
エコアイランド宮古島宣言 2. 0
～千年先の、未来へ。～

ゴール（指標）の設定について



宮古島市

平成31年3月29日

意義

当初の宣言から10年が経過し、「エコアイランド宮古島」という言葉は浸透しつつあるものの、市民の抱くイメージにはばらつきがある。

- ▶ エコアイランドとは何かよく分からない。
- ▶ 自分たちの生活とは関わりを感じられない。
- ▶ 取り組みの重要性は理解できるが、どう関わればいいのか分からない。

といった声が多くある中で、市民主体の持続的な取り組みに繋げていくためには、エコアイランド宮古島を再定義し、ビジョンを改めて明確化する必要がある。

3つのコンセプト

新たな宣言では、エコアイランドの取り組みが持続可能な島づくりを目指す活動であることを広く共有し、市民や事業者、行政等、多様な主体が一体となって、同じ目標を目指すことができるよう、以下3つのコンセプトを設定する。

- コンセプト① イメージの共有 ➡ 標語「千年先の、未来へ。」を設定、普及
- コンセプト② ゴールの設定 ➡ 2030年・2050年目標を設定、未来像を具体化
- コンセプト③ 総花的にしない ➡ 広くビジョンを共有するため施策を絞り込む

エコアイランド宮古島宣言2.0

「 **千年先の、未来へ。** 」

～持続可能な島づくりの取り組み～

○エコアイランド宮古島宣言（平成30年3月30日）

1. 私たち市民は、島の生活を支えるかけがえのない地下水を守ります。
1. 私たち市民は、美しい珊瑚礁の海を守ります。
1. 私たち市民は、みんなの知恵と工夫で、限りある資源とエネルギーを大切にします。
1. 私たち市民は、ゴミのない地球にやさしい美(か)ぎ島(すま)宮古(みゃ〜く)島(ずま)を目指し、一人ひとり行動します。
1. 私たち市民は、緑・海・空を守り、すべての生物が共に生きていける環境づくりのため行動します。
1. 私たち市民は、よりよい地球環境を取り戻し・守るため、世界の人々とともに考え・行動し、未来へバトンタッチします。

エコアイランド
宮古島宣言2.0

ビジョン

～千年先の、未来へ。～

指標①
地下水質・
窒素濃度

指標②
ごみ排出量

指標③
エネルギー自給率

指標④
サンゴ被度

指標⑤
固有種保全



エコアイランド宮古島
推進計画

【環境保全】

●地下水の保全

・水質・水量保全対策

生活排水対策

下水道接続
浄化槽設置

堆肥（地力）

有機肥料

緩効性肥料

化成肥料低減化

家畜排泄物対策

堆肥盤

●ごみ対策

・ごみ排出量削減

・不法投棄対策

・クリーン活動

●サンゴの海の保全

・赤土流出

農地対策

森林保全

・海の利用ルールづくり

温暖化対策

省エネ・再エネ

地下水質保全対策

●生物多様性

・生息環境保全

外来種対策

森林保全

【資源循環】

●エネルギー自給率/CO2/エネルギーコスト対策

省エネ対策

市民アクション

電気自動車普及

再エネ拡大

スマートコミュニティ

地産エネルギー

天然ガス資源活用

●食料資源地産地消

【産業振興】

●持続可能な観光

自然を守り活かす観光

地域農水産物等の提供

環境モデル都市
行動計画

CO2排出削減

☆エコアイランド宮古島ブランドの確立☆

●市民等が主体となった活動促進

・気づき/アクションのきっかけづくり コミュニケーションプラットフォームの運営

✓ WEBサイト：エコ活動発信・情報交換

✓ ゆくりば：少人数コミュニケーション

✓ エコの島コンテスト：エコ活動への参画

✓ エコフェス：新たな仲間づくり

✓ 理想通貨：市民アクション促進

✓ 企業版エコ認定制度

●視察ツアー受け入れ

●人材育成（学習・教育）

・出前講座の実施（小中）

・夏休みエコツアー（小中）

・職員研修等

・市民向け講座等

・高校生WS（応物エネシス研）

・東海大学環境授業

指標①地下水水質・窒素濃度（硝酸態窒素濃度）

基準年：平成28年度（2016）	5.05 mg/L（水道水源地）
2030年目標：	4.64 mg/L
2050年目標：	2.17 mg/L

※水道水質基準10mg/L以下

指標②1人1日当たり家庭系ごみ排出量※

基準年：平成28年度（2016）	542 g/人・日
2030年目標：	488 g/人・日(10%減)
2050年目標：	434 g/人・日(20%減)

※家庭系ごみ：生活系ごみのうちの資源ごみを除いたごみ

指標③エネルギー自給率

基準年：平成28年度（2016）	2.9%
2030年目標：	22.1%
2050年目標：	48.9%

指標④サンゴ被度

ハマサンゴ優占群集（中の島、吉野海岸）	：2030年）40%以上（維持）
	2050年）同上
ミドリイシ優占群集（八重干瀬、来間島沖）	：現状）5～10%
	2030年）70%以上
	2050年）同上

指標⑤固有種の保全

2030年目標：	伊良部島及び宮古島北半島部のクジャク個体群を根絶
2050年目標：	市全域のクジャクを根絶

指標① 地下水水質・窒素濃度（硝酸態窒素濃度）

	2016(H28)	2030(H42)	2050(H62)
指標ア（水道水源地）	5.05	4.64	2.17
指標イ（市街地）	5.75	5.28	2.47
指標ウ（農村エリア）	5.16	4.74	2.21
指標エ（伊良部）	8.92	8.20	3.83

【硝酸態窒素濃度の目標値設定の考え方】

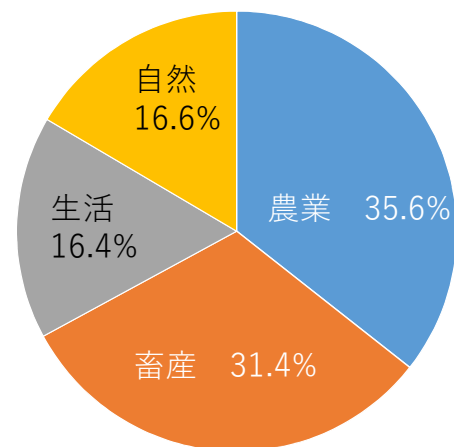
（背景）

- 本市の生活用水・農業用水はほとんどを地下水に依存。
- 地下水が周辺海域へ流出することから、海の環境に対して地下水水質が影響。
- 水道水質の基準は、10mg/L以下。
- 1960年代の2mg/L前後から1980年代末に8.9mg/Lまで上昇。
- 地下水への窒素負荷要因は、主に農業由来(化学肥料)、畜産由来(家畜排泄物)、生活由来(生活排水・事業系排水)、自然由来(自然循環)。
- 各起源別寄与率は下表の通り。

地下水窒素負荷量 起源別寄与率 1998 (H10)

	寄与率%	mg/L
農業由来（肥料）	35.6	2.503
畜産由来（家畜排泄物）	31.4	2.207
生活由来（生活排水）	16.4	1.153
自然由来（自然循環）	16.6	1.167
		7.030

窒素負荷 起源別寄与率



指標① 地下水水質・窒素濃度（硝酸態窒素濃度）

【硝酸態窒素濃度の目標値設定の考え方】 （目標値設定の考え方）

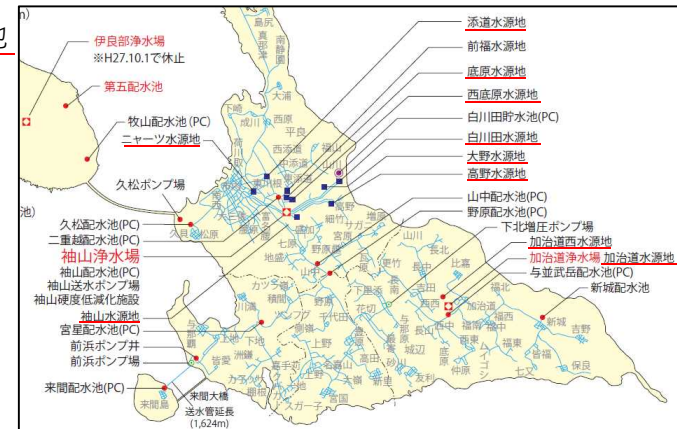
- 地域ごとに土地利用状況が異なり、地下水脈ごとに状況が大きく異なることから、エリアを4つに分けて、それぞれに指標を設定する。
- 市民生活に最も身近であると考えられる水道水源地の数値をメイン指標とする。
- 2050年に元の窒素濃度である2mg/L前後をゴールとし、2030年の目標値を設定する。

<流域ごとの硝酸態窒素濃度>

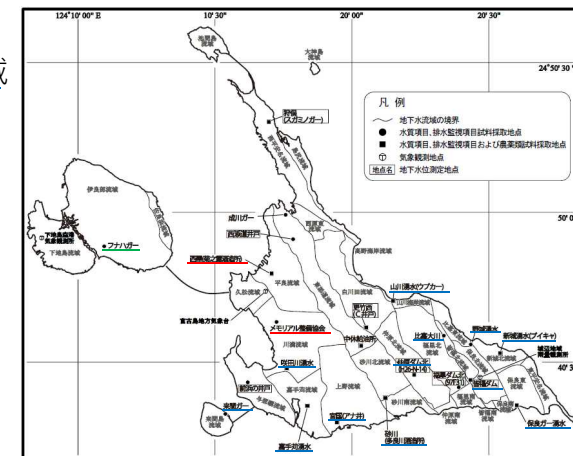
ポイント	硝酸態窒素濃度(mg/L)								
	H4	H9	H14	H19	H24	H28	H29		
水道水源地 原水	白川田水源地	6.03	6.32	4.88	4.65	4.48	4.18	4.19	
	袖山水源地	5.09	5.68	5.11	5.19	5.17	4.8	4.69	
	西底原水源地	8.31	7.54	6.55	6.1	6.24	5.42	5.5	
	高野水源地	5.38	5.72	4.36	4.38	4.03	4.15	3.92	
	加治道水源地	8.08	8.19	6.25	5.94	5.32	4.33	4.38	
	大野水源地	H5~	6.32	5.17	4.93	4.57	4.57	4.28	
	山川水源地	-	6.85	5.73	5.47	4.94	5.35	5.29	
	底原水源地	H6~	8.53	6.66	6.2	6.41	5.68	5.64	
	ニヤーツ水源地	H6~	7.37	6.32	6.06	6.06	5.35	5.37	
	加治道西水源地	H7~	8.14	6.99	6.1	5.35	4.94	4.8	
	添道水源地	H13~	7.07	8.84	7.91	7.47	6.81	6.34	
	水道水源地平均		7.07	6.08	5.72	5.46	5.05	4.95	
市街地	西里（菊之露酒造所）	7.54	7.62	6.27	6.46	6.29	5.70	5.63	
	川満						5.79	6.04	
	市街地平均						5.75	5.84	
農村地域	川満	6.98			6.76	5.85	6.05		
	来間島	4.98			4.98	4.3	4.64	5.39	
	高手刃	7.31	7.02	6.75	6.69	5.86	5.45	5.68	
	上野					5.21	4.86	5.81	
	砂川北	9.77	7.27	7.18	6.65	6.99	5.43	4.79	
	山川海岸	4.44	5.15	5.06	6.59	5.42	5.11	5.20	
	新城北	6.04	6.03	5.78	6.51	5.59	4.94	4.47	
	保良東	7.43	7.21	6.57	7.66	5.65	5.95	5.70	
	皆福北	7.76	7.13	4.92	5.11	5.56	5.34	4.89	
	皆福北					4.62	4.90		
	仲原北					5.30	5.04		
	比嘉東					4.47	4.30		
農村地域平均					5.16	5.19			
伊良部	伊良部	フナハガー					8.92	9.80	
除外	与那覇	前浜の井戸	14.1	21.1	11.7	7.15	10.7	5.46	7.01
除外	西平安名	狩俣（スガミノガー）		0.5	0.81	0.42	0.29	0.21	0.23
除外	福里北	福里ダム北（97F31）				4.42	2.09	1.34	3.54

<モニタリングのポイント>

水道水源地



市街地 農村地域 伊良部



【主な対策】 ※エコアイランド宮古島推進計画に位置づけ

- 農地における速効性の化学肥料による影響が大きいことから、農地の地力増強、堆肥・緑肥・緩効性肥料の利用を促進する。
- 畜舎への堆肥盤設置や適正管理を促進する。
- 公共下水道への接続率向上。
- 地下水の状況について、広く情報共有するため、広報の方法を検討する。

【フォローアップ方法】

- 水道水源地に関しては、上下水道部のモニタリングのデータにて確認を行う。
- その他の地下水に関しては、生活環境部のモニタリングのデータにより確認を行う。
- 起源別寄与率を含む窒素負荷の要因分析については、短期間では有意な変化が現れにくいことから、10年に1度調査を行うこととする。
- エコアイランド宮古島推進計画において、対策に関する進捗の確認を行うこととする。

基準年：平成28年度（2016）	542g/人・日
2030年目標：	488g/人・日(10%減)
2050年目標：	434g/人・日(20%減)
※家庭系ごみ：生活系ごみのうち資源ごみを除いたごみ	

【家庭系ごみ排出量の目標値設定の考え方】

（背景）

- 離島という閉じた環境の中で、持続可能な島づくりに向けては、最終処分する廃棄物の量を減らしていくことが必要。
- 廃棄物の再資源化を進めることで、地域資源の有効活用を図る。

（目標値設定の考え方）

- 以下の考え方から、家庭系ごみの排出量とした。
 - ✓ 人口動態や観光入域客数の増減による影響を受けにくく、統計値把握が可能な指標とした。
 - ✓ 全ての市民が関わるができる目標とすること。
- 主に再資源化の促進で達成可能と思われる数値として、ゴールを設定した。
- サブ指標として、リサイクル率（ごみ排出量に占めるリサイクルの割合）を2030年：30%、2050年50%とする。

	2016(H28)	2030(H42)	2050(H62)
家庭系ごみ排出量	542g/人日	488g/人日	434g/人日
リサイクル率	14%	30%	50%

指標② 1人1日当たり家庭系ごみ排出量

【主な対策】 ※エコアイランド宮古島推進計画に位置づけ

- 一般家庭においてごみ排出量を低減する。（リデュース）
- 利用可能なものは再利用できる仕組みづくりを行う。（リユース）
- 分別を徹底し、廃棄物の再資源化を促進する。（リサイクル）
- 廃棄物に占める割合としては、厨芥類（生ごみ）と紙・布類が大きいことから、再資源化の対象として優先順位を高く位置づけ、取り組みを進める。

【フォローアップ方法】

- クリーンセンターにおける計量データにより状況を確認する。
- エコアイランド宮古島推進計画において、対策に係る進捗の確認を行うこととする。

【その他】

- 1人（または1世帯）あたりの厨芥類（生ごみ）の排出量について、算出できていないことから、算出方法については引き続き検討を行うこととする。
- 事業系ごみの排出量については、観光入域客数の増加に伴って増加傾向にある。市民による対策は困難であることから目標値としては設定しないものの、排出量自体は把握していく。現時点における見込みは下表の通り。

<入域観光客数の目標値から算出される事業系ごみ排出量予測値>

年度	2018(H30)	2019(H31)	2020(H32)	2021(H33)	2022(H34)
観光客数(人)	901,833	1,001,222	1,100,611	1,200,000	1,300,000
事業系ごみ排出量(t/年)	7,259	7,796	8,333	8,869	9,409
千人あたり排出量(t/年・千人)	8.049	7.786	7.571	7.391	7.238
更新：観光客数(人)	1,219,000	1,335,000	1,569,000	1,617,000	1,654,000
更新：事業系排出量(t/年)	9,812	10,394	11,879	11,951	11,972

	2016	2030	2050
省エネ(電力)(%)	-	20.6	24.0
省エネ(燃料)(%)	-	17.5	20.8
E V(万台)	0	1.3	3.0
太陽光(MW)	22	128	208
風力(MW)	4.8	6.9	36.9

	2016	2030	2050
CO2排出量(万t-CO2)	33.3	20.1	9.9
CO2削減率(%)※	-	37.3%	69.1%
再エネ電力比率(%)	12.0%	55.1%	91.9%
エネルギー自給率(%)	2.88%	22.05%	48.85%

※CO2削減率は2003年比 (32万t)

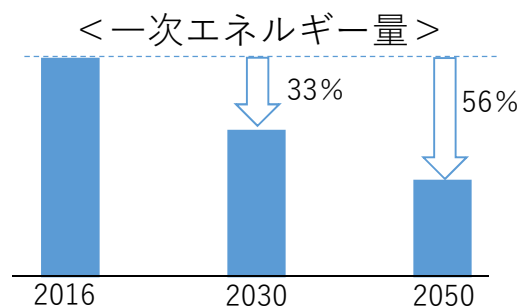
【エネルギー自給率の目標値設定の考え方】

(背景)

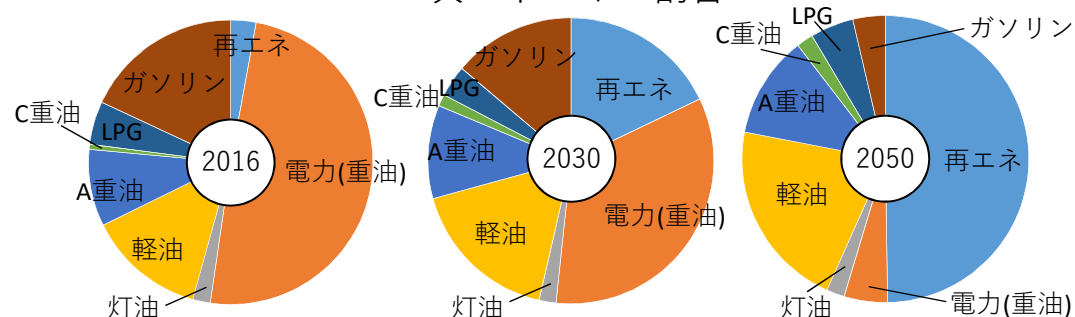
- エネルギー供給は市民生活や事業活動を支える地域社会の基盤。
- 離島という地理的な条件の中、本市におけるエネルギーは約97%島外に依存。
- エネルギーに伴う経済流出や化石資源依存が課題。

(目標値設定の考え方)

- エネルギー地産地消による経済の島内循環を通じて、外的要因による影響を受けにくく、足腰の強い社会システムの実現を目指す観点から、本市において必要な一次エネルギー量に占める地産エネルギーの割合（エネルギー自給率）とした。
- 基準年に対して、省エネ対策が進むこととともに、技術的な対策により再生可能エネルギーの利用を拡大することを想定。
- 環境モデル都市行動計画におけるCO2排出削減目標（2050年に約7割削減）を達成することを前提とした。



＜一次エネルギー割合＞



【主な対策】 ※エコアイランド宮古島推進計画に位置づけ

- 一般家庭や事業所における省エネアクションや省エネ機器への更新。
- エコドライブの推進。
- 電気自動車の利用促進。
- 太陽光発電や風力発電等の導入拡大。

【フォローアップ方法】

- 環境モデル都市行動計画のフォローアップとして、CO2排出量およびエネルギー量を把握する。
- CO2排出量、エネルギー量と同時に、削減量の推計を行う。

指標④サンゴ被度

ハマサンゴ優占群集（中の島、吉野海岸）	：2030年）40%以上（維持）	2050年）同上
ミドリイシ優占群集（八重干瀬、来間島沖）	：現状）5～10% 2030年）70%以上	2050年）同上

【サンゴ被度の目標値設定の考え方】

（背景）

- 本市の観光における魅力は、主にサンゴ礁をはじめとした海などの自然環境。
- サンゴ礁は、海の生態系を育むなど、観光以外にも様々な恩恵あり。
- 地下水が湧水となり海に流出するため、地下水水質がサンゴの生育に影響。
- 産業（観光・農漁業）や生態系の持続性を示す指標として設定する。

（目標値設定の考え方）

- サンゴ群集のタイプや生育環境によって、良好と評価できる被度のレベルは異なるため、宮古全体で群集タイプを分けずに平均被度を求めることはあまり意味がない。
- サンゴ群集のタイプは、主にハマサンゴ優占群集とミドリイシ優占群集に分けられる。

<異なるサンゴ群集の典型例>



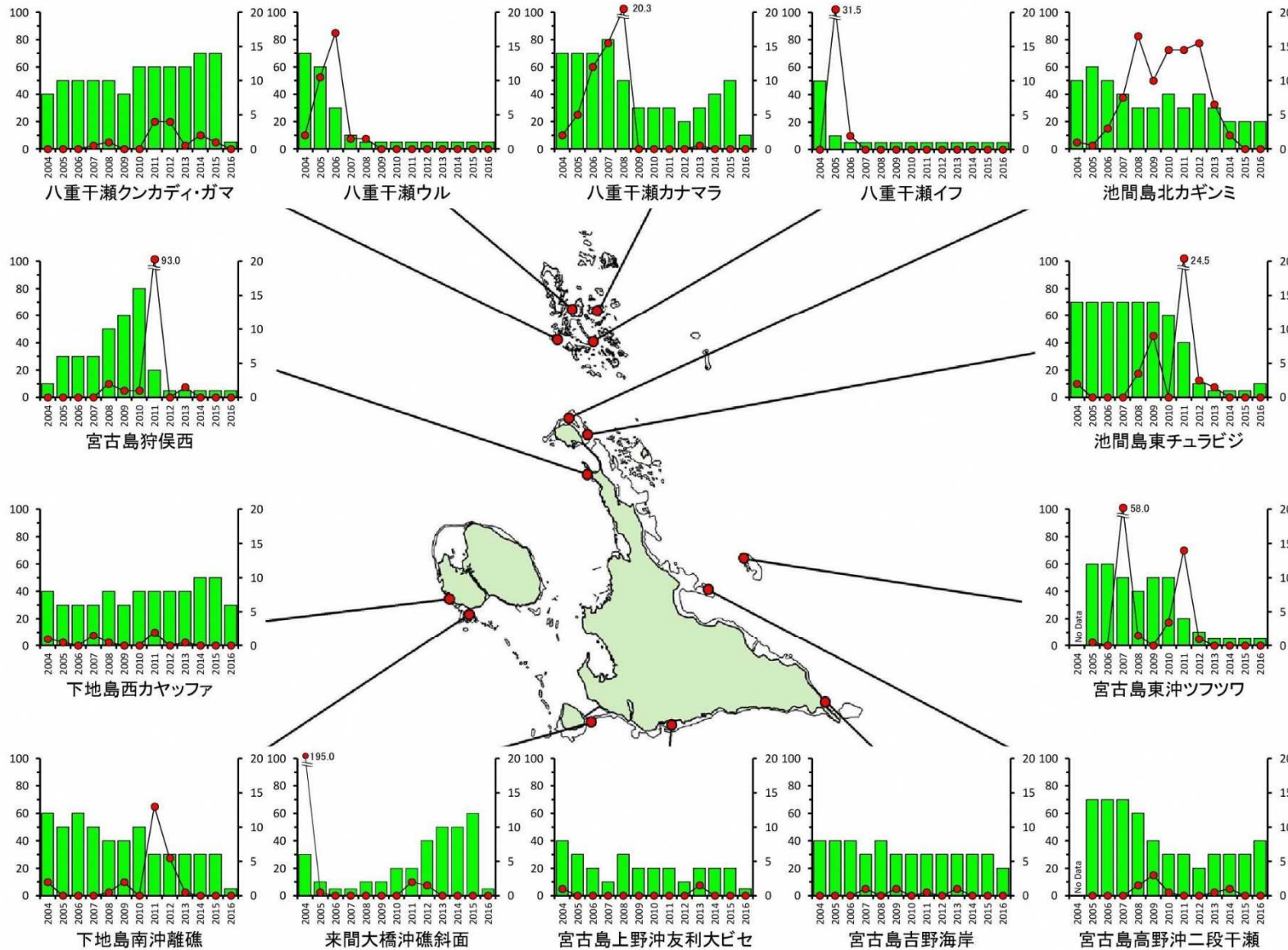
ハマサンゴ優占群集：
被度30～40%程度で頭打ちになることが多い。
ハマサンゴ以外の種も多く見られる。



ミドリイシ優占群集：
被度90%以上に達することがある。ミドリイシ以外の種類はほとんど出現せず、多様性は低い。

- 環境省のモニタリング調査地点のうち、それぞれの優占群集を2地点ずつ、計4地点をピックアップし、指標を設定する。

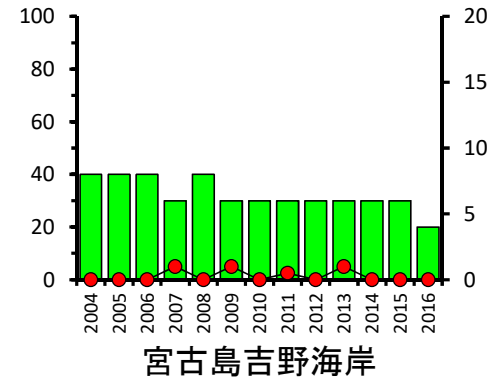
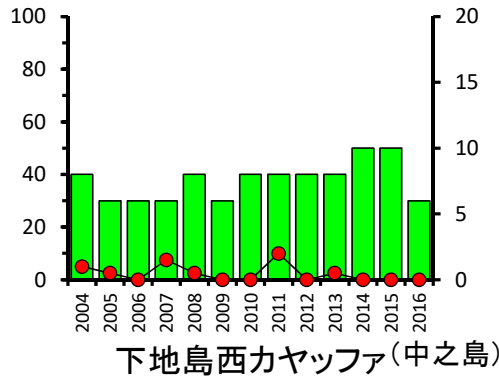
(参考) 環境省モニタリングサイト1000事業の調査



※グラフの縦軸は
左側がサンゴ被度
右側がオニヒトデ密度

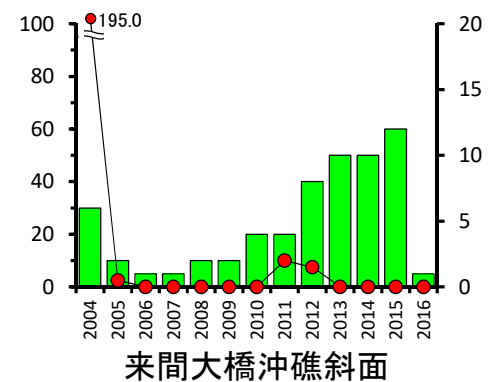
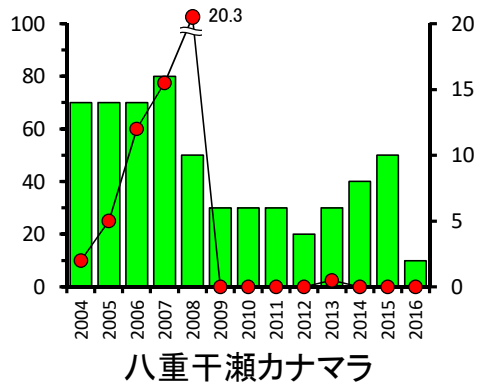
宮古周辺のサンゴ被度（緑色棒グラフ）とオニヒトデ分布密度（折れ線グラフ）の変化
2004-2016

指標とする4地点



ハマサンゴ優占群集 2カ所

被度の変化は少なく、大幅上昇は見込めない。被度40%以上維持を目標とする。
一般市民や観光客が直接見ることができる。



ミドリイシ優占群集 2カ所

被度変化大きいが、将来の回復はあり得る。被度70%以上への回復を目標とする。
一般市民や観光客が見る機会はほとんどないが、場所のイメージが可能。

【主な対策】 ※エコアイランド宮古島推進計画に位置づけ

- サンゴの生育に関しては、海水温（地球温暖化）やオニヒトデ等の生物、台風など様々な要因が影響しており、かつ全ての要因が明らかになっている訳ではない。
- このことから、具体的な対策を講じたとしても、必ずしもその対策に応じた効果が現れるものではない。
- こうした前提のもと、人為的に可能な対策に取り組むこととする。
 - ✓ 地下水水質の保全（窒素やリンなどの低減化）
 - ✓ 赤土流出対策（農地等における対策）
 - ✓ 海浜の利用ルールづくり（観光利用等による負荷低減化）
 - ✓ ごみ対策（不法投棄やプラスチックごみ抑制等）
 - ✓ 地球温暖化対策（省エネ等）

【フォローアップ方法】

- 環境省のモニタリング調査（年1回実施）のデータを活用。
- ただし調査精度が10%単位のため、小さな変化は捉えられないこと、人によっては印象と数字が合わない（印象ほど数字が変わらない）場合があることに留意。

2030年目標：伊良部島及び宮古島北半島部のクジャク個体群を根絶
2050年目標：市全域のクジャクを根絶

【固有種の保全の目標値設定の考え方】

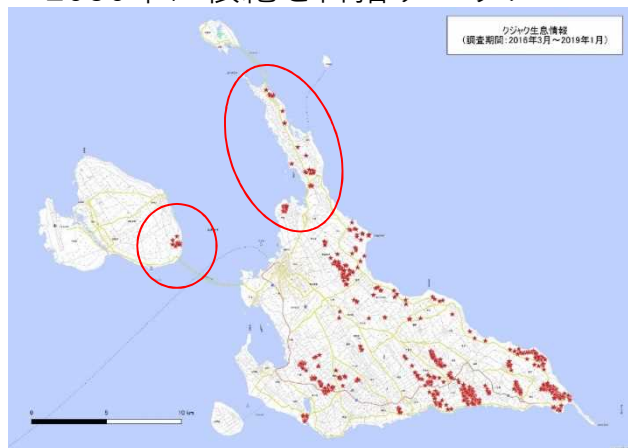
(背景)

- 本市には、ミヤコカナヘビをはじめとした固有種が多く、謎が多い。
- 本市の生物や生態系は学術的に価値があるとの指摘あり。
- このことを多くの市民と共有できれば市民のアイデンティティとして誇りに繋がり、多様性保全の意識を高めることに繋がると考えられるため、固有種の保全を指標として設定する。

(目標値設定の考え方)

- 固有種保全に係る主な脅威としては、外来種による捕食が挙げられており、かつクジャク、イタチ、ノネコについては、影響が顕著になりつつあることから、対策を急ぐ必要がある。
- クジャクについては、森林に依存することから生態や生息エリアを概ね把握できている一方、イタチやノネコに関しては、ほぼ全域に広く生息しており、現状を十分に把握できていないことから、クジャクを対象として指標を設定する。
- 目標値としては、生息数をフォローアップすることは困難であることから、生息エリアを指標とする。

<2030年に根絶を目指すエリア>



【主な対策】 ※エコアイランド宮古島推進計画に位置づけ

<クジャク>

- ・ 孤立した生息エリア（パッチ）から対策（駆除）を行い、生息エリアの減少を目指す。

<イタチ>

- ・ 生息数等の実態が不明であり、指標の設定は困難。ただし、固有種の捕食者として脅威であることの周知は重要。当面は、指標は設定せず、啓発に努めるものとする。

<ネコ>

- ・ 外猫が他離島に比較し多く、かつ多くが飼育されているか不明。
- ・ ネコを飼うことの定義がなく、飼育の責任が不明確。
- ・ まずは飼い猫の管理に関するルールづくりを行うことが必要。

<対策に係る留意事項>

- ・ 捕獲や駆除に関する新たな技術開発が必要。
- ・ いずれの駆除に関しても、最終的には大規模な対策が必要となる。
- ・ 国や県などと連携した体制構築が必要。
- ・ ノネコに関しては、奄美大島等先進事例を参考としつつ、段階的な取り組みが必要。

【フォローアップ方法】

- ・ 数値的なフォローアップは困難であることから、駆除の取り組みや現状把握するための調査、取り組み体制など、各々の状況を確認することとする。

【その他】

<サブ指標案>

飼い猫に関しては、定義の明確化やルールづくりを行うまで、以下指標の現状把握は困難であるものの、各種条件が整うことを前提として、以下のサブ指標を設定する。

- ・ 飼い猫の室内飼い率 2030年：50% 2050年：90%
- ・ 飼い猫の避妊去勢率 2030年：50% 2050年：90%