3）底質の状況

（ア）文献その他の資料調査

底質は、水質汚濁防止法第 16 条により沖縄県が策定した「水質測定計画」に基づき実施されている水質の観測点の一部で沖縄県環境部による調査が実施されている。

関係 3 市では、図 3.2.35 に示す海域（那覇港海域の 1 地点)、河川（国場川(№8 真玉橋)、安謝川（No.92 安謝橋）及び牧港川(№99 国道 58 号線から下流 150m)の 3 地点)、で沖縄県が底質調査を実施している。

調査結果によると、各河川・海域ともに著しく高い値を示す地点はなく、暫定除去基準が設定されている水銀（25mg/kg）及び PCB（10mg/kg）においても、すべての地点で基準値以下であった。

また、「キャンプキンザー周辺における令和 7 年度 PCB 等の調査結果について」（令和 8 年 3 月、浦添市環境保全課）によると、キャンプキンザー周辺の 3 地点において、浦添市による PCB 等の調査として、底質（海底の泥）の採取・分析が実施されている。

令和 7 年度の調査結果によると、PCB および鉛はすべての地点で検出され、DDT 類（土壌濃度指針値 50mg/kg）は 1 地点で検出されたが、いずれも基準値を大きく下回っており、基準値を満足している。

（イ）既存の現地調査

ア）調査概要

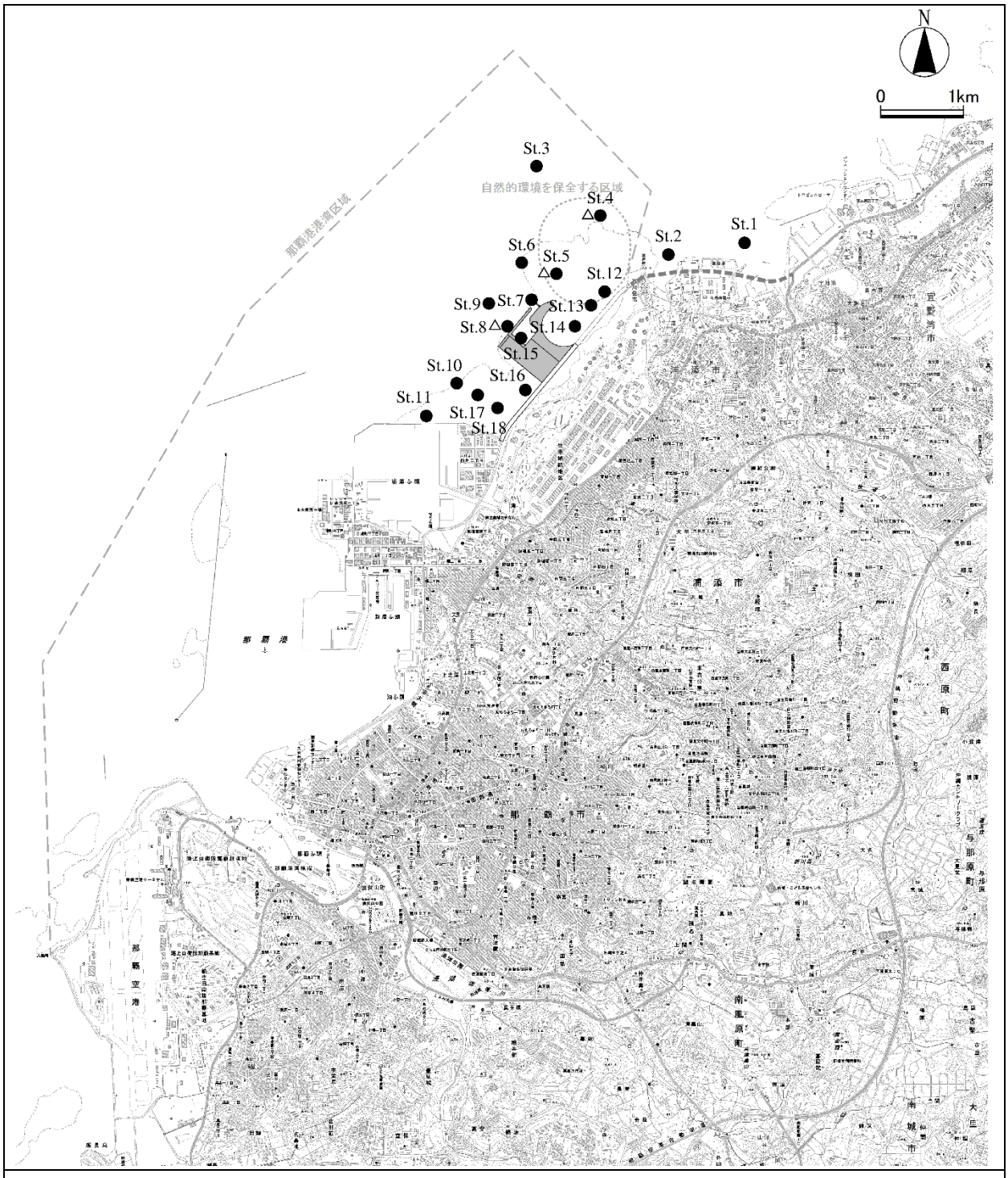
平成 25 年度及び令和 3 年度における調査概要は、表 3.2.111 に示すとおりである。

表 3.2.111(1)　底質調査の調査概要（平成 25 年度）

調査項目	底質の状況
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17,18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3,4,11,20,21日,8月27日、秋季：平成26年10月2,16,25,26日
調査位置	図 3.2.39（1）に示す 18 地点。 有害水底土砂の判定項目（含有･溶出）は、夏季に St.4,5,8 の 3 地点
調査方法	「底質調査方法」(環境庁)、「赤土等流出防止対策の手引き」(沖縄県環境保健部）及び「ダイオキシン類に係る底質調査暫定マニュアル」（環境省）に基づき実施した。調査は、潜水士がスミス･マッキンタイヤ型採泥器のバケット部を用いて海底砂を 1 地点から 3 回採取し、試料とした。測定項目（一般項目及び含有・溶出試験項目）については定められた公定法により分析した。

表 3.2.111(2)　底質調査の調査概要（令和 3 年度）

調査項目	底質の状況
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 3.2.39（2）に示す St.1～13 の 13 地点
調査方法	「底質調査方法」(環境庁）及び「赤土等流出防止対策の手引き」(沖縄県環境保健部）に基づき実施した。調査は、潜水士がスミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケット部を用いて海底砂を 1 地点から 3 回採取し、試料とした。測定項目（一般項目）については定められた公定法により分析した。



【凡例】

:埋立事業実施区域（平成 25 年度時計画）

●：底質（海域：観測項目、一般項目）調査地点

△：底質（海域：含有・溶出試験）調査地点

図 3.2.39(1)　既存の現地調査地点（平成 25 年度）

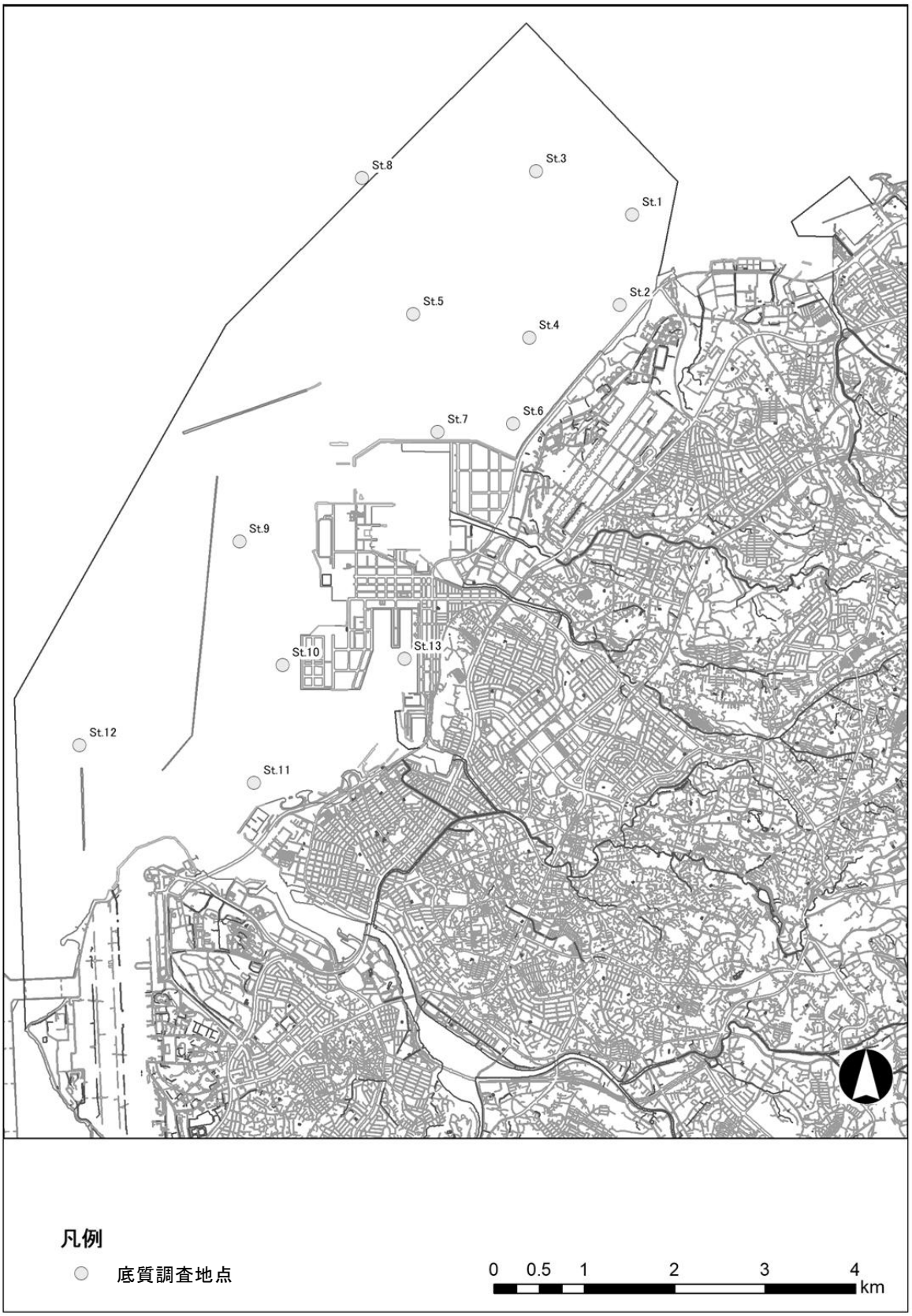


図 3.2.39(2)　既存の現地調査地点（令和 3 年度）

ア）調査結果（平成 25 年度）

平成 25 年度における底質の分析結果は、表 3.2.112 に示すとおりである。

表 3.2.112(1)　底質の分析結果（冬季）

調査期日：平成26年1月24日、28日～30日、2月17日～18日

区分	番号	項目		調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	5.3	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	19.3	－	31.4	27.9	7.9	0.5	21.6	－	0.6	41.7
			細礫	2～4.75mm	27.7	－	34.9	17.7	13.8	10.3	17.3	0.5	15.0	40.9
			粗砂	0.85～2mm	44.3	0.3	26.6	13.7	44.5	71.5	37.6	2.4	62.9	16.1
			中砂	0.25～0.85mm	7.3	14.6	6.6	32.7	30.1	16.5	20.8	56.3	20.7	1.1
			細砂	0.075～0.25mm	1.3	81.6	0.5	1.7	3.2	0.8	2.1	38.4	0.7	0.2
			シルト分	0.005～0.075mm	0.1	3.5	0.0	1.0	0.5	0.4	0.6	2.4	0.1	0.0
			粘土分	0.005mm未満										
	2	含水比		%	36.4	41.7	24.9	41.7	28.8	26.1	30.7	45.8	28.8	22.1
	3	強熱減量（IL）		%	4.3	4.5	4.3	4.9	4.4	4.3	4.5	4.5	4.2	4.4
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	1.5	2.9	1.1	1.8	1.4	1.0	1.3	1.6	1.1	1.2
	6	SPSS		kg/m^3	21.0	58.0	4.3	6.6	7.2	1.0	11.0	6.9	2.1	1.7

区分	番号	項目		調査地点	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	10.0	1.0	4.4	0.5	0.1	4.9	5.0	6.1
			細礫	2～4.75mm	7.5	4.4	2.7	10.5	0.6	10.9	25.1	7.0
			粗砂	0.85～2mm	26.1	18.9	26.4	23.4	24.3	13.2	49.1	27.3
			中砂	0.25～0.85mm	47.4	56.0	58.5	42.3	61.3	44.3	18.4	50.4
			細砂	0.075～0.25mm	8.6	18.9	7.3	21.8	12.7	26.1	1.9	8.0
			シルト分	0.005～0.075mm	0.4	0.8	0.7	1.5	1.0	0.6	0.5	1.2
			粘土分	0.005mm未満								
	2	含水比		%	34.8	33.6	33.7	32.2	41.1	35.6	26.3	41.3
	3	強熱減量（IL）		%	4.4	4.3	4.5	4.3	4.7	4.0	4.4	4.5
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	2.3	2.1	2.0	2.4	1.6	1.9	1.3	3.2
	6	SPSS		kg/m^3	30.0	32.0	31.0	53.0	18.0	38.0	8.6	20.0

表 3.2.112(2)　底質の分析結果（春季）

調査期日：平成26年4月9日～10日、5月2日～3日

区分	番号	項目		調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	20.1	－	1.0	2.7	5.0	0.5	17.9	1.5	2.6	8.2
			細礫	2～4.75mm	28.5	0.3	12.5	6.0	13.4	5.9	8.9	4.0	1.6	8.7
			粗砂	0.85～2mm	38.1	0.9	56.4	19.2	34.1	53.9	22.4	4.8	24.9	36.2
			中砂	0.25～0.85mm	9.6	15.9	27.0	67.9	38.4	38.0	47.0	50.3	64.6	43.4
			細砂	0.075～0.25mm	2.0	73.8	1.3	3.0	8.3	1.0	3.2	38.7	4.3	3.0
			シルト分	0.005～0.075mm	1.7	6.1	1.8	1.2	0.8	0.7	0.6	0.7	2.0	0.5
			粘土分	0.005mm未満		3.0								
	2	含水比		%	27.7	44.2	39.6	42.4	32.7	28.0	35.4	40.5	33.0	27.3
	3	強熱減量（IL）		%	4.1	4.7	4.7	5.1	4.7	4.8	4.5	4.7	4.7	4.2
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	1.4	3.5	1.6	1.8	1.6	1.2	1.1	1.6	1.1	1.0
	6	SPSS		kg/m^3	39	58	7.4	7.5	18	1.3	4.3	9.2	1.5	2.4

区分	番号	項目		調査地点	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	22.5
			中礫	4.75～19mm	9.0	4.6	3.7	4.4	0.6	1.8	4.7	10.9
			細礫	2～4.75mm	15.6	4.1	3.3	6.2	1.7	7.5	30.0	7.0
			粗砂	0.85～2mm	39.3	19.5	27.2	19.5	1.7	13.1	45.2	34.4
			中砂	0.25～0.85mm	26.9	50.8	47.1	43.0	34.4	32.0	15.1	24.0
			細砂	0.075～0.25mm	8.3	20.2	16.2	22.4	60.1	38.4	3.0	0.9
			シルト分	0.005～0.075mm	0.9	0.8	2.5	4.5	1.5	4.2	2.0	0.3
			粘土分	0.005mm未満						3.0		
	2	含水比		%	35.7	33.2	34.3	32.1	38.9	33.5	31.9	28.8
	3	強熱減量（IL）		%	4.8	4.5	4.7	4.6	4.6	4.6	4.7	4.4
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	0.03	0.01	0.02	0.06	0.05	<0.01	<0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	1.7	2.1	2.0	2.3	1.5	2.9	1.8	1.6
	6	SPSS		kg/m^3	17	54	19	49	20	99	8.6	11

表 3.2.112(3)　底質の分析結果（夏季）

調査期日：平成26年7月3日～4日、11日、20日～21日

区分	番号	項目		調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	15.1	－	15.7	2.0	5.4	－	6.8	0.5	－	33.2
			細礫	2～4.75mm	19.8	0.3	16.4	10.4	6.5	2.0	9.0	5.3	0.5	25.6
			粗砂	0.85～2mm	35.9	0.4	31.8	18.5	17.1	5.4	26.4	7.7	15.5	23.7
			中砂	0.25～0.85mm	19.4	10.4	32.8	60.5	54.2	57.5	47.5	43.7	80.3	15.4
			細砂	0.075～0.25mm	9.0	64.5	2.6	8.0	14.9	23.9	9.5	42.5	3.1	1.3
			シルト分	0.005～0.075mm	0.8	17.3	0.7	0.6	1.9	6.8	0.8	0.3	0.6	0.8
			粘土分	0.005mm未満		7.1				4.4				
	2	含水比		%	34.8	46.8	44.5	48.6	35.6	45.9	40.0	49.3	39.9	40.7
	3	強熱減量（IL）		%	4.4	4.9	4.7	5.3	4.6	6.3	4.7	4.8	4.7	4.4
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	0.13	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	2.6	6.8	1.8	2.6	1.6	11	1.2	1.9	1.4	1.4
	6	SPSS		kg/m^3	87	310	9.4	110	22	130	28	20	9.6	17

区分	番号	項目		調査地点	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	8.7	－	1.4	－	－	0.1	3.4	8.8
			細礫	2～4.75mm	14.4	2.2	4.9	6.4	0.4	15.5	19.2	3.1
			粗砂	0.85～2mm	29.1	11.8	29.7	29.2	1.9	21.5	47.7	16.0
			中砂	0.25～0.85mm	36.0	54.5	55.4	47.0	57.8	45.6	22.7	64.8
			細砂	0.075～0.25mm	10.2	27.5	7.7	16.2	37.3	17.0	6.6	6.3
			シルト分	0.005～0.075mm	1.6	4.0	0.9	1.2	2.6	0.3	0.4	1.0
			粘土分	0.005mm未満								
	2	含水比		%	38.6	38.2	35.7	33.6	41.5	36.8	33.5	39.9
	3	強熱減量（IL）		%	4.4	4.7	4.7	4.6	4.7	4.6	4.9	4.8
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	1.9	2.2	2.3	2.3	2.0	2.0	2.0	3.0
	6	SPSS		kg/m^3	40	55	17	69	41	34	19	17

表 3.2.112(4)　底質の分析結果（秋季）

調査期日：平成26年10月2日、16日、25日、26日

区分	番号	項目		調査地点	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	4.1	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	15.7	－	27.7	21.1	－	40.8	6.4	－	9.7	12.7
			細礫	2～4.75mm	44.3	0.6	36.1	50.7	3.1	6.8	15.6	0.3	10.7	48.5
			粗砂	0.85～2mm	26.8	1.0	21.5	22.8	23.6	7.1	38.4	1.5	45.7	28.9
			中砂	0.25～0.85mm	9.2	17.4	13.1	4.7	66.2	35.2	34.8	54.6	31.4	7.5
			細砂	0.075～0.25mm	2.6	74.0	1.1	0.4	5.6	3.4	3.9	42.3	0.9	1.5
			シルト分	0.005～0.075mm	1.4	5.0	0.5	0.3	1.5	2.6	0.9	1.3	1.6	0.9
			粘土分	0.005mm未満		2.0								
	2	含水比		%	35.6	45.0	45.1	32.6	41.4	49.5	36.5	44.6	37.5	31.2
	3	強熱減量（IL）		%	4.0	4.4	4.3	4.6	4.7	5.0	4.5	4.7	4.2	4.2
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	1.6	3.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.3	1.9	1.4	1.2
	6	SPSS		kg/m^3	10	120	4.8	2.7	4.5	4.6	21	21	3.8	2.7

区分	番号	項目		調査地点	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
一般項目	1	粒度組成（%）	粗礫	19～75mm	－	－	－	－	－	－	－	－
			中礫	4.75～19mm	5.3	0.2	3.5	0.4	－	－	5.1	7.2
			細礫	2～4.75mm	5.8	2.2	8.1	4.9	0.5	1.5	15.7	16.0
			粗砂	0.85～2mm	10.4	18.5	32.1	28.4	3.8	7.2	34.3	33.1
			中砂	0.25～0.85mm	47.6	61.7	45.6	46.5	72.6	46.5	38.0	40.3
			細砂	0.075～0.25mm	29.4	16.0	9.3	18.3	21.6	42.2	5.8	2.4
			シルト分	0.005～0.075mm	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	2.6	1.1	1.0
			粘土分	0.005mm未満								
	2	含水比		%	49.7	37.3	35.7	32.7	41.3	36.3	32.1	36.8
	3	強熱減量（IL）		%	5.2	4.5	4.7	4.7	4.9	4.7	4.5	4.5
	4	全硫化物（T-S）		mg/g	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.04	<0.01	<0.01
	5	化学的酸素要求量（COD）		mg/g	3.0	1.8	1.6	1.7	2.3	3.4	1.5	2.1
	6	SPSS		kg/m^3	65	37	9.0	25	55	91	21	17

表 3.2.112(5)　含有試験項目および溶出試験項目（夏季）

調査期日：平成26年8月27日

項目		単位	St.4	St.5	St.8	水底土砂に係る判定基準
含有試験項目	有機塩素化合物	mg/kg	<4	<4	<4	試料1kgにつき40mg以下
溶出試験項目	カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	検液1Lにつき0.1mg以下
	全シアン		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき1mg以下
	鉛		<0.001	<0.001	<0.001	検液1Lにつき0.1mg以下
	六価クロム		<0.005	<0.005	<0.005	検液1Lにつき0.5mg以下
	砒素		0.002	0.004	0.002	検液1Lにつき0.1mg以下
	総水銀		<0.0005	<0.0005	<0.0005	検液1Lにつき0.005mg以下
	アルキル水銀		<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	有機リン		<0.05	<0.05	<0.05	検液1Lにつき1mg以下
	PCB		<0.0005	<0.0005	<0.0005	検液1Lにつき0.003mg以下
	銅		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき3mg以下
	亜鉛		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき2mg以下
	フッ素		0.13	0.12	0.17	検液1Lにつき15mg以下
	ベリリウム		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき2.5mg以下
	総クロム		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき2mg以下
	ニッケル		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき1.2mg以下
	バナジウム		<0.01	<0.01	<0.01	検液1Lにつき1.5mg以下
	ジクロロメタン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.2mg以下
	四塩化炭素		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.02mg以下
	1,2-ジクロロエタン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.04mg以下
	1,1-ジクロロエチレン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき1mg以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.4mg以下
	1,1,1-トリクロロエタン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき3mg以下
	1,1,2-トリクロロエタン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.06mg以下
	トリクロロエチレン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.3mg以下
	テトラクロロエチレン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.1mg以下
	1,3-ジクロロプロペン		<0.0002	<0.0002	<0.0002	検液1Lにつき0.02mg以下
	ベンゼン		<0.0001	<0.0001	<0.0001	検液1Lにつき0.1mg以下
	チウラム		<0.0006	<0.0006	<0.0006	検液1Lにつき0.06mg以下
	シマジン		<0.0003	<0.0003	<0.0003	検液1Lにつき0.03mg以下
	チオベンカルブ		<0.002	<0.002	<0.002	検液1Lにつき0.2mg以下
	セレン		0.001	<0.001	<0.001	検液1Lにつき0.1mg以下
	1,4-ジオキサン		<0.005	<0.005	<0.005	検液1Lにつき0.5mg以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0	0	0	検液1Lにつき10pg-TEQ以下

注：「<」は定量下限値未満であり、アルキル水銀化合物においては「検出されないこと」と同義である。

イ）調査結果（令和 3 年度）

令和 3 年度における底質調査結果は、表 3.2.113 に示すとおりである。

含水率、化学的酸素要求量（COD）は、夏季と冬季で大きな差がない地点が多くみられた。硫化物（T-S)、強熱減量（IL）及び SPSS は、全調査地点で同程度もしくは夏季より冬季の方が少ない傾向がみられた。

表 3.2.113(1)　底質調査結果（夏季）

調査年月日：令和3年9月25日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	水産用水基準
含水率	-	%	26.6	30.9	32.7	33.1	35.8	27.9	32.8	－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.4	1.3	1.2	1.2	1.0	1.7	1.3	20mg/L以下
硫化物	T-S	mg/g	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.01	0.02	0.2mg/L以下
強熱減量	IL	mg/g	7.1	6.3	6.2	5.9	6.6	6.8	6.4	－
SPSS	－	kg/m^3	8.1	51.0	14.5	40.4	3.9	6.8	6.4	－
粒度組成	礫分	%	33.7	8.9	21.9	17.4	1.9	27.0	27.4	－
	砂分	%	63.7	88.3	75.1	78.8	94.5	70.6	69.0	
	シルト分	%	1.4	1.2	1.2	0.4	0.4	0.3	0.3	
	粘土分	%	1.2	1.6	1.8	3.4	3.2	2.1	3.3	
分析項目		単位	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	St.13		水産用水基準
含水率	-	%	21.6	30.5	33.7	29.3	32.5	29.1		－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	0.7	1.3	3.6	2.4	1.1	3.9		20mg/L以下
硫化物	T-S	mg/g	＜0.01	0.01	0.04	0.03	0.04	0.08		0.2mg/L以下
強熱減量	IL	mg/g	6.5	7.0	7.7	5.1	6.3	7.9		－
SPSS	－	kg/m^3	8.5	129.0	553.0	255.0	30.1	652.0		－
粒度組成	礫分	%	53.2	6.9	0.3	30.4	25.0	7.1		－
	砂分	%	44.2	83.0	63.9	59.0	72.3	49.1		
	シルト分	%	0.6	3.7	19.9	3.4	0.2	28.3		
	粘土分	%	2.0	6.4	15.9	7.2	2.5	15.5		

表 3.2.113(2)　底質調査結果（冬季）

調査年月日：令和4年1月22日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	水産用水基準
含水率	-	%	20.9	29.7	30.4	33.6	17.6	32.7	20.4	－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.2	1.2	1.3	1.0	0.9	1.5	1.1	20mg/L以下
硫化物	T-S	mg/g	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.2mg/L以下
強熱減量	IL	mg/g	5.5	5.6	5.5	5.5	6.1	5.5	5.6	－
SPSS	－	kg/m^3	2.8	31.5	2.8	9.9	1.5	23.9	9.3	－
粒度組成	礫分	%	28.0	8.2	8.6	15.7	14.3	30.0	47.9	－
	砂分	%	70.2	87.1	88.7	81.1	84.0	66.5	50.4	
	シルト分	%	0.6	0.6	0.5	1.9	0.8	1.2	0.5	
	粘土分	%	1.2	4.1	2.2	1.3	0.9	2.3	1.2	
分析項目		単位	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	St.13		水産用水基準
含水率	-	%	32.3	27.4	34.6	29.1	33.3			－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	0.8	0.8	1.9	1.5	0.8			20mg/L以下
硫化物	T-S	mg/g	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.2mg/L以下
強熱減量	IL	mg/g	5.5	5.8	6.8	3.9	5.1			－
SPSS	－	kg/m^3	49.3	105	388	126	5.9			－
粒度組成	礫分	%	29.6	9.3	0.1	38.1	2.3			－
	砂分	%	66.0	82.0	65.9	56.0	94.1			
	シルト分	%	1.0	2.4	22.1	2.2	0.3			
	粘土分	%	3.4	6.3	11.9	3.7	3.3			

注：St.13 は調査を実施していない。

4）地下水の水質

（ア）文献その他の資料調査

沖縄県が実施した地下水の定期モニタリング調査結果は、表 3.2.114 に示すとおりであり、砒素の値は基準を満足していた。

表 3.2.114　地下水定期モニタリング調査結果

（単位：mg/L）

市町村	地区名	項目名	砒素	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	クロロエチレン（塩化ビニルモノマー）	1,2-ジクロロエタン	ほう素
		基準値 採水日	0.01 以下	0.01 以下	0.01 以下	1 以下	1 以下	0.004 以下	1 以下
浦添市	屋富祖	R6.8.8	0.010	-	-	-	-	-	-
	当山	井戸廃止のため欠測							

注：地点は、図 3.2.35に対応する。
出典：「令和6年度 水質測定結果（公共用水域及び地下水）」（沖縄県環境部）

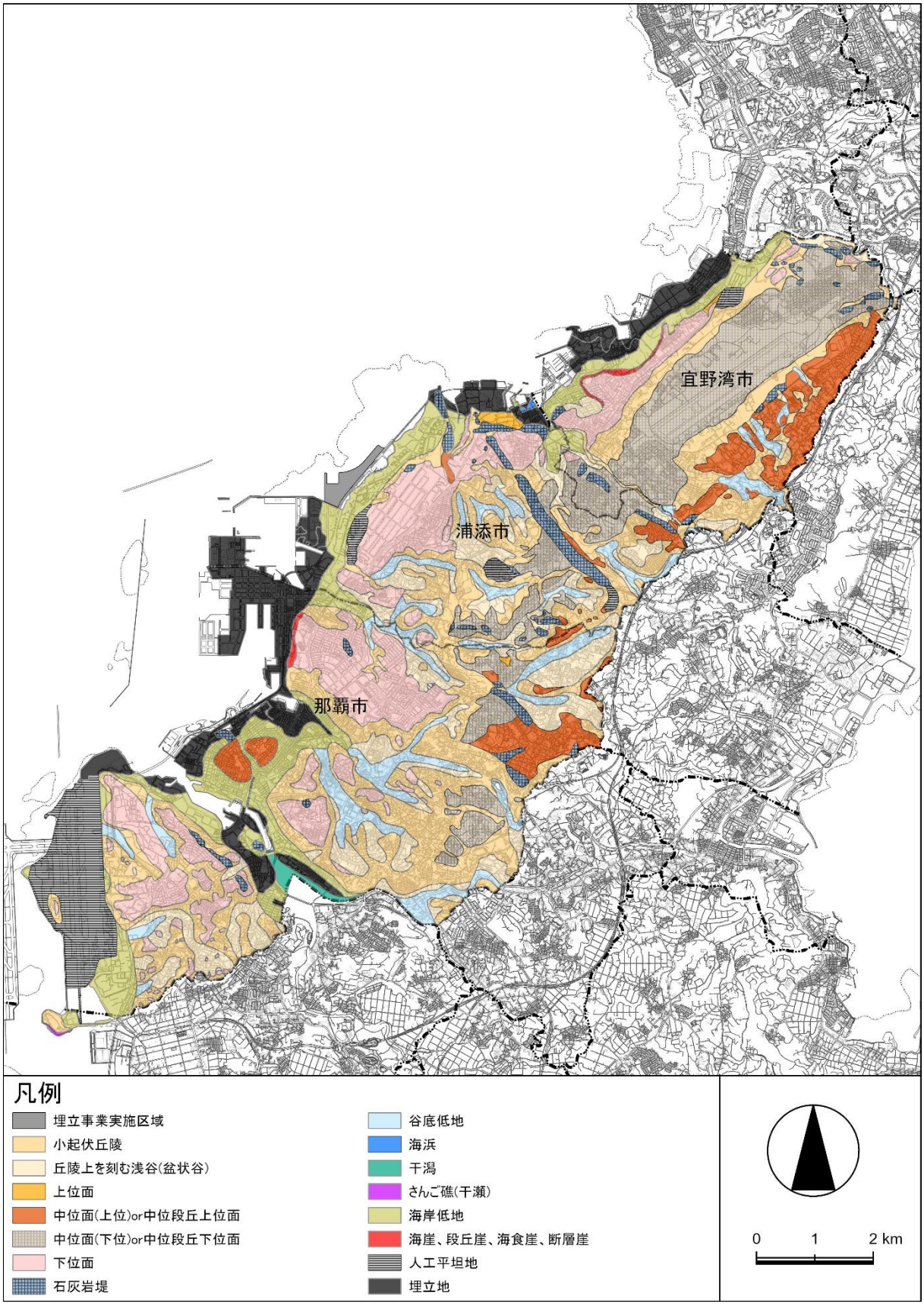
(3) 土壌及び地盤環境

1）地形及び地質の状況

（ア）文献その他の資料調査

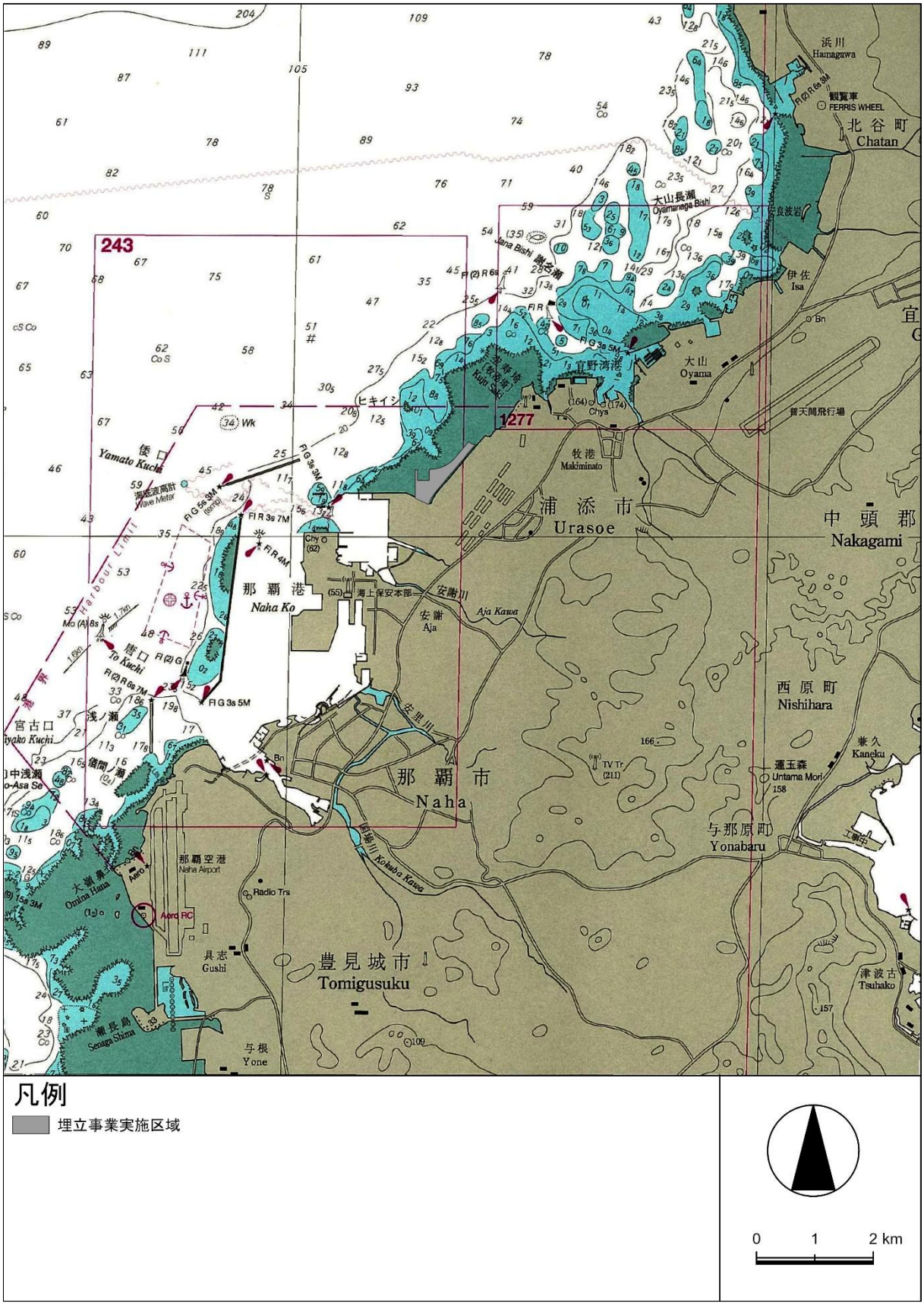
ア）地形の状況

関係 3 市の地形分類、海図及び海底地形の状況は、それぞれ図 3.2.40～図 3.2.42 に示すとおりである。



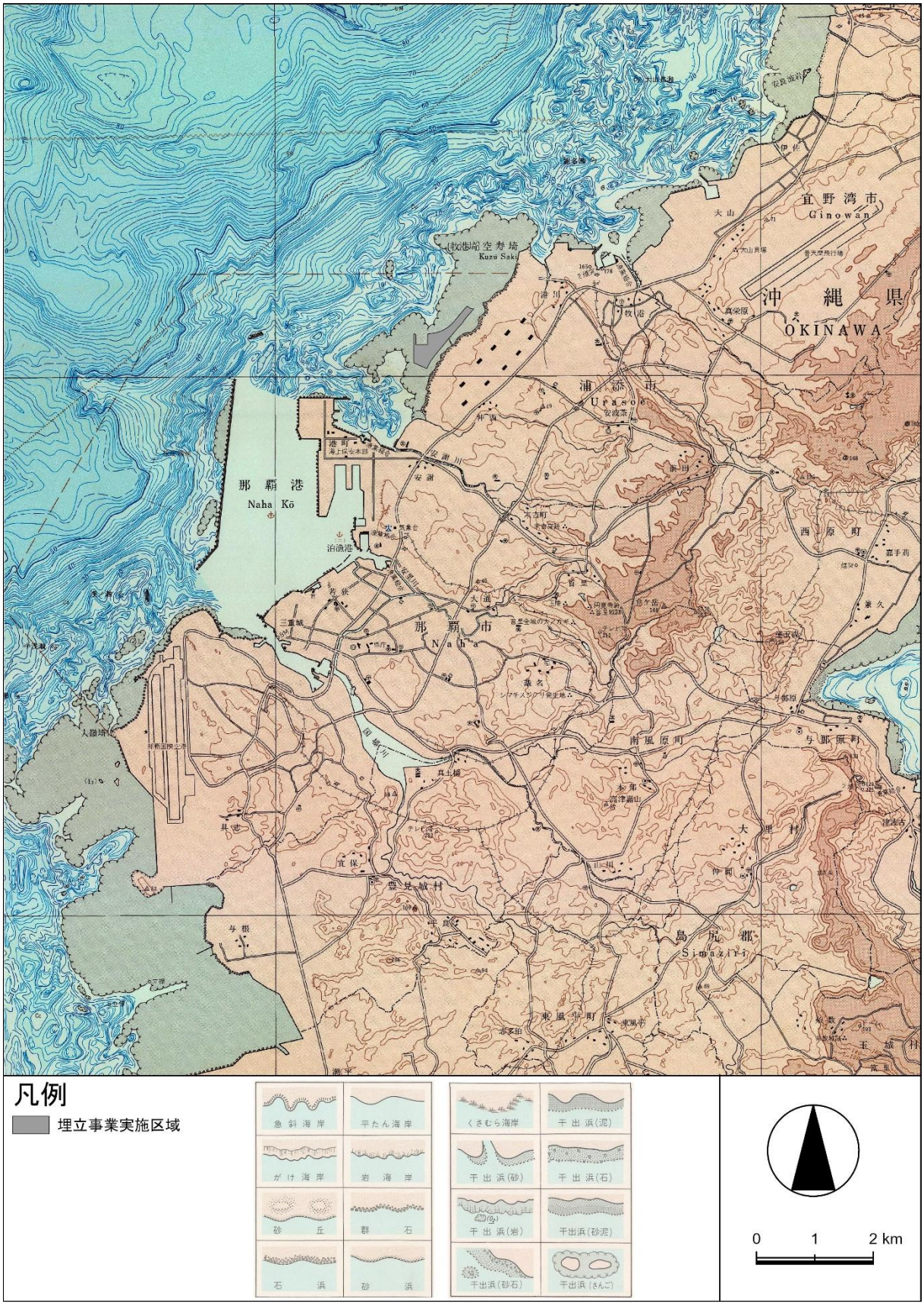
出典：「土地分類基本調査図(地形分類図、沖縄県中南部)」(昭和 58 年、沖縄県)

図 3.2.40　地形分類



出典：「海図　沖縄島南部　W222[A]」（平成 23 年 6 月、海上保安庁）

図 3.2.41　海図



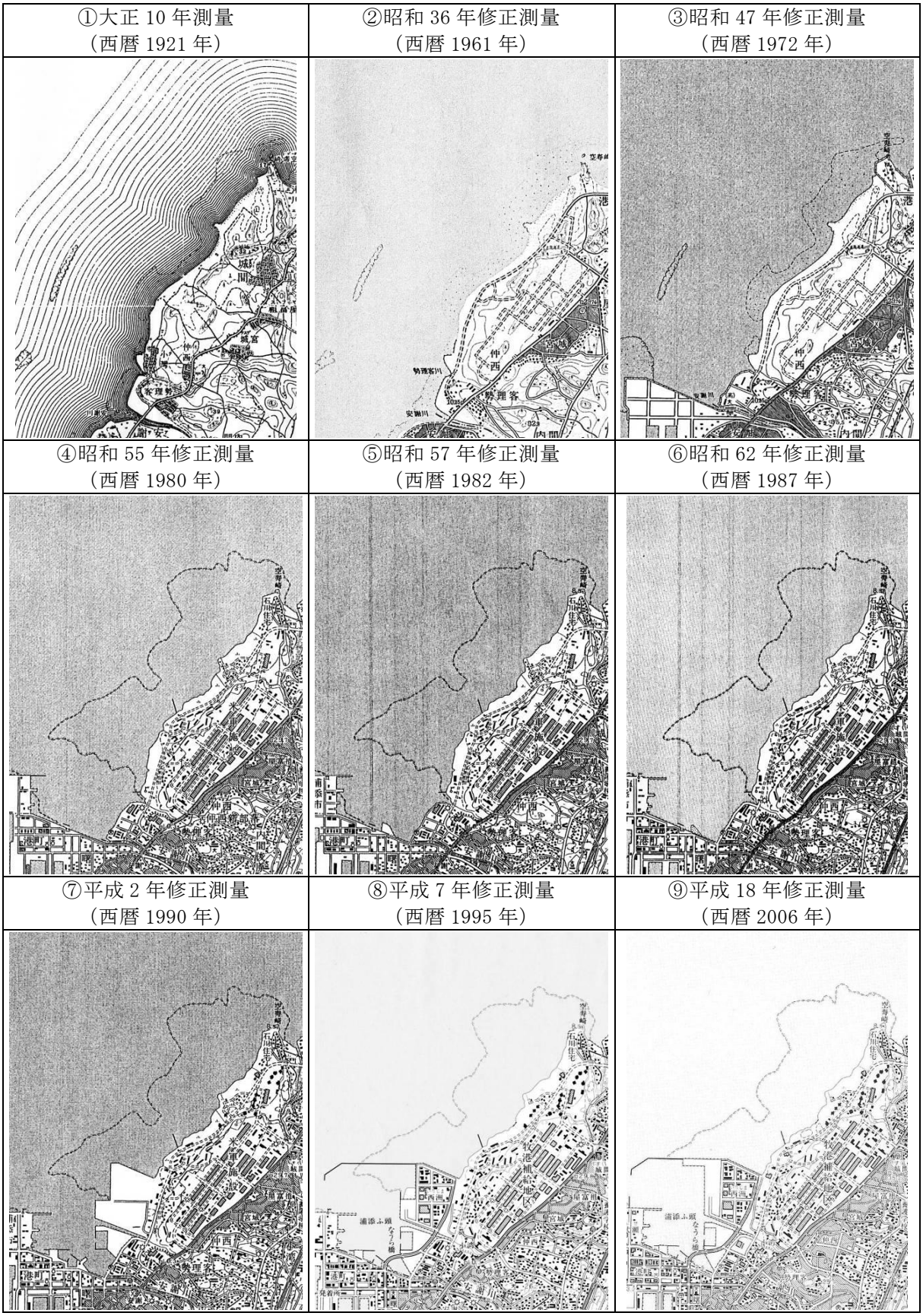
出典：「海底地形 6508[3S] 号 中城湾」（昭和 60 年、海上保安庁）

図 3.2.42　海底地形の状況

(a) 地形図からみた海岸地形等の変遷

国土地理院が発行している浦添ふ頭地区及びその周辺の地形図は、大正 10 年測量（縮尺 5 万分の 1）が最初の地形図である。その後、昭和 36 年の修正測量をはじめ、これまで 8 回の修正測量が行われ、それぞれの地形図が発行されている。

図 3.2.43 には、新港ふ頭地区北側の安謝川河口沖から浦添ふ頭地区の最北端に位置する空寿崎にかけての海岸地形を中心に同じ範囲について、大正 10 年から現在までの地形を時系列に整理したものである。これによると、昭和 47 年以降、新港ふ頭地区や浦添ふ頭地区において埋立地や防波堤が築造されているが、それらの出現に伴った地形の変化は起きておらず、牧港補給地区（キャンプ・キンザー）地先でこれまで海岸線の改変はほとんどない。



注：国土地理院発行の地形図（5 万分の 1）による。

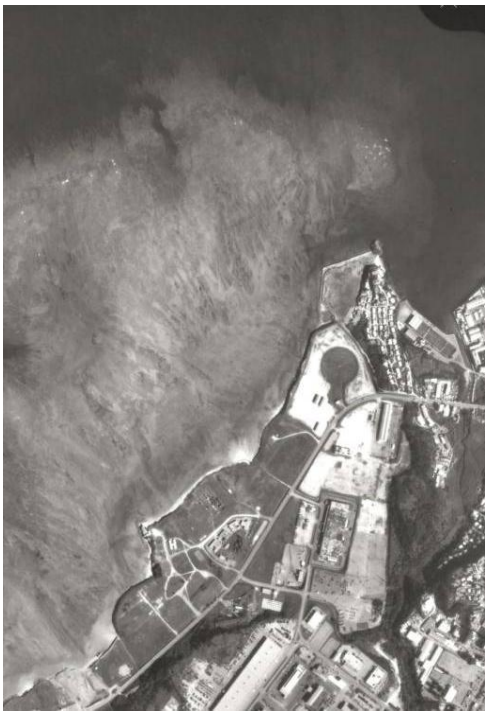
図 3.2.43　那覇港浦添ふ頭地区及びその周辺における海岸地形等の変遷

(b) 航空写真からみた沿岸域地形の変遷

国土地理院等が撮影した航空写真を用いて、浦添ふ頭地区（北側）の沿岸域地形の変遷を概ね 10 年ごとの航空写真を比較したところ、図 3.2.44 に示すとおり、海岸線や沿岸域の状況に明らかな変化は見られない。



①昭和 47 年（西暦 1972 年）撮影



②昭和 59 年（西暦 1984 年）撮影



③平成 5 年（西暦 1993 年）撮影



④平成 15 年（西暦 2003 年）撮影

注：国土地理院発行の航空写真による。

図 3.2.44　航空写真による那覇港浦添ふ頭地区

(c) 海岸線の分布

沖縄島中南部西海岸における海岸の状況は、表 3.2.115 に示すとおりである。

「第 5 回自然環境保全基礎調査 海辺調査 データ編」(平成 10 年 3 月、環境庁 自然保護局) によれば、沖縄島中南部西海岸には、自然海岸が約 30.8km、半自然海岸が約 12.9km、人工海岸が約 71.0km の合計約 114.8km の海岸が存在している。このうち浦添市には、自然海岸が約 2.5km、半自然海岸が約 0.7km、人工海岸が約 11.5km の合計約 14.7km の海岸が存在する。

表 3.2.115　海岸の状況

(単位：km)

区分	自然海岸	半自然海岸	人工海岸	合計
那覇市	1.8	2.9	18.3	23.0
宜野湾市	0.0	0.5	6.6	7.1
浦添市	**2.5**	**0.7**	**11.5**	**14.7**
糸満市	12.9	1.3	19.1	33.3
読谷村	11.4	2.5	2.1	16.0
嘉手納町	0.7	0.5	2.2	3.4
北谷町	1.0	0.3	8.0	9.3
豊見城村	0.5	4.2	3.4	8.1
沖縄本島	1203.1	225.1	317.5	1745.7
沖縄島中南部西海岸	30.8	12.9	71.0	114.8

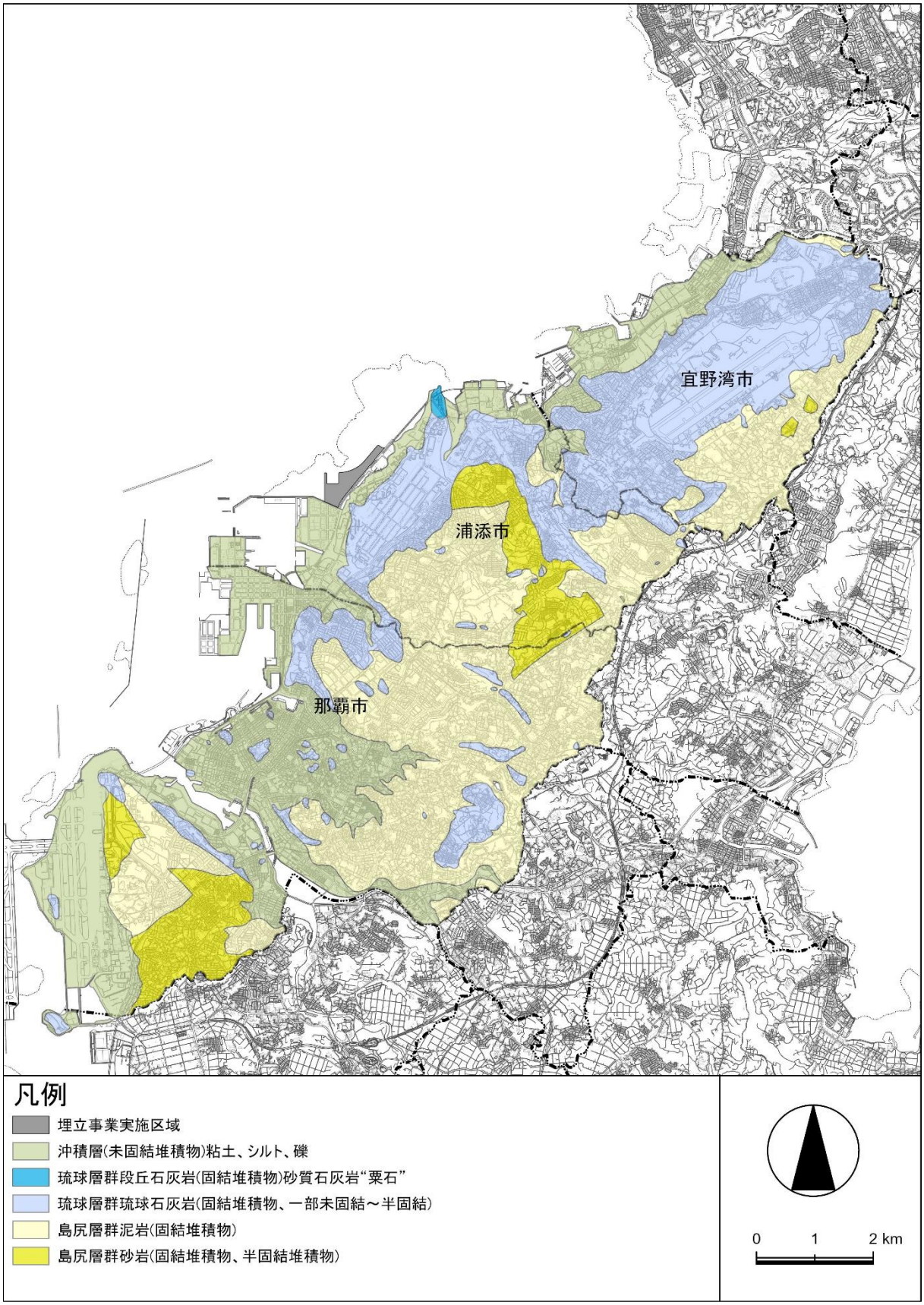
注：1.表中の市町村は沖縄島中南部西海岸を表す。
2.小数点以下第 2 位を四捨五入しているため、合計が合わない場合がある。
3.海岸の区分
自 然 海 岸：海岸が人工によって改変されないで自然の状態を保持している海岸。
半自然海岸: 道路、護岸、テトラポット等の人工構築物で海岸の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸。
人 工 海 岸：海岸が港湾・埋立・浚渫・干拓等の土木工事により著しく人工的に改変された海岸。ただし、人工海浜、人工干潟等は、半自然海岸とする。
出典：「第 5 回自然環境保全基礎調査　海辺調査　データ編」(平成 10 年 3 月、環境庁 自然保護局)

イ) 地質の状況

(a) 陸域

関係 3 市における表層地質図は、図 3.2.45 に示すとおりである。

海岸付近は沖積層及び琉球石灰岩が分布しており、陸には主に泥石及び砂岩が分布している。特に浦添市では砂岩の分布が目立つ。



出典：「土地分類基本調査図(表層地質図、沖縄県中南部)」(昭和 58 年 3 月、沖縄県企画部)

図 3.2.45　表層地質図

(b) 海域

浦添市が行った土質調査（ボーリング調査）の調査結果は、表 3.2.116 に示すとおりである。

調査地点付近は､島軸付近の標高120mの首里台地から西へ一段と低い台地を経て、調査地点付近で沖積低地及び海岸のサンゴ礁地へと続いている。地質的には、調査地を含む沖縄島中南部一帯は、新第三紀中新世から第四紀更新世最下部にかけて堆積した島尻層群泥岩・砂岩を基盤として、第四紀更新世の琉球石灰岩層及び完新世堆積物と続く地質層である。

また、海域は、海岸線には沖側へ続く板状の「板干瀬」の分布も認められる浅海域となっており、サンゴ礁地形として特徴付けられる。干潮時には調査地一帯がほぼ干上がることにより礁原が広く発達する。

表 3.2.116　土質調査結果（調査地域の地盤構成）

地質時代		地質名	土質名	記号	N 値	記　事
第四紀	完新世	沖積層	砂　礫	Ag	6～ 貫入不能	造礁性サンゴやその他の生物起源の石灰質砕屑角礫～砂主体。 所々、塊状のサンゴ岩塊が分布する。
	更新世	琉球層群	琉球石灰岩 （岩　塊）	DLS	－	主に固結した砂質石灰岩。 短棒～棒状に採取される。
			琉球石灰岩 （砂　礫）	DLg	3～ 貫入不能	主に未固結の角礫～砂状を呈する砂質石灰岩。 所々､固結した石灰岩が短棒～棒状コアで採取される。

出典：「平成 16 年度　那覇港浦添ふ頭地区公有水面埋立事業(その 1)土質調査委託報告書」
（平成 17 年 2 月、浦添市）

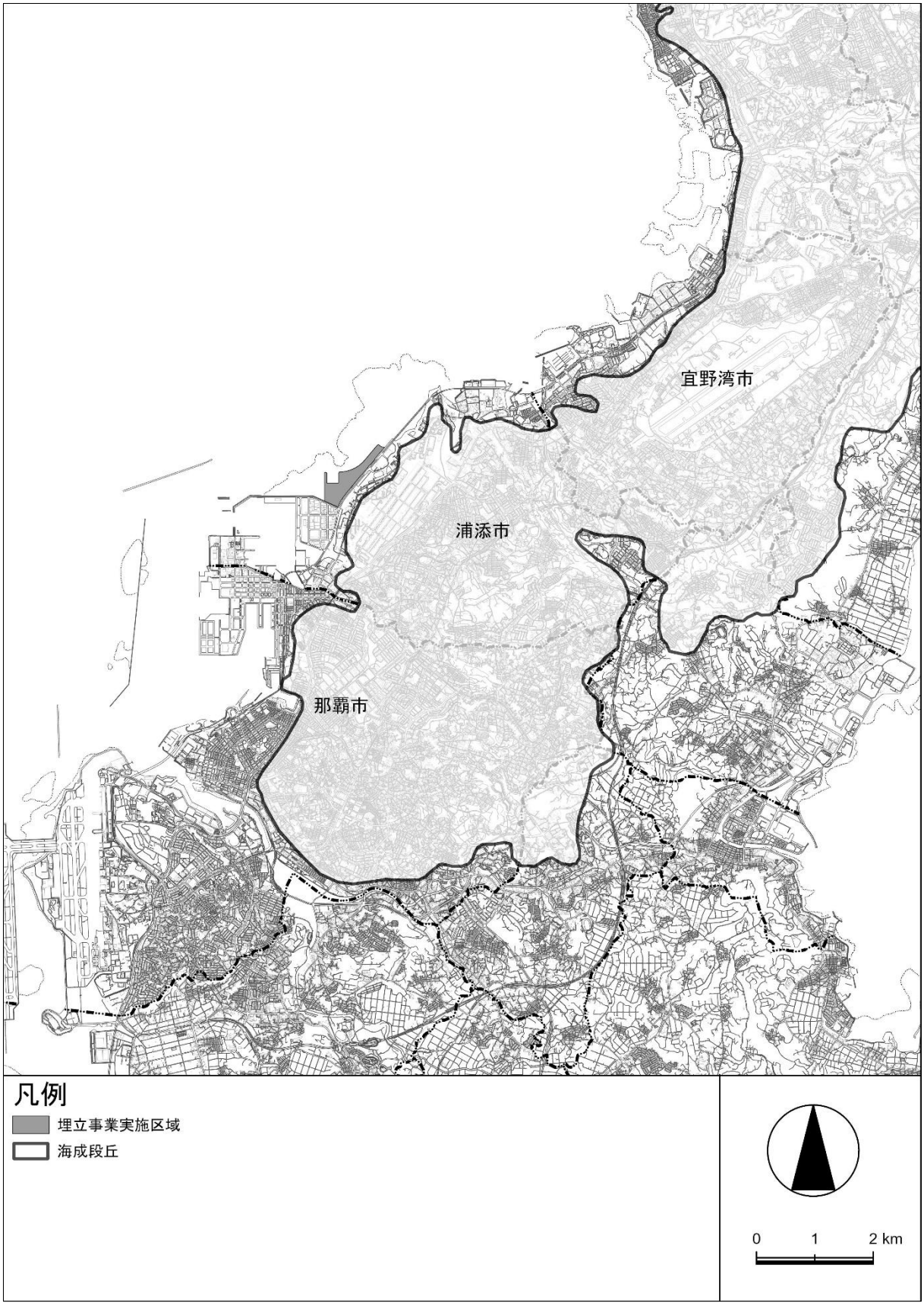
ウ）貴重な地形・地質の状況

関係 3 市には表 3.2.117 及び図 3.2.46 に示すとおり、海成段丘の自然景観資源があり、海岸部を除くほぼ全域に広がっている。

表 3.2.117　自然景観資源

資源名	名称	特性
海成段丘	―	―

注：表中のーは、特に名称等が定められていないことを示す。
出典：「第3回自然環境保全基礎調査　沖縄県自然環境情報図」（平成元年、環境庁）
https://www.biodic.go.jp/reports2/3rd/joho/index.html



出典：「第３回自然環境保全基礎調査　沖縄県自然環境情報図」（平成元年、環境庁）
https://www.biodic.go.jp/reports2/3rd/joho/index.html

図 3.2.46　注目すべき地形・地質の分布状況

（イ）既存の現地調査

ア）調査概要

平成 25 年度における地形の調査概要は、表 3.2.118 及び表 3.2.119 に、測量調査における調査位置は図 3.2.48 に示すとおりである。

測量調査は、砂浜の現況地形及びその季節変化を把握することを目的に、縦断測量及び横断測量を実施し、結果を縦断図、横断図、地盤高平面図及び等高線図にとりまとめた。

表 3.2.118　地形の調査概要（平成 25 年度）

調査項目	地形の状況、重要な地形の状況
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	平成26年6月13日、16日、7月14日、8月21日、9月22日
調査位置	図 3.2.47に示す埋立事業実施区域及びその周辺
調査方法	●地形の状況 埋立事業実施区域及びその周辺において、干潮時における岩礁の露出状況等について記録した。 ●重要な地形の状況　埋立事業実施区域及びその周辺において、重要な地形として、ビーチロック、波食棚、ノッチ等の分布状況を把握した。

表 3.2.119　測量調査の調査概要（平成 25 年度）

調査項目	測量調査
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	春季：平成 26 年 3 月 18 日～5 月 1 日 秋季：平成26年11月1～21日
調査位置	図 3.2.48に示す砂浜箇所及び周辺。
調査方法	●縦断測量 砂浜箇所及び周辺において、海岸線形状に応じて 20m 間隔測点（中心点）の中心線を設定（中心線測量）し、各測点について水準測量を行った。結果は縦断図にとりまとめた。 ●横断測量 設定した 20m 間隔の各中心点において沖向きに横断測線を設定し、5m 間隔測点及び変化点を原則に水準測量を行った。各横断測線長は 30m を原則とし、砂質干潟が 30m 以上にわたる場合は、沖向きに適宜延長した。結果は横断図、地盤高平面図、等高線図にとりまとめた。

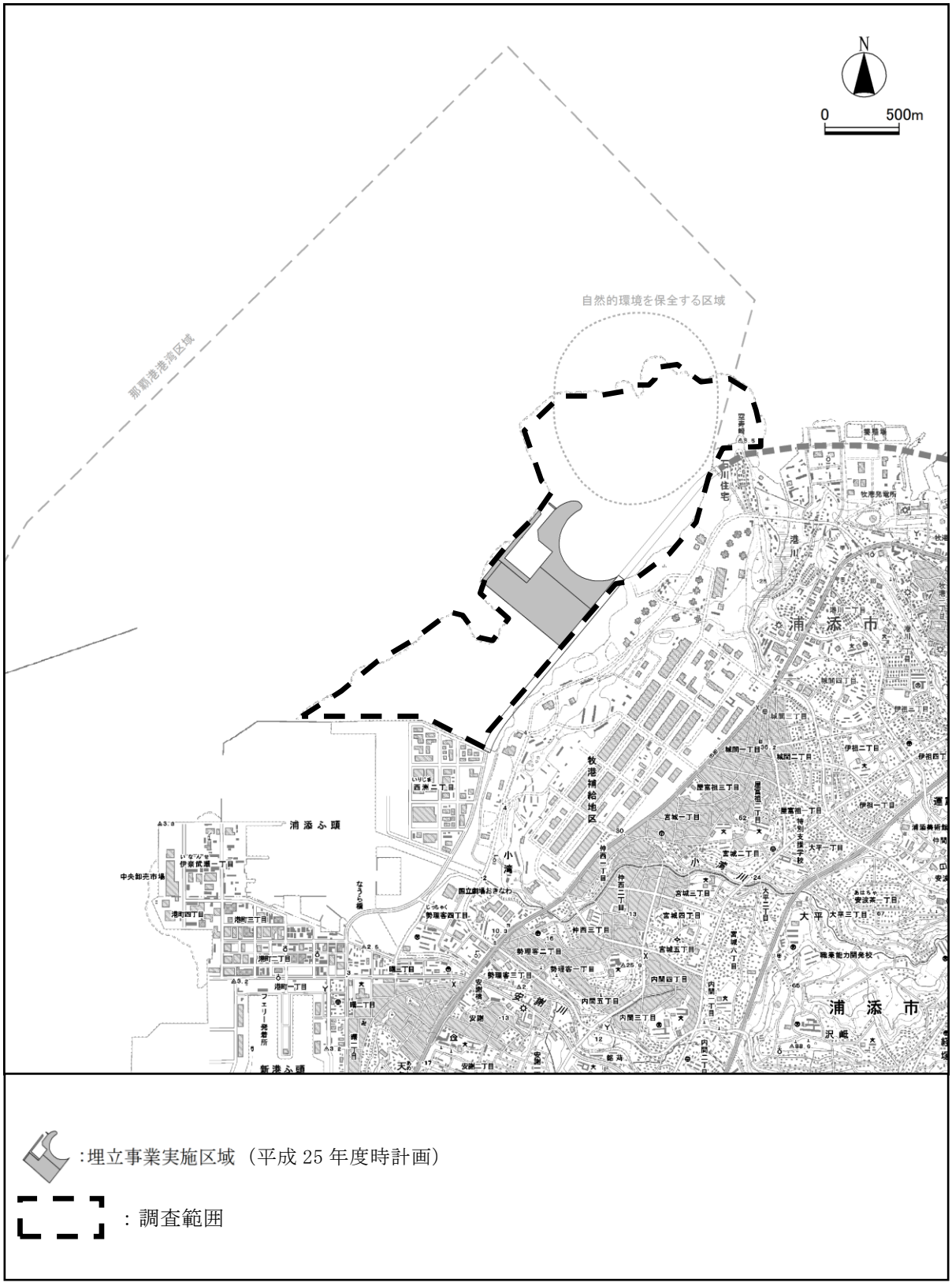
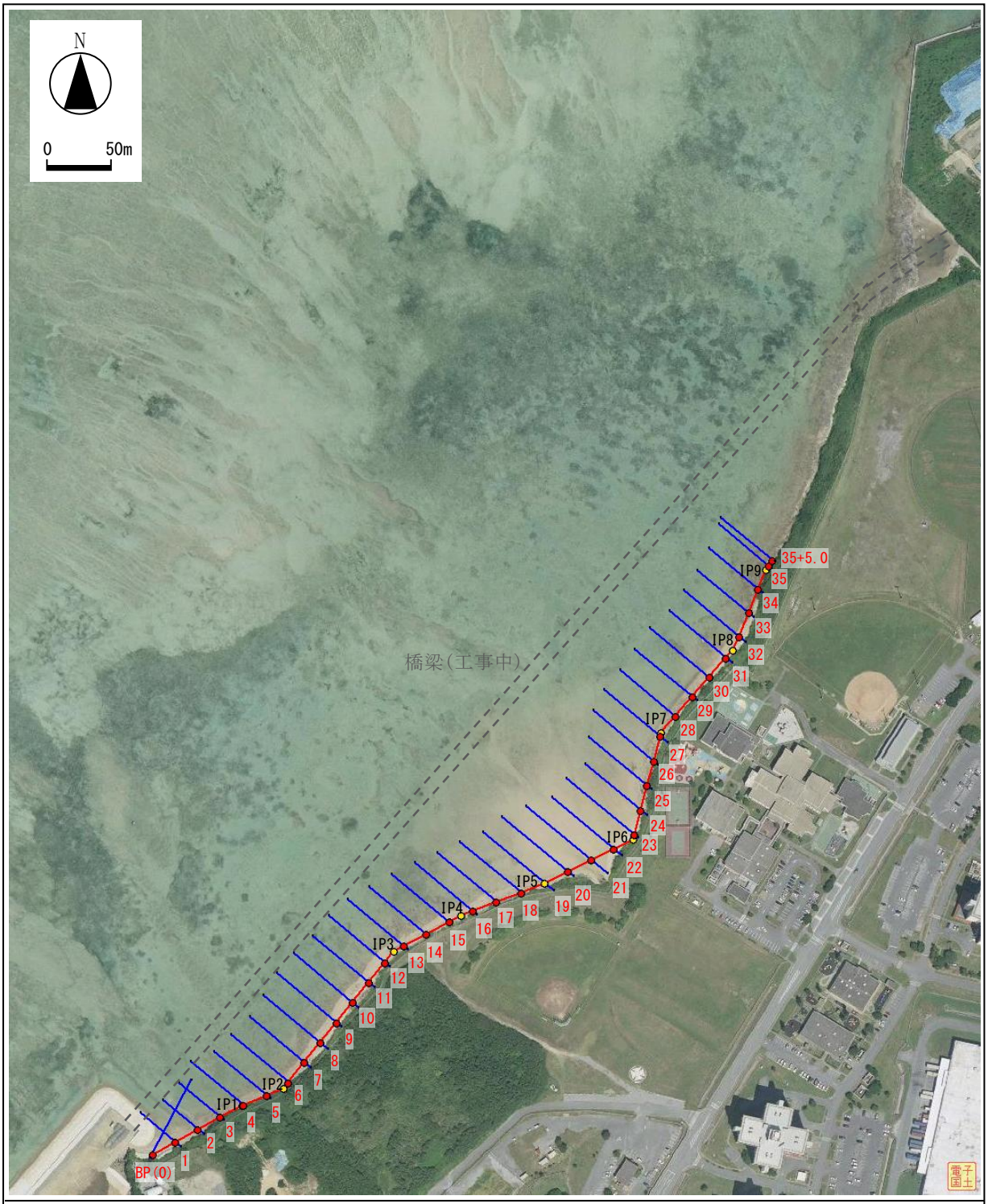


図 3.2.47　既存の現地調査範囲（地形）（平成 25 年度）



【凡例】

— ：中心線（縦断測線）

— ：横断測線　　注）各横断側線の長さは調査季により異なる。

図 3.2.48　測量調査における調査位置

イ）調査結果（平成 25 年度）

(a) 地形の状況

平成 25 年度における調査結果概要は、図 3.2.49 に示すとおりである。

埋立事業実施区域及びその周辺において、干潮時における岩礁の露出状況等について記録した。



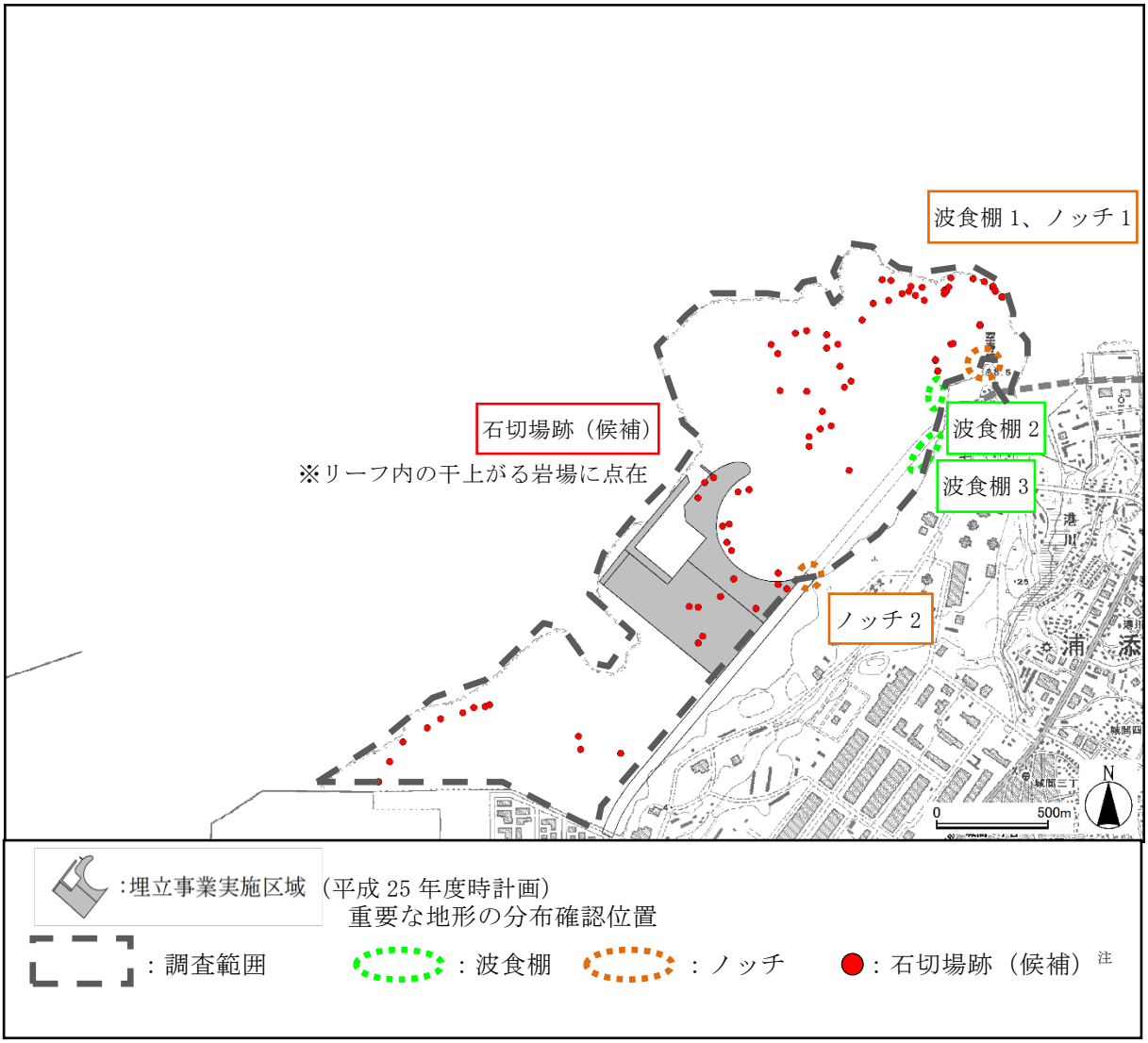
図 3.2.49　調査結果概要（地形の状況）

(b) 重要な地形の状況

平成 25 年度における調査結果概要は、図 3.2.50 に示すとおりである。

埋立事業実施区域及びその周辺において、重要な地形として、波食棚、ノッチ及び石切場跡（候補）について、分布状況を把握した。

なお、ビーチロックは確認されなかった。



注：石灰岩が鋭角に切られたような場所を候補として記録した。

図 3.2.50 調査結果概要（重要な地形）

(c) 測量調査

測量調査をもとにした地盤高分布（等高線図）は図 3.2.51 に示すとおりである。

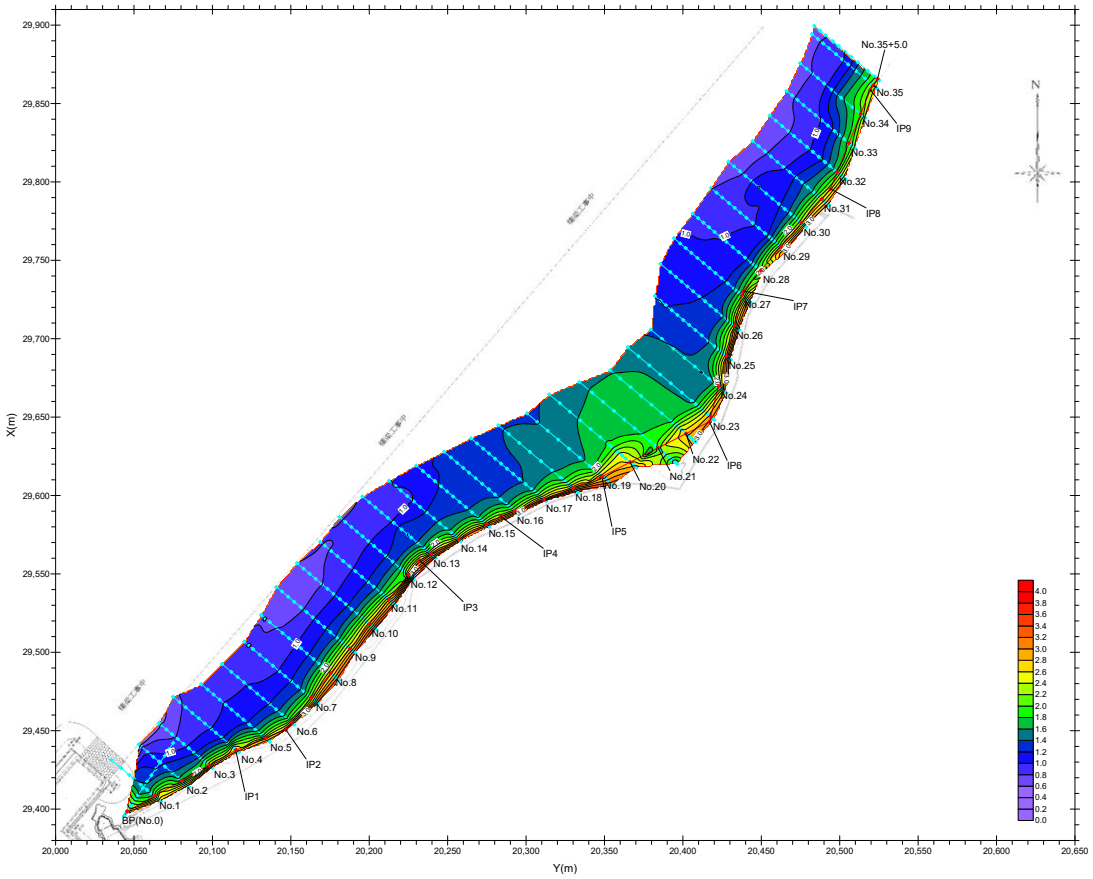


図 3.2.51(1)　地盤高分布（等高線図）（春季）

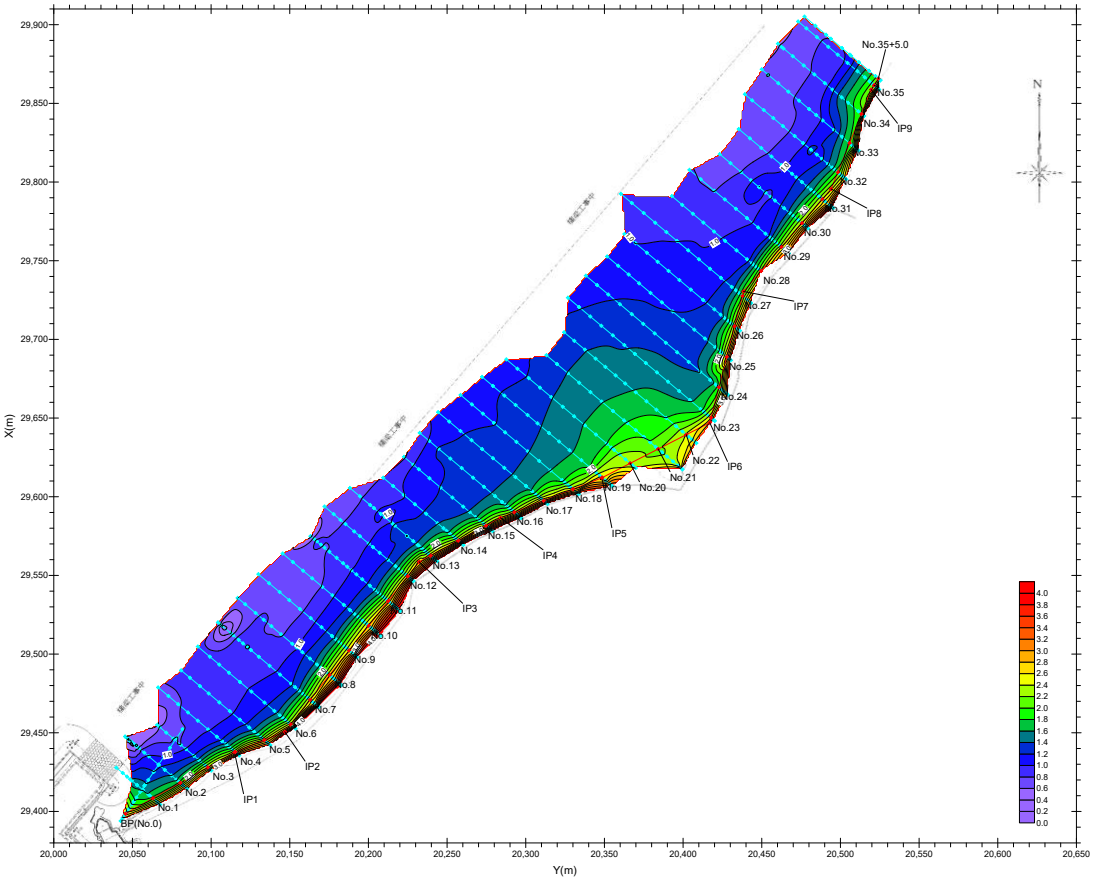


図 3.2.51(2)　地盤高分布（等高線図）（秋季）

2）土壌及び地盤の状況

（ア）文献その他の資料調査

ア）土壌の状況

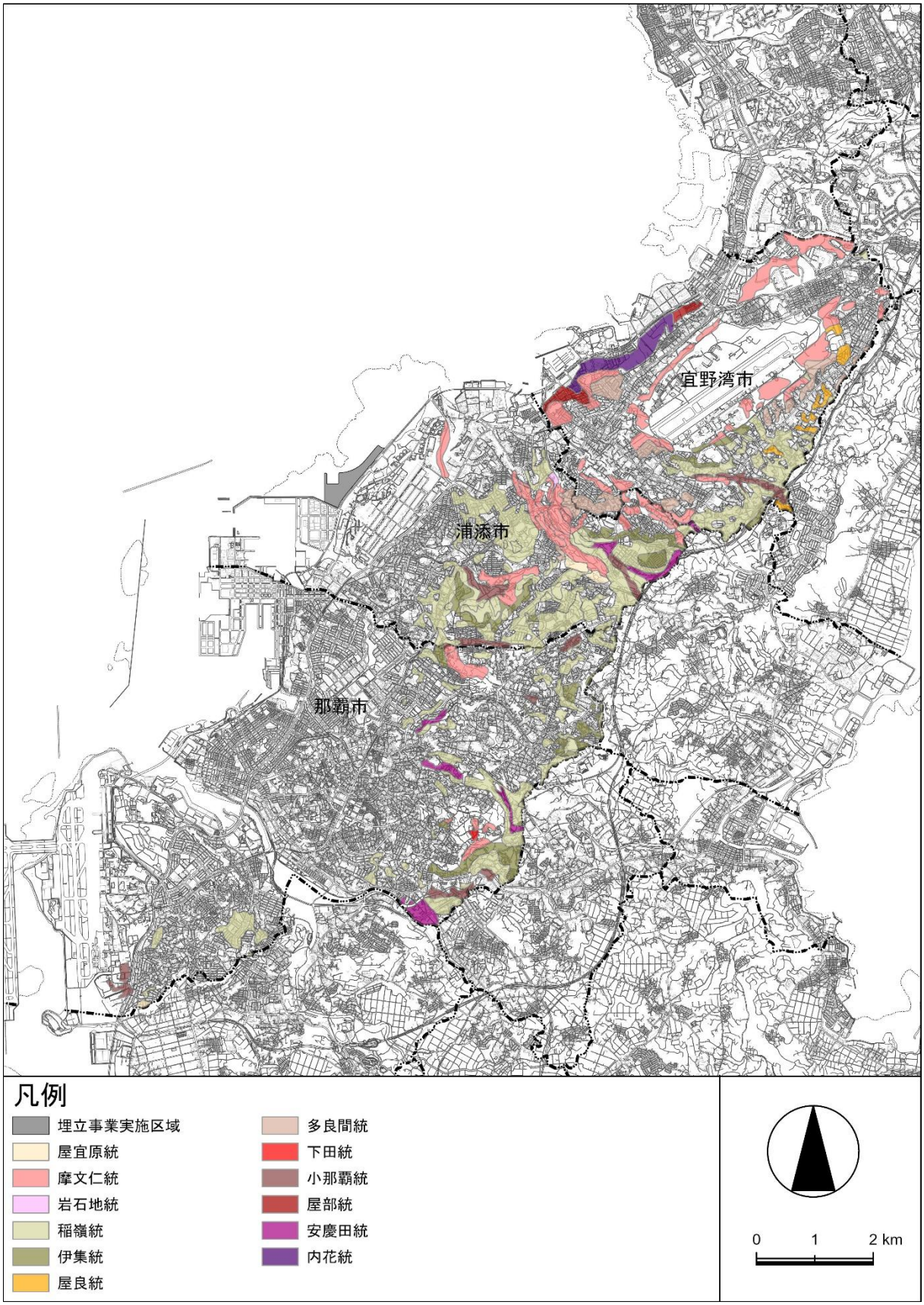
土壌の分布状況は、図 3.2.52 に示すとおりである。

イ）地盤の状況

地盤沈下の原因は、主として地下水の過剰な汲み上げによる地層の収縮とされているが、「環境白書　令和 6 年度報告」（令和 8 年 3 月、沖縄県）」によると、沖縄県では、この現象による沈下事例は現在までのところ認められていない。

ウ）土壌汚染の状況

「環境白書　令和 6 年度報告」（令和 8 年 3 月、沖縄県）」によると、関係 3 市の土壌汚染については、浦添市で 1 件報告された。



出典：「土地分類基本調査図（土壌図、沖縄県中南部）」（昭和 58 年 3 月、沖縄県企画部）

図 3.2.52　土壌の分布状況