

平成 26 年 1 月 27 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報（気象編）第 389 号

～MSM ガイダンスの提供開始について～

気象庁では、予報作業の支援を目的として、MSM ガイダンスを作成しています。今般、MSM ガイダンスの提供を開始します。

1. MSM ガイダンスについて

メソモデル（MSM）の予報結果に基づくガイダンスとして、地点形式ガイダンス（気温、最高気温、最低気温、風、最小湿度）及び格子形式ガイダンス（天気、降水量、降水確率、発雷確率）を作成しています。

資料特性等の詳細については、別紙資料 1 をご覧ください。

2. 提供開始時期

平成 26 年 3 月頃。日時が決まりましたら別途お知らせします。

3. MSM ガイダンスの配信について

・配信資料の提供時刻

気象業務支援センターへの送信完了時刻は、原則として、初期時刻＋2 時間 30 分とします。

・配信資料のフォーマット等

別紙資料 2（2-1、2-2、2-3）をご覧ください。

MSM ガイダンスの特性について

MSM ガイダンスの特性について、現在配信中の GSM ガイダンスと比較して説明します。予測特性の検証は、2013 年 6～8 月（夏期）および 2012 年 12 月～2013 年 2 月（冬期）について、GSM ガイダンスは 00UTC 初期値の資料で、MSM ガイダンスは 03UTC 初期値の資料を用いて実施しています。

※2013 年 10 月以前の MSM ガイダンスの予報時間は 15 時間（00,06,12,18UTC 初期時刻）および 33 時間（03,09,15,21UTC 初期時刻）。

1. 降水量ガイダンスの特性

夏期について、MSM ガイダンスのエクイタブルスレットスコア（最大値の 1 に近いほど予報の精度が高い）は 70mm/3h までの降水域で GSM ガイダンスを上回っており、バイアススコア（1 に近いほど予測頻度が適切）も 1 近辺にあり予測頻度が適切であることを示している。一方 GSM ガイダンスのバイアススコアは、30mm/3h 以上の降水域で 1 を大きく下回り過小となっている。

これらのことは、夏期においては MSM ガイダンスの予測精度の方が GSM ガイダンスよりよいことを示している。（図 1）

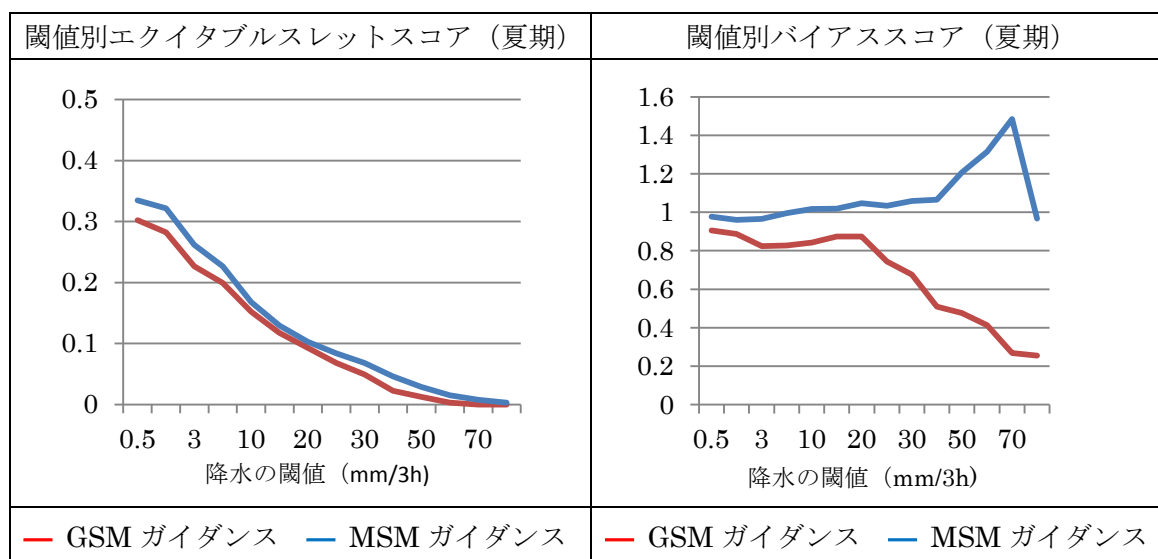


図 1 降水ガイダンスの予測精度（夏期）

冬期について、MSM ガイダンスと GSM ガイダンスのエクイタブルスレットスコアには特に明確な差は無い。バイアススコアについては、MSM ガイダンス GSM ガイダンスともにやや過大であるが、MSM ガイダンスは概ね 1.5 以下に収まっており GSM ガイダンスより適切な予測頻度となっている。（図 2）

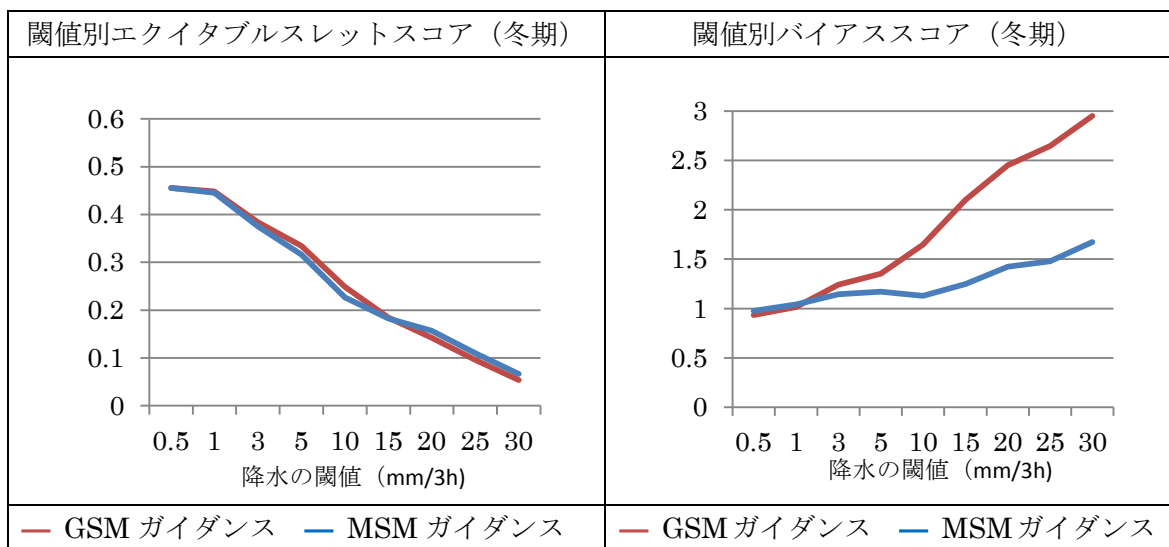


図2 降水ガイダンスの予測精度 (冬期)

2. 気温ガイダンスの特性

夏期について、時系列気温ガイダンス、最高・最低気温ガイダンスともに平均誤差は両ガイダンスともに概ね 0°C で大きな差は無い。平方根平均二乗誤差 (RMSE) は、MSM ガイダンスが GSM ガイダンスより小さく、MSM ガイダンスの方が予報精度がよいことを示している。(図3)

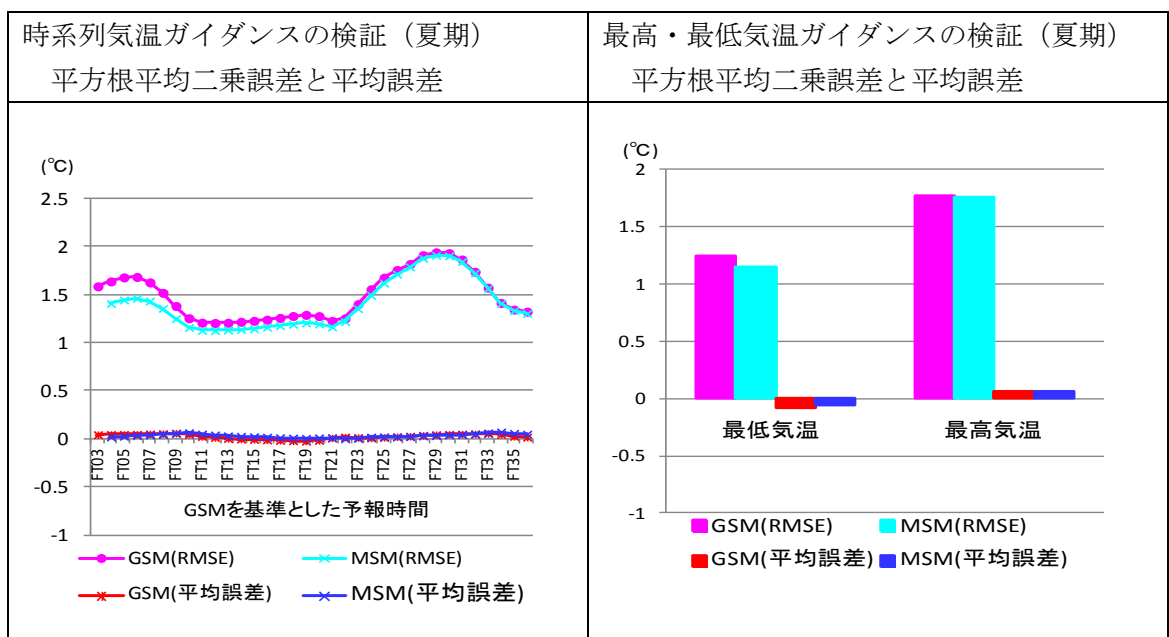


図3 気温ガイダンスの予測精度 (夏期)

冬期については、平均誤差は両ガイダンスともに概ね 0°C で大きな差は無い。RMSE についても両ガイダンスに大きな差は無い。このことから、冬期につい

では、GSM ガイダンスと MSM ガイダンスは平均的には同程度の予測精度であることがわかる。(図4)

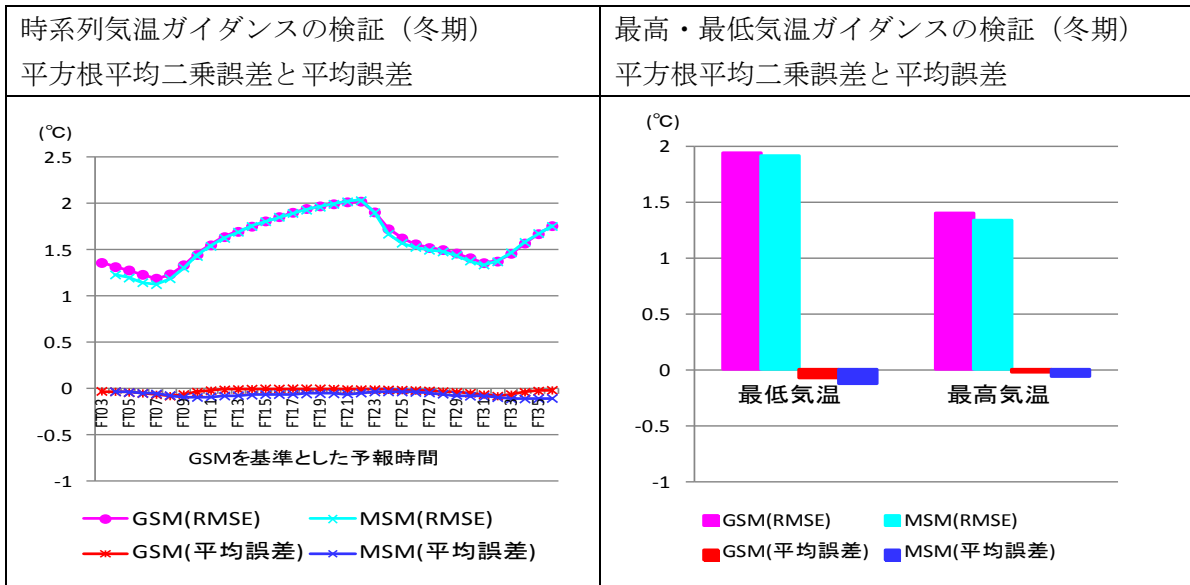


図4 気温ガイダンスの予測精度 (冬期)

3. 風ガイダンスの特性

夏期について、GSM ガイダンスは 20m/s 以上の閾値でバイアススコアが 0.5 以下となっており予測頻度が過小傾向である。MSM ガイダンスは 25m/s までの風速域で 0.8 程度のバイアススコアがあり、強い風を GSM ガイダンスより多く予測できていることがわかる。また MSM ガイダンスのスレットスコア (最大値の 1 に近いほど予報の精度が高い) は 20m/s 以上の風速域で GSM ガイダンスを上回っており、強い風の予測精度が高いことを示している。(図5)

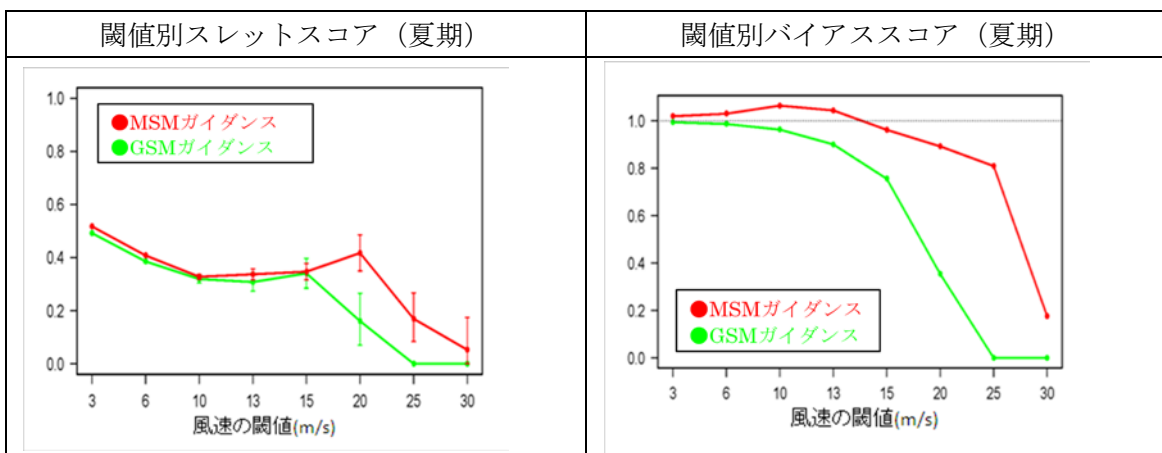


図5 風ガイダンスの予測精度 (夏期)

冬期について、GSM ガイダンスと MSM ガイダンスのスレットスコアについては大きな差はない。一方バイアスコアは、MSM ガイダンスが 15~20m/s の風速域で GSM ガイダンスよりも 1.0 に近く、強い風の予測頻度がより適切であることを示している。(図 6)

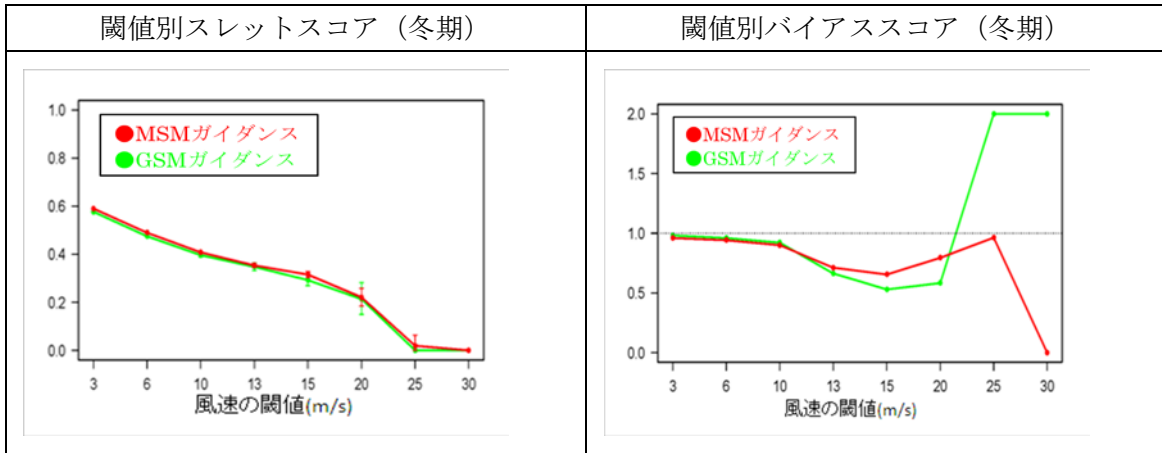


図 6 風ガイダンスの予測精度 (冬期)

4. 発雷確率ガイダンスの特性

夏期について、MSM ガイダンスのエクイタブルスレットスコアのピークが GSM ガイダンスを上回っており、またブライアスキルスコア (1 に近いほど適切な確率予報) は、ほとんどの予報時間において MSM ガイダンスが GSM ガイダンスを上回っている。

このことは、夏期においては MSM の発雷確率ガイダンスは GSM 発雷確率ガイダンスより予測精度がよいことを示している。(図 7)

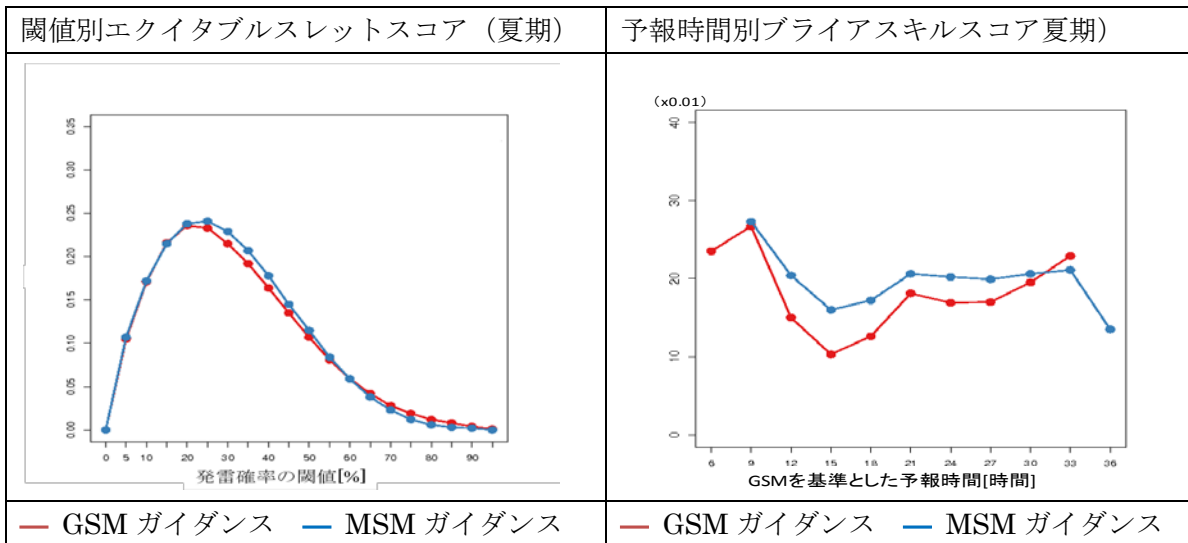


図 7 発雷確率ガイダンスの予測精度 (夏期)

冬期については、夏期とは逆に、GSM ガイドンスのエクイタブルスレットスコアのピークが MSM ガイドンスを上回っており、ブライアスキルスコアもほとんどの予報時間で MSM ガイドンスを上回っている。

このことは、冬期においては GSM 発雷確率ガイドンスが MSM 発雷確率ガイドンスの予測精度を上回っていることを示している。(図 8)

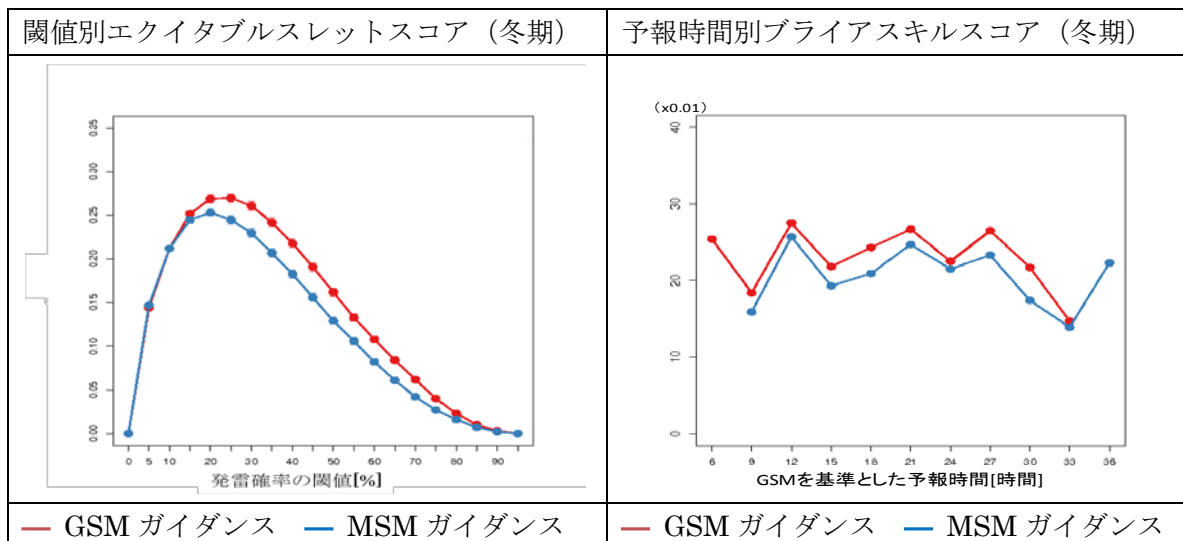


図 8 発雷確率ガイドンスの予測精度 (冬期)

5. 天気ガイドンスの特性

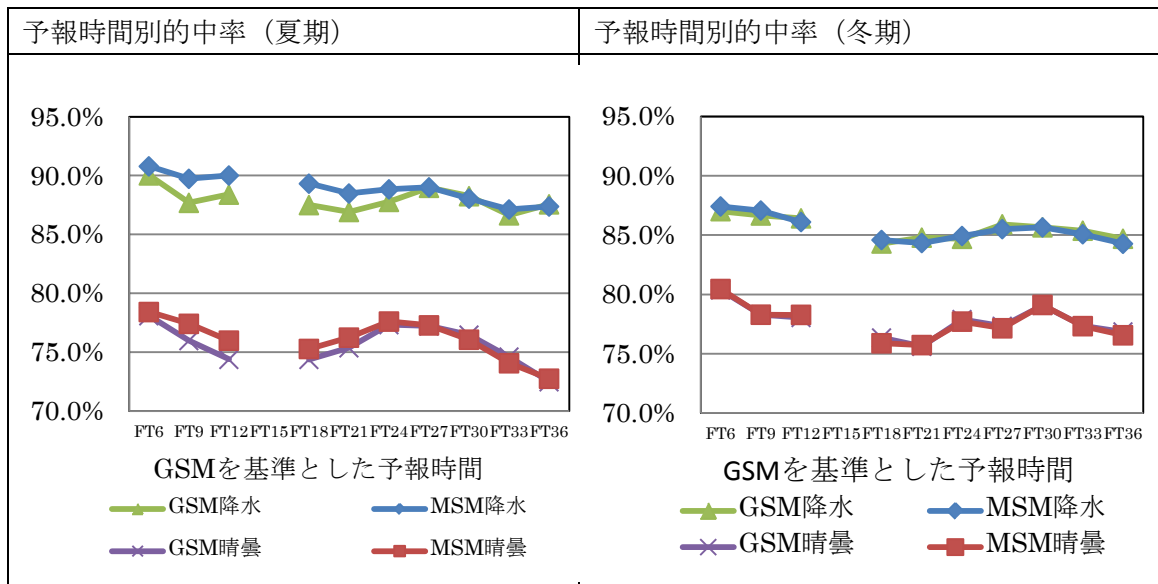


図 9 天気ガイドンスの予測精度 (夏期、冬期)

夏期について、降水の有・無の的中率および晴・曇判別の的中率はともに MSM ガイドンスが GSM ガイドンスを上回っており、MSM ガイドンスの予測精度がよいことを示している。

冬期について、降水の有・無の的中率、晴・曇判別の的中率ともに GSM ガイダンスと MSM ガイダンスの間に大きな違いはなく、両者の予測精度に大きな差はないことを示している。(図 9)

6. 最小湿度ガイダンスの特性

夏期、冬期ともに、MSM ガイダンスの平方根平均二乗誤差は GSM ガイダンスよりわずかに小さい。最小湿度の予測精度は MSM ガイダンスが GSM ガイダンスをわずかに上回っていることがわかる。

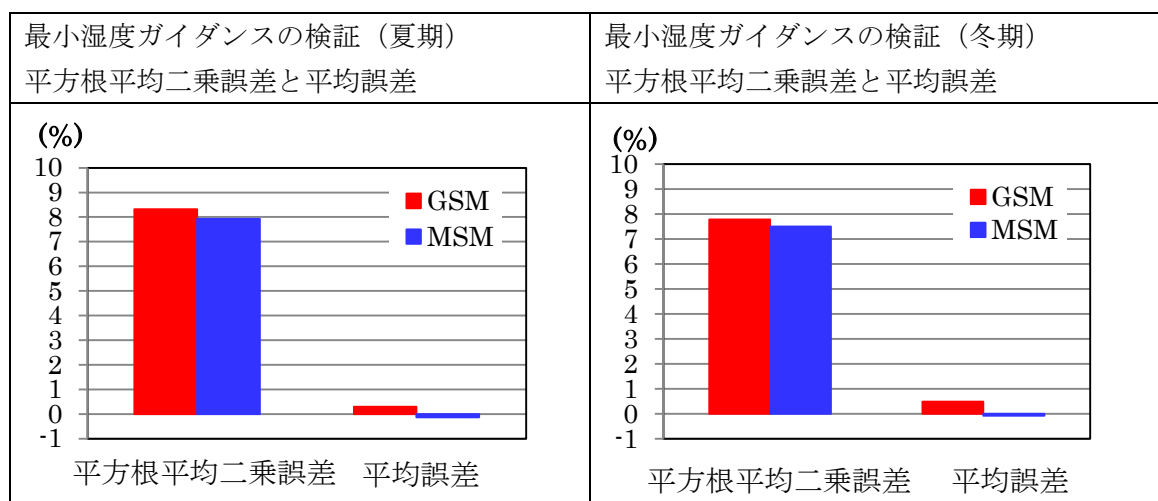


図 10 最小湿度ガイダンスの予測精度 (夏期、冬期)

MSM ガイダンスの概要

○地点形式ガイダンス

(1) データの内容 (要素)

気温、最高気温、最低気温、風、日最小湿度

(2) 概要

①初期値：00,03,06,09,12,15,18,21UTC (1日8回)

②予報時間：

<気温> 1 - 39 時間予報、1 時間間隔

<最高・最低気温>

| 初期値 | 当日 (日本時間) | | 翌日 (日本時間) | | 翌々日 (日本時間) | |
|----------|-----------|------|-----------|------|------------|------|
| | 最高気温 | 最低気温 | 最高気温 | 最低気温 | 最高気温 | 最低気温 |
| 15UTC | ○ | ○ | ○※1 | | | |
| 18UTC | ○ | ○ | ○ | | | |
| 21UTC ※2 | ○ | ○ | ○ | | | |
| 00UTC | ○ | ○ | ○ | | | |
| 03UTC | | ○ | ○ | | | |
| 06UTC | | ○ | ○ | | | |
| 09UTC | | ○ | ○ | | ○ | |
| 12UTC | | ○ | ○ | | ○ | |

※1 9時～15時のモデル予測値から9時～18時の最高気温を予測 (いずれも日本時間)

※2 例えば、1日21UTC (日本時間2日6時) 初期値のガイダンスは、日本時間で2日の最高気温と3日の最低気温、最高気温を予想する。

<風> 1 - 39 時間予報、1 時間間隔

<日最小湿度>

(15UTC 初期値) 当日 (日本時間)

(21,00,03,06,09,12UTC 初期値) 翌日 (日本時間)

※18UTC 初期値は日最小湿度の予測をおこなっていない

③地点：

<気温、最高気温、最低気温、風> アメダス観測地点

<日最小湿度> 気象官署、特別地域気象観測所

④データ量：約 1MB/回×8 回=約 8MB(gzip 圧縮)

⑤フォーマット：XML

※気象庁防災情報 XML フォーマットに準じた形式。詳細は別紙 2 - 2 を参照。XML フォーマットの辞書ファイルについては、配信資料に関する技術情報（気象編）第 316 号を参照。

(3) ファイル名

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GUID_Rjp_P-all_FH01-39_JRpoint_Toorg_plain.xml.gz

※ Z と C の間のアンダースコアは 2 個、その他のアンダースコアは 1 個。
yyyyMMddhhmmss は、データの初期時刻の年月日時分秒を UTC で設定。

○格子形式ガイダンス

(1) データの内容（要素）

天気、降水量、降水確率、発雷確率

(2) 概要

①初期値：00,03,06,09,12,15,18,21UTC（1日8回）

②予報時間：

<天気> 3 - 39 時間予報、3 時間間隔

<降水量> 3 - 39 時間予報、3 時間間隔

<降水確率> (00,06,12,18UTC 初期値) 9-39 時間予報、6 時間間隔

(03,09,15,21UTC 初期値) 6-36 時間予報、6 時間間隔

<発雷確率> 3 - 39 時間予報、3 時間間隔

③格子系：等緯度等経度

④格子間隔：0.0625 度×0.05 度（格子数 480×560）

※発雷確率は 0.25 度×0.2 度（格子数 121×141）

⑤領域：北緯 20.025～47.975 度、東経 120.03125～149.96875 度

※発雷確率は：北緯 20.0～48.0 度

東経 120.0～150.0 度

⑥データ量：約 8MB/回×8 回=約 64MB/日

⑦フォーマット：GRIB2

※ビットマップを適用。詳細は別紙 2 - 3 を参照。

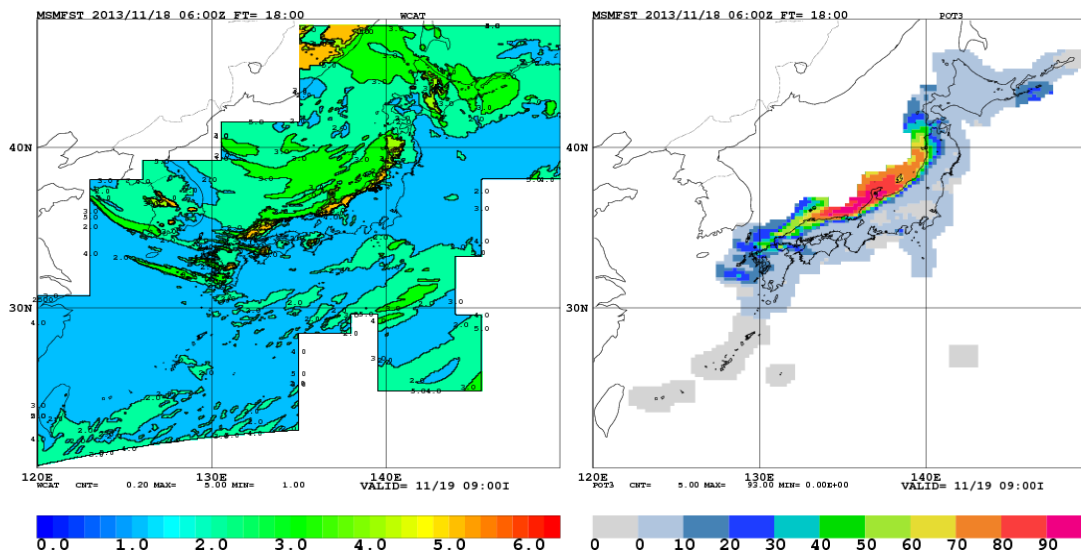
(3) ファイル名

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GUID_Rjp_P-all_FH03-39_Toorg_grib2.bin

※ Z と C の間のアンダースコアは 2 個、その他のアンダースコアは 1 個。

yyyyMMddhhmmss は、データの初期時刻の年月日時分秒を UTC で設定。

(4) 提供領域イメージ



格子系ガイダンスのデータ提供領域とおおよその実データの領域 (可変)

左) 天気、降水量、降水確率 右) 発雷確率

※白色：ビットマップ領域

MSM地点ガイダンスXMLフォーマット

(1) 全体像

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Report xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/"
xmlns:jmx="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/"
xmlns:jmx_add="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/addition1/">
<Control>
<Title>MSM地点ガイダンス</Title>
<DateTime>2013-12-11T02:01:00Z</DateTime>
<Status>通常</Status>
<EditorialOffice>気象庁本庁</EditorialOffice>
<PublishingOffice>気象庁予報部</PublishingOffice>
</Control>
<Head xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/informationBasis1/">
<Title>MSM地点ガイダンス</Title>
<ReportDateTime>2013-12-11T00:00:00Z</ReportDateTime>
<TargetDateTime>2013-12-11T00:00:00Z</TargetDateTime>
<EventID/>
<InfoType>発表</InfoType>
<Serial/>
<InfoKind>MSM地点ガイダンス</InfoKind>
<InfoKindVersion>1.0_0</InfoKindVersion>
<Headline>
<Text/>
</Headline>
</Head>
<Body xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/body/nwp1/"
xmlns:jmx_eb="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/elementBasis1/">
<MeteorologicalInfos type="地点予想">
<TimeSeriesInfo> . . . (中略: 気温) . . . </TimeSeriesInfo>
<TimeSeriesInfo> . . . (中略: 最高気温) . . . </TimeSeriesInfo>
<TimeSeriesInfo> . . . (中略: 最低気温) . . . </TimeSeriesInfo>
<TimeSeriesInfo> . . . (中略: 風) . . . </TimeSeriesInfo>
<TimeSeriesInfo> . . . (中略: 最小湿度) . . . </TimeSeriesInfo>
</MeteorologicalInfos>
</Body>
</Report>
```

注) データのない地点および要素については作成しない。

(2) 気温

```
<TimeSeriesInfo>
<TimeDefines>
<TimeDefine timeId="1">
<DateTime>2013-12-11T01:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
<TimeDefine timeId="2">
<DateTime>2013-12-11T02:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
. . . (中略) . . .
<TimeDefine timeId="39">
<DateTime>2013-12-12T15:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
</TimeDefines>
<Item>
<Kind>
<Property>
<Type>気温</Type>
<TemperaturePart>
<jmx_eb:Temperature type="気温" unit="度" refID="1">14.9</jmx_eb:Temperature>
<jmx_eb:Temperature type="気温" unit="度" refID="2">14.6</jmx_eb:Temperature>
. . . (中略) . . .
<jmx_eb:Temperature type="気温" unit="度" refID="39">8.6</jmx_eb:Temperature>
</TemperaturePart>
</Property>
</Kind>
<Station><Name>11001</Name><Code type="アメダス地点番号"
">11001</Code></Station>
</Item>
. . . (中略: アメダス地点数分<Item>~</Item>の繰り返し) . . .
</TimeSeriesInfo>
```

(3) 最高気温

```
<TimeSeriesInfo>
<TimeDefines>
<TimeDefine timeId="1">
<DateTime>2013-12-11T00:00:00Z</DateTime>
<Duration>PT9H</Duration>
</TimeDefine>
<TimeDefine timeId="2">
<DateTime>2013-12-12T00:00:00Z</DateTime>
<Duration>PT9H</Duration>
</TimeDefine>
</TimeDefines>
<Item>
<Kind>
<Property>
<Type>日中の最高気温</Type>
<TemperaturePart>
<jmx_eb:Temperature type="日中の最高気温" unit="度"
refID="1">15.8</jmx_eb:Temperature>
<jmx_eb:Temperature type="日中の最高気温" unit="度"
refID="2">14.9</jmx_eb:Temperature>
</TemperaturePart>
</Property>
</Kind>
<Station><Name>11001</Name><Code type="アメダス地点番号"
">11001</Code></Station>
</Item>
... (中略: アメダス地点数分<Item>~</Item>の繰り返し) ...
</TimeSeriesInfo>
```

注) XMLに含まれる最高気温の数は初期時刻によって異なる。上記は00UTC初期時刻の場合。

(4) 最低気温

```
<TimeSeriesInfo>
<TimeDefines>
<TimeDefine timeId="1">
<DateTime>2013-12-11T15:00:00Z</DateTime>
<Duration>PT9H</Duration>
</TimeDefine>
</TimeDefines>
<Item>
<Kind>
<Property>
<Type>朝の最低気温</Type>
<TemperaturePart>
<jmx_eb:Temperature type="朝の最低気温" unit="度"
refID="1">8.9</jmx_eb:Temperature>
</TemperaturePart>
</Property>
</Kind>
<Station><Name>11001</Name><Code type="アメダス地点番号"
">11001</Code></Station>
</Item>
... (中略: アメダス地点数分<Item>~</Item>の繰り返し) ...
</TimeSeriesInfo>
```

注) XMLに含まれる最低気温の数は初期時刻によって異なる。上記は00UTC初期時刻の場合。

(5) 風

```
<TimeSeriesInfo>
<TimeDefines>
<TimeDefine timeId="1">
<DateTime>2013-12-11T01:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
<TimeDefine timeId="2">
<DateTime>2013-12-11T02:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
. . . (中略) . . .
<TimeDefine timeId="39">
<DateTime>2013-12-12T15:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
</TimeDefines>
<Item>
<Kind>
<Property>
<Type>風</Type>
<WindDirectionPart>
<jmx_eb:WindDirection type="風向" unit="1 6 方位英字"
refID="1">SE</jmx_eb:WindDirection>
<jmx_eb:WindDirection type="風向" unit="1 6 方位英字"
refID="2">S</jmx_eb:WindDirection>
. . . (中略) . . .
<jmx_eb:WindDirection type="風向" unit="1 6 方位英字"
refID="39">NW</jmx_eb:WindDirection>
</WindDirectionPart>
<WindSpeedPart>
<jmx_eb:WindSpeed type="風速" unit="m/s" refID="1">4.5</jmx_eb:WindSpeed>
<jmx_eb:WindSpeed type="風速" unit="m/s" refID="2">3.0</jmx_eb:WindSpeed>
. . . (中略) . . .
<jmx_eb:WindSpeed type="風速" unit="m/s" refID="39">7.3</jmx_eb:WindSpeed>
</WindSpeedPart>
</Property>
</Kind>
<Station><Name>11001</Name><Code type="アメダス地点番号"
">11001</Code></Station>
</Item>
. . . (中略: アメダス地点数分<Item>~</Item>の繰り返し) . . .
</TimeSeriesInfo>
```

(6) 最小湿度

```
<TimeSeriesInfo>
<TimeDefines>
<TimeDefine timeId="1">
<DateTime>2013-12-11T15:00:00Z</DateTime>
<Duration>PT24H</Duration>
</TimeDefine>
</TimeDefines>
<Item>
<Kind>
<Property>
<Type>最小湿度</Type>
<HumidityPart>
<jmx_eb:Humidity type="最小湿度" unit="%" refID="1">68</jmx_eb:Humidity>
</HumidityPart>
</Property>
</Kind>
<Station><Name>47401</Name><Code type="国際地点番号">47401</Code></Station>
</Item>
. . . (中略: 国際地点番号数分<Item>~</Item>の繰り返し) . . .
</TimeSeriesInfo>
```


GRIB2通報式による
MSMガイダンス格子点値
データフォーマット

平成26年1月

気象庁予報部

1. データについて

- ・フォーマットは、国際気象通報式FM92GRIB 二進形式格子点資料気象通報式(第2版) (以下、「GRIB2」という)に則っている。
- ・各フォーマット中のバイナリデータは、ビッグエンディアンである。
- ・負の値は最上位ビットを1にすることにより示す(2の補数表現ではない)
- ・単純圧縮において元のデータ Y は、次の式で復元できる。

$$Y = (R + X \times 2^E) \div 10^D$$

E=二進尺度因子
D=十進尺度因子
R=参照値
X=圧縮された値

GSM ガイダンス(天気・降水量・発雷確率・降水確率)に用いるGRIB2のフォーマットおよびテンプレートの詳細

| 節番号 | 節の名称・該当テンプレート | オクテット | 内容 | 表 | 値 | 備考 | |
|-------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 第0節 | 指示節 | 1~4 | GRIB | | | "GRIB" 国際アルファベットNo.5(CCITT IA5) | |
| | | 5~6 | 保留 | | | missing | |
| | | 7 | 資料分野 | | 符号表0.0 | 0 | 気象分野 |
| | | 8 | GRIB版番号 | | | 2 | |
| | | 9~16 | GRIB版全体の長さ | | | 7877861 | |
| 第1節 | 識別節 | 1~4 | 節の長さ | | | 21 | |
| | | 5 | 節番号 | | | 1 | |
| | | 6~7 | 作成中極の識別 | | 共通符号表0-1 | 34 | 東京 |
| | | 8~9 | 作成副中極 | | | 0 | |
| | | 10 | GRIBマスター表バージョン番号 | | 符号表1.0 | 5 | 現行運用バージョン番号 |
| | | 11 | GRIB地域表バージョン番号 | | 符号表1.1 | 1 | 地域表バージョン1 |
| | | 12 | 参照時刻の意味 | | 符号表1.2 | 1 | 予報の開始時刻 |
| | | 13~14 | 資料の参照時刻(年) | | | ***** | |
| | | 15 | 資料の参照時刻(月) | | | ***** | |
| | | 16 | 資料の参照時刻(日) | | | ***** | |
| | | 17 | 資料の参照時刻(時) | | | ***** | |
| | | 18 | 資料の参照時刻(分) | | | ***** | |
| | | 19 | 資料の参照時刻(秒) | | | ***** | |
| | | 20 | 作成ステータス | | 符号表1.3 | 0 | 現業プロダクト |
| | | 21 | 資料の種類 | | 符号表1.4 | 1 | 予報プロダクト |
| 第2節 | 地域使用節 | 不使用 | | | | 省略 | |
| 第3節 | 格子系定義節 | 1~4 | 節の長さ | | | 72 | |
| | | 5 | 節番号 | | | 3 | |
| | | 6 | 格子系定義の出典 | | 符号表3.0 | 0 | 符号表3.1参照 |
| | | 7~10 | 資料点数 | | | ※3 | 0 |
| | | 11 | 格子点数を定義するリストのオクテット数 | | | 0 | |
| | | 12 | 格子点数を定義するリストの説明 | | | 0 | |
| | | 13~14 | 格子系定義テンプレート番号 | | 符号表3.1 | 0 | 緯度・経度格子 |
| | | 15 | 地球の形状 | | 符号表3.2 | 6 | 半径6,371kmの球体と仮定した地球 |
| | | 16 | 地球球体の半径の尺度因子 | | | missing | |
| | | 17~20 | 地球球体の尺度付き半径 | | | missing | |
| | | 21 | 地球回転楕円体の長軸の尺度因子 | | | missing | |
| | | 22~25 | 地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ | | | missing | |
| | | 26 | 地球回転楕円体の短軸の尺度因子 | | | missing | |
| | | 27~30 | 地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ | | | missing | |
| | | 31~34 | 緯線に沿った格子点数 | | | ※3 | 0 |
| | | 35~38 | 経線に沿った格子点数 | | | ※3 | 0 |
| | | 39~42 | 原作成領域の基本角 | | | 0 | |
| | | 43~46 | 端点の経度及び緯度並びに方向増分の定義に使われる基本角の細分 | | | missing | |
| | | 47~50 | 最初の格子点の緯度 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 51~54 | 最初の格子点の経度 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 55 | 分解能及び成分フラグ | | フラグ表3.3 | 0x30 | |
| | | 56~59 | 最後の格子点の緯度 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 60~63 | 最後の格子点の経度 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 64~67 | 方向の増分 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 68~71 | 方向の増分 | | 10**-6度単位 | ※3 | |
| | | 72 | 定査モード | | フラグ表3.4 | 0x00 | |
| | | 第4節 | プロダクト定義節 | 1~4 | 節の長さ | | |
| 5 | 節番号 | | | | | 4 | |
| 6~7 | テンプレート直後の座標値の数 | | | | | 0 | |
| 8~9 | プロダクト定義テンプレート番号 | | | | 符号表4.0 | ***** | 8 または 9 |
| 10 | パラメータカテゴリー | | | | 符号表4.1 | ※1 | |
| 11 | パラメータ番号 | | | | 符号表4.2 | ※1 | |
| 12 | 作成処理の種類 | | | | 符号表4.3 | 0 | 予報 |
| 13 | 背景作成処理識別符 | | | | 符号表JMA4.1 | 31 | メソ予報モデル |
| 14 | 解析又は予報の作成処理識別符 | | | | 符号表JMA4.2 | 40 | 背景作成処理に対する数値予報ガイダンス |
| 15~16 | 種測資料の参照時刻からの締切時間(時) | | | | | 0 | |
| 17 | 種測資料の参照時刻からの締切時間(分) | | | | | 50 | |
| 18 | 期間の単位の指示符 | | | | 符号表4.4 | 1 | 時 |
| 19~22 | 予報時間 | | | | | ※4 | |
| 23 | 第一固定面の種類 | | | | 符号表4.5 | 1 | 地面又は水面 |
| 24 | 第一固定面の尺度因子 | | | | | missing | |
| 25~28 | 第一固定面の尺度付きの値 | | | | | missing | |
| 29 | 第二固定面の種類 | | | | 符号表4.5 | missing | |
| 30 | 第二固定面の尺度因子 | | | | | missing | |
| 31~34 | 第二固定面の尺度付きの値 | | | | | missing | |
| 35 | 予報確率の番号 | | | | | missing | |
| 36 | 予報確率の総数 | | | | | missing | |
| 37 | 確率の種類 | | | | 符号表4.9 | 1 | 上限を超える事象の確率 |
| 38 | 下限の尺度因子 | | | | | missing | |
| 39~42 | 下限の尺度付きの値 | | | | | missing | |
| 43 | 上限の尺度因子 | | | | | 0 | |
| 44~47 | 上限の尺度付きの値 | | | | | 1 | 1kgm-2 ≒ 1mm以上の降水のある確率 |
| 35~36 | 48~49 | | | 全時間間隔の終了時(年) | | ※4 | テンプレート4.8の場合、ここは35~36オクテットとなる |
| 37 | 50 | | | 全時間間隔の終了時(月) | | ※4 | |
| 38 | 51 | | | 全時間間隔の終了時(日) | | ※4 | |
| 39 | 52 | | | 全時間間隔の終了時(時) | | ※4 | |
| 40 | 53 | | | 全時間間隔の終了時(分) | | ※4 | |
| 41 | 54 | | | 全時間間隔の終了時(秒) | | ※4 | |
| 42 | 55 | | | 統計を算出するために使用した時間間隔を記述する期間の仕様の数 | | 1 | |
| 43~46 | 56~59 | | | 統計処理における欠測資料の総数 | | 0 | |
| 47 | 60 | | | 統計処理の種類 | 符号表4.10 | ※1 | 1=積算、198=代表値 |
| 48 | 61 | 統計処理の時間増分の種類 | 符号表4.11 | 2 | 同じ予報開始時刻を持ち、予報時間に順次増分が加えられている | | |
| 49 | 62 | 統計処理の時間の単位の指示符 | 符号表4.4 | 1 | 時 | | |
| 50~53 | 63~66 | 統計処理した期間の長さ | | ※4 | 3または6 | | |
| 54 | 67 | 連続的な資料場間の増分に関する時間の単位の指示符 | 符号表4.4 | 1 | 時 | | |
| 55~58 | 68~71 | 連続的な資料場間の時間の増分 | | 0 | | | |
| 第5節 | 資料表現節 | 1~4 | 節の長さ | | | 21 | |
| | | 5 | 節番号 | | | 5 | |
| | | 6~9 | 全資料点数 | | | ***** | |
| | | 10~11 | 資料表現テンプレート番号 | | 符号表5.0 | 0 | 格子点資料-単純圧縮 |
| | | 12~15 | 参照値(R) (IEEE 32ビット浮動小数点) | | | | Rは可変 |
| | | 16~17 | 二進尺度因子(E) | | | | Eは可変 |
| | | 18~19 | 十進尺度因子(D) | | | | Dは可変 |
| | | 20 | 単純圧縮による各圧縮値のビット数 | | | 12 | |
| | | 21 | 原資料場の値の種類 | | 符号表5.1 | 0 | 浮動小数点 |
| | | 第6節 | ビットマップ節 | 1~4 | 節の長さ | | |
| 5 | 節番号 | | | | | ※2 | |
| 6 | ビットマップ指示符 | | | | 符号表6.0 | ※2 | |
| 7~nn | ビットマップ | | | | | X~ | ビットマップ値(0または1)の列 |
| 7 | 7 | | | | | 7 | |
| 第7節 | 資料節 | 1~4 | 節の長さ | | | ***** | |
| | | 5 | 節番号 | | | 7 | |
| 第8節 | 終端節 | 6~nn | 単純圧縮オクテット列 | | | X~ | |
| | | 1~4 | 7777 | | | "7777" 国際アルファベットNo.5(CCITT IA5) | |

(注) 値が「missing」の場合、そのデータは全ビット1の値、英数字の変数名や「*****」は可変を示す。

※1 要素の表現（第4節 10～11、47(テンプレート4. 8)／60(テンプレート4. 9)オクテットについて）

| | 10オクテット パラメータカテゴリ (符号表4. 1) | 11オクテット パラメータ番号 (符号表4. 2) | 47(テンプレート4.8)オクテット 60(テンプレート4.9)オクテット 統計処理の種類 (符号表4. 10) |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 天気 | 191 (その他) | 192 (天気 符号表JMA4. 9) | 196 (代表値) |
| 降水量 | 1 (湿度) | 52 (降水強度の合計 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) | 1 (積算) |
| 発雷確率 | 19 (大気物理学的特性) | 2 (発雷確率 %) | 196 (代表値) |
| 降水確率 | 1 (湿度) | 52 (降水強度の合計 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) | 1 (積算) |

パラメータ「降水強度の合計」について、通報式上の単位は $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ であるが、統計処理で「積算」(テンプレート4.8の場合はオクテット47、テンプレート4.9の場合はオクテット60)があれば $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 単位の降水量の意味を表すことになる。

※2 第6節 ビットマップ節 について

ビットマップ指示符(6オクテット)の値が0の場合は、この節で定義されたビットマップを適用する。値が254の場合は、直近に定義されたビットマップを適用する。
なお、「天気」と「降水量」と「降水確率」はこれらの要素の中では予報時間にかかわらず、同じビットマップを適用する。「発雷確率」は上記要素とは異なるビットマップを適用するが、「発雷確率」の中では予報時間にかかわらず、同じビットマップを適用する。

| | 1～4オクテット 節の長さ | 5オクテット 節番号 | 6オクテット ビットマップ指示符(符号表6. 0) |
|------------------|------------------|---------------|------------------------------|
| 天気・降水量・降水確率 | 33606 | 6 | 0 |
| 発雷確率 | 2139 | 6 | 0 |
| 天気・降水量・降水確率・発雷確率 | 6 | 6 | 254 |

※3 格子系について

| | オクテット | 内容 | 天気・降水量・降水確率 | | 発雷確率 | |
|-------|--------|------------|-------------|--------------|-------------|---------|
| | | | 値 | 備考 | 値 | 備考 |
| 第3節 | 7～10 | 資料点数 | 268800 | 480x560 | 17061 | 121x141 |
| | 31～34 | 緯線に沿った格子点数 | 480 | | 121 | |
| | 35～38 | 経線に沿った格子点数 | 560 | | 141 | |
| | 47～50 | 最初の格子点の緯度 | 47,975,000 | 北緯47.975度 | 48,000,000 | 北緯48度 |
| | 51～54 | 最初の格子点の経度 | 120,031,250 | 東経120.03125度 | 120,000,000 | 東経120度 |
| | 56～59 | 最後の格子点の緯度 | 20,025,000 | 北緯20.025度 | 20,000,000 | 北緯20度 |
| | 60～63 | 最後の格子点の経度 | 149,968,750 | 東経149.96875度 | 150,000,000 | 東経150度 |
| | 64～67 | i方向の増分 | 62,500 | 0.0625度 | 250,000 | 0.25度 |
| 68～71 | j方向の増分 | 50,000 | 0.05度 | 200,000 | 0.2度 | |

最初の格子点の緯度(47～50オクテット)、最初の格子点の経度(51～54オクテット)、最後の格子点の緯度(56～59オクテット)、最後の格子点の経度(60～63オクテット)、i方向の増分(64～67オクテット)、j方向の増分(68～71オクテット)の値は $10^{**}6$ 度単位である。

※4 時刻の表現

天気 — 天気の状況を数値で表す

1:晴れ、2:曇り、3:雨、4:雨または雪、5:雪 (符号表JMA4.9)

テンプレート4.8 天気の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全時間の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における平均的な天気の値が資料節の内容になる。

(2009年10月18日00UTCを初期値とする天気の場合)

| | | | | | | |
|------|----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|----------|
| 第1節 | オクテット 13~19 | ①参照時刻 | 2009.10.18.00:00 | | | ←(単位は時間) |
| 第4節 | 18 | ②期間の単位の指示符 | 1 | 1 | 1 | |
| 第4節 | 19~22 | ③予報時間 | 0 | 3 | 6 | |
| 第4節 | 35~41 | ④全時間の終了 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| 第4節 | 50~53 | ⑤統計処理した期間の長さ | 3 | 3 | 3 | |
| | | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 統計期間 | 開始時刻 ①+③ | | 2009.10.18.00:00 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | |
| | 終了時刻 ④ | | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| | 資料節の内容 | | 天気 | 天気 | 天気 | |

降水量 — 前3時間の積算降水量

テンプレート4.8 降水量の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全時間の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における積算降水量が資料節の内容になる。

(2009年10月18日00UTCを初期値とする降水量の場合)

| | | | | | | |
|------|----------------|--------------|------------------|------------------|------------------|----------|
| 第1節 | オクテット 13~19 | ①参照時刻 | 2009.10.18.00:00 | | | ←(単位は時間) |
| 第4節 | 18 | ②期間の単位の指示符 | 1 | 1 | 1 | |
| 第4節 | 19~22 | ③予報時間 | 0 | 3 | 6 | |
| 第4節 | 35~41 | ④全時間の終了 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| 第4節 | 50~53 | ⑤統計処理した期間の長さ | 3 | 3 | 3 | |
| | | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 統計期間 | 開始時刻 ①+③ | | 2009.10.18.00:00 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | |
| | 終了時刻 ④ | | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| | 資料節の内容 | | 前3時間の積算降水量 | 前3時間の積算降水量 | 前3時間の積算降水量 | |

※4 時刻の表現

発雷確率 — 前3時間の発雷確率

テンプレート4.8 発雷確率の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全時間の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における発雷確率が資料節の内容になる。

(2009年10月18日00UTCを初期値とする発雷確率の場合)

| | | | | | | |
|------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| 第1節 | オクテット 13~19 | ①参照時刻 | 2009.10.18.00:00 | | | ←(単位は 時間) |
| 第4節 | 18 | ②期間の単位の 指示符 | 1 | 1 | 1 | |
| 第4節 | 19~22 | ③予報時間 | 0 | 3 | 6 | |
| 第4節 | 35~41 | ④全時間の終了 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| 第4節 | 50~53 | ⑤統計処理した 期間の長さ | 3 | 3 | 3 | |
| | | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 統計期間 | 開始時刻 ①+③ | | 2009.10.18.00:00 | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | |
| | 終了時刻 ④ | | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.06:00 | 2009.10.18.09:00 | |
| | 資料節の内容 | | 前3時間の 発雷確率 | 前3時間の 発雷確率 | 前3時間の 発雷確率 | |

降水確率 — 前6時間で1mm以上の降水のある確率

テンプレート4.9 降水確率の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全時間の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(6時間)における降水確率が資料節の内容になる。

(2009年10月18日00UTCを初期値とする降水確率の場合)

| | | | | | | |
|------|----------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| 第1節 | オクテット 13~19 | ①参照時刻 | 2009.10.18.00:00 | | | ←(単位は 時間) |
| 第4節 | 18 | ②期間の単位の 指示符 | 1 | 1 | 1 | |
| 第4節 | 19~22 | ③予報時間 | 3 | 9 | 15 | |
| 第4節 | 48~54 | ④全時間の終了 | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | 2009.10.18.21:00 | |
| 第4節 | 63~66 | ⑤統計処理した 期間の長さ | 6 | 6 | 6 | |
| | | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 統計期間 | 開始時刻 ①+③ | | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | |
| | 終了時刻 ④ | | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | 2009.10.18.21:00 | |
| | 資料節の内容 | | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | |

(2009年10月18日03UTCを初期値とする降水確率の場合)

| | | | | | | |
|------|----------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| 第1節 | オクテット 13~19 | ①参照時刻 | 2009.10.18.03:00 | | | ←(単位は 時間) |
| 第4節 | 18 | ②期間の単位の 指示符 | 1 | 1 | 1 | |
| 第4節 | 19~22 | ③予報時間 | 0 | 6 | 12 | |
| 第4節 | 48~54 | ④全時間の終了 | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | 2009.10.18.21:00 | |
| 第4節 | 63~66 | ⑤統計処理した 期間の長さ | 6 | 6 | 6 | |
| | | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 統計期間 | 開始時刻 ①+③ | | 2009.10.18.03:00 | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | |
| | 終了時刻 ④ | | 2009.10.18.09:00 | 2009.10.18.15:00 | 2009.10.18.21:00 | |
| | 資料節の内容 | | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | 前6時間で1mm以上の 降水のある確率 | |