

「新燃岳噴火による降灰状況緊急調査」

報告書(案)

平成23年2月28日

農研機構 農村工学研究所 施設資源部  
毛利栄征

1. 調査地区 九州農政局管内 鹿児島県 宮崎県

## 2. 調査行程

### (1) 上空からの降灰調査（平成 23 年 2 月 25 日）

- 11 時：鹿児島空港到着  
農林水産省防災課と九州農政局、都城盆地農業水利事業所と調査計画確認
- 14 時：ヘリコプターによる上空調査ルート確認後 鹿児島空港発  
北回りルートで宮崎方面の調査を開始

### (2) 地上部の降灰調査（平成 23 年 2 月 26 日）

- 9 時：都城市内発  
高千穂岳から東方地域の頭首工、ファームポンド、農道、水管橋、農地、沢などの施設の降灰状況を確認。
- 16 時：宮崎空港から帰路

## 3. 調査担当：

2 月 24 日：農林水産省農村振興局、九州農政局、  
都城盆地農業水利事業所、農研機構農村工学研究所

2 月 25 日：農林水産省農村振興局、宮崎県、  
都城盆地農業水利事業所、農研機構農村工学研究所

## 4. 調査者

農林水産省農村振興局防災課災害対策室  
九州農政局防災課  
九州農政局都城盆地農業水利事業所  
宮崎県都城市農村整備課  
農研機構 農村工学研究所 施設資源部

## 5. 調査目的

新燃岳噴火に伴う降灰状況をヘリコプターによる上空からの広域調査によってその範囲を確認し、地上調査によって農業用基幹施設や農地の降灰状況を把握することを目的とする。

## 6. 調査の概要

### (1) 飛行ルートと調査範囲

ヘリコプターによる上空からの調査は、図 1 に示すように鹿児島空港を発着点として新燃岳の北回りの飛行ルートで実施した。往路は横川 IC から九州自動車道沿いに北上し出湧水町、えびの市を経て小林町、高原町へと新燃岳を右に見ながらの迂回ルートを取り、高崎町、御池町、夏尾町、高野町付近の調査を実施した。帰路は都城市に近い南よりのルートから宮崎自動車道沿いに北上し韓国岳近くを経るルートとした。

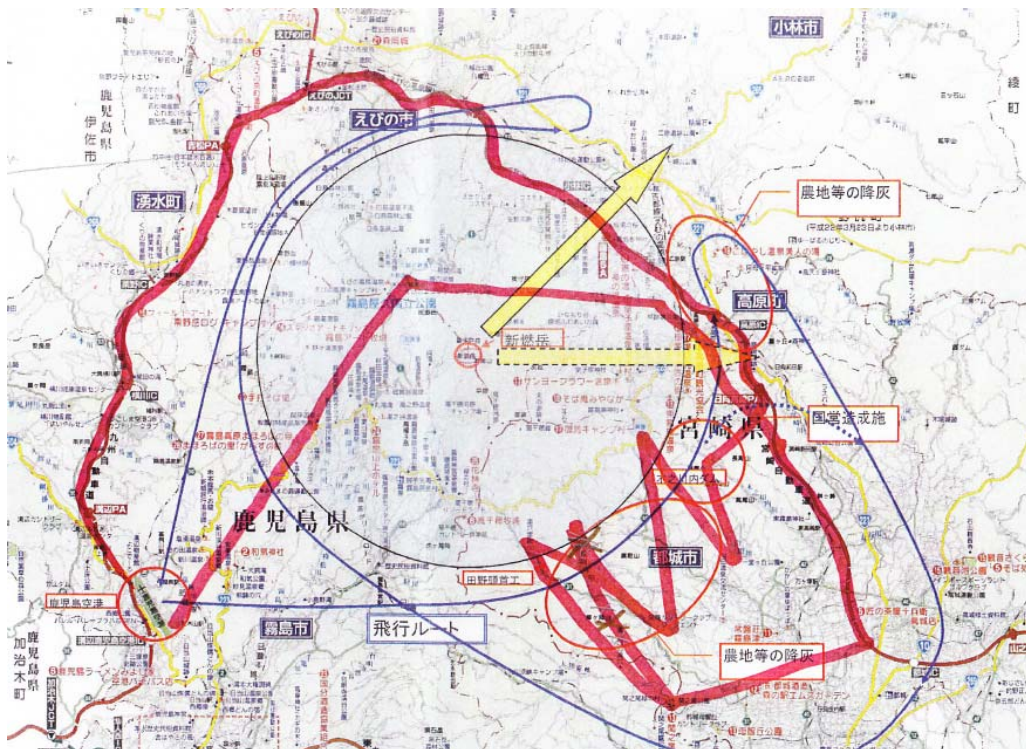


図 1 調査飛行ルート

## (2) 高千穂岳の東南の農地

新燃岳の噴煙は、高千穂岳の東側に降灰しており国有林地から低平地の農地にかけて広い範囲に堆積している。冬期間は西からの風が主であるため、現在の降灰範囲は一部に限られているが、夏からは風向きが変わり小林市の西諸農業水利事業所管内にも降灰の危険性があるので、重要施設などについては広く調査を進める必要がある。



写真 1 降灰のある高千穂岳の東南地域

降灰による土石流の危険溪流 35 箇所(九州地方整備局、緊急調査、1 月)では、国道 233 号線の北側(新燃岳から約 10km)だけでなく、夏尾町や山田町につながる沢沿いについても土石流防災区域(新燃岳から約 20km)としている。特に山地直下の上流部の土砂崩壊を直接受ける地区と、比較的低平地に位置する下流部の派生的に被害を受ける地区はそれぞれ異なった対策を考える必要がある。前者は、降灰量や降雨量から危険箇所を特定した事前対策をしっかりと講じる必要があり、後者は被害を拡大しないための対策を考えることになる。

山間部では、急峻な山地に隣接するように牧草地や水田、畑などの耕地が拓かれ、施設栽培も実施されている。このような、後背地に山地が広がる地区では今後の降灰による堆積状況によっては山からの土砂流出の危険性が高まり、農地やハウスなどに直接的な影響を及ぼす可能性がある。また、写真 3 のように沢沿いに棚田が配置されている地区では、降雨に伴う土砂流出が集中する箇所でもあり、地区の地形的な状況を見て十分な対策を講じる必要がある。



写真 2 高千穂岳東の山地



写真 3 高千穂岳東の沢沿いの農地

高千穂岳の東南方向の低平地では降灰が耕地に積もっており、写真 4 に示すように一部の農地では灰をすき込むなどの対策を講じているが、今後の降灰量によっては作業性だけでなく耕地としての障害など、対策の限界も考える必要がある。



写真 4 高千穂岳東南の農地の降灰状況



写真 5 高千穂岳東の降灰状況

### (3) ファームポンドの状況

2箇所のファームポンドの状況を確認した。周辺農地に降灰が見られ、天蓋にもある程度の降灰が残っている状況を確認できる。ファームポンドそのものが地盤の堅固なサイトに位置選定されており、沢地形や土石流などのルートからは外れている。このような立地条件にある施設については、本体そのものの土石流に対する危険性よりも降灰荷重を考慮した天蓋の安全性を確認する必要がある。急激な降灰があった場合には、天蓋の破損という事態も考えられるので、緊急対策のための天蓋部の降灰量を計測するセンサーの設置と降灰除去方法を検討する必要がある。



写真6 ファームポンドの遠景



写真7 ファームポンドの天蓋の降灰状況



写真8 ファームポンドの遠景



写真9 ファームポンドの周辺の降灰状況

### (4) 頭首工の状況

田野頭首工は、新燃岳の南南東に位置しており、現在までの降灰範囲（1月末時点での降灰量1cm以上、九州地方整備局調査）から約4Km離れている。このため、頭首工周辺に、非常に細かい灰が積もっているものの、施設本体に影響を及ぼす状況にはない。



写真 10 田野頭首工の状況



写真 11 田野頭首工周辺の降灰

#### (5) 農地（宮崎県営牧場）

都城市宮前（国道 233 号線沿い）の県営牧場の降灰状況を写真に示す。新燃岳から約 9km の位置にあり、牧草の上に 6cm 程度の厚さの灰が積もっている。噴石の大きさは、2mm 程度から 20mm を超えるものもあり、層をなして堆積している。堆積層の表面は微細な灰に覆われており、若干の固結が見られるが堆積層全体が非常に緩い状態であるため、豪雨を受けた場合には傾斜部については表層崩壊のように流動する危険性がある。



写真 12 牧草地の降灰状況



写真 13 牧草地の降灰厚さ



写真 14 噴石の粒子径

#### (6) 農地（高野町周辺）

新燃岳から 10km 以上離れた低平地の農地でも、降灰によって農作物が大きな被害を受けている。葉もの野菜とともに牧草地にも被害が出ている。



写真 15 降灰を受けた野菜



写真 16 牧草地の降灰

### (7) 山地部の沢周辺の状況

山間地の降灰は、樹木によってある程度遮られるものの噴石はそのほとんどが地表面に落下し堆積している。写真 18 に示すように 8cm に達する噴石の堆積が見られる。今後の降雨によって樹木に付着した灰が洗い流され地表面に落ちるとともに、沢へと集積するものと思われる。現状でも沢周辺にはかなりの量の火山灰が堆積しており、降雨に伴って周辺の山地から多量の灰がさらに流入することが予想される。斜面に堆積している火山灰や噴石は、非常に緩い状態で積もっているため写真 20 に示すように簡単に崩れて次々と上流部へ崩壊が拡大していく。

特に降雨を受けた場合には、噴石そのものが軽いため、簡単に粒子が動き大きな流動へと発達しやすい。今後、山地内のあらゆる沢周辺の斜面に降り積もった灰が沢に流れ込み大きな溜まりとなることを想定しておく必要がある。

さらに、沢が農道などを横断する箇所は写真 19 のように、暗渠としているが土石流の流路としては大きな障害となり、周辺に 2 次災害を引き起こす原因にもなりかねない。



写真 17 宮前周辺部の沢の状況



写真 18 林の中の降灰状況



写真 19 沢を横断する道路の暗渠



写真 20 沢斜面に堆積した噴石状況

### 7. まとめ（降灰の流動と土石流について）

御池町や夏尾町の山林や農地では、厚さ 6cm 以上の噴石や火山灰が広く堆積していることが確認できた。堆積している噴石も写真 21, 22 に示すように砂粒子のように細かいものからレキに近いものまで、層をなしている。これらの噴石層は、非常に緩い状態で安定しているために、降雨などの水を通しやすくまた粒子が軽いため、地表面にある程度の流れが生じるような雨と地形条件が整えば、浮力を受けて簡単に流動し始めることが懸念される。沢や周辺の斜面部に留まっている噴石や火山灰は極めて不安定な状態であるため、降雨によって容易に崩壊し、場合によっては一部の小規模な崩壊や流動が周辺の堆積物を巻き込んで大きな泥流に発達することも考えられる。現時点では、沢周辺の火山灰の堆積量や泥流の規模から、農地や農道などの施設への影響度を予測することが重要である。できれば、降灰や地形条件などから、施設や農地毎に警戒のレベルを分類することが望ましい。

農地に堆積している噴石や火山灰についても、集中豪雨を受ければ容易に流動するのでその周辺の道路へ流れ落ち、側溝の閉塞から道路の冠水や道路斜面の崩壊へと被害が連鎖する可能性がある。営農上の課題は残るが、できる限り農地に堆積している噴石と火山灰は除去するか耕土にスキ込んで安定な状態を維持することが重要である。また、側溝が埋まらないように道路面の降灰の除去も逐次実施する必要がある。

ファームポンドなどの施設については、天蓋の強度を確認し降灰に対する安全性を確保するために、センサーや灰の除去方法を確認することが重要である。



写真 21 小粒の噴石



写真 22 レキに当たる大きさの噴石



ブリーフィング

