

## 1 KOMB (バンド幅合成) 出力データファイルフォーマット (Ver.2020-10-13)

### 最新の変更箇所

**2020.10.13** “OB01” レコードのバイト#93の LMODE を LMODE または APORDER に変更。バイト#249に TAU4DOT を追加。

バンド幅合成処理ソフトウェア (KOMB) はファイル名 “K” または “C” または “E” または “V”<sup>1</sup> で始まる相関器出力ファイル进行处理し、処理結果を相関ファイルの先頭の文字を “B” に変えたファイル (KOMB 出力ファイルと呼ぶ) に出力する。すでに KOMB 出力ファイルが存在する場合は新たな処理結果が追加される。KOMB 出力ファイルが作成されるディレクトリは相関ファイルのフルパス名に “kross” という文字が含まれる場合はその文字を “komb” と変えたディレクトリに作成される。例えば相関ファイルが “/vlbidata1/kross1/KS97123/K01234” とすると KOMB 出力ファイルは “/vlbidata1/komb1/KS97123/B01234” となる。したがって相関ファイルのフルパス名に “kross” が含まれた相関データを KOMB 処理する場合はあらかじめ対応した KOMB 出力用のディレクトリを作成しておく必要がある。KATS および OXTAIL での運用時はこうしたディレクトリは自動的に作成される。相関ファイルのフルパス名に “kross” という文字がない場合は相関ファイルのあるディレクトリに KOMB ファイルが作成される。

KOMB 出力ファイルはレコード長 256 バイトの固定長レコードからなり、それぞれのレコードはファイル内レコード情報の含まれるヘッダーレコード (HDxx)、観測および相関情報レコード (OBxx)、バンド幅合成結果レコード (BDxx)、PP 毎の相関強度レコード (5R)、およびラインプリンター出力イメージレコード (#1 および #2) の 5 種類に分類される。BD 以下 (BD を含む) のレコードは KOMB プログラムが走る度に追加されていく。

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| HD | OB | BD | 5R | #1 | #2 | 6R | BD | 5R | #1 | #2 | 6R | BD | ... |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

図 1: KOMB 出力ファイル内のレコード種類と並び。HD:ヘッダーレコード、OB:観測および相関情報レコード、BD:バンド幅合成結果レコード、5R:PP 毎の相関強度レコード、#1、#2:ラインプリンター出力イメージレコード。6R:クロススペクトルレコード (ただし WBWS 処理時かつ “-SPE” オプション指定時)

|      |           |           |      |      |
|------|-----------|-----------|------|------|
| HD00 | HD01      | ...       |      |      |
| OB01 | OB02      | OB03      |      |      |
| BD01 | BD02      | BD03      | BD04 | BD05 |
| 5R   | 5\$       | 5\$       | ...  |      |
| #1   | ASCII データ | ASCII データ | ...  |      |
| #2   | ASCII データ | ASCII データ | ...  |      |
| 6R   | 6\$       | 6\$       | ...  |      |

図 2: 各レコード種類内の構成 (通常モード)。上から HD、OB、BD、5R、#1、#2、6R の順。各レコード実体は 256 バイト長。

<sup>1</sup> “K”:KSP 相関器出力ファイル、“C”:ソフト相関器出力 (cout フォーマット) から KSP フォーマットに変換した相関データファイル、“E”:ラグ数の制限 (32) を撤廃した KSP 拡張形式の相関データファイル、“V”:最大 128ch データをサポートする相関データファイル (VGOS モード)

|        |           |           |          |      |
|--------|-----------|-----------|----------|------|
| HD00   | HD01      | ...       |          |      |
| OB01   | OB02#0    | OB02#1    | [OB02#2] | ...  |
| OB03#0 | OB03#1    | [OB03#2]  | ...      |      |
| BD01   | BD02      | BD03      | BD04     | BD05 |
| 5R     | 5\$       | 5\$       | ...      |      |
| #1     | ASCII データ | ASCII データ | ...      |      |
| #2     | ASCII データ | ASCII データ | ...      |      |
| 6R     | 6\$       | 6\$       | ...      |      |

図 3: 各レコード種類内の構成 (VGOS モードデータの通常処理時)。上から HD、OB、BD、5R、#1、#2、6R の順。OB02 および OB03 レコードは 16ch 毎に増える。各レコード実体は 256 バイト長。

|        |           |           |          |      |      |
|--------|-----------|-----------|----------|------|------|
| HD00   | HD01      | ...       |          |      |      |
| OB01   | OB02#0    | OB02#1    | [OB02#2] | ...  |      |
| OB03#0 | OB03#1    | [OB03#2]  | ...      |      |      |
| BD00   | BD01      | BD02      | BD03     | BD04 | BD05 |
| 5R     | 5\$       | 5\$       | ...      |      |      |
| #1     | ASCII データ | ASCII データ | ...      |      |      |
| #2     | ASCII データ | ASCII データ | ...      |      |      |
| 6R     | 6\$       | 6\$       | ...      |      |      |

図 4: 各レコード種類内の構成 (VGOS モードデータの WBWS 処理時)。上から HD、OB、BD、5R、#1、#2、6R の順。新たに BD00 レコードが追加される。OB02 および OB03 レコードは 16ch 毎に増える。各レコード実体は 256 バイト長。

## 1.1 ヘッダーレコード (HD)

| シンボル  | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|---|------|-------|-----|---|
| LID   | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4文字) “HDxx”<br>xx は継続を表し、00,01, … である  |
| KSPID   | 3    | 5     | A3  | KSP 形式識別用 ID (3文字) “KSP”  |
| —   | 1    | 8     | —   | 未使用   |
| EXCODE  | 10   | 9     | A10 | 実験コード (10文字)  |
| NOBS  | 2    | 19    | I*2 | 観測番号  |
| LBASE   | 2    | 21    | A2  | 基線 ID (2文字)   |
| LREC  | 2    | 23    | I*2 | このファイルに含まれる全レコード数   |
| LHDCN   | 2    | 25    | I*2 | ヘッダーレコードの総数 (例えば継続が1レコードの場合 LHDCN=2 となる)  |
| LFILB   | 6    | 27    | A6  | KOMB 処理結果出力ファイル名 (6文字)  |
| —   | 24   | 33    | —   | 未使用   |
| …… レコード ID ディレクトリ ……  |      |       |     |   |
| [ レコード#1 ]  |      |       |     |   |
|   | 2    | 57    | I*2 | 先頭からのレコード#  |
|   | 4    | 59    | A4  | そのレコードのレコード ID (4文字)<br>(レコード ID の無い Type500 レコードのレコード ID は “T500” とする。) Type600 レコードは最初のレコード “6R” だけとする。 |
|   | 2    | 63    | A2  | そのレコードの処理周波数サブグループ (2文字)<br>( “X” または “S” または “W” 等。ヘッダーレコード部分では “ ” )                                    |
| .   |      |       |     |   |
| 以下レコードディレクトリが25回まで繰り返される。このファイル<br>に含まれる全レコード数が25レコード以上の場合は超える部分につ<br>いてヘッダーレコードが繰り返される |      |       |     |   |
| .   |      |       |     |   |
| [ レコード#25 ]   |      |       |     |   |
|   | 2    | 249   | I*2 | 先頭からのレコード#  |
|   | 4    | 251   | A4  | そのレコードのレコード ID (4文字)<br>(レコード ID の無い Type500 レコードのレコード ID は “T500” とする)                                   |
|   | 2    | 255   | A2  | そのレコードの処理周波数サブグループ (2文字)  |

注：ヘッダーレコード中に含まれるレコード ID 情報は Type600 に関しては “6R” のみとする (レコード数が非常に大きくなるので)

## 1.2 観測および相関処理情報レコード (OB)

| シンボル           | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|----------------|------|-------|-----|---|
| LID            | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4 文字) “OB01”   |
| —              | 4    | 5     | —   | 未使用   |
| EXCODE         | 10   | 9     | A10 | 実験コード (10 文字)   |
| NOBS           | 2    | 19    | I*2 | 観測番号  |
| LBASE          | 2    | 21    | A2  | 基線 ID (2 文字)  |
| IOBSST         | 10   | 23    | I*2 | DIM(5) 観測開始時刻 (年、通日、時、分、秒)  |
| IOBSET         | 10   | 33    | I*2 | DIM(5) 観測終了時刻 (年、通日、時、分、秒)  |
| IPRT           | 10   | 43    | I*2 | DIM(5) PRT (処理参照時刻: 年、通日、時、分、秒)   |
| LCROSS         | 6    | 53    | A6  | 相関器出力ファイル名 (6 文字)   |
| —              | 2    | 59    | —   | 未使用   |
| LFILB5         | 6    | 61    | A6  | KOMB 処理結果ファイル名  |
| —              | 2    | 67    | —   | 未使用   |
| KRDATE         | 8    | 69    | I*2 | DIM(4) 相関処理日時 (年、通日、時、分)  |
| —              | 4    | 77    | —   | 未使用   |
| NPPSEC         | 2    | 81    | I*2 | PP 時間 (sec)   |
| NPP            | 2    | 83    | I*2 | PP 数  |
| SAMPL          | 4    | 85    | R*4 | サンプリング周期 (sec)  |
| VBW            | 4    | 89    | R*4 | ビデオ帯域幅 (Hz)   |
| LMODE          | 2    | 93    | A2  | 相関器モード<br>”NO”: ノーマルモード、”SE”: フリンジサーチモード  |
| または<br>APORDER | 2    | 93    | I*2 | アプリアリ値の次数 (3 4) (2020/10/13 に追加)<br>APORDER の判定条件: LMODE の値が “NO” および “SE” で<br>ない場合は APORDER と判定                                 |
| LSORNA         | 8    | 95    | A8  | 電波源名 (8 文字)   |
| SDEC           | 4    | 103   | R*4 | 電波源の赤緯 (deg) J2000 年系   |
| SGHA           | 4    | 107   | R*4 | PRT での電波源のグリニッチ時角 (deg)   |
| LSTATX         | 8    | 111   | A8  | X 局名 (8 文字)   |
| LSTATY         | 8    | 119   | A8  | Y 局名 (8 文字)   |
| DXXYZ          | 24   | 127   | R*8 | DIM(3) X 局位置 (x, y, z) (m)  |
| DYXYZ          | 24   | 151   | R*8 | DIM(3) Y 局位置 (x, y, z) (m)  |
| DTAUAP         | 32   | 175   | R*8 | DIM(4) 相関処理時のアプリアリ値<br>$\tau(\text{sec})$ , $\dot{\tau}(\text{s/s})$ , $\ddot{\tau}(\text{s/s}^2)$ , $\dddot{\tau}(\text{s/s}^3)$ |
| DACLKE         | 8    | 207   | R*8 | アプリアリクロックエラー (sec)<br>PRT における X 局と Y 局の時刻同期誤差。Y 局が進んでいる場<br>合を正にとる。  |
| DACLKR         | 8    | 215   | R*8 | PRT における X 局と Y 局のクロックレート差<br>のアプリアリ値 (s/s)   |
| DLYINS         | 8    | 223   | R*8 | X 局と Y 局の局内遅延差のアプリアリ値 (sec)   |
| DXCLKE         | 8    | 231   | R*8 | PRT における X 局のクロックと UTC の同期誤差のアプリアリ<br>値 (sec)   |
| SRA            | 4    | 239   | R*4 | 電波源の赤経 (deg) J2000 年系   |
| FMFLAG         | 4    | 243   | A4  | 未使用 またはフォーマット識別フラグ。 “KSP <sub>□</sub> ”,  |

|         |   |     |     |  |
|---------|---|-----|-----|--|
| —       | 2 | 247 | —   | “K4 <sub>□□</sub> ”, “KSP1”, “KSP2”, ”VGOS”, “VGO2”<br>“KSP <sub>□</sub> ” と “K4 <sub>□□</sub> ” は P P の単位は sec。<br>“KSP1” は 10msec, “KSP2” は 1msec。 |
| TAU4DOT | 8 | 249 | R*8 | 未使用<br>関連処理時のアプリオリ値 $\ddot{\tau}$ (s/s <sup>4</sup> ) (2020/10/13 追加)<br>ただし、APORDER が有効な場合  |

| シンボル    | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|---------|------|-------|-----|---|
| LID     | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4 文字) “OB02”   |
| LIDSUB  | 2    | 5     | A2  | FMTFLAG が “VGOx” の場合は OB02 レコードの継続番号。最初から順に “#0”, “#1”, “#2”. …。FMTFLAG が “VGOx” 以外の場合は未使用  |
| —       | 2    | 7     | —   | 未使用   |
| DPI     | 8    | 9     | R*8 | $\pi$ )   |
| DCV     | 8    | 17    | R*8 | 光速度 (m/s)   |
| EOPFLAG | 2    | 25    | A2  | EOP データ識別フラグ “ON”   |
| UT1_C   | 4    | 27    | R*4 | UT1-UTC (sec)   |
| XWOBB   | 4    | 31    | R*4 | Wob-X (arcsec)  |
| YWOBB   | 4    | 35    | R*4 | Wob-Y (arcsec)  |
| —       | 18   | 39    | —   | 未使用   |
| NFREQA  | 2    | 57    | I*2 | 処理周波数チャンネルの総数   |
| INDEXT  | 64   | 59    | I*2 | DIM(2,16) インデックス番号テーブル<br>(サイドバンド (USB,LSB) ごと、チャンネルごと)<br>FMTFLAG が “VGOx” の場合は 16ch ごとに継続 |
| —       | 134  | 123   | —   | 未使用   |

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明   |
|--------|------|-------|-----|--|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4 文字) “OB03”  |
| LIDSUB | 2    | 5     | A2  | FMTFLAG が “VGOx” の場合は OB03 レコードの継続番号。最初から順に “#0”, “#1”, “#2”. …。FMTFLAG が “VGOx” 以外の場合は未使用   |
| —      | 2    | 7     | —   | 未使用  |
| DFREQT | 128  | 9     | R*8 | DIM(16) RF 周波数テーブル (Hz) チャンネルごと<br>FMTFLAG が “VGOx” の場合は 16ch ごと   |
| PCALFX | 64   | 137   | R*4 | DIM(16) X 局の PCAL 周波数テーブル (Hz)<br>(チャンネルごと)<br>FMTFLAG が “VGOx” の場合は 16ch ごと   |
| POLXYT | 32   | 201   | A*2 | DIM(16) 偏波情報。FMTFLAG が “VGOx” の場合は 16ch ごと。<br>“RR”, “LL”, “RL”, “XX”, “YY”, “XY”, “—” 等で記述。“—” は情報がない場合<br>Ver.2019-07-16 以前では未使用 |
| —      | 24   | 233   | —   | 未使用  |

## 1.3 バンド幅合成処理結果レコード (BD)

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明   |
|--------|------|-------|-----|--|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4文字) “BD00”<br>注: BWSMOD が “WBWV” (多 ch/多 band 関連データの WBWS) 時のみこのレコードが存在                                    |
| BWSMOD | 4    | 5     | A4  | バンド幅合成モードを示す 4文字<br>通常 “WBWV”: VGOS モードデータの WBWS   |
| IDSUB  | 2    | 9     | A2  | 周波数サブグループ (2文字) 通常 “ <u>W</u> ” 等  |
| NBAND  | 2    | 11    | I*2 | BDCHTB テーブルの有効バンド数   |
| BDCHTB | 200  | 13    | I*2 | DIM(100) バンド、CH 対応テーブル (バンド間デリミタは 0, テーブルの最後は-1)<br>テーブルの構成: bd#1-ch1, bd#1-ch2, ..., 0, bd#2-ch1, bd#2-ch2, ..., -1 |
| —      | 44   | 213   | —   | 未使用  |

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明   |
|--------|------|-------|-----|--|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4文字) “BD01”   |
| BWSMOD | 4    | 5     | A4  | 未使用 または バンド幅合成モードを示す 4文字<br>“EBWS”: 拡張バンド幅合成 (単 ch/単 band)<br>“WBWS”: 広帯域バンド幅合成 (単 ch/多 band)<br>“WBW2”: 広帯域バンド幅合成 (新アルゴリズム使用)<br>“WBWV”: VGOS モードデータの WBWS (多 ch/多 band)                                |
| IDSUB  | 2    | 9     | A2  | 周波数サブグループ (2文字) “ <u>X</u> ” または “ <u>S</u> ” または “ <u>W</u> ” 等   |
| KMDATE | 8    | 11    | I*2 | KOMB 処理日時 (年、通日、時、分)   |
| KOMVAL | 2    | 19    | I*2 | KOMB 処理回数<br>(KROSS 処理回数) × 1000 + KOMB 処理回数   |
| ISTART | 12   | 21    | I*2 | DIM(6) 関連データ開始時刻<br>(年、通日、時、分、秒、ミリ秒)   |
| ISOP   | 12   | 33    | I*2 | DIM(6) 関連データ終了時刻<br>(年、通日、時、分、秒、ミリ秒)   |
| NFREQ  | 2    | 45    | I*2 | 処理周波数チャンネル数 (WBWS 時は処理バンド数)  |
| INDEX  | 64   | 47    | I*2 | DIM(2,16) インデックス番号テーブル<br>(サイドバンド (USB, LSB) ごと、チャンネル (バンド) ごと)  |
| NTAPEQ | 6    | 111   | A6  | テープ品質コード (6文字) KSP では意味なし  |
| DRREF  | 8    | 117   | R*8 | 処理の参照周波数 (Hz)  |
| DRFREQ | 128  | 125   | R*8 | DIM(16) R F 周波数テーブル (Hz)   |
| IONFLG | 4    | 253   | A4  | 未使用または電離層 TEC を推定したかどうかのフラグ (4文字) “OFF <sub>□</sub> ”: 推定しない、 “ON <sub>mw</sub> ”: 推定 (外部から TEC を設定した場合は “GTEC”) m は TEC 推定時のメソッドを示す 1 2 3 4 5 の数字。w は TEC 推定時の重みづけモードを示す 0 1 2 の数字または ‘-’ (メソッドが 5 の場合) |

補足：BWSMOD の “WBWV” は多 ch/多 band 関連データの WBWS 処理を意味し KSP データの場合も可能

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|--------|------|-------|-----|---|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4 文字) “BD02”   |
| BWSMOD | 4    | 5     | A4  | 未使用 または バンド幅合成モードを示す 4 文字<br>“EBWS”: 拡張バンド幅合成<br>“WBWS”: 広帯域バンド幅合成<br>“WBW2”: 広帯域バンド幅合成 (新アルゴリズム使用)<br>“WBWV”: VGOS モードデータの WBWS            |
| IDSUB  | 2    | 9     | A2  | 周波数サブグループ (2 文字) “ $\perp$ X” または “ $\perp$ S” または “ $\perp$ W” 等   |
| KOMBQ  | 2    | 11    | A2  | KOMB 品質コード  |
| JERRS  | 80   | 13    | A4  | DIM(20) エラーステータスマスクコード (4 文字) $\times$ 20   |
| NPPR   | 64   | 93    | I*2 | DIM(2,16) 処理 PP 数表 (サイドバンド、チャンネルごと)   |
| QB     | 4    | 157   | R*4 | 処理 PP 数のチャンネル毎の rms 変動値   |
| TEF    | 4    | 161   | R*4 | 等価積分時間 (sec)  |
| FISC   | 4    | 165   | R*4 | 関連データ棄却率  |
| IEPOCM | 12   | 169   | I*2 | DIM(6) 中心エポック (処理データの中心時刻)<br>(年、通日、時、分、秒、ミリ秒)  |
| DGPDM  | 8    | 181   | R*8 | 中心エポックにおける group delay の観測値 (sec)   |
| DRATM  | 8    | 189   | R*8 | 中心エポックにおける delay rate の観測値 (s/s)  |
| TOTPM  | 4    | 197   | R*4 | 中心エポックにおける total phase の観測値 (deg)   |
| SSDES  | 8    | 201   | R*4 | DIM(2) 粗決定 delay サーチパラメータ (start,stop)<br>(実際に用いた値: sec)  |
| SMDDEM | 8    | 209   | R*4 | DIM(2) 精決定 delay サーチパラメータ (start,stop)<br>(実際に用いた値: sec)  |
| SRTM   | 8    | 217   | R*4 | DIM(2) 精決定 delay rate サーチパラメータ (start,stop)<br>(実際に用いた値: s/s)   |
| DEPE   | 8    | 225   | R*8 | PRT - 地球中心エポック (sec)  |
| TOTP   | 4    | 233   | R*4 | PRT における total phase の観測値 (deg)   |
| EARP   | 4    | 237   | R*4 | 地球中心エポックにおける total phase の観測値 (deg)   |
| REARP  | 4    | 241   | R*4 | 地球中心エポックにおける位相残差の観測値 (deg)  |
| TEC    | 8    | 245   | R*8 | 未使用または広帯域バンド幅合成時の全電子数差推定値<br>$\Delta TEC$ (単位は $1 \times 10^{16}$ 電子数/ $m^2$ ) (外部から TEC を設定した場合 (BD01 レコードの IONFLG が “GTEC” の場合) はその設定した値) |
| TECERR | 4    | 253   | R*4 | 未使用または全電子数差の推定誤差  |

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明   |
|--------|------|-------|-----|--|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4文字) “BD03”   |
| BWSMOD | 4    | 5     | A4  | 未使用 または バンド幅合成モードを示す 4文字<br>“EBWS”: 拡張バンド幅合成<br>“WBWS”: 広帯域バンド幅合成<br>“WBW2”: 広帯域バンド幅合成 (新アルゴリズム使用)<br><b>“WBWV”: VGOS モードデータの WBWS</b> |
| IDSUB  | 2    | 9     | A2  | 周波数サブグループ (2文字) “ $\square$ X” または “ $\square$ S” または “ $\square$ W” 等   |
| DRPCAL | 16   | 11    | R*8 | DIM(2) 局毎の PCAL レート (s/s) (X, Y)<br><b>WBWS 時は意味なし</b>   |
| XAPCAL | 128  | 27    | R*4 | DIM(2,16) X局 PCAL 強度と位相 (deg) テーブル<br><b>WBWS 時は意味なし</b>   |
| PCFILE | 80   | 155   | A80 | 未使用 または EBWS または WBWS モード時の位相補正ファイル名<br>“NONE” は EBWS または WBWS モード時の位相補正なしを意味する  |
| PCFPRT | 10   | 235   | I*2 | 未使用 または DIM(5) PCFILE 作成に使用したスキャンの PRT (年、通日、時、分、秒)  |
| —      | 11   | 245   | —   | 未使用  |

| シンボル   | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明   |
|--------|------|-------|-----|--|
| LID    | 4    | 1     | A4  | レコード ID (4文字) “BD04”   |
| BWSMOD | 4    | 5     | A4  | 未使用 または バンド幅合成モードを示す 4文字<br>“EBWS”: 拡張バンド幅合成<br>“WBWS”: 広帯域バンド幅合成<br>“WBW2”: 広帯域バンド幅合成 (新アルゴリズム使用)<br><b>“WBWV”: VGOS モードデータの WBWS</b> |
| IDSUB  | 2    | 9     | A2  | 周波数サブグループ (2文字) “ $\square$ X” または “ $\square$ S” または “ $\square$ W” 等   |
| —      | 16   | 11    | —   | 未使用  |
| YAPCAL | 128  | 27    | R*4 | DIM(2,16) Y局 PCAL 強度と位相 (deg) テーブル<br><b>WBWS 時は意味なし</b>   |
| DCFILE | 80   | 155   | A80 | 未使用 または WBWS モード時のバンド間遅延補正ファイル名<br>“NONE” は WBWS モード時のバンド間遅延補正なしを意味する  |
| DCFPRT | 10   | 235   | I*2 | 未使用 または DIM(5) DCFILE 作成に使用したスキャンの PRT (年、通日、時、分、秒)  |
| —      | 11   | 245   | —   | 未使用  |



| シンボル         | バイト数 | バイト位置 | タイプ       | 説明   |
|--------------|------|-------|-----------|--|
| LID          | 4    | 1     | A4        | レコード ID (4文字) “BD05”   |
| BWSMOD       | 4    | 5     | A4        | 未使用 または バンド幅合成モードを示す 4文字<br>“EBWS”: 拡張バンド幅合成<br>“WBWS”: 広帯域バンド幅合成<br>“WBW2”: 広帯域バンド幅合成 (新アルゴリズム使用)<br>“WBWV”: <b>VGOS モードデータの WBWS</b> |
| IDSUB        | 2    | 9     | A2        | 周波数サブグループ (2文字) “ <u>X</u> ” または “ <u>S</u> ” または “ <u>W</u> ” 等   |
| COHE         | 4    | 11    | R*4       | 多周波相関強度 (精決定サーチで得た相関強度)  |
| AAMP         | 4    | 15    | R*4       | フリッジ強度 (粗決定サーチで得た相関強度)   |
| SNR          | 4    | 19    | R*4       | SNR  |
| AICOH        | 4    | 23    | R*4       | 時分割平均フリッジ強度  |
| PROB         | 4    | 27    | R*4       | サーチ時のピーク位置誤検出確率  |
| DGPD         | 8    | 31    | R*8       | PRT での group delay (精決定遅延) の観測値 (sec)  |
| DTAU         | 8    | 39    | R*8       | 精決定サーチで得た全 delay 残差 (sec)<br>= (精決定サーチのみで得た delay 残差)  |
| EGPD         | 4    | 47    | R*4       | group delay の誤差 (sec)  |
| GPDA         | 4    | 51    | R*4       | 精決定サーチ delay(group delay) のアンビギュイティ (sec)  |
| DRATO        | 8    | 55    | R*8       | PRT での delay rate の観測値 (s/s)<br>(PCAL レートの補正済み)  |
| DRATR        | 8    | 63    | R*8       | 精決定サーチで得た delay rate 残差 (s/s)<br>= (粗決定サーチレート残差 + 精決定レート残差)<br>(PCAL レート未補正)   |
| ERAT         | 4    | 71    | R*4       | delay rate の誤差 (s/s)   |
| DGPDN        | 8    | 75    | R*8       | PRT における観測粗決定 delay(sec)   |
| DTAUS        | 8    | 83    | R*8       | 粗決定 delay 残差 (sec)   |
| EGPDN        | 4    | 91    | R*4       | 粗決定 delay の誤差 (sec)  |
| DRATS        | 8    | 95    | R*8       | 粗決定 delay rate 残差 (s/s)  |
| DPHD         | 8    | 103   | R*8       | PRT における phase delay(sec)  |
| DPHD1        | 8    | 111   | R*8       | PRT + 1 sec における phase delay(sec)  |
| DPHD2        | 8    | 119   | R*8       | PRT - 1 sec における phase delay(sec)  |
| AMPB         | 128  | 127   | R*4       | DIM(2,16) 周波数チャンネル毎の強度と位相 (deg)  |
| <b>POLXY</b> | 2    | 255   | <b>A2</b> | <b>偏波情報。 “XX”, “YY”, “XY” 等<br/>情報不明の場合は “--”</b>  |

## 1.4 Type500 レコード (5R)

| シンボル   | バイト数                                     | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|--------|--|-------|-----|---|
| LID2   | 2  | 1     | A2  | レコード ID (2文字) “5R”。Type500 レコードが継続した場合はレコード ID は “5\$” になる。   |
| IDUR   | 2  | 3     | I*2 | 継続番号  |
| INDEXN | 4  | 5     | I*2 | DIM(2) このレコードの PP データの周波数を示す<br>インデックス # (1):USB (2):LSB  |
| OBSPTM | 4  | 9     | R*4 | 各ブロックの最初のデータの時刻 (正時からの 10 秒値)   |
| PPTIM  | 4  | 13    | R*4 | 1 PP 時間 (sec)   |
| EPCOTM | 4  | 17    | R*4 | 各ブロックの最初のデータの時刻 (PRT からの 10 秒値)   |
| —      | 36                                       | 21    | —   | 未使用   |
|        | 2  | 57    | I*2 | 最初の PP での強度 (30000=100%強度に規格化)<br>-1 = 消去または no data<br>-2 = うめくさデータ (配列の初期化データ)  |
|        | 2  | 59    | I*2 | 最初の PP データの位相<br>0 ~ 9999 = 0 ~ 360° USB+LSB<br>10000 ~ 19999 = 0 ~ 360° USB<br>20000 ~ 29999 = 0 ~ 360° LSB<br>データ位相とは KROSS+KOMB 処理での位相残差である<br>PCAL レートは未補正である<br>-1 = 消去または no data<br>-2 = うめくさデータ (配列の初期化データ) |
|        | 2  | 61    | I*2 | X局の位相校正 (PCAL) 信号位相   |
|        | 2  | 63    | I*2 | Y局の位相校正 (PCAL) 信号位相<br>0 ~ 9999 = 0 ~ 360°<br>-1 = 消去または no data<br>-2 = うめくさデータ (配列の初期化データ)  |
|        | …… 以下バイト位置 57 ~ 64 のデータ項目を 25 回まで繰り返す …… |       |     |   |
|        | 2  | 255   | I*2 | 25 番目の PP の最後 (Y局の PCAL 位相)   |

| シンボル | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|------|------|-------|-----|---|
| LID2 | 2    | 1     | A2  | レコード ID (2文字) “#1”。PLOT#1 のヘッダーレコード                                 |
| NREC | 2    | 3     | I*2 | 次に続く LP (ラインプリンタ) 出力イメージデータのレコード数 (NREC レコードの ASCII データが次のレコードから続く) |
| —    | 252  | 5     | —   | 未使用   |

| シンボル | バイト数 | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|------|------|-------|-----|---|
| LID2 | 2    | 1     | A2  | レコード ID (2文字) “#2”。PLOT#2 のヘッダーレコード                                 |
| NREC | 2    | 3     | I*2 | 次に続く LP (ラインプリンタ) 出力イメージデータのレコード数 (NREC レコードの ASCII データが次のレコードから続く) |
| —    | 252  | 5     | —   | 未使用   |

### 1.5 Type600 レコード (6R) (WBWS モード時のみ:クロススペクトルおよび位相補正情報等)

| シンボル    | バイト数  | バイト位置 | タイプ | 説明  |
|---------|---|-------|-----|---|
| LID2    | 2   | 1     | A2  | レコード ID (2文字) “6R”。Type600 レコードの開始を表わす。Type600 レコードが継続した場合はレコード ID は “6\$” になる。 |
| IDUR    | 2   | 3     | I*2 | 継続番号  |
| NUMDAT  | 4   | 5     | I*4 | スペクトルデータ全要素数  |
| PHSOFST | 4   | 9     | R*4 | 位相オフセット (deg) (全データに補正された位相オフセット)   |
|         | 6   | 13    | -   | 未使用   |
|         | 8   | 19    | R*8 | RF 周波数 (Hz)<br>0.0 = うめくさデータ  |
|         | 2   | 27    | I*2 | バンド INDEX 番号 0 = うめくさデータ  |
|         | 4   | 29    | R*4 | クロススペクトル実部  |
|         | 4   | 33    | R*4 | クロススペクトル虚部  |
|         | 4   | 37    | R*4 | バンド内位相補正データ (deg)   |
|         | 4   | 41    | R*4 | バンド間位相オフセットデータ (deg)  |
|         | 8   | 45    | R*8 | バンド間遅延補正データ (sec)   |
|         | ..... 以下バイト位置 19 ~ 52 のデータ項目を 7 回まで繰り返す ..... |       |     |   |
|         | 8   | 249   | R*8 | 7 番目のバンド間遅延補正データ (sec)  |

### 1.6 KOMB 出力ファイル補足説明

**BD00 レコード** 本レコードは多 CH/単バンド関連データを WBWS 処理した場合 (BWSMOD は WBWV と記述) のみ存在する。

**BD01 レコード**

**DRFREQ** について WBWS 時はバンドと周波数の関係を示すテーブルとなる。BD00 レコードが存在する場合は BD00 レコードで示されるバンド情報に基づく周波数の最小値を示す。LSB の場合は帯域幅をさらに差し引いた値となる。

例:

バンド #1 CH#1, CH#2, ..., CH#4 で構成され、CH#1 が最低周波数チャンネルとする。その周波数が OB03 (含む #1, #2, ...) レコードの DFREQT テーブルで与えられる。この周波数を  $f_{rf}$  とする。また OB01 レコードの VBW で表される帯域幅を  $B$  とする。

CH#1 が USB の場合 (RF 周波数が正または INDEXT テーブルで判定する) は DRFREQ にセットされる値は  $f_{rf}$

CH#1 が LSB の場合 (RF 周波数が負または INDEXT テーブルで判定する) は DRFREQ にセットされる値は  $|f_{rf}| - B$

**DRREF** について DRFREQ の最低周波数

**NFREQ** について バンド数を表す

## 履歴

- 2019.08.07 FMTFLG が VGOx の場合、“OB02#1”[，“OB02#2”，…] を追加。
- 2019.07.16 FMTFLG が VGOx の場合、“OB03#1”[，“OB03#2”，…] を追加。BWSMOD が “WBWV” (VGOS モードデータの WBWS 処理) 時に “BD00” を追加。
- 2019.07.10 “OB01” の FMTFLG に VGOS, VGO2 を追加。“BD01~BD05” の BWSMOD に WBWV<sup>1</sup> を追加。“BD05” レコードに POLXY (偏波情報) を追加。
- 2018.12.09 “BD01” レコードの IONFLG の TEC 推定時のメソッドに 4,5 を追加した。
- 2018.06.14 “OB02” レコードに EOP (地球姿勢パラメータ) (EOPFLAG, UT1\_C, XWOBB, YWOBB) を追加した。
- 2016.04.20 電離層 TEC 推定時のメソッドと重みづけモード情報を BD01 レコードの IONFLAG に追加した。
- 2016.02.16 広帯域バンド幅合成時に 2D サーチ関数を新方式で計算した場合のモードを BD レコードの BWSMOD に追加した。外部から TEC を与えて処理した場合に BD01 レコードの IONFLG を “GTEC” とし、BD02 レコードの TEC には与えた TEC 値をセットするようにした。
- 2015.10.13 広帯域バンド幅合成時の位相補正ファイル名 (BD03 レコード) および遅延補正ファイル名 (BD04 レコード) の文字数を 102 から 80 に変更し、それぞれに補正ファイル作成に使用したスキャンの PRT 情報を追加した。
- 2015.10.07 電離層 TEC 推定を行なったかどうかのフラグを BD01 レコードに追加した。
- 2015.08.05 推定した電離層補正量 (TEC) の推定誤差を BD02 レコードに追加した。
- 2015.03.02 広帯域バンド幅合成時にクロススペクトル結果を KOMB 出力レコードに Type600 レコードとして出力できるようにした。WBWS モードかつ “-SPE” オプション指定時のみ有効。
- 2015.02.25 KOMB の広帯域バンド幅合成処理のサポートに伴いバンド幅合成結果レコード (BDxx) の BWSMOD に広帯域バンド幅合成を表すモード “WBWS”<sup>2</sup> を追加。WBWS モード追加に伴い周波数コード “LW” を追加。更に拡張バンド幅合成処理時に求められた電離層補正量および使用したバンド間遅延補正ファイル名をそれぞれ BD02 および BD02 レコードに追加した。
- 2014.08.26 相関器出力データの FMTFLAG に “KSP2” モードを追加したことに伴い OB01 レコードへの FMTFLAG の項目を追加した。
- 2012.01.12 KOMB の拡張バンド幅合成処理のサポートに伴いバンド幅合成結果レコード (BDxx) に拡張バンド幅合成処理 (EBWS と記述)<sup>3</sup> を示す情報を追加 (今までの未使用部分を使用) した。

<sup>1</sup>多 ch データで 1 バンドが校正されているデータの広帯域バンド幅合成処理用に開発された処理モード。従来の測地モードのデータも広帯域バンド幅合成処理アルゴリズムで処理が可能

<sup>2</sup>広帯域バンド幅合成処理用に開発された処理モード。EBWS モードを更に広帯域に拡張したモードで従来の S バンドや X バンドといった単一のバンドの概念では結果を記述できない

<sup>3</sup>RF ダイレクトサンプリングデータを処理するために開発された処理モードで帯域が連続したチャンネルデータのバンド幅合成処理を行う