

『검허한 혁신과 책임 있는 연구』
지속가능한 제주 대전환의 실현

2026년

Leading Innovations, Trusted Research: Toward Sustainable Jeju

2026년 3월 3~5일 산둥 출장 보고서

2026. 3. 6



2026년 3월 3~5일 산둥 출장 보고서

- 제주·칭다오 항로 초기 물동량 안정화를 위한 현장시찰 및 업무회의 -

2026. 3.

목 차

I. 출장 개요

1. 출장 배경 및 목적
2. 출장 개요 및 일정
3. 방문단 구성

II. 출장 주요 내용

1. 컨테이너선 하역장비 관련 현장 시찰
2. 제주-칭다오 물류 안정화를 위한 회의-SMC 그룹



I

출장 개요

1. 출장 배경 및 목적

□ 배경

- 2025년 10월 개설된 제주-칭다오 화물 항로의 초기 물동량 안정화는 양 지역 경제 협력의 핵심 과제임
- 2026년 1월 22일, 제주연구원장과 산둥항구그룹 류페이마오(刘培茂) 부총경리 간 회담을 통해 항로 초기 물동량 안정화를 위한 심도 있는 논의를 진행한 바 있음

□ 목적

- 이번 회담의 후속 조치로서, 물동량 확대 및 항로 안정적 운영을 위한 구체적인 협력 방안을 논의하고자 제주연구원장이 산둥항구그룹을 방문하고자 함
- 제주-칭다오 항로의 초기 물동량 안정화 및 운영 효율 개선을 위한 현장 문제 진단과 개선방안 도출
- 하역 장비(크레인)·야드 운영·작업비 구조·통관·정산 등 전 과정에서의 병목요인 해소 및 신뢰성 제고
- 선종 전환(RO-RO선 중심 운영 ↔ 컨테이너선 전환) 로드맵과 시설 투자 시점의 합리화 방향 논의
- SMC 중심 원스톱(통관·정산·현장 대응) 서비스 구축 및 합작/운영체제 정비 가능성 검토

2. 출장 개요 및 일정

□ 개 요

- 출장기간: 2026.3.3.(화)~3.6.(목) [2박 3일]
- 출장지역: 중국 산둥성 칭다오시



□ 세부 일정표(요약)

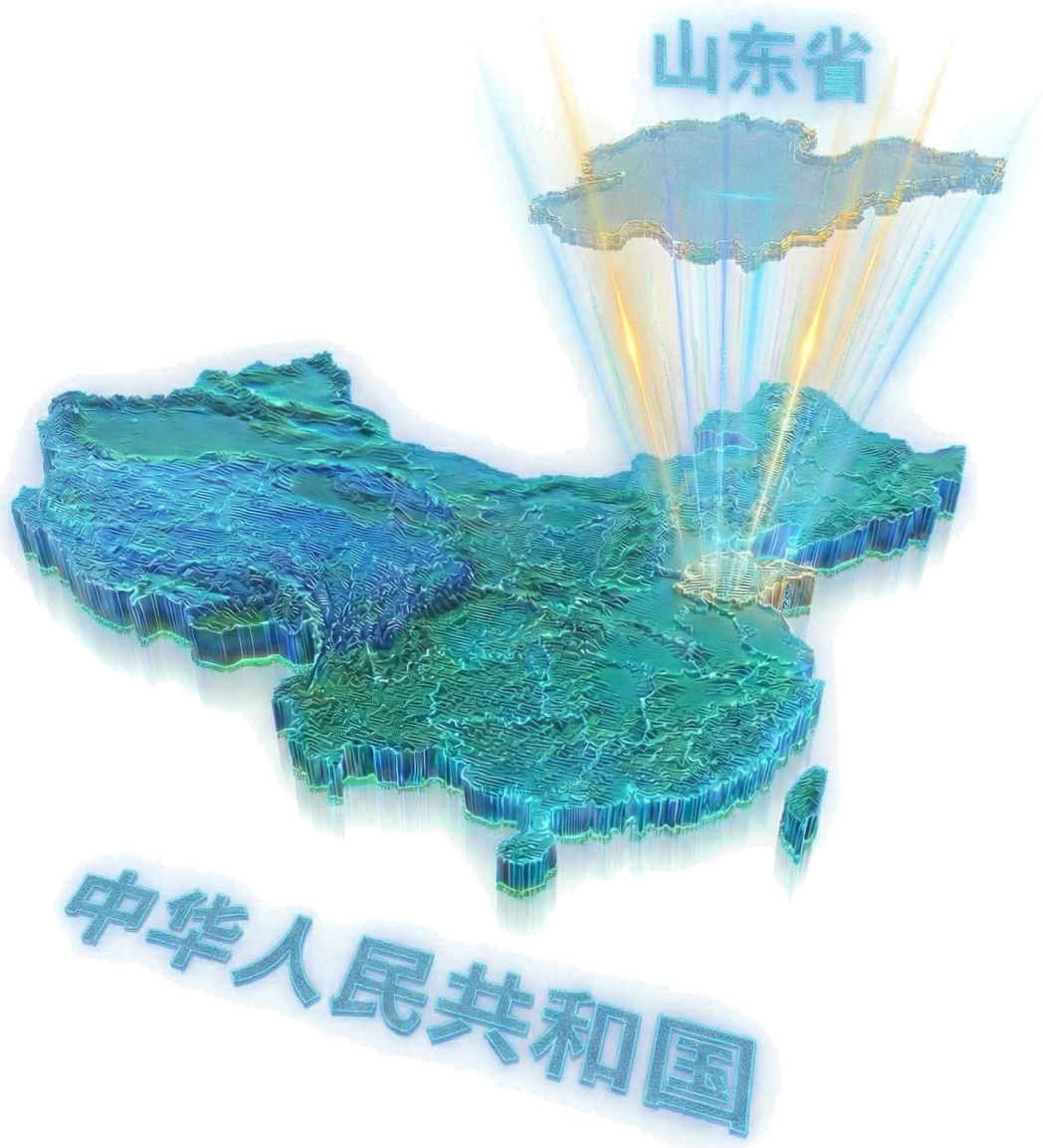
월 일 (요일)	출발지	도착지	방문 기관	업무수행내용
3.3(화)	제주 07:45 KE1118	김포 08:15	(출국)	- 제주→김포(인천)→중국산둥성 칭다오시 - 숙소 이동
	인천 12:55 KE843	칭다오 13:40		
3.4(수)	09:30~11:30 칭다오항		호텔	- 칭다오항구 기초 인프라 시찰 - 산둥원양해운그룹 및 칭다오항
	14:00~17:00 산둥원양해운그룹		SMC	- 항로 초기 물동량 안정화 위한 업무협의 - 류페이마오 SMC부총경리 등과 회담
3.5(목)	칭다오 10:55	인천 13:25	이동	• 공항 이동
	김포 17:15	제주 18:30	귀국	• 제주 도착

3. 방문단 구성

소속	성명	직위
제주연구원	유영봉	원장
	정지형	연구위원
	양자수	전문연구원



Ⅱ 출장 주요 내용



1. 컨테이너선 하역장비 관련 현장 시찰

1) 회의 개요

■ 시간: 2026. 3. 4.(화) 08:00 ~ 12:00

■ 장소: 산둥성 칭다오시 제5기 부두, 대부두 및 육해장비그룹

■ 참석인원:

- 산둥측: 벤탐 반도속항유한공사 총경리, 류지룡 반도속항유한공사 운영총감, 박령옥 황도운영보장센터 부매니저, 동방효 산동원양해운그룹 제주대표처 대표
- 제주측: 유영봉 제주연구원장, 정지형 연구위원, 김유나 부연구위원, 양자수 전문연구원

2) 현장 시찰 내용 및 결과

□ 제주항 인프라 현황 및 문제점 공유

- 제주항의 경우 컨테이너 처리 인프라가 제한적이며, 현재 장비 및 시설 여건상 물동량을 단기간에 확대하기 어려운 상황임
- 특히 제주항에서 사용중인 모바일 하버 크레인(Mobile Harbor Crane)의 경우 장비 특성상 작업시 컨테이너 하중 균형(Balance)이 맞지 않을 경우 컨테이너 손상 가능성 존재
 - 기상이 악화되거나 작업 안정성이 낮아질 경우 하역 안전문제 발생 우려 존재
- 이러한 장비적 한계로 인해 현재 상황에서는 물동량을 단기간에 확대하더라도 하역과정에서 적절한 대응이 이루어지지 못할 가능성이 높음
 - 현 장비 체계로는 100개 이상 컨테이너를 안정적으로 처리하기 어렵다는 평가가 지배적임
 - 중국에서 활용하고 있는 크레인 및 스프레더 장비 사용 시 안정성과 효율성 제고 가능하지만, 크레인 설치 시 이에 대한 타당성과 경제성 비교가 필요함



- 장비 및 설비 투자 후(최소 40억 ~ 최대 90억) 최소 4-5년 이상 사용을 해야 경제성이 있으며, 제주-칭다오 노선 계약기간 및 1-2년 이내 RORO선으로 변경할 경우 장비투자에 대한 경제성은 떨어질 것으로 판단됨
- 중국에서 사용하는 이동식 크레인의 경우 설치비용은 약 1800만 위안(38억), 고정식 크레인의 경우 45톤 40m는 약 4,000만 위안(약 85억), 65톤 40m 약 4,300만 위안(약 91억)이 소요됨
- 야드 공간의 기능 분리(수입/수출/풀컨/공컨) 운영을 통해 적치·반출 동선의 혼선을 최소화하는 방향설정이 필요함
- 하버크레인 인접 공간을 임시 적치 공간으로 활용하고, 이동식 크레인 이동을 최적화하여 작업 시간을 단축하는 방안 모색이 필요함
- 물동량 증가 시 ‘하나씩 내리고 하나씩 이동’ 방식의 비효율 심화 가능성 지적 및 집단 처리 방식(배치 처리)이 필요



타이어형 크레인

- 바퀴 달린 타이어형 크레인
- 부두를 이동하면서 하역 작업 가능
- 컨테이너, 벌크, 일반화물 모두 처리 가능
- 대형 고정식 크레인보다 처리 속도는 낮음



컨테이너 갠트리 크레인

- 레일 위를 이동하는 대형 갠트리 구조
- 컨테이너선 하역 전용
- 타이어형 크레인에 비해 하역 처리 속도가 더 빠름
- 대형 컨테이너 터미널 필수 장비

■ 현재 하역관련 문제 해결

- 현재 제주항 내 크레인의 경우 2선 컨테이너 스프레더를 사용하고 있어 움직임이 많아 컨테이너 부딪침으로 인한 파손 우려, 바람으로 인한 안정성 문제가



대두되고 있음

- 이에 4선 컨테이너 스프레더 교체 가능성 여부 확인 필요
 - 현재 칭다오항에서 사용하고 있는 컨테이너 스프레더의 경우 자동 밸런스 조정 기능이 있어 하역 시 안정성이 확보되고 있음
- * 크레인 장비에 따라 맞춤형 설계가 가능, 현재 비용은 약 130만 위안(약 2억 7천만원)임



제주항 크레인 및 2선 스프레더



칭다오항 크레인 및 4선 스프레더



4선 컨테이너 스프레더



5) 결과공유 및 향후 조치 반영사항

- 크레인 및 장비 교체 시 한진의 크레인 계약서·사양조건·비용 구조 점검 및 변경 가능성 검토 후 추진 필요
- 또한 매항차당 물동량 200-300 TEU가 지속 될 시 현재 컨테이너선이 아닌 RORO선 변경 가능성 있음
 - RORO선 도입 시 크레인 필요성은 상대적으로 낮아질 수 있으며, 새시(Chassis) 구비 및 보관 공간 확보가 필요함
 - 초기 물동량 확보까지 RORO선 투입, 이후 물동량이 충분히 확대(예: 200~300개 수준 안정화)되는 시점에 컨테이너선(예: 700TEU급) 재투입 및 시설 투자를 병행하는 단계적 접근이 필요
- 장비 교체 및 투자는 ‘장기적 관점에서 컨테이너선 지속 운영’ 전제 하에 합리적일 것으로 판단됨

■ 현장 사진





2. 제주-칭다오 물류 안정화를 위한 회의-SMC 그룹

1) 회의 목적 및 개요

■ 회의 목적

- 단계적 물동량 확보 및 품목 발굴 논의
- 선종 전환(RO-RO선 ↔ 컨테이너선) 로드맵 및 비용 구조 논의
- 하역관련 작업비·부대비용 산정 체계(가격표·조건표) 및 신뢰성 확보 논의
- 원스톱 서비스 및 합작 운영체계 구축 논의
- 제주-칭다오 및 제주국제물류노선 지속성을 위한 운영방안 논의

■ 시간: 2026. 3. 4.(화) 14:00 ~ 19:00

■ 장소: 산동성 칭다오시 산둥원양해운그룹 회의실

■ 참석인원:

○ SMC :

- 자오보 산둥원양해운그룹 회장, 류페이마오 산둥원양해운그룹 부사장, 벤탐타오 반도속항유한공사 총경리, 류지룽 반도속항유한공사 운영총감, 박령옥 황도운 영보장센터 부매니저, 동방효 산둥원양해운그룹 제주대표처 대표

○ 제주연구원 :

- 유영봉 제주연구원장, 정지형 연구위원, 김유나 부연구위원, 양자수 전문연구원

2) 회의내용

□ 단계적 물동량 확보 및 품목발굴 논의

- 제주-칭다오 물동량 확보는 현재 기준으로 많은 어려움이 산재하고 있음



- 초기 물동량 확보를 위해 단계별 목표를 설정, 최대한 이행하고자 함
 - 1단계 80-90 TEU(3월말), 2단계 120 TEU(4월말), 3단계 150 TEU(5월말) 목표를 통해 점진적으로 물동량 상승곡선을 만들고자 함
 - 매주 SMC를 통해 항차당 물동량 확보 계획을 공유
- 물동량 확대를 위해 냉동냉장 품목이 필수적이며, 이를 위해 인프라시설 구축 필수
 - 현재 리퍼잭 완료 시일이 늦어지고 있음(당초 3월 중순 > 현재 4월 말)
- 120-150 TEU 이상 물동량 구축 시 2배 이상의 컨테이너 공간 마련이 필수적임
 - 현재 제주항 내 한진 시설의 경우 안정성 문제가 우려, 효율성 또한 미흡하다고 판단됨
- 2026년 3월 17일 기업교류회를 통해 추가 물동량 확보
 - 현재 한라산 소주의 경우 200만병(연간 약 100 TEU) 수입 예정(기업교류회 시 혹은 4월 초 계약 예정)
 - 기업입장에서는 중국 정부가 보장하는 신뢰성 있는 기업 확보를 통해 계약 후 발생할 수 있는 리스크 해소 및 예산절감 효과 제고

■ 품목 발굴

- 현재 제주에서 수입되는 품목과 물동량 기업에 대한 자료 공유(제주연구원 분석), 중국측 매우 만족하고 있음
 - 세관 자료 활용 제주의 대중국 수입 데이터 분석(기업명, 세부 품목명, 추정 TEU)
 - 무역협회 활용 산동성 대한국 수출 분석 및 HS코드 매칭 후 산동-제주 데이터 분석(기업명, 세부 품목명, 추정 TEU)
- * SMC측의 기업 접촉 및 물동량 확보 시 활용



□ 선종 전환(RO-RO선 ↔ 컨테이너선) 로드맵 및 비용 구조

○ 현재 제주-칭다오 물류노선의 경우 700TEU급 컨테이너선이 운영, 손익분기점은 항차당 220TEU로 초기물동량 확보 어려움에 따라 손실보전금 문제가 지속적으로 대두됨

- 용선료의 경우 일 8,000달러(1일 약 1,180만원, 연간 약 43억원)

○ 향후 RORO선 변경을 통해 손실보전금에 대한 리스크 감소 제고 방안 확보 필요

- 초기 물동량 확보까지 RORO선 투입, 이후 물동량이 충분히 확대(예: 200~300개 수준 안정화)되는 시점에 컨테이너선(예: 700TEU급) 재투입 및 시설 투자를 병행하는 단계적 접근이 필요

- SMC에서 현재 2척의 RORO선을 보유하고 있으나 다른 항로를 운영 중, 2027년 말 혹은 2028년부터 운영 가능

- RORO선의 경우 컨테이너선 보다 용선료가 비싸나 현재 제주-칭다오 컨테이너선 비용과 유사하게 책정하여 운영할 계획

□ 작업비·부대비용 산정 체계(가격표·조건표) 및 신뢰성 확보

○ 현재 한진에서 물량 하역 시 비용이 과다하며, 하역 과정에서 추가되는 서비스 비용 부과 기준이 명확하지 않다는 불만이 제기됨

- 20ft/40ft/특수 컨테이너 등 규격별 기본 단가와, 통관·검사·오픈 등 추가 서비스 비용 체계에 대한 명확한 기준 및 가격 조건표 공개 및 공시가 필요함

○ 또한 추가 인력·추가 장비 투입 시 비용 산정 기준을 사전에 제시하여 화주 신뢰도 확보 필요

- 하역비 표준화 비용 공시를 통해 고객 이탈 리스크 감소 방안 모색이 필요함

□ 통관·정산·현장 대응의 원스톱 서비스 및 합작 운영체계 구축

○ 화주가 가장 민감하게 보는 요소로 ‘비용’과 ‘시간’의 예측가능성이 제기됨

- 선사/대리점/야드 운영 부서 등 기능 분리 조직 사례(SITC 사례 언급) 공유 및

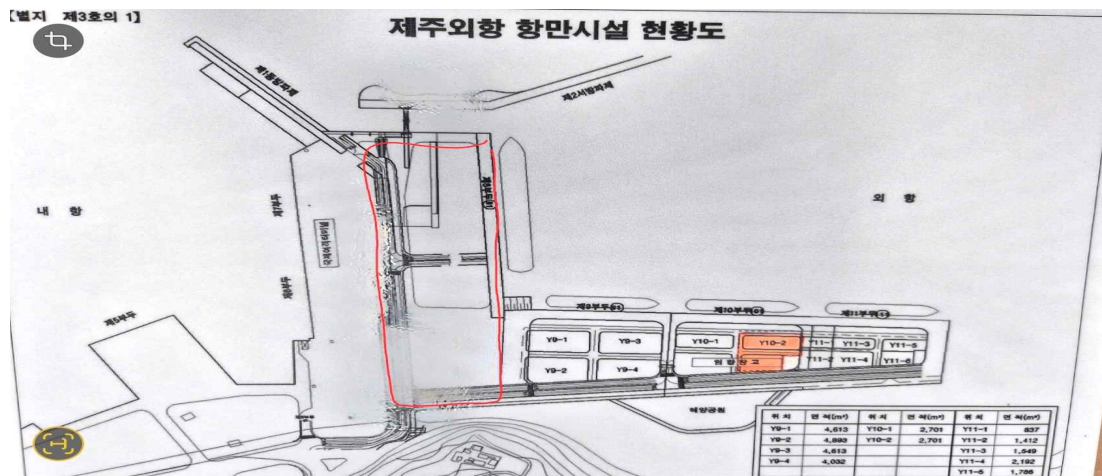
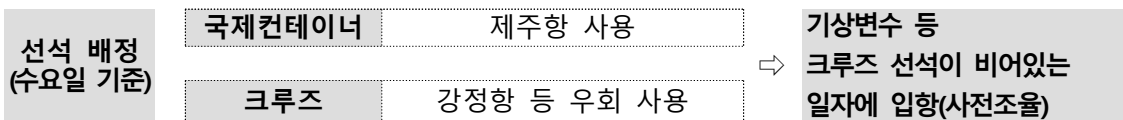


통합 대응체계 구축이 필요함

- 현재 대응업체의 문제점이 제기되며 SMC가 통관 업무를 직접 수행하고, 한진과의 정산까지 일괄 처리한 뒤 화주에게 인도하는 모델이 제시됨
- SMC 제주지사 단독 혹은 제주 내 회사와의 합작을 통해 관련 업무를 효율적으로 운영할 수 있는 방안 모색이 필요

□ 국제물류 컨테이너 전용 선석 확보

- 국제선 화물의 원활한 하역과 보관을 위한 가장 이상적인 대안은 현재 크루즈선이 주로 접안하는 8부두를 사용하는 것임
- 본 선석 확보 시 하역공간 부족 문제 등 현재 제기되고 있는 대부분의 문제 해결 가능
- 크루즈선의 경우 1년 항차 계획이 이루어지므로, 화물선의 안정적이고 정기적인 선석 확보에 어려움이 존재함(기상 등)
- 현재 기준 매주 수요일 제주-칭다오 노선으로 지정, 기상이변 등으로 입항 불가능 시 크루즈 입항이 없는 일자에 입항하는 방안 모색 필요
- * 항만공사에서 매주 선석회의 진행 : 입항일자 조율 가능성 모색



■ 결과 및 향후 조치사항

- 산동원양해운그룹은 제주-칭다오 노선을 단순한 경제적 이익이 아닌 한중 및 제주·산동성과의 도시외교 차원에서도 적극적으로 지지하고 있음
 - 2023년 - 2024년 오영훈 지사님의 2차례 산둥성 방문과 SMC 그룹 방문을 통해 제주-칭다오 노선에 대한 확고한 의지를 확인하였음
- SMC 그룹은 연간 340만 TEU의 물동량을 운영하고 있으며, 현재 제주-칭다오 노선에 대한 적극 대응, 장기적 관점에서는 충분한 가능성이 있다고 판단하고 있음
- 제주연구원장님의 2025년 12월 12일(칭다오), 2026년 1월 22일(한국), 2026년 3월 4일(중국) 3차례 회의를 통해 제주-칭다오 노선에 대한 적극성과 의지를 다시 한번 확인하는 계기가 되었음
- 향후 매주 물동량 확보 및 매 항차당 예상물동량 공유(제주연구원 - SMC)
- 하역 작업비 표준화 관련 한진과 검토방안 논의(제주연구원-도-한진)
- 원스톱 서비스 및 합작 운영체계 구축에 대한 가능성 검토(SMC 단독 설립 가능성 여부 및 도내업체 합작 설립 여부 확인, 제주연구원)
- 전용선석 이용을 위한 검토방안 모색(제주연구원-도)



■ 회의 사진

