

令和4年度西部地域個体数管理区（瀬切川右岸）の計画捕獲結果 及び令和5年度計画捕獲（案）

九州地方環境事務所

1. 令和4年度の計画捕獲結果

（1）目的

屋久島の世界遺産地域で海岸部から高標高域まで連続した植生の垂直分布の保全を図ることを目的に、西部地域の個体数管理区（瀬切川右岸）において囲い罠による計画捕獲を実施。

（2）誘引捕獲期間

令和4年12月 給餌・捕獲実施：12/5～12/21
 5年 1月 給餌・捕獲実施：1/5～1/19
 2月 給餌・捕獲実施：2/1～2/16

（3）実施場所

西部地域瀬切地区の瀬切大橋西側の道下及び道上に囲い罠を設置（令和2年度より設置していた囲い罠①は、囲い罠②と近接しているため、令和4年9月に移設した）。

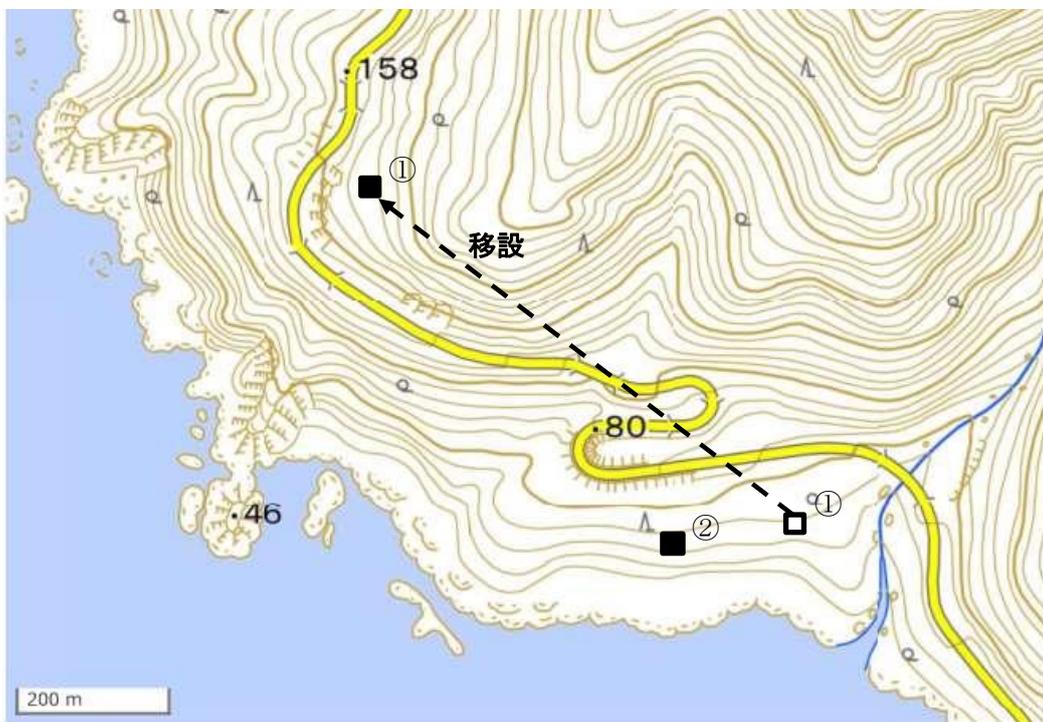


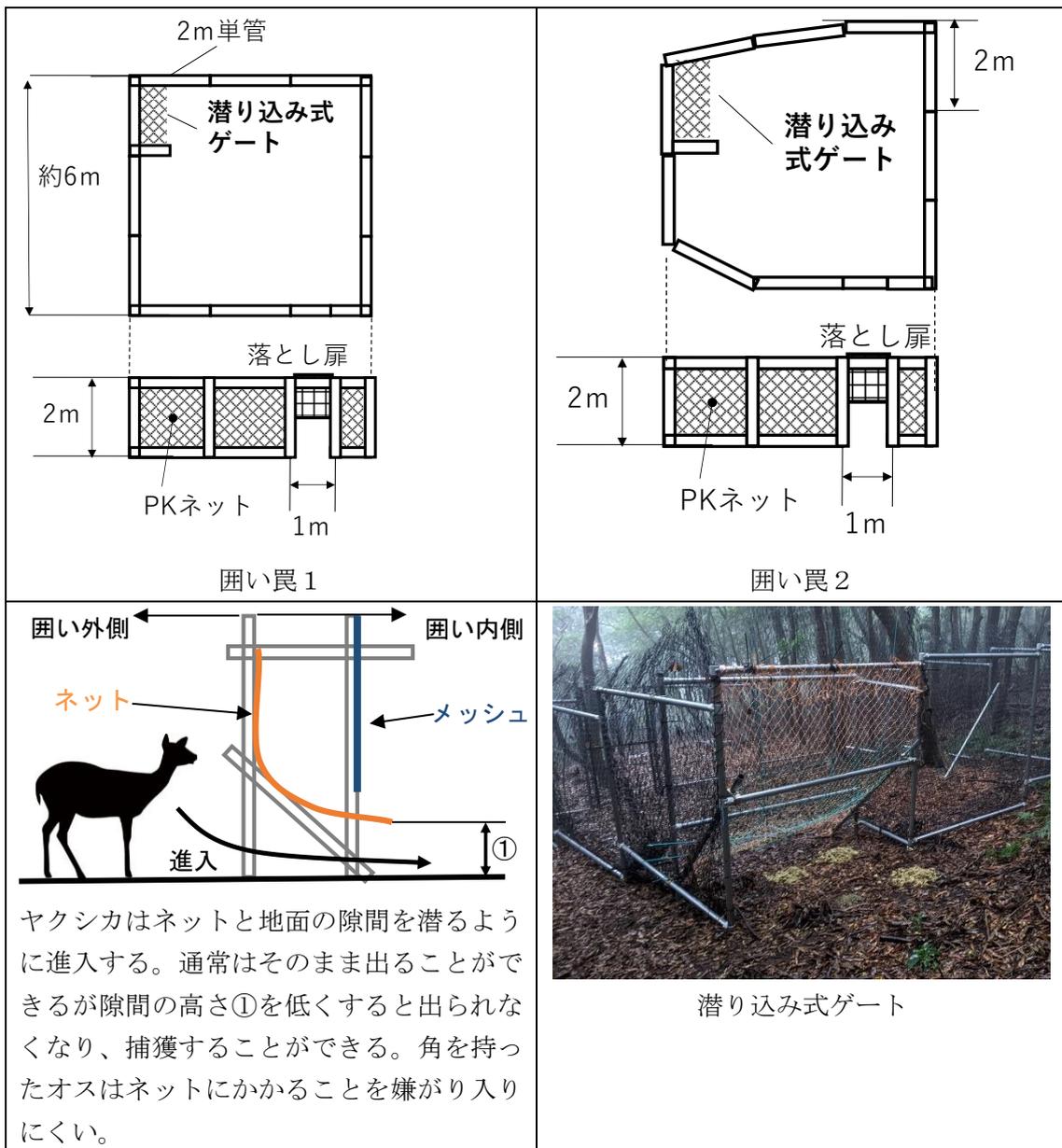
図1 瀬切地区の囲い罠設置位置（■は囲い罠設置位置）

(4) 捕獲方法

令和3年度まで使用していた自動捕獲装置は、囲い罠に入ったオスが他個体を追い払ってしまうことや、落とし扉の音大きいことによる周囲のシカへの影響が懸念されたため、令和4年度は和歌山県果樹試験所で考案された「潜り込み式ゲート」を試験的に導入し、捕獲を実施した。

誘引には粉碎ヘイキューブとアルファルファペレットを合計5kg使用し、給仕期間中毎日囲い罠の外と内に置いた。外に置いた餌が完食された際は設置をやめ、内側に餌全量を設置した。

ヤクシカが囲い罠を出入りするようになり、捕獲が可能になった場合は、捕獲日前日にゲートの高さ(図2_①の部分)を約20cmに下げて捕獲を行った。



(5) 誘引結果

自動撮影カメラの画像や撮影時刻から、ヤクシカの誘引状況を確認した(図3、図4)。

囲い罠1では日中でも2から4頭の出入りが見られ、一度誘引されると昼夜を問わず囲い罠の中を出入りしていることが確認された。囲い罠2では主に夜間に出入りし日中はほとんど囲い罠の中には入らなかった。

12月、1月の捕獲実施後も継続して囲い罠の中へヤクシカが出入りしており、囲い罠に対するヤクシカの警戒心をあまり高めずに捕獲を実施できたことが示された。

一方で2月は進入の頻度が下がり、捕獲は囲い罠2の1頭だけであった。継続的な捕獲により囲い罠周辺におけるヤクシカの生息密度が下がったことが考えられるが、止め刺しなどの捕獲作業の様子を見たヤクシカが警戒心を高めた可能性も考えられる。

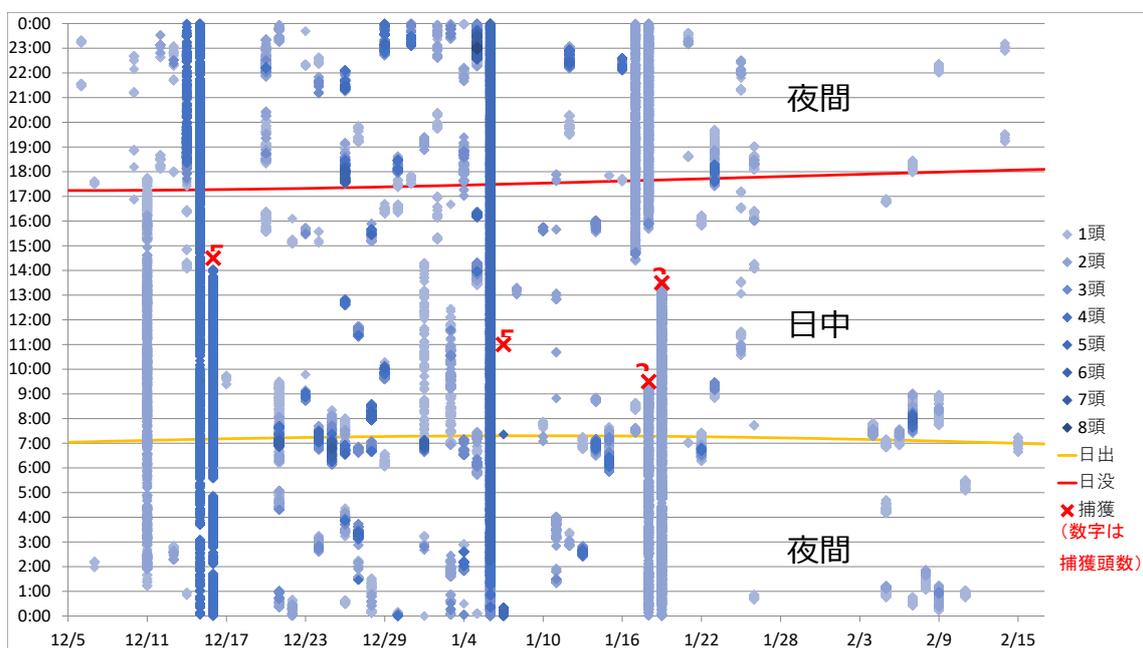


図3 囲い罠1の誘引状況

縦軸は時刻、横軸は日付を示し、破線部は誘引期間を示す。

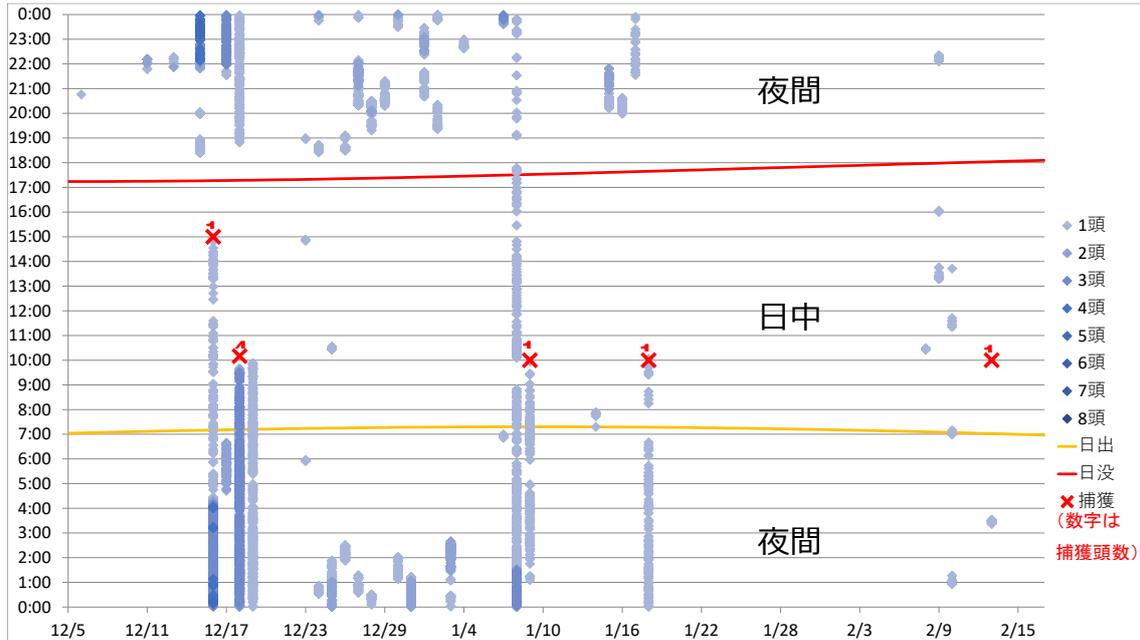


図4 囿い罠2の誘引状況

縦軸は時刻、横軸は日付を示し、破線部は捕獲期間を示す。

(6) 捕獲結果

全体の捕獲結果を表にまとめた(表1～表3)。

12月から2月の合計6週間の誘引作業中に22頭のヤクシカを捕獲した。

オス8頭、メス14頭とメスの捕獲頭数が多く、捕獲したオスもほとんどが幼獣や角の小さいオスであった。センサーカメラの状況から、角の大きいオスがゲートをくぐることを躊躇する様子がみられた。

罠1基当たりの作業日数に対する捕獲頭数を捕獲効率として過去の結果と比較すると、令和4年度が最も高かった。

表1 令和4年度捕獲結果

| 日付 | 囿い罠1 | | 囿い罠2 | | 合計 |
|-------|------|----|------|----|----|
| | オス | メス | オス | メス | |
| 12/16 | 2 | 3 | - | 1 | 6 |
| 12/18 | - | - | 2 | 2 | 4 |
| 1/7 | 1 | 4 | | | 5 |
| 1/9 | - | - | - | 1 | 1 |
| 1/18 | 1 | 1 | 1 | - | 3 |
| 1/19 | - | 2 | - | - | 2 |
| 2/13 | - | - | 1 | - | 1 |
| 合計 | 4 | 10 | 4 | 4 | 22 |

表2 捕獲開始年度からの捕獲頭数

| 年度 | 捕獲頭数 | | | 作業日数 | 罨数 | 捕獲効率 (CPUE) |
|-------|------|----|----|------|----|----------------|
| | 合計 | オス | メス | | | |
| 令和2年度 | 24 | 18 | 6 | 64 | 2 | 0.1875 |
| 令和3年度 | 13 | 10 | 3 | 73 | 2 | 0.0890 |
| 令和4年度 | 22 | 8 | 14 | 48 | 2 | 0.2292 |

表3 捕獲個体情報

| 罨い罨1 | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|----|------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|-------------|----------------|------------|
| 捕獲個体 番号 | 捕獲日 | 性別 | 推定年齢 | 体重 (kg) | 体長 (cm) | 体高 (cm) | 胸囲 (cm) | 後足長(左 右 cm) | 後足長つ ま先(cm) | 枝分 (左/右) | 角長(左/ 右 cm) | 妊娠の 有無等 |
| S1-1 | 12/16 | メス | 3歳以上 | 19.5 | 69 | 60 | 65 | 26/27 | 30/31 | - | - | 有 |
| S1-2 | 12/16 | メス | 3歳以上 | 16.5 | 60 | 56.5 | 59 | 27/27 | 31/31 | - | - | 有 |
| S1-3 | 12/16 | オス | 1-2歳 | 8.0 | 49 | 45 | 43 | 24/23 | 27/26 | 無 | - | - |
| S1-4 | 12/16 | オス | 0-1歳 | 8.5 | 46 | 49 | 45.5 | 23/24 | 26/27 | 無 | - | - |
| S1-5 | 12/16 | メス | 3歳以上 | 19 | 64 | 55.5 | 65 | 27/27 | 30.5/30.5 | - | - | 有 |
| S1-6 | 1/7 | メス | - | 13.5 | 52 | 50 | 59 | 24/24 | 29/29 | - | - | 不明 |
| S1-7 | 1/7 | メス | - | 21.0 | 61 | 55 | 64 | 22/22 | 27/28 | - | - | 不明 |
| S1-8 | 1/7 | オス | - | 13.5 | 58 | 52 | 57 | 22/24 | 27/28 | 無 | - | - |
| S1-9 | 1/7 | メス | - | 9.0 | 54 | 49 | 48 | 21.5/24 | 26/28 | - | - | 不明 |
| S1-10 | 1/7 | メス | 0-1歳 | 4.0 | 42 | 36 | 37 | 17/17 | 22/21.5 | - | - | 無 |
| S1-11 | 1/18 | オス | 0-1歳 | 10 | 49 | 45 | 51 | 23/23 | 26/26 | 無 | - | - |
| S1-12 | 1/18 | メス | 1-2歳 | 22.5 | 60 | 54 | 72 | 25/25 | 29/29 | - | - | 無 |
| S1-13 | 1/19 | メス | - | 9.5 | 51 | 41 | 51 | 21/21.5 | 26/26 | - | - | 無 |
| S1-14 | 1/19 | メス | 3歳以上 | 23 | 71.5 | 51.5 | 67.5 | 25/25 | 29/29.5 | - | - | 有 |

| 罨い罨2 | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|----|------|------------|------------|------------|------------|----------------|----------------|-------------|----------------|------------|
| 捕獲個体 番号 | 捕獲日 | 性別 | 推定年齢 | 体重 (kg) | 体長 (cm) | 体高 (cm) | 胸囲 (cm) | 後足長(左 右 cm) | 後足長つ ま先(cm) | 枝分 (左/右) | 角長(左/ 右 cm) | 妊娠の 有無等 |
| S2-1 | 12/16 | メス | 3歳以上 | 25 | 70 | 61 | 67.5 | 30/29 | 34/33.5 | - | - | 有 |
| S2-2 | 12/18 | メス | 3歳以上 | 20 | 69 | 54 | 69.5 | 25.5/26.0 | 29.5/29.5 | - | - | 無 |
| S2-3 | 12/18 | オス | 0-1歳 | 8 | 48.5 | 45.5 | 45 | 19.5/19.5 | 22/21.5 | 無 | - | - |
| S2-4 | 12/18 | メス | 0-1歳 | 10 | 49 | 46 | 47.5 | 24/24 | 27/26 | - | - | 無 |
| S2-5 | 12/18 | オス | 0-1歳 | 9 | 45.5 | 48 | 49.5 | 20/21 | 25/24.5 | 無 | - | - |
| S2-6 | 1/9 | メス | - | 20 | 66 | 56 | 67 | 24/24 | 28.5/28 | - | - | 有 |
| S2-7 | 1/18 | オス | 3歳以上 | 29.5 | 70 | 68 | 72 | 27/27 | 30/30 | 2/4 | 12.5/28 | - |
| S2-8 | 2/13 | オス | 3歳以上 | 19 | 73 | 60 | 60.5 | 24/24 | 27/27 | 1/1 | 9/6.5 | - |

(7) 評価・改善

過去2年間自動捕獲装置を使用し捕獲を実施した結果、4つの課題が見つかった。令和4年度は「潜り込み式ゲート」の導入等により、以下の通り課題を解消・改善することができた。

1) 自動捕獲装置の誤カウント(→解消)

自動捕獲装置は、罨の出入り口に設置した赤外線レーザーを使用してヤクシカの出入りをカウントする。しかし多数のヤクシカが連なって進入する際等に誤カウントが生じ、目論み通りの捕獲に至らないことがあった。

潜り込み式ゲートは電子機器を使わず、シカ特性(目の錯覚で出口を見つけられな

い等) を利用した捕獲の仕組みであるためそもそもカウントの必要が無く、機械的な問題自体が消滅した。

2) 捕獲による周囲の個体への影響 (→改善)

囲い罠の中に捕獲された個体がいる状態で、周辺のシカが捕獲された個体を観察している様子がみられたことや、捕獲時に落下する落とし扉の音によって捕獲個体が囲い罠の中で暴れ回る様子もみられたことから、周囲のシカに罠に対する警戒心を持たれる可能性が示唆された。潜り込み式ゲートは、捕獲されても落とし扉が落ちたときのように捕獲個体が暴れ回る様子は見られず、リラックスした状態が観察された。このため数頭が捕獲された状態で、外から追加でシカが囲い罠の中に入る様子も確認された。

ただし止め刺しの際には人が囲い罠へ近づくことで暴れるため、周囲のシカに囲い罠に警戒心をもたせないために速やかに処理を行うか、あらかじめ囲い罠の周囲を人が歩き、周辺のシカを追い払ってから止め刺しを行うなどの対策が考えられる。

3) 捕獲前のオスによる他の個体の追い払い (→改善)

自動捕獲装置による捕獲では囲い罠の中に入ったオスが捕獲実施前に他の個体を追い払う様子がみられ、多頭捕獲の妨げとなっていた。

潜り込み式ゲートでは角がゲート入口のネットに触れることを嫌がり、有角オスが囲い罠に入りにくくなったため、メスや幼獣の多頭捕獲が可能となり、令和4年度はオスの約2倍の数のメスを捕獲することができた。個体数の縮小に有効なメスを優先的に捕獲できる潜り込み式ゲートは西部地域において効率的な個体数管理の手法と考えられる。

4) 囲い罠2基の近接 (→解消)

2基が近接していたため、2基で同一の群れを誘引し、非効率な捕獲となっている可能性が考えられた。また同一地点で捕獲を継続したことで、生息密度の低下による捕獲率の低下や警戒心の高まりが見られた。

現地地下見を行い、2基のうち1基を北西約700mの位置に移設した。移設先では14頭のシカを捕獲できた。潜り込み式ゲートの導入による効果も考慮する必要があるが、移設による効果もあったと考えられる。

(8) 今年度の捕獲に向けた課題

- ・捕獲状態のゲートの高さ(20cm)でもシカが囲い罠を出入りでき、2月には人が近づくと罠から逃げ出して捕獲に失敗することがあった。今年度はヤクシカの体格に適したゲートの高さを検証し、効率的な捕獲につなげる。
- ・2月の誘引は12月や1月に比べ効果が低く、捕獲も1頭だけであった。個体数密度の低下による影響も考えられるが、止め刺し作業を周囲のシカが見て、警戒心を高めた可能性が考えられる。止め刺しの際には、手早く作業を行う他、作業前に周辺を歩くなどしてシカを穏やかに遠ざける、目隠しを使用するなど対策を検討する。

2. 令和5年度の計画捕獲（案）

（1）目的

屋久島の世界遺産地域で海岸部から高標高域まで連続した植生の垂直分布の保全を図ることを目的に、西部地域の個体数管理区（瀬切川右岸）において個体数管理を実施する。

（2）計画捕獲実施場所

昨年度使用した2基の囲い罠を用いて、西部地域瀬切地区（瀬切大橋西側の道下及び道上の林内）において実施予定である（図5）。



図5 計画捕獲実施場所

（3）実施時期

実施時期は、令和5年12月から令和6年2月頃を予定。

（4）捕獲方法

潜り込み式ゲートを利用した囲い罠による誘引捕獲を行う。捕獲に用いる囲い罠は、令和4年度に用いた囲い罠を引き続き使用する。捕獲方法は、以下のとおりである。

- ①誘引餌（破砕ヘイキューブ）を、囲い罠内・外に合計3～5kg分配置。
- ②誘引餌の残存量から、誘引餌の位置を適宜調節しながら配置。
- ③餌の残存量や目視及び自動撮影カメラによるモニタリング状況から、ヤクシカが囲い罠を出入りするようになり、捕獲が可能になった場合は、捕獲日前日にゲートの高さを20cm以下に下げて捕獲を実施。

（5）目標捕獲頭数の設定

①個体数管理区の範囲の設定

例年に引き続き個体数管理区の範囲を設定し、個体数密度を踏まえて目標捕獲頭数を設定し、順応的な管理を実施する。

西部地域では、県道付近の低標高帯でヤクシカの生息密度が高く、林床食性の衰退も顕著であることを踏まえて、個体数管理区の対象範囲を瀬切地区のヒズクシ岳北側谷部から瀬切川までの標高約 300m 以下の約 1.4 km²の範囲とした（図 6）。

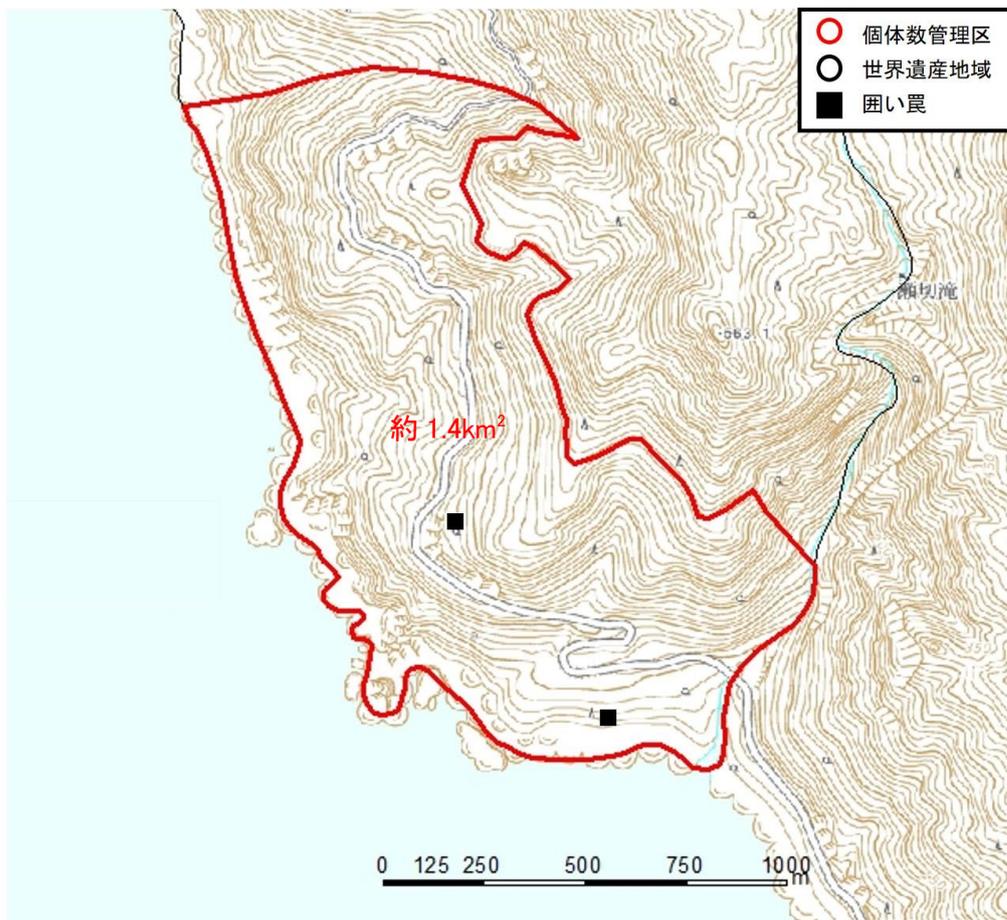


図 6 個体数管理区

②目標捕獲頭数の設定

屋久島全島での糞粒法による生息密度推定値（IDW 内挿、令和 4 年度）、対象範囲の面積、自然増加率を踏まえて、令和 5 年度の目標捕獲頭数を設定した。目標生息密度は、暫定的に 5 頭/km²とした（図 7、表 4）。

$$\boxed{\text{目標捕獲頭数}} = \left(\boxed{\text{R4年度生息密度推定値 (IDW内挿)}} \times \boxed{\text{対象面積}} - \boxed{\text{R4年度捕獲頭数}} \right) \times \boxed{\text{自然増加率}} - \boxed{\text{目標生息密度}} \times \boxed{\text{対象面積}}$$

図 7 目標捕獲頭数の計算式

表 4 目標捕獲頭数の算出に用いる各種数値および捕獲目標頭数

| 項目 | 数値 | 単位 |
|-------------------------|-------|-------------------|
| 生息密度数推定値 (IDW 内挿、R4 年度) | 48.45 | 頭/km ² |
| 自然増加率 | 1.21 | - |
| 目標生息密度 | 5 | 頭/km ² |
| R4 年度捕獲頭数 | 22 | 頭 |
| 対象面積 (個体数管理区域) | 1.39 | km ² |
| 目標捕獲頭数 | 48 | 頭 |