



SI-CAT気候実験データベースシステム SEAL

— アンサンブル気候予測データベースd4PDFからのデータ抽出 —

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d4PDF (database for Policy Decision making for Future climate change:以下、d4PDFという)は、データ統合・解析システムDIAS(Data Integration and Analysis System:以下、DIASという)からダウンロードして利用することができます。しかし、その総データ量は約3ペタバイトと膨大です。防災や適応策策定のためにd4PDFのデータを活用したいと思っても、データのダウンロードに途方もない時間を費やしたりデータの加工に高度な専門知識を要したりするのでは、利用を躊躇するかもしれません。そこで、d4PDFおよびその関連データセットから高速かつ効率的に必要なデータを絞り込みダウンロードできる仕組み「SI-CAT気候実験データベースシステムSEAL(System for Efficient content-based retrieval to Analyze Large volume climate data; 以下、SEALという)」を開発しました。

SEALは主に二つのユーザインターフェース、データ検索機能(SEAL-F)とデータ可視化・分析機能(SEAL-V)、で構成されています。図1はSEAL-Fの外観です。SEAL-Fでは、データ

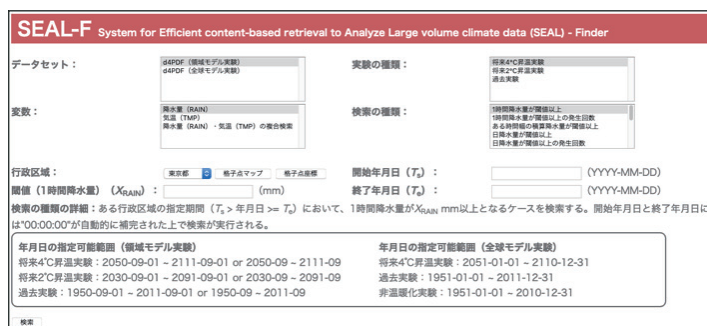
ファイルの中身(数値)を使用した検索が可能で、ダウンロードするデータを細かく絞り込むことができます。また、気象分野で頻繁に使用する「検索の種類」をあらかじめひな形にして準備してあるため、「検索の種類」を選択し、「検索の条件」を入力するだけで、ダウンロードするデータを簡単に絞り込むことができます。

図2はSEAL-Vの外観です。SEAL-Vではデータのヒストグラムを作成したり時系列グラフを作成したりするなど、簡易的なデータ分析ができます。

SEALを用いれば、例えば「北海道で日降水量が100mm以上となる日の降水量と日平均気温のデータ」というような複雑な条件設定でデータを抽出することもできます。詳細については、システムの操作方法や具体的な活用例も含めて「SI-CAT気候実験データベースシステム利用の手引き」にまとめました。利用の手引きのPDF版はSEALのWebページからダウンロードできます。ぜひご活用ください。

SI-CAT気候実験データベースシステム
<http://si-cat.diasjp.net/seal/>

図1 データ検索機能 (SEAL-F) の外観



SEAL-F System for Efficient content-based retrieval to Analyze Large volume climate data (SEAL) - Finder

データセット: d4PDF (領域モデル実験) / d4PDF (全球モデル実験)

変数: 降水量 (RAIN) / 気温 (TMP) / 降水量 (RAIN)・気温 (TMP) の組合せ検索

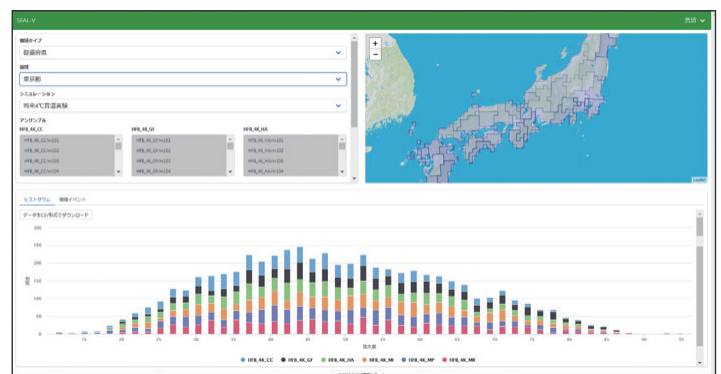
行政区画: 実況検索 / 格子点マップ / 格子点検索

検索の種類: 時間降水量が閾値以上 / 時間降水量が閾値以上の発生回数 / ある時間帯の降水量が閾値以上 / 日降水量が閾値以上の発生回数 / 日降水量が閾値以上の発生回数

年月日の指定可能範囲 (領域モデル実験)

将来4°C昇温実験: 2050-09-01 - 2111-09-01 or 2050-09 - 2111-09	将来4°C昇温実験: 2051-01-01 - 2110-12-31
将来2°C昇温実験: 2030-09-01 - 2091-09-01 or 2030-09 - 2091-09	過去実験: 1951-01-01 - 2011-12-31
過去実験: 1950-09-01 - 2011-09-01 or 1950-09 - 2011-09	非温暖化実験: 1951-01-01 - 2010-12-31

図2 データ可視化・分析機能 (SEAL-V) の外観





System for Efficient content-based retrieval to Analyze Large volume climate data (SEAL) by SI-CAT

-Rapid data extraction from large-ensemble climate simulation database d4PDF-

The d4PDF (database for Policy Decision making for Future climate change) was created for the purpose of combating global warming. It can be downloaded for use from DIAS (Data Integration and Analysis System). However, its total data size—a massive 3PB—often requires extensive downloading time and special technical knowledge in tailoring data, which may prevent users from utilizing this for disaster prevention or for making adaptation measures. To resolve these issues, SI-CAT developed SEAL (System for Efficient content-based retrieval to Analyze Large volume climate data), which allows users to quickly and efficiently retrieve and download results from d4PDF and its related data sets.

SEAL has two main user interfaces: SEAL-F, the search function, and SEAL-V, the visualization and analysis function. Figure 1 shows the SEAL-F user interface, which allows users to filter and refine search results by contents (such as physical values) of the data

files. Also, the selection fields show the most commonly used meteorological data retrieval conditions, so users can simply select the field type and input the unique conditions to retrieve the desired data. Figure 2 is an image of the SEAL-V user interface, which allows users to conduct simple data analysis tasks including generating histograms and time-series plots.

Using SEAL, users could easily extract data with complex conditions such as “Download all precipitation data and average temperature for days that exceed 100mm/day precipitation in Hokkaido prefecture.” Details of this new system, including the operating instructions and examples, are available in the SI-CAT SEAL user’s manual (PDF) that is downloadable from the SI-CAT website*1. We hope that this system will be a useful resource for all.

*1 SI-CAT SEAL
<http://si-cat.diasjp.net/seal/>

Figure 1: Image of SEAL-F search

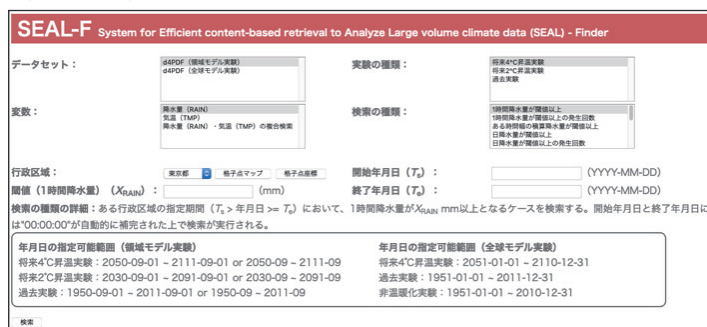


Figure 2: Image of SEAL-V visualization and data analysis

