

主な内容

- 平成9年度の事業概要
- 衛星通信の基礎知識
— モデムとデジタルについて —
- 自治省消防庁の地球局
- 映像送信事例
- 愛媛県ネットワークの完成
- CATVからの再送信状況
- 国際消防防災展
- 統計資料

平成9年度の事業概要

— ネットワークの利活用の拡大と多様化 —

当機構の理事会及び評議員会が、本年3月及び5月に開催され、それぞれ、平成10年度の事業計画・予算及び平成9年度の事業報告・決算が承認されました。以下、これらに基づいて、平成9年度における当機構の業務概要について報告します。

ネットワークの運用管理

(1) 地方公共団体との連携

地方公共団体との会議の開催及び出席、当連絡広報誌及び衛星電話番号簿の作成・配布、その他必要なデータを提供し、ネットワークの現状、課題等の周知を図り、各自治体との連携に努めました。

(2) 地球局の状態監視、利用状況の把握

ネットワーク全体の状況の常時監視、これに基づく管理データの提供等により、ネットワークの良好な状態の保持に努めました。また、通信の統計情報の分析、現地調査等によりネットワークの利用状況の把握に努めました(利用状況については7ページ表参照)。

(3) 機構施設設備の管理運用

当機構の現東京局を、現在建設中の新都道府県会館に移設する工事に着手しました。コ

ンピュータ2000年問題及びSDC(回線)数増加に対応するDAMA装置の部分改修について関係者と協議検討を行いました。また豪雨、台風時における山口・美唄局間の管制機能の切替、地球局開局時の各種事務処理、各種機器装置の保守等の円滑な実施に努めました。

映像による情報発信

(1) 地域からの映像情報の送信

地方公共団体からの地域映像送信は、件数、



時間数ともに増加しました。また、CATVからのこれら映像の再送信件数及び時間数も大幅に増加しました（7ページ表参照、再送信については6ページの記事参照）。

(2) 防災関係映像情報の送信

トンネル事故、船舶事故等の災害の状況が現場中継され、防災情報の迅速な伝達が行われました。また、防災訓練、その他防災意識高揚を目的とした映像送信も増加しております（7ページ表参照）。

(3) 機構からの映像送信

中央省庁、関係団体等の依頼に基づき、会議、研修会等の映像を積極的に送信しました。関係公益団体が作成したビデオによる映像送信の拡大に努めました（7ページ表参照）。

以上の映像送信のための予約事務、番組表の作成配布等について円滑な処理に努めました。

自治体のシステム開発支援

県域ネットワークの構築、地球局の増設等に当たり、関係地方公共団体から委託を受けて当機構が実施した設計は、都道府県分10件、市分1件でした。また、地方公共団体の要請により、必要に応じてシステム開発に関する説明、助言等の支援を行いました。

平成10年度事業について

平成10年度においては、前年度に引き続きネットワークの管理、映像送信の充実、設計受託等によるネットワークの拡大に努めたいと考えております。また、本年度には新東京局の建設が完了する予定です。

なお、各団体におけるネットワークの具体的な利用状況を把握するとともに、御意見を伺う機会を得たいと考えております。その際はよろしく御協力をお願いいたします。

自治省消防庁の地球局

本年4月14日、東京都三鷹市の消防大学の研修生の宿泊寮が全面改築され、その披露がありました。この寮内の一角に当ネットワーク地球局として、消防大学校局が設置され、同日付で開局しました。



周知のように自治省消防庁の本庁舎には、平成7年3月から消防庁局が開設されており、防災情報伝達等の中核的役割を担い、あわせて自治省等で行われる諸会議の中継も行われています。

消防大学校局は、この消防庁局のバックアップ局としての機能を持つとともに、将来は研修施設としても活用されることとなっています。参考までに消防庁で設置している地球局の状況を表に掲げました。

地球局名	開局年月日	所在地	個別通信回線数
消防庁局	H7.3.30	東京都港区	30回線
消防大学校局	H10.4.14	東京都三鷹市	7回線
消防研究所局	H8.3.20	東京都三鷹市	4回線

愛媛県ネットワークの完成

愛媛県ネットワークが完成し、本年4月1日から運用を開始しました。局種別等の状況は表のとおりであり、地球局数の合計は100局です。これにより、33都道府県がネットワークに加入し、5月末現在の地球局総数は、3,373局となりました。



局種別	局数	CH数
県庁局	1局	20ch
支部局	12局	29ch
市町村局	70局	70ch
消防局	14局	14ch
車載局	1局	3ch
可搬局	2局	2ch

国際消防防災展

国際消防防災展 '98 in 東京が、6月4日から7日まで、東京有明の国際見本市会場ビッグサイトで開催されました。

この展示会は、自治省消防庁、東京消防庁等が、自治体消防50年記念行事の一環として開催したもので、屋内・屋外合わせ約3万5千㎡の会場には、国及び全国各地の防災システムの紹介や消防技術の実演が行われ、また、国内外260の企業・団体が最新の消防防災機器・システム等を展示しました。当機構のコーナーも設けられ、ネットワークの紹介パネルなどが展示されました。

また、毎日2回、延べ4時間30分にわたって、全国8市の消防本部局の高所監視カメラからの映像が会場に送信され、さらに、デジタル映像(384kbps)により会場の様子が全国に送信されました。

今回の防災展はこれまでにない規模であり、会期中の入場者数は、延べ23万人に達しました。



堺市高石市消防本部の開局

堺市高石市消防本部局が、3月27日開局しました。画像伝送システム整備事業による整備で、堺市役所庁舎屋上に監視カメラを備え、5CHの回線を有しています。これにより5月末現在における、全国の消防本部局の総数は、32局となりました。



福井県防災情報ネットワークの整備

このたび、福井県において衛星系、地上系を合わせた総合的なネットワークの整備が完了し、5月11日に竣工記念式典が開催されました。式典では、知事と消防庁長官との記念通話などが行われ、その様子が当ネットワークから送信されました。

なお、同県の衛星系は、すでに8年8月から運用を開始しており、昨年1月のロシア船タンカーの重油流失事故の状況などが、映像送信されています。



全国情報政策主管課長会議

5月20日、自治省講堂にスタジオを設置し、当ネットワークを通して表記会議がTV会議方式で開催されました。当会議は平成5年からこの方式で実施され、本年度で6回目になります。

会議は、自治省の香山総務審議官の挨拶、情報政策室の井筒室長、尾畑理事官、三田課長補佐から所管事項についての説明、次いで高知県及び大分県から情報化事例などの紹介がありました。

衛星通信の基礎知識

モデムとデジタルについて

当ネットワークの個別通信は、デジタル技術によっ
ています。このデジタル化のためのいろいろな電
氣的処理を行う、中核的な機能を持つ機器がモ
デムです。今回はこのモデムとデジタルについ
て、当ネットワークの通信システムに即して、
できるだけわかりやすく簡潔に解説を試みまし
た。



モデムの意義

モデム単体は、写真に示すとおり平たい箱
型になっており、個別通信1回線に1台のモ
デムが必要です。モデム(MODEM)とは、
Modulator—Demodulatorの略称で、訳語は
「変復調器」です。

音声は空気の振動(音波)であり、声の強
弱、大小によって、いろいろな周波数や振幅
が混じり合った複雑な形をした空気の波で
す。図1はその波形の例示です。電話では、
この波形をMHz帯や、GHz帯の高い周波数の
電流又は電波にのせて送ります。この電流
又は電波を搬送波といい、搬送波にのせるこ
とを変調(Modulate)といいます。

受信側では、この変調されて送られてきた
搬送波からもとの波をとりだし、音声を再現
します。これを復調(Demodulate)といいま
す。モデムは、この変調、復調を行ないます。

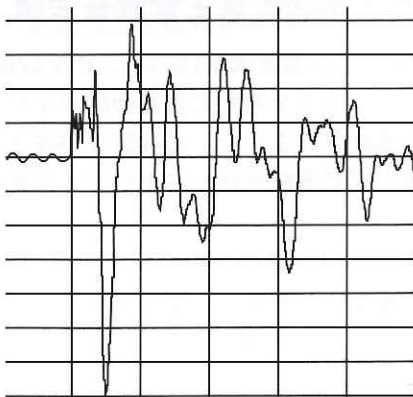


図1 アナログ波

アナログとデジタル

図1の音波は、切れ目のない連続した波で
す。これをアナログ波といいます。アナログ
通信では、音の波形をそのまま電流や電波に
乗せて送ります。アナログ(Analogue)と
は、類似、相似という意味であり、デジタル
と対比して使用される言葉です。

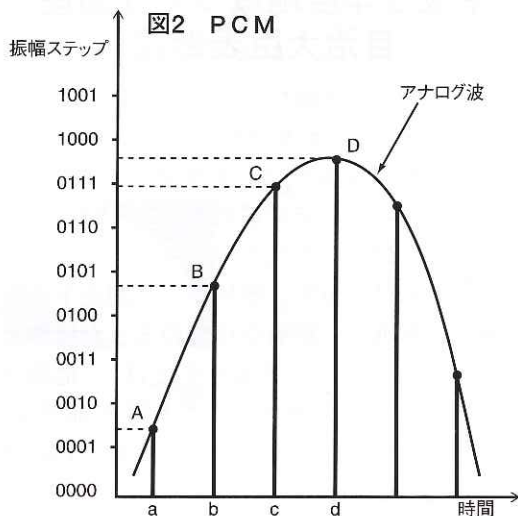
当ネットワークの個別通信はデジタル技
術によっています。デジタル(Digital)と
は数字という意味です。数字は0と1の2個だ
けを使います(2進法)。なぜ2進法かとい
えば、必要な情報が全て、電流の有り・無し
(パルス電流の断続)の2種類の状態を符号
化することによって、作り出すことができる
からです。

PCMとは

デジタル化とは、音声=アナログ波をデ
ジタル波に変換して送ることであり、その方
法がPCM(Pulse Code Modulation パルス
符号変調)と言われる方式です。

図2はアナログ波を、PCMにより符号化
する方式を説明するための図です。図の曲線は
アナログ波の一部を表します。横軸が時間の
経過を示し、これを等間隔に刻んだa,b,c...の
地点から垂直線上の曲線との交点をA,B,C...
とします。縦軸は波の振幅のレベルを表わし、
2進法による数字で、順次目盛をつけます。
A点の縦軸の目盛りを読むと、その最も近い

数値が0001です。以下同様にB点は0101
です。表はAからD点までの縦軸の目盛をま
とめて示したものです。



	2進数表示	パルス符号波
A	0001	
B	0101	
C	0111	
D	1000	

AD変換

表の右に示す凸凹の線がパルス符号波と言
い、同表の2進数にしたがって符号化したも
のです(凸が1、凹が0を表す)。このパルス
符号の通りに、モデム内でパルス電流を断続
させ、これを電流や電波にしたものがデジタル
波です。図3はデジタル波形の例示です。

同図に示すとおり、デジタル波は0と1
を表す2種類の波形だけであり、図1のアナ
ログ波と比べて非常に単純です。このため、
遠距離の通信でも波形を再生しやすく、音の
ひずみや雑音が殆どなくなります。また、技
術的にいろいろな加工がしやすくなり、通信
や放送の技術が著しく進展しました。

実際の当ネットワークの個別通信では、図2
の横軸に該当する時間の刻みは、8kHz即ち

8千分の1秒です。また、縦軸の目盛の数
(情報量に相当する)は、8ビット(2進数表
示で8桁)即ち $2^8=256$ です。電話のディジ
タル化は、この8kHz、8ビットの方式が世
界共通です。アナログ波をデジタル波に変
換することを、AD変換(Aはアナログ、Dは
デジタルを表す)といいます。

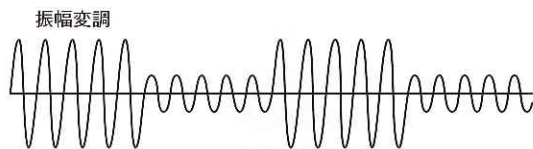


図3 デジタル波

DA変換

私達はアナログ波によらなければ、音を聞
いたり、映像を見たりすることはできません。
したがって送られて来たデジタル波を、受
信側で再びアナログ波に変える必要がありま
す。これはAD変換と逆の処理過程によって
行われ、DA変換といわれます。

デジタル通信は、図2に示すようにアナ
ログ波のA、B、C点のようなとびとびの地
点の近似値の情報をデジタル波で送り、こ
れを再び連続波であるアナログ波に変換しま
す。したがって、厳密に言えば、このアナ
ログ波は、もとのアナログ波と完全に同じで
あるとはいえません。しかし、1秒間に8千回
の頻度で、かつ、振幅のレベルを256に区分
した情報を送っているのです。これによって再
現されたアナログ波=音声は、私達の耳には、
もとの音声と全く区別が付きません。

モデムは、以上のAD変換、DA変換を行
うほか、エコーキャンセラー、DAMAとの
信号のやりとりを行うSDCの機能も持って
います。当ネットワークの通信システムの心
臓に当たるのが、このモデムであるといえま
す。モデムの中味は、ICの固まりです。ディ
ジタル化のような微細で超高速の処理は、IC、
LSIの開発によって可能となりました。

<映像送信事例>

自治体消防制度50周年 記念式典

自治体消防制度50周年記念式典が、3月7日日本武道館において、天皇、皇后両陛下御臨席の下に、全国の消防関係者約8,500人を集めて開催され、その模様が、当ネットワークから、3月12日、録画により送信されました。

式典では、陛下の御言葉のほか、総理大臣、自治大臣等の祝辞、式辞があり、また消防功労者等多数の個人・団体の表彰が行われました。



平成9年度地域づくり関連 自治大臣表彰式

平成9年度の地域づくり関連自治大臣表彰が、3月18日、ホテルフロラシオン青山において、上杉自治大臣はじめ関係者約120人が出席して行われ、その模様が、3月24日、録画により送信されました。

この表彰は、毎年、地域づくり関連事業を積極的に推進し、顕著な功績のあった団体を対象に行うもので、平成9年度は、「地域づくり」、「世界に開かれたまち」等5部門で、地方公共団体で48、地域づくり団体で13の団体が受賞しました。



CATVからの再送信状況

— 3月アンケート調査結果について —

本年3月、全国のCATV事業者214社に対し、当ネットワーク番組の再送信の状況について、アンケート調査を行いました。

回答のあった154社のうち、62社が3月中に124番組を、延べ1,678回、1,046時間にわたって再送信しました。前年同期のアンケート結果と比較すると、番組、回数、時間ともに大幅に増加しています。

番組別では、3月に当ネットワークから送信された56番組（再送信可能分）は、全て再送信されており、その回数、時間は、延べ

890回、600時間となっています。また、2月以前にネットワークから送信された映像を録画しておき、この3月に再送信したものが68番組あり、延べ788回、446時間となっています(表参照)。

	再送信状況		
	番組数	延べ回数	延べ送信時間
3月送信分	56	890	600:50
2月以前送信分	68	788	445:57
合計	124	1,678	1,046:47

◆ 平成9年度個別通信の利用状況

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	88,560	3100：50	滋賀県	12,938	234：36
青森県	59,421	858：36	大阪府	2,071	54：24
岩手県	57,117	2634：28	兵庫県	133,045	4449：49
福島県	199,155	10264：03	岡山県	99,627	1890：39
埼玉県	1,094	80：05	広島県	51,112	1315：14
千葉県	20,149	556：15	山口県	35,607	1180：42
東京都	1,772	41：22	徳島県	47,017	1476：04
神奈川県	400	11：31	香川県	6,414	210：07
新潟県	37,891	1082：22	高知県	28,607	1042：25
富山県	40,740	1727：49	佐賀県	26,703	653：52
石川県	36,105	852：05	長崎県	43,637	1723：03
福井県	27,576	887：24	熊本県	170,569	4944：47
山梨県	11,716	397：11	大分県	113,357	1692：02
長野県	1,553	46：21	宮崎県	8,713	285：39
岐阜県	6,161	199：13	鹿児島県	172,609	4055：14
静岡県	20,719	479：34	その他	24,566	1060：15
愛知県	21,828	1286：44			
三重県	15,045	311：36	合計	1,623,594	51086：21

◆ 平成9年度アナログ映像の送信状況

発信者	送信方法	内容	件数	利用時間 (時間：分)
自治体	現場中継	イベント・講演会等	40 (25)	126：00 (42：00)
		防災関係	57 (75)	77：00 (99：45)
		運用訓練	124 (125)	64：00 (71：15)
		小計	221 (225)	267：00 (213：00)
	ビデオテープ	地域・県政紹介	190 (199)	132：15 (143：15)
		イベント・講演会等	31 (25)	25：00 (22：00)
		防災関係	7 (1)	6：00 (0：30)
		小計	228 (225)	163：15 (165：45)
自治体計			449 (450)	430：15 (378：45)
機 構	国 等	会議・講演会等	21 (24)	70：45 (63：00)
		防災関係	9 (6)	16：30 (9：45)
	関連団体	事業紹介等	53 (54)	32：30 (39：45)
		防災関係	13 (13)	6：45 (9：00)
	機 構 計			96 (97)
合 計			545 (547)	556：45 (500：15)

() 内の数字は平成8年度分

◆ 地球局の状況

平成10年3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	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	14	14	3	3	1	5	125	163	123	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	10	49	90	198	12	12	2	3	0	0	115	299	112	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	59	60	80	80	28	32	63	66	1	4	232	272	229	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	20	24	0	0	1	3	89	192	77	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	24	31	64	64	10	10	3	5	0	0	102	140	101	6. 10. 27
長野県	1	6	3	11	19	19	2	6	0	0	0	0	25	42	23	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	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	0	0	0	0	1	5	0	
大阪府	1	20	7	14	0	0	2	10	4	4	1	3	15	51	11	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	83	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	1	2	0	0	60	84	58	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	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	1	2	0	0	99	123	97	4. 5. 27
合計	32 (1)	827 (2)	602	1308	1984	2310	370	500	234	290	15	53	3238	5290	3099	

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

〒105-0001 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。