

鳥獣被害対策 ICT 化（ドローンを活用したスマート捕獲） 実証事業の効果検証報告

1 事業目的

冬場の「巻き狩り」※に、ドローンを導入し、予めイノシシ等の生息や分布を把握するとともに、狩猟活動中にイノシシ等の逃走を追跡するほか、その情報をハンターに逐一伝達することによって効率的な捕獲活動が実現するか、またその有効性などを調査する。

※巻き狩りとは、多人数でイノシシやシカ等が生息する狩場を包囲し、獣を中に追い詰めて射取る大規模な狩猟法

2 事業概要

猟友会くびき野支部が行う巻き狩りにおいて、ドローンから得られたイノシシ等の行動情報をハンターに伝達し、群れの移動先を的確に把握することによって、効率的かつ効果的な捕獲に有用であるか調査する。

3 実証期間

令和 5 年 1 月 14 日～2 月 18 日（延べ 10 回）

ドローン業務委託先：上越市朝日 2-3 エアテックジャパン株式会社

（委託期間：令和 4 年 6 月 14 日～令和 5 年 3 月 31 日）

4 実証場所

谷浜・桑取地内

5 使用機器

D J I M A T R I C E 3 0 T

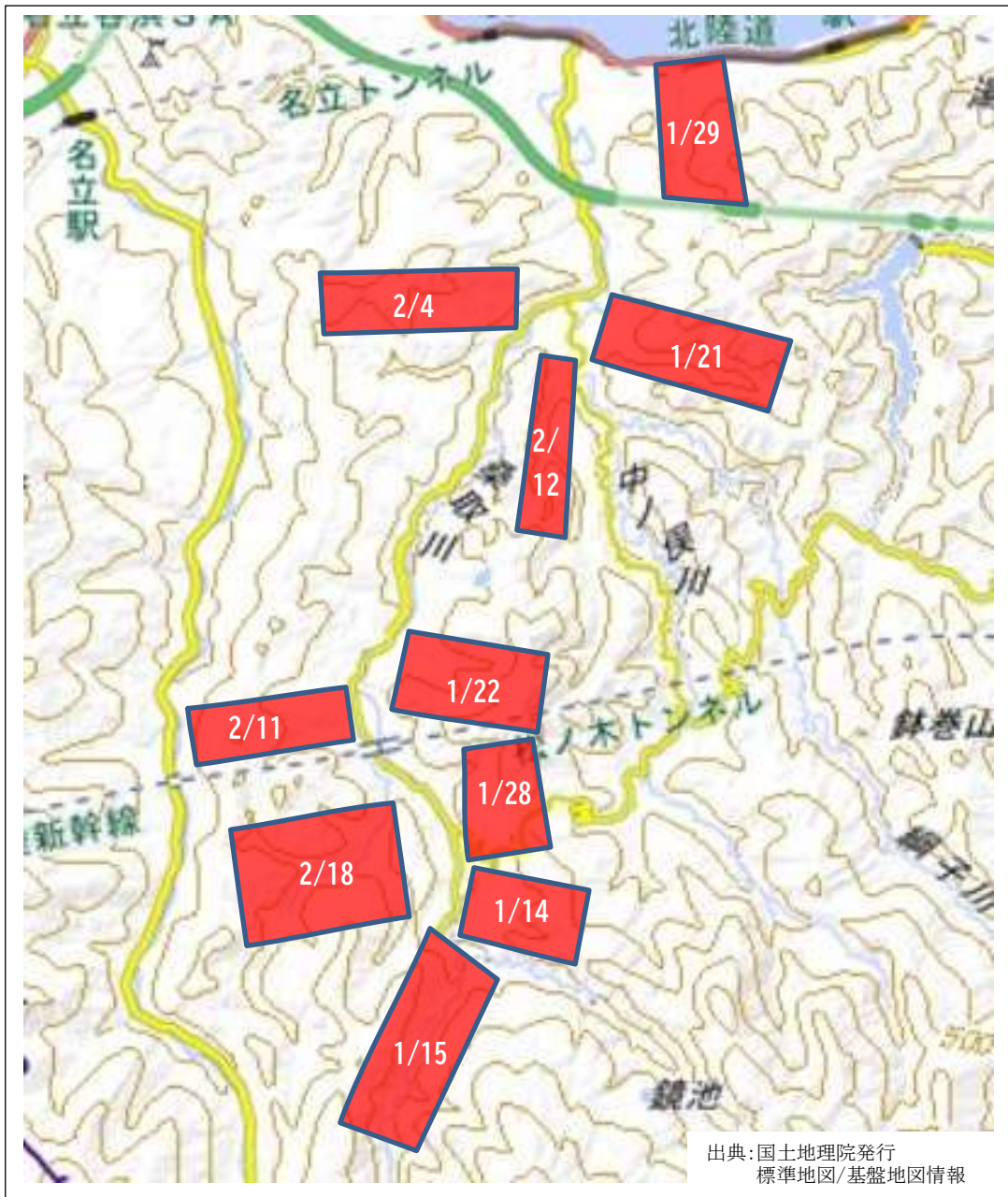
- ・ IP55※相当の防水機能
- ・ サーマルカメラ搭載、200 倍光学ズームが可能

※IP55 とは、JIS で定められた防塵・防水規格で、一定の時間粉塵が舞っている中でも機械が故障するほど粉塵が入らず、いかなる方向から流水がかかっても水が入らないような性能レベルとなる。



6 実証方法

くびき野支部【谷浜・桑取地内】



※上記地図内の朱色で示した10か所で実証事業を実施（白抜き数字は実施日）

7 実証内容

○次の二通りの方法により実証事業を行った。

- ①巻き狩りと並行してドローンを飛行させながら個体の有無や位置を確認し、狩猟者に伝達する。
- ②巻き狩り予定箇所を事前にドローン飛行させ、個体の有無や位置を確認、その結果を基に、巻き狩りを実施する。

8 実証当日の流れ

7:30 ~ 8:30	ドローンによる事前の現地確認 (②の場合)
8:30 ~ 8:50	詰所に集合 (毎回、約 10 名程度が参集)
~10:00	巻き狩りの方法、役割分担の打合せ
10:00 ~13:00	ドローンを活用した巻き狩りの実施
13:00 ~14:00	猟場から解体処理施設への個体搬出
~16:00	個体処理

※概ねの時間であり、巻き狩りの場所や捕獲状況によって時間は前後する。

9 事業実績 (効果)

- ・①の方法による実証では、ドローンが個体を発見できないケースのほか、ドローンが個体を発見したが、狩猟者へ位置情報を正確に伝えることができず、発見した個体を捕獲できなかったケースもあった。
- ・②の方法では、個体を確認したエリアに絞り、効率的な巻き狩りを実施したことでニホンジカ 4 頭の捕獲に成功している。
- ・また、山中を移動するイノシシやシカの追跡のみならず、生息エリアや寝屋・足跡など行動形態の発見にも有効性を発揮した。



※画像は 1 月 29 日のもの、ドローンが赤丸円内のニホンジカを発見したが狩猟者がドローンの位置を特定することができず、捕獲できなかった。

10 ドローンを活用したスマート捕獲実証に係る感想

《猟友会くびき野支部》

- ・ドローンの操縦者と現地にいる狩猟者がどうやって位置を伝え合うかが重要であった。
- ・ドローンを活用するにしても、どういった手法で活かすかは経験してみないと分からないところがある。
- ・スピーカーを搭載したドローンを一番奥まで飛ばしてから、射手が待つ場所まで犬の声を流して追い立てる方法も試してみたい。

《エアテックジャパン》

- ・巻き狩りと並行してドローンを飛行させた場合、個体の存在や位置を確認しても、その位置情報を狩猟者に無線機を使って伝達することに苦勞した。
- ・今回使用した簡易無線機は、送信出力が5Wまでのため、地形によっては無線連絡が途絶えてしまうことが多々あったことから10Wの出力に変更することも検討が必要である。⇒10Wの場合、無線免許が必要となる。
- ・サーマルカメラは、可視光カメラで見ても判別できない木々の中の個体発見に必要不可欠であるが、晴天時は水溜まりや露出した地面の温度が上昇し、個体の体温と近くなるため個体の判別が難しくなる。
- ・猟が始まる前の気温が低い時間帯に予めドローンで猟場を確認し、発見した個体の座標値を事前に把握しておいた方がよい。
- ・くびき野支部からのドローンを勢子の代替とする提案については、杉林の中はサーマルカメラでも調査しづらいが、個体が杉林から出ることで容易に発見でき、その後の行動も追跡できるため、機会があれば効率的な捕獲方法の一つとして取り入れたい。

11 課題と対応策

【ドローン飛行関連】

(課題)

- ・操縦者と狩猟者が、発見個体(またはドローン)の位置情報を共有することが必要。
- ・スピーカー搭載を含めたドローンの導入費用

(対応策)

- ・発見した個体とハンターの位置情報が一画面で表示できるツールの使用。

○衛星を介してメール通信する機器・・・1台5万円

10人で巻き狩りを行う場合には50万円

○GPS マーカー・・・狩猟者が猟犬の位置情報を把握するための機器を応用

- ・ドローン導入にあたっては、次の費用が必要となるが、機体に関しては鳥獣被害対策総合交付金を活用し、費用負担の軽減を図ることが考えられる。

○機体費用（例）

No.	機種	サーモカメラ	防水機能	税込価格
1	D J I M A T R I C E 3 0 T	○	○	2,277,550 円
2	D J I M A V I C 3 T h e r m a l	○	×	888,140 円

※スピーカーを搭載する場合の追加費用 No.1 の機種 約 300,000 円

No.2 の機種 42,900 円

（エアテックジャパン聞き取り）

○メンテナンス費用

年間 50,000 円（点検 1 回）・・・エアテックジャパン聞き取り

○活用の可能性がある補助金

- ・鳥獣被害対策総合交付金

補 助 額	2,000 千円以内
補 助 率	定額

- ・新潟県農林水産業総合対策事業補助金

対象事業費	1,000 千円～50,000 千円
補 助 率	5/10 以内

【オペレーター関連】

（課題）

- ・ドローン操縦者の確保・育成

（対応策）

- ・今回と同様、専門業者への委託も考えられるが、委託経費が高額になってしまうことや猟場の地形を熟知することが必要となる。操作技術の習得については、相当の期間が必要となるが、猟友会員に対して飛行技術習得のための研修機会の提供や既存事業による支援などを行い、オペレーターとしての育成を図っていく。

※令和 4 年 12 月の改正航空法により、有人地帯での目視外飛行（レベル 4 飛行）を実施する場合はドローン操縦ライセンス（一等）が必要となるが、それ以外のドローン操縦においては免許の取得は必須事項ではない。

○操縦技術習得のための講習

（例）UTC ドローンスクール教習（学科 2 日間、実技 3 日間）

テキスト代、申請料含めて 275,000 円

○市内の講習機関

- ・エアテックジャパン株式会社（上越市朝日 2 番地 3）
- ・セキド新潟上越（上越市藤野新田 336-1）
- ・新潟上越ドローンスクール（上越市山屋敷町 90）

○活用の可能性がある補助金

- ・鳥獣被害対策総合交付金
- ・上越市中山間地域農業省力化推進事業補助金（農政課）

対 象 者	中山間地域において10ha以上の経営面積を有している農業者
補助金額	農業+その他の目的に活用…補助対象経費の1/2（上限10万円）

12 結 論

- ・ドローンにより、巻き狩り予定箇所を事前に個体の有無や位置を確認、その結果を基に巻き狩りを行うことで、より効果的、効率的な捕獲を行うことができることが実証された。
- ・実証を行った猟友会や委託業者の感想から、ドローンを勢子代わりに使用する方法も新たな手段として検討していくこととする。
- ・この実証事業を踏まえ、今後、上越市鳥獣被害防止対策協議会でドローンの操縦者育成や活用方法などの課題について検討しながら、令和6年度以降の導入を進めていく。