

航空機搭載センサーの精度検証用テストフィールド - 利用申し込みのご案内 -

社団法人日本写真測量学会

はじめに

欧米においては、航測カメラなど航空機搭載センサーの精度検証用テストフィールドが公的に設置され、センサーの性能あるいは精度検証のみでなく、航空三角測量における解析モデルの精度比較検証に使用されてきた。共通のテストフィールドを使用することにより、学術的な研究においても、実務的な商品カタログ性能表示においても信頼度の高い証明や比較実験が可能になる。

わが国には、このような共通テストフィールドがなかったために、一回限りの対空標識を設置したり、公的に認知されていない実験場を仮設したりしてきた。しかし同一のテストフィールドによる精度の検証や性能比較ができないという問題は解決されなかった。そのために緊急にテストフィールドの設置が望まれていた。

最近、航空機搭載の新しいセンサー、たとえばスリーラインスキャナー、航測用デジタルカメラ、レーザースキャナーなどがあいついで開発され、そのユーザーが精度検証する共通の場が必要となってきた。

このたび社団法人日本写真測量学会は、「航測検証委員会」によって設置されたテストフィールドを学術的に認証し、これを一般の利用に供することにした。

1. テストフィールドとは？

ここで言うテストフィールドとは、十分な広さの範囲に多数の対空標識を恒久的(最低3 - 5年の耐用年数があり、その後も再測定を実施し、維持管理できる状態)に配置した「場」を言う。

対空標識とは航空機から各種センサーにより画像を撮影した時、画像上で明瞭にその形が認識でき、その画像座標を測定できるものを言う。従って、対空標識を置いた点は、正確に3次元座標が測定されていなければならない。標識の形は、デジタル写真測量またはデジタル画像計測においては円形がもっとも良いとされている。大きさは、直径方向に最低5画素以上を含む大きさが必要である。対空標識の数は、最低30点は必要とされ、できれば50点以上がのぞましいと言われる。テストフィールドの広さは、十分な長さのコース長があり、最小3コースの幅がある必要である。

対空標識が分布するテストフィールド内の高低差は、大きい程良いとされ、センサーの画面距離(焦点距離)の検証には、300mの高低差があることが望ましいと言われている。欧米に設置されているテストフィールドは殆ど平坦な場所に設けられ、高低差のある本格的なテストフィールドは世界的にも少ない。これは高低差のある地形において水準測量の精度を確保するのにコストがかかるのと対空標識の維持管理が大変であることによる。

2. 日本写真測量学会が認証したテストフィールド

「航測検証委員会」が平成14年(2002年)9月に完了、その後、当日本写真測

量学会が認証し2002年10月より供用開始しましたが、供用開始から4年を経過したので2006年12月～2007年3月にかけて改正測量を実施しました。測量は全てGPSによったため、全64点中16点を天空が開けた場所、かつ隣接点と視通や落葉や水の溜まりやすい所を避けて移設しました。日本写真測量学会が認証したテストフィールドは、下記の諸元を有する。

- 1) 位 置 神奈川県足柄上郡松田町寄(やどりき)地区、5万分の1地形図「秦野」最寄りの駅：小田急線新松田駅 より車で約15分
- 2) 面 積 コース長：3km、コース幅：1.5km
- 3) 対空標識の 直径60cmの白色の円形鉄板、または舗装上に塗装、露岩
形 状 上に黄色塗装
- 4) 対空標識 設置数 全点で64点 鉄 板：4点
着脱シート：38点
ペンキ塗装：22点
- 5) 対空標識の分布 付図1～2を参照
- 6) 対空標識点の測量
基準点測量(1次観測) テストフィールド内に基準とする対空標識点10点を選点し、近傍の国家電子基準点を利用してスタティック法によるGPS観測を行った。
対空標識点測量(2次観測) 上記の基準とした対空標識点を与点として残る54点について短縮スタティック法によりGPS観測を行った。
- 7) 観測結果 GPS観測結果を用い3次元網平均計算を行った。その結果の相対精度は次のとおりである。
スタティック 約1/500,000
短縮スタティック 約1/148,000

テストフィールド改正測量と移設の概要は機関誌「写真測量とリモートセンシング」Vol.46 No.5,2007 に紹介しています。

3. 利用申し込み方法および使用料

- 1) 利用申し込み方法 日本写真測量学会事務局に添付の申込用紙に必要事項を記載し、郵送、ファックス、またはメールにて申し込む。利用団体名、担当者、連絡先、利用計画日時などを記入する。
申込先：〒112-0002 東京都文京区小石川 1-3-4
測量会館 (社)日本写真測量学会
電話：03-5840-6606 ファックス：03-5840-6616
メール：jsprs_information@nifty.com
- 2) 使用料 対空標識の塗装、下草刈り、再測定などの維持管理にかかる実費を利用者に負担してもらうために、下記の使用料を申し受ける。
日本写真測量学会会員： 100,000円
非 会 員： 150,000円
更新データ入手： 50,000円

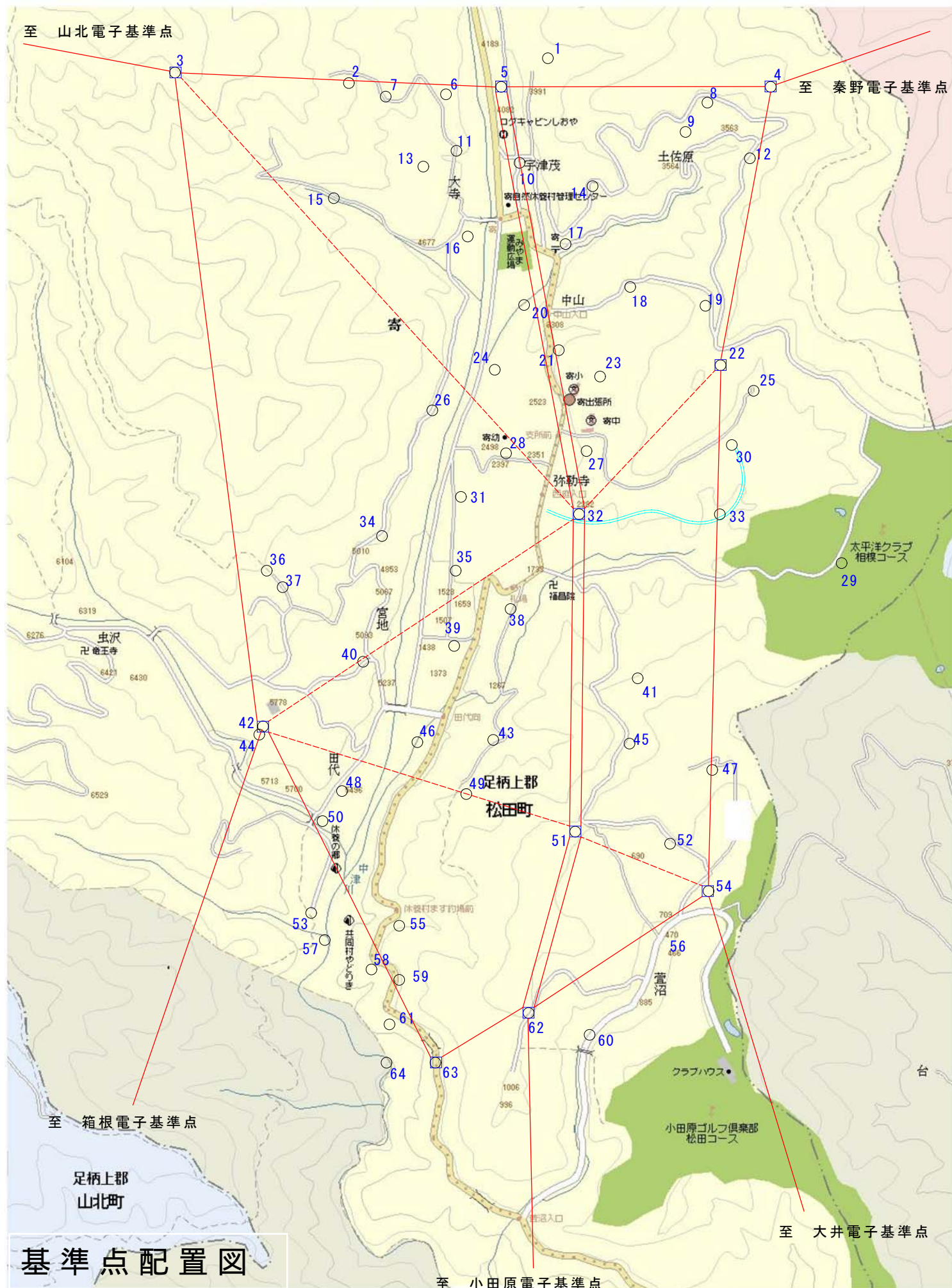
- 3) 提供する測量成果 上記の申し込みを行い、使用料を支払った者は、下記の成果及びその使用权(成果は何回でも使用できる、ただし更新データは別料金)を得る。測量成果は、自社内のみの使用に限る。また成果は、第三者に有料、無料に拘わらず、譲渡しては成らない。

対空標識設置場所の地図上の位置および現地写真

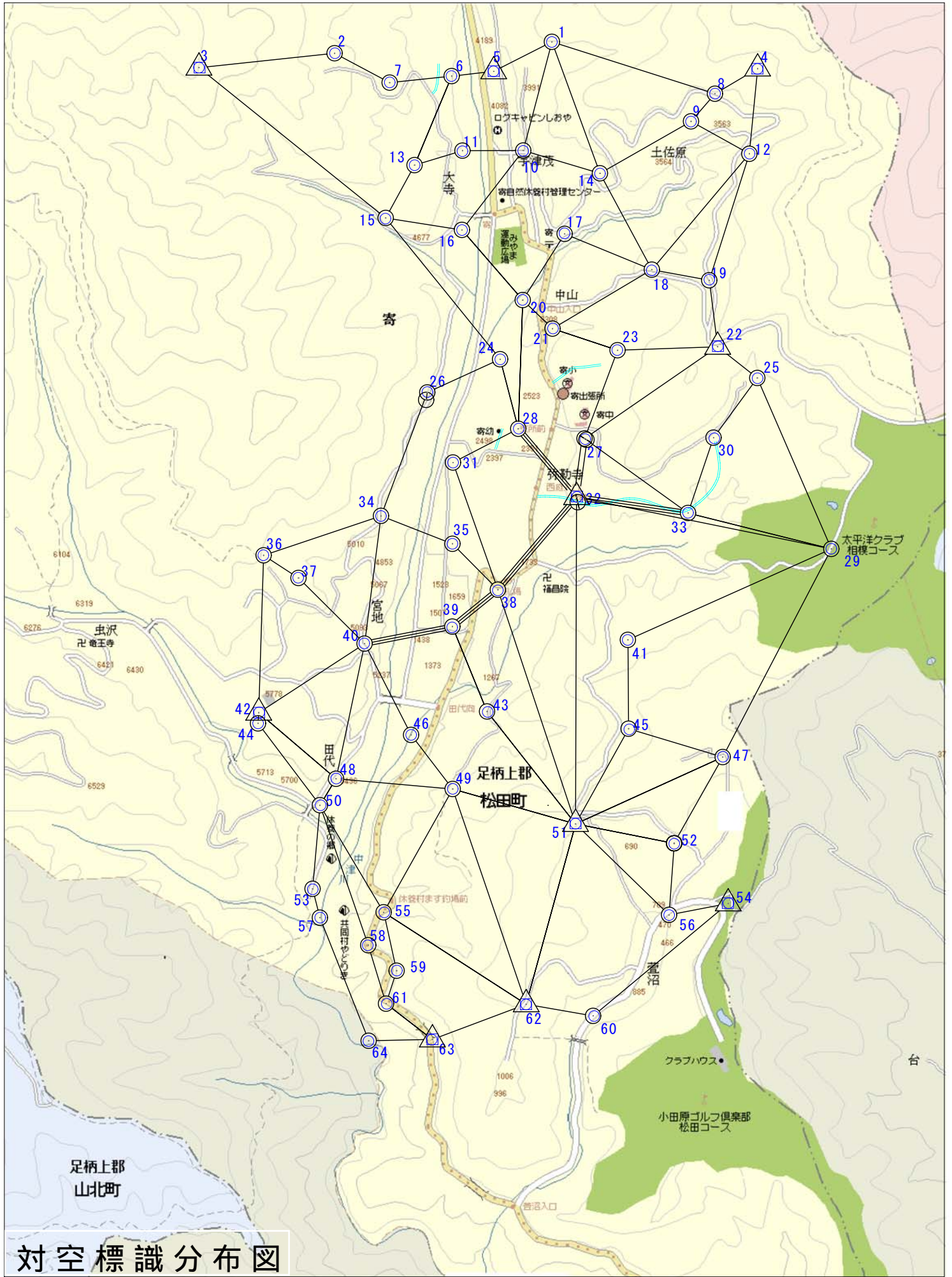
対空標識の3次元座標

その他参考資料

以上



基準点配置図



対空標識分布図

