

DCPAM Reference Manual

GFD Dennou Club

平成 17 年 2 月 18 日

目次

1	Module hs94forcing_mod	2
1.1	Overview	2
1.2	Reference	2
1.3	Error Handling	2
1.4	Known Bugs	2
1.5	Note	2
1.6	Future Plans	2
1.7	Dependency	2
1.8	Public Interface	3
1.8.1	加熱と散逸の計算	3
1.8.2	Terminate module	4

1 Module `hs94forcing_mod`

- Developers: Morikawa Yasuhiro
- Version: \$Id: hs94forcing.f90,v 1.9 2005/01/22 09:23:41 morikawa Exp \$
- Tag Name: \$Name: \$
- Change History:

1.1 Overview

This module compute heating and dissipation for Held and Suarez(1994) benchmark integration of a dry GCM.

Held and Suarez(1994) の乾燥大気 GCM ベンチマーク用の加熱と散逸を計算する。

1.2 Reference

- Held, I. M., Suarez, M. J., 1994: A proposal for the intercomparison of the dynamical cores of atmospheric general circulation models. Bull. Am. Meteor. Soc., 75, 1825–1830.

1.3 Error Handling

1.4 Known Bugs

- 地球半径や回転角速度、重力加速度などの物理定数が `constant_mod` に依存するようになっている。正しくテストしたいのならば、それらが Held and Suarez(1994) の実験設定と整合的かどうかチェックするようにすべきである。

1.5 Note

1.6 Future Plans

1.7 Dependency

use `type_mod`, only : `STRING`, `DBKIND`

1.8 Public Interface

```
private
public:: hs94forcing_init, hs94forcing, hs94forcing_end ! subroutines
```

Input

```
type(AXISINFO), intent(in) :: &
    & x_Lon           , & ! 経度座標
    & y_Lat           , & ! 緯度座標
    & z_Sigma         !   レベル(整数)座標
```

1.8.1 加熱と散逸の計算

加熱と散逸の結果は xyz_VelLon_phy, xyz_VelLat_phy, xyz_Temp_phy として返る。

```
subroutine hs94forcing( &
    & xyz_VelLon_b , xyz_VelLat_b , xyz_Temp_b , xy_Ps_b , &
    & xyz_VelLon_phy, xyz_VelLat_phy, xyz_Temp_phy )
```

Dependency

```
use type_mod,      only: INTKIND, STRING, TOKEN, REKIND, DBKIND
use constants_mod, only: RAir, Cp, SecPerDay
use grid_3d_mod   , only: im, jm, km
use io_gt4_out_mod, only: io_gt4_out_Put
use dc_trace      , only: DbgMessage, BeginSub, EndSub, DataDump
```

Input

```
real(DBKIND), intent(in) :: &
    & xyz_VelLon_b(:, :, :) , & ! 速度経度成分 (t- t)
    & xyz_VelLat_b(:, :, :) , & ! 速度緯度成分 (t- t)
    & xyz_Temp_b(:, :, :)   , & ! 温度          (t- t)
    & xy_Ps_b(:, :, :)      ! 地表面気圧   (t- t)
```

Output

```
real(DBKIND), intent(out) :: &
    & xyz_VelLon_phy(:, :, :) , & ! 速度経度成分の加熱散逸効果
    & xyz_VelLat_phy(:, :, :) , & ! 速度緯度成分の加熱散逸効果
    & xyz_Temp_phy(:, :, :)   ! 温度の加熱散逸効果
```

1.8.2 Terminate module

hs94forcing_init で allocate した変数を deallocate する。

```
subroutine hs94forcing_end
```

Dependency

```
use type_mod, only: STRING, DBKIND, INTKIND
```

```
use dc_trace, only: BeginSub, EndSub, DbgMessage
```