

WiFi ESP8266 による機体(目標物)発見装置

⇒YOUTUBE

<https://www.youtube.com/shorts/DOQOurAJe6Y>

発見目標 : ESP8266 WiFi デバイス(約4.6g)
APモードでプログラミングし, 機体などに取り付けて使用する。
折角のWiFiなので, ついでに, **携帯電話にも表示可能**とした。



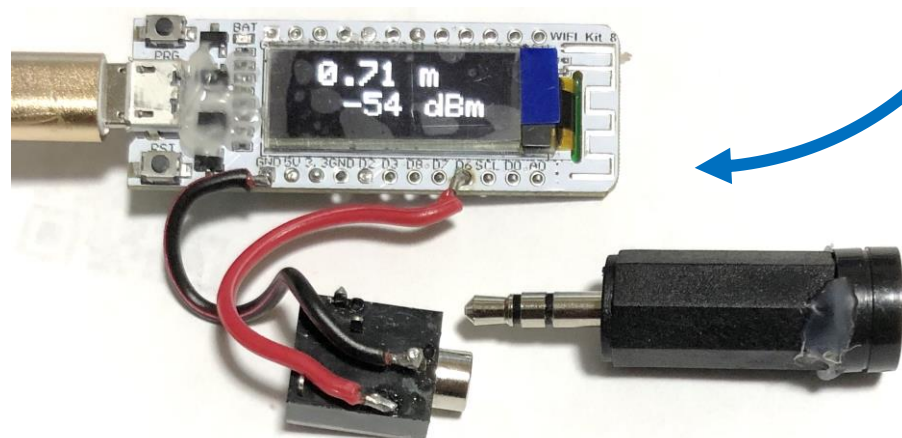
発見器 : ESP8266 OLED WiFi デバイス
発見目標からの電波強度を測定し, OLED に距離を表示する。
さらに, 圧電スピーカーにより, 距離に比例した音程を発する。
距離は電波強度 (dBm) から指数近似式により計算する。

$$y = 0.0061e^{-0.101x}$$

x は電波強度 [dBm]

y は距離[m]

電波状態によって大きく異なる。

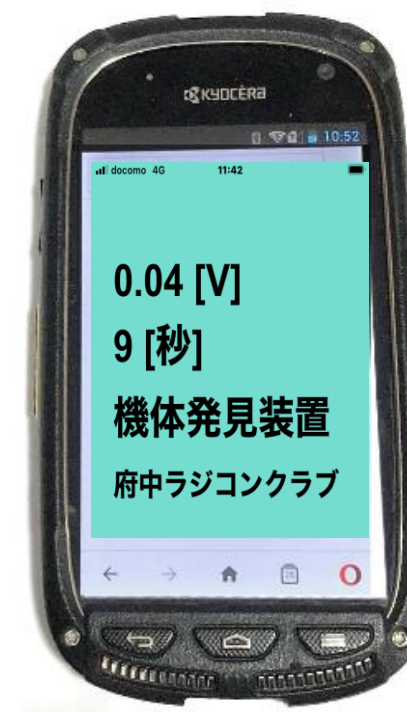


テスト :
2022.4.21 14:30 晴れ, 25°C, イーアス高尾
原っぱテーブル と 1F平面駐車場 間
50m 位は届きそうだ. 測定値もそこその数値。



参考にさせて頂いたwebページ:
<https://qiita.com/Nabeshin/items/f6cd5e17e5c03dc850f1>

30m位から, 接近して行き, 良好に対象物にアクセスできる。
発見機側にパラボラ反射板などで指向性を付ければ, 方角も判別でき,
より使い易くなる。圧電ブザーによるBeep 音の音程変化で, さらに良好。



発見目標側からの携帯電話表示例:

一度アクセスすると, およそ0.5秒
毎に自動更新される。
Web ソースは最も標準的な html を
採用した。表示内容は, 上から,
電圧, 電源投入時からのカウント数。

機体の様々な情報 :
バッテリー電圧, 電流, モーター回転数, 機体にGPSを搭載させて
おけば, 高度や位置, なども手元の携帯で確認できる。

特徴: 目標物からの情報は, html 形式なので, 携帯電話側は,
特段のアプリを入れる必要はなく, ブラウザさえ立ち上げればOK。

応用:
ラジコンモデルだけでなく, 動物に取り付けたり, 自分の車に置いて,
大きな駐車場での自車の検索などに応用できる。
これは, インターネットに頼らないので, 都合が良い。

作者ホームページ:
<http://mtaka.html.xdomain.jp/index.html>

アンテナ間距離—電波強度 特性

アンテナパターン面は平行配置

測定対象
ESP8266



$$y = 0.0061e^{-0.101x}$$

指数近似

測定デバイス
ESP8266 OLED



y

アンテナ間距離 y [m]

-87

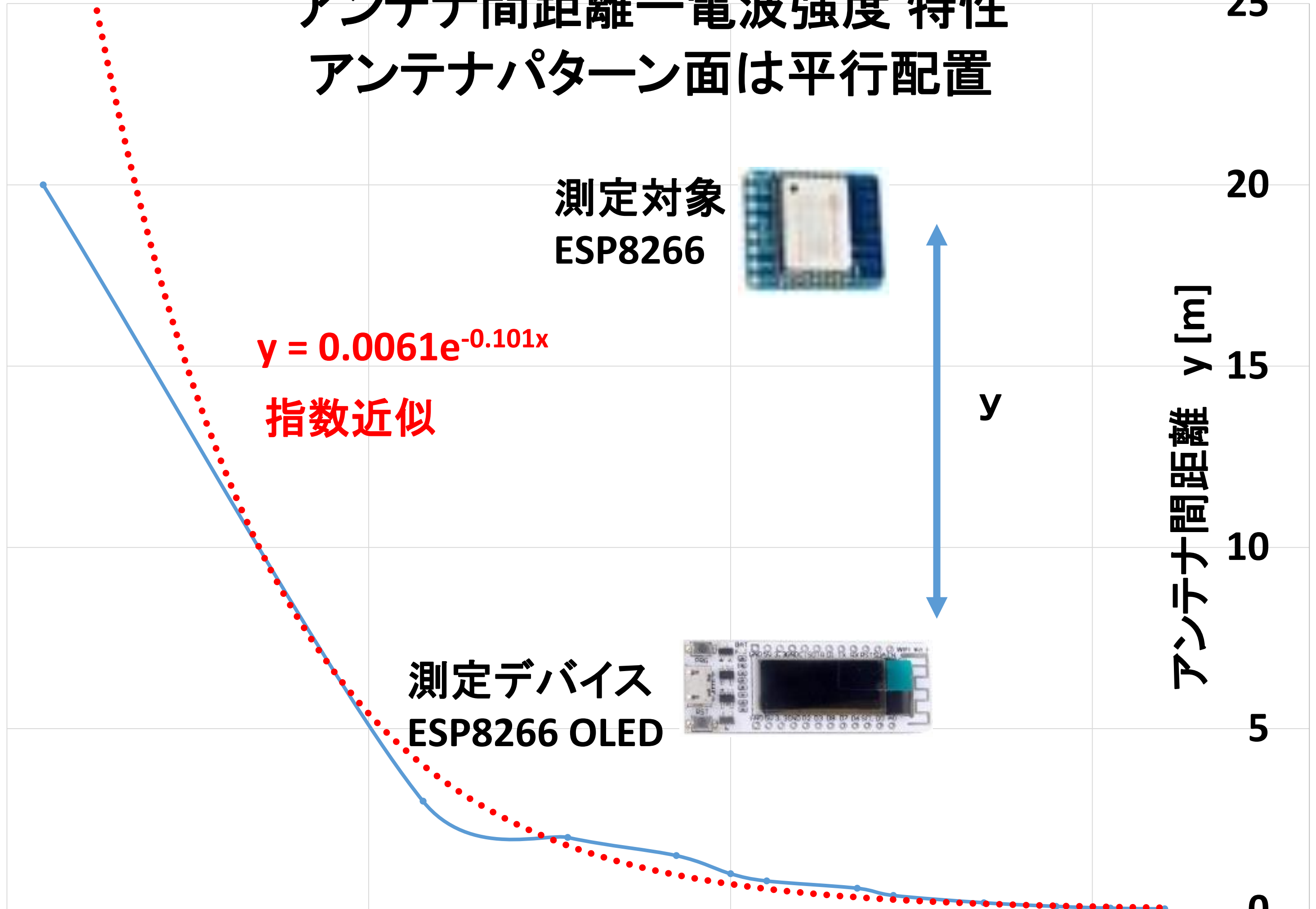
-67

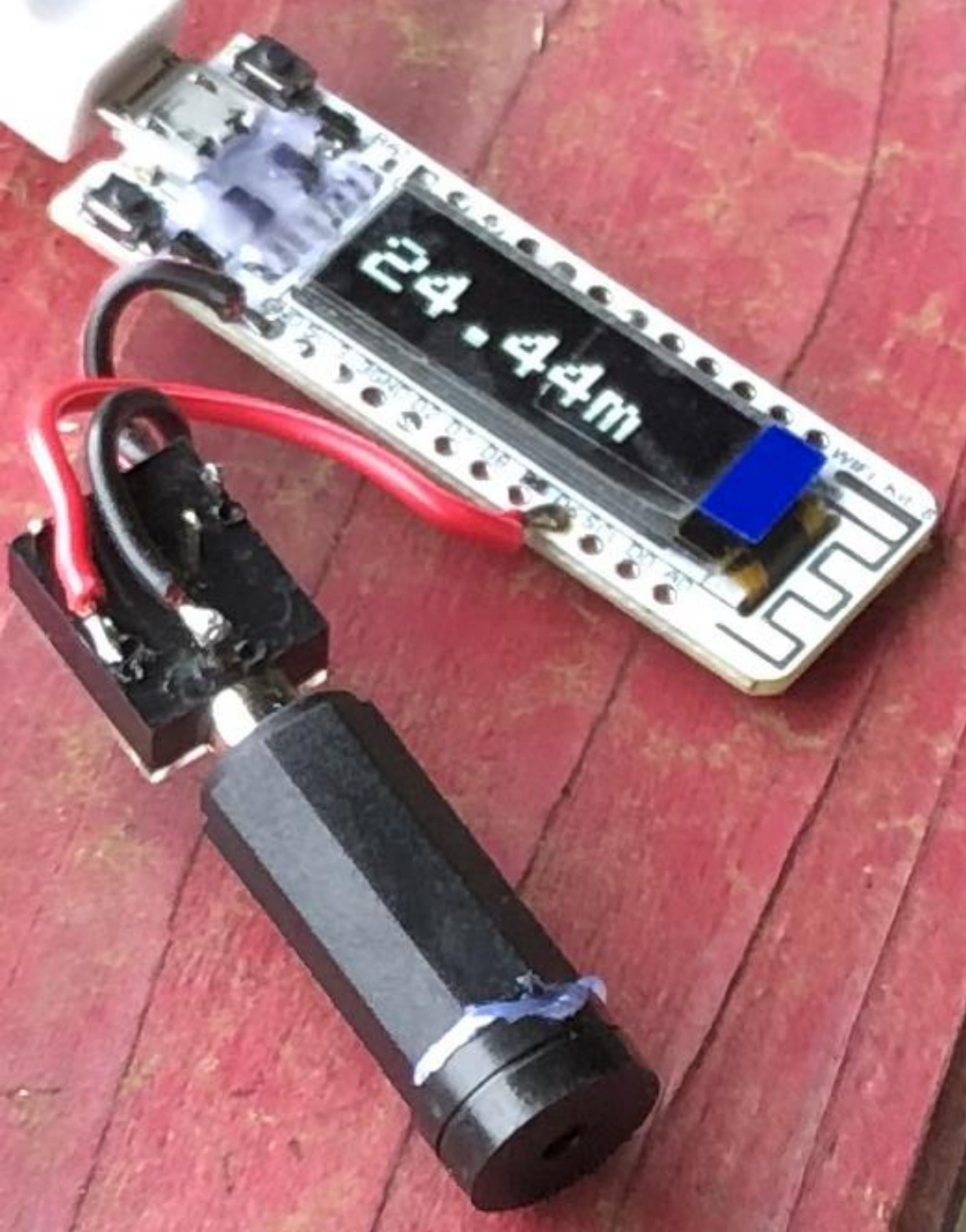
-47

-27

電波強度 x [dBm]

25
20
15
10
5
0





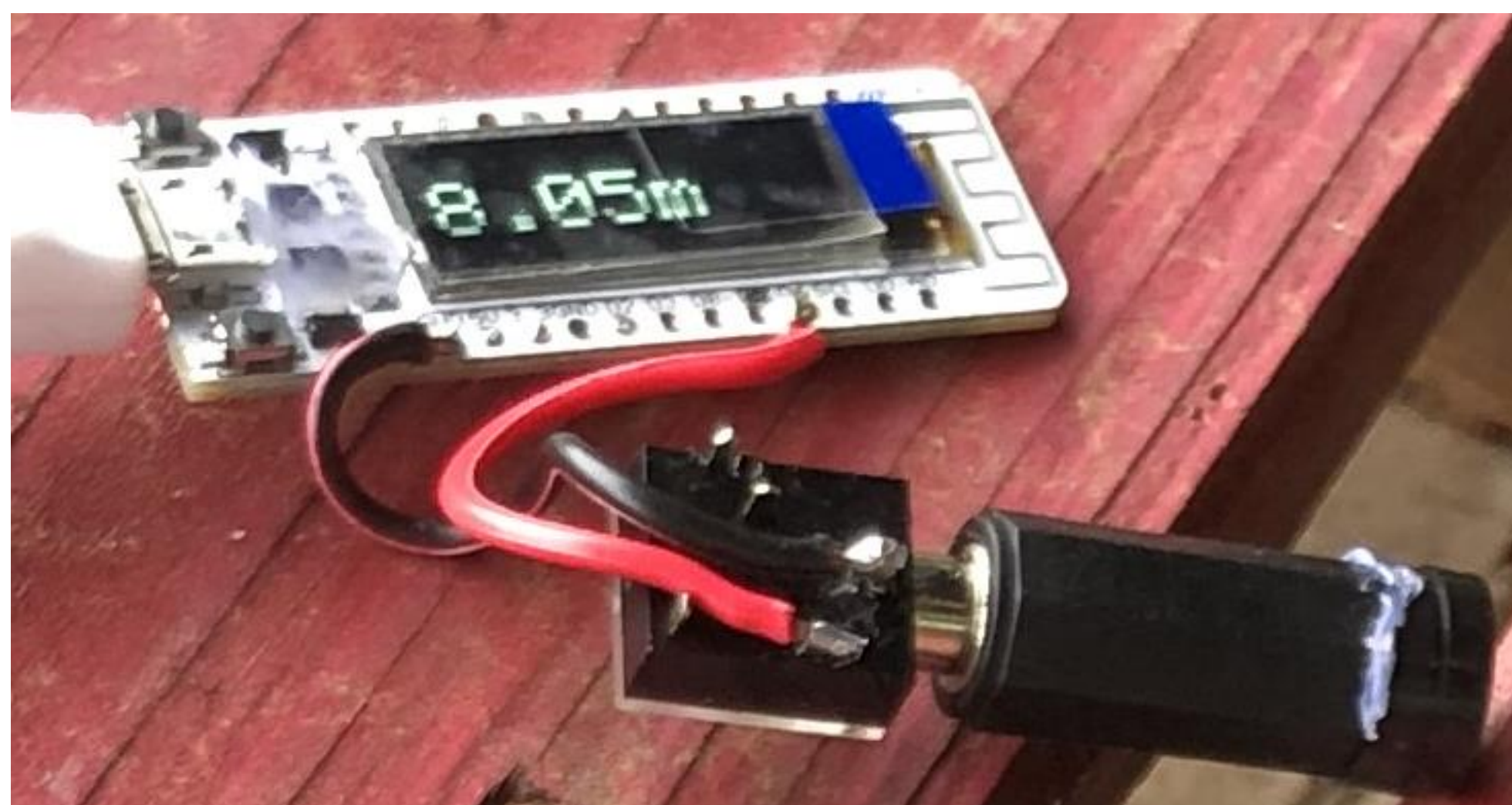
25m



15m

付近に電波障害物が無い場合は、
そこそこ測れるようだ。

正確な測定には、電波暗室が必要



10m