

## BLE プレゼンターモジュールの使い方

akita11 (akita@ifdl.jp)

### 0. 概要

コクヨのフィンガプレゼンター（黒曜石）の中の基板と入れ替えて、Bluetooth 接続を可能とするモジュールです。BluetoothLowEnergy(BLE)機能をもつ Windows8/10 PC と Mac で利用可能です。(HID over GATT (HoG)プロファイルを使用しますので、BLE 機能をもつ Windows7 以前の PC や BLE 機能のない PC では使用できません)

Mac ではオリジナル黒曜石より消費電流が小さく連続動作時間は 2 倍程度長くなります。ただし Windows8/10 では OS 標準の Bluetooth スタックの仕様（バグ？）のために消費電流がオリジナルの黒曜石よりやや多く、連続動作時間は 7 時間程度です（OS のバージョンアップによって改善される可能性があります）。

### 1. 組み立て

まず以下のものを用意します。

- ・ コクヨ・フィンガープレゼンター（黒曜石） <http://www.kokuyo-st.co.jp/stationery/fp/>
- ・ 精密ドライバ（+）



黒曜石の持ち手部分をはずし、本体のみを用意します。



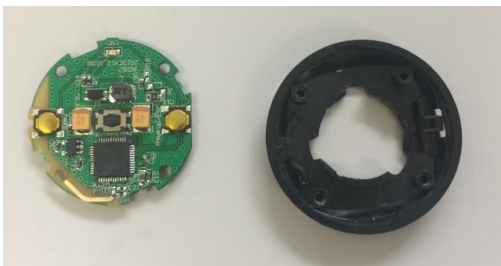
上部カバーと本体の隙間に爪を入れ、上部カバーをはずします。



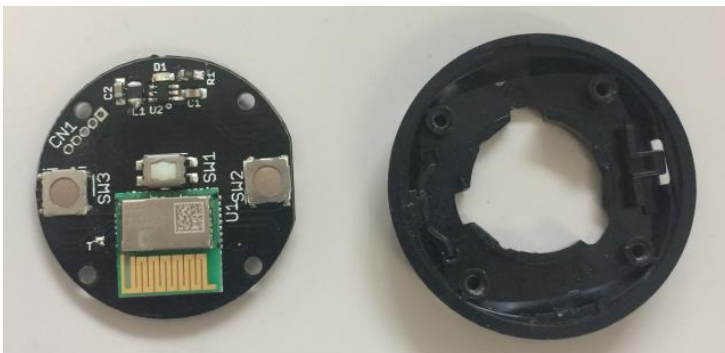
上部カバーをはずした状態



本体にある 4 か所のネジを精密ドライバーではずします。



緑色の本体基板をはずし、大切に保存しておきます。



これを新しい基板に差し替え、分解したのと逆の手順で戻していきます。



本体筐体の電源スイッチ部品の位置と電源スイッチのノブの位置をあわせます。



新しい基板を本体筐体にはめます。電源スイッチがON/OFFできることを確認して下さい。



「NEXT」スイッチを、上部カバーの切り欠きをあわせてはめます。



そのまま本体にネジ穴の位置をあわせてはめます。上下が逆にならないように注意。

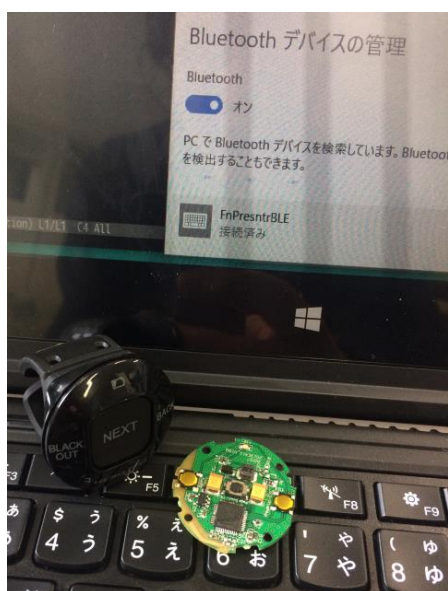


4 か所のネジをしめます。



上部カバーをはめて完成です。

## 2. PC との接続



本体にボタン電池と持ち手を、黒曜石と同じようにはめ、電源を ON にすると青 LED が 1 秒ごとに点滅します (Bluetooth 接続待ち状態)。その後、PC 側で Bluetooth の設定を開き、“FnPresenterBLE”を選んでペアリングします (緑 LED が素早く 3 回フラッシュします)。

プレゼンターとしての使い方は黒曜石と同じです。(ID ボタンは使いません) なお 10 分間ボタン操作をしないと電源が切れますので、そのときは再度電源を OFF にしてから ON にしてください。

※本体の電源 ON 後、緑 LED が点滅 (接続待ち) と素早い点滅 (ペアリング完了) を繰り返す場合があります。その場合は PC からいったんデバイスのペアリングを解除 (削除) し、再度ペアリングを行ってください。

### 3. その他の情報

ソースコード・設計データ一式は [https://github.com/akita11/BLE\\_PresenPointer](https://github.com/akita11/BLE_PresenPointer) にありますので、必要であればお使いください。また使い方に関するお問い合わせは [akita@ifdl.jp](mailto:akita@ifdl.jp) までお願いします。またロットによってはジャンパ線のパターン修正があるものがありますが、動作には支障はありません。

また黒曜石を分解するため、メーカー保証は無効となりますのでご了承ください。本製品について黒曜石のメーカーのkokyoへの問い合わせはご遠慮ください。

#### ※消費電流と連続動作時間について

本品は Bluetooth Low Energy (BLE) の HOGP (HID over GATT profile) で動作します。BLE の仕様上、デバイスからは通信を行う時間間隔 (Connection Interval) の最小・最大値を指定でき、本品では 30ms と 60ms に設定しています。その結果、本品の本来の消費電流はオリジナル黒曜石より小さく (0.8mA 程度)、連続動作時間は 2 倍程度長くなる見込みです。ただし Windows8/10 では OS 標準の Bluetooth スタックの仕様 (バグ?) のためにこの時間間隔の指定が反映されない模様で、そのため消費電流がオリジナルの黒曜石よりやや多く、連続動作時間は 7 時間程度です。この問題は OS のバージョンアップによって改善される可能性があります。情報が得られ次第、[https://github.com/akita11/BLE\\_PresenPointer](https://github.com/akita11/BLE_PresenPointer) でお知らせします。

本品で使用している BLE モジュール (Cypress CYBLE-014008-00) の技術基準適合証明表示:

