

### 主な内容

- 「西暦2000年問題」への対応状況について
- 衛星通信の基礎知識
- 次世代ネットワーク調査研究委員会がスタート
- 機構のホームページ開設
- 地域からのおたより（千葉県）
- 統計資料

## 「西暦2000年問題」への対応状況について — 個別通信モデムの確認テストの結果を中心に —

西暦2000年問題とは、従来のコンピュータが、西暦を下2桁でしか認識しない様式であったため、2000年以降の日付のデータを処理する場合に誤作動をしたり、システムが停止するおそれがあるという問題で、現在、官・民あげてその対策が進められています。

当機構が保有する山口・美唄両管制局及び東京局の通信設備については、西暦2000年問題に関連したソフトの改修と確認テストを今年3月までに終了しています(既報)。一方、当ネットワーク利用団体の各地球局に設置されている機器のうち、個別通信モデム(衛星電話・ファックス等に使用)については、通話毎に管制局との間で日付情報を交換していますが、各団体が単独で確認テストを行うことは、テストの都度、管制局のシステム時計を2000年に進ませる必要があり難しい状況にありました。

そこで、9月16日、自治省消防庁及び関係道府県にご協力をいただき、個別通信モデムのすべてのタイプについて、日付情報が正常に生成されるか、2000年の日付がきっかけで通話の不能や他の通話に対する妨害が発生しないか等を確認しました。確認は、美唄管制局でテスト用のネットワークを設定して、個別通信モデムのタイプごとに、西暦2000年1月1日及び2月29日の稼働状態を調査する方法で行いました。

その結果は右表のとおりで、3つのタイプ(日本無線製JUM-12(旧)及びJUM-12(新)、日立電子製ETR-R0152)以外のすべてのタイプのモ

デムについて、結果は良好であることが確認されました。また、これら3タイプのモデムについても、通話記録上の日付で、2000年2月29日となるべきものが2000年3月1日となる現象が出ました(1月1日は問題なし)が、通話自体に支障が出たり、他の通話を妨害するなど、ネットワーク利用上の問題は起こりませんでした。なお、これら3タイプのモデムについて2月29日に係わる通話時間等の統計が不正確になる点については対応策の検討を進めているところです。

メーカー	タイプ	結果
東 芝	E09637A	良 好
	E30937A	良 好
日本電気	TYPE1	良 好
	TYPE2	良 好
	TYPE3	良 好
	TYPE4	良 好
	TYPE5	良 好
	TYPE6	良 好
日本無線	JUM-12(旧)	2/29となるべき日付が3/1となる
	JUM-12(新)	2/29となるべき日付が3/1となる
日立電子	ETR-R0152	2/29となるべき日付が3/1となる
	TRM14V-F28/QPSK	良 好
富 士 通	FSI-101	良 好
	FSI-102	良 好
	FST-103	良 好
三菱電機	MS5000	良 好
	MS550	良 好
	MS700	良 好

(メーカー名は50音順)

注) 以下のモデムについては各グループごとにソフトが同一なので、下線を引いたタイプで代表しています。

三菱電機: MSZ00、MS701、MS5500R、MS5600

日立電子: TRM14V-F28/QPSK、VST10U-F01A/QPSK

東 芝: E09637A、E09814

## 次世代ネットワーク調査研究委員会がスタート

9月6日東京の都道府県会館において「衛星通信システムによる次世代防災・行政情報ネットワークに関する調査研究委員会第1回委員・幹事合同会議」が開催されました。

この事業は、自治省消防庁の委託を受けて行うもので、委員会は県の代表者、消防本部の代表者及び自治省・郵政省等で構成されています。また委員会の下に幹事会を設置しており、当機構が事務局となっています。

調査委員会では下記の内容が主に調査研究されることになっています。

- ・ 防災情報ネットワークとしての利用方法及び通信内容
- ・ 災害発生時の利用方法、伝送したい内容(音声、映像など)
- ・ 行政情報ネットワークとしての利用方法及び通信内容
- ・ どのような通信を行いたいかな等についての自治体のニーズ

- ・ 個別回線、一斉回線、データ回線等について望まれる回線構成
- ・ ニーズに対応した回線を構築するための技術的検討

調査研究の手始めとして、昨年度の各都道府県に対するアンケート調査に引き続き、新たに地球局を設置している主要な消防本部に対してアンケート調査を実施するとともに、都道府県に対しても追加の調査を行うこととしております。その上で、データ伝送の大量化・高速化や画像伝送のデジタル化などの動向もにらみながら、実践的な防災活動等に役立つ、より利用しやすいネットワークの構築を目指すこととしています。

10月5日には、第2回幹事会が行われ、今後はおおむね月1回のペースで幹事会または委員会を開催し、平成12年3月には最終報告書をまとめる予定になっております。

### 宮城県ネットワークの加入

宮城県庁局が7月2日に開局し、同県ネットワークが運用を開始しました。9月末現在の地球局数は94局ですが、完成時には表の通り97局になる予定です。



局種別	局数	CH数
県庁局	1局	32ch
支部局等	13局	51ch
市町村局	69局	69ch
消防局	11局	11ch
防災関係局	3局	3ch
合計	97局	166ch

### 群馬県ネットワークの加入

群馬県庁局が8月26日に開局し、運用を開始しました。市町村局等は平成12年度以降、順次、開局の予定です。

なお、宮城県及び群馬県の加入により、全体の加入都道府県は38となり、9月末現在の地球局総数は、3,950局となりました。



## 衛星移動車（ちば衛星号）の紹介

—千葉県消防防災課からの便り—

千葉県の衛星移動車（車載局）は平成5年3月に配備されたもので、愛称が「ちば衛星号」と呼ばれています。この愛称は一般県民からの公募をもとに名付けられたものです。この衛星移動車について、千葉県総務部消防防災課からお便りを寄せていただきましたので、ご紹介します。

### 1. 仕様概要

ちば衛星号の主な仕様は次のとおりです。

- ・ 機 器：1.8mオフセットパラボラアンテナ、送信装置（映像用300w、電話・FAX用100w進行波管各1本装備）
- ・ 通信機能：映像伝送（アナログ及びデジタル各1回線）、電話・FAX通信（4回線）、一斉通報（1回線、音声又はFAXにより全局へ可）
- ・ 発 電 機：AC100V、60Hz、15KVA、燃料タンク100L（車用と共用）、燃費4～5L/h
- ・ 車両規格：4tトラック改造（普通免許にて運転可）、総重量6.4t、ディーゼルエンジン3,856cc、燃費4～5L/km、カーナビ兼用車両後方モニター装備

### 2. 管理運用

- (1) 毎月定期的に当課技術職員により機器及び車両の点検を実施するほか、業者委託による点検を年1回実施し管理を行っています。
- (2) 運用は通信機器及びカメラの操作、車両の運行等全て当課職員で行っています（一部イベント等の映像制作を除く）。

### 3. 運用実績

- (1) 災害時の出動は出動基準を定め、映像情報による現地の状況把握や被災地等との通信確保が必要な時など即時出動することとしています。

災害時の運用実績として台風による家屋の浸水時に出勤したほか、最近では昨年8月に銚子沖の船舶衝突事故による海岸への油漂着時に出勤して現地映像（アナログ）を県庁等に送信し応急対策に寄与いたしました。

- (2) 訓練では、七都県市合同防災訓練（中央会場、千葉会場）、林野火災訓練、航空機事故消火救難総合訓練等において映像伝送等を行っています。
- (3) イベント中継としては、県内で開催された防災フェアや県民の日の行事などのほか、大きなイベント中継としては千葉県で開催された全国自然公園大会及び全国消防技術大会を長時間にわたり全国に放映した実績があります。
- (4) ちば衛星号の一斉通報システム活用実績としては、県庁地球局移設に伴う運用休止時において（県庁舎新築時）、代替地球局として市町村等への気象情報伝達等に約1か月間連続運用いたしました。



## 衛星通信の基礎知識

# 衛星切替えについて

現在、地域衛星通信ネットワークでは、スーパーバードB号機と呼ばれている衛星を利用して通信を行っています。しかし、この衛星の寿命期限が近づいてきましたので、来年（平成12年）中には、新しい衛星に切替える予定です。本ニュース第6号で衛星の寿命について簡単に紹介しましたが、この機会をとらえ、より詳細に衛星の寿命や切替えの方法などについて説明します。

### 静止衛星

スーパーバードB号機は東経162度の赤道上空約3万6千キロメートルを飛行する静止衛星です。静止衛星とはいえ地球からは静止しているように見えるだけで、実際は地球の自転と同じ速度で飛行しています。地球の半径は約6400kmですから、地球の中心から衛星までは約4万2400kmとなり、1周約26万6400kmを24時間で飛行します。従ってその速度は、時速約11,100km、秒速3.08kmになります。

### 衛星の姿勢制御

地球と衛星との間で交信するためには、それぞれのアンテナが向かい合っていないとなりませんから、衛星のアンテナが常に日本の方向を向くように衛星の姿勢を制御しています。宇宙空間は無重力状態であり、高速で飛行していても地球上のような風圧などを受けませんが、太陽風などの影響により僅かながら姿勢が不安定になります。そのため、衛星には常に地球方向を捉えるセンサーを搭載しており、センサーからの信号により、衛星の上下左右に取り付けてあるスラスター（燃料の噴射口）から燃料を噴射しながら姿勢を保持しています。

### 衛星の軌道制御

衛星を、地球をまわる軌道という観点から分類すると、静止衛星と移動衛星に分けられます。地球から見て常に同じ方向に見える静止衛星とするためには、常に赤道상을回転する円軌道であり、その速度は24時間で1回転すること、高度は地球の中心から約4万2千km（赤道からは約3万6千km）であることが条件になります。そして、この条件を一つでも満たさないのが移動衛星ということになります。高度とスピードは、地球の引力と衛星の遠心力とが密接な関係にあります。低い軌道をゆっくり飛行していると地球の引力に引き寄せられてしまい、逆に猛烈な速度で飛行すると引力より地球から離れようとする遠心力が勝って宇宙のかなたへ飛んでいってしまいます。静止衛星の場合、24時間で1周するという条件からスピードが決まり、そのスピードで引力と遠心力の均衡のとれる高度は3万6千kmということになります。

この静止軌道も、地球自体の引力が一様でないことによる変動、太陽や月の引力による変動により少しずつずれてきます。スーパーバードB号機は、東経162度の位置にありますが、インド洋付近の引力が最も強いため、次第にその方向（西の方向）にずれていきます。また、太陽や月の引力により、赤道から外れて南北方向にずれます。これらを放置しておくとずれが次第に大きくなり、地球から

見た衛星の位置が変化し、アンテナの方向を修正しなければなりません。従って、衛星の軌道を周期的に修正する必要があり、そのため燃料を積み込んでいます。

## 衛星の寿命

衛星の寿命は、その衛星に積み込まれた燃料の量によって決まります。この燃料は、前述のとおり、常に同じ軌道を飛行させるための制御（軌道制御）や衛星が常に地球方向に向くための制御（姿勢制御）のために使うものです。従って、燃料が尽きるとこれらの制御が不能となり、軌道はずれて飛行するようになって静止衛星でなくなり、また、衛星は地球方向を向かなくなって通信不能となって衛星としての役目を果せなくなります。

当初の静止衛星は、打ち上げロケットが小さかったために多くの燃料を積み込むことができず、せいぜい3年が寿命でしたが、ロケットの大型化に伴い、衛星本体も大きくなるとともに燃料も多く積めるようになり、10年以上の寿命の衛星が一般的になりました。寿命末期となった衛星は、他の静止衛星の邪魔にならないように、最後の燃料を使って静止軌道からはずし、宇宙のゴミとなります。

スーパーバードB号機の寿命は10年で、平成14年頃寿命末期となりますが、余裕期間等も見込み、新衛星を12年に打上げて切替えるという予定にしています。

## 衛星切替えの手順

新しい衛星はスーパーバードB2号機と呼ぶことにしています。現衛星と比較して性能の向上が図られ、サービスエリアも拡大されますが、静止位置は現在のB号機と同じ東経162度であり、また、通信に利用する周波数は現衛星と変わりありませんので、衛星切替えは比較的簡単に行うことができます。

現衛星は運用状態のまま、まず、新衛星の中継器を電源オフの状態で見衛星に近づけます。新旧の衛星がほぼ同位置になったところで、旧衛星の中継器の電源をオフします。それを確認してから新衛星の中継器の電源をオンにします。この間は通信が不通となりますが、これは30分程度と見込んでいます。これで衛星の切替えは終了して通信可能となりますが、衛星の性能が良くなった分だけ衛星送信電力が高くなり地球局の受信レベルも高くなるなど幾つかの変化があるために、都道府県庁局や大型の消防本部局では一定の再調整作業が必要となります。但し、VSAT局については切替え直後に調整する必要はなく、定期点検時に再調整すれば済むように、衛星送信レベルを配慮することとしました。

以上、衛星切替えの必要性と切替えの手順をご説明しましたが、都道府県庁局をはじめ各局の方々にご迷惑をおかけしますが、宜しくご協力をお願いします。

### 財団法人自治体衛星通信機構 人事異動

#### 理事長

辞任 小林 実（平成11年8月15日付）

就任 谷合 靖夫（平成11年8月16日付）

#### 技術参事

退職 小林 寛（平成11年9月30日付）

昇任 風見 幸雄（平成11年10月1日付）

（兼システム運用課長事務取扱）

#### 主任技術者

退職 浜田 彰（平成11年8月11日付）

採用 山崎 健資（平成11年8月12日付）

## 機構からの映像送信だより

機構では、今年度から次のような新規番組の映像送信を行っております。是非御視聴いただき行政事務の円滑な実施にお役立て下さい。

### 中央省庁による施策の紹介

中央省庁の担当者による、地方行政に関係の深い施策・法令等について紹介する番組を、毎月（原則として第二火曜日）放映しています。

これまでに松本事務次官による「地方自治をめぐる主要な課題」をはじめ、地域活力創出プラン、コンピュータ西暦2000年問題、住民基本台帳ネットワークシステム、外形標準課税等の施策に関する番組の放映を行いました。

### 中央省庁主催の会議等の中継

例年行っている都道府県総務部長会議、企画担当部長会議等のほか、自治省による地方分権推進法に関する説明会、厚生省による介護保険に関する説明会等の放映を中継または録画により行っております。

また、今年は衆議院議員選挙法が明治22年に公布されてから110周年に当たりますが、これを記念して11月11日東京のニッショーホールにおいて行われる式典の様相を当日中継することを予定しております。

### 国会審議映像の送信

当機構が衆・参両院制作の国会審議映像の配信を受け、これを当ネットワークにおいて映像送信することとなりました。11月以降、地方公共団体に関連の深い法案等の審議の様相を録画により放映する予定です。

## 機構のホームページ開設

自治体関係の皆様方をはじめ多くの方々に、当機構の情報をインターネットでリアルタイムに提供するために機構のホームページを開設いたしました。

当サイトには機構からの随時のお知らせのほか、最新のアナログ番組表や衛星電話番号簿、地域衛星通信ネットワークのしくみなどの情報をアップロードしますので、積極的にご活用下さい。なお、URLは、<http://www.lascom.or.jp> です。

## 平成11年度第2回理事会及び第2回評議員会の開催について

当機構の第2回評議員会及び第2回理事会が、8月13日及び8月16日にそれぞれ開催されました。評議員会においては、理事及び監事の辞任に伴う後任役員の選任が行われ、また、理事会においては、評議員の辞任に伴う後任評議員の選任及び小林前理事長の辞任に伴う後任理事長の互選が行われ、谷合靖夫新理事長が選任されました。

なお、新しい理事、監事及び評議員の方々は、次のとおりです。

### 理事

- 谷合 靖夫（前自治省消防庁長官）
- 赤崎 義則（全国市長会会長）
- 山本 文男（全国町村会会長）
- 成田 浩（全国自治宝くじ事務協議会事務局長）

### 監事

- 鈴木 重信（大阪府出納長）

### 評議員

- 三沢 充男（財団法人高度化協会専務理事）

## ◆ 個別通信の利用状況

(平成11年4月～11年9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	159,049	7264:57	滋賀県	7,625	168:23
青森県	15,191	269:03	大阪府	4,995	118:33
岩手県	30,632	1368:26	兵庫県	72,672	2379:56
宮城県	5,452	120:18	島根県	4,476	115:10
福島県	130,677	7768:17	岡山県	57,953	1174:36
茨城県	53,876	2146:37	広島県	32,484	819:31
群馬県	69	1:57	山口県	23,288	814:36
埼玉県	398	25:45	徳島県	28,296	971:06
千葉県	10,570	370:52	香川県	3,401	115:20
東京都	1,087	24:20	愛媛県	27,127	884:13
神奈川県	118	3:47	高知県	18,631	755:18
新潟県	35,629	647:03	福岡県	7,383	179:57
富山県	38,765	1816:22	佐賀県	15,042	346:49
石川県	18,731	460:22	長崎県	53,518	1777:03
福井県	13,428	479:33	熊本県	349,683	19592:36
山梨県	4,969	128:58	大分県	61,014	1663:09
長野県	5,392	122:06	宮崎県	7,206	184:22
岐阜県	8,780	264:30	鹿児島県	38,180	950:17
静岡県	17,477	443:09	その他	17,078	793:12
愛知県	6,973	307:54	合計	1,395,467	57999:22
三重県	8,152	160:59			

## ◆ アナログ映像の送信状況

(平成11年4月～11年9月)

月	区分	件数 (件)	送信時間 (時間:分)	月	区分	件数 (件)	送信時間 (時間:分)		
4月	自治体	中継	2	1:00	8月	自治体	中継	8	14:45
		ビデオ	0	0:00			ビデオ	10	6:15
		訓練	1	0:30			訓練	16	6:45
	機構	19	16:30	機構		17	31:15		
	計	22	18:00	計		51	59:00		
5月	自治体	中継	1	2:30	9月	自治体	中継	12	14:30
		ビデオ	1	0:30			ビデオ	26	20:00
		訓練	8	3:15			訓練	7	2:30
	機構	22	21:30	機構		17	22:45		
	計	32	27:45	計		62	59:45		
6月	自治体	中継	4	7:30	合計	自治体	中継	28	41:45
		ビデオ	4	2:30			ビデオ	49	33:15
		訓練	7	2:15			訓練	49	18:45
	機構	17	20:45	機構		110	126:30		
	計	32	33:00	計		236	220:15		
7月	自治体	中継	1	1:30	(参考) 平成10年4月～ 平成10年9月	自治体	中継	45	51:45
		ビデオ	8	4:00			ビデオ	79	51:45
		訓練	10	3:30			訓練	57	29:00
	機構	18	13:45	機構		73	67:30		
	計	37	22:45	計		254	200:00		

◆ 地球局の状況

平成11年9月30日現在

都道府県名	県庁局		支部局		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	73	157	212	212	1	5	2	4	1	4	290	430	273	平成7年11月28日
青森県	1	48	27	96	67	69	16	16	11	11	1	6	123	246	115	4. 5. 14
岩手県	1	35	47	47	59	59	13	13	3	3	1	5	124	162	122	4. 3. 25
宮城県	1	32	10	45	66	66	12	16	5	8	0	0	94	167	92	11. 7. 1
秋田県	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	1	5	0	
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	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	1	5	0	
群馬県	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	0	11. 8. 25
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	59	60	80	80	28	32	64	67	1	4	233	273	230	4. 8. 4
東京都	1	20	1	5	3	6	2	7	6	12	1	4	14	54	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	33	37	7	7	0	0	177	209	172	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	7	27	46	46	5	9	0	0	0	0	59	112	57	7. 3. 15
岐阜県	1	20	25	63	98	103	19	20	0	0	1	1	144	207	140	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	10	10	4	4	1	3	87	123	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	16	28	1	3	29	79	25	9. 4. 11
兵庫県	1	25	36	121	88	118	26	30	14	15	1	4	166	313	157	3. 12. 17
鳥根県	1	15	35	47	57	59	9	14	31	32	1	3	134	170	131	10. 7. 7
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	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	0	0	3	8	0	0	54	78	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	22	34	0	0	0	0	114	148	111	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	7	8	58	58	15	19	3	5	1	4	85	124	82	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	38 (1)	968 (2)	735	1558	2377	2704	456	595	325	399	18	63	3950	6289	3793	

注) 神奈川県庁局は、VSAT局であり、かつこ書きで示した。県庁局合計欄のかつこ内の数字は外書である。  
注) この他に自治体以外の地球局(東京局等)が12局82CHあり、総合計は3,962局、6,371CH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。