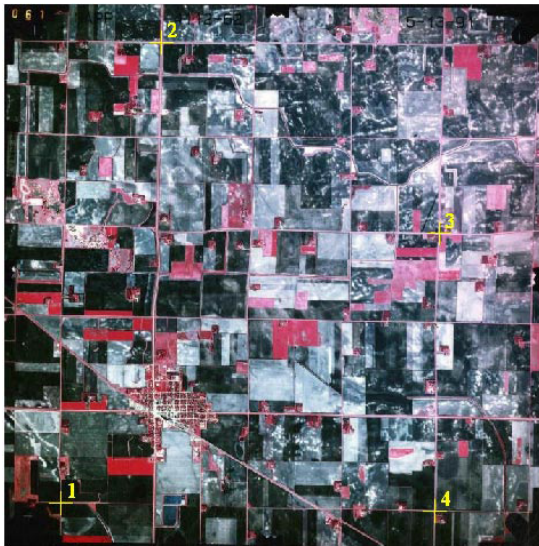
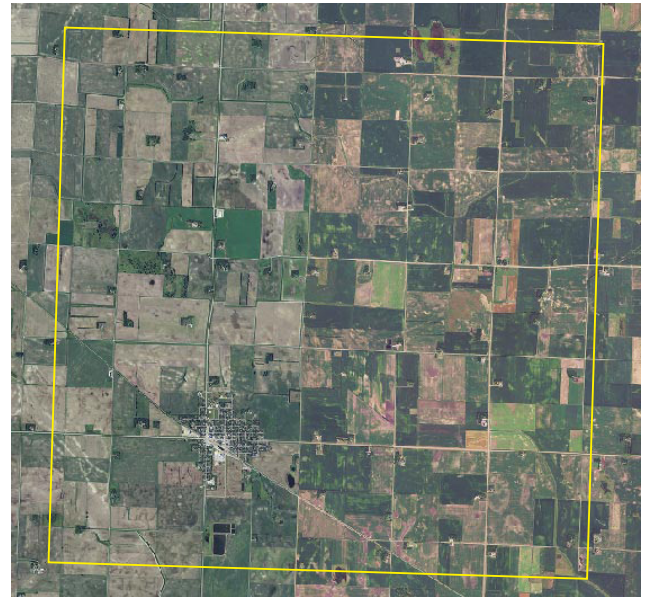


NAPP 航空写真スキャン画像の自動登録処理



入力画像：

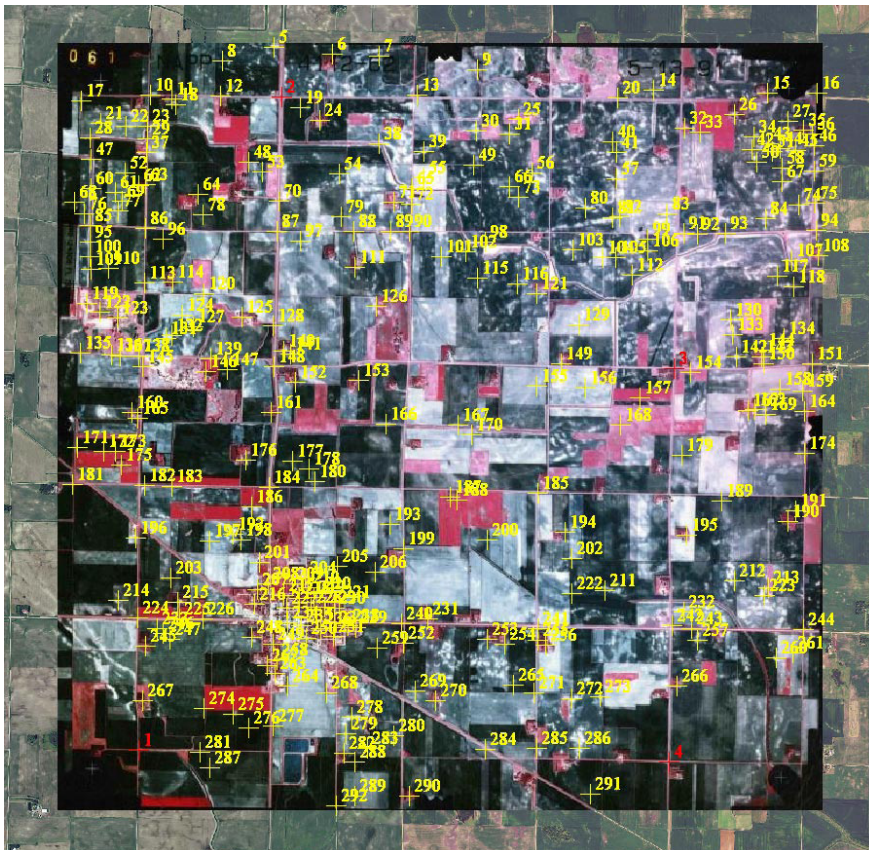
全国空中写真計画 (NAPP) によって 1991 年 5 月 13 日に撮影された米国ミネソタ州クラークフィールドとその周辺のカラー赤外線航空写真。写真をスキャンした画像 (横 5418、縦 5435) で、セルサイズ 1.7 メートルです。季節初めのこの写真では農地はまだ裸地が多く、ミネソタ州南西部の灰色の土壌の特徴が見られます。4 個の手入力したコントロールポイント (黄色) はアフィンモデル使用時の二乗平均平方根の残差は X=1.90 セル、Y=3.10 セル、XY=3.64 セルです。



参照画像：

2010 版米国農務省 / 全米農業イメージプログラム (USDA/NAIP) ナチュラルカラー正射画像モザイクによる米国ミネソタ州イエローテイル郡の一部 (セルサイズ 1m、MrSID ファイル)。黄色の枠は航空写真画像のおよその範囲を示しています。この正射画像モザイク画像は入力画像よりも少し後の栽培期になって撮影されたようです。この 2 つの画像では農地の境界に違いがあります。

自動登録処理の結果 (NAIP 参照画像に重ねた)



自動登録の設定：

各画像の赤のスペクトル成分を比較：

入力画像の " 緑 " -> 参照画像の " 赤 "

初期精度評価： 5 セル
 生成ポイント間隔： 100 セル
 最大ポイント残差： 4.0 セル
 相関領域サイズ： 128 セル
 最良適合モデル： 2 次多項式

自動登録で 288 個のコントロールポイントを生成

生成ポイントの間隔を小さくしたり最大ポイント残差の値を大きく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。

自動登録処理では異なるモデルを使って残差を比較します。その結果、2 次多項式モデルの使用に顕著な改善がありました。2 次多項式モデルが自動的に設定され、ポイントが出力されました。

二乗平均平方根 (RMS) の残差：

X=1.25 セル、Y=1.22 セル、XY=1.75 セル
 (モデル=2 次多項式)

平均絶対残差：

X=1.05 セル、Y=1.01 セル