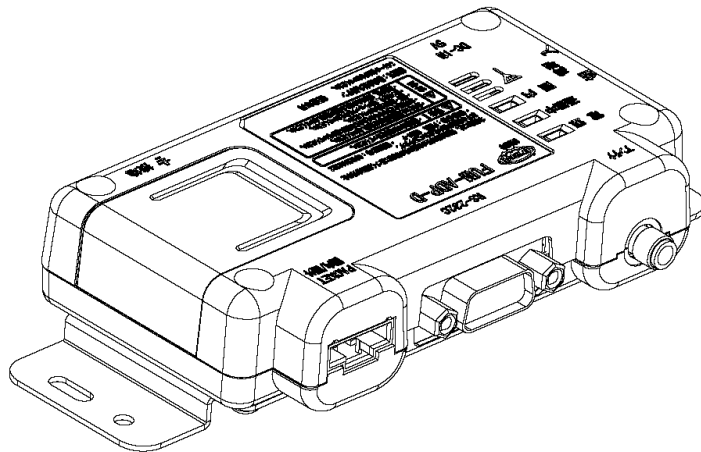


FUM-ADP-D

取扱説明書

Release 1.5



本装置のご使用にあたって

- 本装置をFOMAネットワークへ接続するためには、「FOMA サービス」のご契約と、内部FOMAカードソケットへの装着が必要になります。本装置単体での接続はできませんことをご了承ください。
- 本装置は無線を利用しているため、トンネル・地下・建物の中など電波の届かない所、屋外でも電波の弱い所およびサービスエリア外ではご使用になれません。また、高層ビル・マンション等の高層階で見晴らしの良い所であってもご使用になれない場合があります。なお、電波の特性上、本装置の受信レベルが十分な状態で移動せずに使用している場合でも通信が切れることがありますので、ご了承ください。
- 本装置は電波を利用している関係上、第三者により通信を傍受されるケースもないとはいえません。しかし、FOMAの通信方式はすべての通信について秘匿処理をしていますので、第三者が受信機で傍受したとしても、意味不明なデータとなります。
- 本装置は無線による通信を行っていることから、電波状態の悪いところへ移動するなど、送信されてきた信号を正確に復元できない場合には、実際の送信内容と異なって受信される場合があります。
- 本装置の誤動作、不具合、あるいは停電時などの外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損失については、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本装置は電波状態によって起動に時間がかかる場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- 本装置は日本国外ではご使用になれません。
This device is exclusively for use in Japan.
- 本装置をお使いになる前に、本書をよくお読みの上ご使用ください。
- 本装置は機能向上のため、付属品を含め、予告なく装置の全部または一部を変更することがあります。ファームウェアのバージョンアップにつきましては、お客様の必要に応じて弊社ホームページ (<http://www.qten.co.jp/product/fumadpd/index.html>) よりバージョンアップツールを含めて、ダウンロードを行っていただきます。バージョンアップはお客様の責任において実施していただき、バージョンアップに起因する製品の故障、誤動作、不具合や損害および障害は、当社では一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

この「FUM-ADP-D 取扱説明書」の本文中においては、「FUM-ADP-D」を「本装置」と表記させていただきます。あらかじめご了承ください。

登録商標・商標について

本書に記載されている会社名や商品名は、各社の商標または登録商標です。

- 「FOMA®」「DoPa®」「moopera U®」は株式会社NTTドコモの登録商標です。
- Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
(Windows の正式名称は、Microsoft® Windows® operating system です。)
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、各社の商標または登録商標です。

Windows の表記について

- Windows XP は、Microsoft® Windows® XP Professional operating system または Microsoft® Windows® XP Home Edition operating system の略です。

安全上のご注意（必ずお守りください）

- ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。また、お読みになった後は、大切に保管してください。
- ここに示した注意事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載していますので、必ずお守りください。
- 次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。

 危険	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。
 警告	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示は、取り扱いを誤った場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

- 次の絵表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。

 禁止	禁止（してはいけないこと）を示します。
 分解禁止	分解してはいけないことを示す記号です。
 水濡れ禁止	水がかかる場所で使用したり、水に濡らしたりしてはいけないことを示す記号です。
 指示	指示に基づく行為の強制（必ず実行していただくこと）を示します。

本装置の取り扱いについて

⚠ 危険

 分解禁止	分解、改造をしないでください。 火災、けが、感電などの事故または故障の原因となります。
 禁止	火のそばや、ストーブのそば、直射日光の強いところや炎天下の車内など高温の場所で使用、 放置しないでください。 機器の変形、故障、発熱、破裂、発火、性能や寿命の低下の原因となります。 また、ケースの一部が熱くなり、やけどの原因となることがあります。
 水濡れ禁止	濡らさないでください。 水やペットの尿などの液体が入ると、発熱、感電、火災、故障、けがなどの原因となります。 使用場所、取り扱いにご注意ください。

⚠ 警告

 禁止	強い衝撃を与えたり、落下させたり、投げつけたりしないでください。 機器の故障、火災の原因となります。
 禁止	ガソリンスタンドなど、引火、爆発の恐れがある場所では、使用しないでください。 プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵が発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。
 禁止	電子レンジなどの加熱調理機器や高圧容器に、本装置を入れないでください。 機器の発熱、発煙、発火や回路部品を破損させる原因となります。
 禁止	自動車などを運転中に操作しないでください。 安全走行を損ない、事故の原因となる可能性があります。設定などを行う場合は自動車などを停車し操作してください。
 禁止	ご使用中に、異臭、発熱、変色、変形などが発生した場合は、ただちに本装置の電源を切り、 本装置から電源ケーブルを抜いてください。 火災、感電、故障の原因となります。
 禁止	端子をショートさせないでください。 機器の故障やけがの原因となります。
 指示	航空機内や病院など、使用を禁止された区域では、本装置の電源を切ってください。 電子機器や医用電気機器に影響を与える場合があります。医療機関内における使用については 各医療機関の指示に従ってください。 また、航空機内での使用などの禁止行為をした場合、法令により罰せられる場合があります。
 指示	高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本装置の電源を切ってください。 電子機器が誤作動するなどの影響を与える場合があります。 ※ ご注意いただきたい電子機器の例 補聴器、植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器、火 災報知機、自動ドア、その他自動制御機器など。 植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器をご使用され る方は、当核の各医用電気機器メーカーもしくは販売業者に電波による影響についてご確 認ください。

注意

 禁止	湿気やほこりの多い場所や高温になる場所には、保管しないでください。 故障の原因となります。
 禁止	ぐらついた台の上や傾いた場所など、不安定な場所には置かないでください。 落下して、けがや故障の原因となります。
 指示	乳幼児の手の届かない場所に保管してください。 けがなどの原因となります。
 指示	子供が使用する場合は、保護者が取り扱いの内容を教えてください。また、使用中においても、指示どおりに使用しているかをご注意ください。 けがなどの原因となります。
 指示	屋外で使用中に、雷が鳴りだしたら、本装置やアンテナケーブル、電源ケーブルなどには絶対に触れないでください。 落雷、感電の原因となります。
 禁止	磁気カードなどを本装置に近づけないでください。 キャッシュカード、クレジットカード、テレホンカード、フロッピーディスクなどの磁気データが消えてしまうことがあります。
 禁止	一般のゴミと一緒に捨てないでください。 発火、環境破壊の原因になることがあります。不要となった本装置は、当社窓口にお持ちいただくか、回収を行っている市町村の指示に従ってください。
 禁止	本装置のコネクタに水などの液体や金属片、燃えやすいものなどの異物を入れないでください。 火災、感電、故障の原因となります。
 禁止	本装置を外部装置側コネクタに接続するときうまく接続できない場合は、無理に接続しないでください。 機器の故障やけがの原因となります。
 指示	自動車内で使用した場合、車種によっては、まれに車載電子機器に影響を与えることがあります。 安全走行を損なうおそれがありますので、その場合は使用しないでください。
 指示	本装置に使用する FOMA カードは株式会社 NIT ドコモが指定したものを使用してください。 また、本装置の電源が入った状態での FOMA カードの抜き差しは、決して行わないでください。 FOMA カードの破損の原因となります。

医用電気機器近くでの取り扱いについて

- 本記載の内容は、「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」（電波環境協議会）に準拠したものです。



 指示	植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器を装着されている場合は、装着部から本装置の外部アンテナを 22cm 以上離して携行および使用してください。 電波により植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器の作動に影響を与える場合があります。
 指示	満員電車の中など混雑した場所では、付近に植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器を装着している方がいる可能性がありますので、本装置を使用しないでください。 電波により植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器の作動に影響を与える場合があります。
 指示	医療機関の屋内では次のことを守って使用してください。 ・ 手術室、集中治療室（ICU）、冠状動脈疾患監視病室（CCU）には本装置を持ち込まないでください。 ・ 病棟内では、本装置を使用しないでください。 ・ ロビーなどであっても付近に医用電気機器がある場合は、本装置を使用しないでください。 ・ 医療機関が個々に使用禁止、持ち込み禁止などの場所を定めている場合は、その医療機関の指示に従ってください。
 指示	自宅療養など医療機関の外で、植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器以外の医用電気機器を使用される場合には、電波による影響について個別に医用電気機器メーカーなどにご確認ください。 電波により医用電気機器の動作に影響を与える場合があります。

取り扱い上のお願い

- 水をかけないでください。本装置は防水仕様になっておりません。風呂場など、湿気の多い場所でのご使用や、雨などがかかる場所でのご使用はおやめください。また、身につけている場合、汗による湿気により内部が腐食し故障の原因となります。調査の結果、これらの水濡れによる故障と判明した場合、保証対象外となり修理できないことがありますので、あらかじめご了承ください。なお、修理を実施できる場合でも有償修理となります。
- 本装置に無理な力がかかるような場所に置かないでください。多くの物がつまった荷物の中に入れたり、衣類のポケットに入れて座ったりすると、故障の原因となり、保証の対象外となります。
- コネクタ部のピンに触れたり、無理な力を加えたりしないでください。故障の原因となります。
- エアコンの吹き出し口の近くに置かないでください。急激な温度の変化により結露し、内部が腐食し故障の原因となります。
- 極端な高温、低温は避けてください。温度は-20℃～+60℃、湿度は20%～85%(但し結露なきこと)の範囲でご使用ください。
- 使用中、本装置が温かくなることがありますが、異常ではありませんのでそのままご使用ください。
- 長い時間連続して通信（パケット通信）をした場合など、本装置が熱くなることがありますので取り扱いにご注意ください。
- 一般の電話機やテレビ・ラジオなどをお使いになっている近くで使用すると、影響を与える場合がありますので、なるべく離れた場所でご使用ください。
- 強い磁界の中や腐食性のガスの中で使用したり保管したりしないでください。故障の原因となります。
- 本装置に貼付してある銘板シール（製造年月、製造番号等印字シール）をはがさないでください。本シールは、技術基準適合証明、技術基準適合認証を取得していることを示すものであり、はがした状態で本装置はご使用になれません。

お客様が本装置を利用して公衆に著しく迷惑をかける不良行為等を行う場合、法律、条令（迷惑防止条例等）に従い処罰されることがあります。

本装置内蔵端末使用時注意すべきことについて

本装置を内蔵する外部装置は、本装置に電源を供給して使用した場合、下記の事項を注意することを推奨いたします。

- 高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本装置の電源を切れる構造とすることをお奨めします。

電子機器が誤作動するなど影響を与える可能性があります。

ご注意いただきたい電子機器の例

補聴器、植込み型心臓ペースメーカーおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器、火災報知器、自動ドア、その他の自動制御機器など。

※ 参考：「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」
(電波環境協議会[平成9年4月])

- 航空機内や病院など、使用を禁止された区域では、本装置の電源を切れる構造とすることをお奨めします。

飛行機内や病院など、使用を禁止された区域で本装置に電源を供給すると、医用電気機器、高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器に影響を与える可能性があります。医療機関内における使用については各医療機関の指示に従ってください。

- 自動車内での車載電子機器の近くでは、本装置の電源を切れる構造とすることをお奨めします。

自動車内で使用した場合、車種によってはまれに車載電子機器に影響を与える可能性がありますので、十分な対電磁波保護がされているかどうか自動車販売店にご確認のうえ、ご使用することをお奨めします。

～ 目次 ～

1.	はじめに	1
1.1.	製品概要	2
1.2.	製品特徴	2
1.3.	動作概要	3
1.4.	外観	4
1.4.1.	外形寸法	4
1.4.2.	各部名称	5
1.5.	付属品・オプション品	6
1.5.1.	使用アンテナについて	7
1.6.	FOMA カード実装方法	8
1.7.	取り付け方法	10
1.7.1.	ケーブル類の取り付け時のご注意	11
1.8.	FOMA UMO1-F の交換方法	12
1.9.	NTT ドコモのパケット通信サービス	16
1.9.1.	ビジネス mopera アクセスプレミアム FOMA タイプ	16
1.9.2.	インターネット接続サービス	16
1.9.3.	CLOSE 接続と OPEN 接続	16
1.9.4.	IP アドレスについて	16
1.10.	FOMA ご利用にあたっての留意点	17
1.10.1.	接続の開始と解除	17
1.10.2.	サービス料金	17
1.10.3.	データ従量制料金	17
1.10.4.	ユーザ認証について	17
1.10.5.	固定アサイン方式での IP アドレスについて	17
2.	基本操作方法	18

2.1.	電源の投入方法	18
2.2.	電源の切断方法	19
2.3.	表示 LED	20
2.4.	設定 DIP スイッチ（ディップスイッチ）	21
2.5.	発信・着信に関する動作規定	22
2.5.1.	発信動作条件	22
2.5.2.	自動着信動作条件	22
2.6.	フロー制御方式	23
2.6.1.	フロー制御とは	23
2.6.2.	使用できるフロー制御方式	23
2.6.3.	フロー制御方式の選択	24
2.7.	RS-232C	24
2.7.1.	RS-232C の通信設定	24
2.7.2.	ER 信号による切断処理	24
2.8.	RS-232C による内部パラメータ設定	25
2.8.1.	操作手順	25
2.8.2.	詳細説明	26
2.8.3.	メッセージ中継動作	29
2.8.4.	メッセージ送出動作	29
2.9.	簡易 IP アドレス変換機能	30
2.9.1.	送信パケット変換	30
2.9.2.	受信パケット変換	30
2.9.3.	ACQM (Asynchronous Control Character Map) について	31
2.10.	自動リセット機能	32
3.	接続使用例	33
3.1.	接続に関するパソコンの設定	33
3.1.1.	使用するモデムを設定	33

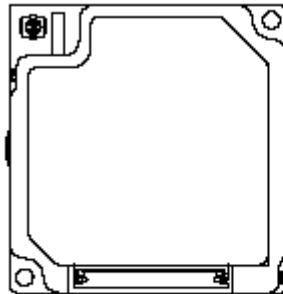
3.1.2.	接続先を設定	35
3.1.3.	ハイパーターミナルの設定	39
3.2.	本装置の APN 設定方法	40
3.2.1.	AT コマンドでの登録手順 (FOMA の発信動作でご使用の場合以外は使用しないでください。)	40
3.2.2.	内部パラメータ設定での登録手順	40
3.2.3.	設定ソフトでの登録手順	40
3.3.	接続手順	41
4.	装置仕様	43
4.1.	主要諸元	43
4.2.	物理的インタフェース	44
4.2.1.	電源 IF 部	44
4.2.2.	DTE インタフェース	45
4.2.3.	モニタインタフェース	46
4.2.4.	ANT インタフェース	46
4.2.5.	接地端子	47
5.	AT コマンド	48
5.1.	FOMA カード制御コマンド	49
5.1.1.	FOMA カード制御コマンド詳細	50
5.1.2.	FOMA カード制御コマンドのリザルト	51
5.2.	AT コマンド一覧	52
5.3.	S レジスタ	56
6.	UM-ADP・D との差分	57
7.	メンテナンス	58
7.1.	自己診断モード	58
7.1.1.	エラーチェック詳細	58
7.2.	ご購入時の設定に戻すには	59

7.2.1.	操作手順	59
7.3.	故障かな?と思ったら	60
8.	保証とアフターサービスについて	62
8.1.	保証について	62
8.2.	故障の場合は	62

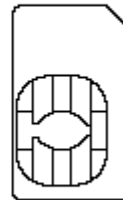
1. はじめに

本装置を FOMA ネットワークへ接続するためには、「FOMA サービス」のご契約と、FOMA カードソケットへの FOMA カードの装着が必要になります。本装置単体での接続はできませんことをご了承ください。

- ・ 「FOMA サービス」のご契約は、株式会社 NTT ドコモにお問い合わせください。



FOMA UM01-F



FOMAカード

本製品には、電気通信事業法第 56 条第 2 項の規定に基づく端末機器の設計について認定を受けた以下の設備が組み込まれております。

- ・ 機器名称 : FOMA UM01-F、認証番号 : A06-0543001

本製品には、電波法第 38 条の 24 第 1 項の規定に基づく認証を受けた以下の設備が組み込まれております。

- ・ 機器名称 : FOMA UM01-F、工事設計認証番号 : 001XYAA1322

1.1. 製品概要

本装置（FUM-ADP-D）は、株式会社 NTT ドコモの FOMA ユビキタスマジュール FOMA UM01-F（以後 FOMA UM01-F と表記）を実装することにより、UM-ADP・D で使用頻度の高いコマンド差分を吸収し、UM-ADP・D からの移行を容易に実現します。

本装置は、DTE（お客様機器）インタフェースとして RS-232C、外部アンテナインタフェースとして SMA コネクタ 1 端子を有し、FOMA パケット通信サービスを提供します。

1.2. 製品特徴

（1）FOMA パケットの通信対応

FOMA UM01-F を実装することにより、FOMA パケット通信サービスによる上り最大 64kbps/下り最大 384kbps の高速パケット通信ができます。

※ 高速パケット通信を行うには、FOMA サービスのご契約が必要になります。

※ 通信環境や混雑状況により、通信速度が変化するベストエフォートによる提供となります。

（2）既存のシステムにも対応できる通信速度

DIP スイッチ（ディップスイッチ）の切り替え設定により、RS-232C に接続される DTE 通信速度が以下の 6 種類から選択できます。

(1200bps/4800bps/9600bps/19200bps/57600bps/115200bps)

（3）APN 変換機能

DoPa の発信動作を FOMA の発信動作に変換する機能を内蔵しており、DoPa から FOMA への移行を容易に実現します。また、着信時に APN を電話番号に変換する機能も内蔵しています。

（4）簡易 IP アドレス変換機能

本装置で送信パケットは DoPa 対応の IP アドレスを FOMA 対応の IP アドレスへ変換し、受信パケットは FOMA 対応の IP アドレスを DoPa 対応の IP アドレスへ変換する為、DoPa 環境でご使用の DTE をそのまま FOMA 環境でご使用になれます。

※ 本機能は、固定アサイン方式（一部機能は除く）でご使用のお客様限定の機能となります。

（5）コンパクト形状

装置内に取り付け可能なコンパクト形状で、UM-ADP・D と形状互換を図っています。

（6）容易なシステム構築

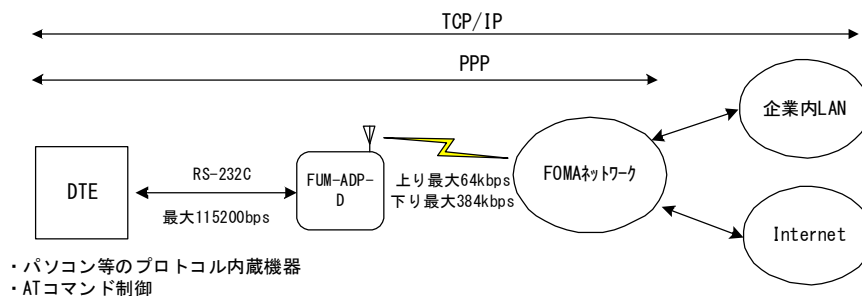
本装置で、FOMA UM01-F のコントロール・通信制御を行うため、お客様は、FOMA UM01-F の機能を熟知しなくても容易にパケット通信を利用したシステム構築が可能です。

（7）安心機能

ハードウェア障害時の検出機能として自己診断機能を内蔵しております。また、内部パラメータ設定により、一定周期で自動リセットを行うことが可能です。

1.3. 動作概要

本装置は、UM-ADP・D で使用頻度の高い差分 AT コマンド、S レジスタを内部にて処理しますので、UM-ADP・D からの移行を容易に実現します。



<注 1-1>

FOMA カードの状態に応じて PIN コード入力が必要な場合があります。

PIN コードに関しましては、本書の「5. 1. FOMA カード制御コマンド」(→ P.49)を参照してください。

1.4. 外観

1.4.1. 外形寸法

本装置の外観を下图に示します。（単位 mm）

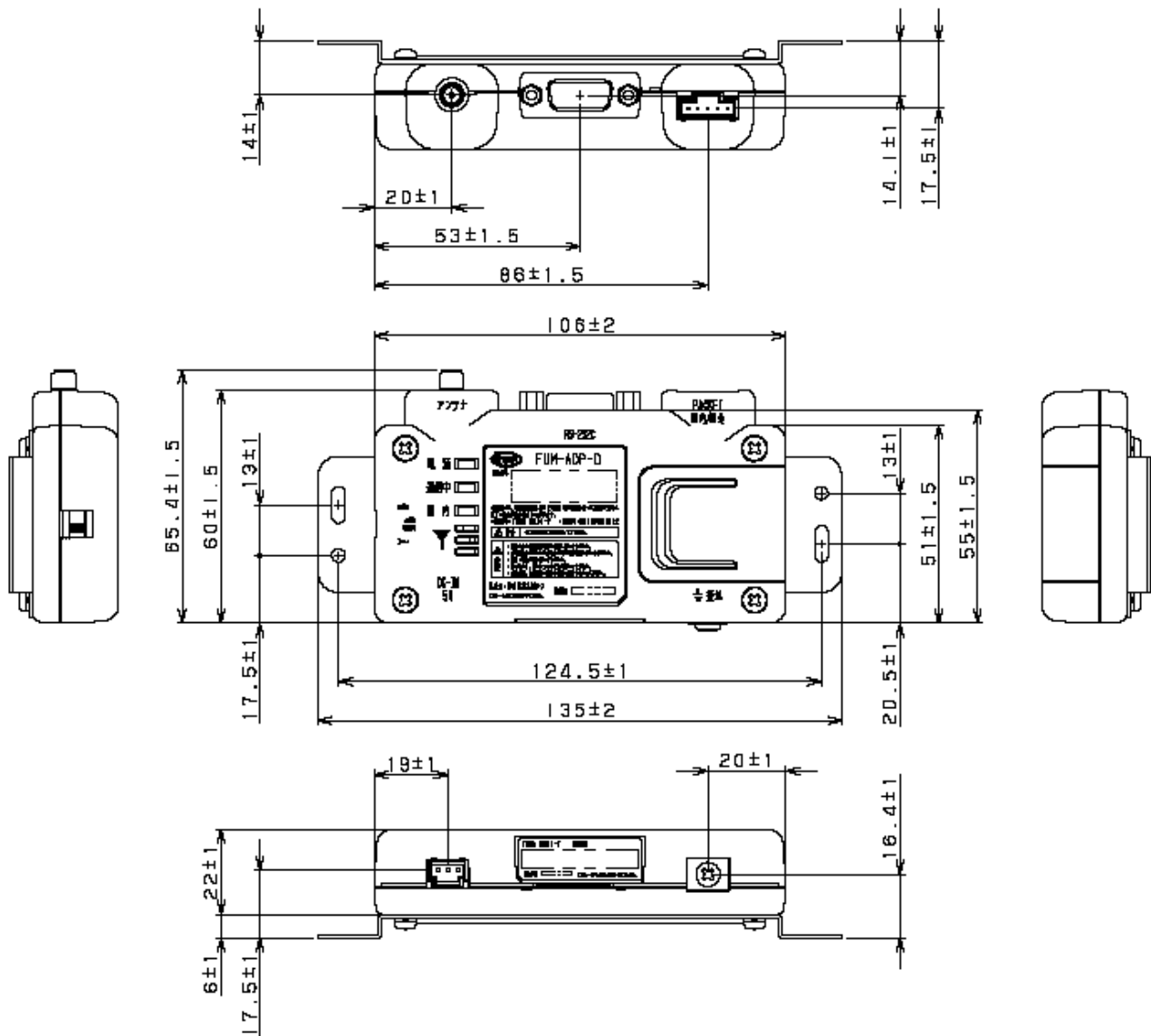


図 1-1 : 外形寸法図

1.4.2 各部名称

スライド蓋をはずした状態にて、各部名称を下图に示します。

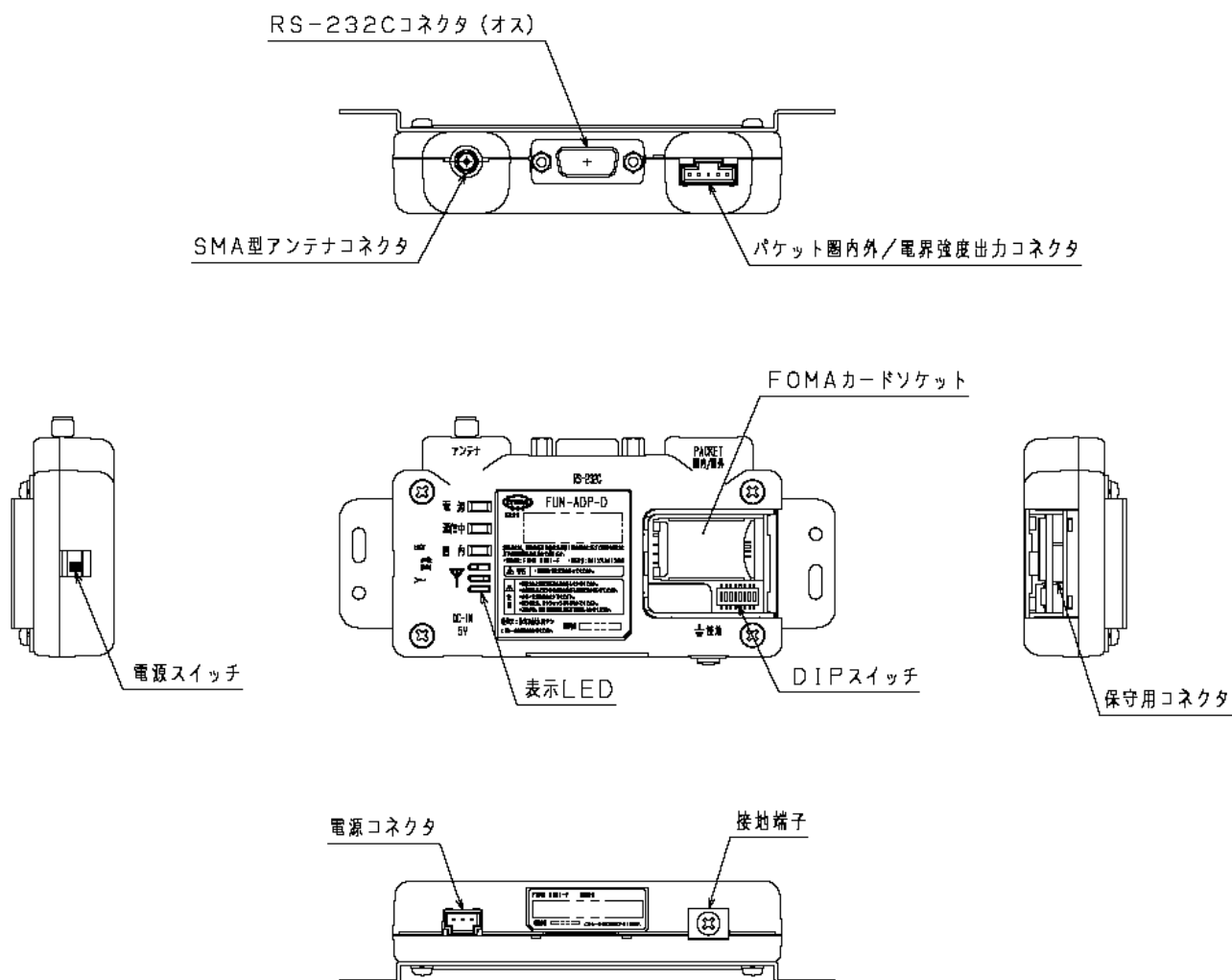


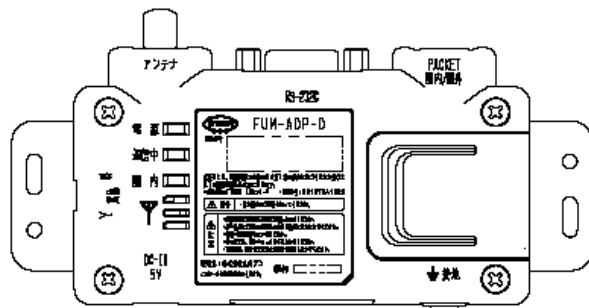
図 1-2：各部名称詳細

1.5. 付属品・オプション品

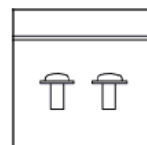
本装置をお買い上げいただいた時の付属品は、以下のとおりです。必ず商品内容・数量をご確認ください。

● FUM-ADP-D

※ ご購入時には、取り付け金具装着状態で、アンテナコネクタ部にキャップが付属しております。



● 取り付けねじ 2 本 (ポリ袋入り)



● FUM-ADP-D 保証書

保証書	
品名	FUM-ADP-D
製造番号	
保証期間	お買い上げの日から 1年間 お買い上げ日 年 月 日
お客様	お名前 (フリガナ) 姓 ご住所 〒 TEL

● FOMA UMD1-F 保証書

保証書	
商品名	FOMA UMD1-F
製造番号	
保証期間	対象部分 上記の商品 期間 (お買い上げの日から) 1年 お買い上げ日 平成 年 月 日
販売店	住所・店名・TEL

オプション品

● UM-ADP 専用 AC アダプタ



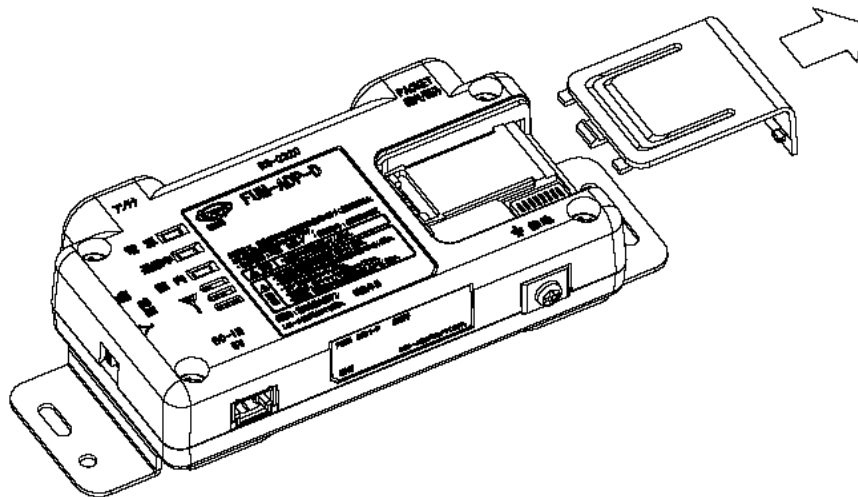
1.5.1. 使用アンテナについて

本装置のアンテナコネクタ (SMA 型) に接続される推奨アンテナを以下に記載いたします。

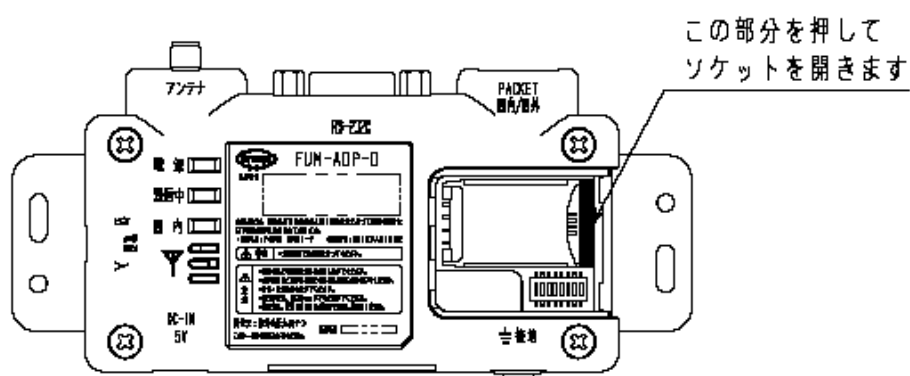
項	名称	販売元	コネクタ形状	備考
1	FOMA アダプタ用小型 WP (防滴) アンテナ	株式会社 NTT ドコモ	SMA	2 波共用 (2GHz/800MHz)
2	FOMA アダプタ用ルーフトップアンテナ	株式会社 NTT ドコモ	SMA	2 波共用 (2GHz/800MHz)
3	FOMA アダプタ用簡易アンテナ	株式会社 NTT ドコモ	SMA	2 波共用 (2GHz/800MHz)

1.6. FOMA カード実装方法

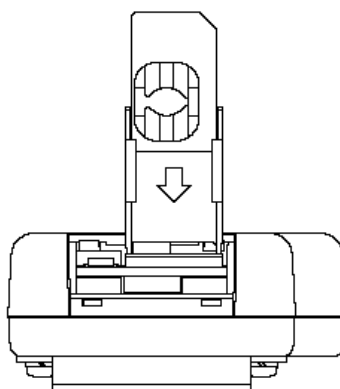
- ① 本装置に電源が供給されていない状態を確認の上、蓋をスライドさせて開けます。



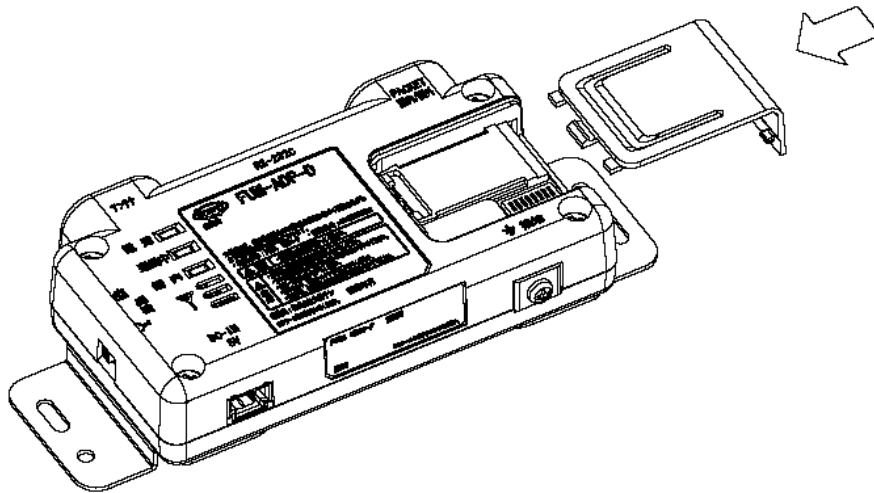
- ② 下図の箇所を押して、FOMA カードソケットを開きます。



- ③ 向きに十分注意して、FOMA カードをソケットに実装した後、ソケットをしっかり閉めます。



- ④ 蓋を元に戻せば完了です。



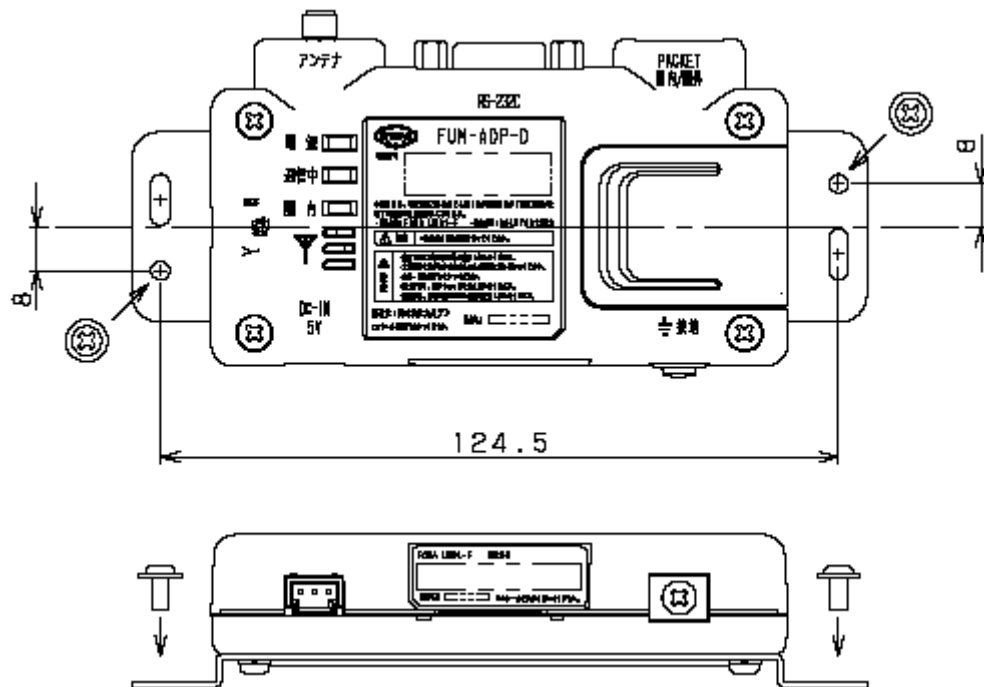
！重要

本装置の電源を投入したまま、FOMA カードを交換すると、FOMA カードの破損の原因となりますので必ず電源が切断されている状態で行ってください。FOMA カード実装後は、FOMA カードの PIN コードや設定に注意してください。

※「5.1.FOMA カード制御コマンド」(→ P.49)を参照してください。

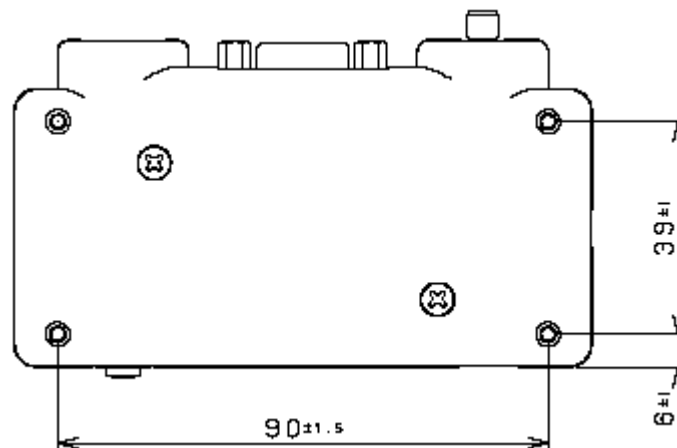
1.7. 取り付け方法

● 取り付け金具を使用する場合



- 取り付け場所は、平面への取り付けを基本としますので、平滑な場所をお選びください。
- 取り付けには、124.5mmの間隔で、最低2箇所必要です。

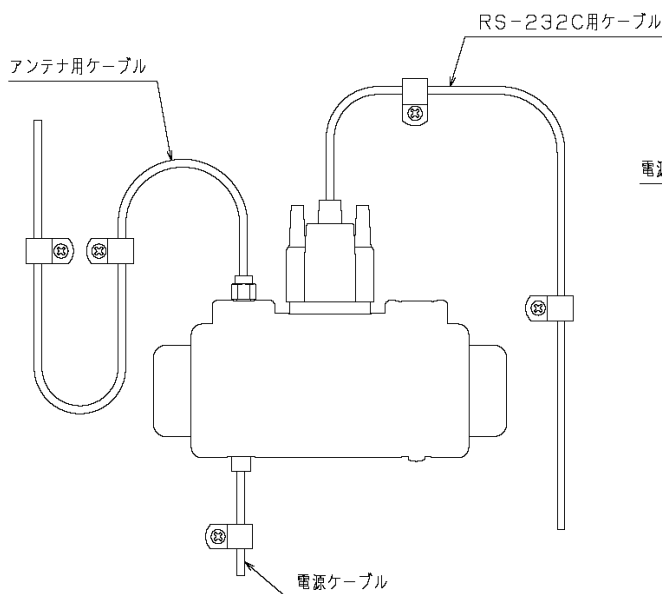
● 取り付け金具を使用しない場合



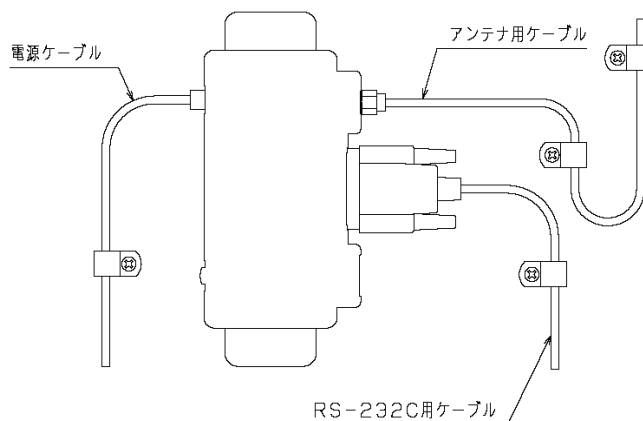
- お客様にて、購入時に装着されている取り付け金具を外す必要があります。
- 取り付け場所は、平面への取り付けを基本としますので、平滑な場所をお選びください。
- 取り付けには、M3 ネジ用の穴が90mmの間隔で、最低対角2箇所（推奨4箇所）必要です。
(推奨ネジ：M3×6L, 締付けトルク：0.59N・m(6.0kgf・cm))

1.7.1. ケーブル類の取り付け時のご注意

- 本装置に接続するケーブル類を取り付ける際には、下記にご留意ください。
ケーブルに伝わってくる水滴が本装置内部に侵入しないように、コネクタ近くでケーブルをいったんコネクタより下方にひきまわし、水滴の伝わりを遮断してください。
 - ケーブルの振動が直接本体に加わらないよう、コネクタにできるだけ近いところで固定してください。
 - 接続するアンテナは、本装置に適合したアンテナをご使用ください。
※「1.5.1. 使用アンテナについて」(→ P. 7)を参照してください。
- このとき、アンテナの接続に際しては、無理な力がかかることのないようご注意ください。



(ケーブル取り付け例：その1)



(ケーブル取り付け例：その2)

1.8. FOMA UM01-F の交換方法

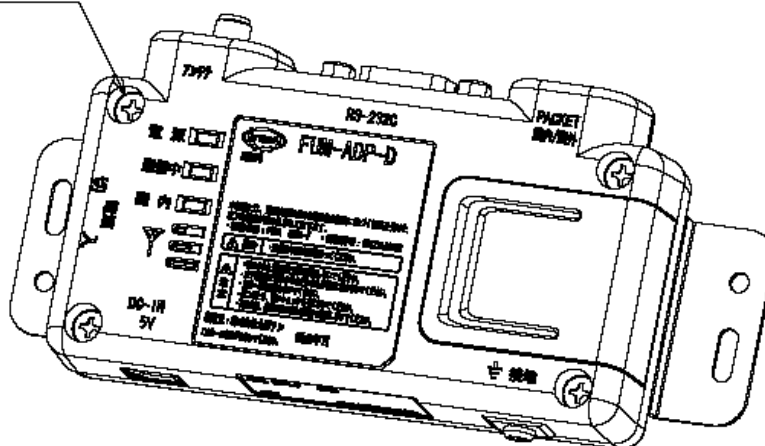
【注意】

本装置にはFOMA パケット通信用のモジュールFOMA UM01-F が内蔵されています。FOMA UM01-F は非常に精密な構造となっています。やむを得ない場合を除いて、お客様ご自身で交換しないでください。また、他のモジュールと交換された場合は、保証の対象外となりますのでご注意ください。

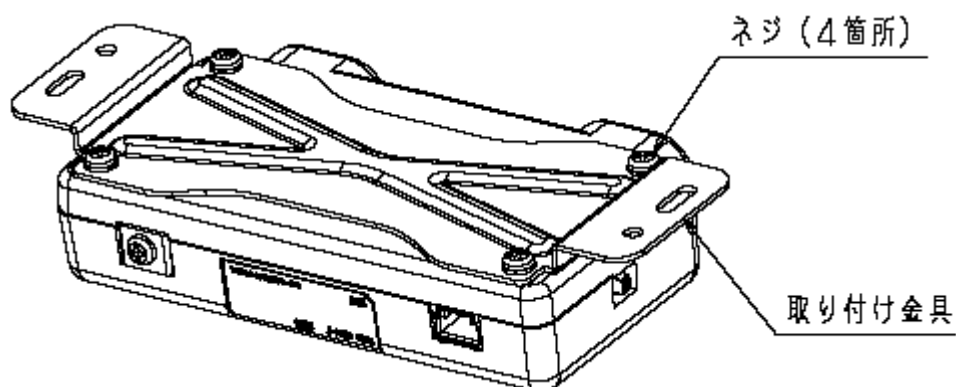
(1) FOMA UM01-F の取り外し方

- ① 本装置の上部に取り付けられているタッピングネジ4箇所を外してください。

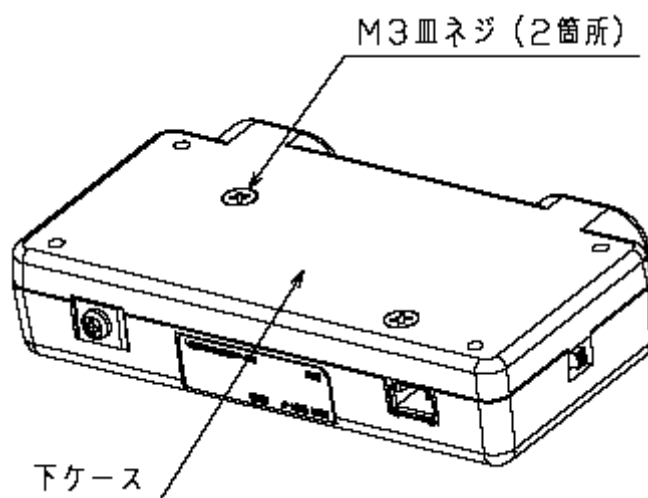
タッピングネジ（4箇所）



- ② 本装置の下部に取り付けられている取り付け金具のネジ4箇所を外し、取り付け金具を外します。

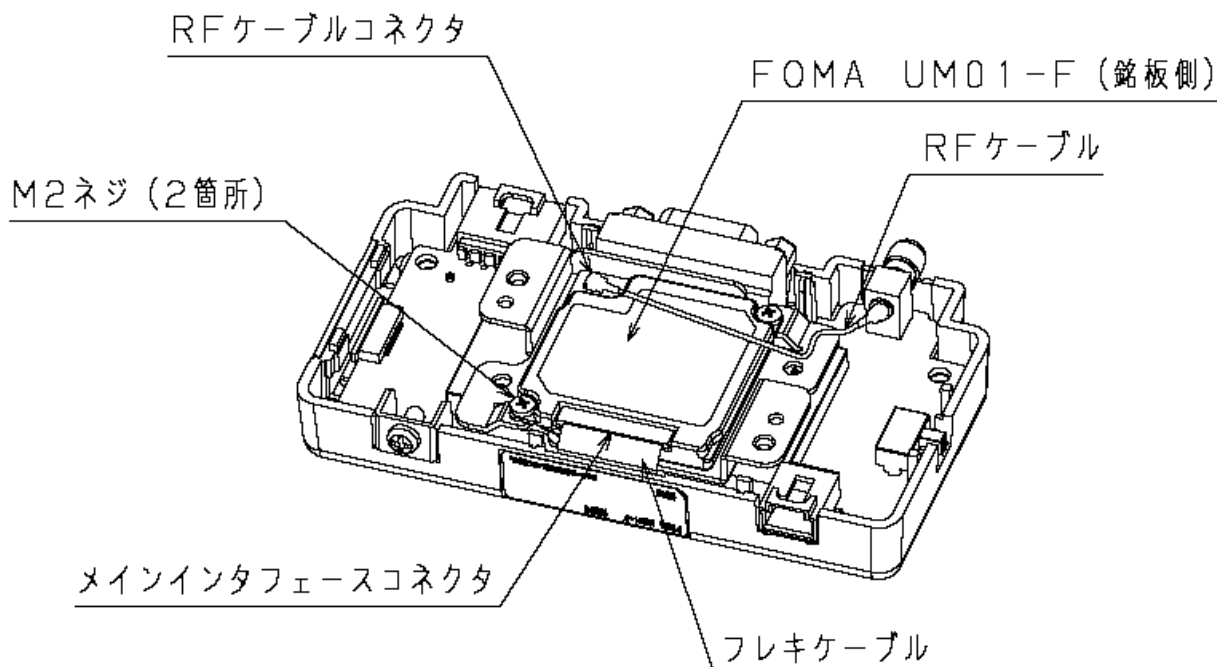


- ③ 本装置の下部 2 箇所の M3 皿ネジを外し、下ケースを外してください。



- ④ FOMA UM01-F を固定している 2 箇所の M2 ネジを外し、FOMA UM01-F を取り外します。
次に RF ケーブルのコネクタをメーカー指定の引き抜き治具 (下記参照) を使用し取り外します。その後、フレキケーブルが接続されている FOMA UM01-F のメインインタフェースコネクタのロックを外し、フレキケーブルを取り外します。

※ 引き抜き治具を使わないと FOMA UM01-F の RF ケーブルコネクタを壊す恐れがあります。なお、引き抜き治具は別途購入していただくことになります。



【引き抜き治具】

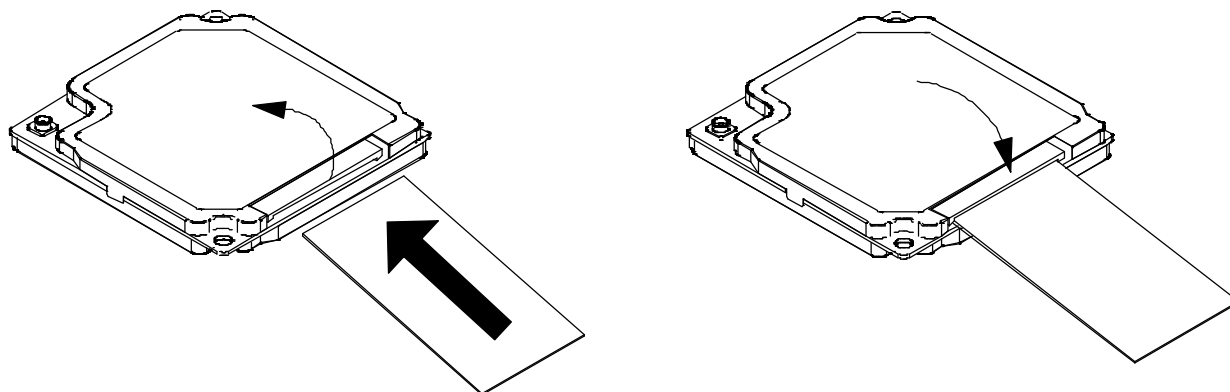
- ・ U.FL-LP-N-2 : ヒロセ電機株
- ・ E.FL-LP-N : ヒロセ電機株

(2) FOMA UM01-F の取り付け方

「(1) FOMA UM01-F の取り外し方」と逆の手順で、FOMA UM01-F を取り付けてください。
このとき、FOMA UM01-F の銘板側が上になるようにしてください。

(3) フレキケーブルの接続

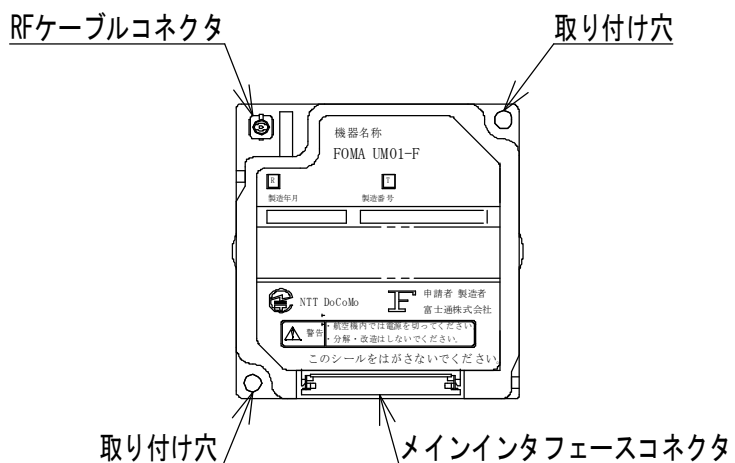
FOMA UM01-F へのフレキケーブルの取り付け・取り外しに際しては、無理に抜き差しせずに、コネクタのロックを外した状態で行ってください。無理に行うと、故障や破損の原因となります。



① ロックを外して、フレキケーブルを接続してください。

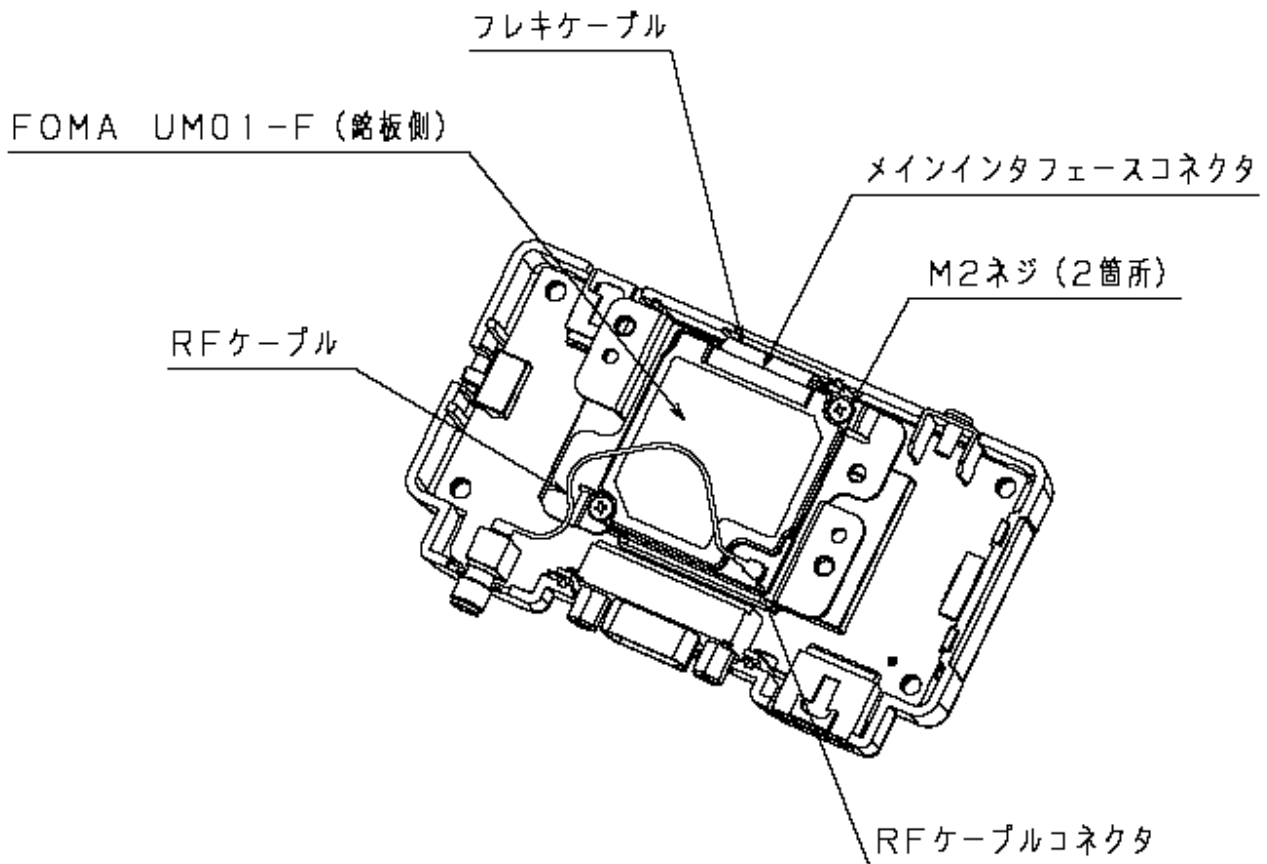
② 確実に接続した後、ロックしてください。

■ FOMA UM01-F 外形図



(4) ケース組み立て時の注意点

ケース組み立て時は、RF ケーブルの接続ルートを下図のように行ってください。RF ケーブルのルート変更によるケースへの噛み込み等が発生した場合は、保証の対象外となりますのでご注意ください。



1.9. NTT ドコモの packets 通信サービス

「FOMA packets」は W-CDMA 方式を使った株式会社 NTT ドコモの第 3 世代携帯電話サービスのデータ通信専用サービスです。

packets 通信によってお客様の LAN へのリモートアクセスが可能となる「ビジネス mopera アクセスプレミアム FOMA タイプ」と FOMA 対応プロバイダからインターネットにアクセスすることが可能となる「インターネット接続サービス」があります。

※ packets 通信を行うには、FOMA サービスのご契約が必要になります。

1.9.1. ビジネス mopera アクセスプレミアム FOMA タイプ

お客様が本装置で、外出先等からお客様の LAN にリモートアクセスするためのサービスです。

別途、お客様の LAN と FOMA ネットワークを接続する「専用線等接続契約」が必要です。

接続先毎に APN が設定されます。APN については、LAN 管理者にお問い合わせください。なお、専用線のご契約については、各通信事業者へお問い合わせください。

1.9.2. インターネット接続サービス

お客様が本装置でインターネットにアクセスするためのサービスです。

別途、FOMA 対応インターネットプロバイダとのご契約が必要です。(mopera U 等)

なお、FOMA 対応アクセスポイントが用意されているかについては、各インターネットプロバイダにお問い合わせください。また、APN については、ご契約の FOMA 対応プロバイダにお問い合わせください。

※ mopera U については、株式会社 NTT ドコモへお問い合わせください。

1.9.3. CLOSE 接続と OPEN 接続

本装置から接続する LAN 等には「CLOSE 接続」と「OPEN 接続」の 2 種類の設定があります。

「CLOSE 接続」はあらかじめ登録されている FOMA 端末のみからのアクセスが可能となる設定で、指定された端末以外からアクセスされたくない企業 LAN などはこれにあたります。

「OPEN 接続」は基本的に全ての FOMA 端末からのアクセスが可能な設定で、インターネットプロバイダのように、誰からでもアクセスを可能としたいネットワークがこれにあたります。

※ 社内 LAN など「CLOSE 接続」の設定となっている接続先に本装置からアクセスする際は、FOMA 契約等において接続先の LAN をあらかじめ登録することが必要です。

1.9.4. IP アドレスについて

本サービスでは、FOMA ネットワークで使用する IP アドレスが必要になります。その割り当てとして、2 種類の方法があります。1 つは、利用者（本装置電話番号）ごとに、あらかじめ固定で IP アドレスを割り振っておく「固定アサイン方式」です。もう 1 つは、利用者が FOMA ネットワークに接続するときに、LAN 管理者またはプロバイダから自動で IP アドレスが割り振られる、「動的アサイン方式」です。

なお、「固定アサイン方式」を用いる場合は、ビジネス mopera アクセスプレミアム FOMA タイプのご契約が必要となります。

1.10. FOMA ご利用にあたっての留意点

FOMA のサービスについては、株式会社 NTT ドコモへお問い合わせください。

1.10.1. 接続の開始と解除

お客様がご利用のコンピュータネットワーク（LAN）との接続や接続解除は PPP という通信プロトコルが用いられます。

1.10.2. サービス料金

本サービスの利用には、月額基本使用料に加え、通信料が必要となります。

1.10.3. データ従量制料金

本サービスの利用には、送受信したデータ量に応じて通信料を支払うため、接続後の無通信状態（実際にはデータのやりとりが行われていない状態）では、通信料金がかかりません。そのため、ネットワークに接続したまま、必要なときにデータの送受信を行うという使い方ができます。

但し、10 分間無通信状態が続いた場合は、基本的に FOMA ネットワーク側から自動的に切断されます。

1.10.4. ユーザ認証について

接続先によっては、接続時にユーザ認証が必要な場合があります。具体的には、通信ソフトで、ユーザ名とパスワードを入力して接続を行います。ユーザ名とパスワードについては、LAN 管理者またはプロバイダから付与されます。

1.10.5. 固定アサイン方式での IP アドレスについて

「固定アサイン方式」の場合には、電話番号に対応して、ご契約時にお客様からご提示いただいた IP アドレスが FOMA ネットワークに登録されます。接続の際に両者が照合されますので、DTE の IP アドレス設定と搭載した FOMA カードの電話番号の組み合わせが異なる場合は接続できませんのでご注意ください。

2. 基本操作方法

2.1. 電源の投入方法

本装置の電源を入れる方法は、以下の方法になります。

- ・ 電源コネクタより電源を供給した状態で、本装置の電源スイッチを「入」にします。
- ・ 電源コネクタの外部電源コントロール端子（Pin No.2 : GNT）を接地させて電源の切断を行った場合は、接地を解除させます。

※ 電源が供給された状態では、電源LEDが点灯します。

<注 2-1>

本装置は電波状態によって起動に時間がかかる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

2.2 電源の切断方法

本装置の電源を切る方法は、以下の方法になります。＜注 2-2＞

- ・ 本装置の電源スイッチを「切」にします。
- ・ 電源コネクタの電源コントロール端子 (Pin No.2 : CNT) を接地させます。

！重要

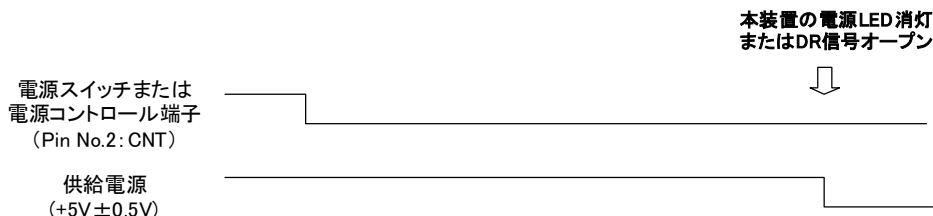
電源コネクタからの供給電源を停止させる際には、本装置の電源スイッチを「切」にする、または電源コントロール端子 (Pin No.2 : CNT) を接地させた後、以下の①、②のいずれかに従ってください。 (下図タイミング参照)

① 本装置の電源 LED が消灯していること。

② DR 信号がオープンになっていること。

※ 電源コントロール端子を接地させる場合は、本装置の電源 LED が消灯するのを確認するまでは接地状態を保持してください。

電源切断中は、接地を解除しないでください。



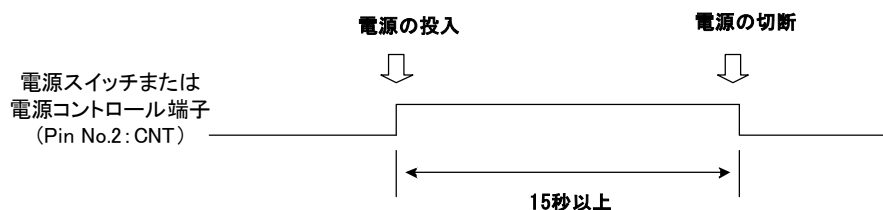
＜注 2-2＞

本装置は電源 OFF 前に、FOMA UM01-F の終了処理を行っています。そのため、上記の内容を厳守していただけない場合、終了処理ができず、FOMA UM01-F、FOMA カードが破損する恐れがあります。

また、通信中の場合、終了処理に時間がかかる場合があります。必ず、通信が正常に終了（(例) 『NO CARRIER』メッセージ表示など）してから、電源切断を行ってください。

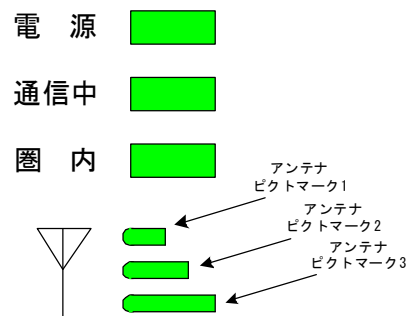
！重要

電源スイッチ、電源コントロール端子による電源の投入⇒電源の切断間は、最低 15 秒以上必要です。
15 秒以内で切断処理を行いますと、通信ができなくなるなどの不具合が発生する要因となります。
 (下図タイミング参照)



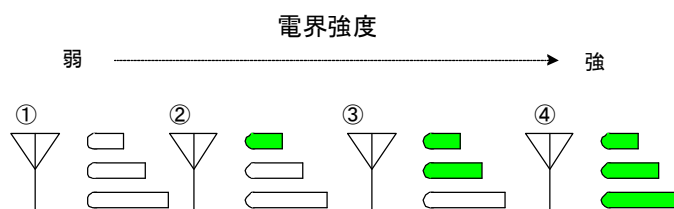
2.3. 表示 LED

表示 LED（全色緑）で、電源の状態や、パケット圏内、通信中電界強度状態を確認できる他、FOMA UM01-F 故障、FOMA カード未実装状態や装置異常状態の表示も確認することができます。



表示 LED	内容
電源	本装置の電源が入っているときに点灯します。 点滅状態時は、装置異常を表します。
通信中	パケット通信待受け中に消灯、パケット通信中に点灯します。 ※ 但し、パケット通信中に FOMA ネットワークからデータ受信した時は、点滅します。
圏内	FOMA パケット通信サービスエリア内であるときに点灯します。
アンテナピクトマーク 1	電界強度を表示します。
アンテナピクトマーク 2	電界強度を表示する他、点滅状態では、FOMA UM01-F の接続不良または故障状態であることを表します。
アンテナピクトマーク 3	電界強度を表示する他、点滅状態では、FOMA カードが未実装状態であることを表します。

● 電界強度表示 <注 2-3>

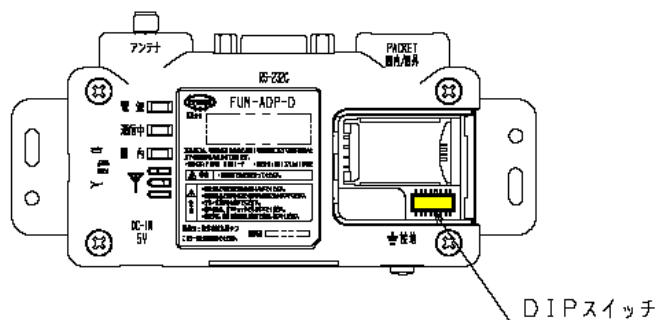
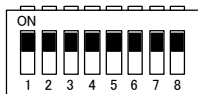


<注 2-3>

電界強度が弱いと（図中①または②）通信を行うことができない場合があります。
通信可能なエリアに移動してください。

2.4. 設定 DIP スイッチ (ディップスイッチ)

各 DIP スイッチの設定は、電源投入後に設定が反映されます。



項	項目	内容				備考
1	スイッチ 1	DTE 通信速度設定				
		DIP スイッチ 1	DIP スイッチ 2	DIP スイッチ 3	通信速度	
		OFF	OFF	ON	1200bps	
		ON	OFF	ON	4800bps	
		OFF	ON	ON	9600bps	
		ON	ON	ON	19200bps	
		OFF	OFF	OFF	57600bps	
ON	OFF	OFF	115200bps			
2	スイッチ 2	上記以外			設定禁止	
3	スイッチ 3					
4	スイッチ 4	モード切替				
5	スイッチ 5	DIP スイッチ 4	DIP スイッチ 5	DIP スイッチ 6	DIP スイッチ 7	動作モード
6	スイッチ 6	ON	—	—	OFF	データ長:8bit, ストップ:1bit, パリティ:なし
		OFF	OFF	—	OFF	データ長:7bit, ストップ:2bit, パリティ:なし
7	スイッチ 7	OFF	ON	OFF	OFF	データ長:7bit, ストップ:1bit, パリティ:偶数
		OFF	ON	ON	OFF	データ長:7bit, ストップ:1bit, パリティ:奇数
		—	—	OFF	ON	内部パラメータ設定モード
		DIP スイッチ 1-5 のいずれかが OFF		ON	ON	自己診断モード
		注) 表中の『—』は、ON/OFF どちらでも可。				
8	スイッチ 8	保守設定 ON : 通常時				常に ON としてください。
9	スイッチ 1~8	不揮発性メモリ初期化 (工場出荷時の設定に戻ります。) ON : DIP スイッチ 1~8 (全て)				お客様の設定内容が消去されます。

! 重要

DIP スイッチは、お買い上げ時、以下に設定されています。

DTE 通信速度 : 19200bps

モード設定 : データ長: 8bit, ストップ: 1bit, パリティ: なし

本装置の電源を投入したまま、DIP スイッチの設定変更は行わないでください。

スイッチ 8 は、常に ON としてください。

※ OFF に設定した場合、パケット通信ができなくなります。

2.5. 発信・着信に関する動作規定

2.5.1. 発信動作条件

発信する際は、本装置が圏内状態であることを確認してから行う必要があります。
本装置の電源起動後に発信（ダイヤル）操作を行う際には、下記条件をお守りください。
条件に適合しない使用においては、動作の保証はできませんのでご了承ください。

<条件 1>

「AT!」の応答コードが、通信可能状態（IN VOICE/DATA/FAX/PACKET SERVICE）になることを確認してください。

<条件 2>

電源起動時に出力されるコメントメッセージ「Setup Complete」を確認してください。
本メッセージの出力の ON/OFF は、内部パラメータにて行います。
※「2.8.RS-232Cによる内部パラメータ設定」（→ P.25）を参照してください。

<条件 3>

圏内LEDが点灯することを確認してください。

<条件 4>

<条件 1～3>が満たせないお客様は電源起動後、約 20 秒以上（19200bps 設定時）経過の後、発信（ダイヤル）してください。

2.5.2. 自動着信動作条件

本装置で自動着信動作を行うには、下記条件をお守りください。
条件に適合しない動作においては、動作の保証はできませんのでご了承ください。

<条件 5>

S0 レジスタ（自動応答までのリング＜呼び出し回数＞）を設定してください。

2.6. フロー制御方式

2.6.1. フロー制御とは

通信を行う場合、受信側と送信側ではデータを処理する時間が異なるため、データの取りこぼしや待ち時間ができないよう、データの流れ（「フロー」）を一時停止したり再開したりしお互いに制御する必要があります。これを「フロー制御」と呼びます。

フロー制御の大まかな仕組みは、以下のようになります。

- ① 受信側は、送信されてくるデータが蓄積されて処理しきれなくなると、送信側に対して送信を一時停止するように要求を出します。
- ② 送信側は、要求に応じてデータの送信を一時停止します。
- ③ 受信側は、新たなデータを受信する余裕ができたなら、送信を再開するように要求を出します。
- ④ 送信側は、要求に応じてデータの送信を再開します。

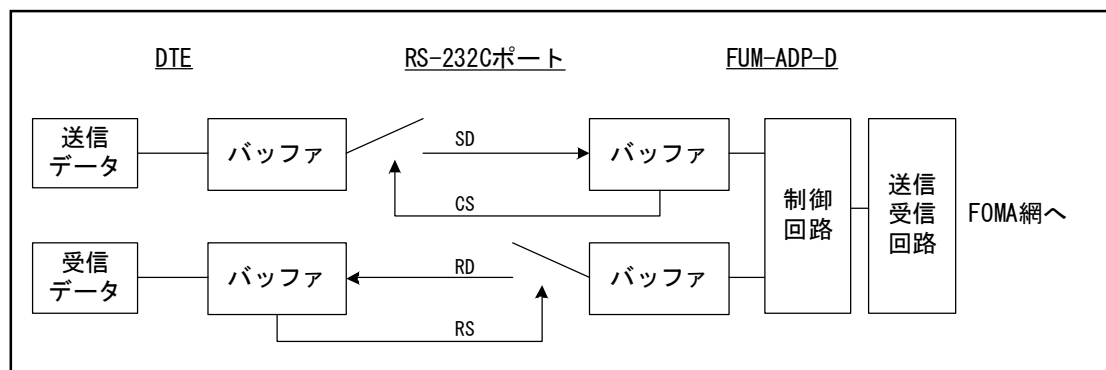
！重要

本装置で通信を行う場合、RS-232C ポートではフロー制御が必要です。その際、本装置と接続される機器においては、必ず同じフロー制御方式を使用していなければなりません。

2.6.2 使用できるフロー制御方式

本装置は、「RS/CS 方式（ハードフロー）」と「XON/XOFF 方式（ソフトフロー）」の2つのフロー制御方式のどちらかを選べます。

- RS/CS 方式のフロー制御は次のように行われます。



DTE が RS 信号を OFF にすると、本装置は「本装置→DTE」のデータ送信を停止します。

RS 信号が ON になると、送信を再開します。

本装置が CS 信号を OFF にすると、DTE は「DTE→本装置」のデータ送信を停止します。

CS 信号が ON になると、送信を再開します。

- XON/XOFF 方式のフロー制御は次のように行われます。

本装置は、DTE からの XOFF を受信すると、「本装置→DTE」のデータ送信を停止します。

XON を受信すると、送信を再開します。

本装置は受信バッファがあふれそうになると、DTE に XOFF 信号を送信します。バッファ内の空き領域が増加すれば、XON を DTE に送信します。

2.6.3 フロー制御方式の選択

本装置のフロー制御方式は、AT コマンドにより設定切り替えが可能です。

- RS/CS 方式に設定する場合（初期値）

「AT¥Q3」

- XON/XOFF 方式に設定する場合

「AT¥Q1」

- フロー制御なしに設定する場合

「AT¥Q0」

お買い上げ時の状態では、本装置は RS/CS 方式に設定されています。通信インタフェースに RS/CS 方式のフロー制御がある場合は、この方式を選んでください。

通信インタフェースに XON/XOFF 方式のフロー制御しかない場合は、本装置を XON/XOFF 方式に変更してください。

! 重要

通信フォーマットをバイナリデータでご使用される場合は、RS/CS 方式（ハードフロー方式）で必ずご使用ください。

2.7. RS-232C

2.7.1. RS-232C の通信設定

本装置の通信設定は、下記のとおりです。下記設定以外では、正常に動作しません。

- ・ 通信速度 : 1200/4800/9600/19200/57600/115200 (DIP スイッチ設定による)
- ・ データビット : 7/8bit (DIP スイッチ設定による)
- ・ パリティ : none/even/odd (DIP スイッチ設定による)
- ・ ストップビット : 1/2bit (DIP スイッチ設定による)
- ・ フロー方式 : 設定による (初期値 : ハードフロー)

2.7.2 ER 信号による切断処理

パケット通信中に、ER 信号を 50ms 以上 OFF にすることにより、パケット通信切断が開始されます。

2.8. RS-232C による内部パラメータ設定

2.8.1. 操作手順

- ① 本装置の電源を切断し、RS-232C ケーブル（ストレートケーブル：メス-メス）にてターミナルソフト（ハイパーターミナル等）を接続してください。
- ② DIP スイッチを【内部パラメータ設定モード（右図参照）】に設定してください。
- ③ ターミナルソフトの通信設定を次のように設定し、本装置の電源を入れてください。
 - ・ 通信速度 : 19200bps
 - ・ データビット : 8bit
 - ・ パリティ : なし
 - ・ ストップビット : 1bit
- ④ ターミナルソフトに設定項目が表示されますので、設定項目を選んで設定を行ってください。
 - ・ コマンド未入力状態で Enter キーを押すと、キャンセルされて前画面に戻ります。
- ⑤ 設定が終了しましたら、設定を確実に保存してください。（Save & Quit もしくは Save を実行）

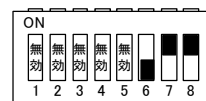


表 2-1 内部パラメータ設定一覧

メインメニュー	サブメニュー 1 階層	サブメニュー 2 階層	サブメニュー 3 階層	説明
1) Dial Setup	1) Dial Set1	1) Phone Number	1) Phone Number Set	電話番号設定
			2) Phone Number Clear	電話番号消去
		2) APN	1) APN Set	APN 設定
			2) APN Clear	APN 消去
		3) FOMA Remote IP Address		相手先 IP アドレス (FOMA) 設定
		4) DoPa Remote IP Address		相手先 IP アドレス (DoPa) 設定
	2) Dial Set2	5) FOMA My IP Address		自 IP アドレス (FOMA) 設定
		6) DoPa My IP Address		自 IP アドレス (DoPa) 設定
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
				Dial Set1 と同様
2) PIN Code				PIN コード設定
3) Operation Setting	1) Escape Command			エスケープコマンド選択
	2) Setup Message			起動、設定完了メッセージの出力設定
	3) LED Display			LED 表示選択
	4) IP Conversion	1) IP Conversion		IP アドレス変換機能選択
		2) Last ACCM Up (DTE→FOMA) Display		上り ACCM の最終値表示 (表示のみ)

メインメニュー	サブメニュー 1 階層	サブメニュー 2 階層	サブメニュー 3 階層	説明
		3) Last ACCM Down(FOMA →DTE) Display		下り ACCM の最終値表示 (表示のみ)
		4) ACCM Minimum Control Code		ACCM 0xFFFFFFFF 動作時の 制御文字最小値設定
		5) ACCM Maxum Control Code		ACCM 0xFFFFFFFF 動作時の 制御文字最大値設定
	5) RESET	1) Auto Reset		自動リセット機能設定
		2) Reset Cycle		自動リセット周期設定
4) Exit	1) Save & Quit			設定値を EEPROM に書き 込み終了する
	2) Save			設定値を EEPROM に書き 込む
	3) Quit			保存せずに終了する

2.8.2 詳細説明

1) Dial Setup

1) Dial Set1

1) Phone Number

● 相手先電話番号設定

0～9, *, #, A, B, C, D の半角文字にて設定
(最大 20 桁)

2) APN

● APN 設定

最大 32 文字で半角英数字にて設定
※ 大文字・小文字を区別してください。

3) FOMA Remote IP Address

● FOMA 相手先 IP アドレス設定

IP アドレス 4 桁を 0～255 までの半角数字を “.” にて
区切り設定
※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、
設定が必要となります。

4) DoPa Remote IP Address

● DoPa 相手先 IP アドレス設定

IP アドレス 4 桁を 0～255 までの半角数字を “.” にて
区切り設定
※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、
設定が必要となります。

5) FOMA My IP Address

● FOMA 自局 IP アドレス設定

IP アドレス 4 桁を 0～255 までの半角数字を “.” にて
区切り設定
※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、
設定が必要となります。

6) DoPa My IP Address

● DoPa 自局 IP アドレス設定

IP アドレス 4 桁を 0～255 までの半角数字を “.” にて
区切り設定
※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、
設定が必要となります。

2)～10) Dial Set2～10

ダイヤル 1 と同様に設定可能

※ Dial Set1～10 に同一の相手先電話番号が複数設定された場合、若番の設定が反映されます。

！重要

相手先電話番号設定、APN 設定が未設定または設定に誤りがある場合は、発信時に『ERROR』が表示されます。

2) PIN Code

● FOMA カード PIN コード設定

4～8 文字の半角数字にて設定

※ ただし、FOMA カードに設定した値と同じ値にする必要があります。
初期値は[0000]に設定されています。

3) Operation Setting

1) Escape Command

● エスケープコマンド選択

[1:+++ 2:++AT]

2) Setup Message

● 起動、設定完了時メッセージの出力設定

[1:ON 2:OFF]

※ 「2.8.4. メッセージ送出動作」(→ P.29)を参照してください。

3) LED Display

● パケット圏内／圏外LED、アンテナLED表示選択

[1:ON 2:OFF]

※ OFF 選択時はパケット通信待受け中であっても電源LEDのみ点灯いたします。ANT インタフェースをご使用いただくか、十分に電波が強いことをご確認の上ご使用ください。

4) IP Conversion

1) IP Conversion

● 簡易 IP アドレス変換機能選択

[1:ON 2:OFF]

2) Last ACCM Up (DTE→FOMA) Display

● 上り ACCM の最終値表示 (表示のみ)

※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用時の最終値となります。

3) Last ACCM Down (FOMA→DTE) Display

● 下り ACCM の最終値表示 (表示のみ)

※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用時の最終値となります。

4) ACCM Minimum Control Code

● ACCM 0xFFFFFFFF 時の制御文字最小値設定<注 2-4>

制御文字最小値を 00～FF (16 進数) にて設定

※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、設定が必要となります。

5) ACCM Maximum Control Code

● ACCM 0xFFFFFFFF 時の制御文字最大値設定<注 2-4>

制御文字最大値を 00～FF (16 進数) にて設定

※ 簡易 IP アドレス変換機能をご使用の場合のみ、設定が必要となります。

<注 2-4>

ACCM Maximum Control Code (制御文字最大値) は、ACCM Minimum Control Code (制御文字最小値) 以上となるように設定してください。

本条件に適合しない場合は、正常に動作しない場合があります。

- 5) Reset
- 1) Auto Reset
 - 自動リセット機能選択
[1:ON 2:OFF]
 - 2) Reset Cycle
 - 自動リセット周期選択
[1:12hours 2:24hours 3:5days 4:10days]
- 4) Exit<注 2-5>
- 1) Save & Quit
 - 設定内容を EEPROM に書き込んで終了します
 - 2) Save
 - 設定内容を EEPROM に書き込みます
 - 3) Quit
 - 設定内容を保存せずに終了します

下線部は、初期設定値を表します

<注 2-5>

Save & Quit または Save を選択した場合、FOMA UMD1-F に対して APN の登録を自動的に行います。

「FOMA UMD1-F APN WRITE ERROR」が表示された場合は、登録が正常終了していませんので、再起動後、Save & Quit または Save を実行してください。

また、Save & Quit または Save を選択する場合、AT コマンドによる登録 (AT+CGDCONT=<cid>, "PPP", " <APN>") 内容については、Dial Setup の APN 設定に再入力してください。

！重要

RS-232C による内部パラメータ設定中に電源断が発生すると、本装置の故障の原因となります。

2.8.3 メッセージ中継動作

本装置は、FOMA UM01-F からのメッセージを DTE に対し、中継動作を行います。中継メッセージについては、下記の通りです。

メッセージ	出力タイミング	内容
INPUT_PIN	電源起動時	「5.1.2. FOMA カード制御コマンドのリザルト」(→ P. 51)
Illegal_PIN	電源起動時	
ERROR	電源起動時	
Block_PIN	電源起動時	
Input_UNBPIN	電源起動時	
ICC_ERROR1	電源起動時	
ICC_ERROR2	電源起動時	
POWER_OFF	電源起動時	
Enable_PIN	電源起動時	
Disable_PIN	電源起動時	

2.8.4 メッセージ送出動作

本装置は、電源起動時およびエラー発生時に DTE に対し、メッセージを送出します。送出メッセージについては、下記の通りです。

メッセージ	出力タイミング	内容
内部パラメータ設定の「Setup Message」にてメッセージの ON/OFF の設定可能		
Setup Complete	電源起動時	FOMA UM01-F/FOMA カード初期起動完了および FOMA UM01-F 内部設定読み出し完了
標準出力メッセージ		
Setup Error	電源起動時	FOMA UM01-F/FOMA カードのエラー
FOMA UM01-F APN WRITE ERROR	内部パラメータ変更終了時／工場出荷時設定終了時	FOMA UM01-F への APN 登録／消去エラー

2.9. 簡易 IP アドレス変換機能

本装置は、内部パラメータ設定により、送受信パケットの簡易 IP アドレス変換を行うことが可能になります。機能の詳細は、下記の通りです。

※「2.8.RS-232Cによる内部パラメータ設定」(→ P.25)を参照してください。

2.9.1. 送信パケット変換

本装置は、送信パケットに対して以下のように簡易 IP アドレス変換を行います。

Source Address : DoPa My IP Address ⇒ FOMA My IP Address

Destination Address : DoPa Remote IP Address ⇒ FOMA Remote IP Address

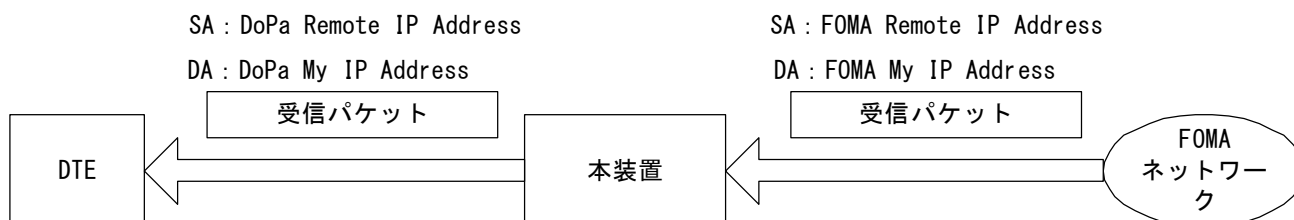


2.9.2 受信パケット変換

本装置は、受信パケットに対して以下のように簡易 IP アドレス変換を行います。

Source Address : FOMA Remote IP Address ⇒ DoPa Remote IP Address

Destination Address : FOMA My IP Address ⇒ DoPa My IP Address



<注 2-6>

簡易 IP アドレス変換機能は、固定アサイン方式（一部機能は除く）でご使用のお客様限定の機能となります。以下を使用したシステムの場合は本機能をご利用いただけませんので、あらかじめご了承ください。

- ・ 動的アサイン方式
- ・ DNS、WINS
- ・ FTP PASSIVE モード

<注 2-7>

簡易 IP アドレス変換機能は、IP ヘッダ内のプロトコルが TCP または UDP のパケットに対応しております。その他のプロトコルには対応しておりませんので、あらかじめご了承ください。

2.9.3. ACCM (Asynchronous Control Character Map) について

本装置は、簡易 IP アドレス変換時に LCP (Link Control Protocol) パケットの ACCM オプションを自動認識し、以下の 3 パターンで、制御文字のコード変換を行います。各パターンの制御文字および機能の詳細は、下記の通りです。

(1) ACCM オプション 0x00000000 の場合

データが以下の場合、制御文字として変換を行います。

- ① 0x7D (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5D (2 バイト)
- ② 0x7E (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5E (2 バイト)

(2) ACCM オプション 0x000A0000 の場合

データが以下の場合、制御文字として変換を行います。

- ① 0x7D (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5D (2 バイト)
- ② 0x7E (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5E (2 バイト)
- ③ 0x11 (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x31 (2 バイト)
- ④ 0x13 (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x33 (2 バイト)

(3) (1), (2) 以外の場合 (ACCM オプション 0xFFFFFFFF として動作します。)

データが以下の場合、制御文字として変換を行います。

- ① 0x7D (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5D (2 バイト)
- ② 0x7E (1 バイト) ⇒ 0x7D, 0x5E (2 バイト)
- ③ ACCM Minimum Control Code 以上 ACCM Maximum Control Code 以下の値 (1 バイト)
⇒ 0x7D, 0x20 と排他的論理和値 (2 バイト)

<注 2-8>

ACCM オプションが、0x00000000, 0x000A0000, 0xFFFFFFFF 以外の設定の場合、正常に動作しないことがありますので、あらかじめご了承ください。

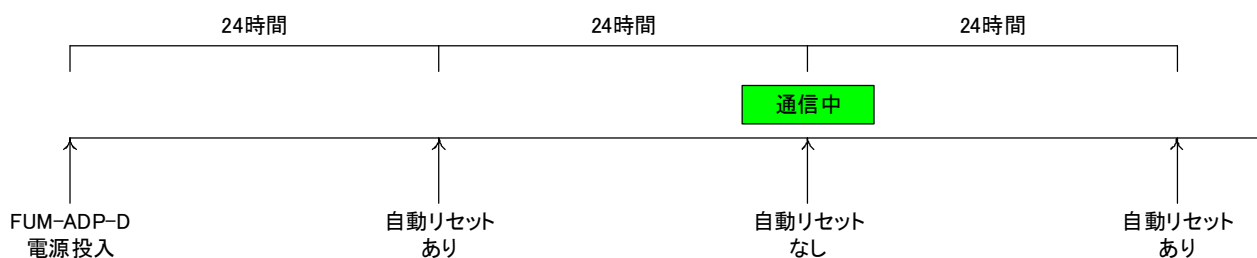
2.10. 自動リセット機能

本装置は、内部パラメータ設定により、一定周期で自動リセットを行うことが可能になります。また同様に内部パラメータ設定により、リセット周期が4種類（12 時間、24 時間、5 日間、10 日間）から選択できます。

※「2.8.RS-232Cによる内部パラメータ設定」（→ P.25）を参照してください。

データ通信中（通信中 LED 点灯時）に自動リセット実施タイミングとなった場合、自動リセットは実施されません。

・自動リセット（24 時間）の実施例



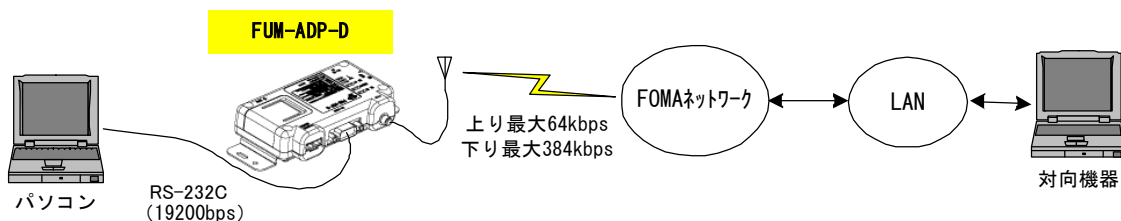
! 重要

リセット周期（12 時間、24 時間、5 日間、10 日間）につきましては、時計ではなく内部カウンタのカウンタ値を使用しております。リセット周期はおおよその時間の目安ですので、実際の時間と誤差が生じる場合があります。

3. 接続使用例

本章では、パソコンを用いてあらかじめ FOMA ネットワークに接続されている LAN に接続するまでの一例を用いて、本装置の動作する全モードおよび機能・設定の紹介をいたします。
お客様の設定・環境・画面とは異なる場合もありますが、動作の参考一例ということをご了承ください。

<接続イメージ>



※ センターはお客様にて準備が必要です。

● 本章での接続環境

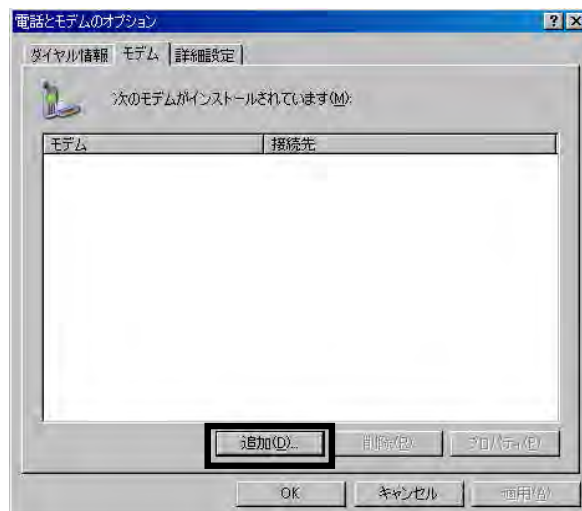
- | | |
|----------------|-----------------------------|
| ・ 使用 PC | : ネットワークを使用していない PC |
| ・ 使用 OS | : Windows XP |
| ・ 通信ソフト | : Windows 標準のダイヤルアップ |
| ・ ターミナルソフト | : Windows 標準ソフト (ハイパーターミナル) |
| ・ RS-232C 通信速度 | : 19200bps |

3.1. 接続に関するパソコンの設定

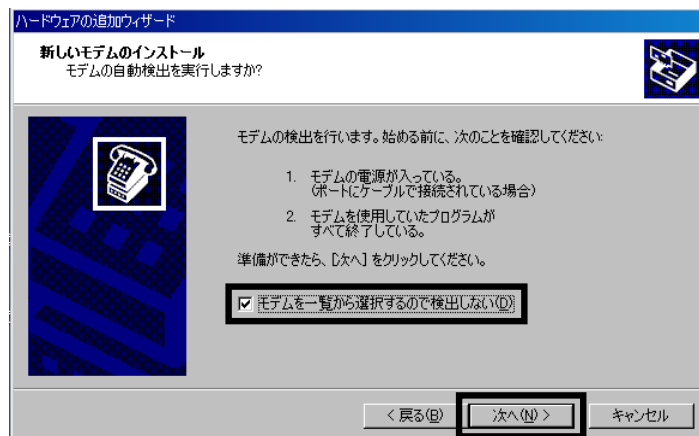
3.1.1. 使用するモデムを設定

PC で使用するモデム「標準 19200bps モデム」を設定します。

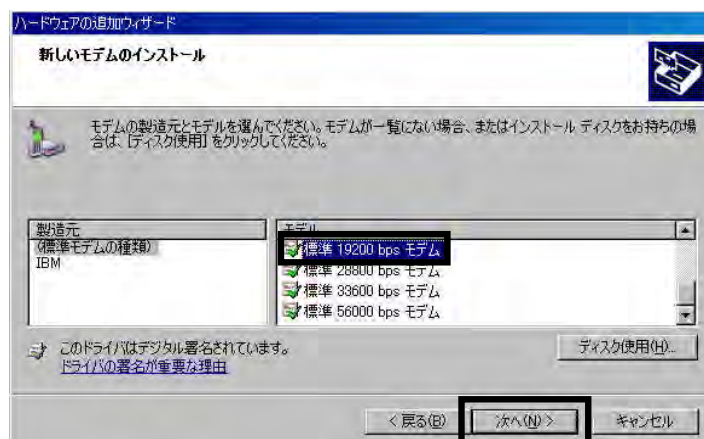
- ① 「スタートメニュー」⇒「コントロールパネル」⇒
「電話とモデムのオプション」を選択し、「モデム」のタブ
を選択します。
標準 19200bps モデムのインストール状態を確認します。
インストールされていない場合のみ、【追加】をクリックし
てください。
既にインストールされている場合は、「3.1.2. 接続先を設定」
(→ P.35)にお進みください。



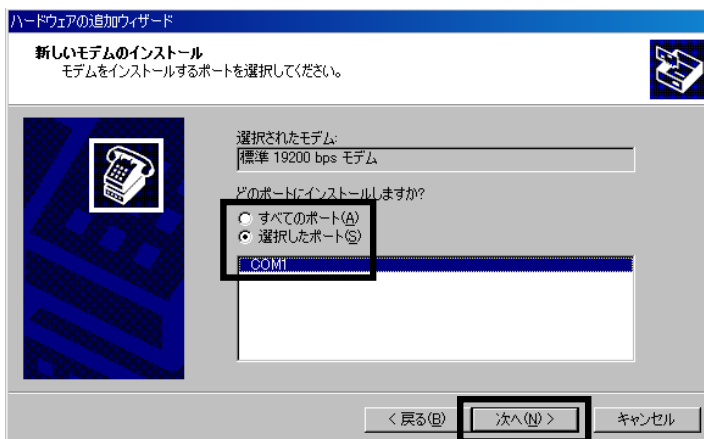
- ② 「モデムを一覧から選択するので検出しない」にチェックマークをつけて、【次へ】をクリックします。



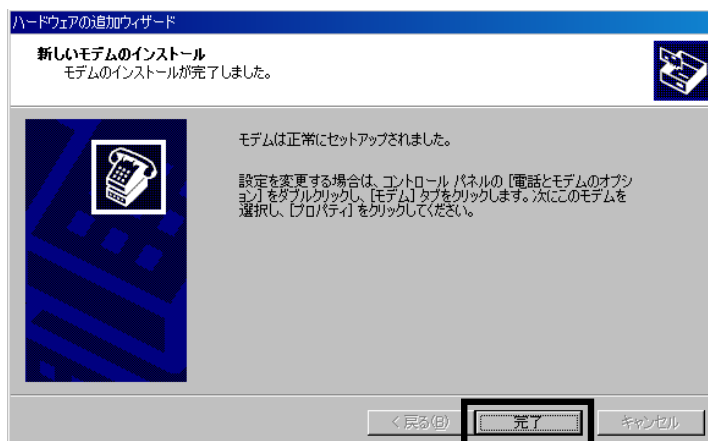
- ③ 標準モデムの種類から、「標準 19200bps モデム」を選択して、【次へ】をクリックします。



- ④ 本装置と接続するポートを選択（ここでは、COM1）して、【次へ】をクリックします。



- ⑤ モデムのインストールが正常に終了することを確認し、【完了】をクリックします。



3.1.2 接続先を設定

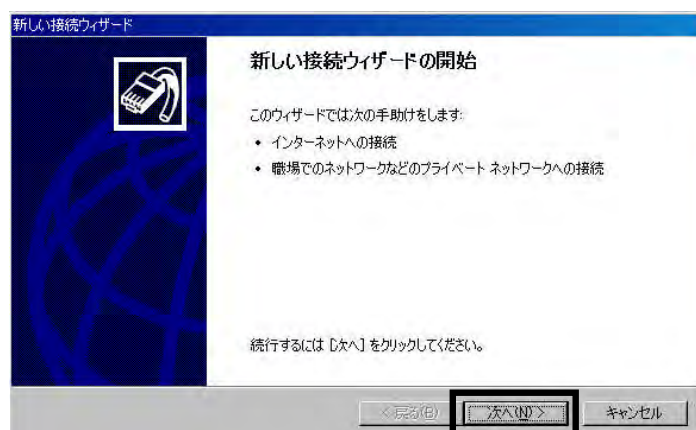
FOMA ネットワークへの接続先を設定します。

※ 接続先が複数ある場合には、本設定が接続先ごとに必要になります。

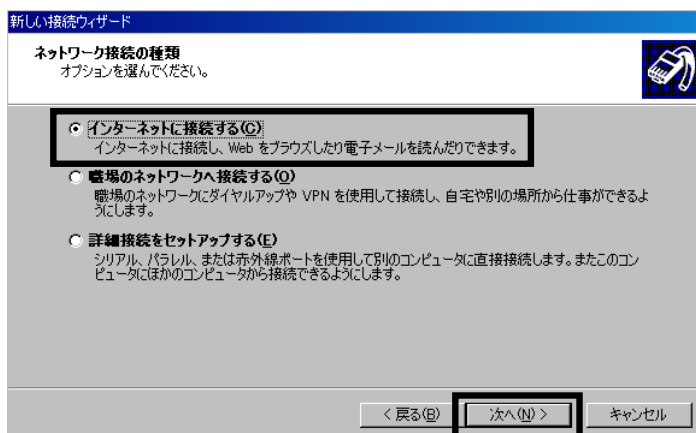
- ① 「スタートメニュー」⇒「コントロールパネル」⇒「ネットワーク接続」⇒「新しい接続を作成する」を選びます。



- ② 【次へ】をクリックします。



- ③ 「インターネットに接続する」にチェックマークをつけて、【次へ】をクリックします。



- ④ 「接続を手動でセットアップする」にチェックマークをつけて、【次へ】をクリックします。

- ⑤ ISP 名に任意の名称をつけた後、【次へ】をクリックします。

- ⑥ 「電話番号」の空欄に接続先の電話番号を入力した後、【次へ】をクリックします。
 入力する接続先の電話番号は、内部パラメータ設定 Dial Set1～Dial Set10 の Phone Number に設定した電話番号となります。
 ※ 「2.8. RS-232C による内部パラメータ設定」(→ P. 25) を参照してください。

- ⑦ お客様の使用に応じて利用できるユーザーを指定した後、【次へ】をクリックします。

- ⑧ お客様の必要に応じてユーザー名、パスワード入力後、【次へ】をクリックします。

新しい接続ウィザード

インターネット アカウント情報
インターネット アカウントにサインインするにはアカウント名とパスワードが必要です。

ISP アカウント名およびパスワードを入力し、この情報を書き留めてから安全な場所に保管してください。(既存のアカウント名またはパスワードを忘れてしまった場合は、ISP に問い合わせてください。)

ユーザー名(U):

パスワード(P):

パスワードの確認入力(C):

☒ このコンピュータからインターネットに接続するときは、たいていこのアカウント名およびパスワードを使用する(S)

☒ この接続を既定のインターネット接続とする(M)

< 戻る(B) **次へ(N) >** キャンセル

- ⑨ 「この接続へのショートカットをデスクトップに追加する」にチェックを入れ、【完了】をクリックします。

新しい接続ウィザード

新しい接続ウィザードの完了

次の接続の作成に必要な手順は正常に完了しました。

FOMA XXXX 接続

- 既定の接続にする
- このコンピュータのすべてのユーザーと共有する
- すべての人に同じユーザー名とパスワードを使用する

この接続は、[ネットワーク接続] フォルダに保存されます。

☒ この接続へのショートカットをデスクトップに追加する(S)

接続を作成してウィザードを閉じるには、[完了] をクリックしてください。

< 戻る(B) **完了** キャンセル

- ⑩ 接続画面にて、お客様の必要に応じてユーザー名とパスワードを入力した後、【プロパティ】をクリックします。
入力内容については、LAN 管理者にお問い合わせください。

FOMA XXXX 接続 へ接続

ユーザー名(U):

パスワード(P):

☐ 次のユーザーが接続するとき使用するために、このユーザー名とパスワードを保存する(S):

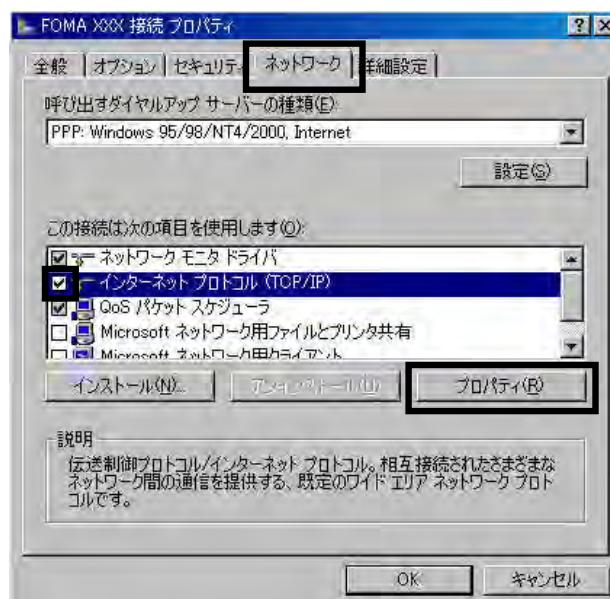
☒ このユーザーのみ(M)

☐ このコンピュータを使うすべてのユーザー(G)

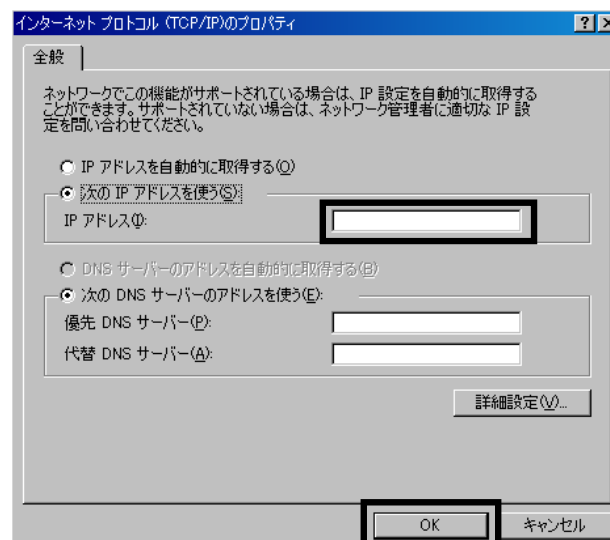
ダイヤル(D): 0123456789

ダイヤル(D) キャンセル **プロパティ(P)** ヘルプ(H)

- ⑪ ネットワークのタブをクリックし、インターネットプロトコル(TCP/IP)を選択した後、【プロパティ】をクリックします。



- ⑫ 「次の IP アドレスを使う」を選び、FOMA サービス契約時の IP アドレスを「IP アドレス」欄に入力します。



3.1.3 ハイパーターミナルの設定

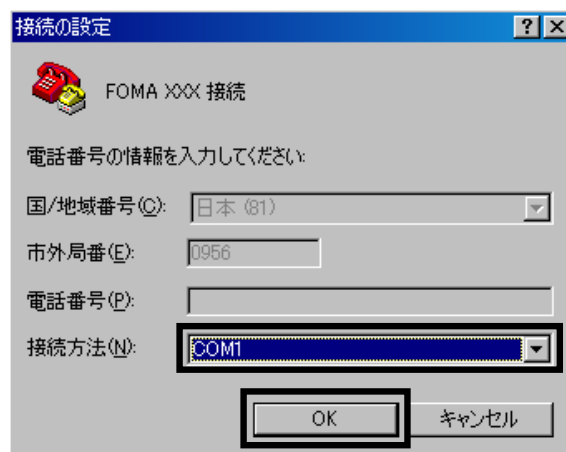
Windows にインストールされている、ハイパーターミナルを使用します。インストールされていない場合は「スタートメニュー」⇒「コントロールパネル」⇒「プログラムの追加と削除」にて、ハイパーターミナルをインストールしてください。

起動方法

- ① ハイパーターミナルを起動します。
アイコンと名前は適当なもので構いません。
途中“モデムをインストールしますか？”
というメッセージが出た場合は、【キャンセル】を押してください。



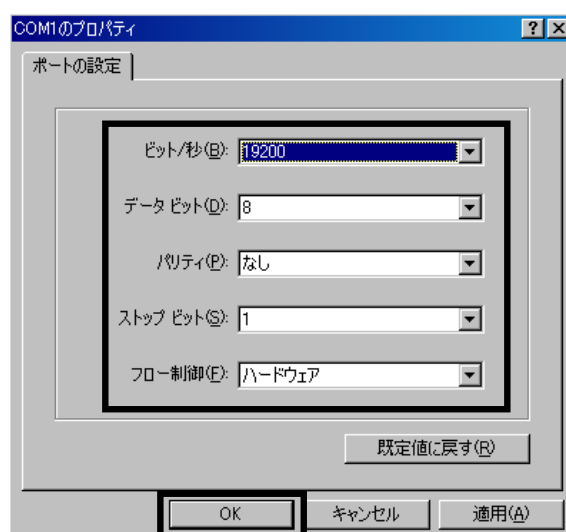
- ② 本装置がパソコンに接続されている
ポートを選択してください。
※ 右図は、COM1 に接続されている例です。



- ③ 設定は、下記の値にしてください。
【OK】を押すと起動完了です。

- ・ 通信速度 : 19200bps
- ・ データビット : 8bit
- ・ パリティ : なし
- ・ ストップビット : 1bit
- ・ フロー制御 : ハードウェア (初期状態)

※ フロー制御に関しては、「2.6. フロー制御方式」(→ P. 23)を参照してください。



3.2. 本装置の APN 設定方法

FOMA 網に接続するためには本装置に APN を設定する必要があります。

3.2.1. AT コマンドでの登録手順 (FOMA の発信動作でご使用の場合以外は使用しないでください。)

AT+CGDCONT の書式 (下記参照) どおりに、使用する cid へ APN を登録します。

- ・ 登録 : AT+CGDCONT=<cid>,"PPP", "<APN>"
- ・ 現在の設定値確認 : AT+CGDCONT?
- ・ 書式の確認 : AT+CGDCONT=?

```
FOMA XXX接続 - ハイパーターミナル
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 通信(C) 転送(T) ヘルプ(H)
[Icons]
AT+CGDCONT=1,"PPP","mopera.ne.jp"
OK
AT+CGDCONT?
+CGDCONT:1,"PPP","mopera.ne.jp",,0,0
OK
AT+CGDCONT=?
+CGDCONT:{1-10},"PPP",,,(0),(0)
OK
—
```

接続 0:01:27 自動検出 19200 8-N-1 DIP SW CAPS NUM F1-F12

3.2.2 内部パラメータ設定での登録手順

内部パラメータ設定で、APN 入力後に設定を保存します。

※「2.8.RS-232Cによる内部パラメータ設定」(→ P.25)を参照してください。

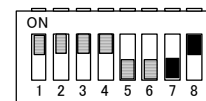
3.2.3 設定ソフトでの登録手順

設定ソフトで、内部パラメータ設定の APN 入力後に設定を保存します。

3.3. 接続手順

- ① DIPスイッチを設定して、本装置の電源を入れます。

※ RS-232C 設定 19200bps、データビット 8bit、パリティ なし、
ストップビット 1bit 設定時



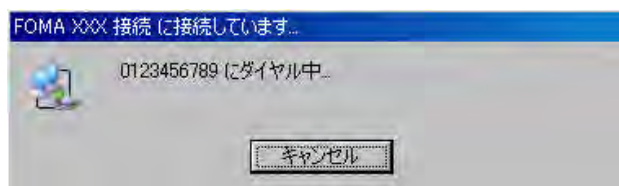
- ② 本装置の圏内LEDの点灯を確認します。

※ 点灯しない時は、アンテナの接続およびFOMA サービスエリアを確認してください。

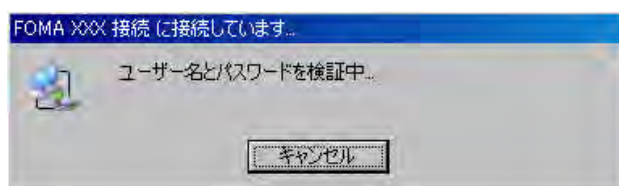
- ③ 「3.1.2. 接続先を設定」で作成した接続を起動し、
【ダイヤル】をクリックします。



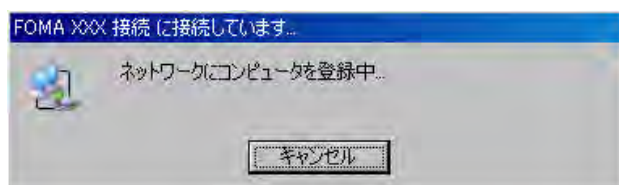
- ④ 指定された番号へ、ダイヤルします。
ここでエラーがでる場合は、モデムの
設定・電話番号を再確認してください。



- ⑤ 接続先に回線がつながり、利用者のユーザー名とパスワードが正しいか確認を受けています。ここでエラーがでる場合は、ユーザー名とパスワードを再確認してください。



- ⑥ 利用者の確認が終わり、接続を承認されてネットワークに接続しようとしています。ここでエラーがでる場合は、TCP/IP の設定を再確認してください。



- ⑦ タスクバーのトレイに接続状態を示すインジケータ（小さなアイコン）が表示されれば、接続完了です。切断方法は、アイコンを右クリックすると表示されるメニューの中から「切断」を選択してください。



4. 装置仕様

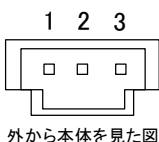
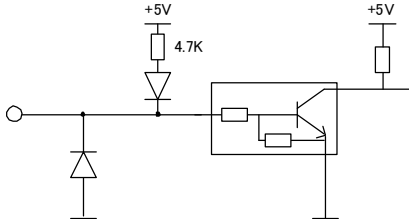
4.1. 主要諸元

項 目		内 容		備 考
対応サービス		FOMA パケット通信		
DTE インタフェース	収容ポート数	1 回線		
	インタフェース	RS-232C		
	信号	SD, RD, ER, DR, RS, CS, CD, CI		
	伝送速度	1200, 4800, 9600, 19200, 57600, 115200bps		DIP スイッチより設定
	伝送フォーマット	Start: 1bit, Stop: 1/2bit, Data: 7/8bit, Parity: none/even/odd		DIP スイッチより設定
	フロー制御	ハードフロー制御 (RS/CS), ソフトフロー制御 (XON/XOFF)		
	制御コマンド	AT コマンド準拠		
	エスケープ検出	あり		
無線インタフェース		FOMA UMD1-F の無線仕様に準じる		
動作温度		-20°C ~ +60°C		
保存温度		-30°C ~ +85°C		
動作湿度		20% ~ 85% (但し結露なきこと)		
電源		DC+5V ± 10%		
瞬時停電耐性		2ms 以内		
サイズ		約 106mm × 約 65.4mm × 約 22mm		突起物含む 取り付け金具含まず
		約 135mm × 約 65.4mm × 約 28mm		突起物含む 取り付け金具含む
質量	本体	約 105g		
	取り付け金具	約 43g		
消費電流		待受け時 (ER-OFF)	平均 130mA	3 分以上 ER-OFF 継続時
		待受け時 (ER-ON)	平均 160mA	
		パケット送信時	平均 350mA	
		パケット受信時	平均 330mA	
		最大値	1.0A 以下	
ソフト暴走監視「WDT」時間 (ハード設定あり)		平均 1s		
WDT リセット時間		平均 50ms		
パワーオンリセット時間		平均 800ms		

項 目	内 容	備 考
振動条件	加速度 19.6m/s (2G)、振動周波数 30~100Hz の振動 (1 掃引時間 20 分) を上下／左右／前後に加えた後に各部の損傷、部品などの脱落がなく、機能／性能に問題なきこと	
衝撃条件	1m の高さからリノリウム張りコンクリートの床の上に 6 面を各 1 回ずつ自然落下させて、部品などの脱落がなく、機能／性能に問題なきこと	

4.2. 物理的インタフェース

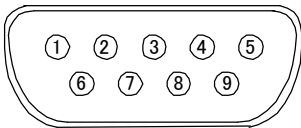
4.2.1. 電源 IF 部

項 目	仕 様
コネクタ	53103-0330 (日本モレックス社)
ピン配置	 1 : VCC 2 : QNT (電源コントロール) 3 : GND 外から本体を見た図
入力電圧	DC+5.0V±10%
電源コントロール(QNT)入力 等価回路	
入力形式	接地型 (逆流防止ダイオード付き、最大 80V)
接続可能入力信号	GND : 電源 OFF OPEN : 電源 ON

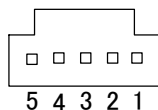
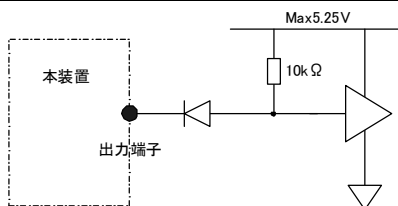
推奨接続電源

項 目	仕 様
電源	- 定格電圧 : DC+5.0V±10% - リップル電圧 : 50mVp-p 以下 - 定格電流 : 1.0A 以上
コネクタ	ケーブル側のコネクタハウジング 51030-0330 (日本モレックス社) ケーブル側のコネクタピン 50083 (日本モレックス社)

4.2.2 DTE インタフェース

項 目		仕 様																																									
収容ポート数		1 回線																																									
インタフェース		RS-232C																																									
ピン配列と信号名		 <table border="1" data-bbox="665 562 1295 922"> <thead> <tr> <th>ピン No</th><th>信号名</th><th>方向</th><th>説明</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>CD</td><td>出力</td><td>キャリア検出</td></tr> <tr> <td>2</td><td>RD</td><td>出力</td><td>データ</td></tr> <tr> <td>3</td><td>SD</td><td>入力</td><td>データ</td></tr> <tr> <td>4</td><td>ER</td><td>入力</td><td>データ端末レディ</td></tr> <tr> <td>5</td><td>GND</td><td>—</td><td>接地</td></tr> <tr> <td>6</td><td>DR</td><td>出力</td><td>データセットレディ</td></tr> <tr> <td>7</td><td>RS</td><td>入力</td><td>送信要求</td></tr> <tr> <td>8</td><td>CS</td><td>出力</td><td>送信可</td></tr> <tr> <td>9</td><td>CI</td><td>出力</td><td>着信検出</td></tr> </tbody> </table>		ピン No	信号名	方向	説明	1	CD	出力	キャリア検出	2	RD	出力	データ	3	SD	入力	データ	4	ER	入力	データ端末レディ	5	GND	—	接地	6	DR	出力	データセットレディ	7	RS	入力	送信要求	8	CS	出力	送信可	9	CI	出力	着信検出
ピン No	信号名	方向	説明																																								
1	CD	出力	キャリア検出																																								
2	RD	出力	データ																																								
3	SD	入力	データ																																								
4	ER	入力	データ端末レディ																																								
5	GND	—	接地																																								
6	DR	出力	データセットレディ																																								
7	RS	入力	送信要求																																								
8	CS	出力	送信可																																								
9	CI	出力	着信検出																																								
伝送速度		1200, 4800, 9600, 19200, 57600, 115200bps ※ DIP スイッチにより設定																																									
伝送フォーマット		Start: 1bit, Stop: 1/2bit, Data: 7/8bit, Parity: none/even/odd																																									
フロー制御		ハードフロー制御 (RS/CS), ソフトフロー (XON/XOFF)																																									
電圧規格	入力 H レベル	+5～+15V																																									
	入力 L レベル	-5～-15V																																									
	出力 H レベル	+3V 以上																																									
	出力 L レベル	-3V 以下																																									

4.2.3 モニタインタフェース

項 目	仕 様																								
コネクタ	53103-0530（日本モレックス社）																								
ピン配列と信号名	 5 4 3 2 1 外から本体を見た図 <table><thead><tr><th>ピンNo</th><th>信号名</th><th>方向</th><th>説明</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>PACKET</td><td>出力</td><td>パケット圏内の時、Lレベル出力します。</td></tr><tr><td>2</td><td>ANT3</td><td>出力</td><td>電波が通常状態の時、ANT1、2ともにLレベル出力します。</td></tr><tr><td>3</td><td>ANT2</td><td>出力</td><td>電波がやや弱い状態の時、ANT1とともにLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。</td></tr><tr><td>4</td><td>ANT1</td><td>出力</td><td>電波が弱い状態の時、ANT1のみLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。</td></tr><tr><td>5</td><td>SG</td><td>－</td><td>接地</td></tr></tbody></table>	ピンNo	信号名	方向	説明	1	PACKET	出力	パケット圏内の時、Lレベル出力します。	2	ANT3	出力	電波が通常状態の時、ANT1、2ともにLレベル出力します。	3	ANT2	出力	電波がやや弱い状態の時、ANT1とともにLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。	4	ANT1	出力	電波が弱い状態の時、ANT1のみLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。	5	SG	－	接地
ピンNo	信号名	方向	説明																						
1	PACKET	出力	パケット圏内の時、Lレベル出力します。																						
2	ANT3	出力	電波が通常状態の時、ANT1、2ともにLレベル出力します。																						
3	ANT2	出力	電波がやや弱い状態の時、ANT1とともにLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。																						
4	ANT1	出力	電波が弱い状態の時、ANT1のみLレベル出力します。 受信レベルが弱いと通信を行うことができない場合があります。 通信可能なエリアに移動してください。																						
5	SG	－	接地																						
等価回路	 Max 5.25 V 10k Ω 本装置 出力端子 電源 OFF 時は、ハイインピーダンス状態になります。 ※ 電源 OFF 時は、外部装置側のすべての出力ピンをハイインピーダンス状態にしてください。																								
5 芯仕様	ケーブル側のコネクタハウジング ・ 51030-0530（日本モレックス社） ケーブル側のコネクタピン ・ 50083（日本モレックス社）																								

4.2.4 ANT インタフェース

項 目	仕 様
SMA コネクタ	HRMJ-U, FLJ-PC (ヒロセ電機)
適合アンテナ	「1.5.1. 使用アンテナについて」(→ P.7) 参照
ANT1	TRX/GND (送受信/接地)

4.2.5 接地端子

アース線を接続する際に使用します。アース線は、お買い上げ時接地端子に取り付けられているネジで、ゆるみがないよう確実に取り付けてください。

！重要

アースは確実に行ってください。

接地端子以外に取り付けられているネジ以外は使用しないでください。

(締付けトルク:0.59N・m(6.0kgf・cm))

5. AT コマンド

コマンドを入力するときは、「A/」コマンド以外は必ずコマンドの前に「AT」（アテンションコード）を入力します。

アテンションコードは必ず「AT」もしくは「at」のいずれかで入力します。コマンドは、必ず半角で入力してください。

AT コマンドを入力しても画面に何も表示されない場合は、「ATE1」と入力してからコマンドを入力してください。

本装置はこのアテンションコードによって、入力された文字列がコマンドであることを認識します。

● コマンド文字列

「AT」の後ろにコマンドを（一部のコマンドを除き）連続して入力することが可能です。

<注：5-1>

AT	コマンド 1	コマンド 2	コマンド 3	CR
----	--------	--------	--------	----

- 1 行に入力できる最大文字数は、57 文字（「AT」を除き「CR」を含む）までです。

- 1 行中にサポートしていないコマンドを入力した場合、未サポートコマンド以降のコマンド処理は行わず、『ERROR』を表示します。

- エスケープによりオンラインコマンドモードへ移行した場合、「ATH」、「ATO」以外のコマンドに対しては、リザルトコード『OK』をDTEに対して送信しますが、処理は行いません。

- 応答コードの待ち合わせなしで連続してコマンドを入力した場合、エコーの間に応答コードが出力される場合があります。この対処方法として以下の2つがあります。

- ・ コマンドの入力は応答コードが返ってきてから行う。
- ・ 応答コードが返ってくるのを待たない場合は、「ATE0」コマンドにてエコーを返さない設定とする。

- コマンドの「CR」の後に「LF」が付加されている場合、エコーの「LF」が出力される場合と出力されない場合があります。この対処方法として以下の2つがあります。

- ・ コマンドには「LF」を付加しない。
- ・ 「ATE0」コマンドにてエコーを返さない設定とする。

！ 重要

電源起動時に出力されるコメントメッセージ「Setup Complete」を確認した後に AT コマンドを入力してください。確認前に入力された AT コマンドは、全て無効となります。
本コメントメッセージの出力は、内部パラメータ設定上で ON/OFF 設定されます。
※「2.8.RS-232Cによる内部パラメータ設定」(→ P.25)を参照してください。

<注5-1>

AT コマンド中の「ATD」、「AT!」、「ATI4」、「AT+CGDCONT」に関しましては他のコマンドを連続して入力しないでください。

5.1. FOMA カード制御コマンド

本装置では以下の FOMA カード制御コマンド（AT コマンド仕様準拠）により、FOMA カードへのアクセスを行います。

コマンド	パラメータ	機能	備考
+VERPIN	PIN コード(4～8 桁の数字)	PIN コードの入力および検証	
+CHPIN	現 PIN コード(4～8 桁の数字)、新 PIN コード(4～8 桁の数字)	PIN コードの変更	本装置内ではなく FOMA カードに新コードが記憶される
+UNBPIN	PIN 解除コード(8 桁の数字)、新 PIN コード(4～8 桁の数字)	PIN 解除コード、PIN コードの入力	
+ENAPIN	PIN コード(4～8 桁の数字)	PIN の有効化	本装置内ではなく FOMA カードに有効／無効情報が記憶される
+DISPIN	PIN コード(4～8 桁の数字)	PIN の無効化	

5.1.1. FOMA カード制御コマンド詳細

FOMA カード制御コマンドは FOMA カードの PIN 機能（パスワード）専用のコマンドです。

+VERPIN PIN コードの入力

書式 AT+VERPINxxxxxxxx
 xxxxxxxx=現在の PIN コード（4～8 桁の数字）
 解説 FOMA カードへの PIN 入力を行います。

+CHPIN PIN コードの変更

書式 AT+CHPINxxxxxxxx, yyyyyyyy
 xxxxxxxx=現在の PIN コード（4～8 桁の数字）
 yyyyyyyy=新しい PIN コード（4～8 桁の数字）
 解説 PIN コードの変更を行います。

+UNBPIN PIN 解除コード、PIN コードの入力

書式 AT+UNBPINxxxxxxxx, yyyyyyyy
 xxxxxxxx=PIN 解除コード（8 桁の数字）
 yyyyyyyy=新しい PIN コード（4～8 桁の数字）
 解説 ブロックされている PIN の解除を行います。また、新しい PIN コードの入力を行います。

+ENAPIN PIN の有効化

書式 AT+ENAPINxxxxxxxx
 xxxxxxxx=現在の PIN コード（4～8 桁の数字）
 解説 PIN の有効化を行います。
 PIN を有効化している場合は、電源 ON 時に PIN 無入力状態が 3 分以上続くと、本装置が電源 OFF します。既に PIN が有効化されている場合は、PIN 有効化コマンドは無効になり、『ERROR』が表示されます。

+DISPIN PIN の無効化

書式 AT+DISPINxxxxxxxx
 xxxxxxxx=現在の PIN コード（4～8 桁の数字）
 解説 PIN の無効化を行います。
 PIN を無効化している場合は、電源 ON 時に PIN を要求せずに、発信／着信動作を行うことが可能になります。また、電源 ON 時に、無入力状態が 3 分以上続いても電源 OFF しません。
 既に PIN が無効化されている場合、PIN 無効化コマンドは無効になり、『ERROR』が表示されます。

5.1.2 FOMA カード制御コマンドのリザルト

リザルト	意味
Input_PIN	装置の電源投入後に「AT」を投入すると、PIN 入力要求が表示される PIN 入力が済むまで、その他のコマンドは受け付けられない
OK	PIN 入力済み、通常のコマンド入力が可能になる
Illegal_PIN	PIN コードが違う
ERROR	コードのパラメータ不足またはパラメータ異常
Block_PIN	PIN コードを続けて 3 回間違えて入力したことによる、ブロック状態を示す その他のコマンドは受け付けられない
Input_UNBPIN	PIN 解除コードの入力が必要 契約時に申込書に記載されている PIN 解除コードを入力する 「+UNBPIN」以外のコマンドは受け付けられない
ICC_ERROR1	PIN 解除コードを 10 回間違えて入力したことによる、ブロック状態を示す FOMA カードの購入元でブロックを解除すること
ICC_ERROR2	FOMA カード異常
POWER_OFF	FOMA カード異常
Enable_PIN	PIN 入力が必要な状態を示す
Disable_PIN	PIN 入力が不要な状態を示す

5.2 AT コマンド一覧

コマンド	パラメータ	動作内容	メモリ	初期値	UM-ADP・D との差異
A	なし	アンサーモードでの回線接続をする	-	-	
A/	なし	直前に実行したコマンドを再実行する ※ オンラインコマンドモード時は無視される またオンラインコマンドモード時に入力した AT コマンドは再実行の対象にならない	-	-	
C	0	圏内／圏外表示をしない	○	0	
	2	圏内／圏外表示をする			
D	0～9、A、B、C、D、*、#、-	ダイヤルコード	-	-	
	L、P、T、W	無効			
	N	リダイヤルする <注：5-2>			
	Nn	短縮ダイヤルに発信する (n = 1～5)			
	I	パケット通信を指定する			
	**	パケット通信指定電話番号ヘッダ			
	<cid>1～10	接続先 (APN) にパケット発信する			本装置のみ有効なパラメータです。
E	0	コマンド状態でエコーを返さない	○	1	
	1	コマンド状態でエコーを返す			
H	0	オンフックする	-	-	
	1	オフフックする			
	2	パケット通信時、データを壊しオンフックする			
I	0	UM-ADP・D の最大通信速度を返す	-	-	ROM のチェックサムが異なります。
	1	FOMA UM01-F の ROM のチェックサムを返す			
	2	ROM のチェックサムを計算し、応答コードを返す			
	3	UM-ADP・D に内蔵している DoPa UM F01 のファームウェアのバージョンを返す			
	4	UM-ADP・D に内蔵している DoPa UM F01 の識別コードを返す			
	5	国別の識別コードを返す			
N	n	内部不揮発性メモリに登録された短縮番号 n (n = 1～5) を消去する n = 6 の場合、すべての短縮番号を消去する	-	-	
N#	電話番号	短縮番号 n (n = 1～5) に電話番号を登録する (20 桁まで登録可能) 登録できる電話番号は、「A」「B」「C」「D」「0～9」「#」「*」「-」	-	-	

コマンド	パラメータ	動作内容	メモリ	初期値	UM-ADP・D との差異
0	0	オンラインモードへの復帰する	-	-	
	1	オンラインモードへリトレイン後、復帰する			
Q	0	応答コードを返す	○	0	
	1	応答コードを返さない			
Sr?	なし	r 番目の S レジスタの値を読み出す	-	-	
Sr=n	なし	r 番目の S レジスタに値 n を書き込む	-	-	
U	0	発 ID 情報表示しない 着 ID 情報表示しない	○	0	
	1	発 ID 情報表示する 着 ID 情報表示しない			
	2	発 ID 情報表示しない 着 ID 情報表示する			
	3	発 ID 情報表示する 着 ID 情報表示する			
V	0	応答コードを数字で返す	○	1	
	1	応答コードを英単語で返す			
W	0	不揮発性メモリ 0 を読み込む	-	-	
	1	不揮発性メモリ 1 を読み込む			
Z	0	不揮発性メモリ 0 に設定する	-	-	
	1	不揮発性メモリ 1 に設定する			
&C	0	OD は常に ON にする	○	1	
	1	OD はキャリアが検出されている間 ON にする			
&D	0	ER の状態を無視する	○	2	
	1	ER が ON から OFF に変化するとオンラインコマンドモードになる			
	2	ER が ON から OFF に変化すると回線を切断し、オフラインコマンドモードになる			
	3	ER が ON から OFF に変化すると回線を切断し、オフラインコマンドモードになる			
&F	なし	本装置の設定を工場出荷状態にする	-	-	
&P	なし	本装置の FOMA カードソケットに実装した FOMA カードの電話番号表示する	-	-	
&S	0	DR は常に ON にする	○	0	
	1	DR はオンフック状態では OFF、ハンドシェイクを開始すると ON にする			
&W	0	現在の状態を不揮発性メモリ 0 に書き込む	-	-	
	1	現在の状態を不揮発性メモリ 1 に書き込む			
&Y	0	電源投入時に不揮発性メモリ 0 を復元する	○	-	
	1	電源投入時に不揮発性メモリ 1 を復元する			

コマンド	パラメータ	動作内容	メモリ	初期値	UM-ADP・D との差異
&Z	0	不揮発性メモリ 0 の初期化する	-	-	
	1	不揮発性メモリ 1 の初期化する			
	2	全ての不揮発性メモリの初期化する			
¥Q	0	フロー制御をしない	○	3	パラメータ 0 の設定が可能です。
	1	本装置-DTE 間の XON/OFF フロー制御をする			
	3	本装置-DTE 間の RS/CS フロー制御をする			
¥S	なし	現在の本装置の設定状態を表示する	-	-	
¥U	0	相手からの ID 情報と着 ID ステータスを表示しない	○	0	パラメータ 0 に設定した場合、相手からの ID 情報と着 ID ステータスを表示しません。
	1	相手からの ID 情報と着 ID ステータスを表示する			
¥V	0	拡張応答コード (TYPE1) を使用しない	○	2	
	1	拡張応答コード (TYPE1) を使用する			
	2	拡張応答コード (TYPE2) を使用しない			
	5	拡張応答コード (TYPE2) を使用する			
¥W	0	本装置-DTE 間のシリアル速度を表示しない	○	1	
	1	本装置-DTE 間のシリアル速度を表示する			
¥Z	0	プロトコルを表示しない	○	1	
	1	プロトコルを表示する			
%R	なし	現在の S レジスタの状態を表示する	-	-	
#FEC=	0	誤り訂正符号化有無自動切替を ON にする	●	1	
	1	誤り訂正符号化有無自動切替を ON にする			
#FEC	?	現在の設定内容の確認する			
#SSTM	-	非対応	-	-	
#STN=	0	無通信時バッテリーセービングを OFF にする	●	1	
	1	無通信時バッテリーセービングを ON にする			
#STN	?	現在の設定内容の確認する			
#TIM=	1~255	無通信タイマの値を設定する	●	5	
#TIM	?	現在の設定内容の確認する			
!	なし	現在の本装置の状態を表示する	-	-	
エスケープ	-	オンラインコマンドモードへの移行する	-	-	
+CGDCONT	1~10 任意	パケット発信時の接続先 (APN) を設定する	●	-	本装置のみ有効なコマンドです。

- ※ ○印は「&W」コマンドにより不揮発性メモリに記憶されるコマンドです。
- ※ ●印は「&W」コマンドなしでも不揮発性メモリに記憶され、「&F」コマンドでの初期化対象外になります。また、初期値は工場出荷時の値になります。

<注5-2>

3分間に2回までしかリダイヤルは受け付けず、3回目以降のリダイヤルでは、応答コード「DELAYED」をDTEに返します。

! 重要

エスケープシーケンス「+++」入力後、「ATH」コマンドにより切断処理を行う場合は、応答コード「OK」受信後、500ms 以上時間を空けてから「ATH」コマンドを入力してください。

5.3. Sレジスタ

レジスタ	設定範囲	単位	機能	メモリ	初期値	UM-ADP・Dとの差異
0	0~255	回	自動応答までのリング(呼び出し)回数を設定する	○	3	
1	リードオンリー	回	リング(呼び出し)回数をカウントする	-	0	
2	0~127	ASCII	エスケープキャラクタを設定する	-	43	
3★	13	ASCII	復帰 (CR) キャラクタ	-	13	
4★	10	ASCII	改行 (LF) キャラクタ	-	10	
5★	8	ASCII	バックスペース (BS) キャラクタ	-	8	
7	1~255	秒	ダイヤル後キャリア待機時間を設定する	○	60	設定範囲が 1~255 となっています。
15	1~255	20 ミリ秒	エスケープコマンドで「+++」を選択した場合のガード時間を設定する	○	50	
51	0~255	100 ミリ秒	パケット通信時の ATH0、ER OFF 発行時の回線切断開始までの時間を設定する	○	30	回線切断開始までの時間となっています。
52	-	-	非対応	-	-	

※ ○印は「&W」コマンドにより不揮発性メモリに記憶されるコマンドです。

※ ★印 S3~5 レジスタの設定値は変更できません。

！重要

本装置は、FOMA UMO1-F と UM-ADP・D で使用頻度が高い差分コマンドの処理を行いますが、一部コマンド（網かけ部）は FOMA UMO1-F の AT コマンドに準拠しておりますので、差異が生じます。差異が生じるコマンドをご使用の場合は、内容をご確認ください。

6. UM-ADP・D との差分

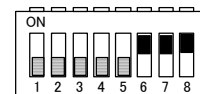
UM-ADP・D と本装置の差分について以下に示します。

項目	内容	備考
ご契約	「FOMA サービス」のご契約が必要となります。	
アンテナコネクタ	アンテナコネクタの形状が異なります。	
パケット圏内外／電界強度出力コネクタ	パケット圏内外／電界強度出力コネクタが追加されています。	
起動時間	UM-ADP・D と比べて起動に時間がかかります。	
切断時間	UM-ADP・D と比べて切断に時間がかかります。	
DTE 通信速度	57600bps、115200bps の設定が追加されています。	DIP スイッチによる設定となります。
動作温度	動作温度範囲が縮小されています。 UM-ADP・D : -20～+65℃ 本装置 : -20～+60℃	
AT コマンド	ATI1 の ROM のチェックサムが異なります。	
	AT+Q0 (フロー制御をしない) の設定が可能です。	
	AT+U0 に設定した場合、相手からの ID 情報と着 ID ステータスを表示しません。	
S レジスタ	S7 レジスタの設定範囲が縮小されています。 UM-ADP・D : 0～255 本装置 : 1～255	
	S51 レジスタの機能が回線切断開始までの時間となっています。	
応答コード	AT コマンド、S レジスタの項目によりタイミングに差異がある場合があります。	
RS-232C 信号線	RS-232C 信号線のタイミングに差異がある場合があります。	
パケット通信	無線回線速度が速くなっていますので、データの送受信速度が速くなります。	
FOMA の発信動作	FOMA の発信動作 (ATD*99**[cid]#) が可能です。	APN の登録は必要となります。

7. メンテナンス

7.1. 自己診断モード

DIP スイッチを【自己診断モード (SW6～8:ON, SW1～5 のいずれかが OFF)】に設定し、本装置の電源を切断し RS-232C ケーブル (ストレートケーブル: メス-メス) にてターミナルソフト (ハイパーターミナル等) を接続してください。
ターミナルソフトの通信設定を次のように設定し、本装置の電源を入れてください。



- ・ 通信速度 : 19200bps
- ・ データビット : 8bit
- ・ パリティ : なし
- ・ ストップビット : 1bit

本装置の電源起動を行うと本装置は自己診断モードとなり内部メモリおよび FOMA カードの有無等のチェックを行います。チェック時間は、約 10～20 秒です。

7.1.1. エラーチェック詳細

自己診断モードで電源起動を行うと、下記の①～⑦のチェック動作を順に行います。

① LED チェック

LED を数秒間順次点灯させていきます。(但し、電源 LED は除く)

※ 通信中 ⇒ 圏内 ⇒ アンテナピクトマーク 1 ⇒ アンテナピクトマーク 2 ⇒ アンテナピクトマーク 3 で順次点灯します。

② 内蔵メモリチェック

CPU 内蔵メモリにおけるハードウェア障害をチェックします。

③ 外部メモリチェック

CPU の外部メモリにおけるハードウェア障害をチェックします。

④ EEPROM チェック

設定データ格納用の EEPROM におけるハードウェア障害をチェックします。

⑤ FOMA UM01-F の応答チェック

FOMA UM01-F の電源制御を行い、FOMA UM01-F からの応答を確認します。

⑥ FOMA カードの有無チェック

FOMA カードの実装状態を監視します。

⑦ 最終確認

試験が終了すると、LED が全消灯⇒全点灯を行います。

エラーメッセージを出力する時を除き、以下の試験終了メッセージが出力されます。

Self Test END

試験終了後は、以下の状態を確認しハードウェアのエラーの有無を確認します。＜注 6-1＞

項	チェック項目	結果表示 LED	エラー発生時メッセージ出力
②	内蔵メモリチェック	通信中 LED	Int Memory check error
③	外部メモリチェック	圏内 LED	Ext Memory check error
④	EEPROM チェック	アンテナピクトマーク 1 LED	EEPROM Memory check error
⑤	FOMA UM01-F の応答チェック	アンテナピクトマーク 2 LED	無し
⑥	FOMA カードの有無チェック	アンテナピクトマーク 3 LED	無し

⑧ 試験終了後、お客様がご使用になられる設定 (DIP スイッチ) に戻してください。

<注 6-1>

結果については、項目により上記 LED が試験終了後、異常時のみ点滅を続けます。
LED チェックに関しましては、10 秒間順次点灯しているかの目視による確認になります。

7.2. ご購入時の設定に戻すには

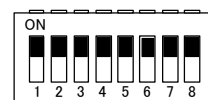
お客様のご購入時の設定に戻すことが可能です。この際、お客様の設定された全ての設定内容が消去されますことをご了承ください。<注 6-2>

7.2.1. 操作手順

- ① 本装置の電源を切断し、RS-232C ケーブル（ストレートケーブル：メス-メス）にてターミナルソフト（ハイパーターミナル等）を接続してください。

- ② DIP スイッチを【工場出荷設定モード (SW1~8 全て ON)】に設定してください。

(右図参照)



- ③ ターミナルソフトの通信設定を次のように設定し、本装置の電源を入れてください。

- ・ 通信速度 : 19200bps
- ・ データビット : 8bit
- ・ パリティ : なし
- ・ ストップビット : 1bit

- ④ ターミナルソフトに下記メッセージが表示されます。

Default Setup [1 : YES 2 : NO] :

- ⑤ 設定を全て消去してもいい場合には 1 を、キャンセルしたい場合は 2 を押して Enter キーを押してください。

- ⑥ 設定の消去が完了した場合は、ターミナルソフトに下記メッセージが表示されます。

Default Setup Complete
Please Power Off and Restart

設定の消去をキャンセルした場合は、ターミナルソフトに下記メッセージが表示されます。

Please Power Off and Restart

<注 6-2>

FOMA UMD1-F APN WRITE ERROR のメッセージが表示された場合は、FOMA UMD1-F への APN 消去が完了しておりませんので、再実行してください。

7.3. 故障かな？と思ったら

本装置の故障と思った時には、この章をよくお読みください。コマンドの設定ミスなどで動作がうまくいかない場合があります。以下の点をもう一度確かめください。

- 本装置と DTE とは正しく接続されていますか。
- 通信設定は合っていますか。
- 使用される動作モードが異なっていませんか。
- FOMA カードは実装されていますか。

ハードウェア障害もしくは、FOMA カードの未接続状態のチェックを行うため自己診断モードで自己診断を行うことをお勧めします。

※ 本装置の中に金属類や可燃物を差し込んだり、落としたりした場合は、問合せ窓口にご連絡ください。

症 状	チェックする箇所
電源が入らない	➤ 電源コネクタがしっかりと差し込まれていますか。 ➤ 電源ピンとグラウンドピンが逆になっていませんか。 ➤ 規定電圧外を供給していませんか。 ➤ 電源コネクタの外部電源コントロール端子が、接地された状態になっていませんか。
RS-232C 間で通信ができない	➤ 本体の電源は入っていますか。 ➤ DTE との設定はあっていますか。 ☆ AT コマンドを入力しても、『OK』が表示されない場合は、次の点を確認してください。 ➤ 応答コードを表示するコマンド「ATQ0」を入力していますか。 ➤ メッセージを英文字で表示するコマンド「ATV1」を入力していますか。 ➤ 「AT&F」コマンドを入力して、もう一度操作してください。 ➤ コマンドエコーを返すコマンド「ATE1」を入力していますか。
パケット通信ができない	➤ FOMA カードの PIN コード制御はあっていますか。 ➤ 圏内 LED 表示は点灯していますか。 ➤ 圏内通知以前に通信を開始していませんか。 ➤ お客様の使用環境設定はあっていますか。
自動着信ができない	➤ S0 レジスタの設定は行っていますか。
再ダイヤルができない	➤ 「ATDN」コマンドを正しく入力しましたか。 ➤ 発信規制中に再発信していませんか。 3分以内の再発信は2回までです。
コマンドを入力したら『ERROR』と表示される	➤ データ通信モードの設定に応じた AT コマンドを入力していますか。 ➤ コマンドの文字数が 57 文字（「AT」を除き「CR」を含む）以内になっていますか。 ➤ 正しいコマンドを入力しましたか。

症 状	チェックする箇所
エスケープキャラクタを入力しても『OK』が表示されない	➤ S2 レジスタに設定したキャラクタを入力しましたか。初期設定値であった場合、エスケープキャラクタは「+++AT」です。 ➤ S2 レジスタ設定値が 127 になっていませんか。127 に設定した場合は、エスケープは無効となります。 ➤ 応答コードを表示するコマンド「ATQ0」を入力していますか。
エスケープキャラクタを忘れた…	➤ 「AT&F」を入力してください。エスケープキャラクタは初期値(+)に戻ります。
アンテナピクトマーク 3 が点滅状態になる	➤ FOMA カードは実装されていますか。 ➤ FOMA カードソケットのロックはきちんとされていますか。 ➤ 本装置の蓋はきちんとされていますか。

8. 保証とアフターサービスについて

8.1. 保証について

本装置には保証書がついていますので、必ずお受け取りください。記載内容および『販売店名・お買い上げ日』などの記載事項をお確かめの上、大切に保管願います。必要事項が記載されていない場合は担当営業へお申し付けください。保証期間は、お買い上げ日より1年間です。

8.2. 故障の場合は

修理を依頼される前に、本書の「7.3. 故障かな？と思ったら」(→ P.60)をご確認ください。それでも解決しない場合は、ご購入先もしくは下記連絡先にご相談ください。

株式会社 富士通パーソナルズ モバイルフォン営業本部 法人営業統括部



0120 - 822 - 305

携帯電話、PHSからもご利用になれます

受付時間：9:00～12:00, 13:00～17:00（土、日、祝日を除く）

お問い合わせは下記 URL から

<http://jp.fujitsu.com/group/personal/services/msolution/>

技術的なお問い合わせ

株式会社 九州テン 生産本部 事業推進部



092 - 473 - 5164

携帯電話、PHSからもご利用になれます

受付時間：10:00～12:00, 13:00～17:00（土、日、祝日を除く）

お問い合わせ E-mail: um_adp@qten.co.jp

※ ダイヤル番号をよくご確認の上、お間違いのないようにおかけください。

- ◎ 保証期間中は
 - ・ 保証書の記載内容に基づいて修理いたします。
 - ・ 故障修理を実施の際は、必ず保証書をお持ちください。保証期間内であっても保証書の提示がないもの、お客様のお取り扱いによる故障・損傷等は有償修理となります。
- ◎ 次の場合は、修理できないことがあります。
 - ・ 試験の結果、水濡れ・結露・汗等による腐食が発見された場合、および内部の基板が破損・変形している場合は修理できないことがありますのであらかじめご了承ください。なお、修理が実施できる場合でも保証対象外ですので有償修理となります。
- ◎ 保証期間が過ぎた時は
 - ・ 修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。
- ◎ 部品の保証期間は
 - ・ 本装置の補修用性能部品（機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後 6 年間です。この部品保有期間を修理可能期間といたします。また、保有期間が経過した後も、故障箇所によっては修理可能な場合がありますので、前ページの連絡先へお問い合わせください。
- ◎ お願い
 - 本装置、FOMA カードおよび、付属品の改造はおやめください。火災・けが・故障の原因となります。
 - ・ 本装置は、電波の混信やネットワークの故障を防ぐため、法律により技術基準が定められており、技術基準を満たさない装置や FOMA カードは使用できません。
 - ・ 改造（部品の交換・改造・塗装など）が施された場合は、改造部分を元の状態に戻していただいた場合のみ、故障修理のお取り扱いをさせていただきます。ただし、改造の内容によっては、故障修理をお断りする場合があります。
 - 本装置に貼付されている銘板シールは、はがさないでください。
 - ・ 銘板シールには、技術基準を満たす証明書の役割があり、銘板シールが故意にはがされたり、貼り替えられた場合など、銘板シールの内容が確認できないときは、技術基準適合の判断ができないため、故障修理をお受けできない場合がありますので、ご注意願います。
- ◎ 電子情報の消去について
 - ・ お客様または第三者が本装置のお取り扱いを誤ったとき、本装置のメモリ等が静電気ノイズの影響を受けたとき、また故障修理等のとき、まれに記憶内容が変化、消失することがあります。重要な内容は必ず控えておいてください。記憶内容が変化、消失したことによる損害については、当社に重大な過失、故意がない限り当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- ◎ 保証対象物品について
 - ・ 保証対象物品は本装置本体（FUM-ADP-D）のみであり、その他の付属品については保証対象外となります。