

2018 원자력학회 춘계학술대회

국제운반 핵물질 방호규제 경험

2018. 5. 18(금)

이 정 호
(friend25kr@kinac.re.kr)

CONTENTS

1 들어가며..

2 국제운반 방호관련 국제규범

3 국제운반 방호관련 국내 법제도

4 국제운반 방호규제 경험

5 맺음말

들어가며...

▪ 소 잃고 외양간 고치기 -> 규제 완결성



- 한국은 폭스바겐을 “공문서위조”로 처벌
- 이후 “임의 설정”과 배출가스자가진단장치”의 정의와 금지행위, 벌칙 조항을 신설

정부정책의 실현을 지원하는
정부입법 지원센터

로그인

지원 자치입법 지원 통합입법예고 법제지식 법제교육 도움말

- 법령안 입안
- 자관·국무회의/공포
- 국회/정부 입법현황
 - 정부입법현황
 - **국회입법현황**
 - 법령공포대상
- 정부입법제도 소개

입법정보

기본정보

의안명	대기환경보전법 일부개정법률안		
발의정보	이석현의원 등 13인, 제1917560호(2015. 11. 3.). 제337회 국회(정기회)	의원원문	의원원문
제안이유 및 주요내용	<p>■ 제안이유 및 주요내용</p> <p>최근 폭스바겐의 경유차 배출가스 임의설정 문제가 국제적 현안으로 부각되고 있으며, 우리 환경부도 국내에 판매된 폭스바겐 경유차에 대해 배출가스 검사를 진행하고 있음.</p> <p>이번 문제의 핵심은 폭스바겐사가 실내 배출가스 인증시험조건에서는 배출가스 저감장치가 정상적으로 작동하도록 하고, 실제 도로를 주행할 때는 차량 내 탑재된 전자제어장치(ECU)가 인증시험조건이 아님을 인지하여, 배출가스 저감장치의 기능이 저하되도록 설계한 데 있음.</p> <p>폭스바겐사의 임의설정 행위는 자동차제작자가 현행 인증시험조건을 기술적으로 악용해, 대기질을 악화시키고 국민의 건강을 위협할 수 있는 중대한 사안으로 임의설정 재발 방지 대책 마련이 시급한 상황임.</p> <p>현행 자동차 배출가스 관리 체계는 정해진 인증시험방법에 따라 측정된 자동차 배출가스가 허용기준 이내인지를 환경부가 확인하고, 기준을 만족하는 경우 인증서를 발급하는 방식임.</p> <p>그러나 자동차제작자가 환경부 인증시험방법에서는 배출가스가 기준 이내로 배출되지만, 실제 도로를 주행 할 때는 배출가스 저감장치가 제대로 작동하지 않도록 설계한다면, 자동차에 기인한 대기오염물질이 과다 배출될 수 있는 상황이므로 임의설정과 배출가스자가진단장치의 조작행위를 금지하는 규정의 신설이 필요함.</p> <p>또한, 현행법은 제작자 배출허용기준에 맞지 아니하게 자동차를 제작한 자 또는 인증을 받지 아니하고 자동차를 제작한 자에 대해서는 7년 이하의 징역이나, 1억원 이하의 벌금에 처하도록 규정하고 있으나, 폭스바겐 사태와 같이 제작사가 의도적으로 임의설정 장치를 적용한 경우에 대한 명확한 처벌 규정이 미비하여 관련 규정의 보완이 필요함.</p> <p>이에 이번 폭스바겐 사태와 관련하여 “임의 설정”과 “배출가스자가진단장치”의 정의와 금지행위, 벌칙 조항을 신설하여, 자동차제작자의 배출가스 관련 임의설정 행위를 사전에 방지하려는 것임(안 제2조제22호 및 제23호, 제46조제4항, 제89조제6호의2 및 제7호의3 신설).</p>		
	입법연혁	12건	관련정부법안
예산		예산	0
대안의안	대기환경보전법 일부개정법률안(대안)		

국회진행상황

화경노동위원회 회부	2015. 11. 4.	상정	2015. 12. 15.	처리	2015. 1
------------	--------------	----	---------------	----	---------

국제운반 방호 관련 국제규범

- 원자력공급국그룹(Nuclear Supplier Group, NSG) 지침

- 이전 핵물질에 대하여 IAEA 물리적방호 국제기준(INFCIRC/225)에 따른 조치가 보장되어야 함을 명시

- 핵물질방호협약(CPPMN)

- 제4조에 국제운반 핵물질의 방호보장을 위한 당사국의 책임 규정
- 수출 | 수입 | 경유 | 주권 영역내(기국인 선박, 항공기 선적 포함)
- 국제운반 핵물질 방호의 책임은 국가간 상호 협의에 의해 전가
- 하위지침: INFCIRC/225/Rev.5, NSS No.26-G(운반중 핵물질 방호)

- 해양법에 관한 국제연합 협약: 기국주의 규정(91조 및 92조)

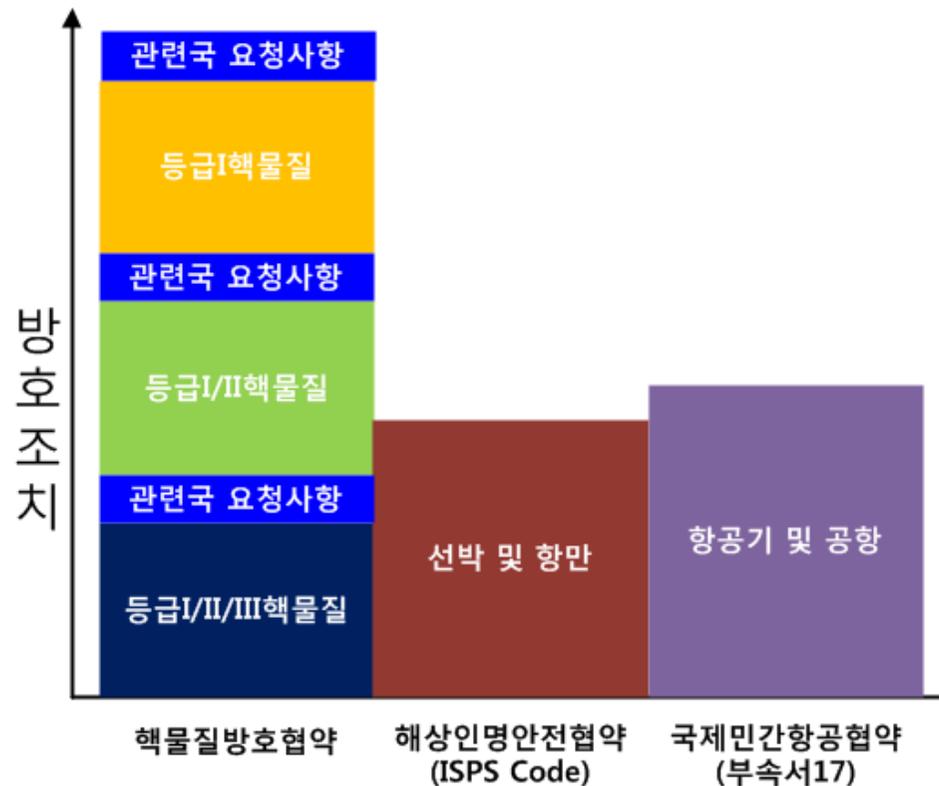
- 국제민간항공협약: 기국주의(17조), 항공기 및 공항 보안규정(부속서 17)

- 해상인명안전협약(SOLAS)

- 국제항해 선박 및 항만에 대한 보안요건 규정(ISPS Code)
- 해상운반 위험물에 대한 포장방법, 운반절차 등 규정(IMDG Code)

국제운반 방호 관련 국제규범

- 국제운반 핵물질 방호에 대한 국가의 책임(핵물질방호협약)
 - 관련국가(수출국, 수입국, 경유국, 기국)와 방호보장을 위한 협의
 - 수출국의 경우 경유국 통보 의무 이행
 - 사업자/운반업자의 방호이행에 대한 관리감독(심사 및 검사)
- 핵물질방호협약, 국제민간항공협약, 해상인명안전협약의 방호조치



우리나라 핵물질 수출입 현황

▪ KNF 핵물질 수입(2015년 상반기 기준)

구분	연도	운반 회수	총 중량	핵물질 종류	중량 (kg-U)	운반 회수	비고
수입	2015 (1.1~6.30)	12	338,084	UF6	199,671	8	
				UO2	138,413	12	
	2014	24	682,252	UF6	393,281	16	
				UO2	228,971	24	
	2013	30	805,360	UF6	506,698	22	
				UO2	298,662	30	
	2012	20	762,631	UF6	362,927	12	
				UO2	399,704	20	

▪ KNF 핵물질 수출

- UAE 신규원전 4기에 대한 핵연료 공급계약
- 계약역무 내용

구분	세부내용	비고
초기노심 핵연료 제조	964다발 (241다발/호기)	2016~2019년 (4년)
교체노심 핵연료 제조	확정 : 800다발 (100다발/호기) 선택 : 800다발 (100다발/호기)	2017~2025년 (9년)

우리나라 핵물질 수출입 현황

▪ KAERI 핵물질 수출입(2015년 상반기 기준)

구분	연도	운반 회수	총 중량(g)	핵물질 종류	중량(g)	운반 회수	비고
수출 (반출)	2015	1	600	LEU	600	1	항공 운송
	2014	6	65,770.8	NU	10	1	
				DU	59,500	3	
				LEU	6,260.8	2	
	2013	2	93,000.86	LEU	93,000.86	2	
	2012	8	16,769.24	NU	1,087	3	
				DU	14,400	2	
				LEU	1,098.54	2	
기타합금				183.7	1		
수입 (반입)	2015	2	9.67858	NU	9.58	1	
				DU	0.09858	1	
	2014	5	70,051.5985	DU	0.09858	2	
				LEU	70,051.5	3	
	2013	6	116,498.8006	NU	4	1	
				DU	1	1	
				Pu	0.0006	2	
	2012	6	178,253.3	LEU	116,493.8	2	
				NU	2,000	1	
				DU	0.000 (표준물질)	1	
LEU				176,253.3	3		
				기타합금	0.000 (표준물질)	1	

국제운반 방호 관련 국내 법제도

▪ 대외무역법

- 원자력공급국그룹 지침의 국내 이행을 위한 법률
- 핵물질의 수출/경유환적 허가에 대하여 규정
- 수출/경유환적 허가시 물리적방호를 고려하도록 규정

▪ 방사능방재법

- 핵물질 방호에 대한 규제 및 이행에 대하여 규정
- 핵물질방호협약에 따라 국제운반 방호를 이행할 것을 규정

▪ 국제항해선박 및 항만시설의 보안에 관한 법률

- 해상인명안전협약의 ISPS Code에 대한 국내 이행 법률
- 담당부서: 해양수산부(해사안전관리과, 항만운영과)

▪ 항공보안법

- 국제민간항공협약에 따른 보안을 확보하기 위한 기준절차 등 규정
- 담당부서: 국토교통부(항공보안과)

국제운반 방호 관련 국내 법제도 검토

▪ 대외무역법

- 수출 및 경유환적 허가시 물리적방호를 고려하라고 선언하고 있으나 심사기준에는 명시되지 않음
- 수입 핵물질에 대해서는 방호규제 근거가 없음
- 대외무역법과 방사능방재법의 핵물질 정의에 따른 규제차이

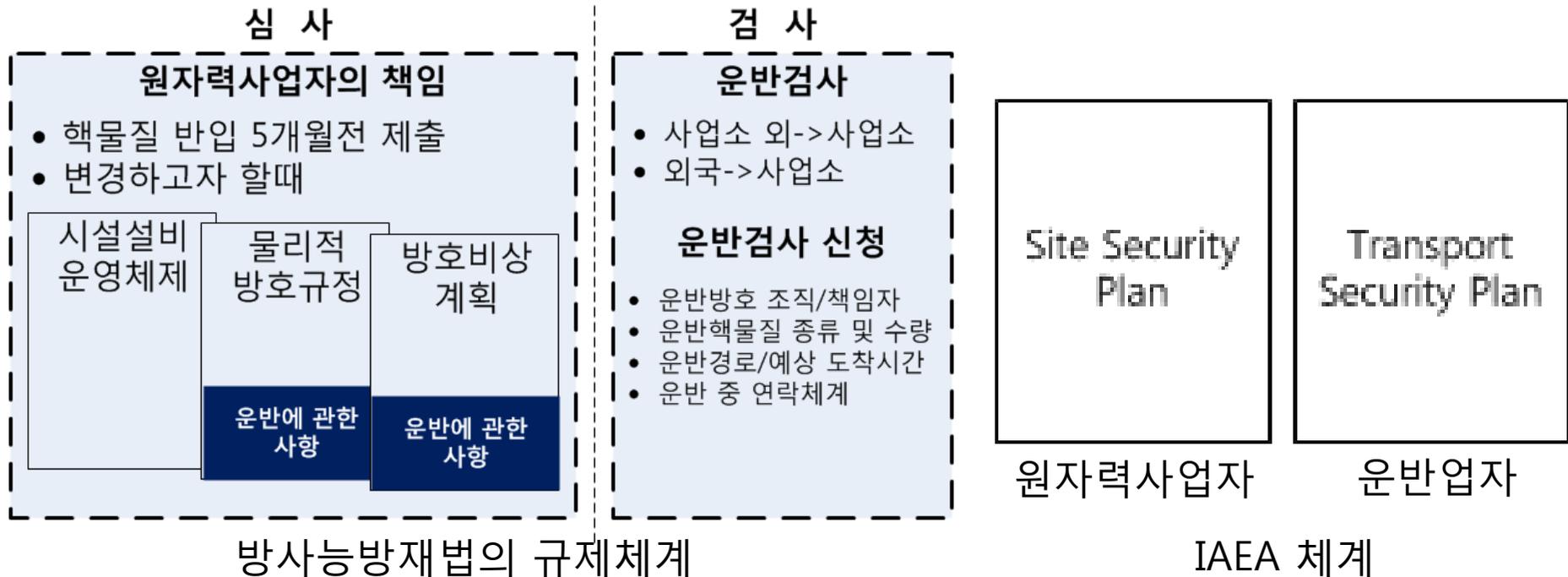
핵물질방호협약의 핵물질

	전략물자 해당 핵물질	전략물자 <u>비</u> 해당 핵물질
수출	전략물자 수출입고시 (방호규제 근거 O)	통합공고 및 핵물질 수출입요건확인 요령 (방호규제 근거 X)
수입	통합공고 및 핵물질 수출입요건확인 요령 (방호규제 근거 X)	통합공고 및 핵물질 수출입요건확인 요령 (방호규제 근거 X)
경유	전략물자 수출입고시 (방호규제 근거 O)	적용 법령 없음

국제운반 방호 관련 국내 법제도 검토

방사능방재법

- 규제대상: 국내원자력사업자만 (경유환적 핵물질 규제X)
- 심사: 운반방호계획 심사 시점 불명확, 심사의 내용 개선 필요
- 검사: 수출 및 경유환적 핵물질 규제대상 불포함
- 방호요건: 차량요건만 | 운반 사보타주: 등급별핵물질 분류에 따라



국제운반 방호 관련 국내 법제도 개선방향

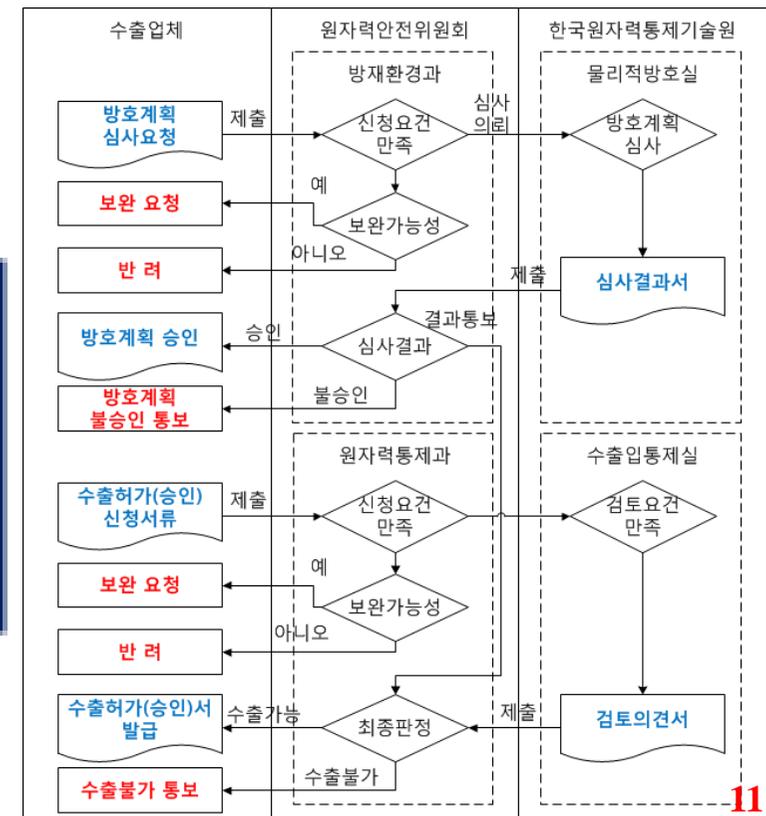
▪ 대외무역법

- ▶ 수출/수입(?)/경유환적 허가시 심사요건에 물리적방호를 명시
- ▶ 허가시 방사능방재법과 연계성 명확화 필요
- ▶ 핵물질 정의의 차이에 따른 규제 수준의 차이 해소 필요



수출/경유환적 허가/수입(?)
(방호 이외 요건)

핵물질 운반방호 심검사
(수출/수입/경유환적/국내)

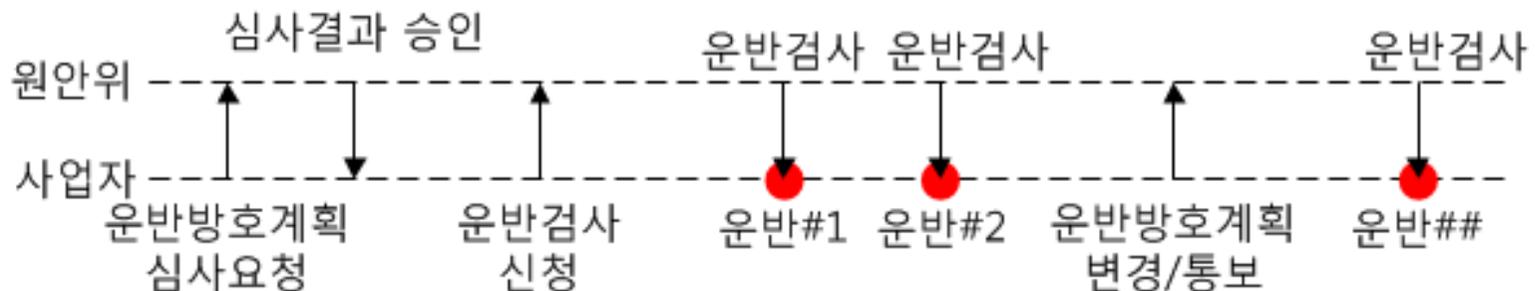


국제운반 방호 관련 국내 법제도 개선방향

방사능방재법

- 규제대상: 운반업자 포함 필요
- 심사: 운반방호계획의 작성지침 개정, 심사 시점 명확화
- 검사: 검사의 범위 확대
- 방호요건
 - ✓ 항공기/선박/철도 운반시 방호요건 추가
 - ✓ 운반 핵물질의 사보타주에 대한 방호요건을 방사선적영향에 따라
- 운반에 관한 긴급조치: 승인을 득한 운반이라도 소요사태 등 유사시 운반이행 보류를 명할 수 있도록 권한 명확화

※ 대외무역법 제5조(무역에 관한 제한 등 특별 조치) 4의2 국제평화와 안전유지를 위한 ... 차질이 생기거나 생길 우려가 있는 경우



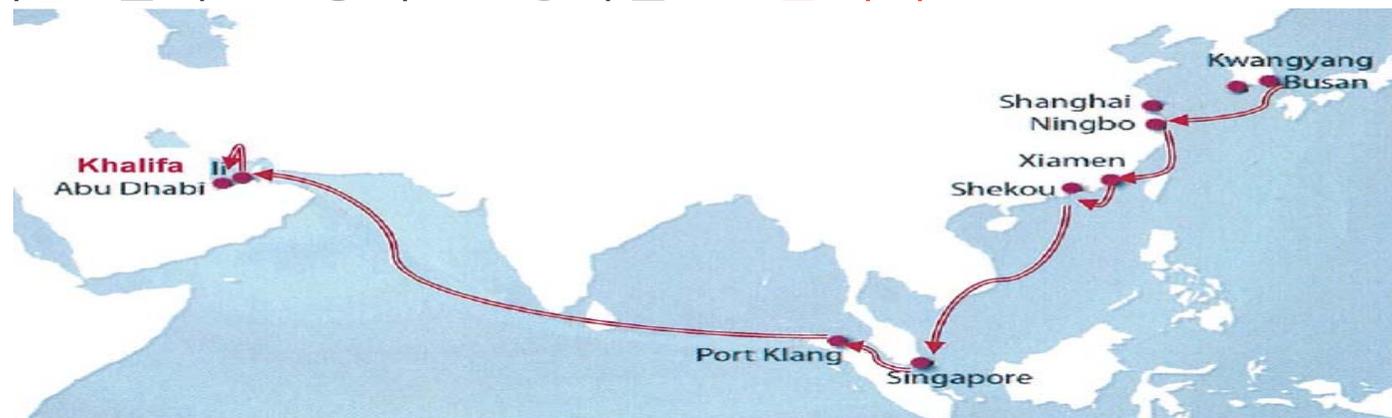
국제운반 방호규제 경험

▪ UAE 신연료 공급계획

- 2016년 2분기 부터 공급 개시
- 2016~2019: 1,000다발 공급
- 2017~2025: 800다발 공급

▪ 운반 방법 및 경로

- 해운사: 현대상선 및 한진해운
- 경 로
 - 현대상선: 한국 -> 중국 -> **대만** -> 싱가포르 -> **말레이** -> UAE
 - 한진해운: 한국 -> 중국 -> 싱가포르 -> **말레이** -> UAE



국제운반 방호규제 경험

▪ 관련국가 방호 협조를 위한 협의

- 수입국(UAE): 이전 핵물질에 대한 INFCIRC/225에 따른 방호조치를 취할 것을 명시한 정부보증 획득
- 경유국
 - ✓ CPPNM 가입국: 각 국가의 핵물질 방호관련 규제요건 질의
 - ✓ CPPNM 미가입국(대만, 말레이)

INFCIRC/225/Rev.5

3.5 송화국은 국제운송을 허가해주기 이전에 경유국을 포함한 운송관련 국가들에 대한 다음사항들을 고려하여야 한다.

- 운송관련 국가들이 CPPNM의 가입국 인지, 혹은
- 물리적방호 준비사항들을 국제적으로 인정되는 지침에 준하여 이행한다는 것을 보장하는 공식적인 협정을 체결하였는지, 혹은
- 물리적방호 준비사항들을 국제적으로 인정되는 지침에 따라 이행한다는 것을 공식적으로 선언했는지, 혹은
- 핵물질 운송을 위한 적절한 물리적방호 규정이 포함된 인허가나 기타 승인문서를 발급받았는지

국제운반 방호규제 경험

▪ 경유국 방호협조 관련 회신

➤ CPPNM 가입국

- ✓ 중국: 홍콩항을 제외한 Ningbo항, Xuyao항 등 중소항 통항 불허
- ✓ 싱가포르: 말레이(CPPNM) 미가입국 경우를 이유로 통항 불허

➤ CPPNM 미가입국

- ✓ 말레이, 대만: 미가입국이지만 통항은 가능

➤ 경유국에 대한 검토

- ✓ IAEA 법률검토: 기국주의 vs 연안국주의

※ 운반선박의 기국이 CPPNM 가입국인 경우 CPPNM 미가입국을 경유할 수 있는가?

- ✓ 말레이: CPPNM 미가입국이지만, IMO ISPS Code 가입을 근거로 국제수준의 방호조치가 취해질 것이라고 판단 (싱가폴 수용)
- ✓ 대만: 국제법 상으로 국가의 지위를 얻고 있지 못하여 미경유

- **핵물질 운반관련 법제도 개선 필요 (규제 완결성 제고)**
 - 운반보호계획 수립 및 심사에 대한 근거를 원자력시설의 방호규정등과 분리하여 명확화
 - 선박, 항공기 등 운송수단에 대한 방호요건 정비
 - 외국 해운사 등 운반업자의 위반을 처벌할 수 있도록 제도 강화
 - 대외무역법 등 핵물질 수출입을 위한 다른 법률과의 연계 강화
- **핵물질 국제운반을 위한 정부부처간 협조체계**
 - 원안위, 해수부, 국방부, 국정원 등 정부부처간 협조체계 구축 필요
 - 특히, 비상시 대응을 위한 정부 매뉴얼 제정 등 검토 필요

참고자료

핵물질방호협약	INFCIRC/225/Rev.5 (등급III핵물질 운반방호요건)	선박 및 항만시설 보안 규정 (Functional Requirement)
<p>부속서 (가) 등급III핵물질의 경우, 접근이 통제된 구역내에 저장할 것</p>	<p>6.9 운송수단의 열쇠나 보안잠금장치 관리체계 확립</p> <p>6.14 핵물질은 폐쇄된 상태로 운반할 것(2000kg 이상 예외)</p> <p>6.15 봉인 및 잠금장치를 갖출 것</p> <p>6.16 운반수단에 대한 검색</p> <p>6.17 방호비상 대응을 위한 인력 및 통신</p> <p>※ 운송경로, 운송정보, 송화인/수화인 연락 등은 비교에서 배제</p>	<p>1.3.3 선박, 항만 및 제한구역의 불법접근을 방지</p> <p>1.3.4 선박 및 항만에 허가받지 않은 무기, 인화기구 및 폭발물 도입 방지</p> <p>1.3.2 항만과 선박의 통신 체계의 유지를 요구</p> <p>1.3.5 방호비상시 경보 방법의 제공</p> <p>1.3.1 위협평가를 위한 정보수집 및 국가간 정보 교환</p> <p>1.3.6 보안평가에 따른 선박 및 항만 보안계획 요구</p> <p>1.3.7 보안계획 및 절차의 훈련 등을 통한 숙지 요구</p>

Thank You

