

## (イ) 海域動物

### ア) 文献その他の資料調査

海域動物の状況について、環境庁及び沖縄県によりサンゴ類の調査が行われており、各調査の概要は表 3.2.162 に示すとおりである。

環境庁の調査結果は、図 3.2.69 に示すとおりであり、礁池内では被度 5%未満の造礁サンゴ群集と海草、砂底及び礫底等の底質が広がっている。また、礁縁における造礁サンゴ群集の被度はほとんどが 5%未満であり、一部に 5～50%の被度区域がみられる状況となっている。

沖縄県が平成 21 年度に実施した調査調査結果は、図 3.2.70 に示すとおりであり、調査海域は西洲地先では部分的に被度が高い区域もみられるものの、礁原内のサンゴ類の被度は 5%未満であった。

表 3.2.162 文献その他の資料調査（海域動物）

調査項目	サンゴ類	サンゴ類
実施機関	環境庁	沖縄県文化環境部自然保護課
報告書名	「第 4 回自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 サンゴ礁分布 図その 2 沖縄島ほか」（平成 8 年、環境庁）	平成 21 年度 サンゴ礁資源情報整 備事業サンゴ礁資源調査事業〔沖 縄島周辺〕報告書
調査内容	サンゴ類	サンゴ類
調査時期	平成元年度～4 年度	平成 21 年度
調査位置	沖縄島	沖縄島
調査方法	カラー空中写真の判読、曳航観察 (マンタ法)	カラー空中写真の判読、曳航観察 (マンタ法)

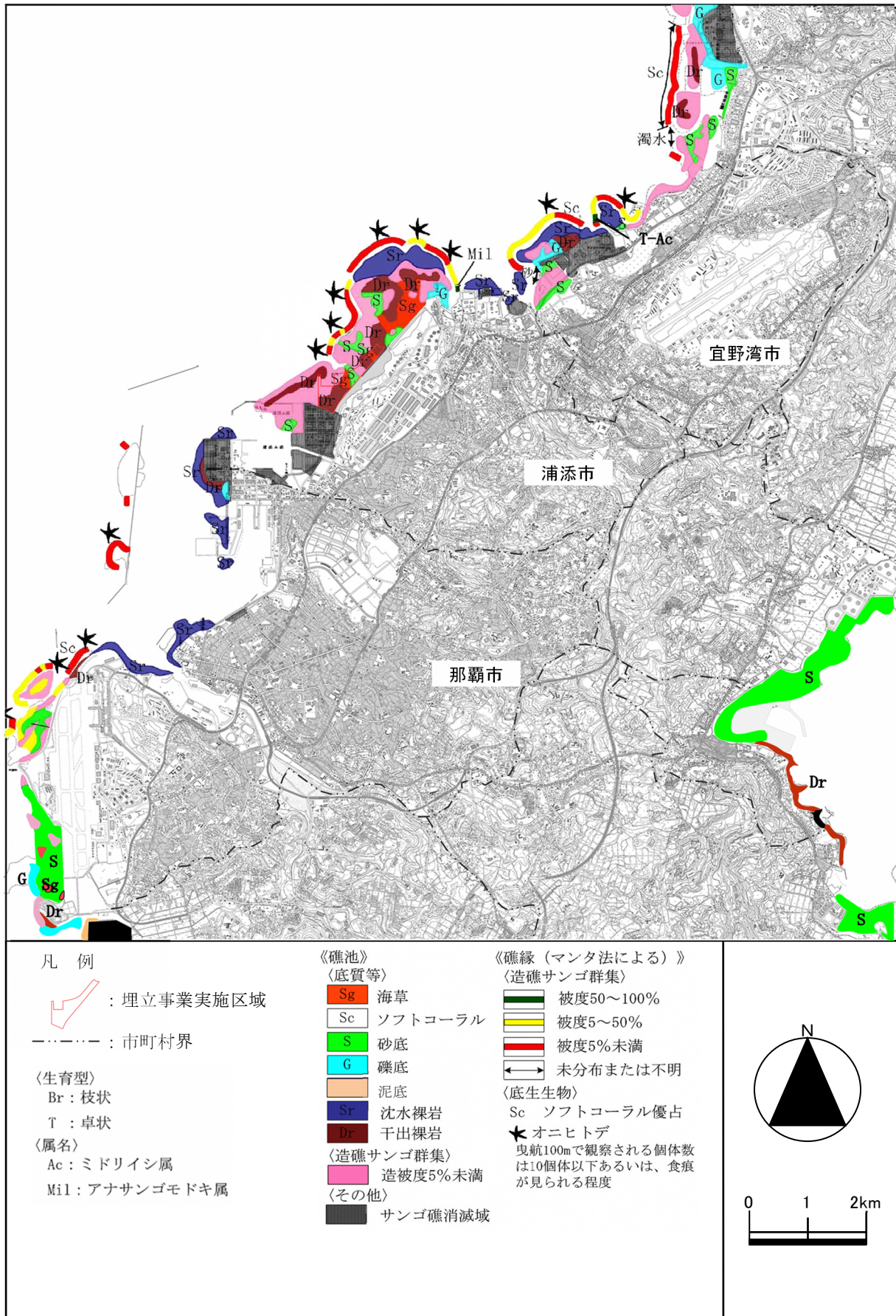
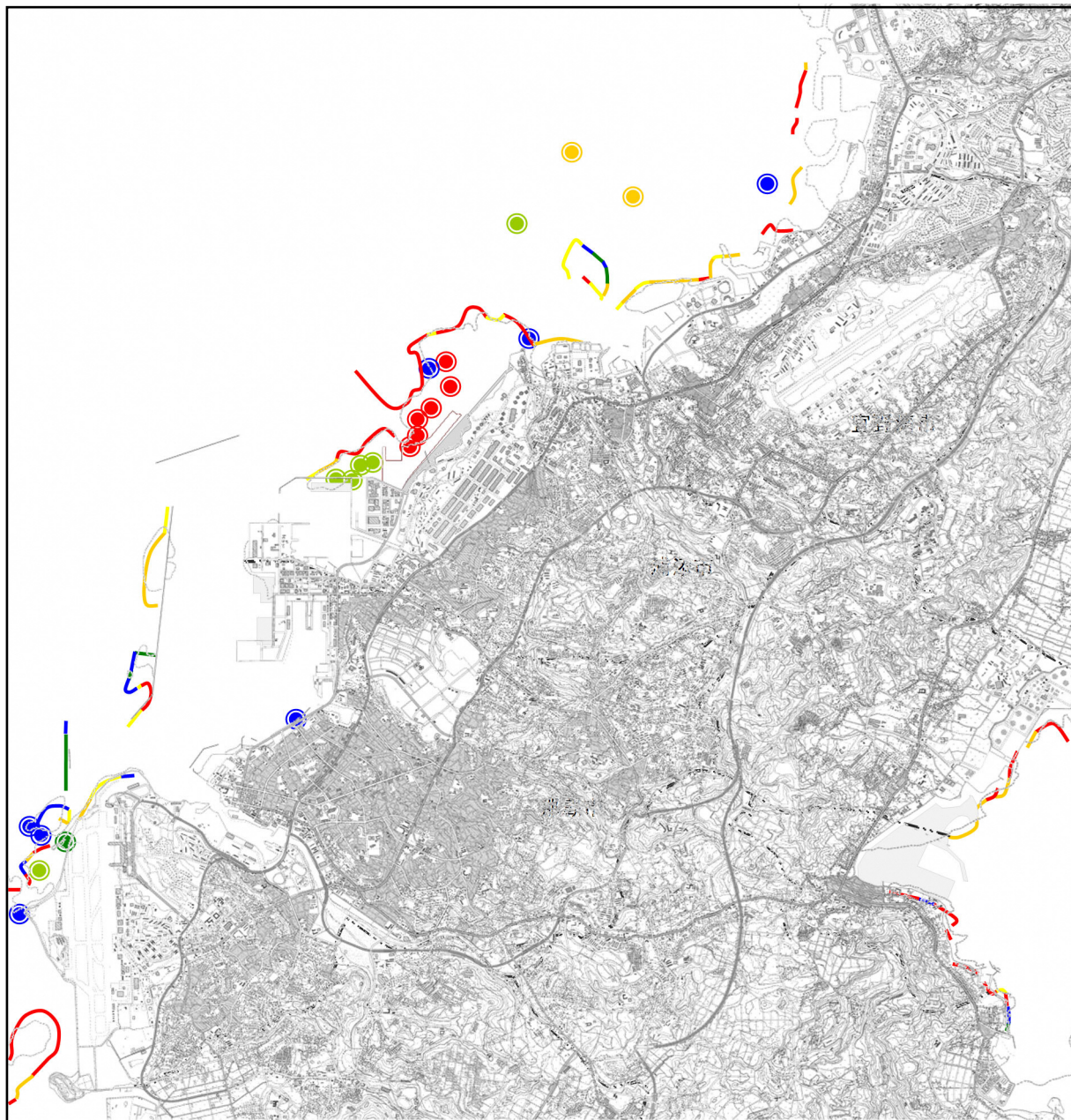




図 3.2.69 サンゴ礁分布















凡 例

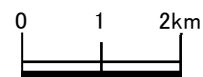
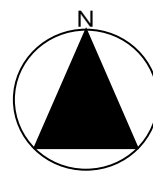
 : 埋立事業実施区域  
 : 市町村界

スポット調査

 5%未満  
 5%以上 10%未満  
 10%以上 25%未満  
 25%以上 50%未満  
 50%以上 75%未満  
 75%以上

マンタ調査

 5%未満  
 5%以上 10%未満  
 10%以上 25%未満  
 25%以上 50%未満  
 50%以上 75%未満  
 75%以上



注：沖縄県実施（平成 21 年 9 月 29～平成 22 年 1 月 31 日）  
 出典：「平成 21 年度 サンゴ礁資源情報整備事業サンゴ礁資源調査事業[沖  
 縄島周辺]報告書」（沖縄県文化環境部自然保護課）

図 3.2.70 サンゴ類の分布状況

## イ) 既存の現地調査

### (a) 調査概要

浦添ふ頭地区海域における海域動物の出現状況について、動物プランクトン、魚卵・仔稚魚、魚類、底生生物（マクロベントス、メガロベントス）、サンゴ類の調査が行われている。各調査の実施状況及び概要は、表 3.2.163～表 3.2.171 に、調査地点図は図 3.2.71～図 3.2.78 に示すとおりである。

表 3.2.163(1) 既存の現地調査の概要（動物プランクトン）

調査項目	動物プランクトンの分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	冬季：平成 26 年 3 月 11 日                      春季：平成 26 年 4 月 18 日 夏季：平成 26 年 8 月 16 日                      秋季：平成 26 年 10 月 27 日
調査位置	図 3.2.71 (1) に示す 15 地点
調査方法	「海洋調査技術マニュアル」（社海洋調査協会）等に基づき、満潮時付近に、北原式定量ネットを用いて、各地点で海底上 1m から海面まで鉛直曳きし、採集したネット内の残渣を現地でホルマリン固定した。試料は、出現種の同定、個体数の計数、沈殿量の計測を行った。

表 3.2.163(2) 既存の現地調査の概要（動物プランクトン）

調査項目	動物プランクトンの分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和 3 年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	夏季：令和 3 年 9 月 23 日   冬季：令和 4 年 1 月 21 日
調査位置	図 3.2.71 (2) に示す 13 地点
調査方法	調査船の誘導及び海上測位については、GPS 受信機による電波測位で行った。 試料採取にあたっては、動物プランクトンは北原式定量ネットによる鉛直曳き(海底面上 1m～海面)、植物プランクトンはバンドーン型採水器による採水法(採取層は表層(海面下 0.5m)の 1 層)とした。 採取試料は、中性ホルマリンで固定して冷暗状態で保管し、速やかに同定・計数に供した。



表 3.2.164(1) 既存の現地調査の概要（魚卵・仔稚魚）

調査項目	魚卵・仔稚魚の分布状況								
実施機関	浦添市土地開発公社								
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書								
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査                             <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">冬季：平成 26 年 3 月 11 日</td> <td style="width: 50%;">春季：平成 26 年 4 月 18 日</td> </tr> <tr> <td>夏季：平成 26 年 8 月 16 日</td> <td>秋季：平成 26 年 10 月 27 日</td> </tr> </table> </li> <li>● 砕波帯調査                             <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">冬季：平成 26 年 2 月 22 日</td> <td style="width: 50%;">春季：平成 26 年 4 月 22 日</td> </tr> <tr> <td>夏季：平成 26 年 7 月 14 日</td> <td>秋季：平成 26 年 10 月 2 日</td> </tr> </table> </li> </ul>	冬季：平成 26 年 3 月 11 日	春季：平成 26 年 4 月 18 日	夏季：平成 26 年 8 月 16 日	秋季：平成 26 年 10 月 27 日	冬季：平成 26 年 2 月 22 日	春季：平成 26 年 4 月 22 日	夏季：平成 26 年 7 月 14 日	秋季：平成 26 年 10 月 2 日
冬季：平成 26 年 3 月 11 日	春季：平成 26 年 4 月 18 日								
夏季：平成 26 年 8 月 16 日	秋季：平成 26 年 10 月 27 日								
冬季：平成 26 年 2 月 22 日	春季：平成 26 年 4 月 22 日								
夏季：平成 26 年 7 月 14 日	秋季：平成 26 年 10 月 2 日								
調査位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査：図 3.2.72 (1) に示す 4 地点</li> <li>● 砕波帯調査：図 3.2.72 (1) に示す 3 地点</li> </ul>								
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査 「海洋調査技術マニュアル」(社海洋調査協会)等に基づき、作業船により MTD ネット(口径 56cm、目合い 0.3mm)を用いて原則的に 2 ノット 10 分間水平曳網し、魚卵仔稚魚の採集を行い、試料をホルマリンで固定後、種別個体数と体長範囲(仔稚魚のみ)を計測した。礁池外の St.ア、イでは、上げ潮時及び下げ潮時の 2 潮時に、表層と中層(海面下 5m)の 2 層を曳網した。一方、礁池内の St.ウ、エでは、上げ潮～満潮時に、表層のみの 1 層を曳網した。</li> <li>● 砕波帯調査 砕波帯もしくは極浅海部における水深 1m 程度の海岸線において、上げ潮、下げ潮時にそれぞれ 2 人 1 組で砕波帯ネット(袖網目合い 1mm、袋網目合い 0.3mm)を用いて海岸線を平行に 100m 曳網し、仔稚魚を採集し、試料をホルマリンで固定後、種別個体数と体長範囲(仔稚魚のみ)を計測した。</li> </ul>								

表 3.2.164(2) 既存の現地調査の概要（魚卵・仔稚魚）

調査項目	魚卵・仔稚魚の分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和 3 年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	夏季：令和 3 年 9 月 24 日 冬季：令和 4 年 1 月 20 日
調査位置	図 3.2.72 (2) に示す 13 地点
調査方法	試料採取にあたっては、水深に応じて丸稚ネット(口径 1.3m)または MTD ネット(口径 56 cm)を用い、表層を水平曳き(船速 2 ノットで 5 分間)で行った。採取試料は、中性ホルマリンで固定して冷暗状態で保管し、速やかに分析に供した。

表 3.2.165(1) 既存の現地調査の概要（魚類）

調査項目	魚類の分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査</li> <li>冬季：平成 26 年 1 月 24, 28～30 日, 2 月 17 日</li> <li>春季：平成 26 年 4 月 9～10 日, 5 月 2～3 日</li> <li>夏季：平成 26 年 7 月 3～4, 11, 21 日</li> <li>秋季：平成 26 年 10 月 2, 16, 25, 30 日</li> <li>● 測線調査</li> <li>冬季：平成 26 年 2 月 17, 24～28 日, 3 月 1, 16 日</li> <li>春季：平成 26 年 4 月 11～12, 16～19 日</li> <li>夏季：平成 26 年 7 月 1～2 日, 8 月 15, 23, 24 日</li> <li>秋季：平成 26 年 10 月 14, 16, 19, 31 日, 11 月 1, 15～17 日</li> <li>● 漁獲物調査</li> <li>冬季：平成 26 年 3 月 26, 27 日    春季：平成 26 年 4 月 30 日, 5 月 1 日</li> <li>夏季：平成 26 年 8 月 15, 16 日    秋季：平成 26 年 10 月 1, 2 日</li> </ul>
調査位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査：図 3.2.73 (1) に示す 15 地点</li> <li>● 測線調査：図 3.2.73 (1) に示す 4 測線</li> <li>● 漁獲物調査：図 3.2.73 (2) に示す 4 地点</li> </ul>
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 定点調査    ダイバーにより、1 地点 30 分間の潜水目視観察を行い魚類の種別出現状況を記録し、個体数を CR 法で定性的に把握した。</li> <li>● 測線調査    4 箇所に側線を設置し、側線を 10m×10m の区画の連続とみなし、潜水目視観察により、魚類の種別出現状況を記録し、個体数を CR 法で定性的を把握した。</li> <li>● 漁獲物調査    未成魚から成魚を対象とした魚類について、漁業者の漁具（刺網）を利用し、採捕される魚類及び魚類の食性を調査した。採捕された漁獲物について、種別に全長、湿重量を測定し、胃を採取するとともに、生殖腺を目視観察した。胃内容物はホルマリン固定し、室内で内容物を同定した。          なお、本調査は漁具を利用するため、沖縄県漁業調整規則（昭和 47 年 9 月 12 日）に則り、近隣の漁協に協力を依頼し、当該海域で操業している漁業者により実施した。</li> </ul>

表 3.2.165(2) 既存の現地調査の概要（魚類）

調査項目	魚類の分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和 3 年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	夏季：令和 3 年 9 月 22～24 日 冬季：令和 4 年 1 月 19～22 日
調査位置	図 3.2.73 (3) に示す 13 地点
調査方法	調査船の誘導及び海上測位については、GPS 受信機による電波測位で行った。 海底に 5m×5m の方形枠を設置し、ダイバーが潜水し、30 分間の潜水目視観察を行い魚類の出現種類を記録した。個体数については CR 法により定性的に把握した。

表 3.2.166(1) 既存の現地調査の概要 (マクロベントス)

調査項目	マクロベントスの分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	冬季：平成26年1月24,28～30日,2月17日 春季：平成26年4月9～10日 夏季：平成26年7月3～11日 秋季：平成26年10月2～26日
調査位置	図 3.2.74 (1) に示す15地点
調査方法	「海洋調査技術マニュアル」(社)海洋調査協会)等に基づき、スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、1地点あたり2回表層泥の採泥を行った。採取した表層泥は、1mm目のふるいでこして、ふるい上の生物を試料とし、ホルマリンで固定し、光学顕微鏡を用いて同定、個体数の計数、湿重量の計測を行った。

表 3.2.166(2) 既存の現地調査の概要 (マクロベントス)

調査項目	マクロベントスの分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和3年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	夏季：令和3年9月25日 冬季：令和4年1月22日
調査位置	図 3.2.74 (2) に示す13地点
調査方法	調査船の誘導及び海上測位については、GPS受信機による電波測位を用いた。 試料採取にあたっては、スミス・マッキンタイヤ型採泥器(バケット部22cm×22cm)を用い、ダイバーにより直接採泥し1地点あたり2回表層泥の採泥を行った。なお、岩礁、サンゴ礁等表面が砂泥質でない場合は、地点近傍あるいは間隙に溜まっている砂泥質を採取した。採取した表層泥は、1mm目のふるいでこして、ふるい上の生物を試料とし、ホルマリンで固定した。試料は光学顕微鏡を用いて出現種の同定をし、個体数の計数、湿重量の測定を行った。



表 3.2.167(1) 既存の現地調査の概要 (メガロベントス)

調査項目	メガロベントスの分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	<p>● 定点調査・定性調査</p> <p>冬季：平成26年1月24, 28～30日, 2月15, 17日</p> <p>春季：平成26年4月9～10, 26日, 5月2～3日</p> <p>夏季：平成26年7月3～4, 11, 14, 21日</p> <p>秋季：平成26年10月2, 7, 16, 25, 30日</p> <p>● 測線調査</p> <p>冬季：平成26年2月17, 24～28日, 3月1, 16日</p> <p>春季：平成26年4月11～12, 16～19日</p> <p>夏季：平成26年7月1～2日, 8月15, 23, 24日</p> <p>秋季：平成26年10月14, 16, 19, 31日, 11月1, 15～17日</p>
調査位置	<p>● 定点調査：図 3.2.75 (1) に示す15地点 (さらに5地点で定性調査を実施)</p> <p>● 測線調査：図 3.2.75 (1) に示す4測線</p>
調査方法	<p>● 定点調査 (定性調査含む) 「海洋調査技術マニュアル」(社海洋調査協会)等に基づき、礁池・礁縁域では、5m×5mのコドラートを設置し、ダイバーによる潜水目視観察により、底生動物(メガロベントス)の種類及び出現状況(CR法)を記録した。干潟域では、調査員が目視観察により、同様に実施した。また、調査地点間において、「干潟生態系に関する環境影響評価技術ガイド」(平成20年3月、環境省総合環境政策局環境影響評価課)を参考に任意踏査法・定性採取法等による定性調査も併せて実施した。</p> <p>● 測線調査 海岸から沖合に向かって連続的な生物相の変化を把握することを目的に追加実施した。4箇所に側線を設置し、側線を10m×10mの区画の連続とみなし、潜水目視観察により、メガロベントスの種別出現状況を記録した。個体数についてはCR法により定性的に把握した。</p>

表 3.2.167(2) 既存の現地調査の概要 (メガロベントス)

調査項目	メガロベントスの分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和3年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	夏季：令和3年9月7～8日, 17日 冬季：令和4年1月19, 21日
調査位置	図 3.2.75 (2) に示す7地点
調査方法	<p>調査地点の位置については、GPS受信機による電波測位を用いて位置出しした。</p> <p>干潟域の7地点において5m×5mの方形枠を設置し、目視観察により、底生生物(メガロベントス：目合2mmのフルイ上に残るサイズ)の出現種類を記録した。個体数についてはCR法により概略的に把握した。</p>

表 3.2.168 既存の現地調査の概要（潮間帯生物（動物））

調査項目	潮間帯生物（動物）の分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査（現地調査）業務委託報告書
調査時期	冬季：平成26年2月27日 春季：平成26年4月25日 夏季：平成26年7月15日 秋季：平成26年10月8日
調査位置	図 3.2.76 に示す4地点
調査方法	潮間帯に30 cm×30 cmのコドラートを敷設し、坪刈り（調査地点のすべての生物を定量採取し、種類、湿重量等を調査し、種類組成、現存量等を明らかにする方法）により試料を採取した。採取した試料は実験室に持ち帰り、出現種、個体数等の分析を行った。

表 3.2.169(1) 既存の現地調査の概要（サンゴ類）

調査項目	サンゴ類の分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査（現地調査）業務委託報告書
調査時期	<p>● 定点調査</p> <p>冬季：平成26年1月24, 28～30日, 2月17日 春季：平成26年4月9～10日, 5月2～3日 夏季：平成26年7月3～4, 11, 21日 秋季：平成26年10月2, 16, 25, 30日</p> <p>● 測線調査</p> <p>冬季：平成26年2月17, 24～28日, 3月1, 16日 春季：平成26年4月11～12, 16～19日 夏季：平成26年7月1～2日, 8月15, 23, 24日 秋季：平成26年10月14, 16, 19, 31日, 11月1, 15～17日</p> <p>● 分布調査</p> <p>冬季：平成26年2月22～23日, 3月1日 春季：平成26年4月9, 10日, 5月3日 夏季：平成26年7月5, 6日 秋季：平成26年10月2, 25～26日</p>
調査位置	図 3.2.77 (1) に示す範囲内
調査方法	<p>● 定点調査 潜水目視観察によりコドラート（5m×5m）内の出現種（分類群）、種類別被度、生育状況、分布状況の観察、写真撮影、各地点の地形（底質の概観、砂面レベル）、食害生物等を調査した。</p> <p>● 測線調査 測線上を10m毎に潜水目視観察により、種類、被度を記録する。</p> <p>● 分布調査 マンタ法、箱メガネによる観察及びそれらを補完する任意の地点における潜水目視観察により、サンゴ類の代表的な出現種とその分布状況について調査を行った。</p>

表 3.2.169(2) 既存の現地調査の概要（サンゴ類）

調査項目	サンゴ類の分布状況
実施機関	那覇港管理組合
報告書名	令和3年度那覇港港湾計画環境調査業務委託報告書
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分布調査 夏季：令和3年9月15, 17, 20～24日, 10月5～8日</li> <li style="padding-left: 20px;">冬季：令和3年12月20～21日, 令和4年1月5, 7, 22, 27日, 2月2, 26日</li> <li>●定点調査 夏季：令和3年9月7～8日, 17, 23日, 10月8日</li> <li style="padding-left: 20px;">冬季：令和4年1月19, 21, 27日, 2月2日</li> </ul>
調査位置	図 3.2.77 (2) 及び図 3.2.77 (3) に示す
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●分布調査 那覇港内の天然礁(礁池～礁斜面部)において、サンゴ類・海藻草類の分布状況(総被度と主な出現種)等を把握した。海面から海底が確認できる浅所では、箱メガネを用いた船上からの目視観察もしくはマンタ法により、海面から海底が確認できない水深帯では、スポットチェック法に準じた手法により調査を行った。</li> <li>●定点調査 那覇港内浦添ふ頭地区の天然礁(礁池～礁斜面部)および新港埠頭8号岸壁地区において、サンゴ類・海藻草類の分布状況(総被度と主な出現種)等を詳細に把握した。調査は、5m×5mのコドラート法とした。</li> </ul>

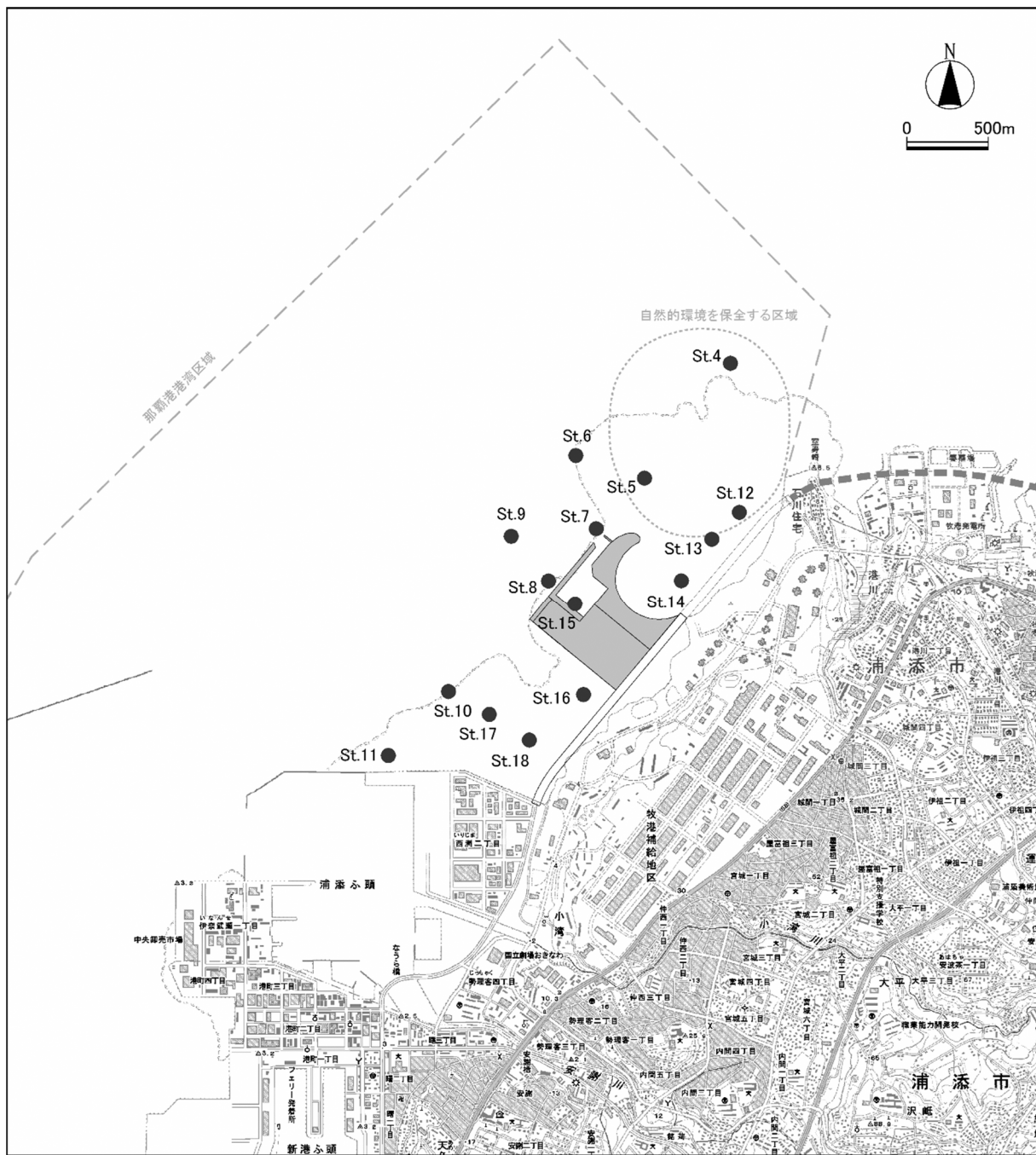
表 3.2.170 既存の現地調査の概要（ウミガメ類）

調査項目	ウミガメ類の分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>●測線調査：5～9月に月2回</li> <li style="padding-left: 20px;">平成26年5月7, 21日 平成26年6月13, 27日 平成26年7月11, 31日</li> <li style="padding-left: 20px;">平成26年8月11, 26日 平成26年9月8, 25日</li> <li>●ヒアリング調査：平成26年11月17日</li> </ul>
調査位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>●測線調査：1測線(図 3.2.78)</li> <li>●確認調査：浦添ふ頭地区リーフ内及びその周辺</li> </ul>
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●測線調査 上陸・産卵状況について、海岸線を日中に任意踏査し、上陸跡及び産卵跡を目視調査した。また、海域での生息状況や死亡漂着個体について、他の調査時に確認された状況を整理した。</li> <li>●確認調査 ウミガメ類について、文献等調査と併せて漁業者等に対するヒアリング調査により把握した。</li> </ul>


表 3.2.171 既存の現地調査の概要（海産哺乳類）

調査項目	海産哺乳類の分布状況
実施機関	浦添市土地開発公社
報告書名	那覇港浦添ふ頭コースタルリゾート地区環境影響評価調査(現地調査)業務委託報告書
調査時期	ヒアリング調査：平成26年11月17日
調査位置	浦添ふ頭地区リーフ内及びその周辺
調査方法	海産哺乳類について、文献等調査と併せて漁業者に対するヒアリング調査により把握した。





【凡例】

 :埋立事業実施区域 (平成 25 年度時計画)

● :動物プランクトン (15地点)

※調査地点番号は、他調査との地点配置の関係により、通し番号とはなっていない。

図 3. 2. 71(1) 既存の現地調査地点 (平成 25 年度、動物プランクトン)



図 3.2.71(2) 既存の現地調査地点（令和3年度、動物プランクトン）