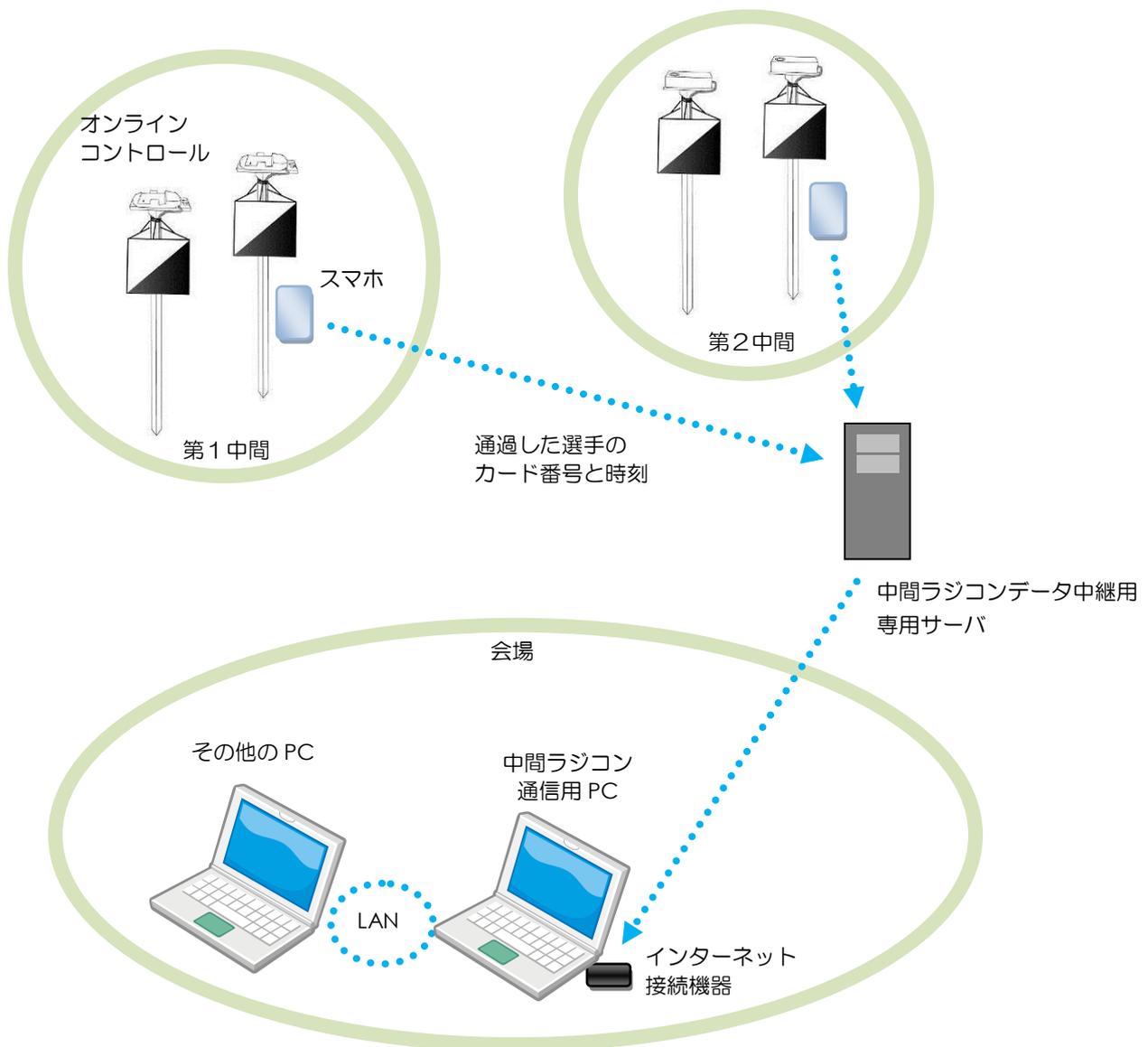


オンラインコントロールの使い方

2013/01/20 的場

■ 仕組み

- 選手が中間ラジコンをパンチすると、その情報がオンラインコントロール（emit）やメインステーション（SI）からその場に設置されたスマートフォンに送られる
- スマートフォンは、受信したパンチ情報をインターネット上の専用サーバにリアルタイムで送信し、そこから会場にある計算センター（フィニッシュ）や演出のパソコンに情報が送られる



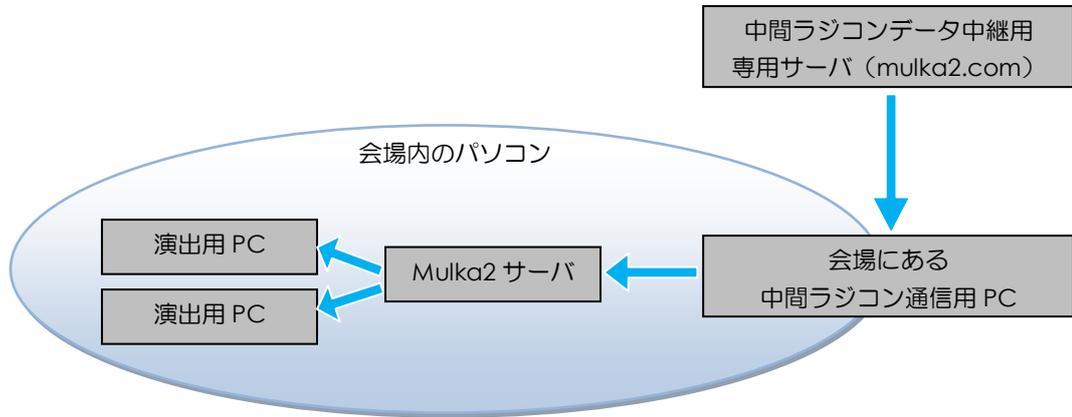
- 送られてくる情報はカード番号と通過時刻なので、選手のカード番号がきっちり把握出来ている必要がある
 - 受付やスタートでカードを変更した場合、速やかな反映が必要
 - リレーの場合、事前にカード番号を選手に割り当てない方式では使用不可
- 会場側には、インターネット接続環境と中間ラジコンと通信を行うパソコンが必要



オンラインコントロール
またはメインステーション

中間ラジコンに設置する機材

カード番号と通過
時刻をスマホから
自動送信



テラインに設置した様子

■ 当日までの流れ

- 事前準備
 - 設置予定場所の電波状況の確認
 - 機材のレンタル
- 前日までに
 - 使用方法の確認、動作テスト
 - 充電
- 前日夜
 - アングル/パンチ台・フラッグの確保
- 当日朝
 - 電源オン、コントロールの組み立て
 - 中間ラジコン設置場所への設置、動作テスト
 - 計算センターまたは演出 PC を専用サーバに接続、データ受信

■ 電波状況の確認

- 中間ラジコン設置場所に、NTT ドコモの FOMA の電波が入るかどうかを確認する
- 電波強度は中～強が望ましい
- 電波が入らない場合は、オンラインコントロールを使用することはできない
- au やソフトバンクなど、FOMA 以外の電波しか入らない場合、対応したスマホを自前で用意できれば利用可
 - スマホには専用ソフトをインストールし、当日ラジコンと一緒に設置する必要がある

■ 機材のレンタル

- 借りられるものは、以下の通り
 - オンラインコントロール (emit) またはメインステーション (SI)
 - 中間ラジコン機材セット一式 (Bluetooth シリアル変換アダプタ・充電池・ケース・充電用ケーブル)
 - スマートフォン一式 (本体・AC アダプタ) ※ 本体にはドコモ回線のプリペイド SIM カード装着済み
- 的場まで、以下の情報を連絡する
 - 必要な時期・機材の送り先・使用するパンチ方式 (emit か SI か)
 - 中間ラジコンの個数および、それぞれに設置するユニット/ステーションの数
- 1～2 週間程度で、使用するパンチ方式に合わせて設定された機材が届く
- SI で使用する場合は、別途大型ステーション用のパンチ台を他の SI 機材と一緒に借りる必要がある
- 会場で使用するパソコンや、インターネット接続環境は別途用意しておく必要がある

■ 中間ラジコン機材の充電

- Bluetooth シリアル変換アダプタ用の充電池、スマホ用の充電池およびスマホ本体の充電が必要
- いずれも、microUSB ケーブルを使って充電を行う



- いずれの充電池も、充電が終わるとランプが消灯する



Bluetooth シリアル変換アダプタ用充電池の充電用コネクタ



スマートフォンと AC アダプタ

■ 動作テスト手順

- ① ケーブル・コネクタの固定、スイッチの確認
- ② Bluetooth シリアル変換アダプタ電源オン
- ③ スマホ電源オン、専用アプリ実行開始
- ④ スマホをケースの中に格納
- ⑤ e-card/Sl-card をパンチしてデータを確認
- ⑥ スマホ・Bluetooth シリアル変換アダプタ・メインステーション電源オフ

作業場所はどこでも可

■ 当日朝の設置手順

- 動作テスト手順の①～⑤を同様に実施
- ⑥ ケースのふたを閉じ、養生テープで封印
- ⑦ ユニット/ステーションとケースをアングル/パンチ台に取り付け
- ⑧ フラグをアングル/パンチ台に取り付け
- ⑨ ユニット/ステーションを中間ラジコンに設置
- ⑩ e-card/Sl-card をパンチしてデータを確認

①～⑧の作業はどこでも可

⑨・⑩はラジコン設置場所で作業

■ 会場側の作業手順

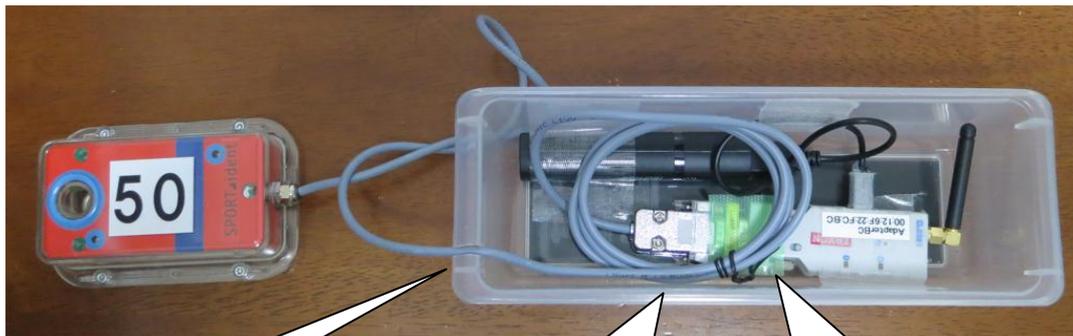
- ① 中間ラジコンと通信する PC をインターネットに接続
- ② Mulka2 メインウインドウ起動、サーバ PC に接続
- ③ オンラインコントロール接続画面から専用サーバに接続

■ 大会終了後の撤収手順

- ① アングル/パンチ台からユニット/ステーションとケースを取り外す
- ② スマホをケースから取り出す
- ③ スマホ・Bluetooth シリアル変換アダプタ・メインステーション電源オフ

■ ケーブル・コネクタの固定・スイッチの確認

- ・ オンラインコントロールやメインステーションが、Bluetooth シリアル変換アダプタに取り付けられていない場合は、取り付ける
 - ケーブルが外れないようにコネクタ部分を養生テープで留める



ケーブルは切り欠き部分から外に出す

ケーブルを束ねられている部分は、ケースの中に入れる

コネクタ部分は衝撃で外れないよう養生テープで固定する

- ・ Bluetooth シリアル変換アダプタのモード設定スイッチが、DTE 側になっていることを確認し、そうでない場合は DTE に切り替える



■ Bluetooth シリアル変換アダプタ電源オン・オフ

- ・ Bluetooth シリアル変換アダプタにつながっている充電電池のスイッチをオン・オフすることで、変換アダプタのオン・オフが可能
- ・ オンになると、変換アダプタのランプが点滅や点灯する

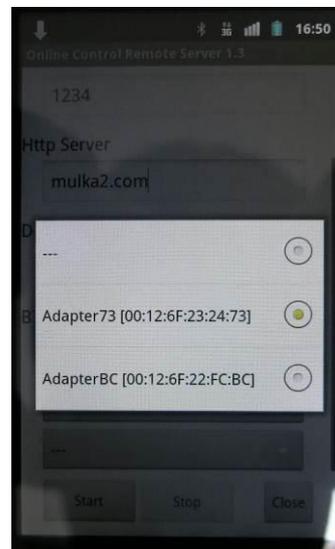
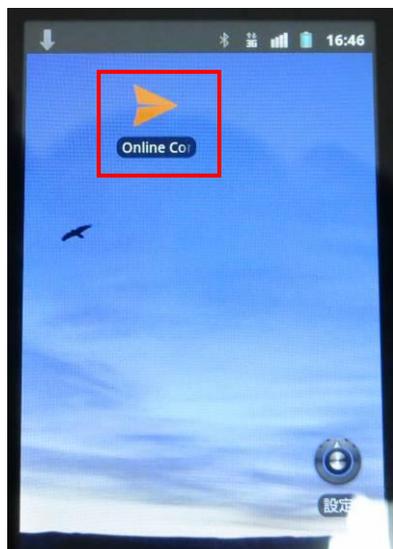


■ スマホの電源オン・専用アプリの実行

- 電源ボタンを長押しすると反応があり、しばらくすると下記の画面が表示される



- ロックを解除し、専用アプリのアイコンをタップして、専用アプリを起動



専用アプリの入力欄

BT Serial Adapter 指定時

- 入力欄に適宜入力・設定する
 - Name of Online Control 欄には、設置する中間ラジコンの場所の名前を適宜に入力
 - ラジコンが複数箇所ある場合にわかるようにするためのもので、1 箇所の場合は「中間ラジコン」で構わない
 - Password for Client 欄には、適当な文字列を入力する（あとで、計セン側でも同じ文字列を入力する）
 - Http Server 欄には、「mulka2.com」と入力する
 - Device Type 欄は、使用するパンチの種類にあわせて EMIT または SPORTident を指定する
 - BT Serial Adapter 欄は、使用する Bluetooth シリアル変換アダプタに書いてある値と同じものを指定する
 - 1 箇所複数個のユニット/ステーションを使う場合は、ここで複数指定する（スマホは 1 台のみで可）

- 画面上の Start ボタンをタップすると、画面下部に一瞬 Connected と表示され、Bluetooth シリアル変換アダプタの青色ランプが点滅から点灯に変わる



- スマホはそのまま画面を触らずに、充電池を接続してケースの中に入れて
 - 画面は少し時間が経つと勝手に消える



充電池に厚みがあるが、ケースの中によく収める

■ e-card/SI-card をパンチしてデータを確認

- 必要なものは、動作テスト用の e-card/SI-card が 2 枚、およびデータ確認用の携帯電話（ラジコンに設置するスマホとは別の電話）
- SI の場合、予めステーションのコントロール番号や起動時間の設定が必要
- 動作テスト用のカード 2 枚使い、順次ユニット/ステーションをパンチする
- データ確認用の携帯電話でデータ確認用サイトにアクセスし、パンチした情報（カード番号およびパンチ時刻）が正しく表示されていることを確認する
 - データ確認用サイトは <http://mulka2.com/onlinecontrol/>
 - パスワードの入力が必要なので、スマホの Password for Client 欄に入力した文字列を入力する
 - <日付+Name of Online Control 欄で入力した値>がリンクとして表示されるので、それをクリックすると先ほどパンチした情報が表示されるはず
 - 上記の確認が済んだら、そのままその画面を閉じる

■ ケースのふたを開じ、養生テープで封印

- スマホがケースの中に入った状態で、ふたをしめる
- 雨天時は、雨が中にはいらないようにしっかりテープで留める
- ガムテープ・ビニールテープは跡が残るので使用禁止

■ ユニット/ステーションとケースをアングル/パンチ台に取り付け

- ケースは、ケーブルが出ている方（切り欠きがある方）が下になるように、また裏側のゴムマットがアングル/パンチ台に触れるように、養生テープでがっちり固定する
- ケーブルは、アングルの中を通す

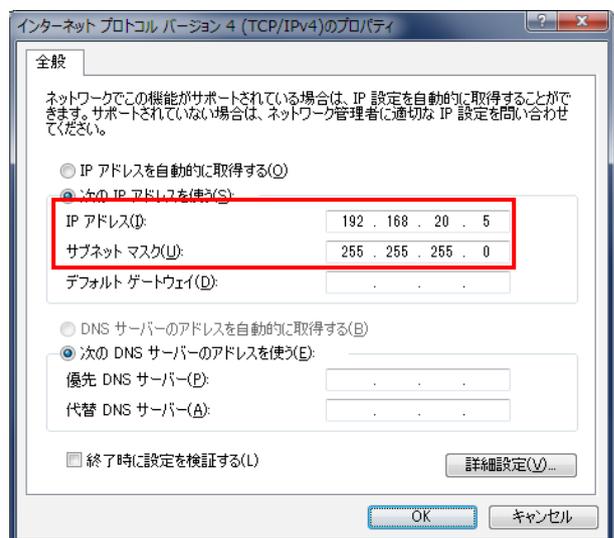
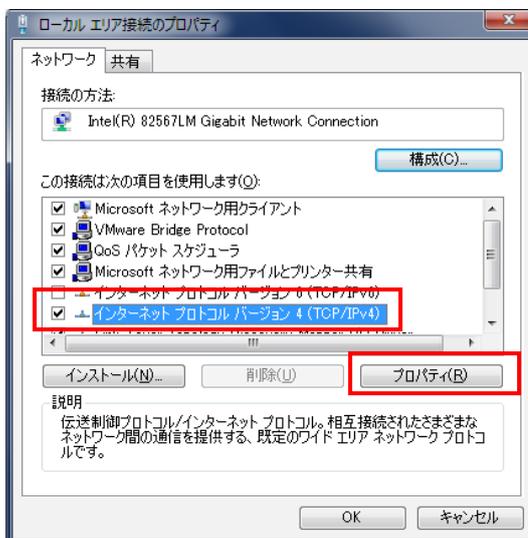


■ スマホ・Bluetooth シリアル変換アダプタ・メインステーション電源オフ

- 動作テスト後や撤収後には電源をオフにする
- スマホはケースから取り出し、充電池のケーブルを外し、電源ボタンを長押しして電源をオフにする
- Bluetooth シリアル変換アダプタは、それにつながっている充電池の電源をオフにする
- SI の場合は、サービスオフカードでメインステーションの電源をオフにする

■ パソコンのインターネットへの接続

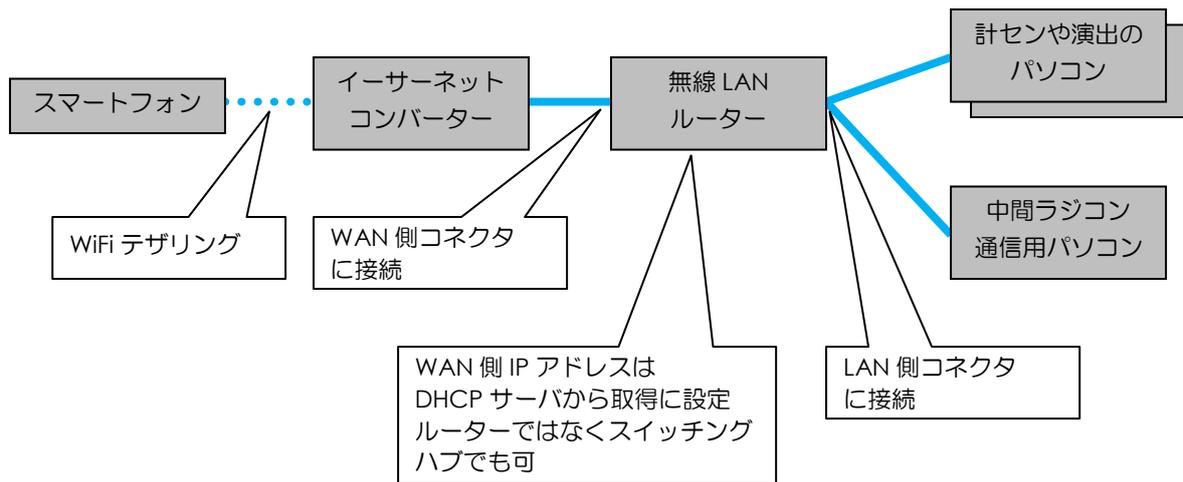
- 中間ラジコンのデータを受信するためには、計算センターまたは演出のパソコン（Mulka2が入っているパソコン）を1台、インターネットに接続する必要がある
（Mulka2サーバにつながっているパソコンであれば、どちらのパソコンでも良い）
- インターネットへの接続は、テザリングやモバイルルーター、USB通信アダプタ等、何を使ってもよい
- インターネットに接続されたパソコンは、通信経路が2種類になるため（LANとインターネット）Mulka2サーバ（別のパソコン）に接続できなくなる場合があるので、事前にネットワークを組んでテストしておくが良い
 - IPアドレスを手動で設定することで解決する場合がある
 - Windows 7の場合、ネットワークと共有センターでアダプターの設定変更をクリックし、「ローカルエリア接続」のプロパティを表示し（有線でLANを構成している場合）、インターネットプロトコルバージョン4（TCP/IPv4）のプロパティで、IPアドレス・サブネットマスクを手動設定する



デフォルトゲートウェイ・DNSサーバは空欄のまま

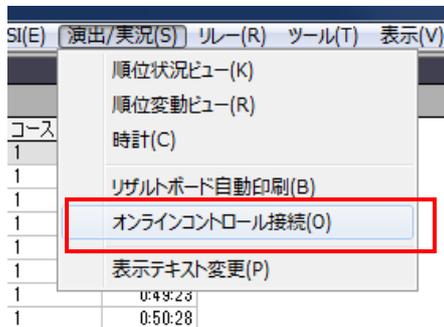
- 「netstat -r」や「route」を使い、経路やメトリックの設定を行うことで解決する場合もある

- 会場のネットワークを以下のようにすることで解決可能
 - この場合、どのパソコンからでもインターネットにアクセスできるようになる

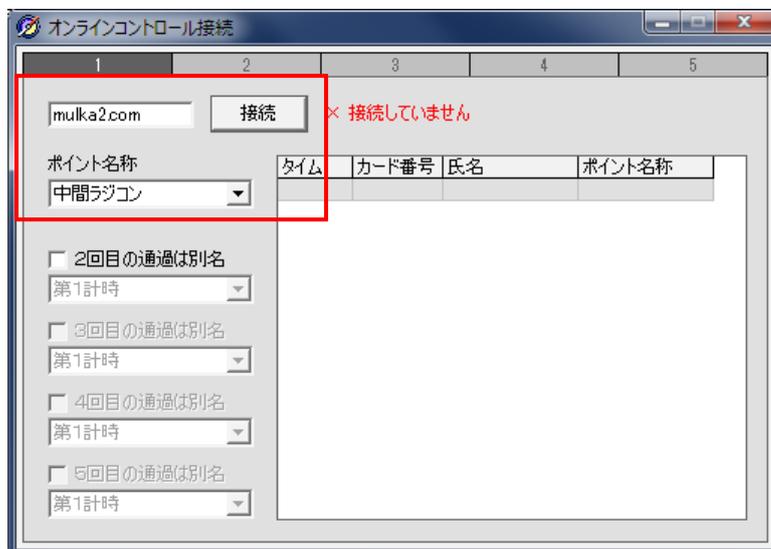


■ 中間ラジコンデータ中継専用サーバとの通信

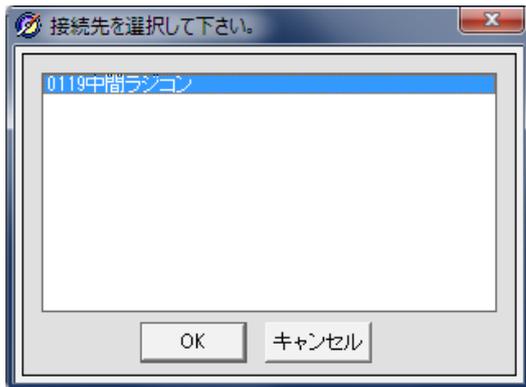
- インターネットに接続されたパソコンで Mulka2 メインウィンドウを起動し、Mulka2 サーバに接続する
- [演出/実況(S)]にある[オンラインコントロール接続(O)]をクリックし、オンラインコントロール接続画面を表示する



- 左上の欄に「mulka2.com」と入力し、ポイント名称欄で intermediate.dat で定義しておいた名称を選択して、接続ボタンをクリックする (intermediate.dat については Mulka2 のマニュアル「中間ラジコン」を参照)



- パスワード入力画面が表示されるので、スマホの専用アプリに入力したパスワードを入力する
- 接続先選択画面が表示されるので、一覧から今日の日付のものを選択し、OK ボタンをクリックする



- 中間ラジコンが複数ある場合は、「2」「3」等のタブを開いて、中間ラジコンの数だけ設定を行う



- 以上で、中間ラジコンのデータが自動的に受信され、動作テストのデータも含め画面に表示されるようになる
- オンラインコントロール接続画面は、接続操作後は閉じても構わない（閉じていても通信は行われる）

■ 通信状況の監視

- 中間ラジコンデータ中継用サーバに接続すると、メインウィンドウの右側に下記のような表示があらわれる
 - 表示の下側（赤枠の部分）に、中間ラジコンに設置されたスマホのバッテリー状況、データの件数、バッテリー状況の取得時刻が表示される



- バッテリー状況の取得時刻は、通常現在時刻よりも1分遅れの時刻になるが、10分以上遅れている場合にはトラブルが発生しているので、中間ラジコンの機材を確認する必要がある