

配信資料に関する仕様 No. 11804

～雷ナウキャスト～

1. 概要

雷ナウキャストは、雷監視システムによる雷放電の検出、レーダー観測及びひまわり観測を基にして、雷の激しさや雷の可能性を合わせて約 1km の格子単位で解析を行い、60 分先まで 10 分毎の予測を行います。予測は、解析の移動予測が主な手法ですが、雷雲の盛衰も加味しています。現在時刻の解析と 60 分後までの 10 分単位の予測を格子点データとして、降水ナウキャストや竜巻発生確度ナウキャストと同様に 10 分毎に提供します。雷ナウキャストの階級は表のとおりで、雷の可能性及び雷の激しさを 4 つの階級で表現します。

表 階級

活動度		雷の状況
4	激しい雷	落雷が多数発生。 (10 分間に周囲 5km 以内で 30 個以上の落雷に相当する)
3	やや激しい雷	落雷がある。 (10 分間に周囲 5km 以内で 1 個以上の落雷に相当する)
2	雷あり	電光が見えたり、雷鳴が聞こえる。落雷の可能性が高くなっている。 (10 分間に周囲 5km 以内で 1 個以上の雲放電に相当する)
1	雷可能性あり	解析時刻では雷は発生していないが、落雷の可能性はある。

※活動度 1 ～ 4 となっていない地域でも、積乱雲が急速に発達して雷が発生する場合があります。

2. データ形式

(1) 格納形式

データの格納形式は、国際気象通報式 FM92 GRIB 二進形式格子点資料気象通報式（第2版）（以下、「GRIB2」という。）です。GRIB2 の詳細については、「国際気象通報式・別冊」に詳しく記述されていますので、当該資料を参照願います。

1つのファイルには、解析時刻及び10分後から60分後まで10分間毎の6予報値を格納しています。レベル値はランレングス符号化法によりデータ圧縮を行います。配信するデータの範囲は、図の範囲です。

(2) 格子系

雷ナウキャストは約1km格子で、全国合成レーダーエコー強度や降水ナウキャストGPVと同じく第3次地域区画（昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号、または、JIS X 0410を参照のこと）と一致するものを採用します。

(3) フォーマットの詳細

雷ナウキャストのGRIB2各節の詳細については、別紙のとおりです。

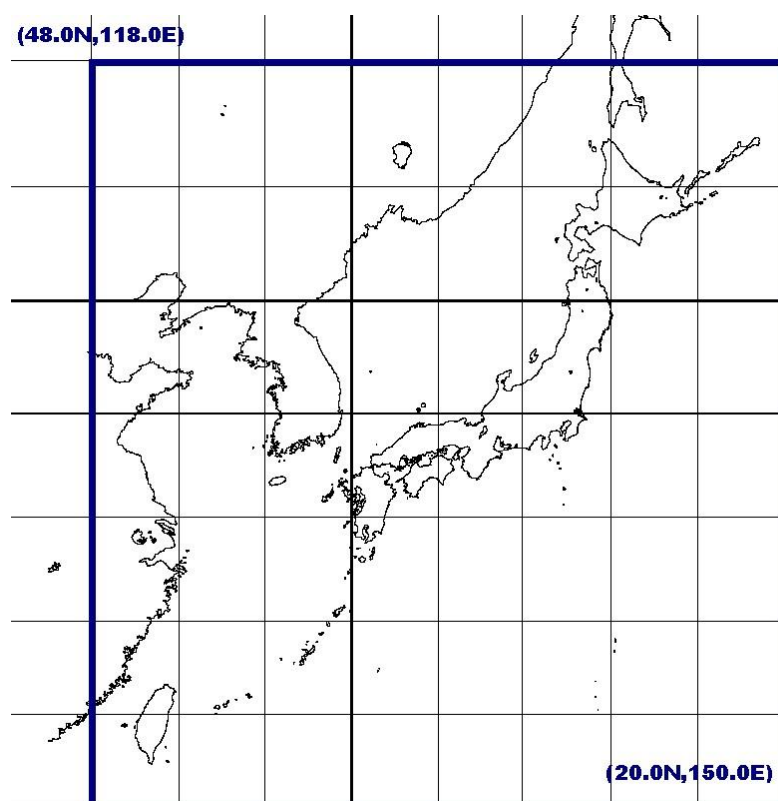


図 雷ナウキャストのデータ範囲

3. ファイル容量

気象状況により、データの圧縮効率が変動するため、ファイル容量も変動します。

雷ナウキャスト : 150KB～500KB 程度

4. ファイル名

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_NOWC_GPV_Ggis1km_Plts10_FH0000-0100_grib2.bin

注1) 上記ファイル名は Z と C の間にはアンダースコアが 2 個設定されている点に注意。その他のアンダースコアは 1 個。

注2) yyyyMMddhhmmss はデータを解析した年月日時分秒を UTC (協定世界時) で設定。

5. サンプルデータ

(財) 気象業務支援センターにサンプルデータを提供しましたので、必要な方は同センターまでお問い合わせ下さい。

雷ナウキャストデータフォーマット (GRIB2 通報式)

注意事項

- データの経度方向の格子間隔は 0.75 分、緯度方向の格子間隔は 0.5 分である。経度 118～150 度、緯度 20～48 度の領域を、経度方向には 2560 格子、緯度方向には 3360 格子（図 1 参照）のデータが存在する。
- データ圧縮にはランレングス圧縮を用いるが、圧縮に用いるレベルの最大値はそのファイル中の最大値を用いるのでファイルによって値が異なる点に注意。
- GRIB2 通報式中の作成ステータスを利用して試験を行う場合があるので、必ず作成ステータスを参照すること（第 1 節 20 オクテット）。

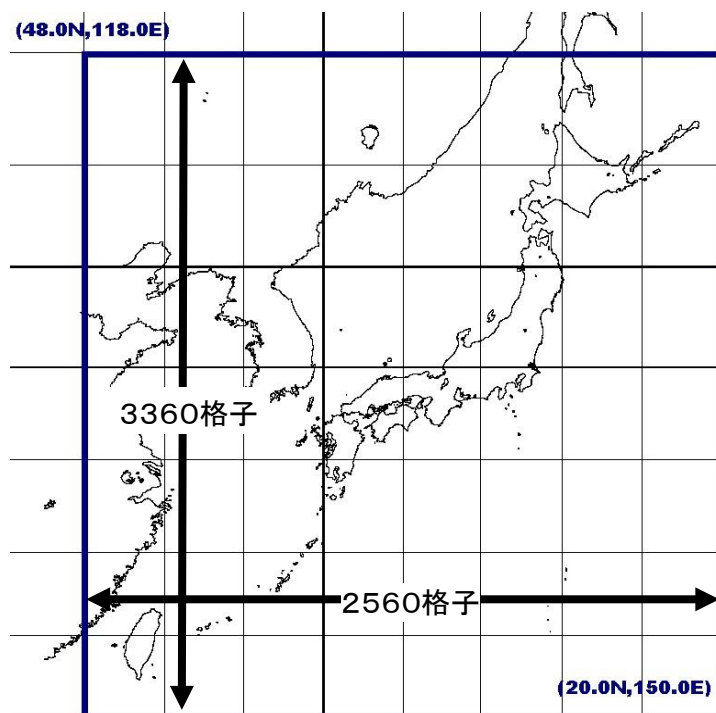


図 1 全データ領域

雷ナウキャストG P Vに用いるG R I B 2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		*****	
	第1節	識別節	1～4	節の長さ		21	
			5	節番号		1	
			6～7	作成中枢の識別	共通符号表 C-1	34	東京
			8～9	作成副中枢		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	0	解析時刻
			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	T	0=現業プロダクト、1=現業的試験プロダクト
			21	資料の種類	符号表1. 4	2	解析及び予報プロダクト
	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		8601600	2560x3360
			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	4	GRS80 回転楕円体
			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		1	
			22～25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		63781370	
			26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		1	

	↓	27～30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		63567523		
	↓	31～34	緯線に沿った格子点数		2560		
	↓	35～38	経線に沿った格子点数		3360		
	↓	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	47995833	$48N-(2/3)*(1/80)/2$	
	↓	51～54	最初の格子点の経度	10-6 度単位	118006250	$118E+(1/80)/2$	
	↓	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	20004167	$20N+(2/3)*(1/80)/2$	
	↓	60～63	最後の格子点の経度	10-6 度単位	149993750	$150E-(1/80)/2$	
	↓	64～67	i方向の増分	10-6 度単位	12500	1/80	
	↓	68～71	j方向の増分	10-6 度単位	8333	$(2/3)*(1/80)$	
	↓	72	走査モード	フラグ表3. 4	0x00		
	ここまでテンプレート 3.0						
第4節	プロダクト定義節	1～4	節の長さ		34		
	ここからテンプレート 4.0	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	0	テンプレート 4.0	
		10	パラメータカテゴリー	符号表4. 1	193	ナウキャスト:国際気象通報式・別冊 符号表 4. 1に新規追加	
		↓	11	パラメータ番号	符号表4. 2	1	雷活動度:国際気象通報式・別冊 符号表 4. 2に新規追加
		↓	12	作成処理の種類	符号表4. 3	0 または 2	0:解析 2:予報
		↓	13	背景作成処理識別符	符号表 JMA 4.1	154	雷ナウキャスト:国際気象通報式・別冊 符号表 JMA4. 1に新規追加
		↓	14	予報の作成処理識別符		missing	
		↓	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)		0	
		↓	18	期間の単位の指示符	符号表4. 4	0	分
		↓	19～22	予報時間		0～60	0:解析、10,20,30,40,50,60: 予報
		↓	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	
		ここまでテンプレート 4.0		31～34	第二固定面の尺度付きの値		missing
第5節	資料表現節	1～4	節の長さ		27		
		5	節番号		5		

↓	ここからテンプレート 5.200 ↓ ↓ ↓	6～9	全資料点の数		8601600	2560x3360
		10～11	資料表現テンプレート番号	符号表 5. 0	200	格子点資料—ランレングス圧縮
		12	1データのビット数		8	
		13～14	今回の圧縮に用いたレベルの最大値		V	V は可変 (<=5)
		15～16	レベルの最大値		M	M=5 とする予定
		17	データ代表値の尺度因子		0	
		16+2×m～ 17+2×m	レベルmに対応するデータ代表値	符号表 JMA 4.8	※1	m=1～M、各レベル値の意味は「符号表 JMA 4. 8:雷活動度」参照(国際気象通報式・別冊 に新規追加)。
	ここまでテンプレート 5.200					
	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		255 ビットマップを適用せず
↓	第7節	資料節	1～4	節の長さ		*****
			5	節番号		7
			6～nn	ランレングス圧縮オクテット列		D 資料テンプレート 7. 200 で記述された形式
↓	第8節	終端節	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 : 国際気象通報式・別冊 符号表 JMA4.8 : 雷活動度 (雷の可能性及び雷の激しさ)

レベル値	データ代表値	名称	意味
0	—	—	計算領域外又は欠測
1	1	なし	発雷の可能性は低い
2	2	活動度 1 (雷可能性あり)	落雷の可能性はある
3	3	活動度 2 (雷あり)	電光が見えたり、雷鳴が聞こえる。落雷の可能性が高くなっている。
4	4	活動度 3 (やや激しい雷)	落雷がある
5	5	活動度 4 (激しい雷)	落雷が多数発生