

第2次ツシマヤマネコ野生復帰技術開発計画

令和5年3月

九州地方環境事務所

目 次

1. 野生復帰技術開発と本計画の目的.....	1
(1) 野生復帰技術開発の必要性及び目的	1
(2) 野生復帰技術開発の中核施設	3
1) ステーションの所在地.....	3
2) 施設（総面積7ha）.....	3
(3) 順応的管理	4
2. 野生復帰技術開発の実施体制	5
(1) ステーションにおける体制	5
(2) 関係機関や周辺地域との協働	5
3. 1次計画の達成事項の概要.....	6
(1) イエネコを用いた試験	6
(2) ステーション内でのヤマネコの飼育健康管理	6
(3) ステーション内でのヤマネコの野生順化訓練	6
4. 本計画における実施事項.....	7
(1) 野生順化訓練の実施	7
1) 野生順化訓練の考え方.....	7
2) 野生順化訓練の到達目標	7
3) 野生順化訓練に用いる個体.....	8
4) 野生順化訓練の実施項目	9
(2) 試験放獣の検討	10
1) 試験放獣の定義と必要性	10
2) 試験放獣による技術獲得目標.....	11
3) 試験放獣実施の条件及び留意事項.....	11
4) 試験放獣実施前から実施後までの流れ	13
5) 試験放獣の基本的な考え方.....	13
6) 試験放獣に関する評価項目.....	15
7) 試験放獣の実施により考えられる影響	15

(3) 生息域内保全及び域外保全のためのステーションの活用	16
(4) その他	17
1) 地域の理解の獲得	17
2) 研究者との連携及び海外事例の収集	17
3) 情報公開及び普及啓発	17
5. 野生復帰候補個体の考え方	18
(1) 野生復帰候補個体に求められる要素について	18
(2) 個体の確保における飼育園館との連携	19
6. 参考資料	19

1. 野生復帰技術開発と本計画の目的

(1) 野生復帰技術開発の必要性及び目的

ツシマヤマネコの生息状況を全島的に調査した結果（第五次生息状況調査）、2010年代前半から2010年代後半にかけてツシマヤマネコの減少傾向は止まったと考えられ、少なくとも野生個体群がすぐに絶滅するおそれはないと考えられている。

一方で、ツシマヤマネコの生息状況は依然として明確に改善しているとは言いがたく、また、その生息地は対馬のみに限られることから、今後、野生個体が増加し、対馬島内における分布域が拡大しても、野生個体群の絶滅のおそれが完全になくなることはなく、野生復帰^{*1}の潜在的な必要性は存在し続ける。そのため、野生復帰候補個体の野生復帰事業^{*2}は絶滅を回避するための保全施策の選択肢のひとつとして位置づけられているところである。

しかし、実際に野生復帰事業が必要となった段階で、野生復帰事業に関する技術を即座に適用することは困難であり、技術開発には一定の時間が必要と見込まれる。このことを踏まえ、野生個体群の生息状況の悪化等に迅速に対処するためには、必要に応じて野生復帰事業を実施できる技術及び体制等を予め整備しておくことが重要となる。

環境省は、平成27年度から令和3年度まで「第1次ツシマヤマネコ野生復帰技術開発計画」（以下、「1次計画」という。）に即してツシマヤマネコ野生順化ステーション（以下、「ステーション」という。）を活用した技術開発を関係者と連携して進めており、基本的な飼育管理や野生下で生存するために必要な能力を引き出す野生順化訓練について一定の知見が得られたところである。「第2次ツシマヤマネコ野生復帰技術開発計画」では、これまで得られた知見を活用し、野生復帰事業の潜在的な必要性を考慮した技術開発（試験放獣を軸とした技術確立）を進める。野生復帰事業には、野生個体群の状況に応じて補強や再導入があり、放獣手法としてソフトリリースやハードリリース等、様々な状況や手法が想定される。そのため、いずれの野生復帰事業においても共通して必要となる技術開発や体制の構築を本計画において野生復帰技術開発として実施する。

また、ステーションを中心とした野生復帰技術開発を通して、生息域内保全や生息域外保全にも資する、更なる知見収集を併せて実施する。

なお、概ね策定から5年を目途に、本計画の達成状況を評価し、適宜見直しを行う。

本計画を補足するマニュアル類として、飼育管理マニュアル、危機管理手順書、野生順化訓練マニュアル、試験放獣実施計画（仮称：試験放獣に関する検討を行った上で策定予定）がある。（図1）

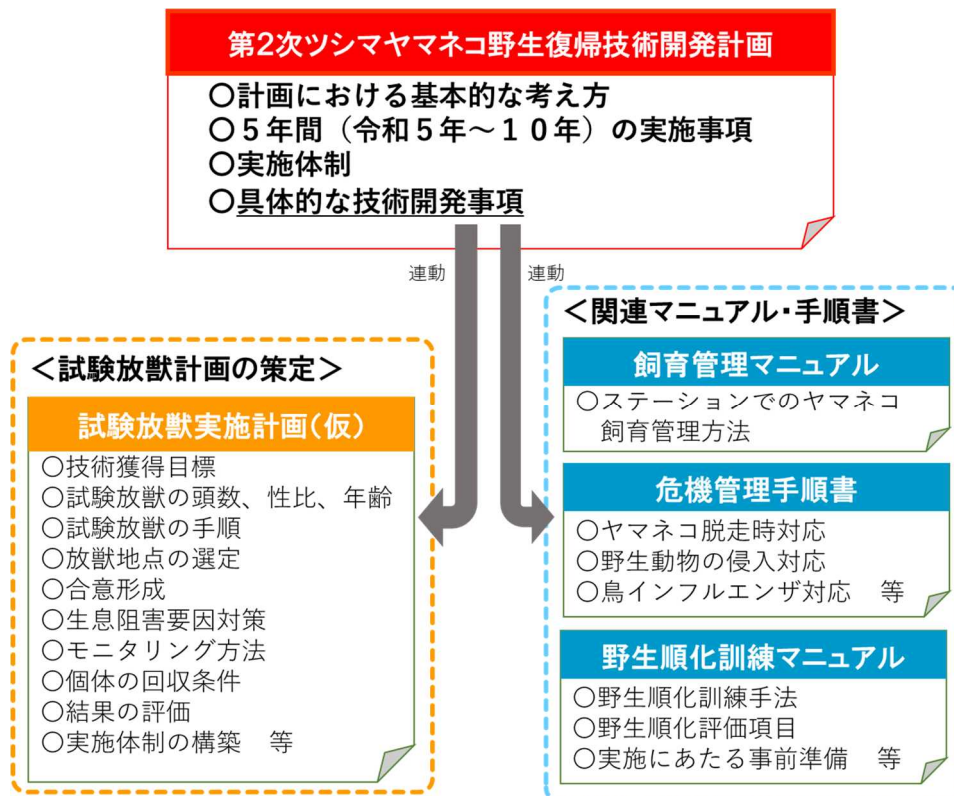


図1：本計画と関連するマニュアル類

なお、野生復帰事業の実施に関する判断基準及び条件、想定される野生復帰手法等の詳細については有識者への意見聴取等による検討を経て整理する。野生復帰事業の実施については、全島的な生息状況調査等の結果を踏まえ、ツシマヤマネコ保護増殖事業検討会（以下、「検討会」という。）に諮ったうえで、環境省九州地方環境事務所長が判断する。

※1 野生復帰：「絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方（平成23年環境省）」における「野生復帰」の定義に準ずる。哺乳類や鳥類では、傷病個体を治療目的で収容し、その後回復した個体のリリースを野生復帰と呼ぶこともあるが、このようなケースは本計画では「保護収容個体の野生復帰」とし、「野生復帰」と単体で表記する場合は、生息域外から生息域内への放獣を意味する。

※2 野生復帰事業：野生復帰をツシマヤマネコの保全施策として実施する事業のこと。生息域内の状況に鑑み、実施必要性を評価し、実施可能性を判断のうえ実施の可否を決定する。

(2) 野生復帰技術開発の中核施設

ステーションの中核施設として野生復帰技術開発を進める。

1) ステーションの所在地

長崎県対馬市巖原町豆敷字西竜良 1249 (鮎もどし自然公園内)

2) 施設 (総面積 7 ha)

- 拠点施設 (調査研究棟・一時収容棟) : 個体のモニタリング設備、治療施設、入院室を有し、巖原事務室も併設されている。
- 野生順化ケージ (6 ケージ、内柵延長 : 計約 1,800m、合計面積約 2.64ha) : 野生順化訓練を中心に野生復帰技術開発を実施する半野生下の広いケージ
- 管理区域 (6 ケージ、各ケージ 6 m×10m) : それぞれの野生順化ケージに併設されている比較的小さいケージ。ケージ内全範囲をモニタリング可能で、野生順化ケージに移行する前段階で利用する。



図2 ツシマヤマネコ野生復帰順化ステーション平面図

(3) 順応的管理

国内において、中型哺乳類の飼育下繁殖個体を野生復帰させる取組みは前例がないため、野生復帰技術開発においては試行錯誤が必要となる。このため、本計画の実施においては、「絶滅のおそれのある野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方（平成 23 年 環境省）」に基づき、野生復帰技術開発のために導入する個体（以下、「野生復帰技術開発個体」という。）から得られた成果に基づいて、科学的な検討を踏まえながら、本計画の内容及び手順を柔軟に見直す順応的管理を原則とする。

2. 野生復帰技術開発の実施体制

(1) ステーションにおける体制

ツシマヤマネコ保護増殖事業計画（平成7年策定）及びツシマヤマネコ保護増殖事業実施方針（平成22年策定、令和4年改定）のもと、野生復帰技術開発を統括する環境省職員をステーションに配置した上で、関係法令等を遵守しながら野生復帰技術開発個体や施設の適切な管理及び野生復帰技術開発を実施する。また、データの収集及び解析等、野生復帰技術開発個体の飼育管理等を行うことのできる職員を配置している。

試験放獣実施期間中は、放獣個体の追跡モニタリングが主たる作業となるため、基本的に野生順化訓練を同時並行では実施しない。試験放獣における実施体制の詳細は、別途、試験放獣実施計画（仮）でとりまとめる。

また、野生下に近い屋外環境を有するステーションを活用した新たな知見収集や不測の事態に迅速に対応できる体制構築に努める。

(2) 関係機関や周辺地域との協働

ステーションを中心に実施する事業の内容が多岐に渡るため、以下のように長崎県、対馬市をはじめとした関係機関及び地域住民との協働体制の構築を図る。

- ステーション周辺地域における生息域内保全事業（イエネコ対策、錯誤捕獲対策、環境整備や維持管理等）については、対応する関係機関と協働して進める。
- ステーションにおける野生復帰技術開発個体の飼育管理等については、必要に応じて公益社団法人日本動物園水族館協会（以下、「JAZA」という。）に協力を求める。
- 獣医療分野については、対馬野生生物保護センターの専門員や地域の小動物臨床獣医師が行う他、知見収集については JAZA にも協力を求める。
- 緊急時対応については、地域の関係機関等と適宜協働し、ステーション内の環境整備や個体の脱走等の対応に努める。
- 地域住民に対し、ステーションの野生復帰技術開発の内容及び進捗状況について積極的に普及啓発を行うことで、生息域内保全対策（イエネコ対策や錯誤捕獲対策等の生息阻害要因対策）及び試験放獣への地域住民の理解を得るとともに、協働して対応を講じられるような関係作りに努める。
- 住民説明会や各種メディア等を活用して、放獣個体の目撃情報の効果的な収集体制を構築する。

3. 1次計画の達成事項の概要

(1) イエネコを用いた試験

イエネコの飼育管理を通して、ステーションの施設・設備及び体制の事前確認を行い、外からの侵入防止のための対策等、適宜設備改修を実施した。

(2) ステーション内でのヤマネコの飼育健康管理

ステーション内での飼育健康管理や危機管理について、ヤマネコ4個体（高齢メス、野生個体成獣メス、若齢成獣オス、当歳メスのそれぞれ1個体）により得られた知見及び手法を整理し、飼育健康管理マニュアル及び危機管理手順書を作成した。

(3) ステーション内でのヤマネコの野生順化訓練

ヤマネコ4個体に対して野生順化訓練を実施し、訓練事項一覧を整理した。併せて、訓練方法や訓練実施にあたっての準備事項等を野生順化訓練マニュアルにとりまとめた。

4. 本計画における実施事項

<本計画における実施事項一覧>

- (1) 野生順化訓練の実施
- (2) 試験放獣の検討
- (3) 生息域内保全及び域外保全のためのステーションの活用
- (4) その他

(1) 野生順化訓練の実施

1) 野生順化訓練の考え方

飼育下繁殖個体を野生復帰させるためには、野生下で生存できる能力を野生順化訓練によって引き出す必要がある。訓練を経て野生復帰した飼育下繁殖個体は、最終的には野生下に定着し、繁殖することにより、種の維持に貢献できる。このため、探餌・採食ができる、十分な運動能力を有している、天敵等の存在を早期に認識して回避行動がとれる、繁殖行動をとり、子育てができる等の能力が必要と考えられる。

これらの能力にはいずれも本能に基づく要素と学習に基づく要素があると考えられる。本計画における野生順化訓練は以下の考え方に基づき、野生順化ケージにおいて個体の能力を発揮できる環境を整え、野生下で生存するために必要と考えられる能力が備わっているかどうかの確認及び評価を行うことを基本とする。

- 野生順化訓練マニュアルにしたがって実施する。
- 野生順化訓練の内容ごとに設定した評価項目を随時評価・検証し、必要に応じて改善策を検討する。
- “3) 野生順化訓練に用いる個体”の考え方に基づいて訓練個体を選定し、年間1～2頭程度の訓練を実施する。第一次計画を含めて累計10頭程度（令和4年度末時点では訓練継続中の個体を含め6頭）の訓練を実施した段階で野生順化訓練の今後の方向性を必要に応じて見直す。

2) 野生順化訓練の到達目標

① 野生下に近い屋外環境で適切な生息環境を選択できる

- 広域なケージ内において、水平・垂直方向とも、自然な方法で自由に移動できる。
- 広域なケージ内において、環境を適切に利用できる（天候に応じて隠れ家を利用する、休息時に人に簡単に見つかるような場所にいない等）。

② 野生下の餌を十分に採食できる

- 自然な捕食行動（餌の認識、探索、捕獲、採食）ができる。
- 給餌とは別に種々の野生動物を捕食できる。

③ 人間との距離を保つ

- 人間を餌と結びつける等により積極的に近づくことがなく、避ける一方で、人の姿を見ただけで必要以上にパニックになることがなく、一定以上の距離を保つことができる。

④ 野外での危険を回避する

- 野外では、交通事故、イヌ・イエネコなどの異種個体との遭遇、同種個体との争いのような危険が考えられる。車両に対する野生個体の反応や同種の個体間関係等の基礎的な知見収集を進め、必要に応じて訓練を実施する。

また、同種認識状況の確認等を目的として、隣接する各野生順化ケージに同時期に個体を導入することについても検討する。

3) 野生順化訓練に用いる個体

“5. 野生復帰候補個体に求められる要素”に記載のある必須要素を有し、試験放獣の実施計画に見合う個体を優先的に選択して訓練し、知見を集積する。下記①を考慮して、とりわけ当歳齢（幼若個体や亜成獣）個体を優先的に選択する。また、下記事項のうちまだ知見集積のない事項について、必要に応じて訓練を実施し、知見の集積を図る。

① 野生復帰技術開発において年齢別で期待される項目

- （自立・分散前の）幼若個体
 - 野生順化訓練の効果が現れやすい（適応能力が高い）ことが期待される
- （自立・分散する時期の）亜成獣
 - 野生復帰を自然な自立・分散時期に合わせることが可能である。
 - 動物園での飼育期間が短いため、人への順化度が低いと考えられる
- 繁殖に参加しない成獣（若齢・高齢）
 - 技術獲得目標を明確化した場合、有用となる可能性がある。

② 将来的な野生順化訓練の必要性・可能性の検討

- 複数個体の同居による野生順化訓練
- 母親による育仔段階からの仔の野生順化訓練（妊娠したメスをステーション内で出産させる等）

③ 保護収容個体の一時的導入

傷病等により一時的に対馬野生生物保護センターに収容される野生個体（保護収容個体）は野生復帰技術開発に必要な知見の集積に寄与すると考えられる。このため、保護収容個体を野生に復帰させる際に、自然状態に近い広域な野生順化ケージで採餌や運動能力の確認等を行うことが効果的であると考えられる場合は、収容期間が必要以上に長期化しないよう留意しつつ、ステーションの野生順化ケージを利用した放獣前の最終確認を行う。

ステーションに導入する保護収容個体については、導入基準と実施すべき確認項目を整理する。

4) 野生順化訓練の実施項目

管理区域及び野生順化ケージで実施する野生順化訓練の項目及び評価指標等については、別途とりまとめている野生順化訓練マニュアルを参照すること。

(2) 試験放獣の検討

1) 試験放獣の定義と必要性

野生復帰技術開発における試験放獣とは、野生順化訓練を実施した野生復帰技術開発個体を、各種条件や期間、技術獲得目標を定めた上で放獣するものである。

野生順化訓練により野生下で生存できる能力が引き出されているかについては、訓練個体を野外に放獣することでしか検証できず、試験的に訓練個体を放獣して結果を評価する必要がある。また、野生復帰事業実施の可能性に備えて、放獣の試験的な実施による各手順や体制等の確認及び改善並びに追跡技術の改善等の技術開発が不可欠となる。

一方で、放獣による野生個体群への影響は事前に把握困難な部分があるため、野生個体群への影響を見極めながら慎重に進める必要がある。

以上を踏まえ、本計画で実施するツシマヤマネコの試験放獣は、原則回収を前提として下島を対象に*実施するものとする。なお、試験放獣の実施時期は、現時点では未整理である“野生復帰事業の実施に関する判断基準及び条件並びに想定される野生復帰手法”の検討状況を踏まえて、判断することとする。

※現在下島ではメス個体の分布が限定されており、個体の生息密度は上島に比べて低いと考えられること及びモニタリング等の体制構築の必要性も踏まえて、試験放獣の対象地は下島とする。

2) 試験放獣による技術獲得目標

試験放獣により野生復帰事業の実施までに最低限獲得しておくべき技術獲得目標として下記の2項目を設定する。

- 野生順化訓練を経た飼育下繁殖個体が野生環境下で生存できるかの確認
(訓練方法や個体選定の考え方にフィードバックする)
- 放獣・追跡手法や実施体制の確認

なお、下記の2項目については、試験放獣の実施により得られる知見があれば、可能な限り収集するものとする。

- 野生復帰事業の実施に必要な各種技術開発
- 放獣による各種影響の把握及びツシマヤマネコの生態等の知見収集

また、放獣後の段階的な獲得目標は、下図のとおり4段階に分けて考え、このうち試験放獣は個体の生存及び地域への定着までを扱う範囲とし、これらに対応する確認・検証項目を図に示す。

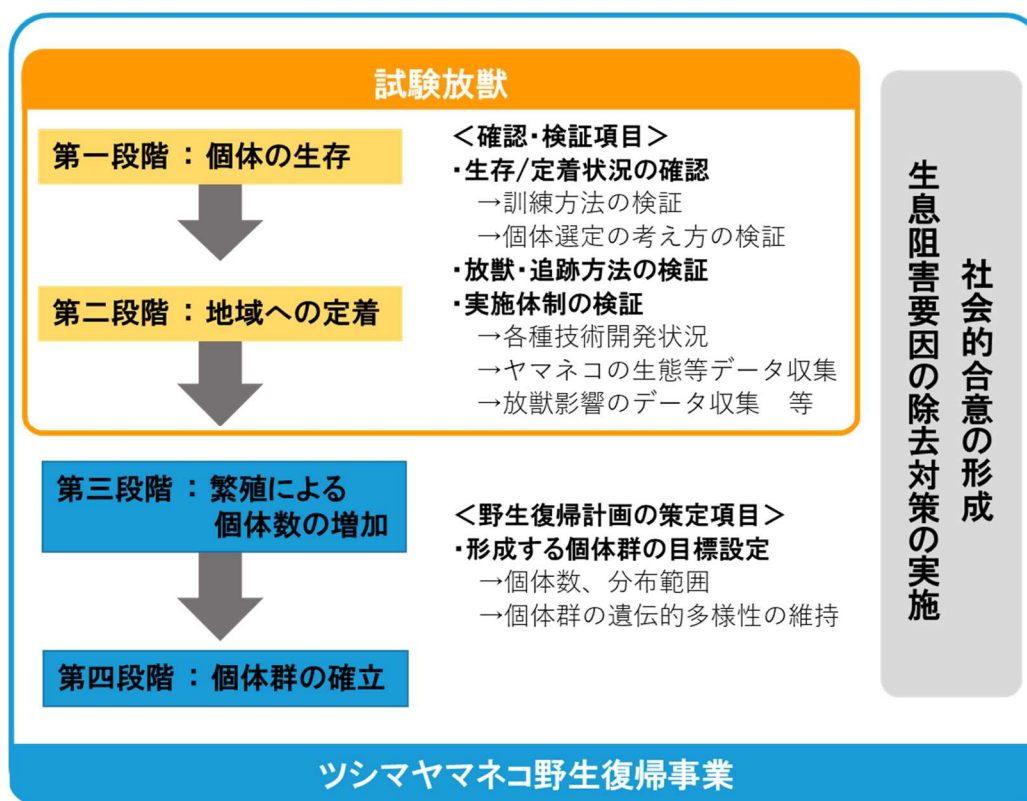


図3：放獣の段階的な獲得目標及び確認・検証項目

3) 試験放獣実施の条件及び留意事項

放獣個体が死亡する可能性も考えられるので、試験放獣を実施する際は、飼育

下個体群の維持に支障がない場合又は飼育下個体群の繁殖計画に含まれない個体が確保できる場合にのみ、技術獲得目標に応じた試験放獣を実施する。また、試験放獣の獲得目標に繁殖は含めていないものの、自然繁殖する可能性はあり、放獣個体自身やその子孫が野生個体群を攪乱する等のリスクは想定される。このため、序盤の放獣では繁殖期を避けることとし、1年を通して放獣する場合も、野生個体群への影響を避けるため、可能な限り相対的に密度が低いエリアにおいて実施する。

従来より実施している上島における保護収容個体の放獣により野生復帰技術開発に関する評価及び技術向上が可能と考えられる事項に関しては、これを優先的に活用して各種技術開発を進めるものとする。(表1)

試験放獣の実施にあたっては、年間の放獣頭数、放獣手法、モニタリング手法、個体の回収条件等を含む「試験放獣実施計画(仮)」を別途定めて行うものとする。

<表1：試験放獣及び保護収容個体の野生復帰*により得られる技術>

十分な技術開発が期待される：○ 部分的な技術開発が期待される：△ 技術開発が期待できない：×		野生復帰技術 開発個体 (試験放獣)	上島の保護 収容個体	備考
野生復帰技術開発個体の 放獣結果検証	生存	○	×	
	定着	○	×	
職員の技術向上	放獣準備	○	△	・放獣地点検討 ・生息阻害要因の除去 ・地域との合意形成 ・検疫や健康診断
	放獣	○	×	・リリース技術
	追跡	○	○	・モニタリング技術 ・再捕獲、計測等
	訓練内容 の見直し	○	△	・野生順化訓練の検証
	各種影響 の把握	○	△	・放獣による生息域内 に対する影響評価

*保護収容個体の野生復帰は、野生復帰候補個体の野生復帰には含まれない。

4) 試験放獣実施前から実施後までの流れ

< 試験放獣実施前 >

- 試験放獣実施計画（仮）の策定
- 社会的合意の獲得
- 個体の準備（野生順化訓練含む）
- 生息域内保全対策（生息阻害要因の除去等）

< 試験放獣実施中 >

- 個体のモニタリング
- 生息域内保全対策（生息阻害要因の除去等）

< 試験放獣実施後 >

- 試験放獣の結果に関する評価
- 実施体制や実施手法の改善
- 生息域内保全対策（生息阻害要因の除去等）

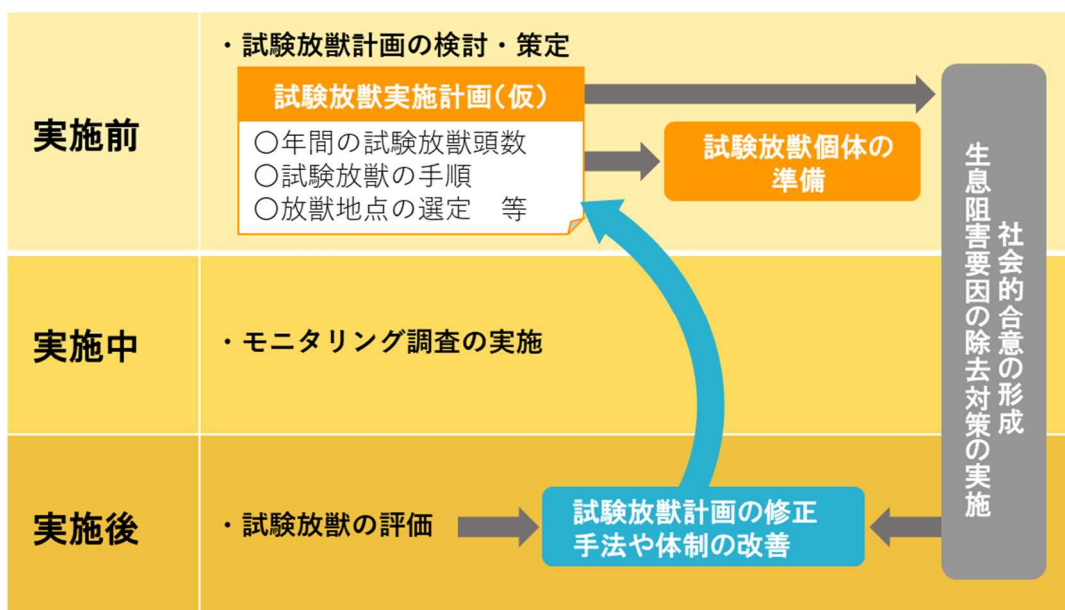


図4：試験放獣の流れ

5) 試験放獣の基本的な考え方

試験放獣実施計画（仮）の策定にあたっては下記の考え方に沿って進めることとする。

① 段階的な試験放獣の実施

放獣による野生個体群の攪乱等を慎重に判断するため、非繁殖期・短期間の放獣から開始する等、段階的に試験放獣を実施するものとする。また、下島では限られた地域にしかメスの生息が確認されておらず、メスの放獣は繁殖によ

る個体群の補強につながる可能性があることから、オスの放獣から始める。

また、野生個体群等に重大な影響又はその懸念が生じた場合は、これを中止する。年間1～2頭程度を目安として試験放獣を行う。

下記に段階的な放獣について一例を示す。

＜段階的な放獣パターン例＞

- i) オス、放獣時1歳齢 ソフトリリース 放獣期間3ヶ月（非繁殖期、餌資源が豊富な5～7月頃）
- ii) メス、放獣時1歳齢 ソフトリリース 放獣期間3ヶ月（非繁殖期、餌資源が豊富な5～7月頃）
- iii) オス、放獣時1歳齢 ソフトリリース 放獣期間1年間

なお、上記のような各放獣パターンについて複数頭で試行する。また、放獣手法が異なる場合には、放獣手法ごとに段階的な試験放獣の実施を検討する。詳細は、試験放獣実施計画（仮）において別途定める。

② 試験放獣個体の考え方

放獣中に追跡個体を見失い回収できない場合も考慮し、試験放獣に用いる個体は、“①段階的な試験放獣の実施”に記載のある事項の他、後述する“5 野生復帰候補個体の考え方”に即した個体を選定する。

放獣前に一般状態検査、血液検査等を実施し、健康状態及び感染症への罹患等がないかを調べる。また放獣終了後も同様の検査を実施する。

③ 試験放獣候補地選定及び放獣手法に関する考え方

野生復帰事業において取り得る放獣手法の検証、追跡技術やモニタリング体制の確立、ステーションのソフトリリース機能の確認、放獣個体のロストの可能性の低減、ステーション設立の経緯を踏まえた地域住民への説明という観点から、初期の放獣地域及び放獣手法としては、ステーションからのソフトリリースを優先的に選択する。

その後の試験放獣においては、生息阻害要因の影響が顕著な地域を除外するほか、野生個体群への影響を避けるため、可能な限り相対的に密度が低い地域を優先的に選択する。

上記2点に加え、生息状況及び周辺環境やモニタリング方法等を検討の上、最終的に決定する。試験放獣個体の放獣手法は以下のパターンが想定される。

＜放獣手法の例＞

○ソフトリリース

野外環境の一部を囲った飼育場を建設する方法。環境への順化の他に飼育中に訓練することも可能であることから、最も確実な方法として初期の野生復帰で用いられることが多い。

○簡易ソフトリリース

野生復帰地点に周辺と同じような環境の簡易飼育場を設置し、一定期間（数日程度）簡易飼育場内で飼育することで段階的に野生下へ適応させていく方法。

○ハードリリース

飼育施設から輸送ケージ等に入れて放獣地点に運び、すぐに放獣する方法。

○セミハードリリース

ハードリリースの際に簡易シェルター（巣箱のような逃げ込める小屋）を用意する方法。

④ 放獣地点及び周辺地域における生息環境の整備

- 試験放獣実施前から実施以降も継続して生息域内保全対策（生息阻害要因の除去、生息環境の回復等）を実施する。

⑤ 放獣地点及び周辺地域での住民の理解・合意・協力形成

- 地域住民の理解獲得に向けて住民説明会を開催し、意見交換を行い、必要に応じて計画へのフィードバックを行う。
- 試験放獣に対する市民向けの聞き取り調査を実施する。

6) 試験放獣に関する評価項目

- 「試験放獣実施計画（仮）」に定めた、放獣手法や実施体制について、試験放獣の実施により改善点がないかを評価する。
- 個体の生存、地域への定着を評価する。併せて利用場所の解析を行い、野生下での生存期間、行動範囲や生息環境等の利用状況等について評価する。
- 追跡技術や遠隔地点における体重把握等、放獣により検証可能な技術について開発の進捗状況を評価する。
- 費用対効果も考慮しつつ、試験放獣後の各種影響（次項目に記載）について把握に努める。

7) 試験放獣の実施により考えられる影響

試験放獣は、野生復帰技術開発の一環として行うものであり、野生復帰事業とは異なるが、野生個体群が存在する地域で実施することから、「絶滅のおそれのあ

る野生動植物種の野生復帰に関する基本的な考え方」(環境省、2011)に基づき、試験放獣の実施により考えられる影響に対する考え方及び対応方針について下記に示す。

<懸念される影響に対する考え方及び対応方針>

- 生態系／野生個体群の攪乱

下島における野生個体群の攪乱(例えば餌資源や繁殖場所等の不足による野生個体群との競合、定着個体の消失等)については、試験放獣中のモニタリング調査により可能な限り放獣個体による影響の把握に努める(例:センサーカメラや糞調査による確認個体数、位置、特にメス個体の有無、繁殖期・非繁殖期等)。ただし、同時に多数の個体が試験放獣されることはないので、影響は小さいと想定される。

- 野生個体群の遺伝的多様性・個体群特性の攪乱

野生個体との繁殖が行われる可能性がある。ただし、ツシマヤマネコは遺伝的に1つの集団とされているため、万が一繁殖に寄与した場合も遺伝的多様性・個体群特性の攪乱は想定されない。

- 病原体及び寄生生物の伝播・外来生物の非意図的侵入

動物園及びステーションにおける検疫項目を基本とし、放獣前に同様の検疫を実施する。

- 農林水産業被害等

試験放獣個体は放獣は、野外に各時点で1個体のみを基本とするため、大規模な農林水産業被害は想定されないものの、被害防止対策の周知に努めるとともに、被害があった場合は個別に対応する。

(3) 生息域内保全及び域外保全のためのステーションの活用

ステーションは対馬島内に広大な野生順化ケージを有し、野生下に近い屋外環境を有することから、以下のような取組を含めることで、野生復帰技術開発に加えて、野生個体群の保全や域外保全の課題解決等を目的とした知見収集を進める。

- 車両に対する反応
- GPS 首輪や体重計自動読取り装置等の新規技術の検証
- 採食行動の観察や糞分析による採食動物や採食量の把握
- ステーション周辺に生息する野生個体と飼育個体のケージ越しの行動観察による個体間関係の把握
- 錯誤捕獲や交通事故で後遺症を負った保護収容個体の運動能力の検証

- 野生に近い環境下での繁殖関連行動（見合いやペアリング、交尾、出産）とりわけ繁殖関連行動の知見収集は、飼育下個体群の現状を考えると実施の必要性が高い。

上記をはじめとした知見収集項目については、野生順化訓練や試験放獣と優先順位を比較検討のうえ、可能な範囲で実施する。

（４）その他

１）地域の理解の獲得

地域住民の暮らしがツシマヤマネコの生息地・生息環境と密接に関連する対馬においては、野生復帰事業や試験放獣のように野生下へ個体を放獣することについて、地域住民の理解、協力を得ながら実施することが重要である。そのため、取組への関心を高めることを目的に、野生復帰技術開発の実施事項について、地域住民や島外の住民に向けて、HP や定期広報誌、SNS 等各種広報媒体を通じて積極的に情報発信する。

- 野生復帰技術開発拠点としてのステーションの機能等についての普及啓発（普及啓発物の作成、見学の受け入れ等）
- 住民に対する説明会及び注意喚起（イエネコ適正飼養、錯誤捕獲防止等生息域内保全対策）
- 下島における交通事故防止のための安全運転の推奨

２）研究者との連携及び海外事例の収集

より高度な知見収集や技術獲得のために研究者や専門性を有する主体との連携を図る。また、海外のネコ科野生復帰事例（台湾のタイワンヤマネコ、スペインオオヤマネコ等）の収集を進めるとともに積極的に意見交換を行う。令和４年度末時点での野生復帰事例収集リストは別表１のとおり。

ステーションに関連する研究については、研究リストを作成のうえ内容と成果について関係者に情報共有を随時行う。令和４年度末時点での研究リストは別表２のとおり。

３）情報公開及び普及啓発

本計画に基づく取組みの実施状況については、他の絶滅危惧種の野生復帰事業における情報の活用を念頭に置き、野生個体群や放獣個体に悪影響の及ばない範囲で、積極的な情報公開を実施する。

また、野生復帰技術開発に関する事業成果を定期的に公表するなど、環境省及び関係省庁、関係自治体、JAZA 飼育園館、研究者、NPO/NGO 等の関係者が連携して普及啓発を積極的に推進する。

5. 野生復帰候補個体の考え方

(1) 野生復帰候補個体に求められる要素について

野生復帰事業実施に備えて、野生復帰候補個体に求められる要素を整理した。当該項目の考え方も念頭に置きながら野生復帰技術開発個体の選定や野生復帰技術開発を進める。

必須要素については（いずれも欠けてはいけない）必要条件とし、望ましい要素については可能な限り条件に適した個体を選定することとする。本計画策定時における必須要素と考え方は下記の通りである。必須要素および望ましい要素の詳細については、別表3のとおり。

野生復帰候補個体に求められる要素は、必要に応じて更新する。

<必須要素と考え方>

- 生殖能力がある
(オス)
 - 精巣等の生殖器の形態異常がある個体は除外する。また、精子活性、精子の数、運動能力の評価を必要に応じて実施する。
 - 放獣前の繁殖実績は求めない。
- (メス)
 - ホルモン動態の評価を必要に応じて実施する。
 - 放獣前の繁殖実績は求めない。
- 健康である（遺伝性疾患を発症していないことも含む）
 - 適切な飼育健康管理を実施する。
 - 健康診断等を活用して健康状態の把握を行う。
- 野生個体群の遺伝的多様性への配慮及び遺伝的な貢献
 - 近交係数や平均血縁度を考慮した繁殖に取り組む。野生個体群及び放獣個体の遺伝子解析を実施し、遺伝的多様性の評価を通じて、放獣地点の選定の参考とする。
- 感染症に罹患していない（特に個体群への影響が大きいもの）
 - FIV、FeLV、FCV、FCoV、FPV、SFTSについて、症状の有無や抗体検査等を用いて罹患していないことを確認する。
 - 飼育下ではワクチンプログラムを実施するが、野生復帰後のブースター接種はしない。
- 状況に応じた生活環境（場所）を選択できる
 - ステーションでの野生順化訓練で最低限の能力を評価する。
 - 中長期的な野生環境下での生存を確認する。
- 野生下でエサを採食できる

- 早期にエサ認識訓練を実施する。
- ステーションでの野生順化訓練で最低限の捕獲能力を評価する。
- 中長期的な野生環境下での生存状況を確認する。
- 人間との距離を保つことができる
 - ステーションでの野生順化訓練で最低限の能力を評価する。

(2) 個体の確保における飼育園館との連携

野生復帰候補個体の確保にあたっては、JAZA と協力体制を構築の上、必須要素を満たした個体を育成する。

6. 参考資料

- ツシマヤマネコ野生順化ステーション飼育管理マニュアル
- ツシマヤマネコ野生順化ステーション野生順化訓練マニュアル
- ツシマヤマネコ野生順化ステーション危機管理手順書