

PA4) 한반도에 발생한 태풍의 진행경로별 최대풍 분석

나하나 · 정우식 · 박종길¹⁾

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터, ¹⁾인제대학교 환경공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

최근 10년간(2007-2016년) 기상재해(태풍, 호우, 대설, 강풍, 풍랑)로 인해 발생한 피해액은 총 약 35조원으로 나타났으며, 태풍에 의한 피해만 약 17조원으로 6대 기상재해 전체 피해액의 약 50%에 해당한다. 이처럼 태풍은 빈도는 작지만, 큰 피해를 발생시킨다. 태풍의 피해를 최소화하기 위해서는 태풍의 진로가 매우 기본적인이며, 중요한 요소이다. 태풍의 진로에 관련된 선행연구로는 태풍의 진로 유형 구분(Park et al., 2006), 해수온 등 기상요소와 관련된 연구(Moon et al., 2016)와 통계적인 기법(Sohn et al., 1998)을 이용한 분석이 주를 이루고 있다. 실제 태풍의 진로에 따른 태풍의 기상 및 피해에 관련된 연구는 매우 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 연구 대상 기간(2002-2015년) 동안 한반도에 영향을 미친 태풍을 대상으로 태풍 진로 유형을 분류한 후, 각 진로 유형 별 태풍 내습 시 발생 가능한 최대풍속 3-Second gust를 추정하여 진로 유형 별 최대풍속 분포와 그 특징을 살펴보고자 한다. 또한, 이러한 정보를 DB화하여 태풍 사전방재 시스템의 기초 자료로 구축하고자 한다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 연구 대상 기간 한반도에 영향을 미친 태풍을 대상으로 Park et al.(2006)의 태풍 진로 유형 구분 방법을 사용하여 태풍이 진로를 구분하였으며, 진로 유형 별 발생 가능한 최대풍속 계산을 위하여 태풍 내습 시 최대풍속을 산정하는 RAM (Risk Assessment prediction Model)을 사용하였다. 기상청의 RDAPS (Regional Data Assimilation Prediction System)자료를 입력자료로 사용한 WRF (Weather Research and Forecasting)수치모의를 통해 RAM의 입력자료인 700 hPa의 바람 자료를 생산하였으며, RAM을 통해 10 m 고도의 3-Second gust를 계산하였다.

3. 결과 및 고찰

전체 진로 유형 중에 태풍이 남해안에 상륙하는 진로인 type2의 경우 한반도에 가장 강한 3-Second gust가 나타났으며, 가장 낮은 3-Second gust가 나타난 경로는 태풍이 일본을 걸쳐 한반도에 영향을 주는 진로인 type7로 강풍 영역이 주로 일본에서 나타났다. 또한 중국을 거쳐 한반도에 영향을 주는 진로인 type6은 제주 일부 지역과 남동해안에 부분적으로 강한 3-Second gust가 나타나며, 두 번째로 낮은 값을 보였다. 주로, 한반도에 직접 상륙하는 진로에서 3-Second gust 값이 높게 나타나는 경향을 보였다. 일본을 거쳐 동해로 북상하는 진로 type5가 약 14 m/s의 3-Second gust로 가장 약하게 나타났다. 태풍의 진로에 따른 3-Second gust 값의 차이가 약 13 m/s로 크게 나타나고 있으며, 진로유형별 3-Second gust가 큰 차이를 보였다.

4. 참고문헌

- Moon, I. J., Choi E. S., 2011, A Definition and Criterion on Typhoons Approaching to the Korean Peninsula for the Objective Statistical Analysis, Atmosphere, 45-55(Korean).
- Park, J. K., Kim, B. S., Jung, W. S., 2006, Change in Statistical Characteristics of Typhoon Affecting the Korean Peninsula. Journal of Korean Meteorological Society, 16(1), 1-13.
- Sohn, K. T., Baik, J. S., Kim, H. A., Oh, J. H., 1998, Analysis of Typhoon Track Patterns using the Statistical Multivariate Data Analysis, Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences, 34(2), 346-354.

감사의 글

이 연구는 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.2017RID1A3B03036152).