

平成 19 年 12 月 26 日
(改訂) 平成 20 年 3 月 5 日
(修正) 平成 20 年 5 月 14 日
(改訂) 平成 23 年 3 月 29 日
(改訂) 平成 24 年 1 月 18 日
(改訂) 平成 25 年 8 月 7 日
(改訂) 平成 31 年 1 月 16 日
(改訂) 平成 31 年 3 月 19 日
(改訂) 令和 2 年 1 月 30 日
気 象 庁 観 測 部

配信資料に関する技術情報（気象編） 第 273 号

－新形式地域気象観測報での最大瞬間風速等の提供開始について－

気象庁では、地域気象観測（アメダス）の 10 分毎の観測データを、地域気象観測報として配信しております。今回、10 分毎に配信する観測データとして新たに最大瞬間風速、最高・最低気温を追加します。このほか、前 1～24 時間降水量や、气象台・測候所などの気象官署及び特別地域気象観測所における気圧、湿度のデータ等を加え、新形式の地域気象観測報として配信を開始します。

なお、現在配信している地域気象観測報（配信資料に関する技術資料（気象編）第 121 号を参照）は、平成 26 年 9 月に配信を終了しますので、順次、新形式地域気象観測報へ移行していただきますようお願いいたします。

1 配信開始

配信中。

2 配信するデータの内容等

今般配信するデータはファイル形式での提供となります。1 ファイル中には全国分の観測点が含まれ、これまで配信している地域気象観測報のような地方単位の編集は行いません。

配信するデータのファイル命名規則は表 1、配信するデータの種類は表 2、配信する観測要素は表 3 のとおりです。

3 フォーマット

配信するデータは、ファイル渡しによる「BUFR 形式(FM94)」となります。

BUFR 形式 (FM94) の解説は別紙 1 を、新形式地域気象観測報のフォーマット解説は別紙 2 を、それぞれ参照願います。

4 利用上の注意事項

- (1) 通信回線の障害等により観測時刻を過ぎて収集したデータについては、遅延報として配信を行います。
- (2) データの修正を行った場合、過去 15 日分までを修正報として配信を行います。それ以前に対する修正については、配信を行いません。
- (3) 軽微な点検作業等については、事前連絡は行いません。
- (4) 積雪データについては、これまでは積雪用の地点番号を用いて報じていましたが、新形式地域気象観測報では、他の要素と同一の地点番号で報じます。
- (5) 降水量及び日照時間については、これまでは前正時からの積算値を報じていましたが、新形式地域気象観測報では、前 10 分間および前 1 時間の積算値を分けて報じます。また、降水量のメータ値は報じないこととします。
- (6) 各観測値に対する品質チェック結果について、これまでは要素ごとに「～の AQC 識別符 (～の論理チェック識別符)」としていましたが、今後は「観測値の AQC 識別符」として、各要素共通で使用します。
- (7) 自動観測による晴／曇の天気判別については、静止気象衛星「ひまわり」の画像データを基に雲の有無等を推定した高分解能雲情報 (配信資料に関する技術情報 第 504 号を参照) を用いて算出します。このため、「ひまわり」の画像データが太陽迷光の影響を受ける期間 (主に春分・秋分前後の一部期間の深夜 0 時前後) は、晴／曇の判別結果にも影響する場合があります。なお、ひまわりの画像が太陽迷光の影響を受ける期間は、ひまわりの運用情報として別途お知らせしています。
- (8) 自動観測による雷の判別については、雷監視システム (LIDEN) による雲放電と対地放電の観測結果 (配信資料に関する技術情報第 438 号を参照) と、気象レーダー観測による対流セルの情報を組み合わせて、気象台で観測した雷とします。このため、雷監視システムや気象レーダーの観測が欠測となった場合は、雷は判別されません。
- (9) 自動観測による降水種別 (雨・雪・みぞれ) の判別については、降水現象がある際に、気温及び湿度の観測結果から判別します。このため、感雨や気温、湿度の観測が欠測となった場合は、降水種別は判別されません。

表 1. ファイル命名規則及び種類

<p>【ファイル名の基本形】</p> <p>Z__C_RJTD_YYYYMMDDhhmmss_OBS_AMDS_Rjp_N#_bufr4.bin</p> <p style="text-align: center;">① ② ③</p> <p>① <u>観測時刻 (UTC)</u></p> <p>YYYY : 西暦年、 MM : 月、 DD : 日、 hh : 時、 mm : 分、 ss : 秒</p> <p>② <u>データの種別</u></p> <p>通常報 : AMDS、 遅延報 : AMDSRR、 修正報 : AMDSCC</p> <p>③ <u>識別番号</u></p> <p>通常は # = 1 であり、同時刻の観測データが作成された場合、データの種別ごとに、「# = 2, 3, 4, …」と増加していく。</p> <p>【ファイル名例—2007年12月26日 00:00 UTC (日本時間午前9時) の場合】</p> <p>○通常報第1報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDS_Rjp_N1_bufr4.bin</p> <p>○通常報第2報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDS_Rjp_N2_bufr4.bin</p> <p>○遅延報第1報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDSRR_Rjp_N1_bufr4.bin</p> <p>○遅延報第2報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDSRR_Rjp_N2_bufr4.bin</p> <p>○修正報第1報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDSCC_Rjp_N1_bufr4.bin</p> <p>○修正報第2報</p> <p>Z__C_RJTD_20071226000000_OBS_AMDSCC_Rjp_N2_bufr4.bin</p>

表 2. 配信されるデータの種類

データの種類	配信のタイミング	配信される内容
通常報	<p>毎 10 分の 3 分後に、第 1 報 (#=1) として配信。</p> <p>毎 10 分の 5 分後に、第 1 報配信後に収集された遅延データ及び修正されたデータを第 1 報に加え、第 2 報 (#=2) として配信。</p>	<p>遅延、修正がまったく無かった場合でも、第 1 報と同内容の第 2 報が配信される。毎 10 分のデータを配信する。</p>
遅延報	<p>通常報の第 2 報配信後に収集された遅延データを、毎 10 分の 9 分後に配信。</p>	<p>同じ観測時刻の遅延データが複数地点ある場合は、1 ファイルにまとめて報じる。</p> <p>同じ観測時刻の遅延データが複数の時間帯に収集された場合は、最初の遅延報を第 1 報「#=1」とし、次からの遅延報を第 2 報「#=2」、第 3 報「#=3」、…、として報じる。</p>
修正報	<p>通常報の第 2 報配信後に修正されたデータを、毎 10 分の 9 分 30 秒後に配信。</p>	<p>同じ観測時刻の修正データが複数地点ある場合は、1 ファイルにまとめて報じる。</p> <p>同じ観測時刻の修正データが複数の時間帯に収集された場合は、最初の修正報を第 1 報「#=1」とし、次からの修正報を第 2 報「#=2」、第 3 報「#=3」、…、として報じる。</p>

【例】03:10UTC の観測時における配信データ

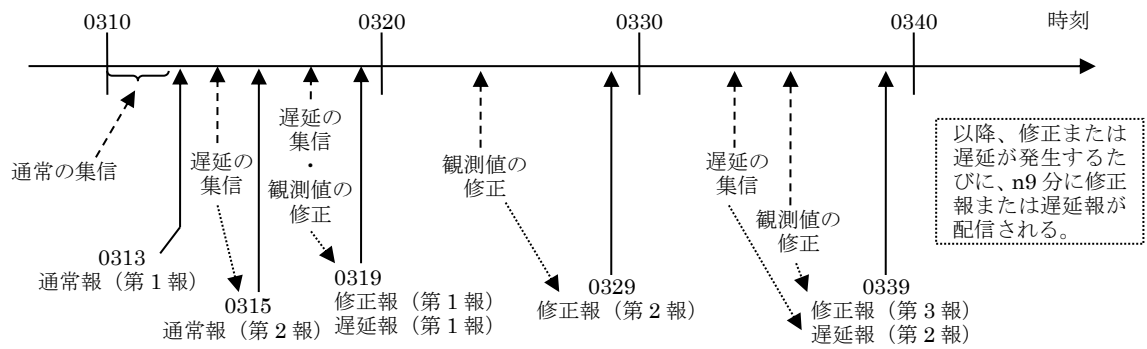


表 3. 新形式地域気象観測報で報じる要素一覧

要素名	配信時刻(分)					
	10	20	30	40	50	60
瞬間値						
現地気圧(※1)	○	○	○	○	○	○
海面更正気圧(※1)	○	○	○	○	○	○
気温	◎	◎	◎	◎	◎	◎
相対湿度(※1)	○	○	○	○	○	○
水平視程(※2)	○	○	○	○	○	○
積雪の深さ						◎
自動観測による天気(※2)						○
期間統計値						
前1時間の降雪の深さ(※4)						○
前3時間の降雪の深さ(※4)						○
前6時間の降雪の深さ(※4)						○
前12時間の降雪の深さ(※4)						○
前24時間の降雪の深さ(※4)						○
前10分間の日照時間の合計(※3)	◎	◎	◎	◎	◎	◎
前1時間の日照時間の合計	○	○	○	○	○	○
前10分間の降水量(※3)	◎	◎	◎	◎	◎	◎
前1時間の総降水量	○	○	○	○	○	○
前3時間の総降水量	○	○	○	○	○	○
前6時間の総降水量	○	○	○	○	○	○
前12時間の総降水量	○	○	○	○	○	○
前24時間の総降水量	○	○	○	○	○	○
前10分間の平均風速の風向	◎	◎	◎	◎	◎	◎
前10分間の平均風速	◎	◎	◎	◎	◎	◎
期間極値						
前10分間の最高気温の起時	○	○	○	○	○	○
前10分間の最高気温	○	○	○	○	○	○
前10分間の最低気温の起時	○	○	○	○	○	○
前10分間の最低気温	○	○	○	○	○	○
前10分間の最小湿度の起時(※1)	○	○	○	○	○	○
前10分間の最小湿度(※1)	○	○	○	○	○	○
前10分間の最大瞬間風速の起時	○	○	○	○	○	○
前10分間の最大瞬間風速の風向	○	○	○	○	○	○
前10分間の最大瞬間風速	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最高気温の起時	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最高気温	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最低気温の起時	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最低気温	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最小湿度の起時(※1)	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最小湿度(※1)	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最大瞬間風速の起時	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最大瞬間風速の風向	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最大瞬間風速	○	○	○	○	○	○
日界から現在時刻までの間の最大風速(10分間平均)の起時						○
日界から現在時刻までの間の最大風速(10分間平均)の風向						○
日界から現在時刻までの間の最大風速(10分間平均)						○

◎印は、従来の地域気象観測報で提供している要素。

※1 気象官署及び特別地域気象観測所のみ提供する要素。

※2 一部の気象官署(札幌、仙台、東京、名古屋、新潟、大阪、広島、高松、福岡、鹿児島、沖縄)を除く気象官署及び特別地域気象観測所のみ提供する要素。

※3 従来の地域気象観測報では前正時からの積算量として提供している要素。

※4 アメダス観測所では提供しない要素。

<改訂・修正履歴>

○平成 31 年 1 月 16 日

- ・本文中の「表 3. 新形式地域気象観測報で報じる要素一覧」の注釈※2 の記述を改訂

○平成 31 年 3 月 19 日

- ・本文中の「表 3. 新形式地域気象観測報で報じる要素一覧」の注釈※2 の記述を改訂

○令和 2 年 1 月 30 日

- ・本文中の「4 利用上の注意事項」の（7）の記述を改訂、（8）及び（9）の記述を追記
- ・本文中の「表 3. 新形式地域気象観測報で報じる要素一覧」の注釈※2 の記述を改訂
- ・別紙 2 の「2. 2. 新アメダスデータの BUFR 報で使用される符号表」の自動観測による天気の一部追記

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 WMO (国際気象機関) 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。

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

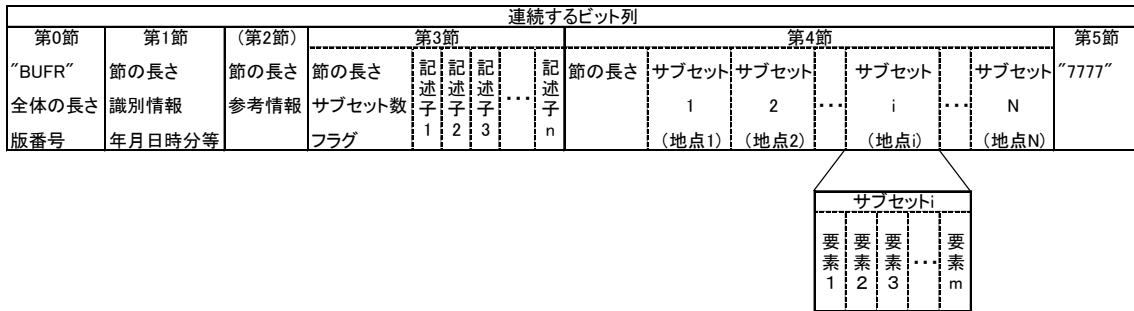
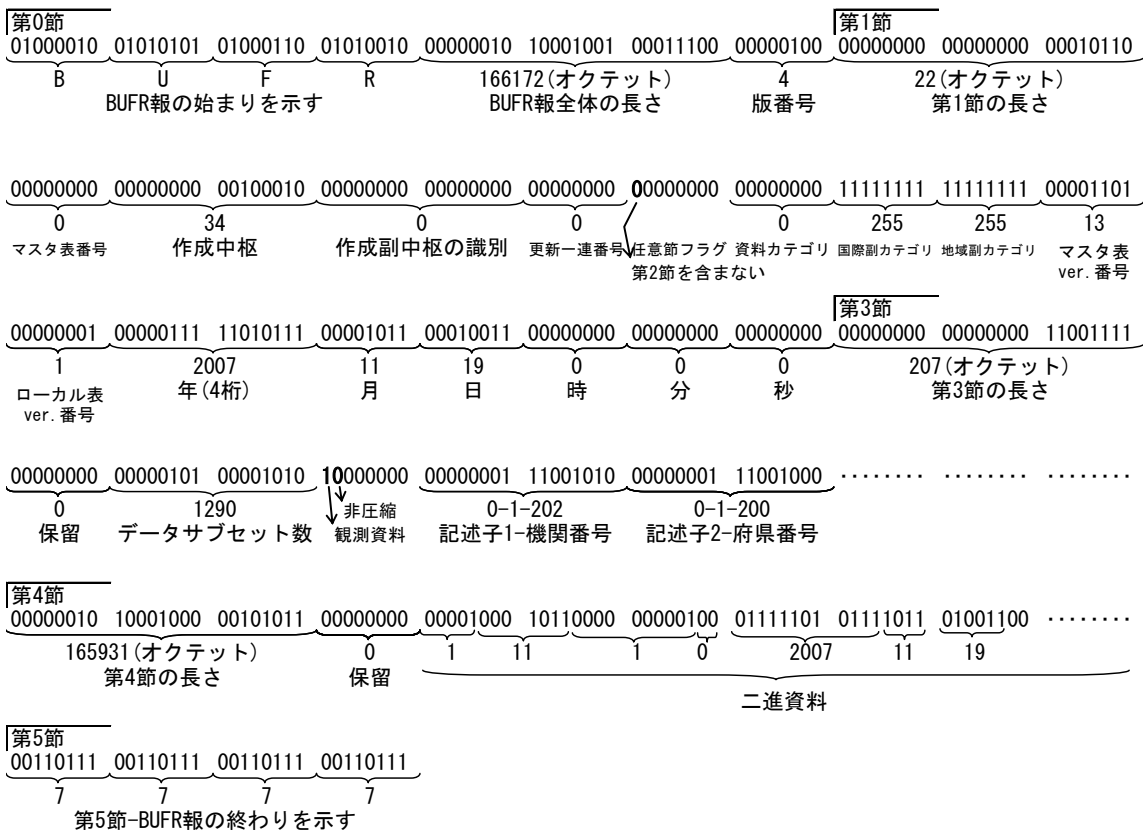


図 1 - 2 BUFR 報のビット列(例)



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。
- (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: 東京は 34 を使用
7~8	作成副中枢の識別
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: 0 (地表資料—地上(SYNOP、アメダス等) (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 (必要に応じて適宜更新する)
15	ローカル表のバージョン番号 (同上)
16~17	西暦年(BUFR 報の内容の最も典型的な値。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～	自動資料処理中枢の地域的な使用のために保留

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。解読の便を図るための参考情報等を含めるなど、適宜使用される。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

気象庁が作成する 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 節の長さを 8 ビット(オクテット)の整数倍とするため、最後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 ー 資料の大まかなカテゴリーを示す。その数字符号を第 1 節・第 11 オクテットに示す。
- 表 B ー 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／解読に必要な単位・尺度・参照値・資料幅を定義する。
- 表 C ー 操作記述子の種別、及び操作内容を定義する。
- 表 D ー 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字符合を表し、“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 は各クラスごとの個々の要素項目を示す。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ー風及び乱気流

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字符号を表す場合は“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。

尺度は、通報された値を上記の単位で表した場合の精度を示す。参照値は、二進資料に格納する値が負にならないように調整する値である。尺度と参照値を使用することにより、二進資料は非負の整数値として格納される。

資料幅は個々の要素の二進資料が占めるビット数である。

第 4 節中の二進資料として格納された値 V_{rep} から実際の値 V_{org} への換算は次のように行う。

$$V_{org} = (V_{rep} + REF) / 10^{SCALE}$$

ここで、 $SCALE$ は尺度、 REF は参照値である。例えば、風速に相当する値が 51(10 進数表示)である場合には、

$$5.1(\text{m/s}) = (51 + 0) / 10^1$$

のように計算される。

3. 4. 反復記述子

$F=1$ である記述子は反復記述子である。ある同一の要素(又は複数の一連の要素)を数回繰り返す場合、同一の記述子(又は記述子群)を繰り返し提示する代わりに用いる。

反復記述子自体は、これに相当する二進資料を第 4 節に持たない。

反復記述子の X は繰り返すべき記述子の数、 Y はその反復回数を示す。例えば、第 3 節で、

$$\underline{1\ 02\ 003} \quad \underline{0\ 11\ 001} \quad \underline{0\ 11\ 002}$$

のように反復記述子を用いた場合(反復記述子 $\underline{1\ 02\ 003}$ はこれに続く 2 記述子の 3 回反復を表す)、

$$\underline{0\ 11\ 001} \quad \underline{0\ 11\ 002} \quad \underline{0\ 11\ 001} \quad \underline{0\ 11\ 002} \quad \underline{0\ 11\ 001} \quad \underline{0\ 11\ 002}$$

① ② ③

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。

$Y=000$ の場合は遅延反復記述子である。反復回数をデータサブセットごとに指定する場合に用いる。遅延反復記述子のすぐ後に遅延記述子反復因子($\underline{0\ 31\ 000}$ (資料幅 8 ビット)、 $\underline{0\ 31\ 002}$ (同 16 ビット))が続き、これに相当する第 4 節中の二進資料で反復回数が示される。なお、反復する記述子の数に遅延記述子反復因子を含めない。

例えば、第 3 節で

$$\underline{1\ 02\ 000} \quad \underline{0\ 31\ 000} \quad \underline{0\ 11\ 001} \quad \underline{0\ 11\ 002}$$

のように反復記述子を遅延記述子反復因子とともに用いた場合、 $\underline{0\ 31\ 000}$ に相当する第 4 節中の二進資料(反復回数)が 3 であった場合には、

0 31 000 0 11 001 0 11 002 0 11 001 0 11 002 0 11 001 0 11 002
①
②
③

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 205.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。A/N形式のコメント等を 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)を並べたものと同等である。

新形式地域気象観測報のフォーマット解説

1. 新形式地域気象観測データ(新アメダスデータ)の BUFR 報の構成

ここでは、新アメダスデータの BUFR 報中の各オクテットの内容について解説する。

新アメダスデータの BUFR 報は、第 0 節、第 1 節、第 3～5 節からなり、任意節である第 2 節は含まない。

1. 1. 第 0 節—指示節

オクテット番号	値	内容
1～4	“BUFR”	:
5～7	可変値	: BUFR 報全体の長さ(オクテット) (第 0 節を含む)
8	4	: BUFR 報の版番号として 4 を使用

1. 2. 第 1 節—識別節

オクテット番号	値	内容
1～3	22	: 第 1 節の長さ(オクテット)
4	0	: BUFR マスター表番号—固定値
5～6	34	: 作成中枢(東京)—固定値
7～8	0	: 作成副中枢の識別—固定値
9	可変値	: 更新一連番号 (オリジナルで 0、更新するごとに 1 加算)
10	0	: 第 1 ビット = 0 (第 2 節を含まない) 第 2～8 ビット = 0 (保留)
11	0	: 資料のカテゴリ (地表資料—地上(SYNOP、アメダス等))
12	255	: 国際的な資料副カテゴリ
13	255	: 地域的な資料副カテゴリ
14	13	: マスター表のバージョン番号
15	1	: ローカル表のバージョン番号
16～17	可変値	: 西暦年 (協定世界時(UTC)による)
18	可変値	: 月(同上)
19	可変値	: 日(同上)
20	可変値	: 時(同上)
21	可変値	: 分(同上)
22	可変値	: 秒(同上)

1. 3. 第3節—資料記述子

オクテット番号	値	内容
1~3	207	: 第3節の長さ(オクテット)
4	0	: (保留)
5~6	可変値	: 第4節に含まれるデータサブセット数(地点数)
7	128	: 第1ビット =1 (観測資料) 第2ビット =0 (非圧縮資料) 第3~8ビット =0 (保留)
8~207		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 「2. 1. 資料記述子」の項を参照。

1. 4. 第4節—資料節

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

1. 5. 第5節—終端節

オクテット番号	内容
1~4	“7777”

2. 資料記述子

2. 1. 資料記述子の並び

表参照符 F X Y	要素名	単位	尺度	参照値	資料幅	入力値	備考
0 01 202	機関番号	符号表	0	0	5		
0 01 200	府県表示番号	数値	0	0	7		
0 01 201	地点表示番号	数値	0	0	10		
0 02 001	観測所の種類	符号表	0	0	2		自動・有人観測の別
3 01 011	(年月日集約)						
→年	年	年	0	0	12		
→月	月	月	0	0	4		
→日	日	日	0	0	6		
3 01 012	(時分集約)						
→時	時	時	0	0	5		
→分	分	分	0	0	6		
3 01 021	(緯経度集約)						
→緯度(高精度)	度	度	5	-9000000	25		0.1分の精度まで保証
→経度(高精度)	度	度	5	-18000000	26		0.1分の精度まで保証
0 07 030	観測所の標高	m	1	-4000	17		
0 01 197	作成種類	符号表	0	0	3		
0 07 031	平均海面からの気圧計の高さ	m	1	-4000	17		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		現地気圧のAQC
0 10 004	現地気圧	Pa	-1	0	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		海面更正気圧のAQC
0 10 051	海面更正気圧	Pa	-1	0	14		
0 07 032	測器の高さ	m	2	0	16		温度計の高さ
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		気温のAQC
0 12 001	気温	K	1	0	12		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		相対湿度のAQC
0 13 003	相対湿度	%	0	0	7		
0 07 032	測器の高さ	m	2	0	16	欠測値	測器の高さ情報をクリア
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		水平視程のAQC
0 20 001	水平視程	m	-1	0	13		10メートル単位
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		積雪の深さのAQC
0 13 013	積雪の深さ	m	2	-2	16		正時のみ。他は欠測
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		天気AQC
0 20 212	自動観測による天気	符号表	0	0	5		
1 15 000	次の15記述子の遅延反復						
0 31 001	遅延記述子の反復因子	数値	0	0	8	正時のみ1。他は0。	データセット内の全地点で同じ
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-60	1時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		1時間降雪のAQC
0 13 012	降雪の深さ	m	2	-2	12		1時間降雪
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-180	3時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		3時間降雪のAQC
0 13 012	降雪の深さ	m	2	-2	12		3時間降雪
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-360	6時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		6時間降雪のAQC
0 13 012	降雪の深さ	m	2	-2	12		6時間降雪
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-720	12時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		12時間降雪のAQC
0 13 012	降雪の深さ	m	2	-2	12		12時間降雪
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-1440	24時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		24時間降雪のAQC
0 13 012	降雪の深さ	m	2	-2	12		24時間降雪
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		前10分日照時間のAQC
3 02 081	(日照時間の集約)						
→期間	分	分	0	-2048	12	-10	10分間
→日照時間の合計	分	分	0	0	11		前10分日照時間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		前1時間日照時間のAQC
3 02 081	(日照時間の集約)						
→期間	分	分	0	-2048	12	-60	1時間
→日照時間の合計	分	分	0	0	11		前1時間日照時間

(次ページへ続く)

表参照符 F X Y	要素名	単位	尺度	参照値	資料幅	入力値	備考
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-10	10分間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		10分間降水量のAQC
0 13 011	降水量の合計	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		1時間降水量のAQC
0 13 019	前1時間の総降水量	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		3時間降水量のAQC
0 13 020	前3時間の総降水量	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		6時間降水量のAQC
0 13 021	前6時間の総降水量	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		12時間降水量のAQC
0 13 022	前12時間の総降水量	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		24時間降水量のAQC
0 13 023	前24時間の総降水量	kg m ⁻²	1	-1	14		
0 07 032	測器の高さ	m	2	0	16		風速計の高さ
0 08 021	時間の特定	符号表	0	0	5	2=時間平均	
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	-10	10分間
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		風向のAQC
0 11 001	風向	度(真方位)	0	0	9		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		風速のAQC
0 11 002	風速	m s ⁻¹	1	0	12		
0 08 021	時間の特定	符号表	0	0	5	欠測値	時間の特定情報(時間平均)をクリア
1 21 000	次の21記述子の遅延反復						
0 31 001	遅延記述子の反復因子	数値	0	0	8	2	データセット内の全地点で同じ
0 07 032	測器の高さ	m	2	0	16		温度計の高さ
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	N=-10 or -(日界からの分)	
0 26 193	時	時	0	0	5		最高気温の起時(時)
0 26 194	分	分	0	0	6		最高気温の起時(分)
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最高気温のAQC
0 12 011	最高気温(高さ及び期間は別に示す)	K	1	0	12		
0 26 193	時	時	0	0	5		最低気温の起時(時)
0 26 194	分	分	0	0	6		最低気温の起時(分)
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最低気温のAQC
0 12 012	最低気温(高さ及び期間は別に示す)	K	1	0	12		
0 26 193	時	時	0	0	5		最小湿度の記時(時)
0 26 194	分	分	0	0	6		最小湿度の記時(分)
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最小湿度のAQC
0 13 007	最小湿度	%	0	0	7		
0 07 032	測器の高さ	m	2	0	16		風速計の高さ
0 26 193	時	時	0	0	5		最大瞬間風速の起時(時)
0 26 194	分	分	0	0	6		最大瞬間風速の起時(分)
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最大瞬間風速のAQC
0 11 043	最大瞬間風速の風向	度(真方位)	0	0	9		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最大瞬間風速のAQC
0 11 041	最大瞬間風速	m s ⁻¹	1	0	12		
1 07 000	次の7記述子の遅延反復						
0 31 001	遅延記述子の反復因子	数値	0	0	8	正時のみ1。他は0。	データセット内の全地点で同じ
0 04 025	期間又は時間変位	分	0	-2048	12	N=-(日界からの分)	
0 26 193	時	時	0	0	5		最大風速の起時(時)
0 26 194	分	分	0	0	6		最大風速の起時(分)
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最大風速のAQC
0 11 202	最大風速(10分間平均)の風向	度(真方位)	0	0	9		
0 25 219	観測値のAQC識別符	符号表	0	0	3		最大風速のAQC
0 11 042	最大風速(10分間平均)	m s ⁻¹	1	0	12		

注 1) 斜体字は、日本独自に定義したローカル記述子を表す。

注 2) 「日界からの分」とあるのは、直前の 1500UTC (日本時間 0 時 00 分) から観測時刻までの通算分数を表す。例えば、観測時刻が 0300UTC (日本時間 12 時 00 分) であれば、「日界からの分」は 720 となる。観測時刻が 1500UTC (日本時間 0 時 00 分) の場合は、日界からの分は 1440 となる。

注 3) 遅延記述子の反復因子について。

遅延記述子の反復因子は 3 回出現し、それぞれ「降雪の深さ」、「最高気温、最低気温、最小湿度、最大瞬間風速」、「最大風速」の前に記述されている。この BUFR 報において

て、出現場所が同じ反復因子は、観測時刻により異なる値をセットするが、データサブセットごとには同一の値をセットする。具体的には、「降雪の深さ」と「最大風速」の前に記述されている反復因子は、第4節の二進資料において、正時(毎時0分)のときは1、非正時(毎時10, 20, 30, 40, 50分)のときは0を値とする。「最高気温等」の前に記述されている反復因子は、観測時刻によらず2を値とする。

注4) 「1 21 000 次の21記述子の遅延反復」の3段下にある「0 4 025 期間または時間変位」の入力値欄に“N=-10 or -(日界からの分)”とあるのは、直前の反復因子が値2で固定であることから2回繰り返されることとなっており、1回目は「-10」が値としてセットされて、以下に続く最高気温等は前10分間のうちの極値であることを表現し、2回目は「-(日界からの分)」が値としてセットされて、以下に続く最高気温等が日界から現在時刻までの間の極値を表現するものである。

2. 2. 新アメダスデータの BUFR 報で使用される符号表

0 01 197

作成種類

数値符号

- | | |
|-----|----|
| 1 | 新規 |
| 2 | 訂正 |
| 3 | 解除 |
| 4～6 | 保留 |
| 7 | 欠測 |

0 01 202

機関番号

数値符号

- | | |
|-------|----------|
| 1 | 気象庁 |
| 2 | 国土交通省河川局 |
| 3 | 国土交通省道路局 |
| 4～9 | 保留 |
| 10 | 都道府県 |
| 11～30 | 保留 |
| 31 | 欠測 |

0 02 001

観測所の識別

数値符号

- | | |
|---|--------------|
| 0 | 自動気象観測所 |
| 1 | 有人気象観測所 |
| 2 | 有人観測と自動観測の併用 |
| 3 | 欠測 |

0 08 021

時間の特定

数値符号

- | | |
|---|------|
| 0 | 保留 |
| 1 | 時系列 |
| 2 | 時間平均 |
| 3 | 積算 |

4	予報時間
5	予報の時系列
6	予報の時間平均
7	予報の積算
8	アンサンブル平均
9	アンサンブル平均の時系列
10	アンサンブル平均の時間平均
11	アンサンブル平均の積算
12	アンサンブル平均の予報時間
13	アンサンブル平均予報の時系列
14	アンサンブル平均予報の時間平均
15	アンサンブル平均予報の積算
16	解析
17	現象の開始
18	ラジオゾンデ放球時刻
19	軌道の開始
20	軌道の終了
21	上昇ノードの時刻
22	風のシフトの開始時刻
23	モニタリング期間
24	合意された気象報入電期限
25	公称通報時刻
26	位置を知り得た最後の時刻
27	第1推定値
28	走査の開始
29	走査の終了
30	保留
31	欠測

0 20 212

自動観測による天気

数字符号

0	晴
1	曇
2	煙霧
3	霧

4	降水またはしゅう雨性の降水
5	霧雨
6	着氷性の霧雨
7	雨
8	着氷性の雨
9	みぞれ
10	雪
11	凍雨
12	霧雪
13	しゅう雨または止み間のある雨
14	しゅう雪または止み間のある雪
15	ひょう
16	雷
17~29	保留
30	天気不明
31	欠測

0 25 219

観測値の AQC 識別符

数数字号

0	正常
1	準正常（やや疑わしい）
2	非常に疑わしい
3	利用に適さない
4	観測値は期間内で資料数が不足している
5	点検又は計画休止のため欠測
6	障害のため欠測
7	この要素の観測はしていない