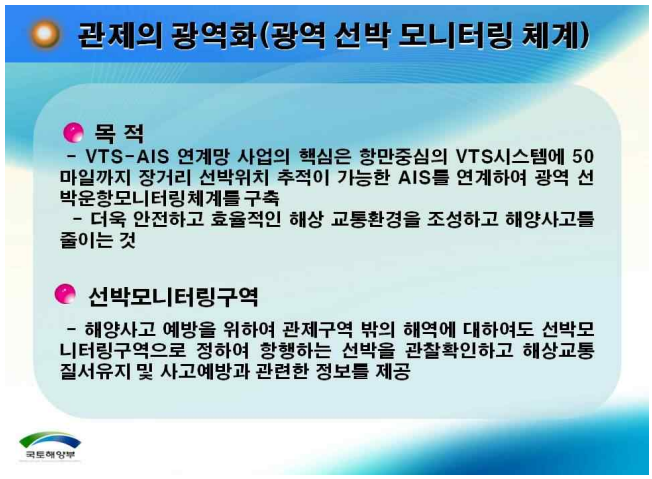
인접 VTS의 연계 및 관제경계수역의 확대 방안

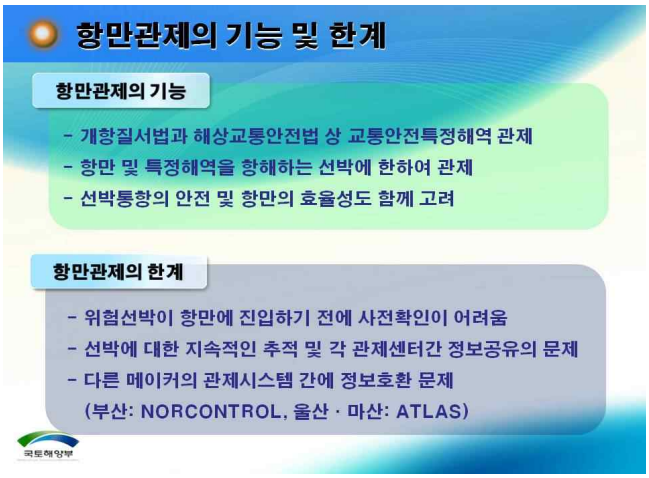
송 현웅 · 안 병일 · 김 재일

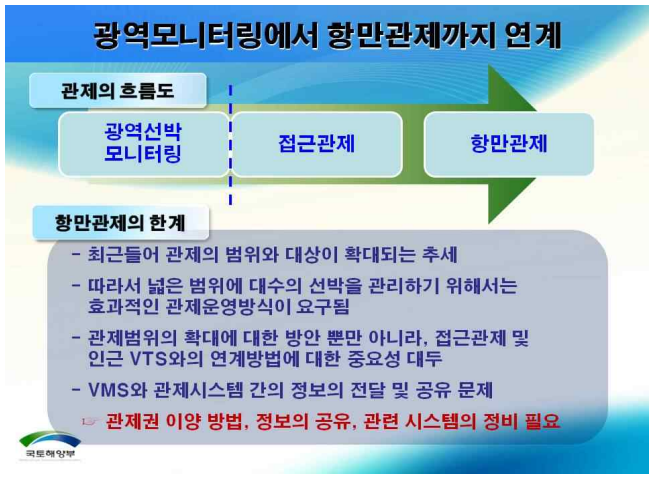
† 대산지방해양항만청 관제사 · 여수지방해양항만청 관제실장 · 관제사

요 약 : 해상교통관제는 선박 통항의 안전과 효율성을 증진시키고 환경을 보호하는데 큰 기여를 하였다. 이러한 성과를 바탕으로 현재는 선박이 항만으로 진입하기 이전 단계에서부터 미리 관제를 실시하여 해양사고의 위험을 사전에 방지하고자 관제범위가 확대되고 있는 추세이다. 이를 위해서는 통항 선박에 관련된 정보가 지속적으로 관리 · 유지되어야 한다. 본 연구에서는 항만 관제와 인근 관제 및 접근 관제와의 효율적인 연계 및 운영 방안을 집중적으로 검토하였다. IALA에서 논의되고 있는 IVEF(Inter-VTS Exchange Format) 및 광역 AIS망을 이용하여 인근 관제실 간에 관제정보를 연계하는 방안을 살펴보고, 관제실 및 유관기관 간에 정보의 원활한 공유를 통해서 관제수역의 확대에 따른 VTS의 효율적인 운영 방안을 모색하여 보았다.

핵심용어 : IVEF, 접근관제, 관제경계수역, 관제연계, 광역선박모니터링, AIS망의 연계, VTS 정보의 활용,







접근관제의 개념 및 기능

접근관제구역 진입보고

- 본선의 선명, 호출부호, 전출항지 및 입항지 등
- 본선의 운항에 필요한 안전 이상유무 및 특이점

접근관제센터 접수

- 항해구역 내 기상 및 통항선박 등 기타 정보제공
- 선박의 지속적인 관찰 및 이상유무 확인

이상有 / 이상無

유관기관 및 항만(접근)센터 통보

- 본선을 안전한 장소로 이동
- 주위 선박에 항행안전 방송 실시
- 상황이 종결될 때까지 입항 통제

항만 · 인접 접근관제센터에 인계

- 본선의 선명, 호출부호, 전출항지 및 입항지 등
- 본선의 운항에 필요한 안전 이상유무 및 특이점

관제 관련 시스템 간에 정보의 연계

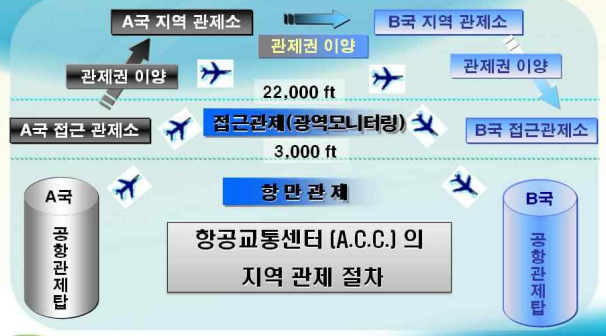
정보의 공유의 문제점

- 현재 선박에 대한 정보는 포트미스 및 AIS 정보에 국한
- 다른 메이커의 관제시스템 간의 정보 호환성 문제
- 어느 시스템에서 접속이 가능한 개방된 포멧이 요구됨

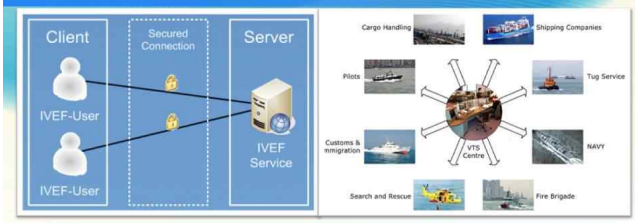
VTS와 VMS 및 IVEF의 연계

- VTS 시스템과 포트미스 또는 VMS 와의 정보호환 필요
- IVEF(Inter-VTS Exchange Format) 도입방안 모색
- VTS 시스템과 중앙서버 간에 데이터가 Open source 로 기록 · 유지 필요

항공관제의 관제절차



IVEF 의 개념



- 각 VTS 시스템과 IVEF 서버 간에 오픈-소스로 데이터 전송
- IVEF는 실시간 선박위치, 선박의 정적정보, 항해정보, 기상정보 등을 제공가능
- IVEF를 이용하여 선박회사, 도선사, 세관, 해군 등에 정보제공 가능
  - ☞ IVEF는 IALA의 주도하에 논의되고 있으므로 우리도 이에 대한 대비가 요구됨

관제경계수역 확대의 필요성 및 개선점

- 연근해 해역의 선박안전을 위한 광역 관제의 필요성 부각
  - 해역 별로 권역화 된 체계적이고 효율적인 관제 시스템 필요
    - ☞ 효과적인 모니터링의 범위 설정 및 관제시스템 구축 필요
- 권역별 관제 시스템의 부재
  - 상위 계층의 관제 시스템 구축, 단계별 관제 시행 필요
    - ☞ 접근관제에서 항만관제로 관제 이양(관제의 공백 최소화)
- 각 VTS 센터 간 정보공유 시스템 부재
  - VTS 센터 간 정보 교환 포맷의 표준화 및 전국 단위의 관제 데이터베이스 구축 필요
    - ☞ 선명, 호출부호, 목적지, 보고지점 등 보고사항
    - ☞ 전출항지, 목적지, 출·입항 시간, 연락체계, 특이사항 등
    - ☞ 포트미스 뿐만 아니라 VTS 시스템의 완벽한 연동

VTS 정보의 활용

미래 VTS의 발전 방향

- 다른 메이커의 VTS 시스템 간에 정보공유 가능(호환성 증가)
- 인터넷을 이용한 PC, 아이폰 등으로 실시간 정보의 제공 가능
- 지속적인 정보관리가 가능하여 해양안전에 기여하고
- 해양사고 발생 시 유관기관과 공조하여 신속한 처리 가능

광역 AIS망을 활용한 VTS 정보공유 모색

- IVEF가 현실화 되기 이전이라도 AIS망을 활용한 정보의 연계방안 모색
- 육상의 AIS 기지국을 이용, 특정 관제실에서 입력한 정보를 인근 관제실로 연계해주는 방안 모색

☞ 이를 이용하는 방법이 가능하다면 울산-부산 간의 효율적인 연계관제가 가능

장안서 해역 관제에 대한 배경

○ 장안서 통항 해역은 인천·평택·대산항 교통의 요충지
☞ 각 항별 출·입항선이 장안서 부근에서 교차함으로 위험

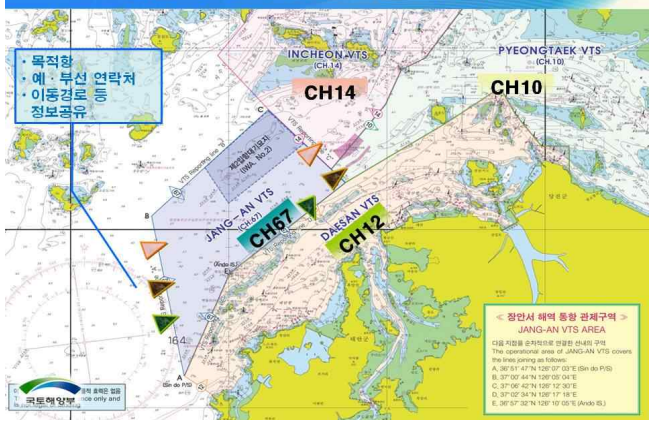
○ 장안서 통항 해역은 인천·평택·대산항 관제구역 밖의 해역
☞ 목적항 관제로 통항선박의 효과적인 정보제공 애로

○ 소극적 관제로 인한 해양사고 위험 증가
☞ 각 항만청 별로 관제 개입시기에 대한 소극적 자세

○ 본부 주관으로 장안서 해역에 대한 대산청 관제 잠정 결론
☞ 10' 9. 01. 대산청에서 장안서 해역 관제 시험 운영
☞ 10' 12. 01. 대산청에서 장안서 관제 시행
☞ 10' 12. 장안서 관제 인원 증원(3명)

접근관제와 항만관제의 연계

장안서 해역 및 변경된 관제 구역



효율적인 관제연계의 방향

○ 관제운영자 입장이 아닌 이용자 입장에서의 배려
☞ 정보의 연계 및 공유로 이용자의 일반적인 반복 보고 감소

○ 인근 관제실 또는 접근관제실끼리 효과적인 관할구역 설정
☞ 각 관제실 사이에 공백구역의 최소화로 선박운항 안전도모

○ 각 관제실 상호 업무협조 및 조정으로 관제연계의 효과증대
☞ 각 관제실 관제구역 경계에서 정확하고 신속한 관제이양
☞ 다른 관제실 관제구역이라도 위험상황 인지 시 통보 등

○ 인천 · 평택 · 대산 관제실의 장안서해역에서의 관제연계
☞ 3개 관제실은 같은 회사의 관제시스템 사용으로 일정 부분 관제정보의 연계가 가능
☞ 평택 관제실의 경우 버전이 낮아 정보연계에 애로사항

광역/접근 관제 시 고려하여야 할 사항

○ VTS 시스템, VMS, 사용자 PC 등의 호환성
☞ 노르콘, 아틀란스 및 본부에서 운영중인 VMS의 상호 연동 가능한 시스템 구축

○ 관제구역에 대한 적절한 설정 및 통신 채널 설정
☞ 같은 채널을 사용하는 다른 관제구역과 혼선 방지 필요

○ 새로운 통신 설정 방법 모색
☞ CH.16 폭주 예상(항공관제의 교신방법을 벤치마킹)

○ 관제 대상에 대한 범위 한정
☞ 넓은 구역을 관제하므로 사고의 위험이 높은 선박을 대상으로 우선순위 부여

○ AIS 및 관제시스템 오류 개선