シカによる森林被害緊急対策事業（技術実証事業）の実施結果（京都府）

【課題名】
LPWAを利用する遠隔監視操作型ネット囲いワナの開発と実証

【事業実施期間】
令和3年度

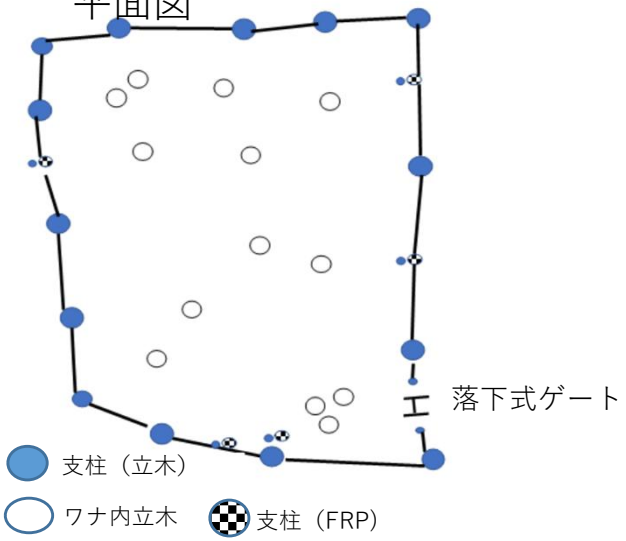
【事業実施主体及び連携機関】
京都府（農林水産部農村振興課、京都府農林水産技術センター）
連携機関
株式会社舞鶴計器

【事業概要】
囲いワナによるシカの多頭捕獲を目指し、資材の軽量化や設置適応性を高めた囲いワナと運用コストを抑えた遠隔監視操作システムを作成し、捕獲の実証を行った。ワナの資材には防護ネット、FRP製パイプ、単管パイプや現場の立木を活用し、また、捕獲個体の確認と扉を閉じる遠隔操作は通信性能は劣るが運用コストの低いLPWAを使った。

【成果と課題】
［成果］
事業期間中にシカを捕獲することはできなかったが、「LPWAを利用する遠隔監視操作型ネット囲いワナ」が完成できた。
囲いワナの特徴は以下のとおり、
・シカが逃げないよう、ネットの高さは概ね3mとし、潜り込み対策として地際を塩ビパイプで固定して隙間ができないように結束した。また、支柱にFRP製パイプの他に立木を活用して強度をあげた。
・ゲートは単管パイプの落下式ゲートとし、落下扉には鉄線入りネットを使用し、シカによる衝撃に耐えるよう木杭で補強した。障害が発生しないようゲートを落下させる仕組みは単純な構造にした。
・囲いワナの状態を把握するために、イメージセンサ（可視光のデジタルカメラ）を使用して10秒間隔で撮影した画像を静止画としてLPWAで送信し、受信側で「スライドショー」のように連続した画像として表示できる仕組みとした。明瞭性では大きく劣るが、捕獲に必要な情報は確保できた。
・見通しを確保する必要はあるものの中継器を配置することで約2000mの距離の通信が可能であった。

［課題］
・シカ捕獲の実証が未了であることから、「囲いワナ」機能の完全な実証。
・連続使用を想定した実証。

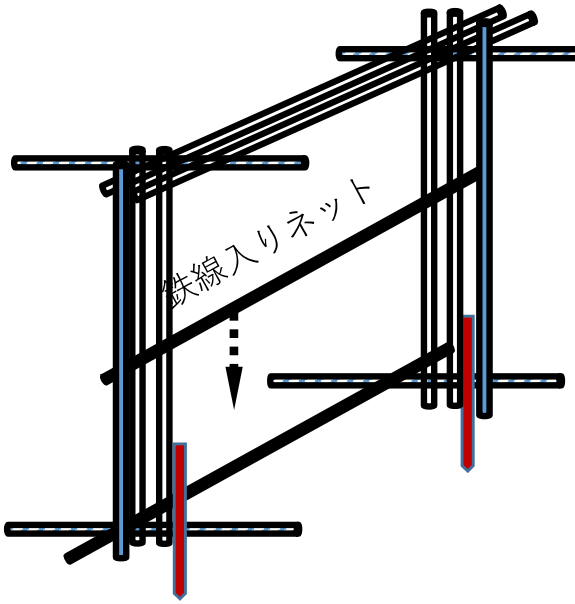
平面図





○ネットと塩ビパイプを
アンカーピンで固定

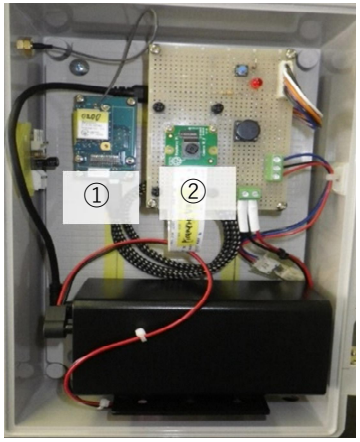
○落下式ゲート（開口部：H＝２.７ｍ　W＝２.３ｍ）





［画像認識と電送］

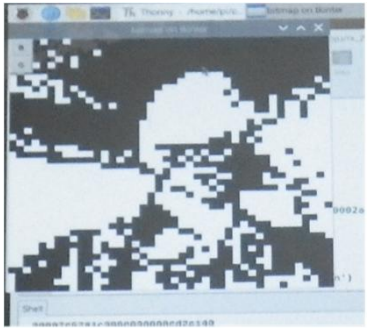
・イメージセンサ（可視光のデジタルカメラ）で10秒間隔で撮影した画像をLPWAで送信できる状態に加工。
・静止画として電送し、受信側のモニターで「スライドショー」のように連続した画像として表示。



遠隔操作装置（ワナ側装置）
①通信モジュール
②カメラモジュール

（LPWA通信）

カメラ画像電送



受信側モニター画面

センサーカメラの画像（夜間）



受信側モニターの画像（夜間）

