

# 電話端末インターフェースユニット

## TK-7598 使用説明書

### ■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             | 3  |
| 6  | 出荷時設定での動作について       | 5  |
| 7  | 設定について              | 7  |
| 8  | ATコマンドで設定の場合        | 10 |
| 9  | リザルトコード             | 17 |
| 10 | DTMFコマンドで設定の場合      | 19 |
| 11 | 指定番号領域にコピー可能な設定について | 23 |
| 12 | 電話番号メモリの用途について      | 27 |
| 13 | マトリクス入力について         | 27 |
| 14 | 電話端末呼出入力について        | 27 |
| 15 | 使用上の注意              | 27 |
| 16 | オプション               | 28 |
| 17 | 疑似交換器のご案内           | 29 |



※本装置は、2線式電話端末設備用です。

2線式電話端末設備以外に接続されますと、本装置や接続した機器が故障する場合がありますので、接続しないで下さい。

## ■1 概要

- ◇本ユニットは、電話端末設備に接続し、音声のやりとりを行う、電話端末インターフェースです。
- ◇電話機等の電話端末設備を、加入者回線に接続することなく使用することができます。
- ◇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、電話端末の操作を監視できます。
- ◇電話端末設備の動作試験機や、簡易な構内交換機(PBX)に応用することが可能です。

## ■2 特長

- ◇日本の発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)に対応しています。
- ◇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。

## ■3 添付品

|                     |       |                     |               |
|---------------------|-------|---------------------|---------------|
| J S T XHP-10        | ..... | (CN2用ハウジング)         | ×1            |
| J S T XHP-8         | ..... | (CN3用ハウジング)         | ×1            |
| J S T XHP-7         | ..... | (CN5用ハウジング)         | ×1            |
| J S T BXH-001T-P0.6 | ..... | (CN2・CN3・CN5用コンタクト) | ×27 (予備 2 含む) |
| 基板用スペーサー(10mm 高)    | ..... | ×4                  |               |

## ■4 仕様

### ◇使用環境

|        |       |                         |
|--------|-------|-------------------------|
| 動作温度範囲 | ..... | -10℃～50℃ (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

|            |       |                                     |
|------------|-------|-------------------------------------|
| 定格電源電圧     | ..... | DC12V                               |
| 使用可能電源電圧範囲 | ..... | DC9V～DC15V (RS-232C9PA併用時は、上限DC12V) |
| 消費電流       | ..... | 0.13A以下 (無負荷)、0.3A以下 (最大)           |

### ◇回線部

|                 |       |                                |
|-----------------|-------|--------------------------------|
| 標準無負荷回線電圧       | ..... | 44V～53V                        |
| 標準回線電流          | ..... | 54mA～66mA                      |
| 音声通過帯域幅 (-3dB)  | ..... | 300～3400Hz                     |
| 標準リング (無負荷)     | ..... | 16Hz、70Vrms                    |
| 標準ダイヤルトーン       | ..... | 400Hz、-19dBm                   |
| 標準リングバックトーン     | ..... | 400Hzを16Hzで86%変調、-24dBm        |
| 標準ビジートーン        | ..... | 400Hz、-24dBm                   |
| 標準ナンバーディスプレイ信号  | ..... | -15dBm                         |
| ダイヤルパルスブレイク検知範囲 | ..... | 30ms～38msまたは、53ms～77ms         |
| ダイヤルパルスメーク検知範囲  | ..... | 14ms～19msまたは、28ms～46ms         |
| ダイヤルパルスポーズ検知時間  | ..... | 450ms以上または、600ms以上 (10pps 検知時) |

### ◇ロジックインターフェース部 (CN2のNo.2～9)

|             |                                                |
|-------------|------------------------------------------------|
| 入力ローレベル電圧範囲 | 0. 0 V～0. 6 V                                  |
| 入力ハイレベル電圧範囲 | 2. 4 V～5. 5 V                                  |
| 入力プルアップ抵抗   | 1 3 K $\Omega$ (8 K $\Omega$ ～7 0 K $\Omega$ ) |
| 出力ローレベル電圧   | 0. 7 V以下 (2 0 0 $\mu$ A 負荷)                    |
| 出力ハイレベル電圧   | 2. 1 V以上 (2 0 0 $\mu$ A 負荷)                    |

### ◇信号インターフェース部 (CN3のNo.4～7)

|              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| 送話入力飽和電圧     | 0.7 V r m s                          |
| 送話入力インピーダンス  | 50 K $\Omega$                        |
| 送話入力ゲイン      | 4 d B                                |
| 受話出力許容バイアス電圧 | 0 V ~ 5 V                            |
| 受話出力最大電圧     | 1 V r m s、-3 d B m (600 $\Omega$ 換算) |
| 受話出力インピーダンス  | 65 $\Omega$ 以下 (300 H z 以上)          |

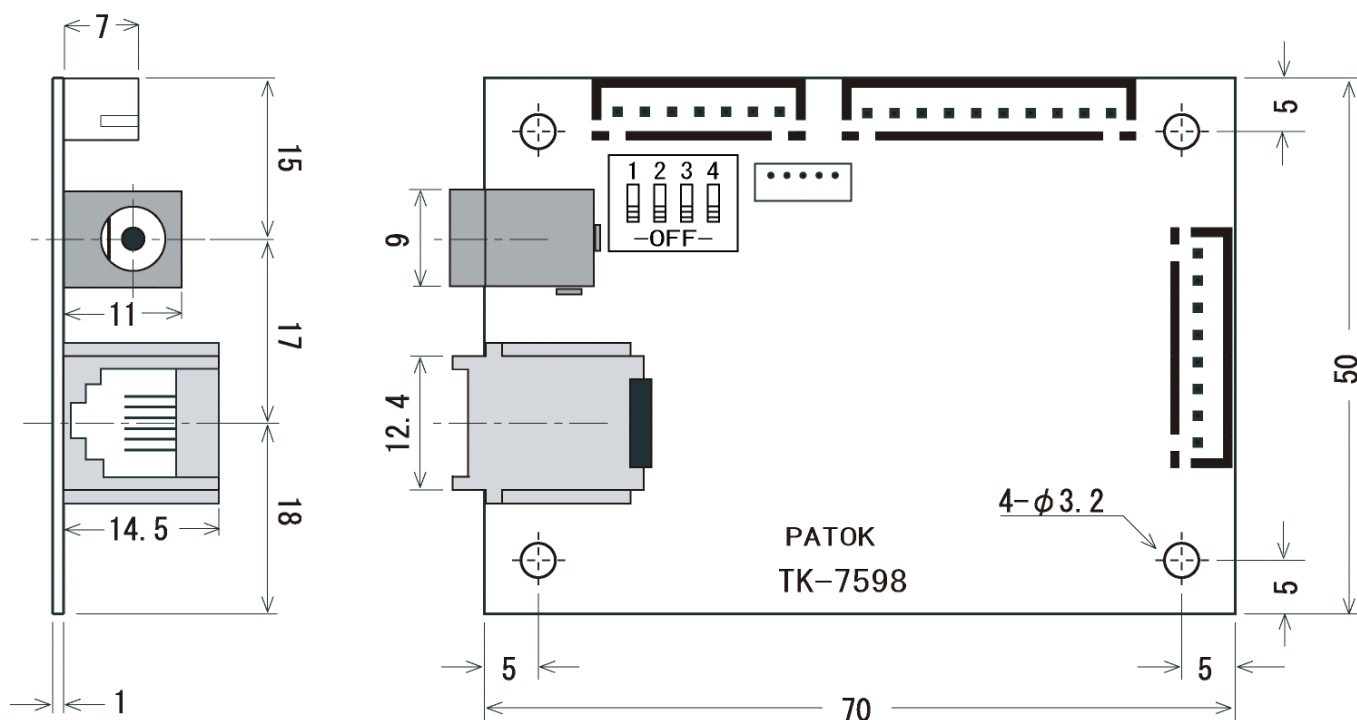
### ◇制御入力部 (CN5のNo.2)

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 入力ローレベル電圧範囲 | 0. 0 V～0. 5 V       |
| 入力ハイレベル電圧範囲 | 2. 7 V～5. 5 V       |
| 入力プリアップ抵抗   | 3. 3 K $\Omega$ ±5% |

◇ドライバー出力部 (CN5のNo.4~7)

|        |           |          |
|--------|-----------|----------|
| 許容負荷電圧 | ・ ・ ・ ・ ・ | 2 4 V    |
| 許容ON電流 | ・ ・ ・ ・ ・ | 1 0 0 mA |
| ON抵抗   | ・ ・ ・ ・ ・ | 4 Ω 以下   |

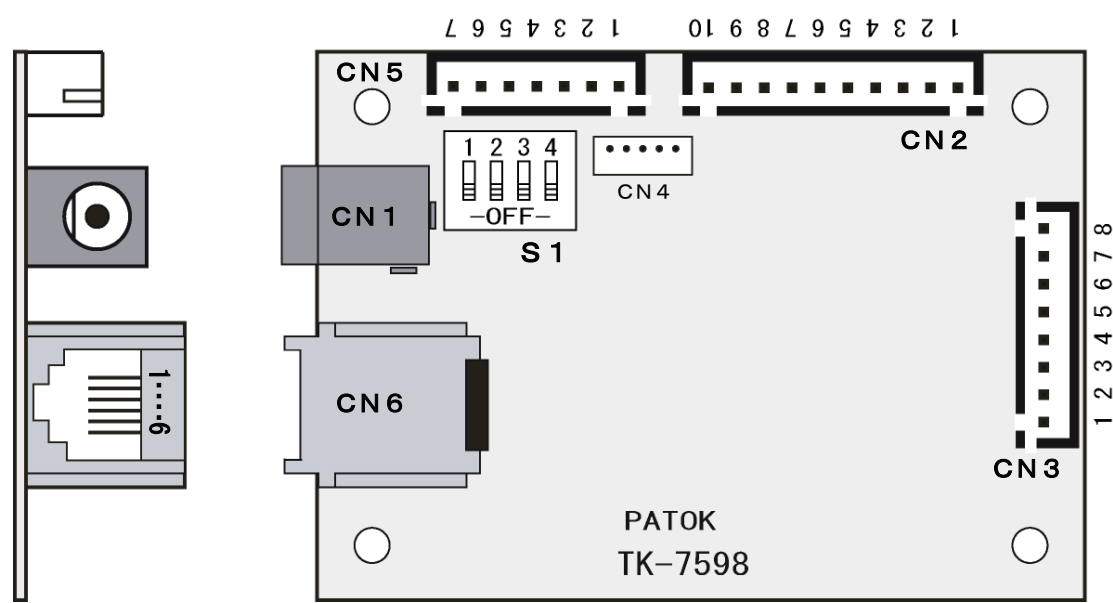
◇基板寸法 . . . . . W70mm×D50mm×H18mm (突起物は含んでいません)



【図4-1】基板概観と寸法図

■5 コネクタの用途

本ユニットには、図5-1に示す通り、用途別に各種コネクタが配置されています。  
ここでは各コネクタについて、名称とその詳細を示します。



【図5-1】コネクタ配置図

- CN1 ： 電源入力用ジャック
- CN2 ： 制御入・出力用コネクタ ※S1の設定により、表5-3、表5-4の通り、用途が変わります。
- CN3 ： 信号インターフェイス用コネクタ
- CN4 ： ファームウェア書き込み用コネクタ(使用しないで下さい)
- CN5 ： 制御入力・情報出力用コネクタ
- CN6 ： 電話端末設備接続用モジュージャック

表5-1 CN1 電源入力用ジャック

| 接点 | 信 号 名 | 備 考                |
|----|-------|--------------------|
| 中心 | プラス   | DC9～15V φ2.1DCジャック |
| 外側 | GND   |                    |

表5-2 CN6 電話端末設備接続用モジュージャック

| ピン番号    | 信 号 名 | 備 考       |
|---------|-------|-----------|
| 1、2、5、6 | 未接続   |           |
| 3       | L2    | 電話端末設備へ接続 |
| 4       | L1    | 電話端末設備へ接続 |

表5-3 CN2 マトリックス入力 <ディップスイッチS1の設定 No.4:OFF>

| ピン番号 | 信 号 名     | 備 考                  |
|------|-----------|----------------------|
| 1    | 電源出力      | CN 1 のプラス側に接続されている   |
| 2    | スキャン入・出力0 | ROW0 [ 1, 2, 3, A ]  |
| 3    | スキャン入・出力1 | ROW1 [ 4, 5, 6, B ]  |
| 4    | スキャン入・出力2 | ROW2 [ 7, 8, 9, C ]  |
| 5    | スキャン入・出力3 | ROW3 [ *, 0, #, D ]  |
| 6    | スキャン入力4   | COL 0 [ 1, 4, 7, * ] |
| 7    | スキャン入力5   | COL 1 [ 2, 5, 8, 0 ] |
| 8    | スキャン入力6   | COL 2 [ 3, 6, 9, # ] |
| 9    | スキャン入力7   | COL 3 [ A, B, C, D ] |
| 10   | GND       | 直流電源及び信号コモン(0V)を接続する |

表5-4 CN2 シリアルインターフェース入・出力 <ディップスイッチS1の設定 No.4:ON>

| ピン番号 | 信 号 名            | 備 考                                  |
|------|------------------|--------------------------------------|
| 1    | 電源出力             | CN 1 のプラス側に接続にされている                  |
| 2    | RxD(受信データ出力)     | オプション(RS-232C9PA)等を使用し、一般的なパソコンに接続する |
| 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)を接続する                 |

表5-5 CN3 信号インターフェース

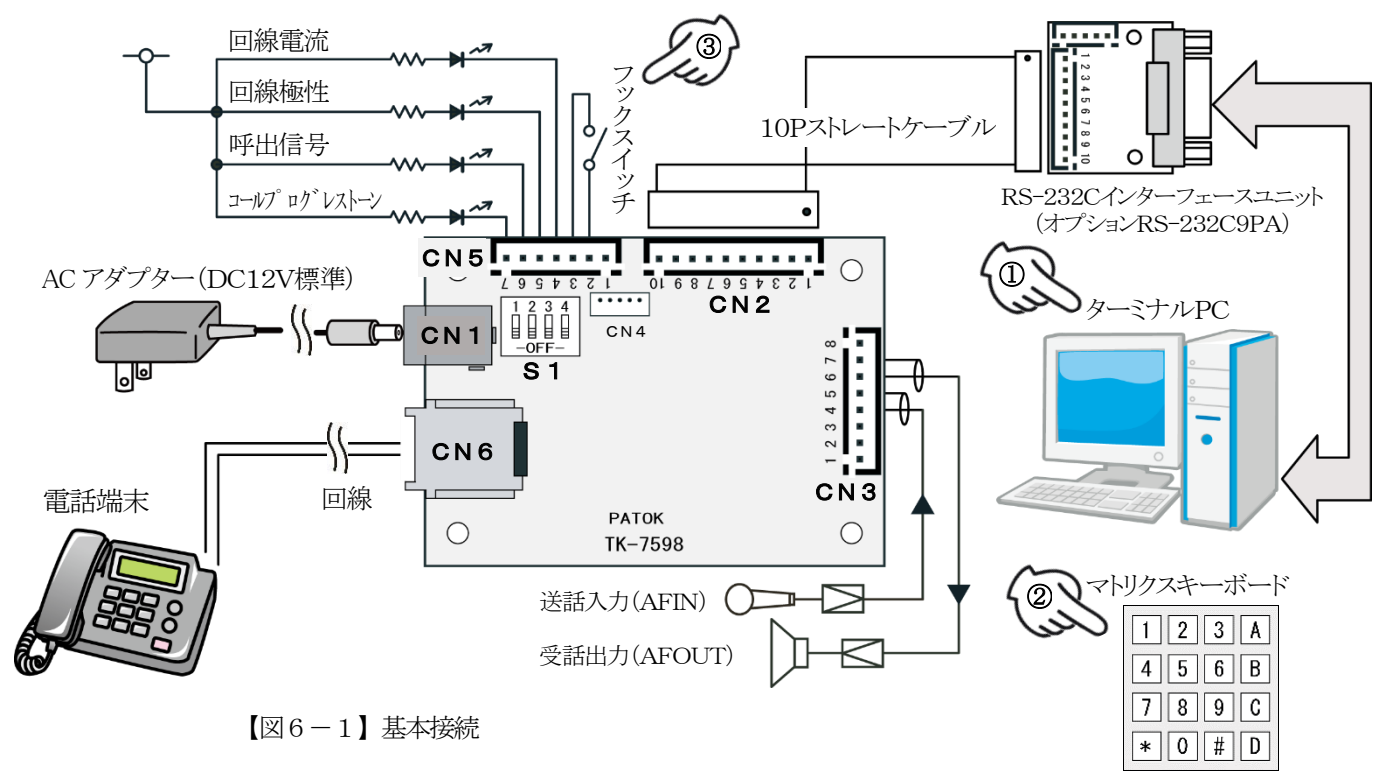
| ピン番号 | 信 号 名        | 備 考               |
|------|--------------|-------------------|
| 1    | 電源出力         | CN1のプラス側に接続にされている |
| 2    | RxD(受信データ出力) | 使用しない             |
| 3    | TxD(送信データ入力) | 使用しない             |
| 4    | AFIN(送話入力)   | 電話端末に重畳する信号を入力する  |
| 5    | AGND         | GNDに接続されている       |
| 6    | AFOUT(受話出力)  | 電話端末からの信号を出力する    |
| 7    | AGND         | GNDに接続されている       |
| 8    | 予備           | 使用しない             |

表5-6 CN5 制御入力・情報出力

| ピン番号 | 信 号 名               | 備 考                                                            |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1    | DC3. 3V出力           | 使用しない                                                          |
| 2    | 電話端末呼出入口            | 3. 3KΩでプルアップしている                                               |
| 3    | GND                 | 直流電源及び信号コモン(0V)を接続                                             |
| 4    | 情報出力 0 (回線電流検知)     | オープンドレイン出力                                                     |
| 5    | 情報出力 1 (回線極性検知)     | ( )内は出荷時の設定<br>後述の設定項目<br>「CN5のNo.4～No.7に出力する制御入出力や回線情報選択」で変更可 |
| 6    | 情報出力 2 (呼出信号検知)     |                                                                |
| 7    | 情報出力 3 (コールプログレス検知) |                                                                |

■6 出荷時設定での動作について

本ユニットではCN1より電源を供給、CN6に電話端末を接続後、回線成立操作を行うことにより電話端末機との通信が可能になります  
必要に応じて電話端末からの受話音の信号を取り出すことや、送話音の信号を回線に重畳することができます  
また、CN2をシリアル入出力設定することにより、ATコマンド制御が可能となり、併せて電話端末の操作を監視することができます



【図6-1】基本接続

◎発・着信の操作には ①ターミナルPC、②マトリクスキーボード、③フックスイッチがあります

①ターミナルPCとのシリアル入出力による動作

CN2をシリアル入出力インターフェースにするため、ディップスイッチS1の操作が必要です  
<手順> 「設定モード」(No.4ON)で「AT&F1」を入力 → 「通常動作」(No.4OFF)に戻す

<電話端末からダイヤルを行う場合>

| 電話端末      |   | TK-7598   |   | ターミナル              |
|-----------|---|-----------|---|--------------------|
| オフフック     | → |           | → | <DLE>t             |
|           | ← | ダイヤルトーン   |   |                    |
| ダイヤル「123」 | → |           | → | <DLE>1<DLE>2<DLE>3 |
|           | ← | リングバックトーン | → | RING123            |
| 極性反転      |   |           | ← | ATA                |
|           |   |           | → | VCON               |
| ———       |   | 通話中       |   | ———                |
| オンフック     | → |           | → | <DLE>h             |

<ターミナルからダイヤルを行う場合>

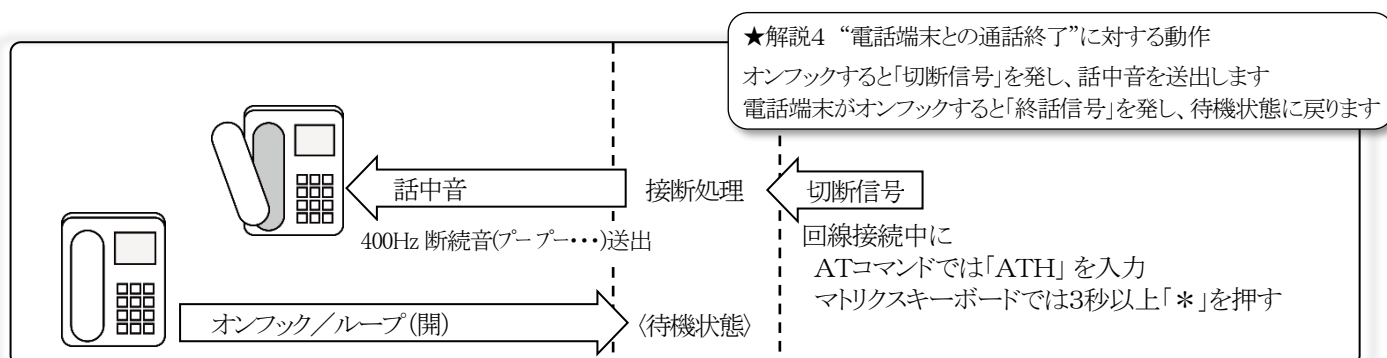
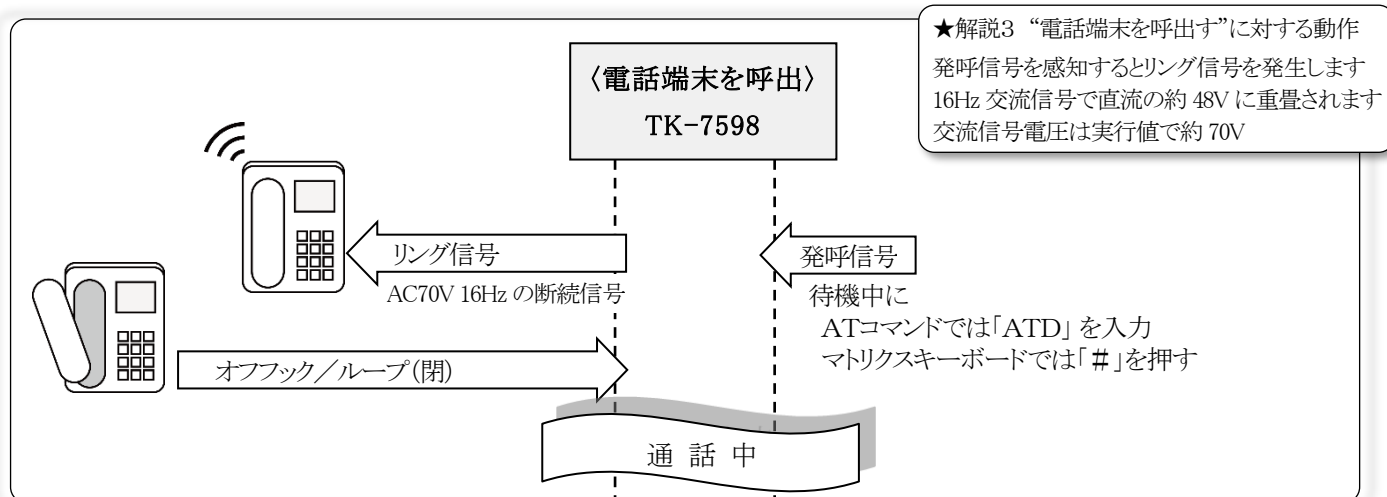
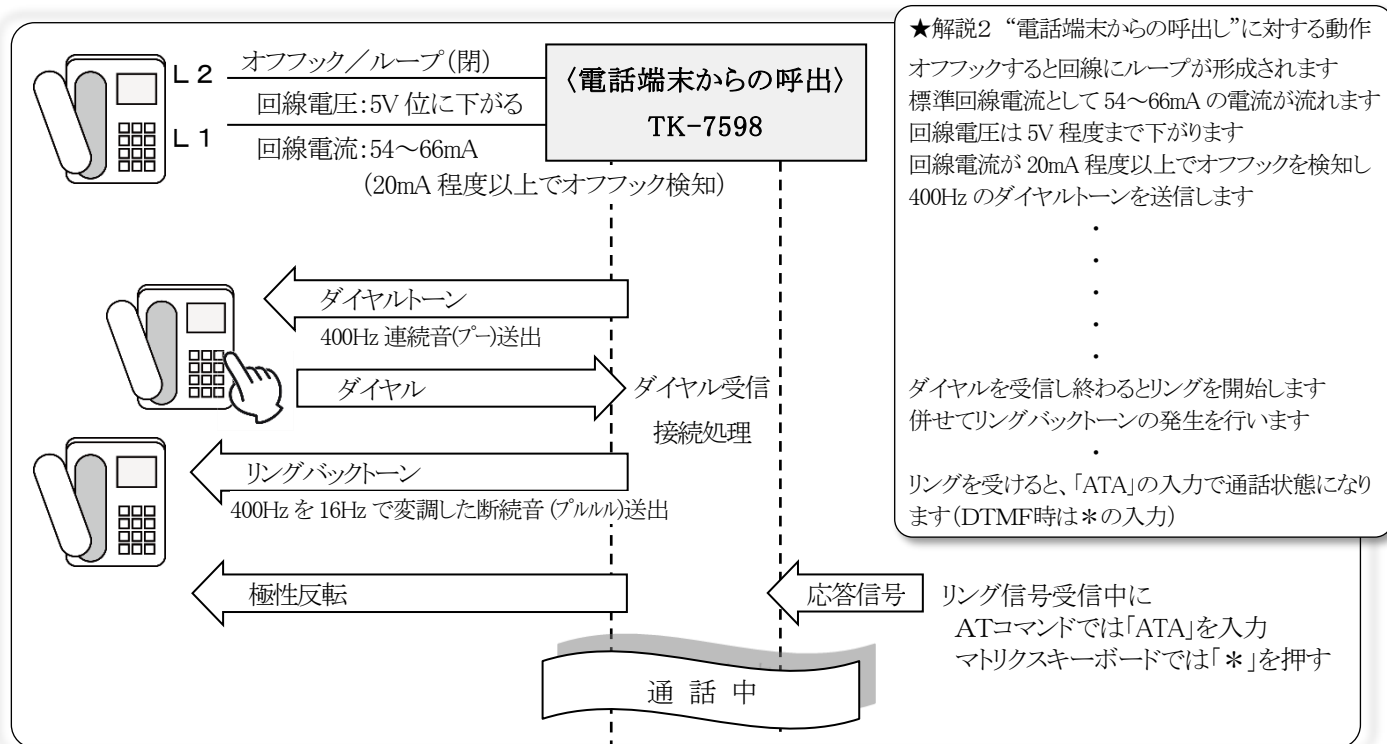
| 電話端末   |   | TK-7598 |   | ターミナル  |
|--------|---|---------|---|--------|
| リング    | ← |         | ← | ATD123 |
| オフフック  | → |         | → | <DLE>t |
|        |   |         | → | VCON   |
| ———    |   | 通話中     |   | ———    |
|        |   |         | ← | ATH    |
|        |   |         | → | OK     |
| ビジートーン | ← |         | → | BUSY   |
| オンフック  | → |         | → | <DLE>h |

ターミナルの表記は、■9 リザルトコードを参照してください

【参考】②と③の動作について

- ② マトリクス入力による動作  
CN2にオプションのマトリクスキーボード KB-96を接続します  
(デフォルトでCN2はマトリクスモード)
  - 電話端末から呼出しを受けた場合は「\*」を押すと通話状態になります
  - 電話端末を呼出す場合は電話番号を入力し「#」を押すと呼出を開始します
  - 通話を終了する場合は3秒以上「\*」を押し続けます
- ③ フックスイッチによる動作  
CN5のNo.2をGNDレベルにしている間電話端末を呼出すことができます  
この間に電話端末がオフフックすると通話状態になります

(メモ) 電話端末と本機との回線接続動作を下記に示します



■7 設定について

本ユニットには、「ディップスイッチ設定」と「フラッシュメモリー設定」があります。

・「ディップスイッチ設定」には、表7－1に示すように出荷時設定選択と、設定モード選択があります。  
ディップスイッチの設定モード選択 (No.4) をONにすると、フラッシュメモリー設定が可能になり、詳細設定を行なうことができます。

・「フラッシュメモリー設定」を行うには、表7－3、表7－4、表7－5に示すように[ATコマンド]による方法と、[DTMFコマンド]による方法があります。

[ATコマンド]では、シリアルインターフェース入・出力にパソコンを接続して設定の変更や確認を行います。(図8－1)

[DTMFコマンド]では、電話端末設備からプッシュボタン操作で設定の変更を行います。(図10－1)

フラッシュメモリー設定には、起動時に使用する設定とは別に、コマンド操作で現在の設定を置き換えられる指定番号領域が10領域あり、指定番号領域にコピー可能な設定(表7-3)と、コピーできない設定(表7-4)があります。

“指定番号領域にコピー可能な設定”については、「■11 指定番号領域にコピー可能な設定について」をご参照下さい

表7－1 S1 ディップスイッチ設定

| No. | 機 能          | 備 考                                                                                                                                |
|-----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 出荷時設定選択 No.1 | 出荷時の設定に復元 (A T & F または # 9 0 * コマンド) を行った際、ON / OFF の組み合わせで、復元する値が変わります。<br>※指定番号領域 1 0 と 1 ～ 7 のデフォルト値に対応しています。(詳細を表 7 － 2 に示します) |
| 2   | 出荷時設定選択 No.2 |                                                                                                                                    |
| 3   | 出荷時設定選択 No.3 |                                                                                                                                    |
| 4   | 設定モード選択      | OFF : 通常動作 (デフォルト)、ON : 設定モード                                                                                                      |

※一度も設定の登録を行なっていない場合、電源を入り切りする度に出荷時設定選択を反映します。  
※CN2の用途は、通常動作のときマトリックス入力になり、設定モードのときシリアルインターフェース入出力になります。

表7－2 出荷時設定選択

| 設定番号 | S1 ディップスイッチ |      |      | 極性<br>反転 | ナンバー<br>ディスプレイ | 信号<br>レベル | 無負荷<br>回線電圧 | 回線電流 | リング | 備 考          |
|------|-------------|------|------|----------|----------------|-----------|-------------|------|-----|--------------|
|      | No.1        | No.2 | No.3 |          |                |           |             |      |     |              |
| 10   | OFF         | OFF  | OFF  | 有        | 有              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | デフォルト        |
| 1    | ON          | OFF  | OFF  | 有        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V |              |
| 2    | OFF         | ON   | OFF  | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V |              |
| 3    | ON          | ON   | OFF  | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | 内線 (外線「0」発信) |
| 4    | OFF         | OFF  | ON   | 無        | 無              | 標準        | 24V         | 60mA | 70V | 〃            |
| 5    | ON          | OFF  | ON   | 有        | 有              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |              |
| 6    | OFF         | ON   | ON   | 有        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |              |
| 7    | ON          | ON   | ON   | 無        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |              |
| 8    | 選択不可        |      |      | 無        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V | 内線 (外線「0」発信) |
| 9    | 〃           |      |      | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | 代表的なAT&T     |

※設定番号は、設定の登録や復元を行うコマンドで、指定番号領域を指定する番号です。  
(■11 指定番号領域にコピー可能な設定について をご参照下さい)



表7-3 フラッシュメモリー設定(指定番号領域にコピー可能な設定)

| 用 途             | ATコマンド       | DTMFコマンド    | デフォルト |
|-----------------|--------------|-------------|-------|
| 信号発生時間を指定       | AT!Ehh=uuuuu | #41kkuuuuu* | 表11-1 |
| 信号発生周波数を指定      | AT!Fhh=uuuuu | #42kkuuuuu* | 表11-2 |
| 信号発生周波数の音量を指定   | AT!Lhh=jj    | #43kkjj*    | 表11-3 |
| 内線信号発生機能を指定     | AT!N=dd      | #46ddd*     | 表11-4 |
| 制御時間を指定         | AT!Ohh=uuuuu | #47kkuuuuu* | 表11-5 |
| 信号発生方法を指定       | AT!Qhh=s     | #48kks*     | 表11-6 |
| 回線電流を制御         | AT!VCs       | #58s*       | 表11-7 |
| ダイヤルスキップ機能を制御   | AT!VDs       | #53s*       | 〃     |
| 回線エコーキャンセル機能を制御 | AT!VEs       | #50s*       | 〃     |
| ナンバーディスプレイ機能を制御 | AT!VNs       | #51s*       | 〃     |
| ダイヤルパルス検知時間を制御  | AT!VPs       | #54s*       | 〃     |
| 回線極性反転機能を制御     | AT!VRs       | #56s*       | 表11-7 |
| 第2ダイヤルトーンを制御    | AT!VSs       | #57s*       | 〃     |
| 無負荷回線電圧を制御      | AT!VVs       | #59s*       | 〃     |
| 送話入力ゲインを指定      | AT#SPK1=bbb  | #67bbb*     | 表11-8 |

※DTMFコマンドは、電話端末からのプッシュボタン操作(DTMF信号)で行なう場合のコマンドです。

※デフォルトは、出荷時設定選択によって変わります。

表7-4 フラッシュメモリー設定(指定番号領域にコピーできない設定)

| 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     |
| DTMF信号発生時間を指定                | ATS11=bbb     | #0011bbb*   | 10    |
| 電話端末を呼出中の呼出音出力種別を指定          | ATS80=bbb     | #0080bbb*   | 0     |
| 電話端末を呼出中の呼出音出力レベルを指定         | ATS81=bbb     | #0081bbb*   | 0     |
| 電話端末から呼出中の呼出音出力種別を指定         | ATS82=bbb     | #0082bbb*   | 0     |
| 電話端末から呼出中の呼出音出力レベルを指定        | ATS83=bbb     | #0083bbb*   | 0     |
| 応答コード「RING」の書式を指定            | ATWs          |             | 1     |
| リザルトコードの書式を指定                | ATXq          |             | 3     |
| CN5のNo.4～7に出力する制御入出力や回線情報を選択 | AT!Dq=cc      | #60rcc*     | 注1    |
| 設定用電話番号を指定                   | AT!Ms=nn...n  | 6teen n...n | 注2    |
| 制御入出力(CN2)用途の変更              | AT!VFii       | #61iii*     | 4     |
| 受話出力ゲインを指定                   | AT#SPK0=bbb   | #66bbb*     | 24    |
| DTMF信号の発生音量を指定               | AT#TL=jj      | #87jj*      | 0     |
| 電話番号メモリー登録                   | AT&Zmm=nn...n | geenn...n   | 全て未登録 |

※DTMFコマンドは、電話端末からのプッシュボタン操作(DTMF信号)で行なう場合のコマンドです。

注1) 「q/r」の値に対するデフォルトは、0:27、1:31、2:28、3:32

注2) 「s/t」の値に対するデフォルトは、0:4444(簡易設定用)、1:9999(詳細設定用)

表7-5 制御コマンド

| 用 途               | A T コマンド                      | D T M F コマンド |
|-------------------|-------------------------------|--------------|
| 呼出応答              | A T A                         |              |
| ダイヤル              | A T D n n . . . n             |              |
| 話中音（ビジートーン）発生     | A T H s                       |              |
| 情報確認              | A T I h h                     |              |
| 登録済みの設定に復元        | A T Z d d                     | # 9 9 d d *  |
| 制御出力18～21のON/OFF  | A T ! W q = s                 | # 8 r s *    |
| トーンやDTMF信号の解析     | A T # V T A                   |              |
| トーンやDTMF信号の発生     | A T # V T S h h = n n . . . n |              |
| 出荷時の設定に復元         | A T & F s                     | # 9 0 *      |
| 現在の設定の登録          | A T & W d d                   | # 9 1 d d *  |
| トーンやDTMF信号発生のカンセル | < C R >のみを送る                  |              |

※DTMFコマンドは、電話端末からのプッシュボタン操作(DTMF信号)で行なう場合のコマンドです。



ポイント

コマンド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。

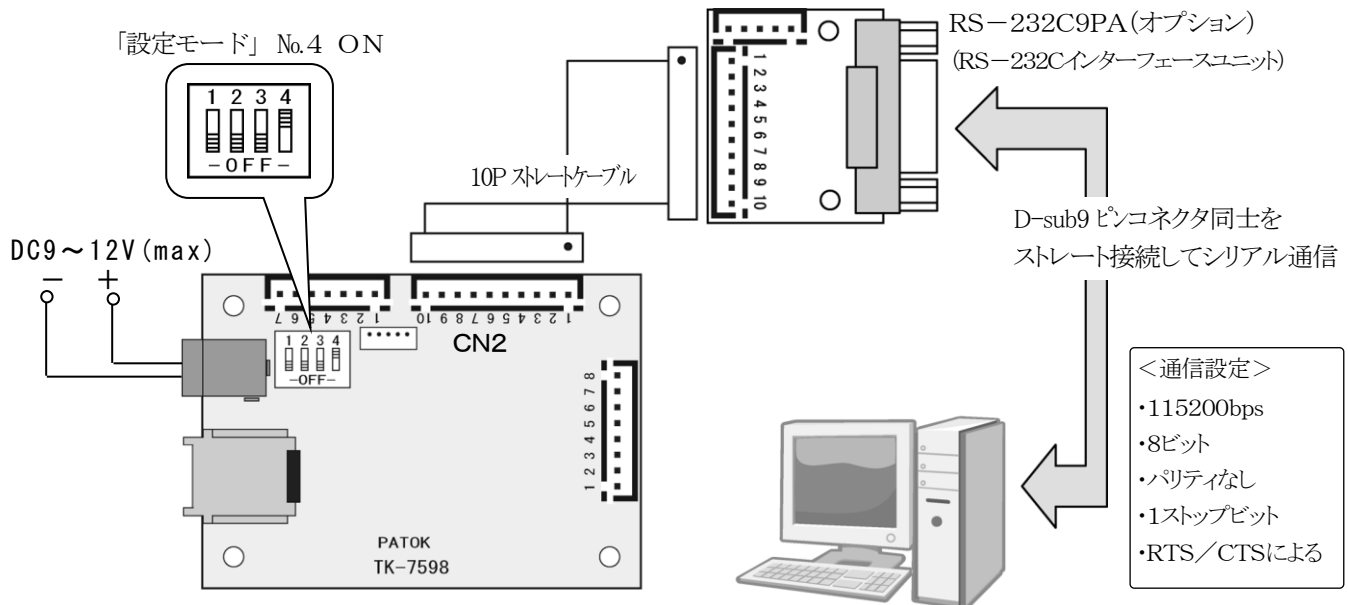
|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| n n . . . n | 0～9、*、#、A、B、C、D （最大28桁） |
| s           | 0、1                     |
| t           | 0、1                     |
| q           | 0～3                     |
| r           | 0～3                     |
| d d         | 00～10                   |
| h h         | 00～15                   |
| k k         | 00～15                   |
| i i         | 00～19                   |
| j j         | 00～23                   |
| e e         | 00～28                   |
| c c         | 00～47                   |
| m m         | 00～59                   |
| g g         | 00～59                   |
| b b b       | 000～255                 |
| u u u u u   | 00000～65535             |

※特に指定がない限り「n n . . . n」、「t」、「r」、「k k」、「e e」と「g g」を除いて、0は省略できます。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。

## ■8 ATコマンドで設定の場合

ディップスイッチS1のNo.4をONにし「設定モード」することで、CN2はシリアルインターフェース入出力になります。

下図の通り、RS-232Cインターフェースユニット(RS-232C9PA)を介してストレートケーブルでパソコンと接続し、ターミナルソフトを使用して各種設定の参照、変更が可能です。



【図8-1】ATコマンドによる通信

### ATコマンドとは

ATコマンドは、米国Hayes社が開発したコマンド体系で、非同期端末用の自動発着信方式の一種です。コマンドの大部分が“AT”で始まることからこう呼ばれています。

### 本ユニットにおけるATコマンドの構成

本ユニットにおけるATコマンドは、「コマンド」と「リザルトコード」から成り立っています。

「コマンド」は、パソコンから本装置に対し動作を指示するときに使用します。

「リザルトコード」は、本ユニットからパソコンに対するコマンド実行結果の報告や、着信の報告等を使用します。

### 入力形式

ATコマンドは次の形式で入力します。

**AT** **コマンド** **CR** **LF** ※LFは省略可

- ・文字は半角(英数字)を使用してください。
- ・コマンドは、最大76文字まで入力できます。76文字を超えた場合はERRORをパソコンに返します。
- ・複数のコマンドを連続して入力することもできます。
- ・コマンドの中にはコマンドの後にパラメータを必要とするものがあります。このパラメータが省略された場合は、“0”とみなします。
- ・CRは復帰文字でありコマンドの区切りを示します。復帰文字はS3レジスタで変更できますが、通常はそのままお使いください。
- ・LFは省略できます。
- ・LFは改行文字です。改行文字はS4レジスタで変更できますが、通常はそのままお使いください。
- ・コードはアスキーを使用します。

### 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

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。

詳細は■9リザルトコードで解説します。

本ユニットで使用する「ATコマンド」について、その機能と設定を順次個別に解説します

- 設定はディップスイッチS1のNo.4のONによる、「設定モード」で行います。
- 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。

特記事項

上述の通り、設定はディップスイッチS1のNo.4をON(設定モード)で行いますが、OFF(通常動作)でも行える設定があります。通常動作でシリアル通信が出来るため、ATコマンドによるPCとのやり取りが可能になり、設定・変更しながら動作確認ができます。CN2をシリアルインターフェース入出力に設定するには「AT&F1」か「AT!VF16」コマンドで行います。

<手順>

「設定モード」(No.4ON)で「AT&F1」または「AT!VF16」を入力 → 「通常動作」(No.4OFF)に戻す

表8-1 ATコマンドによる設定項目と動作解説

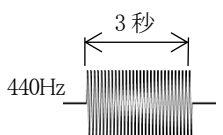
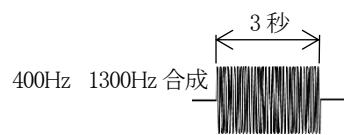
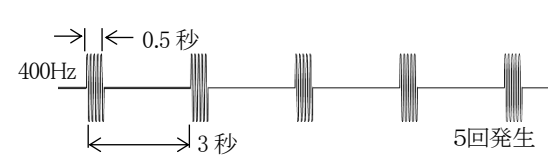
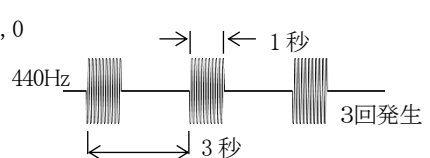
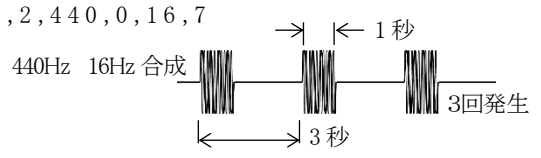
「項目」で、1本下線は指定番号領域にコピー可能な設定(表7-3)  
2本下線は指定番号領域にコピーできない設定(表7-4)、  
無下線は制御コマンド(表7-5)を表します

| 項 目               | コマンド                      | 解 説                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 呼出応答              | <b>A</b>                  | 電話端末からの呼出しに応答し、通話状態に移行する<br>呼出中以外に応答したいときは、「ATH1」を使用する                                                                                                                                                      |
| ダイヤル              | <b>D</b>                  | 電話端末を呼出しする                                                                                                                                                                                                  |
|                   |                           | 電話端末が応答(オフフック)する前に、何かの文字を受信すると呼出を中止する<br>電話端末の応答を検知すると、「VCON」が返り、通話中になる                                                                                                                                     |
|                   | D n n . . . n             | •Dnn...n<br>続くパラメータ(電話番号)で、電話端末を呼出す<br>※ナンバーディスプレイを使用しない場合、パラメータは意味を持たない<br>※パラメータは省略可能で、「-」は無視する                                                                                                           |
|                   | DN                        | •DN<br>最後に呼出したパラメータで電話端末を呼出しする                                                                                                                                                                              |
| <u>コマンドのエコー制御</u> | DS=mm                     | •DS=mm<br>予め、「AT&Z」で登録した電話番号メモリーを使用して、電話端末を呼出しする<br>※Dの直後にPを入れると、内線呼出信号(リング)を発生する<br>例) ATDP0827240081                                                                                                      |
|                   | <b>E</b>                  | 0 : エコーを行わない<br>1 : エコーを行う (デフォルト)                                                                                                                                                                          |
|                   | Es [変更]<br>E? [確認]        |                                                                                                                                                                                                             |
| 話中音(ビジートーン)発生     | <b>HS</b>                 | 「ATH1」で電話端末からの呼出しに応答し、通話状態に移行する<br>「ATH0」で通話を終了し、話中音(ビジートーン)発生を行う<br>「ATH1」は、「ATA」とは異なり、電話端末のオフフック中、呼出中以前でも通話状態に移行する                                                                                        |
| 情報確認              | <b>I</b>                  | 様々な情報を返す<br>• I 3   ファームウェアのバージョン情報を返す<br>• I 4   型式を返す<br>• I 8   ディップスイッチのON/OFF状態を返す<br>• I 1 2   回線電流の平均値を [mA] 単位で返す<br>• I 1 3   回線電圧の平均値を [V] 単位で返す<br>• I 1 4   送話入力 (AF IN) 信号レベルの平均値を [dBm] 単位で返す |
| <u>DTMF信号発生時間</u> | <b>S11</b>                | 範囲は7~255(0.01秒単位)で、デフォルトは10(0.1秒)<br>※DTMF信号間のポーズ時間は、7~9で0.06秒、10以上は0.1秒                                                                                                                                    |
|                   | S11=bbb [変更]<br>S11? [確認] |                                                                                                                                                                                                             |

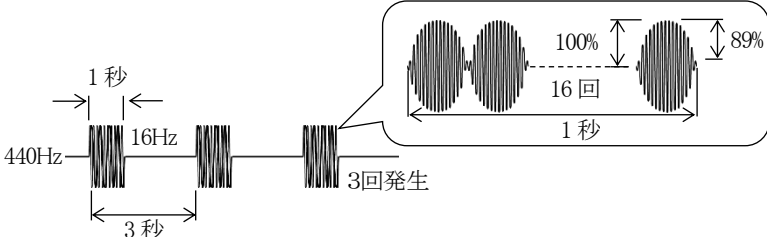
| 項 目                                                                                                                                             | コマン                                | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>呼出音出力種別</u><br>(リング時のAF OUT)                                                                                                                 | <b>S 8 0</b>                       | 電話端末を呼出中に、呼出信号(リング)で、受話出力(AFOUT)に出力する呼出音の種別を指定<br>0 : 無音 (デフォルト)<br>1 : 4 0 0 H z を 1 6 H z で変調した信号<br>2 : 5 5 0 H z を 1 6 H z で変調した信号<br>3 : 1 K H z を 1 6 H z で変調した信号<br>4 : 4 0 0 H z と 5 5 0 H z の交互信号<br>5 : 5 5 0 H z と 1 K H z の交互信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                 | S 8 0 = b b b [変更]<br>S 8 0 ? [確認] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>呼出音出力レベル</u><br>(リング時のAF OUT)                                                                                                                | <b>S 8 1</b>                       | 電話端末を呼出中に、呼出信号(リング)で、受話出力(AFOUT)に出力する呼出音のレベルを指定<br>範囲は0～15 (0dBm～-15dBm、-1dBm単位)で、デフォルトは10 (-10dBm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                 | S 8 1 = b b b [変更]<br>S 8 1 ? [確認] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>呼出音出力種別</u><br>(リングバック時のAF OUT)                                                                                                              | <b>S 8 2</b>                       | 電話端末からの呼出中に、電話端末への呼出音(リングバックトーン)で、受話出力(AFOUT)に出力する際の呼出音の種別を指定<br>0 : 無音 (デフォルト)<br>1 : 4 0 0 H z を 1 6 H z で変調した信号<br>2 : 5 5 0 H z を 1 6 H z で変調した信号<br>3 : 1 K H z を 1 6 H z で変調した信号<br>4 : 4 0 0 H z と 5 5 0 H z の交互信号<br>5 : 5 5 0 H z と 1 K H z の交互信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                 | S 8 2 = b b b [変更]<br>S 8 2 ? [確認] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>呼出音出力レベル</u><br>(リングバック時のAF OUT)                                                                                                             | <b>S 8 3</b>                       | 電話端末からの呼出中に、電話端末への呼出音(リングバックトーン)で、受話出力(AFOUT)に出力する呼出音のレベルを指定<br>範囲は0～15 (0dBm～-15dBm、-1dBm単位)で、デフォルトは0 (0dBm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                 | S 8 3 = b b b [変更]<br>S 8 3 ? [確認] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>応答コード「RING」の書式</u>                                                                                                                           | <b>W</b>                           | 0 : 「R I N G」のみ<br>1 : 「R I N G ダイアル認識結果」(デフォルト)<br>※「AT ! N」コマンドによる内線信号発生機能が有効であれば、<br>0 : 「S R N G」のみ<br>1 : 「S R N G ダイアル認識結果」になる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                 | W s [変更]<br>W ? [確認]               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>リザルトコードの書式</u>                                                                                                                               | <b>X</b>                           | 範囲は0～4(表9-1を参照)で、デフォルトは3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                 | X q [変更]<br>X ? [確認]               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 登録済みの設定で復元                                                                                                                                      | <b>Z</b>                           | 「dd」は設定番号(0～10)<br>「dd」に0を指定すると、「起動設定領域」に登録済みの設定で復元<br>「dd」に1～10を指定すると、「指定番号領域」に登録済みの設定で復元<br>簡易設定は、設定番号1～10で復元を行い、設定番号0で登録(#91*)を行うことを意味する<br>※簡易設定で0をプッシュした場合、設定番号10で復元を行う<br>※電源投入時は、起動設定領域に登録済みの設定で復元を行なう<br>※全設定番号の設定が読み出され、指定した設定番号の設定を、現在の設定に複写                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                 | Z d d                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>CN5のNo.4～No.7に出力する制御入出力や回線情報を選択</u><br><br><br>No.7 6 5 4 | <b>! D</b>                         | 「q」は対象番号、「cc」は制御入出力や回線情報の選択番号<br>●対象番号<br>0 : No.4、1 : No.5、2 : No.6、3 : No.7<br>●選択番号<br>1 7 : CN5のNo.2状態、1 8 : 制御出力1 8、1 9 : 制御出力1 9、<br>2 0 : 制御出力2 0、2 1 : 制御出力2 1、2 3 : 通話状態、2 4 : フック状態、<br>2 7 : 回線電流検知状態、2 8 : 呼出信号検知状態(断続出力)、3 1 : 回線極性、<br>3 2 : コールプログレストーン※発生状態、3 3 : ダイアル認識状態、<br>3 4 : 呼出状態、3 5 : 話中状態、3 7 : トーン信号発生状態、<br>3 8 : 1秒周期 (0. 5秒間ON)、3 9 : 2秒周期 (1秒間ON)<br>○出荷時のCN5の設定は、<br>No.4が「回線電流検知状態」(選択番号27)<br>No.5が「回線極性」(選択番号31)<br>No.6が「呼出信号出力状態」(選択番号28)<br>No.7が「コールプログレストーン※発生状態」(選択番号32)<br>※発信音(ブー)、呼出音(ブルル)、話中音(ブーブー)の総称(日本では400Hzの正弦波) |
|                                                                                                                                                 | ! D q = c c [変更]<br>! D q = ? [確認] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 項 目                  | コマンド                                                                       | 解 説                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 信号発生時間               | <b>! E</b>                                                                 | 指定した信号発生時間番号の信号発生時間の設定を行なう<br>「hh」は信号発生時間番号(0～15)、「uuuuu」が信号発生時間<br>信号発生時間は、4:40ms、5:50ms、…、65535:約10分                                                                           |
|                      | ! E h h = u u u u u [変更]<br>! E h h ? [確認]<br><br>右の表は簡易版<br>詳細は表 1 1-1 参照 |                                                                                                                                                                                  |
| 信号発生周波数              | <b>! F</b>                                                                 | 指定した周波数番号の信号発生周波数の設定を行なう<br>「hh」は周波数番号(0～15)、「uuuuu」が信号発生周波数<br>信号発生周波数は、300:300Hz、301:301Hz、…、3400:3400Hz<br>※32768を加えると、1/2の周波数になる<br>例えば、1335に32768を加えた34103で指定すると667. 5Hzになる |
|                      | ! F h h = u u u u u [変更]<br>! F h h ? [確認]<br><br>右の表は簡易版<br>詳細は表 1 1-2 参照 |                                                                                                                                                                                  |
| 信号発生周波数の音量           | <b>! L</b>                                                                 | 指定した周波数番号の信号発生周波数の音量の設定を行なう<br>「hh」は周波数番号(0～15)、「jj」が変更する信号発生音量<br>信号発生音量は、0:0dB、1:-1dB、…、39:-39dB                                                                               |
|                      | ! L h h = j j [変更]<br>! L h h ? [確認]<br><br>右の表は簡易版<br>詳細は表 1 1-3 参照       |                                                                                                                                                                                  |
| 設定用電話番号              | <b>! M</b>                                                                 | 「s」は用途番号、「nn…n」が変更する設定用電話番号<br>用途番号0：簡易設定用、デフォルトは「4 4 4 4」<br>用途番号1：詳細設定用、デフォルトは「9 9 9 9」                                                                                        |
|                      | ! M s = n n . . . n [変更]<br>! M s ? [確認]                                   |                                                                                                                                                                                  |
| 内線信号発生機能             | <b>! N</b>                                                                 | 0：内線信号発生機能は無効（デフォルト）<br>1 0：内線信号発生機能は有効・・・外線は「0」発信                                                                                                                               |
|                      | ! N = d d [変更]<br>! N ? [確認]                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 指定した番号の制御時間          | <b>! O</b>                                                                 | 「hh」は制御時間番号(0～15)、「uuuuu」が変更する制御時間<br>制御時間は倍率選択によって変わる(倍率選択コマンド: ! ST)<br>×1の場合 1:0. 1秒、2:0. 2秒、…、6 5 5 3 5:約100分<br>×10の場合 1:1秒、2:2秒、…、6 5 5 3 5:約18時間                          |
|                      | ! O h h = u u u u u [変更]<br>! O h h ? [確認]                                 |                                                                                                                                                                                  |
| 指定した周波数番号の<br>信号発生方法 | <b>! Q</b>                                                                 | 「hh」は周波数番号(0～15)、「s」が変更する信号発生方法<br>信号発生方法は、<br>0：周波数1と周波数2を合成（加算）<br>1：周波数1を周波数2で変調（乗算）                                                                                          |
|                      | ! Q h h = s [変更]<br>! Q h h ? [確認]                                         |                                                                                                                                                                                  |
| 回線電流                 | <b>! VC</b>                                                                | 0：約20mA<br>1：約60mA（デフォルト）<br>※1を指定していても、回線電圧が20Vを超えると、20mAになる。                                                                                                                   |
|                      | ! V C s [変更]<br>! V C ? [確認]                                               |                                                                                                                                                                                  |

| 項 目                    | コマンド                                   | 解 説                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>ダイヤルスキップ機能</u>      | <b>! VD</b>                            | ダイヤルスキップ機能を有効にすると、電話端末のオフフックで、直ちに通話状態に移行する<br>0 : ダイヤルスキップ機能は無効 (デフォルト)<br>1 : ダイヤルスキップ機能は有効<br>※ダイヤルスキップ機能を有効にすると、ナンバーディスプレイは、「サービス提供不可」を通知する                                 |
|                        | ! VD s [変更]<br>! VD ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>回線エコーキャンセル機能</u>    | <b>! VE</b>                            | 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) に洩れこくくなる<br>0 : 回線エコーキャンセル機能は無効 (デフォルト)<br>1 : 回線エコーキャンセル機能は有効                                                                |
|                        | ! VE s [変更]<br>! VE ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>制御入出力 (CN2) 用途</u>  | <b>! VF</b>                            | 4 : マトリックス入力 (デフォルト)<br>16 : シリアルインターフェース入出力<br>※ディップスイッチによる用途変更か、「ATZ」コマンドを行なわないと、実際のCN2の用途は変わらない                                                                             |
|                        | ! VF i i [変更]<br>! VF ? [確認]           |                                                                                                                                                                                |
| <u>ナンバーディスプレイ機能</u>    | <b>! VN</b>                            | 0 : ナンバーディスプレイ機能は無効<br>1 : ナンバーディスプレイ機能は有効 (デフォルト)                                                                                                                             |
|                        | ! VN s [変更]<br>! VN ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>ダイヤルパルス検知時間</u>     | <b>! VP</b>                            | 0 : 代表的なNTT交換機の検知時間 (デフォルト)<br>10 p p s と 20 p p s、何れも検知する<br>1 : 代表的なAT&T交換機の検知時間<br>10 p p sのみ検知する                                                                           |
|                        | ! VP s [変更]<br>! VP ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>回線極性反転機能</u>        | <b>! VR</b>                            | 0 : 回線極性反転機能は無効<br>1 : 回線極性反転機能は有効 (デフォルト)                                                                                                                                     |
|                        | ! VR s [変更]<br>! VR ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>第2ダイヤルトーン</u>       | <b>! VS</b>                            | 「184」か「186」をダイヤルした際、第2ダイヤルトーンの信号発生を行うか否かを指定する。<br>0 : 第2ダイヤルトーンは無効<br>1 : 第2ダイヤルトーンは有効 (デフォルト)                                                                                 |
|                        | ! VS s [変更]<br>! VS ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| <u>無負荷回線電圧</u>         | <b>! VV</b>                            | 0 : 約 24 V<br>1 : 約 48 V (デフォルト)                                                                                                                                               |
|                        | ! VV s [変更]<br>! VV ? [確認]             |                                                                                                                                                                                |
| 制御出力18~21の<br>ON/OFF状態 | <b>! W</b>                             | 「q」は対象番号、「s」がON/OFF状態<br>対象番号は、<br>0 : 制御出力 18<br>1 : 制御出力 19<br>2 : 制御出力 20<br>3 : 制御出力 21<br>ON/OFF状態は、<br>0 : OFF状態<br>1 : ON状態                                             |
|                        | ! W q = s [変更]<br>! W q ? [確認]         |                                                                                                                                                                                |
| <u>対象ゲイン</u>           | <b># SPK</b>                           | 「s」は対象番号、「bbb」が変更するゲインで、対象番号は<br>0 : 受話出力 (AFOUT)<br>1 : 送話入力 (AFIN)<br>範囲は0~63 (24dB~-39dB、-1dBm単位) で受話出力は24 (0dB) がデフォルト。範囲外の値に変更すると、ミュートになる<br>※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 |
|                        | # SPK s = b b b [変更]<br># SPK s ? [確認] |                                                                                                                                                                                |
| <u>DTMF信号の発生音量</u>     | <b># TL</b>                            | 範囲は0~23 (0dB~-23dB、-1dBm単位) でデフォルトは、10 (-10dB)                                                                                                                                 |
|                        | # TL = j j [変更]<br># TL ? [確認]         |                                                                                                                                                                                |
| トーンやDTMF信号の解析          | <b># VTA</b>                           | 解析が有効な間、トーンやDTMF信号を検知すると、解析した周波数とレベルを返す<br>0 : 解析は無効 (デフォルト)<br>1 : 解析は有効                                                                                                      |
|                        | # VTA s [変更]<br># VTA ? [確認]           |                                                                                                                                                                                |

| 項 目                                                                                    | コマンド    | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>トーンやDTMF信号を発生</p> <p>オンフック(回線切断)中は受話出力(AFOUT)に、オフフック(回線接続)中は回線に、トーンやDTMF信号を発生する</p> | # V T S | <p>・#VTS=nn...n 【DTMF信号を発生する】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                        |         | <p>・#VTS1=hh, hh 【トーン信号を発生する】<br/>第1パラメータは信号発生時間番号、第2パラメータは信号発生周波数番号を指定する指定した周波数で、指定した時間、トーン信号を発生</p> <p>例) AT#VTS1=2, 2</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">           (信号発生時間番号(!E)、<br/>信号発生周波数番号(!F)<br/>がデフォルト値とした場合)         </div>  </div>                                                                                                            |
|                                                                                        |         | <p>・#VTS2=hh, hh, hh 【デュアルトーン信号を発生する】<br/>第1パラメータは信号発生時間番号、第2、第3パラメータは信号発生周波数番号を指定する指定した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 (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る)</p> <p>例) AT#VTS2=2, 0, 15</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">           (信号発生時間番号(!E)<br/>信号発生周波数番号(!F)<br/>がデフォルト値とした場合)         </div>  </div>                                        |
|                                                                                        |         | <p>・#VTS3=hh, hh, hh, hh 【複数回のトーン信号を発生する】<br/>第1、第2パラメータは信号発生時間番号、第3パラメータは信号発生回数、第4パラメータは信号発生周波数番号を指定する。第1パラメータで指定した周期で、第2パラメータで指定した時間、トーン信号を発生し、指定回数繰り返す</p> <p>例) AT#VTS3=2, 5, 5, 2</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">           (信号発生時間番号(!E)<br/>信号発生周波数番号(!F)<br/>がデフォルト値とした場合)         </div>  </div>                                              |
|                                                                                        |         | <p>・#VTS12=hh, bbb, bbb, 1, rrrr, hh 【複数回のトーン信号を発生する】<br/>第1パラメータは信号発生回数、第2パラメータは周期、第3パラメータは発生時間、第4パラメータは1、第5パラメータは信号発生周波数、第6パラメータは信号発生音量を指定<br/>「#VTS3」コマンドと同等で、時間、周波数と音量はメモリーを使用せず、任意指定できる</p> <p>例) AT#VTS12=3, 300, 100, 1, 440, 0</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>                                                                                                                                                 |
|                                                                                        |         | <p>・#VTS12=hh, bbb, bbb, 2, rrrr, hh, rrrr, hh 【複数回のデュアルトーン信号を発生する】<br/>第1パラメータは信号発生回数、第2パラメータは周期、第3パラメータは発生時間、第4パラメータは2、第5、第7パラメータは信号発生周波数、第6、第8パラメータは信号発生音量を指定する<br/>「#VTS3」コマンドと同等で、時間、合成する周波数と音量はメモリーを使用せず、任意指定できる<br/>第5パラメータの信号発生周波数は第6パラメータの信号発生音量、第7パラメータの信号発生周波数は第8パラメータの信号発生音量で合成する<br/>※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る</p> <p>例) AT#VTS12=3, 300, 100, 2, 440, 0, 16, 7</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div> |



| 項 目             | コマンド                      | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|----|---|-----|----|---|
| つづき             | つづき                       | <p>・#VTS12=hh, bbb, bbb, 3, rrrr, hh, rrrr, hh, hh<br/> 【複数回の振幅変調トーン信号を発生する】<br/> 第1パラメータは信号発生回数、第2パラメータは周期、第3パラメータは発生時間、第4パラメータは3、第5、第7パラメータは信号発生周波数、第6、第8パラメータは信号発生音量を、第9パラメータは変調バランスを指定する<br/> 「#VTS3」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、任意指定できる<br/> 第5パラメータの信号発生周波数は第6パラメータの信号発生音量、第7パラメータの変調周波数は第8パラメータの変調音量で振幅変調する。<br/> 第9パラメータの変調バランスは、第8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る</p> <p>例) AT#VTS12=3,300,100,3,440,0,16,7,6</p>  <p>第8パラメータと第9パラメータの組み合わせ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>変 調 度</th><th>第8パラメータ</th><th>第9パラメータ</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>89%</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr> <td>80%</td><td>8</td><td>5</td></tr> <tr> <td>71%</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr> <td>56%</td><td>11</td><td>3</td></tr> <tr> <td>40%</td><td>14</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>・#VTSS=mm<br/> 予め、「AT&amp;Z」で登録した電話番号メモリーを使用して、信号の発を行なう</p> | 変 調 度 | 第8パラメータ | 第9パラメータ | 89% | 7 | 6 | 80% | 8 | 5 | 71% | 9 | 4 | 56% | 11 | 3 | 40% | 14 | 2 |
| 変 調 度           | 第8パラメータ                   | 第9パラメータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 89%             | 7                         | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 80%             | 8                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 71%             | 9                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 56%             | 11                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 40%             | 14                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 出荷時の設定で復元       | &F s                      | 「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る<br>※通常動作で「AT&F0」を行なうと、通信できなくなる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| 現在の設定の登録        | &W                        | 「dd」は設定番号(0～10)<br>「dd」に0を指定すると、起動設定領域に登録を行なう<br>「dd」に1～10を指定すると、起動設定領域と指定番号領域に登録を行なう<br>※現在の設定が、指定した設定番号の設定に複写され、全設定番号の設定が登録される<br>※設定番号10で登録した設定は、簡易設定では0をプッシュすると復元できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
|                 | &W d d                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
| <u>電話番号メモリー</u> | &Z                        | 「mm」はメモリー番号(0～59)、「nn...n」は電話番号<br>※「-」は無視する<br>※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る<br>電話番号として扱うには、グループ番号を0～5にする必要がある<br>出荷時の設定では、<br>メモリー番号 0～ 9がグループ番号0<br>メモリー番号10～19がグループ番号1<br>メモリー番号20～29がグループ番号2<br>メモリー番号30～39がグループ番号3<br>メモリー番号40～49がグループ番号4<br>メモリー番号50～59がグループ番号5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
|                 | &Z mm=n n . . . n<br>[変更] |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
|                 | &Z mm?<br>[確認]            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |
|                 | &Z N?<br>[最後に発生した信号の確認]   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |         |         |     |   |   |     |   |   |     |   |   |     |    |   |     |    |   |

#### ◆<CR>のみを送る

トーンやDTMF信号発生中に、<CR>のみを送り、信号発生を中止します。

<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。

## ■9 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/SRNG

電話端末からのダイヤル認識を終了し、リングバックトーンの発生に移行する直前に返します。

「ATW」コマンドによる書式選択によって「RING」か「RING ダイヤル認識結果」形式になります。

「AT!N」コマンドによる内線信号発生機能が有効であれば「SRNG」か「SRNG ダイヤル認識結果」形式になります。

※電話番号メモリーのメモリー番号0に電話番号を登録すると、発信回線電話番号として扱い、認識結果はメモリー番号0の番号になります。

ただし、内線信号発生機能が有効で、内線発信を行った場合、認識結果はメモリー番号0の番号に「\*」が含まれるか否かで変わり、含まれていれば「\*」以降の番号になり、含まれていなければ電話端末からのダイヤル認識結果になります。

### ◆VCON

電話端末からの呼出に応答したときと、呼出中に電話端末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

呼出中止または通話の終了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「BUSY ...」形式等になります。

### ◆NORMAL MODE

X3以上で、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以上で、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。

### ◆PAUSE

X4で、ダイヤル認識中、ダイヤルポーズを検知したときに「PAUSE: 検知時間」を返します。

### ◆TONE

X4で、ダイヤル認識中、DTMF信号を検知したときに「TONE: 検知時間, 低群周波数(低群レベル), 高群周波数(高群レベル)」を返します。

### ◆PULSE

X4で、ダイヤル認識中、パルスダイヤルを検知したときに「PULSE: ダイヤル速度, メーク率」を返します。

### ◆ANL

#VTA1で、トーンやDTMF信号を検知したときに「ANL: 周波数1(レベル1), 周波数2(レベル2)」を返します。

◆<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。  
電話端末からのダイヤル認識中は、ダイヤルパルスを検知したときも、パルス数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。

◆<DLE>t  
電話端末のオフフックを検知したときに返します。  
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。

◆<DLE>h  
電話端末のオンフックを検知したときに返します。  
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。

表9-1 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 | X 4 |
|---------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| OK            | ATコマンドの正常実行              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| ERROR         | ATコマンドのエラー               | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| RING/SRNG     | 呼出信号の検知                  | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| VCON          | 通話の開始（呼出応答）              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| BUSY          | 通話の終了                    |     |     | ○   | ○   | ○   |
| NO CARRIER    | 呼出中止または通話の終了             | ○   | ○   | ○   |     |     |
| VCON FUNCTION | 機能設定条件による通話の開始（呼出応答）     |     |     |     | ○   | ○   |
| ATD STOP      | 「ATD」コマンドで呼出中に何かの文字を受信した |     |     |     | ○   | ○   |
| NORMAL MODE   | 通常動作になった                 |     |     |     | ○   | ○   |
| SETUP MODE    | 設定モードになった                |     |     |     | ○   | ○   |
| PAUSE         | ダイヤル認識中、ダイヤルポーズを検知した     |     |     |     |     | ○   |
| TONE          | ダイヤル認識中、DTMF信号を検知した      |     |     |     |     | ○   |
| PULSE         | ダイヤル認識中、ダイヤルパルスを検知した     |     |     |     |     | ○   |
| ANL           | トーンやDTMF信号の解析を行った        |     |     |     |     |     |

※応答コード「ANL」はXの値に関係なく、#VTAの値が1のときのみ返すことがあります。

↑  
ATX3（デフォルト）

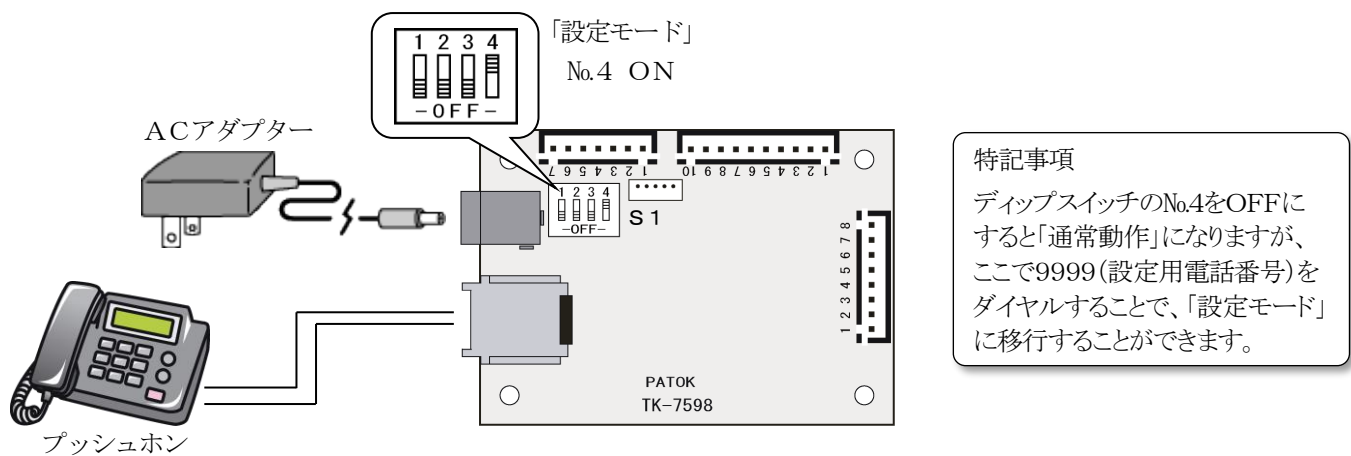
■10 DTMFコマンドで設定の場合

ディップスイッチを「設定モード」にすると、電話端末からのプッシュボタン操作(DTMF信号)で設定変更が可能です。

- ディップスイッチS1のNo.4をONにし、「設定モード」にします。
  - 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、再び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\*」を行わない限り、電源を切ると失われます。

  - 設定が終了したらディップスイッチS1のNo.:4をOFFに戻し「通常動作」にします。



【図10-1】 プッシュホンのDTMFによる設定

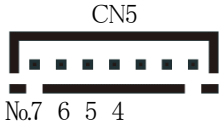
表10-1 DTMFコマンドによる設定項目と動作解説

「項目」で、  
1本下線は指定番号領域にコピー可能な設定(表7-3)、  
2本下線は指定番号領域にコピーできない設定(表7-4)、  
無下線は制御コマンド(表7-5)を表します

| 項 目               | DTMFコマンド<br>(対応するATコマンド)               | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>電話番号メモリー</u>   | <u>g g e e n n . . . n</u><br><br>(&Z) | 「gg」はメモリー番号、「ee」は桁数で、「nn...n」が設定する電話番号<br>※電話番号メモリーの扱いは、「#69mmii*」コマンドによるグループ番号によって変わる<br>出荷時の設定では、<br>メモリー番号 0～ 9がグループ0、<br>メモリー番号10～19がグループ1、<br>メモリー番号20～29がグループ2、<br>メモリー番号30～39がグループ3、<br>メモリー番号40～49がグループ4、<br>メモリー番号50～59がグループ5<br><br>例1) メモリー番号18に「0827240081」を登録する場合<br>18100827240081<br>例2) メモリー番号18を削除する場合<br>1800 |
| <u>DTMF信号発生時間</u> | #0011bbb*<br>(S11)                     | 範囲は7～255(0.01秒単位)で、デフォルトは10(0.1秒)<br>※DTMF信号間のポーズ時間は、7～9で0.06秒、10以上は0.1秒                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 項 目                                 | コマンド<br>(対応するATコマンド)   | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>呼出音出力種別</u><br>(リング時のAF OUT)     | #0080bbb*<br><br>(S80) | <p>電話端末を呼出中に、呼出信号(リング)で、受話出力(AFOUT)に出力する呼出音の種別を指定</p> <p>0：無音 (デフォルト)、<br/> 1：400Hzを16Hzで変調した信号<br/> 2：550Hzを16Hzで変調した信号<br/> 3：1KHzを16Hzで変調した信号<br/> 4：400Hzと550Hzの交互信号<br/> 5：550Hzと1KHzの交互信号</p> <p>例1) 呼出音を400Hzを16Hzで変調した信号に変更する場合<br/> #00801*<br/> 例2) 呼出音を無音に変更する場合<br/> #0080*</p>              |
| <u>呼出音出力レベル</u><br>(リング時のAF OUT)    | #0081bbb*<br><br>(S81) | <p>電話端末を呼出中に、呼出信号(リング)で、受話出力(AFOUT)に出力する呼出音のレベルを指定</p> <p>範囲は0～15 (0dBm～-15dBm、-1dBm単位)で、デフォルトは10 (-10dBm)</p>                                                                                                                                                                                           |
| <u>呼出音出力種別</u><br>(リングバック時のAF OUT)  | #0082bbb*<br><br>(s82) | <p>電話端末からの呼出中に、電話端末への呼出音(リングバックトーン)で、受話出力(AFOUT)に出力する際の呼出音の種別を指定</p> <p>0：無音 (デフォルト)、<br/> 1：400Hzを16Hzで変調した信号<br/> 2：550Hzを16Hzで変調した信号<br/> 3：1KHzを16Hzで変調した信号<br/> 4：400Hzと550Hzの交互信号<br/> 5：550Hzと1KHzの交互信号</p> <p>例1) 呼出音を550Hzと1KHzの交互信号に変更する場合<br/> #00825*<br/> 例2) 呼出音を無音に変更する場合<br/> #0082*</p> |
| <u>呼出音出力レベル</u><br>(リングバック時のAF OUT) | #0083bbb*<br><br>(S83) | <p>電話端末からの呼出中に、電話端末への呼出音(リングバックトーン)で、受話出力(AFOUT)に出力する際の呼出音のレベルを指定</p> <p>範囲は0～15 (0dBm～-15dBm、-1dBm単位)で、デフォルトは0 (0dBm)</p>                                                                                                                                                                               |
| <u>信号発生時間番号</u>                     | #41kkuuuu*<br><br>(!E) | <p>指定した信号発生時間番号の信号発生時間の設定を行なう</p> <p>「kk」は信号発生時間番号(00～15)、「uuuuu」が設定する信号発生時間<br/> 信号発生時間は、4:40ms、5:50ms、…、65535:約10分<br/> ※「kk」に「00」～「09」を指定する場合、「0」は省略できない</p>                                                                                                                                          |
| <u>信号発生周波数</u>                      | #42kkuuuu*<br><br>(!F) | <p>指定した周波数番号の信号発生周波数の設定を行う</p> <p>「kk」は周波数番号(00～15)、「uuuuu」が設定する信号発生周波数<br/> 信号発生周波数は、300:300Hz、301:301Hz、…、3400:3400Hz<br/> ※32768を加えると、1/2の周波数になる<br/> 例えば、1335に32768を加えた、34103で指定すると、667.5Hzになる<br/> ※「kk」に「00」～「09」を指定する場合、「0」は省略できない</p>                                                            |
| <u>信号発生周波数の音量</u>                   | #43kkjj*<br><br>(!L)   | <p>指定した周波数番号の信号発生周波数の音量の設定を行う</p> <p>「kk」は周波数番号(00～15)、「jj」が設定する信号発生音量<br/> 信号発生音量は、0:0dB、1:-1dB、…、39:-39dB<br/> ※「kk」に「00」～「09」を指定する場合、「0」は省略できない</p>                                                                                                                                                   |
| <u>内線信号発生機能</u>                     | #46dd*<br><br>(!N)     | <p>0：内線信号発生機能は無効 (デフォルト)<br/> 10：内線信号発生機能は有効・・・外線は「0」発信</p>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <u>制御時間</u>                         | #47kkuuuu*<br><br>(!O) | <p>指定した制御時間番号の制御時間の設定を行う</p> <p>「kk」は制御時間番号(00～15)、「uuuuu」が設定する制御時間<br/> 1：0.1秒、2：0.2秒、…、65535：約100分<br/> ※「kk」に「00」～「09」を指定する場合、「0」は省略できない</p>                                                                                                                                                          |

| 項 目                | コマンド<br>(対応するATコマンド)               | 解 説                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>信号発生方法</u>      | # 4 8 k k s *<br><br>(! Q)         | 指定した周波数番号の信号発生方法の設定を行う<br>「kk」は周波数番号(0～15)、「s」が設定する信号発生方法<br>信号発生方法は、<br>0：周波数1と周波数2を合成(加算)<br>1：周波数1を周波数2で変調(乗算)<br>※「kk」に「00」～「09」を指定する場合、「0」は省略できない                                                               |
| <u>回線エコーキャンセル</u>  | # 5 0 s *<br><br>(! V E)           | 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、<br>受話出力(AFOUT)に洩れにくくなる<br>0：回線エコーキャンセル機能は無効(デフォルト)<br>1：回線エコーキャンセル機能は有効                                                                                                           |
| <u>ナンバーディスプレイ</u>  | # 5 1 s *<br><br>(! V N)           | 0：ナンバーディスプレイ機能は無効<br>1：ナンバーディスプレイ機能は有効(デフォルト)                                                                                                                                                                        |
| <u>ダイヤルスキップ</u>    | # 5 3 q *<br><br>(! V D)           | ダイヤルスキップ機能を有効にすると、電話端末のオフフックで、直ちに通話状態<br>に移行する<br>0：ダイヤルスキップ機能は無効(デフォルト)<br>1：ダイヤルスキップ機能は有効<br>※ダイヤルスキップ機能を有効にすると、ディップスイッチを設定モードにしない限り、<br>DTMFコマンドでの設定はできなくなる<br>※ダイヤルスキップ機能を有効にすると、ナンバーディスプレイは、<br>「サービス提供不可」を通知する |
| <u>ダイヤルパルス検知時間</u> | # 5 4 s *<br><br>(! V P)           | 0：代表的なNTT交換機の検知時間(デフォルト)<br>10 p p s と 20 p p s、何れも検知する<br>1：代表的なAT&T交換機の検知時間<br>10 p p s のみ検知する                                                                                                                     |
| <u>回線極性反転</u>      | # 5 6 q *<br><br>(! V R)           | 0：回線極性反転機能は無効<br>1：回線極性反転機能は有効(デフォルト)                                                                                                                                                                                |
| <u>第2ダイヤルトーン</u>   | # 5 7 q *<br><br>(! V S)           | 「184」か「186」をダイヤルした際、第2ダイヤルトーンの信号発生を行うか否か<br>を指定する<br>0：第2ダイヤルトーンは無効<br>1：第2ダイヤルトーンは有効(デフォルト)                                                                                                                         |
| <u>回線電流</u>        | # 5 8 q *<br><br>(! V C)           | 0：約20mA<br>1：約60mA(デフォルト)<br>※1を指定していても、回線電圧が20Vを超えると、20mAになる                                                                                                                                                        |
| <u>無負荷回線電圧</u>     | # 5 9 q *<br><br>(! V V)           | 0：約24V<br>1：約48V(デフォルト)                                                                                                                                                                                              |
| <u>暗証番号の変更</u>     | # 6 t e e n n . . . n<br><br>(! M) | 「t」は用途で、「ee」は桁数で、「nn...n」が設定する暗証番号<br>用途番号0：簡易設定用、デフォルトは「4444」<br>用途番号1：詳細設定用、デフォルトは「9999」<br>※「t」に「0」を指定する場合でも、省略できません。<br>例1) 簡易設定用暗証番号を「5678」に変更する場合<br>#60045678<br>例2) 詳細設定用暗証番号を削除する場合<br>#6100                |

| 項 目                                                                                                                                       | コマンド<br>(対応するATコマンド)         | 解 説                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>CN5のNo.4～No.7に<br/>出力する制御入出力や<br/>回線情報を選択</u><br><br> | # 6 0 r c c *<br><br>(! D)   | 「r」は対象番号(省略不可)、「cc」が制御入出力や回線情報選択番号<br>●対象番号<br>0 : No.4、1 : No.5、2 : No.6、3 : No.7<br>●選択番号<br>1 7 : CN 5 の No.2 状態、1 8 : 制御出力 1 8、1 9 : 制御出力 1 9、<br>2 0 : 制御出力 2 0、2 1 : 制御出力 2 1、2 3 : 通話状態、2 4 : フック状態、<br>2 7 : 回線電流検知状態、2 8 : 呼出信号検知状態(断続出力)、3 1 : 回線極性、<br>3 2 : コールプログレストーン発生状態、3 3 : ダイヤル認識状態、<br>3 4 : 呼出状態、3 5 : 話中状態、3 7 : トーン信号発生状態、<br>3 8 : 1 秒周期 (0. 5 秒間 ON)、3 9 : 2 秒周期 (1 秒間 ON)<br>※出荷時の設定では、<br>CN5のNo.4が回線電流検知状態、CN5のNo.5が回線極性、<br>CN5のNo.6が呼出信号出力状態、CN5のNo.7がコールプログレストーン発生状態 |
| <u>制御入出力(CN2)用途</u>                                                                                                                       | # 6 1 i i *<br><br>(! V F)   | 通常動作で使用する制御入出力(CN2)用途を指定する<br>4 : マトリックス入力、(デフォルト)<br>1 6 : シリアルインターフェース出力<br>※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CN2の用途は変わらない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <u>受話出力(AFOUT)ゲイン</u>                                                                                                                     | # 6 6 b b b *<br>(# S P K 0) | 範囲は0～63(24dB～－39dB、－1dBm単位)で、デフォルトは24(0dB)<br>範囲外の値に変更すると、ミュートになる<br>※適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <u>送話入力(AFIN)ゲイン</u>                                                                                                                      | # 6 7 b b b *<br>(# S P K 1) | 範囲は0～63(24dB～－39dB、－1dBm単位)、デフォルトは表11－8による<br>範囲外の値に変更すると、ミュートになる<br>※適度なゲインにしないと、音が歪み、聞き取れなくなる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 制御出力18～21の<br>ON/OFF状態                                                                                                                    | # 8 r s *<br><br>(! W)       | 「r」は対象番号(省略不可)、「s」がON/OFF<br>対象番号は、<br>0 : 制御出力 1 8、<br>1 : 制御出力 1 9、<br>2 : 制御出力 2 0、<br>3 : 制御出力 2 1<br>ON/OFF状態は、<br>0 : OFF状態、v<br>1 : ON状態<br>例1) 制御出力18をON状態にする場合…… # 8 0 1 *<br>例2) 制御出力18をOFF状態にする場合…… # 8 0 *                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <u>DTMF信号の発生音量</u>                                                                                                                        | # 8 7 j j *<br>(# T L)       | 範囲は0～23(0dB～－23dB、－1dBm単位)で、デフォルトは0(0dB)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 出荷時の設定で復元                                                                                                                                 | # 9 0 *<br>(& F s)           | 出荷時の設定で復元を行なう                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 現在の設定の登録                                                                                                                                  | # 9 1 d d *<br><br>(& W)     | 「dd」は設定番号(0～10)<br>設定番号に0を指定すると、起動設定領域に登録を行なう<br>設定番号に1～10を指定すると起動設定領域と指定番号領域に登録を行なう<br>※現在の設定が指定した設定番号の設定に複写され、全設定番号の設定が登録される<br>※設定番号10で登録した設定は、簡易設定では0をプッシュすると復元できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 登録済みの設定で復元                                                                                                                                | # 9 9 d d *<br><br>(Z)       | 「dd」は設定番号(0～10)<br>設定番号に0を指定すると、起動設定領域に登録済みの設定で復元を行なう<br>設定番号に1～10を指定すると、指定番号領域に登録済みの設定で復元を行なう<br>簡易設定は、設定番号1～10で復元を行い、設定番号0で登録(# 9 1 *)を行うことを意味する<br>※簡易設定で0をプッシュした場合、設定番号10で復元を行なう<br>※電源投入時は、起動設定領域に登録済みの設定で復元を行なう<br>※全設定番号の設定が読み出され、指定した設定番号の設定を、現在の設定に複写する                                                                                                                                                                                                                                    |

■11 指定番号領域にコピー可能な設定について

色々な電話端末を使用または評価する場合、電話端末毎に適切な設定を、予め設定番号1～10に登録しておく、ある程度まとめて設定を変更(表7-3を参照)することができます。

○ATコマンドによる変更

「ATZ 設定番号」コマンドを入力し、「AT&W」コマンドを入力します。  
例)設定番号3に変更する場合 …… ATZ3<CR>、AT&W<CR>

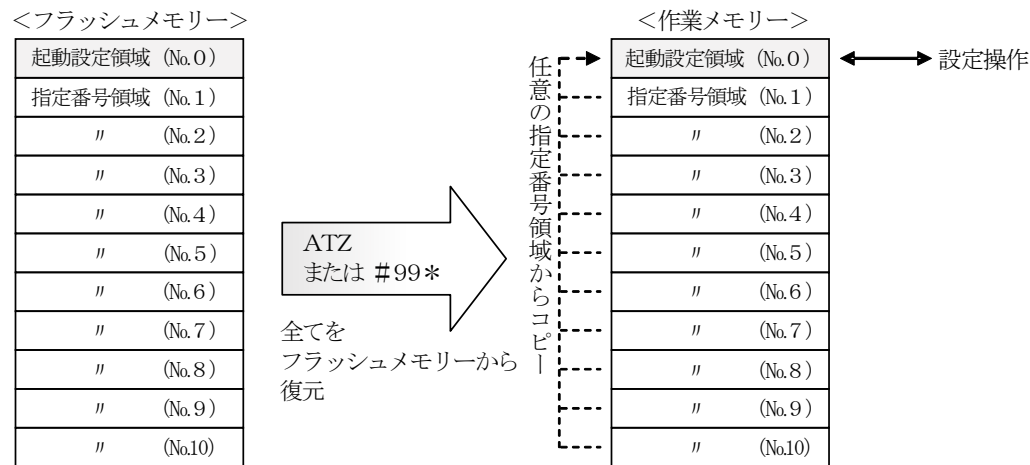
○DTMFコマンドによる変更

電話端末を接続し、詳細設定用電話番号(デフォルト:9999)でダイヤルを行うと、詳細設定モードになり、コマンド待機の“プルプル”音が流れるので、「#99 設定番号」コマンドを入力し、「#91」コマンドを入力します。  
※ディップスイッチを設定モード(No.4をON)にした場合は、詳細設定用電話番号をダイヤルする必要はありません。  
例)設定番号3に変更する場合 …… #993\*、#91\*

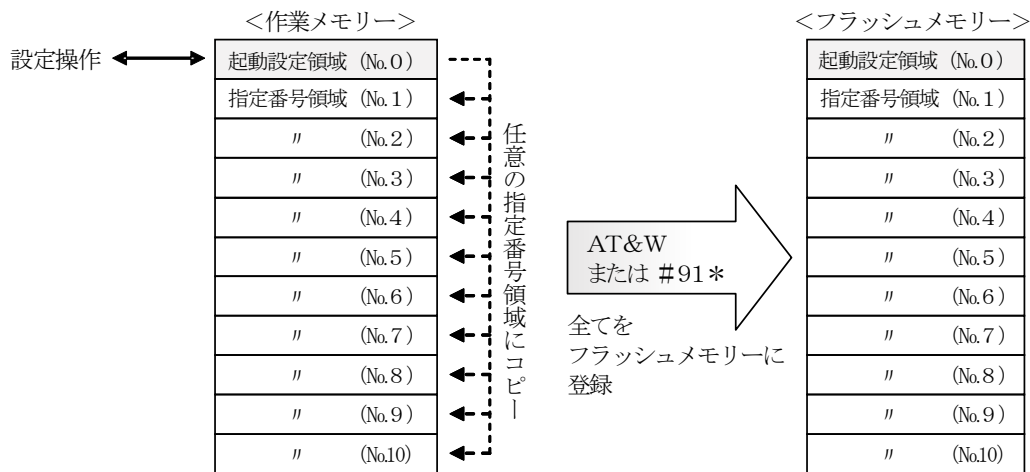
○簡易設定による変更

電話端末を接続し、簡易設定用電話番号(デフォルト:4444)でダイヤルを行うと、簡易設定モードになり、コマンド待機の“プブプブ”音が流れるので、変更したい設定「0」～「9」をダイヤルします。  
設定が完了すると完了(ピー)音が流れ、直後に話中(プー、プー)音に変わります。  
設定が失敗(「\*」や「#」をダイヤル)するとエラー(ブブブ)音が流れ、直後に話中(プー、プー)音に変わります。  
※ダイヤルは、パルス式とプッシュ式どちらもできますが、AT&T交換機にすると、日本のパルス式では失敗する可能性あり。  
※設定番号1～9は「1」～「9」をダイヤルし、設定番号10は「0」をダイヤルします。

【図11-1】登録済みの設定で復元(ATZまたは#99\*)



【図11-2】現在の設定の登録(AT&Wまたは#91\*)



※コマンドによる全ての設定操作は、起動設定領域に対して行います。  
指定番号領域は、起動設定領域にコピーしたり、起動設定領域からコピーしたりするだけです。



表11-1 デフォルトの信号発生時間(「AT!E」または「#41」コマンドで変更)

| 信号発生時間番号 | 用 途              | 設定番号1～8と10 | 設定番号9 |
|----------|------------------|------------|-------|
| 00       | ダイヤルトーン周期を指定     | 0          | 0     |
| 01       | ダイヤルトーン発生時間を指定   | 0          | 0     |
| 02       | リングバックトーン周期を指定   | 300        | 600   |
| 03       | リングバックトーン発生時間を指定 | 100        | 200   |
| 04       | ビジートーン周期を指定      | 100        | 100   |
| 05       | ビジートーン発生時間を指定    | 50         | 50    |
| 06       | リング発生時間を指定       | 100        | 100   |
| 07       | リング休止時間を指定       | 0          | 0     |
| 08       | 内線ダイヤルトーン周期を指定   | 50         | 50    |
| 09       | 内線ダイヤルトーン発生時間を指定 | 25         | 30    |
| 10       | 第2ダイヤルトーン周期を指定   | 25         | 25    |
| 11       | 第2ダイヤルトーン発生時間を指定 | 13         | 13    |
| 12       | 未使用              | 0          | 0     |
| 13       | 〃                | 0          | 0     |
| 14       | 内線リング発生時間を指定     | 30         | 30    |
| 15       | 内線リング休止時間を指定     | 30         | 30    |

※「周期－発生時間＝各繰り返し待ち時間」になります。(リングは除く)

※周期と発生時間を0にすると、持続信号発生になります。(リングは除く)

※(内線)リング休止時間に0以外を指定すると、リング発生時間はリング休止時間を挟んで、2回のみリング発生を行います。

表11-2 デフォルトの信号発生周波数(「AT!F」または「#42」コマンドで変更)

| 周波数番号 | 用 途              | 設定番号1～8と10 | 設定番号9 |
|-------|------------------|------------|-------|
| 00    | ダイヤルトーン周波数1を指定   | 400        | 350   |
| 01    | ダイヤルトーン周波数2を指定   | 0          | 440   |
| 02    | リングバックトーン周波数1を指定 | 400        | 440   |
| 03    | リングバックトーン周波数2を指定 | 16         | 480   |
| 04    | ビジートーン周波数1を指定    | 400        | 480   |
| 05    | ビジートーン周波数2を指定    | 0          | 620   |
| 06    | リング周波数を指定        | 16         | 20    |
| 07    | 未使用              | 0          | 0     |
| 08    | 内線ダイヤルトーン周波数1を指定 | 400        | 480   |
| 09    | 内線ダイヤルトーン周波数2を指定 | 0          | 620   |
| 10    | 第2ダイヤルトーン周波数1を指定 | 400        | 400   |
| 11    | 第2ダイヤルトーン周波数2を指定 | 0          | 0     |
| 12    | 未使用              | 0          | 0     |
| 13    | 〃                | 0          | 0     |
| 14    | FSK送信スペース周波数を指定  | 2100       | 2100  |
| 15    | FSK送信マーク周波数を指定   | 1300       | 1300  |

※リング周波数(周波数番号06)を高くすると、電圧が下がるとともに、歪が増えますので、20Hz以下で指定して下さい。

表11-3 デフォルトの信号発生音量(「AT!L」または「#43」コマンドで変更)

| 信号発生音量番号 | 用 途                 | 設定番号1～4と10 | 設定番号5～8 | 設定番号9 |
|----------|---------------------|------------|---------|-------|
| 00       | ダイヤルトーン周波数1の音量を指定   | 19         | 29      | 13    |
| 01       | ダイヤルトーン周波数2の音量を指定   | 0          | 0       | 13    |
| 02       | リングバックトーン周波数1の音量を指定 | 24         | 36      | 19    |
| 03       | リングバックトーン周波数2の音量を指定 | 7          | 7       | 19    |
| 04       | ビジートーン周波数1の音量を指定    | 24         | 36      | 24    |
| 05       | ビジートーン周波数2の音量を指定    | 0          | 0       | 24    |
| 06       | リング周波数の音量を指定        | 4          | 8       | 4     |
| 07       | 未使用                 | 0          | 0       | 0     |
| 08       | 内線ダイヤルトーン周波数1の音量を指定 | 19         | 29      | 24    |
| 09       | 内線ダイヤルトーン周波数2の音量を指定 | 0          | 0       | 24    |
| 10       | 第2ダイヤルトーン周波数1の音量を指定 | 19         | 29      | 13    |
| 11       | 第2ダイヤルトーン周波数2の音量を指定 | 0          | 0       | 13    |
| 12       | 未使用                 | 0          | 0       | 0     |
| 13       | 〃                   | 0          | 0       | 0     |
| 14       | FSK送信スペース周波数の音量を指定  | 15         | 32      | 15    |
| 15       | FSK送信マーク周波数の音量を指定   | 15         | 32      | 15    |

※リング周波数の音量(周波数番号06)は、4(70Vrms)～11(32Vrms)の範囲で指定して下さい。

※信号発生方法(「AT!Q」または「#48」コマンドで設定)に1を指定すると、周波数2の音量は変調率として扱います。

変調率は、表8-1の第八パラメータを指定します。

表11-4 デフォルトの内線信号発生機能(「AT!N」または「#46」コマンドで変更)

| 設定番号1、2、5～7、9と10 | 設定番号3、4と8 |
|------------------|-----------|
| 0                | 10        |

表11-5 デフォルトの制御時間(「AT!O」または「#47」コマンドで変更)

| 制御時間番号 | 用 途              | 設定番号1～8と10 | 設定番号9 |
|--------|------------------|------------|-------|
| 00     | 発信時フッキング許容時間を指定  | 2          | 2     |
| 01     | 着信時フッキング許容時間を指定  | 20         | 20    |
| 02     | ダイヤル許容時間を指定      | 200        | 200   |
| 03     | 第2ダイヤル許容時間を指定    | 200        | 200   |
| 04     | ダイヤル桁間許容時間を指定    | 40         | 30    |
| 05     | 転極パルス発生時間を指定     | 5          | 5     |
| 06     | リング繰り返し待ち時間を指定   | 20         | 20    |
| 07     | ビジートーン制限時間を指定    | 600        | 0     |
| 08     | 未使用              | 0          | 0     |
| 09     | 〃                | 0          | 0     |
| 10     | 〃                | 0          | 0     |
| 11     | 〃                | 0          | 0     |
| 12     | 〃                | 0          | 0     |
| 13     | 〃                | 0          | 0     |
| 14     | 内線リング繰り返し待ち時間を指定 | 21         | 21    |
| 15     | 未使用              | 0          | 0     |

※ダイヤル後に「#」をプッシュすると、ダイヤル桁間許容時間(制御時間番号04)をキャンセルし、リングに移行します。

※ビジートーン制限時間(制御時間番号07)が経過すると、H&D(ハイアンドドライ)に移行しますが、0を指定すると移行しません。

表11-6 デフォルトの信号発生方法(「AT!Q」または「#48」コマンドで変更)

| 信号発生方法番号 | 用 途                | 設定番号1～8と10 | 設定番号9 |
|----------|--------------------|------------|-------|
| 00       | ダイヤルトーン信号発生方法を指定   | 0          | 0     |
| 01       | 未使用                | 0          | 0     |
| 02       | リングバックトーン信号発生方法を指定 | 1          | 0     |
| 03       | 未使用                | 0          | 0     |
| 04       | ビジートーン信号発生方法を指定    | 0          | 0     |
| 05       | 未使用                | 0          | 0     |
| 06       | 〃                  | 0          | 0     |
| 07       | 〃                  | 0          | 0     |
| 08       | 内線ダイヤルトーン信号発生方法を指定 | 0          | 0     |
| 09       | 未使用                | 0          | 0     |
| 10       | 第2ダイヤルトーン信号発生方法を指定 | 0          | 0     |
| 11       | 未使用                | 0          | 0     |
| 12       | 〃                  | 0          | 0     |
| 13       | 〃                  | 0          | 0     |
| 14       | 〃                  | 0          | 0     |
| 15       | 〃                  | 0          | 0     |

表11-7 その他のデフォルト

| 設定項目         | コマンド            | 設定値：0       | 設定値：1        |
|--------------|-----------------|-------------|--------------|
| 回線電流         | 「AT!VC」または「#58」 | 設定番号5～8     | 設定番号1～4、9と10 |
| ダイヤルスキップ機能   | 「AT!VD」または「#53」 | 設定番号1～10    |              |
| 回線エコーキャンセル機能 | 「AT!VE」または「#50」 | 設定番号1～10    |              |
| ナンバーディスプレイ機能 | 「AT!VN」または「#51」 | 設定番号1～4と6～9 | 設定番号5と10     |
| ダイヤルパルス検知時間  | 「AT!VP」または「#54」 | 設定番号1～8と10  | 設定番号9        |
| 回線極性反転機能     | 「AT!VR」または「#56」 | 設定番号1～4と6～9 | 設定番号5と10     |
| 第2ダイヤルトーン    | 「AT!VS」または「#57」 | 設定番号9       | 設定番号1～8と10   |
| 無負荷回線電圧      | 「AT!VV」または「#59」 | 設定番号4       | 設定番号1～3と5～10 |

表11-8 デフォルトの送話入力(AFIN)ゲイン(「AT#SPK1」または「#67」コマンドで変更)

| 設定番号1～4、9と10 | 設定番号5～8    |
|--------------|------------|
| 24 (0 dB)    | 31 (-7 dB) |

## ■12 電話番号メモリーの用途について

電話番号メモリーは、発信電話番号受信機能(ナンバーディスプレイ)による非通知電話番号の照合に使用します。個々の電話番号メモリーに非通知理由が関連付けしており、「ATD」コマンドで指定した電話番号と一致する電話番号メモリーのメモリー番号によって、非通知理由が変わります。電話番号が一致しても、メモリー番号が10～49以外の場合は電話番号を通知します。

- ・メモリー番号10～19はユーザー拒否
- ・メモリー番号20～29はサービス提供不可
- ・メモリー番号30～39は公衆電話発信
- ・メモリー番号40～49はサービス競合を通知します。

## ■13 マトリクス入力について

出荷時の設定では、CN2はマトリクス入力になっています。CN2にオプションのマトリクスキーボード(KB-96)を接続すると、キーボード操作で電話端末を呼出することができます。

- ・電話端末からの呼出しに対する応答方法  
電話端末からの呼出中は、「＊」を押すと応答し、通話状態になります。
- ・電話端末の呼出し方法  
待機中に、電話番号を入力し、「＃」を押すと、電話端末の呼出を開始します。  
※電話端末の応答前は、「＊」を押すと呼出を中止します。
- ・電話端末との通話の終了方法  
通話中は、3秒以上「＊」を押し続けると通話を終了し、電話端末に話中音(ビジートーン)を送ります。  
※通話中のキーボード操作は、電話端末にDTMF信号を送ります。

## ■14 電話端末呼出入力について

CN5のNo.2をGNDレベルにしている間、電話端末を呼出す(呼出信号を発生する)ことができます。この間に、電話端末が応答(オフフック)すると、通話状態になります。

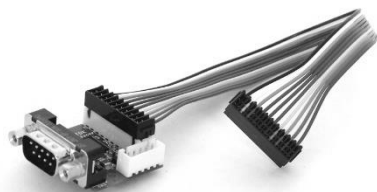
## ■15 使用上の注意

- ・電源は安定化されたものをご使用下さい。  
電源の雑音が回線に影響する可能性があります。
- ・本ユニットは、2線式電話端末設備用です。  
2線式電話端末設備以外に接続されますと、本ユニットや接続した機器が故障する場合がありますので、接続しないで下さい。
- ・本ユニットと電話端末設備を離される場合、雑音が大きくなる可能性があります。  
CPEVかKPEV(計装ケーブル)での配線を推奨いたします。

## ■16 オプション



ACアダプター



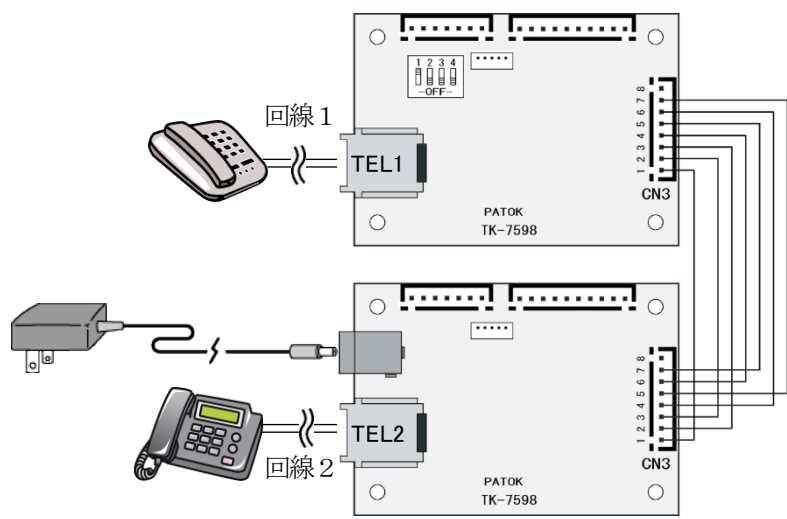
RS-232Cインターフェースユニット  
(RS-232C9PA)  
10Pストレートケーブル付(20cm)



マトリクスキーボード (KB-96)  
専用 10P ストレートケーブル付き (20cm)

■17 疑似交換機TK-7598Wのご案内

本ユニットを2台組み合わせ、2回線1対向の通信を行う「疑似交換器」を構成した商品のご案内です。  
双方の信号インターフェース（CN3）を下図のように互いに接続しています。



疑似交換機 TK-7589W



疑似交換機 TK-7589WH

必要に応じて各種動作設定が可能です。  
設定は回線1、回線2個別に行い、それぞれに「簡易設定」と「詳細設定」のモードがあります。  
設定モードへの移行は、「簡易設定」では「4444」を、「詳細設定」では「9999」をプッシュします。  
※試験やデモンストレーションでは、これら設定用の番号を電話番号として使用しないようにします。  
★「簡易設定」モードとは、プリセットされた代表的な交換機種別10種類を必要に応じて設定していくものです。（表8-1）

表 8-1 簡易設定表（プリセットされた代表的な交換機種10種類と設定番号）

| 設定<br>番号 | 交換機種別       | 極性<br>反転 | ナンバー<br>ディスプレイ | 信号<br>レベル | 無負荷<br>回線電圧 | 回線電流 | リング | 備 考       |
|----------|-------------|----------|----------------|-----------|-------------|------|-----|-----------|
| 0        | 代表的なNTT     | 有        | 有              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | 回線2の出荷時設定 |
| 1        | 代表的なNTT     | 有        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | 回線1の出荷時設定 |
| 2        | 代表的なNTT     | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V |           |
| 3        | 内線(外線「0」発信) | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V |           |
| 4        | 内線(外線「0」発信) | 無        | 無              | 標準        | 24V         | 60mA | 70V |           |
| 5        | 代表的なNTT     | 有        | 有              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |           |
| 6        | 代表的なNTT     | 有        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |           |
| 7        | 代表的なNTT     | 無        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |           |
| 8        | 内線(外線「0」発信) | 無        | 無              | 低い        | 48V         | 20mA | 44V |           |
| 9        | 代表的なAT&T    | 無        | 無              | 標準        | 48V         | 60mA | 70V | ※         |

【簡易設定の手順】

- 1)設定を変更したい回線（TEL1端子またはTEL2端子）に電話機を接続し、オフフック後「4444」をダイヤルする
  - 2)数秒経過すると、“プププ”音が流れるので、表8-1より変更したい設定番号「0」～「9」をダイヤルする
  - 3)設定が完了すると完了音“ピー”音が流れ終了、そのまま放置すると話中音“プー、プー”音に変わるのでオンフック
- 設定が失敗（「\*」や「#」をダイヤル）するとエラー音“プププ”音が流れ、後に話中音“プー、プー”音に変わる
- ※パルス式とプッシュ式どちらでもできますがAT&T交換機にすると、日本のパルス式では失敗する可能性があります



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

2024.4