

大気拡散影響予測システム Advance / Emerg Ver. 2.0

～ Advance/Emerg とは ～

大気拡散影響予測システムAdvance/Emergは、大気拡散物質の挙動予測と影響評価のためのソフトウェア・システムです。本システムでは、迅速に気象を予測し、大気中に放出される化学物質等の挙動を地球規模で解析し、その影響を予測する機能を有します。基本パッケージのみで、初期設定入力支援GUIやプリポスト・コマンドを備えており、計算条件の設定から計算結果の可視化まで、一連の解析を容易に行うことができます。

主な特徴

[1] 非静力学メソスケール気象モデル

風向・風速を予測する機能を有し、気温・気圧・相対湿度・降雨量などの気象要素を予測します。

[2] ラグランジュ型粒子拡散モデル

大気放出物質の拡散と地表面沈着を模擬し、放出物質の大気中濃度および地表面沈着量を予測します。

[3] 初期設定入力支援GUI

GUIによる操作で解析条件を設定し、計算に必要な設定ファイルを作成することが可能です。

[4] プリポスト・コマンド

各種プリポスト・コマンドを用いることで、各モデルの計算実行や前処理・後処理が容易に行えます。

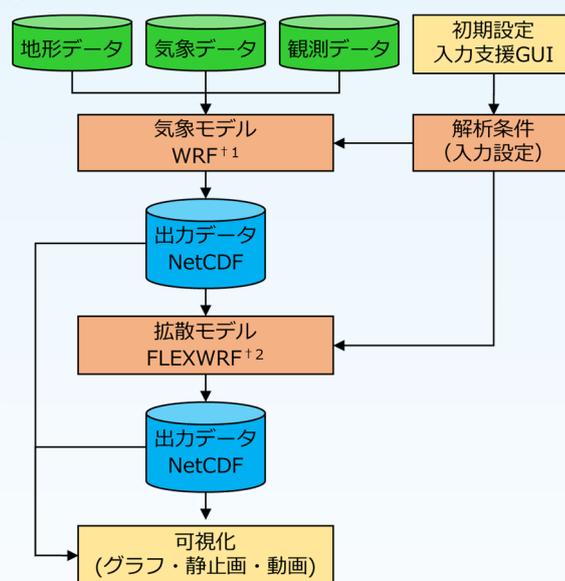
[5] 解析結果の可視化

NetCDF (Network Common Data Form) 対応ソフトウェアによる解析結果の可視化（グラフ・静止画・動画）が可能です。

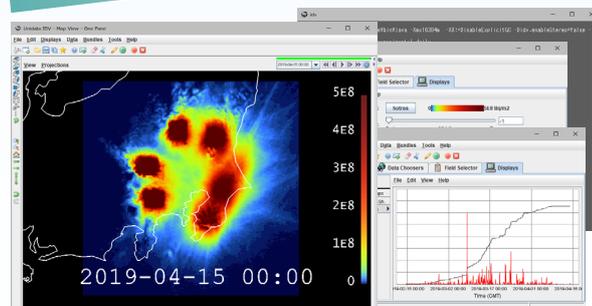
[6] 機能カスタマイズ

黄砂、PM2.5、海塩粒子などの様々な拡散シミュレーションに対応するための機能カスタマイズの提供が可能です。

解析フロー（基本パッケージ）



結果表示



IDV (Integrated Data Viewer) ^{†3}を利用した場合の例

^{†1} WRF (Weather Research and Forecasting) は、米国国立大気研究センター (NCAR)、米国国立環境予報センター (NCEP) が中心となり、開発を進めている非静力学の気象モデル用ソフトウェア群です。モデル及びその関連プログラムは、すべて無償で公開されています。

^{†2} FLEXWRF (FLEXPART for WRF) は、WRFに対応したラグランジュ粒子の拡散プログラムFLEXPART (FLEXible PARTICle dispersion model) です。GNU 一般公衆利用許諾書 第三版 (GPLv3) の下に再配布および利用することができ、本システムでは一部改変して利用しております。

^{†3} IDV (Integrated Data Viewer) は、米国Unidataプロジェクトによって開発された気象・地球科学データの可視化ソフトウェアです。

機能詳細 (基本パッケージ)

気象モデル	
解析機能	完全圧縮性非静力学オイラー方程式モデル、多段ネスティング、並列処理
解析領域 (任意)	① 全球領域 : 水平解像度50km程度 (参考値) ② 日本周辺領域 : 水平解像度5km程度 (参考値) ③ 局地的な領域 : 水平解像度2km程度 (参考値)
前処理機能	解析領域の定義、地形データの作成、気象データの抽出、 地形データと気象データをもとにした初期・境界条件の作成
入力データ	① 水平解像度1km程度の全球地形データ (本システムに付属) ② 米国国立環境予測センター (NCEP) が提供する予報データ・再解析データ (外部から要取得) ③ 気象庁が提供する数値予報GPVデータ (外部から要取得)
入力データ形式	GRIB (GRidded Information in Binary) 形式、GRIB2形式
出力データ	風速、気圧、気温、降水量、相対湿度、ジオポテンシャル高度など
出力データ形式	NetCDF (Network Common Data Form) 形式
拡散モデル	
対象物質	化学物質 (窒化酸化物、硫黄酸化物など)、粒子状物質 (PM2.5、火山灰、スギ花粉など)、 放射性物質 (放射性希ガス、放射性ヨウ素、放射性粒子状物質など)、トレーサー粒子、など
拡散	オフラインのラグランジュ型粒子拡散モデル
沈着	乾性沈着、湿性沈着
入力	放出物質の全放出量とその組成、放出高さ、放出位置、および放出継続時間
出力	放出物質の大気中濃度分布、地表面への沈着量分布
初期設定入力支援GUI	
機能	GUIを用いた各モデルの初期設定
入力	放出物質の放出条件、解析領域、解析時間、出力時間間隔などの解析条件
出力	各モデルの実行に必要な設定ファイル
解析結果の可視化	
対応ソフトウェア	NetCDF (Network Common Data Form) 形式に対応したGUIソフトウェア ※ IDV (Integrated Data Viewer)で動作確認をしています。
動作環境	
気象モデル、拡散モデル	Red Hat Enterprise Linux 64bit ^{†4, †5} (派生ディストリビューション ^{†6} を含む)
初期設定、可視化	Windows 64bit ^{†7} ※ Windows 10 Professional 64bitで動作確認をしています。 その他のバージョンについてはお問い合わせ下さい。

†4 Linuxは、米国及びその他の国におけるLinus Torvaldsの登録商標です。

†5 Red Hat、Red Hat Enterprise Linuxは、米国およびその他の国において登録されたRed Hat, Inc.の商標です。

†6 例えば、CentOS, Scientific Linux を指します。

†7 Microsoft、WindowsおよびWindows 10は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

応用パッケージ

本ソフトウェアでは、気象モデル・拡散モデル・初期設定入力支援GUIからなる基本パッケージに各種オプション機能を追加した応用パッケージも開発・提供しています (例: 被ばく線量評価モデルとの連携による放射能影響予測)。ご希望の機能がございましたら、ご相談ください。

本ソフトウェアについて

本ソフトウェアの実行には、FORTRANとC/C++コンパイラを利用できる計算機環境が必要です。また、本ソフトウェアでは複数のオープンソースソフトウェアを使用しており、必要なソフトウェアをお客様の計算機環境にダウンロードおよびインストールしていただく必要があります。なお、当社ではお客様の計算機に実行環境の構築を行うサービスも行っています。

詳しい情報をご希望の方は、まずはお問い合わせください。

アドバンスソフト株式会社

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台四丁目3番地 新お茶の水ビルディング17階西
TEL: 03-6826-3971 FAX: 03-5283-6580 E-mail: office@advancesoft.jp
URL: <http://www.advancesoft.jp/>

