

PA3) 기상 입력자료에 따른 태풍사전방재모델의 최대순간풍속 예측 민감도 연구 - 태풍 솔릭을 대상으로 -

나하나·정우식

인제대학교 대기환경정보공학과/대기환경정보연구센터

1. 서론

최근 전 세계는 지구온난화가 진행되며, 해수온이 증가하고 있는 추세이다. 한반도에 영향을 미치는 태풍이 발생하고, 성장하게 되는 서태평양과 한반도 주변의 해수온이 평균 해수온 증가율보다 빠른 속도로 증가(IPCC, 2015)하고 있다. 해수온이 증가함에 따라 태풍의 강도가 증가하고, 그로 인한 피해가 증가하고 있다. 이에 국내에서는 태풍의 내습시기 최대순간풍속과 그로 인한 피해액을 예측하여 태풍의 피해를 저감시키고자 태풍사전방재모델을 개발하고 운영 중에 있다. 태풍사전방재모델에서 산정하는 여러 요소들 가운데 최대순간풍속의 예측 정확도가 태풍사전방재모델의 핵심이라고 할 수 있다. 따라서, 본 연구에서는 2018년 한반도에 영향을 미친 태풍 솔릭을 대상으로 태풍방재모델의 입력자료를 산정하는 WRF (Weather Research and Forecasting) 모델의 입력자료에 따른 최대순간풍속의 예측 민감도를 수행하고자 한다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서는 태풍사전방재모델의 입력자료를 생산할 때 사용하는 WRF 수치모델의 기상입력자료에 따른 수행력을 분석하고자 한다. GDAPS, RDAPS, GFS 자료를 WRF의 입력자료로 사용하였으며, 수행력 분석을 위하여 태풍사전방재모델의 최대순간풍속결과를 추출하여, 기상청에서 최대풍속의 개념으로 관측이 수행되고 있는 해양부이의 'GUST', 등표관측의 '최대순간풍속' 관측값과의 통계값(RMSE, IOA, MB)을 산정하여 비교 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

WRF의 입력자료(GDAPS, RDAPS, GFS)에 따른 수행력 분석 결과, GDAPS를 기상 입력자료로 사용한 WRF모델 결과를 태풍사전방재모델의 입력자료로 사용하여 산정한 3초 gust 값이 관측값과 가장 유사한 결과를 보였으며, 다음으로 RDAPS, GFS 순으로 나타났다. RDAPS 자료는 2018년 3월 이후 기상청에서 생산을 중지하고, GDAPS를 생산하고 있다는 점에서 매우 적절한 결과로 판단되며, 이러한 정보를 바탕으로 태풍사전방재모델의 기상 입력자료를 구축한다면 정확도 높은 3초 gust를 산정할 수 있을 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

IPCC, 2015, Climate Change 2015, The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

감사의 글

이 논문은 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No.2017R1D1A3B03036152).