

# 우리나라와 일본 서해안의 풍속 분포 특성 분석

† 설동일

† 한국해양대학교 항해학부

## Characteristic Analysis on the Distribution of Wind Speed in the Korean and Japanese West Coast

† Dong-Il Seol

† Division of Navigation Science, Korea Maritime and Ocean University, Busan 606-791, Korea

**요 약** : 최근 20년간(1996년 12월~2016년 2월)의 자료를 사용하여 우리나라와 일본 서해안의 풍속 분포 특성을 분석하였다. 우리나라 서해안의 관측점 3곳 중에서 2곳(군산, 목포)의 풍속은 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세를 보인다. 풍속이 약해지는 추세는 목포보다 군산이 더 크다. 일본 서해안의 관측점 3곳 중에서 1곳(Akita)의 풍속은 시계열 분포 상 큰 변화 없이 일정한 상태를 유지하나 2곳(Kanazawa, Tottori)은 풍속이 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세를 보인다. 관측점별로 차이는 있으나 전체적으로 풍속이 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세가 있음을 확인하였다. 특히, 우리나라 서해안의 경우가 일본 서해안의 경우보다 그 추세의 정도가 더 크다. 일본 서해안의 풍속은 우리나라 서해안의 풍속보다 강한 특성을 보인다. 이는 겨울철 동해의 해상이 서해보다 더 거칠고 그에 따라 선박 운항 상의 위험도가 더 높다는 것을 의미한다.

**핵심용어** : 우리나라와 일본 서해안, 풍속 분포, 겨울철, 동해, 서해, 선박 운항 상의 위험도

### 1. 서 론

우리나라는 선박의 안전 및 경제적인 운항과 밀접히 관련되어 있는 해양기상 현상 중에서 특히 위험도가 높은 태풍, 온대저기압, 계절풍의 영향을 모두 받는 중위도의 아시아 대륙 동안에 위치해 있다. 태풍은 주로 난후기인 7~9월에 우리나라에 내습하여 피해를 입히지만, 그 수는 연평균 3개 정도이다. 그에 비하여 온대저기압과 계절풍은 한후기인 12~2월에 주로 발생, 발달하면서 우리나라의 육상 및 주변 해상에 여러 가지 악영향을 미친다.

태풍, 온대저기압, 계절풍 등의 기상현상은 해상 상태에 직접적이고 매우 큰 영향을 미친다. 설(2016)에 의하면, 우리나라 주변 해상의 풍랑특보(풍랑주의보 및 풍랑경보 포함)일수는 12월에 가장 많이 나타나고, 1월과 3~4월에도 높은 빈도수를 보인다. 계절별로 풍랑특보일수의 분포를 살펴보면, 겨울 > 봄 > 가을 > 여름의 관계를 확인할 수 있다. 그리고 공간적으로는 해상 상태가 가장 좋지 않은 겨울의 경우, 앞바다와 먼바다 공히 풍랑특보일수는 동해 > 서해 > 남해의 분포를 보인다. 이들 결과는 주로 온대저기압의 발생 및 발달 정도 그리고 계절풍의 세기 차이 등에 의한 것이다.

여기서 풍랑주의보는 해상에서 풍속 14m/s 이상이 3시간

이상 지속되거나 유의파고가 3m 이상이 예상될 때, 풍랑경보는 해상에서 풍속 21m/s 이상이 3시간 이상 지속되거나 유의파고가 5m 이상이 예상될 때 기상청에서 발표한다.

이 연구에서는 4계절 중에서 특히 해상 상태가 좋지 않은 겨울철에 주목하여 우리나라와 일본 서해안의 풍속 분포 특성을 분석하고자 한다. 우리나라 서해안의 관측점은 서해의 풍속 분포를 나타내고 일본 서해안의 관측점은 동해의 풍속 분포 특성을 설명한다. 즉, 해안에 위치해 있는 관측점은 바다 상태를 파악할 수 있는 중요한 지표로 사용될 수 있다.

연구에서 사용한 자료는 최근 20년(1996년 12월~2016년 2월)의 기상청 풍속 데이터이고, 우리나라 서해안의 관측점은 인천(Incheon), 군산(Gunsan), 목포(Mokpo), 일본 서해안의 관측점은 秋田(Akita), 金澤(Kanazawa), 鳥取(Tottori)이다. 이들 관측점은 공통적으로 바다(서해와 동해)에 가깝게 위치해 있으면서 다른 지형의 영향을 상대적으로 작게 받는 곳이다. 자료는 북쪽에서부터 남쪽으로 순차적으로 정리하고, 관측점별로 풍속 분포 특성을 주로 그래프로 처리, 분석하였다.

### 2. 연구 분석 결과

Fig. 1 은 최근 20년의 겨울철(12~2월), 우리나라 서해안에

† 교신저자 : 종신회원, seol@kmou.ac.kr 051)410-4271

위치한 관측점별 평균풍속의 시계열 분포이다. 그림에서 알 수 있는 것처럼, 관측점 3곳 중에서 2곳(군산, 목포)의 풍속은 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세를 보인다. 나머지 1곳(인천)은 점점 강해지는 추세를 보인다. 풍속이 약해지는 추세는 목포보다 군산이 더 크다. 그리고 3곳 중에서 목포의 평균풍속이 가장 강하고, 그 다음은 인천, 군산의 순서이다.

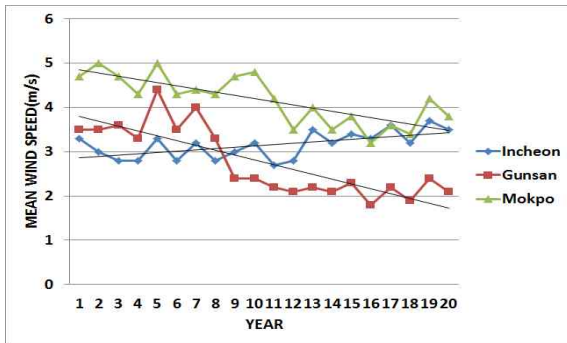


Fig. 1 우리나라 서해안(인천, 군산, 목포)의 겨울철 평균풍속 시계열 분포(가로축의 1은 1997년, 20은 2016년을 의미함)

Fig. 2는 최근 20년의 겨울철(12~2월), 일본 서해안에 위치한 관측점별 평균풍속의 시계열 분포를 보인다. 관측점 3곳 중에서 1곳(Akita)의 풍속은 시계열 분포 상 큰 변화 없이 일정한 상태를 유지한다. 그러나 2곳(Kanazawa, Tottori)은 풍속이 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세를 보인다. 3곳 중에서 가장 북쪽에 위치한 Akita의 평균풍속이 가장 강하고, 그 다음은 Kanazawa, Tottori의 순서이다.

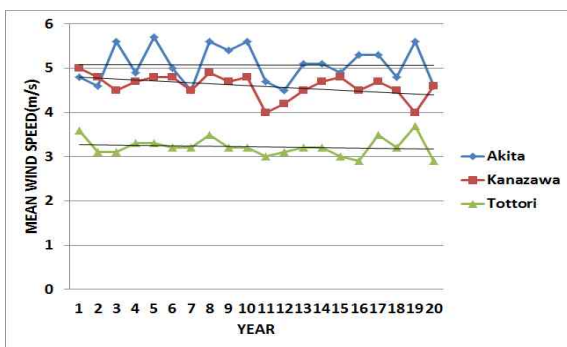


Fig. 2 일본 서해안(秋田, 金澤, 鳥取)의 겨울철 평균풍속 시계열 분포(가로축의 1은 1997년, 20은 2016년을 의미함)

Fig. 3은 Fig. 1과 Fig. 2의 관측점별 풍속값을 우리나라와 일본으로 구분하여 평균한 결과를 그래프로 나타낸 것이다. 그림에서 확인할 수 있는 것처럼, 우리나라와 일본 서해안의 풍속은 그 정도의 차이는 있으나 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세를 보인다. 그 추세는 일본보다 우리나라의 경우가 더 크다. 그리고 일본 서해안의 풍속은 우리나라 서해안의 풍속

보다 더 강한 특성을 보인다.

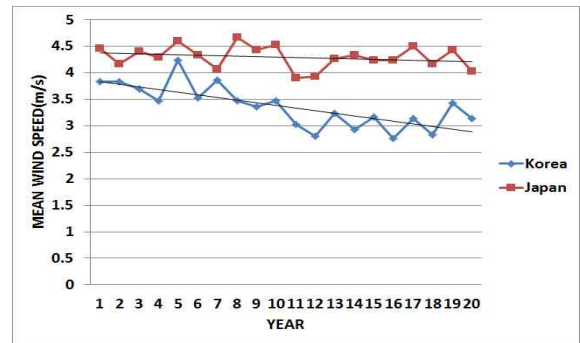


Fig. 3 우리나라와 일본 서해안의 겨울철 평균풍속 시계열 분포(가로축의 1은 1997년, 20은 2016년임)

겨울철 우리나라 서해안과 일본 서해안의 풍속에 영향을 미치는 기상현상으로는 크게 계절풍과 온대저기압, 편서풍 등을 들 수 있다. 관측점의 풍속 약화는 계절풍의 약화, 온대저기압의 발생 수 감소 및 발달 정도의 약화, 편서풍의 약화 등을 그 원인으로 추론할 수 있다. 이에 대한 연구가 필요하다.

우리나라 서해안의 풍속은 서해의 풍속과 직결된다. 그리고 일본 서해안의 풍속은 동해의 풍속 분포를 나타낸다. 동해의 풍속은 서해의 풍속보다 강한 특성을 보인다. 이는 계절풍의 강화, 온대저기압의 발달 등을 그 원인으로 들 수 있다.

## 결론

최근 20년간(1996년 12월~2016년 2월)의 자료를 사용하여 우리나라와 일본 서해안의 풍속분포 특성을 분석하였다. 분석 결과, 관측점별로 차이는 있으나 전체적으로 풍속이 시간의 흐름과 함께 약해지는 추세가 있음을 확인하였다. 특히, 우리나라 서해안의 경우가 일본 서해안의 경우보다 그 추세의 정도가 더 크다. 일본 서해안의 풍속은 우리나라 서해안의 풍속보다 강한 특성을 보인다. 이는 겨울철 동해의 해상이 서해보다 더 거칠고 그에 따라 선박 운항 상의 위험도가 더 높다는 것을 의미한다. 항해자로서 이에 대한 각별한 주의가 요구된다.

## 참고 문헌

- [1] 기상청(1996~2016년), 기상연보
- [2] 설동일(2016), 우리나라 풍랑특보의 분포 특성, 한국항해항만학회지, 제41권 3호, pp. 103-108