

국내 해양시설의 신고 현황과 관리 방안에 관한 연구 2. 지역별 및 시설종류별 현황을 중심으로

김광수*

* 목포해양대학교 해상운송시스템학부

A Study on Reported Status and Management Plan of Marine Facilities in Korea 2. On the Basis of Region and Type of Facilities

Kwang-Soo Kim*

* Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime University, Mokpo, 530-729, Korea

요 약 : 2009년 말 기준의 국내 해양시설 신고 현황을 지역별 및 시설 종류별로 분석하고 국가차원의 관리방안을 제안하였다. 여수청에 신고한 시설이 8가지 종류로 가장 다양하였으나 포항청, 대산청 및 제주해양관리단에 신고한 시설이 각각 3가지 종류에 불과하였다. 기름 및 유해액체물질 저장 시설은 모든 지방청의 신고 실적이 있고 시설의 수도 가장 많은 종류이며, 여수청과 마산청이 각 38개소로 공동 1위를, 평택청이 11개소로 최하위를 차지하였다. 오염물질저장시설은 마산청이 4개소, 동해청과 목포청이 각 2개소, 여수청, 군산청 및 평택청이 각 1개소였으며 나머지 지방청에는 신고 실적이 없었다. 선박건조·수리·해체시설은 모든 지방청의 신고 실적이 있는 종류이며, 전국 시설(조선소)의 45%가 마산청과 부산청 관할의 남해 동부해역에 집중되었다. 하역시설은 부산청과 목포청이 각 3개소, 대산청이 1개소였으며 나머지 지방청은 신고 실적이 없었다. 폐기물저장시설은 울산청이 5개소, 군산청이 4개소, 인천청이 2개소, 여수청이 1개소였으며 나머지 지방청에는 신고 실적이 없었다. 취수·배수시설은 전국의 65%가 포항지역과 목포지역에 집중되었고, 유어장은 전국의 78%가 마산지역에 집중되었다. 그 밖의 시설은 동해청이 4개소, 마산청이 3개소, 여수청과 평택청이 각 2개소, 인천청과 울산청이 각 1개소였으며 나머지 지방청에는 신고 실적이 없었다. 종합해양과학기지는 제주해양관리단이 3개소, 여수청, 울산청 및 군산청 각각 1개소였으나 나머지 지방청에는 신고 실적이 없었다. 해양시설에 대한 국가차원의 관리방안으로는 지방청별 여건을 고려한 관리, 시설 종류별 특성을 고려한 관리, 관계 법령 및 규정의 개정, 해양시설 종류별 이행사항 숙지 및 준수, 국가적 건지의 적극적 관리조치 등을 제안하였다.

핵심용어 : 해양시설, 저장시설, 기름 및 유해액체물질, 오염물질, 선박건조, 폐기물

Abstract : Present state of nationwide marine facilities reported to 12 regional maritime affairs and port offices of MLTM in Korea for two years 2008 and 2009 was analyzed based on region and type of facilities, and national management plan was proposed in this study. As of the end of 2009, 8 types of marine facilities were reported to Yeosu regional maritime affairs and port office, while only 3 types of facilities were reported to Pohang, Daesan and Jeju regional offices, respectively. Oil and noxious liquid substances storage facilities belonged in the type of facility which was reported to all of 12 regional offices, and ranged from 11 facilities reported to Pyeongtaek regional office to the respective 38 facilities to Yeosu and Masan regional offices. In pollutants storage facilities, 4 facilities were reported to Masan regional office, 2 facilities to Donghae and Mokpo regional offices, respectively; 1 facility to Yeosu, Gunsan and Pyeongtaek regional offices, respectively, and none of facilities to the other regional offices. Ship construction, repair and scrap facilities belonged in the type of facility which was reported to all of 12 regional offices, and 45% of the facilities were concentrated in Southeastern Sea of Korea centering around Busan and Masan. In cargo handling facilities, 3 facilities were reported to Busan and Masan regional offices, respectively; 1 facility to Daesan regional office, and none of facilities to the other regional offices. In wastes storage facilities, 5 facilities were reported to Ulsan regional office, 4 facilities to Gunsan regional office, 2 facilities to Incheon regional office, 1 facility to Yeosu regional office, and none of facilities to the other regional offices. 65% of nationwide water intake and drainage facilities were concentrated in the areas of Pohang and Mokpo, and 78% of nationwide fishing spots at play were concentrated in the area of Masan. In other marine facilities, 4 facilities were reported to Donghae regional office, 3 facilities to Masan regional office, 2 facilities to Yeosu and Pyeongtaek regional offices, respectively; 1 facility to Incheon and Ulsan regional offices, respectively, and none of facilities to the other regional offices. In integrated marine science base facilities, 3 facilities were reported to Jeju regional office, 1 facility to Yeosu, Ulsan and Gunsan regional offices, respectively, and none of facilities to the other regional offices. The management based on the circumstances of regional offices, the management based on the characteristics of the type of facilities, the amendment of the relevant rules and regulations, facility owner's full knowledge and observance of the relevant rules and regulations with regard to the relevant type of facilities, and positive management actions from national point of view were proposed for national management plans of marine facilities.

Key Words : Marine facilities, Storage facilities, Oil and noxious liquid substances, Pollutant, Ship construction, Waste

* 종신회원, kgs@mmu.ac.kr 061-240-7165

1. 서론

국내에서는 해양시설, 육상시설, 선박, 양식장 등으로부터 각종 오염물질의 배출과 같은 해양환경 침해행위에 대하여 사전예방활동과 동시에 해양환경관련 단속업무를 수행하기 위하여 해양환경 특별사법경찰관리 직무규정이 제정됨에 따라 국토해양부와 지방해양항만청은 해양경찰청이나 지방자치단체 등에서 수행할 수 없는 해양오염 취약지역에 대한 적극적인 해양오염 관리 및 감시 업무를 지속적이고 효율적으로 수행할 수 있게 되었다.

해양시설로부터의 해양오염을 예방하고 해양환경관리를 효과적으로 수행하기 위하여 해양시설 소유자로 하여금 국토해양부장관에게 그 시설을 신고하게 하고(법 제33조 및 시행규칙 제17조), 해양환경관리 이행사항으로 오염물질기록부의 관리(법 제34조 및 시행규칙 제18조), 오염비상계획서의 관리(법 제35조 및 시행규칙 제19조), 해양오염방지관리인의 임명(법 제36조 및 시행규칙 제20조), 오염물질관리대장의 기록 및 보전(법 제38조 및 시행규칙 제22조), 오염방지 자재 및 약제의 비치·보관(법 제66조 및 시행규칙 제32조 및 제33조), 방제선의 배치 또는 방제장비의 설치(법 제67조 및 시행규칙 제34조), 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설 기술능력기준 및 등록기준(법 제70조제2항, 시행령 제56조, 시행규칙 제36조제3항), 해양오염방지관리인 등에 대한 교육·훈련(법 제121조) 등을 「해양환경관리법」에서 규정하고 있다(김, 2010).

“해양시설”이라 함은 해역의 안 또는 해역과 육지 사이에 연속하여 설치·배치하거나 투입되는 시설 또는 구조물로서 해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]의 시설을 말한다(법 제2조제17호 및 시행규칙 제3조). [별표 1]에 명시된 해양시설은 크게 3가지의 시설(또는 구조물)로 구분하고 10 종류의 해양시설로 분류한다. 첫째, [별표 1] 제1호의 시설은 기름, 유해액체물질, 폐기물, 그 밖의 물건의 공급·처리 또는 저장 등의 목적으로 설치·배치된 시설(또는 구조물)로 ① 기름·유해액체물질저장시설(제1호가목의 시설), ② 오염물질저장시설(제1호나목의 시설), ③ 선박건조·수리·해체시설(제1호다목의 시설), ④ 하역시설(제1호라목의 시설), ⑤ 폐기물저장시설(제1호마목의 시설)과 같이 5 종류로 분류한다. 둘째, [별표 1] 제2호의 시설은 해양레저, 관광, 주거, 해수이용, 그 밖의 목적으로 설치·배치·투입된 시설(또는 구조물)로 ⑥ 해상관광시설·주거시설·음식점(제2호가목의 시설), ⑦ 취수·배수시설(제2호나목의 시설), ⑧ 유어장(제2호다목의 시설), ⑨ 그 밖의 시설(제2호라목의 시설)과 같이 4 종류로 분류한다. 셋째, [별표 1] 제3호의 시설은 그 밖에 해역 안에 설치·배치·투입된 시설(또는 구조물)로 ⑩ 종합해양과학기지 1 종류이다.

해양시설 소유자의 법적 이행사항은 시설 종류별로 크게 차이가 있기 때문에 시설 종류별 실태를 조사하고 세부적 준수사항을 정리할 필요가 있다.

2009년 말까지 신고한 국내의 해양시설은 총 672개소로 이

는 국토해양부가 추정하는 전국 해양시설 약 2,500개소의 약 27%에 불과하므로 아직 신고하지 않은 해양시설은 상당수에 이를 것으로 예상된다. 신고실적이 저조한 이유는 해양시설 소유자가 신고 제도를 제대로 숙지하지 못하기 때문이기도 하고 또한 관련 규정이 명확하지 못하기 때문이기도 하다. 예를 들면, 해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]에서 선박건조시설은 해양시설의 종류에 명시되어 있지만, 해양시설의 범위에는 명시되지 않았다는 이유로 일부의 조선소가 선박건조시설의 신고를 기피함으로써 해양시설 신고 및 해양환경관리 의무이행 여부에 혼란이 생겼다.

미국 캘리포니아 연안과 샌프란시스코 만에 설치된 해양기름터미널의 현황과 관리 실태가 보고되는 등(CSLC, 2010) 미국에서는 이와 관련된 많은 연구가 수행되고 있다. 예를 들면, 해양시설의 인적요소 및 조직 요소(Doug, 2002; Denise, 2002; John, 2004; Marc, 2006), 해양기름터미널에 대한 공학기술 및 정비 기준(Martin, 2004; Mike, 2006; Gayle, 2008), 선박평형수 관리 및 처리 기술(Michael et al., 2002; Richard, 2002; Andrea, 2008; Mario, 2008; Nick, 2008), 해양오염방지 및 해양안전(Carl, 2002; Shannon, 2006; Theresa, 2006; David, 2008) 등에 관한 조사와 연구가 활발하게 수행되었다. 국제항해에 종사하는 선박이 연안이나 항내에서 선박평형수(Ballast water)를 배출할 경우에는 유해수중생물(외래종)에 의한 해양생태계 혼란이 야기될 수 있기 때문에 국내에서는 선박평형수배출규제와 관련된 연구(김, 2005)와 조사가 일부 수행되었으나, 아직까지 국내의 해양시설과 관련하여 시설의 안전 및 환경 관리, 시설현황 등에 관한 보고나 연구를 찾아보기 어려운 실정이다. 국내의 연안에 산재하는 해양시설은 지역별로 수효와 종류의 차이가 크고, 시설 종류에 따라서 법적 이행사항이 다르기 때문에 전국의 해양시설을 국가적 차원에 관리하기 위해서는 해양시설의 지역별 및 시설 종류별 현황을 정확히 파악할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 2008년 및 2009년에 국토해양부에 신고한 해양시설 신고실적 자료를 지역별 및 시설 종류별로 분석·정리하고 국가차원의 관리방안을 제안하고자 하였다.

본 연구의 결과는 국토해양부, 해양경찰청, 해양환경관리공단 등 해양시설 관련 업무를 취급하는 기관의 업무에 기초 자료로 활용될 것으로 기대된다.

2. 연구 방법

2.1 자료수집 및 분석방법

2008년 및 2009년 2년간 국내의 해양시설 소유자들이 각 지방해양항만청에 해당 시설을 신고한 바가 있다. 본 연구에서는 전국의 지방해양항만청별 연도별 상·하반기 신고 실적을 집계한 국토해양부의 자료를 이용하였으며, 지역별(지방청별) 및 시설종류별로 분류하여 정리·분석하였다. 먼저 2008년의 경우 전반기에 신고한 해양시설 자료를 기준으로 후반기에

신고한 해양시설 자료를 공제하거나(중복, 변경 또는 폐업의 경우) 추가하여(신규 신고의 경우) 지방청별 및 시설종류별 해양시설 자료를 구축하였다. 또한 2008년의 경우와 동일한 방법으로 2009년의 지방청별 및 시설종류별 해양시설 자료를 구축하였다. 최종적으로 2008년의 자료를 기준으로 2009년의 자료를 공제하거나(중복, 변경 또는 폐업의 경우) 추가하여(신규 신고의 경우) 2009년 말 현재의 지방청별 및 시설종류별 해양시설 자료를 얻었다. 이렇게 구한 지방청별 및 시설종류별 자료의 분석 결과를 시설의 수(개소)와 백분율(%)로써 설명하였다. 연구의 편의상, 부산지방해양항만청 제주해양관리단을 제주해양관리단으로 표현하고 전국의 11개 지방청을 12개로 분류하였다.

2.2. 해양시설의 종류

해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]의 해양시설은 3가지 시설(또는 구조물)로서 제1호의 시설, 제2호의 시설, 제3호의 시설로 구분하였다. 그리고 Table 1과 같이 10가지 종류의 시설로 분류하고, 제1호가목의 시설(기름 및 유해액체물질 저장시설) 내지 제3호의 시설(종합해양과학기지)을 1-Ga 내지 3-Ga의 약호로 표시하였다.

Table 1. Classification and type of marine facilities under "table 1 attached to enforcement regulation of Marine Environment Management Act" of the Republic of Korea

Classification	Type	Abbr.
No. 1 facilities	Oil and noxious liquid substances storage facilities	1-Ga
	Pollutant storage facilities	1-Na
	Ship construction, repair and scrap facilities	1-Da
	Cargo handling facilities	1-Ra
	Waste storage facilities	1-Ma
No. 2 facilities	Marine facilities for tourism, housing and restaurant	2-Ga
	Water intake and outlet facilities	2-Na
	Fishing spots at play	2-Da
	Other marine facilities	2-Ra
No. 3 facilities	Integrated marine science base facilities	3-Ga

3. 지방해양항만청별 신고 현황

2009년 말 현재, 전국의 동·서·남해 해안에 산재하는 총 672개소의 해양시설에 대하여 지방해양항만청별 신고 현황을 정리하였다.

3.1 부산지방해양항만청

부산청에 신고한 해양시설은 총 57개소(전국 시설의 8.5%)

로 모두 4 종류로 나타났다(Fig. 1). 시설 종류별로 살펴보면, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 33개소(58%)로 1위를, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 18개소(32%)로 2위를, 하역시설(1-Ra)과 취수·배수시설(2-Na)이 각각 3개소(5%)로 공동 3위를 차지하였다.

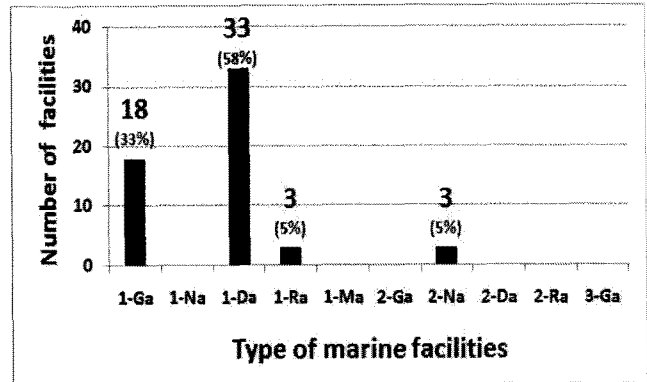


Fig. 1. Number and type of marine facilities reported to Busan Regional Maritime Affairs and Port Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.2 인천지방해양항만청

인천청에 신고한 해양시설은 총 46개소(전국 시설의 6.8%)로 모두 5 종류로 나타났다(Fig. 2). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 37개소(80%)로 1위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)과 취수·배수시설(2-Na)이 각각 3개소(7%)로 공동 2위를, 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설(1-Ma)이 2개소(4%)로 4위를, 그 밖의 시설(2-Ra)이 1개소(2%)로 5위를 차지하였다.

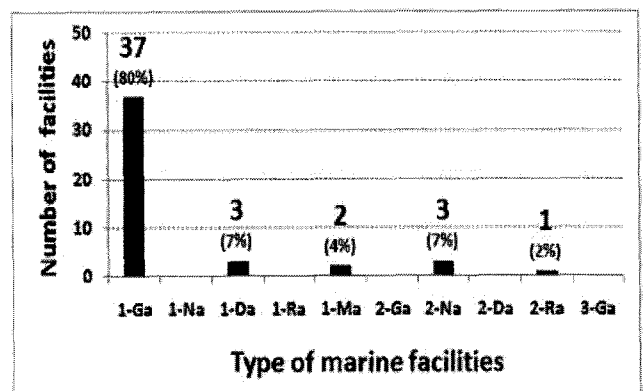


Fig. 2. Number and type of marine facilities reported to Incheon Regional Maritime Affairs and Port Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.3 여수지방해양항만청

여수청에 신고한 해양시설은 총 59개소(전국 시설의 8.8%)로 모두 8 종류로 나타났다(Fig. 3). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 38개소(64%)로 1위

를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 10개소(17%)로 2위를, 취수·배수시설(2-Na)이 4개소(7%)로 3위를, 유어장(2-Da)과 그 밖의 시설(2-Ra)이 각각 2개소(3%)로 공동 4위를, 오염물질 저장시설(1-Na), 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설(1-Ma) 및 종합해양과학기지(3-Ga)가 각각 1개소(2%)로 공동 6위를 차지하였다.

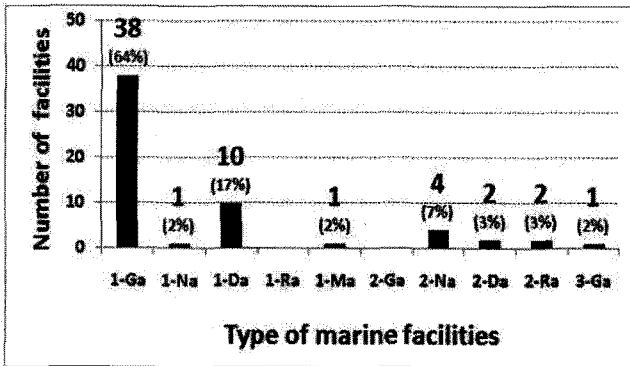


Fig. 3. Number and type of marine facilities reported to Yeosu Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.4 마산지방해양항만청

마산청에 신고한 해양시설은 총 124개소(전국 시설의 18.5%)로 모두 6 종류로 나타났다(Fig. 4). 시설 종류별로 살펴보면, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 48개소(39%)로 1위를, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 38개소(31%)로 2위를, 유어장(2-Da)이 29개소(23%)로 3위를, 오염물질저장시설(1-Na)이 4개소(3%)로 4위를, 그 밖의 시설(2-Ra)이 3개소(2%)로 5위를, 취수·배수시설(2-Na)이 2개소(2%)로 6위를 차지하였다.

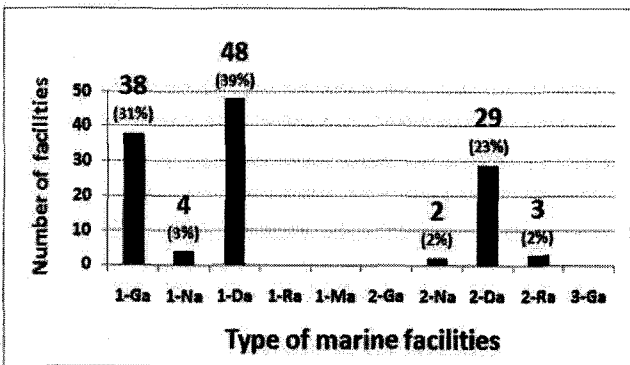


Fig. 4. Number and type of marine facilities reported to Masan Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.5 울산지방해양항만청

울산청에 신고한 해양시설은 총 48개소(전국 시설의 7.1%)로 모두 6 종류로 나타났다(Fig. 5). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 29개소(60%)로 1위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 7개소(15%)로 2위를,

를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)과 취수·배수시설(2-Na)이 각각 6개소(13%)로 공동 2위를, 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설(1-Ma)이 5개소(10%)로 4위를, 그 밖의 시설(2-Ra)과 종합해양과학기지(3-Ga)가 각각 1개소(2%)로 공동 5위를 차지하였다.

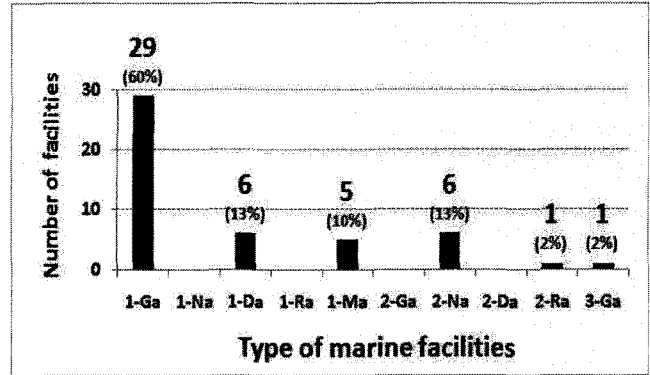


Fig. 5. Number and type of marine facilities reported to Ulsan Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.6 동해지방해양항만청

동해청에 신고한 해양시설은 총 54개소(전국 시설의 8.0%)로 모두 5 종류로 나타났다(Fig. 6). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 23개소(43%)로 1위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 20개소(37%)로 2위를, 취수·배수시설(2-Na)이 5개소(9%)로 3위를, 그 밖의 시설(2-Ra)이 4개소(7%)로 4위를, 오염물질저장시설(1-Na)이 2개소(4%)로 5위를 차지하였다.

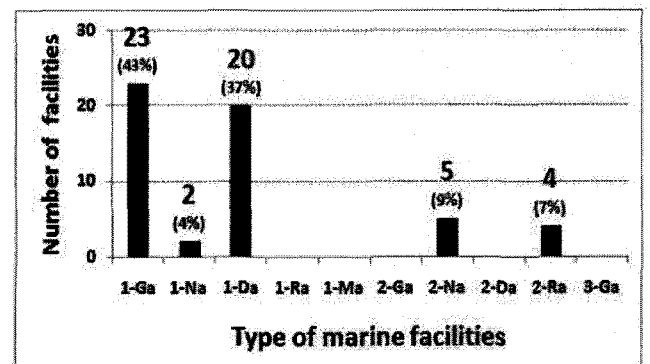


Fig. 6. Number and type of marine facilities reported to Donghae Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.7 군산지방해양항만청

군산청에 신고한 해양시설은 총 48개소(전국 시설의 7.1%)로 모두 6 종류로 나타났다(Fig. 7). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 29개소(60%)로 1위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 7개소(15%)로 2위를,

취수·배수시설(2-Na)이 6개소(13%)로 3위를, 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설(1-Ma)이 4개소(8%)로 4위를, 오염물질저장시설(1-Na)과 종합해양과학기지(3-Ga)가 각각 1개소(2%)로 공동 5위를 차지하였다.

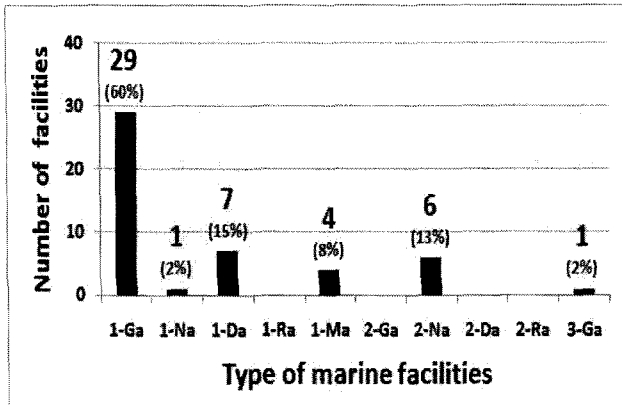


Fig. 7. Number and type of marine facilities reported to Gusan Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.8 목포지방해양항만청

목포청에 신고한 해양시설은 총 69개소(전국 시설의 10.3%)로 모두 5 종류로 나타났다(Fig. 8). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 24개소(35%)로 1위를, 취수·배수시설(2-Na)이 22개소(32%)로 2위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 18개소(26%)로 3위를, 하역시설(1-Ra)이 3개소(4%)로 4위를, 오염물질저장시설(1-Na)이 2개소(3%)로 5위를 차지하였다.

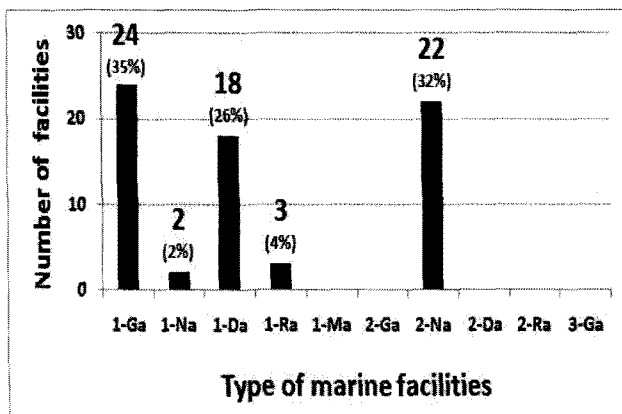


Fig. 8. Number and type of marine facilities reported to Mokpo Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.9 포항지방해양항만청

포항청에 신고한 해양시설은 총 69개소(전국 시설의 10.3%)로 모두 3 종류로 나타났다(Fig. 9). 시설 종류별로 살펴보면, 취수·배수시설(2-Na)이 35개소(51%)로 1위를, 기름 및 유해

액체물질 저장시설(1-Ga)이 23개소(33%)로 2위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 11개소(16%)로 3위를 차지하였다.

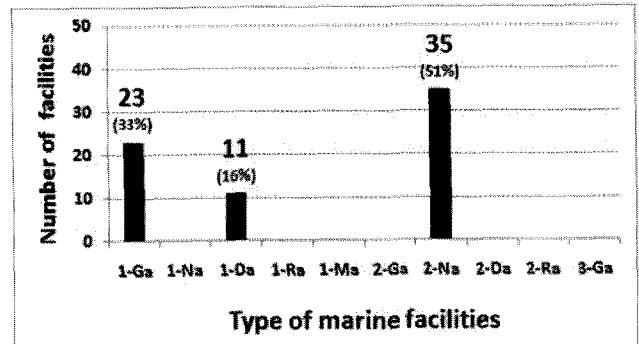


Fig. 9. Number and type of marine facilities reported to Pohang Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.10 평택지방해양항만청

평택청에 신고한 해양시설은 총 23개소(전국 시설의 3.4%)로 모두 6 종류로 나타났다(Fig. 10). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 11개소(48%)로 1위를, 유어장(1-Da)이 6개소(26%)로 2위를, 취수·배수시설(2-Na)과 그 밖의 시설(1-Ra)이 각각 2개소(9%)로 공동 3위를, 오염물질 저장시설(1-Na)과 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 각각 1개소(4%)로 공동 5위를 차지하였다.

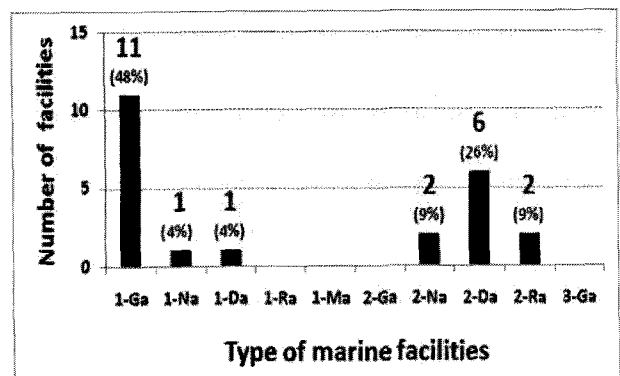


Fig. 10. Number and type of marine facilities reported to Pyeongtaek Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.11 대산지방해양항만청

대산청에 신고한 해양시설은 총 32개소(전국 시설의 4.8%)로 모두 3 종류로 나타났다(Fig. 11). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 24개소(75%)로 1위를, 선박건조·수리·해체시설(1-Da)이 7개소(22%)로 2위를, 하역설비(2-Ra)가 1개소(3%)로 3위를 차지하였다.

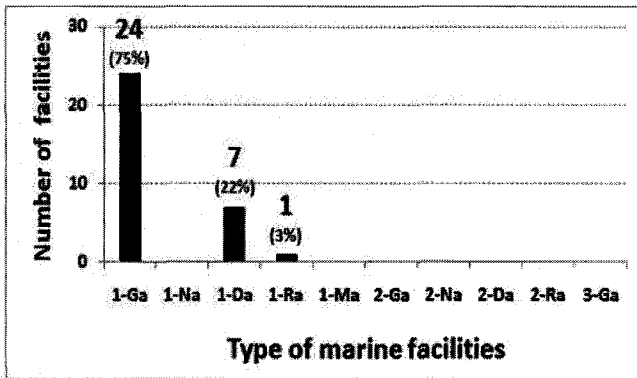


Fig. 11. Number and type of marine facilities reported to Daesan Regional Office of MLTM in Korea at the end of 2009.

3.12 제주해양관리단

제주해양관리단에 신고한 해양시설은 총 43개소(전국 시설의 6.4%)로 모두 3 종류로 나타났다(Fig. 12). 시설 종류별로 살펴보면, 기름 및 유해액체물질 저장시설(1-Ga)이 26개소(60%)로 1위를, 선박 건조·수리·해체시설(1-Da)이 14개소(33%)로 2위를, 종합해양과학기지(3-Ga)가 3개소(7%)로 3위를 차지하였다.

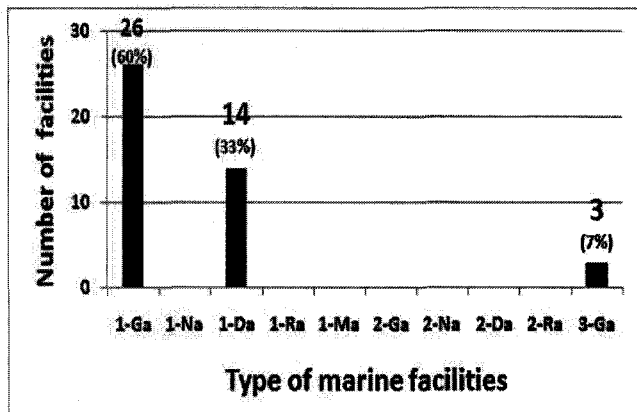


Fig. 12. Number and type of marine facilities reported to Jeju Maritime Management Division in Korea at the end of 2009.

4. 해양시설 종류별 신고 현황

2009년 말 현재, 국내에서 신고한 총 672개소의 해양시설은 모두 9 종류로서, 시설 종류별 지방청 신고실적을 정리하였다.

4.1 기름 및 유해액체물질 저장시설

기름 및 유해액체물질 저장시설은 전국 총 320개소(모든 시설의 47.6%)로 해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]에서 정한 10가지의 시설 종류 중에서 수효(개소)가 가장 많은 종류이며 12개의 지방청 모두에서 신고 실적(지방청별 11~38개소)이 있는 종류의 시설이다(Fig. 13).

지방청별로 살펴보면, 여수청(YS)과 마산청(MS)이 각각 38개소(12%)로 공동 1위를, 인천청(IC)이 37개소(12%)로 3위를, 울산청(US)과 군산청(GS)이 각각 29개소(9%)로 공동 4위를, 제주해양관리단(JJ)이 26개소(8%)로 6위를, 목포청(MP)과 대산청(DS)이 각각 24개소(8%)로 공동 7위를, 동해청(DH)과 포항청(PH)이 각각 23개소(7%)로 공동 9위를, 부산청(BS)이 18개소(6%)로 11위를, 평택청(PT)이 11개소(3%)로 12위를 차지하였다.

우리나라 전국의 해양시설 수(320개소)는 미국 캘리포니아 주의 약 5배에 해당하며, 여수청(38개소), 마산청(38개소) 및 인천청(37개소)은 샌프란시스코 만 지역이나 로스앤젤레스/롱비치보다 훨씬 많은 수의 해양시설이 설치되어 있다. 미국 캘리포니아(California)주의 해양기름터미널이 샌프란시스코 만 지역(San Francisco Bay Area)에 21개소, 로스앤젤레스/롱비치(Los Angeles/Long Beach)에 24개소, 샌디에이고(San Diego)에 8개소 등이다(CSLC, 2010).

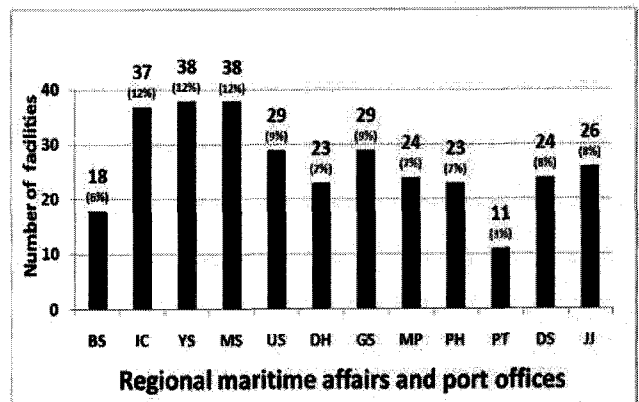


Fig. 13. Number of oil and noxious liquid substance storage facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.2 오염물질저장시설

오염물질저장시설은 전국 총 11개소(모든 시설의 1.6%)로 지방청별로 살펴보면, 마산청(MS)이 4개소(37%)로 1위를, 동해청(DH)과 목포청(MP)이 각각 2개소(18%)로 공동 2위를, 여수청(YS), 군산청(GS) 및 평택청(PT)이 각각 1개소(9%)로 공동 4위를 차지하였으며, 부산청(BS), 인천청(IC), 울산청(US), 포항청(PH), 대산청(DS) 및 제주해양관리단(JJ)에는 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 14).

해양관리청은 오염물질저장시설을 설치·운영해야 하며(해양환경관리법 제38조제1항) 이 업무를 해양환경관리공단에 위탁할 수 있기 때문에(해양환경관리법 제123조제3항제3호), 대부분의 오염물질저장시설은 해양환경관리공단(전국 12개 지사)이 운영하고 있는 실정이다.

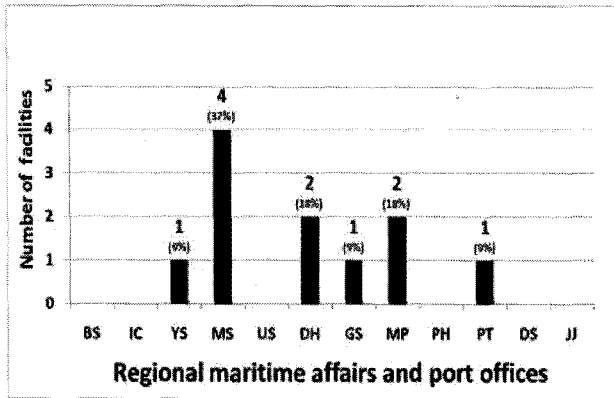


Fig. 14. Number of pollutant storage facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.3 선박 건조, 수리 및 해체 시설

선박건조·수리·해체시설은 전국 총 178개소(모든 시설의 26.5%)로 12개의 지방청 모두에서 신고 실적(지방청별 1~48개소)이 있는 종류의 시설이다(Fig. 15).

지방청별로 살펴보면, 마산청(MS)이 48개소(27%)로 1위를, 부산청(BS)이 33개소(18%)로 2위를, 동해청(DH)이 20개소(11%)로 3위를, 목포청(MP)이 18개소(10%)로 4위를, 제주해양관리단(JJ)이 14개소(8%)로 5위를, 포항청(PH)이 11개소(6%)로 6위를, 여수청(YS)이 10개소(6%)로 7위로, 군산청(GS)과 대산청(DS)이 각각 7개소(4%)로 공동 8위를, 울산청(US)이 6개소(3%)로 10위를, 인천청(IC)이 3개소(2%)로 11위를, 평택청(PT)이 1개소(1%)로 12위를 차지하였다.

전국 조선소(선박 건조, 수리 및 해체 시설)의 45%가 마산청과 부산청 관할의 남해 동부해역에 집중되어 있다.

해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]에서 선박건조시설은 해양시설의 종류에 명시되어 있지만, 해양시설의 범위에는 명시되지 않았다는 이유로 일부의 조선소가 선박건조시설의 신고를 기피하고 있는 실정을 고려하면, 선박건조·수리·해체시설의 신고대상 수는 더 많을 것으로 추정된다.

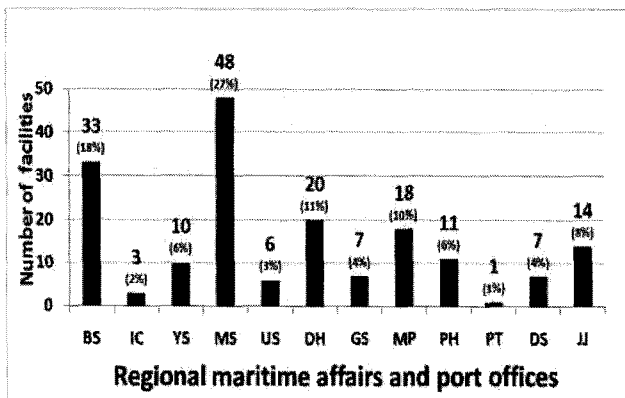


Fig. 15. Number of ship construction, repair and scrap facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.4 하역시설

시멘트·석탄·사료·곡물·고철·광석·목재·토사의 하역시설로는 전국 총 7개소(모든 시설의 1.0%)를 신고하였다. 지방청별로 살펴보면, 부산청(BS)과 목포청(MP)이 각각 3개소(43%)로 공동 1위를, 대산청(DS)이 1개소(14%)로 3위를 차지하였으며 나머지 9개의 지방청은 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 16).

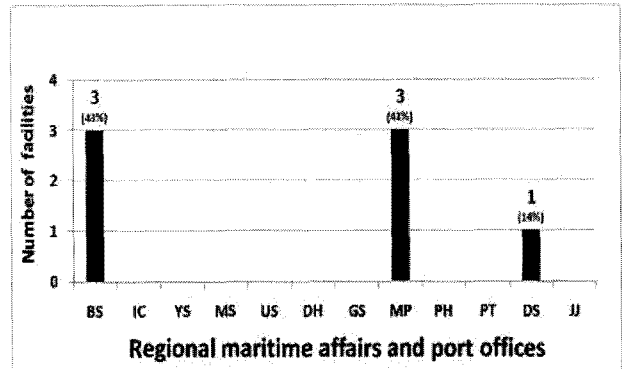


Fig. 16. Number of cargo handling facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.5 폐기물저장시설

폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설로는 전국 총 12개소(모든 시설의 1.8%)를 신고하였다. 지방청별로 살펴보면, 울산청(US)이 5개소(42%)로 1위를, 군산청(GS)이 4개소(33%)로 2위를, 인천청(IC)이 2개소(17%)로 3위를, 여수청(YS)이 1개소(8%)로 4위를 차지하였으며 나머지 8개 지방청에는 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 17).

전국의 폐기물해양배출업체가 19개 업체(인천 2개, 군산 1개, 목포 1개, 제주 2개, 여수 1개, 통영 3개, 부산 2개, 울산 4개, 포항 3개)인 점을 고려하면 신고 실적이 저조한 편이다.

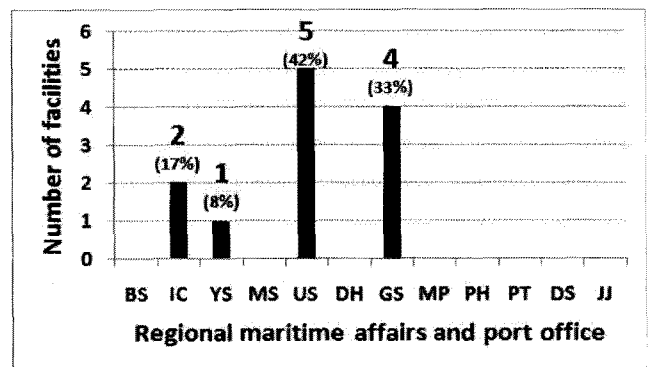


Fig. 17. Number of waste storage facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.6 해상관광, 주거시설 및 음식점

연면적 100m² 이상의 해상관광시설, 주거시설(호텔·콘도), 음식점에 대한 신고 실적은 국내에서 전혀 없었다.

4.7 취수·배수시설

관경의 지름이 600mm 이상의 취수·배수시설(2-Na)은 전국 총 88개소(모든 시설의 13.1%)가 신고하였다. 지방청별로 살펴보면, 포항청(PH)이 35개소(40%)로 1위를, 목포청(MP)이 22개소(25%)로 2위를, 울산청(US)과 군산청(GS)이 각각 6개소(7%)로 공동 3위를, 동해청(DH)이 5개소(6%)로 5위를, 여수청(YS)이 4개소(5%)로 6위를, 부산청(BS)과 인천청(IC)이 각각 3개소(3%)로 공동 7위를, 마산청(MS)과 평택청(PT)이 각각 2개소(2%)로 공동 9위를 차지하였으며, 대산청(DS)과 제주해양관리단(JJ)에는 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 18).

전국 취수·배수시설의 65%가 포항지역과 목포지역에 집중되어 있다.

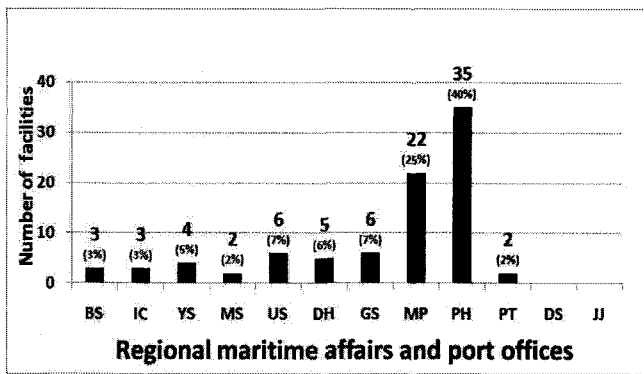


Fig. 18. Number of water intake and outlet facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.8 유어장

유어장(유어시설, 가두리낚시터)은 전국 총 37개소(모든 시설의 5.5%)가 신고하였다. 지방청별로 살펴보면, 마산청(MS)이 29개소(78%)로 1위를, 평택청(PT)이 6개소(16%)로 2위를, 여수청(YS)이 2개소(6%)로 3위를 차지하였으며 나머지 9개의 지방청은 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 19).

다른 지방청에 비하여 마산청의 신고실적이 압도적으로 많았다.

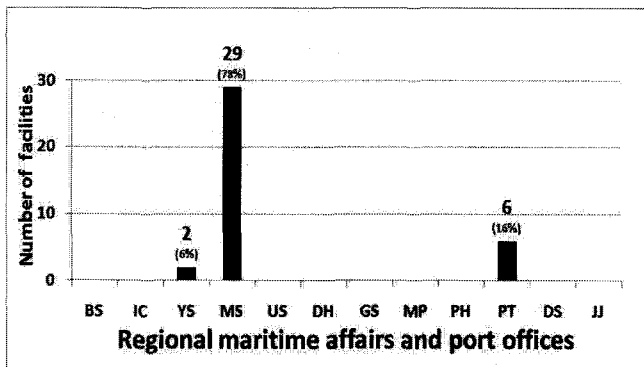


Fig. 19. Number of fishing spots at play reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.9 그 밖의 시설

그 밖의 시설은 전국 총 13개소(모든 시설의 1.9%)로 지방청별로 살펴보면, 동해청(DH)이 4개소(31%)로 1위를, 마산청(MS)이 3개소(23%)로 2위를, 여수청(YS)과 평택청(PT)이 각각 2개소(15%)로 공동 3위를, 인천청(IC)과 울산청(US)이 각각 1개소(8%)로 공동 5위를 차지하였으며 나머지 6개의 지방청에는 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 20).

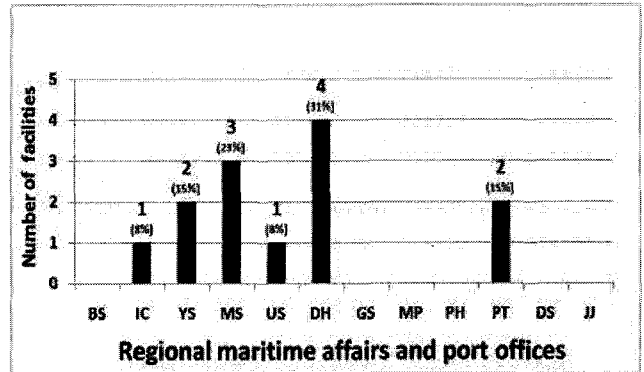


Fig. 20. Number of other facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

4.10 종합해양과학기지

국가해양관측을 위한 종합해양과학기지(기상관측 목적시설)는 전국 총 6개소(모든 시설의 0.9%)로 지방청별로 살펴보면, 제주해양관리단(JJ)이 3개소(50%)로 1위를, 여수청(YS), 울산청(US) 및 군산청(GS)이 각각 1개소(17%)로 공동 2위를 차지하였으며 나머지 8개의 지방청은 전혀 신고 실적이 없었다(Fig. 21).

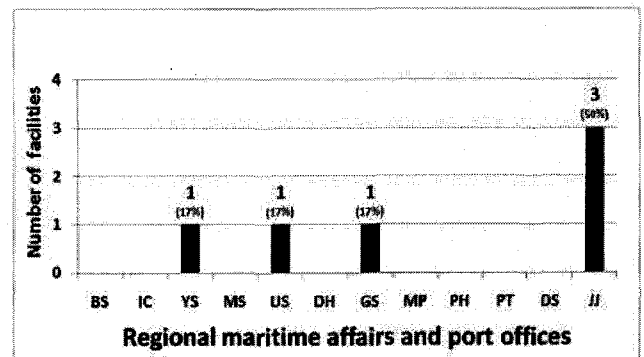


Fig. 21. Number of integrated marine science base facilities reported to 12 Regional Offices in Korea at the end of 2009.

5. 관리 방안

5.1 지방청별 여건을 고려한 관리

2009년 말 현재, 지방청에 신고한 해양시설은 여수청이 8가지 종류로 가장 다양한 반면에 포항청, 대산청 및 제주해양관

리단은 각각 3가지로 시설 종류가 가장 적었다. 이는 지방청 별로 시설 종류가 다를 뿐만 아니라 시설의 수(개소)도 편차가 크기 때문에 지방청별 여건에 차이가 있다는 것을 의미한다. 따라서 해당 지방청의 여건을 고려하여 지방청별 해양시설 관리계획을 마련하는 것이 바람직할 것이다.

5.2 시설 종류별 특성을 고려한 관리

기름 및 유해액체물질 저장시설은 12개 지방청 모두에서 신고 실적이 있을 정도로 전국적으로 분포되어 있고 시설의 수(총 320개소)도 많기 때문에 시설에 대한 안전관리가 필요할 뿐만 아니라 저장시설과 출입항 선박으로부터 기름 또는 유해액체물질의 유출에 의하여 해양오염이 우려되며, 특히 선박평형수(Ballast water) 배출의 경우 유해수중생물(외래종)에 의한 해양생태계 혼란이 우려되므로 해양환경관리가 매우 필요하다.

오염물질저장시설은 부산청, 인천청, 울산청, 포항청, 대산청 및 제주해양관리단에서 전혀 신고 실적이 없으므로 이 지역에 대하여 해역관리청은 오염물질저장시설을 설치·운영하거나 이 업무를 해양환경관리공단에 위탁하여 운영할 필요가 있다.

선박건조·수리·해체시설도 12개 지방청 모두에서 신고 실적(178개소)이 있을 정도로 전국적으로 분포되어 있고, 전국 시설(조선소)의 45%가 마산청과 부산청 관할의 남해 동부해역에 집중되어 있어서 해양오염의 심화가 우려되며, 또한 선박건조시설이 해양시설 범위에 해당하는지 여부에 대한 논란이 일어나면서 일부의 조선소가 시설 신고를 기피하고 있고 더구나 일부의 영세 조선소는 사용이 금지된 유기주석화합물(TBT) 페인트를 아직도 사용하고 있다는 제보가 있기 때문에 해양오염방지대책 및 해양환경관리대책이 필요하다.

시멘트·석탄·사료·곡물·고철·광석·목재·토사의 하역시설은 3개의 지방청(부산청 3개소, 목포청 3개소, 대산청 1개소)을 제외한 나머지 9개의 지방청에서 전혀 신고 실적이 없으므로 각 지방청의 하역시설 현황을 파악하고 신고 여부를 확인할 필요가 있다.

폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설에 대한 신고 실적은 총 12건(개소)으로 울산청(5개소), 군산청(4개소), 인천청(2개소), 여수청(1개소)를 제외하면 나머지 8개의 지방청에는 전혀 신고 실적이 없었다. 전국의 폐기물해양배출업체가 19개 업체인 사실을 고려하면 신고 실적이 저조한 편이다.

연면적 100㎡ 이상의 해상관광시설, 주거시설(호텔·콘도) 및 음식점에 대한 신고 실적은 국내에서 전혀 없기 때문에 이에 대한 관리의 필요성은 아직까지 제기되지 않고 있다.

취수·배수시설은 전국의 총 88개소로 그중에서 65%가 포항지역과 목포지역에 집중되어 있어 제철소, 발전소 등 지역 산업시설의 냉각수 이용과 관련하여 온배수에 의한 해양오염을 방지하기 위한 대책이 필요할 것이다.

유어장은 전국의 총 37개소로 그중에서 78%가 마산지역에 집중되어 유어시설이나 가두리늪시터의 수질오염 및 저질오염이 우려되므로 해양수질관리대책이 필요할 것이다.

국가해양관측을 위한 종합해양과학기지(기상관측 목적시설)의 신고 실적이 있는 4개의 지방청은, 특히 제주해양관리단(JJ)은 이 기지(시설)에 대하여 별도로 관리할 필요가 있다.

5.3 관계 법령 및 규정의 개정

해양환경관리법 시행규칙 [별표 1]에서 선박건조시설은 해양시설의 종류에 명시되어 있지만, 해양시설의 범위에는 명시되지 않았기 때문에 규정의 해석에 대하여 논란이 일어났고, 일부의 조선소가 선박건조시설의 신고를 기피함으로써 해양시설 신고 및 해양환경관리 의무이행 여부에 혼란이 생겼다. 따라서 해양시설의 종류와 범위에 공히 선박건조시설을 명시하는 등 관계 규정(해양환경관리법 시행규칙 별표 1)을 개정 또는 정비할 필요가 있다. 또한 선박건조·수리·해체시설의 실태와 주변 해역의 해양오염상태를 정확히 파악해야 하고, 조선소(선박건조시설)를 대상으로 해양환경관리정책에 대한 계도 및 홍보를 실시함과 동시에 조선업계의 의견을 수렴하여 합리적인 방안을 마련함으로써 해양시설 신고 제도를 조기에 정착시켜야 할 것이다.

5.4 시설 종류별 이행사항 숙지 및 준수

해양환경오염의 사후단속보다는 사전예방활동을 통하여 해양환경을 효과적으로 관리하기 위하여 도입한 제도가 해양시설 신고제도이다. 시행규칙 [별표 1]에 명시된 모든 종류(10가지)의 시설에 대하여 해양시설 신고의 의무가 부여되고 있다. [별표 1] 제1호의 시설에 해당하는 5가지 종류의 해양시설은 해양오염방지관리인의 임명 및 해양오염방지관리인 등에 대한 교육·훈련과 같은 의무사항을 이행해야 하며, 그 중에서 기름 및 유해액체물질 저장시설([별표 1] 제1호가목의 시설)은 오염물질기록부의 관리, 오염비상계획서의 관리(합계 용량 300kl 이상 시설의 경우), 오염물질의 방제·방지에 사용되는 자재 및 약재의 비치·보관(오염물질 300kl 이상 저장시설의 경우), 기름의 해양유출사고에 대비하여 방제선의 배치 또는 방제장비의 설치(저장용량 1만kl 이상 기름저장시설의 경우)와 같은 준수사항을 추가로 이행해야 한다. 또한 오염물질 저장시설([별표 1] 제1호나목의 시설)은 오염물질관리대장을 기록하고 보존해야 하고, 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설([별표 1] 제1호마목의 시설)은 기술능력기준 및 등록기준을 만족시켜야 한다.

따라서 해양시설 소유자로 하여금 해당 시설의 종류에 따른 법적 이행사항을 정확히 숙지하게 하고 법적 요건(의무사항)을 준수하도록 계도해야 한다.

5.5 국가적 건지의 적극적 관리조치

해양시설 소유자는 해양시설 신고제도의 취지를 이해하고 해양환경관리에 자발적으로 동참하는 의식이 무엇보다 필요하다. 최근에 해양시설 등의 해양환경 침해행위에 대한 사전예방활동과 해양환경관련 단속업무를 수행하기 위하여 해양환경 특별사법경찰관리 직무규정이 제정됨에 따라 국토해양부와 지

방해양항만청은 해양경찰청이나 지방자치단체 등에서 수행할 수 없는 해양오염 취약지역에 대한 적극적인 해양오염 관리 및 감시 업무를 지속적이고 효율적으로 수행할 수 있게 되었다. 따라서 해양시설 관리에 대한 국가적 견지의 적극적 관리 조치가 필요하다.

6. 결론

2009년 말 현재, 국토해양부에 신고한 해양시설 신고실적을 지역별(지방청별) 및 시설 종류별로 분석한 결과를 요약하고 국가차원의 관리방안을 제안하면 다음과 같다.

1. 해양시설 신고실적을 지방청별로 살펴보면, 여수청에 신고한 시설이 8가지 종류로 가장 다양한 반면에 포항청, 대산청 및 제주해양관리단에 신고한 시설이 각각 3가지 종류에 불과하였다. 지방청별로 시설 종류가 다르고 시설의 수(개소)에서도 차이가 커서(평택청 23개소~마산청 124개소) 해양시설의 실태와 여건이 지방청별로 서로 달랐다.

2. 전국의 지방청에 신고한 해양시설 종류는 모두 9가지였다. (1) 기름 및 유해액체물질 저장시설([별표 1] 제1호가목의 시설)은 12개 지방청 모두에서 신고 실적이 있을 정도로 전국적으로 분포된 시설 종류이고 시설의 수(총 320개소)도 가장 많은 시설 종류이며, 여수청과 마산청이 38개소로 공동 1위를, 인천청이 37개소로 3위를, 평택청이 11개소로 최하위를 차지하였다.

(2) 오염물질저장시설([별표 1] 제1호나목의 시설)은 전국의 총 11개소 중에서 마산청이 4개소로 1위를, 동해청과 목포청이 각 2개소로 공동 2위를 차지하였으나, 부산청, 인천청, 울산청, 포항청, 대산청, 제주해양관리단과 같은 6개의 지방청에는 신고 실적이 없었다. 대부분의 오염물질저장시설은 해양환경관리공단이 운영하고 있었다.

(3) 선박건조·수리·해체시설([별표 1] 제1호다목의 시설)은 12개의 지방청 모두에서 신고 실적(178개소)이 있을 정도로 전국적으로 분포되어 있고, 전국 시설(조선소)의 45%가 마산청과 부산청 관할의 남해 동부해역에 집중되어 있었다.

(4) 시멘트·석탄·사료·곡물·고철·광석·목재·토사의 하역시설([별표 1] 제1호라목의 시설)은 전국 총 7개소의 신고 실적 중에서 부산청과 목포청이 각각 3개소, 대산청이 1개소였으며, 나머지 9개의 지방청에는 신고 실적이 없었다. 각 지방청의 하역시설 현황을 파악하고 신고 여부를 확인해야 할 것이다.

(5) 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설([별표 1] 제1호마목의 시설)은 전국의 총 12개소로 울산청(5개소), 군산청(4개소), 인천청(2개소), 여수청(1개소)을 제외한 나머지 8개의 지방청에는 신고 실적이 없었다. 전국의 폐기물해양배출업체가 19개 업체인 사실을 고려하면 신고 실적이 저조한 편이다.

(6) 연면적 100㎡ 이상의 해상관광시설, 주거시설(호텔·콘도)

및 음식점에 대한 신고 실적은 국내에서 전혀 없었다.

(7) 환경의 지름이 600mm 이상의 취수·배수시설은 전국 총 88개소의 신고 실적 중에서 65%가 포항지역과 목포지역에 집중되어 있었다.

(8) 유어장은 전국 총 37개소의 신고 실적 중에서 78%가 마산지역(29개소)에 집중되어 있었다.

(9) 그 밖의 시설은 전국의 총 13개소로 동해청(4개소), 마산청(3개소), 여수청(2개소), 평택청(2개소), 인천청(1개소), 울산청(1개소)을 제외한 나머지 6개의 지방청에는 신고 실적이 없었다.

(10) 국가해양관측을 위한 종합해양과학기지(기상관측 목적시설)는 전국의 총 6개소로 제주해양관리단(3개소), 여수청(1개소), 울산청(1개소), 군산청(1개소)을 제외한 나머지 8개의 지방청에는 신고 실적이 없었다.

3. 국가차원의 해양시설 관리방안으로는 ① 지방청별 여건을 고려한 관리, ② 시설 종류별 특성을 고려한 관리, ③ 관계 법령 및 규정의 개정, ④ 시설 종류별 이행사항 숙지 및 준수, ⑤ 국가적 견지의 적극적 관리조치 등을 제안하였다.

앞으로 해양시설의 현장 실태 및 해양환경현황을 조사하고 신고실적 추가자료를 수집·분석·정리하는 연구가 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김광수(2005), 벨러스트수 국제협약 수용을 위한 입법화 방안, 해양환경안전학회지 제11권, 제2호, pp. 83-96.
- [2] 김광수(2010), 해양환경관리법, 목포해양대학교, p. 233.
- [3] Andrea E. C.(2008), Ballast Water Treatment Technologies: A New Facility in the Pacific Northwest, Prevention First 2008: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 35-44.
- [4] Carl J.(2002), Area Contingency Planning/Natural Resource Damage Assessment, Prevention First 2002: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 89-96.
- [5] CSLC(2010), California State Lands Commission, <http://www.slc.ca.gov/>
- [6] David J.(2008), The Washing of Sea Otters: 20 Years after Exxon Valdez, Prevention First 2008: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 281-290.
- [7] Denise M.(2002), Practical Approach to Marine Terminal Human Factors, Prevention First 2002: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 17-24.

- [8] Doug W.(2002), Development & Use of Human Factors Analysis & Classification System Incident Analysis Tools, Prevention First 2002: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 9-16.
- [9] Gayle J.(2008), Proposed Liquefied Natural Gas Engineering and Maintenance Standards(LNGTEMS), Prevention First 2008: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 147-156.
- [10] John N. H.(2004), Intertanko Terminal Vetting Database, Prevention First 2004: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 7-12.
- [11] Mario T.(2008), A Phased Approach to Evaluating Ballast Water Treatment Systems, Prevention First 2008: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 53-65.
- [12] Marc C.(2006), Oil Spill Summary from California Terminals, Prevention First 2006: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 27-36.
- [13] Martin L. E.(2004), Marine Oil Terminal Engineering and Maintenance Standards - An Update, Prevention First 2004: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 19-28.
- [14] Michael S., Peter O. and Marian A.(2002), A Review of Recently Completed Studies Undertaken to Develop an Inventory on Non-Indigenous Species Occuring in the Marine and Estuarine Waters of California, Prevention First 2002: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 31-40.
- [15] Mike H.(2006), Risk Assessment/ Hazards for Deep Water Port LNG Receiving Terminals, Prevention First 2006: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 65-74.
- [16] Nick W.(2008), Ballast Tank Organisms: Wanted Dead - Not alive, Prevention First 2008: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 63-74.
- [17] Richard A. E.(2002), Preventing Biological Invasion via the Activities of Ships: U.S. Coast Guard Efforts to Facilitate the Development of Effective Ballast Water Treatment Technology, Prevention First 2002: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 65-72.
- [18] Shannon S.(2006), MMS Focused Facility Review & Safety Management, Prevention First 2006: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 163-172.
- [19] Theresa P. B.(2006), Pipelines in the Pacific OCS Region - Preventing Oil Spills, Prevention First 2006: An Onshore & Offshore Pollution Prevention Symposium & Technology Exhibition, pp. 191-200.

원고접수일 : 2010년 08월 17일

원고수정일 : 2010년 09월 10일 (1차)

: 2010년 09월 20일 (2차)

게재확정일 : 2010년 09월 24일