

인터모달 자동화물운송시스템 기능 요구사항 분석

류형근* · 안영모** · † 이재원

*,**,† (재)부산테크노파크

Analysis of Functional Requirements of Automated Intermodal Freight Transport System

Hyung-Geun Ryu · Young-Mo An** · † Jae-Won Lee*

,,† Foundation Busan Techno Park, Busan, 49111, Korea*

요 약 : 우리나라는 협소한 국토구조 특성상 도로운송 위주의 화물운송체계가 정착되어 있어 내륙수송비 부담 증가, 교통 혼잡, 대기오염 및 소음, 도로파손, 대형교통사고 등 크고 작은 문제가 지속적으로 ……(중략)…… 따라서 본 연구에서는 물류비용 및 서비스를 좌우하는 수송비용과 물류인프라 초기투자비용을 최소화하면서 교통 혼잡, 온실가스배출 등 사회·환경 비용을 절감하기 위한 단절없는 인터모달 자동화물운송 시스템 개념을 정립하고 구성요소 및 요소기술을 ……(중략)……

핵심용어 : 해안과정, 인터모달, 화물운송, 자동화시스템, 인프라, 물류거점

1. 서 론

현재 국내 대도시권은 도시의 외연적 확장과 도로 중심의 교통물류체계로 인해 심각한 교통혼잡이 야기되고 있다. 미래에도 대도시권의 지속적인 인구 증가와 경제력 집중에 따른 유발수요가 증가할 것으로 전망된다. 도로운송의 대안으로 대두되는 철도운송의 경우 신규 철도인프라 투자 시 투자비용의 과다, 하역을 위한 별도의 작업선 운용 등 다양한 한계가 있다. 따라서 현재 지속가능한 신 교통물류체계의 개발이 필요한 시점 ……(중략)……

2. 자동화물운송시스템 관련 여건

기술적인 측면에서 우선 기술의 진전으로 화물수송 속도 및 용량 증대되고 있다. 그리고 물류표준화를 통한 유닛로드화물 비중의 증가와 컨테이너화의 진전이 빠르게 진행되고 있는 상황이다. 이 외에도 무인화 및 자동화 기술의 진전으로 보안·안전성 향상 및 정부 친환경 자동화 분야 R&D 투자의 확대는 ……(중략)……

경제적 측면에서 에너지 목표관리제 등 정부환경시책 추진으로 인한 물류기업의 부담 증가는 중요한 요소이다. 그리고 국제적 유가 급등에 따른 운송부문의 비용부담 증가, 철도 등 기존 지상 대량수송수단의 장기 경쟁력 확보 한계 역시 경제적 측면에서 주요 변수라 ……(중략)……

사회적 측면에서 빈번한 화물자동차운전자의 운송거부사태 발생, 화물차 교통사고비중 증가 및 도로파손의 증대와 도로 유지비용 부담 가중은 자동화물운송시스템에 대한 필요성을 증대시키고 있다. 이 외에도 온실가스 배출관리 등 기업의 사회적 책임 증가 분위기 확대 및 인구 노령화에 따른 경제활동 가능인구 감소 역시 변수로 작용하고 ……(중략)……

3. 기술동향

1900년 후반에서 2000년 초반으로 넘어가는 시기에 전세계적으로 유럽 및 미국을 중심으로 친환경 운송수단을 확보하기 위해 다양한 형태의 운송시스템 기술을 개발하기 시작하였다. 특히 무인운송, 친환경운송 실현을 목적으로 연구가 활발히 진행되고 …… (중략) ……

컨테이너 운송시스템 관련 기술은 주로 미국과 일본, 유럽에서 확보하고 있으며 향후 우리나라와 치열한 경쟁이 야기할 것으로 판단된다. 대표적인 기술로는 FSS(Freight Shuttle System), SkyTech Transportation, UCM(Underground Container Mover), ECCO System 등이 있다. 이 시스템들의 주요 특징은 …… (중략) ……

4. 기능 요구사항

본 연구의 목표는 물류비용 및 서비스를 좌우하는 수송비용

** anym2004@gmail.com

과 물류인프라 초기투자비용을 최소화하면서 교통 혼잡, 온실 가스배출 등 사회·환경 비용을 절감하기 위한 단절없는 인터모달 자동화물운송 시스템 개념을 정립하고 구성요소 및 요소 기술을 도출하는 ……(중략)…….

기능 요구사항을 구분하면 크게 운송체계 인프라 시스템, 운송대차 및 추진시스템, 시스템 운영으로 구분할 수 있으며……(중략)…….

참 고 문 헌

- [1] 국토교통과학기술진흥원(2009), 건설교통기술연구개발사업 기획 매뉴얼
- [2] 국토교통과학기술진흥원(2014), 2014년도 국토교통기술 연구개발사업 시행계획
- [3] 대한상공회의소(2013), 국내외 물류산업통계
- [4] 한국교통연구원, 『2015년 국가교통조사 및 DB 구축사업 중 전국 화물 OD 보완갱신』
- [5] 한국교통연구원(2015), 항만도시형 친환경 공공물류 자동화시스템 구축 타당성 연구 보고서
- [6] 한국교통연구원(2014), 수송비 절감과 화물운송체계 혁신을 위한 인터모달 자동화물운송 시스템 개발 기획보고서

Table 1 Functional Requirements of Automated Intermodal Freight Transport System

중점분야	연구 목표	
	중점 목표	기능 요구사항
운송체계 인프라 시스템	기존 철도시스템 대비 건설비 및 운영비 10% 절감을 위한 기초기술 확보	<ul style="list-style-type: none"> ●물류거점과 간선수송로와의 연계를 위해 신규로 추진되는 인입철도 건설비보다 저렴한 신규 수송장비 인프라 기술 ●운송된 화물의 하역·보관·이송 단계를 생략하거나 단순화하여 처리하기 위한 터미널, 노반구조물 및 궤도기술
운송대차 및 추진시스템	자동화물운송 시스템 분야 선도기술개발 추진 타당성 확보	<ul style="list-style-type: none"> ●기존 수송수단과는 다른 방식으로 생산/물류거점 간 대량화물을 무인자동으로 운송하기 위한 운송대차와 대차운행을 제어하는 기술
시스템 운영	상세추진전략 수립 및 국내 실현을 위한 법제도 정비방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> ●인터모달 자동화물운송 시스템을 이용하여 화물을 안정적이면서 최대한 효율적으로 운영하기 위한 시스템 운영방안 최적화, 시연모델 설계 및 제작

5. 결 론

본 연구는 국가 물류부문 수송비 절감과 화물운송체계 혁신을 위한 인터모달 자동화물운송시스템에 대한 기능 요구사항 정의가 목적이다. 다양한 사회적 요구와 급변하는 대내외 환경에 능동적 대처하기 위해서는 지속가능한 신 교통물류체계의 개발이 필요한 시점이 ……(중략)…….

사 사

본 연구는 국토교통부 교통물류연구사업의 연구비지원(18TLRP-B134108-02)에 의해 수행되었습니다.