

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

웹기반 기후변화 시나리오 제공시스템 소개

국가 기후변화 시나리오 워크숍



기상청 Korea
Meteorological
Administration

2011년 12월 19일

발 표 순 서

I. 시 스템 현 황 소 개

II. 새로운 시나리오 서비스



I. 시스템 소개

1. 기후변화 시나리오 서비스 제공 현황
2. 새로운 시나리오 서비스 제공
3. 기후변화 시나리오 서비스 흐름도



기후변화 시나리오 서비스 제공 현황

현재 기후변화정보센터(CCIC: Climate Change Information Center) 홈페이지에서 기후변화 시나리오 제공
CCIC 홈페이지 : www.climate.go.kr

기후변화예측

기후변화 시나리오 제공

시나리오 자료소개
시나리오자료활용
전지구 자료조회
한반도 자료조회 (27km)
고해상도 자료조회 (10km)
기후극한지수조회
전지구 자료요청
한반도 자료요청
고해상도 자료요청
요청목록 및 다운로드

전자기후도 제공

자료조회
자료요청
요청목록 및 다운로드

지구환경변동전망

대기조성 변화 전망
온도와 해수면 변화 전망
인위적인 기후변화 전망
기후변화 전망

엘니뇨·라니냐

정의와 원인
과거 엘니뇨·라니냐
영향
해수면 온도 감시
시계열 감시
전망
기상청 예측모델
관련정보

기후변화 시나리오 제공

시나리오 자료소개
시나리오자료활용
전지구 자료조회
한반도 자료조회 (27km)
고해상도 자료조회 (10km)
기후극한지수조회
전지구 자료요청
한반도 자료요청
고해상도 자료요청
요청목록 및 다운로드

새로운 시나리오 서비스 제공

IPCC 5차 평가 보고서를 위한 온실가스 시나리오 2종(RCP 4.5, 8.5) 추가에 따라 새로운 시나리오 추가 제공
시나리오 서비스 추가 시 사용자 편의 고려 메뉴 구성 개선 작업 실시



메뉴 변경 및 개선

기존 서비스

기후변화 시나리오 제공

시나리오 자료소개
시나리오자료활용
전지구 자료조회
한반도 자료조회 (27km)
고해상도 자료조회 (10km)
기후극한지수조회
전지구 자료요청
한반도 자료요청
고해상도 자료요청
요청목록 및 다운로드

전자기후도 제공

자료조회
자료요청
요청목록 및 다운로드

추가 변경 서비스

시나리오자료 소개

IPCC5차 평가보고서(RCP)
IPCC4차 평가보고서(SRES)

시나리오 조회

RCP 전지구(135km)
RCP 한반도(12.5km)
RCP 고해상도(1km)
RCP 기후극한지수
SRES 전지구(400km)
SRES 한반도(27km)
SRES 고해상도(10km)
SRES 기후극한지수

응용시나리오 조회

농림기상정보

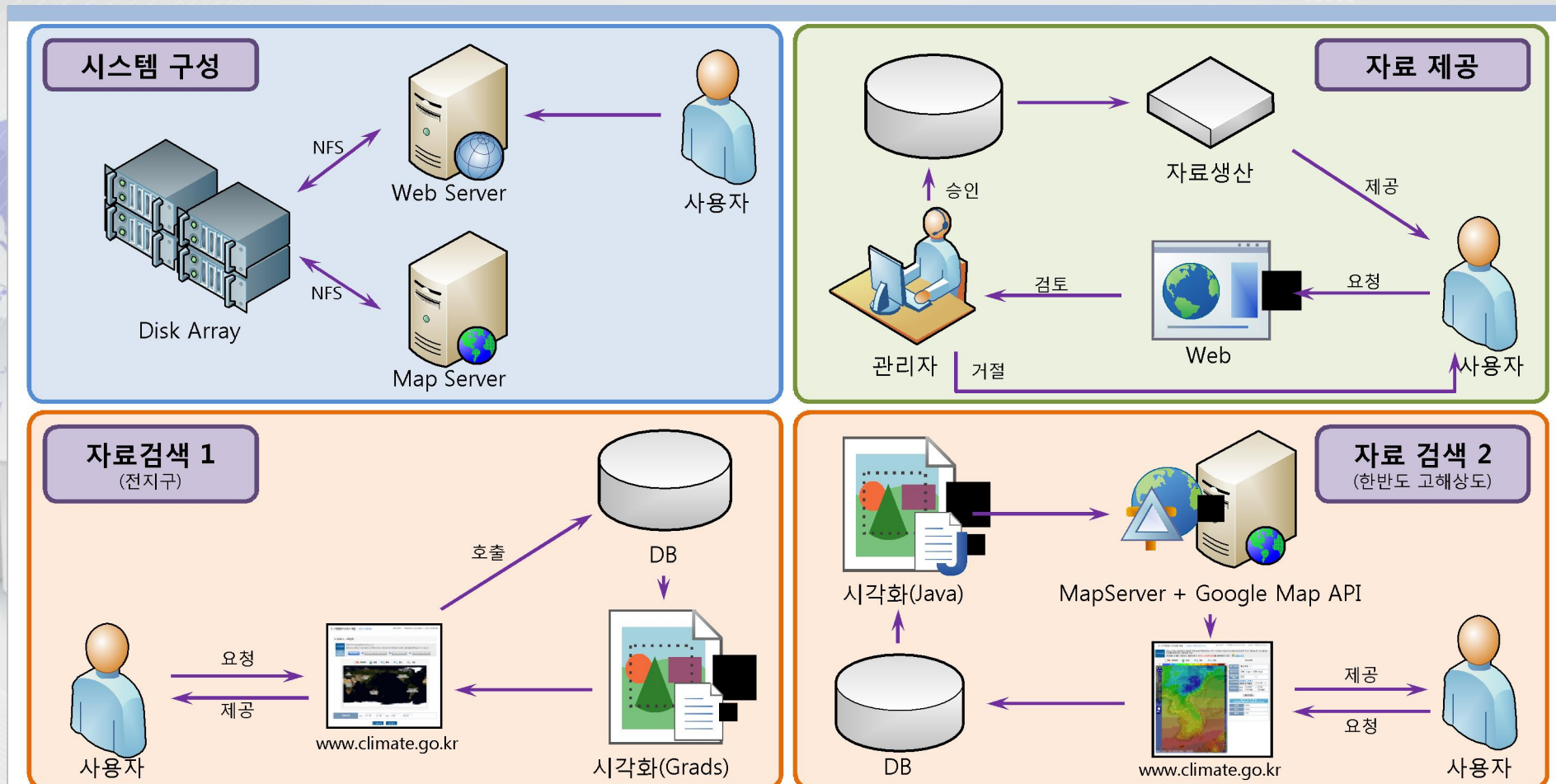
시나리오 요청/다운로드

RCP 전지구(135km)
RCP 한반도(12.5km)
RCP 고해상도(1km)
SRES 전지구(400km)
SRES 한반도(27km)
SRES 고해상도(10km)
응용시나리오
요청목록 및 다운로드

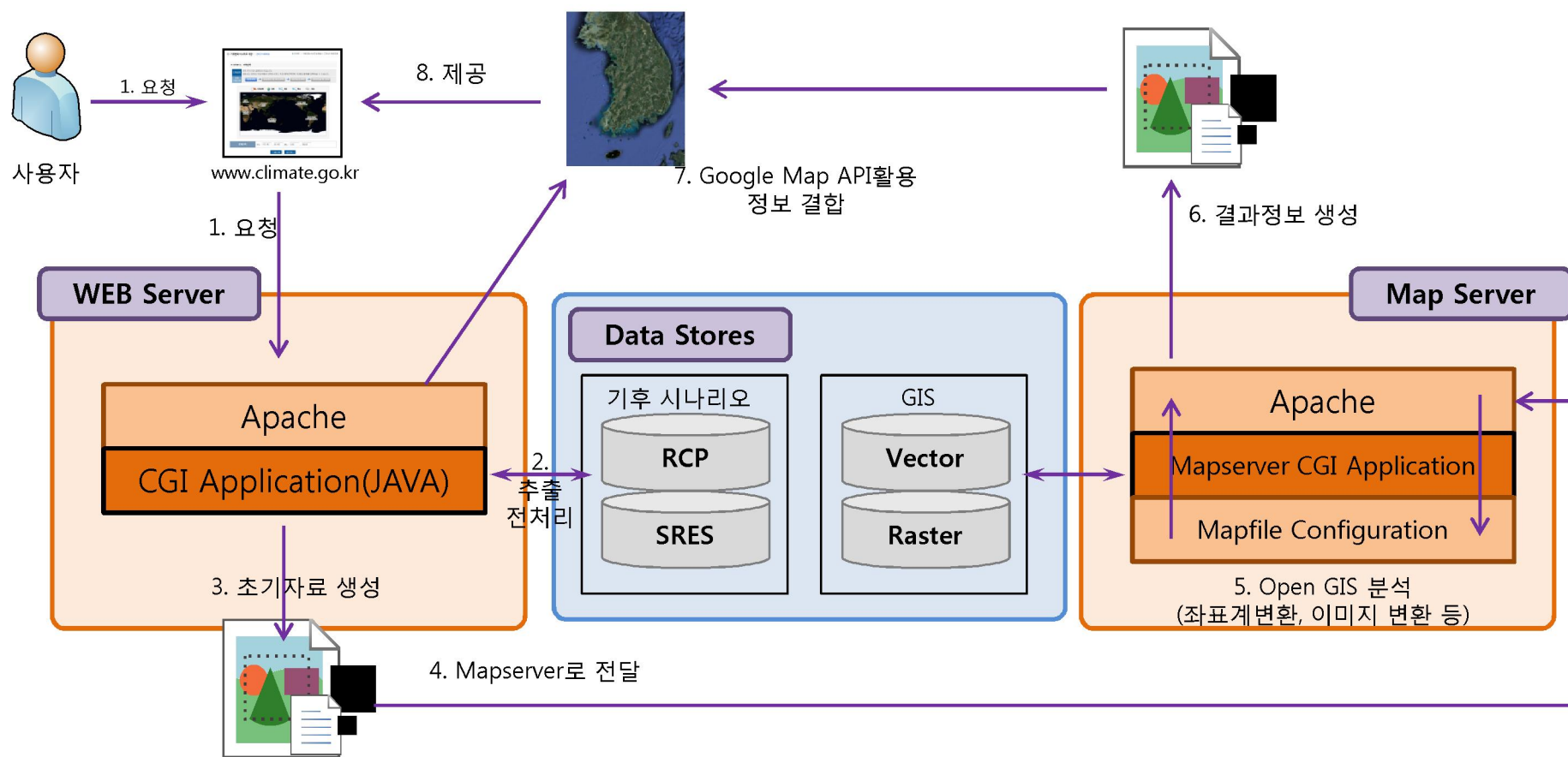
The screenshot shows the CCIC website with a new menu structure. The '기후변화예측' (Climate Change Prediction) section is highlighted, showing the '기후변화 시나리오 제공' (Climate Change Scenario Provision) service. The '시나리오 자료 소개' (Scenario Data Introduction) section lists the new RCP and SRES scenarios. The '시나리오 조회' (Scenario Search) section shows the search results for RCP and SRES scenarios. The '응용시나리오 조회' (Applied Scenario Search) section shows the search results for agricultural and forestry scenarios. The '시나리오 요청/다운로드' (Scenario Request/Download) section shows the request and download process. The '전자기후도 제공' (Electronic Climate Map Provision) section shows the map provision process. The '기후변화예측' section also includes a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service, which provides a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service. The '기후변화예측' section also includes a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service, which provides a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service. The '기후변화예측' section also includes a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service, which provides a '기후변화예측' (Climate Change Prediction) service.

기후변화 시나리오 서비스 흐름도

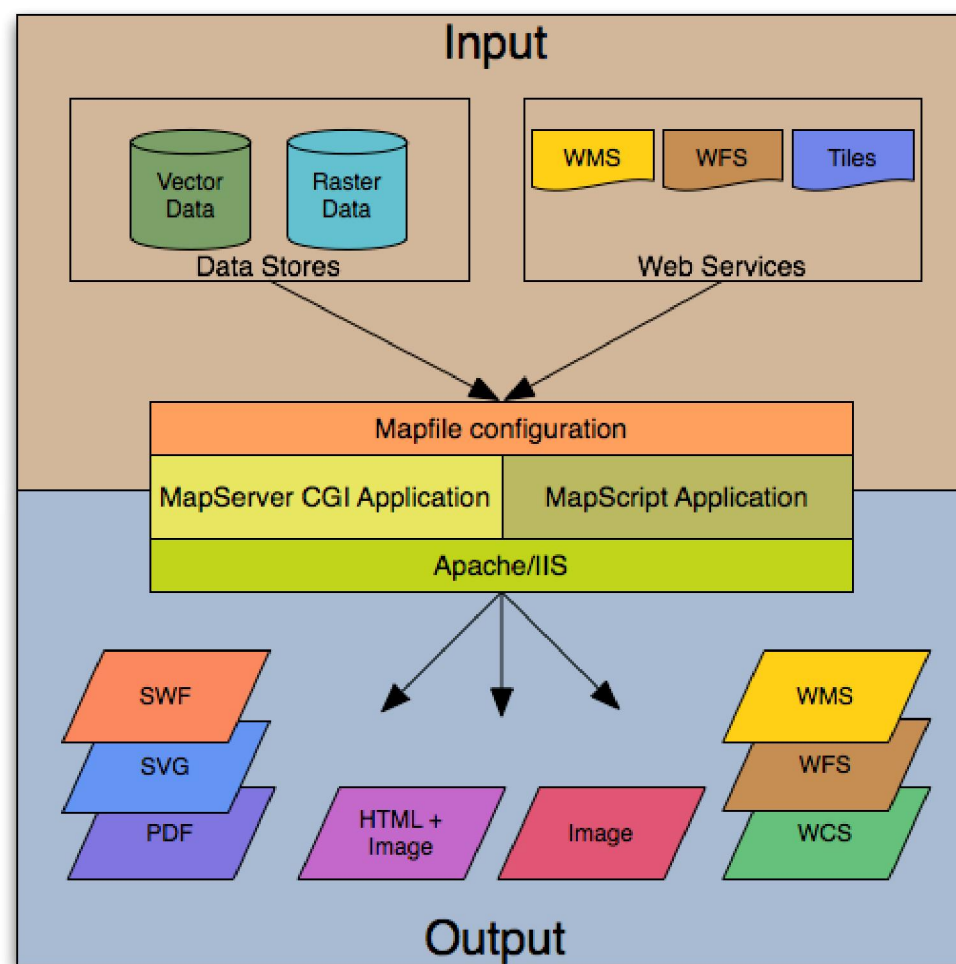
기후변화 시나리오는 기존에 운영되고 있던 SRES(20C3H, A1B, B1, A2)를 해상도(400, 27, 10km)별로 제공하는 것에 더해 RCP(4.5, 8.5)를 해상도 별(135, 12.5, 1km)로 제공



MAP server 자료 처리 과정



MAP server Architecture



II. 새로운 시나리오 서비스

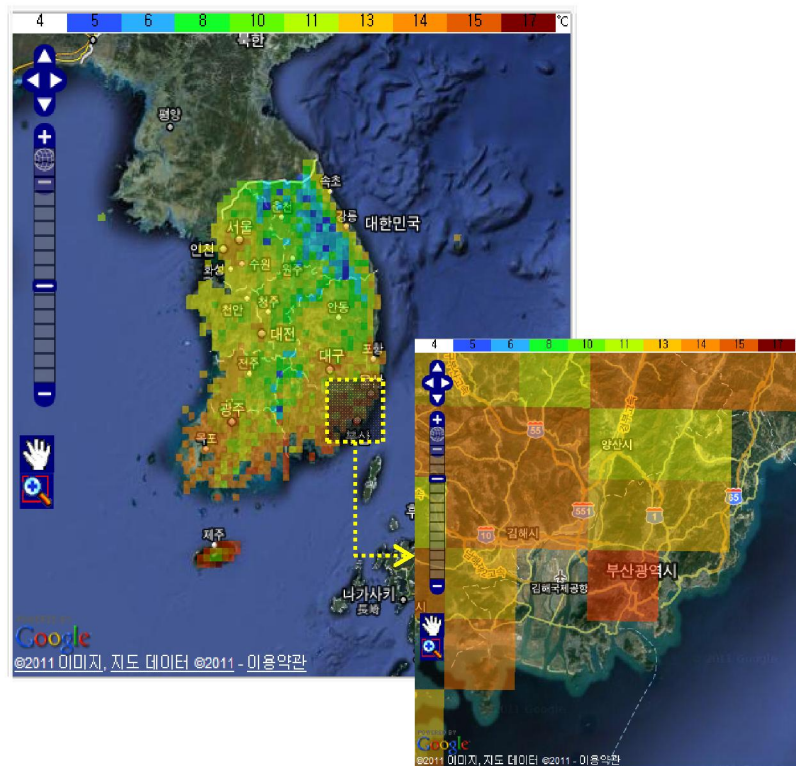
1. 시나리오 해상도 비교
2. RCP 전지구 자료(135km) 조회
3. RCP 한반도 자료(12.5km) 조회
4. RCP 고해상도 자료(1km) 조회
5. 시나리오 요청 / 다운로드
6. 새로운 시나리오 웹 서비스 일정



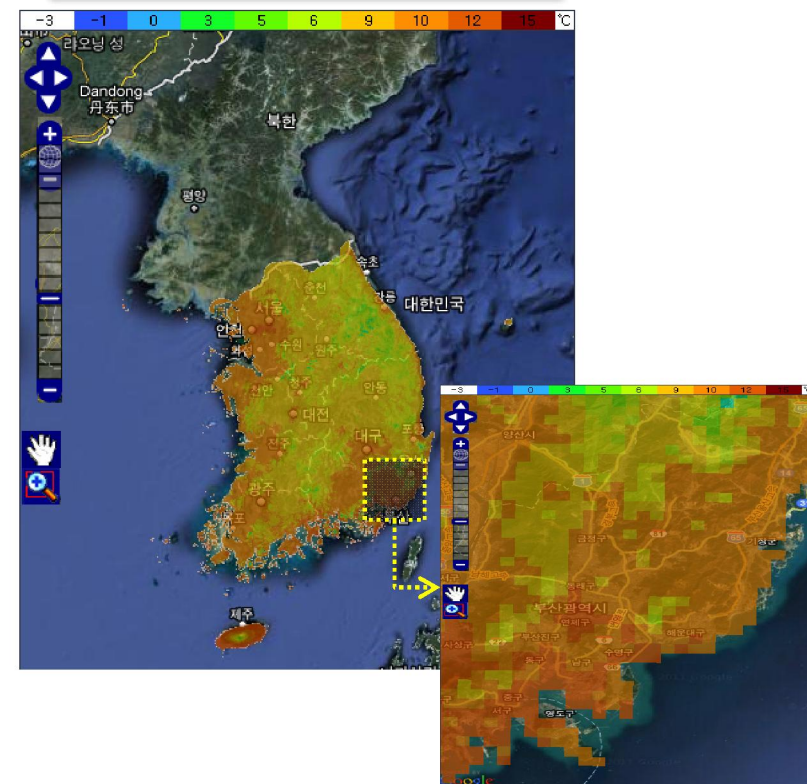
시나리오 해상도 비교

기존 시나리오 서비스와 비교할 때 고해상도 자료의 경우 해상도가 10X10배(10km→1km) 향상

기존 남한 고해상도 (10km)



신규 남한 고해상도 (1km)



RCP 전지구 자료(135km) 자료 조회 (1)

전지구 자료는 4단계 과정을 거쳐 다음 요소에 대한 정보 조회 가능



자료의 검색

STEP 1.
지역선택

STEP 2.
시나리오 및 변수선택

STEP 3.
출력옵션 선택

STEP 4.
결과조회 및 저장



시나리오 제공 정보

- 해상도 : 135km (기존 SRES 400km)
- 시나리오 종류 : RCP4.5, RCP8.5
- 시간해상도 : 월
- 제공변수 : 평균기온, 최저기온, 최고기온, 강수량, 상대습도

RCP 전지구 자료(135km) 자료 조회 (2)

Step 1 : 검색하고자 하는 영역 선택 (마우스 또는 Key Board 위경도 입력)

Step 2 : 시나리오, 출력형태, 기간, 변수 등을 선택

시나리오 조회 | RCP 전지구 (135km)

HOME > 시나리오 조회 > RCP 전지구(135km)

STEP 1. 지역선택

STEP 2. 시나리오 및 변수선택

STEP 3. 출력옵션 선택

STEP 4. 결과조회 및 저장

단계 설명

전지구가 기본 설정되어 있습니다. 원하시는 경계는 지도위에서 선택하시거나 직접 경계선택란에 위/경도 범위를 입력하실 수 있습니다.

선택

전체

확대

축소

이동

경계선택

위도 : 10.3342 ~ 56.8382

경도 : 79.3333 ~ 161.3333

다음단계

설정취소

시나리오 조회 | RCP 전지구 (135km)

HOME > 시나리오 조회 > RCP 전지구(135km)

STEP 1. 지역선택

STEP 2. 시나리오 및 변수선택

STEP 3. 출력옵션 선택

STEP 4. 결과조회 및 저장

단계 설명

시나리오와 각종 변수를 선택하실 수 있습니다. 원하시는 시나리오와 기후모델 및 기간, 변수를 선택하시고 다음단계 버튼을 클릭하여 주십시오

현재 설정값

경도범위 : 10.3342 ~ 56.8382

위도범위 : 79.3333 ~ 161.3333

시나리오선택

RCP 4.5

자료간격

☒ 월별

출력형태

☒ 지도 ☐ 시계열

기간선택

시작 : 2001년 1월 마침 : 2001년 1월
(지도의 경우는 선택기간의 평균자료를 표출합니다)

계절선택

-선택하지않음-

변수선택

평균기온

이전단계

다음단계

설정취소

RCP 전지구 자료(135km) 자료 조회 (3)

Step 3 : 이미지 해상도, Drawing Type 선택

Step 4 : 결과 조회, 이미지 및 속성정보 저장 (배경 지도 표시)

시나리오 조회 | RCP 전지구 (135km)

HOME > 시나리오 조회 > RCP 전지구(135km)

STEP 1.
지역선택

STEP 2.
시나리오 및 변수선택

STEP 3.
출력옵션 선택

STEP 4.
결과조회 및 저장



출력옵션을 선택하실 수 있습니다.
지도제목을 입력하시고 출력해상도를 선택하신 후 다음단계 버튼을 클릭하여 주십시오.

현재 설정값

경도범위 : 10.3342 ~ 56.8382 위도범위 : 79.3333 ~ 161.3333
시나리오 : RCP 4.5 출력형태 : 지도
자료간격 : 월별 조회기간 : 2001년1월 ~ 2001년1월
지정기간 : MON(월) 선택변수 : 평균기온

제목

A1B 평균기온 지도

(*제목은 수정 가능합니다)

출력해상도

640 pixel x 480 pixel

Draw

shaded

이전단계

다음단계

설정취소

시나리오 조회 | RCP 전지구 (135km)

HOME > 시나리오 조회 > RCP 전지구(135km)

STEP 1.
지역선택

STEP 2.
시나리오 및 변수선택

STEP 3.
출력옵션 선택

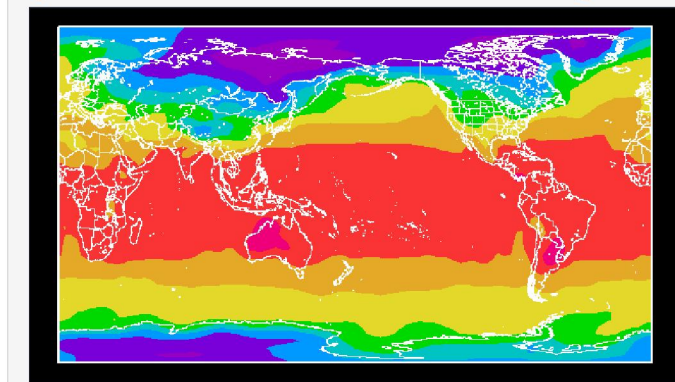
STEP 4.
결과조회 및 저장



선택하신 내용의 결과 화면입니다.
이미지 저장 버튼을 누르시면 결과화면을 이미지로 저장할 수 있으며, 속성 또한 CSV로 저장 가능합니다.

현재 설정값

경도범위 : 10.3342 ~ 56.8382 위도범위 : 79.3333 ~ 161.3333
시나리오 : RCP 4.5 출력형태 : 지도
자료간격 : 월별 조회기간 : 2001년1월 ~ 2001년1월
지정기간 : MON(월) 선택변수 : 평균기온



최대 29.03

최소 -36.33

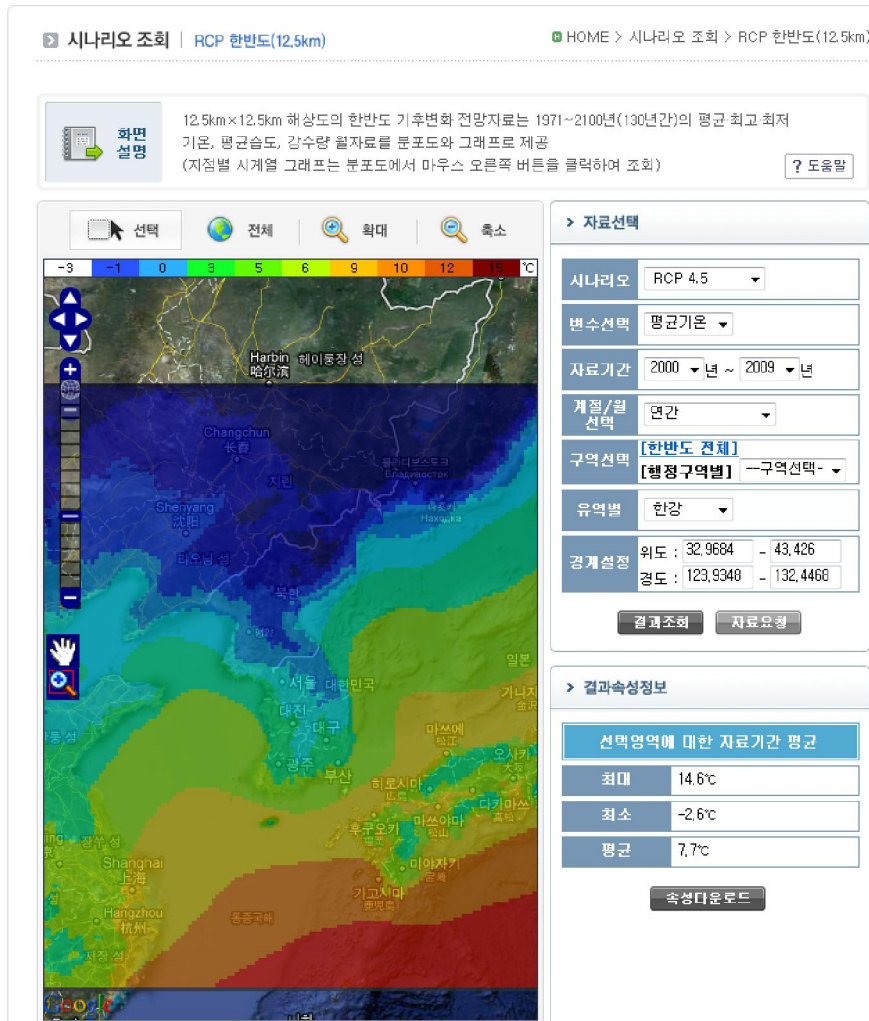
평균 4.34

이전단계

이미지저장

DATA 속성저장

RCP 한반도 자료(12.5km) 자료 조회



- 해상도 향상(27km→12.5km)

- 주요 선택 요소

1. 시나리오 : RCP4.5, RCP8.5
2. 기후변수 : 평균기온, 최저기온, 최고기온, 강수량, 상대습도
3. 구역선택 : 한반도 전체, 광역도/시, **구역별**
(한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강)

- 결과속성 : 최대값, 최소값, 평균값

RCP 고해상도 자료(1km) 자료 조회 (1)



- 해상도 향상(10km→1km)

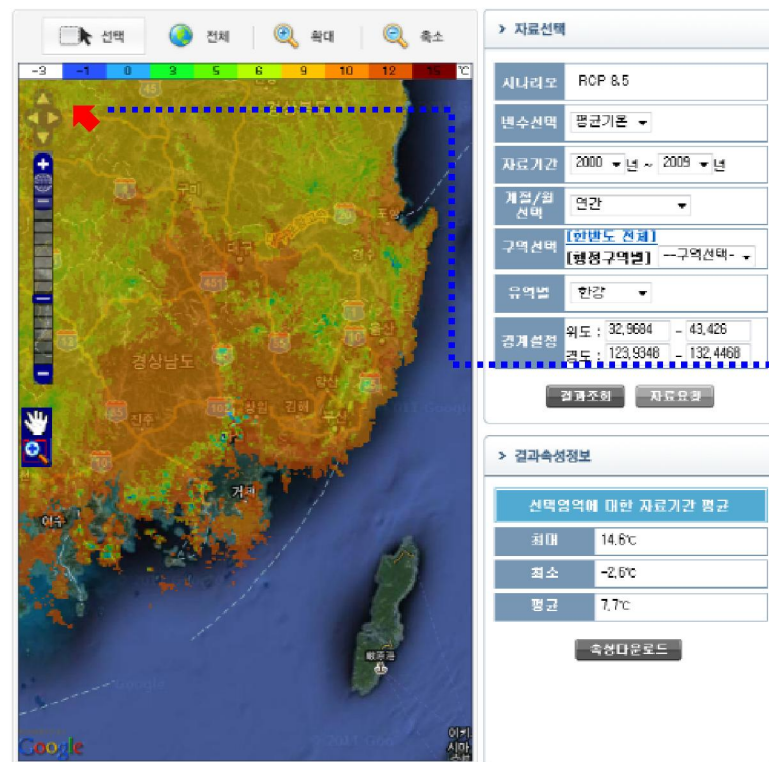
- 주요 선택 요소

1. 시나리오 : RCP8.5
2. 기후변수 : 평균기온, 최저기온, 최고기온, 강수량
3. 구역선택 : 한반도 전체, 광역도/시, **유역별**
(한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강)

- 결과속성 : 최대값, 최소값, 평균값

RCP 고해상도 자료(1km) 자료 조회(2)

지역(구역) 선택은 마우스 드래그로도 가능하며, 특정 지점에 마우스를 올리고 오른쪽 버튼 클릭하면 해당 지점의 시계열 데이터 제공 및 저장 가능 (12.5km 기능 동일)



오른쪽 버튼
Click

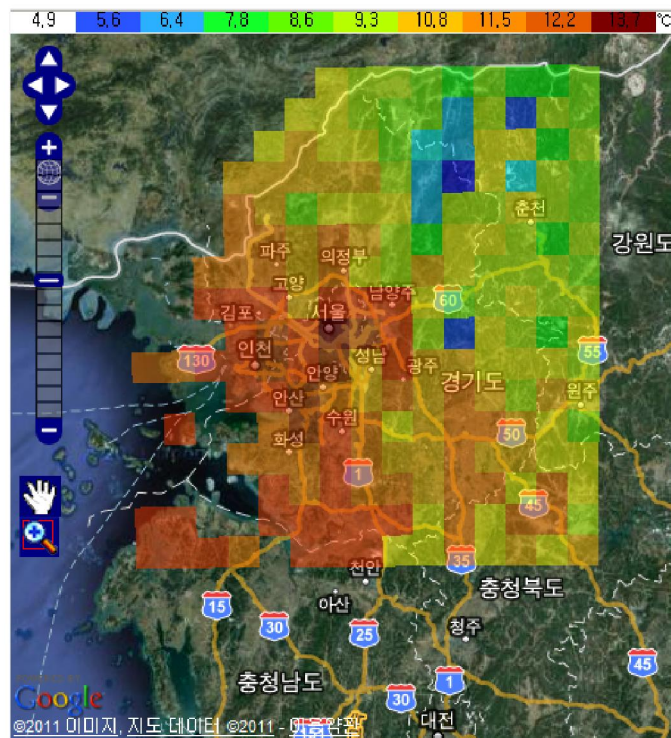


저장기능 추가

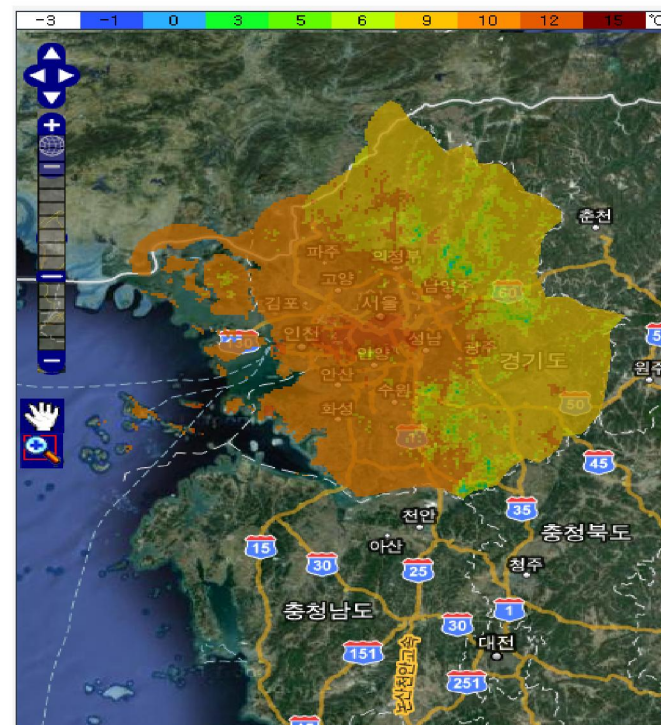
RCP 고해상도 자료(1km) 자료 조회(3)

행정구역 선택 시 기존 서비스와 달리 행정 구역에 맞게 데이터를 처리하여 서비스 제공

기존 남한 고해상도 (10km)



신규 남한 고해상도 (1km)



RCP 고해상도 자료(1km) 자료 조회(4)

유역 별(5대강) 선택 시 해당 유역에 맞게 데이터를 처리하여 서비스 제공

자료선택

시나리오	RCP 8.5
변수선택	평균기온
자료기간	2000 ~ 2009
계절/단위	연간
구역선택	[한반도 전체]
유역별	낙동강권
경계선택	위도 : 30.9584 ~ 43.438 경도 : 123.9348 ~ 132.4468

결과속성정보

선택영역에 대한 자료기간 평균	
최대	14.6℃
최소	-2.6℃
평균	7.7℃

속성다운로드

→ 낙동강 권

시나리오 요청 / 다운로드 (1)

전지구, 한반도, 고해상도 자료 모두 조회와 비슷한 UI로 원하는 자료를 요청함 아래는 고해상도 자료 요청 과정임

시나리오 요청 / 다운로드 | RCP 고해상도(1km) HOME > 시나리오 조회 > RCP 고해상도(1km)

파일 설명
1km×1km 해상도의 기후변화 전망자료는 2000년~2100년(101년간)의 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량, 일일, 월별 자료를 바이너리 및 아스키 파일로 제공

선택 전체 확대 축소

> 자료선택

변수선택 ☒ 평균기온 ☒ 최고기온
☒ 최저기온 ☒ 강수량

자료기간 2000 ~ 년 - 2000 ~ 년

자료간격 선택 월별자료

자료포맷 ☐ 바이너리 ☒ 아스키
☐ ESRI ASCII GRID

구역선택 [남한 전체] (행정구역별) - 구역선택 -

유역별 한강

경계설정
위도 : -
경도 : -

자료요청

- 변수선택 : 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량
- 자료기간 / 간격 선택 : 년도 기간, 월/일자료 등
- 자료포맷 : 바이너리, 아스키, ESRI ASCII GRID
- 구역 선택 : 남한전체, 행정구역별, 유역 별
임의 위경도 선택

시나리오 요청 / 다운로드 (2)

정보활용계획을 항목에 따라 입력하여 '완료'하면 정보 시나리오 정보 요청이 완료됨

시나리오 요청 / 다운로드

RCP 고해상도(1km)

HOME > 시나리오 요청 / 다운로드 > RCP 고해상도(1km)

화면 설명

오청하신 자료를 활용하실 계획을 입력하셔야 합니다.
 관용명과 관용하신 계획 및 연락처를 입력하시고 완료버튼을 누르시면 자료요청이 완료됩니다.
 요청 내용 검토가 완료되면 자동 처리되어 요청목록 및 다운로드 페이지에서 내려받으실 수 있습니다.

현재 설정값

경도범위 : 10.3342 ~ 56.9382

위도범위 : 79.3333 ~ 161.3333

행정구역 :

자료간격 : monthly

조회기간 : 2000-01 ~ 2009-12

선택변수 : 평균기온,최고기온,최저기온,강수량

요청 포맷 : ASCII

정보활용계획 등록

관용명

관용계획

소속

연락처

이메일

정보동의

이전단계

완료

설정취소

- 시나리오 활용명 / 활용계획
- 요청자 소속 / 연락처 / 이메일 주소
- 정보 요청 동의 후 '완료'하면 신청 완료

시나리오 요청 / 다운로드 (3)

요청된 자료는 '요청목록 및 다운로드' 메뉴에 가서 승인 결과를 확인 한 후 다운로드 가능

▶ 시나리오 요청 / 다운로드 | [요청목록 및 다운로드](#)

HOME > 시나리오 요청/다운로드 > 요청목록 및 다운로드

STEP 1. 요청자료 진행상태 조회

STEP 2. 요청자료 진행상태 세부내용



단계
설명

요청하신 시나리오 자료에 대한 진행상태를 보실 수 있습니다.
진행상태가 다운로드 가능 상태이면 자료를 내려받으실 수 있습니다.
자세한 내용을 보시려면 목록에서 요청제목을 클릭하시면 됩니다.
다운로드 가능 기간은 1개월이니 유의하시기 바랍니다.

-요청자료구분선택-

요청일시	제목	구분	시나리오명	변수명	승인여부	진행상태
2011-12-19 15:00:01	RCP 고해상도 자료	한반도 전망자료 월별	RCP 8.5	평균기온,최저기온, 최고기온	승인	다운로드 가능
2011-10-11 19:31:42	보고대회 a1b	전지구전망자료 월별	A1B	평균기온	승인	다운로드 가능
2011-10-11 19:31:41	보고대회 a1b	전지구전망자료 월별	A1B	평균기온	승인	다운로드 가능
2011-10-11 19:31:00	보고대회 a2	전지구전망자료 월별	A2	평균기온	승인	다운로드 가능
2011-10-11 19:31:00	보고대회 a2	전지구전망자료 월별	A2	평균기온	승인	다운로드 가능
2011-09-10 20:39:16	백서 남한_2100년	고해상도자료 daily		평균기온,최고기온, 최저기온	승인	다운로드 가능
2011-09-10 20:38:31	백서 남한_2099년	고해상도자료 daily		평균기온,최고기온, 최저기온	승인	다운로드 가능
2011-09-10		고해상도자료		평균기온,최고기온		다운로드

새로운 시나리오 웹 서비스 일정

올해 안에 새로운 시나리오를 탑재
사용자에게 정상 서비스 위해 2012. 1월 중에 H/W 교체 및 서비스 수정보완 실시 후 2월 정식 서비스 실시 예정

- 2011. 12월 : 새로운 시나리오 탑재
- 2012. 01월 : H/W Upgrade (12TB증설, 메모리 증설)
새로운 시나리오 서비스 테스트 및 수정 보완
- 2012. 02월 : 정상 운영
- 2012년 초 : 새로운 시나리오 자료 기후극한지수 서비스 탑재
(기후극한지수 시나리오 연구 결과 완료 후 1개월 이내)

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

SOLUTION & SERVICE

BEEONsystem

감 사 합 니 다

