

### 主な内容

- ネットワークの通信システムについて
- 衛星通信の基礎知識—アンテナについて—
- 防災の日
- 衛星電話番号簿の配布
- SPEにVSAT局設置
- 映像送信事例
- 統計資料
  - ◆ 個別通信の利用状況
  - ◆ アナログ映像の送信状況
  - ◆ 地球局の状況

## ネットワークの通信システムについて

### — 山口管制局の業務を中心に —

自治体衛星通信機構は、本部事務所を東京都港区に置き、三つの地球局を、山口県山口市、北海道美唄市及び東京都千代田区に置いて、地域衛星通信ネットワークの運用管理に当たっています。本欄では、当ネットワークのデジタル通信システムについて、主たる管制機能を担当する山口管制局の業務を中心として、その概要を紹介します。

### 1 運用体制

山口管制局は、局長以下職員16人（運用技術部10人、総務部3人、宿直員2人）の体制で、ネットワークの管理運用に当たっています。休日を含め、365日、常に24時間体制をとっており、日勤（9：00～17：30）、夜勤（16：30～9：30）の2交代制で、緊急事態に対しても、即応できる体制をとっています。

### 2 地球局の開局時

#### 地球局の登録

新たに地方公共団体が当ネットワークに加入するときは、当機構との間に利用契約を締結します。山口管制局では、提出された契約書類に基づき、加入するすべての地球局の局番号、局名称、SDC番号等の10項目のデータをDAMA制御装置に入力します。

また、同じデータを衛星回線で伝送して、美唄管制局のDAMAにも登録します。この登

録がないと、個別通信(電話、FAX)はできません。平成8年度の登録件数は、572局でした。

#### 初期回線開通試験 (SUT)

地球局の登録後、開局までの間に、すべての地球局ごとに、SUT (Superbird Uplink Test：初期回線開通試験) と称する技術上の試験を実施します。整備中の地球局は、SUTの際に初めて電波を送出し、これを山口管制局で受信して、電波の状態や送信電力などを測定し、必要な調整を行います。



管制室

SUTの対象局数は、一時期に集中する傾向があり、また1局当り40分の所要時間をとる必要があるため、あらかじめ関係団体と打ち合わせたスケジュールに沿って、実施しています。平成8年度の新規開局のためのSUTの件数は513件でした。

また、アンテナなどの設備の補修を行ったため、再度SUTを行わなければならない事例があります。昨年度のこの件数は329件に上りました。

### 3 ネットワークの管理

#### 通信回線の種別及び割付

現在、当ネットワークに加入している地球局は3,000を超え、常時、各種の通信が行われています。これらの通信は、目的（機能）別に割り当てられた周波数による通信回線（電波）を通して、行われます。

表は通信回線の種別を示しています。同表の①から④までの回線は、各地方公共団体が通信を行う際に、直接使用する回線です。これらの回線が利用者に割り付けられる方式は、以下のとおりです。

①の個別通信では、通信のつど、DAMA装置により回線が割り付けられます。これをDAMA (Demand Assignment Multiple

Access:要求時割付多元接続)方式といいます。

②の一斉指令および③のパケット型データ伝送の場合は、各都道府県ごとに回線が固定して割り付けられています。これをPAMA (Pre-Assignment Multiple Access:固定割付多元接続)方式といいます。

④のデジタル準動画は、利用のつど、各団体からの予約によって、管制局で回線を割り付けます。

全体の回線数は、衛星の中継器での使用可能な周波数の範囲（帯域）によって決まります。現在、当ネットワークでは、28.8MHzの中継器の帯域を使用しています。1チャンネル(ch)の帯域は50kHzですので、576chが使用可能です。機構では、この範囲内で個別通信回線以下、各回線ごとに必要なch数を割り当てており、その状況は表のch数の欄に示すとおりです。

#### ヘルスチェック、トラフィックの監視

表⑤から⑨までの回線は、同表①から④までの回線による通信が円滑に行われるよう、ネットワークの監視制御等の管理を行うための回線です。

⑤チャンネル制御回線は、個別通信回線を各地球局に割り付けるための回線ですが、あわ

表 ネットワーク内通信回線の種別

平成9年9月30日現在

| 回線種別        | 回線の目的（機能）                                   | ch数 |
|-------------|---|-----|
| ①個別通信回線     | 音声、FAX及びデータ伝送を行う回線。双方向2chで1回線。DAMA方式で回線を割付。 | 369 |
| ②一斉指令回線     | 都道府県内及び全国一斉指令回線。下りと上りの2chで1回線。PAMA方式で回線を割付。 | 75  |
| ③パケット型データ回線 | 都道府県内パケット型データ伝送のための回線。PAMA方式で回線を割付。         | 45  |
| ④デジタル準動画回線  | 64kbps及び384kbpsの準動画を伝送する回線。予約により回線を割付。      | 28  |
| ⑤チャンネル制御回線  | 各地球局に対して個別通信回線の割付及びヘルスチェックを行う回線。            | 15  |
| ⑥地球局制御回線    | 通信の強制切断を行う回線。                               | 2   |
| ⑦パイロット信号回線  | 衛星からの電波の周波数変動を補正するための基準信号を送信する回線。           | 6   |
| ⑧機構局内専用回線   | 機構内3地球局相互間の監視制御、データ伝送等のための回線。               | 9   |
| ⑨試験用回線      | SUTなど各種の測定、試験のための回線。                        | 27  |
| 合計          |   | 576 |

せて全地球局のヘルスチェック（健康診断）を行っています。ヘルスチェック信号がこの回線により、順次、全地球局に送られ、応答信号がない（アラームの発生）地球局に対しては、DAMA装置の回線割付機能が働かなくなります。アラームの発生が頻発している地球局については、管制局から関係都道府県にデータを添付して通知し、適宜、措置をしていただくようお願いしています。

また、管制局では、個別通信の利用状況（トラフィック）を監視し、統計的な把握を行い、ネットワークの管理に役立てています。利用状況については、本紙などを利用してお知らせしています（P7表参照）。

#### 管制機能の切替

当ネットワークで使用するGHz帯の電波は、降雨による減衰が避けられません。このため、山口管制局では、常に正確な気象情報を把握し、減衰の程度により、適時に、管制機能を美唄管制局に切り替えることとしています。

突然の集中豪雨の場合は、まず、表の⑦パイロット信号回線を切り替えます。この切替は、短時間に、通信の中断を伴わずに行うことができます。さらに、豪雨が長時間継続すると見込まれる場合は、DAMA機能を切り替えます。この場合は、操作にやや時間を要し、通信の強制切断を伴います。

台風のように進路が予想できる場合は、予め通信量の少ない時間帯を選んで、DAMA機能を切替えています。

降雨が終わった適当な時点で、山口局へ管制機能を戻します。切替、切戻しいずれの場合も、できるだけ事前に各都道府県に、一斉指令装置により通知をしています。

本年は6月から9月までの4か月間に、パイロット信号を4回、DAMA機能を6回、切り替えており、例年よりやや多い回数となっています。

#### 不要波の監視

ときどき、機器の不具合、操作ミスなどにより、通信を目的としない、不正常的な電波が送出されることがあります。このような電波（不要波）は、ネットワークの機能を妨害し、またはそのおそれがあります。

不要波が発生した場合は、管制局では、発生状態の監視を継続するとともに、ヘルスチェック等のデータの調査、関係方面への問い合わせ等により、できるだけ早期に発生源の地球局を特定し、直ちに是正措置を講ずるよう、関係団体に要請します。開局以来これまでに、不要波発生事例は、55件ありました。

## 4 機構地球局の保守管理

機構は、山口管制局のほかに、美唄管制局と東京局を所有し、山口以外の2つの地球局は原則として無人で運用されています。

山口管制局では、これら3つの地球局の機器設備の状況について、表の⑧専用回線により常時監視をしており、万一、機器に故障が生じた場合には、アラームが発生し、迅速な対応措置を講ずることができるようになっています。

また、毎年度1回、機器の総合的な検査、点検を行うとともに、日次および月次の点検マニュアルを定めて、職員による日常点検を行っています。

なお、いずれの地球局においても、DAMA制御装置、送受信装置、電源設備等の主要な設備は、二重化され、現用系に異常があれば、自動的に予備系に切り替わるようになっています。



機器室

衛星通信の基礎知識

# アンテナについて

アンテナは電波の出口であり、入り口です。鉄塔やビルの屋上などの外部に設置され、その独特の形は、誰が見てもすぐそれとわかります。そのため、無線通信の象徴としてしばしば図や写真に使用されています。今回はこのアンテナについて、地域衛星通信ネットワークに即して説明することとします。

## パラボラアンテナとは

地域衛星通信ネットワークの地球局に設置されているアンテナは、すべてパラボラアンテナです。パラボラとは、数学の2次方程式をグラフ化したときにできる放物線のことで、この放物線の底を中心に360度回転させてできたお皿

状のものが、パラボラアンテナです。

図1に示すとおり、放物線の焦点から出た光線が放物線に当たって反射すると、すべての光線

が垂直方向に平行線となって進み、逆に垂直方向から放物線に当たって反射した光線は、全て焦点に集まります。この放物線の性質を利用して、パラボラアンテナは、電波を一定方向（衛星方向）にのみ集中して送り出し、逆に衛星から来る電波は一点に集中してとらえます。このため電波の拡散を防ぎ、密度を高めることにより、比較的小さい電力で遠く離れた衛星まで、効率的に電波を到達させることができます。

電波の方向と強さを表すとき、「指向性」という言葉が使われますが、パラボラアンテナは、一般にこの指向性に優れており、また、

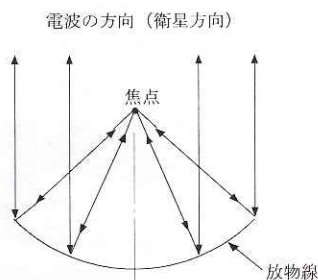


図1. パラボラアンテナ

アンテナ（直径）が大きいくほど、指向性が良くなります。直径60m以上もある天体観測用のアンテナは、何億光年も離れた宇宙からの微弱な電波もキャッチすることができます。

## アンテナの方向

地域衛星通信ネットワークで使用する衛星（スーパーバードB）は、東経162度の赤道上空約3万6千kmに位置し、地球をその自転と同じ24時間周期で回っているため、地上からは常に同じ位置に静止しているように見えます。この軌道を静止軌道、衛星を静止衛星といいます。

当ネットワーク地球局のアンテナは、正確にこの衛星の方向に向ける必要があります。アンテナの方向は、図2の方位角と図3の仰角により定まります。例えば、札幌市からの衛星方向は、方位角151.1度、仰角36.1度、鹿児島市からの衛星方向は、方位角130.6度、仰角40.0度です。

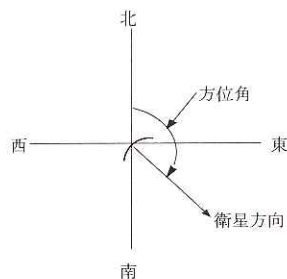


図2. 方位角の表示

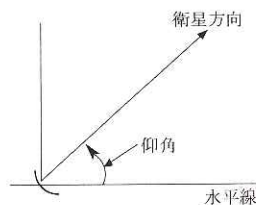


図3. 仰角の表示

## アンテナの種類と波長

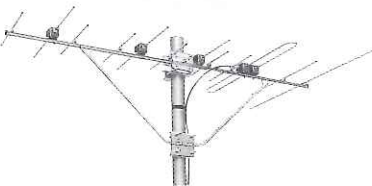
アンテナにはパラボラアンテナの他にも、例えば、携帯電話、地上波テレビ用などの棒状のアンテナもあります。どのような用途に、どのようなアンテナを使用するかは、特に使用される電波の波長と関係します。

電波の波長とは、電波の波の1周期（振動）の長さをいいます。電波の速さは光と同じく、1秒間に約30万kmです。地上波テレビの周波数（1秒間の電波の振動数）は、150MHz程度です。この30万kmを150MHzで割ると、1周期の波の長さが求められ、2m程度となります。同様にして、携帯電話の周波数は800MHz程度ですので、波長は40cm程度となります。



パラボラアンテナ

棒状のアンテナの長さは、波長の半分または4分の1の長さにするのが適当です。従って地上波テレビでは1m程度、携帯電話では



地上波テレビ用アンテナ

10cm程度の長さのアンテナが使用されています。衛星通信で利用する12GHz程度のマイクロ波になると、波長は3cm以下となります。静止衛星のように、遠く離れ、かつ波長も短くなると、空間での電波の損失が大きくなり、地球には微弱な電波しか届かなくなります。このため、マイクロ波が光に近い性質をもつことを利用して、レンズと同じような役目をするパラボラアンテナが使用されます。衛星通信が可能となったのは、パラボラアンテナのお陰といえるでしょう。

## 防災の日

9月1日の防災の日に、全国各地で防災訓練が行われ、このうち岩手県、兵庫県、青森県、静岡県および横浜市消防局から、訓練の様相がアナログ映像によって中継されました。

また、東京都、愛知県、新潟県および自治省消防庁がデジタル準動画による映像送信を行いました。さらに、当日は個別通信および直通通信の利用が、平常より大幅に増加しております。

## 衛星電話番号簿の配布

平成9年度版衛星電話番号簿を作成し、7月に各都道府県、関係消防本部等に配布しました。関係団体の御協力により、今回から原稿

をテキストファイルのフロッピーで提出していただきました。このため、編集作業が大幅に軽減されました。

加入団体数の増加に伴い、ページ数も増加傾向にありますが、可能な限りコンパクトで、使いやすいものにと考えております。

## SPEにVSAT局設置

宇宙通信（株）茨城管制局（SPE）に当ネットワーク用のVSAT局が設置され、6月から運用を開始しました。

各団体が車載局から映像送信を行う際には、そのつど、SUT（初期回線開通試験）を行います。このための諸連絡は、車載局とSPE間で衛星電話により、直接行うことが可能になりました。SPEの衛星電話番号は、048-999-4181です。

## <映像送信事例>

### 地方自治マラソン討論

6月20日、東京の自治省講堂において「第1回地方自治・新時代マラソン討論」が開催され、その模様が当ネットワークから中継されました。

この討論には、国会議員、地方公共団体の首長および議員、学識経験者、自治大臣および同省幹部などの18名が参加し、地方分権、地方行革などの問題について、約3時間にわたって活発な議論が展開されました。

また、9月3日には、「女性の視点からみた地方自治」と題して第2回マラソン討論が、女性による国会議員、地方団体関係者、学識経験者10名と自治省幹部が参加して、3時間にわたり、行われました。映像送信は、録画により9月10日、送信されました。



### 災害現場からの中継

7月2日、横浜港沖で、タンカーが座礁し、東京湾に原油を流出する事故が発生しました。

横浜市消防局、川崎市消防局および東京消防庁のヘリコプターから、事故の様子が、7月2日から4日まで、7回にわたって、中継で送信され、送信時間は、あわせて7時間45分に及びました。

8月25日、北海道島牧村の国道229号第2白糸トンネルで岩盤崩落事故が発生し、その状況および復旧作業の様子が、送信されました。

札幌市消防局のヘリコプターと北海道庁の車載局が連携して、8月25日から9月1日までに、あわせて10時間15分にわたる送信を行っております。また、道車載局からデジタル準動画（384kbps）が、119時間15分送信されました。



### 4県知事衛星フォーラム

9月8日、岐阜県、島根県、高知県および大分県の4県の知事による「地域情報化を語る衛星フォーラム」と題するパネルディスカッションが開催され、その模様が当ネットワークから中継されました。討論は情報化を中心に、各県の現状と施策、将来の構想など広い範囲にわたって行われました。

送信の方法は、4県のそれぞれの会場からの映像が、衛星を介して、一旦島根県の会場に集められ、同会場から最終の映像が送信される、四元中継の形で行われました。

映像の作成、送信はそれぞれの地元のCATVが担当しております。

### 全国企画担当部局長会議

9月29日、東京の自治省講堂において行われた全国都道府県および指定都市企画担当の部局長会議の様子が、中継により映像送信されました。

この会議では、自治省重点施策の説明が各局ごとに行われた後、自治省消防庁、通商産業省、厚生省、郵政省、建設省、国土庁の重点施策についての説明が行われました。

## ◆ 個別通信の利用状況

(平成9年4月～9月)

| 都道府県名 | 発呼数<br>(件) | 通信時間<br>(時間：分) | 都道府県名 | 発呼数<br>(件) | 通信時間<br>(時間：分) |
|-------|------------|----------------|-------|------------|----------------|
| 北海道   | 31,100     | 941：11         | 滋賀県   | 8,223      | 134：40         |
| 青森県   | 14,496     | 312：05         | 大阪府   | 605        | 15：52          |
| 岩手県   | 28,898     | 1413：39        | 兵庫県   | 70,329     | 2331：34        |
| 福島県   | 122,012    | 6717：08        | 岡山県   | 47,183     | 975：01         |
| 埼玉県   | 536        | 40：36          | 広島県   | 26,855     | 681：35         |
| 千葉県   | 9,250      | 263：21         | 山口県   | 16,910     | 544：16         |
| 東京都   | 1,077      | 25：15          | 徳島県   | 24,643     | 780：08         |
| 神奈川県  | 241        | 5：23           | 香川県   | 3,129      | 104：04         |
| 新潟県   | 20,180     | 593：34         | 高知県   | 15,202     | 520：12         |
| 富山県   | 25,072     | 1193：16        | 佐賀県   | 15,127     | 356：29         |
| 石川県   | 18,850     | 444：07         | 長崎県   | 24,737     | 966：00         |
| 福井県   | 14,605     | 405：09         | 熊本県   | 88,074     | 2464：02        |
| 山梨県   | 6,995      | 230：54         | 大分県   | 66,760     | 902：45         |
| 長野県   | 198        | 5：24           | 宮崎県   | 5,531      | 200：48         |
| 岐阜県   | 3,889      | 142：17         | 鹿児島県  | 133,652    | 2958：54        |
| 静岡県   | 10,897     | 232：57         | その他   | 13,916     | 584：06         |
| 愛知県   | 13,819     | 732：41         |       |            |                |
| 三重県   | 8,814      | 179：33         | 合計    | 891,805    | 28398：56       |

## ◆ アナログ映像の送信状況

(平成9年4月～9月)

| 月  | 区分  | 件数<br>(件) | 送信時間<br>(時間：分) | 月                         | 区分    | 件数<br>(件) | 送信時間<br>(時間：分) |
|----|-----|-----------|----------------|---------------------------|-------|-----------|----------------|
| 4月 | 自治体 | 3         | 3：00           | 8月                        | 自治体   | 4         | 11：45          |
|    | 中継  |           |                |                           | 中継    |           |                |
|    | ビデオ |           |                |                           | ビデオ   |           |                |
|    | 訓練  | 3         | 1：30           |                           | 訓練    | 21        | 16：30          |
|    | 機構  | 8         | 4：45           |                           | 機構    | 10        | 4：30           |
| 計  | 21  | 12：45     | 計              | 12                        | 11：30 |           |                |
|    | 計   | 35        | 22：00          |                           | 計     | 47        | 44：15          |
| 5月 | 自治体 | 4         | 3：30           | 9月                        | 自治体   | 15        | 20：30          |
|    | 中継  |           |                |                           | 中継    |           |                |
|    | ビデオ |           |                |                           | ビデオ   |           |                |
|    | 訓練  | 10        | 5：45           |                           | 訓練    | 14        | 9：30           |
|    | 機構  | 17        | 7：15           |                           | 機構    | 6         | 3：00           |
| 計  | 14  | 10：00     | 計              | 5                         | 13：00 |           |                |
|    | 計   | 45        | 26：30          |                           | 計     | 40        | 46：00          |
| 6月 | 自治体 | 5         | 7：15           | 合計                        | 自治体   | 39        | 54：30          |
|    | 中継  |           |                |                           | 中継    |           |                |
|    | ビデオ |           |                |                           | ビデオ   |           |                |
|    | 訓練  | 7         | 5：45           |                           | 訓練    | 66        | 46：15          |
|    | 機構  | 9         | 4：15           |                           | 機構    | 57        | 27：00          |
| 計  | 13  | 14：30     | 計              | 79                        | 75：45 |           |                |
|    | 計   | 34        | 31：45          |                           | 計     | 241       | 203：30         |
| 7月 | 自治体 | 8         | 8：30           | (参考)<br>平成8年<br>4月～<br>9月 | 自治体   | 39        | 68：15          |
|    | 中継  |           |                |                           | 中継    |           |                |
|    | ビデオ |           |                |                           | ビデオ   |           |                |
|    | 訓練  | 11        | 7：15           |                           | 訓練    | 51        | 35：30          |
|    | 機構  | 7         | 3：15           |                           | 機構    | 66        | 37：00          |
| 計  | 14  | 14：00     | 計              | 76                        | 69：15 |           |                |
|    | 計   | 40        | 33：00          |                           | 計     | 232       | 210：00         |

## ◆ 地球局の状況

平成9年9月30日現在

| 都道府県名 | 県庁局       |            | 支出局 |      | 市町村局 |      | 消防局 |     | その他局 |     | 車載局 |     | 合計   |      | 内VSAT<br>局数 | 県庁局免許年月日   |
|-------|-----------|------------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-------------|------------|
|       | 局数        | CH数        | 局数  | CH数  | 局数   | CH数  | 局数  | CH数 | 局数   | CH数 | 局数  | CH数 | 局数   | CH数  |             |            |
| 北海道   | 1         | 48         | 70  | 125  | 212  | 212  | 1   | 5   | 2    | 4   | 1   | 4   | 287  | 398  | 274         | 平成7年11月28日 |
| 青森県   | 1         | 48         | 27  | 96   | 67   | 70   | 16  | 16  | 11   | 11  | 1   | 6   | 123  | 247  | 115         | 4. 5. 14   |
| 岩手県   | 1         | 35         | 46  | 46   | 59   | 59   | 14  | 14  | 3    | 3   | 1   | 5   | 124  | 162  | 122         | 4. 3. 25   |
| 宮城県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 秋田県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 福島県   | 1         | 37         | 9   | 46   | 90   | 198  | 12  | 12  | 0    | 0   | 0   | 0   | 112  | 293  | 111         | 8. 12. 20  |
| 茨城県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 栃木県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 埼玉県   | 1         | 14         | 1   | 3    | 0    | 0    | 1   | 5   | 3    | 9   | 0   | 0   | 6    | 31   | 4           | 7. 3. 30   |
| 千葉県   | 1         | 30         | 58  | 58   | 80   | 80   | 28  | 32  | 60   | 63  | 1   | 4   | 228  | 267  | 225         | 4. 8. 4    |
| 東京都   | 1         | 20         | 1   | 5    | 2    | 4    | 1   | 7   | 6    | 12  | 1   | 4   | 12   | 52   | 9           | 3. 11. 1   |
| 神奈川県  | (1)       | (2)        | 0   | 0    | 1    | 10   | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 3    | 17   | 1           | (8. 4. 12) |
| 新潟県   | 1         | 24         | 24  | 29   | 112  | 112  | 33  | 37  | 7    | 7   | 0   | 0   | 177  | 209  | 172         | 8. 2. 8    |
| 富山県   | 1         | 19         | 32  | 102  | 35   | 44   | 22  | 26  | 0    | 0   | 1   | 3   | 91   | 194  | 79          | 3. 11. 28  |
| 石川県   | 1         | 20         | 23  | 42   | 41   | 45   | 8   | 8   | 3    | 6   | 1   | 3   | 77   | 124  | 75          | 4. 4. 24   |
| 福井県   | 1         | 20         | 19  | 19   | 35   | 35   | 12  | 12  | 16   | 17  | 0   | 0   | 83   | 103  | 82          | 8. 8. 27   |
| 山梨県   | 1         | 30         | 22  | 29   | 64   | 64   | 10  | 10  | 3    | 5   | 0   | 0   | 100  | 138  | 99          | 6. 10. 27  |
| 長野県   | 1         | 6          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 2    | 11   | 0           | 7. 3. 15   |
| 岐阜県   | 1         | 20         | 22  | 41   | 98   | 103  | 19  | 20  | 0    | 0   | 1   | 1   | 141  | 185  | 138         | 7. 2. 28   |
| 静岡県   | 1         | 40         | 42  | 180  | 74   | 146  | 29  | 35  | 40   | 56  | 1   | 4   | 187  | 461  | 172         | 8. 5. 23   |
| 愛知県   | 1         | 49         | 3   | 36   | 0    | 0    | 1   | 5   | 6    | 11  | 1   | 3   | 12   | 104  | 6           | 9. 2. 25   |
| 三重県   | 1         | 24         | 6   | 32   | 69   | 70   | 14  | 14  | 25   | 25  | 0   | 0   | 115  | 165  | 113         | 6. 1. 25   |
| 滋賀県   | 1         | 20         | 20  | 32   | 50   | 51   | 10  | 10  | 4    | 4   | 1   | 3   | 86   | 120  | 84          | 8. 3. 13   |
| 京都府   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 大阪府   | 1         | 20         | 7   | 14   | 0    | 0    | 1   | 5   | 3    | 3   | 1   | 3   | 13   | 45   | 10          | 9. 4. 11   |
| 兵庫県   | 1         | 25         | 36  | 121  | 91   | 122  | 25  | 29  | 11   | 12  | 1   | 4   | 165  | 313  | 156         | 3. 12. 17  |
| 島根県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 岡山県   | 1         | 20         | 8   | 8    | 77   | 80   | 12  | 17  | 0    | 0   | 0   | 0   | 98   | 125  | 96          | 5. 4. 13   |
| 広島県   | 1         | 30         | 3   | 3    | 86   | 94   | 16  | 16  | 0    | 0   | 0   | 0   | 106  | 143  | 104         | 6. 3. 28   |
| 山口県   | 1         | 24         | 22  | 42   | 56   | 118  | 0   | 0   | 6    | 6   | 0   | 0   | 85   | 190  | 80          | 4. 9. 2    |
| 徳島県   | 1         | 20         | 0   | 0    | 50   | 50   | 0   | 0   | 1    | 4   | 0   | 0   | 52   | 74   | 51          | 8. 9. 19   |
| 香川県   | 1         | 24         | 37  | 65   | 43   | 43   | 11  | 15  | 8    | 8   | 1   | 2   | 101  | 157  | 98          | 5. 12. 21  |
| 愛媛県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 5    | 0           |            |
| 高知県   | 1         | 20         | 4   | 4    | 53   | 53   | 1   | 5   | 0    | 0   | 0   | 0   | 59   | 82   | 57          | 5. 3. 26   |
| 福岡県   | 0         | 0          | 0   | 0    | 0    | 0    | 2   | 10  | 0    | 0   | 0   | 0   | 2    | 10   | 0           |            |
| 佐賀県   | 1         | 30         | 11  | 11   | 49   | 49   | 10  | 14  | 0    | 0   | 0   | 0   | 71   | 104  | 69          | 4. 4. 27   |
| 長崎県   | 1         | 20         | 10  | 30   | 79   | 79   | 11  | 15  | 0    | 0   | 0   | 0   | 101  | 144  | 99          | 5. 2. 10   |
| 熊本県   | 1         | 20         | 13  | 13   | 94   | 94   | 16  | 20  | 2    | 2   | 0   | 0   | 126  | 149  | 124         | 6. 2. 25   |
| 大分県   | 1         | 30         | 7   | 8    | 58   | 58   | 15  | 19  | 2    | 4   | 1   | 4   | 84   | 123  | 81          | 5. 12. 17  |
| 宮崎県   | 1         | 20         | 2   | 4    | 44   | 53   | 9   | 13  | 3    | 6   | 0   | 0   | 59   | 96   | 56          | 9. 3. 19   |
| 鹿児島県  | 1         | 20         | 0   | 0    | 96   | 96   | 1   | 5   | 1    | 2   | 0   | 0   | 99   | 123  | 97          | 4. 5. 27   |
| 合計    | 32<br>(1) | 827<br>(2) | 585 | 1244 | 1965 | 2292 | 370 | 496 | 226  | 280 | 15  | 53  | 3194 | 5194 | 3059        |            |

注) 神奈川県庁局は、VSAT局であり、かっこ書きで示した。県庁局合計欄のかっこ内の数字は外書である。

編集・発行  
**財団法人 自治体衛星通信機構**  
LOCAL AUTHORITIES SATELLITE COMMUNICATIONS

〒105 東京都港区虎の門5-12-1 虎の門ワイコービル7F  
N T T : TEL 03 (3434) 7348 FAX 03 (3434) 7349  
衛星 : TEL 048 (300) 100 FAX 048 (300) 101

本誌は、財団法人日本宝くじ協会の助成を受けて作成されたものです。