우루과이 항만개발 기본계획 수립 및 타당성 조사

2013. 05

국토해양부
Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs

seoyeong
ENGINEERING

HYEIN E&C
Hyein Engineering & Construction

목 차

PART－Ⅰ. 기본계획 수립

PART－Ⅱ. 사업성 검토

PART－Ⅰ.기본계획수립

1 과업개요

2 기초자료조사

3 기본계획수립

4 싸자고항 기본설계

1 과업 개요

○ 과업목적

- 우루과이 항만개발을 위한 기초조사, 물동량 현황 및 전망, 항만개발 방향, 사업성 분석을 통하여 민간기업의 안정적 진출 기반 마련

○ 과업위치 및 대상항만

- 우루과이 주요항만 3개소
- 몬테비데오 항, 싸자고 항, 라 팔로마 항

○ 집중개발 계획항

- 싸자고항 (신항)
  - 2012.7 우루과이측 현지 착수보고시 요청

2 기초자료조사

국가개황

위 치	◆ 남아메리카 대서양 연안의 브라질 및 아르헨티나 접경 지역
면 적	◆ 17.5만 km^2 (남한의 약1.8배)
인 구	◆ 337만명 (남한의 약 1/15)
수 도	◆ 몬테비데오 (160만명), 47%
기 후	◆ 온대습윤기후
기 온	◆ 연평균 16.5℃ (겨울최저기온 0℃이상)
민 족	◆ 백인(88%), 메스티조(8%), 흑인(4%)
화 폐	◆ 우루과이 페소 (1 US$ ≒ 20 Ur$)
주요산업	◆ 농, 목축업 위주의 1차산업 발달
경제적약점	◆ 부존자원 및 국내자본 부족

2 기초자료조사

입지 및 경제여건

입지여건

- 브라질과 아르헨티나 중간에 위치하여 내륙국가의 관문 역할이 용이하고, 중남미에서 유일하게 Free Zone & Free Port 운영으로 중간무역로의 입지적 강점

교역현황

- 주요수출품목 : 소고기, 쌀, 목재, 콩 등 1차 산업
- 주요수입품목 : 자동차, 통신기기 등 주요 공산품
- 교역현황 : 우루과이의 최대 수출대상국은 브라질, 최대 수입대상국은 아르헨티나로 남미공동체(MERCOSUR) 가입 이후 교역량이 급증하였으며, 최근에 중국과의 교역이 활발하게 이루어 지고 있음

경제현황

- 2011년 우루과이 국내 총생산은 약 4.7억달러 이며, 1 인당 GDP는 14천 달러로 남미에서는 매우 높은 수준임
- 1990년 이후 현재까지 우루과이의 평균 경제성장율은 3.2% 이나 2005년 이후의 평균 경제성장율은 약 5.8% 로 분석되어 최근 급격한 경제성장을 이루고 있음

2 기초자료조사

지형 및 지세

- 우루과이는 브라질 산지와 라 플라타 강(Rio de La Plata) 연안 팜파스와의 경계지대에 속하는 지역으로 낮은 화강암구릉지를 이루고 있음

- 주요 구릉으로는 동에서 남서로 뻗어 있는 그란데구릉(Cuchilla de Grande), 브라질 국경까지 연장되어 있는 하이도구릉(Cuchilla de Haedo)등이 있지만 어느 것이나 해발고도 600m를 넘는 것은 없음

- 우루과이 남부 연안은 대부분 라 플라타강의 하구 지역으로 분류되며, 이는 말도나도 지역의 푼타 델 에스테 지역까지 영향을 미침

- 몬테비데오 및 싸자고 지역은 라 플라타강의 하구지역으로 수심은 대부분 (-)10.0m 이하이며, 매년 많은 량의 항로 준설을 시행하고 있음

관련법령 검토

투자진흥법(Low No. 16.906)

- 제정목적 : 내/외국인 투자를 촉진하고 보호하기 위해 1998년 법률(Interes nacional, Promocion y Proteccion) 제정
- 관리처 : 수출투자 진흥공사(URUGUAY XXI)
- 주요내용
  - 세금관계를 포함하여 내/외국인의 투자를 동등하게 다루며 어떠한 차별도 없음
  - 사전 승인이나 등록없이 투자 가능하며 자본 및 이윤을 자유롭게 해외로 송금 할 수 있음
  - 일부 생산품의 원재료는 임시허가 절차를 거쳐 수입세금 면제 받을 수 있음
  - 자유무역지역(FTZ)을 운영하며 FTZ내에서는 법적으로 저장, 생산, 금융 등 모든 종류의 산업, 상업, 서비스업이 허용되며, 세관이나 관세없이 저장, 가공, 재수출이 가능함

민관합작투자법(PPP법 : Low No. 18.786)

- 제정목적 : 인프라분야 투자 유치를 통한 국가 경쟁력 제고를 위해 2010년 11월 법률(Participacion Publico-Privada) 제정
- 관 리 처 : 경제재정부(MEF) 및 기획예산처(OPP)의 승인 하에 국가개발공사(Corporacion Nacional para el Desarrollo ; CND) 총괄
- 주요내용
  - 도로, 철도, 항만 등 인프라사업에 민간기업의 참여를 허용
  - 국영기업이 민간기업에 인프라 사업 계획, 건설 및 운영을 위탁하는 형식으로 진행
  - 민관합작투자에 참여하는 국영기업은 최소 3인, 최대 5인의 기술위원회를 구성하여 사업안에 대한 검토
  - 사업안은 국영기업과 민간기업이 모두 제출 가능하며, 민간컨소시움은 기술적, 법적, 경제적, 재정적 타당성평가서 제출 필요
  - 민간기업과 합동투자계약을 맺은 국영기업은 재정경제부 등 관련부처에 6개월마다 사업진행상황 등에 관한 보고서제출

2 기초자료조사

우루과이 주요항만 현황

주요항만 위치도

주요항만 현황

- 우루과이 는 항만청(ANP)에서 관리하는 상업항과 공공 교통사업부(MTOP)에서 관리하는 관광항으로 분류

- **상업항**
  - 화물, 어선 등 종합 물류기능 수행
  - 몬테비데오(Montevideo), 콜로니아(Colonia), 프래이 밴토스(Fray Bentos) 등 7개소

- **관광항**
  - 휴양지 인근 에 위치하며 마리나, 크루즈, 요트 등의 정박항 기능 수행
  - 라 팔로마(La Paloma), 푼타델에스테(Punta del Este) 등 27개소

2 기초자료조사

몬테비데오 항만 현황

몬테비데오 항 평면도

② 공용부두 및 ③ Teja부두

- 공용부두
  - 우루과이 항만청(ANP)에서 관리하고 몬테콘(Montecon)에서 운영하는 공용부두
  - 해군부두, 여객 및 크루즈, 양곡, 잡화, 컨테이너 등 모든 종류의 화물을 취급하는 다목적 부두
- Teja 부두
  - 국영석유공사(ANCAP)에서 운영하는 액체부두

① 컨테이너 전용 부두 (TCP 부두 : Terminal Cuenca del Plata)

- 벨기에 물류회사(KATOEN)와 우루과이항만청(ANP)이 공동지분을 갖고 운영하는 컨테이너 전용 민자부두
- 접안시설 638m, 2011년 연간 처리 물동량 약 54만 TEU

④ 싸자고 항

- 과거 일부 어항기능 및 수리조선을 담당하였으나 현재는 일부 해군 부대만 남아있고 항만은 폐쇄됨
- 우루과이 항만청(ANP)에서 신항개발 예정지로 지속적인 개발 계획 수립 (미시행)

2 기초자료조사

○ 몬테비데오항 인근관련계획 조사

① TCP 부두 확장 계획 (TCP 자체계획)
- 동방파제까지 안벽 신설 : 700m
- 2020년 까지 2선석 추가

② C부두 건설계획 (ANP 주관)
- 다목적 부두 300m 추가 설치 계획
- 현재 배후부지 정지 작업중

③ Bulk Terminal 건설계획
- 현재 조성되어있는 매립지(ANP)를 활용하여 양곡 보관 창고 건설 후 전면에 돌핀 형식의 접안시설 건설(Obranael S.A) 계획

④ Capurro 어항 (ANP 주관)
- 국제입찰에서 유찰 후 ANP에서 직접시행
- 국내어선 구역과 외국원양어선 구역으로 분리

⑤ TEJA 부두 확장계획 (ANCAP 주관)
- 서방파제 내측에 돌핀1선석 계획
- 해저 케이블 매설로 배후 부지까지 연결

○ 싸자고 항 인근 관련계획 조사

⑥ 싸자고 항 개발계획 (우루과이2030)

- 다목적 부두 1선석 : 300m, 배후부지 : 41ha
- 금회 용역에서 기본계획 수립

⑦ 물류단지 조성계획 (우루과이2030)

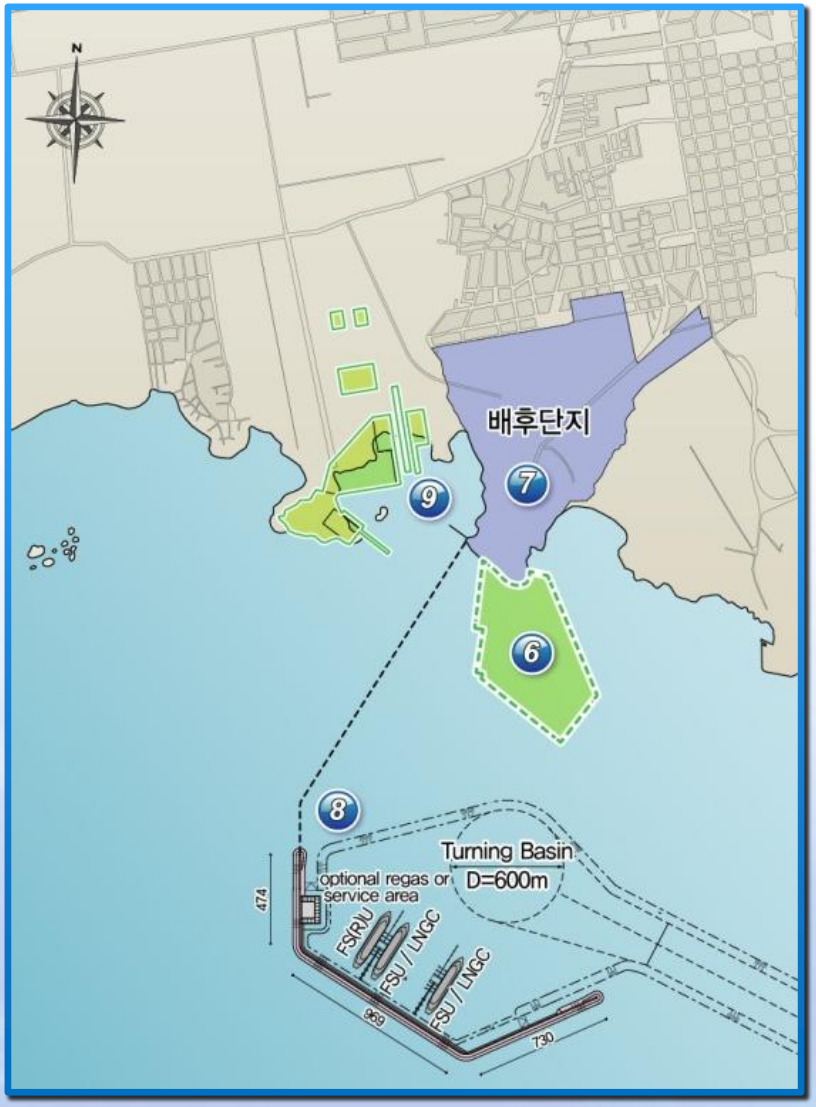
- 다목적 물류부지 100ha 조성
- 산업단지, 물류단지, 자유무역지역(Free Zone) 으로 조성
- 현재 일부 분양이 완료되었으며 부지조성 공사중에 있음

⑧ LNG 재기화 시설 계획(ANCAP + UTE)

- 몬테비데오 북서쪽 약 50km Tigre 지역의 화력발전소에 공급할 천연가스에 대한 재기화 시설 설치
- 현재 재기화 시설 및 LNG터미널 건설에 대한 국제 입찰 진행 중
- 재기화 시설 : 1식, 방파제 : 약 2.2km, 소형선 접안시설
- LNG 터미널 : JETTY 2기
- 2012년 11월 초 평면계획 수립(입찰자에 ITB 발급)

⑨ 조선 산업단지 개발계획

- 브라질과 협력하여 대규모 조선산업단지 계획
- Slip way : 3개소, 배후 조선산업단지 조성



2 기초자료조사

실무자 면담 및 설문조사

방문기관	조사내용	비 고
우루과이 항만청 (ANP)	◆ 몬테비데오, 싸자고 항만현황 조사, 관련계획 조사 ◆ 물동량 조사, 항만운영현황, 기타 설계자료	
공공교통사업부 (MTOP)	◆ 라 팔로마 항만현황 조사, 관련계획 조사 ◆ 물동량 조사, 항만운영현황, 방사제 설계자료	
항만운영사 (TCP, 몬테콘)	◆하역 장비 및 항만운영 시스템 조사 ◆ 부두운영 비용 및 노동환경 조사	

관계기관 의견수렴

- 몬테비데오항은 매우 혼잡하여 신규부두 투자유치 어려움
- 싸자고항은 효율적 투자유치를 위하여 다목적 부두로 계획 요망

주요자재 단가 조사

(2011년 말 기준)

주요자재	현지단가		국내단가		국내 대비	비 고
석재(규격석)	52,000원	48$	29,000원	27$	1.8배	
레미콘	129,000원	119$	66,000원	61$	2.0배	
철근	1,946,000원	1,798$	820,000원	758$	2.4배	아르헨티나 수입
유류비(경유)	1,880원	1.7 $	1,605원	1.5$	1.2배	
노무비	130,870원	121$	113,800원	105$	1.2배	기능공

3 기본계획 수립

몬테비데오항 개발여건 분석

- 몬테비데오항은 우루과이 수도에 위치한 제1의 항만으로 우루과이 전체 물동량의 80% 이상을 처리하고 있으며, 남미 주변국과 대서양을 잇는 입지여건을 갖고 있음
- 전통적인 항만의 특성상 도심과 함께 성장함에 따라 배후부지가 협소하고 항만의 확장이 제한되어 있음
- 특히, 공용부두의 경우 현재 부두의 적정하역능력을 초과하여 처리하므로 매우 혼잡한 상황임

문제점 분석

- 항만구역과 배후도심 중간에 주 간선도로가 통과하여 배후 항만부지 확장 제한

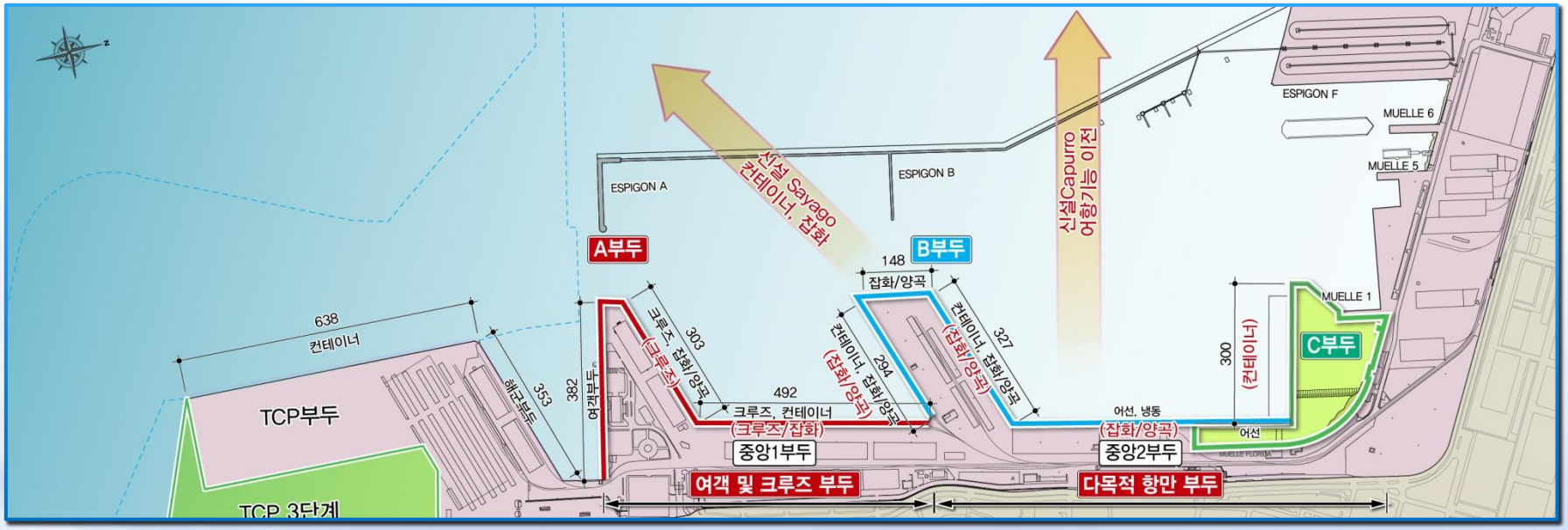
- 항만구역 최대 폭은 180m이나, 실제 화물 적치 공간은 40m로 매우 협소한 실정임

- A부두의 경우는 하절기 성수기시 모든 하역장비를 철수하고 크루즈 부두로 전용하여 사용중 에 있음

3 기본계획 수립

몬테비데오항 개발방향 설정

- 현재 몬테비데오 항의 적정하역 능력을 초과하는 물동량을 싸자고항으로 이전
- 기존 공용부두는 여객 및 크루즈 부두(A부두) 구역과 다목적 항만 구역으로 기능 재배치,
  (다목적 항만 구역은 일반 잡화 처리 선석(B부두)과 컨테이너 처리 선석(신설C부두))



구 분	A부두	중앙1부두	B부두	중앙2부두	C부두
현재 기능	여객, 잡화, 양곡	크루즈, 컨테이너, 잡화, 양곡	컨테이너, 잡화, 양곡	어선, 냉동, 잡화	컨테이너, 잡화, 양곡 (싸자고 항만 건설이전)
기능 재배치	여객, 크루즈	크루즈, 잡화	잡화, 양곡	잡화, 양곡	컨테이너 (싸자고 항만 건설이후)

3 기본계획 수립

신항 필요성

➢ 목표년도 기준 물동량 추정치에 의한 소요규모 검토

컨테이너

구 분	2011		2017		2020		2025		2030	
	컨전용	공용부두	컨전용	공용부두	컨전용	공용부두	컨전용	공용부두	컨전용	공용부두
물 동 량 (만TEU)	54	32	89	32	110	32	149	32	195	32
하 역 능 력 (만TEU)	80	21	80	26	160	12	160	12	160	12
과 부 족 (만TEU)	–	−11	−9	−6	–	−20	–	−20	−35	−20

※ 공용부두에 C부두 포함

비컨테이너

구 분	2011	2017	2020	2025	2030
물동량(만톤)	38	31	48	58	70
하역능력(만톤)	24	30	44	44	44
과부족(만톤)	−13	−12	−3	−13	−25

- 컨테이너 전용부두(TCP) : 당분간은 시설 여유가 있으나, 2030년에는 과부족 예상
- 공용부두 : 컨테이너, 비컨테이너 과부족 심화
  - ANP 의견 : 싸자고항을 몬테비데오항의 대체항으로 개발
  - 민간운영사 의견 : 싸자고항 개발시 이전 의향 있음

싸자고신항 개발 필요

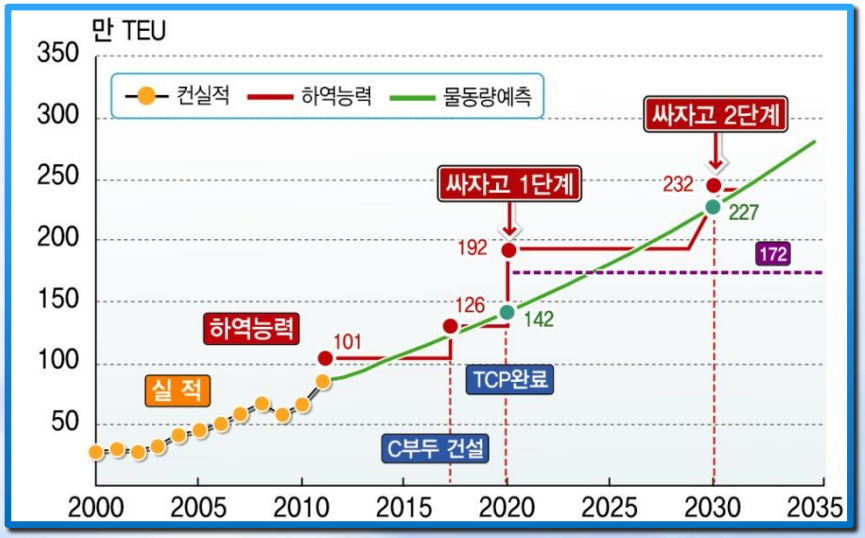
3 기본계획 수립

○ 싸자고항

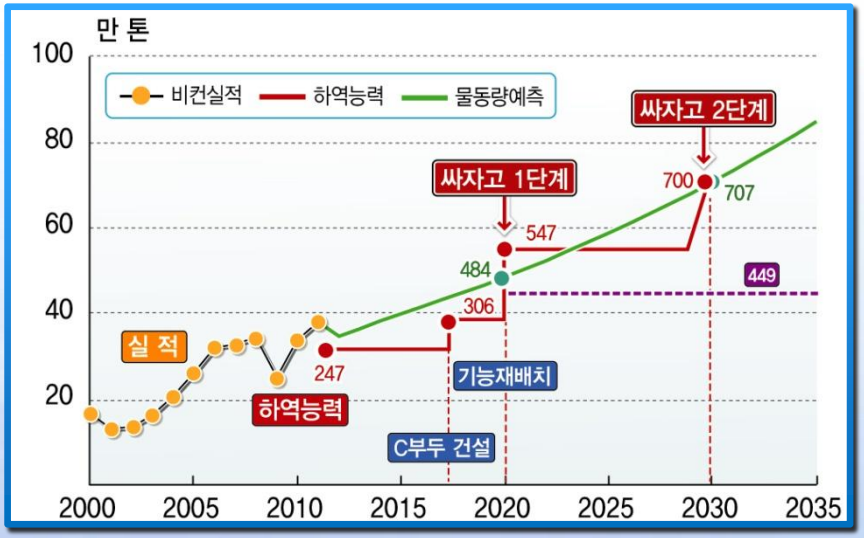
개발방향 설정

- 신항인 싸자고항은 기존 몬테비데오 항의 일부기능에 대한 **대체항만 역할** 부여
- 항만의 기능을 **다목적 항으로 개발**하되, 컨테이너를 주로 취급하는 선석과 일반화물 및 잡화를 주로 처리하는 선석으로 구분하여 운영효율 극대화하는 것으로 계획

컨테이너 소요규모 및 개발시기



비컨테이너 소요규모 및 개발시기



- 2020년 : 공용부두 하역능력 초과분에 대한 개발규모 → 다목적부두 2선석(컨1+일1)
- 2030년 : 물동량 증가에 따른 개발규모 → 다목적부두 3선석(컨2+일1)

3 기본계획 수립

○ 평면계획시 고려사항

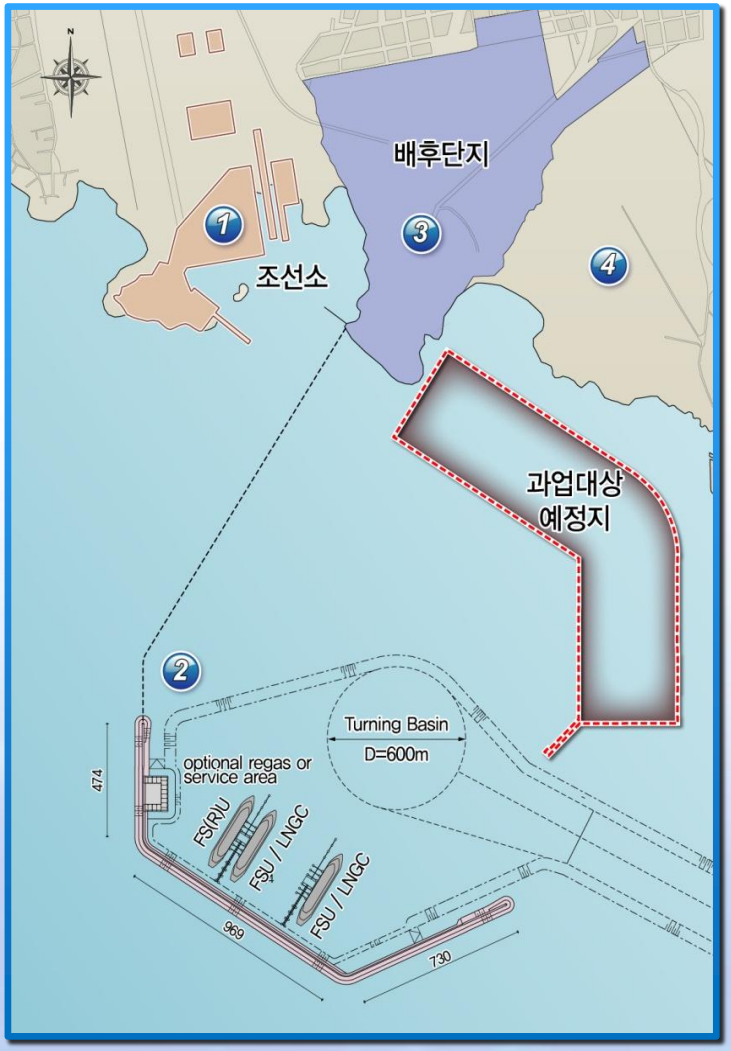
▶ 사업예정지 인근 개발계획

① 조선산업단지 개발계획 (우루과이 + 브라질 정부)
- ➡ 서측 해상부 매립 제한

② 가스 싸자고 LNG터미널 계획 (ANCAP +UTE)
- ➡ 서측 해상부 확장 제한

③ 싸자고 물류단지 개발계획 (ANP)
- ➡ 배후부지 확장 및 이용제한

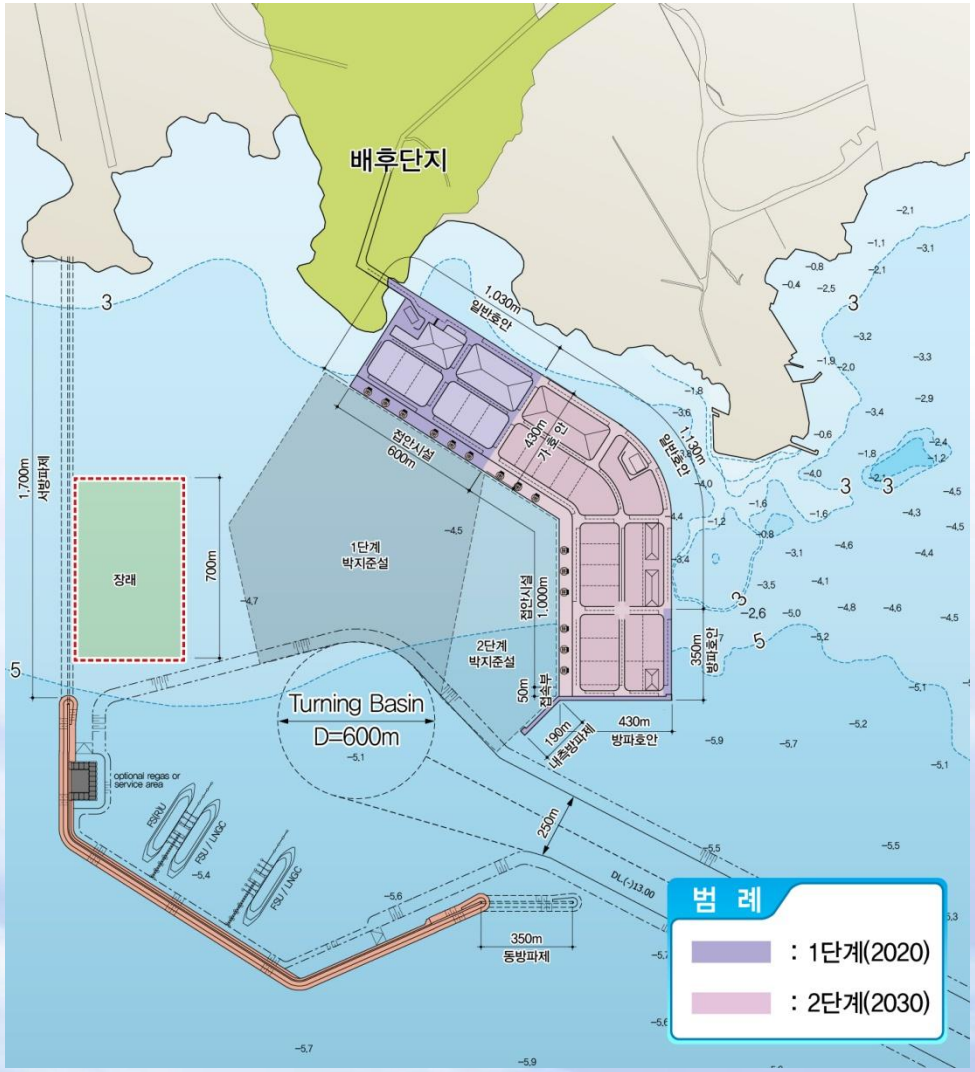
④ 민간 골프장 및 해수욕장 운영 (민간)
- ➡ 동측 해상부 매립 제한



▶ 평면계획 방향설정

- 기존 개발 계획을 간섭하지 않도록 평면 배치
- 목표연도 2030년 까지 5선석 건설이 가능한 평면 배치계획 수립
- 가스 싸자고 LNG 터미널 최종입수 평면계획에 대해 과업대상 지역의 정온도 검토를 통한 평면계획 수립

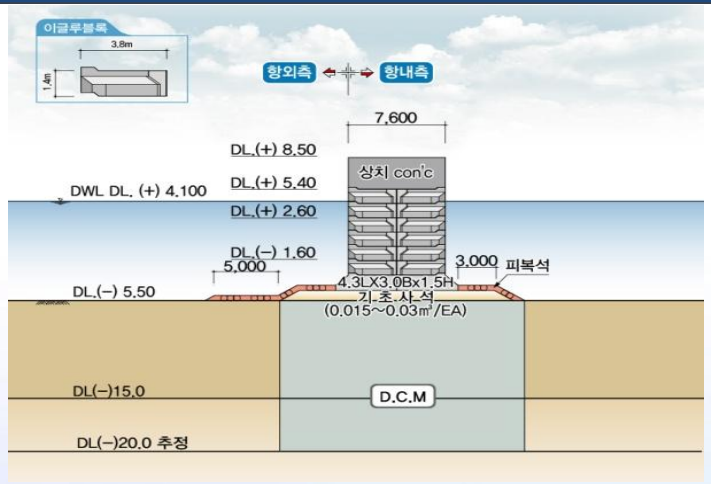
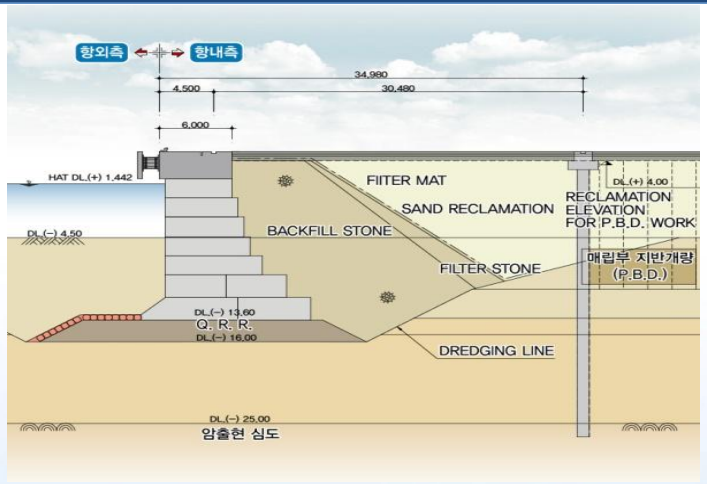
○ 싸자고항 평면배치계획



구 분	계	1단계	2단계
1. 외곽시설			
-내측방파제	190m	190m	-
-방파호안	780m	780m	-
-일반호안	2,160m	1,030m	1,130m
-가 호 안	430m	430m	-
2. 접안시설			
- 안 벽	1,600m	600m	1,000m
- 접속부	50m	-	50m
3. 부지조성			
-부지매립	5,156,245m³	531,289m³	4,624,956m³
-지반개량	712,500m²	235,000m²	477,500m²
-기반시설	7,925a	2,650a	5,275a
4. 박지준설	101만m²	70.7만m²	30.3만m²

4 싸자고항 기본설계

○ 방파제 단면비교안

구 분	방파제 단면비교안	접안시설 단면비교안
단 면 도		
장단점	• 소파블록 설치로 항내 정온 유리 • 소형장비 거치, 공종 단순 • 연약지반개량 해상장비 필요 • 경제성 우수	• 공종단순, 시공성 유리 • 육상제작으로 품질관리 용이 • 경제성 우수 • 공기지연 우려
개략공사비 (m당)	46,000 $ (5,066만원)	72,000 $ (7,959만원)
검토의견	현지의 장비수급여건 등을 고려하여 공종이 단순하고 소형장비로 시공이 가능하며, 경제적인 단면형식 채택	

4 싸자고항 기본설계

○ 개략공사비

▶ 공사비 단가적용

인건비 → 우루과이 현지조사를 반영한 인건비 적용

재료비 → 주요자재(사석, 레미콘, 철근 등)는 현지조사 단가 적용

구 분	TOTAL	1단계(2020년)	2단계(2030년)
1. 외곽시설	12,183만$	8,859만$	3,324만$
2. 접안시설	11,920만$	4,415만$	7,505만$
3. 부지조성	19,011만$	3,791만$	15,220만$
4. 수역시설 (박지준설)	3,833만$	2,683만$	1,150만$
소 계	46,947만$	19,748만$	27,199만$
5. 부대비(설계비, 감리비등)	1,854만$	780만$	1,074만$
6. 총 공사비	48,801만$ (5,280억원)	20,528만$ (2,221억원)	28,273만$ (3,059억원)

※ 추가 외곽시설 공사비 : 9,593만$(1,038억원)

PART－Ⅱ. 사업성 검토

1 물동량분석 및 예측

2 하역능력산정

3 경제성분석

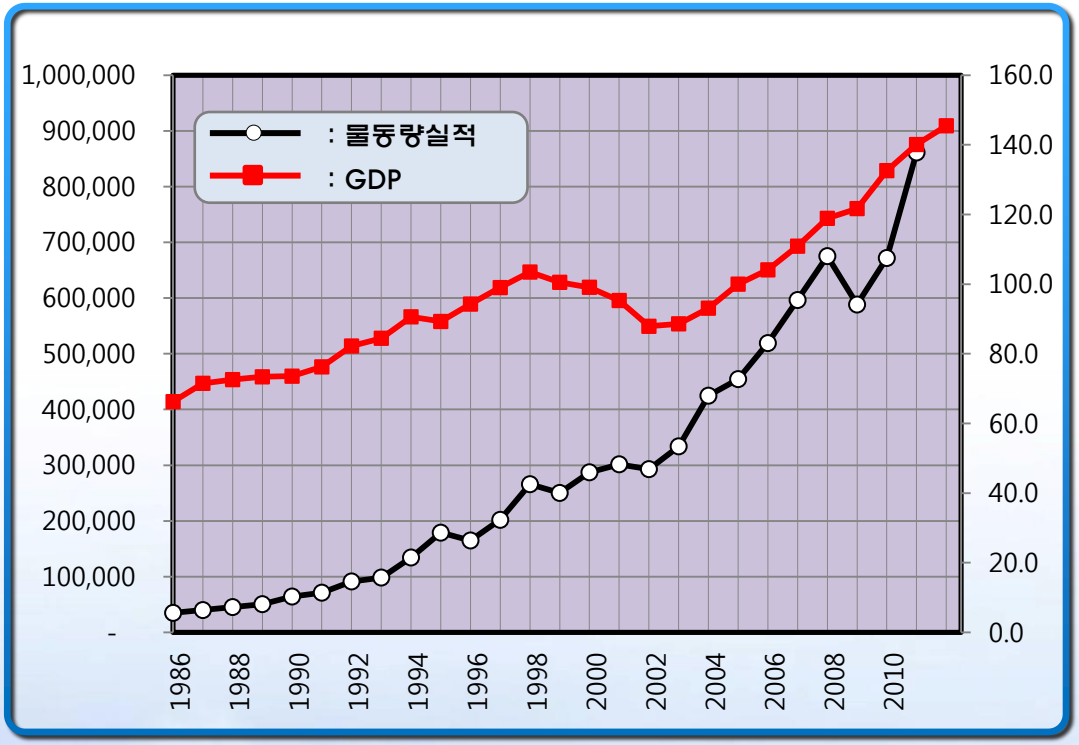
4 재무성분석

5 타당성 분석 결론 및 제언

1 물동량 분석 및 예측

○ 컨테이너 물동량 추이

연 도	GDP	물동량 실적 (TEU)
1990	0.3%	64천
1995	5.6%	178천
2000	−1.8%	287천
2005	6.8%	454천
2010	8.9%	671천
2011	5.7%	861천
연평균 증가율	3.4%	13.2%

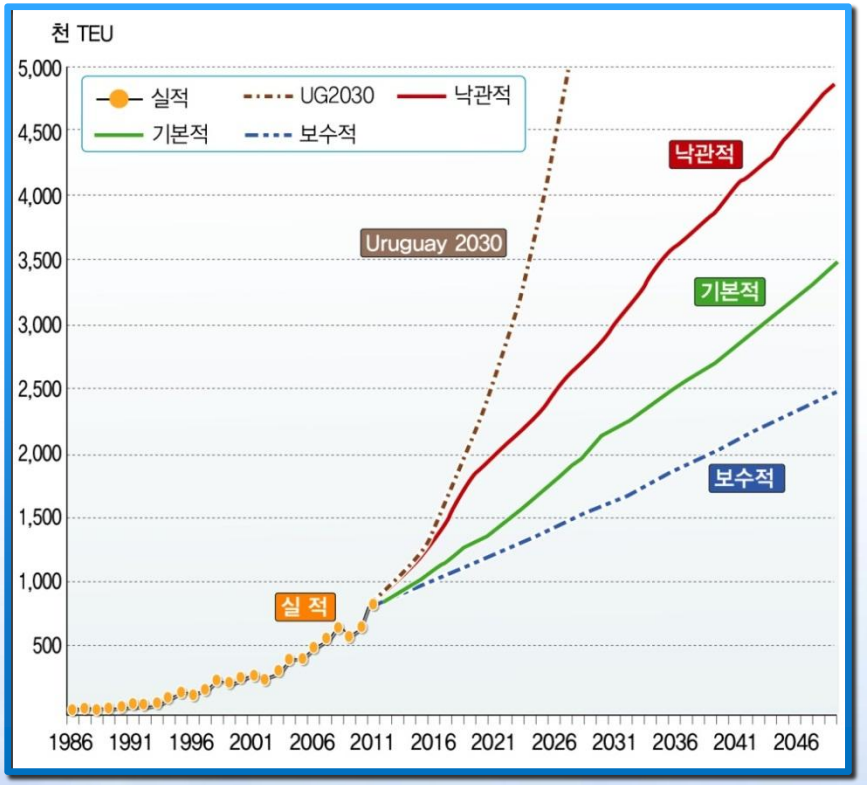


- 몬테비데오항 물동량은 1986년 34천TEU에서 2011년 861천TEU로 1990년 이후 연평균 13.2%의 높은 증가율 유지 (GDP 연평균 3.4% 유지)

1 물동량 분석 및 예측

○ 컨테이너 물동량 예측 결과

연도	물동량 예측치(천TEU)		
	보수적(A)	기본적(B)	낙관적(C)
2011	861	861	861
2015	1,001	1,084	1,232
2020	1,204	1,418	1,894
2025	1,411	1,811	2,372
2030	1,623	2,274	2,933
2035	1,838	2,815	3,591
2040	2,058	3,444	4,354
2049	2,464	4,733	5,918



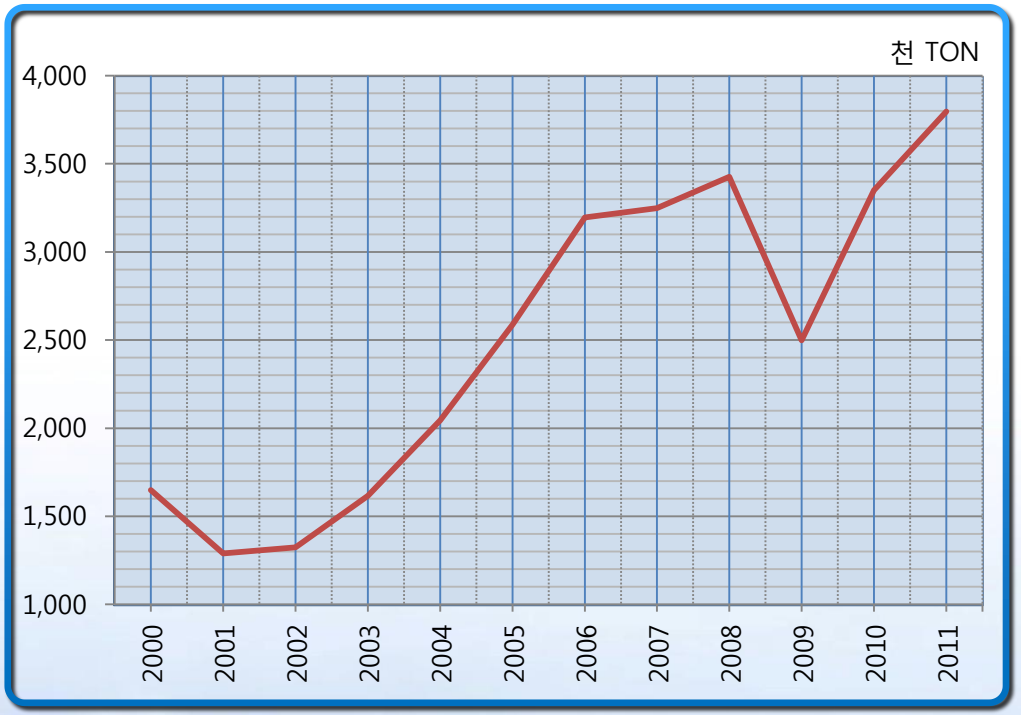
- 몬테비데오항 컨테이너 물동량은 2030년 기준 최소 1,623천~최대 2,933천 TEU 수준 유지
- 본 용역에서는 기본적 관점으로 추정하는 것이 적정하므로 기본적 추정치 2,274천 TEU를 적용

※ 주) 보수적 추정 : 우루과이 증장기(1986~2011) 물동량증가 추이에 의한 최소한의 예측치
기본적 추정 : Global Insight의 우루과이 경제성장율(GDP) 추정치
낙관적 추정 : Global Insight의 경제성장율과 최근의 높은 경제성장율을 반영한 추정치

1 물동량 분석 및 예측

○ 비-컨테이너 물동량 추이

연 도	일반화물 (잡화)	벌크화물	계 (천톤)
2000	809	840	1,649
2005	987	1,500	2,587
2007	1,498	1,751	3,249
2009	863	1,636	2,499
2011	821	2,975	3,796
연평균 증가율	0.14%	12.78%	7.87%

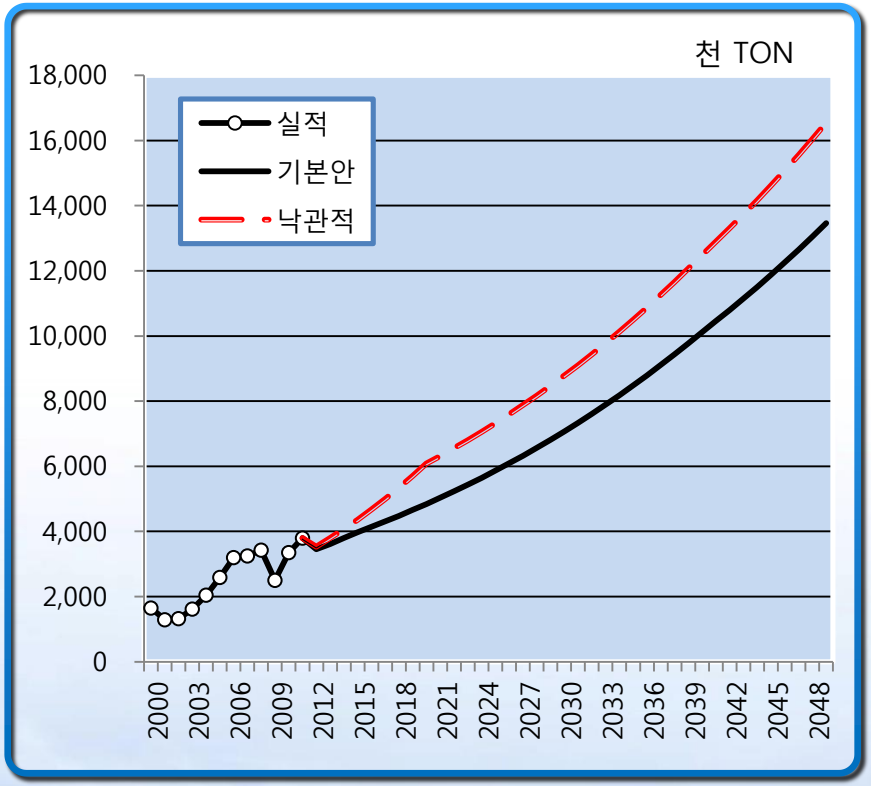


- 비컨 물동량은 2000년 1,649천톤에서 2011년 3,796천톤 **(연평균 7.8%의 성장율)**
- 비컨화물에서 차지하는 벌크화물의 비율은 2000년의 50.9%에서 2011년에는 78.4%로 대부분을 차지함

1 물동량 분석 및 예측

○ 비-컨테이너 물동량 예측 결과

연도	기본 예측치(천톤)	낙관적 예측치(천톤)
2011	3,796	3,796
2015	3,975	4,361
2020	4,844	6,083
2025	5,867	7,325
2030	7,071	8,786
2035	8,480	10,496
2040	10,114	12,481
2049	13,466	16,549
평균증가율	4.19%	4.80%



- 기본 예측치는 2030년 7,071천톤 (연평균 4.19% 증가율)
- 낙관적 예측치는 2030년에 8,786천톤 (연평균 4.80% 증가율)
- 본 용역에서는 기본적 관점으로 추정하는 것이 적정하므로 기본적 추정치 7,071천톤을 적용

※ 비컨테이너 물동량은 장기간의 시계열 실적자료 부족으로 보수적 추정방법인 선형회귀모형 적용 곤란

2 하역능력 산정

○ 산정방식

- 민간운영사(TCP)의 공시 하역능력, UNCTAD가 개발한 하역능력 공식 및 한국에서 적용하는 항만 하역능력 산정방식 비교

○ 기존부두 하역능력

구 분		컨테이너 (만TEU)	비컨테이너 (만톤)	비 고
재래 부두	A부두	–	56.3	잡화부두*
	중앙-1부두	5.7	53.4	다목적부두*
	B부두	14.7	137.4	다목적부두*
	소 계	20.4	247.1	L=2,170m
민자 부두	TCP 부두	80(2선석)	–	컨테이너 전용부두**

* 다목적부두 운영예시 (재래,C 부두, 싸자고)

○ 신규부두 하역능력(1선석당)

구 분	컨테이너 (만TEU)	비컨테이너 (만톤)	비 고
C부두	4.9	59.1	다목적부두*
싸자고부두	20.0	125.0	다목적부두(전용선석 운영) *

** 컨 전용부두 운영예시(TCP)

3 경제성 분석

○ 분석시 전제조건

구 분		적용사항	비 고
1. 개략공사비 산출시 부가세율		미적용	
2. TEU당 환적 수익		145.28$	ANP 제공자료 적용
3. 사회적 할인율		6.5%	
4. 물가상승률	투자비 및 운영비용	연6.5%	
	운영수입	연5.2%	
5. 법인세율		25%	
6. 조달금리		6.5%	

○ 경제성분석 시나리오

- 일괄개발(Case1) : 목표년도 2020년에 5선석 일괄개발(단일사업자)
- 단계별개발 : 목표년도 2020년 2선석(1단계). 2030년 3선석(2단계)
  - 단계별 분리개발(Case2) : 개별사업자 단계별 개발
  - 단계별 통합개발(Case3) : 단일사업자 단계별 개발

○ 비용 및 편익 구성

▶ 총사업비 구성

공사비	→	직접공사비 (순공사비 + 제경비)
부대비	→	공사를 위한 투자비 (설계비, 감리비 등)
유지관리비	→	공사비의 1% 적용 (UNCTAD 적용)

▶ 품목별 편익 구성

컨테이너 화물	→	환적감소 방지 편익 <항만건설 미실시 → 환적 수입 감소>
비컨테이너 화물	→	재항비용절감 편익
		하역비용 절감 편익
기 타	→	토지조성 효과

3 경제성 분석

○ 개략공사비

▶ 공사비 단가적용

인건비 → 우루과이 현지조사를 반영한 인건비 적용

재료비 → 주요자재(사석, 레미콘, 철근 등)는 현지조사 단가 적용

구 분	TOTAL	1단계(2020년)	2단계(2030년)
1. 외곽시설	12,183만$	8,859만$	3,324만$
2. 접안시설	11,920만$	4,415만$	7,505만$
3. 부지조성	19,011만$	3,791만$	15,220만$
4. 수역시설 (박지준설)	3,833만$	2,683만$	1,150만$
소 계	46,947만$	19,748만$	27,199만$
5. 부대비(설계비, 감리비등)	1,854만$	780만$	1,074만$
6. 총 공사비	48,801만$ (5,280억원)	20,528만$ (2,221억원)	28,273만$ (3,059억원)

※ 추가 외곽시설 공사비 : 9,593만$(1,038억원)

3 경제성 분석

○ 편익 분석

▶ 기본 가정

- 사회적 할인율 : 6.5%(우리나라 5.5%, 온두라스 5.4%, 카메룬 8% 적용)
- 경제성 분석기간 : 부두완공 후 30년에 대한 편익 분석

구분		일괄개발 (Case 1)	단계별 분리개발 (Case 2)		단계별 통합개발 (Case3)
			1단계	2단계	
비 용	총 공 사 비	47,486 만$	20,528 만$	28,273 만$	48,801 만$
	유 지 관 리 비	13,705 만$	5,924 만$	8,160 만$	14,084 만$
	비 용 계	61,191 만$	26,452 만$	36,433 만$	62,885 만$
편 익	컨 테 이 너	102,746 만$	37,647 만$	92,471 만$	129,785 만$
	비 컨 테 이 너	88,135 만$	46,566 만$	49,882 만$	96,449 만$
	토 지 조 성	2,154 만$	2,154 만$	–	2,154 만$
	편 익 계	193,035 만$	86,367 만$	142,353 만$	228,388 만$
순 편 익		131,844 만$	59,915 만$	105,920 만$	165,503만$
현 가 환 산	비 용 계	42,651 만$	18,537 만$	13,365 만$	31,902 만$
	편 익 계	49,628 만$	24,207 만$	24,094 만$	48,179 만$
	순 편 익	6,977 만$	5,670 만$	10,729 만$	16,277 만$

3 경제성 분석

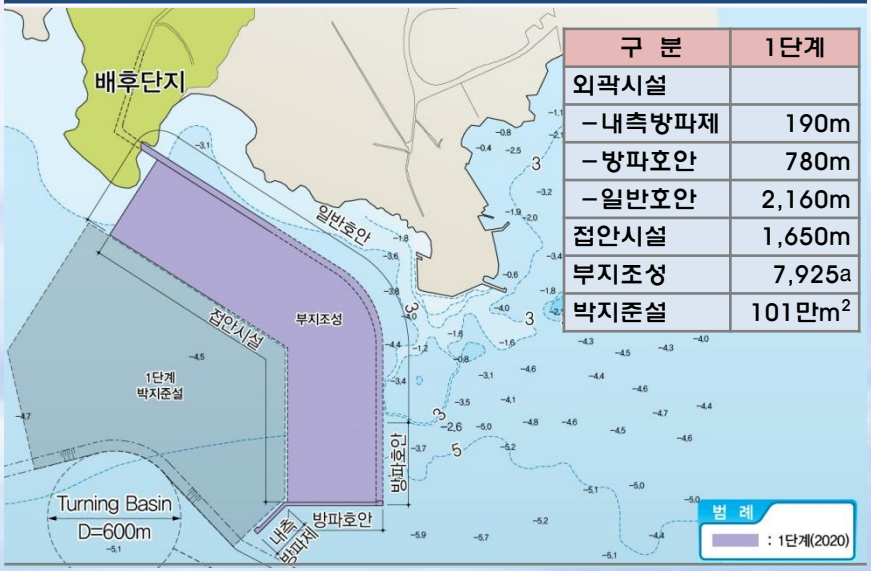
경제성 분석 결과

(NPV : 만$)

항목	일괄개발 (Case1)	단계별 분리개발 (Case2)		단계별 통합개발 (Case3)
		1단계	2단계	
사회적할인률	6.5%	6.5%		6.5%
비용 현가(만$)	42,651	18,537	13,365	31,902
편익 현가(만$)	49,628	24,207	24,094	48,179
순현재가치(NPV)	6,976	5,670	10,729	16,277
B/C Ratio(1.0이상)	1.163	1.306	1.803	1.510
내부수익률(IRR)	7.57%	8.62%	12.99%	9.95
경제성 여부	경제성 있음	경제성 있음		경제성 있음

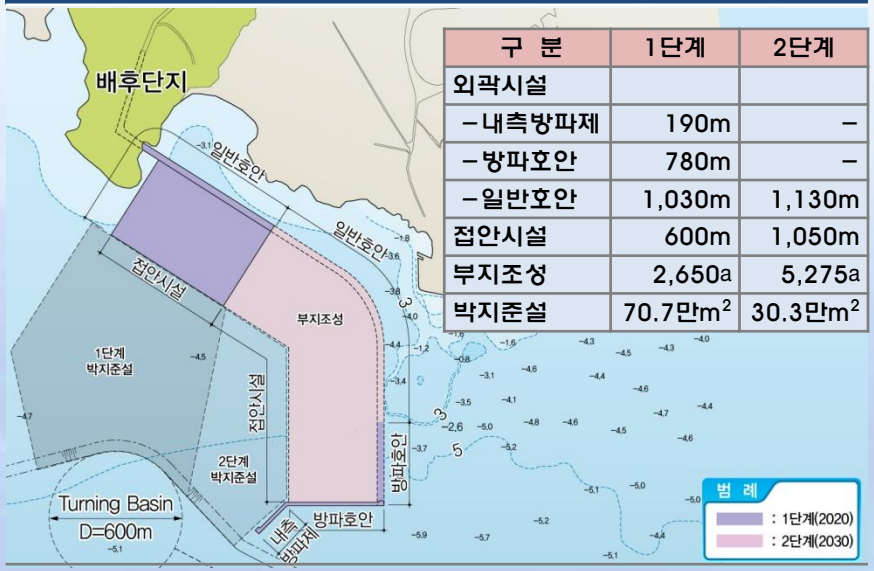
- 모든 경우에 대해 B/C Ratio가 1 이상이므로 싸자고항만 개발은 경제성 있음

일괄개발(Case 1)



구 분	1단계
외곽시설	
-내측방파제	190m
-방파호안	780m
-일반호안	2,160m
접안시설	1,650m
부지조성	7,925a
박지준설	101만m^2

단계별 개발(Case 2, 3)



구 분	1단계	2단계
외곽시설		
-내측방파제	190m	-
-방파호안	780m	-
-일반호안	1,030m	1,130m
접안시설	600m	1,050m
부지조성	2,650a	5,275a
박지준설	70.7만m^2	30.3만m^2

4 재무성 분석

○ 기본가정

- 싸자고항 부두개발 사업자 측면에서 총사업비 부담 주체에 따른 시나리오 구성
  - · 시나리오 1 : 민간사업자가 모두 BOT로 개발하는 안
  - · 시나리오 2 : 박지준설은 재정, 나머지는 민간사업자가 BOT로 개발하는 안
  - · 시나리오 3 : 박지준설 및 내측방파제는 재정, 나머지는 민간사업자가 BOT로 개발하는 안

구분	시나리오 1		시나리오 2		시나리오 3	
	재정	BOT	재정	BOT	재정	BOT
1. 외곽시설						
–내측방파제	–	190m	–	190m	190m	–
–방파호안	–	780m	–	780m		780m
–일반호안	–	2,160m	–	2,160m	–	2,160m
–가호안	–	430m	–	430m	–	430m
2. 접안시설	–	1,650m	–	1,650m	–	1,650m
3. 부지조성	–	7,925a	–	7,925a	–	7,925a
4. 박지준설	–	101만m^2	101만m^2	–	101만m^2	–
5. 총공사비	–	48,801만$ (5,280억원)	3,984만$ (431억원)	44,817만$ (4,849억원)	4,909만$ (531억원)	43,892만$ (4,749억원)
분담율(%)	0%	100.0%	8.2%	91.8%	10.1%	89.9%

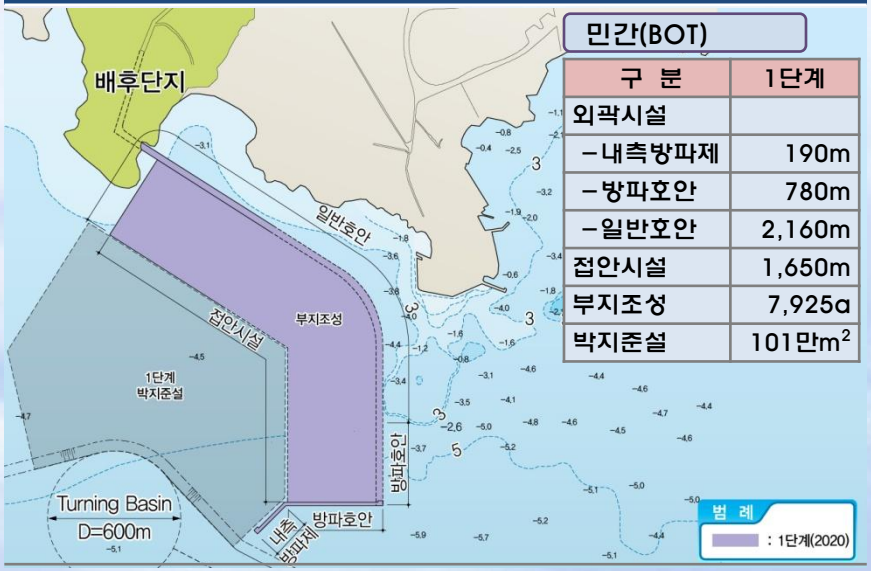
4 재무성 분석

시나리오 1

(NPV : 만$)

구분	일괄개발 (Case1)	단계별 분리개발 (Case2)		단계별 통합개발 (Case3)
		1단계	2단계	
세전 불변수익률	4.65%	6.83%	9.67%	7.94%
세후 불변수익률(6.5%이상)	3.58%	5.44%	7.90%	6.48%
세전 경상수익률	11.26%	13.50%	16.47%	14.67%
세후 경상수익률(13.42%이상)	10.11%	12.02%	14.59%	13.12%
순현재가치(NPV)	−19,261	−2,963	1,797	−1,166
최초단순DSCR	0.41	1.27	1.68	−
최초누적DSCR	0.41	1.89	2.91	−
운영수지부족기간	13	7	7	−
분석결과	재무성 없음	재무성 없음	재무성 있음	재무성 없음

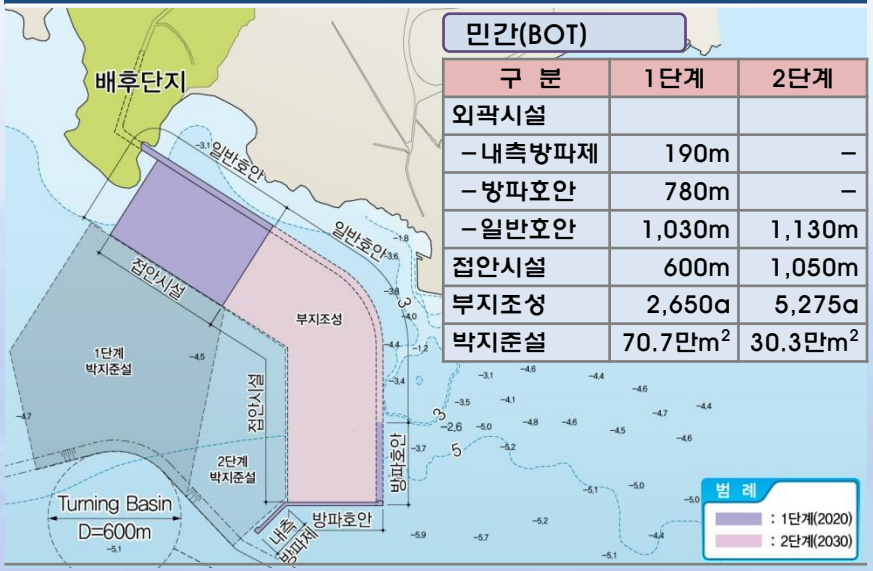
일괄개발(Case 1)



민간(BOT)

구 분	1단계
외곽시설	
−내측방파제	190m
−방파호안	780m
−일반호안	2,160m
접안시설	1,650m
부지조성	7,925a
박지준설	101만m^2

단계별 개발(Case 2, 3)



민간(BOT)

구 분	1단계	2단계
외곽시설		
−내측방파제	190m	−
−방파호안	780m	−
−일반호안	1,030m	1,130m
접안시설	600m	1,050m
부지조성	2,650a	5,275a
박지준설	70.7만m^2	30.3만m^2

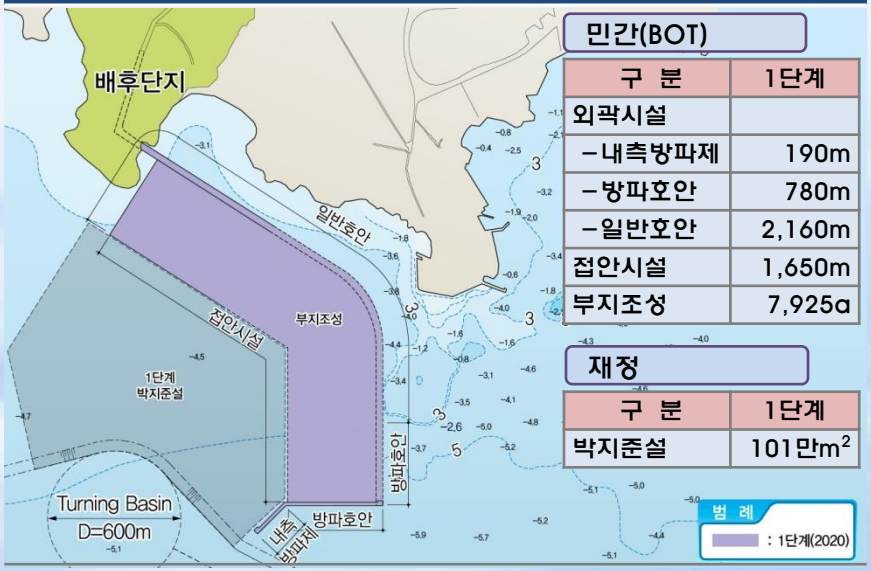
4 재무성 분석

시나리오 2

(NPV : 만$)

구분	일괄개발 (Case1)	단계별 분리개발 (Case2)		단계별 통합개발 (Case3)
		1단계	2단계	
세전 불변수익률	5.19%	8.09%	10.20%	8.88%
세후 불변수익률(6.5%이상)	4.10%	6.55%	8.36%	7.29%
세전 경상수익률	11.83%	14.83%	17.02%	15.66%
세후 경상수익률(13.42%이상)	10.67%	13.19%	15.07%	13.98%
순현재가치(NPV)	−15,378	−451	2,453	2,001
최초단순DSCR	0.47	1.45	1.75	–
최초누적DSCR	0.47	2.53	3.13	–
운영수지부족기간	14	7	7	–
분석결과	재무성 없음	재무성 없음	재무성 있음	재무성 있음

일괄개발(Case 1)



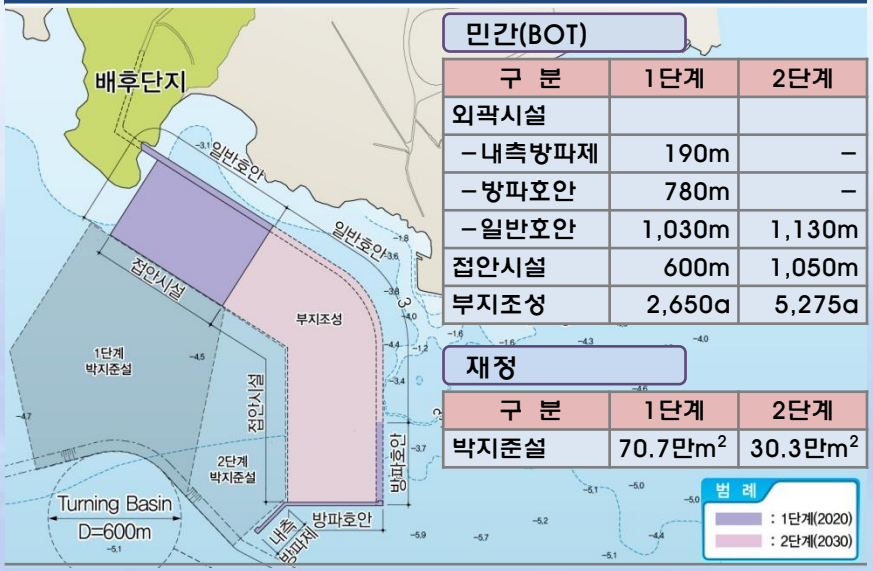
민간(BOT)

구 분	1단계
외곽시설	
−내측방파제	190m
−방파호안	780m
−일반호안	2,160m
접안시설	1,650m
부지조성	7,925a

재정

구 분	1단계
박지준설	101만m^2

단계별 개발(Case 2, 3)



민간(BOT)

구 분	1단계	2단계
외곽시설		
−내측방파제	190m	–
−방파호안	780m	–
−일반호안	1,030m	1,130m
접안시설	600m	1,050m
부지조성	2,650a	5,275a

재정

구 분	1단계	2단계
박지준설	70.7만m^2	30.3만m^2

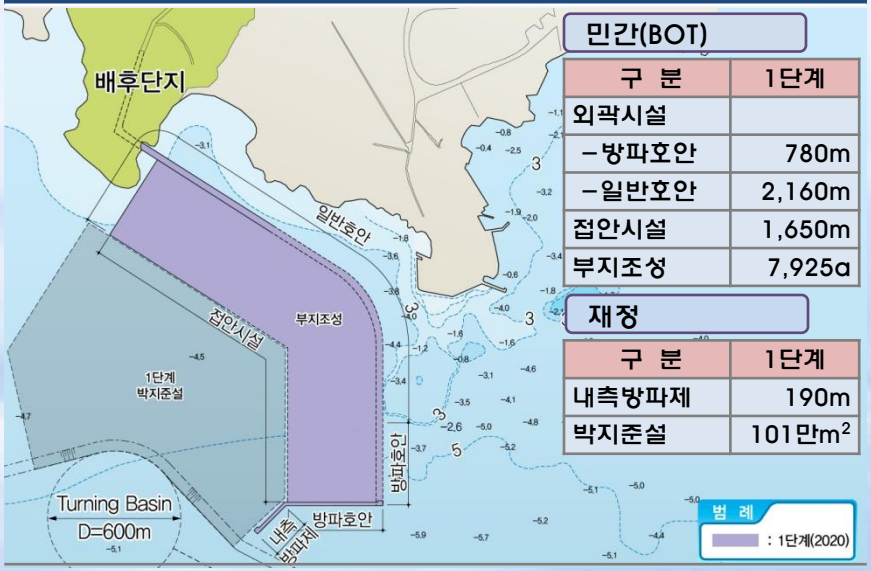
4 재무성 분석

시나리오 3

(NPV : 만$)

구분	일괄개발 (Case1)	단계별 분리개발 (Case2)		단계별 통합개발 (Case3)
		1단계	2단계	
세전 불변수익률	5.33%	8.65%	10.20%	9.23%
세후 불변수익률(6.5%이상)	4.24%	7.04%	8.36%	7.59%
세전 경상수익률	11.98%	15.41%	17.02%	16.03%
세후 경상수익률(13.42%이상)	10.81%	13.70%	15.07%	14.28%
순현재가치(NPV)	-14,332	528	2,453	2,981
최초단순DSCR	0.48	1.52	1.75	-
최초누적DSCR	0.48	2.77	3.13	-
운영수지부족기간	14	7	7	-
분석결과	재무성 없음	재무성 있음	재무성 있음	재무성 있음

일괄개발(Case 1)



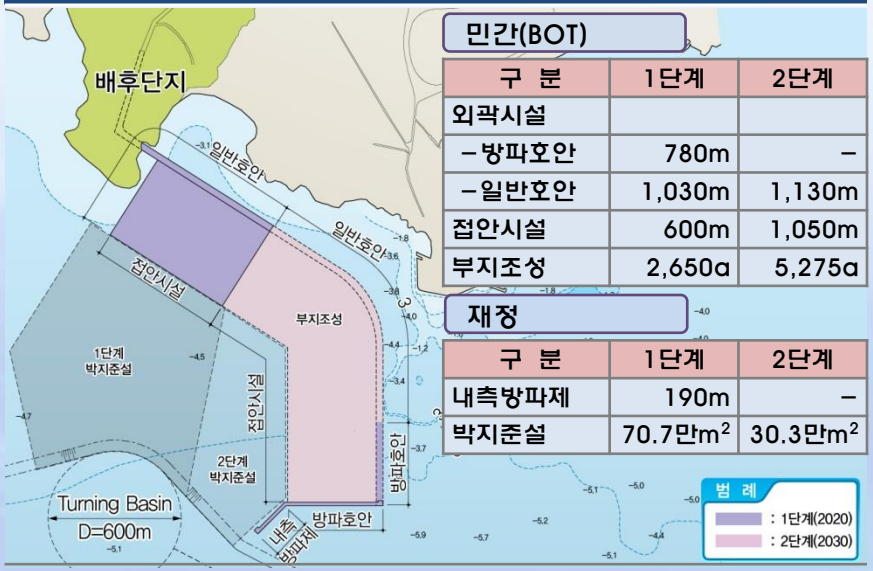
민간(BOT)

구 분	1단계
외곽시설	
-방파호안	780m
-일반호안	2,160m
접안시설	1,650m
부지조성	7,925a

재정

구 분	1단계
내측방파제	190m
박지준설	101만m²

단계별 개발(Case 2, 3)



민간(BOT)

구 분	1단계	2단계
외곽시설		
-방파호안	780m	-
-일반호안	1,030m	1,130m
접안시설	600m	1,050m
부지조성	2,650a	5,275a

재정

구 분	1단계	2단계
내측방파제	190m	-
박지준설	70.7만m²	30.3만m²

5 타당성 분석 결론 및 제언

○ 사업화 방안 제언

- 싸자고항의 부두 건설은 경제적 타당성이 있어 우루과이 국민경제적 차원에서 매우 바람직한 것으로 판단됨
- 재무분석을 시행한 결과 모든 공사비를 사업자가 부담하는 시나리오1은 재무적 타당성을 확보할 수 없고, 공사비의 일부를 재정으로 부담하는 시나리오 2, 3이 재무적 타당성이 있는 것으로 분석되었음
- 사업화 방안으로는 아래의 2개안이 추천됨

  1. 재정투입을 최소화 할 수 있는 단계별 통합개발방안(시나리오2-case3)
  2. 단일사업자의 투자유치가 용이치 않을경우, 일정부분 재정을 투입하는 단계별 분리개발방안 (시나리오3-case2)

구 분	시설규모	시나리오 2_case 3				시나리오 3_case 2			
		재 정		민간(BOT)		재 정		민간1(BOT)	민간2(BOT)
		1단계	2단계	1단계	2단계	1단계	2단계	1단계	2단계
1. 외곽시설									
- 내측방파제	190m	-	-	190m	-	190m	-	-	-
- 방파호안	780m	-	-	780m	-	-	-	780m	-
- 일반호안	2,160m	-	-	1,030m	1,130m	-	-	1,030m	1,130m
- 가호안	430m	-	-	430m	-	-	-	430m	-
2. 접안시설	1,600m	-	-	600m	1,050m	-	-	600m	1,050m
3. 부지조성	7,925a	-	-	2,650a	5,275a	-	-	2,650a	5,275a
4. 박지준설	101만m^2	70.7만m^2	30.3만m^2	-	-	70.7만m^2	30.3만m^2	-	-

감사합니다