

CDMA データ通信モジュールの活用事例



1 携帯電話網を用いた通信モジュールのいろいろ

電気通信事業者協会の調査によると、2006年5月末現在、日本国内の携帯電話加入契約者数は9,250万人を超えたそうです。これは、日本人の10人中、7人は携帯電話を持っていることとなります。

また、携帯電話も進歩を続け、デジタル・カメラやネットワーク音楽プレーヤ機能、GPS機能、クレジット・カード決済機能など、従来は専用機器で実現されていた機能が次々と取り入れられています。ここでは、携帯電話の通信機能を取り出し、機器に組み込むことで「マシン・コミュニケーション」を実現し

た、通信モジュール(KDDI製)について解説します。

通信モジュールは、車や自動販売機、工作機械、メータ、セキュリティ端末など幅広い分野で利用されています。以降では、三つの事例を交えながら述べていきます。

通信モジュールのラインナップとその機能

KDDI製の通信モジュールは、現在、耐熱・対振動特性が高い「UGEP2-601B(アルプス電気製)」と、省スペース・タイプの「M1XTA01A(セイコーインスツル製)」の2機種があります。いずれも、CDMA2000 1X方式のポケット通信(最大通信速度は144kbps)に対応しており、OTA(Over The Air)などの機能を搭載しています(表1)。

2007年春には、これら2機種に加え、新たに3機種が登

表1 通信モジュールの仕様

写真					
製品名(仮称)	UGEP2-601B	M1XTA01A	KCMV-200(開発中)	KCMX-100(開発中)	WM-M200(開発中)
製造元	アルプス電気	セイコーインスツル	京セラ	京セラ	セイコーインスツル
通信方式	通信方式	CDMA 1X パケット交換	CDMA 1X パケット交換	CDMA 1X WIN パケット交換	CDMA 1X パケット交換
	通信速度	下り:最大144kbps 上り:最大64kbps	下り:最大144kbps 上り:最大64kbps	下り:最大2.4Mbps 上り:最大144kbps	下り:最大144kbps 上り:最大64kbps
製品仕様	サイズ(mm)	71 × 40 × 9.7	37 × 50 × 5.3		
	重量	約36g	約23g		
	動作温度	-30 ~ +70	-30 ~ +70		
	アンテナ・コネクタ	H.FL コネクタ	U.FL コネクタ		
搭載機種	外部インターフェース	シリアル・ インターフェース × 2 (30ピン)	シリアル・ インターフェース × 2 (80ピン)		
	GPS位置測定				
	プロトコル変換				
	BREW				
	OTA				
	日付時刻情報取得 簡易位置情報取得				
特徴	高耐久モデル	小型・軽量モデル	高速・高耐久モデル	高耐久モデル	小型・軽量モデル

BREWについてはBREW2.1の一部APIに対応。

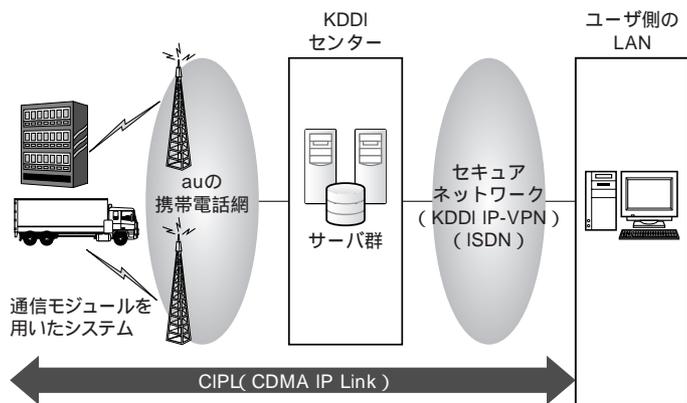


図1 通信モジュールを利用するためのネットワーク構成

場する予定です(表1)。CDMA2000 1XEV-DO方式に対応した「KCMV-200」(京セラ製)、これと同じハードウェア仕様でCDMA2000 1X方式対応の「KCMX-100」(京セラ製)、M1XTA01Aと上位互換性がありCDMA2000 1X方式に対応した「WM-M200」(セイコーインスツル製)です。

いずれも日本国内では初となるgpsOneによる位置測位機能、プロトコル変換機能などを備えています。

通信モジュールを利用するためのネットワーク構成

通信モジュール組み込み製品を利用する場合には、auが提供するパケット通信ネットワーク、KDDIセンター、そしてユーザ側のネットワークを図1のように接続する必要があります。通信モジュールを呼び出すには、ユーザ側から通信モジュールのIPアドレスを指定してIPパケットを送信します。これにより、IPプロトコルを利用した通信を行うことができます。もちろん通信モジュールからダイヤルアップでauパケット通信ネッ

トワークにアクセスし、ユーザ側の指定したIPアドレスを使ってパケット通信を行うこともできます。

CIPL(CDMA IP Link)を利用するには、ルータ、RADIUSサーバ、カスタマ・コントロール端末を設置する方法、あるいはそれらサーバ類をすべてKDDI側に設置するというお手軽な方法のどちらかを選択できます。

以下では、この通信モジュールを使用した事例について述べていきます。

2 ARM11ボード&LinuxでTCP/IP通信を実現——事例1

ここでは、ARM11搭載CPU評価ボード「KZM-ARM11-01」(京都マイクロコンピュータ製)にLinuxを実装し、その環境で通信モジュール(M1XTA01)を用いてTCP/IP接続を行った事例について紹介します。

評価ボードの仕様

今回使用した評価ボードKZM-ARM11-01(写真1、表2)は、Freescale Semiconductor社のCPUであるi.MX31を中心に、さまざまなデバイスを実装しています。

i.MX31のCPUコアはARM社のARM1136JF-Sで、最大533MHzで動作します。L1キャッシュに加えて256KバイトのL2キャッシュを搭載しています。またi.MX31は、USBやATAなどのデバイス・コントローラや、MPEG4ハードウェア・デコーダなど、さまざまな機能を備えています。

KZM-ARM11-01には、ブートローダとLinux(カーネル2.6.10ベース)のソースとバイナリ、ARM11用のツール・チェーンが含まれています。また、本評価ボード向けに、通信モジュール

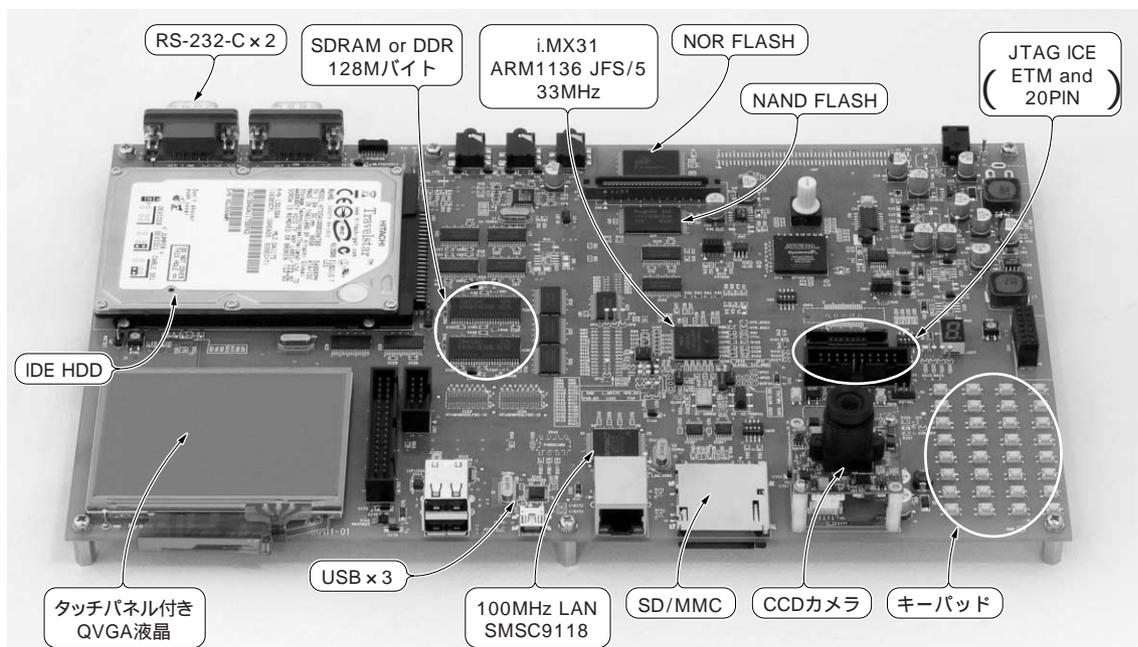


写真1 使用した評価ボード「KZM-ARM11-01」(京都マイクロコンピュータ製)の外観