

(C16)

効率的な現地調査のための
ハンディGPS用データセットの作成

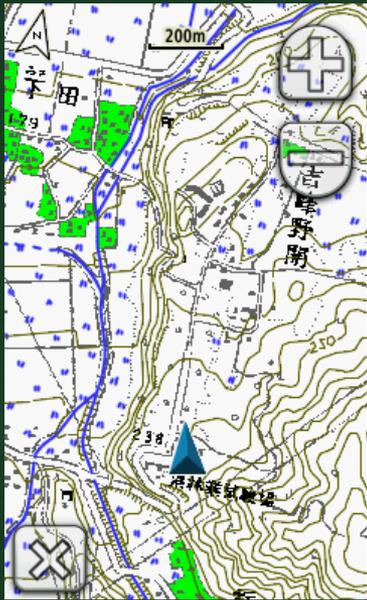
富山県森林研究所

小林裕之



はじめに

(Oregon550) (GPSMap62sc) (Oregon650)



市販地図データ
日本地形図25000全国版
(地図画像+ルーティング
データ+等高線)
24,800円
4ファイル(.img)で4.32GB



ウェイポイントデータ
林道の起点, 終点
(.GPXファイルをコピーor
カシミール3Dから転送)

森林基本図
森林計画図

(1) JNX画像

林道の
線形と名称

(2) IMG
ファイル

富山県の
ローカルな
山の頂上

(3) カスタム
POI

(1) JNX画像とは？

カスタムマップ

- Garmin Custom Maps
- 拡張子は.kmz
 - GoogleEarthの.kmlの圧縮ファイル
- 1台の受信機でただ1個の.kmzファイルのみ許可
 - Enable / Disableを切り替える
- タイル数, タイル容量の制限が厳しい

JNX画像

- Garmin BirdsEye形式
- 拡張子は.jnx
 - 衛星画像等の購読サービス用フォーマット
- 1台の受信機で250個の.jnxファイルを読み込める
 - グループ単位でEnable / Disableを切り替える
- タイル数, タイル容量の制限が緩い

JNX画像の作成手順

森林計画図の
市町村別
GeoTiff画像
(24ファイル,
WGS84測地系,
地理座標系)



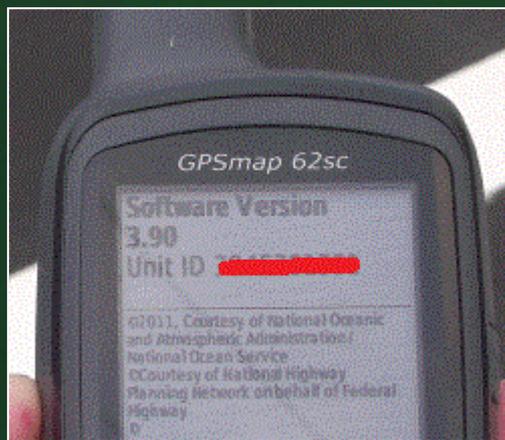
MAPC2MAPC
による変換
(同一
グループ
番号)



森林計画図の
市町村別
JNX画像
(24ファイル,
WGS84測地系,
地理座標系)



ガーミンGPSの
microSDカードの
¥garmin
¥BirdsEye
フォルダに
コピー



ファームウェアへの
パッチ当て
(FirmwarePatcher.exe)



Patched Version
3.90
Unit ID [redacted]

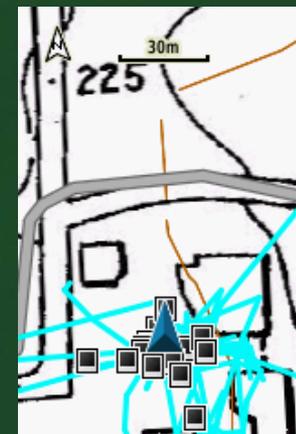
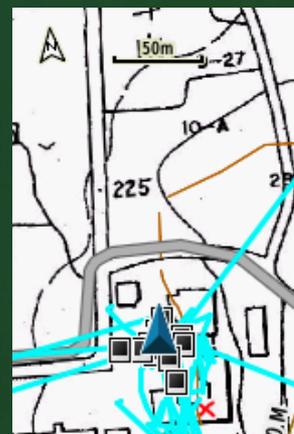
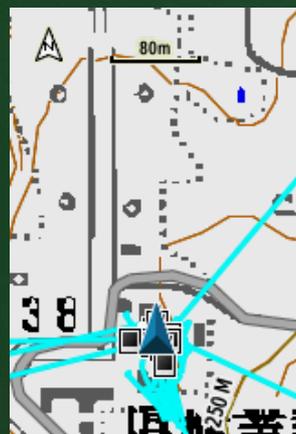
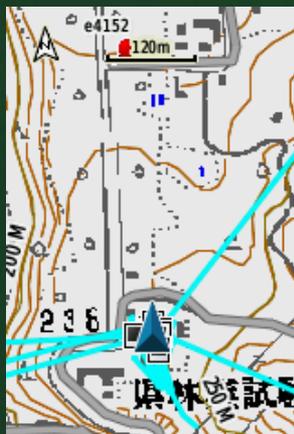
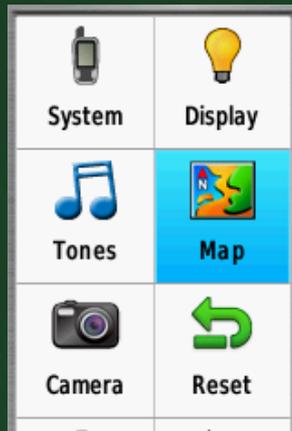
©2011, Courtesy of National Oceanic and Atmospheric Administration / National Ocean Service
©Courtesy of National Highway Planning Network on behalf of Federal Highway
© BERG

MDA Federal Digital Globe
© Kompass
Ordnance Survey Allrights reserved. @2009
© IGN, 2010
USGS

Independent JPEG Group (IJG)

JNX画像の表示手順

(GPSMap62sc)



縮尺120m,
日本地形図25000
(img)

縮尺80m,
日本地形図25000
(img)

縮尺50m,
森林計画図
(jnx)

縮尺30m,
森林計画図
(jnx)

(2) IMGファイルとは？

- 拡張子はであるが、単純な画像ファイルではなく、オートルート情報なども含んでいる。
- サブファイル
 - TRE
 - NOD (the routing information)
 - MDR (the searchable address table used for finding routing destinations)
 - SRT
 - GMP
 - DEM (elevation data)
- 参考文献(PDFファイル)
 - Garmin IMG File Format, John Mechalas, 29 October 2005
 - Exploring Garmin's IMG Format, N Willink, Latest Revision 31/1/2014

IMGファイルの作成手順

富山県民有林道のshapeファイル (*.shp, *.dbf等)
(路線名は漢字, ローマ字の2種類を持たせると良い)



GPSMapEditによる変換 (*.mp)
(細かい設定がいろいろあり, 試行錯誤)



cGPSmapperによる変換 (*.img)
(GPSMapEditから呼び出して変換)



ガーミンGPSのmicroSDカードの¥garminフォルダにコピー

日本語を表示する場合
(英語版GPSで)

フリーの日本語フォント
例えば,
(VL-Pgothic-Regular.ttf)



日本語フォントのxor暗号化
(006-D0952-05.bin)

(または)



ガーミンGPS本体の¥garmin¥ExtDataフォルダに
上書きコピー

(株)ベルクが販売している, GARMIN GPS用地形図25000に付属の, POI25000.exeを実行すると日本語フォントがインストールされる

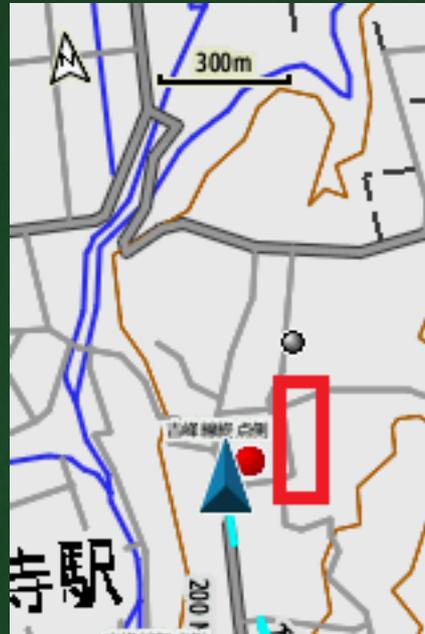
英語版GPSのimgファイル表示例

(Oregon550英語版)



路線名: 日本語○
(waypoint名: 日本語○)
(firmware: 5.80←古い,
ちなみに最新版は6.60)

(GPSMap62sc英語版)



路線名: 日本語×, ローマ字×
(waypoint名: 日本語○,
ただし見難い)
(firmware: 4.20←最新)

(Oregon650英語版)



路線名: 日本語×, ローマ字○
(waypoint名: 日本語○)
(firmware: 3.80←最新)

(3) カスタムPOIとは？

ウェイポイント

- Oregon450, 550
 - 最大2,000ポイント
- GPSMap62s, 62sc
 - 最大2,000ポイント
- eTrex20, 30
 - 最大2,000ポイント
- Oregon650
 - 最大4,000ポイント
- GPSMap64, 64s
 - 最大5,000ポイント

カスタムPOI

- Custom Points of Interest
- お気に入りの温泉、三角点、コンビニ、ガソリンスタンド、空港、道の駅など多数のポイントを登録可
- 地図上に名称は表示されない
 - ●印が表示される機種もある
- ポイント数は無制限
- 林道起終点と山頂で2,000ポイントを超えてしまう
 - 林道819路線 $\times 2 = 1,638$
 - 富山のローカル山頂585個

カスタムPOIの作成手順

富山県のローカルな山頂の
ウェイポイントデータを
カシミール3Dで作成し、
.csvファイルで出力
(GPSファイルツールプラグイン)



Excelで.csvファ
イルを編集
(経度, 緯度,
名称)



POILoader
による変換と転送 (.gpi)
ガーミンGPS本体の
¥Garmin¥POI
フォルダに転送される

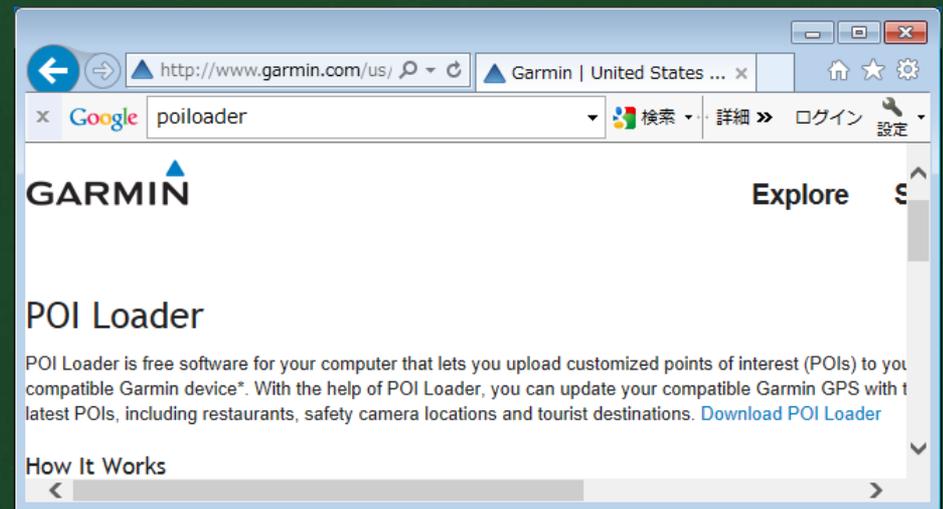
csvファイル編集集中の画面↓

	A	B	C	D	E
566	137.6179	36.57316	ta (立山)@40		
567	137.4939	36.80617	mi 御影山@40		
568	137.4411	36.79334	hi 開木山@40		
569	137.4223	36.64896	ak あくみ山@40		
570	137.4151	36.66832	ni 西山@40		
571	137.4133	36.66656	to 峠山@40		
572	137.4137	36.66815	so 子で山@40		

(経度, 緯度, 名称@警告時速)

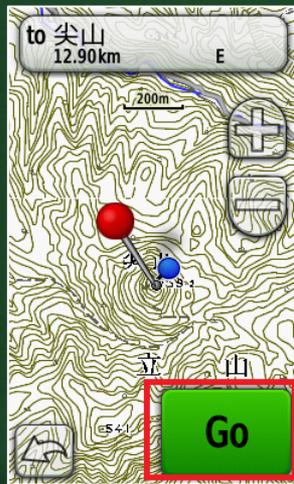
POILoaderのURL

<http://www.garmin.com/us/maps/poiloader>



カスタムPOIの使い方

(Oregon550英語版)



まとめ

- 森林基本図, 計画図のGeoTiff画像をMAPC2MAPCソフトウェアで, Garmin BirdsEye形式(.JNX)に変換したところ, ファームウェアを改造したGPSで表示でき, 本体のメニューから表示/非表示の切り替えができ, 全県分の画像が32GBのマイクロSDカードに格納できる(基本図計889MB, 計画図計1,070MB)ことが確認できた。
- 林道の線形データはShapeファイルをGPSMapEditソフトウェアで Garmin IMG形式に変換したところ, 背景の地図画像上に正常に表示できたが, 英語版GPSにおいて, 林道路線名が日本語で表示できる機種とできない機種があることがわかった。
- ローカル山名(約600点)等をカシミール3DからCSVファイルを経由してPOILoaderソフトウェアでGPSに転送したところ, ウェイポイント数の制限を超えたポイントを登録, 表示, 検索できることがわかった。
- 森林調査用に整備したJNX, IMG, カスタムPOIデータをハンディGPSに格納することにより, 現地調査が効率化できる。

参考サイト

- JNX Raster Maps (<http://whiter.brinkster.net/en/JNX.shtml>)
- MAPC2MAPC (<http://www.the-thorns.org.uk/mapping/>)
- 計画図をGarminで表示(jnx編)1
(<http://gpsrsgis.seesaa.net/article/372636205.html>)
- GPSMapEdit (<http://www.geopainting.com/>)
- cGPSMapper (<http://cgpsmapper.com/>)
- shpをGarminで表示(1)
(<http://gpsrsgis.seesaa.net/article/286007044.html>)
- POILoader (<http://www.garmin.com/us/maps/poiloader>)
- カスタムPOIの作成手順(1)
(<http://gpsrsgis.seesaa.net/article/286680072.html>)