

2008. 12
국제공동연구 2008-02

한·중 물류보안 협력 증진방안 연구

2008. 12

정봉민·김형태·김수엽·고현정·박문진



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

◆ 보고서 집필 내역

● 연구책임자

- － 정 봉 민 : 제1장, 제2장, 제5장 1·2절, 제6장, 연구기획 및 수정보완

● 연구진

- － 김 형 태 : 제3장 1·3절, 제4장 1절, 제5장 2·3절
- － 김 수 엽 : 제3장 1·3절, 제4장 3절, 제5장 2·3절
- － 고 현 정 : 제2장 1·3절, 제4장 2·4절, 제5장 2·3절
- － 박 문 진 : 제3장 2절

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 김 영 균(한국선급협회 시스템인증센터 소장)
- 김 용 태(국토해양부 사무관)
- 윤 진 환(국토해양부 서기관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

머 리 말

국제물류에 있어 보안의 확보 문제가 주요 이슈로 등장한 것은 2001년의 9·11테러 이후부터이다. 물류보안관리체제의 구축에 대한 요구는 당초 미국의 주도로 이루어졌으나 점차 전 세계로 확산되고 있다. 이에 따라 물류보안체제의 구축 여부가 해당 국가의 물류경쟁력, 나아가 상품의 국제경쟁력을 결정하는 요인으로 작용하고 있는 실정이다. 그리고 물류보안산업이 새로이 창출됨으로써 기업에 막대한 신규 사업기회를 제공하고 있다.

한편, 물류보안관리에 있어서는 추가의 시간과 비용이 소요되기 때문에 이를 최소화하면서도 효율적인 물류보안체제를 구축해야 하는 과제가 대두되고 있다. 그리고 나아가 물류보안체제의 구축을 통하여 화물에 대한 중복검색 등 불필요한 절차의 생략이 가능하게 되는 측면도 있다. 따라서 중장기적으로 물류보안체제의 구축을 통하여 물류효율화를 제고시키는 방안도 모색되고 있다.

한·중 양국은 이와 같은 국제물류 여건의 변화에 대응하여 상호 협력함으로써 공동의 이익 증대를 도모할 수 있는 여지가 있을 것으로 판단된다. 우선 동북아지역은 세계에서 가장 많은 화물이 창출되는 지역이며, 한·중 양국의 교역규모도 비교적 많은 편이다. 이에 따라 양국은 물류보안과 관련된 국제규범의 제정 등 국제사회의 움직임에 대응하여 공조체제를 갖추으로써 물류시장의 위상에 상응하는 역할을 수행해 나가야 할 것이다. 그동안 미국, EU 등 서방 선진국이 물류보안 관련 국제 규범의 정립을 주도해 왔다. 그 결과 물류보안 관련 국제 질서의 형성에 있어 한·중 양국을 포함한 동북아지역국가의 권익이 충분히 반영되지 못했던 것으로 판단된다. 따라서 향후에는 한·중 양국이 세계 물류보안 부문에서 수동적인 역할을 수행하는 대신 능동적으로 국제 규범을 정립해 나가지 않으면 안 될 것이다.

그리고 한·중 양국은 상호 교역의 특수한 여건에 상응하는 물류보안관리체제를 구축해 나갈 필요가 있다. 물류보안관리체제의 도입이 당초 미국의 요

구에 의하여 이루어진 만큼 한·중 교역의 여건에는 적합하지 않은 측면이 있을 수 있기 때문이다. 특히 양국은 운송거리가 짧은 편이므로 24시간 이전 신고제도 등은 도입에 문제가 있는 것으로 판단된다. 그 이외에도 양국 사이의 물류 보안 요구는 서방국가의 보안 요구와는 차이가 있는 것으로 판단되며, 따라서 양국의 수요에 상응하는 물류보안관리체제를 구축해 나갈 필요가 있다.

또한 물류보안시장은 미국, EU 등 서방 선진국이 주도하는 독과점체제가 형성되고 있는바, 한·중 양국은 물류보안시장에 있어 물동량 규모에 상응하는 시장점유율을 확보해 나가야 할 것이다. 물류보안 장치·설비의 개발에는 엑스레이, 방사선 등을 이용한 탐색, 전자기계, 정보통신 등의 다양한 기술이 복합적으로 적용되어야 한다. 따라서 양국이 상호 협력하여 부족한 부분을 보완함으로써 소기의 성과를 달성할 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 이러한 한·중 양국의 물류보안 협력 필요성에 부응하여 바람직한 상호 협력관계의 구축에 기여하고자 수행된 것이다. 연구의 수행에 있어서 중국북경교통대학교와 공동연구를 통하여 연구결과의 실효성을 제고하고자 하였다.

본 연구는 정봉민 선임연구위원이 책임을 맡고 김형태연구위원, 김수엽부연구위원, 고현정책임연구위원 및 박문진연구위원이 참여하여 수행하였다. 그리고 본 연구의 수행과정에서 연구심의회 및 자문을 통하여 많은 분들이 큰 도움을 주었다. 이 분들에게 심심한 감사의 말씀을 드린다.

이 보고서가 향후 한·중 양국의 물류보안 협력체제의 구축에 활용됨으로써 상호 교류협력의 증진과 양국 물류보안산업의 발전에 기여할 수 있기를 기대한다.

2008년 12월

한국해양수산개발원
원 장 강 종 희

약 어 표

AEO	Authorized Economic Operator	공인경제운영자
AfT	Aid for Trade	무역을 위한 원조
AIS	automatic identification system	자동인식시스템
AMS	automated manifest system	자동 적하목록체제
CBP	Customs and Border Protection	관세국경보호국
CCS	China Classification Society	중국선급사
CCTV	closed circuit television	폐쇄회로 TV
COPINO	Container Pre-notification Message	(국제표준 전자문서방식)
COSCO	China Ocean Shipping(Group) Company	중국원양운수그룹
CSD	Container Security Device	컨테이너 보안장치
CSI	Container Security Initiative	컨테이너 안전협정
C-TPAT	Custom-Trade Partnership against Terrorism	반테러민관협력제도
ECD	electron capture detector	전자포획형 검출기
EDI	electronic data interchange	전자문서교환
EU	European Union	유럽연합
FTA	free trade agreement	자유무역협정
GACC	General Administration of Customs of the People's Republic of China	중국해관총서
GNI	Gross National Income	국민총소득

GPS	global positioning system	위성위치확인체제
GSF	Global Shippers' Forum	글로벌 화주 포럼
HIT	Hongkong International Terminals	홍콩 국제컨테이너터미널
IACS	International Association of Classification Societies	국제선급연합회
IEC	International Electrotechnical Commission	국제전자기술위원회
IMO	International Maritime Organization	국제해사기구
IMS	ion mobility spectrometer	분광측정기
ISM	Integrated Security Manufacturing Ltd.	(업체명)
ISO	International Organization for Standardization	국제표준화기구
ISPS Code	International Code for the Securty of Ships and of Port Facilities	국제선박 및 항만시설 보안규칙
IT	information technology	정보기술
ITO	information technology outsourcing	정보기술 아웃소싱
JTC	Joint Technical Committee	합동기술위원회
JWG	joint working group	공동작업반
LA/LB	Los Angeles/Long Beach	로스엔젤레스·롱비치
LCL	less than container load	(엘시엘)
M&A	merger and acquisition	인수합병
MHS	Ministry of Homeland Security	국토안보부
MOU	memorandum of understanding	양해각서
PDA	personal digital assistant	피디에이

PFSO	port facility security officer	항만시설 보안책임자
PTFE	polytetrafluoroethylene	폴리테트라플루오로에틸렌
R&D	research and development	연구·개발
RFI	request for information	정보요청서
RFID	radio-frequency identification	전자태그(무선주파수인식)
ROI	return on investment	투자수익
SAFE Framework	Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade	세계무역의 보안확보 및 촉진을 위한 표준 프레임워크
SAFE Port Act	Security and Accountability for Every Port Act	항만보안법
SAW	surface acoustic wave filter	표면탄성파 분석기
SC	sub committee	분과위원회
SCM	supply chain management	공급사슬관리
SCST	Strategic Council on Security Technology	보안기술 전략위원회
SFI	Secure Freight Initiative	화물안보구상
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea	해상 인명안전에 관한 국제협약
SSAS	ship security alert system	선박보안경보장치
SSTL	smart and secure tradelanes	지능형 보안 무역노선
TC	Technical Committee	기술위원회
TOC	terminal operating company	터미널운영회사
USN	ubiquitous sensor network	무선센서 네트워크
WCO	World Customs Organization	세계관세기구
WMD	weapon of mass destruction	대량살상무기
WTO	World Trade Organization	세계무역기구

차 례

Executive Summary	i
-------------------	---

제1장 서 론	1
---------	---

1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 범위와 방법	4
1) 연구의 내용 및 범위	4
2) 연구의 방법	5

제2장 물류보안제도 시행 여건의 변화	7
----------------------	---

1. 물류보안 개념의 확대	7
1) 물류를 매개로 한 위협에 대한 관심의 고조	7
2) 공급사슬관리 전반의 보안 확보 요구	8
3) 서비스교역 보안에 대한 인식의 제고	9
2. 물류보안의 확보와 물류효율화의 달성 문제 대두	10
1) 물류보안 확보의 경제적 효과	10
2) 물류보안의 확보와 물류효율화의 추구	12
3. 물류보안산업의 발전과 시장선점 경쟁의 심화	16
1) 물류보안산업 현황	16
2) 물류보안시장 선점 경쟁	23

제3장 한·중 물류보안제도의 시행 실태 비교	28
--------------------------	----

1. 한국의 물류보안제도 시행 동향	28
---------------------	----

1) ISPS 코드	28
2) 컨테이너화물 검색제도	44
3) 컨테이너화물 봉인제도	46
4) 물류보안 인증제도	48
2. 중국의 물류보안제도 시행 동향	53
1) 중국의 ISPS 시행 현황	53
2) 중국의 컨테이너화물 검색제도 시행 현황	70
3) 중국의 컨테이너화물 eSeal 이용 현황	80
4) 중국의 WCO 물류보안 인증제도 시행 현황	91
3. 한·중 물류보안제도 시행의 차이점 분석	97
1) ISPS 코드	97
2) 컨테이너화물 검색제도	100
3) 컨테이너화물 봉인제도	101
4) 물류보안 인증제도	102

제4장 글로벌 물류보안제도의 한·중 교역에 대한 영향 분석 — 104

1. IMO의 ISPS 코드	104
1) ISPS 코드의 시행 동향	104
2) ISPS 코드 시행의 한·중 교역에 대한 영향	105
2. 컨테이너화물 검색제도	111
1) 컨테이너화물 검색제도의 시행 동향	111
2) 컨테이너 검색제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향	114
3. 컨테이너화물 봉인제도	117
1) 컨테이너화물 봉인제도의 시행 동향	117
2) 컨테이너화물 봉인제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향	120
4. WCO 물류보안 인증제도	122
1) 물류보안 인증제도의 시행 동향	122
2) 물류보안 인증제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향	125

제5장 한·중 물류보안 협력의 증진방안 ————— 126

1. 한·중 물류보안 협력의 기본방향 126
 - 1) 한국과 중국 물류보안 양자협력의 사례 검토 126
 - 2) 한·중 물류보안 협력의 기본방향 134
2. 한·중 물류보안 협력의 주요 부문별 추진방안 138
 - 1) IMO의 ISPS 코드 부문 협력 추진방안 138
 - 2) 컨테이너화물 검색 부문 협력 추진방안 141
 - 3) 컨테이너화물 봉인제도 부문 협력 추진방안 144
 - 4) 물류보안 인증제도 부문 협력 추진방안 150
 - 5) 물류보안 관련 기타 부문 협력 추진방안 154
3. 한·중 물류보안 협력의 실천계획 165
 - 1) 물류보안 협력의 추진방안 165
 - 2) 추진 주체 및 시행 전략 166
 - 3) 추진 일정 169

제6장 결 론 ————— 174

1. 요약 및 결론 174
 - 1) 연구의 필요성 174
 - 2) 물류보안제도 시행 여건의 변화 175
 - 3) 한·중 물류보안제도의 시행 실태 비교 177
 - 4) 글로벌 물류보안제도의 한·중 교역에 대한 영향 179
 - 5) 한·중 물류보안 협력의 증진방안 180
2. 정책제언 182
 - 1) 한·중 물류보안 협력 추진전략 182
 - 2) 한·중 물류보안 협력 추진상의 유의사항 183

참고문헌 ————— 186

표 차례

표 2-1. 서비스공급 유형별 보안문제	9
표 2-2. 물류보안 하드웨어 기술	18
표 2-3. 물류보안 소프트웨어 및 솔루션 기술	20
표 2-4. 컨테이너 보안 관련 주요 업체 현황	21
표 2-5. 컨테이너 검색 및 시설 보안 관련 주요 업체 현황	22
표 2-6. 소프트웨어 및 솔루션 관련 주요 업체 현황	23
표 2-7. 물류보안산업 시장 전망	24
표 3-1. 보안등급별 항만시설에 대한 접근통제 방법	31
표 3-2. 보안등급별 제한구역의 통제방법	32
표 3-3. 보안등급별 화물 취급 통제방식	33
표 3-4. 보안등급별 항만시설 감시	34
표 3-5. 항만시설 경비보안 책임기관의 업무내용	38
표 3-6. 항만시설 보안 책임자의 주요 업무	39
표 3-7. 항만출입통제시설 현황	41
표 3-8. 인원출입통제 현황	42
표 3-9. 차량출입통제 현황	43
표 3-10. 관세법의 수출입 안전관리 우수공인업체 지정에 관한 내용	49
표 3-11. 관세법상 세관정보의 상호교환에 대한 내용	49
표 3-12. 물류보안 관련 추진 과제 및 방향	51
표 3-13. 중국 각 지역의 항만시설별 보안합격증 획득 현황	57
표 3-14. 해상운송 컨테이너 모니터링 기술 현황	81
표 3-15. 슈파이 전자태그 SP-sLock-100의 기술 특징	87
표 3-16. 고정식 표준 판독기 SP-RFS-300의 기술 특징	88
표 3-17. 휴대용 판독기 SP-RCF-100의 기술 특징	89
표 3-18. AA급 기업 평가 기준	93

표 3-19. A급 기업 평가 기준	94
표 3-20. B급 기업 평가 기준	94
표 3-21. C급 기업 평가 기준	95
표 3-22. D급 기업 평가 기준	95
표 3-23. ISPS 코드 관련 한·중 간의 제도 비교	98
표 4-1. ISPS 코드상의 검문·검색 개념	105
표 4-2. COPINO 운송정보	106
표 4-3. 반출입 차량·운전기사·컨테이너화물 확인 현황	107
표 4-4. 컨테이너 검색비용 추정	110
표 4-5. 시범사업 대상 항만	112
표 4-6. 전자 봉인 관련 표준 문서	119
표 4-7. RFID 관련 기술표준과 응용표준 주요 개발 내용	120
표 4-8. 주요국의 물류보안 인증제도	123
표 5-1. 중국의 주요 교역 대상국별 수출입 현황(2007)	131
표 5-2. 세계 주요 컨테이너 봉인 제작사 및 관련 제품	145
표 5-3. 한·중 컨테이너 봉인부분 협력방안	150
표 5-4. 물류보안 정보 협력체제 구축방안	158
표 5-5. 물류보안 기술 및 적용 분야	161
표 5-6. 한국 항만의 컨테이너 검색장비 설치 현황(2008. 7 현재)	163
표 5-7. 물류보안 기술 및 인력교류 협력방안	164
표 5-8. ISPS 코드 관련 한·중 협력 주체	166
표 5-9. 한·중 ISPS 코드 관련 협력 추진일정	170
표 5-10. 한·중 컨테이너화물 검색 협력 추진일정	171
표 5-11. 한·중 컨테이너 봉인 협력 추진일정	173
표 5-12. 한·중 물류보안 인증제도 추진일정	173

그림 차례

그림 2-1. 물류보안체제 구축의 효과	14
그림 2-2. 스마트 컨테이너 개념도	17
그림 3-1. 공인파트너 통합관리체제	50
그림 3-2. 중점추진 과제 이행 로드맵	51
그림 3-3. 자동차 수평 및 수직 투영	79
그림 3-4. 항공 컨테이너 단층 영상	80
그림 3-5. eSeal 장치(1)	82
그림 3-6. eSeal 장치(2)	83
그림 3-7. eSeal 장치의 정면(좌)과 측면(우) 도면	83
그림 3-8. 중·미 항로에 사용된 슈파이(秀派) SP-sLock-100 전자태그	86
그림 3-9. 전자태그 부착 작업모습	86
그림 3-10. 슈파이 전자태그 SP-sLock-100의 외형	87
그림 3-11. 고정식 표준 판독기 SP-RFS-300	88
그림 3-12. 휴대용 판독기 SP-RCF-100의 외형	89
그림 3-13. AA급 기업 신청 절차	96
그림 3-14. A급 기업 신청 절차	96
그림 4-1. RFID 관련 ISO 및 JTC1 체계도	120
그림 5-1. 물류보안 기술시장 규모	159
그림 5-2. 화물 검색장비	160
그림 5-3. 컨테이너 보안 및 추적 장치	160

Executive Summary

A study on measures to promote Korea-China cooperation in logistics security

- Global logistic security system's impact on trades between Korea and China
 - Inspection on all containers under the International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code) can cost global major ports lots of time and money.
 - Time spent for inspection can differ according to its methods and levels. On average, it takes about 5 minutes and KRW 3,633 to inspect one container.
 - It is not easy to implement 24-hour inspection system in Korea-China trade because of time limitation due to short haulage of the route.
 - Due to the industry's wide utilization of container seals, their mandatory use cannot be an obstacle or additional burden to logistics companies.
 - A mutual certification system based on bilateral agreement is expected to enhance efficiency of customs clearance process and increase trade between the two countries.
 - China already implemented such a system but Korea has not adopted it yet.
- Measures to promote Korea-China cooperation in logistics security
 - Basic policy direction

- To improve effectiveness of logistics security system in two countries
- To enhance bilateral trade
- To reduce logistics cost and time
- To build an effective emergency response system
- To promote development of logistics industry in two countries

○ Cooperation in ISPS code

- To share experience of building coordination systems between related authorities
 - To promote collaboration through working level meetings and seminars
- Cooperation in the areas of development and implementation of security devices and facilities
 - To review on provision of regulations regarding installation of necessary devices and facilities, which are essential to secure ships' safety on Korea-China route
 - To consider ways to attract private investment into developing security devices and facilities
- Exchange of inspectors between both countries to boost the quality of education and training programs

○ Inspection on container cargoes

- Improvement of the current 24 Hour Advance Report System on Korea-China route
 - To enhance trade through cooperation on manifest reporting system between the two countries
(Ex. Exclusion of 24 Hour Advance Report System in some cases)
- Adoption of cheaper passive e-seals over active ones to cut costs for Korea-China trade

- Technological cooperation to develop inspection equipment is desirable. Korea's strength in software as an IT powerhouse and China's competitive advantage in hardware can create synergy effect
- To fine-tune the timing for mandatory implementation of e-seal through cooperation
 - Mandatory use of e-seal is a burden to logistics companies. Both countries can be technologically dominated by U.S and other advanced countries
 - Cooperation is also needed in setting up of radio frequency, data transfer methods, details of communication agreement and guidelines to install seals and reading devices.
 - U.S based companies such as Savi and GE are providing customers with cargo information gathered at equipments they sold to ports in Korea and China
 - U.S. companies can exploit relevant trade information by unfair collection and distribution of it
 - Measures such as boycotting purchase of their products are to be adopted
- For wide use of AEO (Authorized Economic Operators), Korea and China need to cooperate in preparing evaluation criteria/items and authorization standards.
- Collaboration is also needed in areas such as establishment of standards for logistics security equipments and facilities, security information system and exchange of technology/human resources

■ Things that matter for cooperation

- To build security cooperation system which reflects peculiar logistics circumstances of each country

- To introduce and expand a mutual certification system
- To coordinately respond to international regulations on logistics security
- To support development of logistics security industry in both countries
- To build cooperation systems step by step

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

물류보안 관리는 2001년 9·11테러 이후 미국을 중심으로 강화되고 있으며, 이에 따라 물류보안체제의 구축에 대한 국제사회의 요구도 높아지고 있다. 그 결과 물류보안체제의 구축 여부가 해당 국가의 물류경쟁력을 결정하는 중요한 변수로 등장하게 되었다. 물류보안체제가 구축될 경우 물류 구간마다 화물의 안전이 보장되어 수출입과정에서 통관검사가 감소하는 등 국제교역이 촉진되기 때문이다. 반면에 물류보안 체제가 구축되지 못한 국가나 항만의 경우 세계 공급사슬(supply chain)에서 배제됨으로써 국제교역 및 경제발전에 막대한 제약을 받을 것으로 예상된다.

물류보안체제의 구축은 국제 테러의 예방에 따른 인명과 재산의 보호라는 본래의 목적과 함께 교역의 촉진이라는 목적도 겨냥한 것이다. 뿐만 아니라, 물류보안사업은 새로운 관련 기업에 대하여 새로운 시장을 제공하고 있으며, 향후 해당 시장규모가 급속하게 증대될 전망이다.

이에 따라 주요 선진국은 물류보안 인증제도를 도입하고, 국가 간 보안 인증협정을 체결하는 등 물류보안체제를 구축하기 위한 제도를 시행하고 있다. 미국은 해운보안법(Maritime Transportation Security Act) 및 항만보안법(Security and Accountability For Every Port Act : SAFE Port Act) 제정 이후 컨테이너화물에 대한 100% 검색제도의 도입을 추진하고 있다. 그리고 유럽연합(European Union : EU)은 기존 물류보안제도를 강화하면서 기업 물류보안 인증제도인 공인경제운영자(Authorized Economic Operator : AEO)제도의 시행을 추진하고 있다.

그런데 컨테이너화물의 국제 간 이동이라는 측면에서 보면 물류보안의 강화는 눈에 보이지 않는 교역장벽으로 작용할 가능성이 크다는 점에 유의할 필

요가 있다. 특히 개발도상국의 경우 물류보안체제의 구축이 지연됨으로써 신속한 통관의 저해뿐만 아니라, 국제적 물류보안의 취약요인으로 작용할 우려가 있다. 물류보안 수준의 결정은 공급사슬의 전체 과정에서 물류보안이 가장 취약한 부문에 의하여 결정되기 때문이다. 이에 따라 국제해사기구(International Maritime Organization : IMO)와 같은 국제기구는 교역에서의 물류보안 격차를 줄이기 위하여 물류보안 후진국에 대한 재정적·기술적인 지원 사업을 진행하고 있다.

국제적으로 이동하는 화물 및 선박의 물류보안을 효율적으로 강화하기 위해서는 당사국 간의 협력이 요구된다. 특히 한국과 중국의 경우 동일한 동북아 경제권에 포함되어 있으며, 양국의 교역규모도 많은 편이다. 그리고 한국 항만 환적화물의 거의 대부분이 중국에서 발생되고 있어 신속한 교역을 촉진하기 위해서는 양국 간 물류보안 협력이 필수적이다.

한편, 근거리 교역에 있어서는 물류보안 관련 업무의 절차 간소화 및 시간 단축이 이루어지지 않으면 화물의 원활한 흐름이 어렵게 된다. 그런데 중국은 지리적으로 가까이 입지하고 있어 물류보안 관련 업무의 협력을 통한 교역촉진 및 비용절감 효과를 크게 기대할 수 있다. 정부 당국도 이러한 상황의 인식 하에 일본을 포함한 3개국 물류장관 회담 시 물류보안 협력을 추진할 방침으로 있어 이에 대한 지원도 필요한 실정이다.

2. 연구의 목적

물류보안체제는 공급사슬의 전 과정에 걸쳐서 구축되어야 하며, 따라서 모든 관련 당사국 사이의 협력이 요구된다. 그런데 양자협력은 다자협력에 비하여 협력의 강도나 효율성의 측면에서 유리한 것으로 판단된다. 양자협력은 이해관계의 불일치가 발생할 경우에도 이의 조정 및 대안의 마련이 비교적 쉬운

편이다. 그 결과 상호 불신요인의 해소도 용이하게 된다. 반면에 다자협력의 경우 협력조건은 참여국가 중에서 가장 소극적인 국가의 입장에 의하여 제약을 받을 수밖에 없다.

특히 물류보안과 관련하여 한국과 중국의 관계는 다음과 같은 특징을 가진다. 첫째, 중국은 한국의 제1의 무역 상대국이며, 중국의 입장에서도 한국은 제4위 무역대상국이다. 2007년 기준 양국의 무역액은 1,450억 달러(한국의 중국에 대한 수출 820억 달러, 수입 630억 달러)에 달하였다. 이는 한국 전체무역액(7,283억 달러)의 19.9%, 중국 전체무역액(2조 1,744억 달러)의 6.7%를 차지하였다.¹⁾

이에 따라 한·중 항로의 컨테이너 운송수요는 2007년 기준 565만 TEU로 한국 전체 항만물동량(1,754만 TEU)의 32.2%에 달하고 있어²⁾ 물류보안 협력을 통한 통관 간소화 및 교역 촉진이 시급한 과제이다. 본 연구는 양국의 이러한 물류보안 협력의 필요성에 부응하여 최선의 협력방안을 모색하고자 한다.

둘째, 한국과 중국은 지리적으로 인근에 위치하고 있어 신속한 통관을 위해서는 물류보안의 협력이 요구된다. 예를 들면 인천-칭다오 항로의 경우 항해시간이 20시간 내외에 불과하므로³⁾ 물류정보의 공유 등 보안협력이 구축되지 않으면 신속한 통관을 보장하기 어렵게 된다.

중국 해관(海關, 한국의 세관)은 ‘수출입화물 적하목록 관리규정’을 발표하고, 24시간 이전 신고제도를 도입하였다.⁴⁾ 그런데 이 규정의 시행과 관련하여 신고의 오류 등 문제가 발생할 경우 통관지연 등 화물 흐름에 심각한 문제가 발생할 우려가 있다. 본 연구에서는 양국 간 물류보안 협력을 통하여 이

1) 이는 중국과 홍콩의 교역은 제외하고 EU를 하나의 경제권으로 보았을 경우이다. 개별국가를 대상으로 하면 한국은 중국의 세 번째 무역대상국이 된다(www.kita.net, 2008. 10. 25).

2) www.spidc.go.kr(2008. 10. 25).

3) 인천-칭다오 해상거리는 328 해상마일인바, 선박운항속도를 16노트로 전제하면 항해시간은 20시간 30분이 소요된다.

4) 이 규정은 2008년 4월에 채택된 것으로서, 미국의 24시간 규정(24 Hour Rule)을 준용한 것으로 판단된다. 보다 자세한 내용은 본 보고서 제4장 2절 참조.

러한 문제의 발생 가능성에 대한 대응방안을 모색하고자 한다.

셋째, 한·중 교역에 있어서는 마약·위조품 등 불법물품의 거래, 밀수, 밀항 등 물류보안을 위협하는 요인이 비교적 많은 편이다. 그런데 이러한 문제에 효율적으로 대처하기 위해서는 기존의 다자 간 협력체제보다 한 단계 발전한 양자협력이 필요하다.

넷째, 물류보안산업에 있어서 한국은 소프트웨어 및 보안 솔루션 부문에서 비교우위를 갖고 있는 반면, 중국은 컨테이너화물 검색 등 하드웨어 부문에서 비교우위를 갖고 있다. 따라서 양국이 기술협력 등 물류산업의 전략적 협력체제를 구축할 경우 상호 윈-윈(win-win)하는 성과를 거둘 수 있을 것으로 예상된다.

다섯째, 한·중 양국은 물류보안 협력체제의 구축이 이루어지면 이를 기반으로 한·중·일 3자 협력으로 확대하고 나아가 보다 넓은 범위의 다자 간 협력 네트워크로 발전해 나갈 수 있을 것이다. 그리고 물류보안 협력 네트워크의 구축은 대외의존적인 한국경제의 발전에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

따라서 본 연구에서는 위에서 언급된 한·중 간 물류보안 협력의 필요성에 부응하여 관련 협력을 위한 여건 분석, 협력 분야의 도출 및 실천방안을 모색하고자 한다.

3. 연구의 범위와 방법

1) 연구의 내용 및 범위

본 연구는 한·중 물류보안 협력방안을 도출하고자 한 것이다. 따라서 이를 위한 글로벌 물류보안 여건 분석에 이어 양국의 시행 실태를 비교 검토하였다. 그리고 물류보안제도가 양국의 교역에 미치는 영향을 각 부문별로 분석하였다.

그리고 이러한 여건분석에 기초하여 양국의 물류보안 협력방안을 도출하였다.

양국 물류보안의 협력에 있어 기본적인 정책방향은 양국 물류보안의 확보 및 물류효율화의 동시적 달성을 추구하는데 두었다. 구체적 협력방안의 도출에 있어서는 양국교역의 특수성을 감안하였다, 예를 들면 양국의 운송거리가 비교적 짧은 편이므로 물류효율화를 위해서는 물류정보의 신속한 교류 내지 공유의 필요성이 상대적으로 높다는 점에 유의하였다. 그리고 양국의 교역에 있어서는 물류를 통한 테러 이외에 밀수, 불법·위조상품 거래 등의 우려가 크다는 점도 고려하였다. 그 이외에도 동북아지역 물류보안시장의 발전잠재력을 감안하여 양국 물류보안산업의 발전을 도모하는 방안을 모색하고자 하였다.

따라서 본 연구에 있어 협력대상국의 범위는 한·중 양국이 된다. 다만 한·중·일 물류장관회의가 2006년 이후 정기적으로 개최됨으로써 다양한 물류 부문에 대한 역내 협력방안이 모색되고 있으므로 양국 협력이 조만간 3국 협력으로 확대될 수 있다는 점을 고려하였다.

그리고 협력의 내용은 국제 선박 및 항만시설 보안규칙(International Code for the Security of Ships and Port Facilities : ISPS), 컨테이너화물 검색제도, 컨테이너화물 봉인제도, 물류보안 인증제도 등이다.

2) 연구의 방법

본 연구에서는 다양한 연구방법을 통하여 연구내용의 충실도 제고와 함께 객관성을 높이하고자 하였다. 우선 기존 자료를 활용한 양국 간 물류보안제도의 현황을 비교 연구하였다. 본 연구원은 근래 국가물류보안 관련 연구를 통하여 글로벌 물류보안제도 및 중국의 관련 제도를 일부 파악하고 있으므로 이 자료를 바탕으로 하되, 그동안의 여건변화를 반영하였다.

그리고 중국의 물류보안제도는 중국 북경교통대학원과 공동연구를 수행하였다. 특히 북경교통대학원은 물류보안 분야의 전문성을 확보하고 있으므로 중

국 관련 사항은 이 대학의 연구진이 참여하여 수행하도록 하였다. 양국 간 물류보안의 구체적인 협력방안은 상호 협의가 필요한 바, 공동으로 집필함으로써 최적의 대안을 도출하고자 하였다.

또한 최종 연구보고서 발표 이전에 전문가의 의견 수렴·발표 기회를 갖도록 하였다. 즉, 한국과 중국에서 각각 1회씩 참여 연구진 워크숍을 개최하였다. 한·중 공동 워크숍은 양국 전문가의 의견 수렴 등을 통하여 실질적인 국제협력 방안을 도출하는 기회가 될 수 있기 때문이다. 그리고 공동 워크숍은 연구의 완성도와 질적 수준 향상에도 도움이 된 것으로 판단된다.

이와 같이 본 연구에서는 문헌조사, 전문가 면담, 공동연구, 워크숍 개최 등의 다양한 방법을 도입함으로써 연구 내용의 충실도를 높이는 한편, 객관성과 실천 가능성을 높이하고자 하였다.

한편, 물류보안제도가 본격적으로 논의된 것은 2001년의 9·11테러 이후이므로 관련 선행연구 사례도 제한적이다. 그리고 연구의 내용도 물류보안제도의 시행방안에 관한 사항이 주류를 이루고 있다. 이에 비하여 본 연구에서는 한국의 가장 중요한 교역대상국인 중국과의 물류보안 협력을 통하여 교역의 효율화를 도모하는데 연구의 목적을 두었다. 즉, 기존의 연구가 대부분 전반적인 물류보안체제의 구축에 중점을 둔데 비하여 본 연구에서는 구체적으로 한·중 양국의 협력을 위한 실천방안을 모색하였다는 점에서 차이가 있다. 그리고 한·중 공동연구를 통한 연구내용의 실효성을 제고하였다는 점에서도 주목할 만한 것으로 판단된다.

제 2 장 물류보안제도 시행 여건의 변화

1. 물류보안 개념의 확대⁵⁾

1) 물류를 매개로 한 위협에 대한 관심의 고조

물류보안은 전통적으로 물류에 대한 위협을 예방·억지 및 대응하는 측면에서 인식되어 왔다. 즉, 화물, 서비스 및 생산요소의 안전한 이동을 보장하는 데 물류보안의 우선적 목표가 부여되었다. 이는 국제교역을 각종 위협으로부터 안전하게 지키고자 하는 것으로, 이러한 의미의 물류보안은 ‘교역에 대한 위협’ 또는 ‘물류 자체에 대한 위협’과 관련된 것이다.

이와는 반대로 교역 또는 물류자체가 인간의 경제적·경제외적 활동을 심각하게 위협하는 요인이 될 수 있다. 특히 2001년에 발생한 9·11테러 이후 이러한 인식이 확산되고 있다. 테러 기도자가 물류체계 내지 절차를 무기로 사용할 수 있기 때문이다. 이러한 위협은 ‘물류에서 야기되는 위협’ 또는 ‘물류를 매개로 한 위협’이라고 할 수 있다. 물류를 매개로 한 위협으로는 마약, 무기 및 대량살상 자재 등 불법화물의 운송을 들 수 있다. 특히 컨테이너화의 진전으로 이들 불법화물의 은닉이 용이해짐에 따라 화물의 국제이동에 수반된 위협은 증가하고 있다. 그리고 이러한 유형의 위협은 인간의 생명 및 재산(특히 핵심 사회간접자본)에 심각한 피해를 줄 수 있다. 따라서 이들 위협은 과거에 중점을 두었던 물류 자체에 대한 위협 즉, 절도, 탈취, 선박·항공기 납치 등에 비하여 훨씬 심각한 결과를 초래할 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다.

5) 본 절의 주요 내용은 UN Economic and Social Council, *Trade Facilitation and the New Security Environment: Issues for Developed and Least Developed Countries in the Asian and Pacific Region*, 2006의 내용을 기초로 한 것이다.

한편, 항만 등 핵심 물류시설 또는 물류체계의 폐쇄, 기능 정지, 지연 등은 물류 자체에 대한 위협이기도 하지만, 물류를 매개로 하여 실현되는 경우가 많다. 그리고 이러한 유형의 위협은 경제안보적 차원에서 문제를 야기하게 된다. 세계경제의 개방화 및 상호 의존성이 심화됨에 따라 물류장애로 인한 국가경제적 피해가 막대할 것으로 예상되기 때문이다. 예를 들면, 한국의 무역의존도⁶⁾는 2000년 국민총소득(Gross National Income : GNI) 대비 78.3%에서 점차 상승하여 2006년에는 88.3%, 2007년에는 94.2%에 달하였다.⁷⁾ 중국의 경우도 무역의존도가 2000년에는 43.9%이었으나 2006년에는 67.0%로 상승하였다. 따라서 물류보안의 확보는 재화와 용역의 적법한 거래를 보장하는 차원뿐만 아니라, 물류가 테러의 도구로 사용되는 것을 예방하는 차원에서 그 중요성이 인식되어야 할 것이다.

2) 공급사슬관리 전반의 보안 확보 요구

공급사슬은 재화와 용역에 대한 고객의 요구를 인지하는 단계에서부터 공급자의 주문 이행 및 금전결제에 이르기까지 전 과정에 걸친 모든 활동을 포괄하는 것이다.⁸⁾ 그런데 이러한 공급사슬의 모든 요소는 보안상의 위협에 노출되어 있다. 따라서 물류 및 거래에 대한 위협을 효율적으로 관리함으로써 적정 수준의 보안을 확보하기 위해서는 공급사슬관리(Supply Chain Management : SCM)의 모든 요인 상호 간의 협조체제가 구축되어야 한다. 즉 국제교역 화물의 제조, 운송, 배송, 보관, 물류정보 등 공급사슬의 전 과정에서 보안관리가 강화되어야 하는 것이다. 이와 같은 관점에서 볼 때 물류보안은 공급사슬보안으

6) 무역의존도란 특정 국가경제에 있어 국제무역의 중요도를 나타내는 지표로서, 전체 무역액(수출액+수입액)을 국내총생산(GDP), 국민총생산(GNP) 또는 국민총소득(GNI)로 나눈 값으로 표시된다.

7) 한국은행 내부자료.

8) WCO, *Integrated Supply Chain Management Guidelines*, 2005 참조.

로 이해되어야 할 것이다.

공급사슬의 보안관리를 강화하기 위해서는 관련기업 보안관리 프로그램의 개발, 운영 등에 있어 자발적인 참여가 요구된다. 그리고 정부 및 국제기구 차원에서도 공급사슬관리 보안에 대한 실태분석 및 개선방안이 강구되어야 할 것이다.

3) 서비스교역 보안에 대한 인식의 제고

상품의 국제거래뿐만 아니라, 서비스의 거래와 관련해서도 보안 문제가 야기된다. 특히 경제구조의 고도화에 따라 서비스의 국제거래가 급증하고 있으며, 그 규모도 증가되고 있다. 따라서 이와 관련된 보안의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있다.

| 표 2-1 | 서비스공급 유형별 보안문제

유형	정의	예상 보안문제
유형 1 (국경 통과)	통신 및 우편에 의한 거래. 자문·시장조사 보고, 원격 의료 지원, 원격 교육·훈련 등이 이에 해당됨	대금결제, 전자상거래 등의 수행과 관련된 보안 위협의 발생 우려
유형 2 (해외 소비)	서비스 받는 사람이 관광, 학업, 진료 등을 위하여 해외로 이동	외국학생에 대한 자국내 교육체제의 개방에 따른 첨단 지식 및 기술의 유출 등 문제 발생 우려
유형 3 (상업적 주재)	외국인이 소유 및 지배하는 기업의 국내 자회사, 지점 등을 통한 서비스 거래. 은행, 호텔 체인, 보험회사, 병원, 건설, 항공운영기업의 지점 설립·운영 등이 이에 해당됨	외국인의 자국내 기업활동 및 사회기반 시설의 이용으로 인한 시민의 인명·재산의 안전 문제, 경제활동의 자주성 확보 등과 관련된 문제 발생 우려
유형 4 (해외 공급)	서비스 제공자가 해외로 이동. 자문, 의료행위 등이 이에 해당됨	외국인의 경영서비스 등은 자국내 경제 보안 문제 발생 우려

자료: 서비스 공급유형은 WTO, *A Handbook on the GATS Agreement*, London, Cambridge University Press, 2005, p. 5.

서비스의 공급유형은 통상 네 가지로 구분되는데, 각 유형별로 다양한 보안문제가 야기된다(<표 2-1> 참조). 그럼에도 불구하고 서비스 시장의 개방은 국가경제 발전 및 운용 효율화를 위하여 반드시 필요한 것이다. 따라서 보안 관련 위협으로부터의 자국경제 보호라는 측면과 경제적 필요성의 관점에서 균형을 추구하는 것이 중요하다. 그리고 적정 균형점은 경제적·경제외적 여건에 따라 가변적이라는 점에 유의할 필요가 있다.

2. 물류보안의 확보와 물류효율화의 달성 문제 대두

1) 물류보안 확보의 경제적 효과

물류보안의 강화는 물류의 흐름을 방해함으로써 효율성을 저하시키는 요인으로 작용할 가능성이 있다. 물류보안조치를 위한 점검, 확인 등 추가의 업무와 절차가 요구되기 때문이다. 그러나 물류보안과 물류효율화는 보완적인 관계를 가지므로 물류보안의 강화를 통하여 효율성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 반대로 물류효율화가 물류보안을 강화시킨다는 주장이 제기되고 있다.⁹⁾

물류보안의 확보와 물류효율화의 조화를 추구하는 국제적 노력은 세계관세기구(World Customs Organization : WCO)에서 채택된 세계무역의 보안확보 및 촉진을 위한 표준 프레임워크(Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade : SAFE Framework)에 나타나 있다. SAFE Framework는 개정교토협약(Revise Kyoto Convention)¹⁰⁾과 물류보안확보 및 물류효율화를 위한 세관-산업

9) World Bank, "Reducing Trade Costs in a New Security Era", *Global Economic Perspectives*, 2004, pp. 179~203.

10) 개정교토협약은 1999년 WCO에서 채택된 통관절차의 간소화 및 조화에 관한 협약(International Convention on the Simplification and Harmonization of Customs Procedures)으로, 2006년 2월에 발효되었다.

공동 대책위원회(Joint Task Force on Security and Facilitation)¹¹⁾의 권고 및 지침(Recommendations and Guidelines)을 기초로 하여 작성된 것이다. 그 주요 내용은 다음과 같다.

- i) 화물이 수출되기 이전에 해당 전산정보를 WCO 통관데이터 모델(Customs Data Model : CDM)에 제공하고,
- ii) 위험도가 높은 화물 및 보안위협을 위한 위험관리체제를 구축하며,
- iii) 화물의 발생 또는 출발 항만에서 위험도가 높은 화물 또는 컨테이너의 점검 시 비파괴적 검색장비의 사용,
- iv) 물류보안의 최저기준을 충족하는 기업의 합법적 거래에 대한 편의 제공을 통한 물류효율화 향상 등이 그것이다.

물류의 효율화는 물류 과정, 절차 및 정보흐름의 투명화, 단순화 및 조화를 통하여 최적의 교역통로를 구축함으로써 달성 가능하게 된다. 그런데 물류보안 조치는 두 가지 관점에서 물류의 효율화 내지 교역촉진(물류산업의 발전)에 기여할 수 있을 것으로 예상된다.

첫째, 물류 과정, 절차 및 정보흐름의 투명성과 안정성을 제고함으로써 물류의 효율화에 어느 정도 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 물류과정에는 하주(shipper), 포워드, 운송인, 세관, 항만 및 터미널 운영자 등 다양한 주체가 관여한다. 따라서 물류의 투명성과 안정성이 확보될 경우 불필요한 점검·확인 및 서류절차가 최소화됨으로써 물류의 효율성 향상에 도움이 될 수 있을 것이다. 예를 들면, 선박 입출항 및 통관 수속의 간소화와 시간단축이 가능하게 되며, 다양한 물류 당사자 사이의 추가적인 자료입력 및 확인절차가 생략됨으로써 화물취급 비용과 시간의 절감이 기대된다.

11) 이 위원회(Task Force)는 WCO가 무역안전 및 원활화에 관한 제도 및 조치를 마련하기 위해 2002년 12월에 구성한 것이다.

둘째, 물류보안의 확보는 물류 및 세계경제에 대한 확실성과 안정성을 제고함으로써 거래 당사자의 신뢰를 높이며, 그 결과 국제상거래의 활성화에 기여할 것으로 기대된다. 그리고 이는 세계경제의 성장을 촉진하는 요인으로 작용할 것이다. 따라서 물류보안의 확보는 결국 경제활동의 결과 유발되는 물류 수요를 증가시킴으로써 물류시장의 확대에도 기여하게 된다.

그러나 물류보안 기준을 충족하지 못하는 개발도상국의 경우에는 국제거래에서 소외될 우려가 있다는 점에 유의해야 한다. 따라서 이러한 개발도상국에 대해서는 국제적 지원방안이 마련되어야 할 것이다.

한편, 테러 발생 등으로 주요 항만이 폐쇄될 경우에는 엄청난 비용이 발생할 것이라는 점에는 이견이 없다.¹²⁾ 특히 세계무역의 비중이 높은 미국(2007년 기준 비중 11.5%), 독일(8.6%), 중국(7.9%, 단 홍콩을 포함하면 10.3%), 일본(4.8%) 등의 주요 항만이 폐쇄될 경우 해당 국가뿐만 아니라, 세계경제에 대한 파급효과도 클 것으로 예상된다.¹³⁾ 한국의 경우도 세계 11위의 무역대국으로 세계무역의 구성비가 2.6%에 달하였다. 따라서 세계 물류보안체제에서 차지하는 한국의 중요성도 결코 과소평가되어서는 안 될 것이다. 물류보안체제의 구축은 이러한 문제발생을 예방하기 위한 것이라는 차원에서 그 경제적 효과가 인식되어야 한다.

2) 물류보안의 확보와 물류효율화의 추구

물류보안이 물류의 효율화와 국제교역의 활성화에 기여하도록 하기 위해서는 다음과 같은 조건이 충족되어야 할 것으로 판단된다.

12) 예를 들어 2002년 10월에 미국 서부의 29개 항만이 파업으로 11일간 폐쇄되었는데, 이로 인한 경제적 손실은 매일 10억 달러에 육박했던 것으로 추정되었다. 그리고 완전 정상화까지는 6개월이 소요되었다(U.S. Homeland Security Department, *Strategy to Enhance International Supply Chain Security*, 2007, p. 28 참조).

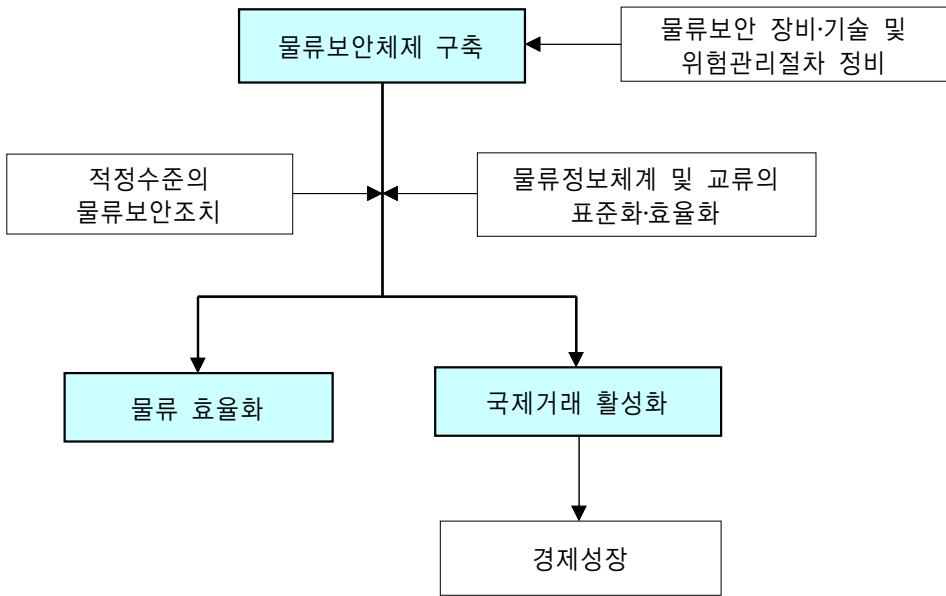
13) 2007년 기준 해당 국가의 세계 무역비율을 나타낸 것이다(한국무역협회, www.kita.net, 2008. 7. 4).

첫째, 물류보안을 위한 조치는 필요한 최소한도에 그쳐야 할 것이다. 보안 조치는 물류를 저해할 수밖에 없는바, 해당 저해요인이 차후의 물류과정에서 예상되는 점검·확인 및 서류절차의 생략으로 인한 물류촉진 효과를 능가하지 않도록 할 필요가 있기 때문이다. 그런데 어느 정도의 보안수준 확보가 최적인지에 대한 판단은 쉬운 일이 아니다. 다만 정보기술의 발전과 관련 서식 및 절차의 표준화 등이 이루어지면 시간 및 비용의 증가를 최소한으로 유지하면서 바람직한 보안 수준의 확보가 가능하게 될 것으로 예상된다. 따라서 최적 보안 수준의 확보문제는 물류여건의 변화에 따라 가변적인 것으로 판단된다.

둘째, 물류정보체계 및 교류의 표준화·효율화가 수반되어야 한다. 물류보안 조치로 인한 시간 및 비용의 손실을 최소화하기 위해서는 정확한 물류정보의 사전적 교환이 요구되기 때문이다. 물류에 대한 사전적 정보가 부족 내지 부정확하거나 표준화가 이루어지지 않을 경우에는 보안 점검으로 인한 물류지체 및 비용증가가 유발될 수밖에 없다. 그리고 물류정보체계 및 교류의 표준화·효율화는 물류의 효율화뿐만 아니라, 불법적인 거래를 차단하는 기능도 하게 될 것이다. 한편, 물류효율의 극대화를 위해서는 공급사슬 전반에 걸쳐 첨단 정보·통신기법이 적용되어야 한다는 점에 유의해야 한다.

셋째, 물류보안을 위한 장비, 기술 및 위험관리 절차가 정비되어야 한다. 이러한 물류보안 지원 인프라가 구축되지 않을 경우 물류보안의 확보 자체가 어려워질 뿐만 아니라, 관련 시간 비용의 증가가 불가피해지기 때문이다.

한편, 항만 등 물류시설에 보안상의 문제가 발생했을 경우에도 해당 물류시설을 전면적으로 폐쇄하기보다는 가능한 한 물류기능을 유지하는 방향으로 조치를 강구해야 할 것이다. 즉, 보안문제의 발생에 대한 대응조치가 화물의 흐름을 부당하게 방해하는 일이 없도록 적절한 대응방안을 마련할 필요가 있다.



| 그림 2-1 | 물류보안체제 구축의 효과

물류보안제도의 도입은 세계적으로 확산되고 있으며, 물류보안제도의 확보가 이루어지지 않으면 국제거래가 어려워지게 되었다. 따라서 물류보안 확보를 위한 조치는 거래상대 파트너뿐만 아니라, 시행 당사자의 편익을 위해서도 필요하다. 물류보안의 확보와 관련하여 개발도상국이 직면한 문제는 두 가지로 요약된다.

첫째는 물류보안제도의 도입을 위한 비용의 부담과 관련된 문제이다. 물류보안의 확보를 위해서는 화물검색장비의 도입, 물류보안정보체제의 구축, 전문인력의 배치 등을 위한 추가의 비용이 소요되는바, 개발도상국의 경우 이러한 비용부담 능력이 제한되기 때문이다.

둘째는 물류보안의 확보가 미흡할 경우 세계 공급사슬체제에서 제외될 우려가 있다는 점이다. 해당 국가와의 교역에 있어서는 거래의 안정성에 문제가 생길 우려가 높을 뿐만 아니라, 통관 및 보안검색 시간의 지연 등으로 인한 비

용이 증가되기 때문이다. 이러한 국제교역상의 문제는 해당 국가의 수출경쟁력을 약화시키고, 외국인직접투자의 유입을 저해하게 된다. 그리고 이는 결국 해당 국가의 경제발전에도 장애요인으로 작용할 것이다.

물류보안제도의 미도입에 따른 이러한 문제는 해당 국가의 경제에 장기적으로 심각한 문제를 야기할 우려가 크다. 따라서 장기적 관점에서 볼 때 물류보안제도의 미도입으로 예상되는 비용 절감액보다 이로 인한 비용발생이 더욱 크게 될 것이다.

한편 세계 공급사슬의 보안수준은 사슬 연결고리의 가장 약한 부분에 의하여 영향을 받게 된다. 따라서 범세계적 보안수준의 향상을 위해서는 보안조치가 미흡한 개발도상국에 대한 국제사회의 지원이 필요하다.

뿐만 아니라, 국제무역이 활성화될수록 해당 국가는 전쟁 등 국제적 분쟁을 야기할 가능성이 낮다는 연구결과도 있다.¹⁴⁾ 따라서 개발도상국의 물류보안제도 도입의 지원은 세계 공급사슬의 보안수준 향상뿐만 아니라, 국제분쟁의 예방과 세계 경제의 안정화를 위해서도 필요한 것으로 판단된다.

개발도상국의 물류보안제도 도입을 지원하기 위한 재원으로 무역을 위한 원조(Aid for Trade : AfT)¹⁵⁾ 계획 자금을 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 이 AfT 계획은 전반적인 공적개발원조의 한 부분으로서 기술적 지원(technical assistance), 사회·경제 인프라(infrastructure) 건설, 생산역량(productive capacity) 강화, 조정지원(adjutment assistance) 등과 관련된 프로그램과 프로젝트를 장려하고 있다. 이 계획은 개발도상국, 특히 저개발국가가 무역을 통해 이익을 얻는데 필요한 역량 개발 및 사회·경제 인프라 건설에 초점을 맞추고 있다.

14) Rodrigo Tavares and Michael Schulz, "Measuring the Impact of Regional Integrations on Peace on Peace Building", *Assessment and Measuring of Regional Integration*, edited by Philips De Lombaede, London Routledge, 2006, pp. 232~252.

15) 국제무역기구(World Trade Organization : WTO) 각료회의에서 2005년 12월에 채택되었다.

3. 물류보안산업의 발전과 시장선점 경쟁의 심화

1) 물류보안산업 현황

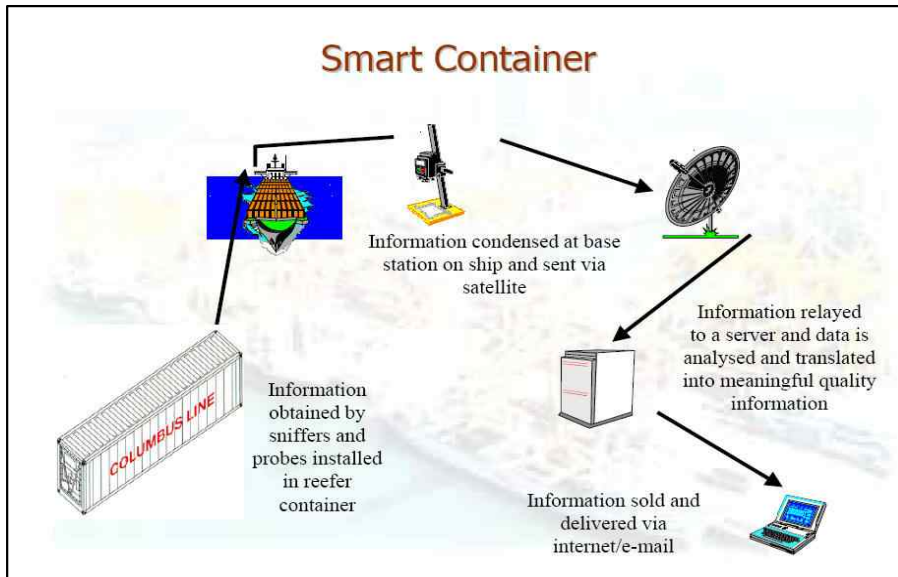
(1) 물류보안 기술

① 하드웨어 부문

물류보안산업은 크게 하드웨어 부문과 소프트웨어 부문으로 나누어 볼 수 있다. 그 중에서 하드웨어 부문은 다시 컨테이너 보안, 컨테이너 검색 및 시설 보안 부문으로 세분된다. 첫째, 컨테이너 보안은 봉인과 스마트 컨테이너(smart container)로 나누어진다. 그 중에서 봉인은 기존의 물리적 봉인에 전자태그(radio-frequency identification : RFID) 및 각종 센서를 부착한 전자봉인(electronic seal : eSeal)으로 발전되었다.¹⁶⁾ 이에 따라 컨테이너에 대한 각종 위협요인, 침입시도 등에 대한 확인이 가능하게 되었다. eSeal은 자체적인 송신기능을 갖춘 능동형(active) eSeal과 리더(reader)에 의하여 관련 정보의 확인이 가능한 수동형(passive) eSeal으로 구분된다.

그리고 스마트 컨테이너는 지능형 보안체제가 장착된 컨테이너이다. 이는 포장부터 최종 목적지 도착까지 모든 이해관계자가 온도, 습도, 산소농도, 기타 필요한 사항을 실시간 원격 모니터링할 수 있는 체제이다. 스마트 컨테이너를 이용할 경우 추가의 보안장치를 필요로 하지 않으며, 검색 및 확인절차를 간소화시킴으로써 인건비 절감을 가능하게 한다. 따라서 컨테이너 eSeal보다 한 단계 발전된 보안장치라 할 수 있다.

16) 2007년 5월의 국제표준화기구(International Organization for Standardization : ISO) 국제표준회의(ISO/TC104)에서는 eSeal 주파수의 국제표준으로 433MHz 및 2.45GHz의 듀얼밴드를 확정하였다. 이에 따라 eSeal은 이 두 가지 주파수를 모두 지원하도록 강제되었다.



자료 : www.transport.sa.gov.au(2008. 7. 19)

| 그림 2-2 | 스마트 컨테이너 개념도

둘째, 컨테이너 검색장치는 영상장치(imaging screening)와 비영상장치(non-imaging screening)로 나누어진다. 영상장치는 X선 또는 방사선을 활용하여 컨테이너 내부의 물체에 대한 정보를 영상으로 만들어 낸다. 비영상장치는 폭발물, 생화학물질, 방사능·핵물질 등을 탐지해 내는 장치이다. 이는 분광측정기(Ion Mobility Spectrometer : IMS), 전자포획형 검출기(electron capture detector : ECD), 표면탄성과 분석기(surface acoustic wave filter : SAW) 등을 이용하여 물체의 성분을 확인하는 것이다.

셋째, 시설보안으로는 해당 시설에 대한 방벽(fence) 등 물리적 통제, 출입자 통제 및 검색, 모니터링, 각종 경보 등을 들 수 있다. 이는 침입자나 재난으로부터 시설을 보호하기 위한 것이다.

| 표 2-2 | 물류보안 하드웨어 기술

부문	유형		특징
컨테이너 보안	eSeal	능동형 eSeal	<ul style="list-style-type: none"> - 봉인에서 송수신 개시 가능 - 동력원(battery) 내장 - 송수신 거리가 상대적으로 김 - 다방향성(omni-directional) - 수동형에 비해 가격이 높음 - 재활용 가능
		수동형 eSeal	<ul style="list-style-type: none"> - 리더(reader)에 의해 송수신 개시 - 전원 불필요(수신된 전파를 동력원으로 사용) - 송수신 거리가 상대적으로 짧음 - 방향성이 수신률에 영향을 줌 - 가격이 상대적으로 저렴
	스마트 컨테이너		<ul style="list-style-type: none"> - 광섬유기술 또는 광학을 이용한 컨테이너전면 개폐여부 탐지기능 - 이산화탄소 센서, 적외선 센서, 음파센서 등을 이용한 침입자 탐지기능 - 통신기능 - 대량살상무기나 폭발물을 감지할 수 있는 외부 기폭장치, 감마-중성자, 미세전자기계체제(MEMS) 탐지기능 - 전면부뿐만 아니라, 6개 외부측면 침입 탐지기능 - 컨테이너 위치추적 기능
컨테이너 검색	영상장치 (imaging screen)	중성자 활성화	- 중성자가 검색대상 물체와 충돌할 때 발생하는 감마선 신호 이용
		감마영상	- 투과된 감마선 자료를 이용 영상 생성
		엑스레이 스크린	- 투과된 X-선 자료를 이용 영상 생성
	비영상장치 (non-imaging screen)	폭발물 탐지	- 이온 이동성 분광측정기(IMS), 전자포획형 검출기(ECD), 표면탄성과 분석기(SAW), 가스색층분석·표면탄성과 분석기(GC-SAW) 등을 이용한 기술이 있음
		생·화학물질 탐지	
	방사성·핵물질 탐지		
시설 보안	출입자 통제		- 신분확인 장치 등
	출입자·승객 검색		- X-선 검색 등
	출입자 모니터링		- 녹화장치 등

자료: 민정웅, “물류보안기술의 현황과 과제”, 「물류 기술과 보안의 이해」, 정석물류통상연구원, 2008, pp. 36~362; Homeland Security Research(<http://homelandsecurityresearch.com>, 2008. 7. 4) 및 한국해양수산개발원 조사 자료

② 소프트웨어 부문

보안 관련 정보기술(information technology : IT) 및 솔루션 제공이 이에 해당된다. 이는 i) 데이터 커뮤니케이션, ii) 보안·검색장치와 연계한 관련 정보의 데이터베이스 구축, 가공 및 제공, iii) 보안정보체제의 외주관리, iv) 보안정보체제의 통합 등을 예로 들 수 있다.

첫째, 데이터 커뮤니케이션은 보안 관련 데이터를 암호화하여 전달함으로써 데이터 자체의 보안을 유지하는 동시에 공급사슬 전반에 걸친 가시성을 확보해 준다.

둘째, 보안정보의 데이터베이스 구축·가공 및 제공은 컨테이너 보안·검색장치에서 확보한 정보를 데이터베이스로 구축하고, 이용자의 요구에 따라 추출·가공된 데이터를 제공해 주는 기능이다.

셋째, 보안정보체제의 외주관리는 보안정보체제 구축 및 정보기술 아웃소싱(information technology outsourcing : ITO)을 의미한다. 보안 관련 정보기술의 특수성과 고도의 전문성을 고려할 때 이 부문의 시장잠재력은 비교적 큰 것으로 판단된다.

넷째, 보안정보체제의 기업 내 및 기업 간 통합이 요구되는바, 이를 위한 수단으로 웹서비스를 고려해 볼 수 있다. 웹서비스는 표준화된 XML 메세징(XML messaging)을 통해 프로그램 간의 커뮤니케이션을 구현하는 것이다.

| 표 2-3 | 물류보안 소프트웨어 및 솔루션 기술

부문	유형	특징
보안관리 솔루션	데이터 커뮤니케이션	- 컨테이너안전장치(CSD)의 정보를 암호화된 형태로 전송 - 공급사슬전체에 대한 가시성 확보
	보안장비와 연계한 데이터베이스 구축 및 정보제공	- 컨테이너 및 운송장비의 검색정보를 저장·가공·제공함
보안정보체제 관리 및 ITO	-	- 전문화된 정보체제의 외주관리(IT outsourcing) - 표준화된 관리체제와 운영방식의 확보를 통한 시장형성 필요
시스템 통합	-	- 보안 관련 정보체제의 기업내 통합 및 이종시스템과의 통합 - 웹서비스 기술을 활용한 통합 등이 있음

자료 : 민정웅, “물류보안기술의 현황과 과제”, 「물류 기술과 보안의 이해」, 정석물류통상연구원, 2008, pp. 343~352.

(2) 물류보안 관련 주요 업체 현황

① 하드웨어 부문

가. 컨테이너 보안

컨테이너 보안 부문에서 두각을 나타내고 있는 업체로는 미국의 Savi, GE 사 등이다. 특히 Savi사는 록히드 마틴(Lockheed Martin) 그룹의 자회사로서 해당 기업의 eSeal 기술은 국제표준화기구(International Organization for Standardization : ISO)의 ISO 18185(Electronic seals for freight containers)에 eSeal 표준으로 채택되어 있다.

한편, 한국의 (주)KPC는 2004년에 설립되었으며, 2007년 8월 Savi사와 ISO 18185 특허사용 계약을 맺고 관련제품을 생산·공급하고 있다.

| 표 2-4 | 컨테이너 보안 관련 주요 업체 현황

부문	업체	국가	기술 및 장비	비고
eSeal	Savi Networks	미국	SaviTrak	- E-Seal 기능의 태그와 RFID 및 GPS를 이용하여 컨테이너 개폐여부, 위치추적, 습도, 충격 정도 등을 실시간 모니터링 - Savi Technology와 Huchison Holdings사가 공동 개발
	GE	미국	CSD	- CommerceGuard System을 통하여 컨테이너 손실 및 훼손에 대한 보호 및 위치정보 제공
	(주)KPC	한국	ConTAG	- GPS 모듈을 확보한 컨테이너용 태그 - ConTAG 리더기 기술 보유 - RFID Middleware 기술 보유 - Savi Networks 회원업체
스마트 컨테이너	GE	미국	Tamper Evident Secure Container	- GE가 컨테이너 제조업체 CIMC 및 시스템 통합업체 Unisys와 공동으로 스마트 컨테이너 시제품 개발(2005년 1월) - 화학, 군수, 고가품(귀금속, 반도체 웨이프 등) 등의 분야에서 사용 가능성이 있음

자료 : 민정웅, 전게서, pp. 343~352; www.infoworld.com(2008. 7. 3) 및 각 업체별 웹사이트 및 한국해양수산개발원 조사 자료

나. 컨테이너 검색 및 시설보안

컨테이너 검색 및 시설보안 부문의 선도 기업으로는 미국의 BIR사를 들 수 있다. 이 업체는 보안뿐만 아니라, 의료 및 산업용 검색기기 등도 생산하고 있다. 그리고 중국의 Nuctech사(칭화통팡웨이스주식회사, 清華同方威視股份有限公司)는 1997년 7월에 칭화대학(清華大學) 산하 하이테크기업으로 설립되었다. 이 업체는 한국을 포함한 70여 개 국가에 300여 개 대형 컨테이너 및 차량 검색시스템을 수출하였다. 그 이외에도 미국을 중심으로 다수의 업체들이 컨테이너 검색 및 시설보안 관련 장비를 생산하고 있다.

| 표 2-5 | 컨테이너 검색 및 시설 보안 관련 주요 업체 현황

업체	국가	기술 및 장비	비고
BIR	미국	- X선 활용 화물검색장비	- 미국 국토안보부에 IntellX Gantry Vehicle and Container Inspection System 납품 - 보안 이외에도 의료용, 산업용 등 다양한 사업영역 - 인천, 부산항 등에 설치
Nuctech Co	중국	- X선 활용 화물검색장비	- 청화대학(淸華大學)과의 산학협동을 통해 기술개발 - 호주, 영국, 한국, 이란, 터키, UAE, 베네주엘라 등에 수출 - 부산, 평택항 등에 설치
Rapiscan Systems	미국	- X선, 방사선 등의 기술 활용 화물검색장비	- 인천, 부산, 평택항 등에 설치
SAIC(Science Applications International Corporation)	미국	- X선, 방사선 등의 기술 활용 화물검색장비	- 화물 검색기 이외에도 의료용 기기, 환경사업(폐기물 처리), 컨설팅 등 다양한 사업영역
Smiths Detection	미국	- X선, 방사선 등의 기술 활용 화물검색장비	
Veritainer	미국	- X선, 방사선 등의 기술 활용 화물검색장비 - 크레인에 탑재하여 컨테이너의 선박 적재시 방사능 탐지가 가능한 장비 생산	
L3 Communications	미국	- X선, 방사선 등의 기술 활용 - 화물, 승객 등 다양한 검색장비	- 군사장비 생산, 유지보수 등 다양한 사업영역 - 군산항 등에 설치

자료 : 민정웅, 전계서, pp. 343~352; 각 업체별 웹사이트 및 한국해양수산개발원 조사 자료

② 소프트웨어 부문

물류보안 관련 소프트웨어는 보안장치와 연계 개발되는 경향이 있다. 그 결과 물류보안 소프트웨어 부문도 물류보안 제품업체가 두각을 나타내고 있다. 예를 들면 GE, Savi, SAIC사 등은 주요 보안제품 생산업체인 동시에 보안관리

솔루션을 제공하는 업체이다. GE사는 미쓰비시(三菱), 지멘스 빌딩테크놀로지(Siemens Building Technologies)사 등과 공동으로 투자하여 재단법인 CommerceGuard를 설립하고 CommerceGuard System이라는 보안솔루션시스템을 개발하였다. 한국의 삼성물산(주)도 CommerceGuard System에 합작형식으로 참여하고 있다.

| 표 2-6 | 소프트웨어 및 솔루션 관련 주요 업체 현황

부문		업체	국가	솔루션 명칭	비고
보안관리 솔루션	데이터 컴뮤니 케이션	GE Security	미국	CommerceGuard System	- CSD 정보를 인터넷을 통하여 제공
		Savi	미국	Savi TSS	- RFID 및 위치추적기술을 이용하여 공급사슬 구간의 가시성을 제공 - 내부 프로세스 및 작업흐름 규칙을 포함함으로써 보안향상을 위한 컨테 이너 처리권한과 방식 지정
	검색장비와 연계한 데이터베이 스 구축 및 정보제공	SAIC(Science Applications International Corporation)	미국	Integrated Container Inspection System	- 컨테이너 및 운송장비의 검색정보 를 저장, 가공 및 제공
보안정보 체제 관리 및 ITO	-	-	-	-	- 향후 전문화된 보안정보관리체제 시장 성장 전망
시스템 통합	-	-	-	-	- 웹서비스 기술 등을 활용한 보안 관련 시스템 통합사업 시장의 발전 전망

자료 : 민정웅, 전계서, pp. 343~352; 각 업체별 웹사이트 및 한국해양수산개발원 조사 자료

2) 물류보안시장 선점 경쟁

(1) 물류보안산업의 발전 잠재력

물류보안시장의 규모는 다음 표에 나타난 바와 같이 2006년 219억 달러에
서 2010년에는 740억 달러, 그리고 2012년에는 1,241억 달러로 각각 증대될 전

망이다. 2012년 기준 시장규모를 주요 부문별로 보면 RFID 부문이 158억 달러, 그리고 무선 센서 네트워크(ubiquitous sensor network : USN)¹⁷⁾ 부문이 693억 달러에 달할 것으로 전망되었다. 따라서 RFID/USN 부문이 모두 851억 달러의 시장규모를 형성할 전망이다.

| 표 2-7 | 물류보안산업 시장 전망

단위 : 백만 달러

부문		2006	2010	2012	비고
RFID	-	4,030	10,000	15,750	
USN(Ubiquitous Sensor Network)	장비부품	11,210	27,800	43,800	
	어플리케이션 및 서비스	6,530	16,200	25,500	
	소계	17,740	44,000	69,300	
스마트 컨테이너	장비 판매	55	840	3,300	
	장비 서비스	10	153	570	
	통신수수료	5	80	320	
	소계	70	1,070	4,190	
보안 관련 전자장비	-	66	20,000	34,820	2015년 270억 달러 예상
전체	-	21,906	74,000	124,060	

주 : 일부 누락된 수치는 연평균 증가율을 적용하여 추정함

자료 : www.hsre.biz/uploads/hsre%20Newsletter%203s.pdf(2008. 7. 10); www.koci.re.kr(2008. 7. 10); 민정웅, 전제서, pp. 343~352 및 한국해양수산개발원 조사 자료

그리고 스마트 컨테이너의 경우는 2012년 기준 419억 달러의 시장이 형성될 전망이다. 스마트 컨테이너의 경우 eSeal에 비하여 한 단계 향상된 보안성을 감안할 때 군수, 정밀화학, 고부가가치산업(반도체, 귀금속 등) 등의 전문화된 부문을 중심으로 시장이 형성될 전망이다.

보안 관련 전자장비는 기존 노후장비의 대체 및 첨단기술 장비에 대한 신

17) 화물에 부착된 전자태그에서 제공되는 화물상태 및 환경을 인식 네트워크를 통해 실시간 정보를 구축·활용할 수 있도록 하는 것을 의미한다.

규수요의 창출이 이루어짐으로써 2012년 기준 348억 달러의 시장이 형성될 것으로 예상된다. 전자장비는 각종 무선감지장치(센서), 통신관련 기기, 폐쇄회로 TV(closed circuit television : CCTV) 등이다.

(2) 물류보안시장의 선점경쟁

① 물류보안시장의 경쟁여건

물류보안기술은 대부분 선진국의 대기업이 독과점하고 있는 상황이다. 그리고 이들 기업의 앞선 기술을 바탕으로 국제기술표준이 결정되어 있다. 따라서 후발업체의 시장참여는 쉽지 않은 실정이다. 한국의 경우 컨테이너 봉인, 검색 등 하드웨어 부문에서 원천기술이 확보되지 못한 실정이므로 선도업체와의 기술격차를 해소하는 데에는 상당한 시일이 소요될 것으로 예상된다.

컨테이너 eSeal의 경우 미국의 Savi, GE사 등이 있으나, Savi사가 시장을 주도하고 있다. 그리고 컨테이너 검색장비 부문은 미국의 BIR, Rapiscan사, 중국의 Nuctech사 등이 있다.

컨테이너 검색장비의 경우 한국은 미국의 BIR, Rapiscan, L3 Comm사, 중국의 Nuctech사 등의 장비를 주요 항만에 설치하였다. 그런데 한국의 검색장비 관련 업체는 관세청에서 요구하는 기술수준에 아직 미치지 못하고 있는 것으로 알려져 있다.

그러나 소프트웨어 부문에서는 한국의 전반적 정보기술 성과를 감안할 때 시장개척 가능성이 높은 것으로 판단된다. 특히 RFID 미들웨어(middleware)는 태그(tag)와 리더로부터 수집된 데이터를 시스템과 연계하기 위한 소프트웨어로 근래 국내 업체가 비교적 활발하게 진출하고 있다.¹⁸⁾

18) 예를 들면 LGCNS는 미들웨어 솔루션인 알에프온(RFON)을, 신세계I&C도 유통과 물류 분야에 특화된 미들웨어인 유-스마트(u-Smart) 스탠다드 에디션을 각각 출시하였다. 물류보안 소프트웨어 및 솔루션 부문에서는 삼성물산(주)가 GE사의 CommerceGuard System에 2006년 1,500만 달러를 투자하여 CommerceGuard 지분 10%를 인수하고 아시아지역 12개

한편, 스마트 컨테이너의 경우 아직 시장형성의 초기에 있는 것으로 판단되며, 따라서 물류보안 관련 주요 업체의 활발한 시장탐색이 예상된다. 스마트 컨테이너는 다양한 원천기술이 융합된 형태로서, 원천기술의 확보에 상대적으로 뒤쳐진 한국의 경우 블루오션(blue ocean)¹⁹⁾으로 부상할 가능성이 있다.

② 물류보안시장 진입전략

가. 물류보안기술의 확보

물류보안시장에 대한 진입을 위해서는 첫째, 관련 기술 및 제품의 확보가 이루어져야 한다. 둘째, 확보된 기술 및 제품에 대한 마케팅(marketing) 능력을 강화해야 한다. 그런데 한국의 경우 물류보안시장에 대한 진입과 관련하여 가장 문제가 되는 것은 기반기술이 부족하다는 점이다. 특히 컨테이너 보안 및 검색 장치·장비 부문에서 선도기업과의 기술격차가 있는 것으로 판단된다.

물류보안기술의 확보에는 크게 두 가지 방안이 있다. 첫째는 신기술을 개발하는 것이다. 그런데 신기술의 연구개발(research and development : R&D)에 있어서는 장기간에 걸친 대규모 투자가 요구될 뿐만 아니라, 불확실성에 따른 위험부담도 크다. 반면에 신기술에 대한 투자가 성공할 경우 해당기업의 고용 및 부가가치 창출뿐만 아니라, 타 부문에 대한 외부경제(external economies)효과²⁰⁾가 기대된다. 따라서 기업의 R&D 활동에 대한 정부의 지원이 필요하다. 지원의 방법으로는 i) 산학 협동연구의 수행, ii) 공공연구기관에서 개발된 기술의 이전 및 지원, iii) 금융지원 등의 방안이 고려될 수 있다. 예를 들면 중국

국에 대한 해당시스템의 판매권을 확보했다. 그리고 한국마이크로소프트에서는 Microsoft Forefront라는 보안솔루션을 개발했다.

19) 블루오션이란 기업으로 하여금 경쟁이 무의미한 비경쟁 시장공간을 창출함으로써 유혈경쟁의 레드오션(red ocean)을 탈피해 나올 수 있는 새로운 시도를 말한다.

20) 외부경제란 어떤 경제 활동과 관련하여 다른 사람(제3자)에게 의도하지 않은 혜택을 가져다주면서도 이에 대한 대가를 받지도 지불하지도 않는 상태를 의미한다. 이에 대한 반대 개념으로는 외부비경제(external diseconomies)가 있으며, 외부경제와 외부비경제효과를 합하여 외부효과(external effects)라 한다.

Nuctech사는 칭화대학으로부터 선형가속기(linear accelerator), X선 분야 등의 기술을 지원받아 화물검색기 장비를 생산하고 있다.

둘째는 라이선싱(licensing),²¹⁾ 합작투자, 인수합병(merger and acquisition : M&A) 등의 방법을 통하여 이미 개발된 기술을 이용하는 것이다. 그런데 라이선싱의 경우 기술보유 기업의 핵심기술 유출 우려 등으로 실현이 쉽지는 않을 것으로 예상된다. 합작투자의 경우도 지분비율 제한 등의 방법을 통하여 참여 기업의 역할은 극히 제한될 전망이다. 또한 인수합병의 경우도 대체로 자금력에 한계가 있는 한국기업으로서는 쉽지 않은 대안이 될 것이다.

한편, 한국은 하드웨어보다는 소프트웨어 부문에서 기술적 비교우위를 가진 것으로 볼 수 있다. IT와 관련된 부문에서 이룩한 전반적인 성과를 고려할 때 보안 정보 및 솔루션 부문에서 선도기업과의 기술격차를 비교적 단기간에 해소할 수 있을 것으로 판단되기 때문이다.

나. 마케팅능력의 강화

물류보안기술이 확보되고 이를 바탕으로 한 제품 생산이 이루어지면 이에 대한 마케팅이 필요하게 된다. 마케팅 전략에 있어서는 4P(product, price, place, promotion) 전략 등 다양한 기법이 개발되어 있으므로 여기에서는 자세한 언급을 하지 않기로 한다.

21) 일정 수수료를 지급하고 해당제품을 생산할 수 있는 권리를 구매하는 계약을 말한다.

제 3 장 한·중 물류보안제도의 시행 실태 비교

1. 한국의 물류보안제도 시행 동향

1) ISPS 코드

(1) 한국의 ISPS 코드 수용기반 정비

① 전반적 사항

한국은 ISPS 코드의 국내수용 기반을 조성하기 위하여 국내시행규정을 제정하고 선박의 보안평가서·보안계획서 모델 개발 및 보안 관련 교육을 통하여 전문인력을 양성하였다. ISPS 코드에서 국제항해선박은 보안계획을 수립하여 승인을 받은 후 보안이행에 대한 심사를 받고 선박보안증서(유효기간 5년)를 교부받아 비치·운항하여야 한다. 선박보안계획서에는 선박보안담당자 지정 및 임무 부여, 선박출입자 출입통제 요령, 선박보안경보장치 작동 요령, 보안교육 훈련 방법 등이 포함되어야 한다. 우리나라는 ISPS 코드가 시행된 2004년 7월 1일 이전에 96개의 회사와 425척의 국적선이 선박보안 인증을 완료하였다.

그리고 국제항만시설의 보안과 관련하여 협약 발효 이전 사전대응조치를 취하였다. 항만별로 국정원 등 보안전문기관과 합동으로 현장자문 및 점검을 거쳐 보안평가를 실시하였다. 또한 국정원, 해경 등으로 항만별로 구성되어 있는 항만보안대책협의회의의 심의를 거쳐 ‘보안계획서’를 수립·승인하고, ‘적합확인서’를 발급하였다.

② 선박 및 항만보안시설 보안에 관한 법률의 제정

정부는 2003년 10월 ISPS 코드의 국내 수용을 위하여 국제선박 및 항만시

설 보안에 관한 규정(해양수산부 고시 제2003-65호)을 제정·시행하였다. 이 규정은 사전 준비기간(약 1년)을 고려하여 2004년 7월 1일 ISPS 코드의 발효시기에 맞추어 우선 고시로 제정되었다. 그러나 ISPS 코드 이행을 위한 고시로는 실효성을 확보하기가 곤란함에 따라 규정의 미비한 사항을 보완하여 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률을 제정하였다. 이 법률은 2007년 8월 공포되고 6개월 후인 2008년 2월에 시행되었다.

이 법률은 국제협약 시행에 만전을 기하기 위해 국제항해선박 및 국제항해선박이 이용하는 항만시설의 보안에 관한 사항을 정하여 국제항해선박과 항만시설에 대한 보안위협을 예방함으로써 국민의 생명과 재산을 보호함을 목적으로 하고 있다. 이 법률의 주요 내용은 다음과 같다. i) 적용범위 : 국제항해에 사용되는 모든 여객선, 총톤수 500톤 이상 화물선 및 국제항해선박이 이용하는 항만시설(제3조) ii) 국가 및 지역항만보안계획 : 항만시설 보안에 관한 기본방침과 중·장기 추진방향 등을 정하기 위하여 국토해양부 장관에게 국가항만보안계획을 10년 단위로 수립·시행하도록 하고, 지방해양항만청장은 국가항만보안계획에 따라 지역항만보안계획을 수립하도록 규정(제5조) iii) 보안위원회 : 국가항만보안계획의 수립과 보안등급의 설정 등에 관한 사항을 심의하기 위한 보안위원회를 국토해양부 장관 소속 하에 두고, 보안위원회의 구성·운영 등에 관한 사항은 하위법령에 위임(제6조) iv) 보안등급 : 선박 및 항만시설에 대한 보안등급의 설정·조정 근거규정을 마련하고, 보안등급의 구분, 보안등급별 보안활동 사항 등은 하위법령에 위임(제7조) v) 항만국통제 : 대한민국 항만에 있거나 입항하고자 하는 외국선박에 대하여 당해 선박의 보안관리체제가 국제협약의 기준에 적합한지 여부를 점검할 수 있는 항만국통제 근거규정을 마련(제10조) vi) 선박보안 : 대한민국 선박의 보안확보에 필요한 보안책임자 지정, 선박보안평가 실시, 선박보안계획서 작성·승인, 선박이력기록부 비치, 선박보안경보장치 등 설치, 선박식별번호 표시 및 국제항해여객선의 보안검색 등의 근거규정 마련(제12조 내지 제20조) vii) 항만시설 보안 : 항만시설 보안확보

에 필요한 항만시설 소유자의 보안책임과 의무, 항만경비 및 보안시설의 확보, 항만시설 보안료, 항만시설 보안책임자 지정, 항만시설 보안평가 실시, 항만시설 보안계획서 작성·승인, 선박 및 항만시설 출입제한 등의 근거규정을 마련(제21조 내지 제29조) viii) 보안심사 : 선박·항만시설에 대한 보안심사 및 보안증서 교부, 보안심사업무의 대행 및 선박·항만시설에 대한 국토해양부 장관의 지도·감독 등의 근거규정을 마련(제30조 내지 제36조) ix) 보안교육 및 훈련 : 선박회사 및 항만시설 소유자의 소속 보안책임자 등에 대한 보안교육 및 훈련 실시 근거규정과 국토해양부 장관의 보안교육기관 지정 근거규정을 마련(제37조 내지 제39조)

현재 항만보안에 관련된 ISPS 코드 이행을 위한 주관기관은 국토해양부이다. 지방해양항만청은 지정당국(designated authority)으로서 항만시설에 대한 현장관리와 감독업무를 수행하고 있다. 지정당국은 전용 및 민유 터미널마다 항만시설 보안책임자(port facility security officer : PFSO)를 지정하고 있다.

(2) ISPS 코드에 따른 항만시설 보안내용

ISPS 코드는 항만시설의 보안을 위해 항만시설 보안책임기관으로 하여금 다음과 같은 조치를 취하도록 요구하고 있다. i) 항만시설에 대한 접근통제 ii) 항만시설 내의 제한구역 설정 및 통제 iii) 화물의 취급통제 iv) 선용품의 인도 통제 v) 미취대 수하물의 취급 통제 vi) 항만시설 감시

이 중에서 항만화물의 항만시설 이용과 관련된 보안 확보는 i) 항만시설에 대한 접근통제, ii) 항만시설 내의 제한구역 설정 및 통제, iii) 화물의 취급통제, vi) 항만시설 감시 등과 관련된다. 그리하여 여기에서는 이들 항목과 관련된 내용을 중심으로 간략히 살펴보고자 한다.²²⁾

22) 이 부분은 ISPS Code Part A 14조와 관련된 사항이다.

① 항만시설에 대한 접근통제

ISPS 코드는 항만시설의 보안을 위해 항만시설에 대한 접근에 대해 통제할 것을 규정하고 있다. 접근통제방법은 보안등급별로 다음과 같이 상이하게 수행할 것을 규정하고 있다.

표 3-1 | 보안등급별 항만시설에 대한 접근통제 방법

보안등급	접근 통제 방법
1	<ol style="list-style-type: none"> 표준 울타리 또는 장벽으로 제한구역을 구분할 것 항만시설로 출입하는 여객, 선원 및 선박 방문자를 포함한 모든 인원 에 대한 신원 및 방문목적을 확인 선박과 관련하여 항만시설에 출입하는 차량 확인 항만시설 근무자 및 항만시설과 차량 내에 있는 고용인원에 대한 식별 만약 식별할 수 없다면 항만시설 또는 시설 내에 고용되지 않은 인원들의 접근 제한 인원, 소지품, 차량 및 그 내용물에 대한 검색 영구적으로 폐쇄되고 잠겨있어야 하며 규칙적으로 사용되지 않는 출입지점의 식별 ⇒ 항만시설에 접근하는 모든 대상들을 검색하고 그 빈도는 항만시설 보안계획서에 규정되고 승인되어야 함
2	<ol style="list-style-type: none"> 접근지점 및 경계장벽을 경비하기 위한 추가 근무자의 배치 항만시설에 접근지점 개소를 제한하며 적절하게 잠금과 폐쇄를 보장하는 수단을 식별 남아있는 접근지점에 이동 저해수단을 제공(예, 보안장벽) 인원, 소지품 및 차량검색의 빈도 증가 항만시설 접근에 대한 타당성을 확인할 수 없는 방문자에 대해 접근 거부 해상측 보안 강화를 위한 감시선의 사용
3	<ol style="list-style-type: none"> 항만시설 전체 또는 부분적으로 접근 중지 보안사건 또는 관련 위협에 대응하는 인원들에게만 접근 허용 항만시설 전체 또는 부분적으로 보행 또는 차량이동의 중지 적절한 경우, 항만시설 내에서의 항만운용 중지 항만시설 전체 또는 부분적으로 선박의 이동 지시 부분적 또는 전체 항만시설로부터 대피

<표 3-1>에 나와 있는 바와 같이 항만시설에 접근하는 모든 대상(인원, 소지품, 차량 및 그 내용물)은 검색되어야 한다는 것이다. 다만 검색의 빈도수는 항만시설 보안책임기관의 계획서에 따라 결정될 수 있도록 하고 있다. 이에 따

라 항만이용 화물은 항만시설 접근 시 검색의 대상이 되고 있음을 알 수 있다.

② 항만시설 내 제한구역 설정 및 통제

ISPS 코드는 항만시설 내의 일정구역을 제한구역으로 설정할 것을 규정으로 하고 있다. 여기에서 제한구역의 범위에는 다음의 지역이 포함된다. i) 선박에 인접한 육상 및 해상 측 지역 ii) 승하선 지역, 검색지역을 포함한 여객 및 선원의 대기장소 iii) 화물 및 선용품의 적양하 구역 iv) 화물서류 포함, 보안 관련 민감한 정보가 보관되는 지역 v) 위험물 및 유해물질 저장지역 vi) 보안 및 감시통제소를 포함한 항만관제 및 선박통행 관제실 vii) 보안감시장치가

표 3-2 | 보안등급별 제한구역의 통제방법

보안등급	제한구역 통제
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제한구역을 둘러싼 임시적 또는 영구적 장벽 설치 2. 사용 중에는 보안요원에 의해 접근이 통제될 수 있고 사용되지 않을 때에는 잠기거나 빗장이 잠겨 있을 수 있는 접근지점 보유 3. 제한구역에 있을 수 있음을 식별할 수 있는 출입증 제공 4. 제한구역에 접근이 허용된 차량의 식별 5. 경비 및 순찰 시행 6. 비인가 접근을 탐지하기 위한 자동침입탐지장치, 감시장치 또는 시스템 보유 7. 항만시설을 사용하는 선박 인근에 위치한 선박의 통제
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 순찰 또는 자동침입탐지장치의 사용을 포함, 제한구역을 둘러싼 장벽의 효과성 강화 2. 제한구역으로의 접근 개소 감소 및 출입 통제의 강화 3. 정박한 선박 인근의 주차제한 4. 제한구역으로의 접근, 동 지역 내에서의 이동 및 보관을 더욱 제한 5. 연속적으로 감시되고 기록되는 감시장비의 사용 6. 제한구역의 경계 및 구역 내에서 수행되는 해상측 순찰을 포함하여 순찰의 주기 및 횟수 증가 7. 제한구역 인근의 접근지역 지정 및 접근 제한 8. 항만시설을 사용하는 선박의 인근 바다로의 비인가 선박의 접근 제한
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 출입거부를 규정하기 위해 보안사건 또는 보안위협이 존재한다고 믿어지는 위치의 인근에 있는 항만시설 내의 추가 제한지역을 설정 2. 항만시설 전체 또는 일부에 대한 검색의 하나로 제한구역에 대한 검색을 준비

저장 또는 배치된 지역 viii) 주요 전기, 무선 및 통신설비, 용수와 기타 시설 ix) 선박, 차량 및 개인에 의한 접근이 제한된 항만시설 내 기타 지역들 그리고 제한구역에 대해서는 보안등급별로 <표 3-2>와 같이 통제하도록 규정하고 있다.

<표 3-2>의 규정에 따르면 사전에 허용된 차량과 미리 반입이 예정되어 있는 항만화물은 제한시설로 반입되는데 검색을 받을 필요는 없다고 할 수 있다. 그러나 사전에 승인되지 않은 화물은 제한구역 출입 시 통제를 받아야만 한다.

③ 화물의 취급통제

ISPS 코드는 화물의 취급과 관련하여 다음과 같은 보안조치를 취할 것을 규정하고 있다. i) 화물조작의 방지, ii) 운송이 예정되어 있지 아니한 화물이

| 표 3-3 | 보안등급별 화물 취급 통제방식

보안등급	화물의 취급
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 화물작업 전 및 중에 항만시설 내의 화물, 화물운송단위 및 화물저장 지역에 대한 일상적 점검 2. 항만시설로 반입되는 화물이 인도지시서 또는 관련화물서류와 맞는 지를 점검 3. 차량의 검색 4. 항만시설로의 반입 및 시설 내 저장 이후 화물조작을 방지하기 위해 사용되는 봉인 및 기타 방법 점검 <ul style="list-style-type: none"> ※ 화물점검 방법은 <ul style="list-style-type: none"> - 육안 및 물리적 검색, - 스캔/검색장비 또는 탐지견 등을 사용할 수 있음
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항만시설 내의 화물, 화물운송단위 및 화물저장지역에 대한 상세 점검 2. 문서화된 화물만이 항만시설 내에 반입되고 일시적으로 저장되며 향후 선적됨을 확인하도록 점검 강화 3. 차량에 대해 검색 강화 4. 화물조작을 방지하기 위해 사용되는 봉인 및 기타 방법들의 빈도 및 세부사항을 증가 <ul style="list-style-type: none"> ※ 화물의 상세 점검방법은 육안 및 물리적 검색 강화 및 빈도 증가, 검색장비 및 탐지견의 사용회수 증가, 화주 또는 관련 책임자와의 강화된 보안조치에 협조 등이 있을 수 있다.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항만시설 전체, 일부 또는 특정 선박 내에서 화물이동 또는 작업 제한, 중지 2. 항만시설 내의 위험물 및 위험물질의 재고와 그들의 위치를 확인

항만시설로 반입 및 저장되는 것을 방지, iii) 확인된 적재 예정일자를 가지고 있지 아니한 화물의 항만시설 반입 통제. 구체적인 화물 취급 통제방식은 보안 등급별로 <표 3-3>과 같이 규정하고 있다.

<표 3-3>에 나와 있는 바와 같이 항만시설로 반입되는 화물에 대해서는 점검할 것을 규정하고 있다. 그리고 점검방식은 i) 육안 및 물리적 검색, ii) 스캔검색장비 또는 탐지견 등을 사용할 수 있다고 규정하고 있다.

④ 항만시설의 감시

ISPS 코드는 육상과 해상의 항만시설과 진입로, 제한지역 및 정박선박과 선박을 둘러싸고 있는 지역에 대해 다음과 같은 방식으로 감시할 것을 규정하고 있다. i) 조명, ii) 도보, 차량, 해상 순찰을 포함한 보안요원, iii) 자동침입방지장치 및 감시장치. 아울러 보안등급별 구체적인 감시방법은 <표 3-4>와 같다.

| 표 3-4 | 보안등급별 항만시설 감시

보안등급	항만시설 감시
1	1. 육상 및 해상 측 진입을 포함한 항만시설지역 전반에 대한 감시 2. 접근지점, 장벽 및 제한구역에 대한 감시 3. 항만시설 보안근무자에게 선박으로부터의 조명을 포함하여 항만시설을 이용하는 선박의 인근지역 및 이동상황에 대한 감시를 허가
2	1. 추가 조명 및 감시영역의 할당을 포함하여 조명 및 감시장비의 영역 및 강도 증대 2. 도보, 차량 및 해상순찰의 빈도 증대 3. 감시 및 순찰을 위한 추가 보안근무자의 배정
3	1. 항만시설 내 조명 또는 인근 모든 조명의 점등 2. 항만시설 내 또는 인근 활동을 기록할 수 있는 모든 감시장비의 가동 3. 그러한 감시장비가 계속해서 기록할 수 있는 기간을 극대화

(3) ISPS 코드 실시에 따른 항만시설 보안 현황

① 항만시설 보안책임기관

가. 항만시설 소유자의 개념

ISPS 코드 실시로 인해 우리나라에서는 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률이 제정되었다. ISPS 코드와 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률에서는 항만시설의 보안책임기관을 항만시설 소유자로 규정하고 있다. 여기에서 항만시설 소유자란 다음과 같이 정의되고 있다.²³⁾ 즉, i) 항만시설 소유자, ii) 항만시설 관리자, iii) 항만시설 소유자·관리자로부터 그 운영을 위탁받은 법인·단체 또는 개인이 그것이다.

가) 항만시설 소유자

항만시설 소유자란 일반적으로 항만시설을 직접 건설하거나 구입하여 소유하고 있는 주체를 의미하는데 구체적으로는 국가(지방해양항만청), 항만공사 및 민간(민자사업으로 직접 투자하여 국가에 귀속시키지 않고 소유하고 있는 자)으로 구분된다.

항만시설 소유자 중 국가는 i) 항만시설을 직접 운영하거나, ii) 법률 규정 등에 의해 항만시설 관리자에게 관리권(운영권 포함)을 부여하는 경우로 구분된다. 전자는 국가(지방해양항만청)가 직접 운영하는 공용부두이고, 후자는 국가(지방해양항만청)가 한국컨테이너부두공단에 관리권을 위임한 부두이다.

항만시설 소유자 중 항만공사는 i) 항만시설을 직접 운영하거나, ii) 임대계약 등을 통해 항만시설 운영자에게 항만시설의 운영권을 부여하는 경우로 구분된다. 전자는 항만공사가 직접 운영하는 공용부두이고, 후자는 항만공사가 컨테이너부두운영회사 및 터미널운영회사(terminal operating company : TOC) 등에 임대하여 운영하는 부두이다.

23) 국제항해선박및항만시설의보안에관한법률 제2조 7항.

항만시설 소유자 중 민간은 항만시설을 직접 운영하거나, 임대계약 등을 통해 항만시설 운영자에게 항만시설의 운영권을 부여하는 경우로 구분된다. 민간시설은 대부분 전자에 해당하며, 후자에 해당하는 사례는 없다.

나) 항만시설 관리자

항만시설 관리자란 항만시설 소유자로부터 항만시설에 대한 관리권(운영권 포함)을 확보하여 관리하는 주체를 의미한다. 항만시설 관리자는 지방해양항만청장 및 항만시설 소유자의 관리·감독을 받아야 하고, 당해 항만시설 운영자에 대해서는 관리·감독한다. 여기에 해당하는 항만시설 관리자로는 한국컨테이너부두공단이 있다.

다) 항만시설 운영자

항만시설 운영자란 항만시설의 소유자·관리자로부터 항만시설의 운영권을 임대차계약 또는 기타의 방법으로 확보하여 운영하는 주체를 의미한다. 항만시설 운영자는 지방해양항만청장 및 항만시설 소유자 또는 항만시설 관리자의 관리·감독을 받는데 구체적으로는 다음과 같다.

첫째, 지방해양항만청으로부터 특정 항만시설의 운영권을 획득한 임차인(TOC)

둘째, 항만공사로부터 특정 항만시설의 운영권을 획득한 임차인(TOC)

셋째, 한국컨테이너부두공단으로부터 특정 항만시설의 운영권을 획득한 임차인(TOC)

넷째, 민자로 항만시설을 투자하되, 소유권을 국가에 귀속시키고 무상사용 기간 동안 당해 항만시설의 운영권을 확보하고 있는 운영자(부산신항만(주) 등)

나. 항만시설 소유자의 구분

위와 같은 분석에 의할 경우 항만시설 소유자는 현실적으로 다음과 같이 구분할 수 있다.

가) 항만시설 소유자 = 항만시설 운영자

항만시설의 소유자로서 항만시설을 직접 운영하는 주체는 다음의 세 가지로 구분된다.

첫째, 항만시설의 소유 및 운영을 동시에 행하는 경우로서 공용부두를 직접 운영하는 지방해양항만청이 이에 해당한다.

둘째, 항만시설의 소유 및 운영을 동시에 행하는 경우로서 공용부두를 직접 운영하는 항만공사가 이에 해당한다.

셋째, 돌핀부두 등 민자사업으로 건설되어 운영되고 있는 민자부두의 투자 운영 주체인 민간기업이 이에 해당한다.

나) 항만시설 관리자

항만시설 관리자란 항만시설의 소유자로부터 관리권(운영권 포함)을 확보한 자로서 한국컨테이너부두공단이 이에 해당한다.

다) 항만시설 운영자

항만시설 운영자에는 다음의 세 가지가 포함된다.

첫째, 항만시설을 소유하면서 직접 운영하고 있는 지방해양항만청 및 항만공사가 이에 해당한다.

둘째, 항만시설 소유자(지방해양항만청, 항만공사) 및 항만시설 관리자(한국컨테이너부두공단)로부터 임대차 계약 또는 기타의 방법으로 특정 항만시설의 운영권을 확보하여 운영하는 터미널운영기업이 이에 해당한다.

셋째, 민자로 투자하되, 소유권은 국가에 귀속시키고 무상 사용기간 동안 운영권을 확보하여 운영하는 민간기업이 이에 해당한다. 위에서 분석된 바와 같이 항만시설의 보안에 책임을 지고 있는 항만시설 소유자란 실질적으로는 항

만시설 운영자임을 알 수 있다.

다. 항만시설 소유자의 임무

위에서 분석한 항만시설의 보안과 관련된 보안책임기관(항만시설 소유자 또는 운영자)의 주요 업무는 ISPS 코드에 규정된 내용인데, ISPS 코드의 규정내용을 국내에 수용하면서 정부가 항만시설 보안책임기관에 대해 부여하고 있는 고유업무는 <표 3-5>와 같다.

표 3-5 | 항만시설 경비보안 책임기관의 업무내용

- ① 항만시설 보안책임자 지정
- ② 항만시설 보안평가 수검
- ③ 항만시설 보안계획서 작성·비치 및 시행
- ④ 항만시설 보안계획서 이행을 총괄하는 항만시설 보안책임자 지정
- ⑤ 항만시설 보안심사 수검
- ⑥ 항만시설적합확인서 수령 및 비치
- ⑦ 항만시설 보안기록부 작성·비치
- ⑧ 경비·검색인력, 보안시설·장비의 확보 및 유지보수
- ⑨ 항만시설의 방호
- ⑩ 항만시설에 대한 안전 및 보안대책 수립·시행
- ⑪ 보호구역 지정 및 출입통제, 승객·휴대물품·위탁수하물 등에 대한 보안검색업무 시행
- ⑫ 항만시설 보안종사자 교육·훈련 및 항만근무 직원에 대한 보안의식 제고 등
- ⑬ 항만보안사건 발생 대비 및 대응조치 실시
- ⑭ 보안사건 발생시 국토해양부 장관 및 국가보안기관의 장에게 보고
- ⑮ 항만시설 보안정보 제공
- ⑯ 항만시설 출입절차 및 출입자 준수사항 표지 설치
- ⑰ 항만출입증 발급

자료 : 국제항해선박및항만시설의보안에관한법률

위에 언급된 항만시설 소유자(항만시설 운영자)의 역할 중 ⑬ 항만출입증 발급업무는 항만시설 소유자의 고유한 역할이며, 항만시설 운영자의 역할은 아닙니다. 이를 제외한 모든 업무는 항만시설 운영자의 고유업무에 해당한다.

한편, 항만시설 보안책임기관은 항만시설의 보안업무를 효율적으로 수행하기 위하여 항만시설 보안책임자를 지정하고 있다. 항만시설 보안책임자는 다음의 역할을 수행하고 있다.

| 표 3-6 | 항만시설 보안 책임자의 주요 업무

- ① 항만시설 보안계획서의 작성 및 승인신청
- ② 항만시설의 보안점검
- ③ 항만시설 보안장비의 유지 및 관리
- ④ 항만시설 보안 평가의 준비
- ⑤ 항만시설 보안계획서 시행에 관한 협의·조정
- ⑥ 항만시설 보안계획서의 이행·보완·관리 및 보안유지
- ⑦ 항만시설적합확인서의 비치·관리
- ⑧ 항만시설 보안기록부의 작성·관리
- ⑨ 경비·검색인력과 보안시설·장비의 운용·관리
- ⑩ 항만시설 보안정보의 보고 및 제공
- ⑪ 항만시설종사자에 대한 보안교육 및 훈련의 실시
- ⑫ 선박보안책임자가 요청하는 승선 요구자 신원확보에 대한 지원
- ⑬ 보안등급 설정·조정내용의 항만시설 이용선박 또는 이용예정 선박에 대한 통보
- ⑭ 기타 항만시설의 보안에 관한 업무

자료 : 국제항해선박및항만시설의보안에관한법률 제23조~41조 참조

위에서 언급한 항만시설 보안책임기관의 역할 중 항만화물의 취급과 관련된 부분은 다음과 같다.

첫째, 항만시설 소유자는 항만시설 보안계획서를 작성·비치하고 그에 따른

조치를 실시하고 있다. 항만시설 소유자는 항만시설 보안평가 결과를 반영하여 보안취약요소에 대한 개선방안과 보안등급별 조치사항 등을 정한 항만시설 보안계획서를 작성하고, 주된 사무소에 비치하여 동 계획서에 따른 조치를 실시하고 있다.

둘째, 항만시설 소유자는 항만시설 보안기록부를 작성·비치하고 있다. 항만시설 소유자는 항만보안에 관한 위협 및 조치사항 등을 기록한 항만시설 보안기록부를 작성하고 비치하고 있다.

셋째, 항만시설 소유자는 항만시설의 보안확보 및 유지에 필요한 경비감색인력의 확보 및 시설과 장비를 설치·유지보수하고 있다.

넷째, 항만시설 소유자는 항만시설 보안정보를 제공하고 있다. 즉 관할 항만시설에서 보안사건이 발생한 때에는 국토해양부 장관 및 국가보안기관의 장에게 보고하고 있다. 아울러 국토해양부 장관이나 국가보안기관의 장으로부터 관할 항만시설의 보안에 관한 정보제공 요청 시 관련 정보를 제공하고 있다.

② 항만의 보안 현황

가. 항만출입 통제

항만시설 보안책임기관은 항만시설의 보안강화를 위하여 항만시설에 울타리를 설치하여 외부차량과 인력의 출입을 통제하고 있다. 즉, 정해진 출입구에만 초소를 설치하여 차량과 인력의 출입을 허용하고 있다. 그리고 차량과 인력의 출입 시에는 출입자 신분과 화물의 이상 유무를 체크하고 있다. 항만출입 통제수단과 통제방식은 대개 다음과 같다.

가) 항만출입통제수단

항만출입을 통제하는 수단에는 일반적으로 <표 3-7>과 같은 시설이 포함된다.

| 표 3-7 | 항만출입통제시설 현황

- ① 보안시설(외곽울타리, 담 또는 장벽)
- ② 보안시설(조명등)
- ③ 보안장비(CCTV)
- ④ 보안장비(금속탐지기, 검색경)
- ⑤ 보안장비(철침판, 방지턱, 차단기)
- ⑥ 보안장비(통신장비) 초소(일반초소, 비상초소), 망루 및 CCTV
- ⑦ 외곽침입감지체제
- ⑧ 출입문

자료 : 국제항해선박및항만시설의보안에관한법률 시행규칙 제38조를 참조하여 필자가 작성

나) 외곽울타리 설치

외곽울타리에 대해서는 기본적으로 일반인의 월담이 곤란한 2.7m 이상의 높이로 설치하고 있다.

다) 초소, 망루 및 CCTV 설치·감시

초소, 망루 및 CCTV를 설치하여 감시하고 있다. 초소는 일반초소 및 비상초소로 구분되며 일반초소에는 상시 경비인력을 투입, 감시하고 있으나, 비상초소에는 비상 시에만 인력을 투입하고 있다. 항만시설은 24시간 감시체제를 구축하고 있는바, 취약지구에 설치된 CCTV는 출입문 및 항만종합상황실로 연결하여 모니터로 집중 감시하고 있다.

라) 외곽 침입감시체제 및 자동경보체제 설치·운용

적외선 감지기 또는 장력감지센서를 설치하고 있는 부두도 있다. 이러한 시설은 첨단시설로서 모든 부두에 설치되어 있는 것은 아니다. 부산항신항 등 최근에 개장된 부두에 일부 설치되어 있다. 감지기에 접촉될 경우에는 자동경보장치가 작동한다.

마) 항만출입증 발급 및 관리

항만출입을 통제하기 위해 출입증을 발급하고 있는데 출입증은 상시출입

증과 임시출입증으로 구분된다. 공공부두는 지방해양항만청 또는 항만공사가 발급 및 관리하고 있다. 그러나 사설부두는 기본적으로 사설부두운영주체가 발급 및 관리하고 있다.

그런데 대다수 항만은 재래식 출입관리체제를 활용하고 있다. RFID나 인식(identification : ID) 카드 형식의 출입증은 평택항, 여수항 일부 공공부두(낙포 부두)에서 실시하고 있는 정도에 불과하다. 부산항 공공부두, 인천항 선거 내 부두, 포항항 및 제주항에서는 바코드 형식의 출입증을 사용하고 있으나, 리더기의 빈번한 고장으로 인해 제대로 활용되지 않고 있다. 그리하여 이들 항만에서는 재래식 출입증이 사용되고 있는 실정이다.

바) 출입문 설치 및 출입통제

i) 인원출입통제

입문을 출입하는 인원에 대한 통제 현황은 다음과 같다.

| 표 3-8 | 인원출입통제 현황

대상자	자동화시스템 설치부두(입장시)	자동화시스템 미설치부두(입장시)	퇴장시
상시출입증 발급자	- 출입증 바코드 인식 - 휴대폰 검색 - 문형금속탐지기 통과입장	- 출입증(ID 카드)패용 입장 - 출입증사진·본인대조 확인 - 문형금속탐지기 통과 입장	역순통제
임시출입증 발급자	- 지정부두 출입허가서 및 신분증 제시, 출입증 교부 - 휴대폰 검색 - 바코드 인식 - 문형금속탐지기 통과입장	- 지정부두 출입허가서 및 신분증 제시 - 신분확인 및 인적사항 항만출입기록부에 기록유지 - 신분증보관 및 임시출입증 교부 - 문형금속탐지기 통과입장	역순통제
출입증 없는자	- 출입제한	- 출입제한	

ii) 차량출입통제

출입문을 출입하는 차량에 대한 통제 현황은 다음과 같다.

| 표 3-9 | 차량출입통제 현황

대상차량	자동화시스템 설치(입장시)	자동화시스템 미설치(입장시)	퇴장시
차량상시 출입증 발급	<ul style="list-style-type: none"> - 지정차선 서행진입 및 일단정지 - 차량출입증 바코드인식 - 운전자 외 탑승자 전원 하차 및 임시출입증 교체 - 차량 내·외부 검문검색(선별) 후 입장조치 	<ul style="list-style-type: none"> - 출입증(스티커)을 차량 전면에 고정 부착 - 지정차선 서행진입 및 일단정지 - 출입증 육안 확인 및 차량출입대장 기록 - 검문검색 후 입장 	역순통제
차량임시 출입증 발급	<ul style="list-style-type: none"> - 서행진입, 대기지역 일단정지 - 탑승인원하차, 정문출입증 교환 - 인원출입증바코드 인식 - 차량 내·외부 검문검색(선별적) 후 입장조치 	<ul style="list-style-type: none"> - 신분확인 및 인적사항 차량 출입대상 기록 - 검문검색 후 이상이 없을 시 입장조치 	역순통제
출입증 없는 차량	출입제한	출입제한	

사) 기동타격대 운용

불법출입자의 발생에 대응하기 위한 방안으로 기동타격대가 설치·운용되고 있다. 기동타격대는 긴급 또는 우발상황에 즉시 대응하기 위한 기구로서 5분대 기조 형식으로 편성·운영되고 있다. 기동타격대는 자체 초동조치를 강구·실시하고 있다.

아) 순찰근무

보안사건 등의 예방을 위한 신속한 초동조치 및 체계적인 대응을 위해 경비인력이 정기적 또는 부정기적으로 부두 내를 순찰하고 있다.

순찰 시에는 순찰의 효율성을 강화하기 위해 순찰함 또는 순찰시스템

(touch check)을 함께 운영하고 있다. 주요 순찰지역은 경비관할구역 중 취약지역이지만, 전 지역을 대상으로 24시간 운용된다.²⁴⁾ 아울러 순찰의 효율화를 위해 순찰시스템을 도입하고 있는 데 순찰시스템은 취약지역에 리더기를 설치하고 순찰자가 칩(chip)으로 접촉하면 정문컴퓨터에서 자동 확인되는 형식으로 되어 있다.

③ 항만이용자의 의무

한편 항만시설이용자에게는 보안사건 예방을 위하여 다음의 행위를 금지시키고 있다. i) 항만시설 또는 항만 내 선박에 위법하게 폭발물이나 무기류 등을 반입·은닉하는 행위 ii) 보안사건 발생 예방을 위한 검문검색 및 지시 등에 정당한 사유없이 불응하는 행위 iii) 항만시설 내 특정지역(출입제한지역, 출입제한구역, 출입통제구역)을 정당한 출입절차 없이 무단으로 출입하는 행위 iv) 항만시설 내 보안구역(제한구역·통제구역, 항만시설출입구 및 보안시설을 제외하고 감시하는 상황실)에서 사진촬영을 하는 행위

2) 컨테이너화물 검색제도

(1) 한·미 관세청, CSI 체결

미국 관세청은 200년 1월 물동량 처리 기준 세계 20대 항만의 14개 국가에 대해 컨테이너 안정협정을 우선적으로 체결한다고 밝혔다. 이 기준에 따르면 부산항은 당시 세계 6위의 항만으로 컨테이너 안전협정(Container Security Initiative : CSI) 대상 항만이다. 그 후 우리나라는 2003년 1월 미국이 추진하고 있는 CSI에 양국 관세청이 협정을 체결하였다. 이 협정의 주요 내용은 위험 컨테이너화물에 대한 사전검색을 위해 양국 세관 당국 간 긴밀한 정보교환 및 협

24) 순찰자는 초소근무일지와 순찰표 또는 순찰시스템을 운영하고 있다.

력을 강화하고, 세관 직원을 상호 파견한다는 것이다. 이에 따라 미국은 부산항에 그리고 우리나라는 로스엔젤레스·롱비치(Los Angeles/Long Beach : LA/LB)항에 직원을 파견하고 있다.

검색 방법은 검색대상으로 선정된 화물에 대해 우리나라 세관 직원이 검색을 실시하고, 위반사실이 발견될 경우 한국의 법규를 우선 적용하는 것으로 되었다. 검색에 소요되는 비용은 미국 측이 부담하기로 하였다. 그리고 부산항을 경유하는 단순 환적화물에 대한 검색은 제외하였다. 이 협정 체결로 우리나라는 미국행 수출 컨테이너화물에 대해 미국 내에서 통관지연 등 불이익을 받지 않고 신속한 통관이 보장된다.

(2) 한미 화물안보구상 협정 체결

미국정부는 미국 항만보안법의 컨테이너화물 100% 사전 검색 시범 사업에 부산 북항의 감만터미널을 선정하고, 2007년 2월부터 이에 대한 설명회를 개최하였다. 감만터미널은 허치슨(Hutchison)에 의해 운영되고 있으며, 시범 사업에 필요한 검색 장비가 설치되고 미국행 컨테이너화물에 대한 검색이 이루어진다. 이는 미국 내 불법적인 해·방사능 물질 반입을 사전에 차단해 테러를 방지하겠다는 목적이다. 설치될 장비는 이미 시범 사업을 실시하고 있는 영국 사우스햄프턴(Southampton)항의 장비와 동일한 제품이며, 최근 까지 안정성 여부를 검색해 왔다. 그리고 2008년 3일 한국원자력안전기술원의 안전성 검색에 통과되었다.

이에 따라 우리나라 관세청은 2008년 4월 부산상공회의소에서 한미 화물안보구상(Secure Freight Initiative : SFI) 협약을 맺고 핵 및 방사능 물질에 대한 검색이 가능한 화물영상검색기를 부산 감만부두 허치슨터미널에 시범 설치하기로 하였다고 발표하였다. SFI는 미국 항만보안법과 함께 추진해온 시범사업의 일환으로 현재 영국 사우스햄프턴, 파키스탄 콰심(Qasim), 온두라스 프에르

토코르테스(Puerto Cortes)항 4개항에 운영 중에 있으며, 추가로 부산, 싱가포르, 오만 살라라(Salalah)의 3개항에 시범 운행될 예정이다.

설치될 검색기는 컨테이너 트럭을 향해 특수 빔을 쏘아 핵 및 방사능 물질의 탑재 유무를 검색할 수 있는 첨단 기기로 1대당 가격이 250억 원에 달한다. 검색 대상은 미국행 화물에 대해서만 실시된다. 현재 검색기는 국내에 들여와 설치작업 중이며, 운영을 위해 미국에서 직원 5명도 파견되었다. 그리고 미국 화물영상검색기의 부산항 설치는 지난해 미국정부의 요청을 한국정부가 수용한 데 따른 것으로 설치가 마무리되는 대로 부산항 허치슨 부두에서 시범운영에 들어갔다.

부시 대통령이 2008년 8월 서명한 ‘9·11테러대책위원회 권고이행법’에 따라 SFI는 2012년 7월부터 세계 모든 항만에 적용될 예정이다. SFI를 거치지 않고 미국에 도착한 화물은 통관지연이나 통관불허의 불이익을 받게 된다.

3) 컨테이너화물 봉인제도

(1) 우리나라, ISO eSeal 국제표준 주파수 채택

ISO는 2001년부터 eSeal 표준규격을 추진해 왔으며, 2007년 5월 10일 ‘화물 컨테이너 국제표준화 회의(ISO Technical Committee for Standardization of Freight Containers : ISO/TC104)’에서 핵물질, 생화학무기 등 테러용 위험물질의 국가 간 이동을 방지하는 eSeal 국제표준으로 433MHz와 2.45GHz 주파수를 모두 지원하는 것으로 확정하였다.

이에 우리나라는 ISO 회의 결과를 반영해 2.45GHz와 433MHz 등 2가지 주파수를 모두 허용하고, 야드(Yard)를 관리하는 실시간 로케이션시스템(Real Time Location System : RTLS)은 2.45GHz를 이용하는 방향으로 추진되고 있다. 그리고 국내 RFID 업체는 이미 2.45GHz와 433Mz를 모두 지원하는 하이브리드

형 제품을 개발하고 있어 크게 문제점이 없는 것으로 파악되었다.

(2) eSeal 관련 기술개발 추진

한국의 eSeal 관련 기술 개발은 2004년부터 433MHz 대역을 중심으로 한국 전자통신연구원(ETRI)과 부산대에서 추진되었다. 그리고 LS산전과 빅텍에서 국내 형식 승인을 취득한 제품이 출시되고 있다. 한국 유니시스사는 미국 Savi 제품을 공급하고 있다. (주)KPC는 국내 최초로 433MHz 대역 RFID 장비를 상용화 하여 국내 승인 및 미국 형식 승인을 획득하였다. 그리고 2007년 8월에는 미국 Savi사와 eSeal 장치 특허 로열티 계약을 체결하여 국내 생산이 가능하도록 하였다. 2.45GHz 대역은 2005년부터 ETRI에서 기초연구를 시작하고 있으나 초기 연구 단계이다. 그리고 삼성물산은 GE Security사와 독점 판매권 계약을 체결하여 제품을 공급하고 있다.

국내에는 현재 433MHz의 경우 ISO 18185 표준을 따르는 주요 칩이 외국에서 상용화되어 국내 실정에 맞게 제품 생산이 가능하지만, 2.45GHz의 경우 표준에 맞는 칩이 시장에 공급되지 않은 상황이다.

(3) 관세청, 벨기에와 컨테이너보안장치 시범사업 실시

우리나라 관세청은 2007년 6월 WCO에서 벨기에 관세청과 통관정보 교환 및 화물보안 시범사업 추진하기로 합의하였다. 즉, WCO에서 제정한 무역·통관 관련 전자문서 표준 데이터모델²⁵⁾로 구성된 수출화물 정보와 컨테이너에 부착되는 컨테이너보안장치(Container Security Device : CSD)에 기록되는 물류보안정보를 교환하는 시범사업이다.

25) 데이터모델(Data Model : DM)이란 무역업자가 세관에 전송하는 신고항목을 국제적으로 표준화한 것으로서, 국가 간 통관자료의 사전 교환을 통해 위험물품만을 선별하여 검색하고 나머지 물품은 신속하게 통관해 주는 한편, 한 번 제출한 항목은 다시 제출하지 않도록 하기 위해 범세계적으로 추진 중인 전자문서 표준화 사업이다.

시범사업에서는 30여 종에 달하는 수출화물정보를 사전에 교환하여 화물 도착 이전 위험분석을 완료할 수 있는 체제를 구축하고, 최첨단 CSD의 성능을 시험하여 컨테이너화물의 불법 개폐정보뿐만 아니라 주요 물류거점의 실시간 위치정보까지 제공하고자 한다. 따라서 관세청은 벨기에와의 시범사업을 통하여 선진국 수준에 맞는 물류보안 제도를 정비하고 수출기업을 효과적으로 지원할 수 있는 방안을 모색하고자 하였다.

4) 물류보안 인증제도

(1) 관세청 AEO 제도 도입의 법적 근거 마련

관세청은 세관 간 자료 교환 사업추진 및 AEO 제도 도입 등 관세법상 제도운영을 위한 근거를 마련하였다. 즉, 관세법 제255조 ‘수출입 안전관리 우수공인업체 제도 도입’에 관한 내용을 2008년에 신설하였다. 이 제도 도입의 취지는 수출입 물류의 원활화와 교역 안전성 제고를 위하여 수출입물품 안전관리 기준을 충족하는 업체에 대하여 ‘안전관리 우수공인 업체’로 지정하여 검색비용 축소 등 통관절차상의 혜택을 부여하고, 자격 미달 또는 고위험업체 위주로 집중관리를 하게 하기 위한 것이다. 또한 WCO의 방향에 따라 국가 간 협력을 통한 전 세계적인 수출입 물류안전망을 구축하는 것이다.

개정 내용 가운데 수출입 안전관리 우수업체 지정 등의 주요 내용은 다음 표와 같다.

|표 3-10| 관세법의 수출입 안전관리 우수공인업체 지정에 관한 내용

조항	내용
1항	관세청장은 수출입물품의 제조·운송·보관·통관 등 무역과 관련된 자가 시설·서류관리·직원교육 등에서 대통령이 정하는 안전관리 기준을 충족하는 경우 수출입 안전관리 우수업체로 공인할 수 있다.
2항	수출입 안전관리 우수업체로 공인받고자 하는 자는 제1항의 규정에 의한 안전관리 기준에 해당하는 요건을 갖추어 관세청장에게 지정 신청을 하여야 한다. 이 경우 관세청장은 독립된 인증기관을 지정하여 안전관리 기준 충족여부를 심사하게 할 수 있다.
3항	제1항의 규정에 의한 수출입 안전관리 우수 공인업체에 대해서는 관세청장이 정하는 바에 따라 통관절차상의 혜택을 제공할 수 있다.
4항	관세청장은 상호조건에 따라 다른 국가에서 공인된 수출입 안전관리 우수업체에 대해서 제3항에서 규정한 통관 절차상의 혜택을 제공할 수 있다.
5항	제2항 내지 제4항의 규정에 의한 공인업체 지정신청·인증기관·상호인증 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

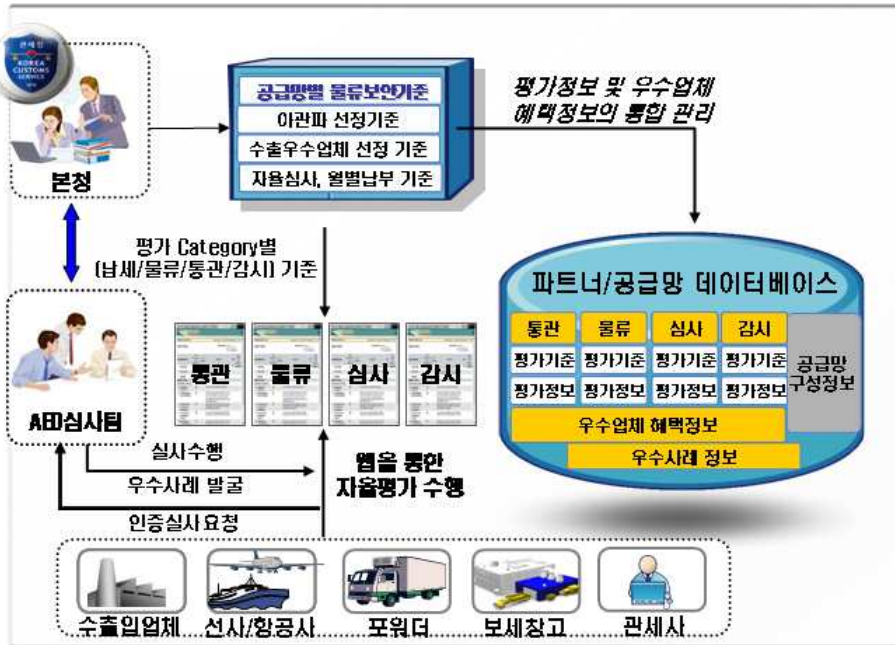
그리고 국가 간 세관정보의 상호교환 등의 내용은 다음과 같다.

|표 3-11| 관세법상 세관정보의 상호교환에 대한 내용

조항	내용
1항	관세청장은 물품의 신속한 통관과 이 법을 위한 물품의 반입을 방지하기 위하여 세계관세기구에서 정하는 방식의 수출입 신고항목 및 화물식별번호를 발급하여 이용할 수 있다.
2항	관세청장은 세계관세기구에서 정하는 수출입 신고항목 및 화물식별번호 정보를 다른 국가와 상호 조건에 따라 교환할 수 있다.

(2) 관세청, 공인파트너 통합관리체제 구축

관세청은 U-통합 포탈 정보체제에 보안 관련 ‘파트너 통합 관리체제’ 모듈을 추가하였다. 공인파트너 통합관리체제는 웹사이트를 통해 파트너를 평가·관리하며, 이를 위한 절차 간편화 및 평가결과를 제공하는 것이다. 그리고 각종 파트너 지정 시 물류보안기준은 기본으로 충족되어야 한다.



자료 : 손을호, “Global 무역안전 및 교역원활화 추진 전략”, 국제 물류보안 동향 및 대응 전략 세미나, 산업자원부·건설교통부·해양수산부·과세청·국가정보원, 서울, 2007. 10. 23.

| 그림 3-1 | 공인파트너 통합관리체제

공인파트너 통합관리의 기본 방향은 세관-세관, 세관-민간 협력을 기반으로 국제 표준 통합공급망 관리체제를 구축하고, 신속한 물류흐름과 통관편의 제공 및 무역안전을 확보하는 것이다. 중점추진 과제로는 물류보안제도 도입 법령마련, 물류보안 민·관 협력 프로그램 도입, 국제기준의 컨테이너 보안기준 마련, WCO CDM²⁶⁾/UCR²⁷⁾ 체제 구축, 물류보안 인프라 구축, 물류보안 추진 국제협력 강화 등이다.

26) CDM : 무역업자가 세관에 전송하는 신고 항목을 국제적으로 표준화한 것으로서, 국가 간 통관자료의 사전교환을 통해 위험물품만을 선별하여 검색하고 나머지 물품은 신속하게 통관하게 한다.

27) UCR(Unique Consignment Reference) : 상품의 제조에서부터 거래완료시점까지 그 이력을 추적할 수 있는 화물고유번호이다.

| 표 3-12 | 물류보안 관련 추진 과제 및 방향

추진 과제	추진방향
물류보안제도 도입 법령 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 2007년도 관세법 개정안 시행 · 물류보안 관련 고시, 훈령 등 재정비
물류보안 민·관 협력 프로그램 도입	<ul style="list-style-type: none"> · AEO 제도 도입 · 업체 자율평가 및 자율 참여 유도 · 세관의 각종 파트너 제도와 연계관리
국제기준의 컨테이너 보안기준 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 국제표준 컨테이너 보안장치, 보안기준 조사 · 국제수준에 맞는 컨테이너 보안기준 마련, 시행 · 벨기에, 필리핀 등과 국가 간 화물보안 시범사업 적극 추진
CDM/UCR 체제 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 간 자료교환 필수항목 중심의 CDM 변환 및 관리프로그램 구축 · UCR 발행단위, 발행시점, 발행절차에 관한 표준모델 개발 및 발행기관 선정 · 국가 간 자료교환 및 화물보안 시범 사업 지속적 확대
물류보안 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 비파괴 검색 및 방사능 장비의 지속적 확충으로 수출입화물 검색 · 해외연수 및 학습지원, 교육과정 신설 등 물류보안 추진 전문인력 확보

과제 번호	구분	추진과제명	추진기간			주관부서 (관련부서)	
			단기 (~07)	중기 (08~09)	장기 (10~)		
1	법령	물류보안 추진을 위한 법적 근거 마련				통관	
2		수출, 환적, 통과화물관리 프로세스 수정·보완				물류	
3		물류보안 민관 협력프로그램 구축				감시	통관
4	AEO	물류보안 시범운영업체 선정 및 시범사업				감시	통관
5		AEO 인증 및 인증업체 관리방안				감시	통관
6		AEO 인증업체 인센티브 부여 방안				통관	심사
7		제3자 인증제도 도입 검토				감시	통관
8	CSD	국제표준에 맞는 컨테이너 보안기준 마련				물류	
9		컨테이너 화물보안 시범사업 추진				정보	물류
10	DM	국가간 자료교환 시범사업 및 DM/UCR시스템 구축				정보	통관
11	UCR	국제적 화물고유번호(UCR)관리체제 구축 운영				물류	정보
12	infra	첨단검색장비 확충으로 위험관리 강화				감시	
13		국제 물류보안 전문가 양성				감시	정책
14	국제 협력	물류보안 국제협력강화 및 국가간 시범사업 추진지원				교역	감시
15		국가간 상호인증 도입검토 추진				국제	감시

자료 : 손을호, 전계논문

| 그림 3-2 | 중점추진 과제 이행 로드맵

(3) 지식경제부, ISO 28000 인증 마련

지식경제부 기술표준원은 수출기업의 물류보안체제 구축을 지원하기 위해 물류보안경영체제(ISO 28000) 인증제도를 마련하고 인증기관으로 한국선급을 선정하였다고 지난 7일 밝혔다. 신설 인증제도는 국가별로 다른 물류보안 규정을 하나의 틀로 묶은 물류보안 국제공인 인증제도로 ISO가 도입한 ISO 28000을 국내 실정에 맞게 채택한 것이다.

2008년 3월부터 시범사업의 성격으로 시작된 이 제도는 현재 사단법인인 한국선급을 인증기관으로 선정해 부산 신항만에 인증을 수여하는 등 활동을 확대해 나가고 있는 중이다. 인증을 받는 기업이나 공항, 항만 등은 대외적으로 물류보안체제를 국제표준에 적합하도록 갖추었다는 것을 국제적으로 공인받게 된다.

9·11테러 이후 국제 테러위협이 증가됨에 따라 항공기, 선박 등의 화물에 대한 보안검색이 한층 강화되고 있다. 따라서 이러한 물류보안관리체제의 도입은 각국의 무역경쟁력을 높이는 필수적인 요소가 될 전망이다.

현재는 시범사업을 진행 중이다. 물류보안경영체제를 획득하면 1년마다 주기적으로 검색을 받아야 하며, 3년이 지나면 인증을 갱신해야 한다. 따라서 이 제도는 해당기업에 대하여 물류보안체제를 확립할 수 있는 체계적인 도움을 주게 된다.

또한, 이 제도의 도입에 따라 국내에 국제수준의 물류보안체제를 신속히 구축할 수 있게 되기 때문에 한국의 물류거점화를 촉진할 수 있는 계기가 될 수 있다. 특히 이 제도가 도입될 경우 해당 업체의 물류보안에 대하여 세계 최고 수준의 신뢰성을 확보할 수 있게 됨으로써 우리나라의 컨테이너 환적물동량 증가에도 기여하게 될 것이다. 덧붙여 인증을 받게 되는 기업은 통관절차와 대기시간을 간소화하거나 단축할 수 있게 되기 때문에 물류비용을 절감할 수 있는 효과를 얻게 된다.

2. 중국의 물류보안제도 시행 동향

1) 중국의 ISPS 시행 현황

ISPS 코드는 2002년 12월 런던에서 열린 IMO 해상보안외교회의(Diplomatic Conference on Maritime Security)에서 통과되어 2004년 7월 1일에 발효되었으며, 중국은 이미 이에 가입하였다.

(1) 중국의 선박보안 현황

해상 인명안전에 관한 국제협약(International Convention for the Safety of Life at Sea : SOLAS 협약) 수정안과 ISPS 코드의 요구에 근거하여, 중국해사국(中國海事局)은 중국선급사(中國船級社, China Classification Society : CCS)에 선박보안 평가, 계획, 심사와 인증 담당 권한을 위임하였다.

지난 2002년에 CCS는 교통운수부 국제합작사(交通部 國際合作司), 해사국(海事局),公安국(公安局), 홍콩 해사처(海事處) 등과 협력하여 중국내 ISPS 코드 시행방안에 대해 공동 연구하였다. 동시에 CCS는 국제선급사협회 각 회원국과 밀접한 관계를 유지하고, ISPS 코드 시행과정에서 동일한 기준과 절차를 적용하는 방안을 강구하였다.

이를 위해 CCS는 협약 규범에 대한 연구의 강화와 함께 심사원 등 전문인력의 육성을 적극 추진하여 왔으며, 이는 ISPS 코드의 이행을 위한 이론적, 실질적 기초를 제공하였다. 2002년 12월 ISPS 코드의 통과를 전후하여 CCS는 수차례의 전문 연구를 수행하는 한편, ISPS 코드 시행에 관한 업무계획을 마련하였다. 또한 2003년 3월에 선박보안인증지침(船舶保安認證指南)을 마련하여 업계의 ISPS 코드 이행을 위한 기준을 제시하였다.

선박보안인증지침에 의하면 선박회사별로 1명 또는 수명의 회사 보안요원을 배치하는 한편, 선박당 1명의 보안 요원을 확보하도록 규정되어 있다. 회사

보안요원의 직책은 선박보안평가가 적절하게 진행되도록 하고, 담당 선박의 선박보안계획(船舶保安計劃)을 작성하며, 이를 주관 기관에 제출하여 비준을 얻은 뒤 그 시행을 담당하는 것이다. 선박보안계획은 필수 보안사항을 명확하게 하고, 선박이 보안등급 1급 상태에서 장기 운행되도록 보장하며, 명령에 따라 스스로 별도의 또는 강화된 보안조치를 취하여 보안등급을 2급으로 업그레이드(upgrade)할 수 있어야 한다. 또한 적절한 준비를 거쳐 보안등급 3급에서 발생 가능한 보안요구(명령)에 대해 신속히 대응할 수 있어야 한다. 협약에서 사용하는 모든 선박에 대해서는 주관기관 또는 그 인정기관이 비준한 선박보안계획이 마련되어야 하고, 그 계획을 근거로 선박이 운항되어야 한다. 회사와 선박보안요원은 반드시 독립적 내부심사를 포함하여 계획의 지속적 관련성과 유효성에 대해 감독을 수행해야 한다. 이미 비준한 계획의 구체적 내용에 대해 추가 변경이 필요할 경우 반드시 재신청을 거쳐 승인을 받아야 한다.

CCS는 2003년 5월 초 국제선급연합회(International Association of Classification Societies : IACS) PR24, PR25 및 PR26의 절차적 규정과 IMO MSC77 관련 규정의 요구를 충족시켰으며, 이를 기초로 선박보안계획비준절차(船舶保安計劃工作批准程序), 선박보안증서심사발급절차(船舶保安證書審核發證程序), ISPS 심사원 자격요구 및 훈련절차(ISPS審核員資格要求和培訓程序) 등 세 개의 절차적 규정을 마련하였다.

2003년 3월 초에 시작된 ISPS 코드 이행에 관한 훈련업무는 국가항공기 납치사건 처리전담팀(國家處置劫機事件領導辦公室), 교통운수부 국제합작사, 해사국, 공안국, 홍콩 해사처 등의 광범위한 지지를 받았다. 또한 같은 해 3월 말에는 항공대학(民航學院)에 제1기 ISPS 심사원 훈련과정을 개설하였다. 그리고 7월에는 제2기 ISPS 심사원 훈련과정이 개설되었는데, 이 과정에는 영국의 유수한 보안업체인 ISM(Integrated Security Manufacturing Ltd.)의 전문가 초청을 통한 교육내용의 향상방안이 모색되었다. 이러한 노력의 결과 CCS는 2003년 중 총 96명의 ISM 심사원 자격을 보유한 ISPS 심사원을 확보하였다.

CCS는 2003년 100개 선박회사의 대표를 ISPS 홍보 특강과 세미나에 초청하였다. 그리고 이들에 대하여 ISPS 코드 요구에 따라 선원훈련과 선박보안 평가를 시행하고 보안계획을 작성하는 한편, 선박해상보안증서(船舶海上保安證書)를 취득하도록 요구하였다. 같은 해 CCS는 중국을 포함한 3개 국가와 홍콩 지역으로부터 보안인증에 관한 권한을 위임받았다. 중국해사국은 CCS에 대하여 국제협약과 교통운수부 및 중국해사국의 해상보안 관련 규정에 근거하여 선박보안계획의 심사 기준, 선박보안 평가 심사, 국제선박보안증서(國際船舶保安證書)의 발급 등 선박보안에 관한 권한을 위임하였다. 2003년 11월 광저우(廣州) 선급사 선박보안규칙(ISPS) 심사소조(審査小組)는 중국원양운수그룹(China Ocean Shipping(Group) Company : COSCO)의 선박보안평가(船舶保安評價), 선박보안계획, 공안보안계획(公安保安計劃)을 심사하여 통과시켰는데, 이는 선박에 대한 보안관리의 최초 시범사례로 볼 수 있다.

CCS에서 마련한 선박보안체제인증규범(船舶保安體系認證規範)이 2004년 12월 1일부터 발효되었다. 동 규범은 선박보안인증지침(2003)과 ISPS 코드를 바탕으로 작성되었다. 즉 선박보안인증지침의 내용을 바탕으로 최근 IACS 에서 공포한 ISPS 코드의 인증절차 요구를 수용하여 마련되었다. 또한 업무 수행의 편의를 위해 CCS 자체규정인 선박보안평가시행지침(船舶保安評價實施指南, 2004)과 선박보안계획작성지침(船舶保安計劃編制指南, 2004)이 마련되었다.

그 이외에 2005년 중국 선급사는 CCS 법정검색지침(CCS 法定檢驗指南)을 마련하였는데, 주요 목적은 선박검색원이 선박안전 사항에 대한 검색을 수행함에 있어 IMO협약과 규칙을 정확히 이해, 이행하도록 지도하는 데 있다.

(2) 중국의 항만시설 보안 현황

항만보안은 국제사회에서 테러활동을 방지하기 위해 제안된 것으로, 전세계 항만 관계자가 이행하여야 할 새로운 임무로 대두되었다. 이러한 새로운 여

건에 대응하기 위해서는 중국항만의 현실에 입각한 세밀한 추진전략이 필요하였으며, 이를 위해 정부와 업계에서는 꾸준한 노력과 연구를 진행하여 왔다.

중국에서 1974년 SOLAS 협약 수정안과 ISPS 코드의 이행 업무는 교통운수부(Ministry of Transport)와 각 성(省) 교통청에서 담당한다. 이에 따라 2003년 11월 교통운수부는 항만시설 보안규칙(港灣施設保安規則)을 마련하였다. 동 규칙에 의하면 국무원 교통주관기관, 각 성시(省市)의 교통주관기관과 항만행정관리기관에서 항만시설 보안에 대한 평가, 심사 및 승인을 담당한다. 그 외에 각급 교통기관과 항만경영자, 항만시설 보안요원의 직책과 임무에 대해 규정하고 항만시설 보안평가의 기본요건과 항만시설 보안계획의 기본 내용을 명확히 하였다. 기본내용에는 SOLAS 협약 수정안과 ISPS 코드의 항만시설 보안업무에 관한 규정이 포함되었다.

한편 동 보안규칙을 바탕으로 교통운수부 수운사(水運司)와 수운과학연구소(水雲科學研究所)는 공동으로 항만시설 보안지침(港口設施保安指南)을 마련하여 구체적인 업무수행절차를 확정하였다. 교통운수부 수운과학연구소는 교통운수부의 승인을 획득한 보안기관으로서 협약 이행에 관한 자문서비스와 훈련 업무를 담당한다.

또한 교통운수부의 지침에 따라 전국의 연해 항만 당국은 2004년 7월 1일 이전에 항만시설 보안평가보고(港灣施設保安平價報告)와 항만시설 보안계획(港灣施設保安計劃)의 작성을 완료하였다. 2007년 8월 1일 현재 중국의 748개 항만이 항만시설 보안합격증(港灣施設 保安合格證)을 획득하였다.

한편 지난 2008년 9월 1일 상하이해양석유국(上海海洋石油局)의 전용 터미널과 선전 다촨완(大鰲灣) 1기 터미널의 #3#4#5 정박지가 항만시설 보안합격증을 발급받았다. 미확인 통계에 의하면 2008년 9월 말 현재 항만시설 보안합격증을 획득한 항만은 이미 850개를 초과하였다.

상기 항만은 교통운수부에서 승인한 항만시설 보안계획을 적극 이행하였고 각각의 여건에 따라 각종 소프트웨어 및 하드웨어 보안조치를 효과적으로

| 표 3-13 | 중국 각 지역의 항만시설별 보안합격증 획득 현황

구분	컨테이너	석유화학제품	여객운송	잡화	벌크	항도/정박	기타	합계
랴오닝	9	10	3	15	10	5	1	53
허베이	1	6	2	2	9	0	0	20
톈진	4	9	1	4	6	0	0	24
산둥	7	13	5	2	28	0	1	56
장쑤	13	64	0	31	36	1	5	150
상하이	9	21	3	9	11	1	19	73
저장	8	27	1	13	10	7	6	71
푸젠	20	22	2	25	20	11	2	102
광둥	32	54	3	11	36	7	8	151
광시	2	9	0	1	4	2	1	19
후난	1	8	2	1	5	0	0	17
안휘이	1	1	0	4	3	1	0	10
장시	0	0	0	1	0	0	0	1
합계	107	244	22	119	178	35	43	748

자료 : 중국 교통운수부, 「중국의 항만시설 보안규칙 이행현황」, 2008.

시행하였으며, 항만시설 보안업무의 통상적 관리와 긴급사항 처리를 수행하였다.²⁸⁾

중국은 2004년 7월 1일 부터 본격적으로 항만시설 보안규칙의 이행단계에 들어섰으며, 대외 개방항만은 기 작성한 항만시설 보안계획에 따라 각종 보안 조치를 수행하기 시작하였다. 교통운수부 보안규칙 이행전담팀을 구성하고 각 항만의 이행상황을 점검하기 위해 8월부터 10월까지 6개 검색팀을 파견하여 랴오닝(遼寧), 허베이(河北), 톈진(天津), 산둥(山東), 장쑤(江蘇), 상하이 (上海), 저장(浙江), 푸젠(福建), 광둥(廣東), 광시(廣西), 하이난(海南) 등 11개 성시의

28) 2007년 항만시설 보안훈련 성공적으로 열린다.

69개 항만에 대한 조사를 진행하였다. 이러한 조사를 통하여 각 항만의 보안계획에 따른 성실한 이행을 독려하고 정기적인 훈련과 연습을 진행함으로써 원활한 협약 이행을 도모하였다.

또한 선박과 항만시설 보안정보의 막힘없는 유통을 위하여 교통운수부는 2004년 7월 14일 중국 선박 및 항만시설 보안연락처 및 연락방식 공고(關於公布中國船舶和港口設施保安聯絡點以及聯絡方式的公告, 2004년 제20호)를 발표하여 중국 각 급 교통(항만) 주관 부서의 연락처와 연락방식을 공포하였다.²⁹⁾

이어서 2005년 3월 16일 교통운수부는 항만시설 보안부합증서 연례검사항법에 관한 통지(關於發布 港口設施保安符合證書年度核檢辦法的通知)를 하달하고 연례 검색주체, 검색방식 및 검색절차를 명확히 하였다.

교통운수부는 중국의 협약 이행 실천경험을 바탕으로 항만시설 보안업무의 새로운 추세와 요구에 부응하기 위하여 SOLAS 협약 및 ISPS 코드 이행 교육 교재(履行 SOLAS公約 及 ISPS規則 培訓教材：港口設施保安)를 2005년 4월에 편찬하였다. 여기에는 보안 관련 국제여건, 중국의 협약 이행현황, 보안평가보고와 보안계획의 작성방법, 보안기술 및 관련 지식, 보안 영어 등의 내용이 체계적으로 소개되어 있다. 2007년 8월 1일 현재 교통운수부는 총 17기 24차의 항만시설 보안 연수과정을 모집했는데, 6,461명이 참가하여 시험을 통과하였다. 항만시설 보안직무자격증을 획득한 이들은 중국의 항만시설 보안업무의 순조로운 이행에 있어서 중요한 역할을 수행하고 있다.³⁰⁾

또한 2005년 6월 27일 교통운수부는 베이징에서 항만안전 관련 세미나를 개최하였으며 교통운수부 수운과학연구소, 상하이항, 텐진항, Ningbo(寧波)항, 선전(深圳)항 등 주요 항만의 대표가 참석하였다. 이번 세미나에서 전문가와 항만업계 대표는 중국항만의 안전 현황과 향후 과제에 대해 분석하고 대응방안을

29) 중국의 항만시설 보안, 전면 협약이행 과정에서 깊이 있게 발전하였다.

30) 미국해안경비대는 중국의 ISPS 코드 이행이 매우 우수하다고 인정하였다.

논의하였다. 이번 세미나는 향후 항만시설 안전보안업무의 수행에 있어서 매우 큰 의미가 있었다.

2006년에 들어 미국해안경비대(US Coast Guard)는 항만보안업무의 교류 목적으로 중국을 방문하고 선전항 및 텐진항에 대한 현지실사를 진행하였다. 그 후 미국은 중국항만이 국제협약을 성실하게 이행하고 있으며, 이를 위해 대량의 인력과 물력을 투입한 데 대해 높이 평가하였다.

이번 방문을 통해 미국해안경비대는 중국의 항만시설 보안 현황에 대해 다음과 같이 평가하였다. 첫째, 모든 신설 터미널에 대해 중앙정부 차원에서 보안관리를 시행하고 있다. 둘째, 항만별 보안담당요원은 반드시 교통운수부에서 개최하는 보안연수반에 참가해야 하며, 현재까지 5,000명이 관련 교육을 받았다. 이는 다른 국가에서 시행하지 않는 규정이다. 셋째, 항만 출입자에 대한 신분 검색 및 식별체제(공안기관의 호적 관리)를 구축하였다. 이도 많은 국가에서 아직 추진하지 못한 부분이다. 넷째, 선박 공급 물품에 대해 통제하고 있는데, 물품 리스트에 대한 사전 검색과 항만구역 출입인원과 차량의 유효 증명서에 대한 검색 등의 내용이 포함된다. 다섯째, 항만 제한구역에 대한 통제조치가 매우 잘 되어 있고 완벽하다. 항만시설 내의 화물과 항만시설 외벽 사이에 넓은 공간이 유지되고 있고, 이는 CCTV 체제의 모니터링에 유리하다. 항만시설의 출입문 경비와 보안제도도 비교적 엄격하고 효과적이다. 사례로 Ningbo Beilun 발전소(寧波北侖電廠) 터미널은 정기적으로 직원신분증의 디자인과 컬러를 변경함으로써 위조를 방지하고 있다. 여섯째, 상하이 보산(寶山) 컨테이너터미널은 업무 관련업체와 보안협정을 체결하였고 Ningbo항 공안국과 항만공안지휘센터는 완벽한 보안인력 지휘체제를 구축하고 있는데, 동 지휘센터는 현재까지 방문한 각국의 보안센터 중 가장 훌륭한 통제센터이다.

한편, 미국 해안경비대는 보안사항도 건의하였는데 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 항만출입 트럭기사의 신분증은 유효기간을 두고 정기적으로 교체해야 한다. 또한 이러한 조치는 향후에도 지속적이고 효과적으로 이어져야 한다.

둘째, 일부 항만시설의 외벽 근처에 큰 나무들이 있는데, 이는 보안 강화에 불리하다. 따라서 순찰을 강화하거나 CCTV 모니터링 시설을 증설해야 한다. 셋째, 장기간 높은 등급의 보안수준을 유지할 경우 원가상승과 시행절차도 복잡하므로 보안유지와 과도한 원가상승 방지 사이의 합리적인 균형점을 찾아야 할 것이다. 넷째, 동시 다발적 보안사고에 대비한 훈련을 강화해야 한다.

한편 효과적인 항만보안 유지를 위해 중국은 보안비용 징수방안을 추진하였다. 이에 따라 2006년 4월 10일 교통운수부와 국가발전개혁위원회(國家發展與改革委員會)는 공동으로 항만시설 보안비용 징수에 관한 통지(關於收取港口設施保安費的通知, 交水發 20061156號)를 발표하여 2006년 6월 1일 부터 본격 시행하였다. 동 규정은 구체적인 비용 징수 범위와 기준을 명확히 하였고 집행 기간을 3년(2006년 6월 1일 ~ 2009년 5월 31일)으로 잠정 확정하였다.

또한 항만시설 보안규칙을 순조롭게 이행하기 위하여 중국은 부정기적으로 각 지역의 항만별 보안훈련을 진행하여 왔는데, 교통운수부 또는 기타 권한을 위임 받은 훈련기관에서 추진하였다. 2006년 제1기 양성반을 모집한 이래 현재까지 수천 명에 달하는 보안요원을 양성하였으며, 후진국에 대한 훈련지원도 강화하였다. 2007년 2월 4일~15일 교통운수부는 선전과 상하이에서 인도네시아 보안요원 상대로 항만시설 보안요원 연수반을 개설하였는데 인도네시아 각 항만의 보안요원 25명이 참석하였다. 주관기관은 교통운수부 수운과학연구소에서 파견되었다.

한편 중국은 항만시설 보안수준을 향상시키기 위하여 수차례의 훈련을 시행하였다. 최근의 훈련 사례로는 교통운수부와 상하이시정부가 공동으로 2007년 10월 31일 상하이 양산(洋山)항에서 실시한 보안훈련을 들 수 있다.³¹⁾ 이 훈련의 주제는 ‘국제 협약 이행, 안전 항만 구축’이었다. 이 훈련은 실전에 가까운

31) 훈련은 오전 10시에 개시되어 95분간의 시간이 소요되었고, 이를 통해 기대한 성과를 거두었다.

선박과 항만, 대교와 관련한 해륙 입체식 훈련으로 양산항의 보안수준과 긴급 대응 능력을 점검할 수 있는 계기가 되는 행사이었다. 즉, 선박·항만·교량 연동(聯動), 해·륙 입체 훈련으로서 완전히 실전에 입각하여 진행되었다. 훈련 중 테러사건의 발생과 항만 및 관련 부서의 이에 대한 예방, 신속하고 효과적인 처리 등 제반 과정을 재현함으로써, 항만시설 보안능력과 응급처리수준에 대해 전반적으로 점검하였다.

훈련의 주요 내용은 아래와 같은 두 가지 부분을 포함하였다. 첫째, 항만시설 1급, 2급 및 3급 보안 상태 하에서의 보안등급의 변화, 항만·선박 및 항만교량 보안 연계 등 과정을 포함한 각종 보안조치와 업무절차 집행현황을 각각 보여줌으로써, 항만시설과 동해대교(東海大橋) 보안계획에서 확정한 각종 소프트웨어, 하드웨어 보안조치, 절차에 대한 테스트를 통해 항만시설과 동해대교 보안조직 및 보안인원의 실제 조종수준과 종합반응 능력을 점검하였다. 둘째, 보안사건에 대한 제반 처리과정을 통해 항만관계자가 보안사건에 대응하는 반응 절차와 능력을 보여 주었고, 이와 동시에 각 급 교통(항만) 주관 부서, 지방정부 관련부서 및 기타 관련부서(공안, 해사, 구급, 국경 수비, 변방검색, 세관 등)에서 항만시설 돌발 보안사건과 테러사건에 대응하는 대응절차, 연합작전 및 효과적인 처리능력을 보여주었다.

현재 항만시설 보안업무를 비교적 잘 수행하고 있는 항만으로는 선전항, 상하이항, 텐진항 등 대형 항만이다. 아래 소프트웨어와 하드웨어 두 측면으로부터 선전항의 보안업무를 협약이행 현황에 대해 간단히 소개하기로 한다.

① 하드웨어 부문

테러 및 기타 불법자가 컨테이너를 이용하여 밀입국하는 것을 방지하고 항만구역과 중요 지역의 안전 및 화물운송안전 등을 확보하기 위하여 선전항의 각 항만운영기업은 선진 수준의 검색기기를 설치하였다.

첫째, 엔티엔항(鹽田港), 츠완항(赤灣港)과 서커우항(蛇口港) 지역(집중검

색지역) 및 따찬완 1기는 모두 엑스레이 장비를 설치하였다.

둘째, 테러 및 기타 불법자가 컨테이너를 이용해 밀입국하는 것을 방지하기 위하여 츠완, 서커우항과 따찬완 1기에 생물 탐지기를 증설하였다.

셋째, 항만지역 안전을 강화하고 불법자의 항만출입을 방지하기 위하여 고정 외벽에 적외선 침입방지 체제를 설치하였다. 엔티엔항 지역에 500m, 따찬완항 1기에 1600m를 설치하였다.

넷째, 대부분 업체는 이산화탄소 탐지기, 금속 탐지기를 구입, 설치하였고, 중요한 지역에는 전자문 금지 식별체제, 트레일러 출입항만 지역 전자항만 운송, CCTV 체제 등을 설치하였다.

현재 선전 세관, 선전 출입국 국경 검문 총부(深出入境邊防檢間總站), 선전 출입국 검색 검역국(深圳出入境檢驗檢疫局) 및 항만업체는 각자의 검색 모니터링 설비를 갖추고 있다. 그런데 이는 자원낭비를 초래할 뿐만 아니라 통관 효율의 향상에도 불리하다. 항만업체와 항만기관의 검색설비 자원 표준화 및 공유의 실현은 항만발전에 있어서 매우 중요한 문제이다.³²⁾

② 소프트웨어 건설 부문

선전의 항만기업과 항만행정기관,公安기관은 원활한 의사소통 메커니즘을 구축하고 업무연계가 빈번한 기관 또는 기업, 예컨대 파일럿 스테이션(pilot station), 예인선(曳引船) 제조업체, 선박공급업체 등과 항만시설 보안안전협의를 체결하여 다양한 이질적 부처와 기업이 상호 협조·지원하여 항만안전을 공동 확보하는 체제를 구축하였다. 각 기업은 내부직원훈련을 강화하여 직원의 능력을 향상시키고, 돌발사건 예방, 처리 응급대응능력을 강화하였다.

선전항이 관리체제, 투자관계 등 면에서 국내 기타 항만과 비교적 큰 차이점이 존재하므로 2007년 11월에 선전항 항만시설 보안업무 시행방법(深圳港港

32) 따라서 이를 실현하기 위해 항만업체와 항만기관 관리 설비자원 정합이용 시행방안연구(港口企業與港口單位管理設備資源整合利用實施方案研究) 작업이 개시되었다.

口設施保安工作實施辦法)을 제정하여 선전시 당국의 감독을 강화하였다.

(3) ISPS 코드 시행의 문제점

① 전반적 문제점

중국 보안의 전반적 현황을 볼 때 현재 중국 선박 및 항만에서 테러사건이 발생할 가능성은 그다지 크지 않으며, 수출과 관련된 테러 가능성도 매우 낮은 편이다. 그러나 중국은 WTO 가입국 중의 중요한 일원으로서의 그 위상에 상응하는 의무를 적극 수행할 필요가 있다. 미국과 캐나다 해상보안 현황에 비추어 볼 때 중국의 선박·항만시설 보안체제 구축은 두 단계를 경과했음을 알 수 있다. 첫 단계의 목표는 중국이 선박과 항만시설 보안 메커니즘과 업무체제를 기본적으로 구축하는 것이었다. 이 단계는 2004년 7월에 이미 완수된 것으로 평가된다. 두 번째 단계는 마합(磨合, 마찰을 거쳐 빈틈없이 맞물림)과 조화를 거쳐, 지역 또는 해역의 보안계획을 하나로 정합(整合)시킴으로써, 하나의 완전한 선박과 항만시설 보안체제를 구축하는 것이다.

전반적으로 볼 때, 중국의 선박·항만시설 보안계획의 이행 상황은 양호한 편이었으나, 각 항만과 선박에 대한 적용과정에서 여전히 일부 문제점이 존재하였다. 중국이 해당 협약의 이행과정에서 직면한 주요 문제점은 보안체제 및 대응 메커니즘의 구축, 보완 및 관련 법·제도적 체계와의 조화에 있었다. 중국의 선박·항만시설 안전은 해운업체, 항만 경영·관리기구 이외에도 해사, 교통, 해상운송, 공안, 세관, 국경수비 등 정부의 행정 및 안전기관과도 관련되어 있다. 그런데 각 기관 간의 기능분담에 있어서는 흔히 정보 유통공유의 미흡, 업무의 중복, 자원의 낭비 등이 초래되었다. 따라서 효율적인 선박·항만시설 보안체제의 구축에 있어서는 관련 업·단체 및 정부기구 사이의 기능분담과 정보 교류의 원활화를 도모함으로써 최소의 자원 투입으로 최대의 보안효과를 거두는 것이다.

② 선박보안규칙 이행상의 문제점

가. 선박 안전 및 보안 관련 행정절차의 문제

선박 안전과 보안은 그 이행 및 예방 관련 기술영역이 서로 상이하다. ISPS 규칙에서는 선박의 안전과 보안이 모순될 경우, 반드시 안전문제를 우선 처리할 것을 요구하고 있다. 그런데 그동안의 이행과정에서 나타난 바와 같이 선박의 안전과 보안 사이에는 모순이 자주 발생하게 되는바, 이에 대한 대처가 부적절할 경우 작은 문제가 크게 확대될 수 있다. 실제로 선박안전의 구성요소는 선박보안의 위협요인이 될 수 있는바, 흔히 선박안전 요건 및 선박장비 조종절차는 선박보안과 서로 모순되는 현상이 발생하게 된다. 예컨대, ISPS 코드에서는 모든 사다리통로, 출입문, 선창, 현문(舷門), 발판 등 선박 출입통로 시설에 필요한 보안조치를 취하도록 규정하였다. 그런데 이와 관련하여 선박의 통상적인 안전과 조화되지 않는 부분이 흔히 존재하며, 따라서 이에 대한 적절한 해결책이 강구되어야 한다.

한편, 선원은 안전과 보안 사이에 어떠한 차이점이 있는지에 대해서 잘 모르고 있는 실정이다. 그 결과 선원은 종종 선박 운항과정에서 부적절하게 대응함으로써 최종적으로 선박안전에 심각한 영향을 주게 되는 것이다.

나. 선박보안에 대한 투자의 부족

선사는 선원비 절감을 위하여 승선인원을 이미 최저 수준으로 줄였으며, 그 결과 선원의 일상 업무부담이 매우 큰 편이다. 그런데 선박의 보안관리를 위해서는 일정 수의 인력투입이 요구되며, 이는 선원의 업무부담을 증가시키는 요인이 된다. 선사의 빙장에서는 운항원가의 감축이 급선무이므로 인력의 확충은 사실상 기대하기 어려운 실정이다.

보안규칙에는 선박보안경보장치(ship security alert system : SSAS)와 자동인식체제(automatic identification system : AIS) 배치에 대해서 강제적인 규정을 두고 있으나, 그 이외의 각종 보안설비(예컨대, 탐측장치, 감시경계설비, 스캔 설

비 등)에 대해서는 강제적인 규정이 없다. 따라서 선박 소유자의 입장에서는 운항원가를 절감해야 하므로 이러한 보안설비의 자발적인 배치는 사실상 어려운 것으로 판단된다.

보안에 대한 투자와 기대수익 사이의 모순은 보안설비의 확충 및 보안업무의 이행에 대한 일정한 제약요인이 된다. 그리고 이는 잠재적 보안위협에 대한 예방기능을 저해하게 될 우려가 있다. 예컨대, 선박의 폭발장치 검색설비가 미비한 경우, 보안경비 요원은 승선인원이 몸에 휴대한 폭발장치나 폭탄을 탐색식별하기 어렵게 된다.

다. 보안등급에 대한 구분이 불명확

선박의 보안등급이 명확하지 않을 경우 해당 선박에 대한 적정 보안조치를 취할 수 없게 된다. 규칙에 의하면 보안등급은 선박 관할국의 주관기관 또는 협약 가입국의 정부에서 확정하는 것으로, 선장은 선박의 보안등급을 확정할 권한이 없다. 그러나 선장은 비상상황 또는 보안상황이 악화된 경우에는 실제상황에 근거하여 부가 보안조치를 취할 수 있다고 규정하였다. 보안등급 확정 시 반드시 최고불취저(就高不就低) 원칙에 따라야 한다. 즉 선박의 보안등급이 항만시설의 보안등급보다 낮을 경우 선박은 반드시 그 보안등급을 항만 보안등급과 일치하게 향상시켜야 한다. 그리고 선박의 보안등급이 항만시설의 보안등급보다 높을 경우 선박은 반드시 그 보안등급을 유지해야하며, 항만 측에 보안계약을 체결할 것을 요구하는 원칙을 준수해야 한다. 그러므로 보안등급이 명확하지 않을 경우에 선박보안조치의 일치성과 유효성의 결핍이 초래된다.

라. 선박의 출입제한 구역에 대한 통제의 한계

선박에 제한구역을 설정하는 목적은 관련자 이외의 사사로운 출입을 방지함으로써 여객, 승무원, 항만 또는 기타 기관에서 권한을 위임 받은 인원을 보호하며, 중요한 화물과 선박장비·설비에 대한 피해를 방지하려는데 목적이 있

다. 그런데 현재 대부분의 선박은 제한구역의 범위, 제한시간 등 보안조치 및 그 표기가 불명확한 실정이다. 예컨대, 많은 선원이 일부 제한구역(엔진룸, 조타실 등)에서 작업할 경우 문을 잠그지 않아도 되는 줄로 알고 있다. 그러나 이는 잘못된 인식으로서, 제한구역에 대해서는 권한을 위임 받지 않은 인원의 사사로운 출입이 반드시 통제되어야 한다. 그러므로 개방된 통로에서 전문 보안요원이 통제하고 있는 경우를 제외하고는 출입문이 언제나 잠기어 있어야 한다. 또한, 많은 선박이 외부에 노출된 통풍구, 배수체제 등 폐쇄 결핍조건을 갖고 있는바, 이 역시 보안에 위협이 되고 있다.

마. 선박보안 연습·훈련의 부족

보안규칙에서는 선박보안 훈련요구에 대해 명확히 규정하였다. 그러나 선상 보안 훈련내용 및 조직이 명확하지 않으며, 일부 선박의 경우 해적방지 훈련에만 국한되어 있는 실정이다. 특히 다수의 선박이 규정된 시간 내에 훈련을 이행하지 않고, 단지 검색 대비용으로 허위 기록만 작성해두고 있다. 그 이외에도 선박 측이 참여한 항만, 선사와의 공동 보안훈련이 매우 미흡한 것으로 나타났다. 이는 선박의 항만 정박기간 내 보안관리에 있어 불리한 요인으로 작용한다.

바. 보안요구에 대한 항만국통제(Port State Control : PSC) 검색이행 준비 미흡

SOLAS 협약에서는 항만국(port state)³³⁾가 보안요구에 부합되지 않는 선박을 항만에서 추방하거나 해당 선박의 입항을 거부할 권리가 있다고 규정하였다. 그러나 현재 선원은 동 규정의 검색요구에 대해 잘 모르고 있는 실정이다.

33) 선박이 항만에 입항할 경우 해당항만을 과할하는 국가를 말한다. 흔히 port state control이라 함은 항만당국이 자국 연안에서의 해양사고 예방과 해양환경 보호를 위해 국제해사협약에 의거 자국항에 기항하는 외국적 선박에 대해 국제안전기준 미달여부를 점검하고 결함사항을 시정토록 하는 제도를 말한다.

ISPS 관련 항만국의 검색은 두 단계의 절차, 즉 초기검색과 세부검색으로 나뉘어져 있다. 초기검색은 관련 서류에 대한 검색에서부터 착수하여 국제선박보안증서, 현재 선박의 보안등급, 선박보안훈련기록, 최근 10회의 선박·항만 또는 선박·선박 간 이루어진 운항·업무에 대한 기록, 일상적 운항·업무기록 등에 대한 검색을 포함한다. 서류검색 후에 선박보안규칙의 적용사항 예컨대, 선박통로출입 통제, 조타실·엔진룸 등 주요구역 출입통제, 선원과 방문인원의 선박 내 출입통제, 갑판 경비와 보안순찰, 적재 화물과 물품의 통제 등에 대해 검색하게 된다.

선박에 대한 초기검색 이후 보안요구에 부합되지 않는 명백한 이유가 존재할 경우, 항만국 심사인원은 세부심사를 수행하게 된다. 세부심사의 구체적인 요건을 보면 선박보안증서 미비 또는 증서의 효력 상실, 선박보안등급이 항만보안등급보다 낮거나 보안훈련기록이 미비한 경우, 최근 선박 운항·업무기록이 규범에 맞지 않거나 선박 운항·업무에 대한 보안조치가 미비한 경우, 고위급 선원 사이의 소통에 문제점이 존재할 경우, 제3자 보고가 규범의 요구에 부합되지 않는 경우 등이다. 심사 주요항목으로는 조타실 AIS 체제 정상가동 여부, 조타실, 엔진룸, 의무실, 주방 출입문의 제한구역표기 여부, 엔진룸 위험탈출 통로가 키가 없는 현황에서 안으로부터 문을 열고 탈출할 수 있는지 여부, 구명선 갑판 제한구역 설치 여부, 구명선 도어의 봉인라벨 부착 여부 등이 포함된다. 따라서 이러한 사항에 대해서는 반드시 선원의 주의를 환기시켜야 한다.

그 밖에도 선장과 선박보안 요원의 보안지식, 보안기능, 영어수준에도 미흡한 측면이 있는 것으로 판단된다. 그 결과 이들이 보안심사관의 질문에 침착하게 답변하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

전반적으로 보안규칙 이행기간이 비교적 짧으며, 그 결과 회사 및 선박의 보안관리 이행 준비가 불충분하여 많은 선상 보안업무가 실질적으로 이행되기보다 검색 대비용 단계에 처해 있는 것으로 판단된다. 그리고 보안업무의 실질적인 이행의 부진은 선박보안에 잠재적 위협이 되므로 반드시 승선 인원의 주

의를 환기시켜야 할 것이다.

③ 항만시설 보안규칙 이행상의 문제점

가. 통일된 표준과 규범화된 절차의 미흡

항만시설 보안은 새로운 영역이므로 항만 행정관리부처와 각 항만업체는 모두 참조할 만한 이행경험이 없는 상황에서 탐색과정에서 업무를 수행하고 있다. 따라서 관련 업무의 이행과정에서 통일된 표준과 규범화된 절차가 미비한 현황에 처해있다. 현재 항만시설 보안 영역에는 교통운수부 법규인 ‘항만시설 보안규칙’만이 유일하게 존재한다. 그런데 이 규칙의 최근 수년간 적용결과를 보면 일부 미흡한 부분이 존재한다. 뿐만 아니라, 해당 규칙은 전국 항만을 대상으로 한 것으로서 일부 항만, 예컨대 선전항 등에 대해서는 그 여건의 특수성으로 인하여 적용에 어려움이 있다. 그러므로 선전항은 자체 여건에 부합되는 법규를 마련하였다. 그러나 기타 일부 주요 항만에 있어서는 아직 자체 여건에 부합되는 법규를 마련하지 못한 실정이다.

나. 항만시설 보안 교육과 훈련의 미흡

교통운수부의 항만시설 안전보안 협약이행 점검팀은 전국 항만보안 협약 이행 현황에 대한 조사에서 현재 각 급 항만 행정부처와 항만시설 운영자의 항만시설 보안업무의 중요성에 대한 인식이 비교적 높으며, 관련업무의 이행현황도 비교적 양호하다는 평가를 내렸다. 그러나 ‘항만시설 보안규칙’과 ‘항만시설 보안계획’의 일부 규정에 대한 이해에 차이점이 존재하고, 기업 내부 항만시설 보안 교육과 훈련업무가 제대로 이행되지 못하고 있다는 점을 발견하였다.

그 결과 항만시설 보안 관련 훈련과 연습이 충실하게 이행되지 못하고 있다. 관련 규정에 의하면 항만은 정기적으로(매 3개월에 1회) 보안계획에서 설정된 리스크에 근거하여 지정 절차에 따라 상응 보안조치를 취하고 보안훈련을 이행해야 한다. 그러나 실제로 항만과 선박이 규정대로 훈련을 이행하는 경우

가 매우 드문 실정이다.

다. 항만보안비용 징수표준의 통일 미흡

항만보안비용 징수표준이 통일되지 않은 것도 문제점의 하나로 지적된다. 항만보안비용의 징수는 화주의 경영원가를 증가시키는 요인이 된다. 따라서 일부 항만은 경쟁의 우위를 차지하기 위하여 보안비용을 삭감, 또는 아예 징수하지 않는 방식으로 대응하고 있는 실정이다. 그런데 이는 국가의 수수료 부과정책에 대한 권위를 저해할 뿐만 아니라, 항만시설 보안 규칙의 이행에 있어서도 문제를 야기한다.

라. 보안시설과 기술의 표준화 미흡

중국 주요 항만에 있어서는 보안시설이 보편적으로 설치되어 있다. 그러나 시설의 보안기술에 대한 표준과 규범이 미비한 상태이다. 따라서 항만보안 시설의 설치 및 운용은 전반적으로 표준화가 이루어지지 못한 실정이다.

마. 항만 보안요원의 역할 미흡

항만 보안요원이 그 기능을 제대로 발휘하지 못하고 있다. 보안요원은 항만시설 보안업무 이행의 핵심으로서 중대한 책임을 갖고 있다. 그럼에도 불구하고 보안요원의 역할이 제대로 이루어지지 못하고 있는 원인은 다음과 같다. 첫째, 항만운영업체가 체제 개혁단계에 처해있으므로 보안요원이 자주 변경되고, 둘째, 항만운영업체는 일반적으로 중간계층의 간부를 보안요원으로 지정하고 있으나, 기업에서 중간계층의 간부는 통상 명령을 내릴 권한이 없다는 점이다. 보안요원이 실제 업무에 있어 권위를 갖고 주어진 역할을 충실하게 이행할 수 있도록 하는 것은 시급히 해결해야 할 과제이다.

바. 항만 터미널의 민간 소형선박에 대한 관리 미흡

항만 터미널의 민간 소형선박에 대한 보안관리가 비교적 미흡하다. 현재 항만 보안조치는 주로 대형 원양선박을 대상으로 하고 있기 때문이다. 특히 별

크화물 작업구역, 화주, 대리점업체 및 터미널 종사자의 항만시설 출입에 대한 관리가 미흡한 편이다. 이와 같은 문제점은 항만안전에 대해 잠재적 위험요인으로 작용한다.

2) 중국의 컨테이너화물 검색제도 시행 현황

(1) 중국의 컨테이너 검색 요구

중국에는 아직 명확한 컨테이너화물 검색제도가 구축되지 않았다. ‘선박보안제도작성지침(船舶保安制度編制指南)’ 제14장 ‘화물 선적 하역’ 부분에서는 화물검색에 대해 아래와 같이 규정하고 있다.

i) 선장은 화물 선적 이전에 송하인 또는 선박 임차인의 화물 관련 서류를 반드시 검색하여 해당 화물의 선박과 하역항만에 대한 안전성에 대해 평가를 실시해야 한다. 그리고 의문사항이 있을 경우에는 반드시 관련 업체와 당사자에게 보고해야 한다.

ii) 당직자는 화물의 선적 이전 및 선적 기간에 화물, 화물운송 인원, 화물 운송구간에 대한 일상적인 검색을 수행하여 선적화물과 선적서류의 일치 여부에 대해 확인해야 한다.

iii) 봉인장치 또는 기타 비파괴방식에 의해 검색하여 선적화물에 임의의 개봉사항이 없었음을 확인해야 한다.

iv) 화물처리 이전에 모든 화물과 화물운송장비에 대해 검색하고 무기, 병기, 인화성 물품, 마약, 기타 금지물품의 존재 여부에 대해 확인해야 한다. 화물에 대한 검색은 아래와 같은 방법으로 수행할 수 있다.

- 육안에 의한 현장 근접 검색
- 스캔·탐측기기, 기계장치 또는 전문 개를 동원한 최소 25%의 기선적(既船積)된 화물에 대한 무작위 검색

v) 선적서류에 근거하여 컨테이너 공(空)박스 식별코드와 비컨테이너 선적화물에 대한 무작위 검색

vi) 항만시설관리 부서와의 밀접한 연계 하에 지정된 비율의 부품 및 공구가 차량운송 선박, 카페리선 등에 선적되도록 하고, 그 선적 여부에 대한 검색을 반드시 수행(회사가 적정한 비율을 지정함)

‘선박보안제도작성지침’ 제15장, 15.2.5에는 다음과 같은 규정도 마련되어 있다. 즉,

- i) 적용된 보안등급에 근거한 모든 물품 검색
- ii) 스캔·탐측기기, 기계설비 또는 개(犬)를 동원한 기선적 화물에 대한 무작위 검색로 외관적·물리적 검색 수행을 포함
- iii) 이를 통해 무기, 병기, 인화성 물품, 마약과 금지 물품 존재 여부에 대해 검색

(2) 컨테이너 안전협정 및 그 부속 조치 시행 현황

미국 세관은 컨테이너 운송의 안전 확보를 위하여 2002년 1월에 CSI를 출범하였다. 이 협정은 미국의 세계 반테러 전략의 일환으로, 주요 목적은 테러조직 또는 테러분자의 컨테이너 운송을 이용한 미국 침투 및 습격을 방지하려는 데 있다. CSI의 주요 원칙은 화물 안전에 대한 위협의 식별 및 검색과정을 컨테이너 수출·선적항만에 적용함으로써 미국의 국경 또는 항만이 제1방어선으로부터 최후방어선이 되도록 하는 것이다. 따라서 이 협정은 수출국이 컨테이너를 미국으로 운송하기 이전에 반드시 리스크 분석을 통해 고위험 화물 컨테이너를 확정하고, 수출국 세관이 검색을 이행할 것을 요구한다. 그리고 수출국에서 검색을 마친 컨테이너는 미국 도착 시 신속통관의 우대를 받을 수 있다.

CSI의 주요 내용은 네 가지로 구성되어 있다. 첫째, 사전 접수 정보의 리스크 분석을 기초로 하여 고위험 컨테이너 식별표준을 작성한다. 둘째, 컨테이너

를 미국으로 운송하기 이전에 사전 분류를 수행한다. 셋째, 과학적 수단을 이용하여 사전에 고위험 컨테이너에 대한 검색을 실시한다. 넷째, 지능형 안전 컨테이너를 설계·사용한다.

미국은 2002년 6월 중국으로 하여금 ‘컨테이너 안전창의(集裝箱安全倡議)’ 협력에 가입할 것을 희망하는 의향을 정식으로 전달하였다. 그 이후 양국은 여러 차례의 회합을 가졌다. 특히 양국 정상은 2002년 10월 미국에서 가진 회동에서 관련 사항에 대한 합의를 이끌어 내었다.³⁴⁾ 이에 따라 양국은 2003년 7월 29일 베이징에서 ‘중국 세관총서와 미국 세관 및 국경보호국의 관련 항만에 대한 해상컨테이너 안전협력 강화에 관한 원칙적 성명(中國海關總署與美國海關與邊境保護局關於在有關港口加強海運集裝箱安全合作的原則聲明, Declaration of Principles Relating to Bilateral Customs Cooperation at Seaports to enhance Security of Ocean-going Containers between the General Administration of Customs of the People's Republic of China(GACC) and the United States Bureau of Customs and Border Protection (CBP))’을 체결하였다.³⁵⁾ 이로써 중국은 정식으로 CSI 협정(상하이와 선전 두 항만이 동 협정에 가입)에 가입하게 되었다.

이 성명에는 다음과 같은 내용도 포함되어 있다. 중국은 CSI의 목적을 지

34) 중국의 장저민 전 주석과 부시 대통령이 2002년 10월 25일 미국 크로포드에서 가진 회동이다.

35) 동 성명에서는 “상하이항, 선전항만과 미국 각 항만 사이에 대규모 교역이 발생한다는 점과 기타 화물운송을 중계하는 중추 항만으로서의 기능을 감안하였음. 그리고 임의의 테러분자들이 폭력으로 인신, 재산 안전을 침해하고 국제무역을 저해하는 음모를 저지, 예방, 방지할 필요성이 확실히 존재하므로, 컨테이너 안전협정을 지지하며, 본 협의서의 취지는 각 국 세관이 항만에서 고위험 컨테이너를 식별, 검색하여 안전운송에 협조함으로써 해상무역을 보호하는 것임(Recognizing the high volume of trade between the ports of Shanghai and Shenzhen and seaports in the U.S., and their roles as inter-modal transport hubs for cargo originating in other places; Being convinced that there is a need to deter, prevent, and interdict any terrorist attempt to disrupt global trade by acts of violence against persons or property; and Supporting the Container Security Initiative (CSI), which is designed to safeguard global maritime trade by enhancing customs co-operation at seaports world-wide for the purpose of identification and examination of high-risk containers and for ensuring their in-transit integrity)”을 밝혔다.

지한다. CSI 협력은 반드시 양자 간 국제무역을 최대한 증진시키는 방향으로 추진되어야 한다. 미국은 상하이항과 선전항을 시범지역으로 하여 자국 세관원을 파견한다. 이와 관련하여 양국은 업무계획을 공동 작성하며, 미국 측 파견자는 중국의 주권을 존중하고 중국 법률과 법규를 준수해야 한다. 그리고 중국 세관은 대등 원칙에 근거하여 미국 항만에 현지 주재원을 파견할 수 있다. 이 성명의 별첨에서는 미국 파견자의 직무 범위, 업무절차 등에 대해 구체적으로 규정하였다. 예컨대, 미국 파견자가 특정 컨테이너가 고위험 컨테이너인 것으로 확인한 경우에는 반드시 중국 측에 통지해야 한다. 그리고 중국 세관원은 이의 검색여부 및 검색방법에 대해 결정해야 한다. 또한 양국은 중·미 세관 차원에서 협조 메커니즘을 구축해야 한다는 등의 규정이 그것이다.

또한 이 협정에 근거하여 선전 등 항만에서 미국으로 수출되는 모든 컨테이너에 대한 eSeal이 이루어져야 한다. 그리고 eSeal 데이터는 판독기에 입력되어 특별 설치된 정보플랫폼에 실시간으로 전송된다. 컨테이너 파손, 운송노선 변경 또는 연착 등 의외의 상황이 발생한 경우에 컨테이너 관리자는 컴퓨터, 휴대폰 또는 PDA(personal digital assistant)를 통해 시스템 자동경보를 신속히 접수하고 1시간 이내에 관련 상황을 인지하게 된다.

CSI 협정에서는 적·양하 항만으로 하여금 관련 정보 네트워크 플랫폼 및 eSeal, 위치추적기기 등 외부 설비를 구비할 것을 요구하며, 따라서 이는 결국 컨테이너 운송원가의 상승을 초래한다. 그러나 장기적으로 볼 때, CSI는 컨테이너 운송의 안전을 향상시키고, 운송과정의 투명도를 높임으로써 운송 주기를 단축하고, 공급사슬 효율도 대폭 향상시킬 수 있을 것이다. 그리고 이는 결과적으로 전체적인 운송원가를 대폭 절감시킬 것으로 기대된다.

국내 관련 인터넷 사이트 및 문헌을 통해 알 수 있다시피 상하이, 선전, 홍콩 등 세 항만은 협정의 요구에 부응하기 위하여 항만시설 및 선박설비를 적극적으로 향상시키고 있다. 현재 협정의 요구대로 미국으로 향하는 모든 화물에 eSeal을 부착했는지 여부는 아직 확인된 바가 없다. 특히 중국의 RFID 산업발전

현황을 고려해 볼 때 미국으로 향하는 모든 화물에 대해 eSeal을 했다고 보증할 수 없는 것이 사실이다.

한편 CSI 협정을 효과적으로 이행하기 위하여 미국은 다음과 같은 일련의 후속 조치를 시행하였다.

i) 운송인은 반드시 해상운송 컨테이너 선적 이전 24시간 내에 미국 세관에 화물운송서류를 신고할 것을 요구하는 새 법규를 발효시켰다(‘24시간 규정’이라고 약칭).³⁶⁾

ii) 반테러민관협력제도(Custom-Trade Partnership against Terrorism : C-TPAT) 계획을 이행하고, 세관과 기업의 협력 파트너십 계획을 시행한다.

iii) CSI와 공동으로 통관 편의 적용대상을 확장한다. 미국 세관은 CSI와 C-TPAT 가입여부에 근거하여 미국으로 향하는 해상운송 컨테이너화물에 대해 신속 통관 또는 세부검색 여부의 결정을 내린다.

iv) 세관은 첨단기술 검색설비를 확충한다.

v) 세관과 항만업무부서 사이의 파트너 관계를 구축한다.

vi) 국제해사조직의 지원 협조를 받고 관련 관리제도와 국제적 기준의 구축업무에 착수한다.

vii) WCO 체제 하에서 국제무역 공급사슬의 안전과 편의를 위한 다자간 협력메커니즘을 구축한다.

상기 후속 조치의 이행에 있어서 중국은 꾸준한 노력을 기울이는 동시에 기존 제도에 대해 적극 보완함으로써 CSI 협정의 원활한 이행을 도모하고 있다. 예컨대, 중국이 최근에 공포한 ‘화물적하목록관리방법(倉單管理辦法)’에서는 운송인이 반드시 해상운송 컨테이너 선적 이전 24시간 내에 중국 세관에 화물운송서류를 신고하도록 규정하였는바, 이는 바로 중국의 ‘24시간 이전 신고 제도’에 해당하는 것이다.

36) 24시간 규정에 대한 보다 자세한 내용은 제4장 2절 참조.

한편, 상기 후속 조치를 제외하고도 또 하나의 중요한 부속 조치로 지능형 보안 무역노선(The Smart and Secure Tradelanes : SST) 규칙이 있다. 이는 CSI를 효과적으로 이행하기 위하여 미국 워싱턴의 안전기술전략위원회에서 채택한 것이다. SST는 하나의 안전 네트워크체제로서 항만 운영업체, 화주, 물류서비스 공급업체 및 해운기업 사이에 하나의 공공정보 플랫폼을 구축한다. 이 플랫폼에서 컨테이너 제반 정보는 투명하게 공개되고, 화주, 해운회사는 모두 실시간으로 컨테이너 이동에 대해 검색할 수 있다.

허치슨 그룹의 홍콩국제컨테이너터미널(香港國際貨櫃碼頭, Hongkong International Terminals : HIT)은 2002년 12월 SST 시범 계획에 참여하여 100여 개의 eSeal을 부착한 화물을 홍콩에서 미국 서해안으로 운송하였는바, 이는 세계 최초의 SST 운영 사례이다. SST 네트워크는 2003년 5월 선전 엔티엔항까지 확장되었고, 이어서 선전 동서 2대 항만구역까지 확대 적용되었다.

선전항 동서 2대 항만구역에서는 SST 네트워크 계획 이행을 위해 적극적인 준비를 하였다. 그 중에서 동항구(東港區, 엔티엔 국제컨테이너터미널)는 중국 남부지역의 주요 심수항(深水港)으로 미국행 화물을 대량 운송하고 있는데, 대미 수출량이 전체 물량의 36.5%를 차지한다. 현재 엔티엔항에서는 SST 계획이 전면 이행되고 있다. 이 계획에는 터미널에 추적 및 자동식별 기능을 구비한 자동안전 네트워크체제의 설치도 포함한다. 동 터미널은 계열사인 홍콩국제 컨테이너터미널의 1기 테스트를 바탕으로 소프트웨어와 하드웨어 기술에 대해 보완·업그레이드함으로써 자체 실정에 부합되는 일련의 방안을 개발하였다. 또한 최근 빠르고 편리한 테스트방안을 마련하여 2008년 말까지 엔티엔국제터미널 및 홍콩국제터미널에서의 SST 2단계 시행에 착수할 예정이다.

서부 항만구역의 서커우, 츠완 등 컨테이너터미널의 SST 네트워크 계획은 차이나머천트(China Merchants Holdings Company Limited, 招商局國際有限公司)에서 담당하고 있다. 차이나머천트는 이미 서커우, 츠완 컨테이너터미널에 SmartChain 소프트웨어 플랫폼, 운송안전체제 소프트웨어 응용 및 RFID 데이터

판독기를 설치하였다. 그 외에 동 회사는 인근지역에 5,000m²의 토지를 임대하여 서부 항만구역의 대미수출 컨테이너 야적장으로 활용하고 있으며, 3대의 엑스레이 검색기기 및 위치 추적기기, 탐측기기, eSeal 등 장비를 확보함으로써 컨테이너 안전 확보에 노력하고 있다.

SST 네트워크 시행 이후 선전항의 대미 수출 화물의 안전성과 통관의 편의성이 더욱 향상되었다. 따라서 향후 보다 많은 화주가 선전항을 활용할 것으로 기대된다.

(3) EU와의 협력 현황

중국은 CSI 협정에 가입하는 이외에, 컨테이너화물 검색 분야에서 EU와의 협력도 강화하였다. 중국 세관은 이미 EU 집행위원회(European Commission), 네덜란드 및 영국 세관과 여러 차례의 협상을 진행하였다. 그 결과 최종적으로 로테르담(Rotterdam), 펠릭스토우(Felixstowe) 및 선전 등 세 항만을 선정하여 2006년 9월 19일에 시범사업(pilot project)을 시행하였다. 이 사업 계획의 주요 골자는 중국-유럽 사이의 해상운송에 있어 신속한 통관 및 컨테이너 검색 등을 위한 것이다. 그러나 현재 중국 내에서 파일럿 프로젝트의 세부 내용에 대한 자료가 거의 공개되지 않고 있다.

(4) 해운화물 스캔 검사법에 대한 각계의 반응

중국은 아직 완벽한 컨테이너화물 검색제도가 구비되어 있지 않은 실정이다. 이에 비해 미국은 2007년 8월에 이미 ‘해운화물 스캔 검사법(海運貨物掃描檢查法)’을 공포했는데, 동 법에서는 외국 항만에서 미국으로 수출되는 모든 컨테이너에 대해 스캔검색을 수행할 것을 요구하고 있다. 동 법률의 취지는 테러분자가 컨테이너화물 운송을 이용하여 미국으로 무기나 폭탄 재료를 밀수하는 것을 방지하기 위한 것으로, 2012년에 공식 발효된다.

그러나 미국의 테러행위 방지대책의 일환으로 마련된 동 법률은 세계 각국의 반대를 받았다. 그 이유는 미국의 요구에 따를 경우 각 항만에서 스캔 검색설비를 설치해야 하는 추가적인 투자가 발생하고, 대미 수출업체에도 매우 큰 불편을 초래하기 때문이다.

이에 대한 글로벌 화주 포럼(Global Shippers' Forum : GSF)의 지적은 다음과 같다. 즉, 동 법률은 스캔 검색요구에 미달되는 항만이용자, 화주 및 최종소비자에게 거액의 원가부담을 초래하게 된다. 동 규정에 의하여 초래되는 원가 상승 중에서 가장 중요한 점은 화물 체류기간의 연장으로서, 화물의 컨테이너 터미널에 체류기간이 연장될 것이다. 컨테이너운영업체의 추산에 따르면 2012년 이후 항만에서의 컨테이너 평균 체류기간은 현재의 5일에서 7일로 증가될 것이라고 한다.

한편, 동 법규에 부응하기 위해서는 대 미국으로 수출화물을 선적하는 700여 개의 항만은 기존 검색체제를 변경시켜야 하며, 적어도 검색시설을 증설해야 한다.

미국은 새로운 체제로 기존 체제를 대체할 예정이다. 기존 체제는 부분적으로 선정한 컨테이너에 대해 스캔 검색을 시행하고 있는바, 시간당 컨테이너 최대 검색능력은 20개였다. 이에 비하여 새로운 체제는 대형 엑스레이기를 이용하여 분당 3개 컨테이너를 검색할 수 있는 등 효율성이 높아진다.

현재 세계적으로 약 700개에 달하는 항만에서 엑스레이 또는 감마선 스캔 검색기기의 설치가 필요하다. 상기 기기는 용적이 크고 대당 가격도 500만 달러에 달하고 있다. 또한 항만 마다 물동량에 따라 1~10대의 컨테이너화물 검색기를 확보해야 한다. EU는 항만별 스캔 검색기의 구입 및 유지비용이 연평균 1억 달러에 달할 것으로 추정하고 있다. 따라서 규모가 작은 항만의 경우 향후 대미 수출에 있어 적자가 발생할 것으로 예상된다. 미국도 모니터링의 편의를 위하여 세계 각국의 대미 수출항만의 수를 현재의 700개에서 100개로 축소할 예정이다.

EU는 미국이 최근 발표한 보안법에 대해 반대하는 입장이다. 특히 유럽의 다수 항만은 이러한 보안 강화가 결국 아시아와 유럽수출업체의 원가격차를 보다 확대시킬 것으로 우려하고 있다. 따라서 대등 원칙에 따라 미국에서 EU로 수출하는 컨테이너화물에 대해서도 유사한 제한적 조치를 취할 수 있다고 경고하고 있다. 한편, 아시아 국가는 보안 강화로 인해 선진국에 비해 일정한 가격 경쟁력을 확보할 수 있음에도 불구하고 WCO 아태지역 30여 개 회원국은 여전히 상기 법률의 실행에 대해 반대 입장을 밝히고 있다. 그 주요 원인은 경영 원가의 대폭 인상 및 대미 수출업체에 대한 불편 초래이다. 그러나 이에 대한 중국의 입장은 아직까지 불명확한 실정이다.

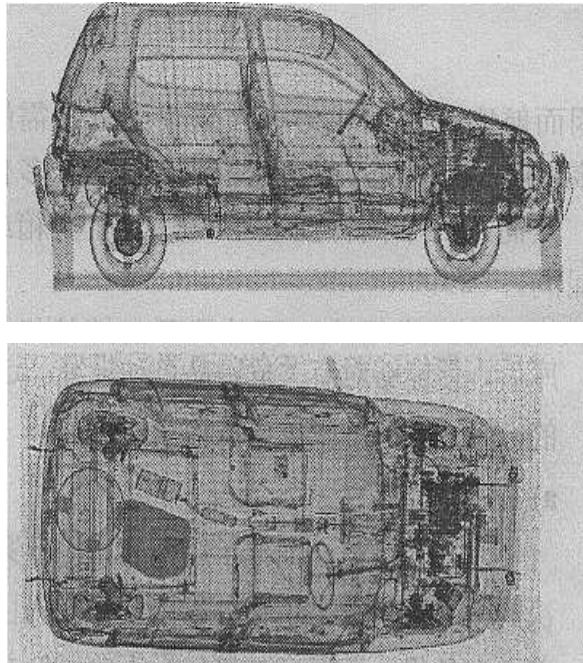
동 법률이 본격적으로 시행되면 일부 항만(예컨대, 벨기에 엔트워프(Antwerp)항 등)의 대미 수출 화물이 대폭 위축될 수 있으나, 인근 로테르담항의 물동량은 증가될 것으로 예상된다. 유럽의 항만과 비교할 때 아시아의 신설 항만은 규모가 크고 터미널이 밀집 분포되어 있어 영향이 상대적으로 작다고 할 수 있다. 특히 2012년 미국의 보안법 시행을 대비하여 중국은 항만 시설과 배치를 개선하고, 초대형 항만의 육성에 박차를 가할 것으로 예상된다. 예를 들면, 다롄(大連)항, 톈진항, 상하이항의 동북아물류 네트워크에서의 핵심적 지위를 확립하고, 이들 항만의 국제경쟁력 강화에 적극 나설 수 있다. 따라서 중국은 미국의 보안법에 대해 강경한 반대 입장을 취하지 않을 가능성이 큰 것으로 판단된다.

(5) 중국의 컨테이너화물 검색기술

컨테이너 검색기술분야에서 중국은 세계 선두적 위치를 점하고 있다. Nuctech를 대표로 하는 중국제품은 이미 미국을 포함한 세계 다수 국가들의 인정을 받았다.³⁷⁾ 미국은 중국이 CSI 등을 이행함에 있어 Nuctech 제품의 사용을

37) ‘조합 이동식 컨테이너 검색시스템’은 상기 회사의 핵심적 기술이다. 현재 중국 내에서 사

허용하고 있으며, 동 회사 제품은 이미 영국, 한국 등을 포함한 많은 국가로 수출되고 있다. 최근 동 회사는 국내 기타 관련 경쟁기업을 인수하여 국내 유일한 컨테이너 검색설비 생산회사로 성장하였으며, 유럽 항만으로부터 거액의 검색설비 주문을 확보하였다. 다음 그림은 동 설비의 자동차 수평 및 수직방향의 투영 영상이다.

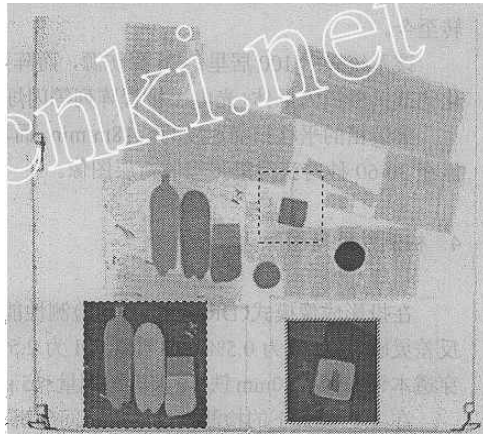


| 그림 3-3 | 자동차 수평 및 수직 투영

다음 그림은 항공 컨테이너화물의 단층 영상이다. 컨테이너에 3개의 플라스틱 병이 있는데, 병에는 휘발유(좌), 물(중) 및 휘발유와 물의 희석(각 50%)이

용하는 검색기술은 50CoCT 검색을 위주로 하고 있다. 동 기술을 적용하는 DR모델의 기술 지표는 다음과 같다. 대조 감도 CI 수치는 0.5%, 화면 수치 IQI는 2.5%, 침투능력은 SP 220m이고, 최대 검색 체적은 5 μ Sv 이하이다. CT 모델의 기술 지표는 다음과 같다. 공간 분별도 3 * 3mm, 밀도 분별도는 1% 이상으로 국제선진에 달하고 있다.

담겨 있다. 그림에서 알 수 있듯이 액체별 그레이 스케일(Gray Scale)이 다르다. 그 이외에 단층 그림을 통해 박스의 버터 속에 비누가 들어 있다는 점도 쉽게 볼 수 있다. 그림 속의 그레이 스케일이 다른 두 개의 원은 각기 폴리에틸렌(polyethylene)과 폴리테트라플루오로에틸렌(polytetra- fluoroethylene : PTFE) 봉의 횡단면 영상이다. 이는 T 검색체제가 물리적 특성의 식별 기능도 있음을 입증해 주는 것이다.



| 그림 3-4 | 항공 컨테이너 단층 영상

한편, 최근 개최된 베이징 올림픽에서도 Nuctech사의 검색체제가 대거 활용되었으며, 검색기능의 우수성 인정은 물론 올림픽의 안전에 크게 기여하였다.

3) 중국의 컨테이너화물 eSeal 이용 현황

(1) 컨테이너 eSeal 탄생 배경

앞서 본 바와 같이 2001년 1월 미국은 ‘CSI’계획을 제안하였고, 2003년 7월 29일 에 중국은 미국의 요청을 받아들여 동 협정에 가입하였다. 동 협정의 목적은 테러조직 또는 테러분자가 해상운송 컨테이너를 이용하여 미국을 습격하

는 것을 막기 위함이다. 따라서 미국으로 컨테이너를 수출하기 전에 리스크 분석을 통해 고위험 화물 컨테이너를 확정하고, 수출국 세관이 검색을 수행한 후 통과한 컨테이너는 미국에 도착하여 빠른 통관 대우를 받을 수 있다. 미국에서 공포한 해운화물 스캔 검색법은 미국으로 수출하는 모든 컨테이너가 수출국 항만에서 100% 검색을 받을 것을 요구하고 있다. 그 목적은 미국으로 수출하는 컨테이너의 완벽한 안전을 보증하기 위한 것이다. 그러나 미국으로 수출하는 모든 컨테이너가 엄격한 검색을 받았다 할지라도, 여전히 보안 허점이 있을 수 있다. 장거리 해상운송 과정에서 여러 가지 불확정 요인이 있기 때문이다. 예컨대, 해적의 빈번한 출몰, 테러분자의 습격, 선원 매수를 통한 위험물 적재 등이 가능할 수 있다.

미국의 권위 있는 화물검색업체인 MRC Investigations(USA), Inc.에서 미국 내 대형 물류기업을 대상으로 조사한 결과 2001년 하반기(7-12월)에만 미국에서 도난당한 화물 총액은 11억 억 달러에 달한 것으로 나타났다.

컨테이너 운송은 흔히 국제적으로 이루어지며, 따라서 컨테이너 운송을 활용한 밀입국, 밀수, 테러 등이 각국의 경제·사회의 안전에 심각한 영향을 미칠 우려가 크다. 그러므로 주요국에 있어서 컨테이너 운송과정에 대한 실시간 모니터링이 최우선 과제로 대두되고 있다. 특히 컨테이너 해상운송은 운송기간이 비교적 길며, 운송·보관 등 다양한 단계를 거치므로 각 처리단계에서 안전문제가 발생할 확률이 큰 편이다. 특히 최근에는 식품안전에 대한 요구가 강화되면서 식품유통 과정에서의 안전 모니터링이 최대 이슈로 떠오르고 있다.

【표 3-14】 해상운송 컨테이너 모니터링 기술 현황

시간	20세기 80년대 이전	20세기 80년대 말	21세기 초
사용기술	인공(人工) 봉인	고정식 RFID 식별	eSeal(주동형 RFID)
지원기술	납 봉인, 인공기록	EDI 체제	이동 모니터링 체제

세계 각국은 9·11사태 이후 도난, 테러 방지 수준을 향상시키기 위해 운송 보안을 보다 중시하고 있다. 그런데 기존의 화물추적은 전자문서교환(electronic data interchange : EDI), 팩스에 의존하여 신빙성이 낮고 착오도 자주 발생하였다. 또한 물류산업에서 장기적으로 사용해온 전통 자물쇠, 납봉인 등은 위조, 훼손되기 쉬울 뿐만 아니라, 관리의 불편 등 단점이 있어 현대물류산업의 급속한 발전에 따른 요구를 충족시킬 수 없게 되었다. eSeal 기술은 이러한 배경 하에서 탄생했다.

(2) 컨테이너 eSeal 장치의 구성 및 관련 기술

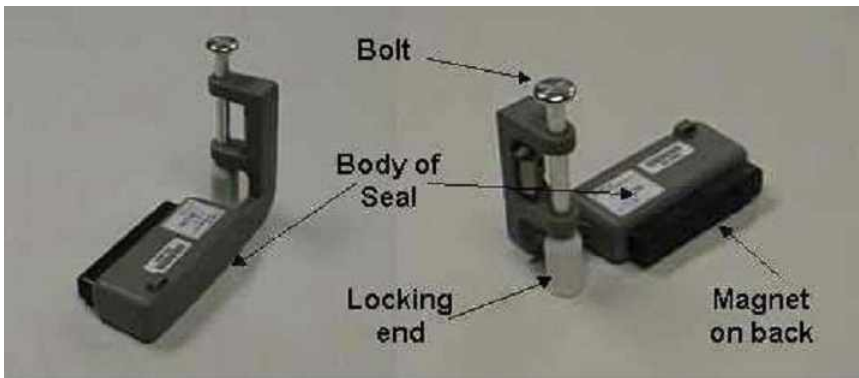
eSeal 장치는 통상 한 개의 감응기능을 구비한 빗장과 한 개의 RFID로 구성되어 있다. 빗장은 컨테이너 외벽을 뚫고 내벽에 부착된 RFID와 연결되어 있다(아래 그림 참조). 빗장이 고장 나거나 위치가 이동되면 RFID가 기록한다. 일부 구역에서는 RFID가 다양한 방식으로 신호를 여러 단말기에 전송할 수 있다. 예컨대, 인터넷에 기초한 특정 소프트웨어, 휴대폰 또는 기타 PDA 장비로 전송 되는데, 이러한 신호는 위성위치확인체제(global positioning system : GPS) 등의 방식을 통해 이루어진다.



| 그림 3-5 | eSeal 장치(1)



| 그림 3-6 | eSeal 장치(2)



| 그림 3-7 | eSeal 장치의 정면(좌)과 측면(우) 도면

현재 RFID에 사용되는 주파수는 저주파(Low Frequency : LF, 125KHz), 고주파(High Frequency : HF, 13.56 MHz), 초고주파(Ultra-High Frequency : UHF, 868~915MHz), 마이크로파(Microwave, 2.45 & 5.8 GHz) 등이다. 각 주파수는 서로 다른 물리적 특성(예컨대, 통달 거리와 속도)을 갖고 있다. 따라서 각 사용 환경에 따라 상이한 주파수가 채용된다.

한편, 세 차례의 테스트를 통하여 저주파 기술이 고주파 보다 더욱 우월한 것으로 나타났다. 저주파에 비해 고주파는 해상운송 위주의 물류환경에서 민감성과 안전성이 떨어지는 것으로 나타났다. 그러나 저주파는 중국과 일본에서 사용되지 않으므로, 이 기술의 보급에 장애요인으로 작용하고 있다.

각 eSeal 장치 제조업체는 서로 상이한 통신 주파수를 사용하고 있고, 통신 협정, 기록판독, 훼손감시 등과 관련된 기술도 서로 다르다. 따라서 eSeal 기술의 표준화가 매우 중요하다고 할 것이다.

(3) 중국의 RFID 발전을 위한 노력

eSeal의 핵심적 기술은 RFID 기술이다. 현재 중국정부는 RFID 기술의 중요성에 대해 인지하고, 이의 발전을 위해 적극 지원하고 있다. 상하이지역의 경우 RFID 이용이 비교적 활발하게 이루어지고 있다. 외교교(구 상하이항) 1~5기 및 양산항의 컨테이너트럭과 항만 게이트 68개에 RFID기술이 적용되었으며, 이를 위한 전자 트럭번호 15,000여 장이 발급되었는데 식별률은 99% 이상에 달하였다. 또한 상하이교통대학, AUTO-ID 중국실험실과 SAP(Systemanalyse und Programmentwicklung)사 중국연구원 등이 공동으로 2004년 12월에 설립한 상하이 RFID 연구센터는 중국 최초의 공급사슬 및 매장에 사용되는 RFID 미래기술을 연구하는 기관이다. 한편, 2003년부터 상하이국제항무그룹(Shanghai International Port Group : SIPG)은 국가 863계획(國家 863計劃)³⁸⁾의 하나로 컨테이너 RFID 체제를 연구하여 왔으며, 최근 독립적인 기술 개발에 성공하였다. SIPG의 성공은 중국의 컨테이너 관리 수준의 향상은 물론 물류정보의 표준화에 크게 기여한 것으로 평가된다.

그 외에 중앙정부 차원에서 2004년 초 국가표준화 관리위원회는 RFID 국

38) ‘863계획’이란 중국 과학기술부가 1986년부터 주관한 하이테크산업 발전계획으로 중국의 중장기 경제성장을 위해 추진하고 있는 핵심연구개발 프로젝트이다.

가표준 전담팀을 설립하여 중국 자체의 RFID 표준 마련을 적극 추진하고 있다. 현재 국가표준을 둘러싸고 다양한 견해가 존재하지만 국제표준을 적극 수용하고 자체 지적재산권을 확보한다는 기본목표에 대해서는 공감대가 형성되어 있다. 2006년 6월 9일 정보산업부, 과학위원회, 국가표준위원회 등 15개 부처는 중국 RFID기술정책 백서(中國射頻(RFID)技術政策白皮書)를 완성함으로써 국내 지적재산권인 RFID 코드 NPC(National Product Code)³⁹⁾ 체제의 구축을 지원하였다.

eSeal기술을 이용하여 컨테이너에 대한 모니터링을 수행함에서 있어서 중국은 세계 선두 지위를 차지하고 있다. 앞서 기술한 허치슨그룹 홍콩국제컨테이너터미널의 세계 최초의 SST 운영사례 등이 이를 나타낸다.⁴⁰⁾ 또한 2008년 3월 중국은 외교교에서 미국 사바나(Savannah)항으로 출발하는 컨테이너화물에 차세대 컨테이너 RFID 체제를 도입하였는데, 이는 세계 최초로 상용화된 전자태그체제로 향후 해운업 발전에 획기적인 의미가 있는 것으로 평가된다.

(4) 상하이·사바나항 시범 운영 현황

상하이항은 2008년 3월 외교교에서 미국 사바나항으로 출발하는 컨테이너 화물에 차세대 컨테이너 RFID 체제를 도입하였다. 동 전자태그는 상하이슈파이전자(上海秀派電子)와 상하이항무국(港務局)이 3년간의 공동연구를 거쳐 개발에 성공한 것으로 독립적인 지적재산권을 갖고 있다.

동 전자태그체제는 화물의 명칭, 수량, 출발항, 목적항 등 기본정보와 운송 과정에서 컨테이너박스의 개폐 여부와 개폐 시간을 기록할 수 있다. 선사, 화주, 항만, 세관 등은 이 체제를 이용하여 실시간으로 화물을 추적할 수 있다.

39) ISO 18000을 참조하여 제정한 중국 표준 코드이다.

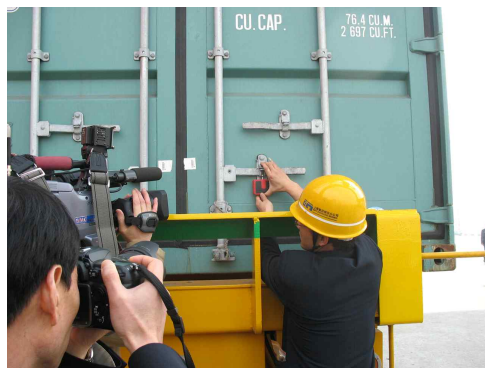
40) 앞서 기술한 바와 같이 허치슨그룹의 홍콩국제컨테이너터미널은 2002년 12월에 100여 개의 eSeal장치를 부착한 컨테이너를 홍콩에서 미국 서해안에 운송하였는데, 이는 세계 최초의 SST 운영사례이다.

상하이슈파이전자는 자체 지적재산권의 특허기술로 마이크로파 RFID 기술의 전자태그를 개발하였다. 즉 SP-sLock-100 전자태그, SP-RFS-300 고정식 표준 판독기, SP-RCF-100 이동식 판독기 등을 개발하였으며, 현재 도로, 철도, 수로, 해상운송 등의 시설 보안 및 정보화 관리에 광범하게 응용되고 있다.



| 그림 3-8 | 중-미 항로에 사용된 슈파이(秀派) SP-sLock-100 전자태그

SP-sLock-100 전자태그는 0.18uM 마이크로파 칩 기술을 사용한다. 슈파이전자는 μWatt (저전력), HSecu(고안전), SuperEOS(삽입식 조작시스템) 3대 기술을 바탕으로 원거리, 대용량, 저소모, 고속이동 등 과제를 해결하였다. 동 태그는 중복 사용이 가능하고 최대 사용기간은 6~8년에 달하며, 전자태그의 원거리 식별 및 개폐 기능을 위한 효과적인 기술을 제공하였다.



| 그림 3-9 | 전자태그 부착 작업모습



[그림 3-10] 슈파이 전자태그 SP-sLock-100의 외형

상하이슈파이전자는 2007년 11월, 12월과 2008년 1월에 상하이·사바나항 간 세 차례의 포트 투 포트(port to port), 도어 투 도어(door to door) 테스트를 수행하였다. 테스트 결과 시스템 운용이 정상적이고, 합법 및 불법으로 개폐한 시간과 장소 등에 관한 데이터가 모두 정확하게 기록된 것으로 나타났다.

[표 3-15] 슈파이 전자태그 SP-sLock-100의 기술 특징

구분	주요 내용
기술 개요	인식거리: 0~80m, 식별속도: 200 km/h, 인식능력: 동시 200개 식별, 식별 능력: 다각도 식별, 업무 주파수: 2.4~2.4835 GHz, 사용수명: 지속 작업 시간 6~8 년, 에너지소모: 미리와트 급, 통신체제: HDLC에 기초한 TDMA(Time DivesionMuli -access), 방해저항: 주파수 격리기술 사용 다 설비 간 상호 방해 없음, 안전성: 안전계산·인증·데이터 안전확보·도청 및 데이터 크래킹 방지, 포장 특징: 고체 밀폐·고강도 추락 및 진동 방지, 신 병 성: 낙뢰 방지·방수·충격방지·산업환경 요구 충족, 기술집성: μ Watt' HSecu' SuperEOS, 견인저항력: 1,000kg
작업원리	슈파이 (SP-sLock-100)는 무선 및 기계기술의 유기적인 결합을 통하여 원거리 개폐기능을 실현. 즉 개봉 또는 봉인 명령을 받은 후, 내부기계 작동을 통하여 완성하며, 비상사태가 발생할 경우 현장 정보를 기록하여 추후 분석에 사용

자료 : 上海秀派電子科技有限公司 사이트(<http://super-rfid.21cpp.com>, 2008. 10. 15)

미국 사바나항에서 사용하는 판독기는 종류와 품종이 다양한데, 그중 슈파이 휴대용(手持式) 판독기 SP-RCF-100과 고정식 표준 판독기 SP-RFS-300이 대표적이다.



| 그림 3-11 | 고정식 표준 판독기 SP-RFS-300

| 표 3-16 | 고정식 표준 판독기 SP-RFS-300의 기술 특징

구분	주요 내용
기술 개요	식별거리: 0~80m, 식별속도: 200 km/h, 식별능력: 200 장 라벨 동시 식별, 식별방식: 전방향 식별, 정방향 식별, 작업 주파수 구간: 2.4~2.4835GHz, 사용수명: 30 년, 에너지 소모표준: 작업공률은 미리와트 급, 통신 메커니즘: HDLC에 기초한 TDMA(Time Division Multiple Access) 및 동기신호 메커니즘, 방해저항성: 주파수 구간 격리기술을 사용 다설비 간 상호 방해되지 않음, 안전성: 암호화 계산과 인증, 데이터 안전 확보, 링크 도청과 데이터 크래킹 방지, 포장 특징: 고정 포장, 고강도의 미끄러짐, 진동을 방지, 신빙성: 우뢰 방지, 방수, 충격 방지, 공업환경요구를 만족시킴, 인터페이스 표준: RS232-RS485-威根 26, 각종 개발용 소프트웨어 인터페이스, 기술 집성: μ Watt' HSecu' SuperEOS
작업원리	秀派 (SP-RFS-300) 열독기 작업모델은 '피동식', 정상작업 시, 열독기는 접수상태에 처함. 전자태그가 보내는 신호를 시행간 접수. 접수된 데이터를 백엔드 관리체제로 전송. '피동식 작업모델은 秀派 제품이 기타 제품과 구별되는 중요한 특징 중의 하나.' 이에 비하면 秀派 사가 생산한 전자태그 작업모델은 '주동식'. 라벨은 주동적으로 열독기에 신호를 보냄. 라벨의 '주동', 열독기의 '피동'은 秀派사의 모든 제품의 중요한 특징

자료 : <http://super-rfid.21cpp.com>(2008. 10. 15)



| 그림 3-12 | 휴대용 판독기 SP-RCF-100의 외형

| 표 3-17 | 휴대용 판독기 SP-RCF-100의 기술 특징

구분	주요 내용
기술 개요	식별거리: 0 ~ 30m, 식별속도: 100 km/h, 식별능력: 100 장 라벨 동시 식별, 식별방식: 다각도 식별, 작업 주파수 구간: 2.4~2.4835 GHz, 사용수명: 30 년, 에너지소모 표준: 작업공률은 밀리와트 급, 통신 메커니즘: HDLC 에 기초한 TDMA 및 동시통신 메커니즘, 방해저항성: 주파수 구간 격리기술 을 사용 다설비 간 상호 방해되지 않음, 안 전 성: 비밀설치 계산, 인증, 데이터 안전 확보, 링크 도청 및 데이터 크래킹 방지, 포장 특징: 고정 포장 고강도 미끄러짐·진동 방지, 신 빙 성: 우뢰 방지, 방수, 충격 방지, 공업 환경 요구 만족, 인터페이스 표준: CF 인터페이스, 집성회로: μ Watt, HSecu, SuperEOS
작업원리	秀派 (SP-RCF-100) 열독기 작업모델은 ‘피동식’. 정상적으로 작업할 시, 열독기는 접수상태에 처해 있고, 시행간으로 전자태그가 발송한 신호를 접수하여 데이터를 백엔드 관리시스템으로 전송. 피동적 작업모델은 秀派 제품이 기타 제품과 구별되는 한 가지 특징임. 이에 비해 秀派사에서 생산 한 전자태그의 작업모델은 ‘주동적’, 라벨은 주동적으로 신호를 열독기에 전송. 라벨 ‘주동’, 열독기 ‘피동’은 秀派사의 모든 제품의 중요한 특징임

자료 : <http://super-rfid.21cpp.com>(2008. 10. 15)

세계적으로 많은 해운기업에서 컨테이너 전자태그체제에 대한 연구가 진행되고 있으나, 현재까지 국제 해상운송노선에 적용하여 성공한 사례는 상하이 항·사바나항 노선뿐이다. 미국과 EU도 관련 연구를 적극 추진하고 있으나 기술 및 원가 요인으로 시험단계에 있다. 예컨대, 미국의 DOT사는 미국과 캐나다 간 컨테이너 해상운송, 나미비아와 우크라이나 간 쇠고기 운송에도 전자태그를 도입하여 모니터링을 시행하고 있다.

(5) 중국 RFID 산업의 발전과정에 있어 직면한 문제

RFID의 응용은 아직 초보적 단계에 있고, 일부 지역의 일부 산업에서만 적용되고 있는 단계이다. 산업에 따라서는 원가 및 운영 체계의 미흡으로 RFID의 보급에 어려움이 존재하는 것으로 판단된다.

실제적으로 RFID기술도 아직 미숙한 단계에 있다. 특히 일차적 스캔 성공률이 낮으며, 태그와 판독기의 위치 및 방향에 따라 판독오차가 크다. 따라서 일반적으로 두 개의 판독기 설치와 방향조정을 통하여 스캔 성공율을 높여야 한다. 그 이외에 기술 특징상 전자태그 근처에 액체 또는 금속물질이 있을 경우 체제의 효과적인 운용에 큰 영향을 미치는데, 아직 미해결 과제로 남아있다.

한편 RFID의 응용은 기존의 운영체제, 유통체제 및 관리체제의 혁신을 요구하며, 고도의 정보화 수준에서 운용 가능하다. 즉 ERP, SCM, E-business 등의 물류정보체제와 네트워크가 고도로 발달된 환경에서 RFID가 공급사슬의 효율을 극대화 할 수 있다. 그러나 중국은 낙후된 정보화 수준의 향상이라는 중대한 과제가 있다.

그리고 공급사슬에서의 RFID 적용에 있어서는 관련기업 간 긴밀한 협력이 필요하다. 즉 RFID기술은 전체적인 공급사슬 차원에서 적용되어야만 효율의 극대화를 실현할 수 있으나, 기업 간 협력체제 구축이 결코 쉽지 않다. 특히 중국의 경우 수직분업구조에서 기업 간 협력이 어려우며, 어느 한 쪽이 투자하고 다른 쪽이 수익을 향유하는 경우가 대부분이다.

미국 EyeForTransport사의 보고서에 의하면⁴¹⁾ 선진국의 물류관리에서 RFID 기술의 적용을 저해하는 3대 요인으로 첫째, 원가(49%) 둘째, 표준화(36%) 셋째, 수요(32%)를 들었다. 중국의 경우 표준화 문제, 주파수 불안정, 주파수 기술 문제 및 식별률 저하 등 기술적 측면이 주요 요인이라는 것이 지배적 의견이다.

41) EyeForTransport, *The European 3PL Market: A Brief Analysis of Eyefortransport's Recent Survey*, July 2006.

그러나 Aisenze사는 조사를 통하여 RFID 응용이 저조한 가장 큰 원인은 기업이 투자수익(return on investment : ROI)을 얻지 못한다고 여기기 때문이라고 지적하였다.

4) 중국의 WCO 물류보안 인증제도 시행 현황

(1) EU의 AEO 제도

세계무역의 증가 및 이에 따른 국제 화물유통의 지속적 발전에 따라 국경 내로 운송되는 화물에 대한 세관의 관리가 도전을 받고 있다. 국제무역관련 공급사슬의 안전을 강화하고 절차를 간소화하기 위하여 EU는 AEO 개념을 도입하였다. 이는 WCO SAFE Framework의 주요 내용을 수용한 것이다. 그 취지는 제조업체와 수출입 업체 간 원활한 무역흐름을 유지하기 위한 것이다.

AEO 원칙과 미국의 C-TPAT는 매우 유사하다. 그 핵심은 거래 당사자 및 거래 절차에 대한 평가를 통하여 공급사슬 과정의 화물 안전을 확보하며, 이를 통하여 기존의 개별 선적 검색을 대체하는 것이다.

EU 회원국 사이의 화물 운송과정에서 관련 업체 또는 경영자 즉, 제조업체, 수입업체, 수출업체, 대리인, 화물운송업체, 항만, 공항, 화물창고, 도매업체 등은 모두 AEO 자격을 신청할 수 있다. 해당 업체가 공급사슬 중의 안전조치 관련 조항을 준수했다는 점이 증명되기만 하면 그에게 AEO 자격이 부여된다. AEO 증서는 모든 EU 가입국 내에서 유효하므로, 관련 업체는 1회만 신청하면 된다.

비록 AEO 자격이 강제성을 갖지는 않지만, EU 무역에 종사하는 업체에 대해서는 그 자격을 신청하는 것이 매우 현명한 선택이다. AEO 자격을 획득한 업체는 무역절차 간소화 조치의 혜택을 받을 수 있기 때문이다. 예컨대, EU 변경(邊境)에서의 세관 검색 횟수를 줄일 수 있고, 검색 시에 우선권을 향수할 수

있으며, 더욱 간소화된 통관절차를 적용받을 수 있다. 이러한 혜택은 화주의 원가 절감 및 효율성 향상에 기여함으로써 해당 화주로 하여금 EU시장에 진출을 보다 빠르고 용이하게 한다.

그 이외에도 관련 기업은 AEO 자격 신청을 통해 시장 경쟁력을 유지하고 (잠재)고객의 수요를 충족시킬 수 있다. EU 회원국 내에서 통일된 AEO 데이터를 구축하게 되므로 그 데이터 속에 모든 AEO 자격을 획득한 업체의 명칭이 등록된다. 잠재적인 무역 파트너는 데이터에 저장된 업체만 파트너로 선택하는 경향이 있을 수 있다. 해당 업체에 대한 신용도와 신빙성은 이미 EU의 인증을 받은 것으로 볼 수 있기 때문이다.

AEO 증서를 신청하려면 EU 규정에 따라 아래 표준을 충족시켜야 한다.

<표준 1 : 회사 정보>

소유권, 조직구조, 경영부서 및 현재 회사의 세관 관련 업무 현황을 심사허가기관에 제공해야 한다.

<표준 2 : 세관 기록>

세관 당국은 동 업체의 최근 3년간 통관 상황에 대해 심사해야 한다. 심사목적은 기업이 최근에 규칙 위반 기록이 있는지 여부를 확인하기 위함이다.

<표준 3 : 세관 기록>

AEO 신청기업은 업체의 경영체제를 세관의 각종 업무를 이행할 수 있도록 구비해야 하고, 동시에 데이터 안전을 위한 소프트웨어체제도 확보해야 한다.

<표준 4 : 자산부채>

AEO 신청업체는 신빙성 있는 재무 기록을 제공하고, 최근 3년간 적자가 없었음을 증명해야 한다.

<표준 5 : 안전 요구>

AEO 신청업체는 해상운송업무를 담당할 수 있다는 점을 증명하고 그 안전을 확보해야 하며, 거래 데이터에 대해 모니터링할 수 있어야 한다.

(2) 중국의 AEO 제도 시행 현황

중국 세관당국은 물류보안 강화조치의 시행으로 발생될 국제교역의 위축을 최소화하기 위해 2008년 4월 중국판 AEO 제도인 중국세관기업분류관리방법(中國海關企業分類管理辦法)을 도입하였다. 즉 무역공급망의 경제운영주체 중 세관이 정한 안전성 기준을 충족하는 업체를 지정하여 통관 간소화 등의 혜택을 부여한다.

구체적으로는 무역업체와 통관기업을 대상으로 일정한 기준에 따라 AA, A, B, C, D 5등급으로 구분하고 상위 2등급(AA 및 A)에 대한 통관 간소화와 감시절차 면제혜택을 부여하는 한편, 하위 2등급(C, D)에 대해서는 무역공급망의 안전 및 보안확보를 위하여 집중적으로 엄격하게 관리할 방침이다.

|표 3-18| AA급 기업 평가 기준

대상 업체	무역업체	통관업체
자격 지속기간	A급 관리 1년 이상	A급 관리 1년 이상
수출입 금액	전년도 수출입 총액 3,000만 달러 (중서부지역 1,000만 달러) 이상	전년도 통관 대행 2만 건 (중서부지역 5,000건) 이상
세관 검증	세관 조사 검증 통과	세관 조사 검증 통과
재무보고 등	매년 '경영관리현황보고'와 전년도 회계심사보고 제출, 반년에 한번씩 '수출입업무현황' 제출	매년 '경영관리현황보고'와 전년도 회계심사보고 제출, 반년에 한번씩 '세관신고대리업무현황' 제출

|표 3-19| A급 기업 평가 기준

대상 업체	무역업체	통관업체
자격 지속기간	B급 관리 1년 이상	B급 관리 1년 이상
관세법 위반 여부	연속 1년간 밀수범죄, 밀수행위, 세관의 감독관리 위반사항 없음	소속 직원이 연속 1년간 밀수범죄, 밀수행위, 세관 감독관리 위반사항 없음
지적재산권 침해 여부	연속 1년간 지적재산권 침해화물 수출입혐의로 세관의 행정처벌을 받지 않음	1년 내 통관 대행한 화물이 지적재산권 침해로 세관에 몰수당한 기록 없음
세금, 벌금 체납 여부	연속 1년간 세금, 벌금 체납 없음	연속 1년간 세금, 벌금 체납 없음
수출입, 통관대행 실적	전년도 수출입 총액 50만 달러 이상	전년도 통관대행 3,000건 이상
수출입 통관 오차율	전년도 수출입 통관 오차율 3% 이하	전년도 대행통관 오차율 3% 이하
회계업무 등	회계제도 완벽, 업무기록 진실	장부 및 영업기록 작성. 진실, 정확, 완벽하게 통관대행 기록
경영보고 등	세관의 관리에 주동적으로 협조, 적시에 각 종 세관 수속 진행. 세관에 제출한 증빙, 증명서가 진실, 유효. 매년 '경영관리현황보고' 제출	매년 '경영관리현황보고' 제출
등록	'중국세관무역업체등록증(中國海關進出口貨物收發貨人報關注冊登記證書)' 제출	규정에 따라 등록허가 진행. '중국세관통관기업등록증(中國海關報關企業報關注冊登記證書)' 변경수속 진행
기타		외부 행정관리기관에 불량 기록 없음

|표 3-20| B급 기업 평가 기준

대상 업체	무역업체	통관업체
자격 지속기간	C, D급 나열사항 없음, 다음 조건 중의 하나에 부합	C, D급 나열사항 없음, 다음 조건 중의 하나에 부합
등록	처음 등록	처음 등록
자격(1)	AA급 기업이 기존 기준은 물론 A급 기준에도 미달	AA급 기업이 기존 기준은 물론 A급 기준에도 미달
자격(2)	A급 기업이 기존 기준에 미달	A급 기업이 기존 기준에 미달

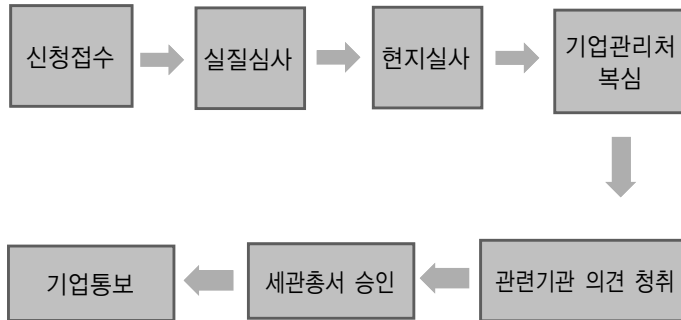
|표 3-21| C급 기업 평가 기준

대상 업체	무역업체	통관업체
자격	밀수행위가 있는 경우	밀수행위가 있는 경우
통관 위반	1년 내에 3차 이상의 세관감독관리 위반사항 발생 혹은 1년 내에 세관감독관리 위반사항 발생하여 벌금 50만 위안 이상 부과	1년 내에 3차 이상의 세관감독관리 위반사항 발생 혹은 1년 내에 세관감독관리 위반사항 발생하여 벌금 50 만 위안 이상 부과
지적재산권	1년 내에 지적재산권 침해화물 2차에 수출입하여 세관 행정처벌 받음	1년 내에 통관대행한 화물이 지적재산권 침해로 세관에 몰수된 횟수가 3차에 달함
채납 세금·벌금	채납 세금, 벌금이 50만 위안 이하	채납세금, 벌금 50만 위안 이하
수출입 통관 오차율		전년도 대행통관 오차율 10% 이상
세관 협조		대행통관 화물이 밀수혐의 혹은 세관 관리규정 위반하였으나, 세관의 조사 및 협조 거부
업무 중단 등		세관에 의해 통관업무 잠정 중단

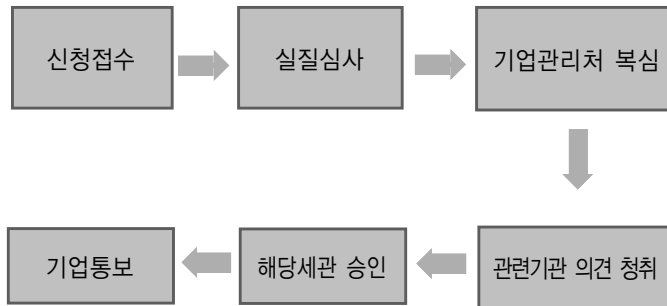
|표 3-22| D급 기업 평가 기준

대상 업체	무역업체	통관업체
자격	밀수범죄 있음	밀수범죄 있음
밀수 횟수	1년 내에 2회 이상 밀수행위	1년 내에 2회 이상 밀수행위
지적재산권	1년 내에 3회 이상 지적재산권 침해화물을 수출입하여 세관에 의해 행정처벌 받음	1년 내에 대행 통관한 화물이 지적재산권 침해로 세관에 의해 4회 이상 몰수당한 경우
채납 세금·벌금	채납 세금, 벌금 50만 위안 이상	채납 세금, 벌금 50만 위안 이상

또한 등급별 기업의 신청절차도 다음과 같이 서로 상이하다.



[그림 3-13] AA급 기업 신청 절차



[그림 3-14] A급 기업 신청 절차

상기 기업에서 중대한 사고가 발생하거나 AA급 및 A급 기업의 표준에 미달될 경우 다음과 같은 절차를 거쳐 등급을 하향 조종한다.

세관은 기업별 등급에 따라 상이한 차별적 관리를 시행하는바, 그 구체적인 사항은 다음과 같다.

i) AA급 기업에 대해서는 A급 기업에 적용되는 통관상의 편의 조치 이외에 신뢰통관 절차 적용 가능

ii) A급 기업에 대해서는 ‘현지세관신고, 확인통관’ 시행, 화물신고, 조사검증, 통관, 가공무역등록, 세관등록 등에 있어서 우선권 보장. 그리고 은행보증금

대장제도⁴²⁾ 적용 감면 가능

iii) B급 기업은 통상적인 관리조치 적용

iv) C 및 D 급 기업은 세관에서 엄격하게 심사

현재 각 등급별 신청 기업 수는 확인하기 어렵다. 다만 시행 초기 단계로 각 항만기업이 신중하게 검토 중인 것으로 알려지고 있으며, AA 및 A급 신청 기업은 결코 많지 않을 것으로 본다.

3. 한·중 물류보안제도 시행의 차이점 분석

1) ISPS 코드

ISPS 코드 내용은 IMO가 제정한 국제기준이기 때문에 국가 간에 차이가 있을 수 없다. 다만 IMO의 ISPS 코드 내용을 수용하는 과정에서는 국가별 특성에 따라 차이가 있을 수 있다. ISPS 코드 시행과 관련된 한·중 간의 차이점은 ISPS 코드를 수용하기 위해 제정한 관련 법률 내용과 이 내용을 시행하는 과정에서 주로 나타나고 있다.

ISPS 코드 내용과 관련된 한·중 간의 유사점과 상이점을 비교하면 다음과 같다.

42) 은행보증금 대장제도란 기업이 원재료를 수입할 경우, 우선 지정된 은행의 계좌에 수입 원재료 관세와 수입 과정 중의 부가가치세에 대한 보증금을 예치하고 세관이 기업의 가공상품 수출 또는 국내 판매 상황에 따라 보증금을 반환하거나 공제하는 제도이다.

|표 3-23| ISPS 코드 관련 한·중 간의 제도 비교

항 목	한 국	중 국
법률명	· 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률 · 동법시행령 및 시행규칙	· 선박보안인증지침 · 항만시설 보안규칙 · 항만시설 보안지침
항만시설 보안 평가·심 사·승인 기관	· 국토해양부 및 지방해양항만청	· 교통운수부, 지방정부의 교통청 및 항만관리부서
보안교육	· 국토해양부가 주관 · 보안담당자의 교육 의무	· 교통운수부가 주관 · 보안담당자의 교육의무
항만출입	· 출입증 발급제도 · 바코드 형식의 ID카드 및 재래식 출입증	· 출입증 발급제도 · 신분 및 식별체제 구축
보안장비 및 시설	· 보안장비 및 시설의 설치기준과 규격 등을 규정	· 통일된 규정 미비
보안비용	· 보안비용징수를 허용 · 단 국토해양부의 승인이 필요	· 항만시설 보안비용 징수에 관한 통지(교통운수부 및 국가발전개혁 위원회 공동) 규정마련 · 보안비용징수를 허용
국제협력	· 항만보안 관련 국제기구의 회의 등 참가	· 항만보안 관련 국제기구의 회의 등 참가 · 개발도상국 훈련지원 강화
보안책임 기관	· 항만시설 소유자	· 항만시설 운영자
경비인력	· 특수경비원·청원경찰	· 일반경비원

위의 비교 분석결과, 상당수 내용이 유사함을 알 수 있다. 관련 법률의 제정 및 보안평가·심사기관, 항만출입제도 등은 대부분 유사한 것으로 나타나고 있다. 특히 항만출입제도와 관련하여 중국에서는 출입증을 발급하고 있고, 출입자의 신분을 식별하고 있다.

우리나라도 평택항, 인천항, 부산항, 여수항 등에서는 바코드 형식의 ID카드를 활용하여 신분의 식별이 가능하도록 하고 있다. 아울러 중국의 선전항과 부산항 신항은 모두 전자감지체제, 엑스레이 검색장비, 수많은 CCTV, 철저한 감시 등 첨단 보안체제를 유지하고 있다. 다만 차이가 나는 것은 보안 관련 법률, 보안장비·시설 기준, 경비인력과 국제협력 부문 등이다. 이러한 측면의 차이점을 분석하면 다음과 같다.

첫째, 우리나라는 ISPS 코드의 국내도입과 관련하여 국제항해선박 및 항만 시설의 보안에 관한 법률을 제정하여 이를 수용하고 있는데 반해, 중국에서는 선박보안인증지침과 항만시설 보안규칙의 두 개 법률로 수용하고 있다. 이에 따라 우리나라는 국토해양부가 단일기구로 선박과 항만시설의 보안업무를 관할하고 있는데 반해 중국은 선박보안이 교통운수부의 해사국에 의해, 항만시설의 보안은 교통운수부의 수운사에 의해 각각 관할하고 있다. 즉 중국에서는 선박보안과 항만시설의 보안업무가 분리되어 수행됨으로써 비효율적인 측면이 나타나고 있다.

둘째, 보안장비 및 시설의 기준과 관련하여 우리나라는 관련 법률에 구체적인 내역과 규격 등을 자세히 제시하고 있다. 보안시설의 구체적인 내역으로는 외곽울타리, 담 또는 장벽과 조명시설을 명시하고 있고, 보안장비의 구체적인 내역으로는 CCTV, 금속탐지기, 검색경, 철침판, 방지턱, 차단기, 통신장비 등을 명시하고 있다. 아울러 이러한 보안시설과 장비의 설치기준도 명확히 규정하고 있다. 이에 반해 중국은 보안시설·장비의 구체적인 기준을 제시하고 있지 않다. 우리나라와 중국 간에 보안시설과 장비에 대한 기준제정에 차이가 발생하는 것은 우리나라가 ISPS 코드 시행 이전부터 항만보안에 철저히 해 온 역사가 존재하는데 기인한다. 중국은 우리나라와 달리 종래 항만시설을 보안대상으로 간주하지 않았다. 이에 따라 보안시설 및 장비에 대한 규정을 마련할 필요가 없었다.

셋째, 경비·검색 인력에 대해서도 우리나라는 관련 법률에 구체적인 내용

을 제시하고 있다. 경비인력으로는 청원경찰 또는 특수경비원을 배치하도록 규정하고 있고, 비상 시에는 경찰의 지휘명령을 받고 무장을 할 수 있도록 하고 있다. 아울러 배치인력의 규모까지 규정하고 있다. 이에 반해 중국은 경비인력에 대한 구체적인 자격기준을 제시하고 있지 않다.

넷째, 국제협력 부문과 관련하여 다소의 차이가 나타나고 있다. 우리나라는 아직 개발도상국의 보안업무에 대한 지원 등을 행하고 있지는 않다. 보안업무의 국제화가 높게 진행되지 않은데 기인한다. 이에 반해 중국 측은 자국 내의 보안업무를 강화하고 있을 뿐만 아니라 개발도상국 보안교육 등 국제협력업무까지 수행하고 있다. 즉 개발도상국 보안인력을 자국으로 초청하여 교육시키고 있는데, 이렇게 함으로써 중국의 보안교육 및 보안체제의 우수성을 국제사회에 알리고 있는 것이다.

2) 컨테이너화물 검색제도

한·중 양국은 모두 미국이 추진하고 있는 CSI 협정에 가입하고, 화물적하 목록 전송의 24시간 규정 등도 충실히 이행하고 있다. 그러나 ‘9·11테러대책위원회 권고 이행법’에 따라 미국이 추진하고 있는 컨테이너의 100% 사전 검색에 대한 견해는 상이한 것으로 나타났다. 우리나라는 이에 대해 검색기 도입 등 보안 관련 비용이 상승하고 대미 수출기업에게 불편을 초래할 것으로 인식하고 있다.

그러나 중국의 입장은 아직까지 불명확한 것으로 조사되었다. 중국은 현재 2012년 미국의 100% 사전 검색 시행에 대비하여 항만 인프라를 개선하고 초대형 항만의 건설을 추진하고 있다. 즉, 다롄항, 텐진항, 상하이항 등을 동북아 물류네트워크에서 핵심적 항만으로 육성하기 위하여 이들 항만에 대한 국제경쟁력 강화 전략을 추진하고 있다. 결과적으로 중국은 100% 사전 검색에 대한 강경한 반대 입장을 취하지 않을 가능성이 크다고 할 수 있다. 또한 중국은 컨테

이너 검색기술에서도 세계적 수준을 자랑하고 있고, 현재 미국이 인정한 제품을 세계 각지에 판매하고 있다. 이는 100% 사전 검색이 도입될 경우 세계 각항만의 검색기 수요가 증가하게 되며, 이에 따라 제품의 판매가 증가할 것으로 전망하고 있기 때문이다.

한편, 우리나라의 검색기 생산 기술은 아직 상업적 수준까지 미치지 못하고 있다. 정부는 최근 물류보안 기술시장에 대한 성장 잠재성을 인식하고 2009년부터 국토해양부 주관으로 검색기 개발에 대한 R&D사업을 추진하고 있다. 반면 중국은 공급사슬상의 보안확보를 위한 화물검색설비, 보조체제 등의 물류보안기술 개발을 1990년대 말부터 추진해 오고 있다. 따라서 우리나라와 중국과의 검색기 부분의 기술격차는 상당할 것으로 판단된다.

3) 컨테이너화물 봉인제도

컨테이너화물 봉인제도는 기본적으로 한·중 양국 간에 큰 차이가 없다. 이는 기계식 봉인이든 전자식 봉인이든 모두 국제표준 사용이 권고되고 있기 때문이다. 먼저 기계식 봉인의 경우 미국이 2008년 10월 15일부터 자국으로 수출되는 모든 컨테이너에 ISO/PAS 17712(컨테이너 기계적 봉인 : Freight Containers Technical Seals)의 사용을 의무화하기로 하였다. 따라서 대미 수출에 크게 의존하고 있는 우리나라와 중국은 기계봉인의 경우 국제표준을 이미 수용하여 사용중에 있으므로 양국 간에 실질적인 차이가 없다. 봉인의 제작, 번호부여, 사용, 컨테이너 개봉 이전 절단 등은 대부분 세관(중국의 경우 해관)이 정한 절차나 세관직원의 입회 하에 이루어진다는 점도 유사하다.

한편 eSeal의 경우도 국제표준이 제정되고 이를 적용하게 됨에 따라 한·중 양국 간에 이의 적용 등에 있어서 별다른 차이가 없다. 즉 2007년 5월 부산에서 열린 ISO 기술위원회(Technical Committee 104 : TC 104)는 컨테이너 잠금장치에 사용되는 RFID의 주파수를 433MHZ와 2.45GHz를 모두 지원하는 듀얼 밴드(dual

band)로 확정하였다. 따라서 eSeal을 사용할 때는 두 가지 주파수 대역을 지원하는 제품을 사용하면 된다. eSeal의 주파수가 두 가지로 확대된 것은 미국의 물류보안 기업의 이해가 반영된 것이라고 할 수 있다. eSeal에 사용되는 RFID 태그와 관련하여 우리나라의 경우 한국전자통신연구원 등 연구소에서 개발단계에 있거나 미국의 Savi사 등의 제품을 특허 계약하여 생산하고 있어 자체 기술 개발이 요구되고 있다. 중국은 자체적으로 RFID 태그 제품을 생산하고 상하이·사바나항 간 시범사업에 사용하는 등 저변확대에 주력하고 있다. 한·중 양국을 포함한 모든 나라가 eSeal용 RFID 태그의 두 가지 표준을 모두 지원하는 제품을 생산, 보급하게 된 것은 불가피한 선택이라 할 것이다.

4) 물류보안 인증제도

중국의 세관은 2008년 4월 자국의 AEO 제도를 도입함으로써 우리나라 보다 앞서 국가차원의 물류보안 인증제도를 운영하고 있다. 또한 무역업체와 통관대행기업을 대상으로 AA, A, B, C, D 등 5등급으로 구분하고 있다. 반면 우리나라의 경우 관세청 주도로 관세법을 개정하여 중국과 유사한 수출입 안전관리 AEO 제도를 2009년에 본격적으로 시행할 계획이며, 현재 기본적인 틀을 마련하여 시범사업을 추진하고 있다.

시범사업은 2008년 12월 31일까지 시행될 예정이며 AEO 인증신청 접수에서 컨설팅, 자기평가(Self-Assessment), 서면심사, 현장실사, 인증서 발급까지 일련의 운영절차가 이루어진다. 서면심사는 관세청이 정한 인증기준에 의해 이루어지며 현장실사는 국내외 물류보안 전문가의 협조를 받아 함께 수행하게 된다. 평가항목은 기업경영안전성, 법규준수도, 기업경영체제, 물리적 접근통제 및 보안, 화물취급절차보안, 인적자원 보안, 파트너협력사항 등 8가지로 설정되어 있다. 그리고 참여업체에는 외부전문가가 심사 및 인증절차에 대한 경험과 지식을 체계적으로 컨설팅 할 예정이며, 시범 사업 후 AEO 인증을 받는 업체

에 대해서는 통관편의 제공 등 각종 혜택을 우선적으로 부여할 계획이다.

우리나라 관세청에서 현재 AEO 제도의 구체적인 내용을 공포하고 있지 않기 때문에 중국의 AEO제도와 상호 비교할 수는 없다. 그러나 AEO제도의 중요한 구성요소 중의 하나는 국가 간 상호인증이다. 따라서 국가 간 상호인증에 있어서 현재 중국은 5등급으로 나누어 인증제도를 마련하였기 때문에 우리나라에서 추진하고 있는 AEO 등급이 다를 때 이를 상호 조율하는 부분이 필요하다고 판단된다.

제4장 글로벌 물류보안제도의 한·중 교역에 대한 영향 분석

1. IMO의 ISPS 코드

1) ISPS 코드의 시행 동향

미국은 2001년의 9·11테러 사건 이후 자국의 보안강화를 위하여 정부조직까지 개편하였다. 즉 종래 22개 부처로 산재되어 있던 보안 관련 부서를 2003년 1월 통합하여 국토안보부(Ministry of Homeland Security : MHS)를 설립하였다. 뿐만 아니라 미국은 자국으로 들어오는 수입화물과 승객에 대한 검색강화 조치를 실시하고, 승객과 화물이 출발하는 외국 공·항만에서의 보안강화도 요구해왔다.

미국의 이러한 움직임은 전세계로 파급되어 해상운송 분야에서는 2002년 12월 9일부터 12월 13일까지 IMO가 해상에서의 인명안전을 위한 선박의 설비, 구조 및 운항요건 등을 규정하고 있는 1974년 SOLAS 협약의 개정을 위한 외교 회의를 개최하였다. 그리하여 해상보안을 강화하기 위해 SOLAS 협약의 제XI-1장 및 제XI-2장에 해상안전 및 보안특별조치에 관한 규정을 도입하였다. 제XI-2장은 ISPS 코드를 포함하고 있다.

이 같은 해상보안규정을 도입한 목적은 선박 및 항만시설 종사자의 상호 협조로 해상보안 위협행위를 식별·저지하는 데 있다. 개정된 협약은 채택일로부터 1년 6개월 경과한 2004년 7월 1일에 발효되었다. ISPS 코드는 IMO의 회원국 모두가 준수해야만 하는 의무사항이고, 세계 대다수 국가가 IMO의 회원이기 때문에 전 세계 항만이 사실상 항만시설의 보안체제를 강화하는 ISPS 코드 체제로 전환하였다.

SOLAS 협약 제XI-2장은 해상테러 방지를 위한 해상보안규정을 반영하기 위하여 신설된 것으로 총 13개 규칙으로 구성되어 있다. 주요 내용으로는 적용 대상(제2규칙), 관계자 의무(제4 및 5규칙), 선박보안 경보체제(제6규칙), 체약국의 의무와 선장의 재량권(제7 및 8규칙), 통제와 이행조치(제9규칙), 항만시설 요건(제10규칙) 등이 규정되어 있다. 아울러 세부사항은 별도의 부속서로 채택된 ISPS 코드에 위임하고 있다. ISPS 코드는 강제이행 사항인 Part A와 임의규정인 Part B로 구성되어 있다. ISPS 코드의 적용대상은 i) 고속 여객선을 포함한 여객선, ii) 고속 화물선을 포함한 총톤수 500톤 이상의 화물선, iii) 이동식 해상구조물 및 국제항해에 종사하는 선박과 관련된 항만시설이다(제3조).

2) ISPS 코드 시행의 한·중 교역에 대한 영향

ISPS 코드의 실시로 인해 컨테이너화물은 터미널 이용에 일정한 제약을 받게 된다. 여기에서 터미널 이용상의 제약이란 보안사건 발생 예방을 위한 검문·검색에 따라야 한다는 것을 의미한다. 여기에서 검문·검색이란 다음을 의미한다.

| 표 4-1 | ISPS 코드상의 검문·검색 개념

① 운송이 예정되어 있지 않은 화물이 항만시설로 반입·저장되는 것을 방지하기 위한 통제
② 확인된 적재예정 일자를 가지고 있지 않은 화물의 항만시설 반입에 대한 통제

화물의 검문·검색은 보안등급에 따라 상이하게 이루어지는데, 구체적인 화물점검 방법은 다음과 같이 수행하도록 규정하고 있다. 첫째, 육안 및 물리적 검색, 둘째, 스캔·검색장비 또는 탐지견 등을 사용한 검색.

우리나라에서는 컨테이너화물이 컨테이너터미널을 이용하기에 앞서 차량,

기사 및 컨테이너 정보가 국제표준 전자문서방식인 COPINO (Container Pre-notification Message)를 통해 운송회사로부터 컨테이너터미널로 송신된다. 그리고 컨테이너 차량이 게이트를 통과하기에 앞서 게이트에 설치된 RFID의 리더기를 통해 컨테이너 차량 전면에 부착된 RFID의 정보가 판독되어 컨테이너 차량이 식별된다. 그러나 운전기사과 컨테이너화물은 식별이 되지 않는다.

한편 i) 운송이 예정되어 있지 않거나, ii) 확인된 적재 예정일자를 가지고 있지 않은 화물은 COPINO 체제에 의해 터미널 게이트에서 반입이 허용되지 않는다. 이러한 체제가 작용하고 있기 때문에 i) 운송이 예정되어 있지 않거나, ii) 확인된 적재예정 일자를 가지고 있지 않은 컨테이너화물은 컨테이너 터미널 게이트를 출입할 수가 없다.

| 표 4-2 | COPINO 운송정보

- 정보송수신자
 - 송신자 : 운송회사
 - 수신자 : 컨테이너터미널
- 정보내용
 - 수출·수입 여부
 - 차량정보 (차량번호)
 - 본선정보 (선사명, 본선명, 항사)
 - 컨테이너 정보 (컨테이너 규격, type, 공·적 상태, 냉동·위험물 여부, 중량, 온도, 선적항, 도착항 등)
 - 실(Seal)번호
 - 운송회사 ID
 - Booking No, DO (Deliver Order) No
 - 운전기사정보 (성명, 연락처)
- 정보송수신 방법
 - 인터넷
 - 홈페이지에서 작성

| 표 4-3 | 반출입 차량 · 운전기사 · 컨테이너화물 확인 현황

화물종류	내용
ON-DOCK 화물	<ul style="list-style-type: none"> ○출입차량에 RFID 부착 ○게이트 통과시 리더기가 RFID 정보확인, 정확성 여부 판독, 게이트 직원에 정보송신 ○게이트직원, 정보수신 후 정확한 차량은 출입허가, 오류차량은 출입불허 ○컨테이너 확인 위해 CADIS 체제 운영(신선대부두) <ul style="list-style-type: none"> - 컨테이너 촬영, 정보분석 및 판독결과 송부 - 게이트 직원이 판독결과에 따라 차량 출입 여부 결정
ON-DOCK 이외 화물	<ul style="list-style-type: none"> ○출입차량에 RFID 부착 ○게이트 통과시 리더기가 RFID 정보확인, 정확성 여부 판독, 게이트 직원에 정보송신 ○게이트직원, 정보수신 후 정확한 차량은 출입허가, 오류차량은 출입불허 ○차량만 확인하며, 운전기사 및 컨테이너화물은 미확인

한편, LCL(less than container load) 화물은 터미널 반입 시 운송이 예정되어 있지 않고, 더구나 적재 예정일자가 확인되어 있지 않다. 이에 따라 이들 화물을 적재한 차량은 컨테이너 차량이 출입하는 게이트 이외의 별도의 게이트를 마련하여 출입을 통제하고 있다.

다음으로 항만시설로 반입되는 모든 차량은 검색을 받아야 한다. 일반적으로 검색은 차량의 상·하, 좌·우, 전·후면을 대상으로 이루어진다. 상부와 하부는 차량경으로, 좌우전후 측면은 육안으로 검색하고 있다. 좌우전후 측면의 육안검색은 게이트 경비원에 의해 차량의 좌우에서 차량의 흐름에 지장을 주지 않는 범위 내에서 이루어지고 있다. 그러나 차량 상부와 하부의 검색은 차량경에 의해 이루어지므로 이 또한 경비원에 의해 차량의 흐름에 지장을 주지 않는 범위 내에서 이루어질 수 있다. 다만, 이 경우에는 차량이 게이트로 진입하는 스피드를 낮추어야 한다. 이로 인해 차량이 신속하게 게이트를 통과하지 못하게 되고 게이트 전면에 혼잡 현상이 발생할 수 있다.

문제는 화물점검에 있다. 화물점검 방법은 전술한 바와 같이 i) 육안 및

물리적 검색, ii) 스캔·검색장비 또는 탐지견을 사용할 수 있도록 ISPS 코드에서 규정하고 있다. 그런데 ISPS 코드는 항만시설 내에 폭발물이나 무기류 등을 반입·은닉하는 행위를 방지하기 위한 차원에서 도입된 제도이다. 이 규정에 따라 폭발물 및 무기류 반입을 저지하기 위해서는 단순히 육안으로는 검색이 곤란하다. 육안으로 검색하기 위해서는 컨테이너 봉인을 풀고, 내장화물을 육안으로 검색해야 한다. 그런데 컨테이너 봉인을 풀게 되면 세관에서 불법화물로 취급하는 문제가 발생한다. 이에 따라 폭발물 및 무기류 반입을 저지하기 위한 봉인 풀기는 세관에서 인정하는 방식으로 수행되어야만 한다.

또한 봉인을 푼 상태에서 내장화물을 검색한다 하더라도 육안으로는 컨테이너 안쪽에 위치한 화물의 종류와 상태를 확인하기는 힘들다. 따라서 내장화물에 대한 검색이 제대로 이루어지기 위해서는 내장화물을 끄집어 낸 상태에서 화물을 하나하나 검색하거나 아니면 꺼내지 않은 상태에서도 확인이 가능한 검지장치를 새롭게 개발할 필요가 있다.

한편, 봉인장치를 뜯어내는 것은 여러 가지 문제가 있기 때문에 봉인장치를 그대로 둔 상태에서 내장화물을 검색하는 방안이 고안되었는데, 이것이 소위 스캔점검이다. 현재 스캔은 X선 검색기에 의해 이루어지고 있는데 X선 검색기에 의해 검색되는 경우 컨테이너당 5분 내외의 시간이 소요된다.

ISPS 코드는 항만시설을 이용하는 모든 화물에 대해 점검하도록 규정하고 있다. 즉, 수출화물뿐만 아니라 수입화물 및 환적화물 모두를 점검대상으로 규정하고 있다. 특히 세계 각국에서 미국으로 수출되는 컨테이너에 대해 미국은 수출국가의 선적 항만에서 100% 검색을 요구하고 있다. 이러한 규정에 의해 모든 수출입 컨테이너가 검색대상이 된다면 터미널은 대혼란에 빠지게 될 것이 명확하다. 그러나 미국만 현재 자국으로 수출되는 컨테이너 취급항만에서 선적 전에 100% 검색을 요구하고 있을 뿐 다른 나라에서는 이를 의무화하고 있는 상태는 아니다.

중국의 경우에는 100% 검색을 요구하고 있지 않고, 우리나라도 동일하다.

그러나 ISPS 코드의 규정에 따르면 중국이나 우리나라 모두 항만시설로의 컨테이너 반입 시 검색을 실시하도록 규정하고 있다. 따라서 이 규정내용이 준수되도록 하기 위해서는 컨테이너의 검색이 불가피하다. 다만, 검색률은 항만 시설 소유자가 적절히 판단하여 결정하도록 하고 있으나, 이를 엄밀하게 해석하면 100% 검색이 요구된다고 할 수 있다. 이에 따라 여기에서는 만약 컨테이너의 검색이 100% 이루어진다면 어떤 결과가 나타날 것인가를 분석해 볼 필요가 있다.

ISPS 코드는 항만시설의 보안을 유지하기 위해 불법적인 물질(폭발물 및 무기류)이 내장되어 있는지의 여부를 확인하도록 요구하고 있다. 그리고 이를 확인하기 위해 육안검색, 스캔 등의 방법을 활용하도록 하고 있다.

어떤 방법을 활용하든 검색은 게이트나 야드에서 이루어지게 된다. 문제는 게이트 또는 야드에서 검색에 일정한 시간이 소요된다는 점이다. 우리나라는 컨테이너당 검색시간에 현재 10분 내외 소요되고 있다. 그런데 미국 SFI의 일환으로 실시되고 있는 파키스탄의 콰심항과 영국 사우스햄프턴항에서는 시간당 150개를 처리한 것으로 발표되었다. 그러나 처리속도는 작업내용, 처리방식 등에 따라 각기 상이하므로 우리나라 항만에서는 평균 5분으로 계산하고자 한다.

현재 한·중 항로의 컨테이너는 1개 항만에서 보통 400TEU가 선적된다고 간주한다. 이에 따라 전량 스캔에 23시간 정도 소요된다.⁴³⁾ 문제는 23시간 동안 원활하게 스캔이 이루어지기 위해서는 i) 화주가 컨테이너를 선적 1일 이전에 항만으로 보내야 하고, ii) 항만은 야드면적 1일 장치분을 추가로 확보하여야 하며, iii) 터미널은 검색기기를 설치해야 한다. 그런데 야드의 추가확보는 사실상 곤란하기 때문에 iv) 터미널 검색기기를 보다 많이 설치하는 방법을 통해 이를 해결할 수밖에 없을 것이다. 이 경우 터미널운영자는 장비설치에 소요되는 비용을 이용자에게 전가할 수밖에 없다. 따라서 화주에게는

43) TEU : FEU = 1 : 1.65로 간주할 경우 276개(152 TEU 및 124 FEU).

검색에 소요되는 시간비용 및 비율, 검색장치 설치비용이 부과된다. 이외에도 화주가 컨테이너를 1일 정도 미리 터미널에 반입시켜야 하기 때문에 항만에서 1일간 화물이 더 체류하는 현상이 발생하게 된다.

컨테이너 검색과 관련되는 비용만 계산하면 다음과 같다. 검색장치는 방사능 검색기기로서 구입비용은 1대에 100억 원 내외가 소요된다. 장비의 내용연수가 15년 내외이며, 검색 인력은 6명, 1인당 인건비는 4,000만 원으로 전제한다. 그리고 유지보수비를 포함한 운영비가 매년 2억 1000만 원 내외 소요될 것으로 예상된다. 이 경우 1대의 검색장비를 운영하는데 소요되는 연간 총비용은 18억 1,650억 원이 된다. 그리고 터미널 이용물량이 50만 개라고 전제한다면 컨테이너 개당 비용은 3,633원이 된다.

표 4-4 | 컨테이너 검색비용 추정

항목	금액(원/TEU)	비고
장비 감가상각비	1,333	$(10,000,000,000\text{원}/15)/500,000\text{TEU} = 1,333\text{원/TEU}$
이자	1,400	$(10,000,000,000\text{원} \times 0.07)/500,000\text{TEU} = 1,400\text{원/TEU}$
인건비	480	$(40,000,000\text{원} \times 6)/500,000\text{TEU} = 480\text{원/TEU}$
유지보수 및 운영비	420	$210,000,000\text{원}/500,000\text{TEU} = 420\text{원/TEU}$
합계	3,633	

- 계산 기준: 1) 방사능 검색기기로서 구입비용 100억 원, 내용연수 15년
 2) 검색 인력 6명, 1인당 연간 인건비 4,000만 원
 3) 처리물동량 50만 TEU
 4) 금리는 최근의 3년 만기 회사채 유통수익률(6~8%)을 감안하여 7%로 전제(기획재정부, 「주요경제제표」, 2008. 11, p. 16.)

2. 컨테이너화물 검색제도

1) 컨테이너화물 검색제도의 시행 동향

컨테이너 검색은 컨테이너에 적입된 내부 화물의 안정성을 검색하여 보안을 확보하고자 하는 과정이다. 미국에서 발생한 9. 11 테러 이후 컨테이너 검색 관련 제도는 미국의 주도로 이루어지고 있다. 시행되고 있는 주요 제도로는 대량살상무기(weapon of mass destruction : WMD)가 선박을 통해 자국에 반입되는 것을 차단하는 CSI, 수입 컨테이너화물에 대한 100% 사전 검색, 미국으로 수출하는 컨테이너화물에 대한 정보를 사전에 신고하는 24시간 규정 등이다.

(1) CSI

미국은 컨테이너 내에 테러 등에 이용될 수 있는 위험물질의 확인을 위해 2002년 1월에 CSI를 도입하였다. 이 제도는 외국에서 WMD 등이 선박을 통해 자국으로 반입되는 것을 차단하는 것이 주요 목적이다.

현재 동 제도는 외국의 항만에서 해당국 세관과 미 세관원이 공동으로 미국행 컨테이너화물을 선적하기 24시간 전에 화물 투시기(엑스레이)나 방사능 탐지기 등으로 위험화물을 사전 검색하는 형태로 이루어지고 있다. 이 제도를 통해 미국은 자국으로 반입되는 연간 570만 개의 컨테이너화물 가운데 약 2% 정도를 검색하여 위험성이 높은 화물의 반입을 사전에 차단한다는 것이다. 그리고 이 제도는 미국 세관 및 국경보호기관(U.S. Customs and Border Protection : CBP)의 주도 하에 미국과 개별국가 간에 양자협정을 체결하여 시행하고 있다.

미국은 이 제도를 수출 컨테이너화물의 68%를 점유하고 있는 세계 20대 대형 항만에 우선 적용하고, 적용대상 범위를 더욱 확대하고 있다. 2008년 7월 현재 미국과 CSI 협정을 체결한 항만은 네덜란드, 독일, 캐나다, 싱가포르, 홍콩, 일본 등에 있는 58개 항만이다. 이는 미국의 수입 컨테이너화물의 85%를

차지하고 있다. 우리나라는 미국과 이 협정을 체결하여 부산항에서 미국행 컨테이너화물에 대한 검색을 실시하고 있다. 그리고 중국은 선전과 상하이항이 참여하고 있다.

(2) 컨테이너화물 100% 검색

① 미국 항만보안법, 컨테이너 100% 검색 시범사업

미국은 2006년 10월에 이른바 항만보안법을 제정하면서 컨테이너화물 검색제도를 강화하였다. 양자협정으로 이뤄지던 이 제도를 법률에 포함시키면서 화물의 검색 비율을 100%로 높이는 시범사업을 진행하도록 규정하였다. 미국 국토안보부는 이 법률이 시행됨에 따라 2006년 말에 시범사업을 진행할 외국의 6개 항만을 선정하였다. 이는 항만보안법은 법률이 공포된 이후 90일 이내에 외국의 항만 3곳을 선정해 시범사업을 진행하도록 규정하고 있기 때문이다. 시범사업 대상항만으로 선정된 곳은 지역적으로 각 대륙에 균등하게 분포하고 있다. 아시아에는 홍콩, 우리나라, 싱가포르 등이 포함되었고, 영국, 오만, 파키스탄, 온두라스 등이 지정되었다⁴⁴⁾.

표 4-5 | 시범사업 대상 항만

항만	국가	운영
부산항 감만 터미널	한국	허치슨
카심	파키스탄	디피 월드
사우스 햄튼	영국	디피 월드
싱가포르	싱가포르	PSA
살라라	오만	APM
푸에르토 코르테스	온두라스	Empresa Nacional Portuaria
모던 터미널	홍콩	모던 터미널 주식회사

자료 : 최재선 외, 「국가물류보안체제 확립방안 연구(II)」, 한국해양수산개발원, 2007, p. 21.

44) 미국은 시범사업을 시행하기 위해 2007년 2월부터 우리나라 부산항에서 시범사업에 대한 설명회를 개최해오고 있다.

미국은 항만보안법을 제정할 당시 자국으로 수출되는 모든 컨테이너화물에 대한 검색을 추진하였다. 그러나 관련업계의 강력한 반대에 직면, 시범사업을 실시한 뒤 사업 확대를 추가로 검토하기로 하였다. 미국 국토안보부는 외국 정부와 터미널 운영업체와의 협력을 통해 이 사업을 가능한 한 빨리 확대할 방침이라고 밝혔다.

② 9·11테러대책 위원회 권고 이행 법률, 컨테이너 100% 검색

미국은 수입 컨테이너화물에 대한 100% 사전 검색을 의무화하였다. 미 의회는 2007년 7월 27일 상하 양원에서 각각 심의해온 ‘9·11테러 대책 위원회 권고 이행법률’의 조문 수정작업을 마무리하고, 법률로 시행하기 위해 백악관에 법안을 이송하였다. 조지 부시 대통령은 이 법안에 전격적으로 서명하였다. 이 법률은 선박을 이용해 컨테이너화물을 미국에 수출하는 경우 5년 이내에 외국에서 전량 사전 검색을 의무화하는 내용을 담고 있다. 또한 이 법률은 사전 검색이 이뤄지지 않은 컨테이너화물에 대해서는 미국으로 반입할 수 없도록 규정하고 있다.

미국이 새로운 법률을 제정한 것은 2006년 10월부터 시행에 들어간 이른바 항만보안법의 내용을 더욱 강화하는 것이다. 항만보안법에서는 외국의 주요 항만을 선정해서 시범사업을 시행한 뒤 그 결과를 보고 100% 사전 검색 여부를 결정하도록 규정하고 있다. 미국 수출 컨테이너화물에 대한 사전 검색문제는 CSI가 도입된 이후 국제적으로 많은 논란을 불러일으키고 있는 사안이다. 미국은 자국으로 밀반입되는 대량살상무기를 차단하기 위해서는 어쩔 수 없다는 입장을 고수하고 있다.

현재의 국제 교역구조와 장비개발 수준을 고려할 때 100% 사전 검색은 실제로 실행이 불가능하다는 것이 전문가의 일반적인 견해이다. 화물 검색 방법은 화물이 선적되기 전에 비파괴 영상장비와 방사능 탐지기로 수행하는 2가지 검색, 즉 내장화물의 이미지 검색과 방사능 물질 탐제 여부 검색을 해야 한다.

따라서 이 법안의 주요 내용은 미국으로 입항하는 모든 컨테이너화물에 대해 컨테이너 적입부터 미국 항만에 도착하기까지의 모니터링을 의무화하는 내용을 담고 있다.

(3) 화물정보 24시간 이전 신고제도

화물정보 24시간 이전 신고제도는 CSI를 보완하는 기능을 하고 있다. 외국 항만에 파견되어 있는 미국 세관원에게 검색 대상화물에 대한 정보를 즉시 제공하는 효과 외에도 외국 항만에서 시행된 컨테이너 보안 검색에서 적발되지 않은 미국행 화물을 미국 항만에서 다시 검색할 수 있는 이중 검색 수단으로 활용할 수 있기 때문이다. 미국은 이 제도의 이행을 강제하기 위해 규정을 위반하는 경우 선장에게 첫 위반에 대해서는 5,000달러, 그 이후의 위반에 대해서는 위반 시마다 1만 달러의 벌금과 함께 선박을 억류하거나 몰수하도록 하는 처벌 규정도 두고 있다.

2) 컨테이너 검색제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향

(1) 미국의 컨테이너 검색 제도

미국이 시행하고 있는 CSI, 수입 컨테이너화물에 대한 100% 사전 검색, 미국으로 수출하는 컨테이너화물에 대한 정보를 사전에 신고하는 24시간 규정 등은 근본적으로 WMD의 자국 내 반입을 차단하는 것이 주요 목적이다. 그러나 현재의 한·중 간 정치·군사적 관계로 볼 때 양국이 대량살상무기 반입을 통해 테러를 일으킬 가능성은 없다고 판단된다. 다만 미국의 우방국으로서 우리나라가 이라크와 같은 제3국에 군사적 지원을 할 경우, 이에 대한 보복으로써 간접적으로 중국을 통해 한국으로 대량살상무기 반입하여 테러를 시도할 가능성이 있다.

따라서 한·중 교역에서 미국이 시행하고 있는 100% 사전 검색이나 적하목록의 24시간 규정과 같은 비용 및 많은 시간을 요구하는 화물 검색 방법보다는 효율성 측면에서 접근하는 방법이 필요하다고 판단된다. 그리고 미국행 화물에 대해서 한·중 협력을 통해 물류보안 관련 비용절감이나 운송시간 단축을 공동으로 대처하는 체계 구축이 가능하다. 예를 들면, 미국의 100% 사전 검색의 경우 환적화물에도 적용되므로 양국의 어느 항만에서 환적되는 화물에 대해서는 자국에서 검색을 면제하고 환적항만에서 마지막으로 1번의 검색만 수행함으로써 비용 및 시간을 단축시킬 수 있다.

(2) 중국, 세관관리 제도 개정

최근 중국은 미국의 보안강화에 따라 자국의 무역 원활화 및 안전을 강화한다는 측면에서 적하목록 관리제도의 개정을 추진하였다. 중국세관은 국제무역의 원활화를 촉진하고 수출입물품 및 여객의 안전을 보장하기 위하여 2008년 4월 7일 입출국 운송수단의 적하목록에 대한 세관관리 제도를 개정하여 2009년 1월 1일부터 시행한다고 밝혔다. 이에 대해 한·중 무역에 관련된 운송기업은 현재의 중국 정보관리체제의 수준으로 보아 중국내륙에서 해외로 수출되는 화물에 대한 정보 확보는 상당한 문제가 발생할 것으로 우려하고 있다. 반면 중국에 입국하는 화물에 대한 24시간 내 사전정보 전송은 문제가 없을 것으로 인식하고 있다. 그러나 한·중 간 운항거리를 고려할 때 24시간 전 적하목록 정보를 제공하는 것은 물류효율을 저해할 수 있다.

개정된 중국의 적하목록 관리제도의 주요 내용은 다음과 같다.

i) 중국에 입국할 운송수단에 대한 적하목록 전송시한은 컨테이너선박의 경우 선적 24시간 이전, 비컨테이너선박은 최초 목적항만 도착 24시간 이전에 전송하고, 항행거리 4시간 이하인 항공기는 이륙 전, 항행거리가 4시간을 초과하는 항공기는 최초 목적 공항에 도착하기 4시간 전에 전송해야 한다는 내용이

다. 그리고 출국 운송수단의 전송시한은 컨테이너선박의 경우 적재 24시간 이전, 비컨테이너선박은 화물적재 2시간 전에 전송하여야 하고, 항공기는 화물적재 4시간 이전, 열차는 화물적재 2시간 이전, 도로차량은 화물적재 1시간 이전에 전송하여야 한다.

ii) 중국 세관은 적하목록 중에 입출국 금지화물이나 여객이 있는 경우 운송수단책임자에게 당해 화물을 적재하여 입출국할 수 없음을 통지하거나 하역(탑승)불허 결정사항을 적하목록 전송자에게 전자 통지하고 불허 이유를 고지해야 한다. 그리고 세관은 적하목록 전송자가 상업 비밀의 보호를 요구하는 경우 관련 자료에 대한 비밀을 유지하는 한편, 적하목록 전자 자료를 전송하지 아니하는 경우에는 당해 운송수단의 입출국 신고절차의 수행을 일시 중지해야 한다. 적하목록 전송자 및 검수기관 등은 세관이 적하목록 전자 자료를 접수한 날부터 3년 동안 적하목록, 검수보고서 및 관련 대장등 자료를 서류형태로 보관하여야 한다는 내용이다.

iii) 관리대상 적하목록은 선박, 항공기, 열차 및 도로 차량 등 입출국 운송수단이 적재한 화물 또는 탑승한 여객에 대한 정보를 나타내는 것으로서 원시적하목록, 예비적하목록 및 적재(탑승)적하목록으로 구분하고 있다. 원시적하목록은 입국운송수단의 물품 및 여객정보에 대한 적하목록이고, 예비적하목록은 출국운송수단의 적재(탑승)예정물품(여객)의 정보에 대한 적하목록이며, 적재(탑승)적하목록은 출국운송수단의 실제 적재화물 또는 탑승여객의 정보에 대한 적하목록이다.

iv) 적하목록은 입출국 운송수단의 책임자, 비선박운송기업, 화물운송대리기업, 선박대리기업, 우정기업, 특급운송기업, 세관 감시장소 경영인, 검수기관 및 수출화물송하인 등은 일정 시한 내에 적하목록을 세관에 전송해야 하는 것으로 되어 있다. 그리고 적하목록 전송자는 기 전송한 적하목록 전자 자료의 변경 필요시 원시적하목록과 예비적하목록의 전송시한 이전에 직접 변경할 수 있으나, 전송시한 이후에는 세관의 동의 후 변경 가능하다.

3. 컨테이너화물 봉인제도

1) 컨테이너화물 봉인제도의 시행 동향⁴⁵⁾

컨테이너화물의 경우 봉인은⁴⁶⁾ 컨테이너에 화물을 적입한 이후 화물을 보호하기 위한 잠금장치의 하나로 통상 금속으로 만들어져 있으며 개별 봉인마다 고유번호를 가지고 있어서 봉인의 파손이나 변조 등을 예방하고 있다. 화주는 컨테이너에 화물을 적입하고 봉인을 한 이후 수량과 중량 등의 정보를 적하목록 등 선적서류에 기입하여 상대방에 보내고, 상대방은 화물도착 후 봉인의 이상유무와 화물이 선적서류에 맞게 도착하였는지를 확인하게 된다. 이 과정에서 봉인이 파손되어 있거나 손상된 흔적이 있고 화물에 이상이 있는 경우 운송인이 통상 책임을 지게 되므로 운송인은 각 운송단계에서 컨테이너를 인수인계할 때 컨테이너 자체의 손상뿐만 아니라 봉인상태 등을 점검하게 된다. 수화주는 컨테이너가 도착하면 봉인을 절단한 후에 화물을 인출하게 된다. 이와 같이 봉인은 화물이 안전하게 운송되었음을 증명하는 하나의 수단으로 사용되기 때문에 운송사고에 의한 컨테이너의 손상이나 봉인 이후에 화물의 수량 등에서 오류가 발견된 경우 등에 한해서만 재작업을 하고 봉인을 교체할 수 있으나 이 경우에도 세관의 허가가 있어야 한다. 따라서 컨테이너 봉인은 화물의 안전한 운송을 담보하는 공신력을 가지고 있기 때문에 봉인이 파손된 경우에는 화물에 문제가 발생한 것으로 보는 것이 일반적이다.

컨테이너가 운송에 사용된 이후 지속적으로 사용되어온 봉인은 최근 IT기술의 발달에 따라 eSeal이라는 새로운 개념의 봉인 사용을 눈앞에 두게 되었다.

45) “항만물류 선진화를 위한 RFID 기술 도입 방안”, 한국해양수산개발원, 2007. 참조.

46) 컨테이너에 화물의 적입상태에서 시봉하는 금속제 봉인으로서 식별을 위한 기호 및 번호가 붙어 있다. 봉인상태에 의하여 도난, 변조 등의 부정행위의 유무, 화물의 이상 유무를 알 수 있는데 컨테이너 화물의 봉인이 파손되거나 바뀌거나 분실되면 수화주는 운송인에게 변상책임을 물을 수 있고 운송인은 이에 응해야 한다.

eSeal은 능동형 RFID 기술을 응용하는 대표적인 사례로 꼽히고 있으며 ISO를 중심으로 2003년부터 논의가 시작되어 2007년에 표준이 확정된바 있다. 즉 eSeal은 기존의 금속봉인을 대체하는 한편 추가적인 서비스를 제공하는 수단으로 자리매김하게 된 것이다. eSeal은 RFID를 기반으로 만들어진 것으로 컨테이너의 문이 비정상적인 형태로 개폐됨을 감지하거나 또는 비정상적인 개폐의 시도를 감지하여 주변의 리더에게 알리고 그 이력을 유지하는 역할을 한다. 송하주가 eSeal을 한 이후 해당정보를 통신망을 이용해 수하주에게 보내고, 수하주는 그 정보를 이용하여 도착지에서 화물의 안전 여부를 확인하게 된다.

항만물류 컨테이너 관리가 주 응용 대상인 능동형 RFID는 국제표준화기구/국제전자기술위원회(International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission : ISO/IEC)에서 ISO-18000-7을 통하여 초고주파(433Mhz) 대역을 사용하는 것으로 규정하였고, 컨테이너에 부착하는 eSeal의 주파수는 ISO TC104에서 초고주파(433Mhz)와 마이크로파(2.45Ghz) 대역을 동시에 사용하도록 표준을 수정하였다.⁴⁷⁾⁴⁸⁾ 국제적으로 유통되는 상품 및 물품 등에 붙는 RFID는 세계 공통의 표준이 반드시 필요한 실정이나, 그동안 상품 및 물품 관리용 RFID는 4~5가지 통신방식이 혼재되어, 국제적으로 상호호환성에 문제가 지적되어 왔다. 최근 ISO 회의에서 이들 다중 방식을 이번 ISO에서 하나의 표준으로 통합함으로써 상품 등에 붙는 RFID가 이제 전 세계 어디에 가도 혼선없이 인식할 수 있게 된 것이다.⁴⁹⁾

그러나 컨테이너 봉인장치의 경우 듀얼 밴드가 표준이 됨에 따라 화주나 선사입장에서는 2가지 주파수를 모두 지원해야하는 제품을 구입해야 하기 때

47) 2007년 5월 10일 ISO는 부산에서 기술위원회(TC 104)회의를 개최하고 컨테이너 잠금장치에 사용되는 RFID의 주파수를 433MHZ와 2.45Ghz를 모두 지원하는 듀얼 밴드로 확정하였다.

48) 433Mhz의 경우 ISO 18000-7의 무선인터페이스를 따르며, 2.34Ghz대역은 ISO/IEC SC31/WG5의 RTLS 표준인 ISO 24730-2의 무선인터페이스 규정을 준수하도록 한다.

49) 우리나라의 경우 해양수산부 사업에서는 컨테이너용 태그는 433Mhz, 컨테이너 운송차량용 태그는 900Mhz로 정하여 관련 기술 개발과 인프라 확산에 나서고 있다.

| 표 4-6 | 전자 봉인 관련 표준 문서

문서번호	주요 내용
ISO 18185-1	Communication Protocol(통신 프로토콜)
ISO 18185-2	Application Requirements(응용 요구사항)
ISO 18185-3	Environmental Characteristics(환경특성)
ISO 18185-4	Data Protection (데이터 보호)
ISO 18185-5	Physical Layer(물리계층)

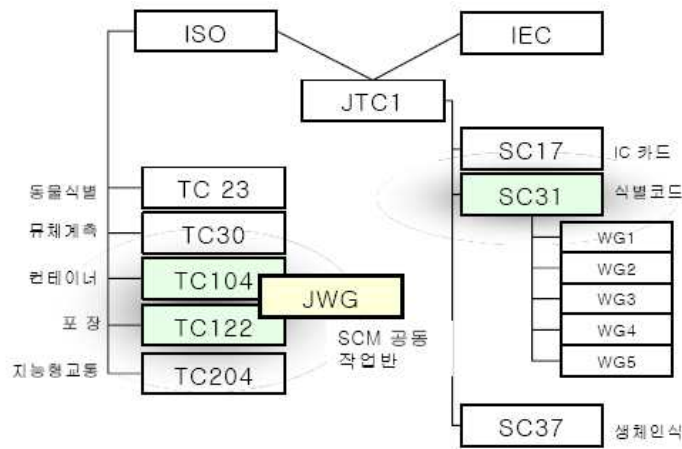
문에 부담이 증가한다는 문제가 남아 있다.⁵⁰⁾

RFID 태그와 안테나 간의 에어인터페이스 또는 프로토콜 등의 국제표준은 ISO와 IEC가 자동인식기술의 표준화를 위해 합동기술위원회(Joint Technical Committee 1 : JTC1) 내에 1996년 3월에 31번째 분과위원회(Sub Committee : SC)로 만든 데이터인식기술분과위원회(JTC1/SC31)에서 추진 중이다.

화물컨테이너 및 포장 등 물류분야에서 사용하기 위한 국제 응용표준은 TC104 컨테이너와 TC122 포장의 공동작업반(Joint Working Group : JWG)에서 제정을 추진중이다. JWG의 주요 활동 분야는 컨테이너자동식별과 e-Seal 분야이다.

RFID와 관련된 표준은 기술표준과 응용표준으로 분류되며, RFID를 비즈니스 모델별로 활용하기 위해서는 기술표준을 바탕으로 한 응용표준의 개발이 필요하다.

50) 컨테이너 봉인 시장은 433Mhz에 기반을 둔 미국의 록히드 마틴그룹(Savi Network)과 GE 그룹이 양분하고 있다. 향후 업계는 eSeal 장치를 개발할 때 두 회사에 특허 사용료를 내야하며, 사비사의 경우는 자신이 개발한 기술을 사용할 때는 사전 승진을 받도록 강제조항을 넣어 업체의 부담이 가중될 전망이다.



| 그림 4-1 | RFID 관련 ISO 및 JTC1 체계도

| 표 4-7 | RFID 관련 기술표준과 응용표준 주요 개발 내용

	분야 및 내용	분류
기술 표준	통신표준 : 물품관리를 위한 무선인터페이스 표준	ISO 18001~7
	유일식별코드 : 태그유일식별	ISO 15963
	성능시험방법 : 주파수대역별통신시험방법	ISO 180471~7
응용 표준	응용요구사항 : 응용프로그램 인터페이스	ISO 15961
	응용요구사항 : 암호화 규칙	ISO 15962
	컨테이너운송 : 컨테이너 보안용 eSeal	ISO 18185-1~7
	금융 : 비접촉식 스마트카드	ISO/IEC 14443
	가축관리 : 동물코드구조	ISO 11784~11785
	도로교통 : 육송 및 교통정보제공	ISO 14815~14816
	물류/유통 : SCM 응용 전파인식태그	ISO 17363~17367

2) 컨테이너화물 봉인제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향

eSeal에 대한 기술표준인 ISO 18185에는 eSeal이 갖추어야 할 기본 요구조건이 있다.

- 읽기전용, 일회용
- 봉인 상태 확인 기능

- 배터리 상태 확인 기능
- 제조업체 및 봉인장치 ID
- 봉인장치 모델 ID
- eSeal의 기계적인 부분은 ISO 17712를 준수
- 컨테이너에 부착된 eSeal은 자동화 장비에 의해 인식 가능

eSeal은 기계적 봉인의 기능을 전자적으로 대체한 것이기 때문에 기계적 봉인의 특징과 전자적 봉인의 특징을 함께 가지고 있다. 기계적 봉인의 특징은 컨테이너 외부에 장착하기 때문에 파손여부 등을 눈으로도 확인 할 수 있으며, 목적지에 도달하고 나면 폐기(일회용)하게 된다는 것이고, 전자적 특징은 무선 인식 기술을 이용하여 봉인 정보를 편리하게 관리한다는 것이다.

eSeal은 정보관리 및 사용상의 편리성에도 불구하고 아직 널리 활용되지는 않고 있는데 이는 비용상의 문제뿐만 아니라 eSeal 사용을 요구하는 핵심주체인 미국을 포함한 국제사회에서의 eSeal의 의무사용에 대한 합의가 아직 이루어지지 않았기 때문이다. 즉 2008년 4월까지 e-Seal 의무사용정책이 발효되지 않을 경우, 2008년 10월 15일부터 ISO/PAS 17712의 사용을 의무화하기로 하였기 때문이다. 이에 따라 미국항 모든 컨테이너에 ISO/PAS 17712 기준에 부합하는 seal을 사용하게 되었다. 선사는 ISO 공인 제조업체에서 제작한 봉인(High Security Seal이라고 칭함)만을 사용할 수 있으며 이러한 봉인을 고객에게 제공한다. 그 외 다른 봉인을 사용하는 경우 미국세관으로부터 벌금이 부과될 수도 있다.

이처럼 eSeal의 사용이 예상과 달리 시행되지 않게 되고 기계적 봉인의 사용이 의무화됨으로써 eSeal 사용의 의무화는 지연될 것으로 보인다. 기계적 봉인 사용의무는 미국의 9·11테러이행방지법(2007. 1)에 따른 것으로 eSeal의 사용 의무화 시기까지는 기계봉인의 사용이 의무화된다. 봉인 사용은 화물의 안전한 운송을 보장하기 위한 것이기 때문에 공인된 봉인이 사용된 컨테이너의 경우 신속한 통관에 도움이 된다. 봉인제도가 비록 미국의 주도 하에 시행된 것이고

한·중 간에는 사용의무가 없다 할지라도 기계식 봉인, 나아가 eSeal의 사용은 물류흐름의 정확성과 신속성 확보에 기여할 것이다.

컨테이너 봉인은 의무사용 이전에도 광범위하게 사용되어 왔기 때문에 의무사용이 된다고 해서 물류흐름에 새로운 장애요인이 되거나 추가적으로 큰 부담이 되지는 않는다. 따라서 봉인사용 자체가 한·중 교역을 증대하거나 감소하는 것과 같은 영향은 없을 것으로 보이며, 오히려 화물의 안정성과 신속한 물류 흐름을 제고하는데 도움이 될 것으로 보인다.

4. WCO 물류보안 인증제도

1) 물류보안 인증제도의 시행 동향

(1) 일반 사항

물류보안 강화는 화물에 대한 검색 강화를 수반함으로써 추가적인 시간과 비용이 소요된다. 이에 따라 국제 무역에 있어 물류보안을 강화하면서 물류흐름을 원활하게 유지하는 방법이 물류보안 인증제도이다. 현재 국제기구 및 세계 각국은 미국의 보안강화에 대응하여 화물의 흐름을 원활하게 유지하고자 다양한 인증 제도를 마련하고 있다.

WCO는 2005년 10월에 SAFE Framework를 채택하고, 2007년부터 단계적으로 시행하고 있다. 그리고 2007년 12월 11일 ISO는 공급사슬보안관리(Supply Chain Security Management)를 국제표준으로 채택하였다.

개별 국가 차원에서 미국은 C-TPAT⁵¹⁾를 2002년 4월부터 시행하고 있다. 그리고 EU는 WCO의 제도를 수용한 이른바 AEO 제도를 2008년부터 본격적으로 도입하고 있다. 또한 우리나라도 관세청이 WCO의 제도를 도입하여 AEO 제

51) Customs-Trade Partnership Against Terrorism의 약자이다.

| 표 4-8 | 주요국의 물류보안 인증제도

국가별	제도 명칭	시행일
미국	반테러 민·관 협력제도(C-TPAT)	2002년 4월
유럽연합(EU)	기업 물류보안 인증제도(AEO)	2008년 1월
세계세관기구(WCO)	국제 교역의 안전과 간소화를 위한 국제기준 (SAFE Framework)	2006년 8월
국제표준기구(ISO)	ISO 28000	2007년 12월

자료 : 최재선 외, 「국가물류보안체제 확립방안 연구(II)」, 한국해양수산개발원, 2007, P. 24.

도를 마련하고 있다.

(2) 부문별 동향

① 미국의 C-TPAT

미국의 C-TPAT은 CBP에 의해서 관리되고 있으며, 세관과 민간기업과의 협력제도이다. 미국으로 수입되는 화물을 대상으로 하며, 미국의 수입업자, 선사 및 항공사, 항만·터미널 운영업체, 도로운송사업자, 혼재업자, 포워딩 업체(화물운송 주선업자), 통관중개업자 등이 동 프로그램에 가입할 수 있다. 동 제도에 참여하는 기업은 미국 내에 법인을 가지고 있어야 하며 해당기업의 화물에 대한 미국 세관의 검색 횟수 감소, 우선적 검색 실시 등으로 신속한 통관이 가능하게 된다.

② 유럽의 AEO

유럽연합은 2006년 12월 18일 기존의 관세청 규칙을 개정한 새로운 물류보안규칙(Commission Regulation 1875/2006)을 채택하였다. 이 규칙에서 EU는 2008년 1월부터 AEO 제도를 도입하고, 2009년 7월부터는 교역업자와 세관 사이에 모든 수출입화물에 대한 정보(manifest)를 사전에 전자적인 방법으로 신고(교환)하도록 하였다. 관할 기관은 EU 가맹국 세관이며, 수입 및 수출 화물 모두에게

적용된다. 또한 EU는 회원국 사이에도 화물 정보를 교환하기로 했는데, EU의 이 같은 제도는 WCO의 SAFE Framework와 기본적으로 같은 개념이다. 가입에 따른 혜택은 통관 간소화 및 원활화가 가능하다.

③ WCO의 SAFE Framework

WCO는 2005년 6월 27일 166개 회원국 대표가 참석한 가운데 벨기에 브뤼셀 본부에서 회의를 개최하고, 그 동안 논의하던 SAFE Framework를 정식으로 채택하였다⁵²⁾. 이 기준은 현재 미국에서 도입하여 시행하고 있는 CSI와 C-TPAT를 합친 것으로, 미국의 보안제도를 전 세계적으로 확산시키는 효과가 있는 것으로 판단되고 있다.

이 기준의 제정에 따라 각국의 세관 당국은 자국에 또는 자국으로 수출입 되는 화물에 대한 정보를 국제적으로 통일된 방식에 따라 사전에 전자적인 방법으로 신고를 받을 수 있게 되었으며, 화물을 수입하는 국가가 요청하는 경우에는 수출 화물에 대해 미리 항만에서 위험물 등의 적재여부를 검색해야 한다. 지금까지 미국과 공동으로 컨테이너 보안협정을 시행하는 국가에서는 미국으로 수출되는 컨테이너화물에 대해서만 위험 화물의 적재 여부를 화물 검색기 등을 이용하여 검색해왔다.

④ ISO 28000

ISO는 각국의 표준제정 단체의 대표로 구성된 국제기구이다. 비정부 기구이지만 ISO가 정한 규격은 보통 국제협약이나 국가 표준제정을 통해 제도화되기 때문에 다른 비정부 기구보다 영향을 크게 행사하고 있다. 참가자는 회원국에서의 표준제정 단체와 주요 기업 등이다. ISO는 현재 물류보안과 관련하여 크게 두 가지 규정을 제정하고 있다. 컨테이너 보안 표준을 제정하는 것과 기

52) 새로운 보안규칙의 명칭은 ‘WCO Framework of Standards to Secure and Facilitate Global Trade’이다.

업의 보안관리 표준을 작성하는 것이 그것이다. ISO 28000은 기업의 규모와 상관없이 모든 조직이 운영하고 있는 물류 전 과정, 즉 제조, 서비스, 보관·운송 전 분야에 적용이 가능한 것이 특징이다. 이 같은 점은 자국 내 기업에 한해 인증을 부여하는 EU나 미국의 물류보안 인증제도와 다르다.

2) 물류보안 인증제도 시행의 한·중 교역에 대한 영향

세계적으로 물류보안이 강화되면서 각국은 자국에 적합한 물류인증 제도를 도입하고 있다. 인증제도 시행에 있어서는 자국 내의 물류보안 확보뿐만 아니라 무역 상대국과의 협력이 중요하다. 현재 국가 간 인증제도 협력은 WCO의 Safe Framework에 따라 관세청 간의 협력이 주를 이루고 있다.

우리나라와 벨기에 양국 관세당국은 2007년 6월에 WCO에서 제정한 무역·통관 관련 전자문서 표준 데이터모델로 구성된 수출화물 정보와 CSD에 기록되는 물류보안정보를 교환하는 시범사업을 추진하는 양해각서(memorandum of understanding : MOU)를 서명하고 이를 추진 중이다. 또한 2007년 9월에는 아세안(ASEAN)을 주도하고 있는 필리핀 관세청장과 통관정보 교환 시범사업 추진을 위한 MOU를 체결하였다. 그리고 중국은 2005년 4월 발효된 ‘中-EU 세관협력 행정지원’의 일환으로 영국, 네덜란드와 ‘물류보안 시범사업’을 운용 중이며, 향후 유럽연합 25개국으로 확대 실시할 계획이다.

한·중의 관세청은 양자협정 형태로 지속적으로 국가 간 협력 체계를 구축해 나가고 있다. 따라서 향후 한·중은 인증제도의 상호인증 체계 구축을 통해서 통관 원활화 및 교역량 확대에도 기여할 것으로 판단된다.

제 5 장 한·중 물류보안 협력의 증진방안

1. 한·중 물류보안 협력의 기본방향

1) 한국과 중국 물류보안 양자협력의 사례 검토

(1) 한국의 양자협력 사례

① 한국의 관세 관련 양자협력

가. 한국과 중국의 관세협력

한국 관세청과 중국 해관총서(海關總署)는 1993년 제1차 한·중 관세청장회의를 시작으로 거의 매년 양국 간 관세청장회의를 개최하고 있다. 그동안 양국 관세청장회의에서 논의된 주요 사항은 i) 관세행정 정보 및 경험 교류를 통한 관세행정의 발전 도모, ii) 마약밀수 등 부정·불공정 무역행위에 대한 효과적인 대처, iii) 수출업체의 해외통관 애로사항 해소방안 등이다. 특히 2007년 4월의 제12차 회의에서 양국은 밀수 등 부정무역에 관여하고 있는 우범자에 대한 정보교환 및 수사공조 활성화에 합의하였다. 그 이외에도 양국은 지적재산권 보호 및 침해 단속을 위한 협력체제를 강화해 나가기로 하였다.

1994년 9월에는 양국 정부 간 세관 분야 협력 및 상호지원에 관한 협정이 체결되었다. 이 협정의 목적은 해외통관 애로사항의 해소, 밀수 및 부정무역 단속을 위한 정보교환, 수출업체 지원 및 관세 행정 발전 도모 등이다. 동 협정의 주요 내용은 i) 양국 세관강국의 권한 범위 내 세관행정 지원, ii) 상호 간의 질의, 정보 기타 의견교환에 관한 비밀 준수 의무, iii) 자국의 공공질서 등의 목적에 따른 지원제공 의무의 면제, iv) 지원요청의 형식과 내용, v) 협정내용의 요청 이행에 따른 비용처리 문제, vi) 협정 이행의 의사교환 경로, vii) 양국

의 정보교환 상호 통보, viii) 운송수단, 물품 및 사람에 대한 특별감시, ix) 세관 공무원 교류 및 훈련 등 세관 관련 기술지원에 관한 사항 등이다.

그리고 2006년 9월에는 부산 세관-상하이 해관(세관) 간 상호협력을 위한 MOU가 체결되었다. 이를 통하여 부산과 상하이의 관세당국은 다양한 관세 분야의 경험을 공유하고, 새로운 법령이나 수출입 화물 단속 기법 등에 관한 정보도 교환하기로 합의하였다. 그 이외에도 양국은 해외통관 애로사항 해소를 위한 실무연락창구의 구축운영 등 관세 관련 협력을 강화하고 있다.

중국은 한국의 최대 교역대상국이다. 이에 따라 양국의 통관제도 개선 필요성도 그만큼 증대되고 있다. 특히 중국은 사회주의국가에서 체제전환이 이루어지고 있는 만큼 양국의 통관제도 및 관행의 격차가 많이 존재하며, 따라서 수출입 기업의 통관 관련 애로사항도 다수 발생하고 있다. 한국 수출기업이 중국에 대하여 느끼는 주요 애로사항으로는 보세운송의 제한, 관세부과액 평가방법, 통관절차, 근무시간 외 통관지원에 관한 사항, 통관 관련 정보서비스 제공 등에 관한 것이다. 이러한 통관상의 문제는 양국의 관세협력을 통하여 상당 부분 해소될 수 있을 것으로 기대된다.

그리고 관세협력을 통하여 밀수 등 부정무역의 방지를 도모할 수 있다. 중국은 한국 밀수입의 주요 통로가 되고 있는바, 관세협력은 이를 방지하기 위한 주요 수단 중의 하나가 될 것이다. 또한 지적재산권 침해에 있어서도 많은 경우 중국과 관련되어 있는바, 관세협력은 이를 최소화하기 위한 방안이 될 수 있다.

한·중 관세협력에서는 상대적으로 앞선 한국의 관세정보화 및 행정기법을 중국에 전파하는 기능이 강하다. 이러한 노력은 한국 수출기업의 통관 관련 애로사항을 줄임으로써 국제경쟁력을 향상시키는 데에 기여할 것이다. 그리고 향후 한중 자유무역협정(Free Trade Agreement : FTA)이 체결될 경우 양국 통관체제의 조화 및 효율화에도 도움이 될 것이다.

나. 한국과 기타국가의 관세협력

한국은 중국 이외에도 일본, 베트남, 필리핀, 싱가포르, 미국, 홍콩 등 다수의 국가와 관세협력관계를 구축하고 있다. 한국과 일본의 관세협력은 1970년 11월 제1차 한·일 세관협력회의가 개최됨으로써 본격화되었다. 그 이후 양국은 거의 매년 상호방문 형식으로 관세행정의 협력방안에 관한 논의를 지속해 왔다. 그리고 2004년부터는 그동안의 실무자 차원의 회의에서 벗어나 관세청장이 참여하는 한·일 관세청장회의로 격상되었다. 한편, 2003년 12월에는 세관에 관한 사항의 상호지원에 대한 일본정부와 대한민국정부와의 협정(한일 세관 상호지원 협정)이 체결되었다. 이 협정은, 양국의 세관당국이 신속한 통관과 효과적인 국경단속(부정 약물과 총포의 밀수, 지적재산권 침해 등의 관세법령 위반 단속)을 실현하기 위해 정보교환을 포함한 관세행정을 상호 지원하는 제도적 기반이 되었다.

한·베트남 관세협력은 1995년 3월의 세관협력협정 체결을 계기로 본격화되었다. 그리고 2008년 5월에는 제12차 한·베트남 관세청장회의가 개최되었다. 이 회의에서는 양국 세관 간 협력방안 및 기업통관 애로 해소방안이 논의되었다. 특히 2007년 6월 발효된 한·아세안 FTA의 원활한 이행을 위한 세관협력관계의 강화방안이 논의되었다.

한국은 이들 국가 이외에도 다수의 국가와 위에서 살펴 본 관세협력과 유사한 형태의 관세협력을 시행 중에 있거나 추진하고 있다.

② 한국의 물류보안 관련 양자협력

가. 한·미 CSI

한국과 미국은 2003년 1월 해상 테러 방지를 위해 고위험 컨테이너화물에 대한 사전검색을 할 수 있도록 하는 내용의 CSI에 서명하였다. 이 협정은 테러 조직이 해상 컨테이너를 통해 WMD 등을 밀반입하거나 운송도중 폭파시킬 가능성에 대비하여 수출국 항만에서 컨테이너의 내장물품에 대해 출항 전에 검색

하는 것을 주요내용으로 하고 있다.

동 협정 체결에 따라 양국은 고위험 컨테이너에 대한 효율적인 사전 검색을 위하여 양국 세관당국 간 긴밀한 정보교환과 세관협력을 강화한다. 특히 상대방 국 항만에 세관직원을 상호 파견하여 일정기간 시범적으로 사전검색을 실시하기로 하였다.

나. 한·벨기에 물류보안정보 교환 시범사업 추진

한국과 벨기에 관세당국은 2007년 6월 통관정보 교환 및 화물보안 시범사업 추진을 위한 합의문서(Agreed Minutes)에 서명하였다. 이에 따라 양국은 WCO 데이터모델(WCO Customs Data Model)⁵³⁾로 구성된 수출화물 정보와 CSD에 기록되는 물류보안정보를 교환하는 시범사업을 추진하고 있다.

이에 따라 한국과 벨기에는 상호 수출입 화물에 대한 신속통관이 가능하게 되었다. 그리고 이를 계기로 한국은 국제기준에 맞는 물류보안 제도를 정비하고 수출기업을 지원할 수 있는 방안을 모색하게 될 것이다.

해당 시범사업에서 30여 종에 달하는 수출화물정보를 사전에 교환하여 화물도착 이전에 위험분석을 완료할 수 있는 체제를 구축하게 된다. 그리고 첨단 컨테이너보안장치에 의한 컨테이너화물의 불법 개폐 정보뿐만 아니라, 주요 물류거점의 실시간 위치 정보까지 제공할 수 있도록 할 계획이다.

한·벨기에 물류보안 협력사업에는 (주)현대모비스, 삼성물산(주), 글로벌스(주) 등이 참여하고 있다. 그 중에서 (주)현대모비스는 컨테이너 보안장치분야, 삼성물산(주)는 장비·암호화체제분야 및 유지보수 그리고 글로벌스(주)는 화물 운송 등의 분야를 각각 담당하고 있다.

53) WCO에서 제정한 무역·통관관련 전자문서 표준 데이터모델로, 무역업자가 세관에 전송하는 신고항목을 국제적으로 표준화한 것이다. 이는 국가 간 통관자료의 사전 교환을 통해 위험물품만을 선별하여 검색하고 나머지 물품은 신속하게 통관해 주는 한편, 한번 제출한 항목은 다시 제출하지 않도록 하기 위해 범세계적으로 추진 중인 전자문서 표준화 사업이다.

다. 한·필리핀 물류보안정보 교환 시범사업 추진

한국과 필리핀 역시 2007년 9월 통관정보 교환 시범사업 추진을 위한 MOU를 체결하였다. 이에 따라 양국 세관은 30여 종의 수출화물정보를 사전에 교환할 수 있게 되었다. 그리고 WCO에서 권고하고 있는 수출화물 정보의 사전 교환뿐만 아니라, 교환된 정보를 바탕으로 위험 물품만을 선별검색하는 등 검색생략 물품의 신속통관을 지원하게 된다. 그 이외에도 양국은 한번 제출한 항목은 다시 제출하지 않도록 하기 위한 글로벌 통관단일창구(single window) 프로젝트를 시범적으로 운영할 계획이다.

한편, 양국은 통관정보 교환 이외에도 원산지증명서 관련 정보교환, 컨테이너보안장치를 활용한 물류보안 시범사업을 위한 협상 등도 추진할 계획이다.

(2) 중국의 양자협력 사례

① 중국의 관세 관련 양자협력

중국은 홍콩을 포함할 경우 미국에 이어 세계 두 번째 무역 대국으로서 2007년 수출입 금액은 2조 1,744억 달러에 달하였다.⁵⁴⁾ 그런데 이러한 막대한 규모의 무역을 효율적으로 수행하기 위해서는 주요 무역대상국과의 관세협력이 요구되었다. 특히 EU와의 무역이 3,697억 달러로 중국 전체 무역액에서 16.5%를 차지했고, 이어서 미국과의 무역은 3,026억 달러로 13.9%를 각각 차지하였다. 따라서 이들 주요 무역대상 경제권과의 관세협력은 지극히 당연한 것으로 판단된다.

54) 중국본토의 2006년 무역액은 1조 7,611억 달러, 홍콩은 6,515억 달러로 합계 2조 4,126억 달러에 달했다. 따라서 이는 미국(2조 9,563억 달러)에 이어 세계 두 번째이다. 그런데 같은 해 독일의 무역액은 2조 140억 달러이었으며, 따라서 중국에 이어 세계 3위가 되었다. 그러나 중국 본토만을 대상으로 중국의 세계 무역 순위는 독일에 이어 세계 3위가 되었다.

| 표 5-1 | 중국의 주요 교역 대상국별 수출입 현황(2007)

단위 : 백만 달러

	수출		수입		합계	
	금액	비중(%)	금액	비중(%)	금액	비중(%)
EU	244,646	20.1	115,016	12.0	359,662	16.5
미국	232,761	19.1	69,861	7.3	302,622	13.9
일본	102,116	8.4	133,903	14.0	236,019	10.9
한국	63,028	5.2	81,985	8.6	145,013	6.7
기타	575,604	47.2	555,496	58.1	1,131,100	52.0
합계	1,218,155	100.0	956,261	100.0	2,174,416	100.0

자료 : www.kita.net(2008. 5. 14)

먼저, EU와는 관세업무에 관한 협력과 행정지원에 관한 협정(China-EC Agreement on Cooperation and Mutual Administrative Assistance in Customs Matters)을 2004년에 체결했는데, 이 협정은 다음해 4월에 발효되었다. 이 협정의 주요 내용은 관세협력과 행정업무의 상호지원으로 크게 구분된다. 그 중에서 관세협력의 범위는 i) 세관 당국 간 관련 정보의 신속한 교환을 위한 통신채널의 설치 및 유지, ii) 세관 당국 간 효율적인 협조의 촉진, iii) 기타 본 협정과 관련하여 발생하는 공동의 대응 요구사항 등으로 하였다. 그리고 구체적으로 세관 수속의 협력, 기술협력, 국제기구에서의 조정 등에 관하여 규정하였다.

그리고 행정업무의 상호지원 범위는 i) 관세규범의 적용 및 위반행위의 방지, 조사 및 대응을 위한 적정 정보의 제공, ii) 본 협정의 적용에 관련된 모든 행정당국 등이다. 그러나 본 협정에서 관세, 세금 및 범칙금의 환수, 인신 및 자산의 체포, 역류 및 유치에 관한 사항은 적용대상에 포함되지 않는다. 그리고 이와 관련하여 상대국 요구에 의한 지원, 자발적 지원, 정보교환, 협조 제공의 무의 면제, 지원비용에 관한 사항 등에 대한 사항이 규정되어 있다. 한편 이 협정(제 21조)에 따라 중국과 EU는 세관협력위원회(China-EU Joint Customs Cooperation Committee)를 설립하고 관세협력에 대한 구체적 추진방안 및 관련 사항을 논의하고 있다.

중국은 미국과도 관세 관련 사항의 상호지원 협정(Agreement Regarding Mutual Assistance in Customs Matters)을 1999년 4월에 체결한 바 있다. 이 협정의 적용 범위는 i) 위법사항의 방지, 조사 및 억지, ii) 관세법규의 적용 및 관세·기타 세액의 정확한 평가에 관한 정보의 지원, iii) 종사자 및 전문인력의 교류, 훈련프로그램의 개발 및 개선, 신규 장비·절차의 검토 및 테스트, 기타 공동대응이 요구되는 일반 행정사안 등에 관한 협력, iv) 지원요청을 받은 기관의 소관업무가 아닌 경우에는 이를 적정 처리기관으로 이관하는 사항 등이다.

② 중국의 물류보안 관련 양자협력

가. 중국-미국 컨테이너 보안 강화를 위한 관세협력 원칙 성명

중국과 미국 사이의 컨테이너 보안 강화를 위한 관세 협력 원칙 성명(Declaration of Principles relating to Bilateral Customs Cooperation at Seaports to Enhance Security of Ocean-going Containers)은 2003년 7월에 체결되었으며, 2006년 4월부터 시행되고 있다. 이 성명은 테러 행위자의 폭력에 의한 세계무역 방해기도를 억지, 예방 및 제지해야 할 필요성에 따라 CSI를 도입하기 위한 것이라 할 수 있다. 양국 간에 합의된 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 가능한 초기에(운송의 초기 단계에) 위험이 높은 컨테이너를 확인, 검색 및 봉인할 수 있도록 정보 교환 및 긴밀한 협조체제를 유지한다.

둘째, 양국의 세관협력에 의한 효율성 및 편익의 증진과 무역의 원활화를 도모한다.

셋째, 일정 수의 CBP 직원이 시범적으로 상하이 및 선전에 상주할 수 있도록 추천한다. 그리고 중국의 세관원도 향후 미국의 특정 항만에 주재하도록 한다.

이와 같은 사항을 시행하기 위하여 몇 가지 조건을 부속서(Annex)에서 규정했는데, i) 상호 간의 주권 존중(CBP 직원의 중국 법규 준수 및 법규 집행의 금지, 무기휴대 금지, 화물 및 인신 억류 금지 등) ii) 상대국 컴퓨터체제 및 데

이터베이스에 대한 접속 금지, 데이터 제공의 범위 및 방법 제한, 제공된 데이터의 검색목적 이외 사용 금지, iii) 위험한 것으로 인정된 컨테이너에 대한 정보교환 및 검색 관련 협력, iv) 비침투적 방법에 의한 검색의 시행 및 비파괴 검색기의 설치, v) 비정상적인 사항 발견 시의 통보, vi) 본부 수준 및 현장 수준의 2단계 협력 체계의 구축, vii) 사무실 제공 및 업무 비용의 부담, viii) 교통, 통신 및 사무장비 수출입 관세 및 기타 조세면제, ix) 중국세관원에 대한 교육훈련 등에 관한 사항 등이 그것이다.

나. 중국-EU SSTL 시범사업

중국-EU의 SSTL⁵⁵⁾ 시범사업은 중국이 EU 회원국 가운데 영국 및 네덜란드와 2006년 9월에 체결한 것이다. 이 시범사업은 아시아와 유럽 사이의 공급사슬관리체계에서 보안의 강화 및 물류의 원활화를 위한 원칙을 테스트하고, 개선하며, 합의하기 위한 것이다. 본 시범사업에서 추진하고 있는 핵심 사업 내용은 WCO의 SAFE Framework에 기초하고 있다.

중국-EU SSTL 시범사업은 첫 단계로 중국의 선전과 네덜란드의 로테르담 및 영국의 펠릭스토우항 사이에 이동하는 컨테이너화물을 대상으로 하고 있다. 당사국은 이 시범사업을 통하여 다음과 같은 결과의 달성을 기대하고 있다. i) 공급사슬 전반에 걸친 보안의 강화, ii) 교역의 원활화, iii) 양국 세관의 협력 강화, iv) 수입국 세관의 수출국 세관 통제에 대한 인식의 개선, v) AEO 범위의 표준 개발 등이 그것이다.

이에 따라 시범사업의 제1단계 사업으로 합의된 사항은 i) 참여기업의 선

55) SSTL은 보안기술 전략위원회(Strategic Council on Security Technology : SCST)의 주도로 추진되고 있는 것으로, 다양한 범세계적 교역 경로 및 운송수단에 걸쳐 공급사슬의 시작부터 마지막까지 보안네트워크를 전개하는 것이다. SSTL에서는 컨테이너 보안을 위하여 공급사슬의 세계 네트워크에 관련된 사람, 절차 및 기술을 결합하게 된다. 그리고 SSTL 참여자들은 보안기준 충족을 위하여 적극적·신속적·혁신적 조치를 취하는 동시에 효율성을 추구한다. 참고로 SSTL을 주도하고 있는 SCST는 항만운영업체, 물류기술제공자, 전직 고위 군(및 해군) 장성, 전직 관료 및 저명 운송컨설턴트 등의 협의체이다.

정, ii) 데이터 보호, iii) 데이터 요소의 공유, iv) WCO CENCOMM 플랫폼⁵⁶⁾을 통한 데이터 교환, v) 교역 파트너십 계획에 대한 상호 인식, vi) 위험관리 규범의 구축, vii) eSeal 등과 같은 컨테이너보안 첨단기법의 도입 등이다.

2) 한·중 물류보안 협력의 기본방향

(1) 한국과 중국의 양자협력 사례에서 본 시사점

한국은 미국, 벨기에, 필리핀 등과, 그리고 중국은 미국 및 EU와 물류보안 협력을 추진하고 있다. 그런데 한·중 양국은 외국과의 물류보안 협력에서 보안 조치의 강화보다는 국제적인 보안 기준을 최소한도로 충족하면서 물류 효율화를 확보하는 방안의 강구에 더욱 관심을 갖고 있는 것으로 판단된다. 한국의 경우 물류보안제도의 도입에 있어 자체적인 필요성보다는 미국 및 국제기구를 중심으로 한 보안체제 구축 요구에 부응한다는 차원에서 추진한 것으로 볼 수 있기 때문이다. 그리고 중국의 경우도 물류보안제도에 대한 인식은 한국과 크게 다르지 않은 것으로 판단된다.

중국이 이들 경제권과 물류보안 협력을 추진하게 된 배경으로는 다음과 같은 사항을 들 수 있다. 첫째, 교역 비중이 큰 경제권과의 물류보안 관련 사항에 대하여 협력함으로써 장래 발생할 수 있는 문제의 소지를 차단하고자 했을 것이다. 이는 물류보안 문제가 국제무역의 주요 이슈로 등장함에 따라 불가피한 선택이었던 것으로 판단된다. 둘째, 중국으로서는 물류보안의 주도국인 미국과 이에 적극 동조하고 있는 EU의 보안협력 요청을 거부하기 어려웠을 것이다. 특히 중국은 EU 및 미국과의 교역에 있어 매년 큰 폭의 수지흑자를 달성하고 있는바,⁵⁷⁾ 수출국의 입장에서 수입국의 요구를 최대한 수용하는 것은 국제

56) WCO의 범세계적 정보공유 플랫폼을 의미한다.

57) 중국은 2007년의 기준 EU와는 1,296억 달러, 미국과는 1,629억 달러의 무역 흑자를 각각 나타낸다.

무역의 관례라 할 수 있다.

결국 중국은 미국 및 EU와 물류보안 협력에 있어 주도적인 역할을 했다고 보기는 어렵다. 이러한 여건을 반영하여 중국은 물류보안 협력과 관련하여 자국에서 일어날 수 있는 문제점에 대한 예방조치를 마련하였다. 위에서 본 바와 같이 미국과의 물류협력 성명서 부속서의 내용은 양국 물류보안 협력과 관련하여 발생 가능한 문제점의 예방에 대한 규정이 대부분이다. 특히 부속서 제1항의 상호 주권 존중, 제2항의 관련 데이터 보호 등의 내용은 중국의 자국 이익의 보호를 위한 규정의 대표적 사례로 판단된다.

한국의 경우도 물류보안 부문에서 주도적 역할을 수행하기보다는 선진국의 요구를 수용하는 입장에서 크게 탈피하지 못하고 있다. 즉, 한국과 중국은 모두 물류보안체제의 구축 자체에 대한 관심보다는 이의 미이행에 따른 불이익의 회피에 관심을 갖고 있는 것으로 판단된다. 그리고 나아가 향후 막대한 발전 잠재력을 가진 물류보안시장에 대한 진입에 더욱 큰 관심을 갖고 있는 것으로 볼 수 있다.

양국의 이러한 수동적 입장은 물류보안 부문의 협력을 지연시키는 요인으로 작용할 가능성이 크다. 양국 간 물류보안 협력이 이루어질 경우에도 물류보안의 강화보다는 신속한 통관의 보장, 양국 물류보안산업의 발전 등에 더욱 중점을 두게 될 것으로 예상된다. 즉, 양국 물류보안 협력의 범위는 물류보안의 강화뿐만 아니라, 물류보안체제의 예외 인정 등으로 확대될 가능성이 큰 것으로 판단된다.

한·중 무역은 양국의 국가경제에서 차지하는 비중이 크며, 따라서 해당 무역의 보호는 당사국의 경제발전 및 경제안보에 있어 매우 중요한 의미를 갖는다. 이러한 한·중 무역의 국가경제적 중요성을 감안할 때 양국은 물류보안의 협력을 통하여 이와 관련된 문제의 소지를 사전에 차단해야 할 것이다. 그러나 물류보안 확보와 관련하여 물류효율화가 저해되어서는 안 되며, 보안 및 효율화를 동시에 추구하는 방향으로 추진되어야 한다. 나아가 물류보안의 확보를

통하여 물류효율화를 제고시킬 수 있는 방안의 모색이 요구된다. 또한 세계 물류보안시장에 대한 양국의 점유율을 높여 나가는 방안도 모색되어야 할 것이다.

(2) 한·중 물류보안 협력의 기본 방향

① 양국 물류보안의 실효성 제고

물류보안제도의 도입은 무역을 테러 등 불법행위로부터 보호함과 동시에, 해당 무역이 국제 테러 등 불법행위의 수단으로 이용되는 것을 방지하기 위한 것이다. 따라서 양국의 물류보안 협력도 이러한 기본 목적에 부합되어야 하는 바, 이를 구체적으로 보면 다음과 같다.

첫째, 양국의 자유로운 무역을 보호함으로써 테러 및 범죄행위에 의하여 방해받지 않도록 한다. 예를 들면, 해적 및 무력에 의한 해상 탈취행위, 선박·선원·재산(화물)에 피해를 가하거나 안전운항을 저해하는 행위 등에 대한 예방 및 대응책이 강구되어야 한다.

둘째, 양국의 교역 내지 국제물류가 국제 테러 및 범죄행위의 수단이 되지 않도록 한다. 이에는 대량살상 무기의 불법 거래, 환경파괴, 재해유발 등의 예방, 조사 및 대응조치가 포함된다.

셋째, 국제기구 및 다자 간 협약에 의하여 추진되고 있는 물류보안의 증진에 기여하는 방향으로 협력을 추진한다. 즉, IMO의 ISPS 코드, WCO의 SAFE Framework 등의 이행을 촉진 내지 지원하는 측면에서 협력체제를 구축할 필요가 있다. 이는 한·중 물류보안 협력이 중장기적으로 양국의 협력 차원에서 그치지 않고 동북아, 나아가 범세계적인 물류보안체제와 통합되도록 하기 위한 것이다.

특히, 양국 간에는 밀수, 불법물품(위조상표 등) 등의 거래가 비번하게 발생하므로 양국의 협력을 통하여 이러한 문제에 효과적으로 대응할 필요가 있다.

② 양국 무역의 원활화 도모

한·중 물류보안의 협력은 양국 간 무역의 원활화에 기여할 수 있는 방향으로 이루어져야 한다. 즉, 물류보안을 이유로 기존의 물류흐름을 지연시키거나 장애를 야기해서는 안 될 것이다. 이를 위해서는 EU의 AEO 제도와 유사한 제도의 도입 등을 추진함으로써 보안검색 및 통관절차를 간소화하는 방안 등이 모색되어야 할 것이다.

한편, 물류보안제도의 시행과정에서 관련 기술진보 등 여건의 변화에 따라 적용 추가적 비용과 시간의 투입이 없이 적용 가능한 보안등급이나 내용이 달라질 것이다. 한·중 물류보안의 협력에 있어서는 이러한 물류여건의 변화에 따라 보안 협력 등급을 상향 조정하고 협력방식도 개선해 나갈 필요가 있다.

③ 물류관련 비용 및 시간 절감 도모

물류보안 협력체제의 구축과 관련하여 물류의 비효율성이나 비용증가를 최소한으로 제한해야 할 것이다. 이를 위해서는 항만운영 당국이 양국의 보안 수요에 적합한 보안 수준을 선정·적용해야 할 것이다. 그리고 경제성 검토가 뒷받침되지 않은 최신기술의 도입이나 지나친 투자는 자제해야 한다. 또한 정비 및 시설도입에 있어서는 공동구매 등의 방법을 통하여 원가절감을 도모해야 할 것이다.

그리고 물류기업 입장에서도 양국의 보안협력으로 인하여 과도한 불편이나 비용증가 요인이 발생해서는 안 될 것이다.

한편, 물류보안 관련 기술 발전이 진전되면 동 보안체제의 도입으로 검색 절차의 간소화, 통관의 간소화 및 신속화가 가능하게 됨으로써 무역의 원활화 뿐만 아니라, 물류 관련 시간 및 비용의 절감도 가능하게 될 것이다. 따라서 물류보안 관련 기술여건에 적합한 협력체제를 구축해 나갈 필요가 있다.

④ 효율적인 비상 대응체제의 구축

한·중 물류보안 협력에 있어서는 문제발생에 대한 효율적인 사전경보, 사

테발생 후 신속한 긴급대응 및 사후 적기 수습 등이 이루어질 수 있도록 해야 한다. 이를 통하여 양국의 화물 흐름이 단절 없이 원활하게 이루어질 수 있기 때문이다.

이를 위해서는 물류보안 관련 정보교환이 원활하게 이루어져야 하며, 문제 발생 시의 대응절차 등이 합의되어야 할 것이다. 그리고 관련 기술혁신, 종사자 훈련 등의 분야에서도 적극적인 협력이 추진될 필요가 있다.

⑤ 양국 물류산업의 발전 도모

물류보안 협력을 통하여 양국 물류보안산업의 발전을 도모하는 방안도 강구해야 할 것이다. 막대한 성장 잠재력을 가진 세계 물류보안시장에서 한중 양국기업이 기술공유, 합작투자 등의 방법을 통하여 점유율을 높이는 방안을 강구해야 한다.

이는 양국의 물류보안산업 발전을 통한 부가가치 및 고용창출뿐만 아니라, 이용자의 편익을 제고하는 방안이 될 것이다. 물류보안시장은 미국 및 유럽의 선도기업 중심으로 재편됨으로써 독과점적 시장구조가 구축될 가능성이 있다. 이 경우 물류보안시장은 공급자 우위의 구조가 구축됨으로써 수요자인 선사 및 하주의 권익은 침해될 우려가 있다. 그런데 한중 물류보안산업의 발전은 이에 대한 견제세력으로 작용할 수 있을 것으로 판단된다.

2. 한·중 물류보안 협력의 주요 부문별 추진방안

1) IMO의 ISPS 코드 부문 협력 추진방안

(1) 주관부처 간 협력체제 구축 경험 공유

① 제안 배경

ISPS 코드 시행에 있어 주요 문제점 가운데 하나는 주관부처의 다양성에

따른 업무의 조화와 협력체제의 구축 문제이다. 즉 선박 및 항만과 관련된 행정기관 이외에도 해사, 교통, 공안, 세관, 출입국관리 등을 관할하는 행정기관이 다양하게 존재하고 있으므로 이들 기관 상호 간의 원활한 협력체제 구축에 어려움이 있다. 따라서 주관부처 간 원활한 협력체제의 구축이 중요한 과제로 대두되고 있다. 이는 한국과 중국에 있어 공히 제기되는 문제점들이다.

따라서 이에 대한 해결방안의 모색에 있어 한·중 양국의 경험과 노하우를 공유할 수 있을 것으로 판단된다. 즉, 양국이 국가기밀을 침해하지 않는 범위 내에서 각자의 경험을 전수하는 방법도 바람직할 것이다.

② 협력방안

한·중 양국은 상호 비밀 준수의 원칙 하에 정책적 차원의 협력을 통하여 부처 간 통합 및 협력의 문제점을 공동으로 해결할 수 있을 것이다. 이를 위한 상호 방문 등 구체적인 협력의 시행은 양국 정부의 공식 협상 이후 실무자 차원에서 이루지는 것이 바람직할 것이다. 필요한 경우 양국 공동의 세미나 등을 개최하는 방안도 검토될 수 있다.

(2) 선박 보안설비 개발분야의 협력

① 제언 배경

ISPS 코드는 선박 보안에 필요한 필수 설비를 갖추도록 요구하고 있다. 그러나 아직 선박에 대한 탐측장치, 감시경계설비, 스캔 설비 등에 대한 강제적인 규정은 마련되어 있지 않은 상황이다. 이에 따라 선박소유자는 운영 원가를 절감하기 위하여 보안에 필요한 일부 장비의 확보를 생략하려는 경향이 있다.

그 결과 선박 보안관리에 문제가 발생할 우려가 있다. 예를 들면 선박에 폭발장치 검색설비가 설치되지 않았을 경우 보안요원은 폭발물 발견 및 승선인원의 폭탄 휴대 여부에 대한 검색이 사실상 어렵게 된다.

② 협력방안

한·중 양국은 한·중 항로 운항선박에 대하여 ISPS 코드에서 강제적으로 요구하지는 않았으나, 선박안전을 위하여 불가결한 것으로 판단되는 일부 설비의 설치를 규정할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 1~2개 항로에서 시범 운항 후 그 결과에 따라 범위를 확대하는 방안이 고려될 수 있다.

한편, 보안설비 개발을 위한 투자에 있어서는 민간자본의 유치 등 새로운 금융모델을 모색할 수 있을 것이다.

(3) 선박 및 항만보안 교육·훈련 분야의 협력

① 제언 배경

ISPS 코드는 선박보안 교육·훈련사항에 대해 명확하게 규정하고 있다. 그러나 대부분의 국가에 있어서 보안 교육·훈련의 내용 및 방식에 대한 세부 규정이나 계획이 마련되어 있지 않은 실정이다. 그리고 선박훈련도 대부분 해적 방지에만 그치고 있으며, 검색 대비용으로 형식적인 훈련 기록이 작성·유지되는 경우도 있는 것으로 알려져 있다. 또한 대부분 훈련에 선박만 참여하고 항만기업과 기타 업체가 참여하는 공동 훈련은 극히 드문 편이다. 항만보안분야에 있어서도 같은 문제가 존재한다.

이와 같이 선박 및 항만보안 관련 교육·훈련체계의 구축이 미흡한 것은 ISPS 코드 도입의 역사가 아직 짧은 뿐만 아니라, 관련 기술 및 업무처리절차도 발전단계에 있기 때문이다.

② 협력방안

한·중 양국은 선박 및 항만보안 분야에서 공동 교육·훈련 프로그램의 개발, 전문가 교류 등을 적극 추진하여 양국의 선박 및 항만보안 수준을 제고시킬 필요가 있다.

그 이외에 한·중 양국은 선박 및 항만보안 관련 교육·훈련의 내실화를 위

하여 상호 감독관을 파견하여 통제하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다. 양국 감독관은 규칙에 따른 보안 교육·훈련 시행 여부 등을 감독함과 더불어 감독기록을 작성하는 방안을 검토할 수 있다. 또한 상대국 선박의 보안기록이 감독기록과 불일치할 경우 질문 조사할 수 있으며, 이러한 상황이 여러 차례 발생할 경우 상기 선박의 자국항 입항을 금지할 수도 있을 것이다. 감독관에 대해서는 순번제를 도입하여 피감시선과의 부정 행위 발생을 방지하는 방안을 강구할 필요가 있다.

2) 컨테이너화물 검색 부문 협력 추진방안

(1) 한·중 항로, 24시간 사전정보 교환 관련 제도 개선

① 제안 배경

중국 세관당국이 2009년부터 시행 예정인 24시간 이전 신고제도(수출입화물 적하목록 관리규정)는 한·중 항로에서 적용하기 어려운 것으로 판단된다. 한·중항로의 경우 운항 소요시간이 24시간을 초과하지 않기 때문이다. 이에 따라 24시간 이전 신고제도가 본격적으로 시행될 경우 양국 간 무역거래에 불편이 초래될 것으로 예상된다. 이 규정은 미국 규정을 그대로 수용한 것이나, 한·중 양국의 교역 여건에는 부합되지 않는 것으로 판단된다.

② 협력방안

한·중 간 무역원활화를 위해 양 당사국뿐만 아니라 동북아 지역 국가와의 상호협력을 통해 각 국의 이익에 부합되는 ‘적하목록신고제도’를 마련할 수 있을 것으로 판단된다. 이러한 한·중 적하목록신고제도에서는 24시간 이전 신고제도의 예외적용이 이루어져야 함은 물론이다.

한편, 위의 새로운 한·중 적하목록신고제도는 도입 초기에 자유무역지역제도와 연계하여 운용 가능할 것으로 판단된다. 자유무역지역에는 외국 물품이

관세 없이 자유롭게 반출입될 수 있는바, 해당 지역에 대한 반출입 물품에 대해서는 정식 수출입 물품에 비하여 상대적으로 낮은 등급의 보안관리체제가 적용될 수 있을 것으로 판단되기 때문이다.

또한 동북아 물류통합 차원에서도 이는 추진되어야 할 항목으로 판단된다. 이를 위해 먼저 양국은 FTA를 추진하면서 상호 교역량이 많은 1~2개 주요 항만을 협력 대상으로 선정하여 시범적으로 추진할 수 있다. 예를 들면 한국의 인천, 광양, 부산 등의 항만과 중국의 다롄, 칭다오, 톈진, 상하이 등의 항만이 초기 협력대상 항만으로 선정될 수 있을 것이다.

(2) 한·중 항로의 추적장치 설치 효율화

① 제안 배경

중국(상하이항, 선전항)과 한국(부산항)은 미국의 CSI 협정에 가입함에 따라 미국으로 수출되는 모든 컨테이너에는 전자적 CSD의 부착으로 그 개폐 여부를 감지할 수 있어야 한다. CSI 협정의 주요 취지는 미국에 대한 테러행위와 운항과정에서의 해적습격을 방지하기 위한 것이다.

그러나 한·중 항로의 경우 이러한 위험이 거의 없어 CSD에 대한 실질적인 수요가 크지 않은 실정이다. 더구나 미국에서 제시하는 기준의 CSD는 구입 단가가 높으므로 수출입 기업에게 부담으로 작용할 수 있다.

② 협력방안

한·중 항로에서는 양국 수출입 기업의 비용절감 차원에서 미국이 제시하는 기준의 능동형 CSD를 사용하기보다 최저 요구 수준의 보안 장치를 설치하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 예를 들면, 한·중 항로에서는 고가의 능동형 eSeal장치보다는 저렴한 수동형 eSeal장치를 설치하는 방안을 강구할 필요가 있다. 이러한 CSD 설치 부문의 협력은 양국 정부 간 협상을 통하여 확정될 수 있을 것이다.

한편, 항만보안 등급에 따라 능동형 CSD를 설치해야 하는 경우 추진 일정표를 작성하고 우선 일부 컨테이너에만 이 장치를 설치하는 방안도 고려될 수 있을 것이다. 그리고 향후 기술의 발달에 따라 능동형 CSD의 원가가 대폭 인하되면, 이의 설치를 점차적으로 확대해 나갈 수 있을 것이다.

(3) 컨테이너 검색장비 기술 협력

① 제언 배경

중국의 Nuctech사의 컨테이너화물 검색기술은 세계 선진수준에 도달한 것으로 평가된다. 그러나 선진국과 비교하여 일부 스캔기술 및 시장점유율 면에서 비교적 큰 격차가 있는 것으로 조사되었다.

이에 비하여 한국의 검색기 개발은 초기단계에 있으며, 기술 수준을 높이기 위해서는 상당한 시간이 필요한 것으로 판단된다. 그러나 한국은 전자기술 개발 능력에서는 많은 노하우를 보유하고 있다.

② 협력방안

한·중 양국은 검색설비 개발 분야의 기술 협력을 강화함으로써 보다 선진적인 검색 설비의 개발 혹은 개발 설비의 원가 절감을 달성할 수 있을 것으로 판단된다. 그런데 기술 협력에 있어서는 민간기업의 의지와 능력도 중요하나 정부 차원의 지원도 필요한 것으로 판단된다. 민간기업이 장기간에 걸쳐 막대한 규모의 기술개발 투자를 수행하는 것은 어렵기 때문이다. 왜냐하면 기술개발에는 그 성공 여부에 대한 불확실성이 크기 때문이다. 뿐만 아니라, 기술개발에는 외부경제 효과가 존재하므로 이에 대한 정부 지원은 형평성의 관점에서도 타당성을 갖는 것으로 볼 수 있다.

한편, 한국은 해당 기술 수준에 있어 중국에 비하여 낙후되어 있는 실정이며, 이러한 기술격차가 상호 협력에 장애요인으로 작용할 우려가 있다. 향후 이 문제를 극복하고 윈-윈하는 협력모델을 도출해 내는 것이 관건이 될 것이다. 한

국은 전반적인 IT 발전을 기반으로 한 소프트웨어 관련 기술에 있어 우위를 점하고 있는 것으로 판단된다. 따라서 양국의 장단점을 극대화 내지 보완해 나간다면 바람직한 성과를 달성할 가능성이 있다. 특히, 화물 검색기술장비 분야에서 한·중 양국은 미국, EU 등과의 경쟁에서 우위를 확보하지 않으면 안 된다는 점을 감안할 때 상호 협력을 통한 대응방안의 강구가 요구된다.

3) 컨테이너화물 봉인제도 부문 협력 추진방안

(1) eSeal 사용 의무화 적용시기 관련 협력

① 제안 배경

컨테이너 봉인제도의 적용대상은 미국 항만으로 입·출항하는 컨테이너화물이다. 따라서 이 제도가 한·중 교역이나 물류흐름에 당장 영향을 미치지 않을 것이다. 미국항·발 화물에 대해 기계식 봉인 사용이 의무화된 현 상황에서 한·중 양국은 기존의 업무 관행대로 기계식 봉인을 사용하여 화물을 운송하면 되기 때문이다.

기계식 봉인의 경우 이미 국제표준이 확정되어 있으며, 이에 따른 ISO의 공인인증 봉인만 사용하도록 의무화되어 있다. 따라서 기계식 봉인 분야에서 양국의 협력 범위는 매우 제한적일 것으로 판단된다.

이는 eSeal의 경우에도 마찬가지이다. 국제표준 제정 이전이라면 양국이 의견을 모아 공동의 이익을 위해 한 목소리를 낼 수도 있었을 것이다. 그러나 eSeal의 국제표준이 이미 정해졌고, 이를 기반으로 한 제품이 이미 생산되어 부분적으로 사용되고 있다. 따라서 eSeal 분야의 양국 협력의 여지도 제한적이다.

eSeal의 경우 Savi Tech사나 Hi-G-Teck사 등이 세계시장을 무대로 경쟁하고 있다.

컨테이너 봉인시장은 위의 표에서 보는 것처럼 세계 각국의 기업이 각축을 벌이고 있다. 해당 시장에서 특히 치열한 경쟁이 벌어지고 있는 분야는 고

| 표 5-2 | 세계 주요 컨테이너 봉인 제작사 및 관련 제품

기업명	Indicative seals	High-Security seals	Locks	Electronic seals
Abric Berhad	O	O	-	O
Acme Seals Limited	O	O	-	-
Alpha Cargo Technology, LLC	O	O	-	-
American Casting & Manufacturing Corporation	O	O	-	-
CGM Security Solutions, Inc.	-	O	O	-
E. J. Brooks Company	O	O	-	O
Hi-G-Tek Ltd.	-	-	-	O
Harcore Security Seals Pty	-	O	-	O
Leghorn, srl	-	O	-	O
OneSeal A/S	-	O	O	-
Relcor Inc	-	O	O	-
Sealock Security System Inc.	-	O	O	-
Shanghai Xinfan Container Fittings Co., Ltd.	O	O	O	-
Stoffel Seals Corporation	O	O	-	-
TydenBrammall	O	O	-	-
Transport Security Inc.	-	O	O	-
Unisto Limited	-	O	-	-
Universal Group	-	O	-	-
Wenzhou Yanjiang Security Seals Co., Ltd.	O	O	-	-

자료: 유영석, “물류보안 장비 및 기술개발 현황”, 2008 민·관·학 합동 국가물류보안정책 세미나, 국토해양부 외, 2008. 11, p. 85.

수준 보안봉인(high security seal)과 eSeal 분야라고 할 수 있다. 지난 10월부터 의무사용 중인 고수준 보안봉인의 경우 한국 업체뿐만 아니라 중국 업체도 다양한 제품을 생산하고 있는데 엄밀하게 말하면 상호 경쟁 관계라 할 수 있다.

이에 비해 eSeal은 세계 표준의 제정이 2007년 말에 이루어졌고 초기 투자 비용 및 기술요건을 만족시키기가 쉽지 않은데다가 의무사용이 연기되면서 시장 확장이 지연되고 있다. eSeal의 경우도 향후에는 세계 시장을 대상으로 한국과 중국의 기업이 경쟁할 가능성도 있다.

eSeal의 경우 Savi나 GE사 제품의 영향력이 매우 크기 때문에 일부 기업

이 이들과 계약을 맺어 제품을 생산하고 있다. 이 경우 판매권이 해당 국가나 일정지역으로 제한된다.

② 협력방안

한·중 양국은 eSeal의 의무사용 시기를 조정함에 있어 협력할 필요가 있다. eSeal의 의무사용은 양국의 물류기업에게 부담이 될 뿐만 아니라 기술적으로도 미국의 영향을 받게 될 개연성이 크기 때문이다.

그러나 한·중 양국의 경우 미국에 대한 수출비중이 절대적이기 때문에 향후 eSeal의 의무사용에 대비해야 할 것이다.

한편, eSeal은 수동형이 능동형에 비해 가격이 저렴하므로 보안요구의 수준이 상대적으로 낮은 한·중 간에는 수동형을 사용하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 그리고 능동형은 미국 등 의무사용이 요구되는 경우에 주로 사용하는 것이 좋을 것이다.

(2) eSeal 주파수 분야 협력

① 제안 배경

현재 각국의 주파수 통제 구간은 서로 상이하고 특히 초고주파와 저 주파수 구간은 국가별 개방된 구간이 서로 다르며, 한·중 양국도 마찬가지이다. 예컨대, 일부 저주파수 구간은 중국과 일본에서 사용이 금지되어 있으나 한국에서는 사용할 수 있다. 이와 같이 주파수 구간이 통일되지 않아, 다국가 간 RFID 적용에 있어서 실제로 많은 문제점이 발생하고 있다.

② 협력방안

한·중 양국 혹은 동북아 국가는 이와 같은 RFID 주파수 구간의 차이에서 발생될 수 있는 문제점에 대하여 공동으로 해결 방안을 모색해야 한다. 이를 위해서는 우선 민간 차원에서 양국 혹은 다국가 간 RFID 제조업체가 기술협력

형태의 공동 개발을 통해 다주파수 이용이 가능한 RFID 기술을 개발하는 방안이 모색될 수 있을 것이다.

한편, 적용 주파수 구간의 문제가 국가 기밀 사항으로 구분될 수도 있으며, 이에 따라 해당사안에 대한 국제협력이 어렵게 될 수도 있다. 그런데 한·중 양국이 FTA 체결을 위한 협상을 계기로 상호 협력의 분위기가 개선되고 있는 현 시점에서 이러한 문제에 대하여 정부 간 협력 강화 방안을 검토해볼 필요가 있을 것이다.

(3) eSeal장치에 관한 기타 기술표준 분야 협력

① 제안 배경

RFID 기술이 세계적으로 광범위하게 보급되지 못한 이유로는 주파수의 문제 외에도 데이터 전송 방식, 통신협정의 내용, 봉인 및 판독장치의 설치 위치 등에 관한 통일적인 표준이 마련되지 않았기 때문이다. 이에 따라 ISO는 관련 표준의 마련을 적극 추진하고 있으나, 내용의 복잡성으로 인하여 단기간 내에 실현되기 어려운 실정이다.

한편 동북아지역은 컨테이너 박스 생산 및 컨테이너화물 취급에 있어 세계시장을 주도하고 있다. 즉, 세계에서 생산되는 컨테이너 박스(box)의 90% 이상이 중국에서 생산되고 있으며⁵⁸⁾, 동북아 지역의 컨테이너 항만물동량도 세계 항만물동량의 1/3에 달하고 있다.⁵⁹⁾ 그리고 항만물동량의 비중은 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 이러한 동북아지역의 컨테이너 생산 및 물류시장 지배

58) 2007년 세계 컨테이너 박스 생산량은 390만 TEU이었으며, 그 중에서 94.7%에 해당하는 369만 5천 TEU가 중국에서 생산되었다(Containerisation International Yearbook, 2008, p. 13).

59) 2006년 한중일 3국의 컨테이너 항만물동량은 1억 4,221만 TEU로 세계 전체 항만물동량 4억 2,980만 TEU의 33.1%에 달했다. 그런데 적·양항을 모두 고려하면 동북아지역과 관련된 컨테이너물동량은 세계 컨테이너물동량의 절반 내외에 달하는 것으로 볼 수 있다(33.1%의 2배인 66.2%에서 역내 환적을 제외하면 약 50%로 추정됨).

력을 감안할 때 역내 국가가 상호 긴밀한 협력을 통하여 자체적 지적재산권을 보유한 전자태그를 개발하고 국제표준을 선도할 수 있는 여건이 충분한 것으로 판단된다.

② 협력방안

한·중 양국을 포함한 동북아 각국은 eSeal장치 표준안 마련에 있어 공동의 입장과 권익이 적극 반영될 수 있도록 노력해야 할 것이다. 이를 위해서는 동북아 국가가 국제적인 공조체계를 구축하여 미국, 유럽 나아가서는 ISO 표준위원회에서의 영향력을 행사할 필요가 있다.

특히 미국은 물류보안 분야의 주도권을 유지하기 위하여 ISO 명의로 관련 표준을 작성하는 한편, 동북아 국가 간 협력에 대해 간섭할 가능성도 있다. 자국의 시장 주도권 유지를 위해서는 동북아지역의 물류보안시장에 대한 영향력 확대를 억제할 필요가 있기 때문이다. 이에 따라 동북아 국가의 국제적 공조체계 구축은 매우 절실한 것으로 판단된다.

한편, 중국의 경우 컨테이너 보안장치, 특히 컨테이너 추적장치에서 사용하게 될 주파수를 2.45GHz로 확정된 바 있다. 이에 따라 향후 공동 연구나 장비의 개발 시에는 이러한 점이 고려되어야 할 것이다.

(4) RFID 산업 및 기술개발 분야 협력

① 제언 배경

eSeal장치의 핵심적 기술은 RFID 기술이나, 세계적으로 성숙된 기술을 물류 분야에 적용하고 있는 국가는 거의 없는 실정이다. eSeal은 봉인자체도 중요하지만 보다 중요한 것은 봉인의 정보를 읽고(리더기) 이들 정보를 처리하는 기술(middle ware and application)이 중요하다.

중국의 경우 RFID 시장 잠재력은 막대한 것으로 평가되나, RFID 개발 업체는 10여 개 업체에 불과하며, 관련 기술 수준도 선진국에 비해 낙후되어 있

는 것으로 알려져 있다. 이에 비하여 한국은 관련 S/W 기술수준이 비교적 뛰어난 것으로 판단된다.⁶⁰⁾ 이에 따라 양국이 eSeal의 핵심적 기술을 장악하고 RFID 산업을 활성화하기 위해서는 상호 협력이 필요하다.

② 협력방안

한·중 양국은 세계 컨테이너 봉인시장의 주도권 장악을 위하여 eSeal관련 공동 기술개발이나 연구를 진행할 필요가 있다. 그리고 기업 차원의 합작사업 등이 적극 장려되어야 할 것이다.

즉, eSeal, 리더기, 정보처리 기술 등의 각 분야에서 기술개발, 합작사업 등을 추진하는 등의 협력체제를 구축할 필요가 있다. 구체적인 협력의 추진에 있어서는 정부 간 협력은 물론이고, 관련협회, 단체 및 민간기업 간의 협력도 중요한 것으로 판단된다.

(5) 미국 등의 화물정보 수집·이용에 대한 공동대응 협력

① 제안 배경

미국의 Savi와 GE사는 항만 및 하역시설 등에 자사 장비를 설치하고 취합된 화물정보를 데이터베이스(database)화하고, 이를 원하는 화주에게 유료로 제공하는 서비스를 실시하고 있다. Savi사의 Savitrack과 GE사의 CommerceGuard Information Network가 이러한 비즈니스의 사례이다.

② 협력방안

미국 기업의 이러한 화물정보의 수집·배분체계는 물류 관련 모든 정보의 미국 집중현상을 초래함으로써 공정한 세계 무역질서의 형성을 저해할 우려가

60) 한국의 경우 RFID 태그(칩제조, 패키징, 안테나기술)와 리더(RF, 디지털, 안테나기술) 기술 수준은 아직 선진기업과 기술격차가 있는 것으로 판단되나, RFID S/W기술수준은 객체정보처리 등을 제외하고 기술경쟁력이 높은 것으로 나타났다(한국 RFID/USN 협회, www.karus.or.kr, 2008. 11. 10).

| 표 5-3 | 한·중 컨테이너 봉인부분 협력방안

분야	협력 내용
eSeal 사용 의무화	<ul style="list-style-type: none"> 의무화 시기 조정 - 기술개발을 위한 시간 확보 한·중 양국 간에는 수동형 RFID 방식의 e-Seal 사용 검토
주파수 대역	<ul style="list-style-type: none"> 다주파수 이용이 가능한 RFID 기술 개발
eSeal장치에 관한 기타 기술표준분야	<ul style="list-style-type: none"> eSeal장치 표준안 마련에 있어 공동의 입장과 권익 반영-미국주도의 표준화에 공동 대응 국제적인 공조체계를 구축하여 미국, 유럽 나아가서는 ISO 표준위원회에서의 영향력을 행사
RFID 산업 및 기술개발분야	<ul style="list-style-type: none"> eSeal관련 공동 기술개발이나 연구를 진행 -eSeal(Type A 433MHz, Type B 2.45GHz 지원) 개발 -리더기(433MHz, 및 2.45GHz 모두 처리) 개발 -정보처리 프로그램(무선 정보처리 및 DB관리) 개발 국제 합작사업 적극 장려
미국 등의 화물정보 수집·이용에 대한 공동대응	<ul style="list-style-type: none"> Savi 및 GE의 화물정보 DB화 및 이를 이용한 비즈니스에 공동대응 미국기업 장비 사용 지양 및 보안장비 개발 및 시장점유율 제고

있다. 따라서 한·중 양국은 이러한 미국 기업의 의도에 공동으로 대응할 필요가 있다.

특히 해당 기업의 장비 사용을 지양 내지 보이콧하는 등의 대책이 필요할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 한·중 양국이 물류보안 관련 장비를 자체 생산하고 시장점유율을 확대하는 등의 적극적이고 장기적인 대책이 강구되어야 할 것이다.

4) 물류보안 인증제도 부문 협력 추진방안

(1) 한·중 인증기준 표준화 협력

① 제언 배경

물류보안 분야의 협력은 보안의 확보와 물류처리 절차의 간소화에 그 목

적을 두어야 한다. 그런데 이 두 가지 목적은 사실상 상반된다. 왜냐하면 보안의 확보를 위해서는 필요한 보안시설과 장비를 설치하고 경비인력을 확보해야 할 뿐만 아니라, 항만시설을 출입 내지 이동하는 인력 및 화물에 대한 검색이 철저하게 이루어져야 하기 때문이다. 그리고 이러한 보안 관리의 과정에서 추가의 시간과 비용이 소요됨은 물론이다.

특히 화물의 검색과 관련하여서는 다양하고 복잡한 절차가 요구된다. 일반적으로 항만화물은 게이트에 반입되기 직전 또는 야드에 보관된 상태에서 검색 절차를 거쳐야 하는데, 이러한 절차에는 상당한 시간과 비용이 소요된다. 특히 검색과정에서 발생하는 시간비용⁶¹⁾이 비교적 많이 소요되는 것으로 판단된다.

이러한 문제에 대처하기 위하여 양국은 검색 실시 결과와 동일한 효과를 발생시키면서도 검색과정에서 발생하는 시간비용이 최소화되도록 하는 별도의 방안을 강구할 필요가 있다. 즉, 검색과정을 실시할 필요가 없는 항만이용체제의 구축방안이 모색되어야 한다. 물론 이러한 항만이용체제를 구축하는 것은 용이한 일이 아니다. 그런데 만약 항만이용자가 폭발물, 무기류 등 ISPS 코드에서 반입금지대상으로 규정하고 있는 불법 물질을 항만으로 반입시키지 않는다는 것이 명백하며, 또한 그것이 어떠한 형태로든 보장될 수 있다면 검색 절차가 불필요하게 될 것이다. 따라서 해당 항만시설 보안책임기관은 이러한 조건을 갖춘 항만이용자의 화물에 대해 굳이 검색을 실시하지 않아도 될 것이다. 즉, 화물을 터미널에서 검색하지 않는다 하더라도 당해 화물의 안전성이 인증됨으로써 보안 확보가 가능한 체제를 구축하면 되는 것이다.

이러한 필요성에 따라 도입된 것이 AEO 제도이다. 이 제도의 중요한 구성요소 중의 하나는 국가 간 상호 인증이다. 화물 검색의 면제 내지 완화의 조건

61) 물류의 시간비용이란 제품의 생산과 소비지 도달시간의 지체 따른 재고비용의 증가(즉, 투자회수기간의 지연에 따른 재고비용)의 증가분으로 파악될 수 있다. 그리고 경우에 따라서는 납기지연에 따른 클레임 보상비용, 시장의 상실(제절상품의 경우 등)에 따른 기회비용 등이 추가될 수 있다.

은 다음과 같다. i) 항만이용과 관련하여 당해 항만이용자가 보안상의 문제나 ISPS 코드 관련 사항의 위반이 전혀 없을 것, ii) 항만이용 화물이 보안상 전혀 문제가 없다는 것을 증명하거나 증명할 수 있는 프로그램을 갖추고 있을 것, iii) 소요 시간과 비용의 측면에서 이러한 조건을 갖추고 해당 프로그램을 운용하는 것이 화물 검색보다 유리해야 한다는 것 등이다.

그런데 문제는 이상의 세 가지 조건은 한·중 교역을 행하는 당사국인 한국 및 중국의 항만에서 동일하게 적용되어야 한다는 점이다. 즉, 화물검색 실시 대상에서 제외되어도 무방한 항만이용자의 자격 조건 또는 기준이 한·중 양국에 동일해야 한다. 자국에서 AEO 인증을 받은 기업이 교역국에서 동일한 인증을 받지 못하면 인증제도의 효율성이 떨어질 수밖에 없기 때문이다.

이미 언급한 바와 같이 중국세관은 AEO 인증제도를 시행하고 있으며, 한국도 관세청 주도로 동 제도의 도입을 위한 준비작업 중에 있는 것으로 알려져 있다.

② 협력방안

우리나라에서 기업이 AEO 인증을 받기 위해 평가받는 항목은 기업경영 안전성, 법규준수 정도, 기업경영체제, 물리적 접근통제 및 보안, 화물취급절차 보안, 인적자원 보안, 파트너 협력사항 등 8개로 광범위한 내용을 포함하고 있다. 반면 중국은 AEO 등급을 5개로 나누고, 평가항목은 기업경영 안정성, 법규 준수 정도, 기업경영체제 등에만 국한되어 있다. 즉 물리적 접근통제 및 보안, 화물취급절차 보안, 인적자원 보안, 파트너 협력사항 등에 대한 평가항목은 다루지 않고 있다.

이러한 차이를 극복하기 위하여 양국은 상호 인증을 통해 인증제도 활용 효과를 극대화할 필요가 있다. 양국은 이를 위하여 평가항목을 상호 조율하는 등 한·중 간 평가기준 표준화를 위한 협력이 요구된다. 아울러 평가기준의 표준화는 양국 정부기관에 의해 동시에 승인되어야 한다.

한·중 양국이 동일한 평가기준을 설정하고 상호 인증하기 위해서는 물류보안 관련 기관 간의 상호협의를 통한 합의가 이루어져야 한다. 여기에서 양국의 책임 있는 기관이란 항만당국과 세관 등이 되어야 할 것이다. 일반적으로 화물의 검색에 책임을 지고 있는 기관은 세관이지만, ISPS 코드의 경우는 보안 확보가 항만당국의 의무사항이다. 따라서 항만당국이 협의주체가 되어야 할 것이다.

(2) 한·중 기업의 인증제도 참여 활성화 협력

① 제언 배경

인증제도를 마련하고 이를 시행함에 있어 민간기업의 참여는 매우 중요하다. 물류보안 강화에 따른 화물 흐름의 지체 및 정체 문제를 해결하기 위하여 마련된 제도가 제대로 작동되지 않으면 국가 물류비 상승 등 경제발전에 심각한 영향을 미치게 된다. 따라서 인증제도에 기업이 많이 참여할 수 있도록 유도하는 정책 마련이 필요하다.

현재 동 제도가 시행되고 있는 중국의 경우 EU의 AEO 제도와 비교해보면 보안에 대한 중시도가 현저하게 낮고, 신청하는 기업도 그다지 많지 않은 것으로 알려져 있다.

② 협력방안

한·중 양국은 인증제도에 참여한 기업에 대해서는 통관 간소화 등의 혜택을 확실히 부여하는 제도적 장치를 마련하는 것이 필요하다.

한편, 현재는 인증제도가 도입된 초기단계이므로 동 제도의 정착 및 활성화를 유도할 필요가 있다. 이를 위해서는 관련 전문가를 공동으로 활용하여 그들의 경험과 지식을 체계적으로 전달될 수 있도록 하는 협력체계의 구축이 요구된다.

5) 물류보안 관련 기타 부문 협력 추진방안

(1) 물류보안 장비·시설의 설치기준 및 기술 관련 협력 추진방안

① 제안 배경

물류보안 장비 및 시설 부문의 협력 추진 배경은 다음과 같다.

첫째, 한국은 항만시설의 보안을 위한 구체적인 시설·장비 및 설치기준을 마련하고 있다. 이에 반해 중국은 아직 항만보안장비 및 시설에 관한 설치 기준을 마련하고 있지 않다. 따라서 양국의 물류보안 협력에 있어서는 이러한 차이를 극복해야 할 것이다.

둘째, 물류 보안 시설과 장비는 비단 항만 보안과 관련되는 시설·장비뿐만 아니라 항만 이외의 부문에서 요구되는 시설과 장비도 포함된다. 항만 이외의 부문에 있어서 양국에 공통적으로 요구되는 설비로는 컨테이너 봉인장비, 컨테이너 검색장비, 컨테이너에 부착되는 RFID 및 리더기 등을 들 수 있다. 특히 컨테이너 검색장비 중 방사능 물질을 탐지할 수 있는 엑스레이 기기의 개발에 있어서는 중국의 기술이 뛰어난 것으로 평가되고 있다. 중국의 Nuctech사가 개발한 엑스레이기기는 중국전역에 설치되어 있을 뿐만 아니라, 한국과 세계각국에도 많이 수출되고 있다. 그러나 컨테이너 봉인장치와 스마트 컨테이너, RFID, 리더기 등에 있어서는 양국 모두 개발 및 활용의 초보 단계에 있다.

셋째, 항만시설의 보안체제에 대한 양국 간 교류와 협력이 이루어질 필요가 있다. 한국은 남북한 분단과 대치라는 국방의 특성 상 ISPS 코드와 관계없이 항만시설의 보안을 국가적 차원에서 중시해 왔기 때문에, 어느 나라보다도 뛰어난 보안체제를 갖추고 있다. 이에 반해 중국은 여태까지 그러한 필요성이 미약했던 것으로 판단된다. 이에 따라 중국에서는 항만시설의 보안 인력에 대한 자격기준, 인력규모 등도 다소 미비하여 비상 시의 대응대비 능력도 만족할만한 수준이 아닌 것으로 평가되고 있다. 따라서 보안인력에 대한 우리나라의 우

수한 교육체제 및 지식·기술 수준은 중국 측에 상당한 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

② 협력방안

물류 보안 장비 및 시설 부문의 협력 추진 방안은 다음과 같다.

첫째, 항만시설의 보안을 위한 구체적인 시설·장비 및 설치기준과 관련해서는 양국이 인정하는 수준 또는 국제적인 수준으로 끌어올릴 필요가 있다. 이를 위해서는 양국 모두가 인정할 수 있는 보안시설과 장비의 내역을 구체적으로 규정하고 기준을 만들어 나가야 한다. 이를 위하여 현재 우리나라에서 활용되고 있는 항만보안 시설 및 장비의 내역과 기준을 참고할 수 있을 것이다.

둘째, 컨테이너 봉인장비, 컨테이너 검색장비, 컨테이너에 부착되는 RFID 및 리더기 등의 개발 및 이용과 관련된 양국의 협력방안은 다음과 같다. 먼저, 컨테이너 검색장비에 대해서는 범용기술의 수준을 넘어 특수용도로 활용될 수 있도록 화상도를 높이고 세계시장에 대한 점유율을 높일 수 있도록 양국 간에 기술협력을 통한 고성능 장비로의 개발이 요구된다. 한편 컨테이너 봉인장비, 스마트 컨테이너 및 RFID 등에 대해서는 양국이 모두 세계적인 차원에서 활용될 수 있는 보편적인 시설로 개발해 나가야 할 것이다. 이를 위해서는 컨테이너 봉인장비 및 스마트 컨테이너에 대해 양국이 인정하는 기준, 능력 등을 마련하고 개발을 위한 상호협의를 및 추진일정 마련 등을 추진해 나가야 할 것이다.

셋째, 항만시설의 보안인력에 대한 우리나라의 우수한 교육체제, 경험 및 기법은 중국 측에 상당한 도움을 줄 것으로 판단된다. 그러나 양국의 협력은 일방적인 관계로 추진되어서는 곤란하므로 항만시설 보안체제에 대한 상호 이해를 추진하는 과정에서 이러한 측면의 협력, 기술교환 등이 추진되어야 할 것이다.

한편, 위와 같은 물류 보안 장비 및 시설의 공동개발을 위해서는 양국의 책임 있는 기관 간에 협력을 위한 협의회가 이루어져야 한다. 우리나라의 관련기

관은 국토해양부, 관세청 등이며, 중국의 경우는 교통운수부, 지방정부 및 해관 등이 될 것이다. 따라서 협의해야 할 관련기관을 먼저 확정하고 양국 간 협의 내용, 협의목표 및 일정 등을 마련할 필요가 있다.

(2) 물류보안을 위한 정보체계 구축 협력 추진방안

① 제안 배경

한국과 중국의 물류 정보체계는 경제·사회적 여건이 서로 다르기 때문에 그 발전 및 활용 정도가 상이하다. 한국의 경우 정보기술의 발전에 따라 정보 인프라가 급속히 구축됨으로써 정보화가 정부 주도로 빠르게 진행되어 있다. 즉 물류와 관계된 정부기관이 앞장서 국가 차원의 물류정보망을 구축하였으며, 그 결과 대부분의 선진국가가 항만 단위 또는 일정 지역 단위의 물류 정보체제를 구축하여 운영하는 단계를 뛰어 넘어 국가 단위의 정보망을 구축하게 된 것이다.

이에 비하여 넓은 영토를 가진 중국의 경우는 경제발전이 연안지역을 중심으로 먼저 이루어지면서 개별항만 중심의 정보화가 진행되었다. 중국이 국가 차원에서의 물류 정보화 대신 개별항만 중심으로 정보화를 추진하게 된 것은 다음과 같은 배경이 있기 때문이다. 첫째, 중국의 항만체제는 중앙정부가 직접 관리하는 항만과 지방정부(성·시)에서 관리하는 항만으로 나뉘어 있어 통합적인 정보체제의 구축이 어려웠던 것으로 판단된다. 둘째, 급격한 경제성장에 따른 물동량의 증가로 항만의 성장이 급격하게 이루어짐에 따라 개별항만 단위의 긴급한 필요성에 부응한 정보화가 추진되었으며, 그 결과 각 항만별로 독자적인 정보체제를 운영하게 된 것이다.

중국에는 2006년 말 기준으로 1,400여 개에 달하는 항만이 있으며 그 중에서 대외무역항이 132개로, 이들 항만이 각각의 정보체제를 운영하는 형태를 갖추게 되었다. 즉, 한국이나 일본은 항만운영정보시스템(PORT-Management

Information System : PORT-MIS)나 항만 EDI 체제를 통해 국가 차원의 표준화된 체제를 정착시킬 수 있었지만 중국은 그러하지 못했던 것이다. 중국의 물류 분야 정보화 특히, EDI를 기반으로 하는 정보체제는 개별 항만별로 자체실정에 맞게 발전하여 온 것이기 때문에 전국 단위의 단일망 구축은 사실상 매우 어려운 실정이다.⁶²⁾

이와 같이 양국 물류정보체제의 구축 배경이나 발전 여건이 서로 다르기 때문에 물류정보화 분야에서의 본격적인 협력은 아직 이루어지지 않고 있다. 그러나 2006년 및 2008년의 한·중·일 물류장관회의에서 결정된 것처럼 물류정보 체제 표준화, 물류정보네트워크 구축 등의 실천과제에 대한 연구가 한·중·일 3개국 물류전문 연구기관을 중심으로 진행되고 있다.

3개국 공동연구⁶³⁾에서 주로 검토된 사항은 ‘물류통계 및 EDI 서식의 교환’과 관련된 내용이다. 물류통계는 3국의 항만 간에 수송된 컨테이너화물에 대한 정보(port to port container freight matrix) 및 컨테이너 해상운송망(liner shipping network)에 대한 것이 주를 이루고 있다. EDI 서식은 3국이 모두 사용하고 있는 적하목록(manifest)이 먼저 검토되어야 할 대상으로 꼽히고 있다.

3국 간의 통계정보나 물류정보를 공유하기 위해서는 각국의 정보체제에 대한 상호이해와 각국이 당면한 현실적인 문제를 해결해야 하기 때문에 각국은 개별국가의 전문가가 참석하는 워킹그룹을 운영할 계획이다.

② 협력방안

물류보안 측면에서의 정보체제 구축을 위한 협력은 물류정보화 측면의 협력과 밀접한 관계에 있다. 이는 물류정보 공유를 위한 기본 인프라 구축이 이루어진 이후에 실제적인 물류정보, 나아가 물류보안 정보의 공유나 교환이 가

62) 해양수산부, 「한·중·일 물류협력방안 연구」, 2008, p. 54.

63) 해양수산부, 상계서, pp. 40~76 및 김수엽·이호춘, 「한·중·일 3국간 물류정보 공유 및 활용방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2007, pp. 42~51 등.

| 표 5-4 | 물류보안 정보 협력체제 구축방안

분야	협력 내용
물류정보화의 지속적인 추진	양국은 각자 목표로 하는 정보체제의 구축에 노력 전자항만의 구축(전자서식 활용 강화)
워킹그룹의 운영	24시간 규정에 대한 보완조치 양국 공통의 이익 발견 및 전체 사업 추진 일정 조정 세관 당국의 참여 및 협조
공통서식의 제정	표준적하목록 등 필요 서식 제정
표준 업무처리 절차 권고	양국 항만 당국 및 세관에서 적용할 표준 업무처리 절차 도입
화물추적 시범사업	RFID기반의 화물 추적 사업(중국항만-국내항만)
항만간 정보망 연계 시범운영	한국(부산, 광양, 인천 등)과 중국(상하이, 센젠, 천진 등) 항만 간 시범운영 -화물추적 시범사업과 연계 가능

능하기 때문이다. 교환이나 공유가 우선적으로 필요한 정보가 적하목록이라는 점을 감안하여 관련 정보 공유를 위한 정보기반(information platform)구축이 현재 논의 중에 있다.

앞에서 언급된 바 있는 중국의 24시간 이전 신고제도는 중국과 인근 국가의 비교적 짧은 항로 여건을 감안할 때 이 규정의 엄격한 시행은 많은 문제를 야기할 것으로 보인다. 예를 들어 우리나라, 러시아, 북한, 일본 등의 근거리 항로는 출항 이후 24시간 전에 중국항만에 도착하게 되기 때문이다. 실제로 우리나라와 중국 간에 기항하는 선박의 경우 선박 도착 이후에야 적하목록이 도착하는 경우도 종종 발생하고 있다. 따라서 한·중 양국 간에 적하목록 정보의 상호 교환에 대한 합의가 이루어지고 서식 표준화 및 전송방식 등에 대한 기술적인 문제가 해결된다면 이러한 문제는 거의 해결이 될 수 있을 것으로 보인다. 적하목록의 공유는 양국의 세관차원에서 접근하는 것이 오히려 더 효과적일 수도 있다. 따라서 적하목록 공유에 대한 논의에 있어서는 세관의 참여가 필수적

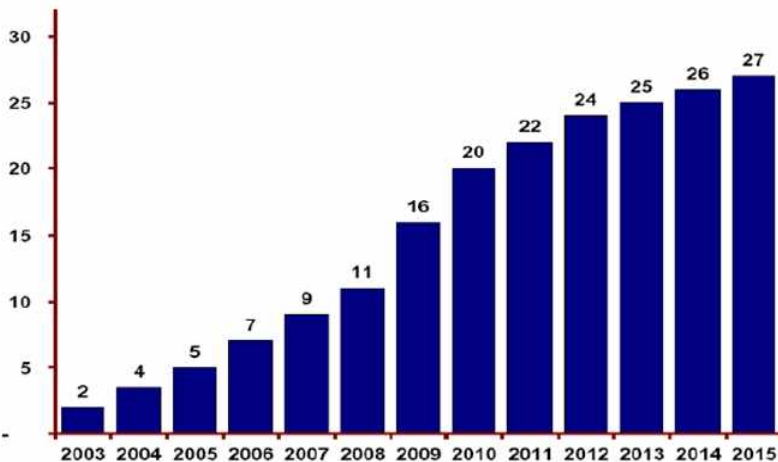
인 것으로 판단된다.

물류보안 정보는 화물 및 항만의 안전을 위하여 반드시 필요한 정보이며 이들 정보의 공유를 통하여 양국에서 물류흐름의 개선 효과가 발휘될 것이다. 그러나 물류보안 정보의 교환 및 공유를 위한 체계의 구축에는 적지 않은 시간이 소요될 것이다. 따라서 양국은 인내심을 가지고 지속적인 상호 이해 증진과 협력 강화에 주력하여야 할 것이다.

(3) 물류보안 기술 및 인력 교류 협력 추진방안

① 제안 배경

물류보안 기술은 화물의 안전성, 정확성, 적시성 등을 제고하기 위한 것으로 매년 그 시장규모가 늘어나고 있다. 보안기술 시장은 통상 검색장비, 컨테이너 봉인 및 추적 장치 등과 관련된 것으로 2008년 11억 달러이던 시장은 2015년에는 27억 달러로 성장할 것으로 전망되고 있다.



자료 : Homeland Security Research, Homeland Security & Homeland Defence Market Outlook, 2005, p. 251.

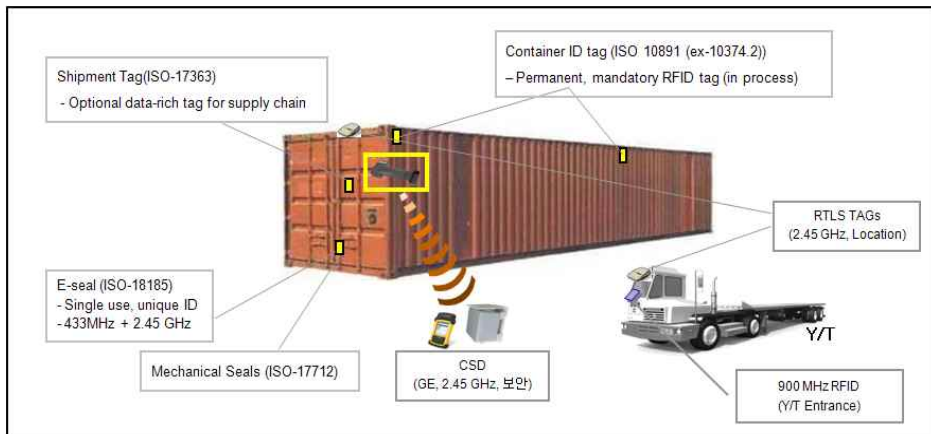
단위 : 억 달러

| 그림 5-1 | 물류보안 기술시장 규모

미국을 비롯한 주요 보안시장에서는 화물검색에 관한 기술과 컨테이너의 봉인 및 추적에 관한 기술수요가 높은 실정이다. 이는 2012년부터는 100% 컨테이너 검색이 요구되고 있을 뿐만 아니라 미국이 주도하는 각종 보안프로그램이 요구하는 기술적 수요가 증가하고 있기 때문이다. 미국은 물류보안에 대한 수요가 가장 높기도 하지만 관련 분야의 기술수준도 가장 앞서고 있다. 이는 검색과 관련된 핵심기술인 엑스레이, Gamma-ray의 발생기술, 증폭기술, 영상인식 기술 등이 주로 미국에서 개발·활용된 기술이기 때문이다. 이들 기술은 국방이나 의료산업에서 널리 사용되고 있으며 미국은 이들 분야의 선두주자라 할 수 있다. 검색 장비 및 관련기술은 컨테이너의 내·외부 영상 인식 및 방사능물질



| 그림 5-2 | 화물 검색장비



자료 : 유영석, “물류보안 장비 및 기술개발 현황”, 2008 만·관·학 합동 국가물류보안정책 세미나, 국토해양부 외, 2008. 11, p. 88.

| 그림 5-3 | 컨테이너 보안 및 추적 장치

탐재여부 등을 판단하는데 사용되고 있다.

컨테이너 보안장치는 앞서 살펴본 봉인장치와 추적장치로 크게 나뉘고 있으며, 봉인장치는 기계식 및 전자식 봉인장치가 주를 이루고 있다. 추적장치는 컨테이너의 추적 및 센서링(censoring) 기능을 가진 장치로 컨테이너 도어의 개폐 시 이를 인식하는 기술과 RFID 기반의 화물 추적기술이 핵심을 이루고 있다.

이상에서 살펴본 각종 보안기술이나 장비는 물류보안을 위해 개발된 것이라기보다는 여러 분야에서 개발된 기술과 장비가 물류보안에 적용된 것이라 할 수 있다. 물류보안에 사용되는 장비는 영상, 센서링, 바이오, 자동인식, 검색 등이 단독 또는 복합적으로 사용되고 있기 때문에 기술의 개발과 더불어 응용이 중요하다고 할 수 있다.

<표 5-5>에서 보는 바와 같이 물류보안 기술은 매우 다양하나 적용되는 분야는 보안에 관련된 주요 영역에서 활용되고 있다. 우리나라의 경우 모든 기술 분야에서 여러 업체가 제품을 생산할 뿐만 아니라 미래 기술 개발에 주력

표 5-5 | 물류보안 기술 및 적용 분야

구 분	상세 기술	관련서비스	연관시장
CCTV, IPCamera	CCTV - 검색/저장장치 Active CCTV - 이미지 패턴분석 및 보안식별	재난/범죄예방	유통, 군사, 공장, 공공시설
Biometrics	지문, 홍채, 얼굴, 음성등을 이용하여 개인인증	사람안전 자산모니터링	유통, 공장, 연구소, 가정, 군사
Auto Detection	RFID, OCR, 2DBarcode	물류보안 자산모니터링	물류, 항만터미널, 교통
Sensor	RTLS(위치추적) - Active RFID, GPS, Mobile.. 환경센싱 - 온도, 습도, 충격, 화학물질 폭탄감지등	사람안전 물류보안	물류, 교통, 건설, 홈네트워크 약/식품 안전, 군사
검색/통제 기술	감시로봇, 화물 검색기, 봉인장치, 원격검침 출입통제, 펜스보안, 시설모니터링체제 등	사람안전 재난/범죄예방 자산모니터링	공장, 항만터미널, 홈네트워크
네트워크 장비	무선 네트워크(WiFi, Mesh, ZigBee, Bluetooth..) 유선네트워크(Ethernet, PLC..)	전체	전체

자료 : 유영석, 상계논문, p. 89.

하고 있으나, 검색 분야에서는 아직 세계수준에 미치지 못하고 있는 것으로 판단된다.

물류보안기술은 미국을 비롯한 EU 등 서방 선진국이 주도하고 있으며, 이들 국가는 자국의 기술을 국제표준으로 내세워 시장지배력을 강화하려는 경향을 나태고 있다. 따라서 대부분의 기술은 국제적 표준이 제정되었거나 제정 중에 있다. 아직 국제적 기준이 제정되지 않은 분야가 컨테이너의 추적보안장치라 할 수 있는 CSD이다. 그러나 미국의 국토보안부의 정보요청서(request for information : RFI)⁶⁴⁾에 의해 규격이 정의된 상태이기 때문에 장래에 이 규격을 기준으로 국제표준이 제정될 가능성이 높다 하겠다.

② 협력방안

앞서 살펴본 것처럼 물류보안 기술은 미국을 비롯한 서방국가가 우위를 점하고 있으며, 기술표준의 제정에 있어서도 이들의 영향력이 매우 크게 작용한다. 따라서 후발주자라 할 수 있는 한국과 중국의 경우는 틈새시장 및 특화된 시장에 대한 접근이 필요하다.

중국은 물류보안산업을 매우 중시하고 있으며 관련 분야에 대한 국가적 지원을 아끼지 않고 있다. 특히 중국은 컨테이너 검색장비 면에서 두각을 나타내고 있는데, 이는 국내에 설치된 검색장비 현황에서도 분명하게 나타난다.

<표 5-6>에서 Nectech는 중국기업인데 미국으로부터 CSI를 시행하는데 적합한 장비로 허용을 받았으며 우리나라를 비롯하여 영국 등 여러 국가에 동 제품을 수출하고 있다. 동사는 중국 내 관련기업을 인수·합병하여 중국시장을 석권함과 동시에 세계시장을 무대로 기술개발 및 제품생산에 나서고 있다.

64) 정보요청서는 컨설팅을 발주하기 이전에 발주처에서 컨설팅업체에게 어떤 컨설팅을 받으면 좋을지에 관해서 사전문의를 하거나 제안요청서(request for proposal : RFP) 작성 대행을 받는 것을 말한다.

| 표 5-6 | 한국 항만의 컨테이너 검색장비 설치 현황(2008. 7 현재)

순번	입찰 연도	형식	투과력 (철판 mm)	제조사		낙찰가 (백만원)	설치 항만	비고
				업체명	국가			
-	2001	차량 이동식	100	-		유찰		> 450kVp
1	2002	조립 이동식	250	Rapiscan	미국	4900	인천	
2	2002	조립 이동식	250	Rapiscan	미국	4900	부산	
3	2002	조립 이동식	250	Rapiscan	미국	4900	부산	
4	2002	차량 이동식	150	Nuctech	중국	2614	부산	
5	2003	조립 이동식	300	Nuctech	중국	4498	평택	
6	2003	조립 이동식	300	Nuctech	중국	4498	광양	
7	2004	양방향 고정식	380	BIR	미국	10355	인천	
8	2004	조립 이동식	300	Rapiscan	미국	5058	울산	
9	2005	양방향 고정식	380	BIR	미국	10494	부산	
10	2005	차량 이동식	250	L3 Comm	미국	4499	군산	
11	2006	조립 이동식	380	Nuctech	중국	4725	인천	
12	2007	차량 이동식	250	Nuctech	중국	4026	파주	
Z1	2006	차량 이동식	표면	AS&E	대만	1176	인천	225kvP
Z2/3	2007	차량 이동식	표면	AS&E	대만	2200	부산/ 인천	Baoksoatter

자료 : 김인수, “컨테이너화물 검색 기술현황”, 2008 민·관·학 합동 국가물류보안정책 세미나, 국토해양부 외, 2008. 11, p. 108.

| 표 5-7 | 물류보안 기술 및 인력교류 협력방안

분야	협력 내용
화물검색 분야	국내기업과의 기술 교류
CSD 분야	세계 표준 제정시 협력 기술 교류 및 제품생산시 협력
RFID 관련 분야	제품군별 동일한 주파수 대역 사용 미국 주도의 시장형성에 공동 대응(국제표준 제정 및 개정시 양국의 공통 입장 반영)
인적교류	ISPS, 선박보안, 항만시설 보안 등에서 우리나라 사례 제공 관련 인력 교류 보안인력 교육 프로그램 표준화
보안인력 인정	양국이 공동으로 인정하는 보안교육이나 프로그램을 이수한 인력의 경우 양국이 상호 인정

국내기업의 경우 화물검색기를 개발한 사례가 있으나 아직 설치하여 활용한 사례가 없어 정부에서 도입하는데 어려움이 있는 실정이다. 국내기업의 기술개발 및 수입대체 등을 고려한다면 국내기업에 대한 테스트베드(test bed)의 제공이나 관련 기술의 공동개발 등이 필요하다.

우리나라의 경우는 CSD분야에서 가능성을 모색하고 있다. 미국 CBP의 RFI에 의해 CSD의 규격이 정의된 이후 각종 테스트를 통과한 제품은 GE의 CommerceGuard 제품뿐인데, 삼성이 동 제품의 컨소시엄에 참석하고 있기 때문이다.

상기 두 분야는 양국이 기술적 특화를 통해 세계 시장을 대상으로 개발하였거나 추진 중에 있기 때문에 이들 분야에서 양국의 협력이 이루어진다면 상호 보완적인 환경이 마련될 것으로 보인다.

물류보안 분야에서의 인적 교류는 아직 토대가 미흡하다. 과거 중국의 Neutech가 국내 진출할 때 국내기업이 협력한 사례는 있으나 현재는 주로 기술개발을 위한 상호방문, 협의에 그치고 있는 것으로 판단된다. 인적 교류는 기술개발분야뿐만 아니라 ISPS 코드 적용, 선박 및 항만시설 보안, eSeal 및 화물추

적, 물류정보화 등 다양한 분야에서 이루어 질 수 있다. 그러나 물류정보화에서 공동연구를 진행하는 단계 정도에 머무르고 있기 때문에 양국 간 본격적인 협의나 협력에는 시일이 필요할 것으로 보인다.

3. 한·중 물류보안 협력의 실천계획

1) 물류보안 협력의 추진방안

한·중 물류보안 협력을 위하여 양국의 물류보안 당국은 정기적인 회합을 갖고 협력의 범위 및 구체적인 시행방안을 협의해 나가야 할 것이다. 그런데 동북아시아지역의 물류협력을 위하여 이미 한·중·일 물류장관회담이 정례적으로 개최되고 있는 만큼 이를 활용하는 것도 하나의 대안이 될 것이다. 즉, 한·중·일 3국의 물류장관회담에 맞추어 동 회담이 끝난 후 한·중 양자회담을 별도로 갖는다면 추가의 회담개최에 따른 시간과 비용의 절감이 가능하게 될 것이다. 그리고 이러한 회담 개최방식은 향후 일본을 포함한 3자 협력체제로의 확대 발전에도 긍정적으로 작용할 것으로 예상된다.

한·중 물류보안 협력의 당사자는 원칙적으로 양국 정부가 될 것이다. 정부 간 협력은 법적·제도적 측면의 협력으로서 국내법, 양자협약, 다자협약 등의 방법을 통하여 이루어질 수 있다.

정부 간 협력 이외에도 한국정부와 중국 기업 간 또는 중국정부와 한국 기업 간의 협력도 고려될 수 있다. 이러한 정부-민간 협력의 유형으로는 EU에서 추진하고 있는 AEO나 미국에서 추진하고 있는 C-TPAT와 유사한 형태를 고려해 볼 수 있다. 그런데 앞에서 한·중 양국의 AEO 제도 시행에 대하여 살펴 본 바 있으므로 향후 이 제도를 중심으로 상호 협력방안을 모색하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 이러한 정부-민간 협력은 정부 간 협력으로 달성하기 어려운 분야를 중심으로 추진하되, 물류보안의 강화와 물류의 효율화를 동시에 추구하는

데 목적을 두어야 할 것이다.

한·중 물류보안 협력의 추진에 있어서는 중요성, 실효성, 시간비용 등을 고려하여 우선순위를 정하여 시행하는 것이 좋을 것이다. 앞에서 본 한국과 중국의 제3국에 대한 물류보안 협력의 사례와 같이 전면적 시행에 앞서 우선적으로 시범사업을 정하여 추진하는 것도 좋은 대안이 된다. 시범사업에서는 협력의 내용뿐만 아니라, 지역의 범위도 제한되어야 할 것이다. 지역 범위에 있어서는 양국의 특정 항만, 예를 들면 한국의 부산항과 중국의 상하이항 등을 고려해 볼 필요가 있다. 그리고 시범사업의 내용은 i) 물류보안 관련 정보 및 데이터의 교환, ii) 물류 관련 첨단 기술장비의 개발 및 도입 협력, iii) 양국 간 물류보안 계획, 절차 및 운영 규범의 정립 등이 될 수 있을 것이다.

2) 추진 주체 및 시행 전략

(1) ISPS 코드

ISPS 코드 관련 한·중 양국의 협력 주체는 다음과 같다.

표 5-8 | ISPS 코드 관련 한·중 협력 주체

항 목	한 국	중 국
공식대표	국토해양부(항만물류실) 부산지방해양항만청 관세청	교통운수부(해사국, 수운사) 상하이시정부(항구관리국) 관세청(해관)
민간대표 (비공식대표)	부산항만공사 부산항만보안공사 터미널운영회사	상하이국제항무집단(Shanghai International Port Group : SIPG) 터미널운영회사

협력주체로서 우리나라는 국토해양부 및 관세청이 주관기관이 되어야 할 것이다. 그리고 중국은 교통운수부 및 해관이 주관기관이 될 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 선박보안은 해사국, 항만시설 보안은 수운사가 되어야 할 것

이다. 그리고 협력대상 항만을 선정하여 상호 구체적인 협력방안을 추진하는 것이 바람직하다. 우리나라는 가장 대표적인 부산항을, 중국은 상하이항을 선정하여 협력대상으로 하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 이들 항만은 물류보안 장비 및 관리체제가 갖추어져 있어 시범사업 추진 등 협력여건이 조성되어 있기 때문이다.

아울러 국가기관 이외에 비공식기관으로서 부산항만공사, 부산항만보안공사, 상하이국제항만집단, 터미널 운영회사 등이 포함되어야 할 것이다.

양국 협력을 위한 시행전략은 다음과 같다.

첫째, 양국의 항만시설 보안수준을 증진시킬 수 있는 사항을 협의내용으로 선정하여 실천하도록 한다. 이를 위해서는 한·중 양국이 가지고 있는 비교우위 부문의 보안체제를 상호 공유할 수 있도록 관련 정보 교류를 추진한다.

둘째, 양국의 보안 관련 산업 및 기술개발을 촉진시킬 수 있도록 해야 한다. 한·중 간의 보안협력은 실질적으로 양측에 도움이 되는 내용이어야 한다. 이를 위해서는 보안 관련 산업과 기술을 육성시켜 미국, EU 등 선진국에 대응할 수 있도록 하는 능력과 기반을 갖추도록 한다.

셋째, 양국에서 개발되는 장비 및 시설이 세계시장에서 활용될 수 있도록 한다는 대전제 하에 협력을 추진한다. ISPS 코드의 실시 및 컨테이너 검색 등은 세계적인 차원에서 필수조건으로 정착되었기 때문에 중국의 검색기술과 우리나라의 IT 기술을 결합할 경우 신기술의 개발이 가능하게 될 것이다. 양국은 이를 통하여 세계 물류산업의 발전에 공헌하고, 나아가 세계시장으로의 공동 진출도 가능하게 될 것이다.

(2) 컨테이너화물 검색

한·중 항로 화물에 대한 24시간 이전신고, 한·중 항로 화물 추적장치 설치, 컨테이너 검색장비 기술 등과 관련된 협력은 정부뿐만 아니라 민간의 합의가

필요한 부분으로 판단된다. 즉, 이들 분야에 대한 협력의 추진주체로는 항만 관련 부처와 관세청이 주도적인 역할을 담당하고 선사 및 터미널운영기업은 관련 정보를 제공하여 협력체계를 구축하는 것이 필요하다.

이러한 협력의 추진에 있어서는 현재 사행되고 있는 한·중·일 물류장관회의를 활용할 수 있다. 해당 장관회의 의제로 가칭 ‘동북아 화물검색 효율화 방안’을 채택하여 추진할 수 있을 것이다. 그리고 논의 중에 있는 한·중 FTA를 활용하여 화물검색 관련 협력을 추진하는 방안도 채택 가능하다. 먼저 상호 교역량이 많은 1~2개 주요 항만을 협력 대상으로 선정하여 시범적으로 추진한 다음, 협력의 범위를 점차적으로 확대해 나갈 수 있다.

(3) 컨테이너화물 봉인제도

기계식 컨테이너 봉인의 경우는 이미 국제기준을 충족시키는 제품의 사용이 의무화되어 있을 뿐만 아니라, 양국이 각각 자체 생산을 하고 있다. 따라서 이 부분에서는 상호 협력할 내용이 많지 않을 것이다. 그러나 eSeal의 경우 중국은 자체 기술개발 및 제품생산이 이루어지고 있는 반면, 한국의 경우는 아직까지는 외국제품의 현지생산체제 중심이기 때문에 협력의 여지가 있는 것으로 판단된다.

우선 한·중 양국 교역에서는 미국이나 유럽에 수출되는 컨테이너에 사용되는 능동형 대신, 비용이 저렴한 수동형 봉인의 사용을 위한 협력이 필요하다. eSeal 관리의 핵심주체는 세관이기 때문에 양국 세관의 협력이 필요하며 한·중·일 관세청장회의를 통해 논의하는 것이 효율적일 것이다. 한·중 관세청장은 11월에 제주에서 13차 한·중관세청장회의를 열어 AEO 제도에서의 협력을 논의한바 있는 등 우호적인 관계를 유지하고 있다. 그 이외에도 민간부분 및 관련 연구소를 중심으로 듀얼 주파수를 처리하기 위한 리더기 개발에 대한 공동연구도 검토되어야 할 것이다. 아울러 미국이 주도하고 있는 화물정보의 입력에 대

한 반대 입장에 대해서는 양국이 보조를 맞출 수 있을 것으로 판단된다.

(4) 물류보안 인증제도

한·중 AEO 인증기준 표준화 협력과 한·중 기업의 인증제도 활성화 협력에 있어서는 정부의 역할이 중요하다. 따라서 추진주체는 국토해양부, 관세청, 지식경제부, 국정원 등으로 구성하고, 이들 부처 간 상호협력 체제를 마련하는 것이 필요하다고 판단된다.

이의 추진전략으로 부처 간 상호협력을 효율화할 수 있는 전담 협의체(가칭, 동북아 AEO 제도 활성화 기구)를 설치할 필요가 있다. 이 기구는 AEO 제도 관련 업무를 담당하도록 하되, 물류보안 정보 전반에 대한 관리 조직으로 확대될 수 있을 것으로 판단된다. 인증제도는 기업의 경영정보뿐만 아니라 인사정보, 시설정보 등의 다양한 정보가 노출되기 때문이다.

3) 추진 일정

(1) ISPS 코드

ISPS 코드 관련 한·중 간 협력과제 가운데 첫 번째로 제안된 주관부처 간 협력체제 구축 경험의 공유를 위해서는 가능한 한 빠른 시일 이내에 협력을 추진할 필요가 있는 것으로 판단된다. 이러한 협력은 ISPS 코드 시행초기에 이루어져야 하는바, 한·중 양국은 이미 부분적으로 ISPS 코드를 주요 항만 및 선박에 적용하고 있기 때문이다. 따라서 주관부처 간 협력체제 구축 경험의 공유를 위한 협력은 2009년 중에 시행하는 것으로 보았다.

둘째, 선박 보안설비 개발 분야의 협력은 선박에 대한 설치규정, 보안설비 개발 등에 대한 협의가 가능한 조속하게 이루어지는 것이 바람직하다. 따라서 2009년 하반기부터 관련 협의가 추진되는 것으로 보았다. 특히 보안설비 개발과 관련된 협력은 중장기적으로 지속적인 협력이 필요한 것으로 판단된다.

| 표 5-9 | 한·중 ISPS 코드 관련 협력 추진일정

물류보안 협력 사업	추진 시기			추진방법
	2009	2010~ 2012	2013~ 2015	
1. 주관부처 간 협력체제 구축 경험 공유				양국 정부의 공식 협상 이후 실무자 차원에서 협력 추진
2. 선박 보안설비 개발분야의 협력				<ul style="list-style-type: none"> - 선박안전에 불가결한 일부 설비의 설치를 규정. 1~2개 항로에서 시범 적용 후 그 결과에 따라 범위 확대 - 보안설비 개발을 위한 투자에 있어 민간자본의 유치 등 새로운 금융모델 모색
3. 선박 및 항만보안 교육·훈련분야의 협력				<ul style="list-style-type: none"> - 공동 교육·훈련 프로그램의 개발, 전문가 교류 등 추진 - 상호 감독관을 파견하여 통제하는 방안 고려

셋째, 선박 및 항만 보안 교육·훈련 분야의 협력도 동 제도의 본격 시행 이전에 이루어지는 것이 바람직하다. 시행초기에 발생하는 전문인력 수요를 충당하기 위해서는 집중적인 교육·훈련이 이루어져야 하기 때문이다. 다만 한·중 양국에 있어 보안 관련 업무절차, 규정 및 기술표준이 확정 내지 정착되어 있다고 보기 어려우므로 2009년 중 시행에는 어려움이 있을 것으로 판단된다. 따라서 관련 협력은 2010년 이후에 지속적으로 추진하는 것으로 전제하였다.

(2) 컨테이너화물 검색

한·중 항로 24시간 사전 정보교환제도는 중국이 2009년부터 시행할 계획이므로 우선적으로 이에 대한 문제점을 파악하고 상호 협력체계를 구축하는 것이 필요하다. 또한 이는 관세업무와 관련된 사항으로 정부차원의 합의가 필요하다. 따라서 양국 물류장관회의나 FTA 추진과 관련하여 관련 협정을 체결하는 논의가 진행되어야 한다.

한·중 항로의 화물추적장치 설치와 관련해서는 현재 본격적인 시행에 앞서 주요 항만별 시범사업 위주로 진행되고 있다. 따라서 시범사업의 시행 결과를 검토·평가한 후 중장기적으로 추진해도 무방할 것으로 판단된다.

한편, 한국은 컨테이너 검색장비 기술개발을 위한 R&D 정부 사업을 한국 해양연구원 주도로 2009년부터 본격 추진할 계획으로 있다. 동 사업은 향후 3년간의 연구결과에 따라 사업의 지속성 여부가 결정된다. 추진방법으로 민간주도의 가칭 ‘물류보안 기술협력 위원회’를 구성하여 기술협력부문을 협의·추진하고, 정부는 이를 지원하는 역할을 담당해야 할 것으로 판단된다.

이에 따라 한·중 컨테이너 검색장비 관련 기술개발에 대해서는 2009년부터 협력체제 구축이 필요한 것으로 판단된다.

【표 5-10】 한·중 컨테이너화물 검색 협력 추진일정

물류보안 협력 사업	추진 시기			추진방법
	2009	2010~ 2012	2013~ 2015	
1. 한·중 항로 24시간 사전 정보교환 효율화				물류장관회의 혹은 FTA를 활용하여 양자 간 협정 체결
2. 한·중 항로 추적장치 설치 효율화				
3. 컨테이너 검색장비 기술 협력				민간 주도의 양국 간 추진 위원회를 구성하고, 정부는 지원역할 수행

(3) 컨테이너 봉인제도

컨테이너 봉인의 경우 기계식 봉인보다는 eSeal 부분에서의 협력이 주요 내용이 되어야 할 것이다. 그리고 협력의 내용은 크게 eSeal 사용 의무화에 대한 대응, 리더기 개발에서의 공동 연구 그리고 대외적 문제에 대한 양국 공조 체제 구축 등으로 요약된다.

eSeal 사용 의무화는 비록 수동형을 도입한다 할지라도 한·중 양국의 물류

기업에 부담이 될 수 있기 때문에 신중한 접근이 요청된다. 이는 한·중 양국 간에는 물류정보에 대한 수요가 미국 등에 비해 상대적으로 적을 뿐만 아니라, 항해거리가 짧아 정보처리가 지연되는 경우 항만에서의 화물지체가 유발될 우려가 크기 때문이다. 따라서 한·중 양국 간 운송에 있어 eSeal은 자발적인 사용을 권고하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 그리고 eSeal 관련 기술의 발전으로 정보처리 시간 및 비용의 대폭적인 절감이 이루어지고, 이의 사용이 전 세계적으로 의무화된 이후 이의 확대 적용을 검토할 필요가 있다.

이러한 한·중 간의 컨테이너 봉인 관련 협력 여건을 감안할 때 eSeal 사용과 관련해서는 가능한 한 빠른 시일 내에 협력을 추진하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 특히 eSeal 사용 의무화에 대한 공동대응 방안의 마련이 시급한 실정이다. 그리고 리더기 개발에 대한 협력은 가능한 조속히 추진하되 장기과제로 시행되어야 할 것이다. 따라서 eSeal 사용과 관련된 협력은 2009년부터 지속되는 과제로 보았다.

eSeal과 관련된 공동연구는 양국 협력의 분위기가 어느 정도 성숙될 것으로 예상되는 2010년 이후 본격 시행하는 것으로 보았다.

마지막으로 물류보안 관련 국제기구 등 대외문제에 대한 공조체제의 구축은 2009년 이후 본격화할 필요가 있는 것으로 판단된다. 동북아지역은 세계 물류시장에서 중요한 위상을 차지하고 있으며, 국제규범의 제정 등에 있어 지역 내 이익을 충분히 반영하기 위해서는 한·중 협력, 나아가 한·중·일 3국 협력이 필요하기 때문이다.

(4) 물류보안 인증제도

한·중 AEO 인증기준 표준화 협력은 2010년 이후 추진하는 것이 타당하다고 판단된다. 왜냐하면 우리나라의 AEO 제도는 2009년부터 본격적으로 시행될 계획이므로 최소 1년간의 시행결과에 대한 분석의 필요가 있기 때문이다. 즉,

| 표 5-11 | 한·중 컨테이너 봉인 협력 추진일정

물류보안 협력 사업	추진 시기			추진방법
	2009	2010~ 2012	2013~ 2015	
1. eSeal 사용				물류장관회의에서 논의 시작 세관장회의를 통해 확정
2. 공동연구				eSeal 및 리더기 공동개발 양국 물류시설에 공동 적용(세계 표 준 준수 필요)
3. 국제 공조				화물정보 입력 및 표준화 등에서 미 국 주도의 정책에 공동 대응

국내적으로 AEO 제도의 장단점을 파악한 후 국가 간 협력체계를 구축하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 특히 우리나라가 채택하고 있는 AEO 제도의 평가 항목이 국가 간 협력에도 필수요건인지 검토할 필요가 있다.

관련 협력의 추진방법으로 전담 협의체를 활용하여 상호 평가기준에 대한 세미나 및 워크숍을 개최하고 공동연구를 추진하여 합의를 도출하도록 한다.

그러나 한·중 기업의 인증제도 활성화 협력은 2009년부터 추진할 필요가 있다. 한국도 2008년부터 인증제도를 본격적으로 시행할 계획이기 때문이다. 시행 초기에 기업의 참여를 적극 유도하기 위한 방안으로 한·중 간 협력체계를 구축하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 추진방법으로 양국의 전담 협의체를 활용하여 인증기업에게 통관 간소화 등의 다양한 혜택을 홍보하고, 관련 전문가를 활용한 연구개발과 경험의 공유를 도모하도록 한다.

| 표 5-12 | 한·중 물류보안 인증제도 추진일정

물류보안 협력 사업	추진 시기			추진방법
	2009	2010 ~ 2012	2013 ~ 2015	
1. 한·중 AEO 인증기 준 표준화 협력				전담 협의체를 구성하여 워크숍, 세미 나 등을 통한 지속적 협의 추진
2. 한·중 기업의 인증 제도 활성화 협력				전담 협의체를 활용하여 양국 간 상호 홍보활동 및 관련전문가 활용 컨설팅

제 6 장 결 론

1. 요약 및 결론

1) 연구의 필요성

한·중 물류는 몇 가지 특성을 가지는데, 첫째, 물류시장이 비교적 크다는 점이다. 2007년 기준 한국에 있어 중국은 가장 중요한 교역국이며, 중국에 있어 한국도 네 번째의 주요 교역국이다. 따라서 한·중 물류의 효율화 여부는 양국 간 교역의 활성화뿐만 아니라, 국가경제발전의 관건이 된다. 이와 같은 관점에서 한·중 물류보안 협력의 중요성이 인식되어야 할 것이다.

둘째, 한국과 중국은 지리적으로 근접해 있으며, 따라서 물류보안 부문의 긴밀한 협조체제가 구축되지 않을 경우 양국간 화물 흐름에 심각한 문제가 야기될 우려가 있다. 예를 들면, 컨테이너화물 적하목록의 24시간 이전 신고제도 등은 양국 간 해상운송시간(약 20시간)을 감안할 때 적용하기 어려운 실정이다. 따라서 이러한 특수 여건에 부합하는 보안 협력체제의 구축이 요구되는 것이다. 즉, 일반적인 국제규범과는 차별화된 규범의 정립이 요구된다.

셋째, 한·중 교역에 있어서는 밀수, 금지·위조물품 거래 등 불법거래가 비교적 빈번하게 이루어지는 것으로 인식되고 있다. 따라서 이러한 불법 거래에 대처하기 위해서도 양국의 물류보안 협력 필요성은 높은 것으로 판단된다.

본 연구에서는 이와 같은 한·중 물류의 특성을 감안하여 글로벌 물류보안 제도가 우리나라와 중국 간의 교역에 영향을 주는 내용을 파악하고, 이에 대한 대처방안을 강구하였다. 주요 검토 부문은 IMPO의 ISPS 코드, 컨테이너화물 검색제도, 컨테이너화물 봉인제도, WCO 물류보안 인증제도 등이다. 그리고 협력의 주요 내용은 i) 양국 간 보안관리 절차의 간소화, ii) 보안 장치·시설 기준

의 완화 내지 조정, iii) 상호 인증제도의 확대, iv) 보안 기술·비즈니스 부문의 협력, v) 보안 관련 정보의 교류 및 공유 등에 관한 사항이다.

이러한 한·중 물류보안 협력을 통하여 양국에서 발생 가능한 물류 애로요인을 최소화함으로써 교역장벽을 제거할 수 있다. 그리고 역내 물류산업의 성장 기반 구축과 함께 물류보안산업의 발전도 도모할 수 있을 것이다.

한편, 본 연구의 결과는 한·중·일 물류장관 회담 의제에 활용함으로써 협력의 범위를 한·중 양국뿐만 아니라, 동북아로 확대 가능할 것으로 판단된다.

2) 물류보안제도 시행 여건의 변화

물류보안제도 시행 여건의 변화와 관련하여 주목되는 점으로 첫째, 물류보안 개념의 확대를 들 수 있다. 특히 과거에는 ‘물류자체에 대한 위협’ 즉, 교역에 대한 위협에 대한 대응방안의 마련에 중점을 두었다. 그러나 2001년의 9·11 테러 이후 물류보안의 중점이 물류자체에 대한 위협보다는 ‘물류를 매개로 한 위협’으로 전환되었다. 이러한 새로운 개념의 물류보안관리제도가 본격 도입된 것은 미국이 2002년 1월 CSI를 시행하면서부터라고 할 수 있다. 그런데 당시에는 컨테이너에 위험물질이 들어 있는지의 여부를 확인(검색)하는 데 물류보안 관리의 주요 목적이 있었다. 그러나 그 이후 물류보안관리의 개념과 대상이 선박, 항만 등으로 점차 확대되어 왔는데, 2004년 7월에 ISPS가 발효된 것은 물류보안에 대한 이러한 인식의 변화를 반영한 것이다.

그리고 근래에는 물류보안의 개념이 SCM 전반에 걸친 개념으로 확대되었다. 물류보안 수준은 국제교역 화물의 제조, 운송, 배송, 보관, 물류정보관리 등 공급사슬의 전 과정에서 관리가 가장 취약한 부분에 의하여 결정된다는 인식에 따른 것이다. 뿐만 아니라, 서비스 교역에 대한 보안의 중요성도 강조되고 있다. 특히 대금결제, 전자상거래 관련 보안위협, 외국인 교육에 의한 첨단 지식 기술의 유출 등에 대한 우려가 높아지고 있다.

둘째, 물류보안의 확보와 물류의 효율성을 양립시켜야 한다는 요청이 강해지고 있다. WCO의 SAFE Framework에서도 이러한 노력이 반영되어 있다. 그런데 물류보안관리를 위한 검색이나 점검은 화물 흐름에 있어 추가적인 시간과 비용을 야기하는 요인이 된다. 그러나 효율적인 보안관리체제의 구축은 중복점검과 검색절차의 생략을 가능하게 함으로써 물류효율성을 향상시킬 가능성이 있다. 그런데 물류보안관리와 물류효율화의 양립을 위해서는 몇 가지 전제조건이 있는바, i) 물류보안을 위한 조치가 최소한도에 그쳐야 하며, ii) 물류정보체계 및 교류의 표준화·효율화가 수반되어야 하고, iii) 물류보안을 위한 장비, 기술 및 위험관리 절차가 정비되어야 한다는 점 등이다.

한편, 물류보안체제가 확보되지 않은 국가의 경우 세계 공급사슬에서 제외될 우려가 있다. 따라서 개발도상국의 물류보안체제 구축에 대한 국제사회 지원의 필요성이 대두되고 있다.

셋째, 물류보안산업이 발전함으로써 관련 시장이 급속도로 확대됨에 따라 이의 선점경쟁이 치열하게 전개되고 있다. 물류보안시장은 eSeal, 컨테이너 검색장비, 시설보안장치 등 하드웨어 부문과 데이터 커뮤니케이션, 보안·검색장치와 연계한 관련 정보의 데이터베이스 구축·가공·제공, 보안정보체제의 외주관리, 보안정보체제의 통합 등 소프트웨어 부문으로 나뉘어진다.

그런데 이러한 물류보안시장은 대부분 미국 업체가 주도하는 과점적 구조를 형성하고 있다. 아시아국가로는 중국의 Nuchtech사가 X선을 활용한 컨테이너 검색장비 시장에 진출하고 있는 등 극히 제한적인 실적을 달성했을 뿐이다.

한국의 경우 컨테이너 검색, 봉인 등 하드웨어 부문에서는 아직 원천기술이 확보되지 못한 실정이다. 그러나 소프트웨어 부문에서는 전반적인 IT 발전 성과를 고려할 때 시장개척의 가능성이 있는 것으로 판단된다.

3) 한·중 물류보안제도의 시행 실태 비교

한국은 물류보안제도의 도입을 위한 법적·제도적 장치를 각 부문별로 마련하고 구체적인 시행에 들어갔다. ISPS 코드의 경우 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률이 2008년 2월부터 시행되고 있다. 이 법은 국제항해선박 및 항만시설에 대한 보안위협을 예방함으로써 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 것이다.

컨테이너화물 검색제도와 관련해서는 2003년 1월 미국과 CSI 협정을 체결하였다. 이 협정에 따라 미국은 부산항에, 한국은 LA/LB항에 직원을 파견하여 위험 컨테이너 화물에 대한 사전검사를 실시하고 있다. 또한 2008년 4월 미국과 SFI 협정을 체결하고 핵 및 방사능 물질에 대한 검색이 가능한 화물영상검색기를 부산 감만부두 허치슨터미널에 시범 설치할 예정이다.

컨테이너화물 봉인제도에 있어서는 ISO 규격의 2가지 주파수를 채택하였다. 그리고 국내 RFID 업체도 이에 따른 하이브리드형 제품을 개발하고 있다. 또한 2007년 6월 벨기에 관세청과 통관정보 교환 및 화물보안 시범사업에 합의하고, 이의 시행을 추진하고 있다.

그 이외에도 관세청은 AEO 제도의 도입을 위하여 관세법에 법적 근거를 마련하였다. 이 제도는 수출입 물류의 원활화와 교역 안전성 제고를 위하여 수출입물품 안전관리 기준을 충족하는 업체에 대하여 ‘안전관리 우수공인 업체’로 지정하여 검사비율 축소 등 통관 절차상의 혜택을 부여하기 위한 것이다. 그리고 U-통합 포털 정보체제에 보안 관련 ‘파트너 통합 관리체제’ 모듈을 추가하여 웹사이트를 통한 AEO 평가·관리가 가능하도록 하였다.

중국 역시 물류보안제도의 도입을 적극 추진하고 있다. 중국은 ISPS에 가입하고 선박 및 항만시설 보안관리를 이행하고 있다. 먼저 선박보안에 관한 업무는 CCS에 위임되어 있는바, CCS는 선박보안인증지침을 마련하여 업계에 대한 ISPS 코드 이행 기준으로 삼고 있다. 항만시설 보안관리에 있어서 교통부는

항만시설 보안규칙을 마련하여 시행하고 있다. 그리고 구체적인 업무수행 규정으로 항만시설 보안지침이 작성되었으며, 이 지침에 따라 2007년 8월 1일 현재 중국의 748개 항만이 항만시설 보안합격증을 획득하였다. 한편 중국은 3년(2006년 6월 1일~2009년 5월 31일)의 기간을 정하여 항만시설 보안비용을 징수하고 있다. 또한 항만시설 보안규칙의 순조로운 이행을 위하여 항만별 보안훈련을 시행하고 있다.

컨테이너화물 검색을 위하여 중국은 선박보안제도작성지침에 관련사항을 규정하고 있다. 그리고 중국과 미국은 2003년 7월 CSI 협정(상하이와 선전 두 항만이 동 협정에 가입)에 가입하였다. 이 협정에 근거하여 해당 항만에서 미국으로 수출되는 모든 컨테이너에 대한 eSeal이 이루어지고 있다. 그리고 이 협정의 실효성 강화를 위하여 중국은 24시간 규정을 도입하였으며, 홍콩, 선전항 등의 일부 터미널에서는 SST 시범사업을 시행하고 있다. 한편 중국은 컨테이너 검색기술 분야에서 비교적 앞서 있는바, Nuctech 제품은 미국의 인증을 받았으며, 한국, 영국 등을 포함한 많은 국가로 수출되고 있다.

중국은 컨테이너화물 eSeal 이용에 있어서도 적극성을 보이고 있다. 특히 상하이항은 2008년 3월 외교교에서 미국 사바나항으로 출발하는 컨테이너화물에 차세대 컨테이너 RFID 체제를 도입하였다. 동 전자태그는 상하이슈파이전자와 상하이항무국이 개발한 것으로 독립적인 지적재산권을 갖고 있다.

그리고 중국 세관당국은 2008년 4월 중국판 AEO 제도인 ‘중국세관기업분류관리방법’을 도입하였다. 이에 따라 세관이 정한 안전성 기준을 충족하는 업체에 대해서는 통관 간소화 등의 혜택이 부여되고 있다.

이와 같이 한·중 양국은 물류보안제도를 적극 도입하고 있는바, 기본적으로 국제규범에서 요구되는 장비·설비 및 기준을 채택하고 있다는 점에서 큰 차이가 없는 것으로 판단된다. 그러나 세부적인 사항에 대해서는 약간의 차이를 보이고 있다. 즉, ISPS 부문에서는 i) 우리나라는 국토해양부가 단일기구로 선박과 항만시설의 보안업무를 관할하고 있는데 반해 중국은 선박보안은 교통운

수부의 해사국에 의해, 항만시설의 보안은 교통운수부의 수운사에 의해 분리 관할하고 있다. ii) 보안장비 및 시설의 기준과 관련하여 우리나라는 관련 법률에 구체적인 내역과 규격 등을 자세히 제시하고 있는 반면, 중국은 보안시설·장비의 구체적인 기준을 제시하고 있지 않다. iii) 경비·검색 인력에 대해서도 우리나라는 관련 법률에 구체적인 내용을 제시하고 있으나, 중국은 경비인력에 대한 구체적인 자격기준을 제시하고 있지 않다. iv) 국제협력과 관련하여 우리나라는 아직 개발도상국의 보안업무에 대한 지원 등을 행하고 있지 않으나, 중국은 개발도상국 보안교육 등 국제협력업무까지 수행하고 있다.

컨테이너의 100% 사전 검색에 대해서는 한국이 비용상승 등을 이유로 부정적인 입장을 취하고 있는데 비하여, 중국은 현재 2012년 미국의 100% 사전 검색 시행에 대비하여 항만 인프라를 개선하는 등의 조치를 추진하고 있다. 중국은 컨테이너 검색장비를 자체적으로 생산하고 있는바, 100% 사전 검색제도의 도입으로 인한 검색장비시장 확대의 수혜를 극대화하는 전략을 강구하고 있는 것으로 보인다.

컨테이너화물 봉인제도는 기본적으로 한·중 양국 간에 큰 차이가 없다. 이는 기계식 봉인이든 eSeal이든 모두 국제표준 사용이 권고되고 있기 때문이다.

물류보안 인증제도와 관련하여 한국은 아직 준비단계인데 비하여, 중국은 2008년 4월 자국의 AEO 제도를 도입·운영하고 있다.

4) 글로벌 물류보안제도의 한·중 교역에 대한 영향

ISPS 코드 시행과 관련하여 100% 검색이 시행될 경우 엄청난 검색시간과 비용으로 인하여 세계 주요 항만은 혼란에 빠질 우려가 있다. 컨테이너 검색속도는 작업내용, 처리방식 등에 따라 각기 상이하나 평균 5분 내외가 소요되며, 컨테이너 검색과 관련되는 개당 비용은 3,633원으로 추정된다. 그리고 24시간 이전 신고제도 역시 한·중 교역에 심각한 저해요인으로 작용할 우려가 있다.

한·중 항로의 경우 운송거리가 짧아 24시간 이전에 신고가 이루어지기 어려운 경우가 있기 때문이다.

컨테이너 봉인은 이전에도 광범위하게 사용되어 왔으므로 이의 의무화가 물류흐름에 새로운 장애요인이나 추가적인 부담이 되지는 않는다. 즉, 봉인사용 자체가 한·중 교역을 증대 또는 감소시키는 효과는 없을 것으로 보이며, 오히려 화물의 안정성과 신속한 물류 흐름을 제고하는데 도움이 될 것으로 판단된다.

한편 물류보안 인증제도는 중국의 경우 이미 시행되고 있으나, 한국은 도입을 추진하고 있는 단계이다. 향후 한·중의 관세청이 양자협정 형태로 상호인증 체계를 구축해 나간다면 통관 원활화 및 교역 활성화에 도움이 될 것으로 판단된다.

5) 한·중 물류보안 협력의 증진방안

한국과 중국은 세계 주요국과 관세 및 물류보안 협력관계를 맺고 있다. 즉, 한국은 중국, 일본, 베트남, 필리핀, 싱가포르, 미국, 홍콩 등 다수의 국가와 관세협력체제를 구축하고 있다. 그리고 중국 역시 EU, 미국 등과 관세협력을 체결하고 관세 관련 사항의 상호 지원 등 업무를 수행하고 있다.

물류보안과 관련해서는 한국의 경우 한·미 CSI, 한·벨기에 물류보안정보 교환 시범사업 추진, 한·필리핀 물류보안정보 교환 시범사업 추진 등의 협력사업을 벌이고 있다. 중국도 미국과 ‘컨테이너 보안 강화를 위한 관세협력 원칙 성명’ 채택, EU와 SSTL 시범사업 추진 등의 양자협력관계를 구축하고 있다.

이러한 한국과 중국의 물류보안 관련 국제협력 경험을 기반으로 양국이 상호 협력을 강화해 나갈 필요가 있다. 협력의 기본방향으로는 i) 양국 물류보안의 실효성 제고, ii) 양국 무역의 원활화 도모, iii) 물류 관련 비용 및 시간 절감 도모, iv) 효율적인 비상 대응체제의 구축, v) 양국 물류산업의 발전 도

모 등을 들 수 있다.

물류협력의 부문별로 보면 첫째, ISPS 코드와 관련해서는 우선 주관부처 간 협력체제 구축의 경험을 공유할 필요가 있다. ISPS 코드의 시행을 위해서는 선박 및 항만과 관련된 행정기관 이외에도 해사, 교통, 공안, 세관, 출입국관리 등을 관할하는 행정기관이 다양하게 존재하고 있으며, 이들 기관 상호 간의 원활한 협력체제 구축에 어려움이 있기 때문이다. 이를 위해서는 실무자 회의, 세미나 개최 등의 방안이 고려될 수 있다. 선박 보안설비의 개발에 있어서도 양국의 협력 여지가 있다. 즉, 양국은 한·중 항로 운항선박에 대하여 안전 확보에 불가결한 것으로 판단되는 일부 설비의 설치를 규정할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 1~2개 시범 항로가 선정될 수 있다. 보안설비 개발을 위한 투자에 있어서도 양국 민간자본의 유치 등 새로운 금융모델을 모색할 수 있을 것이다. 그리고 선박 및 항만보안 분야에서 공동 교육·훈련 프로그램의 개발, 전문가 교류 등을 적극 추진하여 양국의 선박 및 항만보안 수준을 제고시킬 필요가 있다. 또한 선박 및 항만보안 관련 교육훈련의 내실화를 위하여 상호 감독관을 파견·통제하는 방안도 고려해 볼 수 있을 것이다.

컨테이너화물 검색 부문에서는 다음과 같은 협력의 추진이 가능할 것이다. 우선 한·중 항로, 24시간 사전 정보교환 관련 제도 개선이 필요하다. 동북아시아 내 무역원활화를 위해 양 당사국뿐만 아니라 인근 국가와의 상호협력을 통하여 24시간 이전 신고제도의 예외적용 등 공동 이익에 부합되는 ‘적하목록신고제도’를 마련할 수 있을 것이다. 그리고 한·중 항로에서는 양국 수출입 기업의 비용절감 차원에서 고가의 능동형 eSeal 장치보다는 저렴한 수동형 eSeal 장치를 설치하는 방안을 강구할 필요가 있다. 또한 양국은 검색설비 개발 분야의 기술 협력을 추진할 수 있을 것으로 판단된다. 한국은 전반적인 IT 발전을 기반으로 한 소프트웨어 관련 기술에 있어 우위를 점하고 있으므로 중국의 앞선 하드웨어기술과 결합될 경우 바람직한 성과를 달성할 수 있을 것이다.

컨테이너 봉인과 관련해서 한·중 양국은 eSeal의 의무사용 시기의 조정에

있어 협력할 필요가 있다. eSeal의 의무사용은 양국의 물류기업에게 부담이 될 뿐만 아니라 기술적으로도 미국의 영향을 받게 될 개연성이 크기 때문이다. 그 이외에도 주파수 분야, 데이터 전송 방식, 통신협정의 내용, 봉인 및 관독장치의 설치 위치 등에 관한 협력도 필요하다. 한편, 미국의 Savi와 GE사는 항만 및 하역시설 등에 설치된 자사의 장비를 통하여 취합된 화물정보를 화주에게 유료로 제공하는 서비스를 실시하고 있다. 그런데 미국기업의 이러한 화물정보의 수집·배분체계는 물류 관련 모든 정보의 미국 집중현상을 초래함으로써 공정한 세계 무역질서의 형성을 저해할 우려가 있다. 따라서 한·중 양국은 이러한 미국기업의 의도에 공동으로 대응할 필요가 있다. 특히 해당 기업의 장비 사용을 지양 내지 보이콧하는 등의 대책이 필요할 것으로 판단된다.

AEO 인증과 관련해서 양국은 평가항목의 상호 조율과 인증기준의 표준화에 관하여 협력함으로써 동 제도가 양국에서 통용될 수 있도록 해야 할 것이다.

그 이외에도 물류보안 장비·시설의 설치기준 및 기술 관련 사항, 물류보안을 위한 정보체계 구축, 물류보안 기술 및 인력 교류 등의 각 부문에서 협력의 추진이 요구된다.

2. 정책제언

1) 한·중 물류보안 협력 추진전략

한·중 물류보안 협력의 추진을 위하여 양국의 물류보안 당국은 정기적인 회합을 갖고 구체적인 시행방안을 협의해 나가야 할 것이다. 기존의 한·중·일 물류장관회담을 활용하는 것도 하나의 대안이 될 것이다. 이 경우 향후 일본을 포함한 3자 협력체제로의 확대 발전 가능성도 높일 수 있을 것으로 판단된다.

한·중 물류보안 협력의 당사자는 원칙적으로 양국 정부가 될 것이다. 정부 간 협력 이외에도 한국정부와 중국기업 간 또는 중국정부와 한국기업 간의 협

력도 고려될 수 있다. 이러한 정부·민간 협력을 위해서는 AEO 제도를 중심으로 상호 협력방안을 모색하는 것이 좋을 것이다.

한·중 물류보안 협력의 추진에 있어서는 중요성, 실효성, 시간·비용 등을 고려하여 우선순위를 정하여 시행하는 것이 좋을 것이다. 그리고 전면적 시행에 앞서 우선적으로 시범사업을 정하여 추진하는 것도 바람직하다. 시범사업의 지역 범위에 있어서는 양국의 특정 항만, 예를 들면 한국의 부산항과 중국의 상하이항 등을 고려해 볼 필요가 있다. 이들 항만은 물류보안체제가 비교적 잘 구축되어 있으므로 시범사업이 용이하게 추진될 수 있을 것으로 판단된다. 그리고 시범사업의 내용은 i) 물류보안 관련 정보 및 데이터의 교환, ii) 물류 관련 첨단 기술장비의 개발 및 도입 협력, iii) 양국 간 물류보안 계획, 절차 및 운영 규범의 정립 등이 될 수 있을 것이다.

2) 한·중 물류보안 협력 추진상의 유의사항

(1) 한·중 물류의 특수여건에 부합하는 물류보안 협력체제의 구축 추진

한·중 교역은 대규모로 이루어질 뿐만 아니라, 운송거리가 비교적 짧다는 특성을 가지고 있다. 이러한 양국 교역의 특성에 따라 양국 간 물류여건도 일반적인 국제물류와는 차별화된 성격을 갖고 있다. 그러므로 양국 간 물류의 이러한 특성을 반영하는 보안관리체제가 구축되어야 한다. 즉, 일반적인 국제규범에 크게 저해되지 않는 범위에서 양국 간 고유의 보안관리 규범을 정립해 나가야 한다. 예를 들면 적하목록의 24시간 이전 신고제도의 조정, 보안·장치설비 요건의 완화, 보안관리 절차의 간소화 방안 등이 강구되어야 할 것이다. 그리고 보안 관련 정보의 공유 및 교류를 강화함으로써 보안관리의 효율성을 높일 필요도 있다.

한편, 양국 교역의 효율화라는 관점에서 물류보안관리는 필요한 최소한도

에 그쳐야 할 것이다. 그러나 이미 언급한 바와 같이 한·중 간에는 밀수, 금지·위조물품 거래 등이 비교적 빈번하게 이루어지고 있으므로 보안관리를 소홀히 할 수는 없는 것으로 판단된다. 양국의 물류보안 협력에 있어서는 이러한 문제에도 유의해야 할 것이다.

(2) 상호 인증제도의 도입 및 확대

한·중 물류보안관리의 요구를 충족하면서도 물류의 효율화를 저해하지 않는 방안으로 상호 인증체제를 확대할 필요가 있다. 즉, AEO 제도의 확대 적용 방안 등이 적극 논의되어야 할 것이다. 이를 위해서는 AEO 인증기준의 통일 및 표준화가 선행되어야 한다. 그리고 구체적인 시행을 위한 공동협의체를 구성·운영할 필요도 있을 것으로 판단된다. 특히 중국에는 AEO 제도가 이미 시행되고 있는바, 한국의 경우 신규도입에 있어 중국과의 협력 가능성을 고려하여 인증기준, 절차 등을 제정할 필요가 있다.

(3) 물류보안 관련 국제규범에 대한 공동 대응

물류보안제도의 도입은 2001년 9·11테러 이후 주로 미국의 필요에 의하여 이루어졌다. 따라서 한국, 중국 등 많은 아시아 국가에 있어서는 동 제도의 적용이 바람직하지 않은 경우가 발생할 수 있다. 이러한 가능성에 대응하여 한·중 양국은 동북아 경제권의 주요 국가로서 공동 대응함으로써 권익을 보호할 필요가 있다.

그리고 물류보안관리와 관련하여 부당한 물류정보의 제출 요구로 인한 영업비밀의 누설, 항만관리 등과 관련한 해당 국가의 주권적 권리 침해 가능성 등에 대해서는 한·중이 공동으로 대응하는 것이 효율적일 것이다. 그 이외에도 선진국 위주로 이루어진 보안장비 및 기술 표준 등에 대해서도 공동 대응함으로써 역내 물류보안산업의 발전을 도모할 필요가 있다.

(4) 한·중 물류보안산업의 공동 발전 지원

한·중 양국은 물류보안산업에서 기술협력·합작투자 등의 방안을 통하여 공동 발전을 추진해야 할 것이다. 특히 동북아지역은 세계에서 가장 큰 물류시장이 형성되어 있을 뿐만 아니라, 향후 발전 잠재력도 큰 것으로 판단된다. 그리고 이에 수반되는 물류보안시장 규모에 상응하는 물류보안산업의 발전이 역내에서 이루어져야 할 것이다. 막대한 역내 물류보안시장을 구미(歐美)의 일부 선진기업에게 양도한다는 것은 국부의 유출뿐만 아니라, 물류 및 경영관련 정보보호의 관점에서도 바람직하지 않기 때문이다.

이를 위해서는 현지법인 설립 및 법률지원, 조세·금융상의 혜택 부여, 상호 구매 등의 방안이 강구될 필요가 있다.

(5) 단계적·점진적 협력체제의 구축

한·중 물류보안 협력은 협력의 용이성, 경제성 등을 감안하여 단계적·점진적으로 추진해야 할 것이다. 본 연구에서는 양국 물류협력의 범위를 IMO의 ISPS 코드, 컨테이너화물 검색제도, 컨테이너화물 봉인제도, WCO 물류보안 인증제도 등 전반에 걸쳐 살펴 보았다. 그러나 물류보안의 모든 부문에 대한 협력을 동시에 추진한다는 것은 실현 가능성이 희박한 것으로 판단된다. 따라서 양국은 물류보안관리 관련 정보교환, 절차의 간소화 등 시행이 비교적 용이한 부문부터 협력체제를 구축해야 할 것이다. 그리고 이러한 부문에 대한 협력의 성공을 기반으로 물류보안장치·설비 기준, 상호인증 등으로 협력의 범위를 확대해 나가는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

특히 양국은 구미 국가와 각자 나름대로의 양자협력체제를 구축한 경험이 있으므로 이를 벤치마킹할 필요가 있다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

- 기획재정부, 「주요경제제표」, 2008.
- 김수엽·이호춘, 「한·중·일 3국간 물류정보 공유 및 활용방안 연구」, 한국해양수산개발원, 2007.
- 김인수, “컨테이너화물 검색 기술현황”, 2008 민·관·학 합동 국가물류보안 정책 세미나, 국토해양부 외, 2008. 11.
- 민정웅, “물류보안기술의 현황과 과제”, 「물류 기술과 보안의 이해」, 정석물류통상연구원, 2008.
- 손을호, “Global 무역안전 및 교역원활화 추진 전략”, 국제 물류보안 동향 및 대응 전략 세미나, 산업자원부·건설교통부·해양수산부·관세청·국가정보원, 서울, 2007.
- 유영석, “물류보안 장비 및 기술개발 현황”, 2008 민·관·학 합동 국가물류보안정책 세미나, 2008. 11.
- 최재선 외, 「국가물류보안체제 확립방안 연구(II)」, 한국해양수산개발원, 2007.
- 해양수산부, 「한·중·일 물류협력방안 연구」, 2008.

<해외 문헌>

- 中國交通運輸部, 「中國 港灣施設保安規則 履行現況」, 2008.
- EyeForTransport, *The European 3PL Market: A Brief Analysis of Eyefortransport's Recent Survey*, July 2006.
- Homeland Security Research, *Homeland Security & Homeland Defence Market Outlook*, 2005.

Tavares, Rodrigo and Michael Schulz, "Measuring the Impact of Regional Integrations on Peace on Peace Building", *Assessment and Measuring of Regional Integration*, edited by Philips De Lombaede, London Routledge, 2006.

UN Economic and Social Council, *Trade Facilitation and the New Security Environment: Issues for Developed and Least Developed Countries in the Asian and Pacific Region*, 2006.

U.S. Homeland Security Department, *Strategy to Enhance International Supply Chain Security*, 2007.

WCO, *Integrated Supply Chain Management Guidelines*, 2005.

World Bank, "Reducing Trade Costs in a New Security Era", *Global Economic Perspectives*, 2004.

WTO, *A Handbook on the GATS Agreement*, London, Cambridge University Press, 2005.

<http://homelandsecurityresearch.com>

<http://super-rfid.21cpp.com>

www.hsrb.biz

www.infoworld.com

www.karus.or.kr

www.kita.net

www.koci.re.kr

www.spidc.go.kr

한·중 물류보안 협력 증진방안 연구

2008年 12月 29日 印刷

2008年 12月 31日 發行

編輯兼 發行人	姜 淙 熙
發行處	韓國海洋水產開發院 서울특별시 마포구 상암동 1652
전 화	2105-2700 FAX : 2105-2800
등 록	1984년 8월 6일 제16-80호

組版 · 印刷 / 해항사 393-0836

정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337