2012년도 공동학술대회 논문집 pp. 542~544

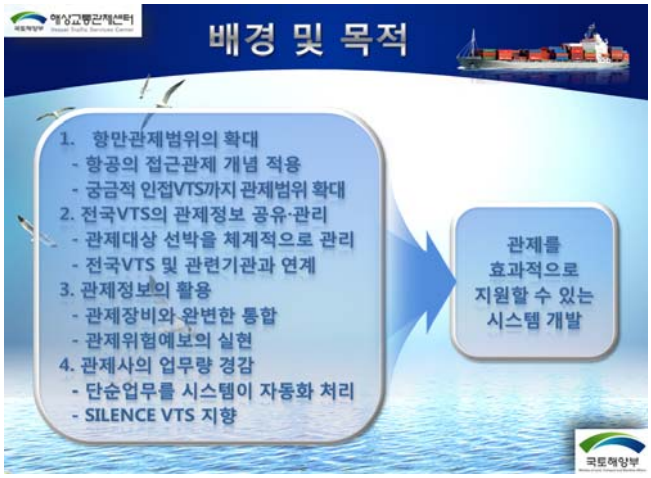
맞춤형 관제지원시스템의 개발 및 활용방안에 관한 연구

† 송 현웅 · 박 홍렬* · 지 민구**

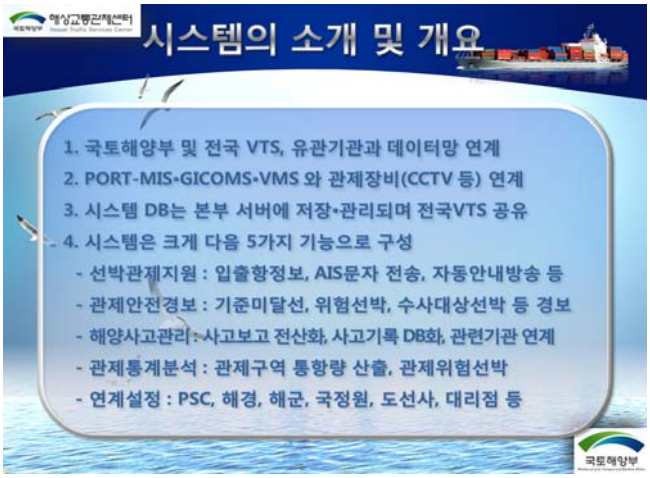
† 대산해상교통관제센터 관제사, *관제실장, **관제시설요원

요 약 : 조선기술의 발달과 해운업체의 요구로 선박이 점차 고속화 · 대형화됨에 따라 선박의 통항량은 매년 증가하고 있으며, 해양사고의 위험도 함께 높아지고 있다. 또한 최근 들어 어선이나 예선 등 소형선도 AIS(선박자동식별장치)를 설치하면서 관제대상 선박은 날이 갈수록 증가하는 추세이다. 따라서 선박이 항만으로 진입하기 이전 단계에 해양사고의 위험을 예방하기 위하여 항만관제의 범위가 확대되어야 한다는 필요성이 제기되고 있으며, 이로 인한 관제사의 업무량 및 스트레스도 증가하는 실정이다. 그러나 현재 사용중인 관제시스템은 모두 외국 제품으로 관제사의 다양한 요구사항을 반영하기에는 어려움이 있으며, 여러 기종이 혼재해 있어 VTS 간 연계도 불가능한 실정이다. 본 연구에서는 관제장비를 통합 · 연동하여 관제사의 업무량을 효과적으로 감소시키고 전국 VTS 및 관련 기관 · 업체와 상호 유기적으로 연계할 수 있는 맞춤형 관제지원시스템의 개발에 대한 필요성 및 개념, 주요기능, 활용방안 등을 모색하여 보았다.

핵심용어 : 해상교통관제, VTS, 관제지원시스템, VTS의 연계, 관제정보의 공유, ,해상교통관리, 관제환경



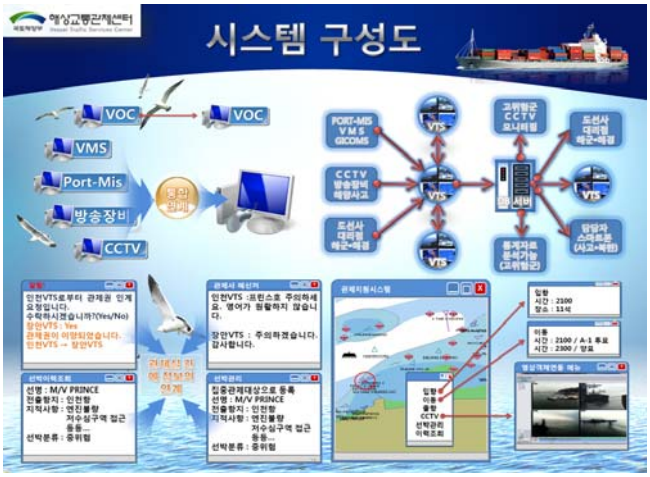
† 교신저자 : 종신회원, port2port@korea.kr 041)660-7660

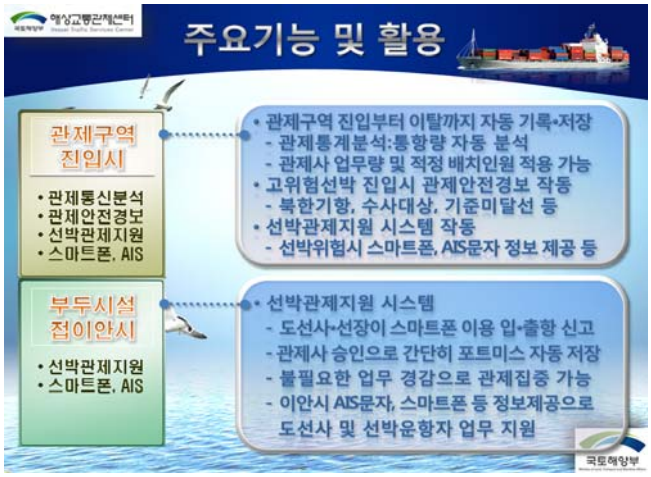

해상교통관제센터
시스템의 소개 및 개요
1. 국토해양부 및 전국 VTS, 유관기관과 데이터망 연계
2. PORT-MIS•GICOMS•VMS 와 관제장비(CCTV 등) 연계
3. 시스템 DB는 본부 서버에 저장•관리되며 전국VTS 공유
4. 시스템은 크게 다음 5가지 기능으로 구성
- 선박관제지원 : 입출항정보, AIS문자 전송, 자동안내방송 등
- 관제안전경보 : 기준미달선, 위험선박, 수사대상선박 등 경보
- 해양사고관리 : 사고보고 전산화, 사고기록 DB화, 관련기관 연계
- 관제통계분석 : 관제구역 통항량 산출, 관제위험선박
- 연계설정 : PSC, 해경, 해군, 국정원, 도선사, 대리점 등
국토해양부

해상교통관제센터
시스템 UI 구성
관제지원시스템
관제구역내선박
선명 호출부호
PRINCE DSDC7
VENUS DSAC4
ATLAS DSDK9

해상교통관제센터
시스템 구성도
VOC(관제운영자 콘솔)
PORT-MIS 및 항행안내방송 시스템
VMS(선박모니터링 시스템)
CCTV(지능형영상객체 시스템)
관제사 1명이 제어하는
관제설비의 증가에 따라
관제사 업무량 증가
국토해양부

해상교통관제센터
시스템 UI 구성
관제지원시스템
선박관제지원
관제안전경보
해양사고관리
관제통계분석
연계설정
선 명 : M/V PRINCE
호출부호 : DSDC9
총 톤 수 : 36,322 톤
전 장 : 212 미터
전출항지 : 인천항
차 항 지 : 대산항
연 락 처 : 001-XXX-XXX
대 리 점 : 에이스해운
안 전 율 : 100%
선박분류 : 안 전
선 장 : 홍길동
사고이력 : 2건
- 대산항 1건
- 보령항 1건
지적사항 : 3건
- PSC 점검
- VHF 미청취
- 최고속력 위반


해상교통관제센터
시스템 구성도
VOC
VOC
VMS
Port-Mis
방송장비
CCTV
PORT-MIS VMS GICOMS
CCTV 방송장비 해양사고
도선사 대리점 해군•해경
VTS
VTS
VTS
VTS
VTS
고위험군 CCTV 모니터링
도선사 대리점 해군•해경
세비
통계자료 분석기능 (고위험군)
담당자 스마트폰 (사고•복원)
관제지원시스템
입항
시간 : 2100
장소 : 13석
이동
시간 : 2100 / A-1 투표
시간 : 2300 / 양표
선박이력조회
선명 : M/V PRINCE
전출항지 : 인천항
지적사항 : 연진불량
저수심구역 접근
등등...
선박분류 : 중위험
선박관리
집중관제대상으로 등록
선명 : M/V PRINCE
전출항지 : 인천항
지적사항 : 연진불량
저수심구역 접근
등등...
선박분류 : 중위험
입항
이동
출항
CCTV
선박관리
이력조회
영상객체연동 예능


해상교통관제센터
주요기능 및 활용
관제구역 진입시
• 관제통신분석
• 관제안전경보
• 선박관제지원
• 스마트폰, AIS
• 관제구역 진입부터 이탈까지 자동 기록•저장
- 관제통계분석:통항량 자동 분석
- 관제사 업무량 및 적정 배치인원 적용 가능
• 고위험선박 진입시 관제안전경보 작동
- 북한기항, 수사대상, 기준미달선 등
• 선박관제지원 시스템 작동
- 선박위험시 스마트폰, AIS문자 정보 제공 등
부두시설 접이안시
• 선박관제지원
• 스마트폰, AIS
• 선박관제지원 시스템
- 도선사•선장이 스마트폰 이용 입•출항 신고
- 관제사 승인으로 간단히 포트미스 자동 저장
- 불필요한 업무 경감으로 관제집중 가능
- 이안시 AIS문자, 스마트폰 등 정보제공으로
도선사 및 선박운항자 업무 지원
국토해양부

해상교통관제센터
주요기능 및 적용
해양사고 발생시
• 해양사고관리
• 관제통계분석
• 선박관제지원
• 스마트폰, AIS
장안VTS 진입시
• 선박관제지원
• 접근관제
• 관제통계분석
• 스마트폰, AIS
• 해양사고관리 시스템 작동
- 화면상 선박 클릭 – 선명(호출부호), 위치 등 선박정보 자동 기록
- CCTV 연동 사고선박 사진(동영상) 자동 첨부
- 입력완료 – 본부·전국VTS·해경·대리점 전파
• 관제통계분석 시스템에 자동 기록
- 국적, 선종, 화물, 사고시각 등 통계자료 활용
• 선박관제지원 : 스마트폰, AIS문자 정보 제공 등
• 선박관제지원 시스템
- 관제권이양 기능으로 명확한 업무 이양 및 책임 있는 관제실시 가능
- 추후 접근관제 및 해경 연안VTS 대비
- 위험구역(모래채취 등) 등 특정구역을 설정하여 접근시 AIS문자, 스마트폰 등 정보제공
- 관제통계분석 : 통항량 분석·활용 가능
국토해양부

해상교통관제센터
향후 연구계획
관제지원시스템 구현
• 지금까지의 연구를 바탕으로 실제 프로그램을 제작하여 다음 학회에 발표
• 각종 관제장비(CCTV, PORT-MIS 등)와 연동을 제외한 시스템의 작동 방법 및 기능 구현
관제위험예보시스템 연구
• 오랜기간 축적된 통계 DB와 기상정보를 활용하여 매일 예보 제공 12/24/48시간정보 등 앞으로 발생할 수 있는 위험을 미리 파악
• 관제위험예보를 바탕으로 위험을 예방할 수 있는 정보제공도 시스템상 구현 가능한지에 대한 연구
• 목포해양대학교 임정빈 교수
스마트폰 관제지원어플 연구
• 관제지원시스템용 스마트폰 어플에 대한 개념 및 구성 연구
• 구글지도와 연동하여 관제구역 내 공사구역 등을 지도에 표시
• 선박운항자가 스마트폰 어플을 이용해상정보를 촬영하여 실시간 관제실로 정보 제공
국토해양부