

국외출장계획서

구 분	내 역					
출장자	소속	항만연구본부	성명	김보경	직급	전문연구원
출장목적 (중복선택 가능)	(목적) 한중일 국가연구기관 간 공동연구 토론 참석 및 항만정책 조사 ☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	■ (국제적 학술교류 허브 구축사업) 세계 항만터미널 조사 (국외여비 등) 사업 계획 상 예산 반영 여부 ☒ 반영 ☐ 출장지 대체 ☐ 해당없음(수탁)					
공무 항공마일리지 활용계획	성명	보유 마일리지	활용계획		미활용 사유	
	김보경	32,960	-		마일리지 활용가능 작성 없음	
출장기간	2023.10.17.~2023.10.20. (3박4일)		출장지		일본, 삿포로	
출장일정	일자	방문지	주요업무*		항공편	
	23.10.17(화)	[오전, 오후] 출국 및 이동	부산→인천 →삿포로		- KE1406 (07:05~08:10) - KE765 (10:05~12:50)	
	23.10.18(수)	[오전, 오후] Port WQI 논의 및 한.중.일 관계자 미팅 참석	미팅 참석 및 토론 (Green Port 관련 연구동향, 정책추진 방향 등 논의)		(장소) 일본 국토교통성 홋카이도 지방 정비국, 오타루 항만 개발 및 관리사무소	
	23.10.19(목)	[오전] 무로란항(Muroran Port) 시찰 [오후] 일본 및 중국 연구 기관 대상 항만정책 추진 방향 조사	관계자 면담 및 동향 조사		(장소) 일본 국토교통성 홋카이도 지방 정비국, 무로란 항만 개발건설사무소	
	23.10.20(금)	[오전, 오후] 귀국	삿포로→인천 →부산		- KE5062 (12:00~15:00) - KE1415 (16:40~17:45)	
출장경비	성명	경비총액	경비 부담기관		특이사항**	
	김보경	2,283,640원	KMI (국제적 학술교류 허브 구축사업 중, 세계 항만터미널 조사)		- 회의비 2회 ① 10.18. 45만원 ② 10.19 45만원 - 로밍 이용료(개인별 5만원) - 여행자보험(개인별 5만원)	

* 주요 업무 수행 계획 별지 작성 후 첨부

** 회의비(3만원X15인X2회, 약90만원), 로밍 이용료 실비정산

※ 개인별 항공료(약 820,000원) 등 개인별 출장비 내역 별첨 참조

*** 동행출장자 : (한국) KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원, 안덕테크(주) 이동균 대표 등

※ 중국, 일본 측 참석자는 각국별 이동 예정이며, 전체 회의 참석자 별첨 참조

주요 업무내용 (계획(√), 결과())

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무①	한중일 공동연구 추진을 위한 관계자 미팅 참석 및 토론 일시: 2023.10.18. (수) 10:00 ~ 18:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI Chen Junfeng 외 2인, (일본) PARI Inoue(井上徹教) 외 3인
수행계획	☐ 한중일 공동연구 추진 내용 파악 및 논의 - 동북아 항만 환경관리 지침서 작성 범위 및 내용 논의 ※ 한중일 공동연구는 “동북아 항만국장회의”에서 각국 연구기관들이 워킹그룹을 형성하여 추진하는 과제로, 한국에서 KMI, KIOST가 참여하고 있음 ☐ 한중일 공동연구 중 “Green Port” 관련 토론 참석 - 공동연구 진행 및 차기 주제 발굴을 위한 한국 및 타 국가의 친환경 항만정책 연구 동향, 정책추진 방향 등에 관한 토론 참석 및 논의
수행결과	※ 결과보고 시 작성
업무②	일본 홋카이도 무로란항(Muroran Port) 시찰 일시: 2023.10.19. (목) 10:00 ~ 12:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI, Chen Junfeng 외 2인, (일본) PARI, Inoue(井上徹教) 외 3인
수행계획	☐ 일본의 산업지원과 도시친화적 항만개발 사례 조사 - 일본 무로란항의 산업시설(철강, 정유, 조선산업 지원항만), 관광 및 친수시설(하쿠초 대교 및 크루즈 등) 등을 중심으로 추진 주체, 지원 및 협력 방안 등 조사
수행결과	※ 결과보고 시 작성
업무③	일본 및 중국 항만 관계자 면담 일시: 2023.10.19. (목) 14:00 ~ 16:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 이육재연구원, (일본) PARI Inoue (井上徹教), Sato(佐藤朋之), (중국) WTI, Chen Junfeng 등
수행계획	☐ 중국, 일본의 미래 항만 정책 방향 조사 - 친환경, 스마트화 등 항만관련 주요 이슈에 대한 각국의 정책 추진 방향 조사 - 특히 일본의 친환경 정책, 중국의 스마트(자동화) 정책에 초점을 맞추어 조사 ※ 기존 중국 중국 방문(출장)이 어려워 금번 미팅을 통해 전반적인 사향에 대한 조사를 추진하고자 함
수행결과	※ 결과보고 시 작성
기타	[회의비-총2회] 1. WQI 및 한중일 차기 공동연구 논의 미팅 - 날 짜 : 2023.10.18.(수) - 예 산 : 30,000원 X 15인 = 450,000원 - 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI Chen Junfeng 2인, (일본) PARI Inoue (井上徹教) 외 3인 * 통역 2인, 행사 안내 및 가이드 (F&C 소속) 1인 동행 2. 중국 및 일본 관계자 면담 - 날 짜 : 2023.10.19.(목) - 예 산 : 30,000원 X 15인 = 450,000원 - 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI Chen Junfeng 2인, (일본) PARI Inoue (井上徹教) 외 3인 * 통역 2인, 행사 안내 및 가이드 (F&C 소속) 1인 동행

□ 출장비 내역

- 김보경 전문연구원 : 2023.10.17.(화) ~ 10.20.(금) 3박 4일

일본 삿포로 ‘나’ 등급지 적용 / 3박 4일						
출장기간	출장지	숙박비(\$)	일비(\$)	식비(\$)	소계	식대 공제횟수 등
10.17.(화) ~ 10.20.(금)	일본 삿포로	\$137 × 3박 = \$411 ¹⁾ 내에서 실비 정산함	\$30 × 5일 = \$150	\$59 × 4일 = \$236 \$81×4일 - (\$20×2) = \$196 회의비 2회 * 1일 = \$59 * 1식 = \$20 * 차감 = \$40	\$346	1) 10.18.(수) 회의비 (1식) 2) 10.19.(목) 회의비 (1식)
소계	-	실비정산	\$150	\$196	\$346	2식 차감

※ 2023.09.21. 기준환율 1340.66원에서 1,340원 적용 / 일비, 식비 : \$346 = 463,640원

- 1) 숙박비 : 우리원 숙박비 기준에 상한액의 50% 초과분까지 내에서 집행할 수 있음
⇒ 초과집행 해당없음
- 2) 항공료, 제수수수, 회의비, 공무상 로밍지원비(무선와이파이 대여료 포함), 숙박비: 사후 실비정산
- 3) 식비 공제는 회의비(2회 개최) 총 2식 차감
- 4) 국외출장중 공무상 필요에 의해 로밍지원신청(※공무사용내역 : 사후실비정산)
⇒ 로밍 사유 : 국외출장 공무상 국제 자문위원 및 우리원과 지속적 연락 및 협의 필요
- 5) ‘출장관련 업무처리기준’에 의거 이동교통비(도시간 이동) 실비정산
- 6) 출장비 예산과목 : 동 과제- ‘(여비)’, ‘회의비’, ‘교통통신비’ 등

□ 각국별 참석자 명단

번호	성명	성별	소속	국적
1	오 영 민	남	Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST)	Korea
2	양 찬 수	남	Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST)	Korea
3	이 욱 재	남	Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST)	Korea
4	이 동 균	남	Andeok Tech Co.	Korea
5	김 보 경	여	Korea Maritime Institute (KMI)	Korea
6	송 재 우	남	Global Fairs and Conference	Korea
7	김 아 현	여	Interpreter (Korea <-> China)	Korea
8	최 명 주	여	Interpreter (Korea <-> Japan)	Korea
9	Chen Junfeng	남	Waterborne Transport Institute (WTI)	China
10	Liu Chen	여	Waterborne Transport Institute (WTI)	China
11	Xue Qingqing	여	Waterborne Transport Institute (WTI)	China
12	井上徹教	남	Port and Airport Research Institute (PARI)	Japan
13	佐藤朋之	남	Port and Airport Research Institute (PARI)	Japan
14	中野裕介	남	Port and Airport Research Institute (PARI)	Japan
15	松本大輝	남	Port and Airport Research Institute (PARI)	Japan

□ 공무마일리지 활용 계획

- 출장자 : 김보경

- 공무 마일리지 32,960이며, 출장기간(10.17~10.20) 동안의 마일리지 활용 항공편 활용 불가
마일리지 현황



적립 마일리지	32,960 마일
사용 마일리지	0 마일
잔여 마일리지	32,960 마일

[마일리지 상세조회 >](#)

[예약](#)
[공항](#)
[기내](#)
[스카이패스](#)

PUS

CTS

2023년 10월 17일 (화) ~ 2023년 10월 20일 (금)

1명 (1석)

항공편 검색

01 검색 02 03

가는 날 2023년 10월 - 2023년 11월 PUS → CTS

☐ 성수기
 ☒ 일반석
 ☒ 프레스티지석
 ☒ 일등석
 ☒ 좌석 없음
 ☒ 운항편 없음

일	월	화	수	목	금	토
	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	11/01			

① 키보드 운용방법 : 화살표 키로 날짜를 탐색하고 Enter키로 날짜를 선택할 수 있습니다.

오는 날 2023년 10월 - 2023년 11월 CTS → PUS

☐ 성수기
 ☒ 일반석
 ☒ 프레스티지석
 ☒ 일등석
 ☒ 좌석 없음
 ☒ 운항편 없음

일	월	화	수	목	금	토
				05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	11/01	02	03	04

① 키보드 운용방법 : 화살표 키로 날짜를 탐색하고 Enter키로 날짜를 선택할 수 있습니다.

국외출장 결과보고서

구 분	내 역					
출장자	소속	항만연구본부	성명	김보경	직급	전문연구원
출장목적 (중복선택 가능)	목적) 한중일 국가연구기관 간 공동연구 토론 참석 및 항만정책 조사					
	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()					
관련사업 (예산항목)	☒ (국제적 학술교류 허브 구축사업) 세계 항만터미널 조사 (국외여비 등)					
출장기간	2023. 10. 17. ~ 2023. 10. 20. (3박 4일)			출장지	일본(삿포로)	
출장일정	일자	방문지		주요업무*		항공편
	23.10.17.(화)	[오전, 오후] 출국 및 이동		부산→인천 →삿포로		- KE1406 (07:05~08:10) - KE765 (10:05~12:50)
	23.10.18.(수)	[오전, 오후] Port WQI 논의 및 한.중.일 관계자 미팅 참석		미팅 참석 및 토론 (Green Port 관련 연구동향, 정책추진 방향 등 논의)		(장소) 일본 국토교통성 홋카이도 지방 정비국, 오타루 항만개발 및 관리사무소
	23.10.19.(목)	[오전] 무로란항(Muroran Port) 시찰 [오후] 일본 및 중국 연구기관 대상 항만정책 추진 방향 조사		관계자 면담 및 동향 조사		(장소) 일본 국토교통성 홋카이도 지방 정비국, 무로란 항만개발건설사무소
	23.10.20.(금)	[오전, 오후] 귀국		삿포로→인천 →부산		- KE5062 (12:00~15:00) - KE1415 (16:40~17:45)
출장성과	○ 출장목적 달성 정도 - 한-중-일 공동연구 관련 논의, 항만시찰 및 관계기관 협의 등 계획과 같이 추진됨 ○ 주요 성과 - 한-중-일 공동연구의 성과를 상호 공유하고, 지속적인 연구추진 네트워크를 구축 - 차년도부터 추진될 공동연구 주제 발굴(친환경항만 관련 연구 추진 예정)					
향후계획	○ 출장 성과 공유 계획 - 금번 출장에서 공유된 연구결과는 제23회 동북아 항만국장회의에서 발표 예정이며, 향후 연구주제 발굴 역시 동북아 항만국장회의에서 발표 후, 3개 기관에서 추진 예정 ○ 정책화 등 활용 계획 - 동북아 항만국장회의 의제 발굴, 3국 공동연구 개발에 활용 - 일본 항만의 재개발 사례, 도시와의 상생 등 향후 연구 추진 시 사례연구로 활용 가능					
참고 등 특이사항 (건의사항)	○ 동북아 항만국장회의 중, 한국측이 수행하는 공동연구(KMI가 수행하는 탄소중립항만 관련 및 차년도 연구주체인 항만에서 재난 및 재해영향 관련 연구)에도 본 출장에서 구축된 인적 네트워크를 활용, 연구 협력 방법 및 주제발굴 방법 등을 벤치마킹 가능					

* 주요업무 수행 결과 별지 작성 후 첨부

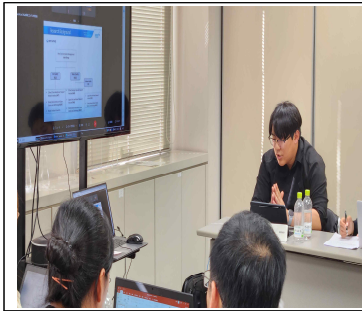
주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무유형	☒ 현지조사(현장, 전문가 회의) ☐ 국제행사 주최 ☐ 국제행사 참가 ☐ 국제회의(정부대표단) 참석 ☐ 세미나, 교육, 훈련 ☐ 기타 ()
업무①	한중일 공동연구 추진을 위한 관계자 미팅 참석 및 토론 일시: 2023.10.18. (수) 10:00 ~ 18:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI Chen Junfeng 외 2인, (일본) PARI Inoue(井上徹教) 외 3인
수행계획	□ 한중일 공동연구 추진 내용 파악 및 논의 - 동북아 항만 환경관리 지침서 작성 범위 및 내용 논의 ※ 한중일 공동연구는 “동북아 항만국장회의”에서 각국 연구기관들이 워킹그룹을 형성하여 추진하는 과제로, 한국에서 KMI, KIOST가 참여하고 있음 □ 한중일 공동연구 중 “Green Port” 관련 토론 참석 - 공동연구 진행 및 차기 주제 발굴을 위한 한국 및 타 국가의 친환경 항만정책 연구 동향, 정책추진 방향 등에 관한 토론 참석 및 논의
수행결과	o 공동연구 추진 현황 발표 [발표 1] CJK Working Group Research Briefing (이육재 박사 / KIOST) - 한국(KIOST), 중국(NHRI, WTI), 일본(PARI)는 동북아 항만 환경 관리를 위한 지침서 작성을 수행하고 있으며, KIOST-NHRI-PARI에서 동북아 항만 수질 관리를 위한 지침서 작성을 위해 각 나라의 대표 항만을 선정하여 수질 관측자료를 3국이 공유를 통해 분석 수행 - 한국은 해양수산부가 고시한 항만 수질 관리 규정을 따르고 있으나, 중국과 일본은 수질 관리에 대한 지침이 없어 관리가 이루어지고 있지 않고 있어, 한국에서 규정한 기준식과 동북아 항만 수질 관리를 위해 공동 연구진이 제안한 제안식과의 비교를 위한 사례분석을 수행 중임 - 중국 관측자료의 경우, 관측항목이 해역별로 차이가 있고, 관측 기간을 명시함에 어려움이 있는 특성이 있어 해당 자료를 유용하게 사용할 수 있는 방안을 찾을 필요가 있음 [발표 2] Research on Green and Low Carbon Development of Water Transport (Liu Chen 박사 / WTI) - 현재 교통운수부 수상교통연구소의 주요 연구 업무에는 환경 보호 및 에너지 보존, 현대 물류, 지능형 수상 운송, 수상 운송 경제, 안전 비상 대응 등 5가지 주요 과학 연구 분야가 포함되어 있음 - 환경 보호 및 에너지 절약 분야에서는 항만산업의 녹색 및 저탄소 정책 지원 단위로서 관련 표준 정책을 수립하고, 수상운송산업 에너지 이용 모니터링 센터와 핵심 교통 에너지 절약 및 환경 보호 기술 연구소, 녹색 및 저탄소 수자원 운송 프로젝트 수행, 탄소 개발 관련 연구를 수행 중임 - 녹색항만 평가 측면에서 유럽은 현재 '생태항만' 인증을 제안하고 있고, 북미도 녹색해운 인증을 제안하고 있어 관련 평가체계가 비교적 성숙함 - 한·중·일 공동연구를 통해 선박 대기오염물질 배출량의 실시간 인벤토리 작성 기술을 제안하고, 선박 AIS 기반의 표준 산정 방식을 확립하여 예비 산정(분석)을 수행함 - 공동 연구의 다음 단계에서는 3국 수역수역의 배출 인벤토리 계산과 배출 통제 구역 공동 설정에 대한 타당성 조사도 고려할 수 있으며, WTI는 현재 세계 최대 규모의 해상기름유출 비상대응 연구실을 건설 중에 있음 o 연구결과 및 차기년도 연구주제 논의 - 동북아 항만 수질 관리 지침서 개발은 현재 한국에서 작성하고 있으며, 중국 항만의 관측자료 및 대표항만 선정에 문제가 있어 이를 해결하기 위한 방안 모색이 필요함 - 항만 수질 관리 지침서 작성은 추가 분석을 통해 보완이 필요하며, 결측자료와 같은 문제를

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

해결할 필요가 있음

- 일본측에서 제시된 의견으로, 현재 제안된 수질 관리 제안식의 가중치를 변경하거나, 한중일 해역을 유사한 해역끼리 나누어 각 지역에 따른 제안식을 제안하는 방안을 고안
- 지침서 개발 내용에는 현재까지 분석한 모든 분석 결과를 기반으로 분석 기법 및 관측자료를 일부 제공하는 것을 고려해야함
- 이후, 한중일 워킹그룹 회의는 2024년 5월 한국 및 10월 일본에서 수행 예정
- 차년도 연구 주제는 'Green Port'로 선정함. 연구 내용으로는 중국의 'Green Port' 평가 기준은 항목에 따라 매우 광범위하며, 이를 동북아 항만에 적용하여 평가 기준을 재확립하기 위한 연구가 될 것으로 보이며, 해당 연구는 확실한 기준을 가지고 있는 중국 연구진을 중심으로 수행하기로 함
- 보다 상세한 내용은 차후 중국 연구진에서 공유하는 자료를 검토하여 화상회의를 통해 회의 하기로 함



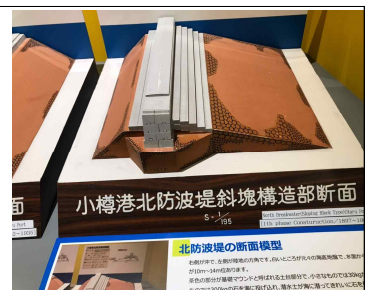
o 오타루항 시찰

1. 항만 개요

- 일본 근대화 시대 개발된 항만으로 역사가 오래되었지만, 홋카이도 지역의 주요 항만 중 하나임. 현재 재래방식으로 주로 운영되고 있으며, 노후화가 많이 진행된 상태임
- 홋카이도 지역 내륙의 석탄산지에서 본토까지 석탄 이송 역할을 주로 담당
- 외해로 뻗어있어 항만 내 수역 안전확보를 위한 외곽시설(방파제) 역할이 상당히 중요하며, 1920년대까지 방파제 까지 완성되면서 현재 항만 모습을 갖추

2. 토목, 건설 관련

- 일본 최초 콘크리트 방파제를 오타루항에 건설(현재 북방파제로 길이 1.3km), 오타루항 1대 청장인 히로이 이사미(廣井 勇 1862-1928)가 건설을 추진하였으며 현재까지 외곽시설로 운영 중
- 북방파제는 블록을 기울여 쌓은 것으로 그 위에 대형 구조물을 올려 움직이지 않게 고정하는 방식임(일본 내 토목 우수공법으로 인정되는 기술 중 하나임)
- 그 외 남방파제 등은 케이슨공법을 이용하여 건설됨



주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

업무②	일본 홋카이도 무로란항(Muroran Port) 시찰 일시: 2023.10.19. (목) 10:00 ~ 12:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 양찬수 책임연구원 등 5명, (중국) WTI, Chen Junfeng 외 2인, (일본) PARI, Inoue(井上徹教) 외 3인
수행계획	□ 일본의 산업지원과 도시친화적 항만개발 사례 조사 - 일본 무로란항의 산업시설(철강, 정유, 조선산업 지원항만), 관광 및 친수시설(하쿠초 대교 및 크루즈 등) 등을 중심으로 추진 주제, 지원 및 협력 방안 등 조사
수행결과	○ 무로란 항만 1. 항만 개요 - 홋카이도 지역의 최대 항만(홋카이도 지역 국제거점 항만)으로, 대체적으로 배후산업 지원항만으로 역할을 수행(무로란시는 홋카이도의 대표적 중화학 공업도시임) - 홋카이도 전체 화물의 17.3%를 처리, 지리적으로 만형태로 되어 있어 비교적 안정적인이지만 넓은 수역시설을 확보하고 있음 - 일본 전역에서 오타루에 이어 두 번째로 개발된 항만으로, 태평양으로 열려있어 자원(예: 석탄) 수입에 유리하므로 배후 산업시설이 발달 - 국가 관리 부두 외 배후 제철((주)일본제철), 석유화학단지(신일본석유정제)와 인접한 부두는 민자방식으로 개발되어 운영 중임 2. 항만 기능 및 역할 - 항만 부두별 기능이 명확히 구분되며, 주로 고철, 화학비료, 석탄 및 철광석, 석유화학, 컨테이너 등의 화물을 처리 - 페리 및 크루즈 부두도 있으며, 동북아간 크루즈, 본토 아오모리 간 페리 정기적 운항 중임 - 한국, 중국에서 크루즈 입항도 발생하며, 홋카이도 지역의 주요 페리 기항지 중 하나임  
업무③	일본 및 중국 항만 관계자 면담 일시: 2023.10.19. (목) 14:00 ~ 16:00 참석자 : (한국) KMI 김보경 전문연구원, KIOST 오영민 본부장, 이육재연구원, (일본) PARI Inoue (井上徹教), Sato(佐藤朋之), (중국) WTI, Chen Junfeng 등
수행계획	□ 중국, 일본의 미래 항만 정책 방향 조사 - 친환경, 스마트화 등 항만관련 주요 이슈에 대한 각국의 정책 추진 방향 조사 - 특히 일본의 친환경 정책, 중국의 스마트(자동화) 정책에 초점을 맞추어 조사 ※ 기존 중국 중국 방문(출장)이 어려워 금번 미팅을 통해 전반적인 사항에 대한 조사를 추진하고자 함
수행결과	○ 각국 친환경, 스마트 항만 정책 1) 중국 - (친환경) 각 항만별 트레일러 LNG 전환, 수소트레일러, 신재생에너지 마이크로그리드 시범도입 및 운행 추진 등 에너지 부문의 탄소배출 저감 노력 - AIS를 이용한 배출량 산정 연구, 배출규제해역(ECA) 설정 및 타당성 조사 등의 연구를 주로

주요 업무내용 (계획(), 결과(√))

수행 하는 등 대기오염 저감에 초점을 맞추고 있음

- (자동화) 각 항만별 특성에 맞는 자동화 방식을 채택, 최근 개발되는 항만(터미널)은 완전자동화 시스템 도입을 목표, 물류정보 통합도 중요한 이슈임

2) 일본

- (친환경) 탄소중립항만(CNP) 구축을 국가법령에 포함하고 있으며, 전국 항만을 대상으로 추진
- 수소/암모니아/바이오메스 등 탈탄소 에너지 수입시설, 항만 구역 및 배후지역을 친환경 탄소중립항만 대상으로 설정
- 고베항은 액화수소 이용 상용화 사업을 추진하고 있음(액화수소 연료탱크 인프라 구축, 수소 공급망 등 포함)
- (자동화) 자연재해가 항만에 미치는 영향이 상당히 크므로, 재해 및 건설 분야에 자동화 기술 도입을 적극 검토 중(I-construction 정책)

o 항만분야 한중일 협력방안

- 친환경 항만 구축을 목표로 하는 협력방안 도출이 보다 타당(스마트화는 국가, 항만의 특성에 따라 상이한 형태, 전략을 취하기 때문)
- 한중일 3국은 공통적으로 전기전환을 중심으로 수소 등 새로운 에너지원 도입 검토 및 시범사업 추진 중
- 정책 추진 방식은 국가단위의 친환경 정책 수립 후 해당 정책을 관련기관, 항만당국에서 흡수 반영하여 개별적 정책으로 실현
- 탄소배출량 산정 및 저감을 기본 이행방안으로 고려
- 필요시, KIOST(한)-PARI(일)-WIT(중)의 CJK 공동연구와 같이, 정책개발과 실현을 위한 공동연구 추진도 충분히 가능할 것으로 판단됨(필요성에 대해서는 상호 공감)

