

준해양사고제도의 효율적 이행을 위한 개선방안에 관한 연구

채병근* · 이호** · 김홍범*** · 강석용****†

*, ** 한국해양수산연수원 교육운영팀, *** 한국해양수산연수원 오션폴리텍팀, **** 한국해양수산연수원 시험관리팀

A Study on the Effective Implementation of a Marine Incident System

Byeong-Geun Chae* · Ho Lee** · Hong-Beom Kim*** · Suk-Young Kang****†

*, ** Education & Operation Team, Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology, Busan 49111, Korea

*** Ocean Polytech Team, Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology, Busan 49111, Korea

**** Examination Administration Team, Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology, Busan 49111, Korea

요 약 : 2010년 1월 해양사고조사코드의 발효를 통하여 해양사고 조사에 대한 표준화된 지침이 마련되었고, 더불어 국제해사기구는 제약국에게 동 지침의 준해양사고제도의 관리를 권고함에 따라 우리나라에서도 2010년 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률에 준해양사고제도에 관한 조항을 신설하게 된다. 중앙해양안전심판원은 준해양사고제도의 효율적 운영을 통하여 해양사고를 예방하고자 다각적인 노력을 기울이고 있으나 본 제도는 좀처럼 활성화되지 못하고 있다. 본 연구는 준해양사고제도의 운영실태와 문제점을 살펴보고, 해외의 우수한 준해양사고제도 및 철도, 항공 등의 유사교통기관의 준사고제도를 분석함으로써 준해양사고제도의 효율적 이행을 위한 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다. 이에 특히 준해양사고 자율보고로의 전환, 사법적 기능이 없는 민간단체로의 이관, 준해양사고보고에 대한 인센티브 제도의 확대, 법제도 개선 및 세부 이행 지침의 마련 등이 포함된다.

핵심용어 : 해양사고조사코드, 해양사고, 준해양사고제도, 중앙해양안전심판원, 준사고제도

Abstract : Standard guidelines for marine accident investigation have been prepared through the enforcement of the Casualty Investigation code as of January 2010. In addition, as the International Maritime Organization (IMO) recommended contracting the state to manage a marine incident system established under this code, Korea also has newly established provisions for a marine incident system in the 'Act on the Investigation of and Inquiry into Marine Accidents' also as of 2010. The Korean Maritime Safety Tribunal (KMST) has made a multilateral effort to prevent marine accidents through the efficient operation of a marine incident system, but this system has not been properly activated. This study examines the operational status and problems of a marine incident system and analyzes the marine incident systems of foreign countries and similar transportation agencies such as railroads and aviation. Options include switching to voluntary reporting of marine incidents, transferring responsibility to a non judicial private organization, expanding incentive systems for a marine incidents, revising regulation and preparing detailed implementation guidelines.

Key Words : Casualty investigation code, Marine accident, Marine incident system, Korean Maritime Safety Tribunal, Incident system

1. 서 론

사고는 수습하고 복구하는 것보다 예방하는 것이 훨씬 현명한 일임은 자명하다(Lee et al., 2016). 일반적으로 사고예방을 위한 안전정보 수집체계는 사후적 정보(Reactive data), 사전적 정보(Proactive data), 예측적 정보(Predictive data)로 분류된다. 준해양사고제도는 사전적 정보에 해당하며, 하인리히

의 법칙(Heinrich's Law)을 그 이론적 배경으로 하고 있다. 윌리엄 하인리히(William Heinrich)는 1931년 그의 저서 산업 재해 예방 과학적 접근(Industrial accident prevention: A scientific approach)에서 한 번의 대형사고가 발생하기 전에 그와 유사한 사고가 여러 번 일어나고, 그 사고 이전에 사소한 징후가 일어난다는 것을 통계학적으로 풀어내었다. 국내외 잘 알려진 서해훼리호 전복사고나 세월호 참사 등 주요 해양사고들을 분석해보면 실사고 이전에 사전징후가 발생하였음을 확인해 볼 수 있다(KMST, 2017). 그런 의미에서 사고 발생 전에 경미한 사고 및 예후 등을 통해 사고를 사전에 인지하고,

* First Author : bgchae@seaman.or.kr, 051-620-5883

† Corresponding Author : sykang53@seaman.or.kr, 051-620-5802

예방하는 것은 위험 관리 및 안전 확보를 위하여 매우 중요하고, 사고 예방 관점에서 의미 있는 일이라 사료된다.

국제해사기구(International Maritime Organization, 이하 IMO)는 2008년 해사안전위원회(Maritime Safety Committee, MSC)의 결의서(IMO Circular MSC-MEPC.3(84))를 통해 국제해양사고 조사코드(Code for the investigation of marine casualties)를 채택하였고, 동 코드가 2010년 1월 발효되면서 해양사고 조사 및 예방을 위한 국제적 지침을 제공하게 된다(Lim, 2010). 더불어 체약국에게 준해양사고제도의 관리를 권고함에 따라 우리나라에서도 준해양사고에 대한 법조항 신설, 준해양사고 홍보 및 확대 방안에 고심하고 있다. 하지만 다각적인 노력에도 불구하고, 준해양사고제도는 활성화되지 못하고 있으며 그 통보건수 또한 매우 미흡한 실정이다. 이러한 관점에서 본 논문은 우리나라 준해양사고제도의 운영실태 및 문제점을 분석하고, 해외 준해양사고제도 및 유사교통기관의 준사고제도 등을 조사함으로써 국내 준해양사고제도의 효율적 운영을 위한 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 준해양사고제도 운영실태

2.1 준해양사고제도 보고절차

Table 1과 같이 해양사고의 조사 및 심판에 관한 법률(이하 해양사고심판법) 제2조, 제31조의2 및 같은 법 시행규칙 제19조에 따라 준해양사고제도의 통보 주체는 선박소유자 및 선박운항자로 되어 있으며, 이를 공표할 의무는 중앙수석조사관으로 되어 있다.

Table 1. Procedure to manage Marine incidents

No	Step	Who	Method	Period
1	Notification	Shipowner, Ship operator	Internet, Fax etc	When it happen
2	Analysis		-	-
3	Announcement	Chief investigator in KMST	Home page	Quarterly
4	Circulation, Education		Illustration	Yearly

Source : KMST Web (2018), www.kmst.go.kr.

또한 준해양사고의 범위를 선박의 구조·설비 또는 운용과 관련하여 시정 또는 개선되지 아니하면 선박과 사람의 안전 및 해양환경 등에 위해를 끼칠 수 있는 사태로서 해양수산부령으로 정하는 사고로 규정하고 있으며 이러한 상황

이 발생 시 통보할 것을 의무화하고 있다. 이에 따라 각 해운선사(이하 선사)는 자사 관리선단의 선박을 독려하여 준해양사고 발생시 이를 적극적으로 보고하도록 하고 있으며, 보고된 자료는 내부분석을 통하여 회람·자체교육 등에 활용하고 있다. 동시에 수집된 자료는 중앙해양안전심판원(이하 중해심)에 통보함으로써 해양사고의 방지에 이바지하고 있다. 통보된 준해양사고는 분석을 거쳐 이 중 선박이나 사람의 안전 및 해양환경 등에 위해를 끼칠 수 있는 사항은 그 내용을 공표하도록 하고 있다.

2.2 준해양사고제도 운영실태

현재 우리나라의 준해양사고제도는 중해심의 관리하에 각 선사에 의하여 운영되고 있다고 볼 수 있다. 하지만 중해심과 실제 운영주체인 선사간의 유기적인 관계의 부족으로 본 제도는 이원화된 성격으로 운영되고 있다. 전술한 바와 같이 해양사고심판법에 보고절차, 보고주체를 포함하여 준해양사고의 범위 등에 관하여 규정하고 있으나 각 선사의 운영 담당자들은 이에 대한 이해가 부족하다. 다만 선사 내부의 안전경영시스템 매뉴얼(Safety Management System)에 의하여 독립적으로 준해양사고를 관리하고 있다. 또한 준해양사고(Marine incident)라는 용어 대신에 준사고(Near accident, Near incident), 아차사고(Near miss)등의 용어를 사용하고 있으며, 다루고 있는 범주 역시 법과는 상이하다. 이렇게 수집된 자료는 중해심의 요청이 있기 전까지는 자발적으로 통보되지 않는다.

2.3 준해양사고제도의 문제점

운영실태에서 살펴본 원인과 더불어 다음과 같은 주요 문제점을 가지고 있으며 이는 본 제도의 활성화를 저해하고 있다(Kang et al., 2017a).

- (1) 준해양사고란 해양사고를 예방하기 위한 수단으로 자율보고의 성격이 강하나 해양사고심판법 제31조의2 및 같은 법 시행규칙 제19조에 따라 준해양사고의 통보를 강제화하고 있다.
- (2) 준해양사고 통보자를 보호하기 위한 법제도 마련이 미흡하다. 해양사고심판법 제31조의2제3항에 따라 통보자의 신분 비공개를 원칙으로 하고 있으나 이에 대한 세부 지침이 마련되어 있지 않고, 또한 같은 법 시행령 제17조5(공개제한 정보의 예외적 공개)에 따라 일정요건을 갖추어 정보 공개를 할 수 있게 함으로써 통보자를 보호하는데 한계성을 갖는다.
- (3) 준해양사고제도의 활성화를 위한 장려책이 매우 부족하여 자발적인 참여를 유도하지 못한다. 해양사고심판법에

는 인센티브 제도가 규정되어 있지 않고, 중해심 홈페이지에 일부 우수통보사에 한하여 국제안전관리규약(International Safety Management Code, 이하 ISM Code)에 따른 심사수수료를 감면해 줄 뿐이다.

(4) 준해양사고제도의 관리주체가 해양수산부 산하 소속인 중해심으로서 행정심판에 대한 기능을 가지고 있다. 이는 자연스럽게 통보된 준해양사고에 대한 사법적 기능을 가지게 되어 보고자의 통보를 주저하게 만들며, 자발적 참여를 저해한다. 2016년부터 2017년까지 2년 동안 중해심에 통보절차에 따라 자발적으로 통보된 건수는 한건도 없다.

(5) 준해양사고제도에 대한 홍보 및 교육의 기회가 절대적으로 부족하다. 현재 본 제도에 대한 정부의 공식적인 교육은 없으며, 홍보의 기회 역시 미흡하여 선사의 운영 담당자들과 승선근무자들이 준해양사고의 의미와 절차에 대하여 바르게 이해하지 못하고 있다.

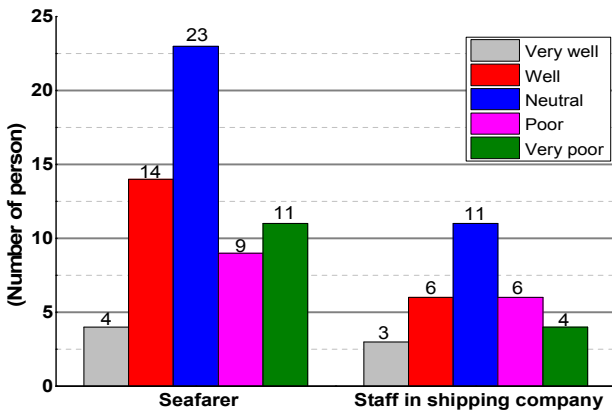


Fig. 1. Recognition of the procedure for Marine incident system.

Fig. 1은 본 연구기간동안 시행된 준해양사고제도 절차에 대한 인지정도를 묻는 질문에 대하여 승선근무자와 선사관계자의 응답을 보여준다.

선사관계자의 경우 준해양사고제도 발전협의회 회원사에 전체 61부를 배포하여 30부를 회수하였고, 응답자 30명중 본 제도를 잘 이해한다고 응답한 수는 9명에 불과했다. 승선근무자의 경우 2017년 10월 한국해양수산연수원에서 시행된 고전압 직무교육, 리더십 및 팀워크교육(항해, 기관), ECDIS 교육, SHS교육을 수강한 61명의 교육생을 대상으로 시행하였고, 전체 응답자 중 본 제도를 잘 이해한다고 응답한 수는 18명에 불과했다.

(6) 준해양사고제도의 원활한 시행을 위한 법체제가 미비하고, 이를 시행할 수 있는 세부지침이 마련되어 있지 않아 그 효율성에는 한계를 가진다.

3. 타 교통기관 운영실태 및 비교분석

3.1 항공 준사고제도와 항공안전자율보고

국내 항공의 경우 사고의 분류를 크게 항공기 사고(Accident), 항공기 준사고(Serious incident), 항공안전장애(Incident)로 구분하고 있다. 항공기 사고는 위험도 및 사고 범위에 따라 분류되며, 항공안전법상 범위가 명시되어 있다. 또한 항공기 사고 발생에 대하여 항공안전보고제도를 운영하고 있으며, 항공안전보고제도는 항공안전의무보고와 항공안전자율보고(Korea Aviation voluntary Incident Reporting System, 이하 KAIRS)로 나뉜다. 항공안전의무보고는 항공안전법 제60조에 따라 항공기 사고, 항공기 준사고, 항공안전장애를 발생시켰거나 발생한 것을 알게 된 항공종사자 등의 관계인(조종사, 부조종사, 항공정비사, 항공교통관제사, 공항시설을 관리하는 자, 항행안전 시설을 관리하는 자)이 국토교통부에 보고한다. KAIRS의 내용은 항공안전위해요인으로 항공안전을 해치거나 해칠 우려가 있는 사건·상황·상태 등을 말하며(Lee, 2003), 항공안전법 제61조에 따라 항공종사자 등의 관계인이 항공안전위해요인을 발견했을 때 한국교통안전공단 이사장에게 보고한다. 준해양사고의 의미에 비추어 항공 준사고의 범위를 살펴보면, 항공기 준사고, 항공안전장애, 항공안전위해요인이 해당된다.

KAIRS의 변천과정은 1999년 8월에 항공준사고 보고제도로 시작되었으며 그 범주는 항공기 사고 외의 준사고를 포함한 모든 항공안전 저해 사항이었다. 2006년 7월 항공안전 장애보고제도로 명칭을 변경하고, 항공기 사고, 준사고, 항공기 고장, 항공안전시설장애 등을 제외한 항공안전장애에 대하여 자율보고 형태로 운영하였다. 2009년 9월 KAIRS로 명칭을 변경하면서 주로 항공안전위해요인을 다루고 있다(KOTSA, 2017).

항공 준사고 보고제도는 자율보고제도로 시작되었고, 보고내용의 범위는 몇 차례의 수정을 거쳐 세분화 및 수정되어 현재의 의무 및 자율보고 제도로 구분하여 시행하고 있다. 항공안전법에 항공안전자율보고, 위임과 위탁, 보고절차에 대하여 명확히 명시되어 있으며, 자율보고제도의 활성화를 위하여 Fig.2와 같이 3원칙을 기반으로 하고 있다.

(1) 보고자의 신원정보 기밀 유지 및 보호의 원칙을 고수한다. 보고자의 관련정보는 초도분석가만 접할 수 있으며, 분석, 가공 및 정보 입력 후 최초 접수된 자료는 파기된다.

(2) 보고된 정보의 전파 및 공유의 원칙은 가공된 정보를 바탕으로 간행물 GYRO, 위해 정보 전파(공문형태로 항공 관련 정부, 교육기관, 항공 업무에 종사하는 회사) 등으로 항공 관련 종사자들에게 공유되고 있다.

준해양사고제도의 효율적 이행을 위한 개선방안에 관한 연구

(3) 행정처분의 면제 원칙은 자율보고로 보고된 내용 중 의무보고 해야 될 사항에 대하여 고의 또는 중대한 과실을 제외한 오보는 행정처분을 면제하고 의무보고로 안내한다. 자율보고 접수증은 항공안전을 위한 노력의 증거물로 행정 처분 면제에 사용된다.



Fig. 2. Rule of KAIRS.

항공안전 자율보고 접수 현황은 Fig. 3과 같으며, 보고 건수는 사례별 위험도 특징이 모두 달라 위험도와 비례하여 분석하는 것은 피하고, 안전문화 성숙도를 나타내는 지표로 활용된다(MOILT, 2017a).

KAIRS는 항공 종사자 등의 관계인만 접수 가능하였으나, 항공을 이용하는 일반시민의 참여를 위하여 국토교통부는 2015년 5월 29일 항공안전 호루라기라는 자율보고제도를 추가하여 항공현장의 위험정보 수집 방법을 다양화하여, 2015년도 58건, 2016년도 48건이 접수되었다(KOTSA, 2017).

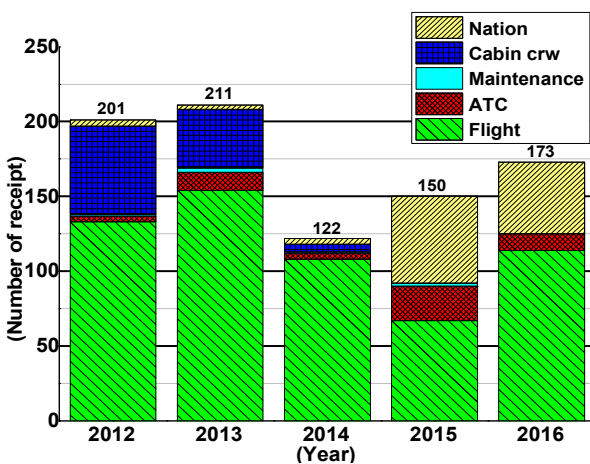


Fig. 3. Reception status of KAIRS.
(Source: KOTSA, 2017)

항공의 준사고 제도 정착을 위하여 초기에 월간지 GYRO 개발 및 배포, 반기·반차 보고서 및 사례집 발간, 항공조종사 간담회 개최, 자문회의, 공청회, 세미나 개최등의 노력을 하였으며, 특히 항공 준사고 시작 시점인 2000년부터 2003년 전반기까지 255회를 통해 6,007명이 교육받았다(Lee, 2003).

현재 GYRO는 뉴스형태로 국내 준사고 관련 사례뿐만 아니라 외국 사례 등이 포함되어 있다. GYRO는 초기에는 월간 간행물이었으나, 현재는 연간 4회에 걸쳐 국문 2200부, 영문 900부가 발행되고 있다(KOTSA, 2017). 항공안전백서에는 항공 준사고 통계를 활용하여 표와 그래프로 제공되고 있다.

3.2 항공 준사고제도와 준해양사고제도 비교 분석

항공 준사고제도와 준해양사고제도는 운영주체, 보고대상 및 자율성 여부 등에서 차이가 있으며 Table 2와 같다.

전술한 바와 같이 항공 준사고제도는 여러 차례 수정을 거치면서 현재와 같이 세분화 되었다. 정의된 사고 또는 사건 범위에 따라 의무보고와 자율보고 형태로 구분하여 각각 국토교통부 항공운항정책과와 한국교통안전공단 항공안전처에서 담당하고 있다. 반면, 준해양사고제도의 경우 법조항에서 준해양사고 발생시 통보해야 함을 의무화하고 있으며 중해심에서 일괄적으로 담당하고 있다.

보고대상은 항공의 경우 항공운항에 종사하고 있는 항공종사자 등 관계인의외에도 항공교통을 이용하는 국민까지 그 범위를 확대하였으나 준해양사고제도는 선박운항자 또는 선박소유자로 한정하고 있다.

추가하여 준해양사고제도와 KAIRS를 비교하면 다음과 같다.

(1) 제도를 관리하는 기관의 성격이 다르다. 중해심은 정부기관으로 해양사고 조사 및 행정심판을 수행할 수 있는 기능을 갖고 있는 반면 한국교통안전공단은 공공기관으로 사고조사 및 심판의 기능이 없다.

(2) 보고자 보호조치에 관하여 차이를 가진다. 준해양사고의 경우 통보자의 신분 미공개만 해양사고심판법상 명시되어 있으나 이 또한 같은 법 시행령 제17조5(공개제한 정보의 예외적 공개)조항을 두고 있어 필요할 경우 정보를 공개할 수 있도록 하고 있다. 항공은 항공안전법상 보고자 신분 미공개 및 행정적 처분의 면책에 관한 사항이 명시되어 있다.

(3) 제공된 정보의 활용은 항공의 경우 분기별로 데이터를 가공하여 GYRO 또는 위해요인 전과 등으로 분기, 수시로 각 항공사, 항공기, 교육 및 연구기관 등 항공 관련 기관에 전달된다. 준해양사고도 이와 유사하게 준해양사고 공표, 나최고 선장 안전운항 필살기 등을 연 단위로 발간하여 홍보 및 교육목적으로 사용하고 있다.

Table 2. Comparison of Marine incident system and KAIRS

Factor	Marine incident system	Aviation incident	
Reporting way	Compulsory reporting	Voluntary reporting(KAIRS)	Compulsory reporting
Operating authority	Government authority	Public institution	Government authority
Related legal basis of incident reporting	Act related maritime accident investigation and tribunal	Aviation safety act	
Reporting principles	To be protected reporting person's identity	To be protected reporting person's identity and not disclosed other confidential information, Ease of reporting, To be protected against legal, administrative or disciplinary sanctions.	-
Reporting	Ship operators or ship's owner	Aircrew member or other relevant person	
Report handling in-charge	KMST person in charge of marine incident	KOTSA person in charge of KAIRS(Initial analyst), Detailed analysis(Aviation experts 12 persons)	MOILT person in charge of aircraft incident & hindrance to aviation safety
Utilization of reporting information	Total commitment of Captain "Na Choi Go" to Safe Sailing, Video of education for prevention of marine incident	Dissemination for GYRO quarterly domestic and oversea, White paper on aviation safety(statistical figure and principal case)	White paper on aviation safety(statistical figure and principal case)
Incentive	Selecting best reporting companies (2 or 3 companies), Exemption of 10% evaluation fee for best reporting company according to ISM code on next year	To use a letter of reception for reflecting safety efforts, Exemption of punishment for mistaken compulsory reporting except major incident	-

(4) 준해양사고는 별도의 데이터 가공 절차를 갖고 있지 않다. 반면 항공의 경우 자율보고 접수 시, 접수번호를 표시하여 접수증은 보고자에게 전달하고, 보고내용은 초도분석 및 정밀분석 후 가공된 정보를 입력하고, 원본은 파기하는 명확한 체계를 갖고 있다.

(5) 자율적인 보고를 유도하는 장려측면에서도 그 차이가 크게 나타난다. 준해양사고의 경우 보고가 잘 이루어지는 우수통보선사 일부에 한하여 ISM 심사 수수료 10%을 감면해 주고 있어 그 혜택이 제한적이며, 실효성에 의문을 갖게 한다. 반면 KAIRS 접수 시, 접수증을 통한 항공분야의 안전 노력도 및 기여도 자료로 활용하고 있으며, 특히 중대한 내용을 제외한 오보의 경우, 행정적 처분에 대한 면책 원칙이 자율보고의 활성화에 기여하고 있다.

3.3 철도 준사고제도

국내 철도사고는 철도 사고(Railroad accident) 및 운행장애(Operational failure)(이하 철도 사고 등(Railroad accident, etc))이라 함)로 분류가 되며, 이 중 운행장애가 선박의 준해양사고

와 그 내용면에서 유사하다. 운행장애는 다시 위험사건과 지연 운행으로 분류된다.

위험사건에는 무허가 구간 열차운행, 진행신호 잘못현시, 정지신호 위반운전, 본선지장 탈선 등 10개 항목으로 명시되어 있다. 지연운행에 대하여 출발 및 도착역에서 계획시간표보다 지연된 경우와 역과 역 사이의 운행시각보다 지연된 경우로 나뉜다.

철도의 경우 열차가 철로 위에서 사고나 사건이 발생하기 때문에 철도 교통관제실에서 열차의 모든 감시가 가능하다. 따라서 철도사고와 운행장애는 의무보고화 되어 있다.

Table 3은 2007년도부터 2015년도까지 열차종류별 철도사고 및 운행장애 발생건수를 보여 주고 있다. 고속철도의 경우 철도사고는 23% 감소한 반면, 운행장애는 51% 증가하였고, 일반철도의 경우 철도사고는 66%, 운행장애는 55% 감소를 나타내며, 도시철도는 운행장애가 2% 상승한 반면 철도사고는 73% 감소하였다. 철도사고와 운행장애를 종합적으로 살펴보면, 철도사고 68%, 운행장애 29% 감소치를 나타낸다.

준해양사고제도의 효율적 이행을 위한 개선방안에 관한 연구

Table 3. Occurrence of Railroad accidents and operational failure
(Unit : Occurrence)

Division	Total		H.R		G.R		U.R	
	R.A	O.F	R.A	O.F	R.A	O.F	R.A	O.F
2007Y	429	357	13	43	220	231	196	83
2008Y	408	296	13	39	231	196	164	61
2009Y	382	324	1	42	210	227	171	55
2010Y	317	315	14	90	168	177	135	48
2011Y	277	348	22	112	156	180	99	56
2012Y	250	339	17	101	123	181	110	57
2013Y	232	322	17	75	131	161	84	86
2014Y	209	279	14	46	116	148	79	85
2015Y	138	255	10	65	75	105	53	85
Difference (*07~*15)	▽68%	▽29%	▽23%	51%	▽66%	▽55%	▽73%	2%

Source: 2016 White paper on railroad safety

주)

R.A (Railroad Accident) : 철도사고

O.F (Operational Failure) : 운행장애

H.R (High speed Rail) : 고속철도

G.R (General Railroad) : 일반철도

U.R (Urban Railroad) : 도시철도

특징적인 부분은 철도사고와 운행장애를 동일하게 중시하여 통계가 잘 이루어지고 있으며, 운행장애의 통계수치는 철도안전종합계획 분석의 일환으로 철도안전의 미래환경 변화와 전망, 철도 안전 현황 및 문제점 분석, 개선방안 등으로 언급 및 활용되고 있다(MOILT, 2017b).

철도의 운행장애 정보는 월간·반기·연간 보고서, 철도안전백서, 철도 사고 및 안전성능분석보고서 등으로 전파된다. 특히 철도 사고 및 안전성능분석보고서는 운행장애 위험도 분석을 통한 안전정보를 제공하고 있다.

또한 철도안전종합정보시스템이라는 웹사이트를 운영하면서 운행장애에 대하여 원인 분석, 안전 성능 평가등의 분석 정보 제공, 철도안전지식 보급, 철도안전통계, 해외 철도 사고정보 수집 및 분석, 정책지원을 통하여 국내 철도 사고 예방에 기여하고 있다.

3.4 철도 준사고제도와 준해양사고제도 비교 분석

철도 준사고제도의 운영형태는 준해양사고제도와는 다른 성격을 지니며(Table 4) 주요내용은 다음과 같다.

운행장애 발생시, 철도 차량의 상황이 전국 19개 철도 관제실에서 실시간으로 감시 및 제어되며, 중첩되는 노선을

운행하는 열차는 회사가 다른 열차라도 그 구간이 감시되고 있다. 철로라는 한정적 공간에서 운행되기 때문에 미보고 시 피할 수 없는 사고를 일으키거나 같은 철로를 운행하는 열차에게 위험 및 지장을 초래하기 때문에 사고 발생 후 전화 등을 이용하여 구두로 30분 이내에 즉시보고를 수행해야 한다.

Table 4. Comparison of Marine incident and Railroad operational failure

Factor	Marine incident	Railroad operational failure
Environment	Sea	Railroad
Control	Partial (Port VTS)	Complete (Railroad Traffic Control)
Reporting way	Compulsory reporting	Compulsory (immediately) reporting
Operating authority	KMST	Ministry of Land, Infrastructure and Transport
Scope of meaning	Act on the investigation of and inquiry into marine accident article 2	Hazard events, Train delay
Reporting	Ship operators or ship's owner	Railroad operators Railroad facility manager
Punitive provision	×	○

철도는 보고대상이 철도운영자 및 철도시설관리자이며 항공과 마찬가지로 시설관리자가 포함되어 준해양사고보다 보고대상의 범위가 넓다.

철도 운행장애를 포함한 철도사고 등의 보고는 의무보고 및 즉시보고를 기반으로 하며, 불이행시 벌칙조항이 있으나, 준해양사고는 의무보고의 성격을 지니지만 불이행에 대한 벌칙조항이 없다.

철도의 경우 의무 보고로 인하여 데이터 축적량과 정확도가 높다. 따라서 철도의 간행물을 살펴보면 운행장애에 대한 통계적 수치가 나타나며, 정량적으로 위험도 분석이 진행되어 신뢰도가 높은 각종 보고서, 철도안전백서 등으로 철도 관련 종사자들에게 전달 및 공유된다. 반면 해양의 경우, 해양사고의 발생현황, 원인규명 활동 현황 등을 제시하고 있으나 준해양사고에 대한 통계자료는 제시되지 못하고 있어 양질의 정보제공에 한계가 있다.

3.5 준해양사고와 타 교통기관 준사고 종합적 비교 분석

준해양사고제도와 타 교통기관의 준사고제도를 종합적으로 분석해보면 Table 5와 같다. 준해양사고제도는 실제 내용적 측면에서 자율보고 형태가 적합하나 현재는 의무적으로 통보하도록 규정하고 있고, 그럼에도 효율적 이행을 위한 세부 조항이 없다.

또한 운영의 주체가 행정처분에 대한 사법적 기능을 가지고 있어 선사의 자유로운 보고를 유도하지 못하고 있으며, 이로 인하여 타 교통기관에 비하여 준해양사고의 통보건수가 미흡하고 그 내용의 질도 높지 못하다. 장려책 역시 일부 우수통보선사에 국한되어 있어 항공에 비하여 그 실효성에 의문을 갖게 된다.

Table 5. Comprehensive analysis on comparison marine incident and other transportation

Factor	Aircraft	Train	Ship
Route	Air	Railroad	Sea
Operating authority	Public institution	Government authority	Government authority
Reporting way	Voluntary	Compulsory	Compulsory
Judicial authority	×	×	○
Control	Partial	Whole	Partial
Statistical figures	○	○	×
Risk analysis	○	○	×
Reeducation organization	×	○	○
Punitive provision	○	○	×
Incentive	○	×	○

보장, 비처벌 및 비고발, 피드백을 원칙으로 하고 있다. 피드백은 신고된 내용 중 검증을 통해 의미 있는 내용에 한하여, 신고자가 허가하는 수준까지의 정보만을 산업계에 제공하며 2003년 제도가 도입된 이후 2017년 하반기까지 대략 49회의 피드백이 산업계에 제공되었다.

보고 및 처리절차는 보고자의 신고, 접수, 검증, 현장조사, 데이터 입력 등을 거쳐 의미 있는 내용에 관하여 산업계에 피드백하는 것으로 요약되며, Fig 4와 같다. 준해양사고의 보고건수는 2016년 54건, 2017년 상반기까지 대략 44건이 접수되었다.

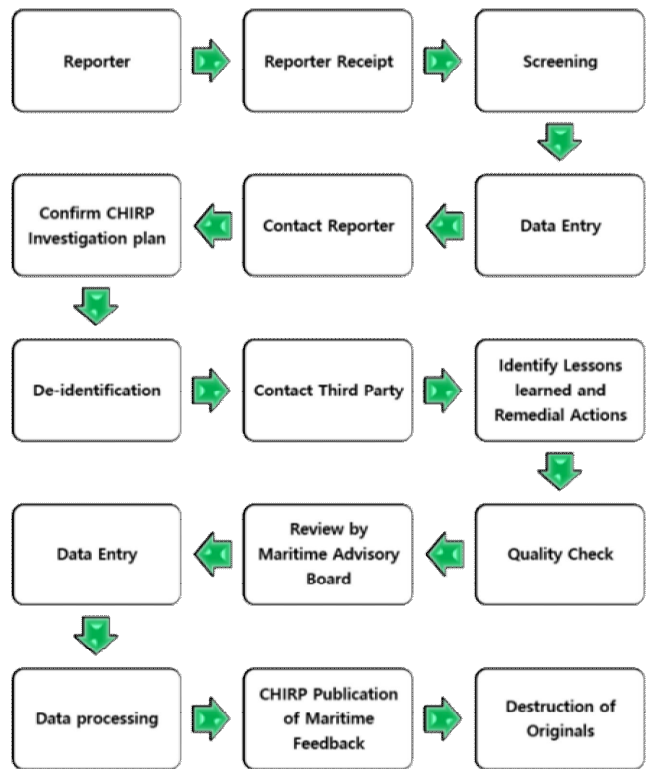


Fig. 4. Report processing flow in CHIRP maritime.

(Source: www.chirpmaritime.org)

4. 해외 준해양사고 운영실태

4.1 해외 준해양사고 운영 실태

영국은 2003년부터 영국의 해양사고조사국(Maritime accident investigation branch)에 의하여 준해양사고제도 (Confidential Hazardous Incident Reporting Programme, 이하 CHIRP)가 운영되었으나, 2012년 이후로는 4개 민간단체의 재정지원으로 민간 기구에 의해 운영되고 있다. CHIRP는 크게 항공과 해양 분야로 나누어서 운영되며, 신고자의 비밀

일본의 경우 일본교통안전위원회(Japan transport safety board)에서 항공, 철도, 해운 3개 파트로 구분하여 운영중이며, 준해양사고(Marine incident)도 같이 다루고 있다. 특징적인 부분은 Table 6과 같이 준해양사고 보고자의 범위가 선장, 선주, 해양경비대 등 해운 관계자 전반에 걸쳐 있는 점과 준해양사고의 범주를 선박이나 다른 시설에 손상이 있거나 사상자가 발생한 경우를 제외한 대부분의 경우로 보고 있다. 보고 및 처리절차는 보고건에 대한 초기 조사 시행, 위원회의 분석, 전문가 자문, 조사보고서 제출, 정보 제공의 순서이다.

준해양사고제도의 효율적 이행을 위한 개선방안에 관한 연구

Table 6. Marine accident and marine incident in Japan

Classification	Contents
Marine accident	Damage to ships or other facilities involved in ship operation
	Casualty related to ship structures, equipment or operation
Marine incident	Navigational equipment failure
	Listing of ship
	Short of fresh water required of engine operation
	Grounding without hull damage
	Obstruction of ship safety or navigation

Source : JTSB Web(2018), www.mlit.go.jp.

싱가포르는 Table 7과 같이 해양항만청(Maritime and Port Authority, 이하 MPA)에서 준해양사고를 다루고 있으며, 보고의 주체는 싱가포르 해역을 통과하는 선박으로 규정한다. 또한 통보 선박에 대한 기밀보장과 불기소를 원칙으로 하며, 이러한 사실이 규정과 보고서식에 명시되어 있다. 보고된 내용은 MPA에 의해 분석되어 레터나 회람형식으로 해양사고예방에 이용되고 있다.

Table 7. Procedure to manage marine incidents in Singapore

No	Step	Who	Method	Period
1	Notification	Vessel passing in singapore water	Telephone, Fax, VHF, Email etc	When it happen
2	Analysis		-	-
3	Announcement, Circulation	MPA Singapore	Shipping Circulars, Maritime Forums, Seminars, Workshops, Briefings	When it happen

Source : MPA Web(2018), www.mpa.gov.sg.

4.2 준해양사고와 해외 준해양사고제도 비교 분석

영국의 CHIRP는 항공의 경우와 유사하게 신고자의 비밀보장, 비처벌 및 비교발, 피드백 3가지 원칙을 준수하며, 민간단체의 의하여 운영되는 점과 보고내용의 처리절차가 정

교한 것을 특징으로 한다. 따라서 산업계에 피드백이 되는 내용은 그 질적인 면에서 상당히 우수하다.

일본의 준해양사고제도의 특징은 보고대상이 다변화되어 있고, 준해양사고의 범위가 넓다는 점이며, 싱가포르의 준해양사고제도는 보고대상을 싱가포르 해역을 항해하는 선박으로 정하여 통보 선박에 대한 기밀보장과 불기소를 원칙으로 하는 특징을 가지고 있다.

이에 반해 우리나라 준해양사고제도는 보고대상이 선박 운항자와 선박소유자로 제한되어 있고, 보고자를 보호하기 위한 법적조치가 미비하여 그 통보건수가 미흡하고 통보된 내용의 질이 높지 않다.

5. 준해양사고제도의 효율적 이행방안

지금까지 살펴본 내용을 바탕으로 우리나라 준해양사고제도를 효율적으로 이행하기 위한 방안을 제시하면 다음과 같다(Kang et al., 2017b).

5.1 법제도의 개선

제도가 정착되기 위해서는 법적 기반이 마련되어야 하며, 동시에 그 제도를 원활하게 시행하기 위한 세부적인 지침이나 규정이 마련되어야 한다. 따라서 현행 해양사고심판법상의 준해양사고 개념 재정립, 보고절차 및 서식의 개선, 신분보장 및 비처벌에 대한 내용 등이 구체적으로 명시되어야 한다. 또한 이를 효율적으로 시행할 수 있는 지침 마련이 시급해 보인다.

5.2 자율보고의 활성화

항공이나 영국의 사례와 같이 개념적으로 볼 때 준해양사고는 자율보고형태가 적합하다. 또한 자율보고가 활성화되기 위해서는 보고자의 비밀보장, 비처벌, 정보공유 등의 세 가지 원칙이 준수되어야 하며, 운영주체가 사법적 기능이 없는 민간단체로의 전환이 바람직하다. 동시에 운영의 주체가 되는 기관에는 효율적인 정보 공유와 창출을 위한 전문가가 포함되어야 한다.

5.3 보고 주체 범위 확대

현재 준해양사고의 통보주체는 선사 및 선박운항자로 한정하고 있다. 먼저는 선박운항자에 대한 개념을 명확히 해야 하며, 선박 관련 종사자는 누구든지 자유롭게 준해양사고를 통보할 수 있도록 그 범위를 확대해야 한다. 나아가 항공의 경우와 마찬가지로 여객선 등에 승선하는 일반 시민들도 자유롭게 보고를 할 수 있는 법제도의 개선과 풍토의 마련이 시급하다.

5.4 인센티브의 확대

준해양사고제도의 활성화를 위해서는 현행보다 더 구체적이고 확대된 장려책이 필요하다. 현재 준해양사고제도의 실제 운영주체인 선사에서는 대부분 준해양사고제도의 운영을 부담스러워 하는 것으로 판단되며, 특히 각 선단으로부터 수집된 내용을 중해심에 보고하는 것을 주저하고 있다. 따라서 앞서 언급한 보고자에 대한 확실한 보호조치 마련과 더불어 자유로운 보고를 유도할 수 있는 효과적인 인센티브의 확대가 절실히 요구된다.

5.5 민간단체로의 이관

영국의 CHIRP가 초기 정부기관에 의한 운영에서 민간단체로 이관되어 운영되고 있는 점과 항공의 KAIRS가 공공기관인 한국교통안전공단에 의해 운영되고 있는 점을 유념해야 한다. 앞서 언급하였듯이 준해양사고제도는 의무적 보고가 아닌 자율보고 형태가 적합하며 이를 위해서는 행정처분에 대한 사법적 기능이 없는 독립적 단체의 의해 운영이 바람직하다.

5.6 준해양사고 교육, 홍보 및 정보의 유효성 강화

항공의 경우 한국해양수산연수원과 같이 항공 종사자들을 위한 별도의 재교육기관이 없으며, 항공사 자체의 교육센터 또는 항공 관련 업체의 집합교육으로 행해지고 있다. 따라서 국토교통부에서 항공사측에 항공 준사고제도에 대한 교육 이행을 요구하였으며, 이에 따라 한국교통안전공단에서 항공 준사고 교육(2000년 ~ 2003년 전반기, 255회 6,007명)이 집중적으로 시행되었고, 이후에도 교육이 지속적으로 이루어지고 있다. 해양의 경우 항공에 비하여 교육을 시행할 수 있는 교육기관 및 교육센터 등이 많으므로 이를 활용하여 해양 관련 종사자들을 대상으로 준해양사고제도에 대한 교육 시행을 위한 노력을 해야 할 것이다. 동시에 일회성의 교육으로 그치지 말고 주기적이고 지속적인 교육과 더불어 홍보활동에도 관심을 기울여야 한다.

또한 준해양사고제도 활성화를 위해서는 보고된 자료가 유효한 정보로 변형되어 실무에 적용이 가능하여야 한다. 철도사고 및 안전성능분석 보고서의 위험도 분석에 따른 통계 처리 방법과 철도안전종합정보관리시스템 등을 참고하여 준해양사고 공표내용도 그 질적인 면에서 유효할 수 있도록 노력하여야 하며, 이를 위한 종합정보관리시스템 구축 또한 필요할 것으로 사료된다.

6. 결론

준해양사고제도는 대형사고가 발생하기 이전에 사전적 징후를 통하여 사고를 예방할 수 있다는 측면에서 그 의의

가 크다.

본 논문에서는 준해양사고제도의 효율적 운영을 위하여 현 운영실태 및 문제점을 살펴봄으로써 법제도의 미미, 사법적 기능을 가진 중해심에 의한 운영, 장려책의 부족, 중해심과 선사의 소통부족으로 인한 이원적 운영, 홍보 및 교육의 기회 부족 등의 문제점을 식별하였다.

동시에 국내 유사 교통기관의 준사고제도와 해외 우수한 준해양사고제도를 고찰함으로써 우리나라 준해양사고제도의 효율적 이행방안에 대하여 다음과 같이 제시하였다.

첫째 효율적 이행을 위한 법제도가 마련되어야 하며, 이를 실제로 운영할 수 있는 세부 이행 지침이 마련되어야 한다.

둘째 강제 통보가 아닌 자율보고로의 전환과 이에 대한 활성화가 필요하다.

셋째 보고주체를 확대하여야 하며, 항공과 같이 일반시민에 의한 자유로운 보고도 고려하여야 한다.

넷째 인센티브제도의 확대를 통하여 보고자의 자발적인 참여를 유도해야 한다.

다섯째 사법적 기능이 없는 민간단체로의 이관을 통하여 보고된 내용이 철저히 사법적 판결로부터 자유로워야 한다.

마지막으로 보고된 내용이 실무적으로 도움이 될 수 있는 유효한 자료로의 전환이 필요하며, 이를 바탕으로 준해양사고에 대한 홍보와 교육이 강화되어야 한다.

어느 덧 우리나라에서 준해양사고가 시행이 된지 8년이라는 시간이 흘렀다. 아직까지 본 제도가 효율적으로 정착하지 못한 것은 아쉬운 대목이다. 하지만 항공의 경우도 현재의 자율보고제도로 정착하기까지 긴 시간이 소요되었고, 이를 위한 많은 노력과 시행착오가 있었다.

제언된 내용을 바탕으로 민·관·학이 서로 협력하여 노력한다면 머지않아 본 제도는 효율적으로 정착될 것이며, 이를 통하여 우리나라 해양사고는 감소할 것이다.

후 기

본 논문은 준해양사고제도의 실효성 확보방안 마련 연구용역(2017년)에 의해 연구되었음.

References

- [1] Kang, S. Y., B. G. Chae, H. Lee and Y. H. Lee(2017a), A study on Management Status and Improvement for the Near Accident System, The Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Presented at 2017 Autumn Conference of KOSOMES, p. 117.

- [2] Kang, S. Y., B. G. Chae and B. S. Rho(2017b), A Study on efficient Implementation for the Near Accident System, The Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, Presented at 2017 Autumn Conference of KOSOMES, p. 126.
- [3] KMST(2017), 2017 White paper on Maritime Safety In ROK, pp. 254-255, pp. 308-310.
- [4] KOTSA(2017), KAIRS Presentation, pp. 4-11.
- [5] Lee, E. B., Y. S. Park, S. Y. Park(2016), Marine Emergencies for Masters and Mates, Dong Myeong Sa, ISBN 978-89-411-8161-3, pp. 34.
- [6] Lee, J. I.(2003), Performance and Operating status of Korea Confidential Aviation Incident Reporting System, Journal of Aviation Development of Korea, No. 4, pp. 214-224.
- [7] Lim, C. H.(2010), A Study on the Introduction of IMO Casualty Investigation Code and Marine Safety Investigation System in Korea, The Journal of Korean Society on Marine Environment & Safety, Vol. 16, No. 1, pp. 57-63.
- [8] MOILT(2017a), 2016 White paper on Aviation Safety, pp. 27-40.
- [9] MOILT(2017b), 2016 White paper on Railroad Safety, pp. 17-45, pp. 75-76.

Received : 2018. 04. 10.

Revised : 2018. 05. 29. (1st)

: 2018. 06. 05. (2nd)

Accepted : 2018. 06. 27.