

第7章 収集した情報の地理情報システム（GIS）化について

1. 石西礁湖に関する GIS 情報

実測調査や資料調査により収集した石西礁湖における自然環境や社会環境に関する情報のうち、位置情報を含み、地理情報システム（GIS）に利用することが可能な以下の情報については、一般の GIS ソフトウェアを用いて地図上に表示可能なように整理した。

これらの GIS 化された情報は、自然再生事業で設定する重要海域等の検討に使用する。整理した各情報の概要は次の通りである。

なお各 GIS データの詳細は表 7 - 1 - 1 に示すとおりである。

（1）サンゴ礁分布等に関する情報

- ・ 1981 年のミドリイシ類のタイプ別分布域、ソフトコーラル優占域、死サンゴ域など
- ・ 1995 年の造礁サンゴ群集の被度階級別分布、ソフトコーラル、海草分布
- ・ 2002 年、2003 年の造礁サンゴ群集の被度階級別分布、海草分布
- ・ 2002 年、2003 年のサンゴ礁健全度分布
- ・ 1983 年～2003 年のサンゴ被度（環境省広域モニタリング結果）
- ・ 2003 年の稚サンゴの加入状況
- ・ 2003 年の定着板への着生状況

（2）海域利用状況

- ・ スポーツダイビングに利用されている地点
- ・ 石西礁湖内で漁場として利用されている地点
- ・ ウミガメが上陸する海岸
- ・ 大型船によりサンゴ礁がアンカリングによる被害を受けている地点

（3）海域の物理的状況

・ 2002 年秋期と 2003 年春期（サンゴの一斉産卵期）における潮流の流行、流速等の観測結果

（4）サンゴ礁攪乱の状況

- ・ オニヒトデ駆除海域と確認数、駆除数(2002 年～2004 年)
- ・ 白化の状況(2003 年)
- ・ 台風による被害状況(2003 年)

（5）その他

- ・ 沿岸域の人工構造物の位置
- ・ 環境庁自然環境 GIS に収録されている陸域情報
- ・ SPOT 5 衛星画像解析による陸域の被覆状況（2002 年画像）
- ・ 国土数値情報（国土交通省）による GIS 情報

2 . GIS 情報統合化に当たっての留意点

石西礁湖地域において地理情報システムを使用するに当たり、既存のデータを同一の GIS 上に表示する場合には、次の点に留意してデータの統合を行う必要がある。

(1) 測地系の変更

測量法及び水路業務法の一部改正により、2002 年 4 月から日本で使用する測地系が変更され、世界測地系 (GRS80) を用いた日本測地系 2000 (JGD2000) が使用されることとなった。この変更により、地図上の同一緯度経度の地点が新旧測地系間で約 400m ずれが生じる。

(2) 島嶼地域における位置情報

国土地理院が日本各地の島の位置を精密測定したところ、現在使用されている地図と最大で 800m ほどずれていることが明らかになった (2003.05.23 朝日新聞)。これは本土から見えない場所にある島では三角測量が使えないため、現地で北極星による緯度経度の測量を行っており、これにより生じた誤差が影響している。本調査の対象地である石垣島や西表島では、地図上の地点と GPS 測量で得られた地点では約 251m の誤差が生じている。

表7-2-1 石西礁湖に関するGISデータ一覧

データ名称	資料年	作成者	データ形状	抽出情報
サンゴ礁分布等				
ミドリイシ類のタイプ別分布域等	1981	浅海における海中景観の保全と活用の推進に関する調査報告(1981、環境庁)	ポリゴン	ミドリイシ類分布域(枝高型、枝高型密、枝低型優先、枝低型粗、卓状、卓状粗) コモンサンゴ優占域 ハマサンゴ粗分布域 多種サンゴ密分布域 ソフトコーラル優占域 死サンゴ域 海産顕花植物優占域
造礁サンゴ群集被度等	1995	第4回自然環境基礎調査(1995環境省)	ポリゴン	造礁サンゴ群集被度別分布域 被度5%未満 被度5~50%未満 被度50~100% ソフトコーラル 海草
	2002 2003	石西礁湖自然再生推進調査(環境省)	ポリゴン	造礁サンゴ群集被度別分布域: 被度5%未満 被度5~25%未満 被度25~50%未満 被度50~75%未満 被度75~100% 海草分布域: 被度5%未満 被度5~50%未満 被度50~100%
	2002 2003	石西礁湖自然再生推進調査(環境省)	ポリゴン	サンゴ礁健全度階級
	2002	石西礁湖自然再生推進調査(環境省)	ポリゴン	礁縁サンゴ礁調査結果ラインデータ 調査区間 被度(%)
	2003	石西礁湖自然再生推進調査(環境省)	ポリゴン	礁縁サンゴ礁調査地点データ 調査地点 被度(%) 優占群
	1983-2003	サンゴ礁定点モニタリング 1 海中公園センター(~1997) 環境省(1998~)	ポイント	最大調査地点数139地点 生存サンゴ被度(5%きざみ%) 生育型(6種) 枝状ミドリイシ型 枝状・卓状ミドリイシ型 特定種優占型 多種混成型 ソフトコーラル型 シルト堆積状況(4段階:なし~特に多い) 卓状ミドリイシ類の最大長径
	サンゴ着生・加入量	2003	九州大学 野島助教授	ポイント
海域利用状況				
ダイビング調査	2002	(財)自然環境研究センター	ポイント	41地点(地点ごとの特徴)
漁場調査	2002	(財)自然環境研究センター	ポイント	漁業に利用されている地点
海棲動物調査(ウミガメ生息調査)	1970-1999	環境省自然環境局	ポイント	上陸海岸位置、上陸数
名蔵湾大型船アンカー被害地点	2002	(財)自然環境研究センター	ポイント	12地点
海域の物理的状況				
海水流動調査	2002秋 2003春	(財)自然環境研究センター (東京工業大学 瀬岡研究室)	ポイント	観測地点位置 平均流速 流向 潮流槽円 表層流速(大潮時) 濁度 塩分濃度

サンゴ礁攪乱の状況					
	オニヒトデ駆除	2002 2003			調査地点における確認数、駆除数
	サンゴ白化の状況	2003			
	台風による被害	2003			
その他					
	沿岸域の人工構造物の位置			ポイント	
	SOPT5衛星画像	2002	(財)自然環境研究センター (東京工業大学 瀬岡研究室)	ポイント	被覆状況の分類: 水田 サトウキビ 草地 低木 マングローブ パイナップル 砂地 裸地森林
国土基礎情報					
	都市計画区域	H02年	国土数値情報 (国土交通省)	ポリゴン	A09-02A-47-01.1
	市街化区域	H03年	国土数値情報 (国土交通省)	ポリゴン	A09-02A-47-01.2
	市街化調整区域	H04年	国土数値情報 (国土交通省)	ポリゴン	A09-02A-47-01.3
	農用地区域	S60年	国土数値情報 (国土交通省)	ポリゴン	A12-60A-48-01.1
	森林区域	S60年	国土数値情報 (国土交通省)	ポリゴン	A13-60A-48-01.1
	自然公園	S60年	国土数値情報 & 環境省自然環境局	ポリゴン	A10-60A-47-01.1
	特別地域	---	環境省自然環境局	ポリゴン	
	特別保護区域	---	環境省自然環境局	ポリゴン	
	自然環境保全地域	---	環境省自然環境局	ポリゴン	
	漁港区域	S59年		ライン	C17-59L-48-01.0.zip
	表層地質図		国土数値情報 (国土交通省)	メッシュ	G05-54M-48-01.0.zip
	土質図	S54年		メッシュ	
		第3回植生調査	S58～62年	環境省自然環境局	ポリゴン
第4回植生調査		S63～H04年	環境省自然環境局	ポリゴン	
第5回植生調査		H05～10年	環境省自然環境局	ポリゴン	