

配信資料に関する技術情報第 528 号

～ 視程ガイダンス（格子形式）の提供について ～
（配信資料に関する技術情報第 316 号、第 500 号関連）

概要

気象庁は、GSM・MSM から作成した視程ガイダンスの提供を開始します。

1 実施日時

令和 2 年 3 月頃を目途として提供開始する計画です。具体の時期については、決まり次第お知らせします。なお、サンプルデータについては、（一財）気象業務支援センターを通じて提供します。

2 気象情報の内容等

提供するガイダンスは、格子内の水平視程の最小値についての予測資料です。視程障害現象について今後の見通しを理解する際の参考としていただくことを目的としています。

3 気象情報の仕様

視程ガイダンス（格子形式）は新たなファイル名で新規に提供します。提供するガイダンスの詳細については別紙をご覧ください。

4 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。

視程ガイダンス（格子形式）の概要

ここでは視程ガイダンス（格子形式）の概要を記載する。

(1) データの内容（要素）：

各格子に含まれる前 3 時間の水平視程の最小値

(2) 概要（初期値、データ量、格子系、格子間隔、領域、予報時間、フォーマット）：

	GSM 視程ガイダンス（格子形式）
初期値	00, 06, 12, 18UTC（1 日 4 回）
データ量	約 1 MB/回（約 4 MB/日）
格子系	等緯度経度
格子間隔	緯度 0.2 度×経度 0.25 度（格子数 121×151）
領域	北緯 20～50 度、東経 120～150 度
予報時間	3-84 時間予報、3 時間間隔
フォーマット	GRIB2 ※詳細は別紙 2 を参照。

	MSM 視程ガイダンス（格子形式）
初期値	00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21UTC（1 日 8 回）
データ量	約 7 MB/回（約 14 MB/日）（00, 12UTC） 約 5 MB/回（約 30 MB/日）（03, 06, 09, 15, 18, 21UTC）
格子系	等緯度経度
格子間隔	緯度 0.05 度×経度 0.0625 度（格子数 480×560）
領域	北緯 20.025～47.975 度、東経 120.03125～149.96875 度
予報時間	3-51 時間予報、3 時間間隔（00, 12UTC） 3-39 時間予報、3 時間間隔（03, 06, 09, 15, 18, 21U TC）
フォーマット	GRIB2 ※ビットマップを適用。詳細は別紙 3 を参照。

(3) ファイル名：

○GSM 視程ガイダンス（格子形式）

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GUID_Rjp_Pvis_FH03-84_Toorg_grib2.bin

○MSM 視程ガイダンス（格子形式）（00, 12UTC）

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GUID_Rjp_Pvis_FH03-51_Toorg_grib2.bin

○MSM 視程ガイダンス（格子形式）（03, 06, 09, 15, 18, 21UTC）

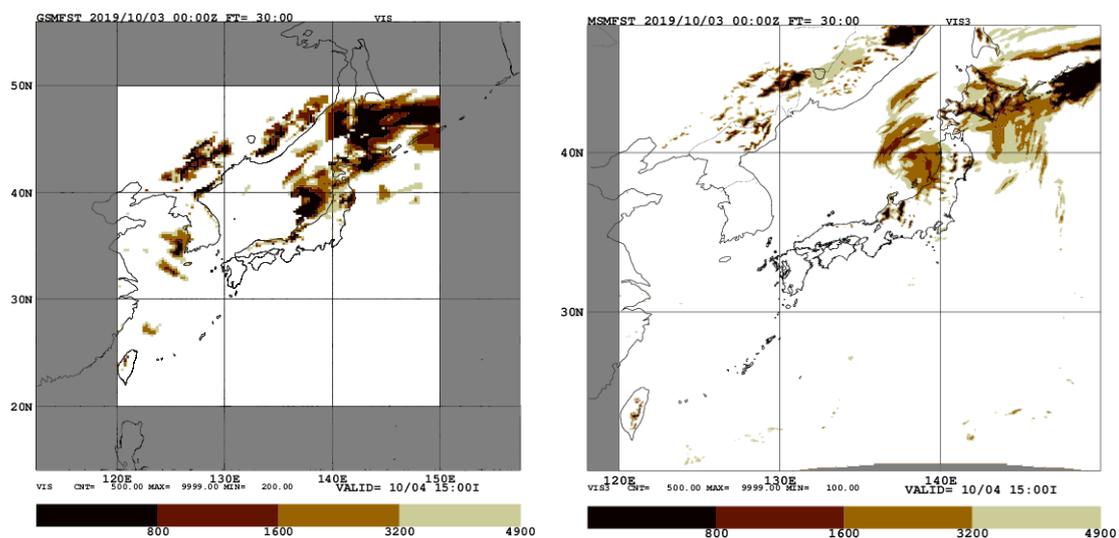
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GUID_Rjp_Pvis_FH03-39_Toorg_grib2.bin

※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

ガイダンスのデータ提供領域とおおよそその実データの領域例。(左) GSM 視程ガイダンス (格子形式)、(右) MSM 視程ガイダンス (格子形式)



GRIB2通報式による
GSMガイダンス(視程)格子点値
データフォーマット

令和元年12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(視程)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	アウトレット	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(CGITT IA5)		
		5~6	気象分野		missing			
第1節	識別節	7	資料分野	符号表0.0	0	気象分野		
		8	GRIB版番号		2			
		9~16	GRIB観測全体の長さ		770029			
		1~4	節の長さ		21			
		5	節番号		1			
		6~7	作成中板の識別	共通符号表C-1	34	東京		
		8~9	作成副中板		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	格子系定義の典拠	符号表3.0	0	符号表3.1参照		
		7~10	資料点数		18271	121x151		
		11	格子点数を定義するリストのアウトレット数		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		121			
		35~38	経線に沿った格子点数		151			
		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	50,000,000	北緯50度		
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	120,000,000	東経120度		
		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	20,000,000	北緯20度		
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	150,000,000	東経150度		
		64~67	1方向の増分	10**-6度単位	250,000	0.25度		
		68~71	1方向の増分	10**-6度単位	200,000	0.2度		
		72	走査モード	フラグ表3.4	0x00			
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ		58	
				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	
				10	パラメータカテゴリー	符号表4.1	*	
				11	パラメータ番号	符号表4.2	*	
				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	2	全球予報モデル		
14	解符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	観測資料の参照時刻からの締切時間(時)				2			
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)				2			
18	期間の単位の指示符			符号表4.4	1	時		
19~22	予報時間				*****			
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			
35~36	全時間間隔の終了時(年)				*2			
37	全時間間隔の終了時(月)				*2			
38	全時間間隔の終了時(日)				*2			
39	全時間間隔の終了時(時)				*2			
40	全時間間隔の終了時(分)				*2			
41	全時間間隔の終了時(秒)				*2			
42	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	統計処理における欠測資料の総数				0			
47	統計処理の種類			符号表4.10	3	3=最低		
48	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	統計処理の時間の単位の指示符			符号表4.4	1	時		
50~53	統計処理した期間の長さ				*2			
54	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	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		18271			
		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	Rは可変		
		16~17	二進尺度因子(E)		E	Eは可変		
		18~19	十進尺度因子(D)		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		6	
5	節番号				6			
6	ビットマップ指示符			符号表6.0	255			
7	ビットマップ				*****			
第7節	資料節	1~4	節の長さ		*****			
		5	節番号		7			
第8節	終端節	テンプレート7.0	6~nn		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(CGITT 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。

予報時間毎に第4節~第7節を繰り返す

※1 要素の表現（第4節 10～11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)
視程	19 (大気物理学的特性)	0 (視程 m)

※2 時刻の表現

視程 — 前3時間最小視程

テンプレート4.8 視程の場合、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)における最小視程が資料節の内容になる。

(2019年10月18日00UTCを初期値とする視程の場合)

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2019.10.18.00:00		
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全時間間隔の終了時	2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00	2019.10.18.09:00
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		2019.10.18.00:00	2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00
	終了時刻 ④		2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00	2019.10.18.09:00
	資料節の内容		前3時間の 最小視程	前3時間の 最小視程	前3時間の 最小視程

←(単位は時間)

GRIB2通報式による
MSMガイダンス(視程)格子点値
データフォーマット

令和元年12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 ガイダンス(視程)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(CGITT IA5)				
		5~6	装置		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観全体の長さ		*****	5235689(3-39時間予報) 6836297(3-51時間予報)				
		1~4	節の長さ		21					
		5	節番号		1					
		6~7	作成中板の識別	共通符号表C-1	34	東京				
第1節	識別節	8~9	作成副中板		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	格子系定義の典拠			符号表3. 0	0	符号表3. 1参照				
7~10	資料点数				268800	480×560				
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				480					
35~38	経線に沿った格子点数				560					
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	47,975,000					
51~54	最初の格子点の経度			10**-6度単位	120,031,250					
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	20,025,000					
60~63	最後の格子点の経度			10**-6度単位	149,968,750					
64~67	方向の増分			10**-6度単位	62,500					
68~71	方向の増分			10**-6度単位	50,000					
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		58			
				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		8			
				10	パラメータカテゴリ	符号表4. 0	0			
				11	パラメータ番号	符号表4. 1	※1			
				12	作成処理の種類	符号表4. 2	※1			
				13	背景作成処理識別符	符号表JMA4. 1	31	モノ予報モデル		
				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ランス		
				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	時		
				19~22	予報時間		*****			
				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			
				35~36	全時間間隔の終了時(年)		※2			
				37	全時間間隔の終了時(月)		※2			
				38	全時間間隔の終了時(日)		※2			
				39	全時間間隔の終了時(時)		※2			
				40	全時間間隔の終了時(分)		※2			
				41	全時間間隔の終了時(秒)		※2			
				42	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	統計処理における欠測資料の総数		0			
				47	統計処理の種類	符号表4. 10	3	3=最低		
				48	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	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4. 4	1	時		
				50~53	統計処理した期間の長さ		※2			
				54	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	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		266708	
						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	Rは可変
						16~17	二進尺度因子(E)		E	Eは可変
						18~19	十進尺度因子(D)		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				※3	
				6	ビットマップ指示符			符号表6. 0	※3	
				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		*****					
		第7節	資料節	5	節番号		7			
6~nn	単純圧縮オクテット列				X~	単純圧縮された格子点値の列				
第8節	終端節	1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CGITT 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。
 ビットマップ：資料点に対応し、第3節で定義された順序で連続しているビット。1に設定されているビットは対応する資料点において資料値が存在することを示し、一方0は資料値が欠落していることを示す。

予報時間毎に第4節～第7節を繰り返す

※1 要素の表現（第4節 10～11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)
視程	19 (大気物理学的特性)	0 (視程 m)

※2 時刻の表現

視程 — 前3時間最小視程

テンプレート4.8 視程の場合、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)における最小視程が資料節の内容になる。

(2019年10月18日00UTCを初期値とする視程の場合)

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2019.10.18.00:00		
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全時間間隔の終了時	2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00	2019.10.18.09:00
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	2019.10.18.00:00	2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00
		終了時刻 ④	2019.10.18.03:00	2019.10.18.06:00	2019.10.18.09:00
	資料節の内容		前3時間の 最小視程	前3時間の 最小視程	前3時間の 最小視程

←(単位は時間)

※3 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。

	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)
第6節	33606	6	0
	6	6	254