

# 民有林GISデータ等を活用した官行造林事業の取組み

九州森林管理局 大分森林管理署 小畑 暢

## 1 課題を取り上げた背景

大分森林管理署は官行造林契約数70件、契約面積約2,000haと九州森林管理局管内でも官行造林の多い森林管理署です。

官行造林地では、その位置や境界点の不明なものが多く、業務に支障がでている現状からその対策が求められています。

問題点として、

- ①官行造林基本図(1/5,000)は等高線の入っていないものがあり、また、森林計画区森林位置図(1/50,000)では縮尺が大きく現地での境界確認に使用できない。
- ②官行造林地へのアクセス方法がわからない。(契約相手方も現地が解らない場合がある。)
- ③契約相手方が高齢化や相続により現地立会ができない場合がある。

など、石標のある官行造林地でも石標を探すあてがなく、境界の確定が難しい官行造林地があります。

国有林野は国有林GISがあり、GIS・GPS用の地図データが整備され、GPSを使用すれば目的地に容易にアクセスすることができます。

一方、官行造林地の場合は、現在、配布されている官行造林地の地図データ(シェープファイル)は、誤差が大きく実用的なデータでないため、GIS・GPSが実質的に利用できない状況にあります。

そこで、GISやハンディーGPSで使える地図データの自作に取り組むこととしました。



## 2 取組の経過

地図自作に当たっては、次の2点を条件に取り組みました。

- ①新たな機材の購入はしないこと。
- ②特に専門的な知識を必要とせず、簡単に地図を作製できること。

始めに、カシミール3Dを使用した地図作成に取り組みました。

## (1) カシミール3Dによる地図作製

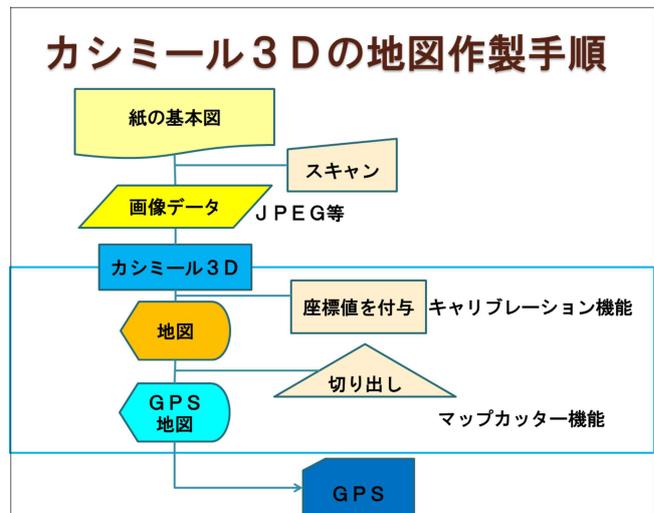
基本図をスキャンした画像データをカシミール3Dに読み込み2点又は3点の既知点(三角点等)の緯度・経度により地図の位置を調整し(地図のキャリブレーション)地図を作成しました。

この地図の長所は、①簡単に地図が作成できること、②あらゆる紙の地図をパソコン上で扱えることです。

例えば官行造林の立木売り払い区域図を取り込み、伐採後の返地箇所をデータ化することで、署レベルで常に地図を最新の状態で保てます。

短所は、地図データに10m程度の誤差があることです。

そこで、さらに精度の高い地図を作るためにオープンソースの地理情報システムである「QGIS」を使用した地図作製に取り組みました。



## (2) QGISによる地図作製

QGISの導入メリットは、次のとおりです。

- ① 国有林GISでは表示できない私有林データが利用できます。

大分県から提供を受けた、最新の森林基本図、航空写真、森林計画図を利用し、より精度の高い地図データを作ることができました。

- ② 国有林GISと比較してQGISの動作が軽い。

- ③ 私有林・国有林のデータを併せて表示させたり、グーグルアースの衛星写真や1970年代の航空写真をオンライン上から取り込み、重ねて表示させることができます。

林業専用道などの路線検討や、共同施業団地設定の検討など、民国連携した計画に活用することが考えられます。

- ④ 無料で導入することができます。



このQGISにより地図を作製する際は、カシミール3Dと同様に基本図の画像データを読み込み（ジオリファレンスプラグインを使用）作ることもでき、測量成果を取り込むことにより精度を高めることも可能です。

今回は、作製した地図データ（ポリゴン）を、大分県から提供された民有林GISデータや法務局で取得できる地籍図で、位置の調整を行いカシミール3Dで作製した地図より精度の高い官行造林地図データを作成することができました。

なお、この作製した地図データは、国有林GISに読み込み使用することができます。

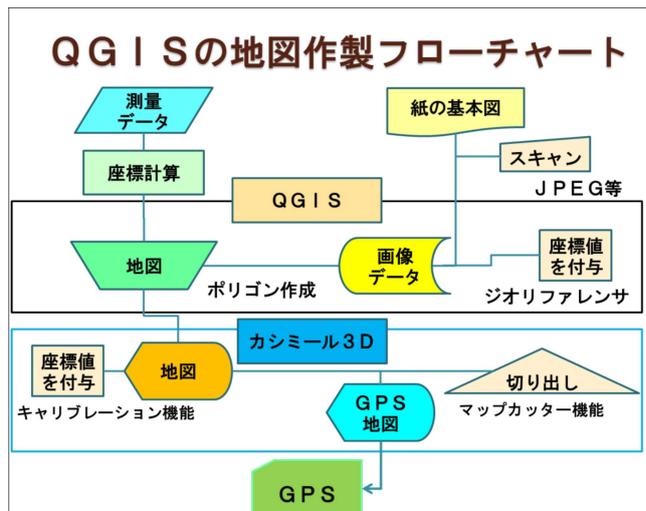
### (3) 作製した地図のGPSでの利用

カシミール3D及びQGISで作製した地図はそのままでGPSで使用できないため、カシミール3Dのマップカッタープラグインを使用してガーミンGPS用の地図データ(kmz形式)を出力します。

この地図データをガーミンGPSのCustomMapsフォルダに保存することで、自作した地図がGPSで使用できるようになります。

## 3 GPSの活用状況

- ① 契約期間の延長を予定する官行造林地で、作製した地図を載せた航空写真を3D化したものを用意し、契約相手との現地立会に説明資料として活用しました。
- ② 官行造林地の保育間伐を実行するに当たり、計画した区域を描いた地図を作製しGPSに入れ、現地での区域設定に活用しました。
- ③ 官行造林基本図に等高線がなく、一部返地された官行造林地で、隣接する林相の似た民有林との境界を特定するこ



とに活用しました。

- ④地籍調査に当たって、地権者から境界を確定する資料について要望があり、QGISで作製した地図を入れたGPSをもって予備調査に同行し現地案内に活用しました。
- ⑤官行造林設定時の測量成果から作製した地図をGPSに入れ現地で活用したことにより、より早く多くの境界標を見つけることができました。
- ⑥林道改良工事で、隣接地の所有者特定に活用しました。
- ⑦GPSを使って踏査した結果をまとめ、アクセスマップを作成しました。GPSとアクセスマップを利用すれば、誰でも簡単に官行造林地へ行けます。

#### 4 地図自作マニュアル

大分署では、この取り組みを広め、誰でも必要な地図を自作しGIS・GPSで利用できるように、マニュアルを作成し、管内各署等に配布しました。

また、勉強会を開催するなど、積極的に技術伝達を行っています。

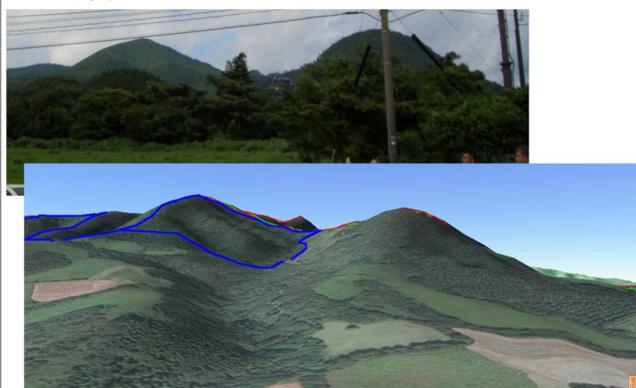
#### 5 まとめ

##### (1) 地図の自作に必要なもの

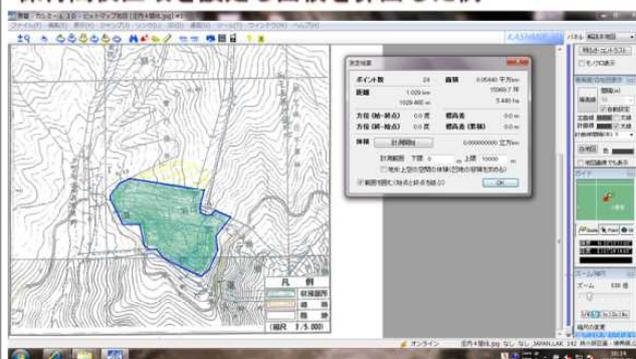
- ①基本図又は測量データ
- ②スキャナ  
(複合機等画像データを取り込めるもの)
- ③カシ米尔3D
- ④QGIS

必須ではないが、地図の位置調整に利用することで精度を高めることができるもの。

遠望写真とカシバードによる3D地図



保育間伐区域を設定し面積を算出した例



GPS活用状況 返地した境界を確認 名護屋公道造4林班



GPS活用状況 現地踏査で境界標を発見 八坂・代の原公道造



- ⑤民有林GISデータ
- ⑥地籍図

(2) 自作した地図について

- ①経費を掛けずに、簡単に地図を作製しました。  
平成28年12月時点で管内95%の地図作成を完了しています。
- ②民国連携による民有林GISデータ等を活用して高精度の地図が作製できました。
- ③勉強会を開催し、技術の伝達を進めています。



(3) 使用したGPS

ガーミン社 GPSmap62SCJ  
 ガーミン社 GPSmap64J

6 これからの展望

官行造林地は返地後に民有林となるので、民国連携として官行造林地図データの民有林GISでの活用が考えられます。

官行造林以外の業務でも、必要な地図を自作することで、効率的に業務を行えます。

現在、販売されているタブレット端末はGPSを内蔵し、ハンディーGPSと比較して画面が広く、契約相手に対する有効な説明手段に活用が考えられることや、ハンディーGPSよりも安価であることからタブレット端末を利用することをおすすめします。

