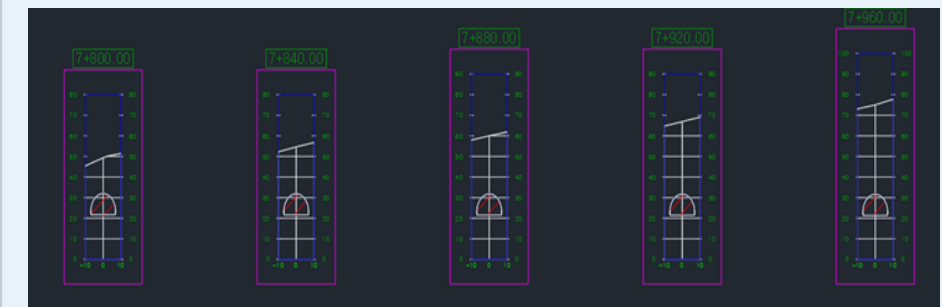
절토량	성토량
160000m ³	-

<지하구간 토공량 일부 발체>

7+500.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	706008.66
7+520.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	708348.53
7+540.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	710688.41
7+560.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	713028.28
7+580.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	715368.16
7+600.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	717708.03
7+620.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	720047.91
7+640.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	722387.78
7+660.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	724727.66
7+680.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	727067.54
7+700.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	729407.41
7+720.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	731747.29
7+740.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	734087.16
7+760.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	736427.04
7+780.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	738766.91
7+800.00	0.00	116.99	0.00	2339.88	27270.25	741106.79
7+820.00	0.00	117.11	0.00	2341.05	27270.25	743447.84



Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
23+040.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	252399.66
23+060.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	254737.19
23+080.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	257074.72
23+100.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	259412.25
23+120.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	261749.78
23+140.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	264087.31
23+160.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	266424.84
23+180.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	268762.37
23+200.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	271099.90
23+220.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	273437.43
23+240.00	0.00	116.88	0.00	2337.53	27270.25	275774.96



절토량	성토량
1840000m ³	-

8. 구조물 세부 모델링

<교대 시트>

실버라인

<교각 시트>

<승강장 시트>

5호선연장

<지하터널 시트>

교대 도면

1. 평면도 교대
2. 단면도 교대 남가벽
3. 단면도 교대 북가벽
4. 단면도 교대 받침
5. 평면도 교대 받침
6. 단면도 교대 받침
7. 평면도 교대 받침
8. 단면도 교대 받침
9. 평면도 교대 받침
10. 단면도 교대 받침

MIM SILVER LINE PROJECT
교대 도면
S.2

교각 도면

1. 평면도 교각
2. 단면도 교각 북쪽
3. 단면도 교각 남쪽
4. 단면도 교각 받침
5. 평면도 교각 받침
6. 단면도 교각 받침
7. 평면도 교각 받침
8. 단면도 교각 받침

MIM SILVER LINE PROJECT
교각 도면
S.1

승강장 평면도

1. 승강장 정면도
2. 승강장 평면도
3. 승강장 측면도
4. 3D VIEW

MIM SILVER LINE PROJECT
승강장
S.1

지하터널

1. 평면도 터널
2. 단면도 터널

MIM SILVER LINE PROJECT
지하터널
S.1

<상부도면 시트>

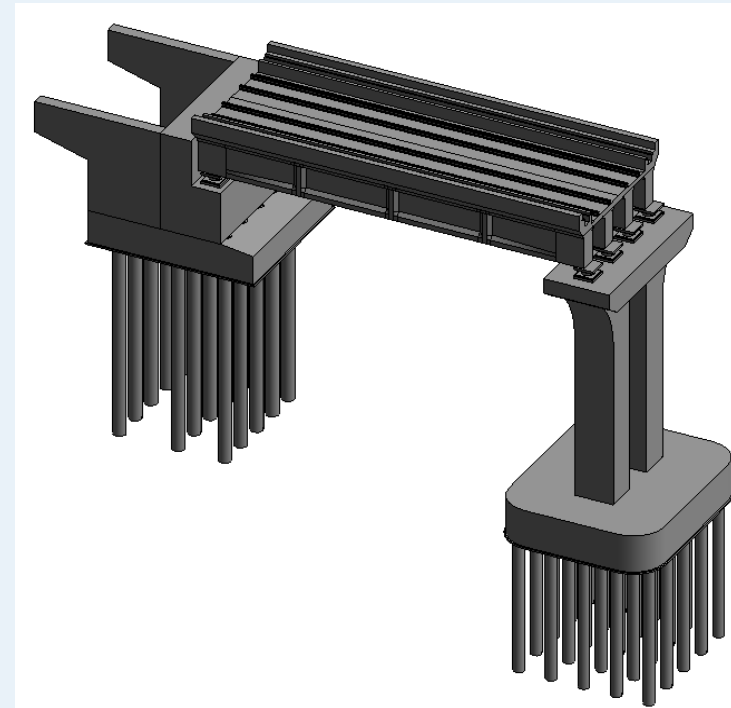
<교량 3D>

<지상터널 시트>

상부 도면

1. 평면도 상부
2. 상부 3D VIEW

MIM SILVER LINE PROJECT
상부 도면
S.3



지상터널

1. 평면도 터널
2. 단면도 터널
3. 평면도 터널
4. 3D VIEW

MIM SILVER LINE PROJECT
터널
S.1

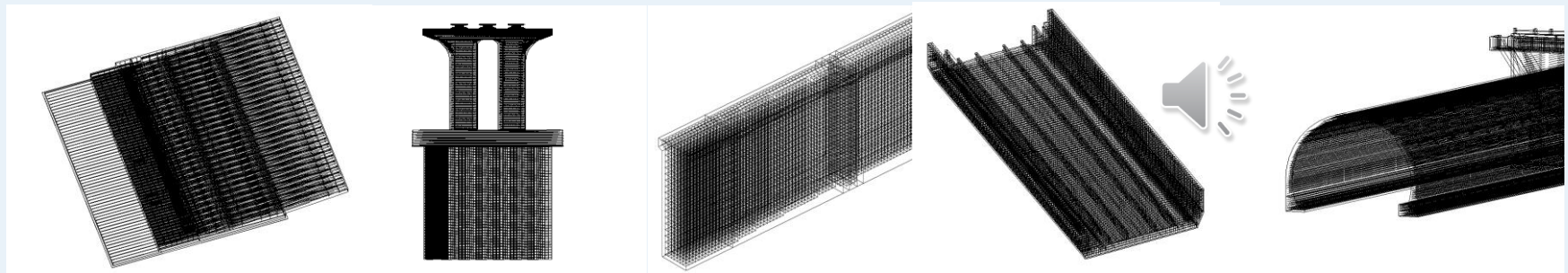
보 배근 간격

기둥 배근 간격

25mm 이상
- 25mm
- d_b
- 굵은 골재의 최대치수의 4/3
중근 간격

40mm
- 40mm
- 1.5d_b
- 굵은 골재의 최대치수의 4/3
중근 간격

<구조물 철근 배치도>



9. 토공비 산출 및 구조물 Cost 계산

<수도권 광역 급행 철도 예비타당성조사>

순성토 운반	토사	운반거리 10km	m ³	11.88		
		운반거리 20km	m ³	16.91		
		운반거리 30km	m ³	21.94		
<표 III-176> 유지관리비 추정						
(단위: 백만원)						
구분	km당 단가	수량(km)	유지관리비	비고		
고가 및 터널	501.790	61.89	31,057			
지상	250.895	2.05	515			
계			31,572			
(단위: 백만원)						
구분	단위	GUIDELINE		사업계획변경(안)	적용	비고
토공	일반	2013년	2019년	(2021년 1분기)	10,490	
	km	9,400	10,490	10,800	10,490	
할증	km	12,126	13,532	13,900	13,532	할증 29% 반영

<노선 및 현황 검토 시 산출된 절성토 수치 사용>

구분	5호선 연장 대안	실버라인
절토량 (m ³)	280,8649.22	255,6048.13
절토량 x 단위토공비	2조 5200억	2조 2806억
성토량 (m ³)	-	27,270.253
성토량 x 단위토공비	-	59.8억
토공비 (m ³)	2조 5200억	2조 2865.8억

※ 앞서 구한 실버라인 및 5호선 연장 절성토량을 통해 수도권 광역 급행 철도 예비타당성 조사를 기반으로 대략적인 토공비 산출

<구조물 물량산출 및 Cost 계산>

▼ 실버라인 지상구간 물량산출비

철근 규격	cc 체적당 단가	단위중량 kg/m	철근1kg당 단가 kg/원	구분	철근 길이	철근 체적 m ³	철근 무게 kg	철근 단가	전체 체적 m ³	cc 단가	개수	총가격
D16~D32	80300	1.56	970	거더	626.5824045	0.125918	977.468551	948144.4944	47.73	3822607.785	4000	19083009116
				슬래브	6276.29379	1.261284	9791.018312	9497287.763	138.74	11039540.89	1000	20536828658
				교각기초	8343.521099	1.676714	13015.89291	12625416.13	291.42	23266385.87	1000	35891801992
				교각기둥	2488.276274	0.500044	3881.710987	3765259.658	138.71	11098259.47	1000	14863519124
				교각부	4266.938694	0.857484	6656.424363	6456731.632	72.74	5772166.035	1000	12228897667
				교각말뚝	24.50736465	0.004925	38.23148885	37084.54419	14.43	1158333.523	35000	41839632334
				교각배림	335.0811686	0.0673379116	522.7266231	507044.8244	12.07	963813.7657	1000	1470858590
				가로보	568.6952627	0.114285	887.1646099	860549.6716	1.2	87182.9145	9000	8529593275
				교량 받침	43.57085987	0.008756	67.9705414	65931.42516	0.8	63536.8932	6000	776809910.2
철근콘크리트 총가격											1.55221E+11	
1552억												

▼ 실버라인 터널 물량산출비

철근 규격	cc 체적당 단가	단위중량 kg/m	철근1kg당 단가 kg/원	구분	철근 길이	철근 체적 m ³	철근 무게 kg	철근 단가	전체 체적 m ³	cc 단가	터널길이	총가격
D16~D32	80300	1.56	970	터널	55257.03623	11.104454	86200.97651	83614947.22	1234.79	99153637	17130	62616516953
철근콘크리트 총가격											626억	

▼ 5호선 연장 지하터널 물량산출비

철근 규격	cc 체적당 단가	단위중량 kg/m	철근1kg당 단가 kg/원	구분	철근 길이	철근 체적 m ³	철근 무게 kg	철근 단가	전체 체적 m ³	cc 단가	터널길이	총가격
D16~D32	80300	1.56	970	터널	55257.03623	11.104454	86200.97651	83614947.22	1234.79	99153637	24020	87794717115
철근콘크리트 총가격											877억	

※ 노선길이나 폭, 높이 등을 고려해 만든 구조물 모델들의 volume을 통해 건설자 재직 협의회 자료를 기반으로 대략적인 구조물 공사비 산출

10. 최종결론 및 기대효과

〈국토교통부 지하철 Km 당 건설비〉

구분	중량전철		경량전철
	대형(서울)	중형(부산, 광주 등)	
최대수송용량 (명/시간당)	4만명이상	2만~4만명	1만~2만명
차량편성	6~10량	6~10량	2~6량
건설비	지하방식	1,200~1,300억원 /km	800~900억원/km
	고가방식	500~700억원/km	450~600억원/km

〈최종 비교 및 결론〉

구분	5호선 연장 대안	실버라인
총 연장	24.02 km	24.24 km
정거장 수(개소)	5~8	5
객차(량)	8(중량)	6(중량)
토공비	2조 5200억	2조 2865억
콘크리트 타설 및 철근 물량산출비	877억	2178억
유지비(년)	120억/년	72억/년
총 공사비	2조 6077억	2조 5043억

결론

5호선 연장 대안과 실버라인의 절 성토량 산출 그리고 노선의 길이 폭 깊이, 철근 배근 등을 고려해 산출된 부피를 통해 공사비를 도출하였으며, 결론적으로 총 공사비와 유지비(년) 가 적은 **실버라인을 채택**하기로 결정했다.

기대효과

- ① 실버라인의 종점인 까치산 역은 2호선으로 직행 할 수 있는 역으로써, 기존 K시 골드라인이 5호선과 9호선으로 환승 가능 했다면, 실버라인은 2호선과 5호선으로 환승이 가능해 현재 문제가 되고 있는 K 시에서 서울로의 통근시간 및 철도 유동인구 분산에 크게 기여할 것으로 예상된다.
- ② 신도시 건설 예정인 시내폴리스역, 계양천역을 만듬으로써, K시 유입인구 증가에 따른 경제발전에 기여 할 것이다. 더불어 인천 1호선인 계산역을 경유 함으로써, 인천시와의 접근성도 더욱 높아질 것으로 기대된다.
- ③ 7호선 부천 종합 운동장역을 종점으로 하는 GTX-D가 완공이 된다면 더 많은 노선 선택지가 생겨 서울시로의 접근성이 높아지므로 실버라인 ⇄ GTX-D ⇄ K시 골드라인 각기 다른 노선의 목적성이 시너지로 발현될 것으로 기대된다.



11. 실버라인 경관계획검토

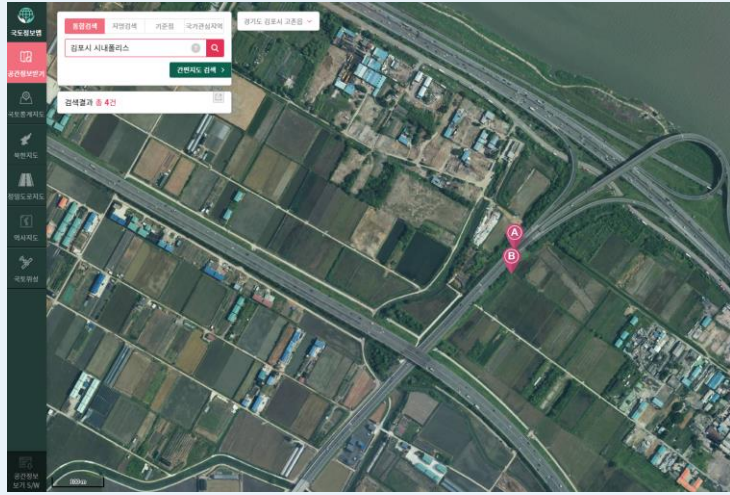


<실버라인 전경>



<실버라인 주행영상>

12. BIM 활용 효과



- ① 노선 계획 단계에서 다양한 선로를 건설할 때 필요한 다양한 설계 기준들 (예 : 철도중심간격4.0m, 선로 곡선반경 3000m, 설계속도, 궤간)을 반영할 수 있어 더 정확한 노선 설계 및 검토가 가능하다.
- ② Civil 3d 의 토량테이블 , Revit의 일람표를 통한 volume 산출을 통해 노선계획단계에서 토공량,굴착량,단위부피 등을 산출할수 있어 이를 통해 시공 전 프로젝트 시공비를 계산 가능하다.
- ③ Infraworks를 활용해 GIS data(공간정보)들인 지형데이터(civil 3d),공간데이터(건물,도로),구조데이터(revit)을 생성하여 도시 인프라를 구축하고 프로젝트 시각화를 함으로써 시공 전 후 노선의 전체적인 경관을 3차원 정보를 통해 확인 및 검토가 가능하다.





THANK YOU

