# 阿蘇の野焼きを守る

## ～次世代へつなぐ阿蘇の野焼き支援システム～

熊本高等専門学校 熊本キャンパス/火護/清田万葉/宮原敦也/財津太一/島川俊輔

地域課題の選択 ①【熊本県】熊本県内における人材の育成・確保のための取組みについて

### 1. はじめに

熊本県阿蘇地域の広大な草原は、長年にわたり受け継がれてきた野焼きによって維持されており、阿蘇の美しい景観や観光資源を支える重要な文化となっている。しかし近年は、野焼き従事者の高齢化や担い手不足が深刻化しているほか、火を扱う危険な作業であることから事故の発生も課題となっている。

本提案では、これらの課題を受け、阿蘇の野焼きを安全かつ持続可能なものとし、それらによって人材確保・育成につなげることを目的とする。

インターネットを活用した阿蘇の野焼きの現状と課題の調査・分析を行い、また阿蘇グリーンストック様への取材を通して、野焼きボランティア活動の実態と現状から、作業上の課題やニーズの把握を行った。

これらを踏まえ、①ジェットシューター運搬ロボットの提案②ドローン・熟練者・作業者・ロボットが連携する野焼き支援システムの提案に取り組む。これにより、経験の少ない人でも参加しやすく、熟練者の判断や技術を次世代へ継承できる野焼きの実現を目指す。

### 2. 現状分析/調査内容

#### 2.1.インターネット調査

阿蘇の野焼きにおける従事者の人数とその年齢層についてインターネットにて自治体が公開する調査書などを参考に調査を行った。その結果、図 1 に示すように 28 年で約 2000 人従事者が減少していることが分かった。また、従事者の中での高齢者(60 代以上)の割合も年々増加しており、令和 3 年のデータでは野焼き従事者のうち 60 歳以上の割合が 50%を超えていることが分かった [1]。

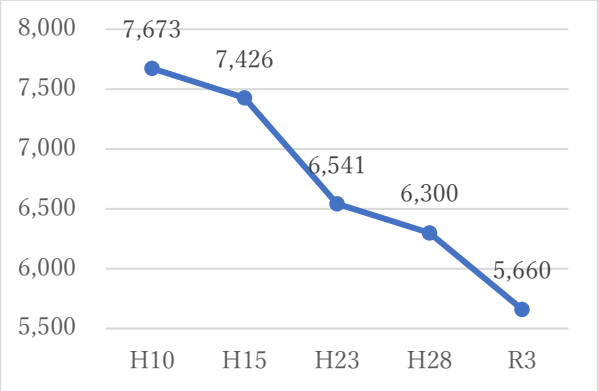


図1）野焼きの延べ出役者数の推移 [1]

#### 2.2.阿蘇グリーンストックへの聞き取り調査

阿蘇の草原保全に取り組み、野焼き支援ボランティアを組織している阿蘇グリーンストックの担当者にオンラインで聞き取り調査を行った。主な回答と分析は次のとおりである。

##### 2.2.1.ボランティアの現状

阿蘇の草原は約160の牧野組合が集落ごとに管理しているが、インターネット調査より担い手の減少や高齢化が進んでいる。現在、その牧野組合の約半数は自分たちだけで野焼きを行っているが、残りの地域ではボランティアの派遣を必要としている。

阿蘇グリーンストックのボランティア会員数は現在約1,500名で、会員希望者は年々増加している。30代～40代の若い世代が多く、都市圏に住む人の割合が高い。派遣要請は年々増加しており、2025年度は延べ約2,600人を派遣した。

##### 2.2.2.野焼き作業と危険性

野焼きは、風や地形により火の広がり方が大きく変わる危険な作業であり、煙から延焼範囲を読むなど、熟練者の経験や勘に頼った判断が欠かせない。聞き取り調査では、野焼きの事故の主な原因は作業者ど

うしの連携不足、地形の起伏で延焼範囲が見えなかったことなどである。さらに、防火帯を超える飛び火は検知が難しく、消火に使うジェットシューターも重いため作業の負担は大きい。

2.2.3.分析

聞き取りから、インターネット調査で見えた「地元の担い手の減少」を、ボランティアによって補っていることが分かった。ボランティアの希望者は増加しており担い手の候補となる人はいる。しかし、経験と勘に頼る部分が大きい野焼きでは、経験の浅い参加者にとって負担と危険が大きい。野焼きの事故の原因が「連携不足」や「延焼範囲が見えない」ことにあったことから、消火や状況把握を技術で支えることが安全性の向上につながると考えられる。

## 3. 課題に対する解決策と具体的な政策アイデア

これらの調査・分析から、阿蘇の野焼きでは、地元の熟練者が減少・高齢化する一方、若い世代を中心としたボランティアの参加者は増加していることが分かった。しかし、野焼きでは火や煙の動きから延焼範囲を予測するなど、熟練者の経験に基づく判断が必要である。また消火に使用するジェットシューターを取り扱うのも、熟練者が行うこととなっている。

そこで、課題を解決するアイデアとして 2 つ提案を行う。

3.1.ジェットシューター運搬ロボット

1 つ目は、消火用のジェットシューターを搭載し、作業者に追従して移動する運搬支援ロボットである。ジェットシューターは重く、起伏のある草原で持ち運びながら作業することは、経験の浅いボランティアにとっては大きな身体的負担となるため、熟練者が担うことになっている。そこで、運搬支援ロボットがジェットシューターを搭載し、作業者に追従しながら必要な場所まで運搬する。これによりジェットシューターによる身体的負担をなくすことができるため、ボランティアの参加者でも扱うことができるようになる。

3.2.ドローンを活用した野焼き支援システム

2 つ目は、ドローン・熟練者・作業者・運搬支援ロボットが連携する野焼き支援システムである。まずドローンが野焼き現場を上空から撮影し、その映像を監視役の熟練者へリアルタイムで中継する。熟練者は、映像から火の広がり方、飛び火の発生、作業者の配置などを確認し、消火が必要な危険箇所を判断する。その後、熟練者が作業者へ対応場所を指示し、作業者とジェットシューターを搭載した運搬支援ロボットが指示された場所へ移動して、消火作業を行う。本提案では、ロボットによって人の作業を完全に置き換えるのでなく、減少・高齢化する熟練者の判断力と、増加傾向にある若いボランティアの行動力を、ドローンとロボットによって結び付ける。ボランティアの参加者は、熟練者の指示を受けながら作業することで、「どのような場所が危険なのか」「どのような状況で消火が必要なのか」といった判断基準を実践的に学ぶことができる。また、高齢な熟練者は指示を出す役割を担うことで身体的負担を抑えながら、長年培ってきた経験や知識を生かすことができる。

## 4. まとめ・今後の展望など

調査・分析の結果、阿蘇の野焼きでは、地域の熟練者が減少・高齢化する一方、野焼きに関心を持つ若い世代のボランティアは増加していることが分かった。したがって、必要なのはボランティアの参加者が安全に作業へ参加し、熟練者の知識や判断を学べる仕組みである。

本提案では、この課題を解決するため、ジェットシューターを運搬し、作業者に追従するロボットと、ドローンから得られる映像を基に熟練者が作業者へ指示を出す野焼き支援システムを提案した。この提案により、野焼きの安全性向上と作業負担の軽減だけでなく、若い世代の参加の継続、熟練者の知識や技術の継承、将来の担い手育成につなげることを目指す。

## 参考文献

1）熊本県「阿蘇草原維持再生基礎調査」、URL：https://www.pref.kumamoto.jp/uploaded/life/181104_443400_misc.pdf（閲覧日：2026年9月28日）