

特集

製造現場の業務改善提案

Bluetooth対応タブレットでインターネット Parani-MSP1000を使って

㈱インターソリューションマーケティング

山本 真一郎

BA1305-02 0915-1060/13/¥500/論文/JCOPY

はじめに：

Bluetoothでインターネット？

「ワイヤレスでインターネット」と聞くと、おそらく“Bluetooth”よりも先に“Wi-Fi”を思い浮かべる方がほとんどだろう。Wi-Fiは通信速度が速く比較的遠距離まで届くため、家庭用も含め広く普及している。ただ、状況や環境、機材によってはWi-Fiが使えない、使いたくないという場合も多くある。Wi-Fiは占有する電波帯域幅が広い（Bluetoothの約20倍）、干渉が起こりやすく消費電力も高いという特性があるからだ。

そこで登場するのが、Bluetoothを使ってインターネットを行なう方法である。

最近ではBluetoothも多くの機器でサポートされており、iPadやNexus7といったタブレットPCをはじめ、スマートフォン、ノートPC、ハンディターミナルにて標準搭載されるようになってきた。

今回は、これらBluetooth対応機器に対してネットワーク接続を提供することができるアクセスポイント「Parani-MSP1000（以下、MSP1000）」について、その概要および設定方法を簡単に説明したいと思う。

Parani-MSP1000の紹介

MSP1000は、複数のBluetooth機器を円滑に集約・管理することを目的としたBluetoothアクセスポイントだ。様々な用途に利用できるが、主な機能は下記の3つである。

①Bluetoothネットワークアクセスポイント

前述した通り、各Bluetooth機器へネットワーク接続を提供する機能。ちょうど各機器をプライベートエリアネットワーク（PAN）で繋ぐルーターのように働く。ネットワークがWANへ接続されていれば、各機器からインターネットが可能。

②Bluetoothシリアルハブ

Bluetoothに対応したシリアル機器を繋ぐことができ、そのハブとしてBluetoothシリアル機器同士のデータのやり取りを可能にする。

③Bluetoothシリアルデバイスサーバー

接続されたBluetooth対応シリアル機器との通信をEthernet（TCP/IP）へと変換するデバイスサーバーとして働く。各機器からのシリアルデータをネットワーク上のサーバーへ送ったり、逆にサーバーから各機器を制御したりすることが可能。

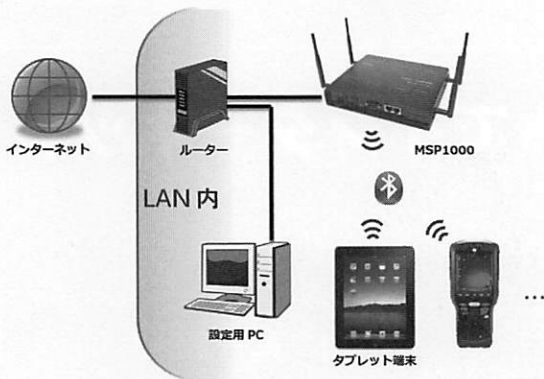
これらの機能を、工場内システムや製造ラインにおいて実際にどのように組み込むことができるのか、本稿の末尾に簡単な事例をいくつか挙げておくので参考にしてほしい。

尚、本稿では特に上記の①「Bluetoothネットワークアクセスポイント」について設定方法などを詳しく見ていこうと思う。

<MSP1000の設定方法>

MSP1000をBluetoothネットワークアクセスポイントとして使うための初期設定はそれほど難しいものではない。

実際にMSP1000をアクセスポイントにして「iPad」からインターネットアクセスする場合を例にと



第1図 MSP1000接続イメージ

り、設定方法を見ていくことにしよう（最終的な接続イメージを第1図に示す）。

(1) MSP1000をLAN内へ配置する

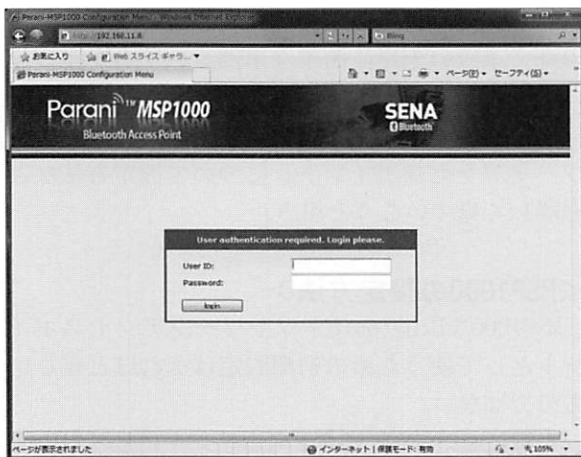
まず、インターネットに接続済みのLAN内へMSP1000を配置する（第1図を参照）。EthernetケーブルをMSP1000に挿すだけでよい。なお、MSP1000のIPアドレスは、初期設定では固定で“192.168.161.5”となっている。もし不都合がある場合にはあらかじめ他の設定に変更することも可能だ。

(2) PCからMSP1000設定ページへアクセスする

MSP1000の設定を行なうため、設定用PCを同じLAN内に用意する（第1図を参照）。そのPCにて、Webブラウザ（Internet Explorer等）を使いMSP1000のIPアドレスへアクセスすることで、MSP1000の設定ページへと飛ぶ。

(3) MSP1000設定ページへログインする

設定ページへ飛ぶと、まず最初に第2図のよう



第2図 ログイン画面

なログインページが開くので、ユーザー名とパスワードを入力し、ログインする。

ユーザー名とパスワードは、初期設定では両方とも“root”となっている。もちろん、任意のものに変更することも可能だ。

(4) MSP1000をアクセスポイントモードに設定する

MSP1000をBluetoothネットワークアクセスポイントとして稼働させるための設定を行なう。

①ページ左側メニューから、「Bluetooth」を選び、その中から「Operation mode」を選択する（第3図のような設定画面が開く）。

②画面中で「AP」が選択されていることを確認し、「Save & apply」ボタンをクリック。

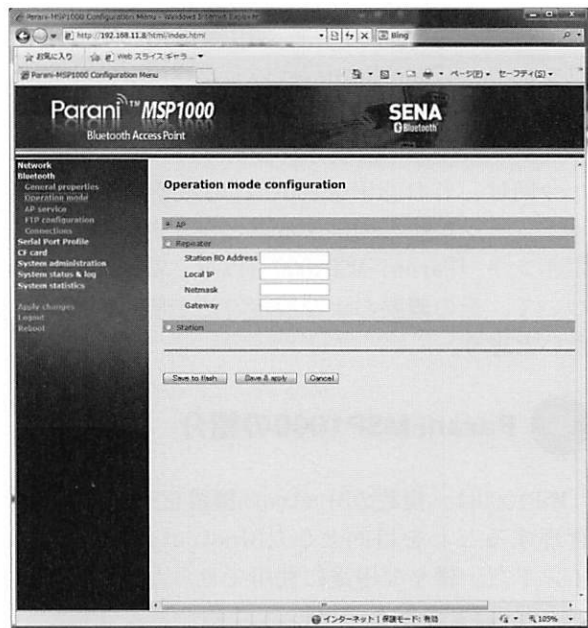
③ページ左側のメニューから「AP service」を選択する。

④画面中の「PAN」の項目で「NAP (Network access point)」が選択されていることを確認し、「Save & apply」ボタンをクリック。

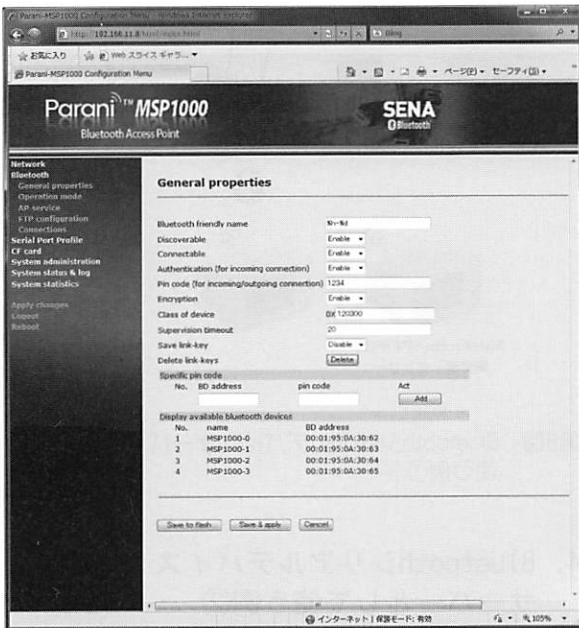
これで設定完了だ。

(5) その他の設定を行なう

必要に応じて、その他の設定も行なう。例えばBluetoothの一般設定を行なうには、ページ左側メニューから、「Bluetooth」を選び、その中から「General properties」を選択する（第4図のような設定画面が開く）。



第3図 設定画面



第4図 その他設定画面

下記のような項目が設定できる。

- ① Authentication…MSP1000にBluetooth接続する際の認証の有無
- ② Pin code…認証コード
- ③ Encryption…Bluetooth通信内容の暗号化の有無

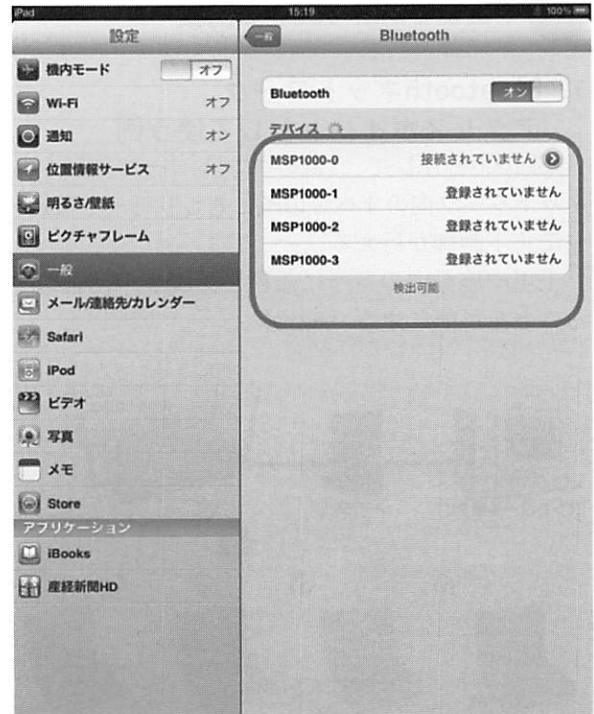
設定したあとは必ず「Save & apply」ボタンを押すようにしよう。

以上でMSP1000の設定は終わりである。念のためMSP1000を再起動したほうが良いだろう。設定用PCも片付けてしまっても問題ない。

(6) iPadにてアクセスポイント (MSP1000) へ接続する

下記のようにしてiPadにて設定を行なう。

- ①「設定」→「一般」→「Bluetooth」と操作してBluetooth設定画面へ行く。
- ②設定画面にて「Bluetooth」のスイッチをONにする。
- ③自動的に周囲のBluetoothデバイスの一覧が表示される (第5図)。MSP1000が正しく設定され、かつ通信範囲内であればMSP1000もリストに出てくるはずだ。
- ④リストの中からMSP1000をタップし、接続する。PIN (認証コード) を入力するよう促される場



第5図 Bluetoothデバイスの一覧

合は、MSP1000で設定したのと同じ認証コードを入力する。

接続された旨の表示が出れば完了だ。実際にiPadでインターネットができるかどうかを確認してみよう。

● 様々な設定手段・セキュリティオプション

前章で取り上げた例では、「MSP1000の設定方法 (2)～(5)」のようにWEBブラウザを使ってMSP1000の設定を行ったが、他にも下記のような手段で設定を行なうこともできる。

- RS232シリアルでMSP1000と接続して設定
 - BluetoothでMSP1000に直接接続して設定
- また、セキュリティオプションも使用用途に応じてカスタマイズ可能だ。

先の例のように「PIN (認証コード) さえ知っていればどの端末でも接続可能」とすることもできるし、「あらかじめ決めておいた機器からのみ接続を受け付ける」ように設定することもできる。

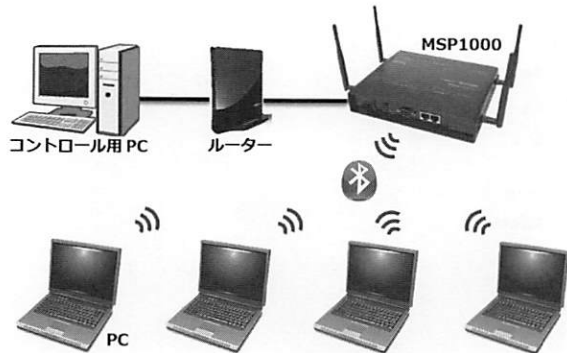
Parani-MSP1000事例集

1. Bluetoothネットワーク

アクセスポイントとして使う例

MSP1000を介して、1台のコントロール用PCからネットワーク内のすべてのPCに対しリモート接続・リモート制御が行える。

工場や施設内の各所に設置したPCを一元管理することを可能にする（第6図）。

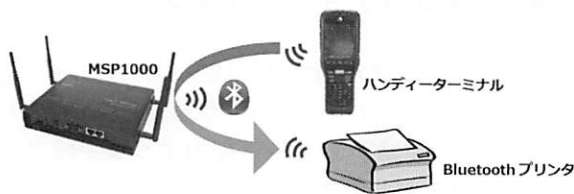


第6図 Bluetoothネットワークアクセスポイントとして使う例

2. Bluetoothシリアルハブとして使う例

MSP1000を介し、ハンディターミナルとBluetoothプリンタ間でシリアルデータのやり取りをする。

ハンディターミナルに専用ソフトウェアがあれば、読み取ったバーコードの情報に応じた任意のラベルを印刷するといったこともできる（第7図）。

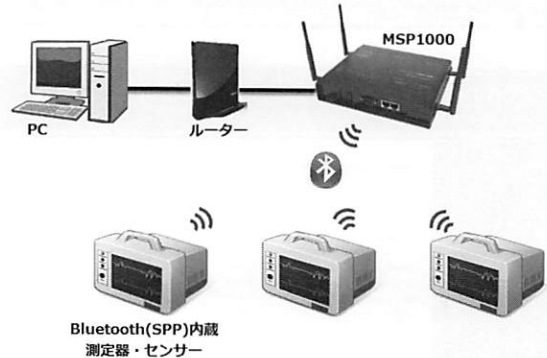


第7図 Bluetoothシリアルハブとして使う例

3. Bluetoothシリアルデバイス

サーバーとして使う例①

MSP1000を介して、工場内・施設内各所に設置してある測定器やセンサーからの測定データを、サーバーPCで収集・監視する（第8図）。

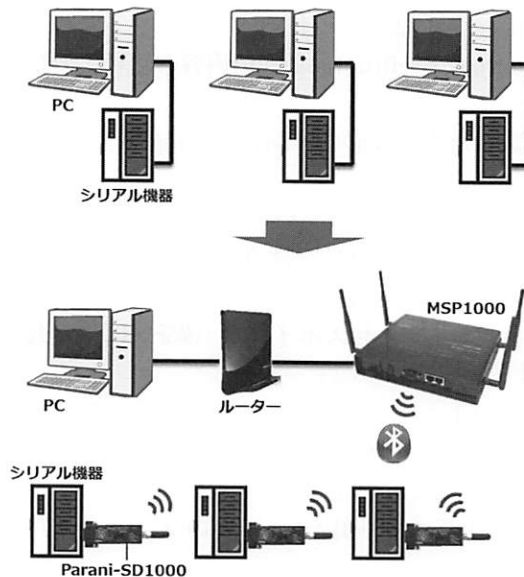


第8図 Bluetoothシリアルデバイスサーバーとして使う例①

4. Bluetoothシリアルデバイス

サーバーとして使う例②

MSP1000を使ったシステム改善の一例。これまで複数のシリアル機器を管理するために複数台のPCと有線で接続していたが、MSP1000とParani-SD1000という製品を使うことで無線化、かつ1台のPCでの管理を実現（第9図）。



第9図 Bluetoothシリアルデバイスサーバーとして使う例②

※以上に紹介した事例と同様のシステムであっても、通信レスポンスや距離は環境により異なる。



おわりに

今回はMSP1000について簡単に紹介をさせていただきました。環境改善や、システム効率アップ、コ

スト削減のためにBluetoothネットワーク導入を考えている皆様にとって、本稿が少しでも参考になれば幸いです。

その他詳細な情報はHPへ。

製品HPおよび問い合わせ

http://intersolutionmarketing.jp/products/parani_map1000.html

※上記URL、問い合わせフォームから問い合わせも可能

筆者紹介

山本 真一郎

(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://intersolutionmarketing.jp>