

貴重種・重要種に相当する種で、『中城湾港(泡瀬地区)公有水面埋立事業に係る環境影響評価書(平成12年3月)』に記載されている動植物種以外の種の存在等について(報告)

・希少な動植物の出現状況

・ヒメミビルモ等生育・分布調査結果
及び保全策に関する事業者見解

・貝類等の発見に関する報道についての事業者見解

・専門家の意見と事業者対応

参考資料

・貝類等に関する報道について(泡瀬干潟生物多様性研究会の記者発表資料)

. 希少な動植物の出現状況

1. 希少な動植物について - 環境影響評価書における報告の位置付け

希少な動植物の定義とは『天然記念物指定種やレッドデータブック、レッドリスト等の掲載種、その他貴重種・重要種に相当すると思われる種』としている。

環境影響評価書において「沖縄県知事の環境影響評価準備書に対する意見」1) に対し、事業者の見解として「工事中に天然記念物指定種や「レッドデータブック」、「レッドリスト」等の掲載種、その他貴重種・重要種に相当する種で、環境影響評価書に記載されている動植物種以外の種の存在が埋立てに関する工事の施工区域内若しくはその近傍で確認された場合には、関係機関へ報告するとともに十分調整を図り、その保全に必要な措置を適切に講じる」こととなっている。

ここでレッドリスト等とは、沖縄県の地域特性が考慮された「レッドデータおきなわ」と水生生物を対象とした「日本の希少な野生生物に関するデータブック(水産庁編)」がある。また、「その他貴重種・重要種に相当する種」とは、法律として規定された「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の「国内希少野生動植物種」、「国際希少野生動植物種」に選定されている種が該当すると考えられる。

環境影響評価書の調査以降、希少性を判断する根拠となる環境省のレッドデータブック等が改訂されていることから、新たな知見に基づき、工事着工前と着工後の平成14年度調査で出現した希少な動植物について報告する。なお、環境省のレッドデータブック等の改訂状況は下表に示すとおりであり、レッドデータおきなわも現在改訂作業中である。

< レッドデータブック等の改訂状況 >

動物レッドリスト

分類群	レッドリスト	レッドデータブック
哺乳類	平成10年6月12日公表	平成14年3月刊行
両生類、爬虫類	平成9年8月7日公表	平成12年2月刊行
鳥類	平成10年6月12日公表	平成14年7月刊行
汽水・淡水魚類	平成11年2月18日公表	平成15年5月刊行
昆虫類	平成12年4月12日公表	作成準備中
甲殻類等	平成12年4月12日公表	作成準備中
陸産貝類	平成12年4月12日公表	作成準備中
淡水産貝類	平成12年4月12日公表	作成準備中
クモ形類・多足類等	平成12年4月12日公表	作成準備中

植物レッドリスト

分類群	レッドリスト	レッドデータブック	植物RDB種公開種一覧
維管束植物	平成9年8月28日公表	平成12年7月刊行	平成13年7月24日公開
維管束植物以外	平成9年8月28日公表	平成13年1月刊行	

出典) 環境省 HP http://www.biodic.go.jp/rdb/rdb_f.html

注 1) 沖縄県知事の環境影響評価準備書に対する意見(希少な種に関する抜粋)

・ 総括的な事項に関すること(抜粋)

- (1) 埋立計画地北側の砂質性干潟及び海草類の存在する海域には、環境庁が作成した「藻類のレッドリスト」及び本県が作成した「レッドデータおきなわ」で絶滅危惧類及び絶滅危惧種に指定された「クビレミドロ」が生育している。(中略)したがって、当該地域については、自然環境の保護・保全に配慮するよう事業実施計画に反映されたい。

- ・事後調査・その他に関すること（抜粋）
- （８） 工事中に貴重な動植物が確認された際は、関係機関に報告するとともに、適切な措置を講じること。

２．希少な種の出現状況

希少な動植物の出現状況をまとめると表 2.1 のとおりである。

それぞれの出現位置を図 2.1～2.3 に示す。（トカゲハゼ、クビレミドロ、オカヤドカリ類、比屋根湿地の汽水性生物については、各調査を参照のこと）

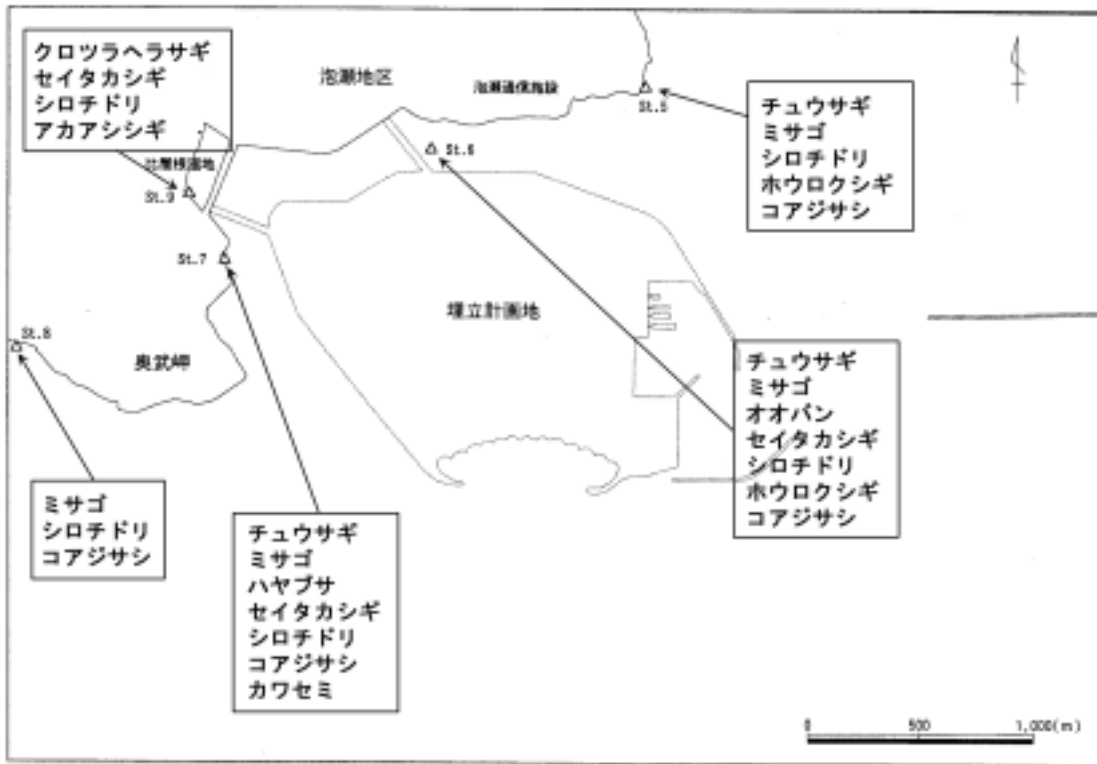
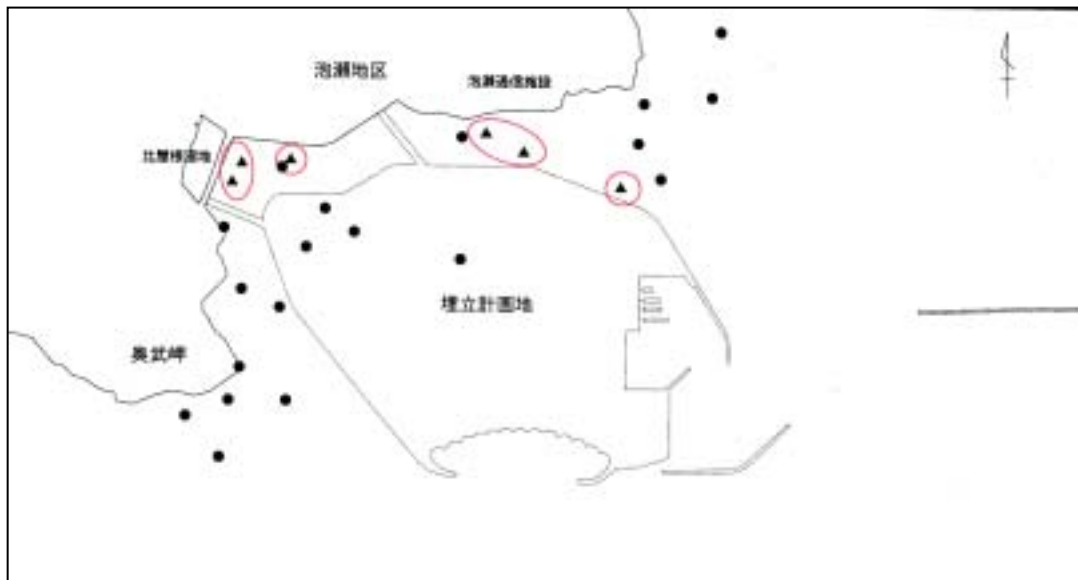


図 2.1 希少な種の分布状況（鳥類）



凡例

● : ミナミコメツキガニ (○ で囲んだ地点) ○ : ヤマトウシオグモ

図 2.2 希少な種の分布状況（ミナミコメツキガニ、ヤマトウシオグモ）

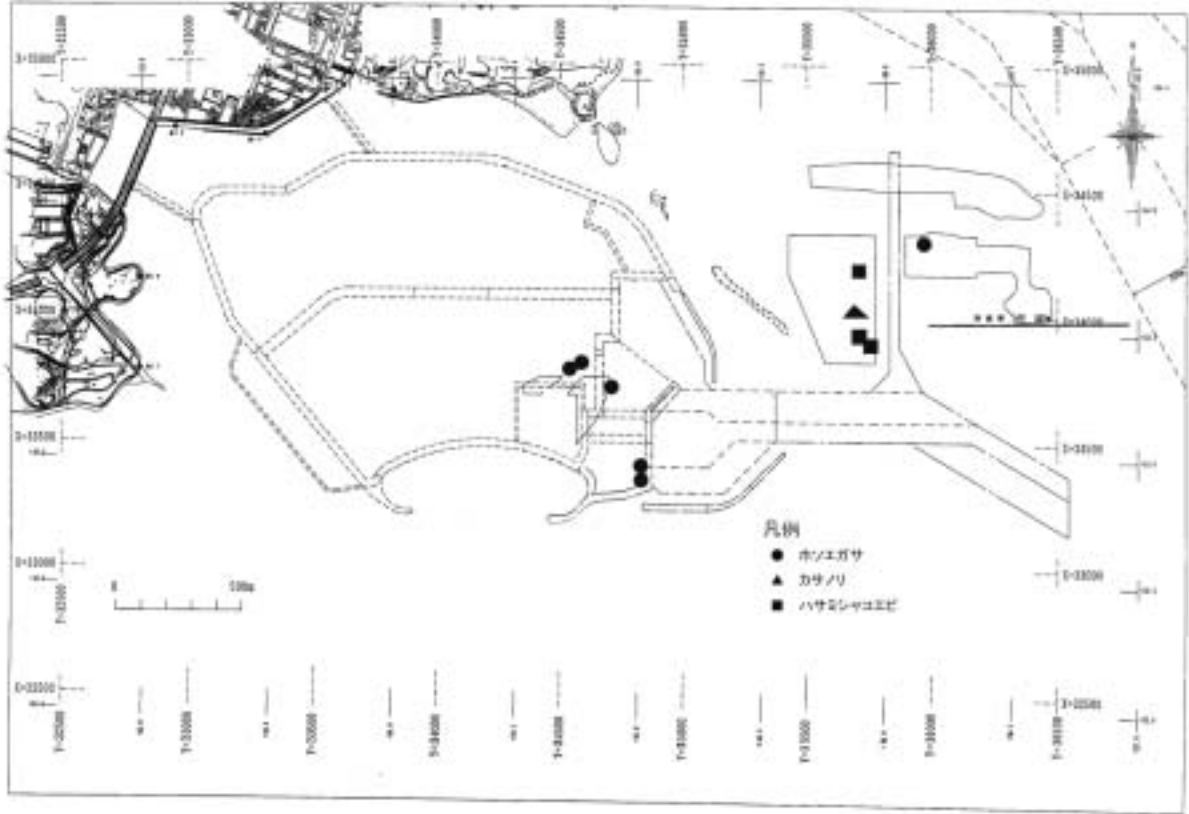


図 2.3 希少な種の分布状況（ホソエガサ、カサノリ、ハサミシャコエビ）

表 2.2 平成 14 年度調査で確認した種の出現状況

動植物種	確認調査	時期	地点(場所) ・地点数	確認数・被度等
クロツラヘラサギ	鳥類調査	平成14年5～6月	St.9	2個体
ハヤブサ	鳥類調査	平成15年1月	St.7	3個体
オオバン	鳥類調査	平成15年1月	St.6	2個体
ハウロクシギ	鳥類調査	平成14年7～8月	St.5	3個体
			St.6	1個体
カワセミ	鳥類調査	平成14年10～11月	St.7	1個体
カサノリ	藻場内生物調査	平成14年8月	St.7	5%未満
ホソエガサ	藻場内生物調査	平成15年1月	St.9	5%未満
	海草採取場所追跡調査	平成15年2月	St.S-2	5%未満
			St.S-3	5%未満
ハサミシャコエビ	機械化移植実験追跡調査	平成14年9月	St.c	1個体
			St.d	1個体
			St.f	1個体
ヤマトウシオグモ	干潟性珧類生息分布調査	平成14年5～6月	21地点 (全30地点調査)	191個体 (1～36個体/地点)
トビハゼ	比屋根湿地の汽水生物調査	平成14年7月	St.15	1～5個体
			St.16	5～20個体
カノコセピロガニ	比屋根湿地の汽水生物調査	平成14年7月	St.16	1～5個体
ヒラモクズガニ	比屋根湿地の汽水生物調査	平成14年7月	St.16	1～5個体
		平成14年1月	St.16	5～20個体
トゲアシライイガニモドキ	比屋根湿地の汽水生物調査	平成14年1月	St.16	1～5個体
イボアヤカワニナ	比屋根湿地の汽水生物調査	平成14年7月	St.16	1000個体以上
		平成14年1月	St.15	1～5個体
			St.16	20～100個体

調査内容等の詳細については別資料参照「平成 14 年度工事の実施にかかる事後調査結果等について(報告)」

3. 希少な動植物に対する対応方針

クビレミドロとトカゲハゼについては、環境省のレッドデータブック及び『レッドデータおきなわ』で「絶滅の危機に瀕している種」に選定されていることから、全国的にみても沖縄県の地域特性を考慮しても希少な種であるといえる。その分布域も中城湾等の一部に限定され中城湾及び泡瀬地区が種の存続基盤として重要である。このような希少性と種の存続基盤に対する生息地の重要性から、表 3.1 に示すとおり、現状のモニタリング、飼育実験、繁殖期における海上工事の中断等の慎重な対応をしているところである。

表 3.1 希少性のランクと保全策等の実施状況

種名	希少性の根拠			対応状況
	レッドデータブック (環境省)	レッドデータおきなわ (沖縄県)	希少な水生生物 (水産庁)	
トカゲハゼ	絶滅危惧 A 類 ¹⁾	絶滅危惧種 ³⁾	危急種 ⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・中城湾全体でのモニタリング ・人工増殖及び新港地区における放流 ・繁殖期における海上工事の中断
クビレミドロ	絶滅危惧 類 ²⁾	絶滅危惧種	絶滅危惧種 ⁵⁾	<ul style="list-style-type: none"> ・泡瀬地区でのモニタリング ・人工増殖技術の開発 ・移植実験

注) 1) 「改訂・日本の絶滅のおそれのあるレッドデータブック - 野生生物 - 汽水・淡水魚類 2003」(2003年 環境省)
絶滅危惧 A 類：絶滅の危機に瀕している種

2) 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 8 植物 (維管束植物以外)」(2000年 環境省)
絶滅危惧 類：絶滅の危機に瀕している種

3) 「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータおきなわ - 」(1996年 沖縄県)
絶滅危惧種：絶滅の危機に瀕している種または亜種

4) 「日本の希少な野生生物に関するデータブック (水産庁編)」(1998年 水産資源保護協会)
危急種：絶滅の危機が増大している種・亜種

5) 「日本の希少な野生生物に関するデータブック (水産庁編)」(1998年 水産資源保護協会)
絶滅危惧種：絶滅の危機に瀕している種・亜種

今後も希少な動植物については以下の手順で注意深く確認作業を継続し、必要に応じて適切な保全措置を講じることとする。

- 1) 希少な動植物の検索、整理、確認、情報収集（専門家のヒアリング、文献調査、追加調査等）
- 2) 「レッドデータブック、レッドリスト、レッドデータおきなわ」で「絶滅の危機に瀕している種」のランクに選定されている種について、今後の工事工程等を考慮して、工事による影響のおそれがあるかどうかについて、泡瀬地区における生息地がその種の存続基盤において重要かどうか、保全策としてどのようなものが考えられるか等を「環境監視委員会」で検討する。
- 3) 事業者は委員会の検討結果を参考に、関係機関と調整し、保全策の必要性等について決定する。
- 4) 保全策の適用性や保全策の技術的検討は「環境保全・創造委員会」で検討する。必要に応じて専門部会を新たに新設する。

平成 14 年度の監視調査において確認している希少な動植物の今後の対応方針は次項に示すとおりである。

< 鳥類 >

No	目名	科名	種名	指定状況					対応方針
				環境省RDB	RDおきなわ	天然記念物	種の保存法	水産庁	
1	コウノトリ	サギ	チュウサギ	準	希少				引き続きモニタリングを継続する。
2		トキ	クロツラヘラサギ	IA	希少			絶滅危惧	主に比屋根湿地でみられ工事の影響はないと考えられるため、引き続き注目してモニタリングを継続する。
3	タカ	タカ	ミサゴ	準	危急				引き続きモニタリングを継続する。
4		ハヤブサ	ハヤブサ		危急		国内		
5	ツル	クイナ	オオバン		希少				
6	チドリ	セイタカシギ	セイタカシギ	IB	希少			希少	主に比屋根湿地でみられ工事の影響はないと考えられるため、引き続き注目してモニタリングを継続する。
7		チドリ	シロチドリ		希少				引き続きモニタリングを継続する。
8		シギ	ホウロクシギ						
9			アカアシシギ		希少				
10		カモメ	コアシサシ		希少		国際		
11	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		希少				

環境省：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 鳥類」(2002年 環境省編)

IA 絶滅危惧IA類(絶滅の危機に瀕している種 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)

IB 絶滅危惧IB類(絶滅の危機に瀕している種 - IA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)

絶滅危惧類(絶滅の危険が増大している種 - 現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「絶滅危惧I類」のランクに移行することが確実と考えられるもの)

準 準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種 - 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの)

沖縄県：「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータおきなわ - 」(1996年 沖縄県)

危惧 絶滅危惧種(絶滅の危機に瀕している種または亜種)

危急 危急種(絶滅の危機が増大している種または亜種)

希少 希少種(現在のところ「絶滅危惧種」にも該当しないが、生息条件の変化によって容易に上位のランクに移行するような要素(脆弱性)を有するもの)

地域 地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)

天然記念物：文化財保護法(昭和25年法律214号)

特 特別天然記念物

特別天然記念物：天然記念物のうち、世界的にまた国家的に価値が特に高いもの。

国 国指定天然記念物 県 県指定天然記念物

天然記念物：以下にあげる動物、植物及び地質鉱物のうち学術上貴重で、わが国の自然を記念するもの。

国及び県により指定される。

- ・日本特有の動物で著名なものおよびその棲息地。
- ・特有の産ではないが、日本著名の動物としてその保存を必要とするものおよびその棲息地。
- ・自然環境における特有の動物または動物群集。
- ・日本に特有な畜養動物。
- ・家畜以外の動物で海外よりわが国に移殖され、現時野生の状態にある著名なものおよびその棲息地。
- ・特に貴重な動物の標本

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律75号)

国内 国内希少野生動植物(本邦に生息し又は生息する絶滅のおそれのある野生動植物の種)

国際 国際希少野生動植物種(国際的に協力して保存を図ることとされている絶滅のおそれのある野生動植物の種)

水産庁：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(水産庁編)」(1998年 水産資源保護協会)

絶滅危惧 (環境庁カテゴリーに準ずる)絶滅の危機に瀕している種・亜種

希少 (環境庁カテゴリーに準ずる)存続基盤が脆弱な種・亜種

< 海藻草類 >

種名	環境省RDB	RDおきなわ	水産庁	対応方針
ウミヒルモ	準絶滅危惧 (NT)			引き続き濃密域については移植する他、モニタリングを継続する。
リュウキュウスガモ	準絶滅危惧 (NT)			
ベニアマモ	準絶滅危惧 (NT)			
リュウキュウアマモ	準絶滅危惧 (NT)			
ボウバアマモ	準絶滅危惧 (NT)			
ウミジグサ	準絶滅危惧 (NT)			
マツバウミジグサ	準絶滅危惧 (NT)			
コアマモ	情報不足 (DD)			
カサノリ			危急種	
ホソエガサ	絶滅危惧 類	危急種	絶滅危惧種	ホソエガサは沖縄では広く糸満市(名城)、与那城町(屋慶名)、名護市(屋我地)等に分布しており、RDおきなわで危急種に指定されているため、モニタリングを継続する。

「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 8 植物 (維管束植物)」(2000年 環境省)

「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 8 植物 (維管束植物以外)」(2000年 環境省)

絶滅危惧 類 絶滅の危機に瀕している種

準絶滅危惧 (NT) 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

「沖縄県の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータおきなわ - 」(1996年 沖縄県)

絶滅危惧種 絶滅の危機に瀕している種または亜種

危急種 絶滅の危機が増大している種または亜種

希少種 現在のところ「絶滅危惧種」にも「危急種」にも該当しないが、生息条件の変化によって容易に上位のランクに移行するような要素(脆弱性)を有するもの

地域個体群 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(水産庁編)」(1998年 水産資源保護協会)

絶滅危惧種 (環境庁カテゴリーに準ずる) 絶滅の危機に瀕している種・亜種

危急種 (環境庁カテゴリーに準ずる) 絶滅の危険が増大している種・亜種

< 干潟生物、マクロベントス >

種名	RD おきなわ	対応方針
ミナミコメツキガニ	地域	引き続きモニタリングを継続する。
ハサミシャコエビ	希少種	引き続きモニタリングを継続する。

「沖縄県の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータおきなわ - 」(1996年 沖縄県)

地域 絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)

< 干潟性クモ類 >

種名	環境省	対応方針
ヤマトウシオグモ	情報不足 (DD)	引き続きモニタリングを継続する。

環境省:「無脊椎動物(昆虫類、貝類、クモ類、甲殻類等)のレッドリストの見直しについて」(2000年 環境庁 報道発表資料)

情報不足 (DD) 評価するだけの情報が不足している種

< 比屋根湿地の魚介類、甲殻類 >

分類	種名	指定状況			対応方針
		環境省	RDおきなわ	水産庁	
魚類	トビハゼ	地域	希少	危急	引き続きモニタリングを継続する。
甲殻類	ミナミコメツキガニ		地域		
	カノコセビロガニ		希少		
	ヒラモズガニ	情報不足	希少		
	トゲアシヒライソガニモドキ		希少		
貝類	イボアヤカワニナ	準絶滅			

環境省：「改訂・日本の絶滅のおそれのあるレッドデータブック - 野生生物 - 汽水・淡水魚類 2003」(2003年 環境省)

「無脊椎動物（昆虫類、貝類、クモ類、甲殻類等）のレッドリストの見直しについて」(2000年 環境庁報道発表資料)

- ・ 準絶滅 準絶滅危惧（存続基盤が脆弱な種 - 現時点での絶滅の危険は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの）
- ・ 地域 絶滅のおそれのある地域個体群（地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの）
- ・ 情報不足 評価するだけの情報が不足している種

沖縄県：「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータおきなわ - 」(1996年 沖縄県)

- ・ 希少 希少種（現在のところ「絶滅危惧種」にも「危急種」にも該当しないが、生息条件の変化によって容易に上位のランクに移行するような要素（脆弱性）を有するもの）

水産庁：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック（水産庁編）」(1998年 水産資源保護協会)

- 絶滅危惧種（環境庁カテゴリーに準ずる）絶滅の危機に瀕している種・亜種
- 危急種（環境庁カテゴリーに準ずる）絶滅の危険が増大している種・亜種
- 希少種（環境庁カテゴリーに準ずる）存続基盤が脆弱な種・亜種

< オカヤドカリ類 >

種名	天然記念物	対応方針
オカヤドカリ	国指定	自然海岸の埋立てを回避するため、工事の影響はないと考えられるため、引き続きモニタリングを継続する。
ムラサキオカヤドカリ	国指定	
ナキオカヤドカリ	国指定	

注) 文化財保護法（昭和25年法律214号）

天然記念物：以下にあげる動物、植物及び地質鉱物のうち学術上貴重で、わが国の自然を記念するもの。国及び県により指定される。

- ・ 日本特有の動物で著名なものおよびその棲息地。
- ・ 特有の産ではないが、日本著名の動物としてその保存を必要とするものおよびその棲息地。
- ・ 自然環境における特有の動物または動物群集。
- ・ 日本に特有な畜養動物。
- ・ 家畜以外の動物で海外よりわが国に移殖され、現時野生の状態にある著名なものおよびその棲息地。
- ・ 特に貴重な動物の標本

ヒメウミビルモ等生育・分布調査結果
及び保全策に関する事業者見解

1．調査の目的

レッドデータブック（環境省 2000）の絶滅危惧 類であるヒメウミヒルモとともに準絶滅種であるウミヒルモ及びレッドデータブックには記載のないホソウミヒルモ（仮称）を対象として、泡瀬地区における分布調査を行った。

2．調査位置

調査は図 1 に示す 100 調査点において行った。

3．調査期間

現地調査は、平成 15 年 7 月 7 日～11 日に行った。

また、平成 15 年 7 月 13 日に「泡瀬干潟を守る連絡会」との合同観察会を行った。

4．調査方法

現地調査は、各地点約 50m×50m の調査範囲において、潜水目視観察を実施し、ウミヒルモ類の出現状況を観察した。群生がみられた場所については詳細な潜水観察によってウミヒルモ類の出現状況を確認し、種の確認に必要な情報（葉の形状・大きさ、葉脈数等）および生育被度、概略生育面積（群落の広がり程度）、生育場の水深、底質状況等の生育環境について記録し、同時に写真撮影も行った。

ウミヒルモ類の分類については、一部をサンプリングして持ち帰り、実態顕微鏡により種別の同定を行った。この結果、表 1 に示す種別の形質の特徴により目視観察レベルでの同定が現地で可能と確認された。

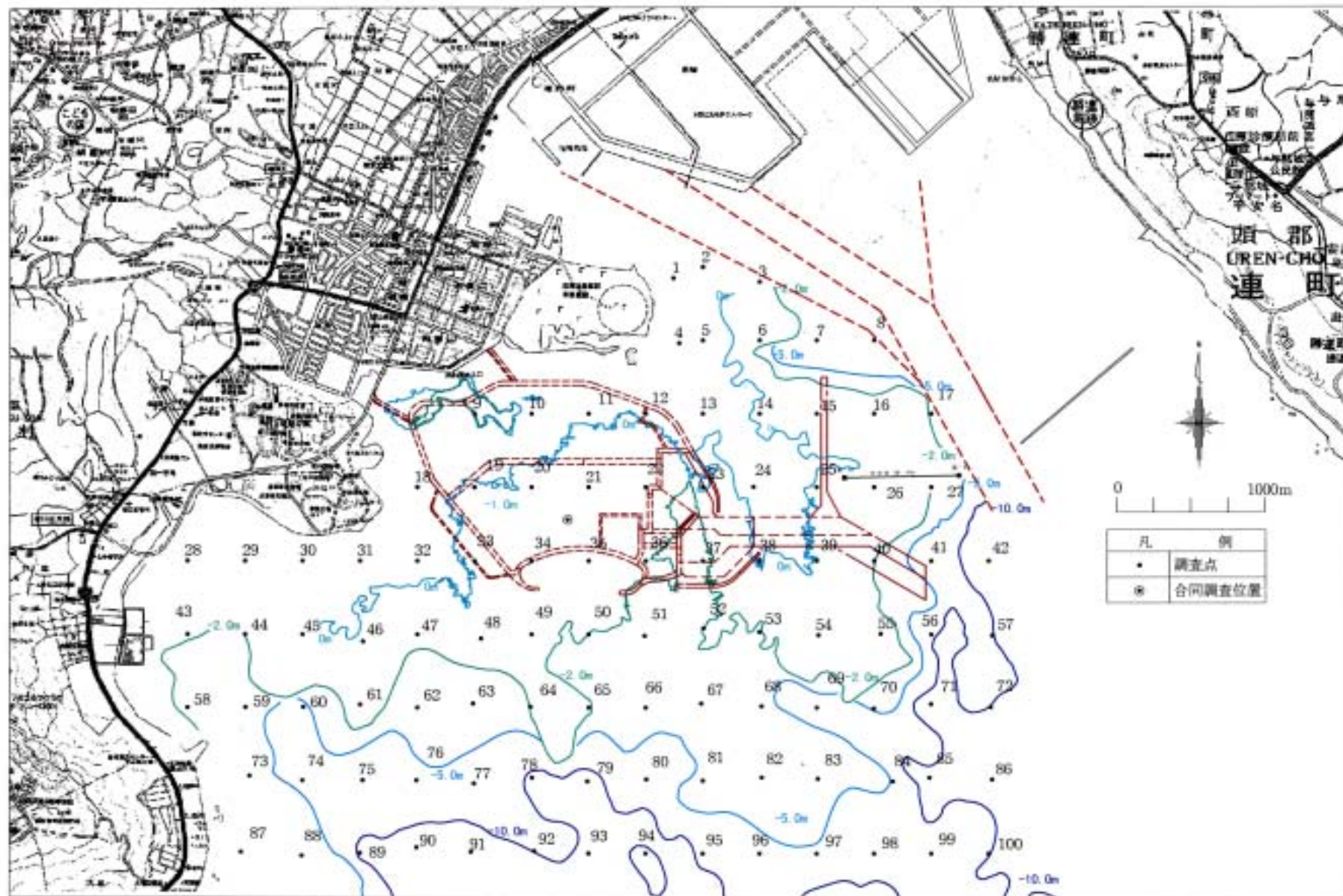


図1 ウミヒメ類分布調査位置

表1 ウミヒルモ類生育・分布調査におけるウミヒルモ類の形質比較

調査時期:平成15年7月7~11日

形質上の区別点			写真	調査結果		既存文献の記載値		
				形質	計測値の幅	既存文献	既存文献	
<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁沿いの葉脈と縁の間の幅が狭い 	<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁辺に棘はない 葉の表面に毛状突起はない 	<ul style="list-style-type: none"> 葉は楕円形 ほとんどの葉の葉脈は10対を越える 	 <p>ウミヒルモ</p>	葉長 (cm)	0.5-2.7	-	1-4	
				葉脈 (対)	8-23	10-25	12-25	
				葉幅 (mm)	3-17	-	5-20	
				葉柄長 (cm)	0.1-5.3	-	1-4.5	
	<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁沿いの葉脈と縁の間の幅が広い 	<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁辺に棘はない 葉の表面に毛状突起はない 	<ul style="list-style-type: none"> 葉は楕円形で多くの葉の葉脈は7~8対であり、10対を越えるものはまれである 	 <p>ウミヒルモ sp.</p>	葉長 (cm)	0.4-2	0.5-1.5	0.5-1.5
					葉脈 (対)	2-11	3-8	3-8
					葉幅 (mm)	2-10	3-5	3-5
					葉柄長 (cm)	0.2-3.2	0.5-2	0.5-2
<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁沿いの葉脈と縁の間の幅が広い 	<ul style="list-style-type: none"> 実体顕微鏡下の観察で葉の縁辺に棘が確認できる 葉の表面に毛状突起がある 葉脈は外見上不明瞭 他種より葉柄が短い 	<ul style="list-style-type: none"> 葉はやや長い楕円形 葉はくさび状にならない 	 <p>ヒメウミヒルモ</p>	葉長 (cm)	0.5-2.2	1-2.5	-	
				葉脈 (対)	2-11	6-9	-	
				葉幅 (mm)	2-8	3-6	-	
				葉柄長 (cm)	0.1-2.3	0.3-1.5	-	
	<ul style="list-style-type: none"> 葉の縁辺に棘はない 葉の表面に毛状突起はない 葉脈は外見上明瞭 	<ul style="list-style-type: none"> 葉は同じランナーで繋がった株であっても、細長くくさび状からやや長い楕円形で後者では、前者と同様に葉柄に近い側がくさび状になる 	 <p>ホソウミヒルモ (仮称)</p>	葉長 (cm)	0.5-2	2-3	2-3	
				葉脈 (対)	2-9	5-8	5-8	
				葉幅 (mm)	2-9	2.5-6	2.5-6	
				葉柄長 (cm)	0.1-3.1	最大3.5	2-3	

注1) 既存文献 Philips, R.C. and Merez, E.G. (1988): Seagrass: Corection to Smithonian Contribution to the Marine Science No.34

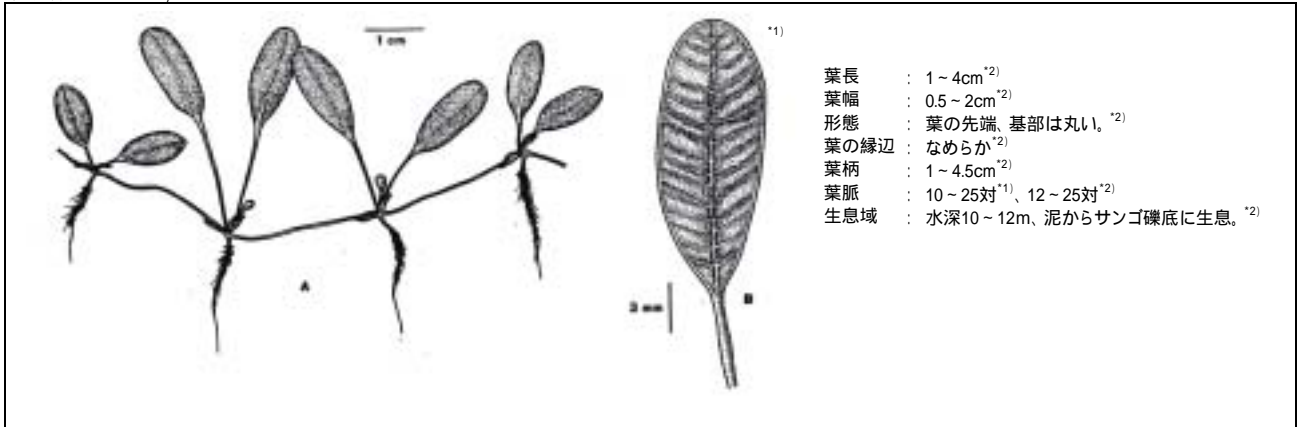
2) 既存文献 den Hartog. C. (1970): The seagrasses of the world

3) ウミヒルモsp.の並びの既存文献記載値は *Halophila minor*として、既存文献記載値は *Halophila ovata* としての記載値を示す。

4) ホソウミヒルモ(仮称)の並びの既存文献記載値は、*Halophila hawaiiiana* としての記載値を示す。

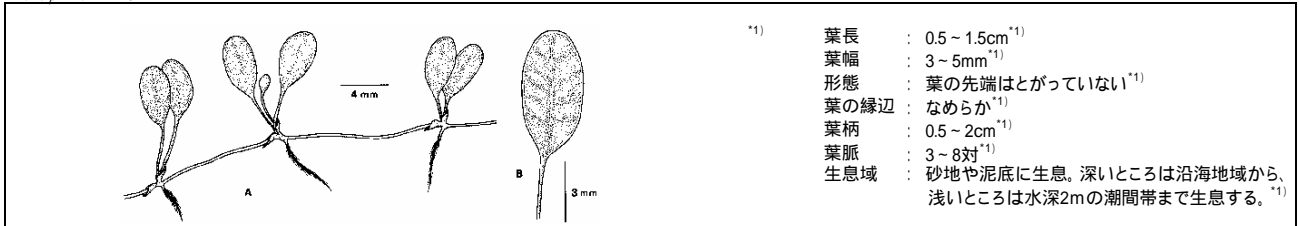
参考1 既存資料によるウミヒルモ類の形質と図説

ウミヒルモ *Halophila ovalis*



- 葉長 : 1~4cm⁽²⁾
 葉幅 : 0.5~2cm⁽²⁾
 形態 : 葉の先端は丸い。*⁽²⁾
 葉の縁辺 : なめらか⁽²⁾
 葉柄 : 1~4.5cm⁽²⁾
 葉脈 : 10~25対⁽¹⁾、12~25対⁽²⁾
 生息域 : 水深10~12m、泥からサンゴ礫底に生息。*⁽²⁾

Halophila minor



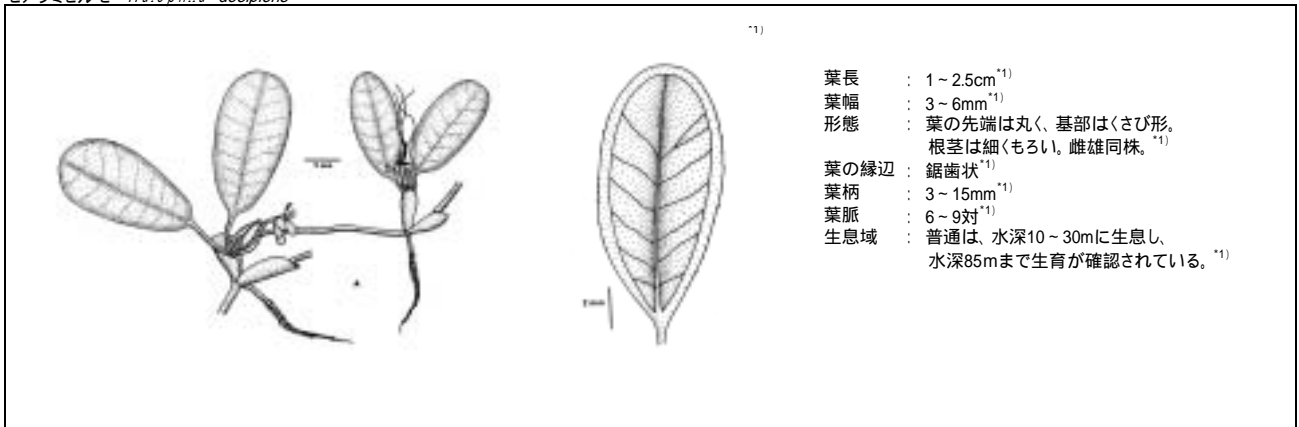
- 葉長 : 0.5~1.5cm⁽¹⁾
 葉幅 : 3~5mm⁽¹⁾
 形態 : 葉の先端はとがっていない⁽¹⁾
 葉の縁辺 : なめらか⁽¹⁾
 葉柄 : 0.5~2cm⁽¹⁾
 葉脈 : 3~8対⁽¹⁾
 生息域 : 砂地や泥底に生息。深いところは沿海地域から、浅いところは水深2mの潮間帯まで生息する。⁽¹⁾

Halophila ovata



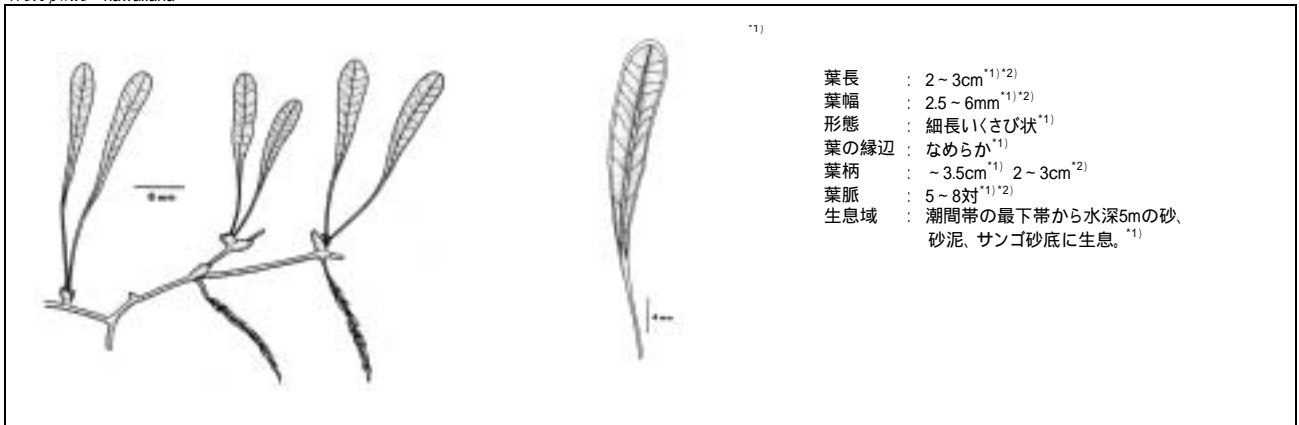
- 葉長 : 0.5~1.5cm⁽²⁾
 葉幅 : 3~5mm⁽²⁾
 形態 : 葉の先端は丸く、楕円形⁽²⁾
 葉の縁辺 : なめらか⁽²⁾
 葉柄 : 0.5~2cm⁽²⁾
 葉脈 : 3~8対⁽²⁾
 生息域 : 砂や泥底に生息。*⁽²⁾

ヒメウミヒルモ *Halophila decipiens*



- 葉長 : 1~2.5cm⁽¹⁾
 葉幅 : 3~6mm⁽¹⁾
 形態 : 葉の先端は丸く、基部はくさび形、根茎は細くもろい。雌雄同株。⁽¹⁾
 葉の縁辺 : 鋸歯状⁽¹⁾
 葉柄 : 3~15mm⁽¹⁾
 葉脈 : 6~9対⁽¹⁾
 生息域 : 普通は、水深10~30mに生息し、水深85mまで生育が確認されている。⁽¹⁾

Halophila hawaiiiana

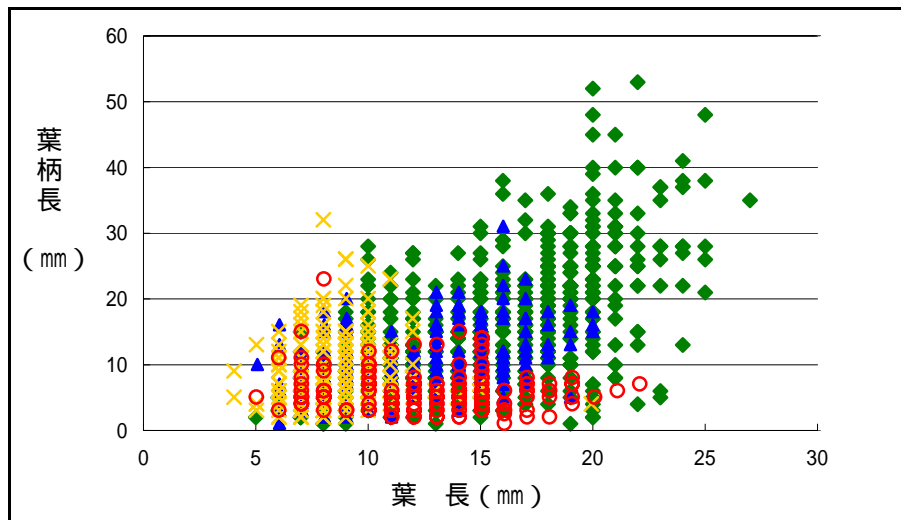
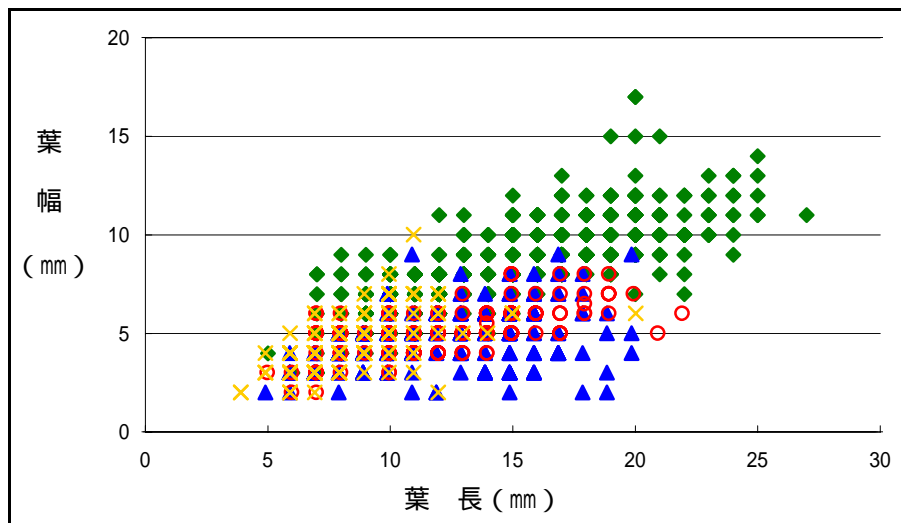
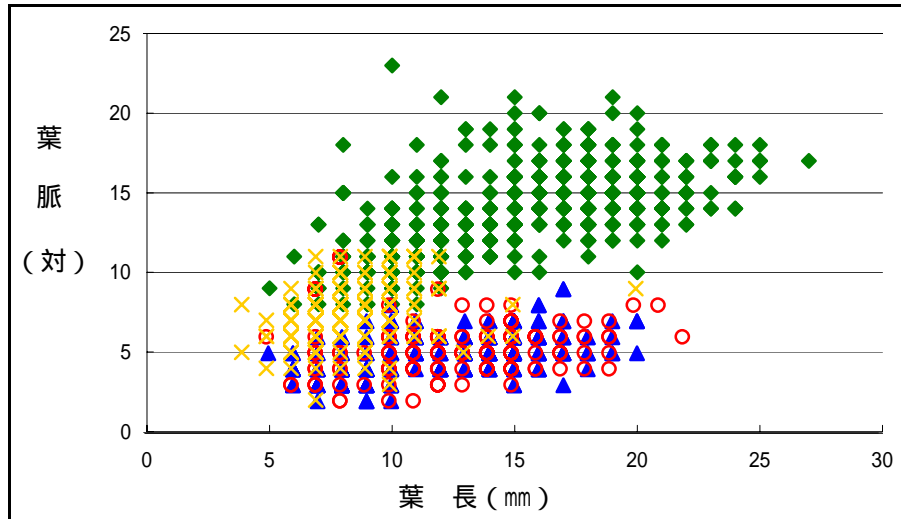


- 葉長 : 2~3cm⁽¹⁾⁽²⁾
 葉幅 : 2.5~6mm⁽¹⁾⁽²⁾
 形態 : 細長いくさび状⁽¹⁾
 葉の縁辺 : なめらか⁽¹⁾
 葉柄 : ~3.5cm⁽¹⁾ 2~3cm⁽²⁾
 葉脈 : 5~8対⁽¹⁾⁽²⁾
 生息域 : 潮間帯の最下帯から水深5mの砂、砂泥、サンゴ砂底に生息。⁽¹⁾

注) *1) Philips, R.C. and Merez, E.G. (1988): Seagrass Correction to Smithsonian Contribution to the Marine Science No.34

*2) den Hartog, C. (1970): The sea grasses of the world

参考2 ウミヒルモ類の葉部形質の相関



凡 例		
	ウミヒルモ	n : 666
×	ウミヒルモ sp.	n : 245
	ホソウミヒルモ(仮称)	n : 235
	ヒメウミヒルモ	n : 190

5. 調査結果

調査の結果、ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ（仮称）、ウミヒルモ以外に、形質の異なるウミヒルモ sp.といえる種が確認された。これらの形質比較を表1に示す。また、ウミヒルモ類の生育・分布調査結果を図2に、出現状況を表2に示す。

各種の出現状況は、以下のとおりである。

(1) ウミヒルモ *Halophila ovalis*

4種の中では、最も多くの地点で確認した。調査海域の水深幅は、およそ0～16mであり、本種はこのうち水深1～16mの範囲に出現した。分布はおおむね干潟域を除く全域にみられ、水深3～16mの砂ないしは砂泥の卓越する場所で広く生育した。

(2) ウミヒルモ sp.

レッドデータブック等には未記載種である小型の種であり、その形質は *Halophila ovata* の記載 (den Hartog, C. 1970) あるいは *Halopylla minor* の記載 (Philips, R. C. and Merez, E. G. 1988) にほぼ適合するが、両種は混同されている可能性がある。本種は水深2～11mの砂地に出現し、分布は埋立予定地の南側の地点で多く確認され、埋立予定地東側の地点でも確認された。ウミヒルモに比べて地点ごとの生育面積が小さく、他のウミヒルモ類と同地点で確認される場合が多かった。

(3) ヒメウミヒルモ *Halophila decipiens*

調査海域の中では、埋立予定地の北東側から南東側にかけてと南西側の深場の地点で確認され、一部埋立予定地の中と近傍の地点で確認された。生育水深は4～16mで砂から砂泥地の地点で確認され、4種の中では最も生育面積が小さかった。なお、レッドデータ沖縄（沖縄県 1996）におけるヒメウミヒルモの記述では、学名が *Halophila ovata* とされている。

(4) ホソウミヒルモ（仮称）

ホソウミヒルモ（仮称）として発表されたレッドデータブック等の未記載種であるが、その形質は *Halophila hawaiiiana* の記載に類似する。本種は水深3～15mの砂から砂泥地にかけてみられたが、ヒメウミヒルモの確認地点に比べて砂地の地点に多く確認された。分布は埋立予定地の南から南西側のやや深い海域の地点で集中して確認され、埋立予定地の東側深場と予定地内及び近傍の地点でもわずかに確認された。

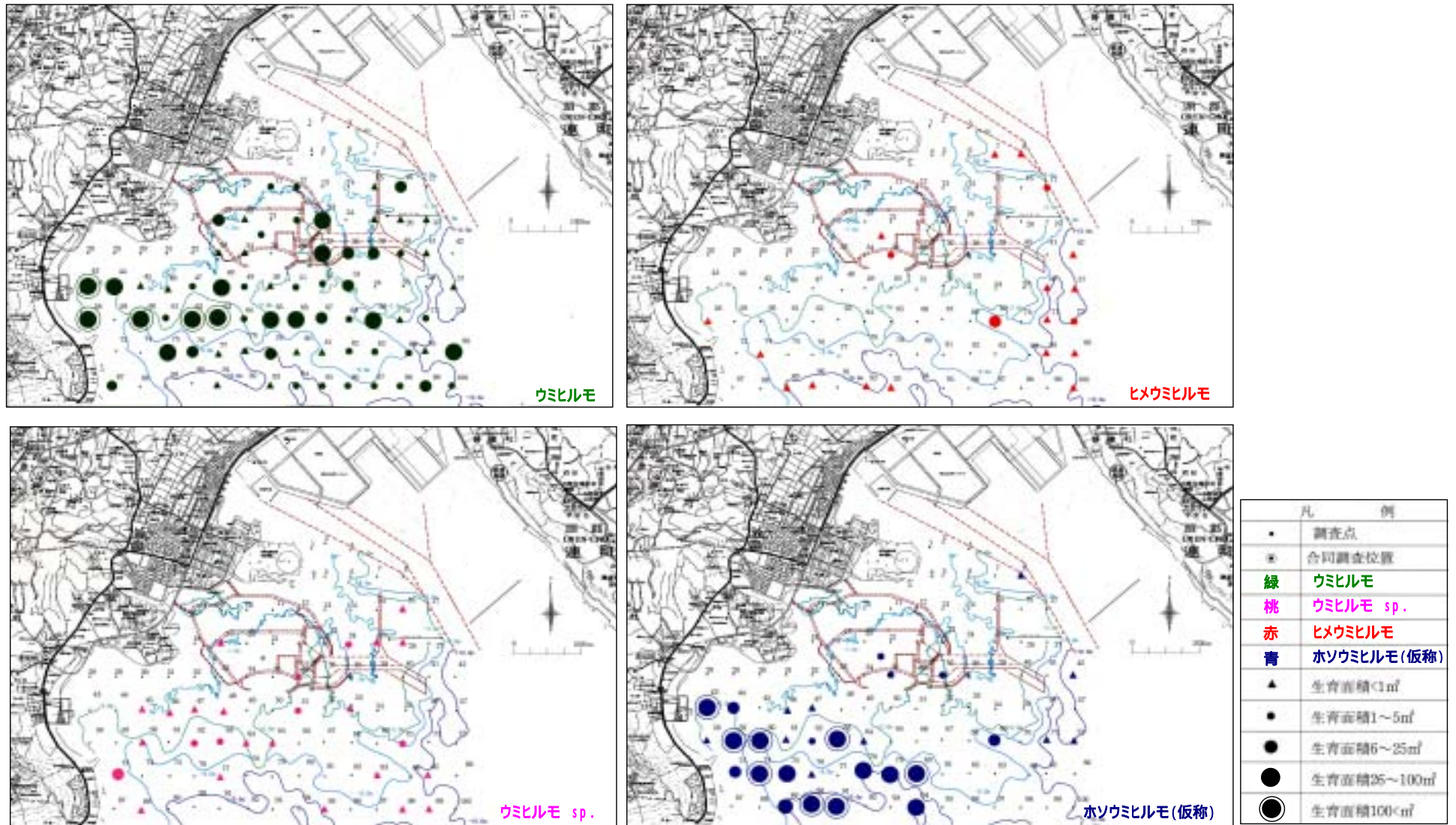


図2 ウミルモ類生育・分布調査結果(調査期日:平成15年7月7~11日)

表2 ウミヒルモ類の生育確認状況

種名	調査地点数	生育確認 地点数	生育確認 面積合計	埋立予定地内生育確認状況		
				生育確認 地点数	生育確認 面積合計	生育確認 比率
ウミヒルモ	101 地点	66 地点	約 3689 m ²	10 地点	約 153 m ²	4.1%
ウミヒルモ sp.	101 地点	26 地点	約 37 m ²	2 地点	約 1 m ²	2.7%
ヒメウミヒルモ	101 地点	20 地点	約 39 m ²	2 地点	約 2.5 m ²	6.4%
ホソウミヒルモ (仮称)	101 地点	30 地点	約 5333 m ²	3 地点	約 4.5 m ²	0.1%

注) 生育面積は各地点の目視観察による面積を合計したもので、<1 m²は 0.5 m²、1~5 m²は 2.5 m²として集計した。

6. 既存の分布状況

(1) 沖縄海域における分布

ウミヒルモは沖縄周辺海域に広く分布するとされているが、ヒメウミヒルモ(学名としては *Halophila ovata* とされている)は瀬底島、金武湾だけの記録がある(レッドデータ沖縄 1996)。一方、平成 13~14 年度に実施された環境省の「ジュゴンと藻場の広域的調査」では、金武湾、中城湾、平良湾の水深 15m 以上の海域を対象とした「深場の海草藻場調査(水深 15m 以深)」によって、各海域からヒメウミヒルモの出現が報告されている(<http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=4184>)。

なお、2種のレッドデータブック等未記載種(ウミヒルモ sp.、ホソウミヒルモ)に関して泡瀬地区以外の記録は現在のところない。

(2) 世界の分布

Halophila ovalis (ウミヒルモ)

インド - 西部太平洋域に広く分布。紅海からマダガスカル島南部や南アフリカの温帯域にかけての東アフリカ沿岸。アジアやオーストラリアでは普通種。北限は日本で、南限はタスマニア島。太平洋における東部生息域はハワイ諸島、サモア及びトンガ付近である(den Hartog, C., 1970)。

Halophila minor (ウミヒルモ sp.の類似種として)

アフリカ東海岸のケニア原産で、インドの南端、北は香港まで。フィリピン、マレーシア、インドネシア、南はオーストラリアのクイーンズランドまで分布(Philips and Merez, 1988)。

Halophila ovata (ウミヒルモ sp.の類似種として)

広域種で南シナ海からスダグ海峡(インドネシア)にかけて分布し、北限は香港。西部太平洋地域では、マリアナ、クイーンズランド、ニューカレドニア。インド洋ではインド亜大陸南端とケニアの沿岸部からの報告がある(den Hartog, C., 1970)。

西オーストラリアのシャーク湾からの記録がある(Walker and Prince, 1987)。

Halophila decipiens (ヒメウミヒルモに該当する種として)

インド洋、西部太平洋及び西部大西洋の熱帯地域(シドニー、オーストラリア、フロリダ、パーミューダを含む)(Philips and Merez, 1988)。

オアフ、ハワイ島、太平洋、インド洋、大西洋、カリブ海の熱帯~亜熱帯地域(http://www.hawaii.edu/reefalgae/invasive_algae/seagrasses/halophila_decipiens.htm)。

Halophila hawaiiiana (ホソウミヒルモ(仮称)の類似種として)

ハワイ諸島のカウアイ島、オアフ島、モロカイ島、マウイ島に分布(Philips and Merez, 1988) ； ハワイ諸島(den Hartog, C., 1970)。

オアフ、マウイ、モロカイ、カウアイ、ミッドウエイに分布(http://www.hawaii.edu/reefalgae/invasive_algae/seagrasses/halophila_hawaiiiana.htm)。

7. 事業者見解

(1) 基本的な考え方

レッドデータブック（環境省 2000）のカテゴリーではヒメウミヒルモは絶滅危惧類、ウミヒルモは準絶滅危惧にランクされている。また、ウミヒルモ sp、ホソウミヒルモ（仮称）のレッドデータブック等未記載種に関しては、今後の学術的な研究の進展に委ねることとするが、当面ここでは以下のとおり取り扱うこととする。

泡瀬干潟全域における4種（ウミヒルモ、ウミヒルモ sp.、ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ）の分布域は、図2、表2に示したように各種とも埋立予定地の外側を主要な分布域としていることがうかがえる。ウミヒルモ sp.、ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ（仮称）の3種は埋立予定地内（区中央南側）において確認されたが、調査範囲全体の0.1～6.4%であった（p8表2）。なお、ヒメウミヒルモは環境省の調査において水深15m以上の海域から報告されていることから、今回調査した範囲よりさらに深場に主要な分布域を形成している可能性が高い。

したがって、これらの種の主要な分布域については埋立予定地の外側と判断され、種の保存を考える上で、主要な生育域の環境を保全することが重要であると考え。また、委員会での議論を考慮し、事業者において7月7日～11日に実施した調査内容を再度確認するために、確認調査を行うこととしており、その調査結果は改めて報告する。

(2) 対応策

以上のことからこれらの種を保全するために、埋立地より深い主要な分布域の環境を保全することとし、このために次のとおりモニタリングを行うこととする。

生育環境に対する工事中の水質汚濁監視

ウミヒルモ類各種の分布が集中する埋立予定地南側の海域への工事中の水質汚濁の影響については、既存の水質（海域）監視調査によって生育環境に及ぼす影響監視を行うものとする（図3）。

生育状況の監視

海藻草類に関する監視調査の一環として実施する藻場の分布調査とあわせて、今回の調査範囲よりも深場における分布も考慮しながら、必要によって調査範囲を拡大し、主要な分布域におけるの生息を確認する。

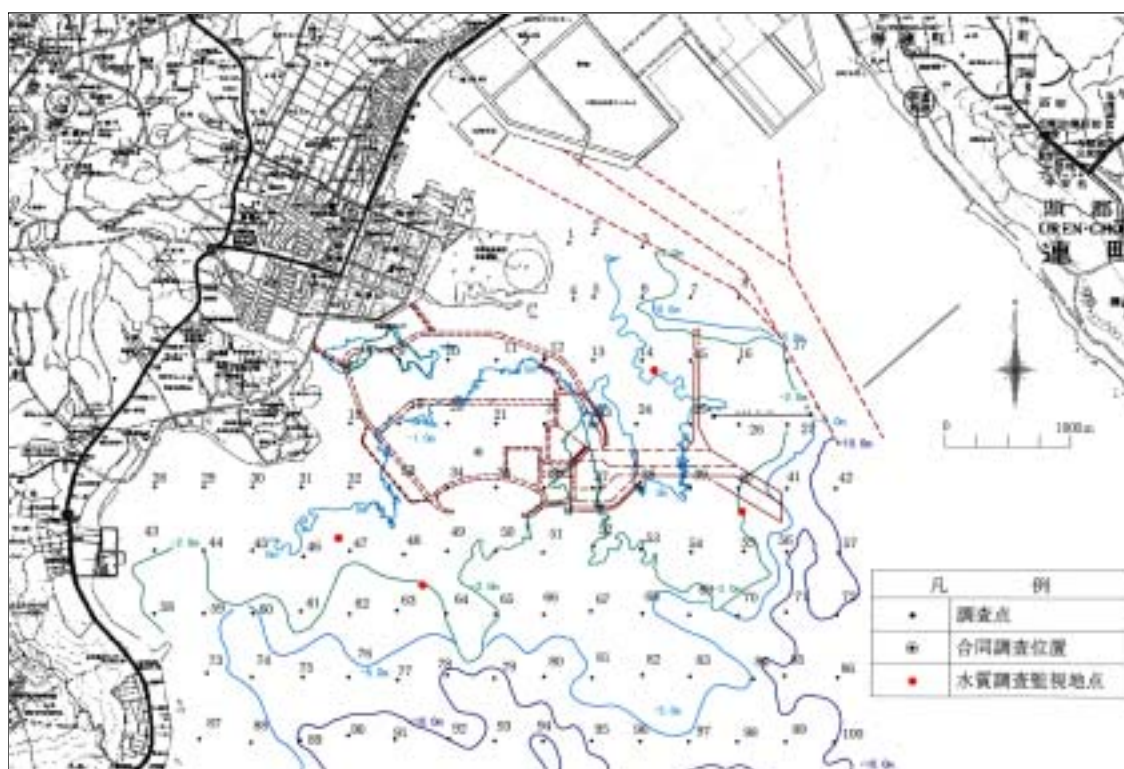


図3 ウミヒルモ類調査点と水質（海域）監視調査点

参考資料

- * 1 : 環境省 2000,改定・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物 (維管束植物)
- * 2 : 沖縄県 1996,沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータ沖縄
- * 3 : <http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=4184>
- * 4 : den Hartog, C. (1970) : The sea grasses of the world
- * 5 : Philips, R.C. and Merez, E.G. (1988) : Seagrass : Corection to Smithonian Contribution to the Marine Science No.34
- * 6 : Walker, D.I. and Prince, R.I.T. (1987) : Distribution and biogeography of seagrass species on the north-west coast of Australia. Aquat. Bot. 29, 19-32
- * 7 : http://www.hawaii.edu/reefalgae/invasive_algae/seagrasses/halophila_decipiens.htm
- * 8 : http://www.hawaii.edu/reefalgae/invasive_algae/seagrasses/halophia_hawaiiana.htm)

付表 1(1) ウミヒルモ類生育・分布調査結果

調査時期:平成15年7月7～11日

調査地点	全ウミヒルモ類	ウミヒルモ	ヒメウミヒルモ	ホソウミヒルモ(仮称)	ウミヒルモ sp.	底質(%)						実測水深(m)
	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	岩盤	礫	砂	泥	砂泥	転石	
St.1						+	90	10			+	0.3
St.2							95	+			5	0.4
St.3							15	80		5		1.8
St.4						15	25	40			20	0.5
St.5						20	30	10			40	0.2
St.6							10	50		30	10	1.9
St.7	<1% <1m ²		<1% <1m ²						100			7.4
St.8	<1% 1m ²		<1% <1m ²	<1% <1m ²					100			8.8
St.9							30	70				0.4 ~5.0
St.10							30	70				1.0
St.11	<1% 1m ²	<1% 1m ²					10	90				1.0
St.12	<1% 2m ²	<1% 2m ²					20	80			+	1.5
St.13							50	50			+	1.2
St.14						5	20	70			5	1.7
St.15	<1% <1m ²	<1% <1m ²					30	70				2.3
St.16	<1% 7m ²	<1% 6m ²			<1% 1m ²	+	30	60		10	+	2.9
St.17	<1% 1m ²		<1% 1m ²			+			5	95	+	8.7
St.18							65	35				0.9
St.19	<1% 15m ²	<1% 15m ²			<1% <1m ²		10	90			+	2.1
St.20	<1% <1m ²	<1% <1m ²					5	60		30	5	1.9

注)各種は混生して、生育する場合があるため、各種の生育面積の和が全ウミヒルモ類の生育面積とならない地点もある。

付表 1(2) ウミヒルモ類生育・分布調査結果

調査時期:平成15年7月7～11日

調査地点	全ウミヒルモ類	ウミヒルモ	ヒメウミヒルモ	ホソウミヒルモ(仮称)	ウミヒルモ sp.	底質(%)						実測水深(m)
	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	岩盤	礫	砂	泥	砂泥	転石	
St.21						+	5	70		20	5	1.8
St.22	<1% 1m ²	<1% 1m ²				+	10	80		10	+	1.9
St.23	1～5% 50m ²	1～5% 50m ²						100				0.5
St.24	<1% 4m ²				<1% 4m ²		+	100				1.6
St.25	<1% <1m ²	<1% <1m ²			<1% <1m ²		20	80			+	2.0
St.26	<1% <1m ²	<1% <1m ²			<1% <1m ²		20	80			+	2.0
St.27	<1% <1m ²	<1% <1m ²				30	10	30			30	3.7
St.28								100				0.5
St.29							50	45			5	1.0
St.30							65	35				0.9
St.31						5	50	35			10	1.4
St.32						20	10	50			10	1.5
St.33	<1% <1m ²	<1% <1m ²				+	15	80			5	1.4
St.34	<1% <1m ²	<1% <1m ²					25	75			+	3.4
St.35	4m ²		<1% 2m ²	<1% 2m ²		+	+	20		80	+	3.7
St.36	<1% <1m ²				<1% <1m ²		15	80			5	1.9
St.37	1～5% 80m ²	1～5% 80m ²		<1% 1m ²				80		20		2.9
St.38	<1% 15m ²	<1% 15m ²					5	95			+	0.7
St.39	<1% 6m ²	<1% 6m ²					15	85			+	2.0
St.40	<1% 1m ²	<1% 1m ²				20	5	50		5	20	5.5

注)各種は混生して、生育する場合があるため、各種の生育面積の和が全ウミヒルモ類の生育面積とならない地点もある。

付表 1(3) ウミヒルモ類生育・分布調査結果

調査時期:平成15年7月7～11日

調査地点	全ウミヒルモ類	ウミヒルモ	ヒメウミヒルモ	ホソウミヒルモ(仮称)	ウミヒルモ sp.	底質(%)						実測水深(m)
	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	岩盤	礫	砂	泥	砂泥	転石	
St.41	<1% <1m ²	<1% <1m ²				10	5	5		50	30	8.8
St.42	<1% <1m ²		<1% <1m ²	<1% <1m ²						100		13.8
St.43	1～5% 2000m ²	1～5% 800m ²		1～5% 1200m ²				100				3.5 ～4.0
St.44	<1% 50m ²	<1% 40m ²		<1% 10m ²			10	90				3.5
St.45	<1% <1m ²	<1% <1m ²			<1% <1m ²		40	60			+	2.3
St.46	<1% 1m ²	<1% <1m ²		<1% <1m ²	<1% <1m ²	+	15	80	+		5	3.0
St.47	<1% 3m ²	<1% 3m ²		<1% <1m ²	<1% <1m ²		10	90				3.9
St.48	1～5% 40m ²	1～5% 40m ²			<1% <1m ²		10	90				2.2
St.49	<1% 2m ²	<1% 2m ²				+	10	85			5	1.9
St.50	<1% <1m ²	<1% <1m ²				+	15	80			5	2.9
St.51	1～5% 10m ²	1～5% 5m ²			1～5% 5m ²	+	10	85			+	3.8 ～4.0
St.52	6～10% 3m ²	6～10% 3m ²					20	80				3.0
St.53	6～10% 20m ²	6～10% 20m ²			<1% <1m ²	+	5	90			+	3.8
St.54						15	10	70			5	2.6
St.55						50	20	20			10	2.0
St.56	<1% <1m ²		<1% <1m ²			20	20			55	+	8.5 ～9.0
St.57	1～5% 1m ²	1～5% <1m ²	<1% <1m ²			10	20	70			+	10 ～10.7
St.58	10% 500m ²	10% 500m ²	1～5% <1m ²	<1% <1m ²						100		4.5
St.59	1～5% 250m ²			1～5% 250m ²						100		6.0
St.60	6～10% 1000m ²	1～5% 800m ²		1～5% 200m ²	<1% <1m ²			100				4.3

注)各種は混生して、生育する場合があるため、各種の生育面積の和が全ウミヒルモ類の生育面積とならない地点もある。

付表 1(4) ウミヒルモ類生育・分布調査結果

調査時期:平成15年7月7～11日

調査地点	全ウミヒルモ類		ウミヒルモ		ヒメウミヒルモ		ホソウミヒルモ(仮称)		ウミヒルモ sp.		底質(%)					実測水深(m)	
	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	岩盤	礫	砂	泥	砂泥		転石
St.61	1～5% 5m ²	<1% 1～5m ²		<1% <1m ²							10	30	60			+	4.0
St.62	1～5% 500m ²	1～5% 500m ²		<1% 1～5m ²					<1% 1～5m ²			+	100				5.2
St.63	1～5% 500m ²	1～5% 250m ²		1～5% 250m ²					1～5% 1～5m ²		+		95			+	6.2
St.64	1～5% 5m ²	1～5% 5m ²		<1% <1m ²					1～5% <1m ²		10		90			+	4.7
St.65	6～10% 100m ²	1～5% 100m ²							<1% <1m ²		5	+	90			+	5.0
St.66	6～10% 50m ²	1～5% 50m ²									+	20	80				6.3
St.67	1～5% 25m ²	1～5% 25m ²										10	90				5.2
St.68	1～5% 2m ²	1～5% 2m ²									10	20	70			+	4.0 ～4.5
St.69	1～5% 100m ²	1～5% 50m ²						1～5% 25m ²					100				10.5 ～10.7
St.70	1～5% 1m ²	<1% <1m ²							<1% 1～5m ²		20	20	60			+	6.1
St.71	<1% 5m ²	<1% 3m ²		<1% <1m ²				<1% <1m ²				10			90	+	14.5 ～15.0
St.72	<1% 3m ²			<1% <1m ²				<1% <1m ²			10	+	30		60		11.0 ～11.5
St.73	1～2% 20m ²							1～5% 10m ²	<1% 10m ²		20	20	60			+	2.5 ～4.5
St.74	1～5% 500m ²							1～5% 500m ²							100		8.3
St.75	1～5% 200m ²	1～5% 100m ²						1～5% 100m ²					100				7.8 ～9.1
St.76	<1% 10m ²	<1% 10m ²		<1% <1m ²				<1% <1m ²			5	10	80			+	7.8
St.77	<1% <1m ²	<1% <1m ²							<1% <1m ²		10	10	80			+	8.2
St.78	<1% 100m ²	<1% <1m ²		<1% 100m ²				<1% 100m ²					100				11.4
St.79	<1% 110m ²	<1% 10m ²						<1% 100m ²					100				11.0 ～12.0
St.80	1～5% 1500m ²	<1% <1m ²						1～5% 1500m ²					100				8.0 ～9.0

注)各種は混生して、生育する場合があるため、各種の生育面積の和が全ウミヒルモ類の生育面積とならない地点もある。

付表 1(5) ウミヒル類生育・分布調査結果

調査時期:平成15年7月7～11日

調査地点	全ウミヒル類	ウミヒル	ヒメウミヒル	ホソウミヒル(仮称)	ウミヒル sp.	底質(%)						実測水深(m)
	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	生育被度(%) 生育面積(m ²)	岩盤	礫	砂	泥	砂泥	転石	
St.81	<1% <1m ²	<1% <1m ²				50	20	30			+	5.0
St.82	6～10% 1m ²	6～10% 1m ²				30	20	40			10	3.0
St.83	1～5% 3m ²	1～5% 3m ²			<1% <1m ²	10	20	60			10	5.0
St.84	1～5% 5m ²	1～5% 5m ²				10	20	70			+	7.0
St.85	<1% 10m ²	<1% <1m ²	<1% <1m ²		<1% <1m ²	+	5	90			+	10.5
St.86	<1% 100m ²	<1% 100m ²	<1% <1m ²							100		15.5 ～16.0
St.87	<1% 25m ²	<1% 25m ²				5	30	60			+	1.7 ～2.0
St.88	<1% <1m ²				<1% <1m ²	30	10	60			+	3.0
St.89	<1% 25m ²		<1% <1m ²	<1% 25m ²						100		11.1
St.90	1～5% 500m ²		<1% <1m ²	1～5% 500m ²						100		13.2
St.91	1～5% 500m ²	<1% <1m ²		1～5% 500m ²						100		13.7 ～14.0
St.92	<1% <1m ²		<1% <1m ²			10	+	85			+	10.7 ～12.3
St.93	<1% <1m ²	<1% <1m ²	<1% <1m ²			+	+	95			+	15.0 ～15.5
St.94	<1% 55m ²	<1% 5m ²		<1% 50m ²				100				9.0 ～9.4
St.95	<1% 3m ²	<1% 3m ²			<1% <1m ²	+	+	90			+	10.5
St.96	<1% 4m ²	<1% 4m ²				20	20	50			10	7.0
St.97	<1% 2m ²	<1% 2m ²				10	30	50			10	7.2 ～7.5
St.98	<1% 3m ²	<1% 3m ²			<1% <1m ²	+	10	80			+	8.2 ～8.9
St.99	<1% 25m ²	<1% 25m ²			<1% <1m ²		10	90			+	9.0 ～9.1
St.100	<1% 3m ²	<1% 3m ²	<1% <1m ²			+	10	90			+	10.0 ～10.5
合同調査		1～5% 1～5m ²	<1% <1m ²	1～5% 1～5m ²						100		-

注)各種は混生して、生育する場合があるため、各種の生育面積の和が全ウミヒル類の生育面積とならない地点もある。

2003. 7. 13 採集

九瀬



ウミヒルモ



ウミヒルモ sp.



ヒメウミヒルモ

2003. 7. 13 採集
泥浜
ヒメウミヒルモ



ホソウミヒルモ(仮称)

ホソウミヒルモ(仮)



ホソウミヒルモ(仮称)

2003. 7. 13 採
池瀬
ホソウミヒルモ(仮)



ホソウミヒルモ(仮称)

. 貝類等の発見に関する報道についての事業者見解

平成15年7月23日に泡瀬干潟生物多様性研究会が県庁記者クラブにて貝類等についての記者発表を行った件につきまして、事業者としての見解を以下に示します。

【ニライカナイゴウナ(新称)、オボロヅキ(新称)、スイショウガイ、オキナワヤワラガニ】

(1) 基本的な考え方

これらの種については、新聞報道がなされたものであり、事業者の調査においては未発見である。そのため、事業者において、表1の確認調査を実施し、これらの種の生存状況について確認を行うこととする。その結果については、改めて報告する。

なお、現時点で得られている情報からは、参考資料(貝類等に関する報道について)にて見られるように、これらの貝及び甲殻類の生息域は潮間帯等工事海域からはずれ保全される区域であると判断される(スイショウガイについては、工事区域内であるが、食用であり希少性はないと判断される)。したがって、これらの種の保存を考える上で、主要な生息域である干潟の環境を保全することが重要と考えているところである。

(2) 対応策

以上のことから、これらの種の保全するため、干潟環境(水質、底質、生息生物等)の継続したモニタリングを実施する。なお、今後実施する調査により、対応策の変更が必要と判断された場合には、調査結果の報告とともに、変更案を報告することとする。

【ヒラモクズガニ、トゲアシヒライソガニモドキ、ムツハアリアケガニ】

(1) 基本的な考え方

これらの種については、これまでの事業者の調査において発見されたものである。その中で、これらの種については、参考資料(貝類等に関する報道について)にて見られるように、比屋根湿地で確認されている。したがって、これらの種の保存を考える上で、主要な生息域である比屋根湿地の環境を保全することが重要と考える。

(2) 対応策

以上のことから、これらの種の保全するため、今後も比屋根湿地の汽水生物調査を継続していく。

【リュウキュウズタ(新称)】

(1) 基本的な考え方

本種については、新聞報道や学会発表がなされたものであり、事業者においては未発見である。そのため、事業者において、表1の確認調査を実施し、これらの種の生存状況について確認を行うこととする。その結果については、改めて報告する。

なお、現時点で得られている情報からは、これらの種については、参考資料(貝類等に関

する報道について)にて見られるように、ヒメウミヒルモと同様に水深が深い海域であり、埋立予定地はその主要生息域ではないと判断される。したがって、これらの種の保存を考える上で、主要な生息域であるヒメウミヒルモの生息域の環境を保全することが重要と考えているところである。

(2) 対応策

以上のことから、ヒメウミヒルモの主生息海域についての水質監視調査及び生育状況のモニタリングを行なう。なお、今後実施する調査により、対応策の変更が必要と判断された場合には、調査結果の報告とともに、変更案を報告することとする。

・ 今後の確認調査

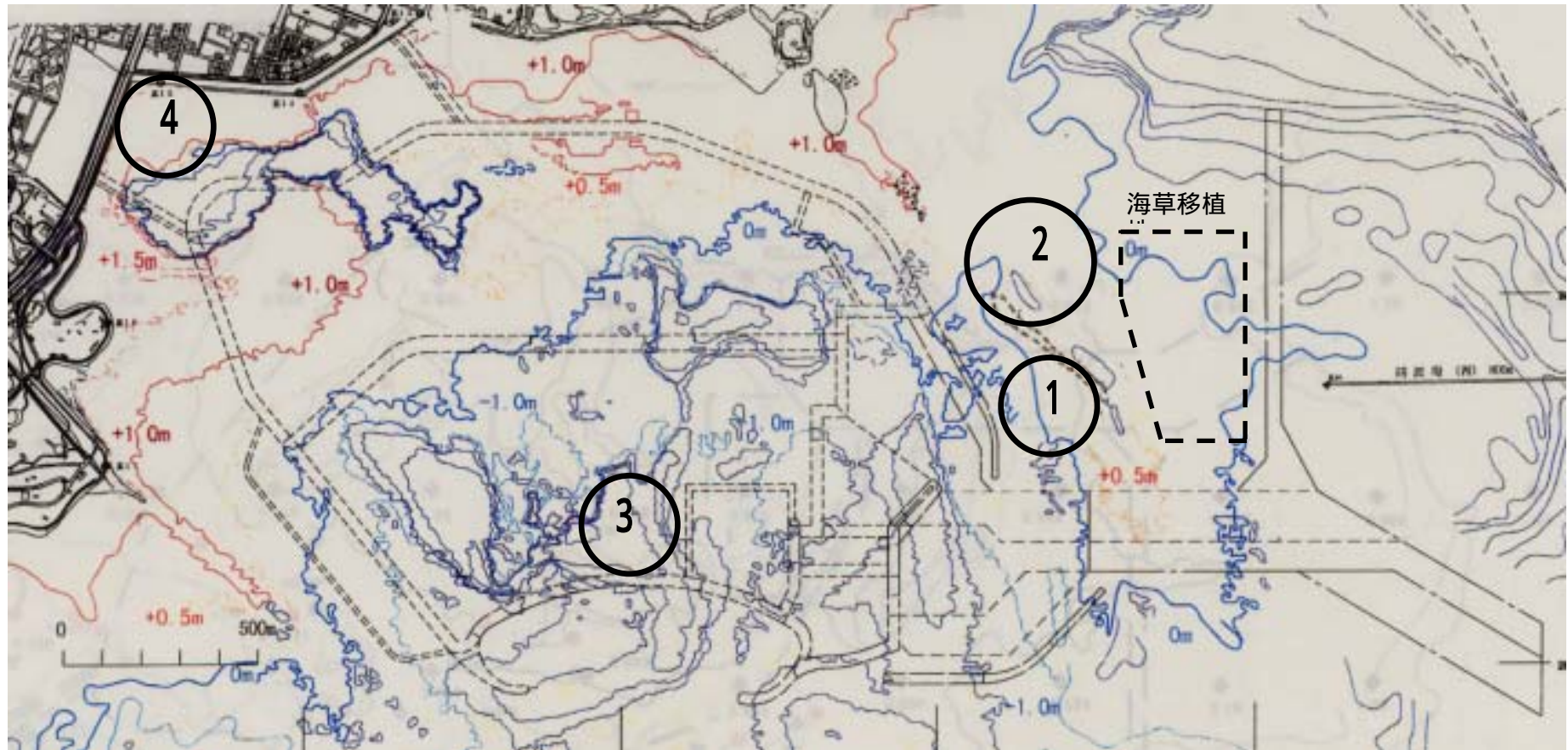
事業者として、現時点では未確認の種についての確認調査を8月中に実施する。このうちニライカナイゴウナについては寄生主とされるソメワケグリの生息確認と寄生の状況について泡瀬干潟北東部の低潮線付近、オボロヅキについては同じく北東部の海草移植実験の行われた付近を中心に採取法による生息確認調査を行う。また、オキナワヤワラガニは比屋根湿地近傍の干潟転石地において生息確認調査を行い、リュウキュウズタについてはヒメウミヒルモの生育が確認されている場所からさらに深場にかけての砂泥域ならびに埋立予定地内のヒメウミヒルモ生育確認地付近について、潜水目視観察による調査を行う。

表1 今後の確認調査

動植物種	調査項目	調査方法	調査場所	調査時期
ニライカナイゴウナ	寄生主とされるソメワケグリの生息状況と寄生の有無、生息環境、写真記録	徒手採取によるソメワケグリの生息確認と1mmふるい上での寄生確認、ソメワケグリ生息周辺砂礫のふるいがけ調査	泡瀬干潟北東部の低潮線付近の砂地(p3 図ポイント1付近)	平成15年8月予定
オボロヅキ	生息状況、生息環境、写真記録	海草群生周辺砂地での徒手採取調査	泡瀬干潟北東部の海草群落周辺砂地(p3 図ポイント2付近)	平成15年8月予定
オキナワヤワラガニ	生息状況、生息環境、写真記録	転石地での徒手採取調査	比屋根湿地近傍の干潟転石地(p3 図ポイント4付近)	平成15年8月予定

リュウキュウズタ	生育状況、被度、生育環境(底質外観、水深等)、写真記録	潜水目視観察調査	ヒメウミヒルモ生育確認場所からさらに水深20m程度の深場にかけての砂泥地、ならびに埋めてて予定地内のウミヒルモ生育確認場所付近	平成15年8月予定
----------	-----------------------------	----------	---	-----------

貝類等4種の沖総局想定発見箇所図



上の図は、以下の泡瀬干潟生物多样性研究会の山下氏の記述から事業者が想定した発見位置図です。

1. ニライカナイゴウナ: 干潟北東部の大きな砂州の南西部(-6cmの低潮線付近)。第一工区の東端が、作業用航路に近いと考えられる。6月の調査では、建設済みの堤防がかなり近くに見えた。
2. オボロズキ: 干潟北東部の大きな砂州の北部。海草の移植実験が行われた場所付近。
3. スイショウガイ: 「泡瀬干潟を守る連絡会」が6月にホソウミヒルモを最初に確認した地点。
4. オキナワヤワラガニ: スーパー「サンエー」の前から海に出た場所。岸近くの干潟。

. 専門家の意見と事業者対応

・専門家の意見と事業者対応

「レッドデータブック」等に掲載のないと思われる種等について、事業者(沖縄総合事務局及び沖縄県)の主催する第1回及び第2回環境監視委員会(平成15年6月30日及び7月29日開催)に報告し、その議論をいただいた。その主要な議論と、これを踏まえた事務局の対応を以下に整理する。

委員会における議論		委員会の議論を踏まえた 事業者対応
委員意見	事業者回答等	
第1回委員会		
クビレミドロが工事予定区域内に生息することが明らかになっているが、保全の考え方如何。	アセス書にあるように、移植技術・保全技術が確立するまで生息区域では工事しないこととしている。	移植・保全のための技術開発を進めるとともに、生息環境での工事中の濁りや生育範囲の監視調査を実施している。また、移植保全のための技術開発が出来るまで、生息区域には、着工しない。
海草について、希少種が出てきているので、特定の種を対象とした調査が必要である。	発見されたとされているヒメウミヒルモ等を対象に、分布調査を行う。	7月上旬に、発見者との合同観察会及び分布調査を実施し、ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ等の分布状況を把握した上で、対応策の検討を行った。
ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ、ただのヒルモの区分は、マンタ法では困難である。調査方法の検討が必要。		7月上旬の調査においては、プロのダイバーによる潜水調査で、海底面上10cmまで顔を近づけ、確認を行い、種の区分は可能であった。
第2回委員会		
クビレミドロの保全において一旦移す場所が屋慶名になっているが、現在の生息地近傍に確保できないか。		移植・保全のための技術が確立するまで、生息区域における工事はしないこととしている。なお、今後、近傍へ移すことも検討する。
ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ等の整理について不備がみられる。慎重に扱うべき。	文献データを確認する。	文献を確認し、資料を修正したが、委員会資料の不備は分類学上の整理が不完全であることが原因と判明した。なお、分類学上の整理は4種の分類方法に無関係であり、対応策の

		検討を行う上で、支障はなかったと判断した。
ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ等の調査について、短期間で広範囲の調査を行っており、種の同定がきちっと出来ているのか疑問がある。もう一度サンプルを採取すべき。	調査船4隻、習熟したダイバー4人の他、海藻専門家にも同行いただいたため、十分に調査は可能であった。	7月上旬に実施した調査内容を再度確認するため、今後追加で主要なポイントにおいて確認調査を行うほか、調査地点でのサンプルをもって委員への説明を行う。いずれにせよ、データは信頼できるものと考えており、対応策の検討を行う上で支障はなかったと判断した。なお、確認調査の結果については、改めて県へ報告する。
資料に掲載されているリュウキュウズタを発見したとの連絡をもらっており、本日サンプルを持ってきている。		新種とされているリュウキュウズタについては、今後藻場調査を実施し、その種の生存状況について確認を行うこととしており、その際、このサンプル情報を参考とする。調査結果については、改めて県へ報告する。
ホソウミヒルモは絶滅危惧類相当である。新種とされているホソウミヒルモや貝類について、種としての希少性の観点から、統一的な認識が必要。トカゲハゼと同じ認識の中で取り扱われるべき。	新たな種とされている種の希少性については、学術的な研究に委ねる。その上で、必要な対策については、資料に示されているとおり。	絶滅危惧種類及び天然記念物は、種の存続が危ぶまれる状態として認識している。新たな種と思われるものについても、種としての希少性については判断できないが、種の存続を考慮して対応策の検討を行った。
ホソウミヒルモ、貝、リュウキュウズタ等新種が続けて発見されてきていることは、アセス調査の不備を示しているので、今の段階でしっかりデータを取るべき。 工事を実施しながら調査してほしい。	委員の意見も付した形で県へ報告することとしたい。	新種とされている貝、甲殻類及びリュウキュウズタについては、今後干潟生物調査や藻場調査を実施し、これらの種の生存状況について確認を行うこととするが、工事区域には主生息域が存在しない等と判断し、対応策の検討を行った。なお、調査結果については、改めて県へ報告する。

<p>0.1～6.4%とは、ポイントの数字であって、値が低いということではなく、海域全体での保全を考えるべき。</p>		<p>種の存続を考慮して、対応策の検討を行う。</p>
<p>ジュゴンの生息域かも知れないので、調べた方がよい。</p>		<p>ジュゴンについては事業者においては確認していないが、環境省において調査を実施予定と聞いている。環境省の調査結果を聞いた上で対応策について考えていきたい。</p>
<p>工事を中止して、生態系を把握すべき。</p>	<p>工事の中止については、その場合に海上交通や漁業等社会に与える影響を考え、総合的に判断したい。</p>	<p>従来より数多くの生態系にかかる調査を行ってきているが、ヒメウミヒルモ、ホソウミヒルモ等の確認のための再調査及び新種とされている貝、甲殻類及びリュウキュウズタの生存状況を確認する調査を実施し、その結果については改めて県へ報告する。なお、海上における石材の投入等本格工事は県との調整が終了するまでは行わない予定である。</p>

参考資料

- ・貝類等に関する報道について(泡瀬干潟生物多様性研究会の記者発表資料)

以下は7月23日に泡瀬干潟生物多様性研究会が県庁記者クラブにて記者発表を行った際の報告文です。

泡瀬干潟は生物多様性の宝庫！！
泡瀬干潟から続々と発見される貴重種の報告

泡瀬干潟生物多様性研究会

泡瀬干潟生物多様性研究会では、泡瀬干潟の生物多様性調査をWWFジャパンの助成を受けて行っている。当会の会員や協力者の現地調査、また文献調査で明らかになった泡瀬干潟の貴重種について報告し、泡瀬干潟の生態系の重要性を訴える。中城湾港泡瀬地区公有水面埋立事業の事業者や関係各機関には、これらの種の情報を十分に検討し、泡瀬干潟の環境保全について、いっそうの努力を期待するものである。

現地調査による発見

【貝類】

イソチドリ科: *Leucotina* sp. ニライカナイゴウナ(和名新称, 山下)

2003年6月に当会の調査で、泡瀬干潟の北東部(第一期工事区域付近)低潮帯(=潮間帯下部)から発見された。殻長約6mmの小型の巻貝。オーストラリアや中国大陸から近似種の報告があるが、日本から報告されている*Leucotina*属には該当する種がなく、日本新記録種である。種名の確定には詳細な検討が必要とされる。日本では泡瀬干潟以外では確認されていない。二枚貝タマキガイ科のソメワケグリ(*Glycymerisreevei*)に寄生する。タマキガイ科に寄生する貝類は日本では初めて確認された。*Leucotina*属の種は貝類などに寄生すると考えられているが、その寄主が特定されたものは少なく、本種がソメワケグリに寄生することが確認されたことは、研究上大きな意義を持つ。オーストラリアの近似種*Leucotina concinna*でも、寄生関係や生態に関する詳しい論文はない(Dr. W. F. Ponder, Australian Museum私信)。*Leucotina*属の種が潮間帯に生息している場所自体が世界的にも極めて稀で、泡瀬干潟の生息地は非常に貴重である。また、イソチドリ科は巻貝の進化上においても重要な位置にある分類群である。以上のような理由で、本種の泡瀬干潟での生息は、科学的に非常に重要な意味を持っている。泡瀬干潟の第一期工事区域付近の極めて狭い範囲でしか生息が確認されておらず、工事の影響が懸念される。より詳細な調査と保全対策の検討が必要である。種の査定は堀成夫博士(萩市)による。

ツキガイ科: *Monitilora simplex* オボロツキ(和名新称, 名和)

2002年7月に、泡瀬干潟北東部から名和純氏(当会会員)によって極めて新鮮な個

弁の殻1個体が発見された。オーストラリアなどに分布するが、日本からはこれまで報告のない日本新記録種である。現在の生息状況を把握する調査と保全対策の検討が必要である。

ソデボラ科: *Strombus canarium turturella* スイショウガイ

2003年6月に「泡瀬干潟を守る連絡会」の潜水調査で生息が確認された。本種は食用となる水産重要種であるが、沖縄本島では分布が衰退しており、羽地内海や大浦での生息が確認されているのみで、中城湾では絶滅したと考えられていた。泡瀬では第一期工事区域内の海草場(水深4-6m, ホソウミヒルモ生息地)から確認された。本種の生息は泡瀬の浅海生態系の健全さを示唆するものであり、詳細な調査と保全対策の検討が望まれる。

【甲殻類】

ヤウラガニ科: *Neorhynchoplax okinawaensis* オキナワヤウラガニ(沖縄県レッドデータ仮称)レッドデータブック評価: 希少種(沖縄県レッドデータ)

2003年7月に成瀬貫氏(当会会員:琉球大学理工学研究科院生)の調査で、泡瀬干潟から発見された。本種はこれまで、模式産地の沖縄県北部安波川での生息しか確認されていない。泡瀬干潟は世界で2番目の生息地であり、非常に貴重である。詳細な生息状況の調査と保全対策の検討が必要である。

文献調査からの指摘

【甲殻類】

イワガニ科: *Utica borneensis* ヒラモクズガニ: 希少種(沖縄県レッドデータ)

イワガニ科: *Parapyxidognathus deianira* トゲアシヒライソガニモドキ: 希少種(沖縄県レッドデータ), 希少(WWFジャパンレッドデータ)

スナガニ科: *Camptandrium sexdentatum* ムツハアリアケガニ: 絶滅寸前(WWFジャパンレッドデータ)

ヒラモクズガニ以下の3種は、内閣府沖縄総合事務局開発建設部・沖縄県土木建築部・(財)港湾空間高度化環境研究センター(2003)平成14年度中城湾港泡瀬地区環境監視・検討委員会 第3回委員会資料によって、泡瀬の比屋根湿地から確認された貴重種。ヒラモクズガニはこれまで、国内では石垣・西表でしか発見されておらず、沖縄島新記録である。しかし、総合事務局資料では、これらの種の貴重性や重要性が示されておらず、具体的な保全対策も検討されていない。これらの種は埋め立ての直接的な影響の少ない比屋根湿地で確認されているが、生活史の中で外海との繋がりを持っており、泡瀬干潟の大きな環境変化の影響を受ける可能性がある。

【藻類】

イワツタ科: *Caulerpa* sp. リュウキュウズタ(和名新称, 新井・内村・羽生田): 新種.
新井章吾(海藻研究所)・内村真之(NEDO)・羽生田岳昭(筑波大)準備中.
分布, 沖縄島中南部.

2003年3月, 日本藻類学会で発表された. 泡瀬ではヒメウミヒルモ群落付近に生息.
泡瀬干潟にも生息する新種であり, 詳細な調査と保全対策の検討が望まれる.

2003年3月, 日本藻類学会発表要旨:

「新井章吾*・内村真之**・羽生田岳昭***:

沖縄本島で発見されたイワツタ属の1新種について」

われわれは, これまでに奄美大島, 喜界島, 徳之島, 伊平屋島, 沖縄本島, 宮古島, 石垣島, 西表島においてイワツタ属の採集を行ってきた。沖縄県中南部の数カ所から, 新種と考えられるリュウキュウズタ(新称)を採集したので, 形態と生育環境について報告する。藻体は匍匐枝と直立部からなり, 匍匐枝は円柱状で表面は平滑で, 直径約0.7mmあり, 仮根系を生ずる枝の長さは12~15mm直径0.4mmで, 仮根系は砂泥底表面の砂と小礫に付着する。直立部は薄く, 無分岐であり, 高さ20~27mm幅5mmあり, 長さ約10mmの扁平な茎部を有している。羽枝は7~9対あり, 長さ約4mm幅1.3mmで, 平面的に互生またはやや対生している。本種は, 糸満港沖側の水路, 中城湾北中部, 金武湾中部および大浦湾の水深8~20mの砂泥地に生育している。いずれの生育地も海水が清澄でありながら, 地形的に静穏であり, 砂面変動が生じにくい場所である。また, 系統的な位置関係を明らかにするために, 分子系統解析を行っている。

(*海藻研, **NEDO, ***筑波大)