

元気、
美味しい、
暮らしやすい
ENERGY OF PEACE
ひろしま



森林管理基盤情報 の公開について

令和7年2月14日



林業技術センター

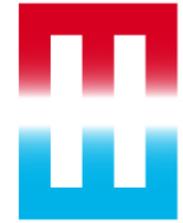
研究員 山本 啓

1. 林業技術センターの取り組み

- ・ 航空レーザデータとは
- ・ 林業技術センターの取り組み

2. 森林管理基盤情報のご紹介

- ・ 森林管理基盤情報一覧
- ・ 活用事例



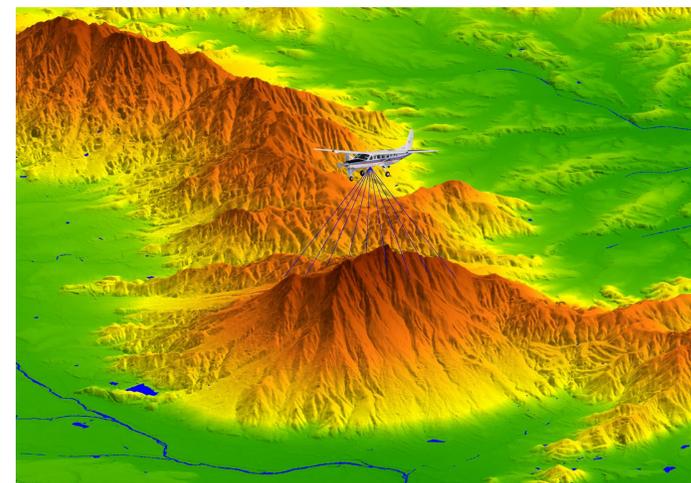
元気、
美味しい、
暮らしやすい
ENERGY OF PEACE
ひろしま

1. 林業技術センターの取り組み

適切な森林管理・林業経営には、
地形・木の本数・材積などが必要

従来の森林調査：
⇒人手による現地調査
⇒森林の一部をサンプリング

新たな森林調査：
⇒人工衛星、**航空レーザ**、
ドローン等によるリモートセンシング
⇒**全面積・全立木**



国土地理院HPより引用

航空レーザデータとは

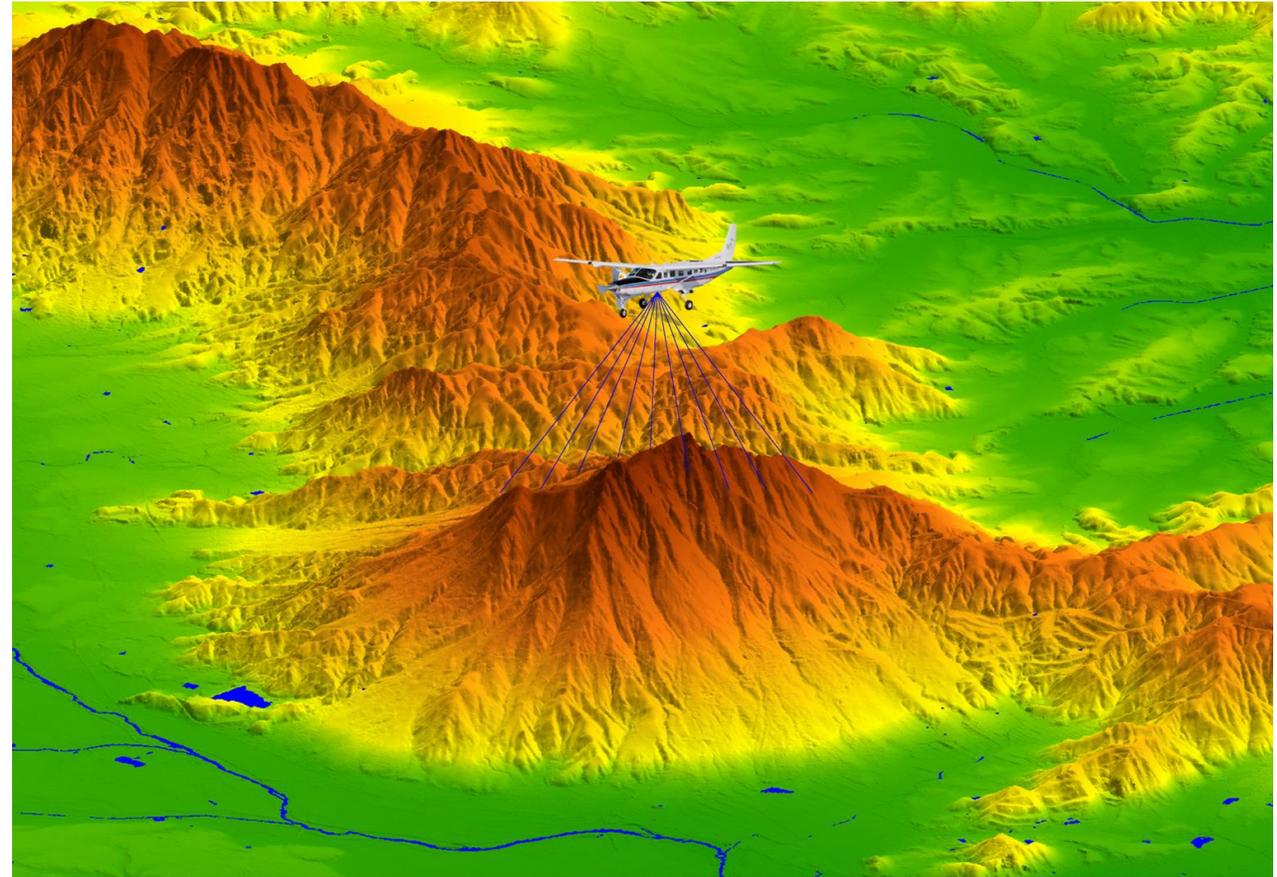
航空機に搭載したカメラや
レーザセンサにより取得したデータ

市町村～県レベルの、**広域**のデータ
取得が可能

【参考】 測量範囲

ドローン：0.1～1km²

航空測量：100～1000km²



国土地理院HPより引用

レーザセンサにより得られるデータ

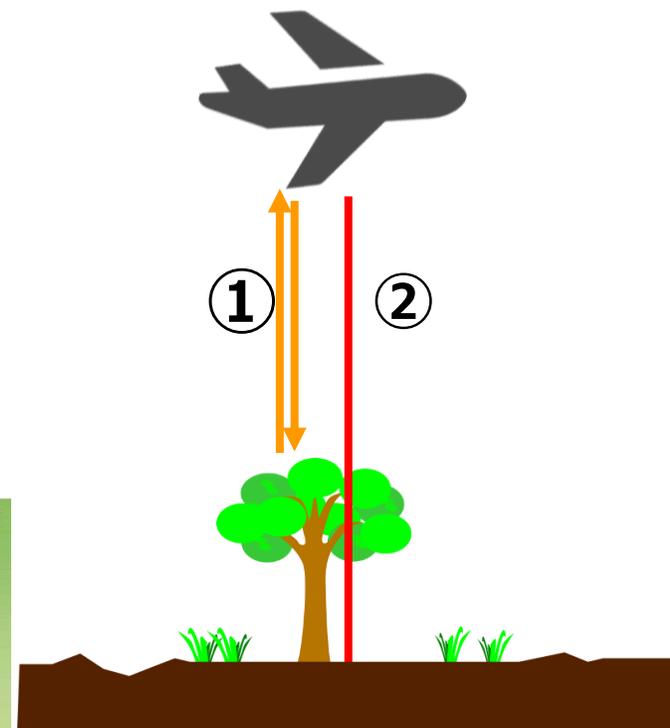
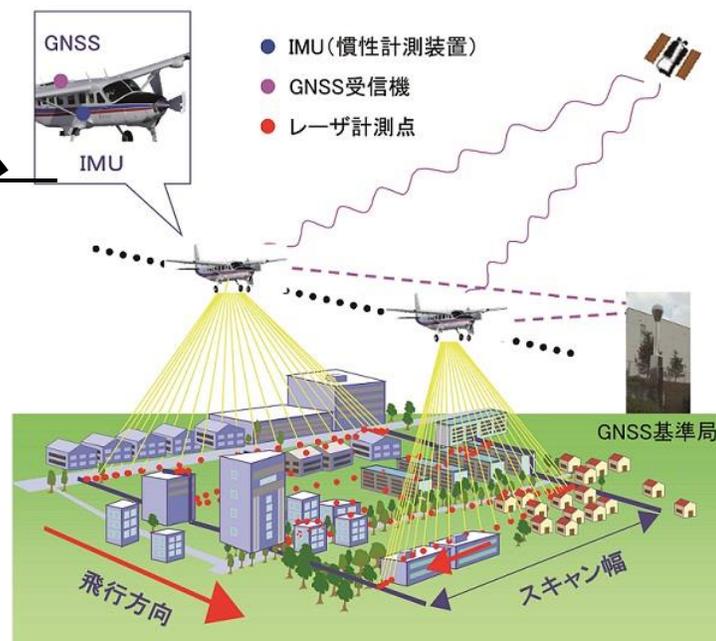
レーザ光を地表に照射してから反射して返ってくるまでの時間を調べて距離を特定

⇒地上物を「レーザスキャン」し、形状を把握

樹木の場合、右図のように

- ①葉に反射する光
- ②葉をすり抜けて、地面に反射する光

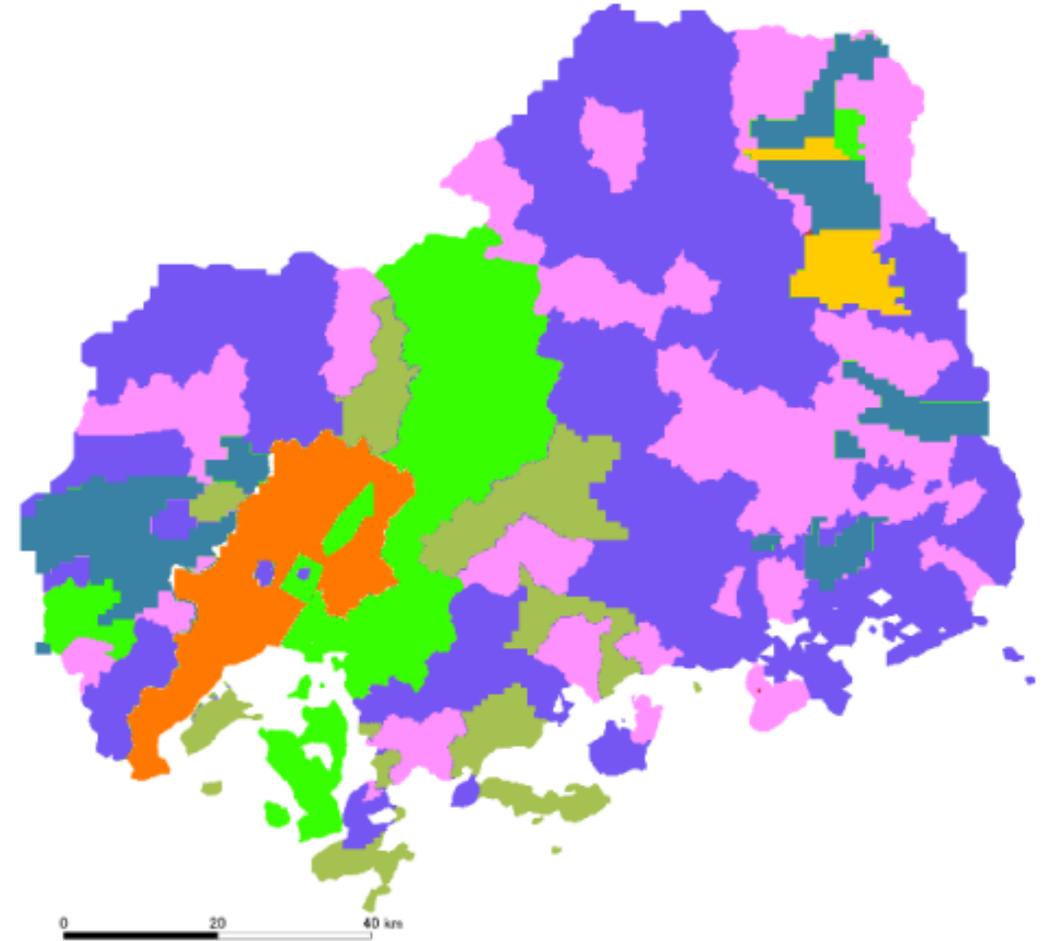
⇒樹冠表層と地面のデータを一挙に取得できる



広島県内での実施状況

主に災害対策のため、様々な主体が
航空レーザー測量を実施（公共測量）
⇒測量法に則り、データが利用可能

主体	計測年	計測範囲
国土交通省 中国地方整備局	2009	広島市北部
広島県砂防課	2014～ 2017	ほぼ全県
林野庁治山課	2018	ほぼ全県



データ利用上の課題

ただし…

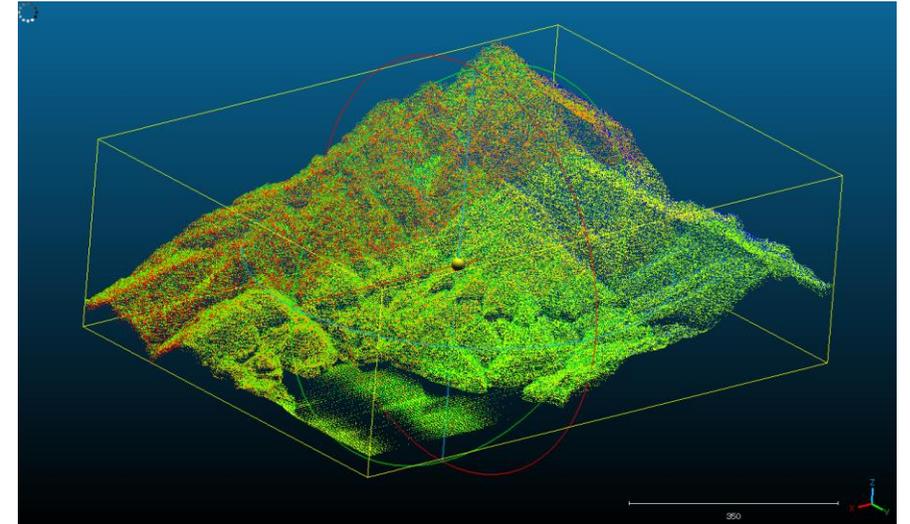
【課題 1】
点群データの状態では使い勝手が悪い

【課題 2】
撮影時期・範囲などにバラツキがある

⇒民間事業者・自治体等が使いやすい
ように、県全域のデータ整備が必要

ID	X	Y	Z	p
1	30000.03	-156751.8	632.35	1
2	30000.04	-156752.4	631.23	1
3	30000.05	-156752.7	630.26	1
4	30000.01	-156753	630.17	1

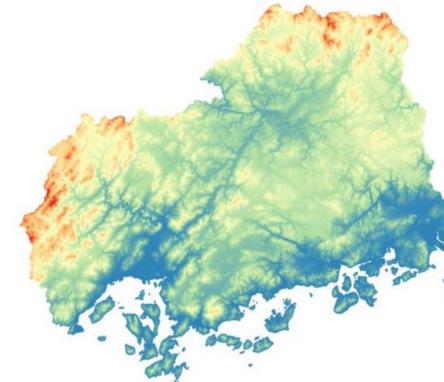
⋮



林業技術センターの取り組み

- ・ 測量法の手続きにより航空測量（点群）データ取得
- ・ 点群データを、扱いが容易な画像データに変換
- ・ 地域単位のファイルに整理（全県／函郭／市町／森林組合所轄）
- ・ データの信頼性に関わる情報整備を実施
- ・ 林業／防災等のためにオープンデータ化

ID	X	Y	Z	p
1	30000.03	-156751.8	632.35	1
2	30000.04	-156752.4	631.23	1
3	30000.05	-156752.7	630.26	1
4	30000.01	-156753	630.17	1



使用承認（測量法44条の規定）
 ・ 国土交通省中国地方整備局 令和4年国中整水予第37号
 ・ 広島県砂防課 令和5年砂防第136号
 ・ 林野庁治山課 令和5年林整治第1041号

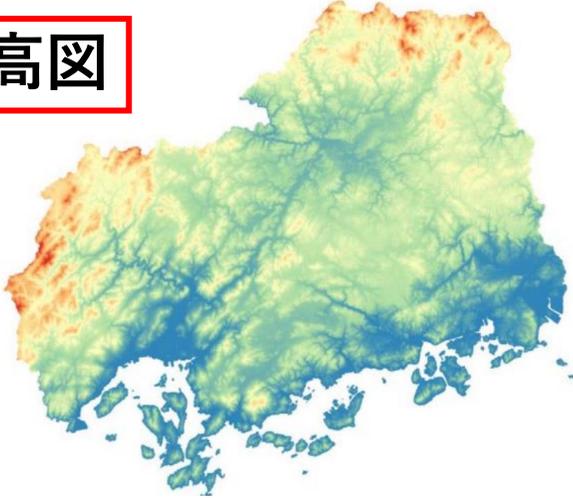


元気、
美味しい、
暮らしやすい
ENERGY OF PEACE
ひろしま

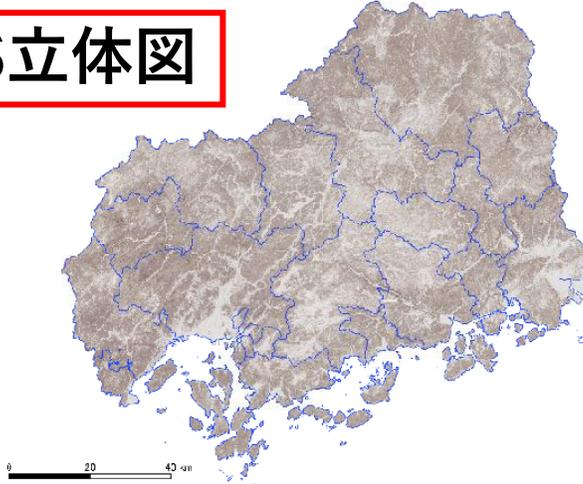
2. 森林管理基盤情報について

森林管理基盤情報一覽

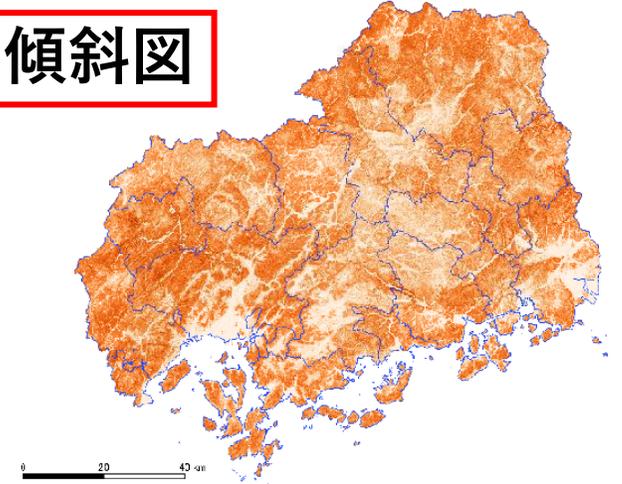
標高図



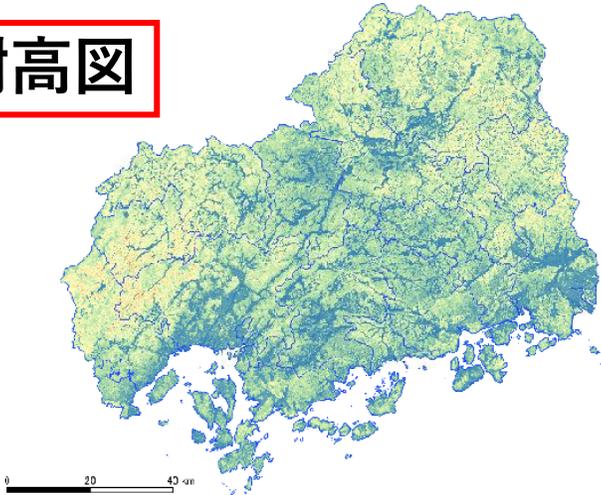
CS立体図



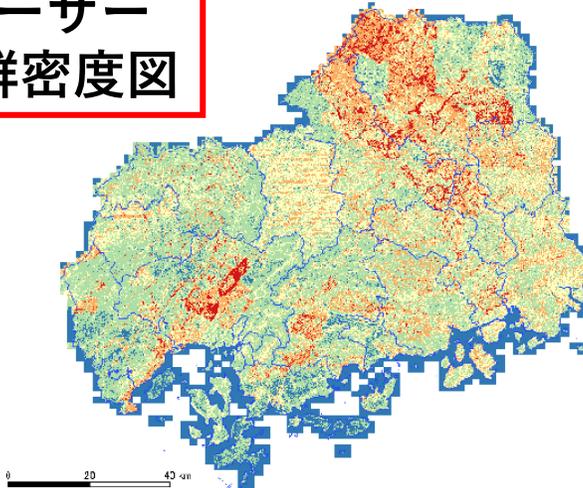
傾斜図



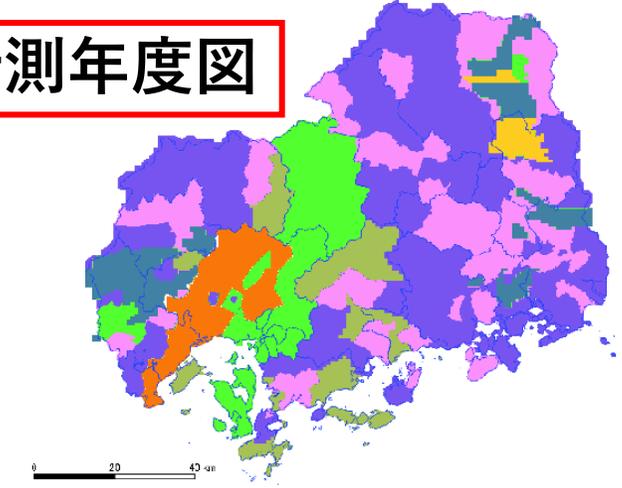
樹高図



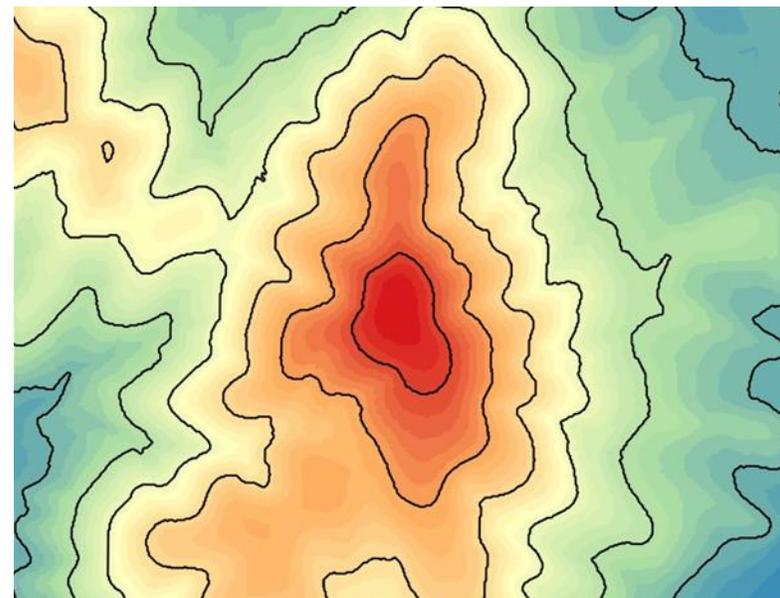
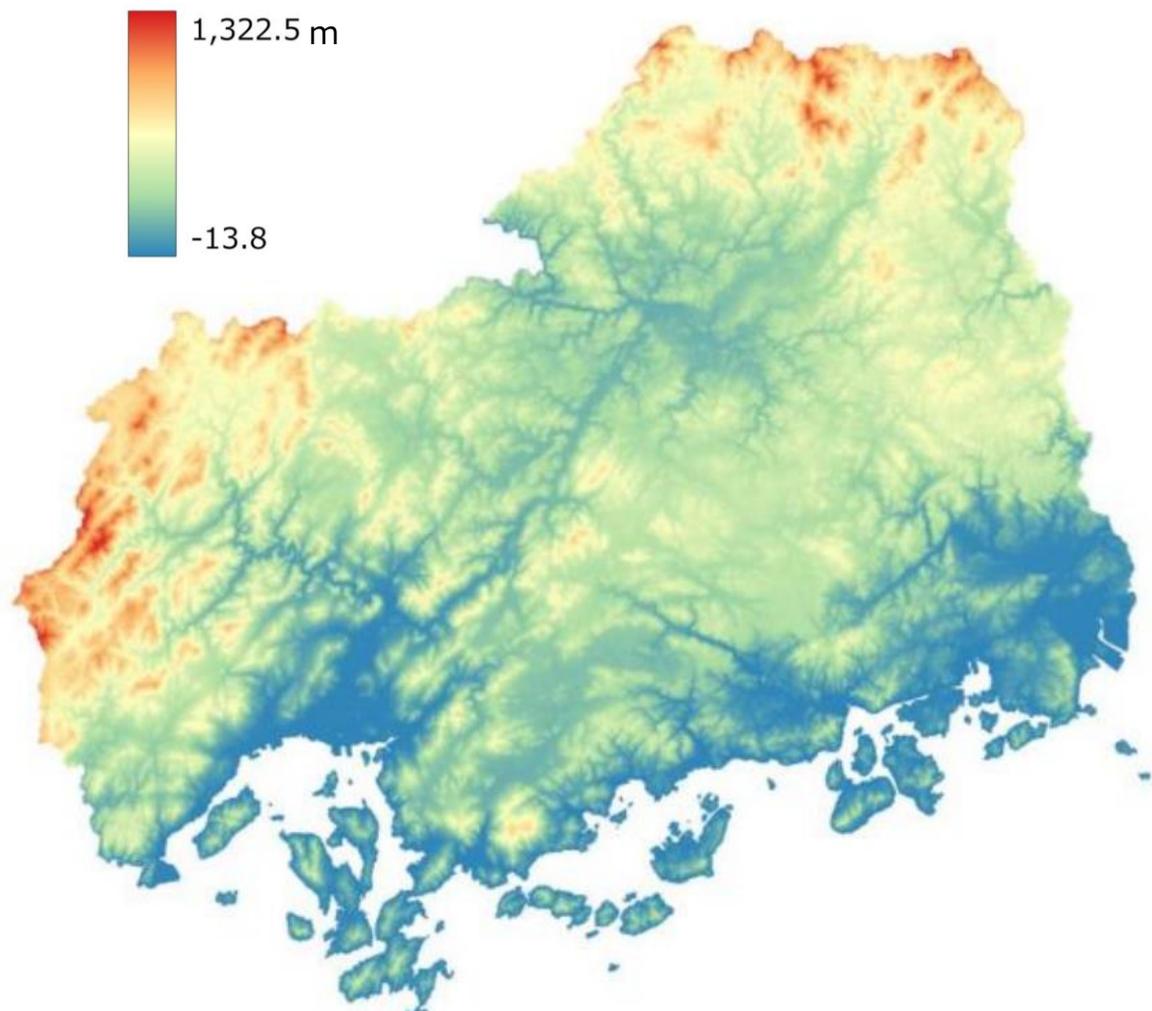
レーザー
点群密度図



計測年度図



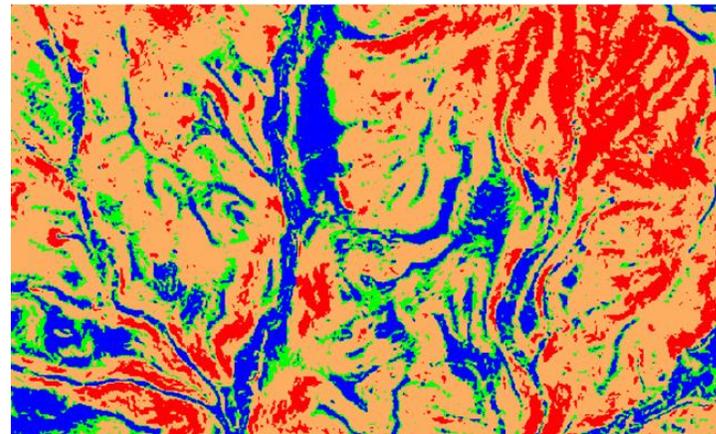
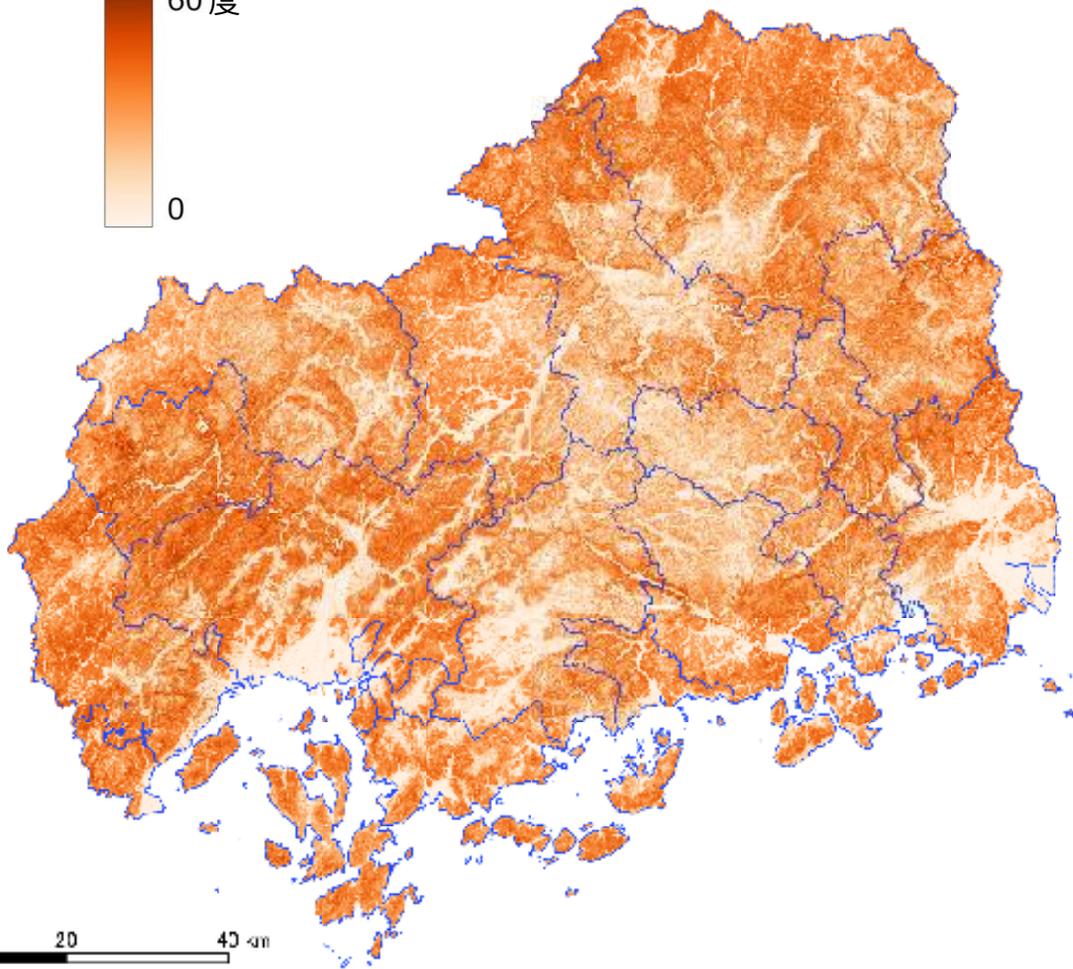
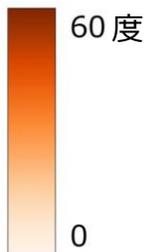
① 標高図 (DEM)



等高線も
作成可能

地上分解能 1 m
データ形式 : GeoTiff(.tiff)、
タイル形式(.mbtiles)

②傾斜図



傾斜区分図
としての
利用も可能

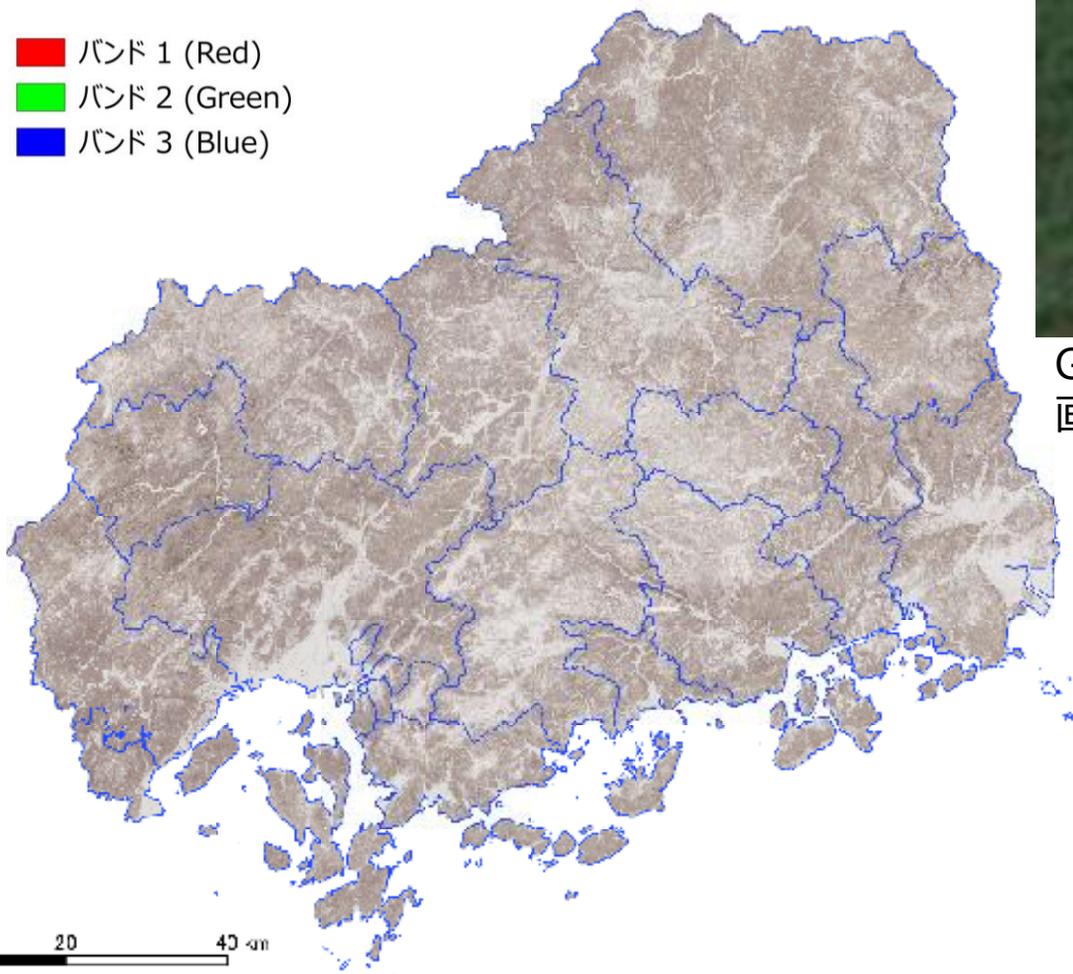
- ≤ 17度 : 安全
- 17 - 23度 : 分枝, ハアピン可能
- 23 - 40度 : 可能
- > 40度 : 作設不可

地上分解能 1 m

データ形式 : GeoTiff(.tiff)、
タイル形式(.mbtiles)

③CS立体図

- バンド 1 (Red)
- バンド 2 (Green)
- バンド 3 (Blue)

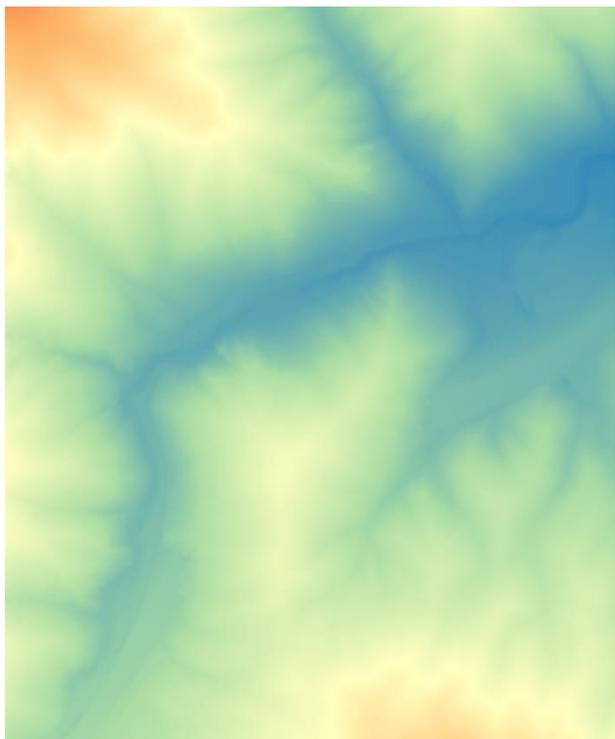


Google Map
画像©2025 Maxar Technologies

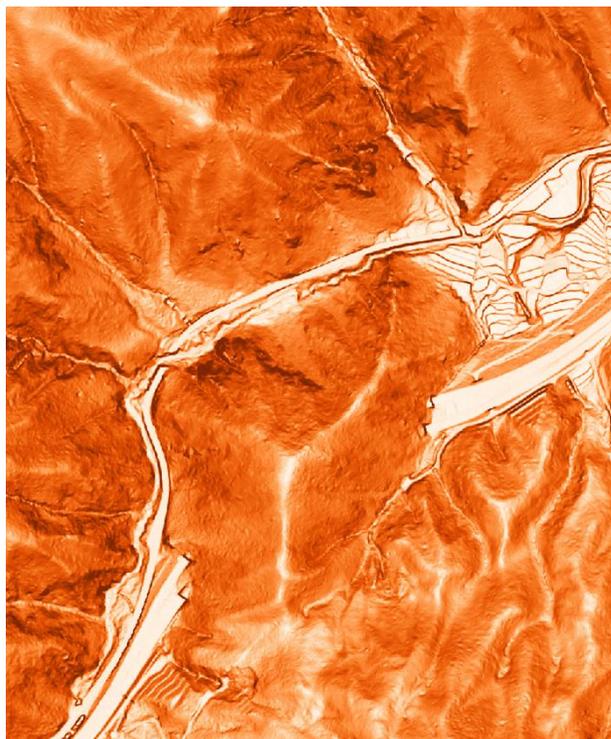
例) CS立地図を利用した道の探索

地上分解能 1 m
データ形式 : GeoTiff(.tiff)、
タイル形式(.mbtiles)

地形確認



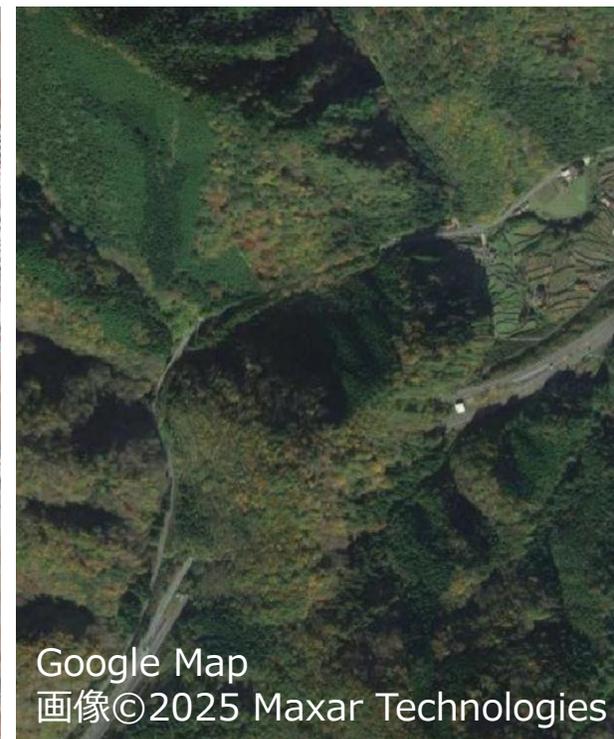
標高図



傾斜図



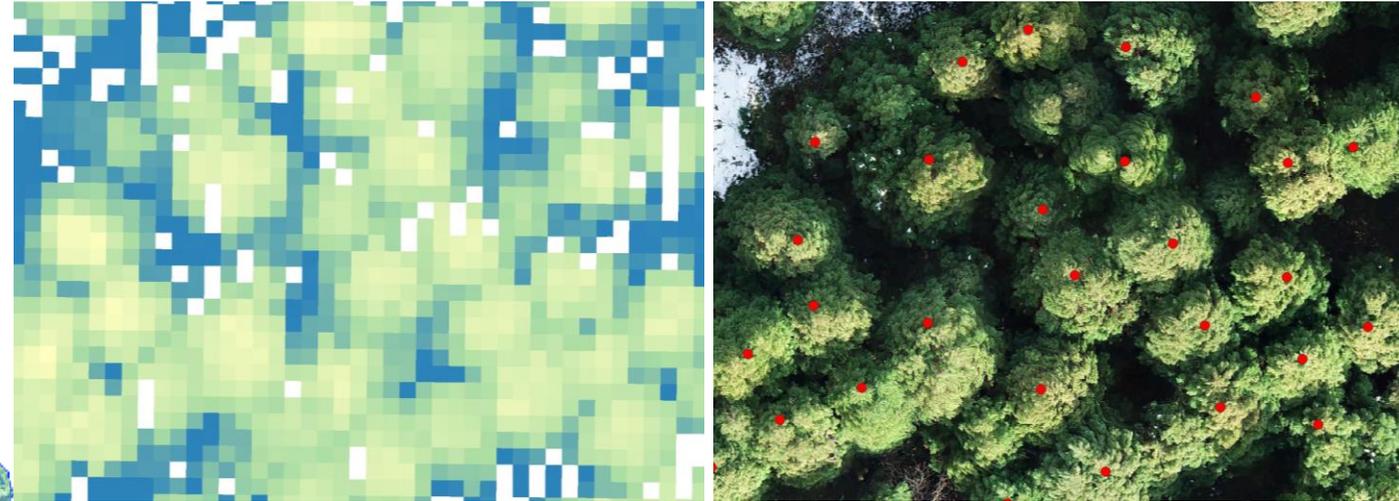
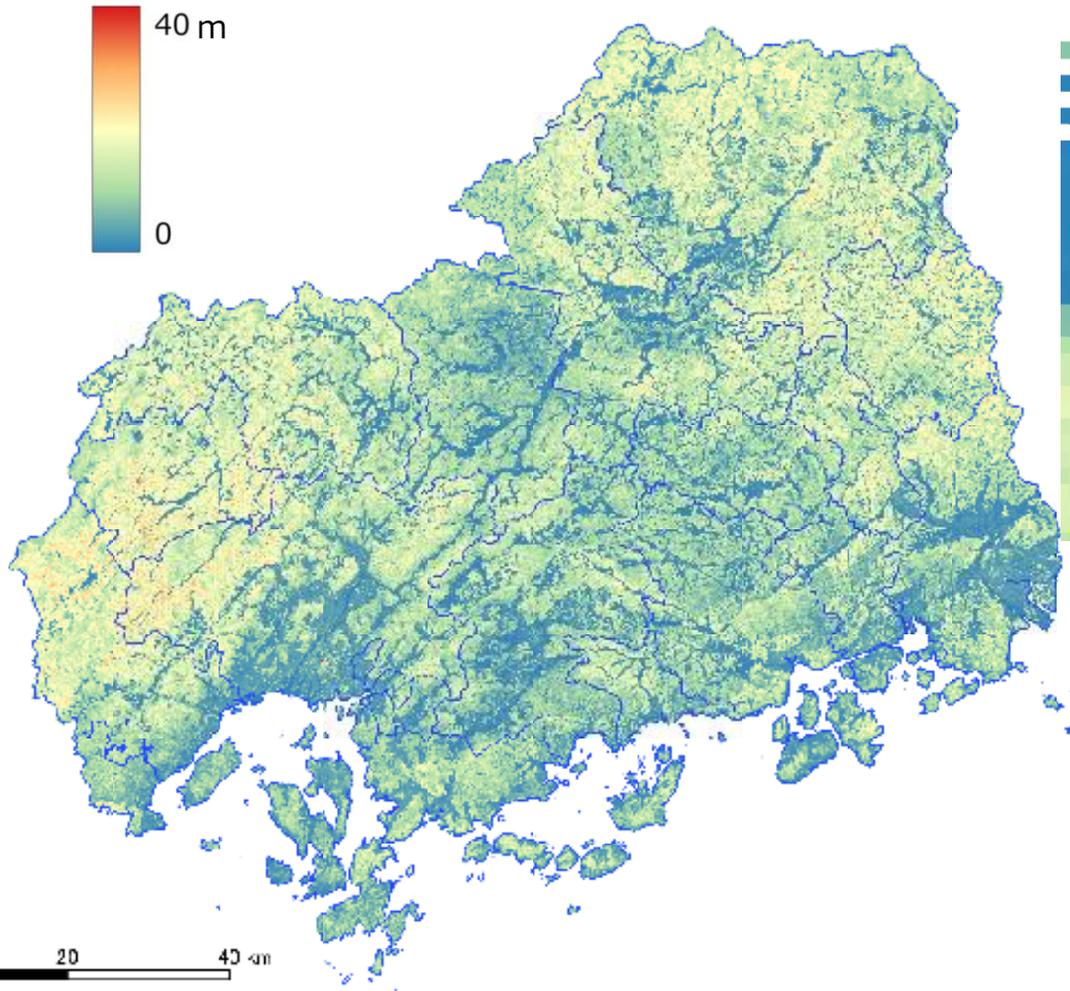
CS立体図



Google Map
画像©2025 Maxar Technologies

衛星画像（参考）

④ 樹高図

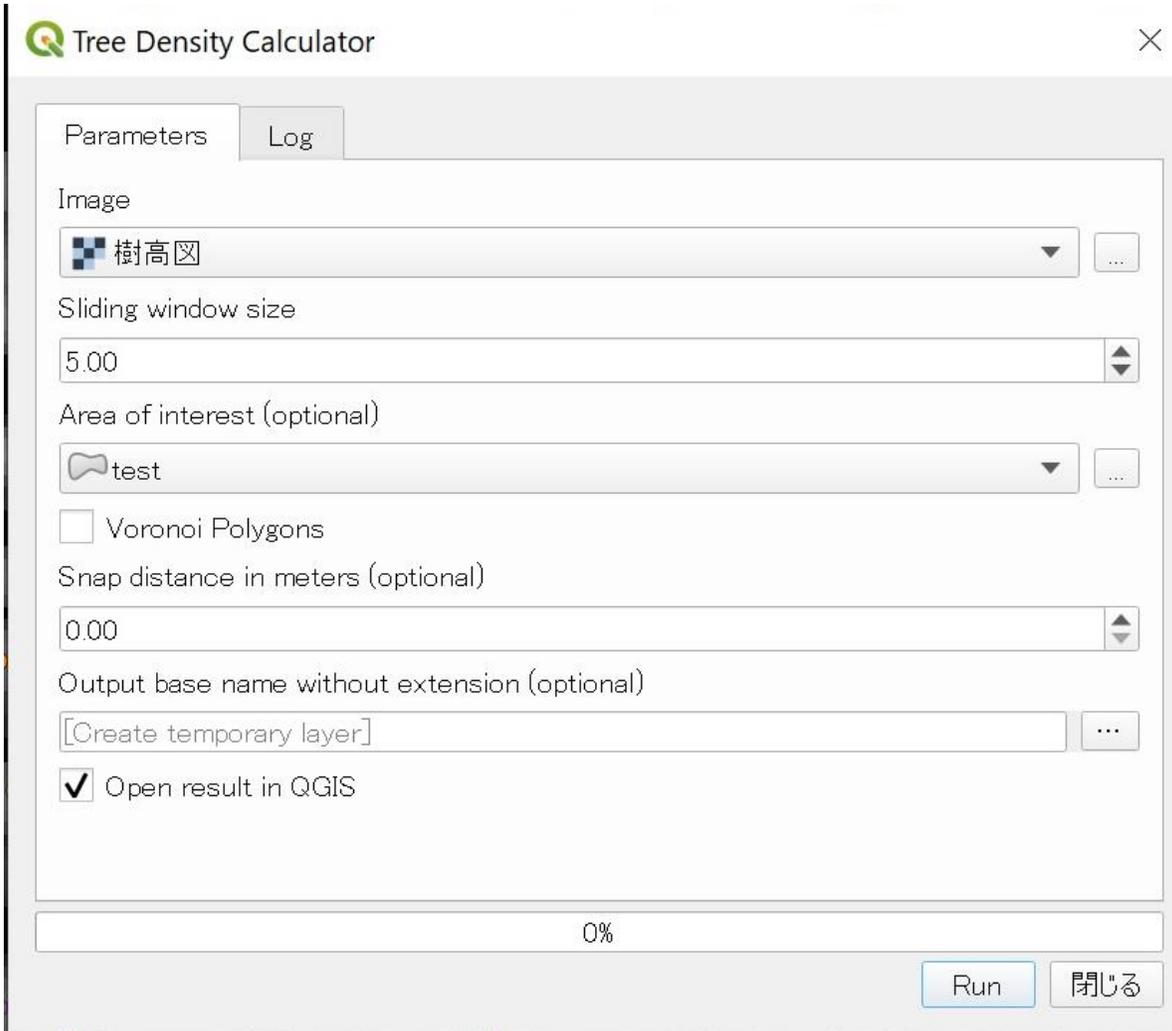


例) 樹高図を利用した立木本数計測

地上分解能 1 m

データ形式 : GeoTiff(.tiff)、
タイル形式(.mbtiles)

【参考】 樹頂点の抽出



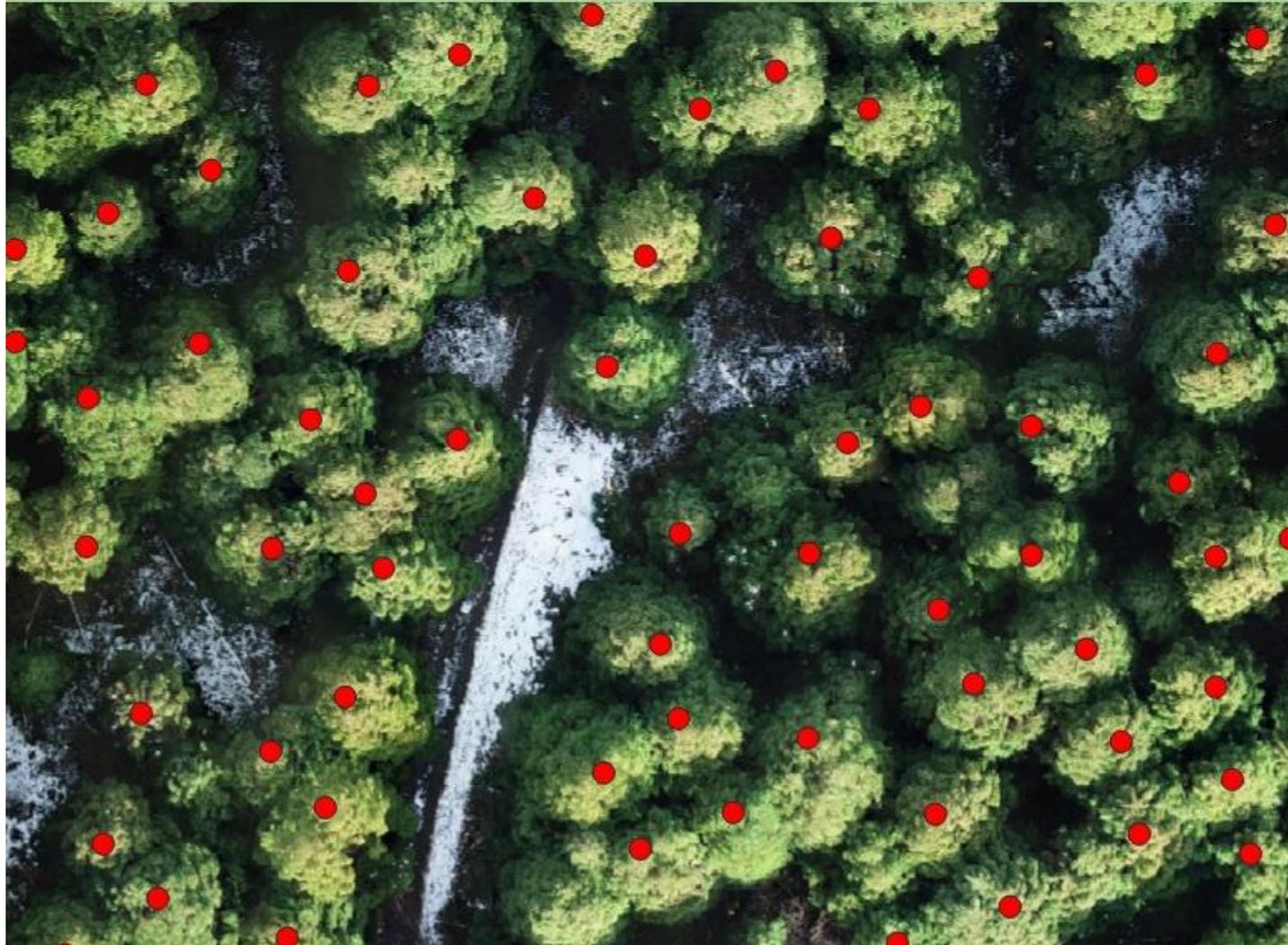
1. QGISプラグイン
「Tree Density Calculator」

2. 設定
Image : 樹高図
Sliding Window size: 2-4程度
Area of interest : 測量範囲等任意の
範囲で実行可能

3. 誤抽出している点を手動で修正する

※ver.3.34では利用できません。
ver.3.8.3では動作確認済み

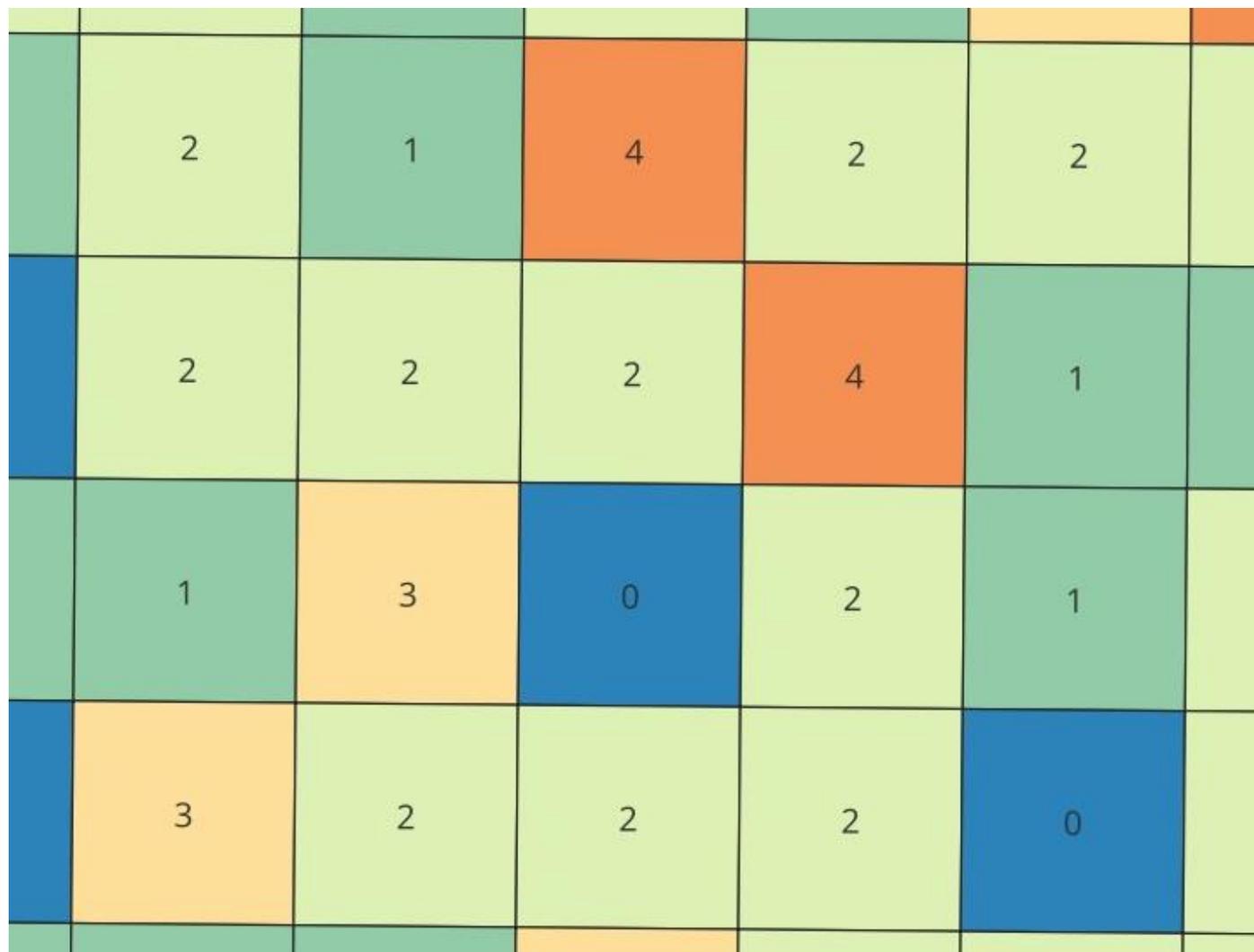
【参考】 樹頂点の抽出



【参考】 樹高データのラベル付け



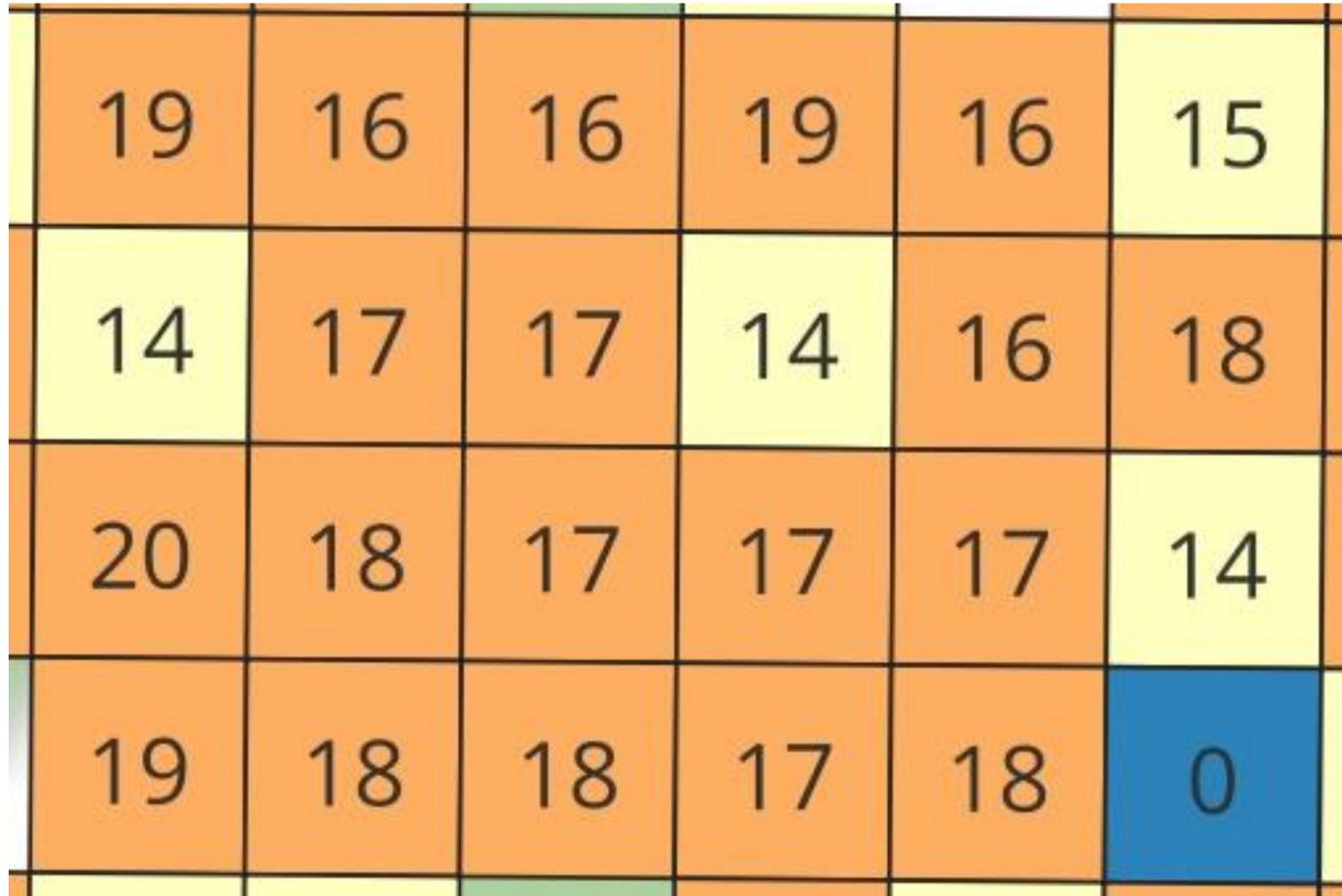
【参考】立木本数分布マップの作成



立木本数

- 0本/100m²
- 1本/100m²
- 2本/100m²
- 3本/100m²
- 4本/100m²

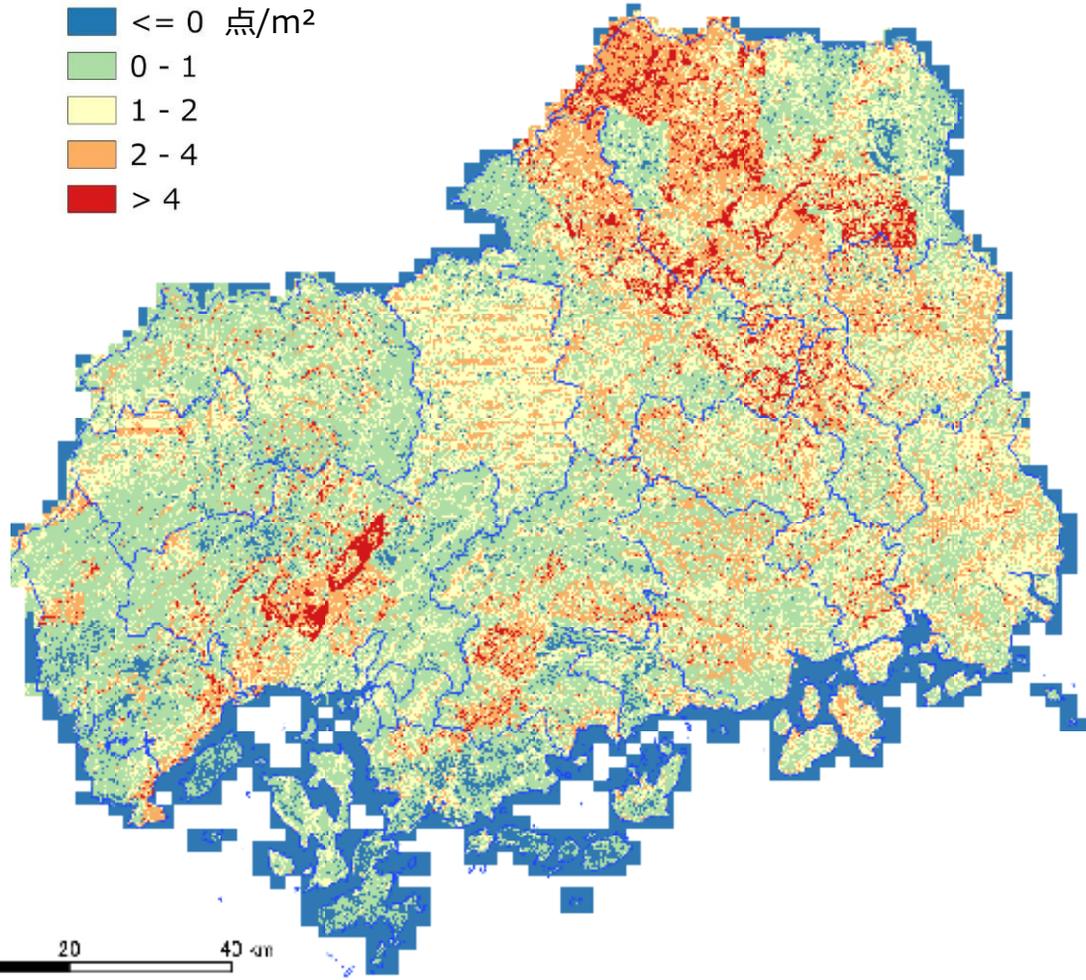
【参考】平均樹高マップの作成



樹高マップ

- 0 - 5m
- 5 - 10m
- 10 - 15m
- 15 - 20m
- 20 - 25m

⑤ レーザー点群密度図



Google Map
画像©2025 Maxar Technologies

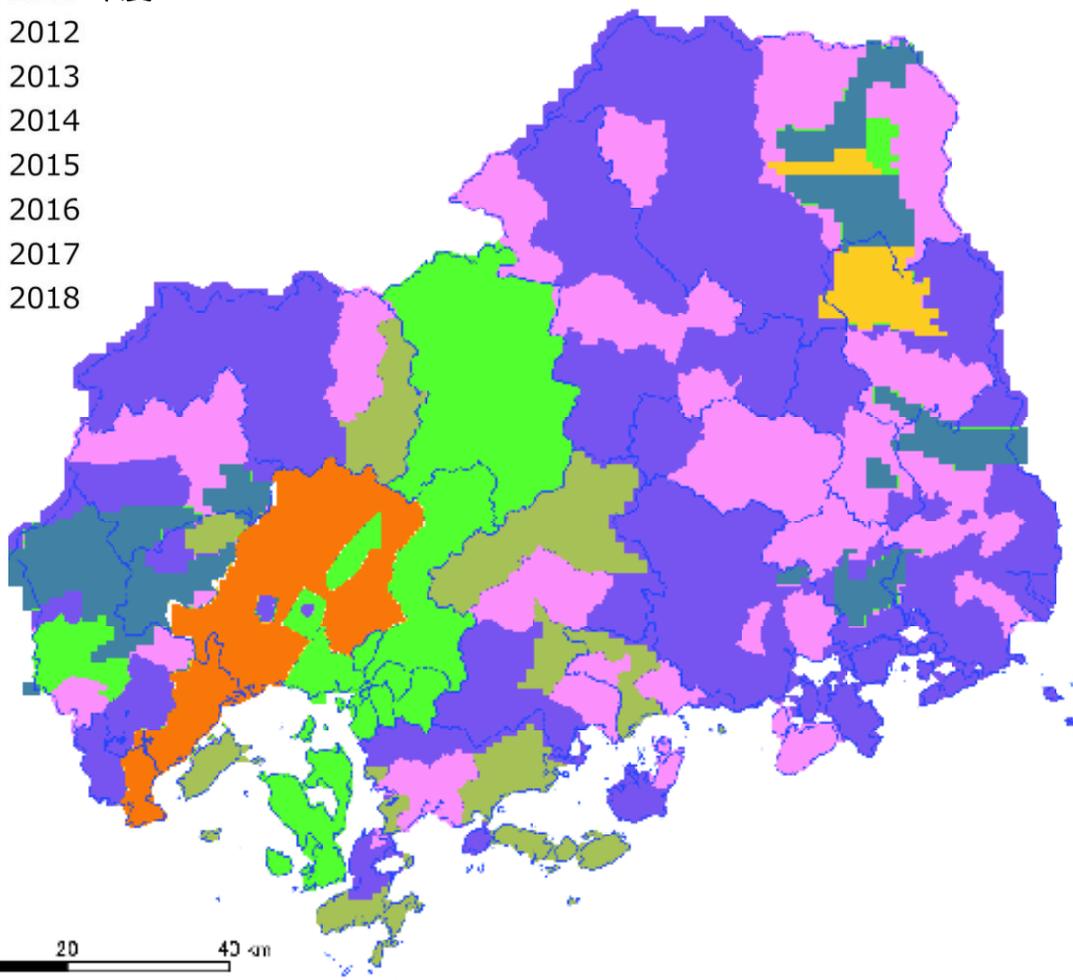
例) 点群密度図を利用した精度確認

地上分解能 1 m

データ形式 : GeoTiff(.tiff)

⑥計測年度図

- 2009 年度
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015
- 2016
- 2017
- 2018

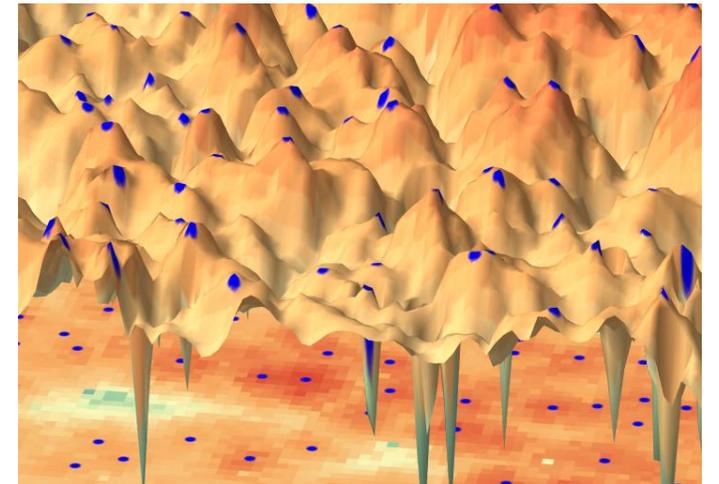
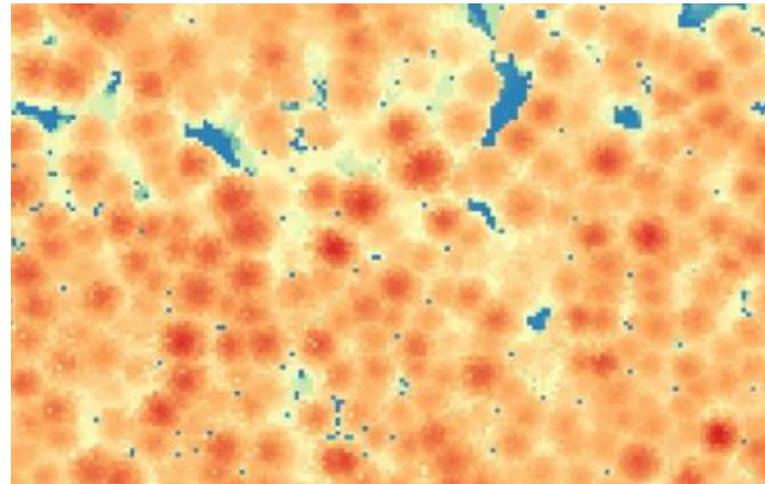
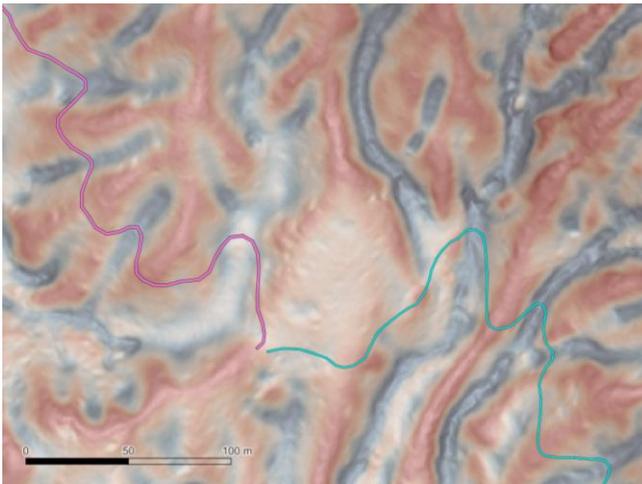


場所によって測量時期が異なるため、
樹高図を利用する際に確認する。

地上分解能 1 m
データ形式 : GeoTiff(.tiff)

まとめ

- ・ 林業技術センターから森林管理基盤情報を公開予定です。
森林資源量把握、作業道設計等に活用可能
⇒各種GISと組み合わせて机上で推定・確認し、現地調査等を省力化
- ・ 今回ご紹介した内容以外にも、様々なニーズに合わせた使い方が可能です。
お気軽にご相談ください。



お問い合わせ先



林業技術センター

技術支援部

TEL 0824-63-0897

FAX 082-63-7103

Mail rgcgijutsu@pref.hiroshima.lg.jp



広島県



広島県立総合技術研究所
Hiroshima Prefectural Technology Research Institute