

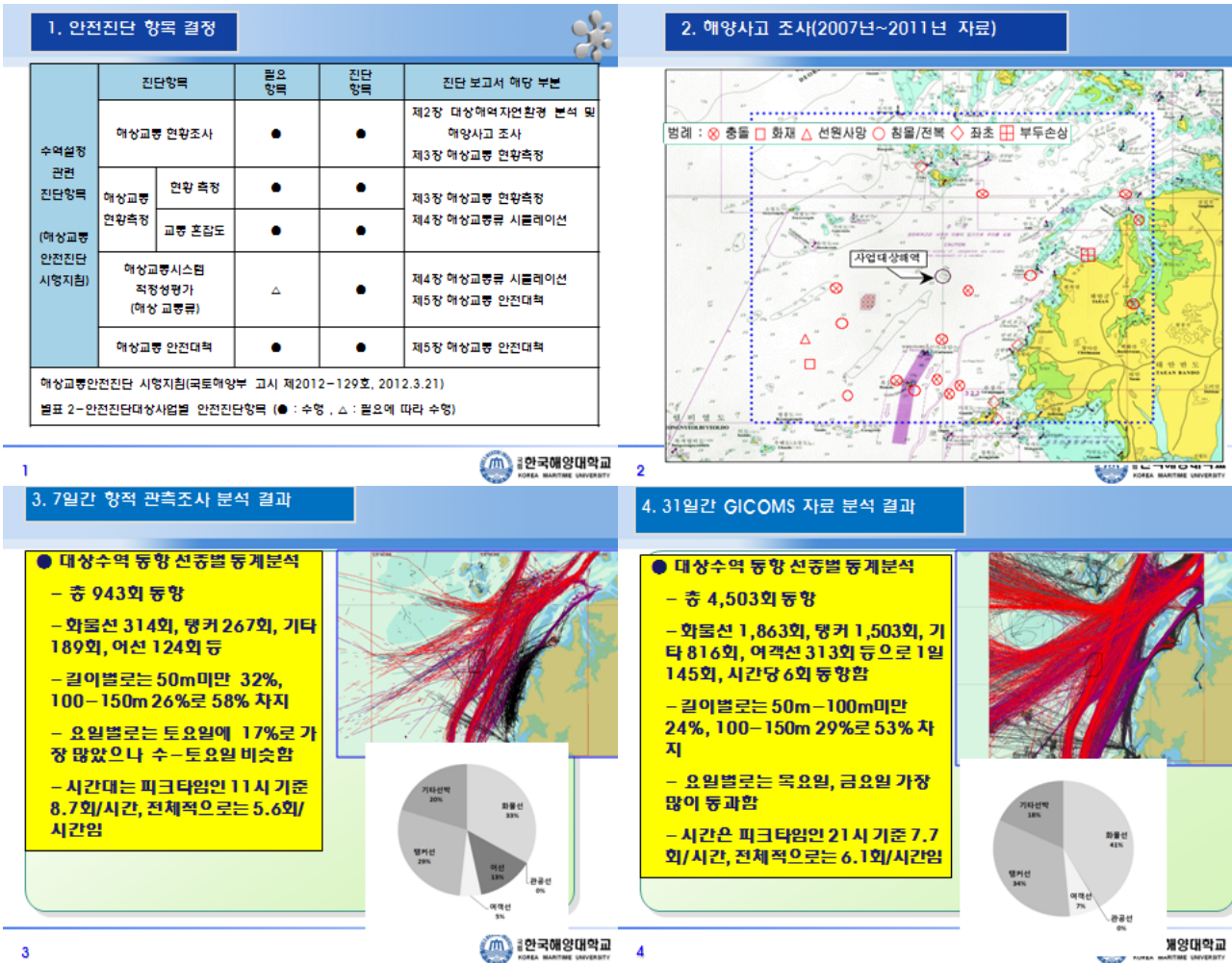
바다골재채취에 따른 주변수역 통항선박의 안전성 평가에 관한 고찰

† 김세원 · 박영수* · 조익순* · 이윤석* · 윤귀호* · 김진권**

† 한국해양대학교 항해학부 교수, * 한국해양대학교 운항훈련원 교수, ** 한국해양대학교 해사수송과학부 교수

요 약 : 최근 들어서 우리나라는 각종 육해상 건축물 축조에 필요한 모래골재의 육상공급이 한계에 다다르면서 부족한 골재를 인근 해역의 해저에서 채취하여 공급하고 있으며, 이에 따른 해저 골재채취 작업수역을 통항하는 선박들의 안전문제가 크게 대두되고 있다. 이와 관련하여 최근에 태안해역의 흑도/가대암 TSS 부근수역에서의 바다골재 채취를 위한 해상교통안전진단 사업을 수행한 내용을 중심으로 주변수역으로 통항하는 선박들의 통항안전성에 대하여 평가한다.

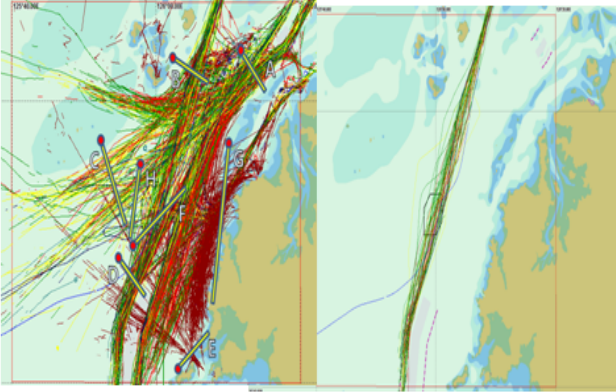
핵심용어 : 바다골재채취, 해상교통현황조사, 침범빈도, 심적부담감, 해양교통류시물레이션, 안전대책



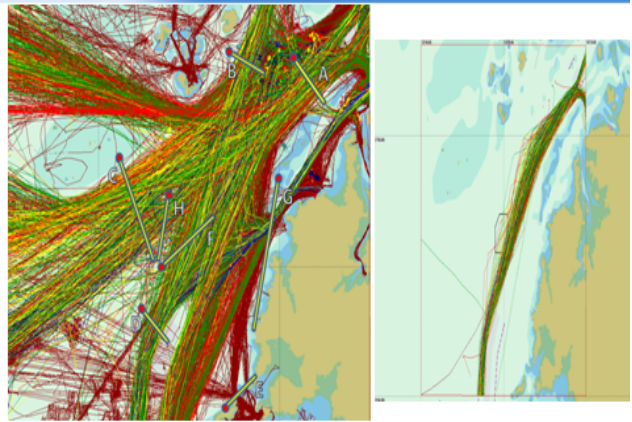
† 주저자 (종신회원) swkim@hhu.ac.kr
* 교신, 공동저자 (학회회원)

5. 채취예정지 동향선박 분석 결과(현장측정 자료)

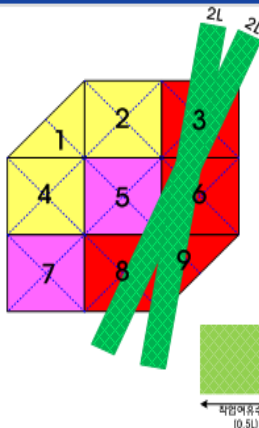
● 모래채취 예정지 내륙 동향이는 B-D 경로(인천, 평택, 대산 등에서 출항)의 동향빈도가 가장 많음(B-D 55회, A-D 46회, 0.6회/시간)



6. 채취예정지 동향선박 분석 결과(GICOMS 자료)



7. 현장조사 및 GICOMS 자료 분석 결과의 동향선의 주 동향 항로대

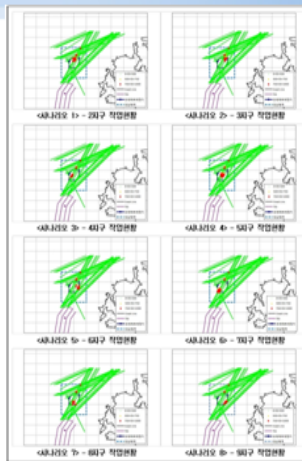


O. AIS 및 RADAR 조사(7월) 결과, 태안 모래채취 대상지 인근 해역의 OD 분석은 B→D(인천→평항분리대)경로와 A→D(평택→평항분리대)경로에서 각각 55회, 46회로 가장 많은 동향상태를 보였다.

O. GICOMS AIS 조사(3월) 결과, 태안 모래채취 대상지 인근 해역의 OD 분석은 A→D(평택→평항분리대)경로와 B→D(인천→평항분리대)경로에서 각각 390회, 373회로 가장 많은 동향 상태를 보였다.

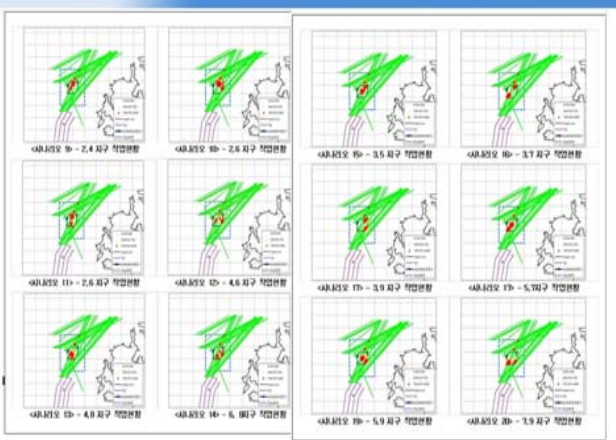
O. 이 동향대는 현장조사 결과 0.6회/시간, GICOMS 자료 103회/시간으로 분석됨.

8. 해상교통류 시뮬레이션 결과(현재교통량 및 단독 작업 상황 분석)

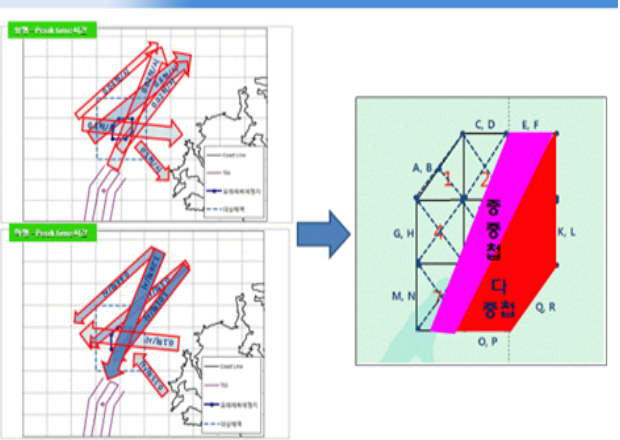


시나리오 번호	대상지구	비율(%) ([A]/[B])
1	2	4.0
2	3	2.2
3	4	3.1
4	5	3.6
5	6	2.4
6	7	4.2
7	8	2.3
8	9	2.9

9. 현재교통량에서 2개 지구 동시 작업 상황시 시뮬레이션 결과



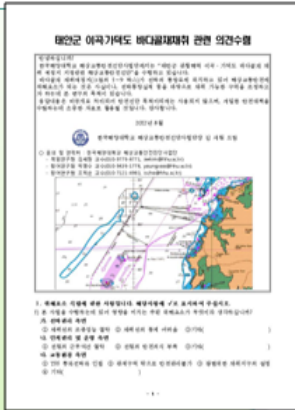
10. 해상교통류 시뮬레이션 결과에 따른 바다골재채취 예정지 최종안



11. 해역 이용자 의견 수렴

선박관리측면, 인적관리 및 운영측면, 교통환경측면으로 구분하여 질의

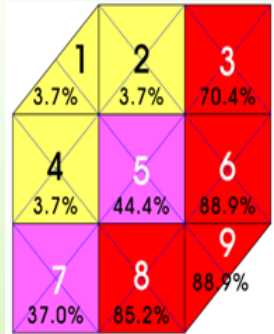
- 도선사회 의견 조사 및 면담 조사
- 관련 관청 면담 조사
- 클재협회 면담 조사
- 기타 해상이용자 조사
- 총 27부의 유효설문지 조사분석



12. 해역 이용자 의견 수렴 결과

응답자의 각 광구별 위험도

- 매우 위험
 - 6, 9번 광구는 전체 응답자의 약 88.9%
 - 8번 광구는 85.2%
 - 3번 광구는 70.4%
- 보통위험
 - 5번 광구 44.5%
 - 7번 광구 37.0%
- 1, 2, 4 광구는 3.7%만이 위험



11



13. 안전대책 방안(클재 채취선박 선원 능력 향상 교육 마련)

(1) 일체형의 자항선습 기반으로 작업투입 (예부선 형태의 운항은 원칙적 불가)



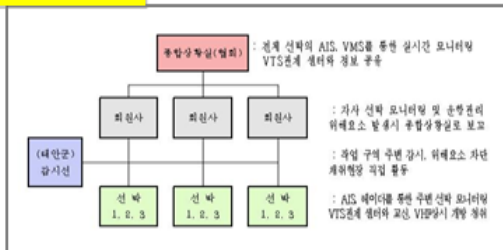
- (2) 해상교통관제센터의 협조로 관제구역 진출입 방법 및 항법 등 교육
- (3) 클재채취 중에도 작업안전에 대한 감시와 더불어 클재채취 작업선의 중 안전전을 확보하기 위하여 정기적인 중 적절한 항해당직 유지
- (4) 경비선(통제선) 별도 배치 운영 및 채취선 항해사/선장 간단한 VHF 영문 교신 내용 숙지
- (5) 클재채취선 선원의 피로도도 증가하지 않도록 선주의 운항배려 필요



13

15. 안전대책 방안(동향 선박 안전 지원 및 동제 방안)

클재 협회 자체 모니터링 시스템 구축



(2) 경계선 또는 안내선 배치



15

12



14. 안전대책 방안(동향선박 안전지원 및 동제방안)

(1) 채취선 자체 안전관리시스템 구축

14



16. 결론 - 안전대책 종합

제시된 각종 안전 대책을 시설 측면, 인적 측면 및 관리 측면으로 종합하면 다음과 같다.

구분	안전 대책
시설 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 선박 조종성능 확보가 가능한 일체형 자항선 투입 - 통신장비 및 교신 네트워크 설비 - 육상 모니터링 센터 설치 검토 - 경계선 및 안내선 활용 방안 검토 - 비상자재 비치 및 운용 - 오락 방지막 설치 - 경계부이(사실항로표지) 설치
인적 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 안전관리절차서 및 관리체제 구축 운영 - 해상교통 안전 질서, 통항 규칙, 작업 안전 관련 교육 시행 및 제도 - 안전관리절차서 작성 및 정기적인 점검 실시 - 해상작업 안전 계획 및 점검표 활용 등
관리 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 정기적인 안전 점검 및 안전관리감독 기관에 해당 결과 보고 - 통신장비 설치 여부 관리 감독 - 통항 선박에 대한 모니터링 및 운항 지원 이행 여부 감독 - 안전관리절차서 마련 후 시행여부 감독 - 방재대책 및 비상연락망 구축 운영 확인



16

