

MACS SG6 2024年度成果報告

自然界が生み出すパターンを観測し、その形成過程を読み解く



メンバー

教員：大谷 (代表) ・ 坂崎 ・ 宮崎 ・ 市川 ・ 小山 ・ 松本 ・ 根田

学生：位田 ・ 高岡 ・ 仲俣 ・ 野末 ・ 林 ・ 眞砂

発表者：野末 陽平 (地球惑星・D2)

今年度のSG6活動

メンバー：教員7名, 学生6名

所属分野：地球惑星・物理・化学・生物

活動目的：

主にドローンによる計測技術や3D再構築技術を活用し、
広く自然界に潜む規則性を複眼的に読み解くことを目指す

地形, 気象, 海洋, 生物活動などに現れる空間パターン

今年度の活動：

9/10-11 菅島（三重県鳥羽市）で地形計測

11/22-24 島原, 阿蘇で地形計測, 気象観測 → 本発表

その他, 操縦練習を兼ねて理学部植物園や琵琶湖での観測など

名古屋大学理学研究科附属菅島臨海実験所（三重県鳥羽市）を9月に訪問

目的：夜光虫の観察

外部からの刺激に反応して発光する様子をドローンから観察する予定だったが、午前中の大雨やドローン自体が発する光の影響で、夜光虫がほとんど見られなかった

夜行虫の発光



(Wikipedia, ヤコウチュウ)

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A4%E3%82%B3%E3%82%A6%E3%83%81%E3%83%A5%E3%82%A6>

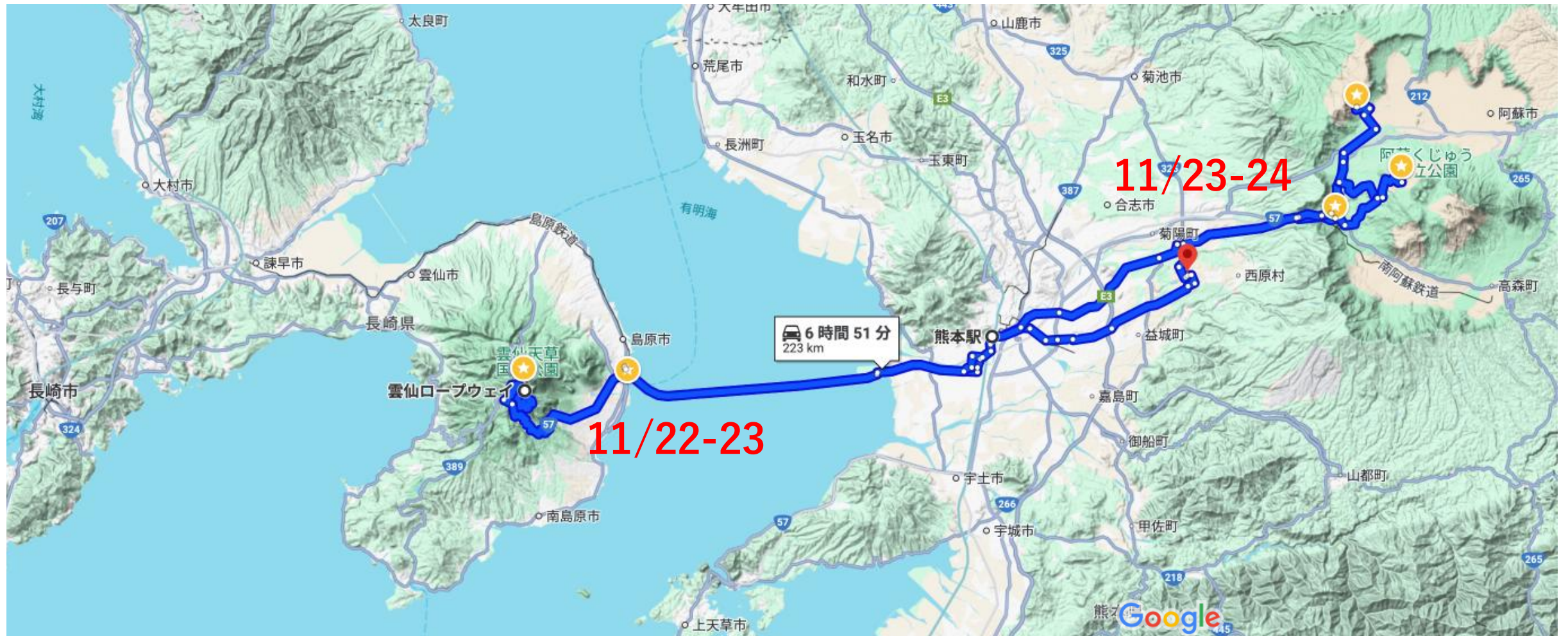
ドローン夜間飛行のための工夫：
釣竿を用いて飛行範囲を制御



九州での観測（島原 → 阿蘇）

11/22-23：雲仙と島原で地形観測

11/23-24：南阿蘇村長陽大橋で気象観測，阿蘇市長寿ヶ丘公園と米塚で地形観測



ドローンの利点：立ち入りが困難な場所も含めて、上空から写真を撮影可能

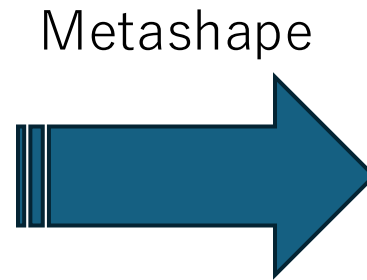
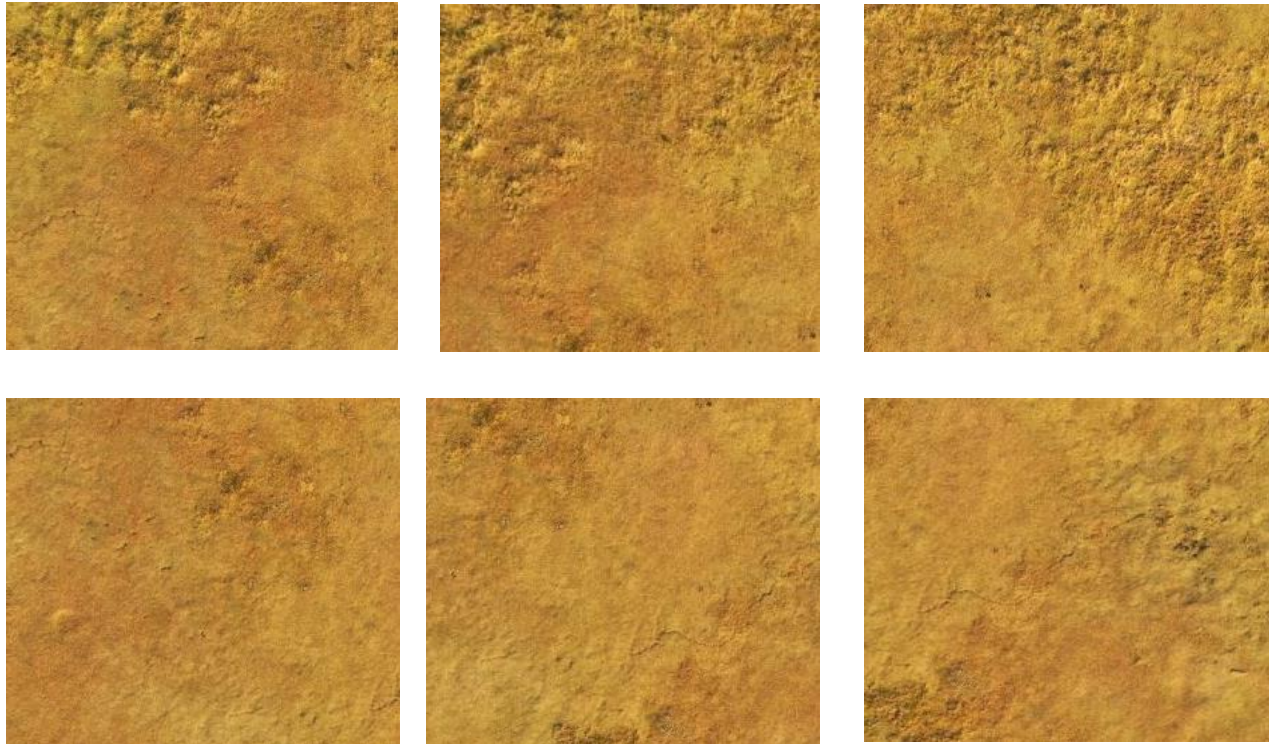


ドローンによる測量の概略

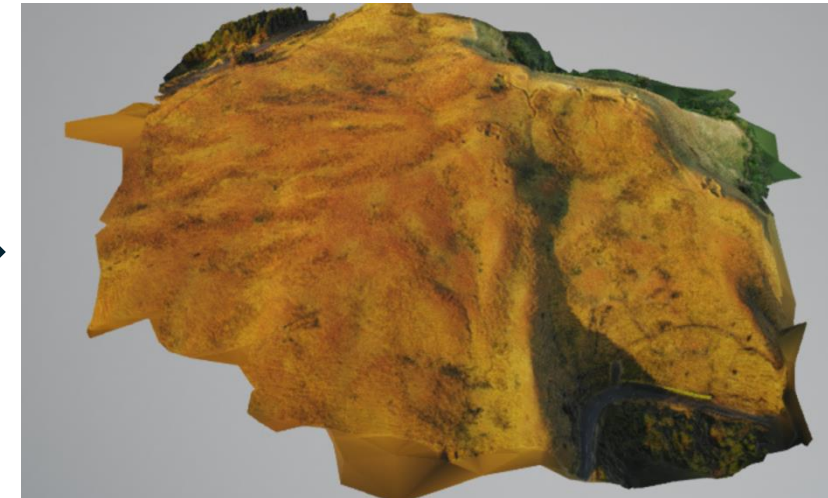
事前に設定したルートに沿ってドローンを飛行させ、空中写真を撮影
→ 解析ソフト (Metashape等) により点群データ作成 → 3D画像・標高分布図
(Metashape : <https://oakcorp.net/agisoft/download/>)

点群データ：空撮で得られた地形情報を結合

イメージ

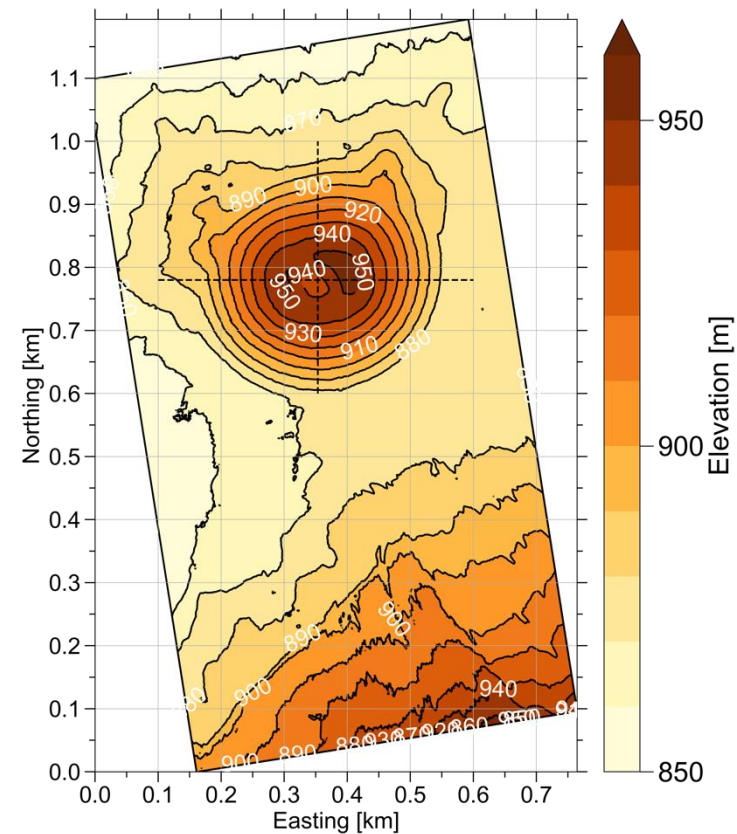
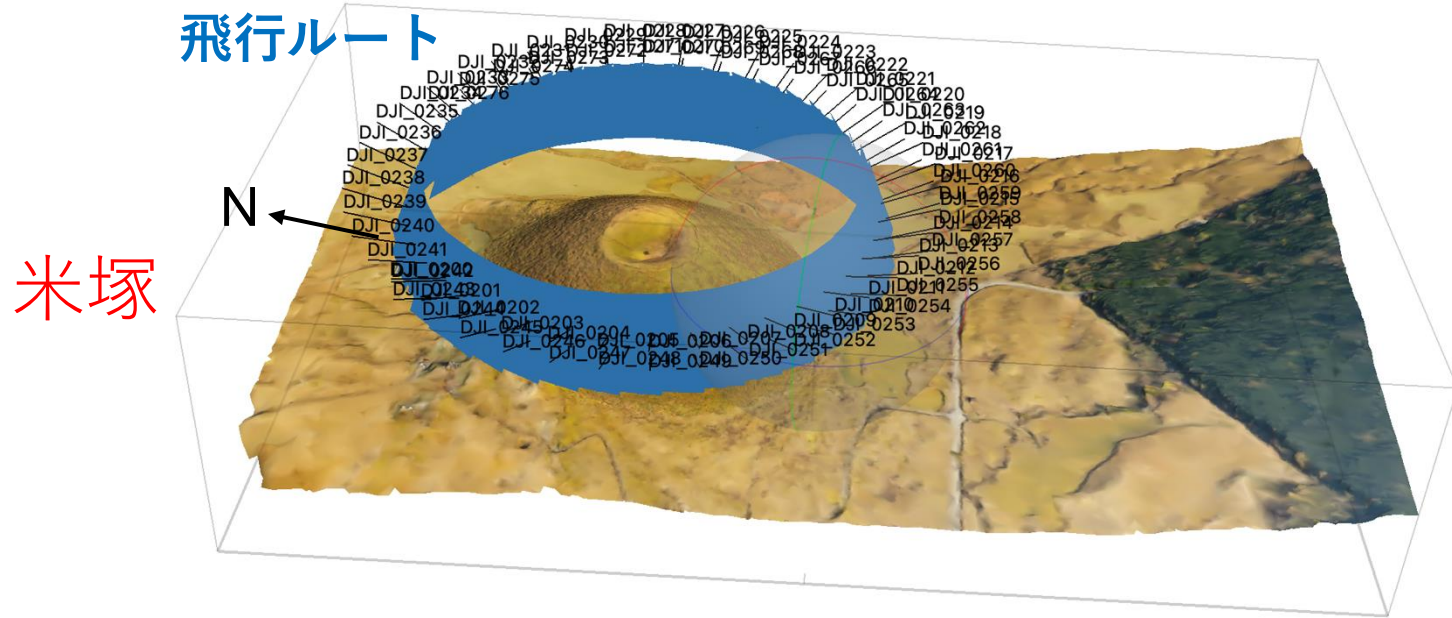
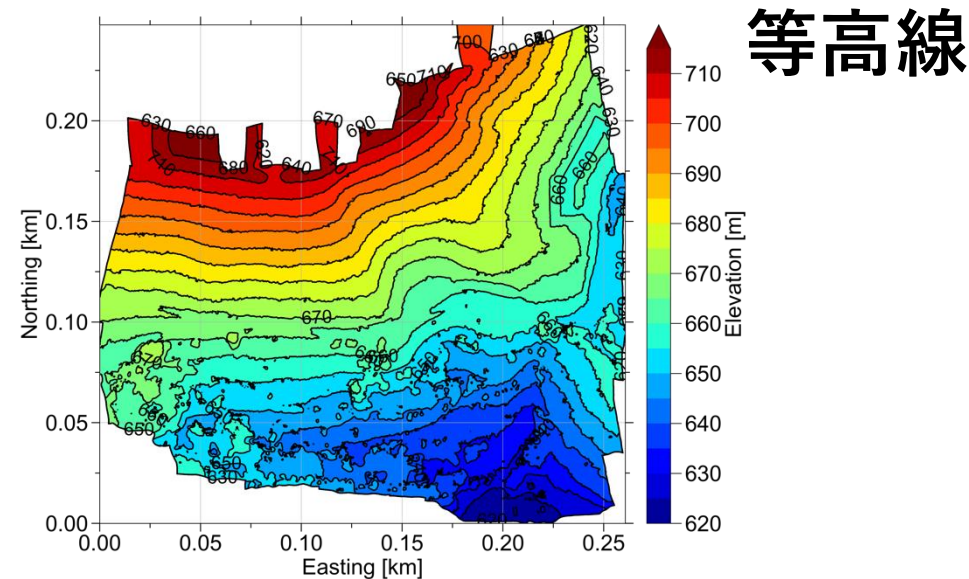
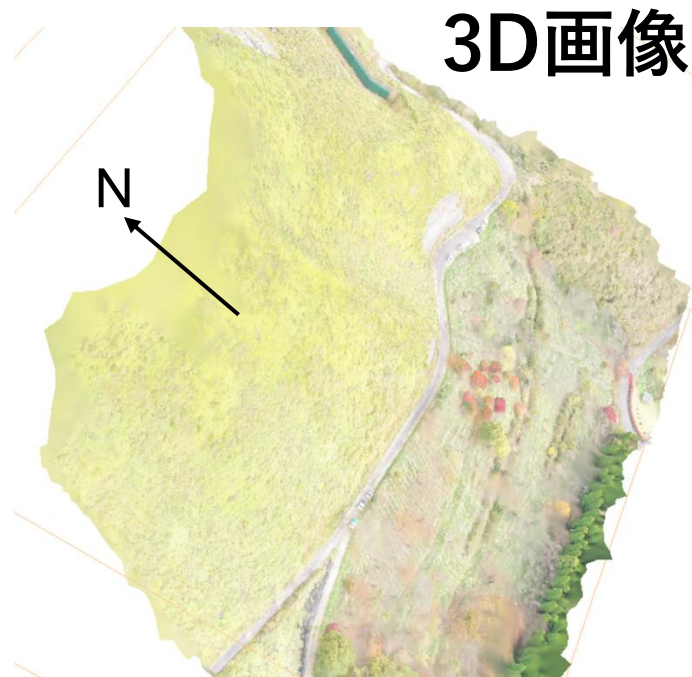


3D画像

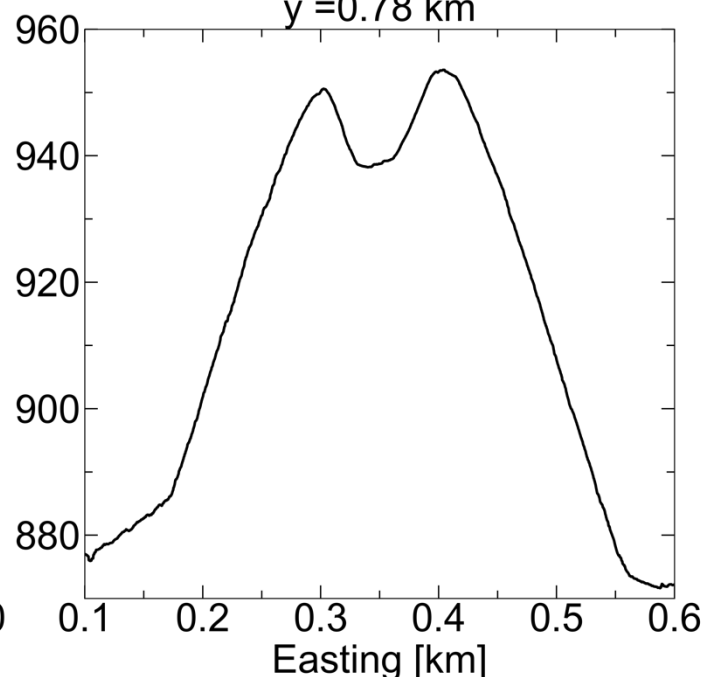
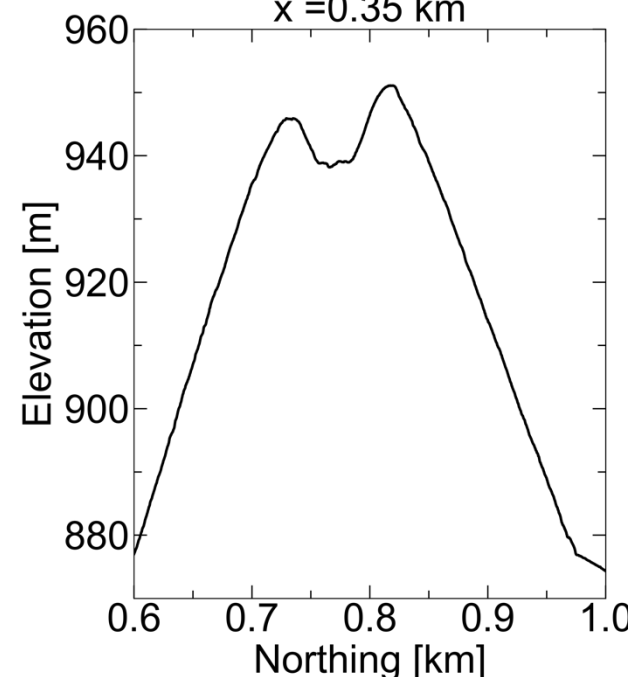
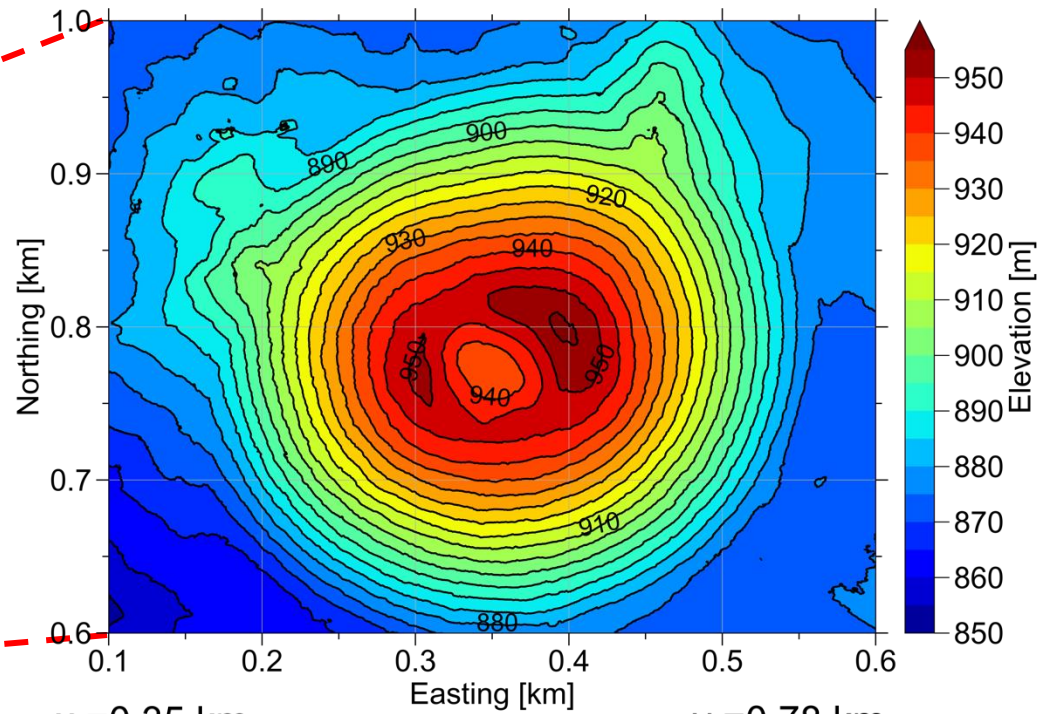
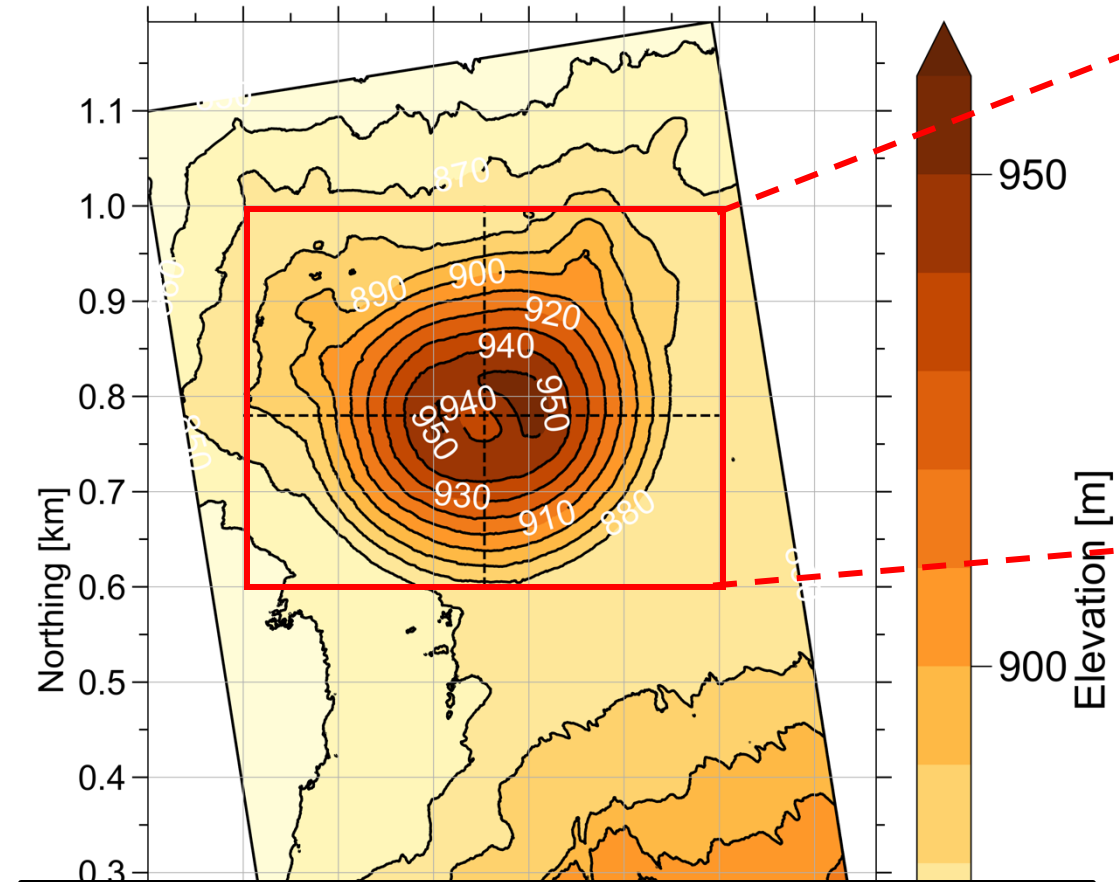


(2023年度MACS報告会資料に加筆)

阿蘇の外輪山 (長者ヶ原公園)



米塚の傾斜角



米塚の傾斜角は 26° - 30°
スコリア丘の安息角(約 30°)
と同等 or やや小さい値である
ことを空中測量で確認