

2017년 해운대 해수욕장의 파랑요소에 따른 이안류 발생정도에 관한 연구

서정길* · 김진혁*** · 권철휘** · 한정식*** · 김예솔***

*, ** (주)국토해양환경기술단, *** 국립해양조사원

A Study of Rip-Current Degree of Generation Related to Wave Factors on Haeundae Beach in 2017

Jung Gil Seo* · Jin Hyeok Kim*** · Chul Hui Kwoun** · Jeong Sik Han*** · Ye Sol Kim***

*, ** Land Ocean Environment Co., LTD, *** Korea Hydrographic and Oceanographic Agency

핵심용어 : 해운대 해수욕장, 이안류, 파랑요소, 발생정도

Key Words : Haeundae Beach, Rip Current, Wave Factor, Degree of Generation

1. 개요 및 연구목적

본 연구에서는 해운대 해수욕장에서 발생하는 이안류에 영향을 미치는 파랑요소(유의파고, 유의파주기, 유의파향, 주파수스펙트럼, 파향스펙트럼) 및 조위의 평상시 분포와 이안류 발생시 분포를 비교하고 이에 기초하여 파랑의 변화에 따른 이안류의 발생정도에 대하여 분석하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에서는 해운대 해수욕장에 영향을 미치는 파랑에 대해 알기 위해 해운대 해수욕장 동남쪽 1.3km에 설치된 국립해양조사원의 해운대 해양관측부이의 5분 간격 파랑자료를 이용하였다. 조위의 경우에는 부산 조위관측소의 1분간격 관측자료를 5분 간격으로 추출하여서 사용하였다.

또한, 이안류의 발생 유무를 판단하기 위해 ‘실시간 이안류 감시시스템 확대 및 서비스’ 사업을 위해 해운대 해수욕장에 설치한 4대의 CCTV 영상을 육안 분석하였다. CCTV영상은 해수욕장이 운영되는 2017년 6월에서 8월의 오전 8시에서 오후 21시까지 자료를 사용하였다.

영상을 통해 이안류의 발생시기를 파악하고 해당시기의 파랑자료 값의 분포와 관측기간 전체(6월~8월)의 파랑자료의 값의 분포를 비교하여 발생정도를 판단하였다.

3. 결과 및 고찰

해운대 해수욕장에서 이안류는 6월 1일에서 8월 31일까지 총 9일 발생하였다. 이안류 발생시, 유의파고는 0.4m~1.0m로

관측되었으며 0.8m에서 19.6%로 최다 발생하였고, 유의파주기는 4초~13초로 관측되었으며 6초, 7초에서 19.0%로 최다 발생하였다. 파향은 북쪽을 기준으로 87°~219°로 입사할 때 발생하였으며 190°로 북향의 파가 입사할 때 7.7%로 최다 발생하였다. 조위의 경우는 37cm~147cm로 관측되었고 조위에 따른 이안류의 발생정도 차이는 없었다. 주파수 스펙트럼 광협도는 2.1일 때 7.3%로 최다 발생하였으며, 파향 스펙트럼 광협도는 38.4일 때 5.6%로 최다 발생하였다.

이런 분포는 관측기관 전체의 분포와 비교하였을 때, 유의파고와 유의파주기는 이안류 발생시 최대 분포가 더 높은 값에서 나타나며 파향은 유사하나 관측기관 전체에 비해 좀 더 북동향에서 더 높은 분포를 보이고, 조위 및 스펙트럼 값은 분포의 차이를 보이지 않았다.

4. 결론

이안류 발생시와 평상시의 파랑요소에 따른 이안류 발생정도를 분석한 결과, 유의파고가 높을수록, 유의파주기가 클수록, 파향은 190°~200°의 북동향의 파가 입사할수록 높게 나타났으며 주파수 스펙트럼이 클수록 더 잘 발생하는 것으로 나타났다. 조위의 경우는 수면의 높이에 상관없이 고른 발생정도를 보이며, 파향스펙트럼은 미세하게 높은 값에서 더 높은 발생정도를 나타내었다.

그러나 파랑 요소의 값이 큰 경우는 표본이 적었기에 장기적인 관측을 통해서 더 많은 기간을 조사한다면 파랑요소에 따른 더 정확한 이안류 발생정도를 파악할 수 있을 것으로 생각된다.

* First Author : nayafree@landocean.co.kr, 031-695-3444

† Corresponding Author : jurnykim@naver.com, 031-695-3460