

# dcmode1 概説

---

## 地球流体電脳倶楽部



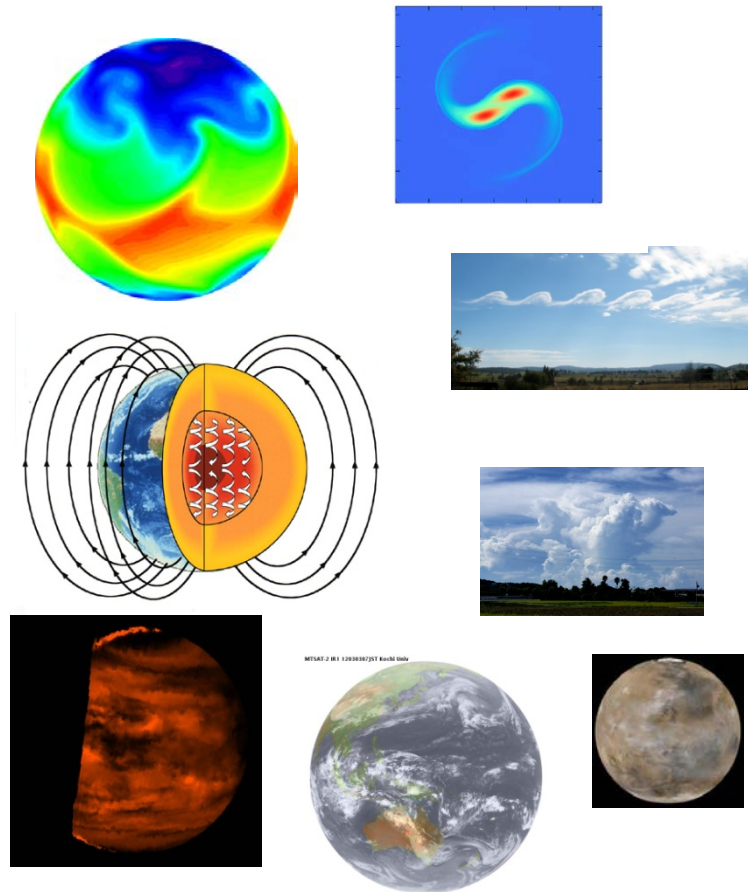
# dcmodel プロジェクト

<http://www.gfd-dennou.org/library/dcmodel/>

## 様々な「地球流体」

- 惑星大気,
- 海洋,
- 惑星内核,
- これらを理想化した系

の振る舞いを理解することを  
目指した基盤・道具の整備と、  
それらを駆使した研究・教育.



# dcmode1 が目指すプログラム/モデル

- 誰でも使えるモデル・プログラム
  - 自由に利用・改変・再配布
  - 誰にでも追試を可能に.
- 様々な複雑度のモデル
  - 簡単なモデル(概念モデル)から複雑なモデルまでの結果を比較することで, 現象の理解に近づく.
- 様々な規模の計算機で実行できるモデル
  - パソコンでもスパコンでも計算可能に.
- 共通の「型」を持ったモデル
  - 共通の
    - 変数名規則
    - 入出力ルーチン
      - データ書式
    - スペクトル変換ルーチン.
  - 複数のモデルの利用を簡易に.
- 解説文書の整備されたモデル
  - 計算内容の学習, 理解の助けに.

# dcmodel プログラム/モデル ラインアップ

- 入出力ライブラリ
  - gtool5
- スペクトル変換ライブラリ
  - ispack
  - spml (ispack のラッパー)
- 各種モデル
  - spmodel サンプルプログラム
  - deepconv (雲解像モデル)
  - dcpam (大気大循環モデル)
- 文書整備ユーティリティ

# dcmodel モデル

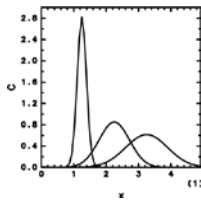
## 簡単モデルから複雑モデルまで

1D

2D

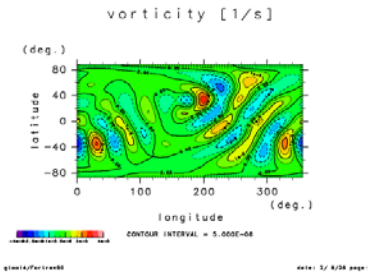
3D

- 移流拡散方程式



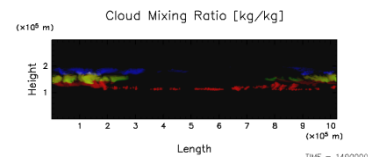
- KdV 方程式

- 順圧方程式
- 浅水方程式

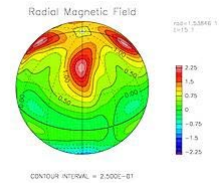


- ブシネスク方程式

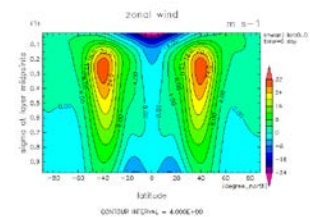
- 準圧縮方程式 (対流解像モデル, deepconv)



- 球殻中の磁気流体力学方程式



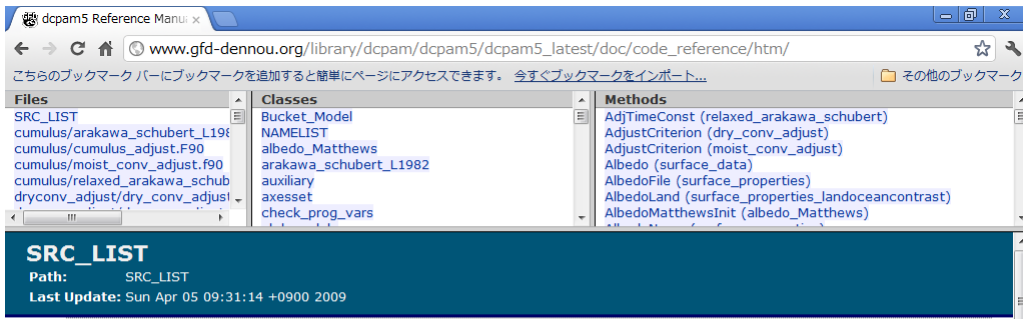
- 球面上のプリミティブ方程式 (大気大循環モデル, dcpam)



gtool 使用

spml 使用

# dcmode 説明文書の例

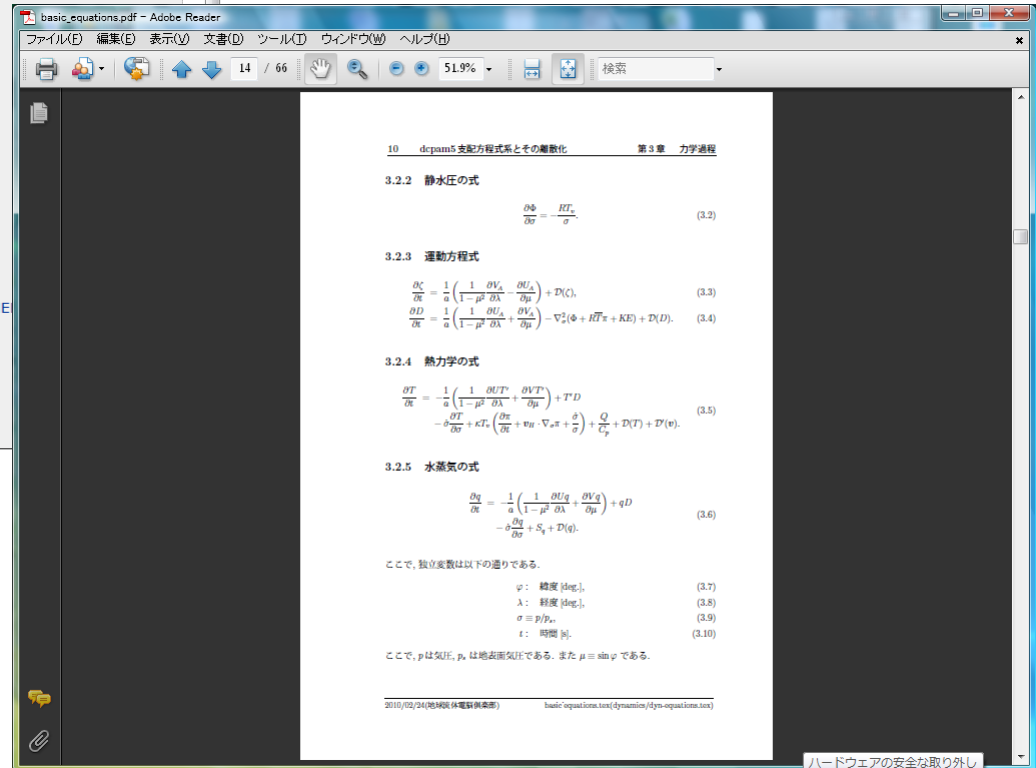


## 基礎方程式系の解説

### Fortran 90/95 ソースコードファイルリスト List of Fortran 90/95 source code files

Note that Japanese and English are described in parallel.  
src ディレクトリは以下のファイル、ディレクトリから構成されています。

SRC_LIST :	本ファイル
Makefile :	以下の各ディレクトリの Makefile を呼び出すための Makefile
TAGS :	Emacs 用の TAGS ファイル
main/ :	主プログラムと NAMELIST ファイル
main/dcpam_main.F90 :	実験用主プログラム
main/init_data.F90 :	初期値データファイル生成
main/sst_data.F90 :	地表面データファイル生成
main/dcpam_ape_T21L16.nml, ... :	水惑星実験用 NAMELIST ファイル
main/dcpam_hs94_T21L20.nml, ... :	Held and Suarez (1994) ベンチマークテスト用 NAMELIST ファイル
main/init_data_T21L16.nml, ... :	初期値データファイル生成用 NAMELIST ファイル
main/sst_data_T21.nml, ... :	地表面データファイル生成用 NAMELIST ファイル
setup/ :	各種基本設定
setup/gridset.f90 :	格子点数・最大波数設定
setup/filesset.f90 :	出力ファイルの基本情報管理
setup/axisset.F90 :	座標データ設定



## リファレンスマニュアル

# dcmodel のチュートリアルの内容

- spmodel チュートリアル (~1.5 h)
  - 竹広, 佐々木
- deepconv チュートリアル (~0.5 h)
  - 杉山
- dcpam チュートリアル (~0.5 h)
  - 石渡, 納多