

**VERSION**

**1.0**

**KNPICC30**

---

UDP Device Manager User Guide

Kiko-Net Co., Ltd.

## ご注意

本文書の著作権は(有)キコ・ネットが保有します。

本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。

本文書に記載されているサンプルプログラムの著作権は(有)キコ・ネットが保有します。

本文書の内容およびサンプルプログラムに基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

本文書の内容については、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡下さい。

本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

## 商標について

PIC® microcontroller, MPLAB® IDEは、米国およびその他の国々におけるMicrochip Technology Incの登録商標です。

Windows®の正式名称はMicrosoft®Windows®Operating System です。

Microsoft、Windows、Windows NT は、Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Windows®7、Windows®Vista、Windows®XP、Windows®2000 Professional、

Windows®Millennium Edition、Windows®98 は、Microsoft Corporation の商品名称です。

その他、記載されている会社名、製品名、アプリケーションは各社の登録商標もしくは商標です。

本文書は®、©、™ を記述していない場合があります。

---

# 目次

概要.....	3
実行前の準備 .....	3
ファームウェアの配備 .....	3
アプリケーションの外観 .....	4
HID プログラムウィンドウ .....	5
デバイス情報タブ .....	5
プログラムタブ .....	6
通信設定タブ .....	7
UDP マネージャウィンドウ .....	8
デバイスリストタブ .....	8
通信履歴タブ .....	9
デバイス詳細ウィンドウ .....	10
デバイス情報タブ .....	10
プログラムタブ .....	11
通信設定タブ .....	12
SW/LED タブ .....	13
IO ポートタブ .....	14
AD 変換器タブ .....	15
RS232C タブ .....	16
ホスト統計タブ .....	17
デバイス統計タブ .....	18
ディスカバリ送信ウィンドウ .....	19
KNPIC30 UDP 通信設定データ詳細 .....	20
KNPIC30 との通信 .....	21
アナウンス通信 (KNPIC30 Manager) .....	21
ディスカバリ通信 (Manager KNPIC30) .....	21
コントロール通信 (Manager KNPIC30) .....	21
イベント通信 (KNPIC30 Manager) .....	21
KNPIC30 の起動 .....	22
Bit-Map とコネクタの対応 .....	23

---

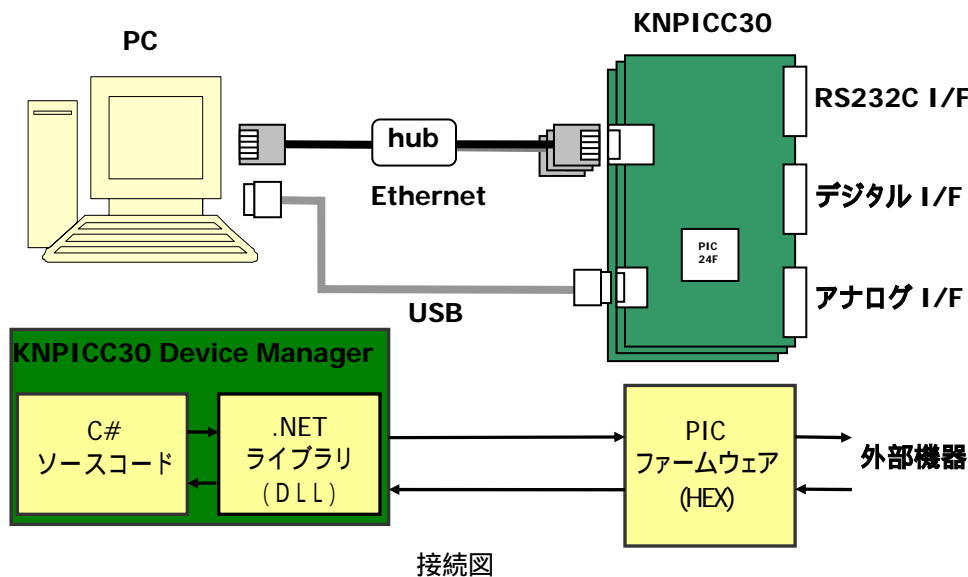
IOポートコネクタマップ .....	23
Rs232Cコネクタマップ .....	24
ADCコネクタマップ .....	24

## 概要

本書は、弊社通信端末CPUボードKNPICC30用アプリケーションソフトウェア、『UDP Device Manager』の使用方法について解説しています。『UDP Device Manager』のソースコードおよびライブラリ (C# .NET Framework 4) は、公開されており、容易にカスタマイズすることが可能です。NET Framework 4 ライブラリの仕様は、『KNPICC30 UDP Library Manual』および『KNPICC30 HID Library Manual』を参照してください。KNPICC30のハードウェア仕様は、『KNPICC30 Hardware Manual』を参照してください。

『UDP Device Manager』を使用すると、PCからKNPICC30の機能 (LED、SW、RS232C、デジタル I/Oポート、AD変換器) を制御できます。また、ライブラリ (プロトコル スタック) 内部の通信状態 (リトライ、タイムアウト、各種のエラー) を表示することができ、通信品質を容易に把握できます。『UDP Device Manager』は、MDI形式のアプリケーションで、一度に複数のKNPICC30を管理できます。

『UDP Device Manager』は、UDP通信とHID通信(USB)のみを使用しますので、他のドライバをインストールする必要はありません。『UDP Device Manager』は、PIC24FファームウェアをKNPICC30にインストールするためのみにHID通信(USB)を使用しており、USB経由でKNPICC30の各機能 (RS232C、AD変換器) を制御することはできません。KNPICC30の各機能の制御は、ネットワーク (UDP) 経由で行います。



## 実行前の準備

### ファームウェアの配備

HIDブートローダ領域にHIDブートローダがインストールされている必要があります。

ユーザー プログラム領域1にUDPブートローダがインストールされている必要があります。

ユーザー プログラム領域2にUDP通信制御プログラムがインストールされている必要があります。

(工場出荷時にすべてインストール済み)

詳細は、『KNPICC30 Firmware Manual』を参照してください。

## アプリケーションの外観



メニューバー	プルダウン メニューが表示されます。
UDPマネージャウィンドウ	ネットワーク上で発見されたKNPICC30のリストが表示されます。
デバイス詳細ウィンドウ	「UDPマネージャウィンドウ」のデバイスリスト内の「表示」ボタンをクリックすることで表示します。このウィンドウで、各KNPICC30の詳細情報の表示、構成設定、プログラムの書き込み、デバイス制御コマンドの送信を行います。

## HID プログラムウィンドウ

HID プログラムウィンドウは、通常表示されていません。パソコンがHIDデバイスとしてKNPICC30を認識した場合 または、「メニューバー」 > 「ウィンドウ」 > 「HIDプログラマ」をチェックした場合にのみ表示されます。パソコンがHIDデバイスとしてKNPICC30を認識していない場合、すべてのボタンは無効化されています。パソコンがHIDデバイスとしてKNPICC30を認識するためには、パソコンとKNPICC30をUSBケーブルで接続した状態で、KNPICC30の電源を投入するか、RESETする必要があります。

HID プログラムウィンドウで次のことができます。

KNPICC30のHIDデバイス情報の表示/リセット/UDP ブートローダの起動

UDP ブートローダプログラムの書き込み/読み込み

### 1. KNPICC30の通信設定の書き込み/読み込み/保存

### デバイス情報タブ

デバイス情報タブは、KNPICC30のHIDデバイス情報を表示します。KNPICC30のリセット/UDP ブートローダの起動の操作も可能です。



デバイス情報タブ

スタンバイ ボタン	UDP ブートローダを起動します。
リセット ボタン	KNPICC30をリセットします。
ドライバ/デバイス情報 テーブル	KNPICC30のドライバ/デバイス情報を表示します。

## プログラムタブ

プログラムタブで、UDP ブートローダプログラムの書き込み/読み込み操作が可能です。



プログラムタブ

開く ボタン	IntelHex形式のUDP ブートローダプログラムファイルを開きます。 に表示されます。
書き込み ボタン	UDP ブートローダプログラムをKNPICC30に書き込みます。
書き込みデータテーブル	書き込みデータを表示します。
読み込み ボタン	KNPICC30からUDP ブートローダプログラムを読み込みます。 に表示されます。
比較 ボタン	と のデータを比較します。 結果はステータスバーに表示します。
読み込みデータテーブル	読み込みデータを表示します。

## 通信設定タブ

通信設定タブで、KNPIC30のUDP通信設定情報の書き込み/読み込み/保存操作が可能です。



構成設定タブ

読み込みボタン	UDP通信設定データをKNPIC30から読み込みます。
書き込みボタン	UDP通信設定データをKNPIC30に書き込みます。
開くボタン	UDP通信設定データファイルを開きます (*.cfg)。
保存ボタン	UDP通信設定データファイルを保存します (*.cfg)。
構成データテーブル	通信設定データを表示/編集します。通信設定データについては、「KNPIC30通信設定データ詳細」を参照
NetBios名テーブル	NetBios名を表示/編集します。
Macアドレステーブル	Macアドレスを表示します。(表示専用)

## UDP マネージャウィンドウ

UDP マネージャウィンドウは、常に表示されるウィンドウです。閉じることはできません。UDP マネージャウィンドウには、ネットワーク上で検出されたすべてのKNPICC30のリストとその状態、および、アナウンス通信/デスカバリ通信の通信履歴が表示されます。

### デバイスリストタブ

デバイスリストタブには、ネットワーク上で検出されたすべてのKNPICC30のリストとその状態が表示されます。



デバイスリストタブ

デバイス名	KNPICC30のNetBios名が表示されます。
Mac アドレス	KNPICC30のMac アドレスが表示されます。
IP アドレス	KNPICC30のIP アドレスが表示されます。
モード	KNPICC30の現在の状態が表示されます。 動作中: ユーザープログラムが動作中 スタンバイ: UDP ブートローダが動作中 異常: 不明 (異常状態)
詳細	「表示」ボタンをクリックすると各KNPICC30に関する「デバイス詳細ウィンドウ」が表示します。
ブロードキャストリセットボタン	ネットワーク上のすべてのKNPICC30をリセットします。

## 通信履歴タブ

通信履歴には、アナウンス通信/ディスカバリ通信の通信履歴が表示されます。



通信履歴タブ

時刻	通信の発生した時刻が表示されます。
Mac アドレス	KNPICC30のMac アドレスが表示されます。
IP アドレス"	KNPICC30のIP アドレスが表示されます。
状態	KNPICC30の現在の状態が表示されます。
通信	通信の種別が表示されます (アナウンス通信/ディスカバリ通信)。
クリアボタン	すべての通信履歴を消去します。

**アナウンス通信:** KNPICC30がネットワーク上に存在することを、『UDP Manager』に通知する通信。

**ディスカバリ通信:** 『UDP Device Manager』がネットワーク上でKNPICC30を発見したことをKNPICC30に通知する通信。

## デバイス詳細ウィンドウ

デバイス詳細ウィンドウは、ネットワーク上のKNPICC30の詳細情報を表示します。KNPICC30が「スタンバイ」モードの場合、ユーザープログラムの書き込み/読み込み、および構成設定の書き込み/読み込みが可能です。KNPICC30が「動作中」モードの場合、**KNPICC30**の各機能 (LED, SW, RS232C, デジタルI/Oポート, AD変換器) を制御することができます。

### デバイス情報タブ

デバイス情報タブは、各KNPICC30のデバイス情報が表示されます。



デバイス情報タブ

リセットボタン	KNPICC30をリセットします。 このボタンは「異常」モードの場合表示されません。
削除ボタン	デバイスリストからこのデバイスを削除します。
起動ボタン	ユーザープログラムを起動します。 このボタンは「スタンバイ」モードの場合のみ表示されます。
デバイス情報テーブル	KNPICC30の各種デバイス情報が表示されます。

## プログラムタブ

このタブは「スタンバイ」モードの場合にのみ表示されます。

プログラムタブで、ユーザープログラムの書き込み/読み込み操作可能です。



プログラムタブ

開く ボタン	IntelHex形式のUDP ブートローダプログラムファイルを開きます。 に表示されます。
書き込み ボタン	UDP ブートローダプログラムをKNPICC30に書き込みます。
書き込みデータテーブル	書き込みデータを表示します。
読み込み ボタン	KNPICC30からUDP ブートローダプログラムを読み込みます。 に表示されます。
比較 ボタン	と のデータを比較します。 結果はステータスバーに表示します。
読み込みデータテーブル	読み込みデータを表示します。

## 通信設定タブ

このタブは「スタンバイ」モードの場合にのみ表示されます。

通信設定タブで、KNPICC30のUDP通信設定の書き込み/読み込み/保存操作可能です。



構成設定タブ

読み込みボタン	UDP通信設定データをKNPICC30から読み込みます。
書き込みボタン	UDP通信設定データをKNPICC30に書き込みます。
開くボタン	UDP通信設定データファイルを開きます (*.cfg)。
保存ボタン	UDP通信設定データファイルを保存します (*.cfg)。
構成データテーブル	UDP通信設定データを表示/編集します。
NetBios名テーブル	NetBios名を表示/編集します。

## SW/LED タブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

SW/LEDタブで、KNPICC30のLEDの設定/SWの状態の取得を行います。



SW/LED タブ

SW取得	SWの状態を取得します。(表示専用)
LED設定	LEDを設定します。
ハートビート周期設定	ハートビート通信の周期を設定します (秒単位、0 : 停止)。

## IO ポートタブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

IOポートタブで、KNPICC30のIOポート構成設定/出力の設定/入力の取得を行います。



IO ポートタブ

構成設定	入出力方向	IOポートの入出力をbit単位で指定します。 1: 入力 0: 出力
	出力形式	IOポート出力形式をbit単位で指定します。 0: トーテン ポール 1: オープン ドレイン (出力に指定されたbitのみ有効)
	トリガ	イベント通信のトリガーをbit単位で指定します。 0: 状態変化した場合にイベント通信を発生しない 1: 状態変化した場合にイベント通信を発生する
	周期	イベント通信を発生させるためのIOポートのポーリング周期を指定します。(mS: Max 65534mS)
	イベント通信	イベント通信を有効化/無効化します。
入力取得	入力値	入力値を取得します。 (入力に指定されたbitのみ有効)
出力設定	出力値	出力値を設定します。 (出力に指定されたbitのみ有効)
イベントモニタ	イベント通信のイベントが表示されます。(IOポートの状態変化)	

IOポートのbitとコネクタの対応は、『Bit-Mapとコネクタの対応』の「IOポート コネクタ マップ」を参照してください。

## AD 変換器タブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

AD変換器タブで、KNPIC30のAD変換器の構成設定/データの取得を行います。



AD 変換器タブ

構成設定	チャンネル	スキャンするチャンネルをbit単位で指定します。 bit0: AN0 bit1: AN1 bit2: AN2 bit3: AN3 bit4: AN4 bit5: AN5
	サンプリング	サンプリング周期を指定します (mS)。
	THD	イベント通信のトリガーとなるデータ数を指定します。 ここで指定したデータ数のデータがイベント通信で送信されます。(Max 512データ)
	イベント通信	イベント通信を有効化/無効化します。
AD変換	チャンネル	AD変換するチャンネルを指定します。
	取得値	AD変換値が表示されます (0.000 – 1.000)。
AD変換モニタ	AD変換の波形が表示されます。	

## RS232C タブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

RS232Cタブで、KNPIC30のRS232C構成設定/出力の設定/入力取得を行います。



RS232C タブ

構成設定	ポート数	RS232Cのポート数を選択します。
	トリガ	
ポート設定	ボーレート	ボーレートを指定します。
	形式	パリティ/データ長/ストップ ビットを指定します。
	THD	イベント通信のトリガーとなるバイト数を指定します。ここで指定したバイト数のデータを受信したとき、イベント通信が発生します。(Max 1024バイト)
	イベント通信	イベント通信を有効化/無効化します。
データ送信	ポート	送信するポートを指定します。
	送信ファイル	送信するデータファイルを指定します。
イベントモニタ	イベント通信のイベントが表示されます。(受信データ)	

RS232Cポートとコネクタの対応は、『Bit-Mapとコネクタの対応』の「Rs232C コネクタ マップ」を参照してください。

## ホスト統計タブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

ホスト統計タブに、ホスト(PC)側の通信統計情報が表示されます(コントロール通信の統計情報)。



ホスト統計タブ

クリア ボタン	ホスト通信統計情報をクリアします。
ホスト通信統計情報	ホスト通信統計情報(PC側からみた統計情報)を表示します。 カウント: 各通信結果の回数 割合: 各通信結果の割合

### 例:

リトライが3回に設定されていて、最初の2回の通信がタイムアウトになり、最後の通信が成功した場合、[タイムアウト]に 2 が加算され、[成功]に 1 が加算されます。

## デバイス統計タブ

このタブは「動作中」モードの場合にのみ表示されます。

デバイス統計タブに、KNPIC30(デバイス)側の通信統計情報が表示されます(イベント通信の統計情報)。

イベント通信	カウント	割合
イベント通信 成功回数	1105	100%
イベント通信 成功回数	1099	99%
イベント通信 失敗回数	1	0.1%
イベント通信 アクセス時間	236	21%
イベント通信 タイムアウト	5	0.5%
イベント通信 コマンドエラー	0	0%
イベント通信 レジスタエラー	0	0%
イベント通信 シーケンス番号 エラー	0	0%
イベント通信 モードエラー	0	0%
イベント通信 制御コードエラー	0	0%
イベント通信 内部エラー	0	0%
エンロール通信 成功回数	12	100%
エンロール通信 成功回数	12	100%
エンロール通信 失敗回数	0	0%
エンロール通信 送信エラー	0	0%
エンロール通信 ヘッダーエラー	0	0%
エンロール通信 データエラー	0	0%
エンロール通信 コマンドエラー	0	0%
エンロール通信 レジスタエラー	0	0%
エンロール通信 エラーコードエラー	0	0%
エンロール通信 モードエラー	0	0%

デバイス統計タブ

クリア ボタン	デバイス通信統計情報をクリアします。
デバイス通信統計情報	デバイス通信統計情報(KNPIC30側からみた統計情報)を表示します。 カウント: 各通信結果の回数 割合: 各通信結果の割合

### 例:

リトライが3回に設定されていて、最初の2回の通信がタイムアウトになり、最後の通信が成功した場合、[タイムアウト]に 2 が加算され、[成功]に 1 が加算されます。

## ディスカバリ送信ウィンドウ

「メニューバー」>「ファイル」>「ディスカバリ送信」をチェックすると表示します。

ディスカバリ送信ウィンドウは、Macアドレスで指定されたKNPICC30に対して、Discoveryコマンドを送信します。Discovery通信が完了すると、そのKNPICC30は、「UDPマネージャウィンドウ」の「デバイスリストタブ」のリストに登録され制御可能な状態になります。



ディスカバリ送信ウィンドウ

Macアドレス入力ボックス	Macアドレスを入力します。 形式: XX:XX:XX:XX:XX:XX または XXXXXXXXXXXX (X: 0~9, A~F, a~f)
送信ボタン	Discoveryコマンドを送信します。

「メニューバー」>「ファイル」>「アナウンス自動応答」がチェックされている場合、アナウンス通信を受信したKNPICC30に対して、自動的にDiscoveryコマンドが送信されます。

## KNPICC30 UDP 通信設定データ詳細

通信設定タブで設定するUDP通信設定データの詳細は次のとおりです。

デフォルト IP アドレス	IPアドレスの初期値を指定します。 DHCPが「OFF」の場合 この値が使用されます。
デフォルト サブネット マスク	サブネットマスクの初期値を指定します。 DHCPが「OFF」の場合 この値が使用されます。
デフォルト ゲートウェイ	デフォルト ゲートウェイのアドレスを指定します。
プライマリ DNS	プライマリ DNSサーバのアドレスを指定します。
セカンダリ DNS	セカンダリ DNSサーバのアドレスを指定します。
アナウンス通信 ポート	アナウンス通信用のポート番号を指定します。
デスクバリ通信 ポート	デスクバリ通信用のポート番号を指定します。
コントロール通信 ポート	コントロール通信用のポート番号を指定します。
イベント通信 ポート	イベント通信用のポート番号を指定します。
アナウンス通信 周期 (mS)	アナウンス通信の周期をを指定します (1mS ~ 65534mS)。 デスクバリ通信が完了するとアナウンス通信は自動的に停止します。
イベント通信 リトライ回数	イベント通信のリトライ回数指定します (1回 ~ 65534回)。
イベント通信 タイムアウト (mS)	イベント通信のタイムアウトをを指定します (1mS ~ 65534mS)。
アナウンス通信	アナウンス通信を有効化/無効化します。 "ON": 有効化 "OFF" 無効化
DHCP	DHCPクライアントを有効化/無効化します。 "ON": 有効化 "OFF" 無効化
NetBios名テーブル	NetBios名を指定します(ASCII 16文字まで)。

## KNPIC30 との通信

『UDP Device Manager』が使用するネットワーク ライブラリは、4つのUDP通信があり、4つのUDPポートを使用します。

### アナウンス通信 (KNPIC30 Manager)

**KNPIC30がManagerに対して自身がネットワーク上に存在することを通知します。**

「HIDプログラマウィンドウ」の「構成設定タブ」または「デバイス詳細ウィンドウ」の「構成設定タブ」の、「アナウンス通信」の項で、アナウンス通信を有効化/無効化できます(有効化: "ON"、無効化: "OFF")。アナウンス通信が有効化された場合は、「DHCP」が"OFF"の場合はKNPIC30起動時から、「DHCP」が"ON"の場合はKNPIC30がDHCPサーバからIPアドレスを取得した時点から、アナウンス通信が開始します。KNPIC30は、Discovery通信が完了するまで、「アナウンス通信周期」で指定された周期でアナウンス通信を繰り返します。

### ディスカバリ通信 (Manager KNPIC30)

**ManagerがKNPIC30を認識したことをKNPIC30に通知します。**

Managerは、「メニューバー」>「ファイル」>「アナウンス自動応答」がチェックされている場合、アナウンス通信を受信すると自動的にDiscovery通信をKNPIC30に送信します。または、「メニューバー」>「ファイル」>「ディスカバリ頁信」をチェックし、「ディスカバリ送信ウィンドウ」を開き、手動でDiscovery通信を行うこともできます。

Discovery通信が完了すると、そのKNPIC30は、「UDPマネージャウィンドウ」の「デバイスリストタブ」のリストに登録され制御可能な状態になります。KNPIC30は、Discovery通信が完了すると、Control通信/Event通信を開始します。

### コントロール通信 (Manager KNPIC30)

**ManagerからKNPIC30の各種機能(SW/LED、IOポート、AD変換器、RS232C)を制御します。**

この通信は、「デバイス詳細ウィンドウ」の「SW/LEDタブ」、「IOポートタブ」、「AD変換器タブ」、「RS232Cタブ」で行います。

### イベント通信 (KNPIC30 Manager)

**KNPIC30からManagerに対してKNPIC30の各種状態変化(入力ポート変化、AD変換完了、RS232C受信)を通知します。**

この通信は、「デバイス詳細ウィンドウ」の「IOポートタブ」、「AD変換器タブ」、「RS232Cタブ」のイベントモニタに表示されます。

## KNPIC30の起動

KNPIC30の起動シーケンスは次のとおりです。

### USBケーブルの検出

起動時にKNPIC30はパソコンとUSBケーブルで接続されているか否かを検知します。接続されている場合 の状態に移行します。接続されていない場合 の状態に移行します。



### HIDブートローダの起動

KNPIC30はHIDブートローダを起動します。ここで、『UDP Device Manager』からのコマンド待ち状態になります。、『UDP Device Manager』は、KNPIC30でHIDブートローダが起動されたことを検知すると、「HIDプログラマ ウィンドウ」を表示します。「HIDプログラマ ウィンドウ」の「デバイス情報タブ」内の「スタンバイ」ボタンをクリックすると、KNPIC30に対してBOOTコマンドを送信します。BOOTコマンドを受信したKNPIC30は、 の状態に移行します。また、この状態で、「HIDプログラマ ウィンドウ」の「プログラムタブ」で、UDPブートローダをダウンロードしたり、「構成設定タブ」で、KNPIC30の構成設定を変更したりすることができます。



### UDPブートローダの起動

KNPIC30はUDPブートローダを起動します。通信設定でアナウンス通信が“ON”に設定されている場合、KNPIC30は、Announceコマンドをブロードキャストで送信します。『UDP Device Manager』は、Announceコマンドを受信すると、その履歴を「UDPマネージャウィンドウ」の「通信履歴」に登録します。また、「メニューバー」>「ファイル」>「アナウンス自動応答」がチェックされている場合、Announceコマンドを送信したKNPIC30に対してDiscoveryコマンドを送信します。Discovery通信が完了すると、『UDP Device Manager』は、検出されたKNPIC30を「UDPマネージャウィンドウ」に登録します。この時、「デバイスリスト」の「モード」の項は、「スタンバイ」と表示されます。「デバイスリスト」で「モード」の項が「スタンバイ」と表示されている列の「表示」ボタンをクリックすると「デバイス詳細ウィンドウ」が表示します。「デバイス詳細ウィンドウ」の「デバイス情報」タブの「起動」ボタンをクリックすると、KNPIC30に対してBOOTコマンド(Control通信)を送信します。BOOTコマンドを受信したKNPIC30は、 の状態に移行します。また、この状態で、「デバイス詳細ウィンドウ」の「プログラムタブ」で、ユーザープログラムをダウンロードしたり、「通信設定タブ」で、KNPIC30の通信設定を変更したりすることができます。



### ユーザープログラムの起動

KNPIC30はユーザープログラムを起動します。構成設定でアナウンス通信が“ON”に設定されている場合、KNPIC30は、Announceコマンドを送信します。『KNPIC30 Device Manager』は、Announceコマンドを受信すると、その履歴を「UDPマネージャウィンドウ」の「通信履歴」に登録します。また、「メニューバー」>「ファイル」>「アナウンス自動応答」がチェックされている場合、Announceコマンドを送信したKNPIC30に対してDiscoveryコマンドを送信します。Discovery通信が完了すると、『KNPIC30 Device Manager』は、「UDPマネージャウィンドウ」の「デバイスリスト」で、該当するKNPIC30の「モード」の項を「動作中」に変更します。この状態で、「表示」ボタンをクリックすると「デバイス詳細ウィンドウ」には、「SW/LEDタブ」、「IOポートタブ」、「AD変換器タブ」、「RS232Cタブ」が表示され、KNPIC30の各機能(SW/LED、IOポート、AD変換器、RS232C)を制御できるようになります。

## Bit-Map とコネクタの対応

### IO ポート コネクタ マップ

Bit-Map	コネクタ	ピン番号	CPU ピン番号	CPUピン機能
bit23	CN7	1	24	VREF+/PMA6/CN42/RA10
bit22	CN7	2	23	VREF-/PMA7/CN41/RA9
bit21	CN7	5	20	PGED1/AN0/RP0/CN2/RB0
bit20	CN7	6	19	PGEC1/AN1/RP1/CN3/RB1
bit19	CN7	9	18	PGED1/AN0/RP0/CN2/RB0
bit18	CN7	10	17	PGEC1/AN1/RP1/CN3/RB1
bit17	CN7	13	16	PGED3/AN4/C1INB/USBOEN/RP28/CN6/RB4
bit16	CN7	14	15	PGEC3/AN5/C1INA/VBUSON/RP18/CN7/RB5
bit15	CN5	1	38	RP5/CN21/RD15
bit14	CN5	2	37	RPI43/CN20/RD14
bit13	CN5	3	65	CN19/RD13
bit12	CN5	4	64	RPI42/CN57/RD12
bit11	CN5	5	56	SCL1/RP3/PMCS2/CN55/RD10
bit10	CN5	6	55	SDA1/DPLN/RP4/CN54/RD9
bit9	CN5	7	54	DMLN/RTCC/RP2/CN53/RD8
bit8	CN5	8	63	RP22/PMBE/CN52/RD3
bit7	CN5	9	62	DPH/RP23/CN51/RD2
bit6	CN5	10	61	VCPCON/RP24/CN50/RD1
bit5	CN5	11	58	DMH/RP11/INT0/CN49/RD0
bit4	CN5	12	53	SDA2/RPI35/CN44/RA15
bit3	CN5	13	52	SCL2/RPI36/CN43/RA14
bit2	CN5	14	73	VCMPST2/CN69/RF1
bit1	CN5	15	74	CN78/RG1
bit0	CN5	16	75	CN77/RG0

\*bit23 – bit16 は、ADCを無効化した場合に使用できます。

## Rs232C コネクタ マップ

### Mode 0 (Rs232Cを2チャンネル使用)

Rs232Cポート	Rs232C機能	コネクタ	ピン番号
1	TXD	CN1	1
1	RXD	CN1	2
2	TXD	CN1	5
2	RXD	CN1	6

### Mode 1 (ハードウェア フロー制御Rs232cを1チャンネル使用)

Rs232Cポート	Rs232C機能	コネクタ	ピン番号
1	TXD	CN1	1
1	RXD	CN1	2
1	RTS	CN1	5
1	CTS	CN1	6

## ADC コネクタ マップ

ADCチャンネル	ADC機能	コネクタ	ピン番号
0	AN0入力	CN7	5
1	AN1入力	CN7	6
2	AN2入力	CN7	9
3	AN3入力	CN7	10
4	AN4入力	CN7	13
5	AN5入力	CN7	14
-	ADC基準電圧	CN7	1
-	ADC基準電圧	CN7	2