

국내 선박부착생물 관리방안에 관한 연구

하신영* · † 박한선 · 이경미**

*한국해양수산개발원 해사안전연구실 전문연구원, † 한국해양수산개발원 해사안전연구실 연구위원,

**한국해양수산개발원 해사안전연구실 연구원

요 약 : IMO는 MEPC 73차(2018.10) 회의에서 선박부착생물 관리절차, 방오성능, 수중소재, 선체설계 및 교육사항이 구체적으로 명시될 수 있도록 기존 지침의 유효성평가가 승인되었으며 수집된 정보를 바탕으로 관리지침서 개정을 검토하고 있어 향후 선박부착생물 관리 가이드라인도 규제화 될 가능성이 높다. 우리나라는 IMO 선체 부착생물규제 대응하기 위해 외래 유해침입종 관리를 위한 최적을 방안을 도출 할 필요가 있다.

핵심용어 : 선박부착생물, 수중제거, 국제해사기구, 바이오파울링

1. 서론

- 국제해사기구는 지난 2004년 해양 수생생물의 이동의 최소화를 위한 조치로 선박평형수관리협약(BWMC)을 채택하였으며, 2011년 7월 MEPC 62차 회의에서 '선박부착생물에 의한 외래 유해종 이동 저감을 위한 관리 및 제어 가이드라인' 공포함
- 선박평형수관리협약의 시행 이후, 해양 외래종의 이동에 의한 환경영향에 대한 관심이 선박부착생물에 집중되고 있으며 가이드라인에는 부착생물을 제어하는 과정의 환경 친화성과 과학적 위해성 평가가 필요하다는 부분과 수중제거 및 선박선체 외 기능적 부위에 대한 적극적 제어가 필요하다는 내용이 포함되어 있음

1. 서론

〈표 1〉 선박부착생물 기인 유해 생물종¹⁾

이름	원산지	주요 발원지	영향
Asian shore crab <i>Orconotus japonica</i>	동아시아	북대서양 연안	White Boat Syndrome, 미시스코닉식물
<i>Doornik Lurida</i> <i>Caprellid larva</i>	북대서양	북대서양, 북극권, 남극권, 지중해, 북대서양	종다양성 저하
Common Pacific beaver <i>Achatya fluviatilis</i>	북대서양	북대서양, 북극권, 남극권	기생충, 외래종
Asian green mussel <i>Perna perna</i>	동아시아, 동남아시아, 서아시아, 동남아시아	가리브, 북대서양, 남극권, 북극권, 북대서양, 호주	생물막 형성, 외래종 유입, 수생생물 다양성 저하
Black striped mussel <i>Mytilus edulis</i>	북대서양, 지중해, 동남아시아	동남아시아, 남극권, 북대서양, 북극권, 호주	생물막 형성, 외래종 유입, 수생생물 다양성 저하, 북극권, 남극권, 북대서양, 북극권, 호주
European fan worm <i>Sabella spaldingii</i>	북대서양, 지중해	남대서양, 남극권, 북대서양, 북극권	생물막 형성, 외래종 유입, 수생생물 다양성 저하
Red damselfish <i>Acanthaluteres spilargenteus</i>	북대서양, 북극권, 동남아시아	남대서양, 가리브, 북대서양, 북극권, 북대서양, 북극권, 호주	외래종 유입, 수생생물 다양성 저하, 북대서양, 북극권, 호주
White bearded nettle <i>Lyellia setacea</i>	북대서양	남대서양, 북대서양, 남극권, 북대서양, 북극권	생물막 형성, 외래종 유입, 수생생물 다양성 저하
European shore crab <i>Callinectes sapidus</i>	북대서양, 북극권, 동남아시아	가리브, 북대서양, 남극권, 북대서양, 북극권, 호주	생물막 형성, 외래종 유입, 수생생물 다양성 저하

1) MEPC/Circ-2011 Guidelines for evaluating the 2011 Guidelines for the control and management of ships' ballasting to minimize the transfer of invasive aquatic species

2. 국내외동향

- 미국 캘리포니아 해안에 침입한 수생생물의 최대 60%가 선박생물오염 기인으로 추정되고 있음²⁾
- 캘리포니아 주 토지위원회(CSLC)는 침입 생물의 운송을 최소화하는 데 필요한 생물오염관리실무, 성과기준, 기록관리 및 보고 요구사항을 도입하였고, 2017년 10월 1일부터 국제항해에 중사하는 300톤(GT)이상의 선박에 적용

호주와 샌프란시스코 만에서 외래종의 도입경로

2) <http://www.sfsa.ca.gov/shipballastmanagement.aspx>

2. 국내외동향

우리정부가 발표한 2019년 1월 제2차 해양생태계 보전 관리 기본계획에 외래해양생물 관리강화 및 유해·교란 해양생물 피해 최소화방안 포함

- 유해·교란해양생물 관리 체계개선을 위한 법령정비 및 생물종 DB구축, 위해성 평가 지침마련, 생물교란 및 유해종 DB 개발을 통한 분류군 별 관리방안을 마련함
- 체계적인 외래해양생물 관리를 위한 사후 모니터링 및 관리지침이 마련되어 있으나 선박부착생물 관리에 관한 내용은 포함되어 있지 않음

† 교신저자 : 종신회원, hspark@kmi.re.kr
* 정회원, hsy@kmi.re.kr

3. 바이오파울링 저감 방안

- 방향키, 주 프로펠러, 선체내부 바닥물 출입설비, 만곡부 용골, 선수 추진기 반동추진엔진, 쇠창살부분에 대한 적극적인 제어들을 위해 효과적인 수중제거방식이 필요로 함



4. 결론

선박부착생물 관리 가이드라인도 협약으로 본격화 될 것으로 보이며 기자재 업체는 효율적인 수중 선박부착생물 제거장비 개발이 필요함

- 선박부착생물 관리가이드라인이 협약이행에 돌입하면 선박평형수 기술과 마찬가지로 환경 친화적인 수중제거장비를 선도적으로 개발한 국가가 국제시장을 선점하고 그 시장규모도 상당할 것으로 예측됨에 따라 국내 조선기자재 업체의 기술개발이 필요함³⁾

3) <http://www.webdatabase.go.kr/main/view.php?db=239&keyword=&keyfield=&category=>