

平成 18 年 11 月 10 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報(気象編)第238号

～国土交通省レーダー(河川局・道路局レーダ雨量計)と気象庁レーダー
を統合した解析雨量について～
(配信資料に関する技術情報(気象編)第193号関連)

豪雨対策でのより一層の利用に供するよう、解析雨量について、気象庁レーダー(全 20 サイト)に加えて、国土交通省レーダー(河川局・道路局レーダ雨量計、全 26 サイト)を統合して利用して、さらに精度の高いプロダクトに改善します。今後、函岳レーダ雨量計をはじめとして、技術開発が整ったものから順次利用を開始し、来年度末までに国土交通省及び気象庁の全レーダーサイトのデータを統合した解析雨量とする予定です。

これに伴い、プロダクトの名称を「レーダー・アメダス解析雨量」から「解析雨量」に変更し、プロダクトのクレジットも「気象庁」から「国土交通省」に変更します。

現在 GRIB2 形式で配信している 1km メッシュ解析雨量のフォーマットの変更はありませんが、データ使用フラグの詳細で保留としていた部分に、国土交通省レーダーサイトの利用情報を記録して提供します。

1. 提供開始日

平成 18 年 11 月 15 日 11 時 (予定)

2. データフォーマットの概要

ファイル形式等詳細については、配信資料に関する技術情報(気象編)第 193 号を参照してください。ただし、この情報の添付資料にある「2 解析雨量・降水短時間予報における各データ使用フラグの詳細」中、保留となっていた部分に、国土交通省レーダーサイト(河川局・道路局レーダ雨量計)のデータの利用状況を記録します。これに伴い、データフォーマットに係る資料を添付資料に差し替えます。

※ 2 解析雨量・降水短時間予報における各データ使用フラグの詳細

(1)レーダー等運用情報その1

< 8 バイト中の配置> (■は2ビットを表す、□は保留2ビット)

64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4																	
\$ E	□	□	□	□	他	他	ア	沖	名	石	沖	名	種	福	室	広	松	大	名	福	静	長	東	新	秋	仙	函	釧	札			
1	X							雨	レ	メ	縄	瀬	垣	縄	瀬	子	岡	戸	島	江	阪	古	井	岡	野	京	潟	田	台	館	路	幌
6								量	|	ダ	S	S	島			島	岬		屋													
								計	ダ	S	P	P																				

(2)レーダー等運用情報その2

< 8 バイト中の配置> (■は2ビットを表す、□は保留2ビット)

64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4																
□	□	□	□	□	□	八	五	国	积	高	明	大	羅	城	深	蛇	御	高	大	三	赤	聖	薬	宝	西	白	物	函	霧	乙	ピ
						重	島	見	迦	城	神	和	漢	ヶ	山	峠	在	鈴	楠	ッ	城	高	師	達	岳	鷹	見	岳	裏	部	ン
						岳	山	岳	山	山	山	山	森		山	所	山	山	峠	山	原	岳	山	山	山	山	山	山	山	山	シ
																															リ

(3)雨量計運用情報

< 8 バイト中の配置> (■は1ビットを表す、□は保留1ビット)

64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34																
沖	鹿	宮	熊	佐	長	大	福	山	高	愛	香	徳	鳥	島	広	岡	和	奈	兵	大	京	滋	福	石	富	新	三	岐	愛	静	山
縄	児	崎	本	賀	崎	分	岡	口	知	媛	川	島	取	根	島	山	歌	良	庫	阪	都	賀	井	川	山	潟	重	阜	知	岡	梨
島																山															
32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2																
長	神	千	東	埼	群	枳	茨	福	山	宮	岩	秋	青	北	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	道	河	ア
野	奈	葉	京	玉	馬	木	城	島	形	城	手	田	森	海															路	川	メ
川																													局	局	ダ
																															ス

<レーダー等運用情報各2ビットの内容>

単一レーダー		E X 6 (予想値のみ)	その他
0	..... 利用なし	利用なし	利用なし
1	..... 利用あり (エコーあり)	今回 E X 6 利用	利用あり
2	..... 利用あり (エコーなし)	前回 E X 6 利用	保留
3	..... 利用なし (No Operation)	保留	保留

< \$ 1 の内容> (予想値のみ)

\$ 1 : 1 ビット目 = MSM の利用フラグ, 2 ビット目 = OOM の利用フラグ

<雨量計運用情報各1ビットの内容>

対象雨量計	
0	..... 利用なし
1	..... 利用あり

GRIB2通報式による 1 k mメッシュ解析雨量・降水短時間予報 データフォーマット

変更履歴
平成17年3月
平成18年11月

初版
河川局・道路局レーダーの運用情報の追加(※2)

平成18年 11月

気象庁予報部

1. データについて

注意事項

- データの経度方向の格子間隔は45秒、緯度方向の格子間隔は30秒 (GIS第三次メッシュ相当) 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) で区切ったデータから、必要な矩形領域を抽出して提供する。
- 各フォーマット中のバイナリーデータは、ビッグエンディアンで設定する。
- 実際のデータは、ランレングス圧縮後、第7節の6バイト目以降に設定する。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。
- レベルに対応する代表値は、必ずGRIB2に埋め込まれたものを利用すること (周知後に変更される可能性があります)。
- GRIB2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ようにお願いします。

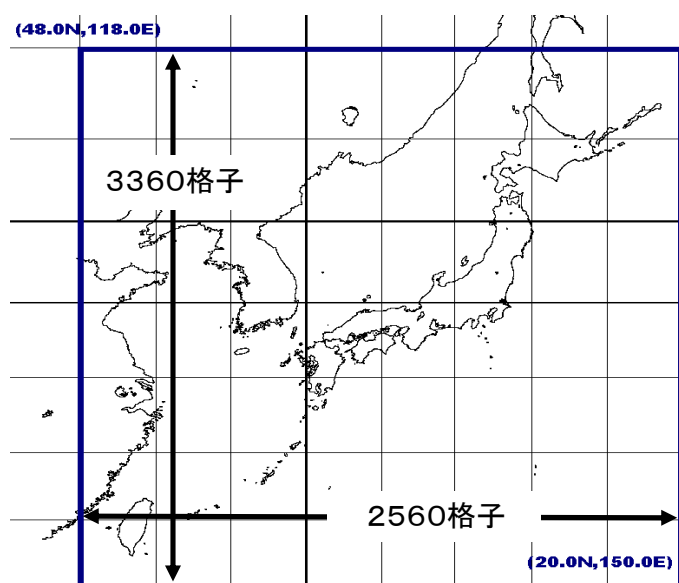


図1 全データ領域

1. データについて

前ページと同じ
次の2ページを比較するために挿入

注意事項

- データの経度方向の格子間隔は45秒、緯度方向の格子間隔は30秒 (GIS第三次メッシュ相当) 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) で区切ったデータから、必要な矩形領域を抽出して提供する。
- 各フォーマット中のバイナリーデータは、ビッグエンディアンで設定する。
- 実際のデータは、ランレングス圧縮後、第7節の6バイト目以降に設定する。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。
- レベルに対応する代表値は、必ずGRIB2に埋め込まれたものを利用すること (周知後に変更される可能性があります)。
- GRIB2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ようにお願いします。

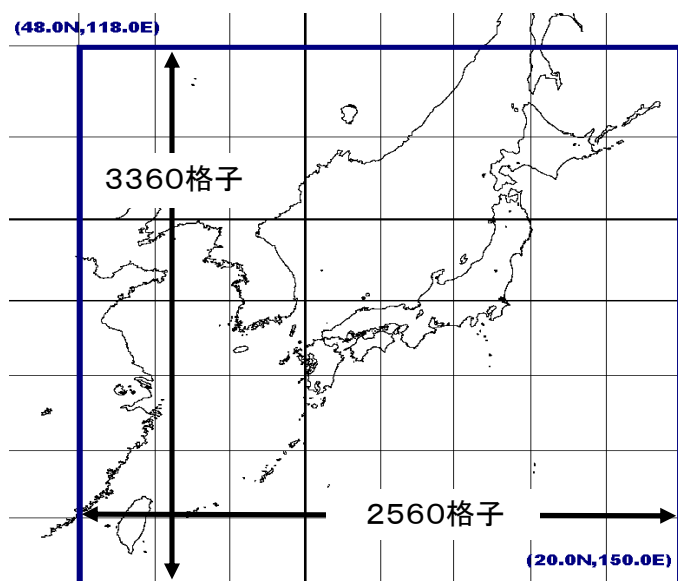


図1 全データ領域

2. 1kmメッシュ解析雨量に用いる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	
第1節	識別節	9~16	GRIB報全体の長さ		*****	
		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	2	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
		13~14	資料の参照時刻(年)		※1	
		15	資料の参照時刻(月)		※1	
		16	資料の参照時刻(日)		※1	
		17	資料の参照時刻(時)		※1	
		18	資料の参照時刻(分)		※1	
		19	資料の参照時刻(秒)		※1	
		20	作成ステータス	符号表1. 3	7	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	0	解析プロダクト
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		*****	図1の例(20~48N,118~150E)では 2560×3360=8601600
		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		*****	図1の例では 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	*****	図1の例では、48N-(2/3)*(1/80)/2=47995833
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	*****	" 118E+(1/80)/2=118006250
		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	*****	図1の例では、20N+(2/3)*(1/80)/2=20004167
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	*****	" 150E-(1/80)/2=149993750
		64~67	方向の増分	10**-6度単位	12500	1/80
		68~71	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	
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	50008	レーダー等に基づく解析プロダクト (テンプレート4. 8の拡張版)
		10	パラメータカテゴリー	符号表4. 1	1	湿度
		11	パラメータ番号	符号表4. 2	200	1時間降水量レベル値
		12	作成処理の種類	符号表4. 3	0	解析
		13	背景作成処理識別符	JMA定義	150	降水短時間予報ルーチン
		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繰切時間(時)		0	
		17	観測資料の参照時刻からの繰切時間(分)		10	
		18	期間の単位の指示符	符号表4. 4	0	分
		19~22	予報時間		※1	
		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)		※1	
		37	全時間間隔の終了時(月)		※1	
		38	全時間間隔の終了時(日)		※1	
		39	全時間間隔の終了時(時)		※1	
		40	全時間間隔の終了時(分)		※1	
		41	全時間間隔の終了時(秒)		※1	
		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	1	積算
		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、予報時間に増分が加えられる
		49	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4. 4	0	分
		50~53	統計処理した期間の長さ		60	※1
		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		0	
		55~58	連続的な資料場間の時間の増分		0	連続的な処理の結果
		59~66	レーダー等運用情報その1		※2	
		67~74	レーダー等運用情報その2		※2	
		75~82	雨量計運用情報		※2	
第5節	資料表現節	1~4	節の長さ		*****	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点の数		*****	図1の例では、2560×3360=8601600
		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(<=M)
		15~16	データの取り得るレベルの最大値		M	M現解析雨量の場合は、98
		17	データ代表値の尺度因子		1	1現解析雨量の場合
		16+2×m~17+2×m	レベルmに対応するデータ代表値		R(m)	m=1~M、レベル0は欠測値、単位はmm/h
		17+2×m				
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	ビットマップを適応せず
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。

データ読み込み時にチェックのみする項目を桃色で網掛け
読み込んで記録する項目を黄色で網掛け

3. 1kmメッシュ降水短時間予報に用いる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 1A5)
		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		*****	
		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	2	現行運用バージョン番号
第1節	識別節	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)		※1	
		15	資料の参照時刻(月)		※1	
		16	資料の参照時刻(日)		※1	
		17	資料の参照時刻(時)		※1	
		18	資料の参照時刻(分)		※1	
		19	資料の参照時刻(秒)		※1	
		20	作成ステータス	符号表1. 3	1	0=現実プロダクト、1=現実的試験プロダクト
		21	資料の種類	符号表1. 4		予報プロダクト
		不使用				省略
		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		*****	図1の例(20-48N,118-150E)では 2560×3360=8601600
第2節	地域使用節	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	経緯に沿った格子点数		*****	図1の例では 2560
		35~38	経緯に沿った格子点数		*****	// 3360
		39~42	原作領域の基本角		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	*****	図1の例では、48N-(2/3)*(1/80)/2=47995833
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	*****	// 118E+(1/80)/2=118006250
		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	*****	図1の例では、20N+(2/3)*(1/80)/2=20004167
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	*****	// 150E-(1/80)/2=149993750
		64~67	1方向の増分	10**-6度単位	12500	1/80
		68~71	1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	
第3節	格子系定義節	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	50009	レーダーデータ等に基づく予測プロダクト (テンプレート4. 8の拡張版)
		10	パラメータカテゴリー	符号表4. 1	1	湿度
		11	パラメータ番号	符号表4. 2	200	1時間降水量レベル値
		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	JMA定義	150	降水短時間予報ルーチン
		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繰切時間(時)		0	
		17	観測資料の参照時刻からの繰切時間(分)		10	
		18	期間の単位の指示符	符号表4. 4	0	分
		19~22	予報時間		※1	
		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)		※1	
		37	全時間間隔の終了時(月)		※1	
		38	全時間間隔の終了時(日)		※1	
		39	全時間間隔の終了時(時)		※1	
		40	全時間間隔の終了時(分)		※1	
		41	全時間間隔の終了時(秒)		※1	
		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	1	積算
		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、 予報時間に増分が加えられる
		49	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4. 4	0	分
		50~53	統計処理した期間の長さ		60	※1
		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		0	
		55~58	連続的な資料場間の時間の増分		0	連続的な処理の結果
		59~66	レーダー等運用情報その1		※2	
		67~74	レーダー等運用情報その2		※2	
		75~82	雨量計運用情報		※2	
		83~84	メソモデル予想値の結合比率の計算領域数		N	※3
		85	メソモデル予想値の結合比率の尺度因子		0	
		84+2×n~ 85+2×n	各領域のメソモデル予想値の結合比率		A(n)	n=1~N、Aの単位は%
第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ		*****	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点数		*****	図1の例では、2560×3360=8601600
		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(<=M)
		15~16	レベルの最大値		M	M現降短予測の場合は、98
第5節	資料表現節	17	データ代表値の尺度因子		1	M現降短予測の場合
		16+2×m~ 17+2×m	レベルmに対応するデータ代表値		R(m)	m=1~M、レベル0は欠測値、 単位はmm/h
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	ビットマップを適応せず
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	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
		1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CCITT 1A5)

(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 時刻の表現

時刻は世界標準時を用い、年月日時分秒で使用する数値は、
年:4桁の年、月:1-12、日:1-31、時:0-23、分:0-59、秒:0-59 とする。

解析雨量・降水短時間予報の降水量レベル値に

プロダクト定義テンプレート4.50008あるいは4.50009を適用した場合の各項目の表現

(2004年1月10日12UTCの解析値および同時刻を初期値とする予測値の場合)

	①参照時刻	②予報時間	③開始時刻 (①+②)	④統計 期間	⑤全時間の 終了時
解析雨量	2004.01.10.12:00	-60	-60 2003.01.10.11:00	60	2004.01.10.12:00
降水短時間予報 1時間予測	2004.01.10.12:00	0	0 2004.01.10.12:00	60	2004.01.10.13:00
降水短時間予報 2時間予測	2004.01.10.12:00	60	60 2004.01.10.13:00	60	2004.01.10.14:00
.....					

単位=分

単位=分

※ 2 解析雨量・降水短時間予報における各データ使用フラグの詳細

(1)レーダー等運用情報その1

< 8 バイト中の配置> (■は2ビットを表す、□は保留2ビット)

64 60 56 52 48 44 40 36 32 28 24 20 16 12 8 4
\$ E □ □ □ □ □ 他 他 ア 沖 名 石 沖 名 種 福 室 広 松 大 名 福 静 長 東 新 秋 仙 函 釧 札
1 X 雨 レ メ 縄 瀬 垣 縄 瀬 子 岡 戸 島 江 阪 古 井 岡 野 京 潟 田 台 館 路 幌
6 量 | ダ S S 島 島 岬 屋
計 ダ ス P P

(2)レーダー等運用情報その2

< 8 バイト中の配置> (■は2ビットを表す、□は保留2ビット)

64 60 56 52 48 44 40 36 32 28 24 20 16 12 8 4
□ □ □ □ □ □ 八 五 国 积 高 明 大 羅 城 深 蛇 御 高 大 三 赤 聖 薬 宝 西 白 物 函 霧 乙 ピ
重 島 見 迦 城 神 和 漢 ケ 山 峠 在 鈴 楠 ッ 城 高 師 達 岳 鷹 見 岳 裏 部 シ
岳 山 岳 山 山 山 山 森 所 山 山 峠 山 原 岳 山 山 山 山 岳 ネ
山
リ

(3)雨量計運用情報

< 8 バイト中の配置> (■は1ビットを表す、□は保留1ビット)

64 62 60 58 56 54 52 50 48 46 44 42 40 38 36 34
沖 鹿 宮 熊 佐 長 大 福 山 高 愛 香 徳 鳥 島 広 岡 和 奈 兵 大 京 滋 福 石 富 新 三 岐 愛 静 山
縄 児 崎 本 賀 崎 分 岡 口 知 媛 川 島 取 根 島 山 歌 良 庫 阪 都 賀 井 川 山 潟 重 阜 知 岡 梨
島
32 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2
長 神 千 東 埼 群 枳 茨 福 山 宮 岩 秋 青 北 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 道 河 ア
野 奈 葉 京 玉 馬 木 城 島 形 城 手 田 森 海 局 局 ダ
川 道 ス

<レーダー等運用情報各2ビットの内容>

単一レーダー		E X 6 (予想値のみ)	その他
0	..... 利用なし	利用なし	利用なし
1	..... 利用あり (エコーあり)	今回 E X 6 利用	利用あり
2	..... 利用あり (エコーなし)	前回 E X 6 利用	保留
3	..... 利用なし (No Operation)	保留	保留

< \$ 1 の内容> (予想値のみ)
\$ 1 : 1 ビット目 = MSM の利用フラグ, 2 ビット目 = OOM の利用フラグ

<雨量計運用情報各1ビットの内容>
対象雨量計
0 利用なし
1 利用あり

※3 降水短時間予報におけるMSMの結合比率の計算領域と領域番号
(第4節第86オクテット以降の結合比率はこの領域番号順に収められている)

