

配信資料に関する仕様 No. 13601

～ウィンドプロファイラ観測データ～

1. 気象情報の内容等

ウィンドプロファイラは、「ウィンド(風)のプロファイル(横顔・輪郭・側面図)を描くもの」という意味の英語の合成語です。ウィンドプロファイラは、地上から上空に向けて電波を発射し、大気中の風の乱れなどによって散乱され戻ってくる電波を受信・処理することで、上空の風向・風速を測定します。地上に戻ってきた電波は、散乱した大気の流れに応じて周波数に変化しているので(ドップラー効果という)、発射した電波の周波数と受信した電波の周波数の違いから大気の動きがわかります。実際の観測では上空の5方向に電波を発射しているので、風の立体的な流れがわかります。

ウィンドプロファイラで得られた観測データは、気象庁本庁にある中央監視局に集められ、きめ細かな天気予報のもととなる数値予報などに利用されています。

ウィンドプロファイラ観測の詳細については、気象庁ホームページのウィンドプロファイラのページに掲載しています。

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/windpro/kaisetsu.html>

2. 気象情報の仕様

(1) 1時間毎観測データ

気象情報の名称	ウィンドプロファイラデータ～1時間毎観測データ
観測要素	① 風の東西成分 (0.1m/s) ② 風の南北成分 (0.1m/s) ③ 風の鉛直成分 (0.01m/s) (降水粒子が存在する場合は、降水粒子の落下速度を含む) ④ S/N比 (dB) ⑤ 品質管理情報
配信地点	別紙1を参照してください。
観測時刻	10分毎 (通報時の正時、通報時1時間前の50,40,30,20,10分の6回分の観測値をまとめて配信します。)
配信頻度	1時間毎 (毎正時16分)
ヘッダーコード	IUPCii (ii = 41～50)
データ形式	バイナリ
フォーマット	FM94 BUFR 二進形式汎用気象通報式 FM94 BUFR の概要については別紙2を参照してください

	い。観測要素の国際標準 BUFR テンプレートについては別紙 3 を参照してください。 その他の詳細は、最新の国際気象通報を参照してください。
ファイル容量	約 1500KB／日（ただし、観測状況により変わります。）

(2) 10 分毎観測データ

気象情報の名称	ウィンドプロファイラデータ～10 分毎観測データ
観測要素	① 風の東西成分 (0.1m／s) ② 風の南北成分 (0.1m／s) ③ 風の鉛直成分 (0.01m／s)（降水粒子が存在する場合は、降水粒子の落下速度を含む） ④ S／N比 (dB) ⑤ 品質管理情報
配信地点	別紙 1 を参照してください。
観測時刻	50,40,30,20,10,0 分
配信頻度	10 分毎 (*6 分 [* = 0, 1, 2, 3, 4, 5])
ファイル名	・ FM94 BUFR (第 4 版) Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_WPR_SEQ_RS-all_Pww_bufr4.bin
データ形式	バイナリ
フォーマット	FM94 BUFR 二進形式汎用気象通報式 FM94 BUFR の概要については別紙 2 を参照してください。観測要素の国際標準 BUFR テンプレートについては別紙 4 を参照してください。 その他の詳細は、最新の国際気象通報を参照してください。
ファイル容量	約 10KB（ただし、観測状況により変わります。）

3. 障害時やメンテナンス時の対応

システム障害等により、当該気象情報の作成が不可能となった場合、データの再送は行いません。あらかじめご承知おきください。

4. その他

(1) 観測値利用上の留意点

- ア 観測値は 10 分ごとの瞬間値ではなく前 10 分間の平均値です。この 10 分間に十分なデータが得られない場合は欠測として扱います。
- イ 大気中に水蒸気を多く含む場合には電波の散乱が大きいため高い高度までの観測が可能です。逆に乾燥した大気では観測できる高度が低くなります。上空に雨粒や雲があるとこれらから電波が散乱されて戻ってくるので、雲の頂上まで観測できることが多いです。
- ウ 観測値の質は周辺からのノイズや大気の状態で変化するため観測値には時として異常な値が含まれることがあり、観測局と中央監視局において品質管理

を行うことによって正常な値のみを配信するようにしています。しかし、このような品質管理を行っていてもまれに異常な値が混入する場合があります。品質管理は主として観測値の時間方向・高度方向の連続性に着目して観測時刻を含む前 1～2 時間程度の時系列値から連続的な変化パターンを推定し、そこから極端にずれた値を除外すること等の方法により行っています。

- エ 上空に降水がない場合には「鉛直速度」は大気の鉛直方向の速度を示しますが、大気中に降水があるときには降水粒子による電波の散乱量は大气による電波の散乱量より大きいため「鉛直速度」は降水粒子の鉛直方向の速度を示します。なお、水平方向については降水の有無にかかわらず大気の水平方向の速度を測定しています。
- オ 降水現象の始まりや終わりの時刻には測定対象となる空間内の降水粒子の分布が観測空間内で不均一になることがあり、このときには正確な風が得られません。そのような場合は前述の品質管理によって値が除去されることがあります。
- カ 10 分毎のリアルタイムデータ提供は観測者による手動品質管理が行われていないことから、1 時間毎の配信データと異なる場合があります。また、観測装置の故障等により、誤データが含まれることがあります。

(2) 観測値ファイルをプログラム等で直接利用する際の注意事項

配信資料には観測値と併せて品質管理情報を含めています。この配信資料を自前のプログラム等で直接読み取り利用する際には、この品質管理情報を参照し“品質良好”のみを使用することが望ましいです。

【改訂履歴】

○令和 2 年 6 月 2 日

「配信資料に関する技術情報第 532 号～ウィンドプロファイラ配信データの形式変更について～」のとおり改訂。

○令和 3 年 12 月 16 日

2.(2) 10 分毎観測データにおける FM94 BUFR（第 3 版）配信終了により改訂。

配信地点一覧

	国際地点番号	地点名	電文ヘッダ (I U P C i i)
1	47406	留萌	I U P C 41
2	47417	帯広	I U P C 41
3	47423	室蘭	I U P C 41
4	47585	宮古	I U P C 42
5	47587	酒田	I U P C 42
6	47629	水戸	I U P C 43
7	47626	熊谷	I U P C 43
8	47674	勝浦	I U P C 43
9	47678	八丈島	I U P C 49
10	47640	河口湖	I U P C 44
11	47656	静岡	I U P C 44
12	47636	名古屋	I U P C 45
13	47663	尾鷲	I U P C 45
14	47795	美浜	I U P C 49
15	47612	高田	I U P C 44
16	47616	福井	I U P C 45
17	47746	鳥取	I U P C 49
18	47755	浜田	I U P C 46
19	47891	高松	I U P C 46
20	47893	高知	I U P C 46
21	47898	清水	I U P C 46
22	47800	巖原	I U P C 48
23	47805	平戸	I U P C 48
24	47815	大分	I U P C 47
25	47819	熊本	I U P C 47
26	47822	延岡	I U P C 47
27	47848	市来	I U P C 50
28	47836	屋久島	I U P C 48
29	47909	名瀬	I U P C 50
30	47912	与那国島	I U P C 48
31	47945	南大東島	I U P C 50
32	47590	仙台	I U P C 42
33	47570	若松	I U P C 42

BUFR 報の概要

1. はじめに

FM94 BUFR（二進形式汎用気象通報式）は、FM92 GRIB（二進形式格子点資料気象通報式）と同様に国際連合の専門機関 WMO（世界気象機関）が定める二進形式（バイナリ）通報式である。GRIB が予報プロダクト等の格子点資料の通報に適するのに対して、BUFR は非格子点形式の観測資料等、GRIB では表現しづらい気象資料の通報に適している。

BUFR の主な特徴は、

- (1) 計算機による処理を前提とした、連続したビット列からなる二進形式（バイナリ）通報式である。
- (2) BUFR 表（後述）を参照することにより、通報する要素の情報を BUFR 報自体の中で記述する自己記述型の通報式である。

なお、文中に触れる BUFR 表 A や共通符号表の詳細については国際気象通報式・別冊より参照可能である。

2. BUFR 報の構成

2. 1. 概要

BUFR 報は、次に示す 6 節からなる。第 0、1、3～5 節は必須の節である。第 2 節は任意節であり、必要に応じて BUFR 報に含める。

第 0 節－指示節	指示符 “BUFR”、BUFR 報全体の長さ、BUFR の版番号
第 1 節－識別節	第 1 節の長さ、BUFR 報全体の識別情報（作成中枢、年月日時分等）
（第 2 節－任意節）	第 2 節の長さ、地域的に使用する付加項目
第 3 節－資料記述節	第 3 節の長さ、個々の資料要素の形式・内容を定義する一連の記述子
第 4 節－資料節	第 4 節の長さ、二進形式に符号化した資料
第 5 節－終端節	指示符 “7777”

BUFR 報の冒頭及び末尾は、それぞれ国際アルファベット No.5 による指示符 “BUFR” 及び “7777” で示す。BUFR 報全体の長さは可変長であり、それを第 0 節の第 5～7 オクテットで示す。

第 0 節及び第 5 節は固定長である。第 1～4 節は可変長であり、各節の始まりの 3 オクテットでその長さを示す。

図 1－1 に BUFR 報の構成を、図 1－2 にビット列で表した BUFR 報の例を示す。

図 1－1 BUFR 報の構成

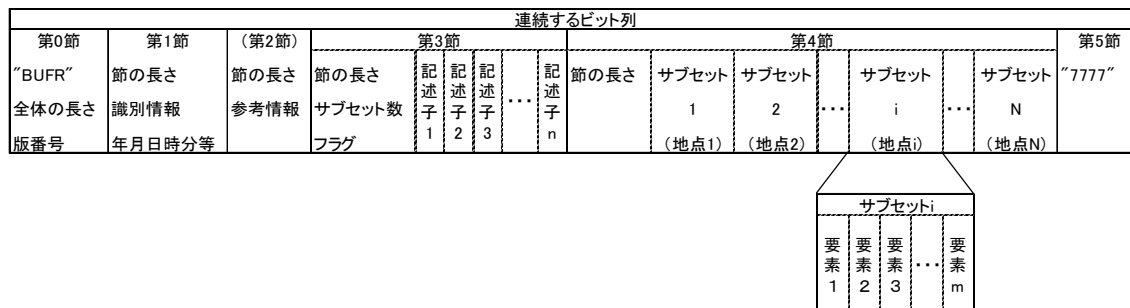
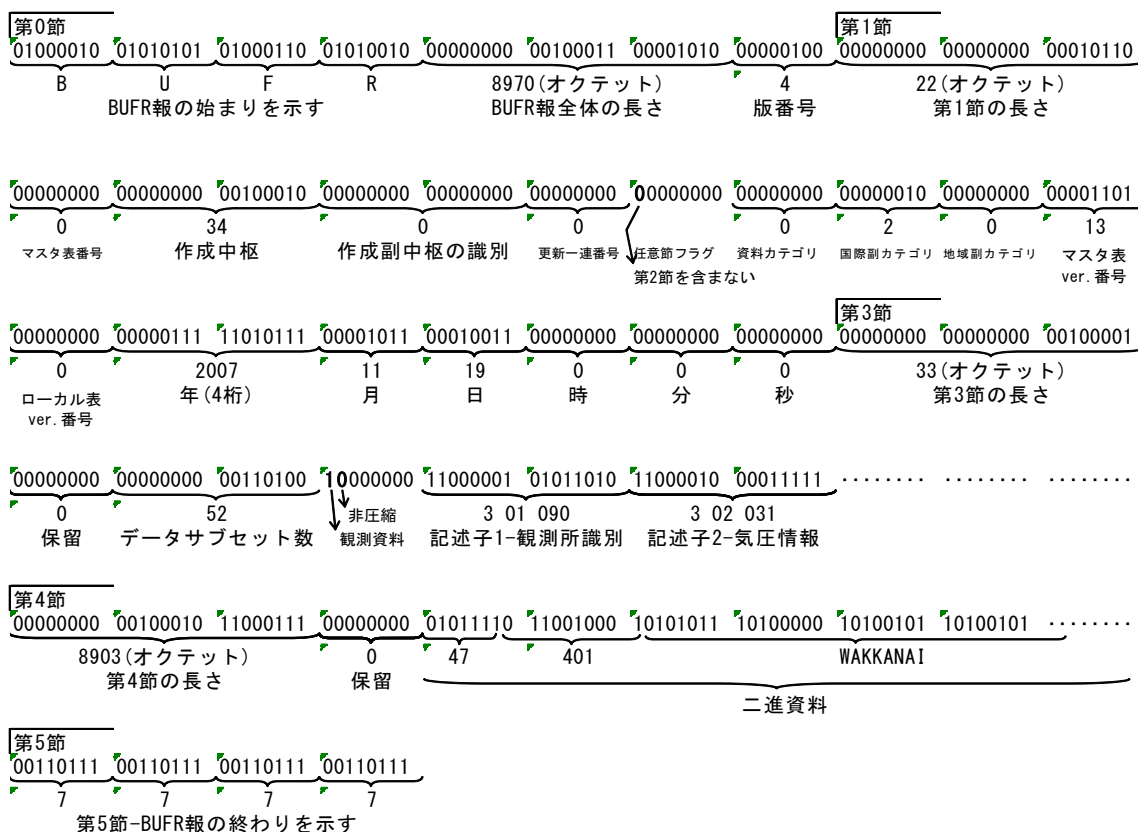


図 1－2 BUFR 報のビット列(例)



各節に共通する特徴は次のとおり。

- (1) BUFR 報の始まりと終わりの指示符“BUFR”及び“7777”を除き、すべてのオクテットは二進形式でデータを表現する。
- (2) 各オクテットでは、第 1 ビットを最上位ビット、第 8 ビットを最下位ビットとする。例えば、第 8 ビットのみ 1 であるオクテット(00000001)は整数値 1 を表す。
- (3) 各節の長さは、常に 8 ビット (オクテット) の整数倍である。ある節がオクテットの途中で終了する場合には、その節の末尾に必要なだけ値 0 のビットを埋め代(padding)として付加し、8

ビットの整数倍とする。

- (4) 第 3 節及び第 4 節の保留とされているオクテットはその値を 0 とする。
- (5) 第 4 節の二進形式において、該当する要素の値が無い場合はそのフィールドの全ビットを 1(欠測値: missing value)とする。NIL レポートは地点又は観測所の識別及び遅延反復因子を除いて全ての値を” 欠測値” にすることによって表記される。
- (6) 文字は、それぞれ国際アルファベット No.5 により 8 ビットで表現する。

2. 2. 第 0 節—指示節

第 0 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～4	“BUFR” (国際アルファベット No.5 による)
5～7	BUFR 報全体の長さ(オクテット) (第 0 節を含む)
8	BUFR 報の版番号 (必要に応じて適宜更新する)

第 0 節は 8 オクテットの固定長である。

第 8 オクテットでは、その BUFR 報が使用する版番号を示す。BUFR の版番号は、BUFR の構造・機能の変更が行われた場合に逐次更新される。

2. 3. 第 1 節—識別節

第 1 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 1 節の長さ(オクテット)
4	BUFR マスター表番号 (標準の WMO の BUFR 表を使う場合には 0)
5～6	作成中枢 (別紙 3 共通符号表 C-11 参照) ※東京は 34 を使用
7～8	作成副中枢の識別 (別紙 3 共通符号表 C-12 参照)
9	更新一連番号: オリジナルの BUFR 報で 0、更新するごとに 1 加算
10	フラグ: 第 1 ビット =0 (第 2 節を含まない) =1 (第 2 節を含む) 第 2～8 ビット =0 (保留)
11	資料のカテゴリー (国際気象通報式・別冊 BUFR 表 A 参照)
12	国際的な資料副カテゴリー
13	地域的な資料副カテゴリー
14	マスター表のバージョン番号 (作成時に使用したバージョン番号)

15	ローカル表のバージョン番号（ローカル表未使用の場合は 0）
16～17	西暦年(BUFR 報の内容の最も典型的な時間。協定世界時(UTC))
18	月(同上)
19	日(同上)
20	時(同上)
21	分(同上)
22	秒(同上)
23～	任意－自動資料処理中枢の地域的な使用のため

第 23 オクテット以降は、各自動処理中枢の地域的使用のために独自に定めた情報を含められるようになっている。これらの領域を使用しない場合は、23 オクテット以降を付加しない。

2. 4. 第 2 節－任意節

第 2 節は任意節である。第 2 節の有無は、第 1 節・第 10 オクテットのフラグで示す。
第 2 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 2 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～	自動資料処理中枢の地域的使用のために保留

2. 5. 第 3 節－資料記述節

第 3 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 3 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～6	第 4 節に含まれるデータサブセット数(地点数)
7	フラグ： 第 1 ビット =1 (観測資料) =0 (その他の資料) 第 2 ビット =1 (圧縮資料) =0 (非圧縮資料) 第 3～8 ビット =0 (保留)
8～	第 4 節において 1 つのデータサブセットを構成する資料要素を定義する一連の記述子

第 8 オクテット以降に示す一連の記述子により、第 4 節の 1 つのデータサブセットを構成するデータの要素名、資料幅、単位等が定義される。第 4 節に複数のデータサブセットがある場合、個々のデータサブセットに対して第 3 節に示される同一の記述子列が適用される。

2. 6. 第 4 節—資料節

第 4 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 4 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～	第 3 節の一連の記述子により定義された二進資料

定置観測所の BUFR 報では、1 つのデータサブセットが 1 地点のデータに相当する。通常、1 つの BUFR 報中に複数地点のデータを格納するため、第 4 節の二進資料は複数のデータサブセットで構成される。そのデータサブセット数(地点数)を第 3 節・第 5～6 オクテットに示す。

各データサブセットには第 3 節の同一の記述子で定義されたデータを格納するが、後述する遅延反復操作(指定したデータを反復して示す場合、反復回数を任意として、その値を二進資料中で定義する)等が行われるため、個々のデータサブセット長は必ずしも一定ではない。また、各データサブセットは必ずしもオクテット単位で区切られてはいない。

個々のデータサブセット中では、第 3 節の一連の記述子で定義された順番に、各要素の二進資料が区切りなく連続して格納される。各要素の二進資料は、操作記述子により変更されない限り、BUFR 表 B に定義された資料幅(ビット単位)をとり、オクテット単位には区切られない。

第 4 節を含む各節の長さは 8 ビット(1 オクテット)の整数倍とするため、各データサブセット最後の要素の二進資料のあとに必要なだけ値 0 のビットを埋め代(padding)として加える。

2. 7. 第 5 節—終端節

第 5 節は 4 オクテットの固定長で、BUFR 報の終わりを示す。

オクテット番号	内容
1～4	“7777” (国際アルファベット No.5 による)

3. BUFR 表及び記述子

3. 1. BUFR 表

BUFR 表は、BUFR 報の内容を記述、分類、定義するための情報を含む表であり、表 A、表 B、

表 C、表 D の 4 種類がある。

- 表 A — 資料の大まかなカテゴリーを示す。その数値符号を第 1 節・第 11 オクテットに示す。
- 表 B — 要素記述子の個々の要素名、並びに第 4 節の二進資料の変換／解説に必要な単位・尺度・参照値・資料幅を定義する。
- 表 C — 操作記述子の種別、及び操作内容を定義する。
- 表 D — 集約記述子と、それを展開した場合に相当する要素／反復／操作／集約記述子の一覧を定義する。

BUFR 表 B では、符号表、及びフラグ表を参照して、データの内容を表す場合がある。単位欄が“符号表”であれば二進資料は相当する符号表の数値符号を表し、“フラグ表”であれば特定の基準について各ビットが真ならば 1、偽ならば 0 としたフラグを表す。

符号表、フラグ表ともに、要素記述子と同一の番号で参照される。

3. 2. 記述子

BUFR では、第 3 節に示す一連の記述子により、第 4 節の二進資料の内容を定義する。

各記述子は 2 オクテットからなり、最初の 2 ビット(F=0~3)、次の 6 ビット(X=0~63)、及び最後の 8 ビット(Y=0~255)の 3 つの部分からなる。

記述子には、要素記述子、反復記述子、操作記述子、及び集約記述子の 4 種類がある。

3. 3. 要素記述子

F=0 の記述子は要素記述子である。X は大まかな要素の区分(クラス)を、Y はそのクラス中の要素を示す。以下のような BUFR 表 B を参照することにより、第 4 節中の該当する二進資料の要素、単位、尺度、参照値及び資料幅を定義する。

クラス 11—風及び乱気流

表参照符 F X Y	要素名	単位	尺度	参照値	資料幅 (ビット)
0 11 001	風向	度(真方位)	0	0	9
0 11 002	風速	ms ⁻¹	1	0	12
...	...	...	...	...	...

ここで、単位欄は二進資料に適用する単位を表し、基本的に SI 単位系を使用する（例：knot、km/h 等の単位で表された風速はすべてを m/s 値に換算して格納する）。また、その要素が単位を持たない数値である場合は単位欄に“数値”、文字(国際アルファベット No.5 による。1 文字につき 8 ビット)で表される場合は“CCITT IA5”、該当する符号表の数値符号を表す場合は“符号表”、フラグ表のフラグを表す場合は“フラグ表”と示される。

と同等であり、これに相当する二進資料が第 4 節に示される。

なお、第 4 節中の反復回数を 0 とすることで、記述子(列)に相当する二進資料を省略することもできる。

3. 5. 操作記述子

F=2 である記述子は操作記述子であり、一時的な尺度や資料幅の変更など、特殊な操作を行うことを示す。これらの内容は BUFR 表 C に定義されている。

例えば、操作記述子 2 05 YYY は、第 4 節中の相当する二進資料フィールドに、国際アルファベット No.5 による YYY 個の文字(1 文字につき 8 ビット、全体で 8×YYY ビット)を挿入することを示す。文字形式(国際アルファベット No.5)のコメント等を BUFR 報中に格納する場合などに用いられる。

3. 6. 集約記述子

F=3 である記述子は、集約記述子である。1 つの集約記述子は、BUFR 表 D に示した複数の記述子(要素／反復／操作／集約記述子)に展開され、第 4 節中に、相当する二進資料が示される。

例えば、1 つの集約記述子 3 01 011 は、3 つの一連の要素記述子 0 04 001(年)、0 04 002(月)、0 04 003(日)を並べたものと同様である。

4. BUFR 処理用コンピュータプログラム実装時の注意事項

BUFR の解読は計算機による処理を前提としており、コンピュータプログラムを用いて処理を行う必要がある。コンピュータプログラムが適切に解読処理を行うため、また国際気象通報式・別冊が改正された場合の影響を極力減らすため、実装時の注意事項を以下に記す。

4. 1. オクテット数等の決め打ち

前述の通り第 1～4 節は可変長であるので、これらの節を固定長として解読した場合、通報式の改正や、地域的使用のために追加されたオクテットを含む BUFR 報を解読出来ない。このため、各節における長さを読んで、解読側に関係のない任意のオクテットを読み飛ばすようにすることが適当である。

同様に、第 2 節(任意節)が常に存在しないと仮定して実装した場合、第 2 節を含んだ BUFR の解読が不可能となるので、第 1 節上の第 2 節存在有無を示すフラグを参照することが適当である。

4. 2. 複数のマスター表バージョン番号

BUFR の第 1 節に含まれるマスター表のバージョン番号には、作成元が使用した BUFR 表のバージョン番号が示される。マスター表 0 ではマスター表バージョン番号は、BUFR に関わる通報

式改正時に増分される。このため、BUFR を解読する際にはマスター表のバージョン番号によって、参照する BUFR 表を切り替える必要がある。さもなければ、改正時に BUFR 表 B の尺度・参照値・資料幅に変更があった場合（実際マスター表バージョン番号 13 から 14 で表 B の一部で変更された）、異なるマスター表バージョン番号で作成された BUFR 報を解読できなくなる。

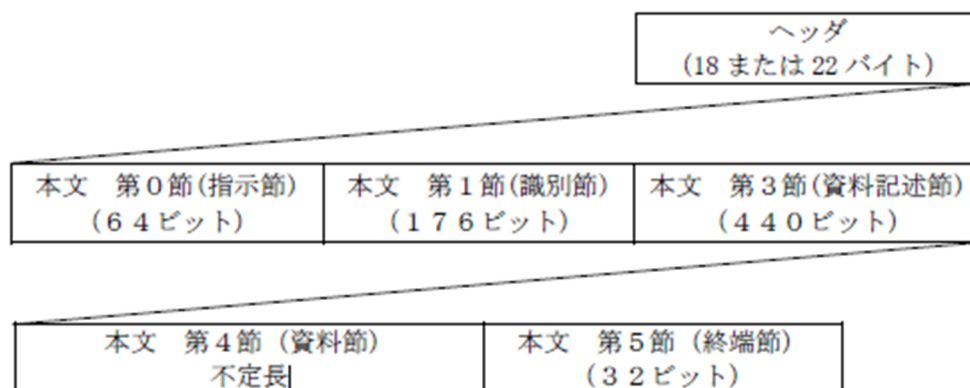
実際、国際交換される BUFR 中のマスター表バージョン番号は、作成元により異なっている。WMO（世界気象機関）では、異なるバージョン番号の表を都度参照するために、同機関のウェブサイトで複数のマスター表バージョン番号用の表を公開している。

<http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes/TDCFtables.html>

4. 3. 第 1 節、第 3 節フラグで保留となっているビット

BUFR 第 1 節や第 3 節中のフラグで、保留のために値が 0 となっているビットがあるが、これらのビットは今後の改正で利用される可能性がある。このため、保留となっているビットを利用することになり、改修が必要になった時に容易に対応出来るように実装することが適当である。

1 時間毎ウィンドプロファイルデータ電文フォーマット



(1) ヘッダ

ヘッダ	電文中に含まれる地点名
IUPC41(sp)RJTD(sp)DDhhmm	留萌、帯広、室蘭
IUPC42(sp)RJTD(sp)DDhhmm	宮古、酒田、仙台、若松
IUPC43(sp)RJTD(sp)DDhhmm	熊谷、水戸、勝浦
IUPC44(sp)RJTD(sp)DDhhmm	高田、河口湖、静岡
IUPC45(sp)RJTD(sp)DDhhmm	名古屋、尾鷲、福井
IUPC46(sp)RJTD(sp)DDhhmm	浜田、高松、高知、清水
IUPC47(sp)RJTD(sp)DDhhmm	熊本、大分、延岡
IUPC48(sp)RJTD(sp)DDhhmm	厳原、平戸、屋久島、与那国島
IUPC49(sp)RJTD(sp)DDhhmm	八丈島、美浜、鳥取
IUPC50(sp)RJTD(sp)DDhhmm	市来、名瀬、南大東島

- ・ (sp) はスペースを、「DDhhmm」は日時分 (UTC) を表す。

付加する文字列
(sp)CCA
(sp)CCB
:

- ・ 訂正がある場合はヘッダの末尾に右表に示す文字列を付加する。
(ヘッダの長さは通常は18バイトで、訂正報の場合に22バイトとなる。)

(2) 本文

BUFR報は、一連のオクテット（1オクテット＝8ビット）からなる連続したビット列で構成され、本文の冒頭及び末尾は、それぞれ国際アルファベット No.5で符号化した指示符「BUFR」で始まり「7777」で終わる。その他すべてのオクテットは二進形式で資料を表現する。各節の長さは、1オクテットの整数倍とするため、各データサブセット最後の要素の二進資料のあとに必要なだけ値0のビットを埋め代として加える。

BUFR4版

電文ヘッダ: IUPC[41~50](sp)RJTD(sp)DDhhmm				ダンプ例 16進表記
オクテット番号 ビット数 説明				
第0節 (指示節)	1~4	32	国際アルファベット No5による記述で BUFR	42 55 46 52
	5~7	24	BUFR報全体の長さ	xx xx xx
	8	8	BUFR報の版番号(4)	04
第1節 (識別節)	1~3	24	第1節の長さ(オクテット単位)通常は22	00 00 16
	4	8	BUFRマスター表(標準は0)	00
	5~6	16	作成中枢の識別(共通符号表C-11参照)(東京=34)	00 22
	7~8	16	作成副中枢の識別(副中枢ではない=0)	00 00
	9	8	更新一連番号(未更新の元のBUFR報を0とし、更新する毎に1を加える)	xx
	10	8	任意節を含まない(第1ビットを0)	00
	11	8	鉛直観測資料(衛星を除く=2)	02
	12	8	国際的な資料副カテゴリー(ウィンドプロファイラ観測報=10)	0A
	13	8	地域的な資料副カテゴリー 資料の副カテゴリー(中枢で定義=0)	00
	14	8	マスター表のバージョン番号(現行=12)	0C
	15	8	マスター表に加えて使用したローカル表のバージョン番号(=1)	01
	16~17	16	年(電文作成年月日時分)(2001年=2001)	xx xx
	18	8	月	xx
	19	8	日	xx
	20	8	時	xx
	21	8	分	xx
	22	8	秒	xx
第3節 (資料記述節)	1~3	24	第3節の長さ(オクテット単位)(通常は55)	00 00 37
	4	8	保留=0	00
	5~6	16	データサブセットの数(観測局の数)	00 xx
	7	8	観測資料・非圧縮=10000000	80
	8~9	16	WMOブロック番号(0-01-001)	01 01
	10~11	16	WMO地点番号(0-01-002)	01 02
	12~13	16	緯度(低精度)(0-0 5-002)	05 02
	14~15	16	経度(低精度)(0-0 6-002)	06 02
	16~17	16	観測所の標高(アンテナの海拔高度)(0-07-001)	07 01
	18~19	16	使用測器(0-02-003)	02 03
	20~21	16	遅延反復(1-16-000)	50 00
	22~23	16	反復回数(0-31-001)	1F 01
	24~25	16	年(0-04-001)	04 01
	26~27	16	月(0-04-002)	04 02
	28~29	16	日(0-04-003)	04 03
	30~31	16	時(0-04-004)	04 04
	32~33	16	分(0-04-005)	04 05
	34~35	16	時間の特定(0-08-021)	08 15
	36~37	16	期間(0-04-0 25)	04 19
	38~39	16	遅延反復(1-07-000)	47 00
	40~41	16	反復回数(0-31-001)	1F 01
	42~43	16	観測点のアンテナからの高さ(0-07-006)	07 06
	44~45	16	ローカル記述子資料幅(2-06-008)	86 08
	46~47	16	品質管理情報(別表)(0-25-1 92)	19 C0
	48~49	16	風の東西成分(0-11-003)	0B 03
	50~51	16	風の南北成分(0-11-004)	0B 04
	52~53	16	風の鉛直成分(0-11-006)	0B 06
	54~55	16	S/N比(0-21-030)	15 1E
第4節 (資料節)	1~3	24	第4節の長さ(オクテット単位)	xx xx xx
	4	8	保留=0	00
	5~	7	WMOブロック番号	
		10	WMO地点番号	
		15	緯度(低精度)(0.01度)	
		16	経度(低精度)(0.01度)	
		15	観測所の標高(アンテナの海拔高度m)	
		4	使用測器(ウィンドプロファイラ=6)	
		8	反復回数(X)	
		12	年	
		4	月	
		6	日	
		5	時	
		6	分	
		5	時間の特定	
		12	期間	
		8	反復回数(Y)	
		15	観測点のアンテナからの高さ(m)	
		8	品質管理情報(別表)	
		13	風の東西成分(0.1m/s)	
		13	風の南北成分(0.1m/s)	
		13	風の鉛直成分(0.01m/s)	
		8	S/N比(dB)	
		?	4節が8ビット(オクテット)の整数倍となるよう値0のビットを付加	
第5節 (終端節)	1~4	32	国際アルファベット No5による記述で7777	37 37 37 37

・10分平均値を1時間分まとめて通報するので通常はX=6回、Yは観測できた層の数(観測最高高度)により変化する。

- ・風の東西、南北、鉛直成分及びS/N比については、該当する値が無い場合（欠測の場合）には全ビットの値を1とする。
- ・S/N比は鉛直ビームを除く4ビームの単純平均。

(3) ウィンドプロファイラデータ品質管理情報（0－25－192）

品質管理情報は風観測値に関する情報を8ビットの値で示します。品質不良の状況によっては複数のビットの値が1になる場合があります。

各ビットの値	情報の内容
10000000	品質良好
01000000	時空間チェック（二次曲面チェック）による品質不良
00100000	鉛直シアチェックによる品質不良
00010000	空間比較チェックによる品質不良
00001000	取得率チェックによる品質不良
00000100	資料不足による品質不良
00000010	その他の理由による品質不良
11111111	欠測

ア 品質良好

風データの品質に問題はない。（S/N比の品質は示していません。）

イ 時空間チェック（二次曲面チェック）による品質不良

各観測所において高度と時間の各方向で構成される2次元データについて、それらを最も良く近似する二次曲面を作成し、この二次曲面との差が一定値以上あるデータを“品質不良”とする。

ウ 鉛直シアチェックによる品質不良

同一時刻のデータで、高度方向に隣り合ったデータの風速が一定値以上の差を示すデータを“品質不良”とする。

エ 空間比較チェックによる品質不良

当該観測所周辺の複数の観測所における同一高度のデータを用い、周辺の観測所の平均値との差が一定値以上あるデータを“品質不良”とする。

オ 取得率チェックによる品質不良

通報するデータは10分間の平均値であるが、その平均に用いる1分値データの取得率が一定値以下であれば“品質不良”とする。

カ 資料不足による品質不良

二次曲面チェックを行う際、データ数が一定値以下であれば“品質不良”とする。

キ その他の理由による品質不良

大気エコー以外のエコー（地形、海面、航空機、渡り鳥などに起因するエコー）の影響を受けたデータを“品質不良”とする。

10分毎ウィンドプロファイラ観測データフォーマット

(1) 本文

BUFR報は、一連のオクテット（1 オクテット＝8 ビット）からなる連続したビット列で構成され、本文の冒頭及び末尾は、それぞれ国際アルファベット No. 5で符号化した指示符「BUFR」で始まり「7 7 7 7」で終わる。その他すべてのオクテットは二進形式で資料を表現する。各節の長さは、1 オクテットの整数倍とするため、各データサブセット最後の要素の二進資料のあとに必要なだけ値0のビットを埋め代として加える。

BUFR4版				
ファイル名: Z_C RJTD_yyyyMMddhhmmss_WPR_SEQ_RS-all_Pww_buf4r4.bin				
オクテット番号 ビット数 説明				ダンプ例 16進表記
第0節 (指示節)	1~4	32	国際アルファベット No5による記述で BUFR	42 55 46 52
	5~7	24	BUFR報全体の長さ	xx xx xx
	8	8	BUFR報の版番号(4)	04
第1節 (識別節)	1~3	24	第1節の長さ(オクテット単位) 通常は22	00 00 16
	4	8	BUFRマスター表(標準は0)	00
	5~6	16	作成中枢の識別(共通符号表C-11参照)(東京=34)	00 22
	7~8	16	作成副中枢の識別(副中枢ではない=0)	00 00
	9	8	更新一連番号(未更新の元のBUFR報を0とし、更新する毎に1を加える)	xx
	10	8	任意節を含まない(第1ビットを0)	00
	11	8	鉛直観測資料(衛星を除く=2)	02
	12	8	国際的な資料副カテゴリー(ウィンドプロファイラ観測報=10)	0A
	13	8	地域的な資料副カテゴリー 資料の副カテゴリー(中枢で定義=0)	00
	14	8	マスター表のバージョン番号(現行=12)	0C
	15	8	マスター表に加えて使用したローカル表のバージョン番号(=1)	01
	16~17	16	年(電文作成年月日時分)(2001年=2001)	xx xx
	18	8	月	xx
	19	8	日	xx
	20	8	時	xx
	21	8	分	xx
	22	8	秒	xx
第3節 (資料記述節)	1~3	24	第3節の長さ(オクテット単位)(通常は51)	00 00 33
	4	8	保留=0	00
	5~6	16	データサブセットの数(観測局の数)	00 xx
	7	8	観測資料・非圧縮=10000000	80
	8~9	16	WMOブロック番号(0-01-001)	01 01
	10~11	16	WMO地点番号(0-01-002)	01 02
	12~13	16	緯度(低精度)(0-0 5-002)	05 02
	14~15	16	経度(低精度)(0-0 6-002)	06 02
	16~17	16	観測所の標高(アンテナの海拔高度)(0-07-001)	07 01
	18~19	16	使用測器(0-02-003)	02 03
	20~21	16	年(0-04-001)	04 01
	22~23	16	月(0-04-002)	04 02
	24~25	16	日(0-04-003)	04 03
	26~27	16	時(0-04-004)	04 04
	28~29	16	分(0-04-005)	04 05
	30~31	16	時間の特定(0-08-021)	08 15
	32~33	16	期間(0-04-0 25)	04 19
	34~35	16	遅延反復(1-07-000)	47 00
	36~37	16	反復回数(0-31-001)	1F 01
	38~39	16	観測点のアンテナからの高さ(0-07-006)	07 06
	40~41	16	ローカル記述子資料幅(2-06-008)	86 08
	42~43	16	品質管理情報(別表)(0-25-192)	19 C0
	44~45	16	風の東西成分(0-11-003)	0B 03
	46~47	16	風の南北成分(0-11-004)	0B 04
	48~49	16	風の鉛直成分(0-11-006)	0B 06
	50~51	16	S/N比(0-21-030)	15 1E
第4節 (資料節)	1~3	24	第4節の長さ(オクテット単位)	xx xx xx
	4	8	保留=0	00
	5~	7	WMOブロック番号	
		10	WMO地点番号	
		15	緯度(低精度)(0.01度)	
		16	経度(低精度)(0.01度)	
		15	観測所の標高(アンテナの海拔高度m)	
		4	使用測器(ウィンドプロファイラ=6)	
		12	年	
		4	月	
		6	日	
		5	時	
		6	分	
		5	時間の特定	
		12	期間	
		8	反復回数(Y)	
		15	観測点のアンテナからの高さ(m)	
		8	品質管理情報(別表)	
		13	風の東西成分(0.1m/s)	
		13	風の南北成分(0.1m/s)	
		13	風の鉛直成分(0.01m/s)	
		8	S/N比(dB)	
		?	4節が8ビット(オクテット)の整数倍となるよう値0のビットを付加	
第5節 (終端節)	1~4	32	国際アルファベット No5による記述で7777	37 37 37 37

・第4節の反復回数Yは観測できた層の数(観測最高高度)により変化する。

(2) ウィンドプロファイラデータ品質管理情報（0－25－192）

ビット番号	
1	品質良好
2	時空間チェック（二次曲面チェック）による品質不良
3	鉛直シアチェックによる品質不良
4	空間比較チェックによる品質不良
5	取得率チェックによる品質不良
6	資料不足による品質不良
7	その他の理由による品質不良
全8ビット	欠測

ア 品質良好

風データの品質に問題はない。（S/N比の品質は示していません。）

イ 時空間チェック（二次曲面チェック）による品質不良

各観測所において高度と時間の各方向で構成される2次元データについて、それらを最も良く近似する二次曲面を作成し、この二次曲面との差が一定値以上あるデータを“品質不良”とする。

ウ 鉛直シアチェックによる品質不良

同一時刻のデータで、高度方向に隣り合ったデータの風速が一定値以上の差を示すデータを“品質不良”とする。

エ 空間比較チェックによる品質不良

当該観測所周辺の複数の観測所における同一高度のデータを用い、周辺の観測所の平均値との差が一定値以上あるデータを“品質不良”とする。

オ 取得率チェックによる品質不良

通報するデータは10分間の平均値であるが、その平均に用いる1分値データの取得率が一定値以下であれば“品質不良”とする。

カ 資料不足による品質不良

二次曲面チェックを行う際、データ数が一定値以下であれば“品質不良”とする。

キ その他の理由による品質不良

大気エコー以外のエコー（地形、海面、航空機、渡り鳥などに起因するエコー）の影響を受けたデータを“品質不良”とする。