

Auto-ID Solution

ハンディーターミナルと無線化へのシステム

Bluetooth無線とソリューション紹介

(株)インターソリューションマーケティング
吉村 直

BA0606-11 0915-1060/06/¥500/論文/10.2

はじめに

コンピュータとコミュニケーション（通信）という言葉は、言われ続けて大変に久しい。そしてなお、最小投資で最大効果を上げるコンピュータシステムの重要性は増加していく。「無線化する」というニーズもその一つ。ここでは、最近用途が増えてきているBluetoothを取り上げ、ハンディーターミナルの活躍する場を広げる製品、その基本的なシステム例、ソリューション例などを紹介したい。

ハンディーターミナルの用途は限られているか

1. 現状

SS無線対応やBluetooth対応のハンディーターミナルを選択する幅は広がっているもののハンディーターミナルのハンディ性（携帯性、移動性）は「無線化する」機器とともに優位性を高めるにもかかわらず、そうした周辺機器の種類は少なく、価

格は高く、またジャンルの幅は必ずしも広いとはいえない。現在、ラベルプリンター類に限られているように思う。

2. これからの方向

現在の用途（言い換えるなら既存のユーザー）の中から見いだされるニーズに応じていくのか、それとも、用途（新しいユーザー）に「無線化する」方法を提案してハンディーターミナルの場を広げていくのか。例えば、計測機器、測量機器、制御機器、または、オフィスシステムなどで、さて、どちらの方向だろうか。

周辺機器を「無線化する」製品『Parani（パラニ）』

1. 開発目的

「～したい」というニーズ、「しかし、～できない」現状に対して、「でも、～こうすればできる」という方法を実現するために、『Parani』（パラニ）という製品は開発された。

2. 製品概要

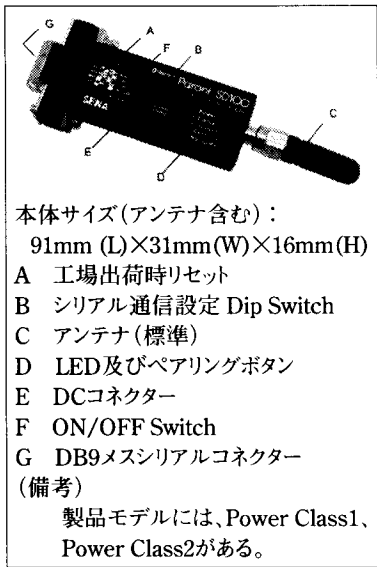
『Parani』には、

- ①通常のシリアルポートに取り付ける親指大のBluetoothシリアル変換アダプター
- ②Bluetooth機器をLANへ取り込むBluetoothアクセスポイントの製品がある。さらに、ローカル用アプリケーションソフトウェアをイーサネットLAN上で稼働可能にする
- ③仮想COMポートを生成するソフトウェアをバンドルしている。

（備考）

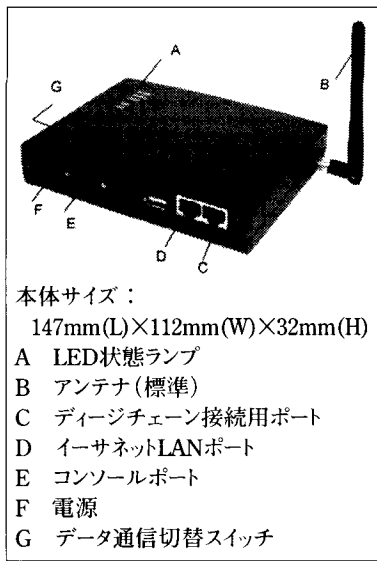
RS232シリアル通信Bluetoothモジュール Class1 (27.5mm×27.7mm×14.0mm) Class2 (18.0mm×20.0mm×11.7mm) も好評リリース中。

- ①Bluetoothシリアル変換アダプター（『ParaniSD』（=旧Parani10）（写真1）
- ②Bluetoothアクセスポイント（『ParaniMSP』（=旧Parani100）（写真2）



本体サイズ(アンテナ含む):
91mm(L)×31mm(W)×16mm(H)
A 工場出荷時リセット
B シリアル通信設定 Dip Switch
C アンテナ(標準)
D LED及びペアリングボタン
E DCコネクタ
F ON/OFF Switch
G DB9メスシリアルコネクタ
(備考)
製品モデルには、Power Class1、Power Class2がある。

写真1 Bluetoothシリアル変換アダプター『ParaniSD』外観



本体サイズ:
147mm(L)×112mm(W)×32mm(H)
A LED状態ランプ
B アンテナ(標準)
C データチェーン接続用ポート
D イーサネットLANポート
E コンソールポート
F 電源
G データ通信切替スイッチ

写真2 Bluetoothアクセスポイント『ParaniMSP』外観

③仮想COMポートソフトウェア (COMポートリダイレクション)

このソフトウェアはLAN上でBluetoothシリアル通信を可能にするために、非常に重要な役割を果たす。LAN上に接続する機器用にその数のCOMポートを仮想的に生成する(仮想COMポート)。「セナ シリアル/IPソフトウェア」という(普通最大255、機能的には、最大4,096の仮想COMポート)。

周辺機器を「無線化する」基本システム例

1. 『Parani』を使う接続
その目的は、「無線化」していない機器、周辺機器をBluetooth無線化すること、
- ①周辺機器をBluetooth無線化
使用する効果は、基本的にシリアルポートを持つ機器であれば、Bluetooth無線化機能を付加
- ②Bluetooth対応機器をLAN接続

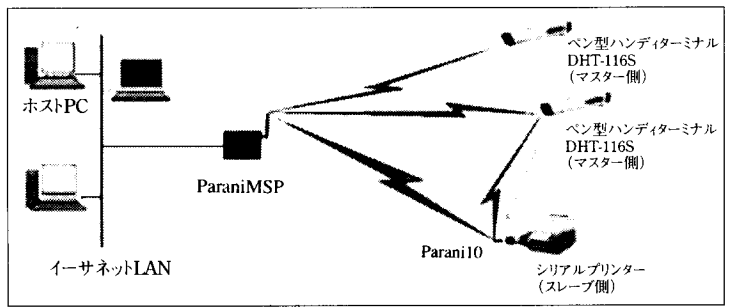
Bluetooth無線機能を持つ機器のアクセスポイントとなる

2. 周辺機器をBluetooth無線対応

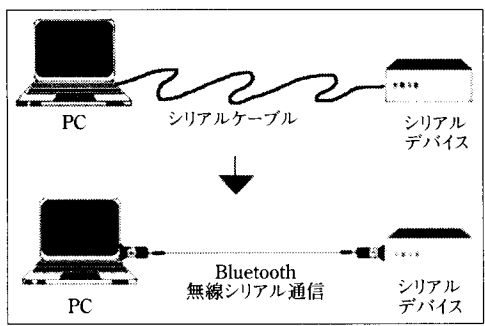
- ①一対一のローカル通信
[方法] 有線のシリアルケーブル使わずにBluetoothでシリアル通信。『ParaniSD』を使用(第1図)。

3. Bluetooth対応機器をLAN接続

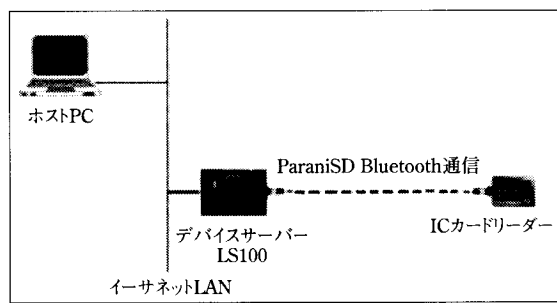
- ①一対複数のイーサネットLAN通信
[方法]
Bluetoothアクセスポイント『ParaniMSP』を使用(第2図)。
- ②一対一のイーサネットLAN通信
[方法]
デバイスサーバー(シリアル通信 from/to イーサネットLAN)とBluetoothシリアル変換アダプター『ParaniSD』と組み合わせ(第3図)。



第2図 一対複数のイーサネットLAN通信



第1図 一対一のローカル通信からBluetoothへ



第3図 一対一のイーサネットLAN通信

ソリューション紹介

1. DIGI・TEK社スキャナーとBluetoothアクセスポイント

[例1]

入退出（ICカードリーダーに代替するスキャナー）と薬品管理（薬品ボックスの開閉認証・開閉ログ、薬品使用量管理）。

[課題]

ワンフロアのラボ。コストを抑え、できるだけケーブルレスのシステムを構築して欲しいという要求。

[提案]

入退出管理、薬品ボックスの開閉認証、薬品使用量をBluetooth対応のスキャナーを中心にアクセスポイント『ParaniMSP』を使ってトータルにシステムを設計。Bluetooth無線化により、課題を克服できた。

2. 某社ハンディーターミナルと計測機+『ParaniSD』

[例2]

無線機能を持たない計測器、ハンディーターミナルと組み合わせた利用で作業効率をアップしたいという要求。

[課題]

どのようにして無線機能を持たない計測器にBluetooth無線機能を持たせるか。

[提案]

マスター、スレーブに対応できるBluetoothシリアル変換アダプター『ParaniSD』を使って、計測器をBluetooth対応する。

3. その他用途を広げる周辺機器

[その他の例]

- 計測器（新潟精機社製 電子水準器『レベルニック無線デジタルセンサー DL-S2W』）とBluetoothシリアル変換アダプター（ParaniSD）
- その他に、LED電光掲示板、PCプロジェクター、PLC、データロガー、リモートコントロール機器のほか、計測機器、GPS測量（トータルステーション）など用途は広がっている。

[課題]

携帯性を悪くする有線のケーブル。これを無くしたい。

[提案]

ケーブルから解放する。

『Parani』についてよくある質問

1. Bluetoothシリアル変換アダプター『ParaniSD』について

[質問]

通信距離どのくらい？

[回答]

Bluetoothには、Power Classがある。『ParaniSD-100』は、Class1モデルで100m、『ParaniSD-200』Class2で30m。また、オプションのアンテナを使用すると『ParaniSD-100』の場合200m可能。

[質問]

現在、シリアル通信にシリアルのクロスケーブルを使っているが、そのまま『ParaniSD』を使える？

[回答]

はい、『ParaniSD』を取り付けるだけでOK。相手機器のDB9ピンポートに手を加える必要はない。相手機器のDB9ピンポートがメスの場合、リバースコネクターを使いオスにする。

[質問]

電源はどこから？

[回答]

いくつかある。『ParaniSD』には標準品として、①組み込むときにはDB9ピンの9ピンから ②USBポートから ③電池から ④ACアダプターから。

[質問]

電波の届く範囲を知りたいけれど、方法は？

[回答]

パソコンのシリアルポートに『ParaniSD』をつないで、ATコマンドをたたくとパソコン画面に通信範囲を測ることができる。

[質問]

設定の方法は？

[回答]

設定ソフトウェア（Windows）を使う場合と使わない場合のどちらでもOK。使う場合にはバンドルの設定ソフトウェア（Windows）から、使わない場合には、『ParaniSD』本体にあるディップスイッチから。

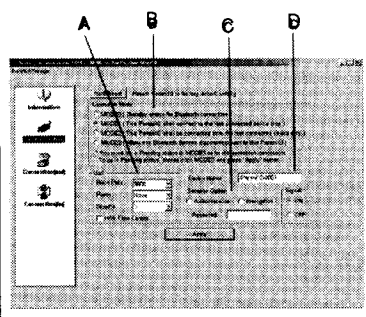
[質問]

マスターモード、スレーブモード？

[回答]

どちらでも設定可。

- A シリアル通信設定
- B マスター、スレープなどモード設定
- C セキュリティー設定
- D Bluetoothアドレスに名前設定



第4図『ParaniSD』の設定マネージャ

【質問】

セキュリティは

【回答】

・ID・パスワード（Pinコード）、認証、暗号化。電波干渉を最小限、無線傍受等のハッキングも防ぐBluetoothのFHSS（Frequency Hopping Spread Spectrum）技術。

2. Bluetoothアクセスポイント『ParaniMSP』について

【質問】

接続できる台数は？

【回答】

『ParaniMSP』1台でBluetoothの仕様により7台。8台以上接続する場合には『ParaniMSP』をディジーチェーン接続して最大14台、合計94台。

【質問】

サーバーモード、クライアントモード？

【回答】

どちらでも設定可。

【質問】

シリアルサーバーとして使用

できる？

【回答】

はい。

【質問】

セキュリティは？

【回答】

『ParaniSD』の項を参照。

Bluetooth「無線化」のメリットと留意点

①使用するアプリケーション

今回紹介した『ParaniSD』『ParaniMSP』と仮想COMポートを生成する『セナ シリアル/IPソフトウェア』との組み合わせを使うと、ローカルでのソフトウェアを変更することなしにイーサネットLAN上で稼働可能。

②ネットワークインフラの構築

新規に必要なサーバー、ルーター並びにイーサネットLANのアクセスポイント機器。『Parani』機器を使うということは、基本的にはシリアル通信のネットワークインフラで良いので、リーズナブルな機器を選択することが可能。コスト的にも軽減。

③導入から稼働するまで期間

運用している既存システムに「無線化する」機能を付加する作業とその導入時間。周辺機器、アプリケーションソフトウェアの導入作業は、基本的にシリアル通信と同様。

④接続台数と通信範囲

SS無線LANの通信範囲、ローミングに通信機能、接続台数と比べるとBluetooth無線はもう少し狭い通信範囲（Blue-

toothのPower Classによるが)で、少ない接続台数に適する。

おわりに

周辺機器のBluetooth無線化は、システムの規模・システムが求める無線通信範囲と運用にとってリーズナブルにソリューションの幅を広げるのではないだろうか。

(参考資料)

- 「知っておきたいバーコード・二次元コードの知識」日本工業出版 2006
- 「Bluetoothテクノロジーへの招待」ピアゾン・エデュケーション 2002

(問合わせ先)

株式会社インターソリューション
マーケティング
マーケティング担当
電話：03-5795-2685
Email：info@InterSolution
Marketing.com
URL：www.InterSolution
Marketing.com

筆者紹介

吉村 直

(株)インターソリューション
マーケティング
〒150-0013
東京都渋谷区恵比寿1-24-14
EXOS恵比寿ビル 5F
TEL：03-5795-2685
FAX：03-5795-2686
URL：http://www.Inter
SolutionMarketing.com