



가덕도신공항 건설사업(공항 도로 철도) 설명회

2024.02.07(수) 14:00 건설회관 2층 중회의실

- I. 사업 개요 및 추진경과
- II. 사업추진 기본방향
- III. 주변지역 현황
- IV. 기초자료 조사(측량, 지반조사)
- V. 기본계획 주요내용
- VI. 항공 · 해사 안전
- VII. 건설계획
- VIII. 주요공종 물량산출 및 공사비
- IX. 사업효과
- X. 향후 추진계획

I . 사업 개요 및 추진경과

I. 사업 개요 및 추진경과

1. 사업 개요

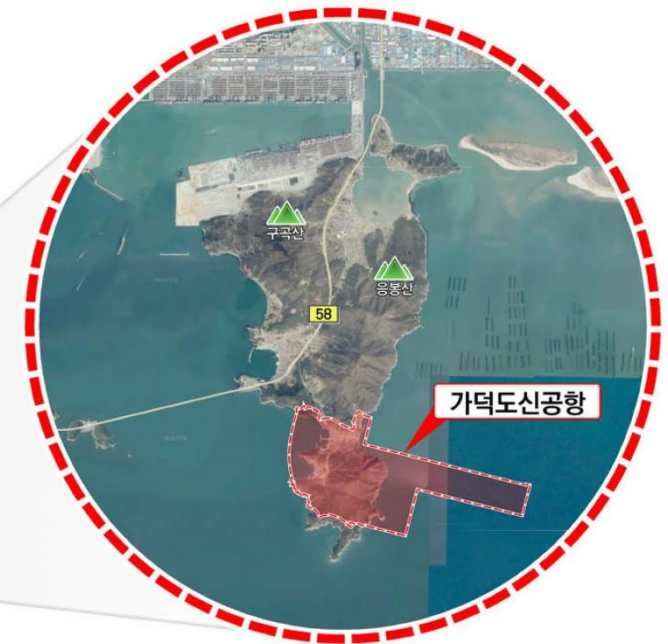
사업 목적

- 「가덕도신공항 건설을 위한 특별법」에 따라 여객·물류중심의 복합 기능을 가진
- 안전한 공항의 신속한 건설을 통해
- 수도권 집중 완화 및 지방 활성화 등 국토의 균형발전 도모

사업대상 위치

- 가덕도신공항 건설을 위한 특별법(이하 ‘가덕도신공항법’이라 함) 제2조(정의)에 명기된 부산시 강서구 가덕도 일원의 가덕도신공항 건설예정지

위치도



1. 사업 개요 및 추진경과

2. 사업 추진경과

- » 2021.2.26 : 「가덕도신공항건설을 위한 특별법」 국회 의결(3.16 공포, 9.17 시행)
- » 2021.5.21 : 사전타당성조사 용역 시행('21.5.21 ~ '22.4.18)
- » 2022.4.26, 29 : 예비타당성 조사 면제(국무회의, 재정사업평가위원회)
- » 2022.8.31 : 기본계획 · 전략환경영향평가 용역 착수
- » 2023.3.13 : 기획재정부(KDI) 사업계획 적정성 검토 완료
- » 2023.3.14 : 가덕도신공항 건설사업 추진 로드맵 발표 ('29.12 개항목표 제시)
- » 2023.8.25 : 기본계획(안) 발표
- » 2023.9.~12. : 지자체, 관계 중앙행정기관 협의(총사업비 등)
- » 2023.12.29 : 가덕도신공항 건설사업 기본계획 고시

I. 사업 개요 및 추진경과

3. 기본계획 개요

» 위치 / 면적 : 부산광역시 강서구 가덕도 일원 / 6,669천 m²

» 주요시설 : 활주로 (3,500×45m) 1개
평행유도로 2개 (3,500×23m, 1,400×23m)
계류장 (74대), 여객터미널 (20만m²), 화물터미널 (1.7만m²)
주차장 (약 1만대), 항행안전시설 등

» 개항목표 / 사업기간 : 개항목표 '29.12월 / 사업기간 '23년 ~ '30년
('30년 12월까지 개항 필수시설 외 지원시설 부지공급 등)

» 총사업비 : 13조 4,913억원(공항부문)

» 사업시행자 : 국토교통부('24년 가덕도신공항건설공단 설립 후 건설공단이 수행)

II. 사업추진 기본방향

II. 사업추진 기본방향

가덕도신공항 건설을 위한 특별법

》가덕도신공항 특별법은 가덕도신공항 건설의 방향성을 제시

❖ 여객·물류 중심의 복합 기능을 가진 공항

- 지역의 국제항공 여객 및 화물의 원활한 수송을 위해 수요에 대응한 공항시설 필요

❖ 활주로 관리 및 항공기 운항에 대한 안전이 확보된 공항의 신속한 건설

- 사업 추진 로드맵의 충실한 이행과 공항 건설 및 운영의 안전 확보 필요

❖ 수도권 집중을 완화하고 지방을 활성화하는 국토의 균형 발전

- 공항 주변 등 지역개발 관련 계획과 연계한 공항 및 교통 시설, 장래활용 부지 등 계획 필요

II. 사업추진 기본방향

주요 상위 계획

제3차 항공정책기본계획(2020~2024)

- (전략1) 미래 항공산업의 혁신적 패러다임 구축 (항공·관광 융복합, 도심형 항공 모빌리티(UAM) 선도 등)
- (전략2) 스마트·체감형 및 보편적·무단절 항공서비스 구현 (스마트 무단절 공항서비스 고도화 등)
- (전략3) 전후방 연계 종합적 산업 생태계를 조성 (항공물류산업 도약, 지속가능 성장을 위한 환경이슈 대응 등)
- (전략4) 공항을 지역경제·기업 성장의 플랫폼으로 구축 (글로벌시대 대비 공항의 앵커전략 등)
- (전략5) 빅데이터·AI기반 무결점 항공 안전과 보안 실현 (항공안전문화 조성, 빈틈없는 항공보안 관리체계 등)

제6차 공항개발 종합계획(2021~2025)

- (전략1) 포용적 공항 생태계 조성 (친환경 탄소중립 공항, 접근교통체계 확보, 공항소음·고도제한 관리 등)
- (전략2) 국가와 지역경제 성장 견인 (지역과 함께 발전하는 공항생태계 조성, 신공항 개발로 균형발전 지원 등)
- (전략3) 혁신성장 동력 확보로 미래 대비 (스마트 공항 구축, 공항 서비스 개선 등)
- (전략4) 안전을 최우선으로 공항을 관리 (항행안전시설 현대화, 안심할 수 있는 공항 이용·근로 환경 조성 등)

II. 사업추진 기본방향

㉔ 공항예정지역 주변의 관련 계획

» 부산진해 경제자유구역 (2003.10.~)

- (위치) 부산 강서구, 경남 창원시 진해구 일원 / (면적) 50.7km² / (계획인구) 20만명
- (입주기업) 1,893개 (근로자) 56,666명 (매출액) 25조 2,611억원 ('21년 기준)
- (주요분야) 첨단 제조(소재, 부품, 장비), 복합물류(화물, 식품의약품, 농축산물), 4차산업 등

» 부산신항 자유무역 지역 (컨테이너터미널 및 항만배후단지)

- (위치) 부산 강서구, 경남 창원시 진해구 신항 일원 / (면적) 10.8km²
- (주요분야) 컨테이너 하역, 보관, 제조, 가공 등

» 부산항 신항 + 진해 신항 (2040년 60선석 규모의 세계 3위 메가포트)

- ('22) 26선석 2,269만TEU → ('30) 45선석 3,000만 TEU → ('40) 60선석 4,260만 TEU

» 공항복합도시 개발 추진 (부산시)

- 가덕도 내 천성, 눌차 등 지역에 공항 배후 물류단지, 상업, 업무, 주거, 관광 등 에어시티 조성 추진 예정

II. 사업추진 기본방향

가덕도신공항 사업 추진 기본방향

» 24시간 운영 가능한 공항 건설로 물류·여객의 복합-쿼트로 포트 구축

- (물류) 공항 + 항만 + 철도 + 도로 / (여객) 항공기 + 자동차 + 열차 + 여객선·UAM 등 글로벌 접근성 강화

» 부산신항과 연계한 Sea & Air 중심 항공복합물류 등 공항 경제권 활성화

- 부산진해 경제자유구역, 공항복합도시, 공항형 자유무역지역 등 지역발전계획과 연계
- 바이오의약, 반도체, 고부가 부품 등 신성장산업 유치기반 강화, 관광·레저·전시·컨벤션 등 투자 유치 활성화

» BIM, 디지털트윈 등 첨단기술을 적용 안전한 스마트 공항 건설·운영

- 100년 빈도 설계파 적용 호안설계, ICAO기준 활주로 구매 관리, 가덕수도 통항선박과 안전거리확보 등
- 건설사업종합관리(PgM) 적용한 사업관리, BIM 적용한 설계·시공·유지관리, 디지털 트윈기술 적용 등

» 가덕도의 해양 생태·자연 환경과 어우러지는 저탄소·친환경 공항 건설

- 자연환경과 조화되는 터미널 설계, 재생에너지 사용 등 RE100, 지속가능항공유(SAF) 도입 등

Ⅲ. 주변지역 현황

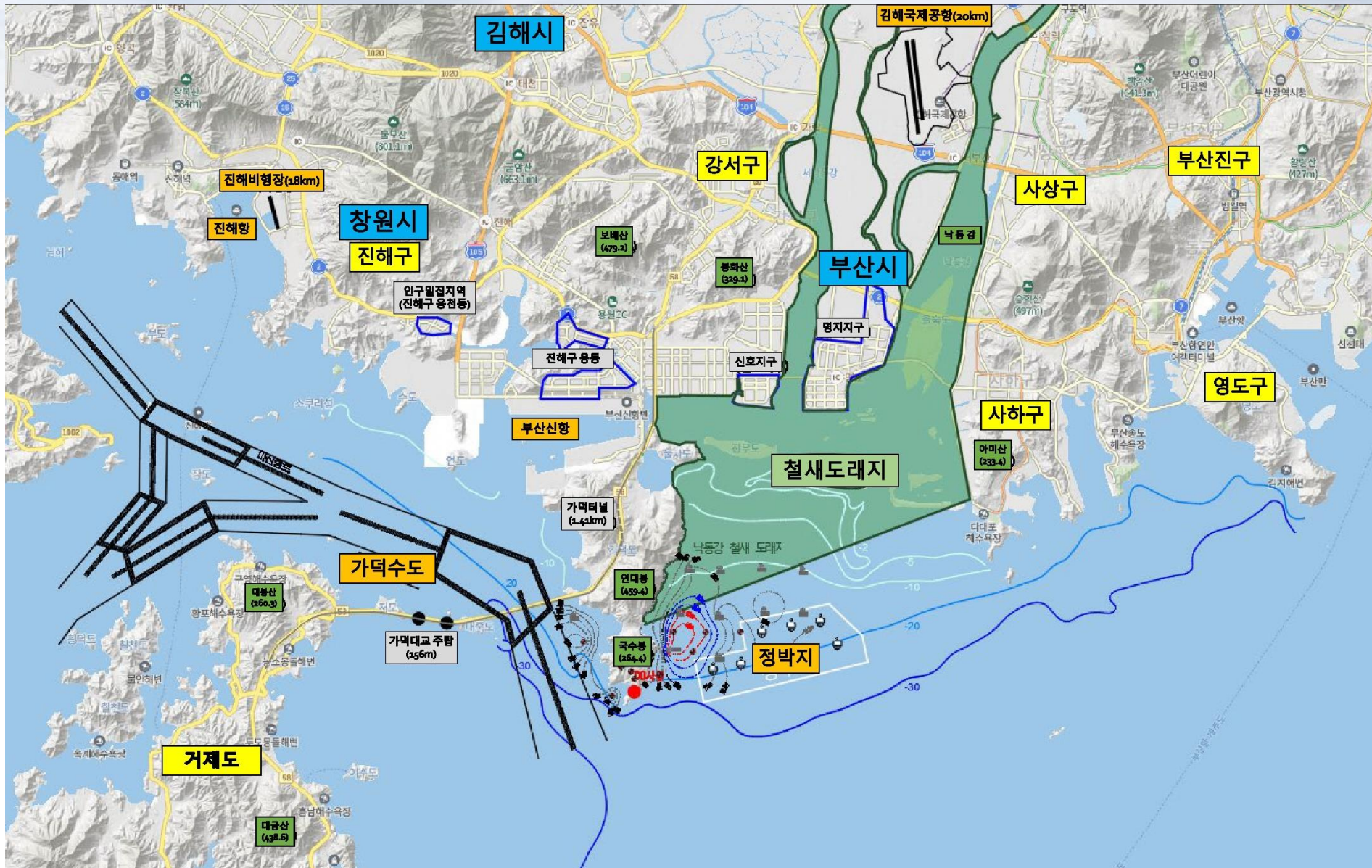
Ⅲ. 주변지역 현황

④ 위치도 및 전경



Ⅲ. 주변지역 현황

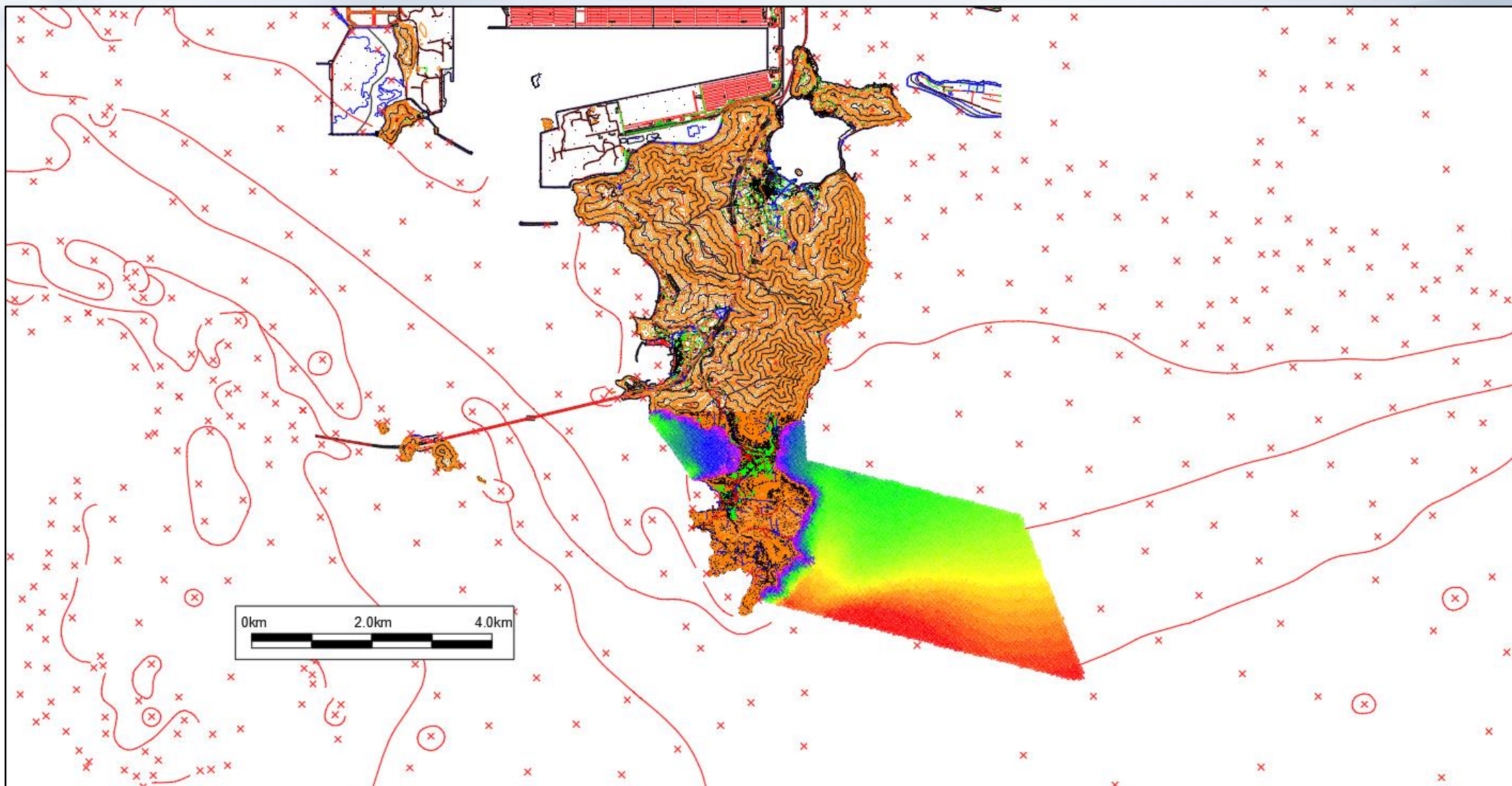
주변현황



Ⅳ. 기초자료 조사(측량, 지반조사)

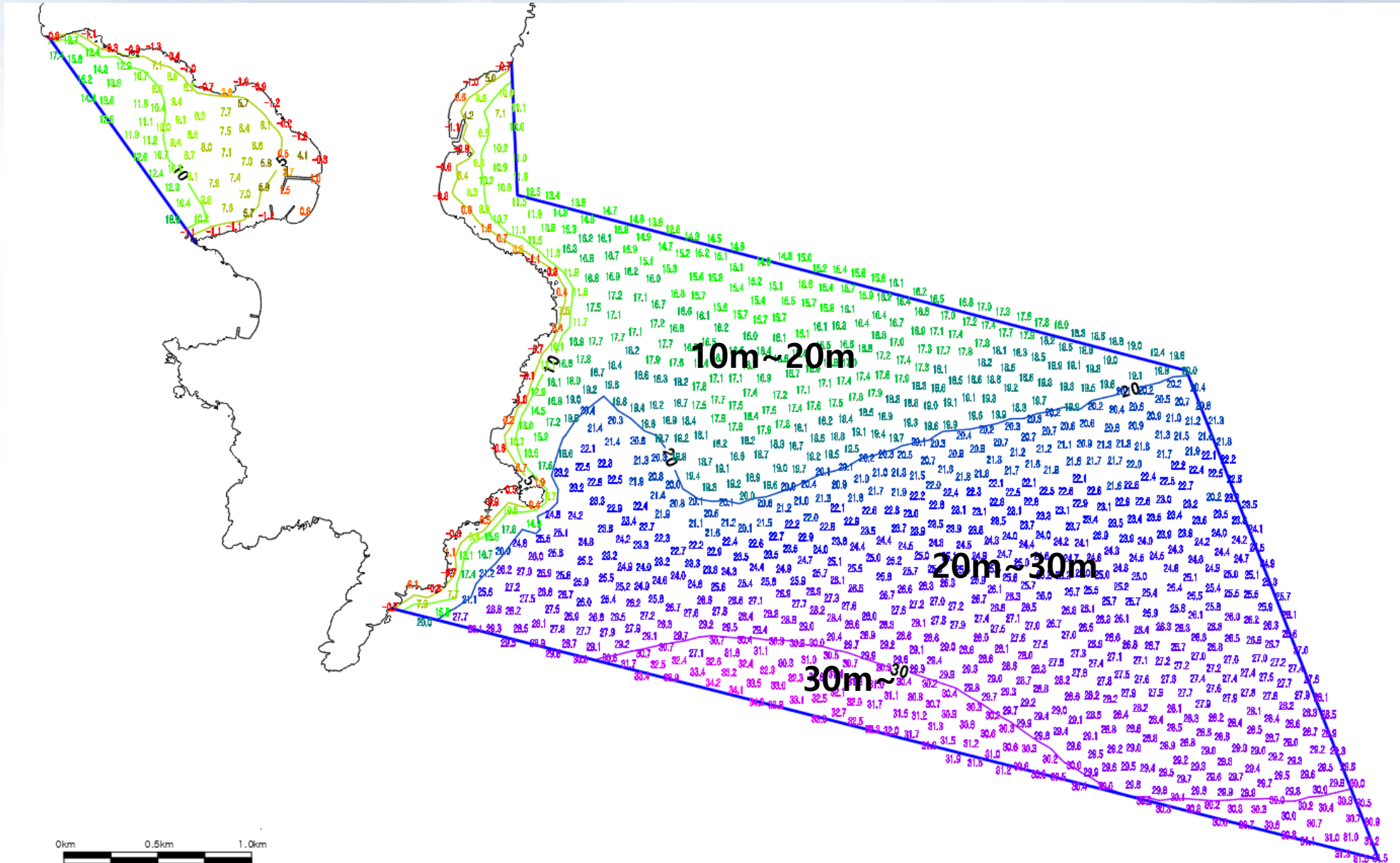
Ⅳ. 기초 자료 조사

④ 측량(육상 및 해상) 구역



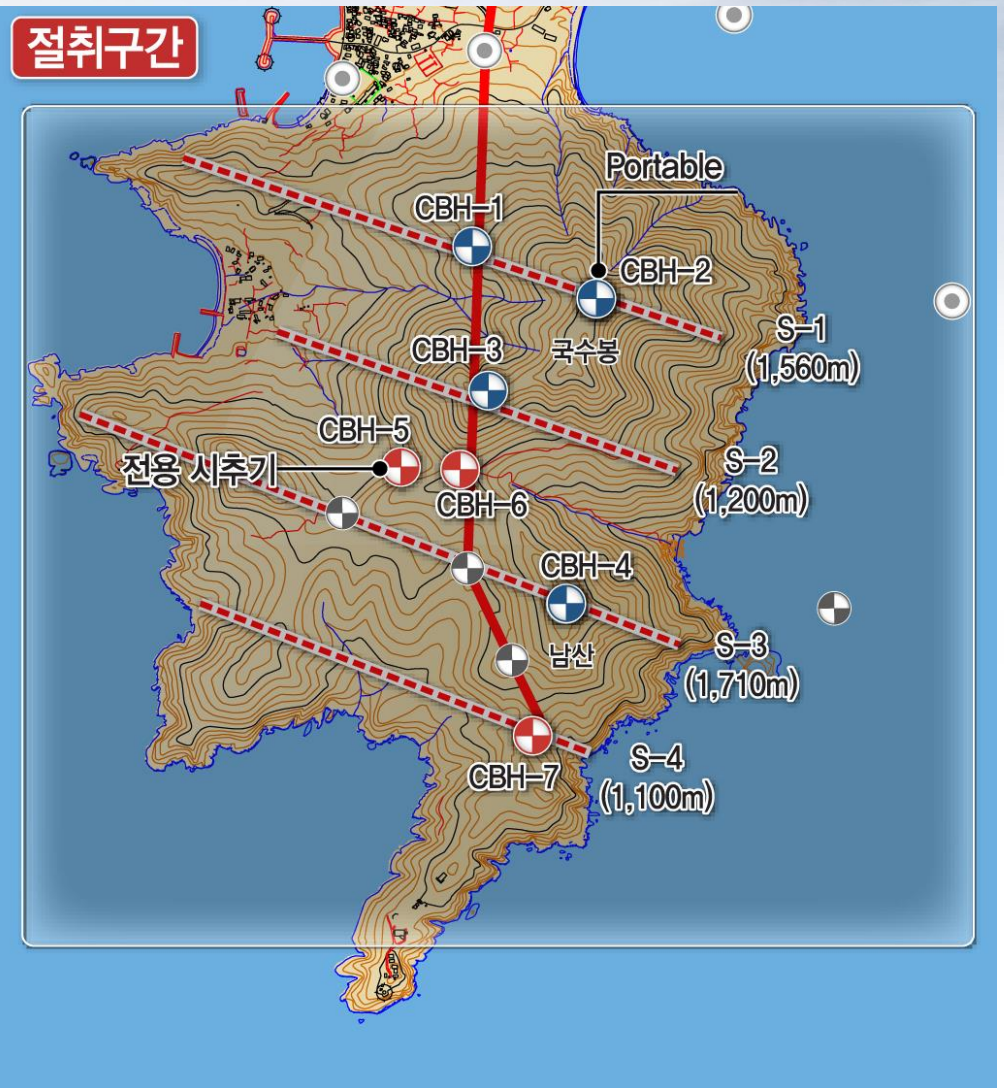
IV. 기초 자료 조사

측량(해상) 성과



IV. 기초 자료 조사

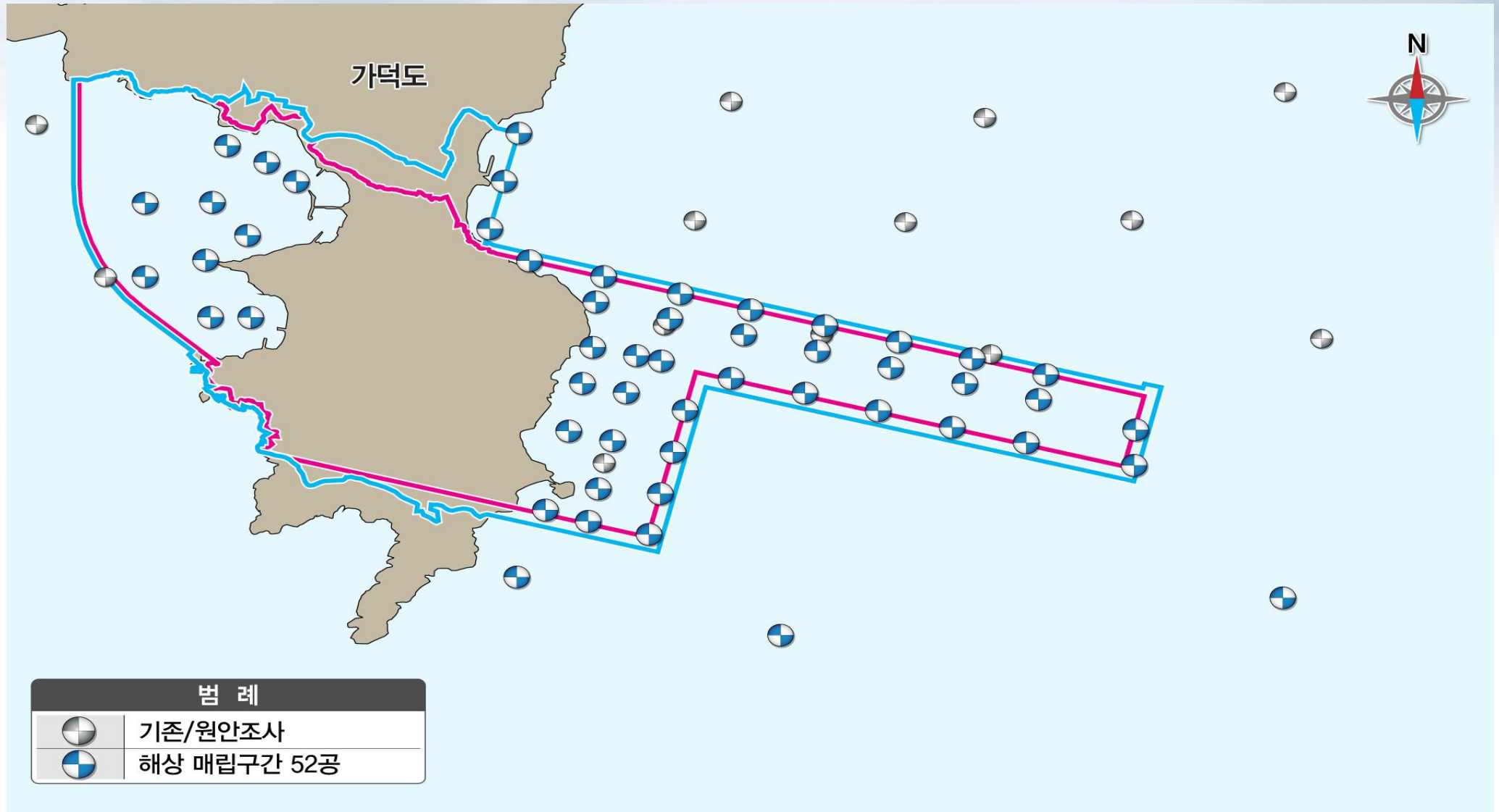
지반조사(육상) 구역



- 시추조사 : 철도 6공, 도로 5공, 물리탐사 : 철도 전구간, 도로 터널 전구간 탐사수행 ➡ 사업노선 전구간 지층특성 파악
- 절취구간 시추조사 7공, 물리탐사 5.57km 수행 ➡ 대규모 절취구간 지층분포 현황 파악

Ⅳ. 기초 자료 조사

지반조사(해상) 구역



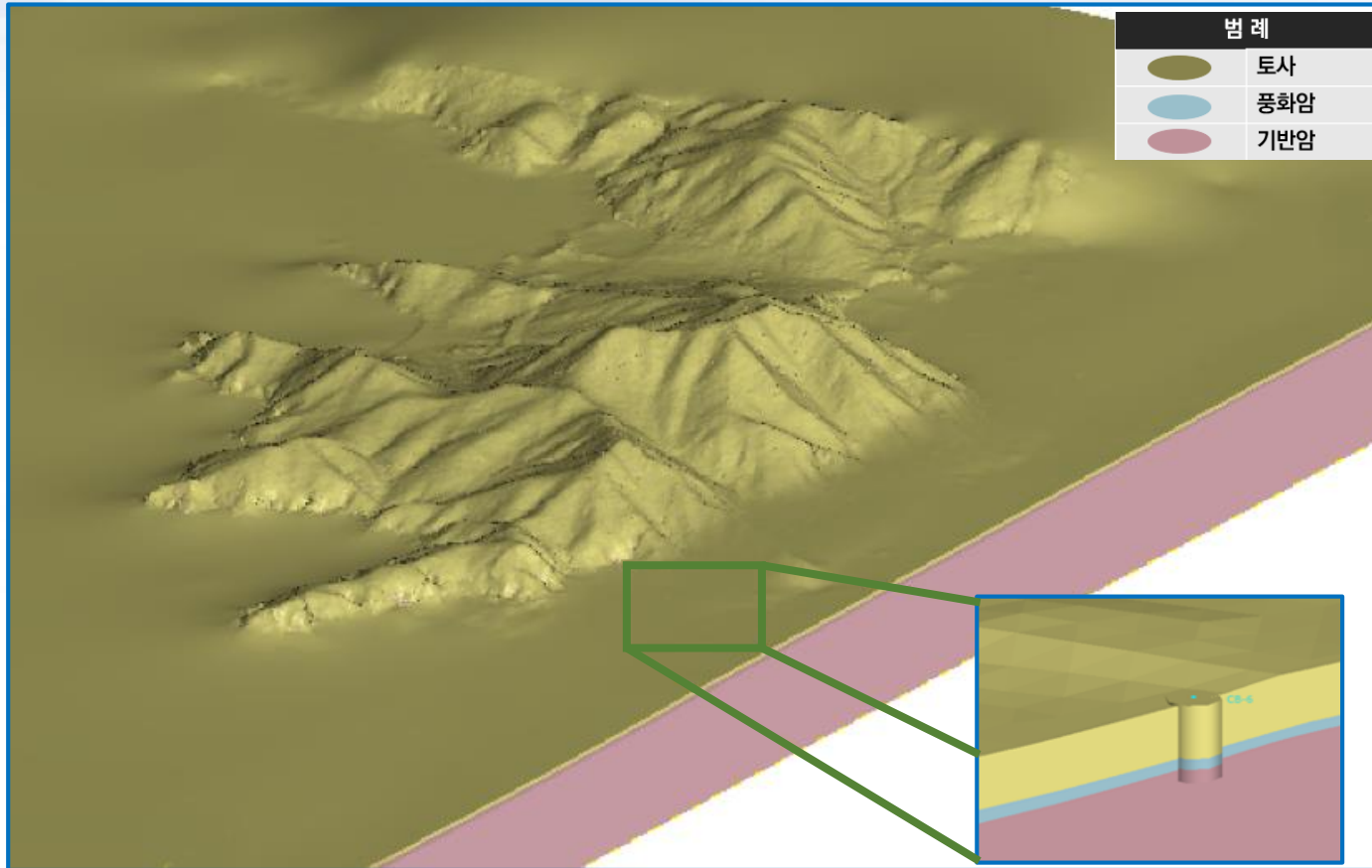
• 시추조사 : 가덕도 서측 10공, 동측 42공 총 52공 수행 ➡ 해상 매립구간 상세 지층특성 파악

- 20

IV. 기초 자료 조사

BIM 구축 및 활용

» 기초 BIM 구축



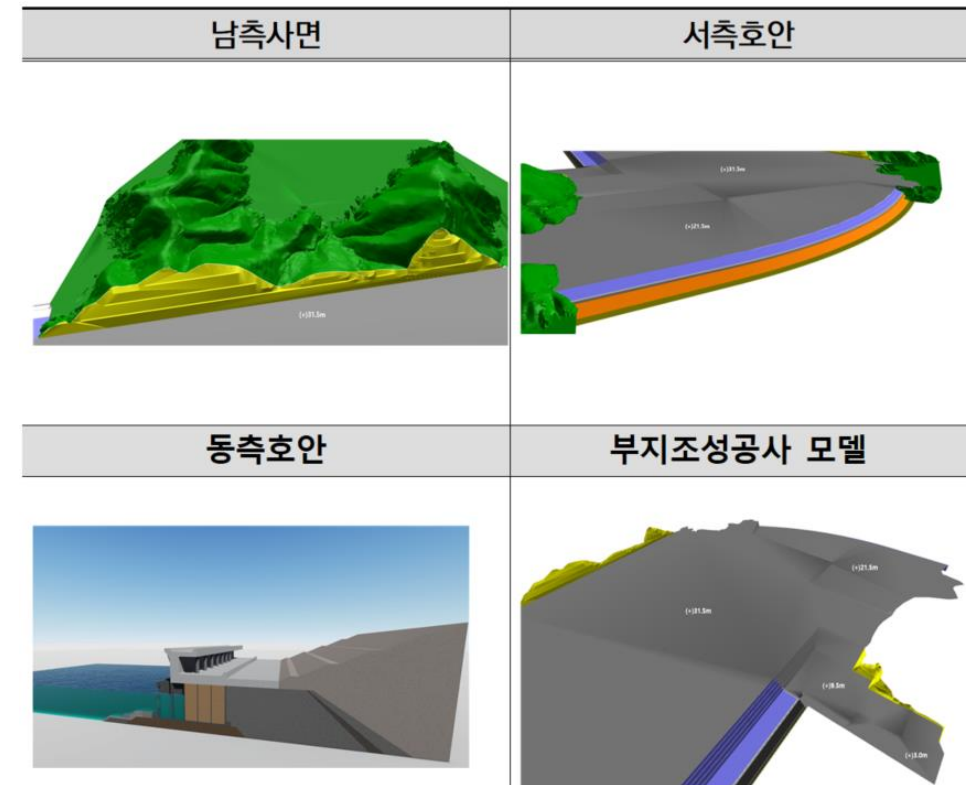
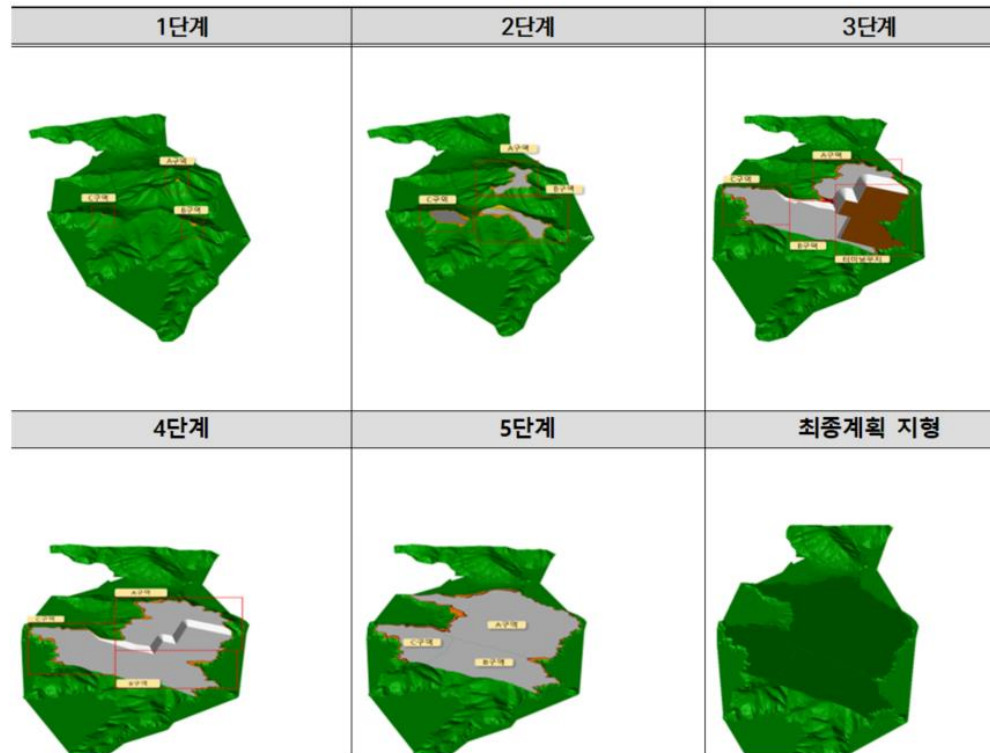
- 타당성평가 및 기본계획 수립 단계 기초 BIM 구축
- 가덕도신공항의 설계·건설·운영 단계에 있어 시설물의 생애주기에 BIM 활용을 위한 기초 BIM 데이터 제공(지층정보)

Borehol Name	X	Y	Elevation	Target Depth
NBH-1	185983.707	267957.845	-15.70	100.00
NBH-2	185881.551	267553.749	-18.20	73.30
NBH-3	185943.112	267005.929	-21.20	61.00
NBH-5	185120.464	266251.531	-25.00	19.00
NBH-14	186007.580	267255.500	-19.50	73.00
NBH-15	189152.581	266126.084	-26.00	63.00
NBH-17	185190.420	268159.190	-5.20	4.00
NBH-18	185578.120	268061.730	-16.40	51.00
NBH-19	186353.123	267864.564	-15.90	85.00
NBH-20	186741.070	267766.470	-15.70	64.00
NBH-21	187130.060	267668.850	-16.50	83.00
NBH-22	187516.000	267568.709	-17.40	78.00
NBH-23	187904.980	267471.290	-18.50	73.50
NBH-25	185538.150	267907.540	-7.70	4.00
NBH-26	185926.256	267808.718	-17.40	64.00
NBH-27	186314.820	267711.410	-16.30	72.00
NBH-28	186702.130	267612.730	-16.10	66.00
NBH-29	187089.501	267514.750	-17.00	80.00
NBH-30	187477.995	267417.179	-18.10	79.00
NBH-31	187865.990	267319.780	-19.20	72.50
NBH-33	188376.988	267139.908	-20.90	85.00
NBH-34	185521.210	267635.400	-9.50	3.00
NBH-35	185752.370	267585.600	-18.10	38.00
NBH-36	186248.910	267450.075	-17.70	62.10
NBH-37	186639.899	267360.104	-17.30	74.00
NBH-38	187023.914	267254.183	-17.90	77.00
NBH-39	187412.057	267155.958	-19.70	81.00
NBH-40	187800.235	267058.008	-20.70	83.00
NBH-41	185878.885	266754.794	-23.40	73.00
NBH-42	185467.744	267419.542	-15.60	4.00
NBH-43	185696.219	267361.053	-19.30	25.00
NBH-45	185624.682	267069.873	-21.80	21.00
NBH-47	185273.237	266651.947	-16.60	3.50
NBH-48	185498.240	266586.085	-25.80	8.10

IV. 기초 자료 조사

BIM 구축 및 활용

» 산악절취공사 및 부지조성공사 BIM

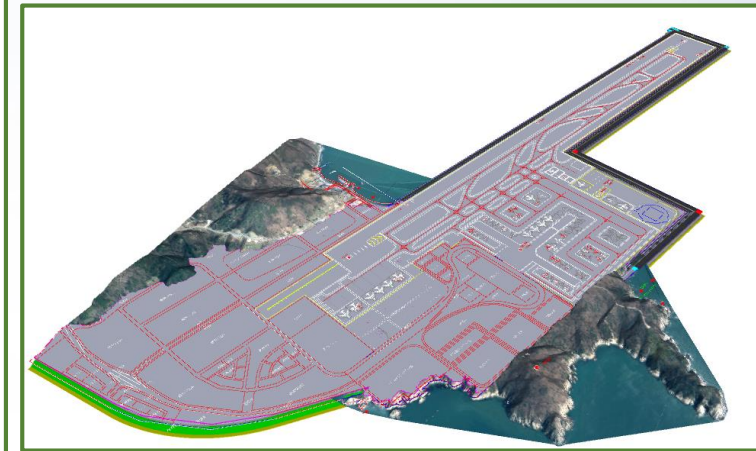


- 산악절취공사에 대한 단계별(1~5단계) BIM 구축
- 부지조성공사 BIM 구축(부지조성, 사면, 호안 모델링)
- BIM 전환 설계를 통한 2D 설계의 적정성 검토

IV. 기초 자료 조사

BIM 구축 및 활용

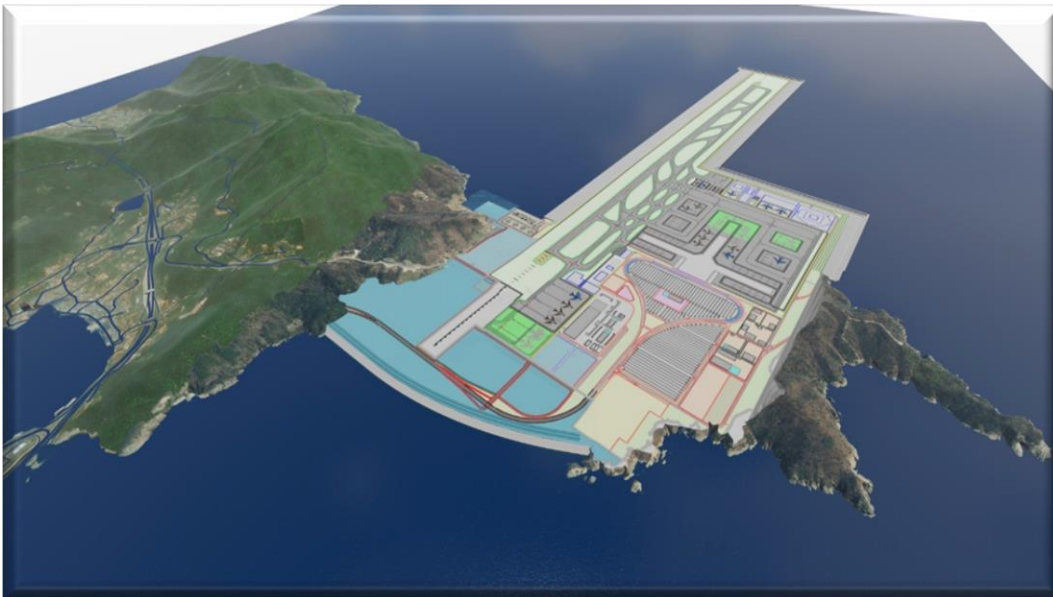
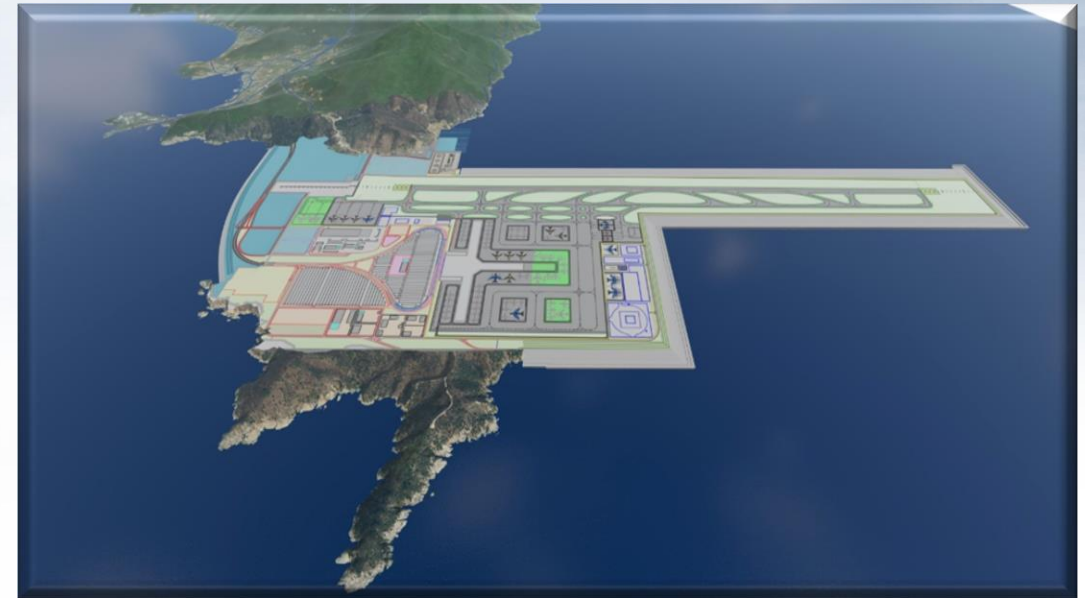
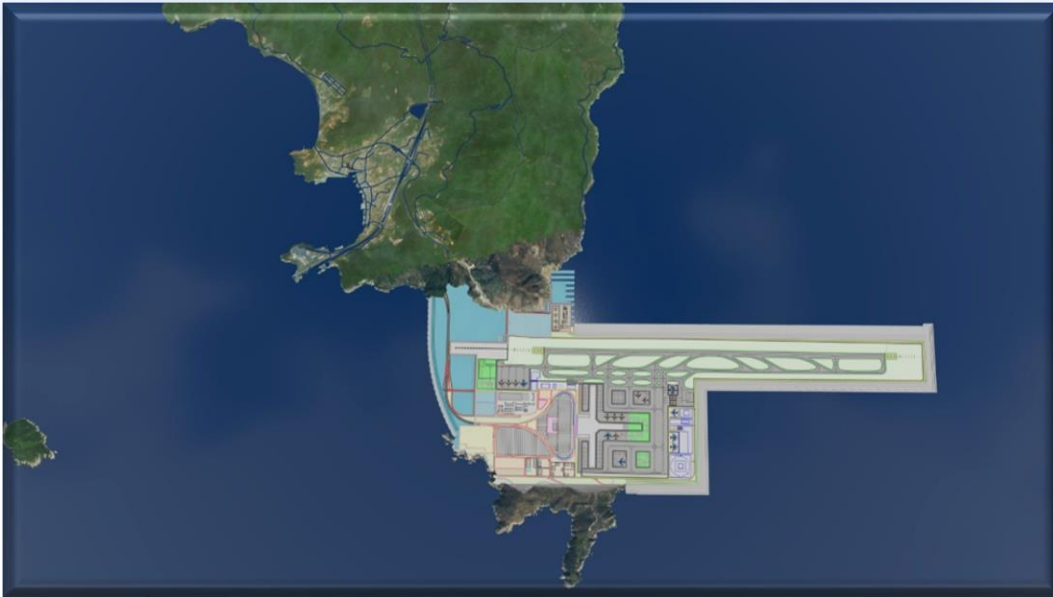
» 건설사업관리에서 BIM 활용



- 글로벌 건설환경의 변화에 따른 생산성 향상을 위한 BIM+건설사업관리 운영
- 건설산업 BIM 기본지침 및 시행지침을 준수한 건설사업 수 과정(설계-시공-운영) 반영
- BIM과 PMIS의 정보를 연계하여 설계, 시공 이슈관리 및 공사 일정 관리

IV. 기초 자료 조사

BIM 구축 및 활용

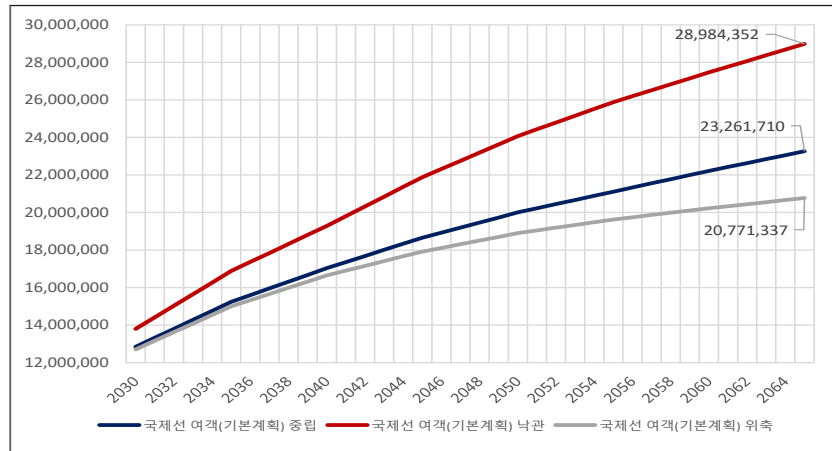


V. 기본계획 세부내용

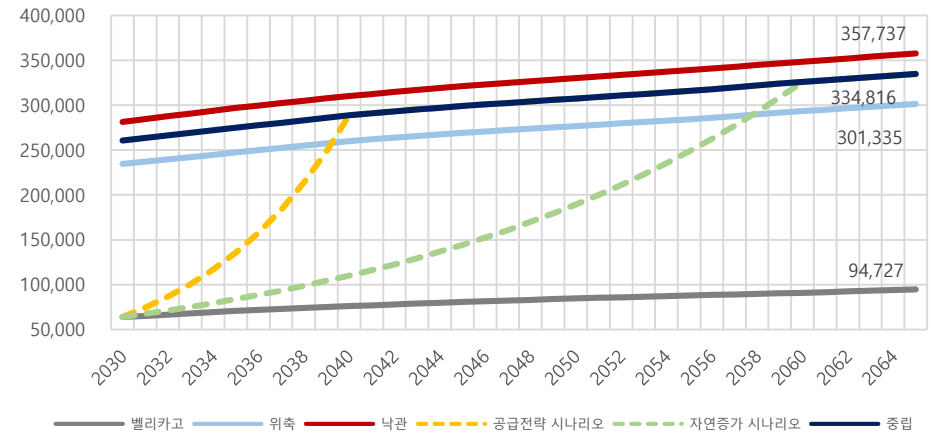
V. 기본계획 세부내용

항공 및 지상교통 수요 전망

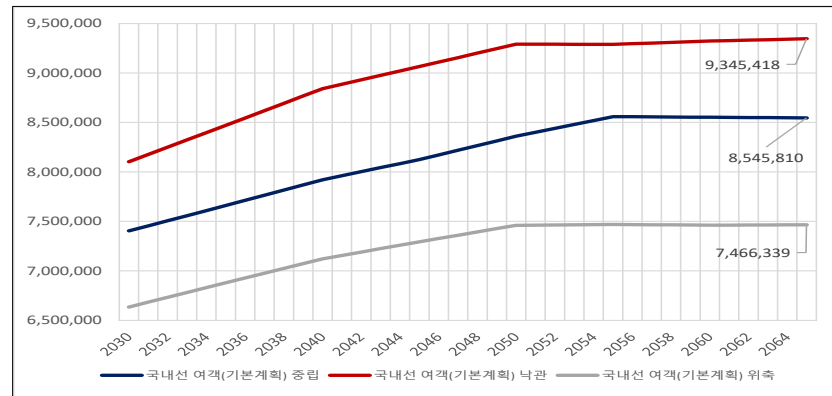
항공수요 전망 결과



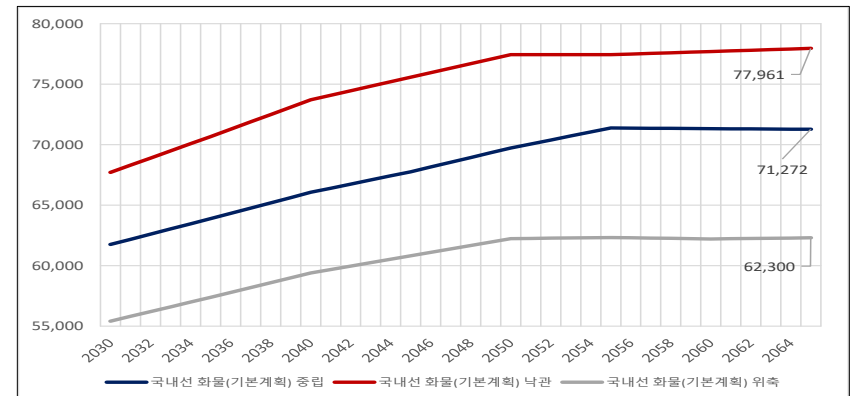
- 국제선 여객 수요예측, 중립 시나리오 기준 2030년 **약 1,284만** 명에서 2065년 **약 2,326만** 명까지 증가되는 것으로 도출



- 국제선 화물 수요예측, 중립 시나리오 기준 2030년 **약 26만** 톤에서 2065년 **약 33만 5천** 톤까지 증가되는 것으로 도출



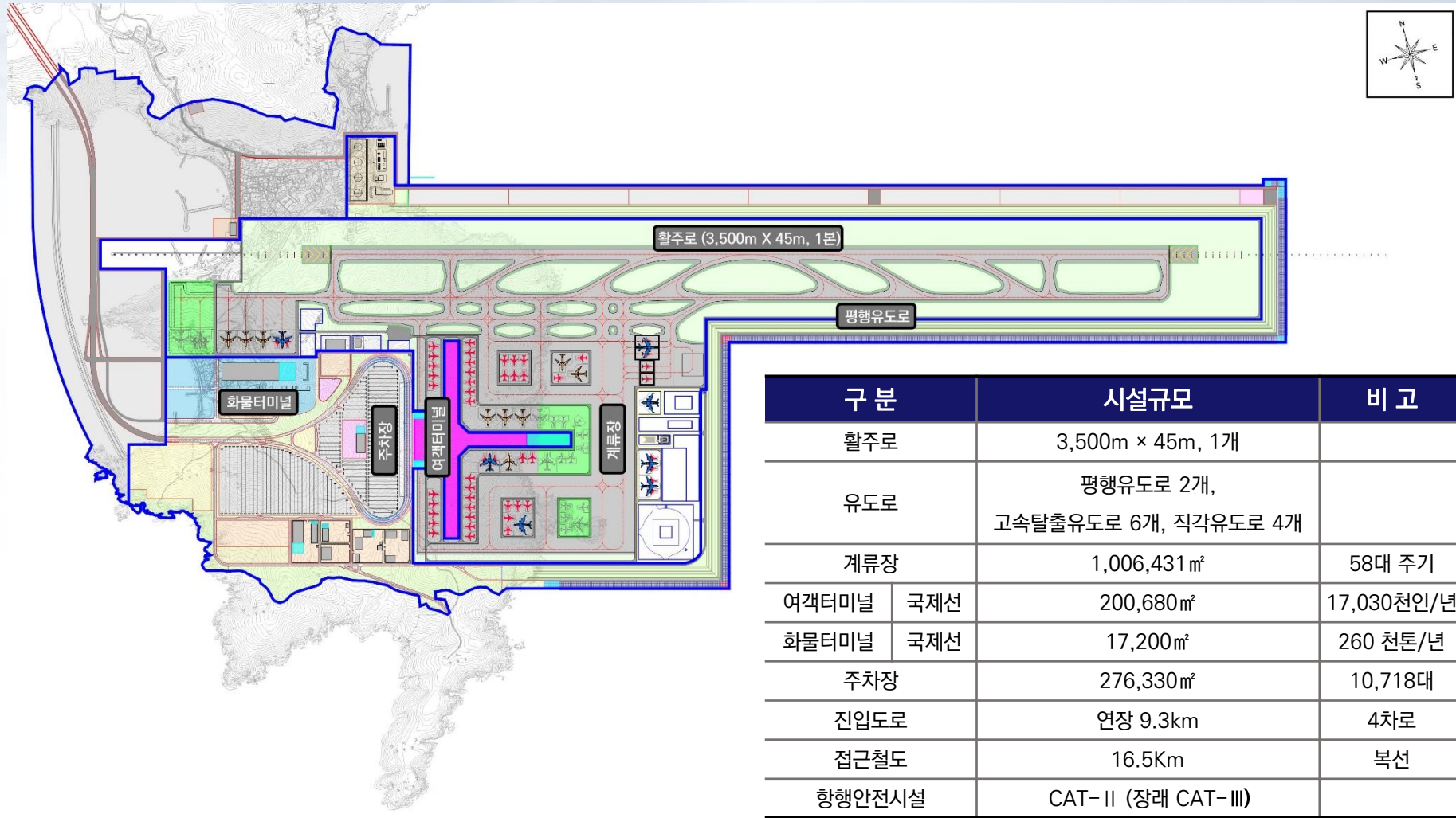
- 국내선 여객 수요예측, 중립 시나리오 기준 2030년 약 740만 명에서 2065년 약 855만 명까지 증가되는 것으로 도출



- 국내선 화물 수요예측, 중립 시나리오 기준 2030년 약 6만 2천 톤에서 2065년 약 7만 1천 톤까지 증가되는 것으로 도출

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획



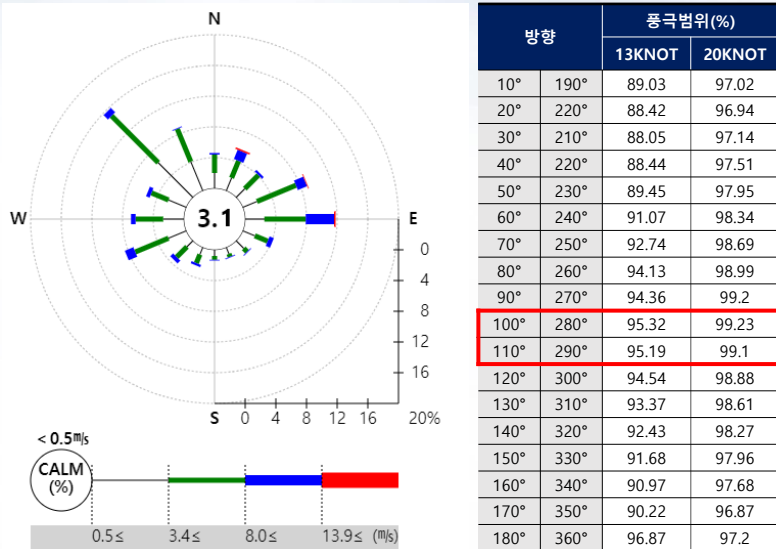
- 공항시설 총 면적 : 6,669천m² (A/S : 3,199천m², L/S : 2,209천m², 공항지원시설 : 1,261천m²)
- 사업기간 : 2024년 ~ 2030년 ('29.12월 개항 목표로 추진)
- 항공수요 : '2065년 국제선여객 2,326만명/년, 화물 33.5만톤/년

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

활주로

활주로 방향



- 바람, 소음 및 공역 고려 11-29 방향 선정
(자북기준 11-29, 진북기준 10-28)

활주로 폭 (2018년 개정기준 적용)

- 본포장 폭 : 45m
- 갓길 포함 폭 : 75m
- 기준 개정 사유 : ICAO연구 결과 반영
(항공기술 발달로 45m로 충분한
안전성 확보)

활주로 길이

- 대표 노선 (미주 동부 노선) 및 중 · 대형 항공기 고려 3,500m 적용

활주로 개수

- A/S 기하구조에 따른 시간당 용량 (제6차 공항개발 중장기 계획)

구 분	내 용	시간당 용량
직각유도로 (Stub Taxiway)	Runway Turning Pad Apron Stub Taxiway 10~12 Mvmts/hr	10~12회/시간
우회유도로 (Turning Taxiway)	Turning Taxiway 16~20 Mvmts/hr	16~20회/시간
평행유도로 (Parallel Taxiway)	Stub Exit Taxiway By-Pass Entrance Taxiway Entrance Taxiway Parallel Taxiway 32~36 Mvmts/hr	32~36회/시간
고속탈출 유도로 (Rapid Exit Taxiway)	Rapid Exit Taxiway Apron Connection Taxiway 40 Mvmts/hr	40회/시간

본계획
적용

목표년도(2065년) 운항 수요 및 용량 분석

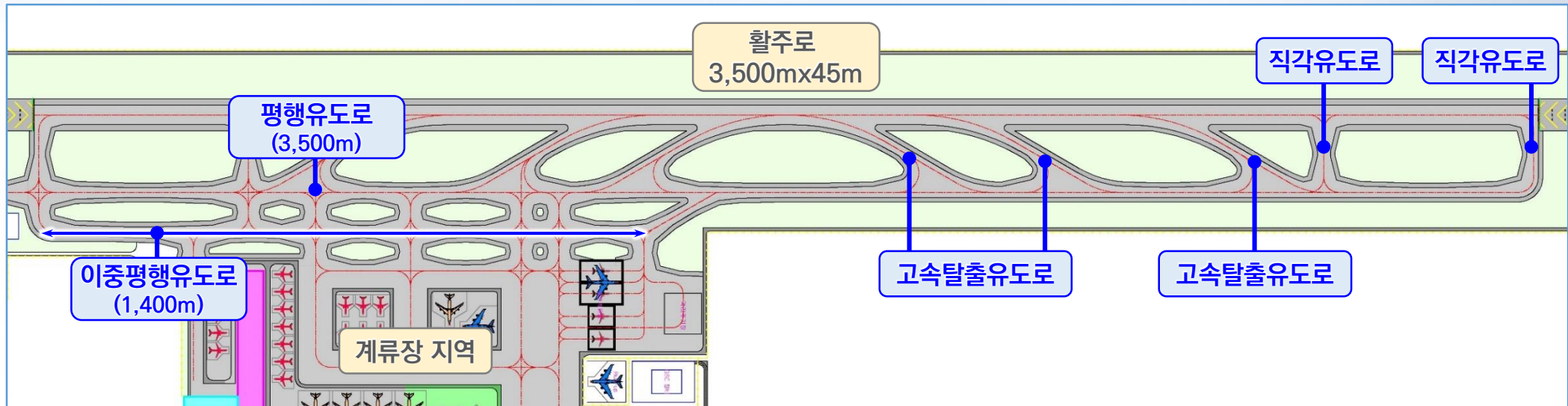
구분	목표년도 수요	계획 시설 용량 (활주로 1본)	비고
첨두시 운항회수	33(회)	40(회)	수요 대비 용량 충족
연간 운항회수	145,000(회)	224,640(회)	
연간 처리여객	2,326(만명)	3,594(만명)	

- 목표년도(2065년)까지 활주로 1개로 수요 처리 가능

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

» 유도로



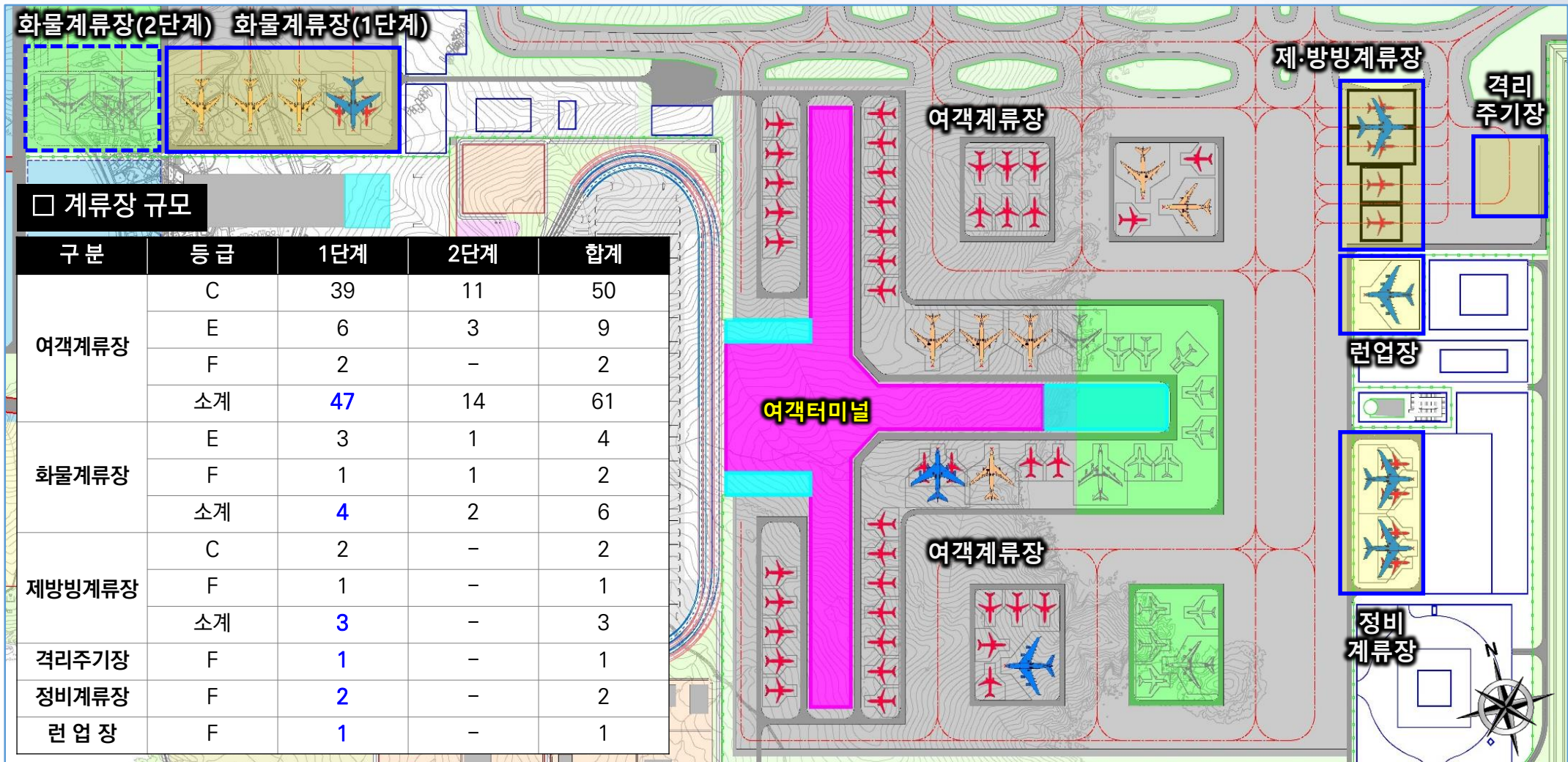
- 공항 운영성 및 항공기 이동 효율성 증대를 위한 유도로 계획 수립
 - ✓ 활주로 점유시간(ROT) 최소화를 통해 활주로 용량 증대, 공항 운영성 향상
 - 방향별 3개의 고속탈출유도로, 2개의 직각유도로를 설치함으로써 활주로 점유시간(ROT) 최소화
 - ✓ 전구간 평행유도로 및 일부구간 이중평행유도로 설치로 항공기 이동 효율성 향상
 - 일부구간(1,400m)에 이중평행유도로를 반영함으로써 항공기 동선의 상충 방지

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

계류장

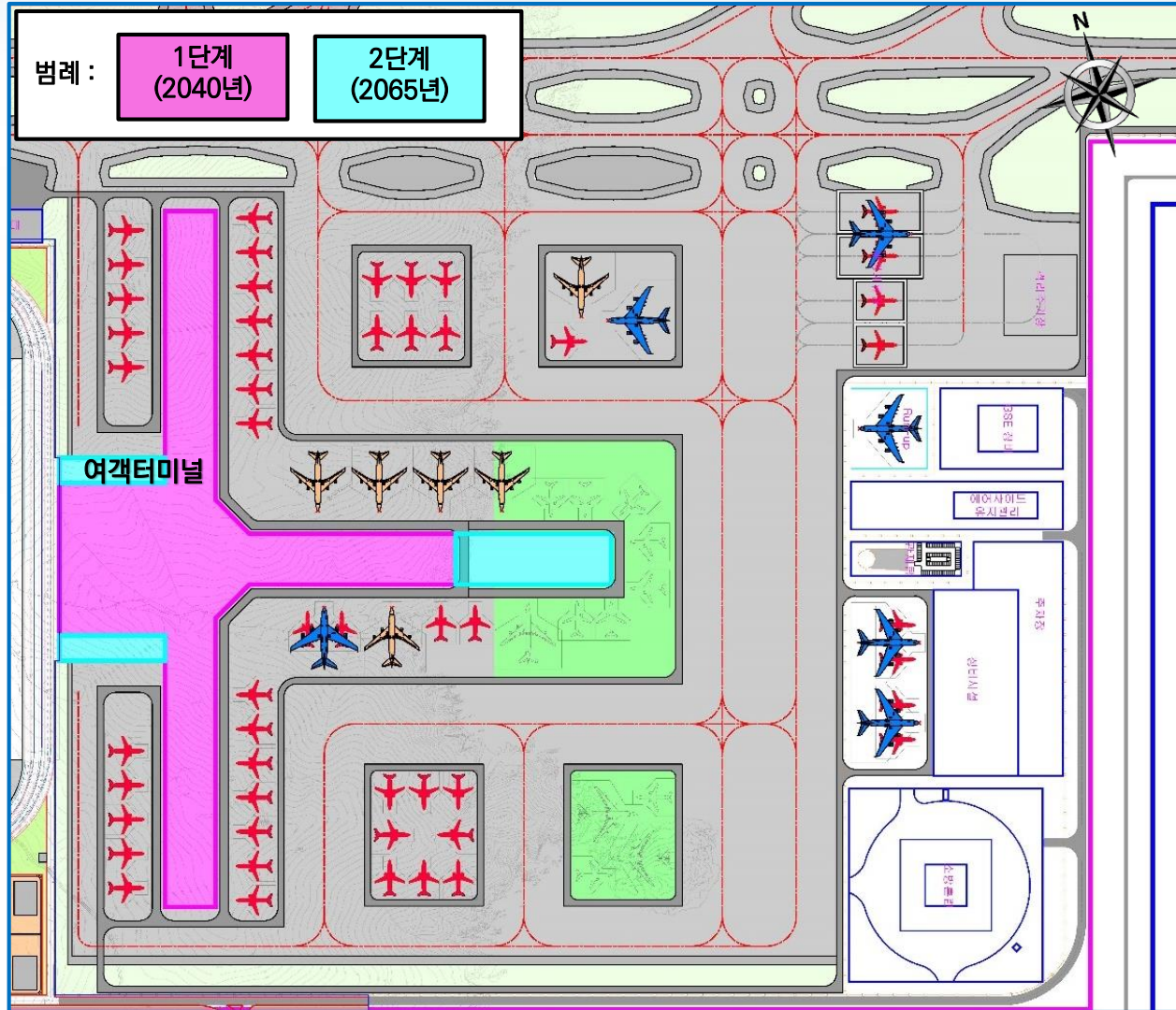
- 항공수요 예측결과(여객, 화물)를 반영한 계류장 시설규모를 74대로 계획



V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

여객터미널



구 분	1단계 (2040년)	2단계 (2065년)
연간 여객수	1,703만명	2,326만명
첨두시 여객수	4,054명	5,227명
여객터미널 연면적	200,680㎡	258,740㎡
여객처리 시설	체크인시설 196 출발보안검색대 21 출발여권심사대 31 고정탑승교 31 도착여권심사대 39 수하물수취대 9 환승체크인 4 환승보안검색대 3	체크인시설 238 출발보안검색대 24 출발여권심사대 39 고정탑승교 40 도착여권심사대 46 수하물수취대 11 환승체크인 4 환승보안검색대 4

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

화물터미널



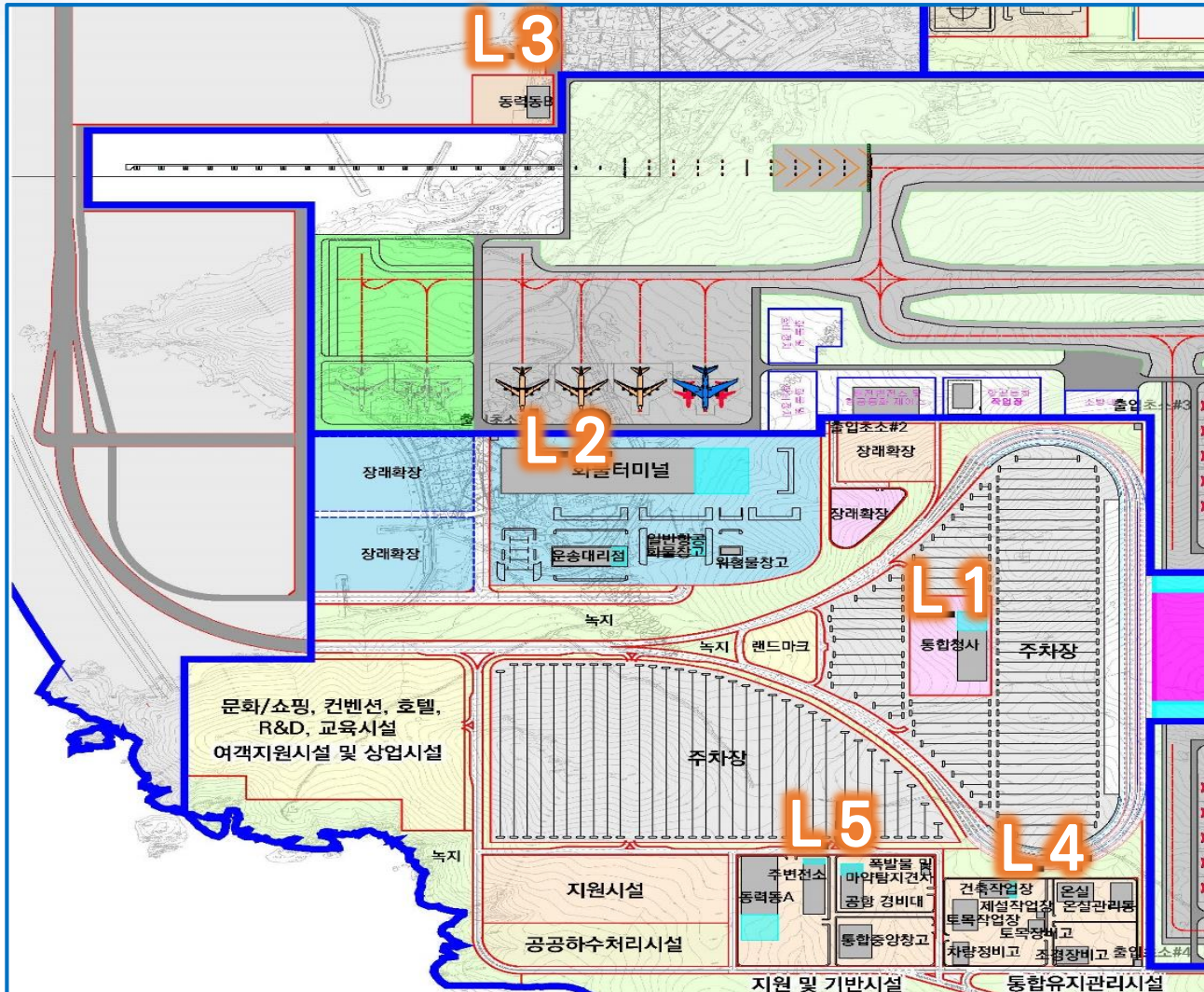
구 분		1단계 (2030년)	2단계 (2065년)
국제선 연간 화물수요		260,455톤	334,816톤
도입 시설	화물 터미널	17,200㎡	22,100㎡
	운송 대리점	2,050㎡	2,630㎡
	일반항공 화물창고	1,460㎡	1,870㎡
	위험물 창고	240㎡	240㎡
	소 계	20,950㎡	26,840㎡
	부지면적	98,144㎡	

➤ 장래 화물수요 증가 및 전용 화물 터미널 설치가 가능하도록 확장 가능 부지(약 5.4만㎡)도 확보

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

기타 건축시설



✓ Landside시설 배치계획

구 분	
L1	통합청사(항공청, 공항공사 등)
L2	화물터미널, 운송대리점, 창고 등
L3	동력동 B, 확장부지 포함
L4	작업장, 온실관리동, 장비고 등
L5	동력동 A, 공항경비대, 주변전소 등
기타	주차장, 장래확장부지, 도로, 녹지 등

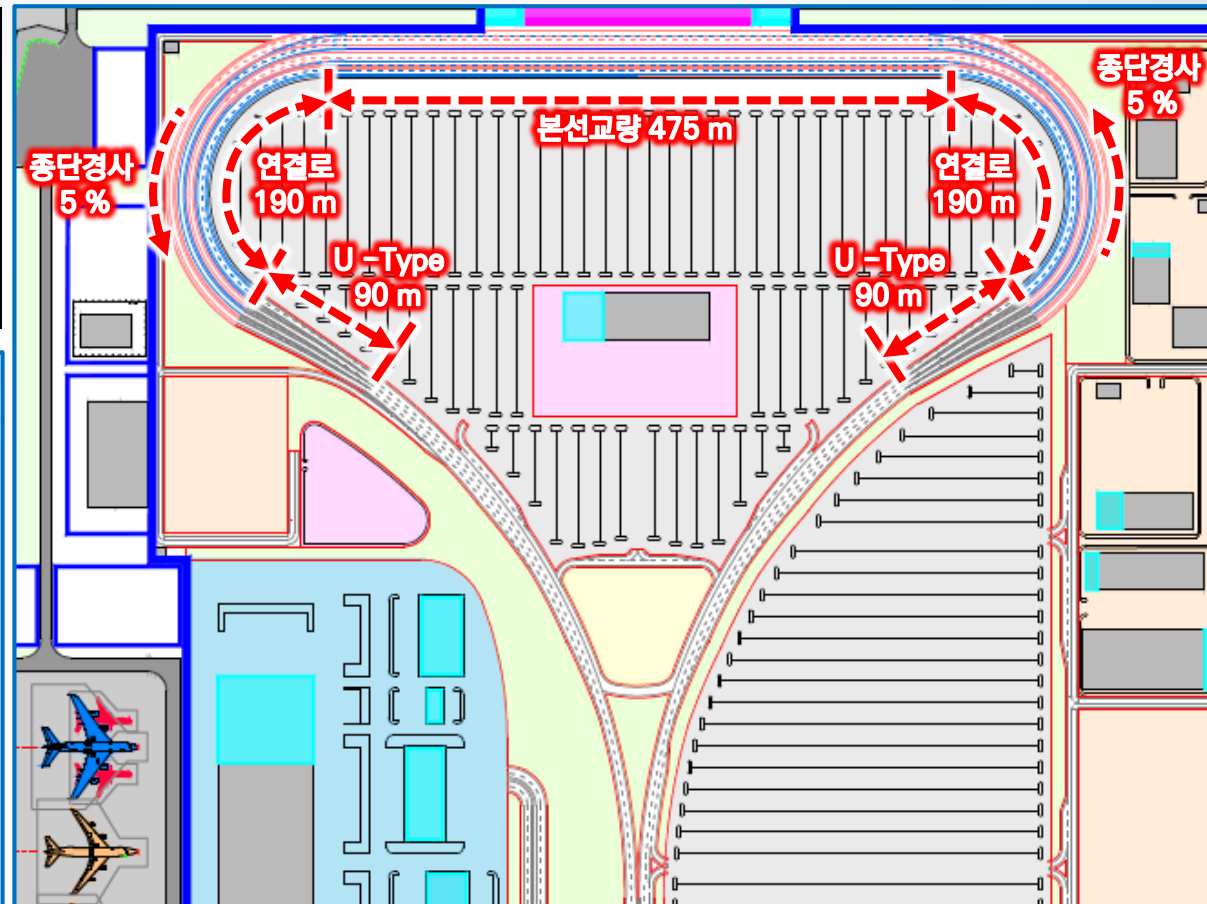
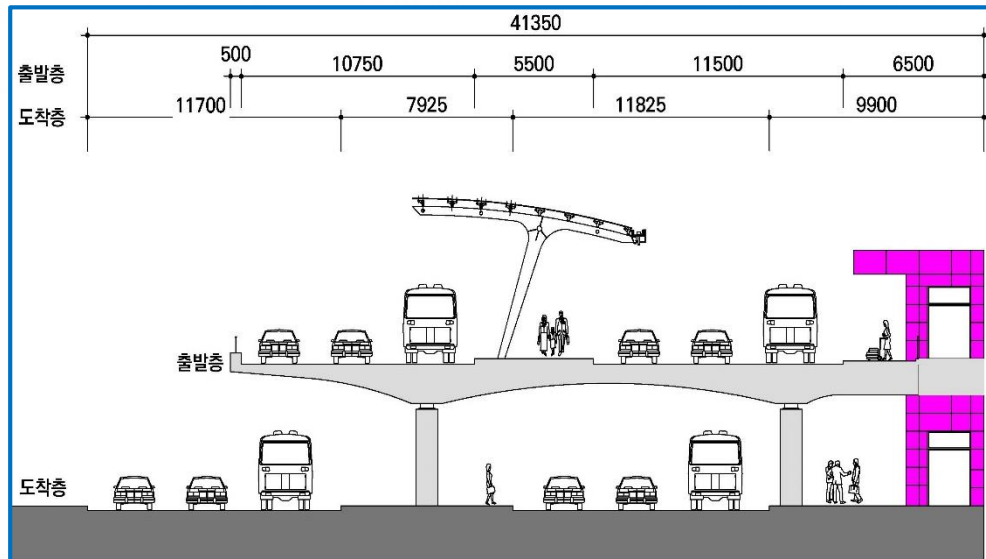
V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

》 공항 내부교통시설 (커브사이드)

✓ 커브사이드 시설 규모

구분		길이(A)	횡단보도(B)	필요규모 (A+B)	적용규모
출발층	2030	511m	30m	541m	475m, 2열 배치
	2065	810m	30m	840m	475m, 2열 배치
도착층	2030	613m	30m	643m	475m, 2열 배치
	2065	953m	30m	983m	475m, 2열 배치

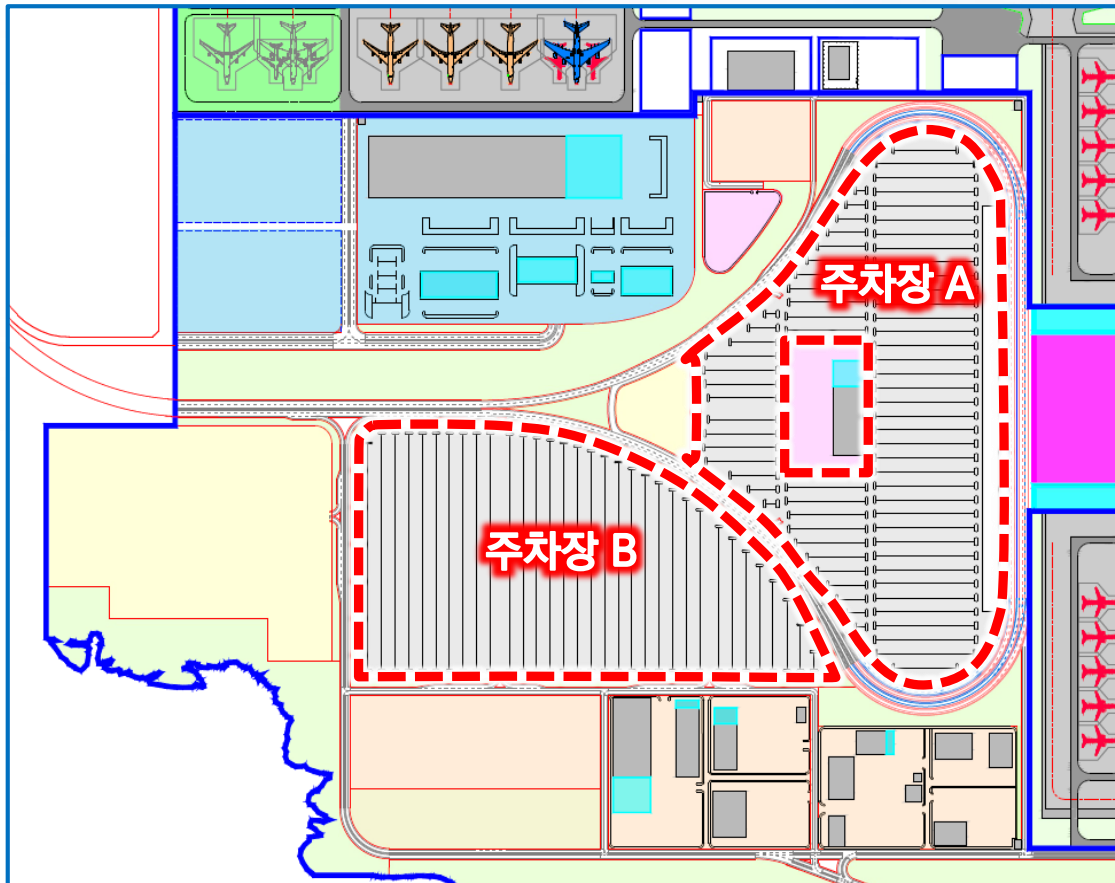


V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

» 공항 내부교통시설 (주차장)

✓ 커브사이드 시설 규모



✓ 주차대수 산정

- 부산광역시 부설주차장 설치 기준 : 시설면적 100㎡당 1대

- 원단위법 : $P = \frac{V \times F}{1,000 \times e}$

- P요소법 : $P = \frac{S \times C \times D}{O \times e} \times R \times T \times P \times Pr$

구분	여객(인)	주차대수(대)		
		부산시 기준	원단위법	P요소법
2030년	32,192	2,820	5,322	6,282
2050년	50,151	3,597	8,292	9,141
2065년	58,314	3,597	9,641	10,125

✓ 주차대수 적용

- 주차장 A(단기) : 5,167대

- 주차장 B(장기) : 5,551대 ∴ 합계 : 10,718대 계획

☞ 2065년까지 노면주차로 수용 가능

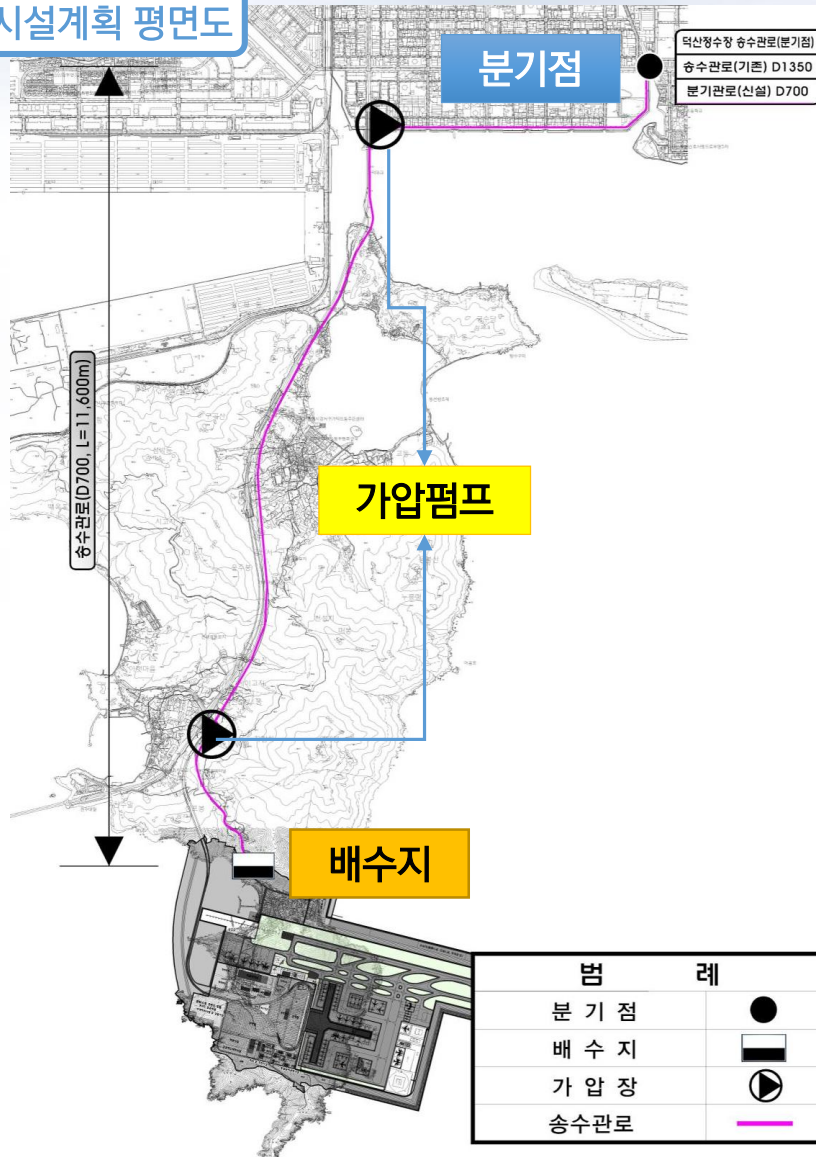
☞ 2065년 이후 주차수요 증가시 주차빌딩 등 별도 계획 수립

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

상수도시설 계획

시설계획 평면도



상수도 용수수요량

(단위 : m³/일)

구분	2030년	2035년	2040년	2045년	2050년	2055년	2060년	2065년
공항시설	3,728	4,271	4,700	5,222	5,554	5,822	6,105	6,362
지원시설	3,728	4,271	4,700	5,222	5,554	5,822	6,105	6,362
합계	7,456	8,542	9,400	10,445	11,108	11,645	12,209	12,723

지원시설 (여객과 방문객의 각종 지원시설 및 호텔 계획) 계획급수량 : 공항시설 계획급수량의 100% 적용

유관기관 협의결과(부산시 상수도 사업본부)

구분	협의내용
분기점	덕산정수장 송수관로 D1350 신호대교 인근 분배
송수관로	부산시 상수도사업본부 운영 특성을 고려한 단시간 내에 배수지 충수와 주변 개발계획을 고려한 D700mm 적용
배수지	정수장과 배수지까지 유량도달시간을 고려하고 비상시 안정적인 용수공급을 위한 용수수요량 24시간 용량의 9,000m³ 규모 적용

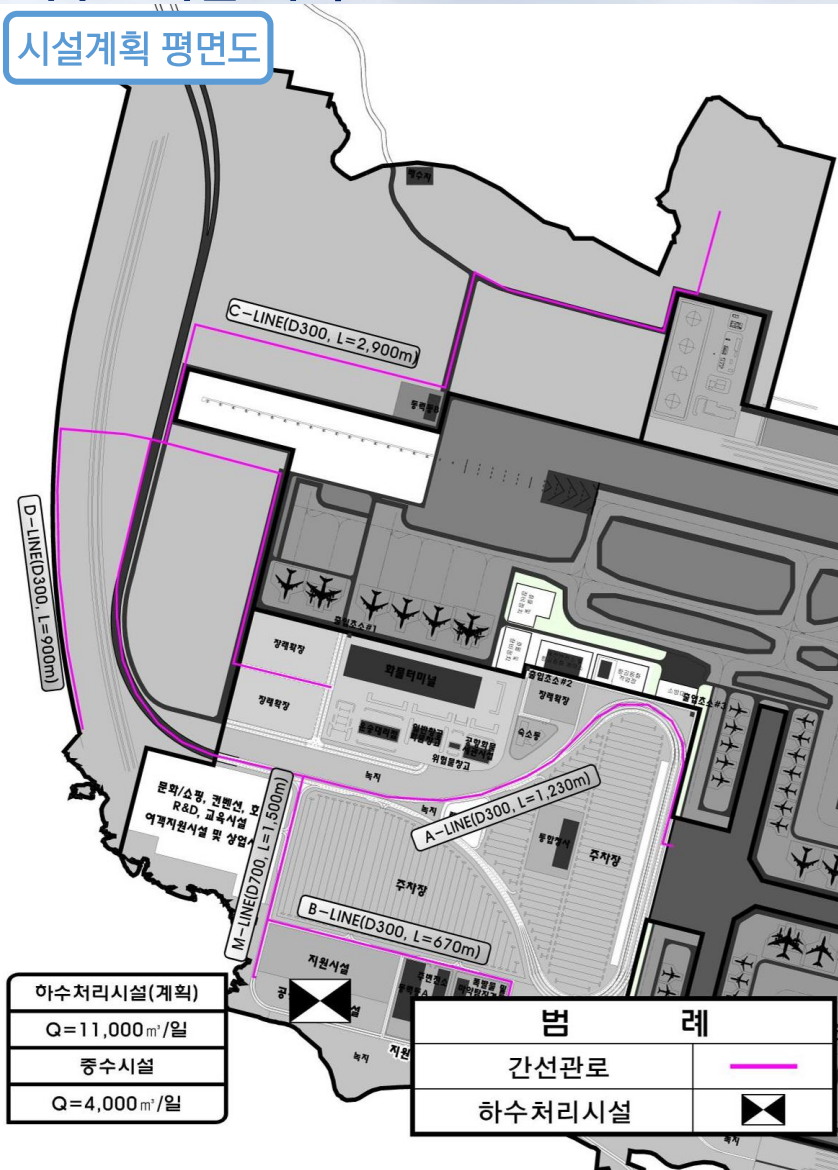
상수도시설 계획

- ✓ 가덕도 신공항의 원활하고 안정적인 용수공급을 위한 상수시설 계획
- ✓ 부산시 현황을 반영한 합리적인 상수시설 계획

구분	제원	수량	비고
송수관로	D700	L=11,600m	신설 송수관로(공항외)
가압펌프장	9,000m³/일, h=100m	2개소	신설 가압펌프장(신설 도로)
신공항 배수지	V=9,000m³	1개소	신설 배수지(공항내) H=5m, B=40m, L=45m

》 하수도시설 계획

시설계획 평면도



(단위 : $\text{m}^3/\text{일}$)

구분	2030년	2035년	2040년	2045년	2050년	2055년	2060년	2065년
총괄 계획급수량(일최대)	7,456	8,542	9,400	10,445	11,108	11,645	12,209	12,723
중수도사용량	2,237	2,563	2,820	3,134	3,332	3,494	3,663	3,817
상수도 계획급수량	5,219	5,979	6,580	7,311	7,776	8,151	8,546	8,906

중수도 시설용량은 부산시에서 공급받는 상수도 계획급수량의 30% 적용

(단위 : $\text{m}^3/\text{일}$)

구분	2030년	2035년	2040년	2045년	2050년	2055년	2060년	2065년
계획하수량(일최대)	6,281	7,296	7,825	8,922	9,488	10,217	10,428	10,864
계획하수량(시간최대)	9,137	10,614	11,383	12,978	13,804	14,863	15,169	15,805

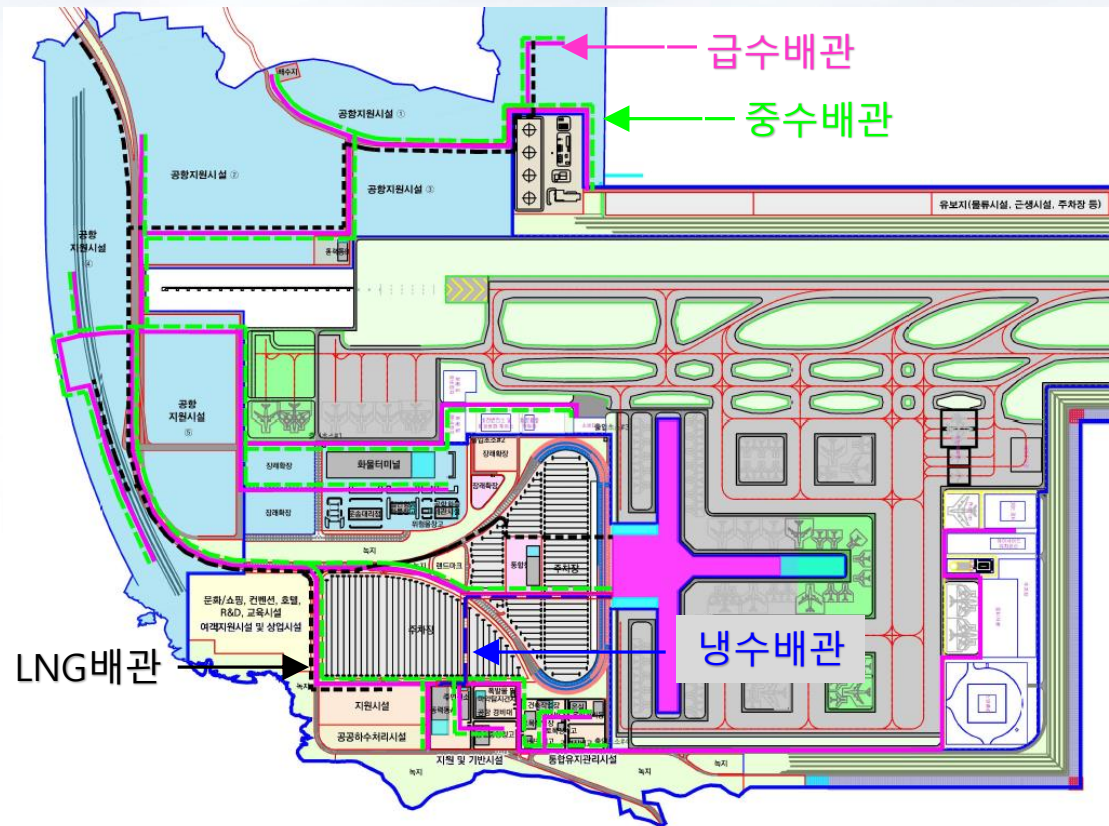
구분	협의내용
하수 처리방안	가덕도는 현재 공공하수 처리구역이 아니며 인근 녹산 공공하수 처리장은 시설용량 부족과 연계처리시 지역여건 특성으로 중계펌프장 운영에 따른 유지관리 효율성 저하가 예상됨으로 가덕도 신공항에서 발생하는 하수는 별도 시설을 계획하여 처리바람

구분	제원	수량	비고
처리시설	11,000m³/일	1개소	별도처리시설 (신공항 부지내)
오수관로	D300	L=5,700m	A, B, C, D-line
	D700	L=1,500m	M-line

V. 기본계획 세부내용

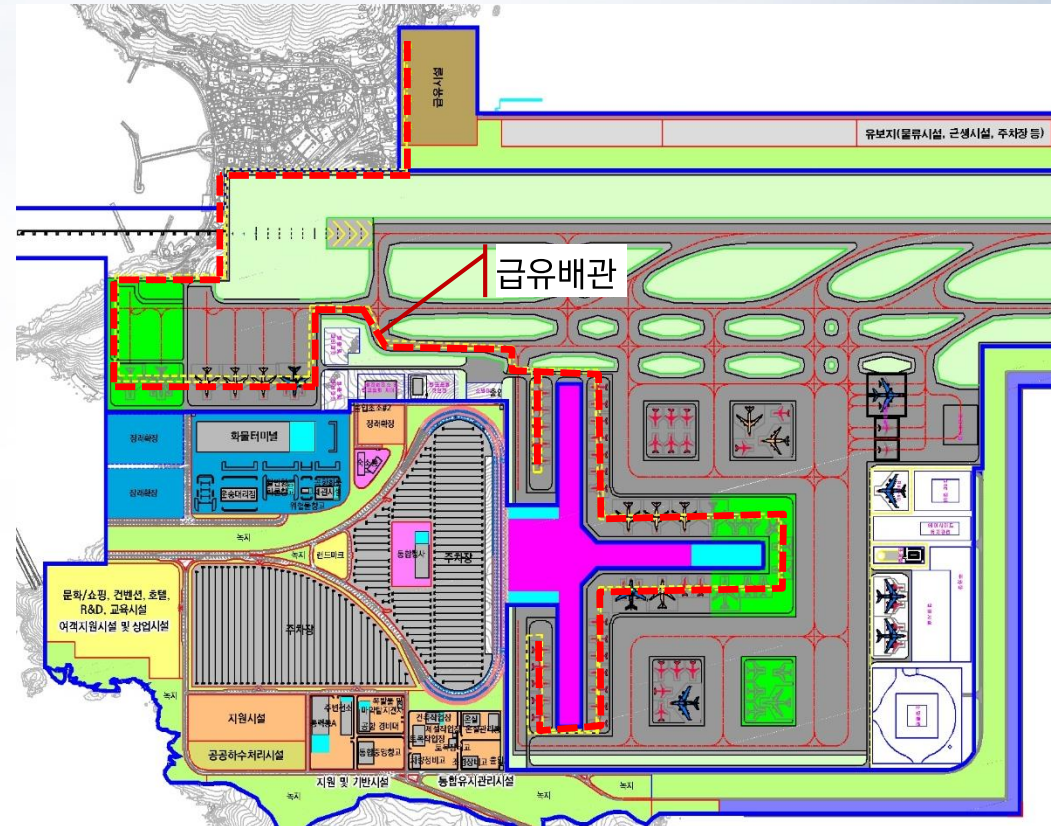
세부시설계획

》공급처리시설(유틸리티 배관)



- 유틸리티(급수, 중수, 냉수, LNG)의 안정적이고 효율적인 공급을 위한 관로를 계획
 - 급수배관(300A, L12.2km), 중수배관(300A, L10.3km)
 - LNG배관(250A, L5.4km), 냉수배관(700A, L1.5km)

》공급처리시설(급유)



- 저장탱크 : 옥외저장탱크(90,000 BBLx4기)
- 급유배관 : 관경(16 inch), 길이(13km)
 - 안정성 및 유지관리 효율성을 고려 루프(Loop)형 설치
 - 정비고 등 급유 불필요 지역은 배관 미설치

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

》항공등화시설

설계기준	항공등화시설	항공등화 감시제어	항공등화 운영
국토부 및 ICAO 기준	CAT-III 등화시설 2중화 시스템	항공등화 회로제어시스템, 개별램프제어 시스템 시각주기유도시스템, 지상이동관제시스템	관제탑 및 항공등화제어소

》항공등화시설 배치 평면도

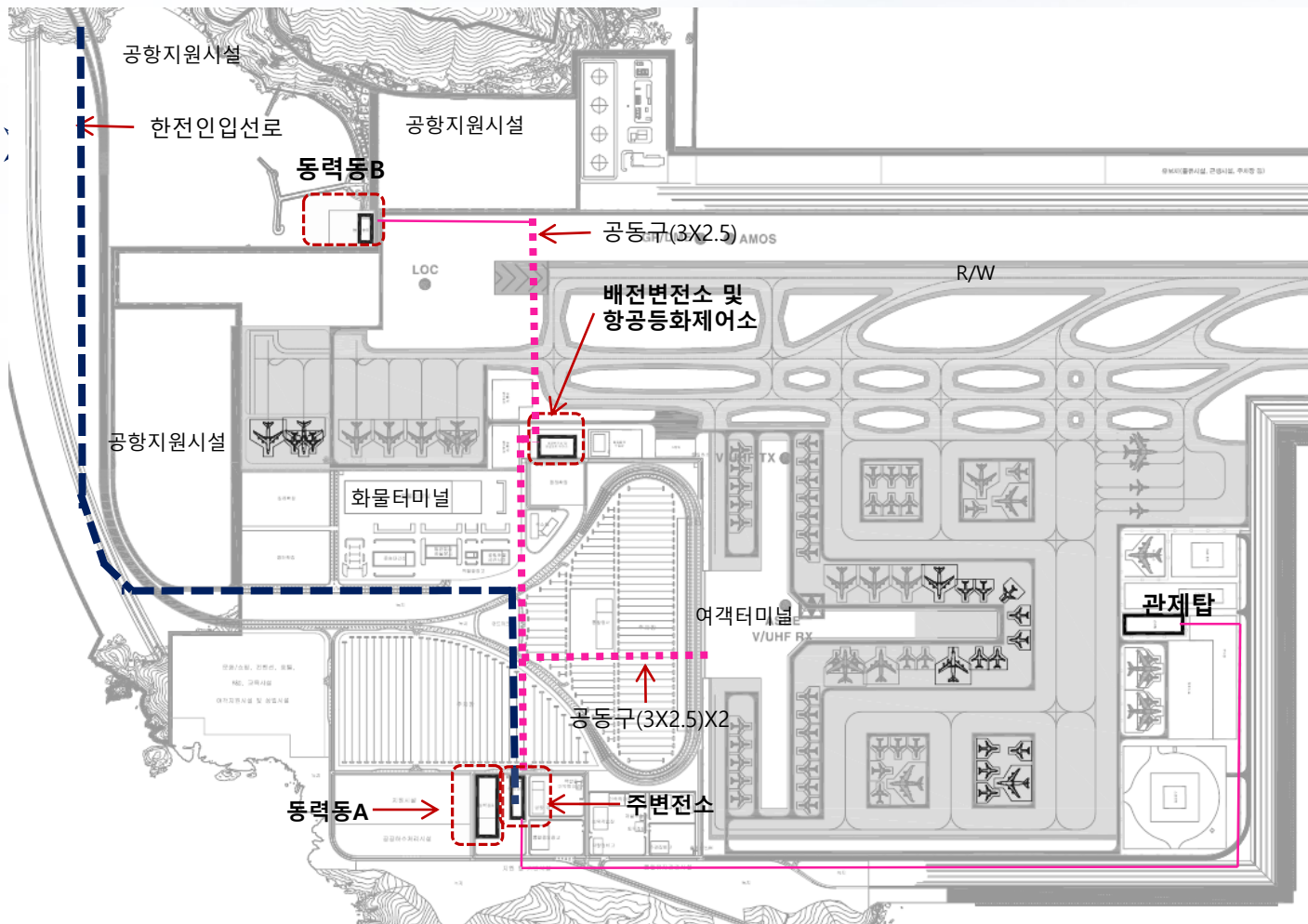


V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

》 전력공급시설

- ▶ 전력공급시설은 수전선로 및 변압기 장애 시에도 공항시설에 전력공급이 가능하도록 2중화 전력계통을 구성하여 무중단 운영이 가능토록 계획



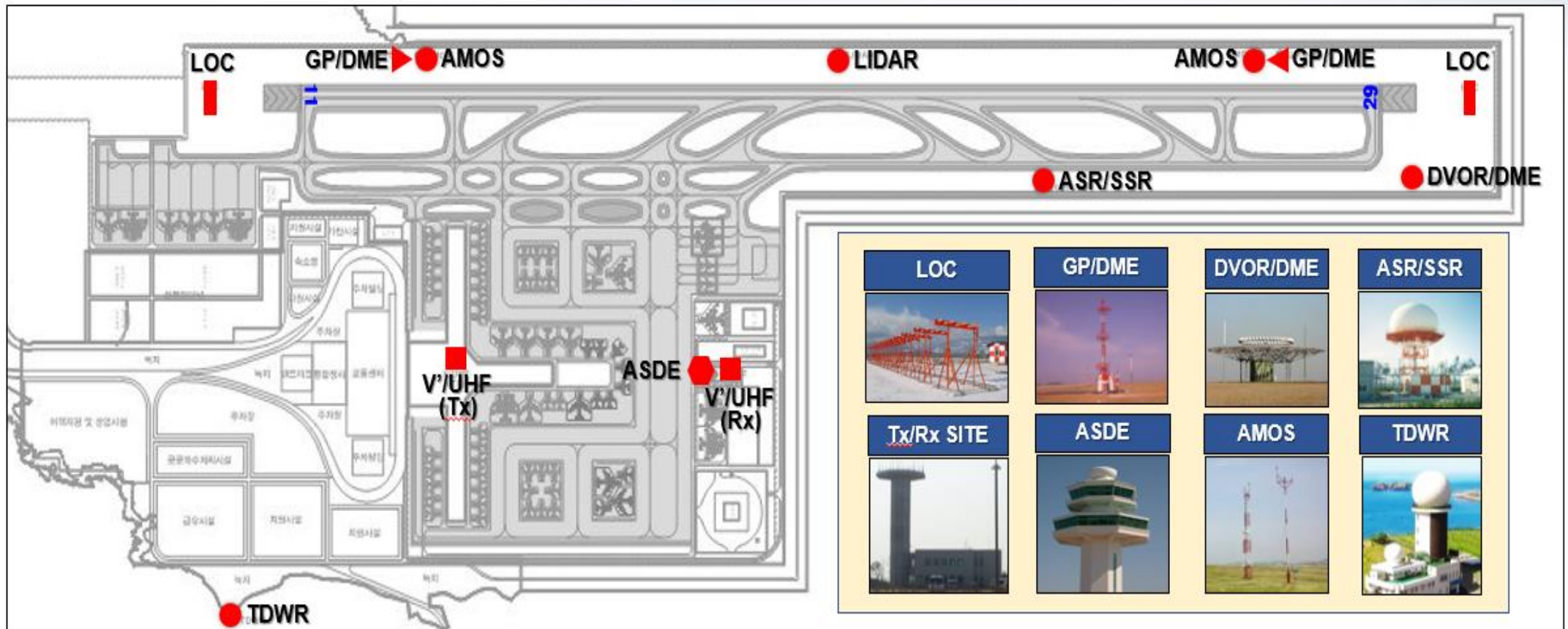
구분	주요내용
수전전압	• 22.9kV
수전용량	• 40,000kW(상시 및 예비)
한전 수전변전소	• 상시 : 용원변전소 (거리 11km) • 예비 : 녹공변전소 (거리 23km)
22.9kV 공항시설 전력공급	• 주변전소 → 동력동A, B 및 배전변전소에 공급 • 부변전소 → 공항시설 및 공항지원시설 전력공급
관로시설	• 지중관로 및 공동구
전력공급 계통구성	• 2중화 공급 • 수전선로 장애시 예비선로로 전력공급 • 변압기 장애시 예비변압기로 전력공급
옥외조명	• 가로등, 주차장조명탑 • 외곽울타리보안등 • 계류장조명탑

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

》항행안전시설

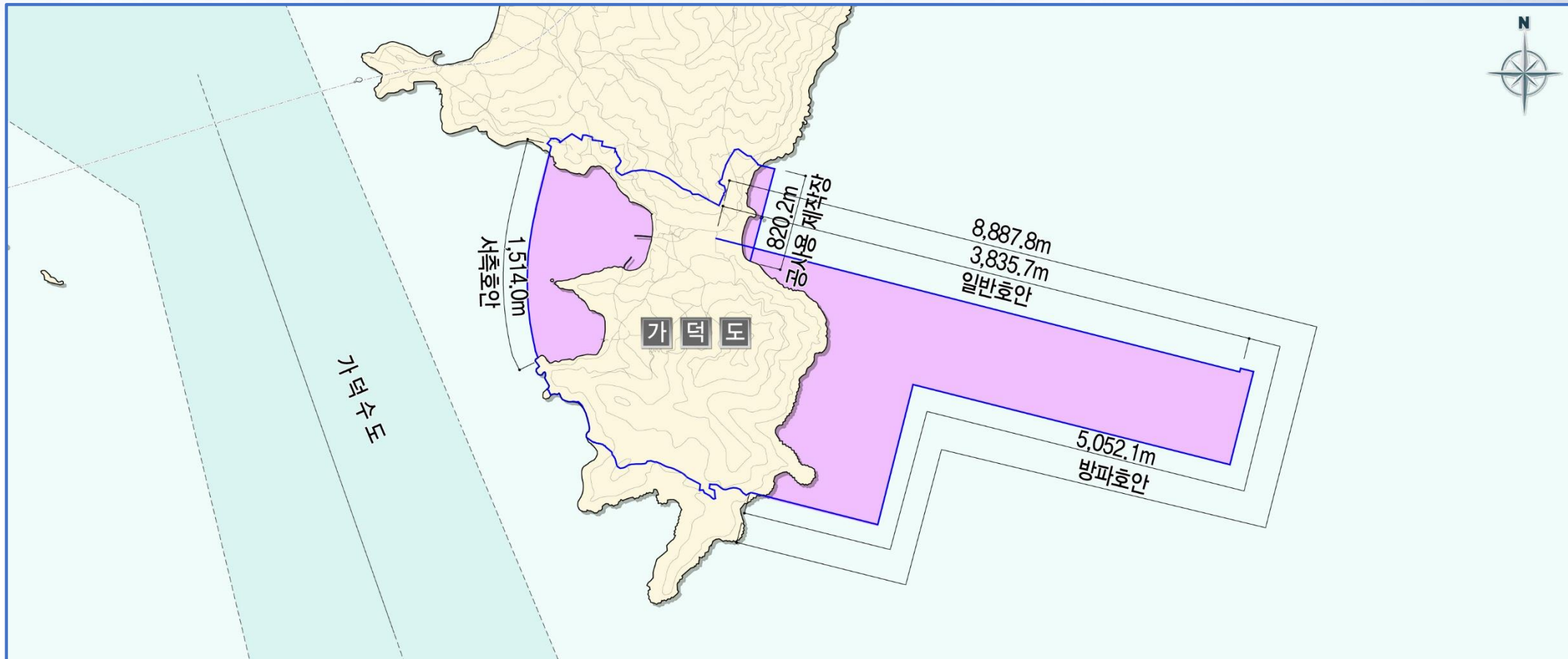
설계기준	항행안전 및 기상시설	원격 감시제어	시설 운영
국토부 및 ICAO 기준	CAT-III 운영 가능한 시설 구축	관제실, 접근관제실 및 시설별 원격감시소에서 원격제어 및 감시 운영 가능한 시스템 구성	항행시설 : 한국항공공사 기상시설 : 항공기상청



V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

호안시설 평면배치 계획

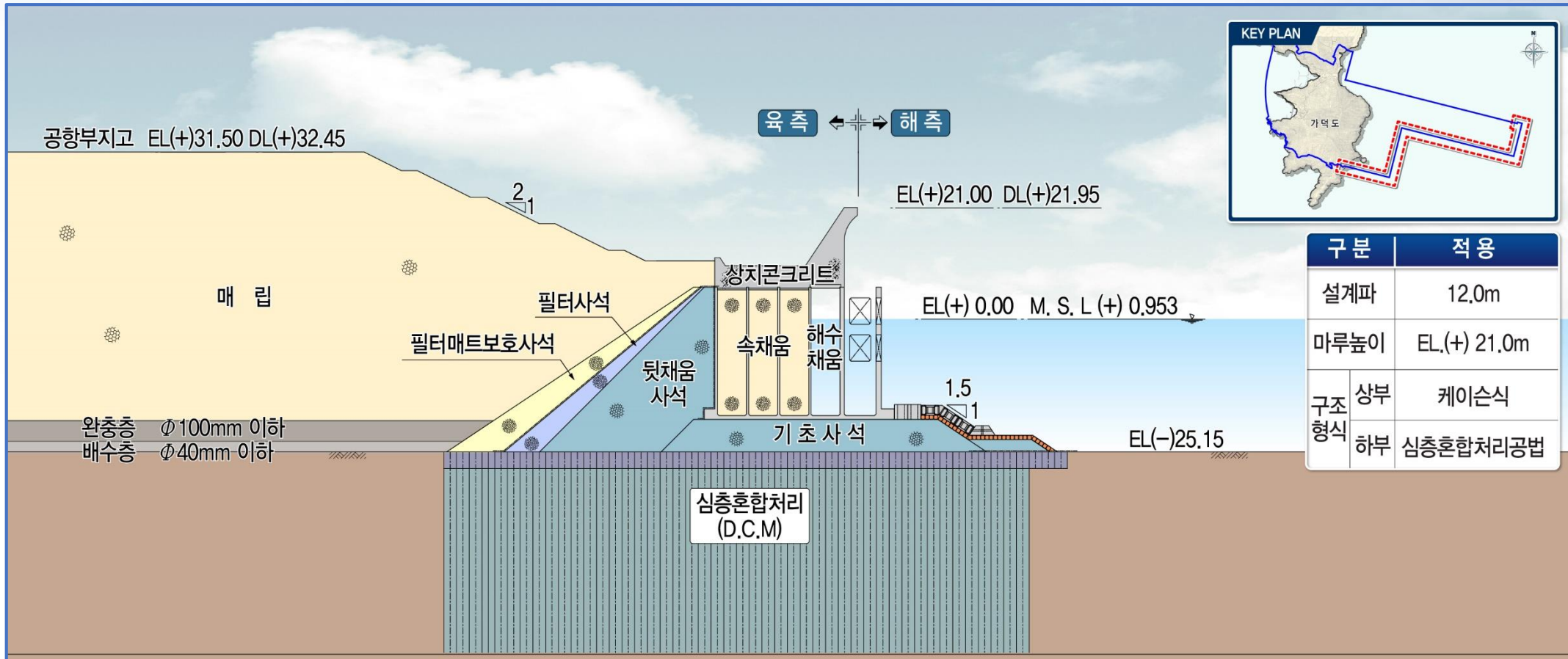


- 내습파랑, 수심조건, 지층조건 등 현지여건을 고려한 최적의 구간별 단면형식 선정
- 방파호안 5,052m, 일반호안 3,836m, 서측호안 1,514m, 공사용 제작장 820m 계획

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

방파호안 시설계획

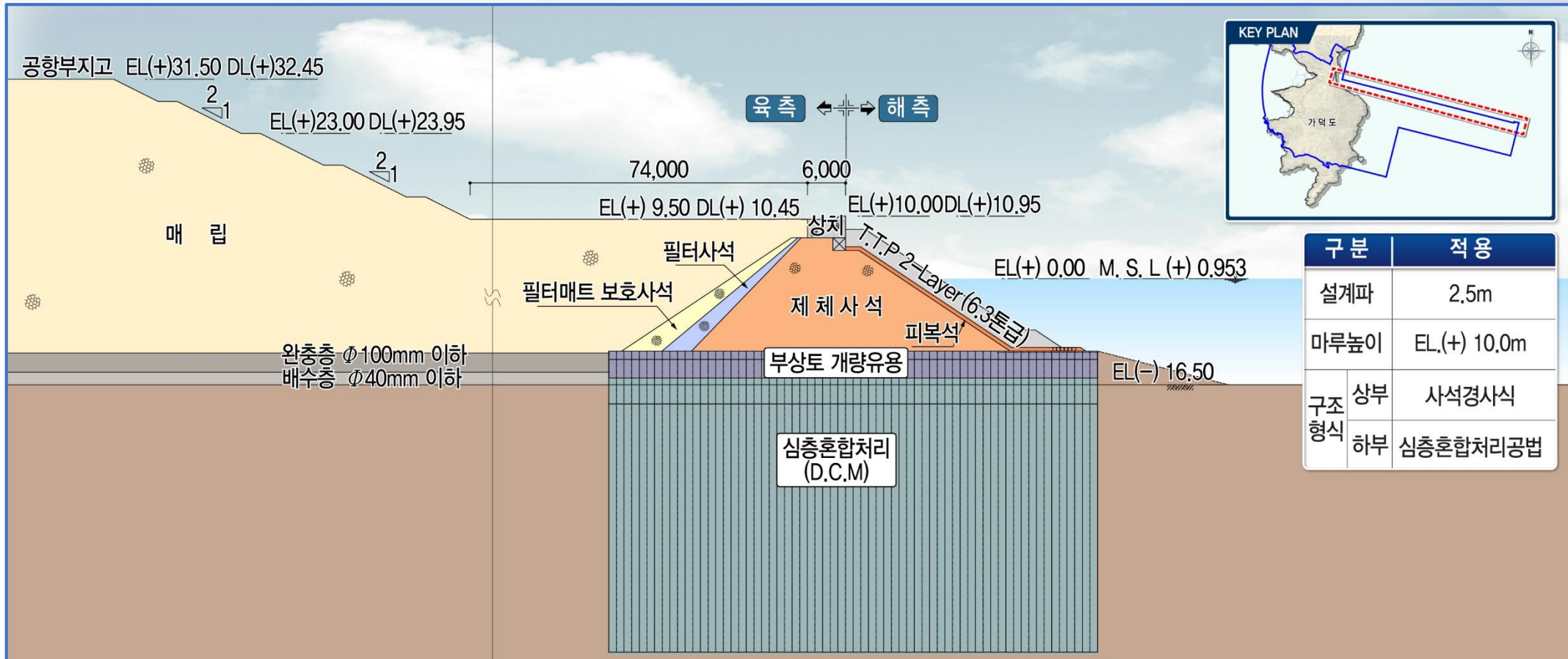


- 태풍파와 100년 빈도 심해설계파를 비교하여 100년 빈도 심해설계파 적용으로 안정성 증대 ➡ **설계파 12.0m 적용**
- 상부구조형식은 고파랑 지역에 안전한 케이슨식 적용, 마루높이는 월파에 대한 안정성 확보를 위해 EL.(+)21.0m 적용

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

일반호안 시설계획

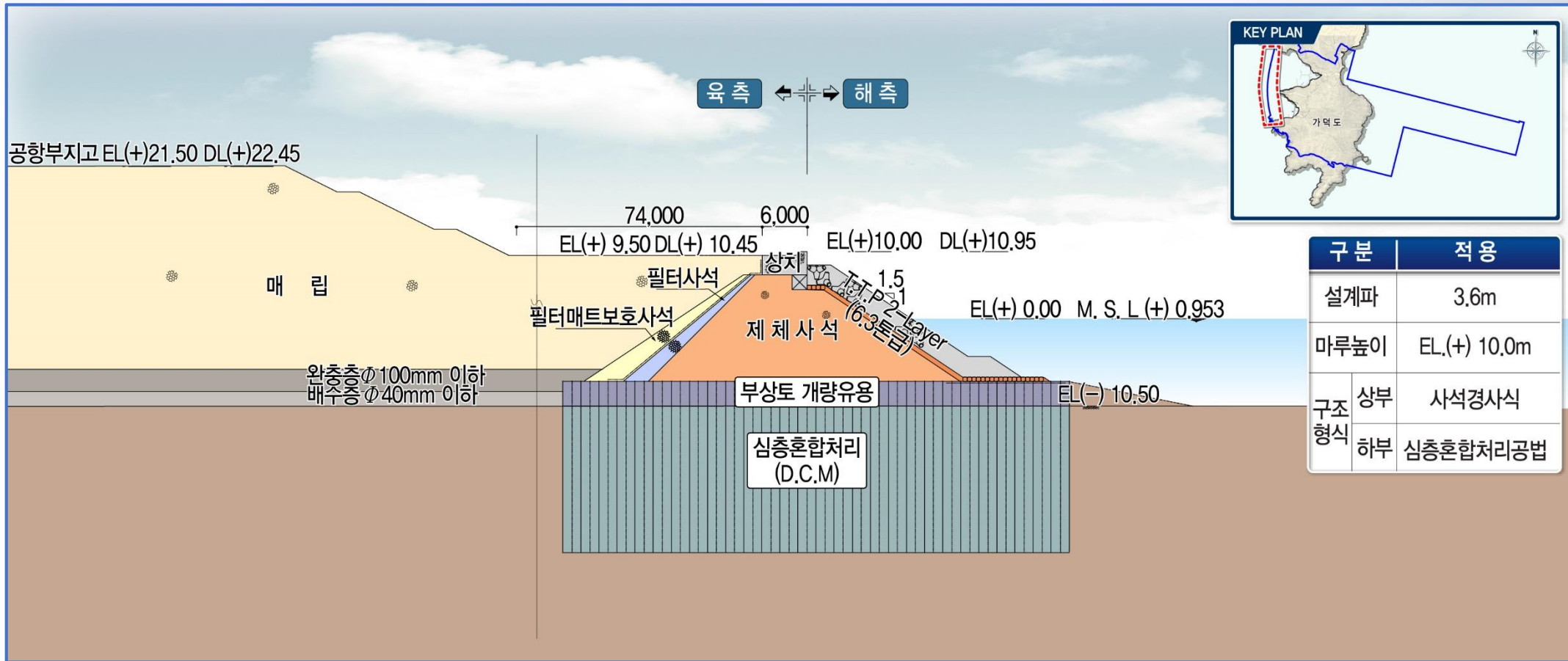


- 방파호안 선시공으로 내습파랑 100년 빈도 2.5m로 산출 ➡ 재료수급, 시공성 등을 고려 6.3톤급 TTP 피복 사석경사식 적용
- 마루높이는 월파 안정성 및 배후부지고 사면안정성 확보를 위해 EL(+10.0m 적용

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

서측호안 시설계획

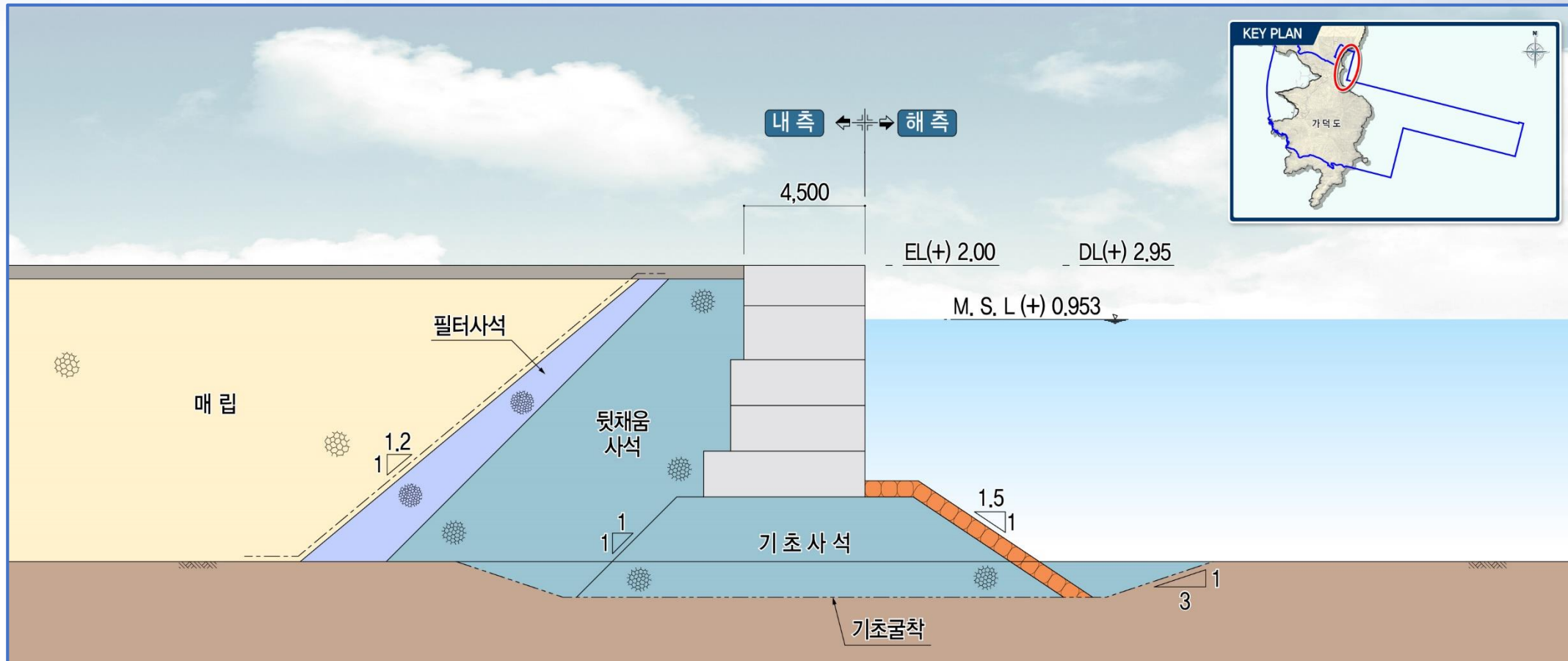


- 태풍파와 100년 빈도 심해설계파를 검토하여 MAEMI 태풍파 3.6m 적용 ➔ 6.3톤급 TTP 피복 사석경사식 적용
- 마루높이는 월파 안정성 및 배후부지고 사면안정성 확보를 위해 EL.(+)10.0m 적용

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

》공사용 제작장 시설계획



- 공사용 제작장은 F/D선 및 각종 블록 운반 등을 위한 해상작업선 접안이 가능하도록 콘크리트블록식으로 적용
- F/D선 및 바지선 등 동시 접안하도록 시설 연장을 계획하고, 마루높이는 케이스 및 블록운반 등 작업 여건을 고려하여 EL(+2.0m 적용

V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

» 공항 접근도로

- 공항 이용객의 정시성 및 접근성 확보와 항공화물의 원활한 이동과 배후지역 지원·상업·물류시설의 활성화를 고려한 계획수립

도로의 구분	설계속도(km/h)	도로폭(m)	연장(km)	주요 구조물	주요 교차로
주간선도로 (자동차전용도로)	80	4차로(B=20m)	9.345	교량:2.195km, 터널:1.9km	공항IC, 남천성IC, 가덕분기점



V. 기본계획 세부내용

세부시설계획

» 공항 접근철도

- ▶ 연계 철도망을 고려한 경남, 부산, 울산지역 공항 이용객의 가덕도신공항 접근 편의성을 향상시키는 철도의 계획수립

철도의 구분	설계속도(km/h)	노반구분	연장(km)	주요 구조물	정거장
일반철도	200	복선전철	16.526	교량: 0.120km 터널: 16.106km	1개소(신공항정거장)



V. 기본계획 세부내용

친환경 공항 건설

》 탄소배출 제로화

- 차세대 저소음 고효율 항공기 도입 검토(진행 중)
- 항로의 복선화 등 비행시 연료 저감 연구(진행 중)
- 온실가스 감축 국가 이행계획 가덕도신공항 설계 및 운영단계 적용

》 저탄소 여객터미널 건설

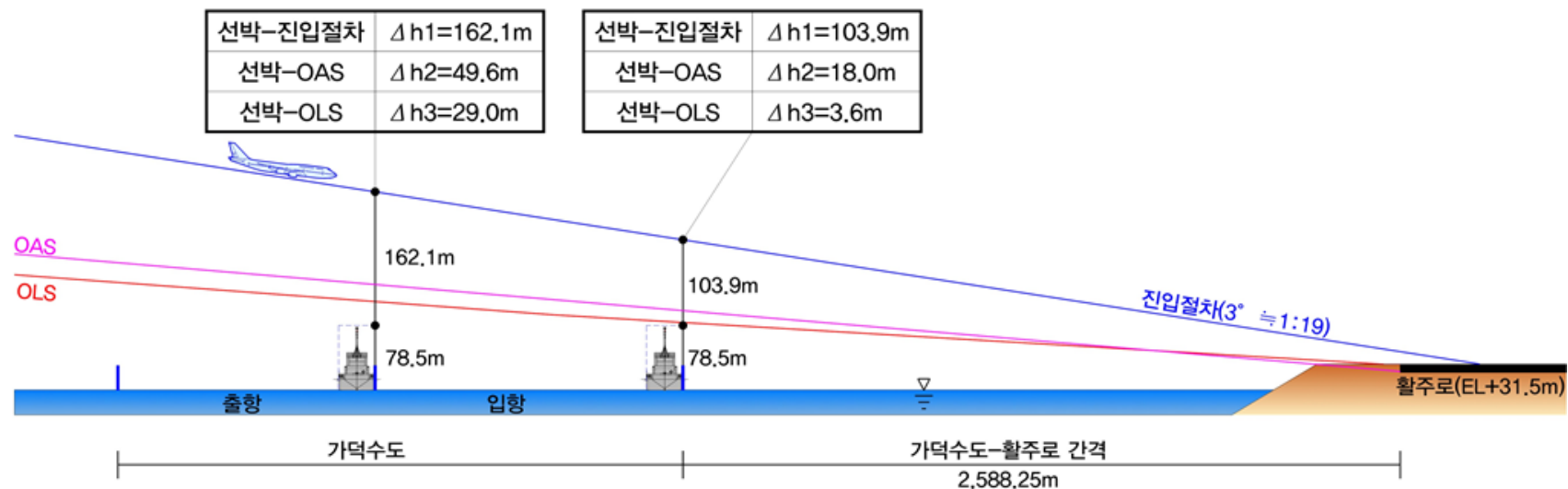
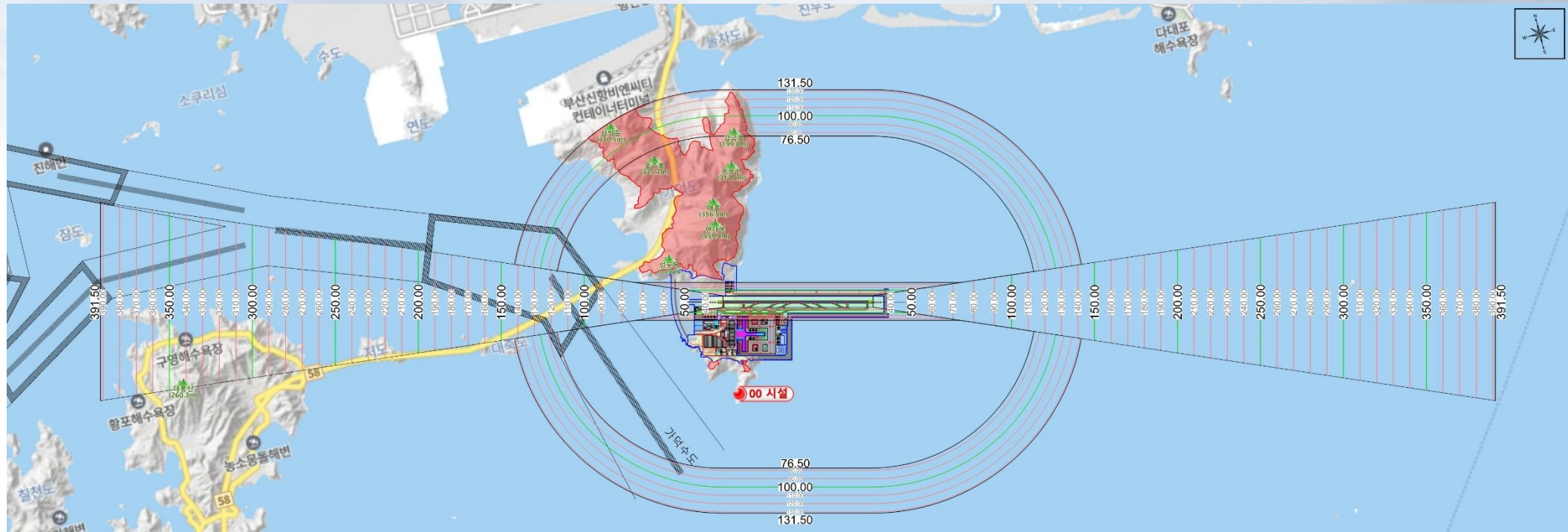
- 공항 내 여객시설에 고효율 LED 조명 사용, 패시브 설계를 통한 에너지 이용 최적화 등
고효율, 친환경 시설을 적용
- 천창과 벽면 채광을 통하여 에너지 효율이 높은 터미널을 계획

》 재생에너지 이용

- 태양광 발전설비 등 신재생에너지 이용, 중수 및 자원 재활용 시설 운영으로 환경영향 최소화
- 태양열 및 지열시스템과 빗물이용시설 등을 계획
- 재생가능 천연가스(RNG)등 신재생에너지 사용을 통한 대기오염 및 탄소배출 저감

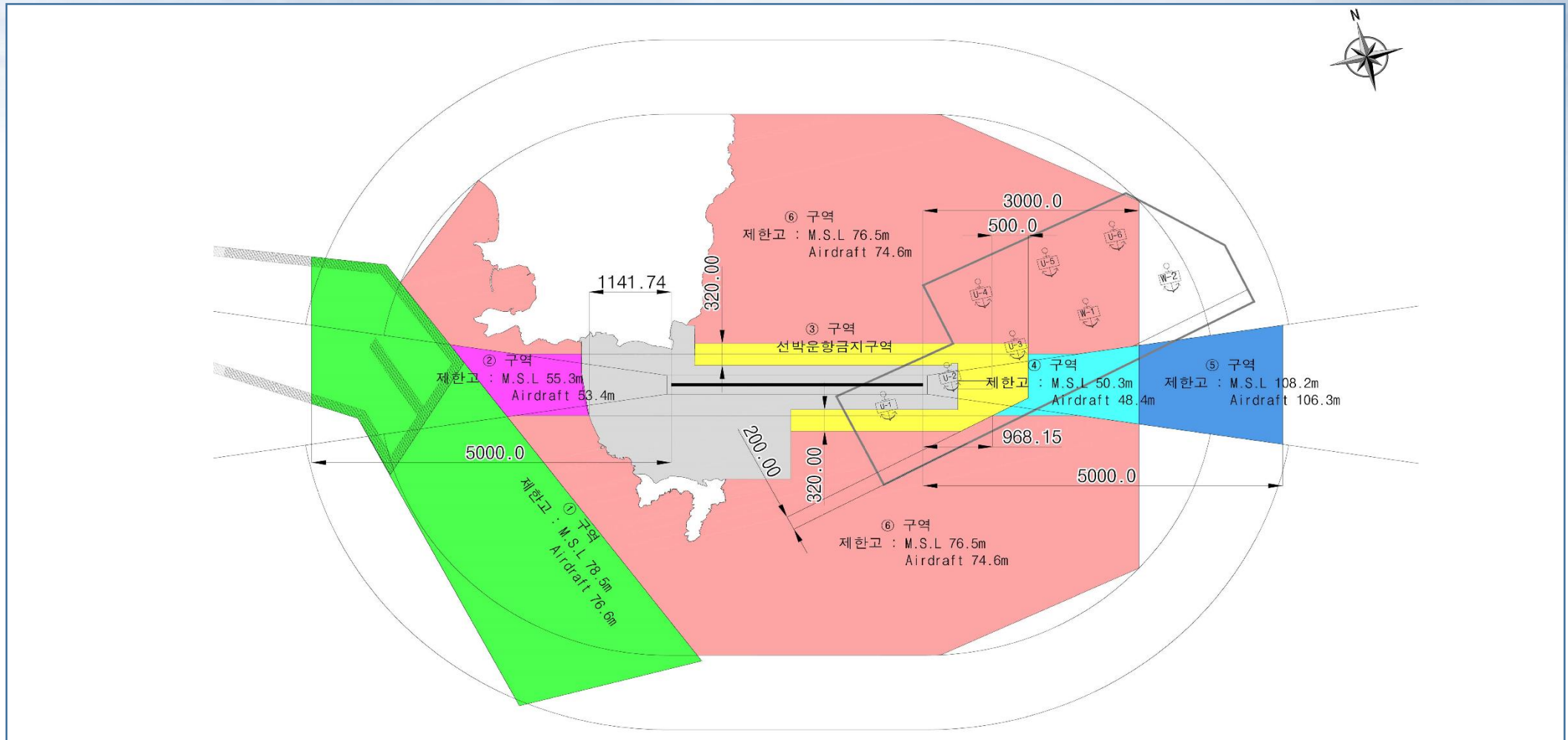
Ⅵ. 항공 · 해사 안전

선박 및 주변지역 장애물제한표면



VI. 항공 · 해상 안전

선박 및 주변지역 장애물제한표면



- 법적 제한고도 설정기준인 장애물제한표면과 선박 운영성 확보를 고려한 선박고도제한구역 설정
- 설정된 공항주변 고도제한에 따른 비행 안전성 검토

VI. 항공 · 해상 안전

☞ 해상교통안전진단

》안전진단 법적근거

- 대상사업 범위 : 공유수면 매립 수역의 길이가 200미터 이상이거나 면적이 2만 제곱미터 이상인 경우

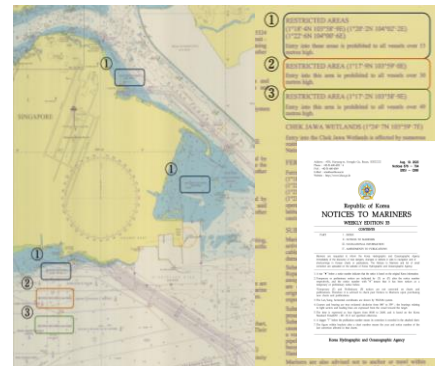
》안전진단 검토항목

- 해상교통현황조사(설계기준, 해상교통조사, 해양사고조사 등)
- 해상교통현황측정(교통특성조사, 의견수렴, 교통량현황분석, 혼잡도평가 등)
- 해상교통 시스템 적정성 평가(통항안전성, 해상교통류 등)
- 해상교통 안전대책

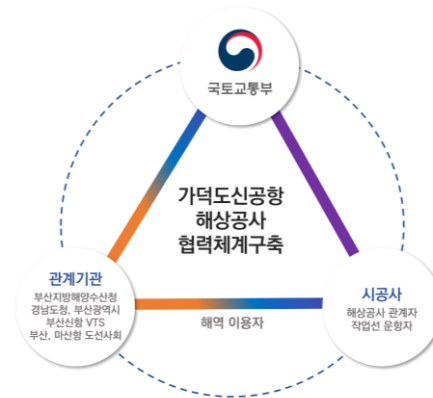
》안전진단 검토결과



• 해상 및 항공 관제 연락체계 구축



• 관련 정보 해도 표기



• 해상공사 협력체계 구축

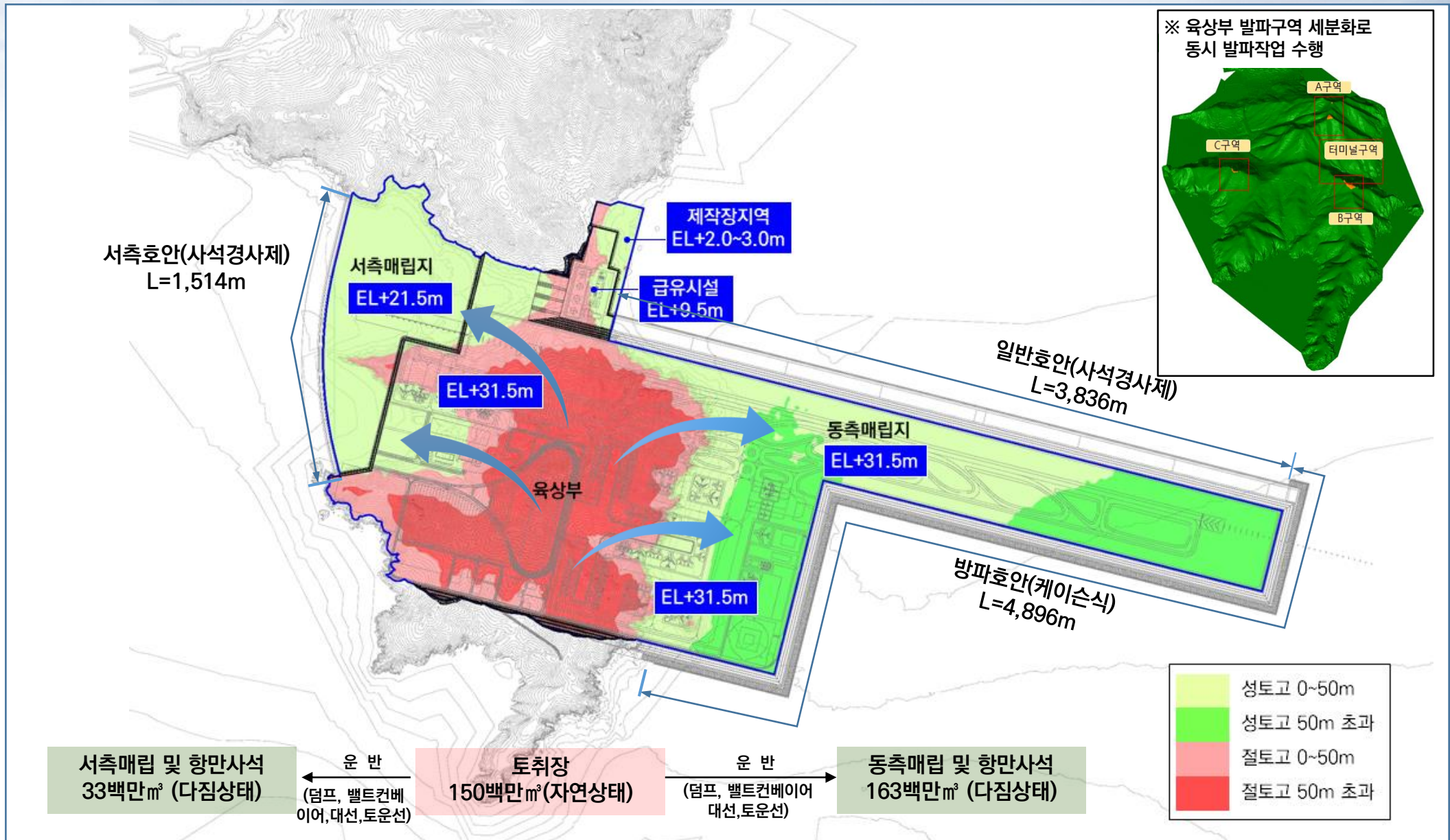
• 선박조종 모의실험 장면



Ⅶ. 건설계획

Ⅶ. 건설계획

토공유용계획



Ⅶ. 건설계획

육상부 발파공사

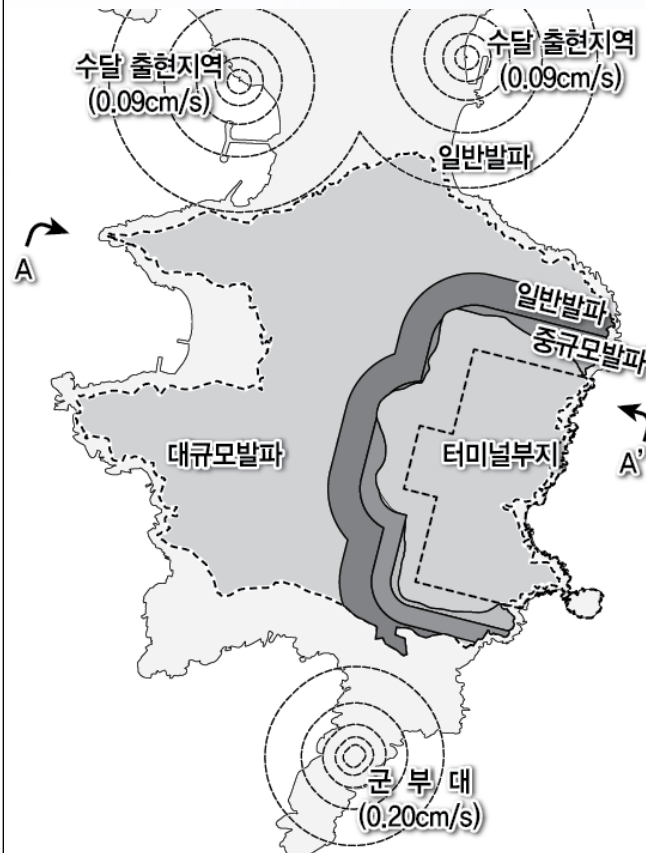
》 환경성 및 시공성을 고려한 발파공법 적용 영역 설정



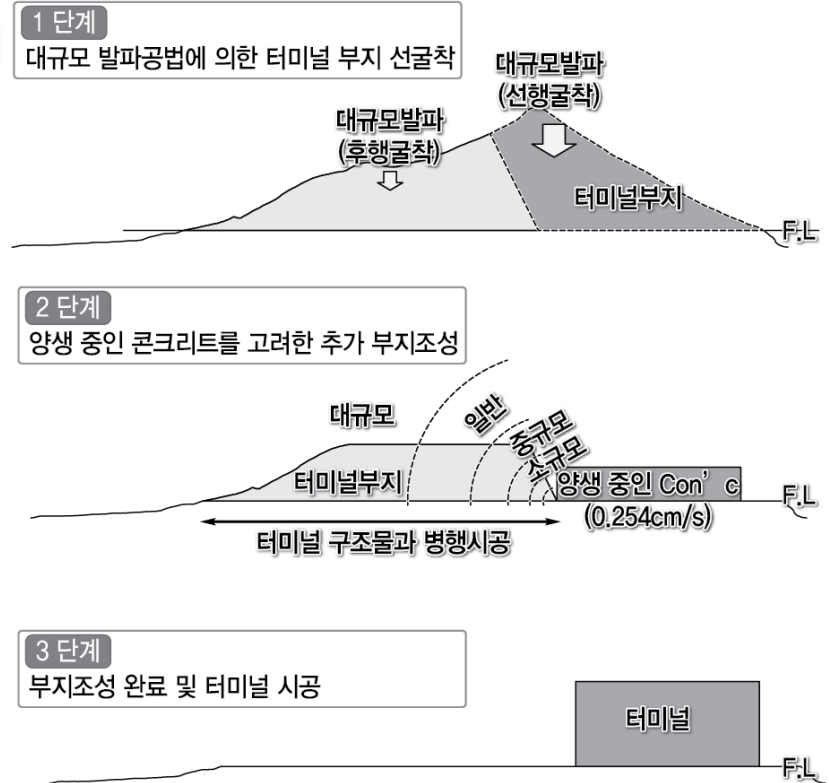
부지조성 지역 및 굴착순서도



발파공법 적용 영역도



굴착단계별 발파계획도



Ⅶ. 건설계획

육상부 운반계획

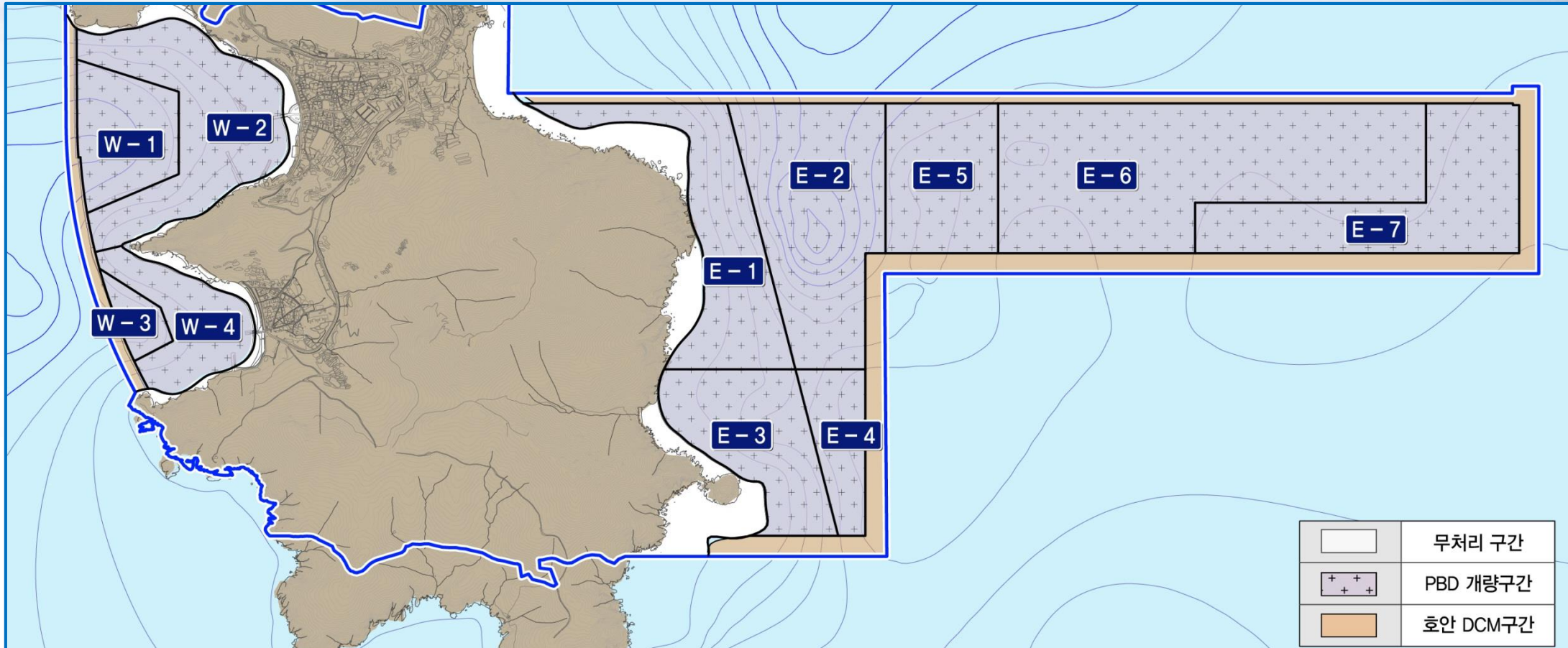
» 중규모 운반(덤프)과 대규모 운반(벨트 컨베이어) 조합 통한 효율적 운반계획 수립



- 발파 및 운반시 안전성, 효율성, 환경성(소음 및 진동) 고려한 공사 수행

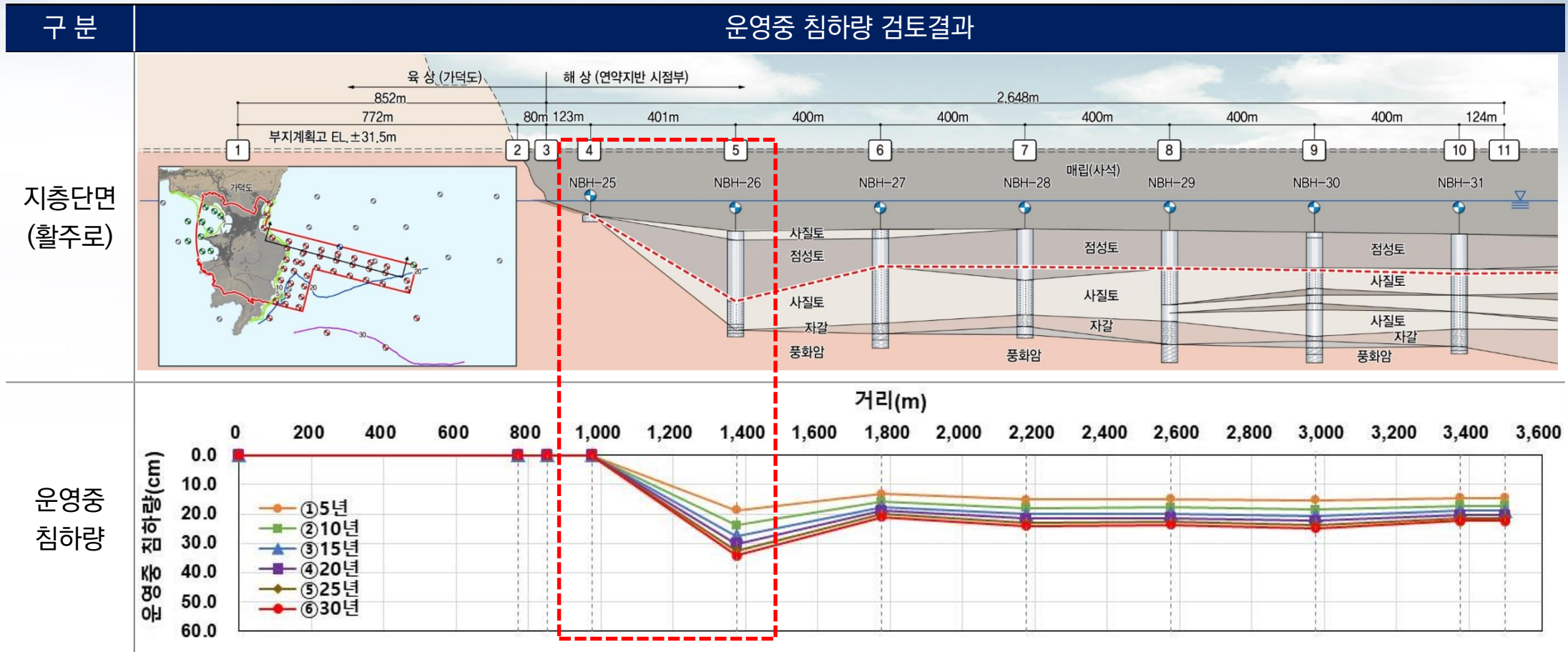
Ⅶ. 건설계획

연약지반처리



- 구역별 연약지반 심도를 고려하여 연약지반 처리 방식 결정
- 방파호안 및 일반호안 구간은 구조물 안전성 검토를 거쳐 DCM 공법을 적용하고, 내부 매립 구간은 해상 PBD 공법 적용

연약지반처리 및 부등침하 검토 » 활주로 구간 부등침하 검토



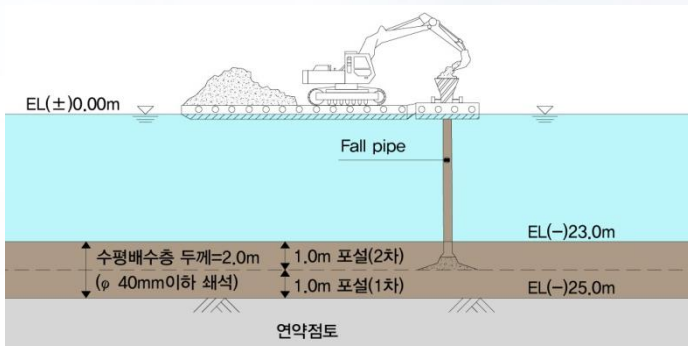
- 30년 기준 최대 부등침하량은 NBH-25와 NBH-26 사이에서 34.28cm로 종단구배 변화율(0.086%/30m)이 ICAO 허용 기준(0.1%/30m) 이내이므로 공항 운영에 지장이 없는 것으로 검토
- 공사 중 및 공항 운영 중 지속적인 계측관리 및 점검을 실시하고, 운영 중 포장 유지관리 등을 시행

Ⅶ. 건설계획

☞ 해상부 매립공사

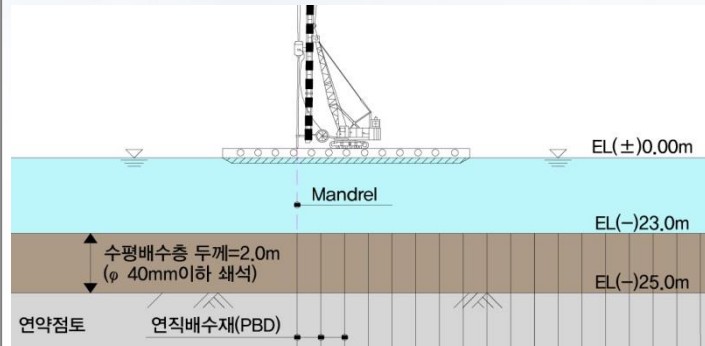
≫ 1단계 매립(대선+Fall pipe, H=5.0m)

STEP 1(수평배수층)



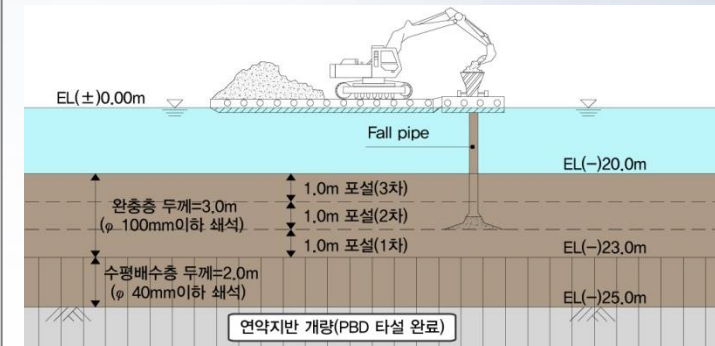
- 수평배수층(φ40mm이하 쇠석), 두께 2.0m(1m씩 층상 시공)

STEP 2(PBDE타설)



- 해상장비를 이용하여 연직배수재(PBD) 타설

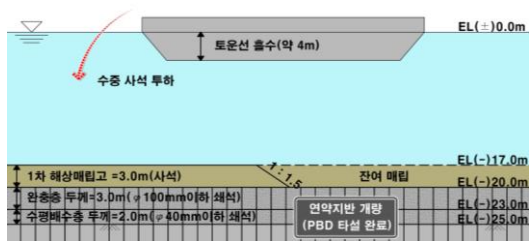
STEP 3(완충층)



- 완충층(φ100mm이하 쇠석), 두께 3.0m(1m씩 층상 시공)

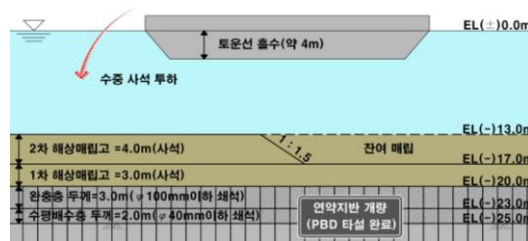
≫ 2단계 매립(토운선 투하, H=16.0m)

STEP 1(1차 해상매립)



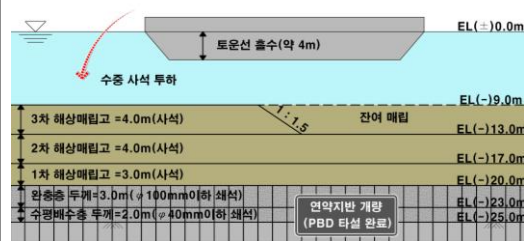
- 1차 해상매립고 = 3.0m

STEP 2(2차 해상매립)



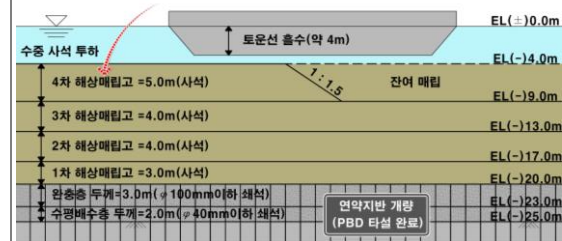
- 2차 해상매립고 = 4.0m

STEP 3(3차 해상매립)



- 3차 해상매립고 = 4.0m

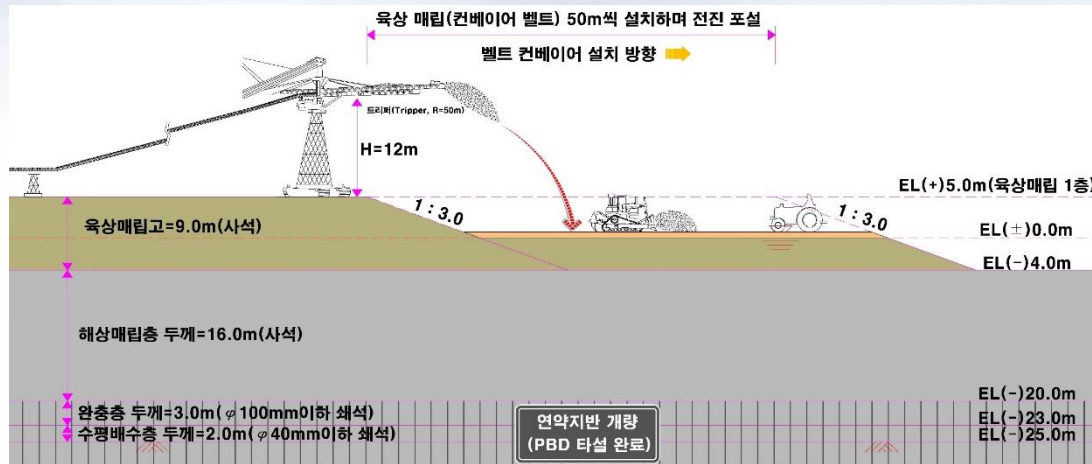
STEP 4(4차 해상매립)



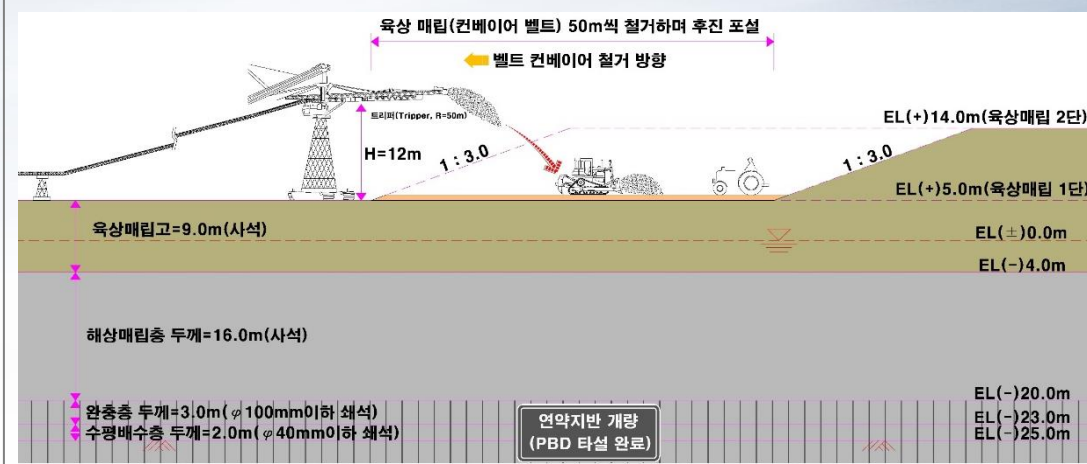
- 4차 해상매립고 = 5.0m

》 3단계 매립(벨트컨베이어)

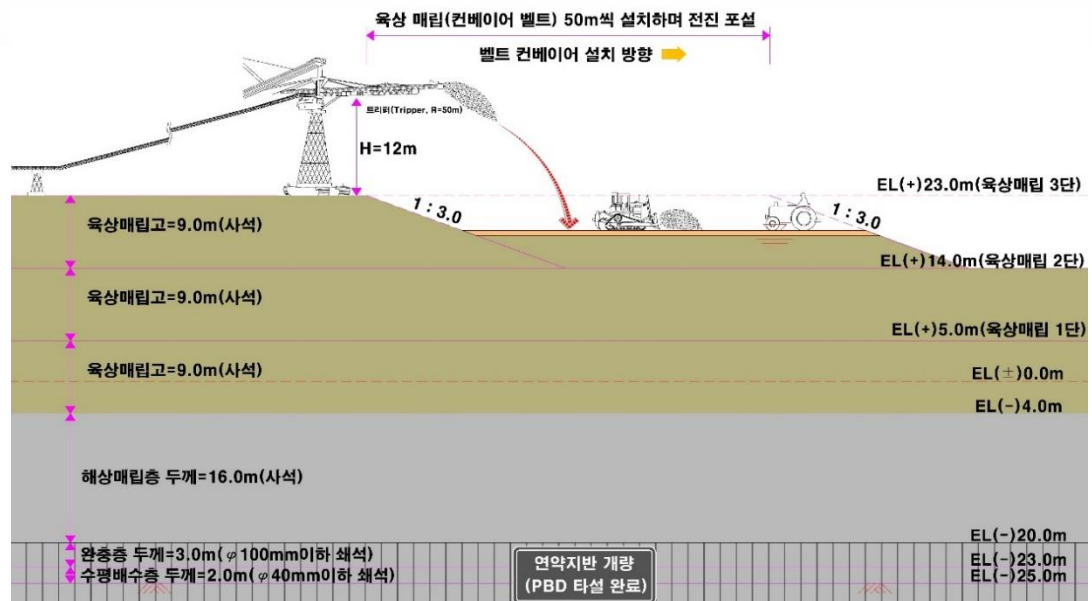
STEP 1 (1차 육상매립 EL+5.0)



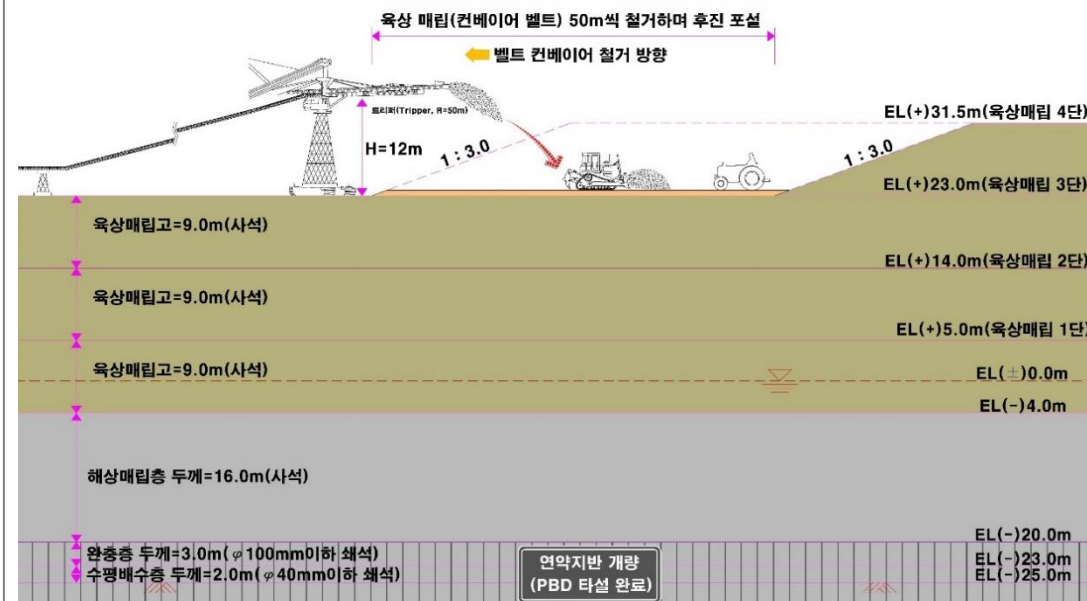
STEP 2 (2차 육상매립 EL+14.0)



STEP 3 (3차 육상매립 EL+23.0)

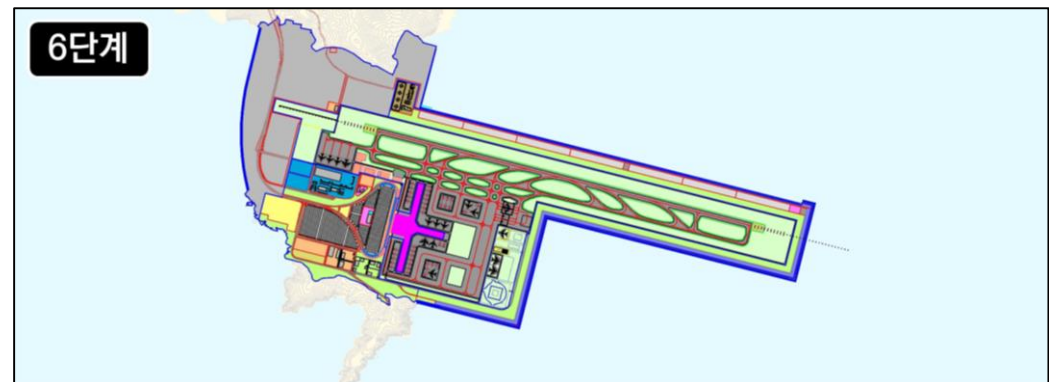
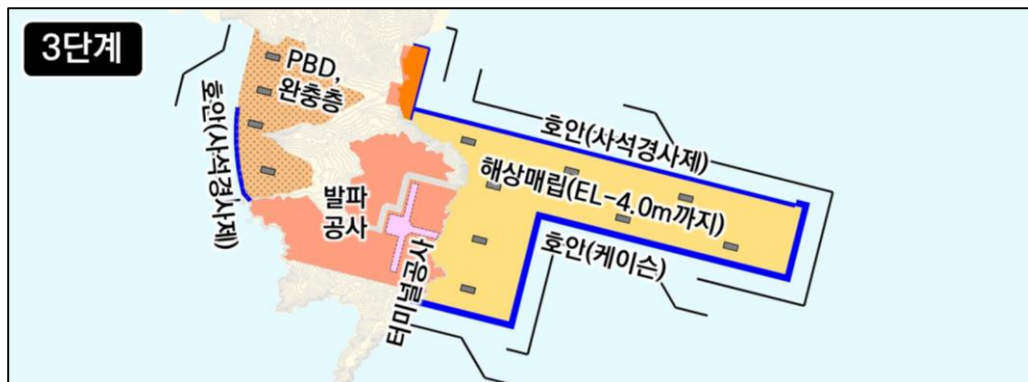
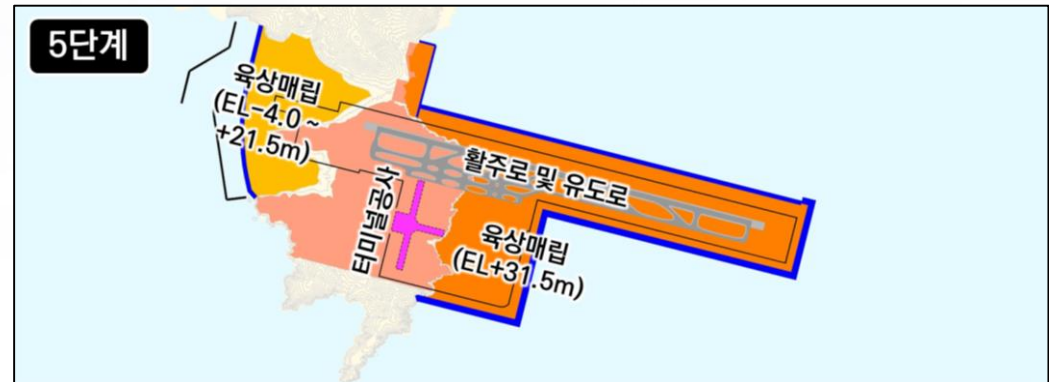
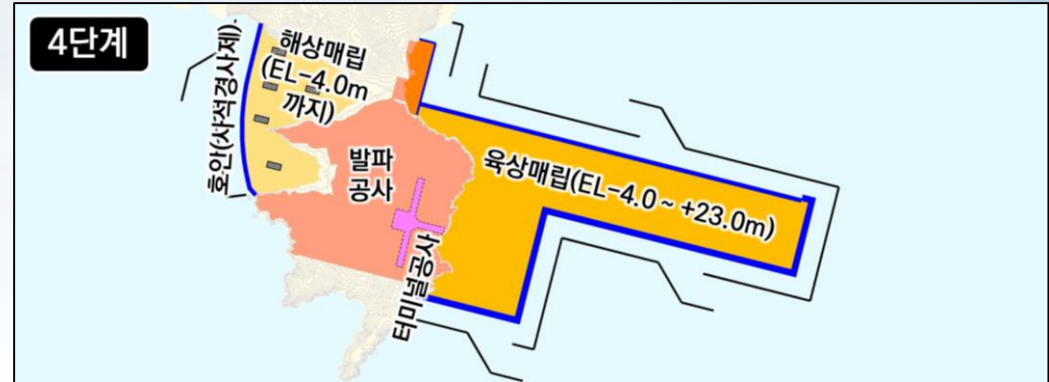


STEP 4 (4차 육상매립 EL+31.5)



Ⅶ. 건설계획

건설과정 모식도



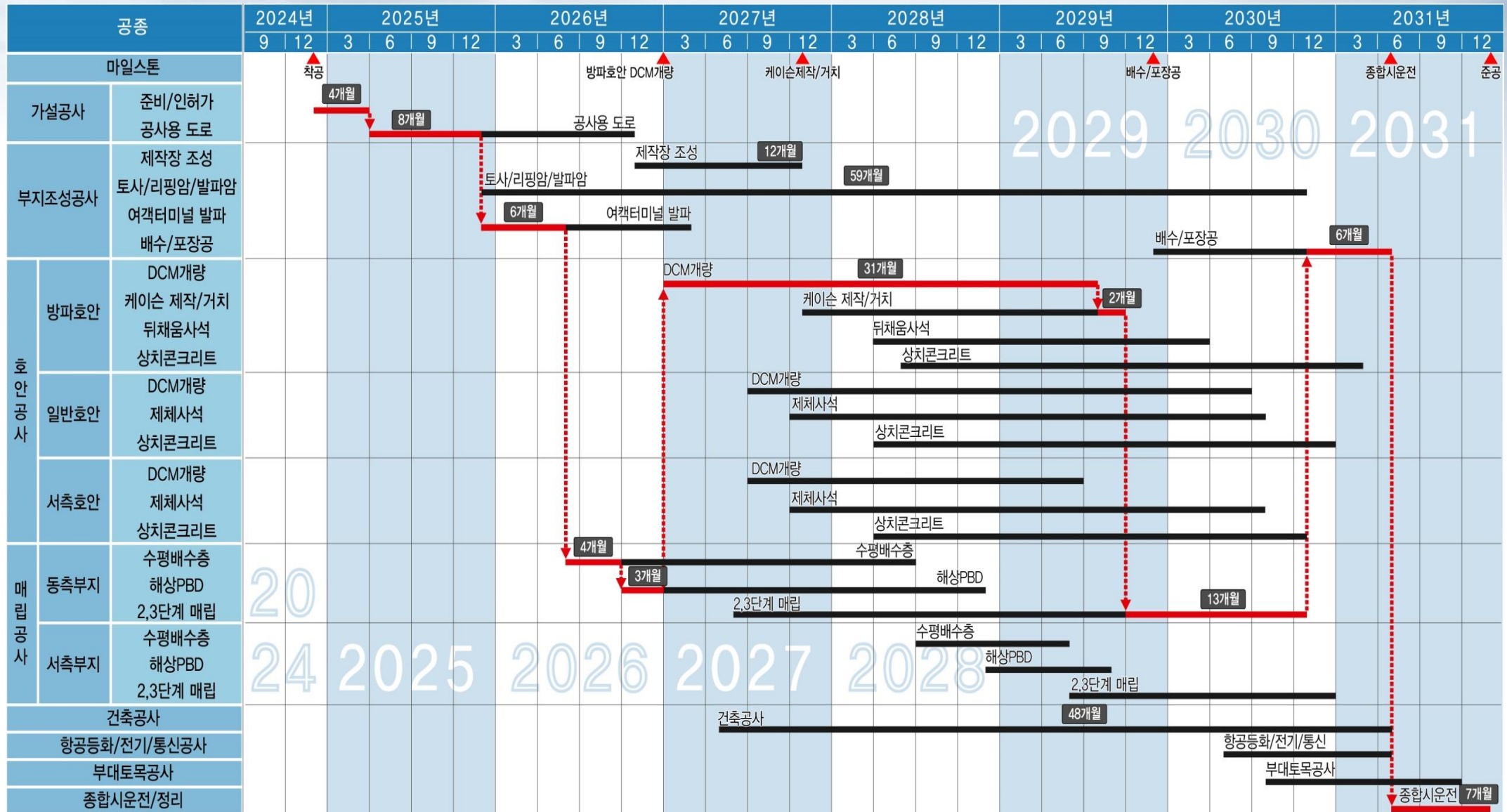
Ⅶ. 건설계획

주요 공종별 공기 산정

구 분	공종		수량	단위	일작업량	월작업량	작업조	공기(월)
공사 준비	준비기간		1	식	-	-	-	1.3개월
	인허가		1	식	-	-	-	3.0개월
	현장사무실		1	식	-	-	-	3.0개월
가설 공사	공사용도로		1	식	-	-	-	18.0개월
	벨트컨베이어 및 크러셔		1	식	-	-	-	12.0개월
	케이슨제작장 조성		1	식	-	-	-	12.0개월
	블록제작장 및 적출장 조성		1	식	-	-	-	12.0개월
매립공사 (동측)	수평배수층(대선)		4,642,057	m³	1,350	13,500	14척	24.6개월
	완충층(대선)		7,056,287	m³	1,350	13,500	20척	26.2개월
	해상PBD(10축)		61,609,200	m	43,200	812,160	3척	25.3개월
	2단계 매립(토운선)		49,989,339	m³	13,000	130,000	15척	25.7개월
	3단계 매립+여성매립		78,249,954	m³	21,818	429,815	5조	36.5개월
부지 조성 공사	깎기	토 사	12,056,676	m³	420	8,274	40대(덤프)	36.5개월
		리핑암	5,432,736	m³	390	7,683	15대(덤프)	47.2개월
		발파암	133,187,434	m³	1,569	30,909	76대(덤프)	56.7개월
		여객터미널부지 발파	23,793,989	m³	1,569	30,909	49대(덤프)	15.7개월
	배수/포장공		1	식	-	-	-	15.0개월
	구조물공(커브사이드)		1	식	-	-	-	15.0개월
건축공사			1	식	-	-	-	48.0개월
항공등화 / 전기·통신			1	식	-	-	-	12.0개월
종합시운전			1	식	-	-	-	7.0개월

Ⅶ. 건설계획

예정 공사기간 산출 결과 : 공기 7년(84개월)



• 조건 : 기준에 의한 기상작업일수 반영, 건축공사 공기 48개월 반영, 호안 폐합 전 매립공사 착수(부유사 확산방지를 위한 오탁방지막 설치)

Ⅶ. 건설계획

예정 공사기간 산출 검토결과

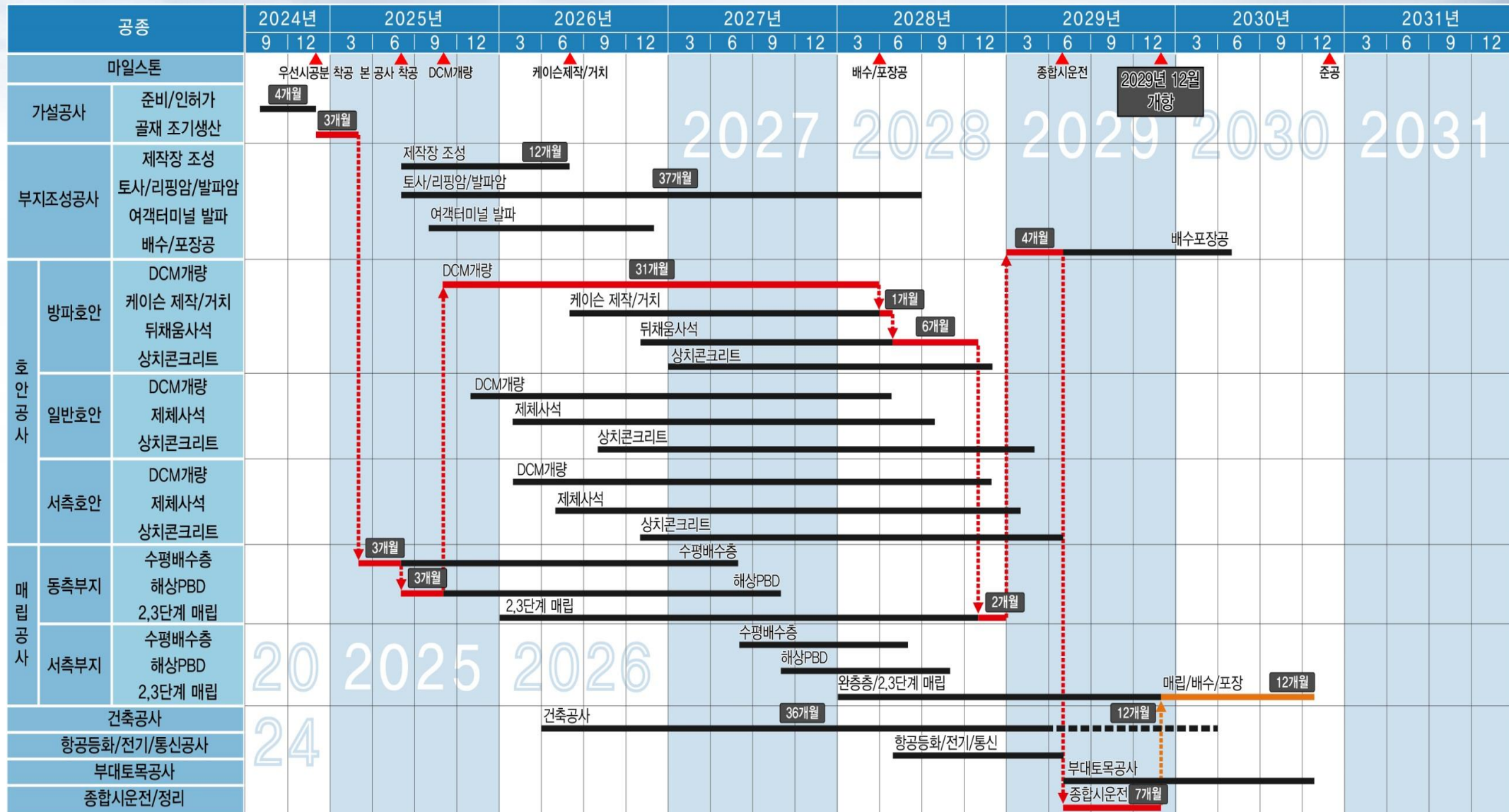
- 기준에 의한 기상작업일수 반영, 건축공사 공기 48개월 반영, 호안폐합 전 매립공사 착수 등 예정 공기 84개월 산출
- 2029년 12월 개항을 위한 공기 단축 방안
 - ① Turn-key 방식 발주로 지연되는 공기를 **실시설계 적격자**로 하여금 우선시공분의 공사 준비 및 인허가 등 사전 준비
 - ② 진입로가 확보되는 제작장 주변에서 **수평배수층 골재 조기생산**하여 **해상 PBD와 DCM개량 공사 조기 착수**
 - ③ 조속한 개항이 가능하도록 **동측 매립부지 위주의 시공 및 공정계획 수립**



- 2029년 12월 개항에 지장이 없도록 공정계획 수립
- 공정계획 : 2029년 12월 개항, 2030년 12월 공사 준공

Ⅶ. 건설계획

가덕도신공항 건설공사 예정공정표(6년 : 72개월)



- 조건 : 조속한 개항이 가능하도록 동측 매립부지 위주의 시공 및 공정계획 수립, 건축공사 공기 36개월 반영(부지확보 전 사전착공 필요)

Ⅷ. 주요공종 물량산출 및 공사비

VIII. 주요공종 물량산출 및 공사비

공항부문 물량산출

구 분			단 위	주요물량	비 고
				기본계획 (‘23.08)	
토 목 공 사	부지 조성	흙깎기	m³	1.52억	자연상태
		흙운반(육상)	m³	1.64억	자연상태
		벨트컨베이어	식	1	
		흙운반(해상)	m³	0.40억	자연상태
		흙쌓기(육상)	m³	1.20억	다짐상태
		흙쌓기(해상)	m³	0.70억	다짐상태
		골재 생산	m³	0.74억	다짐상태
		기타	식	1	
	연약 지반	해상 P.B.D	m	68백만	
		계 측	m²	2.9백만	
	호 안 공	서측호안	m	1,514	
		동측호안	m	-	
		방파호안	m	5,052m	
		일반호안	m	3,836m	
		공사용제작장	m	823m	
		부대공	식	1식	
	기타공사(포장,배수 등)		식	1식	

구 분		단 위	주요물량	비 고
			기본계획 (‘23.08)	
건 축 공 사	여객터미널	m²	200,680	
	화물터미널	m²	17,200	
	기타건물	식	1식	
기 계 공 사	상수시설	m³/일	Q=9,000	
	하수시설	m³/일	Q=11,000	
	유틸리티시설	km	배관 35.4	
	급유시설	km	배관 13.0	
	전력공급시설	식	1식	
항 행 및 기 타	항행안전무선시설	-	CAT-III	
	항공등화시설	-	CAT-III	
	정보통신시설	식	1식	

VIII. 주요공종 물량산출 및 공사비

접근도로부문 물량산출

구 분			단 위	주요물량	비 고
				기본계획 (‘23.08)	
토 공 구 간	토 공	흙깎기	m³	895,914	자연상태
		흙운반	m³	812,541	자연상태
		사 토	m³	580,542	자연상태
		쌓 기	m³	850,441	다짐상태
		기 타	식	1식	
	배수공	측구공	M	27,772	
		배수관	M	992	
		암 거	M	706	
		공동구	M	7,150	
		옹 벽	m²	20,980	
		기 타	식	1식	
	포장공	프라임 코팅	m²	101,491	
		택코팅	m²	202,982	
		아스콘 기층	m²	101,491	
		아스콘 중간층	m²	101,491	
		아스콘 표층	m²	101,491	
		보조기층	m³	40,596	
		부체도로	m	548	
		기 타	식	1식	

구 분		단 위	주요물량	비 고
			기본계획 (‘23.08)	
토 공 구 간	부대공	식	(토공+배수공+포장공) x27.5%	
	제경비	식	1식	
교 량 구 간	개량형 PSC BEAM	m	220	
	PSC Box	m	1,015	
	ST. BOX	m	1,901	
	물양장,기초, PC House	식	1	
터 널 구 간	2차로터널	m	1,885m	
	3차로터널	m	1,900m	
기 타 공 사	건 축	개소	1	
	기계설비	식	1식	
	전 기	식	1식	
	조 경	식	1식	
	통 신	식	1식	
	공사손해보험료	식	1식	

VIII. 주요공종 물량산출 및 공사비

접근철도부문 물량산출

구 분		단 위	주요물량	비 고
			기본계획 (‘23.08)	
토 공 구 간	단 선	km	0.11	
	복 선	km	0.24	
교 량 구 간	직접기초		km	-
	말뚝기초	단선(일반)	km	0.24
		복선(일반)	km	-
	트러스	단선(해상)	km	-
		복선(해상)	km	-
	아치	단선(해상)	km	-
		복선(해상)	km	-
	강관말뚝		km	-
	수상장비		식	-
터 널 구 간	NATM	단 선	km	3.482
		복 선	km	9.811
	개 착	단선(심도 20m이하)	km	0.06
		복선(심도 20m이하)	km	1.486
	TBM		km	2.98

구 분			단 위	주요물량	비 고
				기본계획 (‘23.08)	
기 타 공 사	환기구		개소	2	
	정거장	2홈2선	개소	-	
		2홈4선	개소	-	
		지하(개착2층)	개소	1	
	궤 도	단 선	Km	3.892	
		복 선	Km	14.517	
	건 축	중간역	개소	-	
		분기역	개소	-	
		지하역사	m ²	16,560	
		스크린도어	개소	-	
	시스템	송전선로	식	1식	
		변전설비	식	1식	
		전차선로	식	1식	
		전력설비	식	1식	
		신호설비	식	1식	
		통신설비	식	1식	
차량기지		량	64		
장유셔틀 운행			식	1	
공사손해보험료			식	1식	

VIII. 주요공종 물량산출 및 공사비

부지조성공사 주요 공종별 공사비 현황 (건축을 제외한 공항부문)

공종	공사비(VAT포함)	비율(%)
부지조성	5조 950억원	47.5%
연약지반	3,395억원	3.2%
호 안 공	3조 9,076억원	36.4%
기타 토목	5,473억원	5.1%
정보통신	3,221억원	3.0%
항행안전	2,429억원	2.2%
전력공급	660억원	0.6%
기 계	2,111억원	2.0%
합 계	10조 7,315억원	100.0%

※ 건축시설, 접근도로 및 접근철도 별도, 보상비 및 부대비(설계비, 감리비 등) 별도임

IX. 사업효과

IX. 사업효과

국제선 항공수요 분산

국제선 출국



인천공항



비용 및
시간 감축

국제선 출국



가덕도
신공항

- 영남권 및 전라권 항공 이용객 편의 증진
- 지상 접근거리 및 비용 감소
- 기존 도로 및 철도 혼잡도 완화

The map illustrates the location of Gadeok Island (가덕도) and the proposed Gadeok-Gyeongju Expressway (가덕-거제 고속도로). The route is shown as a dashed line, with distances marked: 20km from Gadeok Island to Gyeongju, 40km from Gadeok Island to Busan, and 45km from Gadeok Island to Gyeongju. The map also shows major roads and surrounding areas.

- 근거리 운송수단(페리) 연계를 통한 관광 기능 강화 및 광역화
- 기존 도로 및 철도 혼잡도 완화

IX. 사업효과

고용 유발

» SOC사업에 대한 재정지출 고용효과

- 총 128,792명(인건비 고용효과 74,370명 + 사업비 고용효과 54,422명)

» 추가 고용효과 (운영단계 단위당 고용효과)

- 공항운영비 1억원당 0.77명 추가고용 발생 (KDI 예타기준)
- 예상 운영단계 고용효과 (2055년 기준 2,857명)

구 분	운영비 (억 원)	운영단계 고용효과 (명)
2030	2,901	2,233
2035	2,999	2,309
2040	3,072	2,365
2045	3,611	2,780
2050	3,684	2,836
2055	3,711	2,857

• 공항 건설 · 운영 단계에서의 고용효과 창출

IX. 사업효과

활동인구 증가

» 연도별 신공항 총 활동인구 (단위 : 명/일)

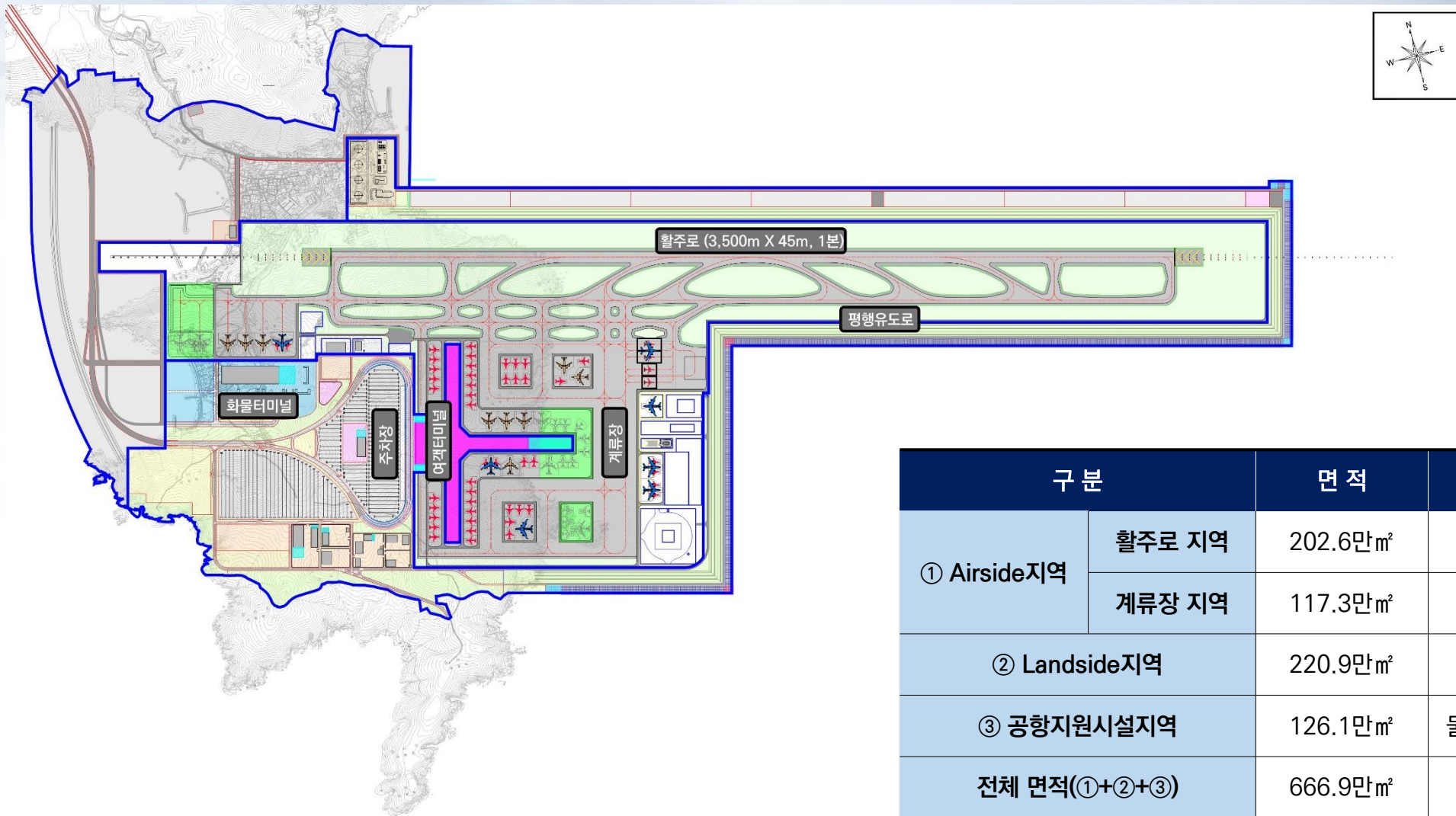
연도	항공여객(백명)	승무원	종사원	환송영객	방문객	총 활동인구 발생량
2030	322	2,413	5,520	4,989	17,664	45,476
2035	382	2,868	5,774	5,919	18,477	50,699
2040	427	3,185	5,964	6,617	19,085	54,605
2045	468	3,509	7,175	7,249	22,960	62,522
2050	502	3,738	7,319	7,774	23,421	65,459
2055	529	3,949	7,435	8,203	23,792	67,866
2060	557	4,164	7,552	8,632	24,166	70,278
2065	583	4,332	7,663	9,038	24,522	72,546

총 활동인구 발생량 = (여객+승무원)/2+(종사원+환송영객+방문객)

- 목표년도(2065년) 기준 일 7만명 이상의 활동인구 발생
- 지역경제 활성화 및 지역적 가치 증대

IX. 사업효과

토지이용계획



- 안전하고 쾌적한 여행 경험 환경 조성을 위한 공항시설 계획
- 충분한 공항지원시설 단지조성을 통한 다양한 서비스 제공

광역 조감도



IX. 사업효과

근접 조감도



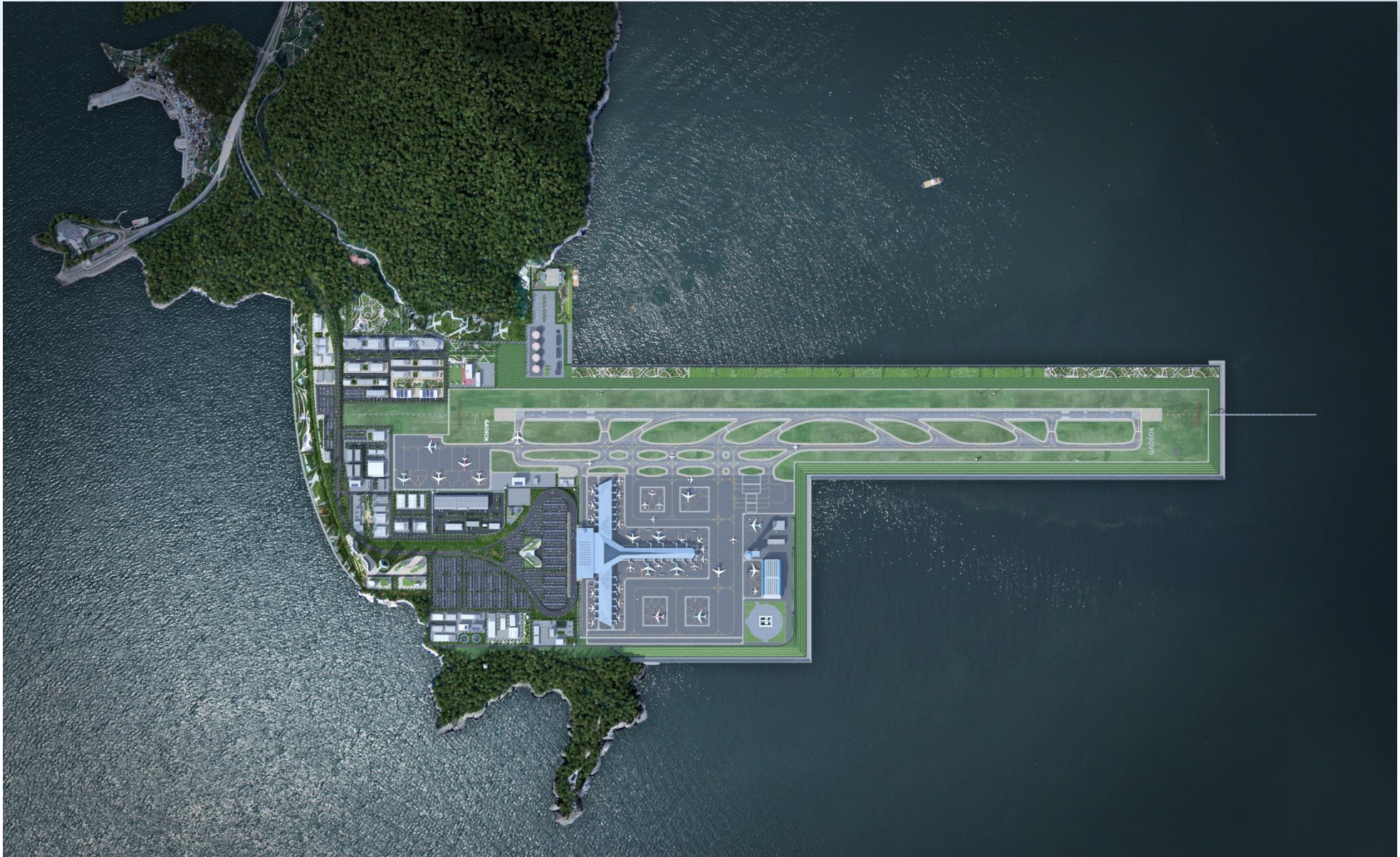
IX. 사업효과

야간 조감도



IX. 사업효과

배치도



X. 향후 추진계획

X. 향후 추진계획

발주계획

» 가덕도신공항 건설사업은 크게 4개의 Package로 나누어 시행 예정

구 분		사업시행자	입찰방법	공사비	비 고
Package 1	부지조성공사	가덕도신공항 건설공단	설계·시공 일괄입찰(T/K)	약 10조 7,000억원	총사업비 협의 완료
Package 2	접근도로 건설공사	부산지방국토관리청	설계·시공 일괄입찰(T/K)	약 6,000억원	사업계획 적정성 재검토 中('23.10~)
Package 3	접근철도 건설공사	국가철도공단	설계·시공 일괄입찰(T/K)	약 1조 2,000억원	전략환경영향평가 中('23.8~)
Package 4	건축시설공사	가덕도신공항 건설공단	기타공사	약 1조 8,000억원	총사업비 협의 완료

Package 1 : 부지조성공사

» '24.01.31 : 대형공사 입찰방법 심의(설계·시공 일괄입찰, 가중치 기준방식, 통합발주(전기·통신), 단일공구 시공, BIM 적용)

» '24. 1/4분기 : 입찰안내서 심의

» '24. 상반기 : 조달청 협의

» '24. 상반기 : 입찰 공고

X. 향후 추진계획

☞ 대형공사 입찰방법 심의결과

- 국가정책사업으로 추진되는 가덕도신공항의 적기개항을 위한 혁신적인 공기단축 방안 필요
- 대규모, 고난이도의 복합공사로 시공성 및 품질확보가 가능한 통합 설계 · 시공관리 필요
- 통합발주 시행으로 하자발생시 책임구분 명확화, 공기지연 방지, 성능보증 필요
- 설계VE, 신기술·신공법의 적용으로 경제적인 대안의 활용이 필요
- BIM 기반의 스마트 건설 기술을 설계, 시공단계에 적용함으로써 효율적인 사업 추진 필요



「설계·시공 일괄입찰」, 「가중치 기준방식」, 「통합발주(전기·통신)」, 「단일공구 시공」, 「BIM 적용」을 통한
민간의 창의적이고 효율적인 기술을 활용하고 우수한 기술제안을 유도 하고자 함

X. 향후 추진계획

Package 2 : 접근도로 건설공사

- » '24.04. : 사업계획 적정성 재검토 및 총사업비 협의
- » '24. 상반기. : 기본계획 고시
- » '24. 상반기. : 대형공사 입찰방법 심의 및 입찰안내서 심의
- » '24. 하반기. : 조달청 협의
- » '24. 하반기. : 입찰 공고



X. 향후 추진계획

Package 3 : 접근철도 건설공사(2개 공구로 나누어 발주)

- » '24.04. : 전략환경영향평가 및 총사업비 협의
- » '24. 상반기. : 기본계획 고시
- » '24. 상반기. : 대형공사 입찰방법 심의 및 입찰안내서 심의
- » '24. 하반기. : 조달청 협의
- » '24. 하반기. : 입찰 공고



X. 향후 추진계획

Package 4 : 건축시설공사

» '24.03. : 설계공모 공고

» '24.06. : 당선작 선정

» '24.7 - : 기본 및 실시설계

※ 건축시설공사 세분화 발주 예정

구 분		공사 범위
Package 4-1	여객터미널 건설공사	여객터미널
Package 4-2	통합청사 등 5개동 시설공사	통합청사(기상대 포함), 화물터미널, 운송대리점, 일반 항공화물 창고, 위험물 창고
Package 4-3	동력동 등 14개동 시설공사	동력동 A·B, 토목작업장, 토목장비고, 건축작업장, 제설작업장, 조경장비고, 차량정비고, 공항 경비대, 폭발물 및 마약탐지견사, 주변전소, 온실
Package 4-4	관제탑 등 9개동 시설공사	관제탑(관제송신소 포함), 소방대, 에어사이드 유지관리시설, 항공등화작업장, 출입초소, 배전변전소 #1

A photograph of an airport terminal interior. In the foreground, there are rows of empty, yellow airport-style seats. In the background, a large window looks out onto a tarmac where a white commercial airplane is parked. The scene is bathed in the warm, golden light of a sunset or sunrise, with long shadows cast across the floor.

감사합니다.

Q&A