



# 小笠原諸島世界自然遺産 に関する基礎資料集

平成 2 9 年度版

小笠原諸島  
世界自然遺産地域連絡会議  
事務局



## - 目次 -

### 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、ははじま丸、観光船）	5
1 - 6	施設利用者数（小笠原世界遺産センター、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）	10
1 - 8	ラム酒販売本数	10
1 - 9	入林者数の推移（父島、母島）	11
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	12
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）	13
1 - 14	農産物生産額	14

### 2 . 小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展

2 - 1	森林生態系修復事業の実施状況	15
2 - 2	海岸林・在来林の復元	17
2 - 3	ノヤギ排除とその効果	18
2 - 4	希少植物の保全対策	19
2 - 5	陸産貝類の保全	20
2 - 6	希少昆虫類の保全（ハンミョウ、トンボ）	24
2 - 7	グリーンアノール防除対策の状況	25
2 - 8	希少鳥類の保全状況（カラスバト、カワラヒワ、ノスリ）	33
2 - 9	ノネコへの対応状況	34
2 - 10	外来ネズミ駆除	35
2 - 11	オガサワラオオコウモリの保護増殖事業と軋轢解消	36
2 - 12	自然と共生した暮らしの実現	36
2 - 13	人とペットと野生動物が共生する島づくり	37
2 - 14	民間団体との協定締結による森林づくり	38
2 - 15	ボランティア・環境教育等の受け入れ	39
2 - 16	オガグワの森、八八ジマ森の道プロジェクト	39
2 - 17	地域との情報共有・普及啓発の取組	40

### 3 . 世界遺産に関する基礎資料

3 - 1	世界遺産の定義	43
3 - 2	世界遺産の登録状況（世界、件数）	44
3 - 3	世界遺産の登録条件	44
3 - 4	世界自然遺産の基準	45
3 - 5	小笠原諸島の世界遺産までの経緯（時系列）	45
3 - 6	小笠原諸島の世界遺産の登録基準	46
3 - 7	小笠原諸島の世界遺産の区域	46

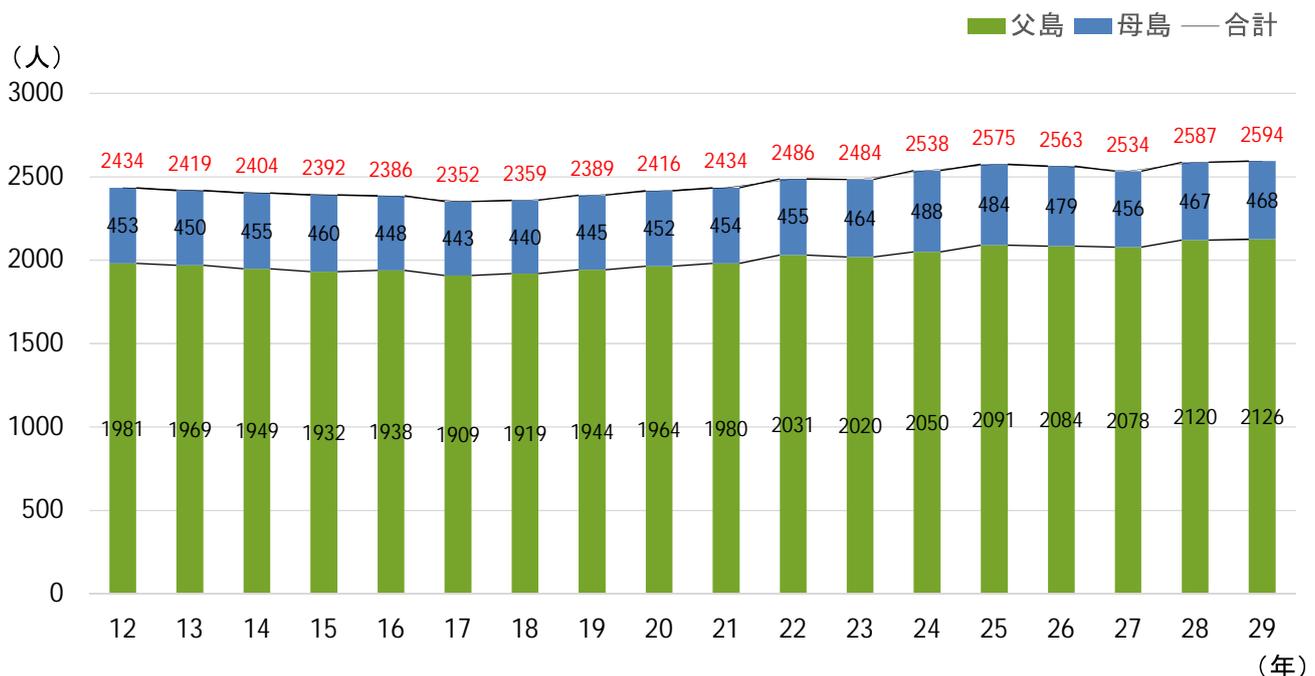
# 1. 小笠原諸島の社会的状況（生活、産業）

- 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（小笠原世界遺産センター、  
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、母島）
- 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

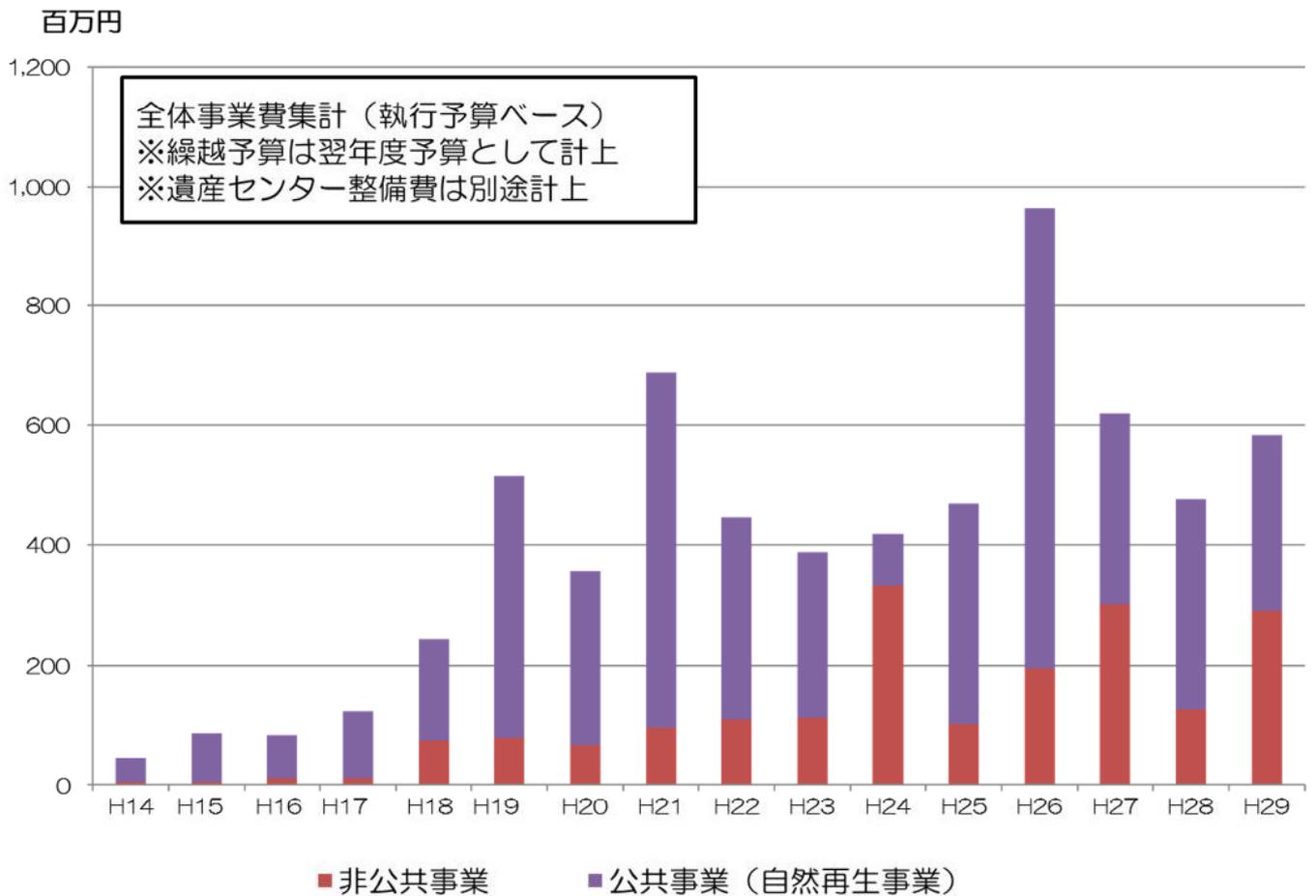
## 1-1 小笠原村の人口の推移

○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

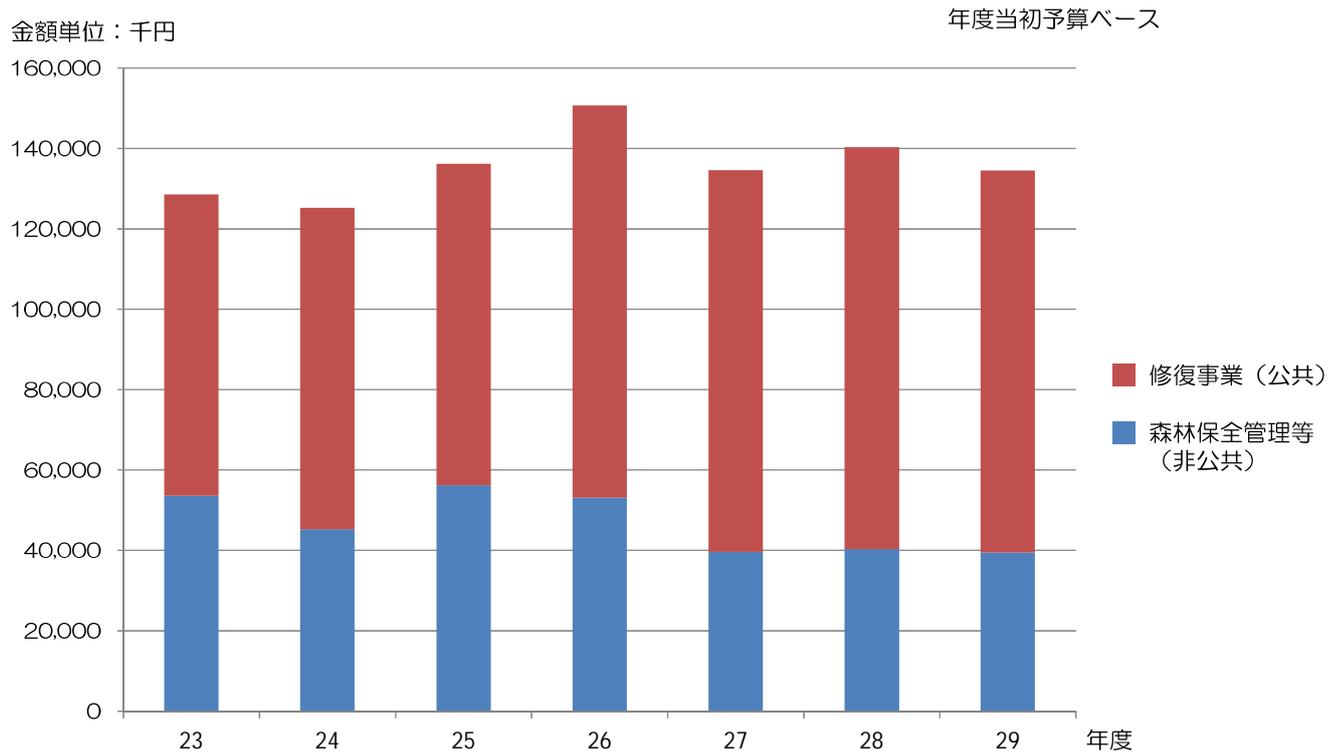


## 1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（環境省）



## 1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（林野庁）

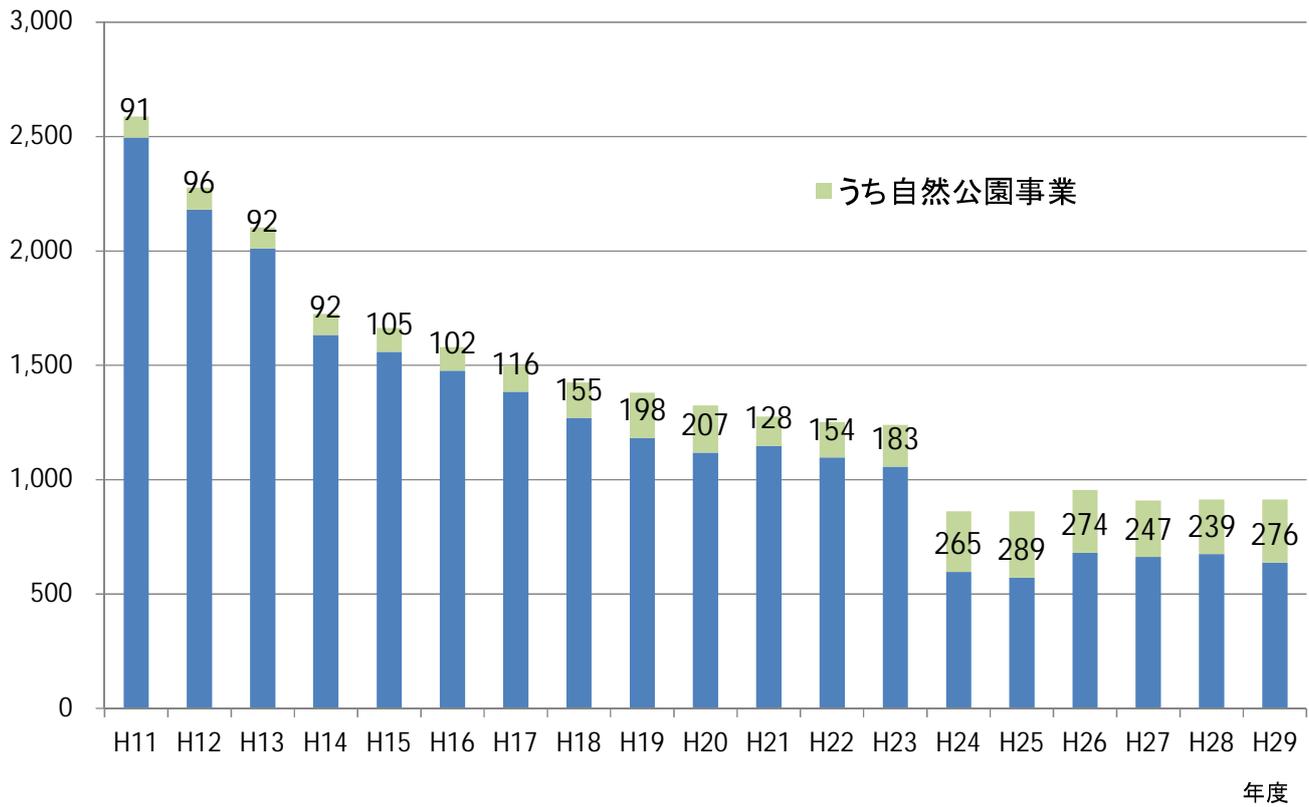
### 林野庁小笠原外来種対策等予算内訳



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。

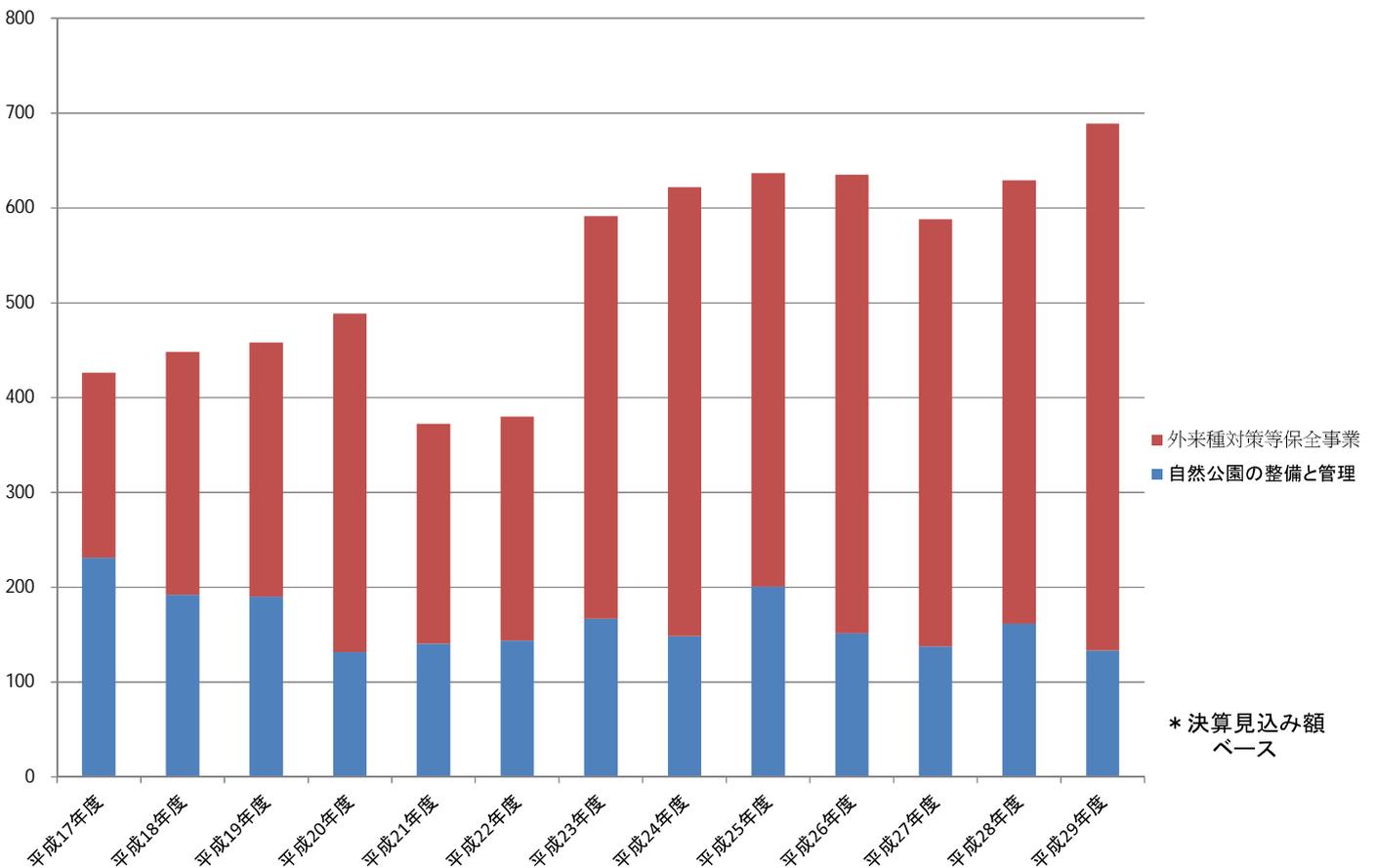
## 1-2 小笠原諸島振興開発事業費推移

百万円



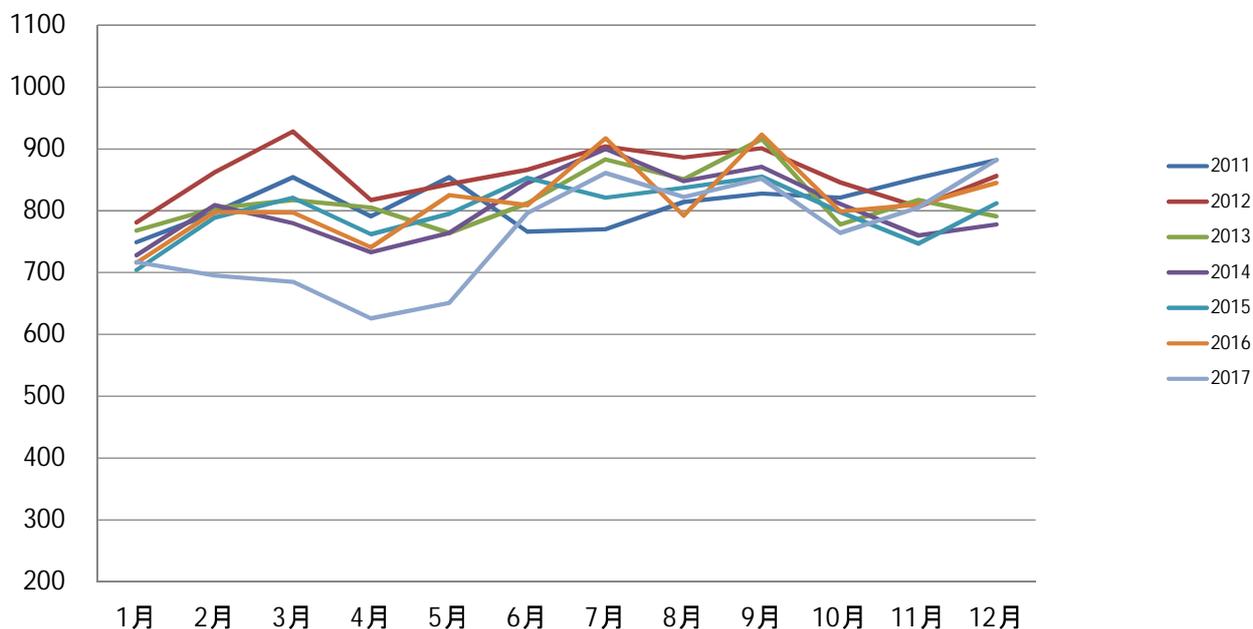
## 1-2 小笠原世界遺産関連の事業費推移（東京都）

百万円



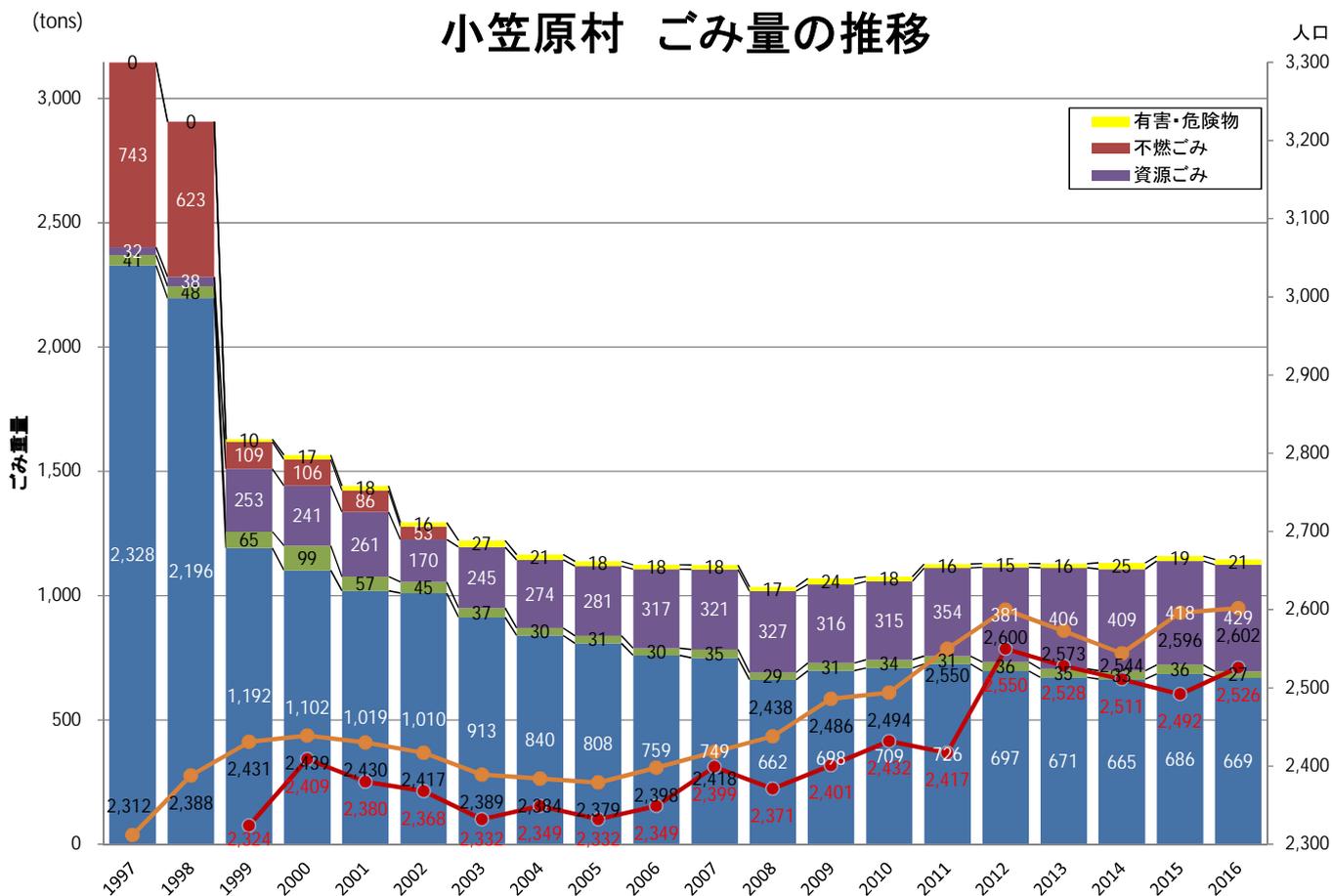
# 1-3 小笠原村の給水量の推移（父島）

計画一日最大給水量 父島1,100m<sup>3</sup>/日 母島310m<sup>3</sup>/日

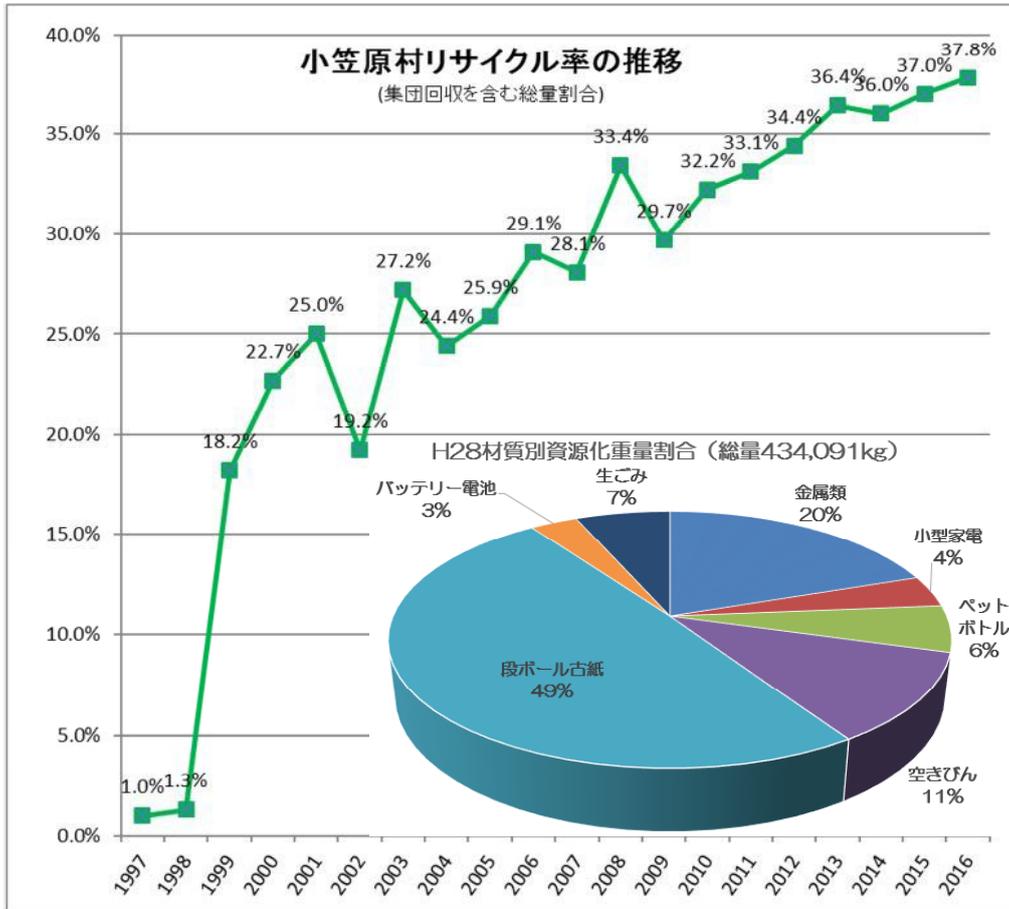


# 1-4 小笠原村のごみ量の推移

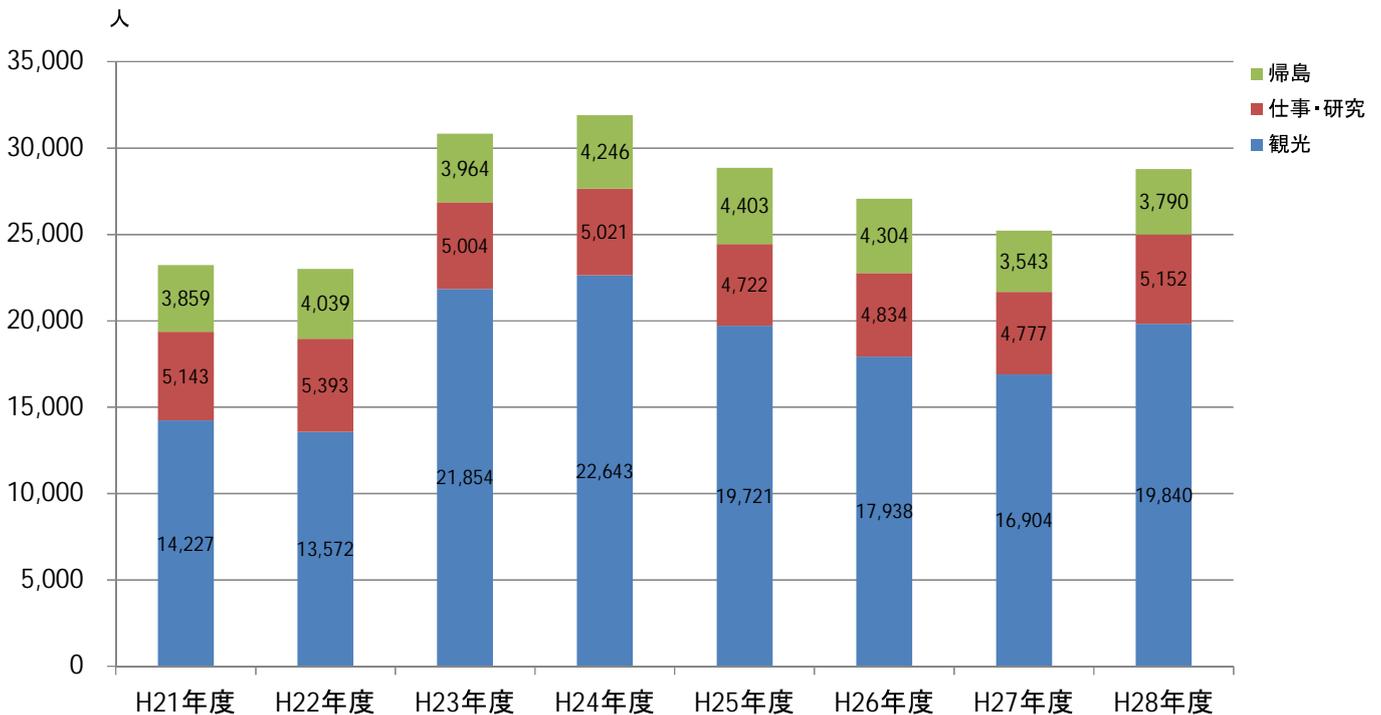
## 小笠原村 ごみ量の推移



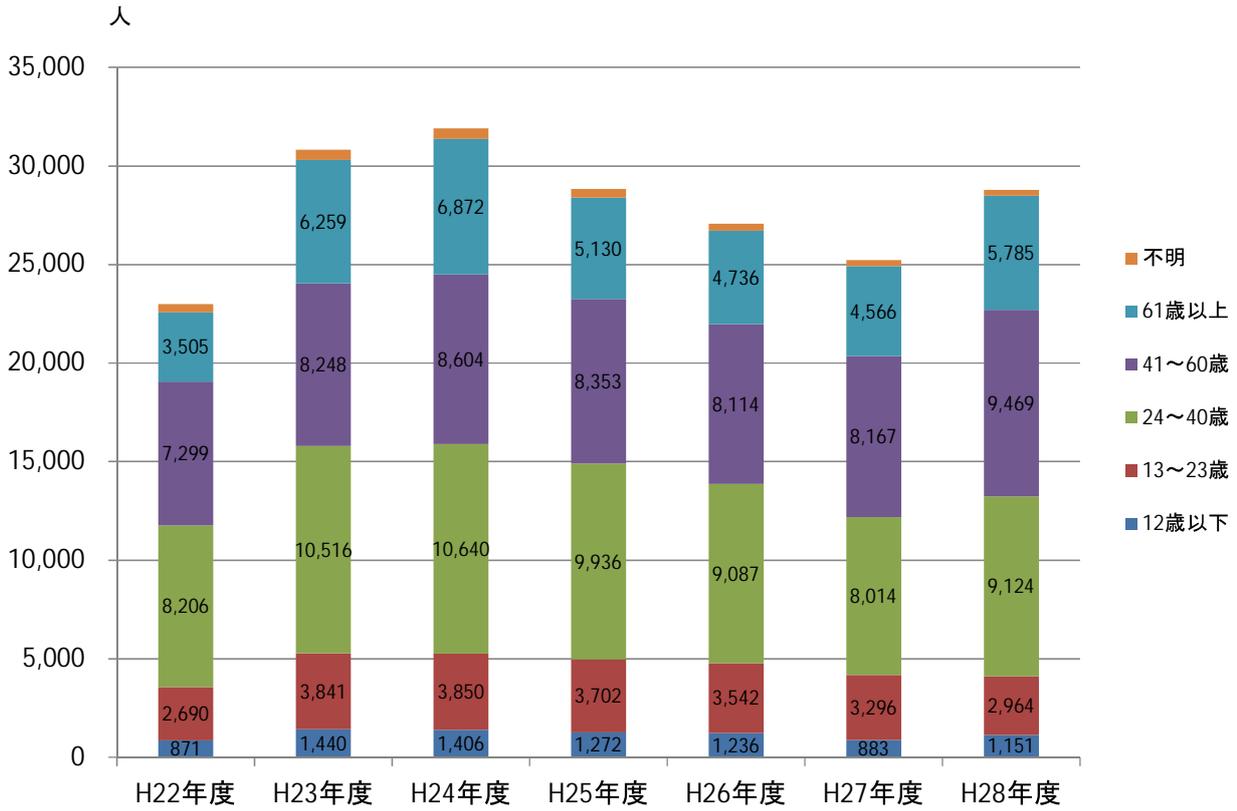
# 1-4 小笠原村のリサイクル率の推移



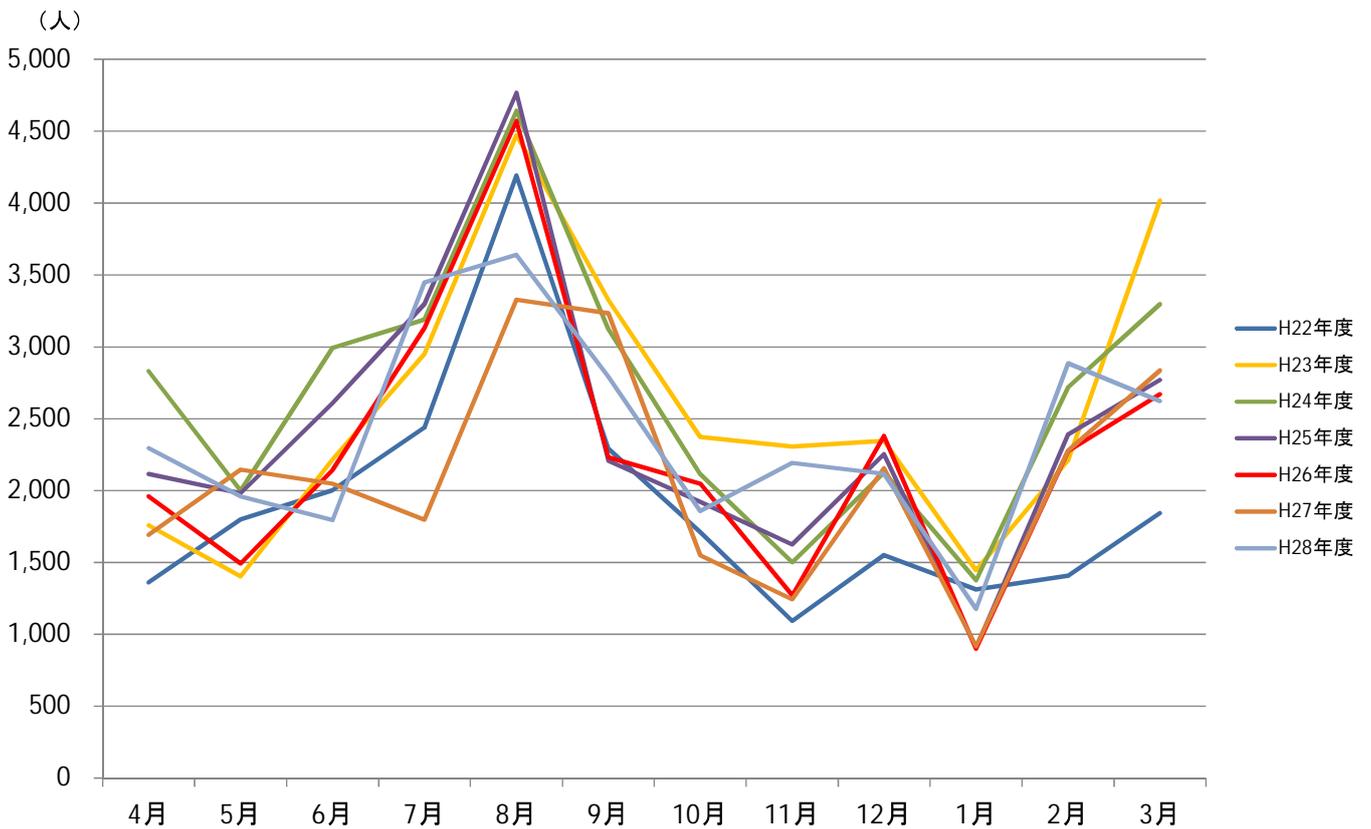
# 1-5 来島者数 (おがさわら丸 目的別)



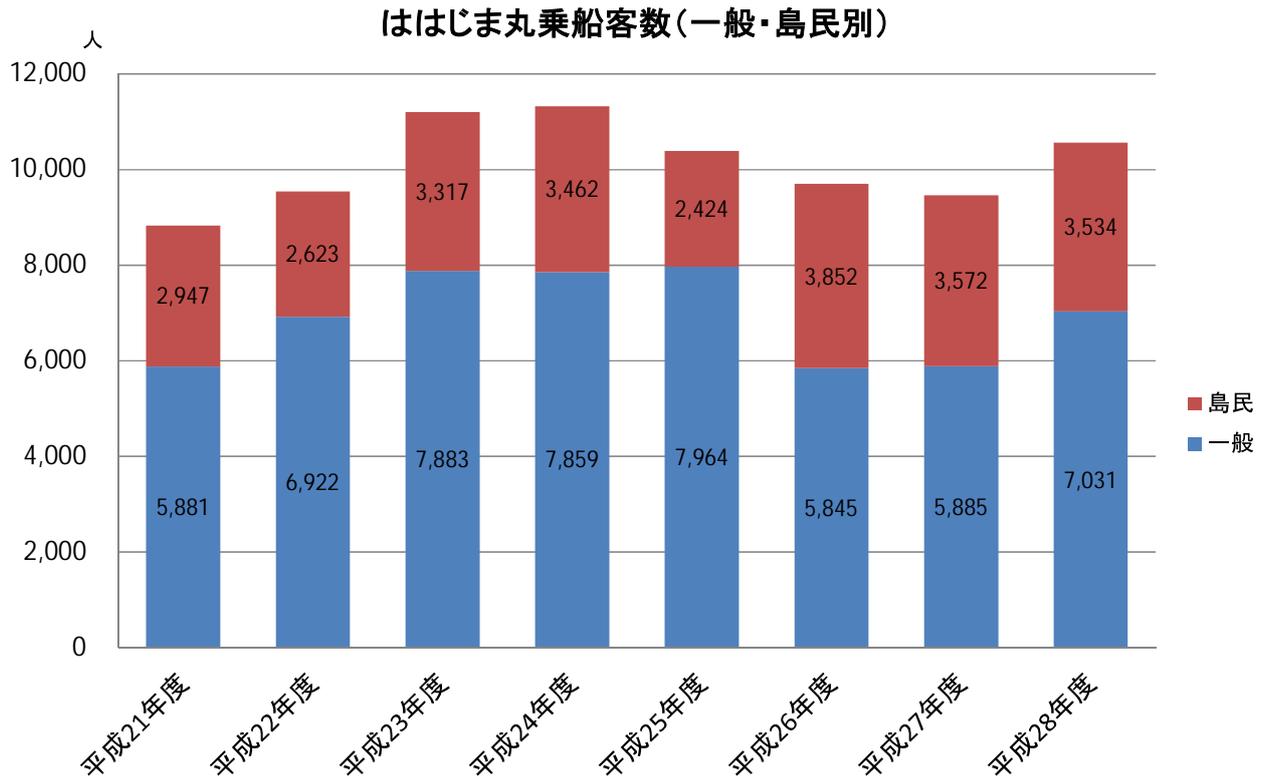
## 1-5 来島者数（おがさわら丸 年齢別）



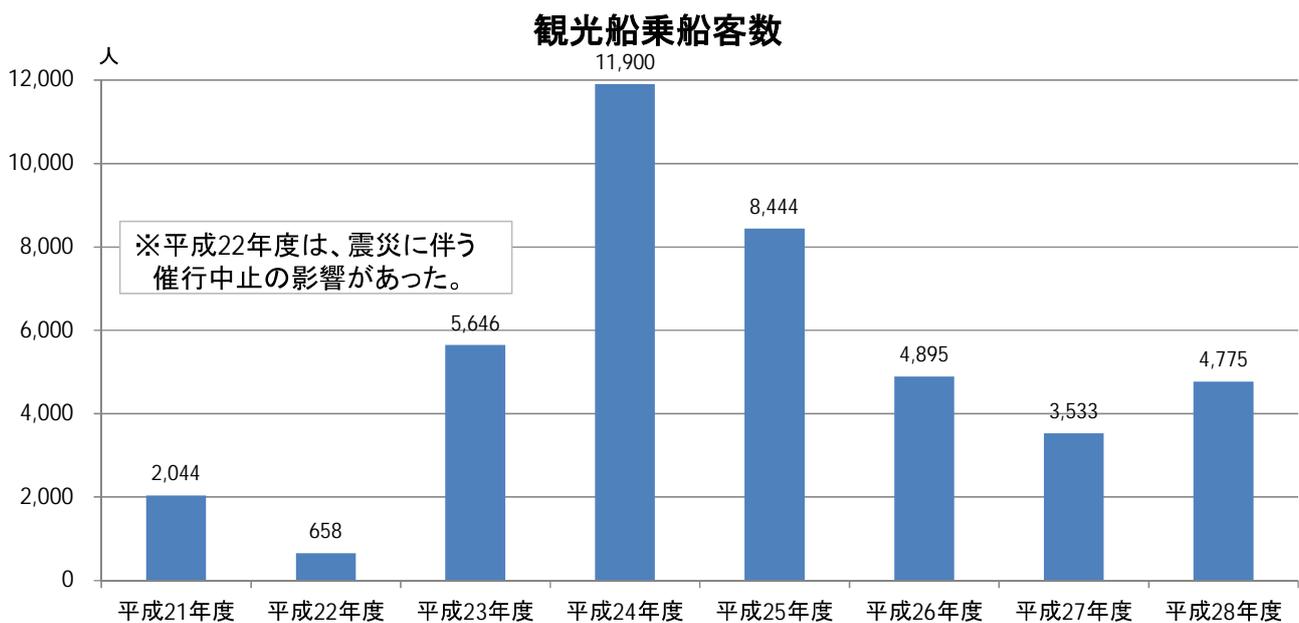
## 1-5 来島者数（おがさわら丸 月別）



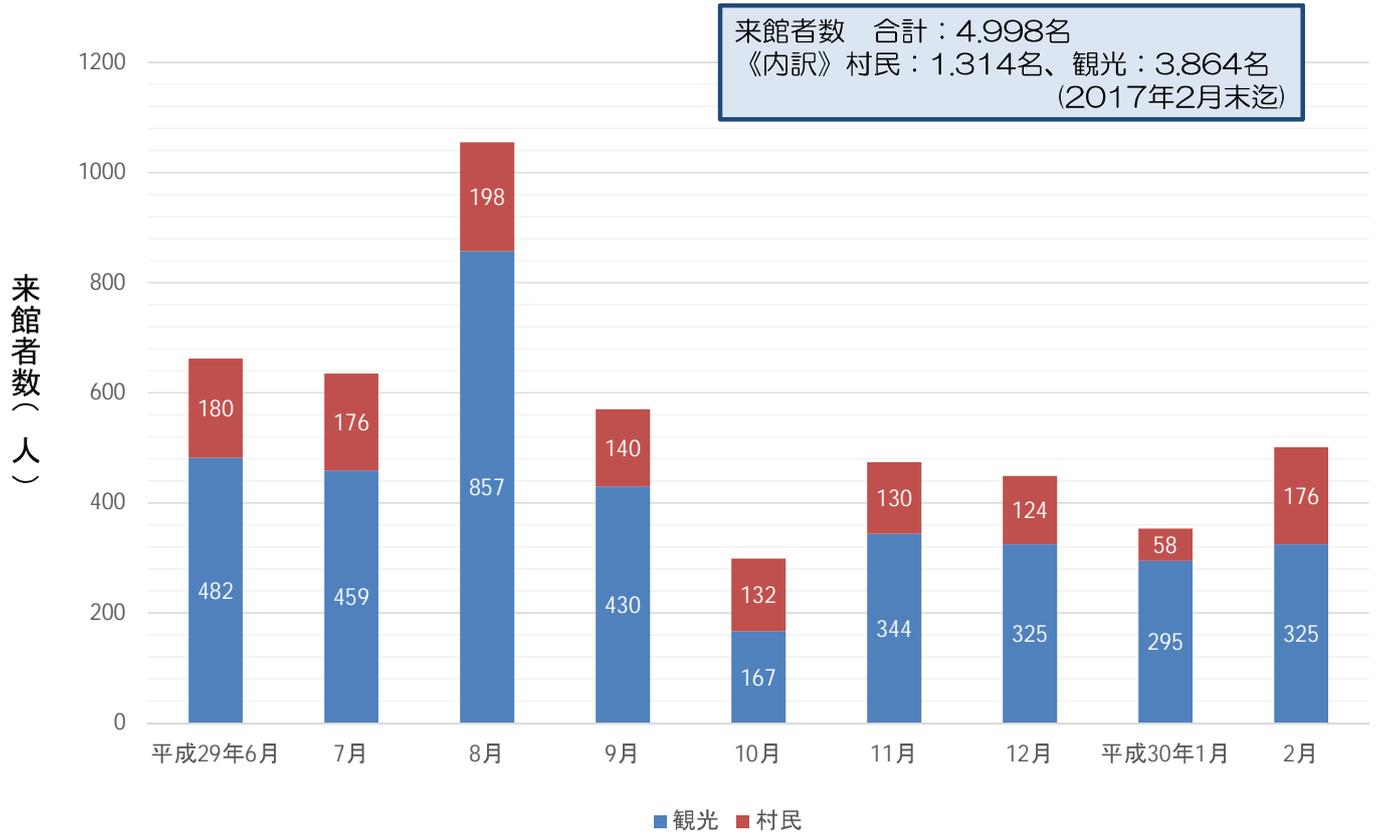
## 1-5 来島者数（ははじま丸）



## 1-5 来島者数（観光船）

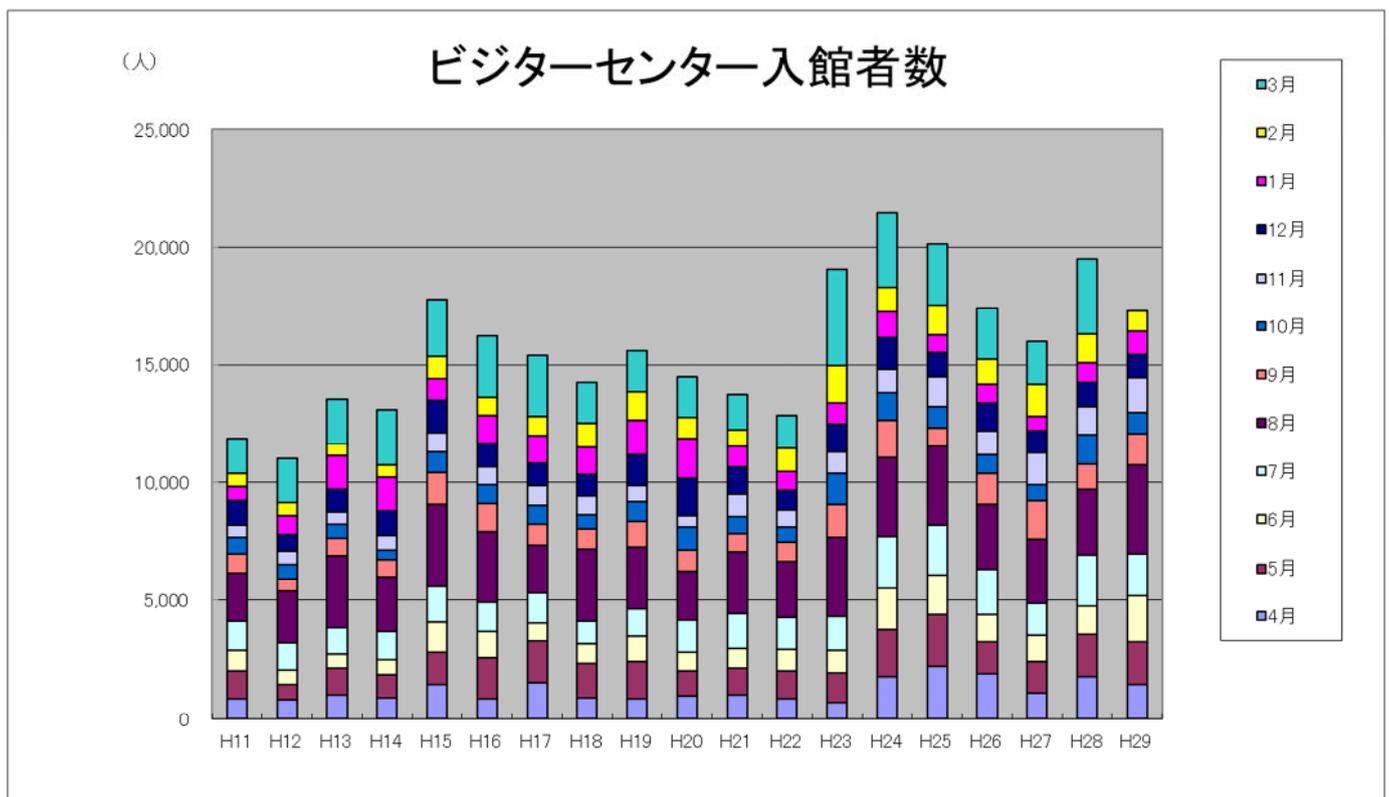


## 1-6 施設利用者数（小笠原世界遺産センター入館者数）



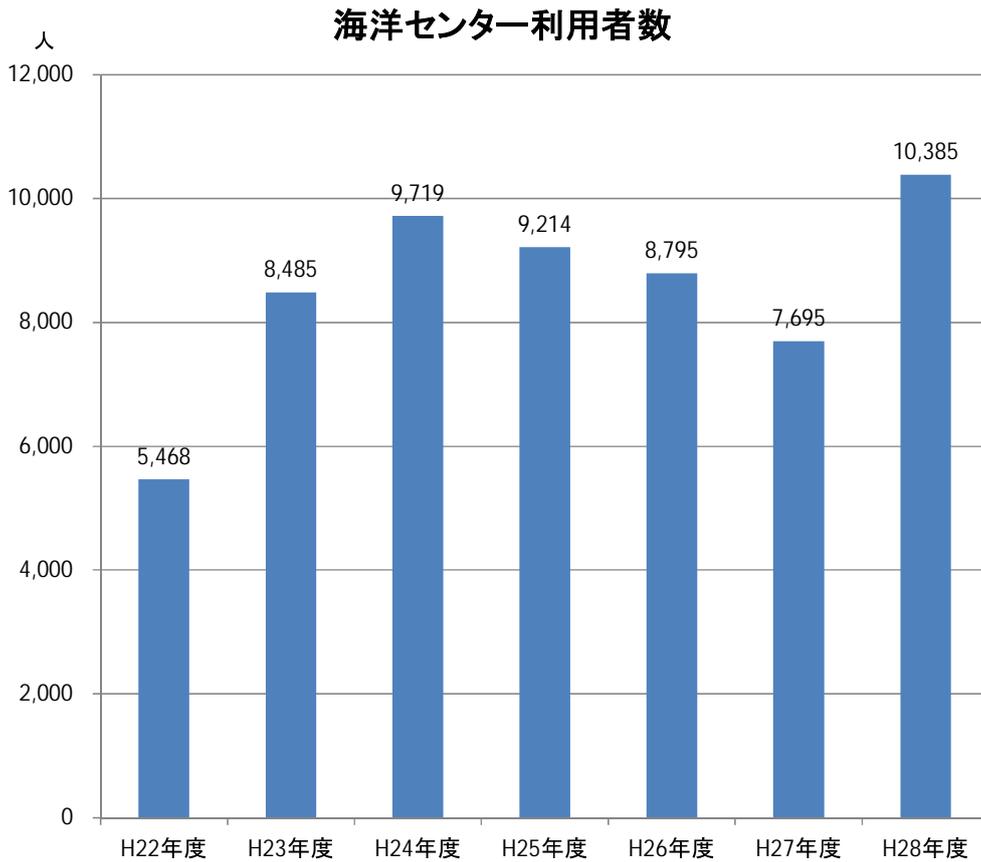
※オープンは5月17日で、来館者数は6月からの計測

## 1-6 施設利用者数（ビジターセンター入館者数）

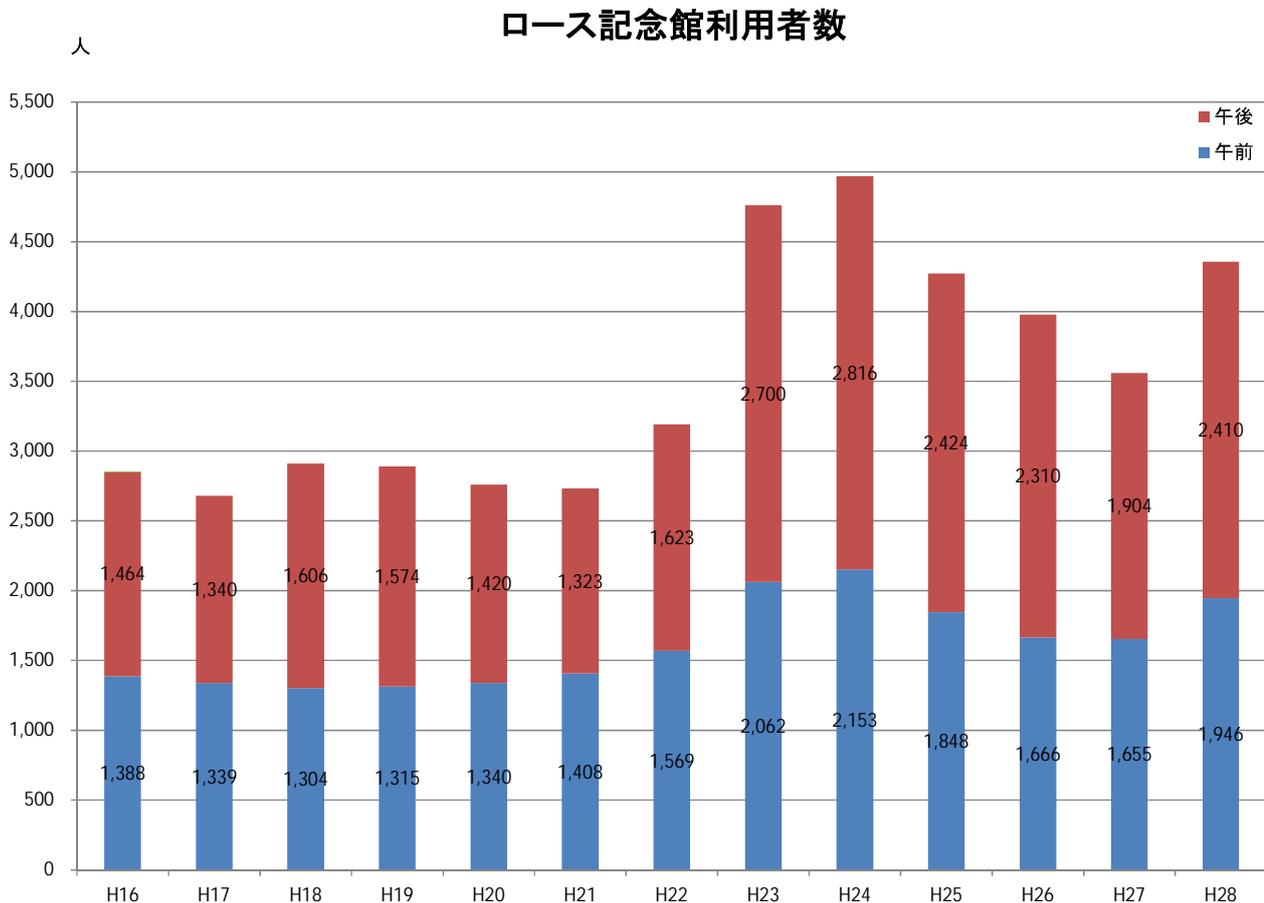


【参考】入館者であるため、島民も含む。また、複数回の入館者も含む。  
平成29年度は2月現在

## 1-6 施設利用者数（海洋センター）

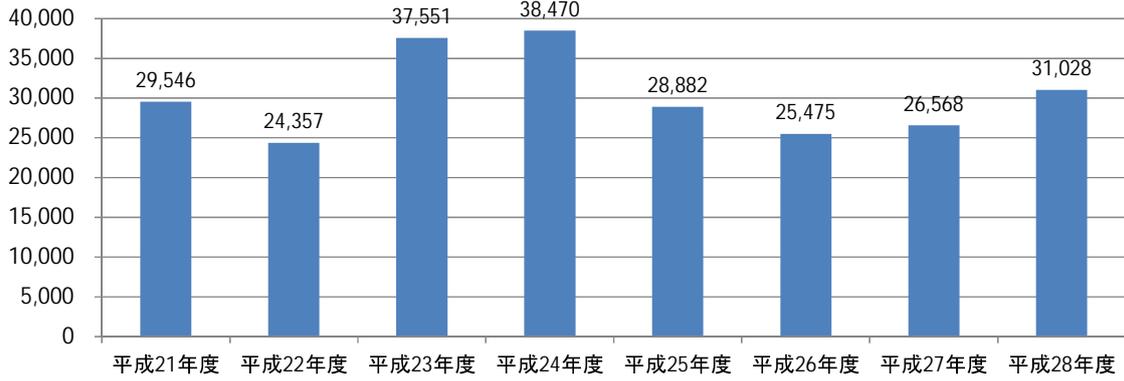


## 1-6 施設利用者数推移（ロース記念館）

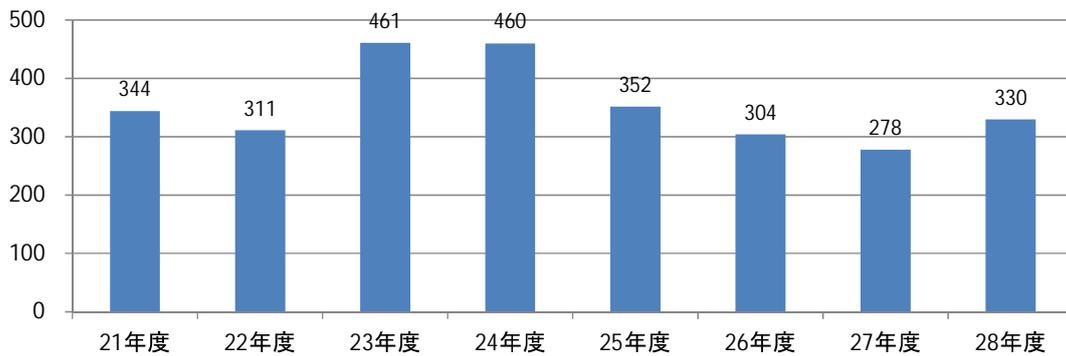


# 1-7 村営バスの利用状況（利用者数、売上額）

## 村営バス利用者数

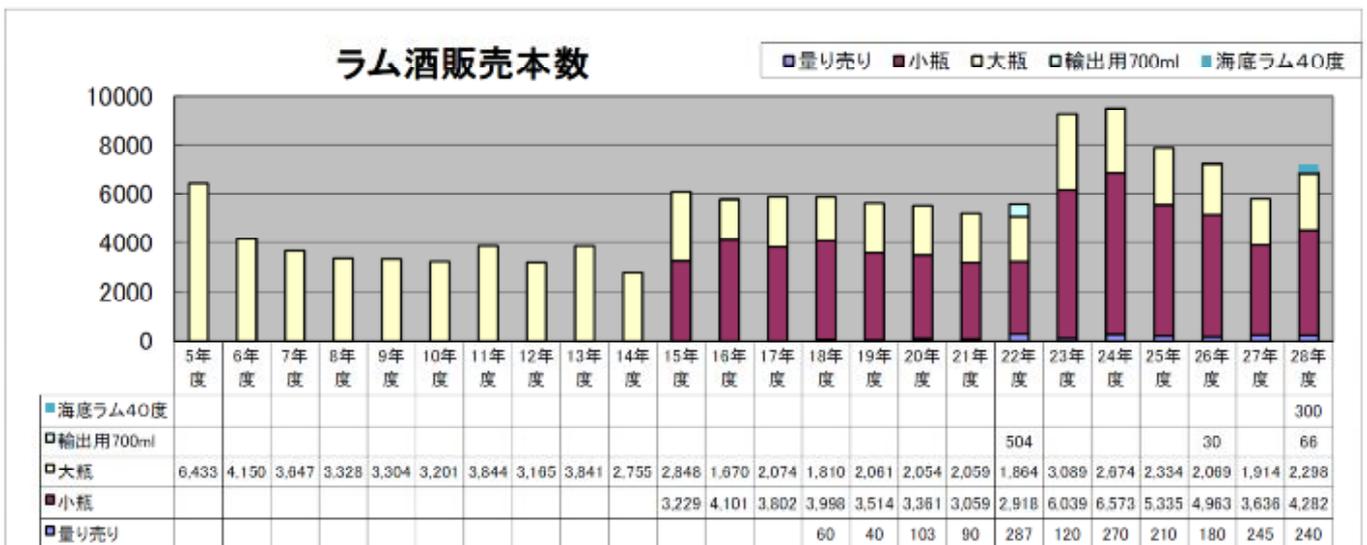


## 村営バス売上



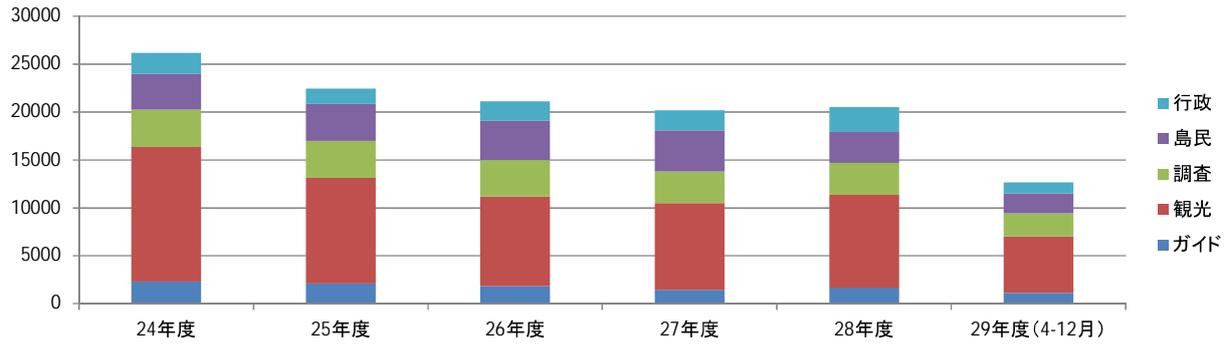
# 1-8 ラム酒販売本数

## ラム酒販売本数

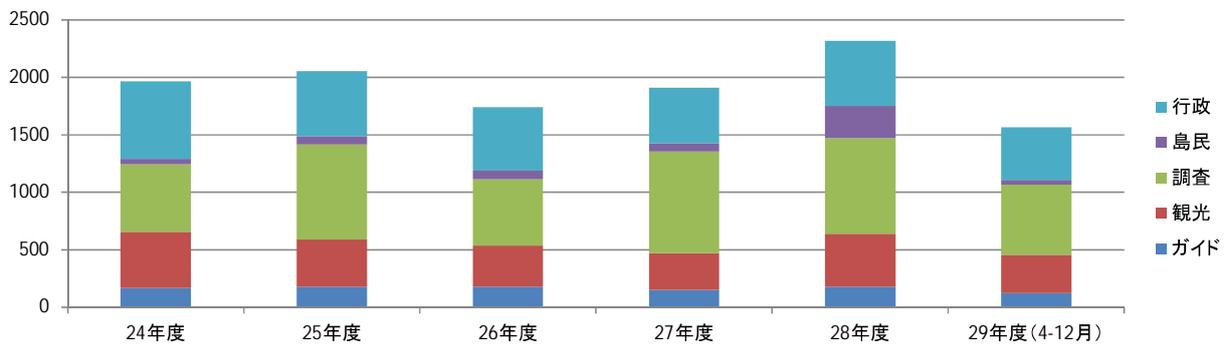


# 1-9 入林者数の推移（父島、母島）

## 父島指定ルート利用人数

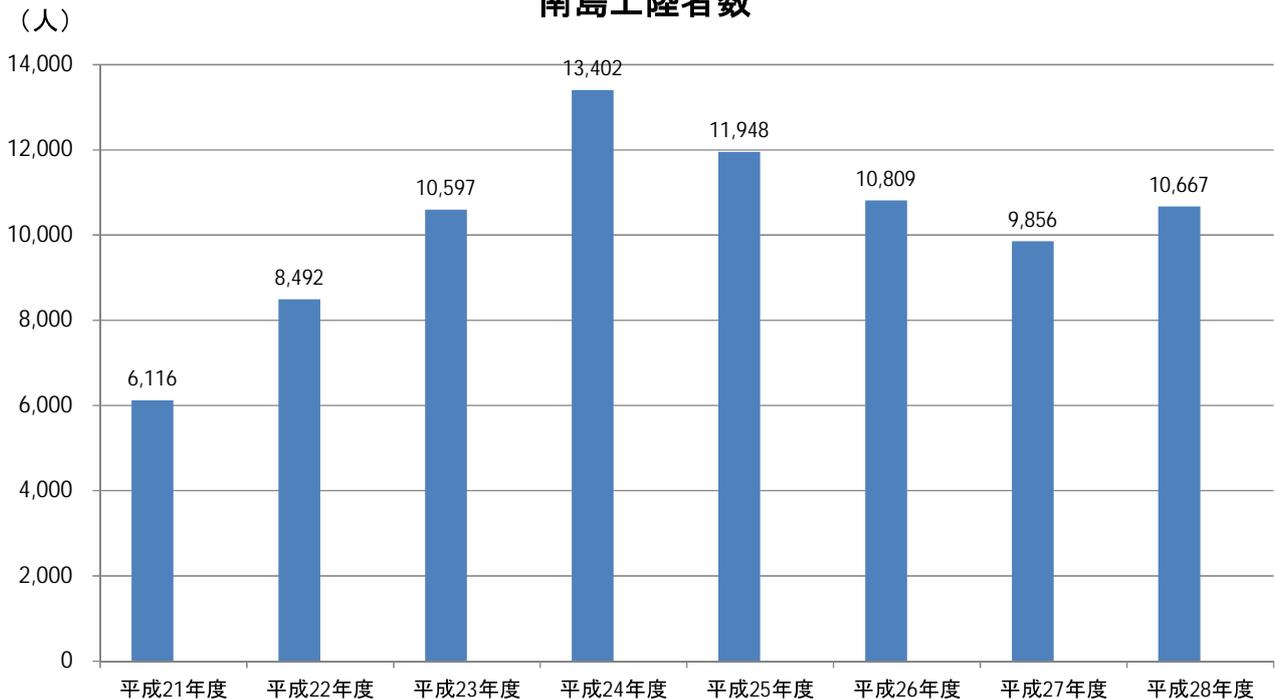


## 母島指定ルート利用人数



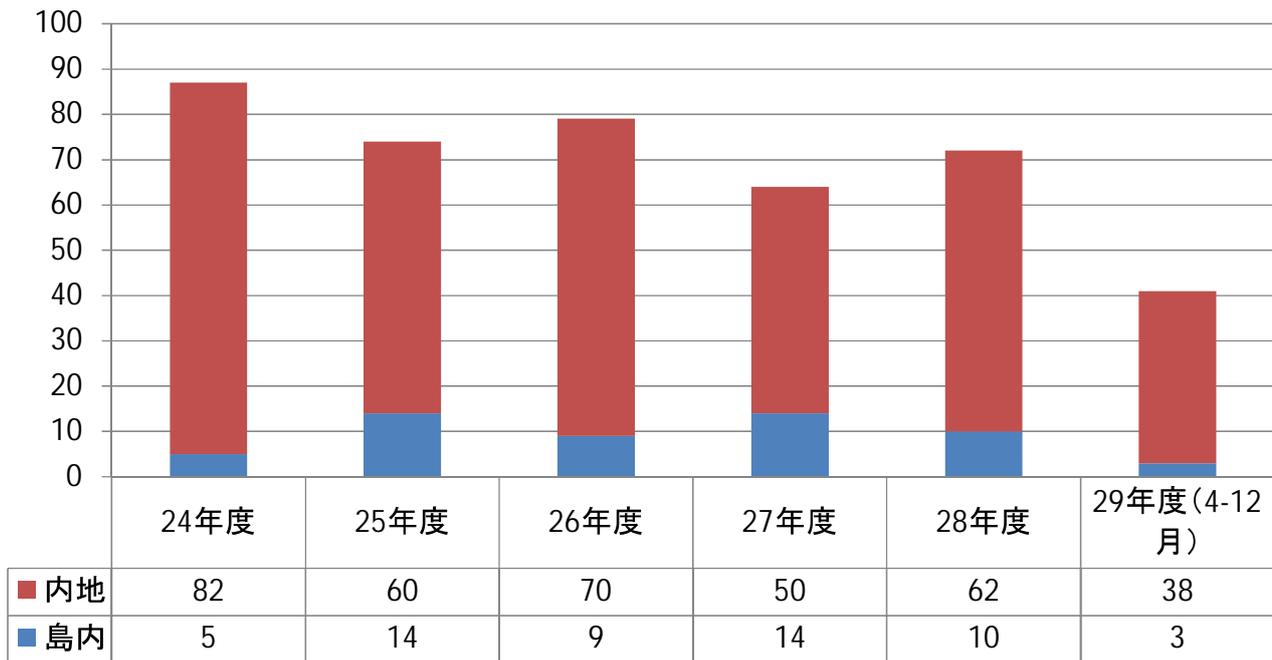
# 1-10 南島上陸者数の推移（年度別）

## 南島上陸者数



# 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）

## 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。

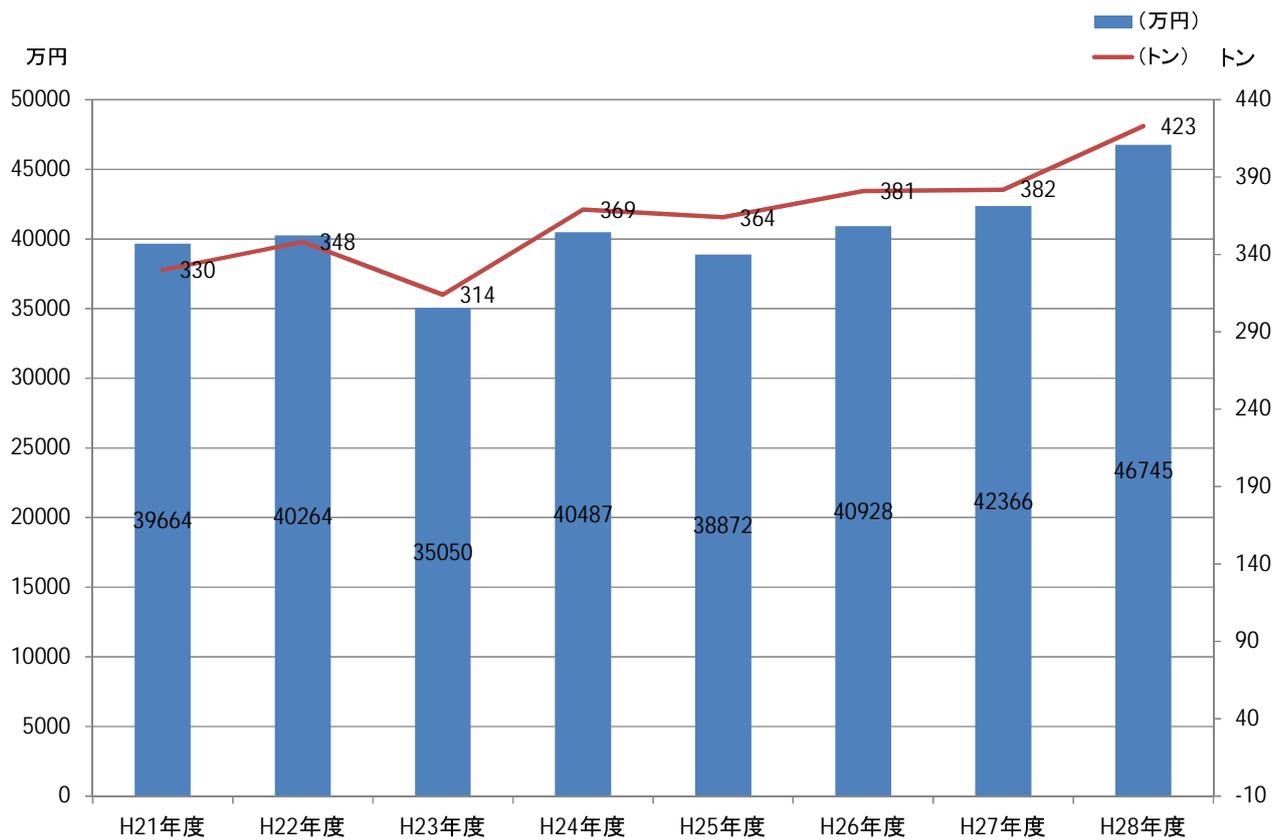
年度	おがさわら丸	自然資源	おもてなし	宿泊施設	食事(外食) ※	土産品	再来訪意向	推奨意向	総合満足度
平成22年度	0.97	2.51	2.24	1.96	—	1.00	2.18	1.90	2.04
平成23年度	0.69	2.38	2.15	1.82	—	0.87	1.91	1.78	1.83
平成24年度	0.51	2.43	2.13	1.79	—	0.94	1.95	1.86	1.87
平成25年度	0.80	2.56	2.21	1.98	—	1.08	2.19	2.02	2.08
平成26年度	1.01	2.56	2.23	2.01	1.58	1.05	2.11	1.98	2.16
平成27年度	0.92	2.57	2.30	2.07	1.55	1.11	2.08	1.96	2.16
平成28年度	1.63	2.59	2.27	2.12	1.68	1.24	2.18	2.01	2.21
27-28年度比較	+0.71	+0.02	-0.03	+0.05	+0.13	+0.13	+0.10	+0.05	+0.05

## 2. ツアー満足度

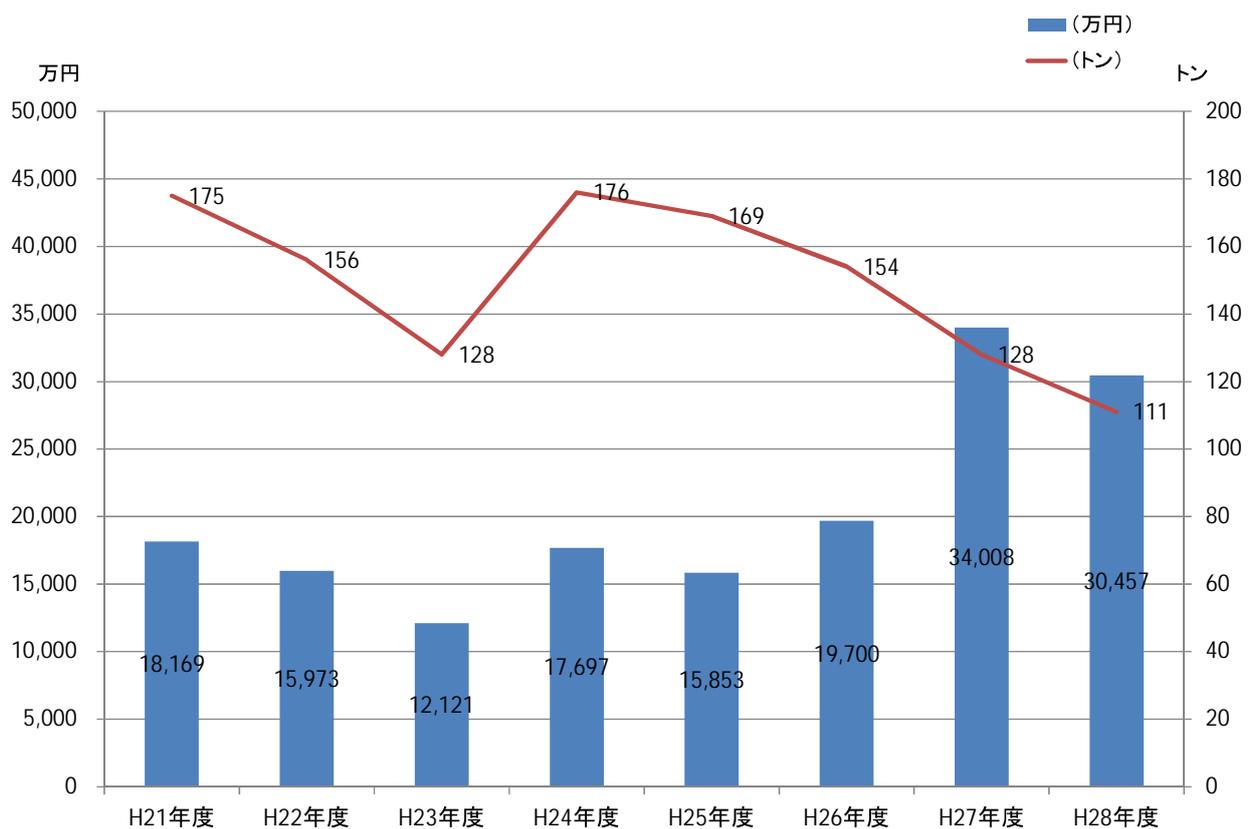
年度	イルカ・クジラ ウォッチング	ダイビング	ドルフィンスイム	カヤック	トレッキング	島内観光	ナイトツアー	戦跡ツアー	南島観光
平成22年度	2.12	2.14	2.27	2.47	2.18	1.90	1.99	2.00	2.32
平成23年度	1.80	2.14	1.62	2.06	2.13	1.86	1.71	1.81	1.95
平成24年度	1.85	1.95	1.75	2.16	2.13	1.90	1.79	1.99	2.19
平成25年度	2.22	2.36	2.00	2.31	2.32	2.02	2.04	2.31	2.36
平成26年度	2.11	2.42	1.91	2.21	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
平成28年度	2.19	2.33	1.88	2.36	2.39	2.12	2.05	2.20	2.40
27-28年度比較	+0.10	-0.06	-0.16	+0.04	+0.05	+0.20	+0.03	+0.06	+0.09

※ 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。

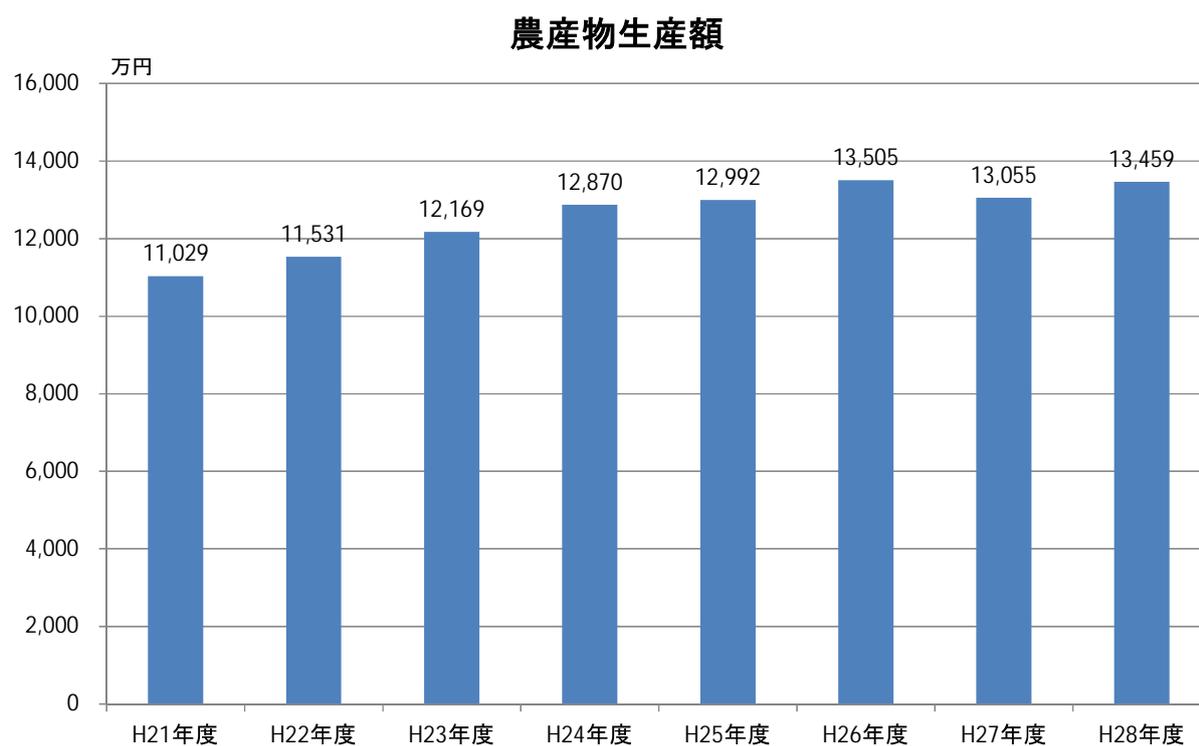
## 1-13 水揚げ量（父島漁協）



## 1-13 水揚げ量（母島漁協）



# 1-14 農作物生産額（父島・母島）



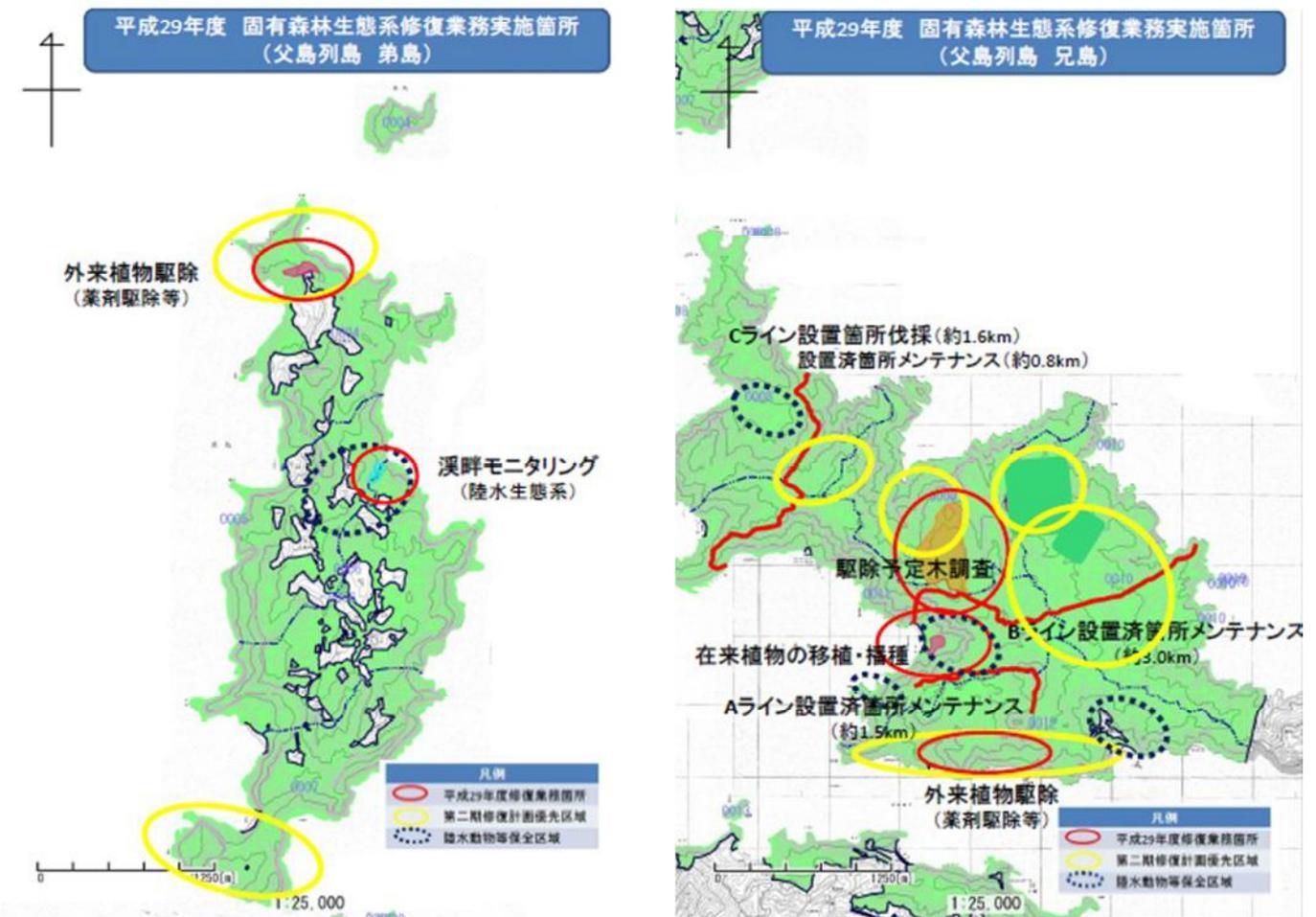
## 2. 小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展

- 2-1 森林生態系修復事業の実施状況
- 2-2 海岸林・在来林の復元
- 2-3 ノヤギ駆除とその効果
- 2-4 希少植物の保全対策
- 2-5 陸産貝類の保全
- 2-6 希少昆虫類の保全（ハンミョウ、トンボ）
- 2-7 グリーンアノール防除対策の状況
- 2-8 希少鳥類の保全状況（カラスバト、カワラヒワ、ノスリ）
- 2-9 ノネコへの対応状況
- 2-10 外来ネズミ駆除
- 2-11 オガサワラオオコウモリの保護増殖事業と軋轢解消
- 2-12 自然と共生した暮らしの実現
- 2-13 人とペットと野生動物が共生する島づくり
- 2-14 民間団体との協定締結による森林づくり
- 2-15 ボランティア・環境教育等の受け入れ
- 2-16 オガグワの森、ハハジマ森の道プロジェクト
- 2-17 地域との情報共有・普及啓発の取組

※各資料タイトル帯の右端に、実施機関を示した。(環):環境省、(林):林野庁、(都):東京都、(村):小笠原村。

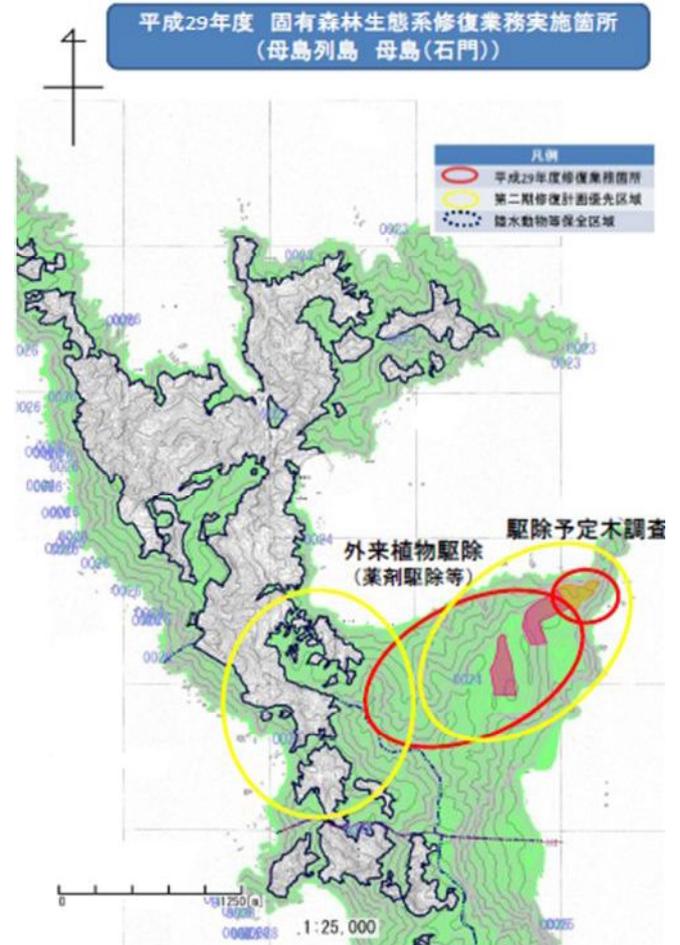
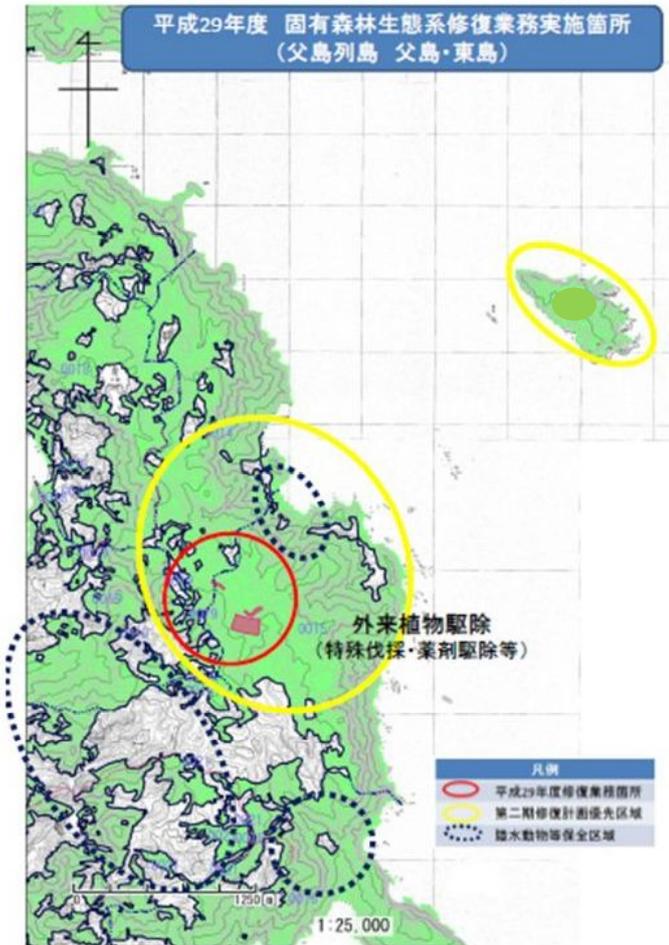
### 2-1 森林生態系修復事業の実施状況

(林)



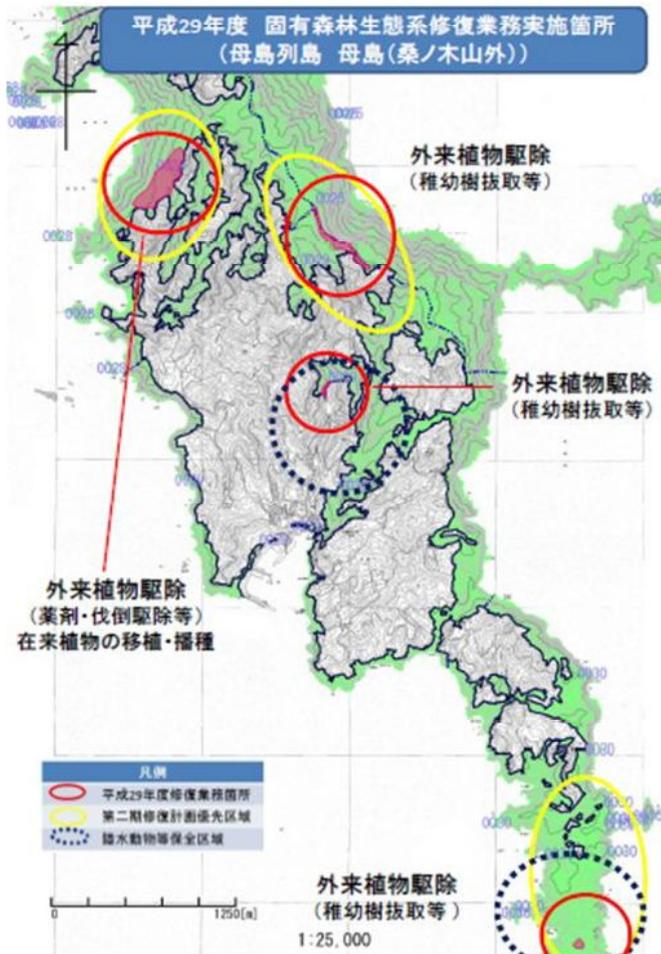
## 2-1 森林生態系修復事業の実施状況

(林)



## 2-1 森林生態系修復事業の実施状況

(林)



## 2-1 森林生態系修復事業の実施状況（外来植物駆除）

（林）

父島東平

【薬剤駆除（樹幹注入）】

### ■ 目標林型

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

### 保全対象と目的

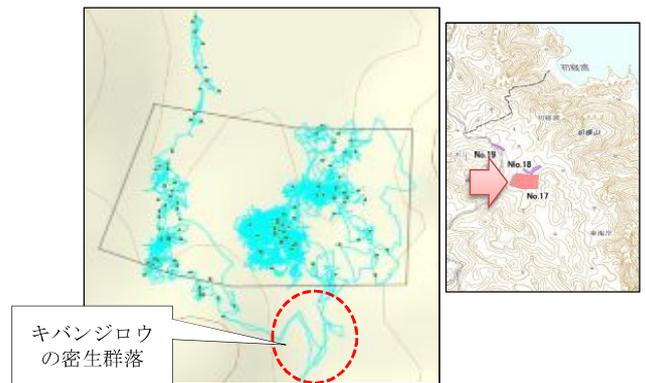
- 乾性低木林の保全

### 成果

- 入り込み者が多い観察ルート周辺のギンネムやキバンジロウ群落を駆除し、乾性低木林の植生の保全と入り込み者への啓発
- ボランティア等で伐採した後、再生したキバンジロウ個体をメンテナンス駆除し、再生防止

### 課題

- 駆除エリア南部に高密度のキバンジロウ群落が存在。日照改善による結実や根萌芽で駆除エリアに再侵入する可能性があるため、早期駆除が必要



薬剤駆除施工前（左）と施工後（右）

樹種	駆除本数(本)	平均胸高直径(cm)	平均樹高(m)	薬剤注入本数(本)	伐採塗布(本)	引き抜き(本)
キバンジロウ	1,083	3.2	2.8	965	118	2,866
ギンネム	181	4.7	4.4	171	10	163
アカギ	3	2.7	2.3	3		
シチヘンゲ						48
計	1,267			1,139	128	3,077

## 2-2 海岸林・在来林の復元（父島宮之浜）

（都）

### 事業目的

都営地において外来植物駆除及び在来幼齢樹の植栽を進め、将来的に父島の海岸林を復元させる

### 背景

#### 「オガサワラオオコウモリ保全調査委託」

アレロパシー活性の強いギンネム林内（約49㎡）で、オガサワラオオコウモリの餌木となるモモタマナを播種・植栽した際に活着するかを試験

結果として、

- ・アレロパシーの影響を受けずに保護ネットを突き破るほど成長
- ・植栽はネズミによる食害を受けても枯死することなく回復
- ・在来実生の発生（ウラジロエノキ、アカテツ）

平成28年度より作業面積を拡大し  
外来植物駆除及び在来幼齢樹の植栽を実施

父島宮之浜 都営地（約3004㎡）



### 手法



#### 作業前

ギンネムが一面を埋め尽くす状況。在来種の成木は周辺に数本点在するものの、実生が確認できず天然更新できない状態。

#### 駆除

薬剤を用いて樹幹への注入及び伐採断面への塗布を実施し、約10700本のギンネムを駆除。

#### 植栽

植栽樹種：モモタマナ、アカテツ、シャリンバイ、テリハハマボウ、タコノキ  
植栽株数計600株のうち571株が生存。ネズミ対策ネットによる保護を実施。

### 現況

- ・植栽株の成長、活着を確認
- ・ギンネム駆除による既存在来種の実生を確認



植栽したシャリンバイの開花を確認



オガサワラアザミの開花、種子の散布を確認

アカテツ ウラジロエノキ



オガサワラアザミ ヒメツバキ

## 2-2 海岸林・在来林の復元（弟島）

（都）

### 1 事業概要

- ・ノヤギを根絶した弟島の都有地において、侵略的外来植物であるギンネム、モクマオウやソウシジュの駆除を行い、植生の回復を図っている。
- ・駆除実施にあたっては、ドリルで穴を空け、薬剤を注入し、コルクで栓をする。または、手で引き抜く。

### 2 作業内容



ドリルによる穴あけ



薬剤注入



コルク栓

### 3 駆除後の状況



立ち枯れ状況



在来種による復元

- ・薬液注入により立ち枯れし、林床から在来種の実生が生長している。
- ・一方で、薬液効果なく、萌芽する個体もある。
- ・駆除後数年はメンテナンスを行い、萌芽個体があった場合には、再度薬液注入を行う。

## 2-3 ノヤギ排除とその効果①

（都）

### ➤ 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 年度	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2001 H13	2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	合計 合計		
鯉島 列島	媒島	136	137	144																			417	
	嫁島				79	2																		81
	鯉島				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	164	151		5364	
合計	203	250	206	895	374	222	108	312	308	415	361	455	331	392	694	515	436	445	295	164	151		7532	

### ➤ 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)



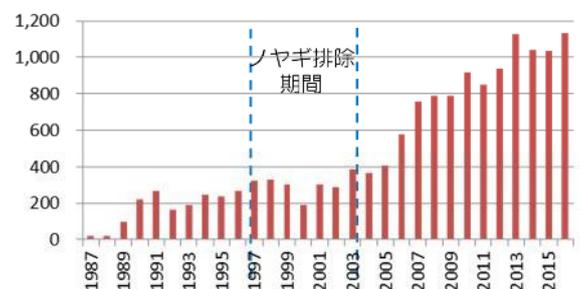
オオハマギキョウ(媒島)



シマザクラの増加(鯉島)

- ・海鳥類の繁殖拡大

＜鯉島列島でのクロアシアホドリ繁殖数の変化＞



## 2-3 ノヤギ排除とその効果②

(都)

- ・ノヤギを根絶した兄島や弟島では、徐々に自然が回復しつつあり、希少植物の復活も見られる。一方で、場所によっては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侵略的外来種の駆除を実施
- ・父島でのノヤギ駆除を進めると外来植物が繁茂してしまうといった不安に思う方もおり、ノヤギ対策と同時並行で外来植物対策を実施している。

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 オガサワラアザミの復活



兄島中央部付近 ウラジロコムラサキの復活



## 2-4 希少植物の保全対策

(環・林)

### <目的>

国内希少種12種について、「自然状態で安定的に存続できる状態」を達成するため、保護増殖事業を実施する。

目的を達成するため、「小笠原希少野生植物種保護増殖事業中期計画」を平成27年度に策定。計画期間はH28～30年度の3ヶ年。平成29年度は中期実施計画に基づき、各種の保全対策を実施

### 国内希少種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



### ・生育状況のモニタリング

- 父島ではコバトベラ、ウチダシクロキのそれぞれ野生株1個体が枯死。その他の種は、現状を維持か良好。
- 母島の各種は、概ね現状を維持。ホシツルランはバックバルブを移植、タイヨウフウトウカズラは虫害の発生を初確認。
- 兄島ではウラジロコムラサキ、コヘラナレンなどでネズミ被害からの回復傾向がみられる。

### ・人工増殖の試行

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



### ・ネズミによる食害対策

- ベイトステーションの設置、播種地や果実へのネット掛けによるネズミ対策を実施。



### <今後の課題>

- ・中期実施計画の目標到達評価、次期計画の策定
- ・研究との連携による効率的な保護増殖事業の実施

## 2-5 陸産貝類の保全（兄島）～ネズミ対策の状況～

（環）

### 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

### 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月からベ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ベ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**



ドローンによる海岸部の補足散布



ヘリコプターでの散布

平成28年8月に殺鼠剤の空中散布を実施



殺鼠剤スローバック

環境影響緩和策を各種実施

### 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（カササギ・アカササギ・カササギ等）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

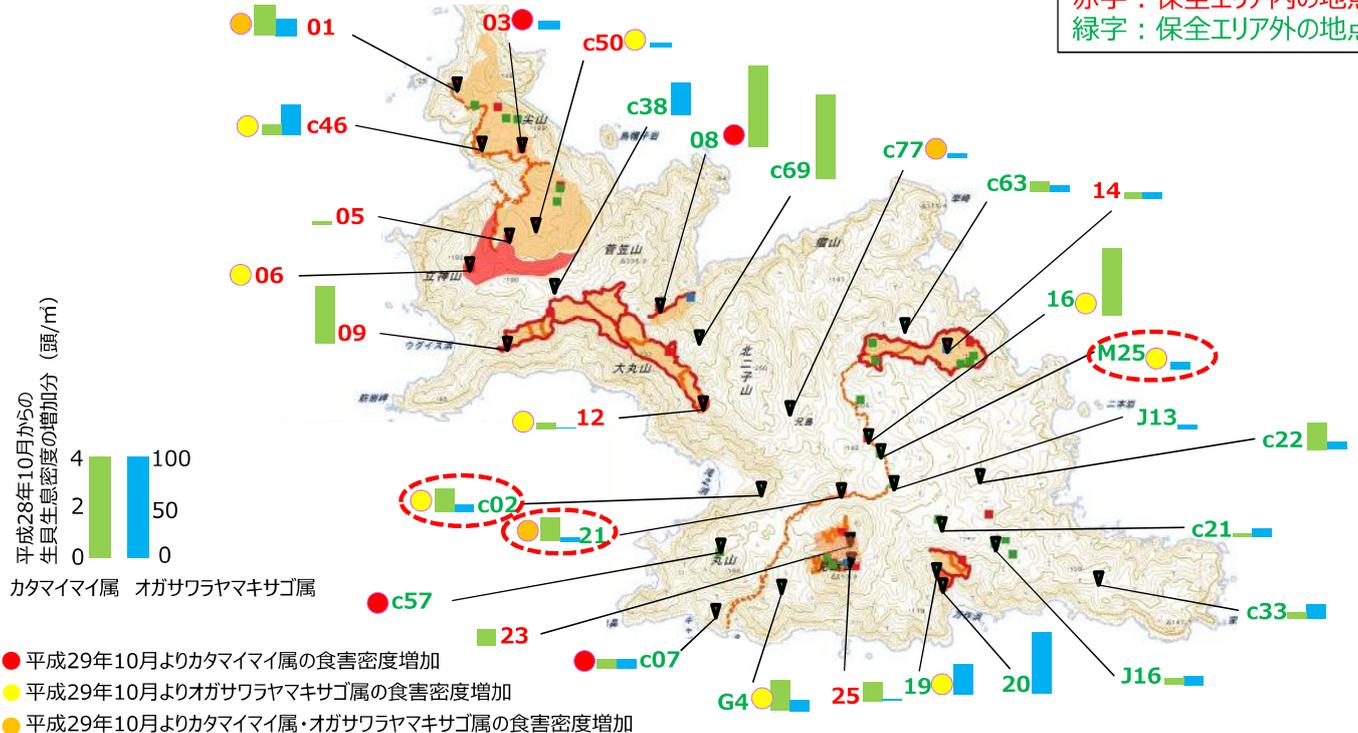


## 2-5 陸産貝類の保全（兄島）～モニタリング調査結果（短期）～

（環）

平成30年2月時点での結果（短期的な結果）

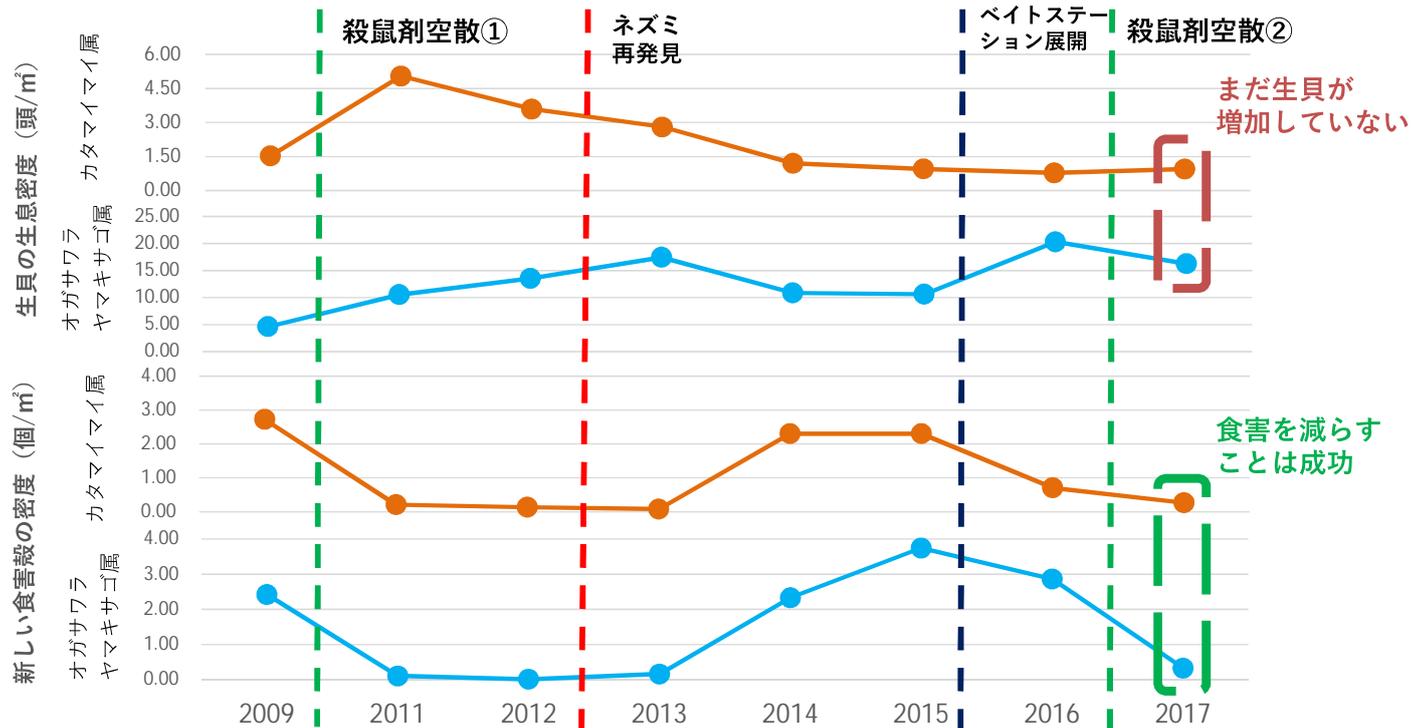
赤字：保全エリア内の地点  
緑字：保全エリア外の地点



・殺鼠剤の空中散布後の平成28年10月と比べると、カタマイマイ属・オガサワラヤマキサゴ属共に生息密度の上昇が全島的に見られた。  
 ・空中散布後、食害は減少傾向にあったが、カタマイマイ属・オガサワラヤマキサゴ属共に徐々に食害殻が増加しつつある。オガサワラヤマキサゴ属は特にM25部で食害密度の増加が顕著。

## 2-5 陸産貝類の保全（兄島）～モニタリング調査結果（長期）～（環）

### 生貝密度・食害殻密度の長期的な傾向



- ・カタマイマイ属・オガサワラヤマキサゴ属共に、平成28年8月の殺鼠剤の空中散布以降、全地点でネズミの食害は減少傾向にある。
- ・陸産貝類の生息密度は、平成22年の空中散布時ほどには、まだ回復していないとみられる。

## 2-5 陸産貝類の保全（兄島）～ネズミ対策の状況～（環）

### 平成29年度：駆除効果モニタリングを実施

- ・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）

- ・空中散布から11ヶ月後の平成29年7月に、瓢箪島、兄島のセンサーカメラにてクマネズミが撮影
- ・兄島全体に薄く広くネズミが残存している

- 陸産貝類の重要保全エリアを中心に、できる限り広域にベイトステーションを展開。ネズミの低密度状態を維持する。

- 散布から2年後の平成30年8月に向け、陸産貝類の生息密度を上昇傾向に向かわせる。

#### <今後の取組>

- 重要保全エリア周辺へのベイトステーションの追加設置
- 平成30年8月に兄島プロジェクト会議において、取組の評価を実施予定

兄島における希少種・注目種の生息状況と保全エリア拡充に向けた検討



## 2-5 陸産貝類の保全（父島）～プラナリア防除対策～

（環）

### 現在の状況

#### ◆鳥山地域

- 平成28年8月に鳥山中央部、平成29年6月にエリア防除柵内にてプラナリアを確認。
- 急激な陸産貝類への影響が確認され、本年11月の調査では陸産貝類に壊滅的な影響が確認された。

#### ◆巽崎地域

- 平成29年10月に半島中央部でプラナリアを確認。
- 環境配慮対策の位置を再設定し、関係機関・関係団体に周知した。



ニューギニアヤリガトリカズムシに捕食されるチジマカタマイマイ(鳥山地域)



### これまでの経緯

#### ◆鳥山地域

- 平成27年～
  - 侵入防止柵・エリア防除柵の設置
- 平成28年～
  - 逸出防止柵の設置
  - エリア防除柵内への緊急避難の開始
  - プラナリア駆除技術の検討と開発
- 平成29年～
  - プラナリアの検出により緊急避難の中止
  - エリア防除柵のメンテナンスの一時中止

### 課題・今後の対応

- 陸産貝類WGで、「種」の保全が第一、「個体群」にも配慮、の方向性が示された。
- 特に巽崎と巽島に残されたチジマカタマイマイの域内保全、飼育技術の確立を進める。
  - ⇒巽崎個体群の緊急捕獲（実施済み）、個体群再生の検討（巽島での補強、南島への再導入）を今後進める。
  - ⇒世界遺産センターで飼育している各地域個体群の遺伝解析を進める。
  - ⇒プラナリア駆除技術の検討と開発



緊急捕獲したチジマカタマイマイ

## 2-5 陸産貝類の保全（父島）～生息域外での飼育状況～

（環）

### 現在の概要

- ◆世界遺産センター保護増殖室と扇浦屋外飼育施設で域外保全を実施
- ◆東京動物園協会（都内4園）での飼育の開始

#### 【世界遺産センター】

（カタマイマイ属）

飼育種：父島、兄島産の6種13個体群

繁殖：すべての種・個体群で成功

飼育総数：4,893個体（平成30年1月現在）

（オガサワヤマキサゴ属・オガサワキセルガイモドキ属・エンザガイ属）

飼育種：ハハジマヤマキサゴ、カトオガサワヤマキサゴ、チジマキセルガイモドキ

繁殖：繁殖・累代飼育が課題

飼育総数：172個体（平成29年11月現在）

#### 【扇浦屋外飼育施設】

- 室内で成貝50頭かつ総個体数160頭を超えた個体群
- 施設：プラナリア・ネズミ対策を施した3種類の網室を配置
- 飼育種：チジマカタマイマイ（鳥山）、アナカタマイマイ（千尋岩）、カタマイマイ（夜明）



世界遺産センター保護増殖室



扇浦屋外飼育施設

### この取組の目的

- ◆危機的な状況にある父島列島の陸産貝類の避難先。
- ◆遺伝資源の保存
- ◆将来的に外来種を排除できた際の自然界への移殖。

### これまでの経緯

- 平成22年から飼育開始
- 平成29年5月から世界遺産センター内で飼育開始
- 平成29年9月から都内4動物園で飼育開始

### 課題・今後の対応

- ・遺産センターの飼育スペースは、既にほぼ上限に達している。
- ・生息域内保全の方針が未確立で、繁殖計画や繁殖優先度等を定めることができない状況。
  - ⇒来年度、各個体群の遺伝解析を行い、地域個体群の統合等効率化を図る
  - ⇒陸産貝類WGの議論を経て、個体群再生（巽島の補強、南島の再導入）の検討を始める。今後、繁殖計画等を策定する予定。
- ・屋外飼育の手法が未確立
  - ⇒屋外飼育手法の確立に向けて給餌、施設タイプを試行中。

## 2-5 陸産貝類の保全（母島・向島）～生息状況など～

（環）



母島に生息する固有陸産貝類

左上より、ヒメカタマイマイ、ヒシカタマイマイ、テンスジカモノアラガイ、ハゲヨシワヤマキサゴ、オガサワラオカモノアラガイ、オガサワラベッコウ、スベスベヤマキサゴ、イオウジマノミガイ、オガサワラノミガイ、ボンキビ、ハハジマヒメベッコウ、コガネカタマイマイ、ヌメカタマイマイ

### 陸産貝類のためのモニタリング概要

#### 【調査、保全の経緯】

母島には現在も固有陸産貝類が多く生息しているが、ニューギニアヤリガタリクズムシ以外の貝食性プラナリア、ネズミ等による捕食影響が懸念。

- ・平成24年～ 母島全島における陸産貝類モニタリング
- ・平成27年 南崎地域でノミガイ類が急減
- ・平成28年～ ツヤオオズアリ防除対策開始
- ・平成29年度 母島及び向島でモニタリングを実施

#### 【調査結果概要】

- ・生息密度の増減が激しく、傾向を把握しづらい
- ・複数年の傾向を見て判断することが重要

（母島）

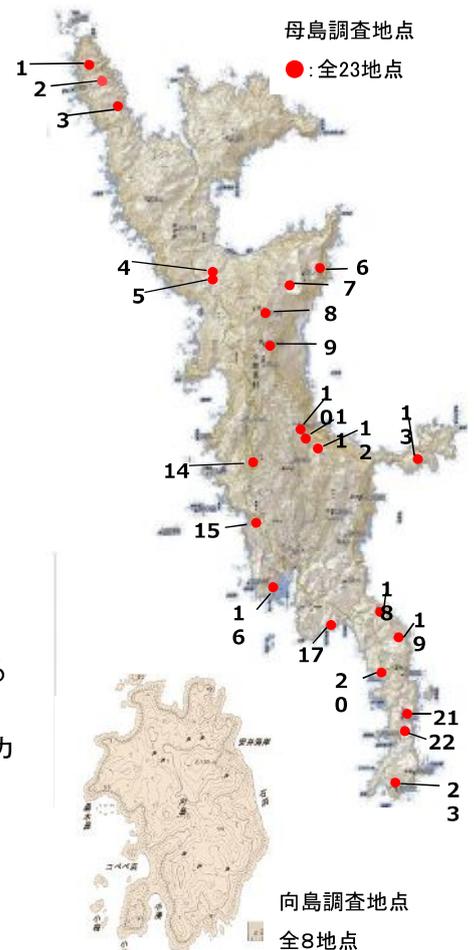
▷南崎のノミガイ類はツヤオオズアリの捕食による減少後、まだ十分に回復していない。

▷平成24年の調査開始以降、石門や乳房山ではカタマイマイ属の生息密度の低下が確認されている。

（向島）

▷新しいネズミ食害殻は確認されなかった。

▷ノメカタマイマイの生息密度が回復傾向。



## 2-5 陸産貝類の保全（母島）～ツヤオオズアリ防除対策～

（環・林・都・村）

### 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

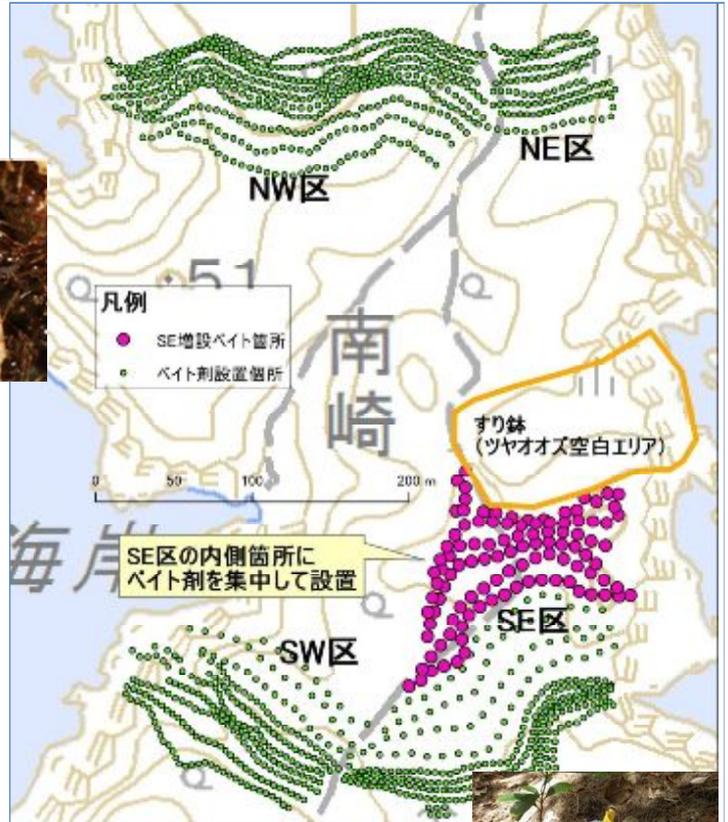
○平成29年度は、母島南崎（環境省）、母島北港（東京都）、母島蝙蝠谷農業団地等（小笠原村）及び父島宮之浜（環境省、林野庁、東京都、小笠原村が協働）で、バイト剤による対策事業を実施。



母島南崎におけるツヤオオズアリ防除

—拡大防止から、生息域縮小へシフト—

- ・南崎遊歩道のすり鉢周辺でツヤオオズアリを確認
- ・侵入確認エリアでは、ノミガイ類が極端に少なくなる。  
⇒捕食された可能性  
⇒アリ駆除剤（ベイト剤）で駆除



防除効果

- ・当初目的の「南北への拡大」は防ぐことができる。

平成29年度の進捗

- ・ツヤオオズアリの生息域の縮小に向け、防除ラインの内側に新たな防除ラインを設けた（ベイト剤設置）。
- ・防除ライン外縁部において、「連続10ヶ月以上のツヤオオズアリのゼロ確認」を達成。  
⇒局所的根絶を達成

平成30年度の方針

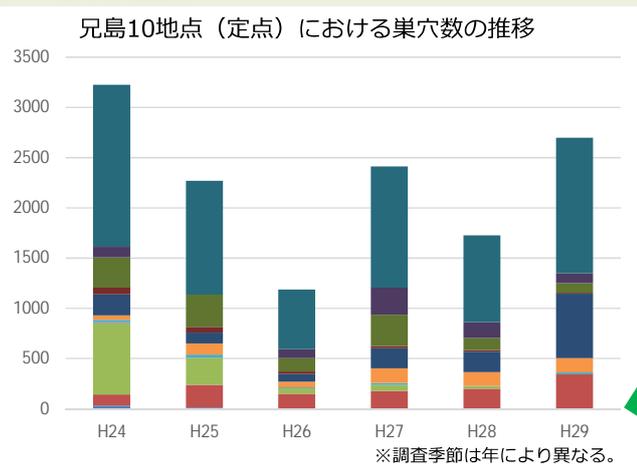
- ・近い時期に、新たな局所的根絶を達成する。
- ・生息域のさらなる縮小に向け、防除ラインの内側に新たな防除ラインを設けたい。  
⇒課題：新たなベイト剤の設置には設置・メンテナンスのコストが必要

2-6 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



- ・野生個体の確保  
遺伝的な多様性を維持するために、野生個体を捕獲
- ・生息環境の整備



- ・巣穴の近くの外来樹木を駆除
- ・モクマオウ等の落葉・落枝などを除去

生息域外での取り組み

- ・父島での飼育  
H27年度から飼育開始。当初は1齢幼虫の死亡率が高かったが、飼育技術の向上により死亡率が格段に低下。H29年度からは世界遺産センターで順調に飼育中。
- ・内地施設での飼育  
H22年度から専門家による域外飼育を開始し、現在は3施設で飼育中
- ・個体群再生（再導入）の実施  
H27年度から野生下で見られなくなった裸地で、飼育個体の個体群再生（再導入）を開始。H29年度は9月中旬～11月初旬に5回に分け計180個体を兄島に再導入。導入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。  
→交尾や産卵、餌の捕食等の行動を確認。  
再導入個体由来とみられる幼虫の巣穴も確認。



再導入個体数の推移

年度	個体数		
	父島	内地施設	計
H27	-	28	28
H28	19	22	41
H29	162	18	180

## 2-6 希少昆虫類の保全（固有トンボ類）

（環・林）

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。

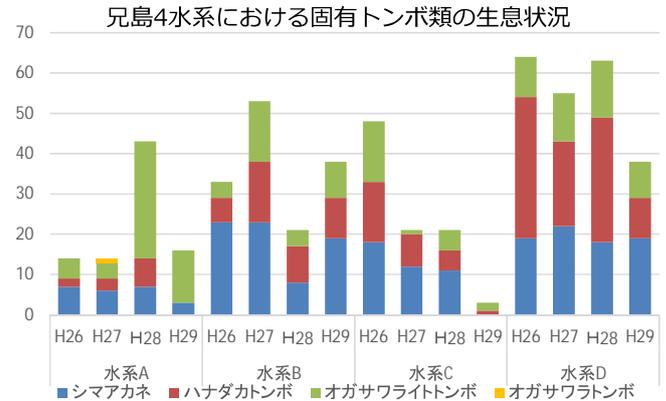
### 生息状況の把握

- ・ 弟島3水系、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
- H29年度は全体的に前年より生息数は減少。特に流水性のハナダカトンボの確認数が少なかった。2017年秋から2018年春までの記録的な干ばつの影響とみられる。



### 生息環境の維持・改善

- ・ トンボ池のメンテナンス  
兄島・弟島・西島の人工トンボ池（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。弟島の1基は有効に機能していなかったため撤去した。→73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



トンボ池      メンテナンス作業      オガサワライトトンボのヤゴ

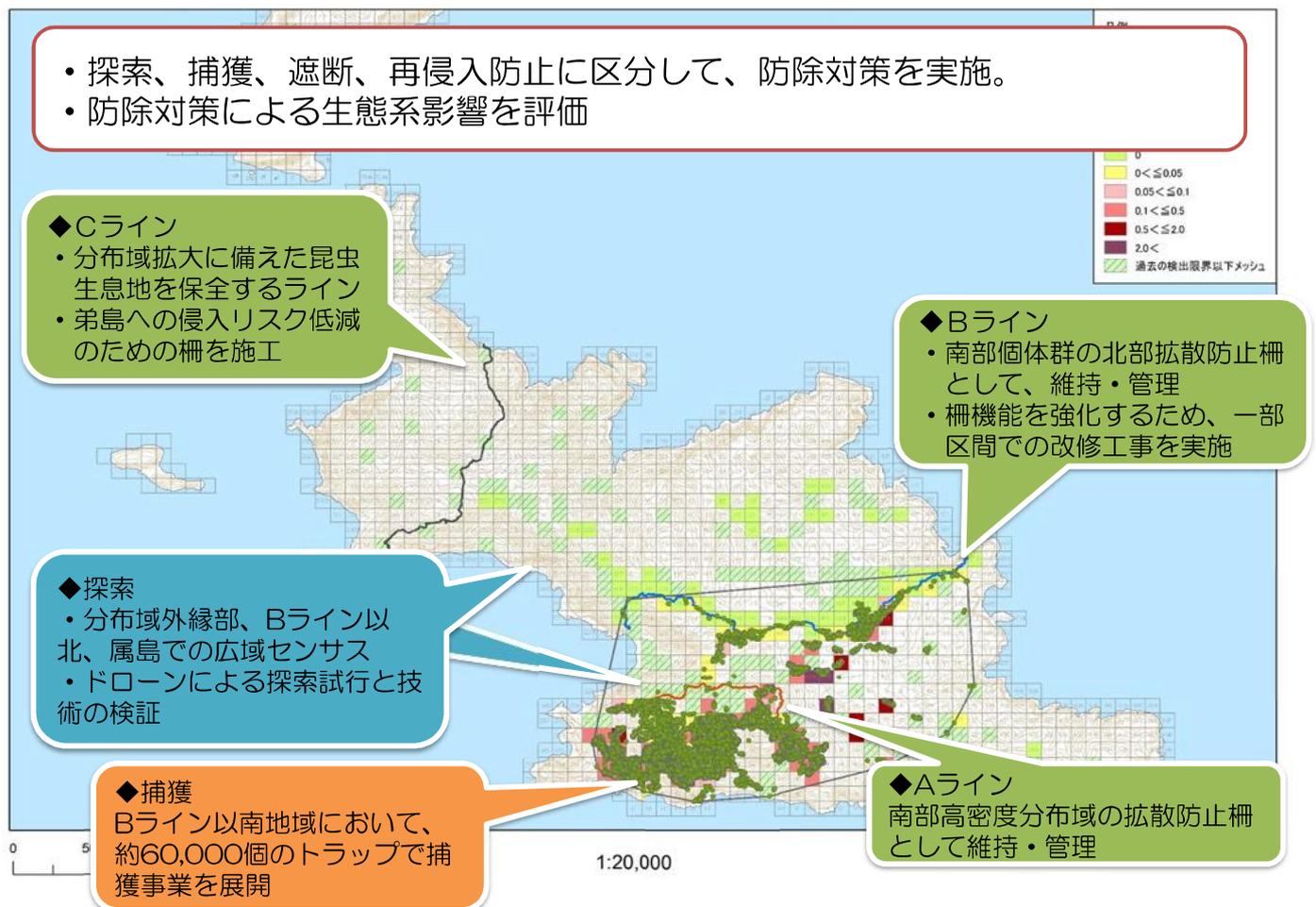


シュロガヤツリ  
刈り払い前      刈り払い後

## 2-7 平成29年度の兄島のアノール防除対策の概要

（環・林・都・村）

- ・ 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



## 2-7 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）

（環・林・都・村）

### <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

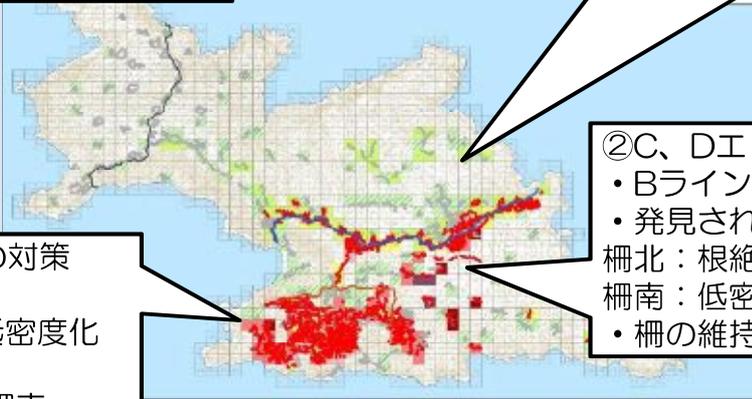
- ・局所的根絶状態の達成
- ・分布域の探索、探索技術の向上

#### 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

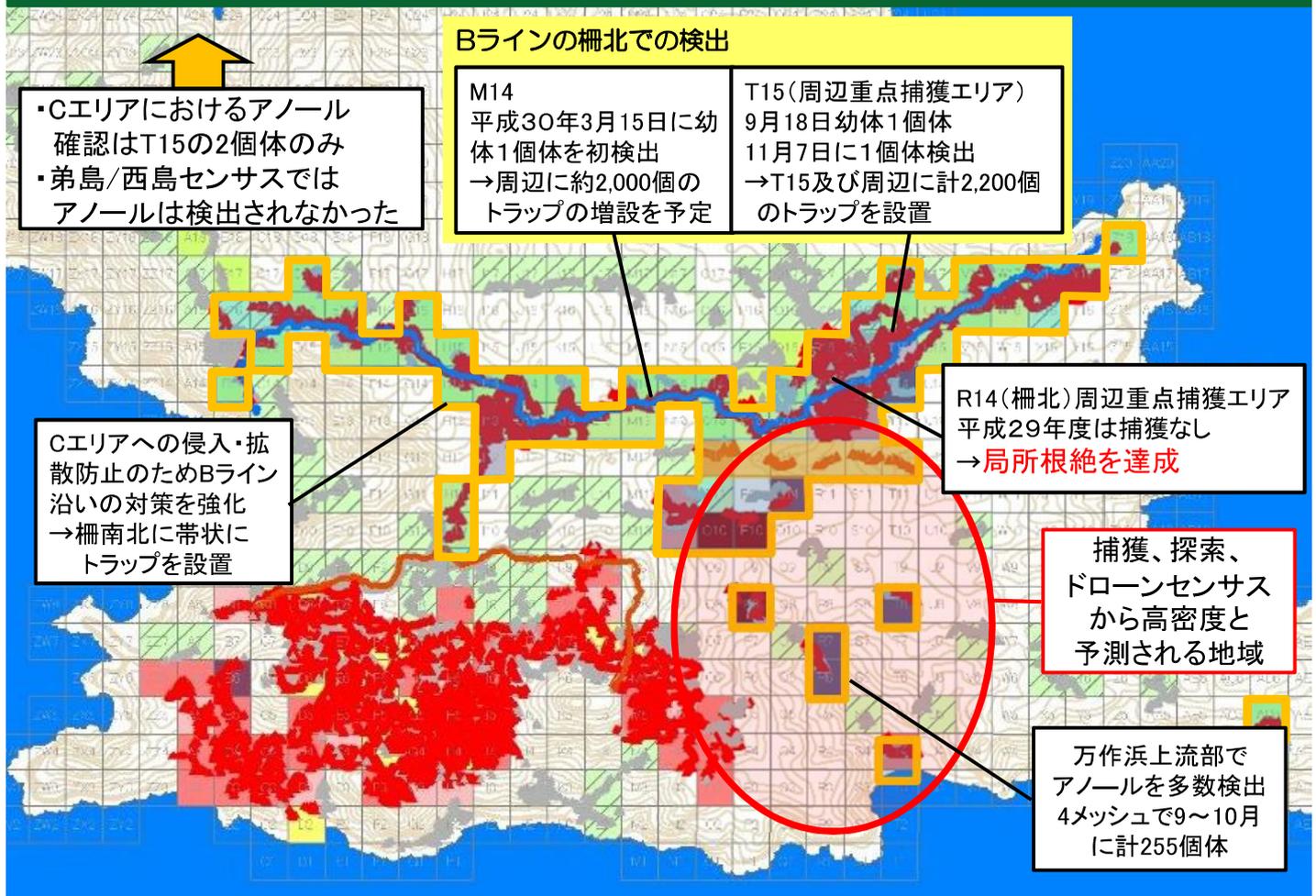
#### ③Bライン以南での対策

- ・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



## 2-7 平成29年度の兄島のアノールの分布状況

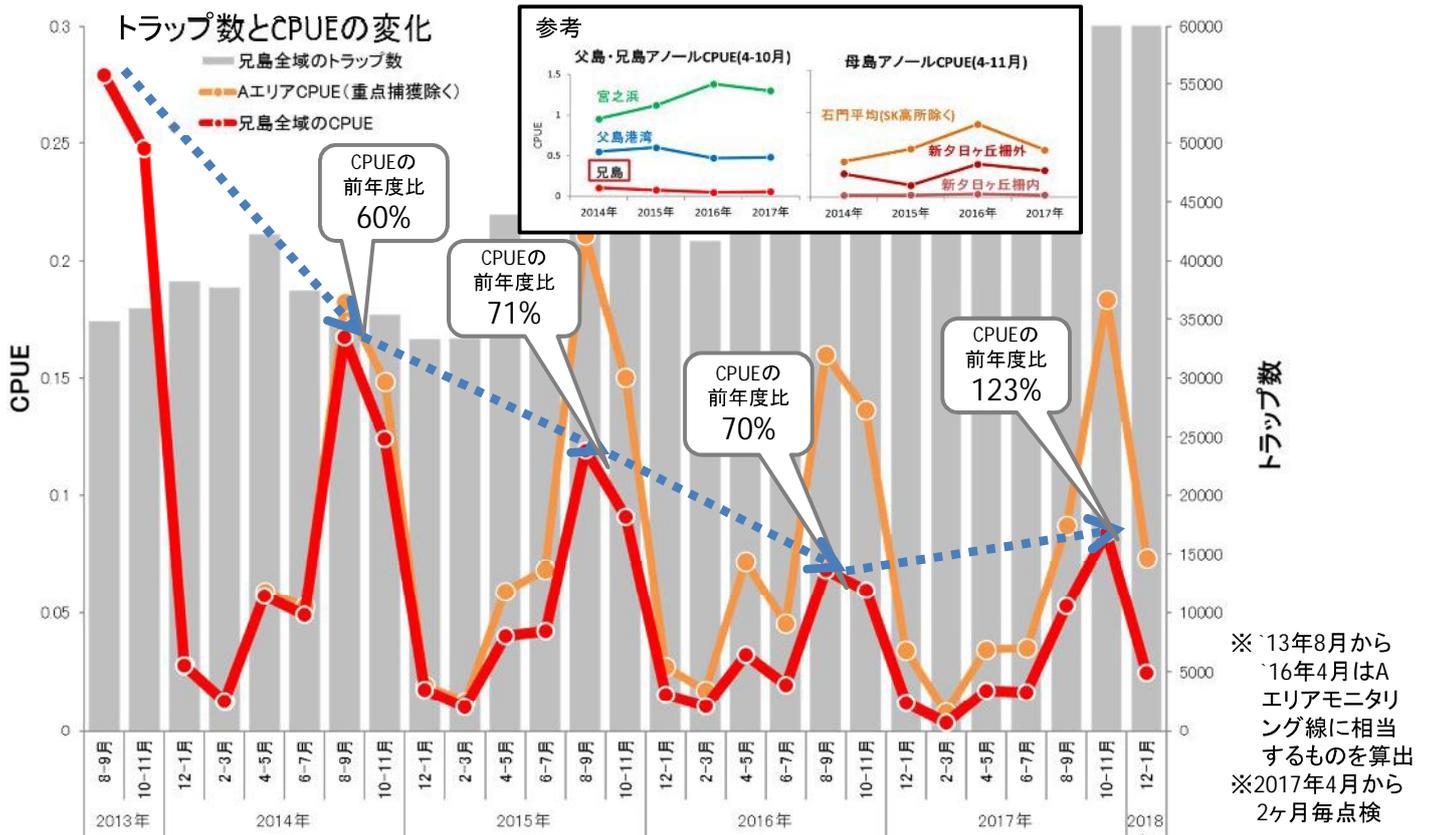
（環）



## 2-7 平成29年度の兄島のアノールの捕獲実績

(環)

平成30年1月末までに推計**40,425**個体のアノールを捕獲



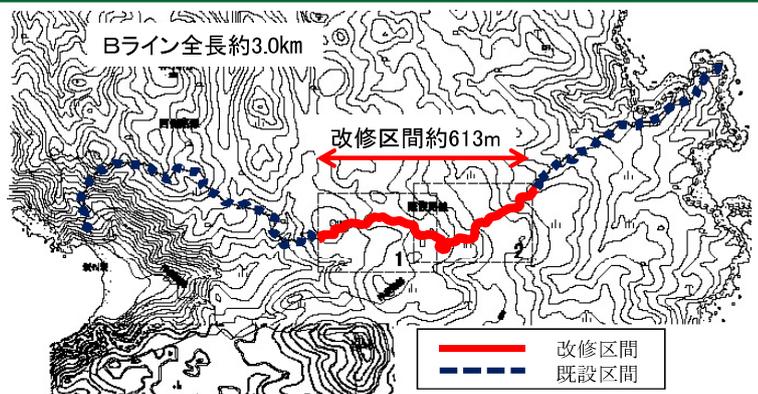
平成29年度は新たな高密度エリアの発生によりCPUEが増加

## 2-7 兄島アノール遮断対策の進捗状況 (A、Bラインの改修・維持管理)

(環)

### ○改修工事の実施

Bライン中工区においてニトフロンパネルと電柵の組み合わせで施工  
期間:平成29年6~11月



### ○台風被害と復旧状況

平成29年度は台風15号により大きな被害を受けた。島の西側を通過したため、西工区での被害が甚大に。

アノールの柵北への侵入リスクがより高い東工区・中工区を優先的に対応

#### Bライン東工区・中工区

柵が倒壊するような大きな破損はなく、トリカルネットの脱落や小さな破損のみ  
→台風通過から4日で柵機能は回復。

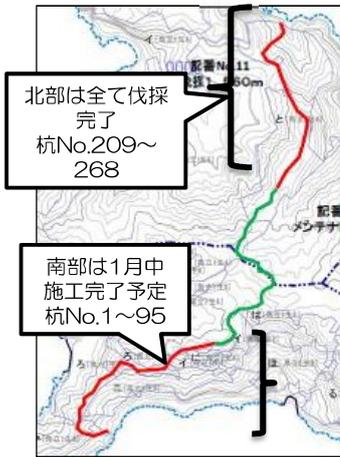
#### Bライン西工区

複数個所で柵が倒壊、パネルの脱落や断線など大きく破損。柵の立ち上げは、10月中にほぼ完了。平成30年3月、全線で通電機能を回復。



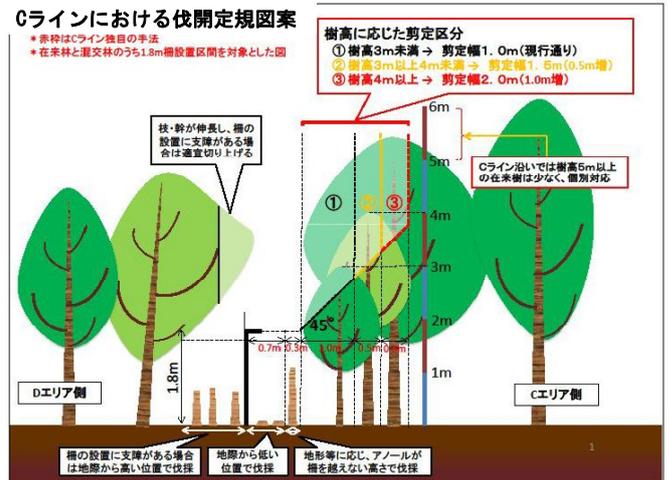
西工区の破損状況と復旧作業

## 2-7 グリーンアノール防除対策の状況 (Cライン設置にかかる伐採等) (林)



### H29伐採範囲

施工全長: 1,560m  
 柵の前面: 1.0m  
 柵の背面: 0.5m  
 外来種の伐開:  
 H ≤ 6m → 5m幅  
 H ≥ 7m → 10m幅  
 剪定: 樹高に応じて  
 最大2m幅で刈り上げ  
 (下図参照)



### 実施結果

- グリーンアノール拡散防止を目的とした防衛ライン設置のための伐採として、東京都小笠原支庁と確認しながらデポポイントの箇所、樹木や植生等を把握し上記定規図に基づき、伐採方法、剪定方法及び伐採幅等を決定し実施
- モクマオウ、リュウキュウマツの特殊伐採が多く作業に手間取った

### 口北部・南部 作業種ごとの合計値(見込み含む)

	特殊伐採	地際伐採	高切り	剪定・枝払い		高所剪定		葉切り		抜取り	刈払い
	(本)	(本)	(本)	(本)	(枝数)	(本)	(枝数)	(本)	(葉数)	(本)	(株)
外来・木本 合計	254	3,712	54	0	1	0	1	0	0	35	2
外来・草本 合計										12	11
在来・木本 合計	0	232	36	60	1,107	7	183	7	47	3	0
在来・草本 合計									6	41	2



## 2-7 グリーンアノール防除対策の状況 (A・B・Cラインのメンテナンス) (林)



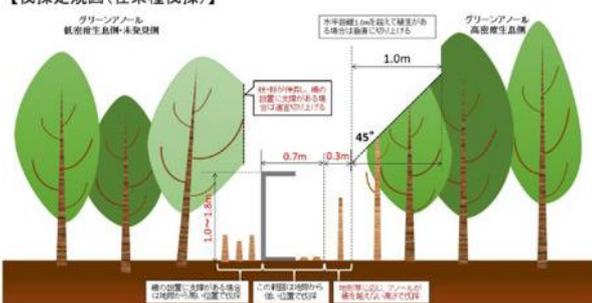
### 目的

- アノール侵入防止柵 (A,Bライン及びCライン既設部) 両側で、伸びた枝葉を伝ってアノールが移動しないように剪定を実施。また、柵周囲の空間に侵入してくる外来種の拡散防止

### 実施結果

- ライン両側 5 m幅の外来植物駆除を実施し、アノールの飛び移り防止
- 平成29年の台風15号により、A・Bラインが被害を受け、それに伴いメンテナンス作業も一時中断して遅れが出たが、2月中に実施
- Cラインについては、平成28年度に施工した柵の一部ラインの変更により、当初の伐開計画ラインより多めの剪定が必要

### 【伐採定規図(在来種伐採)】



Cライン在来林部のトリミング状況 (施工前: 左、施工後: 右)

## 2-7 グリーンアノール防除対策の状況 (A・B・Cラインのモニタリング) (林)

### 調査目的

- 林冠部を連続的に伐開することで、そこを起点として枯死木の拡大や外来植物の侵入がないか、定期的にモニタリングを実施
- 森林の健全さを維持することで、もし侵入防止柵が不要になったときに、柵を撤去すれば林冠が自然修復することを期待

### 調査方法(今年度初の取組)

- これまでは、定点プロットを設け、その地点で継続調査を実施してきたが、平成28年度の記録的な干ばつにより枯死・衰弱木が目立
- 現行方法では、全線での変化を検出できないため、今回はUAVを活用して全線を通じた写真撮影を行い、現地踏査し衰弱木を確認(※次項の衰弱木調査を参照)
- 定点調査は、頻度を決めて継続実施し、今年度の手法について、調査頻度を検討

### 評価方法

- 衰弱木の度合いを以下の3つに区分し、写真と位置情報を記録
- 【レベル1】 主幹上部に枯れ枝が目立つ  
 【レベル2】 主幹の枯れが目立ち、半分以上の枝が枯れている。樹皮の剥がれ、主幹下部からのみの萌芽。  
 【レベル3】 完全枯死

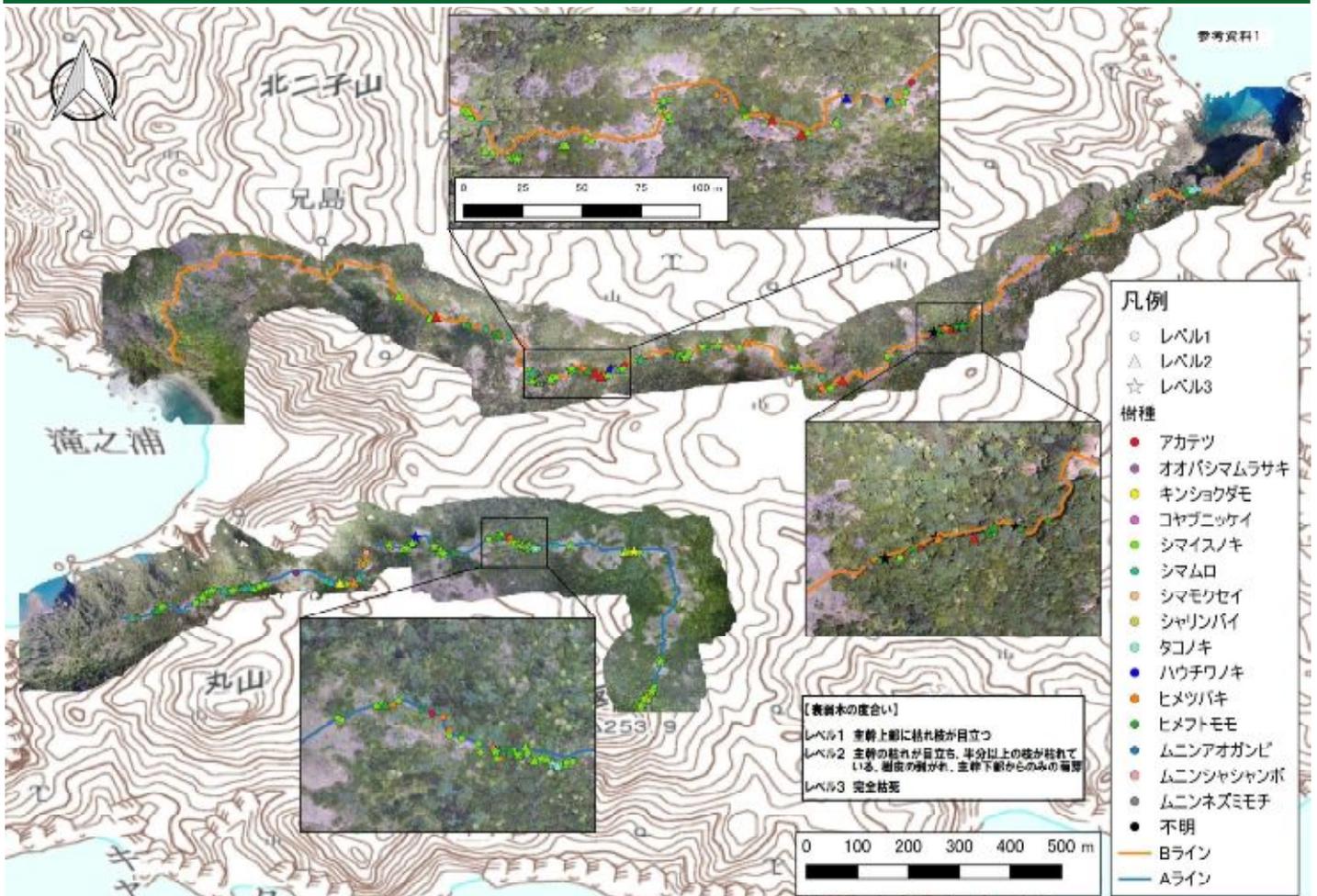
### 調査結果(A・Bラインのみ、一部未実施)

Aライン 樹種	衰弱度レベル		
	1	2	3
アカテツ	8		
オオバシムムラサキ	1		
キンショクダモ		3	2
コヤブニッケイ			1
シマイスノキ	85	19	20
シマムロ	12	3	2
シマモクセイ	1		
シャリンバイ	1		
タコノキ			2
ハウチワノキ	1	1	1
ヒメツバキ	15	1	2
ヒメフトモモ	13	3	
ムニアオガンピ	3		
ムニンシャシャンボ	2		
ムニンネズミモチ	9	3	
総計	151	33	30



Bライン 樹種	衰弱度レベル		
	1	2	3
アカテツ	4	3	
シマイスノキ	24	11	6
シマムロ	5	1	2
タコノキ	4	2	
ハウチワノキ	1	1	
ヒメツバキ	3		
ヒメフトモモ	6	3	
ムニアオガンピ			1
ムニンネズミモチ	4	3	2
総計	51	24	11

## 2-7 グリーンアノール防除対策の状況 (A・B・Cラインのモニタリング) (林)



## 2-7 兄島アノール防除柵（Cライン）の施工結果

(都)

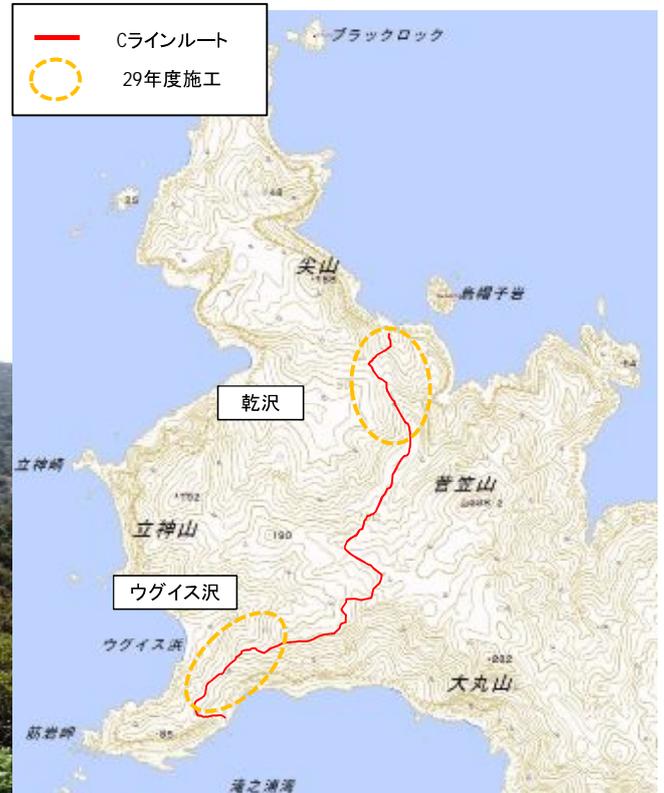
- 兄島北西部は、ウグイス沢及び乾沢の集水域を有し、昆虫や植物等の好適な生息・生育環境である生態系セットを包含する区域
- 兄島南部に侵入したグリーンアノールの兄島北西部及び弟島への侵入を防ぐため、平成28年度から新たな防除柵(Cライン)を設置

・ 兄島アノールフェンス(Cライン)  
総延長 約2,400m

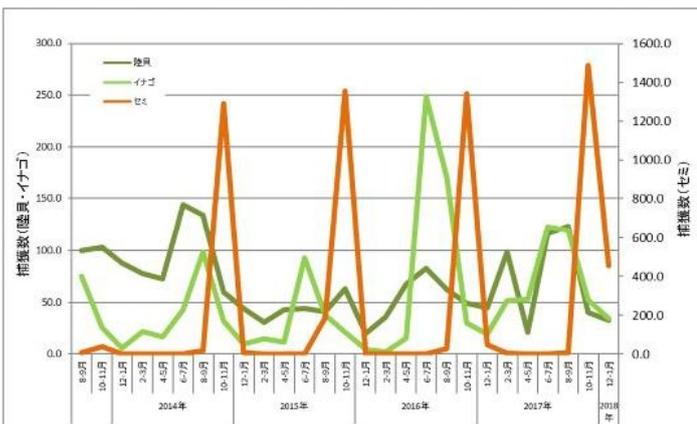
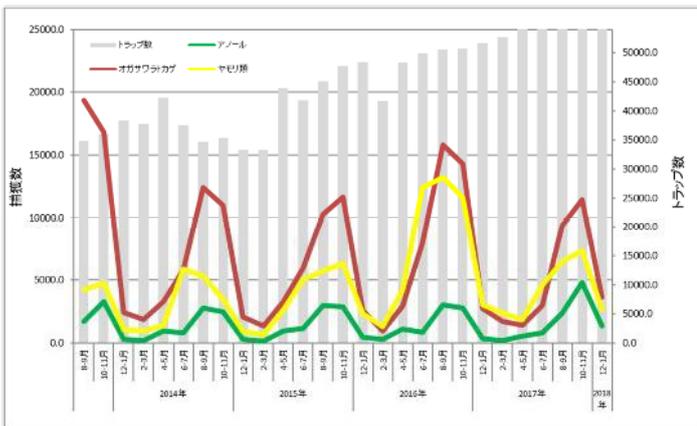
・ 28年度施工  
延長：約800m

・ 29年度施工  
延長：約1,600m  
現場作業：12月～3月

ウグイス沢上流部



## 2-7 兄島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）（環）



	オガサワラトカゲ	ヤモリ類	陸貝 (生死区別せず)	アニジマイナゴ	オガサワラゼミ
平成25年度	42,347	11,621	377	139	記録対象外
26年度	35,301	17,520	486	216	1,318
27年度	34,708	23,436	251	171	1,545
28年度	28,739 (44,769)	28,112 (46,733)	226 (481)	234 (536)	745 (1,850)
29年度	9,268 (28,911)	4,911 (23,043)	30 (335)	74 (383)	819 (1,951)
計	150,363 (186,036)	85,600 (122,353)	1,370 (1,930)	834 (1,445)	4,427 (6,664)

(平成30年1月31日時点。( )内は推定捕獲数)

H27年度はオガサワラゼミの発生数が前年の約1.5倍  
→推定捕獲数は増加しているが、セミ混獲抑制トラップの効果は発揮されていると考えられる。

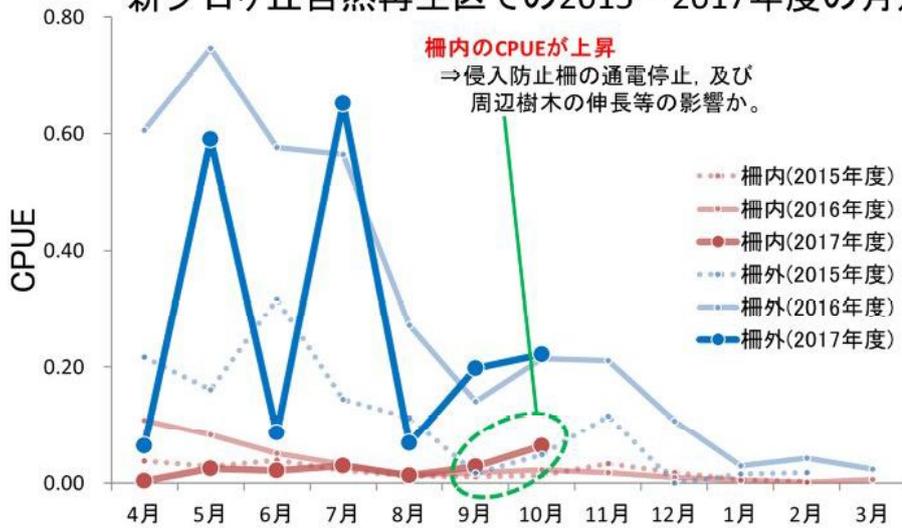
※目的外捕獲の推定数は  
Aエリアで2013年9月～2016年3月捕獲記録、  
BCエリアで2014年度～2016年度の捕獲記録の  
各種生物毎の捕獲実績から算出。

※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。

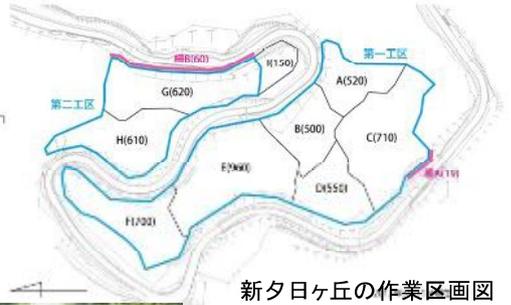
## 2-7 母島におけるグリーンアノール対策（母島新夕日）

（環）

新夕日ヶ丘自然再生区での2015～2017年度の月別CPUE

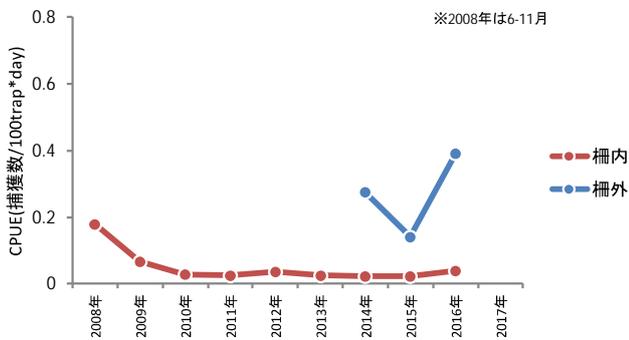


- ・ 現在、アノールの低密度管理が実現されている。
- ・ 低密度状態の維持には、**捕獲の実施と柵の管理の連携が重要。**
- ・ 来年度、作業区画ごとにトラップの捕獲実績から、**効果的な設置場所を分析、設置位置の見直し等を実施。**



新夕日ヶ丘の作業区画図

新夕日ヶ丘自然再生区CPUE推移(各年4-11月)

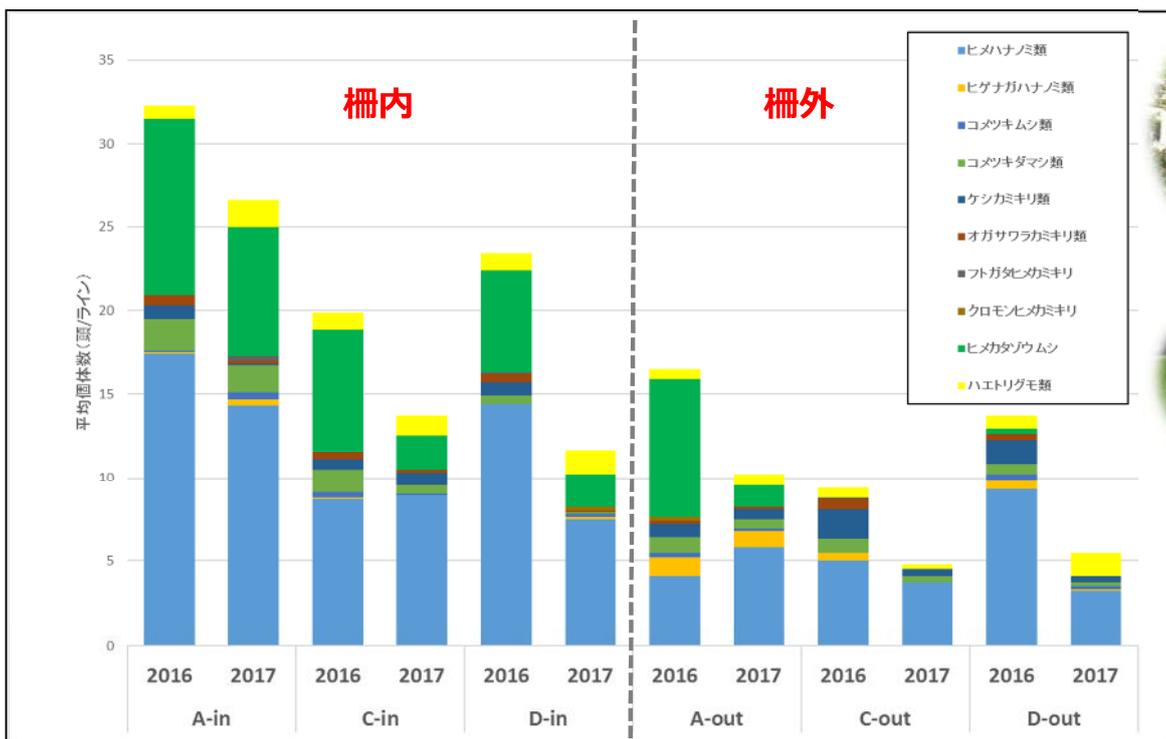


## 2-7 母島におけるグリーンアノール対策（母島新夕日）

（環）

平成28年（2016）より兄島と同じビーティング法によるモニタリングを実施。ヒメカタゾウムシ、甲虫、ハエトリグモの生息状況を把握。

- ・ヒメカタゾウムシは柵の内外で明瞭な密度差を確認。（ヒメハナミ類も柵内で密度が高い）
- ・平成28年調査との比較では全体的に減少。湧水等の影響を受けた可能性も。



※各地点10ラインで調査を実施し、平均値を算出。

## 2-7 アノール捕獲技術開発等の進捗

(環)

島	実施項目	実施時期	進捗	結果	今後の方針
兄島	テレメトリー調査	5月	実施済み	初夏期と同様、 <b>定住性が高く、拡散は認められず</b>	特になし
	蛍光トラッキング	9月	実施済み	混合させたオイルの揮発が早く、追跡は困難	蛍光顔料の付着時間の延長
	セミ混獲抑制トラップ	4-12月	全てのトラップで付替を作業継続中(約85%完了)	付替を行った地点で <b>混獲抑制効果を発揮</b>	全トラップを混獲抑制型に付替え、稼働を維持する
	ラップ型トラップ	8-9月	試験実施済み	従来型に比べ捕獲数に大きな差はなかった	特になし
	散布型トラップ	8-9月	試験実施済み	従来型より捕獲数は少ないものの、 <b>一定の捕獲能力有り</b>	兄島高密度地域での試験的導入形状変更・設置手法等の模索
	ドローンでのセンサス	7-12月	撮影データの分析および解析手法の模索	AIによる自動判別で <b>一定の成果有り</b>	センサス手法確立に向けた撮影データの集積(主に春期)
	探索犬の検討	10月	実施済み	実際の運用に係る検討項目を整理	必要性を再検証する
父島・内地	化学的防除	4-1月	薬剤選択のための投与試験およびベイトへの装着方法の模索	ピレトリンでの致死効果の確認および吸引器具によるベイト固定の有効性の確認	必要性を再検証



セミ混獲抑制トラップの外観



散布型トラップの試験



ドローンでのセンサスと撮影データの解析



## 2-7 アノール化学防除技術の開発

(環)

### ○薬剤のカプセル化

薬剤を封入したカプセル剤及び薬剤を混ぜ込んだビーズ剤を試作



### ○父島・洲崎の網室内にてカプセルフライによる薬殺試験を実施

カプセルが多量に付着するとハエが動けず、カプセルがハエの口器に付着するとハエがすぐに死亡

→装着方法の変更が必要

### ○「カプセルフライ」の試作・実験室内での薬殺試験

カプセル及びビーズ剤をスプレー糊で付着させたハエをアノールに喫食させた。  
→アノールの致死率は低かった。

### ○スプレー糊の選択

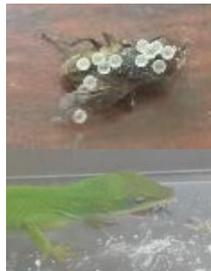
### ○ハエへの糊の付着方法の検討

- ・麻酔を用いる方法  
→ハエが弱ってしまい実用不可。
- ・吸引器具を用いる方法  
掃除機・漏斗・ステンレスメッシュを用いて吸引器具  
→固定は可能だがハエがメッシュに固着



### ○共力剤の検討

カプセル剤での致死率上昇のため**共力剤(※)を検討**  
※自身は薬効を示さないが、薬剤と混合すると殺傷効果を著しく高める物質



経口投与し経過観察

→ピレトリン原液単体、共力剤を添加した薬剤について、共に実用的な量で致死が認められた。



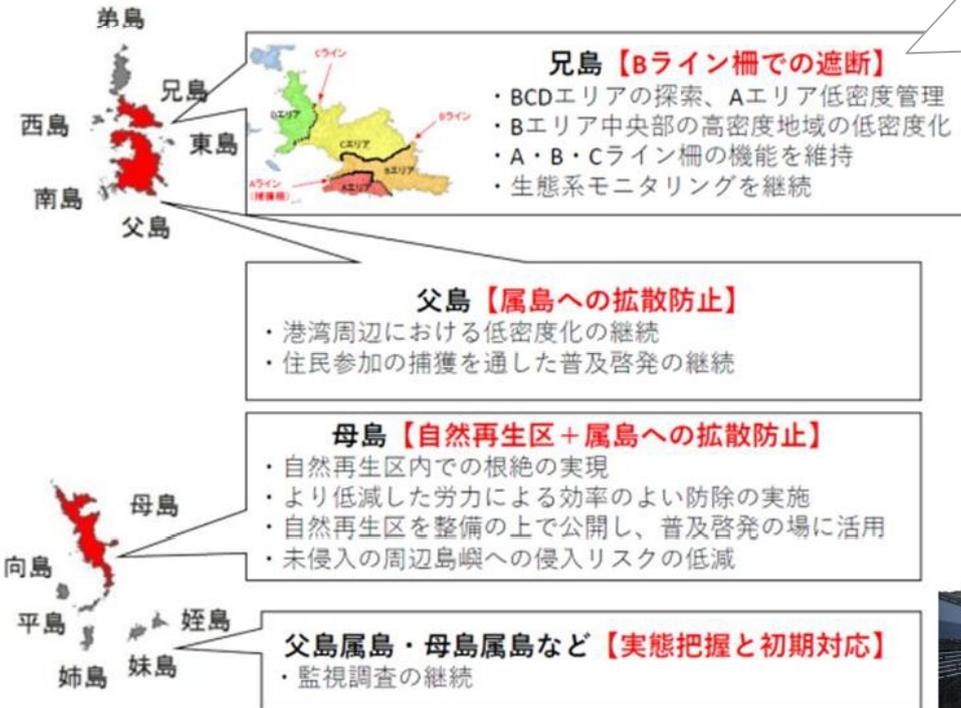
### <今後の課題>

- ①カプセル剤使用時の致死率向上(皮膜の検討)
- ②カプセルの装着方法(吸引面の改良)
- ③野外試験(父島の野外網室)

＜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。（前回ロードマップと変更なし）

＜短期目標（平成30年度～平成35年度の5年間）：島ごとの目標と対策＞



- ・アノール分布域をBライン以北に拡大させないことを最も重要な目標に。
- ・Aエリアでは、CPUE0.2個体/トラップ日以下
- ・Bエリアでは、Bライン直南部周辺はCPUE0.5個体/トラップ日以下、Bエリア高密度地帯はCPUE0.7個体/トラップ日以下

＜防除技術等の開発＞

- ・人力によるトラップ設置に代わる駆除手法の技術開発と兄島での試行。
- ・技術開発に必要なアノールの生態・行動の調査。
- ・民間企業や大学等の研究機関との協同、企業ファンドの活用等の検討。



2-8 希少鳥類の保全状況

(林)

①結果(結論)

◆オガサワラノスリ

16ペアが定着し、うち9ペアで繁殖成功。

◆アカガシラカラスバト

石門での撮影個体数が昨年度よりも減少傾向。一方で、昨年度観察されなかった南崎で多数確認(※アカテツの結実が影響)。

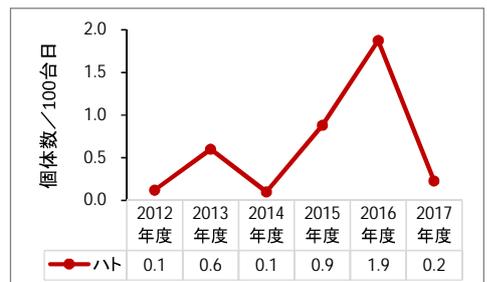
◆オガサワラカワラヒワ

5/7向島で営巣の確認。5/30巣立ち完了(2羽)。

母島内におけるセンサーカメラモニタリング場所を設定。



オガサワラカワラヒワの営巣状況 (センサーカメラ)



石門におけるアカガシラカラスバトの撮影状況 (※湿性林のコガシ、シマホトキ及びアコウサンショウの結実状況が影響。)

②本取組の目的

アカガシラカラスバト・オガサワラカワラヒワ・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。
- ・父島に比べやや情報が不足している母島において、生息・繁殖状況の調査を実施(営巣地の探索、直接観察、センサーカメラ、標識調査等)

③これまでの経緯

○アカガシラカラスバト

繁殖行動の観察、営巣地の発見なども行ったが、繁殖に影響を与えないよう営巣地の積極的な確認はせず定期的なモニタリングを継続する。

○オガサワラカワラヒワ

標識調査により、母島属島間を移動していることを確認。個体数の減少が危惧されることから、営巣状況等未知の情報収集する。

○オガサワラノスリ

母島のほぼ全ての営巣地を確認。今後、営巣地の繁殖状況を毎年モニタリングする。

④課題・今後の対応

○アカガシラカラスバト

- ・石門において、ノネコの捕獲を行っていないため、依然として捕食リスクがある。
- ・個体数推定を行い、個体数の動向を把握する。

○オガサワラカワラヒワ

- ・母島および属島におけるモニタリングを継続する。特に繁殖期の調査を重視し、繁殖状況のさらなる把握に努める。
- ・外来ネズミ類による捕食圧が繁殖に大きな影響を与えている可能性が高いため、主な繁殖地と推測される母島属島での駆除が必要。

○オガサワラノスリ

- ・引き続き繁殖期のモニタリングを継続し、経年的な繁殖動向の把握に務める。
- ・関係機関との情報共有体制の構築。



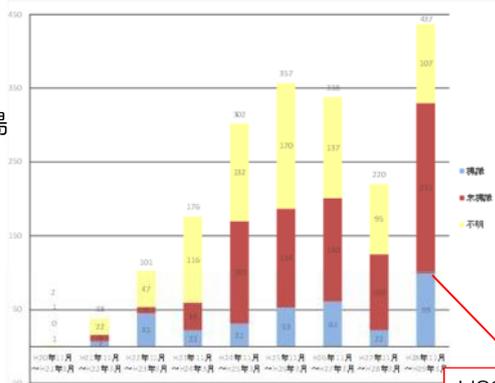
## 2-8 アカガシラカラスバトの目撃状況 (環・林・都・村)



冬期(11月～3月)

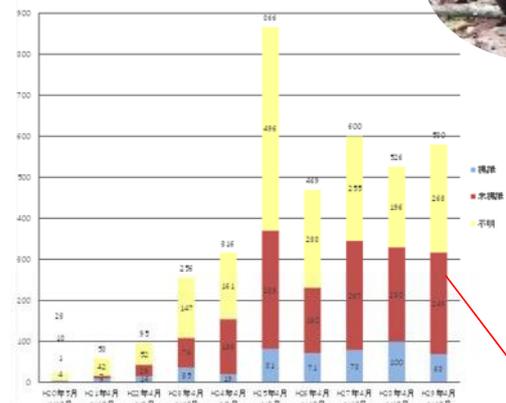
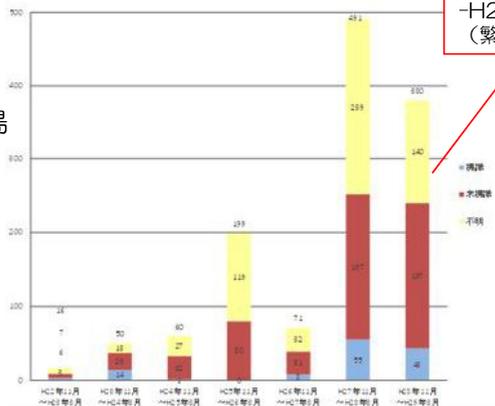
夏期(4月～10月)

父島列島



H28年11月  
H29年3月  
(繁殖期)

母島列島



H29年4-10月  
(非繁殖期)

- 目撃情報などから全体的な生息羽数は微増傾向であるものの、絶滅の危機を脱したとはまだ言えず、今後も保護増殖の取組が必要。(保護増殖事業検討会)

## 2-9 ノネコへの対応状況 (環・村)

(環・村)

- ◆父島：全島的に山域でのノネコの捕獲を実施  
成果…アカガシラカラスバトの生息数が改善  
難捕獲ネコの対策が課題  
→捕獲努力量の増加や新しい捕獲カゴの導入

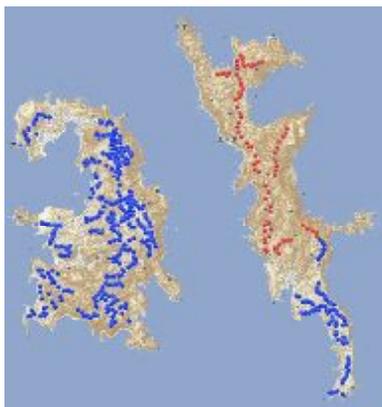
- ◆母島：主に海鳥の保護を目的として、南部地域を中心に捕獲を実施  
成果…南崎にてカツオドリは2014年、2015年  
2017年と巣立ちを確認。オナガミズナギドリの  
集団繁殖地は順調に回復

- 侵入防止柵による保全対象種の重要繁殖地からの排除
- 捕獲して、島外へ搬出
- 適正飼養



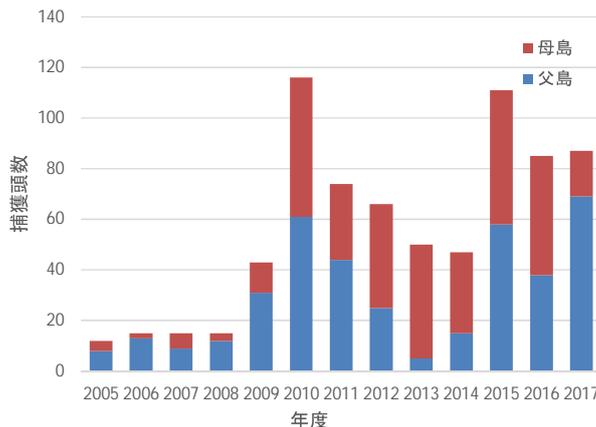
捕獲ネコは東京都獣医師会、小笠原海運、地域の協力を得て、内地搬送、馴化、里親へ譲渡。これまでに686頭を内地へ搬送(H30年2月末時点)

H29年度ノネコ捕獲エリア



● 捕獲実施地点  
● 捕獲休止地点

年度別ノネコ捕獲頭数



\* 2017年度は2月末日時点の値

### 動物対処室の運営開始

2017年5月小笠原世界遺産センター内に動物対処室が運営開始。

野生動物の救護、ペットの適正飼養の推進や飼い主のいないネコ対策を実施。



## 2-10 外来ネズミ駆除（南島の実施結果）

（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年度以降の対策

#### ○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・H30.1実施）

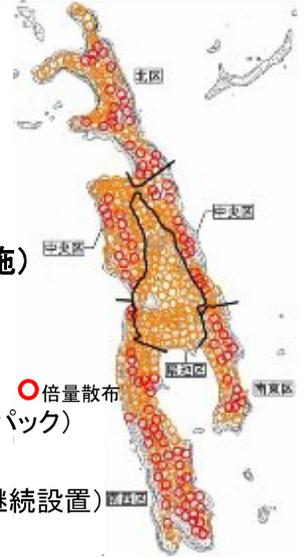
- ①手撒き散布（スローパック）
  - ・3回実施（1週間間隔）
  - ・南島全体で約480地点（右図）
- ②ベイトステーション設置（スローパック）
  - ・手撒き散布後に継続的な駆除圧
  - ・南島全体で約230個（30年度も継続設置）
  - ・駆除後のモニタリングにも活用

#### ○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

- ・H29.1駆除後、6か月間ネズミは検出されず  
**モニタリングを継続し追加の対策を実施**
- H29.7 再発見ののち、再度殺鼠剤手撒き散布駆除を実施。
- H30.1駆除後、ネズミは検出されていない



## 2-10 外来ネズミ駆除（媒島・嫁島の実施予定）

（都）

### 1. これまでの経緯

- H3年度 山羊異常繁殖緊急被害調査（環境庁）
- H11年度 媒島植生復元（土壌流出対策）開始
- H15年度 聳島列島ノヤギ排除完了
- H19年度 聳島列島植生復元（外来植物駆除）開始
- H20・21年度 聳島ネズミ駆除実施（環境省）⇒**根絶**

聳島で植生回復が進む一方、媒島では一進一退

### 2. 聳島列島の位置図



空散用ヘリ(イメージ)



手撒き散布(イメージ)

### 3. 媒島・嫁島での対策の実施

#### ◆駆除手法の検討

- ヘリ・UAV(ドローン)による殺鼠剤の空中散布
- 手撒きによる散布(海岸部、樹林帯)
- ベイトステーション(毒餌箱)の設置(長期間の効果)

#### ◆駆除実施時期の検討

- ネズミ個体数の季節増減(繁殖期調査)
- アホウドリ類など保全対象種の繁殖等への影響
- ヘリコプター等へのバードストライクの懸念
- 漁業、観光利用等への影響

**平成30年度早々に着手予定**

#### ◆環境影響への配慮の検討

- 殺鼠剤の海上流出時の船による回収作業
- 土壌・水分中の殺鼠剤の残留成分分析

#### ◆実施後の効果検証の検討

- センサーカメラでのネズミ生息状況モニタリングの継続
  - 駆除前後における動植物の生息状況の把握
- 例：陸産貝類、海鳥類、在来植物

## 2-11 オガサワラオオコウモリの保護増殖事業と軋轢解消 (環)

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



ベイトステーションの設置



モモタマナの植樹

父島洲崎：一時的な餌資源の確保としての  
嗜好性の高い餌の確保



サンカクバナナの樹勢回復

平成29年度は、「オガサワラオオコウモリと共生する社会づくりを進め、自然状態で安定的に存続できる状態になる」ことを目的として、保護増殖事業検討会を立ち上げ。「オガサワラオオコウモリ保護増殖事業中期実施計画」を来年度策定予定。

## 2-12 自然と共生した暮らしの実現①オオコウモリ食害防除 (村)

### 目的

◆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、オオコウモリに対する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

### 取組状況

[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年度実績	6件	1,007㎡
30年度予定	4件	860㎡



[施設外観]



### 今後の課題

- ◆施設の継続的な維持管理、更新
- ◆高木への対応
- ◆母島での被害発生への対応

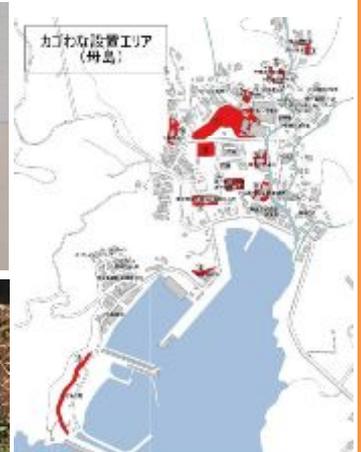
## 2-12 自然と共生した暮らしの実現②有人島でのネズミ対策 (村)

### 目的

- ◆生態系保全事業との関連による増減が想定される外来ネズミ類の対策について、生態系に限らず生活や農業を守るための対策を関係行政機関が連携して実施する。

### 平成29年度の主な取組状況

- ◆**集落内の官公有地における一斉防除を試行**  
 父島:2月5日～9日  
 捕獲数201匹(設置カゴわな数729基)  
 母島:2月12日～16日  
 捕獲数80匹(設置カゴわな数238基)  
 併せて全戸アンケートで被害実態等を聴取
- ◆**母島農地におけるネズミ対策試行**  
 対象作物:7月～8月 マンゴー  
 9月～ トマト  
 対象地:中ノ平農業団地(右図)  
 方法:ベイトステーション設置
- ◆農業者への殺鼠剤購入補助、カゴわなの貸し出し、集落内の定期モニタリングを継続



### 今後の予定

- ◆試行やアンケートをもとに「有人島ネズミ対策に関する行政連絡会」で今後の対応を検討
- ◆費用対効果を検証しながら、行政の取組の改善、村民の自主防衛の促進を図る

## 2-13 人とペットと野生動物が共存する島づくり①新しい条例の検討 (村)

### 背景・目的

- ◆小笠原では、全国初のネコ条例をはじめとした対策を通じ、全国的にみても大きな成果
- ◆小笠原の繊細な生態系は、外から持ち込まれるあらゆる生物に影響を受ける可能性
- ◆これまでの経験を踏まえて、**イヌやネコ以外のペットについても新しいルールを定める**

### 検討状況

- ◆平成28年度までに地域関係者含むWGで検討した結果を踏まえ、条例化の検討を開始
- ◆平成29年11月に母島と父島で村民向けシンポジウムを開催し、検討状況を周知
- ◆以下、**検討中のペット条例骨子(案)**

目的	人とペットと野生動物の共存を通じた <b>生態系保全</b>
制度の対象	イヌやネコ以外も含む <b>全ての愛玩動物</b> 愛玩動物の飼い主及び一時滞在飼い主
飼養登録、 持込申告に 関する規定	①飼養・持ち込みは <b>特定の種類に限定</b> ②飼養に際しての条件を規定 ③飼養登録・持込申告の義務
適正飼養に 関する条件	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。飼養状況報告義務。
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。



### 今後の予定

- ◆制度設計の精査(飼養可能動物種、条件の精査等)
- ◆制度運用の検討(村、動物対処室、海運会社等の連携等)
- ◆村民向け意見聴取の実施

平成30年度中の制  
定を目指して調整

これまでの取組状況

- ◆平成28年11月 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設立  
(構成:環境省、林野庁、村、IBO、東京都獣医師会)
- ◆平成29年5月 世界遺産センター開館に合わせ供用開始
- ◆対処室での対応実績(平成29年度見込)
  - ・野生動物の救護等:延べ260件程度
  - ・一般ペットの処置等:延べ650件程度
  - ・その他、捕獲ネコ等の処置等を実施
- ◆6月、10月、2月:母島巡回診療の実施
- ◆10月~11月:小学生向け出前授業を実施(父・母)



動物対処室運営の目的

野生動物の保護

外来種による被害や人為的影響等を受ける野生動物について、以下のことを行います。

- ① 負傷個体の初期治療
- ② リハビリの補助



ペットの適正飼養

ペット由来の外来種を生み出さないために、以下のことを行います。

- ① ペットの適正飼養指導、健康診断
- ② 母島巡回診療
- ③ 普及啓発
- ④ 愛玩動物対策事業



役割



飼い主のいないネコ対策

ペット由来の外来種である飼い主のいないネコについて、以下のことを行います。

- ① 捕獲ネコの体調管理・駆虫、病気のネコへの処置
- ② 事故等によりケガをしたネコの処置
- ③ 譲渡促進のための情報発信



今後の課題

- ◆事業内容の評価と改善
- ・野生生物保護等の各機関の取組との連携の在り方検討
- ・愛玩動物の適正飼養に関する普及啓発の徹底

2-14 民間団体との協定締結による森林づくり

民間団体との協定締結による森林づくりーモデルプロジェクトの森ー

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。

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	特定非営利活動法人 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	特定非営利活動法人 小笠原クラブ、特定非営利活動法人 小笠原野生生物研究会
東島森林性海鳥の地	特定非営利活動法人 小笠原自然文化研究所
東平アカガシラカラスノ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∞シジミ出合いの森	オガサワラシジミの会

【活動例】村民の森

[協定団体] (特非)小笠原野生生物研究会

[活動の目的] 外来種駆除により小笠原本来の森林に再生し、村民が集い・親しめる森を会員と村民の手により創生する。また、駆除した外来種は炭焼きを行い、有効活用を図る。

[平成29年度の活動] 外来植物の駆除等による在来種生育環境の改善や在来種植栽による森林の再生を行いました。



平成29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288名実施しました。

## 小笠原中学校

東平アカシラカラスバトサンクチュアリー内でサンクチュアリー取組を学習し、キバンジロウ等の駆除を体験。



## 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。昨年から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



## 母島小中学校

母島の小中学校が例年行っている母島属島移動教室の一環として属島の向島や平島の海岸林等において、小笠原の自然を守るには自らが何をすべきか考えてもらう取組(母島GSSによる授業、東京都レンジャーと協力)。



作業前



作業後



## 母島ボランティア

内地及び村内で参加者を募集し、外来種駆除等を体験。平成14年から続く取組で、本年は東京都レンジャーとも協力し、鮫ヶ崎公園でも実施。



## 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。各所で外来植物駆除作業を実施。本年は関係行政機関とも協力。



### 目的

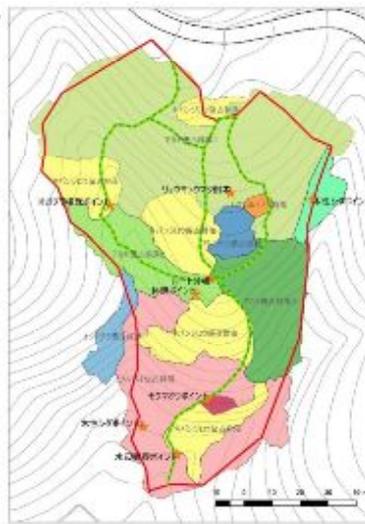
- ◆村は、「人と自然の共生する村づくり」を村政の基本理念に掲げ、返還50周年を迎える。
- ◆小笠原固有の樹木「オガサワラグワ」をシンボルとした森づくりを村民参加・協働で取り組み、小笠原の自然を身近に感じられる場と機会を創出する。
- ◆林木育種センターとの連携により希少種の保護にも貢献する。

### プロジェクト準備状況

- ◆平成28～29年度  
現況調査(植生調査等)、残材整理、ルート設定を実施  
今後、森づくり計画を策定予定
- ◆平成30年1月～  
林木育種センターからクローン苗が順次到着し、野生研が順化を開始



1月のおが丸で里帰りした父島産オガグワのクローン苗



予定地：父島の長谷ダム上流の農地跡の二次林

### 村民参加の取組

- ◆平成29年8月27日：生きもの観察、森づくり体験
- ◆平成30年1月20日：森の地図づくりイベント
- ◆平成30年2月4日：道づくり体験会



### 平成30年度の予定

- ◆4月～：植栽予定地でのアカギ駆除、ルートづくり、環境整備
- ◆11月：返還50周年を記念して第1回植栽イベントを実施

### 今後の課題

- ◆将来像(植生、利活用)の検討と共有
- ◆継続的な維持管理体制の構築



目的

- ◆村は、「人と自然の共生する村づくり」を村政の基本理念に掲げ、返還50周年を迎える。
- ◆母島には湿性高木林の中に希少な動植物が生息しているが、遺産地域の森林は厳正に保全が図られているため、村民や来島者が母島らしい植物を身近に見られる場を創出する。
- ◆林木育種センター等の関係機関、島内協力者との連携により希少種の保護にも貢献する。

プロジェクト準備状況

◆平成29年12月～アドバイザーとして東京農業大・田中信行教授(科学委員)を招聘し、植栽箇所や樹種、作業の進め方の検討を開始



◆平成30年1月～林木育種センターからオガグワ苗が順次到着し、島内協力者による順化を開始



村民参加の取組

◆平成30年1月21日:道づくり体験会



◆平成30年3月6日:田中教授来島  
・関係者による予定地の地拵え  
・講演会「母島の植物ハハジマの森づくり」

平成30年度の予定

- ◆4月～:ルート沿いの外来樹木駆除、地拵え、樹種検討
- ◆11月:返還50周年を記念して第1回植栽イベントを実施

今後の課題

- ◆将来像(植生、利活用)の検討と共有
- ◆継続的な維持管理体制の構築

2-17 地域との情報共有・普及啓発の取組

(環・林・都・村)

1. 村民向け現地視察会の開催

- ・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
H29.5.20	14名	兄島	視察
H29.11.5	22名	南島	ボラ
H29.11.23	12名	兄島	視察
H29.12.23	17名	西島	ボラ
H30.2.3	12名	兄島	視察



南島ボランティアの様子



兄島視察会の様子



西島ボランティアの様子

4. 村民向け講演会の実施

世界自然遺産の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座談会や講演会、交流会を実施。

日時	主な講演会等	開催地	実施概要	実施体制
H29.6.15,16	丸わかり座談会	母、父	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成28年度の事業報告</li> <li>管理計画の進捗説明</li> <li>ガラパゴス事例報告</li> <li>価値や取組の必要性についての情報発信の意見交換</li> </ul>	現地事務局
H29.10.6,7	世界遺産勉強会	父、母	<ul style="list-style-type: none"> <li>世界自然遺産の価値を活かした持続可能な島づくり(株)電通坂口氏による講演)</li> </ul>	村
H30.3.7	ガラパゴスとの交流会	父(母TV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガラパゴスの高校生による地元紹介</li> <li>ダーウィン研究所所長の講演</li> </ul>	50周年自主事業



丸わかり座談会(母)の様子



世界遺産勉強会(父)の様子



ガラパゴスとの交流会の様子

2-17 地域との情報共有・普及啓発の取組

小笠原世界遺産センターでの普及啓発

- 小笠原諸島世界自然遺産への関心を深め、世界自然遺産の現状や課題を共有すること。
- 地域と連携した世界遺産の保全の取組を進めること

これらを目的として、小笠原世界遺産センターでの普及啓発事業を開始。

当センターで保護増殖している取組紹介

マイマイイベント

父島ではほとんど見られなくなってしまった固有の陸産貝類(マイマイ)。世界自然遺産の価値として認められている様々なマイマイの紹介を目的として開催。70名以上が参加。飼育現場の視察や生態観察をおこなった。



なりきりマイマイの着ぐるみ



バックヤードツアー風景

ノネコ対策 おがニャンDAY

ノネコ対策の現状を広く周知することを目的として開催。160名ほどが来場。ノネコ捕獲、譲渡や適正飼養の方法についての解説や動物対処室の獣医師のペット相談を実施。島内のペット適正飼養への普及啓発をおこなった。



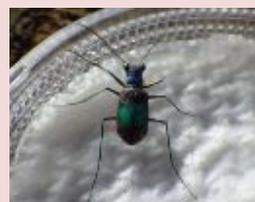
獣医師による適正飼養講座



展示風景

ハンミョウイベント・普及啓発授業

かつて父島でも生息していたオガサワラハンミョウは、現在では兄島の限られた生息範囲でしか確認されていない。保護増殖の背景等を伝えるため、一般来館者向けイベントの開催と地元小学生の授業受入れをおこなった。



ハンミョウ観察風景

## 施設概要

小笠原諸島は、一度も陸地とつながったことのない海洋島で、独自の進化を遂げた多くの生物や生態系を有します。人や荷物の運搬などにより、意図的・非意図的に本来生息しない生き物を兄島などの属島に運び、固有の生き物に深刻な影響を与える恐れがあります。それらを防止する目的で、小笠原世界遺産センターでは、燻蒸室や冷凍室を設け、外来種対策を行っています。



## 燻蒸室・冷凍室の 主な利用状況

**処理件数：25件** (平成29年6月から平成30年3月まで)  
(内訳：燻蒸処理 15件、冷凍処理 10件)

日付	処理項目	使用機関
2017年	6月 南硫黄調査隊 調査器材等の燻蒸及び冷凍処理	東京都
	7月 グリーンアノール対策 グリーンアノールトラップ 燻蒸	環境省
2018年	1月 自然再生事業 近自然工法(ヤシマット) 冷凍	小笠原村
	2月 父島列島自然再生事業 鳥山地域バイトステーション 燻蒸	環境省
	3月 森林生態系保護地域 入口外来種除去装置 冷凍	林野庁



冷凍処理風景



燻蒸処理風景

新たな外来種の侵入や拡散を防止するため、属島への荷物の搬入・運搬時、到着した資材等にアリやハエなどの昆虫が付着している時など、センター燻蒸室・冷凍室が利用できます。

### 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（2018年2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  
(1073件)

#### 文化遺産（832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（206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

2018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

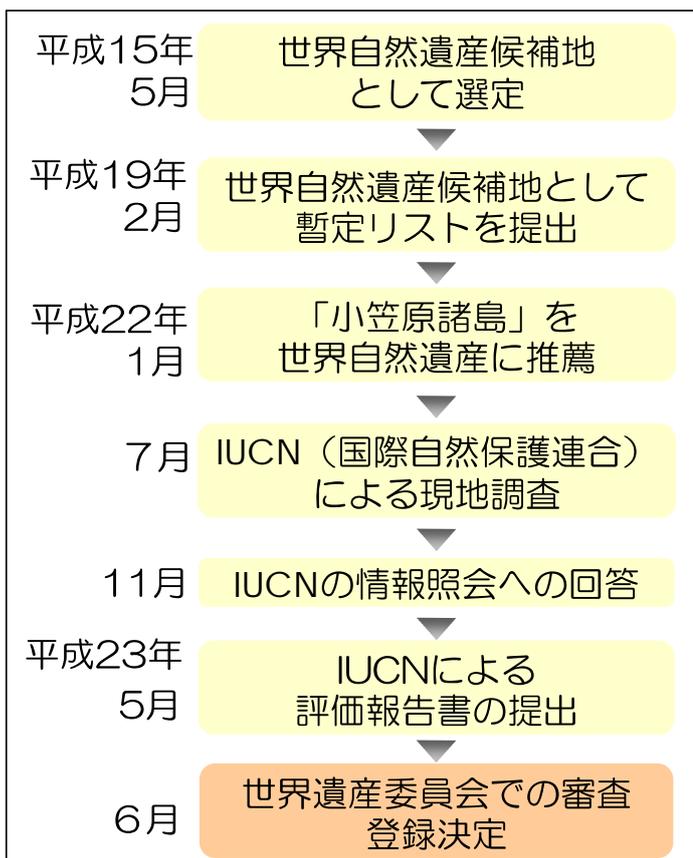
…進行中の生態・生物学的過程の顕著な見本

(x) 生物多様性

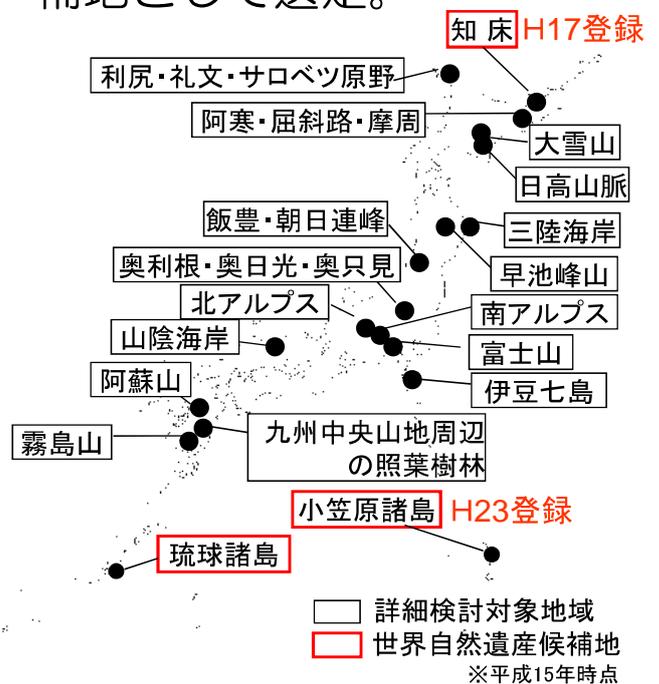
…生物多様性の生息域内保全にとって最も重要な自然の生息地を包含

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



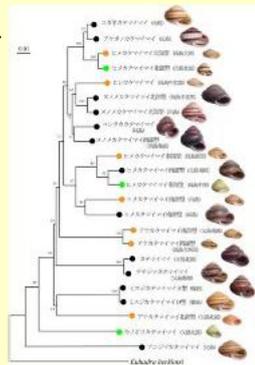
◆植物では活発な進行中の種分化の重要な中心地となっている。



◆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。

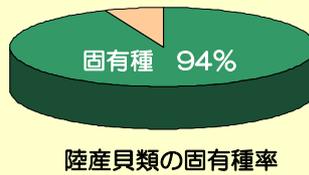


キノボリカタマイマイ

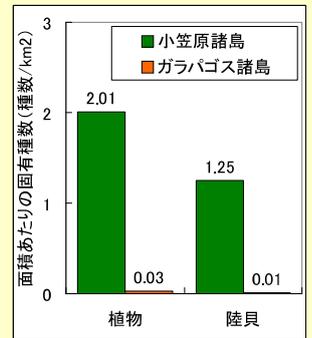


カタマイマイ属の系統関係

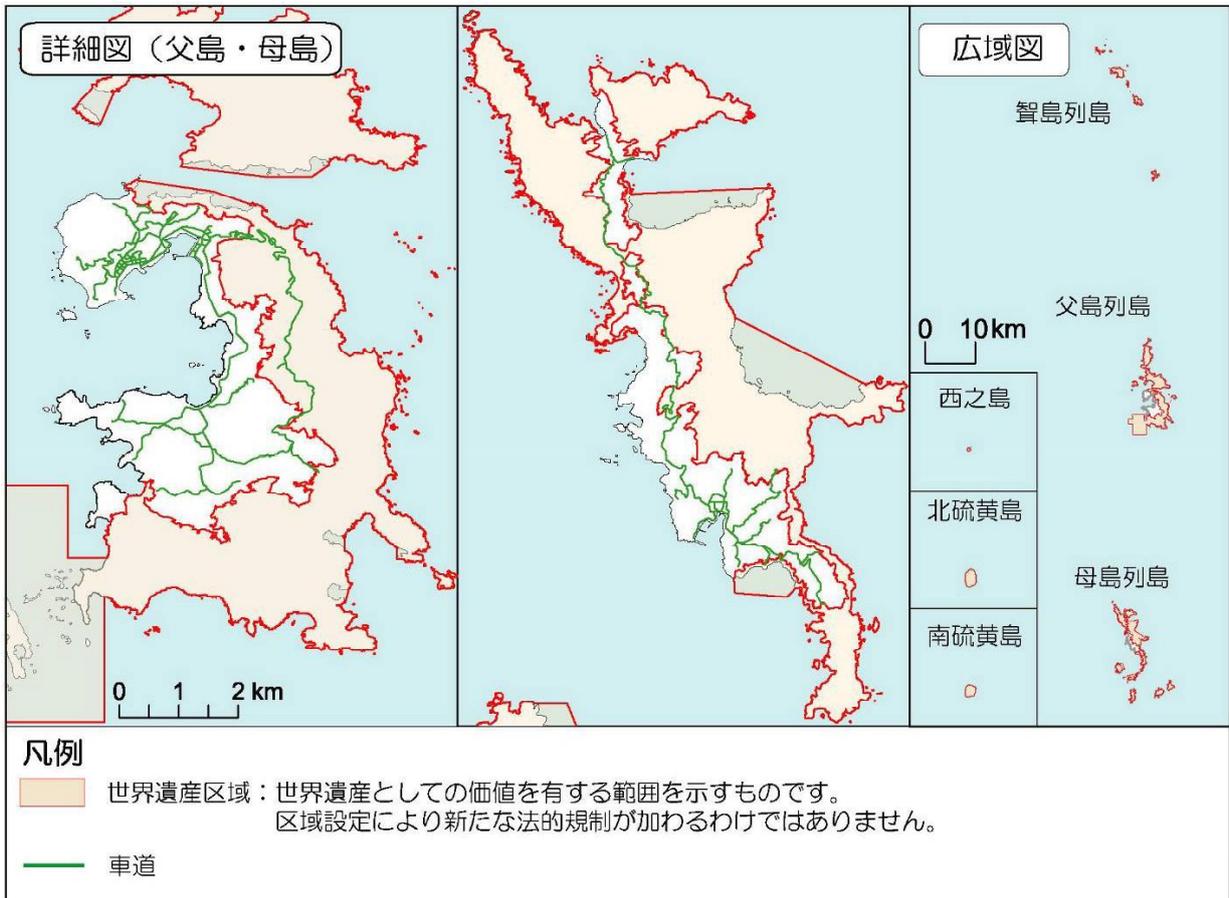
◆面積が小さい割に、陸貝と植物の固有種の割合が並外れて高い。



陸産貝類の固有種率



### 3-7 小笠原諸島の世界遺産の区域



**発行元・お問い合わせ先**

基礎資料集に関するお問い合わせは、下記の発行元（地域連絡会議事務局）へご連絡ください。

**環境省小笠原自然保護官事務所**

Tel/Fax : 04998-2-7174/7175

**林野庁小笠原諸島森林生態系保全センター**

Tel/Fax : 04998-2-3403/2650

**東京都小笠原支庁土木課自然環境担当**

Tel/Fax : 04998-2-2167/2302

**小笠原村環境課**

Tel/Fax : 04998-2-3111/3222

