

해상교통관제정보 활용 연구: 빅데이터 기반 해양 공간 선박 활동 특성 해석

박주한* · 김승룡** · † 양찬수

*,**,† 한국해양과학기술원 해양방위안전연구센터, **,† 과학기술연합대학원대학교 해양융합학과,
† 해양과학기술전문대학원 해양과학기술융합학과

Application Study of Vessel Traffic Service: Dynamic Analysis of AIS for Shocheoncho Ocean Research Station

Ju-Han Park* · Seung-Ryong Kim** · † Chan-Su Yang

*,**,† Marine Security and Safety Research Center, Korea Institution of Ocean Science & Technology (KIOST)

**,† Integrated Ocean Sciences, Korea University of Science & Technology (UST)

† Department of Convergence Study on the Ocean Science and Technology, Ocean Science and Technology School (OST)

요 약 : 우리나라에서 해상교통관제시스템(Vessel Traffic Service, VTS) 구역을 설정하여, 관제사를 중심으로 한 VTS와 선박사이의 해상 교통상황 등의 교환을 통해 항만의 안전과 항만운영의 효율을 높이고 있다. 향후, 연안으로 확대될 예정이다. 더 넓은 해역에 대해서는 해양안전 종합정보시스템(GICOMS)이 있으며, 선박자동식별장치 (AIS), 장거리위치추적시스템 (LRIT) 등에서 송신하는 선박의 운항정보를 수신하여 전자해도에 표시하고 있다. 이와 같은 선박관제정보는 빅데이터로 향후 자동화된 분석과 제원체계가 요구된다. 여기서는 해상교통관제정보 기초 활용 연구로, 소청초 종합해양과학기지의 AIS (Automatic Identification System)정보를 사용하여 선박 활동 특성 해석을 진행하였다.

핵심용어 : 소청초 종합해양과학기지, 빅데이터, 기계학습, AIS, 선박

1. 연구해역

1.1 소청초 종합해양과학기지 주변 해역

한국해양과학기술원은 2015년부터 현재까지 소청초 종합해양과학기지에서 선박자동식별장치(AIS)를 통해 서해상에서 항해하는 선박의 운항정보를 수집 중에 있다.

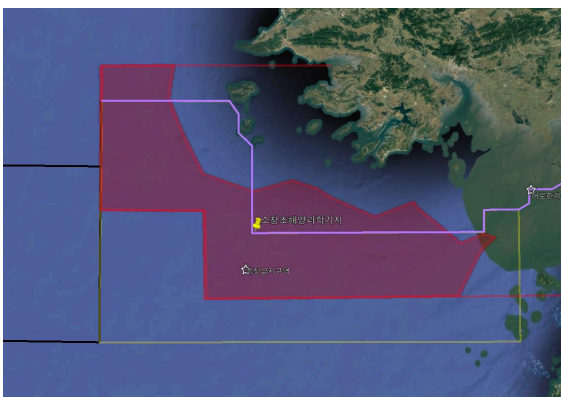


Fig. 1 소청초 종합해양과학기지와 주변 수역

1.2 부산항 주변 해역

2018년부터 한국해양과학기술원 부산 본원에서 AIS 수신 시스템을 운용중이다.

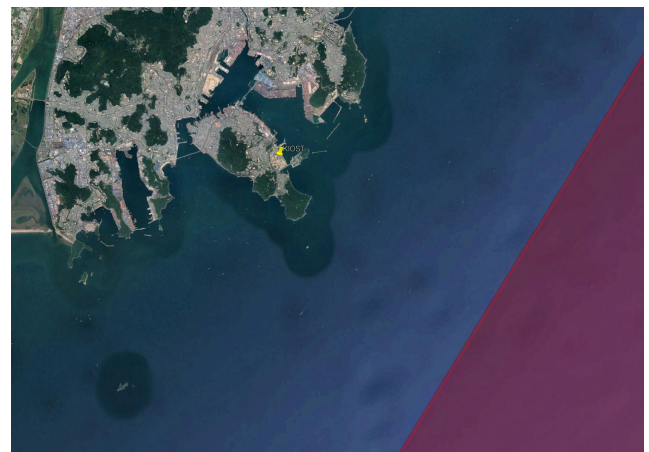


Fig. 2 한국해양과학기술원 AIS수집 위치 및 연구해역. 부산 앞바다 해역은 특정금지구역.

2. AIS 데이터 수집 및 처리

AIS 데이터는 동적 데이터(선박 위치, 선속, 선수 방향, 등), 정적 데이터(선명, 선적, 전장, 선종, 등)로 나뉘서 DB화하였으며 사용자가 선박 별 선박정보를 가져올 수 있다.

3. 적용 예시

3.1 부산항 주변 해역의 공간활용 분석

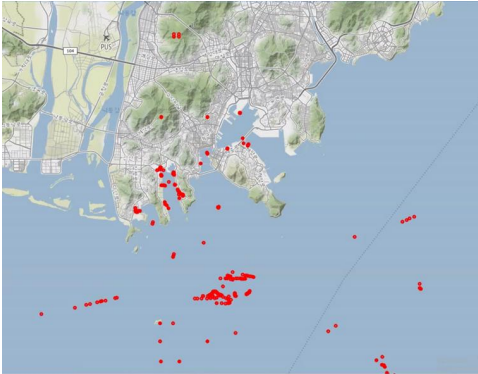


Fig. 3 AIS 정보 기반으로 기계학습을 통해 생성한 부산 연안 어업 구역 (2018년 8월 1일)

3.2 부산항 주변 해역의 공간활용 분석

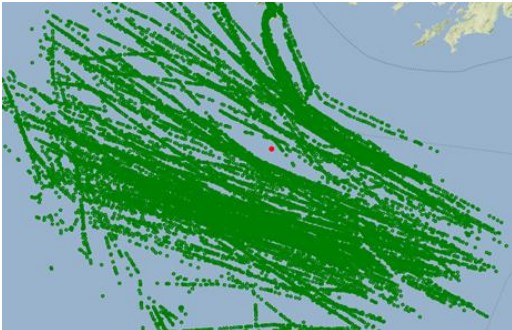


Fig. 4 소청초 과학기지 주변에서 수집된 AIS 기반 선박 위치 (2018.02.01.~2018.02.07.)

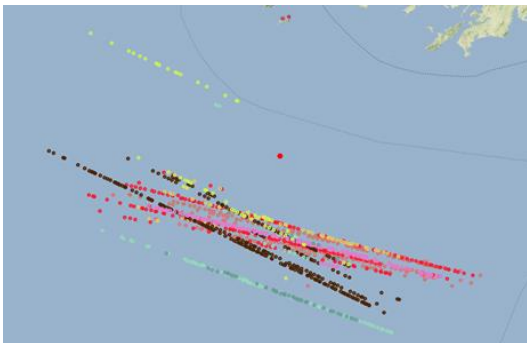


Fig. 5 Fig. 3 AIS 데이터 기반으로 DBSCAN을 적용한 소청초 종합해양과학기지 부근 항적 정보 군집

4. 사 사

본 연구는 해양수산부의 '종합해양과학기지 구축 및 활용연구(2단계)' 사업 및 '불법어업행위(IUU) 대응 지원을 위한 SAR 위성 선박탐지모듈 개발', '선박 및 인명 대피 지원 기술 개발'의 지원으로 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.