

보도 일시	2022.4.27.(수) 조간 2022.4.26.(화) 11:00	배포 일시	2022. 4. 26.(화) 06:00
담당 부서	항만국 항만개발과	책임자	과 장 이상호 (044-200-5930)
		담당자	사무관 김경서 (044-200-5933)

국내 자동화 항만 도입을 위한 기술개발 착수

- (주)토탈소프트뱅크, 에스엠에이치(주)와 협약 체결 및 기술개발 착수(4.26(화)) -

해양수산부(장관 문성혁)는 국내 자동화항만 도입을 촉진하기 위해 자율협력주행기반 화물운송시스템*과 타이어형 크레인 자동화 및 안전모듈** 등 2개 기술 개발에 착수한다고 밝혔다.

* 자율협력주행기반 화물운송시스템 개발 및 실증('22~'24, 349억원, (주)토탈소프트뱅크)

** 타이어형 항만크레인 적용 자동화 안전모듈 개발('22~'25, 188억원, 에스엠에이치(주))

최근 글로벌 물류대란이 발생하면서 화물을 보다 효율적이고 24시간 동안 중단 없이 처리할 수 있는 자동화항만에 대한 관심이 높아지고 있다. 하지만, 우리나라는 현재 부산항과 인천항 일부에만 자동화 장비들이 도입되어 있는 상황이며, 항만에서 이뤄지는 전체 물류 처리 과정을 완전 자동화하기 위해서는 여러 국내기술 확보가 필요하다.

* 화물을 선박에서 육지로 내리는 하역부터 항만 내에서의 이동, 보관 그리고 항만 밖으로의 반출까지 항만에서 이루어지는 물류 처리 과정 전반이 자동화된 항만

이에 해양수산부는 총 537억 원을 투입해 자율협력주행기반 화물운송시스템과 타이어형 항만크레인 적용 자동화 안전모듈 개발에 들어가기로 했다. 이에, 해양수산부 산하 국책연구기관인 해양수산과학기술진흥원은 주관 연구개발 기관으로 선정된 (주)토탈소프트뱅크, 에스엠에이치(주)와 4월 26일(화) 국가연구개발사업 협약을 체결하고, 본격적인 기술개발에 착수한다.

우선, 자율협력주행기반 화물운송시스템이 도입되면 부산항 신항 등에서 운영하고 있는 컨테이너 부두의 화물 운반 차량이 자율협력주행* 기반으로

전환되며, 타이어형 항만크레인 적용 자동화 안전모듈이 개발되어 현장에 배치 되면 평택항, 울산항 등 중소형 항만에서 주로 사용되는 타이어형 항만크레인을 상대적으로 적은 비용으로 자동화할 수 있는 기술적인 기반이 마련된다.

* 화물운반 장비가 항만 내에서 운전자 조작없이 주변 인프라와 상호 통신하여 위험 상황을 인지 및 회피하면서 자율적으로 운행

한편, 해양수산부는 이번에 착수하는 자동화항만 기술 외에도 스마트 컨테이너, 터미널 간 환적화물 자동운송시스템 등 그 밖에 자동화항만에 필요한 다양한 기술* 개발을 추진하고 있고, 국내 자동화항만기술을 실증할 수 있도록 광양항에 항만자동화 테스트베드도 구축하고 있다.

* 스마트 컨테이너 실용화 기술개발('21~'24, 82억원, 동아대학교 산학협력단)

항만 내 환적화물 자동운송시스템(무인트램) 개발('22~'24, 141억원, 협약 진행 중)

김창균 해양수산부 항만국장은 “자동화항만은 우리나라 항만물류 경쟁력을 높이기 위해 꼭 필요하다.”라며, “앞으로도 국내에 자동화항만을 더 신속하게 도입하고 확산시킬 수 있도록 필요한 기술을 지속적으로 개발해 나가도록 하겠다.”라고 말했다.

□ 추진배경

- 글로벌 항만물류중심 경쟁이 심화되는 가운데 세계 각국은 항만운영 효율성 증가를 통한 경쟁력 확보를 위해 **항만자동화 개발·운영 중**
- 우리나라도 선석·이송·야드영역 전체가 자동화되는 **수직형 자동화항만 개발*** 중으로 향후 개발예정인 부산진해신항 등에 적용할 계획

* 광양항 항만자동화 테스트베드 구축, '22~'26, 6,915억원

- 그러나 대다수를 차지하는 국내 기존 **수평형 터미널**의 경쟁력 확보를 위해서는 별도의 **항만 자동화 기술개발이 필요***한 상황

* 수평형에서 수직형 터미널로 변경하기 위해 건설비 및 초기 운영차질 따른 편익감소가 커 민간운영사의 수직형 터미널 전면 도입은 쉽지 않음(참고2 참조)

- 이에 따라 국내 자동화 기술이 전무한 **“화물 이송(YT)” 영역에서의 24시간 상시 자동화***를 위한 시스템 개발 및 실증 테스트베드 구축 추진

* 중국에서 자율주행기반 화물이송 장비를 운영중이나 악천후, 야간 등 환경에서는 제한

□ 연구개발사업 개요

- (사업기간/총사업비) '22~'24년 / 349억원
- (사업내용) 수평형 항만에서도 컨테이너화물을 효율적으로 이송할 수 있는 **한국형 자율협력주행 및 관련 항만인프라 통합 기술개발 및 실증**
 - (차량) 항만 특화형 자율협력주행 및 운영 기술 개발
 - (인프라) 스마트항만 관제시스템 및 관련 지능형 디지털 인프라 기술 개발
 - (실증) 항만 완전자동화 물류 이송 실증 기술 개발
- (활용계획) 기술개발 및 실증(~'24) 후 경쟁력 확보가 필요한 기존 국내 수평형 컨테이너 부두(부산항, 광양항 등)에 단계적으로 도입
 - 한국형 수평형 항만 자동화 시스템 국제 시장* 진출 추진

* 세계 14,100개 컨테이너 터미널 운영중, 야드트랙터 활용하는 수평형 터미널은 그 중 90%

□ 추진배경

- 글로벌 항만물류중심 경쟁이 심화되는 가운데 세계 각국은 항만운영 효율성 증가를 통한 경쟁력 확보를 위해 항만자동화 개발·운영 중
- 우리나라도 대형항만(부산, 광양) 중심으로 자동화 기술개발 중*이며 일부 항만(부산인천신항) 레일크레인(RMGC)은 반자동화(무인원격) 운영

* 광양항 항만자동화 테스트베드 구축사업('22~'26, 6,915억원), 스마트 자동화 항만 상용화 기술개발(R&D, '19~'23, 297억원)

- 항만 자동화 추세는 중소형항만으로 확대 예상되며 중소형 항만에서 사용되는 타이어형 항만크레인*(RTGC)에 대한 자동화기술 개발 필요 대두

* 야드영역의 국내 항만크레인은 544대이며, 이 중 타이어형 항만크레인은 219대

- 또한 항만하역업 안전사고 발생율이 타 산업 대비 높은 상황*으로 타이어형 항만크레인의 유인운전 등에 따른 사고우려 지속

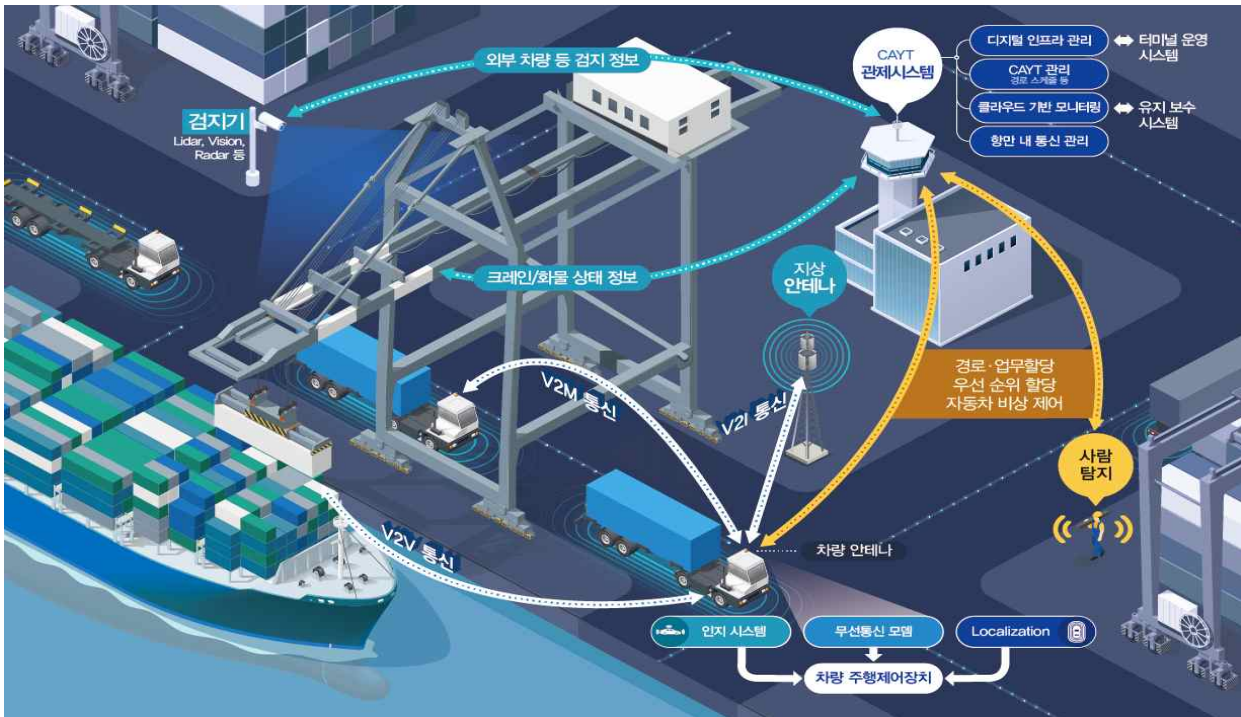
* 항만하역업종의 인명사고 발생 비율은 철도운송업의 4.9배, 항공운수업의 5.6배, 자동차운수업의 1.5배

□ 연구개발사업 개요

- (사업기간/총사업비) '22~'25년 / 188억원
- (사업내용) 타이어형 항만크레인에 적용할 수 있는 자동화 및 Lidar·영상인식 기반 위험인지·회피 가능한 안전모듈 기술개발
 - (크레인) 작업 및 주행 자동화 기술 개발
 - (시스템) 최적 야드관리 및 원격 관제·제어 기술개발
 - (사고예방) 장애물 식별 및 사고예방 시스템 개발
- (활용 계획) 기존 타이어형 항만크레인 자동화 도입 및 위험감지 기술의 레일형 항만크레인 도입 확대

참고3

자율협력주행기반 화물운송시스템 개념도



참고4

타이어형 항만크레인 적용 자동화 및 안전모듈 개념도

