

オガサワラカワラヒワ保護増殖事業実施計画における 具体的な数値目標の考え方（案）

本検討会では、具体的な数値目標の考え方の方向性を検討するため、仮に具体的な数値で示しているが、具体的な数値目標の数値の決定については、今後、個体群の存続可能性分析（以下、「PVA」）の結果も踏まえ、第2回検討会において検討することとする。

1. 事業の目標

「オガサワラカワラヒワ保護増殖事業計画」〔農林水産省・国土交通省・環境省、令和3年（2021）4月16日〕における事業の目標は、「本亜種の基礎情報も含めた生息状況等を把握し、生息を圧迫する要因の軽減、除去等を行い、本亜種の生息に必要な環境の維持及び改善を図るとともに、必要に応じて飼育下繁殖及び野生復帰を実施すること等により、本亜種が自然状態で安定的に存続できる状態とすることを目標とする」と記述されている。

保護増殖事業計画における目標は上記のとおり定性的であることから、保護増殖事業実施計画において具体的目標として数値目標を設定する。

2. 数値目標設定の手法

本邦の保護増殖事業の数値目標としては、これまでシマフクロウ、イヌワシ、トキで設定されている。シマフクロウについては生息地評価、自然分散予測、個体群存続可能性分析（PVA）の結果を用いて、個体群のつがい数が24つがい以上になることを目標としている。イヌワシについては生息適地解析、1つがいあたり必要な面積の算出、個体群存続可能性分析（PVA）を用いて、安定的に存続できるつがい数として206つがい、繁殖成功率36.17%を目標としている。トキについては、個体群シミュレーションモデルを用いて、令和3年（2021）以降放鳥を中止しても個体群が維持できる野生下における1年以上生息する定着個体数の最小値として、220羽を目標としている。

日本においてはオガサワラカワラヒワに類する小鳥を対象とした保護増殖事業はオガサワラカワラヒワが初めてであり、数値目標の設定事例は無い。

海外の事例については、アメリカ・メキシコのメジロハエトリ（ヒタキ科）では、個体群が分散し、1,950テリトリーを5年維持、もしくは管理下において1,500テリトリーを3年間以上維持管理することが目標として設定されている。アメリカのイナゴヒメドリ（ホオジロ科）では、10のサブ個体群にそれぞれ50個体以上の雄を含むことが目標として設定されている。オーストラリアのヒゲムシクイでは、4つの個体群がPVAで算出された安定した個体数（具体的数値の記載なし）になることとされている。

本亜種の個体数推定や個体数の将来予測を行うために必要なパラメーターについては、死亡率、繁殖率、生息地の環境収容力など多くのパラメーターにはデータがなく不明であり、仮定の数値、近縁種の数値を用いることから分析結果の精度確保に課題がある。このことからパラメーターの不確実性について、感度分析を用いて調べ、どのパラメーターが重要でどのように効いて

いるかを明らかにする。この上で、PVAを用いて100年間の本亜種の絶滅確率を示した現状のベースモデルを作成する。

次に個体数減少を緩和するための各対策を踏まえ、いくつかのシナリオでシミュレーションを行い、現状のベースモデルと同様に100年間の絶滅確率を示す。これらの結果を基に、各対策とシミュレーションから導き出される個体数を数値目標とする案が考えられる。

なお、オガサワラカワラヒワ WS ファイナルレポートにオガサワラカワラヒワの存続可能性分析（南波, 準備中：参考資料 2-4）がある。

3. 保護増殖事業の目標達成とする具体的な数値目標の考え方

(1) 対象個体群

現在、確認されている本亜種の繁殖地は、母島属島（母島列島個体群）と南硫黄島（南硫黄島個体群）である。

南硫黄島には本亜種の最も大きな減少要因であるネズミ類が侵入していないこと、南硫黄島の地理的な位置から、母島列島に比べてアクセスしにくいこと、個体の調査や具体的な事業執は困難である。

これらを踏まえ、母島列島個体群を主な対象として保護増殖事業の数値目標を検討する。

(2) 数値目標の設定に向けた考え方（案）

本亜種の喫緊の課題は上述のとおり絶滅の危機から脱することである。このため、数値目標は、①母島列島個体群の絶滅危機からの脱却、②母島列島個体の群の安定個体数への到達の2段階で設定する。

①については絶滅危機からの脱却とし、緊急性の高い脅威を排除し、7年前〔平成26年(2014)〕の個体数に戻すこととする。

②については安定的に繁殖できる場所において、本亜種の減少要因とされる主要な脅威が排除されている状態であり、母島列島個体群が再生した段階とし、これに定めて数値目標を設定する。本亜種の減少要因とされる主要な脅威が排除されている状態とは、母島属島（向島、蓬莱島、鯉島、丸島、二子島、平島、姉島、姉島南島、妹島、妹島鳥島、姪島）のドブネズミによる繁殖阻害への影響が無視できる状態になることと餌資源の回復が概ね完了した時点を想定する。

(3) 数値目標とする個体数の考え方（案）

具体的な数値目標は、本亜種の個体数とする。

① 母島列島個体群の絶滅危機からの脱却

まずは、絶滅危機からの脱却として、緊急性の高い脅威を排除し、7年前〔平成26年(2014)〕の個体数に戻すことを目標とする。

調査方法が同一である平成8年(1996)から令和2年(2020)までの観察日数あたりの観察個体数の結果（図1）から、平成26年(2014)の約3.1（観察個体数/観察日数）は、令和2年(2020)の

1.5（観察個体数/観察日数）の約2.3倍である。このことから、現在の母島列島個体群の推定個体数100個体の2倍とし、母島列島個体群200個体を目標とする。

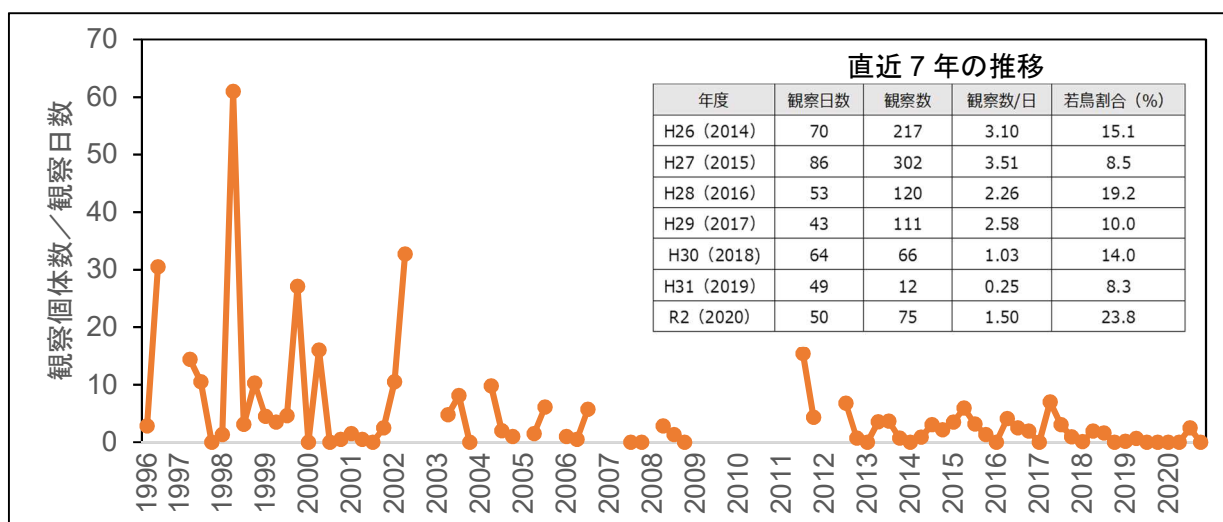


図1 母島における観察数の推移

(令和2年度小笠原諸島希少鳥類保護管理対策調査報告書, 令和3年3月, 関東森林管理局)

② 母島列島個体群の安定個体数への到達

調査方法が同一である平成8年(1996)と令和2年(2020)のラインセンサス法で調査した結果(図2)から、繁殖期である平成8年(1996)4月の約15羽/kmと令和2年(2020)5月の約1.5羽/kmを比較すると、令和2年(2020)5月は、平成8年(1996)4月の1/10、約10%であった。

一方で、令和2年(2020)頃の個体数は、100個体と推定されることから、平成8年(1996)の個体数は、この10倍の1,000個体程度と推定できる。平成8年(1996)の時点においても、ドブネズミの捕食圧を受けていたことを考慮すると、母島属島でネズミ類による捕食圧が低下し、餌資源の回復により営巣環境が改善されれば、1,000個体の2倍の2,000個体程度までは、個体数が回復できるものと想定される。

以上より、母島列島個体群が再生した段階として、保護増殖事業の目標達成とする具体的な数値目標については、母島属島(向島、鯉島、丸島、二子島、平島、姉島、姉島南島、妹島、妹島鳥島、姪島)のネズミ類による捕食圧が無くなることと、外来植物の駆除が概ね完了したことを条件として、本亜種の推定個体数2,000個体が数値目標として考えられる。

さらに、数値目標の2,000個体が、個体群のPVAにより、30年後の個体数の中央値が増加傾向もしくは維持され、かつ、30年後の絶滅確率が10%以下となることを前提とする。

なお、数値目標の2,000個体が達成された場合には事業内容はモニタリングのみを事業内容とする段階へ移行する。5年間のモニタリング結果により、個体数変動が増加傾向であり、大幅な減少はしていないことが確認された段階で、本亜種が自然状態で安定的に存続できる状態とみなし、本事業を終了させることとする。なお、5年間とした考え方は、小笠原諸島は台風の影響等により気候がイレギュラーな年があることを考慮し、ある程度長い期間を設定する必要があると考えられるためである。

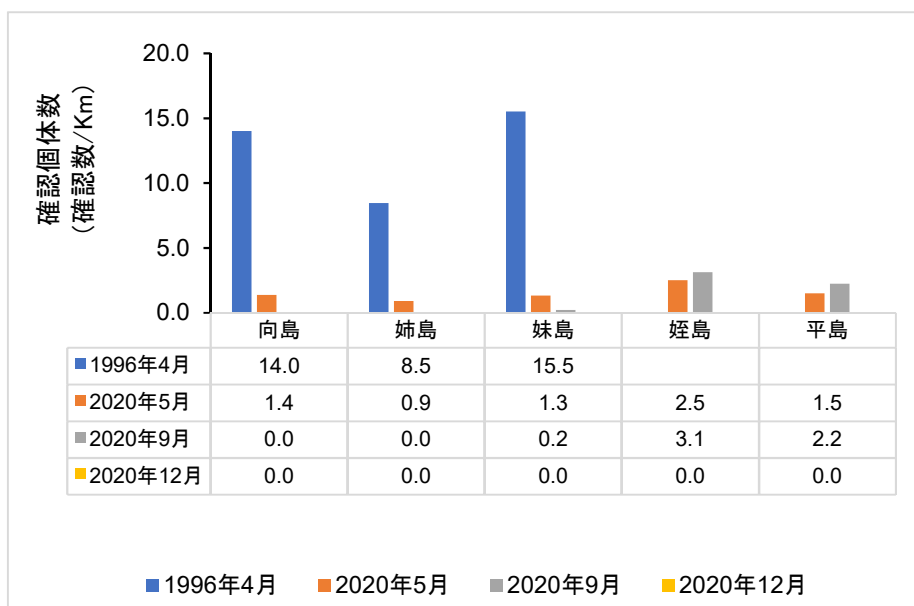


図2 オガサワラカワラヒワのラインセンサスの結果[平成8年(1996)と令和2年(2020)の比較]

(令和2年度小笠原諸島希少鳥類保護管理対策調査報告書. 令和3年3月, 関東森林管理局&Islands care)

表1-1 保護増殖事業における数値目標の設定の考え方(案)

	想定年数	目標(定性的)	対策を実施する場所の候補地	個体数変動の傾向	数値目標(個体数)
短期目標	3~5年後	絶滅危機からの脱却 ----- 緊急性の高い脅威を排除・低減し、7年前[平成26年(2014)]の個体数に戻す。	母島属島 (向島、平島、姉島、妹島、姪島)	減少から増加へ	300 個体 ・母島個体群 200 ・南硫黄島 100
事業目標	10年後~	母島列島個体群の再生 ----- 生息環境を整備し、25年前平成8年(1996)の個体数に戻す。	母島属島	増加・維持	2,000 個体 ・母島個体群 1,900 ・南硫黄島 100

※1. 対策の実施状況と個体数のモニタリング結果に応じて、順応的に数値目標を見直しする。

※2. 数値目標とする個体数のモニタリング方法(ラインセンサス確認例数/km. 確認例数/観察人日)。

(4) 科学的知見の充実に伴う数値目標の見直し(案)

上述のとおり本亜種の個体数推定に必要な情報は不足している。また、母島列島における本亜種の繁殖率、死亡率、環境収容力等、データ不足につき設定できるパラメーターが揃っていない。これらの事情を踏まえ、今後、最新の科学的知見により数値目標の改訂があり得る状況になった場合には、最新の科学的知見を取り入れた数値目標の再計算を行うとともに設定した数値目標の妥当性を評価し、必要に応じて数値目標の見直しを行うことも検討する。