

# 항법상 속력의 제한규칙에 관한 고찰 - VTS의 관제 관점에서 -

정대율\*\*

\* 한국해양대학교 기관시스템공학부 겸임교수

## A Study on Speed Limit Rules under Sailing Regulations - Focusing on the Perspective of VTS Control -

Dae-Yul Chong\*\*†

\* Adjunct Professor, Division of Marine System Engineering, Korea Maritime and Ocean University, Busan 49112, Korea

**요 약 :** 모든 선박은 충돌을 피하기 위해 안전속력을 준수하여야 하고, 우리나라 영해 및 내수에서 속력의 제한규칙을 준수하여야 한다. 그리고 선박교통관제사는 선박이 안전속력과 속력의 제한규칙을 준수하도록 적절히 관제하여야 한다. 국제해상충돌예방규칙에서 안전속력은 선박이 명시적으로 몇 노트의 속력으로 항행하여야 하는지 규정하고 있지 않다. 반면에 국내법에서는 교통안전특정해역 등에서 제한속력을 지정하여 이를 준수하도록 하고 있다. 이 속력의 제한규칙은 주로 대지속력을 기준으로 하고 있으나, 대수속력을 기준으로 하는 곳도 있다. 이 논문은 최근 5년간 발생한 해양사고와 제한속력 위반율에 대해 분석하였고, 국제해상충돌예방규칙상 안전속력, 국내외 법상 속력의 제한규칙 및 해양안전심판원 재결 중 안전속력을 준수하지 아니한 사례에 대해 살펴보았다. 그 결과, 이 논문에서는 국내법상 속력의 제한규칙이 선박에서 해양사고 예방을 위해 반드시 준수되어야 한다는 것과 선박이 이 규칙을 준수하기 쉽고, 선박교통관제사가 선박을 적절히 관제할 수 있도록 대수속력으로 규정된 속력의 제한규칙을 대지속력으로 개정할 필요가 있다는 것을 제시하였다.

**핵심용어 :** 제한속력, 대지속력, 대수속력, 안전속력, 선박교통관제사, 국제해상충돌예방규칙, 해사안전법, 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률

**Abstract :** Every vessel shall proceed at a safe speed to avoid collision. Additionally, every vessel shall comply with the speed limit rules in the territorial water and internal waters of Korea. The VTS operator shall properly control the compliance of the vessel with the safe speed and speed limit rules. Safe speed under the COLREG 1972 is not explicitly stipulated in knots. However, under the Domestic law for traffic safety-specific sea areas, etc., the speed limit is specified in knots and complied with. This speed limit rule is mainly based on the 'speed made good over the ground'; however, in some places, it is based on the 'speed making way through the water'. In this paper, I analyzed marine accidents that occurred in the past 5 years and the rate of violation of speed limits. Furthermore, I reviewed safe speed under the COLREG 1972, speed limit rules under domestic and foreign laws, and cases of non-compliance with safe speed in the judgment of the Korea Maritime Safety Tribunal. Resultantly, I suggested in this paper that the speed limit rules in the domestic law must be observed by vessels to prevent marine accidents, and the rules which are stipulated in terms of 'speed making way through the water' must be revised as 'speed made good over the ground' such that the vessels can easily comply with them and the VTS operator can control the vessel properly.

**Key Words :** Speed limit, Speed made good over the ground, Speed making way through the water, Safe speed, VTS operator, COLREG 1972, Maritime Safety Law, Act on the Arrival, Departure etc. of Ships

† dychong5790@naver.com

## 1. 서론

선박은 충돌 예방을 위해서 1972년 국제해상충돌예방규칙(Convention on the International Regulations for Prevention Collisions at Sea, 1972, 이하 ‘국제규칙’이라 한다)상 안전속력<sup>1)</sup>을 준수하여야 한다. 또한 선박은 우리나라 영해 및 내수와 무역항의 수상구역을 항행 중 해사안전법과 선박의 입항 및 출항 등에 관한 법률(이하 ‘선박입출항법’이라 한다)상 속력의 제한규칙을 준수하여야 한다. 즉 해사안전법에서는 교통안전특정해역을 항행하려는 거대선 등의 항행안전을 위한 속력의 제한 명령, 해양사고가 일어날 우려가 있는 수역에서 선박의 항행안전을 위한 속력의 지정·고시 및 안전속력 준수 등을 규정하고 있고, 선박입출항법에서는 무역항의 수상구역에서 선박이 빠른 속도로 항행하여 다른 선박의 안전 운항에 지장을 초래할 우려가 있다고 인정하는 경우 선박 항행 최고속력을 지정·고시할 수 있도록 규정하고 있다.

국제규칙상 안전속력은 특별히 대지속력 또는 대수속력으로 규정하고 있지는 않으나, 등화의 표시와 음향신호와 관련하여 대수속력을 표시하고 있다. 그리고 국내법에서 제한하고 있는 속력과 지정·고시된 속력은 단순히 속력으로 표시하거나 대수속력으로 표시하고 있어 전자의 경우 대지속력으로, 후자의 경우 대수속력을 의미한다고 할 것이다.

반면에 선박교통관제사는 관제구역 내 통항 선박의 대지속력만을 알 수 있어 대수속력으로 표시된 경우 해당 선박이 법령상 속력의 제한규칙 위반 여부를 판단하는 데 어려움이 있다.

이 논문은 먼저 국제규칙상 안전속력과 국내외적으로 선박의 항행안전을 위해 규정하고 있는 속력의 제한규칙에 대해 살펴보았다. 그리고 최근 5년간 발생한 우리나라 해양사고에 대해 분석하였고, 국내법상 제한속력에 관한 규칙의 위반율을 조사하였다. 또한 충돌사건에서 속력의 제한규칙을 위반한 사례를 살펴보았다. 이를 통해 선박의 해양사고 예방과 선박이 속력의 제한규칙을 준수하며 항행하도록 하는 적절한 선박교통관제 방안과 국내 관련 법령 중 개정이 요구되는 사항 등을 제시하고자 한다.

## 2. 법령상 속력의 제한규칙

### 2.1 국제해상충돌예방규칙의 안전속력

국제규칙에서는 안전속력에 대해 다음과 같이 규정하고 있다. “모든 선박은 충돌을 피하기 위하여 적절하고 유효한 동작을 취할 수 있고 그 당시의 사정과 상태에 알맞은 거리

에서 정선할 수 있도록 항상 안전속력으로 항행하여야 한다.” 안전속력은 시정의 상태, 교통량의 밀도, 선박의 조종성능, 배경광의 존재 여부, 바람·해면·조류의 상태 등, 항행 가능한 수심과 흘수 등의 요소를 고려하여야 한다고 규정하고 있다(COLREG Rule 6). 안전속력을 준수하도록 요구하는 것은 선박이 항행 중에 주변의 상황을 판단하고, 충돌의 위험이 있을 경우 적절한 피항조치를 취할 수 있는 시간적 여유를 갖도록 하여 충돌을 방지하자는 것이 주된 이유이다. 그리고 불가피하게 충돌사고가 발생하였을 경우에도 충돌로 인한 손해를 최소한도로 줄이기 위함도 그 이유 중의 하나이다(Kim and Chong, 2020).

이 안전속력은 대지속력 또는 대수속력인지 여부에 대해 명확히 규정하고 있지 않다. 다만 등화의 표시와 관련해서 어뢰에 종사하고 있는 선박, 조종불능선 및 조종제한선은 대수속력이 있는 경우 별도의 규정을 두고 있고, 또한 제한된 시계 안에서의 음향신호와 관련하여 항행 중인 동력선은 대수속력이 있는 경우 2분을 넘지 아니하는 간격으로 장음 2회의 기적을 울리도록 규정하고 있다.

국제규칙은 국제해사기구에서 1972년 채택 당시 선박이 항행 중 육안 및 레이더로 물표를 확인할 수 있는 경우를 제외하고 대지속력을 계산하기가 쉽지 않았다. 그리고 국제규칙은 항행 중인 2척의 선박 사이에 충돌 예방을 위해 규정하고 있다고 할 수 있다.

따라서 국제규칙에서 안전속력은 선박이 정지된 상태보다 대수속력을 가지고 항행 중인 경우 준수하도록 규정하고 있다고 본다.

### 2.2 국내 속력의 제한규칙

해사안전법에서는 국제규칙을 수용하여 규정하고 있다. 그러므로 해사안전법상 안전속력에 관한 규정은 국제규칙과 동일하다.

해사안전법에서는 국제규칙상 안전속력 이외 거대선 등이 교통안전특정해역을 항행하려는 경우 항행안전을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하면 속력의 제한을 명할 수 있고, 선박이 통항하는 수역의 지형·조류, 그 밖에 자연적 조건 또는 선박 교통량 등으로 해양사고가 일어날 우려가 있다고 인정하면 관계 행정기관의 장의 의견을 들어 그 수역의 범위, 선박의 항로 및 속력 등 선박의 항행안전에 필요한 사항을 지정·고시할 수 있다(MOF, 2017).

또한 선박입출항법에서는 선박이 빠른 속도로 항행하여 다른 선박의 안전 운항에 지장을 초래할 우려가 있다고 인정하는 무역항의 수상구역에 대하여 선박의 항행 최고속력을 지정·고시할 수 있다(MOF, 2020). 그 규정을 상세히 살펴보면 다음과 같다.

1) 이 논문에서는 문맥상 통일성을 위해 국제해상충돌예방규칙과 해사안전법상 ‘안전한 속력(safe speed)’을 ‘안전속력’으로 표시한다.

**1) 교통안전특정해역 지정항로에서의 속력제한**

해사안전법상 교통안전특정해역의 지정항로 중 부산항 출입항로에서는 대수속력 10노트, 광양항 출입항로에서는 대수속력 14노트(위험화물운반선은 12노트)로 제한하도록 규정하고 있다. 다만, 해양사고를 피하거나 인명이나 선박을 구조하기 위하여 부득이한 경우에는 그러하지 아니하다(MOF, 2021).

**2) 지방해양수산청 고시 항로에서의 속력제한**

해사안전법상 지방해양수산청장은 선박이 통항하는 수역의 지형·조류, 그 밖에 자연적 조건 또는 선박 교통량 등으로 해양사고가 일어날 우려가 있다고 인정하면 선박의 항행 안전에 필요한 사항으로서 그 수역의 범위, 선박의 항로 및 속력 등을 지정·고시할 수 있다. 그 현황을 살펴보면, 경인아라뱃길을 운항하고자 하는 선박은 10노트 이하(만곡부에서는 8노트 이하, 교행 시에는 6노트 이하)의 안전속력으로 항행하여야 한다(Incheon Regional Office of Oceans and Fisheries, 2013). 진해만 및 부근수역에서는 각 항로별로 다음의 대수속력 이하의 안전속력으로 항행하여야 한다(Masan Regional Office of Oceans and Fisheries, 2019a). 즉 마산·진해항로는 15노트, 고현·원전·안정항로는 12노트의 대수속력으로 항행되 당시의 시정을 고려하여 안전속력을 준수하여야 한다. 목포구 입구 수역에서는 대지속력 20노트 이하로 항행하여야 한다(Mokpo Regional Office of Oceans and Fisheries, 2017). 여수 국동여항에서는 고속여객선(위터제트, 공기부양여객선 등)의 경우 15노트 이하, 그 외 모든 선박의 경우 10노트 이하로 항행하도록 속력을 제한하였다(Yeosu Regional Office of Oceans and Fisheries, 2021).

**3) 무역항의 수상구역**

선박입출항법상 지방해양수산청장은 무역항의 수상구역이나 무역항의 수상구역 부근을 항행하는 선박의 항행 최고속력을 지정·고시하고 있다. 그 내용을 살펴보면 다음과 같다.

부산지방해양수산청장은 부산북항·감천항·다대포항·부산신항에서 각각 대지속력 8~12노트·10노트·7노트·12노트를 항행 최고 속력으로 정하고 이 속력 범위 안에서 운항하도록 규정하고 있다(Busan Regional Office of Oceans and Fisheries, 2020).

인천지방해양수산청장은 항행 최고 속력을 영종대교와 인천대교 사이의 해역의 경우 12노트 이하, 그 외 남항부두·역무선부두·연안부두·선거내·북항의 경우 8노트 이하로 정하고, 이 속력의 범위 안에서 항행하도록 규정하고 있다(Incheon Regional Office of Oceans and Fisheries, 2017).

마산지방해양수산청장은 마산항 안에서 항행하는 모든 선박의 경우 10노트 이하로 항행하도록 규정하고 있다(Masan Regional Office of Oceans and Fisheries, 2019b).

**2.3 국외 속력의 제한규칙**

세계 주요 무역항에서도 선박의 안전한 통항 및 충돌 예방을 위해 제한속력을 규정하고 있고(Kim et al., 2013), 그 사례에 대해 살펴보도록 한다.

**1) 미국**

미국의 오하이주와 인디애나주에 흐르는 세인트메리스강(St. Marys River)에서는 Table 1과 같이 대지속력을 기준으로 속력제한을 규정하고 있다(CFR Rule 162).

Table 1. St. Marys River Speed Rules

Maximum speed limit	Mph	Kts
De Tour Reef Light and Sweets Point Light	14	12.2
Round Island Light and Point Aux Frenes Light "21"	14	12.2
Munuscong Lake Lighted Buoy "8" and Everens Point	12	10.4
Everens Point and Reed Point	9	7.8
Reed Point and Lake Nicolet Lighted Buoy "62"	10	8.7
Lake Nicolet Lighted Buoy "62" and Lake Nicolet Light "80"	12	10.4
Lake Nicolet Light "80" and Winter Point (West Neebish Channel)	10	8.7
Lake Nicolet Light "80" and Six Mile Point Range Rear Light	10	8.7
Six Mile Point Range Rear Light and lower limit of the St. Marys Falls Canal		
Upbound	8	7.0
Downbound	10	8.7
Upper limit of the St. Marys Falls Canal and Point Aux Pins Main Light	12	10.4

Note: A vessel must not navigate any dredged channel at a speed of less than 5 statute miles per hour (4.3 knots).

그리고 미국의 샌프란시스코만에서는 총톤수 1,600톤 이상의 동력선과 총톤수 1,600톤 이상의 부선을 예인하는 예인선은 속력 15노트로 제한되고(SFMX, 2022), 시애틀시에서는 규제하는 수역을 운항하는 모든 선박에 대하여 유니온호수(Lake Union), 새먼만(Salmon Bay), 유니온만(Union Bay),

포티지만(Portage Bay) 등에서 속력 7노트, 그리고 앤드류만(Andrews Bay), 엘리엇만 마리나(Elliott Bay Marina) 등에서 속력 3노트로 제한된다(SPD, 2022).

## 2) 영국

도버항(Dover Port)에서 선박의 속력 제한에 관하여 다음과 같이 규정하고 있다. 모든 선박은 항만 안에서 8노트로 속력을 제한하고, 위크채널(Wick Channel), 타이달항만(tidal harbor) 및 마리나(marina)에서 4노트로 속력을 낮추어야 한다. 다만 레저보트(Pleasure speed boats)는 항만당국의 서면 동의를 받은 경우 속력 제한을 면제한다(UKHO, 2017a).

## 3) 프랑스

라 세인 마리타임항(La Seine Maritime)에서 탄카빌(Tancarville)과 로우엔(Rouen) 사이의 항로에서는 15노트로 속력을 제한하며, 과도한 너울이 생기게 해서는 아니 된다고 규정하고 있다(UKHO, 2017b).

위스트레암(Ouistreham)과 캉(Caen)에서도 캉운하에서 허용된 최대 속력은 7노트로 규정하고 있다(UKHO, 2017c).

## 4) 기타 다른 국가

일본 비산 세토(Bisan Seto)에서는 속력을 12노트로 제한하고 있고, 중국 홍콩에서는 구역에 따라 속력을 8, 10 및 15노트로 제한하고 있으며, 싱가포르의 조호해협(Johor Strait)에서는 구역에 따라 속력을 6노트 및 12노트로 제한하고 있다(Kim et al., 2013).

## 2.4 국내법과 외국법의 비교

해사안전법과 선박입출항법에서 제한속력 및 항행 최고속력을 규정하고 하고 있으나, 그 속력을 대지속력 또는 대수속력으로 규정하거나 대지속력 또는 대수속력 그 자체를 명시하지 아니한 채 규정하고 있다. 특히 부산지방해양수산청장은 항행 최고속력을 대지속력과 대수속력을 혼용하여 규정하고 있던 것을 대지속력으로 통일시켜 명확히 하였다(Busan Regional Office of Oceans and Fisheries, 2020)<sup>2)</sup>.

한편 선박교통관제사는 선박교통안전과 효율성 증진을 위해 선박이 안전속력 및 속력의 제한규칙 등 법규를 위반하는지 감시·적발하여야 한다. 그리고 선박교통관제시설에서는 선박의 대지속력만을 확인할 수 있다. 따라서 선박교통관제사는 관제구역 안을 항행 중인 선박이 안전속력과 속력의 제한규칙을 준수하는지 여부를 적절히 감시·적발하기

2) 부산항 가덕수도(입출항항로)주의해역의 항행 최고속력은 대수속력을 기준으로 제한하고 있었으나, 다른 구역과 동일하게 대지속력으로 통일시켰다.

위해서는 국내법상 속력의 제한규칙을 대지속력으로 규정하는 것이 필요할 것이다.

## 3. 해양사고 현황과 제한속력 위반 현황

### 3.1 해양사고 현황

해양사고 현황은 2016년부터 2020년까지 5년간 발생한 사고에 대해 살펴보았다(KMST, 2020). 해양사고는 Table 2와 같이 연평균 약 2,737건이 발생하였고, 관련 선박이 연평균 약 3,042척이었다.

Table 2. Marine accidents

Classification	Fishing Vessel		Non-fishing Vessel		Total	
	cases	ships	cases	ships	cases	ships
2016	1,646	1,794	661	755	2,307	2,549
2017	1,778	1,939	804	943	2,582	2,882
2018	1,846	2,013	825	955	2,671	2,968
2019	1,951	2,134	1,020	1,140	2,971	3,274
2020	2,100	2,331	1,056	1,204	3,156	3,535
Total	9,321	10,211	4,366	4,997	13,687	15,208
APY	1,864	2,042	873	1,000	2,737	3,042
Percentage	68.1	67.1	31.9	32.9	100	100

APY: Average per year

Table 3. Marine accidents

Unit: ships

Classification	Domestic Waters		Overseas	Total
	TP & AW	TW		
2016	385	1,793	371	2,549
2017	371	2,182	329	2,882
2018	300	2,361	307	2,968
2019	409	2,557	308	3,274
2020	554	2,643	338	3,535
Total	2,019	11,536	1,653	15,208
APY	404	2,307	331	3,042
Percentage	13.3	75.8	10.9	100

TP & AW: Trade Port and Approaching Waterway

TW: Territorial Waters

APY: Average per year

## 정대율

해역별 해양사고 현황은 Table 3과 같다. 즉 해양사고는 무역항 및 진입수로에서 연평균 404척, 영해에서 연평균 2,307척이 발생하였으며, 전체 해양사고의 89.1%를 차지하고 있다. 그리고 충돌사고는 Table 4와 같이 연평균 511척에서 발생하였고, 수상레저기구를 포함한 어선의 경우 70.4%를 차지하고 있다.

Table 4. Marine accidents (Collision)

Unit: ships			
Classification	Fishing Vessel*	Non-fishing Vessel	Total
2016	286	138	424
2017	360	179	539
2018	360	153	513
2019	368	138	506
2020	424	147	571
Total	1,798	755	2,553
APY	360	151	511
Percentage	70.4	29.6	100

APY: Average per year

Fishing Vessel\*: including Aquatic leisure equipment

### 3.2 제한속력 위반 현황

Kim et al.(2012)은 지방해양수산청장의 고시로 제한속력이 지정되어 있는 항만 중에서 인천항, 군산항 및 목포항을 선정하여 각 항만별로 100척 이상의 선박에 대해 AIS를 이용하여 속력을 측정하였다. 특히 측정시기는 대수속력과 대지속력의 오차범위를 줄이기 위해 조금(Neap tide) 때에 실시하였고, 해상 및 기상상태는 시정 6~7마일, 풍속 3.4~5.4 m/s (Beaufort Wind Force 3), 파고 0.5 m 이내였다.

제한속력 위반율은 인천항 34%, 군산항 73%, 목포항 고속 여객선의 경우 68%, 그 외 선박의 경우 14%로 나타났다. 즉 3개 항만에서 제한속력의 평균 위반율은 48%로 나타났다.

## 4. 속력의 제한규칙 관련 해양사고 사례

### 4.1 여객선 총무훼리호·어선 성원호 충돌사건

이 충돌사건은 2016년 11월 3일 09시 39분경 통영항의 수상구역 안의 통영항 여객선부두 인근 수역에서 발생하였다 (Busan-KMST, 2017). 통영항의 수상구역은 경상남도 고시 제 2017-121호의 “무역항별 선박속력 제한 규정”에 따라 통영항 여객선부두 인근 해역에서 속력 5노트, 그 외 수역에서 10노트로 속력이 제한된다.

그러나 어선 성원호(총톤수 2.99톤)는 사고 당시 통영항 여객선부두 인근 수역을 속력 13노트로 항행하던 중 총무훼리호와 충돌하였다. 부산해심은 이진 충돌사고에서 성원호의 선박입출항법상 속력제한 규정 위반이 일부 원인이 되었다고 재결하였다. 여기서 성원호의 속력 13노트는 이 선박의 선박패스장치(V-Pass)에서 확인된 대지속력이었다.

### 4.2 시멘트운반선 해정호·냉동운반선 태림로즈호 충돌사건

이 충돌사건은 2015년 9월 23일 21시 59분경 부산 감천항의 수상구역 안에서 발생하였다(Joongang-KMST, 2016). 모든 선박은 감천항의 수상구역에서 속력 10노트 이하로 항행하여야 한다. 해정호는 항내 전진속력(Maneuvering Speed)이 전속 11.0노트, 반속 8.0노트, 미속 5.0노트 및 극미속 4.5노트이다.<sup>3)</sup> 해정호는 감천항에 입항하면서 방파제로부터 약 0.1마일 떨어진 지점에서 속력 약 11.3노트로 항행 중 기관을 전속전진(Full Ahead)에서 반속전진(Half Ahead)으로 사용하였으나 방파제를 속력 10.8노트로 통과하였으므로 속력의 제한규칙을 위반하였다고 볼 수 있다.

해정호는 전속전진에서 대수속력이 11.0노트이나 외력의 영향을 받아 당시 대지속력이 약 11.3노트이었다. 그리고 해정호는 기관을 반속전진으로 사용한 경우 대수속력이 8노트이나, 당시 전속전진에서 낮아지고 있는 상황에서 대지속력이 10.8노트이었다. 부산해심은 선박자동식별장치(AIS)에서 확인된 대지속력 10.8노트를 근거로 속력의 제한규칙을 위반하였으므로 안전속력을 준수하지 않았다고 판단하였다. 그러나 중앙해심은 다음을 이유로 속력의 제한규칙과 안전속력을 위반하였다고는 보기 어렵다고 판단하였다. ① 이 선박의 항내 반속전진(Half Ahead) 속력이 8.0노트라는 점, ② 이 선박이 충돌 4분 전, 감천항 방파제 밖 약 0.1마일 거리에서 기관을 전속전진(Full Ahead)에서 반속전진(Half Ahead, 8.0노트)으로 사용하였고, 감천항 방파제 통과 시 속력이 10.8노트이었으나, 계속해서 낮아지고 있었던 점, ③ 감천항에 입항하는 선박은 감천항 동·서방파제 통과직전 횡방향 조류의 영향을 받으며 대각도 우현 변침을 할 때 즉각적인 타효가 발생할 수 있도록 일정 이상의 속력을 유지하여야 한다는 점, ④ 선장은 선박의 조종특성과 시계상태 및 조류 등 주변 사정 등을 고려하여 안전속력을 결정하여야 한다는 점

이 충돌사건에서 중앙해심은 해정호가 감천항에 입항 중 규정된 속력의 제한규칙을 준수하지 않았으나 주변 사정 등을 고려하여 이를 위반하지 않은 것으로 판단하였다. 그러나 해정호 선장은 향후 감천항 수상구역 안에서 속력의 제한규칙을 준수하며 대지속력 10노트 이하로 항행하기 위해

3) 해정호의 항내속력은 주기관의 분당회전수(RPM)에 따른 속력으로서 항법상 대수속력을 나타낸다.

서는 본선 주기관의 분당회전수(RPM)에 근거한 대수속력보다 외력의 영향을 고려한 대지속력을 GPS 또는 AIS에서 10 노트 이하가 되도록 확인하면서 조선하는 것이 필요하다고 본다.

#### 4.3 유조선 뉴스텔라호-어선 제307금창호 충돌사건

이 충돌사건은 2014년 8월 7일 00시 27분경 전라남도 진도군 조도면에 위치한 매물수도에 설정된 통항분리제도(Traffic Separation Schemes, 이하 ‘TSS’라 한다) 안의 통항로 안에서 발생하였다(Mokpo-KMST, 2015). 유조선 뉴스텔라호(총톤수 4,060톤, 길이 98.13m)는 2014년 8월 6일 01시 00분경 일본국 모지항을 공선상태로 출항하여 우리나라 대산항으로 향하였다. 뉴스텔라호는 예정된 항로를 따라 항해하였고, 다음 날인 8월 7일 00시 10분경 매물수도 TSS의 통항로에 진입한 후 같은 날 00시 12분경 침몰로 304도로 정침하였고, 속력 약 12.6노트로 항해하였다. 항해당직자 2등항해사는 해도실의 커튼을 열어놓고 주기적으로 레이더 영상을 보며 해도실에서 작업을 하던 중 충돌 직전 상대선박의 불빛을 보고 좌현 전타하였으나, 2014년 8월 7일 00시 27분경 TSS의 통항로 안에서 뉴스텔라호의 정선수부와 제307금창호의 좌현 선미부가 충돌하였다.

어선 제307금창호(총톤수 120톤, 길이 33.75m)는 2014년 8월 6일 18시 19분경 통항분리수역 안에서 정선 대기하며 정류하였고, 이후 같은 날 23시 00분경 주기관 노즐 수리를 위해 주기관을 정지한 채 표류 중이었다.



Fig. 1. Radar screen on the Jindo VTS Center.

이 충돌사건에서 제307금창호는 충돌 6시간 08분 전부터 매물수도 TSS의 진입구에서 정선한 후 충돌할 때까지 TSS의 통항로 안에서 정류 또는 표류하고 있었고, 뉴스텔라호는 충돌 17분 전에 TSS의 통항로에 진입하였다. 뉴스텔라호는 안개가 국지적으로 끼어 시계가 제한된 상태에서 속력 12.6노트로 항해하면서 무중항법을 위반하였다. Fig. 1은 이

충돌사건 발생 약 12분 전 진도연안VTS센터의 레이더 영상이다. 진도연안VTS센터는 비록 어선 제307금창호가 관제 대상선박에 해당하지 않으나, Fig. 1에서 보는 바와 같이 레이더 영상에서 탐지할 수 있었고, 뉴스텔라호가 매물수도 TSS에 접근하고 있는 사실을 확인할 수 있었다. 그러나 이 충돌사건에서 진도연안VTS센터는 제307금창호와 뉴스텔라호에게 아무런 정보를 제공하지 않았다.

이 충돌사건으로 뉴스텔라호는 구상선수부의 수선으로부터 약 25 cm 상부에 파공(직경 약 3 cm)이 생기고, 약 40 cm가 찢어진 채 심하게 굴곡·손상되었고, 제307금창호는 선미 쪽 기관실 부근에 파공이 생기며 침수가 되어 사고장소에서 침몰하였다.

### 5. 속력의 제한규칙에 대한 개선 방안

#### 5.1 속력의 제한규칙은 대지속력을 기준으로 규정 필요

국제규칙에서 안전속력은 대수속력 또는 대지속력인지 명확히 표시하고 있지 않으나 문맥상 대수속력으로 이해되고 있다. 국제규칙이 제정될 당시 선박 자체에서 실시간으로 대지속력을 계산하거나 확인하기는 어려웠다. 그러나 지금은 GPS 또는 AIS에서 선박의 대지속력을 실시간으로 확인할 수 있다. 우리나라는 교통안전특정해역 중 부산항 출입항로와 광양항 출입항로에서 속력을 제한하고 있는데 대수속력을 기준으로 하고 있다. 우리나라 연안수역 중 해양사고가 일어날 우려가 있는 수역에 대한 속력의 제한규칙을 살펴보면, 대부분 대지속력을 기준으로 하고 있으나, 진해만 및 부근수역에서 대수속력을 기준으로 하고 있다. 무역항의 수상구역에서는 속력의 제한과 관련하여 대지속력을 기준으로 하고 있다. 즉 이 속력의 제한규칙은 대수속력 또는 대지속력을 기준으로 규정하고 있다. 반면에 선박교통관제사는 선박의 대지속력만을 확인할 수 있다. 영국, 프랑스, 미국, 일본 및 싱가포르 등 외국의 경우에도 속력의 제한규칙은 대지속력을 기준으로 하고 있고, 그 이유는 적절한 선박교통관제에 있다고 판단된다. 또한 선박도 GPS 또는 AIS에서 자신의 대지속력을 쉽게 확인할 수 있으므로 속력의 제한규칙을 대지속력으로 정하는 경우에 보다 쉽게 이해하고 준수할 수 있다고 본다.

특히 해양사고는 Table 3에서 보는 바와 같이 89.1%가 선박교통관제구역인 무역항·진입수로 및 영해의 연안수역에서 발생하고 있고, 선박이 선박교통관제수역에서 안전속력 및 제한속력을 준수하도록 적절한 선박교통관제가 이행될 경우에는 해양사고의 저감에 크게 기여할 것이라고 판단된다.

따라서 속력의 제한규칙은 선박이 이 제한속력을 준수하기 쉽고 선박교통관제사가 선박의 제한속력 준수 여부를 적

절히 관제할 수 있도록 대지속력을 기준으로 규정하는 조치가 필요하다고 본다.

### 5.2 어선의 제한속력 준수를 위해 적절한 선박교통관제 필요

해양경찰청은 우리나라 무역항을 포함한 영해 이내의 연안해역에 대한 선박교통관제를 실시하고 있다.<sup>4)</sup> 그리고 영해 이내의 수역에서 운항하는 대부분의 어선들은 총톤수 300톤 이하로서 선박교통관제 대상선박에 해당하지 않는다. 그러나 어선의 해양사고는 전체 해양사고의 67.1%를 차지하고 있고, 수상레저기구를 포함한 어선은 전체 충돌사고의 70.4%를 차지하고 있다.

그러므로 해양사고의 실질적인 저감을 위해서는 어선에 대한 선박교통관제가 어떠한 형태로든 실시되어야 할 필요가 있으며, 특히 어선이 제한속력을 준수하도록 통제가 된다면 충돌사고는 물론 사고로 인한 인명사상의 저감에도 크게 기여할 것으로 본다. 반면에 VTS센터의 관제사도 이른 아침 여러 척의 어선들이 조업 차 동시에 출항을 할 경우 적절한 선박교통관제가 불가능하다고 본다.

따라서 해양경찰과 VTS센터는 어선들의 AIS 또는 V-Pass 자료를 근거로 선박입출항법상 속력 등의 제한과 항행 선박 간의 거리 규정을 위반 여부를 판단하여 통제할 수 있고, 또한 VTS센터는 어선들의 출항시기에 VHF를 이용하여 속력의 제한규칙을 준수하도록 안전개도 방송을 하는 등의 조치가 필요하다고 본다.

## 6. 결 론

해양사고는 매년 약 2,737건이 발생하였고, 관련 선박도 약 3,042척에 이르고 있다. 특히 해양사고는 무역항 및 진입수로에서 매년 404척, 영해에서 매년 2,307척의 선박에서 발생하였으며, 전체 해양사고의 89.1%를 차지하고 있다. 그리고 어선의 해양사고는 전체 해양사고의 67.1%를 차지하고 있고, 충돌사고의 경우도 매년 511척의 선박에서 발생하고 있으며, 수상레저기구를 포함한 어선은 전체 충돌사고의 70.4%를 차지하고 있다.

한편 우리나라는 수역이 제한된 무역항의 수상구역과 교

통안전특정해역에서의 해양사고 예방을 위해 속력의 제한규칙을 제정·시행하고 있으나, 인천항·군산항 및 목포항의 제한속력 평균 위반율이 48%로 나타나는 등 운항 선박이 이를 준수하도록 적절히 관리하고 있다고 보기 어렵다.

특히 VTS센터의 관제사는 선박의 대지속력만을 확인할 수 있으므로 속력의 제한규칙을 대수속력을 규정하고 있을 경우에는 선박의 제한속력 준수 여부를 판단하기 어렵다. 운항 선박의 선장도 자신의 대지속력은 GPS 또는 AIS에서 쉽게 확인할 수 있으나, 대수속력을 확인하기는 쉽지 않다. 외국의 경우도 VTS센터의 적절한 관제를 위해 제한속력은 대지속력으로 규정하고 있다. 그러나 우리나라 연안에 설정된 교통안전특정해역과 진해만 및 거제 부근수역에서는 속력의 제한규칙이 대수속력으로 규정되어 있다.

따라서 무역항의 수상구역, 교통안전특정해역 및 연안해역의 항로지정 등에서 속력의 제한규칙을 규정하고자 하는 경우에는 선박이 속력의 제한규칙을 준수하기 쉽고, VTS센터의 관제사가 선박의 제한속력 준수 여부를 적절히 관제할 수 있도록 대지속력을 기준으로 규정하는 것이 필요하다고 본다.

그리고 비록 어선은 VTS센터의 관제대상에 해당하지는 않으나, 전체 해양사고의 67.1%를 차지하고 있고, 해양사고의 실질적인 저감을 위해 어떠한 형태로든 VTS센터의 직·간접적인 관제가 절실히 필요하다는 본다. 따라서 해양경찰과 VTS센터는 어선들의 AIS 또는 V-Pass 자료를 근거로 선박입출항법상 속력 등의 제한과 항행 선박 간의 거리 규정을 위반 여부를 판단하여 통제하거나, 또는 어선들의 출항시기에 VHF를 이용하여 어선들이 속력의 제한규칙을 준수하도록 안전개도 방송을 하는 등의 조치가 필요하다고 본다.

## References

- [1] Busan Regional Office of Oceans and Fisheries(2020), Notification on the navigation rules, etc. in Busan Port, Rule 17 (Speed limit).
- [2] Busan-KMST(2017), Judgment Busan-KMST, 2017-042.
- [3] CFR Title 33, PART 162, Rule 162.117(g)(1).
- [4] Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea(1972), IMO, Rule 6.
- [5] Incheon Regional Office of Oceans and Fisheries(2013), Vessel traffic rules for Gyengjin ARA Waterway, Rule 6 (Speed limit).
- [6] Incheon Regional Office of Oceans and Fisheries(2017), Vessel traffic rules in Incheon Port-Gyengjin Port, Rule 6 (Speed limit).

4) 해양경찰청은 무역항의 수상구역과 교통안전특정해역을 관제하기 위한 15개의 VTS센터와 연안해역을 관제하기 위한 5개의 연안VTS센터를 설치·운영하고 있다. 그리고 선박교통관제의 대상 선박은 다음과 같다(KCG, 2019).

1. 국제항해에 취항하는 선박
2. 총톤수 300톤 이상의 선박(다만, 어선법 제2조제1호에 따른 어선 중 국내항 사이만을 항행하는 내항어선은 제외한다)
3. 해사안전법 제2조제6호에 따른 위험화물운반선
4. 그 밖에 관할 선박교통관제구역에서 이동하는 선박의 특성 등에 따라 해양경찰청장이 고시하는 선박

- [7] Joongang-KMST(2016), Judgment Joongang-KMST, 2016-015.
- [8] KCG(2019), Vessel Traffic Service Act, Korea Coast Guard, Article 1, 13& 13.
- [9] Kim, D. B., B. W. Yun, J. Y. Jeong, J. S. Park, and Y. S. Park(2012), A Fundamental Study on the Improvements of Speed Limit at the Ports and Fairways in Korea, Journal of the Korea Society of Marine Environment & Safety, Vol. 18, No. 5, p425.
- [10] Kim D. B., J. Y. Jeong, J. S. Park, and Y. S. Park(2013), Development of the Speed Limit Model for Harbour and Waterway(I) -Considerations Discrimination for Speed Limit Decision-, Journal of the Korea Society of Marine Environment & Safety, Vol. 21, No. 2, p. 172.
- [11] Kim, I. C. and D. Y. Chong(2020), Regulations for Preventing Collisions at Sea, Doonam Publisher, Seoul, p. 48.
- [12] Korea Maritime Safety Tribunal(KMST)(2020), 2020 Marine Accidents Statistics.
- [13] Masan Regional Office of Oceans and Fisheries(2019a), Notification on the safety of navigation in Jinhae Bay and nearby waters, Rule 4 (Navigation rule).
- [14] Masan Regional Office of Oceans and Fisheries(2019b), Notification on the ship's speed limit in Masan Port, Rule 3 (Limitation of ship's speed, etc.).
- [15] MOF(2017), Maritime Safety Act, Ministry of Oceans and Fisheries, Article 11 and 31.
- [16] MOF(2020), Act on the Arrival, Departure, etc. of Ships, Ministry of Oceans and Fisheries, Article 17.
- [17] MOF(2021), Enforcement Ordinance of the Maritime Safety Act, Ministry of Oceans and Fisheries, Attached [Table 3].
- [18] Mokpo-KMST(2015), Judgment Mokpo-KMST, 2015-021.
- [19] Mokpo Regional Office of Oceans and Fisheries(2017), Notification on the safety of navigation in Mokpo nearby waters, Rule 4 (Observance of designated routes, etc.).
- [20] SFMX(2022), Large vessels and tugs with tows > 1600 GT: Speed restrictions on San Francisco Bay, Marine Exchange of the San Francisco Bay Region. Available online: <http://www.sfmex.org>(accessed on Mar. 20, 2022).
- [21] SPD(2022), Boating and Water Safety, Seattle Police Department, Available online: <https://www.seattle.gov>(accessed on Mar. 20, 2022).
- [22] UKHO(2017a), Sailing Direction(enroute) Pub. 191 English Channel, 2017(19th Ed), p.218.
- [23] UKHO(2017b), Sailing Direction(enroute) Pub. 191 English Channel, 2017(19th Ed), p.161.
- [24] UKHO(2017c), Sailing Direction(enroute) Pub. 191 English Channel, 2017(19th Ed), p.144.
- [25] Yeosu Regional Office of Oceans and Fisheries(2021), Notification on the speed limit of Gukdong Fishing Port, Rule 3(Speed limit area, etc.).

---

Received : 2021. 12. 27.

Revised : 2022. 03. 28. (1st)

: 2022. 04. 08. (2nd)

Accepted : 2022. 04. 27.