

국가 기후변화 표준 시나리오(전지구 기후 모델)

□ 개요

- 생산기관: 국립환경과학원
- 공간영역: 전지구(SRES 시나리오: $1.4^{\circ} \times 1.4^{\circ}$, RCP 시나리오: $0.9^{\circ} \times 1.25^{\circ}$)
- 사용모델: CCSM3(SRES 시나리오), CESM1(RCP 시나리오)

□ 생산 목적

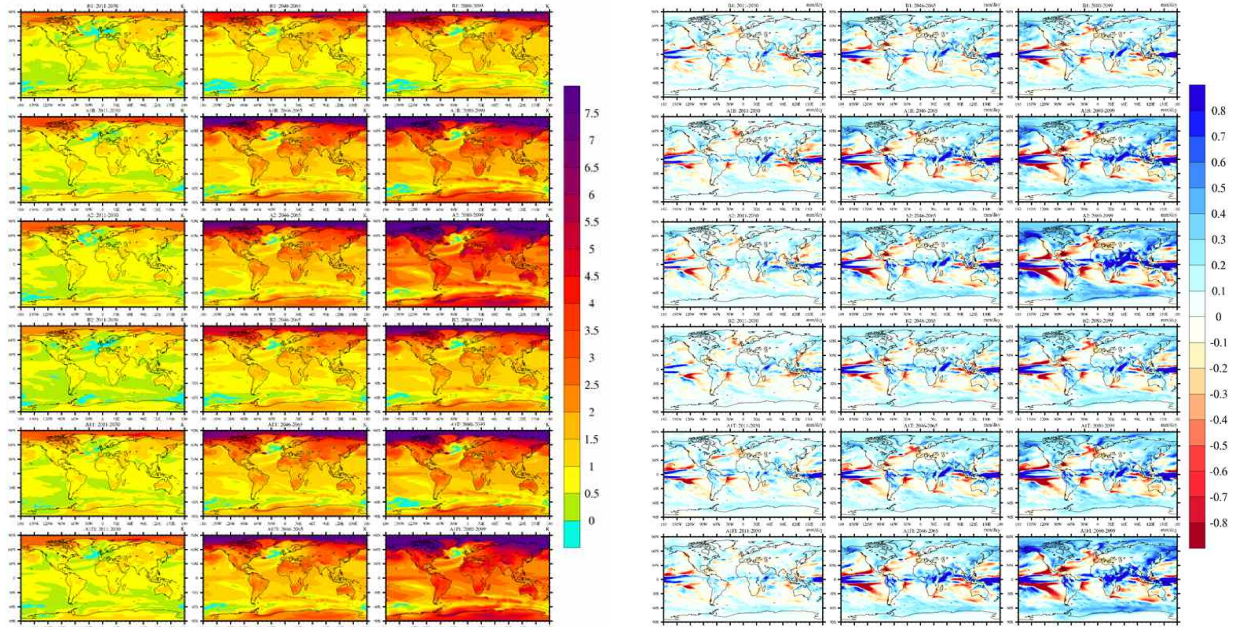
- 『제1차 국가 기후변화 적응대책』에 따른 지역규모 상세 기후·환경정보 생산을 위해 전지구 기후변화 시나리오에 따른 전망자료 생산 필요

□ 세부내용

- 전지구 기후변화 시나리오(IPCC SRES) 생산에는 CCSM3 모델을 이용하여 $1.4^{\circ} \times 1.4^{\circ}$ 격자규모 해상도로 산출
 - 모델의 모의 성능과 미래 기후변화 평가 기준을 마련하기 위하여 과거 기후(1870~1999년)와 SRES 6종(B1, B2, A1B, A1T, A1FI, A2)에 따른 미래(2000~2099년) 기후변화 시나리오 생산
- 전지구 기후변화 시나리오(IPCC RCP) 생산에는 CESM1 모델을 이용하여 $0.9^{\circ} \times 1.25^{\circ}$ 격자규모 해상도로 산출
 - 모델의 모의 성능과 미래 기후변화 평가 기준을 마련하기 위하여 과거 기후(1850~2005년)와 RCP 4종(2.6, 4.5, 6.0, 8.5)에 따른 미래(2006~2100년) 기후변화 시나리오 생산

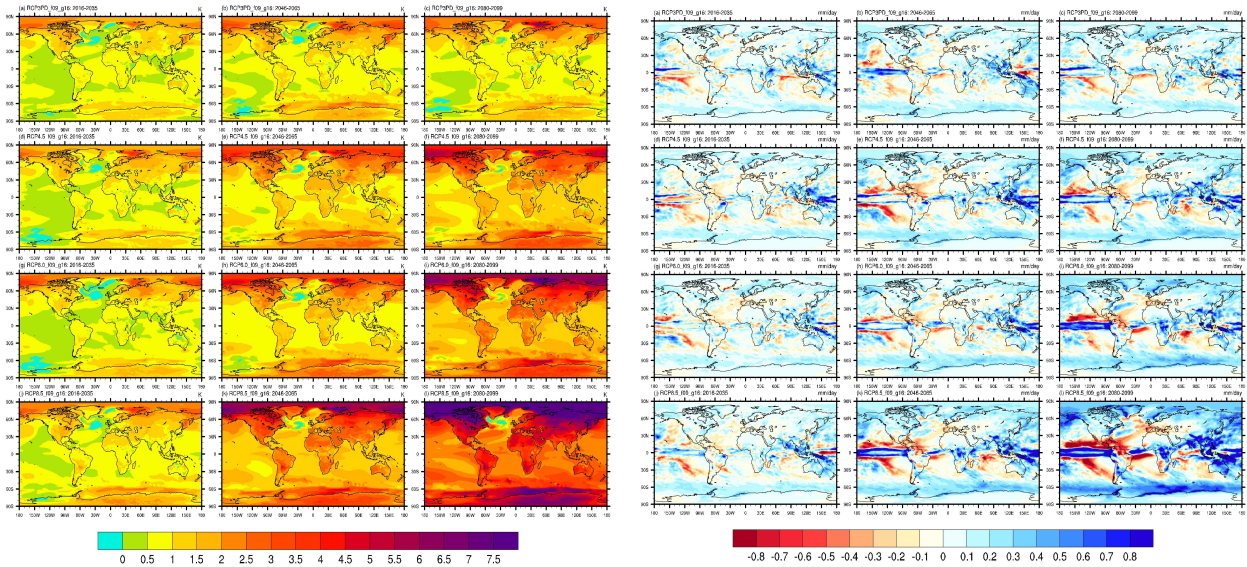
□ 미래 기후변화 전망정보

○ IPCC SRES 시나리오별 전지구 기온 및 강수량 전망 결과



SRES B1, A1B, A2, B2, A1T, A1F1 시나리오에 의한 20세기말 (1980-1999년) 대비 21세기 초반 (2011-2030년), 중반 (2046-2065), 후반 (2080-2099년) 전지구 기온변화(°C)와 강수량변화(mm/day).

○ IPCC RCP 시나리오별 전지구 기온 및 강수량 전망 결과



RCP 2.6, 4.5, 6.0, 8.5 시나리오에 의한 20세기말 (1981-2005년) 대비 21세기 초반 (2016-2040년), 중반 (2046-2070), 후반 (2076-2100년) 전지구 기온변화(°C)와 강수량변화(mm/day).

□ 관련 사업

- (SRES, '08~'10) 전구 및 지역규모의 기후·대기환경 통합 모델링 연구(I~III)
- (RCP, '11) 안정화 시나리오에 따른 전지구 기후 모델링 연구
- (RCP, '12~'13) 미래 대기환경 전망을 위한 RCP 시나리오 활용 연구(I~II)

□ 국가 기후변화 표준 시나리오 활용 현황

- 인증받은 기후변화 시나리오는 지역규모(동아시아 및 한반도) 미래 기후·환경 정보 생산을 위한 모델링 연구와 대기질 부문 영향평가 연구에 활용
 - (SRES, '08~'10) 기후 및 대기환경 통합시스템 구축 및 운영(I~III)
 - (SRES, '08~'10) 대기질 부문 기후변화 영향평가 및 적응대책 인벤토리 발굴 연구(I~III)
 - (RCP, '11~'13) 미래 한반도 기후 및 대기환경 변화 연구(I~III)

□ 관련 논문

- Spatial and temporal changes in leaf coloring date of *Acer palmatum* and *Ginkgo biloba* in response to temperature increases in South Korea(Park et al., 2017)
- Effects of Climate Change on the Movement of Turbidity Flow in Stratified Reservoir(Lee et al., 2015)
- Projections of summertime ozone concentration over East Asia under multiple IPCC SRES emission scenarios(Lee et al., 2015)
- Assessment of the changes in extreme vulnerability over East Asia due to global warming(Lee et al., 2012)
- A Projection of Extreme Climate Events in the 21st Century over East Asia Using the Community Climate System Model 3(Ho et al., 2011)
- 동북아 지역에서 중국의 미래 배출량 변화가 오존농도와 보건에 미치는 영향 (김현국 등, 2016)
- IPCC SRES 시나리오에 따른 우리나라의 미래 냉난방도일 전망: CCSM3와 MM5 모델 활용(최진영 등, 2013)
- IPCC SRES A2와 B1 시나리오에 따른 한반도지역의 여름철 지표 오존의 수치모의(홍성철 등, 2012)
- 대기질 예측을 위한 기후·대기환경 통합모델링시스템 (ICAMS)의 기온 및 강수량 예측 능력 평가(최진영 등, 2012)
- 기후변화에 따른 보건 분야의 취약성 평가: O3을 중심으로(이재범 등, 2012)
- 전지구 모델(CCSM3)을 이용한 지역기후 모델(MM5)의 역학적 상세화 기법 개발(최진영 등, 2011)