

## 世界の水需給評価

水需給の持続可能性について、地球環境統合評価モデルとリンクした水資源需給のマクロバランスの予備的評価を行った。また、水・エネルギーネクサス問題に関して、文献調査により論点を整理し、水需給とエネルギーの関係を含めた持続可能性について課題を整理した。さらに水・エネルギーネクサス問題解決への支援、および各種のストレスに強靱な水システムの基盤整備についての政策提言を行った。

### ■ マクロバランスからみた世界水需給

- ・ 水資源評価簡易モジュールを地球環境統合評価モデルGRAPE[1]に組み込み、社会経済軸（SSP; Shared Socioeconomic Pathways）と気候変動軸（RCP）の2次元での水需給の感度分析を行った。
- ・ 合計取水量（図1）は、SSP2では気候変動に制約を設けないbaselineシナリオでの生活用および産業用取水量は同一となり、農業取水需要の差が全体の差となって現れた。産業用水取水量は、SSP1では、今世紀前半はSSP2と同程度、後半には人口減少のため低下した一方、SSP3ではGDP成長が相対的に低いため、最も低位となった。
- ・ RCP間でもCO<sub>2</sub>肥沃化効果<sup>1)</sup>の違いなどに起因して農業用水需要が異なり、結果として合計取水量についても差異が見られた。

### ■ 水・エネルギーネクサス

- ・ 文献[2,3]をもととして、エネルギー供給の水利用、ならびに水利用システムのエネルギー利用における課題の例を整理した。

1) CO<sub>2</sub>肥沃化効果: CO<sub>2</sub>濃度上昇に伴い、植物成長が従来と比較して促進されること。

SSP1: 技術進展高、人口低位、経済高成長シナリオ  
 SSP2: 最も中庸なシナリオ  
 SSP3: 技術進展低、人口高位、経済低成長シナリオ

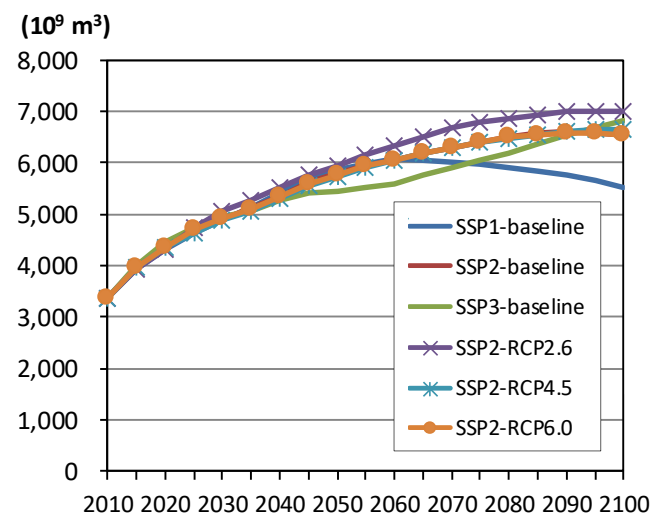


図1 世界全体での農業用・生活用・産業用の合計取水量

### 政策立案のための提案

質および量の両面で持続可能な水供給システムに向け、2つの国際支援に通ずる支援政策強化を提言する。

- ・ ストレスに強靱な水供給システムの基盤整備：気候変動、自然災害などの自然要因、水需要からの社会経済要因を考慮し、ストレスに強靱で質の高い水供給システムの確立を、特に脆弱性の高い途上地域で進める。
- ・ エネルギー・水ネクサス問題解決への支援：水節約型のエネルギー需給システム、およびエネルギー節約型の水需給システムの両者の確立のため、国際協力を含めた政策支援強化が必須である。

[1] Kato et al., Energy Procedia 114, pp. 6115–6123, 2017.; [2] International Energy Agency, World Energy Outlook 2016.; [3] 花崎, エネルギー・資源, Vol.39, No.4, pp. 238-241, 2018.