

福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画 基礎調査及び評価業務仕様書（案）

1 業務の目的

耶馬日田英彦山国定公園の英彦山及び犬ヶ岳地区においては、シカ食害による生態系被害が深刻化しており、生態系の回復を図るため、指定管理鳥獣捕獲等事業によるシカ捕獲を実施している。

本業務では、指定管理鳥獣捕獲等事業実施の根拠となる同事業実施計画を策定するうえで必要な基礎調査、評価シートの作成を実施するものである。

2 業務内容

(1) 業務名

福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画基礎調査及び評価業務

(2) 業務箇所

耶馬日田英彦山国定公園英彦山・犬ヶ岳地区及びその周辺（別紙1 実施区域図のとおり）

(3) 委託期間

契約締結の日から令和8年2月27日（金）まで

(4) 業務内容

① カメラトラップ調査

英彦山地区・犬ヶ岳地区にセンサーカメラを計20台設置し、維持管理及びデータの整理を行うこと（カメラの設置場所は別紙2-1のとおり）。

センサーカメラの設置は9月下旬～10月上旬に行い、カメラの回収は11月末ごろとし、1か月以上のデータを収集することとする。なお、設置場所は基本的に過年度と同じ場所とし、環境の変化などにより設置場所を変更する場合は、発注者と協議することとする。

データ回収作業後に、撮影された画像から、シカを性別及び年齢クラス（成獣・亜成獣・幼獣）別に分類すること。加えて、カメラ設置地点ごとにカメラの設置期間およびシカの撮影頭数によりシカの撮影頻度を算出する。得られた地点別の撮影頻度をもとに、IDW（Inverse Distance Weighted 逆距離加重内挿）法により空間補間し、過年度に実施した調査結果と年度間の比較を行うこと。

設置するセンサーカメラは、以下の基準を満たすカメラを受託者が準備することとし、故障により交換等が必要になった場合は適時対応すること。

- ・センサー感知範囲：20～30m
- ・照射ライトの種類：ノーグローまたはローグロー
- ・メール送信機能：なし

② 糞塊密度調査によるシカ生息状況調査

別紙2-2に定める6ルートにおいて、糞塊密度調査によるシカ生息状況調査を11月以降に実施する。調査にあたっては、糞塊密度調査の実績が過去に3事業以上経験した者を配置すること。詳細な調査方法は調査方法書（別紙3-1）によるものとする。

なお、調査方法書によりがたい場合は、その都度自然環境課担当職員と協議すること。

③ 調査結果の提供

次年度の事業検討のため、12月末までに、①、②の調査結果を以下のとおりとりまとめるとともに、調査結果に基づく令和7年度福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業の評価と課題について、簡潔に整理して報告すること。

1) カメラトラップ調査

各地点の撮影頻度分布図及び犬ヶ岳地域及び英彦山地域別の平均撮影頻度の年変化を示すグラフ

2) 糞塊密度調査によるシカ生息状況調査

各ルートでの糞塊密度及びルート別の糞塊密度の年変化を示すグラフ

④ シカ個体数推定

1) データ整理

令和6年度までに収集した狩猟捕獲数や許可捕獲数、生息個体数や生息密度に関する調査データを整理・加工し、データベースを作成する。

2) 生息個体数の推定

(ア) プログラムの作成

- ・ 捕獲数の推移と複数の密度指標の変動から自然増加率などの個体群パラメータと事業対象地域全域の生息個体数を推定するためのプログラムを作成する。
- ・ 調査データには、観測誤差等が含まれているため、それらの誤差を明示的に取り込んだ捕獲数に基づくハーベストベースド階層ベイズモデルを構築し、ベイズ推定等を行う。
- ・ 自然増加率の事前分布には、調整一般化正規分布（特許番号：第5992369号）を含めて計算を試行し、採用する事前分布を検討する。計算時の収束状況、推定モデルにおける仮定や推定結果の妥当性を考慮し、採用する事前分布を決定することとする。
- ・ 本県がこれまでに収集した複数の密度指標を組み込んだモデルを構築する。

(イ) 自然増加率と生息個体数の推定

- ・ (4)④1)で整理したデータを使用し、事業対象地域全域に生息するニホンジカの自然増加率などの個体群パラメータを推定するとともに、令和6年度までの生息個体数を推定する。
- ・ 自然増加率や生息個体数の推定値の信用区間は、マルコフ連鎖モンテカルロ法(MCMC法)を用いて、1万個以上の数値サンプルを得ることにより推定する。
- ・ 生息個体数は、平均値、中央値、50%信用区間、90%信用区間をそれぞれ推定し、信用区間が表示されたグラフを作成する。

(ウ) 地域別の動態把握及び図化

- ・ 事業対象地域全域について得られた推定結果（生息個体数、並びに生息個体数と密度指標の関係を示す係数等の事後分布）を、使用した密度指標に応じて英彦山地区及び犬ヶ岳地区の2地域に按分し、各地域の生息個体数及び生息密度を計算する。算出にあたっては、生息個体数及び生息密度それぞれについて、平均値、中央値、50%信用区間、90%信用区間を求めるものとする。

- ・ 上記計算結果にもとづき、2 地域における令和 6 年度までの生息個体数の推移を示すグラフを作成する。グラフには、算出した信用区間を明示することとする。

⑤ 将来予測のための分析ツールの作成

将来予測にあたっては、(4) ④2) (イ) で推定した内的自然増加率等の変数、並びに生息個体数に基づき、捕獲計画を立案するための予測分析ツールを作成する。

予測分析ツールは、Microsoft Excel 等の汎用性の高いソフトウェアを使用して作成し、10 年後までの生息個体数、総捕獲数及び捕獲率を算出するものとする。また、捕獲数及び捕獲率のどちらの指標によっても入力可能なものとし、様々な捕獲のシナリオに対応できるようにする。分析結果は、集計表示及びグラフ表示が可能なものとする。なお、グラフについては、中央値、50%信用区間、90%信用区間をそれぞれ算出し、信用区間を表示する。

⑥ 指定管理鳥獣捕獲等事業の評価

令和 7 年度福岡県（耶馬日田英彦山国定公園）指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画に基づき実施する福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業の業務について、「捕獲等事業評価シート」の作成を行う。

評価シートは、1 月中旬までに案を作成し、提出すること。2 月に開催する指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画検討会での意見を踏まえた修正を行ったうえで最終的な評価を行うこととする。

捕獲事業の仕様、捕獲結果等、評価に必要なデータは随時県より提供する。

⑦ 今後のモニタリング調査計画の提案

事業対象地域において、指定管理鳥獣捕獲事業の事業目的に従い適切に事業評価ができるモニタリング調査について、今後 5 年間のモニタリング調査計画を作成・提案する。

(5) その他

本仕様書に定めのない事項については、必要に応じて双方の協議の上実施する。本事業の実施により得られた著作権等の無体財産権は、業務の終了とともに県が継承するものとする。

3 事業の実績報告

(1) 報告期限

令和 8 年 2 月 27 日（金）

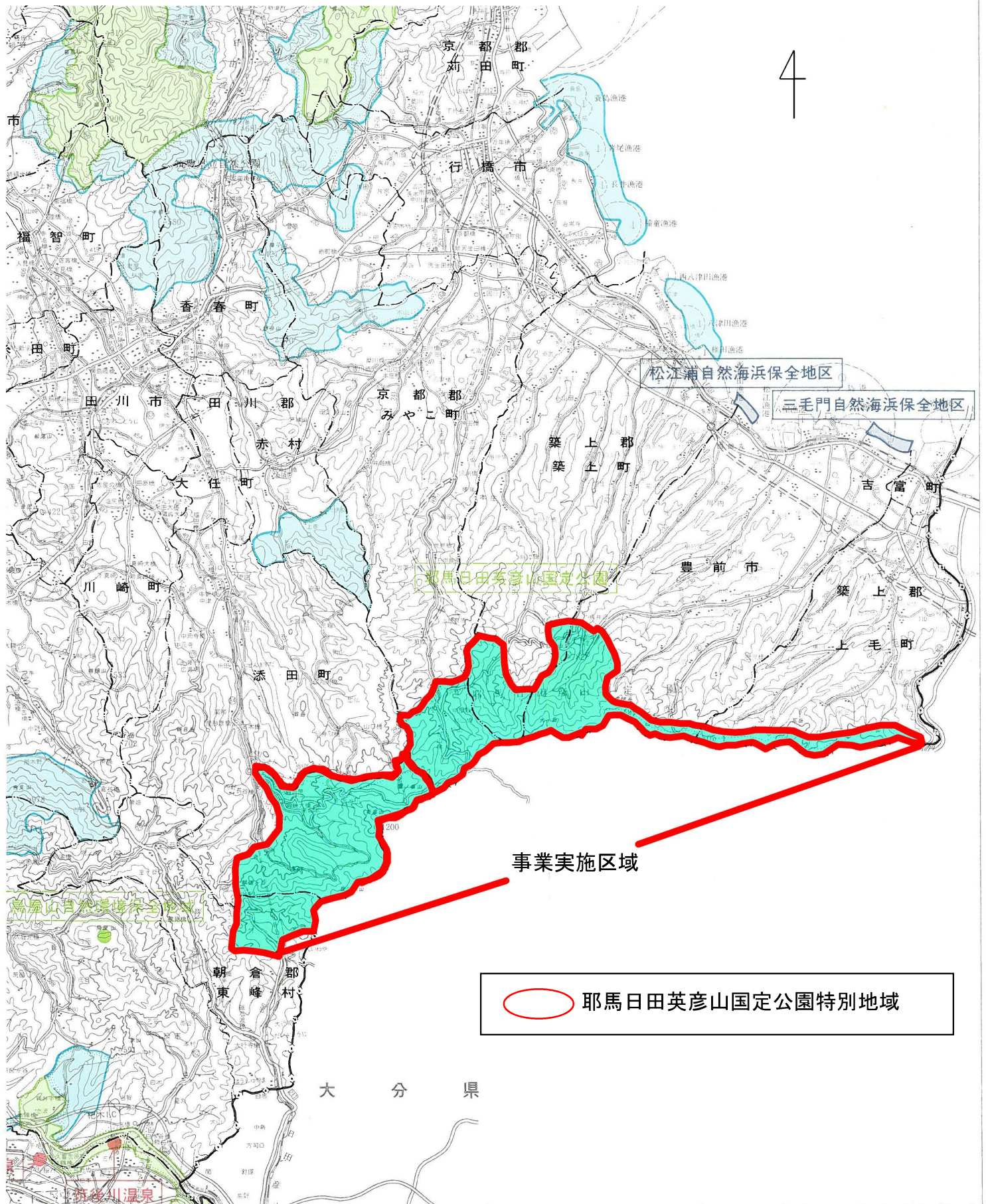
(2) 成果品

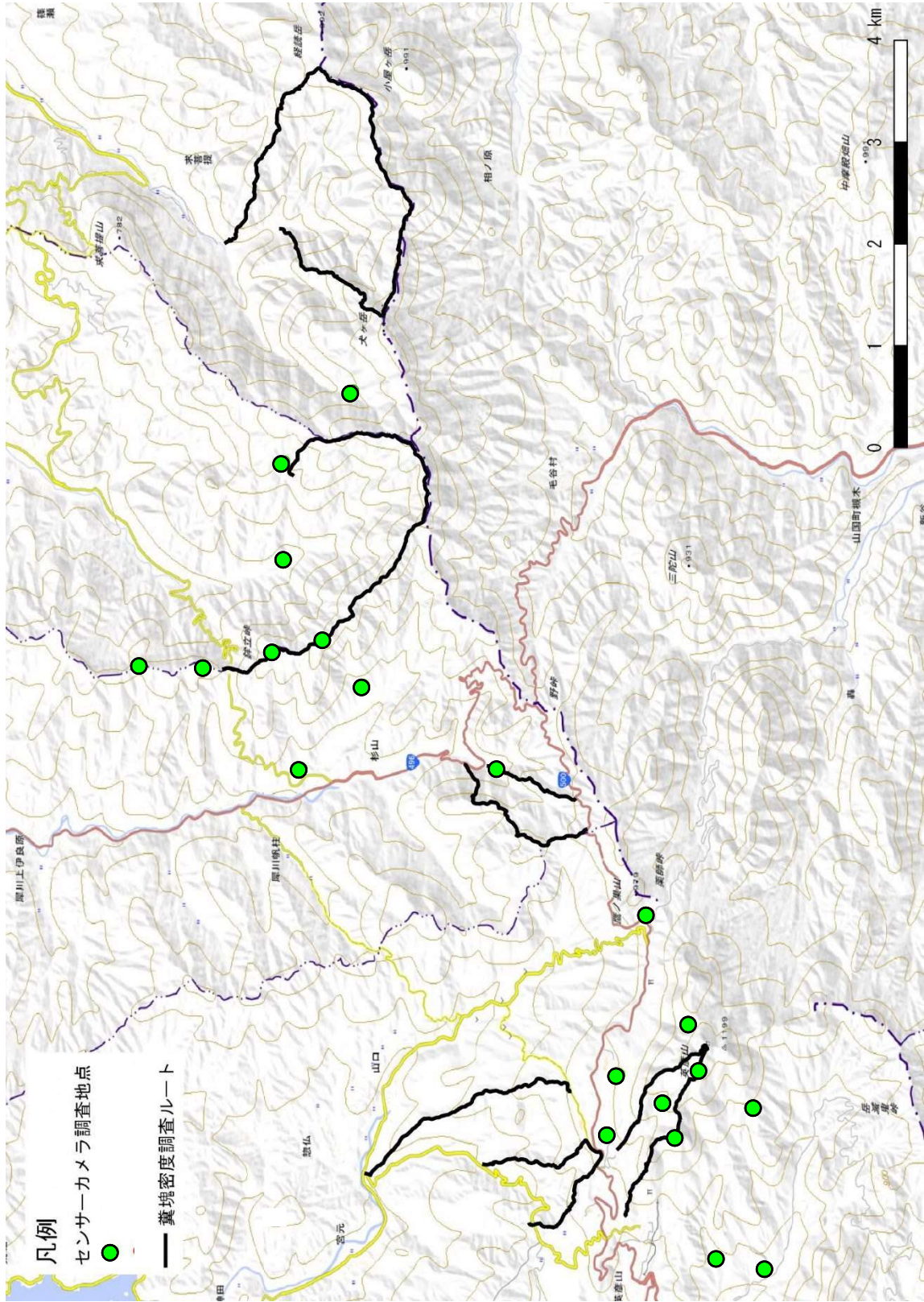
業務報告書 6 部（データを保存した記録媒体（2 部）及び出力したもの（4 部）。）

福岡県指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画 基礎調査及び評価業務実施区域図

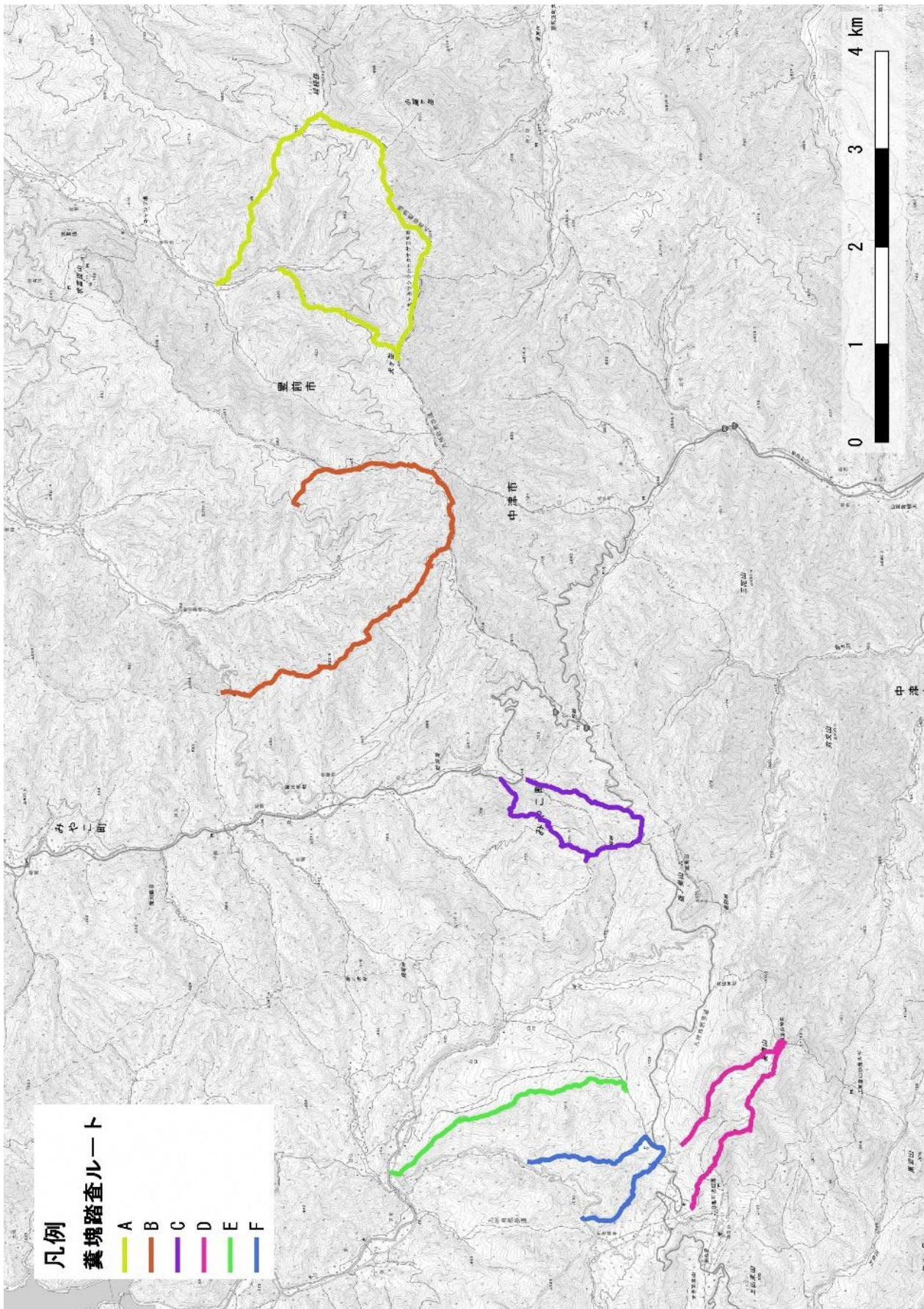
別紙 1

4





センサーカメラ設置地点及び糞塊密度調査ルート図



糞塊密度調査ルート図

調査方法書（糞塊密度調査）

(1) 調査ルートの設定

耶馬日田英彦山国定公園において、5～6kmの調査ルートが6箇所設定されている。基本的にこの調査ルートを踏査すること。なお、急傾斜地や崖地が多いなど安全に調査をできないと判断されるルートについては、その都度自然環境課担当職員と協議して調査ルートを設定すること。

(2) 調査の実施

調査の実施時期は、糞の分解率が下がる秋の落葉前～落葉初期の時期（概ね11月以降）とする。

調査ルートの左右1m計2mの範囲内を調査範囲とし、その中で歩きながら確認できるニホンジカの糞を調査対象とし、別紙3-2に必要事項を記録する。糞の形状や新鮮度から1回の排泄であると判断される糞粒の集まりを糞塊とし、10粒未満、10粒以上で区分して記録する。記録は10粒以上の塊のある地点について、GPSにより緯度経度を記録する。

調査の際、主要な登山道、あるいは作業道が設定された踏査ルートとなっている場合は、登山者による糞の踏み付けや雨による流出などにより、糞塊数が過少となることから、できるだけ登山道を外れて歩くようにする。また、ササが密生している場所や岩場など歩行困難な場所も同様に平行した林内を踏査、記録する。ただし、急傾斜地や崖地などで安全に調査ができないと判断される場合は、登山道を踏査しても構わない。

また、糞の見落としを防ぐため、通常の歩行スピードよりゆっくり踏査し、1ルートを5～7時間程度かけて丁寧に調査をすること。加えて、糞塊密度調査を過去に3回以上経験した者を配置すること。

(3) 記録データのとりまとめ

調査のルートおよび糞塊確認地点をShapeファイル形式で取りまとめるとともに、対応する表を取りまとめること。

また、ルート別の糞塊密度について年度間比較を行うこと。

