

平成 26 年 1 月 27 日
(平成 27 年 11 月 20 日一部修正)
(平成 30 年 11 月 1 日一部修正)
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 ガイド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 ガイドンスを作成していません。今般、MSM ガイドンスの提供を開始します。

1. MSM ガイドンスについて

メソモデル（MSM）の予報結果に基づくガイドンスとして、地点形式ガイドンス（気温、最高気温、最低気温、風、最小湿度）及び格子形式ガイドンス（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 ガイド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。

（修正履歴）

平成 30 年 11 月 1 日

- ・ 添付資料 2 - 3 の「全時間の終了時」を「全時間間隔の終了時」に修正
- ・ 添付資料 2 - 3 の「全時間の終了」を「全時間間隔の終了時」に修正

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）

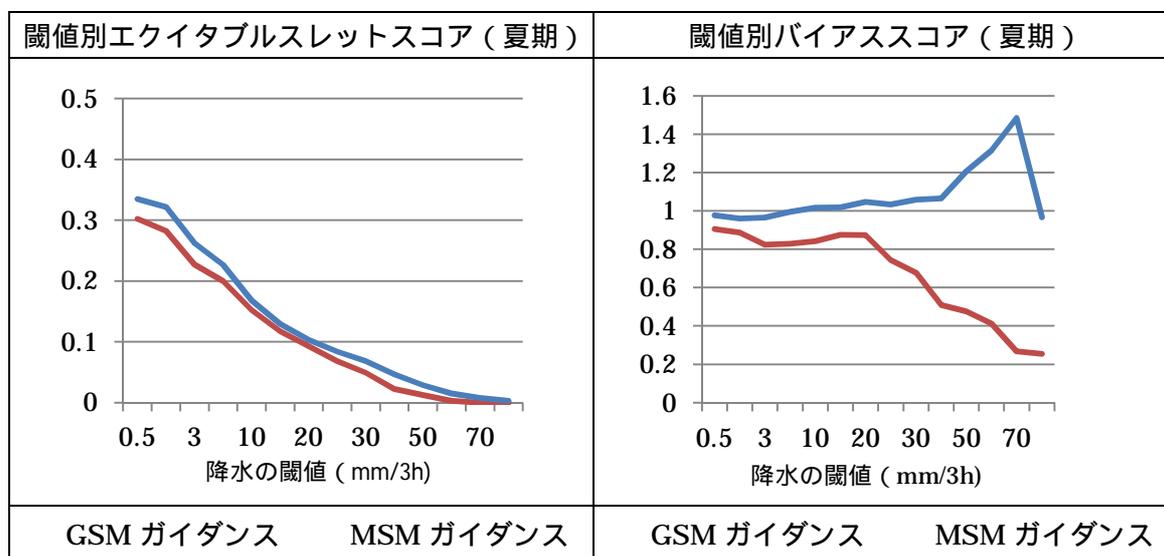


図 1 降水ガイダンスの予測精度（夏期）

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）

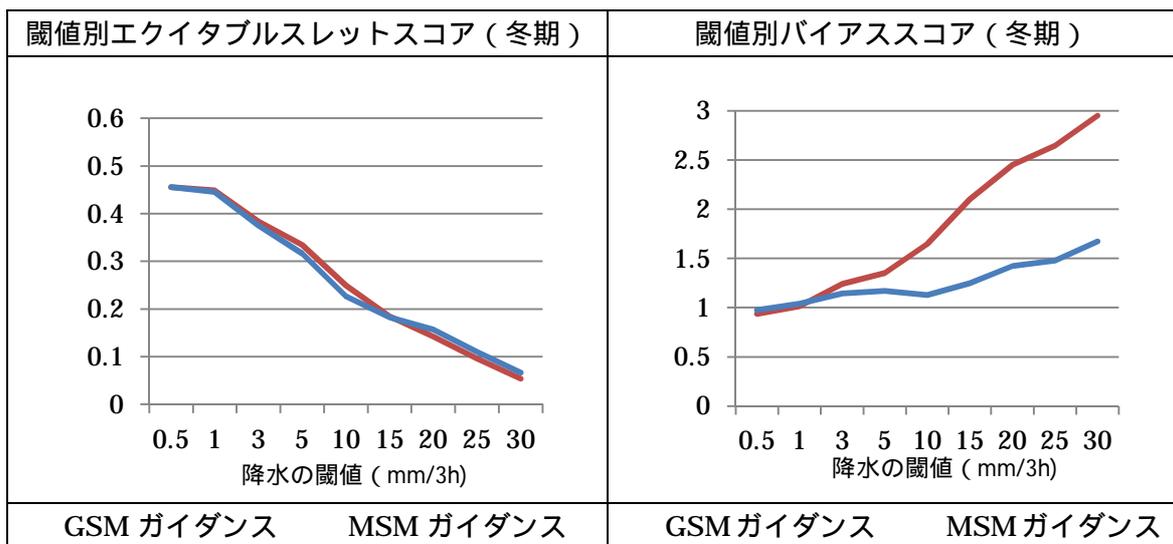


図2 降水ガイダンスの予測精度（冬期）

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 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）

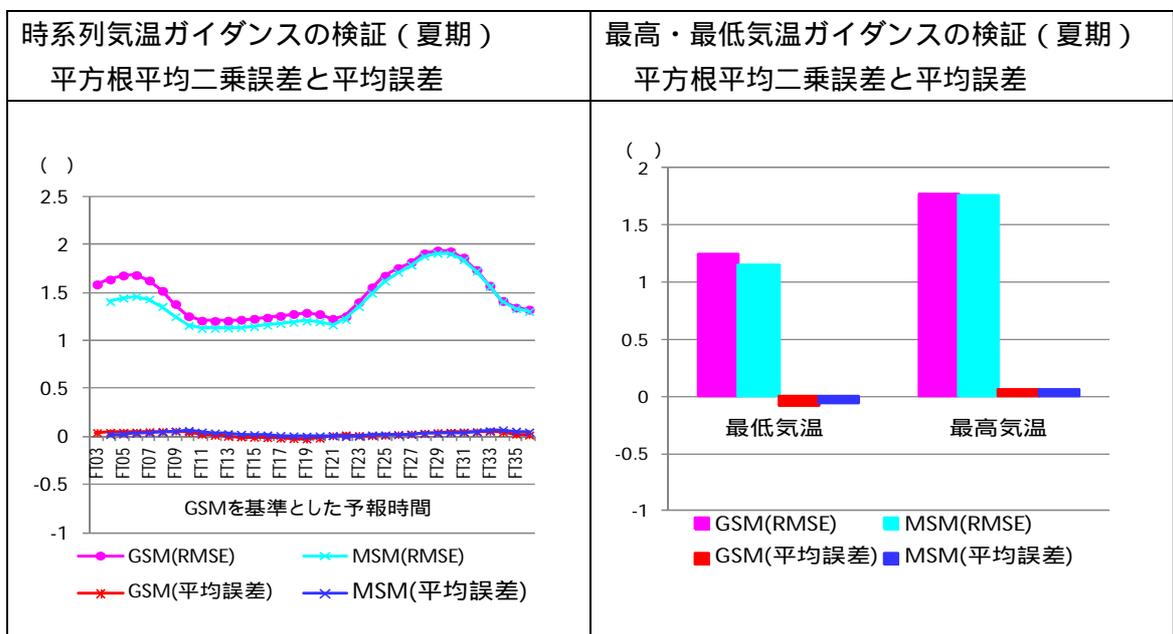


図3 気温ガイダンスの予測精度（夏期）

冬期については、平均誤差は両ガイダンスともに概ね 0 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)

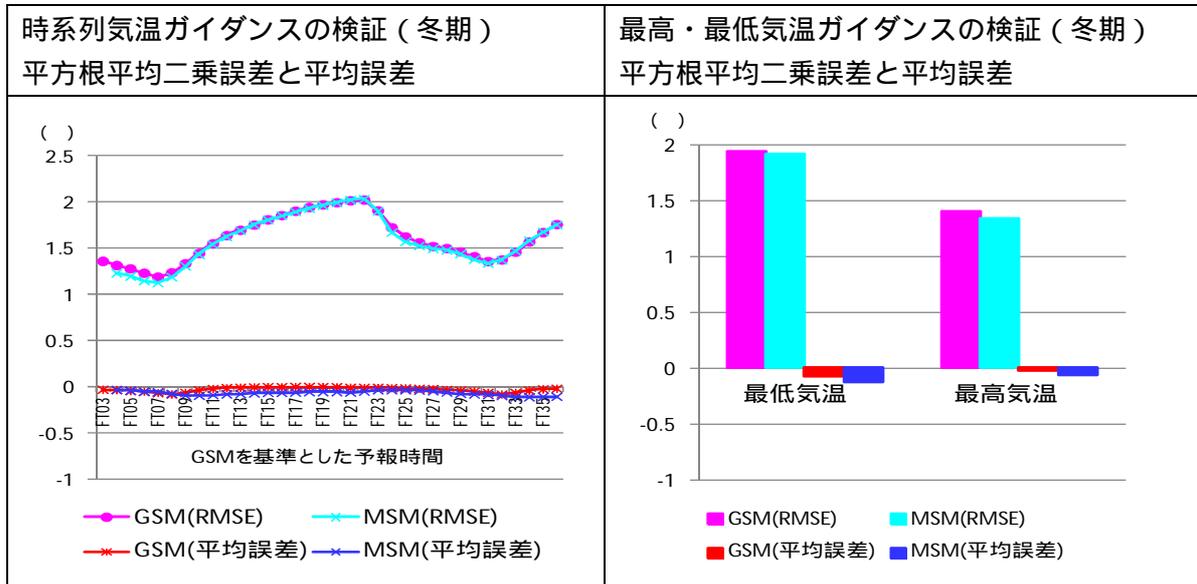


図4 気温ガイダンスの予測精度 (冬期)

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 ガイダンスのスレツスコア (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)

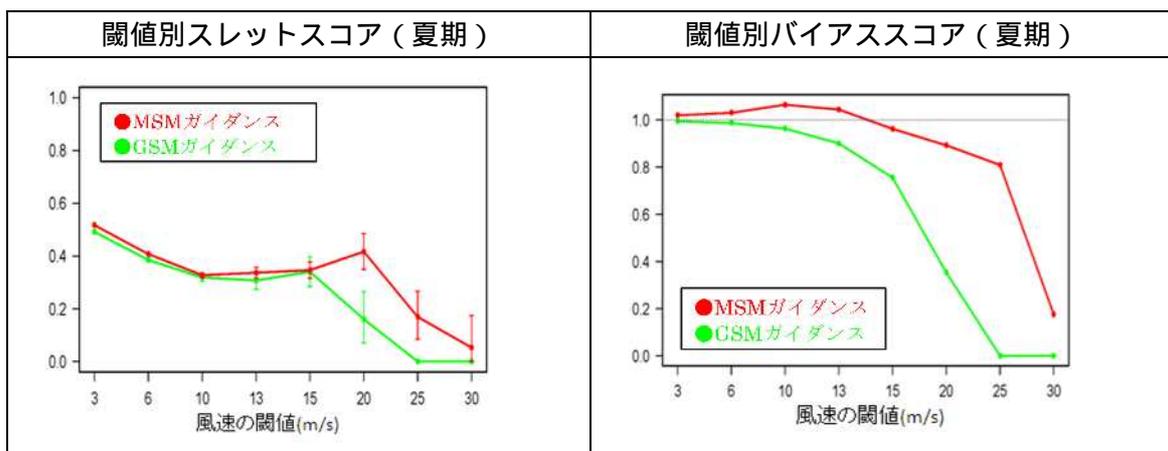


図5 風ガイダンスの予測精度 (夏期)

冬期について、GSM ガイダンスと MSM ガイダンスのスレツスコアについては大きな差はない。一方バイアススコアは、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)

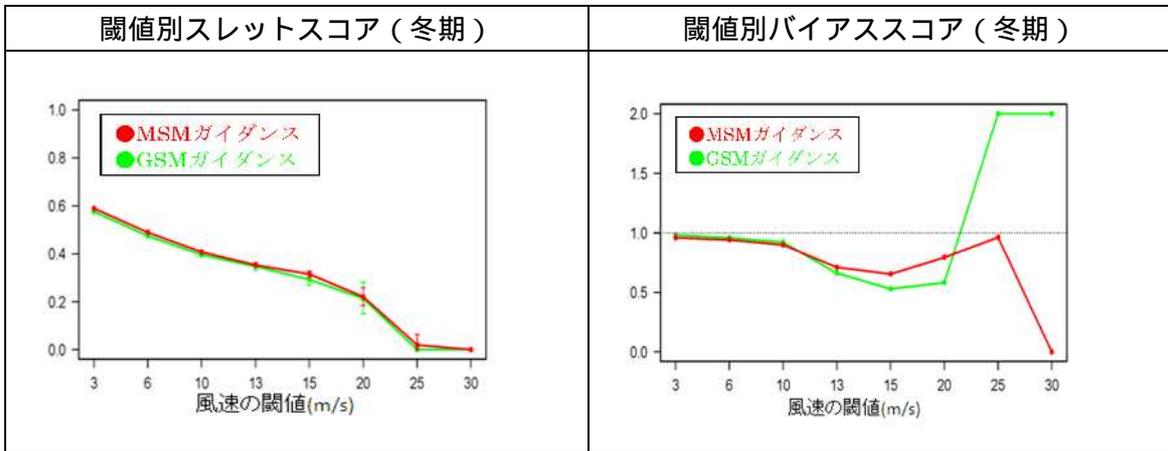


図6 風ガイダンスの予測精度 (冬期)

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ツスコアのピークが GSM ガイダンスを上回っており、またプ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)

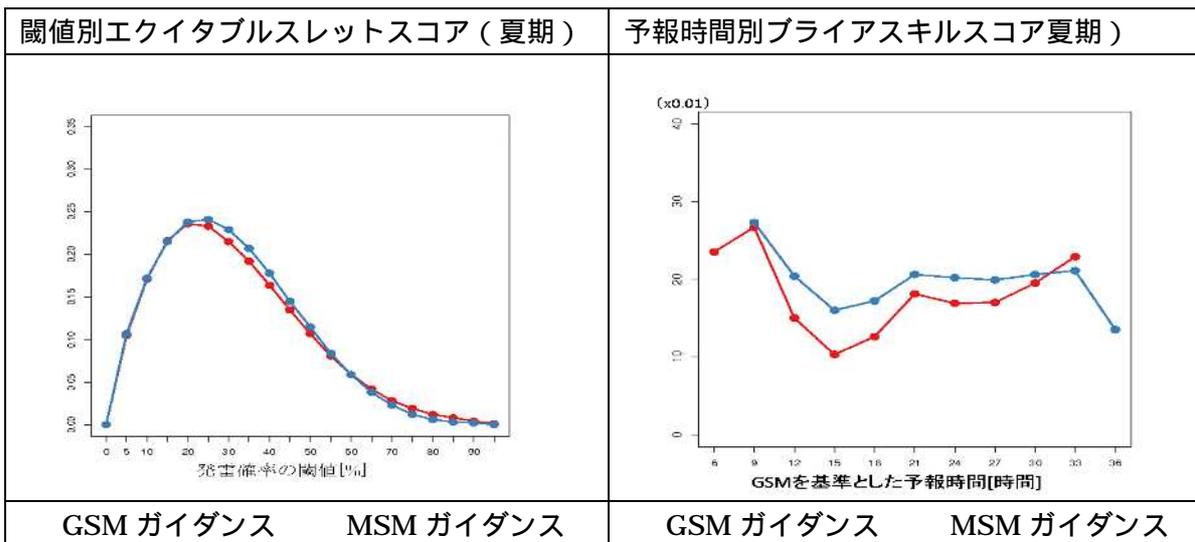


図7 発雷確率ガイダンスの予測精度 (夏期)

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)

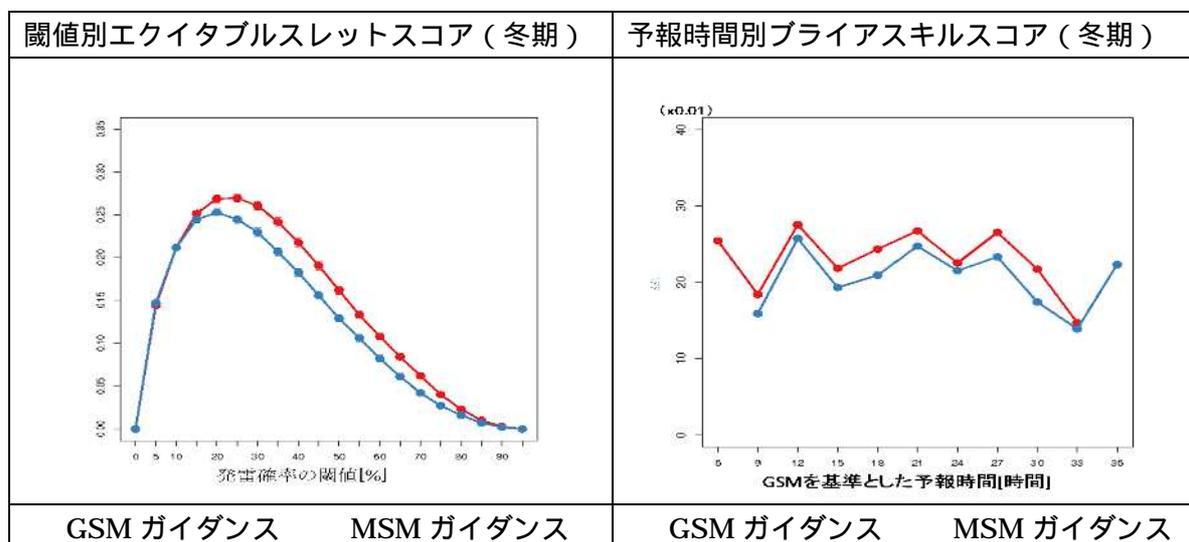


図8 発雷確率ガイドンスの予測精度(冬期)

5. 天気ガイドンスの特性

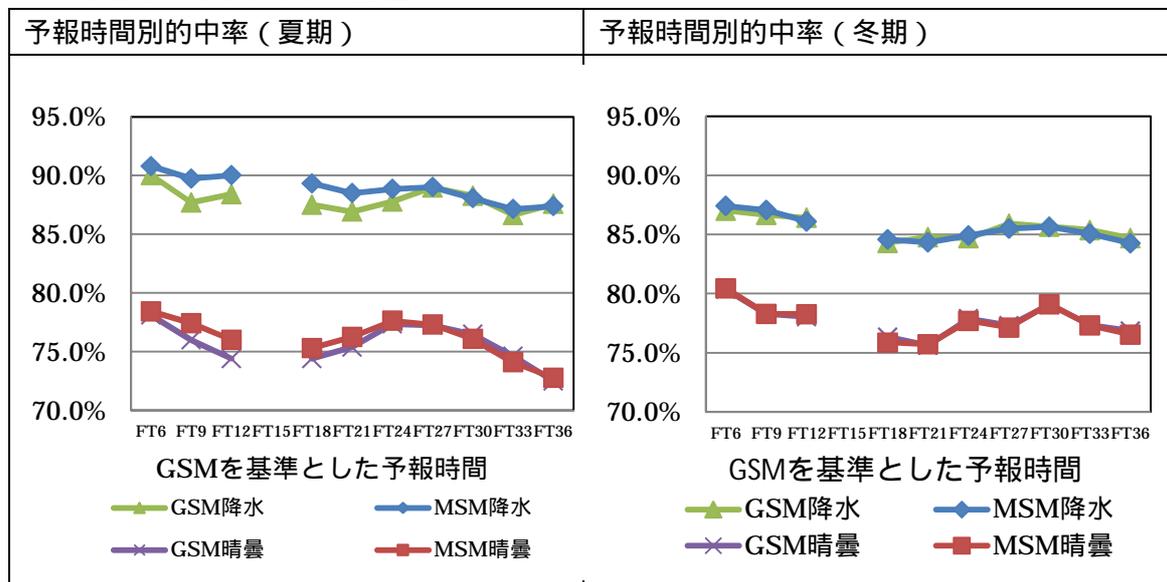


図9 天気ガイドンスの予測精度(夏期、冬期)

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。

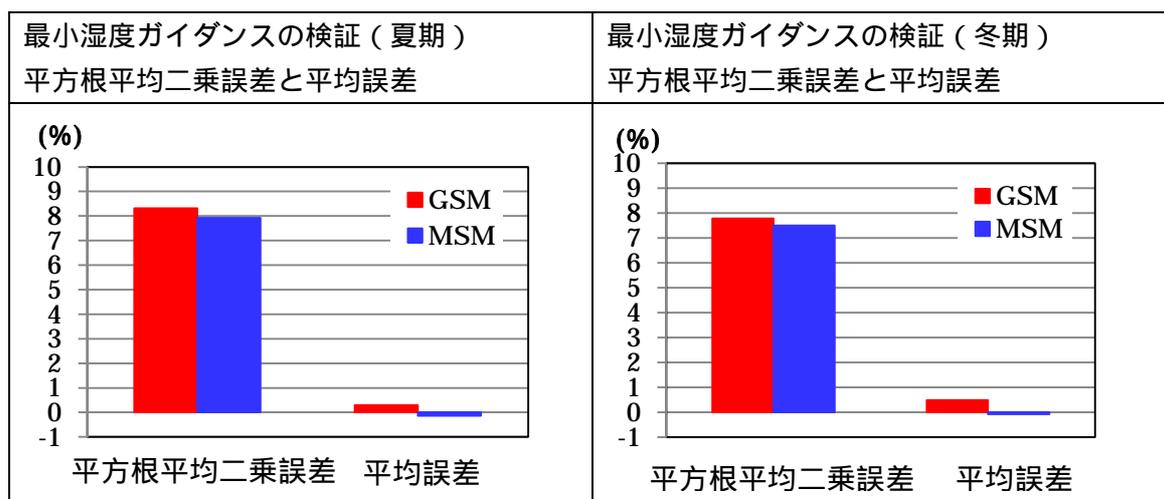


図10 最小湿度ガイダンスの予測精度（夏期、冬期）

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

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

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)	
	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

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

データ量 : 約 1MB/回 × 8 回 = 約 8MB (gzip 圧縮)

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。

格子形式ガイド

(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

初期値：00,03,06,09,12,15,18,21UTC（1日8回）

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

格子系：等緯度等経度

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）

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

データ量：約 8MB/回 × 8 回 = 約 64MB/日

フォーマット：GRIB2

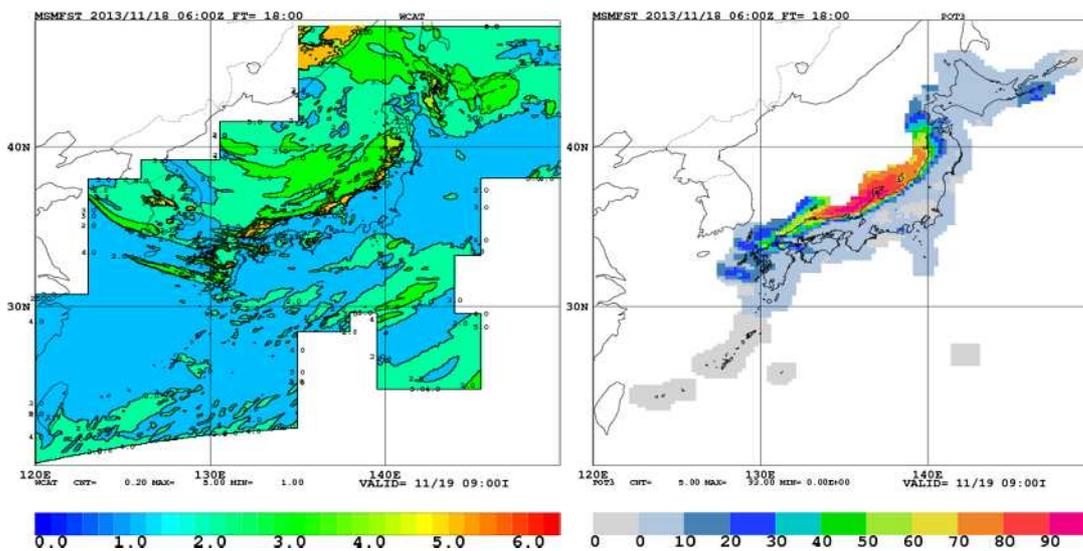
ビットマップを適用。詳細は別紙 2 - 3 を参照。

(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>M S M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>M S M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>M S M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 timelD="1">
<DateTime>2013-12-11T01:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
<TimeDefine timelD="2">
<DateTime>2013-12-11T02:00:00Z</DateTime>
</TimeDefine>
. . . ( 中略 ) . . .
<TimeDefine timelD="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 timelD="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

MSM ガイドンス(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報全体の長さ			7877861				
		1~4	節の長さ			21				
		5	節番号			1				
		6~7	作成中核の識別		共通符号表C-1	34		東京		
第1節	識別節	8~9	作成副中核		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	格子系定義の辞典	符号表3.0	0		符号表3.1参照			
		7~10	資料点数			3				
		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				
		35~38	経線に沿った格子点数			3				
		39~42	原作成領域の基本角			0				
		43~46	定義に用いられる基本角の細分			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	定義モード	フラグ表3.4		0x00				
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ			*****	58または71(テンプレート4.8の場合58、テンプレート4.9の場合、71)	
				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	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		2		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ドンス		
15~16	観測資料の参照時刻からの締切時間(時)					0				
17	観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		1時		
19~22	第一固定面の種類			符号表4.5		1		地面又は水面		
23	第一固定面の種類					missing				
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	予報確率の繰数					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		1km-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が有効となる		
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、196=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				
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				
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	全資料点数の数			*****				
		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		
		22	保留			3				
第6節	ビットマップ節	1~4	節の長さ			2				
		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		
		1~4	節の長さ			*****				
		5	節番号			7				
第7節	資料節	1~4	節の長さ			X-	単純圧縮された格子点値の列			
		5	節番号			7				
第8節	終端節	テンプレート7.0	単純圧縮オクテット列			X-	単純圧縮された格子点値の列			
		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 $10^{**} \cdot 6$ 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間隔の終了時(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	参照時刻	2009.10.18.00:00		
第4節	18	期間の単位の 指示符	1	1	1
第4節	19~22	予報時間	0	3	6
第4節	35~41	全時間間隔の 終了時	2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00	2009.10.18.09:00
第4節	50~53	統計処理した 期間の長さ	3	3	3
統計期間			2009.10.18.00:00	2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00
開始時刻 +			2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00	2009.10.18.09:00
終了時刻					
資料節の内容			天気	天気	天気

(単位は時間)

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間隔の終了時(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	参照時刻	2009.10.18.00:00		
第4節	18	期間の単位の 指示符	1	1	1
第4節	19~22	予報時間	0	3	6
第4節	35~41	全時間間隔の 終了時	2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00	2009.10.18.09:00
第4節	50~53	統計処理した 期間の長さ	3	3	3
統計期間			2009.10.18.00:00	2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00
開始時刻 +			2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00	2009.10.18.09:00
終了時刻					
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

(単位は時間)

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間隔の終了時(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	参照時刻	2009.10.18.00:00			(単位は 時間)
第4節	18	期間の単位の 指示符	1	1	1	
第4節	19～22	予報時間	0	3	6	
第4節	35～41	全時間間隔の 終了時	2009.10.18.03:00	2009.10.18.06:00	2009.10.18.09:00	
第4節	50～53	統計処理した 期間の長さ	3	3	3	
統計期間		開始時刻 + 終了時刻	2009.10.18.00:00 2009.10.18.03:00	2009.10.18.03:00 2009.10.18.06:00	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間隔の終了時(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	参照時刻	2009.10.18.00:00			(単位は 時間)
第4節	18	期間の単位の 指示符	1	1	1	
第4節	19～22	予報時間	3	9	15	
第4節	48～54	全時間間隔の 終了時	2009.10.18.09:00	2009.10.18.15:00	2009.10.18.21:00	
第4節	63～66	統計処理した 期間の長さ	6	6	6	
統計期間		開始時刻 + 終了時刻	2009.10.18.03:00 2009.10.18.09:00	2009.10.18.09:00 2009.10.18.15:00	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	参照時刻	2009.10.18.03:00			(単位は 時間)
第4節	18	期間の単位の 指示符	1	1	1	
第4節	19～22	予報時間	0	6	12	
第4節	48～54	全時間間隔の 終了時	2009.10.18.09:00	2009.10.18.15:00	2009.10.18.21:00	
第4節	63～66	統計処理した 期間の長さ	6	6	6	
統計期間		開始時刻 + 終了時刻	2009.10.18.03:00 2009.10.18.09:00	2009.10.18.09:00 2009.10.18.15:00	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	