

# AEO, ISO 28000 제도 기반(인프라) 구축 방안 -물류거점 정보화 시스템 구축사업을 중심으로-

† 김 현

† 한국해양대학교 물류시스템공학과 겸임교수

**요 약** : 미국을 중심으로 도입되고 있는 물류보안제도는 눈에 보이지 않는 무역장벽으로 적용될 가능성이 크다. 이 연구에서는 국제적으로 시행중인 물류보안제도와 물류보안의 특징을 설명한다. 또한 화물 차량에 RFID 태그를 부착하여 물류 거점과 고속도로 톨게이트를 진출입하는 화물차량의 추적정보를 자동수집하여 RFID 기반 물류거점 정보시스템의 구축방안을 분석하였다.

**핵심용어** : RFID, AEO, ISO 28000, 물류 보안, 물류거점, 정보화시스템

**물류보안제도 구축기반 구축 방안**

### 1.1 물류 보안 시스템의 구축 배경

**물류 보안 패러다임의 변화**

- 2001년 9-11 테러 이후
- 개운항만 등 국제물류 전선의 보안 강화와 화물 흐름의 효율성 제고가 국제사회의 중요한 현안으로 부각
- 물류보안제도를 시행하는 경우, 조사된 긍정적인 효과
- 테러 방지는 물론 화물운송 시간 29% 단축, 수송상의 문제 해결시간 31% 단축, 화물의 도난 37% 감소

**새로운 고역 장벽으로 등장**

- 미국을 중심으로 도입되고 있는 물류보안제도는 눈에 보이지 않는 무역장벽으로 적용할 가능성도 매우 큼
- 미국이 2002년에 도입한 반 테러 만-관 파트너십 제도(C-TPAT)의 경우
- 물류보안제도 시행과 관련, 보안 장치개발과 국제표준을 둘러싸고 관련업체간 기술 선점 경쟁 치열
- 싱가포르와 홍콩 등 외국 사례

**물류보안제도 구축기반 구축 방안**

### 2.2 운송 구간별 테러 공격 대상

**운송 구간별 테러 공격 대상**

구 분	운송 모드				
	해상	항공	철도	도로	
물류 인프라	운송로	해상교통로	항공로	철도터널 터널 다리 교차로	도로터널 터널 다리 교차로
	경정 장소	항만터미널	공항터미널	화물터미널 철도정차 야드	물류터미널
시설 운영 측면	통제 시스템	해상운송 관리 시스템	항공운송 시스템	중앙 통제소 지방 통제소	도로 운송관리 시스템
	통신 시스템	통신망	통신망	신호체계	통신망
	종업원	시설 지역인력 보수인력 정보처리 인력	승무원 항역인력 보수인력 정보처리 인력	기관사 항역인력 보수인력 정보처리 인력	운전수 항역인력 보수인력 정보처리 인력
운송수단	선박	비행기	화차	트럭/트레일러	
운송 화물	비위험화물 화물인력 유동물 기연화물	비위험화물 화물인력 유동물 기연화물	비위험화물 화물인력 유동물 기연화물	비위험화물 화물인력 유동물 기연화물	

**물류보안제도 구축기반 구축 방안**

### 2.1 세계 정치 환경 변화와 테러 대응환경의 변화

- 세계 물류보안제도를 주력하고 있는 미국의 이중적인 태도
- 세계가 미국을 필요로 하는 것처럼 미국이 세계를 필요로 하는 새로운 공식 창출
- 미국이 노력함으로써 자국 안보의 담보 불가

**국제사회의 테러 위험**

- 말 카에다를 비롯한 국제테러집단은 전 세계에 네트워크를 설치, 자살 테러공격의 가능성은 전 세계로 확대
- 국제 테러조직 말 카에다가 그 세력 유지
- 이슬람 계 과격파 조직이 활발한 활동을 보이고 있지 않는 곳은 동아시아뿐
- 그러나 "한국과 일본 등 미국의 동맹국은 테러의 잠재적 표적"

**물류보안제도 구축기반 구축 방안**

### 2.3 국제적으로 시행 중인 물류보안제도

컨테이너 운송인장 상 중립국 신흥주체의 다양한 어려움 매우기 위한 국제사회의 결집된 노력

구 분	컨테이너 장사	컨테이너 중립성	컨테이너 환경	컨테이너 표적성	컨테이너 정보
<b>국제기구</b>					
IMO	○				○
ILO					○
WCO				○	○
ISO	○	○			
EU			○		○
APEC/STAR	○				○
UNECE/TIR	○	○			○
UN-ECE/International carriage of dangerous goods	○	○	○		○
<b>개별국가</b>					
CSL(미국)	○				
C-T PAT(미국)					○
24 Hours Rule(미국)	○				○
Bio-Terrorism Act(미국)					○
<b>산업계</b>					
BASC		○	○		
E-Business MoU					○
IRU	○	○	○	○	○
OSCI(미국)	○	○			○
SST(미국)	○		○	○	○

† 교신저자 정희원) hyunkim@hhu.ac.kr

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.1 물류보안제도 시행 현황

현재 도입 된 보안 제도

- 현재 시행되고 있는 물류보안제도는 미국과 국제기구를 중심으로 대부분 911테러 이후 도입
- ✕ 첫째, 선박과 항만 등 특정지역을 적용대상으로 하고 있는 제도
- ✕ 둘째, 제품의 생산에서 소비에 이르는 모든 물류 구간을 적용대상으로 하고 있는 제도
  - > 특정구간을 적용대상으로 하고 있는 제도
    - 미국의 CSI와 24시간 규칙, 그리고 IMO의 ISPS 코드 등이 대표적
    - 컨테이너 전 운송 구간을 대상으로 하고 있는 제도
      - 미국의 C-TPAT와 WCO의 물류보안 기본협정(국제교역의 안전과 간소화를 위한 국제기준)
        - Framework of Standard to Secure and Facilitate Global Trade
        - OECD 및 유럽연합의 전 운송구간 물류보안 규칙 등이 있음

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.2 물류보안의 특징

컨테이너 인출검색제도

- 미국이 도입한 컨테이너 보안 협정(CSI)과 컨테이너 100% 검색 시행사업, 컨테이너화물 100% 검색 의무화(07.08.03 입법)가 주요 내용
- ✕ 미국은 2002년에 CSI를 도입한 이후 MI(대형항만 행정능 탐지제도)로 검색 기능을 확대, 운영
- ✕ 미국 항만보안법에 따라 컨테이너 100% 검색 시행사업(SFT)을 2007년 3월부터 착수, 항만별로 단계적으로 운영에 들어갔음 - 사업사업에서는 컨테이너 번호 인식기(OCR), 방사능 탐지기, 화물검색기 통합 설치, 운영
- ✕ 미 의회는 9.11테러 대책 이행방향을 결정하고, 2012년 7월부터 모든 미국행 컨테이너 화물의 검색 의무화
- ✕ 이 같은 법률 제정에 대해 미국뿐만 아니라 세계 선사 및 화주들이 강력하게 반발하고 있음

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.1 물류보안제도 시행 현황

주요국 및 국제기구의 물류보안 제도

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.3 미국의 보안 시험사업

안전한 글로벌 물류망(Secure global logistics chain)

- 미국의 9.11 테러이후, 긴박한 화물 테러리스크의 위험과 화물관련 범죄위험의 증가,
- 신속한 글로벌 공급망에 JIT(Just in Time)에 달려 있음은 조직들이 인지하기 시작
- 저국의 안전한 프로그램 확장과 경제적 안정성(stability)에 대한 필요성이 대두
- 안전한 글로벌 물류망의 구축이 시도되고 있다
- 표준화 부재와 복잡한 시스템의 통합, 국제간 정치적 이슈와 정부의 보증 또는 승인이 필요한 점들이 이러한 프로그램의 제약요소
- 따라서, 미국의주도로 C-TPAT(Customs-Trade Partnership against Terrorism), SST(The Smart and Secure Trade lanes), CSI(Container Security Initiatives)의 세계 프로젝트에서 구체적으로 구현되고 있다.

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.2 물류보안의 특징

선박과 항만 보안제도

- IMO의 ISPS(International Ship and Port Facility Security Code : 국제선박 및 항만시설 보안규칙, 2004년 7월 시행) 와 미국의 해운보안법, 운수근로자 신분증 발급제도 등이 주축
- ✕ IMO는 ISPS 코드를 개정해 2008년부터 선박에 장거리 선박 위치추적 시스템 설치 의무화 및 500톤 이하 선박까지 적용을 확대하는 방안을 검토
- ✕ 미국은 해운보안법에 따라 외국 항만의 보안상태에 대한 평가를 지속적으로 수행 예정
- ✕ 미국은 2007년 10월 1일부터 단계적으로 200만 운수근로자에 대한 신분조회 및 신분증 발급 착수
- ✕ 미국의 운수근로자 신분증 발급제도는 신분조회(background check)와 지문 확보가 주목적

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.3 미국의 보안 시험사업

미국의 안전한 글로벌 물류망(Secure global logistics chain)

- C-TPAT(Customs-Trade Partnership against Terrorism)
- 이 중 동일 물품에 있어서 이벤트나 제공자가 갖는 역할을 포함하여 공급망 전체 측면에 대한 정보를 획득하고 통계가 가능하도록 설계
- 철저적 보안, 물리적 보안, 개인적 보안 등을 포함하는 완전한 자체진단과 운송보안관련 사항의 인지, 접근 통제 등에 대한 교육과 훈련을 필요로 함

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.3 미국의 보안 시험사업

미국의 안전한 글로벌 물류망(Secure global logistics chain)

- SST(The Smart and Secure Trade lanes)

1. Physical Security 2. e-Ship 3. Internet-based security software platform 4. e-Ship 5. e-Ship 6. e-Ship 7. e-Ship 8. e-Ship

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.4 물류보안 인증제도

ISO 28000 적용범위

생산지 → 구매 → 생산 → 유통 → 소매 → 소비자

ISPS Code, KS V ISO 28000

자료: 산업기초연구원

ISO 28000 적용 시 주의부분

- 물류보안 시스템 인증과 관련한 정보의 무결성을 위해서는 내부 시스템 보다 운송과정의 보안 무결성 확보
- 운송과정의 보안 무결성을 입증할 수 있는 시스템 구축은 각 기업의 노력으로 불가능
- 국가적으로 운송도 상 물류Visibility 확보가 필요함

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.3 미국의 보안 시험사업

미국의 안전한 글로벌 물류망(Secure global logistics chain)

- CSI(Container Security Initiatives)

### CSI Ports

CSI Operational Ports

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 4.1 물류보안 정보 획득 시스템 구축

RFID기반 물류거점 정보시스템 구축

- 화물차량에 RFID 태그 부착
- 물류거점과 고속도로 통계를 통해 진출입하는 화물차량의 추적정보를 자동수집하기 위한 RFID 인프라
- RFID 인프라를 통해 수집된 차량추적정보를 물류주체에게 서비스하여 물류보안 체계 확충 가능

유관망 연계, RFID기반 통합정보시스템, 물류주체 연계

RFID 정보수집, 물류거점 RFID 인프라 구축

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 3.4 물류보안 인증제도

물류보안 인증 제도

- 미국의 번테러 민관협력 제도(C-T PAT) 및 WCO의 SAFE Framework 도입 확산 추세
- ISO 28000의 본격적 시행
- AEO 제도 시행
- 기업이 물류보안 인증을 받기 위해서는 일정한 보안기준을 이행하는 등 인증기관의 보안심사를 통과해야 함

### ISO 28000

#### 물류보안경영시스템(ISO 28000) 인증

통합조정 방안

- 기업의 물류보안경영시스템 수립, 시행, 유지 및 개선
- 세계 각국/세관이 요구하는 보안시스템 기반구축의 타당성 확인

<b>C-TPAT</b> Customs Trade Partnership Against Terrorism ISA CBP 2002	<b>ISPS</b> International Ship & Port Facility Security IMO 2010	<b>SAFE Framework</b> World Customs Organization 2006	<b>TAPA</b> TSA FBI Certification Transported Assets Protection Association 1997
<b>AEO</b> Authorized Economic Operator EC 2006.1	수출입 안전관리 수출입 관리 지정제도 2006	<b>STP</b> Secure Trade Partnership Singapore 2007	

물류보안제도 구축기반 구축 방안

### 4.1 물류보안 정보 획득 시스템 구축

RFID기반 물류거점 정보시스템 구축

물류주체 정보연계, 시스템 구축, 정보 획득

물류주체 정보연계, 시스템 성과 평가지표



### 4.1 물류 보안 정보 획득 시스템 구축

#### RFID 기반 물류거점 정보시스템 구성

### 4.2 시스템 운영

#### 물류거점 인프라의 구축 (고속도로 TG)

### 4.2 시스템 운영

#### RFID 기반 물류거점 정보시스템 흐름

#### 시스템 구성

- 한눈에 파악 가능한 차량 추적 정보
- ✓ 리스프로필에서 아이덴티티가 보일 때만
- ✓ 리스프로필 보기에 이미지는 확인
- ✓ 특정차량 추적요청 및 정보연계(비차)
- ✓ 물류주체 운송계획정보 수신 시간 단축
- ✓ 시뮬레이션기능으로 예상비용 및 소요시간 추정정보 제공
- ✓ 유급신호 (SMS, E-Mail)
- ✓ 운량상하 보고서 자동 작성

### 4.2 시스템 운영

#### 물류거점 인프라의 구축 (고속도로 TG)

### 4.2 시스템 운영

#### 물류주체와의 정보연계

#### 기초 차별성

- 국가물류통합센터 연계
- 국가물류통합센터의 정보로 연계
- 물류주체 정보 연계 효과 입증
- 현대통일/CT와 합동
- 1개 기업에서 5개 기업운송사, 80여개 운송업체사 연결
- 실시간 중 화차정보
- 기술환경에 능동적으로 대처
- 여의도 표준화
- 여의도 표준화
- 실시간 정보연계 설계 및 구현
- 장애 감시 Agent
- 드물게 연선 시 자동 복구

### 4.2 시스템 운영

#### 물류거점 인프라의 구축 (물류거점)

#### 연계 정보

방위 H456 3A01 H789 3A0  
방운 A123 2A01 A456 2A0

