

C@rd ***H"64***

CH-S202C/TD

©セイコーインスツルメンツ株式会社 2003

無断転載を禁じます。

本書の内容は、断りなく変更することがあります。

本書および本書に記載された製品の使用によって発生した損害

およびその回復に要する費用に対し、当社は一切の責任を負いません。

本装置を廃棄するときは、地方自治体の条例に従って処理するようお願いいたします。

詳しくは、各地方自治体にお問い合わせください。

SII ● はセイコーインスツルメンツ株式会社の登録商標です。

MNP は米国 Microcom 社の商標です。

Hayes (ヘイズ) は米国 Hayes Micro Computer Products, Inc. の登録商標です。

PIAFS は PHS Internet Access Forum Standard の略称です。

その他、商品名および製品名などは、一般に各社の商標または登録商標です。

はじめに

このたびは、CH-S202C/TD (以降、本CFカードと呼びます) をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本書では、データ通信を行うために、パソコンから本CFカードを制御するためのコマンドについて詳しく説明しています。

本CFカードは、モデムの制御などで一般的に使用されている米国Hayes社の「ATコマンド」と呼ばれるコマンドで制御されています。通常は通信ソフトがATコマンドを発行するので、ATコマンドを意識する必要はありませんが、独自に本CFカードを制御したい場合は本テキストをよくお読みになって、設定を変更してください。

目 次

概 要	1
■ ATコマンド	1
■ 拡張ATコマンド	1
■ Sレジスタ	2
■ FAXサポートATコマンド	2
■ リザルトコード	2
■ CFカードの動作状態	3
■ 設定内容「設定プロファイル」の保存	3
一般ATコマンド	4
拡張ATコマンド	17
Sレジスタ	23
FAXサポートATコマンド	28
■ Class 1 コマンド	28
■ Class2 コマンド	29
リザルトコード	31

概 要

データ通信を行うために、本CFカードをパソコンから制御するためのコマンドについて説明します。

■ ATコマンド

本CFカードを制御するコマンドは、米国 Hayes 社の「AT コマンド」と呼ばれるコマンドで、モデムの制御などに一般的に用いられているものです。

本CFカードでは複数の通信方式が利用できますが、通信方式によってはサポートできるAT コマンドが異なる場合があります。

AT コマンドは、アテンションコードである 'AT' と、引き続く文字によるコマンドから構成され、以下の書式となっています。

ATMmNn... < CR >

AT: アテンションコード。AT コマンド列の開始を示します。

M、N: コマンド文字。AT コマンドの種類を示す文字 (列) です。

m、n: コマンドパラメータ。コマンド文字で指定されたコマンドの内容を指定します。

< CR >: キャリッジリターン (エンター) キーの入力を示します。文字として < CR > を入力するものではありません。

なお、コマンドの入力は、大文字・小文字ともに可能です。

■ 拡張ATコマンド

本CFカードでは、PHS 固有の動作・機能をサポートするために「拡張 AT コマンド」(標準的な AT コマンドではない、当社独自に規定した本CFカード専用の AT コマンド) を設定してあります。

一般的なデータ通信で使用する場合は、デフォルトの状態でご利用になれます。

■ Sレジスタ

Sレジスタは、通信用CFカードとしての動作を詳細に制御するための数値を保持しておくものです。

一般的に、CFカードの使用は、デフォルト (工場出荷時の設定) の状態で可能です。

■ FAXサポートATコマンド

本CFカードでは、FAX機能を実現するためにいくつかの拡張ATコマンドをサポートしています。サポートはClass1およびClass2により行われ、それぞれにサポートできるコマンドが規定されています。通信ソフトによっては一方のみの対応となる場合がありますが、Classを選択する場合には通信ソフトの環境設定上で行ってください。

これらのコマンドは通常、FAXソフトを使ってのご利用になります。

■ リザルトコード

本CFカードではATコマンドを受け付けた場合、そのコマンドに対応した動作を行い、その結果をリザルトコードとしてパソコンへ返します。

なお、サポートしていないコマンドを受けた場合には"ERROR"を返します。通信ソフトによっては、"ERROR"を受けると動作を停止するものがありますのでご注意ください。

■ CFカードの動作状態

CFカードの動作状態には、以下の3種類があります。

- コマンドモード:

CFカードがパソコンとの間でコマンドを受け取ったり、リザルトコードを送っている状態です。CFカードに動作環境を設定する時がこの状態です。

- オンラインモード:

CFカードが通信相手と接続されている状態です。この状態では、CFカードはパソコン (またはPDA) と通信相手とのデータの受け渡しを行っています。

- オンラインコマンドモード:

通信相手との接続状態を保持したまま、一時的に移ったコマンドモードの状態です。エスケープコマンドによりこの状態に移行します。

■ 設定内容「設定プロファイル」の保存

本CFカードでは、ATコマンドやSレジスタで設定した情報を、不揮発性メモリーにより電源をOFFにしても保持することができます。この保存された情報を「設定プロファイル」と呼びます。

電源ONになった時あるいは初期化コマンドが発行された時、本CFカードでは設定プロファイルから設定情報を読み出し、それに従い動作を始めます。

一般ATコマンド

本CFカードでサポートしているATコマンドの一覧を以下に示します。

< CR > はキャリッジリターン (エンター) キーの入力を示します。文字として < CR > を入力するものではありません。

ATコマンドが有効となる通信方式・条件を合わせて記載しますので、参考にしてください。通信方式が表示されていないATコマンドを発行すると"OK"を返しますが、実際の処理は行われません。なお、コマンド説明では、通信方式に関して以下のように記載しています。

無線インターネット方式:	RNET
無線モデム・FAX 方式:	RPC
32kPIAFS 方式:	PIAFS32
64kPIAFS 方式 (ベストエフォート方式):	PIAFS64
P メール・音声通話:	PM/ 音声

A/ コマンドリピート

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式	A/
解説	直前に実行したコマンドを再実行させます。このコマンドは、単独で行います。AT および < CR > は不要です。

A 応答

< RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式	ATA<CR>
解説	着呼応答 (本CFカードからの [RING] による着信通知に対するパソコンからの応答) として使用されます。なお、このコマンドは着信発生時のみ有効です。本コマンド以降に記述されている文字列は無視されます。 * 回線接続前に使用した場合、リザルトコードとして [NO CARRIER] を返送します。



DDI ポケットのサービスとして、無線インターネットでの着信動作は2003年4月時点ではサポートされていません。無線インターネットが設定されている状態で着信があった場合は、着信時に PHS 電話機より取得する情報によって他の方式を起動します。

Bn

ITU-T(旧 CCITT)または Bell の選択

< RPC >

書式 ATBn<CR>

解説 モデムの通信規格を選択します。

n=0 ITU-T モード (default)

n=1 BELL モード

D

オリジネートモードへの移行

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATD[ダイヤルパラメータ][電話番号 (特番)]*[サブアドレスセパレータ
キャラクタ][サブアドレス番号]<CR>

解説 ダイヤル発信します。(何らかの応答を受信する前に、ホストマシンより
任意のデータを受信することにより、発信を中断します。)

[ダイヤルパラメータ]

T (トーンダイヤル)、P (パルスダイヤル)

一般的な AT コマンドに合わせるためのパラメータで、本 CF カード
では無視します。(省略可)

L (リダイヤル)

最後にかけた電話番号 (特番を含む) を再度発信します。"L"以降の文
字列は無視します。手順・発呼モードが再設定されている場合におい
ても、前回と同一の手順・発呼モード(待受け・分計等)において発信
することとします。(@F1 設定時はリダイヤル情報の表示を行います。
(手順・モード等))

[電話番号 (特番)]

電話番号の最大有効桁 (0 ~ 9、# の桁数) は最大 32 桁です。

ポーズ(',')、セパレータ('-')、スペース(' ')を電話番号中に記述するこ
とはできますが、無効桁とみなされます。特番における','は有効です (設
定セパレータとして使用されます)。

電話番号特番

[電話番号]の最後尾に ##Xx,Yy (Xx: 手順指定、Yy: モード指定) が記
述されている場合、特番発呼とみなし、次の手順およびモードに従って
発信処理を行います。

Xx: 手順指定

- X=0 音声発信
 - X=1 無線モデム発信
 - X=2 無線インターネット発信
 - X=3 非制限デジタル 32kbps (PIAFS32) 発信
 - X=4 非制限デジタル 64kbps (PIAFS64) 発信
 - x=1 PIAFS 2.0 版
 - x=2 PIAFS 2.2 版 (PIAFS2.1 版を含む) (default)
- X=4 を指定し、x を省略した場合、PIAFS 2.2 版が選択されます。

Yy: モード指定

- Y=0 公衆モード (default)
 - y=0 分計サービス使用しない
 - y=1 分計サービス使用する
- Y=2 家庭モード (自営 3 版)
- Y=4 トランシーバモード (自営 3 版)
 - y の設定は不可

Xx、Yy のパラメータは省略することができます。省略された場合はそれぞれ @M、@O、@B の設定により動作します。

* 特番が記述されていない場合は、@M、@O、@B コマンドの設定で発信します。

[サブアドレスセパレータ]

電話番号最後尾に '*' を記述することにより、それ以降の文字列はサブアドレス番号となります (@D1 設定時のみ)。

なお、サブアドレスセパレータは S103 レジスタの設定により、'/'、'¥'、'#' に変更することができます。

[サブアドレス番号]

サブアドレス番号の最大有効桁 (0 ~ 9、#、*、A ~ Z、a ~ z の桁数) は、最大 19 桁です。

ポーズ(',')、セパレータ('-')、スペース(' ') をサブアドレス番号中に記述することはできますが、無効桁とみなされ、発信先には通知されません。

【オンライン時(オンラインコマンドモード)】

相手局に対し、DTMF トーンを送出します。"D" 以降の 0 ~ 9、*、# を有効とし、その他のキャラクタについては無視します (音声接続のみ)。このときの有効キャラクタ桁数は 32 桁とします。

特番発呼

D コマンドに続いて *xxx と命令された場合、特番発呼であると理解し、* はサブアドレスセパレータとは認識しません。

オンラインコマンド発呼

音声通話時 (P メール、ライトメールを除く) の場合、コマンド最後尾に「;」が記述 (<CR>の直前) されている場合、CONNECTの代わりに"OK" を表示して、オンラインコマンドモードに移行します。

En

コマンドエコー

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATEn<CR>

解説 パソコンに対してコマンドキャラクタをエコーバックするかどうかを設定します。

 n=0 コマンドエコーしない

 n=1 コマンドエコーする (default)

Fn

ライン変調 (回線速度) の選択

< RPC >

書式 ATFn<CR>

解説 指定されたパラメータに従ってライン変調を選択します。このコマンドは S37 および N コマンドと互いに関係します。ライン変調 (回線速度) を選択するには、F コマンドか、あるいは S37 と N コマンドの組み合わせのいずれかを uses。この両方を同時に使用することはできません。

 n=0 自動検出モード(N1と同様)を選択。EIA/TIA PN2330 に記述されているリモートモデムプレファレンスに従って、すべての接続スピードが可能。S37の内容は無視される。(default)

 n=1 V.21 または Bell103 を選択。S37 を 1 にセットする。N0S37=1 と同等。

 n=4 V.22 を選択。S37 を 5 にセットする。N0S37=5 と同等。

 n=5 V.22bis を選択。S37 を 6 にセットする。
 N0S37=6 と同等。

 n=6 V.32 4800 を選択。S37 を 8 にセットする。
 N0S37=8 と同等。

n=7	V.32bis 7200 を選択。S37 を 12 にセットする。 NOS37=12 と同等。
n=8	V.32bis 9600 または V.32 9600 を選択。S37 を 9 にセットする。NOS37=9 と同等。
n=9	V.32bis 12000 を選択。S37 を 10 にセットする。 NOS37=10 と同等。
n=10	V.32bis 14400 を選択。S37 を 11 にセットする。 NOS37=5 と同等。

Hn

フック制御

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATHn<CR>

解説 電話回線接続のコントロールを行います。なお、通信中以外では処理され
ないため、単に "OK" を返します。

n=0 オンフック(モデム停止状態)

In

アイデンティフィケーション

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATIn<CR>

解説 パラメータに従って要求結果をパソコンに通知します。

n=0 "OK" を返す。

n=1 "OK" を返す。

n=2 対象電話機 "PHS" を返す。

n=3 製造メーカー名 (Seiko Instruments Inc.)

n=4 製品コード名 (CH-S202C/TD)

n=5 ファームウェアバージョン (Version x.xx)

n=6 電話番号

* 電話番号が登録されていない場合は "OK" を返す。

n=7 家庭用親機内線番号

* 内線番号が登録されていない場合は "OK" を返す。

n=8 "OK" を返す。

n=9 データ端末形態識別 (0)

Nn

自動モードイネーブル

< RPC >

書式 ATNn<CR>

解説 自動モード検出をイネーブルまたはディスエーブルにします。

n=0 自動モード検出はディスエーブル。続くハンドシェークはS37の内容、またはS37が0の場合は最も最近検出されたDTEスピードに従って行われる。

n=1 自動モード検出はイネーブル。続くハンドシェークは、EIA/TIA PN-2330 自動アルゴリズムに従って行われる。このコマンドはF0 と同等。(default)

On

オンライン状態への移行

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATOn<CR>

解説 モデムをオンライン状態へ移行させます。通信中 (オンラインコマンドモード時) のみ有効です。なお、RPC、RNET 以外ではパラメータ値は無視され、n=0 として動作します。

* 回線接続前に使用した場合、応答として"ERROR"を返送します。

n=0 オンライン状態へ移行する。オンラインコマンドモード状態からオンラインモード状態に移行するときに使用する。

n=1 モデムの等価器を通信回線に合わせて自動設定し直した後、オンラインモード状態へ移行する(無線モデムのみ)。

Qn

リザルトコード設定

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATQn<CR>

解説 リザルトコードをパソコンへ返すかどうか設定します。

n=0 リザルトコード送出あり(default)

n=1 リザルトコード送出なし

Sr?

S レジスタの内容表示

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATSr?<CR>

解説 [r]で指定したSレジスタの内容をパソコンへ返します。内容は0～255までの10進数で返されます。Sレジスタの内容については**23**ページに記載します。直前に指定したレジスタ番号[r]は保持されるため、直前にアクセスしたSレジスタを再度参照する場合は[Sr]を省略できます。保持されているSレジスタの番号を変更するだけであれば、[?]を省略できます。
例)

ATS10? S10 レジスタの内容を表示する。

ATS7 保持されているレジスタ番号(S10)を S7 に変更する。

AT? 直前にアクセスした S レジスタ(S7)の内容を表示する。

Sr=n

S レジスタ値の設定

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATSr=n<CR>

解説 [r]で指定した S レジスタの内容を設定します。S レジスタの内容については **23** ページに記載します。直前に指定したレジスタ番号[r]は保持されるため、直前にアクセスしたSレジスタを再度指定する場合は[Sr]を省略できます。保持されているSレジスタの番号を変更するだけであれば、[=n]を省略できます。

例)

ATS10=20

S10 レジスタの内容を 20 に変更する。

ATS7 保持されているレジスタ番号(S10)を S7 に変更する。

AT=30 直前にアクセスしたSレジスタ(S7)の内容を30に変更する。

Vn

リザルトコード形態

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATVn<CR>

解説 各種コマンドを実行後、パソコンへのリザルトコードを数字(短い形式)で返すか文字(長い形式)で返すかを設定します。

n=0 数字(数字コード +CR)

n=1 文字 (CR+LF+ 文字コード +CR+LF) (default)

Xn リザルトコードの範囲設定

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATXn<CR>

解説 リザルトコードの範囲を選択します。

 n=0 基本コードのみ(0、1、2、3、4、7、29)

 n=1、2、3、4

 すべてのリザルトコードをイネーブル (default (4))

W プロファイルの読み出し

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATW<CR>

解説 プロファイルからモデム設定値を読み込みます。アイドル状態の時のみ有効です。

* 読込に失敗した場合も、"OK"を返し、デフォルト値 (工場出荷設定値) をセットします。

Z ソフトリセット

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 ATZ<CR>

解説 通信ソフトから変更されたCFカードの設定値をプロファイルの内容に設定し直します。通信時に実行した場合には切断処理を開始します。

* 読込に失敗した場合も、"OK"を返し、デフォルト値 (工場出荷設定値) をセットします。

%Cn データ圧縮制御(リライアブルリンク時)

< RPC >

書式 AT%Cn<CR>

解説 データ圧縮ネゴシエーションを行うかどうか選択します。

 n=0 データ圧縮なし

 n=1 MNP5 データ圧縮をイネーブル

 n=2 V.42bis データ圧縮をイネーブル

 n=3 V.42bis および MNP5 データ圧縮の両方をイネーブル (default)

%En

自動リトレインの選択

< RPC >

書式 AT%En<CR>

解説 モデムが自動的に回線品質を監視し、必要に応じてリトレイン (公衆回線のみ) を要求するかどうかを制御します。イネーブルされると、モデムは最高 30 秒間リトレインを行います。

n=0 自動リトレインを行わない

n=1 自動リトレインを行う

n=2 回線品質を監視し品質にあわせてフォールバック、フォールフォワードを行う (default)

¥An

最大 MNP ブロックサイズの設定

< RPC >

書式 AT¥An<CR>

解説 指定されたパラメータによって制御される最大ブロックサイズを使って MNP エラー訂正リンクを動作させます。

n=0 64 キャラクタ

n=1 128 キャラクタ

n=2 192 キャラクタ

n=3 256 キャラクタ(default)

¥Bn

ブ레이크信号送信時間設定

< RPC >

書式 AT¥Bn<CR>

解説 オンラインコマンドモード状態で通信相手に対しブ레이크信号の送出時間を設定します。

n=1 ~ 9 100ms × n 単位のブ레이크信号を送出

n=3 (default)

¥Nn

オペレートモード設定

< RPC >

書式 AT¥Nn<CR>

解説 接続時の動作モードを設定します。

- | | |
|-----|--|
| n=0 | ノーマルモードで接続する。エラー訂正モードは OFF、バッファによって通信速度を調節する。 |
| n=2 | リライアブルモードを選択。モデムは最初 LAPM 接続、次に MNP 接続を試みる。接続できないときはモデムをハングアップする。S36=4、S48=7 を強制。 |
| n=3 | オートリライアブルモードを選択。リライアブル接続できなかった場合、ノーマルモードで接続される。
S36=7、S48=7 を強制。(default) |
| n=4 | LAPMエラー訂正モードを選択。LAPMエラー訂正接続できなかった場合には、モデムはハングアップする。
S48=0 を強制。 |
| n=5 | MNPエラー訂正モードを選択。MNPエラー訂正接続できなかった場合には、モデムはハングアップする。
S36=4、S48=128 を強制。 |

¥Vn

拡張リザルトコードの選択 1

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64 >

書式 AT¥Vn<CR>

解説 リライアブルモードで接続されたときに、特別なリザルトコードをパソコン (または PDA) へ返すかどうかを選択します。

- | | |
|-----|---|
| n=0 | リライアブルモードで接続されたとき、通常のリザルトコード(リザルトコード: 1、5、10 ~ 19 を参照)を返す。 |
| n=1 | リライアブルモードで接続したとき、特別なリザルトコード(リザルトコード 22 ~ 28、30 ~ 33 を参照)を返す。(default) |

* ISDN32k、PIAFS32、PIAFS64 で n=1 を選択した場合、接続スピード表示はプロトコルに依存します (リザルトコードを参照)。

¥Xn

拡張リザルトコードの選択 2 (プロトコル)

< PIAFS32、PIAFS64 >

書式 AT¥Xn<CR>

解説 プロトコルリザルトコードをパソコンへ返すかどうかを選択します。
ショートフォーム選択 (VO) 時は無効となります。

n=0 リライアブルモードで接続されたとき、プロトコルを表示しない。(default)

n=1 リライアブルモードで接続したとき、プロトコルを表示する。

&Cn

DCD 制御

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&Cn<CR>

解説 DCD (受信キャリア検出) 信号の動作を制御します。DCD信号とは、相手からのキャリアを受信しているか動作をパソコンへ知らせる信号です。

n=0 常に DCD を ON

n=1 相手からのキャリアが検出されたときのみ ON
(default)

&Dn

DTR 制御

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&Dn<CR>

解説 DTR (データ端末レディ) 信号の動作を制御します。

n=0 DTR を無視。DTR は ON とみなす。

n=1 オンライン状態で、DTR信号がONからOFFになるとオンラインコマンド状態へ移行する。

n=2 DTR 信号が ON から OFF になると回線を切断し、オフラインコマンド状態へ移行する。(default)

n=3 2 と同じ

&F デフォルト値 (工場出荷時設定値)の呼出

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&F<CR>

解説 各種コマンドのパラメータ値やSレジスタの内容をデフォルト値 (工場出荷時設定値) に戻します。通信時に実行した場合、切断処理を開始します。

&Kn フロー制御

< RPC、PIAFS32、PIAFS64 >

書式 AT&Kn<CR>

解説 フロー制御の設定をします。

 n=0 フロー制御なし

 n=3 双方向ハードウェアフロー制御あり(RTS、CTS 使用)
 (default)

 n=4 双方向ソフトウェアフロー制御あり (XON/XOFF)

 n=6 RTS/CTS および XON/XOFF 両方の制御が可能

* RNET にした場合、ハードウェア (RTS/CTS) フローのみの固定となります。

&Sn DSR 信号制御

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&Sn<CR>

解説 DSR (データセットレディ) 信号の動作を制御します。

 n=0 常に DSR を ON にする (default)

 n=1 データ通信可能な状態になると ON にする

&V 現在のコンフィグレーションの表示

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&V<CR>

解説 現在設定されているプロファイルのコマンドパラメータ、Sレジスタの一覧をパソコンへ返します。

&W

CF カード設定プロファイルの書き込み

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&W<CR>

解説 モデム設定値をプロファイルに書き込みます。アイドル状態の時のみ有効です。

* 書込に失敗した場合は、"ERROR"を返答します。この時のプロファイルの内容は保証されません。

&Z

CF カード設定プロファイルの初期化

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT&Z<CR>

解説 プロファイルの内容をデフォルト値 (工場出荷時設定値) に戻します。アイドル状態の時のみ有効です。

* 初期化に失敗した場合は、"ERROR"を返答します。このときのプロファイルの内容は保証されません。

+++

エスケープシーケンスコマンド

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 +++

解説 オンラインモード状態からオンラインコマンドモード状態に移行させるために使用します。AT および <CR> は不要です。オンラインモード時のみ有効です。

拡張ATコマンド

一般的な AT コマンドでは実現できない PHS 独自の機能を実現するための AT コマンドです。
コマンド出力後、応答が返るまでの間は他のコマンドは受け付けませんので、ご注意ください。

#An

発信者番号通知機能の選択

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT#An<CR>

解説 電話番号を相手先に通知するかどうかを設定します。

n=0 通知しない

n=1 通知する(default)

* AT#A?の場合、現在の設定値を通知します。

#Bm:n:o

発信者番号表示の選択

< RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT#Bm:n:o<CR>

解説 着信時に相手の電話番号を表示するかどうかを設定します。

m=0 表示を行わない (default)

m=1 表示を行う

さらに m=1 の場合にのみ、n、o によって、それぞれ非通知理由、転送番号元、内線番号の表示設定が可能です。

n=0 非通知理由表示を行わない (default)

n=1 非通知理由表示を行う

o=0 転送元番号表示を行わない (default)

o=1 転送元番号表示を行う

* AT#B?の場合、現在の設定値を通知します。

#Cn

着信時の通話サービス表示の選択

< RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT#Cn<CR>

解説 着信時に通話サービスを表示するかどうかを設定します。

n=0 表示を行わない (default)

n=1 表示を行う

* AT#C?の場合、現在の設定値を通知します。

#D

通話中のダイヤル送出

< PM/ 音声 >

書式 AT#D[ダイヤル列]<CR>

解説 通話中に相手に対してダイヤルを送出します。

[ダイヤル列]は 0 ~ 9、#、* で最大 32 桁までです。



このコマンドは、他のコマンドと併用して使うことはできません。

#Fn

着信サービスの選択

< RPC、PM/ 音声 >

書式 AT#Fn<CR>

解説 ライトメール以外の音声着信または3.1Kオーディオ着信があった場合、無線モデムを起動させるかどうかを設定します。ただし、n=1 が有効になるのは @Omn コマンドで m=1 (無線モデム) を設定した場合に限ります。

n=0 無線モデムを起動しない (default)

n=1 無線モデムを起動する

* AT#F?の場合、現在の設定値を通知します。

#Ln

受話音量の選択

< PM/ 音声 >

書式 AT#Ln<CR>

解説 通話中の受話音量を設定します。

n=0 受話音量を小にする

n=1 受話音量を中にする (default)

n=2 受話音量を大にする

* AT#L?の場合、現在の設定値を通知します。

##LEDn

LED 表示設定

< RPC、RNET、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT##LEDn<CR>

解説 待受中において、LED(電界強度・通信モード)による表示を行うかどうかを設定します。

n=0 待受中にカード LED 表示しない

n=1 待受中にカード LED 表示する (default)

* AT##LED?の場合、現在の設定値を通知します。

@Bn

分計サービスの設定

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Bn<CR>

解説 分計サービスを使用するかどうかの設定を行います。

n=0 使用しない (default)

n=1 使用する

* AT@B?の場合、現在の設定値を通知します。

@Dn

着サブアドレス有 / 無設定機能の選択

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Dn<CR>

解説 発信時にDコマンドにより設定されるダイヤル列において'*'以降の文字列をサブアドレスとして認識するかどうかを設定します。

 n=0 '*'以降の文字列も電話番号

 n=1 '*'以降の文字列はサブアドレス (default)

* AT@D?の場合、現在の設定値を通知します。

@Fn

リダイヤル情報詳細表示機能の選択

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Fn<CR>

解説 リダイヤル発信を行う際に、ダイヤル情報を表示します (着番号、サブアドレス情報、その他各種モード情報)。

 n=0 表示しない (default)

 n=1 表示する

* AT@F?の場合、現在の設定値を通知します。

@L

エラーの確認

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@L<CR>

解説 以下に示す直近のエラー内容を表示する。

 IRM DATA NG 発呼許可番号の書込エラーが発生した場合

 INVALID TEL NO. 発呼許可番号以外へ発呼した場合

 OK 上記異常発生以外

@Mn

待ち受けモードの切替

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Mn<CR>

解説 待ち受けモードの切替を行います。

* 実行不可能なモードの場合は "ERROR" を返送します。

n=0 公衆モード (default)

n=2 家庭モード (自営 3 版)

n=4 トランシーバモード (自営 3 版)

n=A 公衆 / 家庭 (自営 3 版) デュアルトラッキングモード

* AT@M? の場合、現在の設定値を通知します。

応答例)

<CR><LF>n<CR><LF>

0: 公衆モード

2: 家庭モード

4: トランシーバモード

A: 公衆 / 家庭

@Nn

発呼許可番号の確認

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Nn<CR>

解説 本 CF カードに設定されている発呼許可番号を通知します。なお、このコマンドは CH-S202C/TD のみ使用可能です。

n=0 設定されている許可番号をすべて通知する

n=1 ~ 5 設定されている 1 ~ 5 番目の発呼許可番号を通知する

例)

・発呼許可番号が 3 つの場合

AT@N0

07058582929

07055503210

07054321098

OK

・発呼許可番号が無い場合

AT@N0

ERROR

@Omn

通話サービスの変更

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Omn<CR>

解説 使用する通信サービス種別の変更を行います。

m=0 音声通話

m=1 無線モデム

m=2 無線インターネット

m=3 32kbps 非制限デジタル (PIAFS32)

m=4 64kbps 非制限デジタル (PIAFS64)

n=1: PIAFS 2.0 版

n=2: PIAFS 2.2 版 (default)

m=4 を指定し、n を省略した場合は、PIAFS2.2 版が選択されます。

* m=0 ~ 3 を設定する場合は n を付加しないでください。

* AT@O? の場合、現在の設定値を通知します。

@Pn

64k データ着信時のギャランティ / ベストエフォート設定

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Pn<CR>

解説 64k データ着信時の PIAFS の動作設定を行います。

n=0 PIAFS2.0 版 ギャランティ方式

n=1 PIAFS2.2 版 ベストエフォート方式 (default)

* AT@P? の場合、現在の設定値を通知します。

@Z

電話番号表示

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

書式 AT@Z<CR>

解説 本CFカードに登録されている電話番号を表示します。本CFカードに電話番号が登録されていない場合は "OK" を返します。

Sレジスタ

本CFカードには各種ATコマンドを実行する際に、モデムとしての動作を制御するパラメータ値などを記録する以下のSレジスタが用意されています。Sレジスタに関連するATコマンド (ATSr=n、ATSr?)を使用すれば、値の変更、参照が可能となります。

なお、以下に規定されていないSレジスタの値はサポートしていません。サポートされていない値を設定した場合、動作が不良となる場合もありますのでご注意ください。

S0

自動着信回数の設定

< RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

解説 呼出信号を検出し、設定された回数で自動着信を行います。

設定値(範囲) 0 ~ 50 default: 0 (自動着信しない)

S7

キャリア検出許容時間

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

解説 相手からのキャリアを検出するまでオフフック(モデム起動状態)している許容時間を設定します。タイマはA、D、Oコマンドを実行した後、時間の計測を開始します。

設定値(範囲) 1 ~ 255 秒 default: 50

S9

キャリア確定所要時間

< RPC >

解説 本CFカードがモデムとして動作する場合(無線モデム・FAX)、本CFカードが回線上の信号を検出してから、この信号をキャリアとして認識するまでの時間です。この時間が大きいと、電話回線からのノイズによる誤ったキャリア検出の機会が減少します。本CFカードは回線から検出した信号をキャリアと認識すると、リザルトコードを返してオンライン状態に移行します。このレジスタの値は、キャリアの先頭にだけ作用します。また、キャリアが50ms以上途切れるとキャリア損失とみなします(50msは固定値)。

設定値(範囲) 1 ~ 255(1/10 秒) default: 6 (0.6 秒)

S10

キャリア損出許容時間

< RPC >

解説 本CFカードがモデムとして動作する場合 (無線モデム・FAX)、オンラインモードの状態、回線からのキャリアが途切れた時に回線が切断されたとして認識するまでの時間です。この時間以内にキャリアが復旧した場合、回線切断とはみなしません。本CFカードが回線切断の前に待機している実際の時間間隔は、レジスタS10の値からレジスタS9の値を引いたものです。したがって、S10の値はS9の値より大きくなければなりません。なお、このレジスタに255をセットすると、本CFカードはあたかもキャリアが常に存在しているかのように機能します。

設定値(範囲) 1 ~ 255 (1/10 秒) default: 14 (1.4 秒)

S25

DTR に対する遅延

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

解説 オンライン状態でDTR信号がONからOFFに変化したとき、OFFに変化したと認識するまでの時間(1/100 秒)を設定します。

設定値(範囲) 1 ~ 155 (1/100 秒) default: 5 (0.05 秒)

S30

無通信監視タイマ(不活動切断タイマ)

< RPC >

解説 通信中の無通信監視タイマを設定します。設定した時間内に通信がない場合は、回線を切断し、パソコン (またはPDA) にNO CARRIERを返します。エラー訂正モードでは、送信または受信されたデータがタイマをリセットします。他のモードでは、送信されたデータがタイマをリセットします。

設定値(範囲) 0 ~ 255 (× 10 秒) default: 0 (ディスエーブル)

S36

LAPM 失敗コントロール

< RPC >

解説

BIT No.	CLR (0)	SET (1)
0 ~ 2	LAPMの接続に失敗した場合の動作を設定します。これらのフォールバックオプションはS48=128の場合、接続時に直ちに開始します。無効な番号を入力した場合、デフォルト動作をします。 (0) モデムはオンフック (モデム停止状態) し、ONHコマンドをパソコンへ返す。 (1) 不可 (2) 不可 (3) モデムはオンラインのままで、ノーマルモード接続が確立。 (4) MNP接続を試みる。 失敗した場合、オンフック (モデム停止状態) し、ONHコマンドをパソコンへ返す。 (5) 不可 (6) 不可 (7) MNP接続を試みる。失敗した場合、モデムはノーマルモード接続が確立(default)。	
3 ~ 7	予約	

設定値(範囲) 0、3、4または7 default: 7 (07h)

S37

要求ライン接続スピード

< RPC >

解説

BIT No.	CLR (0)	SET (1)
0 ~ 3	必要とするラインスピードを設定します。Fnコマンドと内部リンクされています。無効な番号を入力した場合、デフォルト動作をします。 (0) 自動モード (F0) (default) (1 ~ 3) 300bps (F1) (4) 不可 (5) 1200bps (F4) (6) 2400bps (F5) (7) 不可 (8) 4800bps (F6) (9) 9600bps (F8) (10) 12000bps (F9) (11) 14400bps (F10) (12) 7200bps (F7)	
4 ~ 7	予約	

設定値(範囲) 0 ~ 3、5 ~ 6、8 ~ 12 default: 0

S46

データ圧縮制御

< RPC >

解説 データ圧縮を行うかどうか選択します。

(136) 圧縮なしのエラー訂正プロトコルを実行する

(138) 圧縮ありのエラー訂正プロトコルを実行する (default)

設定値(範囲) 136 または 138 default: 138

S48

V.42 ネゴシエーション動作

< RPC >

解説 V.42 ネゴシエーション処理を設定します。

(0) ネゴシエーションをディスエーブル。検出およびネゴシエーションを省略し LAPM を続ける。

(7) ネゴシエーションをイネーブル(default)

(128) ネゴシエーションをディスエーブル。検出およびネゴシエーションを省略し、ただちに S36 で指定したフォールバック動作を続ける。MNP を強行するとき使用する。

設定値(範囲) 0、7 または 128 default: 7

S82

V.42 におけるブ레이크信号処理オプション

< RPC >

解説 LAPM 接続中、リモートモデムからのブ레이크信号を受信したときの 3 つの動作を指定します。有効でない番号を入力した場合、デフォルト値と同じ動作をします。

(3) モデムはただちにブ레이크を送る。ブ레이크の前後でデータの完全性が保持される。

(7) モデムはただちにブ레이크を送る。ブ레이크時にモデムが処理しているデータは破壊される。

(128) モデムは送信データに続いてブ레이크を送る。ブ레이크の前後でデータの完全性が保持される。(default)

設定値(範囲) 3、7 または 128 default: 128

S86

網切断理由 (読込専用)

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

解説 回線側から切断された場合の理由を保持します。次の“ A ”、“ D ”、“ Z ”、“ &F ” コマンドおよび着信、電源断まではこのレジスタの内容を保持します。PHS 電話機からの切断理由通知 (切断完了) の理由表示値をそのまま用います。また、PHS 電話機において、切断理由の発生したプロトコル種別も同時に格納します。アイドル時のみ有効です。

理由表示値

- (000) 切断理由なしまたはその他
- (016) 正常切断
- (017) 着ユーザビジー
- (018) 着ユーザレスポンスなし
- (019) 相手ユーザ呼出中 / 応答なし
- (020) 加入者不在
- (021) 通信拒否
- (088) 端末属性不一致

プロトコル種別

- (067) RCR STD-28 無線区間無線管理メッセージ
- (069) RCR STD-28 無線区間呼制御メッセージ

設定値(範囲)

上記参照

例) <CR><LF>[プロトコル種別]/[理由表示値]<CR><LF>

S103

サブアドレスの区切り

< RNET、RPC、PIAFS32、PIAFS64、PM/ 音声 >

解説 サブアドレスを付加して発信する場合のセパレータキャラクタを設定します。

設定値(範囲)

下記参照

- 0 ‘ / ’ (スラッシュ)
- 1 ‘ ¥ ’ (円マークまたはバックスラッシュ)
- 2 ‘ * ’ (アスタリスク)
- 3 ‘ # ’ (シャープ)
- default: 2 (= ‘ * ’)

FAXサポートATコマンド

FAX 機能は、Class 1、Class 2 をサポートします。

本 CF カードでは、Class 2 が選択された場合、すべての Class 2 コマンドに対し擬似的に処理を行い (コマンド内容に対する設定などの処理は内部では実行しない)、"OK" または情報をパソコンに対して応答します。その後、接続中状態の基地局設定において、受信した順序通り基地局に対し設定します。

■ Class 1 コマンド

+FCLASS=n サービスクラスの設定

+FCLASS? アクティブサービスクラスのレポート

+FCLASS=? サービスクラス動作機能

+FTM=? 送信時の変調機能

+FRM=? 受信時の変調機能

+FTH=? 送信時の変調機能 (HDLC プロトコル)

+FRH=? 受信時の変調機能 (HDLC プロトコル)

■ Class2 コマンド

+FCR=n	受信機能
---------------	------

+FBOR=n	データビット順序
----------------	----------

+FLID="xx"	ローカル ID スtring
-------------------	----------------

+FDCC=....., +FDCC?	モデム機能パラメータ
----------------------------	------------

+FDIS=....., +FDIS?	現在のセッション機能パラメータ
----------------------------	-----------------

+FCQ=n	コピー品質チェック
---------------	-----------

+FK	セッションの終了
------------	----------

+FDR	データ受信
-------------	-------

+FDT	データ送信
-------------	-------

+FET=n	ページの区切りの送信
---------------	------------

+FPHCTO=n	端末フェーズ C 応答タイムアウト
------------------	-------------------

リザルトコード

本 CF カードがモデムとして動作する場合、パソコンからの AT コマンドに応答して、リザルトコードの形でパソコンに信号を送って回線での動作状態を通知します。

使用できるリザルトコードには2つの形式があります。英語形式の文字の長くて詳しい応答と、データ形式の短い数字の応答です。長い形式のコードは<CR><LF> で始まり、<CR><LF> で終了します。短い形式には先行するシーケンスはなく<CR> で終了します。

<コーディング例>

長い形式の場合:<CR><LF>OK<CR><LF>

短い形式の場合:0<CR>

0 - OK

コマンドライン実行確認のため、本 CF カードが[OK]コードを送ります。

1 - CONNECT

本 CF カードは次の場合の回線接続に対してこのリザルトコードを送ります。

1. 300bps のラインスピードで接続した場合(¥V0)
2. リザルトコード応答の範囲が、スピードのレポートを禁止できるような X コマンドで制限されている場合(X0)

2 - RING

本 CF カードは次の場合の回線接続に対してこのリザルトコードを送ります。

1. #C コマンドで通話サービス通知が「あり」(#C1) に設定されている場合 (*1)

表示: PROTOCOL=<通話サービス種別><CR><LF>

通話サービス種別 = 0: PM/ 音声
1: 無線モデム
3: PIAFS32
41: PIAFS64 GR (PIAFS2.0)
42: PIAFS64 BE (PIAFS2.2)

2. #B コマンドで発信者番号表示が「あり」(#B1) に設定されている場合 (*2)

表示: ID=< 発信者番号 ><CR><LF>

- * 発信者番号は半角数字で、セパレータ等は入れず連続で表示されます。
- * #B1 が設定されている場合で、発信者番号が通知されなかった時は以下のように表示されます。

表示: ID=<CR><LF>

2.1 #B コマンドで発信者番号表示が「あり」(#B1:1) に設定されている場合(*2.1)

表示: ID=< 発信者番号 ><CR><LF>

CAUSE=< 非通知理由 ><CR><LF>

- * CAUSE はID の次行に半角英数で表示します。また、発信者番号が存在する場合、および非通知理由が存在しない場合には、CAUSEを表示しないでください。

非通知理由に表示するコードは以下のとおりです。

非通知理由	表示コード
通知不可能	IMPOSSIBLE
ユーザ非通知	USER REQUEST
公衆電話発信	PUBLIC PHONE

2.2 #B コマンドで転送元番号表示が「あり」(#B1:x:1) に設定されている場合 (*2.2)

表示: ID=< 発信者番号 ><CR><LF>

CAUSE=< 非通知理由 ><CR><LF>

REDIALING=< 転送元番号 ><CR><LF>

- * REDIALING はCAUSE の次行に半角数字で表示します。また、CAUSE がない場合は、ID の次行に表示します。転送元番号が存在しない場合には、REDIALING を表示しないでください。

2.3 #B コマンドで発サブアドレスによる内線番号の表示が「あり」(#B1) に設定されている場合(*2.3)

表示: ID=< 発信者番号 ><CR><LF>

CAUSE=< 非通知理由 ><CR><LF>

REDIALING=< 転送元番号 ><CR><LF>

LOCAL=< 内線番号 ><CR><LF>

- * LOCAL はREDIALING の次行に半角数時で表示します。また、REDIALING がない場合は、CAUSE の次行に表示します。REDIALING、CAUSE ともない場合はID の次行に表示します。発サブアドレスに内線番号がセットされていない場合には、LOCAL を表示しないでください。

3. ライトメール着信があった場合(*3)

表示: Lightmail=< ライトメールモード ><CR><LF>

ライトメールモード = 0: 即時切断モード
 1: 継続通話モード

4. P メールD X 着信があった場合(*4)

表示: PmailDX=< P メールD X モード ><CR><LF>

P メールD X モード = 0: 直送メールモード
 1: チャットメールモード

[RING コード表示例]

● 音声着信時

RING

PROTOCOL=0 ...通話サービス内容 (音声) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

● RPC 着信時

RING

PROTOCOL=1 ...通話サービス内容 (RPC) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

● PIAFS 着信時 (PIAFS32)

RING

PROTOCOL=3 ...通話サービス内容 (PIAFS32) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

● PIAFS 着信時 (PIAFS64)

RING

PROTOCOL=42 ...通話サービス内容 (PIAFS64 BE) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

● ライトメール着信時 即時切断モード

RING

PROTOCOL=0 ...通話サービス内容 (音声) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

Lightmail=0 ...ライトメール着信 (即時切断モード)*3

● ライトメール着信時 継続通話モード

RING

PROTOCOL=0 ...通話サービス内容 (音声) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

Lightmail=1 ...ライトメール着信 (継続通話モード)*3

- P メール DX 着信時 1 通メール

RING

PROTOCOL=3 ...通話サービス内容 (PIAFS32) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

PmailDX=0 ...P メール DX 着信 (1 通メール)*4

- P メール DX 着信時 交互メール

RING

PROTOCOL=3 ...通話サービス内容 (PIAFS32) *1

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

PmailDX=1 ...P メール DX 着信 (交互メール)*4

- 発番号非通知 (非通知理由: ユーザ非通知) 着信時

RING

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

CAUSE=USER REQUEST ...非通知理由表示 *2.1

- 転送元番号あり着信時

RING

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

REDIALING=0354005947 ...転送元番号表示 *2.2

- 内線番号通知あり着信時

RING

ID=07055500230 ...発信者番号表示 *2

CAUSE=IMPOSSIBLE ...非通知理由表示 *2.1

REDIALING=0354005947 ...転送元番号表示 *2.2

LOCAL=31 ...内線番号表示 *2.3

3 - NO CARRIER

本 CF カードは次の場合、このリザルトコードを送ります。

1. S7 レジスタで規定された時間内にキャリアが検出されない場合
2. キャリアの喪失によって、本CFカードがオンフック(モデム停止状態)した場合
3. 本 CF カードが[RING]を送信する前に[A]コマンドを送信した場合

4 - ERROR

本 CF カードは次の場合、このリザルトコードを送ります。

1. コマンドラインが構文エラーの場合
2. コマンドラインに含まれるコマンドが実行不可能な場合
3. コマンドが存在しない場合(サポートしていない場合)
4. 指定したパラメータが許可範囲外の場合

7 - BUSY

本 CF カードは次の場合、このリザルトコードを送ります。

電話をかけた相手が話し中の場合

29 - DELAYED

本 CF カードは次の場合、このリザルトコードを送ります。

PHS 電話機が自動再発信規制により発呼を拒否した場合 (PHS 端末は、発呼動作の際に、(財)電気通信端末機器審査協会の技術基準第 2 節 (移動電話端末) 第 18 条 (発信の機能) の規定に従う)

xx - CONNECT xxxx YY ZZ

X1、X2、X3、X4に対して、[Baud Rate]bpsのラインスピード、[エラー訂正 / データ圧縮]で接続した場合、このリザルトコードを送ります。詳細を以下に示します。

	短い形式 (数字)	長い形式 (文字)	プロトコル
拡張リザルト コードなし (¥V0)	1	CONNECT	音声 / RNET / PIAFS32 / PIAFS64
	10	CONNECT 2400	RPC
	11	CONNECT 4800	
	13	CONNECT 9600	
	15	CONNECT 14400	
	16	CONNECT 19200	
	17	CONNECT 38400	
	18	CONNECT 57600	
	19	CONNECT 115200	
拡張リザルト コードあり (X4¥V1)	1	CONNECT (YY)(ZZ)	音声 / RNET / PIAFS32 / PIAFS64
	23	CONNECT 2400 (YY)(ZZ)	RPC
	24	CONNECT 4800 (YY)(ZZ)	
	26	CONNECT 9600 (YY)(ZZ)	
	30	CONNECT 19200 (YY)(ZZ)	
	31	CONNECT 38400 (YY)(ZZ)	
	32	CONNECT 57600 (YY)(ZZ)	
	33	CONNECT 115200 (YY)(ZZ)	
拡張リザル ト1 (YY)		(なし)	音声 / RNET / PIAFS32 / PIAFS64
		/REL 4 /REL 5 /V.42 /V.42bis	RPC
拡張リザル ト2 (ZZ) (¥X1)		(なし)	音声 / RNET / RPC
		32kPIAFS	PIAFS32
		64kPIAFS (ギャランティ)	PIAFS64 (2.0)
		64kPIAFS (ベストエフォート)	PIAFS64 (2.2)