

OA3) **강풍 사전방재시스템 구축을 위한 태풍 내습 시 극한 풍속 추정** - 태풍 루사, 매미, 볼라벤 사례를 대상으로

정우식 · 박종길¹⁾ · 나하나

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터, ¹⁾인제대학교 환경공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

최근 이상 기상 현상으로 인해 우리나라에 영향을 미치는 태풍의 빈도는 적지만, 피해 규모는 대형화되고 있다. 특히, 2002년 태풍 루사와 2003년 태풍 매미는 우리나라에 가장 큰 피해를 주었고, 2012년 태풍 볼라벤은 최단기간 막대한 피해를 발생시키며, 이 세 태풍에 대한 국내 연구가 활발히 진행되었다. 현재까지 선행연구로는 태풍의 구조 등과 같은 태풍 특성에 관련된 연구와 태풍의 호우에 관한 연구가 대부분 진행되었다. 따라서 본 연구에서는 앞서 말한 세 태풍이 한반도에 내습하였을 때 발생 가능한 최대 풍속 3-second gust(이하 V3) 자료를 통해 태풍 내습 시 강풍의 분포와 그 특성을 살펴보고자 하며, 또한 태풍 피해액이 가장 많이 나타났던 태풍 루사, 태풍 통과 시 일 최대순간풍속 최고치를 기록한 태풍 매미, 짧은 기간 동안 막대한 피해를 발생 시킨 태풍 볼라벤의 V3 자료를 구축함으로써, 이러한 정보들을 사전에 숙지하고 태풍의 사전 방재 시스템에 적용하여 태풍으로 인한 피해를 최소화하고자 한다.

2. 자료 및 방법

2.1. 자료

태풍 루사, 태풍 매미, 태풍 볼라벤의 내습 시기 발생 가능한 최대 풍속을 산정하기 위하여 기상청 RDAPS (Regional Data Assimilation Prediction System) 수치모델 자료와 RSMC (Regional Specialized Meteorological Center) Tokyo Typhoon Center의 Best Track 자료를 사용하였다.

2.2. 분석방법

RDAPS 수치모델자료를 입력자료로 사용한 WRF (Weather Research and Forecasting) 수치모델을 통해 RAM (Risk Assessment prediction Model)(Jung et al., 2010)의 입력자료인 700 hPa의 바람 자료를 생산하였으며, RAM을 통해 10 m 고도에서의 V3를 산정하였다.

2.3. WRF 모형 구성

본 연구의 대상 지역인 한반도를 중심으로 3개의 도메인으로 설정하였으며, 각 도메인은 쌍방향 등지(2-way-nesting) 방법을 사용하였다. 격자 구성은 각각 85×85, 172×172, 304×304로 구성하였으며, 각 도메인의 해상도는 27, 9, 3 km이다.

3. 결과 및 고찰

태풍 루사, 매미의 경우 V3에서 기상청 태풍 분류 기준 ‘매우 강’에 해당되는 최대 풍속이 0.7-0.8%로 나타났고, 태풍 볼라벤은 24.6%로 많이 나타나는 경향을 보였다. 각 태풍의 경로에 따라 V3의 분포가 다양하게 나타났으며, 이동경로의 우측에서 높은 V3가 나타났고 실제 피해액이 높게 나타났다. 이처럼 V3의 분포는 태풍의 강도 및 경로 등에 따라 다양하게 나타났다. 이러한 정보들을 사전에 숙지하고, 태풍 사전방재시스템에 적용한다면 태풍으로 인한 피해를 최소화 하는데 큰 효과가 있을 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

Jung, W. S., Park, J. K., Choi, H. J., 2010, An Estimation of amount of damage using 3-second gust when the typhoon attack, J. of the Environ. Sci. Int., 19(3), 353-363.

감사의 글

본 연구는 기상청 기상산업지원 및 활용기술 개발사업(KMIPA 2015-8070)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.