

IEEE802.15.4 準拠 2.4GHz 無線システム

DLNET-EZ

ユーザーズマニュアル

WP-07-090818

第7版 平成21年8月



データリンク株式会社



安全にお使いいただくために必ずお読みください

火災の原因になります

正しい電源電圧でお使いください。

湿気や埃、油煙、湯気が多い所には置かないでください。

暖房器具の近くや直射日光があたる場所など、高温の場所で使用したり放置しないでください。

たこ足コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしないでください。

電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。

内部に異物を入れないでください。(水厳禁)

本体及び付属品を改造しないでください。

排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

感電や怪我の原因になります

正しい電源電圧でお使いください。

電源ケーブルに加工や熱を加えたり、重いものを載せるなどで傷をつけないでください。

内部に異物を入れないでください。

本体及び付属品を改造しないでください。

濡れた手でコンセントにさわらないでください。

雷発生時は、本製品に触れたり周辺機器の接続をしたりしないでください。

設置、移動の時は電源プラグを抜き、周辺機器の接続を切り離してください。

故障やエラーの原因になります

本体及び付属品を改造しないでください。

排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。

万一、発熱を感じたり、煙が出ていたり、変なにおいがするなどの異常を確認した場合は、ただちに電源を外し使用を中止してお買いあげの販売店にご連絡下さい。

本書の一部または、全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。

本書の内容および製品の仕様、意匠等については、改良のために予告なく変更することがあります。

本書の内容については、万全を記して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気付きの点がございましたら、ご連絡下さいますようお願い致します。

本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは一般に各社の商標または登録商標です。

目次

序章	ご使用になる前に	1
序 - 1	梱包品目	1
序 - 2	注意事項	2
序 - 3	特徴	3
第1章	無線通信使用例	4
1 - 1	1対1 (あるいは1対複数) の使用例	4
1 - 2	ローミング機能を使った使用例	5
第2章	基本動作	6
2 - 1	無線送受信プロトコル (DLNETシリーズ共通)	6
2 - 2	DLNET-EZ の送受信	7
2 - 3	ローミング動作	8
第3章	条件の設定、変更方法	10
3 - 1	条件の設定とは	10
3 - 2	TELNETによる設定モード (Program Mode) への入り方	10
3 - 3	RS232Cからの設定モード (Program Mode) への入り方 ...	11
3 - 4	設定項目表示例と設定方法	12
3-4-1	表示画面例	12
3-4-2	設定方法 (TCP/IP関係)	13
3-4-3	設定方法 (無線関係)	14
3 - 5	設定項目	15
3-5-1	TCP/IPで設定が必要な項目	15
3-5-2	無線関係の項目	16
3-5-3	必要に応じて設定する項目	19
	DLNET-EZをクライアントとする	19
	監視等の条件項目	20
	その他の項目	21
3-5-4	デフォルト設定で使用する項目	22
3-5-2	ローミング動作の際にDLNET-MZAに設定する項目	23

.....

第4章 コマンド	24
第5章 ハード仕様	25
5 - 1 使用環境、消費電流	25
5 - 2 形状、重量	26
5 - 3 コネクタ仕様	27
5 - 4 LEDとSW.....	27
保証規定	28

序章 ご使用になる前に

序 - 1 梱包品目

DLNET-EZには以下の品目が含まれます。品目数量をご確認下さい。
不足がある場合は、弊社営業部までご連絡下さい。

DLNET-EZ 本体	1 台
AC アダプタ (型式: TAS2600) DLNET-EZ 用の AC アダプタです。	1 個
調歩同期用 RS232C クロスケーブル 3m 両端に Dsub25 ピンオスを持つ RS232C のクロスケーブルです。	1 本
Dsub9 ピン、25 ピン 変換コネクタ 接続 PC が DOS/V 機の際にケーブルとの間に挿入して使用します。	1 個
ターミナルソフト TERM WIN CD-R 条件設定や簡単な動作確認が可能なターミナルソフトです。	1 枚
TERM WIN ユーザーズマニュアル	1 冊
DLNET-EZ ユーザーズマニュアル (本誌)	1 冊

.....

序 - 2 注意事項

このマニュアルには、本製品を正しくご利用頂くための注意事項、仕様、接続方法等について解説しています。必ずお読みになり内容をよく理解された上でお使い下さい。

異なるインターフェースを接続しないで下さい。
異なるインターフェースを接続すると破損や火災の原因となります。

湿気や埃、油煙、湯気がない所に置かないで下さい。
破損や火災等の原因となります。

暖房器具の近く等の高温の場所で使用したり放置しないで下さい。
破損や火災等の原因となります。

内部に異物を入れないで下さい。
異物や水が入ると破損や火災等の原因となります。

本体を改造しないで下さい。
感電や怪我、破損の原因となります。

本製品を落としたり、強い衝撃を与えないで下さい。
故障等の原因となります。

万一、発熱を感じたり、煙が出ていたり、変なにおいがするなどの異常を確認した場合は、直ちにLANケーブル等のケーブル類及びACアダプタ等の電源をはずし使用を中止して、お買い上げの販売店にご連絡下さい。

序 - 3 特 徴

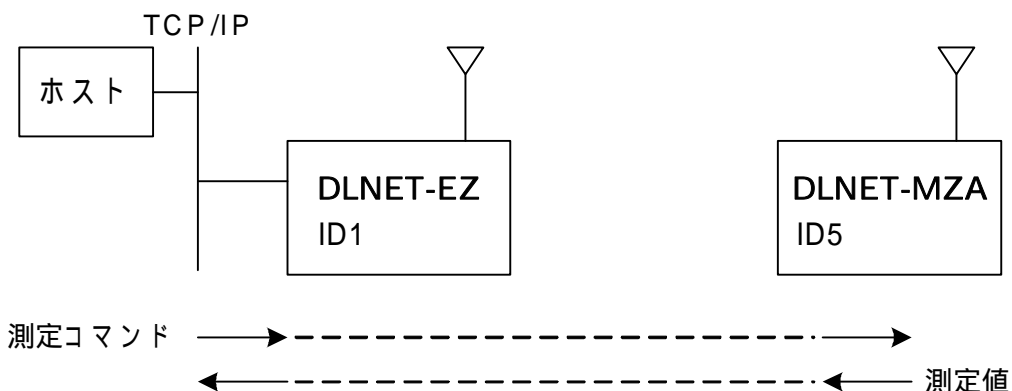
- 1) DLNET-EZ は、IEEE802.15.4 物理層を使用した 2.4GHz 帯無線モデムです。無線部は ZIGBEE 仕様の 2.4GHz 帯域のフリースケール社製 MC13192 を使用しています。
但し、無線部プロトコルは独自プロトコルを使用しています。
- 2) 弊社の TCP/IP プロトコルコンバータ Enet-R に無線コアを搭載したもので、無線通信とイーサネット通信を行います。
- 3) 弊社 DLNET シリーズの DLNET-MZA (シリアル、アナログ、IO 制御端末) と組み合わせてシステムを構築することができます。
- 4) 独自プロトコルを搭載している為、ホスト装置は TCP/IP ソケットに送信したいデータを送るだけで無線送信を行います。無線上では再送も自動で行います。受信は TCP/IP ソケットから読み出します。
- 5) 無線チャンネルは 16 あり、選択出来ます。
- 6) 1 対 1 に限らず複数端末装置との通信も可能です。
- 7) ローミング機能を使用したシステムの親機(アクセスポイント)としての機能を持ちます。複数台の DLNET-EZ を同じホスト装置と TCP/IP 接続することで端末(DLNET-MZA)からのローミングで最適親機を経由しての通信が可能です。
- 8) 個体認識と各種動作条件は各端末の不揮発メモリに保存されます。この編集は TELNET あるいはターミナル等で簡単に行えます。
- 9) 途中での交信先変更や交信状態をチェックする等の用途のためにコマンドでの操作も可能です。
- 10) DLNET-EZ は、電波法の技術基準適合証明を取得しております。

第1章 無線通信使用例

このシステムは、無線モデムとしての装置の性格として大きく2種類に分かれます。

- 1) 無線通信のホストとしての機能を持つ装置
DLNET-EZはアクセスポイント (AP) としてTCP/IPでホスト装置に接続します。
- 2) 無線通信の端末としての機能を持つ装置
DLNET-MZAはAD測定、IO制御、シリアルデータ収集/制御として端末装置に接続して (あるいは組み込んで) 使用します。[DLNETシリーズのマニュアル]も併せてご参照ください。

1 - 1 1対1 (あるいは1対複数) の使用例



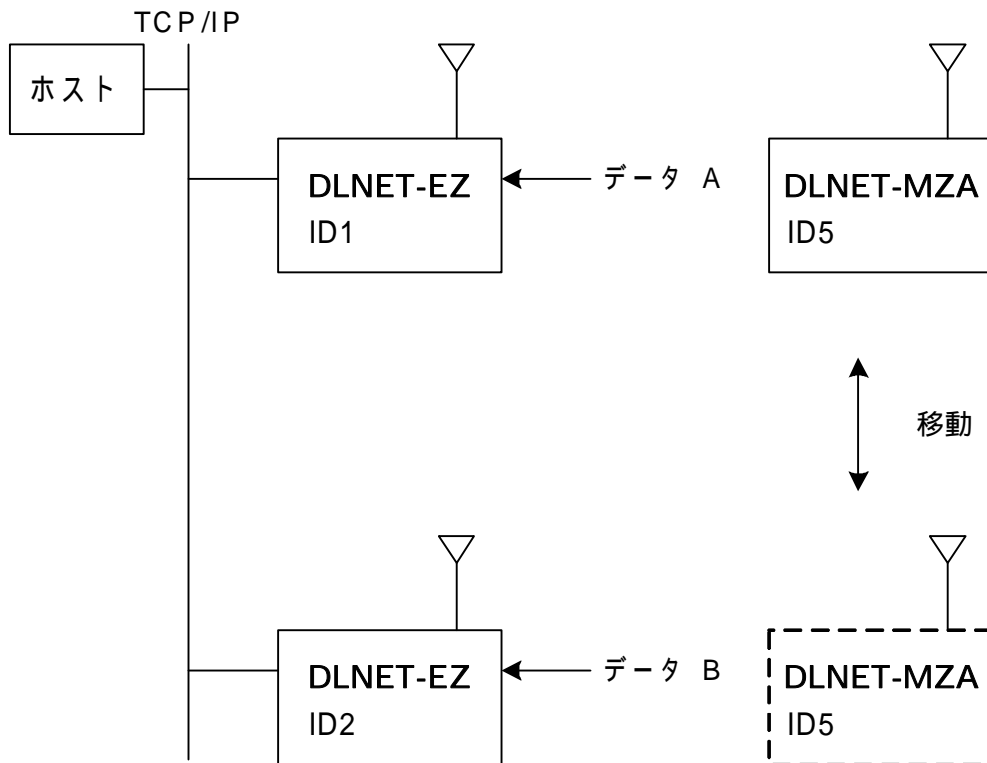
設定例

DLNET-EZ ID1	DLNET-MZA ID5
CH=11	MODE=FULL
ID=001	CH=11
DEST=005	R=D
TNP=xx	ID=005
PR=xx	DEST=001
COM=LINK#	

MODEは動作モード設定
 CHは無線チャンネル
 IDは自機のID
 DESTは相手機のID
 TNPとPRはローミング動作では
 ないので、意味を持たない

この例でのDLNET-EZは、無線システム上はDLNET-UZやDLNET-MZAのFULLモードと同様です。複数台のDLNET-MZAとの交信も可能です。設定例は[第3章 条件の設定、変更方法]を、DLNET-MZAの設定は[DLNETシリーズマニュアル]を参照してください。

1 - 2 ローミング機能を使った使用例



データ Aは ID1経由でホストへ
ID5の移動に伴い データ Bは ID2経由でホストへ

設定例

DLNET-EZ (親機) ID1	DLNET-EZ (親機) ID2	DLNET-MZA (子機) ID5
CH=26 ID=001 DEST=000 TNP=05 PR=01 COM=LINK#	CH=26 ID=002 DEST=000 TNP=05 PR=02	MODE=FULL CH=26 R=E ID=005 DEST=000 TNP=05

- MODEは動作モード設定
- CHは無線チャンネル
- IDは自機のID
- DESTは相手機のID
- TNPは全て同じ値
- PRは親順位で TNP 以内の異なる値

第2章 基本動作

2 - 1 無線送受信プロトコル (DLNETシリーズ共通)

無線交信は同じ無線チャンネルに設定された無線モデム同士でのみ可能です。

無線送受信の交信相手の認識は、個々に割り当てた ID 番号で行います。

従って使用開始にあたり ID や各種条件を設定する必要があります。

無線送受信は、独自のプロトコルを使用しています。

発行元、宛先は ID 番号で認識し、異なる ID 番号では受信しません。

送信するデータはパケット化して無線送信されます。

プロトコルでは、送信パケットが宛先とした相手に届いたかを確認します。

無線状況が良くない場合には再送を行います。再送間隔は 10msec。

これらのプロトコル動作は自動で行われるのでホスト装置あるいは端末装置は送信するデータを無線モデムに送るだけです。

設定された回数の再送を行っても交信出来ない場合には、そのデータは破棄されます。

送信に失敗した情報をホストあるいは端末装置に返す機能はありませんので重要なデータの場合は上位アプリケーションでチェックする必要があります。

送信の宛先は、設定で指定します。又、コマンドでも宛先を変更出来ます。コマンドで宛先を変更した後は指定した宛先へデータが送られます。コマンドについては、[第4章 コマンド]を参照してください。

ご使用前に必ず必要な手順

DLNET-EZは、個々の ID 番号の登録が必要です。(出荷時はデフォルトで0となっています。)

個々の ID 番号はシステムにより割り振って下さい。ID 番号は 1 から 254 が使用できます。

互いに交信する無線同士は同じ無線チャンネルに設定しておく必要があります、この設定も行います。チャンネルは 11 から 26 の 16 種から選択します。

TCP/IP 関連の IP、PORT 等の設定も行います。

設定方法は、[第3章 条件の設定、変更方法]を参照してください。

2 - 2 DLNET-EZ の送受信

ホスト装置は、DLNET-EZとTCP/IPソケット通信を行います。

TCP/IPのコネクションが開設されている時に無線との通信が可能となります。TCP/IPのデータパケットのデータ部分を無線送受信し、相手のDLNETシリーズ機器とデータの送受信を行います。

ホスト装置はTCP/IPソケットのデータとして無線送信のデータを送り、無線からの受信はソケットへの受信として渡されます。

DLNET-EZは、ホスト装置あるいはルータ等が発行するARPブロードキャストに応答し、SYN要求でコネクションを開設します。

また、設定によってはDLNET-EZをクライアントとしてサーバとしてのホスト装置に接続することも可能です。

ホスト装置からのFINでコネクションを閉じます。また、TCP/IPの通信エラーによる再送タイムアウトではRSTにより強制終了となります。

pingを使用してホスト装置よりイーサネット接続の確認が出来ます。ホスト装置のマニュアルを参考にしてください。

2 - 3 ローミング動作

1) ローミングとは

IEEE802.15.4 物理層の規定での無線出力では交信できる範囲に限られます。移動体(子機)のデータ収集等の場合は複数の固定局(親機)を設けて、子機からは移動に伴い通信可能な親機を切り替えながら通信することで広範囲をカバーすることができます。

システムとしては複数の親機を有線のイーサネットに接続することで移動している子機からのデータを収集可能となります。

このために特別なプロトコルで親機を探すローミング機能が追加されています。DLNET-EZを固定局(親機)として、DLNET-MZAの移動体(子機)にローミング用の設定を行うことでこの機能が使用できます。

ローミングを使用しない事も可能で、この場合はDLNET-UZ等と同じようにID、DEST、コマンドでの宛先指定で指定された相手との通信を行います。

2) 親機(AP)としての動作(DLNET-EZ)

DLNET-EZは、固定位置での通信親機(AP)としての動作ができます。

複数のDLNET-EZを移動体の行動範囲に適切な間隔(親機のどれかと交信可能な)で配置します。

ホスト装置は、複数のDLNET-EZに対して複数のソケットを開き接続します。(最大10台)

データ送信が発生した子機は、その時に居る位置での最適な親機経由でホストにデータを送信します。

ホストは受信のあったソケットの順にデータを取り出すことで、子機が移動しても連続的にデータを受け取れるようになります。

ある親機に受信があった直後(子機が経由した親機の近くに居る)ならばホストは子機から経由してきた親機を経由して子機にデータを送ることが出来ます。この場合、ホストはコマンドで子機のIDを宛先として指定します。

3) ローミング子機 (DLNET-MZA)

DLNET-EZはローミングの子機にはなれません。

ローミングのシステムを構築するには、端末装置であるDLNET-MZAにローミング動作の設定を行う必要があります。

DLNET-MZAの設定項目のR=は通常はR=Dで使用しますが、ローミングではR=Eとします。

このことでDLNET-MZAは無線送信が発生した時に最適親機を検索する動作を行います。

DLNET-EZは特にローミング用の設定はありません。

[3-5-5 ローミング動作の際にDLNET-MZAに設定する項目]を参照して下さい。

4) ローミングと非ローミングの違い

DLNET-EZと組み合わせるDLNET-MZAは、R=DでもR=Eでもどちらでも通信は可能です。

非ローミング設定のR=DではDLNET-MZAはDESTやコマンドで指定された相手と交信出来ます。

ローミング設定のR=EではDLNET-MZAへの送信宛先の指定がありません。送信データが発生した都度、親機を探して最適親機を決定し、そこへ送信します。従って非ローミングより時間(20msec程度)がかかります。

DLNET-EZは、通常設定でローミングへの応答(DLNET-MZAがR=Eの設定)も非ローミングの無線通信(DLNET-MZAがR=Dの設定)のどちらにも対応しています。

第3章 条件の設定、変更方法

3 - 1 条件の設定とは

DLNET-EZの無線通信プロトコルは不揮発メモリに登録したID番号で自機と通信相手の認識を行います。その他にもイーサネット関連等の各種設定があります。従って使用を開始するにあたり必要な条件を設定する必要があります。


これらの設定は、TELNETあるいはRS232Cを使用したターミナルから対話的に実行出来ます。

一度設定された無線モデムは、電源投入で設定条件に従って起動されます

3 - 2 TELNETによる設定モード (Program Mode) への入り方

イーサネットを介してDLNET-EZとTELNET通信可能な装置より行います。

- 1) DOSプロンプトよりTELNET接続します。
telnet 192.168.0.10 (デフォルトのIP値の場合)
- 2) 接続され以下の表示となるのでパスワードを入力します。
DLNET-EZ V1.0
Password:
デフォルトのパスワードは DLNET-EZ です。
- 3) プログラムモードに入って*** PROGRAM MODE ***と表示されます。
プログラムモード中はPROG/CONNECTが赤色点灯となります。
その後は、[3-4 設定項目表示と設定方法]に従い編集を行います。

ご注意  DLNET-EZのIPアドレスはデフォルトで192.168.0.10となっています。DLNET-EZを接続するネットワークが上記アドレスのまま使用しても問題がない事を確認して下さい。以下の様な場合にはそのままのIPアドレスでTELNET通信を行うと問題が発生する可能性があります。

接続するネットワークのアドレス空間が上記デフォルトと異なる場合
既にデフォルトのアドレスが他の機器で使用されている場合
このような場合は、影響の無いセグメント内でTELNETによる設定を行うか、
[3-3 RS232Cターミナルからの設定モード (Program Mode) への入り方]の方法でIPを変更してから行います。

3 - 3 RS232C からの設定モード (Program Mode) への入り方

- 1) DLNET-EZのDsub25コネクタとパソコンを添付のRS232CケーブルとDsub9-25変換コネクタで接続します。
- 2) パソコンにはターミナルを起動します。
ターミナルはTermWin(添付品)あるいはHyperTerminal等を使用します。
ターミナルの通信条件は、9600BPS、データ長8Bit、パリティ無しです。
(HyperTerminalの場合、Enterキーで[改行コードが出る]にチェックしておきます。)
- 3) ターミナルから@PROG(Enter)とします。
ターミナル画面に*** PROGRAM MODE ***と表示されます。
プログラムモード中はPROG/CONNECTが赤色点灯となります。
その後は、[3-4 設定項目表示と設定方法]に従い編集を行います。
PROGスイッチを押しながらDLNET-EZの電源投入し、約3秒押し続けている場合もプログラムモードに入ることが出来ます。

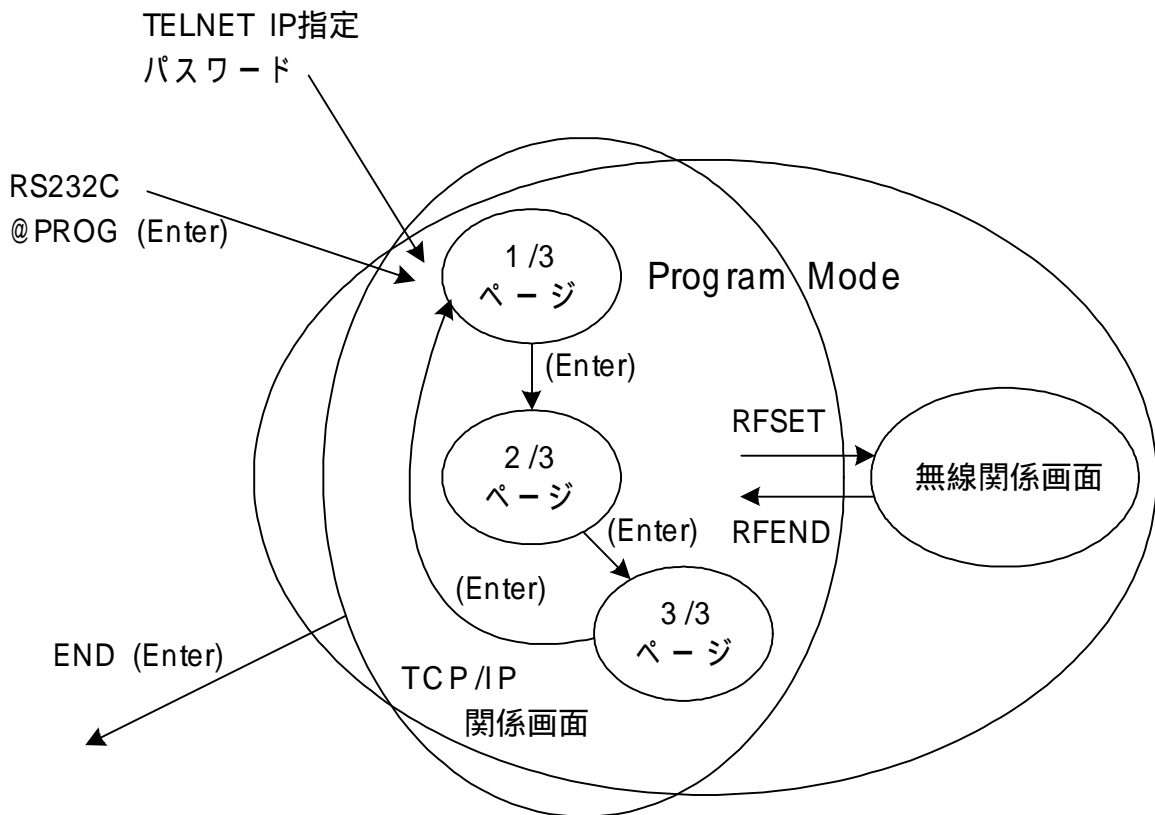
3 - 4 設定項目表示例と設定方法

3 - 4 - 1 表示画面例

設定値は TCP/IP 関係画面 (3 ページ) と 無線関係画面 (1 ページ) があります。
最初にプログラムモードに入った状態は TCP/IP 関係画面です。
TCP/IP 関係画面では、(Enter) を押すごとに次のページが表示され、1 行目に 1/3 の
様にページが表示されます。

例) *** PROGRAM 1/3 ***
DLNET-EZ Ver1.0 AP 2006/xx/xx ROM VERSION
B=9600 BPS [2400/4800/
. . . .
. . . .

TCP/IP 関係画面から RFSET (Enter) で無線関係画面へ移行します。
無線関係画面からは、RFEND (Enter) で TCP/IP 関係画面に戻ります。



3 - 4 - 2 設定方法 (TCP/IP 関係)

- 1) (Enter) キーのみを押すと現在の設定内容を再表示します。
(Enter) を押すごとに次のページが表示されます。
- 2) TCP/IP関係画面に表示しているフォーマットと同じようにキー入力して (Enter) とすることで設定内容を編集します。

【編集例】

PORT=1001 (Enter) でポート番号を 1001 とします。

- 3) 設定できないフォーマット、値を入力した場合は ? が表示されます。
- 4) 終了は、END (Enter) とします。

RS232C での編集では直ちに 5) となります。

TELNET での編集では下記が表示され 1 ~ 4 (Enter) で指示します。

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1:Update and Reboot | 設定値を更新、DLNET-EZ を再起動、TELNET 終了 |
| 2:Quit and Reboot | 設定値を破棄、DLNET-EZ を再起動、TELNET 終了 |
| 3:Updata and Quit | 設定値を更新、TELNET 終了 |
| 4:Quit | 設定値を破棄、TELNET 終了 |

Select number:

- 5) 不揮発メモリに記録して、LEDを消灯して新しい設定内容での通信状態となります。
このとき不揮発メモリの内容が更新されますので、次回からの電源投入では設定内容での起動となります。

3 - 4 - 3 設定方法 (無線関係)

無線関係の設定は TCP/IP 関係画面のモードから入ります。

弊社の既存の Enet-R (イーサネット / シリアルプロトコルコンバータ) に無線を組み込んだ構成のため、入れ子式に設定することとなりました。

- 1) TCP/IP 関係画面が表示されている状態で RFSET (Enter) と入力する。
- 2) 無線関係の表示画面となる。
この時に表示しているフォーマットと同じようにキー入力して (Enter) とすることで設定内容を編集します。
- 3) RFEND (Enter) と入力して TCP/IP 関係のモードに戻ります。
この後は TCP/IP 関係の編集に戻り、編集作業の終了は TCP/IP 関係のモードから行います。


3 - 5 設定項目

3 - 5 - 1 TCP/IP で設定が必要な項目

- 1) 自機IPアドレス [2/3ページ] (デフォルト 192.168.0.10)
IP=ddd.ddd.ddd.ddd (Enter)
自機IPアドレスを設定します。
IPアドレスは、32ビット長(4バイト)で示されます。8ビット(1バイト)単位をドットで区切り、各8ビットを10進数で示します。
個々のdddの部分は、0～255です。

- 2) ソースポートアドレス [2/3ページ] (デフォルト 0000)
PORT=hhhh (Enter)
ソースポート番号を設定します。
番号は、16ビット長(2バイト)で示されます。16進数で指定します。
ポート番号が0000の状態は未設定になります。

ご注意 DLNET-EZのPORTの設定は、全てHex(16進数)での指定となります。通信相手機器のソケットプログラム等のPORTがDec(10進数)の場合がありますのでご注意ください。

 DLNET-EZ側でPORTを1000(Hex)とした場合、10進数では4096(Dec)となります。

ポート番号の0～1024(0400h)まではwell-known portとして予約されています。通常データ通信には別の番号を設定して下さい。

- 3) ネットマスクアドレス [2/3ページ] (デフォルト 0.0.0.0)
NETM=ddd.ddd.ddd.ddd (Enter)
サブネットの場合にはネットマスク値を設定します。
設定値は、IPアドレスと同様な書式です。

- 4) デフォルトゲートウェイアドレス [2/3ページ] (デフォルト 0.0.0.0)
DEFG=ddd.ddd.ddd.ddd (Enter)
サブネットの場合にはデフォルトゲートウェイ値を設定します。
設定値は、IPアドレスと同様な書式です。



5) ブロードキャストアドレス [2/3ページ] (デフォルト 255.255.255.255)

BRDA=ddd.ddd.ddd.ddd (Enter)

サブネットのブロードキャストアドレスを設定します。

設定値は、IPアドレスと同様な書式です。

この値は、IPとNETMの設定で連動して変化します。特に変更を要する時にこのコマンドを使用します。

3 - 5 - 2 無線関係の項目

無線関係は、TCP/IP関係モードから RFSET (Enter) で入り、RFEND (Enter) で抜けてください。

1) 無線チャンネル (デフォルト CH=11)

CH=nn (Enter)

無線送受信チャンネルを nn (11 ~ 26) にします。

同じシステムで使用する無線機は同じ CH 設定とします。

nn	MHz	nn	MHz
11	2405	19	2445
12	2410	20	2450
13	2415	21	2455
14	2420	22	2460
15	2425	23	2465
16	2430	24	2470
17	2435	25	2475
18	2440	26	2480

2) 無線送信出力 (デフォルト TPW=15)

TPW=nn (Enter)

無線送信出力を nn (0 ~ 15) にします。

nn	DBm	nn	DBm
00	-16.6	08	-1.0
01	-16.0	09	-0.5
02	-15.3	10	0.0
03	-14.8	11	0.4
04	-8.8	12	2.1
05	-8.1	13	2.8
06	-7.5	14	3.5
07	-6.9	15	3.6


-
- 3) 再送回数 (デフォルト REP=05)
REP=nn (Enter)
無線異常時の再送回数の上限を nn (1 ~ 15) に指定します。
パケットが宛先に届かない場合には、ここで設定された回数の再送が行われます。
この再送回数を超えても宛先に届かない場合にはこの時のデータは破棄されます。
- 4) ローミングの場合の親機 (AP) の数 (デフォルト TNP=10)
TNP=nn(Enter)
このシステムの親機 (AP) の数を 1 ~ 10 台で指定します。ローミングで使用するシステムでは全ての親機と子機の TNP は同じ値とします。可能ならば小さい方が効率的です。
ローミングを使用しない場合にはこの値は意味を持ちません。
- 5) ローミングの場合の親機 (AP) の順位 (デフォルト PR=10)
PR=nn (Enter)
この親機の順位を 1 ~ TNP 値で指定します。
親機 1 台 1 台で異なる値とします。
ローミングを使用しない場合にはこの値は意味を持ちません。
- 6) 自機 ID 番号 (デフォルト ID=000)
ID=nnn (Enter)
自機の ID 番号を nnn (1 ~ 254) にします。
デフォルトの ID=000 は出荷時試験の為の特別な ID です。必ず変更してください。
- 7) 電源投入時の送信宛先 ID 番号 (デフォルト DEST=000)
DEST=nnn (Enter)
電源投入時の無線送信宛先 ID を nnn (1 ~ 254) にします。
端末機の場合は、通常は親機 (ホスト) の ID 番号とします。
起動後に、親機 (ホスト) では、コマンドで宛先をこれ以外に変更することが出来ます。端末機の場合でも親機からのコマンドで一時的に親機宛に変更することが出来ます。



8) ヘッダ付加 (デフォルト H=D)
H=E (Enter)
無線受信の発行元が変化した場合、ヘッダとして発行元のID番号をRS232Cに送信してから無線受信データを送信します。
フォーマットはLINK#nnn+cr+lf
LINK#はCOMの設定文字列、nnnは発行元ID番号
H=D (Enter)
ヘッダ無しとします。

9) コマンド文字 (デフォルト COM=LINK#)
COM=aaaaaa (Enter)
コマンド文字列をaaaaaaとします。
最大6文字までで英大文字小文字を識別します。
シリアル受信が、この文字列からの場合はコマンドとしてその指示の動作を行います。

ご注意 DLNET-EZの内部コマンドでもコマンド文字を使用しています。従って無効には出来ませんのでシステムのデータと同じにならない文字列とします。



10)設定値の再表示
(Enter)のみ
設定値を再表示します。確認に使用してください。

11)設定値を登録する
RFEND (Enter)
TCP/IP画面に戻ります。編集はTCP/IP画面に戻ってから終了します。

 3 - 5 - 3 必要に応じて設定する項目

DLNET-EZをクライアントとする

DLNET-EZをクライアントしてTCP/IPコネクションを開設する場合の設定項目です。

ホスト装置からコネクションを開設する場合にはデフォルトとします。

相手IPアドレス [3/3ページ] (デフォルト 0.0.0.0)

nnI = ddd.ddd.ddd.ddd (Enter)

テーブル nn 番の相手IPアドレスを設定します。

相手ポート番号 [3/3ページ] (デフォルト 0000)

nnP=hhh (Enter)

テーブル nn 番の相手ポート番号を設定します。

電源投入後の自動TCP/IP開設 [2/3ページ] (デフォルト 0T)

PW=nnT (Enter)

テーブル nn 番に対し電源投入時にTCP/IP自動開設を行います。

PW=1T ではテーブル 1 番の 1I と 1P に設定の相手に接続となります。

もし開設出来ない場合は、後述PWTM指定の時間毎に再実行し、この間CONNECTがゆっくり点滅します。後述PWCTで指定の回数リトライ後でも開設できない場合はこの処理を中止します。この動作中に他からコネクション開設要求があった場合は開設要求があった相手と優先して開設されません。

PW=0T (Enter)で指定なしとなります。

電源投入後の自動開設のリトライ回数 [2/3ページ] (デフォルト 10)

PWCT = nn (Enter)

前述PWを指定時に有効となります。nnにゼロを指定した場合は無限回となります。

電源投入後の自動開設のリトライ間隔 [2/3ページ] (デフォルト 60)

PWTM = nnnn (Enter)

前述PWを指定時に有効となります。リトライ間隔(単位秒)で30～1200が指定可能です。

.....
TCP/IPコネクション切断時の自動再接続 [2/3ページ] (デフォルト 0)

DCT=nn (Enter)

前述PWを指定時に有効となります。TCP/IP切断後nnの回数再接続を試みます。

0の場合は再接続は行いません。

再接続リトライ間隔 [2/3ページ] (デフォルト 0)

DTM = nn (Enter)

前述PWを指定でDTC=2以上で有効となります。

監視等の条件の項目

タイムアウトの時間を変更する [2/3ページ] (デフォルト 120)

WAIT=nn (Enter)

通常は120秒ですが、システムでこの値を変更してもよい場合にのみ変更して下さい。

タイムアウトは最後に発行されたパケットが確実に消滅するまでの時間でネットワーク回線のハード的要因で規定されています。

TCP/IPデータ再送、終了要求再送の指定 [2/3ページ] (デフォルト N)

TRY=N (Enter) 再送タイムアウトは約9分です

TRY=S (Enter) 再送タイムアウトは約1分です

無通信時のコネクション強制終了タイマー [2/3ページ] (デフォルト 0)

WTM=nn (Enter)

nnが1～60の場合は無通信状態がnn分経過するとTCP/IPを切断します。

0の場合はこの機能は無効となり切断されることはありません。

 その他の項目

無線関係設定値のホスト通知 [2/3 ページ] (デフォルト D)

RFS=E (Enter)

TCP/IPコネクション開設時に無線関係の設定値をホスト装置に送信します。
無線関係画面の内容がソケットに送られます。

RFS=D (Enter)

送信しません。

TELNETパスワード [2/3 ページ] (デフォルト DLNET-EZ)

PASS=xxxxxxxx (Enter)

TELNETログインのパスワードで、最大8文字指定出来ます。

デフォルトに戻す

DEFAULT (Enter)

TCP/IP関係と無線関係の全ての設定値をデフォルトとします。

 参 考


工場出荷時のデフォルト値に戻すには、以下の方法でも可能です。この方法は、RS232CやTELNETでプログラムモードに入れないときに有効です。

PROGスイッチを押しながらDLNET-EZの電源を投入します。

PROGのLEDが赤で点灯したら、PROGスイッチを放します。

通常の起動時と同様に、PROGとPAKETのLEDが数回点滅後、PROGのLEDが赤で点灯し、プログラムモードに入ります。

再びPROGスイッチを押すと、PAKETのLEDがオレンジで点灯します。スイッチを押したまま、PROGとPAKETのLEDが共に緑の点灯に変わるまでPROGスイッチを押し続けます。

PROGとPAKETが緑の点灯になったことを確認したら、スイッチを放します。

PROGとPAKETのLEDが緑で点滅し、工場出荷の設定で再起動します。

TCP関係/無線関係のどちらも工場出荷時の設定となります。

3 - 5 - 4 デフォルト設定で使用する項目

弊社の既存の Enet-R (イーサネット / シリアルプロトコルコンバータ) に無線を組み込んだ構成のため、DLNET-EZとしては不要の項目があります。

下記の項目は、デフォルトで使用してください。

[1/3 ページ]

B=9600

BR=250000

D=8

S=2

P=N

DEL=

TIM=0.01

DTR=D

XON=D

CD=

RMSG=E

[2/3 ページ]

MAC = hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh

自機イーサネットアドレスで
ユニークな番号です。

OBSP=0000

CIC=D

[3/3 ページ]

nnM = hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh:hh

ARPにより取得します

3 - 5 - 5 ローミング動作の際に DLNET-MZA に設定する項目

ローミングで使用する場合には、DLNET-MZAをローミング動作指定の設定にする必要があります。(DLNET-EZへの設定ではありません。)

DLNET-MZAのプログラムモードで R=E (Enter) として下さい。

ローミング設定 R=E

R=E設定の場合、DLNET-MZAはデータ送信が発生すると最適親機を探してそこに対してデータを送信します。これによりDLNET-MZAが移動して今までの親機と交信出来ない位置となっても他の親機経由でホスト装置にデータを送ることが出来ます。

ホスト装置から端末のDLNET-MZAに送信する場合は、データが送られてきた親機のソケットに宛先IDをコマンドで指定してからデータをセットして、その親機経由で送信することとなります。

非ローミング設定 R=D

R=DではDESTで指定した相手、Kコマンドで指定された相手、コマンドで変更した相手が送信宛先となります。

第4章 コマンド

コマンドは DLNET-UZ、DLNET-MZA と同等です。(一部、使用できないコマンドがあります。)

ホスト機器のソケットへコマンド文字列をセットすることで無線送信され、その指示での動作となります。応答があるコマンドはソケットにレスポンスが渡されます。詳細の動作は [DLNETシリーズマニュアル 第4章 コマンド] を参照してください。

1) 宛先変更

LINK#n 指示文字は無し

2) この装置の現在の設定内容や状態を読む

LINK#M M は英大文字、番号指定は無し

3) 交信可能な無線モデム (DLNET-EZ、DLNET-UZ あるいは DLNET-MZA) の存在を調べる

LINK#L L は英大文字、番号指定は無し

4) 無線CHを変更する

LINK#cC c は無線チャンネル番号 (11 ~ 26)、C は英大文字

5) 相手送信先の一時固定と解除

LINK#nK 固定 K は英大文字

LINK#nk 解除 k は英小文字

6) 通信状態テスト

LINK#nT あるいは LINK#nt

7) 通信効率測定

LINK#nA あるいは LINK#na

8) 無線環境の測定

LINK#E E は英大文字、番号指定は無し

LINK#nS、LINK#P コマンドは使用出来ません。

第5章 ハード仕様

5 - 1 使用環境、消費電流

使用環境	温度	0 ~ 50
	湿度	30 ~ 80% (但し結露なきこと)

入力電圧範囲 DC 5V (± 5%)

消費電流 最大 590 mA/5V

ACアダプタ

モデル	TAS2600	
メーカー	KAGA COMPONENTS	
サイズ	横: 48mm 高さ: 25.4mm 奥行: 54mm	
ケーブル長	約 1950mm	
重量	約 85 ± 10g (ケーブルを含む)	
動作条件	温度	0 ~ +40
	湿度	20 ~ 80% RH (但し結露なきこと)
保存条件	温度	- 40 ~ 70
	湿度	20 ~ 80%RH (但し結露なきこと)
定 格	入力:	AC100 ~ 120V 50/60Hz
	出力:	DC5V 1.6A
出力プラグ	EIAJ Type2 センター +	
安全規格	PSE	
EMI規格	FCC CLASS B /VCCI CLASS B	

- 1 ACアダプタをご使用の場合、動作条件及び保存条件は本体と ACアダプタの低い方の値となります。

無線部仕様

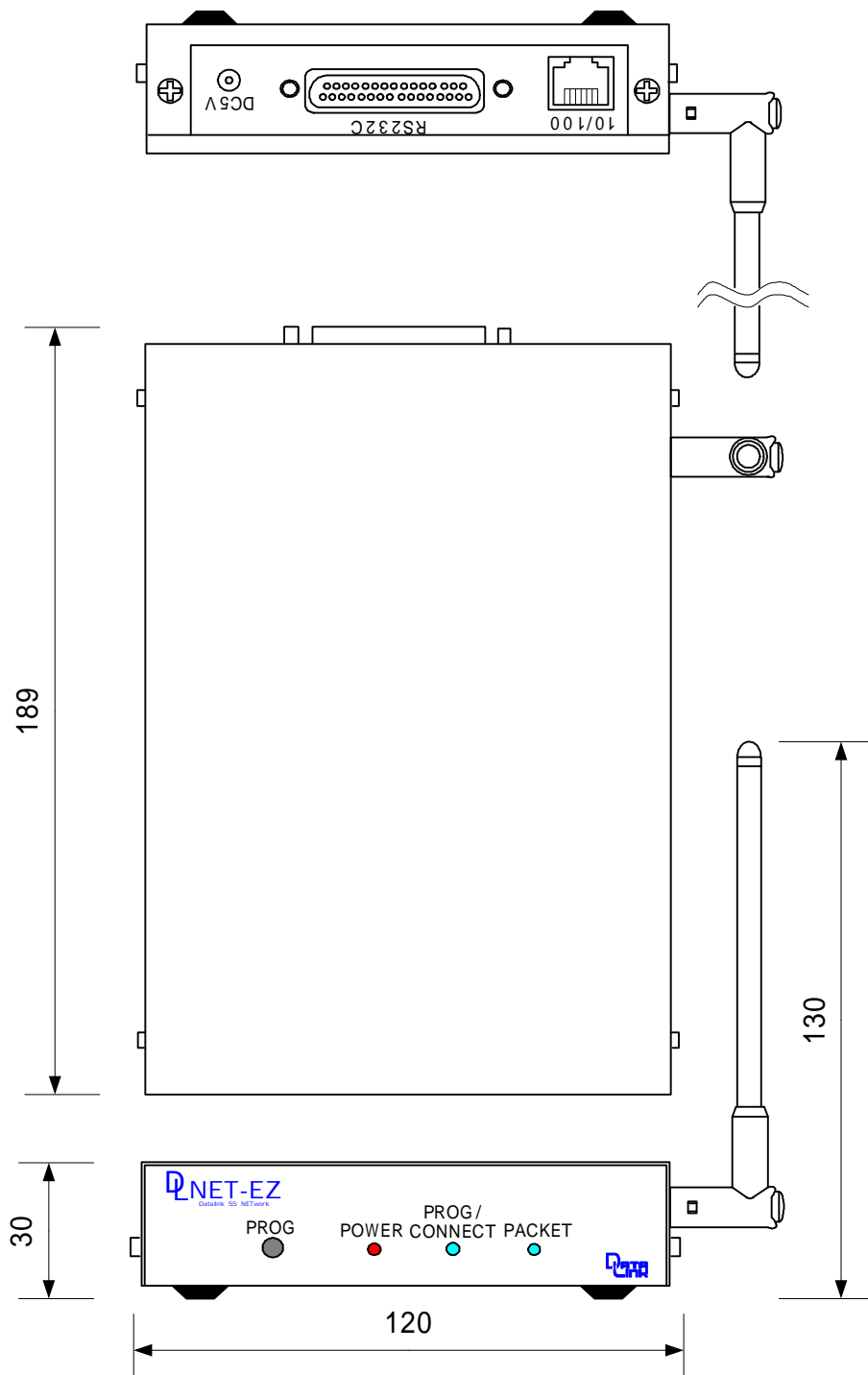
規格	IEEE802.15.4 物理層
周波数	2405 ~ 2480MHz (16CH 設定可能)
拡散方式	直接拡散方式
無線通信速度	250kbps (max)
送信電力	1mW (max)
空中線	ダイポールアンテナ
プロトコル	独自

5 - 2 形状、重量

【 DLNET-EZ】

寸法 / 重量 幅 120mm , 高さ 30mm , 奥行 189mm , 重量 約 610g
(アンテナ等突起物含まず)

外観図



縮尺: Free
(単位mm)

5 - 3 コネクタ仕様

電源INジャック：添付のACアダプタからDC5Vを供給します。

イーサネットコネクタ (RJ45):

ピン番号	信号名	方向	説明
1	データ出力+		送信線+
2	データ出力-		送信線-
3	データ入力+		受信線+
4	NC		未接続
5	NC		未接続
6	データ入力-		受信線-
7	NC		未接続
8	NC		未接続

RS232C：このコネクタはRS232Cから設定を行う時のみ使用します。
添付のRS232Cクロスケーブルを使用します。

5 - 4 LEDとSW

POWER	電源が投入されているとき赤色点灯
PROG/CONNECT	TCP/IP開設中は緑色点灯 プログラムモード中は赤色点灯
PACKET	TCPパケットの送受信時に緑色点滅
PROG	電源投入時に押しているときRS232Cのプログラムモードに入る

保証規定

- 1 当社製品は、当社規定の社内評価を経て出荷されておりますが、保証期間内に万一故障した場合、無償にて修理させていただきます。お買い求めいただいた製品は、受領後直ちに梱包を開け、検収をお願い致します。
データリンク製品の保証期間は、当社発送日より1カ年です。
保証期間は、製品貼付のシリアルナンバーで管理しています。
保証書はございません。
なお、本製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。
- 2 本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の障害について、当社はその責任を負わないものとします。
- 3 次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。
 - (1) お買い上げ後の輸送、移動時の落下、衝撃等で生じた故障および損傷。
 - (2) ご使用上の誤り、あるいは改造、修理による故障および損傷。
 - (3) 火災、地震、落雷等の災害、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
 - (4) 当社製品に接続する当社以外の機器に起因する故障および損傷。
- 4 無償保証期間経過後は有償にて修理させていただきます。補修用部品の保有期間は原則製造終了後5年間です。
なお、この期間内であっても、補修部品の在庫切れ、部品メーカーの製造中止などにより修理できない場合があります。
- 5 次のような場合有償でも修理出来ない時があります。PCB基板全損、IC全損など、故障状態により修理価格が新品価格を上回る場合。
- 6 製品故障の場合、出張修理は致しておりません。当社あるいは販売店への持ち込み修理となります。
- 7 上記保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

ユーザサポートのご案内

DLNET-EZに関するご質問、ご相談は、ユーザサポート課までお問い合わせ下さい。

データリンク株式会社 ユーザサポート課

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791 E-mail: support@data-link.co.jp

受付時間 月曜～金曜(祝祭日は除く)

AM9:00～PM12:00 PM1:00～PM5:00

DLNET-EZ 取り扱い説明書 2009年8月 第7版

製造、発売元 データリンク株式会社

〒359-1118 埼玉県所沢市けやき台2-32-5

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791