

# FruitPunch スクールセットガイド (アクセスポイント集約編)

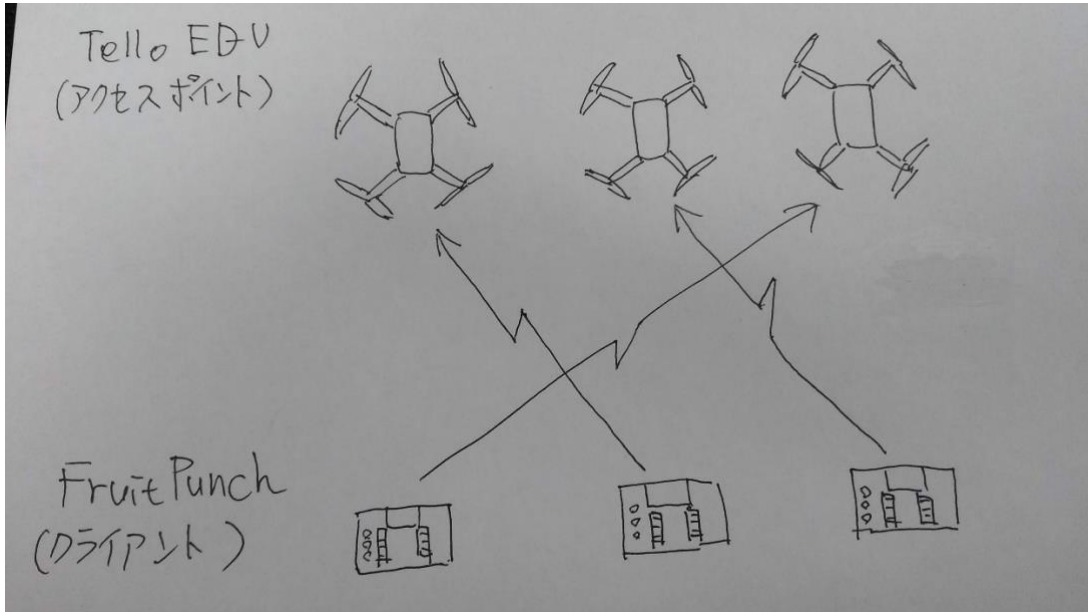
## 目次

1. 内容.....	2
2. 準備物 (1人1機の Tello EDU を8人で同時に使用する場合) .....	3
3. Wi-Fi ルータの準備.....	4
3-1. Tello EDU の MAC アドレスを調べる.....	4
3-2. Wi-Fi ルータの IP アドレス貸出し範囲を調べる.....	4
3-3. Wi-Fi ルータで Tello EDU の Mac アドレスと IP アドレスを紐づける (8機) .....	4
3-4. Wi-Fi ルータの SSID とパスワードを確認する.....	4
4. IchigoJam スクールセットの準備 (8セット) .....	5
5. Tello EDU を Wi-Fi ルータに接続する (8機) .....	5
6. FruitPunch を Wi-Fi ルータに接続する (8セット) .....	6
7. プログラミング.....	7
7-1. Tello EDU を飛ばしてみる.....	7
7-2. 飛行計画を追加する.....	7
7-3. プログラムを保存する.....	8
7-4. IchigoJam BASIC の自動実行機能を使用する.....	9
7-5. レーサースタイルの例.....	9

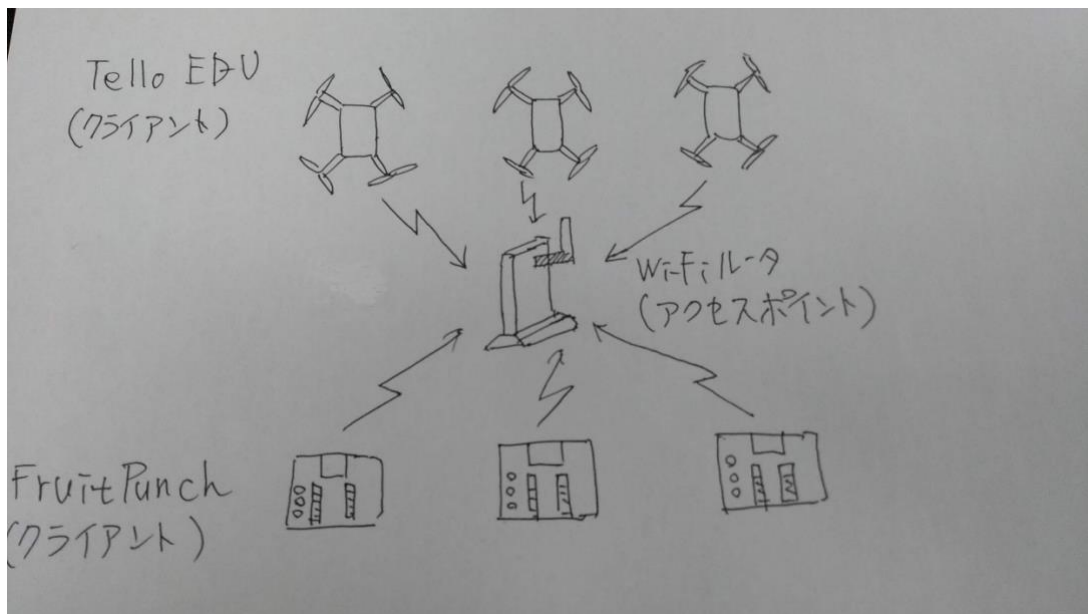
# 1. 内容

通常、Tello EDU は 1 機 1 機が Wi-Fi アクセスポイントとなって FruitPunch と通信しています。対して、Tello EDU - FruitPunch 間の通信を市販の Wi-Fi ルータで中継することも可能です。

Tello EDU と FruitPunch 間で通信する場合のイメージ



Wi-Fi ルータにアクセスポイントを集約する場合のイメージ



※ Tello EDU は最初に接続してきた FruitPunch とのみ通信するため、1つの FruitPunch で複数の Tello EDU を操作することはできますが、複数の FruitPunch で1つの Tello EDU を操作することはできません。

## 2. 準備物 (1人1機の Tello EDU を 8人で同時に使用する場合)

- Wi-Fi ルータ (MAC アドレスと IP アドレスの紐づけ(固定)機能があるもの)
- Tello EDU ×8
- FruitPunch ×8
- DakeJacket ×8
- IchigoDake (BASIC 版) ×8
- IchigoIgai スクールセット ×8
- モバイルバッテリー ×8

### 3. Wi-Fi ルータの準備

最初に、Wi-Fi ルータ関連の確認と設定をまとめて行っておきます。

#### 3-1. Tello EDU の MAC アドレスを調べる

Tello EDU の MAC アドレスは、初期状態の SSID から調べることができます。  
SSID が、

**TELLO-XXYYZZ**

の場合、MAC アドレスは

**60:60:1F:XX:YY:ZZ**

です。初期状態の SSID は Tello EDU のバッテリーを外すと確認することができます。

#### 3-2. Wi-Fi ルータの IP アドレス貸出し範囲を調べる

Wi-Fi ルータの管理画面などから、IP アドレスの貸し出し範囲(DHCP の範囲など)を調べてください。  
詳細は使用する Wi-Fi ルータのドキュメントをご確認ください。

#### 3-3. Wi-Fi ルータで Tello EDU の Mac アドレスと IP アドレスを紐づける (8 機)

Wi-Fi ルータの管理画面などから、MAC アドレスと IP アドレスを紐づけて、結果を下記に記入してください。これにより、任意の Tello EDU と IP アドレスを用いて通信できるようになります。

Tello EDU	MAC アドレス	IP アドレス
No.1	60:60:1F: : :	
No.2	60:60:1F: : :	
No.3	60:60:1F: : :	
No.4	60:60:1F: : :	
No.5	60:60:1F: : :	
No.6	60:60:1F: : :	
No.7	60:60:1F: : :	
No.8	60:60:1F: : :	

#### 3-4. Wi-Fi ルータの SSID とパスワードを確認する

Wi-Fi ルータの管理画面などから、SSID とパスワードを確認して下記に記入してください。

Wi-Fi ルータの SSID	
Wi-Fi ルータのパスワード	

## 4. IchigoIgai スクールセットの準備 (8 セット)

IchigoIgai スクールセットから IchigoIgai を取り外し、FruitPunch と DakeJacket を取り付けます。使用するスクールセットすべてで同じ作業を行います。

詳細は、FruitPunch 接続説明書 (スクールセット編) をご確認ください。

## 5. Tello EDU を Wi-Fi ルータに接続する (8 機)

ここでは、Tello EDU の設定を変更して、起動時に Wi-Fi ルータに接続するようにします。先ほど用意したスクールセットから 1 セットを使って作業します。(DakeJaket には IchigoDake を挿入しておきます)

最初に Tello EDU の電源を入れます。(Tello EDU のカメラ右上の LED が黄色の点滅になったら準備完了です) つづいて FruitPunch、DakeJacket の順で電源を入れます。

DakeJacket のキーボードから下記のコマンドを入力して Tello EDU の SSID が表示されることを確認します。

```
? "FP APL"
```

※表示されない場合は、すでにステーションモードになっている可能性があるため、カメラ右上の LED の黄色点滅が消えるまで Tello EDU の電源ボタンを長押ししてアクセスポイントモードにもどします。

下記のコマンドを入力して Tello EDU に接続します。

(TELLO-XXYYZZ の部分には対象の Tello EDU の SSID を差し込みます)

```
? "FP APC TELLO-XXYYZZ"
```

接続に成功したら、下記のコマンドを入力して Tello EDU との通信を準備します。

```
? "FP IWI"
```

カメラ右上の LED が緑(紫の場合もあります)の点滅になっていれば、通信準備完了です。

※LED の状態が黄色の点滅から変わらない場合は、Tello を再起動して、Tello のカメラ右上の LED が黄色点滅になってから 10 秒ほど後に再度お試しください。

下記のコマンドを入力して Tello EDU をステーションモードに切り替えます。

(SSID と PASS には「3. Wi-Fi ルータの準備」で確認した Wi-Fi ルータの SSID とパスワードを差し込みます)

```
? "FP ap SSID PASS"
```

成功すると Tello EDU が自動的に再起動します。

以降、Wi-Fi ルータが稼働しているときに Tello EDU の電源を入れると、Tello EDU は自動的に Wi-Fi ルータへ接続するようになります。このとき、Tello EDU には「3. Wi-Fi ルータの準備」で設定した IP アドレスが割り当てられるようになります。

使用する Tello EDU すべてで同じ作業を行います。

## 6. FruitPunch を Wi-Fi ルーターに接続する (8 セット)

各スクールセットで、DakeJacket に IchigoDake を挿入し、FruitPunch、DakeJacket の順で電源をいれてから、Wi-Fi ルーターに接続します。

(SSID と PASS には「3. Wi-Fi ルーターの準備」で確認した Wi-Fi ルーターの SSID とパスワードを差し込みます)

```
? "FP APC SSID PASS"
```

以降、Wi-Fi ルーター稼働しているときに FruitPunch の電源を入れると、FruitPunch は自動的に Wi-Fi ルーターへ接続するようになります。

使用するスクールセットすべてで同じ作業を行います。

## 7. プログラミング

ここではコマンドースタイルを例に取ります。

### 7-1. Tello EDU を飛ばしてみる

6. で準備したスクールセットで、DakeJacket のキーボードから下記のコマンドを入力します。  
(192.168.20.100 には、飛ばしたい Tello EDU の IP アドレスを差し込みます。「3. Wi-Fi ルータの準備」で設定したものを使います。)

```
? "FP THOST 192.168.20.100"
```

つづけて下記のコマンドを入力します。指定した Tello EDU が離着陸すれば成功です。

FP THOST コマンドを使用することで、FruitPunch が飛ばしたい Tello EDU と通信するようになりました。※Tello が飛ばない場合は、Tello を再起動して、Tello のカメラ右上の LED が黄色点滅になってから 10 秒ほど後に再度お試しください。

```
? "FP QRUN"
```

### 7-2. 飛行計画を追加する

7-1. につづけて下記のコマンドを入力します。

```
? "FP QF 50"  
? "FP QB 50"  
? "FP QRUN"
```

3 つ目のコマンドで 先ほどと同じ Tello EDU が離陸し、前方に 50cm 後方に 50cm 移動してから着陸すれば成功です。

FP THOST コマンドを使った FruitPunch の通信相手の指定は、FruitPunch の電源を切るまで有効です。

### 7-3. プログラムを保存する

行番号をつけたプログラムを IchigoJam BASIC の SAVE コマンドなどで保存して繰り返し使いたいときは、プログラムの中に FP THOST コマンドを含めるとよいでしょう。

下記のコマンドを入力します。

(192.168.20.100 には、飛ばしたい Tello EDU の IP アドレスを差し込みます。「3. Wi-Fi ルータの準備」で設定したのを使います。)

```
10 ?"  
20 ?"FP THOST 192.168.20.100"  
110 ?"FP QF 50"  
120 ?"FP QB 50"  
800 ?"FP QRUN"
```

つづけて下記のコマンドを入力したときに、Tello EDU が離陸、移動、着陸すれば成功です。(F5 キーでも可) ※Tello が飛ばない場合は、Tello を再起動して、Tello のカメラ右上の LED が黄色点滅になってから 10 秒ほど後に再度お試しください。

```
RUN
```

この状態で、再度 RUN コマンドを入力すれば、その度に Tello EDU が離陸、移動、着陸します。

このプログラムは IchigoDake のメモリ上に保存されているため、下記のコマンドを入力することで再度表示することができます。(F4 キーでも可)

```
LIST
```

ただし、メモリ上のプログラムは DakeJaket の電源を切ると消えてしまいます。下記のコマンドを使用することで電源を切っても消えない場所に保存できます。(F3 キーでも可)

```
SAVE0
```

つづけて一度 DakeJaket の電源を切ってから入れ、下記のコマンドを入力します。(F2 キーでも可)

```
LOAD0
```

つづけて下記のコマンドを入力すると、先ほど保存したプログラムが再度表示されるでしょう。(F4 キーでも可)

```
LIST
```

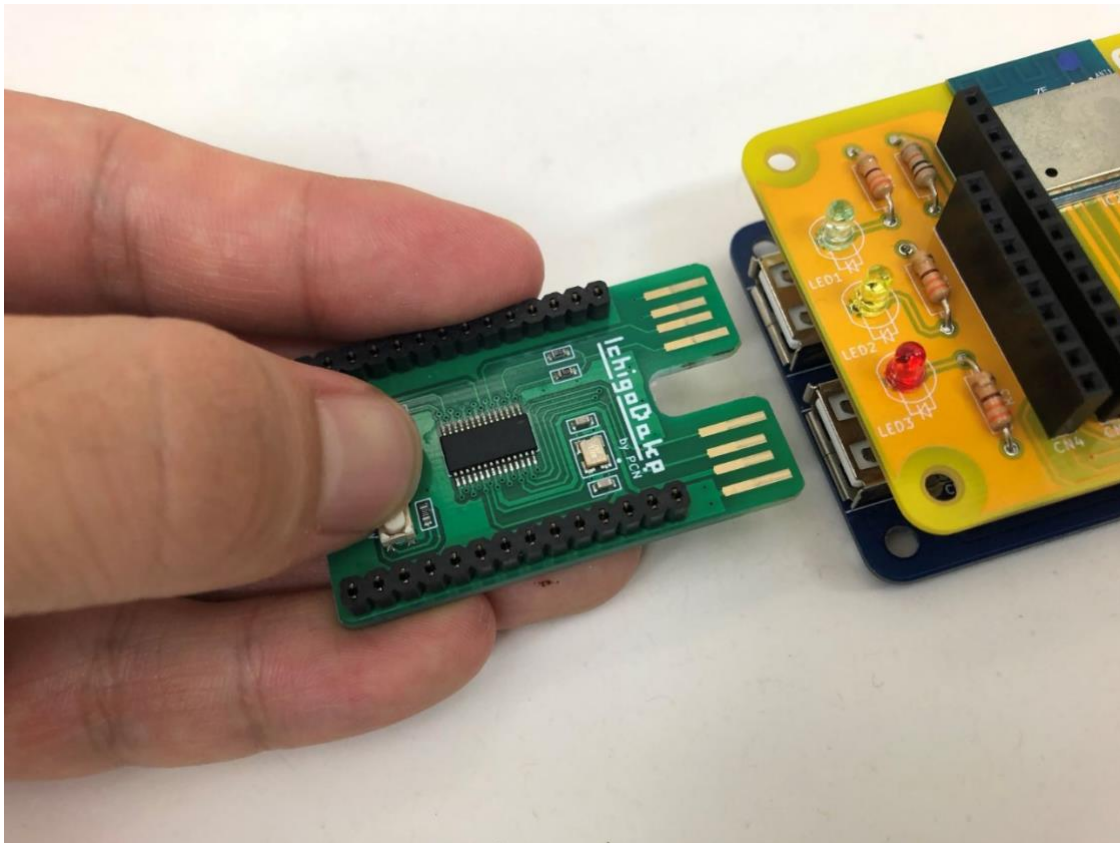
つづけて RUN コマンドを入力すれば、先ほどのプログラムを何度でも実行できます。(F5 キーでも可)

```
RUN
```



#### 7-4. IchigoJam BASIC の自動実行機能を使用する

SAVE0 で保存したプログラムは、IchigoJam BASIC の自動実行機能を使用して実行することもできます。FruitPunch と DakeJacket の電源が入っている状態で IchigoDake を DakeJacket から引き抜き、IchigoDake 表面のボタンを押しながら IchigoDake を DakeJacket に挿入し、ボタンを離すと保存したプログラムが実行され、Tello EDU が離陸します。



この機能を使用するときは、プログラムの先頭の行（行番号が最小のもの）に下記のようにコマンドを追加してください。追加しないと、プログラムの最初のコマンドが無視されることがあります。

```
10 ?"
```

#### 7-5. レーサースタイルの例

レーサースタイルの場合、下記のようなプログラムになるでしょう。

```
10 ?"  
20 ?"FP THOST 192.168.20.100"  
110 ?"FP INIT"  
120 ?"FP T0":WAIT500  
130 ?"FP F":WAIT60  
140 ?"FP TR":WAIT60  
150 ?"FP N":WAIT30  
160 ?"FP LD"
```

## 改訂履歴

2019.08 初版発行

- 2022.01
- ・ FP INIT コマンド後の Tello の LED の色が紫の場合もあることを追記
  - ・ FP INIT コマンド後の Tello の LED の状態が黄色の点滅から変わらない場合の対処法を追加
  - ・ Tello が飛ばない場合の対処法を追加