

스마트 해상 물류 통합 프로세스 설계 기술 연구

양서윤* · † 박순호

*케이엘넷

요약 : 해상 물류 영역별 정보 및 데이터 분석에 따른 단위 서비스, 이벤트 데이터 연계분석, 해상 물류 통합 프로세스 모니터링, 데이터 처리 흐름분석 및 의사 결정 지원 데이터 및 운영 효율성 개선을 위한 클라우드 운영 기반 플랫폼 기술 설계를 목표로 한다.

핵심용어 : 스마트 항만, 해상 물류, 자율 운항

감사의 글 : 이 논문은 2021년 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구입니다.(스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발)

This research was a part of the project titled 'Development of Smart Port-Autonomous Ships Linkage Technology', funded by the Ministry of Oceans and Fisheries, Korea.

스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

스마트 해상물류 통합 프로세스 설계 기술 개발

● 연구 정의 및 목표

- 해운-항만-내륙물류의 다양한 플랫폼은 다양한 서비스의 이벤트를 수신하여 표출하여, 서비스와의 연계를 효율적으로 처리하고 상호운용성을 높일 수 있는 데이터 교환 표준 규격 정의
- 여러 시스템으로부터 운영 데이터와 물류 데이터를 연계, 활용하여 표준화 되고, 자동화된 형태로 데이터 수집, 분석, 예측, 생성, 실행 할 수 있는 클라우드 기반의 해상물류 통합 프로세스 설계
- 해운항만물류 빅데이터 관리체계를 위한 클라우드 기반 빅데이터 클러스터 기술은 클러스터를 프로비저닝 하고 구축하는 시스템 관리 소프트웨어와 작업 실행을 조정하는 스케줄러 및 데이터 중심 어플리케이션 설계

케이엘넷 7

스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

스마트 해상물류 통합 프로세스 설계 기술 개발

● 1차년도 연구개발내용

- 해상물류 프로세스 분석 및 데이터 공유 및 통합 기술 설계
 - 해상물류 영역별 정보 및 데이터 분석에 따른 단위 서비스, 이벤트 데이터 연계 분석
 - 해상운송 인프라의 상호 정보 연계 및 해상물류 정보 분석
 - 항만 내, 항만과 항만, 항만과 육상 간 해상물류 연계 구조 분석
 - 해상물류 통합 프로세스 모니터링, 데이터 처리 흐름 분석
 - 해상물류 통합을 위한 프로세스 대상 식별 및 데이터 처리 방안 설계
 - 정보의 불균형에 따른 자동화 대상 식별 및 개선 방안 설계
- 의사결정지원 데이터 및 운영 효율성 개선을 위한 클라우드 운영 기반 플랫폼 기술 설계
 - 다양한 시스템에서 생산되는 운영 데이터/물류 정보 데이터 저장 방식 설계
 - 클라우드 운영 기반 해상물류 데이터 분석 저장 관리 방식 설계
 - 해상물류 데이터 저장 시 메타데이터 카탈로그 모듈 및 자동 생성 관리 기술 설계
 - 데이터 버퍼 관리 및 대용량 데이터 전송 효율제어 모듈 설계 및 개발

스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

스마트 해상물류 통합 프로세스 설계 기술 개발

● 세부과제 연구내용

연차	주요 연구내용	핵심성과
1차년도 (2021년)	<ul style="list-style-type: none"> 해상물류 주체별 업무 프로세스 및 서비스 환경 분석 해상물류 통합 프로세스 모니터링, 데이터 처리 흐름 분석 의사결정지원 데이터 및 운영 효율성 개선을 위한 클라우드 운영 기반 플랫폼 기술 설계 해상물류 데이터 전송 및 데이터 네티워크에 대한 정보 표준 설계 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 자료 접근에 대한 시스템 인터페이스 설계 해상물류 통합 프로세스 구축 위한 아키텍처 설계 국내 유일할 수출입/관세 물류 현황 조사 해상물류 통합을 위한 데이터 연계 관련 요구사항 조사
2차년도 (2022년)	<ul style="list-style-type: none"> 해운-항만-내륙물류의 다양한 서비스와의 연계 데이터 관리 방안 설계 다시된 문서의 수용 및 데이터 교환을 위한 상호 호환성 보완 기술 설계 프로세스 기반 커넥팅을 알고리즘 개발 데이터 교환 호환성 자동화 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 자율운항선박과 항만 데이터 연계 기술 설계 해상물류 통합 프로세스 설계 프로토타입 구현 스마트 항만-자율운항선박 연계 관련 법제도적 상충관계 조사 데이터 사일 운영 효율화 개선 사례 및 개선 방안 조사
3차년도 (2023년)	<ul style="list-style-type: none"> 해상물류 통합 프로세스 상 가제 데이터 활용 연계 프로세스 개발 해상물류 통합 프로세스 자동화 서비스 실행 모델 개발 해상물류 통합 프로세스 시뮬레이션 검증 자율운항선박과 항만 인프라 간의 스마트한 모니터링을 위한 데이터 처리 및 저장용 의사 결정 기능을 위한 자동화 플랫폼 개발 시험 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 상륙 인프라 등 해상물류전서비스를 연계 가이더라인 개발 해상물류 통합 프로세스 자동화 서비스 검증 해상물류 통합 프로세스 활용 가능성 검토 및 테스트 환경 지원 및 검증 해상물류 통합 프로세스를 통한 스마트 항만-자율운항선박 발전 전략 수립

스마트항만-자율운항선박 연계기술 개발

스마트 해상물류 통합 프로세스 설계 기술 개발

● 1차년도 연구개발내용

□ 해상물류 중심의 프로세스와 상호 프로세스 도출

* syyang@klnet.co.kr
† 교신저자 : javaeye@klnet.co.kr

