

電話回線制御ユニット (TK - 7590A / AV) リファレンスマニュアル

目次

1	概要	1
2	特長	1
3	添付品	1
4	仕様	1
5	コネクタの用途	4
6	設定について	6
7	ATコマンド	9
8	リザルトコード	33
9	DTMF / マトリックスキーボード (KB - 96) コマンド	36
10	コールプログレストーン周波数の追加変更	47
11	電話番号メモリの用途変更	47
12	トーンデータ書式	48
13	音声再生 (AVのみ)	49
14	組み合わせ信号の発生	50
15	動作状態確認	51
16	着信動作	52
17	グループ通報と通報手順	53
18	暗証番号確認	54
19	FSK通信によるリモート操作	54
20	制御動作の仕組み	55
21	VOXハンズフリー通話	64
22	その他のATコマンド	64

PATOK

松本無線パーツ株式会社岩国

〒740-0018

山口県岩国市麻里布町4 - 14 - 24

TEL(0827)24-0081(代)

FAX(0827)24-1444

1 概要

本ユニットは、電話回線に接続し、音声やデータのやりとりを行う、AA型NCU（自動発着信型網制御ユニット）です。DSP（デジタルシグナルプロセッサ）を搭載し、高いコストパフォーマンスを実現しています。発信電話番号受信機能（ナンバーディスプレイ）に対応し、識別自動着信が可能です。音声録音・再生機能（AVのみ）内蔵により、自動発着信時、音声アナウンスが可能です。オプションのユニットを接続することにより、RS-232Cを使用し、ATコマンド制御が可能になり、CTI（電話をコンピューターシステムに統合する技術）インターフェースに使用可能です。

2 特長

電源電圧は、DC5V～DC24Vの範囲で使用できます。
回線エコーキャンセル機能を内蔵し、送話入力（AFIN）から受話出力（AFOUT）への回り込みを軽減しています。
DTMFミュート機能を内蔵し、DTMF検出中、受話出力を無音にしています。（設定により解除可能）
回線電圧検出機能を内蔵し、回線に並列接続された電話機使用の有無により、自動発信を留保します。
呼出信号（リング）と話中音（ビジートーン）にメーク率と周期判定を行ない、誤動作を軽減しています。
簡易音声検知機能を内蔵し、呼出音（リングバックトーン）を検知する前に音声検知が働いたときに、回線の切断動作を行なうことができます。（設定により動作可能）
設定の変更により、DTMFエンコーダー/デコーダーとして使用できます。
（弊社で設定の変更を行なうときは、別途設定変更手数料が必要になります。）
内部信号処理は8Kspsですが、信号入出力を4倍サンプリングすることで、高音域を改善しています。
（AVのみ）8MBのフラッシュメモリーを搭載し、100メッセージ、合計約17分の音声録音・再生が可能です。

3 添付品

JST XHP-3	（CN3用ハウジング）	×1
JST XHP-10	（CN5用ハウジング）	×1
JST XHP-8	（CN6用ハウジング）	×1
JST XHP-7	（CN8用ハウジング）	×1
JST BXH-001T-P0.6	（CN3・CN5・CN6・CN8用コンタクト）	×28

4 仕様

使用環境

動作温度範囲・・・・・・・・・・・・・・ -10 ～60（氷結および結露のないこと）
動作湿度範囲・・・・・・・・・・・・・・ 5%RH～85%RH

電源部

電源電圧範囲・・・・・・・・・・・・・・ DC5V～DC24V（最大DC30V）
サージ電流耐量・・・・・・・・・・・・・・ 2A（8/20μs）
エネルギー耐量・・・・・・・・・・・・・・ 20mJ（2ms）
消費電流・・・・・・・・・・・・・・ 200mA以下（DC5V、無負荷）、80mA以下（DC12V、無負荷）
待機消費電流・・・・・・・・・・・・・・ 90mA（DC5V、無負荷）、36mA（DC12V、無負荷）

回線インターフェース部

L1、L2間の開路直流抵抗・・・・・・・・ 2M（250V）
L1、L2間の閉路直流抵抗・・・・・・・・ 70 以上、250 以下（20mA～120mA）
L1、L2とFG間の絶縁抵抗・・・・・・・・ 10M 以上（250V）
L1、L2間のサージ電流耐量・・・・・・・・ 175A（8/20μs）
L1、L2とFG間のサージ電流耐量・・・・ 175A（8/20μs）
L1、L2と電源間の絶縁耐圧・・・・・・・・ 2500Vrms（1分間）
ループ電流検知・・・・・・・・・・・・・・ 4mA以上
ループ過電流検知・・・・・・・・・・・・・・ 130mA以上
呼出信号電圧検知・・・・・・・・・・・・ 20Vrms以上（15Hz～20Hz）

ロジックインターフェース部 (CN5の 2~9)

入力ローレベル電圧範囲	0.0V~0.6V
入力ハイレベル電圧範囲	2.4V~5.5V
入力プルアップ抵抗	13K (8K ~ 70K)
出力ローレベル電圧	0.7V以下 (200μA負荷)
出力ハイレベル電圧	2.1V以上 (200μA負荷)

信号インターフェース部 (CN6の 4~8)

送話入力飽和電圧	0.7Vrms (2-3間にジャンパー) 5mVrms (1-2間にジャンパー)
送話入力バイアス出力電圧	0.9V (2-3間にジャンパー) 3.3V (1-2間にジャンパー)
送話入力インピーダンス	50K (2-3間にジャンパー) 600 (1-2間にジャンパー)
送話入力ゲイン	4dB (2-3間にジャンパー) 46dB (1-2間にジャンパー)
受話出力許容バイアス電圧	0V~5V
受話出力最大電圧	1Vrms、-3dBm (600 換算)
受話出力インピーダンス	65 以下 (300Hz以上)
受話直接出力インピーダンス	600 (300Hz以上)

制御入力部 (CN8の 2)

入力ローレベル電圧範囲	0.0V~0.5V
入力ハイレベル電圧範囲	2.7V~5.5V
入力プルアップ抵抗	3.3K ±5%

ドライバー出力部 (CN8の 4~7)

許容負荷電圧	24V
許容ON電流	100mA
ON抵抗	4 以下

その他

外形寸法 W70mm x D50mm x H18mm (突起物は含んでいません)

図4-1 基板寸法図

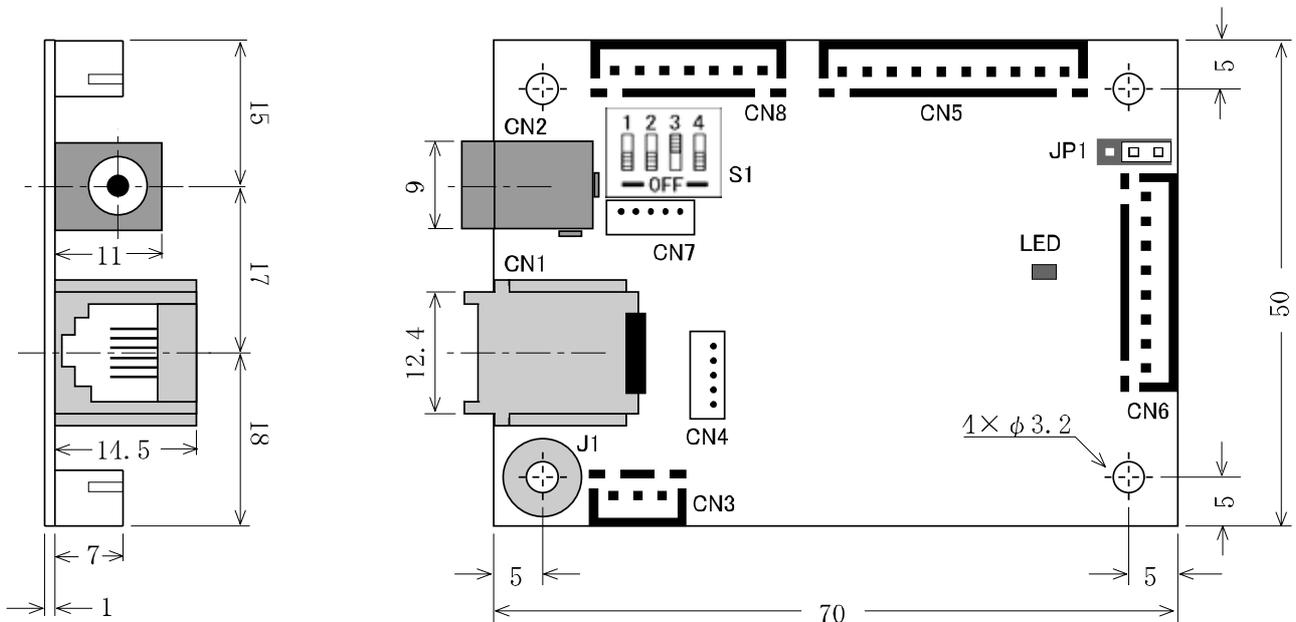


図4 - 2 ブロック図

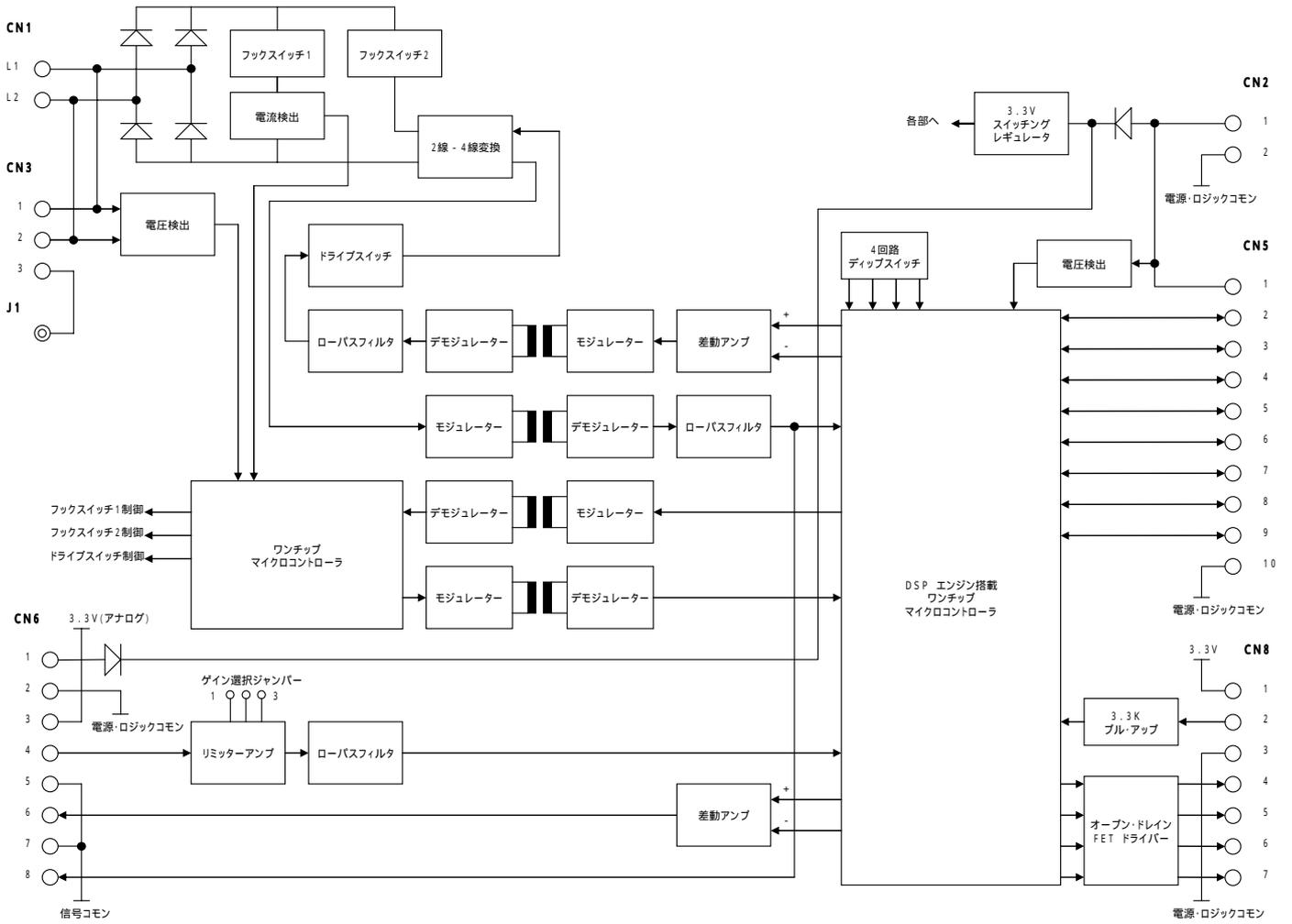


図4 - 3 入出力等価回路

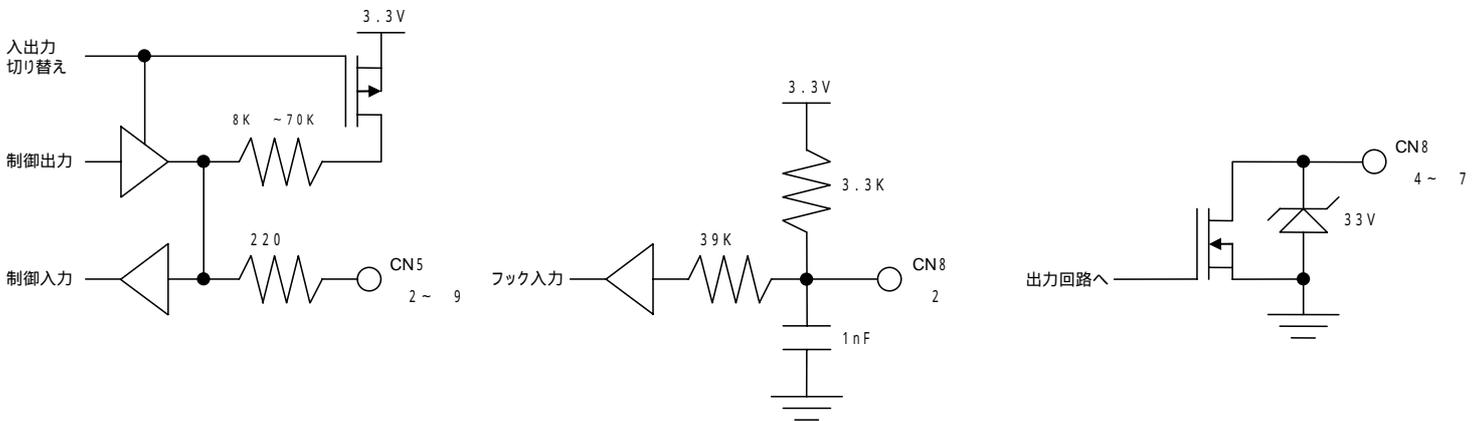
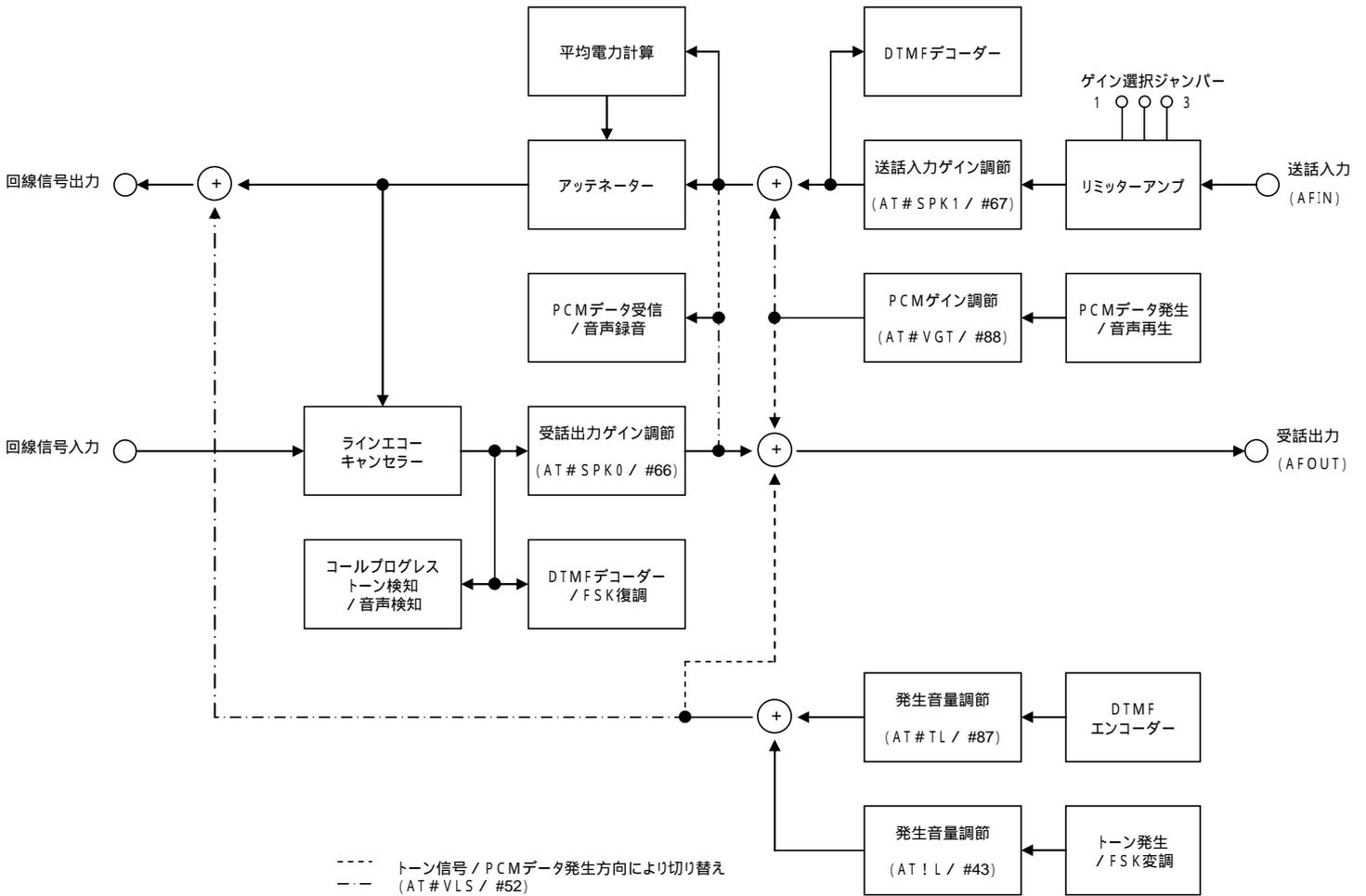


図4 - 4 信号系統



5 コネクタの用途

本ユニットには、電話回線接続用のモジュラージャック (CN1) 電源用の 2.1 (センタープラス) ACアダプタージャック (CN2) 制御入出力用コネクタ (CN5・CN8) や、信号入出力用コネクタ (CN6) があります。

CN5は、設定により、3種類の用途に変更できます。

ファームウェア書き込み用コネクタ (CN4・CN7) は、使用しないで下さい。

表5 - 1 CN3 回線出力 3ピンコネクタ

	信号名	備考
1	L1	モジュラージャック (CN1) に接続しています。
2	L2	モジュラージャック (CN1) に接続しています。
3	FG	取り付け穴 (J1) に接続しています。

表5 - 2 CN5 制御入出力 10ピンコネクタ

	信号名	備考
1	電源出力	CN2に接続しています。
2	制御入出力0 (ローグループ)	グループ別に、制御入力と制御出力を選択できます。
3	制御入出力1 (ローグループ)	"
4	制御入出力2 (ローグループ)	"
5	制御入出力3 (ローグループ)	"
6	制御入出力4 (ハイグループ)	"
7	制御入出力5 (ハイグループ)	"
8	制御入出力6 (ハイグループ)	"
9	制御入出力7 (ハイグループ)	"
10	GND	直流電源及び信号コモン (0V) を接続します。

表5 - 3 CN5 マトリックス入力 10ピンコネクタ

	信号名	備考
1	電源出力	CN2に接続しています。
2	スキャン入力0	COL3 {A、B、C、D}
3	スキャン入力1	COL2 {3、6、9、#}
4	スキャン入力2	COL1 {2、5、8、0}
5	スキャン入力3	COL0 {1、4、7、*}
6	スキャン入出力4	ROW3 {*、0、#、D}
7	スキャン入出力5	ROW2 {7、8、9、C}
8	スキャン入出力6	ROW1 {4、5、6、B}
9	スキャン入出力7	ROW0 {1、2、3、A}
10	GND	直流電源及び信号コモン(0V)を接続します。

表5 - 4 CN5 シリアルインターフェース入出力 10ピンコネクタ

	信号名	備考
1	電源出力	CN2に接続しています。
2	RxD (受信データ出力)	ワンチップマイコン等やオプション(RS-232C9P)を使用し、一般的なパソコンに接続します。
3	CTS (送信許可出力)	"
4	DSR (送信データあり出力)	"
5	DCD (キャリア検出出力)	"
6	RI (被呼検出出力)	"
7	TxD (送信データ入力)	"
8	RTS (送信要求入力)	"
9	DTR (データ端末準備完了入力)	"
10	GND	直流電源及び信号コモン(0V)を接続します。

表5 - 5 CN6 信号インターフェース 8ピンコネクタ

	信号名	備考
1	バックアップ電源入力	停電時に動作させたいときに、使用するACアダプターよりも電圧の低い電池等を接続します。
2	GND	直流電源及び信号コモン(0V)を接続します。
3	DC3.3V出力	使用しないで下さい。
4	AFIN (送話入力)	電話回線に重畳する信号を入力します。
5	AGND	E MI除去フィルターを通して、GNDに接続してあります。
6	AFOUT (受話出力)	電話回線の信号を、ラインエコーキャンセル等の処理を行なって出力します。
7	AGND	E MI除去フィルターを通して、GNDに接続してあります。
8	AFOUT (受話直接出力)	電話回線の信号を、処理を行なうことなく出力します。

表5 - 6 CN8 制御入力・情報出力 7ピンコネクタ

	信号名	備考
1	DC3.3V出力	使用しないで下さい。
2	制御入力	3.3K でプルアップしています。
3	GND	直流電源及び信号コモン(0V)を接続します。
4	情報出力0	オープンドレイン出力です。
5	情報出力1	"
6	情報出力2	"
7	情報出力3	"

6 設定について

本ユニットには、ディップスイッチ設定、ジャンパー設定とフラッシュメモリ設定があります。

ディップスイッチ設定には、ダイヤル方法（PB/DP）、ダイヤル速度（20pps/10pps）、自動着信制御と、設定モード選択があります。ディップスイッチを設定モード選択にすると、フラッシュメモリ設定が可能になり、詳細設定を行なうことができます。

ジャンパー設定は、AFIN（送話入力）のゲイン設定で、1-2間にジャンパーすると42dBアップします。

フラッシュメモリ設定は、シリアルインターフェース入出力からATコマンドを使用して、設定の参照変更を行なうことができ、電話回線からのプッシュボタン操作、マトリックス入力や送話入力へのDTMF信号で、設定の変更を行うこともできます。

表6-1 S1 ディップスイッチ設定

	機能	ON	OFF	備考
1	ダイヤル方法切り替え	ダイヤルパルス式	プッシュボタン式	
2	ダイヤル速度切り替え	20pps	10pps	
3	自動着信制御	自動着信	手動着信	
4	設定モード選択	設定モード	通常動作	

CN5の用途は、通常動作と設定モードで手動着信のとき、マトリックス入力になり、設定モードで自動着信のとき、シリアルインターフェース入出力になります。

表6-2 フラッシュメモリ設定

用途	ATコマンド	DTMFコマンド	デフォルト
コマンドのエコーを制御	ATEs		1
「ATD」コマンドで、ダイヤルパルス式を選択	ATP		
呼出信号検知回数を指定	ATS0=bbb	#0000bbb*	0
話中音検知回数を指定	ATS1=bbb	#0001bbb*	4
エスケープキャラクタを指定	ATS2=bbb		43
キャリッジリターンキャラクタを指定	ATS3=bbb		13
ラインフィードキャラクタを指定	ATS4=bbb		10
バックスペースキャラクタを指定	ATS5=bbb		8
ダイヤル開始までの待ち時間を指定	ATS6=bbb	#0006bbb*	3
オフフックから着信先応答までの待ち時間を指定	ATS7=bbb	#0007bbb*	60
ダイヤルポーズ時間を指定	ATS8=bbb	#0008bbb*	2
キャリア検出応答時間を指定	ATS9=bbb		0
キャリア紛失による不接続時間を指定	ATS10=bbb		0
DTMF信号発生時間を指定	ATS11=bbb	#0011bbb*	10
エスケープコードガード時間を指定	ATS12=bbb		10
DTR（データ端未準備完了入力）に対する遅延時間を指定	ATS25=bbb		5
無音切断タイマー設定時間を指定	ATS29=bbb	#0029bbb*	0
非活動切断タイマー設定時間を指定	ATS30=bbb	#0030bbb*	0
FSKマークビット送信時間を指定	ATS33=bbb	#0033bbb*	10
FSK送信タイムアウトを指定	ATS34=bbb	#0034bbb*	4
回線開放検知電圧を指定（Ver1.71以降対応）	ATS50=bbb	#0050bbb*	22
回線極性反転応答時間を指定	ATS51=bbb	#0051bbb*	100
着信時の回線極性記憶遅延時間を指定*1	ATS52=bbb	#0052bbb*	100
着信時の切断判定時間を指定*2	ATS53=bbb	#0053bbb*	22
発信時の切断判定時間を指定*2	ATS54=bbb	#0054bbb*	22
ダイヤルポーズキャラクタを指定	ATS58=bbb	#0058bbb*	42
情報受信端未起動信号検知回数を指定	ATS70=bbb	#0070bbb*	3
暗証番号不一致回数を指定	ATS76=bbb	#0076bbb*	3
暗証番号入力促進音間隔を指定	ATS77=bbb	#0077bbb*	30
暗証番号桁間タイムアウトを指定	ATS78=bbb	#0078bbb*	50
暗証番号確認切断タイマー設定時間を指定	ATS79=bbb	#0079bbb*	60
呼出音出力種別を指定	ATS80=bbb	#0080bbb*	0
呼出音出力レベルを指定	ATS81=bbb	#0081bbb*	0
音声検知レベルを指定	ATS82=bbb	#0082bbb*	6
音声検知出力持続時間を指定	ATS83=bbb	#0083bbb*	50
「ATD」コマンドで、プッシュボタン式を選択	ATT		
リザルトコードの書式を指定	ATXq		3
応答コード「RING」の書式を指定	ATWq		1

グループ通報手順を指定	AT!Aq	#55q*	1
応答手順を指定	AT!Bq	#56q*	0
識別自動着信の制御方法を指定	AT!Cq	#57q*	0
CN8の4~7に出力する制御入出力や回線情報を選択	AT!Dq=cc	#60qcc*	注1
信号発生時間を指定	AT!Ehh=uuuuu	#41hhuuuuu*	全て0
信号発生周波数を指定	AT!Fhh=uuuuu	#42hhuuuuu*	注2
電話番号メモリーが属するグループを指定	AT!Gmm=ii	#69mmii	注3
制御入力状態変化応答時間を指定	AT!Ijj=uuuuu	#46jjuuuuu*	全て5
信号発生周波数の音量を指定	AT!Lhh=jj	#43hhjj*	注4
暗証番号を指定	AT!Ms=nn...n	8seenn...n	注5
制御時間を指定	AT!Ohh=uuuuu	#47hhuuuuu*	全て10
制御入力極性を指定	AT!P0=uuuuu	#44uuuuu*	65535
制御出力極性を指定	AT!P1=uuuuu	#45uuuuu*	0
FSKリモート制御を指定	AT!Rs	#73s*	0
制御設定で使用するパラメータAを指定	AT!SAcc=hh	#75cc hh*	全て0
制御設定で使用するパラメータBを指定	AT!SBcc=hh	#76cc hh*	注6
制御設定を反映するイベントを指定	AT!SEcc=q	#72ccq*	注7
制御対象の動作を指定	AT!SFcc=ii	#71ccii*	注8
制御時間の倍率選択	AT!STcc=s	#74ccs*	全て0
デコードデータクリアタイマーを指定	AT!T0=bbb	#48bbb*	0
制御出力オールリセットタイマーを指定	AT!T1=bbb	#49bbb*	0
DTMF信号検知による音声再生の中止を制御(AVのみ)	AT!VCs	#63s*	0
回線エコーキャンセル機能を制御	AT!VEs	#50s*	1
信号の種類を選択	AT!VDs	#64s*	0
制御入出力(CN5)用途の変更	AT!VFi i	#61i i*	4
発信時の音声検知制御方法を指定	AT!VOq	#53q*	1
回線モニター用オフフック(回線接続)制御を指定	AT!VPs	#54s*	0
発信時の受話出力ミュート期間を指定	AT!VRq	#58q*	0
発信時の送話入力ミュート期間を指定	AT!VSq	#59q*	2
DTMFミュート機能を制御	AT!VTS	#51s*	1
オンフック(回線切断)時の制御を指定	AT!VZq	#62q*	0
制御出力ONの条件で使用するメモリー番号を指定	AT!Xcc=bbb	#77ccbbb*	注9
制御出力OFFの条件で使用するメモリー番号を指定	AT!Ycc=bbb	#78ccbbb*	注10
制御オプションの条件で使用するメモリー番号を指定	AT!Zcc=bbb	#79ccbbb*	全て255
受話出力ゲインを指定	AT#SPK0=bbb	#66bbb*	24
送話入力ゲインを指定	AT#SPK1=bbb	#67bbb*	24
DTMF信号の発生音量を指定	AT#TL=jj	#87jj*	0
PCMデータ発生音量を指定	AT#VGT=bbb	#88bbb*	24
トーン信号やPCMデータ発生方向を指定	AT#VLS=q	#52q*	0
リングバックトーン喪失検知時間を指定	AT#VRA=bbb	#0084bbb*	25
リングバックトーン検知タイムアウトを指定	AT#VRN=bbb	#0085bbb*	150
DCC(キャリア検出出力)の制御方法を指定	AT&Cs		1
DTR(データ端末準備完了入力)の制御方法を指定	AT&Dq		1
フロー制御の方法を指定	AT&Kq		3
「ATD」コマンドで、ダイヤル速度を指定	AT&Ps		1
DSR(送信データあり出力)の制御方法を選択	AT&Ss		1
電話番号メモリー登録	AT&Zmm=nn...n	ggeenn...n	注11

DTMFコマンドは、DTMF信号やマトリックスキーボード(KB-96)で行なう場合のコマンドです。

- 1 ファームウェアバージョン1.64から対応しています。
- 2 ファームウェアバージョン1.65から対応しています。

注1)「q」の値に対するデフォルトは、0:27、1:31、2:32、3:33

注2)「hh」の値に対するデフォルトは、10:400、12:2100、13:1300、14:2100、15:1300、それ以外:0

注3)「mm」の値に対するデフォルトは、0~9:0、10~19:1、20~29:2、30~39:3、40~69:16、70~79:17

注4)「hh」の値に対するデフォルトは、10:6、11:3、12:9、14:15、15:15、それ以外:0

注5)「s」の値に対するデフォルトは、0:1234(通常動作) 1:9999(設定モード用)

注6)「cc」の値に対するデフォルトは、0:1、1:2、2:3、3:13、4:4、5:5、6:6、7:14、
8:7、9:8、10:9、11:15、12:11、13:10、14:12、それ以外:0

注7)「cc」の値に対するデフォルトは、0~16:2、17:2、18~21:1、40:1、45:1、それ以外:0

注8)「cc」の値に対するデフォルトは、0~15:6、17:14、18~21:8、それ以外:0

注9)「cc」の値に対するデフォルトは、16:74、17:75、18:61、19:63、20:65、21:67、45:69、それ以外:0
 注10)「cc」の値に対するデフォルトは、18:60、19:62、20:64、21:66、40:59、45:68、それ以外:0
 注11)「mm」の値に対するデフォルトは、59:9#、60:1#、61:1*、62:2#、63:2*、64:3#、65:3*、
 66:4#、67:4*、68:8#、69:8*DD、70~73:80、74:81、75:81、76:90、77:92、
 78:93、79:94、それ以外:未登録

表6-3 制御コマンド

用途	ATコマンド	DTMFコマンド
オフフック(回線接続)	ATA	
ダイヤル	ATDnn...n	
オンフック(回線切断)	ATHs	
情報確認	ATIhh	
F S K通信の開始	ATO	
設定のダウンロード	ATSRX	
設定のアップロード	ATSTX	
登録済みの設定に復元	ATZ	#99*
時計合わせ	AT!TC=nn...n	#70nn...n*
制御出力18~21のON/OFF	AT!Wq=s	#8qs*
PCMデータの送付	AT#VRX	
トーンやDTMF信号の発生	AT#VTS hh=nn...n	
PCMデータの発生	AT#VTX	
出荷時の設定に復元	AT&Fs	#90*
現在の設定の登録	AT&W	#91*
トーンやDTMF信号発生のキャンセル	<CR>のみを送る	

DTMFコマンドは、DTMF信号やマトリックスキーボード(KB-96)で行なう場合のコマンドです。

表6-4 音声録音・再生制御コマンド(AVのみ)

用途	ATコマンド	DTMFコマンド
録音済みの音声を消去	AT#VMC=vv	#84vv*
録音済みの音声を再生	AT#VMP=vv	#85vv*
音声の録音	AT#VMR=vv	#86vv*
録音済み音声データのダウンロード	AT#VRM=vv	
音声データのアップロード	AT#VTM=vv	
音声の録音や再生のキャンセル	<CR>のみを送る	

DTMFコマンドは、DTMF信号やマトリックスキーボード(KB-96)で行なう場合のコマンドです。

コマンド解説で使用している英小文字は、変更可能な値を示しています。

以下に、その種類と、値の範囲を示します。

nn...n	0~9、*、#、A、B、C、D (最大28桁)
s	0、1
q	0~3
hh	00~15
ii	00~19
jj	00~23
ee	00~28
cc	00~47
mm	00~79
gg	00~81
vv	00~99
bbb	000~255
uuuuu	00000~65535

特に指定がない限り「nn...n」、「dd」、「ee」と「gg」を除いて、0は省略できます。

「nn...n」は、,、/ や : を含む場合があります。

これらは変更可能な値であり、コマンドによっては、正常に動作する値の範囲があります。

7 ATコマンド

シリアルインターフェース入出力にすると、一般的なパソコンから、設定の参照変更が可能です。

本機能を使用するときは、オプション(RS-232C9PA)を接続し、ストレートケーブルでパソコンに接続して下さい。

さらに、パソコンでターミナルソフトを使用できるようにし、

115200bps、8ビット、パリティなし、1ストップビット、RTS/CTSによるハードウェアフロー制御にして下さい。

全てのコマンド操作は、「AT&W」を行なわない限り、電源を切ると失われます。

PCMデータのやり取りを行なう間は、コマンドモードからデータモードになり、コマンドは受け付けません。

強制的にコマンドモードにするには、「+++」(エスケープコード)を入力します。

A

回線が使用中で無ければ、オフフック(回線接続)します。

強制的にオフフックしたいときは、「ATH1」を使用します。

D

回線が使用中で無ければ、着信先にダイヤルします。

着信先が応答する前に、何かの文字を受信するとダイヤルを中止し、オンフック(回線切断)します。

着信先の応答を検知すると、「VCON」が返ります。

・Dnn...n

続くパラメータで、ダイヤルします。

予め、「ATP」を行なっていればダイヤルパルス式で、「ATT」を行なっていればプッシュボタン式でダイヤルします。

・DPnn...n

続くパラメータを、ダイヤルパルス式でダイヤルします。

・DTnn...n

続くパラメータを、プッシュボタン式でダイヤルします。

・DN

最後にダイヤルした相手先にリダイヤルします。

・DS=mm

予め、「AT&Z」で登録した電話番号メモリーを使用して、着信先にダイヤルします。

予め、「ATP」を行なっていればダイヤルパルス式で、「ATT」を行なっていればプッシュボタン式でダイヤルします。

・DG=hh

予め、「AT!G」で登録したグループ番号に割り当てた、電話番号メモリーを使用して、グループ通報を開始/中止します。

予め、「ATP」を行なっていればダイヤルパルス式で、「ATT」を行なっていればプッシュボタン式でダイヤルします。

指定グループ番号に割り当てられた電話番号メモリーがあればグループ通報を開始します。

・DG

グループ通報を中止します。

「-」は、無視し、「,」はポーズキャラクタとして扱います。

E

コマンドのエコー制御の参照変更を行います。

・Es

コマンドのエコー制御の変更を行ないます。

「ATE1」でエコーを行い、「ATE0」でエコーを行ないません。

・E?

コマンドのエコー制御の参照を行ないます。

HS

「ATH1」でオフフック(回線接続)、「ATH0」でオンフック(回線切断)します。

「ATH1」は、「ATA」とは異なり、回線使用中の有無に関係なく、回線を接続します。

I

様々な情報を返します。

- ・ I 3
ファームウェアのバージョン情報を返します。
- ・ I 4
型式を返します。
- ・ I 8
ディップスイッチのON/OFF状態を返します。
- ・ I 9
制御入出力のON/OFF状態を返します。
- ・ I 10
制御入出力や回線情報のON/OFF状態を返します。
- ・ I 11
回線情報のON/OFF状態を返します。
- ・ I 12
回線電流の平均値を [mA] 単位で返します。
- ・ I 13
回線電圧の平均値を [V] 単位で返します。

O

着信 / 着信先応答検知中に、FSK通信を開始します。

FSK通信を開始するとデータモードになり、コマンドは受け付けません。

コマンドモードにするには、「+++」(エスケープコード)を入力します。

受信したデータは全てFSK変調を行い、回線に重畳します。

データモードになると、「CONNECT」を返します。

P

「ATD」コマンドで、ダイヤルパルス式を選択します。

シリアルインターフェース入出力では、ディップスイッチ設定のダイヤル方法切り替えは使用しません。

S0

呼出信号 (リング) 検知回数の参照変更を行ないます。

ディップスイッチ 3がON (自動着信) のとき、呼出信号 (リング) を指定回数検知するとオフフック (回線接続) を行います。

0を指定すると、3回として扱います。

周波数 (15 ~ 20 Hz)、メーク率 (33 ± 20 %) と周期 (3 秒 ± 20 %) の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

- ・ S0 = b b b
呼出信号 (リング) 検知回数の変更を行ないます。
範囲は0 ~ 255で、0 (3回) がデフォルトです。
- ・ S0 ?
呼出信号 (リング) 検知回数の参照を行ないます。
設定モード中は、手動着信を除き、呼出信号 (リング) を1回検知するとオフフック (回線接続) を行います。
制御入出力 (CN5) の用途をシリアルインターフェース入出力にすると、ディップスイッチ 3の状態に関係なく、自動オフフック (回線接続) を行ないます。(呼出信号検知回数を0にすると、自動オフフックは行ないません。)

S 1

話中音（ビジー・トーン）検知回数の参照変更を行ないます。

オフフック（回線接続）中に、話中音（ビジー・トーン）を指定回数検知するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、話中音（ビジー・トーン）検知でのオンフック（回線切断）は、無効になります。

周波数（ 400 ± 20 Hz） メーク率（ 50 ± 20 %）と周期（ $1 \text{秒} \pm 20$ %）の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

・ S 1 = b b b

話中音（ビジー・トーン）検知回数の変更を行ないます。

範囲は0～255で、4（4回）がデフォルトです。

・ S 1 ?

話中音（ビジー・トーン）検知回数の参照を行ないます。

送話入力（AFIN）に音声や雑音が入っている間は、話中音（ビジー・トーン）を検知できないことがあります。

S 2

エスケープキャラクタの参照変更を行ないます。

・ S 2 = b b b

エスケープキャラクタの変更を行ないます。

範囲は0～127で、43（+）がデフォルトです。

127にすると、エスケープ判定を行ないません。

・ S 2 ?

エスケープキャラクタの参照を行ないます。

S 3

キャリッジリターンキャラクタの参照変更を行ないます。

・ S 3 = b b b

キャリッジリターンキャラクタの変更を行ないます。

範囲は0～127で、13（<CR>）がデフォルトです。

・ S 3 ?

キャリッジリターンキャラクタの参照を行ないます。

S 4

ラインフィードキャラクタの参照変更を行ないます。

・ S 4 = b b b

ラインフィードキャラクタの変更を行ないます。

範囲は0～127で、10（<LF>）がデフォルトです。

・ S 4 ?

ラインフィードキャラクタの参照を行ないます。

S 5

バックスペースキャラクタの参照変更を行ないます。

・ S 5 = b b b

バックスペースキャラクタの変更を行ないます。

範囲は0～127で、8（<BS>）がデフォルトです。

・ S 5 ?

バックスペースキャラクタの参照を行ないます。

S 6

ダイヤル開始までの待ち時間の参照変更を行ないます。

発信時、ダイヤルトーンを検知できない状態が設定時間経過すると、ダイヤルを開始します。

・ S 6 = b b b

ダイヤル開始までの待ち時間の変更を行ないます。

範囲は3 ~ 2 5 5 (1秒単位) で、3 (3秒) がデフォルトです。

・ S 6 ?

ダイヤル開始までの待ち時間の参照を行ないます。

ダイヤルトーンを検知すると、直ちにダイヤルを開始します。

S 7

オフフックから着信先応答までの待ち時間の参照変更を行ないます。

発信時、オフフック (回線接続) から着信先の応答を検知するまでの時間が、指定時間に達すると、オンフック (回線切断) を行ないます。

・ S 7 = b b b

オフフックから着信先応答までの待ち時間の変更を行ないます。

範囲は2 0 ~ 1 1 9 (1秒単位) で、6 0 (6 0秒) がデフォルトです。

・ S 7 ?

オフフックから着信先応答までの待ち時間の参照を行ないます。

S 8

ダイヤルポーズ時間の参照変更を行ないます。

ダイヤル中、電話番号にポーズキャラクタがあると、指定時間が経過するまで、続く番号のダイヤルを休止します。

・ S 8 = b b b

ダイヤルポーズ時間の変更を行ないます。

範囲は1 ~ 2 5 5 (1秒単位) で、2 (2秒) がデフォルトです。

・ S 8 ?

ダイヤルポーズ時間の参照を行ないます。

手動ダイヤルでは、ダイヤル方法がプッシュボタン式であれば、ポーズキャラクタもダイヤルします。

S 9

キャリア検出応答時間の参照変更を行ないます。

・ S 9 = b b b

キャリア検出応答時間の変更を行ないます。

0にしても、約5 0 m s の応答時間があります。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 1秒単位) で、0 (0秒) がデフォルトです。

・ S 9 ?

キャリア検出応答時間の参照を行ないます。

S 1 0

キャリア紛失による不接続時間の参照変更を行ないます。

・ S 1 0 = b b b

キャリア紛失による不接続時間の変更を行ないます。

0にしても、約2 0 m s の応答時間があります。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 1秒単位) で、0 (0秒) がデフォルトです。

・ S 1 0 ?

キャリア紛失による不接続時間の参照を行ないます。

S 1 1

DTMF 信号発生時間の参照変更を行ないます。

- S 1 1 = b b b

DTMF 信号発生時間の変更を行ないます。

範囲は 7 ~ 2 5 5 (0 . 0 1 秒単位) で、1 0 (0 . 1 秒) がデフォルトです。

- S 1 1 ?

DTMF 信号発生時間の参照を行ないます。

DTMF 信号間のポーズ時間は、7 ~ 9 で 0 . 0 6 秒、1 0 以上は 0 . 1 秒になります。

S 1 2

エスケープコードガード時間の参照変更を行ないます。

- S 1 2 = b b b

エスケープコードガード時間の変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 2 5 5 (0 . 0 2 秒単位) で、1 0 (0 . 2 秒) がデフォルトです。

- S 1 2 ?

エスケープコードガード時間の参照を行ないます。

S 2 5

D T R (データ端末準備完了入力) に対する遅延時間の参照変更を行ないます。

- S 2 5 = b b b

D T R (データ端末準備完了入力) に対する遅延時間の変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 2 5 5 (0 . 0 1 秒単位) で、5 (0 . 0 5 秒) がデフォルトです。

- S 2 5 ?

D T R (データ端末準備完了入力) に対する遅延時間の参照を行ないます。

S 2 9

無音切断タイマー設定時間の参照変更を行ないます。

オフフック (回線接続) 中に、音声検知ができない状態が設定時間継続するとオンフック (回線切断) を行います。

0 を指定すると、無音切断タイマーは、無効になります。

- S 2 9 = b b b

無音切断タイマー設定時間の変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 2 5 5 (1 0 秒単位) で、0 (無効) がデフォルトです。

- S 2 9 ?

無音切断タイマー設定時間の参照を行ないます。

雑音で音声検知状態になり、無音切断タイマーが働かないことがあります。

音声小さすぎると、音声検知ができないため、オンフック (回線切断) してしまうことがあります。

S 3 0

非活動切断タイマー設定時間の参照変更を行ないます。

オフフック (回線接続) 中に、有効なコマンド操作が行なわれな状態が設定時間継続するとオンフック (回線切断) を行います。

0 を指定すると、非活動切断タイマーは、無効になります。

- S 3 0 = b b b

非活動切断タイマー設定時間の変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 2 5 5 (1 0 秒単位) で、0 (無効) がデフォルトです。

- S 3 0 ?

非活動切断タイマー設定時間の参照を行ないます。

S 3 3

F S Kマークビット送信時間の参照変更を行ないます。

F S Kデータの変調前に、マークビット用周波数を指定時間、回線に重置します。

・ S 3 3 = b b b

F S Kマークビット送信時間の変更を行ないます。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 0 1秒単位) で、1 0 (0 . 1秒) がデフォルトです。

・ S 3 3 ?

F S Kマークビット送信時間の参照を行ないます。

S 3 4

F S K送信タイムアウトの参照変更を行ないます。

変調するF S Kデータが無い状態が指定時間経過すると、F S K送信を終了します。

0を指定すると、コマンドモードに移行するまで送信状態になります。

・ S 3 3 = b b b

F S K送信タイムアウトの変更を行ないます。

範囲は0、4 ~ 2 5 5 (0 . 0 1秒単位) で、4 (0 . 0 4秒) がデフォルトです。

・ S 3 3 ?

F S K送信タイムアウトの参照を行ないます。

S 5 0

回線開放検知電圧の参照変更を行ないます。

・ S 5 0 = b b b

回線開放検知電圧の変更を行ないます。

範囲は1 5 ~ 2 5 5 (約1 V単位) で、2 2 (約2 2 V) がデフォルトです。

2 4 V回線で使われる場合、1 6 (約1 6 V) に変更して下さい。

・ S 5 0 ?

回線開放検知電圧の参照を行ないます。

ファームウェアバージョン1 . 7 1から対応しています。

以前のバージョンでは、2 2 (約2 2 V) に固定していました。

S 5 1

回線極性反転応答時間の参照変更を行ないます。

・ S 5 1 = b b b

回線極性反転応答時間の変更を行ないます。

0を指定すると、回線極性反転の検出は、無効になります。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 0 1秒単位) で、1 0 0 (1秒) がデフォルトです。

・ S 5 1 ?

回線極性反転応答時間の参照を行ないます。

S 5 2

着信時の回線極性記憶遅延時間の参照変更を行ないます。

・ S 5 2 = b b b

着信時の回線極性記憶遅延時間の変更を行ないます。

0を指定すると、転極パルスの検出は、無効になります。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 0 1秒単位) で、1 0 0 (1秒) がデフォルトです。

・ S 5 2 ?

着信時の回線極性記憶遅延時間の参照を行ないます。

記憶した回線極性に対し、0 . 4秒 ~ 1 . 6秒の極性反転 (転極パルス) を検出すると、オンフック (回線切断) を行います。

転極パルスの検出は、ファームウェアバージョン1 . 6 4から対応しています。

S 5 3

着信時の切断判定時間の参照変更を行ないます。

• S 5 3 = b b b

着信時の切断判定時間の変更を行ないます。

範囲は20～40(0.1秒単位)で、22(2.2秒)がデフォルトです。

• S 5 3 ?

着信時の切断判定時間の参照を行ないます。

オンフック(回線切断)検出後、切断判定時間が経過するまで、ダイヤルを規制します。

切断判定時間の参照変更は、ファームウェアバージョン1.65から対応しています。

以前のバージョンでは、2.2秒固定です。

S 5 4

発信時の切断判定時間の参照変更を行ないます。

• S 5 4 = b b b

発信時の切断判定時間の変更を行ないます。

範囲は3～40(0.1秒単位)で、22(2.2秒)がデフォルトです。

• S 5 4 ?

発信時の切断判定時間の参照を行ないます。

オンフック(回線切断)検出後、切断判定時間が経過するまで、ダイヤルを規制します。

切断判定時間の参照変更は、ファームウェアバージョン1.65から対応しています。

以前のバージョンでは、2.2秒固定です。

S 5 8

ダイヤルポーズキャラクタの参照変更を行ないます。

ダイヤル中、電話番号にポーズキャラクタがあると、「ATS8」コマンドで設定した時間が経過するまで、続く番号のダイヤルを休止します。

• S 5 8 = b b b

ダイヤルポーズキャラクタの変更を行ないます。

範囲は48～57、42、35、65～68(0～9、*、#、A～D)で、42(*)がデフォルトです。

• S 5 8 ?

ダイヤルポーズキャラクタの参照を行ないます。

S 7 0

情報受信端末起動信号(CAR)検知回数の参照変更を行ないます。

情報受信端末起動信号(CAR)を指定回数検知するとオフフック(回線接続)を行います。

0を指定すると、情報受信端末起動信号(CAR)によるオフフック(回線接続)は行ないません。

周波数(15～20Hz) メーク率(50±20%)と周期(1秒±20%)の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

• S 7 0 = b b b

情報受信端末起動信号(CAR)検知回数の変更を行ないます。

範囲は0～255で、3(3回)がデフォルトです。

• S 7 0 ?

情報受信端末起動信号(CAR)検知回数の参照を行ないます。

情報受信端末起動信号(CAR)は、発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)が使用できる回線で、呼出信号(リング)の前に送られます。

情報受信端末起動信号(CAR)を確認後に、回線に併設した電話機が着信した場合、回線モニターで発信電話番号受信を試みます。

万一、併設した電話機に悪影響を与える場合、0を指定すれば、回線モニターも行ないません。

S 7 6

暗証番号不一致回数の参照変更を行ないます。

暗証番号確認切中に、暗証番号の不一致回数が指定回数に達するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、暗証番号不一致回数でのオンフック（回線切断）は、無効になります。

・ S 7 6 = b b b

暗証番号不一致回数の変更を行ないます。

範囲は0～255で、3（3回）がデフォルトです。

・ S 7 6 ?

暗証番号不一致回数の参照を行ないます。

S 7 7

暗証番号入力促進音間隔の参照変更を行ないます。

暗証番号入力待機中に、指定間隔で促進音を回線に重畳します。

0を指定すると、暗証番号入力促進音は、無効になります。

・ S 7 7 = b b b

暗証番号入力促進音間隔の変更を行ないます。

範囲は0～255（0.1秒単位）で、30（3秒）がデフォルトです。

・ S 7 7 ?

暗証番号入力促進音間隔の参照を行ないます。

S 7 8

暗証番号桁間タイムアウトの参照変更を行ないます。

暗証番号入力中に、暗証番号入力操作が行なわれない状態が設定時間継続すると暗証番号不一致音を回線に重畳します。

・ S 7 8 = b b b

暗証番号桁間タイムアウトの変更を行ないます。

範囲は10～255（0.1秒単位）で、50（5秒）がデフォルトです。

・ S 7 8 ?

暗証番号桁間タイムアウトの参照を行ないます。

S 7 9

グループ通報と暗証番号確認切断タイマー設定時間の参照変更を行ないます。

グループ通報や暗証番号確認中に、設定時間が経過するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、暗証番号確認切断タイマーは、無効になります。

・ S 7 9 = b b b

グループ通報と暗証番号確認切断タイマー設定時間の変更を行ないます。

範囲は0～255（1秒単位）で、60（60秒）がデフォルトです。

・ S 7 9 ?

グループ通報と暗証番号確認切断タイマー設定時間の参照を行ないます。

S 8 0

呼出信号（リング）で受話出力（AFOUT）に出力する呼出音種別の参照変更を行ないます。

・ S 8 0 b b b

呼出音出力種別の変更を行ないます。

0：無音（デフォルト）、1：400Hzを16Hzで変調した信号、2：550Hzを16Hzで変調した信号、
3：1KHzを16Hzで変調した信号、4：400Hzと550Hzの交互信号、5：550Hzと1KHzの交互信号

・ S 8 0 ?

呼出音出力種別の参照を行ないます。

回線交換機によって、最初の呼出信号（リング）が短くなり、1回目の呼出音が出来ないことがあります。

S 8 1

呼出音出力レベルの参照変更を行ないます。

- S 8 1 = b b b

呼出音出力レベルの変更を行ないます。

範囲は0 ~ 15 (0 d B m ~ - 1 5 d B m、 - 1 d B m単位)で、0 (0 d B m) がデフォルトです。

- S 8 1 ?

呼出音出力レベルの参照を行ないます。

S 8 2

音声検知レベルの参照変更を行ないます。

回線の音声の設定レベルを超えると、音声検知状態になります。

- S 8 2 = b b b

音声検知レベルの変更を行ないます。

範囲は0 ~ 15 (- 3 6 d B m ~ - 5 1 d B m、 - 1 d B m単位)で、6 (- 4 2 d B m) がデフォルトです。

- S 8 2 ?

音声検知レベルの参照を行ないます。

設定値が大きいほど小さい音声を検知できるようになりますが、雑音で音声検知してしまうことがあります。

S 8 3

音声検知出力 (C N 8 の 7) 持続時間の参照変更を行ないます。

音声検知後、音声検知できない状態が設定時間内であれば音声検知出力 (C N 8 の 7) をONのままにします。

- S 8 3 = b b b

音声検知出力持続時間の変更を行ないます。

0を指定すると、音声検知出力 (C N 8 の 7) の持続は、無効になります。

範囲は0 ~ 2 5 5 (0 . 0 1 秒単位)で、5 0 (0 . 5 秒) がデフォルトです。

- S 8 3 ?

音声検知出力持続時間の参照を行ないます。

S R X

インテルヘキサフォーマットで、全設定のダウンロードを行ないます。

設定のバックアップに使用します。

「A T & W」コマンドでフラッシュメモリーに保存した内容ではありません。

S T X

インテルヘキサフォーマットで、全設定のアップロードを行ないます。

設定の復元や複製に使用します。

転送中にエラーが発生すると、自動的に「A T Z」コマンドを実行し、終了します。

「A T & W」コマンドでフラッシュメモリーに保存する必要があります。

T

「A T D」コマンドで、プッシュボタン式を選択します。

出荷時の設定は、プッシュボタン式になります。

シリアルインターフェース入出力では、ディップスイッチ設定のダイヤル方法切り替えは使用しません。

W

リザルトコード「RING」の書式の参照変更を行います。

・Wq

リザルトコード「RING」の書式の変更を行います。

0 : 「RING」のみ、1 : 「RING 発信電話番号受信結果」(デフォルト)、2 : 「RING 発信電話番号受信結果」
発信電話番号受信に失敗したときは、「RING」のみになります。

2にすると、「RING 発信電話番号受信結果」の前に、受信したモデム信号データをそのまま返すようになります。

例1) X3、W2で、受信成功のとき

```
CONNECT CAR
<DLE><SOH>...0827240081<DLE><ETX><CRC>
LINE OFF SEQUENCE
RING 0827240081
RING 0827240081
.
.
.
```

注) 受信したモデム信号データの最上位ビット(MSB)はパリティビットで、
パリティもそのまま返していますが、上記の例では省いています。

例2) W1で、受信失敗(パリティエラーやCRCエラー等)のとき

```
RING
RING
.
.
.
```

例3) W1で、受信成功且つ発信電話番号非通知(公衆電話発信)のとき

```
RING C
RING C
.
.
.
```

注) P : ユーザ拒否、O : サービス提供不可、C : 公衆電話発信、S : サービス競合

・W?

応答コード「RING」の書式の参照を行います。

X

リザルトコードの書式の参照変更を行います。

・Xq

リザルトコードの書式の変更を行いません。

範囲は0~3(表8-1を参照)で、3がデフォルトです。

・X?

リザルトコードの書式の参照を行いません。

Z

登録済みの設定で復元を行いません。

! A

グループ通報手順の参照変更を行います。

・! A q

グループ通報手順の変更を行います。

0 : 応答のみ、1 : 暗証番号確認 (デフォルト)、2 : 一斉 (グループ全員)

・! A ?

グループ通報手順の参照を行います。

! B

応答手順の参照変更を行います。

着信時やグループ通報以外で発信し、着信先の応答を検知したときに、暗証番号確認を行なうことができます。

・! B q

応答手順の変更を行います。

0 : 無手順 (デフォルト)、1 : 暗証番号確認

・! B ?

応答手順の参照を行います。

! C

識別自動着信の制御方法の参照変更を行います。

・! C q

識別自動着信の制御方法の変更を行います。

0 : 識別自動着信無効 (デフォルト)、1 : 電話番号がグループ1に属するメモリー内容と一致するときに自動着信を許可、

2 : 電話番号がグループ1~3に属するメモリー内容と一致するときに自動着信を許可

・! C ?

識別自動着信の制御方法の参照を行います。

識別自動着信を行なうには、発信電話番号受信機能 (ナンバーディスプレイ) に対応した回線に接続する必要があります。

! D

CN8の 4 ~ 7に出力する制御入出力や回線情報選択の参照変更を行います。

・! D q = c c

CN8の 4 ~ 8に出力する制御入出力や回線情報選択の変更を行います。

「q」は対象番号、「c c」が制御入出力や回線情報選択番号になります。

対象番号

0 : CN8の 4、1 : CN8の 5、2 : CN8の 6、3 : CN8の 7

選択番号

16 : 電源入力状態、17 : CN8の 2状態、18 : 制御出力18、19 : 制御出力19、20 : 制御出力20、21 : 制御出力21、

22 : FSKキャリア検知状態、23 : 着信 / 着信先応答検知状態、24 : フック状態、25 : 受話回路動作状態、

26 : 回線電流低下検知状態、27 : 回線電流検知状態、28 : 呼出信号検知状態、29 : 回線モニター可能状態、

30 : 回線使用可能状態、31 : 回線極性、32 : コールプログレストーン検知状態、33 : 音声検知状態、

34 : グループ通報状態、35 : グループ通報 ~ 着信先応答検知、36 : 回線使用禁止状態、37 : トーン信号発生状態、

38 : 1秒周期0.5秒間ON、39 : 2秒周期1秒間ON、40 : 着信メモリー、45 : 呼出信号検知オフディレイ、47 : 回線電圧未検知状態

・! D q ?

CN8の 4 ~ 8に出力する制御入出力や回線情報選択の参照を行います。

出荷時の設定では、CN8の 4が回線電流検知状態、CN8の 5が回線極性、CN8の 6がコールプログレストーン検知状態で、

CN8の 7が音声検知状態になります。

! E

信号発生時間の参照変更を行ないます。

・! E h h = u u u u u

指定した信号発生時間番号の信号発生時間の変更を行ないます。

「h h」は信号発生時間番号(0~15)「u u u u u」が信号発生時間になります。

信号発生時間は、4:40ms、5:50ms、・・・、65535:約10分

・! E h h ?

指定した信号発生時間番号の信号発生時間の参照を行ないます。

! F

信号発生周波数の参照変更を行ないます。

・! F h h = u u u u u

指定した周波数番号の信号発生周波数の変更を行ないます。

「h h」は周波数番号(0~15)「u u u u u」が信号発生周波数になります。

信号発生周波数は、300:300Hz、301:301Hz、・・・、3400:3400Hz

32768を加えると、1/2の周波数になります。

例えば、1335に32768を加えた、34103で指定すると、667.5Hzになります。

・! F h h ?

指定した周波数番号の信号発生周波数の参照を行ないます。

周波数 10と 11は、コールプログレスストーン周波数に、周波数 12と 13は、FSK受信で、スペースとマーク周波数に、周波数 14と 15は、FSK送信で、スペースとマーク周波数に予約されています。

! G

電話番号メモリーが属するグループの参照変更を行います。

・! G m m = i i

電話番号メモリーが属するグループの変更を行います。

「m m」はメモリー番号(0~79)「i i」がグループ番号(0~19)になります。

グループ番号によって、電話番号メモリーの扱いが変化します。

グループ0~15:電話番号メモリー、グループ16:汎用メモリー、

グループ17:間接メモリー、グループ18:音声メモリー、グループ19:トーンデータメモリー

・! G m m ?

電話番号メモリーが属するグループの参照を行います。

出荷時の設定では、グループ0がメモリー番号0~9、グループ1がメモリー番号10~19、グループ2がメモリー番号20~29、グループ3がメモリー番号30~39、グループ16がメモリー番号40~69、グループ17がメモリー番号70~79になります。

! I

制御入力状態変化応答時間の参照変更を行ないます。

・! I j j = u u u u u

制御入力状態変化応答時間の変更を行ないます。

「j j」は制御入力番号(0~23)「u u u u u」が変更する状態変化応答時間になります。

状態変化応答時間は、0:0ms、1:10ms、・・・、65535:約10分

・! I h h ?

制御入力状態変化応答時間の参照を行ないます。

! L

信号発生周波数の音量の参照変更を行ないます。

・! L h h = j j

指定した周波数番号の信号発生周波数の音量の変更を行ないます。

「h h」は周波数番号(0~15)、「j j」が変更する信号発生音量になります。

信号発生音量は、0:0 dB、1:-1 dB、・・・、23:-23 dB

・! L h h ?

指定した周波数番号の信号発生周波数の音量の参照を行ないます。

回線に信号発生を行なうときは、信号発生音量0~9を10(-10 dB)に変換します。

周波数 10と 11は、コールプログレストーン検出レベルに、

周波数 12と 13は、FSK受信で、キャリア検出SNとキャリア検出レベルに、

周波数 14と 15は、FSK送信で、スペースとマーク周波数音量に予約されています。

! M

暗証番号の参照変更を行ないます。

・! M s = n n . . . n

暗証番号の変更を行ないます。

「s」は用途番号、「n n . . . n」が変更する暗証番号になります。

用途番号0:通常動作用、デフォルトは「1234」です。

用途番号1:設定モード用、デフォルトは「9999」です。

・! M s ?

暗証番号の参照を行ないます。

! O

制御時間の参照変更を行ないます。

・! O h h = u u u u u

指定した制御時間番号の制御時間の変更を行ないます。

「h h」は制御時間番号(0~15)、「u u u u u」が変更する制御時間になります。

制御時間

制御時間は、倍率選択によって時間が変化します。

×1の場合 1:0.1秒、2:0.2秒、・・・、65535:約100分

×10の場合 1:1秒、2:2秒、・・・、65535:約18時間

・! O h h ?

指定した番号の制御時間の参照を行ないます。

! P

制御入出力極性の参照変更を行ないます。

・! P s = u u u u u

指定した制御入出力番号の制御入出力極性の変更を行ないます。

「s」は制御入出力番号、「u u u u u」が変更する制御入出力極性になります。

制御入出力番号は、0:制御入力、1:制御出力

・! P s ?

指定した制御入出力番号の制御入出力極性の参照を行ないます。

! R
FSKリモート制御の参照変更を行ないます。
シリアルインターフェース入出力以外で、オフフック（回線接続）中に、FSK通信によるリモートATコマンド操作を行ないます。
PCMデータの操作コマンド等（O、#VRX、#VTX、#VRM、#VTM）は使用できません。
コマンドエコーは返しません。

- ! R s
FSKリモート制御の変更を行ないます。
0：リモート制御禁止、1：リモート制御許可
- ! R ?
FSKリモート制御の参照を行ないます。

! S A
制御設定で使用するパラメータAの参照変更を行います。

- ! S A c c = h h
制御設定で使用するパラメータAの変更を行います。
- ! S A c c ?
制御設定で使用するパラメータAの参照を行います。

! S B
制御設定で使用するパラメータBの参照変更を行います。

- ! S B c c = h h
制御設定で使用するパラメータBの変更を行います。
- ! S B c c ?
制御設定で使用するパラメータBの参照を行います。

! S E
制御設定を反映するイベントの参照変更を行います。

- ! S E c c = q
制御設定を反映するイベントの変更を行います。
0：制御設定無効、1：受信した信号により制御設定を反映、2：制御入出力の変化により制御設定を反映、
3：受信した信号と制御入出力の変化により制御設定を反映
- ! S E c c ?
制御設定を反映するイベントの参照を行います。

! S F
制御対象の動作の参照変更を行います。

- ! S F c c = i i
制御対象の動作の変更を行います。
「c c」は制御番号（0～47）、「i i」が動作番号になります。
動作番号
0：無制御、1：バイナリD1、2：バイナリD2、3：バイナリD3、4：バイナリD4、5：バイナリDV、
6：ワンプッシュ、7：ワンプッシュラッチ、8：メモリー照合ラッチ、9：メモリー照合遅延ラッチ、
10：アンサーバック、11：受話出力音声再生、12：オンフック、13：オフフック、14：オン/オフフック、
15：グループ通報A、16：グループ通報B、17：タイマー照合ラッチ、18：タイマー照合遅延ラッチ、
19：論理和（正論理） 20：論理和（負論理） 21：論理積（正論理） 22：論理積（負論理）
- ! S F c c ?
制御対象の動作の参照を行います。
動作番号19～22の参照変更は、ファームウェアバージョン1.66から対応しています。

!ST

制御時間の倍率選択の参照変更を行います。

・!STcc=s

制御時間の倍率選択の変更を行います。

「cc」は制御番号(0~47)、「s」が倍率選択になります。

倍率選択は、0:x1、1:x10

・!STcc?

制御時間の倍率選択の参照を行います。

!T

デコードデータ桁間タイマーの参照変更を行ないます。

指定時間、DTMF信号を受信できないときに、デコードデータのクリアや、制御出力オールリセットを行ないます。

・!T0=bbb

デコードデータクリアタイマーの変更を行ないます。

範囲は0~255(0.1秒単位)で、0(無監視)がデフォルトです。

・!T1=bbb

制御出力オールリセットタイマーの変更を行ないます。

範囲は0~255(1秒単位)で、0(無監視)がデフォルトです。

・!Ts?

デコードデータ桁間タイマーの参照を行ないます。

!TC

時計の参照変更を行ないます。

・!TC=nn...n

時計の変更を行ないます。

書式は以下の3通りになり、「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

1)「年/月/日」指定

yyyy/mm/dd

例) AT!TC=2010/01/01

2)「年/月/日 時:分:秒」指定

yyyy/mm/dd hh:mm:ss

例) AT!TC=2010/01/01 00:00:00

3)「時:分:秒」指定

hh:mm:ss

例) AT!TC=23:59:59

・!TC?

時計の参照を行ないます。

!VC(AVのみ)

DTMF信号検知による音声再生の中止制御の参照変更を行ないます。

録音した音声再生中に、DTMF信号を検知したときに、音声の再生を中止するかどうかを決めます。

・!VCs

DTMF信号検知による音声再生の中止制御の変更を行ないます。

0:音声再生続行(デフォルト) 1:音声再生中止

・!VC?

DTMF信号検知による音声再生の中止制御の参照を行ないます。

受話出力(AFOUT)に録音した音声を再生中は、音声再生を続行します。

!VD

信号の種類選択の参照変更を行います。

・!VD = s

信号の種類選択の変更を行います。

0 : DTMF 信号 (デフォルト) 1 : FSK 信号

・!VD ?

信号の種類選択の参照を行います。

!VE

回線エコーキャンセル機能の参照変更を行いません。

回線エコーキャンセル機能を有効にすると、送話入力 (AFIN) の音声、受話出力 (AFOUT) に洩れにくくなります。

・!VE s

回線エコーキャンセル機能の変更を行いません。

0 : 回線エコーキャンセル機能は無効、1 : 回線エコーキャンセル機能は有効 (デフォルト)

・!VE ?

回線エコーキャンセル機能の参照を行いません。

!VF

制御入出力 (CN5) 用途の参照変更を行います。

通常動作で使用する制御入出力 (CN5) 用途を指定します。

・!VF i i

制御入出力 (CN5) 用途の変更を行います。

0 : 8 制御入力、1 : 2 ~ 5 は制御出力・ 6 ~ 9 は制御入力、2 : 2 ~ 5 は制御入力・ 6 ~ 9 は制御出力、
3 : 8 制御出力、4 : マトリックス入力、16 : シリアルインターフェース入出力

ディップスイッチによる用途変更か、「ATZ」コマンドを行わないと、実際の CN5 の用途は変わりません。

・!VF ?

制御入出力 (CN5) 用途の参照を行います。

!VO

発信時の音声検知制御方法の参照変更を行いません。

発信時、音声検知が働いたときに行なう動作を決めます。

・!VO q

発信時の音声検知制御方法の変更を行いません。

0 : 非制御

1 : 呼出音 (リングバックトーン) 検知後の音声検知により着信先が応答したものとします。(デフォルト)

2 : 呼出音 (リングバックトーン) 検知前の音声検知はオンフック (回線切断) を行い、
呼出音 (リングバックトーン) 検知後の音声検知は着信先が応答したものとします。

3 : 音声を検知すると着信先が応答したものとします。

・!VO ?

発信時の音声検知制御方法の参照を行いません。

!VP

回線モニター制御の参照変更を行いません。

回線に併設した電話機をオフフック（回線接続）したときに、回線モニターを行なうかどうかを決めます。

• !VPs

回線モニター制御の変更を行いません。

0：非制御（デフォルト） 1：回線モニター

• !VP?

回線モニター制御の参照を行いません。

回線モニターは、通常のオフフック（回線接続）とは異なり、回線に音声を重畳するための出力が入りません。

それに伴い、回線のインピーダンスを高く保てるので、回線に併設した電話機に及ぼす影響を最小限に止める事ができます。設定モードでは非制御になります。

!VR

発信時の受話出力（AFOUT）ミュート期間の参照変更を行いません。

発信時、回線の音声を受話出力（AFOUT）に出力するタイミングを決めます。

• !VRq

発信時の送話入力ミュート期間の変更を行いません。

0：オフフック（回線接続、デフォルト） 1：呼出音（リングバックトーン）検知後、

2：着信先応答検知後、 3：着信先応答検知後で、音声検知中のみ

• !VR?

発信時の送話入力ミュート期間の参照を行いません。

3を除いて、着信時は、当該設定に無関係に、回線の音声を受話出力（AFOUT）に出力します。

!VS

発信時の送話入力（AFIN）ミュート期間の参照変更を行いません。

グループ通報以外での発信時、送話入力（AFIN）の音声を、回線に重畳するタイミングを決めます。

• !VSq

発信時の送話入力ミュート期間の変更を行いません。

0：オフフック（回線接続） 1：呼出音（リングバックトーン）検知後、

2：着信先応答検知後（デフォルト） 3：着信先応答検知後で、音声検知していないときのみ

• !VS?

発信時の送話入力ミュート期間の参照を行いません。

3を除いて、着信時は、当該設定に無関係に、送話入力（AFIN）の音声を回線に重畳します。

グループ通報では、着信先応答検知後（2または3）になります。

!VT

DTMFミュート機能の参照変更を行いません。

DTMFミュート機能を有効にすると、DTMF信号を検知中は、受話出力（AFOUT）を無音にします。

• !VTs

DTMFミュート機能の変更を行いません。

0：DTMFミュート機能は無効、 1：DTMFミュート機能は有効（デフォルト）

• !VT?

DTMFミュート機能の参照を行いません。

DTMFミュート機能を有効にすると、DTMF信号が受話出力（AFOUT）に洩れないようにするため、64msの音声遅延が入ります。

! V Z

オンフック（回線切断）時の制御の参照変更を行ないます。

オンフック（回線切断）時に行なう追加処理を決めます。

・ ! V Z q

オンフック（回線切断）時の制御の変更を行ないます。

0：非制御（デフォルト） 1：登録済みの設定で復元を行ないます、2：全制御出力のリセットを行ないます、
3：登録済みの設定で復元を行なうと共に、全制御出力のリセットを行ないます

・ ! V Z ?

オンフック（回線切断）時の制御の参照を行ないます。

! W

制御出力18～21のON/OFF状態の参照変更を行います。

・ ! W q = s

制御出力18～21のON/OFF状態の変更を行います。

「q」は対象番号、「s」がON/OFF状態になります。

対象番号は、0：制御出力18、1：制御出力19、2：制御出力20、3：制御出力21

ON/OFF状態は、0：OFF状態、1：ON状態

・ ! W q ?

制御出力18～21のON/OFF状態の参照を行います。

! X

制御出力ONの条件で使用するメモリー番号の参照変更を行います。

・ ! X c c = b b b

制御出力ONの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（0～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

・ ! X c c ?

制御出力ONの条件で使用するメモリー番号の参照を行います。

! Y

制御出力OFFの条件で使用するメモリー番号の参照変更を行います。

・ ! Y c c = b b b

制御出力OFFの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（0～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

・ ! Y c c ?

制御出力OFFの条件で使用するメモリー番号の参照を行います。

! Z

制御オプションの条件で使用するメモリー番号の参照変更を行います。

・ ! Z c c = b b b

制御オプションの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（0～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

・ ! Z c c ?

制御オプションの条件で使用するメモリー番号の参照を行います。

S P K

対象ゲインの参照変更を行ないます。

- ・ # S P K s = b b b

対象ゲインの変更を行ないます。

「s」は対象番号、「bbb」が変更するゲインになります。

対象番号0：受話出力 (A F O U T)

対象番号1：送話入力 (A F I N)

範囲は0～63 (2 4 d B ~ - 3 9 d B、 - 1 d B m 単位) で、2 4 (0 d B) がデフォルトです。

範囲外の値に変更すると、ミュートになります。

- ・ # S P K s ?

対象ゲインの参照を行ないます。

適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなります。

送話入力 (A F I N) からの D T M F 信号による設定モード中、送話入力 (A F I N) ゲインは0 d B に固定します。

暗証番号確認中や電話回線からの設定モード中、両方共ミュートになります。

T L

D T M F 信号の発生音量の参照変更を行ないます。

- ・ # T L = j j

D T M F 信号の発生音量の変更を行ないます。

範囲は0～23 (0 d B ~ - 2 3 d B、 - 1 d B m 単位) で、0 (0 d B) がデフォルトです。

- ・ # T L ?

D T M F 信号の発生音量の参照を行ないます。

回線に信号発生を行なうときは、信号発生音量0～9を10 (- 1 0 d B) に変換します。

V G T

P C M データ発生ゲインの参照変更を行ないます。

録音済み音声の再生 (A V のみ) に対しても、指定したゲインを使用します。

- ・ # V G T = b b b

P C M データ発生ゲインの変更を行ないます。

範囲は0～63 (2 4 d B ~ - 3 9 d B、 - 1 d B m 単位) で、2 4 (0 d B) がデフォルトです。

範囲外の値に変更すると、ミュートになります。

- ・ # V G T ?

P C M データ発生ゲインの参照を行ないます。

回線に P C M データ発生を行なうときは、P C M データ発生ゲインを上げても、平均電力を - 1 0 d B m 以下に調整します。

適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなります。

V L S

トーン信号や P C M データ発生方向の参照変更を行ないます。

着信先応答検知後の、トーン信号や P C M データ発生方向を切り換えます。

音声の録音・再生 (A V のみ) は、P C M データ発生方向と同じになります。

- ・ # V L S = q

トーン信号や P C M データ発生方向の変更を行ないます。

0：両方回線側 (デフォルト) 1：トーン信号は受話出力 (A F O U T) 側で P C M データ発生は回線側、

2：トーン信号は回線側で P C M データ発生は受話出力 (A F O U T) 側、3：両方受話出力 (A F O U T) 側

- ・ # V L S ?

トーン信号や P C M データ発生方向の参照を行ないます。

オンフック (回線切断) 中、設定に関係なく両方受話出力 (A F O U T) 側になります。

オフフック (回線接続) 中、着信先の応答を検知するまでは、設定に関係なくトーン信号のみ回線側になります。

着信先応答検知後、設定モードや暗証番号確認中は、両方回線側になります。

トーンや D T M F 信号発生中と、P C M データ発生中は、変更はできますが切り換えは行いません。

#VMC (AVのみ)

録音済み音声の消去を行ないます。

- #VMC = vv

指定した音声メモリー番号の内容消去を行ないます。

範囲は0～99を指定します。

- #VMC = ALL

全音声メモリーの内容消去を行ないます。

消去時間は1秒～最長160秒かかりますので、消去中に電源が落ちないように配慮下さい。

#VMP = vv (AVのみ)

録音済み音声の再生を行ないます。

「=」を付加せず「AT#VMP」を送ると、音声の再生を中止します。

音声の再生が終了すると、「<DLE><ETX>」を返します。

#VMR = vv (AVのみ)

音声の録音を行ないます。

「=」を付加せず「AT#VMR」を送ると、音声の録音を終了します。

音声の録音が終了すると、「<DLE><ETX>」を返します。

#VRA

リングバックトーン喪失検知時間の参照変更を行ないます。

発信時、リングバックトーン検知後、指定時間リングバックトーンが検知できないときに、着信先応答検知します。

- #VRA = bbb

リングバックトーン喪失検知時間の変更を行ないます。

範囲は0～255(0.1秒単位)で、25(2.5秒)がデフォルトです。

0にすると、リングバックトーン喪失による着信先応答検知は行ないません。

- #VRA?

リングバックトーン喪失検知時間の参照を行ないます。

#VRM = vv (AVのみ)

指定した音声メモリー番号の録音済み音声データを返します。

データは、8ビットPCM、モノラル、8kHzサンプリングになります。

ウェーブフォーマットデータではありません。

PCMデータ送付状態(データモード)になると、「CONNECT」を返します。

データモード中は、コマンドを受け付けません。

「<DLE><ETX>」を受信すると中止し、「<DLE><ETX>」を返します。

録音済み音声データを返し終わると、最後に「<DLE><ETX>」を返します。

音声データに「<DLE>」があると、「<DLE><DLE>」に変換して送付します。

#VRN

リングバックトーン検知タイムアウトの参照変更を行ないます。

発信時、指定時間リングバックトーンが1回も検知できないときに、着信先応答検知します。

- #VRN = bbb

リングバックトーン検知タイムアウトの変更を行ないます。

範囲は0～255(0.1秒単位)で、150(15秒)がデフォルトです。

0にすると、リングバックトーン検知タイムアウトによる着信先応答検知は行ないません。

- #VRN?

リングバックトーン検知タイムアウトの参照を行ないます。

#VRX

PCMデータを返します。

データは、8ビットPCM、モノラル、8KHzサンプリングになります。

ウェーブフォーマットデータではありません。

PCMデータ送付状態(データモード)になると、「CONNECT」を返します。

データモード中は、コマンドを受け付けません。

「<DLE><ETX>」を受信すると中止し、「<DLE><ETX>」を返します。

PCMデータに「<DLE>」があると、「<DLE><DLE>」に変換して送付します。

#VTM=vv(AVのみ)

指定した音声メモリー番号に音声データを保存します。

データは、8ビットPCM、モノラル、8KHzサンプリングのみ対応しています。

PCMデータ受付状態(データモード)になると、「CONNECT」を返します。

データモード中は、コマンドを受け付けません。

ウェーブフォーマットデータ

自動認識し、全データを正常に受信すると自動終了し、「OK」を返します。

フォーマットサイズ分のデータを受信するまでは、自動終了しません。

音声データに「<DLE>」があっても、そのまま保存します。

ウェーブフォーマットデータ以外

「<DLE><ETX>」を受信すると終了し、「OK」を返します。

音声データに「<DLE>」がある場合、「<DLE><DLE>」に変換する必要があります。

V T S

トーンやDTMF信号を発生します。

オンフック（回線切断）中は受話出力（A F O U T）に、オフフック（回線接続）中は回線に、トーンやDTMF信号を発生します。

・ # V T S = n n . . . n

続くパラメータで、DTMF信号を発生します。

・ # V T S 1 = h h , h h

続くパラメータで、トーン信号を発生します。

第一パラメータは信号発生時間番号を、第二パラメータは信号発生周波数番号を指定します。

指定した周波数で、指定した時間、トーン信号を発生します。

・ # V T S 2 = h h , h h , h h

続くパラメータで、デュアルトーン信号を発生します。

第一パラメータは信号発生時間番号を、第二、第三パラメータは信号発生周波数番号を指定します。

指定した2周波数を合成し、指定した時間、デュアルトーン信号を発生します。

合成時に歪むので、信号発生周波数番号に対応する信号発生音量を、-6dB以下にする必要があります。

・ # V T S 3 = h h , h h , h h , h h

続くパラメータで、複数回のトーン信号を発生します。

第一、第二パラメータは信号発生時間番号、第三パラメータは信号発生回数を、第四パラメータは信号発生周波数番号を指定します。

第一パラメータで指定した周期で、第二パラメータで指定した時間、トーン信号を発生し、指定回数繰り返します。

・ # V T S 1 2 = h h , b b b , b b b , 1 , r r r r r , h h

続くパラメータで、複数回のトーン信号を発生します。

第一パラメータは信号発生回数、第二パラメータは周期、第三パラメータは発生時間、第四パラメータは1、

第五パラメータは信号発生周波数を、第六パラメータは信号発生音量を指定します。

「# V T S 3」コマンドと同等で、時間、周波数と音量を、メモリーを使用せず、任意指定できます。

・ # V T S 1 2 = h h , b b b , b b b , 2 , r r r r r , h h , r r r r r , h h

続くパラメータで、複数回のデュアルトーン信号を発生します。

第一パラメータは信号発生回数、第二パラメータは周期、第三パラメータは発生時間、第四パラメータは2、

第五、第七パラメータは信号発生周波数を、第六、第八パラメータは信号発生音量を指定します。

「# V T S 3」コマンドと同等で、時間、合成する周波数と音量を、メモリーを使用せず、任意指定できます。

第五パラメータの信号発生周波数は第六パラメータの信号発生音量、第七パラメータの信号発生周波数は第八パラメータの信号発生音量で合成します。

合成時に歪むので、指定する信号発生音量を、-6dB以下にする必要があります。

・ # V T S 1 2 = h h , b b b , b b b , 3 , r r r r r , h h , r r r r r , h h , h h

続くパラメータで、複数回の振幅変調トーン信号を発生します。

第一パラメータは信号発生回数、第二パラメータは周期、第三パラメータは発生時間、第四パラメータは3、

第五、第七パラメータは信号発生周波数、第六、第八パラメータは信号発生音量を、第九パラメータは変調バランスを指定します。

「# V T S 3」コマンドと同等で、時間、振幅変調する周波数、音量と変調度を、メモリーを使用せず、任意指定できます。

第五パラメータの信号発生周波数は第六パラメータの信号発生音量、第七パラメータの変調周波数は第八パラメータの変調音量で振幅変調します。

第九パラメータの変調バランスは、第八パラメータの変調音量に応じて、以下の組み合わせにする必要があります。

表7-1 第八パラメータと第九パラメータの組み合わせ

変調度	第八パラメータ	第九パラメータ
89%	7	6
80%	8	5
71%	9	4
56%	11	3
40%	14	2

・ # V T S S = m m

予め、「A T & Z」で登録した電話番号メモリーを使用して、信号の発生を行いません。

V T X

PCMデータの発生を行いません。

データは、8ビットPCM、モノラル、8 KHzサンプリングのみ対応しています。

PCMデータ受付状態（データモード）になると、「CONNECT」を返します。

データモード中は、コマンドを受け付けません。

ウェーブフォーマットデータ

自動認識し、全データを正常に受信すると自動終了します。

終了時、着信/着信先応答検知状態であれば「VCON」を返し、それ以外は「OK」を返します。

フォーマットサイズ分のデータを受信するまでは、自動終了しません。

音声データに「<DLE>」があっても、そのまま保存します。

ウェーブフォーマットデータ以外

「<DLE><ETX>」を受信すると終了します。

終了時、着信/着信先応答検知状態であれば「VCON」を返し、それ以外は「OK」を返します。

音声データに「<DLE>」がある場合、「<DLE><DLE>」に変換する必要があります。

& C s

FSK通信状態のみ有効で、DCD（キャリア検出出力）制御方法の参照変更を行いません。

・ & C s

DCD（キャリア検出出力）制御方法の変更を行いません。

0：常にGND（0V）レベル、1：キャリア検出中の間GND（0V）レベル（デフォルト）

・ & C ?

DCD（キャリア検出出力）制御方法の参照を行いません。

& D

DTR（データ端末準備完了入力）制御方法の参照変更を行いません。

・ & D q

DTR（データ端末準備完了入力）制御方法の変更を行いません。

0：入力を無視、1：データ通信中、ONからOFFに変化するとコマンドモードに移行（デフォルト）

2：オフフック（回線接続）中、OFFになるとオンフック（回線切断）

・ & D ?

DTR（データ端末準備完了入力）制御方法の参照を行いません。

& F s

出荷時の設定で復元を行いません。

「1」を指定すると、通常動作がマトリックス入力ではなく、シリアルインターフェース入出力になります。

通常動作で「AT&F0」を行なうと、通信できなくなります。

& K

フロー制御方法の参照変更を行いません。

・ & K q

フロー制御方法の変更を行いません。

0：フロー制御を行わない、3：RTS（送信要求入力）/CTS（送信許可出力）によるフロー制御（デフォルト）

・ & K ?

フロー制御方法の参照を行いません。

- &P s
- 「ATD」コマンドで、ダイヤルパルス式を使用して発信するときのダイヤル速度の参照変更を行ないます。
- &P s

「ATD」コマンドで、ダイヤルパルス式を使用して発信するときのダイヤル速度の変更を行ないます。
0 : 10 pps、1 : 20 pps (デフォルト)
 - &P ?

「ATD」コマンドで、ダイヤルパルス式を使用して発信するときのダイヤル速度の参照を行ないます。
シリアルインターフェース入出力では、ディップスイッチ設定のダイヤル速度切り替えは使用しません。
- &S s
- F S K通信状態のみ有効で、D S R (送信データあり出力) 制御方法の参照変更を行ないます。
- &S s

D S R (送信データあり出力) 制御方法の変更を行ないます。
0 : 常にGND (0 V) レベル、1 : 未送信データが残っている間GND (0 V) レベル (デフォルト)
 - &S ?

D S R (送信データあり出力) 制御方法の参照を行ないます。
- &W
- 現在の設定の登録を行ないます。
- &Z
- 電話番号メモリーの参照変更を行ないます。
- &Zmm = n n . . . n

電話番号メモリーの変更を行ないます。
「mm」はメモリー番号 (0 ~ 79)、「n n . . . n」が変更する電話番号になります。
 - &Zmm ?

電話番号メモリーの参照を行ないます。
 - &Z N ?

最後に発生した信号の参照を行ないます。
「-」は無視し、「,」はポーズキャラクタ (デフォルト : 「*」) に変換します。
メモリー番号59 ~ 79は出荷時設定で使用しています。
電話番号メモリーの扱いは、「AT!G」コマンドによるグループ番号によって変わります。
電話番号として扱うには、グループ番号を0 ~ 15にする必要があります。
出荷時の設定では、メモリー番号0 ~ 9がグループ0、メモリー番号10 ~ 19がグループ1、20 ~ 29がグループ2、
30 ~ 39がグループ3、40 ~ 69がグループ16、70 ~ 79がグループ17になります。
- <CR>のみを送る
- トーンやDTMF信号発生中と、音声の録音・再生 (AVのみ) 中に、<CR>のみを送り、信号発生や音声の録音・再生を全て中止します。
<CR>は、改行制御記号で、キャラクタ値は13 (16進数表記 : 0DH) を示します。

8 リザルトコード

シリアルインターフェースで、コマンドを入力すると、コマンドに応じて、リザルトコードを返します。

リザルトコードは、「ATX」や「ATW」コマンドで、返す文字が変わります。

各リザルトコードは、<DLE>を除いて、前後にキャリッジリターンキャラクタとラインフィードキャラクタを付加します。

<DLE>は、透過モード用制御記号で、キャラクタ値は16(16進数表記:10H)を示します。

OK

コマンドを受け付けたときに返します。

ERROR

未定義のコマンドや、コマンドの値の範囲を外れていて、受け付けなかったときに返します。

RING

呼出信号(リング)を検知したときに返します。

「ATW」コマンドによる書式選択によって「RING 発信電話番号受信結果」形式に変わります。

CONNECT

データモードに移行したときに返します。

VCON

音声モードで、着信時と、発信時に着信先の応答を検知したときに返します。

「ATX」コマンドによる書式選択(表8-1参照)によって「VCON . . .」形式に変わります。

NO CARRIER

オンフック(回線切断)を行なったときに返します。

「ATX」コマンドによる書式選択(表8-1参照)によって「LINE OFF . . .」形式等に変更されます。

PARALLEL PICK

回線モニターを開始したときに返します。

DIAL 着信先電話番号

X3で、グループ通報によってダイヤルを開始したときに返します。

NORMAL MODE

X3で、ディップスイッチ変更時、シリアルインターフェース入出力状態で通常動作になったときに返します。

SETUP MODE

X3で、ディップスイッチ変更時、シリアルインターフェース入出力状態で設定モードになったときに返します。

<DLE>0、. . .、<DLE>9、<DLE>*、<DLE>#、<DLE>A、<DLE>B、<DLE>C、<DLE>D

DTMF信号を検知したときに、検知したDTMF信号に対応するキャラクタを、<DLE>を付加して返します。

前後にキャリッジリターンキャラクタやラインフィードキャラクタは付加しません。

ERASE No. / ALL (AVのみ)

X3で、音声の消去を開始したときに返します。

「No.」の後に、対象の音声メモリー番号を付加します。

X3以外では、何も返しません。

PLAYBACK No.(AVのみ)

X3で、音声の再生を開始したときに返します。

「No.」の後に、対象の音声メモリー番号を付加します。

X3以外では、何も返しません。

RECORD No.(AVのみ)

X3で、音声の録音を開始したときに返します。

「No.」の後に、対象の音声メモリー番号を付加します。

X3以外では、何も返しません。

NO RECORD(AVのみ)

X3で、指定した音声メモリー番号が録音されていないときに返します。

X3以外では、「ERROR」を返します。

<DLE><ETX>

PCMデータ送付の終了や、AVのみ音声録音・再生や消去が終了したときに返します。

前後にキヤリッジリターンキャラクタやラインフィードキャラクタは付加しません。

<ETX>のキャラクタ値は3(16進数表記:03H)を示します。

<DLE>o

受信バッファがオーバーフローしたときに返します。

前後にキヤリッジリターンキャラクタやラインフィードキャラクタは付加しません。

<DLE>u

PCMデータが、PCMデータの発生タイミングに間に合わなかった(アンダーラン)ときに返します。

前後にキヤリッジリターンキャラクタやラインフィードキャラクタは付加しません。

表8 - 1 リザルトコードと選択した書式の関係

応答コード	内容	X 0	X 1	X 2	X 3
OK	ATコマンドの正常実行				
ERROR	ATコマンドのエラー				
RING	呼出信号の検知				
CONNECT	データ通信の開始				
VCON	音声モードで回線を接続中				
NO CARRIER	回線の切断				
NO ANSWER	指定時間内に相手先の応答が無い				
BUSY	通信中				
DELAYED	再接続規制のため発信できない				
VCON RBT NEVER	指定時間内に呼出音を検知できなかった				
VCON RBT LOST	呼出音を検知した後に、指定時間、呼出音を検知できなかった				
VCON VOICE	(呼出音を検知した後に) 音声を検知した				
VCON REVERSE	ダイヤルした後に回線極性の反転を検知した				
LINE OFF ATD STOP	「ATD」コマンドでダイヤル中に何かの文字を受信した				
LINE OFF DTR OFF	DTR OFFにより切断				
LINE OFF FUNCTION	機能設定条件により切断				
LINE OFF SNO FAIL	暗証番号不一致により切断				
LINE OFF TIME OVER	回線の接続時間制限により切断				
LINE OFF NO ANSWER	指定時間内に相手先の応答が無い				
LINE OFF BUSY TONE	相手先通信中				
LINE OFF BUSY LOCAL	発信元の電話回線が使用中				
LINE OFF SILENT	指定時間内に音声を検知できなかった				
LINE OFF VOICE	(呼出音を検知する前に) 音声を検知した				
LINE OFF NO OPERATION	指定時間内にコマンドの正常実行が行なわれなかった				
LINE OFF WAIT ON HOOK	回線の切断を待機中				
LINE OFF WIRE DOWN	回線が接続されていない				
LINE OFF REVERSE	回線の接続後に回線極性の反転を検知した				
LINE OFF OVER CURRENT	過大な回線電流を検知した				
LINE OFF SEQUENCE	一連の発信電話番号受信処理を終了した				
CONNECT CAR	一連の発信電話番号受信処理を開始した				
PARALLEL PICK	回線モニターを開始した				
DIAL	グループ通報によってダイヤルを開始した				
NORMAL MODE	通常動作になった				
SETUP MODE	設定モードになった				
ERASE No. / ALL	音声の消去を開始した				
PLAYBACK No.	音声の再生を開始した				
RECORD No.	音声の録音を開始した				
NO RECORD	指定した音声メモリー番号が録音されていなかった				

9 DTMF /マトリックスキーボード (KB - 96) コマンド

ディップスイッチを設定モードにすると、DTMF信号やマトリックスキーボードで設定変更が可能です。

自動着信以外で本機能を使用するときは、受話出力 (AFOUT) にクリスタルイヤホンやアンプ付きスピーカーを接続して下さい。コマンド待機中は、「ブルブル」音が出力されます。

コマンド入力が有効な間は、無音になります。

コマンドの受付が正常に完了すると、「ピー」音が出力され、コマンド待機中に戻ります。

コマンドの入力にミスがあるか、5秒間をおくと、「ブブブブ」音が出力され、コマンド待機中に戻ります。

全てのコマンド操作は、「#91*」を行なわない限り、電源を切ると失われます。

g g e e n n n

電話番号メモリーの変更を行ないます。

「g g」はメモリー番号、「e e」は桁数で、「n n n」が変更する電話番号になります。

メモリー番号59～79は出荷時設定で使用しています。

電話番号メモリーの扱いは、「#69mmi i *」コマンドによるグループ番号によって変わります。

電話番号として扱うには、グループ番号を0～15にする必要があります。

出荷時の設定では、メモリー番号0～9がグループ0、メモリー番号10～19がグループ1、20～29がグループ2、30～39がグループ3、40～69がグループ16、70～79がグループ17になります。

例1) メモリー番号18に「0827240081」を登録する場合

18100827240081

例2) メモリー番号18を削除する場合

1800

8 s e e n n n

暗証番号の変更を行ないます。

「s」は用途で、「e e」は桁数で、「n n n」が変更する暗証番号になります。

用途番号0：通常動作用、デフォルトは「1234」です。

用途番号1：設定モード用、デフォルトは「9999」です。

「s」に「0」を指定する場合でも、省略できません。

例1) 通常動作用暗証番号を「5678」に変更する場合

#80045678

例2) 設定モード用暗証番号を削除する場合

#8100

#0000bbb*

呼出信号 (リング) 検知回数の変更を行ないます。

ディップスイッチ 3がON (自動着信) のとき、呼出信号 (リング) を指定回数検知するとオフフック (回線接続) を行います。0を指定すると、3回として扱います。

周波数 (15～20Hz) 、メーク率 (33±20%) と周期 (3秒±20%) の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

範囲は0～255で、0 (3回) がデフォルトです。

設定モード中は、手動着信を除き、呼出信号 (リング) を1回検知するとオフフック (回線接続) を行います。

例) 呼出信号 (リング) 検知回数を7回に変更する場合

#00007*

#0001bbb*

話中音（ビジー・トーン）検知回数の変更を行いません。

オフフック（回線接続）中に、話中音（ビジー・トーン）を指定回数検知するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、話中音（ビジー・トーン）検知でのオンフック（回線切断）は、無効になります。

周波数（ 400 ± 20 Hz）、メーク率（ 50 ± 20 %）と周期（ $1 \text{秒} \pm 20$ %）の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

範囲は0～255で、4（4回）がデフォルトです。

送話入力（AFIN）に音声や雑音が入っている間は、話中音（ビジー・トーン）を検知できないことがあります。

例1）話中音（ビジー・トーン）検知回数を3回に変更する場合

#00013*

例2）話中音（ビジー・トーン）検知を無効に変更する場合

#0001*

#0006bbb*

ダイヤル開始までの待ち時間の変更を行いません。

発信時、ダイヤルトーンを検知できない状態が設定時間経過すると、ダイヤルを開始します。

範囲は3～255（1秒単位）で、3（3秒）がデフォルトです。

ダイヤルトーンを検知すると、直ちにダイヤルを開始します。

#0007bbb*

オフフックから着信先応答までの待ち時間の変更を行いません。

発信時、オフフック（回線接続）から着信先の応答を検知するまでの時間が、指定時間に達すると、オンフック（回線切断）を行いません。

範囲は20～119（1秒単位）で、60（60秒）がデフォルトです。

#0008bbb*

ダイヤルポーズ時間の変更を行いません。

ダイヤル中、電話番号にポーズキャラクタがあると、指定時間が経過するまで、続く番号のダイヤルを休止します。

範囲は1～255（1秒単位）で、2（2秒）がデフォルトです。

手動ダイヤルでは、ダイヤル方法がプッシュボタン式であれば、ポーズキャラクタもダイヤルします。

#0011bbb*

DTMF信号発生時間の変更を行いません。

範囲は7～255（0.01秒単位）で、10（0.1秒）がデフォルトです。

DTMF信号間のポーズ時間は、7～9で0.06秒、10以上は0.1秒になります。

#0029bbb*

無音切断タイマー設定時間の変更を行いません。

オフフック（回線接続）中に、音声検知ができない状態が設定時間継続するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、無音切断タイマーは、無効になります。

範囲は0～255（10秒単位）で、0（無効）がデフォルトです。

雑音で音声検知状態になり、無音切断タイマーが働かないことがあります。

音声小さすぎると、音声検知ができないため、オンフック（回線切断）してしまうことがあります。

例1）無音切断タイマー設定時間を60秒に変更する場合

#00296*

例2）無音切断タイマーを無効に変更する場合

#0029*

0 0 3 0 b b b *

非活動切断タイマー設定時間の変更を行ないます。

オフフック（回線接続）中に、有効なコマンド操作が行なわれない状態が設定時間継続するとオンフック（回線切断）を行います。

0を指定すると、非活動切断タイマーは、無効になります。

範囲は0～255（10秒単位）で、0（無効）がデフォルトです。

例）非活動切断タイマー設定時間を1200秒に変更する場合

0 0 3 0 1 2 0 *

0 0 3 3 b b b *

F S Kマークビット送信時間の変更を行ないます。

F S Kデータの変調前に、マークビット用周波数を指定時間、回線に重畳します。

範囲は0～255（0.01秒単位）で、10（0.1秒）がデフォルトです。

0 0 3 4 b b b *

F S K送信タイムアウトの変更を行ないます。

変調するF S Kデータが無い状態が指定時間経過すると、F S K送信を終了します。

0を指定すると、コマンドモードに移行するまで送信状態になります。

範囲は0、4～255（0.01秒単位）で、4（0.04秒）がデフォルトです。

0 0 5 0 b b b *

回線開放検知電圧の変更を行ないます。

範囲は15～255（約1V単位）で、22（約2.2V）がデフォルトです。

2.4V回線で使われる場合、16（約1.6V）に変更して下さい。

ファームウェアバージョン1.71から対応しています。

以前のバージョンでは、22（約2.2V）に固定していました。

0 0 5 1 b b b *

回線極性反転応答時間の変更を行ないます。

0を指定すると、回線極性反転の検出は、無効になります。

範囲は0～255（0.01秒単位）で、100（1秒）がデフォルトです。

0 0 5 2 b b b *

着信時の回線極性記憶遅延時間の変更を行ないます。

0を指定すると、転極パルスの検出は、無効になります。

範囲は0～255（0.01秒単位）で、100（1秒）がデフォルトです。

記憶した回線極性に対し、0.4秒～1.6秒の極性反転（転極パルス）を検出すると、オンフック（回線切断）を行います。

転極パルスの検出は、ファームウェアバージョン1.64から対応しています。

0 0 5 3 b b b *

着信時の切断判定時間の変更を行ないます。

範囲は20～40（0.1秒単位）で、22（2.2秒）がデフォルトです。

オンフック（回線切断）検出後、切断判定時間が経過するまで、ダイヤルを規制します。

切断判定時間の参照変更は、ファームウェアバージョン1.65から対応しています。

以前のバージョンでは、2.2秒固定です。

0 0 5 4 b b b *

発信時の切断判定時間の変更を行ないます。

範囲は3～40（0.1秒単位）で、22（2.2秒）がデフォルトです。

オンフック（回線切断）検出後、切断判定時間が経過するまで、ダイヤルを規制します。

切断判定時間の参照変更は、ファームウェアバージョン1.65から対応しています。

以前のバージョンでは、2.2秒固定です。

#0058bbb*

ダイヤルポーズキャラクタの変更を行いません。

ダイヤル中、電話番号にポーズキャラクタがあると、「ATS8」コマンドで設定した時間が経過するまで、続く番号のダイヤルを休止します。範囲は48~57、42、35、65~68(0~9、*、#、A~D)で、42(*)がデフォルトです。

例)ダイヤルポーズキャラクタを「D」に変更する場合

#005868*

#0070bbb*

情報受信端末起動信号(CAR)検知回数の変更を行いません。

情報受信端末起動信号(CAR)を指定回数検知するとオフフック(回線接続)を行います。

0を指定すると、情報受信端末起動信号(CAR)によるオフフック(回線接続)は行いません。

周波数(15~20Hz)、メーク率(50±20%)と周期(1秒±20%)の判定を行ない、誤検知を軽減しています。

範囲は0~255で、3(3回)がデフォルトです。

情報受信端末起動信号(CAR)は、発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)が使用できる回線で、呼出信号(リング)の前に送られます。

情報受信端末起動信号(CAR)を確認後に、回線に併設した電話機が着信した場合、回線モニターで発信電話番号受信を試みます。

万一、併設した電話機に悪影響を与える場合、0を指定すれば、回線モニターも行いません。

#0076bbb*

暗証番号不一致回数の変更を行いません。

暗証番号確認中に、暗証番号の不一致回数が指定回数に達するとオンフック(回線切断)を行います。

0を指定すると、暗証番号不一致回数でのオンフック(回線切断)は、無効になります。

範囲は0~255で、3(3回)がデフォルトです。

#0077bbb*

暗証番号入力促進音間隔の変更を行いません。

暗証番号入力待機中に、指定間隔で促進音を回線に重畳します。

0を指定すると、暗証番号入力促進音は、無効になります。

範囲は0~255(0.1秒単位)で、30(3秒)がデフォルトです。

#0078bbb*

暗証番号桁間タイムアウトの変更を行いません。

暗証番号入力中に、暗証番号入力操作が行なわれない状態が設定時間継続すると暗証番号不一致音を回線に重畳します。

範囲は10~255(0.1秒単位)で、50(5秒)がデフォルトです。

#0079bbb*

グループ通報と暗証番号確認切断タイマー設定時間の変更を行いません。

グループ通報や暗証番号確認中に、設定時間が経過するとオンフック(回線切断)を行います。

0を指定すると、グループ通報と暗証番号確認切断タイマーは、無効になります。

範囲は0~255(1秒単位)で、60(60秒)がデフォルトです。

#0080bbb*

呼出信号(リング)で受話出力(AFOUT)に出力する呼出音種別の変更を行いません。

0:無音(デフォルト)、1:400Hzを16Hzで変調した信号、2:550Hzを16Hzで変調した信号、

3:1KHzを16Hzで変調した信号、4:400Hzと550Hzの交互信号、5:550Hzと1KHzの交互信号

例1)呼出音を400Hzを16Hzで変調した信号に変更する場合

#00801*

例2)呼出音を無音に変更する場合

#0080*

#0081bbb*

呼出音出力レベルの変更を行ないます。

範囲は0~15(0dBm~-15dBm、-1dBm単位)で、0(0dBm)がデフォルトです。

#0082bbb*

音声検知レベルの変更を行ないます。

回線の音声の設定レベルを超えると、音声検知状態になります。

範囲は0~15(-36dBm~-51dBm、-1dBm単位)で、6(-42dBm)がデフォルトです。

設定値が大きいほど小さい音声を検知できるようになりますが、雑音で音声検知してしまうことがあります。

#0083bbb*

音声検知出力(CN8の 7)持続時間の変更を行ないます。

音声検知後、音声検知できない状態が設定時間内であれば音声検知出力(CN8の 7)をONのままにします。

0を指定すると、音声検知出力(CN8の 7)の持続は、無効になります。

範囲は0~255(0.01秒単位)で、50(0.5秒)がデフォルトです。

例) 音声検知出力(CN8の 7)持続時間を2秒に変更する場合

#0083200*

#0084bbb*

リングバックトーン喪失検知時間の変更を行ないます。

発信時、リングバックトーン検知後、指定時間リングバックトーンが検知できないときに、着信先応答検知します。

範囲は0~255(0.1秒単位)で、25(2.5秒)がデフォルトです。

0にすると、リングバックトーン喪失による着信先応答検知は行ないません。

#0085bbb*

リングバックトーン検知タイムアウトの変更を行ないます。

発信時、指定時間リングバックトーンが1回も検知できないときに、着信先応答検知します。

範囲は0~255(0.1秒単位)で、150(15秒)がデフォルトです。

0にすると、リングバックトーン検知タイムアウトによる着信先応答検知は行ないません。

#41hhuuuuu*

指定した信号発生時間番号の信号発生時間の変更を行ないます。

「hh」は信号発生時間番号(00~15)、「uuuuu」が変更する信号発生時間になります。

信号発生時間は、4:40ms、5:50ms、・・・、65535:約10分

「hh」に「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

#42hhuuuuu*

指定した周波数番号の信号発生周波数の変更を行ないます。

「hh」は周波数番号(00~15)、「uuuuu」が変更する信号発生周波数になります。

信号発生周波数は、300:300Hz、301:301Hz、・・・、3400:3400Hz

32768を加えると、1/2の周波数になります。

例えば、1335に32768を加えた、34103で指定すると、667.5Hzになります。

「hh」に「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

周波数 10と 11は、コールプログレストーン周波数に、周波数 12と 13は、FSK受信で、スペースとマーク周波数に、

周波数 14と 15は、FSK送信で、スペースとマーク周波数に予約されています。

4 3 h h j j *

指定した周波数番号の信号発生周波数の音量の変更を行いません。

「h h」は周波数番号(00~15)、「j j」が変更する信号発生音量になります。

信号発生音量は、0:0dB、1:-1dB、・・・、23:-23dB

「h h」に「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

回線に信号発生を行なうときは、信号発生音量0~9を10(-10dB)に変換します。

周波数 10と 11は、コールプログレストーン検出レベルに、

周波数 12と 13は、FSK受信で、キャリア検出SNとキャリア検出レベルに、

周波数 14と 15は、FSK送信で、スペースとマーク周波数音量に予約されています。

4 4 u u u u u *

制御入力極性の変更を行いません。

「u u u u u」が変更する値になります。

4 5 u u u u u *

制御出力極性の変更を行いません。

「u u u u u」が変更する値になります。

4 6 j j u u u u *

指定した制御入力番号の制御入力状態変化応答時間の変更を行いません。

「j j」は制御入力番号(00~23)、「u u u u u」が変更する状態変化応答時間になります。

状態変化応答時間は、0:0ms、1:10ms、・・・、65535:約10分

「j j」に「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

4 7 h h u u u u u *

指定した制御時間番号の制御時間の変更を行いません。

「h h」は制御時間番号(00~15)、「u u u u u」が変更する制御時間になります。

制御時間

制御時間は、倍率選択によって時間が変化します。

×1の場合 1:0.1秒、2:0.2秒、・・・、65535:約100分

×10の場合 1:1秒、2:2秒、・・・、65535:約18時間

「h h」に「00」~「09」を指定する場合、「0」は省略できません。

4 8 b b b *

デコードデータクリアタイマーの登録を行いません。

指定時間、DTMF信号を受信できないときに、デコードデータのクリアを行いません。

範囲は0~255(0.1秒単位)で、0(無監視)がデフォルトです。

4 9 b b b *

制御出力オールリセットタイマーの登録を行いません。

指定時間、DTMF信号を受信できないときに、制御出力オールリセットを行いません。

範囲は0~255(1秒単位)で、0(無監視)がデフォルトです。

「b b b」が変更する値になります。

0:無監視、1:1秒、2:2秒、・・・、255:255秒

5 0 s *

回線エコーキャンセル機能の変更を行いません。

回線エコーキャンセル機能を有効にすると、送話入力(AFIN)の音声、受話出力(AFOUT)に洩れにくくなります。

0:回線エコーキャンセル機能は無効、1:回線エコーキャンセル機能は有効(デフォルト)

5 1 s *

DTMFミュート機能の変更を行いません。

DTMFミュート機能を有効にすると、DTMF信号を検知中は、受話出力(AFOUT)を無音にします。

0: DTMFミュート機能は無効、1: DTMFミュート機能は有効(デフォルト)

DTMFミュート機能を有効にすると、DTMF信号が受話出力(AFOUT)に洩れないようにするため、64msの音声遅延が入ります。

5 2 q *

トーン信号やPCMデータ発生方向の変更を行いません。

着信先応答検知後の、トーン信号やPCMデータ発生方向を切り換えます。

音声の録音・再生(AVのみ)は、PCMデータ発生方向と同じになります。

0: 両方回線側(デフォルト)、1: トーン信号は受話出力(AFOUT)側でPCMデータ発生は回線側

2: トーン信号は回線側でPCMデータ発生は受話出力(AFOUT)側、3: 両方受話出力(AFOUT)側
オンフック(回線切断)中、設定に関係なく両方受話出力(AFOUT)側になります。

オフフック(回線接続)中、着信先の応答を検知するまでは、設定に関係なくトーン信号のみ回線側になります。

着信先応答検知後、設定モードや暗証番号確認中は、両方回線側になります。

5 3 q *

発信時の音声検知制御方法の変更を行いません。

発信時、音声検知が働いたときに行なう動作を決めます。

0: 非制御

1: 呼出音(リングバックトーン)検知後の音声検知により着信先が応答したものとします。(デフォルト)

2: 呼出音(リングバックトーン)検知前の音声検知はオンフック(回線切断)を行い、

呼出音(リングバックトーン)検知後の音声検知は着信先が応答したものとします。

3: 音声を検知すると着信先が応答したものとします。

5 4 s *

回線モニター制御の参照変更を行いません。

回線に併設した電話機をオフフック(回線接続)したときに、回線モニターを行なうかどうかを決めます。

0: 非制御(デフォルト)、1: 回線モニター

回線モニターは、通常のオフフック(回線接続)とは異なり、回線に音声を重畳するための出力が入りません。

それに伴い、回線のインピーダンスを高く保てるので、回線に併設した電話機に及ぼす影響を最小限に止める事ができます。

設定モードでは非制御になります。

5 5 q *

グループ通報手順の変更を行います。

0: 応答のみ、1: 暗証番号確認(デフォルト)、2: 一斉(グループ全員)

5 6 q *

応答手順の変更を行います。

着信時やグループ通報以外で発信し、着信先の応答を検知したときに、暗証番号確認を行なうことができます。

0: 無手順(デフォルト)、1: 暗証番号確認

5 7 q *

識別自動着信の制御方法の変更を行います。

0: 識別自動着信無効(デフォルト)、1: 電話番号がグループ1に属するメモリー内容と一致するときに自動着信を許可、

2: 電話番号がグループ1~3に属するメモリー内容と一致するときに自動着信を許可

識別自動着信を行なうには、発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)に対応した回線に接続する必要があります。

5 8 q *

発信時の受話出力 (A F O U T) ミュート期間の変更を行いません。

発信時、回線の音声を受話出力 (A F O U T) に出力するタイミングを決めます。

0 : オフフック (回線接続、デフォルト) 1 : 呼出音 (リングバックトーン) 検知後、

2 : 着信先応答検知後、3 : 着信先応答検知後で、音声検知中のみ

3を除いて、着信時は、当該設定に無関係に、回線の音声を受話出力 (A F O U T) に出力します。

5 9 q *

発信時の送話入力 (A F I N) ミュート期間の変更を行いません。

グループ通報以外での発信時、送話入力 (A F I N) の音声を、回線に重畳するタイミングを決めます。

0 : オフフック (回線接続) 1 : 呼出音 (リングバックトーン) 検知後、

2 : 着信先応答検知後 (デフォルト) 3 : 着信先応答検知後で、音声検知していないときのみ

3を除いて、着信時は、当該設定に無関係に、送話入力 (A F I N) の音声を回線に重畳します。

グループ通報では、着信先応答検知後 (2 または 3) になります。

6 0 q c c *

C N 8 の 4 ~ 7 に出力する制御入出力や回線情報選択の変更を行います。

「 q 」は対象番号 (省略不可) 「 c c 」が制御入出力や回線情報選択番号になります。

対象番号

0 : C N 8 の 4、1 : C N 8 の 5、2 : C N 8 の 6、3 : C N 8 の 7

選択番号

1 6 : 電源入力状態、1 7 : C N 8 の 2 状態、1 8 : 制御出力 1 8、1 9 : 制御出力 1 9、2 0 : 制御出力 2 0、2 1 : 制御出力 2 1、

2 2 : F S K キャリア検知状態、2 3 : 着信 / 着信先応答検知状態、2 4 : フック状態、2 5 : 受話回路動作状態、

2 6 : 回線電流低下検知状態、2 7 : 回線電流検知状態、2 8 : 呼出信号検知状態、2 9 : 回線モニター可能状態、

3 0 : 回線使用可能状態、3 1 : 回線極性、3 2 : コールプログレストーン検知状態、3 3 : 音声検知状態、

3 4 : グループ通報状態、3 5 : グループ通報 ~ 着信先応答検知、3 6 : 回線使用禁止状態、3 7 : トーン信号発生状態、

3 8 : 1 秒周期 0 . 5 秒間 ON、3 9 : 2 秒周期 1 秒間 ON、4 0 : 着信メモリー、4 5 : 呼出信号検知オフディレイ、4 7 : 回線電圧未検知状態

出荷時の設定では、C N 8 の 4 が回線電流検知状態、C N 8 の 5 が回線極性、C N 8 の 6 がコールプログレストーン検知状態で、

C N 8 の 7 が音声検知状態になります。

6 1 i i *

制御入出力 (C N 5) 用途の変更を行います。

0 : 8 制御入力、1 : 2 ~ 5 は制御出力・ 6 ~ 9 は制御入力、2 : 2 ~ 5 は制御入力・ 6 ~ 9 は制御出力、

3 : 8 制御出力、4 : マトリックス入力、1 6 : シリアルインターフェース入出力

ディップスイッチによる用途変更か、「 # 9 9 * 」コマンドを行なわないと、実際の C N 5 の用途は変わりません。

6 2 q *

オンフック (回線切断) 時の制御の変更を行いません。

オンフック (回線切断) 時に行なう追加処理を決めます。

0 : 非制御 (デフォルト) 1 : 登録済みの設定で復元を行いません、2 : 全制御出力のリセットを行いません、

3 : 登録済みの設定で復元を行なうと共に、全制御出力のリセットを行いません

6 3 s * (A V のみ)

D T M F 信号検知による音声再生の中止制御の参照変更を行いません。

録音した音声を再生中に、D T M F 信号を検知したときに、音声の再生を中止するかどうかを決めます。

0 : 音声再生続行 (デフォルト) 1 : 音声再生中止

受話出力 (A F O U T) に録音した音声を再生中は、音声再生を続行します。

6 4 s *

信号の種類選択の変更を行います。

0 : D T M F 信号 (デフォルト) 1 : F S K 信号

6 6 b b b *

受話出力 (A F O U T) ゲインの変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 6 3 (2 4 d B ~ - 3 9 d B , - 1 d B m 単位) で、 2 4 (0 d B) がデフォルトです。

範囲外の値に変更すると、ミュートになります。

適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなります。

6 7 b b b *

送話入力 (A F I N) ゲインの変更を行ないます。

範囲は 0 ~ 6 3 (2 4 d B ~ - 3 9 d B , - 1 d B m 単位) で、 2 4 (0 d B) がデフォルトです。

範囲外の値に変更すると、ミュートになります。

適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなります。

6 9 m m i i *

電話番号メモリーが属するグループの変更を行います。

「 m m 」はメモリー番号 (0 0 ~ 7 9) 「 i i 」がグループ番号 (0 ~ 1 9) になります。

グループ番号によって、電話番号メモリーの扱いが変化します。

グループ 0 ~ 1 5 : 電話番号メモリー、グループ 1 6 : 汎用メモリー、

グループ 1 7 : 間接メモリー、グループ 1 8 : 音声メモリー、グループ 1 9 : トーンデータメモリー

「 m m 」に「 0 0 」 ~ 「 0 9 」を指定する場合、「 0 」は省略できません。

出荷時の設定では、グループ 0 がメモリー番号 0 ~ 9、グループ 1 がメモリー番号 1 0 ~ 1 9、グループ 2 がメモリー番号 2 0 ~ 2 9、

グループ 3 がメモリー番号 3 0 ~ 3 9、グループ 1 6 がメモリー番号 4 0 ~ 6 9、グループ 1 7 がメモリー番号 7 0 ~ 7 9 になります。

例) メモリー番号 9 をグループ 7 にする場合

6 9 0 9 7 *

7 0 n n . . . n *

時計の変更を行ないます。

書式は以下の 3 通りになり、「 0 0 」 ~ 「 0 9 」を指定する場合、「 0 」は省略できません。

1) 「年月日」指定

y y y m m d d

例) # 7 0 2 0 1 0 0 1 0 1 *

2) 「年月日時分秒」指定

y y y m m d d h h m m s s

例) # 7 0 2 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 *

3) 「時分秒」指定

h h m m s s

例) # 7 0 2 3 5 9 5 9 *

7 1 c c i i *

制御対象の動作の変更を行います。

「 c c 」は制御番号 (0 0 ~ 4 7) 「 i i 」が動作番号になります。

動作番号

0 : 無制御、 1 : バイナリ D 1、 2 : バイナリ D 2、 3 : バイナリ D 3、 4 : バイナリ D 4、 5 : バイナリ D V、

6 : ワンプッシュ、 7 : ワンプッシュラッチ、 8 : メモリー照合ラッチ、 9 : メモリー照合遅延ラッチ、

1 0 : アンサーバック、 1 1 : 受話出力音声再生、 1 2 : オンフック、 1 3 : オフフック、 1 4 : オン / オフフック、

1 5 : グループ通報 A、 1 6 : グループ通報 B、 1 7 : タイマー照合ラッチ、 1 8 : タイマー照合遅延ラッチ、

1 9 : 論理和 (正論理) 2 0 : 論理和 (負論理) 2 1 : 論理積 (正論理) 2 2 : 論理積 (負論理)

「 c c 」に「 0 0 」 ~ 「 0 9 」を指定する場合、「 0 」は省略できません。

動作番号 1 9 ~ 2 2 の変更は、ファームウェアバージョン 1 . 6 6 から対応しています。

7 2 c c q *

制御設定を反映するイベントの変更を行います。

「c c」は制御番号、「q」が変更する値になります。

0：制御設定無効、1：受信した信号により制御設定を反映、2：制御入出力の変化により制御設定を反映、

3：受信した信号と制御入出力の変化により制御設定を反映

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 3 s *

FSKリモート制御の変更を行いません。

シリアルインターフェース入出力以外で、オフフック（回線接続）中に、FSK通信によるリモートATコマンド操作を行いません。

0：リモート制御禁止、1：リモート制御許可

PCMデータの操作コマンド等（O、# V R X、# V T X、# V R M、# V T M）は使用できません。

コマンドエコーは返しません。

7 4 c c s *

制御時間の倍率選択の参照変更を行います。

制御時間の倍率選択の変更を行います。

「c c」は制御番号（0～47）「s」が倍率選択になります。

倍率選択は、0：×1、1：×10

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 5 c c h h *

制御設定で使用するパラメータAの変更を行います。

「c c」は制御番号、「h h」が変更する値になります。

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 6 c c h h *

制御設定で使用するパラメータBの変更を行います。

「c c」は制御番号、「h h」が変更する値になります。

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 7 c c b b b *

制御出力ONの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（00～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 8 c c b b b *

制御出力OFFの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（00～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

7 9 c c b b b *

制御オプションの条件で使用するメモリー番号の変更を行います。

「c c」は制御番号（00～47）「b b b」が変更する値になります。

0：メモリー 0、1：メモリー 1、・・・、79：メモリー 79、255：条件なし

「c c」に「0 0」～「0 9」を指定する場合、「0」は省略できません。

8 q s *

制御出力18～21のON/OFF状態の変更を行います。

「q」は対象番号、「s」がON/OFF状態になります。

対象番号は、0：制御出力18、1：制御出力19、2：制御出力20、3：制御出力21

ON/OFF状態は、0：OFF状態、1：ON状態

「q」に「0」を指定する場合でも、省略できません。

例1) 制御出力18をON状態にする場合

8 0 1 *

例2) 制御出力18をOFF状態にする場合

8 0 *

8 4 v v * (AVのみ)

録音済み音声の消去を行ないます。

消去が終了すると「ピー」音を返します。

消去時間は1秒～最長160秒かかりますので、消去中に電源が落ちないように配慮下さい。

8 5 v v * (AVのみ)

録音済み音声の再生を行ないます。

「ピッピッピ」音の後、再生を開始し、終了すると「ピー」音を返します。

DTMF信号「#」を受信すると、音声の再生を中止します。

8 6 v v * (AVのみ)

音声の録音を行ないます。

「ピッピッピ」音の後、録音を開始し、終了すると「ピー」音を返します。

DTMF信号「#」を受信すると、音声の録音を終了します。

録音終了直前の約0.12秒は差し引きますので、DTMF信号「#」は再生されません。

8 7 j j *

DTMF信号の発生音量の変更を行ないます。

範囲は0～23(0dB～-23dB、-1dBm単位)で、0(0dB)がデフォルトです。

回線に信号発生を行なうときは、信号発生音量0～9を10(-10dB)に変換します。

8 8 b b b *

PCMデータ発生ゲインの変更を行ないます。

録音済み音声の再生(AVのみ)に対しても、指定したゲインを使用します。

範囲は0～63(24dB～-39dB、-1dBm単位)で、24(0dB)がデフォルトです。

範囲外の値に変更すると、ミュートになります。

回線にPCMデータ発生を行なうときは、PCMデータ発生ゲインを上げても、平均電力を-10dBm以下に調整します。

適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなります。

9 0 *

出荷時の設定で復元を行ないます。

9 1 *

現在の設定の登録を行ないます。

9 9 *

登録済みの設定で復元を行ないます。

10 コールプログレストーン周波数の追加変更

コールプログレストーンは、ダイヤル促進（プー）音、呼出（ブルブル）音や、話中（プー、プー、プー）音のことです。

出荷時の設定では、コールプログレストーンの周波数は400Hzのみになります。

内線電話回線の場合、内線交換機（PBX）によっては、コールプログレストーン周波数が異なり、検知できないことがあります。

本ユニットでは、コールプログレストーンとして2種類の周波数を同時に検知できます。

「AT!F」または「#42」コマンドで、コールプログレストーン周波数の追加変更ができます。

例1) コールプログレストーン周波数を550Hzに変更する場合

「AT!F10=550」または「#4210550*」を入力します。

例2) コールプログレストーン周波数550Hzを追加する場合

「AT!F11=550」または「#4211550*」を入力します。

例3) 追加したコールプログレストーン周波数を削除する場合

「AT!F11=0」または「#42110*」を入力します。

内線交換機（PBX）での動作を保証するものではありません。

検知周波数は、指定周波数±約20Hz以内です。

11 電話番号メモリーの用途変更

電話番号メモリーの主な用途は、予め電話番号を登録しておき、発信電話番号受信機能（ナンバーディスプレイ）による識別自動着信の照合や、グループ通報の通報先に使用します。

「AT&Z」または「ggeenn...n」コマンドで、電話番号メモリーの追加変更ができます。

個々の電話番号メモリーにグループ番号が関連付けしており、グループ番号によって用途が決まります。

出荷時の設定では、グループ0がメモリー番号0~9、グループ1がメモリー番号10~19、グループ2がメモリー番号20~29、グループ3がメモリー番号30~39、グループ16がメモリー番号40~69、グループ17がメモリー番号70~79になります。

「AT!G」または「#69」コマンドで、グループ番号の変更ができます。

例) 電話番号メモリー 40に「0827240081」を登録し、そのグループ番号を4に変更する場合

「AT&Z40=0827240081」または「40100827240081」を入力します。

「AT!G40=4」または「#69404*」を入力します。

表11-1 グループ番号と用途の関係（×は対応不可）

グループ番号	種別	識別自動着信	グループ通報	信号発生	備考
0	電話番号	×			信号発生時はDTMF信号として扱います。
1	"				"
2	"				"
3	"				"
4	"	×			"
5	"	×			"
6	"	×			"
7	"	×			"
8	"	×			"
9	"	×			"
10	"	×			"
11	"	×			"
12	"	×			"
13	"	×			"
14	"	×			"
15	"	×			"
16	汎用	×	×	×	このグループにしないと動作しない機能はありません。
17	間接	×	×		メモリーした値を電話番号メモリー番号列として扱います。
18	音声	×	×		メモリーした値を音声メモリー番号列として扱います。
19	トーンデータ	×	×		メモリーした値をトーンデータ書式として扱います。

12 トーンデータ書式

トーン信号の発生は、ATコマンド入力とアンサーバック動作で行なうことができます。

ATコマンド入力でトーン信号を発生する場合

制御入出力(CN5)用途がシリアルインターフェース入出力のときは、ATコマンド入力でトーン信号を発生できます。

「AT#VTS」コマンドのパラメータで、トーン信号を発生します。

アンサーバック動作でトーン信号を発生する場合

アンサーバック動作の設定(制御動作についての項を参照)を行い、そのときに、「AT!G」または「#69」コマンドで、メモリ内容をトーンデータとして扱うように変更すると、電話番号メモリに登録を行ったトーンデータをアンサーバックできます。予め、「AT&Z」または「gg」コマンドで、電話番号メモリに、トーンデータの登録を行います。

トーンデータ書式

以下に示す書式を、最大28桁まで組み合わせて、一度に発生することができます。

トーンデータ書式は、DTMFキャラクタの組み合わせですので、メモリ内容をトーンデータとして扱うように変更する必要があります。書式説明で、英小文字を使用しているメモリ番号については、表12-1を参照し、メモリ番号を対応するトーンデータで入力します。また、ダイレクト書式での英小文字は a と o を除き、0、1～9の範囲で英小文字の数分入力します。

例えば、書式で f f f f とある場合、指定値が150であれば、0150になります。

a と o は、表12-1を参照し、発生音量を対応するトーンデータで入力します。

・ミュート書式

指定時間無音になります。

D t (t : 時間メモリ番号)

・シングルトーン書式

指定時間、指定周波数を発生します。

1 t f (t : 時間メモリ番号、f : 周波数メモリ番号)

・デュアルトーン書式

指定時間、2つの指定周波数を合成して発生します。

2 t f f (t : 時間メモリ番号、f : 周波数メモリ番号)

・シングルトーン繰り返し書式

指定周期(t)で、指定時間(m)、指定周波数を発生し、指定回数(r)繰り返します。

指定回数(r)は、1～9の範囲で指定します。

3 t m r f (t : 時間メモリ番号、m : 時間メモリ番号、r : 繰り返し回数、f : 周波数メモリ番号)

・ダイレクトシングルトーン繰り返し書式

メモリを使用せず、直接、時間や周波数を指定して、発生を指定回数繰り返します。

r y y y x x x 1 f f f f a (r : 繰り返し回数、y : 周期 [× 10ms] x : 発生時間 [× 10ms]
f : 発生周波数 [Hz] a : 発生音量)

・ダイレクトデュアルトーン繰り返し書式

メモリを使用せず、直接、時間や合成する2つの周波数を指定して、発生を指定回数繰り返します。

r y y y x x x 2 f f f f a f f f f a (r : 繰り返し回数、y : 周期 [× 10ms] x : 発生時間 [× 10ms]
f : 発生周波数 [Hz] a : 発生音量)

・ダイレクトモジュレーショントーン繰り返し書式

メモリを使用せず、直接、時間や振幅変調する2つの周波数を指定して、発生を指定回数繰り返します。

2番目の a と o は、表12-2の組み合わせに必要があります。

r y y y x x x 3 f f f f a f f f f a o (r : 繰り返し回数、y : 周期 [× 10ms] x : 発生時間 [× 10ms]
f : 発生周波数 [Hz] a : 発生音量、o : 変調度)

表12-1 トーンデータとメモリー番号及び発生音量の関係

トーンデータ	メモリー番号	発生音量	トーンデータ	メモリー番号	発生音量
D	0	0 dB	8	8	- 8 dB
1	1	- 1 dB	9	9	- 9 dB
2	2	- 2 dB	0	10	- 10 dB
3	3	- 3 dB	*	11	- 11 dB
4	4	- 4 dB	#	12	- 12 dB
5	5	- 5 dB	A	13	- 13 dB
6	6	- 6 dB	B	14	- 14 dB
7	7	- 7 dB	C	15	- 15 dB

表12-2 a と o の組み合わせ

変調度	a	o
89%	7	6
80%	8	5
71%	9	4
56%	*	3
40%	B	2

例12-1) ダイレクトシングルトーン繰り返し書式を用い、1秒周期で0.5秒間、1KHzのトーン発生を3回繰り返す場合

#310005011000D

例12-2) ダイレクトモジュレーショントーン繰り返し書式を用い、3秒周期で1秒間、400Hzのトーン発生を、

16Hzで80%の振幅変調を行い8回繰り返す場合

#830010030400D001685

13 音声再生(AVのみ)

録音した音声の再生は、ATコマンド入力とアンサーバック動作や受話出力音声再生動作で行なうことができます。

予め、「AT#VMR」または「#86」コマンドで、音声メモリーに録音を行います。

ATコマンドの場合、「AT#VTM」コマンドで、wavファイルを録音できます。

データは、8ビットPCM、モノラル、8KHzサンプリングのみ対応しています。

コマンド入力で録音した音声の再生を行なう場合

制御入出力(CN5)用途がシリアルインターフェース入出力のときは、ATコマンド入力でトーン信号を発生できます。

「AT#VMP」コマンドのパラメータで、録音した音声の再生を行ないます。

「AT#VLS」コマンドのパラメータで、電話回線/受話出力(AFOUT)に録音した音声の再生を行なうことができます。

アンサーバック動作で録音した音声の再生を行なう場合

アンサーバック動作の設定(制御動作についての項を参照)を行い、そのときに、「AT!G」または「#69」コマンドで、メモリー内容を音声として扱うように変更すると、電話番号メモリーに登録を行った音声メモリー番号列をアンサーバックできます。

予め、「AT&Z」または「gg」コマンドで、電話番号メモリーに、音声メモリー番号列の登録を行います。

音声メモリー番号列は、音声メモリー番号を2桁で表し、14の音声メモリー番号を並べて登録できます。

例) 電話番号メモリー 41に、音声メモリー 0、音声メモリー 4、音声メモリー 17を登録する場合

「AT&Z41=000417」または「4106000417」を入力します。

「AT!G41=18」または「#694118*」を入力します。

アンサーバック動作時、音声メモリー 0(最も左の音声メモリー)から順に、連続再生を行ないます。

未録音の音声メモリー番号を指定すると、その時点で音声の再生は中止し、以降の音声メモリー番号の再生は行ないません。

受話出力音声再生動作で録音した音声の再生を行なう場合

受話出力音声再生動作の設定(制御動作についての項を参照)を行い、DTMF信号で設定した操作を行なうと、

操作で指定した音声メモリー番号で、受話出力(AFOUT)に録音した音声の再生を行ないます。

14 組み合わせ信号の発生

DTMF信号、トーン信号や録音した音声の組み合わせを、アンサーバック動作で行なうことができます。

アンサーバック動作の設定（制御動作についての項を参照）を行い、そのときに、「AT!G」または「#69」コマンドで、メモリー内容を間接として扱うように変更すると、電話番号メモリーに登録を行った電話番号メモリー番号列をアンサーバックできます。

予め、「AT&Z」または「gg」コマンドで、電話番号メモリーに、電話番号メモリー番号列の登録を行います。

電話番号メモリー番号列は、電話番号メモリー番号を2桁で表し、14の電話番号メモリー番号を並べて登録できます。

例14-1) 電話番号メモリー 40にDTMF信号「1234」、電話番号メモリー 41にトーン信号「#110010011047D」、電話番号メモリー 42に音声メモリー 0、音声メモリー 4、音声メモリー 7を登録し、電話番号メモリー 43で間接指定する場合「AT&Z40=1234」または「40041234」を入力します。
 「AT!G40=0」または「#69400*」を入力します。(0~15のグループ番号が使用できます)
 「AT&Z41=#110010011047D」または「4114#110010011047D」を入力します。
 「AT!G41=19」または「#694119*」を入力します。
 「AT&Z42=000407」または「4206000407」を入力します。
 「AT!G42=18」または「#694218*」を入力します。
 「AT&Z43=404142」または「4306404142」を入力します。
 「AT!G43=17」または「#694317*」を入力します。
 アンサーバック動作時、DTMF信号(最も左の電話番号メモリー)から順に、信号の発生を行ないます。

表14-1 特殊な番号の指定と扱いの関係

メモリー番号の値	扱い
n*	最も左にあると、以降の信号発生をn回繰り返します。(n:1~9)
8n	音声メモリー nとして扱い、録音した音声の再生を行ないます。(n:0~9)
9n	定義済みトーンデータ書式 nとして扱い、トーン信号の発生を行ないます。(n:0~5)
99	オンフック(回線切断)を行ないます。最も右にあるときは、繰り返しに影響しません。

メモリー 99は、それ以前に、コマンド操作等で、信号発生のカンセルを行なったときは、オンフック(回線切断)は行ないません。

表14-2 定義済みトーンデータ書式

メモリー番号の値	トーンデータ書式	音色
90	#303001511047D	ビビビ
91	#203001531047D001676	ブルブルブル
92	#110010011047D	ピー
93	#502001020311409339	ブブブブ
94	#305001011047D	ピッピッピッ
95	#101000510933D	プッ
96	#110010031047D001676	ブルルルル

例14-2) 例14-1を、特殊な番号の指定に置き換える場合

「AT&Z40=1234」または「40041234」を入力します。
 「AT!G40=0」または「#69400*」を入力します。(0~15のグループ番号が使用できます)
 「AT&Z43=4092808487」または「43104092808487」を入力します。
 「AT!G43=17」または「#694317*」を入力します。

例14-3) 例14-2を、3回繰り返し、オンフック(回線切断)する場合

「AT&Z40=1234」または「40041234」を入力します。
 「AT!G40=0」または「#69400*」を入力します。(0~15のグループ番号が使用できます)
 「AT&Z43=3*409280848799」または「43143*409280848799」を入力します。
 「AT!G43=17」または「#694317*」を入力します。

15 動作状態確認

出荷時の設定では、CN8の4が回線電流検知状態、CN8の5が回線極性、CN8の6がコールプログレストーン検知状態で、CN8の7が音声検知状態になっていますが、「AT!D」または「#60」コマンドで、別の動作状態出力に変更することができます。

表15-1 選択番号と動作の関係

選択番号	信号名	動作
16	停電検知状態	停電を検知している間ON
17	フック入力状態	フック入力(CN2の2)をGND(CN2の3)に短絡している間ON
18	制御出力18	DTMF信号やコマンドによりON/OFF
19	制御出力19	"
20	制御出力20	"
21	制御出力21	"
22	FSKキャリア検知状態	FSKキャリアを検知している間ON
23	着信/着信先応答検知状態	着信時と、発信時に着信先の応答を検知するとON、オンフック(回線切断)でOFF
24	フック状態	オフフック(回線接続)中ON(LED点灯)
25	受話回路動作状態	オフフック(回線接続)中と回線モニター動作中ON
26	回線電流低下検知状態	オフフック(回線接続)中、回線電流が低下するとON、元に戻るとOFF
27	回線電流検知状態	オフフック(回線接続)中、回線電流が基準値を上回っている間ON
28	呼出信号検知状態	呼出信号(リング)を検知している間ON
29	回線モニター可能状態	併設している電話機を使用中で、回線モニターが可能な間ON
30	回線使用可能状態	併設している電話機が無いが、使用していなければON、使用中であればOFF
31	回線極性	接続している回線の極性がリバース状態でON、ノーマル状態でOFF
32	コールプログレストーン検知状態	400Hzのトーン信号を検知している間ON
33	音声検知状態	音声や、音声に近い信号を検知している間ON
34	グループ通報状態	グループ通報を開始するとON、グループ通報が終了するとOFF
35	グループ通報~着信先応答検知状態	グループ通報を開始するとON、着信先の応答を検知するとOFF
36	回線使用禁止状態	併設している電話機が、使用中であればON、使用していなければOFF
37	トーン信号発生状態	トーン信号発生中ON
38	1秒周期0.5秒間ON	1秒周期でON/OFF
39	2秒周期1秒間ON	2秒周期でON/OFF
40	着信メモリー	着信時にON、フック入力(CN2の2)をGND(CN2の3)に短絡するとOFF
41		常にOFF
42		常にOFF
43		常にOFF
44		常にOFF
45	呼出信号検知オフディレイ	呼出信号(リング)を検知する度に、約4秒間ON
46		常にOFF
47	回線電圧未検知状態	回線電圧が検知できないとON、検知している間OFF

着信/着信先応答検知状態と着信メモリーは、応答手順を暗証番号確認にすると、暗証番号が一致するまでONしません。

回線使用禁止状態は、ファームウェアバージョン1.58、回線電圧未検知状態は、1.62から対応しています。

呼出信号検知オフディレイは、ファームウェアバージョン1.67から対応しています。

シリアルインターフェース入出力からの動作状態確認

「ATI10」と「ATI11」コマンドを使用すると、動作状態の確認が可能です。

・「ATI10」は、選択16~31の動作状態を返します。

・「ATI11」は、選択32~47の動作状態を返します。

若い選択番号順に、動作状態(ON:1、OFF:0)を16桁返します。

16 着信動作

ディップスイッチ 3をONにすると、呼出信号(リング)を指定回数検知すると、自動オフフック(回線接続)を行ないます。

呼出信号(リング)検知回数は、「ATS0」または「#0000」コマンドで変更できます。

例)呼出信号(リング)を5回数検知すると、自動オフフック(回線接続)を行なう場合

「ATS0=5」または「#00005*」を入力します。

制御入出力(CN5)の用途をシリアルインターフェース入出力にすると、ディップスイッチ 3の状態に関係なく、

自動オフフック(回線接続)を行ないます。(呼出信号検知回数を0にすると、自動オフフックは行ないません。)

発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)に対応した回線で、識別自動着信を有効にすると、

予め登録した電話番号以外では自動オフフック(回線接続)を行ないません。

識別自動着信は、「AT!C」または「#57」コマンドで有効にできます。

例16-1)「0827240081」から発信したときのみ、自動オフフック(回線接続)を行なう場合

「AT&Z10=0827240081」または「10100827240081」を入力します。

「AT!C1」または「#571*」を入力します。

識別自動着信を使用するときは、市外局番を省略することはできません。

例16-2)発信電話番号非通知のときのみ、自動オフフック(回線接続)を行なう場合

「AT&Z10=1」または「10011」を入力します。

「AT&Z11=2」または「11012」を入力します。

「AT&Z12=3」または「12013」を入力します。

「AT&Z13=4」または「13014」を入力します。

「AT!C1」または「#571*」を入力します。

表16-1 特殊な電話番号と発信電話番号非通知理由の関係

電話番号	発信電話番号非通知理由
1	P: ユーザ拒否
2	O: サービス提供不可
3	C: 公衆電話発信
4	S: サービス競合

自動オフフック(回線接続)後、電話番号メモリー 70~73の値で、自動的に信号を発生できるようにしています。

電話番号メモリー 70は、発信時、着信先の応答を検知したときと共用になりますので、

識別自動着信を使用しないときは、発着信共に同じ信号を発生します。

ATコマンド(ATA、ATD、ATH)での発着信では、自動的に信号の発生を行ないません。

表16-2 電話番号メモリー番号と自動信号発生使用条件の関係

電話番号メモリー番号	自動信号発生使用条件
70	識別自動着信を使用しないときの着信と、発信時、着信先の応答を検知したとき
71	電話番号グループ 1で識別自動着信したとき
72	電話番号グループ 2で識別自動着信したとき
73	電話番号グループ 3で識別自動着信したとき

出荷時設定では、全て「80」(音声メモリー 0の再生)になっています。

17 グループ通報と通報手順

停電時、グループ通報やフック入力（CN8の 2）制御設定をグループ通報に変更すると、グループ通報を行なうことができます。

・停電時、グループ通報

「AT!SF16=15」または「#711615*」によりグループ通報を指定します。

バックアップ電源入力（CN6の 1）に電池等を接続した状態で、ACアダプターの電圧が低下するとグループ通報を開始します。

電池等の消耗を避けるため、バックアップ電源入力よりも高い電圧のACアダプターを使用して下さい。

・フック入力（CN8の 2）制御グループ通報

「AT!SF17=15」または「#711715*」によりグループ通報を指定します。

フック入力（CN8の 2）とGND（CN8の 3）を短絡すると、グループ通報を開始します。

電話番号メモリーでグループ0（メモリー番号0～9）に登録した電話番号を順にダイヤルします。

該当する電話番号メモリーに電話番号が登録されていないときは、グループ通報は行いません。

着信先の応答を検知すると、電話番号メモリー 70の値で、自動的に信号の発生を行ないます。

続いて、（通報手順が暗証番号確認のときは、暗証番号が一致した後）電話番号メモリー 74 / 75の値で、自動的に信号の発生を行ないます。

停電時、グループ通報では、電話番号メモリー 74を使用し、フック入力（CN8の 2）制御グループ通報では、

電話番号メモリー 75を使用するようにしています。

通報手順には、応答のみ、暗証番号確認（デフォルト）と一斉（グループ全員）があります。

・応答のみは、着信先の応答を検知するまでグループ通報を継続します。

着信先の応答を検知するとグループ通報を終了します。

・暗証番号確認は、着信先の応答を検知しても、暗証番号が一致するまではグループ通報を継続します。

暗証番号が一致するとグループ通報を終了します。

・一斉（グループ全員）は、グループ全員の着信先の応答を検知するまではグループ通報を継続します。

グループ全員の着信先の応答を検知するとグループ通報を終了します。

着信先の応答を検知したメモリー番号にリダイヤルすることはありません。

該当する電話番号メモリーに1件しか電話番号が登録されていないときは、応答のみの動作と同じになります。

設定例) 通報手順を「応答のみ」とし、グループ0に電話番号「0827240081」と「0827241444」を登録する場合

- ・出荷時の設定に戻すため、「AT&F」または「#90*」を入力します。
- ・グループ通報を行なうため、「AT!SF17=15」または「#711715*」を入力します。
- ・通報手順を「応答のみ」にするため、「AT!A0」または「#550*」を入力します。
- ・グループ0に電話番号「0827240081」を登録するため、
「AT&Z=0827240081」または「00100827240081」を入力します。
- ・グループ0に電話番号「0827241444」を登録するため、
「AT&Z1=0827241444」または「01100827241444」を入力します。
- ・設定をフラッシュメモリーに保存するため、「AT&W」または「#91*」を入力します。

通報するグループの変更

「AT!SA」または「#75」コマンドを使用し、グループ0を異なるグループに変更できます。

例1) 停電時、グループ通報を、グループ1で行なう場合

「AT!SA16=1」または「#75161*」を入力します。

例2) フック入力（CN8の 2）制御グループ通報を、グループ3で行なう場合

「AT!SA17=3」または「#75173*」を入力します。

停電時、グループ通報の応答時間変更

「AT!I」または「#46」コマンドを使用し、停電検知からグループ通報を開始するまでの時間を変更できます。

例3) 10分以上の停電検知状態で、グループ通報を行なう場合（10分未満の停電検知ではグループ通報は行ないません）

「AT!I16=60000」または「#461660000*」を入力します。

18 暗証番号確認

着信時や、発信時、着信先の応答を検知したときに、暗証番号を確認することができます。

着信時やグループ通報以外での発信は、「AT!B」または「#56」コマンドで、有効にできます。

有効にする場合、「AT!B1」または「#561*」を入力します。

グループ通報は、「AT!A」または「#55」コマンドで、有効にできます。

有効にする場合、「AT!A1」または「#551*」を入力します。

暗証番号確認中は、3秒間隔で、暗証番号入力促進（ピピピ）音を発生します。

暗証番号入力中は無音になり、暗証番号が一致すると、照合完了（ピー）音、不一致または桁間タイムアウトになると照合エラー（ブブブブ）音を発生します。

これらの音は、電話番号メモリー 76～78の値を変更することで、変えることができます。

表18-1 電話番号メモリー番号と暗証番号確認中の音の関係

電話番号メモリー番号	暗証番号確認中の音
76	暗証番号入力促進音
77	照合完了音
78	照合エラー音

出荷時設定では、76「90」（ピピピ）、77「92」（ピー）、78「93」（ブブブブ）になっています。

19 FSK通信によるリモート操作

本ユニットを2枚使用し、ATコマンドを使用すると、一方のユニットからもう一方のユニットに接続し、リモート操作やデータ通信が可能です。

FSK信号は、ITU-T勧告V.23準拠、半二重通信方式、調歩同期式、1200bps、7ビットデータ、偶数パリティ、1ストップビット一般的なモデムと通信することはできません。

リモート操作を行なう場合

リモート操作を行なう（リモート）側は、制御入出力（CN5）用途をシリアルインターフェース入出力にします。

制御入出力（CN5）用途は、「AT!VF」または「#61」コマンドで変更できます。

シリアルインターフェース入出力にする場合、「AT!VF16」または「#6116*」を入力します。

リモート操作を受ける（ホスト）側は、制御入出力（CN5）用途をシリアルインターフェース入出力以外にし、FSKリモート制御を有効にします。

FSKリモート制御は、「AT!R」または「#73」コマンドで有効にできます。

有効にする場合、「AT!R1」または「#731*」を入力します。

回線を接続した状態で、「ATO」コマンドを入力すると、リモート側はデータモードになり、

以後のコマンド入力は、全てFSK変調しホスト側に送ります。

ホスト側は、受信したFSK信号を復調し、コマンドを処理後、リザルトコードをFSK変調しリモート側に送ります。

リモート側にコマンドを送るときは、エスケープコード「+++」を入力し、コマンドモードに戻ります。

PCMデータの操作コマンド等（O、#VRX、#VTX、#VRM、#VTM）は使用できません。

コマンドエコーは返しません。

データ通信を行なう場合

両方を、制御入出力（CN5）用途をシリアルインターフェース入出力にします。

制御入出力（CN5）用途は、「AT!VF」または「#61」コマンドで変更できます。

シリアルインターフェース入出力にする場合、「AT!VF16」または「#6116*」を入力します。

回線を接続した状態で、両方、「ATO」コマンドを入力すると、データモードになり、以後の入力は、全てFSK変調し相手側に送ります。

相手側は、受信したFSK信号を復調し、出力します。

コマンドモードに戻るときは、エスケープコード「+++」を入力します。

FSK信号は、7ビットデータのため、シリアルインターフェースのビット8（最上位ビット）は0として扱います。

半二重通信方式のため、双方が同時に入力すると、相手にデータが届かないので、工夫が必要です。

コマンドモードに戻っている間は、相手からのデータは復調しないため、失われます。

20 制御動作のしくみ

本ユニットは、電話回線からの信号を解析し、制御出力毎に設定された条件に合致したときに、当該制御出力のON/OFFを行いません。

また、制御入出力の状態を監視し、変化を検知したときに、メモリーの内容を信号に変換して発信を行います。

解析可能な信号には、DTMF信号とFSK信号があり、発信可能な信号には、トーン信号、DTMF信号、FSK信号とPCMデータがあります。

FSK信号は、ITU-T勧告V.23準拠、半二重通信方式、調歩同期式、1200bps、7ビットデータ、偶数パリティ、1ストップビットで、発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)に対応すると共に、データ通信に使用することができます。

ただし、一般的なモデムと通信することはできません。

まず、「AT!VF」または「#61」コマンドで、制御入出力(CN5)の用途を決めます。

デフォルトでは、通常動作はマトリックス入力になっています。

シリアルインターフェース入出力に変更する場合、「AT!VF16」または、「#6116*」を入力します。

表20-1 制御入出力用途番号と制御入出力(CN5)用途の関係

制御入出力用途番号	制御入出力(CN5)用途
0	2~9は制御入力
1	2~5は制御出力・6~9は制御入力
2	2~5は制御入力・6~9は制御出力
3	2~9は制御出力
4	マトリックス入力
16	シリアルインターフェース入出力

制御入出力(CN5の2~9)は、それぞれ2箇所の制御番号に対応しています。

これは、ON/OFFを行なう条件を、2種類登録できるようにするために、何れかの条件に合致すればON/OFFを行いません。

例えば、「1*」または「#11」でONし、「1#」または「#10」でOFFにすることができます。

制御入出力(CN5)の用途がシリアルインターフェース入出力では無効になりますが、動作状態は「ATI9」コマンドで確認できます。

若い制御入出力番号順に、動作状態(ON:1、OFF:0)を16桁返します。

表20-2 制御番号と制御入出力の対応

制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力
0	CN5の2	8		24	CN5の2	32	
1	CN5の3	9		25	CN5の3	33	
2	CN5の4	10		26	CN5の4	34	
3	CN5の5	11		27	CN5の5	35	
4	CN5の6	12		28	CN5の6	36	
5	CN5の7	13		29	CN5の7	37	
6	CN5の8	14		30	CN5の8	38	
7	CN5の9	15		31	CN5の9	39	

表20-3 制御番号とマトリックス入力の対応

制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力	制御番号	制御入出力
0	1 キー	8	7 キー	24	1 キー	32	7 キー
1	2 キー	9	8 キー	25	2 キー	33	8 キー
2	3 キー	10	9 キー	26	3 キー	34	9 キー
3	A キー	11	C キー	27	A キー	35	C キー
4	4 キー	12	* キー	28	4 キー	36	* キー
5	5 キー	13	0 キー	29	5 キー	37	0 キー
6	6 キー	14	# キー	30	6 キー	38	# キー
7	B キー	15	D キー	31	B キー	39	D キー

表 2 0 - 4 制御番号と動作状態の対応

制御番号	信号名	制御番号	信号名
1 6	停電検知状態	4 0	停電検知状態
1 7	フック入力状態	4 1	フック入力状態
1 8	制御出力 1 8	4 2	制御出力 1 8
1 9	制御出力 1 9	4 3	制御出力 1 9
2 0	制御出力 2 0	4 4	制御出力 2 0
2 1	制御出力 2 1	4 5	制御出力 2 1
2 2	F S K キャリア検知状態	4 6	F S K キャリア検知状態
2 3	着信 / 着信先応答検知状態	4 7	着信 / 着信先応答検知状態

続いて、「AT!VD」または「#64」コマンドで、信号の種類(DTMF信号/FSK信号)を選びます。

例えば、DTMF信号の場合、「AT!VD0」または、「#640*」を入力します。

続いて、「AT!SF」または「#71」コマンドで、制御設定の変更を行います。

使用する信号により、使用できる制御設定が異なります。

例えば、制御番号0がメモリー照合ラッチの場合、「AT!SF0=8」または、「#71008*」を入力します。

表 2 0 - 5 制御設定番号と制御設定動作の関係及び、対応可能な信号種別(×は対応不可)

制御設定番号	制御設定動作	制御入力	DTMF信号	FSK信号
0	無制御			
1	バイナリD1	×		×
2	バイナリD2	×		×
3	バイナリD3	×		×
4	バイナリD4	×		×
5	バイナリDV	×		×
6	ワンプッシュ/マトリックス入力単純エンコーダー	×		×
7	ワンプッシュラッチ	×		×
8	メモリー照合ラッチ	×		
9	メモリー照合遅延ラッチ/メモリー照合ワンショット	×		
10	アンサーバック			
11	受話出力音声再生	×		
12	オンフック		×	×
13	オフフック		×	×
14	オン/オフフック		×	×
15	グループ通報A		×	×
16	グループ通報B		×	×
17	タイマー照合ラッチ	×	×	×
18	タイマー照合遅延ラッチ/タイマー照合ワンショット	×	×	×
19	論理和(正論理)	×	×	×
20	論理和(負論理)	×	×	×
21	論理積(正論理)	×	×	×
22	論理積(負論理)	×	×	×

制御設定番号19~22は、ファームウェアバージョン1.66から対応しています。

無制御

不必要な制御番号を、無制御にし、誤動作を防止して下さい。

バイナリD1～D4動作

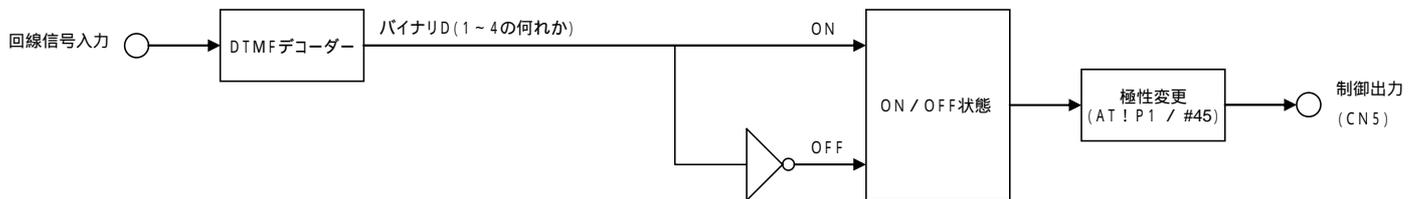
受信したDTMF信号をバイナリ（下表参照）で出力します。

DTMF信号を受信しなくても、最後のON/OFF状態を保持します。

表20-6 DTMF信号と解析値及び、バイナリD1～D4の関係

DTMF信号	解析値	D1	D2	D3	D4	DTMF信号	解析値	D1	D2	D3	D4
D	0	OFF	OFF	OFF	OFF	8	8	OFF	OFF	OFF	ON
1	1	ON	OFF	OFF	OFF	9	9	ON	OFF	OFF	ON
2	2	OFF	ON	OFF	OFF	0	10	OFF	ON	OFF	ON
3	3	ON	ON	OFF	OFF	*	11	ON	ON	OFF	ON
4	4	OFF	OFF	ON	OFF	#	12	OFF	OFF	ON	ON
5	5	ON	OFF	ON	OFF	A	13	ON	OFF	ON	ON
6	6	OFF	ON	ON	OFF	B	14	OFF	ON	ON	ON
7	7	ON	ON	ON	OFF	C	15	ON	ON	ON	ON

図20-1 バイナリD1～D4動作と設定関係

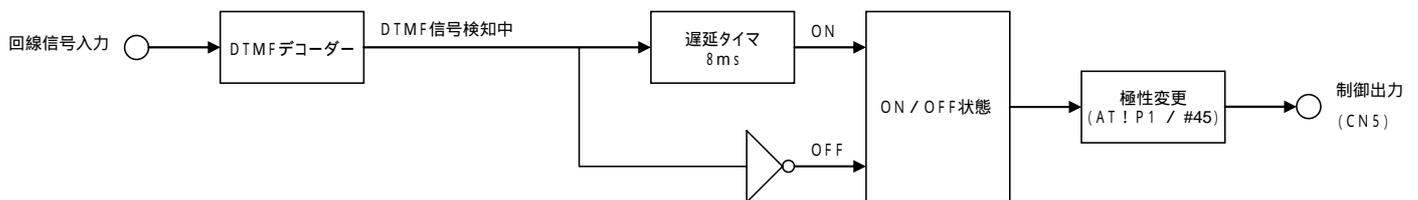


バイナリDV動作

DTMF信号を受信している間ONになります。

バイナリD1～D4の変化から、バイナリDVがONするまでは、8msの遅延を入れています。

図20-2 バイナリDV動作と設定関係



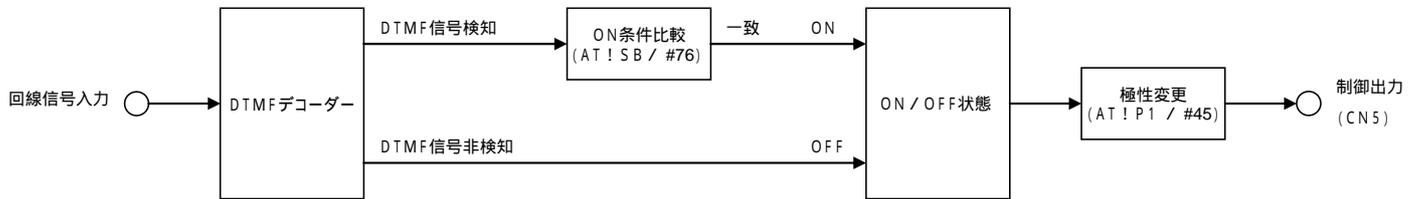
ワンプッシュ動作

特定のDTMF信号を受信している間ONになります。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、ONするDTMF信号の解析値(表20-6参照)を指定します。

例えば、制御0がDTMF信号1の場合、「AT!SB0=1」または、「#76001*」を入力します。

図20-3 ワンプッシュ動作と設定関係

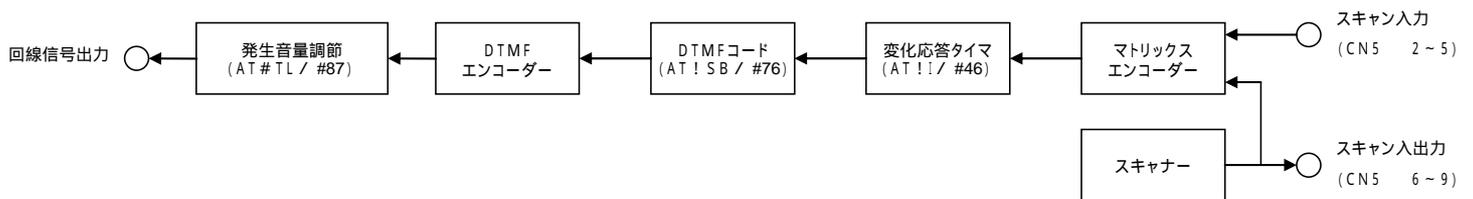


マトリクス入力単純エンコーダー動作

マトリクス入力選択時、キーが押されている間、対応するDTMF信号を発信します。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、発生するDTMF信号の解析値(表20-6参照)を指定します。

図20-4 マトリクス入力単純エンコーダー動作と設定関係



ワンプッシュラッチ動作

特定のDTMF信号を受信するとONになり、保持し、それ以外のDTMF信号を受信するとOFFになります。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、ONを保持するDTMF信号の解析値(表20-6参照)を指定します。

例えば、制御0がDTMF信号*の場合、「AT!SB0=11」または、「#760011*」を入力します。

図20-5 ワンプッシュラッチ動作と設定関係



メモリー照合ラッチ動作

受信したDTMF信号の組み合わせを、予めメモリーした値と照合し、合致した場合、ON/OFFを行ないます。

ON条件と、OFF条件が同じ場合、ONであればOFFに、OFFであればONになります。

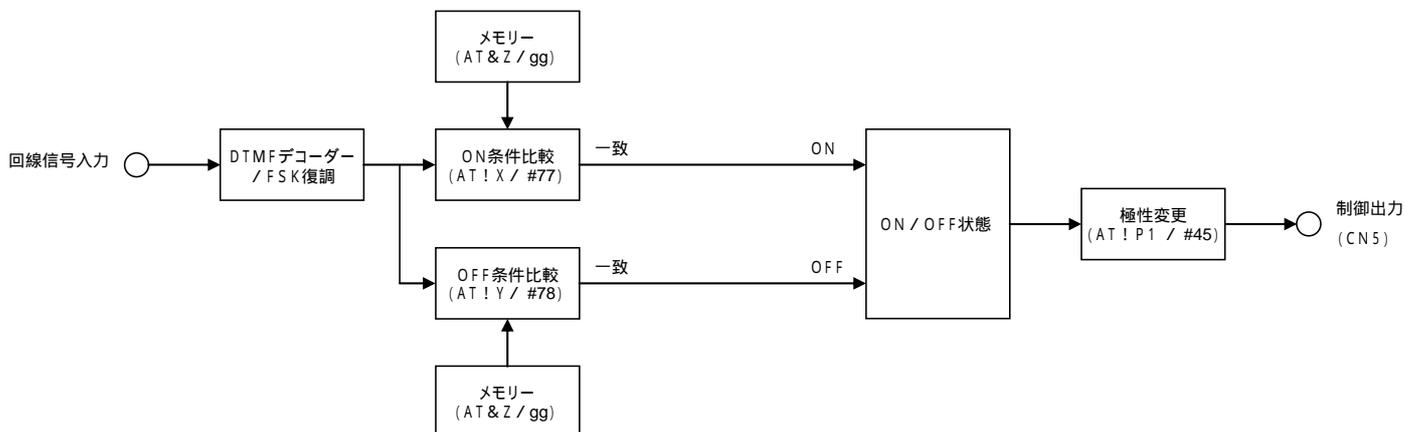
「AT!X」または「#77」コマンドで、ONさせるメモリー番号を指定します。

「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFさせるメモリー番号を指定します。

例えば、制御0がメモリー41の値でON、メモリー40の値でOFFさせる場合、

「AT!X0=41」または、「#770041*」と、「AT!Y0=40」または、「#780040*」を入力します。

図20-6 メモリー照合ラッチ動作と設定関係



メモリー照合遅延ラッチ動作

受信したDTMF信号の組み合わせを、予めメモリーした値と照合し、合致した場合、遅延してON/OFFを行ないます。

ON条件と、OFF条件が同じ場合、ONであればOFFに、OFFであればONになります。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、ONする前の遅延時間（制御時間）番号を指定します。

「AT!SA」または「#75」コマンドで、OFFする前の遅延時間（制御時間）番号を指定します。

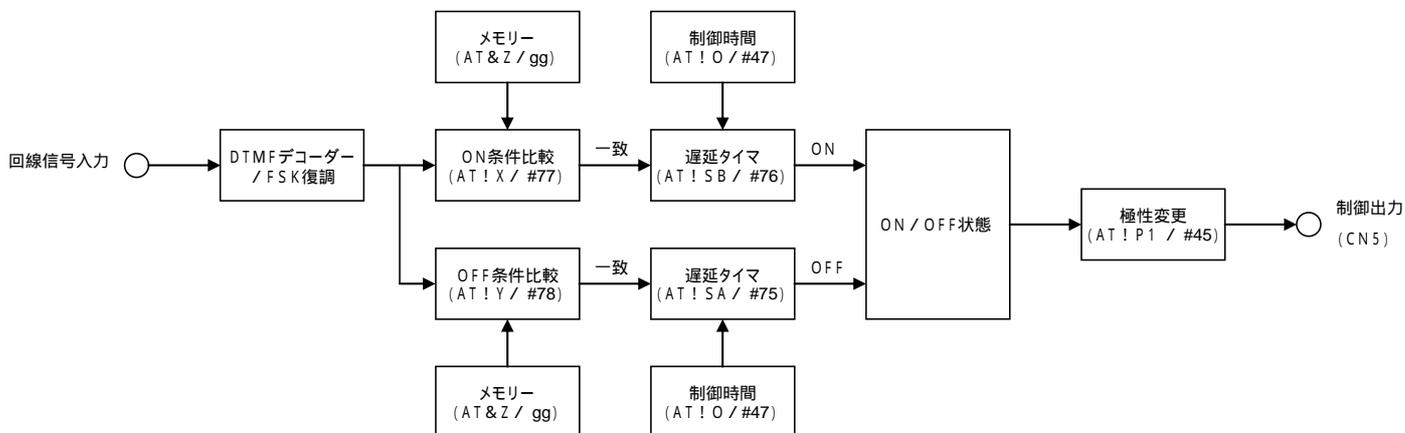
「AT!X」または「#77」コマンドで、ONさせるメモリー番号を指定します。

「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFさせるメモリー番号を指定します。

例えば、制御0がメモリー41の値でON、メモリー40の値でOFFさせる場合、

「AT!X0=41」または、「#770041*」と、「AT!Y0=40」または、「#780040*」を入力します。

図20-7 メモリー照合遅延ラッチ動作と設定関係



メモリー照合ワンショット動作

受信したDTMF信号の組み合わせを、予めメモリーした値と照合し、合致した場合、指定時間ONを行ないます。

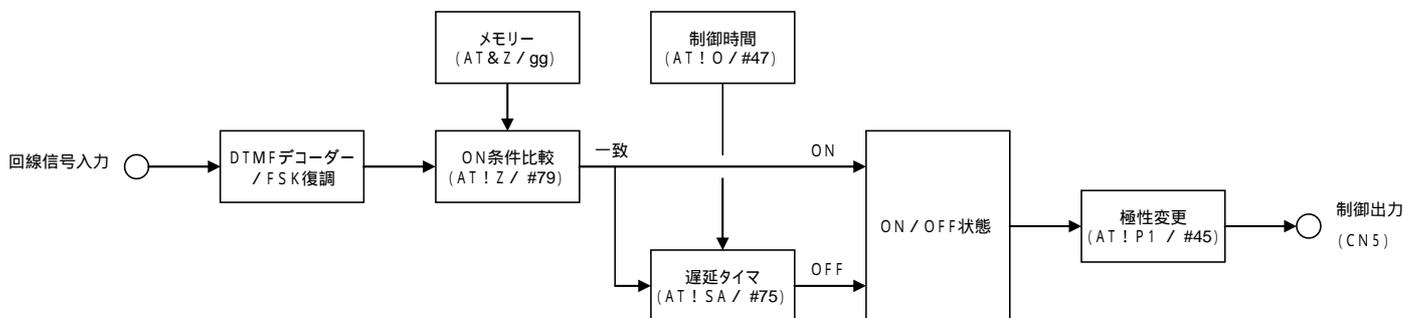
「AT!SA」または「#75」コマンドで、ONする時間（制御時間）番号を指定します。

「AT!Z」または「#79」コマンドで、指定時間ONさせるメモリー番号を指定します。

例えば、制御 0がメモリー 41の値でON、制御時間 3の値でOFFさせる場合、

「AT!Z0=41」または、「#790041*」を入力し、「AT!SA0=3」または、「#75003*」を入力します。

図20-8 メモリー照合ワンショット動作と設定関係



アンサーバック動作

受信したDTMF信号の組み合わせを、予めメモリーした値と照合し、合致した場合、エンコーダー動作を行ないます。

また、制御入出力の変化を検知したときに、エンコーダー動作を行なうことができます。

「AT!X」または「#77」コマンドで、ONのときにアンサーバックするメモリー番号を指定します。

「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFのときにアンサーバックするメモリー番号を指定します。

「AT!Z」または「#79」コマンドで、エンコーダー動作を起動するために照合するメモリー番号を指定します。

例えば、制御 0がメモリー 11の値でON、メモリー 10の値でOFFをアンサーバックさせ、

メモリー 42の値でエンコーダー動作を起動させる場合、「AT!X0=11」または、「#770011*」、

「AT!Y0=10」または、「#780010*」と、「AT!Z0=42」または、「#790042*」を入力します。

図20-9 アンサーバック動作と設定関係

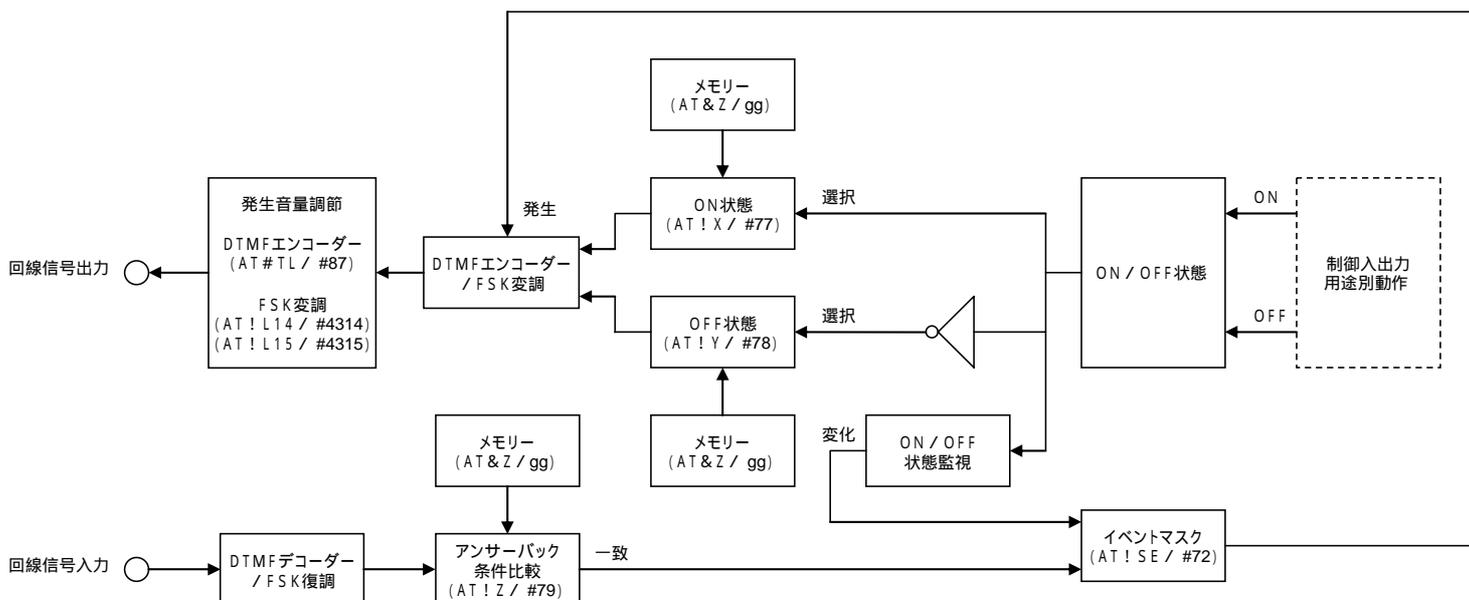


図20-10 制御入出力用途が制御入力の設定関係

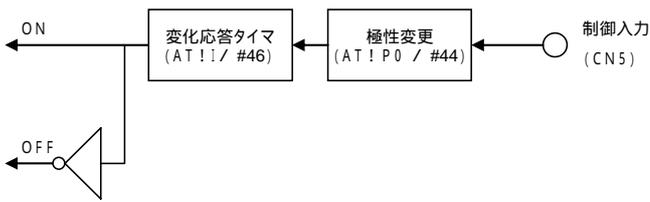
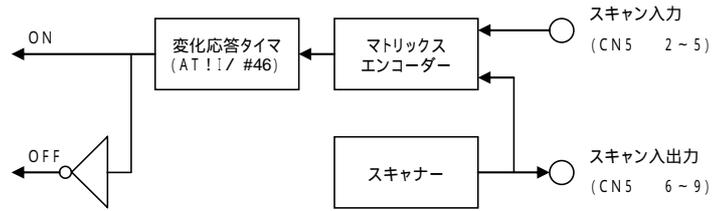


図20-11 制御入出力用途がマトリックス入力の設定関係



受話出力音声再生 (AVのみ)

受信したDTMF信号の組み合わせを、予めメモリーした値と照合し、合致した場合、受話出力 (AFOUT) に録音した音声の再生を行ないます。音声再生開始時に、制御出力をONにし、音声再生終了時に、制御出力をOFFにします。

音声再生中にオンフック (回線切断) しても、音声再生は録音時間に達するまで続きます。

「AT!X」または「#77」コマンドで、音声再生を開始するメモリー番号を指定します。

「AT!Y」または「#78」コマンドで、音声再生を途中で終了するメモリー番号を指定します。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、音声再生を行なう音声メモリー番号に置き換える解析値 (表20-6参照) を指定します。

例えば、制御 0がメモリー 41の値で音声再生を開始し、「D」の解析値0で音声メモリー番号に置き換える場合、

「AT!Z0=41」または「#790041*」を入力し、「AT!SB0=0」または「#76000*」を入力します。

メモリー 41の値が「#85DD」のとき、「#8501」を受信すると、音声メモリー 1の再生を行ないます。

オンフック動作

制御入出力のONを検知すると、オンフック (回線切断) を行います。

オフフック動作

制御入出力のONを検知すると、オフフック (回線接続) を行います。

併設した電話機が使用中ときは、使用が終わるまで、オフフック (回線接続) は留保します。

オン/オフフック動作

制御入出力のONを検知すると、オフフック (回線接続) し、制御入出力のOFFを検知すると、オンフック (回線切断) を行います。

併設した電話機が使用中ときは、使用が終わるまで、オフフック (回線接続) は留保します。

グループ通報A動作

制御入出力のONを検知すると、グループ通報を行います。

グループ通報中に同じグループ通報が発生したときは無視し、異なるグループ通報が発生したときは、現在の通報が終わるまで留保します。

ただし、現在の通報が終わるまでに通報要因がなくなった場合、グループ通報は行ないません。

「AT!SA」または「#75」コマンドで、通報を行なうグループ番号を指定します。

「AT!X」または「#77」コマンドで、着信先の応答を検知した後にアンサーバックするメモリー番号を指定します。

同じグループの通報が発生したときは、アンサーバックするメモリー番号は累積し、検知順にアンサーバックします。

グループ通報B動作

制御入出力の変化を検知すると、グループ通報を行います。

グループ通報中に同じグループ通報が発生したときは無視し、異なるグループ通報が発生したときは、現在の通報が終わるまで留保します。

ただし、現在の通報が終わるまでに通報要因がなくなった場合、グループ通報は行ないません。

「AT!SA」または「#75」コマンドで、ONを検知したときに通報を行なうグループ番号を指定します。

「AT!SB」または「#76」コマンドで、OFFを検知したときに通報を行なうグループ番号を指定します。

「AT!X」または「#77」コマンドで、ONを検知したときに着信先の応答を検知した後にアンサーバックするメモリー番号を指定します。

「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFを検知したときに着信先の応答を検知した後にアンサーバックするメモリー番号を指定します。

同じグループの通報が発生したときは、アンサーバックするメモリー番号は累積し、検知順にアンサーバックします。

タイマー照合ラッチ動作

時計の日時と、予めメモリーした値を照合し、合致した場合、ON/OFFを行いません。
ON条件と、OFF条件が同じ場合、ONであればOFFに、OFFであればONになります。
「AT!X」または「#77」コマンドで、ONさせるメモリー番号を指定します。
「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFさせるメモリー番号を指定します。
メモリー番号の値によって、ON/OFFする日時が決まります。

表20-7 タイマー照合を行なうメモリー番号の値とON/OFFする日時の関係

メモリー番号の値	ON/OFFする日時
ss	毎分、指定秒になるとON/OFF
mmss	毎時、指定分秒になるとON/OFF
hhmmss	毎日、指定時刻になるとON/OFF
whhmmss	毎週、指定した曜日の指定時刻になるとON/OFF
ddhhmmss	毎月、指定した日の指定時刻になるとON/OFF

wは、0:日、1:月、2:火、3:水、4:木、5:金、6:土

例えば、制御 0がメモリー 41の値でON、メモリー 40の値でOFFさせる場合、
「AT!X0=41」または「#770041*」と、「AT!Y0=40」または「#780040*」を入力します。
・メモリー 41の値が「120000」で、メモリー 40の値が「130000」のときは、12時にON、13時にOFFします。
・メモリー 41の値が「1120000」で、メモリー 40の値が「2120000」のときは、
月曜日の12時にON、火曜日の12時にOFFします。
・メモリー 41の値が「01120000」で、メモリー 40の値が「02120000」のときは、
毎月1日の12時にON、2日の12時にOFFします。

タイマー照合遅延ラッチ動作

時計の日時と、予めメモリーした値を照合し、合致した場合、遅延してON/OFFを行いません。
ON条件と、OFF条件が同じ場合、ONであればOFFに、OFFであればONになります。
「AT!SB」または「#76」コマンドで、ONする前の遅延時間（制御時間）番号を指定します。
「AT!SA」または「#75」コマンドで、OFFする前の遅延時間（制御時間）番号を指定します。
「AT!X」または「#77」コマンドで、ONさせるメモリー番号を指定します。
「AT!Y」または「#78」コマンドで、OFFさせるメモリー番号を指定します。

タイマー照合ワンショット動作

時計の日時と、予めメモリーした値を照合し、合致した場合、指定時間ONを行いません。
「AT!SA」または「#75」コマンドで、ONする時間（制御時間）番号を指定します。
「AT!Z」または「#79」コマンドで、指定時間ONさせるメモリー番号を指定します。

論理和/論理積動作

「ATI9」や「ATI10」コマンドで返される制御入出力や回線情報のON/OFF状態に対し、論理和または論理積を行います。
論理演算は3入力固定で、正論理はON状態を「1」OFF状態を「0」とし、負論理はON状態を「0」OFF状態を「1」とします。
「AT!X」、「AT!Y」と「AT!Z」または「#77」、「#78」と「#79」コマンドで、論理演算を行う選択番号を指定します。
論理和は3入力何れかの選択番号が「1」であればONし、論理積は3入力全ての選択番号が「1」であればONします。
例えば、呼出信号検知状態（選択番号28）かコールプログレストーン検知状態（選択番号32）がON状態で、
制御入出力のCN5の2をONする場合、
「AT!SF0=19」または「#710019*」コマンドで、論理和（正論理）の制御設定を指定します。
「AT!X0=28」または「#770028*」コマンドで、呼出信号検知状態の選択番号を指定します。
「AT!Y0=32」または「#780032*」コマンドで、コールプログレストーン検知状態の選択番号を指定します。
「AT!Z0=32」または「#790032*」コマンドで、コールプログレストーン検知状態の選択番号を指定します。
3入力固定のため、使用しない入力は、同じ選択番号を指定して下さい。
論理和/論理積動作は、ファームウェアバージョン1.66から対応しています。

続いて、「AT!SE」または「#72」コマンドで、制御設定を反映するイベントの変更を行います。

信号解析を行なう制御設定番号0～11は、「受信した信号により制御設定を反映」をしないと、有効になりません。

制御入出力変化の検知を行なう制御設定番号6、10や12～16は、「御入出力の変化により制御設定を反映」をしないと、有効になりません。

制御設定番号10のみ、「受信した信号と制御入出力の変化により制御設定を反映」を使用することができます。

制御設定番号17～22は、制御設定を反映するイベントによる影響を受けません。

例えば、制御番号0が受信した信号により制御設定を反映する場合、「AT!SE0=1」または、「#72001*」を入力します。

表20-8 制御設定を反映するイベント番号と制御設定を反映するイベントの関係

制御設定を反映するイベント番号	制御設定を反映するイベント
0	制御設定無効
1	受信した信号により制御設定を反映
2	制御入出力の変化により制御設定を反映
3	受信した信号と制御入出力の変化により制御設定を反映

表20-9 制御設定番号と制御設定動作の関係及び、対応可能なイベント（×は対応不可、-は無関係）

制御設定番号	制御設定動作	イベント番号1	イベント番号2	イベント番号3
0	無制御		×	×
1	バイナリD1		×	×
2	バイナリD2		×	×
3	バイナリD3		×	×
4	バイナリD4		×	×
5	バイナリDV		×	×
6	ワンプッシュ/マトリックス入力単純エンコーダー			×
7	ワンプッシュラッチ		×	×
8	メモリー照合ラッチ		×	×
9	メモリー照合遅延ラッチ/メモリー照合ワンショット		×	×
10	アンサーバック			
11	受話出力音声再生		×	×
12	オンフック	×		×
13	オフフック	×		×
14	オン/オフフック	×		×
15	グループ通報A	×		×
16	グループ通報B	×		×
17	タイマー照合ラッチ	-	-	-
18	タイマー照合遅延ラッチ/タイマー照合ワンショット	-	-	-
19	論理和（正論理）	-	-	-
20	論理和（負論理）	-	-	-
21	論理積（正論理）	-	-	-
22	論理積（負論理）	-	-	-

制御設定番号19～22は、ファームウェアバージョン1.66から対応しています。

2.1 VOXハンズフリー通話

本ユニットは、回線エコーキャンセル機能は内蔵していますが、音響エコーキャンセル機能を内蔵していません。

本ユニットを使用して、ハンズフリー通話を行なうには、VOXハンズフリー機能を有効にしてください。

VOXハンズフリー機能を有効にする場合、「AT!VR3」または「#583*」と、「AT!VS3」または「#593*」を入力します。

回線側からの音声を検知している間のみ、受話出力(AFOUT)に回線の信号を出力し、送話入力(AF IN)はミュートします。

回線側からの音声を検知していない間は、受話出力(AFOUT)をミュートし、送話入力(AF IN)を回線に重置します。

回線エコーキャンセルが安定するまでは、送話入力(AF IN)からの音声で、音声検知が働いてしまい、音が途切れることがあります。

回線エコーキャンセルが不安定な状態では、回線側の音量が、送話入力(AF IN)の音量より大きいときのみ切り換えます。

受話出力(AFOUT)の音声で、送話入力(AF IN)に回り込むと、回線エコーキャンセルが不安定になりますので、避けてください。

2.2 その他のATコマンド

ここでご紹介するコマンドは、マニュアルの記述と矛盾するものです。

変更される場合は、充分なご検討をお願いいたします。

全てのコマンド操作は、「AT&W」を行なわない限り、電源を切ると失われます。

S50

回線開放検知電圧の参照変更を行ないます。

• S50 = b b b

回線開放検知電圧の変更を行ないます。

範囲は15 ~ 255 (約0.98V単位)で、22 (約2.2V)がデフォルトです。

2.4V回線で使われる場合、16 (約1.6V)に変更して下さい。

• S50 ?

回線開放検知電圧の参照を行ないます。

ファームウェアバージョン1.71から対応しています。

以前のバージョンでは、22 (約2.2V)に固定していました。

S73

回線使用中 (併設電話機の使用) にダイヤルを強行するか否かを指定します。

• S73 = s

回線使用中にダイヤルを強行するか否かの変更を行ないます。

0 : 強行しません、1 : 強行します

0 (強行しません) がデフォルトです。

• S73 ?

回線使用中にダイヤルを強行するか否かの参照を行ないます。

外部に使用中の機器を切り離す回路を設けていないと、正常にダイヤルできません。

S229

シリアルインターフェース通信速度を指定します。

• S229 = b b b

シリアルインターフェース通信速度の変更を行ないます。

0 :	75 bps	16 :	110 bps	32 :	150 bps	48 :	300 bps
-----	--------	------	---------	------	---------	------	---------

64 :	600 bps	80 :	1200 bps	96 :	2400 bps	112 :	4800 bps
------	---------	------	----------	------	----------	-------	----------

128 :	9600 bps	144 :	19200 bps	160 :	38400 bps	176 :	57600 bps
-------	----------	-------	-----------	-------	-----------	-------	-----------

192 :	115200 bps	208 :	230400 bps
-------	------------	-------	------------

192 (115200 bps) がデフォルトです。

• S229 ?

シリアルインターフェース通信速度の参照を行ないます。

電源を入り切りしないと反映されません。

通信速度を下げると、PCMデータのやり取りはできなくなります。