

鳥獣被害対策 ICT 化（受発信システム）実証事業の効果検証報告

1 事業目的

罾の見回りに要する時間について、「受発信システム」の導入により、システム導入前と比較するための基礎データの収集と通信可能な範囲を調査する。

2 事業概要

猟友会 3 支部（東頸城支部・直江津支部・西頸城支部）に対して、「くくり罾」に装着する発信機 5 台・受信機 1 台をそれぞれ貸与し、イノシシ等が捕獲された場合に受信機に通知されるシステムを活用する中で、罾の見回りに要した時間の削減効果と通信可能な範囲の検証を行う。

3 実証期間

令和 4 年 8 月 1 日～9 月 25 日（56 日間）

4 実証場所

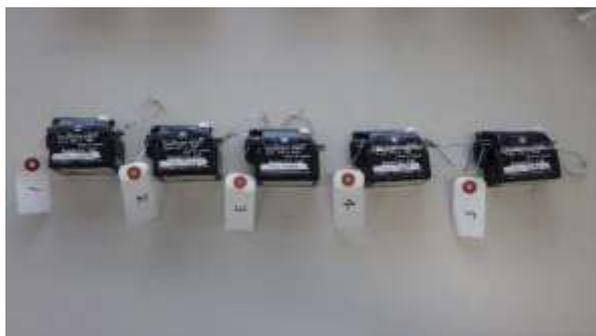
大島区田麦地内、虫生岩戸地内、名立区名立大町地内

5 使用機器

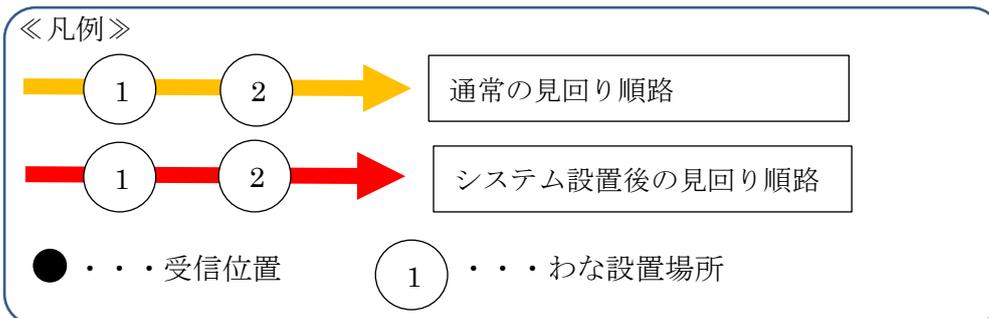
株式会社 三生（佐賀県鳥栖市轟木町 942）

品 名	数 量
発信機 【DX-A426】	5台
受信機 【ID-400Ⅲ】	1台

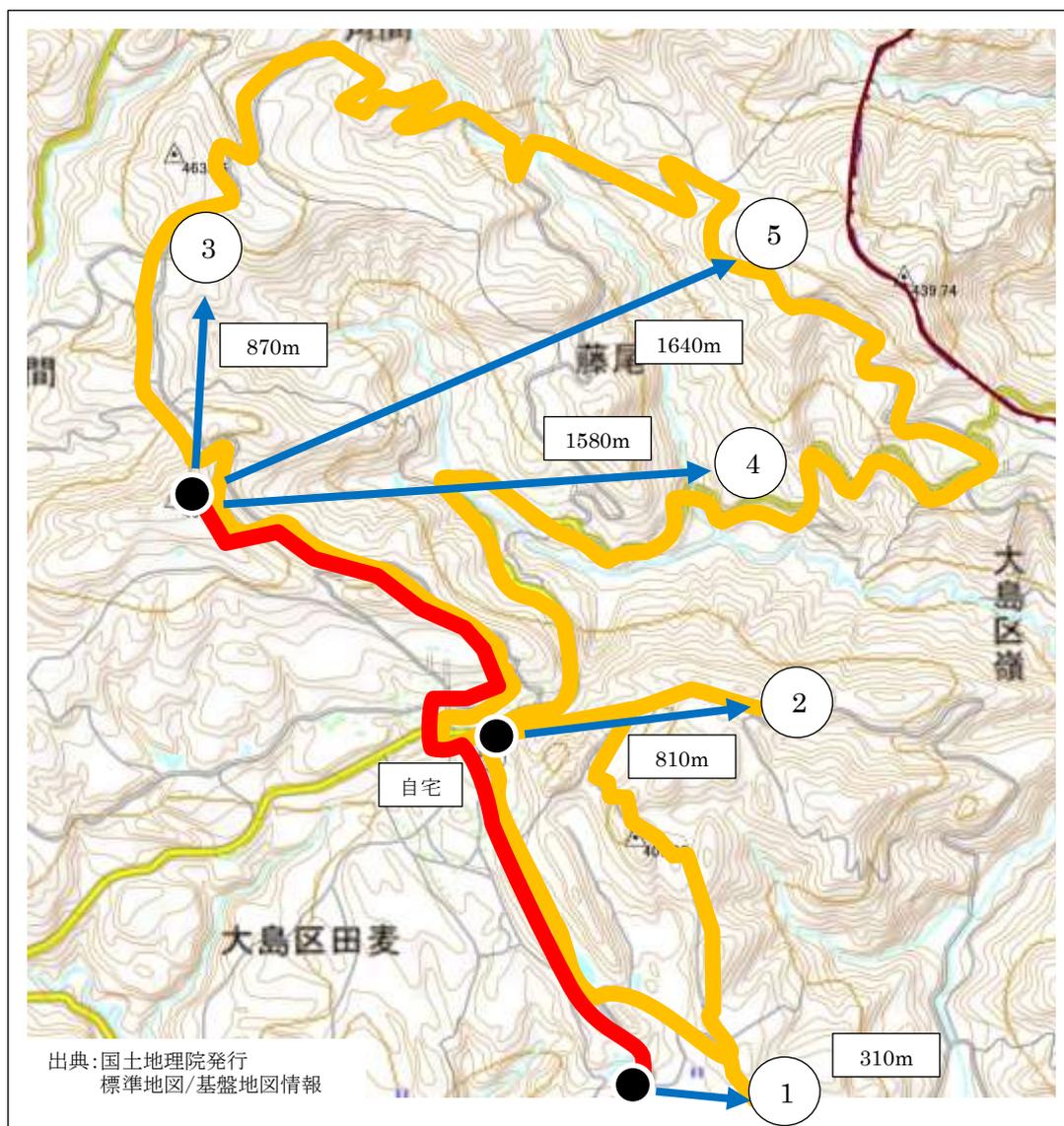
} × 3セット



6 実証方法



東頸城支部【大島区田麦地内】



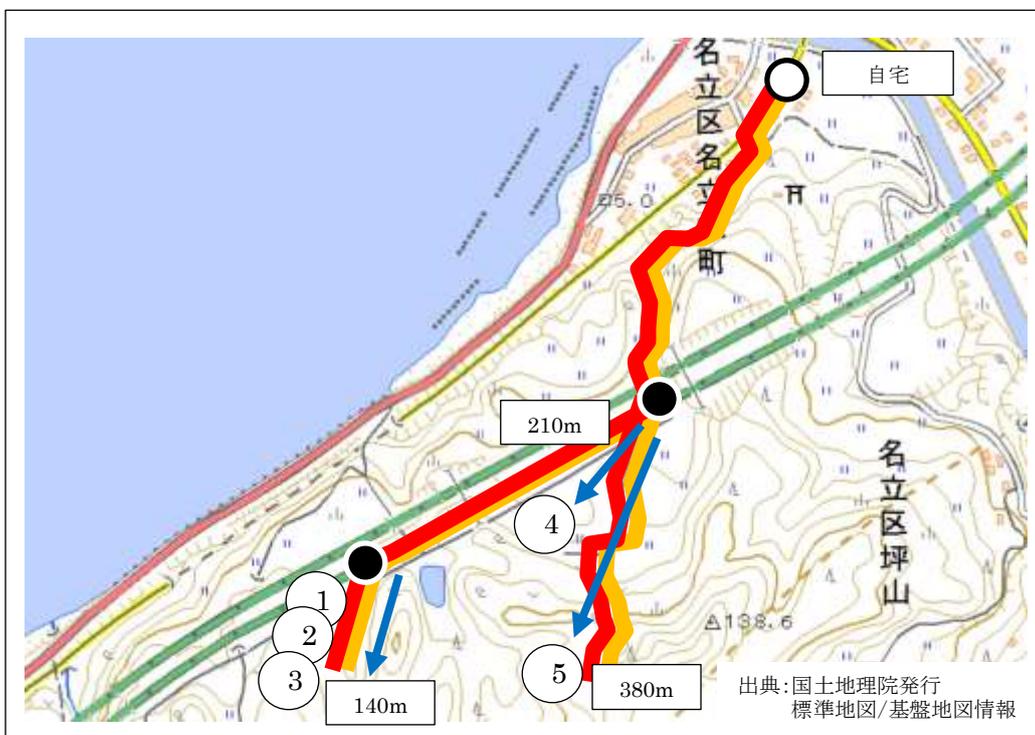
- ・①、③、④、⑤については、自宅の山陰となり受信できないため、直線距離で約1 km先の通信可能な受信位置の2地点に移動した。

直江津支部【虫生岩戸地内】



- ・①、②、③は、国道（赤ルート）が見通せる位置にある。（国道上で受信可。）
- ・④、⑤については国道から遠く、山陰になるため、③先の通信可能な受信位置に移動した。（国道上での受信感度なし。）

西頸城支部【名立区名立大町地内】



- ・山陰になるため、高速道路を超えた先の発信機近くの受信位置まで行かないと受信できない状況。

7 事業実績（効果）

(1) 実用面

○見回り時間について、さほど時間が変わらなかった（地形的事情から、わなの近間で受信したため）西頸城支部を数値的検証から除外する。

残りの2地区については、見回りに要する移動距離が短くなったことから導入前と比較して約6割強の時間が削減された。

○通信可能な範囲については、地形や障害物などにより受信感度にバラつきがあり、受信距離は120～1640mの範囲となった。

○①空ハジキ*と思われる発信、②わな設置時の不具合による誤発信を各1件確認。

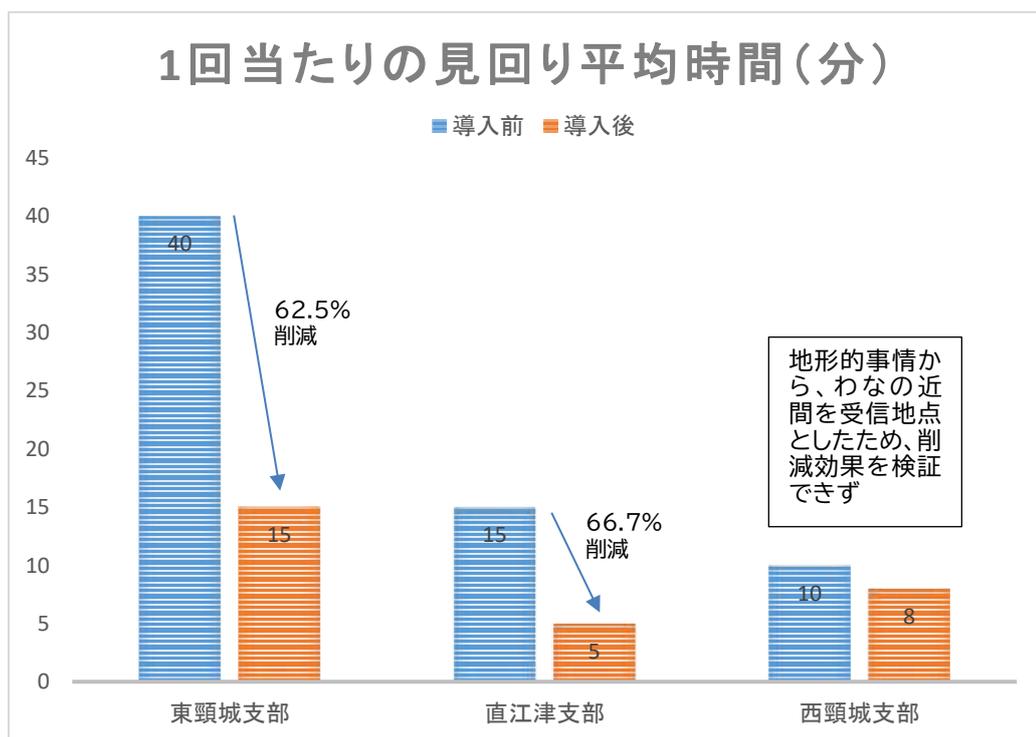
（①8月2日、②8月4日に東頸城支部が確認）

*空ハジキ……くくり罠が作動したにも関わらず捕獲できなかったこと

		東頸城支部				直江津支部			西頸城支部		
実証場所		大島区田麦地内				虫生岩戸地内			名立区名立大町地内		
1回当たりの見回り平均時間	導入前	40分				※① { 15分			※② { 10分		
	導入後	15分				5分			8分		
捕獲状況	獣種	月日	わな	頭数	月日	わな	頭数	月日	わな	頭数	
	イノシシ	9/2	①	1	8/25	①	2	8/11	⑤	2	
					9/23	④	2	8/15	④	2	
	シカ			—	8/19	①	1			—	
アナグマ			—	8/25	⑤	1			—		

※① わな5基のうち、比較的受信状況がよかった3基分（①～③）の場合

※② わな5基のうち、比較的受信状況がよかった2基分（④～⑤）の場合



(2) 費用面

○システム活用により通常の見回りから減少した平均時間

(東頸城支部 25 分 + 直江津支部 10 分) ÷ 2 ≒ 17.5 分/日

鳥獣被害対策実施隊員出動報酬 1,240 円/h × (17.5/60) 分 ≒ 362 円/日

○システム価格・・・304,502 円

発信機 5 台 + 受信機 1 台セット	120,120 円
発信機追加 10 台	184,382 円
※使用例を基に、発信機 15 台・受信機 1 台で試算	

減価償却費 (法定耐用年数 10 年) 30,450 円/年 ÷ 365 日 ≒ 83 円/日

システム導入に係る費用対効果 (実証期間 56 日間で計算)

人件費削減額 362 円 × 56 日 = 20,272 円・・・①

減価償却費 83 円 × 56 日 = 4,648 円・・・②

費用対効果 ① - ② = 15,624 円

この他に、移動距離の減少に伴う燃料費の削減効果も得られる。

※本事業では、発信機 5 台・受信機 1 台による運用としたが、機器の能力としては発信機 999 台まで可能。(ただし、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律施行規則第 10 条第 3 項で罾の使用上限は 30 台に規定されている。)

≪システム使用例：柵ういるこ≫

わな従事者 3~4 人で発信機 30 台、受信機 2 台により調査捕獲を実施。

8 受発信システム実証に係る感想

- ・空ハジキもあったが、受信状況には問題なく、わな見回りの負担軽減には大変有効なシステムであり、他の会員にも情報を提供した。(東頸城支部)
- ・見回り時間が半減し、負担軽減に有効であったことから購入 (東頸城支部)、又は購入を検討している。(直江津支部)。
- ・木の葉や山に遮られ、受信感度が悪い箇所もあったことから、事前に受信可能位置を確認する必要があった。(直江津支部)
- ・山の陰で感度が悪く、結局は近くまで行かなければならないので、システムの有無による負担軽減の違いは感じない。(西頸城支部)
- ・受信地点が設置場所の近くだったことから、わなの設置状況も毎回確認していたため、システム導入前と比べて見回り時間は変わらない。(西頸城支部)

9 課題と対応策

(課題)

- ・発信機から受信地点までの距離が、地形や構造物の有無などにより短いケースがある。(受信距離は概ね 120~1640m の範囲)

(対応策)

- ・なるべく、発信機と受信機との間に尾根や山林等の遮蔽物が少ない場所を選定する必要があるが、地形的な事情により止むを得ない場合は、受信位置を移動するなど臨機に対応する。
- ・費用対効果を考慮したうえで、別売りの中継器^{*}を使用し、受信可能エリアの拡大を検討する

※中継器ソーラーパネルセット

《本体・ウォールボックス・バッテリー・ソーラーパネル》150,000 円 (税込)

- ・減価償却費 (法定耐用年数 10 年) $15,000 \text{ 円/年} \div 365 \text{ 日} \approx 41 \text{ 円/日}$
- ・転送可能距離については、条件によって最大 4~5 km (発信機と同)

10 令和 4 年度実証の結論

- ・受信状況がよいケースでは、見回り 1 回当たり、東頸城支部で 25 分 (62.5%)、直江津支部で 10 分 (66.7%)、時間の短縮が図られ、わな従事者の労働負担が軽減された。
- ・削減された従事時間を金額換算して得られた費用対効果は、実証期間 (56 日間) で **15,624 円** となり、この他に移動距離の減少に伴う燃料費の削減効果も加わることとなる。
- ・さらに、実証を行った猟友会各支部の感想も加味した結果、くくりわなの受発信システムは、わな従事者の負担軽減には有効なシステムであることが実証できた。
- ・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当該システムの課題に留意しながら、導入を進めていくこととする。

《令和5年度に追加実施した他社製システムの実証》

1 実証期間

令和5年8月11日～9月30日（51日間）

2 実証場所

名立区西蒲生田地内ほか

3 使用機器

株式会社 アイエスイー（三重県伊勢市御菌町新開 80）

品名	数量
ほかパト子機【HPK-100】	6台
ほかパト親機【HP0-100】	1台

※罾が作動した際に発信される子機（発信機）からの電波を親機（受信機）が受信し、携帯電話回線を経由してメール通知が届くシステム
ほかパトWEBページで、わなの設置場所・状況が確認可能

【子機】



【親機】



4 実証方法

西頸城支部【名立区西蒲生田地内ほか】



5 事業実績（効果）

(1) 実用面

- 機器導入前は 120 分の見回りを毎日行っていたが、導入後は 4 日に 1 回に軽減され、1 日あたりに換算すると 90.0 分 (75.0%)、時間の短縮が図られ、わな従事者の労働負担が軽減された。
- 通信可能な範囲については、7,400m 先の子機からの電波を自宅で受信できることを確認した。

(2) 費用面

- システム活用により通常の見回りから減少した時間 90 分/日
鳥獣被害対策実施隊員出動報酬 $1,240 \text{ 円/h} \times (90/60) \text{ 分} \div 1,860 \text{ 円/日}$
- システム価格・・・758,549 円（子機 6 台+親機 1 台セット）
減価償却費（法定耐用年数 10 年） $75,855 \text{ 円/年} \div 365 \text{ 日} \div 208 \text{ 円/日}$

システム導入に係る費用対効果（実証期間 51 日間で計算）

- 人件費削減額 $1,860 \text{ 円} \times 51 \text{ 日} = 94,860 \text{ 円} \dots \textcircled{1}$
- 減価償却費 $208 \text{ 円} \times 51 \text{ 日} = 10,608 \text{ 円} \dots \textcircled{2}$

$$\text{費用対効果 } \textcircled{1} - \textcircled{2} = 84,252 \text{ 円}$$

この他に、移動距離の減少に伴う燃料費の削減効果も得られる。

【結 論】

- ・令和5年度実証の使用機器は、7,400m先の子機からの電波を自宅で受信できるため、見回りは4日に1回に軽減されている。
- ・削減された従事時間を金額換算して得られた費用対効果は、令和4年度は56日間で15,624円、令和5年度では51日間で84,252円となっており、この他に移動距離の減少に伴う燃料費の削減効果も加わることとなる。
- ・以上を踏まえ、初期費用は大きいものの、わなを設置する地形や範囲の広さなどの実情を勘案し、令和5年度使用機器を採用することとし、令和6年度以降の導入に向けて検討を進めていくこととする。