

平成11年6月7日
気象庁観測部

配信資料に関する技術情報（気象編）第49号

－ 平成11年度のレーダー観測資料の改善計画について －

今年度、福岡管区気象台管内の福岡・種子島・名瀬レーダーのレーダーエコーデジタル化装置（以下「デジタル化装置」）を更新し、すでに東京・仙台・札幌管区気象台管内で運用しているシステムと同様の新デジタル化装置を整備します。これに伴い、気象庁の地方官署、さらに（財）気象業務支援センター経由で部外の利用者へ配信している監視用レーダーエコー合成画像データを改善するとともに、伝送フォーマットを変更します。改善・変更の内容は、すでに平成8年度から平成10年度に実施した東京・仙台・札幌管区の場合と同様です。

(1)改善（変更）の概要

対象：福岡管区気象台管内の配信気象台から配信される監視用レーダーエコー合成画像データ（北部福岡、南部福岡、北鹿児島、南鹿児島）

実施時期：平成12年3月1日（水）

改善事項：合成するレーダー数の増加

エコー強度レベル区分の細分化

エコー頂高度の距離分解能の向上

データ送出頻度（周期）の変更

品質管理情報の付加

(2)伝送フォーマット

データの改善に伴い、本資料の後半に示した「（新）レーダーエコーデジタル化装置監視用データ（合成画像）の伝送フォーマット」（平成11年6月）に示したフォーマットによる伝送に変更します。

(3)福岡管区管内分に関する具体的な変更点

今年度実施する福岡管区管内分についての従来方式（平成12年2月まで配信）からの変更点等は、本資料の付録1に示したとおりです。

(4)更新作業時の運用について

平成12年1月から3月にかけて、機器の搬入、据え付け、調整等の作業に伴い、配信の一時的な停止あるいは一部レーダーの合成画像への取り込みの一時的な停止が発生することがあります。具体的な日時については決定後お知らせします。また、この際の配信データ利用上の注意事項等についてもあわせてお知らせします。

参考事項（資料の改定履歴）

レーダー観測資料の伝送フォーマット等の変更については、これまでに「配信資料に関する技術情報（気象編）」の第4号、第23号、第40号および今回の第49号においてお知らせしています。各号の掲載事項の内容および改訂内容は次のとおりです。

第4号（平成8年9月）

- 新デジタル化装置からの伝送フォーマットの詳細解説
- 平成8年度に実施した東京管区気象台管内に関連する従来方式からの変更点

第23号（平成9年8月）

- 第4号で示した伝送フォーマット詳細解説資料の誤植箇所の修正および資料の追加
- 平成9年度に実施した仙台管区気象台管内に関連する従来方式からの変更点

第40号（平成10年9月）

- 新デジタル化装置からの伝送フォーマットの詳細解説
 - 第23号による修正および追加箇所の改訂
 - 長野・静岡レーダーの運用開始に伴う一部変更による改訂
- 平成10年度に実施した札幌管区気象台管内に関連する従来方式からの変更点
- 平成11年度に予定している長野・静岡レーダーの運用開始に伴う変更点

第49号（平成11年6月）

- 新デジタル化装置からの伝送フォーマットの詳細解説
 - （第40号に添付したものと同一）
- 平成11年度に実施する福岡管区気象台管内に関連する従来方式からの変更点

(新)レーダーエコーデジタル化装置

監視用データ（合成画像）の伝送フォーマット

目 次

| | |
|-------------------------------|----|
| <u>まえがき</u> | 1 |
| 1. 伝送方式 | 1 |
| 2. 伝送条件 | 1 |
| 3. 伝送データの全体構成 | 1 |
| 4. 伝送データの書式 | 2 |
| (1) 強度・頂高度データ | 2 |
| (1-1) エコー強度部 | 2 |
| (a) 全体の書式 | 2 |
| (b) 各テキストの書式 | 2 |
| (c) 制御符号及び各ブロックの書式 | 2 |
| (d) 制御符号及び各ブロックのコード | 4 |
| (1-2) エコー頂高度部 | 8 |
| (a) 全体の書式 | 8 |
| (b) 各テキストの書式 | 8 |
| (c) 制御符号及び各ブロックの書式 | 9 |
| (d) 制御符号及び各ブロックのコード | 9 |
| (2) 品質管理情報 | 11 |
| (a) 全体の書式 | 11 |
| (b) 各テキストの書式 | 11 |
| (c) 制御符号及び各ブロックの書式 | 11 |
| (d) 制御符号及び各ブロックのコード | 12 |
| 5. 符号、レベル区分 | 14 |
| (1) 合成画像識別符号 | 14 |
| (2) レーダー識別符号 | 14 |
| (3) データとレベルの対応 | 14 |
| (3-1) エコー強度 | 14 |
| (3-2) エコー頂高度 | 15 |

付 録

- 1 従来（現行）方式からの変更点等《平成11年度福岡管区気象台管内》

まえがき

本説明書は、気象庁が平成8年度から展開を開始した新しいレーダーエコーデジタル化装置（以下「新デジタル化装置」）で作成する監視用データ（レーダーエコー合成画像）の部外向け配信データの伝送フォーマットについて解説したものである。これは、従来から行っているL-ADESS（以下「L/A」）端末からの配信データと同様のデータであるが、データ処理方法の改善により、伝送フォーマットも一部変更となっている。

新しいL/A及び新デジタル化装置が整備された管区に属するL/A端末からの配信は、この伝送フォーマットによる。

1. 伝送方式

| | |
|---------------|-------------------|
| 通信方式 | 単向通信方式 |
| 同期方式 | 独立同期方式 |
| 語長（1キャラクタの長さ） | 1バイト8ビット |
| 伝送コード | バイナリ透過モード |
| 伝送速度 | 2400BPS |
| 伝送制御手順 | フリーラン |
| 誤りチェック方式 | 水平パリティチェック（BCC）方式 |

2. 伝送条件

- (a) 合成画像の作成ごとに、データの処理後、エコー強度データ、エコー頂高度データの順に続けて伝送する。合成に使用するレーダーのうち少なくとも1台が（観測モードにかかわらず）観測を行っている場合には、合成画像が作成される。
- (b) エコー強度およびエコー頂高度データの伝送後、所定の時間内（通常は5分程度）に、その観測に関する品質管理情報を伝送する。

3. 伝送データの全体構成

以下に述べる書式で伝送する。エコー強度部とエコー頂高度部については連続して（区切りのための特別な符号、時間的な空白は挿入しない）、品質管理情報部についてはこれらとは別に伝送するものとする。

（強度・頂高度データ）

| | |
|---------------------|----------------------|
| エコー強度部 4の(1-1)参照 | エコー頂高度部 4の(1-2)参照 |
|---------------------|----------------------|

（品質管理情報）

| |
|--------------------|
| 品質管理情報部 4の(2)参照 |
|--------------------|

4. 伝送データの書式
 (1) 強度・頂高度データ
 (1-1) エコー強度部
 (a) 全体の書式

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| スタートテキスト (b)の(7)参照 | データテキスト1 (b)の(イ)参照 | データテキスト2 (b)の(イ)参照 | データテキスト3 (b)の(イ)参照 | ... |
| | | | データテキスト10 (b)の(イ)参照 | エンドテキスト (b)の(ウ)参照 |

- (b) 各テキストの書式
 (7) スタートテキスト

| | | |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 制御符号A (5バイト) | スタートブロック (32バイト) | 制御符号B (3バイト) |
|-----------------|---------------------|-----------------|

- (イ) データテキスト (1~10)

| | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|
| 制御符号A (5バイト) | データブロック (2003バイト) | 制御符号B (3バイト) |
|-----------------|----------------------|-----------------|

- (ウ) エンドテキスト

| | | |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| 制御符号A (5バイト) | エンドブロック (32バイト) | 制御符号B (3バイト) |
|-----------------|--------------------|-----------------|

- (c) 制御符号および各ブロックの書式

- (7) 制御符号の書式

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---------------|--------|---|---|---|
| ← 制御符号A → | | | | | → 制御符号B ← | | | | |
| バイトNo. | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | バイトNo. | 0 | 1 | 2 |
| L | S | S | D | S | スタートブロック | E | B | T | |
| P | Y | Y | L | T | またはデータブロック | O | C | P | |
| A | N | N | E | X | またはエンドブロック | R | C | A | |
| D | | | | | | | | D | |
| | | | | | ← BCCカウント範囲 → | | | | |

(イ) スタートブロックの書式

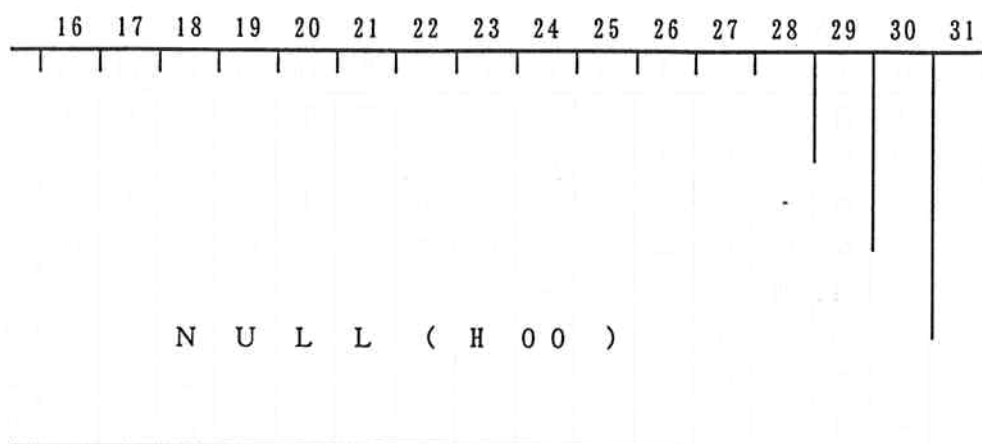
バイトNo.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| スタート 識別符号 | 合 成 画 像 識 別 符 号 | デ ー タ 種 別 符 号 | N U L L H 0 0 | シ ス テ ム ス テ ー タ ス 1 | シ ス テ ム ス テ ー タ ス 2 | 2 進 ク ロ ッ ク 1 | 2 進 ク ロ ッ ク 2 | 年 千 位 | 年 百 位 | 年 十 位 | 年 一 位 | | 月 十 位 | 月 一 位 | |
| | | | | | | | | | | | | H 2 E | | | H 2 E |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 日 十 位 | 日 一 位 | | 時 十 位 | 時 一 位 | | 分 十 位 | 分 一 位 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 | レ ー ダ ー 識 別 符 号 |
| | | H 2 E | | | H 2 E | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ |

(ウ) エンドブロックの書式

バイトNo.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|----|----|----|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ス タ ー ト 識 別 符 号 | 合 成 画 像 識 別 符 号 | デ ー タ 種 別 符 号 | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | レ ー ダ ー 観 測 モ ー ド | | | | | |
| | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | NULL (H00) | | | | |



(I) データブロックの書式

バイトNo.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2001 | 2002 |
|----------|----------|---------|--------------------------|---|---|------|------|
| スタート識別符号 | 合成画像識別符号 | データ種別符号 | 1 | 3 | 5 | 3997 | 3999 |
| | | | ((d)の(I)の図に示すメッシュ番号のデータ) | | | | |
| | | | 2 | 4 | 6 | 3998 | 4000 |
| データ | | | | | | | |

(d) 制御符号及び各ブロックのコード

(7) 制御符号のコード

| 制 御 符 号 | | コード(16進数) |
|---------|-----------------|---------------------------|
| LPAD | リーディングパッド | H 1 6 |
| SYN | 同期信号 | H 1 6 |
| DLE | 透過モードの開始 | H 1 0 |
| STX | テキストの開始 | H 0 2 |
| EOR | テキスト及び透過モードの終わり | H F E |
| TPAD | トレーリングパッド | H F F |
| BCC | 水平パリティチェックキャラクタ | 制御符号の書式の図 ((c)の(7)) 参照 |

(イ) スタートブロックおよびエンドブロックのコード

| 符 号 | 内 容 | コ ー ド | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--|-------|-------|---|-------|--|--|---------|-------|---|---|
| スタート識別符号 | ブロックのはじ まりを示す符号 | H F D | | | | | | | | | | |
| 合成画像 識別符号 | 合成画像の種類 を示す符号 | 5の(1)に示すとおり | | | | | | | | | | |
| データ種別符号 | 伝送するデータ の種別を示す符 号 | スタートブロック……………エコー強度 : H 1 0 エコー頂高度 : H 2 0 品質管理情報 : H 3 0 | | | | | | | | | | |
| | | エンドブロック……………エコー強度 : H 1 F エコー頂高度 : H 2 F 品質管理情報 : H 3 F | | | | | | | | | | |
| システム ステータス | レーダーの運用 状況を示す | | | | | | | | | | | |
| ステータス1 | | (1バイトの構成) (MSB) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: right;">(LSB)</div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: center;">NO ECHO</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> </tr> </table> | * | * | * | * | | | NO ECHO | * | * | * |
| * | * | * | * | | | | | | | | | |
| | NO ECHO | * | * | * | | | | | | | | |
| ステータス2 | | (1バイトの構成) (MSB) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">MODE3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">MODE2</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <div style="text-align: right;">(LSB)</div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">MODE1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> </tr> </table> | * | MODE3 | * | MODE2 | | | * | MODE1 | * | * |
| * | MODE3 | * | MODE2 | | | | | | | | | |
| | * | MODE1 | * | * | | | | | | | | |
| <p>(注) ◇上に示した1バイトの構成の中で、*で示したビットは合成画像では意味を持たない。</p> <p>◇エコー強度の表示領域（高度2km面）内にエコーが全く存在しない場合には、エコー強度部スタートブロック中のステータス1のNO ECHOビットが1となり、エコー強度部のデータテキストは送出されず、スタートテキストの直後にエンドテキストが送出される。</p> <p>◇表示領域内のエコー頂高度が全メッシュでゼロの場合には、エコー頂高度部スタートブロック中のステータス1のNO ECHOビットが1となり、エコー頂高度部のデータテキストは送出されず、スタートテキストの直後にエンドテキストが送出される。</p> <p>◇品質管理情報については、スタートブロック中のステータス1のNO ECHOビットデータ内容に関わらずデータテキストが送出される。</p> | | | | | | | | | | | | |

◇エコー強度部がNO ECHOであっても、エコー頂高度部がNO ECHOとならないことがある（上空エコーなど）。

◇ステータス2の観測モードは、合成に使用した各レーダーの観測モードのうち、モード番号が最大の観測モードに対応するビットが1となる。

| | Aレ-ダ- | Bレ-ダ- | Cレ-ダ- | Dレ-ダ- | MODE1 | MODE2 | MODE3 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 例1 | モ-ド 1 | モ-ド 2 | モ-ド 3 | 休止 | 0 | 0 | 1 |
| 例2 | モ-ド 2 | モ-ド 1 | モ-ド 1 | モ-ド 1 | 0 | 1 | 0 |

2進クロック
1、2

システムの立上げから1観測ごとに（スタートテキスト送出的つど）カウントアップした観測回数。
H 0000～H 3FFFの繰り返し。

制御符号（H FF, H FE, H FD）と混同しないように下記のように最上位のビット（MSB）には常に0を挿入して構成。

（例） H 26FF の場合

ビット構成

0 0 1 0 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1

（1バイトの構成）

（MSB）クロック1 （LSB）

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

（MSB） クロック2 （LSB）

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

（注）◇処理装置をIPLした場合など、カウントがリセットされることがある。

年、月、日、
時、分、秒

観測時刻

J I S (8単位)規格のキャラクターコードによる。

（例） 1987年08月15日 12時15分の場合

バイトNo. 8 9 10 11 12 13 14 15

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 | 39 | 38 | 37 | 2E | 30 | 38 | 2E |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

16 17 18 19 20 21 22 23

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 31 | 35 | 2E | 31 | 32 | 2E | 31 | 35 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

（16進数）

レーダー識別
符号
（①～⑧）

合成画像の作成に使用したレーダーの識別符号

5の(2)に示すとおり

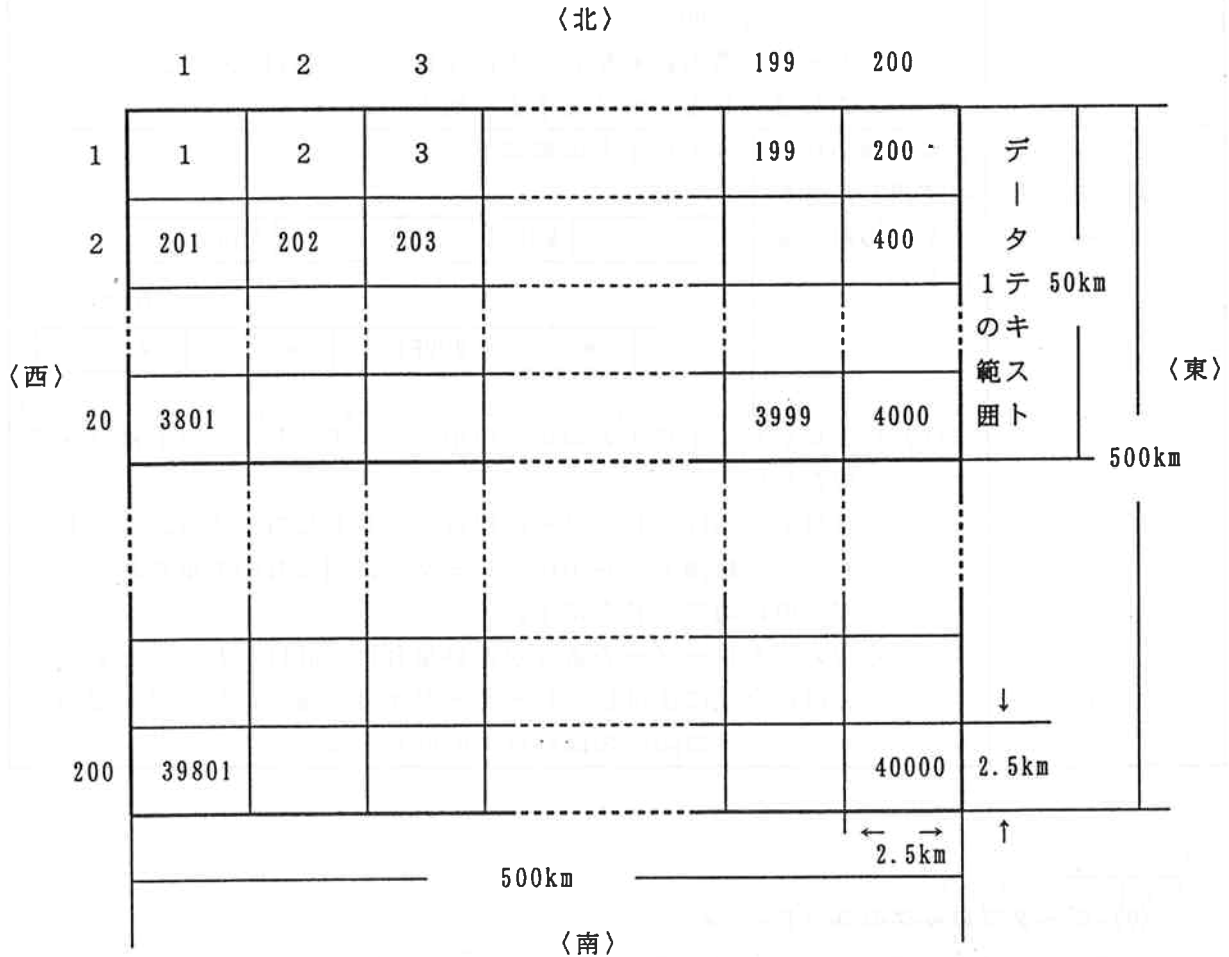
（注）◇合成画像の作成に使用したレーダーの識別符号を番号①～⑧に左詰めで示す（番号が小さい方から順に埋める）。

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-------|-------|---|-------|--|---|-------|---|---|
| | <p>(例) 合成に使用されたレーダーが3台の場合には、①～③に使用されたレーダーの識別符号が示され、④～⑧はNULL (H 00) となる。</p> <p>◇レーダー識別符号を並べる順序は、5の(2)に示した識別符号を16進の値として見て小さい順とする。</p> | | | | | | | | | | |
| レーダー 観測モード (①～⑧) | 合成画像の作成に使用した各レーダーの観測モード | <p>(1バイトの構成)</p> <p>(MSB)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">MODE3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">MODE2</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(LSB)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">MODE1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">*</td> </tr> </table> | * | MODE3 | * | MODE2 | | * | MODE1 | * | * |
| * | MODE3 | * | MODE2 | | | | | | | | |
| * | MODE1 | * | * | | | | | | | | |
| <p>(注) ◇上に示した1バイトの構成の中で、*で示したビットは意味を持たない。</p> <p>◇番号①～⑧は、レーダー識別符号の番号に対応する。つまり、レーダー観測モード①は、レーダー識別符号①で示されるレーダーの観測モードを示す。</p> <p>◇対応するレーダーの番号がない場合にはNULL (H 00) とする。</p> <p>(例) 合成に使用したレーダーが3台の場合、レーダー観測モードの④～⑧はNULL (H 00) となる。</p> | | | | | | | | | | | |

(ウ) データブロックのコード

| 符 号 | 内 容 お よ び コ ー ド | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--|--|--|--------------|--|--|--|
| スタート識別符号 | H FD (スタートブロックに同じ) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合成画像識別符号 | 5の(1)に示すとおり | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ種別符号 | H 11～H 1A (第1テキストから第10テキストに対応) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ | <p>1バイトに2メッシュのデータを入れる</p> <p>[1バイトの構成]</p> <p>(MSB) (LSB)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2^0</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">— 奇数番目のデータ —</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">— 偶数番目のデータ —</td> </tr> </table> <p>(注) ◇エコー強度とレベルの対応は5の(3)の(3-1)のとおり。</p> | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | — 奇数番目のデータ — | | | | — 偶数番目のデータ — | | | |
| 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | | | | | | | | | | |
| — 奇数番目のデータ — | | | | — 偶数番目のデータ — | | | | | | | | | | | | | |

(I) データとメッシュ番号の対応



(1-2) エコー頂高度部

(a) 全体の書式

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| スタートテキスト (b)の(7)参照 | データテキスト (b)の(イ)参照 | エンドテキスト (b)の(ウ)参照 |
|-----------------------|----------------------|----------------------|

(b) 各テキストの書式

(7) スタートテキスト

エコー強度部のスタートテキストと同じ

4の(1)の(1-1)の(b)の(7)参照

(イ) データテキスト

| | | |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 制御符号A (5バイト) | データブロック (403バイト) | 制御符号B (3バイト) |
|-----------------|---------------------|-----------------|

(ウ) エンドテキスト

エコー強度部のエンドテキストと同じ
4の(1)の(1-1)の(b)の(ウ)参照

(c) 制御符号及び各ブロックの書式

(7) 制御符号の書式

エコー強度部の制御符号の書式と同じ
4の(1)の(i-1)の(c)の(7)参照

(イ) スタートブロックの書式

エコー強度部のスタートブロックの書式と同じ
4の(1)の(1-1)の(c)の(イ)参照

(ウ) エンドブロックの書式

エコー強度部のエンドブロックの書式と同じ
4の(1)の(1-1)の(c)の(ウ)参照

(I) データブロックの書式

バイトNo.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 401 | 402 | |
|----------|----------|---------|--------------------------|---|---|---|-------|-----|-----|--|
| スタート識別符号 | 合成画像識別符号 | データ種別符号 | 1 | 2 | 3 | | | 399 | 400 | |
| | | | ((d)の(I)の図に示すメッシュ番号のデータ) | | | | | | | |
| | | | データ | | | | | | | |

(d) 制御符号及び各ブロックのコード

(7) 制御符号のコード

エコー強度部の制御符号のコードと同じ
4の(1)の(1-1)の(d)の(7)参照

(イ) スタートブロックおよびエンドブロックのコード

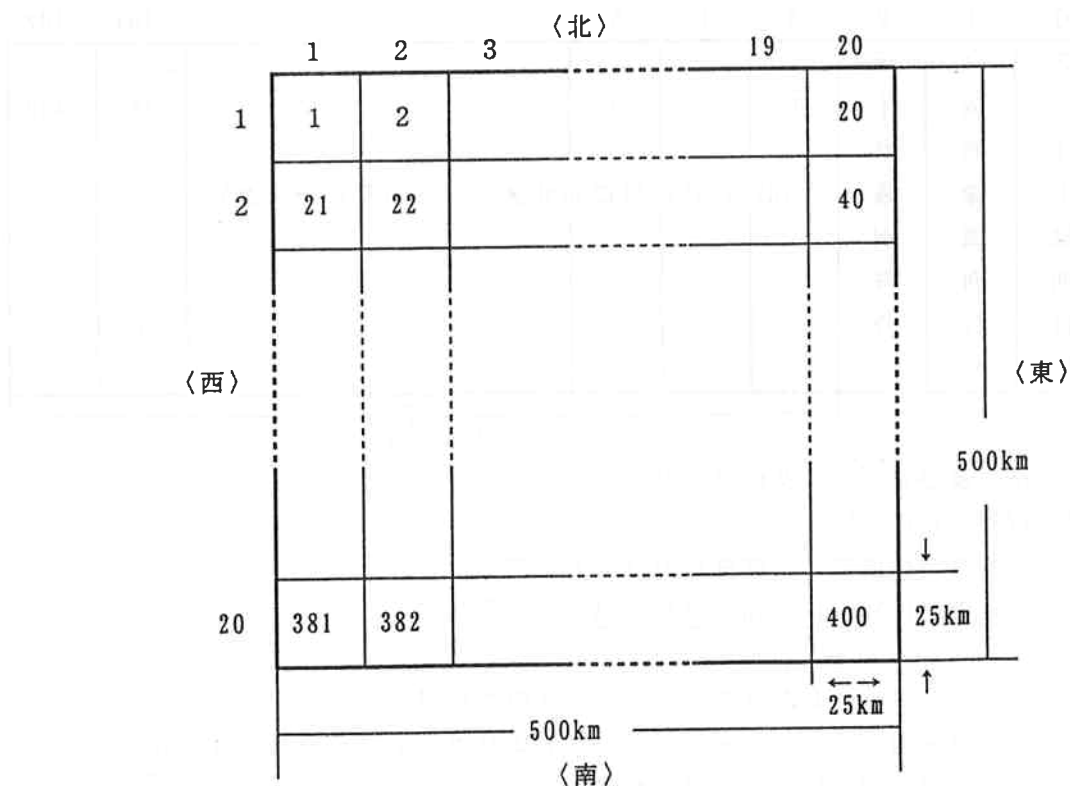
エコー強度部のスタートブロックおよびエンドブロックのコードと同じ
4の(1)の(1-1)の(d)の(イ)参照

ただし、データ種別符号が頂高度を示す値（スタートブロックはH20、エンドブロックはH2F）となる。

(ウ) データブロックのコード

| 符 号 | 内 容 お よ び コ ード | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|--|-----|--|--|--|
| スタート識別符号 | H F D (スタートブロックに同じ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合成画像識別符号 | 5 の (1) に示すとおり (スタートブロックに同じ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ種別符号 | H 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| データ | <p>1 バイトに 1 メッシュのデータを入れる [1 バイトの構成]</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: right;">(MSB)</td> <td style="text-align: left;">(LSB)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2^3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2^2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2^1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2^0</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">常に 0</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">データ</td> </tr> </table> <p>(注) ◇エコー頂強度とレベルの対応は 5 の (3) の (3-2) のとおり ◇データは各メッシュ内の最高高度を示す</p> | (MSB) | (LSB) | 0 | 0 | 0 | 0 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | 常に 0 | | | | データ | | | |
| (MSB) | (LSB) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 | | | | | | | | | | | | |
| 常に 0 | | | | データ | | | | | | | | | | | | | | | |

(I) データとメッシュ番号の対応



(2) 品質管理情報

(a) 全体の書式

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| スタートテキスト <u>(b)の(7)参照</u> | データテキスト <u>(b)の(イ)参照</u> | エンドテキスト <u>(b)の(ウ)参照</u> |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

(b) 各テキストの書式

(7) スタートテキスト

エコー強度部のスタートテキストと同じ
4の(1)の(1-1)の(b)の(7)参照

(イ) データテキスト

| | | |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| 制御符号A (5バイト) | データブロック (103バイト) | 制御符号B (3バイト) |
|-----------------|---------------------|-----------------|

(ウ) エンドテキスト

エコー強度部のエンドテキストと同じ
4の(1)の(1-1)の(b)の(ウ)参照

(c) 制御符号及び各ブロックの書式

(7) 制御符号の書式

エコー強度部の制御符号の書式と同じ
4の(1)の(1-1)の(c)の(7)参照

(イ) スタートブロックの書式

エコー強度部のスタートブロックの書式と同じ
4の(1)の(1-1)の(c)の(イ)参照

(ウ) エンドブロックの書式

エコー強度部のエンドブロックの書式と同じ
4の(1)の(1-1)の(c)の(ウ)参照

(I) データブロックの書式

バイトNo.

| | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|---|-------|-----|-----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 101 | 102 |
| スタ 識 別 符 号 | 合 成 画 像 識 別 符 号 | デ ー タ 種 別 符 号 | 1 | 2 | 3 | | 99 | 100 |
| | | | ((d)の(I)の図に示すメッシュ番号のデータ) | | | | | |
| | | | データ | | | | | |

(d) 制御符号及び各ブロックのコード

(7) 制御符号のコード

エコー強度部の制御符号のコードと同じ

4の(1)の(1-1)の(d)の(7)参照

(I) スタートブロックおよびエンドブロックのコード

エコー強度部のスタートブロックおよびエンドブロックのコードと同じ

4の(1)の(1-1)の(d)の(I)参照

ただし、データ種別符号が品質管理情報を表す値（スタートブロックはH30、エンドブロックはH3F）になる。

(ウ) データブロックのコード

| 符 号 | 内 容 お よ び コ ード |
|----------|-------------------------------------|
| スタート識別符号 | H FD (スタートブロックに同じ) |
| 合成画像識別符号 | 5の(1)に示すとおり(スタートブロックに同じ) |
| データ種別符号 | H 31 |
| データ | 1バイトに1メッシュのデータを入れる [1バイトの構成] |

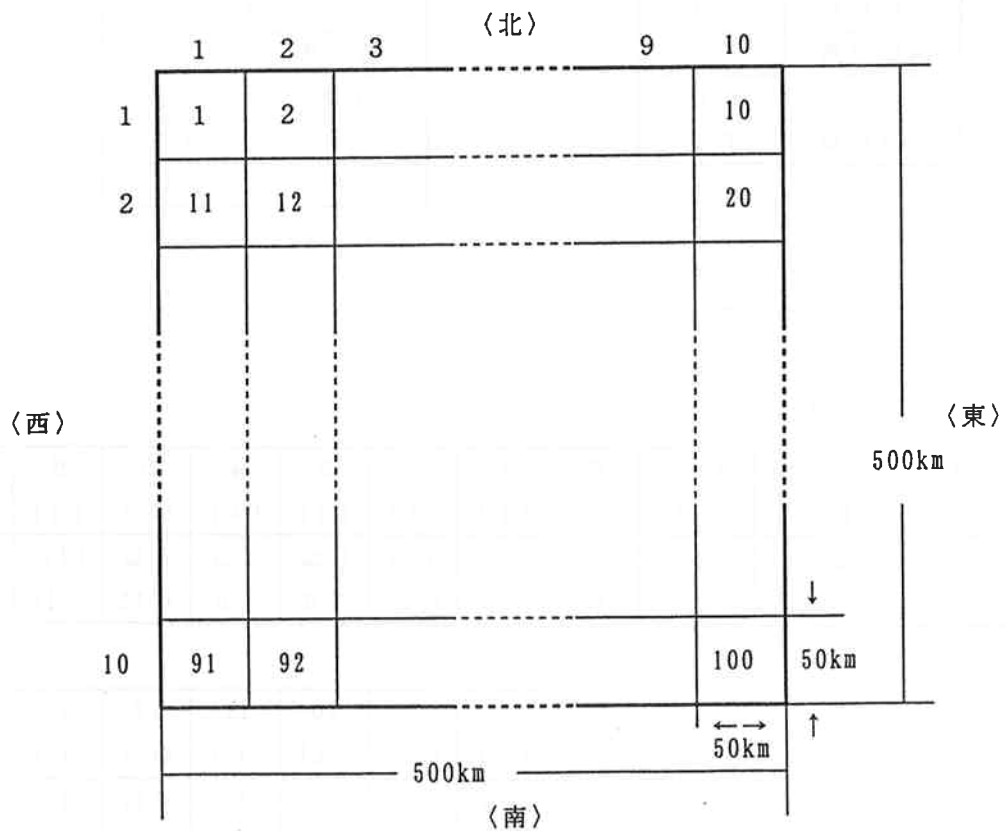
(注) ◇各メッシュのデータ品質低下の原因を示す。
 ◇品質低下の原因を示すビットがセットされる（1となる）。
 ◇品質に問題ない場合は全てのビットが0となる
 ◇「原因不明」のビットがセットされた場合には他のビットは全て0（ゼロ）となる。
 ◇具体的な原因を示すビットがいずれか一つでもセットされている場合には、「原因不明」のビットは0（ゼロ）となる。

(例) シークラッタと混信がある場合

(MSB) (LSB)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

(I) データとメッシュ番号の対応



5. 符号、レベル区分

(1) 合成画像識別符号

| 合成画像名 | 識別符号 |
|-------|------|
| 東北海道 | C 0 |
| 西北海道 | C 1 |
| 北北海道 | C 2 |
| 北部東北 | C 4 |
| 南部東北 | C 5 |
| 東部北陸 | C 8 |
| 西部北陸 | C 9 |
| 西部東海 | D 3 |
| 東部東海 | D 2 |
| 関東地方 | C C |
| 北部近畿 | D 4 |
| 南部近畿 | D 5 |
| 中国地方 | D 8 |
| 四国地方 | D C |
| 北部福岡 | E 0 |
| 南部福岡 | E 1 |
| 北鹿児島 | E 4 |
| 南鹿児島 | E 5 |
| 東部沖縄 | F 0 |
| 西部沖縄 | F 1 |

(2) レーダー識別符号

| レーダー名 | 識別符号 |
|-------|------|
| 札幌 | A 0 |
| 釧路 | A 1 |
| 函館 | A 2 |
| 仙台 | A 3 |
| 秋田 | A 4 |
| 東京 | A 5 |
| 富士山 | B 6 |
| 新潟 | A 7 |
| 福井 | A 8 |
| 長野 | B 4 |
| 静岡 | B 5 |
| 名古屋 | A 9 |
| 大阪 | A A |
| 松江 | A B |
| 広島 | A C |
| 室戸岬 | A D |
| 福岡 | A E |
| 種子島 | A F |
| 名瀬 | B 0 |
| 沖縄 | B 1 |
| 石垣島 | B 3 |

(3) データとレベルの対応

(3-1) エコー強度

| エコー強度レベル (4ビット) | 10進 (16進) | 0 (0) | 1 (1) | 2 (2) | 3 (3) | 4 (4) | 5 (5) | 6 (6) | 7 (7) |
|--------------------|--------------|----------|----------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| レーダー雨量 (mm/hr) | | 0 | < 1 | 1 ≤ < 2 | 2 ≤ < 4 | 4 ≤ < 8 | 8 ≤ < 12 | 12 ≤ < 16 | 16 ≤ < 24 |

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| 8 (8) | 9 (9) | 10 (A) | 11 (B) | 12 (C) | 13 (D) | 14 (E) |
| 24 ≤ < 32 | 32 ≤ < 40 | 40 ≤ < 48 | 48 ≤ < 56 | 56 ≤ < 64 | 64 ≤ < 80 | 80 ≤ |

(3-2) エコー頂高度

| エコー頂高度レベル (8ビット) | 10進 (16進) | 0 (0) | 1 (1) | 2 (2) | 3 (3) | 4 (4) | 5 (5) | 6 (6) | 7 (7) | 8 (8) |
|---------------------|--------------|------------|----------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| エコー頂高度 (km) | | No Echo | < 2 | 2 ≦ < 4 | 4 ≦ < 6 | 6 ≦ < 8 | 8 ≦ < 10 | 10 ≦ < 12 | 12 ≦ < 14 | 14 ≦ |

付録 1 従来（現行）方式からの変更点等《平成11年度福岡管区气象台管内》

(1) 変更点等の概要

伝送データ部分の内容・書式について、現在の合成画像データとの変更点等は次のとおりである。

- ・合成処理を行う範囲（領域）
- ・合成するレーダーの数の増加
- ・エコー強度レベル区分の細分化
- ・エコー頂高度の距離分解能の向上
- ・データ送出頻度（周期）の変更
- ・品質管理情報の付加

それぞれの変更点の詳細については、以下に説明する。

(2) 合成処理範囲

平成11年度に実施する福岡管区管内について、合成処理範囲は現行どおりであり範囲の中心位置は次のとおり。なお、領域についても500km×500kmの範囲で現在と同様。

| 現 行 | 変 更 後 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|-------|------|--------|---------|------|--------|---------|------|--------|---------|------|--------|---------|------|
| <p>合成画像の処理範囲の中心位置</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">合成画像</th> <th style="width: 30%;">北緯(°)</th> <th style="width: 30%;">東経(°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北部福岡</td> <td style="text-align: center;">33.794</td> <td style="text-align: center;">129.599</td> </tr> <tr> <td>南部福岡</td> <td style="text-align: center;">32.794</td> <td style="text-align: center;">129.599</td> </tr> <tr> <td>北鹿児島</td> <td style="text-align: center;">31.250</td> <td style="text-align: center;">130.500</td> </tr> <tr> <td>南鹿児島</td> <td style="text-align: center;">28.500</td> <td style="text-align: center;">129.500</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">注：「北部福岡」と「南部福岡」は、季節によりどちらか一方の配信を行う。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">図1参照</p> | 合成画像 | 北緯(°) | 東経(°) | 北部福岡 | 33.794 | 129.599 | 南部福岡 | 32.794 | 129.599 | 北鹿児島 | 31.250 | 130.500 | 南鹿児島 | 28.500 | 129.500 | 変更なし |
| 合成画像 | 北緯(°) | 東経(°) | | | | | | | | | | | | | | |
| 北部福岡 | 33.794 | 129.599 | | | | | | | | | | | | | | |
| 南部福岡 | 32.794 | 129.599 | | | | | | | | | | | | | | |
| 北鹿児島 | 31.250 | 130.500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 南鹿児島 | 28.500 | 129.500 | | | | | | | | | | | | | | |

(3) 合成に使用するレーダーの数に関する変更点

現在、合成画像の作成は各地方予報中枢官署にて実施しているが、新デジタル化装置では、合成画像の作成は各管区にて実施する。また、合成画像作成にあたっては、管区に集信するレーダーデータのうち、各合成画像の処理範囲に含まれるすべてのデータを使用する。

| 現 行 | | 変 更 後 | |
|------|-------------|-------|-----------------|
| 合成画像 | 合成に使用するレーダー | 合成画像 | 合成に使用するレーダー |
| 北部福岡 | 福岡, 種子島, 広島 | 北部福岡 | 福岡, 種子島, 広島 |
| 南部福岡 | 福岡, 種子島, 広島 | 南部福岡 | 福岡, 種子島, 名瀬, 広島 |
| 北鹿児島 | 福岡, 種子島, 名瀬 | 北鹿児島 | 福岡, 種子島, 名瀬, 広島 |
| 南鹿児島 | 種子島, 名瀬 | 南鹿児島 | 種子島, 名瀬 |

注：「北部福岡」と「南部福岡」は、季節によりどちらか一方の配信を行う。

(4) エコー強度のレベル区分に関する変更点

データの表現法

1メッシュ（大きさ2.5km×2.5km）ごとのデータの表現法を変更する。

1メッシュを1/2バイト（4ビット）で表現するのは現在と同様であるが、現在このうち1ビットを使って表現しているエコーアラーム(注1)を廃止し、4ビットを全て使ってエコー強度を表す。これにより、エコー強度のレベル区分の表現を細分化することが可能になる。各メッシュのビットごとの意味は次のようになる。

| 現 行 | 変 更 後 |
|--|--|
| 1メッシュのデータの表現法 ↓IJ-アラーム <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div> <p style="text-align: center;">← IJ-強度 →</p> | 1メッシュのデータの表現法 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div> <p style="text-align: center;">← IJ-強度 →</p> |

(注1)エコーアラーム：正時のデータについて、直前の正時までの1時間積算雨量が所定の雨量（一般には20mmに設定している）を越えたメッシュについて、エコーアラームビットを1とする。

エコー強度とレーダー雨量の関係

レベル区分を細分化することに伴い、エコー強度のデータの値と、レーダー雨量（エコー強度を降水強度に換算した値）との関係を変更する。

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 現 行 | エコー強度レベル (3ビット) | 10進 (16進) | 0 (0) | 1 (1) | 2 (2) | 3 (3) | 4 (4) | 5 (5) | 6 (6) |
| | レーダー雨量 (mm/hr) | | 0 | < 1 | < 4 | < 16 | < 32 | < 64 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 変更後 | エコー強度レベル (4ビット) | 10進 (16進) | 0 (0) | 1 (1) | 2 (2) | 3 (3) | 4 (4) | 5 (5) | 6 (6) | 7 (7) |
| | レーダー雨量 (mm/hr) | | 0 | < 1 | < 2 | < 4 | < 8 | < 12 | < 16 | < 24 |

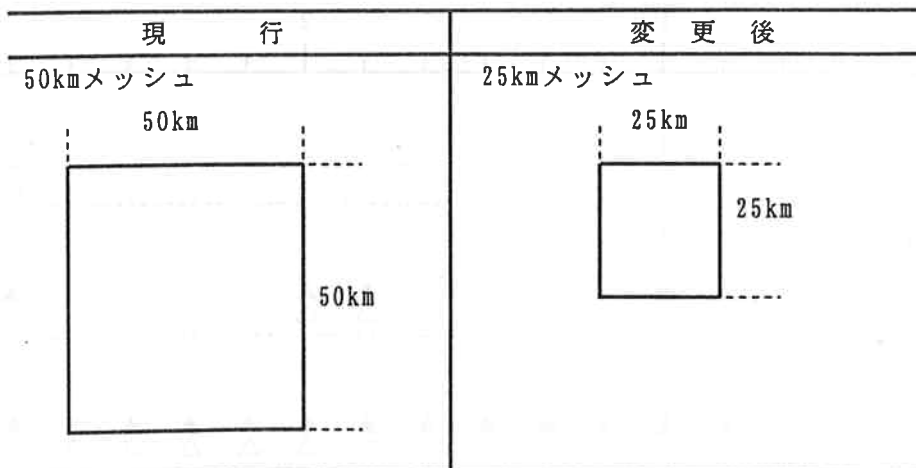
| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| 8 (8) | 9 (9) | 10 (A) | 11 (B) | 12 (C) | 13 (D) | 14 (E) |
| 24 ≤ < 32 | 32 ≤ < 40 | 40 ≤ < 48 | 48 ≤ < 56 | 56 ≤ < 64 | 64 ≤ < 80 | 80 ≤ |

したがって、現行と変更後のエコー強度値の対応関係は次のようになる。

| 現 行 | 変 更 後 |
|--------------|---------------|
| エコー強度値 (10進) | エコー強度値 (10進) |
| 0 | 0 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2, 3 |
| 3 | 4, 5, 6 |
| 4 | 7, 8 |
| 5 | 9, 10, 11, 12 |
| 6 | 13, 14 |

(5) エコー頂高度の距離分解能に関する変更点

エコー頂高度データの水平方向の距離分解能を向上し、積乱雲の水平方向のスケールと同程度とする。

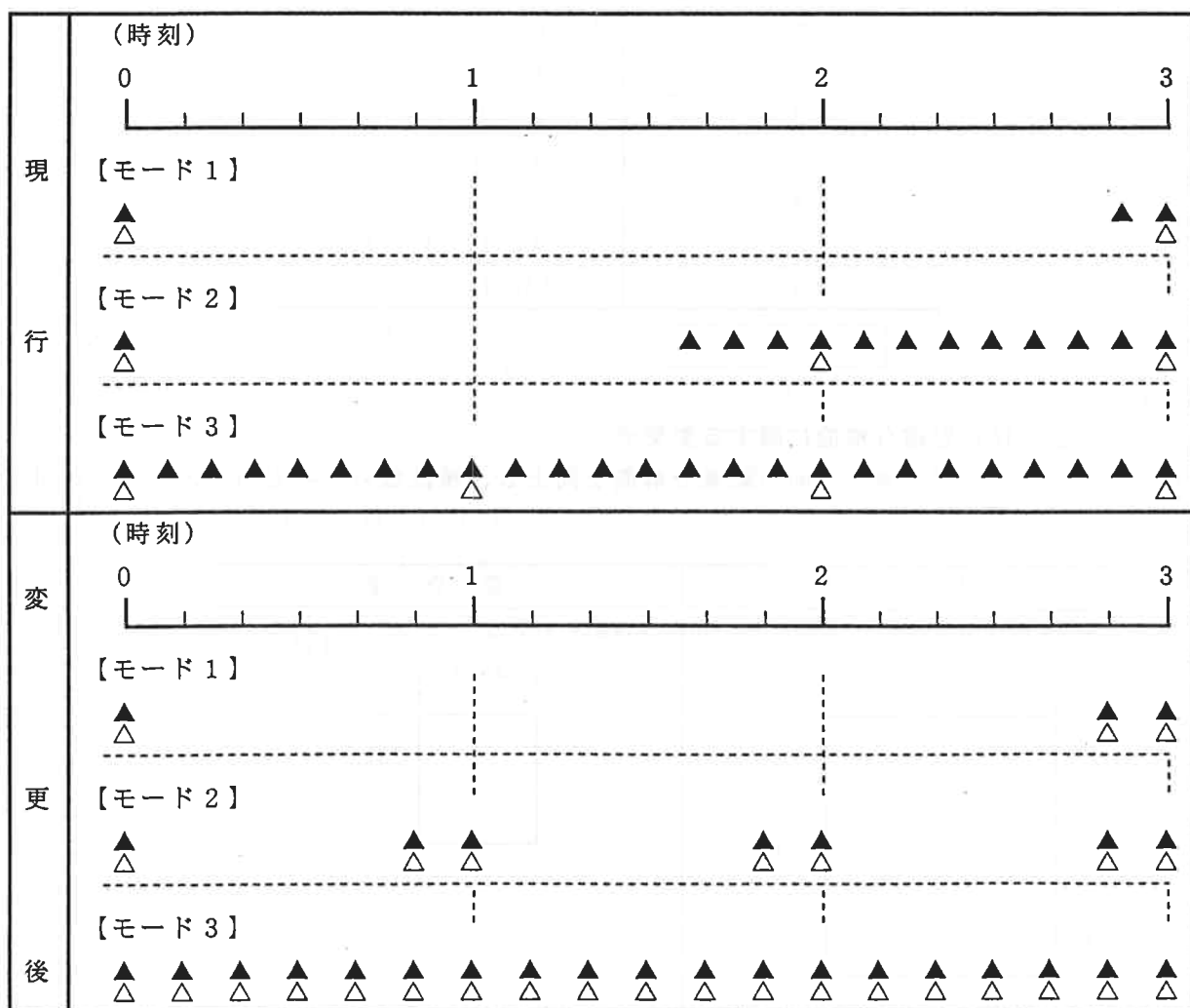


(6) データの送出頻度に関する変更点

毎回の観測において19仰角の観測を行うことに伴い、各観測ごとにエコー頂高度を算出することが可能になる。合成に使用するレーダーのうち少なくとも1台が観測モードにかかわらず観測していれば、合成画像が作成される。

| 現 行 | 変 更 後 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 基本となる観測の周期 7または8分 | 基本となる観測の周期 10分 |
| データの送出頻度 エコー強度（下図の▲） 各観測の都度 | データの送出頻度 エコー強度（下図の▲） 各観測の都度 |
| エコー頂高度（下図の△） 正時の観測 | エコー頂高度（下図の△） 各観測の都度 |

データ送出のタイミング（3時間ごとの繰り返し）

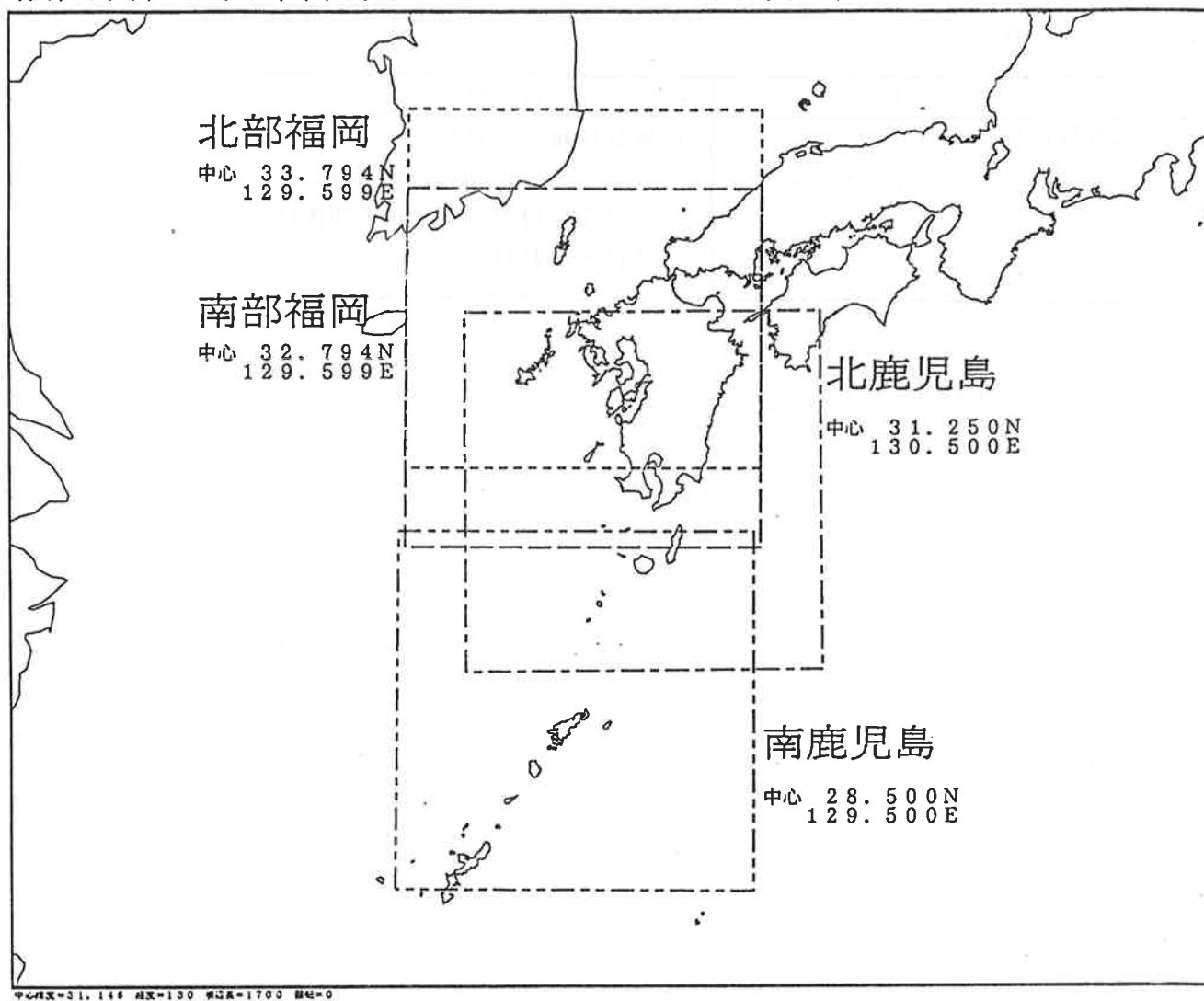


(7) 品質管理情報の付加に関する変更点

観測担当者によるデータの監視により、送出されたデータに非降水エコーなどが含まれると判断される場合には、その領域および推定される原因についての情報をデータにオンラインで付加して伝送する。

| 現 行 | 変 更 後 |
|----------------------------|--|
| 品質管理情報の付加 オンラインでは行っていない | 品質管理情報の付加 オンラインで50kmメッシュごとの情報を付加する。伝送頻度は各観測の都度。 |

福岡管区気象台管内レーダーエコー合成の処理範囲



第1図 合成画像の処理範囲