

해양사고 방지를 위한 관제사 간 관제정보 교환방법에 관한 연구 -해양경찰 연안VTS 중심으로-

† 이진행 · 김진수* · 윤희웅* · 전병재**

†, *남해지방해양경찰청 경비안전과 여수연안VTS, **여수연안VTS 센터장

요 약 : “93년 국내 해상교통관제시스템이 도입, ‘06년 진도연안VTS개국 및 ‘12년 여수연안VTS 개국 이후 사고 위험성이 높은 연안해역에서 선박충돌·좌초 사고 발생율은 현격하게 줄어들었다. 그러나 관제를 위한 시스템은 나날이 발전하고 있으나 인적 요인 중 관제사의 관제이력 정보 등 관제정보를 공유할 수 있는 시스템은 현 VTS 시스템에서는 개발 및 도입되어 있지 않은 실정이다. 이에 따라 해양경찰에서는 ‘23년 11개소 연안VTS 센터 확대·구축되기 전에 각 VTS 센터 간 관제정보를 공유할 수 있는 시스템을 연구하여 효과적인 관제사의 현장업무수행 능력 향상 방안으로 활용하는 방법을 제시한다.

핵심용어 : VTS, 해상교통관제, 해상교통관제사, 관제정보, 관제이력

목 차


선박통항의 안전과 해양환경보호

1. 배경 및 목적
2. 현황 및 문제점
3. 개선방향
4. 기대효과

2 현황 및 문제점

현황(1)

해양경찰 연안VTS 경우 관제사 간 관제정보 교환

- VTS 내 관제 정보 : 구두 교환 및 관제 시스템 메모 전달(교대, 색더 변경)
- VTS 간 관제 정보 : 전무

VTS 시스템 자료 정보

- 여수 연안 VTS 1일 4~5GBbyte 정도로 저장용량 한계로 약3개월 저장
- 관제시스템 관제사 임력 정보 관제구역 이탈 후 삭제

VTS 관제사 근무체계

- 1색더(1.5hr), 2색더(1.5hr), 상황관제(1.5hr), 전체관제(1.5hr) 순환 근무
- 근무(1일), 비번(1일), 대기(1일)
- 관제사 관제시각 관제일지 기록 유지
- 관제사 교대근무 및 순환 근무 시 관제사 기억력에 의한 현 상황 인수연계

1 배경 및 목적

배경

- 연안 VTS 관제사 간 선박 관제정보 교환 방법 부재
- 관제정보 체계적인 관리 필요성 증대

목적

해양경찰 연안VTS 관제사 간 관제정보 교환 시스템 구성

- VTS 내부, 센터 간 관제사 정보 교환의 장 마련
- 인적요인(관제사)의 오류 최소화(과거이력,인수연계, 관제구역 진입 시 조회)

관제정보 체계적 DB 구축으로 관제사 역량강화

- VTS관제정보 데이터베이스(DB)화 하여 실무교육 자료 등 활용
- 관제시스템상 단순하면서도 자유로운 임력조회 구축

2 현황 및 문제점

현황(2)

포트미스(PORT-MIS)

- 여수연안VTS 선박정보지원, 화물 등1 열람용으로 활용 중

관제사 역량강화

- 관제사례, 현장직무교육(MIT)등 관제사 역량강화를 위한 시행
- 축적된 관제사의 노하우 체계적 관리 필요

VHF 통신량

- 통항선박의 증가, 관제대상 선박의 증가 등 VHF 통신량 증가
- ※ VHF통신은 간단명료하게 할 것 (관제사 교신시간 단축 요인 발굴)

2 현황 및 문제점

문제점

관제사 인간과실 간과

- 관제사는 관제상황을 기억력에 의한 연수연개로 인간의 과실이 발생 가능

체계화된 관제정보 관리 필요

- 관제사의 특정 선박에 대한 차후 관제 대비 관제정보 기록관리 문제

포트미스(Port-MIS) 활용 문제점

- 연안VTS와 영만VTS 간 관제의 관점 및 시스템 구성의 차이

포트미스는 관제사를 지원하기 위한 시스템이라기 보다는 주로 선박

입출항정보 입력 및 확인 또는 선박제원을 확인하기 위한 용도로 활용 됨

3 개선방향

•VTS 관제사 간 자유로운 정보교환 장 구축

•선박중심의 관제정보 축적을 통한 해양사고 예방

•단순하면서도 자유로운 입력조화가 가능한 DB 구성

•DATA Type Text 구성으로 저장기간 및 유통 효과 증대

→ 보존기간 증가 및 데이터 유통 정보통신 대역 감소(이미지, 동영상 지양)

데이터 교환은 2면에서

KEY	선박 KEY	관제정보 (Text)	일람범위	날짜/일시	작성자 ID	소속	...
유일한 값	MMSID 등	예입선 뒤로 파이프 끊고 감	Personal Local National Global	DATE Time	Hong	KR-YSVTS...	기타

2 현황 및 문제점

사례

○ 일시 및 장소 : '13. 6. 7.(금) 19:36, 소리도 남방 1.6마일 해상

○ 선박제원

- P호 : 부산선적, 138톤 (광양 → 평택), 예인선열 300m

- K호 : 여수선적, 1,254톤 (서해 EEZ → 광양)

○ P호 여수연안VTS J(서측 진입 지점) Line 통과 최초 진입보고

- 예인선이며 화물은 파이프이며 예인선열 길이 300m

* 관제사 예선과 부산으로 인식 파이프 화물 적재로 인식

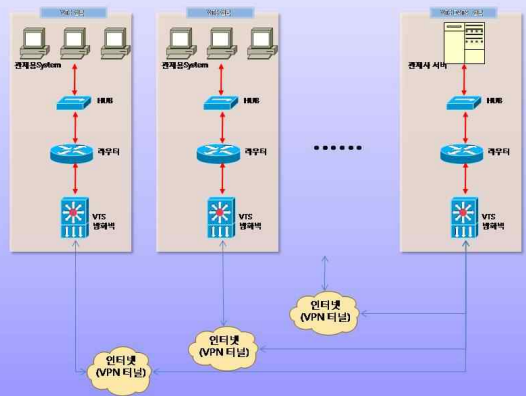
○ K호, P호 상호 1.5마일 해상 충돌위험 인식 후 상호 교신

- 우현 대 우현 설정 후 K호는 P호 뒤편으로 동행의도

○ K호 부산이 아닌 파이프 예인 사실 육안으로 인식 안전거리 확보 후 행행한 사례

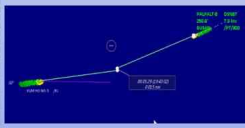
○ 관제사는 부산이 아닌 파이프 예인 사실 차후 인식

3 개선방향



2 현황 및 문제점

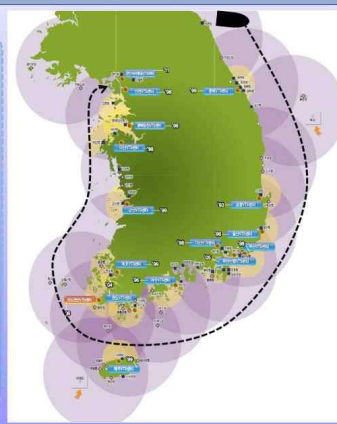
P호가 속초 → 인천 항행 가정



▶ 관제센터의 관제사 간 관제 정보 교환 없이 다음 관제센터 관제사의 관제역량에 따라 인지 관제

최초 인식한 관제사가 관제정보를 전파 할 경우 다음 관제사의 관제 효율성 증대

관제정보 교환 시스템 필요



3 개선방향



3 개선방향



- [관제 前] 관제구역 진입 예상선박 과거 관제정보 조회
 - 과거 관제 정보 습득으로 효율적 관제
- [관제 中] 관제에 필요한 사항 관제 입력
 - 근무교대, 근무순환 시 차기 관제사에게 관제정보 인계효과
- [관제 後] 다음 VTS에 전달사항 기입
 - VTS간 관제정보 공유로 관제 효율 증가

4 기대효과

- VHF 통신환경 개선**
 - 관제구역 진입 이전 관제정보 습득으로 보고사항 조절 가능(웰컴 메시지)
- 관제정보 체계적 관리로 관제사 과실 감소효과**
 - 관제정보 관제사(인적 요인) 기억력에 관제정보를 체계적 관리
 - 기억에 의한 관제정보가 아닌 기록에 의한 관제정보 구현
- 관제사간 관제정보 교환시스템 구축으로 커뮤니케이션 장 마련**
 - 관제사 간 정보교환 사이버 공간마련으로 관제역량강화 도모
 - VTS 센터간 관제권 이양 및 관제 정보 공유의 장으로 활용
- VTS 시스템과 차별화된 시스템 구축**
 - VTS 시스템 기록 용량 한계, 관제정보 교환 시스템 장기 보관 가능
- 단순하면서도 자유로운 입력 조회로 확장 가능성**
 - 관제 노하우 축적을 통한 관제역량 강화(교육훈련 효과)**
 - ※ 최고의 교육자료는 현장에서 근무하는 사람에게서 나온다
 - ※ 관제사례, 현장직무교육(OJT) 등

4 기대효과

- 관제정보 체계적 이력 관리로 관제사 및 사용자 만족도 증대**
 - 동일선박 관제구역 진입 시 이전 관제이력 조회로 선박 관제정보 관제사 인지
 - 과거 관제이력 관리로 사용자 서비스 만족도 증대

향후 과제

- VTS 시스템 정보 개방(관제정보 분리 저장)**
 - 외산 VTS(노르콘, 아틀라스 등)장비 정보 공유(IVEF)
 - 유지보수 업체의 관리에 의존률 높음
- 관제정보 약어 표준화**
 - 각 VTS, 관제사별 약어사용으로 표준화 필요
- 연안VTS-항만VTS 연계**
 - 연안(해양경찰)과 항만(항만청)의 업무의 차이는 있으나 시스템 연계 필요성