



元気、
美味しい、
暮らしやすい
ENERGY OF PEACE
ひろしま



航空測量データによる 森林資源の把握

令和6年2月29日



林業技術センター

今岡成紹・佐野俊和

- 1 背景
- 2 航空測量データについて
 - 航空測量データとは
 - 県内での計測事例
 - 課題
- 3 林業技術センターでの取り組み
 - 地形情報
 - 森林情報
- 4 まとめ

- 適切な森林管理・林業経営のためには、
地形・木の本数・材積などの情報が必要

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：

⇒ 航空機、ドローン、人工衛星等による

リモートセンシング

⇒ 全面積・全立木

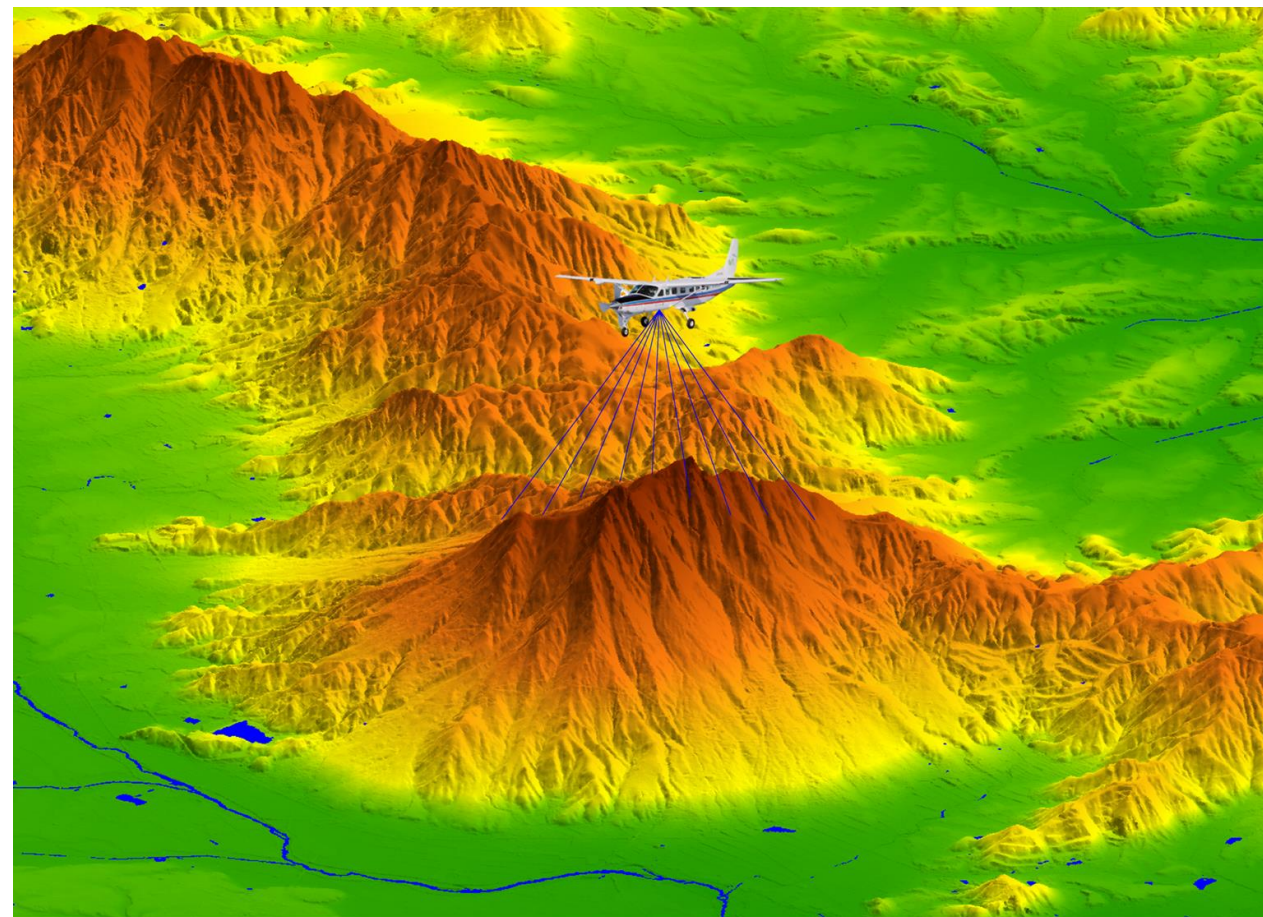


- 1 背景
- 2 航空測量データについて
 - 航空測量データとは
 - 県内での計測事例
 - 課題
- 3 林業技術センターでの取り組み
 - 地形情報
 - 森林情報
- 4 まとめ

航空測量データとは

- ・ 航空機に搭載したカメラやレーザー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】測量範囲のオーダー
ドローン：0.1～1km²
航空測量：100～1000km²

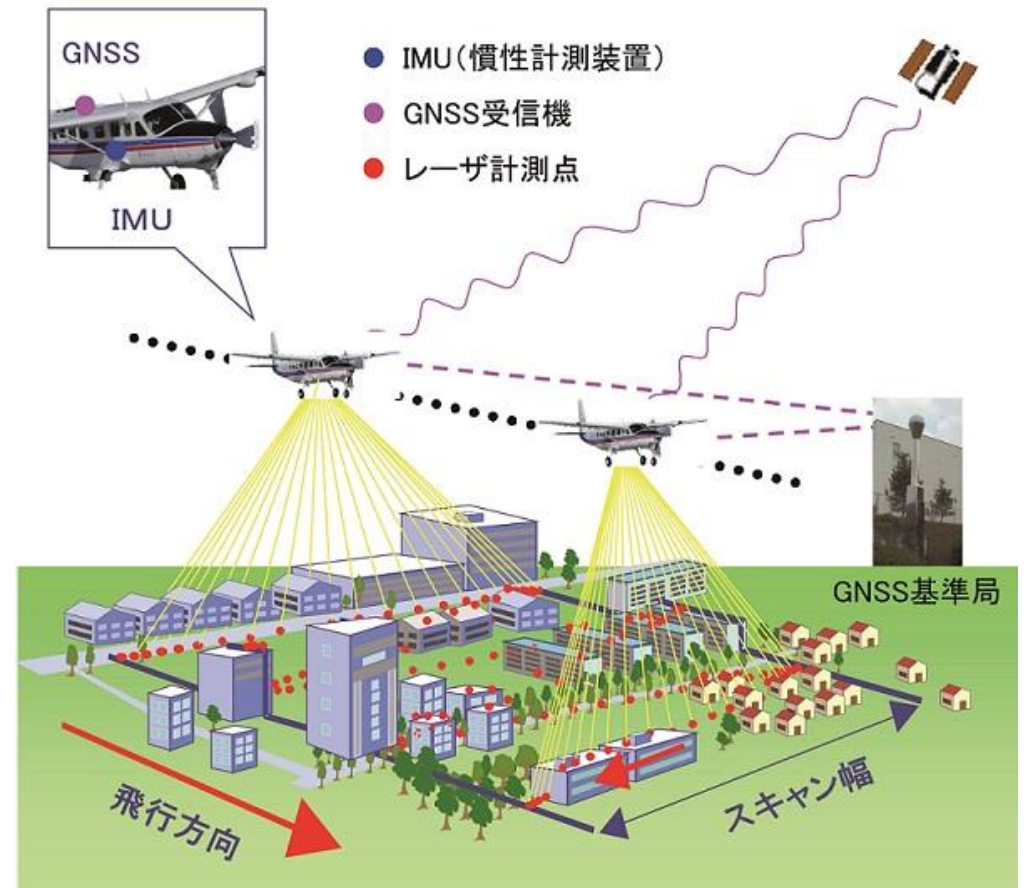


図：国土地理院HPから引用

レーザセンサにより得られるデータ

- ・ 航空機にレーザセンサを搭載し、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



図：国土地理院HPから引用

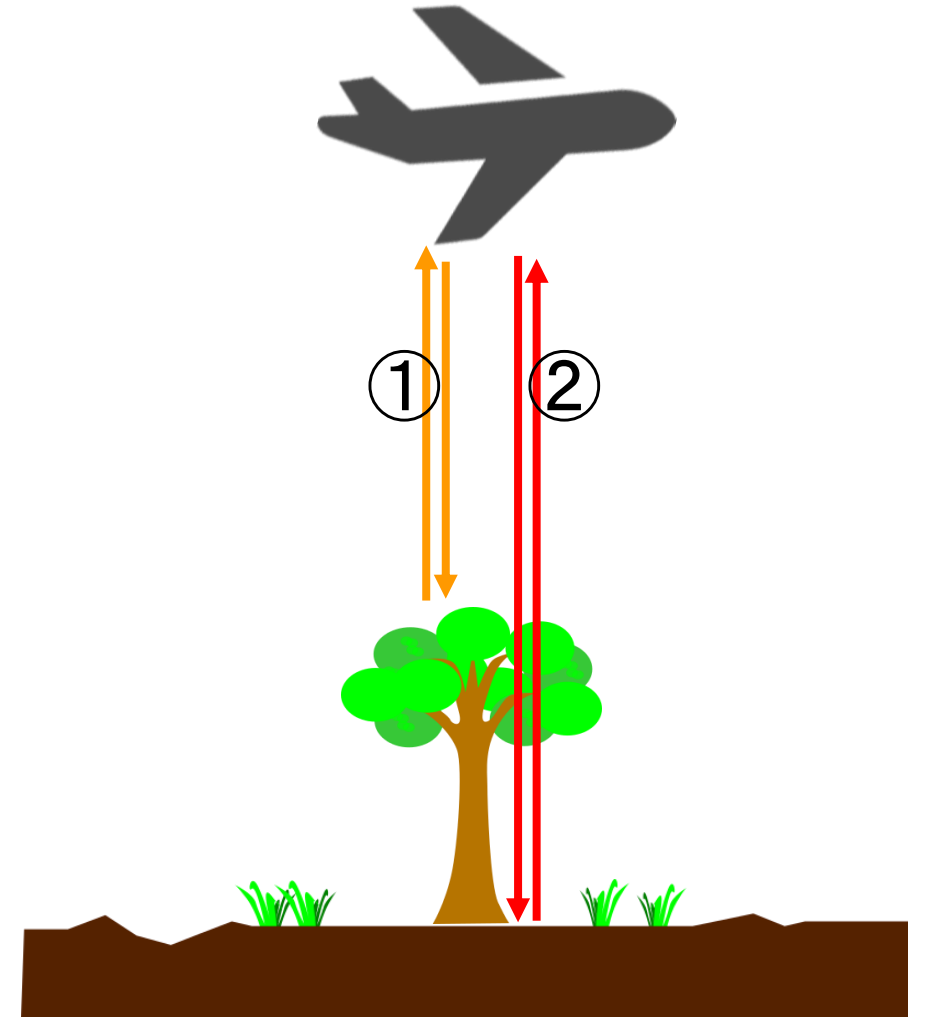
レーザセンサにより得られるデータ

- ・ 樹木の場合...

- ①葉に当たって返ってきたり
- ②葉をすり抜けて、地面に当たって返ってきたりする

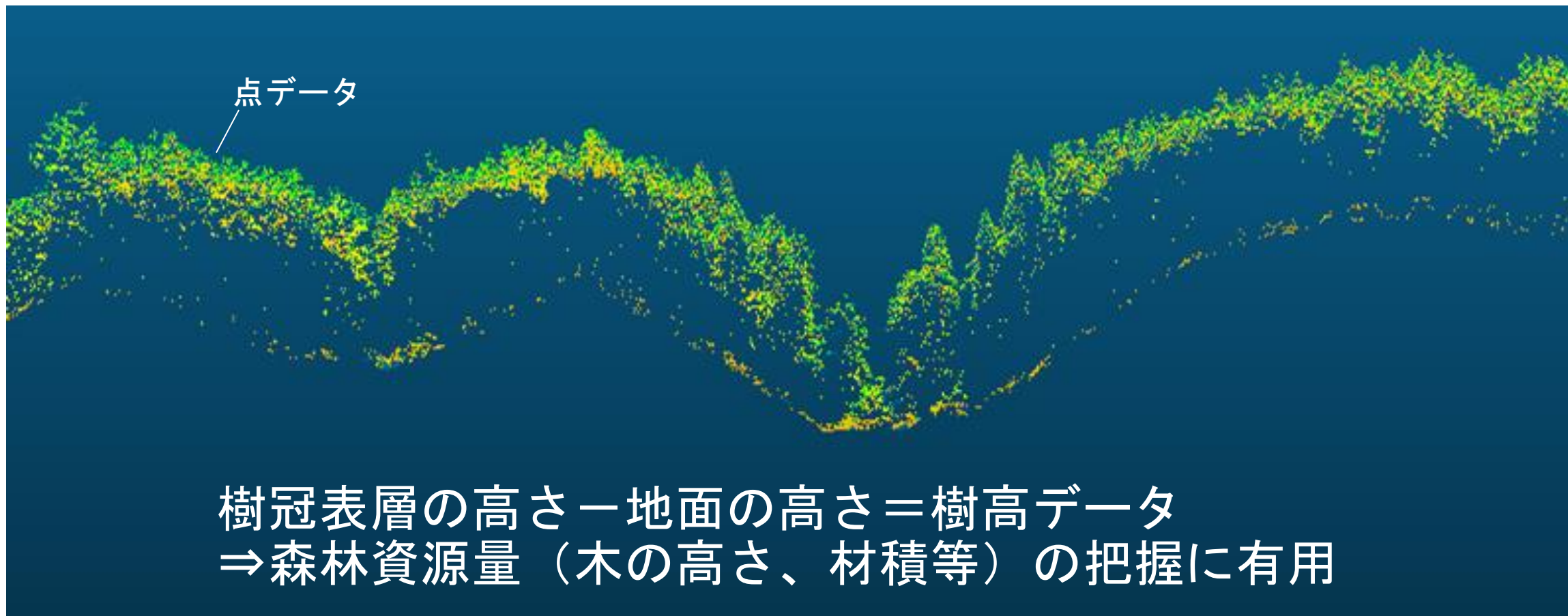
⇒樹冠表層と地面のデータを一挙に取得できる

※樹冠...樹木の最上部の枝葉部分



レーザセンサにより得られるデータ

レーザ光による森林の断面の可視化（点群データ）

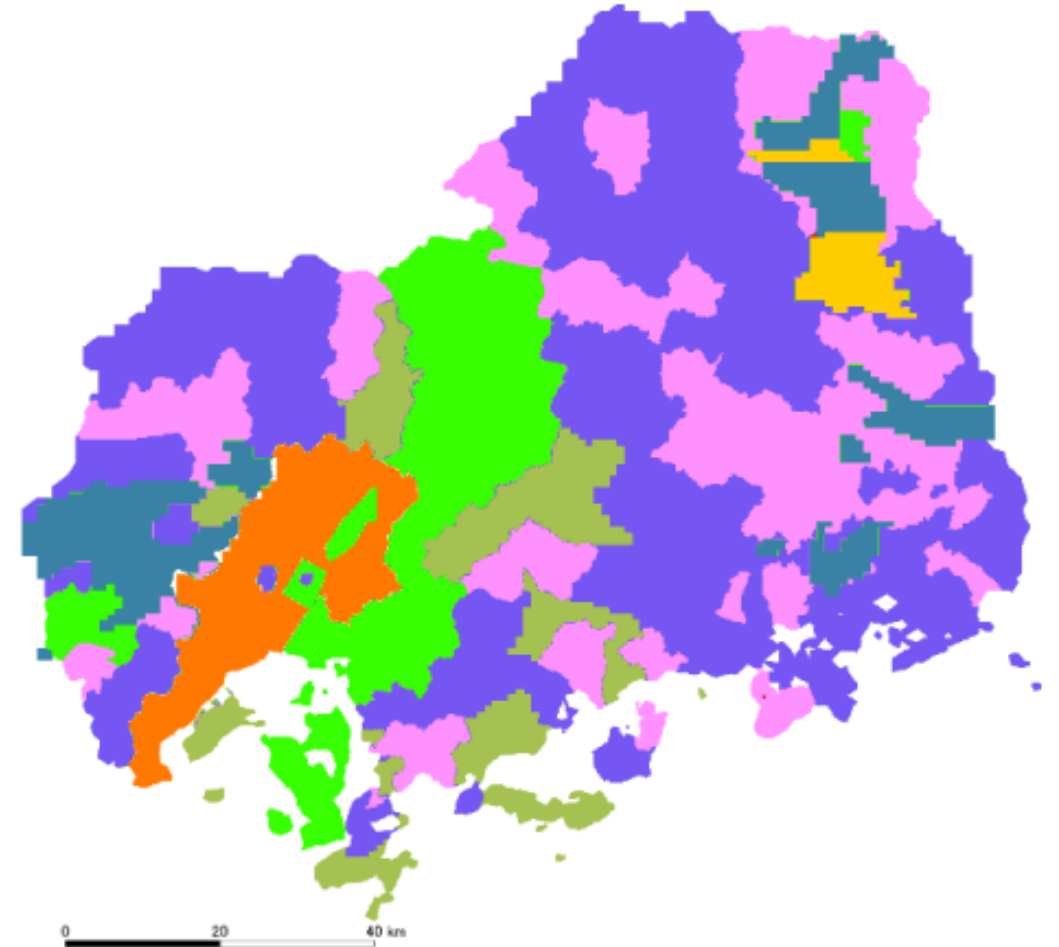


広島県内での計測事例

- ・主に災害対策のため、様々な主体が航空測量データを取得

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

⇒測量法に則り、使用が可能



ただし...

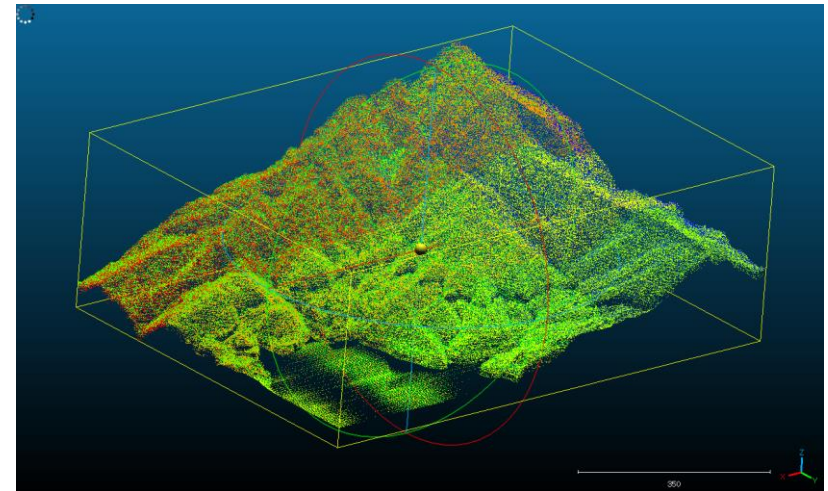
【課題 1】
点群データの状態では使い勝手が悪い

【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

⋮



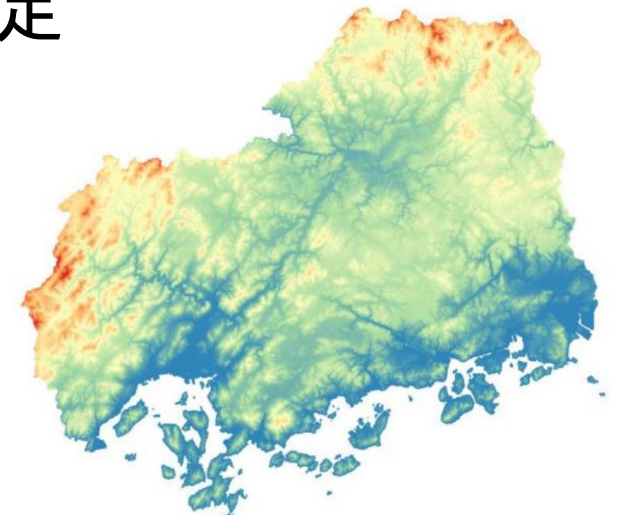
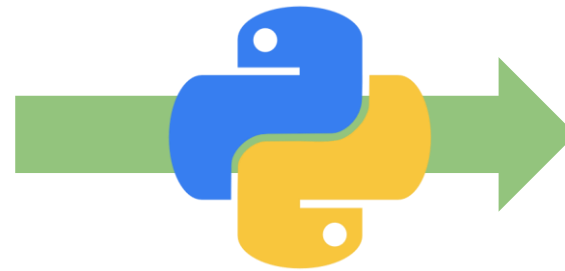
- 1 背景
- 2 航空測量データについて
 - 航空測量データとは
 - 県内での計測事例
 - 課題
- 3 林業技術センターでの取り組み
 - 地形情報
 - 森林情報
- 4 まとめ

林業技術センターでの取り組み

- ・ 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を予定

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

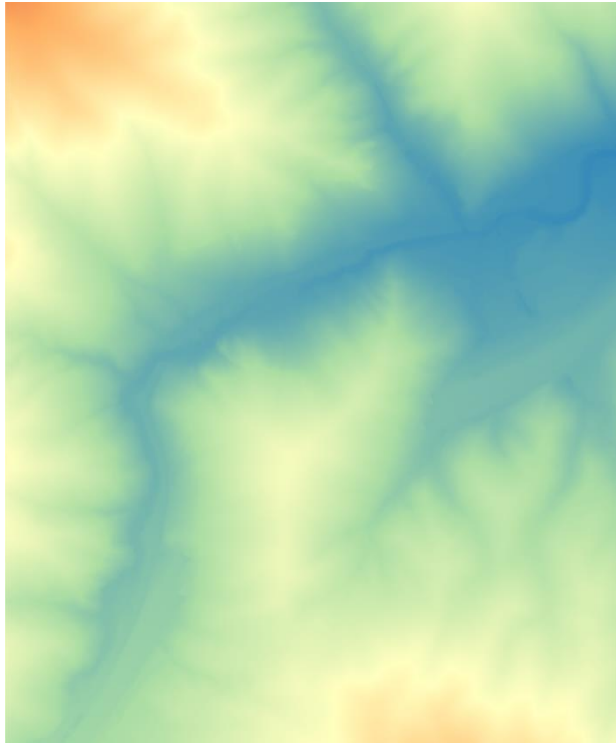
⋮



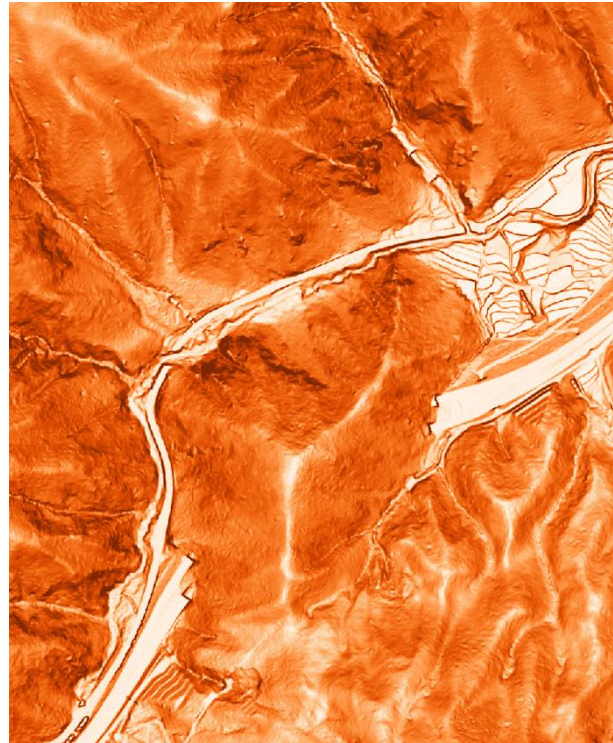
使用承認（測量法44条の規定）

- ・ 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

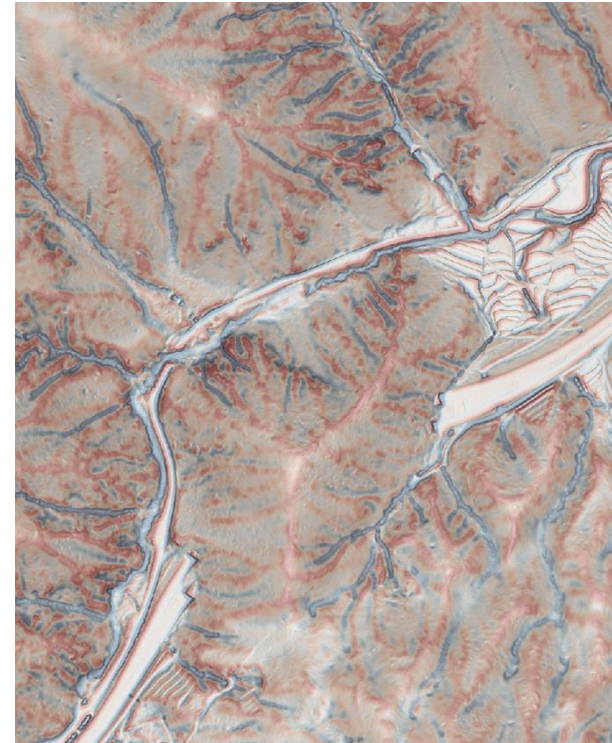
地形の確認



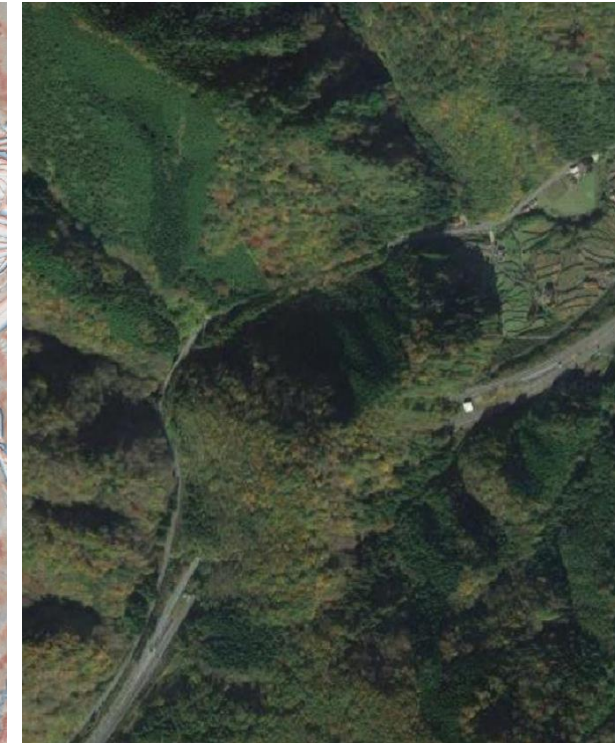
標高図



傾斜図

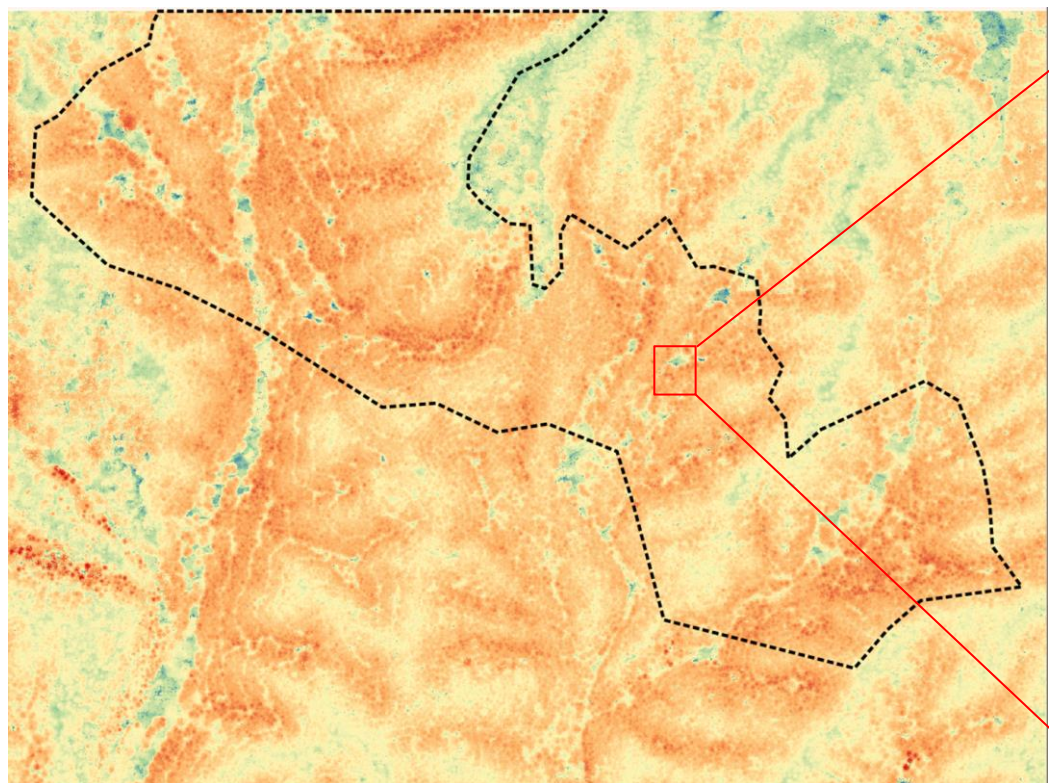


CS立体図

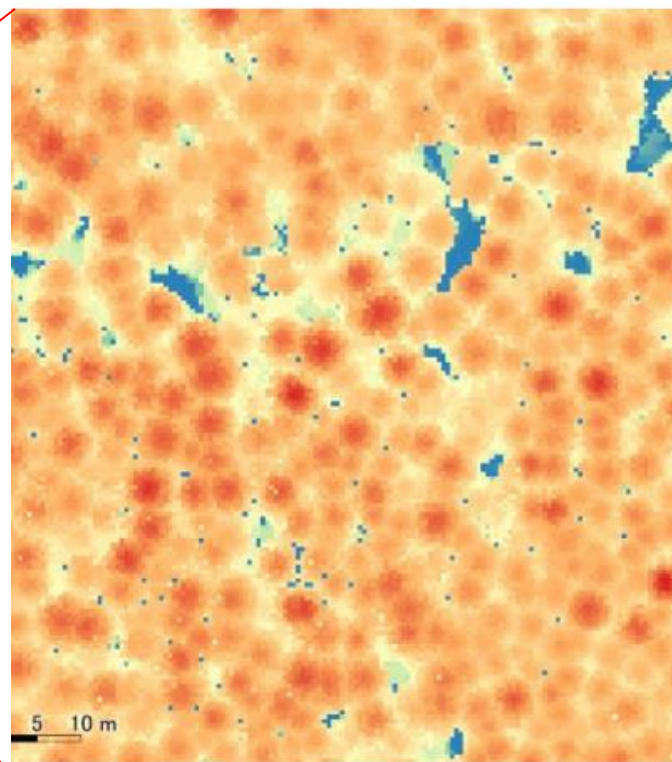


衛星画像（参考）

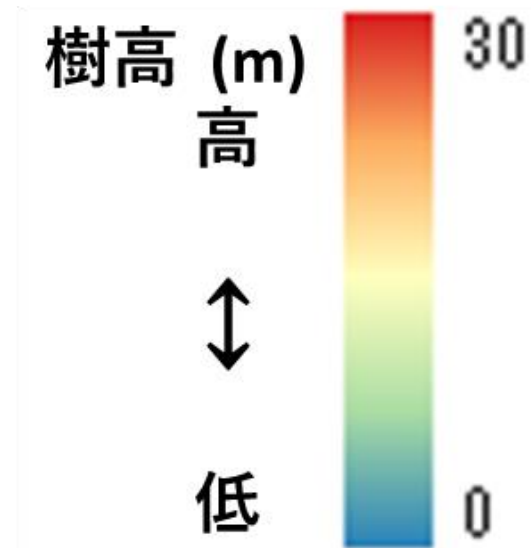
森林資源の概観把握



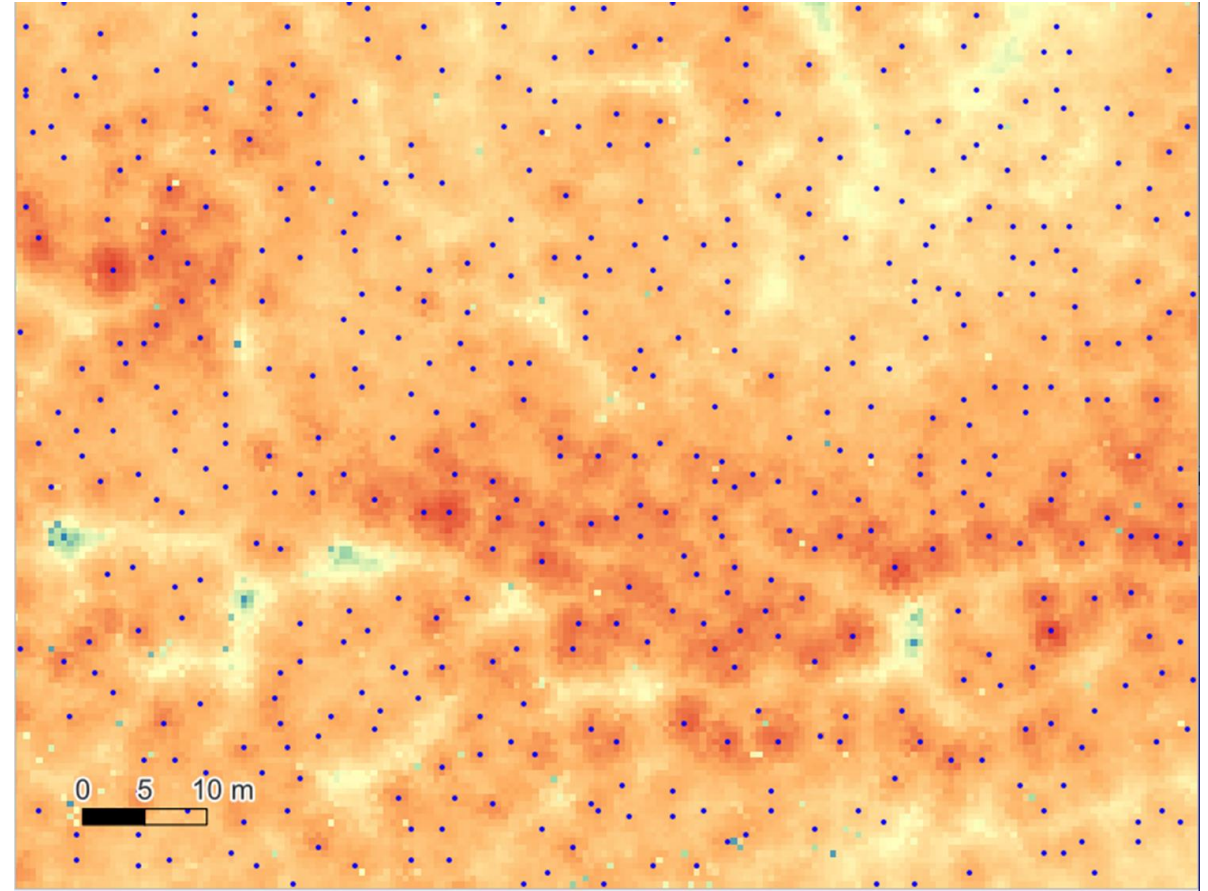
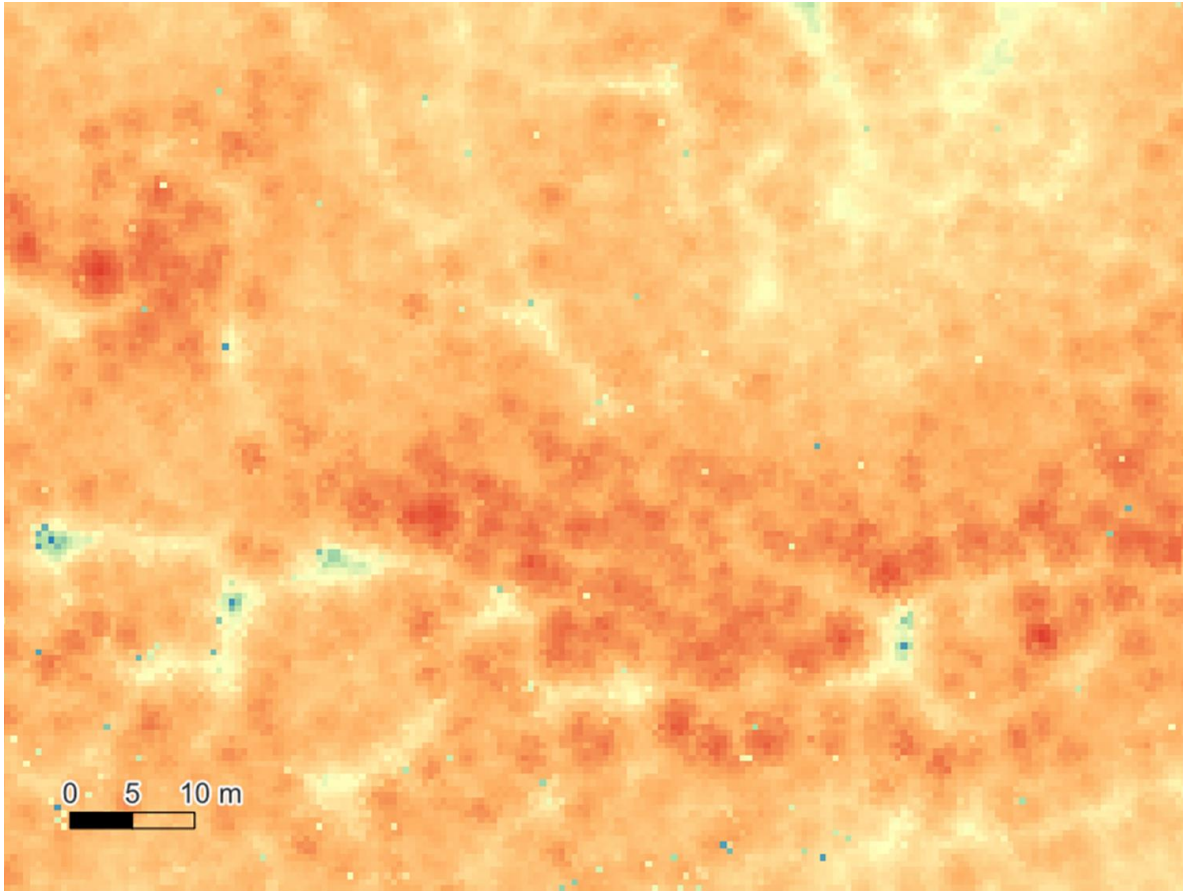
樹高図



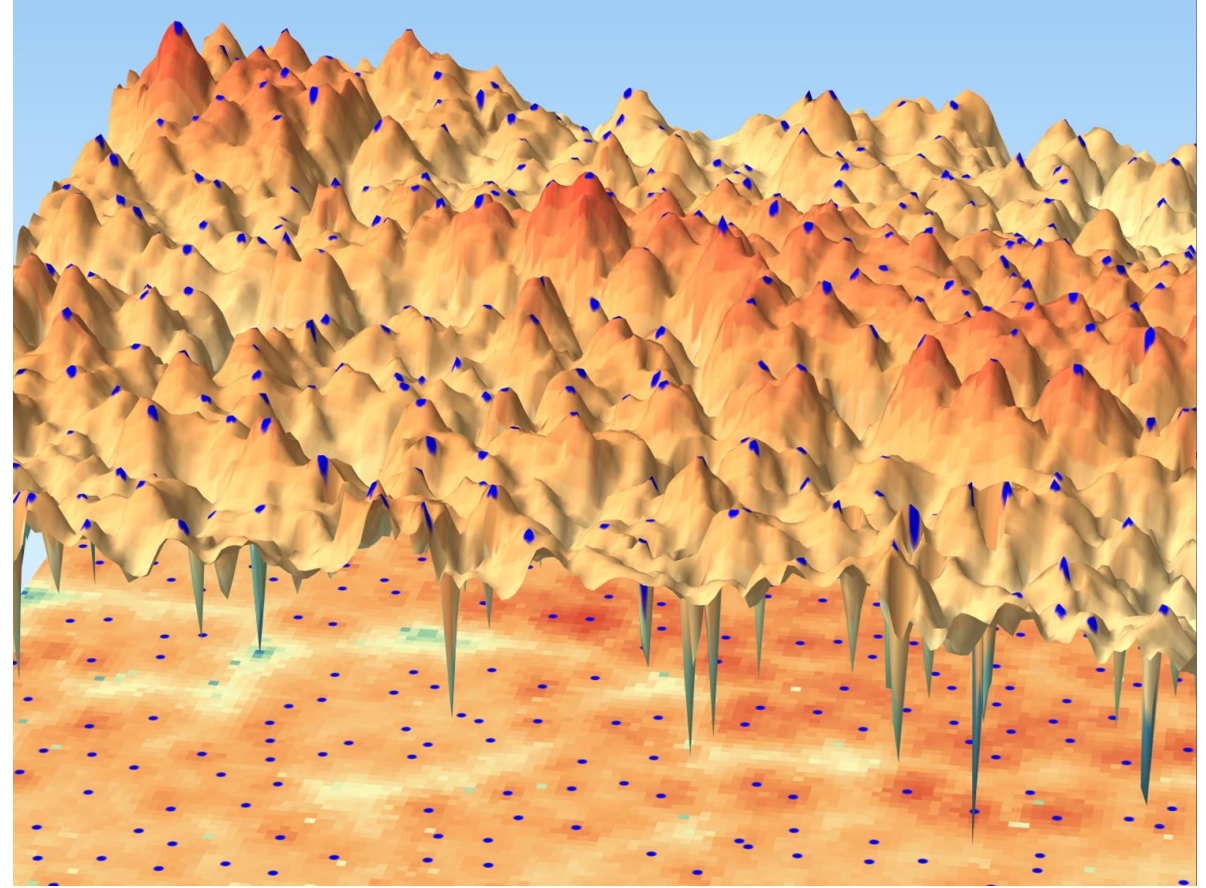
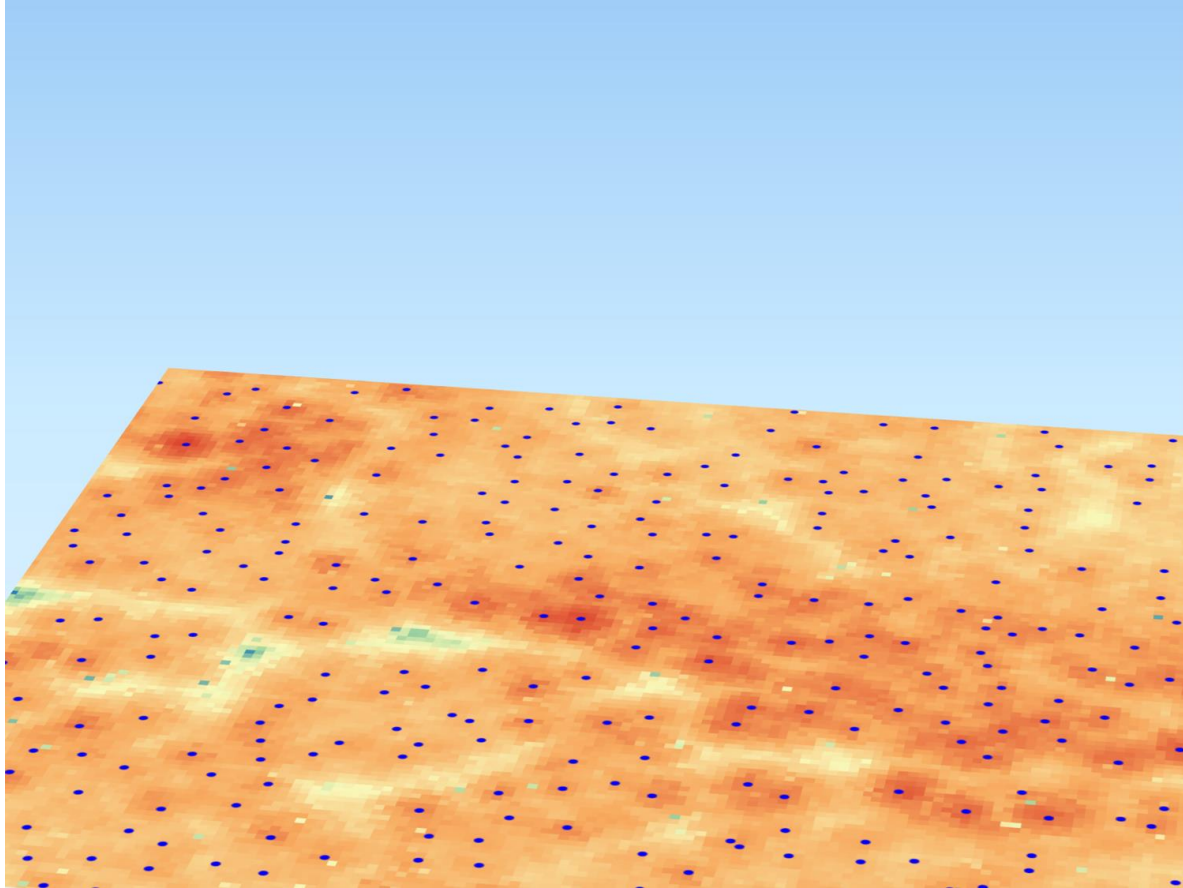
樹高図（拡大）



成果物と活用方法

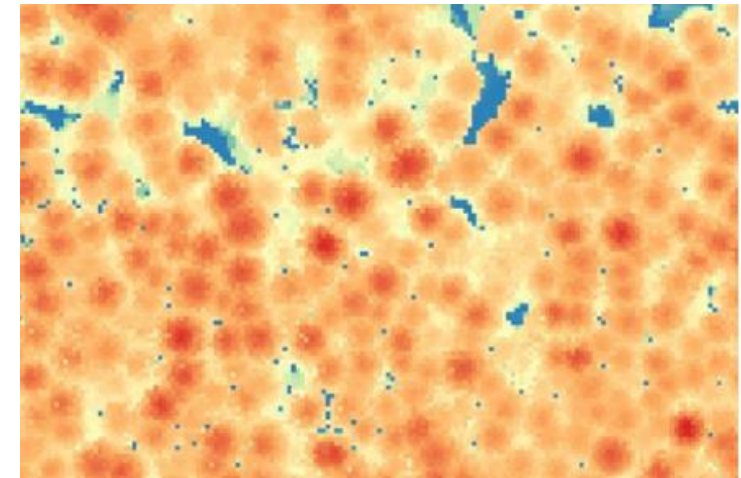
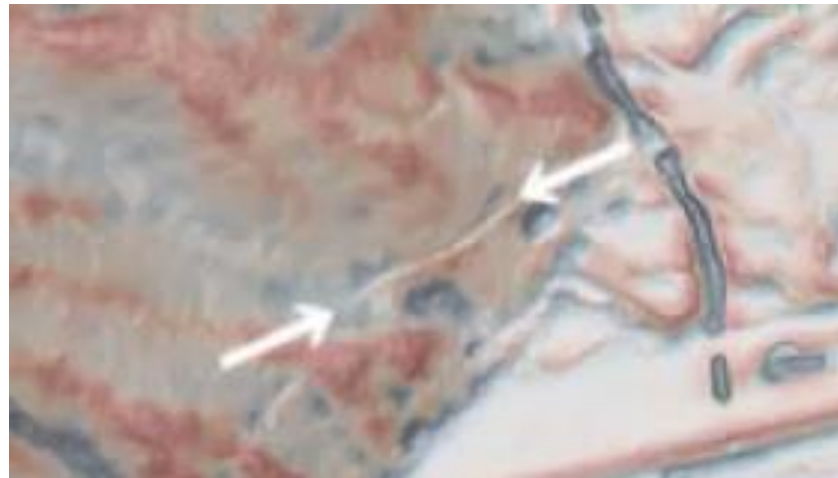


成果物と活用方法



まとめ

- ・ 林業技術センターでデータを一括取得、画像データを作成
- ・ 詳細な地形把握
⇒ 空撮画像では見えない地表面の形状を確認可能
- ・ 森林資源量把握
⇒ 机上で推定し、現地調査を省力化可能



森林調査のための強力なツール

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