

해상교통안전진단제도 및 기술기준 연구

A study on Maritime Safety Audit(MSA) and it's Guideline

조익순^{†*}, 김경미^{*}, 장운재^{*}

Ik-soon Cho^{†*}, Kyoung-mi Kim^{*}, Woon-Jae Jang^{*}

ABSTRACT

While the vessel become bigger and high speed, navigational passages become narrow due to an enlargement of all sorts of new ports, sea-crossing bridges and anchorages, leading to the high probability of marine accidents. Furthermore, a constant increase in the maritime transportation and the traffic volume on the sea led to a variety of sea traffic environments and it is a trend for the demand for the sea transportation environment to increase steadily.

At this point of time, the Ministry of Land, Transport, and Maritime Affairs introduced the Korea Maritime Safety Laws evaluating the degree that The Safety Audit System for maritime transport, which evaluates the degree that all kinds of port facilities installed temporarily or installed into navigational passages, and the installations and repair constructions of S.O.C. facilities affect ships' traffic safety, was introduced through Korea Maritime Safety Laws and went into effect from November 28th, 2009.

This study was performed to introduce an outline including the concept and purpose of the Maritime Safety Audit(MSA) system for maritime transport and the technological guidelines for scientific and standardized enforcement, thereby analyzing the system.

※ Keywords : 해상교통안전진단(Marine Safety Audit), 안전진단 기술기준(MSA Guideline), 해상교통안전법(Korea Marine Traffic Law), 해양사고(Marine Accident)

* 선박안전기술공단 해사안전연구센터

† 논문 주저자

1. 서 론

선박의 대형화 및 고속화가 지속되고 있는 가운데 각종 신항만 및 항만배후단지, 해상교량, 정박지 및 항로지정 등의 증설로 선박통항로가 협소해짐에 따라 해양사고의 개연성이 높은 상황이다. 더욱이 최근 해상물동량 및 해상교통량의 지속적인 증가로 해상교통환경이 다변화하면서 국내 연안해역 해상교통환경에 대한 관리 수요가 꾸준히 증가하고 있는 추세이다.

또한 최근 5년간 해양사고 통계자료에 의하면 해양사고 발생건수 및 피해가 큰 유형사고는 감소 추세에 있으나, 2008년도에도 566건의 해양사고가 발생하였으며, 인명피해는 전년대비 12.1%가 증가한 것을 알 수 있다.(중해심, 2009) 따라서 해상에서의 안전·환경보전에 대한 요구증대 및 해양사고 방지를 위한 법규차원의 규제가 지속적으로 요구 되어 왔다.

이러한 시점에 국토해양부에서는 해상 통항로에 가설 또는 설치되는 각종 항만시설물과 사회기반 시설물의 설치 및 보수공사 등이 선박의 안전항해에 미치는 정도를 평가 하도록 하는 해상교통안전진단 제도를 해상교통안전법 개정을 통해 도입하여, 2009년 11월 28일부터 시행하게 되었다.

해상교통안전진단제도는 해운 선진국인 일본에서도 한국의 항행안전진단 제도 의무화에 주목하여, 벤치마킹을 통한 유사 제도를 입법하자는 움직임이 있다. (日本海事新聞, 2009)

본 연구에서는 최근 도입된 해상교통안전진단 제도의 개념, 목적 등 개요를 설명하고, 진단제도의 과학적·표준적 시행을 위해 선박안전기술공단 해사안전연구센터에서 연구한 기술기준을 소개

하여 진단제도의 체계를 분석하고자 한다.

2. 해상교통안전진단 개요

2.1 해상교통안전진단의 개요

개정된 해상교통안전법 제2조에서는 ‘해상교통 안전진단’을 “진단대상사업으로 발생할 수 있는 항행안전 위험요인을 전문적으로 조사·측정 및 평가하는 것”이라 규정하고 있다.

이는 해상교통안전 개선을 위한 중요한 전략적 도구로서 해상교통의 환경에 미치는 영향을 총체적이고 다목적의 방식으로 점검할 수 있는 방법이다. 해상교통안전진단의 본래 목적은 보다 혁신적인 접근방식으로 해상교통의 안전을 확보하기 위한 것이며, 설계초기에 교통안전진단을 도입하여 항행 안전민감시설로 인한 잠재적인 안전문제를 줄이는데 효과적인 방법이다.

안전진단에 대한 개념을 명확히 하고자 안전진단 제도의 벤치마킹 모델인 도로안전진단제도의 사례를 살펴보고자 한다.

국내 교통안전법에서는 ‘교통안전진단’을 “육상 교통·해상교통 또는 항공교통의 안전과 관련된 조사·측정·평가업무를 전문적으로 수행하는 교통안전진단기관이 교통수단·교통시설 또는 교통체계에 대하여 교통안전에 관한 위험요인을 조사·측정 및 평가하는 모든 활동을 말하는 것”으로 규정하고 있다.

AUSTROADS(호주와 뉴질랜드의 도로수송 및 교통기관 연합)에서는 “도로사용자와 상호 작용하는 현재의 또는 미래의 도로 또는 교통프로젝트 또는 기타 프로젝트에 대한 정규 진단으로서, 자격을

갖춘 외부 도로 안전진단 전문가가 프로젝트의 사고 가능성과 안전성을 점검하는 것"을 도로안전진단이라 정의하고 있다.

영국 교통부에서는 “도로이용자들의 안전에 영향을 미치는 도로의 물리적 요소들 및 그 상호작용에 대한 체계적인 평가” 및 “모든 도로이용자의 안전을 위하여 안전전문가로 구성된 노련한 팀에 의해 도로교통 사업에 대한 형식적이고 독립적인 안전성과에 대한 검사”라고 정의를 내리고 있다.

또한, 독일에서는 “설계에서 공사를 거쳐 도로 완성에 이르는 모든 작업단계에서 도로설계의 안전관점을 체계적으로 평가하는 기법”이라 정의한다.

마지막으로 미국 연방도로청은 “기존 도로나 장래 계획도로의 안전여부를 독립적이며 자격을 갖춘 자에 의해 행해지는 공식적인 안전성능 검사”라고 정의하고 있다. 아울러 모든 도로 이용자에 대해 안전성을 향상시키기 위해 잠재적인 도로안전 문제 및 식별된 기회를 정량적으로 평가하고 보고하도록 한다.

이상의 안전진단의 개념을 종합해 보았을 때 해상교통안전진단이라 함은 “해상교통과 관련된 진단대상사업 시행에 따라 발생하는 해상교통량·흐름의 변화 및 해상교통안전에 미치는 영향을 일정 자격을 갖춘 전문기관에 의해 조사·측정 및 사전평가함으로써, 선박통행 안전을 확보하고 해양사고 저감방안을 마련하는 행위”라 일반화하여 정의할 수 있다. (국토해양부, 2009)

2.2 진단의 필요성

건설측면에서 진단대상사업의 설계자들은 건설비를 줄이는 노력도 해야 하지만, 지리적 여건, 해상

교통 환경적 제약사항, 사회경제적 영향 및 예산상의 제약을 비롯해 수많은 사항을 고려하여 설계해야 한다. 따라서 설계자들은 현대의 이러한 어려운 사항들을 조화롭게 풀어야 할 책임을 가지고 있으나, 경제성을 우선하는 사회적 통념에 따라 가끔은 안전성을 뒤로 하고 타협하는 일도 발생해 왔던 것이 실정이다. 따라서 발생 가능한 사고를 줄일 수 있는 근본적인 대책과 적절한 안전대책을 세우기 위해 진단제도가 필요한 것이다.

안전진단 과정은 안전문제의 예방이 단순한 치료방법 이상으로 효과적이라는 점이다. 진단대상사업으로 항행안전을 위협하게 되는 요소를 총체적이고 다목적인 방식으로 진행되는 안전진단을 통해 미연을 방지할 수 있기 때문이다.

해양사고는 항로와 같은 수역시설을 개념화하고, 설계하고, 건설하여 사용할 때 항행 안전 문제를 진단제도를 통해 주도적으로 처리함으로써 줄일 수 있는 것이다. 특히, Fig.1의 교통사고 형성 단계 모델에서 알 수 있는 바와 같이 오류 및 갈등상태가 안전진단의 출발점이 되며, 이 단계에서 안전진단이 필요하게 된다. 이러한 상태가 지속되면 해양사고 발생이 높아질 것으로 예상된다.

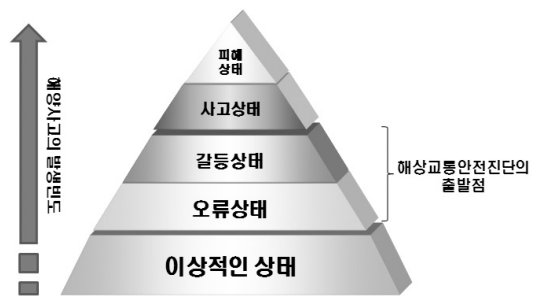


Fig. 1 교통사고형성 단계모델

2.3 진단의 효용성

일반적으로 진단의 수행시기가 빠를수록 안전성을 확보할 수 있고, 비용도 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다.(미국 도로연방청, 2006) 즉, Fig.2와 같이 건설단계보다 타당성 조사나 기본설계단계에서 진단을 통해 보완하는 것이 안전성 및 비용 측면에서 유리하다는 것이다.

또한, 진단제도 시행을 통해 얻을 수 있는 이점을 정리해 보면 다음과 같다.

- ① 선박의 통항안전 확보로 인한 해양사고 발생 위험률 감소
- ② 선박안전성 및 수역이용도를 고려한 설계로 항만의 효율성 극대화
- ③ 이용자와의 사전협의를 통한 계획적 사업시행으로 추가로 시행되는 안전대책의 가능성을 줄일 수 있는 등 기업하기 좋은 환경 조성

진단제도를 시행하게 되면 해양사고 발생이 감소하는 경제적인 면에서부터 안전정책과 사업설계에 개선을 가져다주는 이점이 있을 것으로 전망된다.

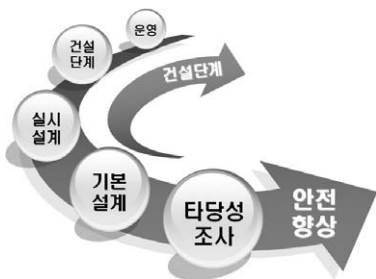


Fig. 2 진단시기별 안전성 향상

2.4 진단의 기본원칙

교통안전진단은 Fig.3과 같이 형식화, 표준화

및 독립성의 3가지 요건을 확립하는 것이 필수요건이다. 형식화(formalization)는 계획절차의 중요부분으로서 공사발주기관, 설계사 및 진단전문가의 3자가 준수해야 할 진단절차에 대한 규칙을 의미한다. 표준화(standardization)는 진단의 도입 및 집행, 진단결과의 수준에 대한 명확한 규칙을 갖고 있는 평가가 가능한 기법임을 말한다. 독립성(independence)은 도로안전진단을 수행하는 진단전문가의 역할에 대한 개념으로 진단전문가는 진단대상의 사업에 대한 책임을 갖지 않으며, 발주기관이나 설계사로부터 어떠한 명령을 받지 않는 것이다. 다만, 발생할 수 있는 오류를 미연에 방지하기 위해 독립성을 유지하면서 설계사와 긴밀한 협력관계를 유지하는 것은 바람직하다.

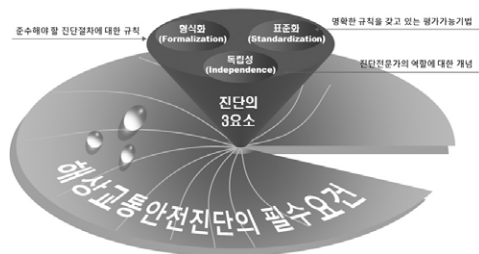


Fig. 3 해상교통안전진단제도의 필수요건

3. 국내 · 외 동향

3.1 국내동향

3.1.1 도로교통안전진단제도

해상교통안전진단제도의 벤치마킹 모델인 교통안전진단에서는 교통안전법에 근거하여 교통안전진단 대상, 규모, 시기, 절차 등에 필요한 세부 사항을 마련하기 위해 2008년 10월 교통안전진

단지침을 제정하여 고시하였다.

이중 도로교통안전진단은 크게 강행규정인 ‘일반교통안전진단’과 임의 규정인 ‘특별교통안전진단’으로 구분된다. 일반교통안전진단은 일정규모 이상 도로를 설치하고자 하는 경우 위험요인을 평가하기 위하여 진단기관에 의뢰하여 실시하는 진단을 말한다. 특별교통안전진단은 기준 이상의 교통사고가 발생한 경우 발생원인과 관련된 교통시설에 대해 진단이 필요하다고 인정되는 때나 중대한 위험요인이 있다고 인정되는 때에 의뢰하여 실시하는 진단이다.

3.1.2 시설물안전진단

시설물의 부실 안전진단을 방지하기 위해 안전진단 업무수행기준을 강화하고 수행내용 및 절차를 세부화 및 표준화 하는 것이 필요하다고 판단하여 댐·교량 등 국가 주요시설물 13개 분야에 대한 시설물의 “안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”을 2009년 3월 26일 대폭 강화 정비하였다.

2003년부터 사용해 온 기존의 세부지침의 운영상 미비점 보완은 물론 시설물별로 안전점검 및 진단 방법, 시설물의 안전상태 판정기준 등을 세부적으로 제시하고 있다.(김경미 등, 2009)

3.2 국외 동향

3.2.1 해상교통분야

미국의 경우 U.S.C.G가 PWSA(Port and Waterway Safety Act)에 근거 해상안전 및 보안 프로그램에 관한 법적 권한을 행사하고 있으며, PAWSA(Port and Waterways Safety Assessment)를 개발하여 항로 등의 위험도 평가

방법으로 사용하고 있다.

일본에서는 항만법 지방항만위원회에 의한 항만 심의를 행함에 있어 해상보안청장의 의견을 묻는데 이때 해난방지협회 주체의 항행안전위원회에 검토를 위탁한다. 최근 해난방지협회 주관으로 “안전대책 평가에 관한 가이드라인” 연구를 통해 수역시설, 계류시설, 교통 환경 및 항행안전 평가방법에 대한 가이드라인을 작성하였다.

또한, IALA에서는 충돌 및 좌초 등에 기인한 선박, 항행방법 및 항로상태 등의 통계데이터를 이용한 확률론적 위험도 평가 프로그램인 IWRAP (IALA Risk Management Tool)을 확대 적용해 가고 있다.

해상교통분야에서 안전진단 제도를 법제화한 사례는 없는 것으로 조사되었으나, 국가별로 자체 기준에 의거 안전성 평가를 수행하고 있는 것으로 조사되었다.

3.2.2 도로분야

세계도로협회(PIARC)의 자료에 의하면 전 세계 20개국 이상이 도로안전진단을 도입하고 있는 것으로 알려져 있다. 이 중 주요 7개국의 도로안전진단 단계 및 절차를 살펴보면 Table 1과 같으며, 대부분

Table 1 국가별 도로교통안전진단 진단단계 비교

	예비 타당성	기본 설계	상세 설계	개통전	개통후	안전 점검
호 주	●	●	●	●		
덴 마 크	●	●	●	●	●	●
독 일	●	●	●	●		
이탈리아	●	●	●	●		●
네덜란드	●	●	●	●	●	
영 국	(지역 사업)	●	●	●	Months 12, 36	
미 국	●	●	●			●

본의 국가들이 개통 前단계에서 안전진단을 수행하며, 개통이후 및 운영중인 도로에서는 국가별로 진단과 점검의 차이로 인해 상이한 것을 알 수 있다. (교통안전공단, 2007)

4. 해상교통안전진단제도

4.1 관련조항

해상교통안전진단은 개정 해상교통안전법 제6조의 2에서 규정하고 있으며, 해상교통안전법 및 하위법령에서 진단과 관련된 주요 조항은 Table 2와 같다.

Table 2 해상교통안전진단 관련조항

해상교통안전법	해상교통안전법 시행령	해상교통안전법 시행규칙
제2조(정의) 제6조의2(해상교통안전진단)	제2조(처분기관의 조치 등)	제2조의2(진단대상사업) 제2조의3(해상교통안전진단기준) 제2조의4(해상교통안전진단서의 제출 등) 제2조의5(진단서 작성 등) 제2조의6(이의신청)
제6조의3(검토의견에 대한 이의신청)		
제6조의4(처분기관의 허가 등)		
제6조의5(해상교통안전진단의 대행)		
제6조의6(진단대행업자의 결격사유)		
제6조의7(진단대행업자의 등록취소 등)		
제6조의8(진단대행업자의 업무계속)		
		제2조의7(진단대행업자의 등록요건) 제2조의8(진단대행업자의 등록신청 등) 제2조의9(등록사항의 변경) 제2조의10(등록증의 교부 등)
	제2조의11(진단대행업자에 대한 등록취소 및 업무정지 기준)	

해상교통안전법에서 규정하고 있는 사항 중 진단서 제출과 관련된 일련의 과정을 도식화하면 Fig. 4와 같다.

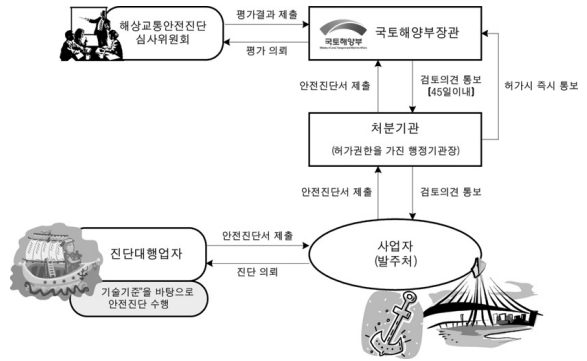


Fig. 4 해상교통안전진단의 흐름

4.2 진단대상사업

해상교통안전법 제2조(정의)에서 해상교통안전진단은 해상교통안전에 영향을 미치는 다음 각 목의 사업으로 발생할 수 있는 항행안전 위험 요인을 전문적으로 조사·측정 및 평가하는 것을 말한다 고 정의하고 있다.

- 가. 수역의 설정 또는 변경
- 나. 수역에 설치되는 교량·터널·케이블 등 시설물의 건설·부설 또는 보수
- 다. 항만 또는 부두의 개발·재개발
- 라. 그 밖에 해상교통 안전에 현저한 영향을 미치는 사업으로서 국토해양부령으로 정하는 사업

즉, 해상교통안전법에서 정하는 세 가지 분야의 사업 및 국토해양부령이 정하는 기타 사업 등 총 네 개의 사업분야로 분류하면 다음 표와 같다.

Table 3 진단대상사업

대분류	중분류	소분류
수역	수역시설	항로·정박지·선류장·선회장 등
	기타수역	교통안전특정해역·통항분리수역·항로지정방식·연안통항대·유조선 통항금지구역 등
수역내 시설물	임항교통 시설	교량·터널·케이블·운하 등
	외곽시설	방파제·방사제·파계제·갑문·호안 등
	항만진수 시설	해양레저용 기반시설·해양박물관·공연장 등
항만 또는 부두	계류시설	안벽·물양장·잔교·돌핀·선착장 등
	하역시설	고정식 또는 이동식 하역장비·화물 이송시설 등
	화물유통 시설	창고, 저유시설, 화물터미널 등
	선박보급 시설	선박을 위한 급유시설·급수시설 등
	기타 시설	항만의 관제·보안에 관련된 시설 등
기타 사업	유사 계류 시설	부표 계류시설(SBM) 등

4.3 진단대상사업별 조사항목

해상교통안전진단시 필수진단항목은 해상교통 현황에 관한 기초조사 및 교통현황을 측정한 후 시뮬레이션 기법 등 각종 평가기법을 활용해 평가를 실시하고, 평가결과를 바탕으로 필요한 안전대책을

수립하는 절차이다.

각 진단대상사업에 대해 구체적으로 실시해야 하는 조사방법 및 평가방법을 정리하면 Table 4와 같다. 표 안의 “●”은 평가방법의 실시를 의미하고, “△”는 필요에 따라 수행하는 것을 보여주고 있다. 다만, 아래 필수진단항목이 절대적인 사항은 아니며, 사업의 규모·특성 등에 따라 수행여부를 결정해야 한다.(조익순 등, 2009)

Table 4 진단대상사업별 필수진단항목

진단항목	해상교통 현황조사	해상교통 현황측정	해상교통시스템 적정성평가				해상교통 안전대책	
			통항 안전성	접이안 안전성	계류 안전성	해상 교통류		
안전진단 대상사업	설정	●	●	●	△	-	△	●
	변경	●	●	●	△	-	-	●
수역내 시설물	건설·부설	●	●	●	△	△	●	●
	보수	●	●	●	-	-	-	●
항만 또는 부두	개발	●	●	●	●	●	△	●
	재개발	●	●	●	●	●	-	●
기타 국토해양부령으로 정하는 사업	●	●	●	△	△	△	●	

● : 수행, △ : 필요에 따라 수행

4.4 진단시기

해상교통안전법에서는 구체적인 진단시기에 대한 별도의 언급이 없어 언제 진단을 수행해야 하는지 명확하지 않았다. 이는 사전진단의 개념으로 최소 1회 이상만 수행하면 되기 때문이다.

진단시기의 분석을 위해 도로교통의 진단시기를 살펴보면 기본적으로 설계단계에서 진단을 수행하며, 교통사고 다수 발생구간 등에 대해서는 개통 및 운영단계에서도 특별도로교통안전진단을 실시하고 있다.

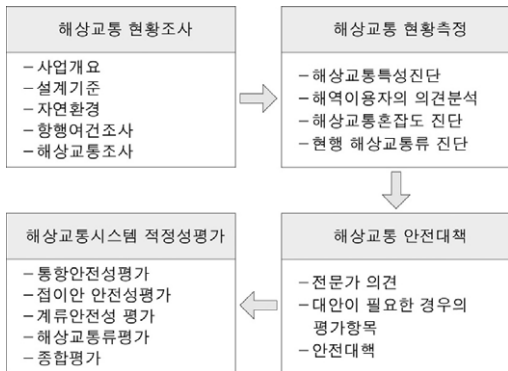


Fig. 5 해상교통안전진단서 작성기준

따라서 해상교통안전의 진단시기도 아래와 같은 원칙을 준수해야 한다.

- ① 타당성조사, 기본설계 등 기본계획단계에서 진단 실시를 원칙으로 한다. 이는 진단수행 시기가 빠를수록 안전성 및 비용측면에서 유리하기 때문이며, 필요에 따라 실시설계 단계에서 설계변경 등이 이루어져야 하기 때문이다.
- ② 항행안전에 문제가 있을 것으로 예상되는 경우 또는 운영단계에서의 해양사고 발생원인이 진단대상사업으로 인한 경우는 사후진단을 수행할 수 있다. 다만, 현행 해상교통안전법의 진단은 사전진단의 개념이므로 사후진단이 가능토록 향후 법령개정 등의 검토가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

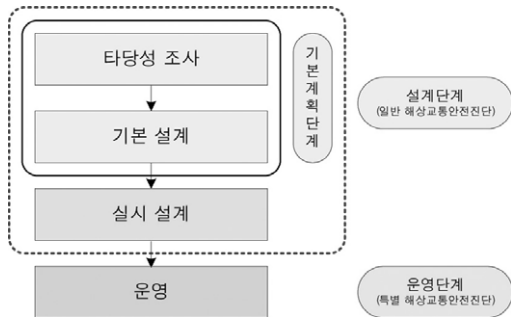


Fig. 6 진단시기 개념도

4.5 진단대행업자

안전진단제도의 정립은 진단대행업자가 독립성을 가지고 객관적이고 종합적인 진단을 수행할 수 있는냐에 달려있다. 이를 위해 진단대행업자는 기술인력과 장비 등 등록요건을 갖추고, 국토해양부 장관에게 등록하도록 하고 있다. 기술 필요인력은 최소 8명(항해사 자격증 소지자 필수 포함)으로

구성하며, 장비는 3차원 전 기능(Full Mission) Ship Handling Simulator를 갖추도록 하고 있다.

4.6 진단의 실시

해상교통안전진단은 다음 그림과 같은 절차로 진행된다. 사업의 성격 및 규모에 따라 절차 중 일부가 간소화 될 수 있으나, 원칙적으로 안전진단 업무 절차는 준수되어야 한다.

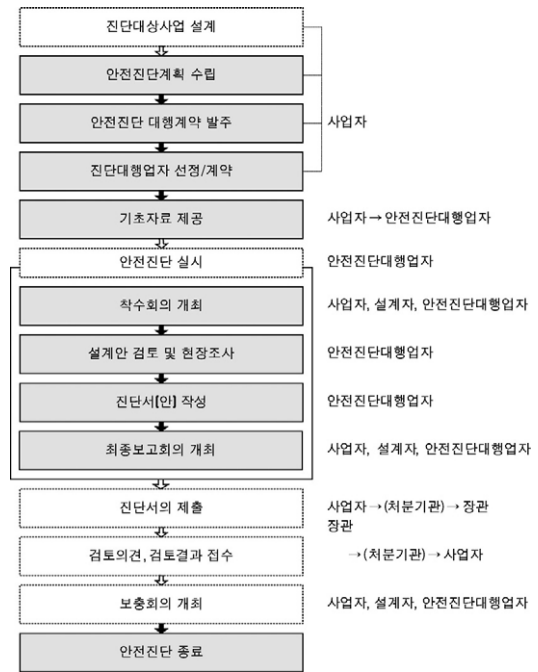


Fig. 7 안전진단 업무절차

4.7 진단결과의 평가

진단절차에 따라 국토해양부 장관에게 제출된 보고서가 객관적이고 선박통항에 미치는 영향을 누락된 항목없이 평가되었는지 심사가 필요하다.

4.7.1 해상교통안전진단 심사위원회

제출된 진단서의 전문적 평가를 위해 위원장(국토해양부 해사안전정책과장) 및 간사(선박안전기술공단 해사안전연구센터장)를 포함한 20인 이내의 위원으로 하는 심사위원회를 구성하여, 평가를 실시하고, 평가결과를 국토해양부 장관에 보고한다. 심사위원회에 의한 평가결과는 발주처에 검토의견으로 통보하게 되며, 검토의견이 '조건부 동의'인 경우에는 시정사항과 시정기간을 정하여야 하며, '부동의'인 경우에는 새로 안전진단을 실시하거나 안전대책을 수립하여야 할 사항을 정하여야 한다.

- 진단대상사업의 업무추진에 있어 절차상 또는 설계상의 어려움 경험에 대해서는 도선사, 관련 공무원, 전문직/교원 등 업무와 관련이 있는 주체는 어려움을 경험했던 것으로 조사되었다.
- 기존의 선박조종시뮬레이션 등을 이용한 안전진단을 수행한 진단기관의 평가결과에 대한 신뢰도 및 만족도에 대해서는 65.1%가 불만족하고 있는 것으로 나타났다.
- 설문답변자의 87.3%가 진단제도 도입이 해양사고 예방에 효과가 있을 것으로 응답하였다.
- 사후진단제도의 도입 필요성에 대해서는 94.5%가 필요하다고 답변하였다. 사후진단은 운영단계에서 사전진단 결과의 적정성 및 이를 통한 통항안전대책을 강구하는 절차를 말한다.
- 진단대행업자가 작성한 진단서의 평가를 위해 전문가로 구성된 심사위원회의 설치필요성에 대해 약 87%가 필요하다고 답변하였다.

5. 진단제도 전문가 의견수렴

5.1 의견수렴 방법 및 절차

해상교통안전진단제도 기술기준 연구를 위하여 고려해야 할 사항에 대한 전문가 의견수렴을 실시하였다. 설문조사는 항해사, 도선사, 관제사, 관련 공무원, 전문직 교원 등을 대상으로 하였다.

5.2 의견수렴 결과

1개월간('09. 7. 1~30) 실시된 설문조사결과 총 164개의 유효설문이 회신되었으며, 표본오차 95%, 신뢰수준 7.65%로 나타났다. 의견수렴을 통해 도출된 결과는 다음과 같다.(장운재 등, 2009)

- 설문대상자의 83.6%가 진단제도의 도입 필요성을 인식하고 있는 것으로 조사되어 대다수가 진단제도의 필요성에 대해 공감하고 있는 것으로 나타났다.

6. 결 론

선박의 대형화 및 고속화가 지속되면서 기존 선박 통항로가 협소해 졌을 뿐 아니라, 해상교통시스템 개선 및 최적화, 해상구조물 설치, 항만 정비사업 등이 활발하게 이루어짐에 따라 해양사고 발생의 개연성이 높아지고 있다.

이러한 시점에 국토해양부에서는 진단대상사업이 선박의 안전향해에 미치는 정도를 사전평가 하도록 하는 해상교통안전진단제도를 도입하여 시행에 들어갔다.

본 연구에서는 안전진단의 개념, 진단의 필요성 및 효용성 등을 소개하였으며, 국내외 유사진단제도를 분석하여 해상교통안전진단제도의 향후

방향을 설정할 수 있는 계기를 만들었다. 또한 해상 안전연구센터에서 실시한 진단제도의 세부 내용 및 기술기준을 분석하고, 전문가 의견수렴 결과도 분석하였다.

해상교통안전진단제도는 시행 초기 단계로, 다양한 형태의 홍보가 필요하며, 기술기준의 검증 및 확대를 위해 지속적인 연구 및 진단적용이 필요할 것으로 판단된다. 향후 보다 객관적이고 정량적인 진단이 이루어질 수 있도록 더욱 다양한 평가기법이 개발되고 검증되어야 하며, 진단보고서 평가체계 구축 등이 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

- (1) 중앙해양안전심판원, “2008년 해양사고통계”, 2009
- (2) 교통안전공단, “도로안전진단 세부집행방안 연구”, pp.1-184, 2005
- (3) 교통안전공단, “도로안전진단 기법개발(Ⅱ)”, pp.31-61, 2007
- (4) 조익순, 이상진, 김인철, 황의선, 임광태, “해상 교통안전진단제도 및 기술기준 소개”, 해양환경 안전학회 춘계학술대회지, pp. 79-84, 2009. 6
- (5) 장운재, 조익순, “해상교통안전진단제도에 대한 전문가 의견분석”, 해양환경안전학회 추계학술 대회지, pp. 107-113, 2009. 11
- (6) 김경미, 조익순, 김인철, “해상교통안전진단제도 기술기준(안) 분석”, 한국항해항만학회 제33권 제2호 추계학술대회지, pp. 194-196, 2009. 10
- (7) 조익순, 이윤석, 김철승, 김인철, “한국 및 일본의 항행안전 평가지침 비교분석”, 한국항해 항만학회 제33권 제2호 추계학술대회지, pp. 197-199, 2009. 10
- (8) 국토해양부, “해상교통안전진단 기술기준 연구”, 2009
- (9) U.S.Department of Transportation, FHWA Road Safety Audit Guidelines, pp.1-52, 2006
- (10) 日本海事新聞, “韓國は海上安全法を改正 航行安全シミュレーター評價”, 2009. 11. 25

이 논문은 국토해양부 정책연구 용역사업으로 이루어진 것임을 밝힙니다.