

新田研究室

統合陸域シミュレータの開発

人間・社会系部門



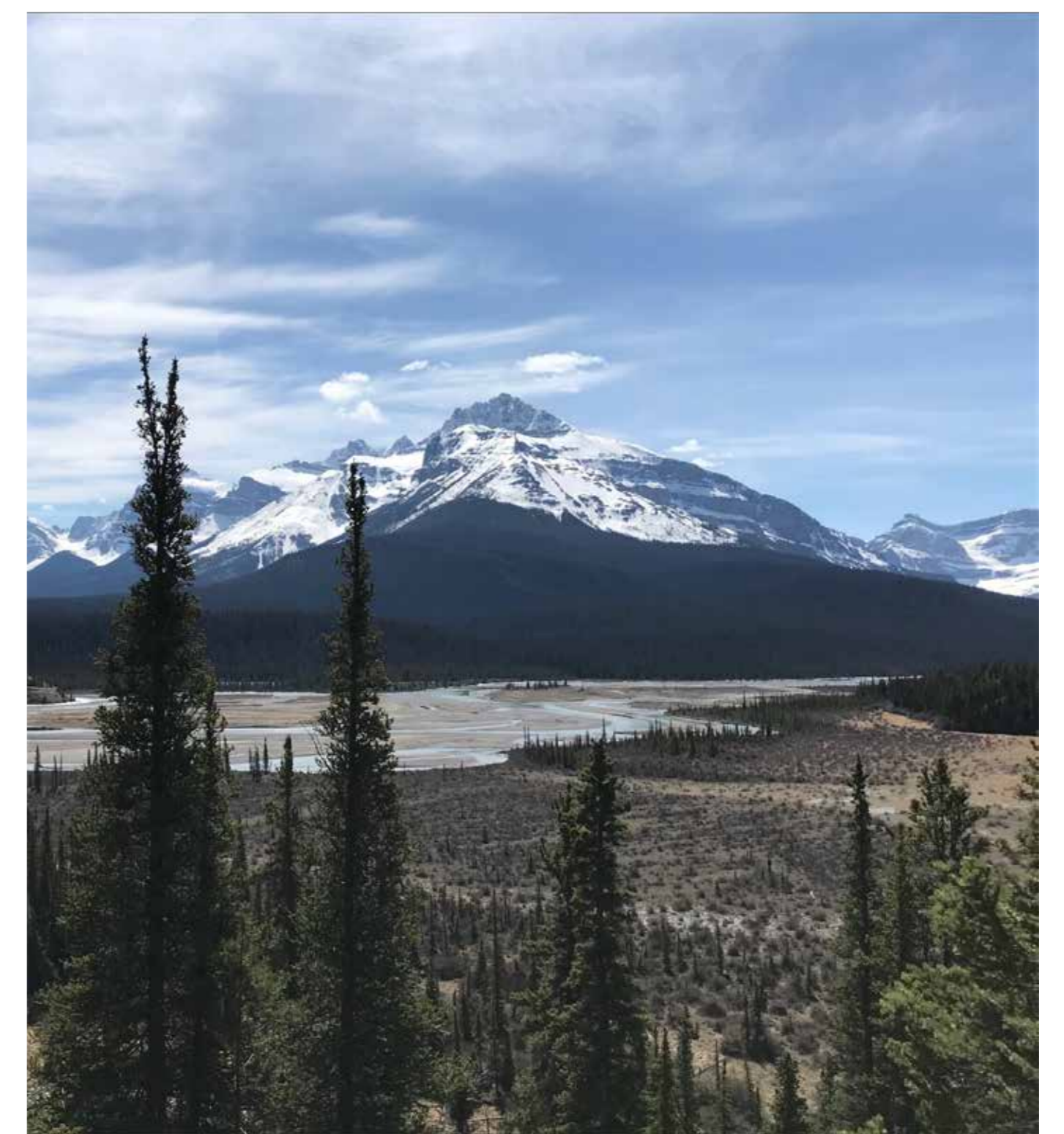
工学系研究科 社会基盤学専攻

統合陸域モデリング

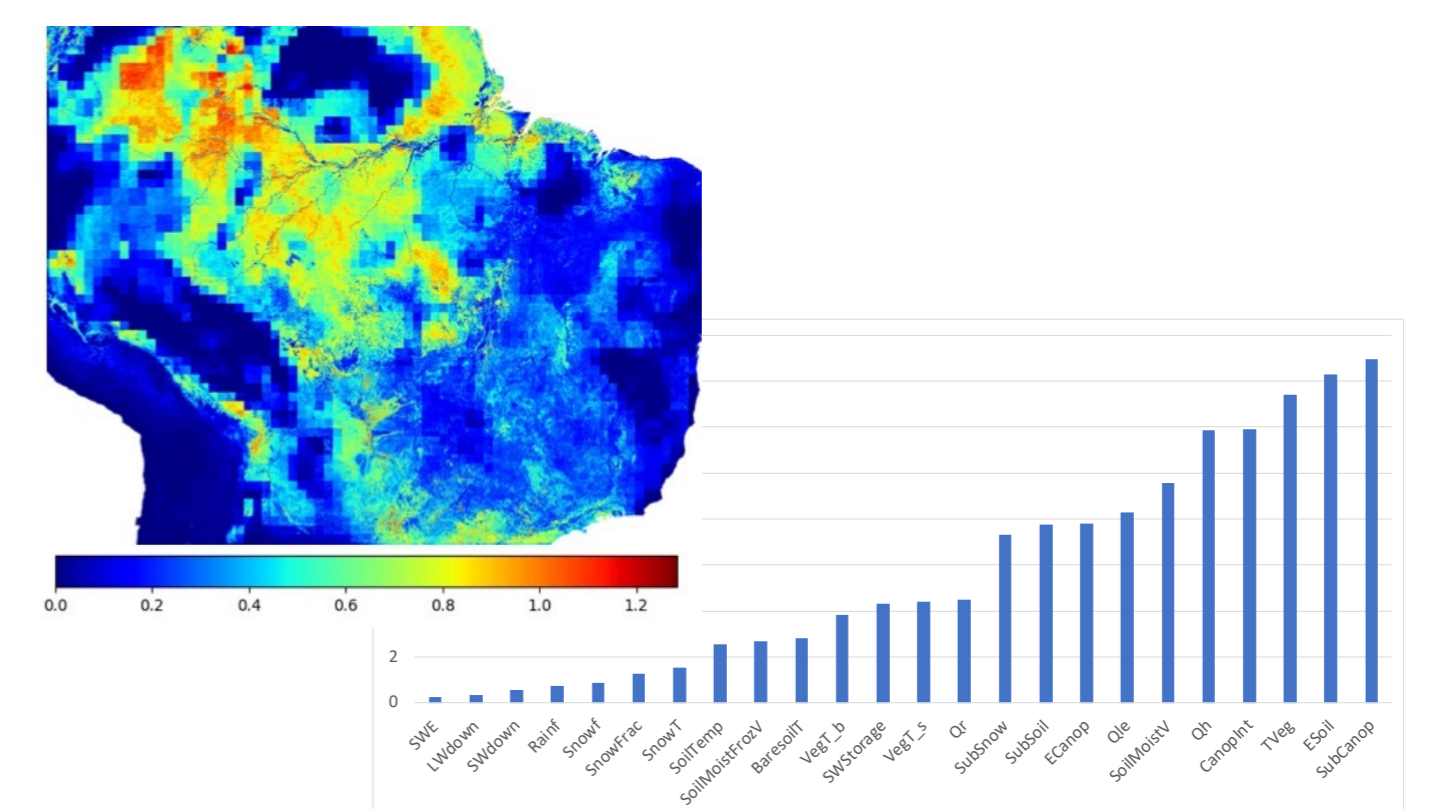
<https://isotope.iis.u-tokyo.ac.jp>

統合陸域シミュレータの開発

全球気候システムの中で、陸は雪氷圏、水圏、地表面における複雑な過程を含み、気候システムと相互作用しています。そのため陸域のモデル化は気候モデリングにおいて重要な要素のひとつです。また、洪水・渇水予測等のためにも、精度良い陸域シミュレーションは重要です。私たちは統合陸域シミュレータ (Integrated Land Simulator; ILS) と呼ばれる新しい陸域シミュレータを開発しています。ILSは、複数の陸域コンポーネントモデルから構成され、これらが汎用カプラで結合されています。これにより、任意の格子系のまま、別の格子系の大気モデルや海洋モデル、さらに別の事象を表現したモデル（例えば植生の繁茂枯死や人間の営みなど）を、今までよりも簡単に結合して数値実験を行うことができるようになりました。現在、陸域物理モデルMATSIRO、河川動態モデルCaMa-Floodが結合されており、他の陸域要素モデルの結合も進行中です。大気海洋大循環モデルとの結合により、気候モデル全体の性能を向上させ、将来や過去の気候をより精度良く予測・再現することを目標としています。

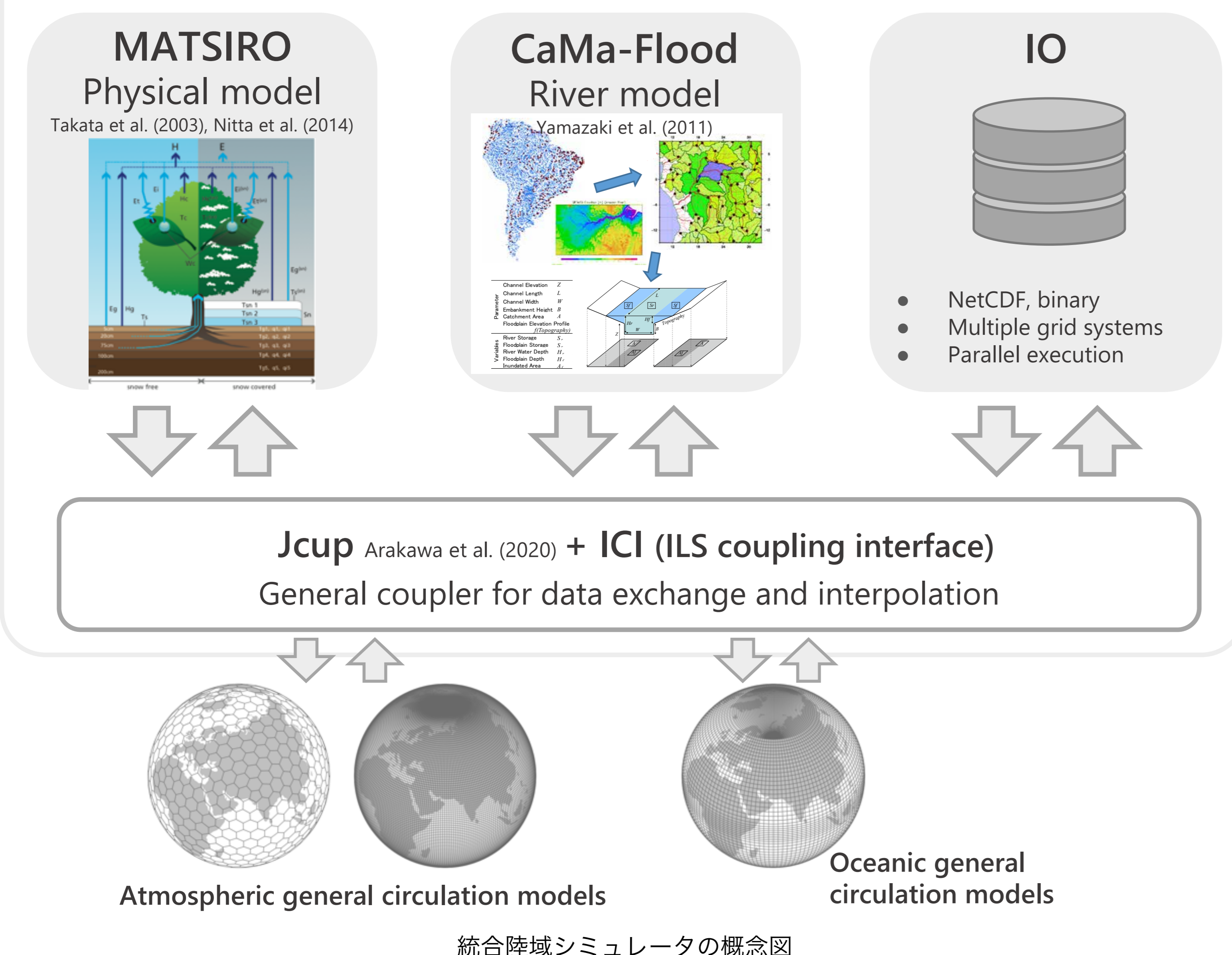


超高解像度陸域水循環シミュレーション



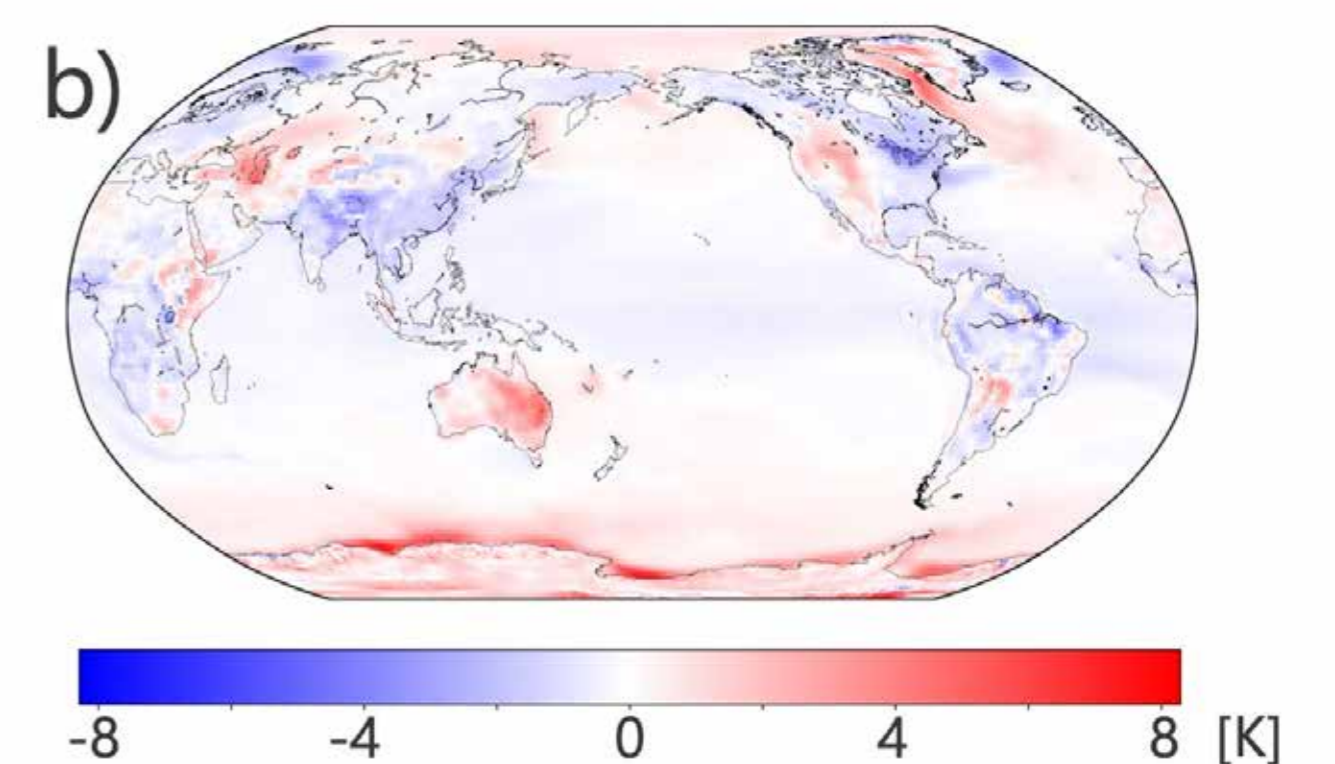
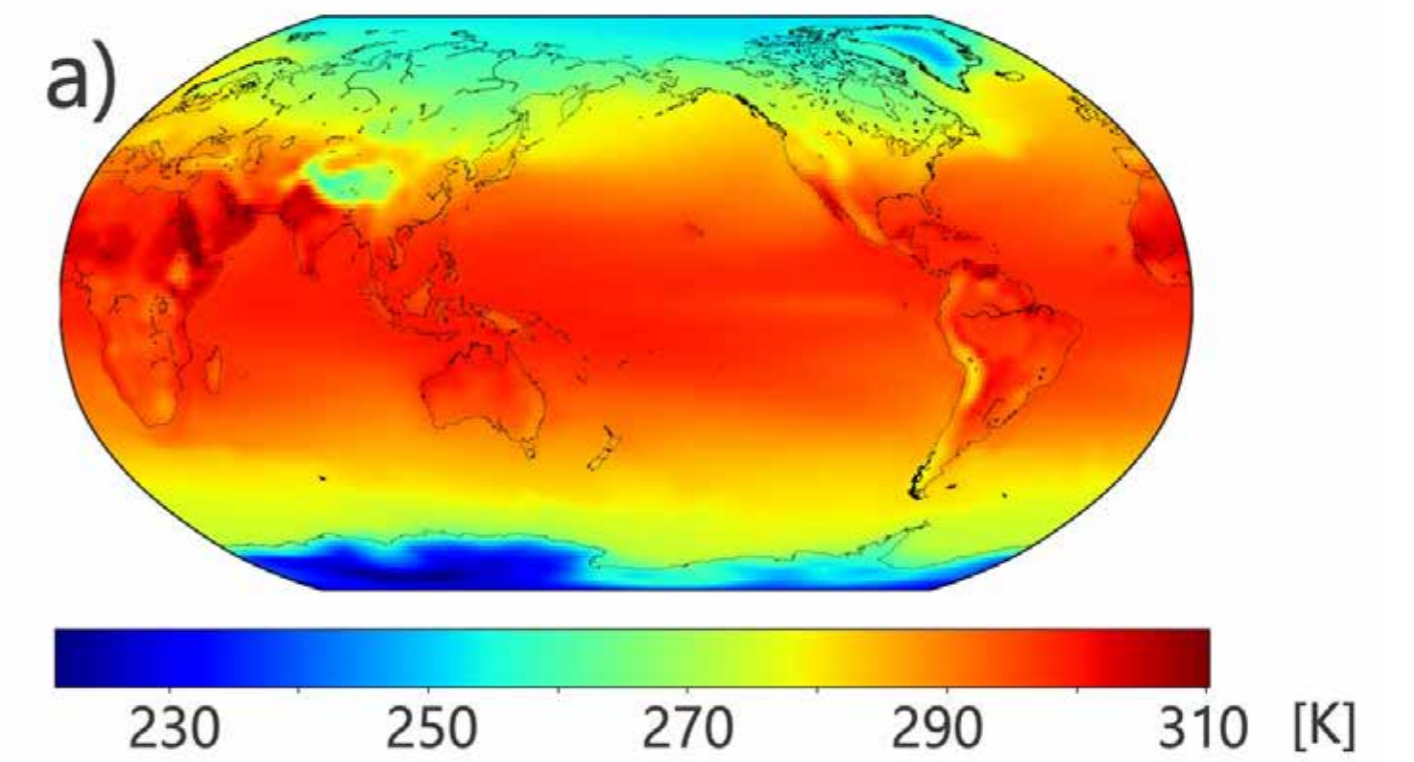
全球1km水循環シミュレーションの試計算結果

Integrated Land Simulator



統合陸域シミュレータの概念図

ILSを結合した気候シミュレーション



ILSを結合したMIROCによる地表面気温計算結果

