

平成 16 年度～平成 30 年度 奄美群島サンゴ礁保全対策事業 サンゴ礁モニタリング・オニヒトデ駆除取りまとめ報告

奄美群島サンゴ礁保全対策協議会

はじめに

奄美群島の島々を縁取るように発達しているサンゴ礁は、奄美西部を流れる温暖な黒潮の影響で、世界的にも高緯度の海域に位置する。奄美大島では、外洋に面しているサンゴ礁のほか、海峡内や湾奥など内湾性のサンゴも多く、それぞれの環境に適した多様な生物が生息し、造礁サンゴだけでも約 400 種が分布する。奄美群島のサンゴは過去に度々大きな攪乱を受け、増減を繰り返してきた。その攪乱要因として、オニヒトデの大発生と大規模なサンゴの白化現象が挙げられる。オニヒトデは体表を毒棘で覆われた大型のヒトデで造礁サンゴを食し、度々大発生してサンゴの壊滅を引き起こしてきた。大発生自体は自然現象といわれているが、近年は長期化や慢性化もみられ、人為的な影響も示唆されている。

平成 16 年（2004 年）に鹿児島県と群島内市町村により奄美群島サンゴ礁保全対策協議会が設立され、これまで、奄美群島内 5 市町の国定公園海中公園地区のみで実施されていた駆除事業が、奄美群島の全市町村の海域で保全海域を設定した奄美群島サンゴ礁保全対策事業へと変わり、駆除と同時にサンゴの生育状況やオニヒトデの生息数を把握するためのモニタリング調査を行なう体制が構築された。本報告では、平成 16 年度～平成 30 年度の 15 年間の調査結果をとりまとめ報告する。

1. サンゴ攪乱の歴史

奄美群島では、与論島で大正時代（1912～26 年頃）、1939～40 年頃、1950～51 年頃にオニヒトデの大発生の記録があり、奄美大島では 1955 年頃に笠利半島や瀬戸内町海域での大発生の記録がある。1969 年には、沖縄島中部西岸の恩納村沿岸で大発生が始まり、1970 年末には、沖縄島のほぼ全域のサンゴが食害を受け死滅した。オニヒトデは数千万個の卵を放卵し、幼生は海流に乗って広域に輸送される。沖縄島の大発生に由来すると思われるオニヒトデ幼生が大量に輸送され、奄美群島において 1973 年に与論島で大発生が始まった。

与論島は 1972 年の沖縄日本復帰以前は日本最南端の島で、1970 年代の離島ブームで人気を集めた。そのような中、貴重な観光資源を死守しようと奄美群島で初めて行政によるオニヒトデ駆除が行われた。奄美群島海中資源保護協議会のオニヒトデ駆除数統計によると 1973 年度の与論町における駆除数は、309,000 個体で、それ以降も奄美群島でこれほど大量のオニヒトデが駆除された年はなく、まさに異常事態であったと思われる。その後、与論島での駆除数は 1974 年度 216,818 個体、1975 年度 92,041 個体と徐々に減少したが、駆除数が 1 万個体を下回ったのは、1984 年度のことであり、2000 年度にやっと駆除数は 1,000 個体を下回った。与論島においては、長期間、慢性的にオニヒトデ大発生が続き、サンゴの減少に伴い、オニヒトデも収束していった。

1974 年には、奄美大島南部の瀬戸内海中公園においてもオニヒトデの大発生が始まり、1980 年度の駆除数 91,602 個体をピークに大発生は 1980 年代後半まで続いた。1976 年には奄美大島北部の笠利半島東海岸海中公園と奄美大島中部の摺子崎海中公園でもオニヒトデ駆除が始まり、摺子崎周辺では、1982 年度の 6,250 個体をピークに 1989 年まで毎年 1,000 個体前後が駆除され続け

た。笠利半島東海岸においても、同じく 1982 年度の 6,418 個体をピークに 1989 年度まで 1,000 個体以上が駆除され続け、一時減少したが 1993 年に再び増加に転じ、慢性的に局所的な大発生が続いた。

1998 年には、奄美大島において大規模なサンゴの白化現象が発生し、裾礁が発達している中北部の礁原のミドリイシ属のサンゴ（枝サンゴ、テーブルサンゴ）は、殆どが白化し死滅した。奄美大島中北部では、この白化により荒廃した礁池内でサンゴの回復がみられない海域も多い。

奄美大島南部の大島海峡や島嶼部では、潮通しが良く 1998 年の白化現象による影響が比較的少なく、広範囲にサンゴ群集が生存していたが、2000 年から瀬戸内町と宇検村でオニヒトデが大発生し、南部のサンゴ群集は壊滅状態に陥った。その後、中北部では 2005～2008 年に大発生があり、奄美大島全域で多くのサンゴが死滅した。2000 年から 2008 年にかけて群島内では約 30 万個体のオニヒトデが駆除された。オニヒトデ大発生は 2009 年には収束し、その後 2014 年度に与論島で 1,156 個体駆除された以外では千個体単位の駆除はなく、群島内の各海域でサンゴは回復傾向がみられる。

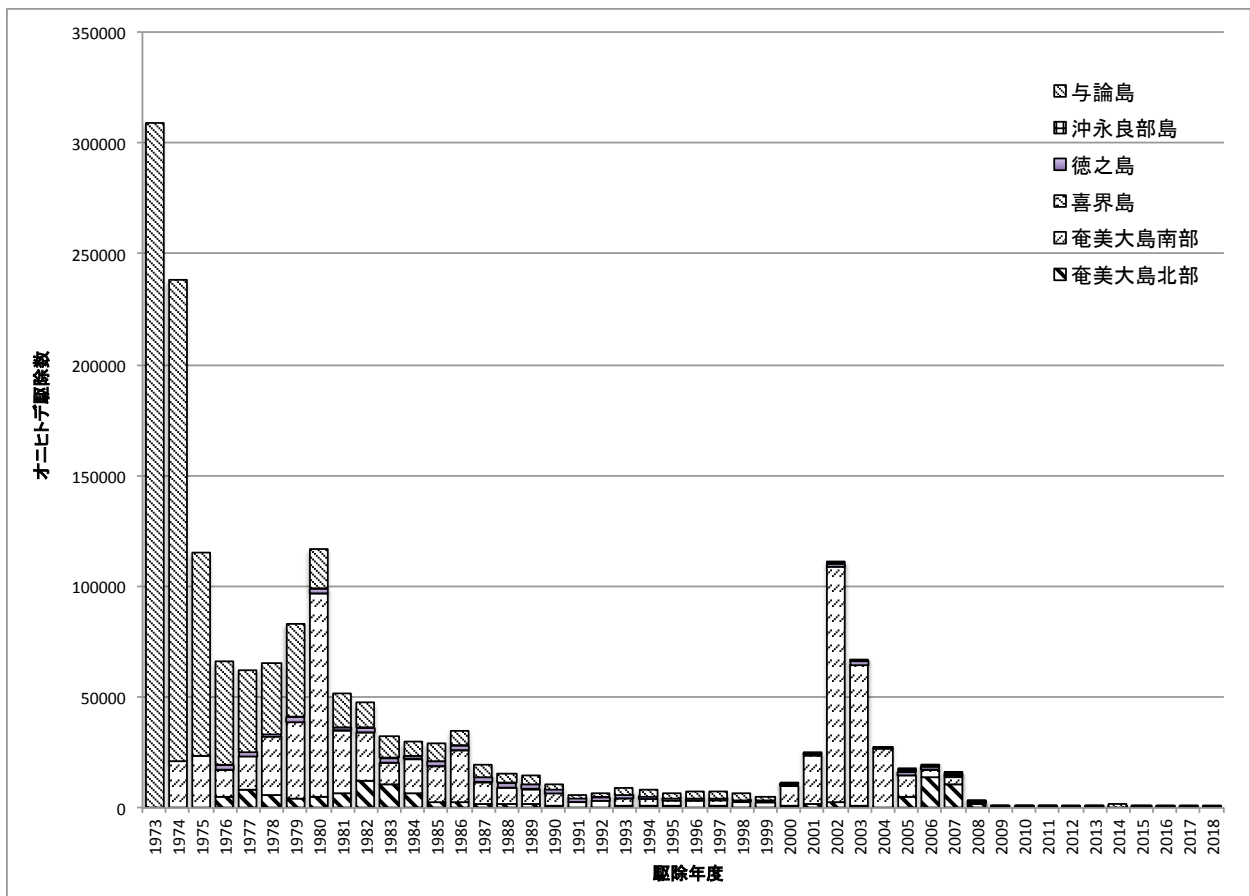


図1 奄美群島オニヒトデ駆除数（1973-2018年：奄美群島海中公園資源保護協議会・奄美群島サンゴ礁保全対策協議会）

2. サンゴ礁保全

奄美群島海中資源保護協議会では、奄美群島国定公園海中公園地区でのオニヒトデ駆除が実施されてきたが、奄美群島サンゴ礁保全対策事業では、2004年から海域公園地区（旧海中公園地区）にとらわれずにサンゴ保全海域を設定し、サンゴ保全を目的としたオニヒトデ駆除やサンゴ礁モニタリングが実施されている。2000年からのオニヒトデ大発生は2008年にほぼ収束し、奄美群

島においてサンゴの回復傾向がみられる。本項では島別に、平成 16 年度（2004 年度）から平成 30 年度（2018 年度）の 15 年間のサンゴ礁保全状況を報告する。

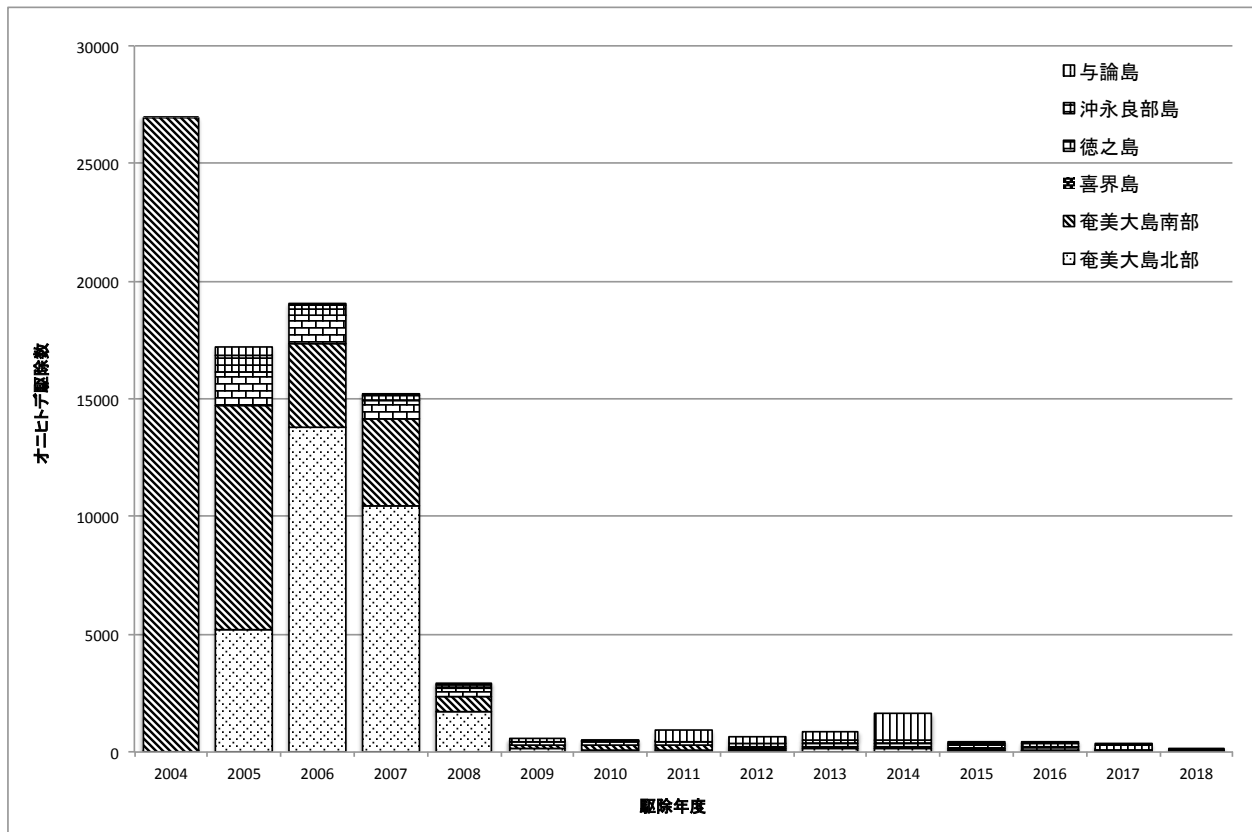


図 2 奄美群島オニヒトデ駆除数（2004-2018 年）

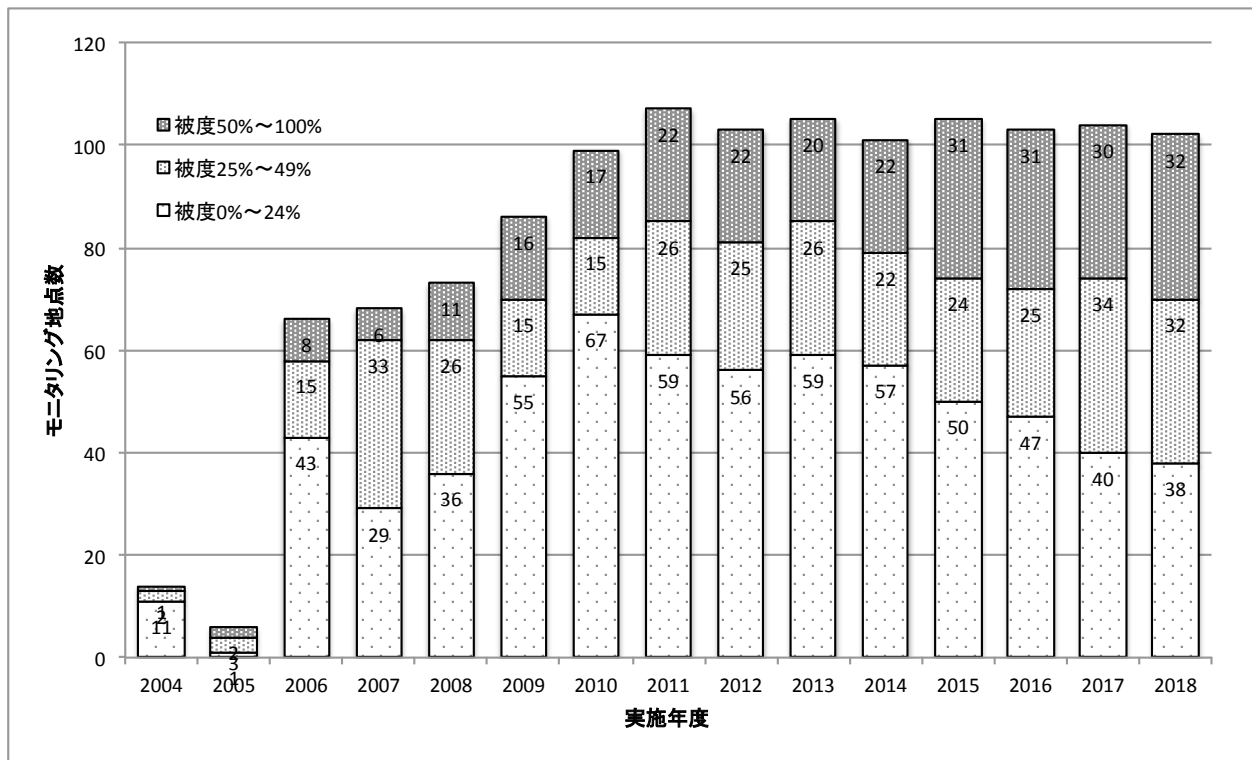


図 3 奄美群島における生サンゴ被度区分割合（2004-2018 年）

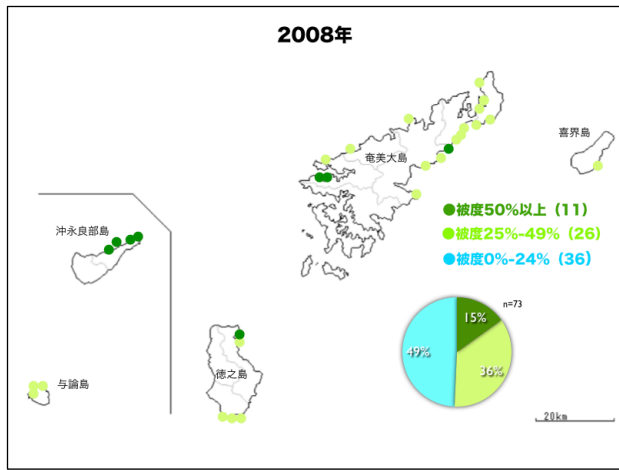


図4 被度区分別地点位置図 (2008)

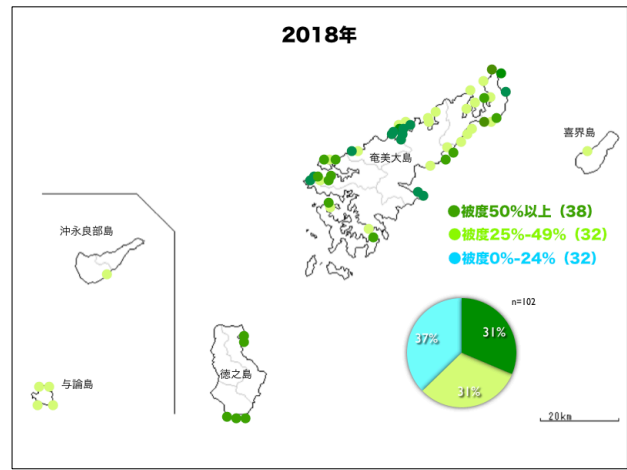


図5 被度区分別地点位置図 (2018)

(1) 奄美大島

オニヒトデの大発生が収束した2008年以降、生サンゴ被度は増加に転じている。外洋に面している礁縁部の回復は比較的早く、礁池内での回復は遅れている。内湾の海域では、2010年と2011年に発生した豪雨災害の土砂流出により局所的に被度が低下している。2017年夏季に高水温による白化が発生したが、死滅がみられたのは、礁池内や内湾の浅瀬など局所的であった。

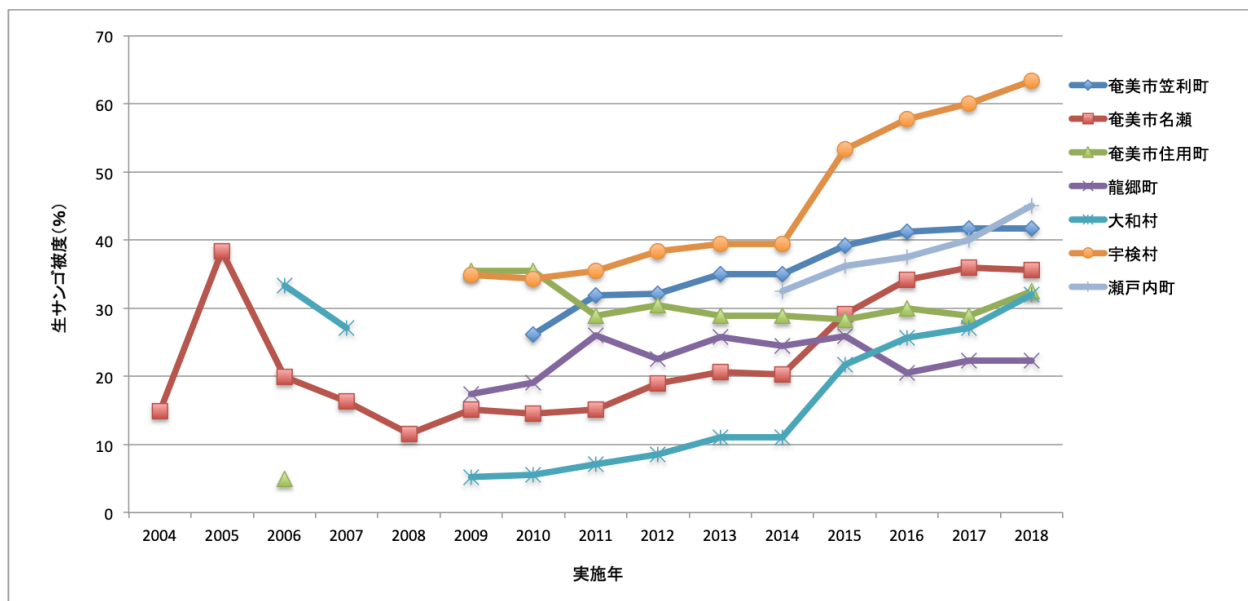


図6 奄美大島における生サンゴ被度年変化 (2004-2018) ※被度の数値は各市町村の平均値。2005年の奄美市名瀬の数値は低被度地点の調査記録がないため高被度となっている。

奄美市笠利町では、2008年までオニヒトデ大発生がみられ、サンゴ保全海域の用安および節田を中心に駆除が行なわれた。用安に隣接する神の子海域では、コモンサンゴ群落が広範囲に広がる。外洋に面する礁縁ではサンゴの回復が早く、1998年の白化によりサンゴ群落が全滅した笠利湾内の赤木名立神周辺でもミドリイシ属群体が増えてきている。一方で、礁池内では白化およびオニヒトデ食害からの回復が遅れている海域が多い。

奄美市名瀬海域では、2005～2007年にオニヒトデ大発生がみられ、東シナ海側の大浜海域、太

平洋側の嶺原南海域で集中的な駆除を行なわれ、周辺海域へのオニヒトデ侵入を阻止した。太平洋側の嶺原東海域では、1998年白化の影響が少なく、卓状の大型ミドリイシ属群体も生息している。知名瀬海域は特にサンゴの回復が早く、オニヒトデの生息数も増加したが、2010年から保全海域に設定し集中的にオニヒトデ駆除を実施し、サンゴ群集を保全できた。1998年の白化によりサンゴが壊滅した大浜礁池では、2017年には被度が80%まで回復したが、2017年夏期の白化により多く群体が死滅した。

奄美市住用町では、トビラ島周辺海域で2007年に305匹、2008年に171匹のオニヒトデが駆除されており、トビラ島～鳩ノ崎周辺の生サンゴ被度は低下した。その後、サンゴは回復傾向がみられたが、2010年10月の奄美豪雨災害以降、度々土砂の流失があり被度は低下している。和瀬海域においても奄美豪雨災害以降、被度は低下している。外洋に面する高浜周辺ではサンゴは回復しており、卓状および指状ミドリイシ群体が優占する。

龍郷町では、2005年に東シナ海沿岸でオニヒトデの大発生があり、4,131匹が駆除された。オニヒトデ集団は西側へ移動し大発生は収束した。2007年には、太平洋側の戸口海域で大発生がみられ、4,603匹が集中的に駆除され、周辺海域へのオニヒトデの移動はみられず収束した。2011年11月の奄美北部・南部豪雨災害により龍郷湾海域では被度は低下したが、外洋に面する海域を中心に、新規加入のサンゴが増加し、全体的にはサンゴは回復傾向にある。

大和村では、2006～2007年にオニヒトデが大発生し、ヒエン浜では2006年に6,457匹、2007年に1,149匹、2008年に631匹のオニヒトデが駆除された。1998年の白化現象によりサンゴが死滅した思勝湾海域では、2010年の奄美豪雨災害で親子崎南の崩落発生現場周辺で一部サンゴが死滅したが、2011年から国直海域を中心に急速にサンゴの回復がみられ、2018年の国直海域の被度が80%となっている。外洋に面する海域では、名音沖や毛陣海域でサンゴの回復が早い。

宇検村では、屋鈍・生勝海域で、2005年に260匹、2006年に465匹、2007年に368匹、2008年に447匹のオニヒトデが駆除された。2009年以降はオニヒトデが少ない状態が続いている。外洋に面する外浜、テイチ浜、枝手久島北、船越海岸海域では、大型の卓状ミドリイシ類が現存しており、2000年からのオニヒトデ大発生時も食害は軽微だったと思われ、高被度が保たれている。焼内湾内では、オニヒトデ食害によりサンゴが全滅した屋鈍海域において、サンゴ群体が大きく成長してきている。焼内湾内のタエン海域においても、サンゴは急速に回復している。

瀬戸内町では、2000年からオニヒトデが大発生し、町内全域でサンゴは壊滅状態となった。2003年から、サンゴが現存していた安脚場と黒崎海域を保全海域に設定し、集中的な駆除が行なわれた。2005年に9,266匹、2006年に3077匹が駆除され、黒崎海域では強い潮流等によりサンゴは保全できなかったが、安脚場海域では大型群体の保全に成功し、2006年以降、被度は増加に転じた。安脚場海域は奄美群島サンゴ礁保全対策事業のモデル海域となっており、観光資源やサンゴ幼生供給源としても、重要な海域である。2001年にオニヒトデ大発生によりサンゴが全滅した実久海域（海域公園地区）では、2009年から新規加入のミドリイシ属のサンゴがみられ、急速にサンゴは回復した。

（2）喜界島

喜界島では、花良治、池治、塩道の3海域でモニタリングが行なわれている。モニタリング時に駆除されたのは、2006年1個体、2014年1個体、2015年3個体のみである。花良治および塩

道海域では、2012年に台風による破損があり卓状ミドリイシ群体が死滅した。3海域とも15年間のモニタリング調査を通して、オニヒトデの食痕は確認されていない。喜界島において、サンゴ攪乱の主な要因は台風による破損である。

(3) 徳之島

徳之島では、2005～2007年にオニヒトデが大発生しており、保全海域において2005年に1,410匹、2006年に1,237匹、2007年に821匹、2008年に305匹が駆除され、サンゴ群集は保全されている。干出礁原に囲まれた礁池内にも、高被度のサンゴ群落が現存しており、そのような半閉鎖的環境にある保全海域においては、効果的な駆除が実施されている。

徳之島町では、畦海域礁池内の樹枝状ミドリイシ群落、シコロサンゴ群落が保全されており、15年間で2,634匹のオニヒトデが駆除されていたが、2016年4月下旬に局所的にサンゴの白化現象が発生し、ミドリイシ属群体が死滅した。シコロサンゴ群体は白化せず死滅もなかった。母間海域礁池では、奄美群島の礁池内の原風景ともいえる樹枝状ミドリイシ群落が広範囲に広がっており、2009年以降10年間で285匹のオニヒトデが駆除されサンゴ群集が保全されている。サンゴ幼生供給源としても、観光資源としても重要な海域である。

天城町では、オニヒトデ大発生時でもオニヒトデ生息数（駆除数）は少なく、2005年に20匹、2006年に55匹、2007年に67匹、2008年に24匹が駆除されている。2009年以降の10年間の総駆除数も9匹と少ない状態が続いている。2018年の生サンゴ被度は、松原漁港沖海域15-25%、浅間沖海域15-25%で、低被度ながらサンゴ群集は保全できている。

伊仙町では、干出礁原に囲まれた礁池内に、樹枝状ミドリイシ群落、シコロサンゴ群落が広範囲に生息している。2005年に1,430匹、2006年に1,292匹、2007年に888匹、2008年に135匹のオニヒトデが駆除された。2009年以降の駆除数は毎年50匹以下である。生サンゴ被度は、喜念崎では2006年は50-74%であったが、翌年2007年は25-49%と減少したが、2008年以降は50-74%が保たれており、2018年は50-74%となっている。

(4) 沖永良部島

沖永良部島では、2005年～2008年にオニヒトデ駆除数が多く、2009年以降は少ない状態が続いていたが、近年、局所的に増加傾向がみられる。オニヒトデと同時にサンゴ食巻貝の駆除も行なわれている。礁縁部の卓状ミドリイシ群落、礁池の樹枝状ミドリイシ群落を保全海域に指定している。

和泊町では、オニヒトデ駆除数は、2005年371匹、2006年248匹、2007年74匹、2008年56匹と減少し、2009～2011年は20数匹程度で推移したが、2012年から2017年にかけて100～200個体が駆除された。2018年度の生サンゴ被度は、西原、出花、ワンジョ、イダシチの4地点とも20%であった。

知名町では、2005年に315匹、2006年に139匹、2007年に104匹、2008年に123匹のオニヒトデが駆除されたが、2009年以降の駆除数は10個前後で推移している。2018年の生サンゴ被度は、屋子母で5-24%、屋者で25-49%、沖泊は5-24%となっている。

(5) 与論島

与論島では、オニヒトデ駆除数は、2005年304個体、2006年67個体、2005年44個体と減少したが、2009年102個体、2010年86個体と推移し、2011年491個体、2012年315個体、2013年351個体、2014年1,156個体と増加に転じた。2015年は36個体と減少し、2016年と2017年は1個体、2018年駆除数は0であった。2018年の生サンゴ被度は、茶花、赤崎沖、長崎沖で40%であった。

3. 事業効果と展望

奄美群島サンゴ礁保全事業は、以前の「オニヒトデ駆除」から「守るべきサンゴ群集の保全」に重点を置く事業へと変わり、サンゴ礁モニタリングを通して、特に生サンゴ被度の高い海域、サンゴ幼生供給源となりうる海域、観光資源として重要な海域を各市町村でサンゴ重点保全海域に設定し、保全海域および保全海域周辺海域での集中的、継続的な駆除が行われている。保全海域の環境はそれぞれの地域ごとに異なるため、潮流や季節風、海底地形等から選定されている。また、オニヒトデ大発生には、市町村判断で迅速かつ柔軟に保全海域の選定や変更が可能である。

2018年時点で、保全海域に設定されている海域では、オニヒトデ大発生時に被度が減少したもののサンゴ群集の全滅を阻止し、大発生収束後には被度が増加傾向にある海域も多く、本事業により一定の効果は得られている。また、保全海域のサンゴを守る事ができなかった海域でも、隣接する礁池や礁斜面のサンゴ群集を保全できた海域も多い。

2004～2008年の5年間は、喜界島を除く群島各地でオニヒトデの大発生があり「サンゴの減少期」となった。その後の2009～2013年の5年間は、大発生が収束しサンゴは緩やかな回復傾向がみられる「サンゴの回復期」となり、2014年～2018年の5年間も引き続き「サンゴの回復期」となっている。

本事業の効果として

- ・モニタリングによるサンゴの生育状況の把握
- ・集中的なオニヒトデ駆除による保全海域のサンゴ群集の保全
- ・サンゴの攪乱発生状況（白化現象、サンゴの病気、台風被害、豪雨被害等による）の把握等が、奄美群島全域で、継続的に実施されている事が挙げられる。

今後の展望として

- ・サンゴ回復に伴う保全海域の再評価、新たな保全海域の選定
 - ・局所的なオニヒトデ小規模発生海域におけるサンゴ群集の保全体制の構築
 - ・特異なサンゴ群集（内湾性の希少種、大規模サンゴ群落）の保全
 - ・地域資源、観光資源として価値の高い群集の保全
- 等の実施が望まれる。

別表1 2004-2018年度モニタリング調査結果(生サンゴ被度)

		年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
市町村	モニタリング地点	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
奄美市名瀬	宮古崎	20	30	20	20	10	20	20	30	40	50	50	60	60	60	60	
	宮古崎東	15		30	30	3	3	10	10	20	20	20	20	20	20	30	
	デン浜	15	30	30	30	3	10	20	25	30	40	40	50	60	60	70	
	知名瀬大浜			20	20	3	3	5	10	20	30	30	50	50	50	60	
	大浜	10	10	15	15	3	3	5	3	3	3	3	20	20	20	20	
	摺子崎	3		5	3	3	10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	
	赤崎	0		0	0	0	3	3	3	3	3	3	10	10	10	40	
	名瀬湾立神	0		0	0	0	3	3	3	3	10	10	25	25	25	30	
	山羊島			30	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	30	30	
	キョンナ	0		10	0	0	3	3	3	3	3	3	40	40	40	40	
	有良	3		15	0	0	3	3	3	3	3	3	10	10	15	15	
	芦花部			5	0	0	3	3	3	3	3	3	5	5	10	10	
	摺子崎礁池	60	60	50	30	30	30	10	3	3	3	3	3	3	3	3	
	摺子崎礁原			3	3	10	15	15	15	10	10	10	20	20	20	20	
	大浜礁池	3		5	3	3	3	3	3	10	3	3	5	80	80	3	
	大浜礁原								3	3	10	10	10	20	30	30	
	崎原東	30	60	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	80	80	
	崎原南	40	40	30	20	20	30	30	30	20	30	30	25	30	30	30	
	小湊南	10		30	40	40	40	40	40	50	70	70	70	70	75	80	
	奄美市笠利町	用安			0-24	25-49	25-49										
節田				0-24	25-49	25-49											
須野集落先				0-24													
辺留				0-24													
蒲生崎				0-24	25-49	25-49											
赤木名先				0-24	25-49	25-49											
前肥田沖				0-24	25-49	25-49											
赤木名								20	30	30	20	20	20	20	20	20	
前肥田							70	70	70	60	60	60	60	60	20	20	
赤木名立神							3	3	5	10	10	20	20	30	30		
蒲生崎入口							20	10	10	15	15	20	20	15	10		
蒲生崎							10	10	10	15	15	20	25	30	35		
佐仁							20	40	40	50	50	60	65	70	75		
用海岸							40	50	50	50	50	60	65	65	65		
あやまる岬							20	30	30	40	40	40	40	40	50		
節田							50	60	60	60	60	60	60	60	60		
明神崎							20	30	30	40	40	50	50	60	65		
用安						10	10	10	10	10	10	20	20	20			
神の子						30	40	40	50	50	50	50	70	80			
奄美市住用町	黒崎沖			<5	0-24	0-24											
	スタル沖			25-49	0-24	0-24											
	市崎沖			<5	0-24	25-49											
	青久沖			5													
	和瀬沖			5	0-24	0-24											
	高浜東						60	60	60	70	70	70	70	70	70		
	高浜						40	40	40	50	50	50	50	50	55		
	鳩ノ崎						3	3	3	3	3	10	10	10	10		
	トビラ						40	40	10	10	10	10	10	10	3		
	スタルトビラ						10	10	10	10	10	10	20	20	25		
	和瀬						60	60	50	40	30	30	20	20	20		
大和村	今里立神			30	20	25-49	3	3	3	3	3	3	3	3	5		
	今里小浜			30	25	25-49	3	3	3	3	3	5	5	5	20		
	名音沖			40	30	25-49	3	3	5	10	20	50	60	60	60		
	名音隧道			30	25	25-49	3	3	3	3	3	10	15	20	25		
	ヒエン浜中央			25-49	30	25-49	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	ヒエン浜戸側			25-49	30	25-49	5	10	10	10	20	20	20	20	20		
	大山崎西浜			30	25	25-49	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
	トルス			40	30	25-49	3	3	3	3	3	3	3	3	5		
	マッコ			30	25-49	3	3	3	3	10	10	15	15	15	20		
	石川			25	25-49	3	3	3	3	3	3	3	3	10	15		
	親川			30	25-49	3	3	3	3	3	3	15	20	25	30		
	宮古崎			25	25-49	3	3	3	5	10	10	25	40	50	60		
	志戸勘トンネル沖コモリ						10	10	20	20	20	20	20	20	20		
	志戸勘トンネル礁池						20	20	30	30	30	30	30	10	10		
	ヒエン浜礁池						3	3	3	3	3	3	3	3			
	大瀬(毛障)						3	3	5	10	10	20	40	40			
	国直北						3	3	5	10	20	20	70	80			
	国直						3	3	5	10	20	20	60	70			
親川南									10	10	40	50	50				
宇検村	曾津高崎東						75	70	70	70	70	70	75	80	80		
	外浜						40	40	40	40	40	60	70	75	75		
	屋鈍崎						3	3	3	5	5	5	30	40			
	屋鈍				50-74	50-74	3	3	3	10	10	20	20	20			
	タエン崎						3	3	3	10	20	20	60	70			
	タエン				50-74	50-74	10	10	20	30	30	30	60	60			
	枝手久島北						70	70	70	70	70	70	70	75			
	倉木崎			25-49	25-49		40	40	40	40	40	40	40	40			
	船越海岸						70	70	70	70	70	70	75	80			

		年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
市町村	モニタリング地点	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
宇検村	菅津高崎東						75	70	70	70	70	70	70	75	80	80	
	外浜						40	40	40	40	40	40	60	70	75	75	
	屋鈍崎						3	3	3	5	5	5	30	40	40	50	
	屋鈍				50-74	50-74	3	3	3	10	10	10	20	20	20	30	
	タエン崎						3	3	3	10	20	20	60	70	70	75	
	タエン				50-74	50-74	10	10	20	30	30	30	60	60	60	60	
	枝手久島北						70	70	70	70	70	70	70	70	75	80	
	倉木崎				25-49	25-49	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
龍郷町	船越海岸						70	70	70	70	70	70	70	75	80	80	
	円			0-24	0-24	0-24	3	3	3	5	10	10	10	10	10	10	
	嘉渡			0-24	0-24	0-24	3	3	3	5	10	10	10	10	10	10	
	今井崎			50-74	50-74	0-24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	鯨浜先			25-49			30	30	35	30	40						
	倉崎			25-49	25-49	0-24	20		20	10	30	30	35	20	25	25	
	戸口白浜					0-24	15										
	戸口落水地先					0-24	10	20	35	30	30	30	35	30	25	25	
	白浦北			25-49	50-74	20	15	20	20	15			10	15	15	15	
	白浦南			25-49	0-24												
	赤尾木中央			25-49	0-24	40	20	40	30	40	40	40	40	15	30	30	
	戸口アウン			25-49	25-49	3		35	30	20	30	25	25	25	25		
	戸口アウンアーチ							30	35	30	35		30	25	25	25	
	戸口アウン右側							20									
	戸口ウマズハマ							20		30	30	30	25	25	25	25	
	久場									30	20	20	20	25	20	25	25
瀬戸内町	実久						0-24	0-24			25-49	0-24	30	70	75	75	70
	デリキョンマ崎						50-74	50-74			25-49	0-24	50	35	35	35	35
	黒崎						0-24	0-24			0-24	0-24	20	10	10	15	25
	安脚場						25-49	50-74			25-49	25-49	30	30	30	35	50
	実久東									50-74							
	実久西									25-49							
	デリキョンマ東									50-74							
	デリキョンマ西									50-74							
	安脚場東									25-49							
	安脚場西									25-49							
	黒崎東									0-24							
	黒崎西									0-24							
	喜界島	花良治			25-49	25-49	25-49	25-49	25-49	25-49	0-24	25-49	25-49	25-50	25-49	25-49	25-49
池治				5-25	5-25	0-24	5-24	0-24	0-24	0-24	5-24	5-24	5-24	5-24	5-24	5-24	25-49
塩道				5-25	5-25	0-24	5-24	0-24	0-24	0-24	5-24	5-24	5-24	5-24	25-49	5-24	
小野津											3		3				
徳之島町	畦			50-74	75-100	75-100	75-100	75-100	75-100	50-74	50-74	65	70	70	60	70	70
	母間				25-49	75-100	75-100	75-100	50-74	50-74	65	70	70	80	65	70	
	山				25-49												
天城町	松原漁港沖			0-24	15	0-24	0-24	0-24	0-24	0-24	15-25	20-30	20-30	15-25	20-25	15-25	
	浅間沖			0-24	10	0-24	0-24	0-24	0-24	0-24	15-25	20-30	20-30	15-25	20-30	15-25	
伊仙町	喜念崎			50-74	25-49	50-74	50-74	50-74	50-74	50-74	60	60	60	60	35	50-74	
	喜念(コバンシャ)															50-74	
	佐弁			50-74	25-49				50-74	50-74	50	50	60	60	35		
	面縄				25-49				50-74	50-74	60	60	60	60	35	50-74	
和泊町	西原			50-74	25-49	50-74	50-74	50-74	50-74	25-49	50-74	40	20	20	<25	20	20
	出花			25-49	25-49	50-74	50-74	50-74	25-49	50-74	40	20	20	<25	20	20	
	ワンジョ			75-100	75-100	50-74	50-74	50-74	25-49	50-74	40	20	20	<25	20	20	
	イダシチ			25-49	50-74	50-74	50-74	25-49	50-74	40	20	20	<25	20	20		
知名町	屋子母			0-24	5-24	0-24	0-24	3	0-24	0-24	0-24	3	5	5	5-24	5-24	
	屋者			0-24	0-24	0-24	75-100	3	0-24	0-24	3	3	3	25	25-49	25-49	
	沖泊				5-24	0-24	75-100	5-24	0-24	0-24	3	3	5	5	5-24	5-24	
与論町	供利沖			0-24	0-49	0-24	0-24	0-24	0-24	50-74	75-100			34			
	皆田沖			0-24	0-24	25-49	25-49	25-49	50-74	25-49	30	30					
	皆田沖(礁池内)												9	5	<10	10	
	茶花沖北			0-24	0-24	25-49	25-49	25-49	50-74	0-24	50	50					
	茶花沖南			0-24	0-24	25-49	25-49	25-49	50-74	0-24	40	75					
	茶花(ニュードロップ)												48	60	50	30	
	茶花(宮殿東)												50	45	30	40	
	赤崎沖百合が浜側			25-49	0-24	0-24	0-24	0-24	0-24	0-24	50-74	30	20				
	赤崎沖テトラ側			0-24	0-49	0-24	0-24	0-24	0-24	25-49	25-49	30	30				
	赤崎沖													11	35	40	40
	赤崎沖(礁池内)													9	40	50	3
長崎沖												50	50	66	40	40	
モニタリング地点数計		16	8	68	70	75	88	101	109	105	107	103	107	105	106	104	

別表 2 2004-2018 年度オニヒトデ駆除数

駆除年度		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
市町村	駆除海域	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
奄美市名瀬	大浜礁斜面	5	140	4874	2996	4	0								0	0	
	大浜礁池	4					0										
	小浜礁池					2											
	摺子崎礁池	4															
	摺子崎～大浜												1	0			
	武運崎～キョンナ												0	0	0	0	
	知名瀬							46	38	6	100	49					
	小湊沖													0	0	0	
	崎原												1	0	0	0	
	崎原東	4															
奄美市笠利町	用安		352	982	1424		51	18	25	7	8	12	0	1	0	0	
	節田		427	852	77	763	66	20	23	29	32	12	13	3	0	0	
	蒲生崎		135														
奄美市住用町	トビラ島				305		20			0						0	
	和瀬沖							0		0			0	0	0	0	
	和瀬港前							0			0	0					
	和瀬三ツ瀬								0		0	0	0				
	和瀬黒崎								0		0	0					
	スタルトビラ周辺							0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	トビラ島					171		0	0	0	0	0	0		0	0	
	市集落沖							0				0	0	0			
	市崎							0	0	0	0				0	0	
	黒崎												0		0	0	
龍郷町	嘉渡		2626	0								11	5	3	0	0	
	円		138									3	3	2	0	1	
	円オアシス		34														
	採石場前		5														
	大仏サンゴ		11								2	8	1				
	鯨浜先		2						1								
	龍郷湾								3								
	武運崎		1208	7													
	秋名		105	4													
	イカリ浜崎		2					0									
	宇天			28	108			0	0	0	2		3	0	3	0	0
	ナベコラ崎			2													
	戸口アウン			78	4441			0		3	0	0	3	2	0	0	
	戸口白浜			167	162		173	0	0	1	0	0	2				
	番屋先			23													
	龍郷湾コウトリ浜先				18			0									
	龍郷湾倉崎地先				70			1	0	0	0	10	1	1	0	1	
	龍郷湾港外							0									
	今徳浜											4	0	2	1	1	
	ハナゴイ							0		0	0	8	2				
	龍郷湾コウトリ沖							2	0	0							
	赤尾木湾							0	0	0							
	白浦											6	3	3	0	1	4
	コーラルガーデン											3		1	0	0	0
	今井崎							1	0	2	0	0	8	3	1	1	
	学校下											3	0				
	赤尾木学校下													4	0	1	0
龍郷湾今徳浜沖							0	0	0	0							
大和村	ヒエン浜			6457	1149		5					0	0				
	今里立神							0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	志戸勘沖								1	1	0	0	0	0	0	0	
	名音集落前周辺							1	0	0	0	1	0	0	0	0	
	戸円集落前周辺							0			0						
	大山崎周辺							1	0	1							
	西浜沖											0	0	0	0	0	
	戸円沖・ヒエン浜沖						631		0	0				0	0	0	
	マッコ周辺								0								
	大金久集落前周辺							0									
	大棚沖・大金久沖								1	2	0	0	0	0	0	0	
	宮古崎沖・園直沖									1				0	0	0	
	石川沖周辺								0			0	0	0	0	0	
	親川崎沖								0					0	0	0	
	宮古崎周辺								0	0	2	6	1				
奄美大島北部計		28	5185	13777	10769	1748	143	89	92	55	156	130	49	20	4	8	

駆除年度		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
市町村	駆除海域	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
宇検村	屋純	80	239	94													
	生勝	180	226														
	屋純						0										
	アヨ崎				24		0										
	平田			38	179		0										
	クラキ崎				71		2	1									
	外浜					447		9	0								
	タエン浜								18			11	12	4	9	4	
	タエン崎								13			6					
	金崎										16						
	トグラ崎									0	0						
	シイヒレ浜										0						
	屋純外浜										0						
	タエン崎										8						
瀬戸内町	安脚場・黒崎	26902	9266	3077	3001		164										
	安脚場					195		197	187	76	71	83	66	58	36	10	
	デリキョンマ							15	14	3	8	28	23	8	3	7	
奄美大島南部計		26902	9526	3580	3369	642	166	235	219	87	101	122	101	70	48	21	
徳之島町	畦		764	744	379	146	34	21	34	39	29	50	38	37	12	22	
	母間						30	24	31	30	31	34	40	33	14	18	
天城町	ツインポイント		20	35	67	24	0	1	0	0	0	0	0		0	0	
	与名間			20				1									
	松原漁港沖													0			
伊仙町	千間沖						3		2	0	2	0	0	0	0	0	
	面縄港東側		181	76	54												
	コバンシヤ															6	
	喜念崎		70	28	230		49	37	11	6	12	13	11	14	8	7	
	目手久		101												4		
	佐弁		274	334	53	135			13	7	9	8	9	7	8		
	西伊仙				38												
検福															1		
徳之島計	面縄								18	12	7	7	10	12	5	5	
		0	1410	1237	821	305	116	84	109	94	90	112	108	103	52	58	
和泊町	美瀬		371	151	44							25	28		96		
	美瀬北						5	5	8	30	110			44		8	
	美瀬南						2	7	4	17	7			28		2	
	南栄		77	37	13		5	6	6	9	4	33	55	8	4	3	
	伊延													4	0		
	西原		0	0	0	56		4		1	2	4	0	2	39	0	
	笹石				2												
	根折		0	0													
	出花			4	1				3		4	1	2	0	4	0	0
	イダシチ				0				1		0	2	1	1	1	0	0
	ワンジョ			0	0				0		3	0	0	0	0	0	0
	シナハ			56	14		10	5	4	41	46	40	50	73	48	13	
	知名町	屋子母		118	112	51		4	0	0	2	6		1			
		屋子母(西)											0		0	0	0
屋子母(東)												8	1	0	0	0	
屋子母沖												0					
与和の浜												2	2	7	1	1	
屋者			62	27	48		3	2		0							
余多					5		6	1	1								
沖泊			105				0	1	2			0	0	0	0	0	
沖泊西																0	0
沖泊(阿場)														0	0	0	
沖泊(中)														0	0	0	
瀬利覚			30														
ウシジ浜沖					0		0		0	0	1	0					
住吉								2									
正名									0	0	1	0	0	0	0		
イネダ(Wアーチ)											0						
イニナ浜沖					123					2	0						
沖永良部島計		0	763	387	178	179	35	37	25	109	181	116	138	171	188	27	
与論町	茶花沖B&G		50	18	18		17		145	94							
	茶花沖B&G北東										30		3				
	茶花沖B&G南西										13		2				
	茶花沖B&G艇庫前										10		6				
	茶花						15	17	13								
	茶花海岸						2	9		46							
	茶花沖水路		50														
	茶花沖												403		0	1	0
	長崎沖											82	176	7	0	0	0
	皆田沖										89	320	6	1	0	0	
	赤崎								67	12	63	92		0	0	0	
	赤崎沖A													2			
	赤崎沖B													4			
	赤崎灯台東										64	165	6				
	赤崎南東		62	13	6		11	8	7								
	赤崎北東		54	15	4		16	26									
	百合が浜沖		43	11	12		19	13	100	75							
湯浜沖		45	10	4		22	13	159									
湯花					81					88							
与論島計			304	67	44	81	102	86	491	315	351	1156	36	1	1	0	
喜界島町	塩道	1										1	1				
	小野津												2				
喜界島計		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	
奄美群島計		26931	17188	19048	15181	2955	562	531	936	660	879	1637	435	365	293	114	