

## 2025年7月3日と6日の新燃岳噴火ドローン動画による噴石の到達距離

## 概要

2025年7月3日から7日にかけてドローンによる新燃岳噴火の火孔近傍観察を実施した。その結果、7月3日13時49分の噴煙高度が5000mに達したイベントと、7月6日13時57分頃の爆発的イベントにおいて、それぞれ噴石の落下が確認された。7月3日のイベントでは火孔から約310m、7月6日のイベントでは火孔から約390mの距離まで噴石が到達した。

新燃岳では、2025年6月22日に噴火が始まり、9月7日まで断続的に噴火が続いた（気象庁観測による）。噴火期間のうち7月3日から7日にかけて行われた、ドローンによる火孔近傍観察によって、7月3日までは北東火孔列（25-1火孔列）、7月4日以降は南東火孔群（25-2火孔群）で噴火が起きたことがわかっている（参考資料1および2）。ドローン映像を分析した結果、7月3日および6日に噴石の落下と思われる現象が確認されたので報告する。なお本報告の空撮画像は、AIST リポジトリに登録したドローンの動画集（参考資料3）の一部を抜粋したものである。動画集全体で飛来する噴石自体は撮影できておらず、噴石のサイズは不明である。

## 7月3日

7月3日は25-1火孔列において13時49分に噴煙高度が5000mに達するイベントが発生した（以降5000mイベントと呼ぶ）。5000mイベントの前後に火口近傍のドローン観察を行い、噴石の有無を確認した。

5000mイベントの直後、25-1火孔列から北東斜面にかけて見られる白色堆積物の上に、多数の煙が発生していた。また白色堆積物の南側に5000mイベントの前には見られなかった黒い穴のようなものが数多く確認された（図1）。これらの煙や穴は5000mイベントによる噴石の落下を示すと考えられる。穴は火孔から東の方向に分布しており、分布を火孔方向にさかのぼると25-1火孔列の中央付近にあたる。25-1火孔列の中央付近は噴煙の勢いが特に強く、噴石はこの部分から噴出したと考えられる（図1）。

白色堆積物表面の煙と、白色堆積物南側の穴のうち、最も火孔から遠いものの火孔からの距離をそれぞれ推定した。距離の推定に国土地理院の数値地図5mメッシュ標高データとカシミール3Dを用いた。白色堆積物の表面に落下した噴石の噴出地点は不明だが、黒色の穴を形成した噴石と同じく25-1火孔列の中央付近と仮定した。その結果、白色堆積物の表面では火孔から北東へ最大約290m、白色堆積物の南側では火孔から東へ最大約310mの距離まで噴石が到達していたことがわかった（図2）。

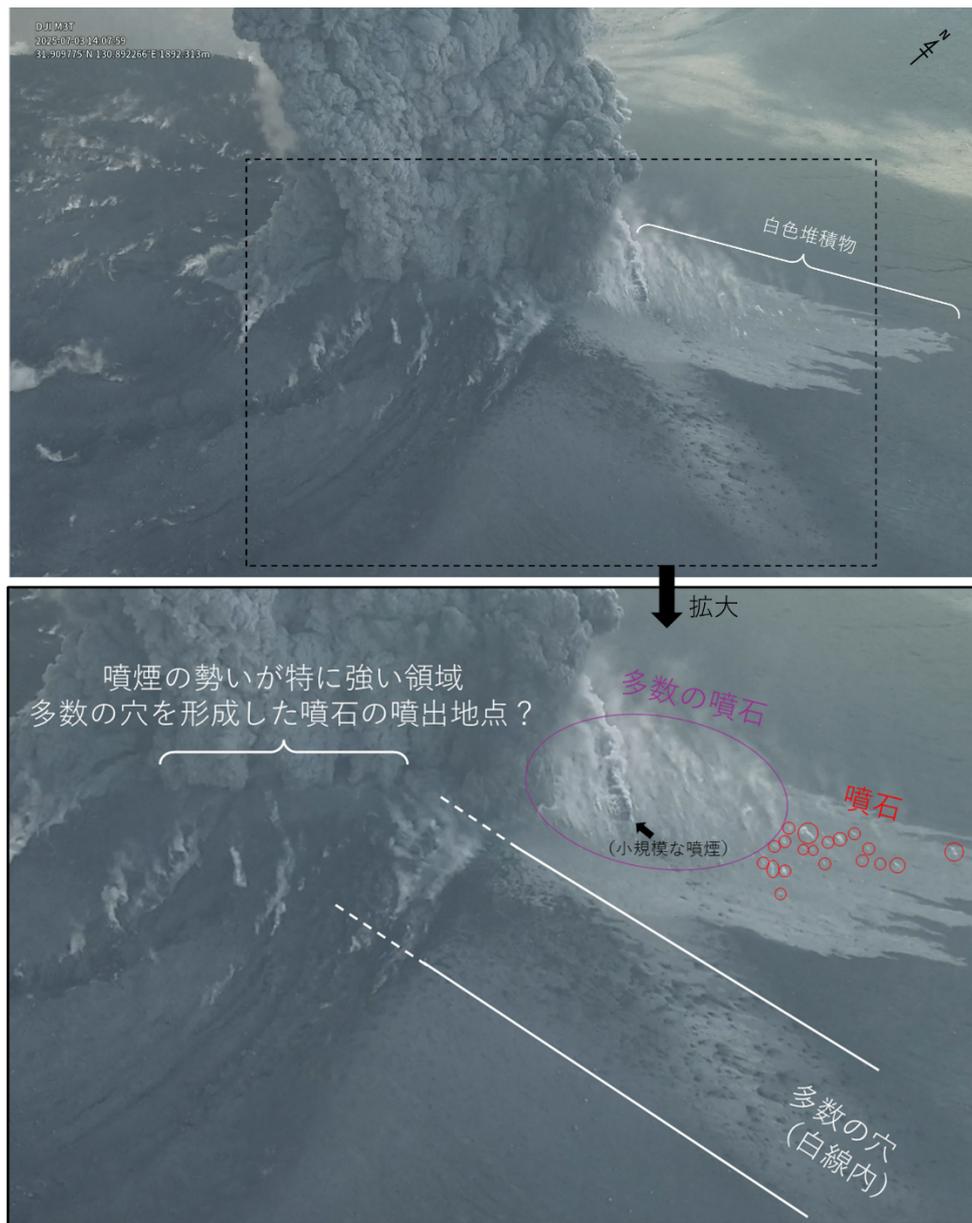


図1 7月3日の5000m イベント開始直後にドローンで観察した、25-1 火孔列周辺の様子（上）とその拡大画像（下）。14時07分59秒撮影。

赤丸：噴石の落下で発生したとみられる個々の煙。紫丸：火孔列近くの煙が無数に発生した範囲。多数の噴石が落下したと考えられる。白色線：白色堆積物南側の噴石の落下による多数の黒い穴の分布範囲。

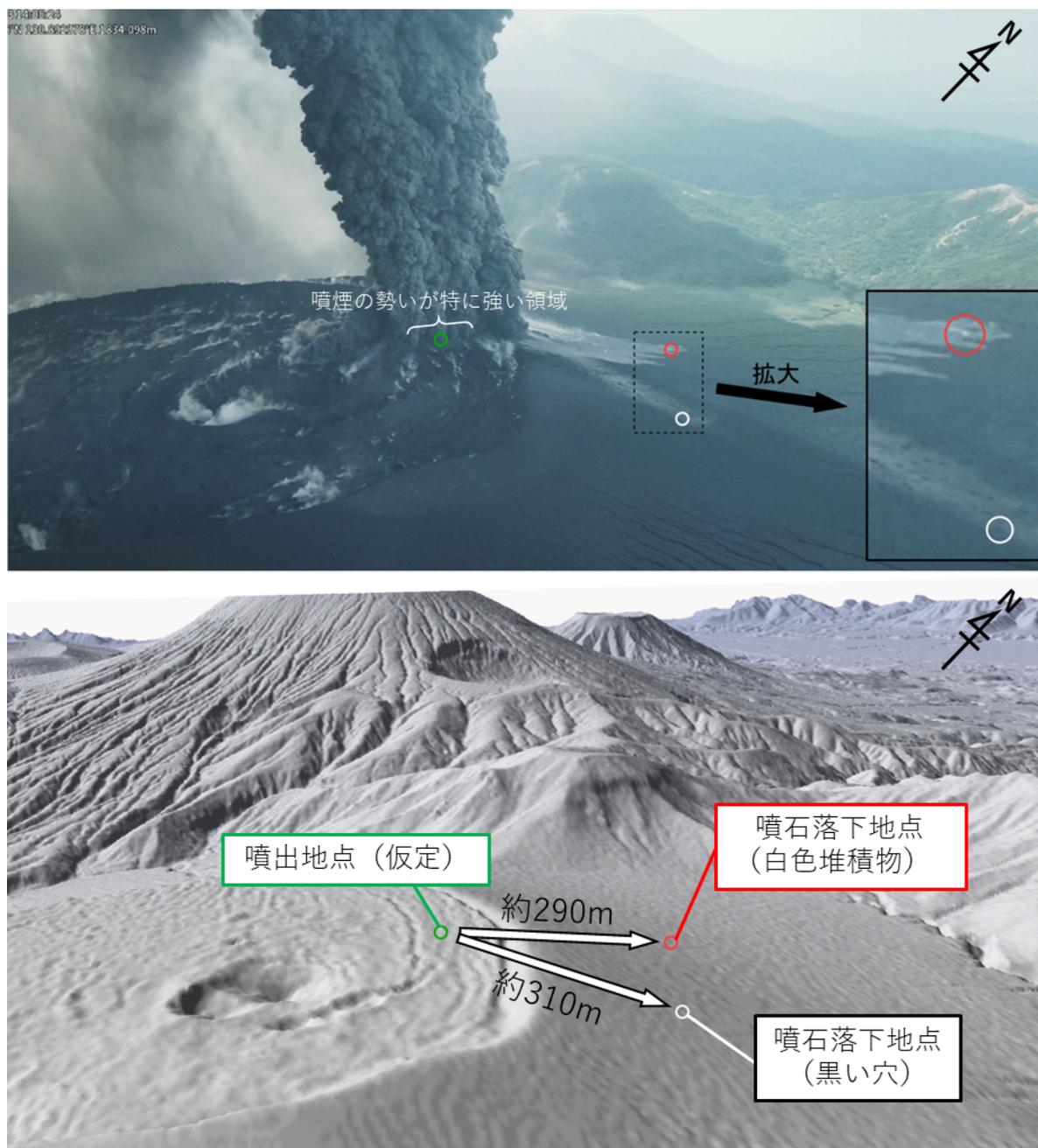


図2 7月3日の5000mイベントで火孔から最も遠くまで到達した噴石の写真(上)とそれぞれの推定位置(下)。噴石の落下地点を拡大したものを上図の右下に示した。14時05分24秒撮影。  
 赤丸：噴石の落下地点のうち白色堆積物表面に煙を生じたもの。白丸：黒い穴を形成したもの。緑丸：噴煙の勢いが特に強い領域の中心。ここを噴石の噴出地点と仮定した。噴石の落下地点と噴出地点の推定に、国土地理院の数値地図5mメッシュ標高データとカシミール3Dを使用。

**7月6日**

7月6日は25-2火孔群で爆発的なイベントが複数回発生した(参考資料4)。このうち13時57分頃に発生した爆発的イベントでは、25-2火孔群南端から発生した噴煙が火口外の南斜面を流れると同時に、多数の細長い煙が南斜面で立ちあがった。この煙は噴石の落下によって発生したものと考えられる。多くの噴石は噴煙の近くに落下していたが、一部の噴石は噴煙からやや離れた場所にも落下していた(図3)。

火孔から最も遠くまで到達した噴石の火孔からの距離を推定した。推定手法は7月3日のイベントと同様である。その結果、**噴石は噴出地点である25-2火孔群南西端から南へ最大で約390mの距離まで到達**していたことがわかった(図4)。

また図4の噴煙の先端は噴出地点から約400mの距離であることがわかる。この爆発的イベントの開始時刻が13時57分00秒頃、図4の撮影時刻が13時58分32秒であるため、この噴煙が流れる速度は平均で4.3m/s(16km/h)であったと見積もられる。ただしこれは平均値であり、ドローンの映像では、噴煙の流れる速度が噴出直後は大きく、その後は小さくなっているように見える(参考資料3)。

この日は本イベント以外にも同様の爆発的イベントが複数回発生しており、これらのイベントでも噴石が落下した可能性がある。

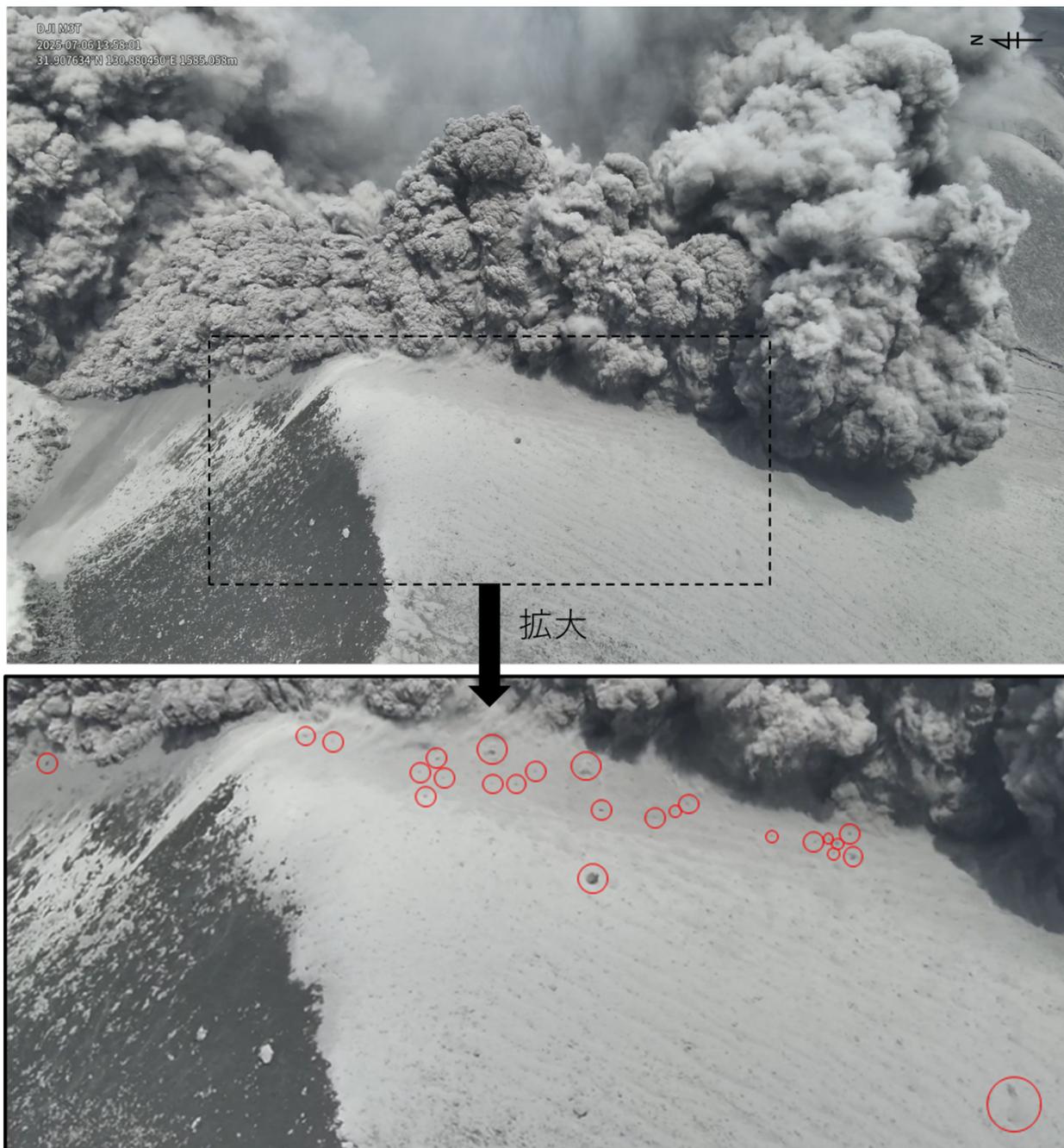


図3 7月6日13時57分頃に発生した爆発的イベントの様子（上）と、その拡大画像（下）。13時58分01秒撮影。

赤丸：噴石の落下による個々の煙。噴石の多くは噴煙の近くに落下しているが、一部は噴煙からやや離れた場所にも落下している。

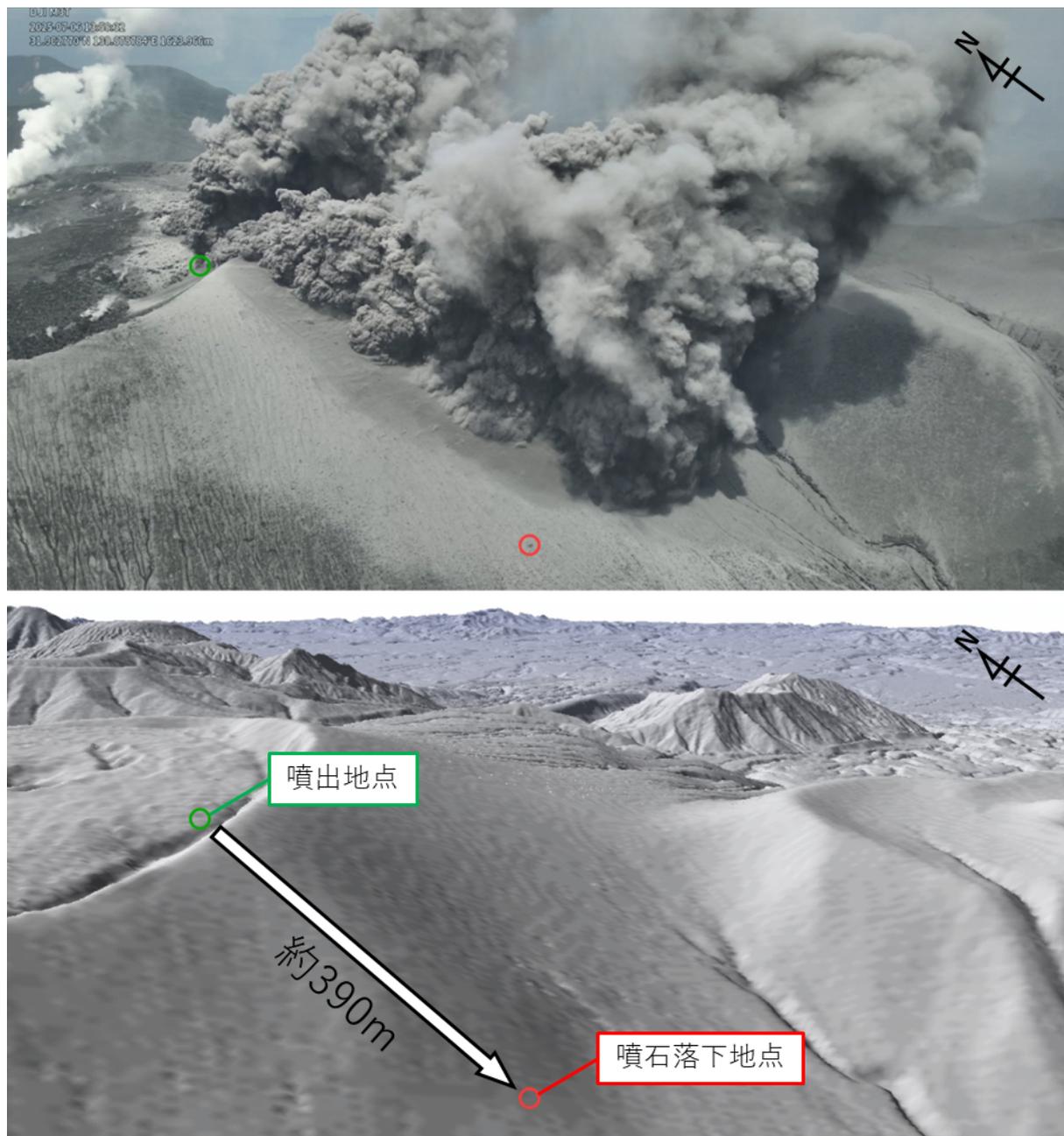


図4 7月6日のイベントで火孔から最も遠くまで到達した噴石の写真(上)とその推定位置(下)。13時58分32秒撮影。

赤丸：噴石の落下地点。緑丸：噴石の噴出地点。噴石の落下地点と噴出地点の推定に、国土地理院の数値地図5mメッシュ標高データとカシミール3Dを使用。

本報告では以下のように用語を使い分けた：

- ・噴火＝6月22日から続く一連の噴出現象全体
- ・イベント＝噴火を構成する個々の噴出現象
- ・火口＝直径約800mの火口内容岩が埋めている領域
- ・火孔＝噴煙が出ている局所的な噴出孔

参考資料

- 1: 「新燃岳における新たな火孔列の形成 (速報)」、2025年7月4日火山調査研究推進本部提出資料、産業技術総合研究所
- 2: 「新燃岳における新たな火孔列の形成 (続報)」、2025年7月6日火山調査研究推進本部提出資料、産業技術総合研究所
- 3: Kazahaya, R., Miyagi, I. and Tomiya, A. (2025) Aerial footages of the July 2025 eruption of Shinmoedake volcano (Kirishima) taken using drone. AIST Repository, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST). <https://doi.org/10.57765/2003410>
- 4: 「新燃岳ドローン観測報告: 7月6日の火口の状況と爆発的噴火発生の瞬間 (速報)」、2025年7月7日火山調査研究推進本部提出資料、産業技術総合研究所