

# センサ情報収集システム



## Beee 取扱説明書 Ver. 1.2 (2009.2)

### はじめに

この度は、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品は、ARIB STD-T67 データ伝送用無線設備標準規格に基づく無線ユニットを採用したセンサ情報収集システムです。ベース・ステーションを中心に、見通しで最大半径500m程度の範囲に設置されたセンサ・ステーションの電波を受信し、センサ・ステーションに接続された各種センサの計測値をひとつの時間軸上で管理、保存できます。

また、ネットワーク環境に接続することで、収集データを広範囲に利用することが出来ます。

ご使用前に、この取扱説明書を良くお読みいただき、本製品の性能を十分発揮していただくとともに、末長くご愛顧くださいますようお願い申し上げます。

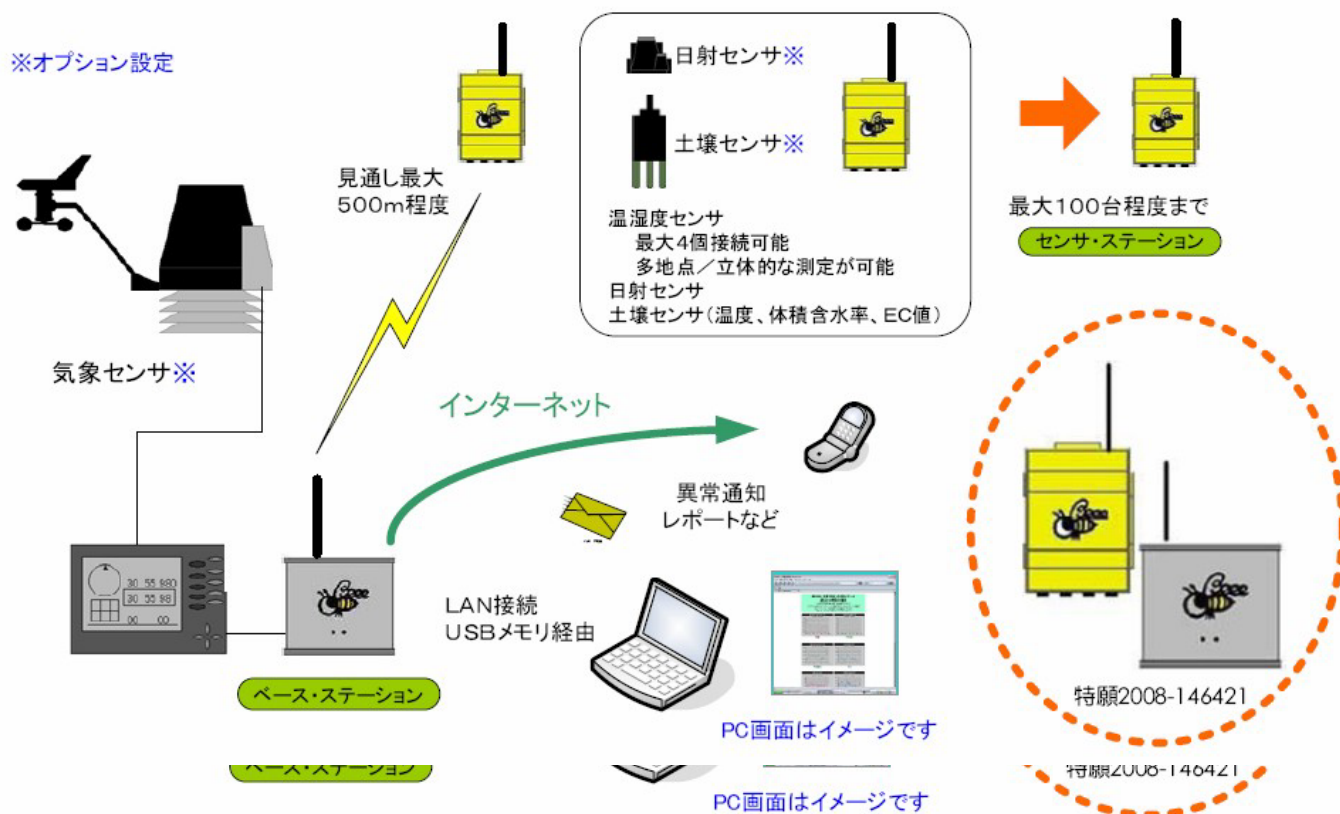


### Beee とは

Beee はベースステーション(ベース・ステーション)と beee(センサ・ステーション)からなる、センサ情報収集システムです。センサ・ステーションに接続した各種センサ情報を、無線を利用し、ベース・ステーションで収集するシステムです。小型で省電力なセンサ・ステーションは、設置の自由度が高く、複数のセンサ・ステーションが同時に稼動することも可能です。Beee という名前には、大地を自由に飛びまわり、草花の蜜(情報)を集めるミツバチ(bee)をイメージし、一つでも多くの「良い情報 = e」を集められるように願いが込められています。

## 本製品の概要

- ・ 本製品の設定は、すべてブラウザ上で行います。
- ・ 本製品は、技術基準適合証明を取得した無線ユニット(ARIB STD-T67 適合)を採用していますので、無線局の免許は不要です。
- ・ 有線 LAN は、10BASE-T/100BASE-TX(自動切替)に対応しています。
- ・ ベース・ステーション 1 台で、複数のセンサ・ステーションを管理できます(理論上 100 台)。
- ・ センサ・ステーション 1 台につき、温湿度センサを最高 4 個、日射センサを 1 個、土壌センサを 1 個(温度、誘電率、電気伝導度)接続することができ、取り付け、取り外しが自由に行えます。
- ・ センサ・ステーションは低消費電力設計のため、内蔵電池(単 3 型ニッケル水素2次電池 x 2本)で約1週間の連続稼働(1分間隔のデータ送信)が可能です。小型のソーラー電池や AC アダプタを用いることで、不日照や停電も怖くない安心の連続運転が可能です。
- ・ 収集したデータは、ベースステーション内蔵の不揮発性メモリ(256MB)にCSV形式で保存され、ご家庭のパソコンや市販の USB メモリを利用し、いつでも取り出せます。センサ・ステーション5 台のデータ収集を10分間隔で行っても、数年分のデータ収集がベースステーションのみで可能です。
- ・ 本機内蔵のグラフ表示機能で、過去1週間分のデータを折れ線グラフで確認できます。また、保存されたデータは CSV 形式のため、一般的な表計算ソフトにすぐ取り込めます。
- ・ メール通知機能や FTP 転送機能を利用すれば、お手持ちの携帯電話へ監視報告を行うことや、既存システムとの連携動作など、幅広い活用が可能です。(\*インターネット接続が必要です)
- ・ 簡単設定(3 ステップ)で、利用を開始できます。



## 取り扱い上のご注意

- ・ 動作中に接続ケーブルが外れたり、接続が不安定になりますと、誤動作の原因になります。コネクタをしっかりと接続し、動作中はコネクタの接続部に触れないでください。
- ・ パソコンやその他の周辺機器の取り扱いには、それぞれに付属の説明書に記載する内容に従ってください。
- ・ 本製品の設定ファイルやファームウェア・アップデート用データファイルを、本製品以外の機器に組み込んだり、改変や分解した事による障害、および本製品の故障、誤動作、不具合、破損、データの消失あるいは停電など外部要因により通信、データ取得などの機会を失ったために生じる損害や逸失利益、または第三者からのいかなる請求についても弊社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- ・ 本製品に強い衝撃や、長時間の振動を加えますと故障の原因になることがあります。
- ・ 本書の著作権およびハードウェア、ソフトウェアに関する知的財産権は、(株)アットマークテクノ、(株)サーキットデザイン、(有)青電舎に帰属します。
- ・ 本書の内容の一部、または全部を無断で転用することは、禁止されています。
- ・ 本書およびハードウェア、ソフトウェア、外観の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

## 無線部の電波法についてのご注意

本製品の無線部は、ARIB STD-T67 特定小電力無線局テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用無線設備標準規格に基づく、特定無線設備の認証を受けています。したがって、本製品を使用するときに**無線局の免許は必要ありません**。

本製品は、日本国内での使用を目的に設計・製造しています。  
日本国以外で使用した場合、その国の法令に抵触する場合がありますので使用できません。

## 安全上のご注意

本製品は人名や身体、財産に関わる重大な事故の発生するおそれのある施設の周辺で使用しないで下さい。

- ・ 電波による誤作動を引き起こす可能性がある医療機器の近くでは使用しないでください
- ・ 航空機、原子炉施設などの重要施設での使用はしないでください。
- ・ 本製品を分解、改造をしないでください。
- ・ 強い電波や磁力、静電気が発生する場所での使用は避けてください。
- ・ アンテナを曲げたり、折ったりしないでください。
- ・ 手や体が電源部に接触すると感電する恐れがあります。十分に気をつけてご利用ください。
- ・ 煙が出たり異臭がした場合は直ちに電源供給を停止し使用を中止してください。
- ・ センサ・ステーションのケースを開ける時やベース・ステーションは、高温、低温、多湿な環境でのご利用は避けてください。

## 故障かな？と思ったら

ベース・ステーションの電源を入れなおし、正面にあるLED表示(電源投入直後の約 30 秒間は赤色、緑色共に点灯。正常起動完了時に赤色が消灯し、緑色のみの点灯。データ受信時に赤色が一瞬だけ点灯する)を確認してください。

センサ・ステーション側面の送信LED(赤色)は、データ送信時に一瞬だけ点灯します。センサ・ステーションの動作を確認したい場合は、電源スイッチを入れた直後に送信LEDが点灯することを確認してください。ACアダプタを接続しても送信LEDが点灯しない場合は、販売店までお問い合わせください。

ブラウザでベース・ステーションの操作画面に入れない時は、ベース・ステーションの電源を入れなおし、ご利用のパソコンのファイアウォール機能やネットワーク設定を確認してください。ネットワーク設定のトラブルを回避するために、後述する Bonjour のご利用をお勧めします。

ブラウザのキャッシュ機能で画面が更新されない場合や、最新の情報を確認したい場合は、画面内のメニューバーを再度選択(クリック)してください。

ご利用のブラウザの JavaScript はオンにしておいてください。また、グラフ表示機能をご利用になる場合はご利用のブラウザに Flash プレイヤプラグインをインストールしてください。

## アフターサービスについて

保証期間は、お買い上げの日より**1年間**です。

本製品には保証書が同梱されております。お買い上げいただいた日から1年以内に取り扱説明書に従った正しい使用状態で故障した場合には、無償で修理をお引き受けいたします。

保証規定につきましては、保証書の裏面に記しておりますのでご確認ください。

保証書は大切に保管してください。

保証書は再発行されません。保証書を紛失されますと保証期間内に発生した故障であっても、保証期間が過ぎたものとして有償扱いで修理させていただきますので、あらかじめご了承ください。またお買い上げ日ほか必要事項が未記入の場合も、保証書としては無効になりますので、お買い上げいただいた販売店名、お買い上げ日などが正しく記入されていることをご確認のうえ、大切に保管してください。

### < 保証期間が過ぎた後に故障した場合 >

修理により機能が維持できる場合には、有償で修理させていただきますので、お買い上げいただいた販売店にご持参、または弊社サービス係へ送付ください。送付の場合、送料は元払いでお願いいたします。(着払いでお送りいただいた場合は、修理代金に受け取り送料を加算してご請求いたします)

本製品についてのお問い合わせのおりは、かならず製品の製造番号

\* ベース・ステーション:保証書あるいは本体に貼ってあるシール記載のシリアル番号

\* センサ・ステーション:ケース内部に記載のシリアル番号

を併せてお知らせください。

(次ページのシリアル番号参照)

## 連絡先

有限会社青電舎

〒703-8207 岡山市祇園 433-6

電話番号 : 086-275-5000

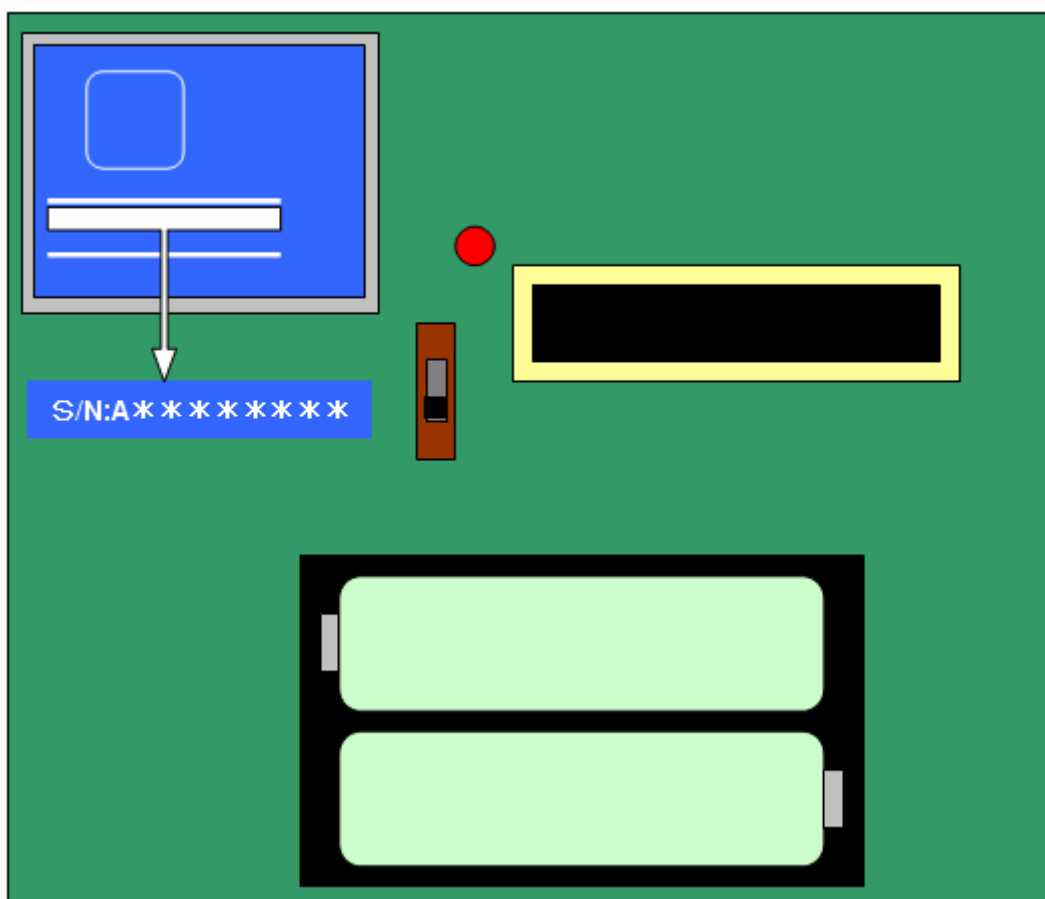
FAX番号 : 086-275-8898

メールアドレス : seiden@po.harenet.ne.jp

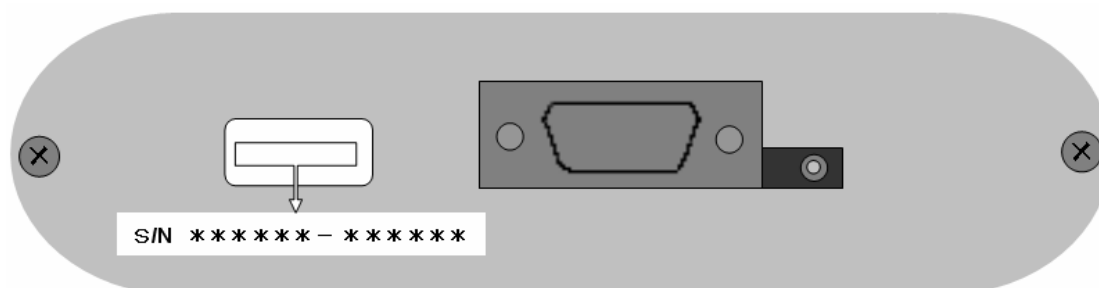
## シリアル番号

センサ・ステーションとベース・ステーションにはそれぞれの機器を一意に特定する通し番号(シリアル番号)が所定の位置に記載されています。お問い合わせの際は、下記図を参考にS/N:Aに続く8桁の数字(センサ・ステーション)、S/Nに続く12桁の数字(ベース・ステーション)をご連絡ください。

### センサステーション(ケース内部基板上)



### ベースステーション(ケース下部底面)



## 主要緒言

<p>ベース・ステーション</p>	<p>CirrusLogic EP9307 200MHz            SDRAM:32MByte(16bit 幅)            FLASH:8MByte(16bit 幅)            拡張 NAND フラッシュメモリ(256MB)            10BASE-T/100BASE-TX            UART1(本体下部 D-SUB9 ピン):VantagePro2 接続用            16bit 汎用入出力(ケース内部端子)            2.0 Full Speed (12Mbps) 2 チャンネル,Type-A            電源電圧:DC5V±5%            消費電力:約 1.5W/h(USB デバイスの消費電力を除く)            使用温度:0°C~55°C            本体サイズ:85H x 130W x 35D (mm) 約 250g            (アンテナ部含まず)</p> <p>無線部:            技術基準:ARIB 標準規格 STD-T67            周波数範囲:429.2500MHz~429.7375MHz            チャンネル数:40ch(内 1ch は設定専用)</p> <p>RoHS 指令準拠(2008 年 8 月現在)</p>
<p>センサ・ステーション</p>	<p>保護等級 IP67 準拠 防水・防塵仕様 ケース閉口時            電源電圧:DC6V(停電保証バッテリーとして、単3型 2 次            電池 2 本内蔵。1 分の送信周期で約 1 週間稼動)            消費電力:約 1W/日            使用温度:-10°C~55°C            本体サイズ:162H x 121W x 54D (mm) 約 450g            (アンテナ部含まず)</p> <p>センサ接続可能数:            温湿度センサ 4 点            土壌センサ 1 点            日射センサ 1 点</p> <p>RoHS 指令準拠(2008 年 8 月現在)</p>
<p>オプションセンサ</p>	<p>温湿度センサ: 温度計測範囲 -40°C~85°C            湿度計測範囲 0~100%RH            土壌センサ : 温度計測範囲 -40°C~50°C            誘電率 1~80(VWC)            電気伝導度 0~23dS/m            日射センサ : 日射量 0~1800W/m<sup>2</sup></p>

## 使用準備

Bee の設定や確認は、ブラウザ(Internet Explorer Ver6 以降推奨)で行います。このため、設定用のパソコンとベース・ステーションを LAN 接続する必要があります。接続方法は、ご利用のネットワーク環境に併せて適宜ご選択ください。クロスケーブルによる直接接続やハブとストレートケーブルを用いた接続(通常の LAN 環境への接続)も可能です。ただし、出荷時のベース・ステーションのネットワーク設定は DHCP による自動取得設定ですので、何らかの方法でベース・ステーションに設定されたネットワーク情報(IP アドレスなど)を知る必要があります。詳しくはネットワーク管理者にご相談ください。クロスケーブルによる直接接続や、非 DHCP 環境へ接続の場合は、ベース・ステーションの IP アドレスは 169.254.\*\*\*.\*\*\*(不定)に設定されます。

Bee では、ネットワーク設定によるトラブルを回避するため、次に紹介する Bonjour の利用をお勧めします。Bonjour を利用するとネットワーク情報が不明であっても、ベース・ステーションを簡単に検出することができます。Bonjour がご利用できない環境では、固定 IP での運用をお勧めします。

## Bonjour について

Windows で Bonjour を利用するには、Bonjour for Windows をインストールする必要があります。このソフトウェアは二次配布が許可されていないため、付属できません。アップル社の WEB サイトからダウンロードしてください。

アップル - サポート - ダウンロード - Bonjour for Windows

<http://www.apple.com/jp/ftp-info/reference/bonjourforwindows105.html>

ダウンロードした「BonjourSetup.exe」を実行し、表示される画面に従って、本機へアクセス予定のパソコン(本機と同一 LAN 内に接続したパソコン、またはクロスケーブルによる直接接続)へ、適切にインストールしてください。

インストール完了後、Internet Explorer を起動し、下図のようにメニューバーから Bonjour を表示させるか、アイコンバーのアイコン(下図右端のアイコン)を利用し、Bonjour バーを表示(下図左下近辺のような枠が出てきます)させてください。本機の電源が入り、ネットワークで正しく接続されていれば、この枠に本機の名前と MAC アドレスが表示されます。この表示をダブルクリックしていただくと、本機内蔵ホームページへアクセスできます。



## ベース・ステーション



Bee の中心となるベース・ステーションは、センサ・ステーションと通信するためのアンテナと、ネットワーク接続するための LAN ポート(上面)、USB 機器を接続する USB ポート(上面)、Davis 社気象観測システム VantagePro シリーズ(オプション)と接続するための RS232C ポート(下面)、電源コネクタ差込口(下面)を備えます。ベース・ステーション正面には、Bee ロゴステッカーと、動作状況を示す LED が 2 種類(緑色:電源、赤色:ステータス)を備え、動作状況が確認できます。2 口ある USB ポートはどちらへ挿しても同様に動作します。

\*写真の USB メモリ、LAN ケーブルは付属しておりません。お客様の方でご用意ください。

\*写真の青い RS232C コネクタは、オプションで対応しております VantagePro シリーズの付属品です。



ベース・ステーション上面



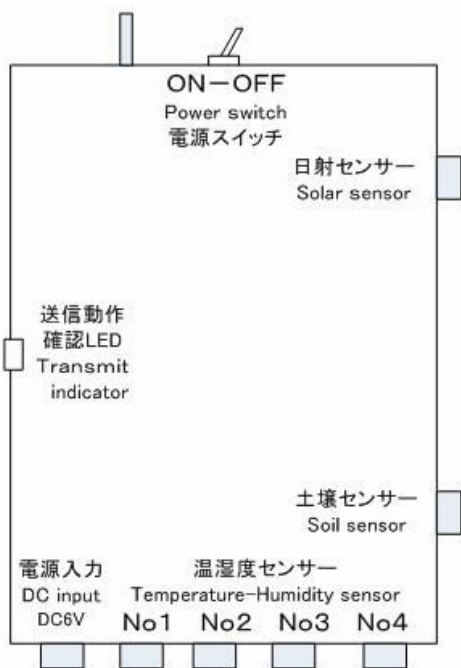
ベース・ステーション下面

## センサ・ステーション



センサ・ステーションには、アンテナと電源スイッチ(上面)、電源コネクタ差込口と温湿度センサ差込口 4 点(下面)、日射センサ差込口と土壌センサ差込口(左側面、ケースヒンジ側)、送信 LED 点灯窓(右側面、ケースフック側)が備えられ、防水防塵設計がなされています。

## センサ・ステーション Ver 0 (付属品) 及び接続例



センサ・ステーション Ver0 には、6V ACアダプタ(防水プラグ仕様)と温湿度センサ 0m タイプが付属(オプションで最長40mのケーブルタイプもあります)します。ケース下部の 5 個の差込口のうち一番右にある 3 極の差込口が AC アダプタ用、残りの 4 個が温湿度センサ用(右から順に1→4。写真は 4 番ポートに接続。1 番から順に接続する必要はありません。接続方法はプッシュプル方式で、差込時はコネクタの下半分の細い部分を持って(チャキッという音が出るまで)押し込み、引抜時には上半分の太い部分(矢印印字部分)をもって引き抜きます。差込口は、電源コネクタ差込口のみ 3 極で、残りのセンサ類の差込口は同じ 6 極コネクタを採用しております。センサを異なる差込口に差した場合は認識できませんので、ケース背面の挿絵を参考に正しい位置に接続してください。



## オプションセンサ



温湿度センサ TM0~TM40

計測項目

- ・ 温度(°C)
- ・ 湿度(%)

超小型のセンサ部で計測したい場所をピンポイントで狙えます。ケーブルレスの0mタイプから、最長40mのケーブルタイプまで、お客様のご希望の長さをご用意致します。

デカゴン社 土壌センサ 5TE

計測項目

- ・ 土壌温度(°C)
- ・ 電気伝導度(EC)
- ・ 体積含水率(VWC)

センサ部(三本串状)を計測したい土壌に埋めて使用します。



Davis 社 日射センサ(#6450)

0~18000 W/m<sup>2</sup>

水準器、取り付けステー、U字ボルト付き  
(写真のポールスタンドは付属しません)

## その他オプション

センサ・ステーション用小型ソーラーパネル(防水仕様、RoHS 指令未対応)  
GPSモジュール  
付属 AC アダプタ(交換用)

## Beee利用開始手順

Beee の特徴として、利用開始時の設定の容易さが挙げられます。次に示す3ステップで基本的な設定は完了します。後は、センサを接続し、計りたい場所に設置して、電源を投入するだけです。

### 無線設定

**1. 利用無線チャンネル、グループ ID を決定。 15ページ**

\* 通常はデフォルト(出荷時の設定)のままで利用可能です。

**2. センサ・ステーション(子機)の設定。 16ページ**

\* モードスイッチを SET モードに切り換え、画面の指示に従いセンサ・ステーションの電源スイッチを ON にしてください。

注: モードスイッチの切り換えは、センサ・ステーションの電源スイッチを OFF にしてから行ってください。

### センサ・ステーションの登録

**3. センサ・ステーションをベース・ステーションに登録。 17～18ページ**

\* モードスイッチを RUN モードに切り換え、センサ・ステーションの電源スイッチを ON にして送信を確認したら、登録画面で選択し登録します。

注: モードスイッチの切り換えは、センサ・ステーションの電源スイッチを OFF にしてから行ってください。

以上の操作を設置したいセンサ・ステーション全てに対し行ってください。

基本的な設定はこれだけです。

## 起動・終了方法(ベース・ステーション)

電源コネクタを接続し、電源を供給すればシステムは起動します。電源ランプ(緑色 LED)とステータスランプ(赤色 LED)の両方が約30秒間点灯後(システム起動中)、ステータスランプだけが消え、電源ランプのみの状態になると起動が完了です。この状態を確認後、パソコンのブラウザを利用してベース・ステーションにアクセスし、トップページの最新情報に表示される内容で動作確認を行ってください。

**注:** 時間の取得、修正やIPアドレスの自動取得は、起動時にインターネット接続を利用して行います。電源投入時や運用中はできる限り LAN ケーブルを接続した状態(インターネット接続ができる状態)で、ご利用ください。インターネット接続ができない状態でベース・ステーションを起動しますと、時刻修正は行われず、内蔵時計の時間が設定されます。内蔵時計はバックアップ電池により2週間程度保持されます。また、IPアドレスの自動取得ができない環境で起動(電源投入)しますと、自動取得のための待機状態が発生し、通常(30 秒程度)よりも長い起動時間(1分以上)が発生します。



Beee情報

Beeeデータ

Beee設定

システム設定

最新情報

グラフ表示

ベースステーション情報(2008年8月31日13時54分現在)

IP アドレス : 192.168.1.100 (auto)

MAC アドレス : 00:11:0C:04:03:C0

ホスト名 : a220-0

シリアルナンバー : S00000606

ファームバージョン : SD-BEEE 0.9.8 (BK-1.0)

Beee - NOW -

Name: house1

最終更新日時: 2008年8月31日 13時53分

温湿度センサ1 > Nothing.

温湿度センサ2 > 温度: 32.3[C] 湿度: 55.4[%] 露点温度: 22.2[C]

温湿度センサ3 > Nothing.

温湿度センサ4 > 温度: 32.5[C] 湿度: 55.4[%] 露点温度: 22.4[C]

デカゴン社土壌センサ > Nothing.

日射センサ > Nothing.

VantagePro2 - NOW -

終了は電源供給を停止する(電源コネクタを抜く)だけです。ただし、ステータスランプ(赤色 LED)点灯中は、内部処理が起動していますので電源供給を停止しないように気をつけてください。機器の破壊や、保存データの消失につながりますので、赤色 LED の消灯を確認してから電源供給を停止してください。

## 起動・終了方法(センサ・ステーション)

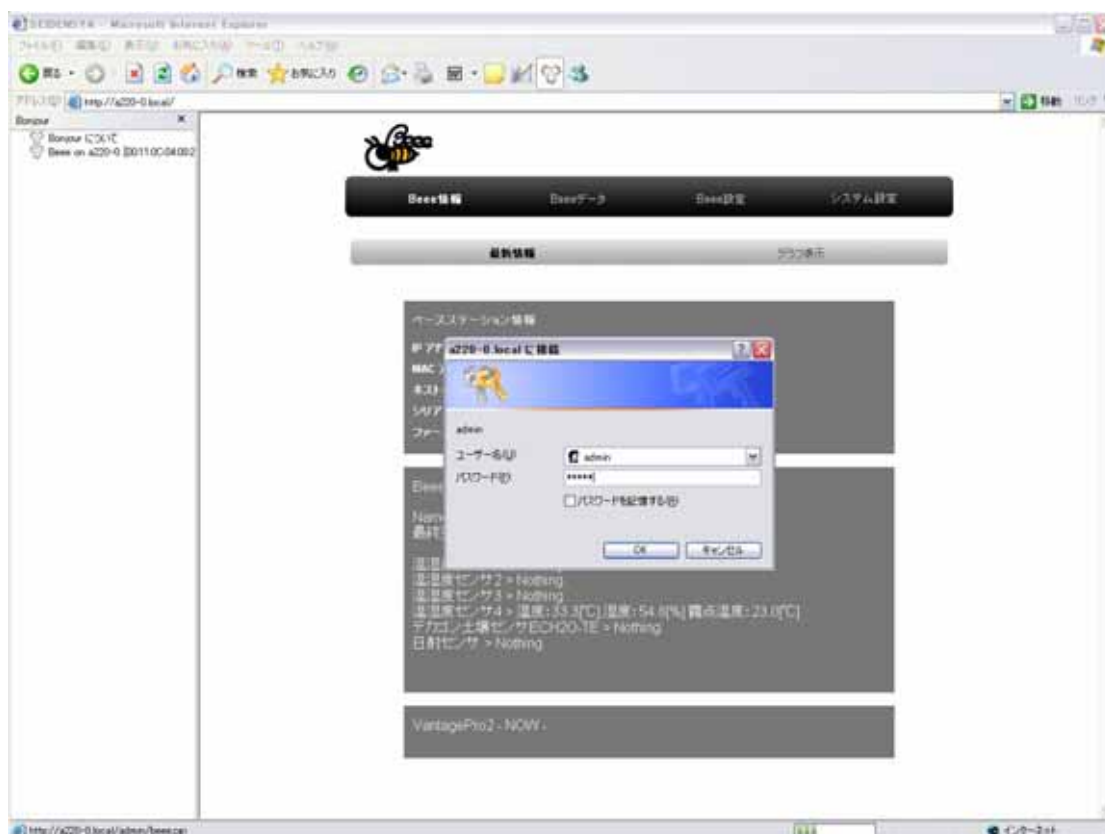
センサ・ステーション上部にある電源スイッチで電源の ON(アンテナ側)、OFF(アンテナと反対側)を操作してください。センサ・ステーションの電源を OFF にして再度電源を投入する場合には1秒程度、間隔を空けてください。センサ・ステーション側面(ケース蓋固定フック側)の LED 表示(赤色)の点滅により電源の ON を確認してください。OFF にするタイミングは特にありません。

注:LED 表示(赤色)は消費電力低減のため、データ送信時の一瞬だけ点灯します。

## Beee の設定を変更する前に

Beee 設定ページとシステム設定ページは、Beee の運用にとって大事な項目ばかりですので、パスワードによるアクセス制限がかけられています。工場出荷時には、ユーザ名、パスワード共に「admin」(「」は不要)となっています。ユーザ名の admin は変更不可能ですが、パスワードはシステム設定ページのパスワード項目で変更できます。変更方法については、29 ページ「ブラウザでの操作(システム設定→パスワード)」をご参照ください。

ブラウザを立ち上げて、初めて Beee 設定ページとシステム設定ページにアクセスした際に、下図のようなダイアログが表示されユーザ名とパスワードの入力が求められます。ユーザ名(admin)とパスワード(出荷時は admin)を入力し、OKボタンを押してください。



## 無線設定( 1.利用無線チャンネル、グループ ID を決定 )

設定用パソコンのブラウザの URL 欄に、ベース・ステーションに設定したアドレスを直接入力するか、もしくは、Bonjour を利用し下図ページ(トップページ)を表示させてください。ここに表示される上部メニューバー(Beee 情報、Beee データ、Beee 設定、システム設定)の Beee 設定をクリックしてください。ユーザ名とパスワードが求められますのでどちらも「admin」(「」は不要です。)と入力し、OK ボタンを押し、次ページの画面(Beee 設定ページ)に移動します。サブメニューバー(bee 登録、オプション、FTP、アラート、子機設定)のオプションを選択し、下記画面のページへお進みください。

「利用無線チャンネル」、「グループ ID」の項目を確認します。無線の混信などの問題が無ければ設定はこのままで、変更の必要はありません。「通信用パスワード」は通信の秘匿性を高めるためのパラメータ(英数字 4 文字)です。設定しなくても動作に支障はありません。

データ収集周期  
データ収集周期 10分

土壌センサ  
土壌センサタイプ 5TE

\* 以下の設定項目を変更した場合は、子機も再設定してください。

利用無線チャンネル  
>>>電波状況  
チャンネル番号 15

グループID  
グループID 0

通信用パスワード  
通信用パスワード (オプション)

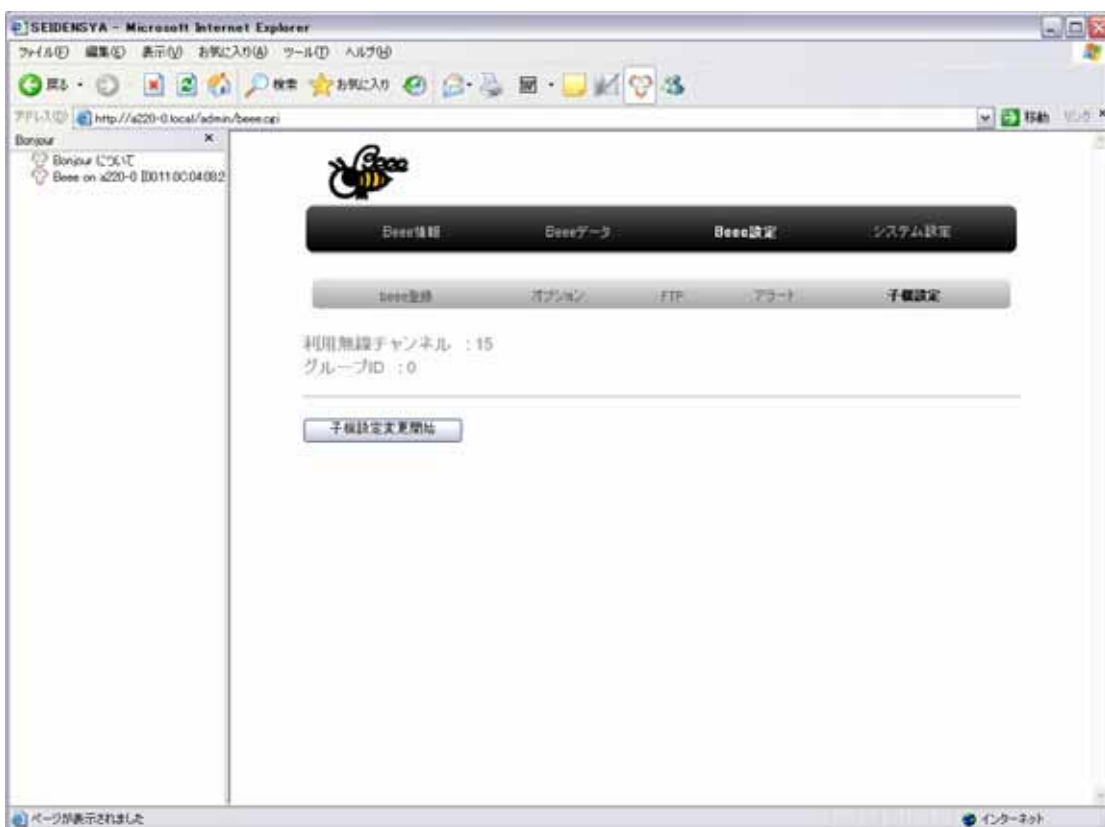
更新 キャンセル

### 無線チャンネルとグループ ID

設定も完了し、LED 表示も正常に動作(センサ・ステーション送信 LED)しているにも関わらず、データが到着しない(Beee 情報のトップページの表示データが更新されない)場合に、無線電波の混信が考えられます。この場合、利用する無線チャンネル(周波数)を変えることで回避できることがあります。また、通信したい無線モジュール間では、共通の無線チャンネルを使用し、共通のグループ ID を持つ必要がありますので、これらの項目の変更時には、全てのセンサ・ステーションの再設定が必要です。

## 無線設定( 2.センサ・ステーションの設定 )

サブメニューバー(bee 登録、オプション、FTP、アラート、子機設定)の「子機設定」を選択し、下記画面のページへお進みください。「オプション」ページで確認した「利用無線チャンネル」及び「グループ ID」が正しく表示されているか確認してください。確認ができましたら、センサ・ステーションのケースを開けモードスイッチを「SET」側に移動し、いつでも電源が入れられる状態にしておきます。準備が整ったら画面内の「子機設定変更開始」ボタンを押し、「OK」を押してから 10 秒以内にセンサ・ステーションの電源スイッチを ON にします。ONにして数秒お待ちいただくと、画面下部に赤字で子機設定完了通知が表示されます。完了を確認しセンサ・ステーションの電源を OFF にしたら、次のステップへ(開始手順の最終ステップです)進みましょう。タイムアウトの表示が出て完了できなかった場合は、モードスイッチの状態(SET 側になっているか)などを再確認し、「子機設定変更開始」ボタンを押すところから再度操作を行ってください。



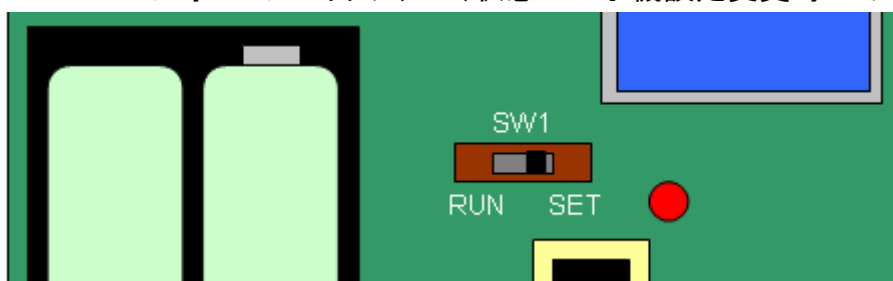
### 設定完了例

200X 年 X 月 X 日 X 時 X 分

Bee 子機 A \* \* \* \* \* の設定は完了しました。

\* 設定のための通信が正常に行われると、モードスイッチ横の LED が一瞬点灯します。

SETモード時モードスイッチ(SW1)状態 \* 子機設定変更時のみ

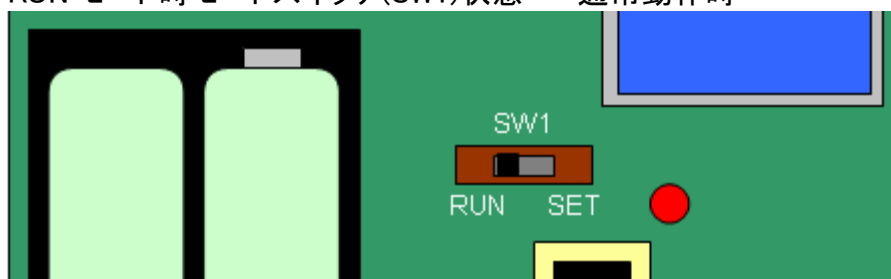


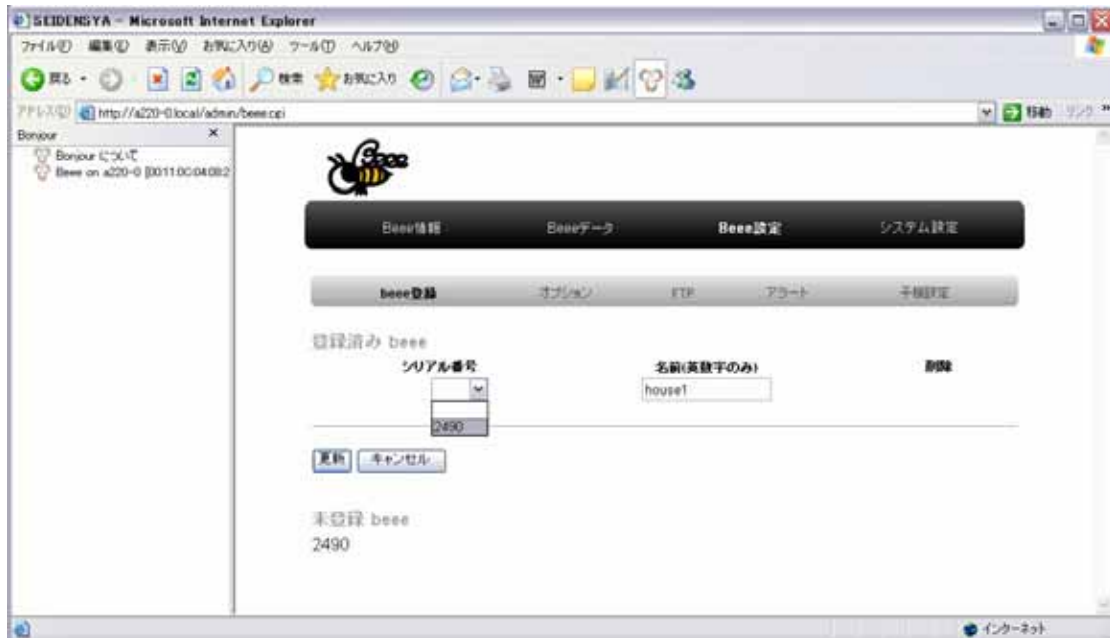
## 登録( 3.センサ・ステーションをベース・ステーションに登録 )

利用を開始するには、計測データを収集するベース・ステーションへ、センサ・ステーションの登録が必要です。センサ・ステーションの電源スイッチが OFF になっていることを確認し、ケースを開けてモードスイッチを「RUN」側に戻してから、電源を再度投入します。画面内のサブメニューバー(bee 登録、オプション、FTP、アラート、子機設定)の「bee 登録」を選択し、下記画面のページへお進みください。先程のセンサ・ステーション設定が完了していれば、未登録 bee の欄とシリアル番号のドロップダウンリストにセンサ・ステーションのシリアル番号が表示されます。ドロップダウンリストから登録したいセンサ・ステーションのシリアル番号を選択し、名前欄に半角英数字のみ 15 文字以内で構成された名前(例:house1)を入力します(ハイフンは使えます。例:house-1)。入力ができたら、「更新」ボタンを押して、登録を完了します。登録済みの bee はシリアル番号でソートされ、表示されます。名前の変更は随時可能ですが、ここで付けた名前がデータフォルダが自動生成(未入力の場合はシリアル番号)されるため、お気をつけください。頻繁に変更すると情報がバラバラに保存されてしまい、後の管理が大変になります。設置場所にちなんだ名前にしておくと管理がしやすくなります。



RUN モード時モードスイッチ(SW1)状態 \* 通常動作時



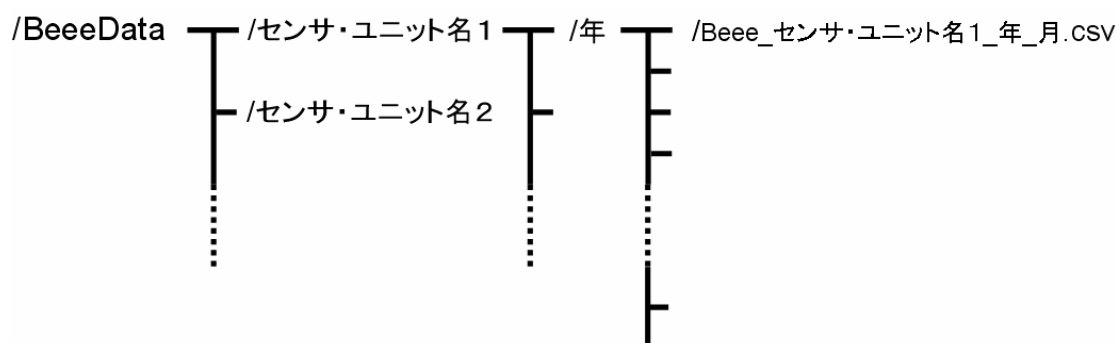


登録情報はベース・ステーションの電源を切っても、ファームの更新をおこなっても保持されます。登録済みとなったセンサ・ステーションについてのみ、データを収集しますので、新たなセンサ・ステーションの利用開始時には、必ずこの登録作業を行ってください。登録されたセンサ・ステーションのデータ収集を停止したい場合には、センサ・ステーションの電源を切るか、右端の削除チェックボックスにチェックを入れ、更新ボタンを押し登録を解除してください。この場合の、削除ですでに収集されたデータの削除は行われません。設置場所の変更時など、名前の変更を行いたい場合には、該当するテキストボックスの名前を編集し、更新ボタンを押ししてください。名前の更新が行われた直後から、更新が反映されますので、正しくデータの収集を行いたい場合(移動中の不要なデータ収集を避ける)には、一旦センサ・ステーションの電源を切り、ベース・ステーション側の設定を済ませてから場所を移動し、センサ・ステーションの電源を投入してください。



## データ収集

データ収集は、「Beee 設定」の「オプション」で設定された周期で、自動で行われます。収集されたデータは 30 分おきに内蔵フラッシュメモリ(256MB)に保存され、電源を落としても保持されます。内蔵フラッシュメモリへは、下図のように、登録されたセンサ・ユニット名、年別にフォルダが階層化され、データは月毎のファイル (CSV 形式、カンマ区切り)で保存されます。



## データを見る

保存されたデータを取得する方法は、設定などを行うブラウザ操作画面からのダウンロードと、市販のUSBメモリを利用する方法の2通りが選べます。何れかの方法で、内蔵フラッシュメモリに保存されたCSV形式ファイルを取得し(一般的な表計算ソフトでそのまま利用できます)ご活用ください。

内蔵で備えるグラフ表示機能は直近(過去1週間分)のデータを手軽に確認するために用意されており、Flashプレイヤーがインストールされたブラウザで利用できません。

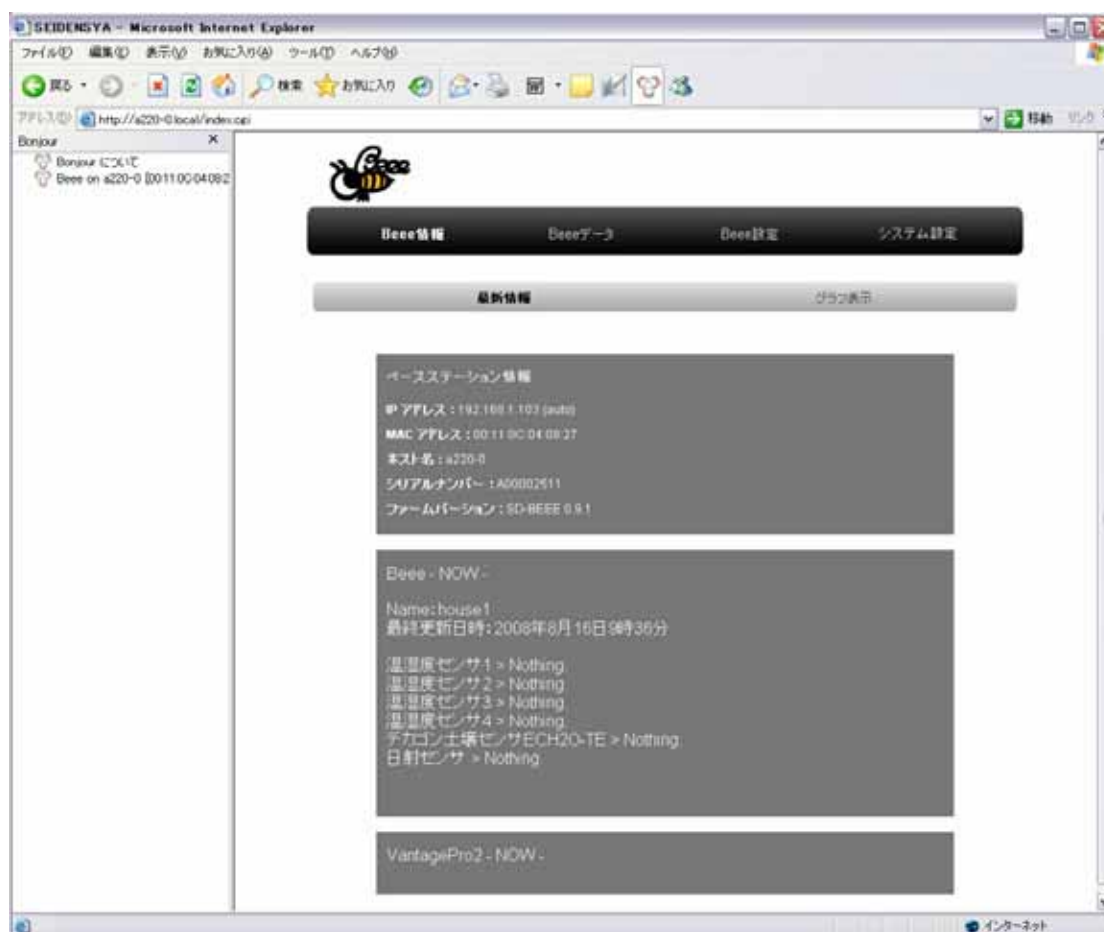
## USBメモリでのデータ取得

ベース・ステーション上部にあるUSBポート(どちらのポートも利用可能です)に、市販のUSBメモリを挿入してください。USBメモリの認識中はベース・ステーション正面の赤色LEDが点滅、認識後は一旦消灯し自動でコピーを開始します。コピー中はUSBメモリのアクセスランプとベース・ステーション正面の赤色LEDが点滅します。赤色ランプの点滅が終了したらUSBメモリを抜いて、パソコンに挿入し、USBメモリ内の「BeeeData」フォルダと中身を確認してください。USBメモリの認識に失敗した場合は、認識中の点滅後、赤色LEDが常時点灯になります。この状態になるUSBメモリは利用できません。申し訳ありませんが別のUSBメモリをご用意ください。

## ブラウザでの操作 (Beee 情報 → 最新情報)

ブラウザ(Windows XP、IE6.0 推奨)でベース・ステーション内蔵のホームページへアクセスしてください。本機は、出荷状態において DHCP(IP アドレス自動取得)の設定になっていますので、DHCP サーバが稼動するネットワークへ接続し、Bonjour を利用してアクセスしていただく方法が最も簡単です。Bonjour を利用されない場合は、DHCP サーバのリース情報を調べるなど、本機が取得している IP アドレスを調べてください。ブラウザの URL 欄に IP アドレスを打ち込むことで、アクセスできます。クロスケーブルによるピア接続などの非 DHCP 環境で起動した場合、起動時にゼロコンフにより IP アドレスが、169.254.\*\*\*.\*\*\*(不定)に設定されます。

本機内蔵ホームページへのアクセスに成功すると、下図の画面(トップページ = Beee 情報→最新情報)が現れます。ホームページは Beee 情報、Beee データ、Beee 設定、B システム設定の4ページにより構成されており、一番上に見える、メニュー選択バーでページを切り替えます。Beee 情報→最新情報画面では、ベース・ステーションのネットワーク情報、親機のシリアルナンバーやファームバージョン情報、bee が収集した最新の情報、VantagePro2 が収集した最新の情報(接続されている場合)などが得られます。



## ブラウザでの操作 (Beee 情報 → グラフ表示)

Beee 情報のページでサブメニューバーのグラフ表示をクリックすると、グラフデータ選択画面が現れます。現在登録している beee とそこに接続可能なセンサが一覧で表示され、それらのうち任意のセンサを 12 個まで組み合わせて選択できます。本グラフ機能で確認できるデータは、現在から過去 1 週間分のデータまでです。

表示したい項目と期間を選択したら、画面内のグラフ表示ボタンを押して少しお待ちください。グラフが表示されます。グラフ表示後に、項目の一部や期間など一部の変更をしたい場合はブラウザの戻るボタンで戻ると、先程選択した画面に戻れるので便利です。キャンセルボタンで選択は全解除されます。

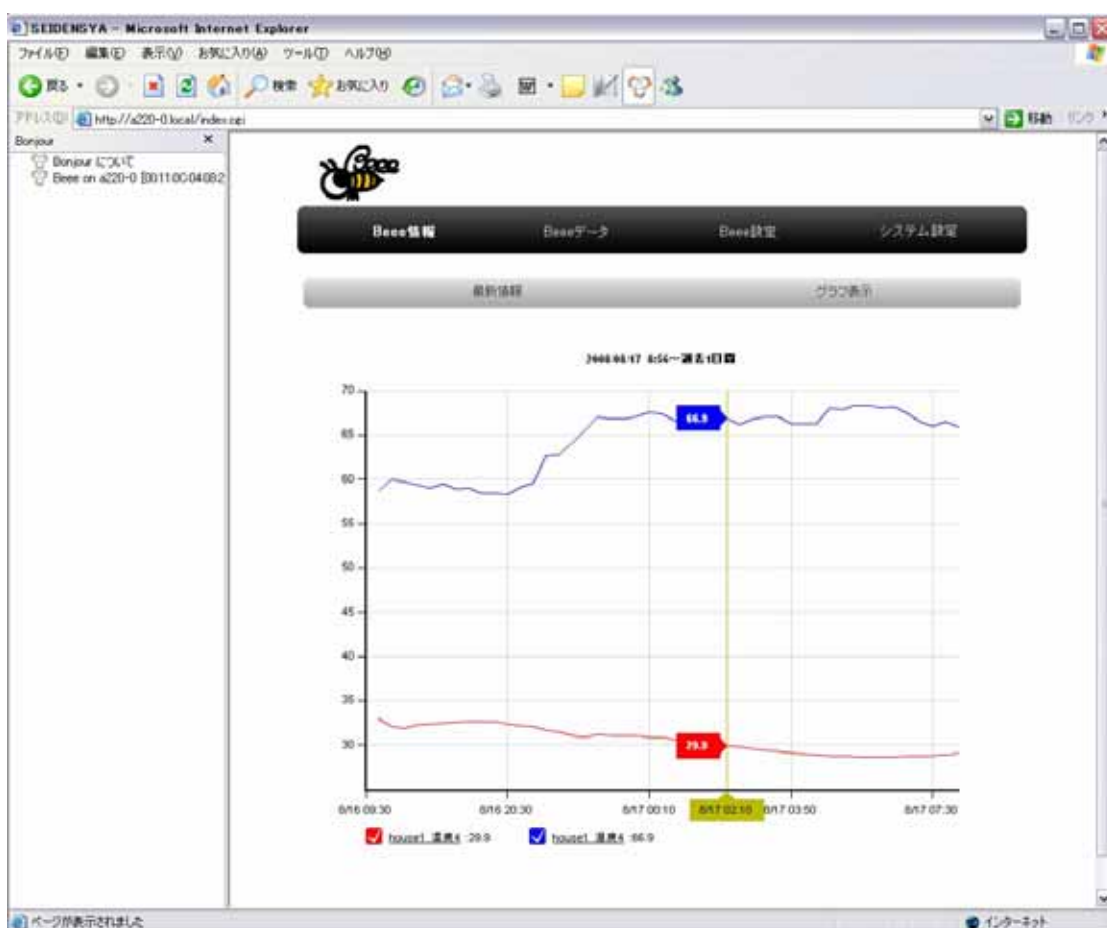
注1: グラフ表示には Adobe 社の Flash プレイヤプラグインがブラウザにインストールされている必要がありますので、グラフ表示を利用される前に、インストールしておいてください。

注2: Beee 利用開始後 30 分以上経過しないと、グラフ用データが作成されず、グラフ表示はできません。



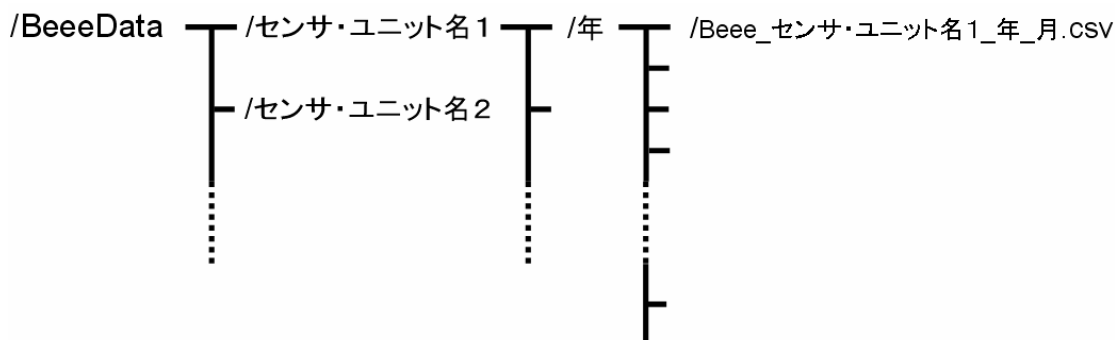
## ブラウザでの操作 (Beee 情報 → グラフ表示)

マウスカーソルをグラフ上へ運ぶと、各地点での値と X 軸データ(日時)が表示されます。X 軸、Y 軸共にスケールは選択項目の値範囲から自動で計算され調整されます。X軸方向はマウสดラッグで範囲を指定し、拡大表示すると共に上部スクロールバーでスライド表示することもできます。



## ブラウザでの操作 (Bee データ)

Bee データのページは、ベース・ステーション内に保存されたデータを、ブラウザを利用して参照するためのページです。収集されたデータは「Bee データ」フォルダに集められます。センサ・ステーションにつけられた名前、年別のフォルダに自動分別され、月別のファイルに CSV 形式(カンマ区切り)で記録されます。それぞれのリンク(各行の右端に表示されたファイル名またはディレクトリ名)を順番にたどることで、目的のデータの表示やダウンロード(右クリックで対象を保存)ができます。



Beee情報

Beeeデータ

Beee設定

システム設定

画面更新

### Index of /storage/BeeData/

mode	links	bytes	last-changed	name
dr-x	3	0	Aug 16 09:31	./
dr-x	6	0	Jan 1 1970	../
dr-x	3	0	Aug 16 09:31	<a href="#">house1/</a>

BeeDataを削除

Vantageデータを削除

## 削除ができない時は

「BeeData を削除」ボタンで、BeeData の削除が完了後も、ブラウザのキャッシュの関係で、データが残っているように表示されることがあります。削除後に BeeData フォルダに移動し、フォルダが表示されている場合は「画面更新」ボタンで画面を更新してください。また、ブラウザ内でデータを表示させた後など、内部処理の関係で「BeeData を削除」ボタンでデータが削除できない場合があります。この場合は、一度ベースステーションを再起動させてから、再度削除ボタンを押してください。

## ブラウザでの操作 (Beee 設定 -> beee 登録)

Beee 設定ページは、Beee に関する設定項目を変更するためのページで、ベース・ステーション、センサ・ステーションの設定を変更するために使います。

Beee 設定->beee 登録ページでは、センサ・ステーションの登録、解除が行えます。詳しくは 17 ページの登録( 3.センサ・ステーションをベース・ステーションに登録 )をご参照ください。

## ブラウザでの操作 (Beee 設定 -> beee オプション)

Beee 設定->beee オプションページでは、データ収集周期や無線に関する設定項目の変更が行えます。データ収集周期は停止、1 分、5 分、10 分、15 分、30 分、60 分、120 分が選べ、更新ボタンを押すと反映されます。無線に関する設定項目は、15 ページの無線設定( 1.利用無線チャンネル、グループ ID を決定 )をご参照ください。デカゴン社土壌センサは ECH20-TE または 5TE をご利用いただけますが、両方を混在しての利用は出来ませんので、どちらか一方を選択してください。



### データ収集周期

データ収集周期

### 土壌センサ

土壌センサタイプ

\* 以下の設定項目を変更した場合は、子機も再設定してください。

### 利用無線チャンネル

>>>電波状況

チャンネル番号

### グループID

グループID

### 通信用パスワード

通信用パスワード  (オプション)

## ブラウザでの操作 (Bee 設定 → FTP)

Bee 設定→FTP ページでは、取得した Bee のデータを FTP プロトコルを用いてリモートサーバへ自動転送するために必要な各種設定を行うページです。転送パターンは

1. 内蔵フラッシュメモリに保存されたロガーデータ(CSV形式)を1日に一度転送
2. 外部システム向けに一定間隔で、現在値を配信

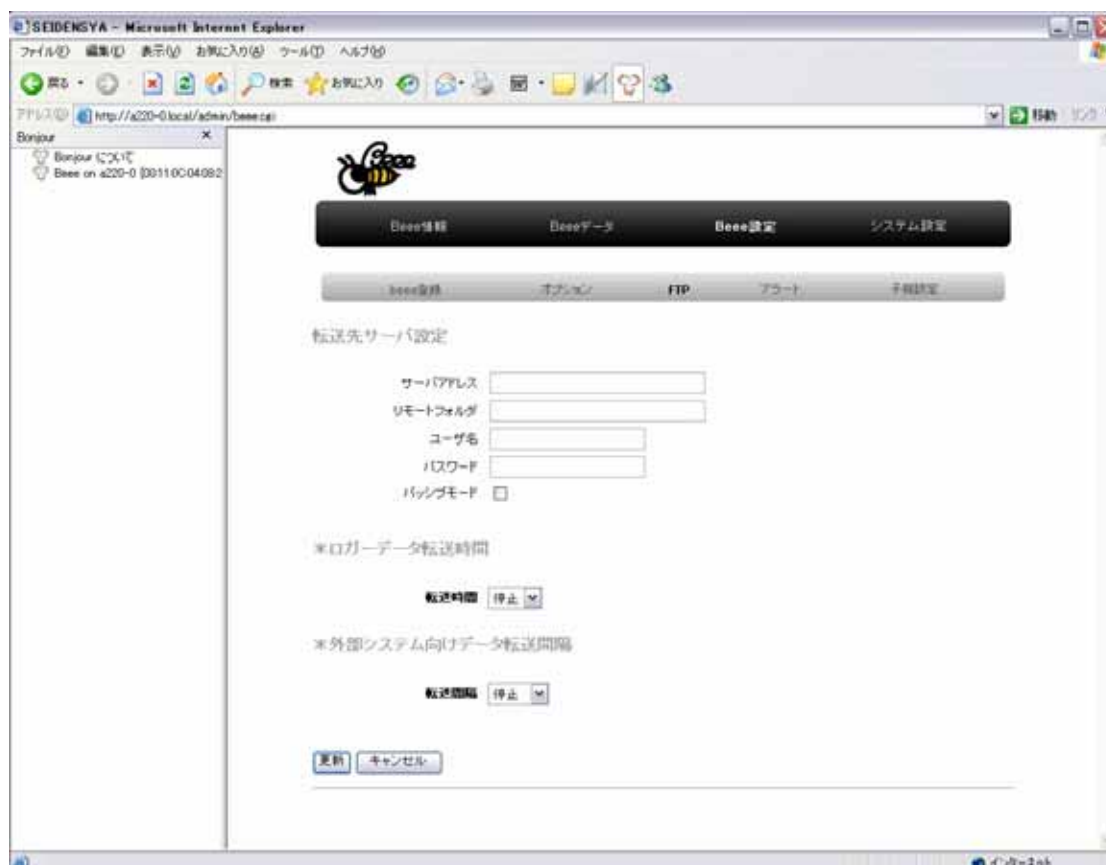
の2通りです。

2のデータフォーマットはカンマ区切りで以下のように並び、ファイル名は beee の登録時につけられた名前に`_now` がついた”名前\_name”(拡張子無し)で上書き保存(転送)されます。

データフォーマット(可変長、カンマ区切り、データ無しの項目はカンマのみ):

温度1(°C),湿度1(%),露点1(°C),...,温度 4,湿度 4,露点 4,土壌誘電率(VWC),土壌電気伝導度(dS/m),土壌温度(°C),日射量(w/m<sup>2</sup>),

サーバアドレス、ユーザ名、パスワードは設定しないと動作しません。リモートフォルダは空欄の場合、自動でルートフォルダに設定されます。ユーザ名やパスワードに\$などのメタ文字を使用される場合は、メタ文字の前にバックスラッシュをつけて入力してください。



## ブラウザでの操作 (Beee 設定 → アラート)

Beee では、取得した温度情報について監視を行いメールによる通知が行えます。Beee 設定→アラートページは、監視結果を送信する配信先メールアドレス(3 件まで登録可能)と監視条件の設定を行うページです。監視条件は各温度センサに対し、上限値と下限値を設定することで正常範囲を指定します。上限値より高い値または、下限値より低い値を検出した場合、配信設定で設定された条件に基づき登録メールアドレスへ情報を配信します。



### 設定項目(配信先設定)

アドレス1～3 : 配信先メールアドレスを入力し、登録ボタンで登録してください。

配信を取りやめるメールアドレスは、入力欄を空欄にして登録ボタンを押してください。

詳細 : 監視対象以外のセンサ情報も送信します。送信情報が増えますので、携帯電話では受信しきれない場合があります。

停止 : 対象メールアドレスの配信を停止します。一時停止にご利用ください。

#### 設定項目(監視条件設定)

上限値 : 監視条件の上限値(上限温度)を設定します。

下限値 : 監視条件の下限値(下限温度)を設定します。

設定範囲を外れた時、メールを送信する。 : 上限値、下限値で挟まれた範囲を外れた時にメールを送信します。この項目が選択されていなければ、対象のセンサ・ステーションに関するメールは送信されません。

設定範囲に戻った時、メールを送信する。 : 上限値、下限値で挟まれた範囲に戻った時にメールを送信します。一旦設定範囲を外れた状態から、設定範囲に復帰し、10分以上経過すると一度だけ送信されます。

#### その他の条件

設定範囲を外れた場合は、即座にメール配信を行います。そのまま設定範囲を外れた状態を維持した場合は、10分、15分、20分と送信の度に5分ずつ加算されたインターバルでメールの送信を続けます。

#### 注意事項

- ・ メール送信は、サブミッションポート(587 番)を利用しております。
- ・ メール受信ソフトの設定、受信サーバの設定によっては、文字化け、迷惑メール扱い、受信拒否などにより、正常に受信できない場合があります。
- ・ 回線、サーバ環境の影響により、メールの配信が遅れることがあります。

## ブラウザでの操作 (Beee 設定 → 子機設定)

Beee 設定→子機設定では、センサ・ステーションの設定変更を行うページです。詳しくは 16 ページの無線設定( 2.センサ・ステーションの設定 )をご参照ください。

## ブラウザでの操作(システム設定→ ネットワーク)

システム設定→ ネットワークページは、ベース・ステーションのネットワークに関する設定変更を行うためのページです。

変更可能項目は

- ・ IP アドレス取得方法の選択(固定または DHCP による自動取得)
- ・ 固定アドレス選択時の IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS サーバ
- ・ ホスト名

です。

固定 IP を選択される場合はネットワーク管理者と相談し、他の端末と被らない様に設定してください。Gateway と DNS は、LAN 外へのデータ転送が発生しない状況では必要ありませんので、その場合は空欄でも大丈夫です。メール通知や FTP 転送をご利用の際は必ず設定してください。ホスト名はベース・ステーション自身の名前になります。プライベートアドレス以外を設定される場合は、外部からの不正アクセスの危険性があることを十分に考慮してから、チェックボックスにチェックを入れて設定してください。

このページで設定を変更し、更新ボタンを押すと設定した内容で現在の設定値が変更されます。変更後、再度管理画面にアクセスできれば新しい設定の動作確認ができたこととなります。問題がなければ、システム設定→ セーブ & ロードページに移動し、一番上の「保存する」ボタンでシステム設定を保存してください(保存せずにリセットすると変更内容もリセットされ元に戻ります)。管理画面にアクセスできなくなった場合は、電源を入れなおしシステムを再起動させることで、設定に失敗したネットワーク設定がリセットされますので、設定内容をご確認の上、再度設定行ってください。



### ネットワーク設定

自動取得(DHCP)

固定

IPアドレス

ネットマスク

ゲートウェイ  (オプション)

DNSサーバ  (オプション)

プライベートアドレス以外を設定する

ホスト名

## ブラウザでの操作(システム設定→時刻設定)

Beee の時間情報は Beee ベース・ステーションで一元化されており、通常はベース・ステーション電源投入時のシステム起動時に時刻設定が、次のようなシーケンスで行われます。

- 1、外部 NTP サーバとの時刻同期(インターネット接続が有効な場合)。

成功(正確な時刻を取得)→2へ、失敗(時刻取得に失敗)→3へ。

- 2、時刻保持機能 RTC(内蔵バックアップ電池で2週間程度保持)の時刻を更新。

- 3、時刻保持機能 RTC との時刻同期。

インターネット常時接続環境で Beee をご利用の場合は、Beee の時刻は自動で補正され正確に保たれます。インターネットへの常時接続環境で無い場合は、内蔵 RTC による時刻情報を利用するため、RTC に設定されている時間に依存します。電源を切断しても2週間程度は、RTC により時刻情報は保持されますが、長期に渡る保管などで、電源供給を行わずに2週間以上経過すると時刻情報が失われます。このような場合に、インターネットへの常時接続環境が無い場合は、Beee ベース・ステーションと接続したパソコンの時刻情報をこの時刻設定ページで設定することができます。

### 手順

- 1、「時刻情報を更新ボタン」を押し、ベース・ステーションの時刻を取得します。
- 2、パソコンの時刻をベース・ステーションに設定するため「パソコンの時刻と合わせる」ボタンを押して、時刻を設定します。
- 3、再度、「時刻情報を更新ボタン」を押し、ベース・ステーションの時刻を取得し、正しく反映されたかを確認します。



Beee情報	Beeeデータ	Beee設定	システム設定
--------	---------	--------	--------

ネットワーク	<b>時刻設定</b>	パスワード	セーブ & ロード	ログ
--------	-------------	-------	-----------	----

ベースステーション時刻設定

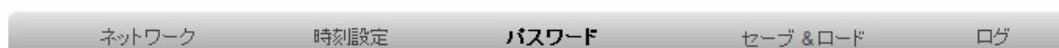
ベースステーションの時刻  
2009/02/10 15:53:35

パソコンの時刻  
2009/02/10 15:52:19

---

## ブラウザでの操作(システム設定→パスワード)

システム設定→パスワードページでは、Beee 設定及びシステム設定ページへアクセスするための、認証用パスワードを変更できます。ユーザ名は admin で固定されていて変更できません。現在のパスワード欄に現在設定されているパスワード(出荷時は admin)、新しいパスワード欄には新しいパスワードを、新しいパスワード(確認)欄には、先程入力した新しいパスワードをもう一度入力し更新ボタンを押してください。別のブラウザを立ち上げ、Beee 設定又はシステム設定ページにアクセスし、新しく設定したパスワードが有効かお確かめください。問題がなければ、先程のネットワーク設定同様、システム設定→セーブ & ロードページに移動し、一番上の「保存する」ボタンでシステム設定を保存してください。この、保存操作により、再起動後やファームの更新作業後も設定が保持されるようになります。



### パスワード設定

ユーザ名	<input type="text" value="admin"/>
現在のパスワード	<input type="password"/>
新しいパスワード	<input type="password"/>
新しいパスワード(確認)	<input type="password"/>

## ブラウザでの操作(システム設定→ セーブ & ロード)

システム設定→ セーブ & ロードページでは、システム設定の保存、再読み込み、復元(設定を出荷状態に復元)、再起動が行えます。描画装置を持たない組み込み機器では、ネットワークの設定やパスワード設定を誤って設定した場合に、設定を訂正する仕組みがなくなります。このため、重要な設定は更新時に保存動作は行わず、一時的な変更で動作を確認してから、保存する仕組みをとっており、このページではその保存操作を行います。Beeでは、ネットワーク及びパスワード設定の変更時に、変更後の動作確認をしていただき、こちらのページで保存操作を必ず行ってください。



### セーブ&ロード

現在のシステム設定をフラッシュに保存する

保存する

現在のシステム設定を破棄し、フラッシュに保存されている元の設定に戻す

再読み込み

現在のシステム設定を破棄し、初期状態の設定にする(システムの再起動が必要です)  
システム情報を新しく生成しなおすため、再起動時が完了するまでに数分必要です

設定を出荷状態に戻す

### システム再起動

システムを再起動する

再起動

## 出荷状態に戻したい時は

新たな環境での利用など、設定を出荷状態(購入時の状態)に戻したい場合があります。この場合は、この章で紹介している「システム設定→ セーブ & ロードページ」の「設定を出荷状態に戻す」ボタンを押して、設定情報を初期化してください。初期化が完了しますとメニュー上部にメッセージが表示されます。表示されるメッセージにしたがって「再起動」をおこなってください(この場合の再起動は5分程度かかります)。この作業では、内部に貯められたセンサ情報(ロガーデータ)は消去されません。データの消去も必要な場合は、Beeデータページの「BeeDataを削除」ボタンで消去してください。

## ブラウザでの操作(システム設定→ ログ)

システム設定→ログページでは、Beee ベース・ステーション起動時の起動ログ(各サービスの起動状況)と動作ログ(最大過去24時間のメールや FTP の動作ログ)が確認できます。それぞれのボタンを押すことで表示が切り替わり、下図は起動ログを押した際の表示を示しています。起動ログからは、IP アドレスの取得状況、時刻情報の取得状況、各種サービスの起動状況などがわかり、動作ログからはメールや FTP などの動作状況が確認できます。Beee の設定がうまくいかない時や、動作がおかしい時の問い合わせの際は、このページの情報をお伝えいただくと問題が特定しやすくなります。



Beee情報

Beeeデータ

Beee設定

システム設定

ネットワーク

時刻設定

パスワード

セーブ & ロード

ログ

ログ表示

起動ログ

動作ログ

Opening LOG

```
info, udhcpd (v0.9.9-pre) started
debug, Sending discover...
debug, Sending select for 192.168.1.100...
info, Lease of 192.168.1.100 obtained, lease time 86400
```

Get NTPData successfully.

```
2009/02/10 11:23:27 AM
Started Beee successfully.
```

```
2009/02/10 11:23:27 AM
Started WebServer successfully.
```

```
2009/02/10 11:23:28 AM
Started Cron successfully.
```

## ファームの更新方法

Beee システムでは、お客様のお声を反映し、より良いシステムへと成長を続けていくために、ファームの更新をお願いすることがあります。ファームの更新を行いますと、出荷後に発見されたバグの修正や、新機能の追加などが行われ、これまでに設定いただいた設定や取得データは消えず、そのままご利用いただけます。作業は、USB メモリにファームファイルをコピーしていただき、ベース・ステーションのUSB端子に挿入し、数分お待ちいただくだけです。この間、赤色LEDが点灯または点滅中に、USB メモリを抜いたり、電源を切ったりしないようにお願いいたします。更新終了後に管理画面のトップページに表示されるファームバージョン、USB メモリ内に作成されたファーム更新ログファイルを確認できましたら、作業は完了です。最後に USB メモリ内のファームファイル、ファーム更新ログファイルを削除してください。

### 最新のファームをコピーしたUSBメモリを、 ベース・ステーションのUSB端子へ挿入

↓

USB機器の認識中。赤色LEDの点滅(5秒程度)  
認識成功: 赤色LEDが一旦消灯後ファーム更新開始で再び点滅開始  
認識失敗: 赤色LEDが常時点灯(別のUSBメモリをご用意ください)

### ファームの更新開始

↓

赤色、緑色LEDの両方が点滅(2分程度)

### 起動(ここからは通常の電源投入と同じです)

↓

赤色LEDの常時点灯(30秒～1分程度)

### 起動完了、USB機器の認識

↓

赤色LEDの点滅(5秒程度)後消灯

### 赤色LEDの消灯を確認してUSBメモリを抜く。

これで作業は完了です。管理画面のトップページに表示されるファームバージョンが最新になっているかを確認してください。

## 付録1 無線通信利用について

Beee システムでは、設置の自由度を高めるためにベース・ステーションとセンサ・ステーション間の通信に無線電波を利用しています。無線電波はアンテナを中心に空間内を波のように広がっていきます。波は沢山の距離を移動すると距離に応じて減衰しますし、遮蔽物や緩衝物で一気に減衰することもあります。また、似たような波が近くで発生した場合は混ざってしまい識別できなくなります。このため、設置場所の決定や、運用中の環境の変化に十分注意する必要があります。データ収集がうまくいかない（トップ画面のセンサ情報が思うように更新されない）場合には、次の点について注意しお確かめください。

1. 無線電波の遮蔽物として代表的な物は金属、緩衝物として代表的な物は水分です。このため、鉄筋コンクリート製の壁や生い茂る木々の葉などでベース・ステーションとセンサ・ステーション間の見通しが遮られている場合、大きく電波到達距離を失うこととなります。また地面との緩衝も懸念されますので地上高を 1.5m 以上とり、アンテナは天井方向へ向けることをお勧めします。これらのことを考慮し、ベース・ステーションとセンサ・ステーションの設置場所を決めてください。通常はこれらの注意点のみで、500m 程度の通信距離を確保できます。
2. Beee システムはセンサ・ステーションが発信側、ベース・ステーションが受信側となるため、まずはベース・ステーションの受信環境が重要になります。本機では無免許でご利用いただける特定小電力無線(429MHz 帯)を利用しております。ご利用の環境において、この周波数帯の利用状況(ノイズも含む)を、ベース・ステーションの簡易エアモニタ機能で確認します。簡易エアモニタ機能ご利用時には、センサ・ステーションの発した電波も受信しますので混同しないようにセンサ・ステーションの電源を切っておくことをお勧めします。

簡易エアモニタ機能は、「Beee 設定」->「オプション」の利用無線チャンネル項目の下にあります「電波状況」を押していただくと表示されます。表示されている数字は、Beee でご利用いただける 7~45ch 全チャンネルを、ベース・ステーションで走査した結果です。出ている値が 0 から遠い値を示すほど、その瞬間のそのチャンネルの電波利用が少ないということになります。何度か情報更新ボタンを押して確認することで、ベース・ステーション設置場所における電波利用状況の傾向が確認できますので利用チャンネル選択の目安(電波利用が少ないチャンネルが集まっている中心チャンネルを選ぶと良いでしょう)になります。概ね-100[dBm]を超えていると良好と言えます。全体的に-100[dBm]を超えていない場合(0~-99)は、周囲のノイズ源を排除するか、ベース・ステーション設置場所を変更してみてください。



Beee情報

Beeeデータ

Beee設定

システム設定

beee登録

オプション

FTP

アラート

子機設定

ベース・ステーション エアモニタ

情報更新

アンテナに誘起する信号強度を表現するRSSI値を各チャンネル毎に表示しています。  
0から低い値を示すチャンネル(-100を超えると良好)が、受信しやすいチャンネルの目安になります。  
全体的に-100[dBm]に達していない(0~-99)場合は、周囲にノイズ源があることが予想されますので、  
周囲のノイズ源を排除するか、ベース・ステーションの設置場所を移すことをお勧めします。

7 ch > -100[dBm]  
8 ch > -99[dBm]  
9 ch > -100[dBm]  
10 ch > -101[dBm]  
11 ch > -101[dBm]  
12 ch > -112[dBm]  
13 ch > -119[dBm]  
14 ch > -120[dBm]  
15 ch > -120[dBm]  
16 ch > -121[dBm]  
17 ch > -118[dBm]  
18 ch > -119[dBm]  
19 ch > -118[dBm]  
20 ch > -121[dBm]  
21 ch > -119[dBm]  
22 ch > -111[dBm]  
23 ch > -118[dBm]  
24 ch > -121[dBm]  
25 ch > -119[dBm]  
26 ch > -111[dBm]  
27 ch > -114[dBm]  
28 ch > -121[dBm]  
29 ch > -120[dBm]  
30 ch > -98[dBm]  
31 ch > -118[dBm]  
32 ch > -118[dBm]  
33 ch > -109[dBm]

3. 次に登録を済ませたセンサ・ステーションの電源を投入します。センサ・ステーションからの電波を受信しますと、トップページ「Beee 情報」→「最新情報」の Beee -NOW- 項目の受信情報が更新(ページは自動更新されない)ので「最新情報」をクリックして画面を更新してください)されます。ここで示される「電波受信レベル」と「送信リトライ回数」に注目してください。「電波受信レベル」はセンサ・ステーションが発信した電波をベース・ステーションが受信した際の電波強度で示しています。先程のエアモニタとは反対に、センサ・ステーションからの信号ですからより強く受信した方が良いため 0 に近い値が望ましい値です。最高で-47[dBm]程度からセンサ・ステーション、ベース・ステーション間の距離が徐々に離れていくにつれ到達電波が弱まり-100[dBm]付近で先程のエアモニタで測定したノイズレベルと同等になり、受信できなくなります。「送信リトライ回数」はセンサ・ステーションが電波発信時に行うキャリアセンスの結果で、送信時に利用チャンネルがすでに利用されていた場合に送信を待った回数になり、電波利用の混雑状況を示します。複数台のセンサ・ステーションを利用する際や、周辺で同じチャンネルを利用したシステムとの干渉が起こった場合に、回数が増え(最大5回)データが届きにくくなります。数10台のセンサ・ステーションを利用した環境では注意が必要ですが、通常は自動で送信タイミングが変更され、自動的に解消されますので特に設定の変更等は必要ありません。恒常的にリトライ回数が1～5と表示される場合は、利用無線チャンネルの変更を行い、それでも解消されない場合は販売店の方にお問い合わせください。



Beee 情報

Beeeデータ

Beee設定

システム設定

最新情報

グラフ表示

ベースステーション情報(2008年10月5日14時47分現在)

IP アドレス : 192.168.1.100 (auto)

MAC アドレス : 00:11:0C:04:03:C0

ホスト名 : a220-0

シリアルナンバー : S00000606

ファームバージョン : SD-BEEE 1.0.2 (BK-1.1)

Beee - NOW -

Name: test1

電波受信レベル: -47[dBm]

送信リトライ回数: 0

最終更新日時: 2008年10月5日14時46分

温湿度センサ1 > Nothing.

温湿度センサ2 > Nothing.

温湿度センサ3 > Nothing.

温湿度センサ4 > 温度: 24.4[°C] 湿度: 67.7[%] 露点温度: 18.0[°C]

デカゴン社土壌センサ > Nothing.

日射センサ > Nothing.