

令和7年度

中城湾港泡瀬地区環境監視委員会

第1回 委員会資料

(前回委員会における意見等とその対応)

令和7年7月8日

内閣府沖縄総合事務局開発建設部
沖縄県土木建築部

【資料-1:前回委員会における意見等とその対応】

○別紙-1:広域藻場分布調査におけるスポット調査について

意見等	対応
<p>・生物相の変化について、過去に海草藻場だった場所がホンダワラ藻場になってしまったかはデータがなければわからないのは仕方ないが、現在の海草藻場とホンダワラ藻場の生物相を比較することで変遷を類推できると思うので、可能であれば検討していただきたい。(立原委員)</p>	<p>・局所的にみると海草藻場がホンダワラ藻場となった場所も存在しますが、広域藻場分布調査結果の時間的な変化からは、各スポット調査地点では藻場構成種に大きな変化はなく、過去に海草藻場だった場所がホンダワラ藻場になった地点はありません。なお、St.4(小型海草→大型海草)やSt.9(大型海草→小型海草)では過年度から藻場構成種の変化がみられます。各地点における藻場構成種の経年的な変化状況を別紙-1に示します。</p> <p>・各スポット調査地点では底生生物や魚類等の調査を実施しておらず、現時点では生物相の比較は困難なため、藻場の違いや被度別の生物相を比較するため、該当する調査の実施を含め検討します。</p>

【資料-2: 令和5年度環境監視調査結果】

○クビレミドロについて

意見等	対応
<ul style="list-style-type: none">クビレミドロ生育面積の減少要因を高水温とするなら、何℃以上の水温がどれくらい継続すると阻害されるかは把握しておいた方が良いのではないか。(立原委員)	<ul style="list-style-type: none">クビレミドロの生育条件については、過年度の委員会(中城湾港泡瀬地区環境保全・創造検討委員会 海藻草類専門部会)において、水温についても室内実験に基づく生育条件の検討を実施していますが、あくまで室内の培養環境における好適条件について調べたものであり、生育阻害の観点からの具体的な水温の把握は行っていません。ただし、今後も水温上昇の傾向が強まると想定されるため、水温影響については、引き続き検討していきます。米軍のため池からの出水は、塩分調査の結果から海域からの出入りが主な要因であり、今後も恒常的に続くと考えています。クビレミドロ生育範囲内の滞筋については、過去の状況を類推できる情報源が衛星写真のみのため、厳密な比較は難しいところですが、衛星写真から可能な範囲で定量的な解析を行った結果を別紙-2に示します。クビレミドロの生育面積減少に関しては、水温以外にも様々な要因が複合的に作用しているものと考えられ、それらについて資料-2で示すとおりです。なお、クビレミドロの生育状況については、近年クビレミドロの生育環境が変化していることも考えられるため、今後もモニタリングを継続し、注視していきたいと考えています。
<ul style="list-style-type: none">米軍のため池からの出水による滞筋は、海域からの出入りが主な要因ならば恒常的にこの状況は続くが、淡水なら流入量で状況は変わるので、この辺りの状況は見ておいてほしい。クビレミドロ以外の生育環境への影響として、この海域で滞筋が増えているのが気になる。滞筋の総延長を出す等、定量的に解析できないか検討してほしい。(岡田知也委員)	

○比屋根湿地の汽水生物等について

意見等	対応
<ul style="list-style-type: none"> ・甲殻類、軟体動物の種数が変動の範囲を上回っているが、元々このエリアにいたものが増えてきているのか、もっと南方の物が加わっているのか確認してほしい。(立原委員) 	<ul style="list-style-type: none"> ・比屋根湿地周辺環境整備工事前後における底生動物の出現状況について、別紙-3に示します。 ・特に環境整備工事後に頻出した底生動物(計66種)のうち、図鑑等の文献の記載から、明確に沖縄本島の分布が確認できなかった種は2種であり、内1種(スジエビ)は沖縄本島以北(本州含む)にも分布する種、残り1種(ヒルギノポリヨコバサミ)は南方(石垣島、西表島、インドネシア)に分布する種となっています。 ・上記以外については、元々沖縄本島での分布が確認されている種がほとんどであり、一部人工島背後の干潟で過去に確認された種も出現していることから、環境整備工事に伴い生物生息環境の改善がなされたことにより、周辺域から生物が集まってきているものと考えられます。

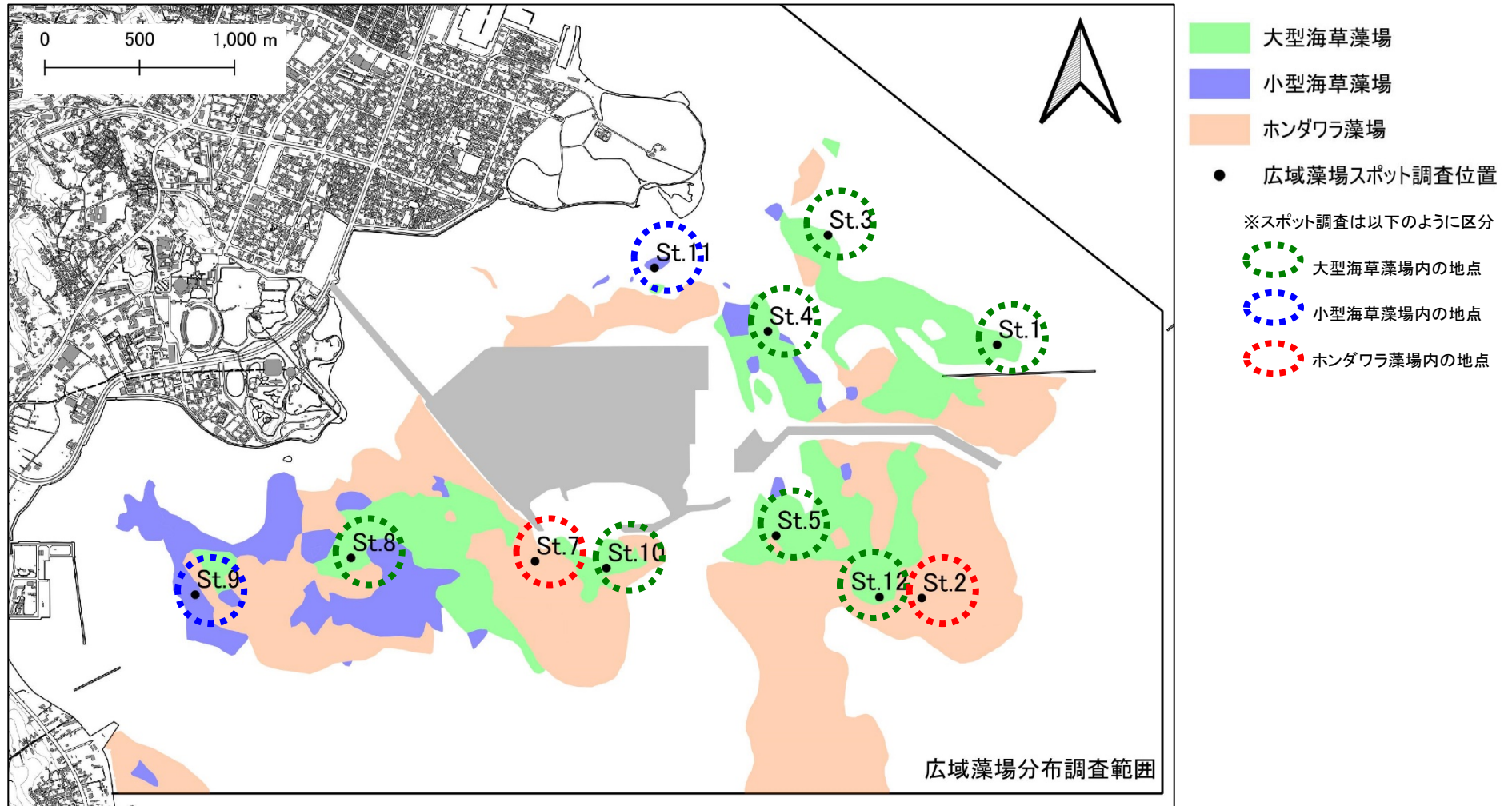
○その他(全体的事項)

意見等	対応
<ul style="list-style-type: none"> ・生物の変化について、生態系全体が時間的変化も含めて、面的にどう変化しているのか分かり易い図を作れないか検討してほしい。(岡田光正委員) 	<ul style="list-style-type: none"> ・面的な変化状況について示した調査結果は、現時点では「広域藻場分布調査」が該当します。本調査では、資料-2本編P.2-61等に示すよう、調査開始時(H13年11月)及び前年度調査結果と面的な比較を行い、時間的な藻場の被度変化を示しています。 ・それ以外の項目についても、今後のとりまとめに向けて、生態系の時間的変化や面的な変化状況について、その整理方法も含め、必要な内容を整理・検討していきます。

別紙-1：広域藻場分布調査におけるスポット調査について

○広域藻場分布調査におけるスポット調査について、各地点の藻場構成種の経年的な変化状況を、令和6年度広域藻場調査における藻場区分ごとに整理した結果を、次ページ以降に示す。

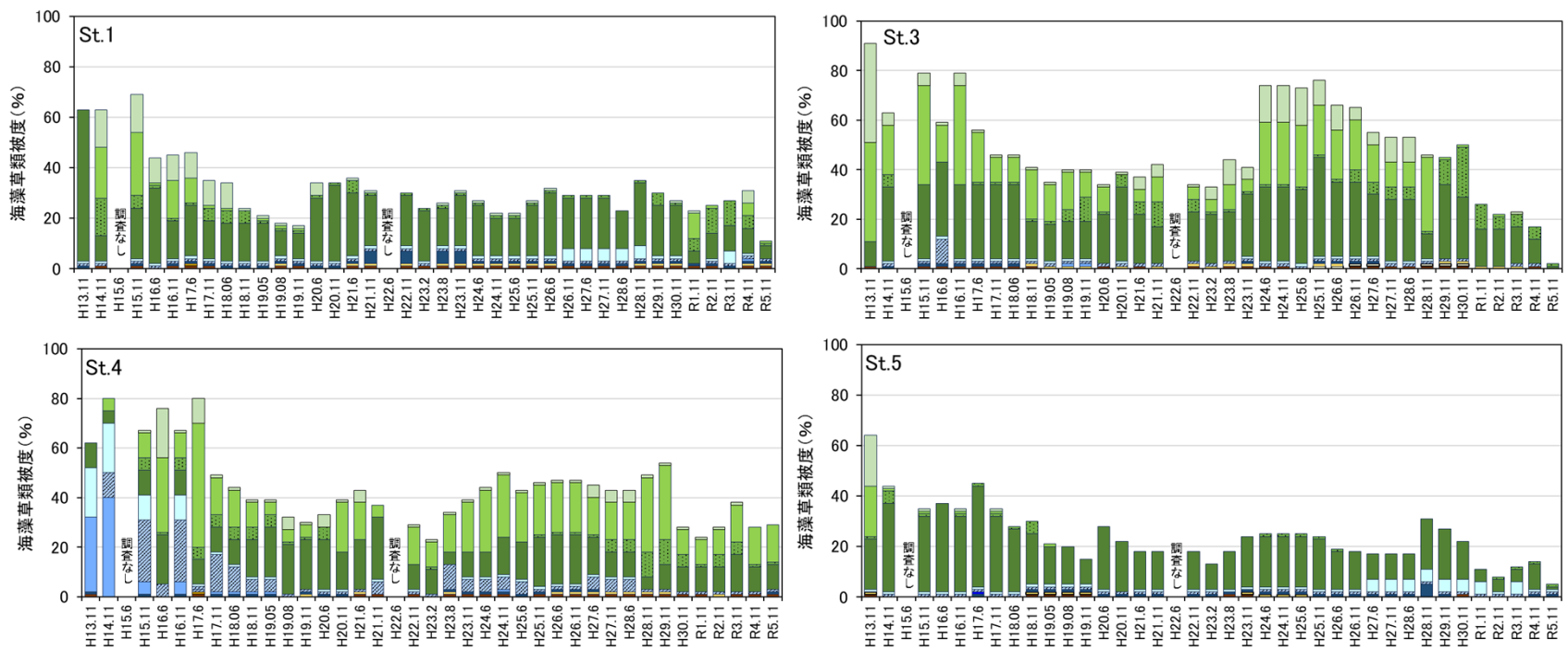
【令和6年度広域藻場分布調査結果とスポット調査位置】



1. 大型海草藻場(St.1,3,4,5,8,10,12)における構成種の経年変化

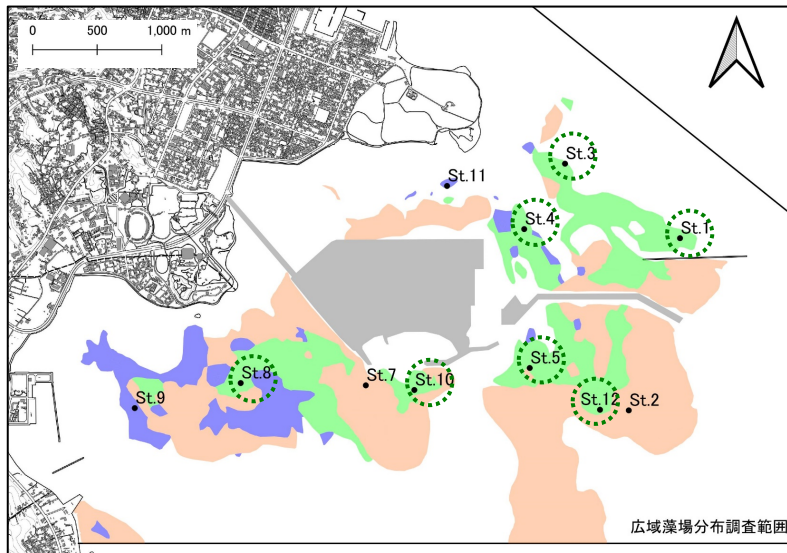
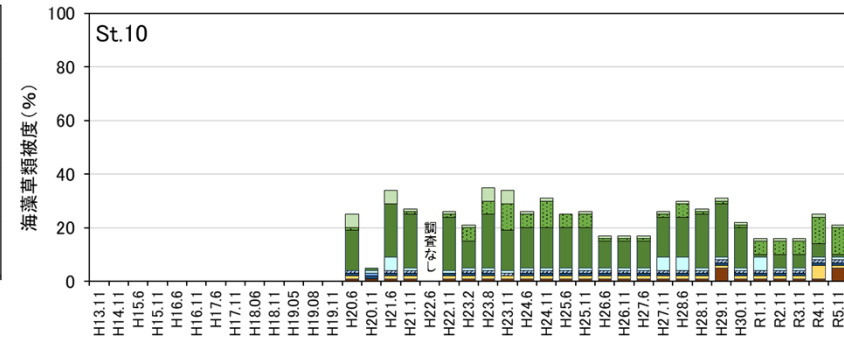
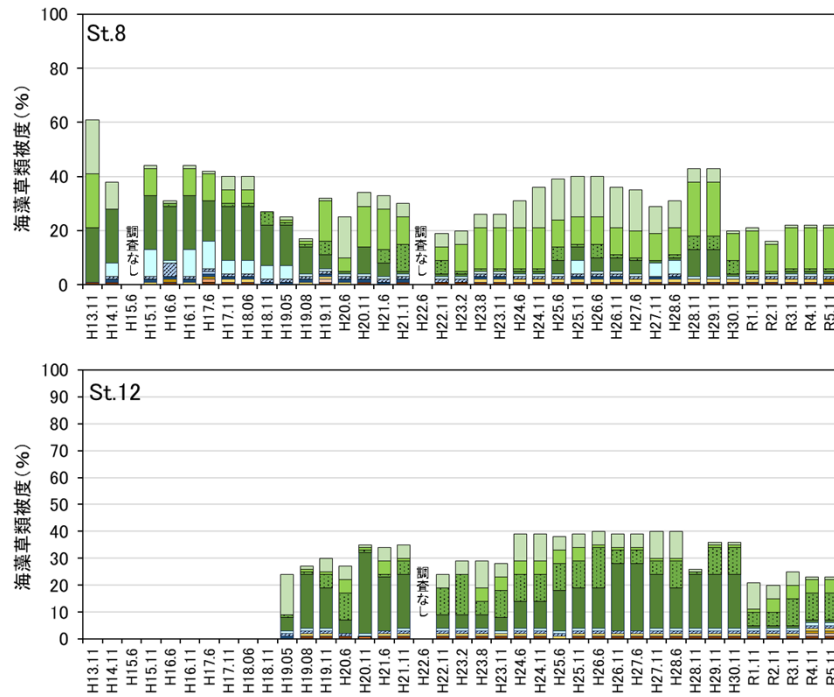
- 令和6年度調査の時点で大型海草藻場内の地点はSt.1、3、4、5、8、10、12の計7地点であり、いずれもリュウキュウスガモ、ベニアマモ、リュウキュウアマモ等が確認されている。
- 藻場構成種の経年的な変化状況として、St.4は調査開始初期には小型海草(コアマモ、ウミジグサ、マツバウミジグサ)が卓越していたが、徐々に減少し、現在では大型海草が卓越する地点となっている。それ以外の地点では調査開始時点から大型海草が卓越している。

【スポット調査における藻場構成種の経年変化(St.1,3,4,5)】



区分	種名	凡例	区分	種名	凡例	区分	種名	凡例
大型海草	リュウキュウスガモ		小型海草	ウミヒルモ		ホンダワラ	ヤバネモク	
	ベニアマモ			ヤマトウミヒルモ			マジリモク	
	リュウキュウアマモ			オオウミヒルモ			ヤツマタモク	
	ポウバアマモ			コアマモ			カラクサモク	
		ウミジグサ			コバモク			
		マツバウミジグサ		タマキレバモク				
				ホンダワラ属				
				カサモク				
				ラツパモク				

【スポット調査における藻場構成種の経年変化(St.8,10,12)】



区分	種名	凡例
大型海草	リュウキュウスガモ	
	ベニアマモ	
	リュウキュウアマモ	
	ポウバアマモ	

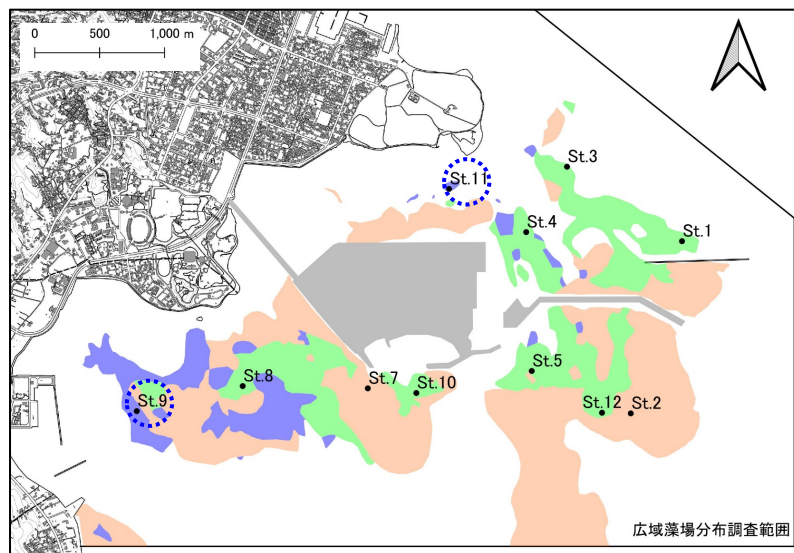
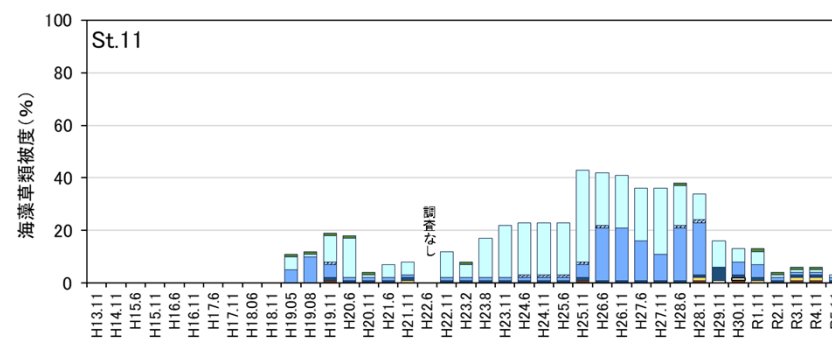
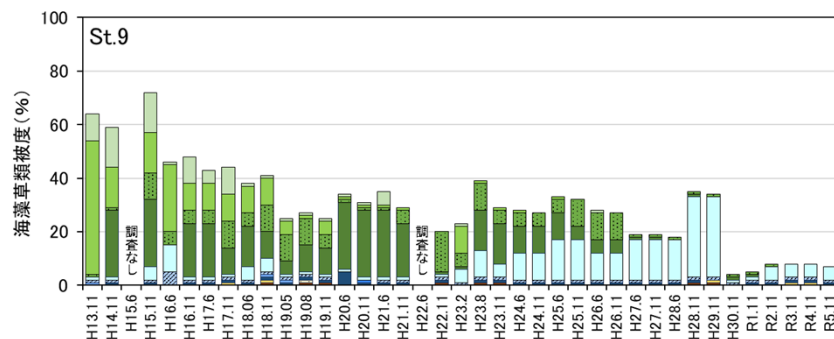
区分	種名	凡例
小型海草	ウミヒルモ	
	ヤマトウミヒルモ	
	オオウミヒルモ	
	コアマモ	
	マツバウミジグサ	

区分	種名	凡例
ホンダワラ	ヤバネモク	
	マジリモク	
	ヤツマタモク	
	カラクサモク	
	コバモク	
	タマキレバモク	
	ホンダワラ属	
カサモク		
ラツパモク		

2. 小型海草藻場(St.9,11)における構成種の経年変化

- 令和6年度調査の時点で小型海草藻場内の地点はSt.9、11の計2地点であり、コアマモ、マツバウミジグサ等が確認されている。
- 藻場構成種の経年的な変化状況として、St.9は調査開始初期には大型海草(リュウキュウスガモ、ベニアマモ、リュウキュウアマモ、ボウバアマモ)が卓越していたが、徐々に減少し、現在では小型海草が卓越する地点となっている。また、St.11では調査開始時点から小型海草が卓越している。

【スポット調査における藻場構成種の経年変化(St.9,11)】



区分	種名	凡例
大型海草	リュウキュウスガモ	■
	ベニアマモ	■
	リュウキュウアマモ	■
	ボウバアマモ	■

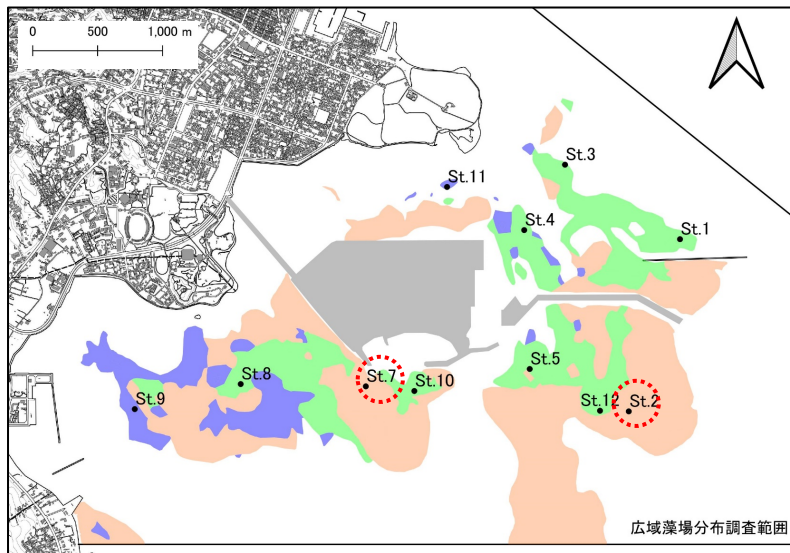
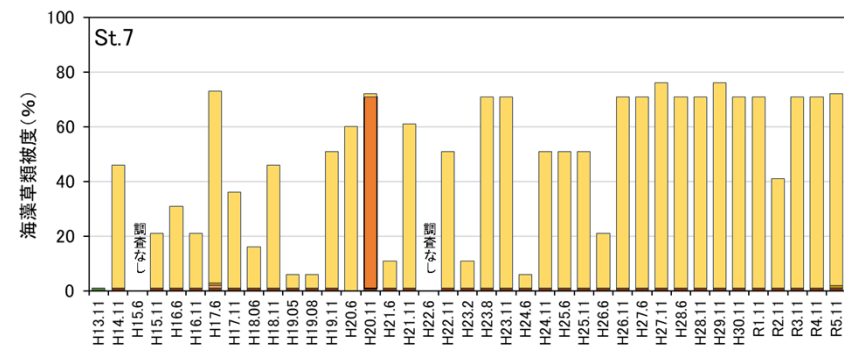
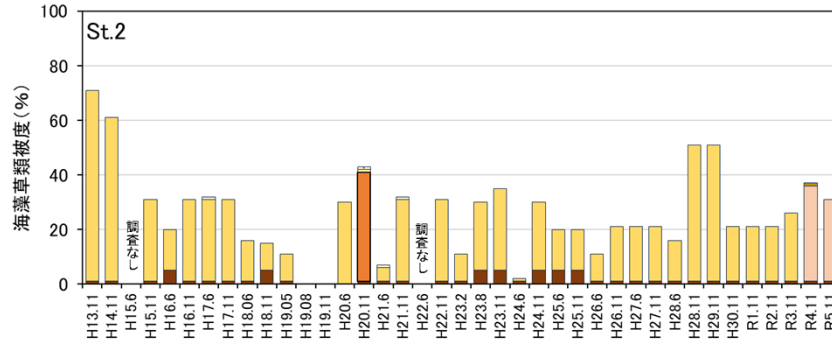
区分	種名	凡例
小型海草	ウミヒルモ	■
	ヤマトウミヒルモ	■
	オオウミヒルモ	■
	コアマモ	■
	ウミジグサ	■
	マツバウミジグサ	■

区分	種名	凡例
ホンダワラ	ヤバネモク	■
	マジリモク	■
	ヤツマタモク	■
	カラクサモク	■
	コバモク	■
	タマキレパモク	■
	ホンダワラ属	■
	カサモク	■
	ラッパモク	■

3. ホンダワラ藻場(St.2,7)における構成種の経年変化

- ・令和6年度調査の時点でホンダワラ藻場内の地点はSt.2、7の計2地点であり、カラクサモク、ホンダワラ属等が確認されている。
- ・藻場構成種の経年的な変化状況として、いずれの地点も調査開始時点からホンダワラが卓越している。

【スポット調査における藻場構成種の経年変化(St.2,7)】



区分	種名	凡例
大型海藻	リュウキュウスガモ	
	ベニアマモ	
	リュウキュウアマモ	
	ポウバアマモ	

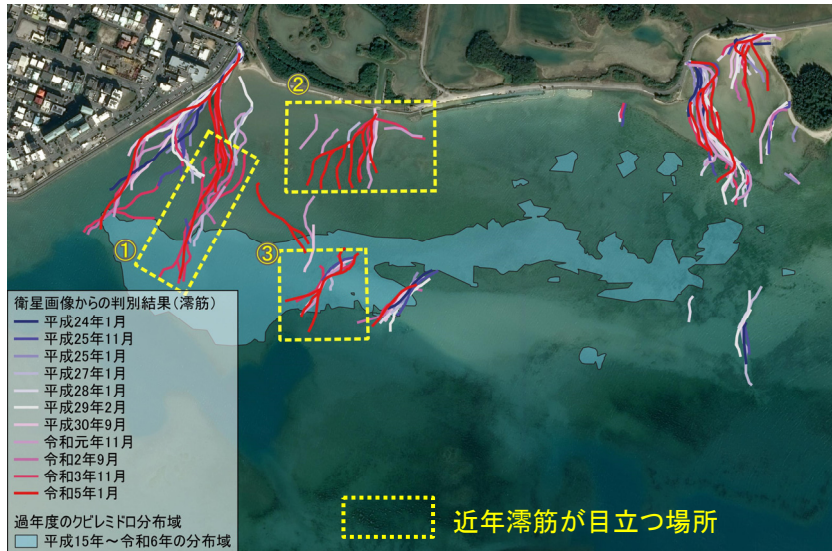
区分	種名	凡例
小型海藻	ウミヒルモ	
	ヤマトウミヒルモ	
	オオウミヒルモ	
	ユアマモ	
	マツバウミジグサ	

区分	種名	凡例
ホンダワラ	ヤバネモク	
	マジリモク	
	ヤツマタモク	
	カラクサモク	
	コバモク	
	タマキレバモク	
	ホンダワラ属	
	カサモク	
ラツパモク		

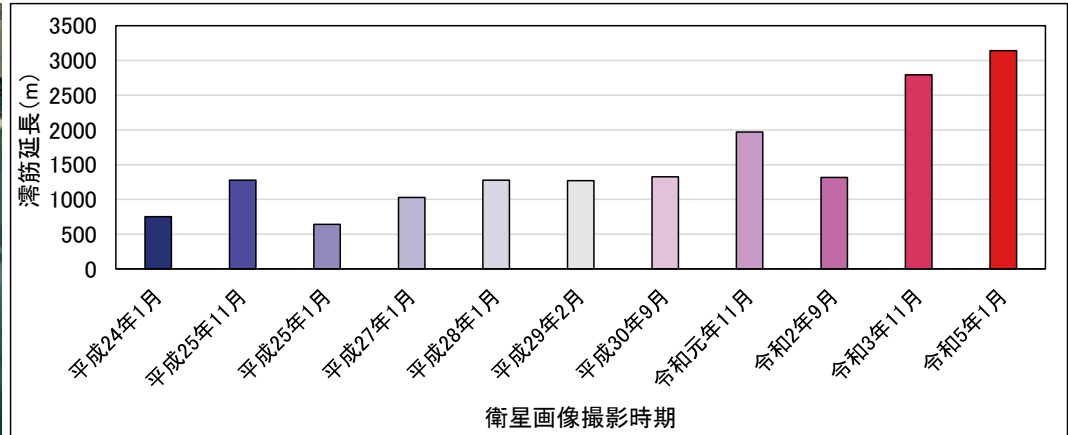
別紙-2: クビレミドロ分布域内における滞筋の変化状況

- ・衛星画像から判別した滞筋について、全体の延長合計並びに近年滞筋が目立つ場所の延長(下図黄枠線①～③内の延長合計)を算出し、衛星画像の撮影時期ごとに整理を行った。
- ・近年滞筋が目立つ場所では、滞筋延長の全体に占める割合が増加傾向にある。

【滞筋の分布状況】

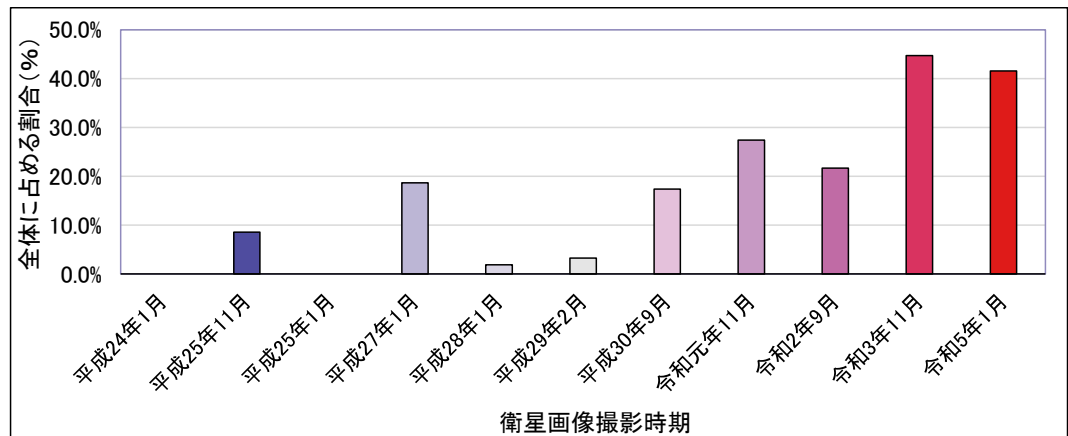


【衛星画像から判別した撮影時期別の滞筋延長】

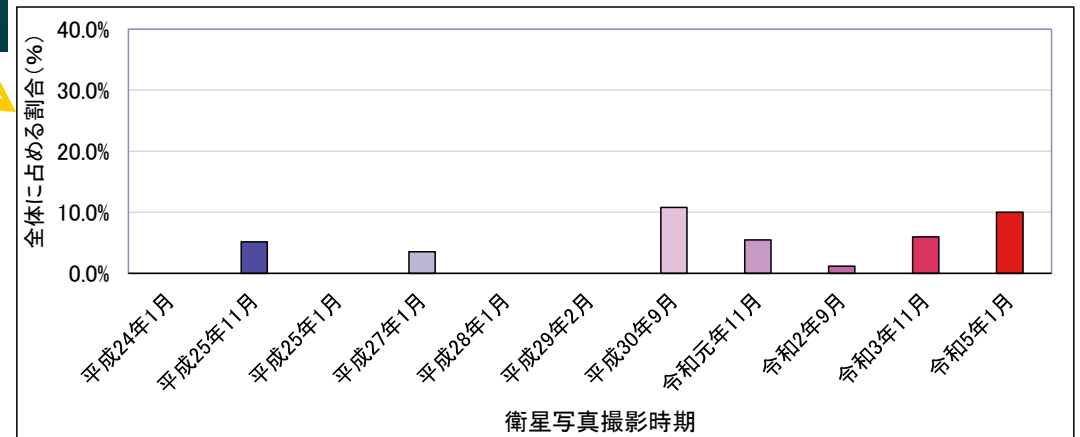
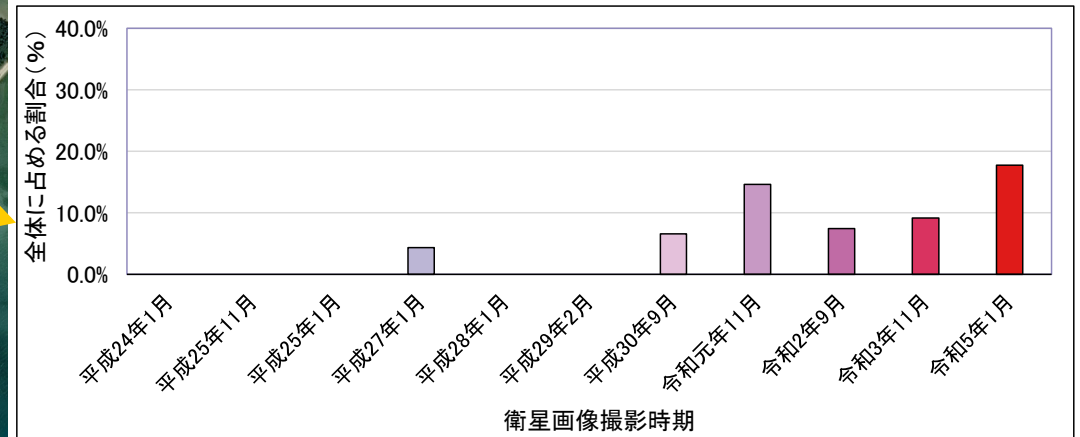
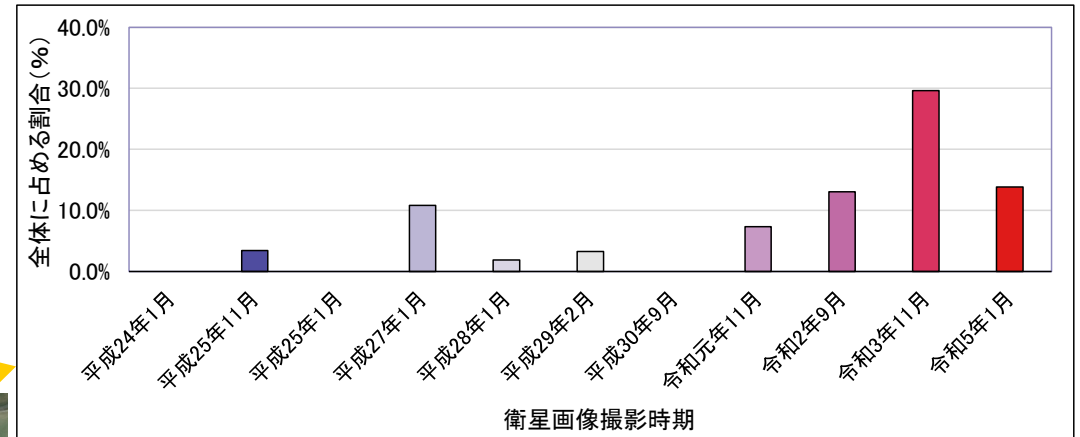
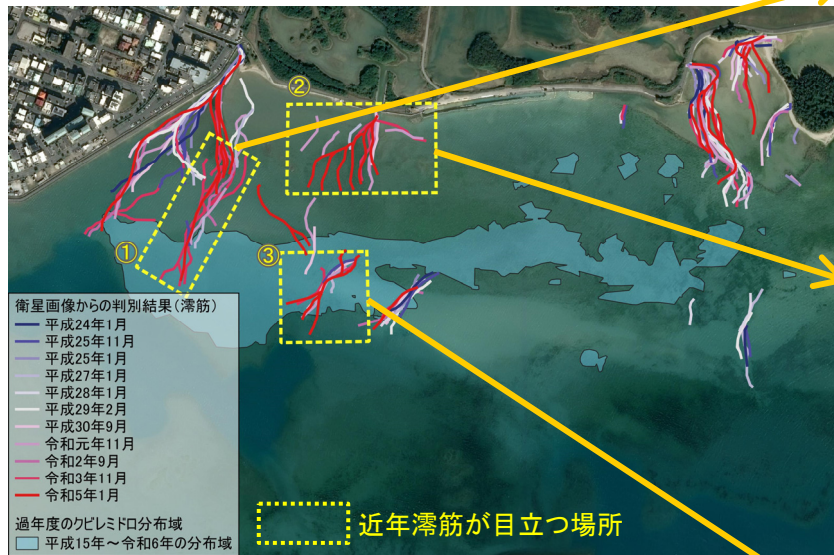


注) 滞筋延長は左図に示す衛星画像撮影時期ごとの滞筋の延長の合計を整理した。

【近年滞筋が目立つ場所における滞筋延長の全体に占める割合】



【(参考)区域別の濁筋割合の変化状況】



別紙-3: 比屋根湿地周辺の環境整備工事後の底生動物出現状況

- ・ 環境整備工事前後の出現種の傾向の変化について、整備工事前(H13～23年度)と整備工事後(H24～R6年度)での出現回数の観点から、工事後の期間に偏って出現がみられた種(頻出種)を整理した。
 - ①整備工事前(全21回)と整備工事後(全26回)の出現回数に、それぞれ調査回数に基づく補正※をかけた上で、補正後の全体出現率25%以上の種を抽出
 - ②整備工事後の出現率(期間内の出現回数(補正後)/合計出現回数(補正後))が75%以上の種を頻出種として整理。

- ・ 整備工事後(H24～R6年度)に多く見られた種は、軟体動物36種(イロタマキビ、ゴマセンベシアワモチ、コハクオカミミガイなど)、甲殻類30種(ハナグモリ、カワテッポウエビ、ユビナガホンヤドカリなど)であった。

※整備前or整備後補正出現回数 = 整備前or整備後出現回数 × (全調査回数 / 整備前or整備後調査回数) × 0.5

【環境整備後の調査における頻出種】

区分	分類群	頻出種
整備工事後 (H24～R6年度)	軟体動物 (36種)	イシダミアマオブネ、ヒラマキアマオブネ、ニセヒロクチカノコ、ツバサカノコ(ヒロクチカノコ沖縄型)、ミヤコドリ、コゲツノブエ、カヤノミカニモリ、ヌノメカワニナ、ネジヒダカワニナ、イロタマキビ、イボタマキビ、マンガルツボ、クビキレガイ、エドガワミズゴマツボ、カニノテムシロ、ゴマセンベシアワモチ、ヘソアキコミミガイ、シュジュコミミガイ、クリイロコミミガイ、ヒゲマキシイノミミガイ、コハクオカミミガイ、サカマキオカミミガイ、ヌノメハマシイノミガイ、ヘリトリアオリ、マクガイ、ウメノハナガイ、タガソデモドキ、ヤエヤマヒルギシジミ、アラスジケマンガイ、イオウハマグリ、ヤエヤマスダレ、ダテオキシジミ、ヌノメセミアサリ、ハナグモリ、ヌノメイチョウシラトリ、トガリュウシオガイ
	甲殻類 (30種)	ヨシエビ、ウシエビ、オオテナガエビ、フトユビスジエビ(ユビナガスジエビ)、スジエビ、Alpheus dispar、マングローブテッポウエビ、イソテッポウエビ、カワテッポウエビ、テッポウエビ属C、セジロムラサキエビ、ハサミシャコエビ、ヒルギノボリヨコバサミ、アンパルツノヤドカリ、ユビナガホンヤドカリ、マルミトラノオガニ、ミナミトラノオガニ、ハシリイワガニモドキ、オオベンケイガニ、キノボリベンケイガニ、ミゾテアシハラガニ、リュウキュウアシハラガニ、リュウキュウコメツキガニ、チゴイワガニ、台湾ンヒメオサガニ、フタハオサガニ、ヨコスジオサガニ、ホルトハウスオサガニ、ミナミメナガオサガニ、ミナミヒメシオマネキ

- ・環境整備工事後の頻出種について、図鑑等の文献の記載から沖縄本島での分布状況について確認したところ、明確に沖縄本島の分布が確認できなかった種はスジエビ及びヒルギノポリヨコバサミの2種であった。

【環境整備後の調査における頻出種の沖縄本島での分布状況】

区分	頻出種
沖縄本島での分布が確認されている種(64種)	イシダミアマオブネ、ヒラマキアマオブネ、ニセヒロクチカノコ、ツバサカノコ(ヒロクチカノコ沖縄型)、ミヤコドリ、コゲツノブエ、カヤノミカニモリ、 ヌノメカワニナ 、 ネジヒダカワニナ 、 イロタマキビ 、 イボタマキビ 、 マンガルツボ 、 クビキレガイ 、 エドガワミズゴマツボ 、 カニノテムシロ 、 ゴマセンベイヤモチ 、 ヘソアキコミミガイ 、 シュジュコミミガイ 、 クリイロコミミガイ 、 ヒゲマキシイノミミガイ 、 コハクオカミミガイ 、 サカマキオカミミガイ 、 ヌノメハマシイノミガイ 、 ヘリトリアオリ 、 マクガイ 、 ウメノハナガイ 、 タガソデモドキ 、 ヤエヤマヒルギシジミ 、 アラスジケマンガイ 、 イオウハマグリ 、 ヤエヤマスダレ 、 ダテオキシジミ 、 ヌノメセミアサリ 、 ハナグモリ 、 ヌノメイチョウシラトリ 、 トガリユウシオガイ 、 ヨシエビ 、 ウシエビ 、 オオテナガエビ 、 フトユビスジエビ(ユビナガスジエビ) 、 Alpheus dispar 、 マングローブテッポウエビ 、 イソテッポウエビ 、 カワテッポウエビ 、 テッポウエビ属C 、 セジロムラサキエビ 、 ハサミシャコエビ 、 アンパルツノヤドカリ 、 ユビナガホンヤドカリ 、 マルミトラノオガニ 、 ミナミトラノオガニ 、 ハシリイワガニモドキ 、 オオベンケイガニ 、 キノボリベンケイガニ 、 ミゾテアシハラガニ 、 リュウキュウアシハラガニ 、 リュウキュウコメツキガニ 、 チゴイワガニ 、 台湾ンヒメオサガニ 、 フタハオサガニ 、 ヨコスジオサガニ 、 ホルトハウスオサガニ 、 ミナミメナガオサガニ 、 ミナミヒメシオマネキ
沖縄本島での分布が確認されていない種(2種)	スジエビ、ヒルギノポリヨコバサミ

注) 橙字は、補足調査項目として実施している「干潟生物生息状況調査」で過去に確認されたことのある種を示す(計35種)。

【沖縄本島での分布が確認されていない種の生態特性及び沖縄本島以北の分布状況】

門名	綱名	目名	科名	和名	生態特性	沖縄本島以北の出現状況	
						北海道、本州、九州	南西諸島(沖縄以北)
節足動物	軟甲	エビ	テナガエビ	スジエビ	河川の下流から上流、湖沼など幅広く生息する。北海道から奄美大島にかけて記録があり、沖縄島からの記録は移入であると考えられる。	○	○
			ヤドカリ	ヒルギノポリヨコバサミ	高潮帯の泥底、河口域にみられるヤエヤマヒルギの小木の幹や根の上で見つかることが多い。石垣島、西表島、インドネシアに分布。		