

선박에서의 위험·유해물질(HNS) 유출 방제를 위한 해양환경관리법제 정비방안 연구*

Improving the Response System for HNS(Hazard and Noxious Substance) Spill of Vessels in the
Marine Environmental Management Act of Korea

Jae Ho Seo**, Hee Dong Pyo***

** Department of Public Administration, Pukyung National University, Daeyun-dong, Nam-gu, Busan,
Korea

*** Department of Marine Business and Economics, Pukyung National University, Daeyun-dong,
Nam-gu, Busan, Korea

Abstract

Spills from ships in times of accident are extremely difficult to respond and the enormity of damages are beyond imagination due to extraordinary situations of the seas. The Marine Environment Management Act of Korea has been the framework act for the response of both spilt oils and hazardous and noxious substances(HNS) with focuses on spilt oil response. However, considering the high risk associated with the HNS to marine environment/ecosystem and human welfare as well as economic losses, revision of the existing law to fully cover the HNS response. According to the review of the existing policies and measures on preparedness and response to the HNS spill in accordance with the law, it would be extremely difficult to effectively respond to HNS emergency as the current law does not have clauses for preparedness and response for HNS, clauses for chemicals and equipment for response, and clauses for deploying the response vessels. In order to overcome the discrepancies of the current law which mainly focuses on oil spill response, this study suggests to revise the law to

* 이 논문은 2014학년도 부경대학교의 지원을 받아 수행된 연구임(PK-2014-0361). 해양환경관리공단의 연구보고서(2013년 12월)를 수정·발전시킨 연구임.

** First author. Tel. +82-51-629-5461. Fax. +82-51-629-5453. E-mail. jaseo@pknu.ac.kr

*** Corresponding author. Tel. +82-051-629-5959. E-mail. pyoh@pknu.ac.kr

Submission & Publication Process

Received: Nov. 8, 2014 / Revised: Dec. 5, 2014 / Accepted: Dec. 11, 2014

include the clauses for chemicals and equipment for HNS response and the deployment of HNS vessels.

Key words: hazardous and noxious substances(HNS), oil spill response, preparedness and response, Marine Environment Management Act of Korea

국문초록

선박에서 발생한 오염물질 유출사고는 해양이라는 특수한 장소에서 발생한 재난으로 인해 대응이 매우 어려우며 피해의 규모 또한 막대하다. 우리나라는 해양의 선박에서 발생하는 유출사고를 관리하기 위해 ‘해양환경관리법을 제정했는데, 현행법은 기름유출과 위험·유해물질 유출에 대한 방제를 모두 규율하고 있으며, 주로 기름의 유출에 대한 방제를 다루고 있다. 그러나 위험·유해물질의 해양환경 및 인체에 대한 위험성과 경제적 피해의 규모를 고려하면 기름 중심의 해양환경관리법을 위험·유해물질의 방제에까지 적용하기 위한 제도적 개선이 필요하다. 우리나라 해양환경관리법의 위험·유해물질 유출 방제를 위한 대비 및 대응관련 규정을 검토한 결과 현행 해양환경관리법제는 유출방제를 위해 대비해야 할 위험·유해물질의 대상과 범위에 대한 규정이 없으며, 위험·유해물질의 초기 긴급방제를 위한 약제와 자재의 비치의무, 위험·유해물질에 적합한 방제선의 배치 근거가 없어 위험·유해물질의 긴급방제를 실시하기 어렵다. 이러한 현행 제도의 한계를 극복하기 위해 본 연구는 현재의 기름유출 중심의 법규에 위험·유해물질의 유출 방제 대응을 위해 필요한 약제와 자재 비치의무, 위험·유해물질의 방제에 적합한 선박의 비치의무를 도입할 것을 제안하였다.

주제어: 위험·유해물질(HNS), 유류유출방제, 대비와 대응, 해양환경관리법

1. 서론

선박사고는 해양이라는 특성상 사고발생 선박의 인적·물적 피해만으로 그 범위가 한정되지 않는다. 선박의 충돌 또는 좌초로 인해 발생한 사고는 사고선박이 운반하는 화물의 특성에 따라 주민과 생태계에 중대하고 심각한 문제를 야기한다. 대표적인 사례는 북미지역에서 발생한 액손발데스 유조선 좌초사건, 최근 우리나라 서해안 안면도 인근에서 발생한 허베이스피릿호와 해양크레인선간 충돌에 따른 기름유출 사건이다. 이들 사건은 모두 대규모 재난으로 보상과 복구에 막대한 시간과 비용을 초래하였다.

해양에서 선박의 유출사고가 초래하는 피해가 심각한 이유는 ‘바다’라는 특성에서 기인한다. ‘해수’의 유동성과 이동성은 액체류 물질의 광범위한 확산에 기여한다. 작은 양의 오염물질 만으로도 매우 넓은 지역의 바다가 빠른 시간에 오염된다. 바다는 공기와 같이 무수한 생명체가 생존하는 기반이며, 바다에서 수확하는 수산물은 사람의 중요한 먹거리이다. 또한 바다는 다양한 해양레저의 공간이다. 그 결과 해양에서 선박의 유출사고는 바다를 오염시켜 생명체를 소멸시키고 생태계를 교란하며, 바다를 기반으로 살아가는 사람들의 삶을 파괴한다.

해양에서의 오염물질 유출은 최대한 발생하지 않도록 예방하는 것이 중요하며, 일단 발생한 사고에 대해서는 조류의 흐름을 타고 오염물질이 확산되는 것을 최대한 신속하게 막고, 오염물질을 회수하거나 불가능한 경우 중화시켜 무해한 상태가 되도록 철저한 대비와 신속한 대응조치가 필수적이다. 따라서 선박에서의 유출사고 관리는 예방과 대비조치 확보가 재난관리의 성공을 위해 우선 필요하다.

우리나라는 해양에서 발생하는 오염사고의 심각성과 중대성을 인식하고 이를 관리하기 위한 법률로 ‘해양환경관리법’을 제정하여 오염물질이 초래하는 각종 해양유출사고에 대비·대응하고 있다. 그러나 현재 해양환경관리법은 해양에서의 기름유출에 초점이 맞춰 있을 뿐, 선박으로 다양하게 운송되는 위험·유해물질(Hazardous and Noxious Substance: HNS)에 대한 방제를 위한 제도는 정비되지 않고 있다. 2013년 12월 부산앞바다에서 바하마 선적 화물선(5만5000t급, 승선원 64명)과 파라자일렌, 아크릴로니트릴, 스틸렌모토 등 3종의 화학물질 2만9000t을 싣고 있던 홍콩 선적 케미컬운반선(2만9200t급, 승선원 27명)이 충돌해 케미컬운반선에 구멍이 난 사고가 있었다. 다행히 화학물질 유출은 일어나지 않았지만, 막대한 양의 케미컬 유출이 일어났을 경우 현재의 법제하에서 적절한 대응이 이루어졌을지는 의문이다.

해상에서 기름유출과는 별도로 위험·유해물질의 유출관리가 필요한 이유는 기름 해상유출 방제와 위험·유해물질의 해상유출 방제는 다르기 때문이다. 2004년 12월 10일 경남 울주군 온산읍 온산항에서 공업용수 배관설치 공사 중 유해·위험 물질 보관업체의 지하 이송파이프가 파손되어 자일렌 10,150ℓ가 유출된 사고가 발생했다. 이 때 울산해양경찰서는 초동방제 시 유출물질을 제대로 확인하지 않은 상황에서 보호장구 없이 시트형 흡착재를 사고 지점에 투척하였지만 오염물질이 흡착되지 않았고, 나중에 유출된 물질이 자일렌인 것을 확인하고 오일 펜스를 2중으로 설치하고 위위식 유회수기를 이용하여 자일렌을 흡입하고 겔형 흡착재를 이용하여 자일렌을 제거할 수 있었다. 그러나 이 과정에서 유회수기, 폐유저장용기, 이중폐기물수거 마대 등의 고무·비닐부분이 녹는 현상이 발생해 방제 작업에 어려움을 겪었고 대부분의 장비가 훼손되었다. 결국 위험 유해물질의 해상방제에서는 물질의 특성에 맞는 적절한 수단이 준비되어 있어야 신속한 방제와 피해 확산방지가 가능해진다.

위험·유해물질(HNS) 유출방제와 관련된 기존의 연구는 다수 있다. 기존의 연구는 기술적인 접근으로 위험도에 기반한 위험·유해물질 방제를 위한 자원개발 연구(이은방 외, 2012), 국내 위험·유해물질 해상운송사고 위험도를 분석하여 사고 저감을 위한 제언을 시도한 조심정 외(2013)의 연구, 화학물질 해양오염사고에 대한 미국의 방제체제분석을 시도한 최종욱(2009)의 연구와, HNS 협약 및 개정 의정서의 주요 이슈를 정리한 최병권(2011), 최진이 외(2010)의 연구, HNS 해상사고 발생에 따른 국가의 대응전략에 대한 연구(윤중휘 외, 2011; 이봉길, 2007; 임택수 외, 2006)가 대표적이다. 기존의 연구는 모두 기름과 구별되는 해양유출사고 원인물질로 위험·유해물질을 대상으로 연구를 하고 있지만, 사고예방과 대응을 위한 현행법제를 분석하여 적절한 방제대응을 위한 제도적 기반에 대해 다루고 있지 못하다는 한계를 가지고 있다. 국제적으로는 위험·유해물질의 해상방제를 위한 IMO의정서가 제정되는 등 국제적으로 위험·유해물질(HNS) 해상유출의 심각성에 대한 대응 움직임을 고려하여

우리나라도 위험·유해물질의 선박유출 방제를 위한 대비·대응을 위한 제도 보완이 필요한 실정이다.

이러한 배경위에 이 논문에서는 현재의 해양환경관리법을 중심으로 규율되어 있는 선박에서의 위험·유해물질 유출 방제 대응을 위한 법제를 검토하여 보다 효과적인 방제대응이 가능하도록 관련 제도를 개선할 수 있는 실천적 제도개선 방안을 제안 하였다.

II. 위험·유해물질의 개념과 해상운송 및 사고현황

1. 위험·유해물질의 개념과 특징

본 논문의 대상이 되는 위험·유해물질(Hazardous and Noxious Substance)은 해상에서 운송되는 물질로 해양환경에 유입되면 인간의 건강 및 해양생물에 해를 주거나 생활환경 손상 또는 해양이용에 부정적인 영향을 줄 수 있는 물질이다. 다양한 해양관련 국제협약은 위험·유해물질을 조금씩 달리 정의하고 있다(이봉길, 2007; 조심정 외, 2013).

국제해양오염방지협약(MARPOL) 73/78은 해양생태계에 해를 주는 물질로서 유해물질(Harmful Substance)을, 해상인명안전협약(SOLAS) 74는 위험물질(Dangerous Goods)을 규정하고 있다. 가장 넓은 범위에서 위험·유해물질을 다루는 국제협약은 위험·유해물질의정서(HNS Convention)로, 위험·유해물질을 국제해사기구(IMO)가 정하는 모든 협약과 규칙 등에서 위험하거나 해로운 물질을 모두 포함해서 정의하고 있다. 유류오염대비·대응 및 협력에 관한 국제협약(OPRC-HNS)에서는 위험·유해물질을 '기름을 제외한 물질로서 인간의 건강과 해양 생명체 또는 생물체에 해로운 물질과 쾌적성을 손상시키거나 다른 합법적인 바다의 이용에 방해가 되는 물질'로 정의하고 있으며, OPRC-HNS의 개념이 가장 보편적으로 받아들여지는 개념이다.

우리나라의 해양환경 관련법제는 위험·유해물질을 명시적으로 정의한 규정은 없다. 다만 해양환경관리법시행규칙 제26조 '국가긴급방제계획에 포함되어야 할 오염물질'을 정하는 과정에서 언급되고 있으며, 시행규칙 제26조 제1항에 따르면 국가긴급방제계획에 포함되어야 할 오염물질은 기름(제1호), 위험·유해물질 중 국민안전처장관이 정하여 고시하는 물질(제2호)로 되어 있다.¹⁾ 동 조 제2항은 제1항에서 언급한 위험·유해물질을 '유출될 경우 해양자원이나 생명체에 중대한 피해를 미치거나 해양의 쾌적성 또는 적법한 이용에 중대한 장애를 일으키는 물질로서 유해액체물질 및 포장유해물질과 산적으로 운송되며, 화재·폭발 등의 위험이 있는 물질(액화가스류를 포함한다)'을 말한다. 결국 우리나라

1) 원래 국가긴급방제계획 업무는 해양경찰청의 관할업무였으나 2014년 11월 18일 정부조직법 개정에 따라 국민안전처가 신설되고 해양경찰청이 해체되어 국민안전처소속의 해양경비안전본부로 개편되면서 2014년 11월 19일부터 국민안전처장관의 소관업무가 되었다.

라 해양환경관련법제가 규율하고 있는 위험·유해물질의 종류는 유해액체물질, 포장유해물질, 화재폭발의 위험이 있는 물질로 유형화할 수 있다.

현행의 국제해양오염방지관련 협약과 해양환경관리법제는 모두 기름과 위험·유해물질을 각각 별도로 규율하고 있다. 그 이유는 기름과 위험·유해물질의 특성에서 기인하고 있으며, 그 결과 방제를 위한 예방·대비·대응 조치상 차이를 낳기 때문이다. 방제대응과 관련 위험·유해물질과 기름간 차이는 아래와 같이 비교된다.

<표 1> 위험·유해물질과 기름의 비교

	위험·유해물질(HNS)	기름
범위	대상물질의 범위가 넓고 다양함	4개의 그룹으로 분류(종유, 경유 등)
성상	물질의 성상과 독성이 매우 다양함	각 그룹내 기름 관련 물질의 특성은 매우 유사함
지식	해양환경에 대한 영향이 잘 알려지지 않았음	환경에 대한 영향이 매우 잘 기록되고 연구됨
위험성	방제대응인력과 사람에 대한 위해성이 매우 높을 것으로 예견됨	방제대응인력과 사람에 대한 위험성이 상대적으로 작음

※ 자료: Lee(2010).

2. 국내 위험·유해물질(HNS) 해상운송 현황

국내 위험·유해물질의 해상물동량은 매년 증가하고 있다. (구)해양경찰청(2012)의 자료에 따르면 위험·유해물질(HNS) 물동량은 2008년 198,983천톤에서 2012년 251,307천톤으로 25%가까이 증가했고, 전체 물동량에서 차지하는 위험·유해물질(HNS) 물동량의 비중도 2008년 17.47%에서 2012년 18.77%로 증가했다. 2012년 기준으로 위험·유해물질(HNS) 해상화물은 전체 화물의 약 19%를 차지하고 있다.

<표 2> 최근 5년간 위험·유해물질 해상물동량 추이(단위: 천톤)

년도	2008	2009	2010	2011	2012
HNS물동량	198,983	205,345	235,261	249,620	251,307
해상 총물동량	1,139,087	1,076,541	1,204,068	1,311,190	1,338,590
HNS 물동량비중*	17.47%	19.07%	19.54%	19.04%	18.77%

※ 자료: 해양경찰청, 위험·유해물질(HNS) 사고대비 대응구축(2012)

HNS 물동량비중: HNS물동량/해상 총 물동량

국내 주요 항만별로 운송되는 위험·유해물질(HNS)은 울산항이 가장 많은 물동량을 보이고 있으며, 여수, 태안 순으로 나타났다. 운송되는 물질의 종류도 X류 2종, Y류 50종, Z류 15종, 기타 55종의 총 122종의 다양한 위험·유해물질이 운송되는 것으로 나타났다.

<표 3> 국내 항만별 위험·유해물질 해상물동량(기준연도: 2012년)

해역별	물동량 (천톤)	업체수 (개)	물질종류 (종)	주요 운송물질
계	31,839	58	122종	X류 2종, Y류 50종, Z류 15종, 기타 55종
포항	45	1	2	벤젠, 나프탈렌
목포	59	1	2	수산화나트륨수용액, 디옥틸테트라프탈레이트
군산	143	1	7	에탄올, 인산, 수산화나트륨수용액 등
대안	3,928	3	24	페놀, 벤젠, 자일렌 등
평택	876	6	17	메탄올, 클로로벤젠, 에틸렌글리콜 등
부산	35	3	9	페놀, 에피클로로히드린, 메틸에틸케톤 등
여수	7,604	18	59	메탄올, 수산화나트륨수용액, 자일렌 등
울산	17,476	18	100	황산, 자일렌, 메탄올 등
창원	31	2	3	메틸메타아크릴레이트, 자일렌, 톨루엔
인천	1,642	5	21	자일렌, 수산화나트륨수용액, 톨루엔 등

※ 자료: 해양경찰청(2012).

3. 위험·유해물질 유출사고 발생현황

대부분의 해상 유출은 기름유출사고이다. 최근 5년간 각 물질별 유출사고 발생현황을 보면 2008년 총 265건의 사고가 발생했고, 이 중 유해물질의 유출은 단 2건이다. 2012년 유출사고의 경우에도 총 해상 유출사고는 253건 발생했고 이 중 2건이 유해물질 유출사고로 나타났고 유출량도 3.1kl로 많지 않다. 그러나 2011년에는 4건의 사고가 발생했으며 유해물질 해상 유출량도 75.6kl로 비교적 많은 량이다.

이 결과를 보면 위험·유해물질의 해상유출사고의 절대적인 발생건수는 많지 않다. 그러나 유해물질의 해상 유출량이 유류에 비하여 적다는 점이 위험·유해물질(HNS)의 위험성이 낮다는 것을 의미하지는 않는다. 오히려 기름과 유사한 위험성을 가지고 있으나 사고가 많이 발생하지 않았을 뿐이며 사고발생시 방제를 위한 대비가 잘 되어있지 않을 경우 큰 해양오염 피해를 유발하는 원인이 된다. 특히 현재와 같이 기상변화가 불확실한 상황에서는 언제 어디서 초대형 사고가 발생할지 예측하기 어렵기 때문에 철저한 대비와 대응체제를 구축할 필요성이 매우 크다.

<표 4> 최근 5년간 각 물질별 유출 사고 현황

구분	계	기름					폐기물 (건/톤)	유해 물질	
		소계	중유	경유	선저폐수	기타유			
08	건수	265	255	76	89	54	36	8	2
	유출량(kl)	435.9	375.1	86.0	280.2	6.3	2.6	57.7	3.1
09	건수	287	269	74	89	61	45	17	1
	유출량(kl)	110.8	66.5	25.7	19.1	6.9	14.8	4.3	40.0
10	건수	329	292	57	120	63	52	35	2
	유출량(kl)	601.0	568.3	121.7	357.5	81.3	7.8	19.1	13.6

<표 4> 최근 5년간 각 물질별 유출 사고 현황(계속)

구분	계	기름					폐기물 (건/톤)	유해 물질	
		소계	중유	경유	선저폐수	기타유			
11	건수	287	239	50	92	60	37	44	4
	유출량(kℓ)	369.1	122.0	28.8	80.7	10.4	2.1	171.5	75.6
12	건수	253	224	64	66	43	51	27	2
	유출량(kℓ)	418.7	365.0	66.6	64.0	205.8	28.6	53.0	0.7

※ 자료: 해양경찰청(2012), 팜유3, 옥탄올·자일렌2, 벤젠·질산1, 크레오소트1, 인산1

IV. 재난관리 4단계 틀을 기초로 한 위험·유해물질 방제법제 분석

1. 재난관리 4단계와 선박에서 위험·유해물질 대응관리

재난관리란 재난이라는 일련의 사건의 발생을 기준으로 재난발생전 관리와 발생후 관리로 구분할 수 있으며, 발생 전에 이루어지는 예방, 대비 단계와 발생 후에 이루어지는 대응, 복구단계로 구분된다(Petak, 1985; 정지범 외, 2009; 이재은 외, 2006).

예방(prevention) 또는 완화(mitigation)는 재난의 발생 자체를 막는 활동으로 위험원을 발견하고 취약성(vulnerability)을 제거하는 활동을 중심으로 이루어진다. 대비(preparedness)는 재난발생을 전제로 대응에 필요한 계획을 수립하고 훈련과 장비 등을 준비하는 활동으로 이루어진다. 대비는 대응을 전제로 하기 때문에 발생한 재난의 성공적인 관리를 위해서는 대비가 무엇보다 중요하다.

대응(response)은 발생한 재난으로 인한 피해를 최소화하는 사건발생 초기의 활동이다. 대비 단계에서 수립된 대응 계획 및 행동매뉴얼에 따라 각종 임무의 기능이 실제 적용되어 다양한 활동이 이뤄진다. 복구(recovery)는 재난이 발생한 이후부터 피해가 발생한 지역이 재난발생 이전의 정상적인 상태로 회복시키는 과정이다. 이 단계에서는 사회적 복원력(resilience)이 매우 중요하며, 복원력이 강한 사회는 재난에서 보다 빠르게 복구된다.

재난의 발생을 기준으로 사전-사후로 구분되지만 복구를 제외한 재난관리의 4단계는 순차적으로 이루어지는 단계가 아니며 상호 밀접하게 관련된다. 예방은 대응단계에서도 고려되어야 한다. 가장 밀접하게 연계되는 재난관리 단계는 대비와 대응단계이다. 대비가 없으면 효과적인 대응이 불가능하기 때문이다.

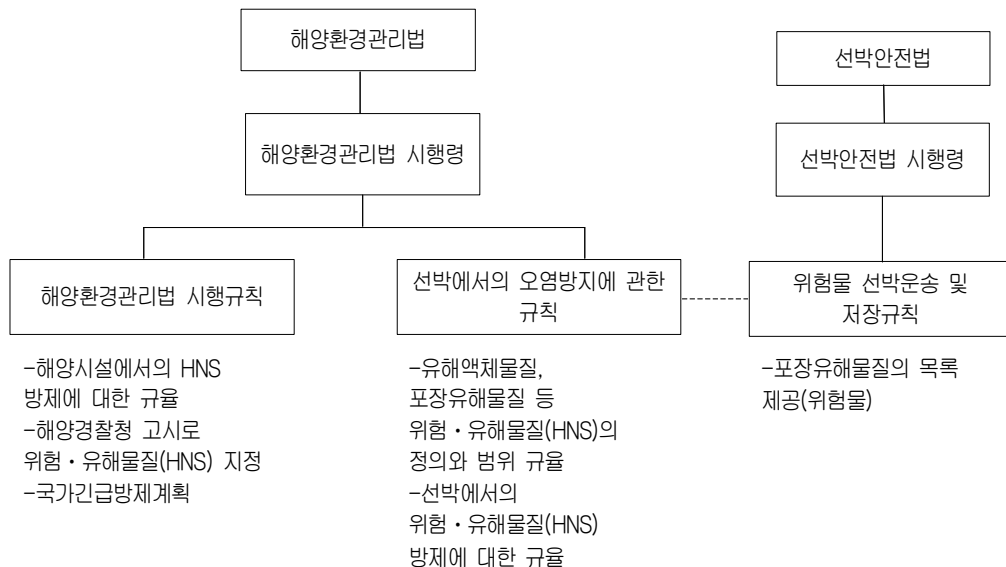
재난의 예외적이고 비정상적인 속성으로 인해 전통적인 재난관리에서 초점은 대응에 있었으며, 대응을 위한 대비의 중요성이 부각되었다. 최근에는 글로벌화, 정보화 등 국가와 사회의 연계강화 및 복잡성 증대와 기후변화 등에서 기인한 재난의 예측가능성이 매우 낮은 현실 속에서 예방의 중요성이 부각되고 있다. 그러나 여전히 재난관리의 특성상 재난발생을 전제로 한 대비와 대응관리는 재난관리

에서 가장 중요한 단계를 차지하고 있다.

선박에서의 위험·유해물질 방제의 경우 가장 중요한 관리는 유출되지 않도록 하는 ‘예방’관리이다. 그러나 해양에서 발생하는 사고는 예측하기 어려운 자연재해와 선박간 운행과정에서 발생하는 충돌사고, 암초 좌초사고 등이 주를 차지하고 있다. 그 결과 유출사고 발생에 따른 방제대응이 무엇보다도 중요하며, 성공적인 방제대응을 위해서는 해양의 특수성과 오염물질의 확산성, 피해의 심각성을 고려할 때 대비와 대응의 유기적인 연계관리가 무엇보다도 중요하다.

2. 선박에서의 위험·유해물질 방제관리를 위한 현행법체계

위험·유해물질 유출시 해상방제를 위한 근거법제로 해양환경관리법이 제정되었다. 해양환경관리법은 해상의 위험·유해물질(HNS) 관리를 위한 근거법률로 총 133개조로 구성된 방대한 법률이다. 해양환경관리법과 해양환경관리법시행령의 위임 받은 사항을 규율하기 위해 2개의 시행규칙이 제정되어 있으며, 해양시설 유출시 방제를 위한 「해양환경관리법 시행규칙」과 선박 유출시 방제를 위한 「선박에서의 오염방지에 관한 규칙」이 각각 제정되어 있다. 선박에서의 위험·유해물질 유출대응에 대한 세부적인 규율은 「선박에서의 오염방지에 관한 규칙」을 중심으로 규율되고 있으며, 해양관리법 시행규칙, 선박안전법을 근거로 제정된 위험물 선박운송 및 저장규칙이 위험·유해물질(HNS)의 범위를 확정하는데 모두 적용된다.



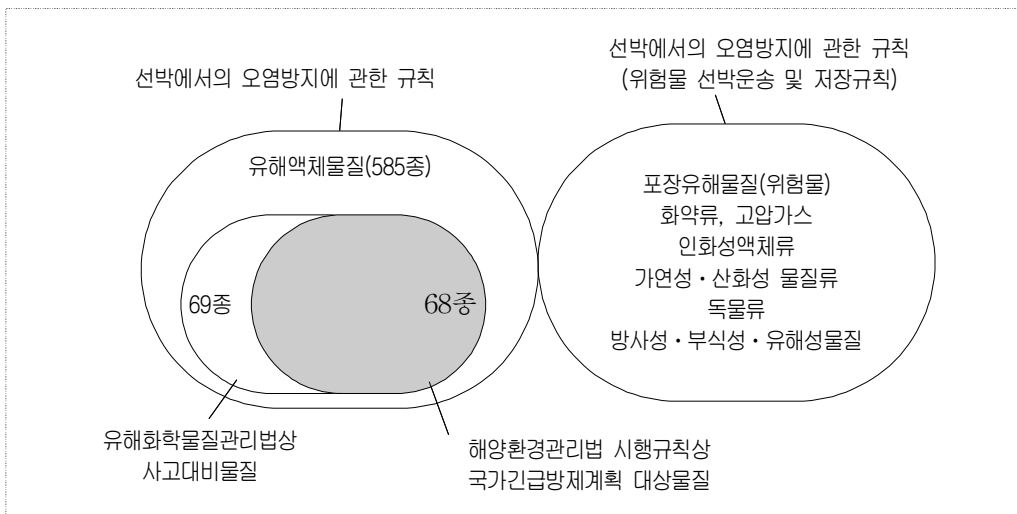
<그림 1> 위험·유해물질(HNS) 방제 규율을 위한 현행법 체계

3. 위험·유해물질 방제를 위한 법제 내용

1) 위험·유해물질의 정의와 범위

현행 해양환경관리법은 위험·유해물질(HNS)을 명확히 정의내리는 대신 제2조에 유해액체물질과 포장유해물질만을 정의하였다. 위험·유해물질(HNS)은 해양수산부령인 해양환경관리법 시행규칙 제26조 ‘국가긴급방체계획에 포함되어야 할 오염물질’을 정의하는 과정에서 언급된다. 국가긴급방체계획에 포함되어야 할 오염물질은 기름, 위험·유해물질 중 국민안전처장관이 정하여 고시하는 물질로 되어 있으며(시행규칙 제26조 제1항), 위험·유해물질은 ‘유출될 경우 해양자원이나 생명체에 중대한 위해를 미치거나 해양의 쾌적성 또는 적법한 이용에 중대한 장애를 일으키는 물질’로서 ‘유해액체물질 및 포장유해물질과 산적으로 운송되며, 화재·폭발 등의 위험이 있는 물질(액화가스류를 포함)’로 정의되어 있다.

이에 따를 때 해양환경관리법체계상 위험·유해물질(HNS)은 해양환경관리법 제2조의 정의에 제시된 ‘유해액체물질과 포장유해물질, 위험물질(산적으로 운송되며 화재폭발 등의 위험이 있는 위험물질)’로 구성된다. 해양환경관리법 제2조에 의할 때 유해액체물질은 ‘해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 액체물질(기름을 제외함)과 그 물질이 함유된 혼합 액체물질로서 해양수산부령이 정하는 것’으로, 포장유해물질은 ‘포장된 형태로 선박에 의하여 운송되는 유해물질 중 해양에 배출되는 경우 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 물질로서 해양수산부령이 정하는 것’으로 정의되어 있어 물질의 구체적인 목록은 해양수산부가 정하도록 위임되어 있다.



<그림 2> 해양환경관리법제 상 위험·유해물질(HNS)의 개념과 범위

해양환경관리법의 위임을 받아 선박에서의 오염방지에 관한 규칙(해양수산부장관령)은 제3조와 제4조에서 유해액체물질과 포장유해물질을 규율하고 있다. 유해액체물질은 ‘X류 물질, Y류 물질, Z류 물

질, 기타물질, 잠정평가물질'로 구분되고 있으며, 별표를 통해 각 물질목록은 585종이 상세하게 지정되어 있다.²⁾

포장유해물질은 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제4조에 의해 '위험물 선박운송 및 저장규칙' 제2조 제1호에 따른 위험물을 말한다고 규정되어 있기 때문에 포장유해물질은 '위험물'을 의미하며, 따라서 현재의 해양환경관리법상 위험·유해물질은 '유해액체물질과 포장유해물질(위험물)'로 구분된다. '위험물 선박운송 및 저장규칙' 제2조 제1호에 따른 위험물은 화약류, 고압가스, 인화성 액체류, 가연성 물질류, 산화성 물질류, 독물류로 각각 나뉜다.³⁾

(구)해양경찰청장은 해양경찰청 고시 제2008-7호(2008.8.25.) 국가긴급방재계획에 포함하는 위험·유해물질(HNS)을 지정고시하였으며, 현재 68종의 위험·유해물질(HNS)이 국가긴급방재계획에 포함되어 있다.⁴⁾ 현행 해양환경관리 관련 법제를 종합하면 위험·유해물질(HNS)은 기름과 폐기물을 제외한

2) X류 물질: 해양에서 배출되는 경우 해양자원 또는 인간의 건강에 심각한 위해를 끼치는 것으로서 해양배출을 금지하는 유해액체물질.

Y류 물질: 해양에서 배출되는 경우 해양자원 또는 인간의 건강에 위해를 끼치거나 해양의 쾌적성 또는 해양의 적합한 이용에 위해를 끼치는 것으로서 해양배출을 제한하여야 하는 유해액체물질.

Z류 물질: 해양에 배출되는 경우 해양자원 또는 인간의 건강에 경미한 위해를 끼치는 것으로서 해양배출을 일부 제한하여야 하는 유해액체물질.

기타물질: '위험화학품 산적운송선박의 구조 및 설비를 위한 국제코드' 제18장의 오염분류에서 기타물질로 표시된 물질.

잠정평가물질: X, Y, Z, 기타물질이 아닌 액체물질로서 산적(散積) 운송하기 위한 신청이 있는 경우 해양수산부 장관이 '산적된 유해액체물질에 의한 오염규제를 위한 규칙'에 따라 평가한 물질.

3) 화약류: 폭발성 물질(화학반응으로 주위환경에 손상을 줄 수 있는 온도·압력 및 속도를 가진 가스를 발생시키는 고체 물질, 액체 물질 또는 그 혼합물을 말한다. 이하 같다) 및 폭발성 제품(한 종류이상의 폭발성 물질을 포함한 제품을 말한다. 이하 같다)으로서 해양수산부 장관이 고시하는 것.

고압가스: 섭씨 50도에서 0.30메가 파스칼을 초과하는 증기압을 가진 물질 또는 섭씨 20도 및 압력 0.1013메가 파스칼에서 완전히 기체인 물질 중 다음에 정하는 물질로서 해양수산부 장관이 고시하는 것.

인화성 액체류: 저·중·고 인화성액체로서 해양수산부 장관이 고시하는 것.

가연성 물질류: 가연성 물질, 자연발화성물질, 물 반응성 물질로서 해양수산부 장관이 고시하는 것.

산화성 물질류: 산화성 물질과 유기과산화물로서 해양수산부 장관이 고시하는 것과 제200조 각 호에서 정한 '과망간산암모늄, 과염소산, 터티어리메틸이소부틸케토퍼옥시드, 아세틸벤조일퍼옥시드, 아세틸퍼옥시드.

독물류: 독물(인체에 독작용을 미치는 물질로서 해양수산부 장관이 고시하는 것)과 병독을 옮기기 쉬운 물질(살아있는 병원체, 살아있는 병원체를 함유하고 있는 물질이나 살아있는 병원체가 붙어있다고 인정되는 것).

방사성물질: 원자력법 제2조에 따른 방사성물질.

부식성 물질: 부식성물질로서 해양수산부 장관이 고시하는 물질.

유해성물질: 위에서 정하고 있지 않은 물질 이외에 사람에게 해를 끼치거나 다른 물건을 손상시킬 우려가 있는 물질로서 해양수산부 장관이 고시하는 것.

4) 해양경찰청이 고시하는 68종의 위험유해물질 목록은 다음과 같다. 1. 1-옥텐, 2. 1-헥센, 3. 2-에틸헥실 아크릴산, 4.(C8-10)이소 알코올, 5. m-자일렌(m-크실렌), 6. N,N-디메틸포름아미드, 7. n-부틸 아세트산, 8. n-부틸 아크릴산, 9. n-옥틸 알코올(옥탄올), 10. o-자일렌(o-크실렌), 11. p-자일렌(p-크실렌), 12. 가성소다, 13. 과산화 수소, 14. 나프탈렌, 15. 노말헥산, 16. 대두 기름, 17. 테칸트 오일, 18. 디이소부틸 케톤, 19. 디에탄올아민,

오염물질로서 유해액체물질(선박에서의 오염방지에 관한 규칙), 포장유해물질(위험물 선박운송 및 저장규칙)과 산적으로 운송되며, 화재·폭발 등의 위험이 있는 물질(액화가스류를 포함)을 의미한다. 결과적으로 현행 해양환경관리법은 위험·유해물질(HNS)에 대해 다양한 방제규정을 제정하고 있는 바 각 규정별로 위험·유해물질(HNS) 방제 관련 조치사항의 범위가 다르게 규율되어 있다.

2) 방제 대응(response)에 대한 규율

해양환경관리법 제62조에 의하면 위험·유해물질(HNS) 유출사고가 발생할 경우 국민안전처장관은 오염사고로 인한 긴급방제를 총괄지휘하게 되어 있으며, 이를 위해 국민안전처장관 소속으로 방제대책본부를 설치하도록 되어 있으며(제1항), 방제대책본부의 구성과 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정하도록 되어 있다(제3항).

법 제62조 제3항에 의하여 해양환경관리법 시행규칙 제45조는 방제대책본부의 구성과 운영 등을 규율하고 있으며, 이에 따를 때 방제대책본부의 장은 국민안전처장관이 되고, 그 구성원은 해양경찰청 소속 공무원과 관계기관의 장이 파견한 자로 구성한다.

현행 법제에 의하면 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제 대응은 선박의 선장에 의해 1차적인 방제가 이루어지도록 되어 있으며, 해양환경관리공단에 방제선 등의 배치를 위탁할 경우 위탁받은 해양환경관리공단에 의해 긴급방제조치가 이루어지게 된다. 다만 선장에 의해 자발적으로 방제조치가 이루어지지 않을 경우 국민안전처장관은 선장과 수탁받은 해양환경관리공단에게 방제조치를 취하도록 명령할 수 있다. 해양경찰청은 방제의무자가 방제조치명령을 따르지 않을 경우 직접 방제조치를 할 수 있으며, 특히 방제의무자의 방제조치만으로 오염물질의 대규모 확산을 방지하기 곤란하거나 긴급방제가 필요하다고 인정하는 경우 직접방제 조치를 취해야 한다.

해양환경관리법 제63조는 대통령령이 정하는 배출기준을 초과하는 오염물질이 해상에 배출되거나 배출될 우려가 있다고 예상되는 경우 지체 없이 국민안전처장관 또는 해양경비안전서장에게 이를 신고하도록 되어 있다. 신고의무자는 첫째, 배출되거나 배출될 우려가 있는 오염물질이 적재된 선박의 선장(이 경우 당해 선박에서 오염물질의 배출원인이 되는 행위를 한 자가 신고하는 경우에는 그러하지 아니함), 둘째, 오염물질의 배출원인이 되는 행위를 한 자, 셋째, 배출된 오염물질을 발견한 자이다.

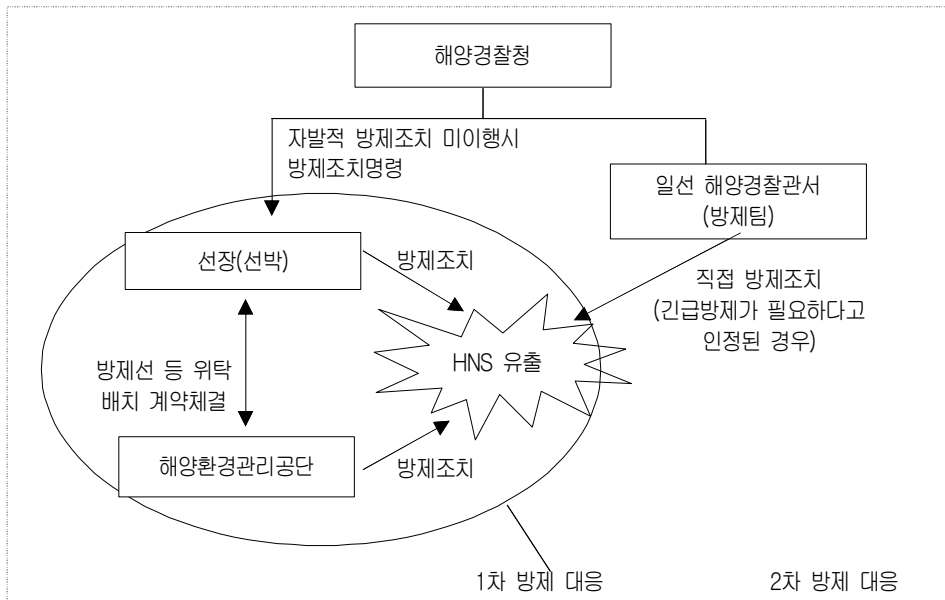
20. 디옥틸 프탈산, 21. 디이소테일 프탈산, 22. 메타크릴산 메틸, 23. 메틸 삼차부틸 에테르, 24. 메틸 아크릴산, 25. 메틸 알코올, 26. 메틸 에틸 케톤, 27. 메틸 클로로포름, 28. 무수초산, 29. 벤젠, 30. 부타디엔, 31. 부틸벤질프탈산, 32. 사이클로헥사논, 33. 사이클로헥산, 34. 산화 프로필렌, 35. 수산화 칼륨, 36. 수지, 37. 스타이렌(스티렌), 38. 아닐린, 39. 아세톤, 40. 아세트산 비닐, 41. 아세트산 에틸, 42. 아세트산, 43. 이소부틸 알코올, 44. 아크릴로니트릴, 45. 무수 암모니아, 46. 에탄올아민, 47. 에틸 벤젠, 48. 에틸 알코올, 49. 에틸렌 글리콜, 50. 에틸렌, 51. 에피클로로하이드린, 52. 옥수수 오일, 53. 이염화에틸렌, 54. 인산, 55. 자일렌(크실렌), 56. 질산, 57. 크레졸, 58. 클로로포름, 59. 테트라하이드로퓨란, 60. 톨루엔, 61. 트리클로로에틸렌, 62. 트리에탄올아민, 63. 지방산, 팜-오일, 메틸 에스테르, 64. 페놀, 65. 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세트산, 66. 프로필렌, 67. 황, 68. 황산.

<표 5> 위험·유해물질(HNS) 유출에 대한 배출신고기준

물질명	배출기준
알파클로르알칸, 그 밖에 해양수산부령으로 정하는 X류 물질	10ℓ이상
아세톤 시아노히드린, 아크릴산, 그 밖에 해양수산부령으로 정하는 Y류 물질	100ℓ이상
아세트산, 아세트산 무수물, 그 밖에 해양수산부령으로 정하는 Z류 물질	100ℓ이상
평가는 되었으나 유해액체물질목록에 등록되지 아니한 잠정평가물질	10ℓ이상

오염물질이 배출된 경우 방제의무자(배출되거나 배출될 우려가 있는 오염물질이 적재된 선박의 선장 및 오염물질의 배출원인이 되는 행위를 한 자)는 배출된 오염물질에 대하여 방제조치를 해야 한다. 방제조치는 첫째, 오염물질의 배출방지, 둘째, 배출된 오염물질의 확산방지 및 제거, 셋째, 배출된 오염물질의 수거 및 처리이다.

국민안전처장관은 방제의무자가 자발적으로 방제조치를 행하지 않을 때에는 그자에게 시한을 정하여 방제조치를 하도록 명령할 수 있으며(제3항), 방제의무자가 명령에 따르지 아니하는 경우에는 직접 방제조치를 할 수 있고 이에 대한 비용은 행정대집행법에 따라 방제의무자에게 부과하도록 할 수 있다(제4항). 또한 해양환경관리법 제65조 선박의 소유자 또는 선장, 해양시설의 소유자는 선박의 좌초·충돌·침몰·화재 등의 사고로 인하여 선박으로부터 오염물질이 배출될 우려가 있는 경우에는 해양수산부령이 정하는 바에 따라 오염물질의 배출방지를 위한 조치를 하도록 되어 있다.



<그림 3> 해양환경관리법상 방제대응체계

3) 방제 대비(preparedness)를 위한 규율

국가는 선박에서의 위험·유해물질 배출을 대비하여 해양환경관리법에 국가긴급방제계획을 수립하도록 하였다. 국가긴급방제계획은 해양수산부령이 정하는 오염물질(기름과 위험·유해물질)이 해양에 배출될 우려가 있거나 배출되는 경우를 대비하여 대통령령이 정하는 바에 따라 예방 또는 방제에 관해 수립·시행해야 하는 국가계획이다. 국가긴급방제계획은 ‘오염물질 배출에 대비한 사전 예방계획’과 ‘오염물질 배출 시 방제조치 계획’으로 구성된다.

선박에서의 오염물질 방제를 위한 대비조치에서 가장 중요한 것은 오염물질의 방제와 방지를 위한 자재와 약제 및 선박 등의 비치의무와 위반시 벌칙규정이다. 해양환경관리법 제66조는 위험·유해물질(HNS)의 방제를 위한 사전 대비 목적으로 항만관리청 및 선박·해양시설의 소유자로 하여 오염물질(기름과 위험·유해물질)의 방제·방지에 사용되는 자재 및 약제를 보관시설 또는 해당 선박 및 해양시설에 비치·보관하도록 하고 있다(법 제66조 제1항). 이에 따라 자재 및 약제의 비치 등의 의무자는 해양수산부령이 정하는 바에 따라 자재 및 약제의 종류·수량·비치방법과 보관시설의 기준에 따라 이를 비치해 두어야 한다.

한편 해양환경관리법은 방제 대비를 위한 약제 및 자재 배치 준수 의무를 확보하기 위해 벌칙을 규정하고 있다. 제129조 제2항에 따라 제66조제1항을 위반하여 자재·약제를 보관시설 또는 선박 및 해양시설에 비치·보관하지 아니한 자는 1년 이하의 징역 또는 500만원 이하의 벌금에 처하도록 되어 있다(사업자의 양벌규정이 적용됨).

선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제53조는 선박에 비치할 자재·약제 비치기준 등을 규율하고 있으며, 비치의무 대상이 되는 선박 기준은 총톤수 100톤 이상의 유조선, 추진기관이 설치된 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선은 제외한다)이다. 법 제66조 3항에 따라 선박 안에 갖추어야 하는 자재·약제의 비치기준은 아래 표와 같으며, 유처리제·유흡착제 또는 유겔화제의 경우에는 해당 선박에 기준량의 10퍼센트 이상을 갖추어두고 나머지는 해양환경관리법 시행규칙 제33조에 따른 보관시설에 보관할 수 있도록 되어 있다. 다만 법 제67조 제1항에 따라 방제선 또는 방제장비(방제선 등)를 배치·설치하거나 해양환경관리공단에 위탁하여 배치·설치한 경우에는 법 제66조에 따른 자재·약제 등을 갖추어 둔 것으로 간주된다. 현재 선박에서의 오염방지에 관한 규칙상 기름오염 방제를 위한 유처리제, 유흡착제, 유겔화제, 오일펜스 등만이 제시되어 있어 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제를 위한 자재·약제에 적용하기 어려움이 있다.

<표 6> 선박의 자재·약제 비치 기준(제35조 제2항 관련)

구분	종류	비치량
1. 총톤수 1만톤 이상의 유조선	오일펜스 B형 또는 C형	선박길이의 1.5배 또는 200m 중 큰 쪽의 길이
	유처리제·유흡착제 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 40X+100Y+30Z=U

<표 6> 선박의 자재·약제 비치 기준(제35조 제2항 관련)(계속)

구분	종류	비치량
2. 「선박안전법 시행규칙」 제26조에 따른 연해구역안에서만 운항하는 총톤수 1만톤 미만 1천톤 이상의 유조선	오일펜스 B형 또는 C형	선박길이의 2배 또는 150m 중 큰 쪽의 길이
	유처리제·유흡착재 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 $20X+50Y+15Z=U$
3. 「선박안전법 시행규칙」 제26조에 따른 근해구역 또는 원양구역을 운항하는 총톤수 1만톤 미만 1천톤 이상의 유조선	오일펜스 B형 또는 C형	선박길이의 1.5배 또는 100m 중 큰 쪽의 길이
	유처리제·유흡착재 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 $40X+100Y+30Z=U$
4. 「선박안전법 시행규칙」 제26조에 따른 연해구역안에서만 운항하는 총톤수 1천톤 미만 100톤 이상의 유조선	오일펜스 A형 또는 B형	선박길이의 2배 또는 100m 중 큰 쪽의 길이
	유처리제·유흡착재 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 $20X+50Y+15Z=U$
5. 「선박안전법 시행규칙」 제26조에 따른 근해구역 또는 원양구역을 운항하는 총톤수 1천톤 미만 100톤 이상의 유조선	오일펜스 A형 또는 B형	선박길이의 1.5배 또는 60m 중 큰 쪽의 길이
	유처리제·유흡착재 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 $40X+100Y+15Z=U$
6. 추진기관이 설치된 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선은 제외한다)	오일펜스 B형 또는 C형	선박길이의 1.5배의 길이
	유처리제·유흡착재 또는 유겔화제	다음의 산식에 의한 양 $40X+100Y+30Z=W$

현행법 제67조에 따르면 총톤수 500톤 이상의 유조선, 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선을 제외한 선박에 한함)의 소유자는 기름의 해양유출사고에 대비하여 대통령령이 정하는 기준에 따라 방제선 또는 방제장비(방제선 등)를 해수부장관이 정하는 해역 안에 배치 또는 설치하도록 되어 있다(제1항). 이에 따라 방제선 등을 배치하거나 설치해야 하는 배치의무자는 방제선 등을 공동으로 배치·설치하거나 이를 해양환경관리공단에게 위탁할 수 있으며(제2항), 국민안전처장관은 방제선 등을 배치 또는 설치하지 아니한 자에 대하여 선박입출항금지 또는 시설사용정지를 명령할 수 있다(제3항).

국민안전처장관은 방제선 등을 배치할 의무가 있는 선박 또는 해양시설로부터 오염물질이 배출되거나 배출될 우려가 있는 경우에 배치의무자로 하여 방제조치 및 배출방지조치를 하게 하여야 하며, 방제선 등을 공동으로 배치·설치하거나 해양환경관리공단에게 위탁한 때에는 공동배치·설치자 또는 해양환경관리공단에 대하여 공동으로 방제조치 및 배출방지조치를 하게 하도록 되어 있다(제4항). 법 제128조에 의하여 제67조제1항의 규정을 위반하여 방제선등을 배치 또는 설치하지 아니한 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처하도록 되어 있다. 해양환경관리법 시행령상 방제선 등의 배치기준은 아래와 같다.

<표 7> 유조선 및 비유조선에서의 방제선 등 배치기준

유조선 톤급별 (총톤수)	비유조선 톤급별 (총톤수)	기름회수능력 (시간당)	배치방법
500 이상 1,000 미만	1만 이상 3만 미만	35kl 이상	방제선 또는 방제장비
1,000 이상 5,000 미만	3만 이상 5만 미만	50kl 이상	방제선 또는 방제장비
5,000 이상 1만 미만	5만 이상	70kl 이상	방제선 또는 방제장비
1만 이상 5만 미만	-	100kl 이상	총톤수합계 50톤 이상의 방제선과 방제장비
5만 이상 10만 미만	-	170kl 이상	50톤급 이상의 방제선 1척을 포함하여 총톤수합계 75톤 이상의 방제선과 방제장비
10만 이상	-	290kl 이상	75톤급 이상의 방제선 1척을 포함하여 총톤수합계 100톤 이상의 방제선과 방제장비

4. 선박에서의 위험·유해물질 방제관련 해양환경관리법제의 문제점

선박에서의 위험·유해물질 방제대응을 위한 현행의 해양환경관리법제의 문제는 크게 위험·유해물질의 개념과 범위에 대한 문제, 방제대비를 위한 문제로 대별된다. 이러한 문제는 특히 기름과 위험·유해물질 방제 대응을 모두 규율하고 있는 형행법체계에서 기름유출에 대한 방제관리와 위험·유해물질의 유출에 대한 방제관리의 내용을 비교할 경우 보다 분명하게 확인된다.

1) 위험·유해물질의 개념 및 범위와 관련된 해양환경관리법제의 문제

현행 해양환경관리법제를 검토한 결과 방제대상이 되는 위험·유해물질(HNS)은 선박에서의 오염방지에 관한 규칙이 세부적으로 지정한 585종의 유해액체물질과 선박에서의 오염방지에 관한 규칙이 정한 위험물 선박운송 및 저장규칙상 위험물(A4로 600매 분량) 전체가 그 대상이 되고 있다.

규율대상인 위험·유해물질(HNS)의 범위가 지나치게 광범위하여 현행법 체계 하에서 위험·유해물질(HNS) 방제를 위한 대비 및 대응조치를 효과적으로 수립하기에는 물리적인 한계가 예견된다. 이에 따라 위험·유해물질(HNS)의 해상물동량 등을 토대로 규율대상인 중점관리대상 위험·유해물질(HNS)를 특정하고 이를 중심으로 위험·유해물질(HNS) 유출 방제 체계를 구축할 필요가 있다.

2) 위험·유해물질(HNS) 방제를 위한 해양환경관리법제의 문제

현재 해양환경관리법은 기름유출 사고에 대한 방제대응을 중심으로 제정되어 있으며, 그에 따라 유류와 성격상 차이가 있는 위험·유해물질(HNS) 사고시 방제대응에 적용되지 못하는 한계를 가지고

있다. 다음과 같은 대비조치에는 위험·유해물질의 특성이 고려되지 못한 채 기름 방제를 위한 대비조치가 규율되어 있다.

우선 오염물질 유출에 대응하기 위한 방제선의 배치를 규정하고 있는 해양환경관리법 제67조에는 위험·유해물질(HNS)의 유출 상황이 배제되어 있다. 해양환경관리법 제67조는 ‘기름’의 해양유출사고에 대비하여 방제선 또는 방제장비를 해역 안에 배치 또는 설치하도록 되어 있으며 이를 배치하여야 하는 대상은 다음과 같다(제1항).

- 총톤수 500톤 이상의 유조선
- 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선을 제외한 선박)

법 제67조의 규정에 따를 때 해양사고에 대비하여 특정 선박 소유자에게 ‘기름’유출에 대비하여 방제선 등을 배치하도록 규정되어 있을 뿐, 위험·유해물질(HNS) 사고 방제에 대비한 규정이 아니다. 따라서 현재 규정된 제67조 제1항 2호 총톤수 1만톤 이상의 선박 사고에 대비한 방제선은 위험·유해물질(HNS) 사고가 아닌 1만톤 이상의 선박이 연료로 사용하는 기름에 대한 방제 대비로 제67조 제1항만으로는 위험·유해물질(HNS) 사고 대비를 위한 방제선 등의 배치를 강제하는 것은 어려움이 따른다.

또한 방제를 위한 자재와 약제의 비치에 대한 규정에서도 ‘항만관리청 및 선박·해양시설의 소유자는 오염물질의 방제·방지에 사용되는 자재 및 약제를 보관시설 또는 해당 선박 및 해양시설에 비치·보관’하도록 규율하고 있으나, 비치되어야 할 자재와 약제는 오일펜스, 기름회수기, 유처리제, 유흡착제, 유결화제만을 규율하고 있을 뿐 위험·유해물질을 중화시키거나 폭발위험 등을 저감할 수 있는 시설에 대한 비치근거는 없다.

<표 8> 해양환경관리법상 위험·유해물질 방제 대비 및 대응 관련 조치

구분		내용	기름	위험·유해물질(HNS)
방제 대비 조치	국가긴급방 계획	특정 오염물질이 해양에 배출될 우려가 있거나 배출되는 경우를 대비하여 수립·시행	○	○ (68종)
	자재·약제 의 배치 등	오염물질의 방제·방지에 사용되는 자재 및 약제를 보관시설 또는 해당 선박 및 해양시설에 비치·보관하여야 함	○	X
	방제선 등의 배치 등	기름의 해양유출사고에 대비하여 방제선 또는 방제장비를 해역 안에 배치 또는 설치하도록 되어 있음	○	X
방제 대응 조치	오염물질배 출 신고	배출기준을 초과하는 오염물질이 해양에 배출되거나 배출될 우려가 있는 경우	○	○
	오염물질 배출시 방제조치	오염물질이 배출되었을 경우 오염물질의운반 선박의 선장 또는 해양시설 관리자, 오염물질의 배출원인 행위자는 배출된 오염물질에 대해 아래 방제조치를 하여야 함	○	○

위에서 검토한 위험·유해물질(HNS) 방제대응을 위한 현행의 해양환경관리법을 검토한 결과 해양환경관리법이 해양환경관리법 시행규칙에 위험·유해물질(HNS) 방제대응의 대상이 되는 위험·유해물질(HNS)에 대한 개념 및 범위가 지나치게 광범위하다는 점, 그리고 위험·유해물질(HNS) 방제대응을 위한 대비조치가 기름에만 적용될 뿐 위험·유해물질(HNS)에 적용되지 못하기 때문에 현행법령만으로는 위험·유해물질 대응을 위한 약재와 장비, 방제선 등을 방제에 활용할 수 없다는 점에서 문제가 있다.

V. HNS 방제대응을 위한 현행법제 개선방안

1. 위험·유해물질(HNS) 중점관리대상 물질의 범위 확정을 위한 법제정비 방안

해양환경관리법 제2조의 정의에 ‘위험·유해물질(HNS)’에 대한 정의 대신 ‘오염물질’의 정의 하에 기름, 폐기물, 유해액체물질, 포장유해물질을 포괄하여 규정하고 있기 때문에 위험·유해물질(HNS) 방제관련 근거조항별로 위험·유해물질(HNS)에 해당되는 물질에 따라 대상물질의 범위를 특화시킬 필요가 있다.⁵⁾

현재 법제상 위험·유해물질(HNS) 대상물질은 ‘오염물질’로 규정되어 있으며, 기름을 제외한 유해액체물질과 포장유해물질을 대상으로 할 경우 수천종이 넘는 오염물질의 방제대응을 하게 되어 적절한 방제대응체계 구축이 현실적으로 불가능하다. 따라서 위험·유해물질(HNS) 해상유출에 대응하고 이를 대비하기 위해서는 대응이 필요한 오염물질에 대한 규율방식이 필요하다.

법제개선을 위해 위험·유해물질(HNS) 대응대상을 한정함에 있어서 두가지 방식이 활용될 수 있다. 첫째는 물질의 유형을 기준으로 하는 방식으로 X류, Y류, Z류 등 해상물동량과 위험도, 물질의 특성에 따라 특정 오염물질만을 대비 및 대응이 필요한 것으로 특정화 하는 방식이다. 이에 의할 경우 오염물질의 운송량과 무관하게 방제 대비 및 대응 의무를 부과하게 된다.

둘째는 오염물질 수송량을 기준으로 하는 방식이다. 현재 우리나라에서 기름유출에 대한 대비 및 대응을 위해 500톤 이상의 유조선, 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선제외)이라는 수송량을 기준으로 하는 것, 그리고 일본의 경우 오염물질 150톤 이상을 적재한 선박에 대해 방제를 위한 자재 및 약제 비치의무 규정을 둔 것과 같이 우리나라도 위험·유해물질(HNS) 방제 대비 및 대응 대상으로 오염물질의 종류와 상관없이 수송량이 일정기준 이상일 경우 모두 방제 대비 및 대응 의무를 부과하는 방식이 이에 해당된다.

5) 우리와 법체계가 유사한 일본의 경우 위험·유해물질(HNS)의 범위에 통상적인 기름을 제외한 기름류의 물질과 X, Y, Z류의 유해액체물질로 대상을 한정하고 있으며, 폭발과 화재의 위험이 있는 위험물은 별도로 방제규정을 두고 있다.

생각건대 물질의 유형을 기준으로 위험·유해물질(HNS) 대비·대응 물질을 특정할 경우 전문화된 대비가 가능하지만 특정된 물질 이외의 물질에 대한 대응이 어려움이 있다. 그러나 오염물질 수송량을 기준으로 위험·유해물질(HNS) 대비·대응을 할 경우 특정량 이상의 물질의 유출사고시 물질의 종류와 무관하게 대비·대응을 할 수 있어 해양오염 및 안전사고에 적절히 대응할 수 없지만, 기준량 미만의 유출에 대한 대응이 어렵고 물질의 종류가 지나치게 넓어 비효율이 발생할 수 있다.

결국 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제를 위해서는 소량의 유출에 대해서는 운반자가 책임을 지고 방제하도록 의무를 부과하되, 국가차원에서 법제를 통해 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제활동을 전개하기 위해서는 해양환경에 치명적인 영향을 줄 수 있는 일정 기준 이상의 오염물질 유출에 한정할 필요가 있다. 따라서 두 가지 방식 중 위험·유해물질(HNS) 방제 대비·대응을 위한 법제적용 기준으로는 물질을 기준으로 하는 것 보다는 수송량을 기준으로 개별 조항에서 규율하는 것이 바람직할 것이라 판단된다.

2. 위험·유해물질(HNS) 방제 대비(Preparedness)를 위한 법제정비 방안

1) 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제대비를 위한 방제선 등의 배치 관련 규정 개정

위험·유해물질(HNS) 유출에 대응이 가능하기 위해서는 유출된 위험·유해물질(HNS)의 확산을 방지하고 방제가 가능한 특수한 선박의 배치가 필수적이라고 할 수 있다. 현행 해양환경관리법은 제67조에 방제선 등의 배치의무 규정을 두고 있으나 이는 기름유출에 대한 대비에 초점이 있을 뿐 위험·유해물질(HNS) 유출을 대비하지 못한다.⁶⁾

이러한 문제를 해결하기 위해서는 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제 대비를 위한 제도개선 방안으로 현행법 제67조 방제선등의 배치 등 조문의 내용에 위험·유해물질(HNS) 물질의 수송선박과 해양시설로 하여 방제선을 배치할 의무를 부과하여야 한다.

6) 일본의 경우 위험·유해물질(HNS) 유출에 대비하기 위해 약제 및 자재·기구 배치 규정을 두고 있으며(일본 해양오염방지법 시행규칙 제33조의 14), 여기에는 살수선을 반드시 배치하도록 규정되어 있는 바, 우리나라에서도 약제 및 자재 비치 이외에 위험·유해물질(HNS) 유출에 대비하기 위해 방제선 등의 배치의무에 위험·유해물질(HNS) 수송선박과 위험·유해물질(HNS) 저장시설 등을 추가할 필요가 있다.

제67조(방제선등의 배치 등)

① 다음 각 호에 해당하는 선박 또는 해양시설의 소유자는 위험·유해물질의 해양유출사고에 대비하여 대통령령이 정하는 기준에 따라 방제선 또는 방제장비(이하 "방제선등"이라 한다)를 해양수산부령이 정하는 해역 안에 배치 또는 설치하여야 한다.

1. 총톤수 500톤 이상의 유조선

2. 위험·유해물질을 운반하는 선박

3. 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선을 제외한 선박에 한한다)

4. 신고된 해양시설로서 저장용량 1만 킬로리터 이상의 기름저장시설

5. 신고된 해양시설로서 위험·유해물질 저장시설

해양환경관리법 제67조가 위험·유해물질(HNS) 대응이 가능하도록 개정될 경우 이를 구체화하기 위해 제정된 대통령령인 해양환경관리법 시행령 제51조(방제선등의 배치 등)가 개정되어야 실효성 있는 법제개편이 이루어진다. 현재 해양환경관리법 시행령 제51조는 모두 유조선 또는 대형화물선의 연료, 기름저장을 위한 해양시설의 방제선 등의 배치에 초점이 있기 때문이다.

따라서 현행 시행령 제51조에 의한 별표 8에 유출된 위험·유해물질(HNS)를 중화시킬 중화제를 살수할 수 있는 방수선과 위험·유해물질(HNS)를 특정하고 성질을 파악할 수 있는 측정장치를 비치하도록 해야 한다.

<오염물질 운반선에 대한 방제선 등 배치기준>

* 오염물질 측정장치와 약제 살포장치가 탑재된 방제선

2) 위험·유해물질(HNS) 유출시 방제대비를 위한 자재·약제 등의 비치 관련 규정 개정

현행 해양환경관리법제에서 선박에서의 오염물질 유출에 대비한 자재 및 약제의 비치에 대해서는 ‘선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제53조’에 규율되어 있다. 현재 선박에서 오염물질의 방제를 위해 규정된 선박에서의 오염방지에 관한 규칙 제53조는 기름 유출만을 대상으로 규정되어 있기 때문에 위험·유해물질(HNS) 유출 대비 및 대응에 적용되지 못하는 한계를 가지고 있었다.

이에 따라 위험·유해물질(HNS) 유출에 대비하여 선박에 비치해야 할 자재와 약제 비치기준을 제시하고 이를 비치하도록 하여 위험·유해물질(HNS) 유출시 신속하게 방제할 수 있도록 의무를 부과할 필요가 있다. 특히 기름과 달리 위험·유해물질(HNS)의 경우 각 물질별로 성질과 상태, 오염의 양태가 다르기 때문에 물질별로 자재와 약제를 비치하도록 하는 것은 어려우며, 표준화된 약제와 자재를 비치하도록 의무화해야 한다.⁷⁾

7) 약제 및 자재 비치와 관련하여 일본의 해양오염방지법은 물질의 정상구분에 따라 차등화 된 자재 및 약제 비치규율을 제시한 바 있으며, 우리 법제 개선에도 이러한 위험·유해물질(HNS)의 특성을 참고하여 약제 및 자

제53조(선박에 비치할 자재·약제 비치기준 등)
 ①법 제66조제1항에 따라 오염물질의 방제·방지를 위한 자재 및 약제(이하 “자재·약제”라 한다)를 갖추어두어야 하는 선박은 다음 각 호와 같다.[개정 2011.3.4]
 1. 총톤수 100톤 이상의 유조선
2. 위험·유해물질 운반선
 3. 추진기관이 설치된 총톤수 1만톤 이상의 선박(유조선은 제외한다)
 ②법 제66조제3항에 따라 선박 안에 갖추어야 하는 자재·약제의 비치기준은 별표 30과 같다. 다만, 유처리제·유흡착재 또는 유결화제의 경우에는 해당 선박에 기준량의 10퍼센트 이상을 갖추어두고 나머지는 「해양환경관리법 시행규칙」 제33조에 따른 보관시설에 보관할 수 있다.

별표 30
 <선박의 위험·유해물질(HNS) 방제를 위한 자재·약제 비치 기준>⁸⁾

위험·유해물질(HNS) 성상	필수 방제장비 및 약제
증기압 > 17mmHg 또는 용해도 > 1%인 부유성 위험·유해물질(HNS)	내화학용 오일펜스 C(유조선 및 대형선박 기준 준용) 살수장치(1000 L/min) 유처리제(유조선 및 대형선박 기준 준용) 유흡착제(유조선 및 대형선박 기준 준용) Gel foam(물동량(t, kℓ) * 0.1) kg 고형화 고분자(물동량(t, kℓ) * 0.1) kg 회수장치 Gas detector
증기압 < 17mmHg 또는 용해도 < 1%인 부유성 위험·유해물질(HNS)	내화학용 오일펜스 B 살수장치, 유처리제, 유흡착제, Gel foam, 고형화 고분자 회수장치 pH meter Gas detector
침강성 위험·유해물질(HNS)	내화학용 오일펜스 C 채니 장비 채수 장비 회수장치 Gas detector

VI. 결론

해양사고는 매우 치명적이다. 특히 선박에서 발생한 사고는 해양이라는 특수한 재난상황으로 인해 대응이 매우 어려우며 피해의 규모 또한 막대하다. 선박침몰로 인한 인명피해 뿐 아니라 선박이 운송하고 있는 막대한 량의 유해물질의 해양유출은 피해의 규모와 영향의 지속성으로 인해 보다 철저한 대비와 대응이 필요한 재난분야이다.

우리나라는 해양의 선박에서 발생하는 유출사고를 관리하기 위해 ‘해양환경관리법을 제정하여 시행

재 비치 목록을 제시할 필요가 있다.

- 8) 여기서 제시된 위험유해물질의 성상비교와 필수 방제장비 및 약제 목록은 해양경찰청에서 고시한 68종의 위험유해물질 목록을 기준으로 각 화학물질별 성상을 비교하고 유형분류 한 뒤 각 유형별로 방제를 위해 필요한 화학약품과 회수장비 등을 제시한 것이다.

하고 있다. 현행법은 기름유출과 위험유해물질 유출에 대한 방제를 모두 규율하고 있으나 주로 기름의 유출에 대한 방제를 주로 다루고 있다. 그러나 위험유해물질의 해양환경 및 인체에 대한 위험성과 경제적 피해의 규모를 고려하면 기름 중심의 해양환경관리법을 위험유해물질의 방제에까지 적용하기 위한 제도적 개선이 필요하다.

재난관리를 예방대비대응복구라는 네 가지 단계로 구분했을 때 해양에서의 선박 위험유해물질 유출에 대한 예방과 복구는 일반적인 기름유출과 다르지 않다. 예방의 경우 화물에 대한 관리에 초점이 있는 것이 아니라 선박운항의 안전성 확보에 초점이 있기 때문이다. 따라서 선박에서의 위험유해물질 유출에 대한 방제는 방제를 위한 대비와 대응에 대한 법적 규율에 있으며, 특히 긴급한 초동의 대응 조치를 위한 대비를 얼마나 충실하게 하고 있느냐에 성패가 달려있는 것이다.

우리나라 해양환경관리법의 위험유해물질 유출 방제를 위한 대비 및 대응관련 규정을 검토한 결과 현재 위험유해물질 방제 및 대비를 위한 현행 법제는 세 가지 문제를 가지고 있음이 확인되었다. 첫째는 유출방제를 위해 대비해야 할 위험유해물질의 대상과 범위에 대한 규정이 없다. 그 결과 긴급방제를 위해 필수적인 약제와 자재의 비치의무를 부과하기 어려우며, 방제를 위한 선박의 배치도 어렵다.

둘째는 위험유해물질의 초기 긴급방제를 위한 약제와 자재의 비치의무 근거가 없다. 현재의 해양환경관리 법제에는 기름유출에 대비하기 위한 오일펜스, 유처리제 등 만이 규율되어 있을 뿐 기름과 상이하며 다양한 성상을 가지고 있는 위험유해물질을 중화시키고 회수하며, 오염 확산을 방제할 약제와 자재에 대한 규율이 없기 때문에 선박의 관리자 및 소유자에게 초동 방제의무를 부과하고 있어도 현실적으로는 방제가 불가능하다.

셋째는 방제선의 배치 등의 의무를 부과하기 어렵다. 기름에 대한 방제는 일반적인 유회수기를 가지고 있는 방제선으로 가능하다. 그러나 고도의 위험성과 바닷물과 다양한 물리화학적 반응을 보이는 위험유해물질의 방제는 기름회수를 목적으로 하는 방제선과 다른 특수한 선박 예컨대 살수기능이 있고, 폭발로부터 안전하며, 위험유해물질을 검사할 수 있는 장치가 구비되어 있는 특수선박 이어야 한다.

종합하면 현재의 해양환경관리법제는 위험유해물질의 관리에 대한 기본적인 근거규정은 있지만 내용은 기름유출방제에 초점이 있고 위험유해물질에 대한 방제 대비 의무규정이 없기 때문에 해양에서 위험유해물질 유출시 초동의 방제 대응이 거의 이루어지지 않게 될 소지가 높다. 이에 따라 본 연구에서는 현재의 기름유출 중심의 범규에 위험유해물질의 유출 방제 대응을 위해 필요한 약제와 자재 비치의무, 위험유해물질의 방제에 적합한 선박의 비치의무를 도입할 것을 제안하였다.

현재 해상물류는 국제물류유통의 대부분을 차지하고 있다. 다양한 물질을 운반하는 선박들이 바다에서 운항중에 있으며 지구온난화가 초래하는 기상변화의 예측불가능성과 인간의 실수에 의한 사고발생 가능성을 고려하면 재난발생을 고려한 대비와 대응은 더 이상 가외적(redundancy)인 낭비가 아닌 보다 큰 효율성을 위한 안전장치이다. 위험유해물질의 해상이동이 빈번해지는 환경을 고려하고, 위험

유해물질 관련 해양협약의 변화동향을 고려하면 장기적인 관점에서 위험유해물질의 방제와 관련된 근본적인 제도정비가 필요한 시점이 다가오고 있다. 이 연구를 통해 현재의 제도와 장기적으로 추진될 근본적인 제도의 정비 사이에 있는 간극을 보완해 보다 안전한 해양환경을 조성하는 데 기여를 할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 윤종휘, 전다운, 하민재, 문정환. 2011. 국내 HNS 해상방제 시스템 개선안 연구. 2011년도 해양환경안전학회 추계학술대회 발표논문집.
- 이봉길. 2007. HNS(위험·유해물질) 사고 국가대응전략. 한국해양환경공학회 2007년도 추계학술대회 발표논문집.
- 이은방, 윤종휘, 정상태. 2012. 위험도에 기반한 HNS 방제자원 모델 개발에 관한 연구. 한국해양학회지. 36(10): 857-864.
- 이재은 외. 2006. 재난관리론. 서울: 대영문화사.
- 임택수, 이승환, 최종욱. HNS 해상사고 대비·대응체제 구축 추진현황. 2006년도 해양환경안전학회 춘계학술발표회 발표논문집.
- 조심정, 김동진, 최강식. 2013. 국내 위험·유해물질(HNS) 해상운송사고 위험도 분석 및 사고 저감방안 연구. 한국해양환경안전학회지. 19(2): 145-154.
- 최병권. 2011. 위험·유해물질의 책임협약(HNS 협약) 및 개정의정서의 주요문제에 관한 연구. 해양비즈니스. 18: 169-185.
- 최종욱, 이승환. 2009. 화학물질 해양오염사고에 대한 미국의 방제체제 분석과 국내의 방제정책 방안. 해양환경안전학회. 15(3): 205-212.
- 최진이, 조경우. HNS 화물의 해상운송에 관한 책임협약의 주요 내용 및 가입필요성에 관한 연구. 한국해법학회지. 32(2): 177-202.
- 정지범 외. 2009. 국가위기관리연구. 파주: 법문사.
- Lee, Nai Ming. 2010. *Contingency Planning for HNS Incidents: Lessons from Oil Spill Preparedness & Response*. Maritime Pollution Prevention Program 2011, Singapore.
- Petak, W. 1985. Emergency Management: A Challenge for Public Administration. *Public Administration Review*. 45: 3-7.

서재호: 서울대학교에서 행정학 박사학위를 받고(논문: 행정환경과 행정기구의 변화. 2008년 2월), 현재 부경대학교 행정학과에 재직중이다. 조직이론, 지방행정, 정책수단, 규제정책, 위기 및 재난관리 등이 주요 관심분야이며,

주요 저술로는 지방자치의 쟁점(2014), 새 행정학2.0(2014), 국가위기관리법제론(2009) 등이 있다(jaseo@pknu.ac.kr).

표희동: 영국 Portsmouth대학교에서 경제학 박사학위를 받고(논문: An Economic Evaluation of Coastal Wetlands in Korea, Feb. 2001), 현재 부경대학교 해양수산경영학과에 재직중이다. 해양환경경제, 해양자원경제, 경제적 타당성분석 등이 주요 관심분야이다(pyoh@pknu.ac.kr).