

SI-CAT気候実験データベースシステムの開発

Development of a database system for SI-CAT climate experiments

*中川 友進¹、川原 慎太郎¹、荒木 文明¹、松岡 大祐¹、石川 洋一¹、藤田 実季子¹、杉本 志織¹、岡田 靖子¹、川添 祥¹、渡辺 真吾¹、石井 正好²、水田 亮²、村田 昭彦²、川瀬 宏明²

*YUJIN NAKAGAWA¹, Shintaro Kawahara¹, Fumiaki Araki¹, Daisuke Matsuoka¹, Yoichi Ishikawa¹, Mikiko Fujita¹, Shiori Sugimoto¹, Yasuko Okada¹, Sho Kawazoe¹, Shingo Watanabe¹, Masayoshi Ishii², Ryo Mizuta², Akihiko Murata², Hiroaki Kawase²

1. 国立研究開発法人海洋研究開発機構、2. 気象庁気象研究所

1. Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, 2. Meteorological Research Institute

気候変動の確率的な影響予測を創出するためには、多数のアンサンブル実験の解析が必要である。しかし、「気候変動適応技術社会実装プログラム」(Social Implementation Program on Climate Change Adaptation Technology; SI-CAT)で作成している将来2℃昇温実験や、気候変動リスク情報創生プログラムの成果物である「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース」(database for Policy Decision making for Future climate change; d4PDF)の総データ容量は、ユーザーが手元にダウンロードして解析するには大きいため(数ペタバイト)、必要なデータを絞り込んでダウンロードする機能が必要である。

SI-CATでは、大規模シミュレーションデータから高速かつ効率的に必要なデータを見付けるための「SI-CAT気候実験データベースシステム」(SI-CAT DBS)を開発している。SI-CAT DBSは、おおまかに、リレーショナルデータベース、データ提供機能、ユーザーインターフェースで構成される。SI-CAT DBSの核となるPostgreSQLを用いたリレーショナルデータベースは、大規模シミュレーションデータを時間と空間で圧縮した情報が登録される。これによりユーザーは必要とするデータがある時間と空間を絞り込むことができる。最初の段階として、SI-CATのメンバーからのニーズが多い降水量、気温、台風トラックデータについてリレーショナルデータベースを開発した。データ提供機能は、絞り込んだ結果に基づき、時間と空間でデータを切り出してダウンロードするための機能である。これらの機能を簡易に使用するために、Webベースのユーザーインターフェースを作成して、SI-CAT DBSのプロトタイプの運用試験を「データ統合・解析システム」(Data Integration and Analysis System Program; DIAS)のサーバーで行っている。

SI-CAT DBSは2018年度にDIASから公開する予定である。SI-CAT DBSで開発する技術は、シミュレーションや観測を問わず、他の分野の大規模データにおいても有用であると考えている。SI-CAT DBSの開発状況やプロトタイプの機能について、活用事例を交えて報告する。

キーワード：気候変動、リレーショナルデータベース

Keywords: Climate Change, Relational Database