

第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果 をとりまとめた内容等

第4章 計画段階配慮事項ごとに調査、予測及び評価の結果をとりまとめた内容等

4.1 計画段階配慮事項の選定及び選定理由

計画段階配慮事項は、「公有水面の埋立て又は干拓の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年、農林水産省・運輸省・建設省令第1号）」（以下「主務省令という。」）第5条第1項の規定に基づき、事業特性等を踏まえて選定した。

なお、対象とする影響要因は、主務省令に基づき「土地又は工作物の存在」とした。

計画段階配慮事項の選定結果は、表 4.1-1 に示すとおりであり、「水質」、「水底の底質」、「地下水の水質及び水位」、「地形及び地質」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」の9項目を選定した。計画段階配慮事項として選定した理由及び選定しない理由は、表 4.1-2 に示すとおりである。

表 4.1-1 計画段階配慮事項の選定

環境要素の区分			影響要因の区分	土地又は工作物の存在
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質	水の汚れ	○
		水底の底質	底質の性状	○
		地下水の水質及び水位	水質、水位	○
	土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	○
		地盤	地盤沈下	—
		土壌	土壌汚染	—
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地	○
	植物		重要な種及び群落	○
	生態系		地域を特徴づける生態系	○
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	○
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○

表 4.1-2(1) 計画段階配慮事項として選定した理由及び選定しない理由

環境要素			影響要因	選定	選定した理由及び選定しない理由
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質	土地又は工作物の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺では、水質は一部の項目で基準を満足していないこと、また埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化により、周辺海域の水質に影響が生じるおそれがあることから選定した。
		水底の底質		○	事業実施想定区域及びその周辺では、水底の底質は基準を満足しているものの、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化により、周辺海域の水底の底質に影響が生じるおそれがあることから選定した。
		地下水の水質及び水位		○	事業実施想定区域及びその周辺の地質は、背後地を含め石灰岩が広く分布しているため、周辺の沿岸域に地下水が湧出している可能性が考えられ、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の存在により、こうした地下水に影響が生じるおそれがあることから選定した。
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質		○	事業実施想定区域及びその周辺では、一部にサンゴ分布域等が存在している。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在により、周辺の重要な地形等に影響が生じるおそれがあることから選定した。
		地盤		－	事業実施想定区域及びその周辺では、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う地盤沈下は想定されないことから選定していない。
		土壌		－	本事業では、土壌汚染をもたらす廃棄物等の受入れを想定していないため、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う土壌汚染は想定されないことから選定していない。
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		土地又は工作物の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺では、動物の重要な種の生息が確認されている。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い、重要な種の生息環境の変化及び潮流や水質等の変化により、生息環境に影響が生じるおそれがあることから選定した。
	植物			○	事業実施想定区域及びその周辺では、植物の重要な種の生育が確認されている。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い、重要な種の生育環境の変化及び潮流や水質等の変化により、生育環境に影響が生じるおそれがあることから選定した。
	生態系			○	事業実施想定区域及びその周辺では、地域を特徴づける生態系が確認されている。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い、潮流や水質等の変化により、地域を特徴づける生態系に影響が生じるおそれがあることから選定した。

表 4.1-2(2) 計画段階配慮事項として選定した理由及び選定しない理由

環境要素		影響要因	選定	選定した理由及び選定しない理由
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	土地又は工作物の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺では、景観資源及び主要な眺望点が存在している。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い、景観資源及び主要な眺望点からの眺望景観に影響が生じるおそれがあることから選定した。
	人と自然との触れ合いの活動の場		○	事業実施想定区域及びその周辺では、主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在している。埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に影響が生じるおそれがあることから選定した。

4.2 計画段階配慮事項ごとの調査、予測及び評価の手法

4.2.1 調査の手法

調査は、国や地方公共団体等の既存資料を収集、整理、解析する手法とした。

環境要素ごとに選定した計画段階配慮事項の調査の手法は、表 4.2.1-1 に示すとおりである。なお、調査の対象とする地域は、図 4.2.1-1 に示すとおりである。

表 4.2.1-1 計画段階配慮事項の調査の手法

環境要素			影響要因	調査の手法
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質	土地又は工作物の存在	事業実施想定区域及びその周辺における水質の状況について、公共用水域水質測定結果等の既存資料により確認する。
		水底の底質		事業実施想定区域及びその周辺における水底の底質の状況について、公共用水域水質測定結果等の既存資料により確認する。
		地下水の水質及び水位		事業実施想定区域及びその周辺における地下水の水質及び水位の状況について、継続監視調査結果等の既存資料により確認する。
	土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質		事業実施想定区域及びその周辺における地形及び地質の状況について、地形分類図、自然環境保全基礎調査結果等の既存資料により確認する。
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物			事業実施想定区域及びその周辺における陸域動物、海域動物の生息状況について、自然環境保全基礎調査結果、浦添市環境マップ等の既存資料により確認する。
	植物			事業実施想定区域及びその周辺における陸域植物、海域植物の生育状況について、浦添市環境マップ、宜野湾市自然環境調査報告書等の既存資料により確認する。
	生態系			事業実施想定区域及びその周辺における地域を特徴づける生態系の状況について、自然環境保全基礎調査結果、浦添市環境マップ等の既存資料により確認する。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観			事業実施想定区域及びその周辺における景観の状況について、自然環境保全基礎調査結果、浦添市景観まちづくり計画等の既存資料により確認する。
	人と自然との触れ合いの活動の場			事業実施想定区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場の状況について、浦添市環境マップ、浦添市ウォーキングマップ等の既存資料により確認する。



図 4.2.1-1 調査・予測の対象とする地域

4.2.2 予測の手法

予測は、事業特性及び地域特性を勘案し、環境の状況の変化を定性的に把握する手法とした。

環境要素ごとに選定した計画段階配慮事項の予測の手法は、表 4.2.2-1 に示すとおりである。なお、予測の対象とする地域は、前項の調査の対象とする地域と同様、図 4.2.1-1 に示すとおりとした。

表 4.2.2-1 計画段階配慮事項の予測の手法

環境要素			影響要因	予測の手法
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	水環境	水質	土 地 又 は 工 作 物 の 存在	事業実施想定区域及びその周辺における水質の状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
		水底の底質		事業実施想定区域及びその周辺における水底の底質の状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
		地下水の水質及び水位		事業実施想定区域及びその周辺における地下水の水質、水位の状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
	土壌に係る環境 その他の環境	地形及び地質		事業実施想定区域及びその周辺における地形及び地質の状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物			事業実施想定区域及びその周辺における重要な動物の生息状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
	植物			事業実施想定区域及びその周辺における重要な植物の生育状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
	生態系			事業実施想定区域及びその周辺における地域を特徴づける生態系の分布状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、影響の程度を定性的に把握する。
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観			事業実施想定区域及びその周辺における景観資源、主要な眺望点の分布状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。
	人と自然との触れ合いの活動の場			事業実施想定区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況及び事業特性（公有水面の埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設）を勘案し、環境影響の程度を定性的に把握する。

4.2.3 評価の手法

評価は、計画段階配慮事項の検討に係る予測の結果を基に、計画段階配慮事項ごとの重大な影響の回避又は低減が将来的に可能であることを評価する手法とした。

4.3 計画段階配慮事項ごとの調査、予測の結果

選定した計画段階配慮事項に係る調査及び予測の結果は、表 4.3-1 に示すとおりである。

表 4.3-1(1) 調査及び予測の結果（概要）

環境要素	調査の結果	予測結果
水質	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○生活環境項目は、河川については、安里川の大道鍊兵橋で水素イオン濃度、久茂地川の泉崎橋及び安謝川の安謝橋、牧港川の勢理橋で溶存酸素量が環境基準を満足していない測定日がある。また、牧港川の勢理橋では、生物化学的酸素要求量を満足していない測定日もみられるが、環境基準達成の判定に係る 75%値は基準値を満足している。海域については、類型指定されている地点のうち、那覇港海域の全ての地点で溶存酸素量を満足していない。また、那覇港海域の那覇港沖以外の地点では、化学的酸素要求量を満足していない測定日がみられるが、那覇港入口以外の地点は、環境基準達成の判定に係る 75%値は基準値を満足している。 ○健康項目等は、河川、海域ともに、測定を行った全ての地点において、全ての項目で環境基準を満足している。	那覇港港湾計画資料（その2）（令和5年3月 那覇港管理組合）では、現況及び港湾計画を改訂した場合の潮流の変化が示されており、埋立地（代替施設）、防波堤が建設された場合、埋立地（代替施設）周辺での渦流の発生、防波堤に沿った流れが見られるようになるなど、現況の潮流とは異なるものになるとされている。また、那覇港港湾計画資料（その2）での潮流変化の予測は、付帯施設（取付部）の存在が考慮されておらず、那覇港港湾計画資料（その2）における予測とは異なる潮流変化が生じる可能性が考えられる。 これらのことから、潮流変化により水質の変化等が生じる可能性があるとして予測される。
水底の底質	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○安里新橋における総水銀と PCB は、いずれも暫定除去基準を満足している。	那覇港港湾計画資料（その2）（令和5年3月 那覇港管理組合）では、現況及び港湾計画を改訂した場合の潮流の変化が示されており、埋立地（代替施設）、防波堤が建設された場合、埋立地（代替施設）周辺での渦流の発生、防波堤に沿った流れが見られるようになるなど、現況の潮流とは異なるものになるとされている。また、那覇港港湾計画資料（その2）での潮流変化の予測は、付帯施設（取付部）の存在は考慮されておらず、那覇港港湾計画資料（その2）における予測とは異なる潮流変化が生じる可能性が考えられる。 これらのことから、潮流変化による底質の細粒化等により、水底の底質変化が生じる可能性があるとして予測される。
地下水の水質及び水位	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○那覇市の首里において概況調査が実施されており、浦添市の屋富祖及び当山においては、継続監視調査が実施されている。両調査とも詳細な調査地点は公表されていない。 ○屋富祖、当山では砒素が環境基準を満足していない。 ○対象地域における湧水等は、図 4.3-1 に示すとおりであり、既存文献によると143箇所が分布しているが、事業実施想定区域には既知の湧水等は分布していない。 ○事業実施想定区域周辺の地質は、背後地を含め石灰岩が広く分布しているため、周辺の沿岸域に地下水が湧出している可能性が考えられる。	事業実施想定区域及びその周辺の沿岸域に地下水が湧出している場合、事業実施想定区域において、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、地下水の湧出箇所の状況に変化が生じ、事業実施想定区域及びその周辺における地下水の水質及び水位に影響が生じる可能性があるとして予測される。

表 4.3-1(2) 調査及び予測の結果（概要）

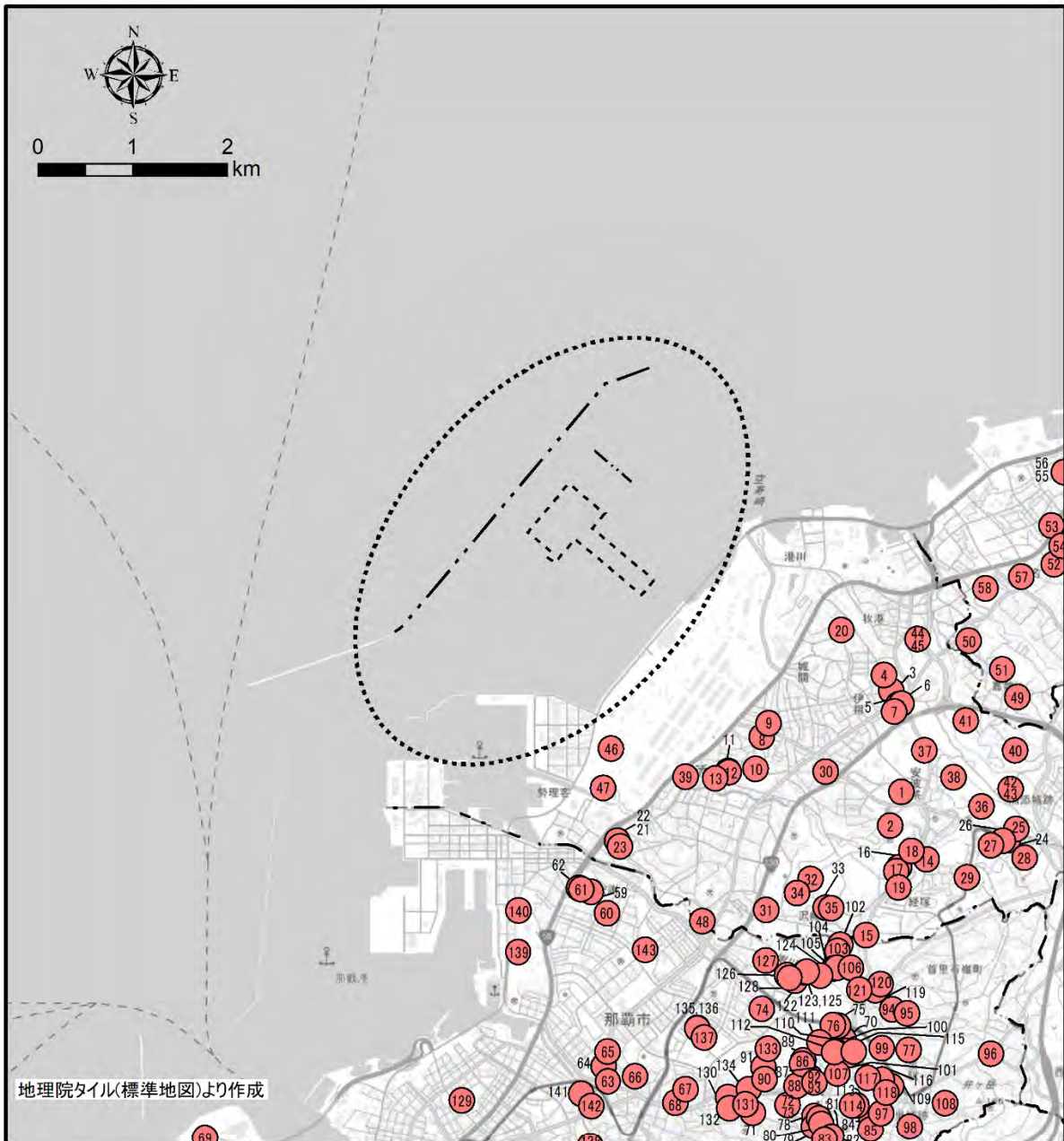
環境要素	調査の結果	予測結果
地 形 及 び地質	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○事業実施想定区域には、「さんご礁（干瀬）」、「さんご礁（イノー礁池）」が分布しており、沖に向かって広がるイノー礁池の礁縁に沿って干瀬が堤防状に形成されている。地形分類図は、図 4.3-2 に示すとおりである。 ○対象地域の重要な地形及び地質として、海成段丘、石灰岩堤、ポットホール状地形が存在する。重要な地形及び地質は、図 4.3-3 に示すとおりである。	事業実施想定区域において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、「さんご礁（イノー礁池）」の一部が直接改変されるほか、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、堆砂等による「さんご礁（干瀬）」、「さんご礁（イノー礁池）」の地形及び地質に影響が生じる可能性があると予測される。
動 物	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○哺乳類 7 種、鳥類 48 種、爬虫類 7 種、両生類 2 種、魚類 19 種、昆虫類 19 種、クモ形類 7 種、多足類 1 種、陸産貝類 15 種、水生貝類 64 種、甲殻類 22 種、サンゴ類 1 種、星口動物 1 種、環形動物 1 種の計 214 種の重要な動物が、生息している可能性が考えられる。	事業実施想定区域の陸域部において、付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、海岸・岩礁（干出）の一部が直接改変され、それらを生息基盤もしくは餌場として利用するシギ・チドリ類等の鳥類、昆虫類のオキナワシロヘリハンミョウ、クモ形類のヤマトウシオグモ、甲殻類のオカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリ等の生息環境に影響が生じる可能性があるとして予測される。 また、事業実施想定区域の海域部において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、サンゴ分布域、海草（藻場）、岩礁（沈水）、礫・砂、干潟の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、それらを生息基盤もしくは餌場として利用するアジサシ類等の鳥類、爬虫類のヒロオウミヘビ、イイジマウミヘビ、昆虫類のサンゴアメンボ、水生貝類のキンランカノコ、クサイロカノコ、ヒロクチリスガイ等の生息環境に影響が生じる可能性があるとして予測される。
植 物	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○87 種類の重要な種が生育している可能性が考えられる。	事業実施想定区域の陸域部において付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、海岸の一部が直接改変されるため、それらを生育環境とするオキナワマツバボタン、ハリツルマサキ、イソマツ、リュウキュウコクタン等の生育環境に影響が生じる可能性があるとして予測される。 また、事業実施想定区域の海域部において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、海草（藻場）、岩礁（沈水）、礫・砂の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、それらを生育環境とするオオネダシグサ、マガタマモ、クダネダシグサ、オオウミヒルモ、ウミヒルモ、ヒメウミヒルモ等の生育環境に影響が生じる可能性があるとして予測される。

表 4.3-1(3) 調査及び予測の結果（概要）

環境要素	調査の結果	予測結果
生態系	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○事業実施想定区域及びその周辺における海域生態系の環境類型区分は、主に海岸に沿って「サンゴ分布域」、「海草（藻場）」、「岩盤（干出裸岩、沈水裸岩）」、「砂（砂底）」が分布しており、一部に礫（礫底）が分布している。海域生態系の環境類型区分図は図 4.3-4 に示したとおりである。 ○事業実施想定区域の海域生態系の模式図は、図 4.3-5 に示すとおりである。対象地域においては、上位性注目種として、海域を利用する鳥類（ミサゴ、アジサシ類、シギ類、チドリ類）、海中においては魚食性魚類（オキフエダイ、クモウツボ等）を選定した。	事業実施想定区域において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、事業実施想定区域におけるサンゴ分布域、海草（藻場）、岩盤、礫、砂、自然海岸の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、これらを基盤環境として成立している生態系について影響が生じる可能性があると予測される。
景観	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○景観資源として、海域においては、東シナ海、海岸、サンゴ礁や干潟が分布し、陸域においては海成段丘、石灰岩堤や天然記念物の巨樹、名勝の他、緑地、河川・水辺が分布している（図 4.3-6、表 4.3-2 照）。 ○主要な眺望点としては、「サンエー浦添西海岸 PARCO CITY 展望デッキ」等が挙げられる（図 4.3-7、表 4.3-3 参照）。	事業実施想定区域及びその周辺における主要な景観資源としては、サンゴ礁、干潟及び自然海岸が挙げられる。 サンゴ礁については、事業実施想定区域の周辺海域に広く分布しており、事業実施想定区域において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、サンゴ礁の一部が直接改変され、景観資源に影響が生じる可能性があると予測される。 干潟については、事業実施想定区域の東側に分布しており、事業実施想定区域において付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、干潟の一部が直接改変され、景観資源に影響が生じる可能性があると予測される。 自然海岸については、事業実施想定区域の東側に分布しており、事業実施想定区域において付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、自然海岸の一部が直接改変され、景観資源に影響が生じる可能性があると予測される。 事業実施想定区域に主要な眺望点が存在するものの、事業実施に伴う改変は生じないため、眺望点への影響は生じないと予測される。 事業実施想定区域及びその周辺における主要な眺望点から、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤が視認される可能性があり、事業の影響で、眺望景観に影響が生じる可能性があると予測される。

表 4.3-1(4) 調査及び予測の結果（概要）

環境要素	調査の結果	予測結果
人と自然の 触れ合いの活動の場	調査結果の概要は、以下に示すとおりである。 ○釣り・浜遊びや散策・自然観察の場等の 25 箇所が分布し、事業実施想定区域「西洲」が存在している（図 4.3-8、表 4.3-4 参照）。	事業実施想定区域における人と自然との触れ合いの活動の場としては、「西洲」が挙げられる。 事業実施により、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があり、人と自然との触れ合いの活動の場の目的（釣り・浜遊び、自然観察など）によっては、影響が生じる可能性がある。



凡例

- 事業実施想定区域
- ※自然的環境を保全する区域は除く
- 代替施設
- -- 防波堤
- · · 市町村界
- 湧水等

出典：浦添市環境マップ（浦添市役所 環境保全課）
 浦添の湧き水、浦添市湧き水 MAP（湧き水 fun 倶楽部 HP）
 湧水保全ポータルサイト（環境省水・大気環境局水環境課/土壌環境課 HP）
 なは MAP（那覇市役所 HP）
 ぎのわんの文化財（宜野湾市教育委員会文化課）
 宜野湾市 観光スポット（宜野湾市役所 HP）

図 4.3-1 湧水等の分布図

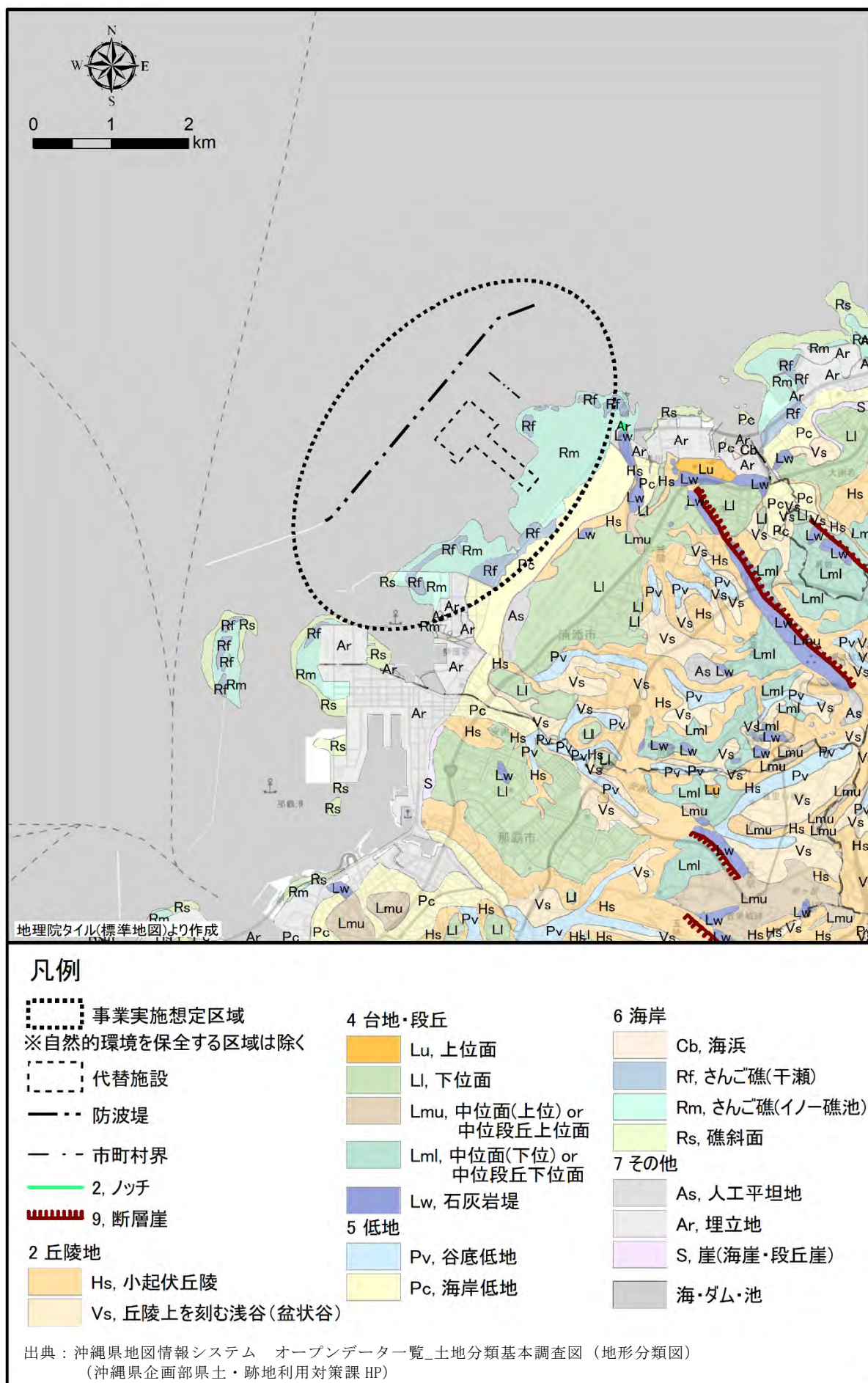


図 4.3-2 地形分類図

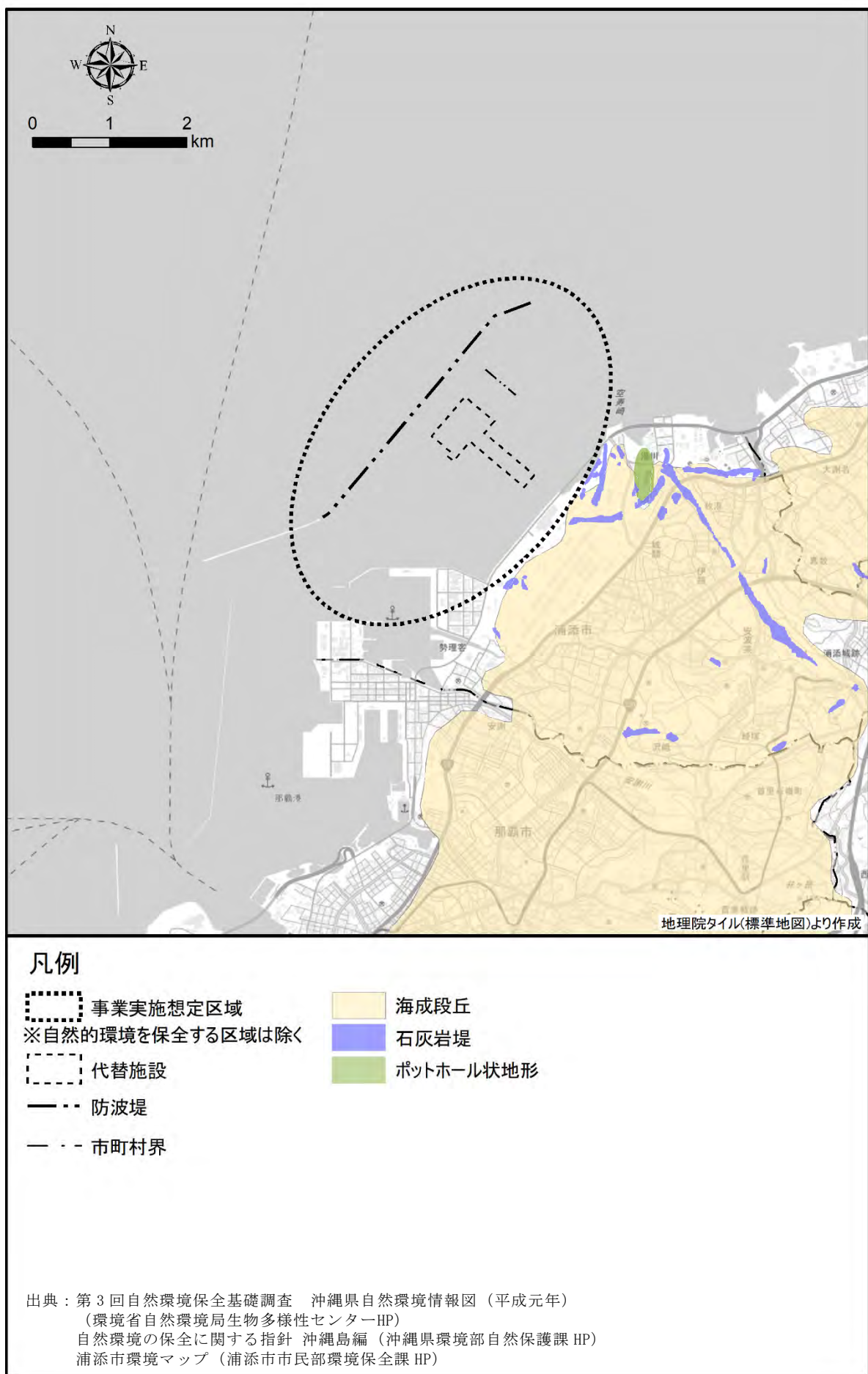


図 4.3-3 重要な地形及び地質

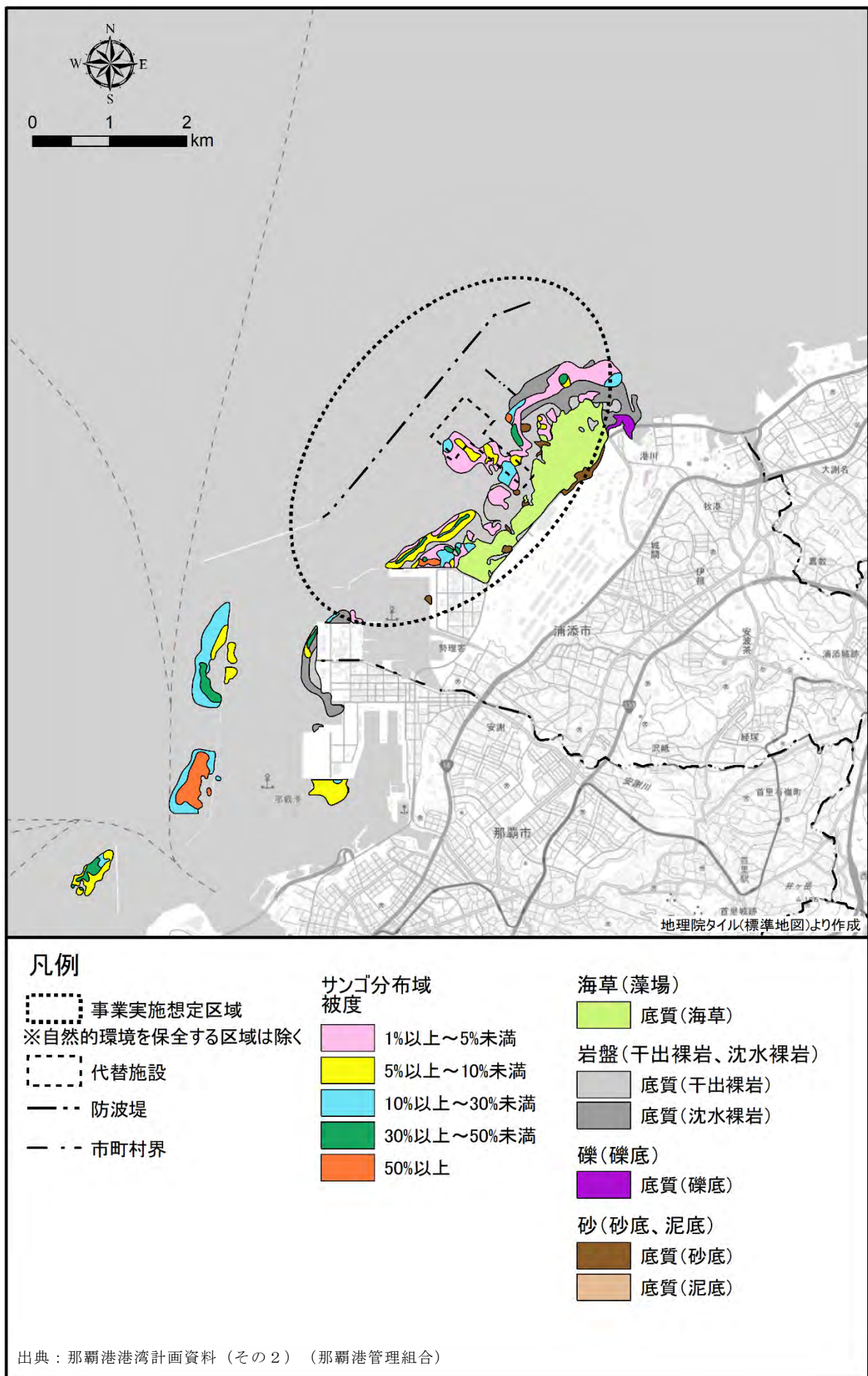


図 4.3-4 環境類型区分図（海域生態系）

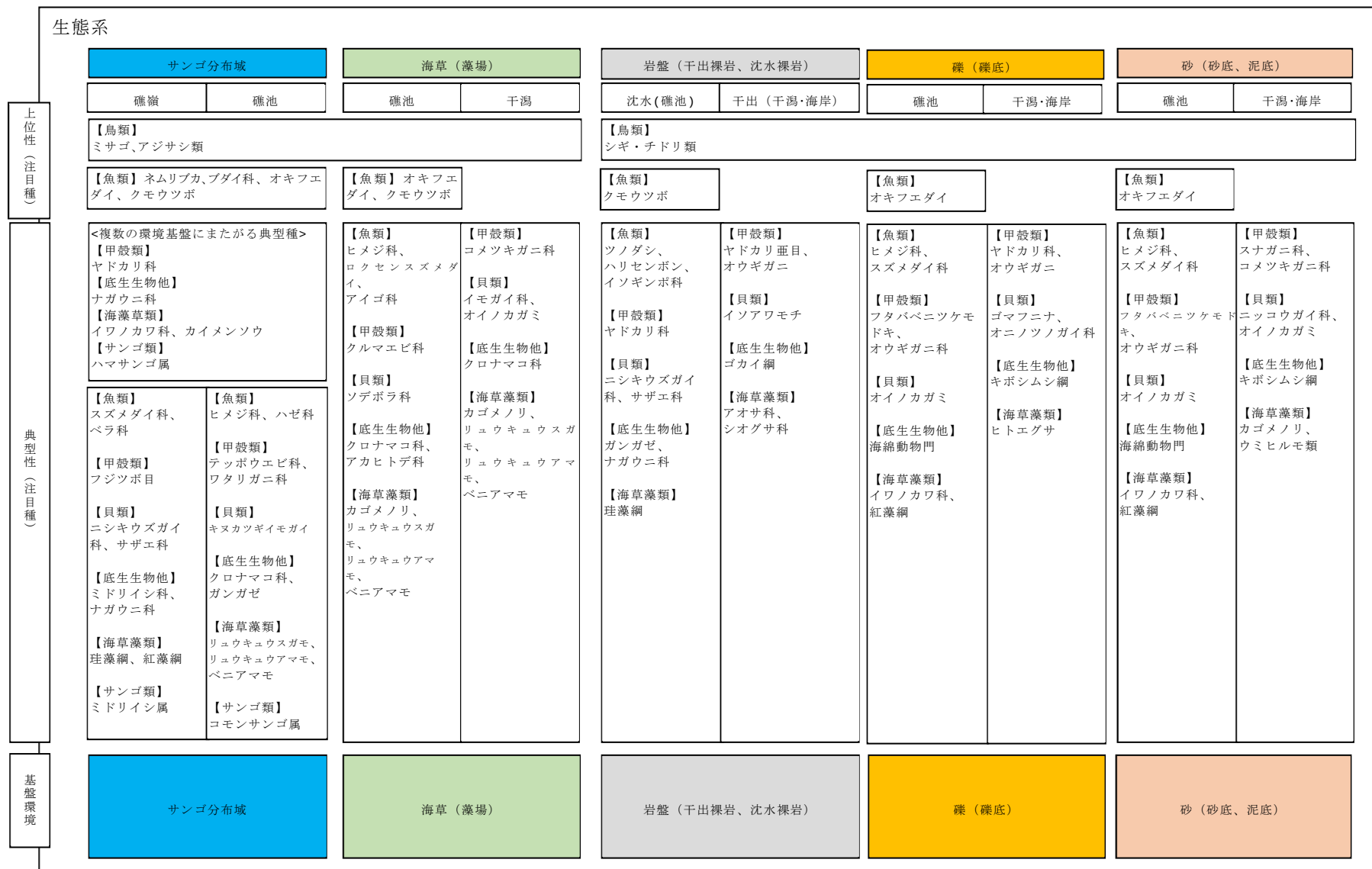


図 4.3-5 海域生態系模式図

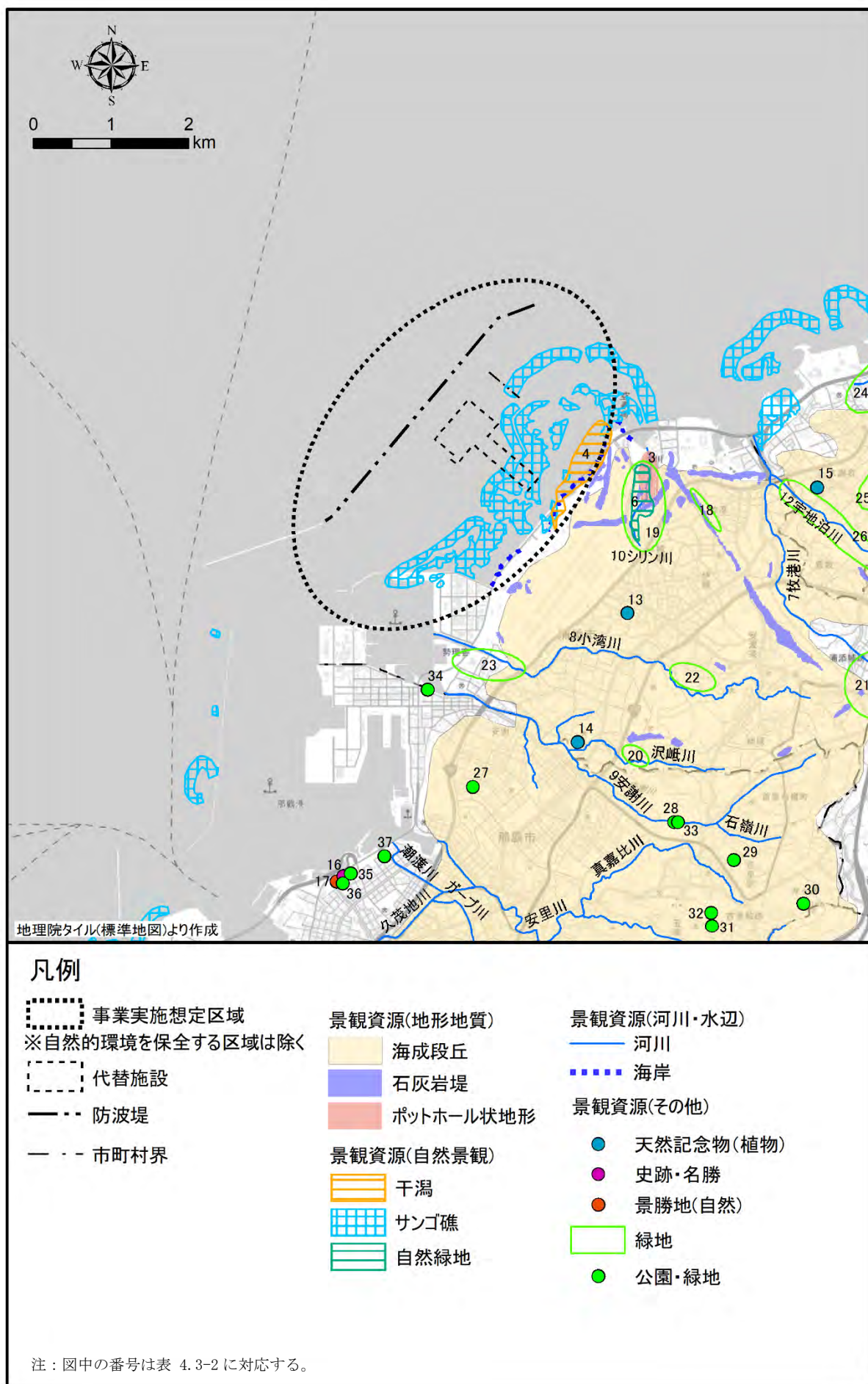


図 4.3-6 景観資源図

表 4.3-2 景観資源一覧

番号	景観区分	名称
1	地形地質	海成段丘
2	地形地質	石灰岩堤
3	地形地質	ボットホール状地形
4	自然景観	干潟
5	自然景観	東シナ海、海岸、サンゴ礁
6	自然景観	自然緑地
7	河川・水辺	牧港川
8	河川・水辺	小湾川
9	河川・水辺	安謝川
10	河川・水辺	シリン川
11	河川・水辺	東シナ海・海岸線
12	河川・水辺	宇治泊川
13	天然記念物（植物）	屋富祖の御願所のガジュマル
14	天然記念物（植物）	内間の大アカギ
15	天然記念物（植物）	大謝名メーヌカー淡水紅藻
16	史跡・名勝	波上
17	景勝地（自然）	波の上ビーチ
18	緑地	浦添断層崖の緑地
19	緑地	シリン川沿いの緑地
20	緑地	浦添市南部丘陵地の緑地
21	緑地	浦添市南東部の斜面緑地
22	緑地	小湾川中流域の斜面緑地
23	緑地	（浦添市）河口部の緑地
24	緑地	大山湿地
25	緑地	斜面緑地（伊佐～大謝名）
26	緑地	宇治泊川の河畔林・周辺樹林地
27	公園・緑地	天久緑地
28	公園・緑地	末吉公園、高平山
29	公園・緑地	虎頭公園（とうらじこうえん）
30	公園・緑地	弁ヶ岳公園
31	公園・緑地	首里崎山公園
32	公園・緑地	首里城公園
33	公園・緑地	末吉公園及び末吉風致地区
34	公園・緑地	安謝緑地
35	公園・緑地	旭ヶ丘公園
36	公園・緑地	辻・若狭緑地
37	公園・緑地	若狭公園

注：表中の番号は、図 4.3-6 に対応する。



図 4.3-7 主要な眺望点の分布図

表 4.3-3 主要な眺望点一覧

番号	市名	名称
1	浦添市	泉小公園の展望台
2	浦添市	宮城公園の展望台
3	浦添市	ひまわり公園の展望台
4	浦添市	伊祖公園の展望台
5	浦添市	浦添大公園の展望台
6	浦添市	浦添城址(浦添グスク・ようどれ館そば展望広場)
7	浦添市	浦添市役所(9階展望フロア)
8	浦添市	サンエー浦添西海岸 PARCO CITY 展望デッキ
9	宜野湾市	嘉数高台公園展望台
10	那覇市	虎頭公園の展望台
11	那覇市	首里城（東のアザナ、西のアザナ、広福門広場、京の内）

注：表中の番号は、図 4.3-7 に対応する。

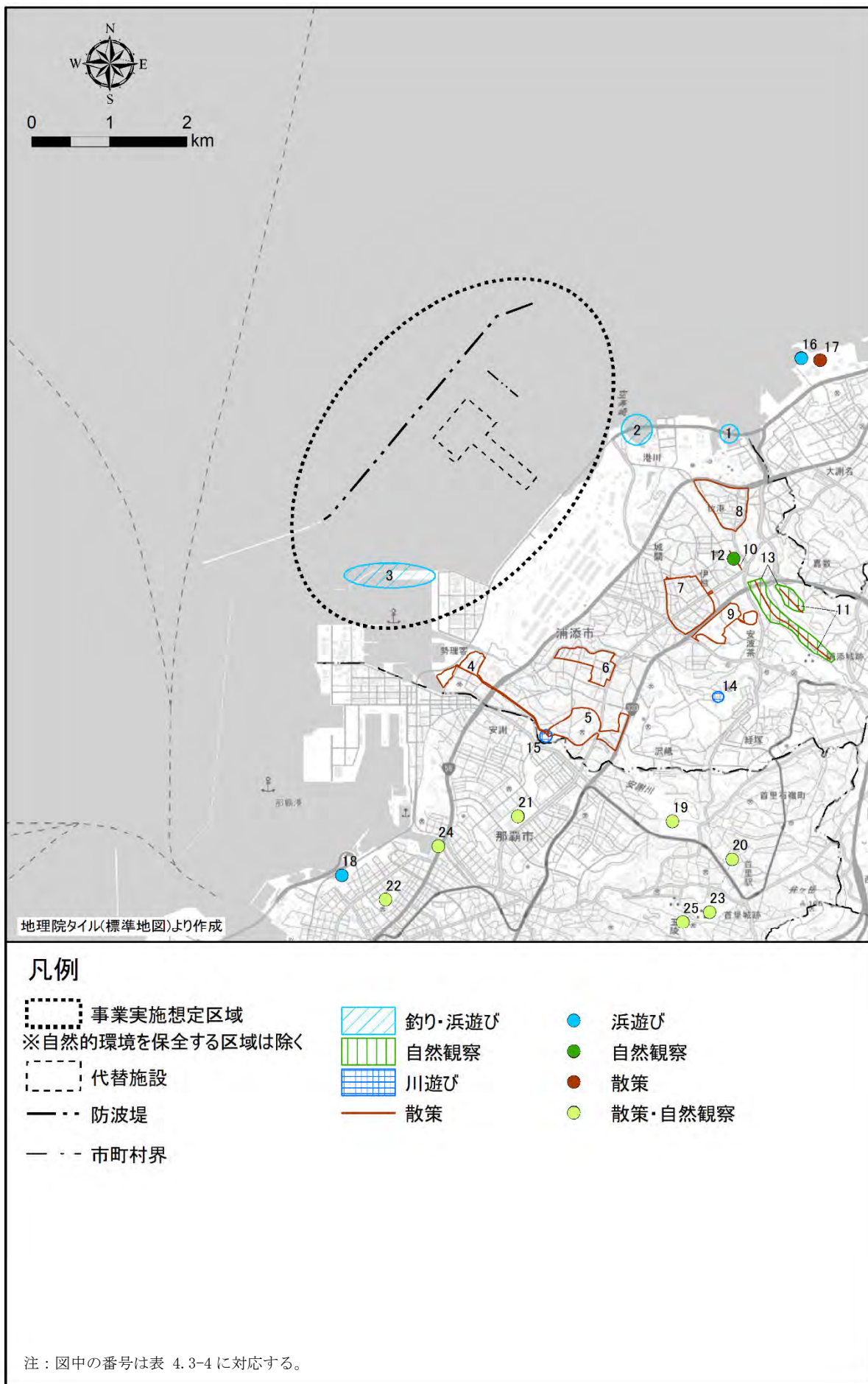


図 4.3-8 人と自然との触れ合いの活動の場の分布図

表 4.3-4 人と自然との触れ合いの活動の場

番号	市名	区分	名称
1	浦添市	釣り・浜遊び	牧港漁港
2	浦添市	釣り・浜遊び	牧港海岸、空寿崎、カーミージー
3	浦添市	釣り・浜遊び	西洲
4	浦添市	散策	シーサー通りを通るコース
5	浦添市	散策	内間の大アカギを通るコース
6	浦添市	散策	川沿を歩く住宅街コース
7	浦添市	散策	サンパークにぎわいコース
8	浦添市	散策	58 号線と鳳凰木の並木道コース
9	浦添市	散策	ANA SPORTS PARK 浦添を通るコース
10	浦添市	散策	伊祖公園の散歩道
11	浦添市	散策	浦添大公園の散策路
12	浦添市	自然観察	伊祖公園の桜
13	浦添市	自然観察	浦添大公園の自然観察林
14	浦添市	川遊び	あじさい公園の小湾川に沿った親水護岸
15	浦添市	川遊び	内間西公園の安謝川に沿った親水護岸
16	宜野湾市	浜遊び	トロピカルビーチ
17	宜野湾市	散策	ぎのわん海浜公園
18	那覇市	浜遊び	波の上ビーチ
19	那覇市	散策・自然観察	末吉公園
20	那覇市	散策・自然観察	虎頭公園
21	那覇市	散策・自然観察	新都心公園
22	那覇市	散策・自然観察	松山公園
23	那覇市	散策・自然観察	首里城公園
24	那覇市	散策・自然観察	泊港
25	那覇市	自然観察	首里金城の大アカギ

注：表中の番号は、図 4.3-8 に対応する。

4.4 計画段階配慮事項ごとの評価の結果

選定した計画段階配慮事項に係る評価の結果は、表 4.4-1 に示すとおりである。

表 4.4-1(1) 計画段階配慮事項事の評価の結果

環境要素	評価の結果	方法書以降の手続きで留意する事項
水質	予測の結果、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴い潮流に変化が生じ、事業実施想定区域及びその周辺における水質に影響が生じる可能性がある。 一方で、潮流や水質の変化の状況・程度等については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う水質に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・採水や潮流計の設置による海域における水質、水象に係る現地調査や分析、海域への流入河川の水質、流量等に係る現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における水質の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果に基づく潮流の数値シミュレーション等により、水質への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う水質への影響の回避又は低減について検討を行う。
水底の底質	予測の結果、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、底質の細粒化等により、事業実施想定区域及びその周辺における水底の底質に影響が生じる可能性がある。 一方で、潮流や水底の底質の変化の状況・程度等については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う水底の底質に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・採泥や潮流計の設置による海域における底質、水象に係る現地調査や分析、海域への流入河川の流量等に係る文献調査、現地調査により、事業実施想定区域及びその周辺における水底の底質の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果に基づき、水底の底質への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う水底の底質への影響の回避又は低減について検討を行う。
地下水の水質及び水位	予測の結果、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の存在により、地下水の湧出箇所の状況に変化が生じ、事業実施想定区域及びその周辺における地下水の水質及び水位に影響が生じる可能性がある。 一方で、海域における地下水の湧出箇所や地下水の水質及び水位の変化の状況・程度については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う海域における地下水の水質及び水位に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・海域における地下水の湧出箇所の分布に係る現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における地下水の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の事業諸元は現段階では未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果と埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）の位置との重ね合わせ等により、海域における地下水の湧出箇所への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う海域における地下水の湧出箇所への影響の回避又は低減について検討を行う。

表 4.4-1(2) 計画段階配慮事項の評価の結果

環境要素	評価の結果（概要）	方法書以降の手続きで留意する事項
地形及び地質	予測の結果、埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、「さんご礁（イノー礁池）」の一部が直接改変されるほか、潮流変化が生じ、堆砂等による「さんご礁（干瀬）」、「さんご礁（イノー礁池）」の地形及び地質に影響が生じる可能性がある。 一方で、「さんご礁（干瀬・イノー礁池）」の変化の状況・程度等については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う地形及び地質に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・潜水による目視観察を含む現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における「さんご礁（干瀬・イノー礁池）」の地形及び地質の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果と埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の位置との重ね合わせ等により、地形及び地質への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う地形及び地質への影響の回避又は低減について検討を行う。
動物	予測の結果、事業実施想定区域の陸域部において、付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、海岸・岩礁（干出）の一部が直接改変されることから、それらを生息基盤もしくは餌場として利用する重要な種については、事業実施による生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。また、事業実施想定区域の海域部において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、サンゴ分布域、海草（藻場）、岩礁（沈水）、礫・砂、干潟の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、それらを生息基盤もしくは餌場として利用する重要な種については、事業実施による生息環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。 一方で、動物の生息地及び主な生息環境の変化の程度等については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う動物に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・動物の分布に係る現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における動物の生息状況や生息環境等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果に基づく動物の生息地及び主な生息環境と埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の位置との重ね合わせ等により、動物への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う動物への影響の回避又は低減について検討を行う。

表 4.4-1(3) 計画段階配慮事項の評価の結果

環境要素	評価の結果（概要）	方法書以降の手続きで留意する事項
植物	予測の結果、事業実施想定区域の陸域部において付帯施設（取付部）の建設を行うことにより、海岸の一部が直接改変されるため、それらを生育環境とする重要な種に、事業実施による生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。また、事業実施想定区域の海域部において埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、海草（藻場）、岩礁（沈水）、礫・砂の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、それらを生育環境とする重要な種に、事業実施による生育環境の変化に伴う影響が生じる可能性がある。 一方で、植物の生育地及び主な生育環境の変化の程度等については予測結果に不確実性がある。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う植物に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・植物の分布に係る現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における植物の生育状況や生育環境等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果に基づく植物の生育地及び主な生育環境と埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の位置との重ね合わせ等により、植物への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う植物への影響の回避又は低減について検討を行う。
生態系	予測の結果、埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、事業実施想定区域におけるサンゴ分布域、海草（藻場）、岩盤（沈水）、礫・砂、海岸の一部が直接改変されるとともに、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があることから、これらを基盤環境として成立している生態系については影響が生じる可能性がある。 一方で、動植物の生息・生育地及び主な生息・生育環境の変化の程度等については予測結果に不確実性が伴う。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う生態系に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・サンゴ分布域、海草（藻場）、岩盤（沈水）、礫・砂、海岸等の基盤環境の分布に係る現地調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における生態系の現況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査結果に基づく動植物の生息・生育地及び主な生息・生育環境と埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤との重ね合わせ等により、生態系への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う生態系への影響の回避又は低減について検討を行う。

表 4. 4-1 (4) 計画段階配慮事項の評価の結果

環境要素	評価の結果（概要）	方法書以降の手続きで留意する事項
景観	予測の結果、埋立て、付帯施設（取付部）、防波堤の建設を行うことにより、サンゴ礁、干潟、自然海岸の一部が直接改変され、景観資源に影響が生じる可能性がある。また、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在により、主要な眺望点からの眺望景観に影響が生じる可能性がある。 一方で、景観資源、眺望景観の変化の程度等については予測結果に不確実性が伴う。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う景観に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・主要な眺望点からの写真撮影による眺望景観に係る現地調査や、景観資源、眺望点に係る調査等により、事業実施想定区域及びその周辺における景観資源、眺望点及び眺望景観の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、供用後のフォトモンタージュの作成等により、景観への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う景観への影響の回避又は低減について検討を行う。
人と自然との触れ合いの活動の場	予測の結果、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の存在に伴う潮流変化が生じ、水質、底質が変化する可能性があり、人と自然との触れ合いの活動の場の目的（釣り・浜遊び、自然観察など）によっては、影響が生じる可能性がある。 一方で、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度等については予測結果に不確実性が伴う。 このため、今後の環境影響評価手続において、右に示す影響の予測、評価、環境保全措置の検討を行うことにより、事業実施に伴う人と自然との触れ合いの活動の場に係る重大な影響は、実行可能な範囲内で回避又は低減できる可能性が高いと評価される。	・現地調査等により事業実施想定区域及びその周辺における人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況等について確認を行う。 ・事業実施想定区域内での埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業諸元は現段階では詳細が未定の部分があり、予測結果に対して不確実性を伴うことから、埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤の事業計画の熟度に応じ、現地調査の実施や埋立地（代替施設）、付帯施設（取付部）、防波堤との重ね合わせ等により、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度について適切に予測を行う。 ・予測結果を踏まえ、必要に応じて、事業実施に伴う人と自然との触れ合いの活動の場への影響の回避又は低減について検討を行う。

4.5 専門家へのヒアリング結果

専門家へのヒアリング結果は、表 4.5-1 に示すとおりである。

表 4.5-1(1) 専門家へのヒアリング結果

項目 (所属)	概要
水質 水底の底質 (研究機関 職員)	・ 構造物ができると海水が滞留する場所ができ、滞留場所に富栄養な河川水や下水排水の流入口があると環境の悪化（貧酸素水塊形成や異臭の発生など）につながる可能性がある。したがって、どのような流入のソースがあって、どのような流入負荷があるかに配慮し、情報を収集していく必要がある。 ・ 水質、底質ともに、負荷量と海水交換が重要になる。このことから、陸水、下水の流入場所や潮流の変化について留意する必要がある。
動物 (大学教員)	・ サンゴについて、慶良間諸島で産卵したものが当該エリアに流れているのではないかと。サンゴの被度は成長するものと消失するものの差という考え方もできるので、環境配慮にあたってはサンゴの供給に留意が必要である。 ・ 近年、当該箇所のサンゴ被度が高くなっているのではないかと推察される。事業の実施によって影響が出ないようにすることは難しいが、可能な限り配慮していくべきである。 ・ 事業によるサンゴへの影響について、マイナスの影響だけでなく、プラスの効果も把握できるように留意してほしい。 ・ 対象事業が浚渫を伴う場合には、海底に堆積した底質が巻き上がることで、濁りが発生することが懸念され、周辺のサンゴなどへの影響に留意が必要である。 ・ 事業により地下水や湧水に影響が及ぶ可能性が考えられる。湧水箇所を確認し、しっかりと影響について検討していく必要があると考えられる。 ・ 石灰岩地では地下浸透海水が確認されることがあることから、事業の影響の有無について留意していくこと。
動物 (大学教員)	・ 海域で溶存酸素量（DO）が基準値よりも低くなっている理由として、沖縄の水温が高いこと以外に、有機物などの影響も考えられる。複数の要因を想定していくべきだろう。 ・ 今後、準備書以降に土砂の流れの予測やその影響を評価するためには、現地調査の際、現場の状況に合わせて複数地点かつ複数層で、潮流を測定していく必要があるだろう。 ・ 工事に伴う水の濁りによるサンゴへの影響を把握するため、濁りの調査として、赤土等の指標になっている海域底質中の懸濁物質含有量（SPSS）や水平透明度も測定していくのがよい。沖縄県内では他の海域と比較する際に利用することができるだろう。 ・ 海草類に関しては、ウミガメ類による食害も想定される。事業による影響と食害による影響とを切り分けて考える必要があるだろう。 ・ サンゴは、種類によって環境への適応力が違う。そのため、現地調査では、サンゴの種の構成や注目度の高いミドリイシ属の分布について把握していくとよい。 ・ 消波ブロックに様々な工夫をすることで、サンゴの定着促進が見込まれる。那覇空港で消波ブロックに溝を入れた実績があるので、参考の一つにするとよいだろう。

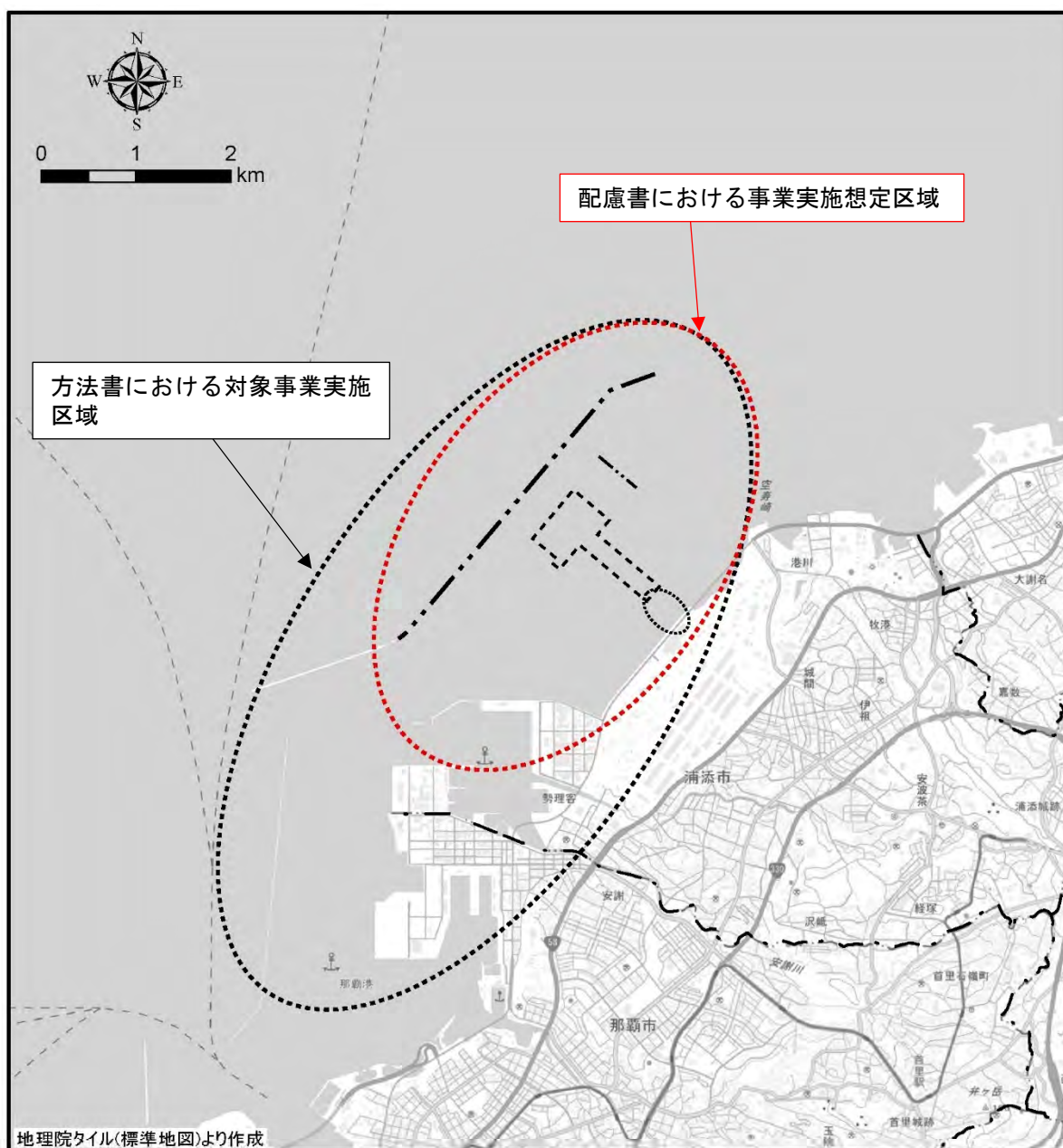
表 4.5-1(2) 専門家へのヒアリング結果

項目 (所属)	概要
生態系 (大学教員)	・人と自然との触れ合い活動の場に関しては、既存資料で整理されているが、事業実施想定区域周辺でも干潮時に利用する人がいるのをよく見かけている。地元の人がどのように利用しているのか把握していく必要があるのではないかと。オーストラリアなどでは利用状況についてアンケートを取っている事例がある。今後そのような調査の実施も検討していく方がよいのではないかと考えられる。 ・個別種の調査も大切だが、当該エリアの生態系といった群集に着目した調査や検討を実施していくことが重要ではないか。 ・ウミガメの産卵に関し、複数の研究者が調査をしているので、今後ヒアリングを行うなどして、情報を収集していく方がよいのではないかと。 ・今後行われる現地調査において、配慮書に示されているよりも多くの生物が確認される可能性がある。十分な調査を行い、どのような生物が出現するのか、また、この事業に関わる箇所、その周辺だけではなく、民港部分のサンゴ被度が高い箇所の調査も検討してほしい。 ・当該エリアのサンゴの被度が近年高くなってきているが、最近では八重山地方よりも沖縄本島の方がサンゴの被度や多様性が高くなってきている。八重山地方では、大規模な白化現象が度々発生しているが、沖縄本島では大規模な白化が、最近では発生していないためだと考えている。 ・開発事業によって環境への影響が全くないということではなく、事業によって消失する生物や生物間でのつながり、さらには人々の生活や文化とのつながり（生物文化）を、将来の財産として記録していくことが重要と考えている。できれば、博物館等に情報（標本など）を預けるなどし、将来にもきちんと記録を残すようにするのが望ましい。
生態系 (大学教員)	・事業実施想定区域付近の浦添西岸道路の海岸沿いには流入河川はないが、内陸側に湧水が多数あることから、沿岸部に地下水がしみ出している可能性がある。また、沿岸部に比較的規模の大きい海草藻場が分布していることから、地下水を通じて栄養塩等が供給されている可能性があると考えられる。海草藻場は、高い1次生産機能を有する他、同環境を利用する生物もいるので、事業実施想定区域で地下水がしみ出している場所についても把握していく必要がある。 ・キャンプ・キンザー内における地下水の調査ができていないことから、事業実施想定区域の上流の地下水の流れがわからない状態である。また、キャンプ・キンザー内には湧水が存在しているかもしれない（基地ができる以前には湧水や井戸があったかもしれないので、文献資料や聞き取りなどで確認できると良い）。 ・貝類や甲殻類などの小動物（海産種、陸生種、半陸生種など）にとって、海と陸をつなぐ場所（海陸の移行帯）として自然海岸が残ることは重要である。過去から現在の海岸線の変化を航空写真などで確認し、既に開発された場所なのか、以前から自然海岸が残る場所なのかを確認・図示しておくといよい。 ・カーミージーの周辺では、これまでに新種が確認された事例があるので、今後の調査の際には留意していく必要がある。
生態系 (研究機関職員)	・藻場への影響を考える場合、藻場の面積や被度等に関する変遷を把握しておく必要がある。台風等の自然的な要因でも、藻場の面積や被度等は大きく変化する。自然的な要因による藻場の面積や被度等の変動を把握し、事業を進める中で、藻場の面積や被度等が、自然的な要因による変動の範囲を下回らない状態を保持することを目指していく必要がある。 ・潮流の強さもアマモの生育状況に関係する。台風時などに強い流れが発生することでアマモが大きく減少することがある一方で、ある程度の流れがあることで、アマモを揺り動かし、アマモへの堆積物の影響を回避・低減している。 ・アマモの環境保全措置を検討する場合には、粒度分布など基盤環境を調べていく必要がある。 ・藻場について、自然的な要因による変動の状況を把握する意味でも、事業の影響範囲外に対照地を設定し、対照地でも調査を継続していくことが重要である。

〔参考（配慮書からの変更点）〕

配慮書段階から計画の熟度が高まり、浦添ふ頭地区及び新港ふ頭地区内において埋立てを行い、作業ヤードを建設すること計画になったことから、方法書の対象事業実施区域は、配慮書段階の事業実施想定区域より南西側に拡大して設定することとした。

なお、作業ヤードについては、那覇港港湾計画（令和 5 年 3 月 改訂、那覇港管理組合）において埋立てにより土地造成を行うことが計画されている用地を使用することを想定しており、詳細については関係機関と調整中である。



凡例

- 対象事業実施区域
- ※自然的環境を保全する区域は除く
- 代替施設
- 付帯施設(橋梁)
- · · · 防波堤
- · · 市町村界
- 配慮書における事業実施想定区域