

# 내항탱커 안전관리 강화를 위한 Oil Major Vetting 시스템의 도입에 관한 연구

김종관\* · 정우리\* · 김세원\*  
(\*한국해양수산연수원 · \*한국해양대학교)

## A Study on Introduction of Oil Major Vetting System for Enhancement of Safety Management of Coastal Tanker in Korea

Jong-Kwan KIM<sup>†</sup> · Woo-Ryi JUNG<sup>\*</sup> · Se-Won KIM<sup>\*</sup>  
(\*Korea Institute of Maritime and Fisheries Technology · \*Korea Maritime & Ocean University)

### Abstract

Marine casualties and environmental pollution have increased recently. Especially, the rate of incident of Coastal tankers is higher, but the assessment tool for safety management system is lack in this fields. However Oil Major Vetting System being professional assessment tool for tanker is widely applied in ocean going tanker by the worldwide Oil Majors. According to the analysis of the marine tankers' incidents which applied Oil Major Vetting System, the incidents were reduced rapidly for recent about 5 years. Using Oil Major Vetting System is helped to improve safety management and to prevent marine incidents. Therefore if applying a parts of the Oil Major Vetting Systems to the coastal tankers' Safety Management System, the Coastal tankers incidents would be reduced and improved gradually.

**Key words** : Marine accidents, Safety management system, Oil Major inspection, Oil Major vetting system, Coastal tanker

### I. 서론

2012년 1월에 발생한 두라호 탱커 폭발사고와 같이 최근 내항탱커에서의 빈번한 해양사고의 발생으로 인명 및 선박의 안전보호와 해양오염 방지에 대한 관심이 높아지고 있다. 국제사회는 이러한 선박사고를 예방하기 위해 각종 국제협약과 관련 코드를 개발하여 체약국 선박에 강제로 적용하고 있으며, 이러한 협약 및 관련 코드가 잘 적용되고 있는지 확인하기 위한 여러 가지 검사를 실시하고 있다. 하지만 우리나라의 내항탱커의 경우, 선박 및 육상조직의 규모, 연안에 국한

된 항행구역 등의 사유로 이러한 검사가 외항탱커에 비해 체계적으로 이루어지지 못하고 있으며, 이는 내항탱커의 해양사고율의 증대로 이어지고 있다.

따라서 내항탱커의 해양사고 감소를 위해서는 체계적인 안전관리의 필요성이 대두되고 있지만, 현행의 안전관리 시스템 및 검증 체계로는 한계가 있다. 일찍이 산업계 특히, 석유회사(이하 Oil Major)에서는 자사의 유화물을 운송하는 선박을 대상으로 안전관리가 적절하게 이루어지고 있는지를 자체적으로 검사하기 위해 Oil Major Vetting 시스템을 도입하기 시작하였다.

<sup>†</sup> Corresponding author : 010-5121-1851, wooryi@kmou.ac.kr

이 시스템이 도입된 지 약 20여년 가까이 되었지만, 시스템에 대한 정의, 대응방안, 실태 및 개선방안 등에 관한 연구는 부분적으로 이루어졌지만(Chae and Jung, 2009) 실제 사례를 통한 탱커의 안전관리에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다.

본 연구에서는 탱커에 대한 안전관리의 효과적인 검증 도구로서의 Oil Major Vetting 시스템에 대해 소개하고, 이 시스템이 탱커의 안전관리 향상과 해양사고 감소에 미치는 영향을 통계적으로 분석하였다. 또한 탱커의 검사현황과 내항탱커의 안전관리 현황을 조사하고, Oil Major Vetting 시스템 중에서 내항탱커의 안전관리 향상을 위하여 도입이 필요한 부분을 제안하고자 한다.

## II. Oil Major Vetting 시스템

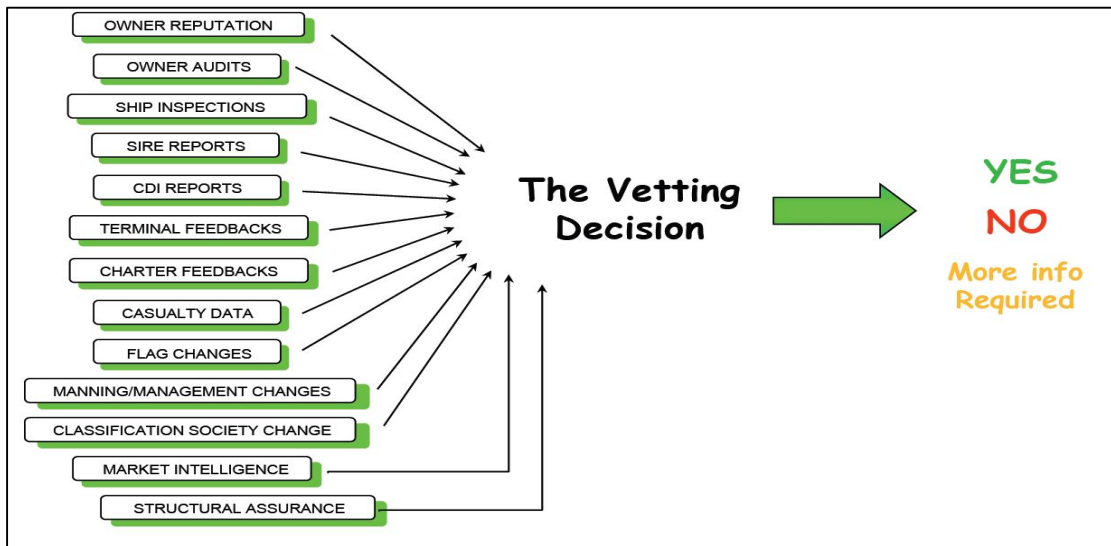
### 1. Oil Major Vetting 시스템의 개요

과거에는 Oil Major가 직접 선박을 소유하여 유화물을 운송하는 것이 대세였으나, 산업이 분업화되고 대형 탱커사고가 빈번히 발생하면서 Oil Major는 탱커의 소유 및 운항을 포기하는 시

대가 되었다. 이에 따라서 개인 선주들이 탱커를 소유하여 운항하는 형태가 나타났으나, 개인이 소유하여 운항하는 탱커들 중의 일부는 국제협약 등에서 요구하는 기준에 미달되거나, 운항경험이 부족한 선주들이 많았기 때문에 Oil Major들은 자사 화물의 안전한 운송을 위해 선박검사의 필요성을 주장하게 되었다. 이에 따라서 전 세계 Oil Major의 모임인 OCIMF 및 CDI<sup>1)</sup>는 안전한 탱커의 검증을 위한 검사 시스템을 개발하여 시행하게 되었고, 이를 Oil Major Vetting 시스템이라고 한다(Chae and Jung, 2009).

Oil Major Vetting 시스템은 국제협약 이외에도 Oil Major가 자체적으로 보유하고 있는 고유의 경험이나 전문지식을 바탕으로 한 검사항목을 추가로 요구함으로써 현재 시행되고 있는 선박검사 중에서도 가장 엄격한 것으로 유명하다.

Oil Major Vetting 시스템은 단순히 한 가지 검사만으로 선박을 평가하지 않고, [Fig. 1]과 같이 기국변경 및 관리사 변경 등과 같은 다양한 정보와 선주 심사 및 터미널 검사 등의 검사 자료를 활용하여 선박을 평가함으로써 다각적으로 선박의 안전성을 검증할 수 있는 것이다(Ashby, 2007).



[Fig. 1] Vetting decision process

## 2. Oil Major Vetting 시스템의 검사

Oil Major Vetting 시스템에서 활용하는 정보 및 검사에는 일반적으로 Oil Major Inspection이라 불리는 선박검사뿐만 아니라, SIRE/CDI(Ship Inspection Report/Chemical Distribute Institute) 보고서 검사, 선주 및 안전관리업체에 대한 심사인 TMSA(Tanker Management and Self Assessment), Oil Major가 운영하는 Terminal에서의 검사인 VPR(Vessel Performance Report), 선박사고관리 등이 있으며, 이러한 정보 및 검사에 관하여 자세히 살펴보도록 한다(Park and Shin, 2009).

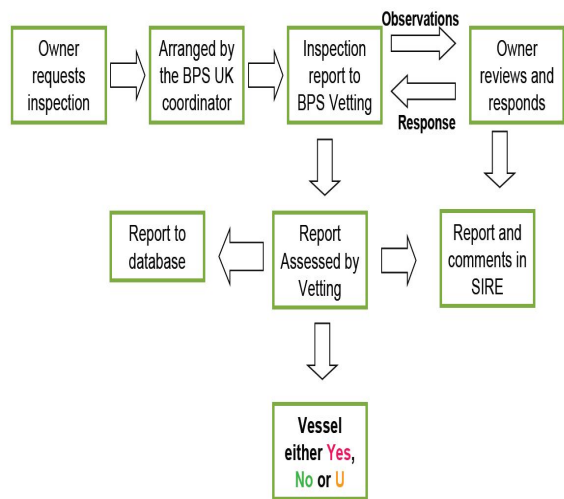
### 가. 선박검사

일반적으로 Oil Major Inspection이라 하면 선박검사를 말한다. [Fig. 2]는 이러한 선박검사 절차를 도시화 한 것이다(Ashby, 2007).

선사는 선박의 검사보고서의 유효기간이 만료되기 전에 선박검사를 신청한다. 검사신청이 접수되면 Oil Major에서는 검사신청에 대한 수락여부를 결정하게 되고, 검사가 수락되면 Oil Major는 검사업체에 검사시행을 지시하게 된다. 검사원은 지정된 날짜에 지정된 선박에 승선하여 검사를 진행하게 된다. 검사는 화물의 작업이 이루어지는 선적항이나 양하항에서 진행되지만 일반적으로 하역장비의 작동 등을 확인하기 위해 주로 양하항에서 이루어진다(Chae and Jung, 2009). 하지만 드물게 정박지에서 진행되는 경우도 있다.)

검사가 끝나면 검사원은 수일 내에 해당 검사결과보고서를 OCIMF의 SIRE 또는 CDI의 웹사이트(Website)에 게재하게 되고, 선사는 이 검사결

과보고서를 바탕으로 지적된 사항에 대한 원인분석, 조치사항, 재발방지대책 및 예방대책 등을 마련하여 증빙자료와 함께 제출한다. 이렇게 제출된 자료를 바탕으로 Oil Major의 심사팀은 검사의 통과 여부를 결정하여 통보한다(Lee, 2008; Chae and Jung, 2009).



[Fig. 2] Shipboard Inspection Report Process

### 나. SIRE/CDI 검사보고서 검사

OCIMF의 SIRE와 CDI의 SIR(Ship Inspection Report) 프로그램에 의해 선박검사결과보고서를 각 기관의 웹사이트(Website)에 게재하게 된다. 공개된 선박검사결과보고서는 OCIMF와 CDI의 관계회사에게는 소정의 수수료를 받고, 각국 정부에는 무료로 공개된다.

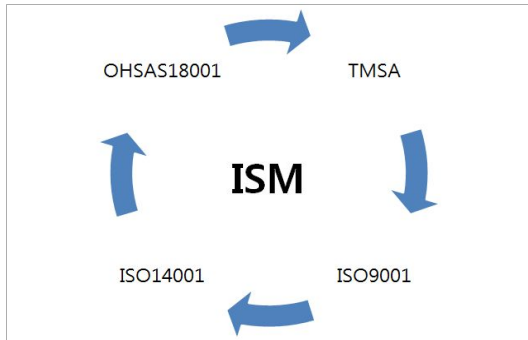
선박검사결과보고서는 일반적으로 유효기간이 있으며, 선박의 상태 등에 따라 유효기간이 다르지만 일반적으로 SIRE 프로그램에 의한 보고서는 6개월, SIR 프로그램에 의한 보고서는 13개월의 유효기간을 가진다. Oil Major는 추가의 선박검사없이 유효기간 내에 보고서를 가지고 자사의 화물을 운송할 선박에 대한 평가를 실시하고 적합성 유무를 판단하게 되며, 추가의 질의사항이 있으면 선주에게 질의하기도 한다.

- 1) OCIMF(Oil Companies International Marine Forum) 및 CDI(Chemical Distribution Institute)의 메이저검사는 전문적이고 기술적인 선박평가시스템으로 세계적인 대형 정유사들이 선박의 소유자, 운항자, 관리자, 이해관계자를 대상으로 각종 국제규정 및 그들의 요구조건에 대한 만족여부를 평가하기 위하여 개발되었다.
- 2) CDI 선박검사에 있어서 New Building Ship Inspection의 경우, 증서 및 서류가 다 갖춰진 상태에서 정박지 또는 Dock에서 검사가 진행되기도 한다.

다. TMSA(Tanker Management and Self Assessment)

OCIMF의 TMSA 프로그램은 선박 운영자가 그들의 안전관리 시스템을 측정하고 향상시키기 위한 도구로서 2004년에 도입되었다. TMSA의 목적은 [Fig. 3]과 같이 산업계의 품질코드를 보완하고, 탱커를 운영하는 회사들 사이의 안전관리 시스템에 대한 자체규정을 장려하며, 지속적인 향상을 촉진하기 위한 것이다.

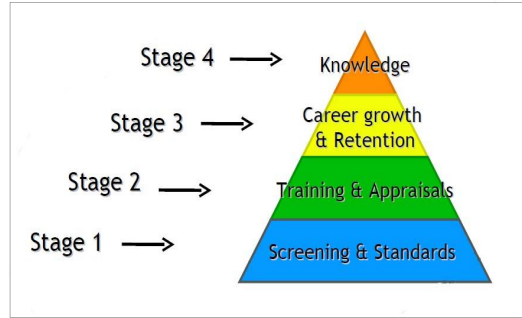
SOLAS와 같은 국제협약이 산업계의 안전을 향상시키고, 사고의 발생을 줄여주는 역할을 하지만, 이러한 국제협약이 효율적으로 시행되기 위해서는 선박 운영자의 효과적인 안전관리 시스템 수립이 필요하며, TMSA는 바로 이러한 안전관리 시스템을 향상시킬 수 있도록 도와주는 것이다.



[Fig. 3] TMSA Integration Process

TMSA결과는 TMSA의 데이터베이스를 통해 잠재적 용선주와 선대에 대한 정보를 공유하기 때문에 선박 운영자는 검사에 대한 평가결과를 바탕으로 자신의 안전관리 시스템을 개발하고 향상시키기 위한 계획을 수립, 시행하게 되는 것이다.

TMSA는 각 항목에 대한 단계별 활동을 기반으로 가이드라인을 제시하고 있으며, 다음과 같이 총 4가지의 단계로 구성되어 있다.



[Fig. 4] TMSA Four Stages

각 단계별 수행 목표를 충족하면 그 단계를 수행한 것으로 간주되며, 가장 높은 단계에 근접할수록 목표를 만족하는 것이다.

TMSA를 통해 정확하고 실질적인 평가가 이루어진다면, 선박 운영자는 다음 단계와의 차이를 정확하게 인지하고, 이를 바탕으로 향상된 프로그램을 달성하기 위하여 최선의 방법이 무엇인지를 알 수 있다. 선박 운영자는 이러한 평가결과를 토대로 최소 1년에 한 번씩 정기적으로 검토하고, TMSA를 업데이트하면서 지속적인 선박의 안전관리 향상을 기대할 수 있다.

라. VPR(Vessel Performance Report) 검사

액화물의 적·양하를 취급하는 몇몇 터미널은 자체검사를 수행하고 있으며, 이 결과를 VPR이라 한다. 터미널은 이러한 검사를 통하여 자신의 터미널에 기항하는 탱커의 안전관리를 검증하고, 그 결과를 SIRE에 피드백(Feedback)하게 된다.

마. 선박사고 관리

선박의 안전관리 목표는 각종 해양사고를 미연에 방지하고, 만일 사고가 발생한다면 그 피해를 최소로 줄이는 것에 있다. 선박의 사고는 경·중을 떠나 사전에 예방할 수 있는 경우가 대부분이기 때문에 사고의 발생은 곧 안전관리 시스템의 문제로 생각할 수 있으며, 안전관리 시스템의 개선을 위하여 TMSA에서는 사고에 대한 자진신고를 최우선으로 권장하고 있다.

하지만 Oil Major는 선주의 자진신고 제도에

전적으로 의존하지는 않고, 언론매체 등을 통해서 사고 소식을 인지하게 되면 사고에 대한 보고서를 요구하기도 한다.

Oil Major는 선주의 자진신고나 언론매체 등을 통해 접수한 사고에 대해서는 시정 및 개선조치를 확인하고, 재발방지대책 등에 대한 계도의 목적으로 해당 선박의 검사 유효기간에 관계없이 선박 검사의 효력은 정지하게 되며, 이에 따라 해당선박 또는 운항자의 모든 선박은 Oil Major의 화물운송이 거부되는 등의 강력한 제재를 받게 된다. 따라서 선주와 운영사는 자사 선박의 원활한 영업을 위하여 적극적으로 사고에 대처하게 되고, 사고와 관련된 안전관리 시스템의 개선 활동을 시행하게 된다. 이러한 일련의 조치들을 통하여 Oil Major는 선주와 선박 운영사 및 관계사들에 대한 HSSE(Health, Safety, Security, Environment)관리 향상을 도모하게 된다.

따라서 Oil Major들은 선박의 영업력 저하 및 계약된 선박을 용선중단(Off-hire)할 수 있는 등의 강력한 제재수단을 통하여 선박의 사고 예방 및 빠르고 정확한 사후 처리가 가능하도록 하며, 이러한 일련의 절차는 선박의 안전관리 시스템에

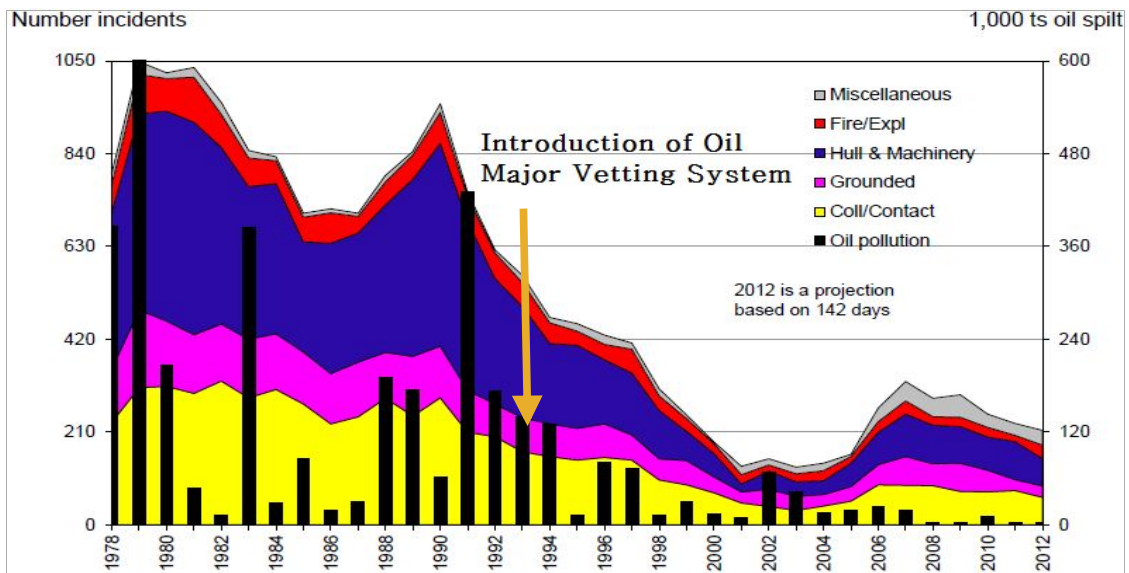
반영되어 지속적인 시스템 향상을 도모할 수 있게 한다.

### III. Oil Major Vetting 시스템의 사고 예방 효과

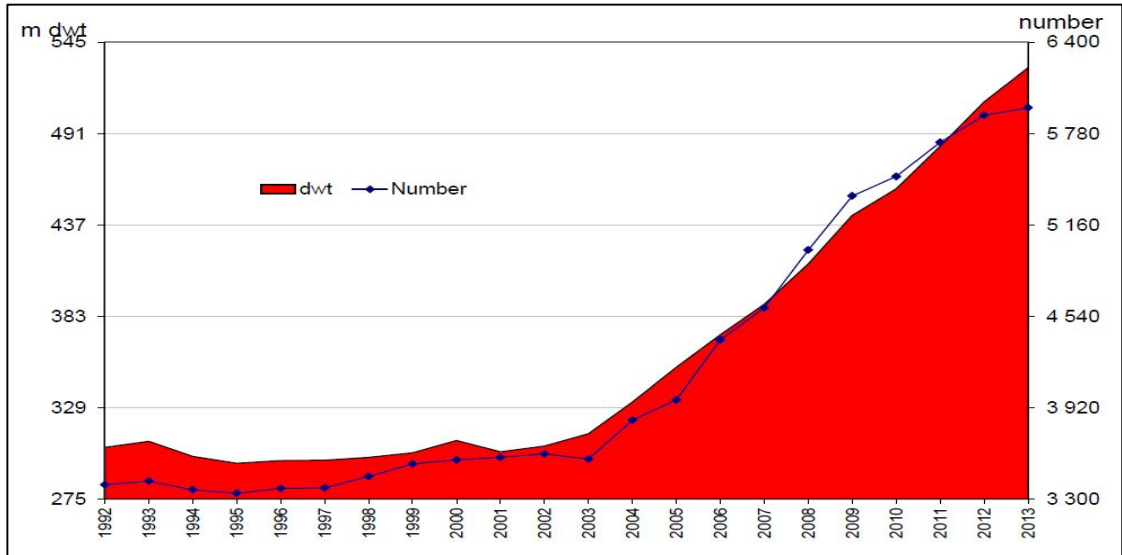
#### 1. 발생 유형별 해양사고 분석

1978년부터 2012년 5월까지의 LMIU(Lloyds Maritime Information Utility)와 ITOPF(International Tanker Owners Pollution Federation Limited, 국제유조선 선주유류오염연맹)에 보고된 사고 보고서 통계를 바탕으로 나타낸 [Fig. 5]에서 알 수 있는 바와 같이 1993년 Oil Major Vetting 시스템이 도입된 이후 2001년까지 전체적인 해양사고는 급격한 감소세를 나타내고 있다. 그 이후 2005년까지는 완만한 증가세를 나타내다가 2006년부터 약 2년간 증가하다가 2008년부터 다시 완만하게 감소하는 추세를 나타내고 있음을 알 수 있다.

구체적으로 해양사고 건수를 분석하여 보면, 2003년 130건으로 최저를 기록하였으며, 이후 차츰 증가하다가 2007년 324건을 정점으로 다시 감



[Fig. 5] Trend of Tanker Incidents



[Fig. 6] Trend of Projected Tanker Fleet Development

소하는 추세를 나타내고 있음을 알 수 있다.(Ranheim, 2011).

[Fig. 6]에서 알 수 있는 바와 같이 탱커의 수와 선복량은 2003년부터 최근까지 급격한 증가세를 나타내고 있다. 이와 같이 2003년 이후 탱커의 수와 선복량에 있어서 급격한 증가를 가져왔지만 해양사고는 완만한 증가 내지는 감소를 나타내고 있음을 알 수 있다. 이러한 해양사고 경향은 Oil Major Vetting 시스템이 도입되면서 유조선들에 대한 효율적인 안전관리가 이루어지고 있다고 판단된다(Ranheim, 2011).

## 2. 선박 크기별 해양사고 분석

2002년부터 2011년까지 10,000 DWT 미만, 30,000 DWT 미만, 100,000 DWT 미만, 100,000 DWT 이상의 4가지 선박크기별 해양사고를 분석하였으며, 10,000 DWT 이상의 사고 통계는 [Fig. 7]과 같다(Intertanko, 2012).

사고 발생 건수를 보면, 전체 탱커사고의 55%는 10,000 DWT 이하에서 발생하였으나, 사고율(사고척수/전체 탱커수)은 0.015로서 낮은 것으로

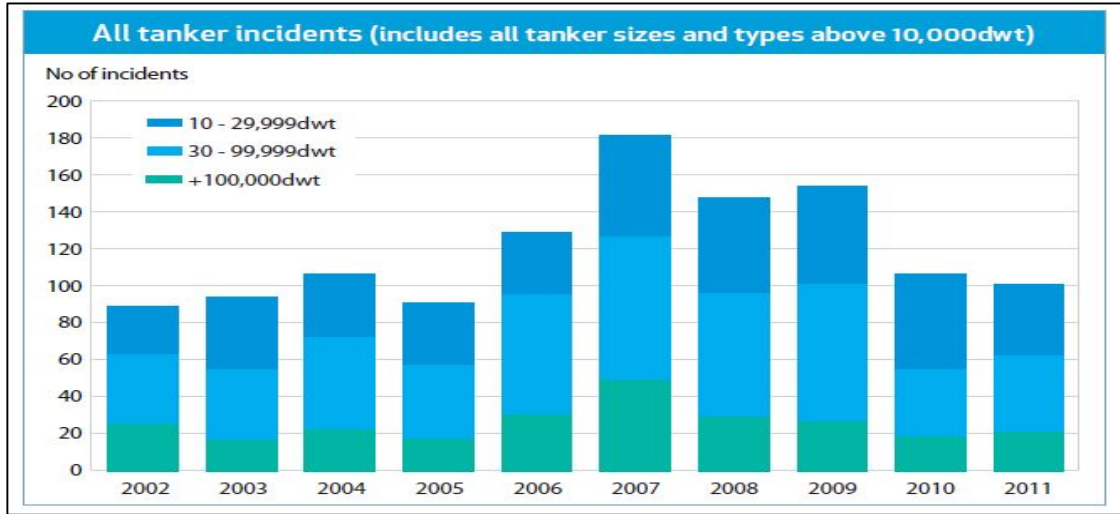
분석되었다. 사고율이 가장 높은 크기의 탱커는 10,000 DWT 이상 30,000 DWT 미만으로 0.024였다. 탱커사고의 약 70%는 16기국(flags)에서 발생하였으며, 그 중에서 몰타(Malta)선적 탱커가 가장 많아서 사고는 29건, 사고율 0.042였으며, 그 다음은 러시아선적의 내항탱커로 사고 22건, 사고율 0.054로서 전체 평균사고율 0.015보다 높은 수준이었다.

일반적으로 내항을 운항하는 탱커의 경우는 Oil Major Vetting 시스템 적용률이 상대적으로 낮으며, 이는 해양사고 발생 빈도에도 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일례로 캐나다선적 탱커의 경우는 Intertanko에 34척의 가장 적은 수의 선대를 가입하고 있지만, 9건의 사고를 일으켜서 가장 높은 사고율인 0.265를 나타내었는데, 사고의 대부분이 내항탱커들의 사고였다(Intertanko, 2012).

## 3. Oil Major inspection 보고서 분석

Oil Major Vetting 검사의 지적사항을 안전저해요소로 규정하고, 안전저해요소의 증감을 분석하





[Fig. 7] All Tanker Incidents by Sizes

기 위하여 Oil Major Vetting 시스템을 2007년 처음 도입하여 검증 및 평가 시스템으로 활용하는 국적 A사의 2007년부터 2012년 상반기까지 약 5년간의 Oil Major Inspection 검사 보고서를 분석하였다. <Table 1>과 같이 총 수검횟수 240회, 총 지적건수 2,212건에 대하여 여러 가지 요소별로 분석을 실시하였다.

<Table 1> Overview of Inspection Report Data

Year	No. of Inspection	No. of non-conformities	No. of Vessel	Non-conformities per inspection
2007	30	370	13	12.33
2008	32	307	13	9.59
2009	38	319	14	8.39
2010	53	478	15	9.02
2011	60	546	19	9.1
2012 (first half)	27	192	19	7.11
Total	240	2,212		9.22

가. 연도별 평균 분석

2007년부터 2012년 상반기까지의 연도별 평균 검사 지적 건수는 Table 2와 같이 조사기간 동안 검사 당 평균 9.22건의 지적사항이 발생하였다.

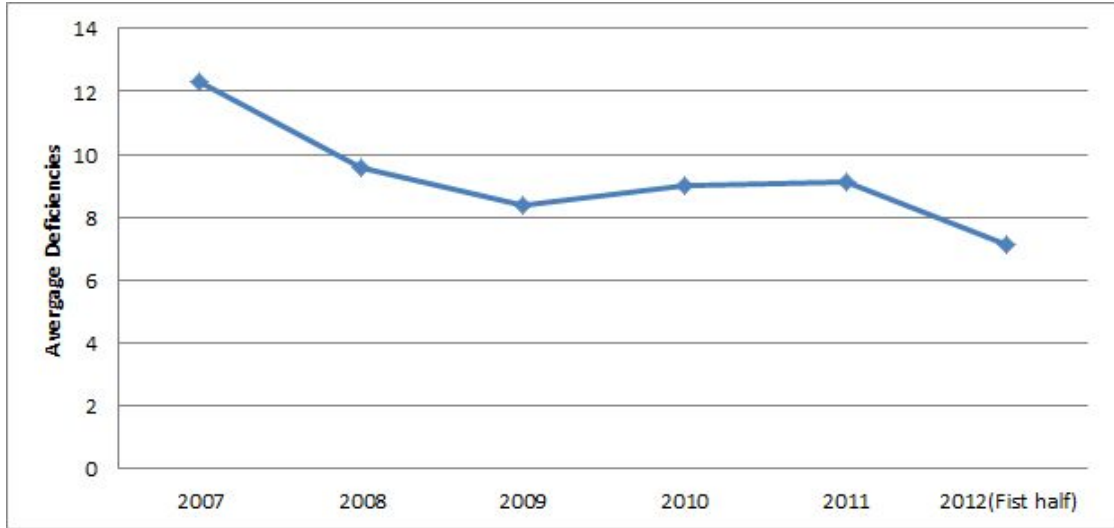
수검횟수 당 평균 지적 건수를 보면, 시스템 도입 첫해인 2007년에 12.33건으로 가장 많았고, 2012년 상반기에 7.11건으로 가장 적은 건수를 기록하고 있다. 연도별 지적건수의 변화 추이를 살펴보면 [Fig. 8]과 같다.

[Fig. 8]에서 알 수 있는 바와 같이, Oil Major Vetting 시스템 도입 첫해인 2007년부터 2012년 상반기까지 지적사항은 완만한 하강추세를 나타낼 수 있다. 이는 시스템의 도입에 따른 안전관리 개선노력의 결과가 검사에서의 지적사항 개선으로 이어진 것임을 알 수 있다.

하지만, 2010년과 2011년의 경우 전년에 비해 평균 지적 건수가 다소 상승한 모습을 보이는 것은 신규 관리선박의 편입에 따른 현상이라 할 수 있다. 이들 신규 편입선박에 대한 안전관리 시스템의 효과는 2012년 검사 당 지적 평균건수가 낮아지는 것으로 나타났음을 알 수 있다.

나. 신규 관리선박에 대한 분석

과거에는 선주가 직접 자신의 선박을 운영, 관리하던 방식이 전형적이었다. 이러한 방식은 대형 선주에게는 적절한 방식일 수 있지만, 중소형 선주에게는 체계적인 시스템 운영을 구축하고 운



[Fig. 8] Trend of Average Deficiencies by Years

영하는데 비효율적인 측면이 강하다. 그래서 최근 들어서 전문 선박관리업체에 선박을 위탁·운영하는 방식이 도입되면서 선박의 안전관리도 훨씬 향상되는 경향을 나타내고 있다.

<Table 1>에서와 같이 2007년부터 2012년 상반기까지 총 6척의 신규 관리선박이 A사에 도입되었다. 신규 관리선박은 과거 Oil Major의 선박검사만 실시하던 선박이므로 TMSA를 포함한 보다 체계적인 Oil Major Vetting 시스템 체제의 도입에 따른 효과를 알 수 있다. 신규편입 관리선박의 수검 차수별 지적사항 현황은 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Average Deficiencies by Number of Inspection

Order Vessel	1st	2nd	3rd	4th	5th	Total	Average
A	11	9	11	2	-	33	8.25
B	8	12	7	11	-	38	9.5
C	7	10	16	5	-	38	9.5
D	18	8	12	6	7	51	10.2
E	14	12	7	-	-	33	11
F	9	8	7	7	-	31	7.75
Total	67	59	60	31	7	224	-
Average	11.2	9.83	10	6.2	7	9.33	-

<Table 2>와 같이 검사를 거듭할수록 평균 지적건수가 감소하는 것을 알 수 있다. 이것은 단순히 Oil Major의 선박검사보다 Oil Major Vetting 시스템을 이용하는 것이 보다 효과적인 안전관리 방법이라는 것을 잘 나타내고 있다. 다만 2차와 3차에서의 지적건수가 다소 정체된 것은 두 검사의 간격<sup>3)</sup>이 크지 않아 발생한 결과이다.

#### 다. 기존 관리선박에 대한 분석

시스템 도입 첫 해부터 조사기간까지의 5년여 동안 관리, 운영되어 온 기존 선박 13척을 대상으로 분석하였다. 신규 관리선박에 대한 분석이 단기적 성과에 대한 분석이라면, 기존 관리선박에 관한 분석은 장기적 성과에 대한 분석이라 할 수 있다.

<Table 3>과 같이 도입 첫 해인 2007년 평균 12.33건의 지적을 받았으나, 2012년 상반기까지 평균 6.63건의 지적을 받아 꾸준한 감소 추세를 나타냈다. 이러한 결과는 Oil Major Vetting 시스

3) 인수 후 검사의 경우, 회사의 영업 패턴과 각 Oil Major의 Vetting Policy에 따르지만, 조사 대상 선사의 경우 인수 후 최초 선박검사의 경우 OCIMF의 SIRE 또는 CDI의 검사 중 하나의 검사를 수행하고, 6개월 후에 두 검사를 거의 동시에 진행하였다



템을 이용한 장기적인 개선활동의 결과라고 볼 수 있다.

<Table 3> Average Deficiencies since 2007

Year	No. of non-conformities	No. of Inspection	Average of non-conformities
2007	370	30	12.33
2008	307	32	9.59
2009	311	34	9.15
2010	426	51	8.35
2011	404	48	8.42
2012 (first half)	159	24	6.63
Total	1,977	219	9.03

#### IV. 우리나라 내항탱커의 안전관리 현황 및 강화 방안

##### 1. 내항탱커의 해양사고 현황

2000년부터 2012년까지 약 13년간의 Korea P&I에서 발표한 탱커의 해양사고 통계자료를 살펴보면, [Fig. 9]에서 나타낸 바와 같이 해양사고

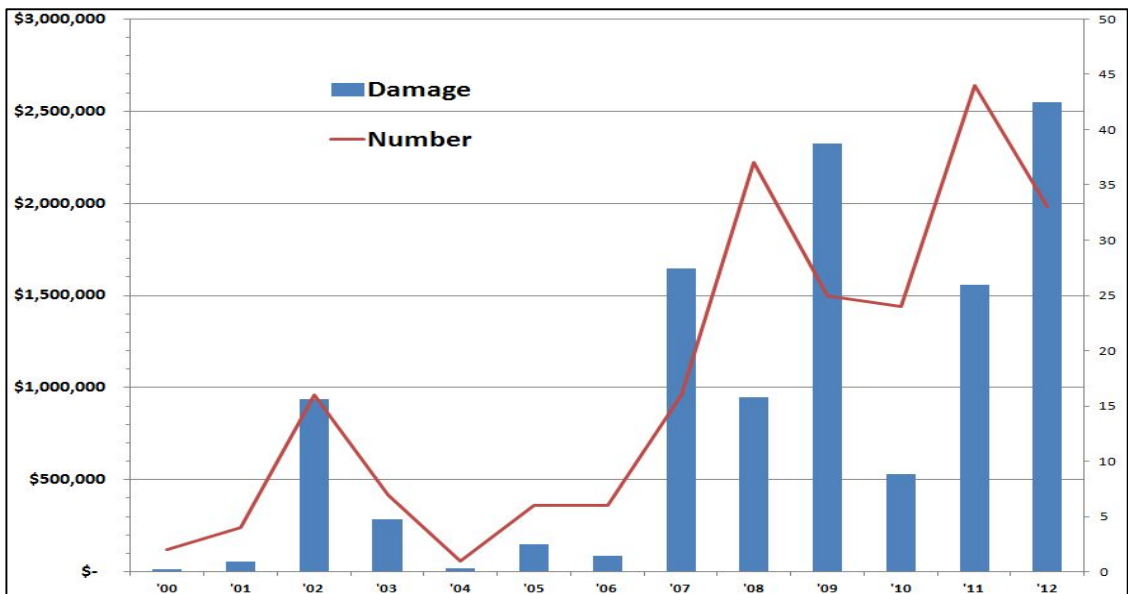
건수 및 손해액이 매년 증가하고 있는 추세임을 알 수 있다(K P&I, 2012).

탱커의 경우, 선박의 구조 및 화물의 특성 등이 일반 화물선박과 상이하고 해양사고 발생 시 재산 및 환경오염의 피해가 일반 선박에 비해 더 크게 발생하므로 해양사고 감소를 위한 노력이 더욱 필요하다고 할 수 있다.

하지만 내항탱커의 경우, 외항탱커에 비해 선사의 육상 규모 및 조직 여건 등의 열악한 사유로 최소한의 안전관리 시스템만 구축하여 운영하는 것이 일반적인 현실이다. 이러한 안전관리 시스템이 원활히 운영되는지를 점검할 강력한 외부 점검 시스템인 항만국통제도 주로 외국적 선박을 대상으로 수행하므로 내항탱커에 적용하기 어려운 실정이다.

##### 2. 내항탱커의 선박검사 현황

내항탱커의 경우, 선박안전을 위한 검사의 종류로는 해사안전법 등에서 규정하는 인증심사, 기국통제 등의 법정 선박검사와 각 터미널에서 실시하는 특별 선박검사, 회사자체에서 운영하는



[Fig. 9] Marine Accident of tanker by Kp&I

선박 방선에 의한 점검 등을 받고 있으며, 그 상세한 내용은 <Table 4>와 같다.

<Table 4> List of inspection for coastal tanker

Type of inspection	Inspector	Inspection Interval	Remark
Flag State Control	FSC Officer	1 year	Maritime Safety Law
Certification Audit	Certification Auditor	1year	SMC
		2.5 year	DOC
Terminal Inspection	Internal Inspector	1year	Terminal Regulation
Internal Audit	Internal Auditor	1year	Company Regulation
Vessel Visiting	Company Safety Manager	1month	Maritime Safety Law

<Table 4>에서 보는 바와 같이 주로 선박검사에 한정되어 있으며, 터미널 검사를 제외하고는 전문적인 탱커 검사 및 전문가에 의한 검사가 이루어지지 못하고, 단순히 안전관리 시스템 점검에 한정되어 있어서 보다 체계적이고 전문적인 탱커 검사의 도입이 필요하다.

중양해양안전심판원의 통계자료에 의하면, 내항탱커의 사고는 대부분 선박이나 선원의 과실에 앞서 업계의 안전관리 문제점들을 내포하고 있는 것으로 분석하였다. 따라서 선주나 안전관리 대행업체가 선박에서 정해진 안전절차를 제대로 지키고 있는지 수시로 검사를 하여야 하고, 미비점이 있을 경우 지속적으로 보완하여야 한다고 강조하였다.(KMST, 2011)

### 3. 내항탱커의 안전관리 현황

우리나라는 해양사고를 예방하기 위하여 국제 안전관리규약(ISM Code)을 1997년에 도입하였다. 이 규약은 해상안전을 위해 선박의 물리적 안전성 및 선원의 자질향상 뿐만 아니라 해운기업의 육·해상 모든 부서를 망라한 안전관리 시스템을 수립하여 시행하는 제도이다. 그리고 정부는 영

세한 내항선사들을 위해서 시스템내용 중 일부를 면제함으로써 외항선에 비하여 간소한 안전관리 시스템을 수립할 수 있도록 하였다. 또한 규모가 영세하여 안전관리 시스템을 수립하여 운항하기가 어려운 해운회사의 안전관리 시스템의 운용을 위해 안전관리대행업 제도를 도입하였다.

그러나 실제적으로 내항탱커는 2013년 12월 기준 총 293척 중 128척이 선령 20년 이상으로 노후선이며, 해기사면허를 소유한 6,173명의 내항 선원 중 50세 이상이 4,231명으로(KSA, 2014) 안전관리 시스템을 제대로 운영할 수 없을 정도로 고령화되어 있어서 안전관리 대행회사를 활용하고 있으나, 그 역할은 본선 선원들이 할 수 없는 문서관리 지원 등에 한정되어 있는 것이 현실이다.

### 4. 내항탱커의 안전관리 강화 방안

내항탱커의 검사는 앞서 살펴본 바와 같이 법적인 최소기준의 충족을 위하여 단순한 안전관리 시스템 점검 및 선박검사에 한정되어 있다. 내항탱커선사의 경우에도 육상 규모 및 조직 여건 등의 열악한 사유로 최소한의 안전관리 시스템만 구축하여 운영하고 안전관리자의 탱커에 대한 전문 능력도 결여되어 있는 것이 현실이다.

따라서 내항탱커에도 보다 전문화되고 체계적인 안전관리 시스템의 도입이 필요한 시점으로 판단된다. 그러므로 국제적으로 탱커 전문가에 의한 전문적인 검사 시스템으로 평가받고 있는 Oil Major Vetting 시스템의 선택적용이 그 대안이 될 수 있을 것이다. 이 시스템은 이미 외항탱커에 적용되어 안전관리 항상 효과가 검증되었으며, 해양사고 예방효과 또한 입증되었다. 그러나 앞서 살펴본 Oil Major Vetting 시스템을 내항탱커에 모두 적용하기에는 다소 무리가 있고, 중복 검사의 우려가 있으므로 선택적으로 수용할 필요가 있다. 즉, 취약 부분 및 중복되지 않고 도입 효과가 클 것으로 예상되는 다음과 같은 항목의

시스템 도입을 제안하고자 한다.

가. 내항탱커 선사의 안전시스템 향상을 위한 TMSA의 도입

내항탱커 회사에 대한 현행 안전시스템 검사는 단순한 인증심사뿐이며, 이마저도 2년 6개월 주기로 검사가 이루어지므로 타 검사보다 시스템 점검 주기가 길어서 검사효과의 지속성을 기대하기는 힘들다는 특징이 있다.

하지만 TMSA는 탱커 전문가에 의한 회사의 탱커 안전관리 시스템 전반에 대한 검토와 향상을 도모하므로 육상의 안전관리 시스템 검증도구로써 적합하며, 피드백(Feedback)을 통하여 회사의 안전관리 시스템을 지속적으로 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 TMSA 도입에 따른 장점을 정리하면 다음과 같다.

- (1) 지속적 회사의 안전관리 시스템 향상
- (2) 안전관리 시스템의 검증 및 개선활동 강화
- (3) 탱커 전문 안전관리 시스템 강화

나. 선박검사 보고서 공개 및 사고 관리 시스템의 도입

Oil Major Vetting 시스템이 안전관리 시스템의 향상을 도모할 수 있는 것은 검사 결과가 좋지 않은 선박 및 회사에 대한 자사 화물 운송 거부 등의 강력한 제재조치 때문이다. 내항탱커의 경우, 현행 법규 하에서 강력한 제재조치는 기국통제 등을 통해서만 이루어지는 실정이고, 검사 주기도 최소 1년으로 다소 길다고 할 수 있다. 하지만 이러한 이유로 추가의 검사가 이루어진다면 선박 및 회사의 부담만 주는 결과를 초래하므로 안전관리 강화방안으로 적절하지 않다. 그러므로 현행 선박검사에 대한 정보를 필요로 하는 관련자들에게는 언제나 제공하도록 하는 방안이 그 대안이 될 수 있을 것이다. 선박의 검사 보고서, 특히 터미널에서 실시하는 VPR 검사 보고서, 회사의 TMSA 보고서 등을 공개한다면, 화주는 선박 및 관리회사의 안전관리 현황과 제고노력 등을 확인할 수 있어서 안전한 선박을 이용할 수

있으며, 공개 정보관리를 위하여 선박 및 회사는 안전 관리 향상 노력을 경주할 것이다.

이러한 선박검사 보고서 및 사고 관리 시스템 도입을 통한 장점을 정리하면 다음과 같다.

- (1) 회사 및 선박의 안전관리 현황을 실시간 파악가능
- (2) 화주는 필요한 선박의 안전관리 현황을 파악할 수 있어서 이용가능 선박 검색이 용이함
- (3) 정보 공개를 통한 회사 및 선박의 안전관리 강화 도모

## V. 결론

본 연구에서는 국제적으로 유류화물의 안전운송을 위하여 적용하고 있는 Oil Major Vetting 시스템을 선택적으로 내항탱커의 검증 도구로 활용할 것을 제안하였다. 즉, 내항탱커에 적용하고 있는 현행 검사와 비교하여 중복되거나 적용하기에는 다소 무리가 있는 부분은 제외하고 다음과 같은 최소한의 시스템 항목 도입을 제안하였다.

첫째, 내항탱커 회사의 안전관리 시스템 향상을 위한 TMSA의 도입을 제안한다. 이 시스템은 내항탱커 회사들이 수행하고 있는 현행의 단순한 인증심사를 탱커 전문가에 의한 회사의 탱커 안전관리 시스템 전반에 대한 검토와 향상을 도모함으로써 육상의 안전관리 시스템 검증도구로 적합하며, 피드백(Feedback)을 통한 회사의 안전관리 시스템을 지속적으로 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

둘째, 선박검사 보고서 공개 및 사고 관리 시스템의 도입을 제안한다. 현행 법규 하에서 내항탱커에 대한 강력한 제재 조치는 1년 단위의 기국통제검사 등을 통해서만 이루어지는 실정이다. 그러므로 현행의 내항탱커에 대한 검사 보고서, 특히 터미널에서 실시하는 VPR 검사 보고서, 회사의 TMSA 보고서 등을 공개한다면, 화주는 선박 및 관리회사의 안전관리 현황과 제고노력 등

을 확인할 수 있어서 안전한 선박을 이용할 수 있으며, 공개 정보 관리를 위하여 선박 및 회사는 안전관리 향상 노력을 지속적으로 경주하게 될 것이다.

상기의 시스템을 내항탱커에 도입한다면, 안전 시스템 검증 및 향상을 통한 내항탱커의 해양사고 예방 및 감소를 점진적으로 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

이밖에도, 본 연구와 관련된 향후 과제로는 내항탱커를 대상으로 해외 및 국내의 본 시스템 접목에 따른 실제적인 효과, 문제점 등에 관한 연구가 뒤따라야 할 것이다.

## References

- Ashby, T.(2007). Assurance Processes. BP, 36~37.
- Chae, C. J. and Jung, Y. C.(2009), Suggestion of improving measures with the status analysis of ship inspection by Major Oil companies. Journal of navigation and port research, 33(8), 589~594.
- Intertanko(2012). Annual Review and Report(2011~2012), 31~32.
- K P&I(2012). Tanker Claim, www.kpiclub.or.kr.
- Korean Maritime Safety Tribunal(2011), Instruction from the Accidents of Tankers for 2006-2010 years, 5~6.
- Korea Shipping Association(2014), Statistical Year book of Coastal Shipping, 98~99, 133.
- Lee, G. S.(2008). A study on effects of tanker management and self assessment and its countermeasures. Korea maritime and ocean university, 5~41.
- Park, J. S. and Shin, D. S.(2009). a study on the scheme for ship management for the activation of the Oil business. proceedings of the korean institute of navigation and port research conference, 267~269.
- Ranheim, E.(2011). The State of the Tanker Industry. Intertanko, <http://www.imsf.info>.

- 
- Received : 26 February, 2015
  - Revised : 10 April, 2015
  - Accepted : 21 April, 2015