기후 분과 [P-157]

DePreSys4 - 초기장 변경 실험 및 결과 비교

감은아[1], 김화진[1], 황은영[1], 김종군[1], 신범철[2], 부경온[2]

[1]㈜환경예측연구소
[2]국립기상과학원 기후연구부

기상청은 장기 전망 지원 및 '한.영 공동계절예측시스템 구축 및 운영에 관한 협정' 이행의 일환으로 기후예측시스템을 도입하여 현업 운영중에 있다. 2016년 GloSea5(Global Seasonal Forecast System version 5)를 현업에 도입하였으며, 2022년 2월부터 업그레이드된 GloSea6를 현업시스템으로 운영하고 있다. GloSea6는 대기, 해양, 해빙, 지면 모델로 구성되어 있으며 기후예측을 수행하는데 있어 대기와 해양의 초기화 과정이 중요한 것은 잘 알려져있다. GloSea6의 대기 초기장은 기상청 현업 수치예보(Numerical Weather Prediction; NWP) 시스템의 대기 모델이 생산한 분석장(UM GDAPS)을 활용하고 있다. 또한 해양-해빙 초기장도 기상청에서 자체 생산할 목적으로 전지구 해양자료동화시스템(Global Ocean Data Assimilation and Prediction System; GODAPS)을 구축하여 2022년 2월부터 업그레이드된 GODAPS2의 해양-해빙 초기장을 GloSea6에 활용하여 현업운영하고 있다. 한편, 2023년 계절규모 이상의 가까운 미래 예측을 목표로 하는 체계인 Decadal Prediction System version 4(DePreSys4)가 영국기상청으로부터 도입되어 현업 운영을 준비하고 있다. 본 연구에서는 GloSea6 초기장과 DePreSys4 영국 초기장의 차이를 알아보고 GloSea6의 초기장을 DePreSys4에 적용하여 예측결과를 비교하고자 한다. GloSea6 대기 모델의 예측생산에 사용되는 UM GDAPS 분석장은 N1280L70 해상도로 DePreSys4의 대기 모델 해상도인 N216과는 차이가 있다. 이에 따라 UM GDAPS 분석장을 DePreSys4 대기 모델의 해상도에 맞도록 내삽 처리함과 동시에 필요한 보조자료들을 모아서 하나의 입력장으로 만들어주는 재구성(reconfiguration) 과정을 수행 할 수 있도록 하였다. 재구성된 초기자료를 입력 자료로 하여 DePreSys4의 예측장을 생산하고 영국 초기장으로 생산한 예측 결과와 비교하는 연구를 진행하였다. 관측자료를 이용하여 bias, RMSE, Anomaly correlation 등의 결정론적 방법으로 두 예측 결과를 비교하며, 관측 자료는 ECMWF Reanalysis v5(ERA5)를 사용하였다.

Key words: DePreSys4, GloSea6, GDAPS, GODAPS2, Reconfiguration

※ 이 연구는 기후예측 및 위험 대응 강화 연구 사업(RS-2022-KM221212)의 지원으로 수행되었습니다.