

### **第三章 希少甲殼類・新種貝類等確認調査結果報告**

## ．調査方法

### 1．オキナワヤワラガニ確認調査

調査範囲：図 - 1 に示す比屋根湿地近傍の干潟域全域。

調査方法：甲殻類について専門知識を有する調査員 3～4 名で、オキナワヤワラガニの写真を持参しながら、調査域全体をくまなく踏査し、転石下等についてオキナワヤワラガニの生息状況を調査した。なお、現地調査において返した転石は必ず元通りに直し、環境保全に努めた。

調査時期：平成 15 年 8 月 25～26 日の干潮時間帯に実施した。

調査結果：オキナワヤワラガニの生息確認数及び確認した転石数、転石の大きさ（長径・短径）。また、代表的な生息環境（個体数が比較的多くみられる本種の主な生息場所）や生息状況（転石の下に潜む様子等）については写真撮影を行い、種の同定に必要な個体数（個体の大小や雌雄の形態の差、変異等に応じて数個体）をサンプリングした。

種の同定方法：採取したサンプル及び撮影した写真を専門家（原記載者の一人である琉球大学の仲宗根幸男教授）により鑑定いただき、オキナワヤワラガニであることを確認した。

### 2．ニライカナイゴウナ（新称）確認調査

調査範囲：ニライカナイゴウナ（新称）が寄生する二枚貝のソメワケグリは、平成 11～12 年度に事業者が実施した干潟生物詳細調査等において浅海域のウミヒルモやサボテングサが生育する比較的安定したきれいな砂地に浅く潜って生息することが確認されているため、このような砂地を中心とした図 - 2 に示す 13 地点で調査を行った。

調査方法：調査は、貝類について専門知識を有する調査ダイバー 3 名により、ニライカナイゴウナ（新称）の写真を参考に潜水による徒手採取を行った。各調査地点では 1m<sup>2</sup> の区画を 5 ヶ所任意（近傍でランダム）に底質中の深さ 5 cm 程度を注意深く掻き、二枚貝類を慎重に掘り出して、そのまま水中にて 1mm メッシュのふるい上で寄生する小型巻貝の出現状況を確認した。

調査時期：調査は、平成 15 年 8 月 11～16 日に行った。

調査結果：確認されたニライカナイゴウナ（新称）及びソメワケグリの個体数。また、代表的な生息環境や生息状況については写真撮影を行い、ニライカナイゴウナ（新称）の種の同定に必要な個体（大きさの大小や色彩の変異毎に数個体）をサンプリングした。

種の同定方法：採取したサンプル及び撮影した写真を専門家である奥谷喬司東京水産大学名誉教授により鑑定していただき、ニライカナイゴウナ（新称）であることを確認した。

### 3. オボロヅキ（新称）確認調査

調査範囲：オボロヅキ（新称）を含むツキガイ科の二枚貝類は海草群落の中の砂地や海草群落の縁に深く潜って生息しているとされる（久保・黒住 1995, 沖縄の海の貝・陸の貝, 沖縄出版）ため、このような海草藻場の周縁部に該当する図 - 3 に示す 10 地点で調査を行った。

調査方法：調査は、貝類について専門知識を有する調査ダイバー 3 名により、オボロヅキ（新称）の写真を参考に潜水による徒手採取を行った。各調査地点では 1m<sup>2</sup> の区画を 5 ヲ所任意（近傍でランダム）にスコップ・クマデ等で底質中を深さ 20~30cm 掘って、二枚貝類を掘り出し、ツキガイ科の二枚貝の出現状況を確認した。

調査時期：調査は、平成 15 年 8 月 15~17 日に行った。

調査結果：確認されたツキガイ科の二枚貝類の個体数。また、代表的な生息環境や生息状況については写真撮影を行い、オボロヅキ（新称）の種の同定に必要な個体（複数種）をサンプリングした。

種の同定方法：採取したサンプル及び撮影した写真を専門家（奥谷喬司東京水産大学名誉教授）により鑑定いただいたが、オボロヅキ（新称）に相当する種が含まれているかは、奥谷名誉教授により同定いただいた。

### 4. スイショウガイ確認調査

調査範囲：図 - 4 に示す範囲で、スイショウガイの存在が確認されているとされる 1 地点及び海藻藻場の周縁部と砂地から砂泥地にかけての 10 地点で調査を行った。

調査方法：調査は、貝類について専門知識を有する調査ダイバー 3 名により、スイショウガイの写真を参考に潜水による徒手採取を行った。調査範囲内では砂地から砂泥地を中心に 30 分間程度潜水踏査した。

調査時期：調査は、平成 15 年 8 月 15~17 日に行った。

調査結果：確認されたスイショウガイの個体数。また、代表的な生息環境や生息状況については写真撮影を行い、スイショウガイの種の同定に必要な個体をサンプリングした。

種の同定方法：採取したサンプル及び撮影した写真を専門家である奥谷喬司東京水産大学名誉教授により鑑定していただきスイショウガイであることを確認した。

## 5 . ニライカナイゴウナ（新称）及びスイショウガイ再確認調査

調査範囲：図 - 5 に示す泡瀬地区の他に、津堅島及び熱田地区の沖合いに範囲を拡大し、計 23 調査点で調査を行った。

調査方法：調査は、先の確認調査において採取されたニライカナイゴウナ（新称）及びスイショウガイを十分認識した調査ダイバー2 名により、潜水踏査を実施しスイショウガイの有無を確認するとともに、ソメワケグリガイならびにニライカナイゴウナ（新称）が生息すると考えられる場所（ウミヒルモ類やサボテングサ類が生育する安定した砂地を中心とした場所）においては潜水による徒手採取を行い、出現する二枚貝類やニライカナイゴウナ（新称）の生息状況を観察した。

調査時期：調査は、平成 15 年 9 月 3～4 日に行った。

調査結果：確認されたニライカナイゴウナ（新称）及びソメワケグリを含む二枚貝類の個体数。確認されたスイショウガイの個体数。また、代表的な生息環境や生息状況については写真撮影を行った。

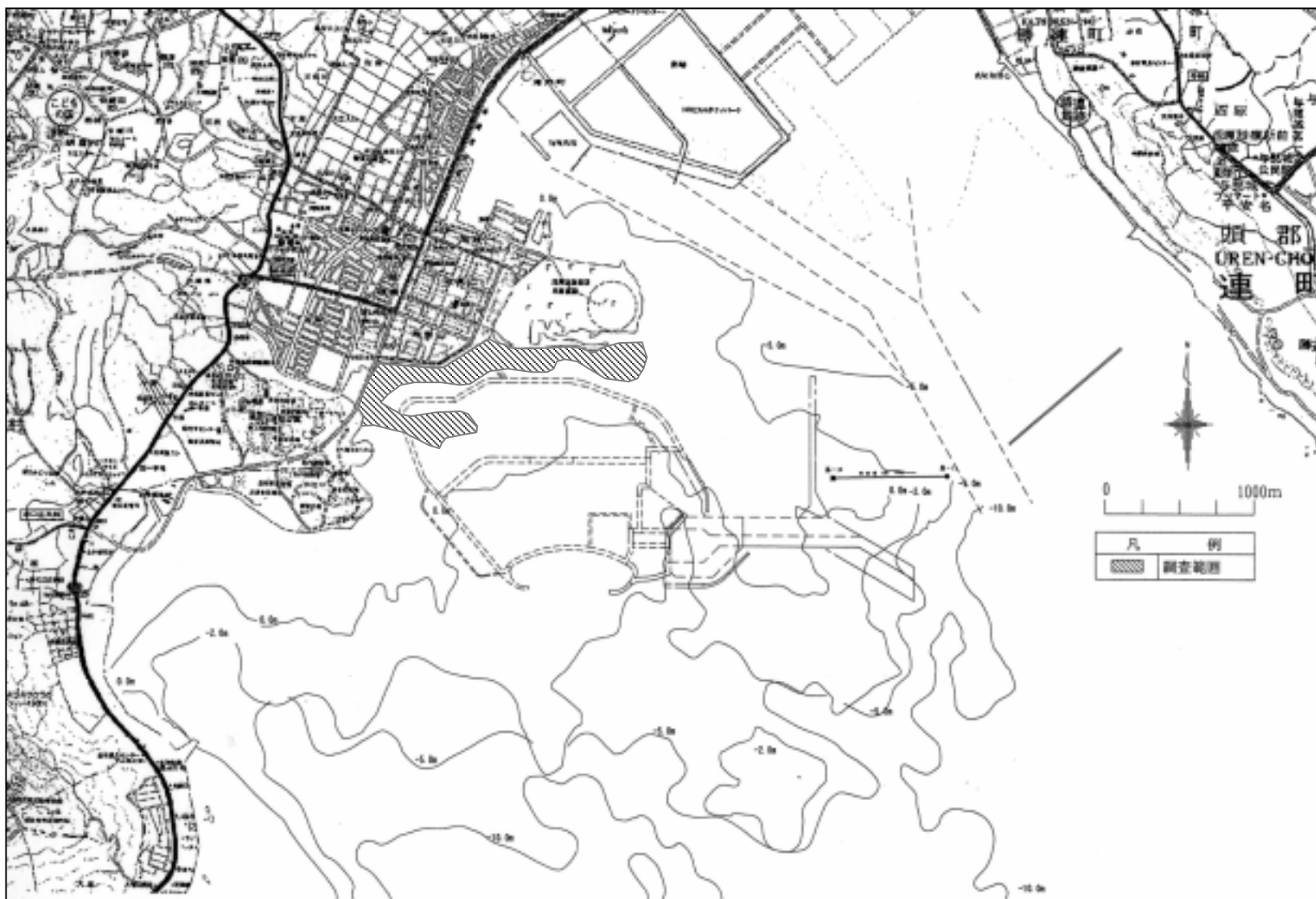


図 - 1 オキナワヤワラガニ確認調査位置

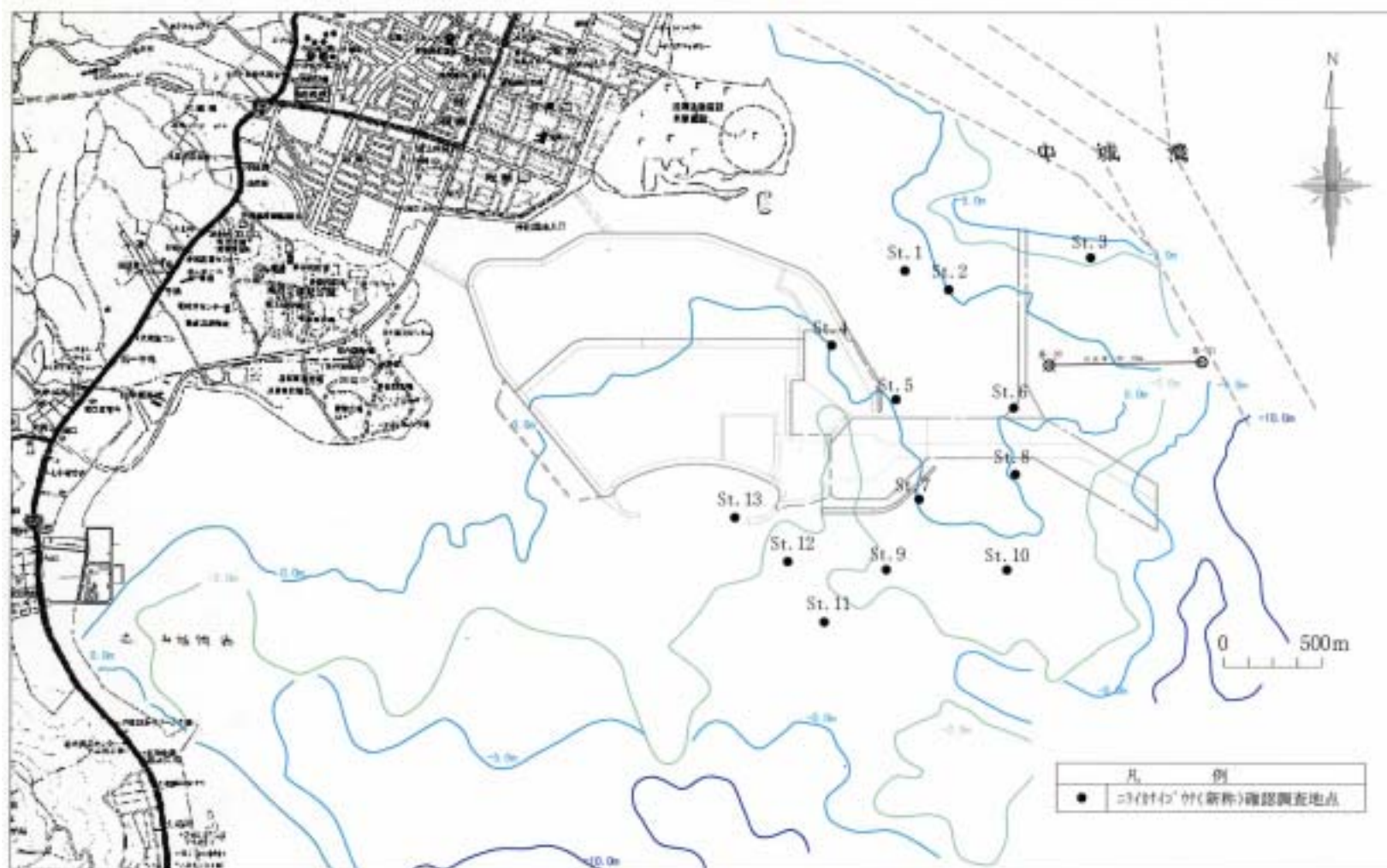


図 - 2 ニライカナイゴウナ(新称)確認調査位置

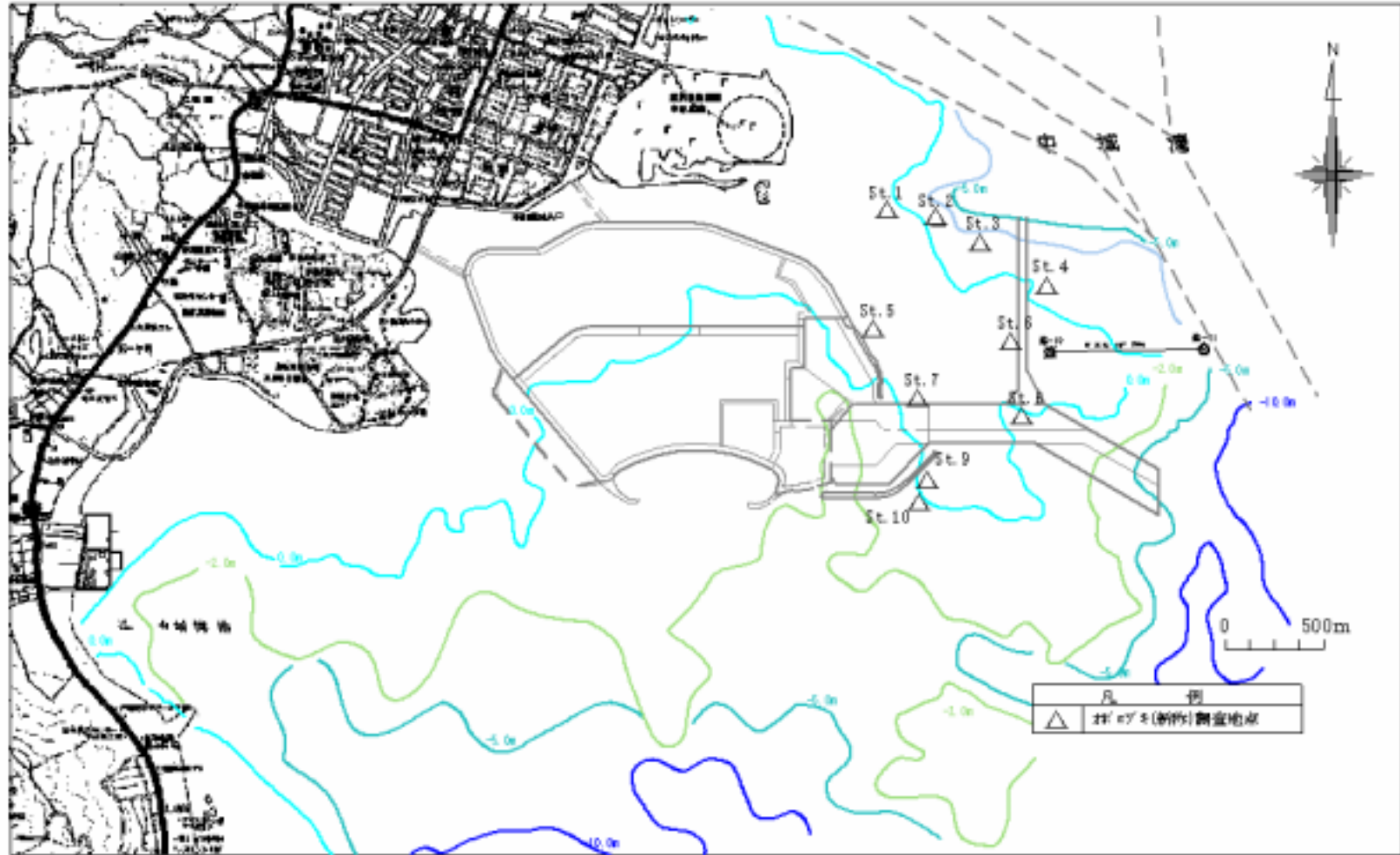


図 - 3 オボロツキ(新称)確認調査位置



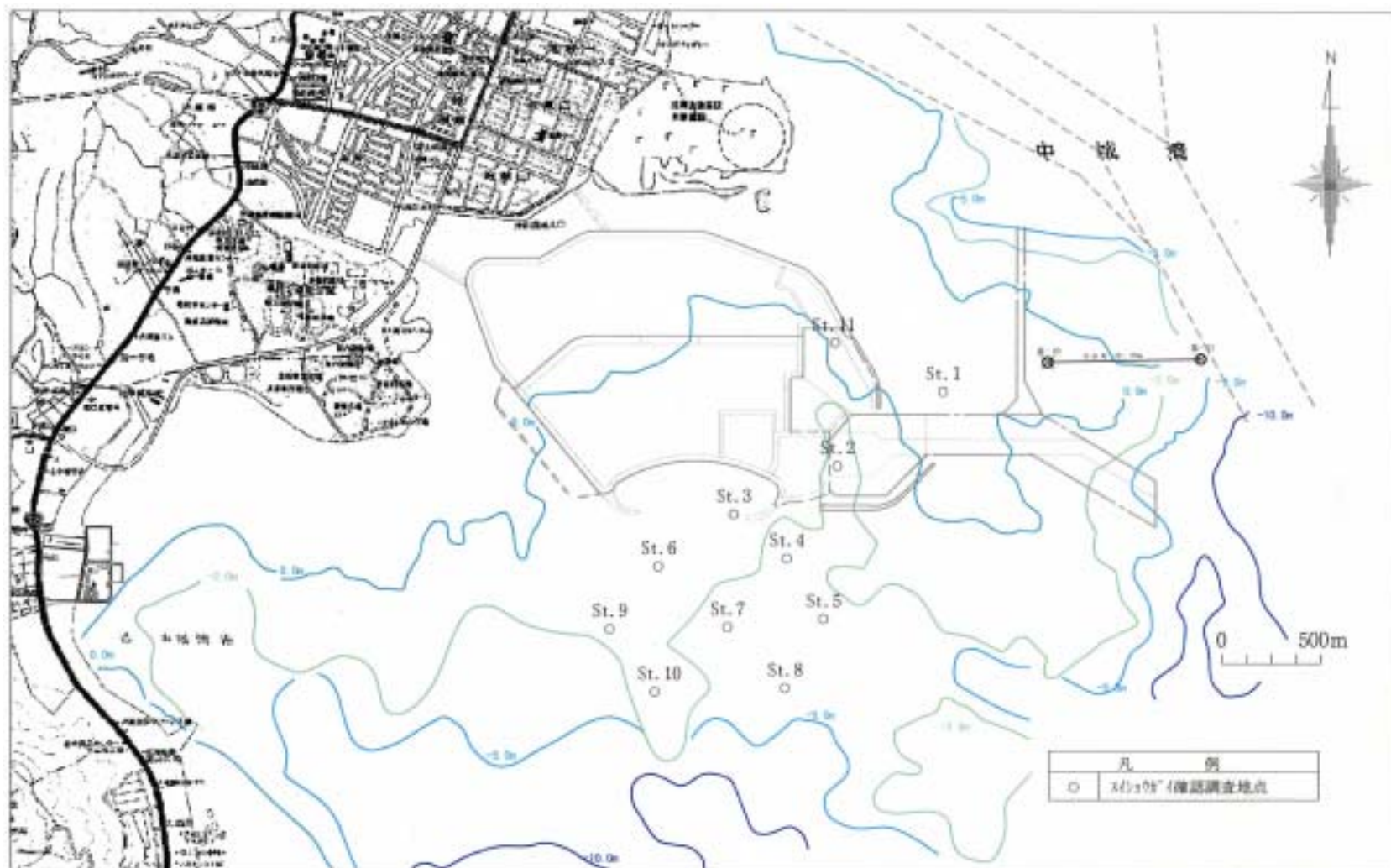


図 - 4 スィショウガイ確認調査位置



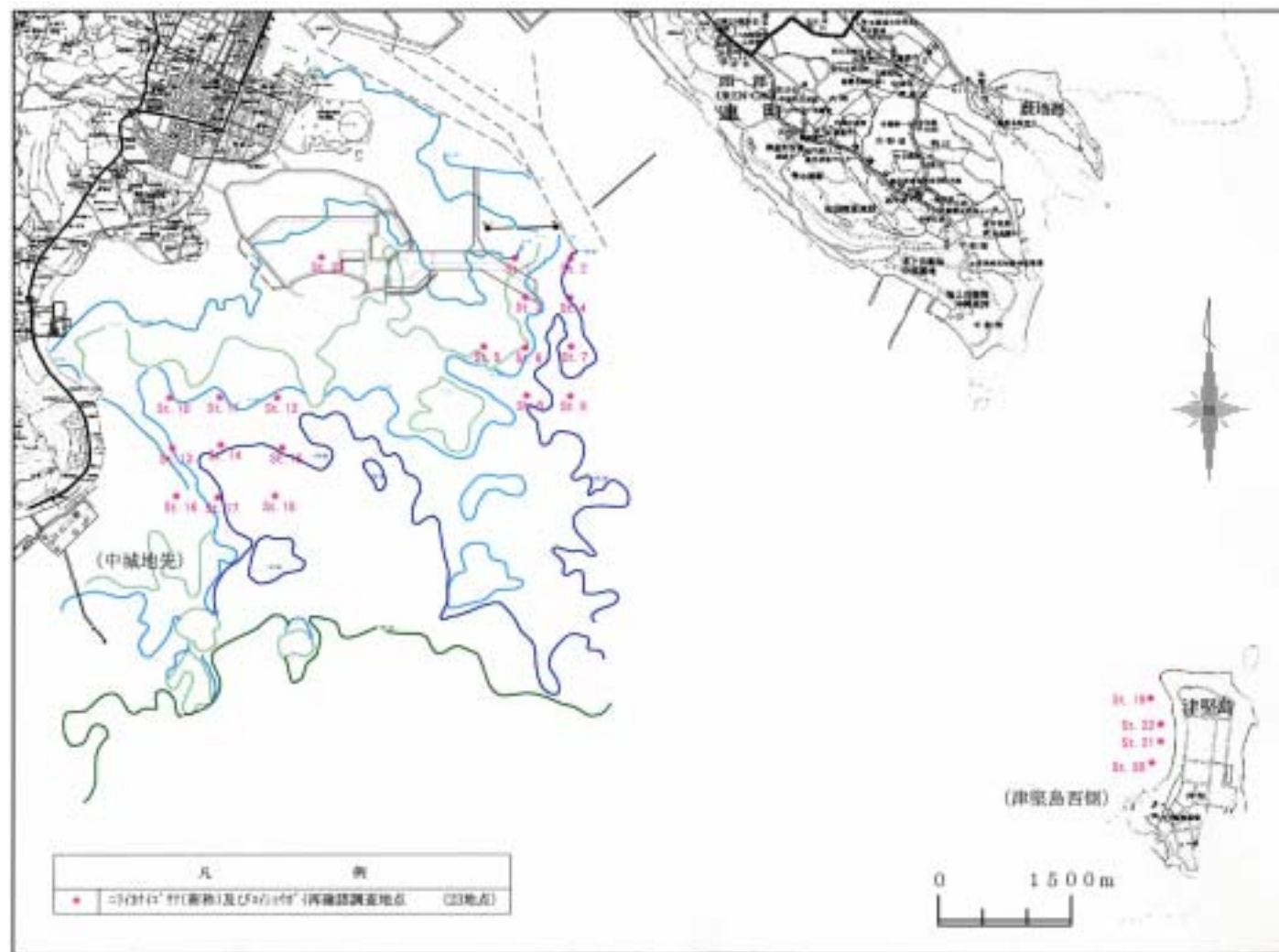


図 - 5 ニライカナイゴウナ(新称)及びスイショウガイ再確認調査位置

## ・調査結果

### 1．各種の生息状況

#### (1) オキナワヤワラガニ

オキナワヤワラガニは、比屋根湿地前面の干潟域で仮設橋梁建設場所の周辺から泡瀬通信施設方向に400m程至る範囲の高潮帯で、底質が砂・礫質であり、サンゴ遺骸等からなる転石が多く散在している場所で生息が確認された(図 - 1)。これらの場所は干出時に陸域からの流水、または干出時においても多少の潮だまりがある環境であった。確認された個体数は25個体で、仮設橋の北側が最も多く15個体が確認され、通信施設方向に向かうに従い個体数は減少する傾向がみられた。

本種は転石の裏面の窪みに隠れていたが、確認された転石裏面には水分が多く、乾燥するような転石からは発見されなかった。

目視観察によると、本種が確認された転石裏面の状況は、鉄分が酸化したと考えられる茶黄色を呈していたことから、酸化状態にあると判断される。一方、硫化物による黒色の変化が認められるような還元状態にある転石からは生息が確認されなかった。

#### (2) ニライカナイゴウナ(新称)

ニライカナイゴウナ(新称)は、8月に調査した泡瀬地区の浅海域においては、St.5、St.7、St.11、St.13の計4箇所を確認された(図 - 2、表 - 1)。これらの調査点は、水深0.8m~4.5mの海草藻場の縁辺部やパッチ状にウミヒルモ等の小型海草が生育する砂地であり、泡瀬岬先端から延びる砂州の南西側に位置した。一方、砂州の北東側の地点では確認されなかった。

ニライカナイゴウナ(新称)は、主にソメワケグリガイへの寄生がみられたが、St.13ではリュウキュウバカガイ、ハートガイ、チリメンカノコアサリ、ハスメヨシガイにも寄生が確認された。なお、ソメワケグリガイ等の二枚貝1個体にはニライカナイゴウナ(新称)が最大5個体寄生するのが観察された。

9月に調査範囲を拡大して実施した再確認調査では、防波堤(沖西)南側のSt.3及び津堅島西側のSt.21において、ニライカナイゴウナ(新称)が確認された(図 - 5、表 - 2)。調査地点の水深は3.6~6.2mであり、生息環境は8月の調査で確認された場所と同様であった。なお、ニライカナイゴウナ(新称)は、ソメワケグリガイ及びサラサガイに寄生するのが観察された。

#### (3) オボロツキ(新称)

オボロツキ(新称)については、発見者の名和氏がオボロツキと称している *Momitilora simplex* (オーストラリアに分布) に該当する種の確認はされなかった。なお、本種に類似するツキガイ科と思われた二枚貝については、ツキガイ科のカブラツキガイとウメノハナガイ系の複数種、フタバシラガイ科の一種として同定された。ツキガイ科と思わ

れた二枚貝は砂州を取り囲むように配置した 10 地点のうち 8 地点で出現した（図 - 3、表 - 3）。いずれも海草藻場内の砂地や周縁部の砂地にやや深く埋在したが、個体数は各調査地点 5 m<sup>2</sup> 内に 1～4 個体と少なかった。ツキガイ科と同時に出現した二枚貝類は 33 種であり、中でもリュウキュウサルボウガイ、ソメワケグリガイ、ホソスジヒバリガイ、リュウキュウザルガイ、リュウキュウバカガイ、ヒメリュウキュウアサリが多かった。

#### (4) スイショウガイ

スイショウガイは、8 月の調査では泊地計画地内である水深 3.5m の St.11 において 1 個体確認され、9 月の調査では埋立計画地内である水深 7.1m の St.23 において 17 個体確認された（図 - 4～5、表 - 2）。両地点は地形的に沖側から深みが入り込んだ場所であり、いずれも底質が砂あるいは砂泥であったが、同様の底質が広がる沖側の調査点では確認されなかった。

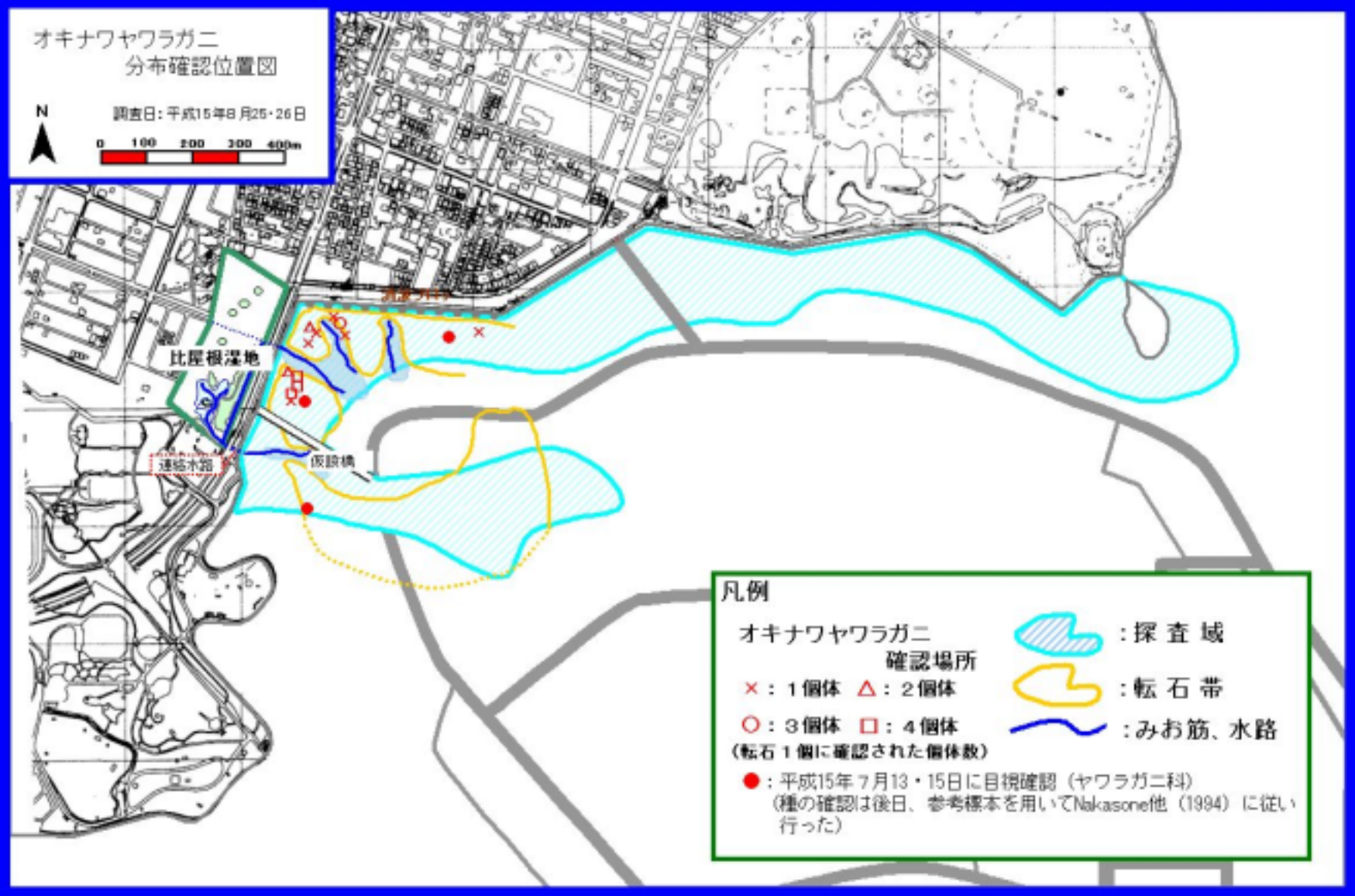


図 - 1 オキナワヤワラガニの分布状況

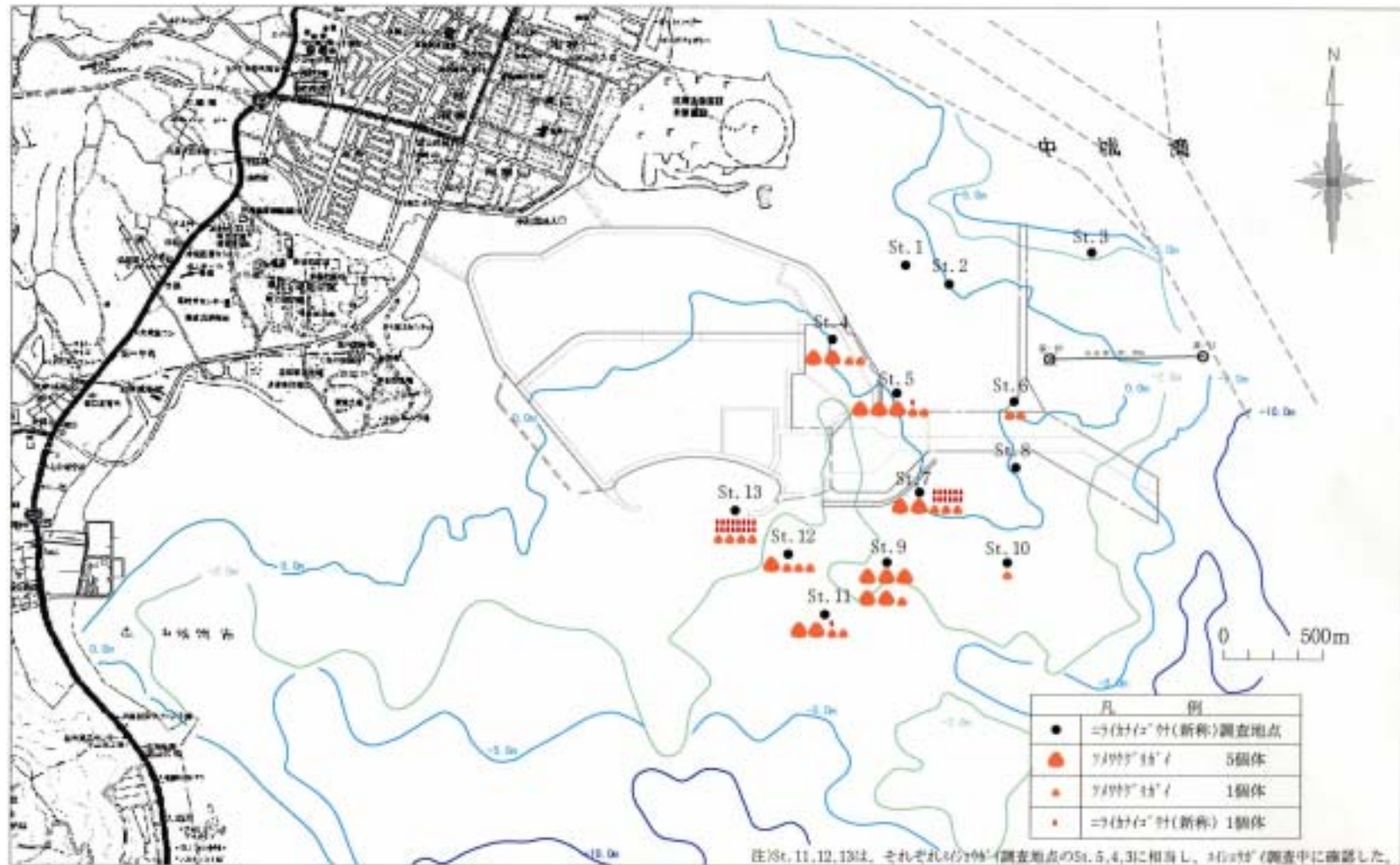


図 - 2 ニライカナイゴウナ（新称）の分布状況（8月調査結果）



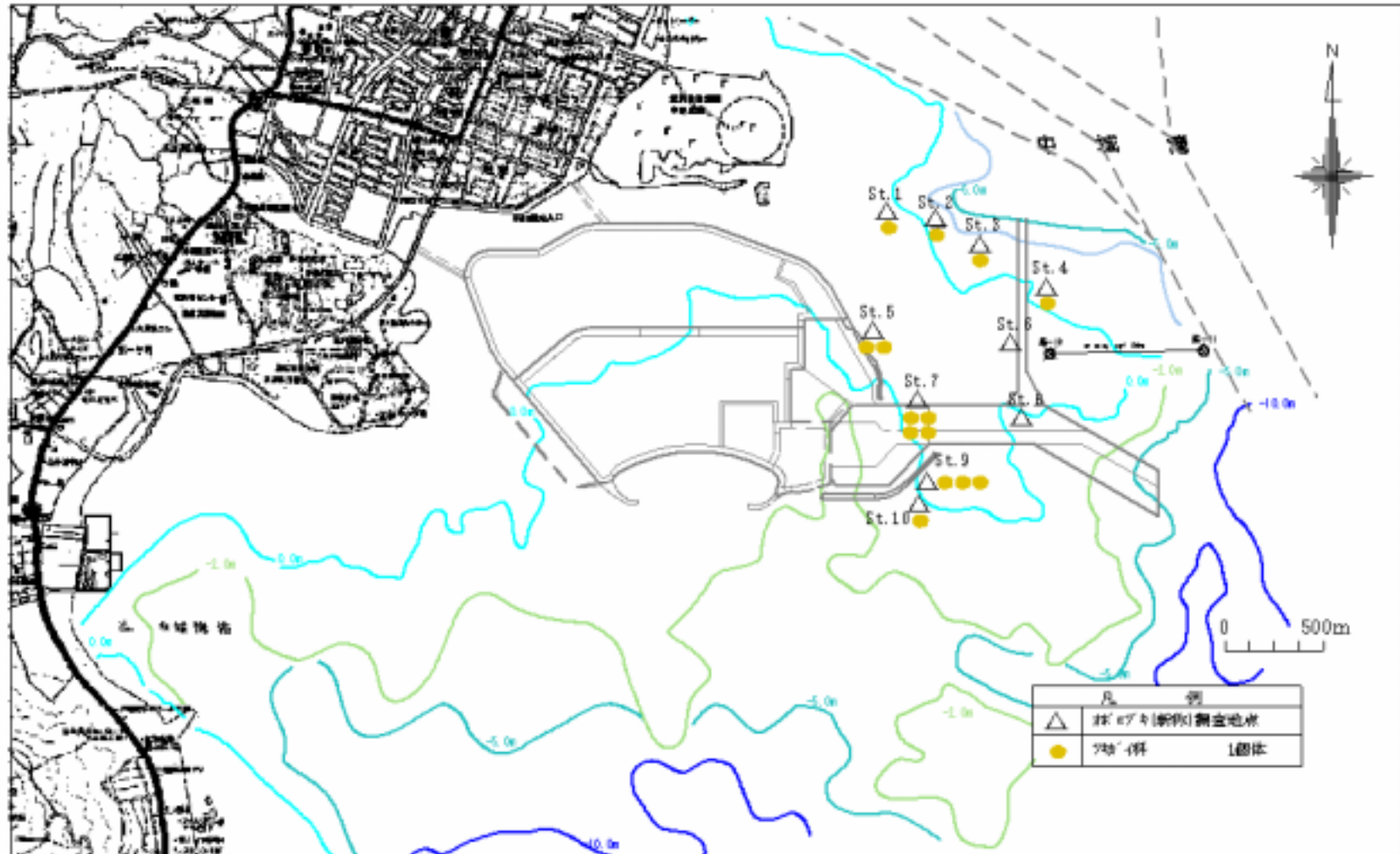


図 - 3 ツキガイ科の分布状況

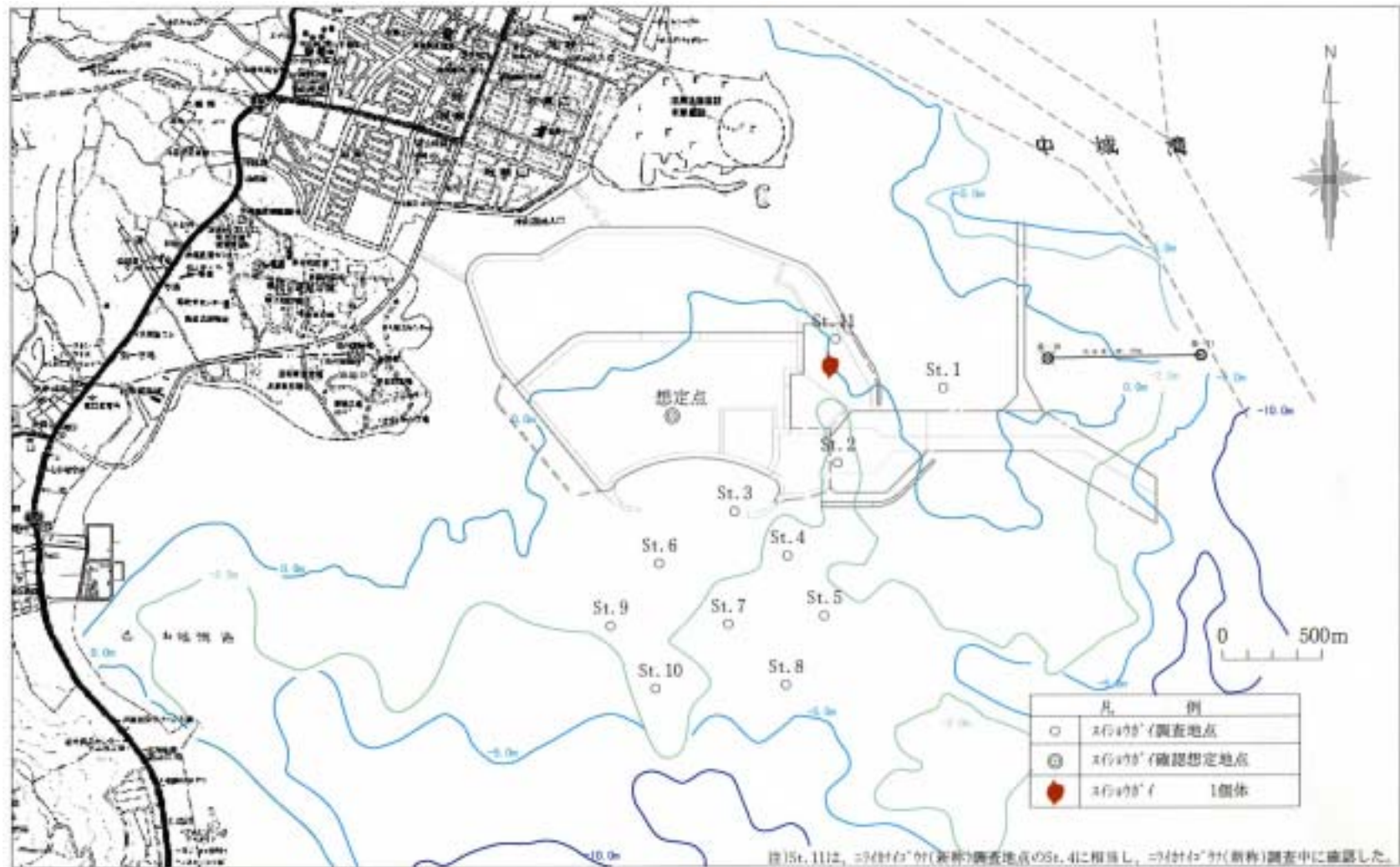


図 - 4 スイショウガイの分布状況（8月調査結果）



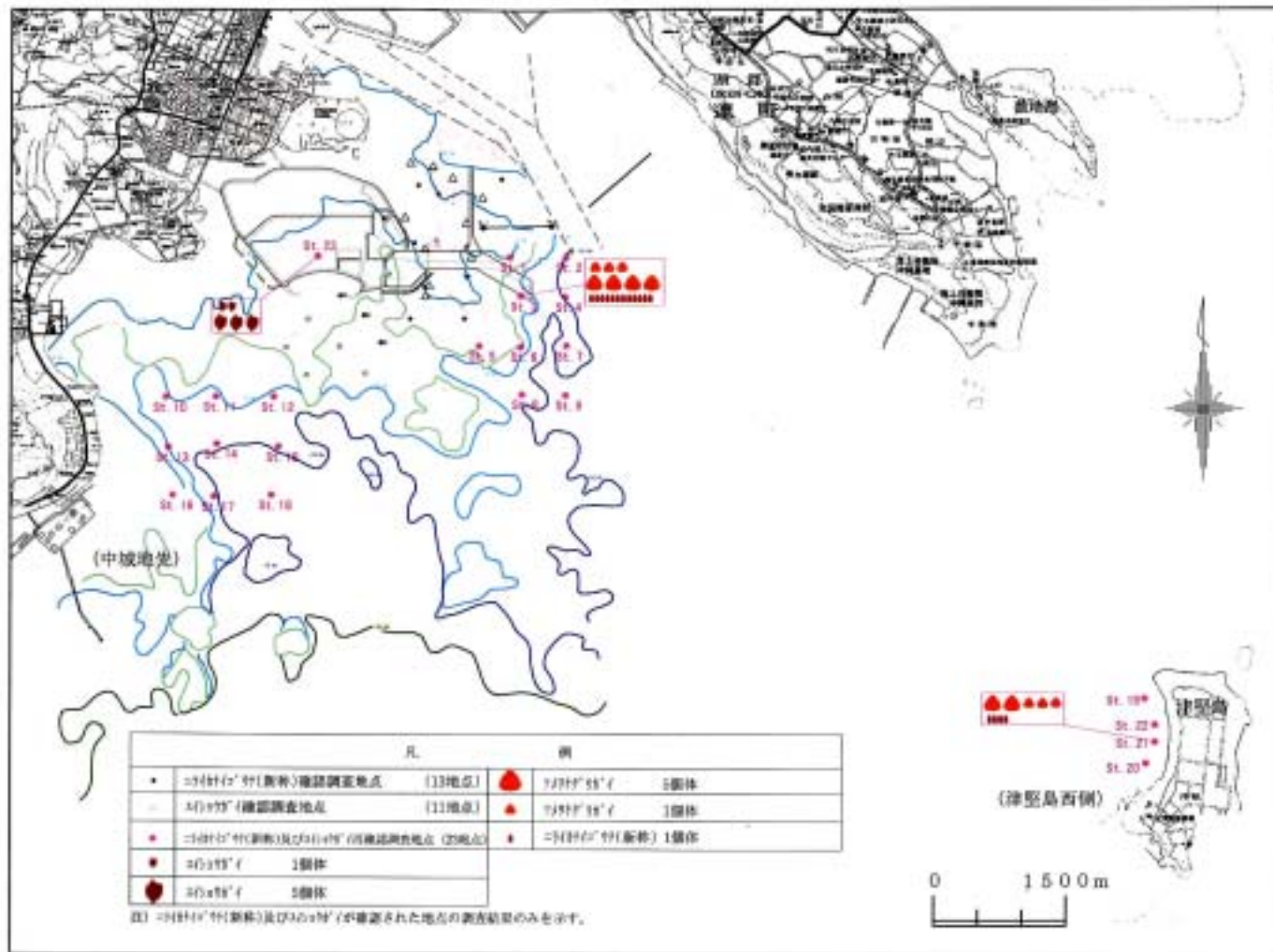


図 - 5 ニライカナイゴウナ（新称）及びスイショウガイの分布状況（9月調査結果）



表 -2 ニライカナイゴウナ(新称)・スイショウガイ再確認調査結果

調査期間：平成 15 年 9 月 3 ~ 4 日

調査点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18	St.19	St.20	St.21	St.22	St.23	
C.D.L基準(m)	4.3	14.8	6.2	14.5	4	7.6	11.6	7.2	16.6	9.2	7.4	9.3	10	12.8	11.2	2.9	12.6	15.6	7.3	5.5	3.6	4.6	7.1	
1 ニライカナイゴウナ(新称)			12																		4			
2 スイショウガイ																							17	
確認された二枚貝類	リュウキュウサルボウガイ							1								1								
	ソメワケグリガイ	1		23(8)		1		1			4				2				1		13(4)	6		
	ウチワガイ							1			1				8									
	エマイボタンガイ			1							1													
	ボタンガイ							1																
	イレズミサルガイ	1				1	1	1	3						3					2	1	2		
	シボリサクラガイ							1															2	
	ハスメザクラガイ			1																1				
	コニコウガイ						1										1							
	トンガリハニガイ			1																				
	ニッコウガイ科							1												1				
	カノアサリ	1		1			1															2	8	
	マルオミナエシガイ	1																						
	サラサガイ			22(4)		1		3	3			6		1						1			1	
チリメンカノアサリ			55																			10	5	
マルダレガイ科																					2	2		
コツツガイ		2																						
海藻類全体被度(%)			+			+		+	+			+	+	+			+	+	+	+	+	5	+	
ウミビルモ			+			+		+	+				+				+	+	+	+	+	+	+	
ヒメウミビルモ																	+						+	
ホソウミビルモ(仮称)									+					+			+						+	
ウミビルモsp.												+												
リュウキュウスガモ																						+	+	
ウミシグサ																							+	
マツバウミシグサ													+								+	+	+	
底質(%)	砂泥		100		90			60	100	100			100	100			100	100					100	
	砂	50		95		65	70	50			90	70			80	70			90	60	100	100		
	礫	10		+	+	20	15	20	20		10	5			10	15			5	30	+	+		
	転石	10		+		5	10	10	10		+	25			10									
	岩盤	30			10	10	5	20	10								15			+	10			
砂紋	有	有	有	無	有	有	有	有	無	無	有	無	有	有	有	有	無	無	有	無	有	有	無	

注) + : 被度5%未満を示す。  
 ( ) 内はニライカナイゴウナの確認個体数を示す。



表 - 3(2) ツキガイ科確認調査結果

調査期間:平成15年8月15～17日

種類 / 調査点	St.6						St.7						St.8						St.9						St.10													
	C.D.L基準(m)					+0.1	C.D.L基準(m)					-0.2	C.D.L基準(m)					-0.6	C.D.L基準(m)					-1.0	C.D.L基準(m)					-1.0								
	1	2	3	4	5	合計	1	2	3	4	5	合計	1	2	3	4	5	合計	1	2	3	4	5	合計	1	2	3	4	5	合計	1	2	3	4	5	合計		
1 リュウキュウサルボウガイ																																1	1				3	5
2 ソメワケリガイ		1				1		1	1	1		3	1			1		2	4		1	2	6	13											11			11
3 ウチワガイ																	1	1																				
4 サザナミクラガイ																			1																			
5 ホソシシハリガイ				5		5															1	2		3											1			1
6 アコヤガイ								1			1	2																										
8 ウラキツキガイ								3				3																										
9 ヒメツキガイ																																						
7 ツキガイ科							4					4							1	1	1			3											1			1
10 オキナワヒシガイ									1	1		2											1	1														
11 カワラガイ	1					1		1	1			2																										
12 エマイボタンガイ								1			1	2		1				1																				
13 ハートガイ																																						
14 イレスミザルガイ											1	1																							1			1
15 リュウキュウザルガイ		1	2	6	3	12	3			3	3	9	1	1	2			4							1	1						1	1		1			3
16 リュウキュウハカガイ		1				1	1	3	10	11	5	30	1		2	1	4	8	3	6	4	5	26		1						1			8	1		10	
17 ユキガイ												1													1													
18 ヒラセザクラガイ				1		1					1	1																										
19 シボリザクラガイ											1	1							1																			
20 ハスメザクラガイ														2				2																				
21 ダイミヨウガイ																																						
22 ニッコウガイ								1		1	1	3				1		1																	1			1
23 ニッコウガイ																																						
24 サメザラガイモドキ																																						
25 ハラフマテガイ																																						
26 オイノカガミガイ																																						
27 シラオガイ																																						
28 イナミガイ																																						
29 カノコアサリ				1		1	1		1	1		3	1					1																	1			1
30 サラサガイ									1			1																										
31 オミナエシハマグリ																																	1					1
32 ヒメリュウキュウアサリ		1	2	2		5																																
33 リュウキュウアサリ			2			2					1	1										1																
34 チリメンカノコアサリ								1				1							1																			

## 2. 事業者見解

### (1) 基本的な考え方

#### オキナワヤワラガニについて

オキナワヤワラガニは、レッドデータ沖縄（沖縄県 1996）で希少種にランクされている。泡瀬干潟域におけるオキナワヤワラガニの分布域は、埋立予定地の外側（陸域と埋立予定地との間）にあり、特に当事業において施工した仮設橋梁の北側（比屋根湿地の海岸側）に多く生息し、泡瀬通信施設方向に向かうに従い生息個体数は減少する傾向がみられた。また、干潟域の中でも干出時に陸域からの流入水、または干出時においても多少の潮だまりがある転石帯に生息が認められた。

#### ニライカナイゴウナ（新称）について

ニライカナイゴウナ（新称）は、二枚貝類への寄生生活することから生態学的な特異性ととも貝類の系統分類学上重要な特徴を持っているものと、理解される。本種の希少性に関しては、今後の学術的な研究の進展に委ねることとするが、当面ここでは貴重種・重要種に相当する種と同等の扱いとする。

泡瀬地区におけるその生息場所は、埋立計画地の南から南東域で砂州の南西から南東に位置することが確認された。また、津堅島の西側に位置する海草藻場の付近でも生息が確認され、生息環境は低潮帯から水深 5 m 前後の海草藻場の周縁部にあたる比較的きれいな細砂域であり、寄生主となるソメワケグリ等の二枚貝類の分布する範囲より狭く、生息条件が限られていることが伺われた。

#### オボロヅキ（新称）について

オボロヅキ（新称）については、調査で確認されなかったため、希少性については、今後の学術的な研究の進展に委ねることとする。

ツキガイ科の生息確認状況からは、これらの二枚貝が砂州周辺の海草藻場内や周縁部の砂地に潜っており、海草藻場と周辺海域において生息が確認された。

#### スイショウガイについて

今回、スイショウガイの生息が確認されたのは、埋立計画地及び泊地計画地内であり、埋立計画地の周辺や沖側では確認されなかった。生息環境は沖側から干潟域に湾入した水深 5 m 前後の場所で海底は砂や砂泥となっている。

### (2) オキナワヤワラガニの対応策

オキナワヤワラガニの現在生息する環境を保全することとし、本種の生息状況及び生息環境について以下のとおりモニタリングを行い、生息状況に変化が生じていることが確認された場合、改善策を講じることとする。

#### 生息状況の監視

干潟生物の監視項目として、新たに干潟生物（甲殻類）を設定し、代表的な2地点において2回/年に生息状況の調査を実施する。

#### 生息環境の監視

比屋根湿地の監視調査ならびに干潟生物の監視調査として現在実施中（2回/年）の内容に加えて、今回確認されたオキナワヤワラガニの生息域を代表する上記の2地点において、底質及び間隙水質の監視調査を追加して行うものとする。

### (3) 新種貝類等の対応策

泡瀬地区におけるニライカナイゴウナ（新称）については、埋立計画地南東から南部にかけての海草藻場周縁部並びに砂州周辺の砂地が生息地となっているため、生息環境の保全を図るために埋立工事中の水質汚濁の影響については、既存の水質（海域）監視調査によって毎月影響監視を行うとともに、主要な生息域における生息調査と底質粒度組成等の追跡調査を継続的に年2回程度行っていくこととする。

なお、スイショウガイは従来普通種で分布も広域であり、種の希少性に関しては問題になる種ではないと考えられる。したがって、現状では貴重種・重要種に相当する種と同等の扱いをすることは考えていない。





転石の裏面に生息するオキナワヤワラガニの生態写真



オキナワヤワラガニの標本



種の特徴である甲側面の棘

写真 1 オキナワヤワラガニの写真



写真 - 2(1) ソメワケグリガイに寄生するニライカナイゴウナ（新称）



写真 - 2 (2) ニライカナイゴウナ (新称) 顕微鏡写真



St.9



St.10

写真 - 3 採取したツキガイ科(一部)の標本写真



写真 - 4 確認されたスイショウガイの幼貝 (St.11)