

第8回 水資源分野における気候変動への適応策のあり方 検討会

今年度の検討状況について

【気候変動による水資源への影響について】

平成26年8月26日

1. 環境省「日本国内における気候変動による影響の評価のための気候変動予測について」

1-1 環境省にて整備された情報の内容

- 現在気候3ケース、将来気候16ケースの計19ケースについて計算結果が公開されている。予測に含まれる不確実性の程度を評価できるように、複数のケースが設定されている。現在気候3ケース及びRCP8.5の9ケースで検討。

※不確実性のすべての要素を説明しているわけではない。例えば、海面水温変化の不確実性についてはCMIP5データより3つのSSTを作成することで考慮している。一方、大気に関しては、降水過程に大きく影響する積雲対流スキームを3種類用いているものの、その他のコンポーネントは同一であるため、大気モデルによる気候予測に含まれる不確実性の全体を表現できてはいない。

また、各RCPの実験では、CMIP5マルチモデルにより予測された平均的な全球昇温量を用いているので、昇温量の不確実性の全体は表現できていない。

表 予測計算ケース一覧

| 番号 | 計算期間 | シナリオ | 海面水温 | 積雲対流スキーム | ケース名 |
|----|---------------|----------------|---------|----------|-----------------|
| 1 | 現在気候 3ケース | - | HadISST | YS | HPA_m02 |
| 2 | | | HadISST | KF | HPA_kf_m02 |
| 3 | | | HadISST | AS | HPA_as_m02 |
| 4 | 将来気候 16ケース | RCP8.5 9ケース | SST1 | YS | HFA_rcp85_c1 |
| 5 | | | SST1 | KF | HFA_kf_rcp85_c1 |
| 6 | | | SST1 | AS | HFA_as_rcp85_c1 |
| 7 | | | SST2 | YS | HFA_rcp85_c2 |
| 8 | | | SST2 | KF | HFA_kf_rcp85_c2 |
| 9 | | | SST2 | AS | HFA_as_rcp85_c2 |
| 10 | | | SST3 | YS | HFA_rcp85_c3 |
| 11 | | | SST3 | KF | HFA_kf_rcp85_c3 |
| 12 | | | SST3 | AS | HFA_as_rcp85_c3 |
| 13 | 16ケース | RCP6.0 3ケース | SST1 | YS | HFA_rcp60_c1 |
| 14 | | | SST2 | YS | HFA_rcp60_c2 |
| 15 | | | SST3 | YS | HFA_rcp60_c3 |
| 16 | | RCP4.5 1ケース | SST1 | YS | HFA_rcp45_c1 |
| — | | | SST2 | YS | HFA_rcp45_c2 |
| — | | | SST3 | YS | HFA_rcp45_c3 |
| 17 | | RCP2.6 3ケース | SST1 | YS | HFA_rcp26_c1 |
| 18 | | | SST2 | YS | HFA_rcp26_c2 |
| 19 | | | SST3 | YS | HFA_rcp26_c3 |

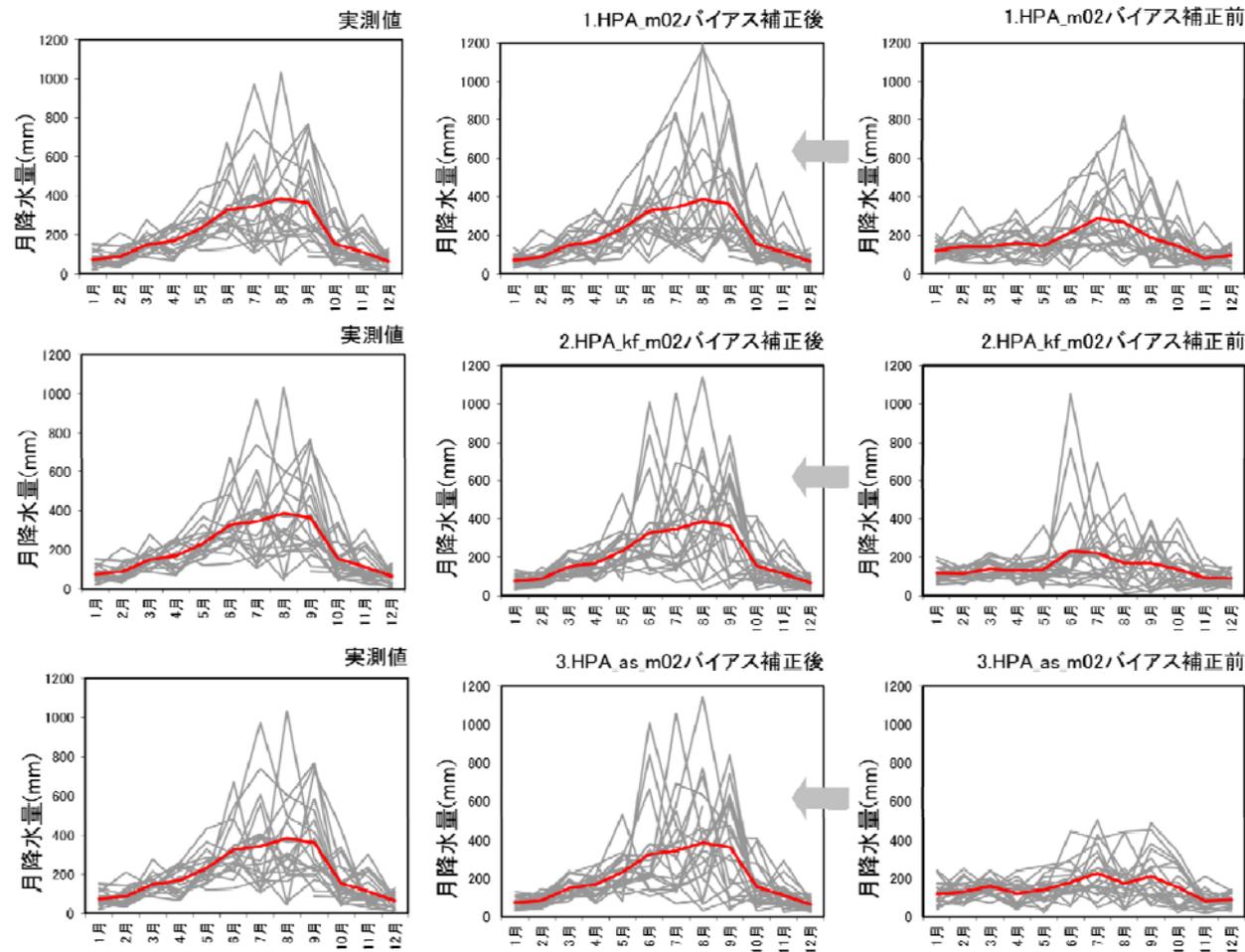
RCP4.5の2ケース(c2,c3)は平成26年度に計算を実施の予定

(出典: 報道発表資料平成26年6月6日環境省日本国内における気候変動による影響の評価のための気候変動予測について(お知らせ)別添資料をもとに水資源部修正)

2. 気候モデルによる計算

2-1 バイアス補正前と後のハイトグラフ(吉野川)

現在気候3ケースのバイアス補正前後の各年値、平均値を示す。



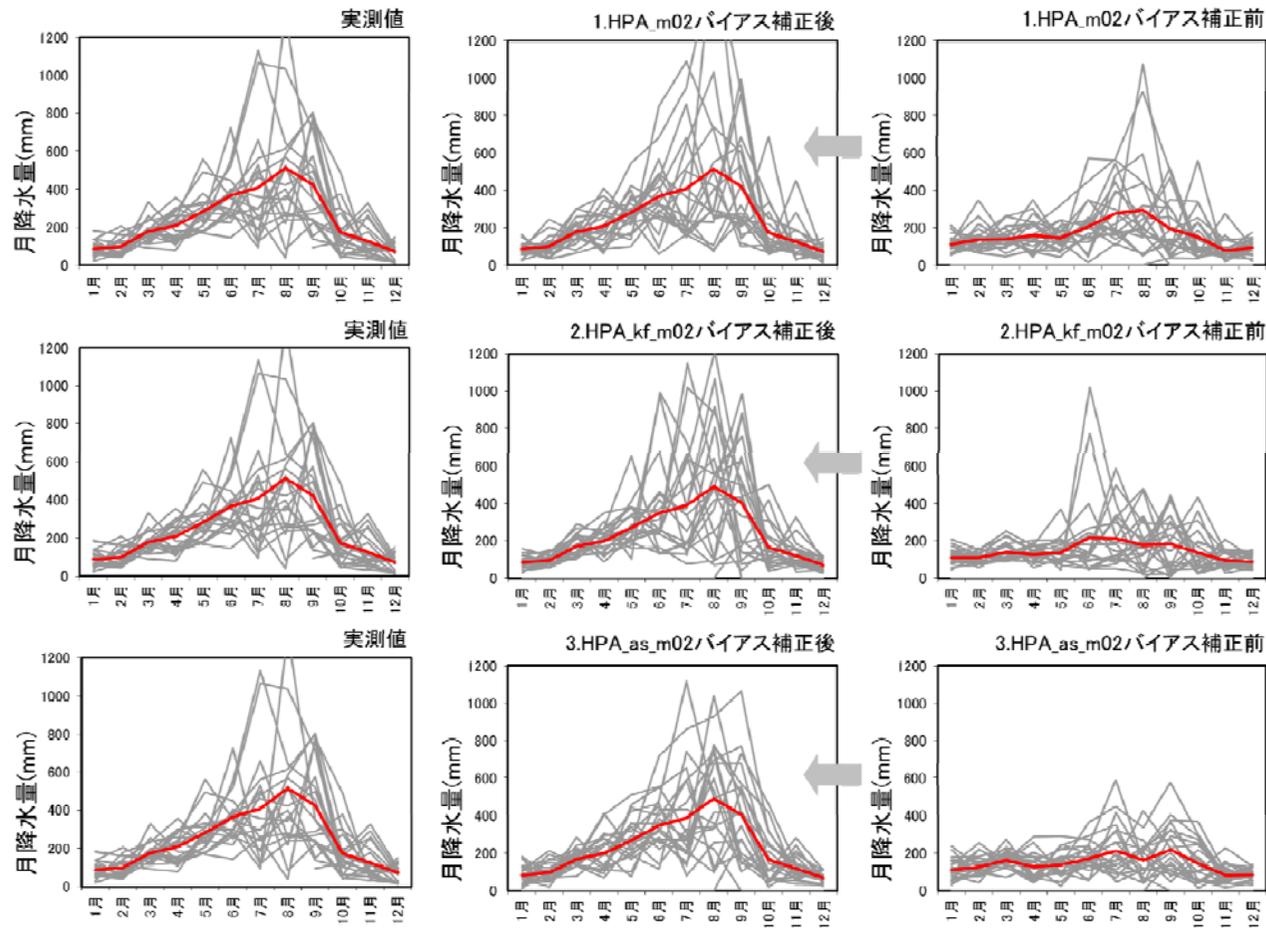
— : 各年の降水量
— : 20年間平均月降水量

図 バイアス補正前後の池田地点上流域平均降水量

2. 気候モデルによる計算

2-1 バイアス補正前と後のハイトグラフ(吉野川)

現在気候3ケースのバイアス補正前後の各年値、平均値を示す。



— : 各年の降水量
— : 20年間平均月降水量

図 バイアス補正前後の早明浦ダム上流域平均降水量

2.気候モデルによる計算

2-2 降水状況

①年間少雨日数(日):積雲対流スキームYS

将来気候の年間少雨日数は平均値、最大値、最小値とも現在気候より大きくなっている。

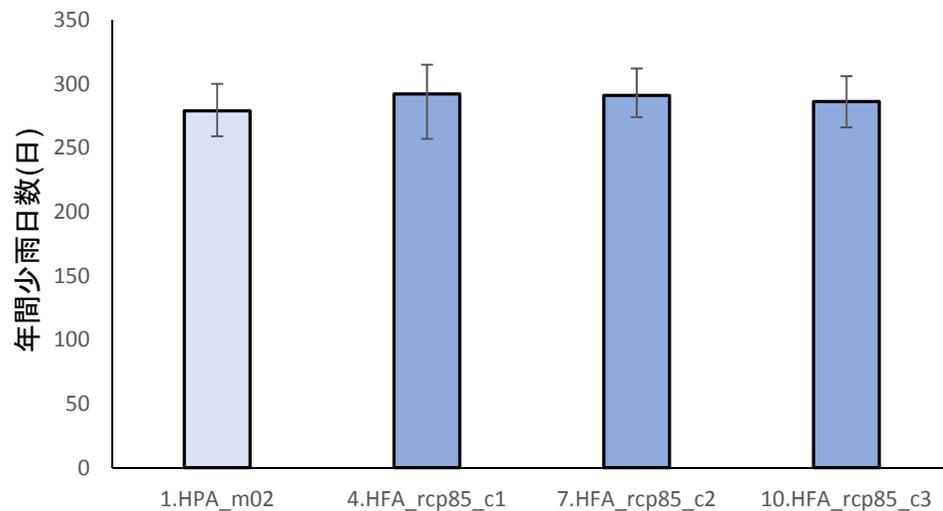


図 気候モデル別の池田地点上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

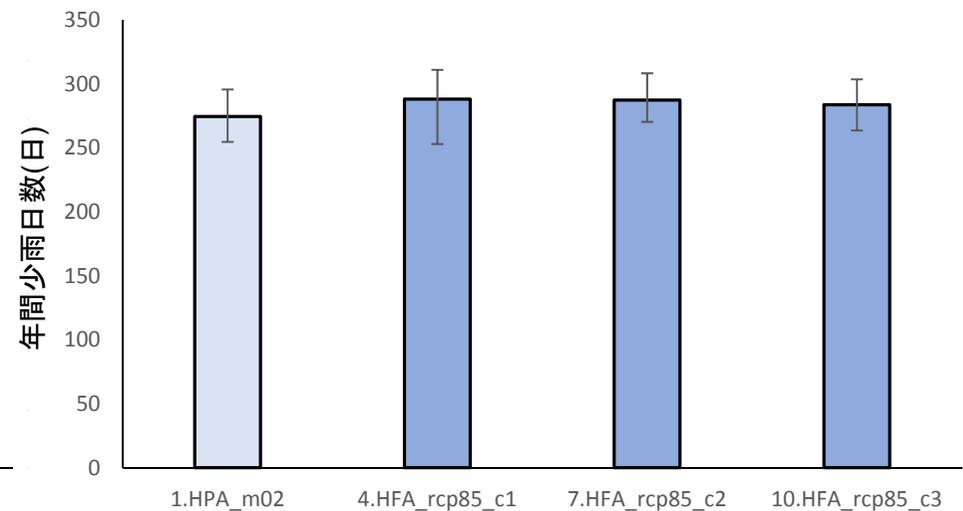


図 気候モデル別の早明浦ダム上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

※1 少雨:5mm/d未満

※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月のデータのうち通年のデータがある1985年から2003年の19年間のデータを用いた。

※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月のデータのうち通年のデータがある2081年から2099年の19年間のデータを用いた。

※4 19カ年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

2.気候モデルによる計算

2-2 降水状況

①年間少雨日数(日):積雲対流スキームKF

将来気候の年間少雨日数は平均値、最大値、最小値とも現在気候より大きくなっている。

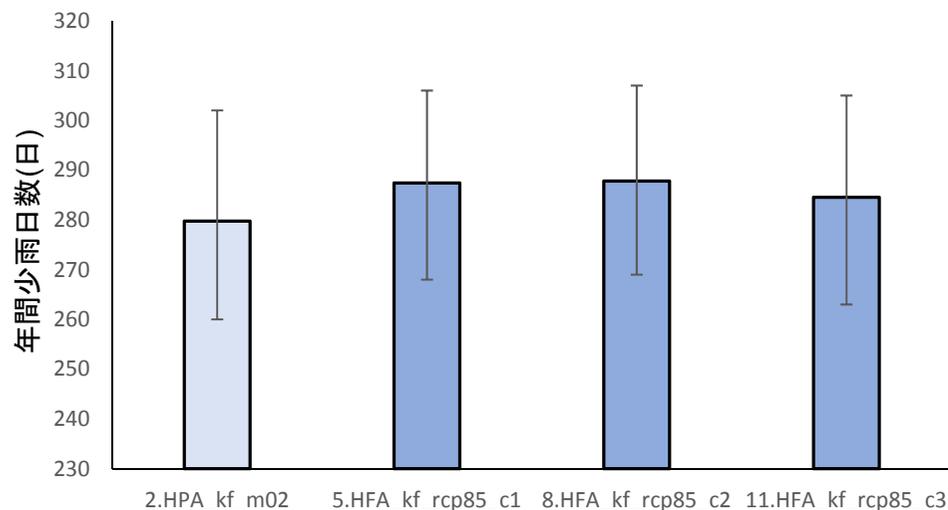


図 ケース別の池田地点上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

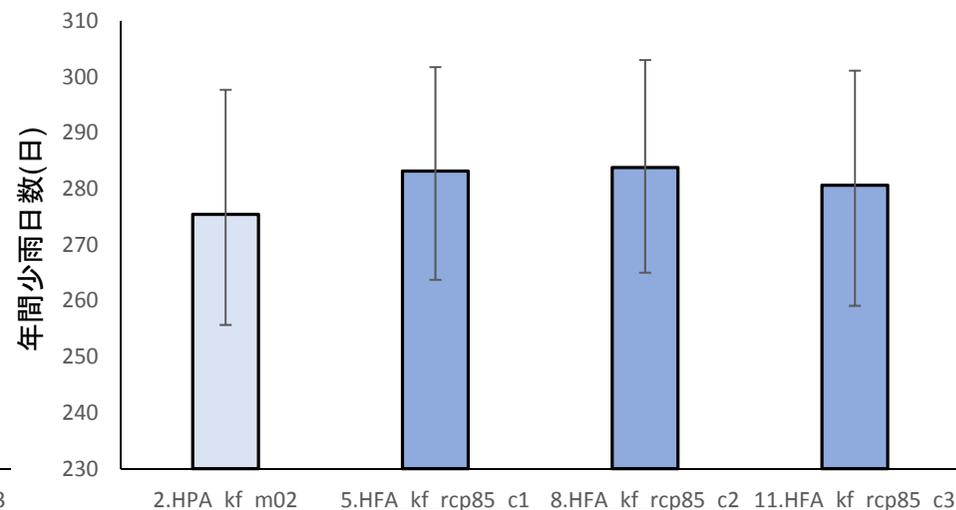


図 ケース別の早明浦ダム上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

※1 少雨:5mm/d未満

※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月のデータのうち通年のデータがある1985年から2003年の19年間のデータを用いた。

※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月のデータのうち通年のデータがある2081年から2099年の19年間のデータを用いた。

※4 19カ年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

2.気候モデルによる計算

2-2 降水状況

①年間少雨日数(日):積雲対流スキームAS

将来気候の年間少雨日数は平均値、最大値、最小値とも現在気候より大きくなっている。

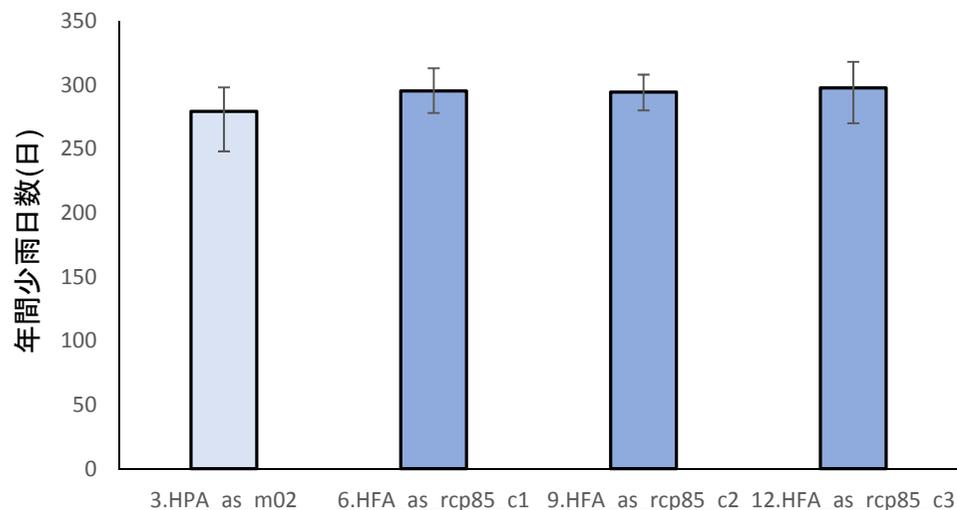


図 気候モデル別の池田地点上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

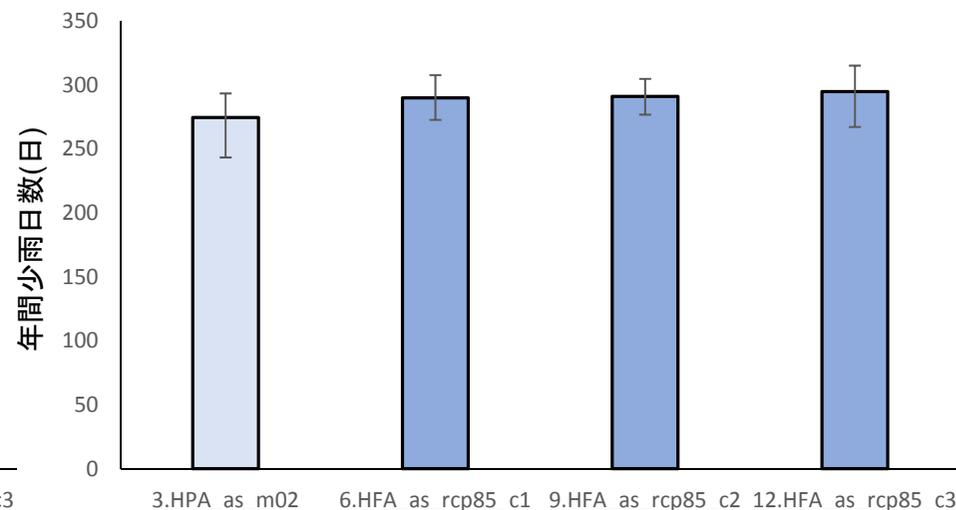


図 気候モデル別の早明浦ダム上流域における年間少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

※1 少雨:5mm/d未満

※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月のデータのうち通年のデータがある1985年から2003年の19年間のデータを用いた。

※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月のデータのうち通年のデータがある2081年から2099年の19年間のデータを用いた。

※4 19カ年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

2. 気候モデルによる計算

2-2 降水状況

②連続少雨日数(日): 積雲対流スキームYS

将来気候の月別連続少雨日数は年を通じて全体的に増加傾向である。

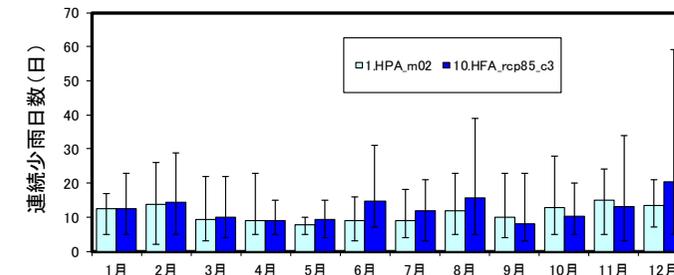
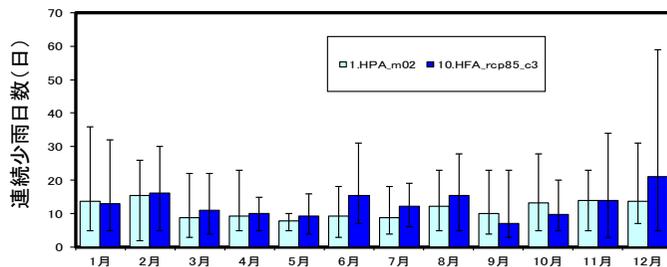
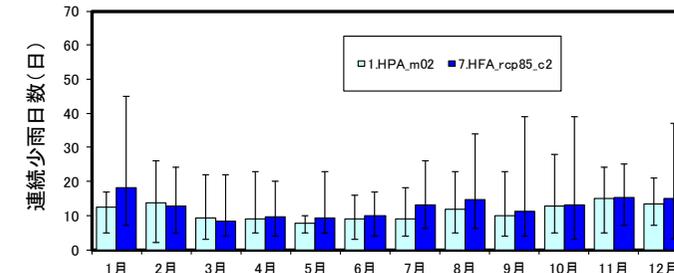
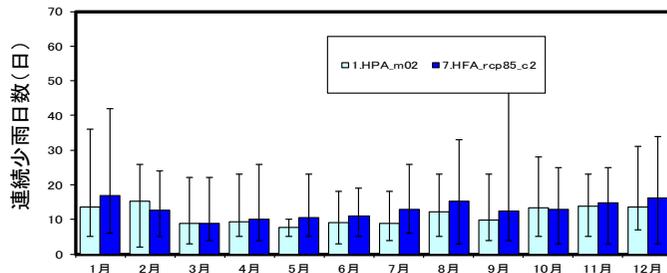
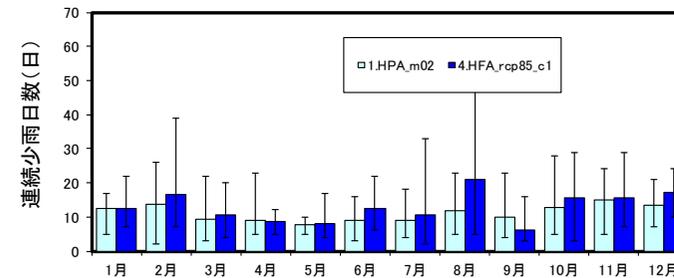
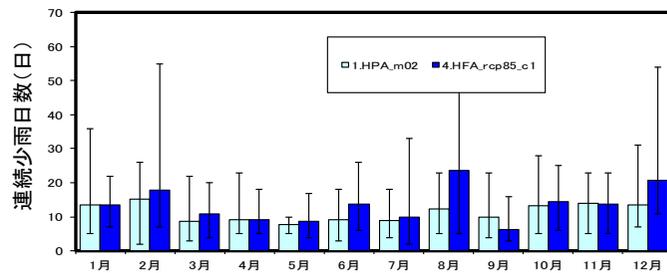


図 将来ケース別の池田地点上流域における連続少雨日数の変化 (現在気候、将来気候)

図 将来ケース別の早明浦ダム上流域における連続少雨日数の変化 (現在気候、将来気候)

- ※1 少雨: 5mm/d未満
- ※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月の20年間のデータを用いた
- ※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月の20年間のデータを用いた。
- ※4 20年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。
- ※5 月をまたぐ場合は最終日の月として整理する。前月は次月に受け渡した連続少雨を除いて平均、最大、最小値を算定する。

2.気候モデルによる計算

2-2 降水状況

②連続少雨日数(日):積雲対流スキームKF

将来気候の月別連続少雨日数は年を通じて全体的に増加傾向である。

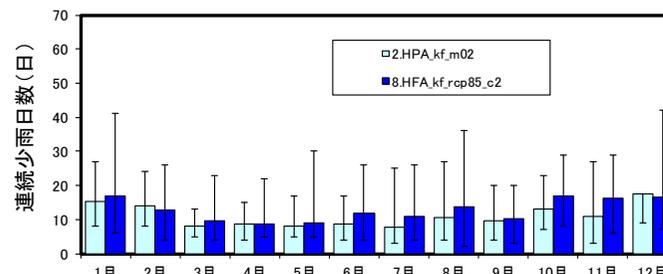
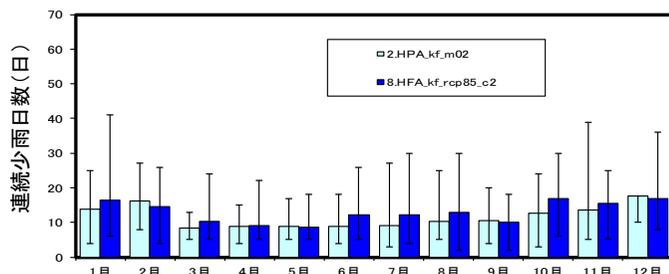
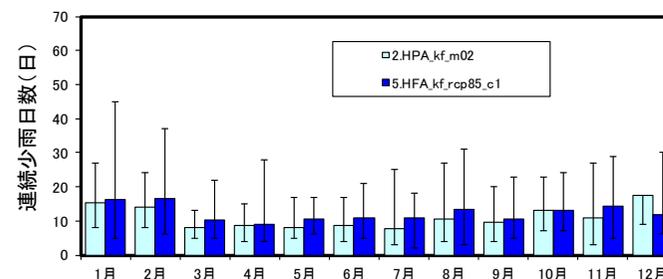
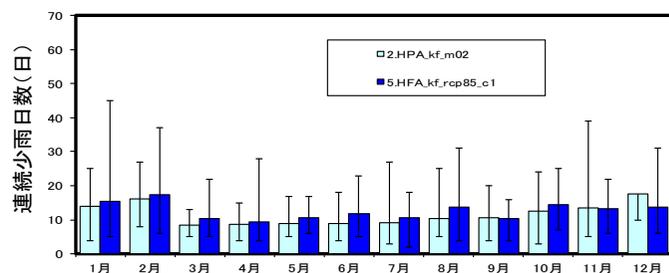


図 将来ケース別の池田地点上流域における連続少雨日数の変化 (現在気候、将来気候)

図 将来ケース別の早明浦ダム上流域における連続少雨日数の変化 (現在気候、将来気候)

※1 少雨:5mm/d未満

※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月の20年間のデータを用いた

※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月の20年間のデータを用いた。

※4 20年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

※5 月をまたぐ場合は最終日の月として整理する。前月は次月に受け渡した連続少雨を除いて平均、最大、最小値を算定する。

2. 気候モデルによる計算

2-2 降水状況

②連続少雨日数(日): 積雲対流スキームAS

将来気候の月別連続少雨日数は年を通じて全体的に増加傾向である。

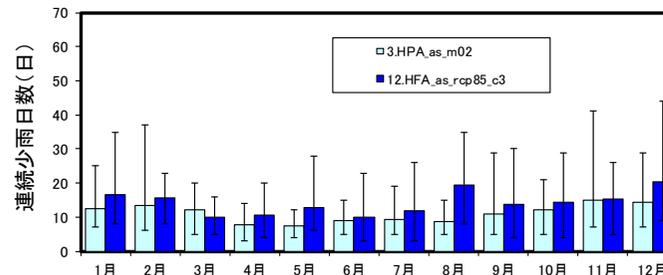
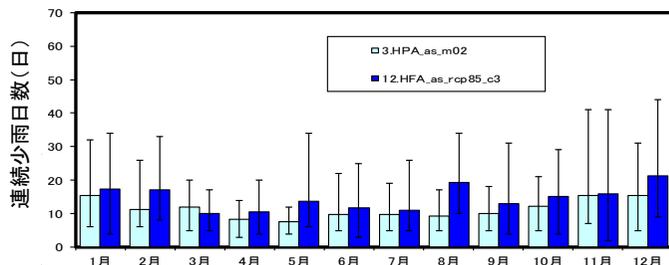
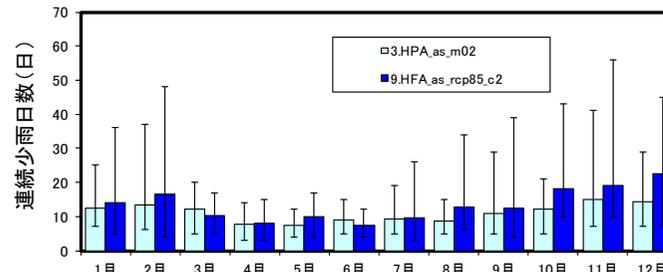
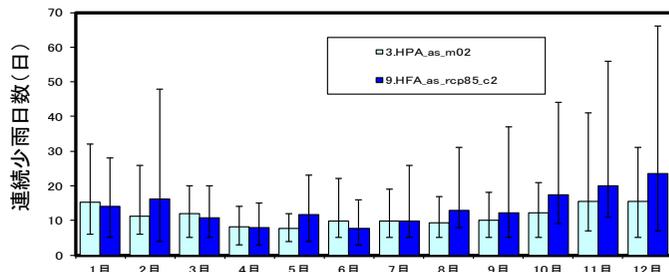
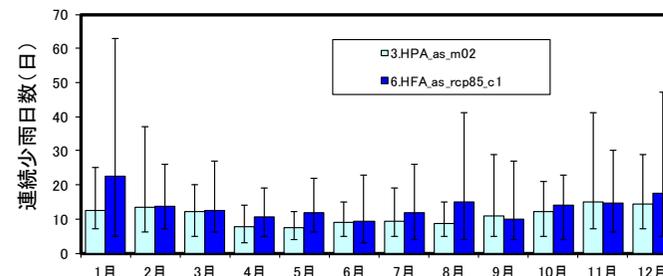
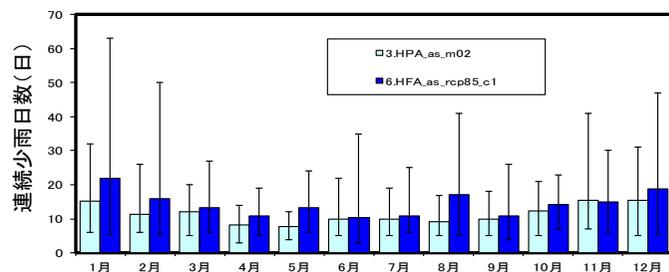


図 将来ケース別の池田地点上流域における連続少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

図 RCP8.5将来ケース別の早明浦ダム上流域における連続少雨日数の変化
(現在気候、将来気候)

※1 少雨: 5mm/d未満

※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月の20年間のデータを用いた

※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月の20年間のデータを用いた。

※4 20年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

※5 月をまたぐ場合は最終日の月として整理する。前月は次月に受け渡した連続少雨を除いて平均、最大、最小値を算定する。

2. 気候モデルによる計算

2-3 吉野川における気候モデルによる計算結果の傾向

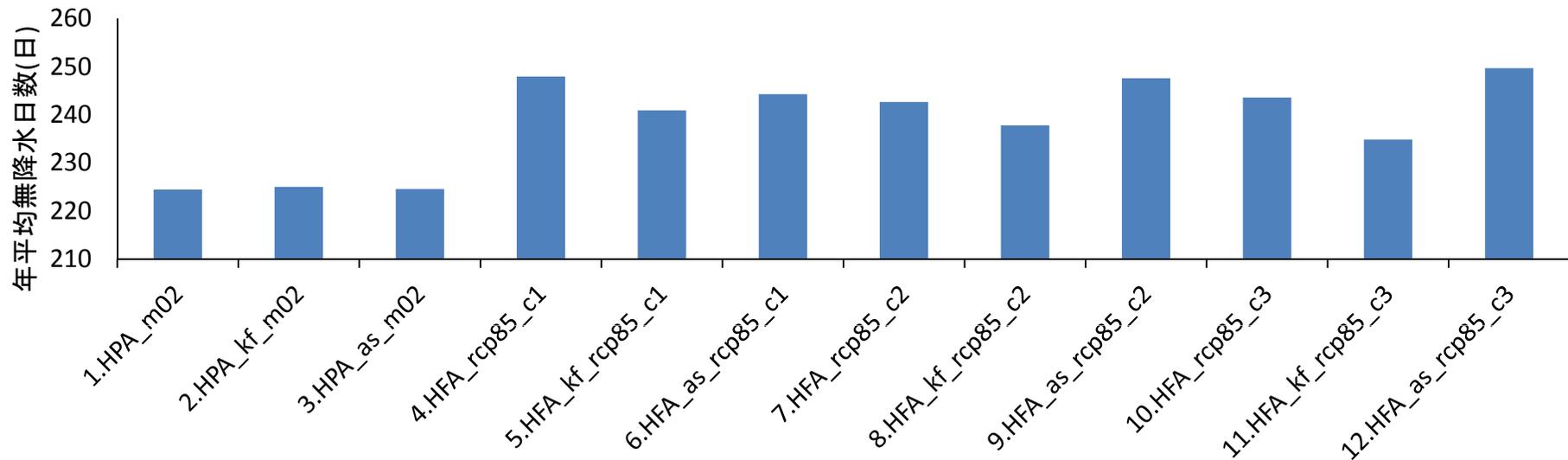


図 各ケースの早明浦ダム上流域無降水日数

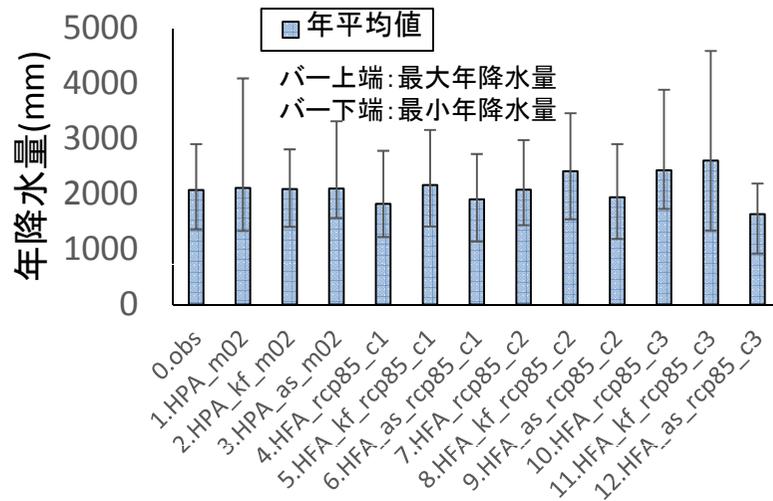


図 各ケースの吉野川流域年間降水量

- ※1 無降水日: 1mm/d未満
- ※2 現在気候HPAの対象期間は、1984年9月から2004年8月の20年間のデータを用いた
- ※3 将来気候HFAの対象期間は、2080年9月から2100年8月の20年間のデータを用いた。
- ※4 20カ年平均値と エラーバーは、最大値と最小値を示す。

現在気候3モデル、RCP8.5の将来気候9モデルと比較すると年平均無降水日数は増加傾向にある。