

主な内容

- 次世代地域衛星通信ネットワークの高度利用に関する検討委員会報告書について
- 衛星通信の基礎知識
- 米国インターネット事情
- 映像情報の発信事例
- 地域からのおたより(兵庫県)
- 統計資料

次世代地域衛星通信ネットワークの高度利用に関する検討委員会報告書について

地域衛星通信ネットワークはその構築から既に10年を経過しましたが、この間通信・情報伝達の分野における進歩・変革は著しく、これらに対応したシステムの構築が求められていたところです。

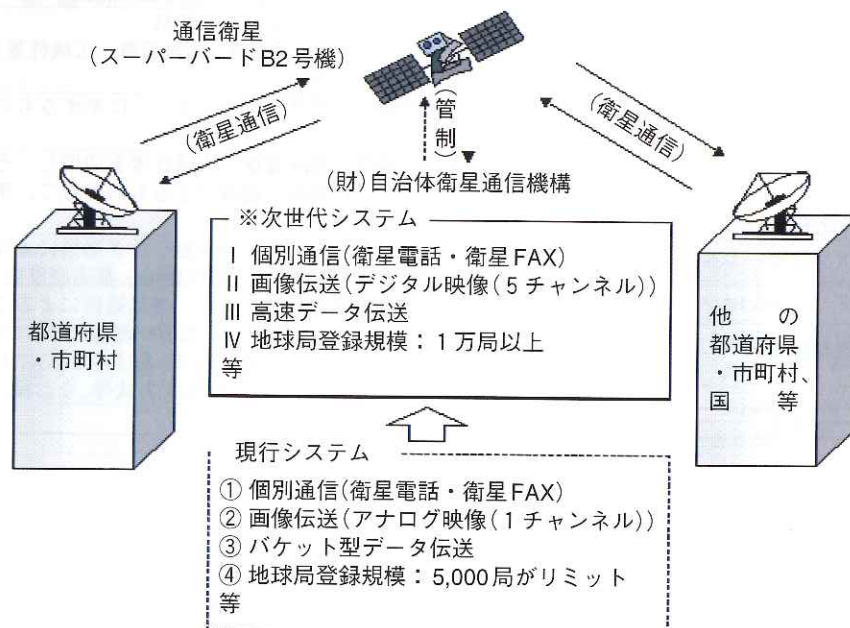
そこで、今年度から次世代地域衛星通信ネットワークシステムの構築に着手しており、平成14年度には新しいシステムの運用が開始される予定です。

次世代システムでは、高速データ伝送や多チャンネルのデジタル映像伝送が可能となるなど、ネットワーク機能が飛躍的に向上することとなり、このことにより、防災関係はもとより地方公共団体の様々な事務を当ネットワークを利用して処理できるようになると考えられます。

当機構では、さきに地方公共団体の関係者等からなる「次世代地域衛星通信ネットワークの高度利用に関する検討委員会」を設置し、次世代ネットワークの機能を有効に活用するためには、どのようなアプリケーションがふさわしいかについての提言を報告書に取りまとめたところです。その報告書の要旨は次のとおりです。



現行システムと次世代システムの比較



衛星通信のメリット

地方公共団体の情報通信における、衛星通信の特徴は次のとおりです。

1. 一斉・同報性	都道府県庁等から市町村等へ一挙動で一斉に送信したい局に送信可能	
2. 高画質性	複数地方公共団体への高画質映像の放送の送信に最も有効	
3. 機動性	現場からの可搬型地球局・車載局による情報（映像）伝送が可能	
4. 耐災性	①地震による影響 ②集中豪雨による影響	地上施設が少ないため地震に強い。 短時間の通信不能があり得るが大きな影響はない。
5. 多元接続性（広域性等）	広域的な回線設定が容易特に、離島・過疎地・山間部は有利	
6. 高速性等	画像を含む高速データ伝送が可能	

地方公共団体の情報通信分野における衛星通信の役割

地方公共団体における衛星通信の役割については、次のことが考えられます。

- (1) 衛星通信が有する特性を活用できる業務への活用
- (2) 耐災性を生かした災害関係通信への活用
- (3) 他の代替ネットワークがない地方公共団体における衛星通信ネットワークの活用
- (4) 地上系通信のバックアップ回線としての活用

地域衛星通信ネットワークに期待される機能等

次世代地域衛星通信ネットワークにおいては、以下のような機能向上等が図られます。

(1) 大量データの高速・一斉伝送	大量データの高速送信・オンラインリアルタイム処理が可能
(2) 映像の多チャンネル化による多彩な利用	デジタル映像（最大5チャンネル）による多様な映像伝送の展開
(3) マルチメディア環境への対応	IP高速データ回線によるパソコン通信が可能 (LAN接続、映像を含むデータ伝送)
(4) 実践的な防災活動に利用できる機能の増強	・詳細防災情報データの送受信が可能 ・一斉指令回線の柔軟な増強・可搬型地球局の増強が可能
(5) 増大する加入要望への対応	・10,000局以上に拡大・可搬型地球局制限を撤廃 ・未加入団体の加入促進
(6) 市町村局等からの映像送信の実現	映像送信が可能となるが、機器の低廉化、人材育成等が必要
(7) 次世代ネットワーク構築に伴う負担経費の軽減化等	・コスト低減化（既存設備（アンテナ・無線設備等）の有効活用、汎用品利用） ・保守費の軽減化
(8) ネットワーク加入市町村等におけるメリット	・市町村からの情報発信機能が向上・住民サービス向上 ・行政事務効率化、事務経費削減

アプリケーションの分類及び衛星通信にふさわしいアプリケーション

各委員から提案のあったアプリケーションを、その利用目的の分野別に以下の9つのアプリケーション群に分類しました。また、衛星通信の特性との関係等については次のとおりです。

分類	衛星通信の特性との関係等
(1) 災害・防災関係等のアプリケーション	・災害に対して寸時の停滞も許されない性格 ・衛星通信の耐災性、機動性、同報性、高画質性、広域性等を活用するものとして、衛星通信によることが至当
(2) 災害・防災関係等のうちGISシステムとリンクするアプリケーション	「(1) 災害・防災関係等のアプリケーション」に準ずるものとして、衛星通信によることが適当。
(3) 会議中継等関係のアプリケーション	衛星通信の一斉・同報性、高画質性、広域性等を活用し、それぞれのアプリケーションの目的を効率的かつ効果的に達成できるものとして、衛星通信によることが適当。
(4) 教育・研修等関係のアプリケーション	
(5) 過疎地域の活性化に資するアプリケーション	
(6) 各種データ閲覧のアプリケーション	次世代地域衛星通信ネットワークでの高速データ通信により、衛星通信の一斉・同報機能と組み合わせて、データベースの全国的・都道府県内での一斉更新等により、効率的、効果的な事務処理が可能となり、衛星通信によることが望ましい。
(7) 行政事務処理のアプリケーション	
(8) 住民に対する各種情報提供のアプリケーション	当面、行政機関内部で秘匿する必要のない情報や映像について衛星通信の一斉・同報性、高画質性を活用するものとして、高い施策効果をあげ得るものであるが、その送受信に必要な施設・設備のコスト負担のあり方や管理・運営方式等、なお検討課題が少なくない。
(9) その他のアプリケーション	略

おわりに

以上、報告書の要旨について記載しましたが、都道府県におかれましては、早期に次世代システムに対応した設備の整備を図っていただくようお願いするとともに、この委員会報告書における提言をご参考にしていただきながら、これからアプリケーションについてご検討をいただき、次世代システムの積極的な活用をお願ひしたいと思います。

地域衛星通信ネットワークの 画像伝送方式について

はじめに

現在、地域衛星通信ネットワークでは、画像伝送サービスとして、アナログ方式とデジタル方式（情報速度64kbpsと384kbps）の2種類を採用しています。アナログ方式の画像伝送は主に、イベントの中継、施策の紹介、国会の審議中継の放映に利用されており、デジタル画像伝送は、油流出や火山噴火などの災害状況の実況中継、防災訓練の放映に利用されています。今回はこれら2つの画像伝送に使われている技術について説明します。

アナログ方式の画像伝送とは

これはアナログ方式の衛星放送（BS1、BS2、WOWOW）のテレビジョンと同じ技術を採用しています。

テレビジョンの一つの画面は525本の走査線からなっており、1本の走査線は533個の画素（点）からなっています。この画面を毎秒30枚伝送することにより、人にはスムーズな動画と見えるようにしているのです。実際は、走査線は1本置きに飛び越し走査され、次に

走査するときには前回の間を走査し、送信する情報量を半分にすると同時に、飛び越しなしの走査と同等な画質が得られるようにしています（図1）。

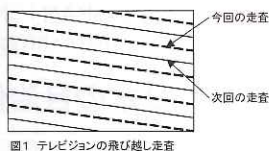


図1 テレビジョンの飛び越し走査

カラーテレビジョン信号を伝送するには赤、緑、青の三原色の各々の強さを各画素ごとに伝送する必要がありますが、色に対する人間の目の感度に差があるので、この特性を利用して、感度の鈍い要素は間引き、伝送する情報量をここでも減らす工夫をしています。

このようにしてつくられた映像信号の周波数はおよそ4MHzとなり、電話で流れる音声の周波数3.4kHzの1,000倍を超える情報量をもつものになり、衛星通信で伝送するにはFM変調しますので、トランスポンダ1本が必要になるのです。

デジタル方式の画像伝送とは

テレビジョン信号は上で述べましたようにおよそ4MHzの周波数ですので、そのままデジタル信号に変換しますと、理論的には100Mbpsの伝送速度が必要となります。この膨大な情報量を384kbpsや

64kbpsのように千分の一の細さの伝送路で送れるようにするため、次のような技術で情報を間引きます。

(1) 1画面内での情報圧縮

画像の左右あるいは上下方向に隣あう画素の明るさや色の似かよりにパターン化して情報圧縮を行います。絵柄がゆっくり変化する画像は周波数が低いとし、絵柄が細かく急激に変化する画像は周波数が高いと見ます。どんな画像でも画面全体が一色の画像から順に、精細さが段階的に増す画像パターンの合成として表現することができます。この方法はDCTと呼ばれ、非常に効率の高い圧縮技術として広く採用されています（図2）。

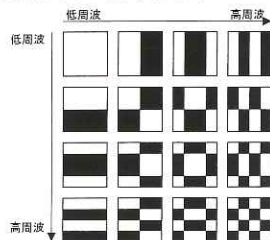


図2 DCTのパターン例

(2) 画面間の相似関係による情報圧縮

現画面を前画面からの予測と実際との誤差の合成で表現することによって情報圧縮を行うことができます。

この方法は動き補償と呼ばれています（図3）。

この他、よく出てくる情報に対して小さな2進数を割り当て、逆にあまり

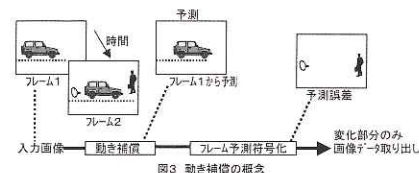


図3 動き補償の概念

出てこない情報に大きな2進数を割り当てることなどの技術を組み合わせて情報量を減らしています。

画像伝送サービスの今後

アナログ画像伝送は、次世代システムにおいて、6MbpsのMPEG-2と呼ばれるデジタル画像伝送方式に移行することになっています。これによって、トランスポンダ1本で5つの画像を送ることができるようになります。

現在の、デジタル画像伝送方式は、元々デジタル公衆回線（ISDN）を使ったテレビ電話・テレビ会議用として開発されたもので、アナログ画像伝送と比べ、格段の狭い帯域で使えることから、画像の滑らかさ・細かさをそれほど要求されない場合に利用されてきましたが、次世代システムでは、高速データ伝送サービスの中で動画ソフトに吸収される形になっていくこととなります。

米国インターネット事情—ストリーミングを中心として

コンピュータ技術の発達により、米国に於いてはインターネット上で配信されるコンテンツの大容量化は、ますます加速され、特にストリーミングデータと呼ばれる情報が増加していると言われています。この傾向は行政情報においても例外ではなく、事務の効率化、サービスの迅速化のためにも、インターネットでストリーミングデータをやり取りする動きが起っています。

ストリーミングとは？

ストリーミングとは、音声や映像などのデータを、ネットワーク上でユーザが順次受け取りながら再生する技術のことです。以前は、音声や映像などのデータを一旦ハードディスクに受信・蓄積してから、ハードディスクに蓄積されたデータを再生する必要がありましたが、この技術により、再生までの待ち時間がいらなくなりました。また、通常ストリーミングデータは保存されないため、ユーザ側のハードディスクの有効利用や著作権保護の観点からも優れています。

ストリーミングデータを 活用するための技術

インターネットでストリーミングデータを利用し易くするには様々な周辺技術が必要になってきますが、特に、次の2つの技術が重要です。

1つは配信技術で、既存のウェブシステムでは全ての要求がコンテンツサーバーに集中するところを、各地に設置したキャッシュ（一時蓄積）サーバーに分散することにより、輻輳を緩和させ、アクセス拒否、応答遅延、音声・映像の乱れなど、インターネットでストリーミングデータを送受する際に発生する不具合を緩和させます。

もう1つはストリーミングデータの検索技術です。既に、音声からキーワードを抽出する、出演者の顔・音声を識別して氏名等のデータを付加するなどの技術が開発されており、キーワードや出演者名で、音声・映像データベースから、特定の番組の特定の場面を検索できるまでになっています。

米国における行政での利用例

C-SPANという議会放送、政見放送、公共政策に係る放送を行っているNPOではCATVだけでなくインターネットでも映像を配信しています。日本の国会映像と同様に、ライブ配信、日付による過去の議会放送の検索もありますが、キーワードによる過去の議会放送の検索サービスも提供しています。また、議会図書館では、遠隔教育、朗読会・講演会、図書館の運営関連のレクチャーを行い、これをストリーミングデータとしてインターネ

ットによりライブで配信するとともに、録画してサーバーに蓄積し、後日、インターネットで配信することも行っています。

カリフォルニア州パロアルト市では市役所、図書館、消防署、学校、コミュニティーセンターを結ぶネットワークを構築する計画を進めており、地図情報、テレビ会議、市議会放送などデータ、映像、音声ミックスした情報の交換を目指しています。

米国では、1998年から「ストリーミング・メディア・ウェスト」、「ストリーミング・メディア・イースト」というストリーミング用の機器・サービスの見本市が開催されており、米国電子機器業界が挙って、この技術の向上に注力していることが伺えます。



「C-SPAN」ホームページから掲載
(URL…<http://www.c-span.org/>)

日本の自治体での利用可能性

日本においても、中央省庁のみならず、地方公共団体におけるインターネットの利用は始まっており、ホームページの開設数も増加していますので、日本の行政、地方自治分野のインターネットコンテンツの大容量化、ストリーミング化も遠くない将来本格化するものと思われます。

地域衛星通信ネットワークでは、映像伝送サービスを用いて、省庁の施策の紹介、各地の行事・イベント紹介等の映像情報を配信していますが、次世代衛星通信ネットワークシステムでは高速データ伝送サービスを予定していますので、ここで紹介しましたストリーミングデータのような大量データの伝送も可能となります。また、自治体において映像情報をデジタル化して保存し、検索・配信できるようになりますと、現在よりさらに多くの方からのアクセスが期待されます。さらに、災害地の映像を撮影する際にGPSの位置情報と連動させれば、後日、位置をキーワードに検索することが可能となり、防災関係のシステムにも応用できるのではないかと考えます。

映像情報の発信事例

地域からの情報発信

平成13年東京消防庁出初式

1月6日に行われた東京消防庁の出初式は、消防車両等の紹介、消防部隊による訓練・演技や都民参加の訓練などが盛り込まれ、都民とともに安全な未来を目ざし、災害に挑む消防の姿を象徴したものとなりました。その模様を東京消防庁車載局から中継にて放映しました。



明石海峡世紀越えイベント

「ジャパン・カウントダウン2001」

12月31日から新年1月1日にかけて、明石海峡世紀越えイベント実行委員会主催による同イベントが開催され、その模様を兵庫県車載局から中継にて放映しました。



ゆうあいピック岐阜大会開会式

「今、きみがいちばん光ってる」の大会スローガンのもと、10月21日、22日の2日間にわたって開催された第9回全国知的障害者スポーツ大会（ゆうあいピック）の開会式の模様を岐阜県車載局から中継にて放映しました。

2000年とやま国体秋期大会開会式

10月14日に開催された国内最大のスポーツの祭典である「国民体育大会」の開会式の模様を、富山県車載局から中継にて放映しました。

鳥取県西部地震

10月6日13時30分頃、鳥取県西部の深さ約10kmで、M7.3（暫定）、最大震度6強の地震が発生しました。地震後の市街の模様を鳥根県庁局からヘリコプター映像にて2時間、松江市消防本部局から、高所監視カメラ映像にて45分間、放映しました。

機構からの映像送信

市町村合併をともに考える

全国リレー総括シンポジウム

12月15日に開催された標記シンポジウムは、7月12日の大分県での開催を皮切りに、全国47都道府県で開催されたものの総集編です。その模様を録画にて12月20日に放映しました。



地方公務員法施行50周年記念フォーラム

12月13日に行われた同フォーラムは、「21世紀の地方公務員」と題した諸井慶氏の記念講演や、将来の地方公務員像をめぐるパネルディスカッションなど多彩な内容が盛り込まれたものとなりました。その模様を録画にて12月18日に放映しました。

全国都道府県及び政令指定都市

IT講習推進担当課長会議

12月1日に行われた同会議では、情報通信技術講習推進特例交付金の仕組みや事務手続き、電子自治体緊急整備事業補助要項等についての説明がなされるとともに、活発な質疑応答がされました。その模様を録画にて12月7日に放映しました。

都道府県及び指定都市選挙管理委員会

委員長・書記長会議

11月21日に開催された同会議は、「公職選挙法等の改正について」をテーマに開催され、その模様を録画にて11月27日に放映しました。

緊急消防援助隊全国合同訓練

10月23日、24日の2日間にわたり、自治省消防庁、全国消防長会の主催で、全国から206隊約1,200人が参加し、標記訓練が開催されました。この模様を東京都車載局から中継にて放映しました。



地域からのおたより

兵庫県災害対策センターに兵庫衛星通信ネットワーク移設

—兵庫県企画管理部防災局防災企画課防災通信室からのお便り—

1. 兵庫衛星通信ネットワークの整備

兵庫県では、災害時には信頼性の高い通信を確保し、災害の未然防止や被害の軽減を図りながら、平常時には県～市町等の情報通信網として広く行政一般の通信にも活用することを目的として、平成2年度から兵庫衛星通信ネットワークの整備を始め、平成6年11月に全面運用を開始しました。

2. 兵庫県災害対策センターの建設

本県では、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災の経験と教訓を生かして、風水害はもとより、震度7クラスの大地震にも耐えられる耐震性の高い構造を持った全国自治体初の災害対策専用庁舎である災害対策センターを昨年8月に構築しました。

当センター1階には大型文字表示盤や大型ディスプレイなどを設置した災害対策本部室があります。ここでは地域衛星通信ネットワークから送られてくる映像情報ははじめとするさまざまな災害情報を収集することができます。4階には災害発生など緊急時に災害対策本部長などが県民に向けて情報を発信する放送室があります。ここでの緊急放送の様子を報道関係機関に提供するだけでなく、地域衛星通信ネットワークにより全国に発信することができます。また、衛星通信機器をはじめコンピュータ機器を設置する3階のネットワーク管理室は免震床となっており、地震発生時にも機器倒壊を防ぐ構造になっています。

3. 衛星通信機器類の移設、小型地球局の新設

災害対策センター整備に合わせて、兵庫衛星通信ネットワークの衛星端局装置や送受信装置などの機器類を本庁舎から災害対策センターに移設しました。移設時の衛星回線停止期間を最小限にするために、先に災害対策センター屋上に2.4mφの小型地球局を新設し、仮運用を行い、防災上重要なサービスから移設を始めました。昨年8月末には移設を完了し、本庁舎第1号館屋上の4.5mφのアンテナに切り戻しました。災害対策センターのアンテナは、バックアップ系として通信統制機能を持っており、災害時等に本庁舎のアンテナが使用不能となったときに切替により運用ができるようになっています。なお、本庁舎及び災害対策センターの地球局の規模、通信機能の概要等は、表1、表2のとおりです。

(表1) 本庁舎及び災害対策センターの地球局通信機能

通信機能	既設地球局	バックアップ系小型地球局	備考
個別通信	○	○	ホットライン含む
県内一斉指令 (指令機能)	○	○	音声一斉、FAX一斉 (G3/G4)、 データ一斉
国一斉指令 (受令機能)	○	○	音声一斉 FAX一斉 (G3)
衛星パケット交換	○	○	Outbound : 128kbps Inbound : 32kbps × 12
アナログ画像伝送	送受信	受信	フル/ハーフトランスポンダ
デジタル画像伝送	送受信	受信	伝送容量 : 64/384kbps
通信統制	○	○	発着信規制、通話割込、 強制切断等
地球局制御	○	○	
ネットワーク監視	○	○	



兵庫県災害対策センター

(表2) 本庁舎及び災害対策センターの地球局の規模

	既設地球局	小型地球局	備考
空中線の大きさ	4.5m	2.4m	
送信電力	デジタル回線	125W × 2	40W
	アナログ画像	125W	-
個別通信回線	25CH	12CH	ホットライン12CHを含む
一斉指令回線	2CH	2CH	県一斉1、国一斉1
衛星パケット回線	○	○	Outbound : 128kbps、Inbound : 32kbps × 12
デジタル画像回線	送受信	受信	64/384kbps
アナログ画像回線	送受信	受信	フル/ハーフ

4. おわりに

最後に、兵庫衛星通信ネットワークの災害対策センターへの移設にあたって、実施設計、施工監理をはじめ大変お世話になった(財)自治体衛星通信機構の皆様方に紙面をお借りしてお礼申し上げます。

◆ 個別通信の利用状況

(平成12年4月～平成13年1月)

都道府県名	発呼数 (件)	通信時間 (時間：分)	都道府県名	発呼数 (件)	通信時間 (時間：分)
北海道	241,421	14190:07	愛知県	13,047	377:10
青森県	71,714	2207:49	三重県	8,705	175:19
岩手県	58,652	2691:48	滋賀県	9,981	240:51
宮城県	35,741	650:21	大阪府	3,687	127:34
秋田県	12,559	417:09	兵庫県	100,631	3590:32
福島県	210,044	12184:24	島根県	5,286	137:11
茨城県	104,007	4682:00	岡山県	87,582	1553:53
栃木県	51,939	1803:49	広島県	49,148	1298:50
群馬県	708	11:44	山口県	44,910	1600:17
埼玉県	3,061	115:54	徳島県	46,919	1627:23
千葉県	18,879	770:26	香川県	4,040	122:25
東京都	2,459	258:23	愛媛県	40,724	1320:14
神奈川県	246	7:30	高知県	24,908	999:54
新潟県	60,312	1117:07	福岡県	3,842	112:09
富山県	70,093	2960:26	佐賀県	22,342	530:52
石川県	35,181	890:23	長崎県	99,780	3514:02
福井県	16,972	545:12	熊本県	540,404	31703:40
山梨県	5,492	165:55	大分県	80,082	3723:41
長野県	19,663	501:30	宮崎県	9,980	253:20
岐阜県	10,992	368:37	鹿児島県	58,083	1434:24
静岡県	31,081	990:54	その他	25,782	1254:40
			合計	2,341,079	103229:49

◆ アナログ映像の送信状況

(各年度4～1月)

発信者	区分	内容	平成11年度		平成12年度	
			件数 (件)	送信時間 (時：分)	件数 (件)	送信時間 (時：分)
自治体	都道府県	地域情報	138	87:15	109	65:45
		イベント・会議等	32	45:05	29	44:00
		災害・防災関係	27	35:45	38	50:30
		運用訓練	79	28:45	85	46:30
		小計	276	196:50	261	206:45
	市	地域情報	11	6:45	11	6:45
		イベント・会議等	3	3:45	2	1:30
		災害・防災関係	2	8:15	5	11:00
		運用訓練	18	11:30	24	12:30
		小計	34	30:15	42	31:45
	自治体計	310	227:05	303	238:30	
機構	国等	会議・講演会等	45	134:45	36	96:00
		国会中継	29	94:30	101	318:05
		施策紹介	15	12:15	20	15:05
		災害・防災関係	15	15:20	15	28:45
	小計	104	256:50	172	457:55	
	関連団体	事業紹介等	83	59:15	77	74:05
		災害・防災関係	9	6:30	5	5:00
		小計	92	65:45	82	79:05
	機構計	196	322:35	254	537:00	
	合計	506	549:40	557	775:30	

◆ 地域衛星通信ネットワーク地球局の状況

平成13年1月31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 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	72	156	212	212	1	5	2	4	1	4	289	429	272	平成7年11月28日
青森県	1	24	27	96	67	69	16	16	11	11	1	6	123	222	115	4. 5. 14
岩手県	1	35	45	45	59	59	13	13	3	3	1	5	122	160	120	4. 3. 25
宮城県	1	32	10	45	70	70	12	16	7	10	0	0	100	173	97	11. 7. 1
秋田県	1	20	15	22	68	68	17	21	4	4	1	6	106	141	103	12. 2. 1
福島県	1	37	10	49	90	198	12	12	2	3	0	0	115	299	112	8. 12. 20
茨城県	1	20	46	50	85	85	28	32	18	18	0	0	178	205	175	11. 3. 23
栃木県	1	20	19	28	48	49	15	19	19	20	0	0	102	136	100	11. 11. 18
群馬県	1	10	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	12	1	11. 8. 25
埼玉県	1	30	15	46	55	55	1	6	4	12	0	0	76	149	74	7. 3. 30
千葉県	1	30	58	59	80	80	29	33	66	69	1	4	235	275	231	4. 8. 4
東京都	1	12	1	5	3	6	2	7	6	12	1	4	14	46	10	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	32	36	7	7	0	0	176	208	171	8. 2. 8
富山県	1	19	32	102	35	44	20	24	1	1	1	3	90	193	78	3. 11. 28
石川県	1	20	22	41	41	44	8	8	3	6	1	3	76	122	74	4. 4. 24
福井県	1	20	19	19	35	35	12	12	16	17	1	4	84	107	82	8. 8. 27
山梨県	1	30	24	31	64	64	10	10	3	5	0	0	102	140	101	6. 10. 27
長野県	1	30	21	61	119	119	13	17	1	1	0	0	155	228	153	7. 3. 15
岐阜県	1	20	23	61	98	103	20	20	0	0	1	1	143	205	139	7. 2. 28
静岡県	1	40	42	180	74	145	29	40	39	55	1	4	186	464	170	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	24	66	69	69	16	16	37	37	0	0	147	212	145	6. 1. 25
滋賀県	1	20	21	35	50	51	11	15	4	4	1	3	88	128	85	8. 3. 13
京都府	0	0	0	0	0	0	1	5	1	1	0	0	2	6	0	
大阪府	1	20	9	18	0	0	2	10	18	30	1	3	31	81	25	9. 4. 11
兵庫県	1	37	36	121	88	118	26	30	14	15	1	4	166	325	157	3. 12. 17
鳥根県	1	15	35	47	58	60	9	14	32	33	1	3	136	172	133	10. 7. 7
岡山県	1	20	8	8	77	79	13	18	0	0	0	0	99	125	97	5. 4. 13
広島県	1	30	4	4	86	93	16	16	0	0	0	0	107	143	105	6. 3. 28
山口県	1	24	22	42	56	118	0	0	6	6	0	0	85	190	83	4. 9. 2
徳島県	1	20	0	0	50	50	1	5	3	8	0	0	55	83	53	8. 9. 19
香川県	1	24	38	66	43	43	11	15	8	8	1	2	102	158	99	5. 12. 21
愛媛県	1	20	12	29	70	70	15	19	2	2	1	3	101	143	98	10. 3. 31
高知県	1	20	4	4	53	53	1	5	1	2	0	0	60	84	58	5. 3. 26
福岡県	1	20	1	1	90	93	23	35	0	0	0	0	115	149	112	10. 9. 11
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	14	14	94	94	16	20	2	2	0	0	127	150	125	6. 2. 25
大分県	1	30	6	7	58	58	15	19	3	5	1	4	84	123	81	5. 12. 17
宮崎県	1	20	7	14	44	53	9	13	3	6	0	0	64	106	61	9. 3. 19
鹿児島県	1	20	0	0	96	96	1	5	5	6	0	0	103	127	97	4. 5. 27
合計	40 (1)	1,004 (2)	790	1,678	2,626	2,953	499	646	359	436	19	69	4,334	6,788	4,167	

注) 神奈川県庁局は、VSAT局であり、()書きで示した。県庁局合計欄のカッコ内の数字は外数である。

注) この他に自治体以外の地球局(東京局等)が13局83CHあり、総合計は4,347局6,871CHとなる。



編集・発行
財団法人 自治体衛星通信機構
LOCAL AUTHORITIES SATELLITE COMMUNICATIONS
〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-12-1 虎ノ門ワイコービル
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。