

衛星画像による 三次元計測の必要性

— ALOS-3への期待 —

高知工科大学
高木方隆

陸域での衛星画像の利用

利用分野

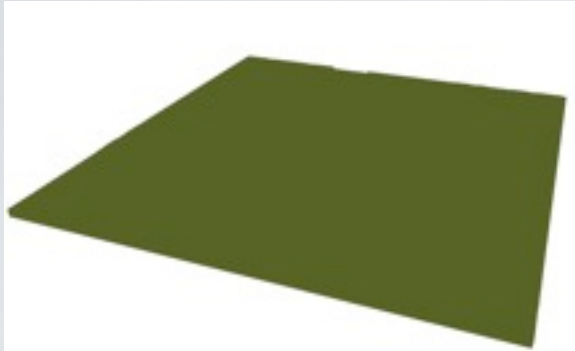
- 農業・林業分野
- 環境分野
- 防災分野
- 地図作成分野

衛星画像から得られるもの

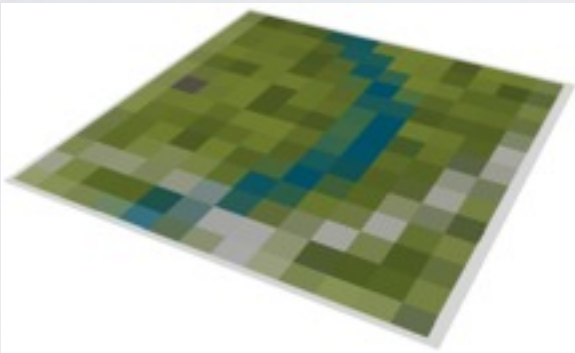
- 放射量
- 位置座標

衛星画像に求められるもの

- 分類結果, 指標



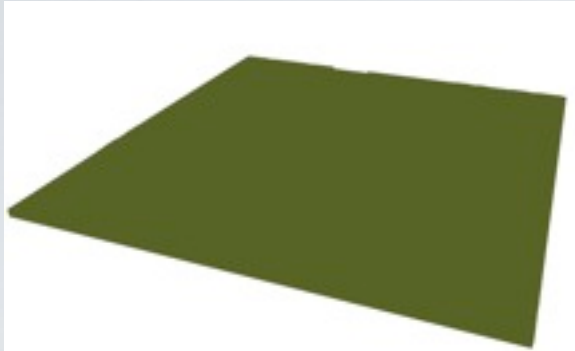
NOAA AVHRR
MODIS



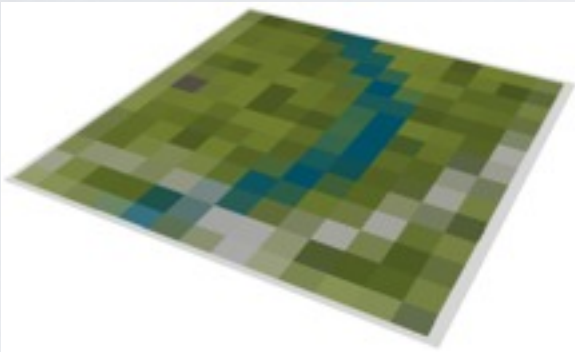
Landsat TM
ALOS AVNIR2



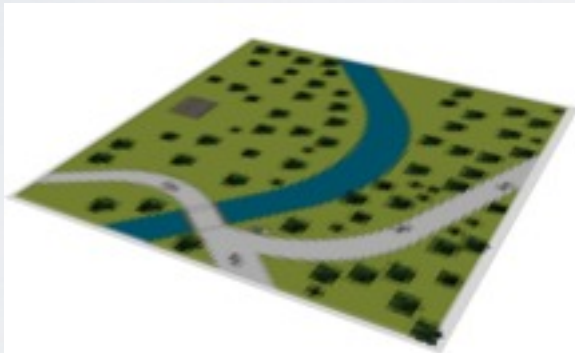
Real World



NOAA AVHRR
MODIS



Landsat TM
ALOS AVNIR2

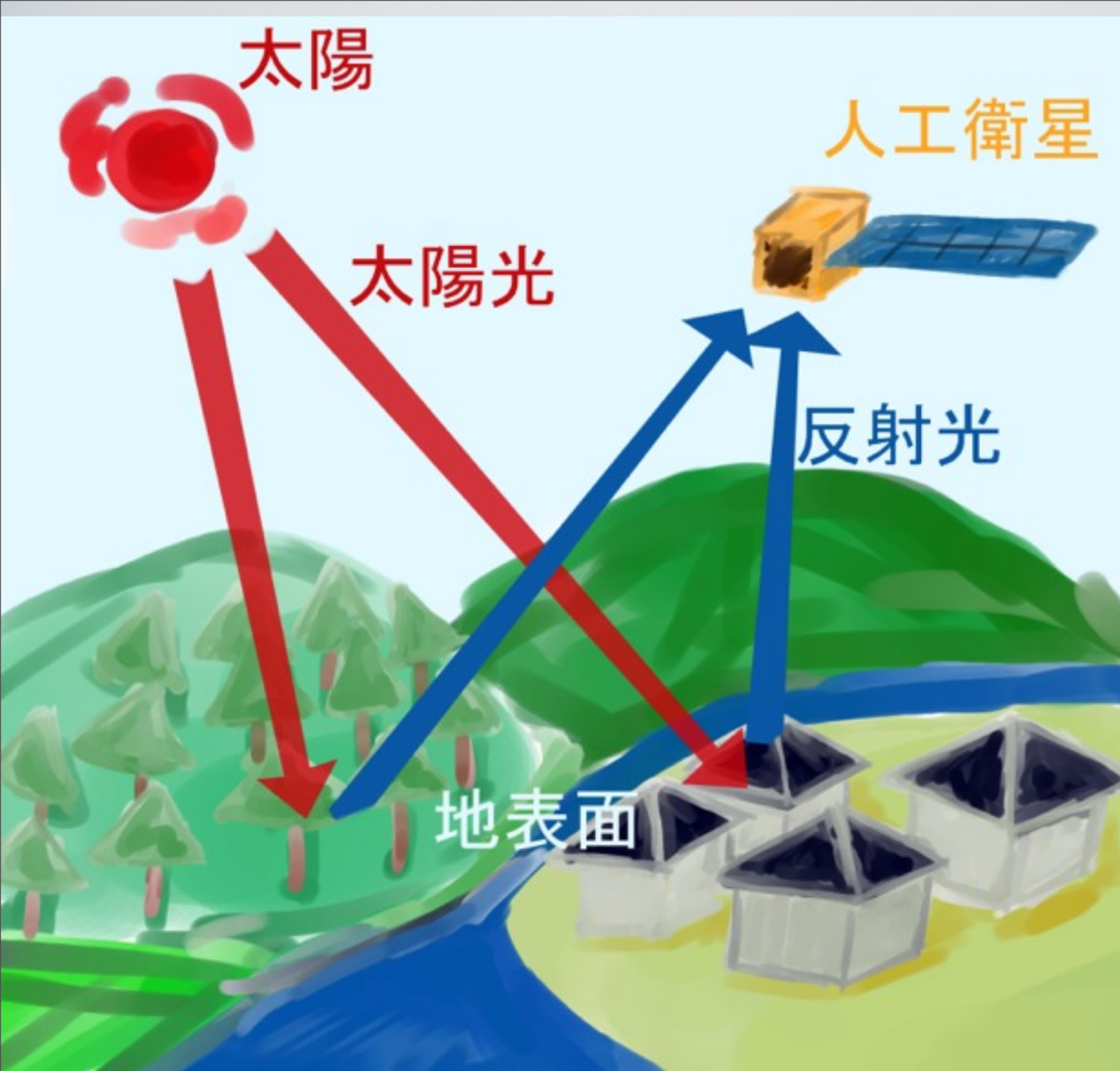


ALOS PRISM



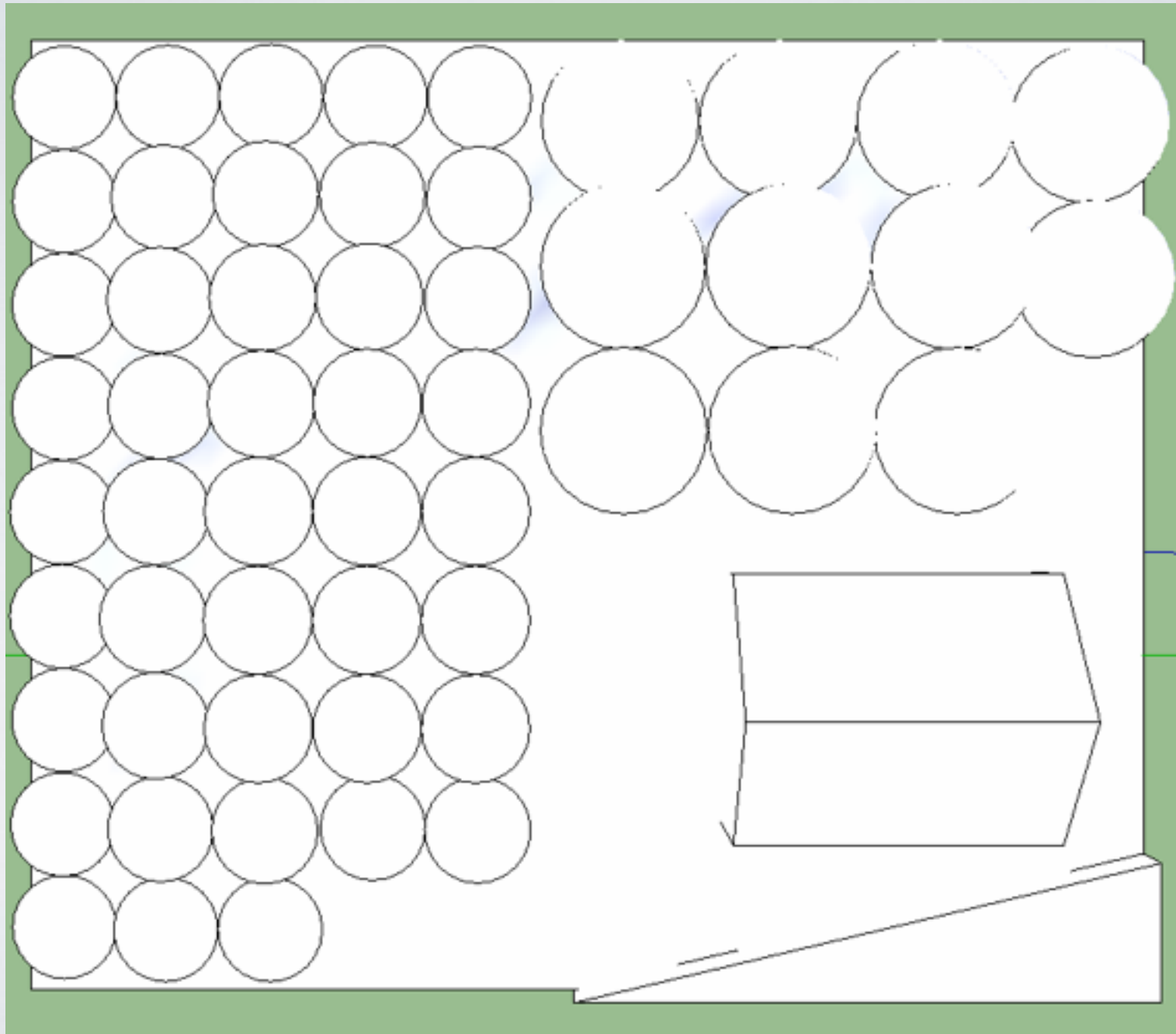
IKONOS, GeoEye-1
Quick Bird, World View

Real World

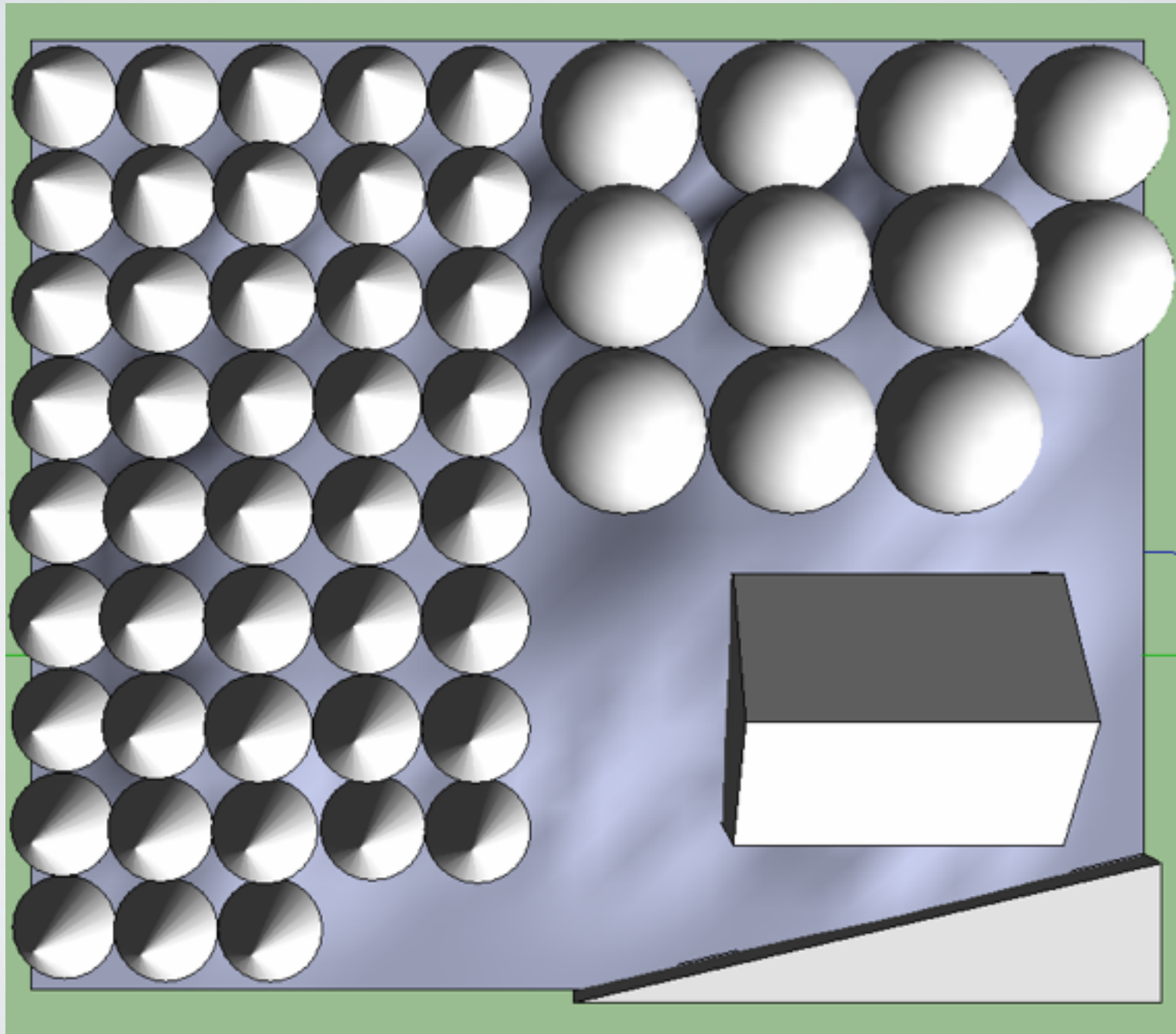


光源
大気
被覆状況
分光反射
表面形状

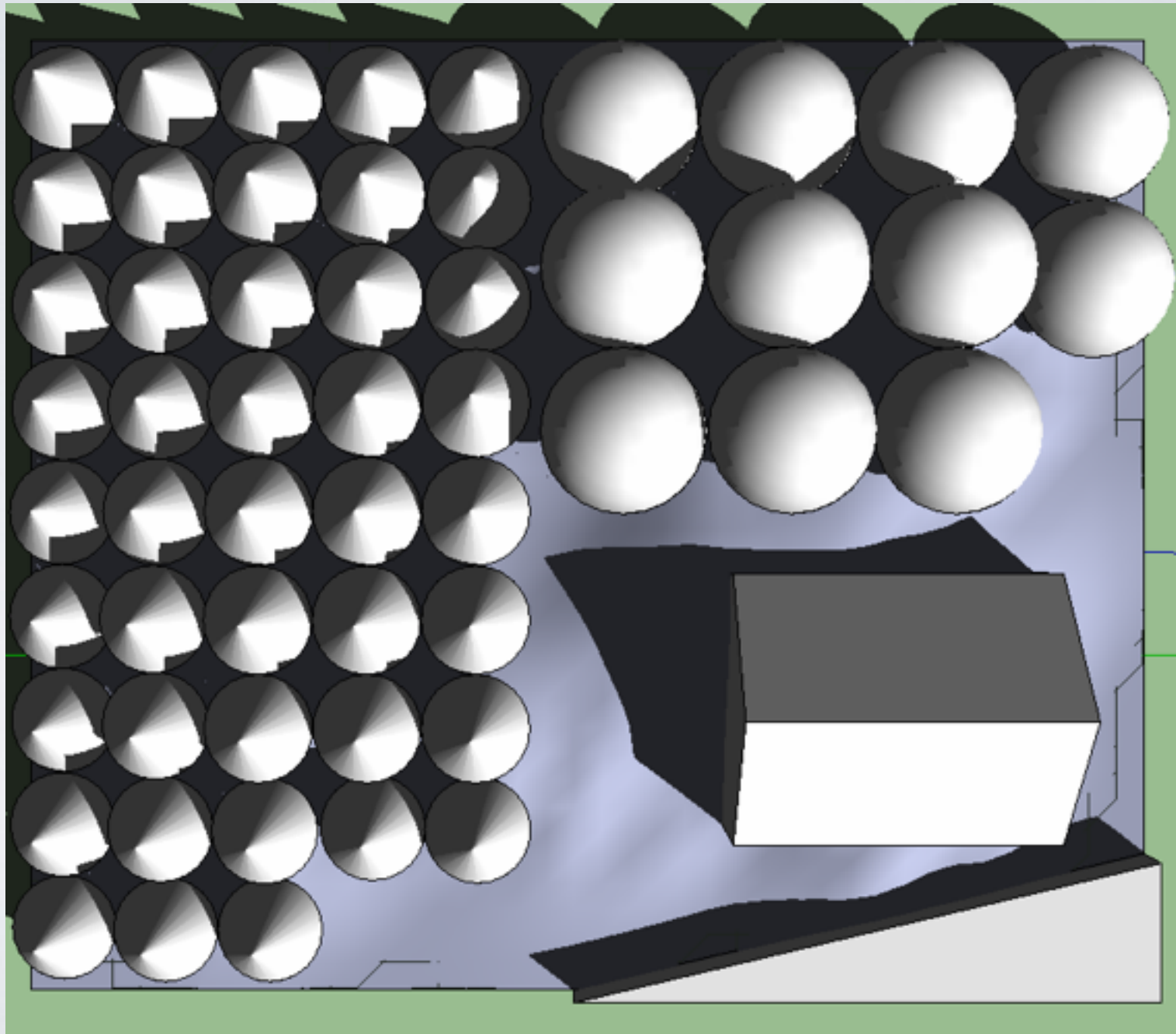
衛星画像シミュレーション



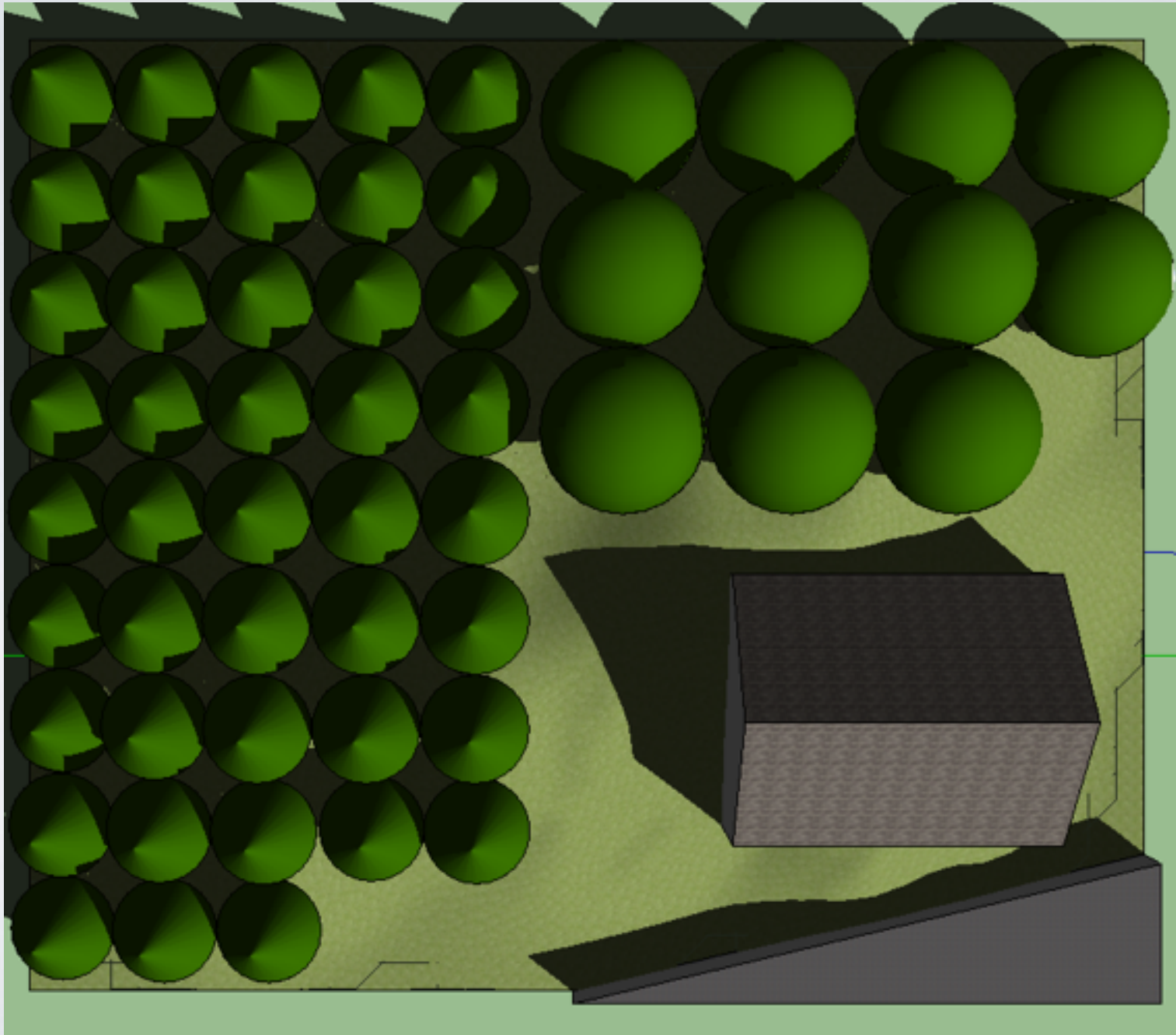
衛星画像シミュレーション



衛星画像シミュレーション



衛星画像シミュレーション



衛星画像シミュレーション



GeoEye1 画像を用いた AVNIR2画像のシミュレート

- 光源：SMARTS 295
- 大気：無視
- 分光反射：GeoEye-1画像の利用（0.5mグリッド）
形状の影響を受けないフラットな地域のピクセルを利用
石灰石採掘現場をリファレンス（標準白板）として利用
- 表面形状：航空機レーザー測量（1mグリッド）

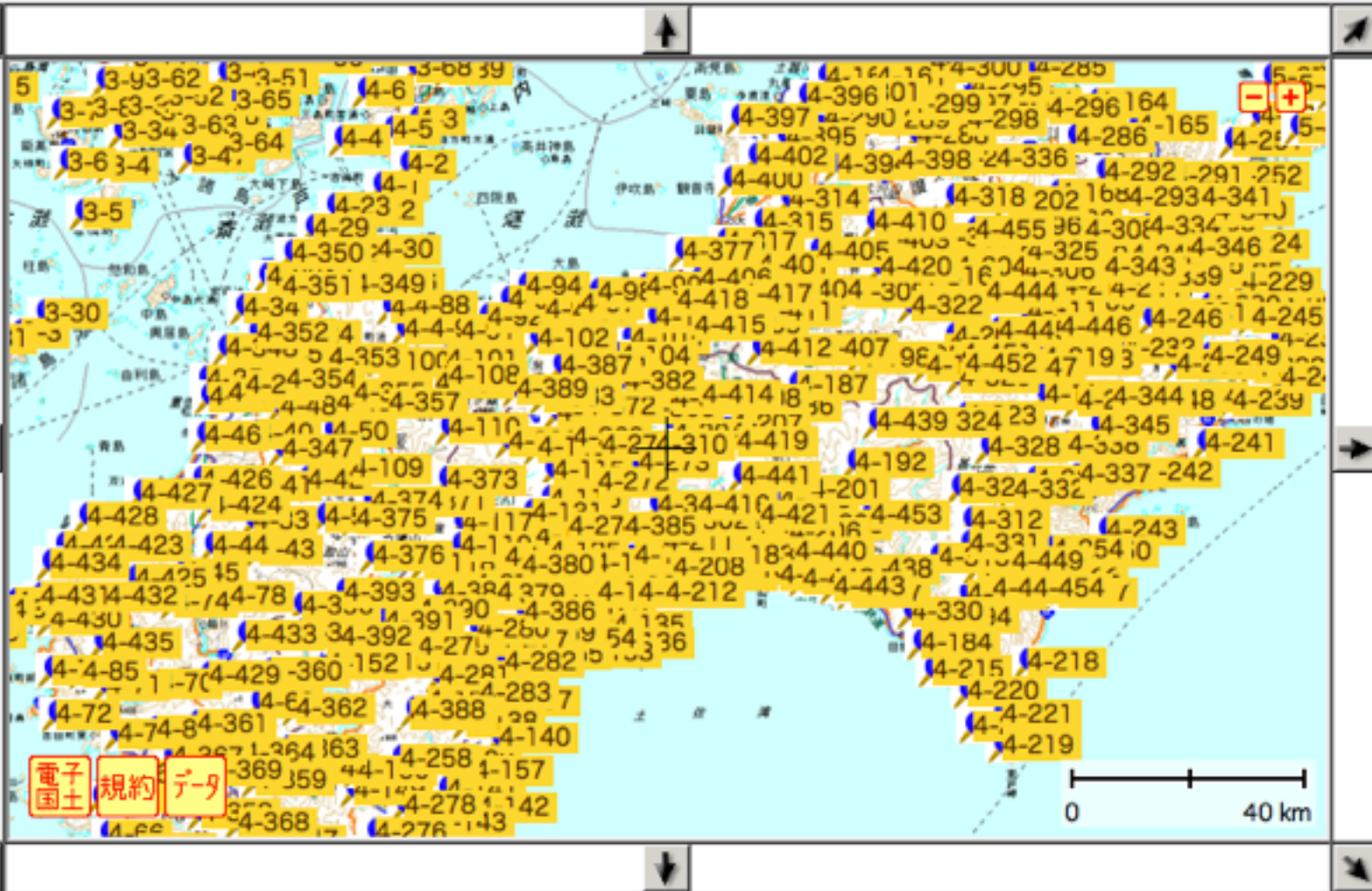
基準点データベース



基準点データベース

HE

- この成果は、ALOSデータ利用公募型研究と四国建設弘済会の助成により得られたものです。 -



基準点表示

☒ 全て表示 ☐ 全て非表示

☒ 平面直角座標系 第3系

☒ アイコン ☒ ラベル

☒ 平面直角座標系 第4系

☒ アイコン ☒ ラベル

都道府県名選択移動

都道府県: 日本

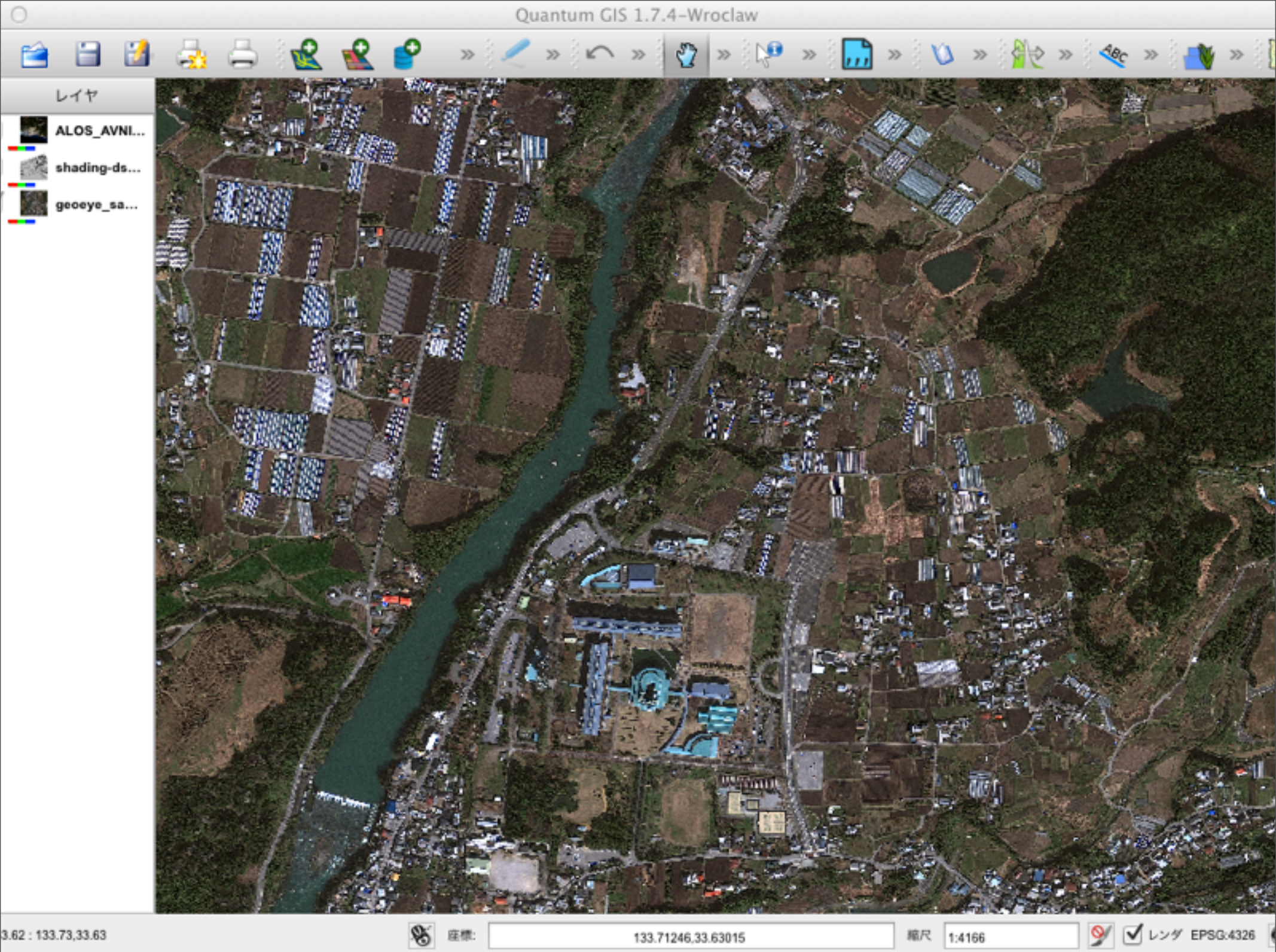
マウスモード選択

MouseMode = selection

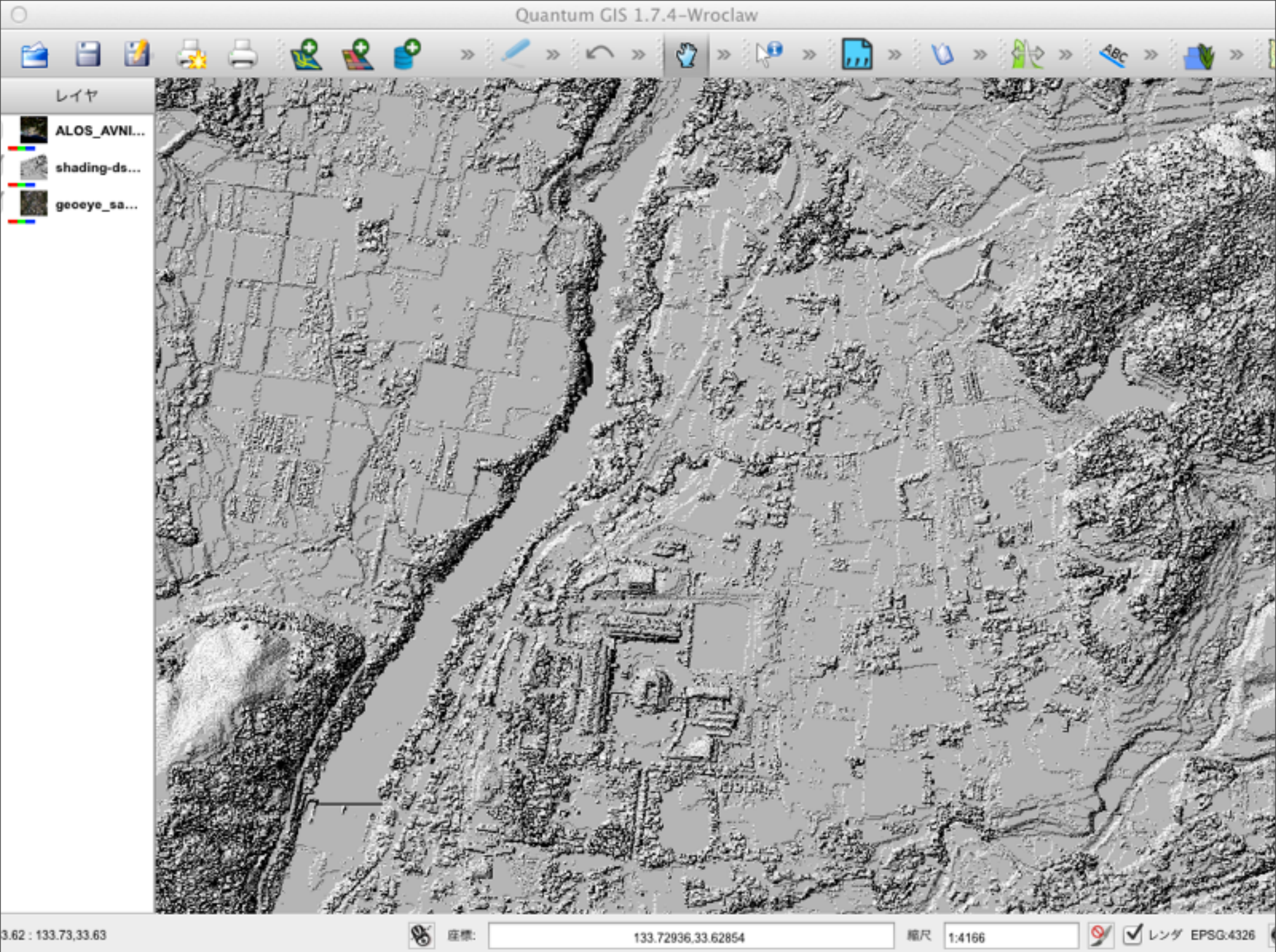


その他機能

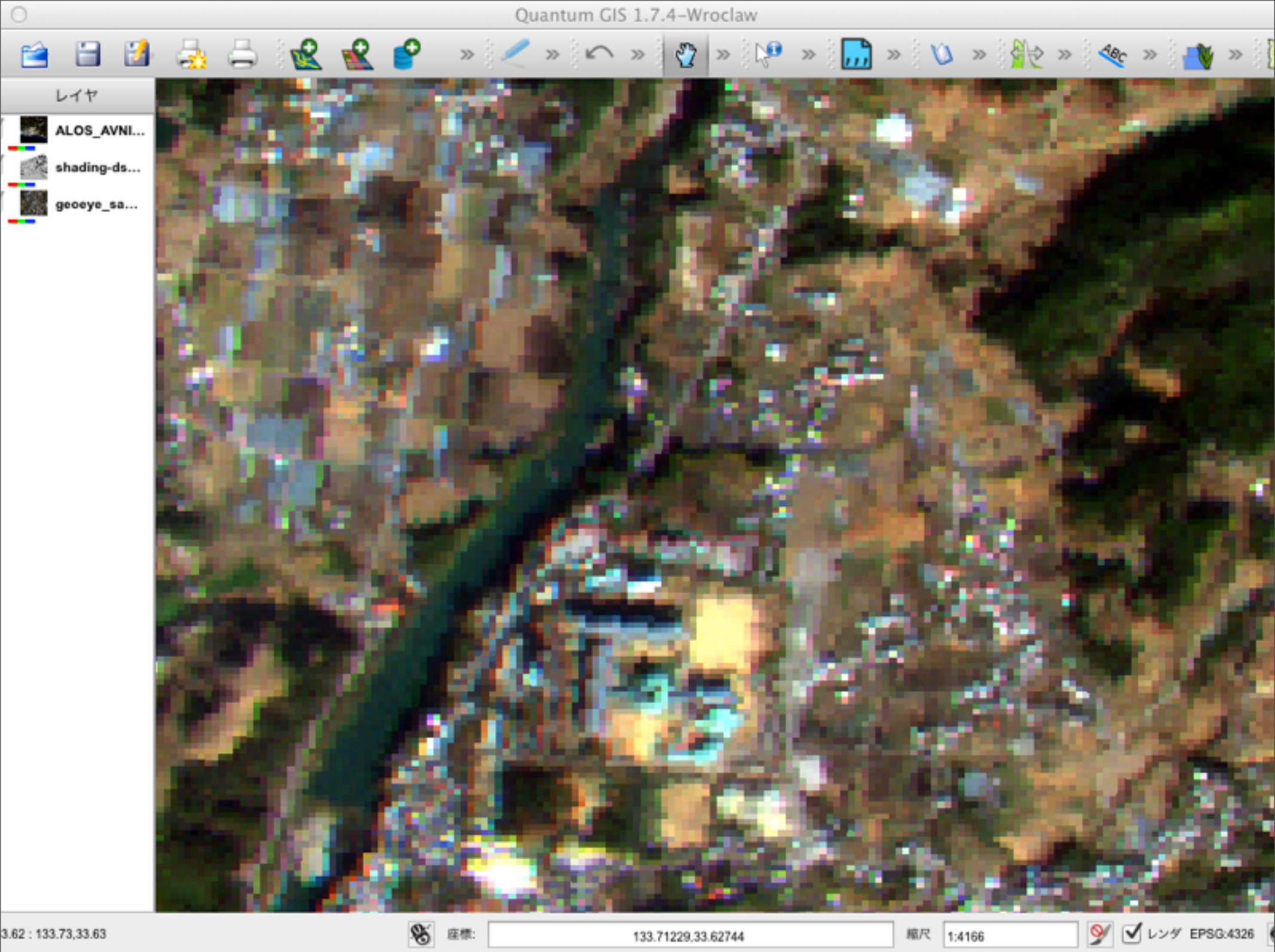




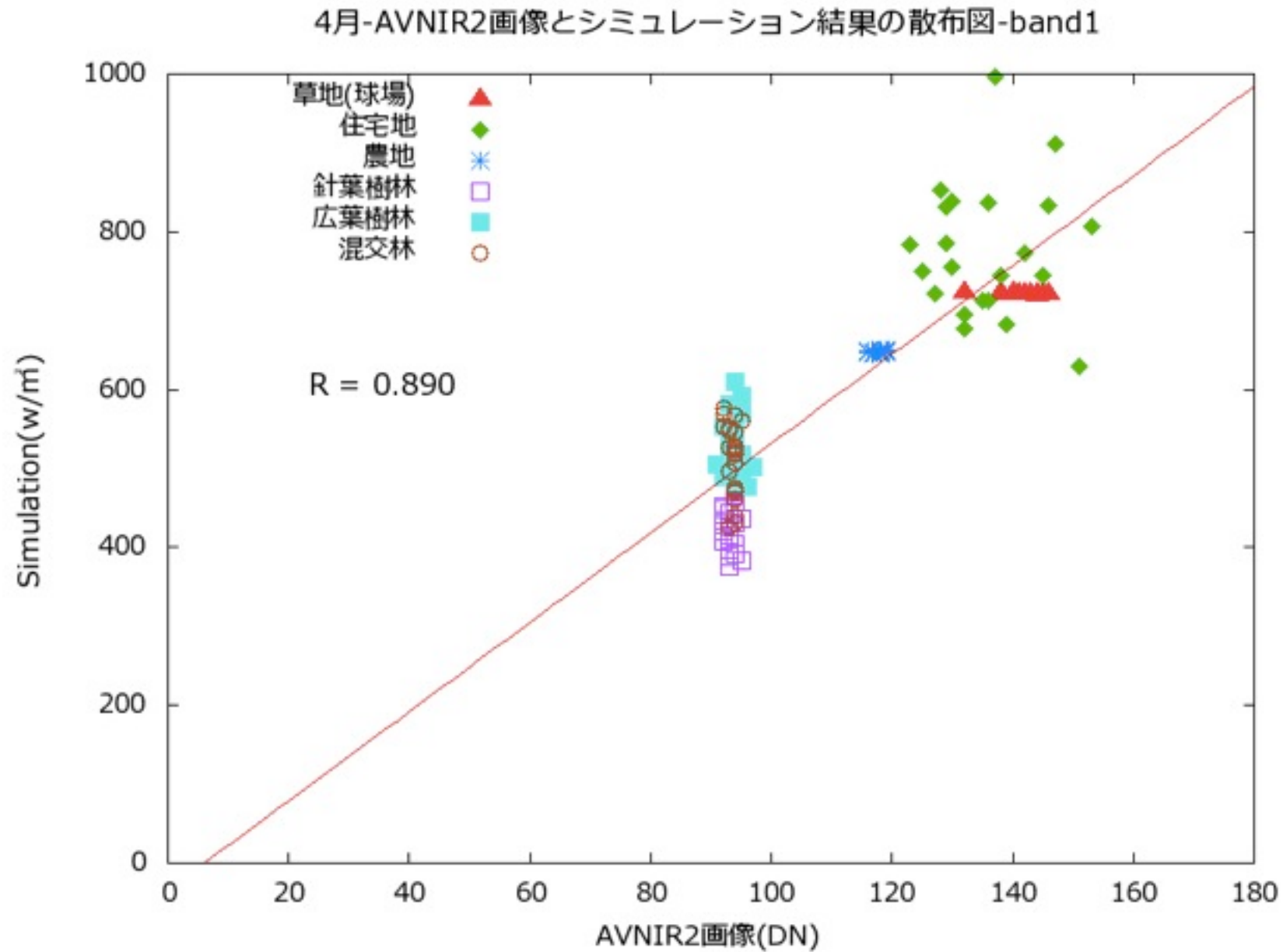
12年12月13日木曜日



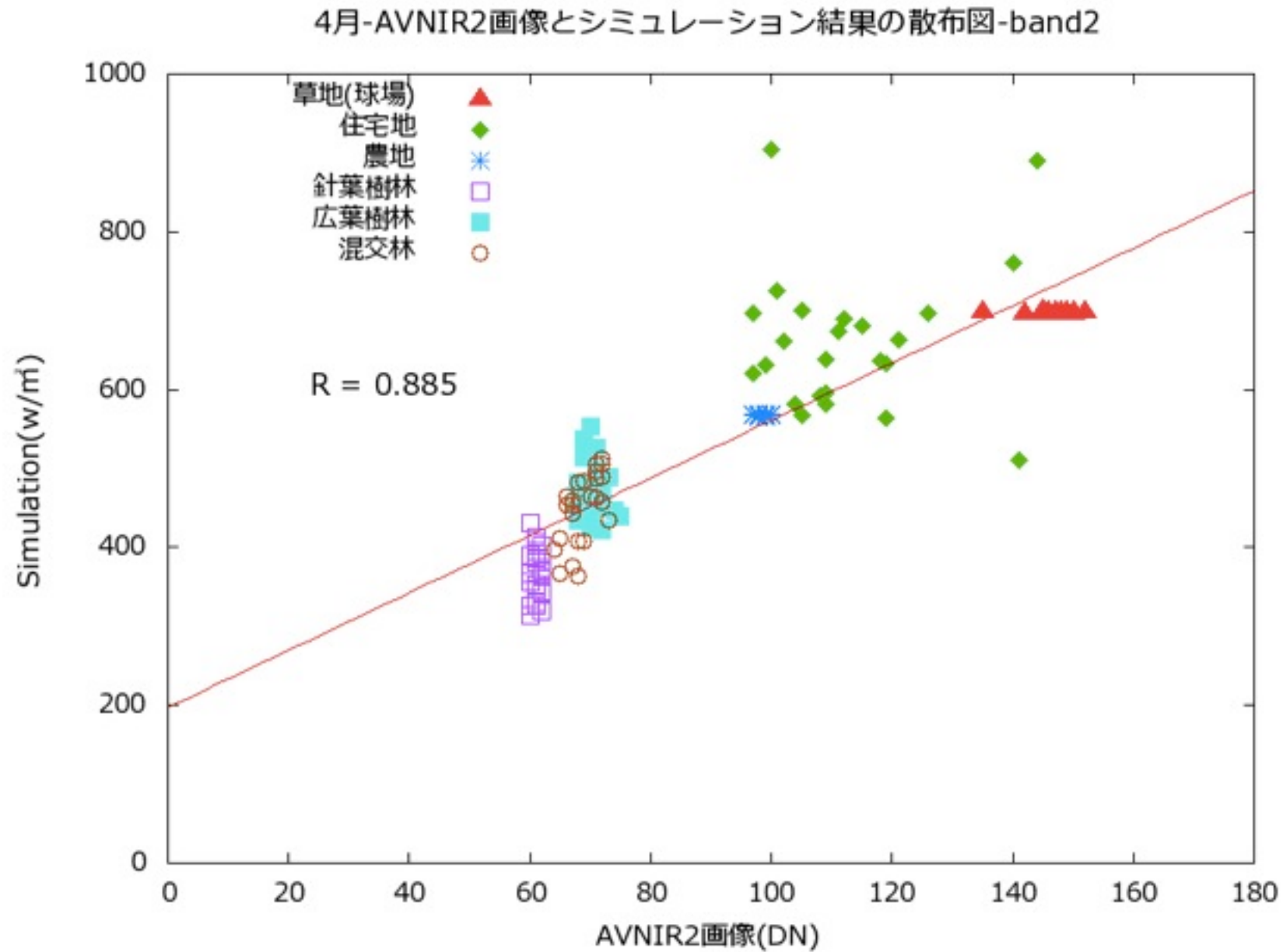
12年12月13日木曜日



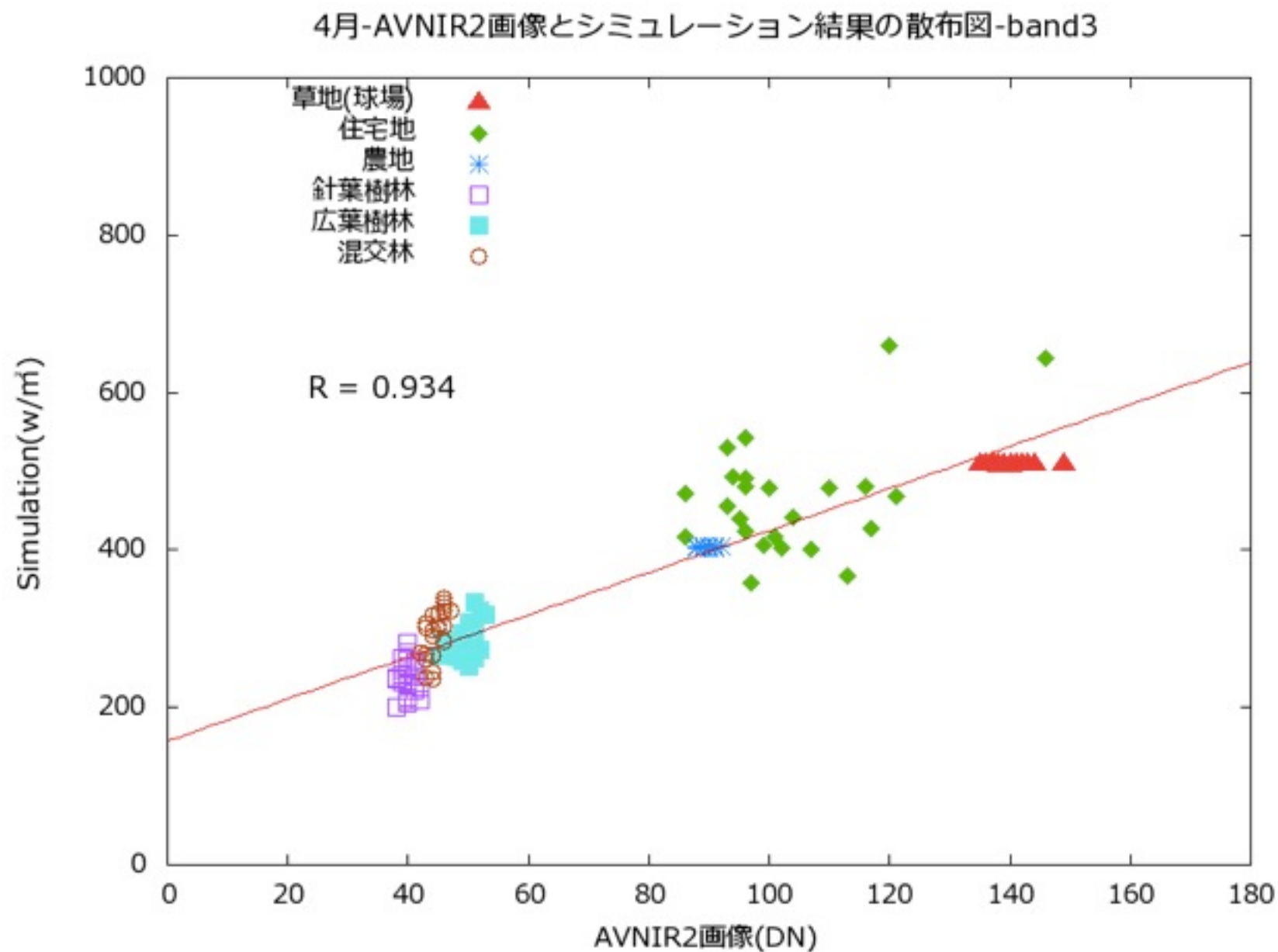
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



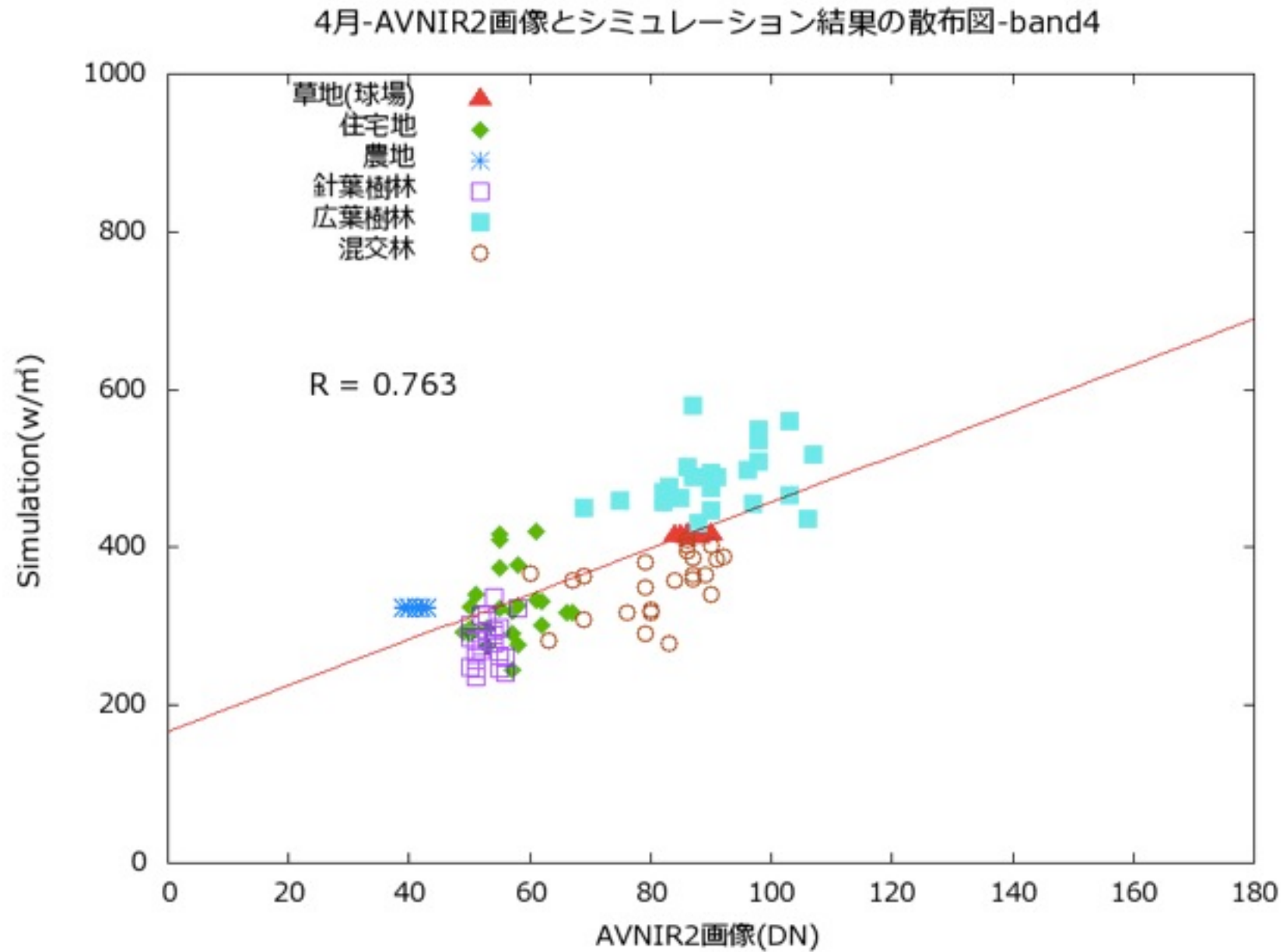
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



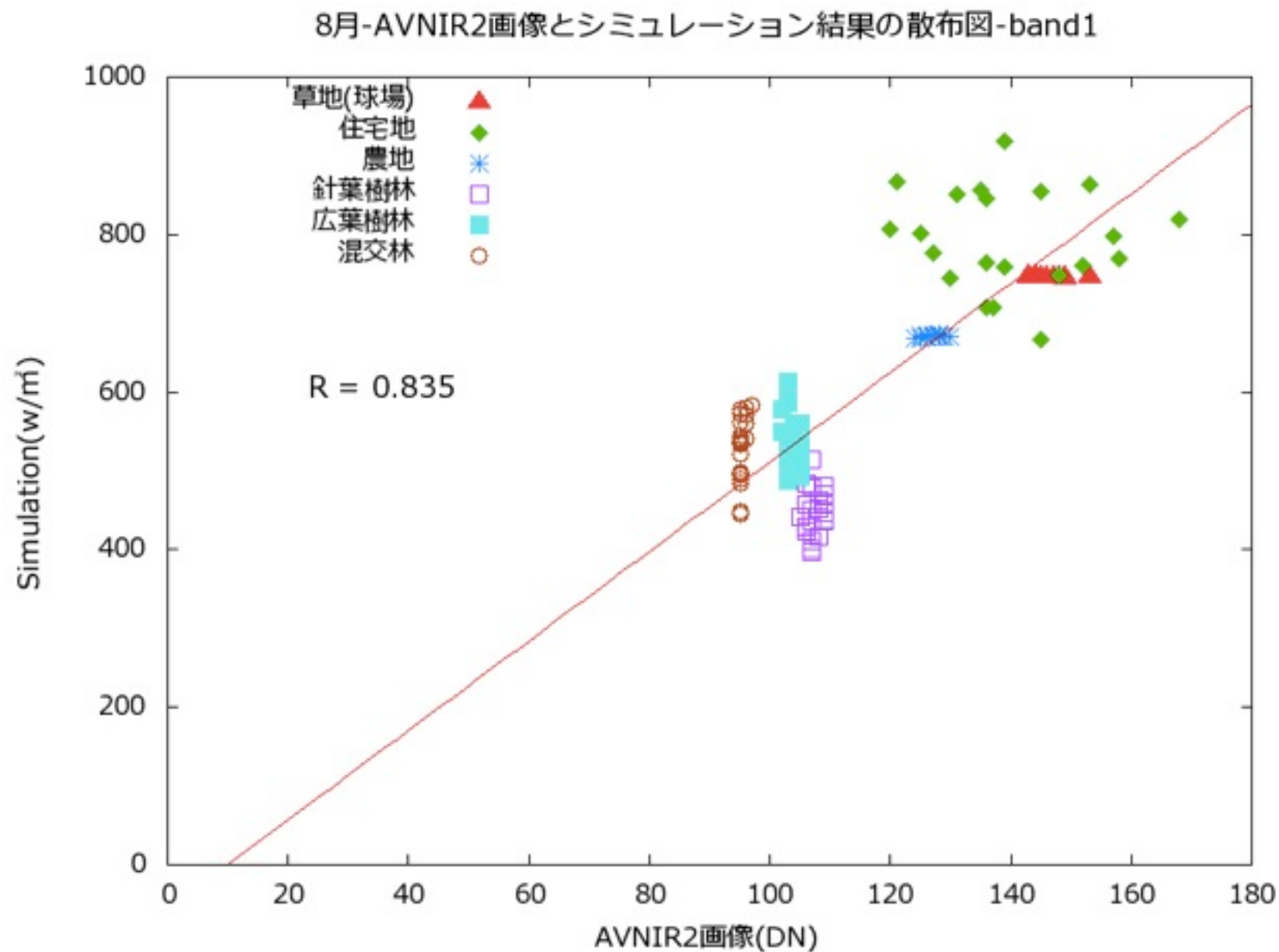
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



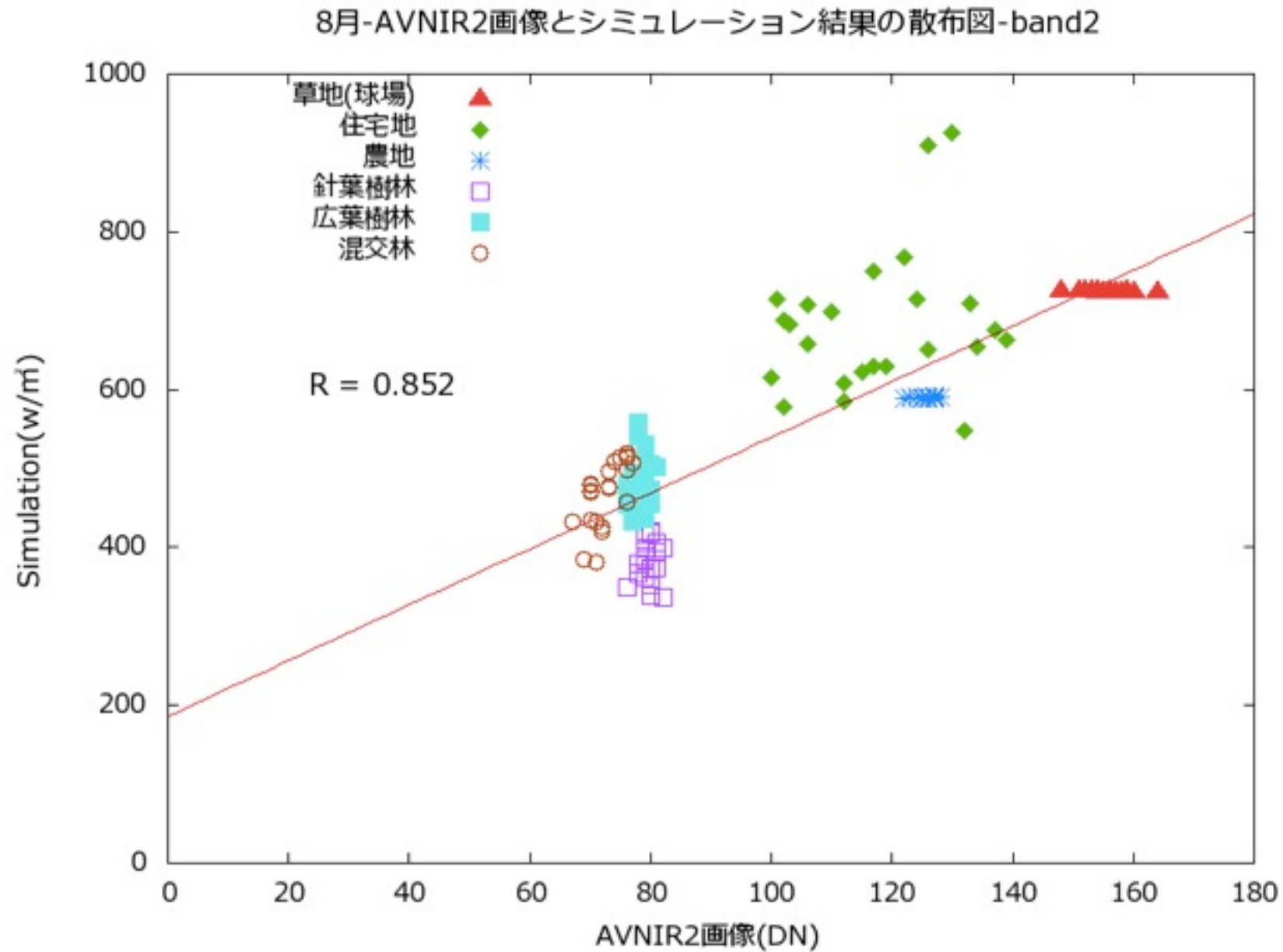
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



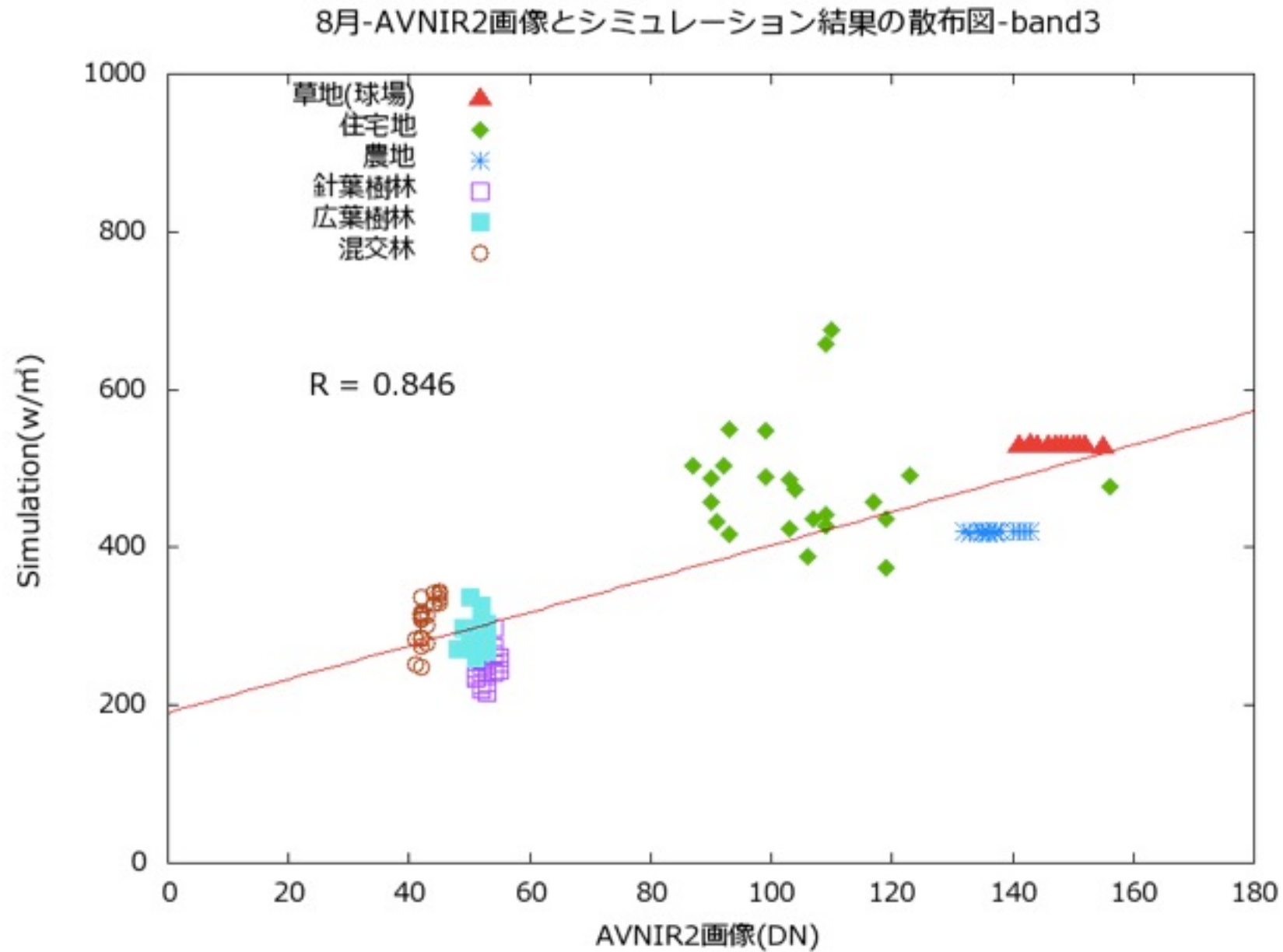
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



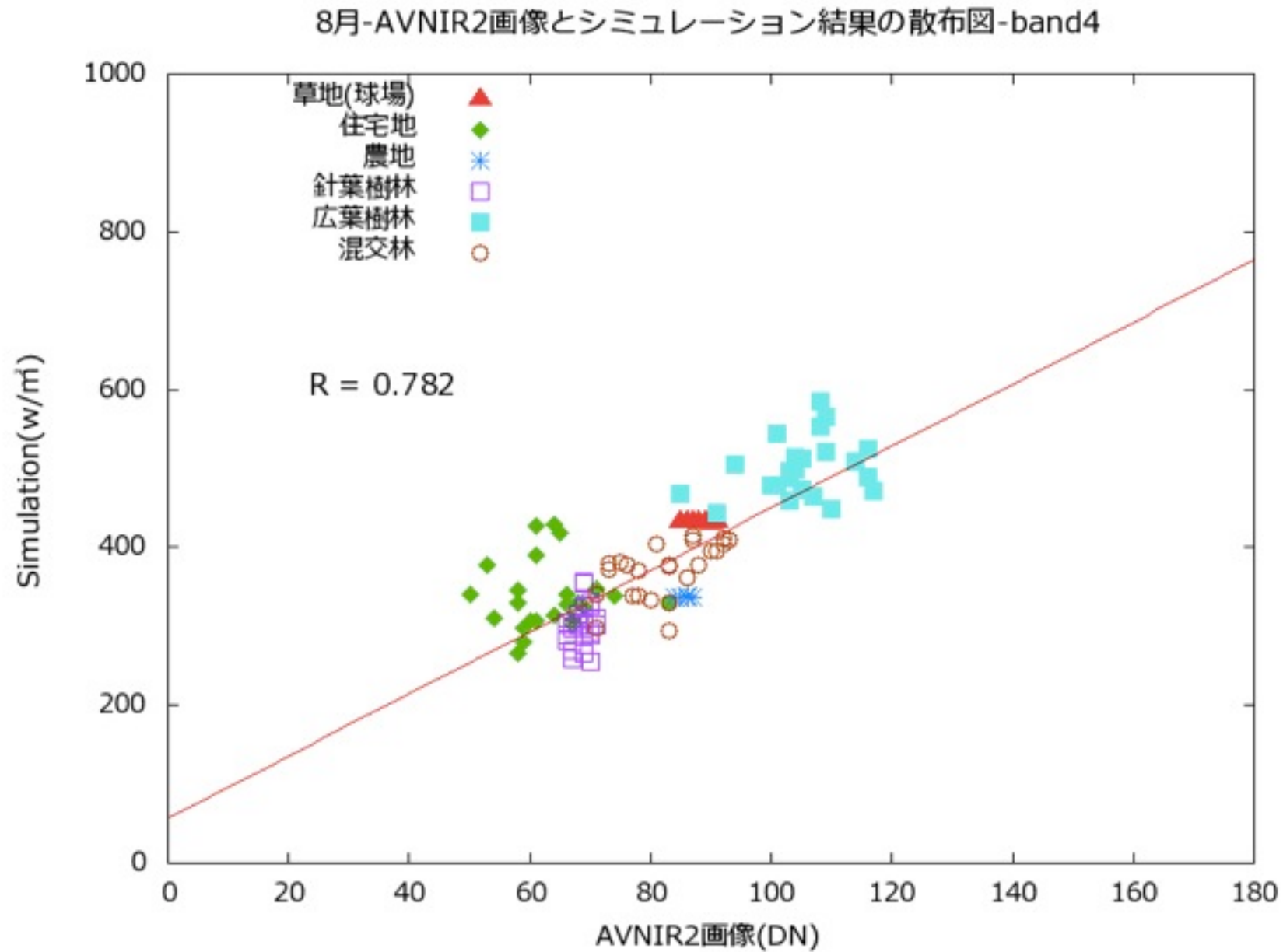
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



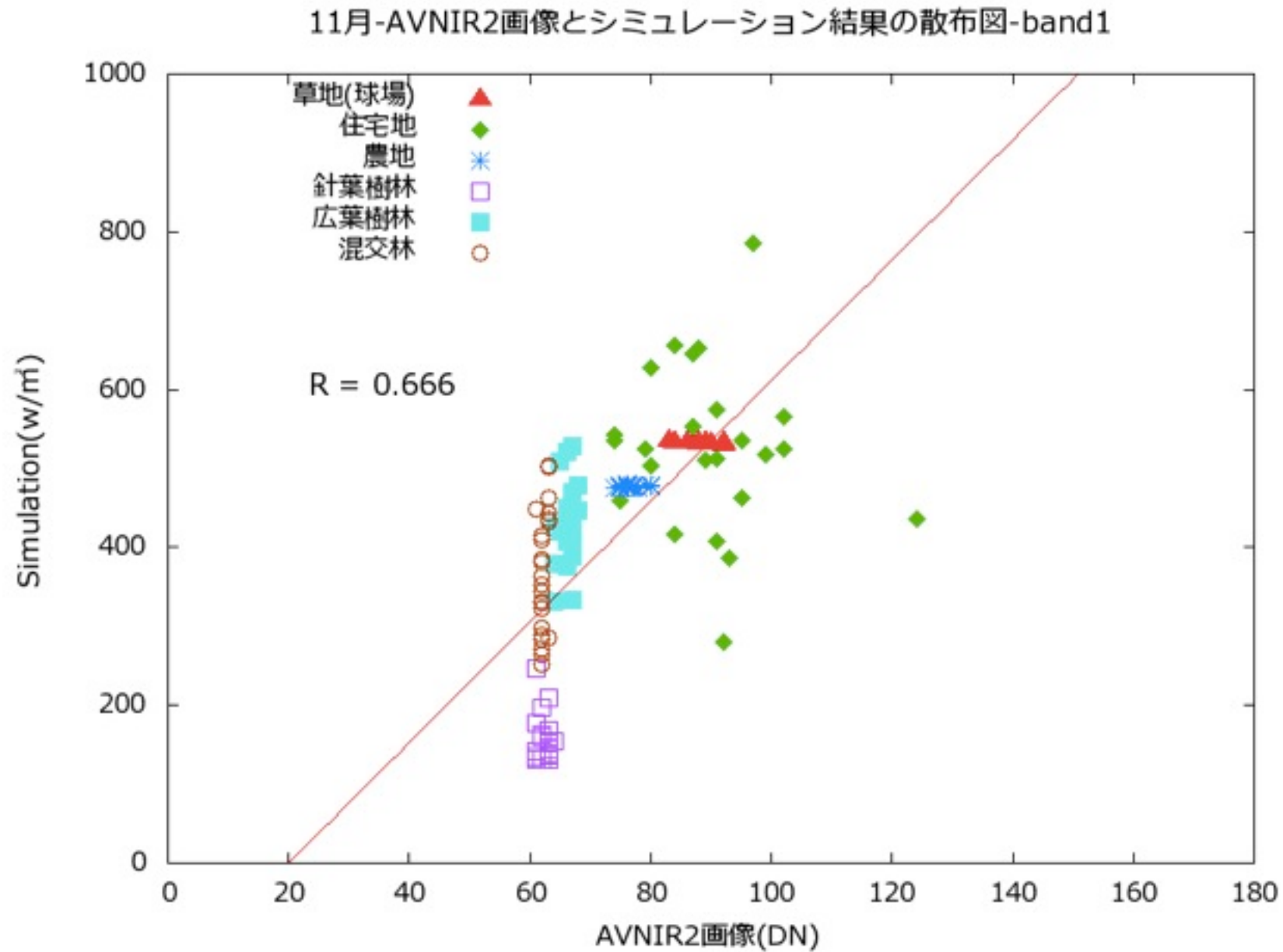
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



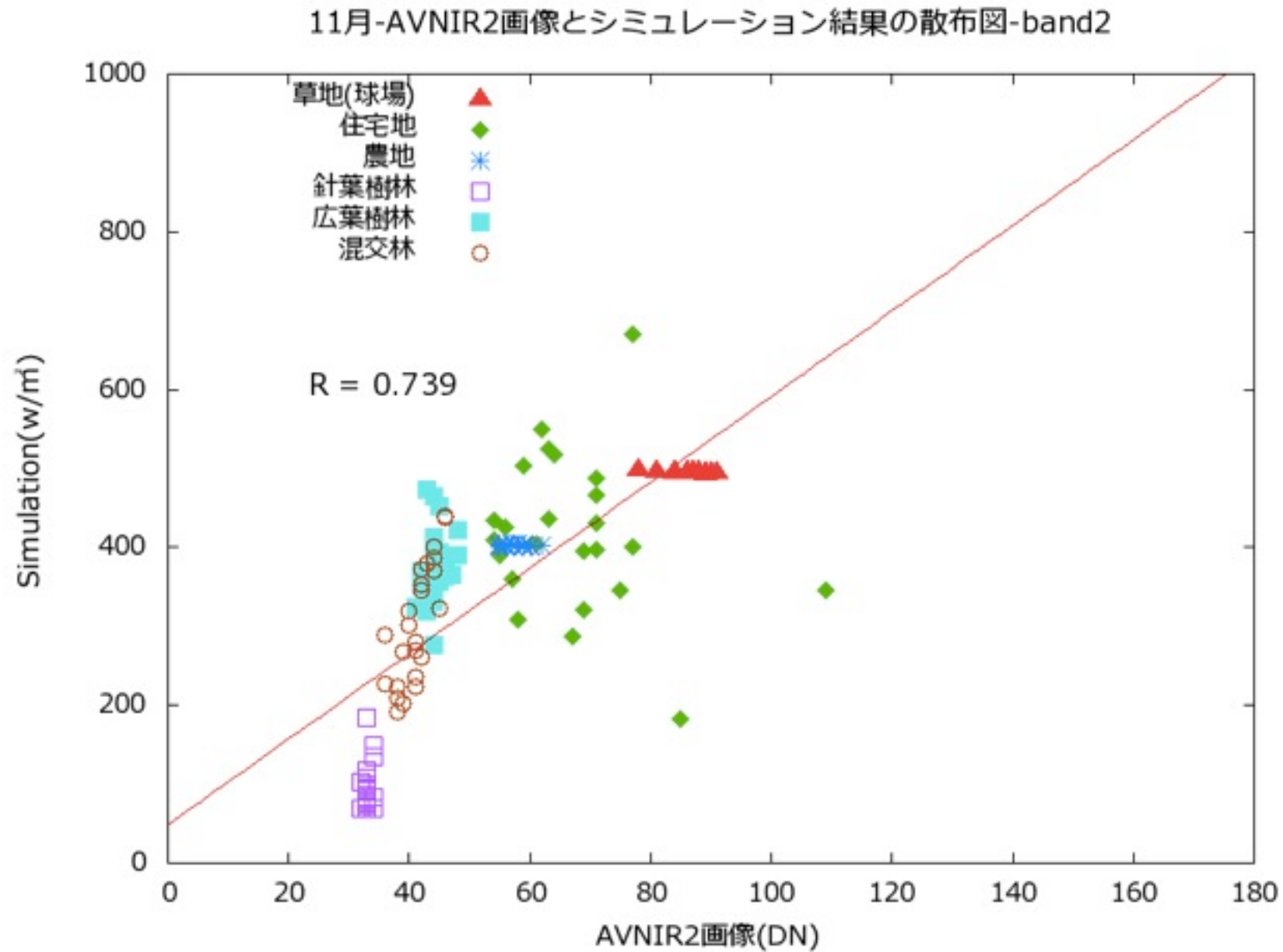
衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図

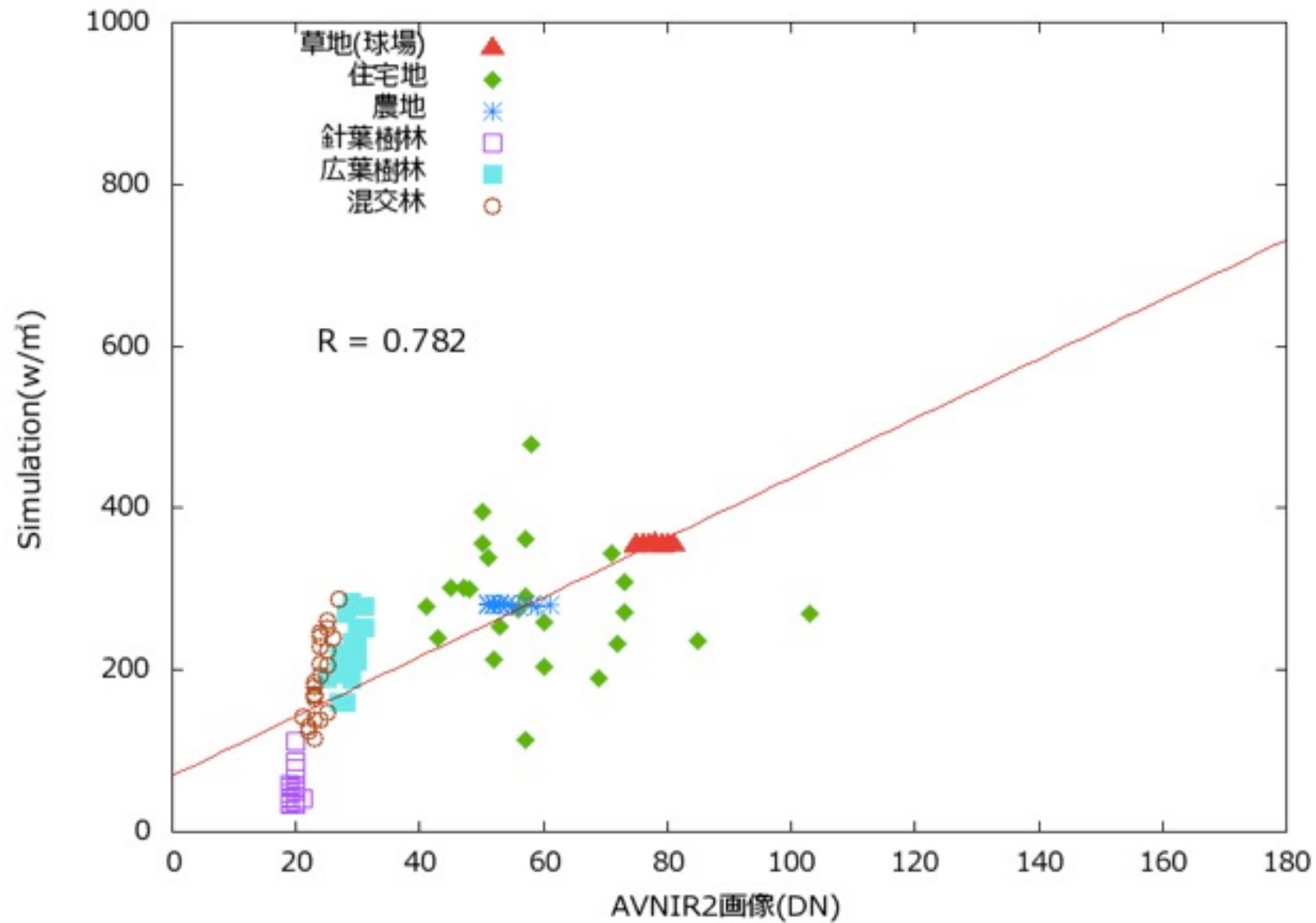


衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図

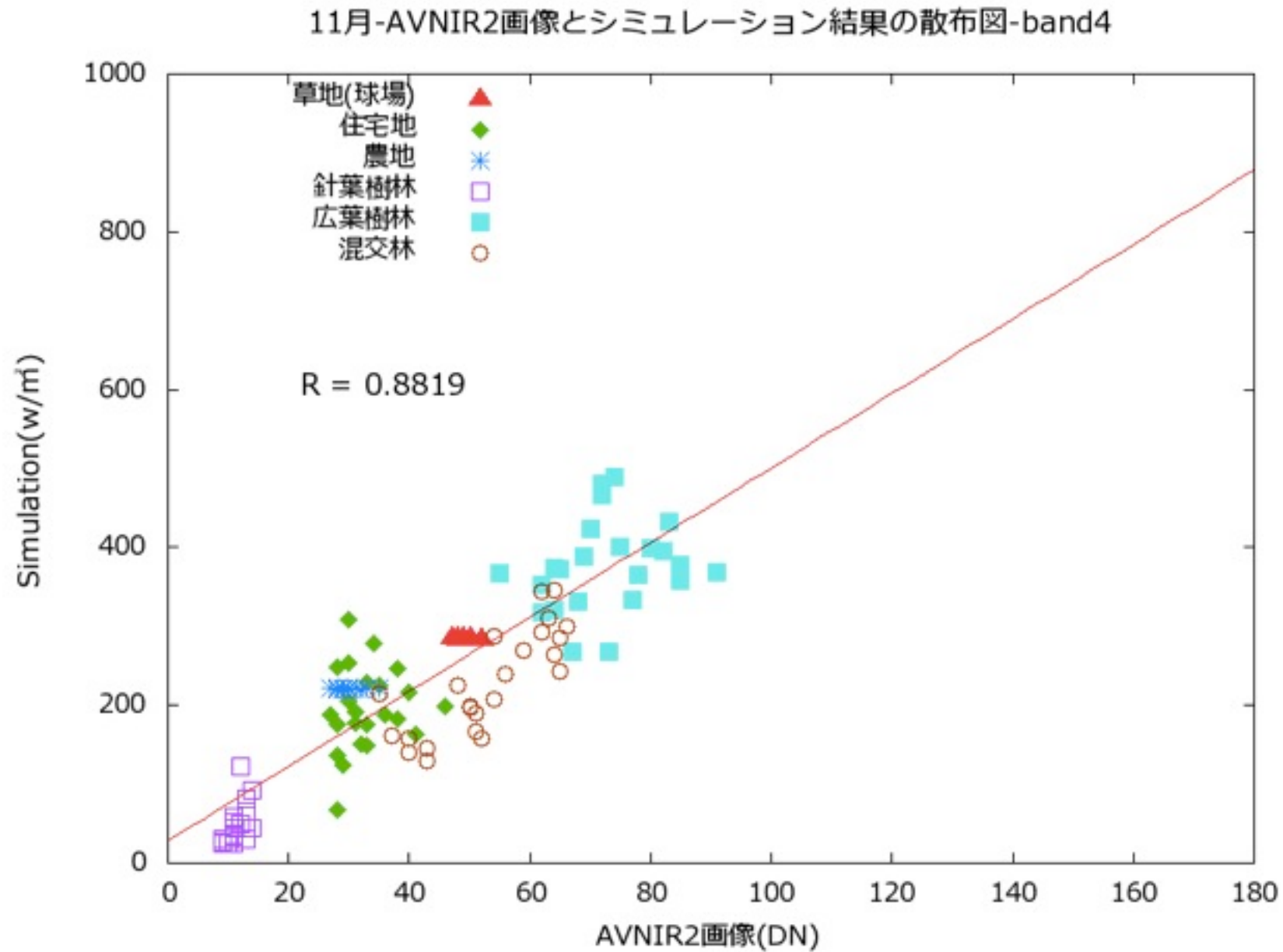


衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図

11月-AVNIR2画像とシミュレーション結果の散布図-band3



衛星画像シミュレーションとAVNIR2画像の散布図



シミュレーション結果

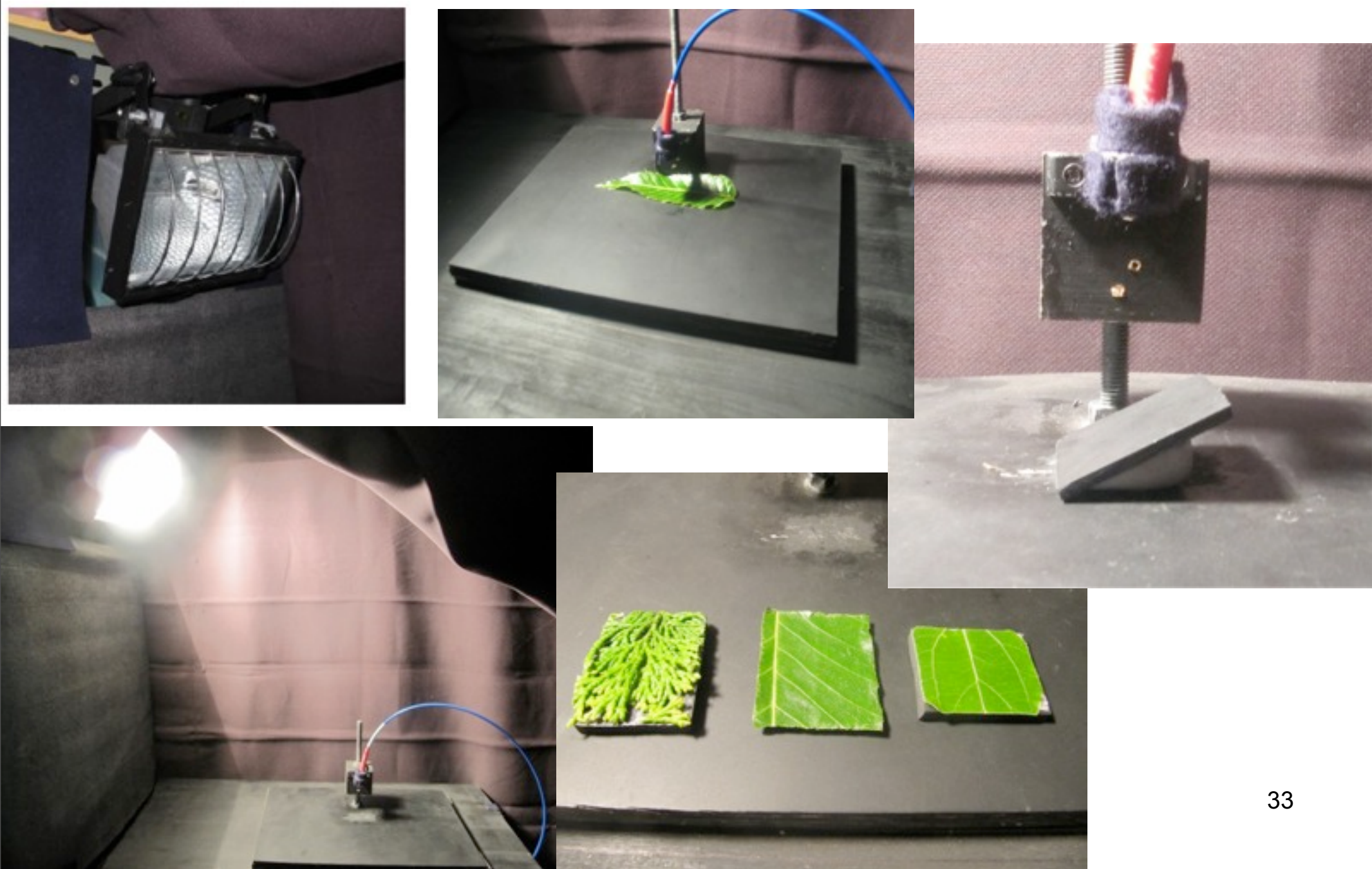
相関係数

	Band1	band2	band3	band4
2009年04月07日	0.890	0.885	0.934	0.763
2009年08月23日	0.835	0.852	0.846	0.782
2009年11月23日	0.666	0.739	0.782	0.882

精度向上に向けた課題

- 大気：消散係数，散乱断面積の考慮
- 分光反射：放射計による地物の計測
 - 重要課題：樹木ごとの分光反射は？
- 表面形状：要求精度・要求分解能は？

葉の分光反射計測



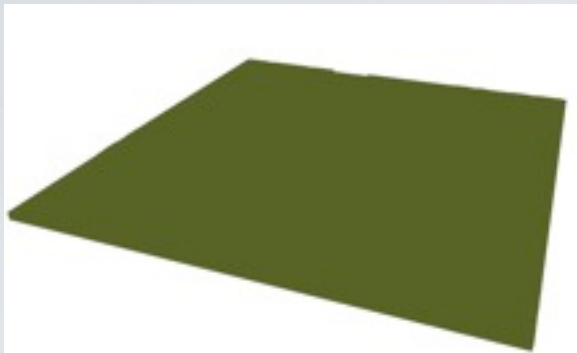
LIDARによる樹木計測



ALOS-3への期待

- マルチスペクトル観測と三次元計測の同期
- 中分解能と高分解能の同期観測
- 可視近赤リモートセンシングの重要性

メカニズムを反映した衛星画像解析に向けて絶対必要



250m

GCOM-C



30m

ALOS HISUI HS



5m

ALOS HISUI MS



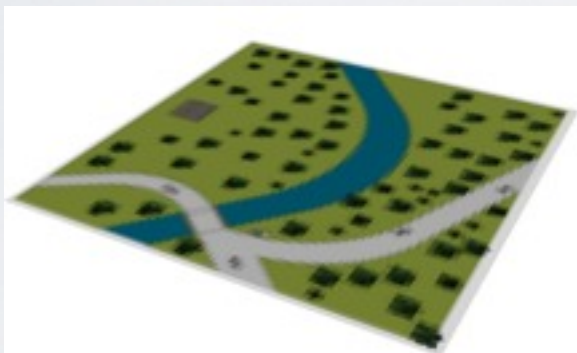
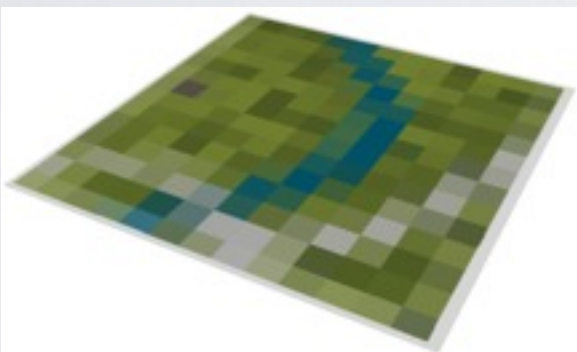
1.25m

ALOS PRISM-2

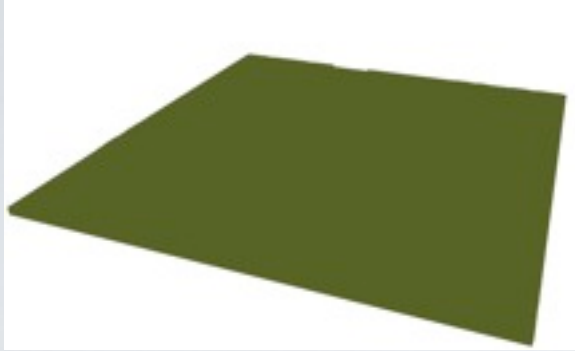
立体視センサ



現地計測



日本の衛星でシミュレーションの梯子を架けられる！



250m

GCOM-C



30m

ALOS HISUI HS



5m

ALOS HISUI MS



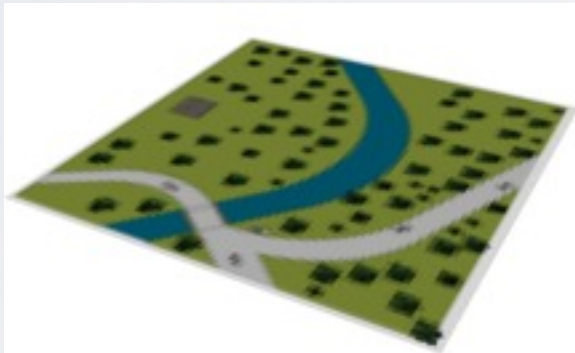
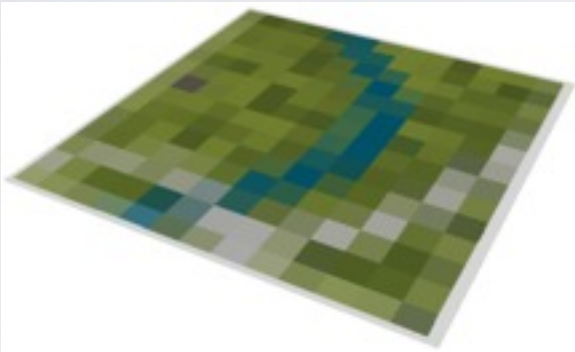
1.25m

ALOS PRISM-2

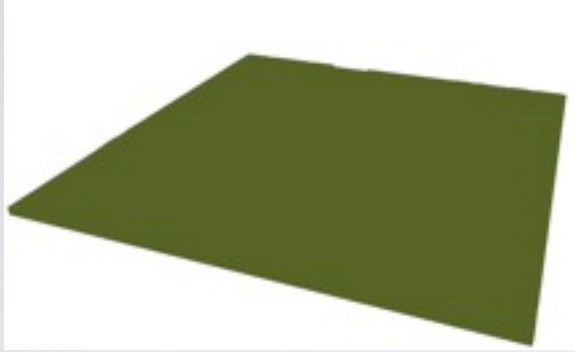
立体視センサ



現地計測

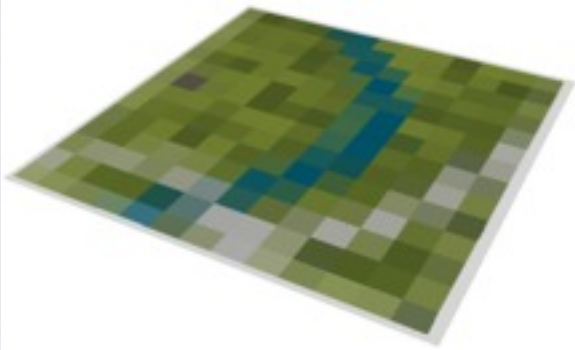


日本の衛星でシミュレーションの梯子を架けられる！



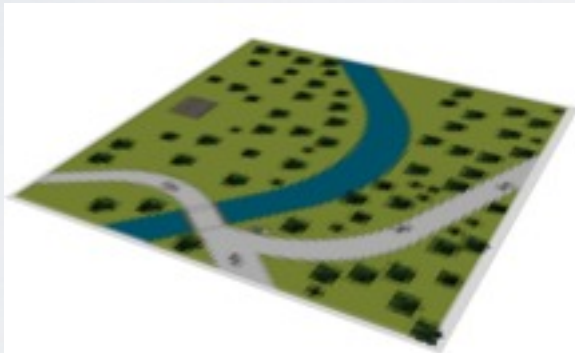
250m

GCOM-C



30m

ALOS HISUI HS



5m

ALOS HISUI MS



1.25m

ALOS PRISM-2

立体視センサ



現地計測

データフュージョンを睨んだスペックを期待します！

