

우리나라 서해안의 계절풍 변화

† 설동일

† 한국해양대학교 항해학부

Variation of Monsoon in Western Korea

† Dong-II Seol

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

요 약 : 겨울철에 우리나라 서해 및 서해안은 북서계절풍이 지배적이다. 지속성이 강한 계절풍은 선박의 안전운항과 기상재해에 큰 영향을 미친다. 이 연구에서는 30년간(1981-2010년)의 장기간의 데이터를 이용하여 우리나라 서해안에 있어서의 겨울철 계절풍의 변화를 분석하였다. 얻어진 결과는 다음과 같다. 우리나라 서해안의 인천, 군산 및 목포에 있어서의 풍속은 12월, 1월 그리고 2월에 공통적으로 시간의 흐름과 함께 약해지는 경향을 보인다. 풍속이 약해지는 정도는 특히 군산에서 크고 인천과 목포에서는 서로 비슷하다. 우리나라 남해안에 위치하는 통영의 경우는 시간의 흐름과 함께 오히려 풍속에 강해지는 변화 특성을 보여 서해안의 계절풍 변화와는 큰 차이를 보인다. 인천, 군산 및 목포 중에서 풍속이 가장 강한 곳은 목포이고, 그 다음은 군산, 인천의 순이다. 우리나라 서해안의 계절풍이 약해지는 것은 겨울철의 전형적인 서고동저형 기압배치의 변화 등에서 그 원인을 찾을 수 있을 것이다.

핵심용어 : 겨울철, 서해안, 북서계절풍, 선박의 안전운항, 기상재해

1. 서 론

기후학적으로 계절풍은 다음 조건을 만족시키는 한 무리의 탁월풍계를 말한다. 즉, 그 계절 안에서 그 바람은 그 계절을 대표하는 데 충분할 정도로 출현도가 높고 대기대순환의 풍계에 알맞을 정도의 지리적 공간을 차지하며 겨울부터 여름, 여름부터 겨울에 걸쳐서 풍향이 반대 또는 거의 반대가 된다(김 등, 1992).

우리나라를 포함하는 동아시아 지역은 계절풍으로 유명하다. 즉, 겨울에는 서고동저형의 기압배치에 의하여 우리나라의 경우, 북서계절풍이 지배적이고 여름에는 남고북저형의 기압배치에 의하여 남동계절풍이 우세하다. 특히, 겨울철의 북서계절풍은 그 세기가 강하고 지속성이 강하여 높은 파고를 형성하기도 하고 경우에 따라서는 선박 및 해상구조물 등의 안전을 심각하게 위협한다.

Fig. 1은 11년간(1985-1995년)의 매일의 유럽중기예보센터(ECMWF, European Center for Medium-Range Weather Forecast) 객관해석 기상데이터로부터 구한 우리나라 근해구역에 있어서의 1월의 해표면 상공 10m에서의 풍향 및 풍속

분포이다. 1월은 북반구의 겨울을 대표하는 달이다. 그림에서 알 수 있는 바와 같이, 우리나라는 전체적으로 북서계열의 바람이 지배적이고, 특히 서해 및 서해안에서 그 경향은 뚜렷하다. 여기에서의 북서계열의 바람이 바로 겨울철 동아시아지역의 전형적인 계절풍이다.

이 연구에서는 상기의 결과를 기반으로 하여 겨울철 우리나라 서해안에 있어서의 계절풍의 변화를 분석하고자 한다. 연구에 사용된 데이터는 현재 세계기상기구(WMO)에서 권고하고 있는 30년간(1981-2010년)의 평년값을 기상연보에서 취득하여 사용하였다(기상청, 1982-2011).

2. 연별 풍속의 변화

Fig. 2는 30년간 1월의 우리나라 서해안(인천, 군산, 목포)과 남해안(통영)의 관측지점에 있어서의 풍속의 시계열 그래프이다. 그림에서 알 수 있는 바와 같이, 서해안의 관측지점은 공통적으로 풍속이 약해지고 있으나, 남해안의 통영은 풍속이 오히려 강해지는 경향을 보인다. 이와 같은 결과는 겨울철인 12월과 2월에도 공통적으로 나타난다.

† 종신회원, seol@hhu.ac.kr 051)410-4271

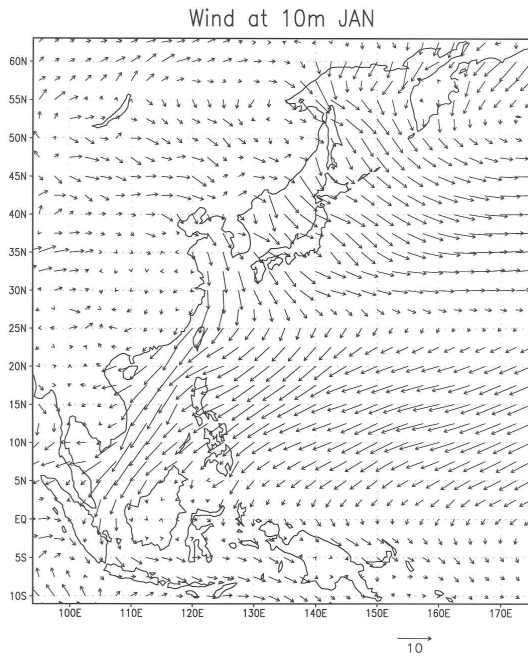


Fig. 1 Distribution of wind direction and wind speed(m/s) in January.

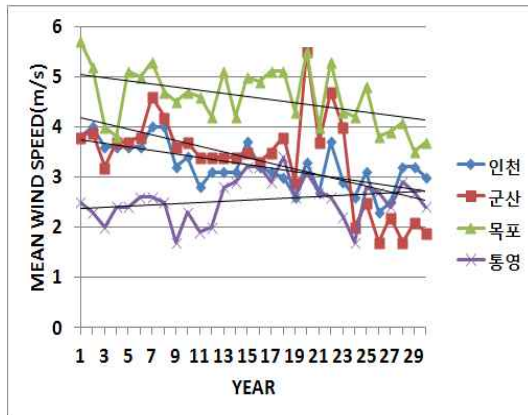


Fig. 2 Time series of mean wind speed(m/s) at 4 stations of western and southern Korea in January(The numerals of 1-30 on x-axis denote the year starting from 1981 to 2010).

우리나라 서해안은 겨울철에 계절풍이 뚜렷하게 나타나는 곳이다. 그러나 남해안은 지형적인 영향으로 계절풍의 영향이 상대적으로 약하게 나타나는 곳이다. 그리고 남해안은 겨울철에 온대저기압이 빈번히 통과하여 그 영향을 서해안에 비하여 상대적으로 더 크게 받는 곳이기도 하다. 이들 결과 및 내용에 근거하여 우리나라에 서해 및 서해안에 직접적인 영향을 미치는 계절풍은 시간의 흐름과 함께 서서히 약해지는 경향을 보인다고 말할 수 있다. 그리고 관측지점 3곳 중에서 특히 군산은 그 약해지는 정도가 다른 곳에 비하여 더 큰 특성을 보인다.

3. 관측지점별 풍속 분포

Fig. 3은 30년간의 1월에 있어서의 관측지점별 평균풍속을 나타낸다. 그림에서 알 수 있는 것처럼, 서해안에서는 북쪽에서 남쪽으로 내려 갈수록 평균풍속은 강해진다. 서해안 3곳 중에서, 평균풍속은 목포에서 가장 강하고 그 다음은 군산, 인천의 순이다. 남해안에 위치한 통영은 풍속이 가장 약하다.

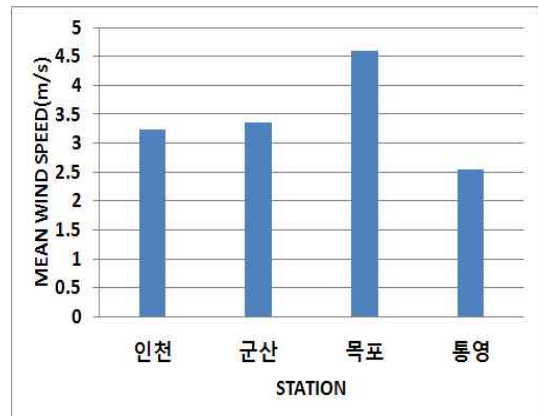


Fig. 3 Mean wind speed(m/s) at 4 stations of western and southern Korea in January.

우리나라 서해 및 서해안은 겨울철의 북서계절풍에 그대로 노출되어 있는 곳인데 비하여 남해안은 한반도의 지리적 특성 등으로 인하여 계절풍이 약해지게 된다. 이와 같은 영향이 반영되어 서해안과 남해안의 관측지점에 있어서 풍속의 차이가 존재한다고 해석할 수 있다.

4. 결 론

30년간(1981-2010년)의 평년 데이터를 이용하여 우리나라 서해안에 있어서의 계절풍의 변화를 분석해 보았다. 얻어진 연구 결과를 정리하면 다음과 같다. 1) 서해안의 관측지점에 있어서의 계절풍은 시간의 흐름과 함께 약해지는 경향을 보인다. 이들 경향은 12-2월에서 공통적으로 나타났다. 2) 계절풍은 군산에서 뚜렷하게 약해지는 특성을 보인다. 3) 남해안은 서해안에 비하여 계절풍의 영향이 작고, 통영의 경우 오히려 풍속이 강해지는 경향을 보인다. 추후 이들 결과에 대한 깊이 있는 원인 분석이 요구된다.

참 고 문 헌

- [1] 기상청(1982-2011), 기상연보 1981-2010
- [2] 김광식 외 15명(1992), 기상학사전, 향문사, p. 735.