



# Wi-FiやBTだけではない無線

- Wi-FiやBluetoothなどは安く便利だが、混線のリスクが高い
  - 他の無線で通信する方法

# 無線通信で気にするべき要素

- 伝送距離

- 通信速度

- 通信品質 (繋がりやすさ)

# 無線の特性を左右する「周波数」

- 電波を使う無線通信は、周波数で住み分けをしている。単位は「Hz」
- 船舶航空などは110~150MHzの低周波、BluetoothやWi-Fiは2.4GHzの高周波

# 電波と法律

- ある機器がその周波数で電波を送信と、他の機器は同じ周波数を使うことが出来ない
- 周波数や出力に法律規制がある。日本はかなり厳しめ
- 海外のデバイスは「技適」があるか要確認

# 電子工作向けの無線デバイス

- 電子工作向けの無線デバイスがいくつか存在
  - 免許不要の「特定小電力無線局」
  - 2.4GHz帯か900MHz帯が多い

# 無線モジュールのメリット

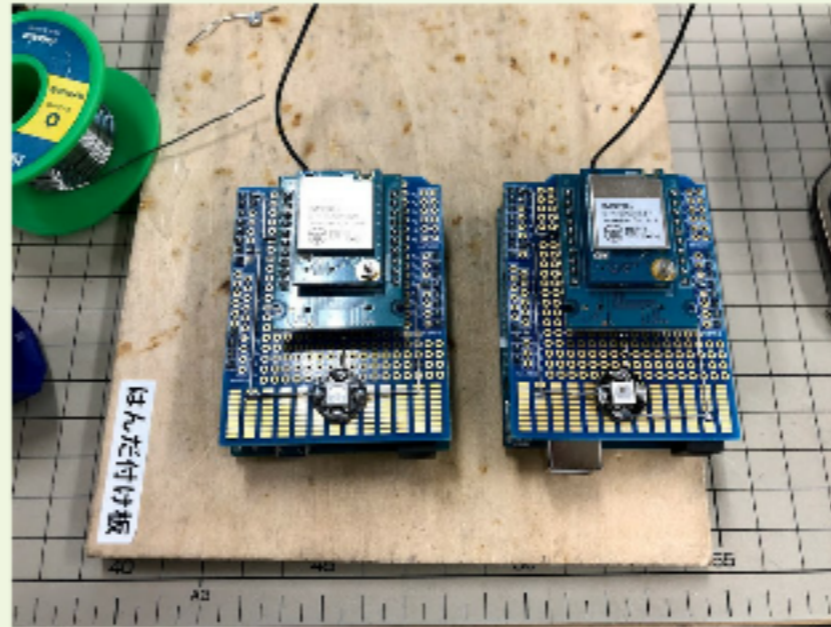
- チャンネル等を細かく設定して干渉をある程度防げる
  - 「マルチホップ」など特殊な通信構成
    - プロトコルがシンプル

# Xbee/Twe-Lite

- 近距離通信規格の「Zigbee」をベースにしたモジュール
  - 規制も緩く気軽に使えるが、人の多い場所では△



# IM920

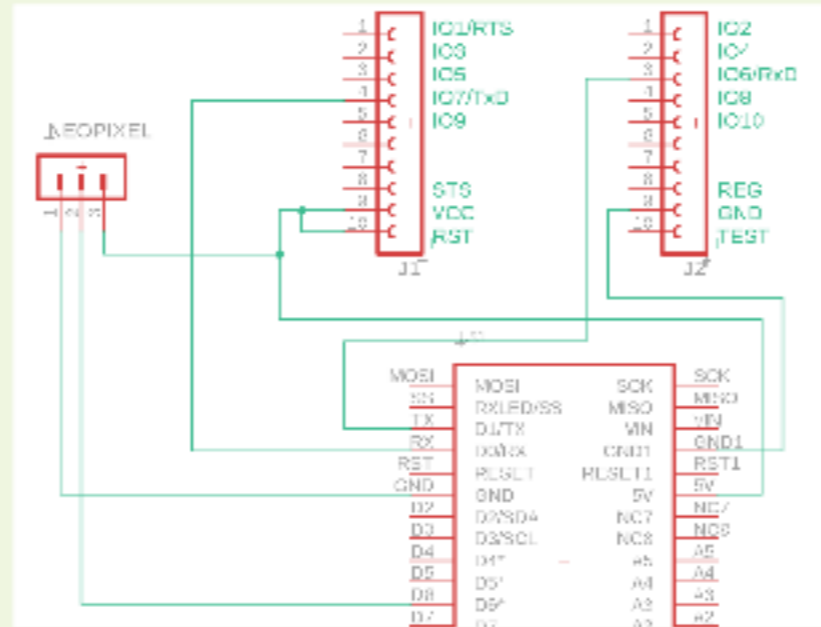


- 最大1kmとかなり長距離通信が可能
- 900MHz帯国内仕様なので、通信時間に制限がある

# LoRaWan

- LPWA(LowPowerWideArea)の一種
- 間欠動作で長期間バッテリー動作する
- IoT向けと言われている通信技術

# IM920の接続



- 送信機と受信機の回路構成は同じ

- 送信側と同じ色に光る

# 送信側

- 通常のUSBとのシリアル通信のように送る
- IM920のプロトコルに従ってデータを送信する

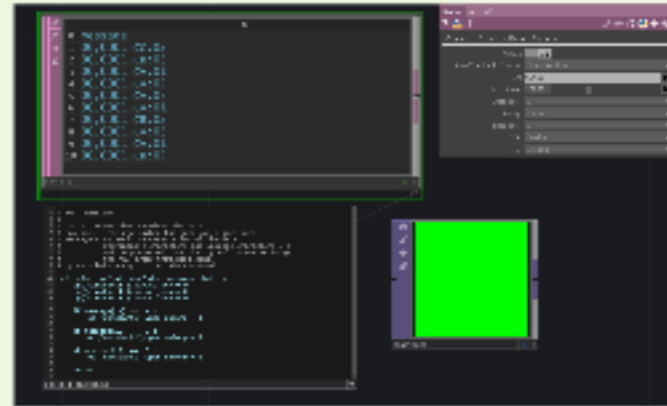
# 受信側

- シリアル通信として受信
- 送信元のノード、受信データの電波強度が付加される

# touchdesignerで受信

- Arduino Leonardでパススルー
- 直接シリアル変換を付けても良い

# serialDATで文字をパース



- Arduino内で処理していた物を再現
- Serial DATのコールバックで処理する

参考:<https://tony-moori.blogspot.com/2017/03/im920arduinoarduino.html>