

# ウミガメ類の産卵場創出 及び

## 海草類の生育範囲拡大の検討状況について

平成30年11月

沖縄防衛局

# ウミガメ類の産卵場創出について

## (1) 現状整理

### 【環境保全図書の記載】

本事業では約4,000mの自然・半自然海岸が消失すると予測。

⇒これに対し、辺野古弾薬庫下のような事業実施後にも存続する砂浜を対象として、ウミガメ類の上陸、産卵にとって良好な環境を整え、利用しやすい場を創出。・・・

・・・その効果は消失する産卵場の役割の一部を代償するだけだが、事業実施区域周辺に産卵場を確保し、維持することが重要。

### 【第14回で示した今後の対応】

事業進捗に伴い、辺野古南側の砂浜が産卵に使用できなくなった状況に対する代償措置

①当面、辺野古弾薬庫(中央部)の砂浜を対象に、上陸や産卵・孵化に好適な環境条件を整備

①-1 砂浜上の障害物を除去 **【第1段階】**

①-2 砂浜の勾配等への対応、砂浜の奥行確保、卵が冠水しにくい地盤高を確保する方法を検討し、好適な環境条件を整備 **【第2段階】**

②他の候補場所の検討 **【第3段階】**

### 【第14回委員会における委員からの指導・助言】

辺野古の埋立工事により、キャンプ・シュワブの辺りにアクセスができなくなったとしても、おそらく付近の浜に上陸すると思う。その際、どういう砂浜を選ぶかという、やはり静かなところ、光がなくて人があまりいなくて、静かに安全に産卵できる所を選ぶと言われている。産卵場所を創出するのであれば、そういう環境を人工的に創出するのが一番重要。

## (2) 辺野古弾薬庫下の整備（障害物の除去） **【第1段階】**

平成30年4月26日、辺野古弾薬庫(中央部)の砂浜を対象に、仔ガメの降海妨害となるおそれのある砂浜上の障害物を人力で除去し、砂浜を整備。

現地踏査を行った上、流木やリター、漁具やプラスチック類等のゴミを除去。

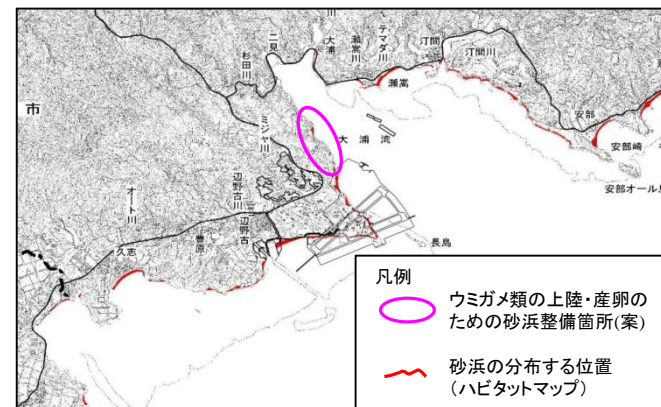


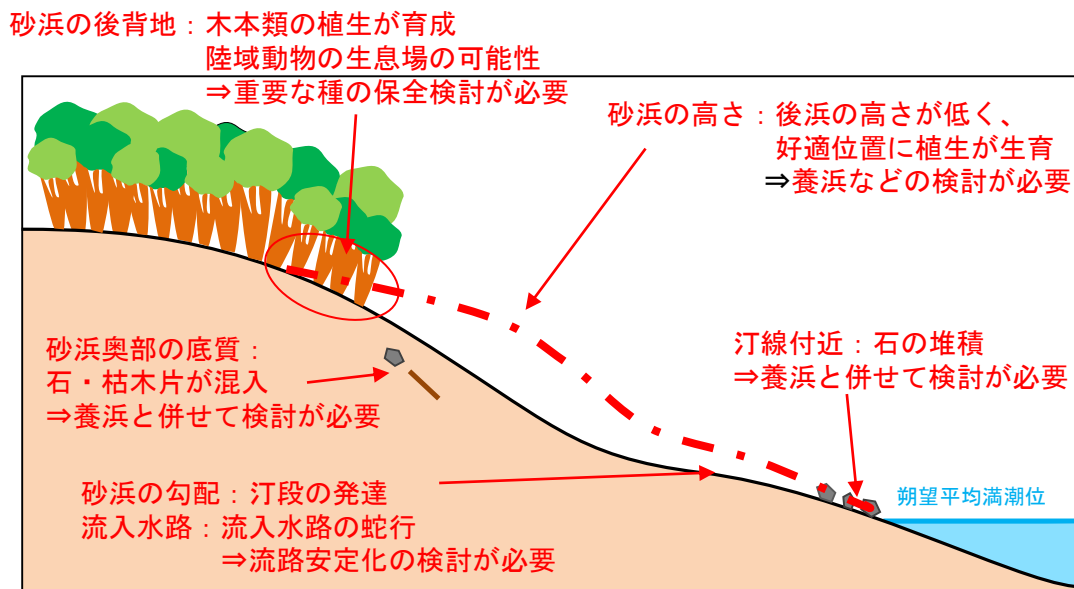
図 作業前後の砂浜の状況

### (3) 辺野古弾薬庫下の環境条件の整備【第2段階】

現状の辺野古弾薬庫(中央部)は、奥行きが狭く、卵が冠水しやすい地形であるため、さらにウミガメ類の産卵場所として良好な環境条件とするため、砂浜の勾配等への対応、砂浜の奥行確保、冠水しにくい地盤高の確保を行う。

#### 【現状の問題点】

- 後背地の好適位置に木本類の植生があるが、オカヤドカリ類など陸域動物の生息場として機能している可能性があり、木本類の伐採には重要な種に対する保全の検討が必要である。
- 後背地付近の砂浜(後浜)の高さが低い。
- 砂浜の勾配は緩やかであるが、汀段が発達(波打ち際に段差ができる)ことがある。
- 流入水路が蛇行することがある。
- 汀線付近の砂浜(前浜)には、こぶし大から人頭大の石が堆積している場所がある。
- 砂浜の一部は産卵巣に適した深さの砂中に石や枯木片が混入している。



現状の問題点と対策(辺野古弾薬庫(中央部)の砂浜)

辺野古弾薬庫(中央部)については、モニタリングを行いつつ、ウミガメ類の産卵場所として、より良好な環境条件として整備するために専門家等の指導・助言を得ながら検討を行う考え。

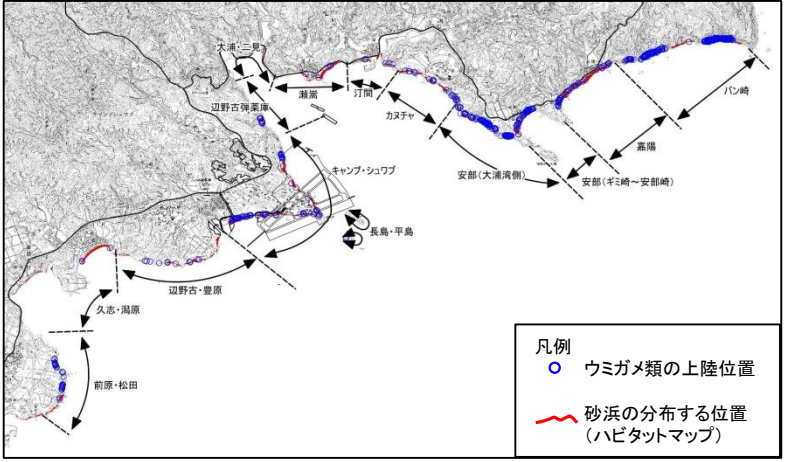
### (4) 他の候補場所の検討【第3段階】

他の候補場所の選定にあたっては、第10回委員会において、以下の選定条件としたところ。

- 【ウミガメ類の上陸、産卵のための良好な条件を整え利用しやすい場の創出の検討対象とする地域の選定について】**
- ウミガメの上陸・産卵には複数の環境条件が複雑に関わっているため、これまでに上陸・産卵が行われたことのない場所に新たに産卵場所を創出することは容易ではない。そのため、現在までに上陸・産卵実績のある場所から創出場所を選定し、より良い場所として改善することが望ましいと考えられる。
  - また、上陸・産卵実績のある場所のうち、事業による影響を受けない、もしくは影響が比較的小さいと予測された場所が、創出場所として適していると考えられる。
  - 上記に該当する場所であっても、現状において、上陸回数が多く、産卵・孵化が確認されている場所については、現状を維持することが望ましいと考えられる。

他の候補場所となり得る事業実施区域周辺(辺野古弾薬庫下を除く)におけるこれまでのウミガメ類の上陸・産卵実績は下表のとおり。

表 ウミガメ類の上陸回数等



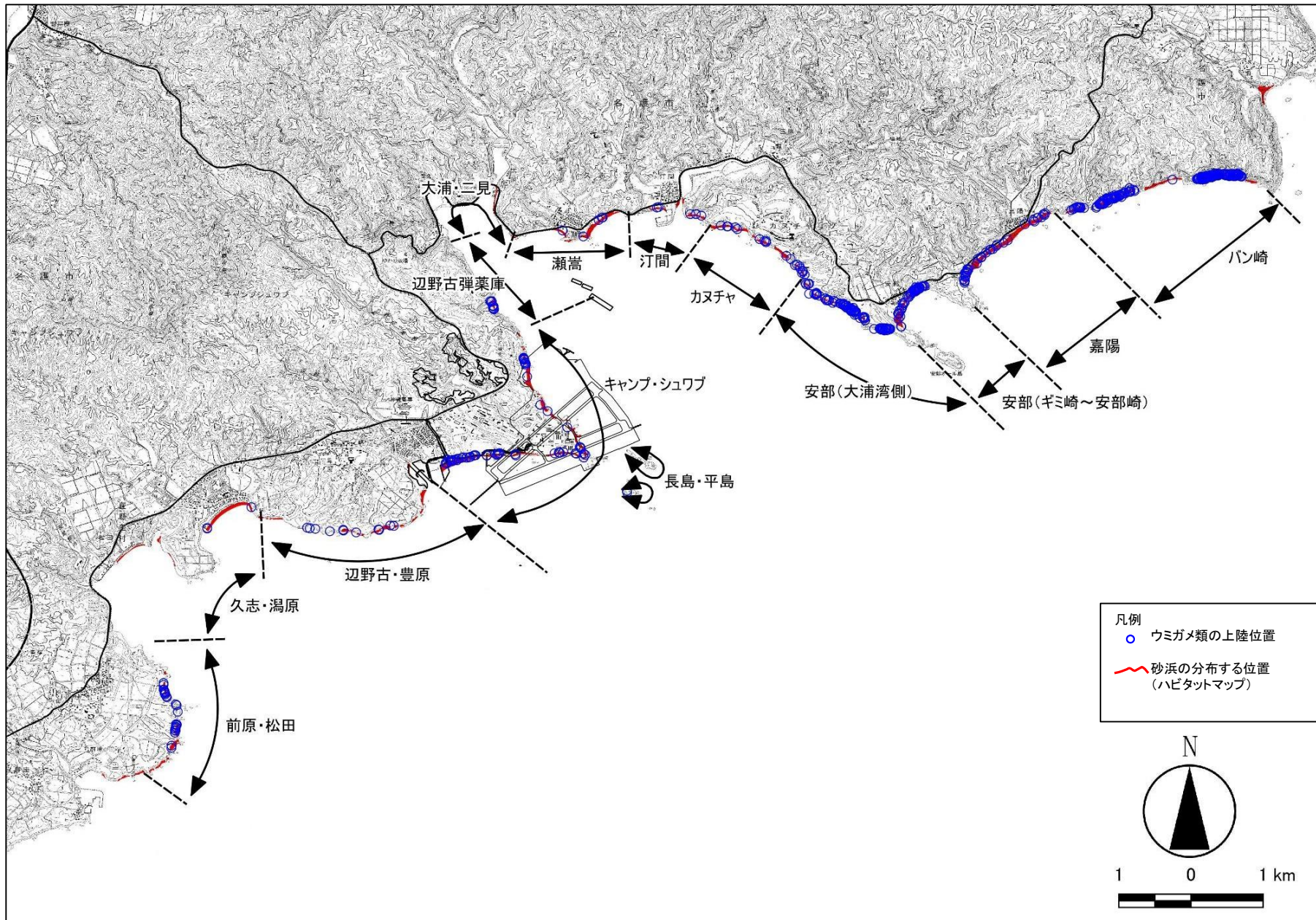
地域区分	前原・松田	久志・湯原	辺野古・豊原	平島	大浦湾奥部(大浦・二見)	瀬高	汀間	カヌチャ	安部(大浦湾側)	安部(安部崎～ギミ崎)	嘉陽	パン崎
上陸回数 (H19～27, 29, 30)	28	3	11	2	0	5	5	20	130	55	38	291
産卵及び孵化の確認数 (H19～22)	1	1	0	0	0	0	0	1	4	4	2	8

候補場所の選定に当たっては、上記の選定条件のほか、

- ・所有権等の権利関係
- ・必要な法的手続きの有無
- ・開発可能なスペース
- ・土地所有者・管理者の意向 等

の把握・検討が必要である。今後これらを把握・検討の上、専門家等の指導・助言を得ながら、候補場所の選定を行っていく考え。

# ウミガメ類の上陸回数(H19~27, 29, 30)とハビタットマップでの砂浜の分布する位置



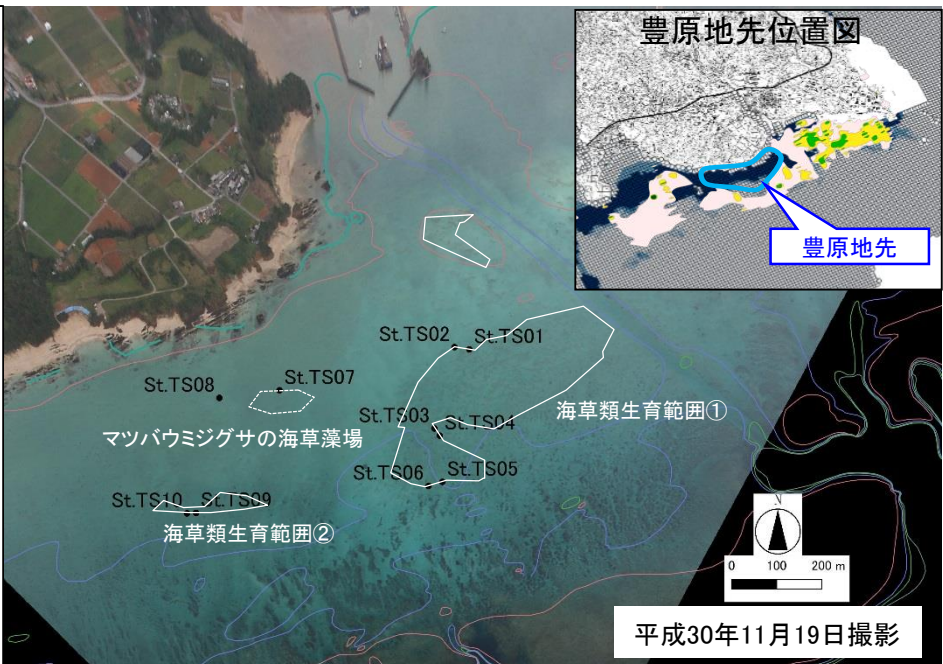
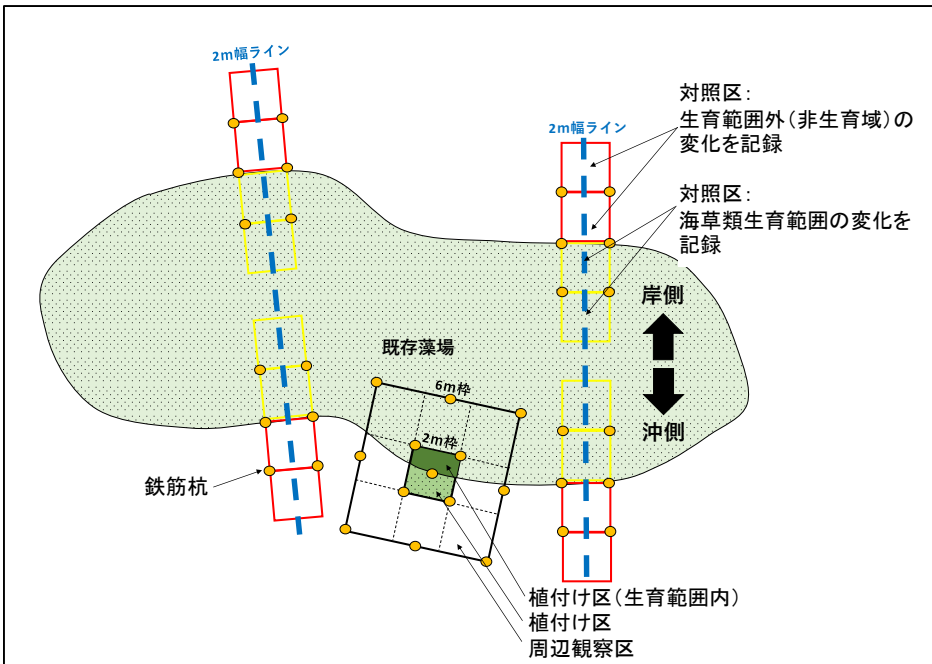
# 海草類の生育範囲拡大の検討状況について

# 海草藻場の生育範囲拡大について

## (1) 現地実証試験について

### ① 現地踏査（平成30年11月8～9日実施）及び試験区の設定

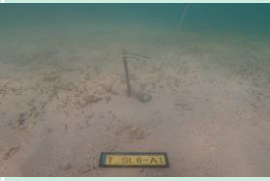


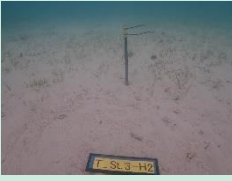
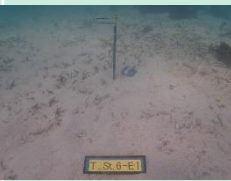

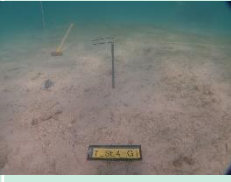

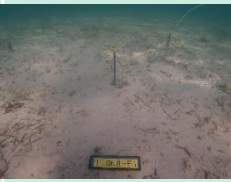
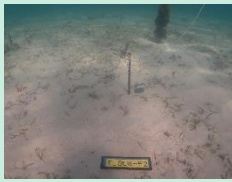
- 海草藻場の生育範囲拡大に向けた実証試験として、対象海域である豊原地先において、海草類生育範囲を探索し10箇所の試験区を選定し、1箇所20株程度で合計約200株を植え付けることとする。
- 植付け区は2m枠とし、既存藻場の縁辺部に海草類生育範囲内と生育範囲外(非生育域)にまたがるように設定する。生育範囲内と範囲外にまたがるように植え付けるのは、生育範囲内の植付けによって種苗そのものが現地海域で生育可能であるかを確認し、生育範囲外の植付けによって現地海域で生育可能な種苗が生育範囲外でも生育可能かを確認するためである。
- また、周辺への地下茎の伸長を観察するために植付け区(2m枠)の外側に6m枠の周辺観察区を設定する。
- 植付け区のある海草類生育範囲の外側から藻場を縦断するようにラインを設置し、ライン上に対照区を設定する。ラインは2m幅とし、2m毎を一区画の対照区として生育範囲内、生育範囲外を数区画ずつ観察する。
- なお、試験区等の目印には鉄筋杭を用い、それぞれの場所で砂面変動を把握することとする。



試験区内の植付け区・対照区等の配置イメージ

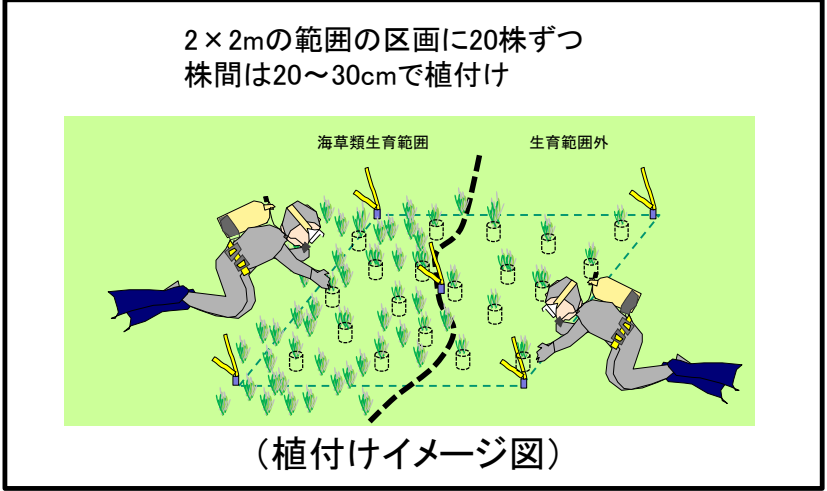


## ②現地踏査を踏まえて選定した試験区

試験区名	位置選定理由	既存藻場の被度等	水深	写真	備考	
St.TS01	広域的に分布する海草類生育範囲①は、調査目視観察時に北側(岸側)縁辺部で侵食傾向がみられたが、南側(沖側)縁辺部はなだらかであった。物理的環境の違いがあると考えられることから、その違いによる海草類への影響を考察する目的で 北側:St.TS01, 02 中央:St.TS03, 04 南側:St.TS05, 06 にそれぞれ試験区を選定。	全体被度:10% 構成種 ボウバアマモ5% リュウキュウスガモ<5% ウミジグサ<5%	約0.0~0.3m			
St.TS02						
St.TS03		全体被度:10% 構成種 ボウバアマモ5% リュウキュウスガモ<5% ウミジグサ<5% マツバウミジグサ<5%	約1.0~1.2m			
St.TS04						
St.TS05		全体被度:10% 構成種 リュウキュウスガモ5% ウミジグサ5% マツバウミジグサ<5% (他ホンダワラ属<5%)	約0.4~0.7m			
St.TS06						
St.TS07	薄く分布するマツバウミジグサの生育範囲であり、上記試験区との比較を目的として、その沖側部に試験区を選定。	全体被度:10% 構成種 マツバウミジグサ10%	約1.0~1.2m			
St.TS08	近傍に海草類生育範囲が無い地点として選定。	全体被度:0%	約0.9m			約10年前に藻場が存在した場所
St.TS09	帯状に分布する海草類生育範囲②であり、上記試験区との比較を目的として、その沖側部に試験区を選定。	全体被度:10% 構成種 リュウキュウスガモ5% マツバウミジグサ<5%	約2.0~2.3m			
St.TS10						

### ③種苗の植付け（今後実施）

○植付ける種苗には、嘉陽海域から採取したリュウキュウスガモの種子を陸上水槽で発芽させた種苗200株を用い、それらを潜水士が徒手で各植付け区（2×2m）に20株程度ずつ、20～30cm間隔をあけて千鳥格子状に植付ける。植付け後は根の露出がないよう丁寧に覆砂等を行う。今後、気象・海象状況を確認しながら、12月中を目標に速やかに実施する考え。



### ④モニタリング

○モニタリング項目は、下表に示す内容とする。モニタリング頻度は、移植後1週間後、2週間後、1か月後、2か月後、3か月後及び台風通過後（適宜）と、その後は下表に示す定期的な頻度で実施する。

名称	目的	方法及び項目	頻度 (定期的)	その他
生育調査	種苗の状況を含む海草の状況を把握	【目視観察】 ・藻場構成種 ・被度(スケッチ※1、写真撮影) ・浮泥の堆積、食害の有無 【計測】 ・植付株の最大葉長 ・光合成活性	1回/季 (年4回)	台風後などに適宜実施
藻場生態系調査	生物生息状況の把握	【目視観察】 ・魚類、大型底生動物、葉上生物の生息状況(種類、個体数を記録)	11～4月に 1回/月程度	ウミガメ類やジュゴンの食跡も探索
水環境調査	周辺環境を把握	【採水分析】 ・栄養塩類 【目視観察】 ・砂面変動観測、底質概観 【機器測定】 ・水温、塩分、光量子、流向流速	1回/季 (年4回)	降雨後などにも適宜実施 (濁りの広がり等の状況も目視確認)
			通年 1回/月程度	

※1 スケッチは移植区のみで実施

## (2) その他

○今年度11月から2月までの間、リュウキュウスガモの種子（果実）の成熟状況の確認を行い、成熟が確認され次第事業実施区域周辺で種子の採取を行う考え。採取した種子を陸上水槽で発芽させ、種苗を生産する計画。（2,000株程度）



昨年度の種子の採取状況(シュノーケリング)：種子(果実)は成熟すると写真の状況となり、柄の部分を少し弾くと簡単に取れ、水面に浮くことから、成熟を確認した後に採取を行う。

# 海草藻場の生育範囲拡大のフロー（案）

