

高度で難しいと思われてきたM2Mシステム開発も、豊富で分かり易い事例があれば、誰もが簡単に構築できます。その環境をTABrainは、これまで培ってきた3G通信技術とセンサー技術、それにクラウド・ツイッター連携技術を組み合わせて、安価な教材キットとしてご提供致します。



活用事例を紹介したCD-ROM

Arduino+ 2つのシールド + CD-ROMが含まれます

CD-ROM 内容物

- ・はじめにお読みください
- ・活用ガイド (全300頁以上)
- ・豊富なサンプルスケッチ (プログラム)
- ・3Gシールド関数説明書
- ・Arduino関連情報など

教材キット内容

- ・Arduino UNO R3 (USBケーブル付)
- ・AC電源アダプタ (9V-1.3A)
- ・IEM版3GシールドV1.2 (3Gアンテナ+ケーブルコネクタ付)
- ・GPS (3G併用) アンテナコネクタ付
- ・TABシールドV1.1 (温度・光・音・加速度センサー他付)
- ・他にCD-ROM (内容物左に説明)
- ・プリペイドSIMカード

M2Mシステム構築に必要な技術とは、センサーやアクチュエータを扱うマイコンボード側の技術、それにインターネットと接続する通信技術、さらにインターネット上のクラウドやツイッター連携や、メール送受信、Webビジネスとの連携などがあります。これらを一挙に使いこなすには、具体的な演習事例を構築してみることです。

M2M教材キットは、分かり易く、短期間で高度な技術が身に付きます。

インターネット技術 (クラウド他)

通信技術 (3G通信他)

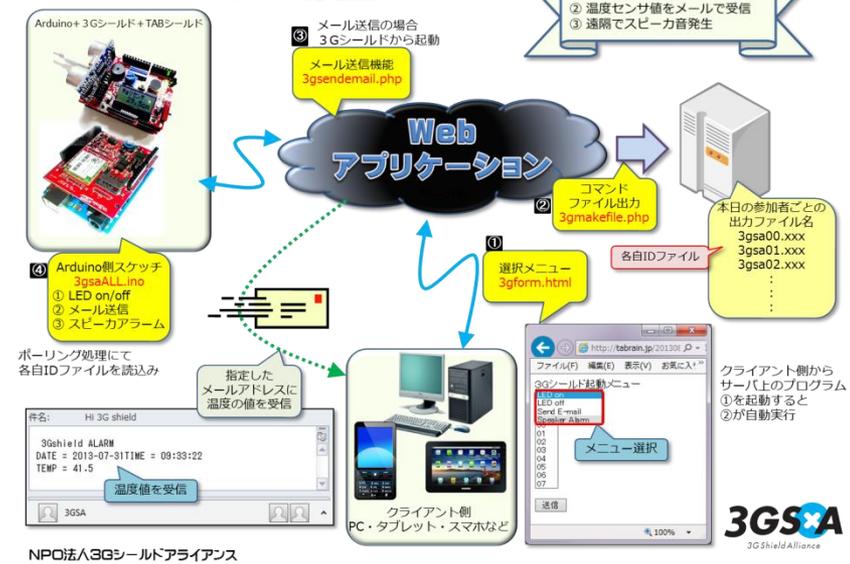
センサー技術
アクチュエータ技術

どうして3Gシールドは簡単か?
 昨年の3Gシールド・アイデア・コンテストで中学生が優秀賞をとったことで、3Gシールドの簡単さが実証されました。

TABシールドだと何ができるか?
 温度・光・音・距離・加速度センサーやLED, LCD, スピーカなど全部で14もの電子部品を持った教材キットで、はんだ付けなしで、組合せはソフトウェア (プログラム) で簡単にできます。多くの応用例が構築できる万能の教材キットで、さらに他の電子部品も追加でき、組合せは、無限大に広がっていきます。

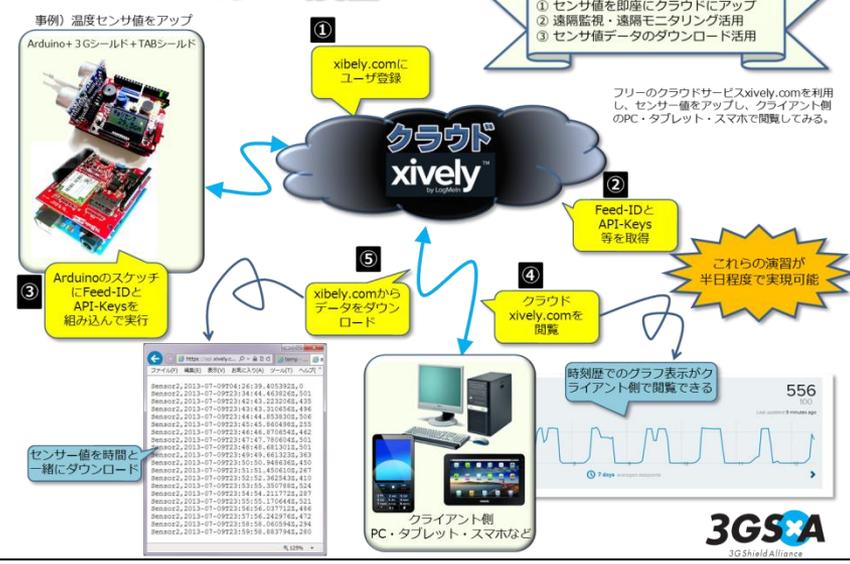
Arduinoで何ができるの?
 Arduinoは、オープンソースハードウェアの業界標準的なもので、既に世界に多くのファンがいて、豊富な情報や知識がWebサイトに多く掲載されています。このArduinoを使った試作・プロト開発が簡単にできることで、短時間での開発が容易となっています。まさに、マイコンボードの王様とも呼べるものです。

M2Mシステム演習1



本教材キットでは、多くのサンプルスケッチ (プログラミング) をご紹介しています。TABシールドと3Gシールドさらには、メールやクラウド連携といった事例を分かり易く紹介しています。

M2Mシステム演習2

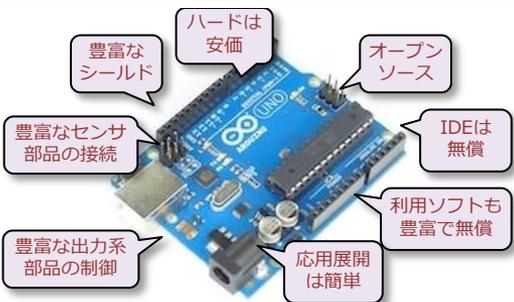


オープンソースハードウェアの組合せ

M2M教材キットで出来る試作・プロト開発

※以下の「事例」は、すでに3Gシールドを使った試作開発事例紹介となります。

■Arduinoはマイコンボード ⇒ 世界でデファクトになった教育マイコンボード



Arduinoとは
オープンソースハードウェアのArduinoは、すでに2005年からイタリア製の電子・電気向けの教育用マイコンボードとIDE（開発環境）が提供され、世界的なモノづくりのベースのデファクトとなっている。

- Arduinoのメリット**
- 1) 安価な汎用マイコンボード
 - 2) 電子・電気の高い専門知識は不要
 - 3) 短期間で試作・プロト開発容易
 - 4) 多くの拡張ボードが入手可能
 - 5) 多くの技術情報がネットで公開
 - 6) 3Dプリンタ・ロボットまで開発可能

■IEM版3Gシールドは3G通信拡張ボード ⇒ 中学生でも通信できる3G通信機器



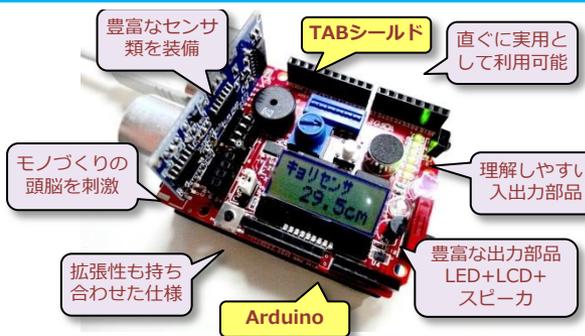
- 最先端技術との連携
- インターネットとの連携
- Webサーバやメールサーバとの連携
- GPS機能や日時取得機能利用

3Gシールドとは
Arduinoと接続が容易な3G通信機能を持つ“拡張ボード”のことで、3G通信機能やGPS機能などをもち、広域でのワイヤレス・センサネットワークを実現することが容易なボードとなる。

- 3Gシールドの特徴**
- 1) M2Mを実現する3G低価格製品
 - 2) 3G通信・GPS機能・SMS機能保持
 - 3) Arduino拡張シールドと親和性保持
 - 4) ATコマンドよりも簡単な通信機能
 - 5) 多くの技術情報をネットで無料公開
 - 6) Arduino以外のGR-SAKURAやGalileo上などでも利用可能

※3Gシールドについての詳細情報は別途資料を用意しています。

■TABシールドはセンサー群拡張ボード ⇒ 豊富な組み合わせによる環境提供



TABシールドとは
TABシールドは、オープンソースハードウェアArduino上で電子部品を接続配線することなく、誰もが簡単に使えるようにした拡張キット。入力部品となる多くのセンサやスイッチ、可変抵抗などから、外部出力となるLCD、LED、スピーカなどを自由に組み合わせ、複雑かつ高度なシステムを、いち早く構築することが可能。システムの極意は「システム=入力+処理+出力」で、
入力=センサ類・スイッチなど
処理=プログラミング（スケッチ）
出力=LCD（液晶ディスプレイ）・LED・スピーカなどの組合せ数は、実に16,000通り以上。さらに外部の電子部品を使えば、無限大に・・・

※TABシールドについての詳細情報は別途資料を用意しています。

その他必要なもの

ツイッター連携やクラウド連携では、独自にアカウントなどを取得することで、簡単に接続できるようになります。クラウド連携では、無料のXively.comを紹介しています。こちらを使うことで、簡単にセンサー値をクラウドにアップできます。ただし、独自クラウドを立ち上げて連携する場合には、DB構築技術などが別途必要となります。

遠隔モニタリング

事例：電力見える化・ICT百葉箱

遠隔制御

遠隔温度・照度制御
遠隔窓開閉制御など

監視（画像配信）

事例：農業モニタリング

スマホによる制御モニタリング

事例：高齢者見守りシステム



タブレット・PCによる制御モニタリング

ワイヤレスセンサネットワーク制御

事例：橋梁保全システム

クラウド連携
ツイッター連携
Webビジネス連携
メール送信

GPS活用

事例：バスロケーション・小型船舶遭難装置

M2M教材キットは、この他にもたくさんの可能性を秘めています。

販売およびサポート

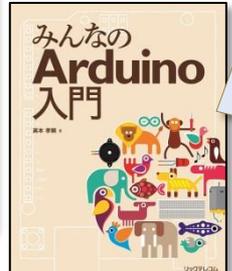
「M2M教材キット」販売価格 ¥80,000（税別）

教材キットに含まれるもの

1. Arduino UNO R3
 2. USBケーブル+AC電源ケーブル
 3. TABシールドV1.1
 4. 3GシールドV1.2
 5. GPS（3G併用）アンテナ+ケーブルコネクタ
 6. 3ヶ月間プリペイドSIMカード
 7. サンプリングスケッチを含むCD-ROM（付属）
- その他「Arduino教材キット」別売りもあります。

技術サポート・情報掲示サイト

- ・TABRAINのホームページ ⇒ <http://tabrain.jp/>
- ・3Gシールドアライアンスサイト ⇒ <http://3gsa.org/>
- ・Wikiページ（技術サポート） ⇒ <http://a3gs.wiki.fc2.com/>
- ・facebookページ ⇒ タブレイン ⇒ 3Gシールドアライアンス



2014年2月出版
リックテレコム社より「みんなのArduino入門」を出版しました。はじめてArduinoを使う方々向けに、プログラミングによるセンサーやLED・LCDを簡単に使うポイントをまとめています。TABシールドを使う上での学習にも役立ちます。

本件教育トレーニングは、高度ポリテクセンターでの技術セミナーのカリキュラムに組み込まれています。（2012年度から実施中）

ご購入・お問い合わせ
株式会社 タブレイン（ほかに代理店販売 千157-0072
東京都世田谷区祖師谷3-9-7-301
TEL 03-6411-5705 info@tabrain.jp まで

※別途教育（アカデミック）価格や、10セット以上でのご購入の場合の特価も設けていますので、タブレインまでお問い合わせください。