

第1章

Arduinoと温度・湿度センサの接続

この特集で解説する簡易ネットワーク百葉箱^{※1} (図1)には、Arduino Duemilanove 328とArduino イーサネット・シールドを使います。Arduinoには、eJackino^{※2}をはじめとして多くの互換品がありますが、メモリ容量の関係でATmega328Pかそれ以上のメモリを備えたATmegaを搭載したボードが必要です。また、イーサネット・シールドはArduinoの開発環境の0017(原稿執筆時の最新バージョン)の標準ライブラリに対応するものを使用しました。

■ センサ

簡易ネットワーク百葉箱の測定項目は、今回は温度と湿度に限定して製作を行います。温度セン

サはLM61CIZ、湿度センサはCHS-UGRを使用します(丸型または角型)。これらはいずれも、Arduinoから5Vの電源を与えるだけで温度、もしくは湿度をリニアに出力してくれるセンサです。使用するパーツと参考購入先について表1にまとめます。

将来的には他の測定項目にも対応できるようになっています。

■ Arduinoとイーサネット・シールドの接続

写真1は、Arduino Duemilanove 328にイーサネット・シールドを搭載したようすです。シールドの下にArduinoがすっぽりと隠れてしましますが、すべての入出力ピン、リセット・スイッチや

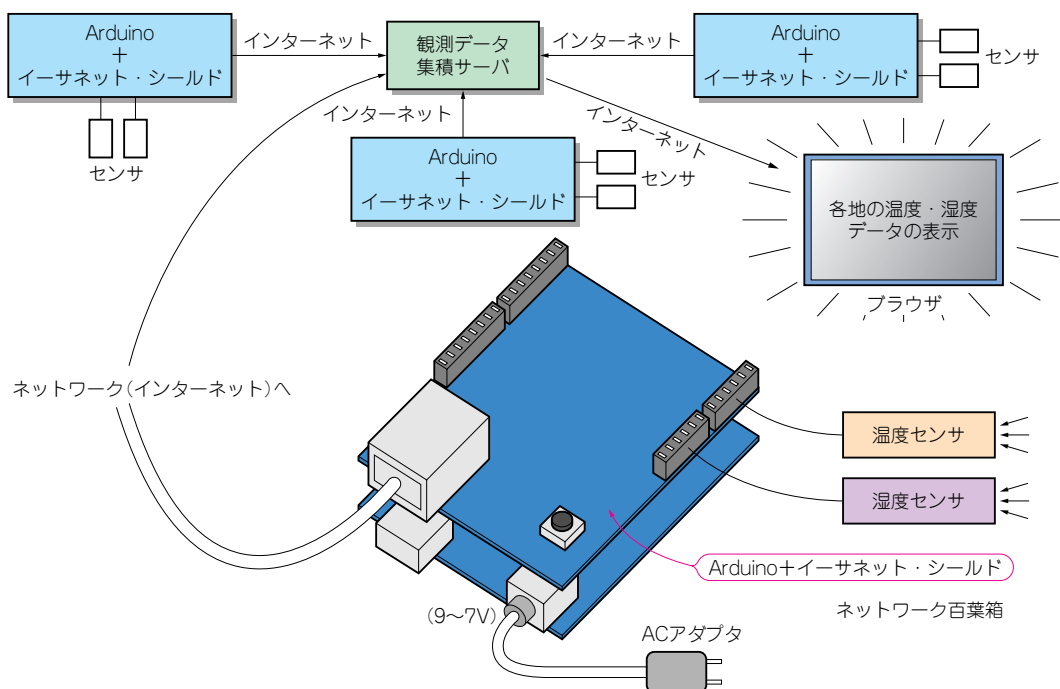


図1 簡易ネットワーク百葉箱と観測データ集積サーバ

※1：百葉箱^{ひゃくようぼこ}：温度計や湿度計などを入れ、正確な気温や湿度を観測するための箱。ただし、この特集では、実際の箱の製作は行わない。温度と湿度をセンサで測定し、データをインターネットを介して観測データ集積サーバへ送る。

第1章 Arduinoと温度・湿度センサの接続

状態表示LEDは、イーサネット・シールド側のものをArduinoと同様に利用できるようになっています。

電源は、製作完了後の定常運用にはACアダプタをお勧めします。Arduino Duemilanove 328の推奨電源電圧は7~12Vなので、入手しやすさを考えると9Vの2A程度のACアダプタが適当でしょう。

う。ただし今回はLEDの点灯など電流を必要とするものはありませんので、とりあえず実験するぶんにはPCからのUSB電源でも十分動作します。

■ センサの接続

Arduinoに温度センサと湿度センサを接続します。写真2が温度センサLM61CIZ、写真3が湿度

表1 簡易ネットワーク百葉箱に使用するボード・パーツ

部品名	型番	参考購入先
マイコン・ボード	Arduino Duemilanove 328 (ATmega328Pの互換品でも可)	若松通商, スイッチサイエンス, 千石電商, マルツパーツ館
イーサネット・シールド	Arduino イーサネット・シールド (使用するArduinoに載るもの)	若松通商, スイッチサイエンス, 千石電商, マルツパーツ館
温度センサ	LM61CIZ (ナショナル セミコンダクター)	秋月電子 (I-02726, 4個入り)
湿度センサ	CHS-UGR (TDK), HSM20G	共立電子, マルツパーツ館など
ACアダプタ	9V 2A程度のもの	
LANケーブル	任意 (100m以内, カテゴリ5以上)	100円ショップなどでも可
センサ用リード線	任意 (延長距離は20m以内程度, 長くする場合太目のものを)	

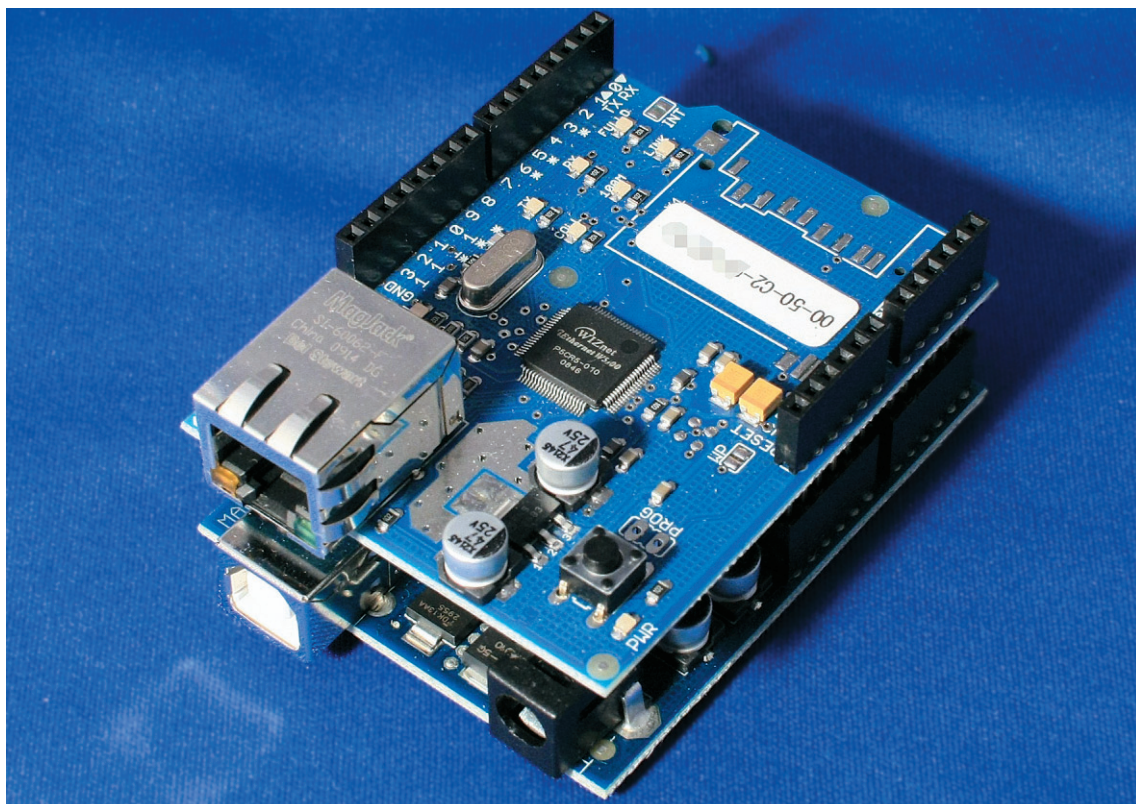


写真1 イーサネット・シールドを載せたArduino Duemilanove 328

※2 : ejackinoは、AVRをATmega328Pに交換することによって対応可能。詳細は <http://www.eleki-jack.com/ejackino/2009/09/ejackinoatmega328p.html> を参照のこと。