

キャノン EOS カメラ画像の自動登録



入力画像：サウスダコタ州ブルッキングズ郡のナチュラルカラー航空写真画像（約 2x3.2 km の範囲）。この画像は 2010 年に米国魚類野生生物局 (USFWS) によってキャノンのデジタルカメラ EOS 5D(キャノン EF 14 mm 広角レンズを使用) で撮影されました。RAW フォーマットファイルで画像サイズは横 4368 カラム、縦 2912 行、セルサイズは 0.67m です。固定翼機から地上高度約 835m で撮影。画像範囲内で 30m ほどの標高変化があります。撮影時のカメラ視線は垂直（直下）ではありませんでした。傾きによる歪みは、手入力による 4 点のコントロールポイント（黒い点）を使って平面投影モデルに画像を変換することによってある程度補正されています。季節初めのこの画像では農地の大部分がまだ裸地です。



参照画像：米国農務省 (USDA) による 2010 年全米農業イメージプログラム (NAIP) のナチュラルカラー正射画像モザイクによるサウスダコタ州ブルッキングズ郡の一部 (JP2 ファイル、セルサイズ 1m)。黄色の枠は左の航空写真とほぼ同じ範囲を示しています。このモザイクを構成する正射画像は入力航空写真よりもかなり後の成長期に撮影されました。画像中の農地は全て作物で覆われています。

自動登録の設定：

- 各 RGB 画像中の緑のスペクトル成分を照合：
入力画像の " 緑 " --> 参照画像の " 緑 "
- 初期精度評価：5 セル (3.3m)
- 生成するポイントの間隔：40 セル (27m)
- 最大ポイント残差：5.0 セル (3.3m)
- 相関領域サイズ：128 セル
- 最良適合モデル：指定による（平面投影変換）

自動登録処理の結果 (NAIP 参照画像に重ねた)



自動登録処理で 895 個のコントロールポイントを生成

「生成ポイント間隔」を小さく設定し、かつ/または「最大ポイント残差」の値を大きく設定すると、より多くのコントロールポイントが生成されます。地形の局地的な起伏のため画像の一部領域でコントロールポイントが欠落しています。その理由は、この領域で生成されたコントロールポイント候補の残差値が今回の処理で指定された最大残差を超えていたためです。

二乗平均平方根 (RMS) 残差：

X = 2.25 セル (1.5m)、
Y = 1.97 セル (1.3m)、
XY = 2.99 セル (2.0m)
(モデル = 平面投影)

平均絶対残差：

X = 1.85 セル (1.2m)、
Y = 1.60 セル (1.1m)