



小笠原諸島世界自然遺産 に関する基礎資料集

平成28年度版

小笠原諸島
世界自然遺産地域連絡会議
事務局



1. 小笠原諸島の社会的状況（生活、産業）

1-1	小笠原村の人口の推移	1
1-2	小笠原世界遺産関連の事業費推移	2
1-3	小笠原村の給水量の推移	4
1-4	小笠原村のごみ量・リサイクル率の推移	4
1-5	来島者数（おがさわら丸、ははしま丸、観光船）	5
1-6	施設利用者数（ビジターセンター・海洋センター・ローズ記念館）	8
1-7	村営バスの利用状況（利用者数、売上額）	9
1-8	ラム酒販売本数	10
1-9	入林者数の推移（父島、石門）	10
1-10	南島上陸者数の推移	11
1-11	小笠原諸島における許認可件数の推移	11
1-12	観光満足度調査の結果	12
1-13	水揚げ量（父島漁協、母島漁協）	12
1-14	農産物生産額	13

2. 小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展

2-1	グリーンアノールへの対応状況	14
2-2	陸産貝類の保全（兄島、父島、母島）	20
2-3	ノネコへの対応状況	23
2-4	希少鳥類・猛禽類の状況（カラスバト、カワラヒワ、ノスリ）	24
2-5	希少昆虫類の保全状況（ハンミョウ、トンボ）	26
2-6	希少植物の保全状況	27
2-7	森林生態系修復事業の実施状況	27
2-8	民間団体との協定締結による森林づくり	36
2-9	ボランティア・環境教育等の受け入れ	36
2-10	ノヤギ駆除とその効果、影響	37
2-11	南島ネズミ駆除の実施結果	38
2-12	オガサワラオオコウモリとの軋轢解消に向けて	38
2-13	愛玩動物対策	39
2-14	地域との情報共有	40

3. 世界遺産に関する基礎資料

3-1	世界遺産の定義	42
3-2	世界遺産の登録状況（世界、件数）	43
3-3	世界遺産の登録条件	43
3-4	世界自然遺産の基準	44
3-5	小笠原諸島の世界遺産までの経緯（時系列）	44
3-6	小笠原諸島の世界遺産の登録基準	45
3-7	小笠原諸島の世界遺産の区域	45

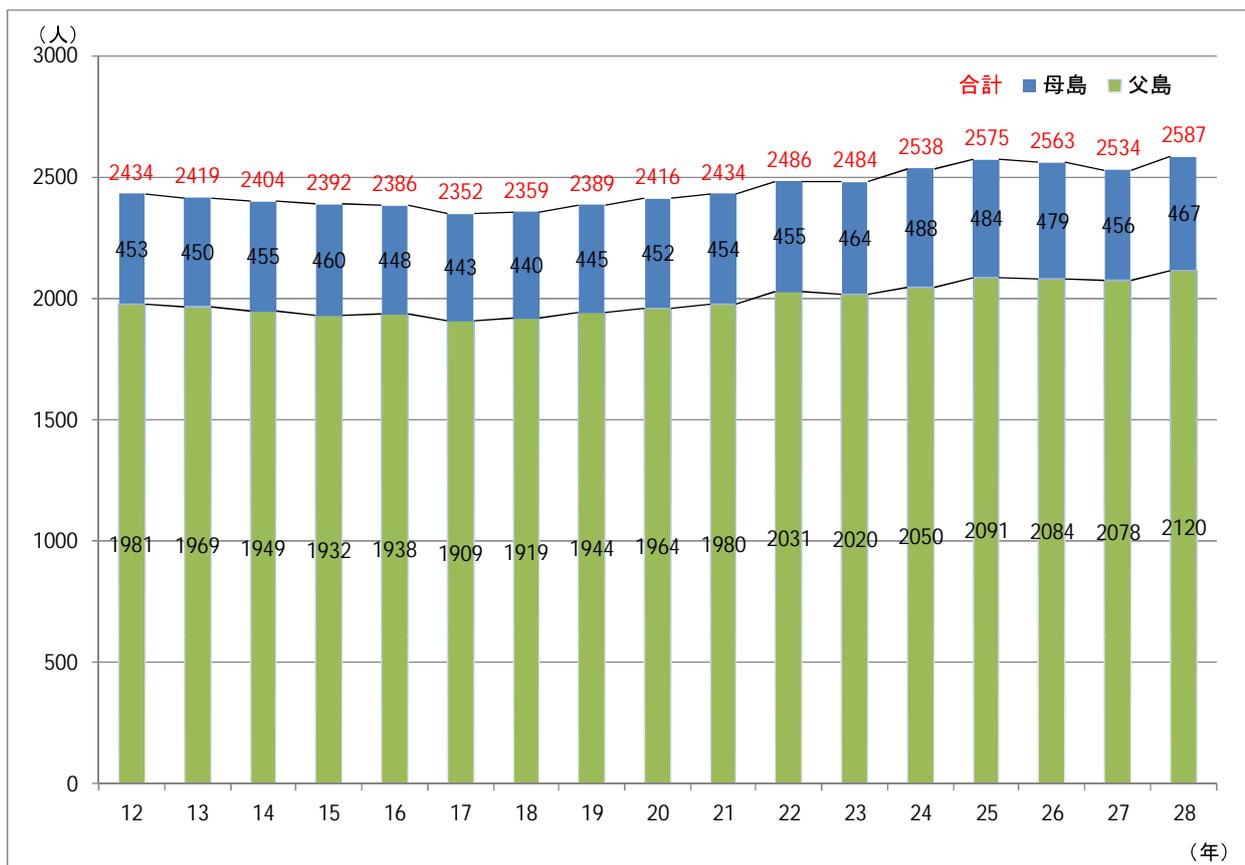
1. 小笠原諸島の社会的状況（生活、産業）

- 1-1 小笠原村の人口の推移
- 1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移
- 1-3 小笠原村の給水量の推移
- 1-4 小笠原村のごみ量・リサイクル率の推移
- 1-5 来島者数（おがさわら丸、ははじま丸、観光船）
- 1-6 施設利用者数（ビジターセンター・
海洋センター・ローズ記念館）
- 1-7 村営バスの利用状況（利用者数、売上額）
- 1-8 ラム酒販売本数
- 1-9 入林者数の推移（父島、石門）
- 1-10 南島上陸者数の推移
- 1-11 小笠原諸島における許認可件数の推移
- 1-12 観光満足度調査の結果
- 1-13 水揚げ量（父島漁協、母島漁協）
- 1-14 農産物生産額

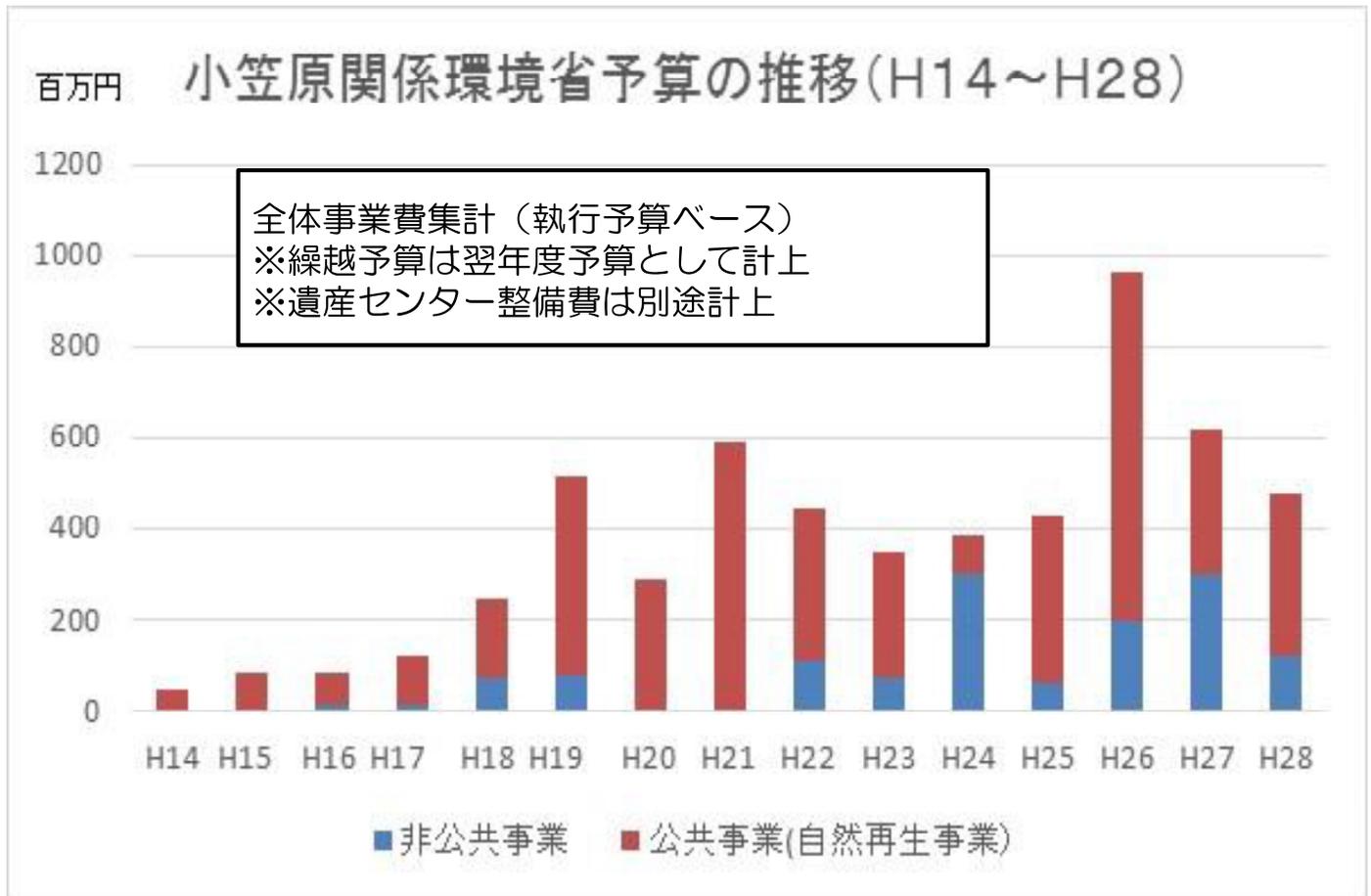
1-1 小笠原村の人口の推移

○平成12年以降の人口の推移

数値は住基人口で各年1月1日時点

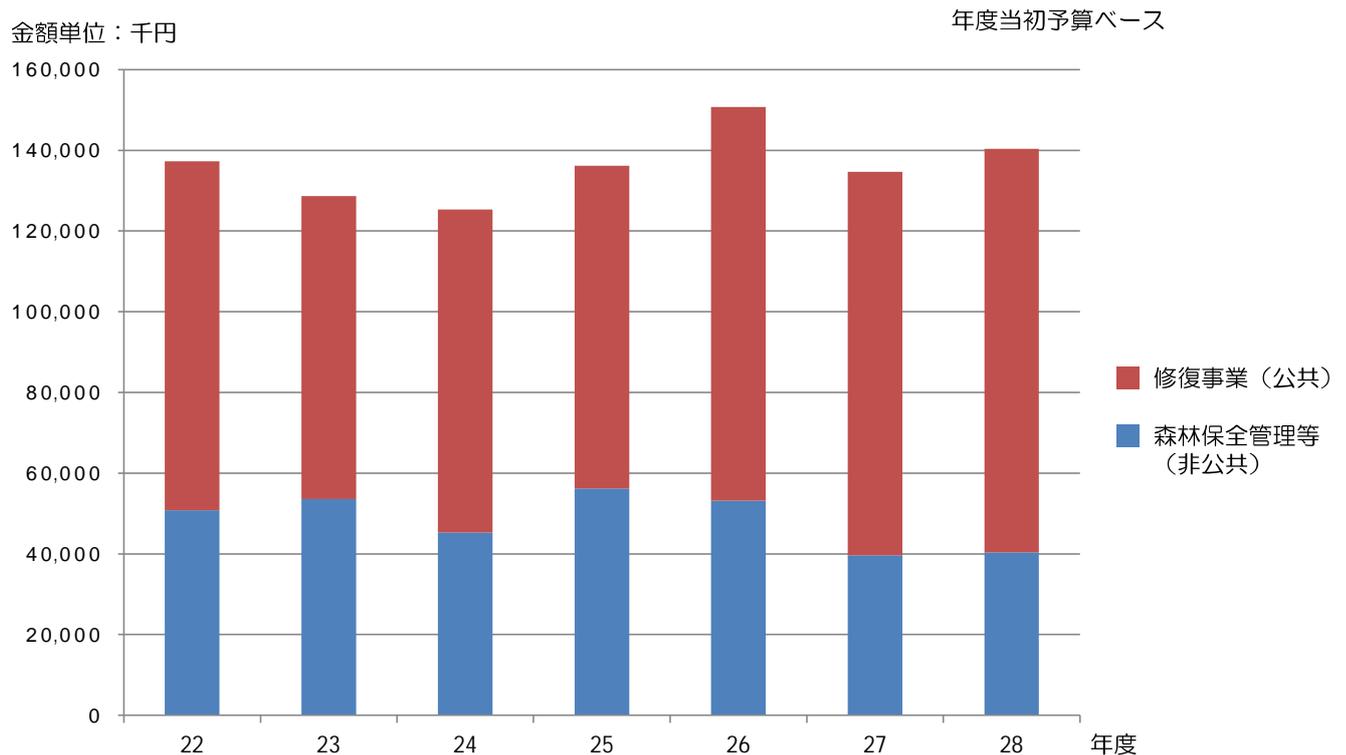


1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（環境省）



1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（林野庁）

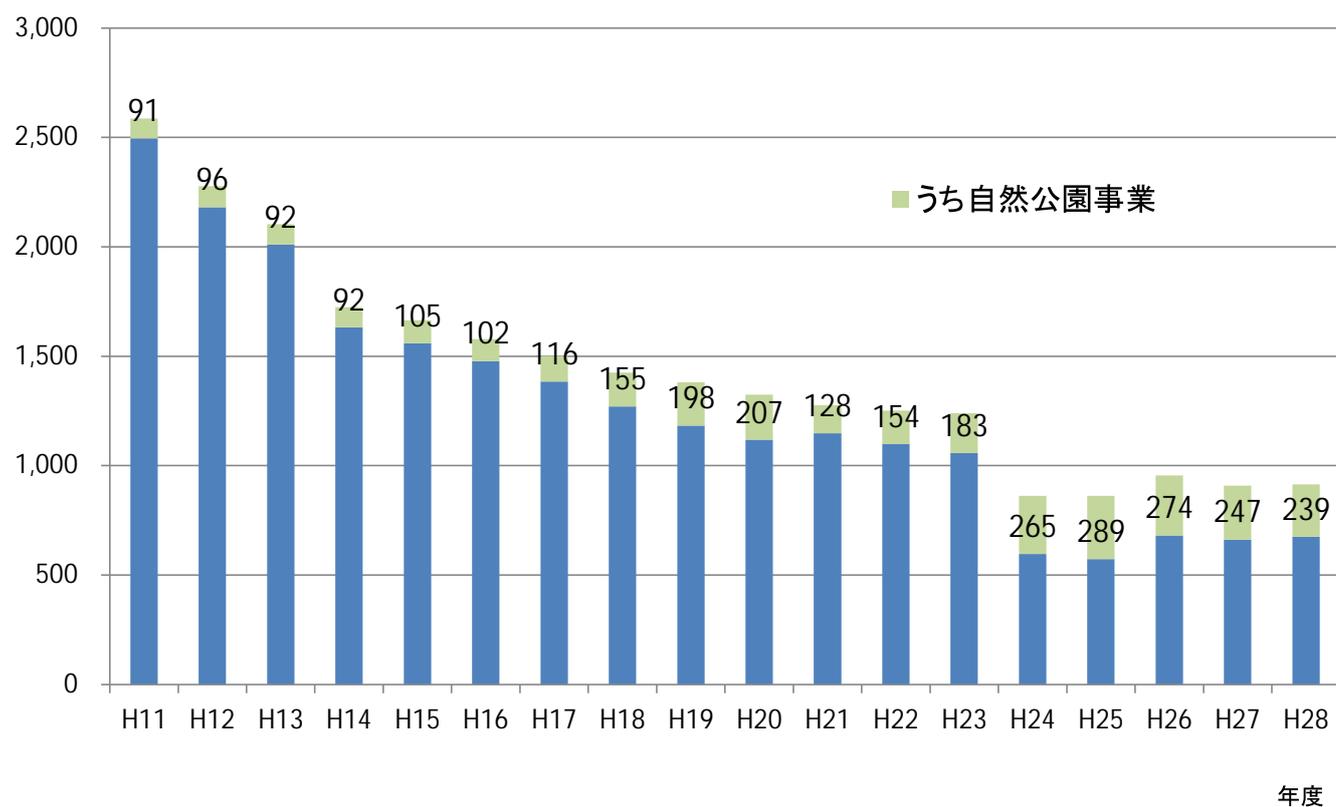
林野庁小笠原外来種対策等予算内訳



注：森林保全管理等とは、保護林等整備・保全対策、希少野生生物保護管理対策である。

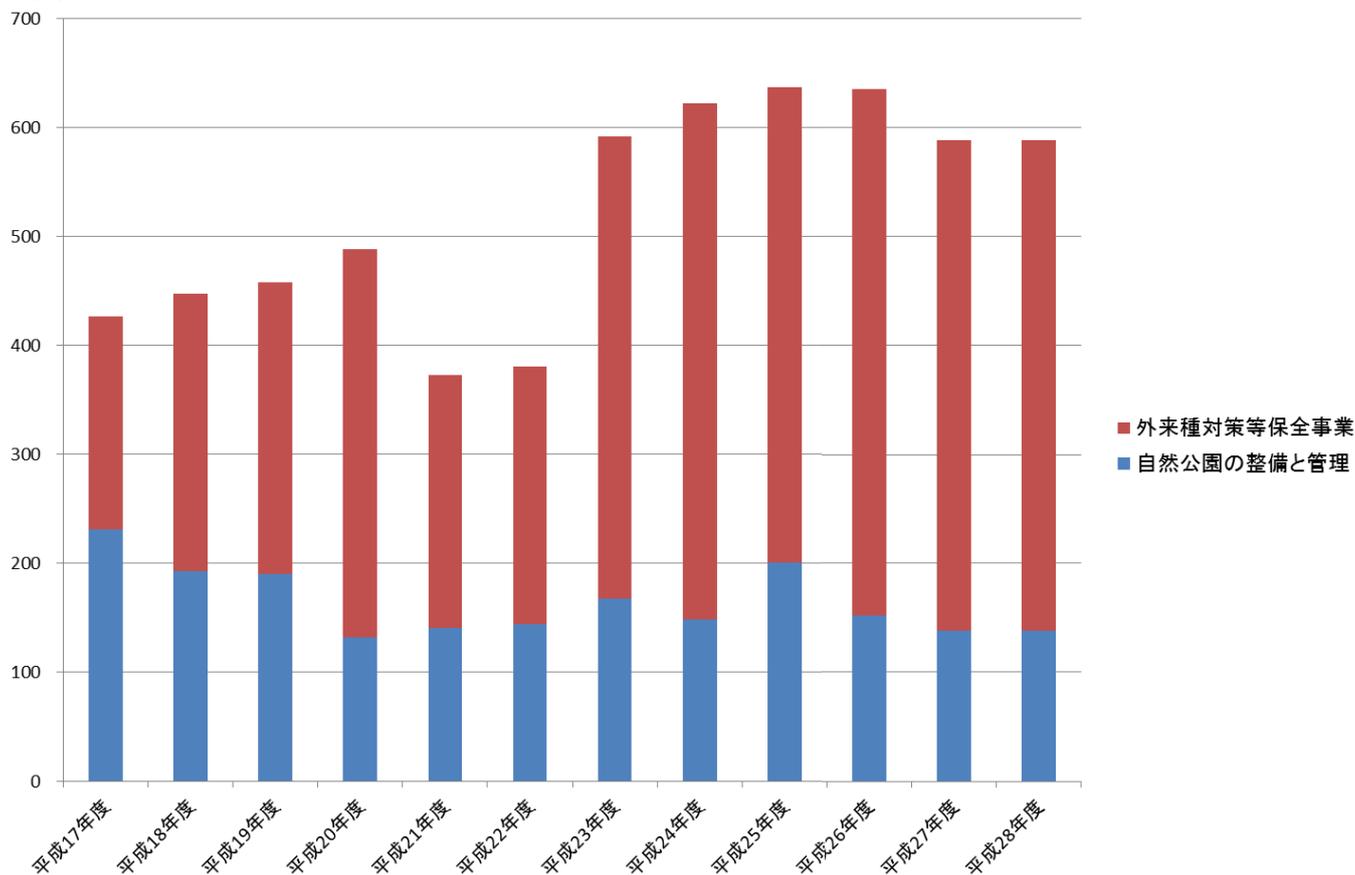
1-2 小笠原諸島振興開発事業費推移

百万円



1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（東京都）

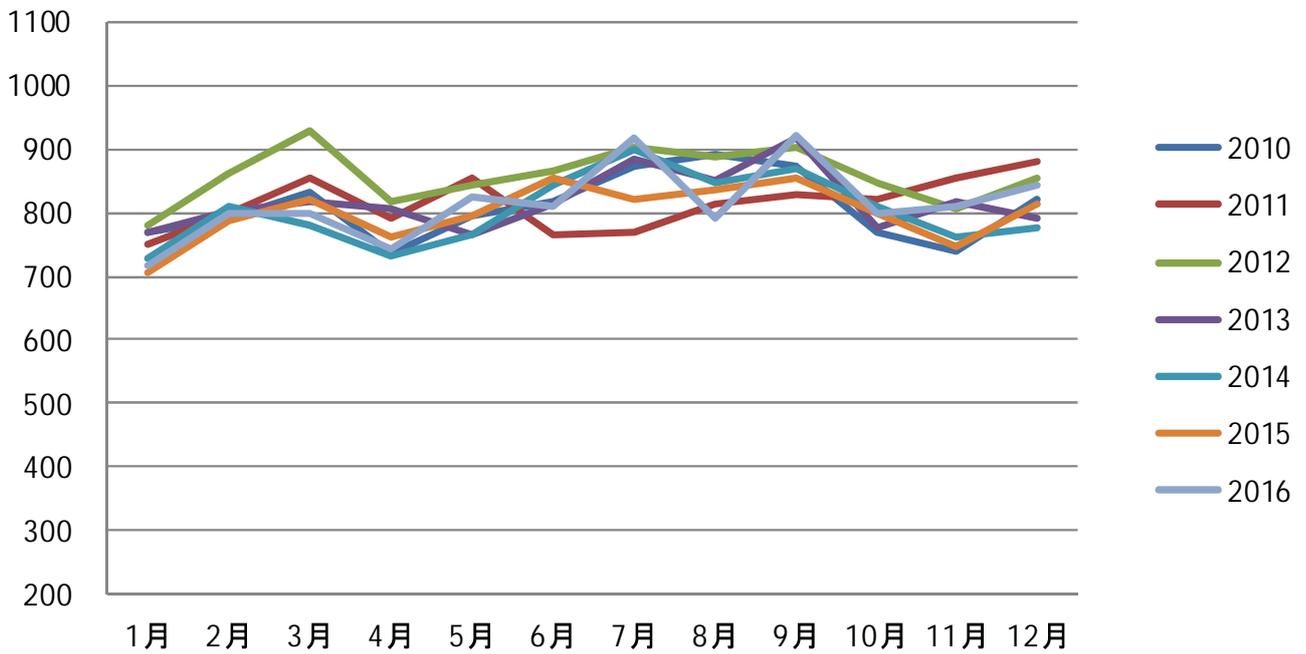
百万円



1-3 小笠原村の給水量の推移 (父島)

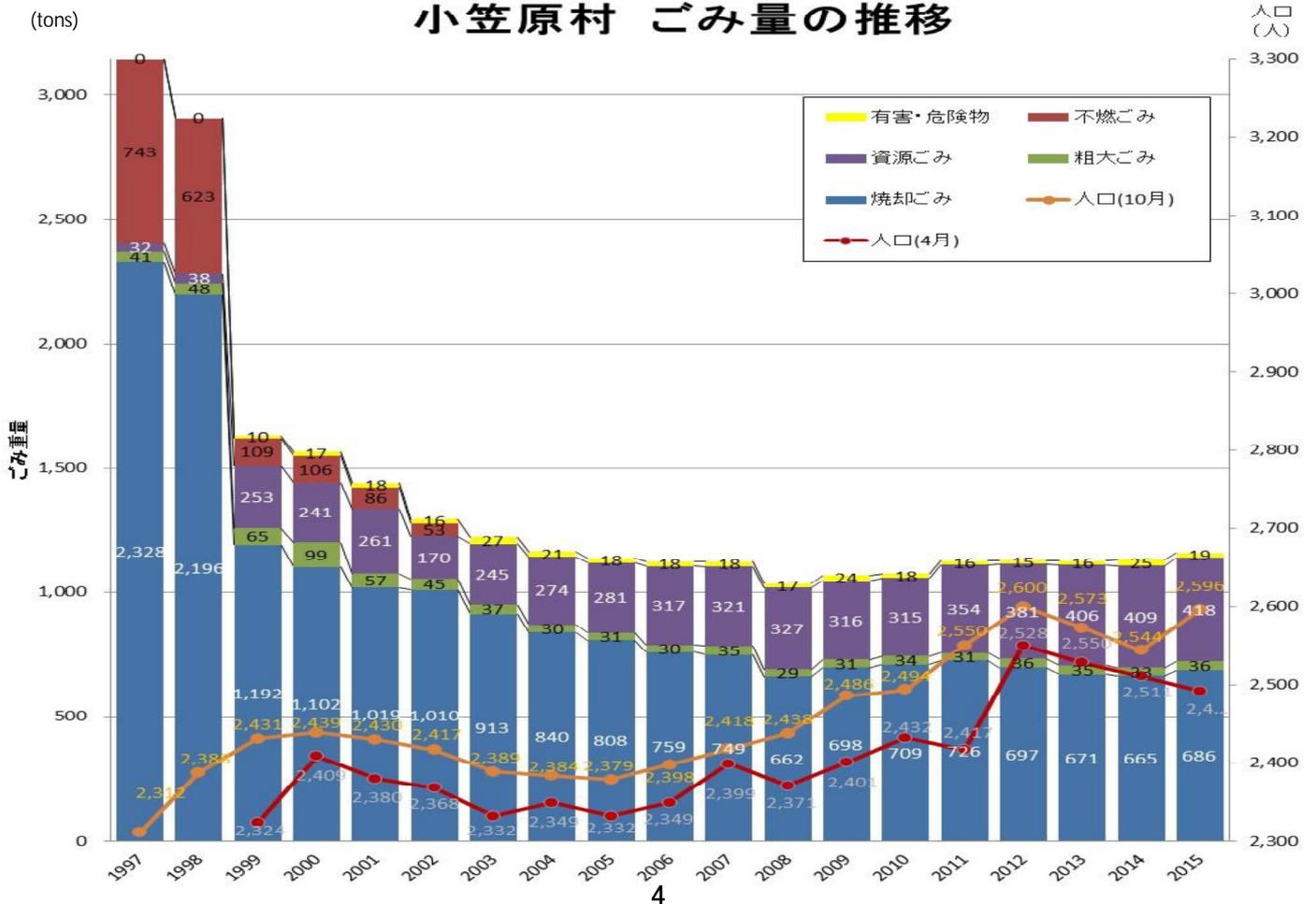
(m³)

計画一日最大給水量 父島1,100m³/日 母島310m³/日

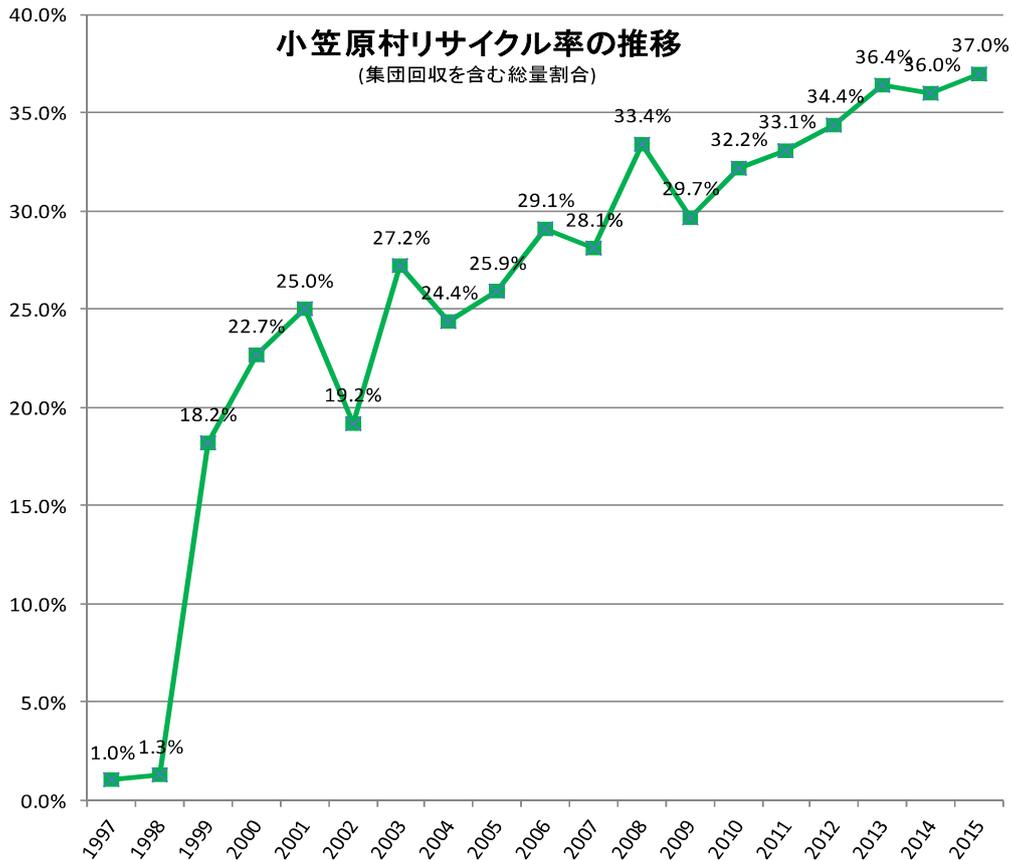


1-4 小笠原村のごみ量の推移

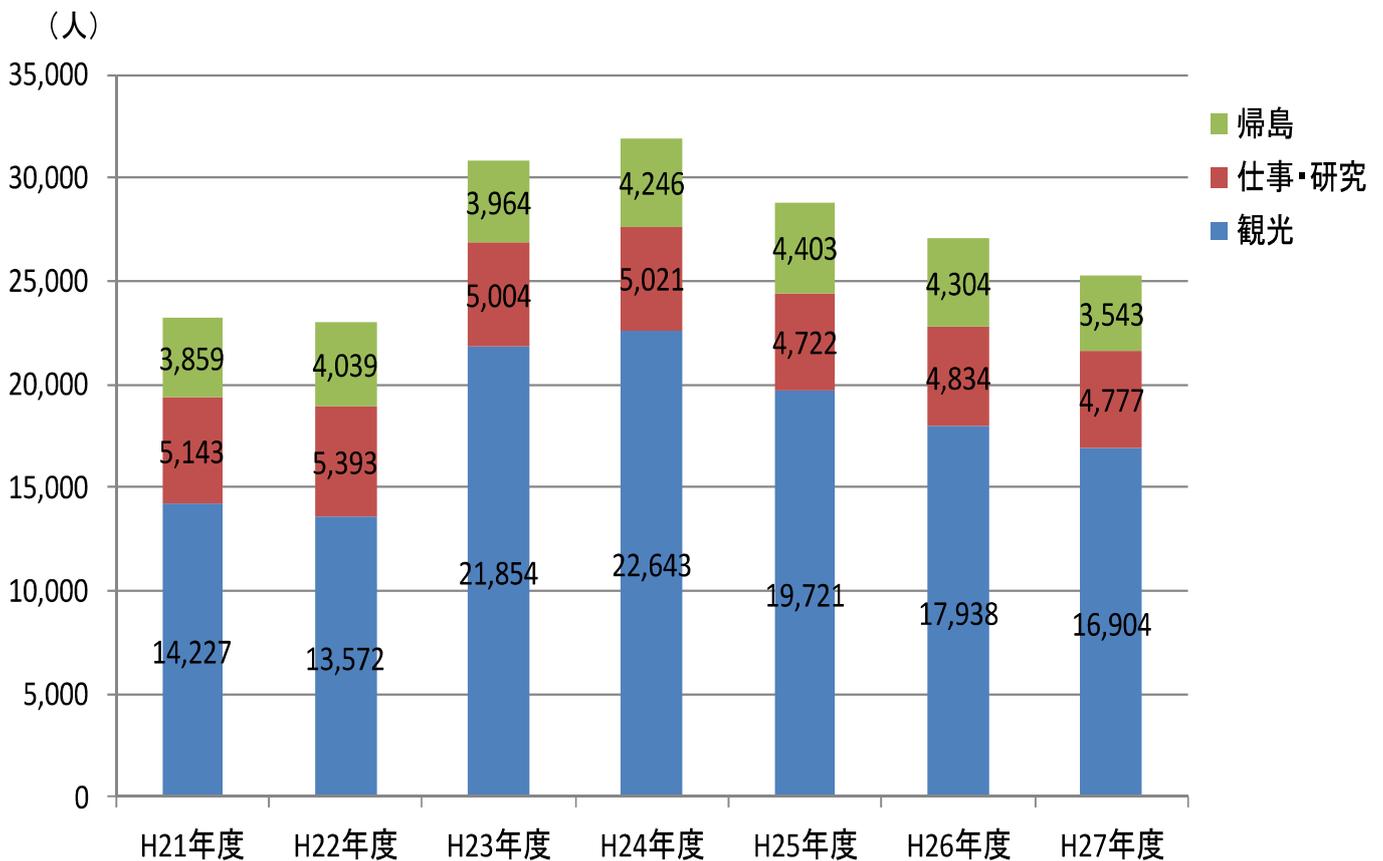
小笠原村 ごみ量の推移



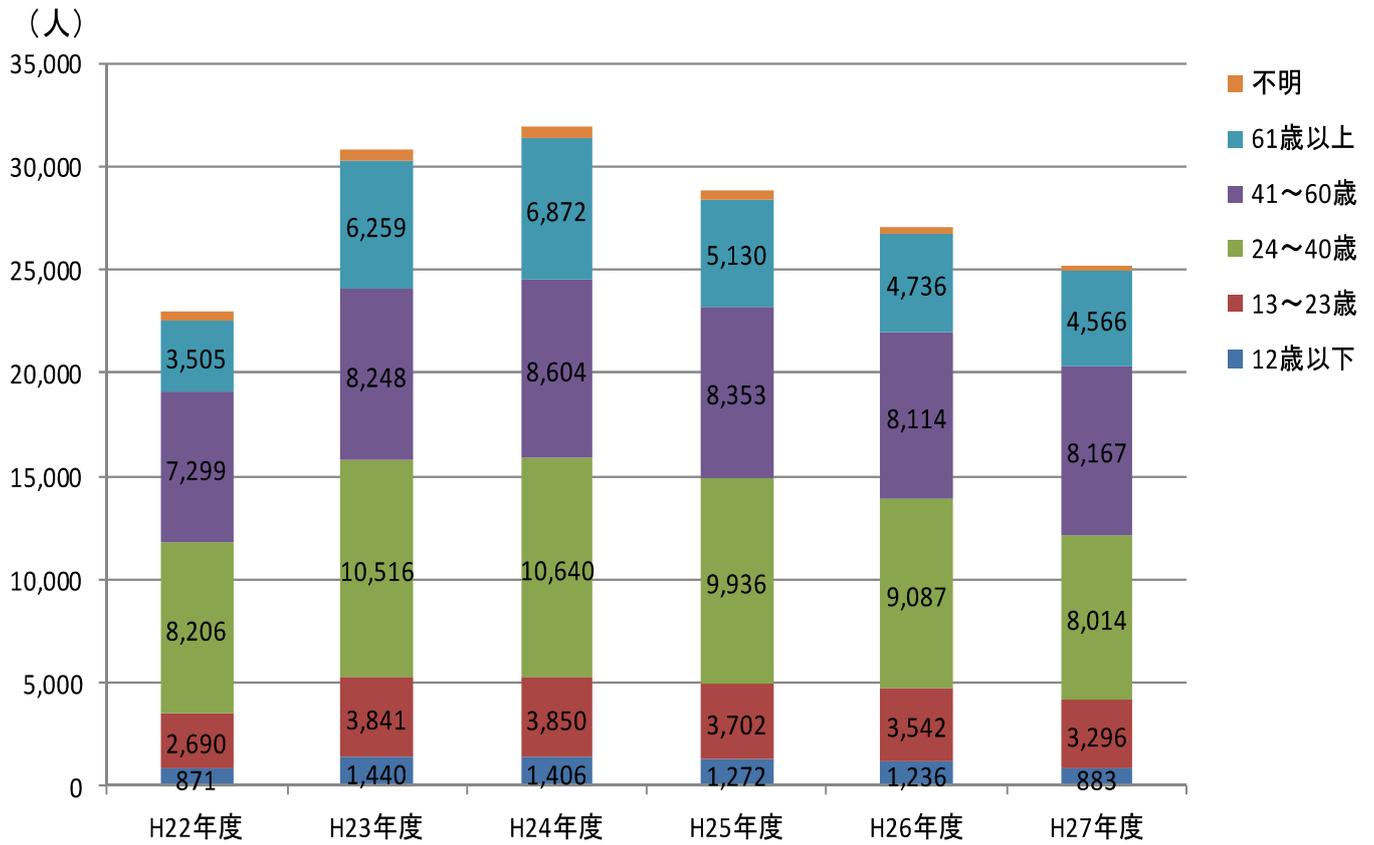
1-4 小笠原村のリサイクル率の推移



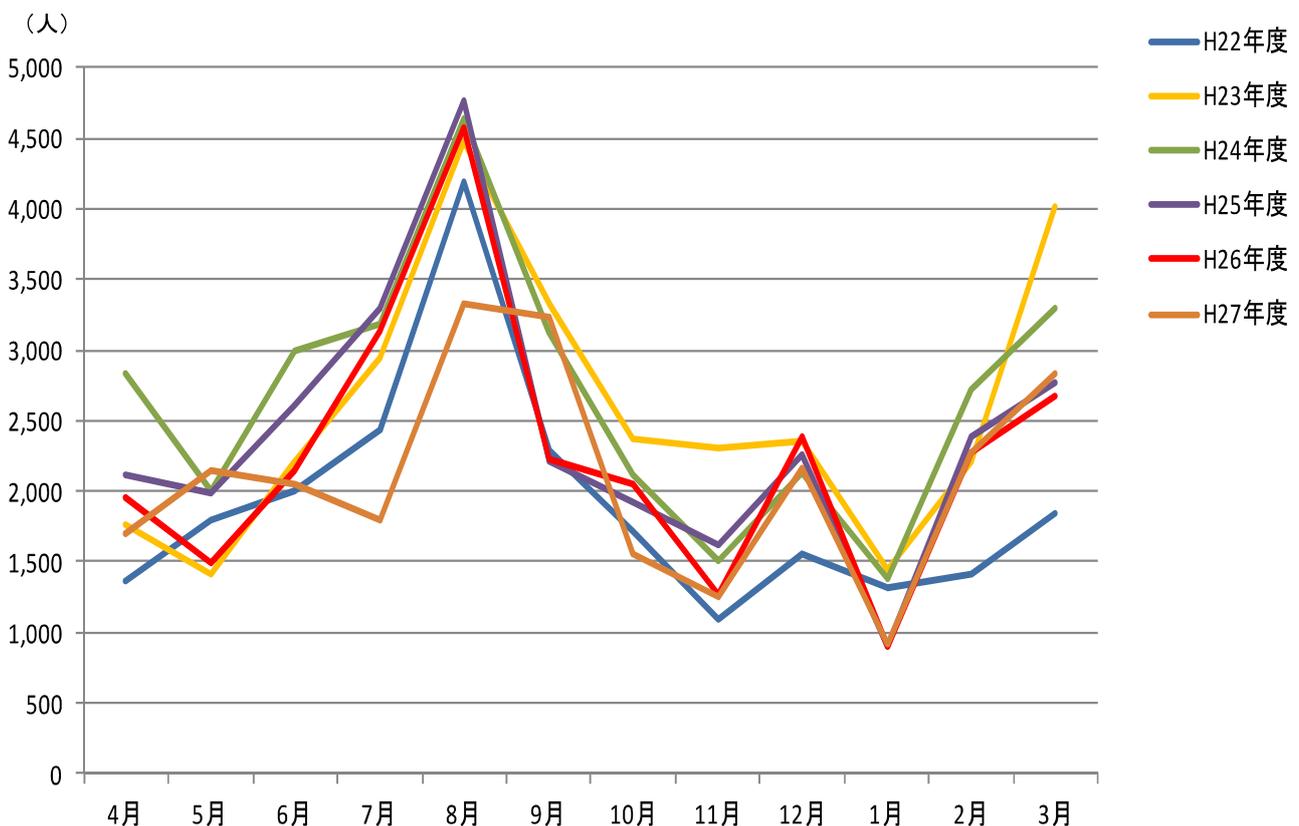
1-5 来島者数（おがさわら丸 目的別）



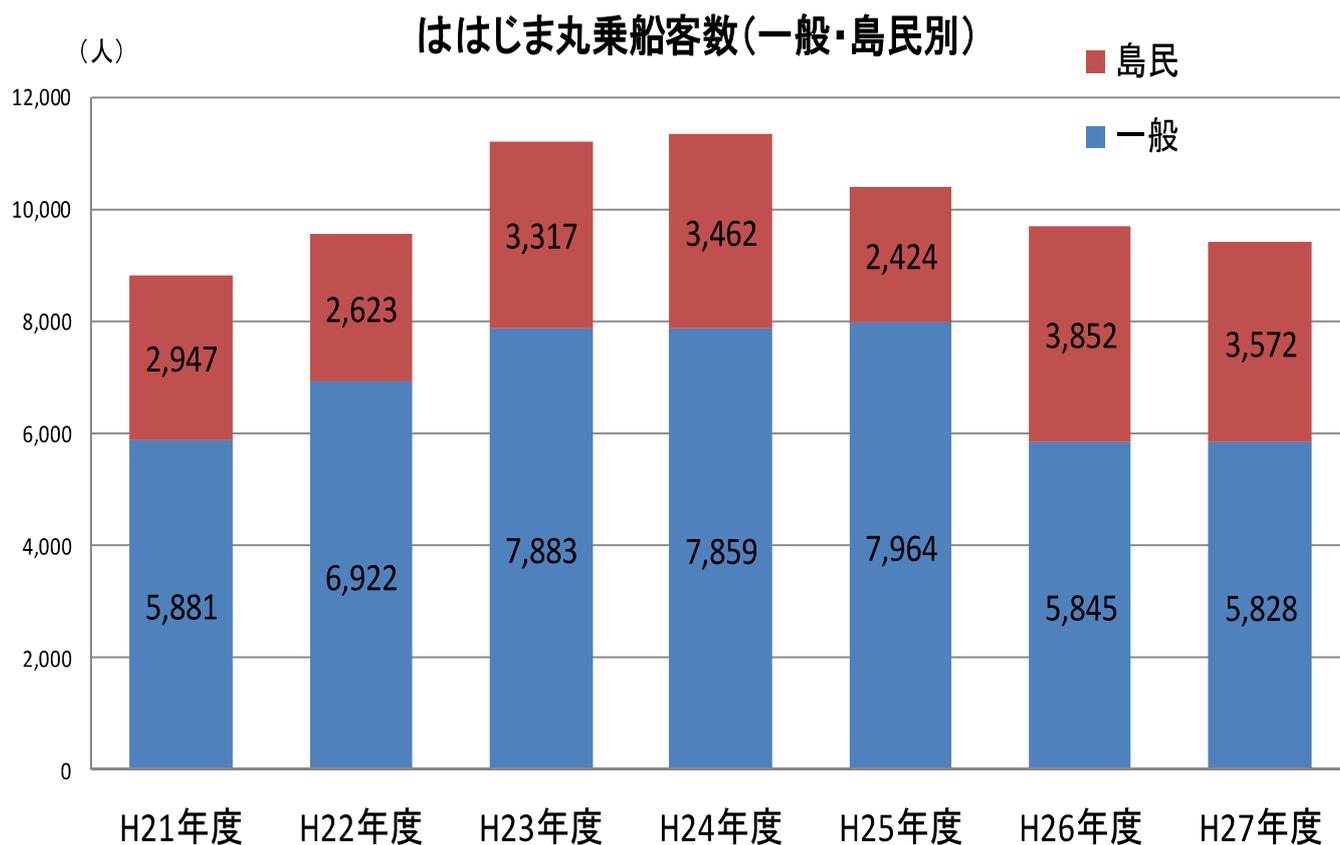
1-5 来島者数（おがさわら丸 年齢別）



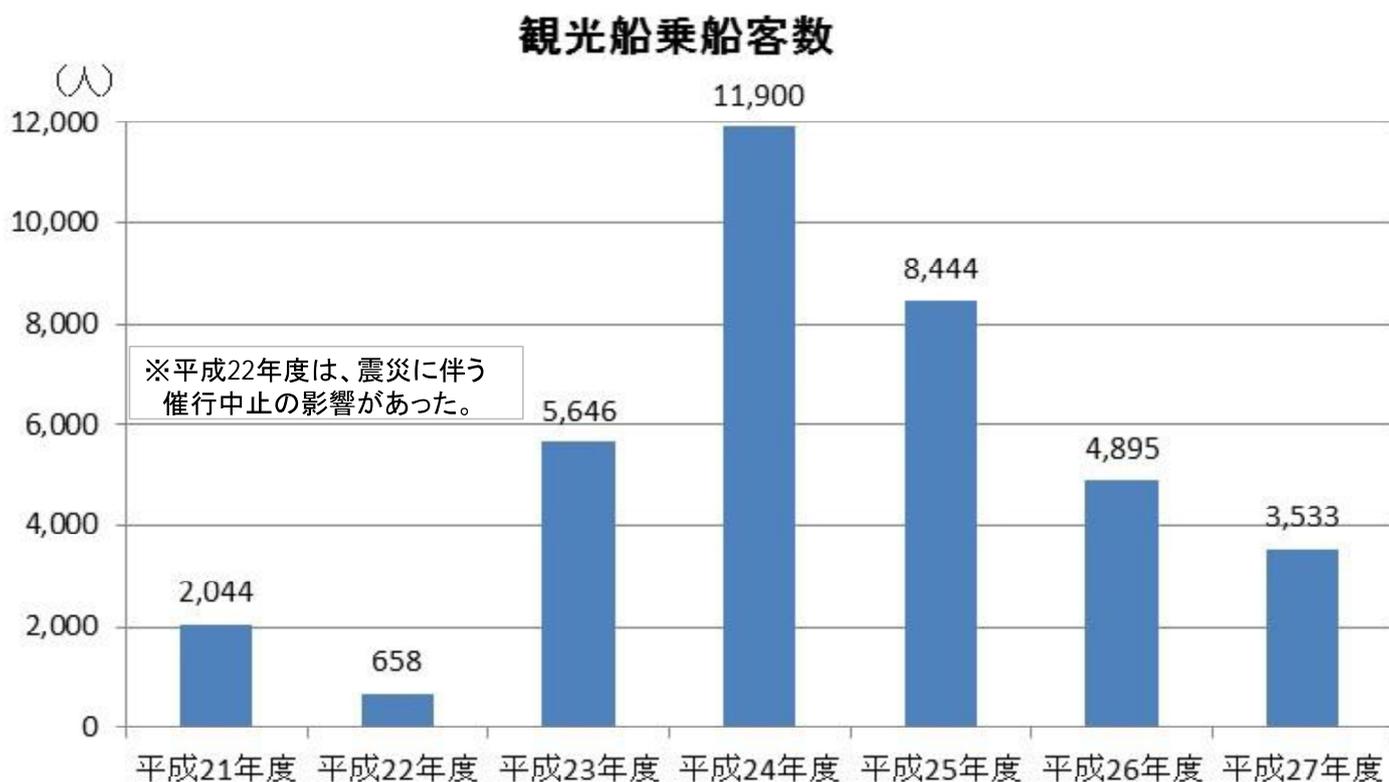
1-5 来島者数（おがさわら丸 月別）



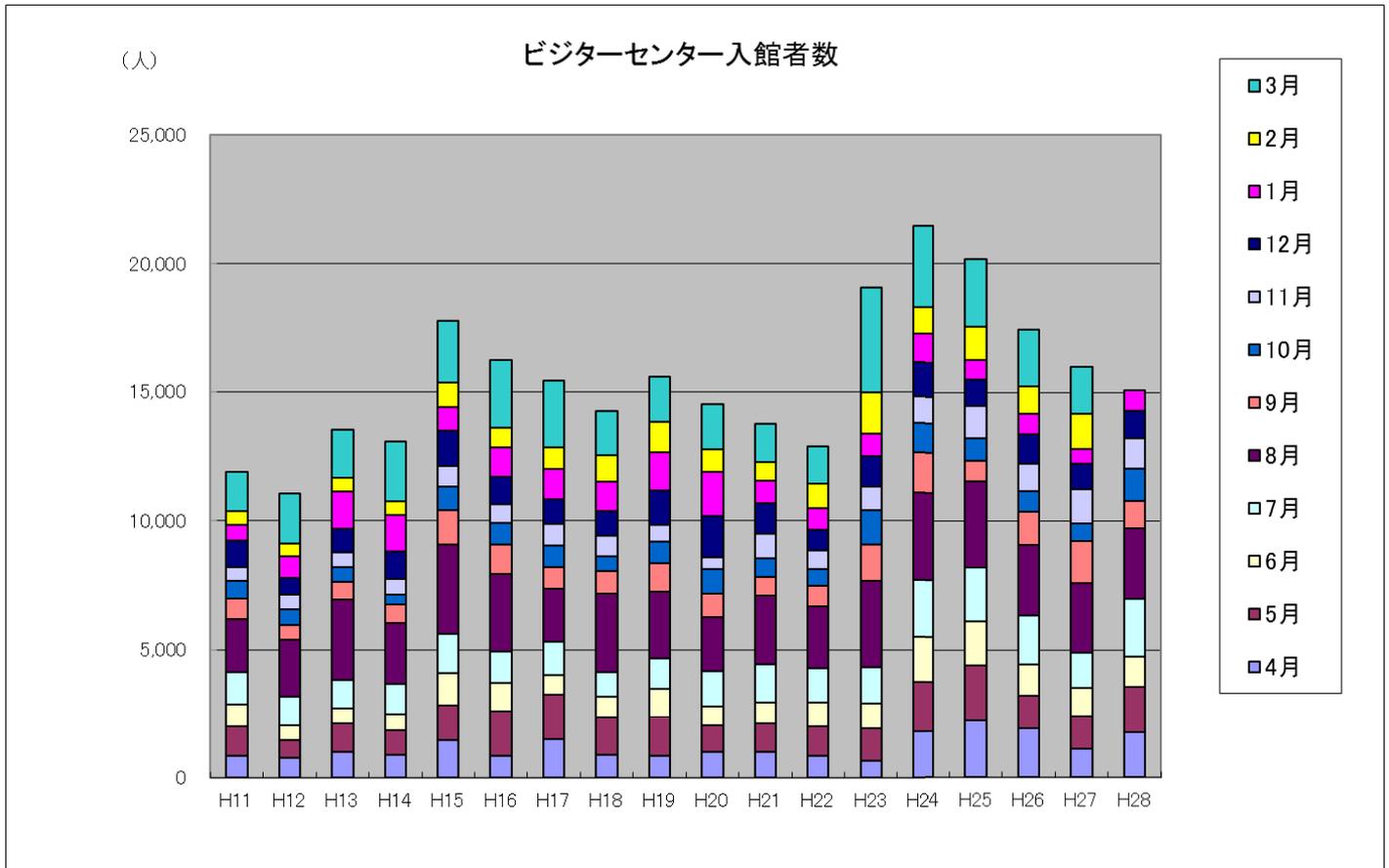
1-5 来島者数（ははじま丸）



1-5 来島者数（観光船）

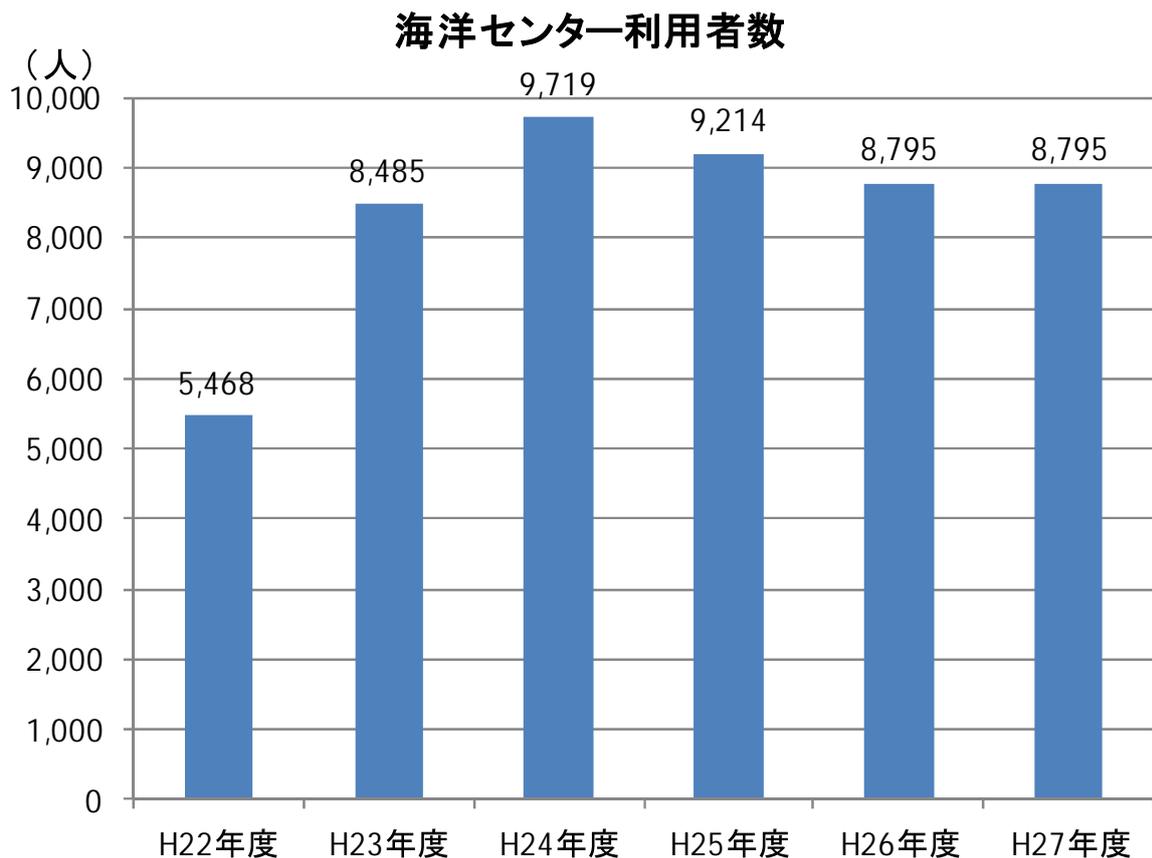


1-6 施設利用者数（ビジターセンター入館者数）



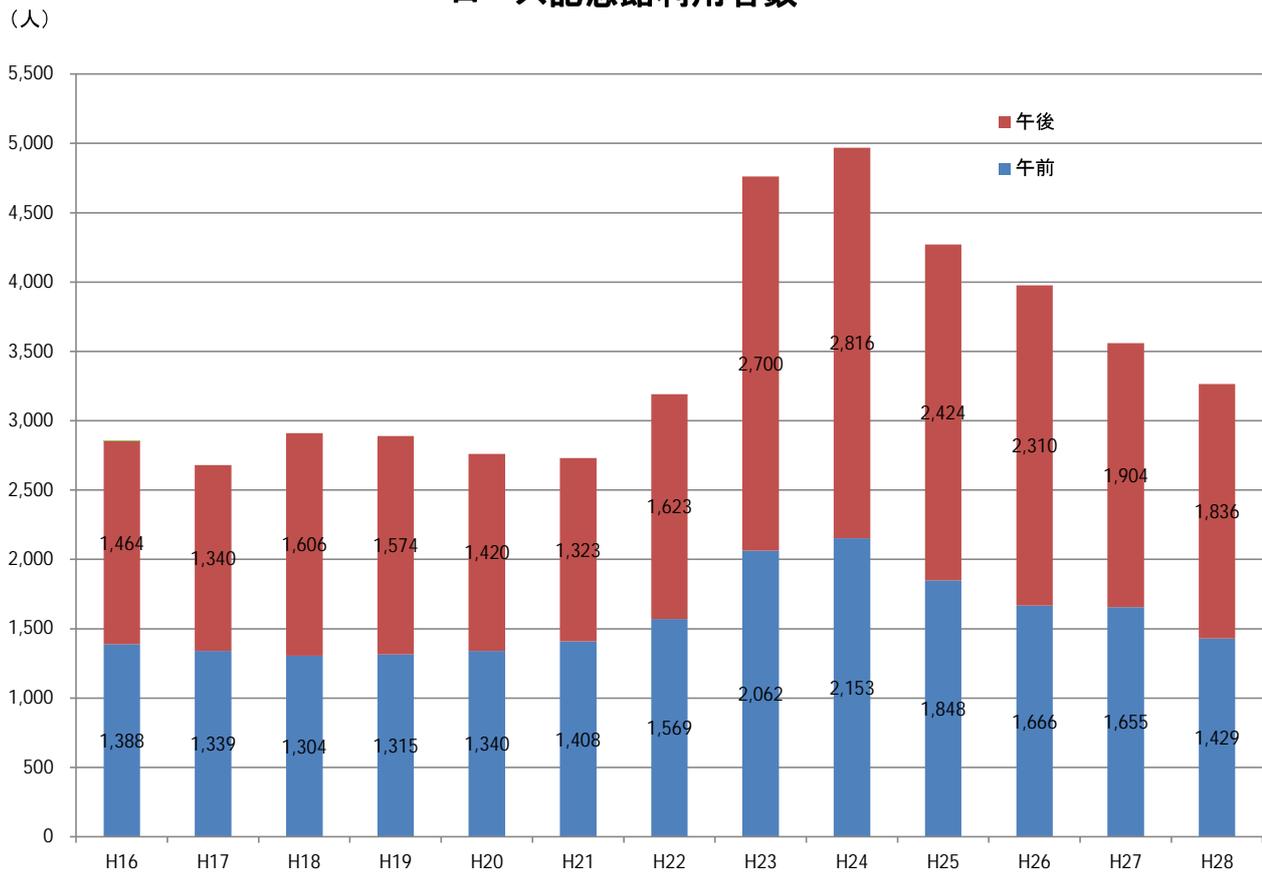
【参考】入館者であるため、島民も含む。また、複数回の入館者も含む。
平成28年度は1月時点

1-6 施設利用者数（海洋センター）



1-6 施設利用者数推移（ロース記念館）

ロース記念館利用者数



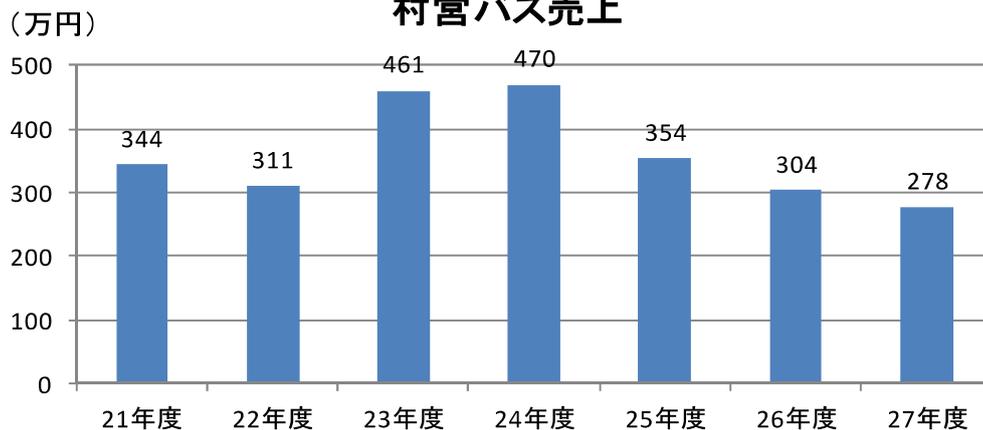
平成28年度は、2月末時点

1-7 村営バス（利用者数推移）

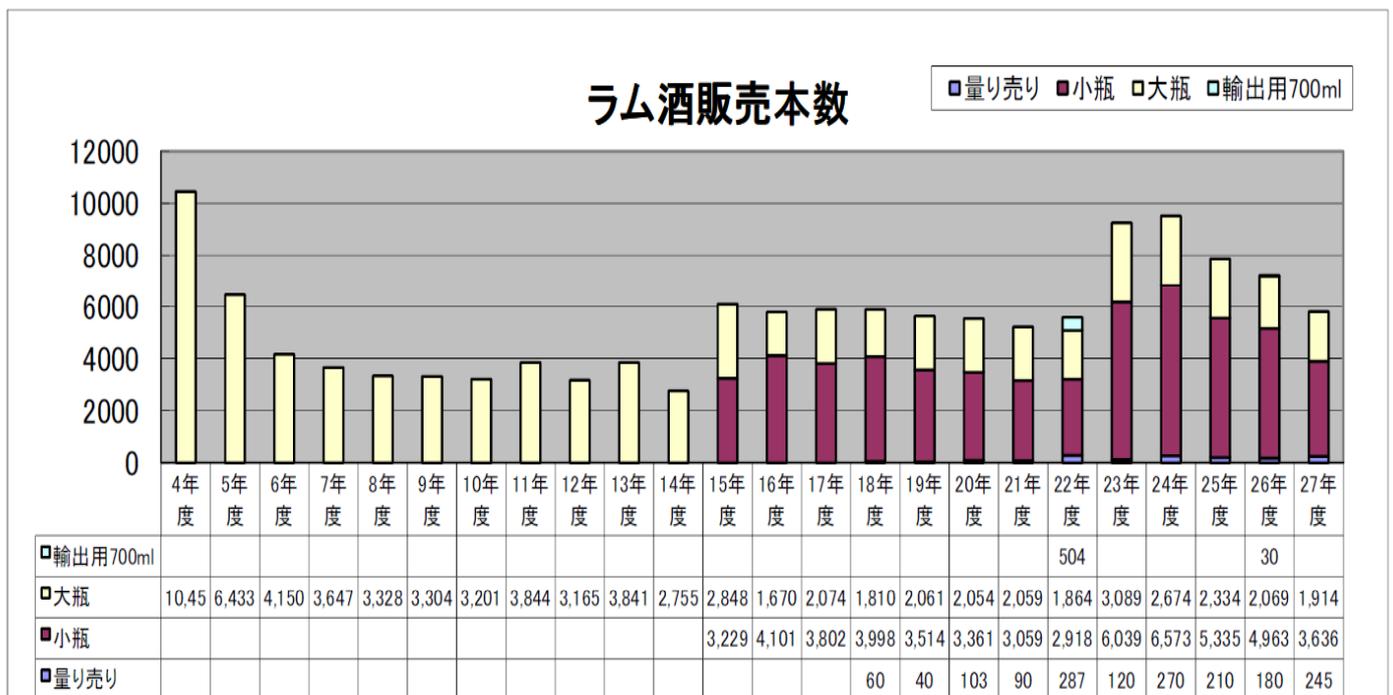
村営バス利用者数



村営バス売上

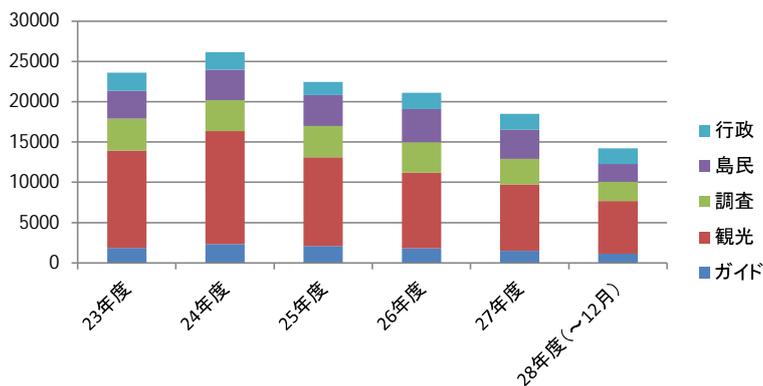


1-8 ラム酒販売本数

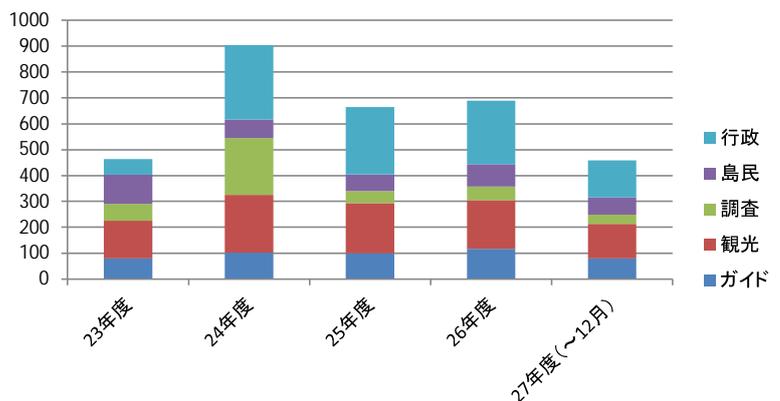


1-9 入林者数の推移（父島、石門）

父島指定ルート利用人数

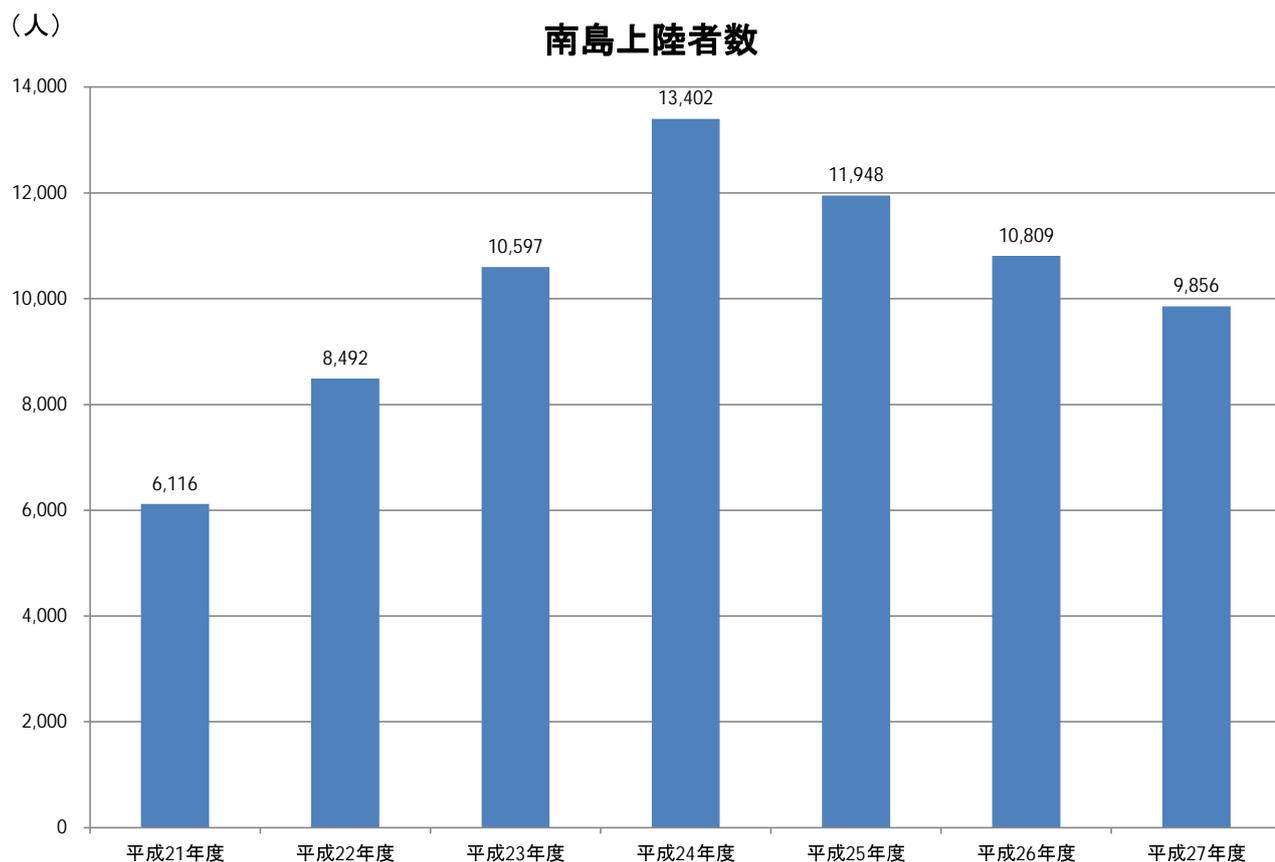


石門入林者数

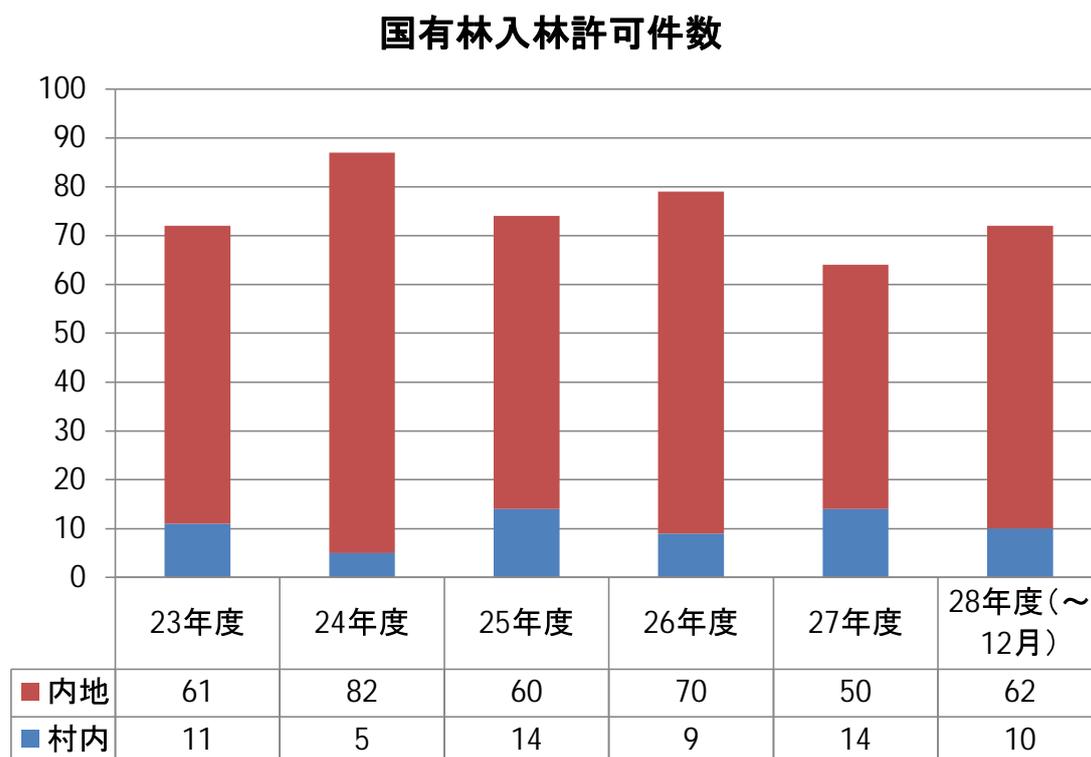


(出典)
 父島: 林野庁
 母島石門: 母島観光協会

1-10 南島上陸者数の推移（年度別）



1-11 小笠原諸島における許認可件数の推移（国有林入林許可件数）



1-12 観光満足度調査の結果

1. 主要項目満足度

※新規項目。昨年度までは宿泊施設で提供される食事の数値を記載していた。

年度	おがさわら丸	自然資源	おもてなし	宿泊施設	食事(外食)※	土産品	再来訪意向	推奨意向	総合満足度
平成22年度	0.97	2.51	2.24	1.96	—	1.00	2.18	1.90	2.04
平成23年度	0.69	2.38	2.15	1.82	—	0.87	1.91	1.78	1.83
平成24年度	0.51	2.43	2.13	1.79	—	0.94	1.95	1.86	1.87
平成25年度	0.80	2.56	2.21	1.98	—	1.08	2.19	2.02	2.08
平成26年度	1.01	2.56	2.23	2.01	1.58	1.05	2.11	1.98	2.16
平成27年度	0.92	2.57	2.30	2.07	1.55	1.11	2.08	1.96	2.16
26-27年度比較	-0.09	+0.01	+0.07	+0.06	-0.03	+0.06	-0.03	-0.02	±0

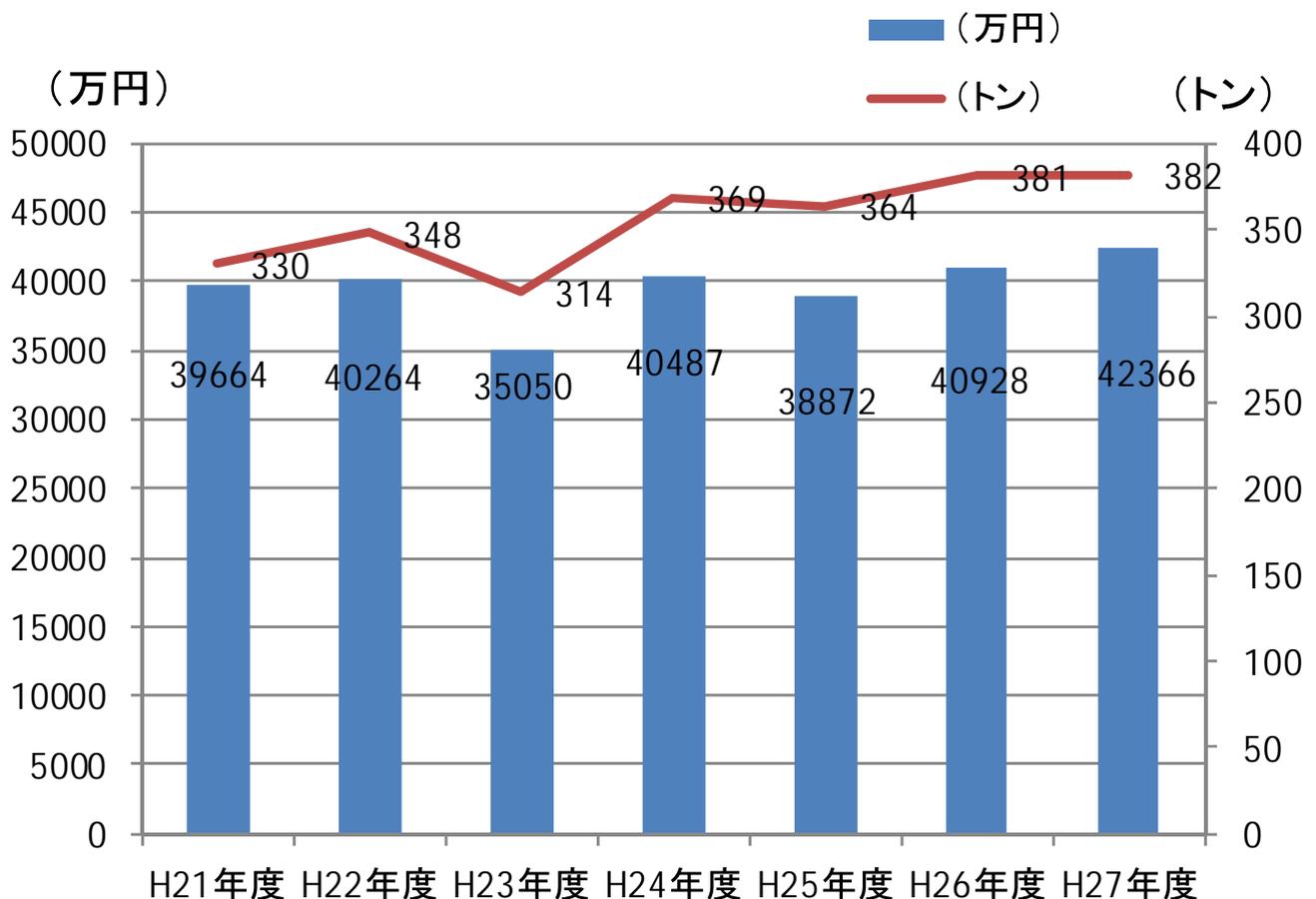
2. ツアー満足度

年度	イルカ・クジラ ウォッチング	ダイビング	ドルフィンスイム	カヤック	トレッキング	島内観光	ナイトツアー	戦跡ツアー	南島観光
平成22年度	2.12	2.14	2.27	2.47	2.18	1.90	1.99	2.00	2.32
平成23年度	1.80	2.14	1.62	2.06	2.13	1.86	1.71	1.81	1.95
平成24年度	1.85	1.95	1.75	2.16	2.13	1.90	1.79	1.99	2.19
平成25年度	2.22	2.36	2.00	2.31	2.32	2.02	2.04	2.31	2.36
平成26年度	2.11	2.42	1.91	2.21	2.23	2.10	1.95	2.29	2.21
平成27年度	2.09	2.39	2.04	2.32	2.34	1.92	2.02	2.14	2.31
26-27年度比較	-0.02	-0.03	+0.13	+0.11	+0.11	-0.18	+0.07	-0.15	+0.10

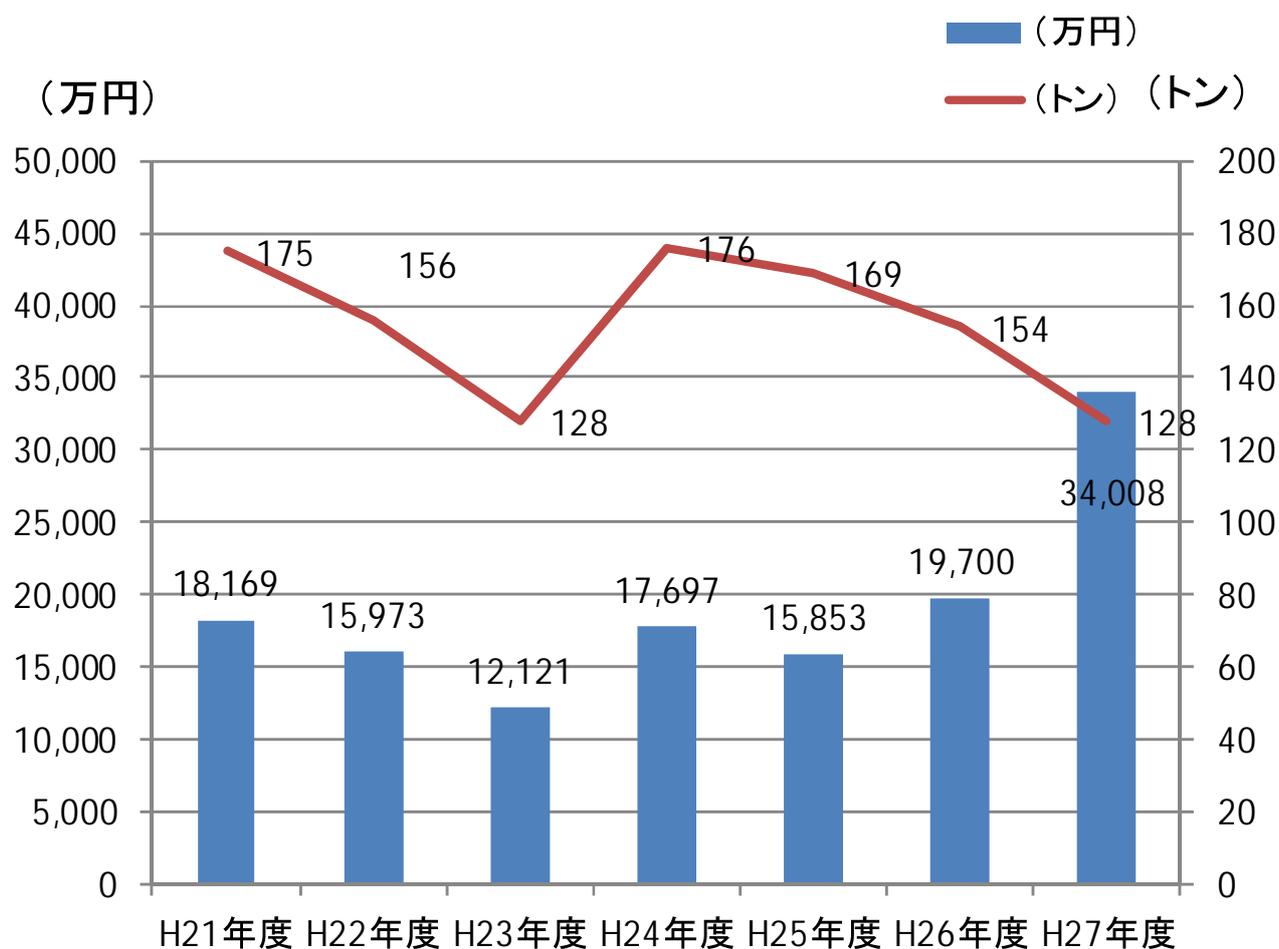
※加重平均 非常に満足3点、満足2点、やや満足1点、普通0点、やや不満-1点、不満-2点、非常に不満-3点として平均値を算出。

※アンケートは「普通」以上に評価する傾向があり、加重平均2.00以上は高評価で、1.00以上は普通からやや好評価と考えられる。

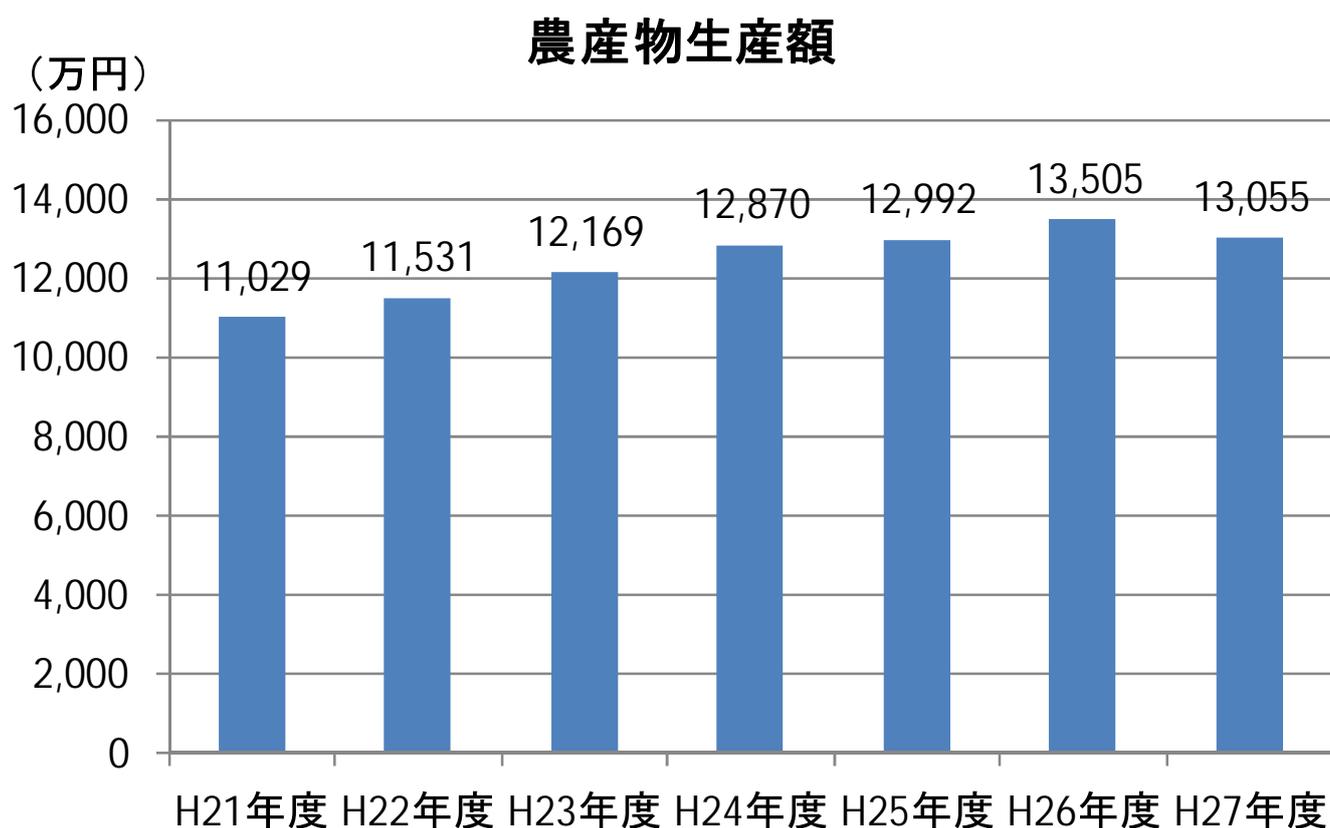
1-13 水揚げ量（父島漁協）



1-13 水揚げ量（母島漁協）



1-14 農作物生産額（父島・母島）

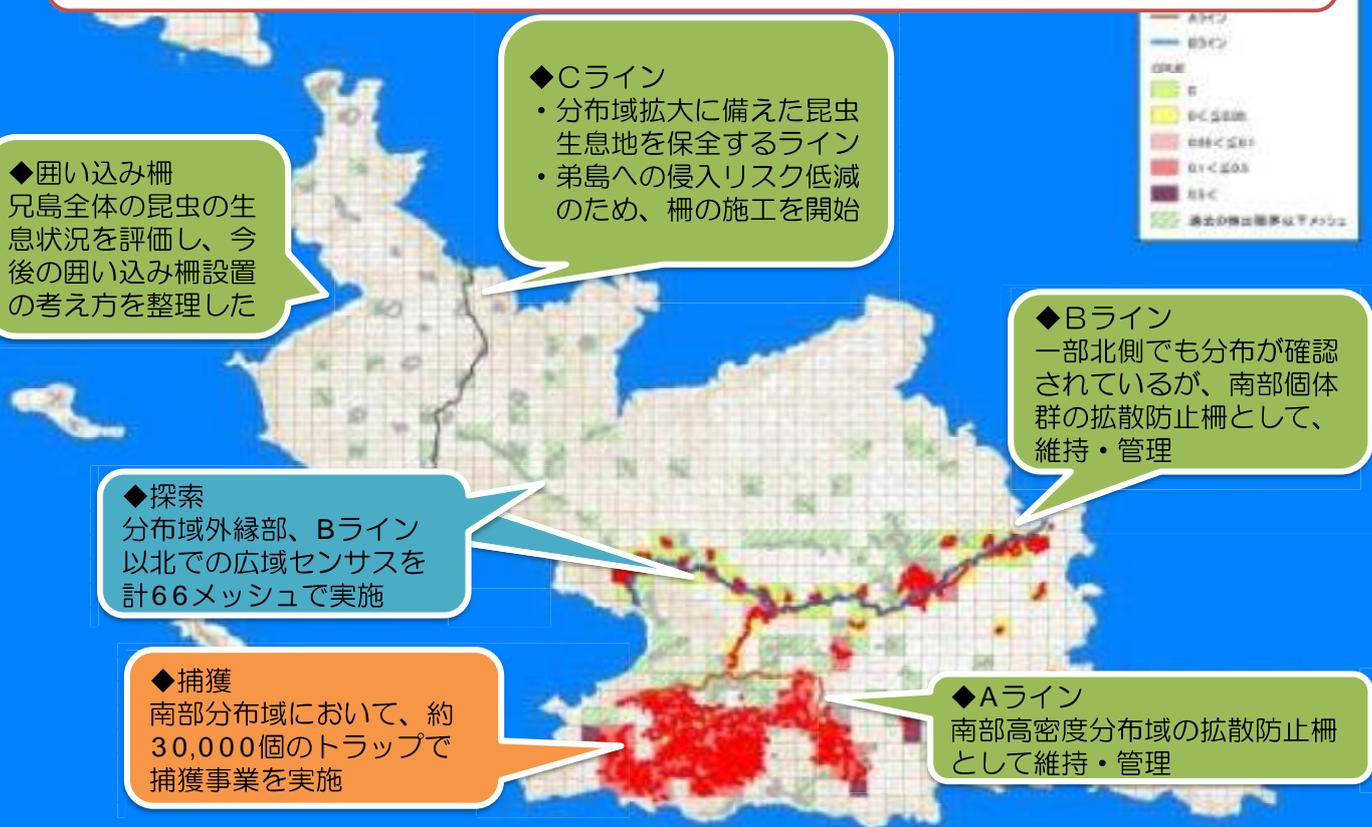


2. 小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展

- 2-1 グリーンアノールへの対応状況
- 2-2 陸産貝類の保全（兄島、父島、母島）
- 2-3 ノネコへの対応状況
- 2-4 希少鳥類・猛禽類の保全状況（カラスバト、カワラヒス、ノスリ）
- 2-5 希少昆虫類の保全状況（ハンミョウ、トンボ）
- 2-6 希少植物の保全状況
- 2-7 森林生態系修復事業の実施状況
- 2-8 民間団体との協定締結による森林づくり
- 2-9 ボランティア・環境教育等の受け入れ
- 2-10 ノヤギ駆除とその効果、影響
- 2-11 南島ネズミ駆除の実施結果
- 2-12 オガサワラオオコウモリとの軋轢解消に向けて
- 2-13 愛玩動物対策
- 2-14 地域との情報共有

2-1 平成28年度のアノール防除対策の全体概要

- 探索、捕獲、遮断、再侵入防止に区分して、防除対策を実施。
- 防除対策による生態系影響を評価



2-1 アノール防除対策の目標（ロードマップ（H27年度）での目標設定）

<最終目標（理念）>

小笠原諸島からのアノールの完全排除。それによって、昆虫を始めとする生態系を保全・再生する。

<短期目標（3年間）>

全体には昆虫の良好な状態を維持しつつ、最終目標の達成に向けて、以下の達成を目指す。

④防除技術の開発

- ・①で構築した技術の、広域展開
- ・5年間で、野外で活用できる化学防除技術を開発する。

①Bライン以北でのアノール分布域の消滅

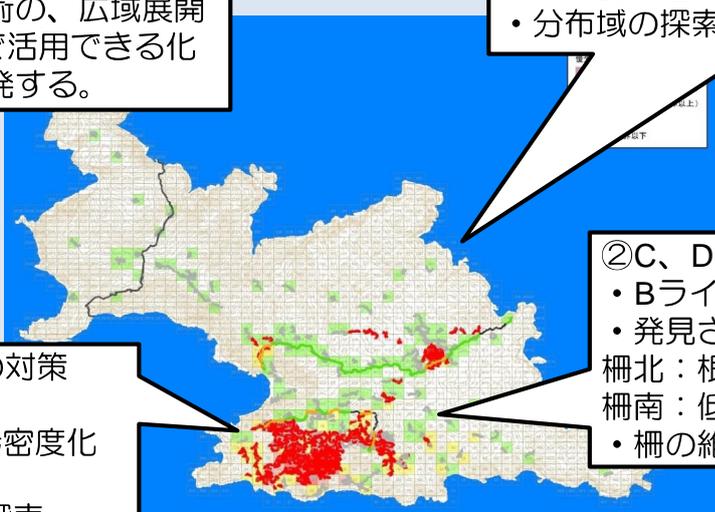
- ・局所的根絶状態の達成
- ・分布域の探索、探索技術の向上

②C、Dエリアへの拡散防止

- ・Bライン周辺での探索
- ・発見された場合、
柵北：根絶状態の達成、
柵南：低密度化（CPUE<0.05）
- ・柵の維持管理、Cラインの設置

③Bライン以南での対策

- ・Aエリア：
CPUE<0.2に低密度化
- ・Bエリア：
高密度分布域の探索

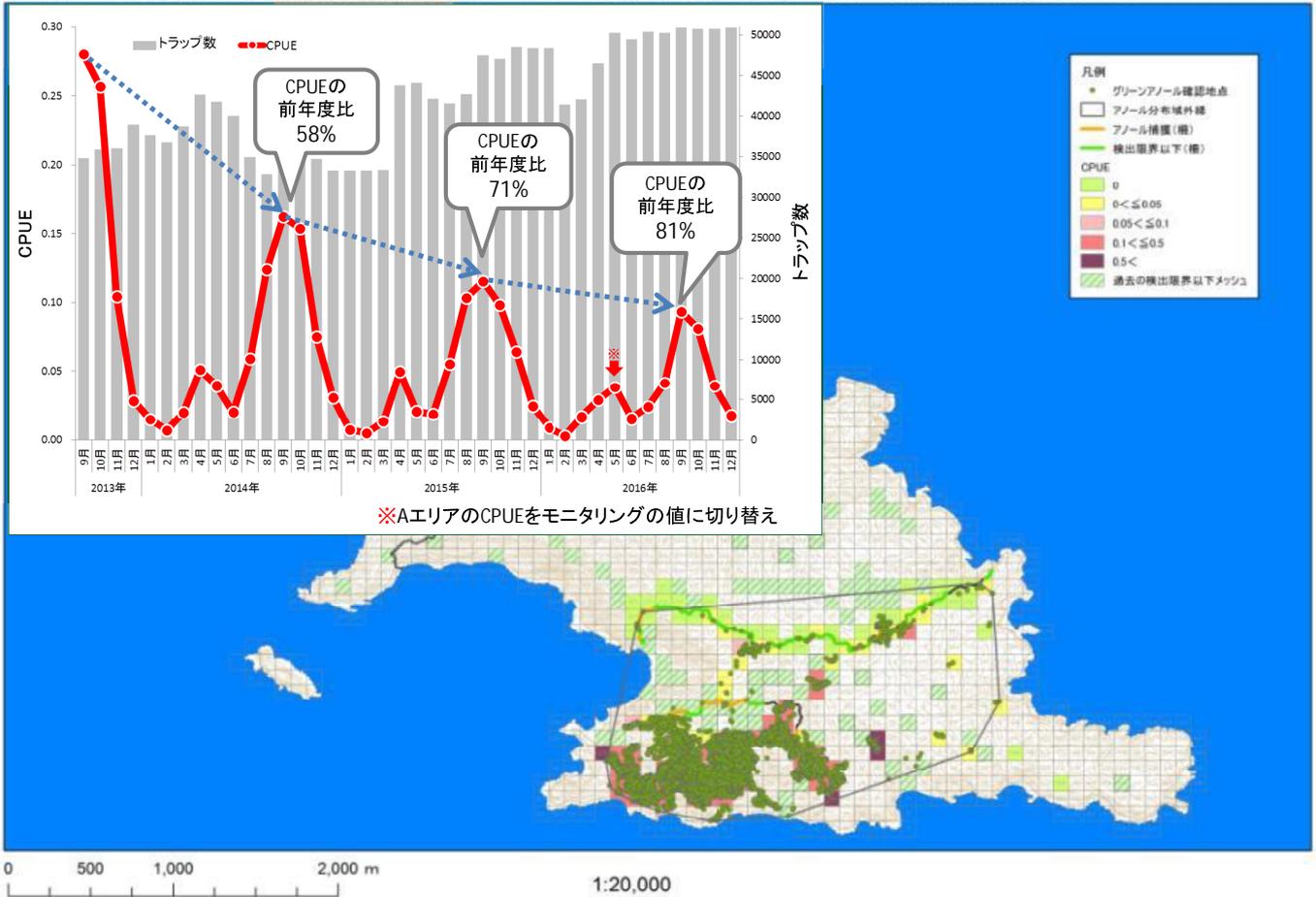


2-1 平成28年度のアノールの分布状況

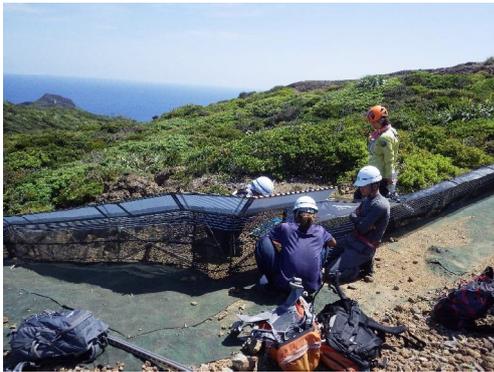


2-1 平成28年度のアノールの全捕獲地点

2016/12/26時点 グリーンアノール確認地点 計26,263個体(捕獲実数) アノール分布面積 241.87ha



2-1 アノール遮断対策の進捗状況 (A、Bラインの維持管理)



平成28年度は強い台風の接近はなく、柵の大きな破損は発生していない。(Aライン1.4km、Bライン3.0km)

7月上旬～ Aライン修繕完了後はA・Bラインとも全線通電中

H28	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
維持管理状況	Bライン損傷箇所修繕					Bライン西工区支柱補強等						
				Aライン損傷箇所修繕						Aラインネット交換		

2-1 兄島アノール防除柵（Cライン）の施工予定（東京都）

- 兄島北西部は、ウグイス沢及び乾沢の集水域を有し、昆虫や植物等の好適な生息・生育環境である生態系セットを包含する区域
- 兄島南部に侵入したグリーンアノールの兄島北西部及び弟島への侵入を防ぐため、平成28年度から新たな防除柵（Cライン）を設置

・ 兄島アノールフェンス（Cライン）
 総延長 約2,400m

・ 28年度施工
 延長：約800m

・ 29年度施工予定
 延長：約1,600m
 現場作業：6月～3月頃



2-1 アノール捕獲技術開発等の進捗

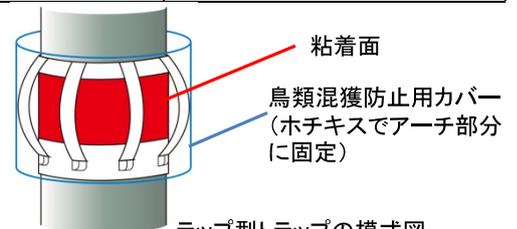
島	実施項目	実施時期	進捗	結果	今後の方針
兄島	テレメリー調査	6月	初夏期において実施済み	定住性が高く、長距離移動は認められなかった。	他期での調査を実施（特に春期、秋期）
	蛍光トラッキング	9月	未実施	未実施	幼体の追跡手法として秋期に実施
	セミ混獲抑制トラップ	9-12月	捕獲エリアの一部で混獲低減状況の検証	オガサワラゼミに対し、一定の混獲低減効果が認められた。	次年度から捕獲に用いるトラップを全て混獲抑制型とする。
	ラップ型トラップ	11月	捕獲試験の実施	父島において従来トラップに対し高い捕獲効果を示した。	混獲対策を施した改良型を兄島に設置し、捕獲効果を検証。
	散布型トラップ	4-6、11月	分解素材の検討、模擬設置による捕獲効果の検証	生分解性樹脂や古紙では数ヶ月間形状を維持していた。模擬設置では捕獲が確認された。	素材の検討を進めるとともに、一部のエリアで捕獲効果の検証、実践を行う。
	ビロウ代替素材	1-2月	10,000本分のプラスチック棒を発注済み	1月末に父島に到着し、保管中。	2月中に燻蒸処理をしたプラ棒を捕獲エリアに設置。
	投げ下ろしトラップ	7月～	92基設置済み	一部で高い捕獲効率を示す。	捕獲実績の高い地点のトラップを残し、撤去あるいは一時的に稼働停止。
	探索犬	9月	導入に掛かる項目整理、兄島現地視察	有識者を伴った兄島視察を行い、制限はあるものの導入の可能性は有ると判断された。	アノール生体および糞を用いた識別実験を実施。
父島	化学的防除	4-9月	野外網室及び父島野外での薬剤添付昆虫の喫食試験を実施	カフェイン添付ハエの自発的捕食による致死を確認。致死率上昇のための改善が必要。	H30年度には兄島での試験が実施できるよう、手法確立とリスク評価を進める。



セミ混獲抑制トラップの外観



投げ下ろしトラップ設置の様子



ラップ型トラップの模式図

2-1 アノール化学防除技術の開発

父島・洲崎の半屋外網室におけるカフェイン投与試験

地球環境研究総合推進費4-1401 小笠原における外来生物緊急防除対策サブテーマ3「小笠原における外来生物緊急防除対策」の成果より

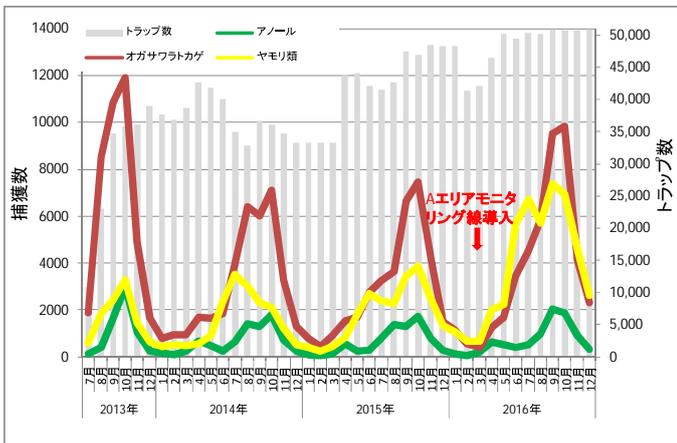
- ・ 3×3×H4 mの網室にアノール10～20個体を収容（ペイントで個体識別）
- ・ トウキョウキンバエ（平均39mg）にカフェイン約2mgを貼付
- ・ カフェインバエ100～500個体程度を放して経過を観察



【結果の概要】

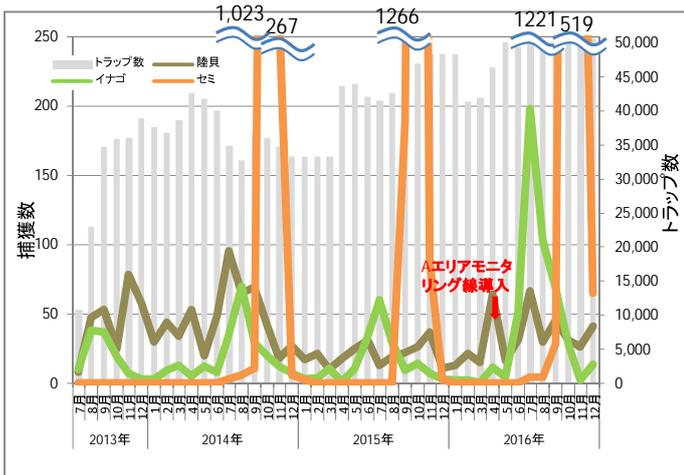
- 喫食性がそれほど高くない。
 - 嘔吐がみられる。捕食を確認した5個体のうち、致死は1個体のみ。
 - ・ 飼育下+イエコオロギ+カフェイン → 概ね致死
 - ・ 網室内+ハエ+カフェイン → 致死しにくい
- ベイト昆虫の喫食性について見直し
（ハエは野外のアノールの胃内容物にあまり含まれず）
- 嘔吐の抑制：より効果的な制吐剤の使用
- 空間が広くなることに伴う困難さの克服

2-1 アノール対策による生態系影響：粘着トラップによる目的外捕獲



	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	計
オガサワラトカゲ	42,347	35,301	34,708	27,500 (42,612)	139,856 (154,968)
ヤモリ類	11,621	17,520	23,436	26,539 (43,879)	79,116 (96,456)
陸貝 (生死区別せず)	377	486	251	170 (283)	1,284 (1,464)
アジマイナゴ	139	216	171	204 (478)	730 (1,004)
オガサワラゼミ	記録対象外	1,318	1,545	742 (1,843)	3,605 (4,707)

(2016年12月26日時点。()内は推定捕獲数)



※目的外捕獲の推定数はAエリア
2013年9月～2016年3月捕獲記録の
各種生物毎の捕獲実績から算出。
(モニタリング線の捕獲実績は
全体の捕獲の22～34%)

※陸貝は発見時に半数以上(全体で50～60%)
が生存。シートから外して林内へ放逐している。

2-1 アノール防除対策の現状評価

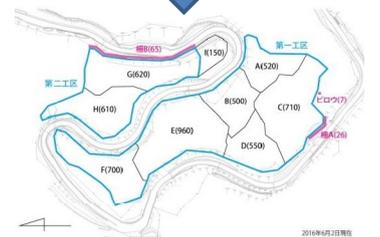
昆虫の生息状況	現状、兄島の昆虫群集は良好な状態に保つことができています。
分布域の拡散傾向	これまでの未検出地点での新たな分布確認や、過去捕獲の少なかったメッシュで捕獲数が増えていることから、拡散傾向が認められる。 捕獲により密度低減が図れていることから、アノールの密度が飽和せず、餌資源が良好であっても、アノールの分布域は拡大する可能性がある。
捕獲	密度低減の数値目標について、現状昆虫相に影響がでていないことから、昆虫の生息状況を良好に保つためのアノールの低密度化は、捕獲エリア全体としてCPUE0.2を維持することで達成できると考えられる。また、概ね800個/メッシュ以上のトラップを設置すれば、目標は達成可能である。 超高密度のトラップ設置による局所的な根絶状態は達成できておらず、根絶の目処は立っていない。
柵の効果	拡散傾向は認められるものの、Bライン以北の分布確認地点は限られていることから、防除柵による拡散防止機能が機能していると評価できる。ただし、機能維持のための強度や、復旧体制に課題がある。 アノールの跳躍実験から、現在の伐開幅の考え方は、樹高3m以上の高木林では、不十分なおそれがある。

2-1 母島におけるグリーンアノール対策（母島新夕日）

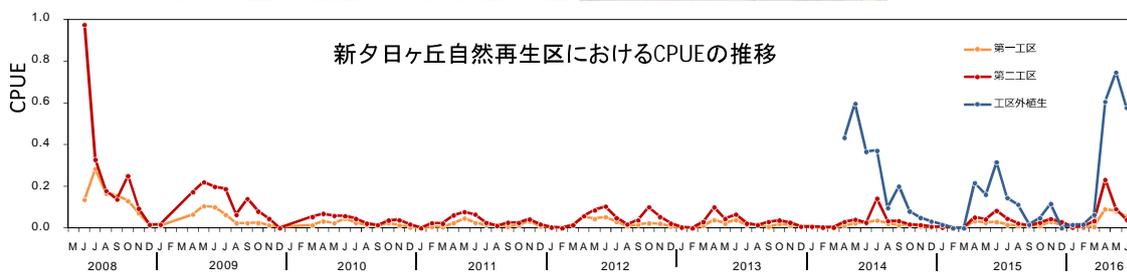
平成28年度からの新たな取り組み

- ・柵機能の強化（電柵・二重柵の導入）
- ・兄島での効率的な捕獲法の導入（トラップの再設置・ショートタイプトラップへの切り替え等）

平成27年度に一部でより高く、頑強な柵を施工し、2重柵での遮断を実施



作業区画の再整理



2-2 陸産貝類の保全（兄島）～殺鼠剤の空中散布～

クマネズミ
固有の陸産貝類を食害するなどして
生態系に被害を与えている

散布時期 平成28年8月6日～8月20日
対象地域 兄島、人丸島、瓢箪島及びその周辺の離岩礁
散布方法 ヘリコプターによるスローパック剤の空中散布
ドローンによる補足散布

重要保全エリアでの対策
平成27年2月からカゴワナでの捕獲、8月から
バイトステーションを用いた駆除を実施

重要保全エリアの外（全面積の7/8）では依然
として食害が続いており、兄島の陸産貝類の本
来的な価値を保全することはできていない。

陸産貝類の保全を考えると、
全域の対策が必要！しかも早急に！

殺鼠剤の空中散布やバイトステーション
を組み合わせ、兄島全域での対策を実施



2-2 陸産貝類の保全（兄島）～殺鼠剤の空中散布～

殺鼠剤の空中散布に当たり、効果測定および環境影響等を最小限にする様々な
措置を取った。さらに観光利用の多い季節であるため、利用者への配慮を行っ
つつ、保全対策を実施した。

補足散布及び駆除効果モニタリング

- ・センサーカメラによるネズミの生息状況モニタリング
- ・兄島における海岸部のBSの継続管理と痕跡確認調査
- ・兄島におけるネズミ再確認時の局所的抑え込み
- ・殺鼠剤の有効性及び消失状況のモニタリング
- ・西島における殺鼠剤の地上散布（BSの設置及び管理・ドローンの試行）

環境影響モニタリング

- ・土壌、陸水・海水の事前事後モニタリング
- ・非標的種への環境影響の追加検証

非標的種の影響緩和・モニタリング

- ・非標的種（カ サラナリ・アカ カラスバト・カ サラオウケリ
海鳥等）の影響モニタリング

環境配慮

- ・洋上回収 洋上流出した殺鼠剤の回収のため、
散布中は海上に船が待機
- ・兄島の淡水水系及び裸地からの除去
- ・兄島におけるアカガシラカラスバト一時捕獲・飼育
- ・父島の海岸における漂着殺鼠剤の見回り

環境影響緩和策

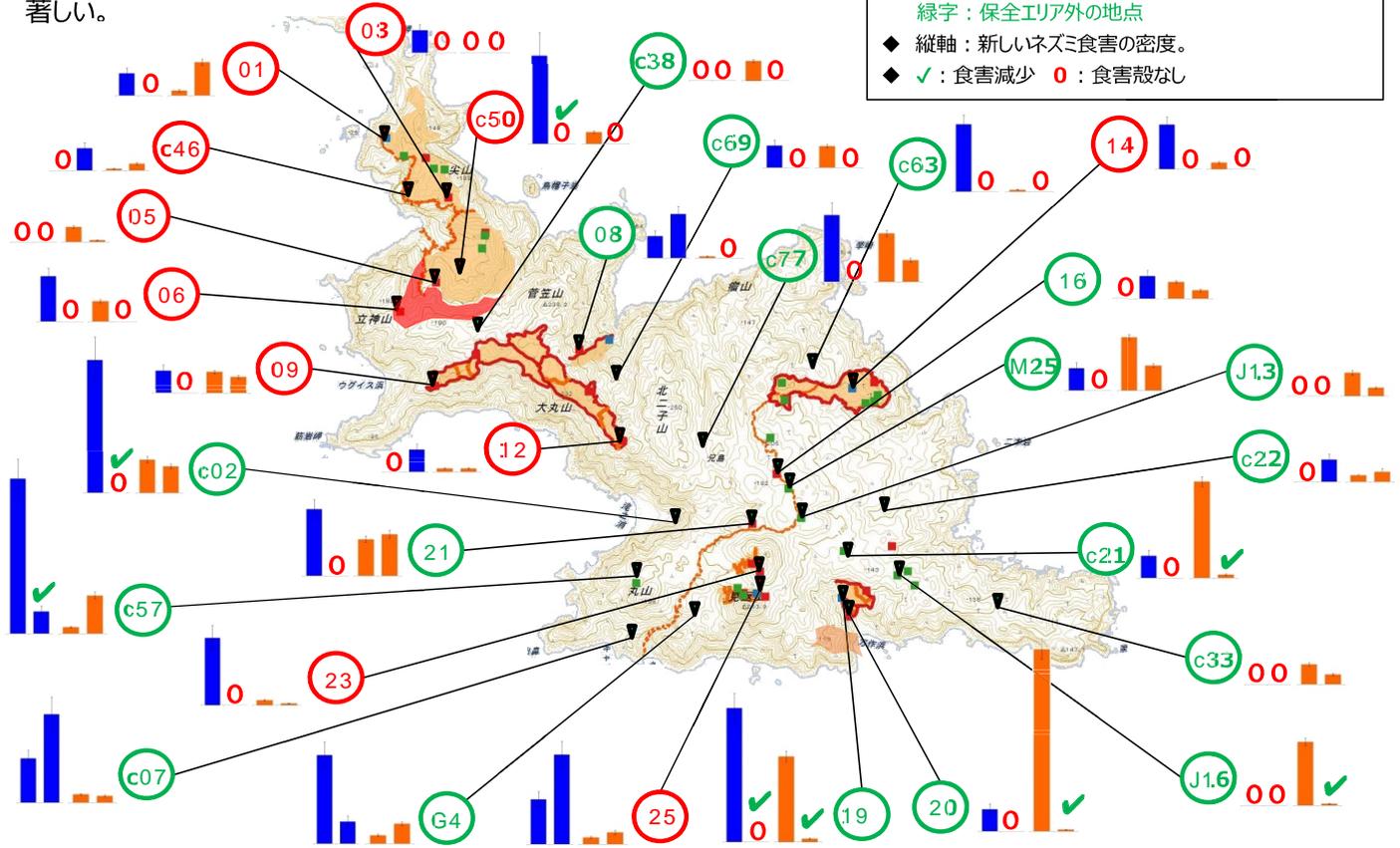
洋上でのスローパック回収



2-2 陸産貝類の保全（兄島）～モニタリング調査結果・食害密度～

- カタマイマイ属、オガサワヤマキサゴ属共に全島的に食害の減少がみられた。
- 特に保全エリア外の万作浜エリアで オガサワヤマキサゴ属の食害の減少が著しい。

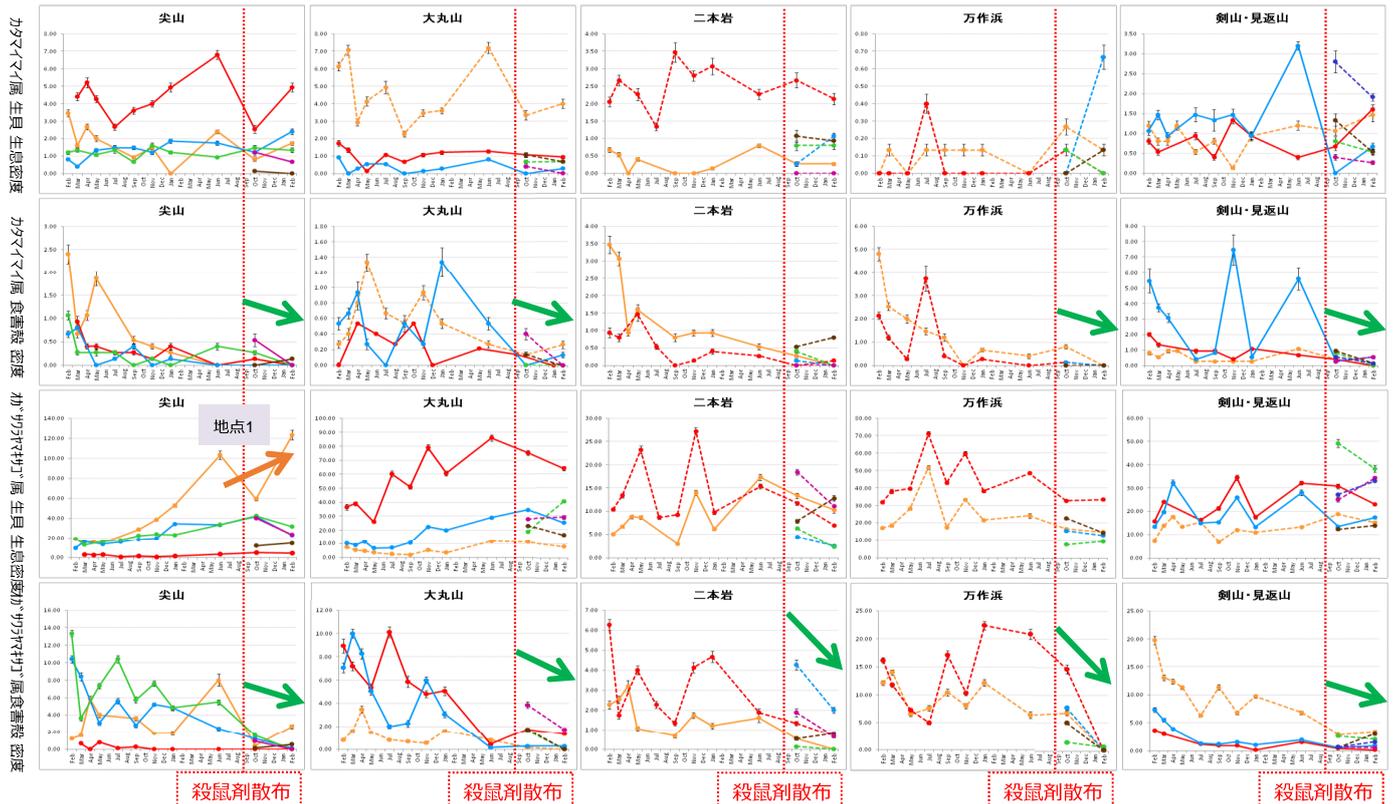
- ◆ 青棒：カタマイマイ属 橙棒：オガサワヤマキサゴ属
- ◆ 各グラフの左側が2016年10月、右側が2017年2月
- ◆ 赤字：保全エリア内の地点 緑字：保全エリア外の地点
- ◆ 縦軸：新しいネズミ食害の密度。
- ◆ ✓：食害減少 0：食害なし



2-2 陸産貝類の保全（兄島）～陸産貝類回復状況モニタリング結果～

カタマイマイ属：全島的に食害は減少傾向にあるが、生貝の増加はまだ見られない。成長に時間がかかるグループなので、今後も経過観察が必要。

オガサワヤマキサゴ属：全島的に食害が減少傾向にあるとともに、尖山の一部の地点で生貝が増加傾向にある。



実線：保全エリア内 点線：保全エリア外

2-2 陸産貝類の保全（父島）～プラナリア防除対策と域外保全～

< 域内保全 >

父島島内でプラナリアが確認されていないのは鳥山と巽崎地域。鳥山に侵入防止柵等を設置しているが、侵入防止柵の奥でもプラナリアが発見され、陸産貝類をエリア防除柵の中に避難中。



エリア防除柵周辺でBSを使ったネズミ対策を実施中

< 域外保全 >

個体レベルでの保護



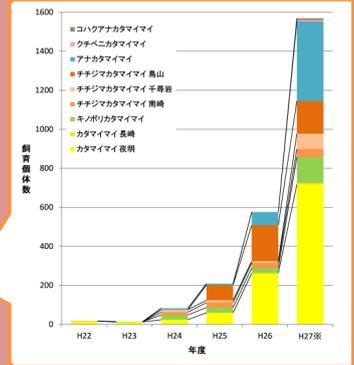
室内飼育施設での繁殖



屋外飼育施設での繁殖



保全目的の移植 (再導入等)



西島への保全的導入について、専門家による検討中

激減している父島島内の陸産貝類（及び兄島の一部個体）を野外から緊急的に回収し、保全目的の移植も視野に入れつつ、域外保全を行っている。

2-2 陸産貝類の保全（母島）～ツヤオオズアリ防除対策～

ツヤオオズアリ

- 父島及び母島に分布

平成27年3月～ 母島における分布調査 (環境省、東京都、小笠原環境計画研究所)

・集落地では広範囲に分布、それ以外では局所的に分布

平成27年6月 母島・南崎におけるモニタリング調査 (東北大)

・ツヤオオズアリ侵入エリアでは、これまで多数確認されたノミガイ類が極端に少なく、捕食された可能性が高い。

平成28年8月これまで未調査のルートなどにおいて首都大学東京による分布調査を実施

→「新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題WG」の下に設置した「ツヤオオズアリ作業部会」にて対策を検討、実施中



2-2 陸産貝類の保全（母島）～ツヤオオズアリ防除対策～



北港（東屋周辺）

- ・2015年10月下旬から2カ月試験防除を実施
市販のベイト剤を5m間隔で150箇所に設置
- ・2016年7月～12月（計8回実施）分布域調査を実施
→16種類のアリを確認。期間中のツヤオオズアリの確認はなし
- ・2017年2月にツヤオオズアリ再確認
→ベイト剤を再設置

乳房山

- ・2016年3月から8月まで第二東屋付近にベイト剤設置
→2016年6月以降、ツヤオオズアリの確認はなし
→見られなかった他のアリが回復

集落・農地周辺

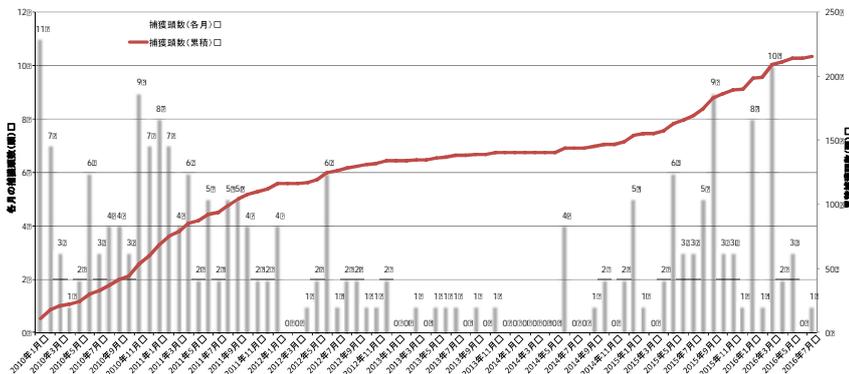
- ・建設資材、農業資材等への付着に注意
- ・島内の他の地域に拡散させない対策が必要

南崎

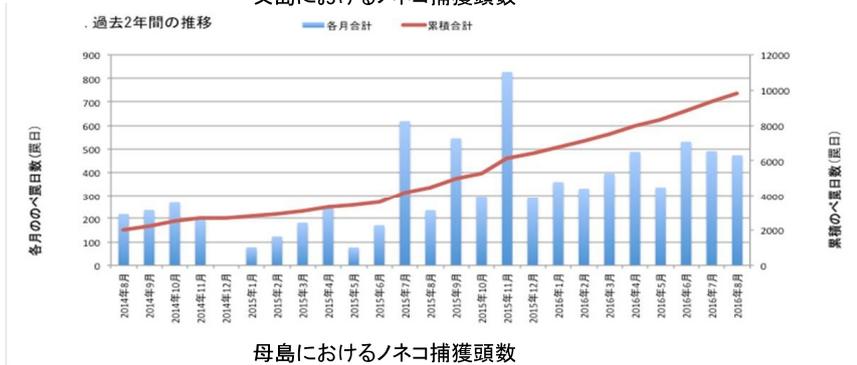
- ・2015年10月10日から2カ月（20m×20m試験区）
- ・2016年3月から（分布の北縁及び南縁部）
分布外縁上の50mの幅にベイト剤設置
→ツヤオオズアリ個体数の減少は見られるが、
分布域の縮小には至らないため、液剤での
対策を試行予定

2-3 ノネコへの対応状況

- ◆父島の山域でのノネコの捕獲が進んでいますが、リバウンド傾向も見られています。
- ◆母島では南部を中心に捕獲が進んでいます。



父島におけるノネコ捕獲頭数



母島におけるノネコ捕獲頭数

- ・適正飼養
- ・侵入防止柵によるハトの重要繁殖地からの排除
- ・捕獲して、島外へ搬出

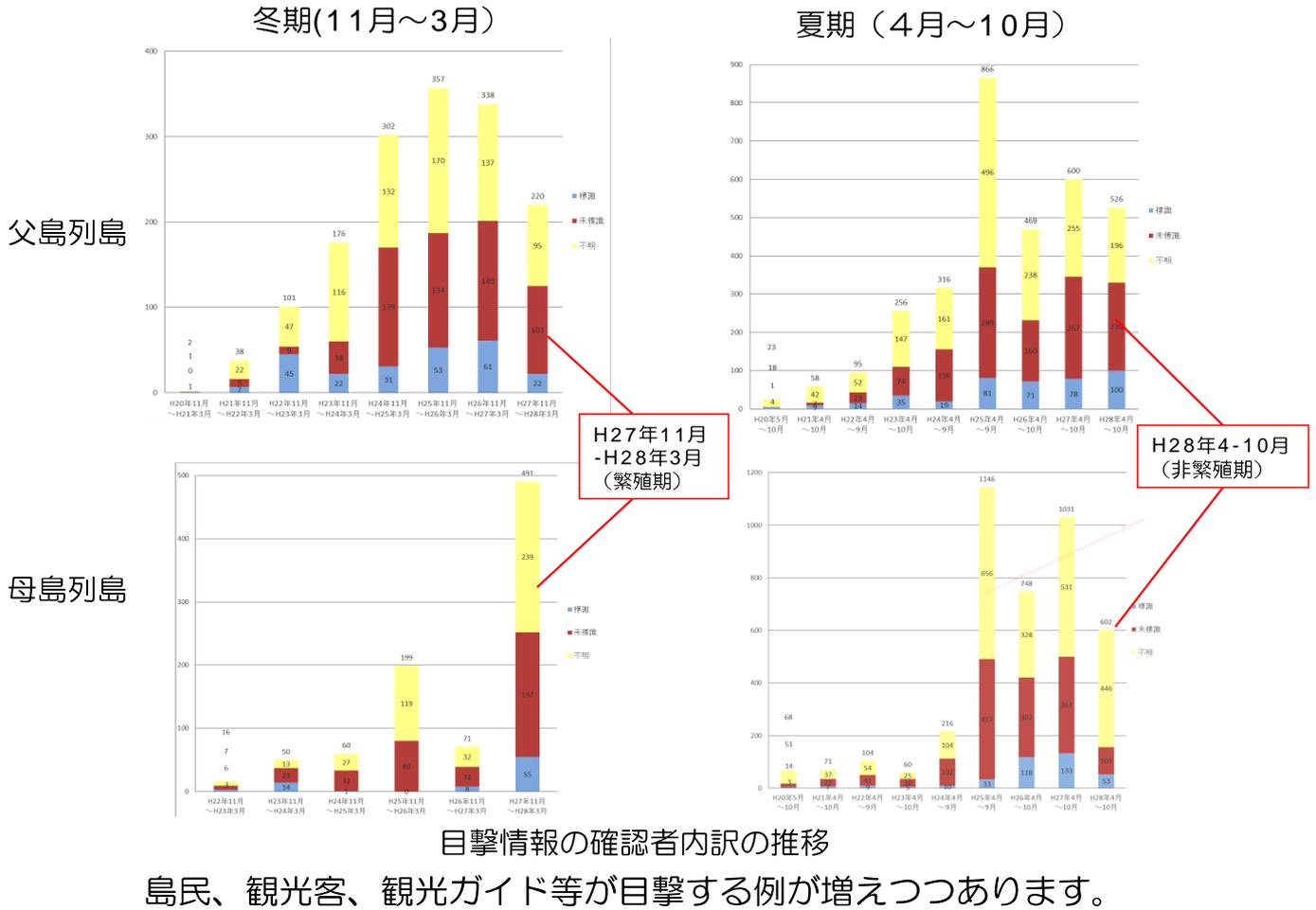


東京都獣医師会、小笠原海運、地域の協力を得て、捕獲ネコは内地搬送、馴化、里親へ譲渡。これまでに596頭を内地へ搬送（H28年12月時点）

累計の捕獲頭数

年	父島	母島
2005	3	4
2006	10	2
2007	11	6
2008	9	3
2009	19	12
2010	62	47
2011	53	25
2012	21	37
2013	6	45
2014	9	40
2015	45	46
2016	41	54
合計	289	321

2-4 アカガシラカラスバトの目撃状況



2-4 アカガシラカラスバト保護管理調査(林野庁)

(平成21年度～28年度)

調査の趣旨

- アカガシラカラスバトの母島列島における保護管理対策の資料とするため生態調査観察調査を実施
 - 直接観察(母島、平島、向島、姉島、妹島、姪島)
 - センサーカメラ・標識調査(母島)
- アカガシラカラスバトの生息環境の整備を実施(母島において水場の管理、ノネコの捕獲)

得られた情報

- 母島～父島間の移動実態を把握(3月～5月に父島から母島へ移動、5月～8月に母島の集落周辺を主に利用、8月以降に山間部や父島へ移動する傾向)
- 餌資源として、在来種のみならず**外来種やパッションフルーツ等の農産物も頻繁に利用している**
- 石門において、アカガシラカラスバト、ノネコ及びネズミの撮影数が増加傾向にあり、**アカガシラカラスバトは増えているものの、依然として捕食リスクがある**
- 人工水場をメグリ等の希少鳥類も利用しており、アカガシラカラスバト以外の鳥類の保全にも効果がある

課題

- 営巣地を把握することで、保全上重要な地域を特定することができるが、**営巣地の発見例は少ない**
- 外来種駆除等による環境変化がアカガシラカラスバトに与える影響を知るため、**森林環境の変化に関連したモニタリングが必要**



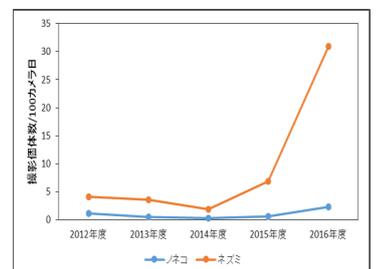
巣材を運ぶアカガシラカラスバト



アカガシラカラスバトの巣



石門におけるノネコとネズミの撮影数の変動。撮影箇所は、2012年度～2015年度までは22箇所、2016年度にネズミの撮影枚数が増加(特に11月、12月に多く撮影)



2-4 オガサワラカワラヒワ保護管理対策調査(林野庁)

(平成21年度～28年度)

調査の趣旨

- オガサワラカワラヒワの保護管理対策の資料とするため、生態観察調査を実施
 - 直接観察(母島、姉島、妹島、姪島)
 - 標識調査(向島、姉島、妹島、姪島)
 - センサーカメラ(姉島、妹島、姪島※今年度より実施)



オガサワラカワラヒワの成鳥オス。地面に落ちていた植物の種子を採餌する。

得られた情報

- 母島では、集落以南でのみ観察されている。繁殖地とされる属島には、今年度から初めてセンサーカメラを設置し、継続的に撮影(6月～12月)
- 標識調査で捕獲した個体のうち幼鳥の割合が少なく、**繁殖成功率が低い可能性**
- 在来種の種子のみならず**モクマオウ等の外来種やパッションフルーツ等の農産物を頻繁に利用している**
- 繁殖地である属島では、営巣木としてモクマオウを利用している場合が多く、**外来種に依存している**



オガサワラカワラヒワの幼鳥(平島のモクマオウで営巣し、巣立ち直後と思われる個体)

課題

- ヒナの生産数が低く、**個体数が減少している可能性**
- ネズミによるオガサワラカワラヒワに対する捕食リスク**があるため、属島のネズミの除去が課題
- 森林環境の変化に関連したモニタリングが必要(**特にモクマオウを餌資源、営巣木として利用していることから、属島における繁殖実態を把握し、外来種駆除による影響を最小限に抑える必要**)



姉島に設置したセンサーカメラで撮影されたオガサワラカワラヒワの成鳥オス(足輪からH26年に姉島で標識された個体と推定)

2-4 オガサワラノスリ保護管理対策調査(林野庁)

(平成27年度～28年度)

調査の趣旨

- オガサワラノスリの保護管理対策の資料とするため、
 - 学術研究報告や各種事業などの文献収集・整理を実施(固有性・希少性・形態・生態及び影響評価の情報等)
 - 父島に比べやや情報が不足している母島において、生息・繁殖状況を調査を実施
- 生息環境の分析(空中写真の立体視による周囲の森林環境等)を実施



オガサワラノスリのペアによる飛翔

得られた情報

- 母島でおよそ20つがいの**営巣地を確認**し、過去に推定されていたつがい数(鈴木2008)と同程度であった
- 母島では**ほとんどが沿岸部の崖地に巣を架けており**、樹木に架ける巣は確認されていない
- 食物は**外来種であるネズミ類、グリーンアノールが多くを占めている**
- 父島では28つがいと推定されており、母島と合わせても**有人島全体で50つがい程度**であり、その希少性は高い



オガサワラノスリの成鳥(全身が白っぽいことが形態的特徴のひとつ)

課題

- 安定的に個体群を維持するためには、繁殖成功率の高さと、非繁殖個体(単独個体)の存在が重要(**繁殖状況や非繁殖個体に関するモニタリングの必要性**)
- 外来種駆除等による環境変化がオガサワラノスリに与える影響を知るため、**森林環境の変化に関連したモニタリングが必要**
- 関係機関で統一的な保護管理を進めるためには、各種事業のモニタリングや調査・研究等の**一元的な情報管理が必要**



オガサワラノスリはほとんどの個体が断崖の窪みに巣をつくる(本土では樹木に架ける)



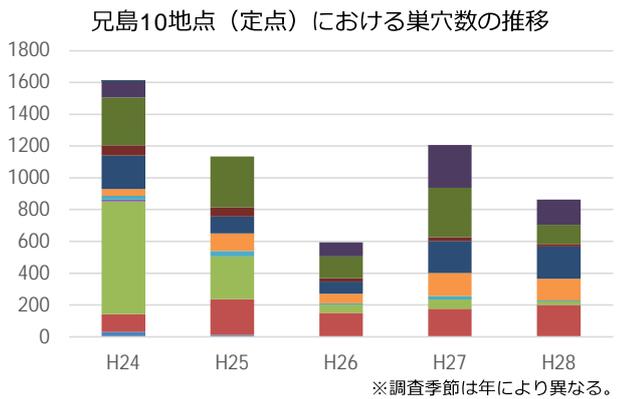
オガサワラノスリの生息環境(沿岸部の崖に巣をつくり、餌は主にネズミ類やアノールを捕食している)

2-5 希少昆虫類の保全（オガサワラハンミョウ）

オガサワラハンミョウ：野生絶滅が危惧されるほど、危機的な息状況

生息域内での取り組み

・生息状況調査



・域外飼育のファウンダーの確保

内地の域外飼育個体の資質を維持するために、ファウンダーを確保



・生息環境の整備



- ・巣穴の近くの外来樹を駆除
- ・モクマオウ等のリターを除去

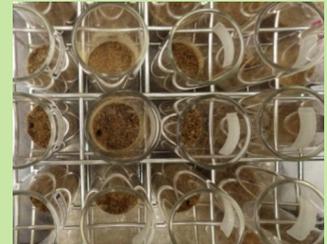
生息域外での取り組み

・父島での飼育

H27年度は1齢幼虫の死亡率が高く2齢到達率は約**18%**であった。



H28年度は飼育技術の向上により死亡率が格段に低下し、2齢到達率は**64%以上**現在も順調に飼育中。成虫・幼虫合わせて約700個体。



・内地施設での飼育

3施設で合計約700個体を飼育

・野生復帰の実施

9月中旬に父島および内地の飼育個体を兄島に移植。移植個体はマーキングして動向を記録。定着状況のモニタリングを実施

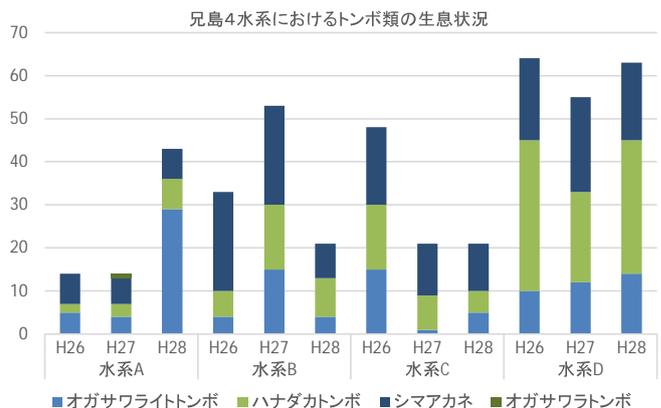


2-5 希少昆虫類の保全（固有トンボ類）

オガサワラトンボ、オガサワラアオイトトンボ、ハナダカトンボ（国内希少野生動植物種）オガサワライトトンボ、シマアカネ（小笠原諸島固有種）を含む5種はかつて諸島内でも広く見られたが、父島ではグリーンアノールの捕食による影響で絶滅、また各島でも生息状況は悪化してきている。

生息状況の把握

- ・弟島3水系と兄島4水系でトンボ類の生息状況調査を実施
- ・母島3か所でハナダカトンボのモニタリング調査を実施



生息環境の維持・改善

- ・トンボ池のメンテナンス
兄島・弟島・西島の人エトンボ池（計99基）についてトンボ類の生息に適するよう落葉除去等の作業を実施。
→89基でヤゴの生息を確認
- ・沢・集水域での外来植物の駆除
兄島：モクマオウ等、弟島：シュロガヤツリ、母島：アカギ



2-6 希少植物の保全対策

保護増殖対象12種

タイヨウフウトウカズラ、コバトベラ、ムニンノボタン、ムニンツツジ
ウラジロコムラサキ、アサヒエビネ、ホシツルラン、シマホザキラン、
ヒメタニワタリ、ウチダシクロキ、シマカコソウ、コヘラナレン

保護増殖事業中期実施計画に基づき保全対策を実施

生育状況のモニタリング



外来種駆除等による生育環境の改善 ホシツルランの例：

生育不良であった乳房山の株は、
アカギ駆除により光環境が改善傾向。



H27



H28

人工増殖の試行

コバトベラ、ムニンノボタン、ウチダシクロキ
コヘラナレンの4種について自生地周辺で播種
を実施。

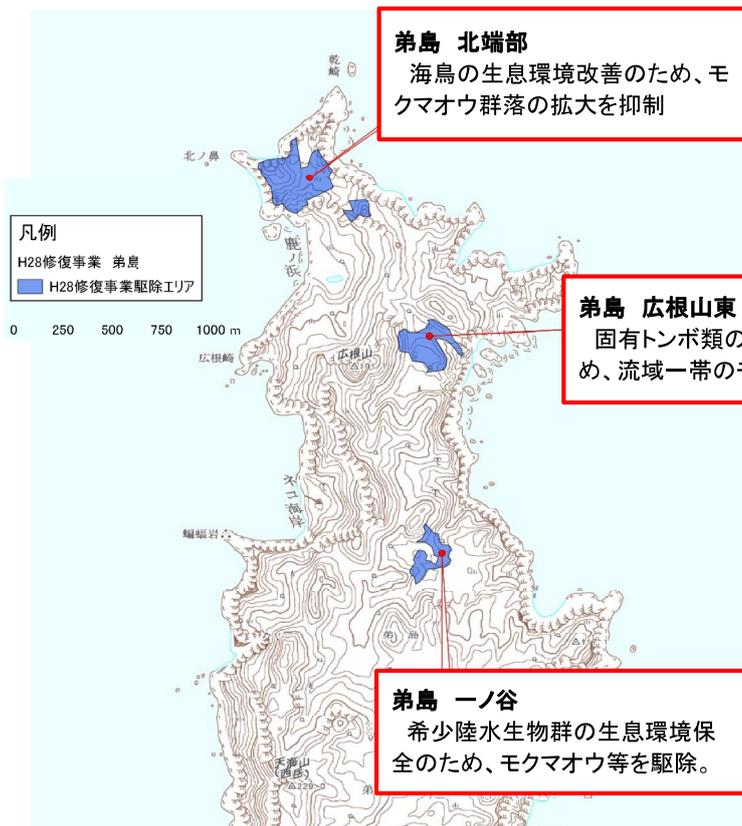


ネズミによる食害対策

父島、東平地区の希少植物生育地周辺に
試験区を設定し、ベイトステーションを設置。
試験区内のネズミの低密度化を実施。
センサーカメラによる撮影頻度、殺鼠剤の消費
量等をモニタリング

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

【第島】



* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響などのモニタリングを実施

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

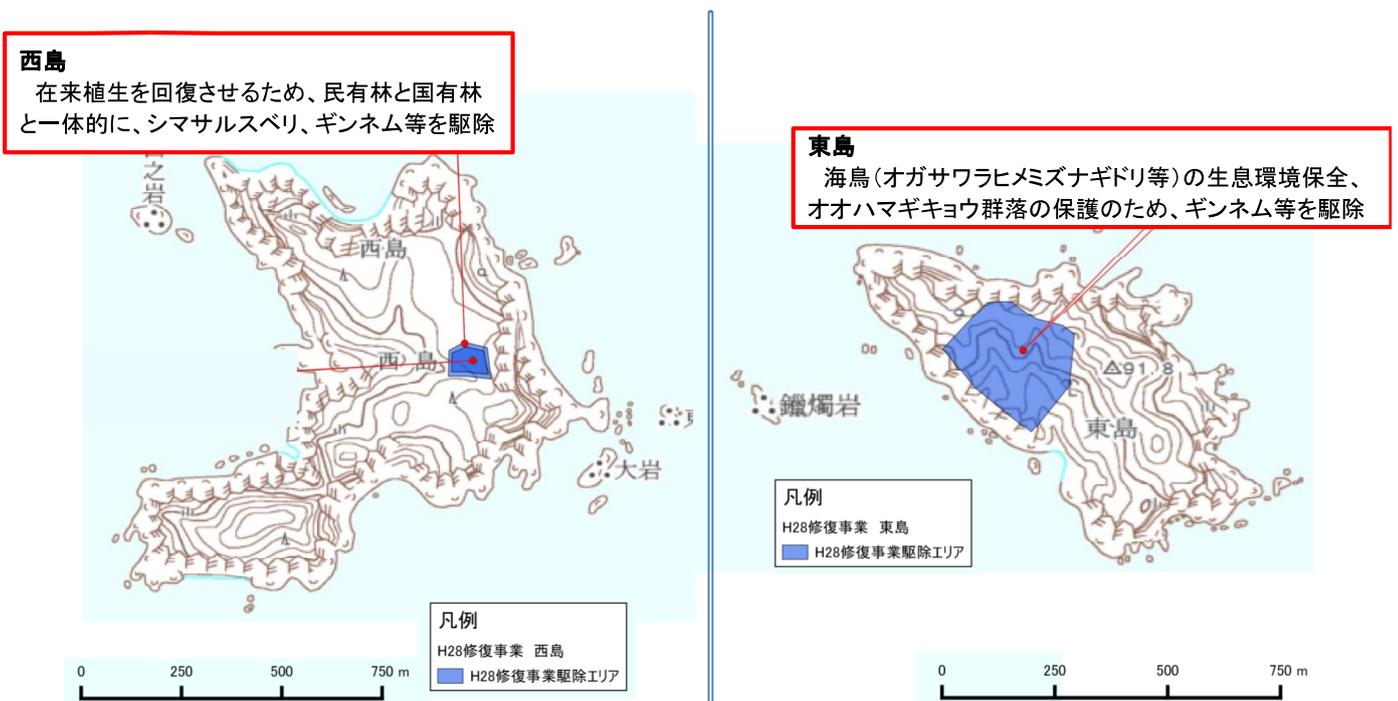
【兄島】



* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響などのモニタリングを実施

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

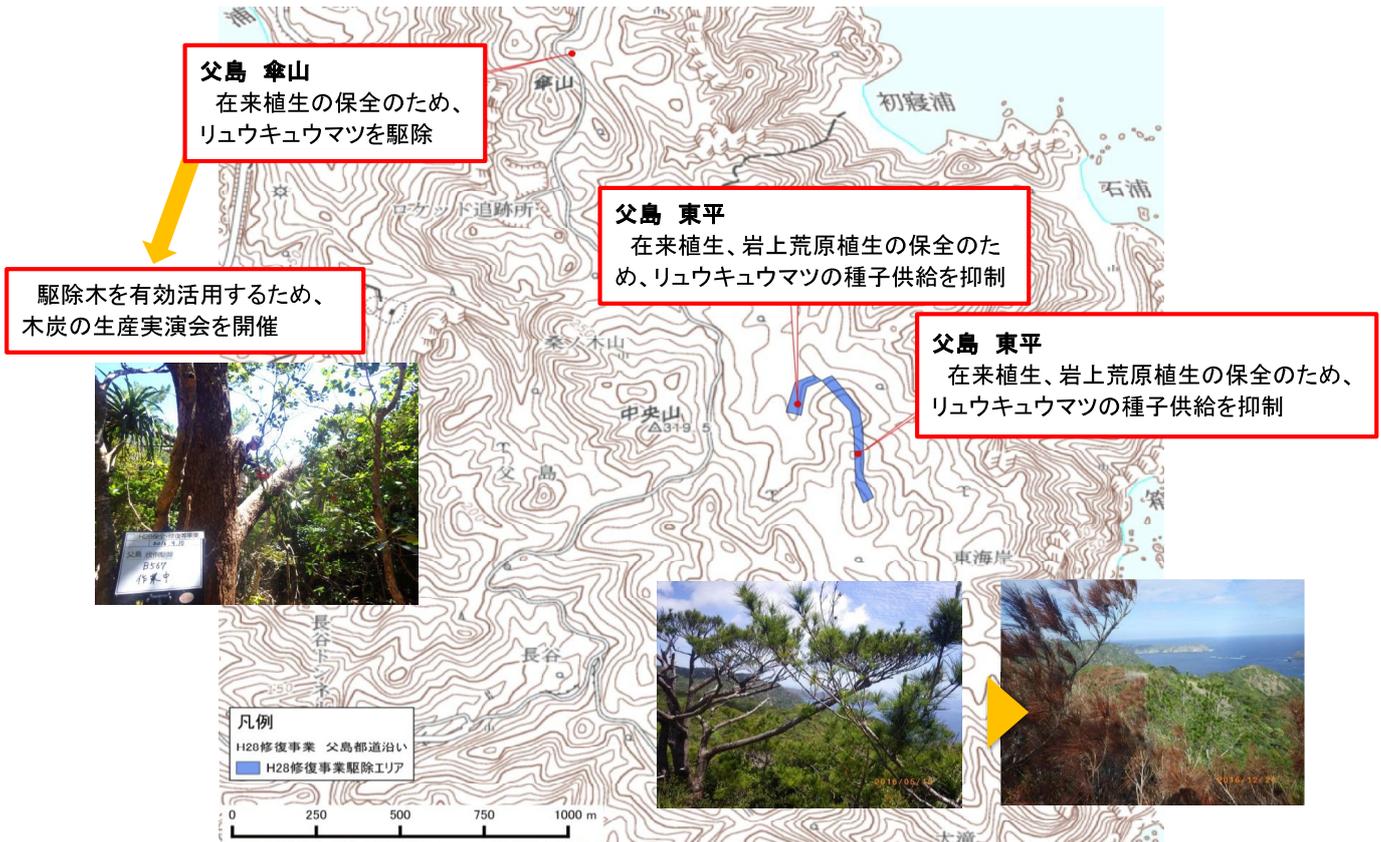
【西島・東島】



* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響などのモニタリングを実施

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

【父島】



* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響、シロアリ動向などのモニタリングを実施

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

【母島】



* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響、シロアリ動向などのモニタリングを実施

2-7 平成28年度固有森林生態系の修復事業の実施状況(林野庁)

【向島】

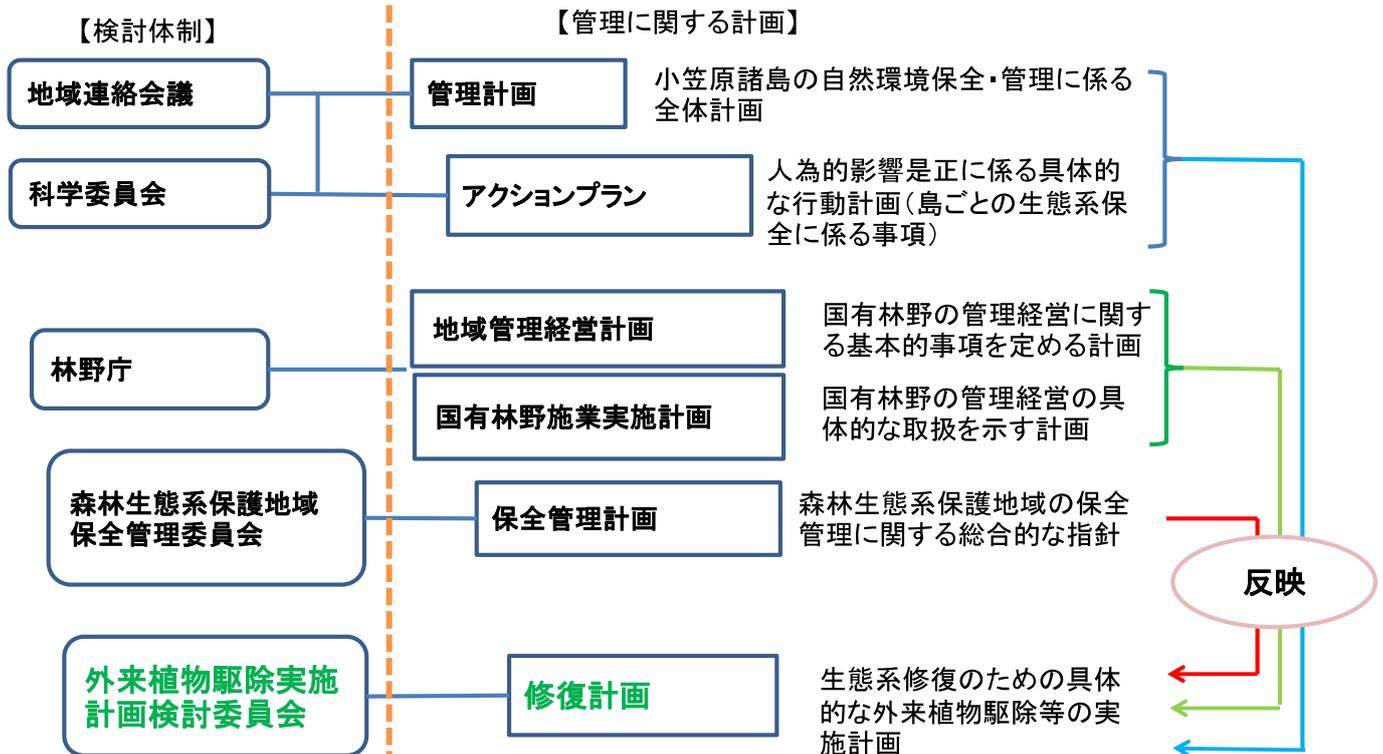


* 駆除が鳥類、陸産貝類、昆虫類、陸水動物、植生に与える影響などのモニタリングを実施

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

1 修復計画の位置付け

(協力・資料提供：一般社団法人 日本森林技術協会)

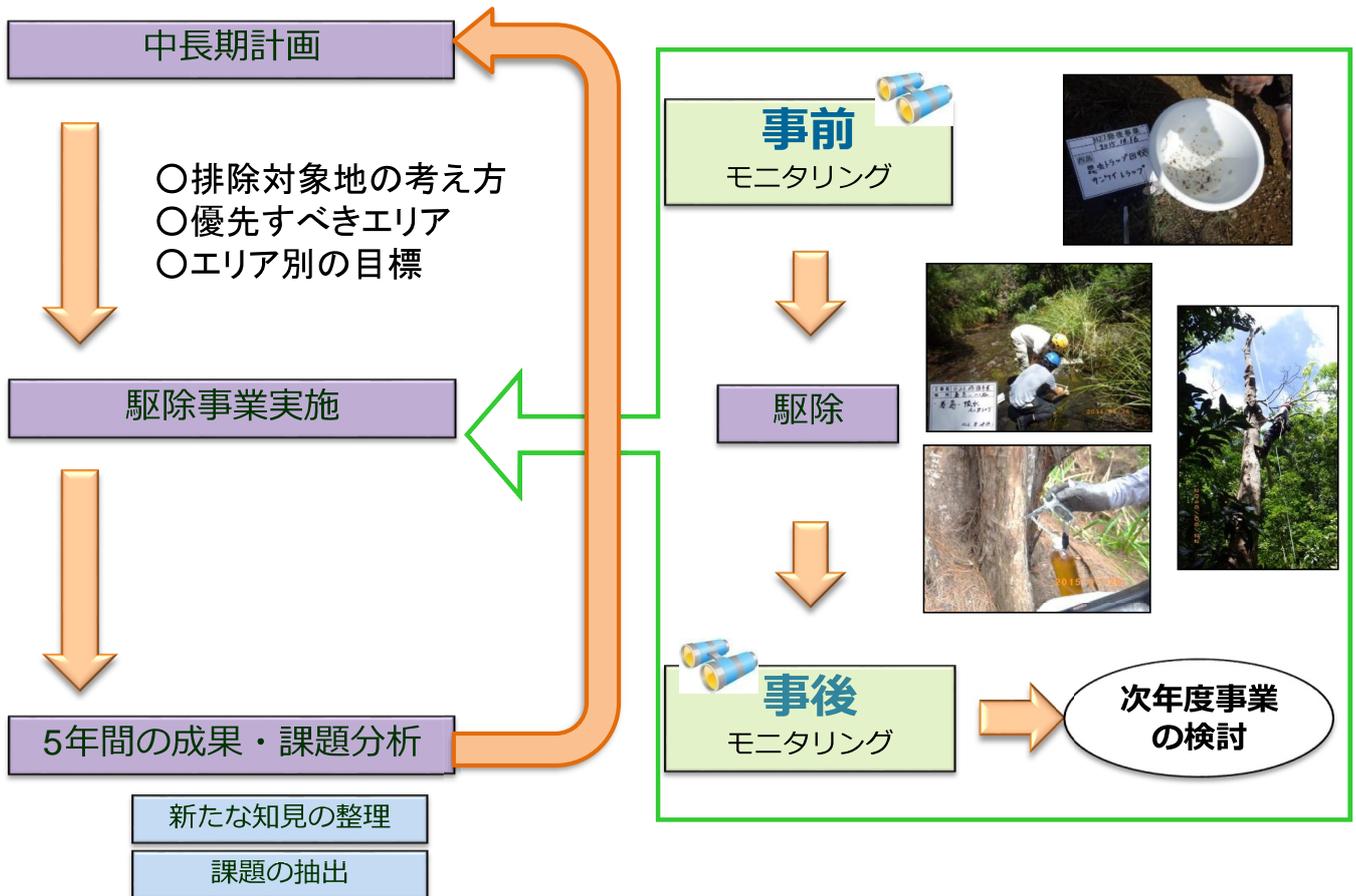


平成24-28年度	第一計画期間
平成29-33年度	第二計画期間
平成34年度以降	第三計画期間

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

2 修復事業の進め方

駆除前後に動植物の生息・生育状況を調査



2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

3 今後の修復事業の対象となる地域

対象地は、外来植物駆除実施計画検討委員会での検討結果を踏まえ、保全対象種の生育・生息地等の対策目的、外来種の侵入密度及び緊急性等を勘案して決定。

計画期間	対象とする島
短期計画 (H29~33)	智島列島：智島、媒島、嫁島 父島列島：父島、兄島、弟島、西島、東島 南島、孫島、瓢箪島、人丸島 母島列島：母島、向島、姉島、妹島、姪島、平島
中長期計画 (H34~)	智島列島：北ノ島、中之島、笹魚島 父島列島：巽島 火山列島：北硫黄島、南硫黄島 その他：西ノ島

優先して修復事業を実施していく対象

- 原生林としての乾性低木林や湿性高木林
- 裸地等への侵入初期段階
- 既存の駆除実施区域
- 悪影響が懸念される場合の個別対策

短期計画及び中長期計画の対象エリアの考え方

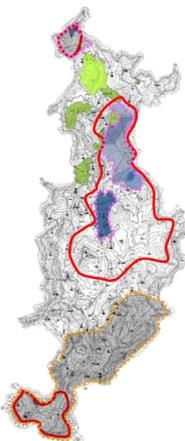
新規に駆除を実施するエリアと、これまで駆除を実施してきたエリアを分けて考える。

新規対象エリア	短期計画	中長期計画
保全対象種の生育・生息地*	侵入密度が低い(局所的)エリアを優先。高密度エリアは駆除方法を検討・試行する。	高密度エリアについて、時間をかけて駆除。
既駆除エリア周辺	侵入密度が低い既駆除エリアの隣接地を優先。	高密度エリアについて、時間をかけて駆除。
在来林の残存エリア	既駆除エリア隣接地を優先するが、緊急性が高い場合飛び地も対象とする。	既駆除エリアと飛び地を面的に広げる
既対象エリア	再侵入・再生個体処理等の継続	再侵入・再生個体処理等の継続

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

4 第1期目(H24~H28)の実績と今後の修復目標

【弟島】



	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	9		9
H25年度	8		8
H26年度	9		9
H27年度	6		7
H28年度*	9		8
計	41	0	41

*H28年度は見込み数量

第1期目の実績

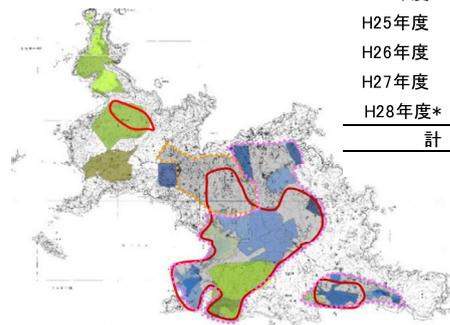
- 林野庁では、固有トンボの生息地改善等を目的に駆除を進めた。東京都では都市地の駆除が進められた。

今後の修復目標

- 北端部は、海鳥の営巣地やツルワダン等の希少植生の生息地としての草地環境を維持。
- 南端部は、モクマオウは侵入初期の状況であり、陸産貝類の生息地が一部残されていることから早期駆除。
- 北部は、父島列島の中でオガサワラグワの純粋個体群が残存する唯一の地域であり、シマグワやモクマオウの排除。

*地図は第1期の計画エリア(赤枠)、これまでの林野庁事業(青系)と東京都事業(緑系)、第2期の計画エリア(桃枠)。表は林野庁事業の実施のみ記載。

【兄島】



	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	30		44
H25年度	39		39
H26年度	10		10
H27年度	11	1	17
H28年度*	4		12
計	94	1	122

*H28年度は見込み数量

第1期目の実績

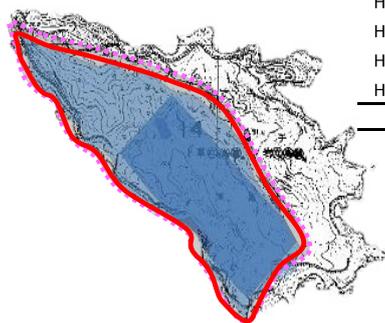
- 林野庁では、オガサワラハンミョウの生息環境保全、ギンネムの拡散防止を目的に、東京都では主に北部でノヤギ駆除後のモクマオウ駆除を進めた。

今後の修復目標

- 中央台地では、コバノアカテツ、シマイスノキなどをはじめとする原生的な在来林や岩上荒原地の保護。
- 北西部では、既存の在来林の保全のため、岩上荒原地に侵入した外来植物の排除。
- 二俣岬では、海鳥の生息地となる草地環境の確保。

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【東島】



	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	14		3
H25年度			
H26年度	1		1
H27年度	1		1
H28年度*	1		1
計	17	0	6

*H28年度は見込み数量

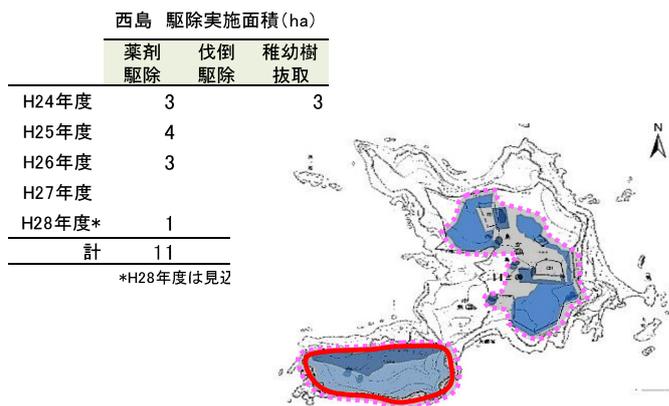
第1期目の実績

- 小笠原自然文化研究所と連携し、オガサワラヒメミズナギドリ等の海鳥の生息域保全を目的とした駆除を進めた。*小笠原自然文化研究所と協定を締結している。

今後の修復目標

- 海鳥の生息地であるオガサワラススキ群落、オガサワラビロウ、タコノキ群落の劣化を防止。
- ネズミ駆除後に増加したオオハマギキョウ群落の保全

【西島】



	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	3		3
H25年度	4		
H26年度	3		
H27年度			
H28年度*	1		
計	11		

*H28年度は見込み数量

第1期目の実績

- 森林総合研究所や小笠原クラブ・小笠原野生生物研究会と連携し、モクマオウ等の駆除を進めた。
- *小笠原クラブ・小笠原野生生物研究会と協定を締結している。

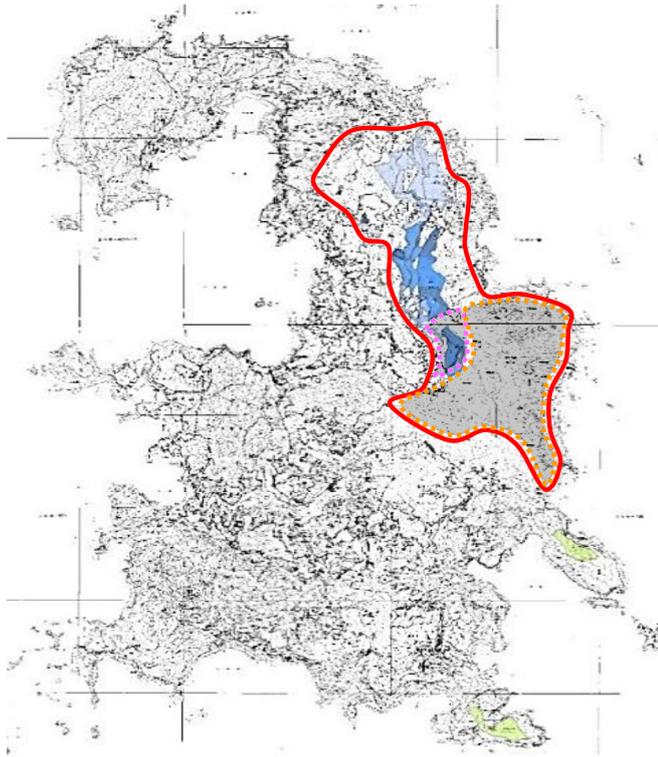
今後の修復目標

- 残存する在来樹種からなる森林を保全し、昆虫類と陸産貝類の生息地を確保。
- 海鳥の繁殖地保全のため、自然草原を維持。
- 在来樹木の自然更新が困難な場合は植栽も検討。

*地図は第1期の計画エリア(赤枠)、これまでの林野庁事業(青系)と東京都事業(緑系)、第2期の計画エリア(桃枠)。表は林野庁事業の実施のみ記載。

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【父島】



第1期目の実績

- 林野庁では、東平にある乾性低木林のコアを中心として、リュウキュウマツなどを駆除した。なお、指定ルートの利用に配慮し、特殊伐採を行った。
- *小笠原野生物研究会・小笠原自然観察指導員連絡会等と協定を締結している。
- 駆除木の有効活用やシロアリ対策を模索するため、炭焼きを行った。

今後の修復目標

- 東平の原生的な乾性低木林の維持と保全。
- オガサワラオオコウモリや陸水動物の生息域を保全するための海岸林、溪畔林の保全。
- 南部に残存する乾性低木林の保全。

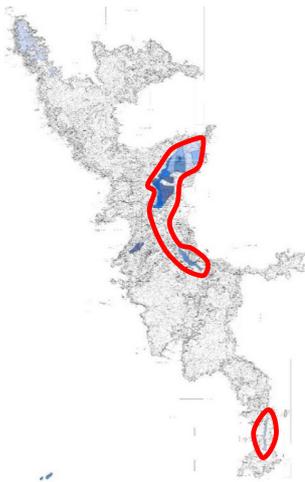
	父島 駆除実施面積 (ha)		
	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	7	8	
H25年度	8	2	10
H26年度	9	2	1
H27年度		1	1
H28年度*	1	1	
計	25	14	12

*H28年度は見込み数量

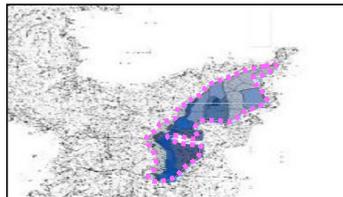
*地図は第1期の計画エリア（赤枠）、これまでの林野庁事業（青系）と東京都事業（緑系）、第2期の計画エリア（桃枠）。表は林野庁事業の実施のみ記載。

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

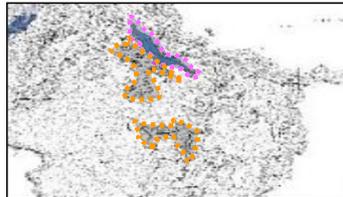
【母島】



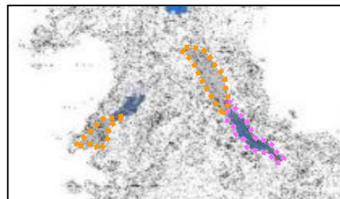
石門エリア



乳房山エリア



桑ノ木山エリア



第1期目の実績

- 林野庁では、石門エリアを中心として、桑ノ木山、乳房山、南崎などの駆除を進めた。また、オガサワラシジミの会と連携し、オガサワラシジミの餌木に影響のある外来樹種駆除やモニタリングを実施した。*オガサワラシジミの会とは、モデルプロジェクトの協定を締結している。

今後の修復目標

- 石門では、外来植物駆除による在来植物からなる湿性高木林への誘導。
- 桑の木山では、ウドノキやシマホルトノキ等からなる在来種の湿性高木林とそれを取り巻く生態系の保全。
- 乳房山では、陸産貝類の生息地としての湿性高木林の保全。
- 西台では、原生的な湿性高木林及び母島型乾性低木林の保護。
- 南崎では、母島型の乾性低木林の保全。

母島 駆除実施面積 (ha)

	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
	H24年度	1	1
H25年度	17	9	32
H26年度	26	8	49
H27年度	21	6	1
H28年度*	19	14	1
計	84	38	111

*H28年度は見込み数量

*地図は第1期の計画エリア（赤枠）、これまでの林野庁事業（青系）と東京都事業（緑系）、第2期の計画エリア（桃枠）。表は林野庁事業の実施のみ記載。

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【向島】



第1期目の実績

- 林野庁では、母島型乾性低木林の保全と、オガサワラカワラヒワなどの希少鳥類の生息域保全を目的として駆除を進めた。

今後の修復目標

- 南東部では、母島型乾性低木林の劣化を防止。
- 北部では、母島型乾性低木林を保全しつつ、オガサワラカワラヒワの営巣地保全のためモクマオウ林は現状維持。

向島 駆除実施面積 (ha)

	薬剤 駆除	伐倒 駆除	稚幼樹 抜取
H24年度	2		
H25年度	2		2
H26年度	2		2
H27年度	0		0
H28年度*	1		1
計	7	0	5

*H28年度は見込み数量

*地図は第1期の計画エリア(赤枠)、これまでの林野庁事業(青系)と東京都事業(緑系)、第2期の計画エリア(桃枠)。表は林野庁事業の実施のみ記載。

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【Aランク】

列島	島	エリア	目標林型	対象種	当面の対策対象	対策内容
父島列島	兄島	中央台地上・南部等	コバノアカテツ、シマイスノキ、ムニンヒメツバキを主体とする乾性低木林と 岩上荒原地	植生 オガサワラハンミョウ	乾性低木林と岩上荒原地の保護	モクマオウ、ギンネム等の駆除
	父島	東平(傘山~初寝浦北、石浦南~箱浜・初寝浦~石浦北を含む)	コバノアカテツ、シマイスノキ、ムニンヒメツバキを主体とする乾性低木林	植生 陸水動物 オガサワラオオコウモリ	乾性低木林の保護 海岸林・溪畔域の保護	リュウキュウマツ、キバシジロウ等の駆除 モクマオウ、アカギ等の駆除
	弟島	北端部	コウライシバ、オガサワラススキを主とした在来植生	植生 鳥類	希少植物・草地の保護	モクマオウ等の駆除
		南端部	ハマゴウやコウライシバから成る在来植生とモクタチバナやモモタナ等を主体とする海岸林	陸産貝類 オガサワラオオコウモリ	希少な生息地の保護 モモタナ等の海岸林の保護	モクマオウ等の駆除
	東島	全域	オガサワラススキ、オガサワラビロウ、タコノキ及びオオハマギキョウを主体とする在来植生	オオハマギキョウ 陸産貝類 海鳥	個体群の保護 陸産植生の保護 草地の保護	モクマオウ・ギンネム・シマグワ等の駆除
	孫島	全域	タコノキ、オガサワラビロウを主体とする在来植生	弟島のオガサワラグワ群落 陸産貝類 海鳥 植生	弟島へシマグワが侵入することによる遺伝的攪乱の防止 タコノキ等の在来植生の保護 草地の保護	モクマオウ、シマグワ等の駆除
母島列島	石門	モクタチバナ、ウドノキ、シマホルトノキを主体とする湿性高木林	昆虫類 陸産貝類・土壌動物 陸水動物	湿性高木林の保護	アカギ、シマグワ、ガジュマル等の駆除	
		ウドノキ、モクタチバナ、シマホルトノキを主体とする湿性高木林	植生 昆虫類	湿性高木林の保護、植栽等による各種分類群の生育・生息環境の創出	アカギ等の駆除 駆除地での植栽の検討(在来樹等の植栽)	
	乳房山	稜線付近:モクタチバナ、ワダンノキ、ハハジマノボタンを主体とする湿性型の矮低木林	植生 昆虫類	湿性型矮低木林及び湿性高木林の保護	アカギ等の駆除	
		山腹斜面:シマホルトノキ、ウドノキ等を主体とする湿性高木林	陸産貝類 陸水動物			
向島	南部	コバノアカテツ、ムニンアカガンビ、オガサワラビロウ及びタコノキを主体とする母島型乾性低木林	植生 昆虫類 陸産貝類	母島型乾性低木林の保護	モクマオウ・ギンネム等の駆除	
聳島列島	聳島	西部・中央部(南浜~大山地域)	オガサワラビロウ、タコノキ、モクタチバナ、シマシャリンバイを主体とした在来植生	植生 昆虫類 鳥類	在来植生の保護	ランタナ、ギンネム等の駆除 タケ・ササ等の駆除
	媒島	全域	一部にウドノキを含む、オガサワラビロウ、タコノキ、モクタチバナ、シマシャリンバイを主体とする在来植生	在来林 昆虫類 陸産貝類	在来植生の保護、植栽等による各種分類群の生育・生息環境の創出	タケ、ササ、ギンネム等の駆除 駆除地での在来樹等植栽の検討

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【Bランク】

列島	島	エリア	目標林型	対象種	当面の対策対象	対策内容
父島列島	兄島	Cライン以北流域	稜線付近:コバノアカテツ、シマイスノキを主体とする乾性低木林 谷部:ムニンヒメツバキを主体とする在来植生	在来林 昆虫類 陸産貝類 鳥類	在来林の保護	モクマオウ、ランタナ、キバンジロウ、ギンネム等の駆除 ※Bランクであるが、ギンネム、キバンジロウ対策はAランクで対応
	父島	電信山遊歩道	コバノアカテツ、シマイスノキを主体とした乾性低木林	ムニンビヤクダン等の希少植物	乾性低木林の保護	モクマオウ、リュウキュウマツ等の駆除
	弟島	中北部	オガサワラグワ群落及びコバノアカテツ、ムニンアオガンピ、モモタマナ等の在来植生	オガサワラグワ群落	固有植生の保護	モクマオウ等の駆除 ※Bランクであるが、ギンネム対策はAランクで対応
	西島	全域	島の周囲及び平坦地:コウライシバ、オガサワラスキを主体とした在来植生 谷部:オガサワラビロウ、タコノキ、ヤロード、オオバシロテツを主体とした在来植生	昆虫類 陸産貝類 鳥類	現存する在来植生の保護、*植栽等による各種分類群の生育・生息環境の創出	バッチ状に点在するギンネム、シマサルスベリ、ソウシジュ、オオバナセンダン、シマグワ、ホナガソウ、モクマオウ等の駆除 駆除地での在来樹等植栽の検討 ※Bランクであるが、ギンネム、シマサルスベリ、ソウシジュ対策はAランクで対応
	瓢箪島	全域	コウライシバ、ハマゴウを主体とした在来植生	鳥類	在来植生の保護	モクマオウ等の駆除
母島列島	母島	西台	タコノキ、オガサワラビロウ、モクダチバナ及びヤロードを主体とした在来植生	陸産貝類	原生的な湿性高木林及び母島型乾性低木林の保護	天然更新が可能な場所を中心に駆除・メンテナンスの継続
	母島	南崎	コバノアカテツ、ムニンアオガンピ、オガサワラビロウ及びタコノキを主体とした母島型乾性低木林	陸産貝類	母島型乾性低木林の保護、*植栽等による各種分類群の生育・生息環境の創出	ギンネム、モクマオウの駆除 駆除地での在来樹等植栽の検討 ※Bランクであるが、ギンネム対策はAランクで対応
	妹島	全域	コバノアカテツ、ムニンアオガンピを主体とした母島型乾性低木林	植生 昆虫類 陸産貝類 鳥類	母島型乾性低木林の保護	ギンネム、シマグワ、ババイヤ、リュウキュウマツ等の駆除 ※Bランクであるがギンネム対策はAランクで対応
	向島	北部	コバノアカテツ、ムニンアオガンピを主体とした母島型乾性低木林	植生 昆虫類 陸産貝類 鳥類	母島型乾性低木林の保護	ギンネム等の駆除(周辺の在来林への拡散防止) ※Bランクであるがギンネム対策はAランクで対応
	平島	全域	オガサワラビロウ、タコノキ、テリハボク及びオガサワラスキを主体とした在来植生	昆虫類 陸産貝類 鳥類	在来植生の保護	ギンネム等の駆除

2-7 小笠原諸島森林生態系保護地域修復計画の概要(林野庁)

【Cランク】

列島	島	エリア	目標林型	対象種	当面の対策対象	対策内容
父島列島	父島	中山峠	タマナ、オガサワラビロウ、タコノキを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	オガサワラビロウを主体とした在来植生の保護、植栽等による後継樹の育成オガサワラオオコウモリ	ギンネム等の駆除 駆除地での在来樹等植栽の検討 ※Cランクであるがギンネム対策はAランクで対応
		南袋沢一帯(高山・南崎・ジョンビーチ・円縁湾周辺)	高山:ヤロード、オガサワラビロウを主体とした在来植生 ジョンビーチ東側・円縁湾北側:モモタマナを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	モモタマナ、オガサワラビロウを主体とした海岸林の保護	ギンネム、モクマオウ、アカギ等の駆除
		八ツ瀬川流域(長谷、時雨、吹上地域)・コベベ流域	下流域:オオハマボウ、ハスノハギリ、モモタマナを主体とする在来植生 上流域:ムニンヒメツバキ、コバノアカテツ、ムニンアオガンピを主体とした在来植生	陸水動物 オガサワラオオコウモリ	湿性林を伴う高木林、海岸林及びモモタマナから成る溪畔林の保護	アカギ、モクマオウ等の駆除
		境浦	モモタマナ、ハスノハギリを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	モモタマナ等を主体とした海岸林の保護	ギンネム、モクマオウ、アカギ等の駆除
		野羊山	ヤロード、オガサワラビロウを主体とする在来植生	オガサワラオオコウモリ	ヤロード等を主体とした海岸林の保護	ギンネム、モクマオウ等の駆除
		天之浦～巽崎	ヤロード、ハスノハギリ及びモモタマナを主体とする在来植生	オガサワラオオコウモリ	ヤロード等を主体とした海岸林の保護	ギンネム、モクマオウ等の駆除 ※Cランクであるが、ギンネム対策はAランクで対応
		振分山	オガサワラビロウを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	オガサワラビロウ等を主体とした海岸林の保護	モクマオウ、アカギ等の駆除
		コベベ流域	モモタマナを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	モモタマナ等を主体とした海岸林の保護	モクマオウ、アカギ等の駆除
		赤旗山北	オガサワラビロウ、タコノキを主体とした在来植生	オガサワラオオコウモリ	オガサワラビロウを主体とした海岸林の保護	モクマオウ等の駆除
		人丸島	全域	ハマゴウ、コウライシバを主体とした在来植生	鳥類	在来植生の保護
母島列島	姉島	全域	コバノアカテツ、ムニンアオガンピを主体とした母島型乾性低木林	昆虫類 陸産貝類 鳥類	母島型乾性低木林の保護	サイザルアサ、リュウゼツラン等の駆除
	姪島	全域	コバノアカテツ、ムニンアオガンピを主体とした母島型乾性低木林	昆虫類 陸産貝類 鳥類	母島型乾性低木林の保護	モクマオウ、シマグワ、リュウゼツラン等の駆除

2-8 民間団体との協定締結による森林づくり(林野庁)

民間団体との協定締結による森林づくり—モデルプロジェクトの森—

林野庁が推進する「協定締結による国民参加の森林づくり」の一つで、それぞれの地域や森林の特色を生かした効果的な森林管理が可能となる国有林において、民間団体などと協定を結び、地域住民や参加・協力する民間団体などとの間で合意形成を図りながら協働・連携して実施する森づくりです。

平成28年度は、6協定団体において、約40回の活動が行われました。

名称	協定団体
ハトの森林(もり)	小笠原自然観察指導員連絡会
村民の森	NPO法人 小笠原野生生物研究会
西島の固有森林生態系修復と保全の森	NPO法人 小笠原クラブ、NPO法人 小笠原野生生物研究会
東島森林性海鳥の地	NPO法人 小笠原自然文化研究所
東平アカガシラカラスバトサンクチュアリー	小笠原自然観察指導員連絡会、(一社)東京林業土木協会、(一財)日本森林林業振興会東京支部
母島∞ジミ出合いの森	オガサワラジミの会

【活動例】アカガシラカラスバトサンクチュアリー

【協定団体】 小笠原自然観察指導員連絡会、東京林業土木協会、日本森林林業振興会東京支部

【活動の目的】 林内の整備や外来植物駆除等を行い、在来植物からなる小笠原本来の森林への修復を図り、アカガシラカラスバト等が生育・繁殖できる森林を回復・再生する。

【平成28年度の活動】 自然観察路の外来草本駆除、外来種で作った転木による歩道の補修等を実施。



外来草本類の駆除



転木の設置



土嚢袋の設置

2-9 ボランティア・環境教育等の受け入れ(林野庁)

平成28年度の外来植物の駆除等のボランティア・環境教育等は、14回、約260名実施しました。

小笠原中学校

小笠原中学校の「総合的な学習の時間」の一環として、東平でキバンジロウの駆除作業等を実施。作業をとおして、小笠原の固有種や外来種問題について学んでもらう。



スタッフから小笠原固有の動植物について説明。手鋸や剪定鋏でキバンジロウを伐採。

都立小笠原高校

小笠原高校が例年行っている兄島野外活動の一環として、外来植物の駆除作業を実施。本年は環境省と小笠原村とも協力し、幅広い視点で小笠原の自然について考えてもらう取組に。



兄島台地上の過去の駆除地で、再侵入したモクマオウの稚樹を伐採。



兄島についての事前学習



乾燥した場所にも生息する固有のマイマイ類を観察。

父島ボランティア

4月及び11月、島内でボランティアを募集し、一般島民やガイド従事者などが参加。千尋岩や北袋沢周辺の指定ルート上で外来草本類の抜取り作業を実施。



センダングサやホナガソウを抜取り、歩行者による種子の拡散等を防止する。(母島・御幸之浜展望所)

東京農業大学ボランティア部

平成17年から小笠原での活動を開始し、年2回のペースで来島。父島、母島の各所で外来植物駆除作業を実施。本年は地元ガイドや東京都レンジャー等とも協力。



ギンネムを駆除し、外来種の拡散防止と景観を保全。

母島小中学校

母島の小中学校が例年行っている平島移動教室の一環として、今年度から初めて外来植物の駆除作業を実施。平島の海岸林において、ジュズサンゴの抜取り作業を行う。



作業前は林床がジュズサンゴに覆われていたが、作業を進めると多数のヤエヤマアオキの稚樹が現れた。

2-10 ノヤギ排除とその効果、影響①

これまでのノヤギ排除実績

※ 父島の数字は、村事業も含む

西暦	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計		
聳島列島	媒島	136	137	144																		417	
	嫁島				79	2																	81
	聳島				656	265	17	2															940
父島列島	西島					39	2																41
	兄島							78	161	87	61												387
	弟島											197	98	7									302
父島	67	113	62	160	107	166	104	234	147	328	300	258	233	385	694	515	436	445	295	159		5,208	
合計	203	250	206	895	374	222	108	312	308	415	361	455	331	392	694	515	436	445	295	159		7,376	

ノヤギ排除後の自然環境の変化

・植生の回復

媒島 ノヤギ駆除前(1997年4月)



ノヤギ根絶9年後(2008年9月)



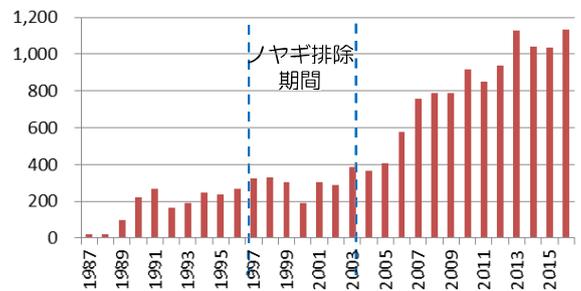
オオハマギキョウ(媒島)



シマザクラの増加(聳島)

・海鳥類の繁殖拡大

＜聳島列島でのクロアシアホウドリ繁殖数の変化＞



2-10 ノヤギ排除とその効果、影響②

- ・ノヤギを根絶した島では徐々に自然回復が進む一方、外来植物の繁殖拡大も見られ、ギンネムやモクマオウなどの駆除を実施
- ・父島でのノヤギ駆除を従来通りのペースで進めることを不安に思う意見もあり、ノヤギ対策と外来植物対策をどのような方針で進めるべきか調整中

兄島 二俣岬の植生変化



2007年4月(ノヤギ根絶1年前)

2013年2月(ノヤギ根絶後5年)

2015年8月(モクマオウ駆除後)

兄島北西部 モクマオウ駆除後の在来植物の成長



父島中山峠付近 ギンネムの繁殖



2-11 南島ネズミ駆除の実施結果（東京都）

1. これまでの経緯

- H17年度～ 海鳥（アナドリ）にネズミの食害を確認
- H23年度 ネズミ駆除を実施
- H25年度 ネズミの再発見（1年10ヵ月後）
- H26,27年度 ネズミ駆除を実施
⇒海鳥被害は無くならない。

2. 新たな知見



○ネズミ生息密度に地域差

- ・外周部で多く確認
- ・アナドリ被害確認箇所と一致

より効果的・適正量の散布が可能

○再侵入の可能性は低い

- ・30個体の南島産DNAを分析
- ・父島南部集団との関連を否定
- ・現存のネズミはH23年度の残存個体の再増殖

小面積（28ha）の南島では
駆除手法の改良で根絶の
可能性あり

3. 28年度の対策

○目標

新たな知見を踏まえ、
手法を改良して根絶
を目指す。

○駆除内容（H29.1.11開始）

①手撒き散布（スローパック）

- ・3回実施（1週間間隔）
- ・南島全体で約480地点（右図）

②バイトステーション設置（スローパック）

- ・手撒き散布後に継続的な駆除圧
- ・南島全体で約230個（29年度も継続設置）
- ・駆除後のモニタリングにも活用

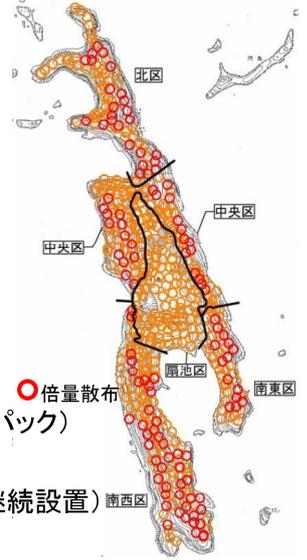
○環境・観光配慮

- ・土壌や水の殺鼠剤成分を分析
- ・入島可能期間前・後に自然観察路の清掃
- ・船から海上流出の監視・回収、海岸清掃
- ・説明会・チラシ・村民だよりで事前周知

○駆除後モニタリング状況

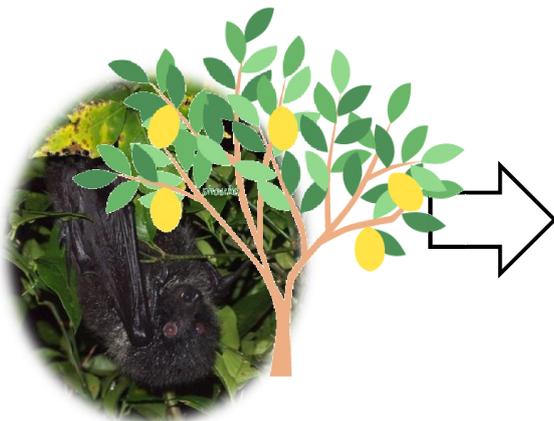
- ・駆除開始6日後の1月17日以降、センサーカメラの撮影ゼロ
- ・撮影ゼロとなって日以降にも目視で生存個体確認

モニタリングを継続し必要に応じて追加の対策を実施



2-12 オガサワラオオコウモリとの軋轢解消に向けた試行

柑橘・果樹への被害が発生



果樹をネットで
囲んで守る



山の餌を増やし、
畑に向かわせない
ことも重要では？

父島小港：餌の枯渇しやすい冬の餌資源として期待される海岸植生再生



モクマオウの駆除



モモタマナの植樹

父島洲崎：在来植生の再生と、再生までの一時的な餌資源としての嗜好性の高い餌の確保



サンカクバナナの樹勢回復

平成28年度は、有識者との意見交換の場を設けました。

2-12 オガサワラオオコウモリ食害防除及び絡まり事故防止対策事業（小笠原村）

本事業は、オガサワラオオコウモリが、農作物被害防除用の防鳥ネット等に絡まることで発生する滅失等の事故を防止するため、平成20年度から文化庁及び東京都の補助を受け、小笠原村が実施している事業である。

平成24年度以降においては、前年度までの実証試験によって得られた知見をもとにして、高い安全性と食害防除効果が認められた硬質樹脂製ネットを用いた防除施設の普及事業を実施している。

[施設設置箇所数・面積]

24年度実績	3件	223㎡
25年度実績	4件	728㎡
26年度実績	17件	1,440㎡
27年度実績	20件	2,492㎡
28年度実績	13件	1,140㎡
29年度予定	5件	1,064㎡



[施設外観]



2-13 愛玩動物対策

1. 愛玩動物による新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題ワーキンググループ

- 行政機関や関係団体等において、愛玩動物を飼養することを容認しつつも、外来種リスクを低減することを基本的な理念とする（人とペットと野生動物の共存を目指す）ことを確認。
- 平成27年度末に「小笠原村における愛玩動物対策の基本的考え方」を策定。
- 平成28年度は、本WGを3回開催し、現行の愛玩動物管理の課題と、それに対応することを仮想した制度案を具体的に検討。

小笠原村愛玩動物の適正管理に関する制度の試案

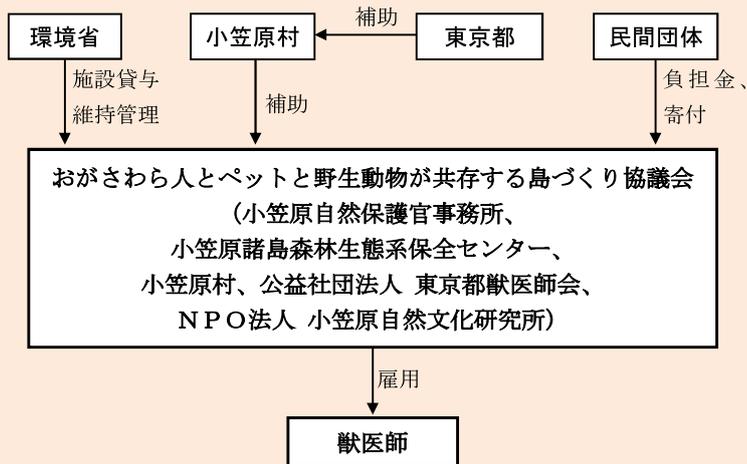
項目	概要
目的	人とペットと野生動物の共存を通じた生態系保全。
制度の対象	対象は全ての動物群とその飼い主のほか、一時滞在飼い主も含む。
飼養登録、持ち込み申告に関する規定	ペットの飼養・持ち込みを原則禁止。飼養登録の義務。 認められる愛玩動物(ホワイトリスト)とその条件を規定。 一時滞在飼い主の事前申告の義務。条例遵守の誓約書提出の義務。
適正飼養に関する規定	屋内飼養の義務。汚物の適正処理、繁殖制限の義務。 飼養数の制限。遺棄・放出の禁止。
指導、勧告、命令、費用弁償、過料	遺棄・放出時の原因者負担(費用弁償)を規定。過料5万円を規定。

2-13 愛玩動物対策

2. 小笠原動物協議会と動物対処室

- 平成28年10月、行政と関係団体により「おがさわら人とペットと野生動物が共存する島づくり協議会（略称：小笠原動物協議会）」を組織。
- 平成29年度に開館する小笠原世界遺産センター内に動物医療の機能を持った「動物対処室」を設置。
- 小笠原動物協議会で獣医師を雇用し、動物対処室にて事業を実施。

《運営体制》



《事業概要》

- ◆ 外来種等による被害、影響を受ける **野生動物の保護**
初期治療、リハビリ、一時飼養等
- ◆ **飼い主のいないネコ対策**
捕獲ネコの体調管理、衛生管理指導、不妊去勢手術の実施、譲渡促進への助言等
- ◆ ペット由来の外来種を生み出さないための **適正飼養の推進**
ペットの適正飼養のための指導・教育・普及啓発、動物由来感染症対策、ペットの健康管理に係る助言等、ペットの持ち込みに係る指導

2-14 地域との情報共有（普及啓発）

1. 村民向け現場視察会の開催

- 小笠原の自然に対する村民の興味を深めてもらい、また村民と世界遺産の課題を共有し、地域と連携した世界遺産の保全の取組を進めることを目的として、平成25年度から継続して開催。
- 兄島では、実際に陸産貝類・水生生物・昆虫などの保全対象や、対策の現場を体感してもらうプログラムを実施。

2. 村民ボランティアによる外来種駆除作業

- 平成13年度より南島等での外来植物駆除ボランティア作業を継続。
- 平成28年度から千尋岩ルート・西島でも実施。

3. 環境教育に関する取組（各機関）

- 学校教育との連携
- 社会人を対象とした取組
- 島外からの学生を対象とした取組

実施日	参加者	場所	内容
H28.4.17	16名	千尋R	ボラ
H28.5.28	17名	南島	ボラ
H28.7.17	14名	兄島	視察
H28.11.20	14名	千尋R	ボラ
H29.2.4	13名	兄島	視察
H29.2.5	16名	南島	ボラ
H29.3.5	12名	西島	ボラ



兄島視察会の様子



南島ボランティアの様子



千尋岩Rボランティアの様子

2-14 地域との情報共有（普及啓発）

4. 遺産登録5周年記念行事の実施

小笠原が世界自然遺産に登録されてから平成28年に5周年を迎えたことをきっかけに、遺産価値である独自の生態系や生き物、それらを保全する取組についての村民理解を促進することを目的に各種イベントを実施。

イベントのほかに、リーフレット、ロゴシール、オリジナル野帳・うちわの作成、村民だより（6～12月号）へのコラムの掲載も実施。

日時	行事名	開催地	実施概要	実施体制
H28.3	プレセミナー	父・母	マイマイ講演会(千葉科学委員)	環境省
H28.4.19,20	取組発表会	母、父	平成27年度の事業報告ほか	現地事務局
H28.5.6	産業祭出展	父	遺産5周年ブースの設置	現地事務局
H28.6.25	返還祭出展	父	遺産5周年ブースの設置	現地事務局
H28.6.26	内地記念イベント	内地	第1部:シンポジウム 第2部:テーマセッション	内地事務局
H28.7.5	記念セミナー	父	昆虫、グリーンアノール対策 (荏部科学委員 ほか)	環境省、 自然研、村
H28.8.25,26	記念セミナー	父、母	植物(清水科学委員 ほか)	林野庁、村
H28. 10.25,29	記念フォーラム I 「The Web of Life ～現代の ダーウィン、進化の島でなに を見る?～」	母、父	・カリフォルニア大・ギレスピー教授(島しょ生 態系、進化生物学)による記念講演 ・「島」と「進化」をテーマにした企画展 ・関係者との合同フィールドワーク	現地事務局、 関係団体、 村民有志
H28. 11.17,18	記念フォーラム II 「世界遺産の魅力、再発見」	父、母	旅する世界遺産研究家・久保美智代氏によ る記念講演	現地事務局
H28. 12.21,23	記念講演会	母、父	遺産管理全般、外来種対策の必要性 (大河内科学委員長、織科学委員)	環境省、村

3. 世界遺産に関する基礎資料

- 3-1 世界遺産の定義
- 3-2 世界遺産の登録状況（世界、件数）
- 3-3 世界遺産の登録条件
- 3-4 世界自然遺産の基準
- 3-5 小笠原諸島の世界遺産までの経緯（時系列）
- 3-6 小笠原諸島の世界遺産の登録基準
- 3-7 小笠原諸島の世界遺産の区域

3-1 世界遺産の定義



世界遺産とは？

世界遺産条約（世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約）に基づいて世界遺産リストに登録された、

人類が共有すべき
「顕著な普遍的価値」
をもつ資産

◇世界遺産条約の目的

顕著で普遍的な価値を有する遺跡や自然地域などを、人類全体のための世界の遺産として保護・保存し、国際的な協力及び援助の体制を確立すること

◇締約国数

193カ国（2017年1月現在）

◇事務局

ユネスコ（国際連合教育科学文化機関）



世界遺産の登録状況

世界遺産
(1052件)

文化遺産（814件）

顕著な普遍的価値を有する記念物、建造物群、遺跡、文化的景観など

自然遺産（203件）

顕著な普遍的価値を有する地形や地質、生態系、景観、絶滅のおそれのある動植物の生息・生息地などを含む地域

複合遺産（35件）

文化遺産と自然遺産の両方の価値を兼ね備えている遺産

2017年3月時点

<http://whc.unesco.org/en/list/>



世界遺産の登録条件

顕著で普遍的な価値を有すること

- 世界遺産条約に基づく「クライテリア（価値基準）」を満たす
- 評価される価値の独自性が明らか
- 十分な規模と必要な要素を持つ

価値が将来にわたって守られること

- 法的措置等により、価値の保護・保全が十分担保されていること（完全性）

世界自然遺産の基準

(vii) 景観

…最上級の自然現象、類い希な自然美

(viii) 地形・地質

…地球の歴史の主要な段階の顕著な見本

(ix) 生態系

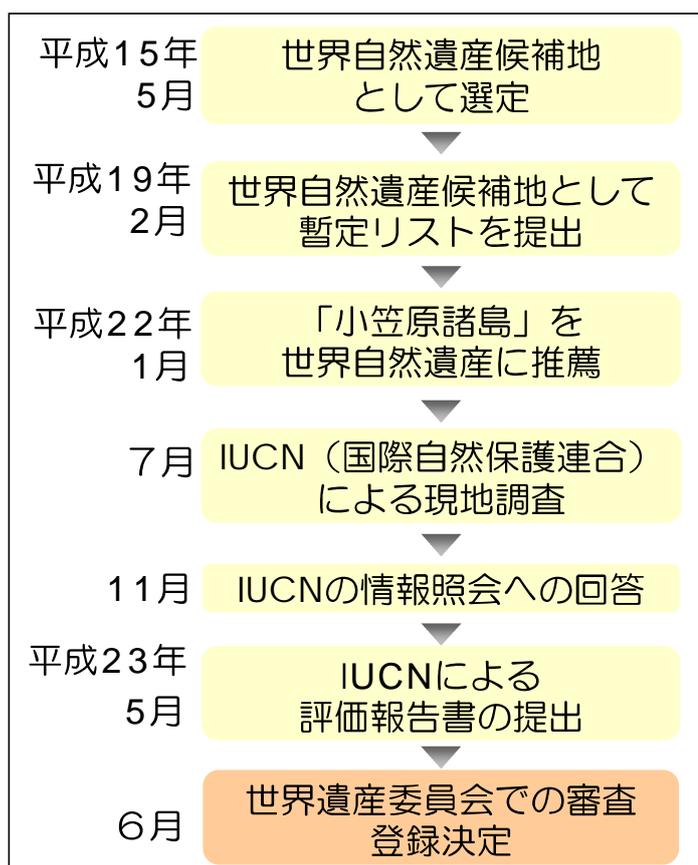
…進行中の生態・生物学的過程の顕著な見本

(x) 生物多様性

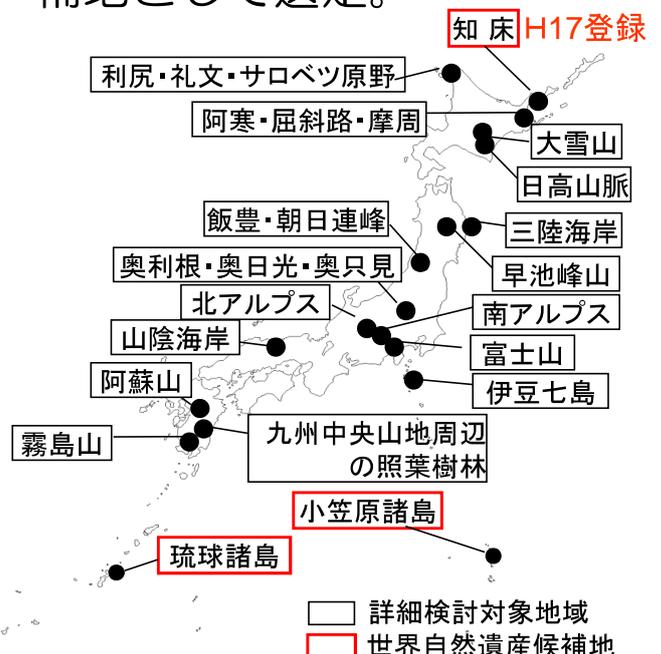
…生物多様性の生息域内保全にとって最も重要な自然の生息地を包含

上記4つのうち、1つ以上に該当すれば自然遺産として認められる。

3-5 小笠原諸島の世界遺産までの経緯（時系列）



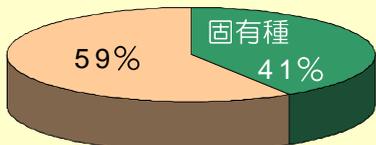
- 19の詳細検討対象地域から「知床」「小笠原諸島」「琉球諸島」を自然遺産候補地として選定。



3-6 小笠原諸島の世界遺産の登録基準

(ix) 生態系

◆固有種率が極めて高い。



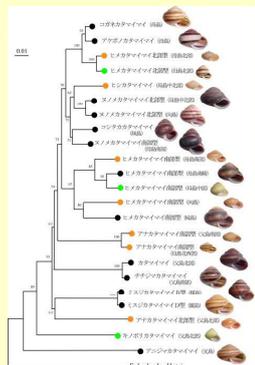
兄島の植物の固有種率



◆植物では活発な進行中の種分化の重要な中心地となっている。



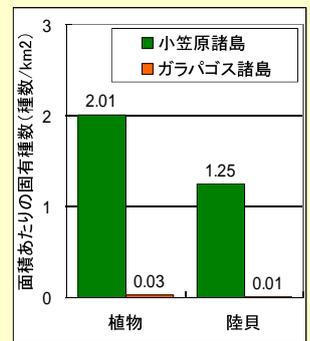
◆生物が様々な場所に適応して進化した証拠がよく残っている。



◆面積が小さい割に、陸貝と植物の固有種の割合が並外れて高い。



陸産貝類の固有種率



3-7 小笠原諸島の世界遺産の区域

