

## ブシネスクモデル（公開版 NOWT-PARI）のリリース履歴

平成 13 年 12 月 Ver4.6 $\beta$  平成13年度ブシネスクモデル検討会で使用した評価版

平成 15 年 1 月 Ver4.6c デバッグ，計算結果出力方法の変更に伴うプログラム修正※1

※1 Ver4.6 $\beta$ に関する bug 情報の公開のみ（プログラムコードは非リリース）

- ・計算領域の外周スポンジ層の範囲設定に伴う bug の修正
- ・平均波高および有義波高の算定方法の変更（算定の可否を判断する最小波数を導入）

平成 16 年 4 月 Ver4.6c2 プログラムコードの整理に伴うプログラム修正（非リリース）

- ・変数の宣言における配列，型宣言，精度の統一
- ・変数の初期化の徹底
- ・Y 方向運動方程式の係数算定に係る DO ループの効率化（2 重ループを跨ぐ IF 文排除）

平成 17 年 2 月 Ver4.6c3 開境界，部分反射境界の設定法の改良に伴うプログラム修正

- ・層流抵抗項の高次化による高次スポンジ層の導入

平成 18 年 6 月 Ver4.6c4 重大な bug が確認されたことによる緊急リリース

- ・Ver4.6c3 において，水域と陸域の境界格子で碎波計算を行った場合に，演算の破綻を引き起こす恐れのある bug を修正

平成 19 年 2 月 Ver4.6c5a 演算の安定性や計算精度の向上に寄与するプログラム修正

- ・水位 E，水平流速 U，V，等の各変量の算定時刻の統一
- ・平均水位 EAVG の算定法の修正とそれによる波高 HRMS※2，HAKOU※3 の補正

※2 HRMS：水位の 2 乗平均と波高頻度分布との関係から算定

※3 HAKOU：ゼロアップ法による平均波高と波高頻度分布との関係から算定

- ・碎波計算に用いる流量振幅の定義の修正
- ・碎波計算に用いる渦動粘性係数の算定時刻の修正
- ・碎波計算に用いる係数 $\alpha_D$ の定義の修正
- ・微小振幅波理論あるいは共分散法による平均波向の算定および出力

平成 21 年 2 月 Ver4.6c6a 任意形状スペクトル造波法の導入に伴うプログラム修正

- ・外部プログラム（実行ファイルを提供）により作成される任意形状スペクトルに対する成分波リストを読み込み，造波するための機能の追加
- ・沖波の波高頻度分布の変化に対する波高 HRMS，HAKOU の算定法の対応（係数の修正）
- ・計算条件を設定するコントロールファイルの導入

平成 22 年 1 月 Ver4.6c7a 重大な bug が確認されたことによる緊急リリース

- Ver4.6c6a において、沖側境界から沖波を入射させる際、目標波が常に正しく造波できない原因となっている bug（水面波形の表示式について、Ver4.6c5a 以前のバージョンのものに比べ、初期位相が  $90^\circ$  異なるとともに、角周波数の符合が逆になっている）を以前の定義に修正（※Ver4.6c5a 以前のバージョンでは、目標波が正しく造波されることを確認している）

平成 23 年 2 月 Ver4.6d7a 任意水深の造波境界に対応

- 沖側境界の水深変化に伴う波速変化を考慮した任意水深の造波境界へ対応
- calcmd（コントロールファイル名）を calcmd\_d へ変更し、パラメータ設定項目を再整理
- 計算格子のサイズ、数に応じソースコードを変更する手間を解消するため、depth（水深データファイル）、addfd（スポンジ層データファイル）のヘッダー部にこれらの情報を追加し、それぞれのファイル名を depth\_d, addfd\_d へ変更
- 流量 Flux (P, Q) から、同じ位置（計算格子中央）及び同時刻（各計算ステップの x-sweep 及び y-sweep）の水平 2 成分流速を算出するサブルーチン：CALCUV において、y 方向流速  $v$  を算定する IF ブロック文に bug が確認されたことへの対応（デバッグ）

※uvavg に出力される計算結果が若干修正されるとともに、x 方向の砕波計算（サブルーチン：CALBRK）の状況にも若干影響するものの、その程度は非常に小さいと思われる。

(誤)

```
if( mod(NSTEP,1) .eq. 1 )then
    V(I,J) = Q(I,J)/DDD                                ! (x-dir) V(n)
else
    V(I,J) = ( Q(I,J)+QOLD(I,J) ) / 2.0D0 / DDD      ! (y-dir) V(n+1/2)
endif
```

(正)

```
if( mod(NSTEP,2) .eq. 1 )then    ! debug 2010/12/22
    V(I,J) = Q(I,J)/DDD                                ! (x-dir) V(n)
else
    V(I,J) = ( Q(I,J)+QOLD(I,J) ) / 2.0D0 / DDD      ! (y-dir) V(n+1/2)
endif
```

平成 24 年 1 月 Ver4.6d8a 複数方向スペクトル造波の導入に伴うプログラム修正

- 外部入力する成分波リストファイル（spectdat.in）のフォーマット修正
  - 1 行目 : 各方向スペクトル（に対応する成分波リストセット）の数 : NRP
  - 2 行目以降 : 各方向スペクトルの成分波リストセット

ヘッダーに記載の各方向スペクトルの諸元 (NS, IWTP, GAMMA) に続いて、各方向スペクトルの位置 (造波境界 : I0 上の沿岸方向格子番号 : J) を JRP として記載する。ただし、NRP=1 のとき (単一の方向スペクトルの場合) は記載する必要なし。

- 成分波リスト作成実行ファイル (mkspe.exe) の更新

外部出力する成分波リストファイル (spectdat.in) のフォーマット修正

複数方向スペクトル造波に対応するため、条件設定ファイル (cont.txt) に NRP を指定する項目を追加 (詳細はマニュアル参照)。また、NRP>1 のとき、条件設定ファイルと合わせて、方向スペクトル番号と JRP との対応を規定するファイル (\*\*.pnt) が必要。

- 複数方向スペクトルを造波する場合 (NRP>1 のとき) には、任意水深に対応した造波を自動 (強制) 選択する。

令和元年 11 月 Ver4.6d8a\_r1 重大な bug が確認されたことによる緊急リリース

- 外部入力する成分波リストファイル (spectdat.in) の J 番号について昇順となっていなかった場合に NOWT-PARI のプログラム内で適切に並べ替えが行われていなかった bug を修正 (※成分波リストファイルの J 番号が昇順で作成されていた場合には Ver4.6d8a の計算結果と Ver4.6d8a\_r1 の計算結果は一致する)

(R1.12.01 現在)