

UAV 撮影コース設計手順

概要

撮影対象エリアのポリゴンを選択し、選択ポリゴン内を撮影するための飛行ルートを作成する機能です。

カメラの諸元、撮影写真のオーバーラップ率、飛行エリアの標高（標高メッシュデータ）を設定することで、標高やオーバーラップ率、サイドラップ率を加味した撮影コースを作成します。

作成した撮影コースは、KML、CSV、AWM 形式で保存することができます。

必要なデータ

- 撮影コース作成エリアの標高メッシュ
- 撮影コース作成エリアのポリゴン（平面直角座標系とする）

対応する座標系

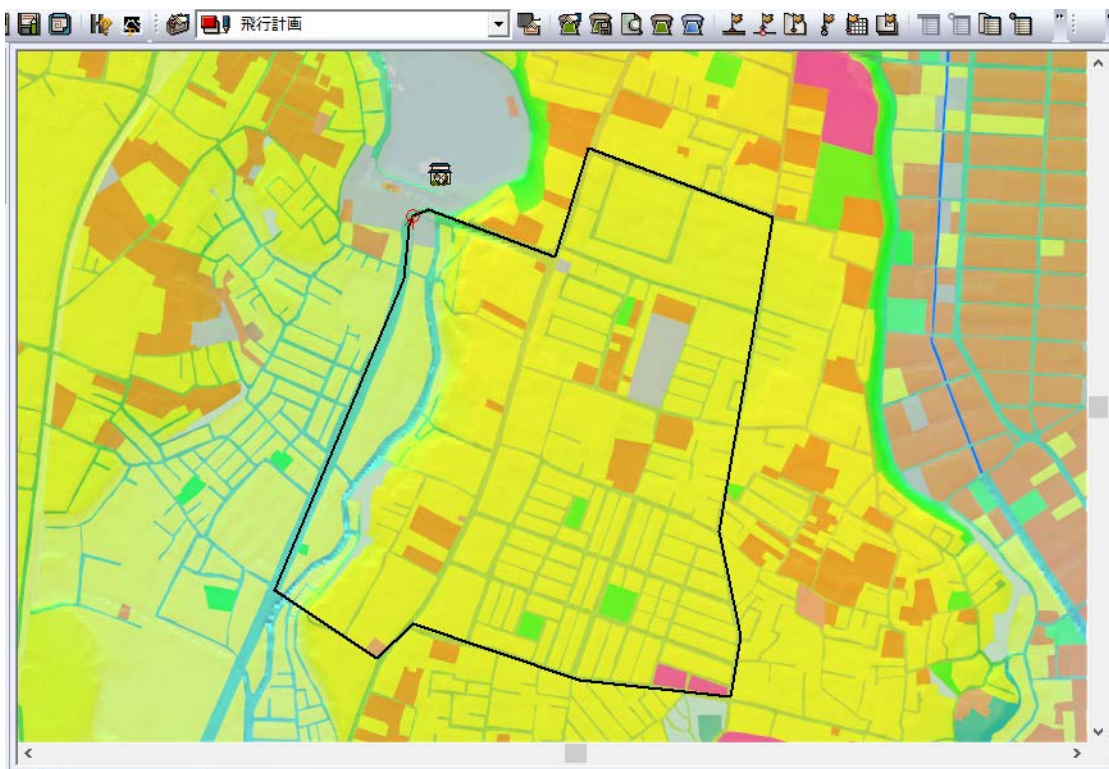
- 平面直角座標系

機能のポイント

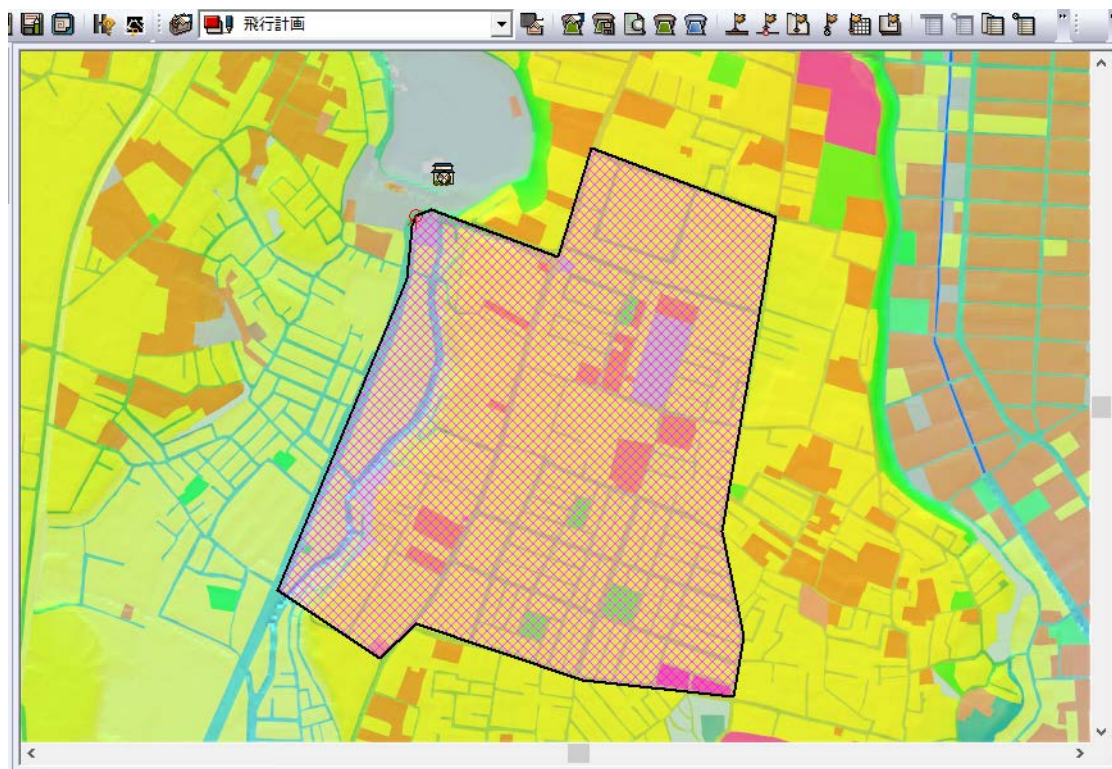
- PC-MAPPING のプロジェクトを背景に撮影コースを作成することができます。
- PC-MAPPING の標準機能[地理院地図ベクトルタイルの取得]機能と併用することで、国土地理院の地図データを元に撮影コースを作成することができます。
※地理院地図をご利用の場合は、平面直角座標系への図法変換が必要です。
- 住宅地の上空等、飛行しないエリアを中抜けポリゴンとしておくことで、その部分の撮影コースを間断して作成します。迂回ルートは撮影コースを任意に編集することができます。
- 出発地点をポイントで設定しておくことで、出発地点からの撮影コースも作成します。
- UAV 飛行の安全基準を考慮し、出発地点から一番遠い地点から撮影するように自動的にコース設計します。
- 撮影目的に応じて、一定高度または対地高度一定のどちらかを選択して撮影コースを設計することができます。

操作手順

撮影したいエリアのポリゴンを作成します。ポリゴンがあるレイヤーは必ず「直角座標系」とします。



撮影したいエリアポリゴンのレイヤーを前景とし、ポリゴンを選択します。



[ツール]-[UAV 撮影コース設計]メニューを実行すると、「UAV 撮影コース設計」ダイアログボックスが表示されます。

UAV撮影コース設計

生成するレイヤー名

カメラ諸元

焦点距離 mm ピクセルサイズ μm

ピクセル数

撮影面サイズ mm


撮影条件

撮影高度 m * 撮影基準面 m

地上画素寸法 cm 撮影縮尺

オーバーラップ率 % サイドラップ率 %

撮影コースの方向

真北からの角度 

飛行計画コース、ファイル出力

地上からの比高値をコースZ値に代入する 比高値 m

コースを連結する 連結後コースあたりの最大長 m
(出発点は ポイントとして登録しておく)

Wayポイントでの最大スピード m/s

中抜けポリゴンで、コースを間断する 出発点からコース始終点までは含めない

出力パス (連結コース単位に -1 -2 自動附番)

出力パス2 (連結コース単位に -1 -2 自動附番)

撮影領域
面積 (km²)

最大、最小標高(m)

生成するレイヤー名

撮影コースを作成するレイヤー名を指定します。入力したレイヤー名を元に撮影コース設計結果が各レイヤーに出力されます。

<作成されるレイヤー>

- (入力したレイヤー名)_コース
撮影コースアークが作成されます。
- (入力したレイヤー名)(地上撮影領域ポリゴン)
写真1枚の撮影エリアポリゴンが作成されます。
- (入力したレイヤー名)(コース地上撮影領域ポリゴン)
コースごとの撮影エリアポリゴンが作成されます。
- (入力したレイヤー名)(地上面での全撮影領域)
設計した全コースにより撮影されるエリアポリゴンが作成されます。
- (入力したレイヤー名)_KML
出力ファイルにKMLを指定した場合に、KMLに出力した座標値のコースが作成されます。(経緯度座標)
ノード内部属性がKMLファイルとして出力されます。
- (入力したレイヤー名)_CSV
出力ファイルにCSVを指定した場合に、CSVに出力した座標値のコースが作成されます。(経緯度座標)
ノード内部属性がCSVファイルとして出力されます。
- (入力したレイヤー名)_AWM
出力ファイルにAWMを指定した場合に、AWMに出力した座標値のコースが作成されます。(経緯度座標)
ノード内部属性がAWMファイルとして出力されます。

カメラ諸元

撮影に使用するカメラの諸元を設定します。焦点距離、ピクセルサイズ、ピクセル数を設定すると、撮影面サイズを自動計算します。

撮影高度

UAVの飛行高度(標高0mからの高さ)を設定します。右横の【*】ボタンをクリックすると、画素寸法や撮影縮尺から撮影高度を算出することができます。



撮影基準面

撮影基準面を設定します。ここで設定された標高と撮影高度、オーバーラップ率、サイドラップ率を元に撮影コース設計します。

オーバーラップ率/サイドラップ率

撮影する写真のオーバーラップ率・サイドラップ率を指定します。

撮影コースの方向

撮影コースの方向を指定します。【適値算出】ボタンをクリックすると、「カメラ諸元」「撮影条件」で設定した条件を元に最短となる撮影コースの方向を自動設定します。

飛行計画コースファイル出力

チェック On の場合、作成したコースを AWM、KML、CSV ファイルで出力します。(座標以外は手動で適値を設定してください。) 出力形式は「出力パス」で指定します。

地上からの比高値をコースZ値に代入する

チェック On の場合、対地高度一定で飛行するコースを設計します。

※比高値はここで指定した高さとなり、撮影条件で設定した「撮影高度」「撮影基準面」は考慮されません。また、「サイドラップ率」「オーバーラップ率」も不正確になります。

※チェック On の場合、コース 10m 間隔で補間点を生成し地上からの比高値を Z 値として付与します。前後の補間点と比較して 2m 以内（しきい値）に収まる場合は当該補間点は削除されます。

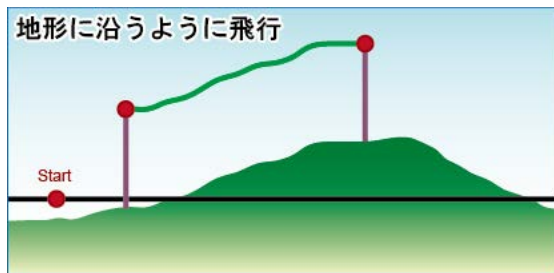
補間点を追加する間隔としきい値は Pcm.ini で変更することができます。

[UAVCourseDlg]

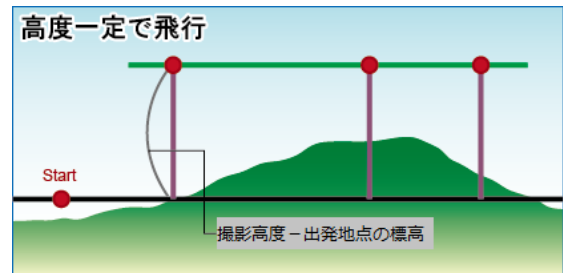
GSTEP=10

GTH=2

チェック On の場合



チェック Off の場合



コースを連結する 連結後コースあたりの最大長

指定した距離を目安にしてコースを分割します。撮影コース形状により指定した距離よりも長く撮影コースが作成される場合があります。

※必ず指定距離以下のコースを設計する機能ではありません。

中抜けポリゴンで、コースを間断する

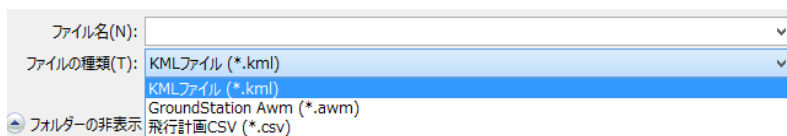
チェック On の場合、中抜けポリゴン部分の撮影コースを間断して作成します。

出発点からコース始終点までは含めない

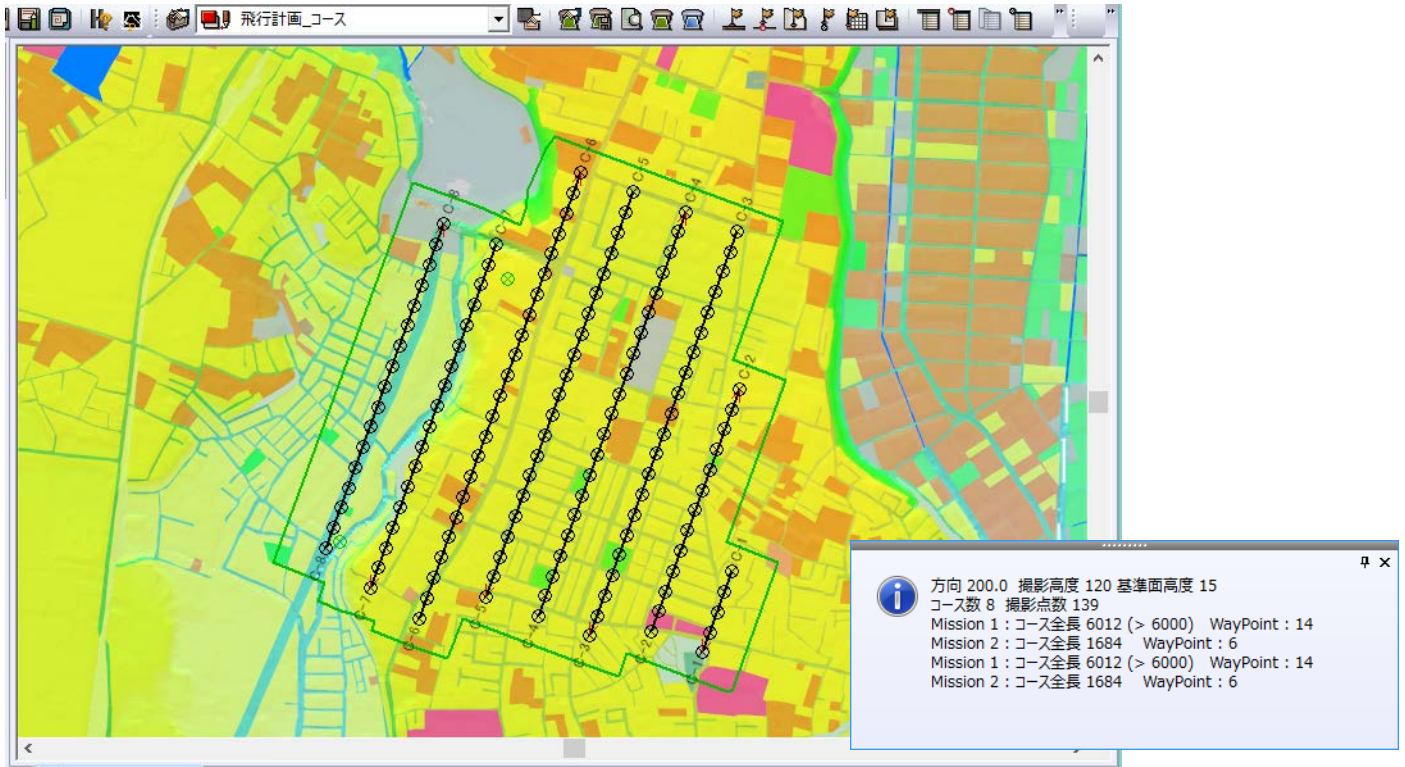
チェック On の場合、出発点ポイントが作成されている場合に、ポイントから撮影エリア（撮影開始地点）まで、または、撮影エリアから出発点（撮影終了地点）までのコースを作成しません。

出力パス

設計したコースをファイル出力します。KML、CSV、AWM 形式を選択することができます。



【OK】 ボタンをクリックすると、撮影コースが作成されます。



3DView で表示したイメージ (地上からの比高値を Z 値に代入するチェック On の例)

