第７章　事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討の結果

第 7 章　事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討の結果

7.1 陸域生物・陸域生態系

7.1.1　陸域改変区域に分布する重要な種

陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）で確認された重要な種の確認状況は表－ 7.1.1（概略）及び表－ 7.1.2（詳細）に、陸域改変区域に分布する重要な植物群落の確認状況は表－ 7.1.3 に示すとおりである。

陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）に分布する重要な種について、令和 2 年度夏季に 17 種、令和 2 年度冬季に 13 種が確認された。

令和 2 年度にはヨシ群落及びハマササゲ群落の縮小、キダチハマグルマ群落の生育状況悪化、ヒメガマ群落の土砂堆積、ナンゴクワセオバナ群落の一部伐採が確認されたものの、計 6 群落が確認され、群落数に変化はみられていない。（図－ 7.1.1）

ヨシ群落及びハマササゲ群落の縮小、キダチハマグルマ群落の生育状況悪化については、パラグラス等の外来種との種間競争が要因と考えられる。冬季調査においては、ハマササゲ群落について、生育基盤となる砂が強風や波などにより移動したことも縮小の一因とみられた。ヒメガマ群落の土砂堆積については、側溝からの土砂と考えられるが、生育状況の悪化はみられていない。ナンゴクワセオバナ群落の一部伐採は、道路や側溝の管理に伴うものと考えられ、伐採面積は調査範囲内のわずかである。（図－ 7.1.2）

表－ 7.1.1　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）における重要な種の確認状況（概略）

分類群	No.	和名	重要な種の選定基準	工事前						工事中												供用時	
				環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査													
				H22年度	H23年度			H25年度		H26年度		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		R元年度		R2年度	
				冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
維管束植物	1	ﾊﾘﾂﾙﾏﾂﾓ	環境省RL　：準絶滅危惧					○	○														
	2	ﾀﾏﾊﾘｲ	沖縄県RDB　：準絶滅危惧																○	○			
	3	ﾔﾘﾃﾝﾂｷ	環境省RL　：準絶滅危惧													○							
哺乳類	1	ﾜﾀｾﾝﾀﾞﾈｽﾞﾐ	環境省RL　：準絶滅危惧 沖縄県RDB　：準絶滅危惧		○	○	○	○	○	○	○		○	○		○				○	○	○	○
	2	ｼﾞｬｺｳﾈｽﾞﾐ	沖縄県RDB　：情報不足		○		○																
	3	ｵｷﾅﾜﾊﾂｶﾈｽﾞﾐ	沖縄県RDB　：情報不足	○							○											○	
	4	ｵﾘｲｵｵｺｳﾓﾘ	沖縄県RDB　：準絶滅危惧		○	○	○							○		○		○	○				○
鳥類	1	ｺｱｼﾞｻｼ	環境省RL　：絶滅危惧Ⅱ類 沖縄県RDB　：絶滅危惧Ⅱ類 水産庁DB　：減少		○	○		○		○				○		○							
昆虫類	1	ﾋﾒｲﾄﾝﾎﾞ	環境省RL　：準絶滅危惧											○		○	○		○		○	○	
	2	ｺｱｷﾄﾝﾎﾞ	沖縄県RDB　：絶滅危惧Ⅱ類											○									
	3	ﾊｲｲﾛｲﾎﾞｻﾝｶﾞﾒ	環境省RL　：準絶滅危惧				○							○									
	4	ﾄﾋﾞｲﾛｷﾝﾏ	環境省RL　：絶滅危惧ⅠB類 沖縄県RDB　：絶滅危惧ⅠB類																○	○		○	○
	5	ｺｶﾞﾀﾉｹﾞﾝｺﾞﾛｳ	環境省RL　：絶滅危惧Ⅱ類	○	○	○	○	○		○	○			○		○						○	○
	6	ｺﾏﾙｹｼｹﾞﾝｺﾞﾛｳ	環境省RL　：準絶滅危惧														○	○	○	○		○	
	7	ﾔﾏﾄｱﾝﾅｶﾞﾊﾞﾁ	環境省RL　：情報不足			○	○							○									
陸生貝類	1	ﾇﾉﾒｶﾜﾆﾅ	環境省RL　：準絶滅危惧													○	○	○	○	○	○	○	
	2	ｵｲﾗﾝｶﾜｻﾞﾝｼｮｳ	環境省RL　：準絶滅危惧			○		○	○	○	○	○	○										
	3	ﾉﾐｶﾞｲ	環境省RL　：絶滅危惧Ⅱ類		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	4	ｽﾅｶﾞｲ	環境省RL　：準絶滅危惧																		○	○	○
	5	ﾀｲﾜﾝﾓﾉｱﾗｶﾞｲ	環境省RL　：情報不足													○	○	○	○	○	○	○	○
	6	ﾋﾗﾏｷﾐｽﾞﾏｲﾏｲ	環境省RL　：情報不足														○	○	○	○	○	○	○
	7	ﾊﾟﾝﾀﾞﾅﾏｲﾏｲ注2	沖縄県RDB　：準絶滅危惧																	○	○	○	○
	8	ﾄｳｷｮｳﾋﾗﾏｷｶﾞｲ	環境省RL　：情報不足													○	○	○	○	○	○	○	○
ｵｶﾔﾄﾞｶﾘ類	1	ﾔﾝｶﾞﾆ	環境省RL　：絶滅危惧Ⅱ類 沖縄県RDB　：絶滅危惧Ⅱ類 水産庁DB　：希少		○	○		○		○		○				○		○					
	2	ｵｵﾅｷｵｶﾔﾄﾞｶﾘ	天然記念物　：国指定 環境省RL　：準絶滅危惧		○			○		○													
	3	ｵｶﾔﾄﾞｶﾘ	天然記念物　：国指定 水産庁DB　：減少傾向		○	○	○	○		○		○		○		○	○	○		○	○	○	
	4	ﾑﾗｻｷｵｶﾔﾄﾞｶﾘ	天然記念物　：国指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5	ﾅｷｵｶﾔﾄﾞｶﾘ	天然記念物　：国指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
	6	ｺﾑﾗｻｷｵｶﾔﾄﾞｶﾘ	天然記念物　：国指定															○	○				
魚類	1	ﾀｸﾅｷﾞ	環境省RL　：絶滅危惧ⅠA類 沖縄県RDB　：絶滅危惧ⅠA類 水産庁DB　：絶滅危惧種															○					○
環形動物	1	ｲﾎﾞﾋﾞﾙ	環境省RL　：情報不足																○			○	
			計	4	11	11	10	11	6	10	7	6	5	12	3	14	9	13	14	13	12	17	13

注1：平成27年度春季に、大嶺崎周辺のため池で確認されたカワツルモ（環境省RDB：準絶滅危惧、沖縄県RDB：絶滅危惧ⅠB類）については、夏季以降確認されなかった。
2：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。

表－ 7.1.2（1）　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）における重要な種の確認状況（詳細）

区分	対象種	環境影響評価時の現地調査 平成 22･23 年度	事前調査 平成 25 年度	事後調査 平成 26 年度	事後調査 平成 27 年度	事後調査 平成 28 年度	事後調査 平成 29 年度	事後調査 平成 30 年度	事後調査 令和元年度	事後調査 令和 2 年度
植物	ハリツルマサキ	確認なし。	連絡誘導路の取り付け部で確認。	連絡誘導路の整備で消失。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	ヤリテンツキ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	タマハリイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。
哺乳類	ワタセジネズミ	陸域改変区域の 3 地点で確認。	2 地点で確認。	夏季 2 地点、冬季 2 地点で確認。	冬季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	夏季 3 地点、冬季 3 地点で確認。	夏季 1 地点、冬季 1 地点で確認。
	ジャコウネズミ	陸域改変区域の 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	オキナワハツカネズミ	陸域改変区域での確認なし。	確認なし。	冬季 2 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。
	オリイオオコウモリ	冬季と夏季に陸域改変区域で飛来を確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。
昆虫類	ヒメイトトンボ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点、冬季 1 地点で確認。	冬季 2 地点で確認。	冬季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。
	コフキトンボ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	ハイイロイボサシガメ	陸域改変区域内の人工林の林床で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	コガタノゲンゴロウ	陸域改変区域内及び区域外の湿地で確認。	陸域改変区域内及び区域外の湿地で確認。	陸域改変区域内の水溜まりで確認。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点、冬季 1 地点で確認。
	コマルケシゲンゴロウ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。	夏季 2 地点、冬季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。
	ヤマトアシナガバチ	陸域改変区域内の海岸近くの草地で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	トビイロヤンマ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季 2 地点で確認。	夏季 4 地点で確認。	夏季 1 地点、冬季 1 地点で確認。

注 1：陸域改変区域には、連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む。
　 2：確認状況には、一部陸域改変区域外を含む。

表－ 7.1.2（2）　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）における重要な種の確認状況（詳細）

区分	対象種	環境影響評価時の現地調査 平成 22･23 年度	事前調査 平成 25 年度	事後調査 平成 26 年度	事後調査 平成 27 年度	事後調査 平成 28 年度	事後調査 平成 29 年度	事後調査 平成 30 年度	事後調査 令和元年度	事後調査 令和 2 年度
陸生貝類	ヌノメカワニナ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季、冬季に陸域改変区域内のため池でみられた。	夏季、冬季 1 地点で確認。	夏季 1、冬季 1 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。
	オイランカワザンショウ	陸域改変区域内のため池付近の礫下でみられた。	陸域改変区域内のため池付近の礫下でみられた。	陸域改変区域内のため池付近の礫下でみられた。	陸域改変区域内のため池付近の礫下でみられた。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	ノミガイ	陸域改変区域内の林縁部（主に樹上や倒木・樹皮下）でみられた。	陸域改変区域内の林縁部（主に樹上や倒木・樹皮下）でみられた。	陸域改変区域内の林縁部（道路と林の間）でみられた。	陸域改変区域内の林縁部（道路と林の間）でみられた。	陸域改変区域内の林縁部（道路と林の間）でみられた。	陸域改変区域内の林縁部及び林内でみられた。	夏季、冬季 2 地点で確認。	夏季 2、冬季 4 地点で確認。	夏季 3、冬季 3 地点で確認。
	タイワンモノアラガイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季、冬季に陸域改変区域内のため池でみられた。	夏季、冬季 1 地点で確認。	夏季 1、冬季 1 地点で確認。	夏季 1、冬季 1 地点で確認。
	ヒラマキミズマイマイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季に陸域改変区域内のため池でみられた。	夏季 2 地点、冬季 1 地点で確認。	夏季 3、冬季 1 地点で確認。	夏季 1、冬季 1 地点で確認。
	トウキョウヒラマキガイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季、冬季に陸域改変区域内のため池でみられた。	夏季、冬季 1 地点で確認。	夏季 2、冬季 1 地点で確認。	夏季 1、冬季 1 地点で確認。
	スナガイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。	夏季 2、冬季 2 地点で確認。
	パンダナマイマイ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 3、冬季 4 地点で確認。	夏季 3、冬季 4 地点で確認。
オカヤドカリ類	ヤシガニ	陸域改変区域内の海岸林内や道路上でみられた。	陸域改変区域内の海岸林や二次林の林縁部にみられた	陸域改変区域内の海岸林や二次林の林縁部でみられた。	夏季に陸域改変区域内の海岸林の林縁部でみられた。	確認なし。	夏季に域改変区域内の二次林の林縁部でみられた。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。

注 1：陸域改変区域には、連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む。
　 2：確認状況には、一部陸域改変区域外を含む。

表－ 7.1.2（3）　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）における重要な種の確認状況（詳細）

区分	対象種	環境影響評価時の現地調査 平成 22・23 年度	事前調査 平成 25 年度	事後調査 平成 26 年度	事後調査 平成 27 年度	事後調査 平成 28 年度	事後調査 平成 29 年度	事後調査 平成 30 年度	事後調査 令和元年度	事後調査 令和 2 年度
オカヤドカリ類	オオナキオカヤドカリ	陸域改変区域外の海岸林内でみられた。	陸域改変区域内の二次林の林縁部でみられた。	陸域改変区域内の海岸の堤防沿いでみられた。	確認なし。	確認なし。	陸域改変区域外の海岸林の林縁部でみられた。	確認なし。	確認なし。	確認なし。
	オカヤドカリ	陸域改変区域内及び区域外の海岸林・二次林内でみられた。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内でみられた。	陸域改変区域内の海岸沿い・二次林内でみられた。	夏季に陸域改変区域内の海岸林及び二次林の林縁部の 4 地点で確認された。	夏季に陸域改変区域内の海岸林及び二次林の林縁部の 9 地点で確認された。	夏季及び冬季に陸域改変区域内及び区域外の海岸林の林縁部でみられた。	夏季 3 地点で確認。	夏季 9 地点、冬季 2 地点で確認。	夏季 1 地点で確認。
	ムラサキオカヤドカリ	陸域改変区域内及び区域外の主に砂浜、岩礁、人工護岸で広くみられた。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内に広く点在していた。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内で広く点在していた。	夏季に陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内で広く点在していた。冬季は海岸林付近の 3 地点で確認された。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内で広く点在していた。冬季に陸域改変区域内の海岸林及び二次林の林縁部の 3 地点で確認。	夏季及び冬季に陸域改変区域内及び区域外の海岸林及び二次林の林縁部でみられた。	夏季 2 地点、冬季 1 地点で確認。	夏季 13 地点、冬季 1 地点で確認。	夏季 15 地点、冬季 2 地点で確認。
	ナキオカヤドカリ	陸域改変区域内及び区域外の主に砂浜、岩礁、人工護岸で広くみられた。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内に広く点在していた。	陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内で広く点在していた。	夏季に陸域改変区域内及び区域外の海岸沿い・二次林内で広く点在していた。冬季は海岸林付近の 9 地点で確認。	夏季及び冬季に陸域改変区域内及びその周辺の海岸林及び二次林の林縁部に広く点在していた。	夏季に陸域改変区域内及び区域外の海岸林及び二次林の林縁部でみられた。	夏季 2 地点、冬季 1 地点で確認。	夏季 5 地点、冬季 2 地点で確認。	夏季 17 地点、冬季 5 地点で確認。
	コムラサキオカヤドカリ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季、冬季 1 地点で確認。	確認なし。	確認なし。
魚類	タウナギ	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。
環形動物	イボビル	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	確認なし。	冬季 1 地点で確認。	確認なし。	夏季 1 地点で確認。

注 1：陸域改変区域には、連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む。
　 2：確認状況には、一部陸域改変区域外を含む。

表－ 7.1.3　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）に分布する重要な植物群落の確認状況

群落名称	天然記念物	植生自然度	特定植物群落	植物群落RDB	その他	工事前			工事中													供用時	
						環境影響評価時の現地調査	事前調査		事後調査														
						H23年度	H25年度		H26年度		H27年度		H28年度		H29年度		H30年度		R元年度		R2年度	
						春季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
F.海岸砂丘植生																						
F5 キダチハマグルマ群落		10	該当（D）			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F8 ハマササゲ群落		10	該当（D）			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F9 グンバイヒルガオ群落		10	該当（D）	掲載							○	○	○	○								
G.湿地植生																						
G1 ヨシ群落		10	該当（D）			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
G2 ヒメガマ群落		10	該当（D）			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H.隆起サンゴ礁植生																						
H1 アダン群落		9	該当（A・D・H）	掲載		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H2 オオハマボウ群落		9	該当（A・D・H）	掲載		○	○	○	○													
H4 クサトベラ群落		9	該当（A・D・H）	掲載		○	○	○	○	○												
H7 コウライシバ群落		10	該当（D・H）	掲載		○	○	○	○	○	○	○	○									
I.休耕地・路傍雑草群落																						
I5 ナンゴクワセオバナ群落		4			○	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合計10群落						8	8	8	8	6	7	8	8	7	6	6	6	6	6	6	6	6

注1：陸域改変区域には、連絡誘導路及び仮設橋の取付部を含む。
　2：陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取付部）の扱いについて、平成26年度事後調査報告書から一部修正している。
　3：ナンゴクワセオバナ群落については、平成26年度環境保全措置要求（沖縄県）に基づき確認対象として追加している。

※重要種保護のため位置情報は表示しない。

図－ 7.1.1　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）に分布する重要な植物群落の確認状況(夏季)

※重要種保護のため位置情報は表示しない。

図－ 7.1.2　陸域改変区域（連絡誘導路及び仮設橋の取り付け部を含む）に分布する重要な植物群落の確認状況(冬季)

7.1.2 コアジサシの繁殖状況

平成 23 年度調査では大嶺崎周辺の裸地（陸域改変区域の内陸部の西側管理区域の消火訓練ピット付近）で 82 巣が確認された。

平成 25 年 7 月調査では、誘導路予定地で 1 つがいが繁殖し、生後 1 週間程度の雛が確認された。大嶺崎周辺の裸地では、コアジサシの生息及び繁殖状況が確認できなかったため、この場所は繁殖地として利用していなかったと考えられる。

平成 26 年 6 月調査では、事業実施区域の大嶺崎の北の誘導路予定地で 1 つがいの営巣が確認された。

平成 27 年 6 月調査では、コアジサシの繁殖は陸域改変区域では確認されなかった。陸域改変区域外ではコアジサシの抱卵姿勢が、現空港内で 2 か所と人工ビーチで 1 か所確認された。

平成 28 年 6 月調査では、繁殖準備（地面に着地）している個体（3 つがい）が確認された。

なお、繁殖準備をしていたつがいは、その後の調査（平成 28 年 6 月 19 日）で確認されず、資材置き場となっている裸地で、人の出入りがある場所であったため、繁殖場所として選ばれなかったと考えられる。

平成 29 年 7 月調査では、陸域改変区域で営巣は確認されなかった。陸域改変区域外において、大嶺崎西側や北側の海上を飛翔する個体、具志干潟で求愛給餌する個体が確認された。

平成 30 年度～令和 2 年度調査では、大嶺崎周辺の海上を飛翔する個体は確認されたが、陸域改変区域での営巣は確認されなかった。

7.2 海域生物・海域生態系

7.2.1 付着生物

令和 2 年度調査位置は図－ 7.2.1、コドラート設置位置は図－ 7.2.2 及び図－ 7.2.3、付着生物の種類数と個体数の変化は図－ 7.2.4～図－ 7.2.6 に示すとおりである。

付着生物調査は、評価書において、環境保全措置として、護岸の一部に凹凸加工を施した消波ブロックや、自然石塊根固被覆ブロックを用い護岸を整備することとしており、新たに出現した護岸がサンゴ類や底生動物の着生基盤となっていることを確認している調査である。

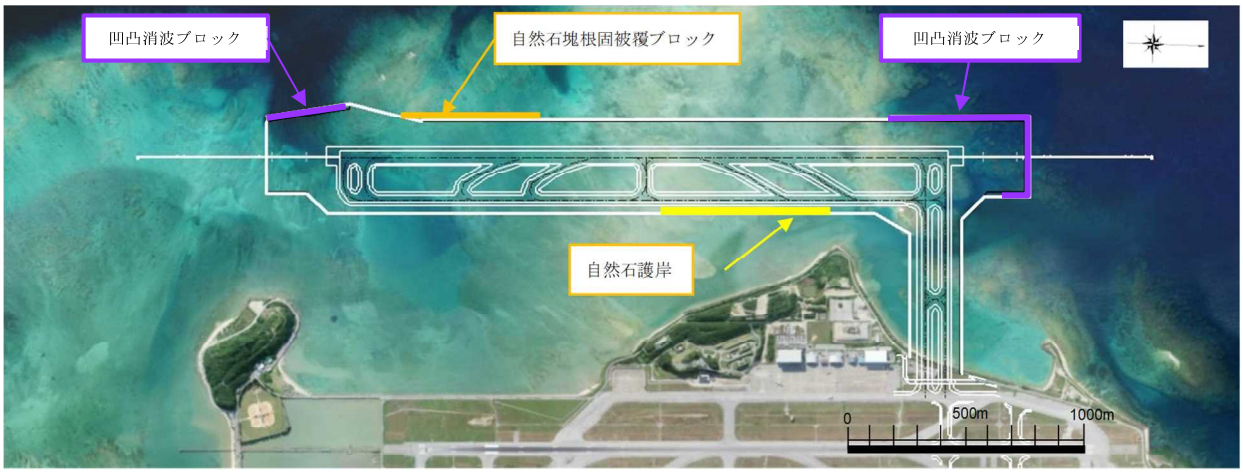
平成 28 年度夏季に護岸が概成し、付着生物の着生に適した自然石護岸及び自然石塊根固被覆ブロックの据付後間もないことから、平成 29 年度から令和 2 年度は広範囲に調査を実施した。自然石護岸、自然石塊根固被覆ブロックの調査範囲において、コドラートをそれぞれ 11 箇所、18 箇所設置し、自然石塊根固被覆ブロックの加工を施していないコンクリート部についても調査を実施した。

なお、令和元年度冬季には自然石塊根固被覆ブロックの一部のコドラート上に消波ブロックが設置されたため、それ以降は 6 箇所を調査地点から除外した。(図－ 7.2.3)。

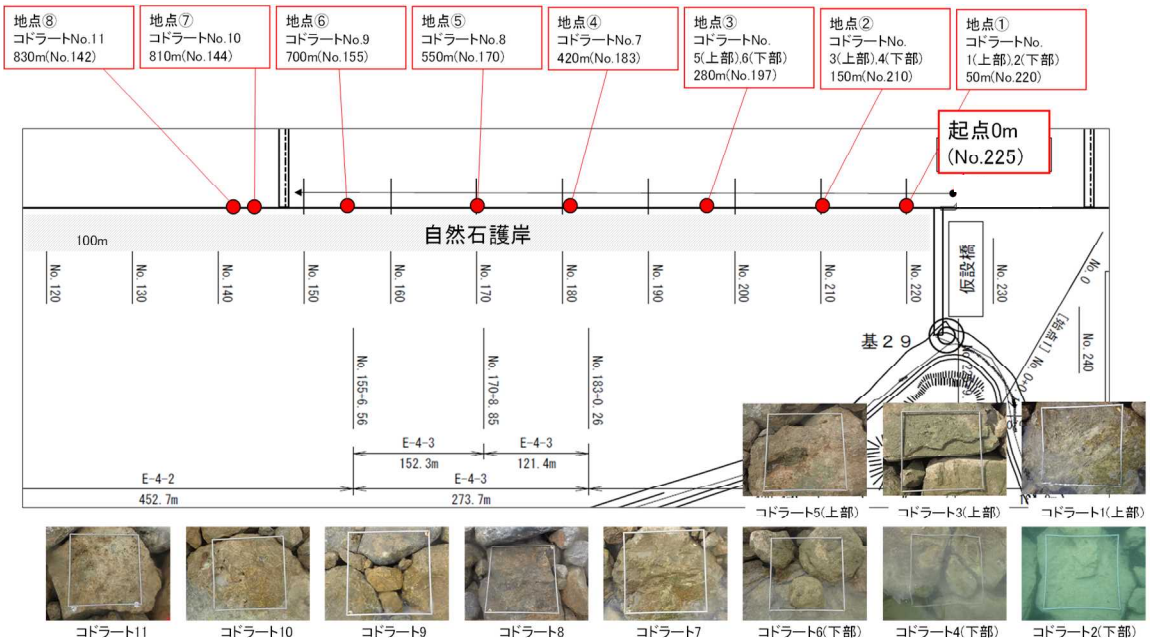
また、凹凸消波ブロックは、令和 2 年度から調査を開始した。

全域的に、ムカデガイ科やフジツボ科等の底生動物、紅藻綱等の海藻類が確認された。また、サンゴ類について、自然石塊根固被覆ブロックの自然石部で 3 種類、凹凸消波ブロックで 9 種類が確認された。

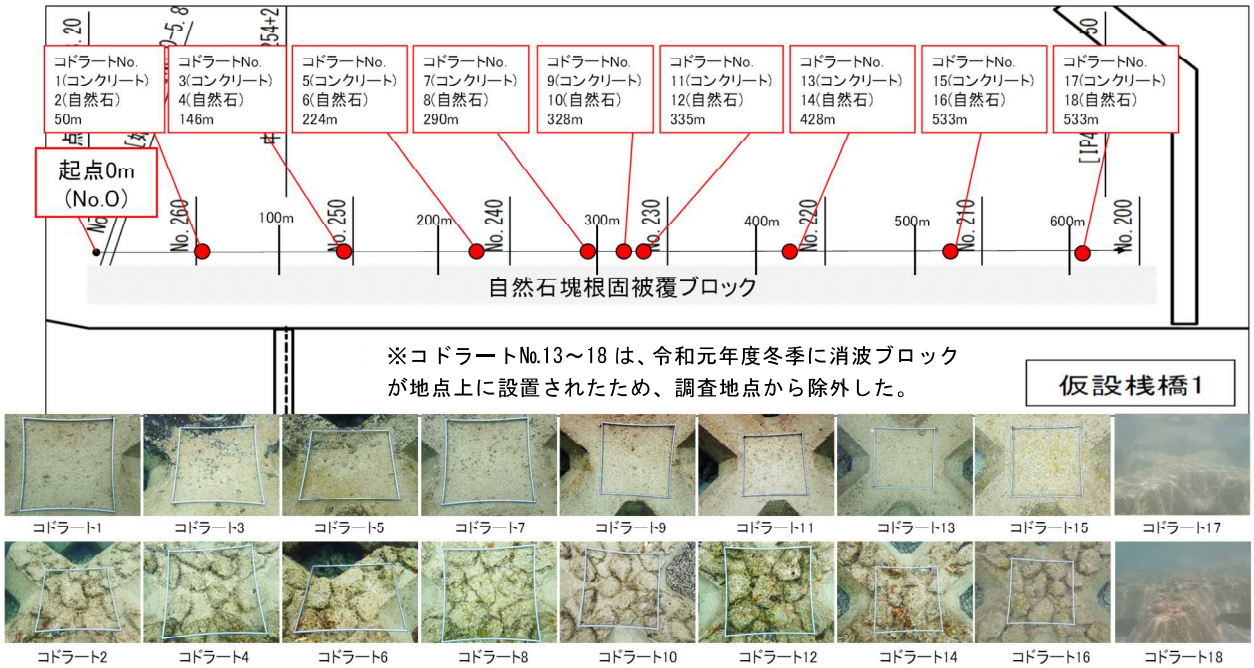
自然石護岸及び凹凸消波ブロックの一部の地点で、護岸をはたくと細粒分による水の濁りが確認された。自然石塊根固被覆ブロックでは、一部の箇所を除き細粒分が堆積している様子は確認されなかった。



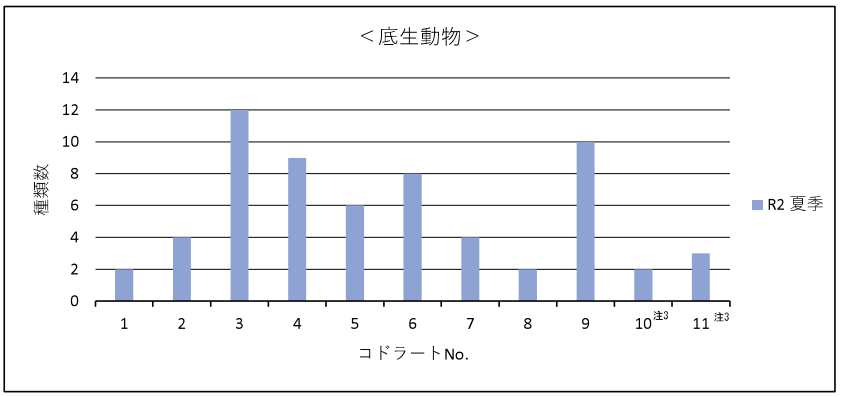
図－ 7.2.1　令和 2 年度調査位置

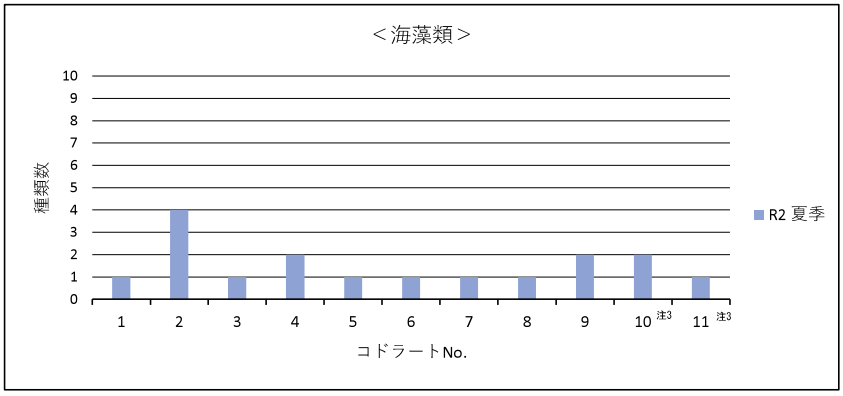


図－ 7.2.2　コドラート設置位置（自然石護岸）



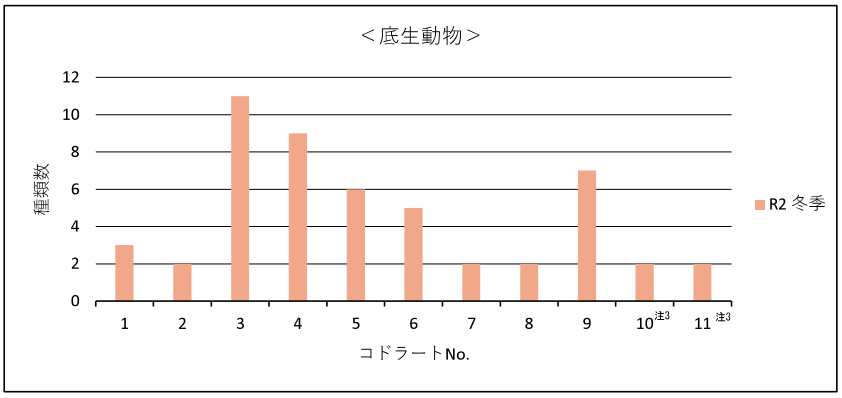
図－ 7.2.3　コドラート設置位置（自然石塊根固被覆ブロック）

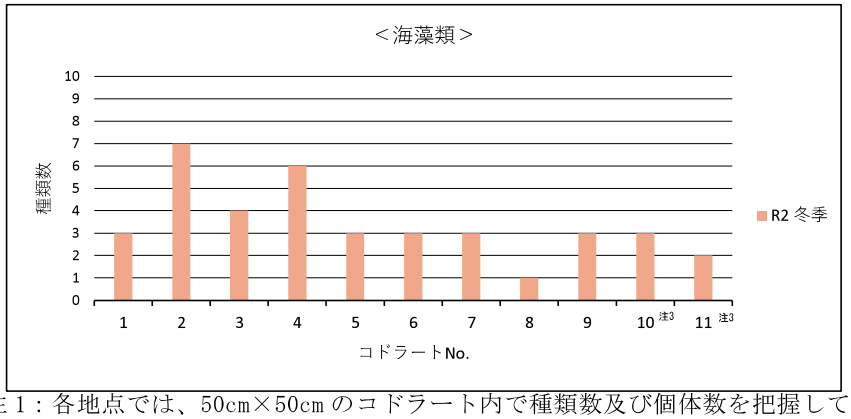




注 1：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
　2：自然石護岸では、サンゴ類は確認されていない。
　3：コドラート№10, 11 は平成 29 年度冬季から調査を行っている。

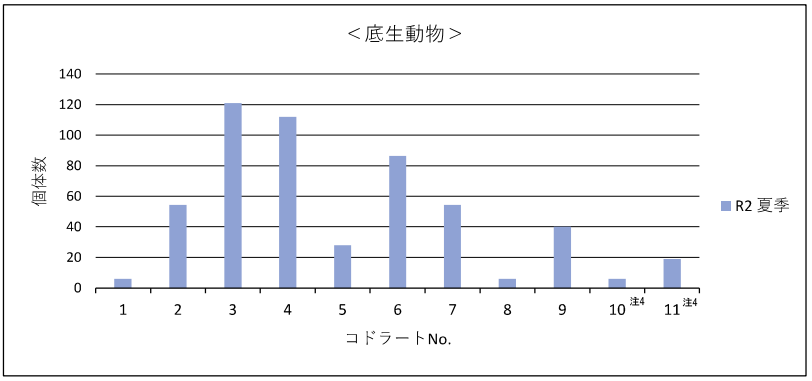
図－ 7.2.4（1）　付着生物の種類数（自然石護岸、令和 2 年度夏季）

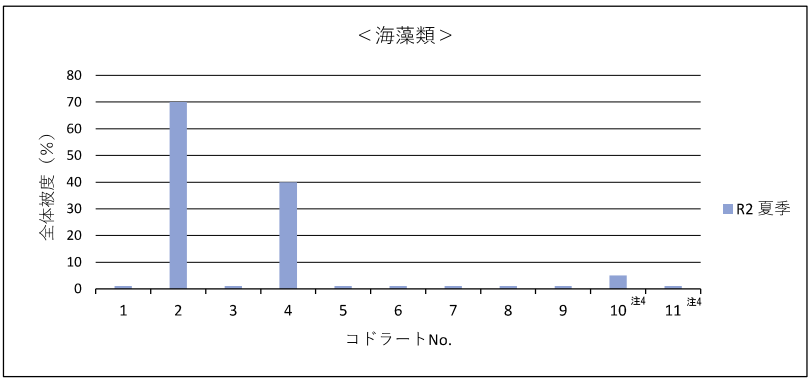




注 1：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
　2：自然石護岸では、サンゴ類は確認されていない。
　3：コドラート№10, 11 は平成 29 年度冬季から調査を行っている。

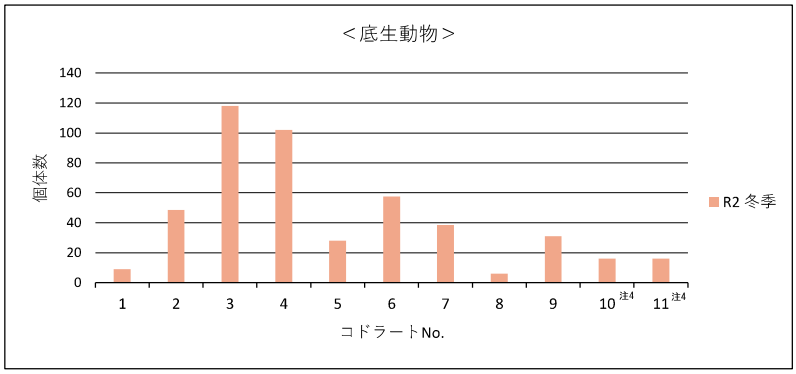
図－ 7.2.4（2）　付着生物の種類数（自然石護岸、令和 2 年度冬季）

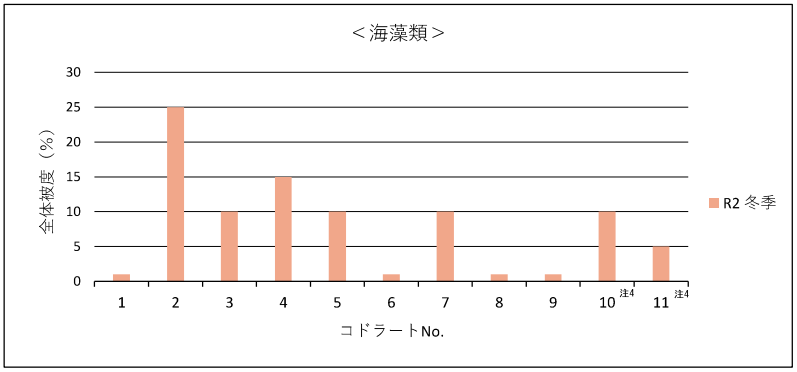




注 1：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
2：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
3：自然石護岸では、サンゴ類は確認されていない。
4：コドラート№10, 11 は平成 29 年度冬季から調査を行っている。

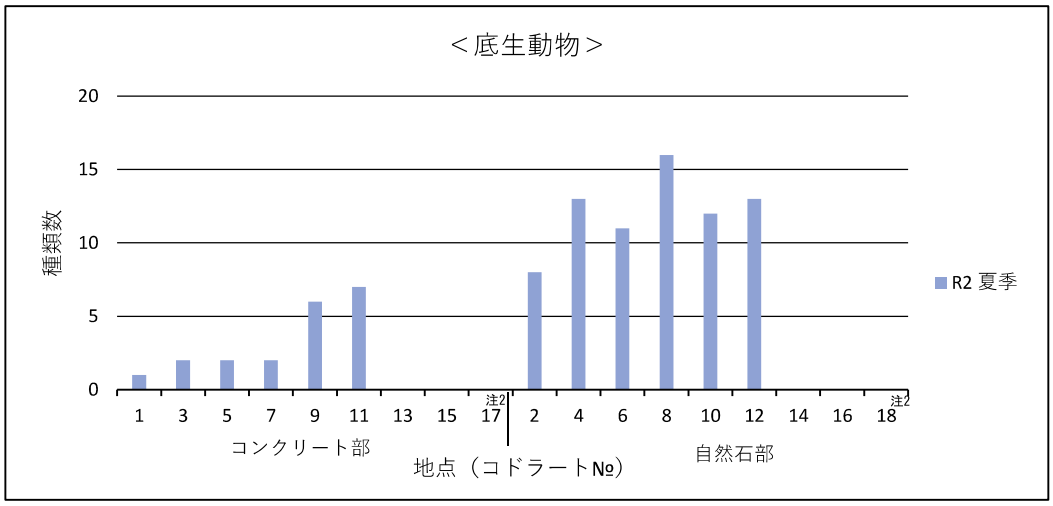
図－ 7.2.5（1）　付着生物の個体数（自然石護岸、令和 2 年度夏季）

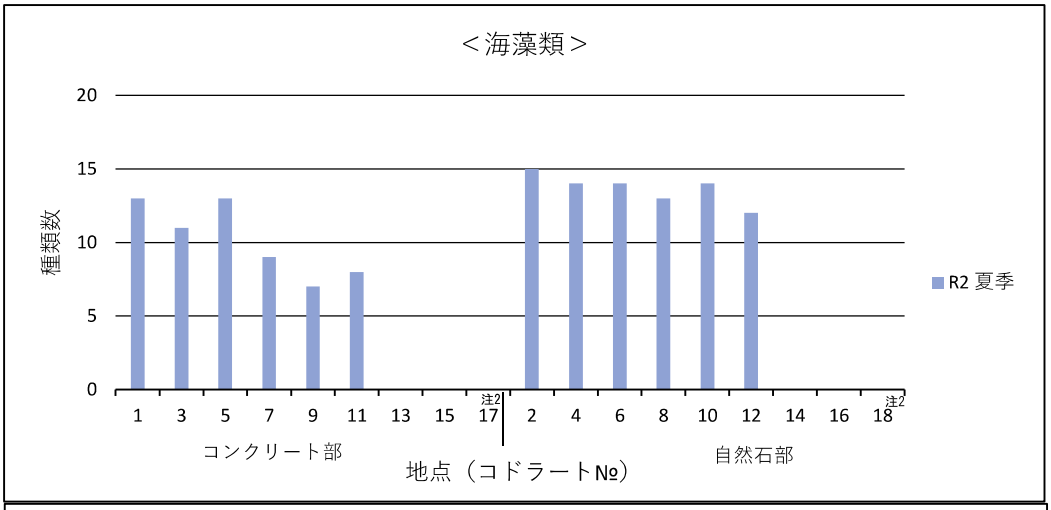


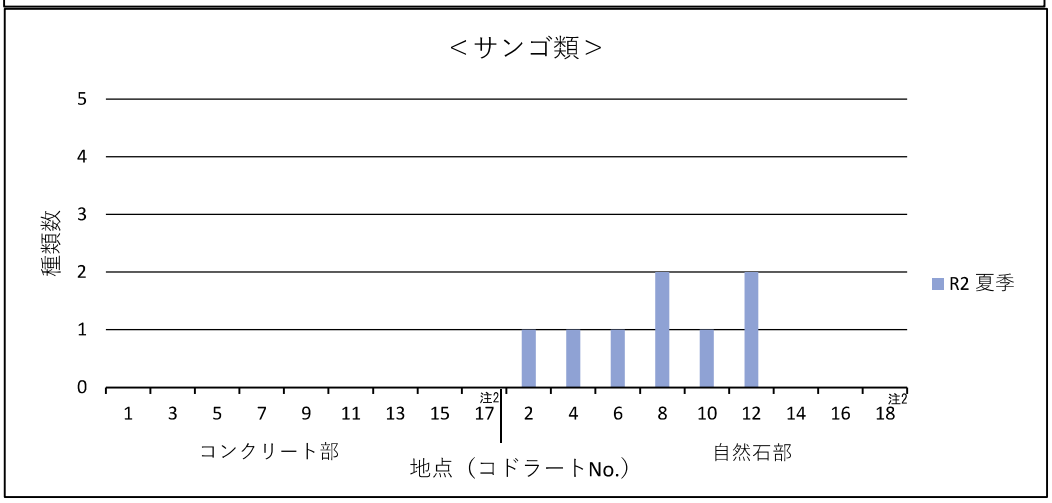


注 1：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
2：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
3：自然石護岸では、サンゴ類は確認されていない。
4：コドラート№10, 11 は平成 29 年度冬季から調査を行っている。

図－ 7.2.5（2）　付着生物の個体数（自然石護岸、令和 2 年度冬季）

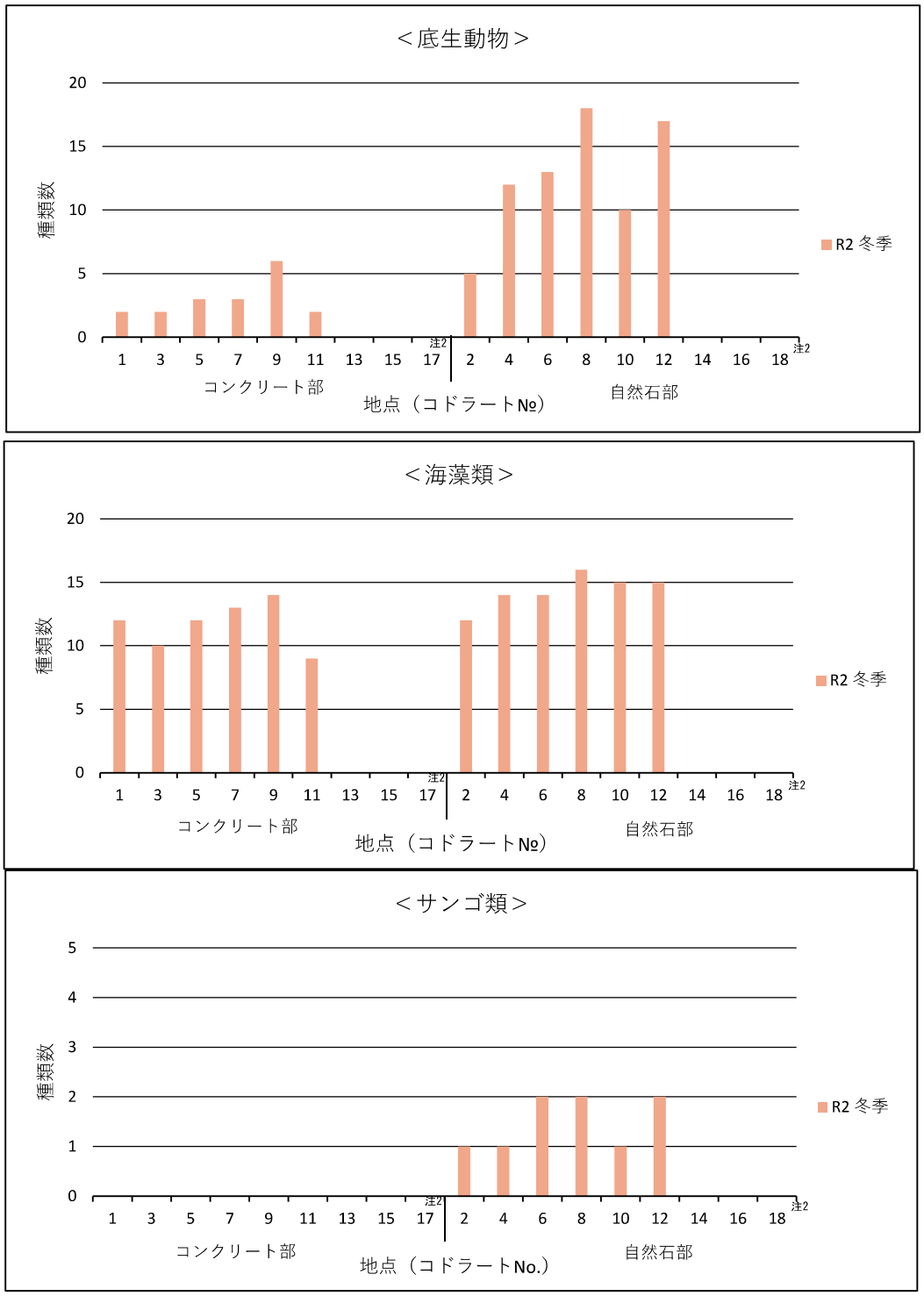






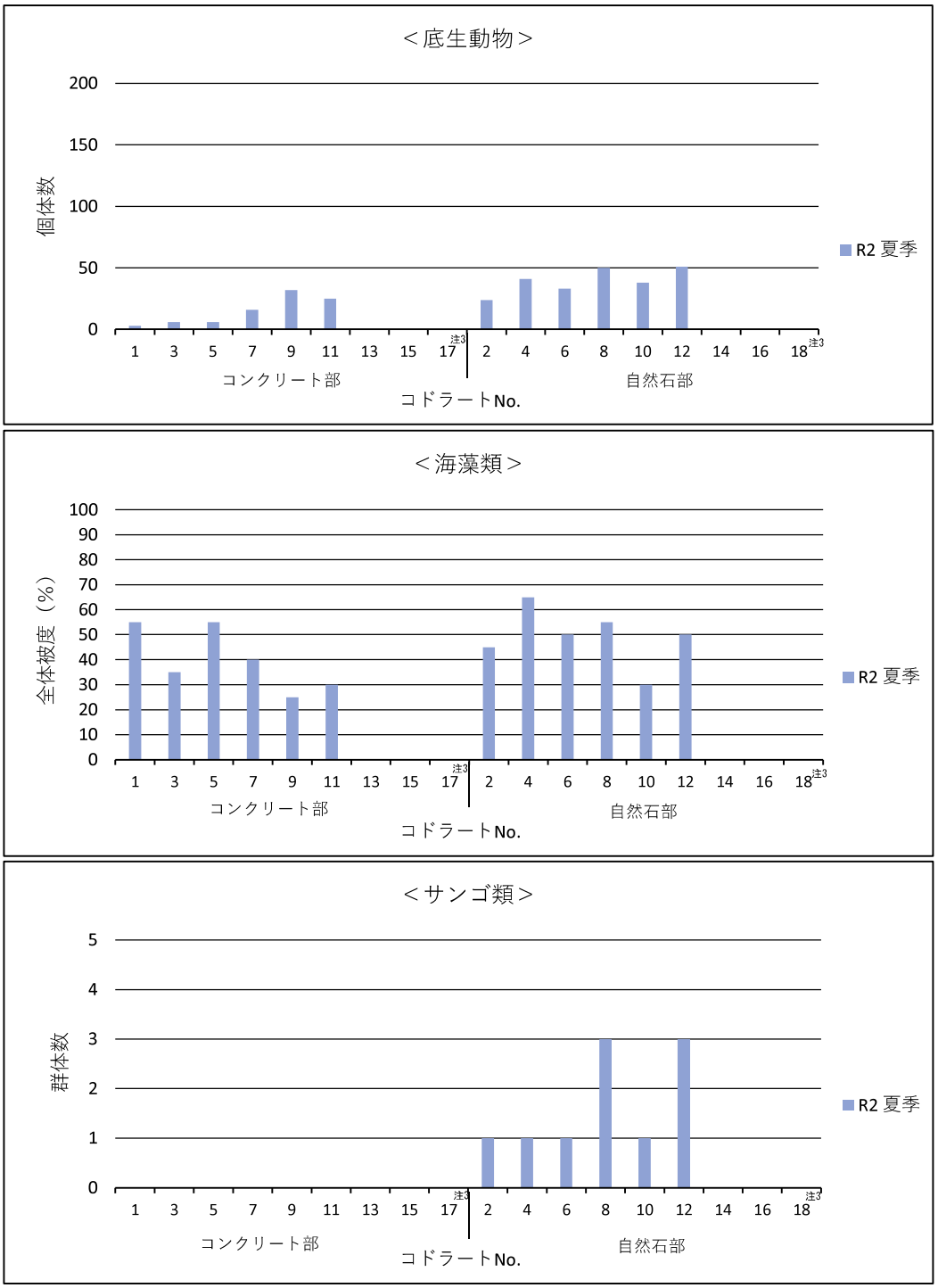
注１：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
　２：コドラート№17, 18 は平成 30 年度夏季から調査を行っている。
　３：コドラート№13～18 は消波ブロックの設置により令和元年度冬季には消失した。

図－ 7.2.6（1）　付着生物の種類数（自然石塊根固被覆ブロック、令和２年度夏季）



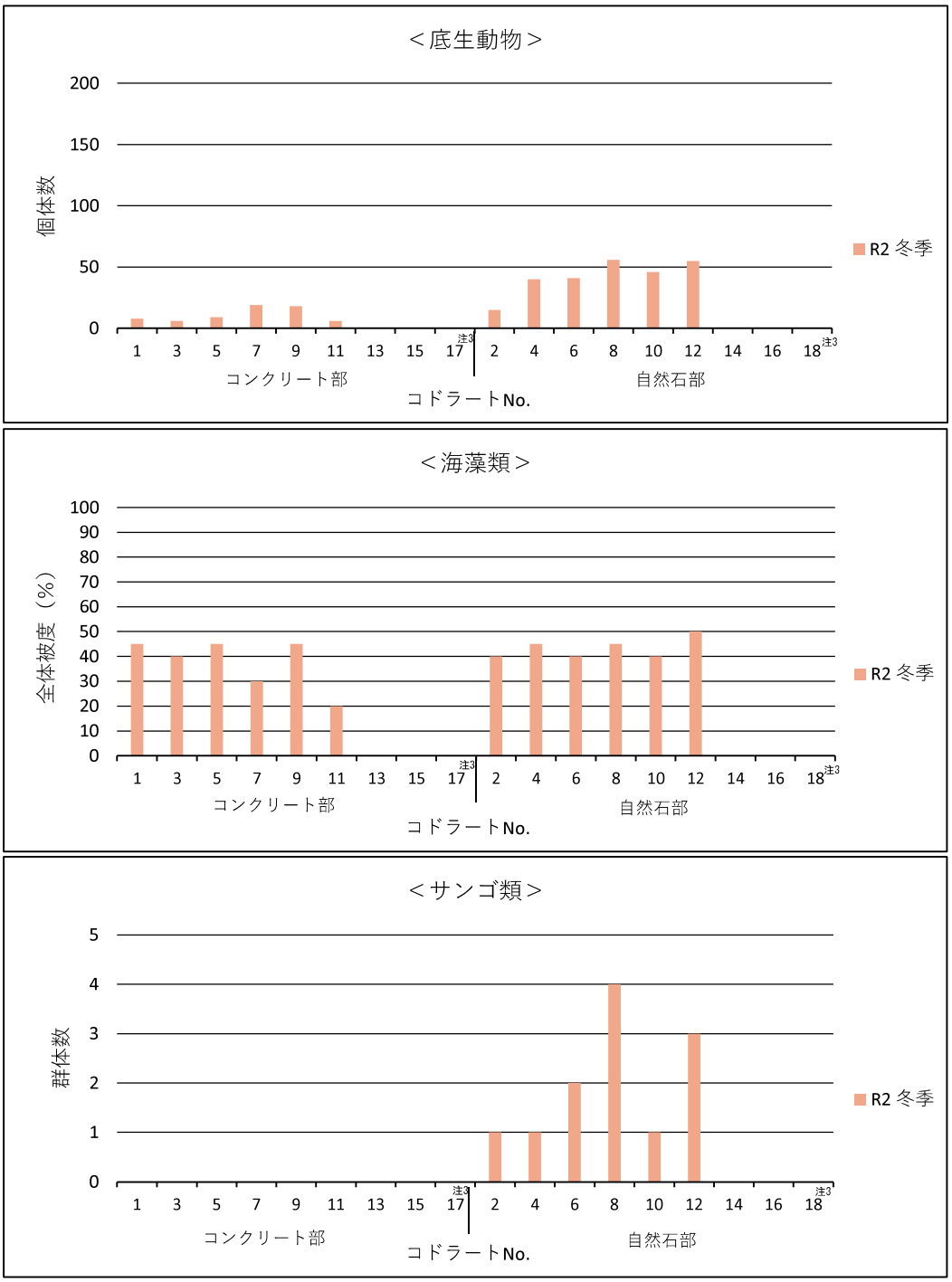
注 1：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
　2：コドラート№17, 18 は平成 30 年度夏季から調査を行っている。
　3：コドラート№13～18 は消波ブロックの設置により令和元年度冬季には消失した。

図－ 7.2.6（2）　付着生物の種類数（自然石塊根固被覆ブロック、令和 2 年度冬季）



注 1：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110 、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
2：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
3：コドラート№17,18 は平成 30 年度夏季から調査を行っている。
4：コドラート№13～18 は消波ブロックの設置により令和元年度冬季には消失した。

図－ 7.2.7（1）　付着生物の個体数（自然石塊根固被覆ブロック、令和 2 年度夏季）



注 1：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110 、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
2：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。
3：コドラート№17, 18 は平成 30 年度夏季から調査を行っている。
4：コドラート№13～18 は消波ブロックの設置により令和元年度冬季には消失した。

図－ 7.2.7（2）　付着生物の個体数（自然石塊根固被覆ブロック、令和 2 年度冬季）

注 1：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
　2：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。

図－ 7.2.8（1）　付着生物の種類数及び個体数（凹凸消波ブロック、令和 2 年度夏季）

注１：個体数について、rr（1～5 個体）は 3、r（6～20 個体）は 13、+（21～50 個体）は 35.5、c（51～99 個体）は 75、cc（100 個体以上）は 110、R（被度 5%未満）は 5 に換算している。
　２：各地点では、50cm×50cm のコドラート内で種類数及び個体数を把握している。

図－ 7.2.8（2）　付着生物の種類数及び個体数（凹凸消波ブロック、令和 2 年度冬季）

7.2.2 海域生物

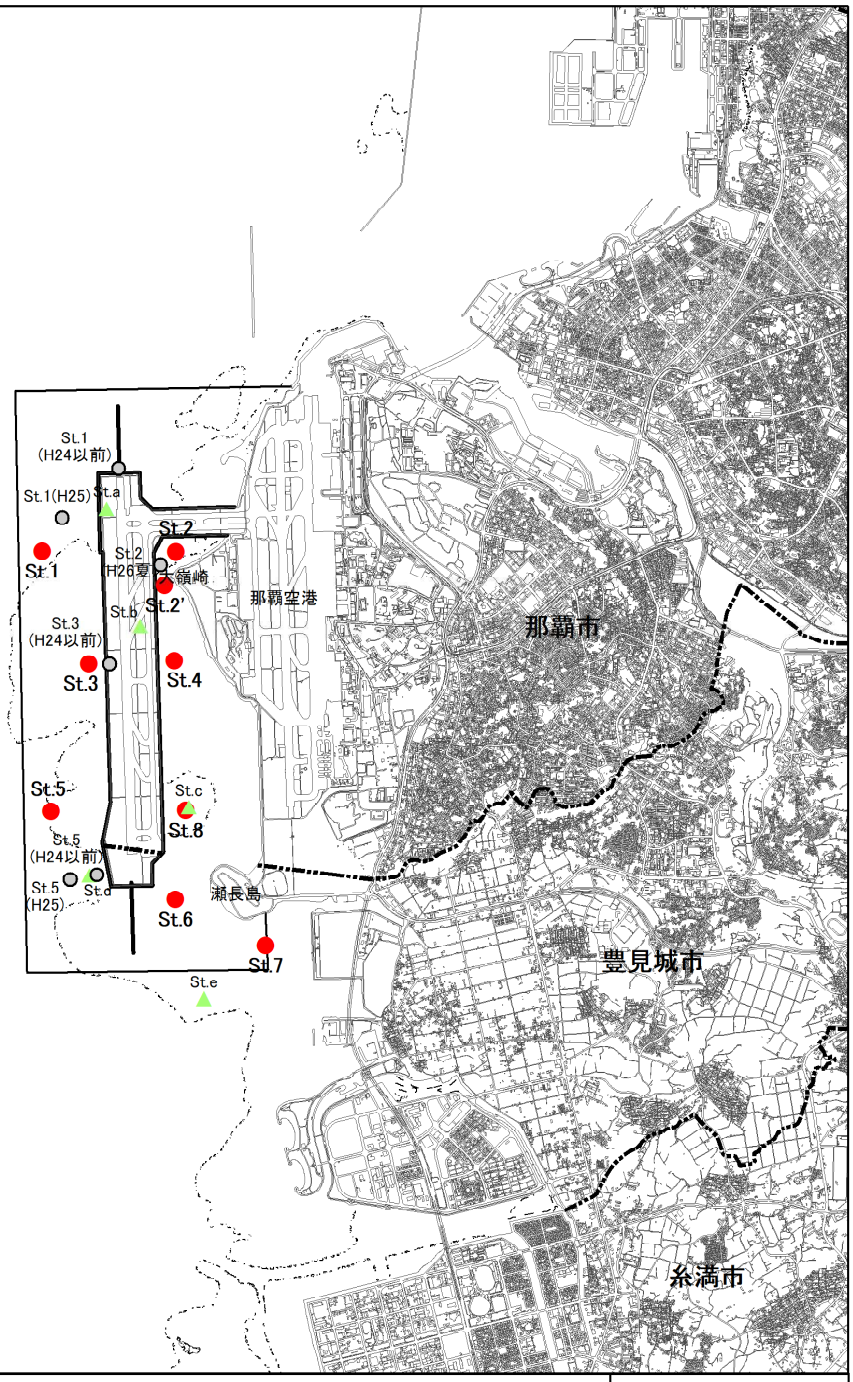
(1) 植物プランクトン

海域生物（植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・稚仔魚）に係る事後調査地点は図－ 7.2.9、植物プランクトン種類数及び細胞数の経年変化は図－ 7.2.10、表－ 7.2.1 及び表－ 7.2.2 に示すとおりである。

平成 26 年度と平成 27 年度の夏季には細胞数が大きく増加していた。平成 26 年度における増加は外洋性の*Chaetoceros* sp.(*Hyalochaete*)によるものであり、平成 27 年度における増加は内湾性の*Chaetoceros* sp.(cf. *salsugineum*)によるものであった。いずれも降雨により、栄養塩類を含んでいると推察される陸水の一時的な影響を受けたものであり、工事の影響ではないと考えられる。亜熱帯域の夏季にはスコール等の突然の降雨がみられることがあり、特定の種の爆発的な増殖を含めて当該海域の夏季の一般的な状況と推察され、今後も調査前の気象条件にも留意していくこととする。

令和 2 年度は、細胞数が夏季は閉鎖性海域の St.4,8 及び閉鎖性海域外の St.6,7 で工事前の変動範囲を上回ったものの、冬季には、種類数及び細胞数は概ね工事前の変動範囲内であった。夏季には珪藻綱の*Nitzschia* sp.(chain formation)が、冬季には渦鞭毛藻綱のペリディニウム目や、プラシノ藻綱などが多くみられた。

令和 2 年度の調査結果は、夏季の St.7 の T-P を除いて、栄養塩類の指標である T-N,T-P の顕著な増加はみられていないものの、植物プランクトンの出現状況について今後も注視していくこととする。



：事業実施区域　　：市区町村界

●：植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、魚類、底生動物（マクロベントス）（四季：8地点）

▲：植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・稚仔魚（5地点）
※平成14年度調査

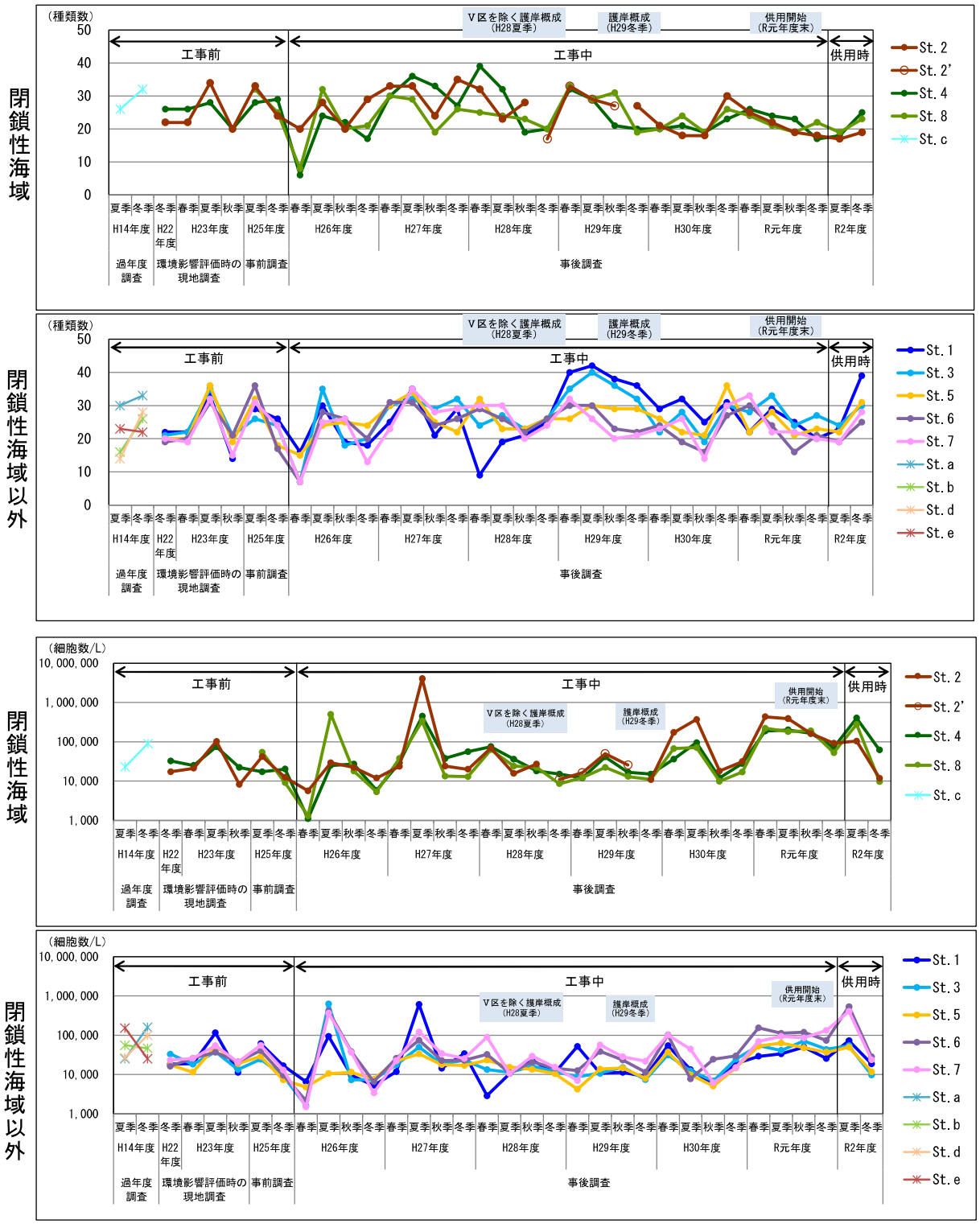
●：海域生物の調査地点（過年度実施地点）

注 1：St.1、St.3、St.5 は改変区域内に位置すること及び汚濁防止膜の展張状況を踏まえ、環境影響評価書の事後調査計画から調査地点を移動した。

2：St.2 は調査地点が汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみる地点として、平成 26 年度夏季に調査地点を一時的に移動した。同様の理由で平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季も一時的に St.2' に調査地点を移動した。

0　0.5　1 km

図－ 7.2.9　海域生物（植物ﾌﾟﾗﾝｸﾄﾝ、動物ﾌﾟﾗﾝｸﾄﾝ、魚卵・稚仔魚）に係る事後調査地点



注 1：種類数については、種まで同定できていないものも含む。
2：St. 1 及び St. 2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St. 2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St. 2' を設定した。

図－ 7. 2. 10　植物プランクトンの種類数及び細胞数の経年変化

表－ 7.2.1　植物プランクトンの種類数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	22	22	21	26	20	19	20	－
	H23年度	春季	22	22	22	26	20	20	19	－
		夏季	33	34	35	28	36	31	32	－
		秋季	14	20	21	20	19	21	15	－
事前調査	H25年度	夏季	29	33	26	28	32	36	31	32
		冬季	26	24	24	29	18	17	24	25
事後調査	H26年度	春季	16	20	7	6	15	7	7	8
		夏季	30	28	35	24	24	28	25	32
		秋季	19	20	18	22	25	26	26	20
		冬季	18	29	20	17	24	20	13	21
	H27年度	春季	25	33	30	30	30	31	23	30
		夏季	35	33	32	36	34	31	35	29
		秋季	21	24	29	33	25	24	28	19
		冬季	29	35	32	27	22	26	29	26
	H28年度	春季	9	32	24	39	32	29	30	25
		夏季	19	23	27	32	23	26	30	24
		秋季	21	28	23	19	23	22	20	23
		冬季	25	17	26	20	26	26	24	20
	H29年度	春季	40	33	35	32	26	30	32	33
		夏季	42	29	40	29	30	30	26	29
		秋季	38	27	36	21	29	23	20	31
		冬季	36	27	32	20	29	22	21	19
	H30年度	春季	29	21	22	20	26	24	23	20
		夏季	32	18	28	21	22	19	26	24
		秋季	25	18	19	19	21	16	14	19
		冬季	31	30	30	23	36	27	30	26
	R元年度	春季	22	25	28	26	22	30	33	24
		夏季	29	22	33	24	28	24	22	21
		秋季	25	19	24	23	21	16	22	19
		冬季	20	18	27	17	23	21	20	22
	R2年度	夏季	23	17	24	18	22	19	19	19
		冬季	39	19	30	25	31	25	28	23

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

表－ 7.2.2　植物プランクトンの細胞数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	18,300	17,200	33,300	32,400	17,900	16,400	23,400	－
	H23年度	春季	18,900	21,100	18,200	25,000	11,400	26,000	25,800	－
		夏季	115,200	101,900	38,100	75,000	52,700	36,800	54,800	－
		秋季	11,300	8,200	13,400	22,100	18,900	21,100	20,700	－
事前調査	H25年度	夏季	61,200	42,000	24,600	17,200	29,000	40,700	55,600	53,900
		冬季	16,800	12,500	9,200	20,100	7,300	9,600	13,100	9,100
事後調査	H26年度	春季	6,600	5,600	1,600	1,100	4,800	2,200	1,500	1,300
		夏季	93,600	29,300	626,200	24,900	10,600	413,500	364,100	498,700
		秋季	9,500	22,400	7,300	27,200	11,400	38,500	36,700	18,100
		冬季	5,300	11,900	7,400	5,800	7,600	6,600	3,400	5,300
	H27年度	春季	11,900	23,700	17,700	29,300	22,200	26,100	22,600	37,800
		夏季	608,600	4,015,200	49,800	445,100	33,700	74,900	122,500	332,700
		秋季	14,400	23,900	18,500	37,400	17,800	22,600	34,100	13,300
		冬季	33,900	19,900	23,100	56,000	17,100	23,100	25,700	12,900
	H28年度	春季	2,900	68,800	13,400	75,300	23,300	32,700	89,400	62,400
		夏季	10,600	15,600	11,400	36,100	15,500	10,900	10,600	24,000
		秋季	23,000	27,200	16,200	18,100	13,600	21,000	29,400	22,300
		冬季	11,100	11,000	12,100	15,100	10,500	14,600	15,400	8,500
	H29年度	春季	52,300	16,400	8,750	12,000	4,250	12,550	7,050	12,200
		夏季	10,910	49,960	10,740	41,000	13,770	38,680	57,160	22,240
		秋季	11,325	25,650	15,200	16,600	14,650	23,450	28,300	13,075
		冬季	8,825	10,925	7,475	15,150	8,000	11,475	21,900	10,925
	H30年度	春季	54,500	171,400	31,700	36,100	37,500	102,000	101,100	67,000
		夏季	13,300	367,600	12,350	94,700	9,900	7,750	44,300	70,800
		秋季	5,680	17,900	6,910	12,160	5,100	24,640	6,220	9,940
		冬季	19,100	31,300	24,350	27,900	14,750	29,700	15,050	17,000
	R元年度	春季	29,120	432,000	54,880	186,240	52,800	154,000	69,520	220,480
		夏季	33,680	388,560	41,120	198,960	63,440	112,400	93,760	180,480
		秋季	50,000	159,680	71,280	163,440	48,000	119,680	85,520	191,280
		冬季	25,600	92,240	43,760	71,360	37,120	73,440	133,200	52,880
	R2年度	夏季	72,800	104,000	53,900	402,000	49,900	536,000	406,000	278,000
		冬季	18,750	11,750	9,750	61,700	11,800	28,500	23,750	9,650

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

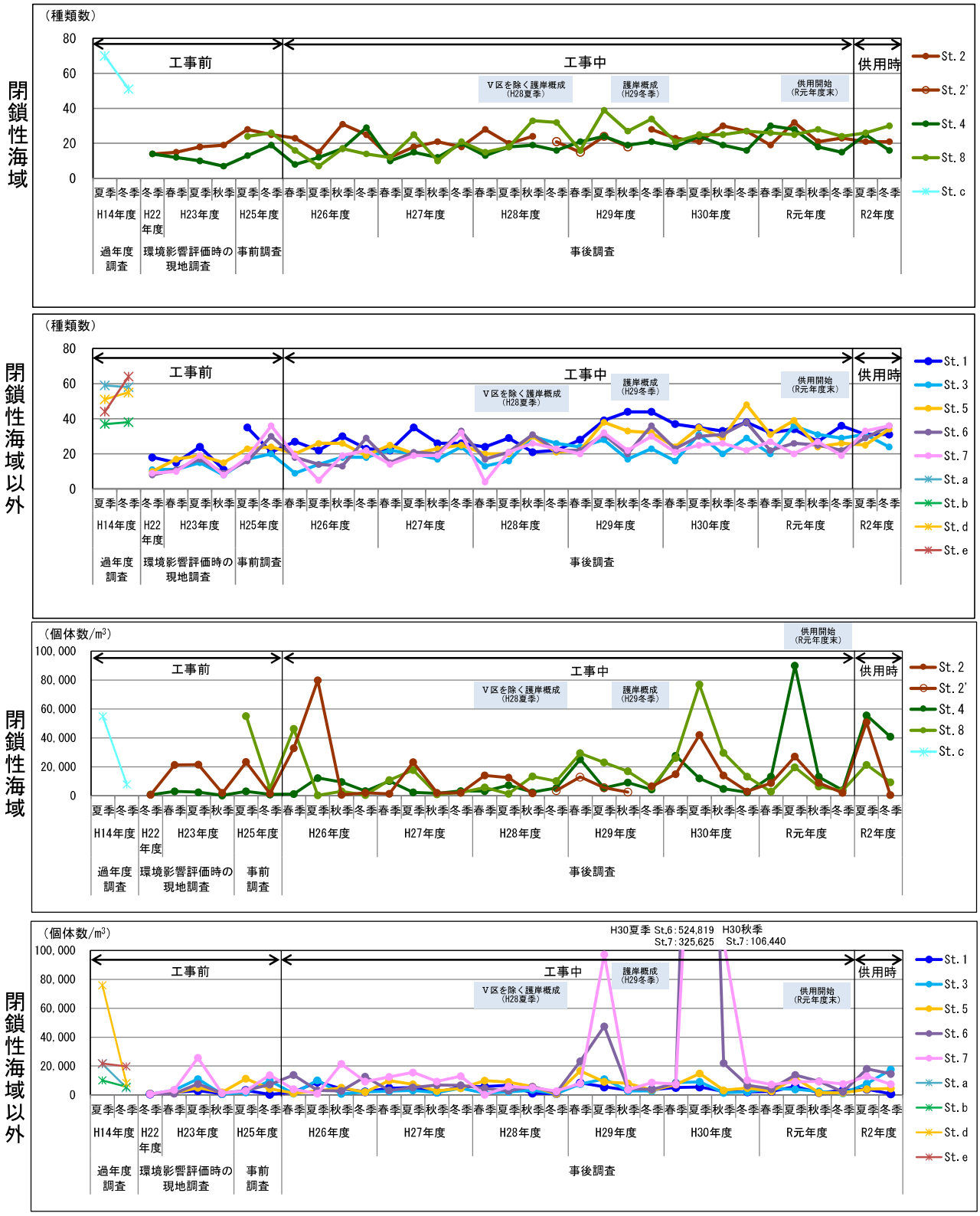
(2) 動物プランクトン

動物プランクトンの種類数及び個体数の経年変化は図－ 7.2.11、表－ 7.2.3 及び表－ 7.2.4 に示すとおりである。

個体数は、夏季に St.2,4,6 で工事前の変動範囲を上回り、特に閉鎖性海域の St.2,4 で多かった。冬季には、St.4,6 で工事前の変動範囲を上回った。これらの地点では、カイアシ類のノープリウス期幼生が多かった。

主な出現種の組成としては、全域的にカイアシ類のノープリウス期幼生及びオイトナ属が多く、閉鎖性海域では二枚貝類幼生が比較的多いといった状況に顕著な変化はみられていない。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、夏季の St.2,4,6 の個体数を除き、概ね工事前の変動範囲内であり、事業による大きな影響はないと考えられる。



注１：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

２：St.１及びSt.２は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.２については、平成28年度冬季から平成29年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的にSt.２'を設定した。

図－ 7.2.11　動物プランクトンの種類数及び個体数の経年変化

表－ 7.2.3　動物プランクトンの種類数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	18	14	11	14	10	8	9	－
	H23年度	春季	15	15	11	12	17	11	10	－
		夏季	24	18	15	10	19	17	19	－
		秋季	11	19	8	7	15	9	8	－
事前調査	H25年度	夏季	35	28	17	13	23	16	18	24
		冬季	21	25	20	19	24	30	36	26
事後調査	H26年度	春季	27	23	9	8	20	18	19	16
		夏季	22	15	14	12	26	14	5	7
		秋季	30	31	18	17	26	13	19	17
		冬季	23	25	18	29	19	29	22	14
	H27年度	春季	22	12	22	10	25	15	14	12
		夏季	35	18	20	15	20	21	19	25
		秋季	26	21	17	12	23	20	19	10
		冬季	26	18	24	20	25	33	32	21
	H28年度	春季	24	28	13	13	20	17	4	15
		夏季	29	20	16	18	20	21	21	18
		秋季	21	24	30	19	30	31	26	33
		冬季	22	21	26	16	21	22	23	32
	H29年度	春季	28	15	24	21	22	22	20	16
		夏季	39	24	28	24	38	31	32	39
		秋季	44	18	17	19	33	20	22	27
		冬季	44	28	23	21	32	36	30	34
	H30年度	春季	37	23	16	18	24	23	21	21
		夏季	35	21	31	24	35	30	25	25
		秋季	33	30	20	19	29	31	26	25
		冬季	38	27	29	16	48	38	22	27
	R元年度	春季	32	19	20	30	31	22	27	26
		夏季	34	32	36	28	39	26	20	25
		秋季	27	21	31	18	24	25	27	28
		冬季	36	23	29	15	26	22	19	24
	R2年度	夏季	31	21	31	25	25	29	33	26
		冬季	31	21	24	16	34	36	36	30

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

表－ 7.2.4　動物プランクトンの個体数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	577	603	573	708	772	725	619	－
	H23年度	春季	1,701	21,261	3,341	3,027	1,133	894	3,453	－
		夏季	2,950	21,557	11,014	2,412	4,988	7,627	25,714	－
		秋季	990	1,932	546	234	1,710	1,127	1,315	－
事前調査	H25年度	夏季	3,126	23,272	1,748	2,999	11,247	3,093	2,827	55,065
		冬季	337	1,514	9,868	894	4,208	7,186	13,711	4,850
事後調査	H26年度	春季	1,908	32,905	851	1,153	1,151	13,770	3,928	46,223
		夏季	8,937	79,814	10,133	12,266	2,836	3,093	963	367
		秋季	4,196	667	719	9,454	5,008	2,847	21,446	3,085
		冬季	2,232	2,012	2,160	3,193	1,960	12,636	9,210	480
	H27年度	春季	4,664	1,344	2,560	10,099	9,913	3,153	12,395	10,868
		夏季	5,159	23,191	3,132	2,284	7,347	5,160	15,573	17,780
		秋季	1,910	2,002	1,516	1,716	2,743	6,843	9,307	945
		冬季	5,620	1,974	4,690	3,260	4,649	6,654	12,925	2,140
	H28年度	春季	5,714	14,034	1,170	3,150	9,880	4,464	104	5,708
		夏季	6,710	12,544	2,130	7,240	8,892	2,730	5,817	1,380
		秋季	1,240	1,575	3,340	2,400	5,673	5,700	4,990	13,446
		冬季	909	3,470	790	5,330	768	1,524	2,658	10,153
	H29年度	春季	8,310	12,906	7,546	25,228	16,667	23,227	7,934	29,356
		夏季	5,572	5,573	11,016	5,360	9,072	47,520	97,242	23,101
		秋季	3,379	2,590	2,840	9,160	7,984	4,360	3,640	16,923
		冬季	3,658	6,471	2,840	4,300	3,356	3,817	8,601	5,979
	H30年度	春季	5,103	14,860	8,532	27,681	7,213	8,238	7,437	26,148
		夏季	5,534	41,950	9,118	11,961	14,764	524,819	325,625	76,953
		秋季	2,481	13,968	1,451	4,813	3,176	21,932	106,440	29,772
		冬季	2,157	2,973	2,102	2,354	4,753	6,557	10,384	13,147
	R元年度	春季	2,452	8,760	4,266	13,256	2,471	4,171	7,177	2,777
		夏季	5,727	27,117	3,836	89,884	11,627	13,763	8,993	19,591
		秋季	1,551	8,982	2,515	13,106	1,475	9,420	9,263	6,373
		冬季	3,168	1,980	1,095	3,882	1,417	2,180	7,582	3,558
	R2年度	夏季	3,900	50,848	7,832	55,697	3,999	18,048	12,899	21,391
		冬季	763	462	17,533	40,798	4,444	14,600	7,360	9,351

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

(3) 魚卵・稚仔魚

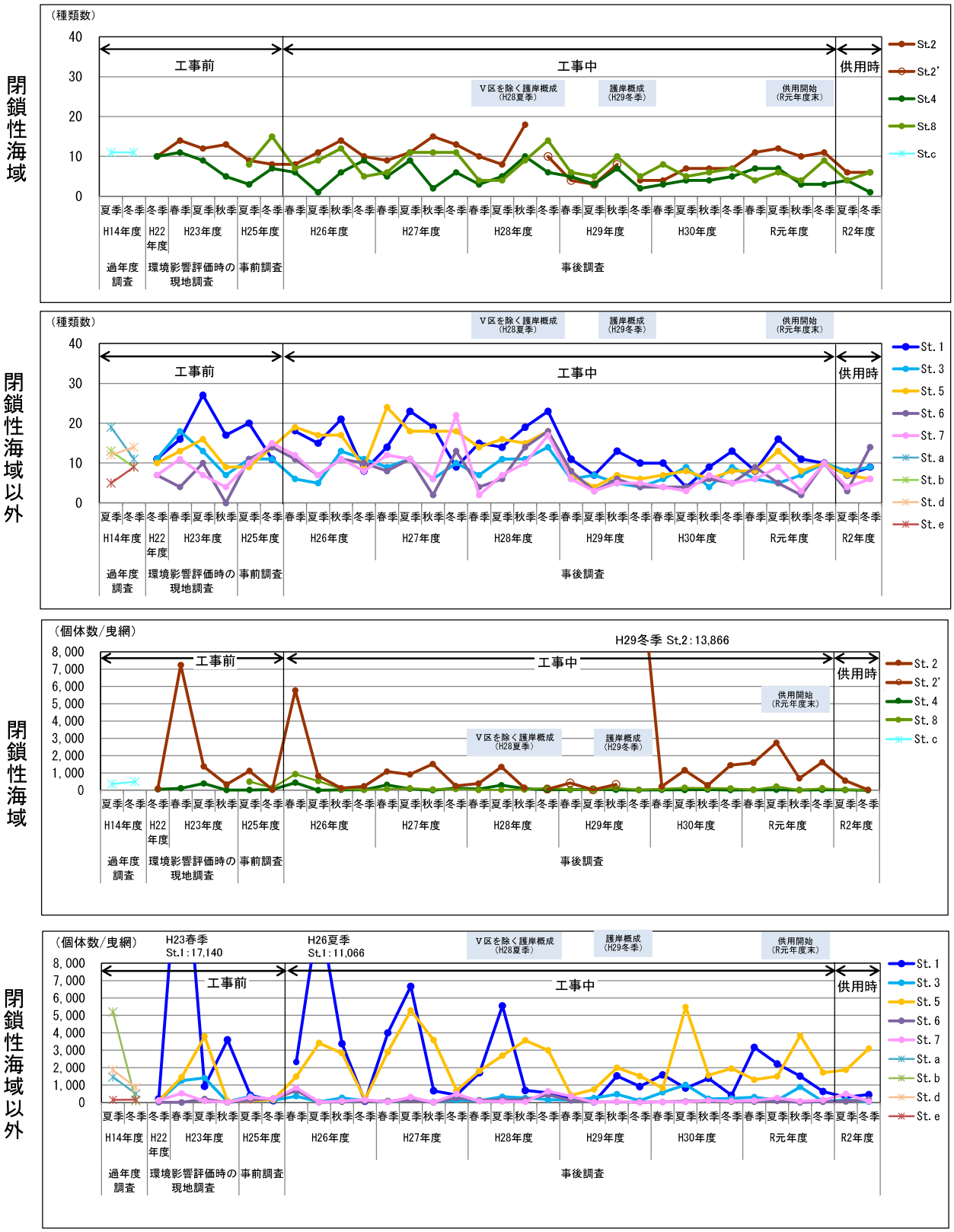
1) 魚卵

魚卵の種類数及び個体数の経年変化は、図－ 7.2.12、表－ 7.2.5 及び表－ 7.2.6 に示すとおりである。

改変区域西側の St.1,3,5 では、ブダイ科を含め、各年度とも同時期に類似した卵径の不明卵が採集されており、種組成に大きな変化はない。

閉鎖性海域の St.4,8 では、比較的個体数が少ないという状況に変化はない。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、冬季に St.1,3,4,7,8 で個体数が工事前の変動範囲をわずかに下回ったものの、出現状況に大きな変化はみられみられず、事業による大きな影響はないと考えられる。



注１：種類数については、種まで同定できていないものも含む。
　２：St.１及びSt.２は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.２については、平成28年度冬季から平成29年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的にSt.２'を設定した。

図－ 7.2.12　魚卵の種類数及び個体数の経年変化

表－ 7.2.5　魚卵の種類数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	11	10	11	10	10	7	7	－
	H23年度	春季	16	14	18	11	13	4	11	－
		夏季	27	12	13	9	16	10	7	－
		秋季	17	13	7	5	9	0	4	－
事前調査	H25年度	夏季	20	9	11	3	9	11	10	8
		冬季	11	8	11	7	14	14	15	15
事後調査	H26年度	春季	18	8	6	6	19	11	12	7
		夏季	15	11	5	1	17	7	7	9
		秋季	21	14	13	6	17	11	11	12
		冬季	8	10	11	9	9	10	8	5
	H27年度	春季	14	9	9	5	24	8	12	6
		夏季	23	11	11	9	18	11	11	11
		秋季	19	15	6	2	18	2	6	11
		冬季	9	13	10	6	18	13	22	11
	H28年度	春季	15	10	7	3	14	4	2	4
		夏季	14	8	11	5	16	6	7	4
		秋季	19	18	11	10	15	14	10	9
		冬季	23	10	14	6	18	18	17	14
	H29年度	春季	11	4	6	5	7	8	6	6
		夏季	7	3	7	3	4	3	3	5
		秋季	13	8	5	7	7	6	5	10
		冬季	10	4	4	2	6	4	5	5
	H30年度	春季	10	4	6	3	7	4	4	8
		夏季	4	7	9	4	8	4	3	5
		秋季	9	7	4	4	6	6	7	6
		冬季	13	7	9	5	8	5	5	7
	R元年度	春季	8	11	6	7	8	9	6	4
		夏季	16	12	5	7	13	5	9	6
		秋季	11	10	7	3	8	2	3	4
		冬季	10	11	10	3	10	10	10	9
	R2年度	夏季	7	6	8	4	7	3	4	4
		冬季	9	6	9	1	6	14	6	6

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

表－ 7.2.6　魚卵の個体数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	222	84	88	56	106	14	121	－
	H23年度	春季	17,140	7,240	1,263	108	1,455	6	525	－
		夏季	922	1,371	1,410	392	3,801	198	81	－
		秋季	3,598	327	33	12	89	0	11	－
事前調査	H25年度	夏季	417	1,113	364	11	120	147	300	498
		冬季	105	32	128	35	157	224	215	144
事後調査	H26年度	春季	2,318	5,771	366	441	1,488	681	850	930
		夏季	11,066	826	43	2	3,418	11	29	537
		秋季	3,373	119	268	24	2,833	47	93	78
		冬季	71	224	118	27	178	69	159	20
	H27年度	春季	3,999	1,074	52	306	2,906	90	30	73
		夏季	6,668	912	154	83	5,283	144	303	109
		秋季	673	1,519	41	2	3,587	2	17	50
		冬季	440	248	142	117	690	255	490	65
	H28年度	春季	1,704	387	105	59	1,816	127	66	13
		夏季	5,551	1,344	334	290	2,687	147	56	18
		秋季	691	146	265	94	3,568	164	38	38
		冬季	563	53	158	15	2,998	441	644	141
	H29年度	春季	239	411	137	34	418	110	355	54
		夏季	48	20	260	51	756	31	18	13
		秋季	1,523	336	472	26	2,000	46	59	137
		冬季	914	13,866	105	11	1,518	10	11	18
	H30年度	春季	1,592	217	583	17	824	35	34	81
		夏季	825	1,157	1,017	13	5,480	70	29	143
		秋季	1,385	278	217	41	1,564	110	123	115
		冬季	415	1,446	235	11	1,956	44	85	103
	R元年度	春季	3,170	1,588	310	27	1,307	50	109	22
		夏季	2,220	2,747	145	21	1,503	88	264	219
		秋季	1,516	684	891	9	3,843	6	77	5
		冬季	635	1,616	53	18	1,725	51	146	107
	R2年度	夏季	307	552	149	13	1,876	61	492	30
		冬季	453	25	51	1	3,100	172	71	18

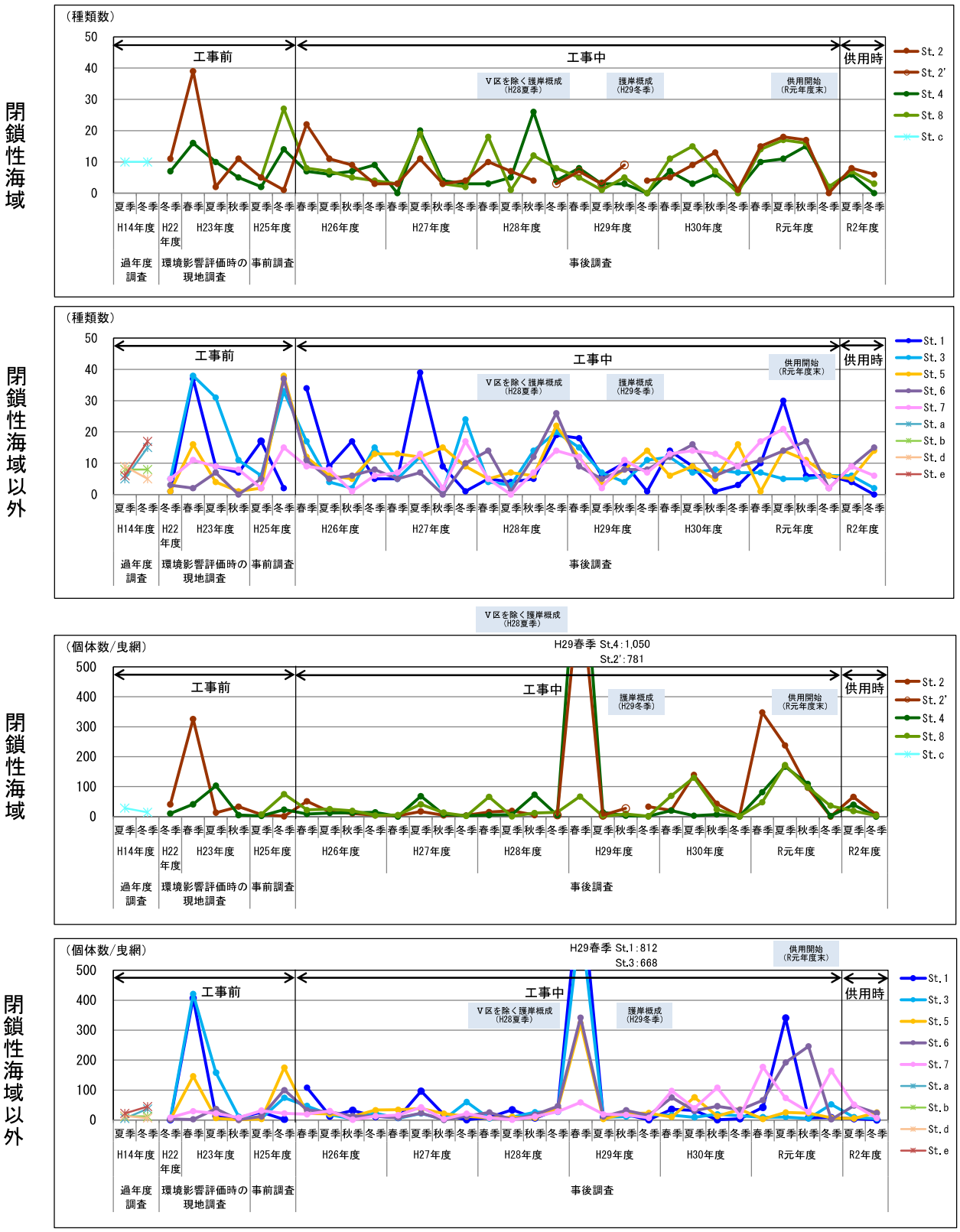
注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

2）稚仔魚

稚仔魚の種類数及び個体数の経年変化は図－ 7.2.13、表－ 7.2.7 及び表－ 7.2.8 に示すとおりである。

令和 2 年度夏季には、St.7 で個体数が工事前の変動範囲を上回り、ハゼ科が多く確認された。冬季には、St.1,3,4,8 で種類数及び個体数が工事前の変動範囲をわずかに下回った。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、St.1,3,4,7,8 で一時的な変動はみられたものの、出現状況に大きな変化はみられず、事業による大きな影響はないと考えられる。



注１：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

２：St.１及びSt.２は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.２については、平成28年度冬季から平成29年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的にSt.２'を設定した。

図－ 7.2.13　稚仔魚の種類数及び個体数の経年変化

表－ 7.2.7　稚仔魚の種類数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	1	11	5	7	1	3	5	－
	H23年度	春季	37	39	38	16	16	2	11	－
		夏季	9	2	31	10	4	7	9	－
		秋季	7	11	11	5	1	0	8	－
事前調査	H25年度	夏季	17	5	6	2	2	5	2	5
		冬季	2	1	33	14	38	37	15	27
事後調査	H26年度	春季	34	22	17	7	12	11	9	8
		夏季	9	11	4	6	6	5	8	7
		秋季	17	9	2	7	5	6	1	5
		冬季	5	3	15	9	13	8	6	4
	H27年度	春季	5	3	5	0	13	5	7	3
		夏季	39	11	12	20	12	7	13	19
		秋季	9	3	1	4	15	0	2	3
		冬季	1	4	24	3	9	10	17	2
	H28年度	春季	5	10	4	3	5	14	5	18
		夏季	4	7	3	5	7	1	0	1
		秋季	5	4	14	26	6	12	7	12
		冬季	19	3	20	4	22	26	14	8
	H29年度	春季	18	7	15	8	12	9	12	5
		夏季	6	3	7	3	3	5	2	1
		秋季	10	9	4	3	8	8	11	5
		冬季	1	4	11	0	14	8	7	0
	H30年度	春季	14	5	12	7	6	12	13	11
		夏季	9	9	7	3	9	16	14	15
		秋季	1	13	8	6	5	6	13	7
		冬季	3	1	7	1	16	9	9	0
	R元年度	春季	10	15	7	10	1	11	17	14
		夏季	30	18	5	11	14	14	21	17
		秋季	6	17	5	15	11	17	10	16
		冬季	6	0	6	2	6	2	2	2
	R2年度	夏季	4	8	6	6	5	9	9	7
		冬季	0	6	2	0	14	15	6	3

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

表－ 7.2.8　稚仔魚の個体数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	1	41	5	10	2	3	8	－
	H23年度	春季	407	326	421	41	146	2	29	－
		夏季	13	13	158	103	6	37	22	－
		秋季	8	33	11	5	1	0	8	－
事前調査	H25年度	夏季	26	7	6	2	3	12	31	7
		冬季	2	1	74	23	175	100	22	75
事後調査	H26年度	春季	108	51	47	9	22	33	19	22
		夏季	13	16	18	12	20	27	30	25
		秋季	32	10	3	13	11	13	1	19
		冬季	12	4	23	14	33	13	13	4
	H27年度	春季	8	3	6	0	34	7	16	5
		夏季	96	17	22	68	38	23	42	41
		秋季	18	4	2	8	21	0	3	13
		冬季	1	4	60	3	12	13	21	2
	H28年度	春季	9	15	5	5	7	25	7	66
		夏季	34	19	10	6	10	2	0	1
		秋季	6	5	26	73	7	18	11	12
		冬季	35	5	27	4	38	46	28	14
	H29年度	春季	812	781	668	1,050	323	342	59	67
		夏季	9	4	9	14	3	11	19	1
		秋季	18	27	11	3	22	32	17	9
		冬季	1	33	17	0	23	15	7	0
	H30年度	春季	36	21	16	20	10	75	97	69
		夏季	32	139	9	3	76	31	39	130
		秋季	1	43	19	7	13	46	108	24
		冬季	4	1	14	1	35	34	13	1
	R元年度	春季	42	348	9	81	3	66	177	48
		夏季	341	238	10	167	25	192	73	172
		秋季	7	96	5	109	23	246	27	98
		冬季	8	0	52	2	7	2	164	36
	R2年度	夏季	4	66	9	40	5	48	51	19
		冬季	0	7	4	0	25	23	6	3

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.9 参照。

(4) 魚類

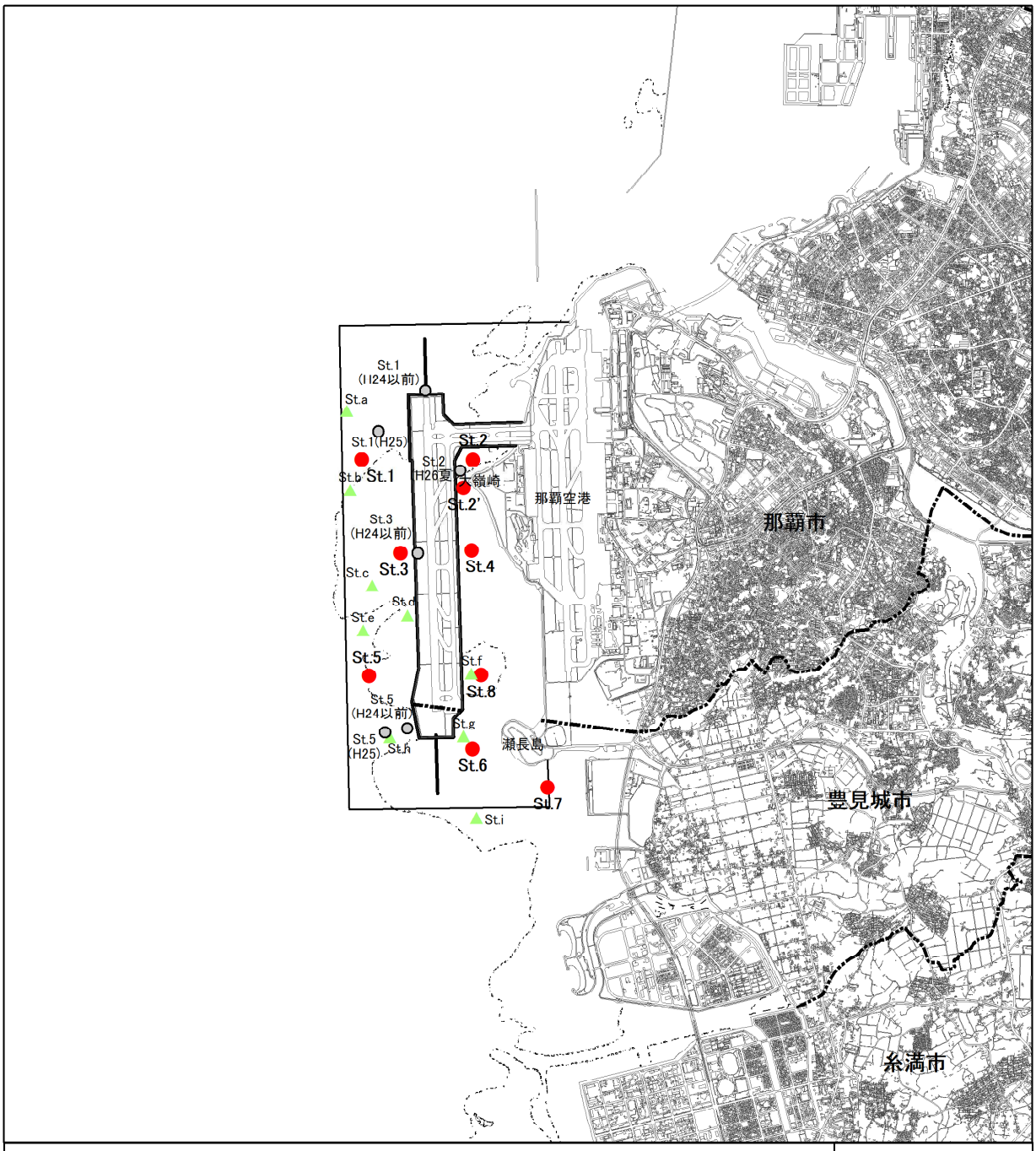
1) 調査結果

魚類に係る事後調査地点は図－ 7.2.14、魚類の種類数の経年変化は図－ 7.2.15 及び表－ 7.2.9 に示すとおりである。

種類数は概ね横ばい傾向であり、St.1,5,6 で多かった。

瀬長島沖合礁斜面の St.5 では最も多くの種が出現し、スズメダイ科、ベラ科、ブダイ科、チョウチョウウオ科、ニザダイ科といったサンゴ礁に一般的な種が多く、これに次いで大嶺崎沖合礁斜面の St.1、瀬長島西側礁池内の St.6 でもこれらの種が比較的多くみられた。

以上のことから、令和 2 年度の魚類の種類数は概ね工事前の変動範囲内にあり、各地点の出現種及び種組成もほぼ同様であることから、事業による大きな影響はないと考えられる。



:事業実施区域　　:市区町村界

:植物プランクトン、動物プランクトン、魚卵・稚仔魚、魚類、底生動物（マクロベントス）（四季：8地点）

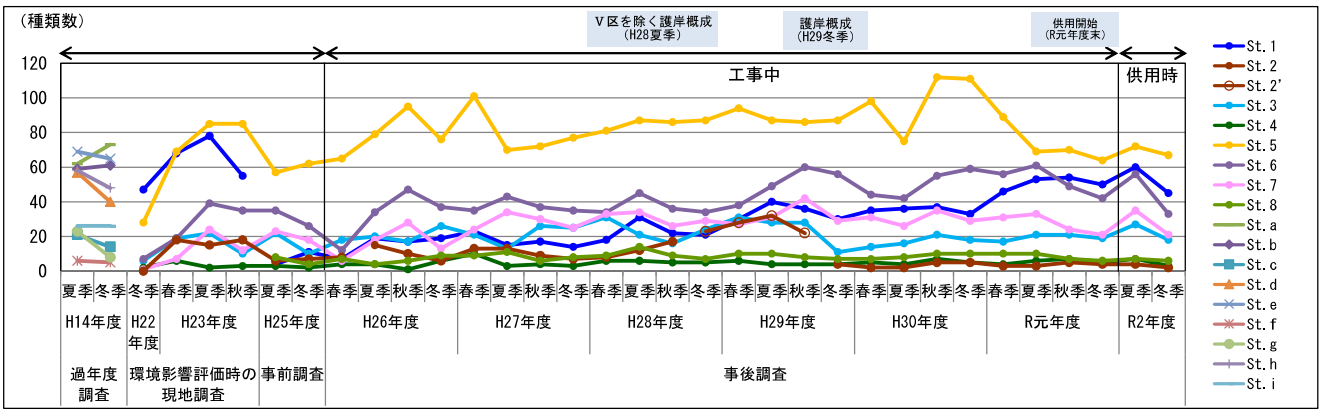
：魚類、底生動物（マクロベントス）（9地点）
※平成14年度調査

：海域生物の調査地点（過年度実施地点）

注 1：St.1、St.3、St.5 は改変区域内に位置すること及び汚濁防止膜の展張状況を踏まえ、環境影響評価書の事後調査計画から調査地点を移動した。
2：St.2 は調査地点が汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみる地点として、平成 26 年度夏季に調査地点を一時的に移動した。同様の理由で平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季も一時的に St.2' に調査地点を移動した。

0　0.5　1 km

図－ 7.2.14　海域生物（魚類、底生動物（マクロベントス））に係る事後調査地点



注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。また、St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2'で調査を実施している。

図－ 7.2.15　魚類の種類数の経年変化

表－ 7.2.9　魚類の種類数の経年変化

区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	47	0	6	2	28	7	1	－
	H23年度	春季	68	18	19	6	69	19	7	－
		夏季	78	15	22	2	85	39	24	－
		秋季	55	18	10	3	85	35	12	－
事前調査	H25年度	夏季	4	6	22	3	57	35	23	8
		冬季	11	7	10	2	62	26	18	4
事後調査	H26年度	春季	7	8	18	4	65	12	6	7
		夏季	19	15	20	4	79	34	18	4
		秋季	17	34	17	1	95	47	28	6
		冬季	19	6	26	6	76	37	13	9
	H27年度	春季	23	13	21	10	101	35	24	9
		夏季	15	13	13	3	70	43	34	11
		秋季	17	9	26	4	72	37	30	6
		冬季	14	7	25	3	77	35	25	8
	H28年度	春季	18	8	31	6	81	34	33	9
		夏季	31	12	21	6	87	45	34	14
		秋季	22	17	16	5	86	36	26	9
		冬季	21	23	24	5	87	34	29	7
	H29年度	春季	30	28	31	6	94	38	27	10
		夏季	40	32	28	4	87	49	31	10
		秋季	36	22	28	4	86	60	42	8
		冬季	30	4	11	4	87	56	29	7
	H30年度	春季	35	2	14	5	98	44	31	7
		夏季	36	2	16	4	75	42	26	8
		秋季	37	5	21	7	112	55	35	10
		冬季	33	5	18	5	111	59	29	10
	R元年度	春季	46	3	17	4	89	56	31	10
		夏季	53	3	21	6	69	61	33	10
		秋季	54	5	21	7	70	49	24	7
		冬季	50	4	19	5	64	42	21	6
	R2年度	夏季	60	4	27	7	72	56	35	7
		冬季	45	2	18	3	67	33	21	6

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2' を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.14 参照。

2）重要な種

令和２年度調査において重要な種は確認されなかった。過年度に確認された重要な種は表－ 7.2.10 に示すとおりである。

表－ 7.2.10　重要な種の確認状況（魚類）

No.	和名	環境省RL 2020	環境省海洋生物RL 2017	水産庁DB	沖縄県RDB 2017	工事前						工事中																						供用時	
						環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査																							
						H22	H23			H25		H26				H27				H28				H29				H30				R1				R2	
						冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
1	ﾋﾄﾐﾊﾀ注		NT																												○						
2	ｲﾄﾋｷﾌｴﾀﾞｲ注		NT																														○				
3	ｾﾝﾌﾞｺｸﾏﾉﾐ注		NT																								○	○	○	○							
4	ｼﾛｸﾗﾍﾞﾗ注		NT																		○		○		○		○		○	○	○	○	○				
出現種類数		0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	1	2	2	2	1	2	0	0	0	0

注：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。

＜重要な種の選定基準＞
注：以下の①～⑥に該当しているものを「重要な種」として選定した。

①天然記念物：文化財保護法（法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日）により、保護されている種及び亜種
- 特天　：国指定特別天然記念物
- 国天　：国指定天然記念物
- 県天　：沖縄県指定天然記念物

②環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和２年３月 27 日）に記載されている種及び亜種
- CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類）：絶滅の危機に瀕している種
- CR（絶滅危惧ⅠA 類）：絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
- EN（絶滅危惧ⅠB 類）：絶滅の危機に瀕している種のうち、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
- VU（絶滅危惧Ⅱ類）：絶滅の危険が増大している種
- NT（準絶滅危惧）：存続基盤が脆弱な種。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
- DD（情報不足）：評価するだけの情報が不足している種
- LP（絶滅のおそれのある地域個体群）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

③環境省版海洋生物 RL：「環境省版海洋生物レッドリストの公表について」（環境省、平成 29 年３月 21 日）に記載されている種及び亜種
- CR（絶滅危惧ⅠA 類）：絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
- EN（絶滅危惧ⅠB 類）：絶滅の危機に瀕している種のうち、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
- VU（絶滅危惧Ⅱ類）：絶滅の危険が増大している種
- NT（準絶滅危惧）：存続基盤が脆弱な種。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
- DD（情報不足）：評価するだけの情報が不足している種
- LP（絶滅のおそれのある地域個体群）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

④水産庁 DB：「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、2000 年）
- 絶危（絶滅危惧種）：絶滅の危機に瀕している種・亜種
- 危急（危急種）：絶滅の危険が増大している種・亜種
- 希少（希少種）：存続基盤が脆弱な種・亜種
- 減少（減少種）：明らかに減少しているもの
- 減少傾向：長期的に見て減少しつつあるもの

⑤沖縄県 RDB：「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）－動物編－」（沖縄県、平成 29 年）に記載されている種及び亜種
- CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類）：沖縄県では絶滅の危機に瀕している種
- CR（絶滅危惧ⅠA 類）：沖縄県では、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
- EN（絶滅危惧ⅠB 類）：沖縄県ではＡ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
- VU（絶滅危惧Ⅱ類）：沖縄県では絶滅の危機が増大している種
- NT（準絶滅危惧）：沖縄県では存続基盤が脆弱な種
- DD（情報不足）：沖縄県では評価するだけの情報が不足している種
- LP（絶滅のおそれのある地域個体群）：沖縄県で地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの

⑥WWF：「WWF Japan Science Report3 日本における干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状」（和田ら、1996 年）
- 絶滅：野生状態ではどこにも見あたらなくなった種
- 絶滅寸前：人為の影響の如何に関わらず、個体数が異常に減少し、放置すればやがて絶滅すると推定される種
- 危険：絶滅に向けて進行しているとみなされる種。今すぐ絶滅という危機に瀕するということはないが、現状では確実に絶滅の方向へ向かっていると判断されるもの
- 稀少：特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種
- 普通：個体数が多く普通にみられる種
- 現状不明：最近の生息の状況が乏しい種

(5) 底生動物（マクロベントス）

1) 調査結果

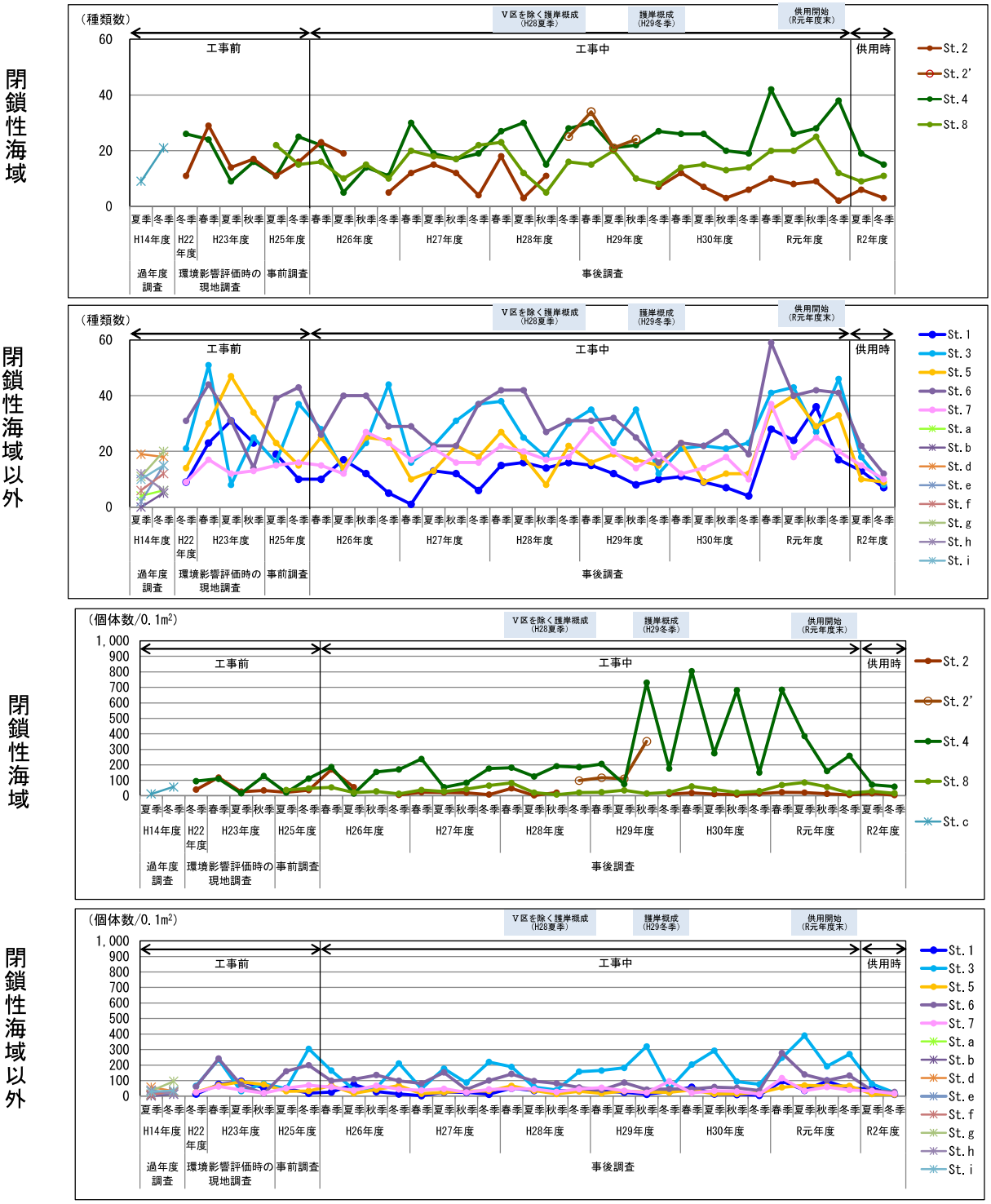
底生動物（マクロベントス）に係る事後調査地点は図－ 7.2.14、マクロベントスの出現種類数・個体数の経年変化を図－ 7.2.16、表－ 7.2.11 及び表－ 7.2.12 に、分類群別出現種類数・個体数と底質（粒度組成）の経年変化は図－ 7.2.17 に示すとおりである。

令和 2 年度夏季・冬季ともに、St.2,5,8 において種類数及び個体数が工事前の変動範囲を下回っていた。

主な出現種は、全域的にゴカイ綱、軟甲綱、巻貝綱、二枚貝綱であり、これらの分類群の普通種が主に増減したことにより、個体数の変動がみられている。

St.4 の個体数について、平成 29 年度～令和元年度にはオニノツノガイ科やウスヒザラガイ科が密集して生息しており、高い値を示すことが多かったが、令和 2 年度にはそのような傾向はみられなかった。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、St.2,5,8 を除き、概ね工事前の変動範囲内であるが、今後も底質の変化とあわせて注視していく。



注１：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

２：St.１及びSt.２は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.２については、平成28年度冬季から平成29年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的にSt.2'を設定した。

図－ 7.2.16　マクロベントスの種類数及び個体数の経年変化

表－ 7.2.11　マクロベントスの種類数の経年変化

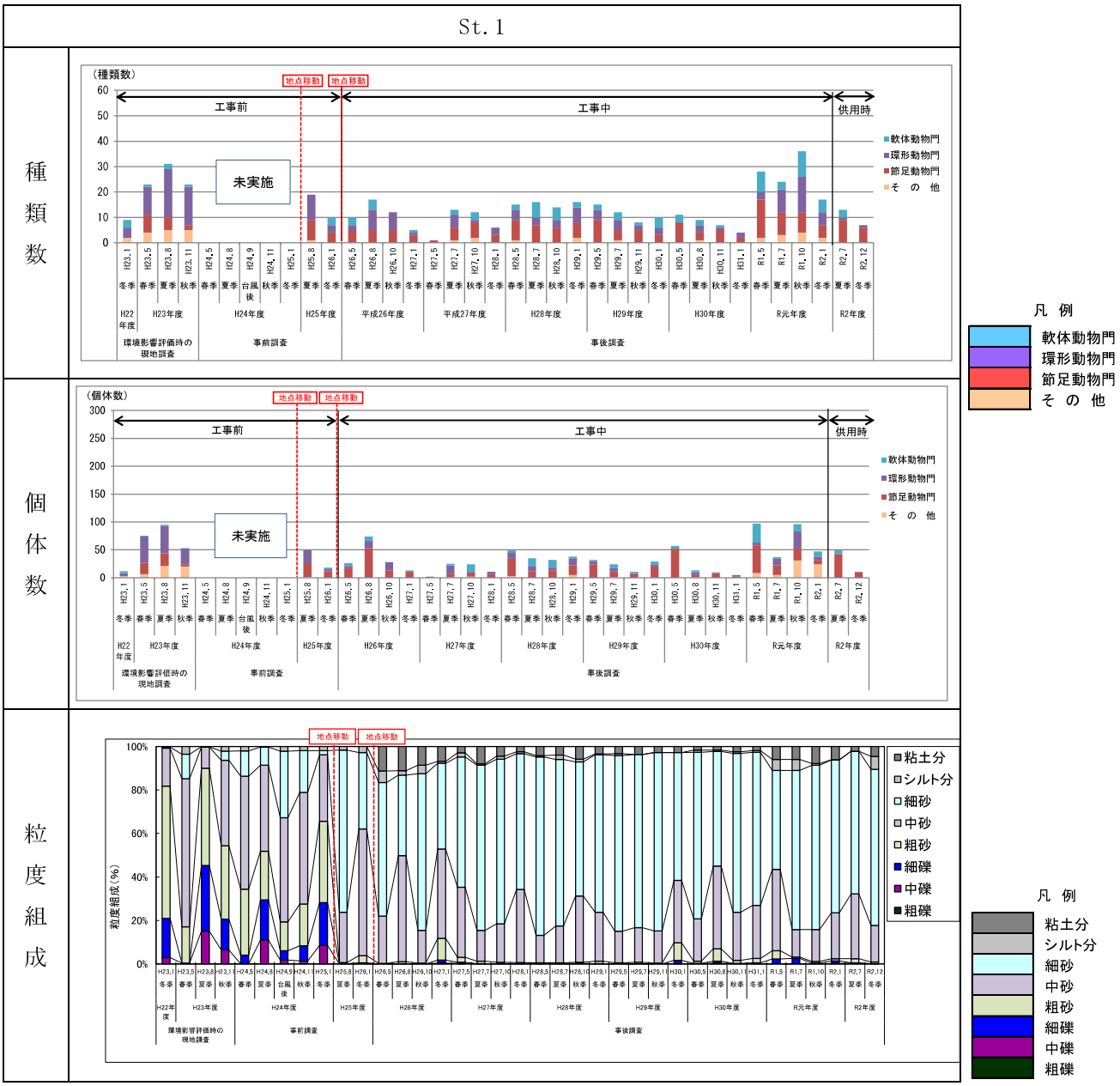
区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	9	11	21	26	14	31	9	－
	H23年度	春季	23	29	51	24	30	44	17	－
		夏季	31	14	8	9	47	31	12	－
		秋季	23	17	25	16	34	14	13	－
事前調査	H25年度	夏季	19	11	16	11	23	39	15	22
		冬季	10	16	37	25	15	43	16	15
事後調査	H26年度	春季	10	23	28	22	25	26	15	16
		夏季	17	19	13	5	14	40	12	10
		秋季	12	－	23	14	25	40	27	15
		冬季	5	5	44	11	24	29	23	10
	H27年度	春季	1	12	16	30	10	29	17	20
		夏季	13	15	22	19	13	22	21	18
		秋季	12	12	31	17	22	22	16	17
		冬季	6	4	37	19	18	37	16	22
	H28年度	春季	15	18	38	27	27	42	22	23
		夏季	16	3	25	30	18	42	20	12
		秋季	14	11	18	15	8	27	17	5
		冬季	16	25	30	28	22	31	18	16
	H29年度	春季	15	34	35	30	16	31	28	15
		夏季	12	21	23	21	19	32	20	20
		秋季	8	24	35	22	17	25	14	10
		冬季	10	7	12	27	15	16	19	8
	H30年度	春季	11	12	21	26	23	23	12	14
		夏季	9	7	22	26	9	22	14	15
		秋季	7	3	21	20	12	27	18	13
		冬季	4	6	23	19	12	19	10	14
	R元年度	春季	28	10	41	42	35	59	37	20
		夏季	24	8	43	26	40	40	18	20
		秋季	36	9	27	28	29	42	25	25
		冬季	17	2	46	38	33	41	20	12
	R2年度	夏季	13	6	18	19	10	22	15	9
		冬季	7	3	8	15	9	12	10	11

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.14 参照。

表－ 7.2.12　マクロベントスの個体数の経年変化

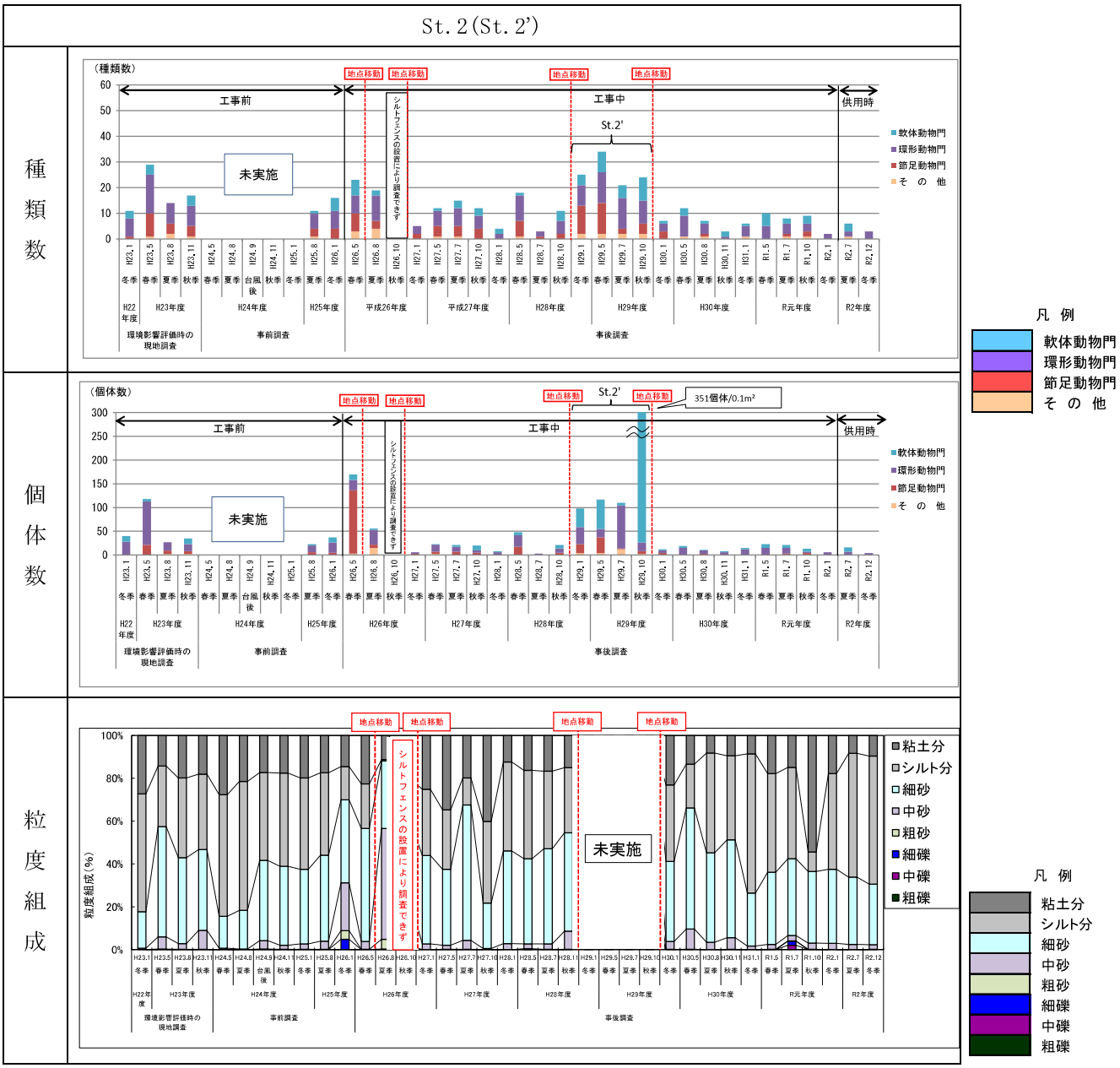
区分	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	12	40	66	95	25	61	24	－
	H23年度	春季	75	118	236	110	70	242	62	－
		夏季	95	27	31	17	92	73	39	－
		秋季	53	35	80	128	75	16	19	－
事前調査	H25年度	夏季	49	23	48	21	31	160	50	38
		冬季	18	37	304	112	33	199	70	48
事後調査	H26年度	春季	26	170	164	186	68	98	58	55
		夏季	74	56	42	14	17	108	37	21
		秋季	28	－	55	154	42	136	68	29
		冬季	13	6	211	170	67	99	44	13
	H27年度	春季	2	23	47	238	15	81	37	38
		夏季	25	21	177	56	24	152	47	28
		秋季	24	20	87	84	32	42	24	43
		冬季	11	8	220	176	33	100	43	66
	H28年度	春季	50	48	188	182	66	143	47	83
		夏季	35	3	58	125	35	96	45	21
		秋季	32	21	39	191	13	82	27	8
		冬季	38	98	157	185	30	56	45	21
	H29年度	春季	32	117	165	206	17	39	54	23
		夏季	24	110	182	76	32	86	34	36
		秋季	11	351	320	730	25	42	22	15
		冬季	29	12	46	176	23	46	95	23
	H30年度	春季	57	19	203	805	39	46	20	61
		夏季	13	11	293	275	14	58	34	41
		秋季	10	8	93	681	14	53	30	21
		冬季	5	15	76	150	21	35	12	30
	R元年度	春季	97	23	247	684	56	277	115	70
		夏季	37	21	389	385	69	139	34	86
		秋季	96	13	192	160	65	101	58	57
		冬季	47	6	270	259	66	132	39	18
	R2年度	夏季	49	16	78	72	12	35	32	30
		冬季	11	4	22	59	9	26	16	17

注：過年度調査結果は除く。また、St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。地点移動の経緯等については、図－ 7.2.14 参照。



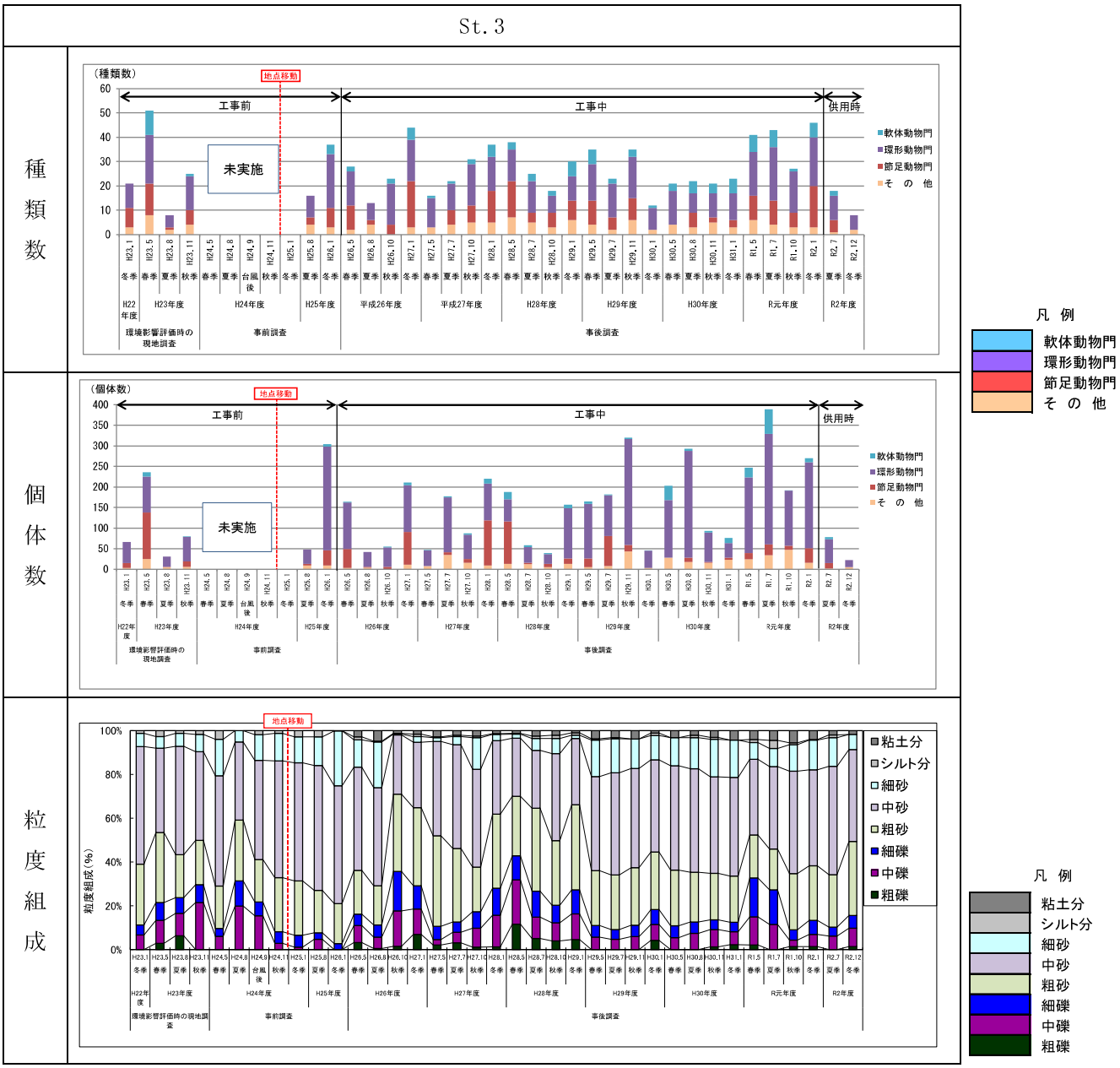
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（1） マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



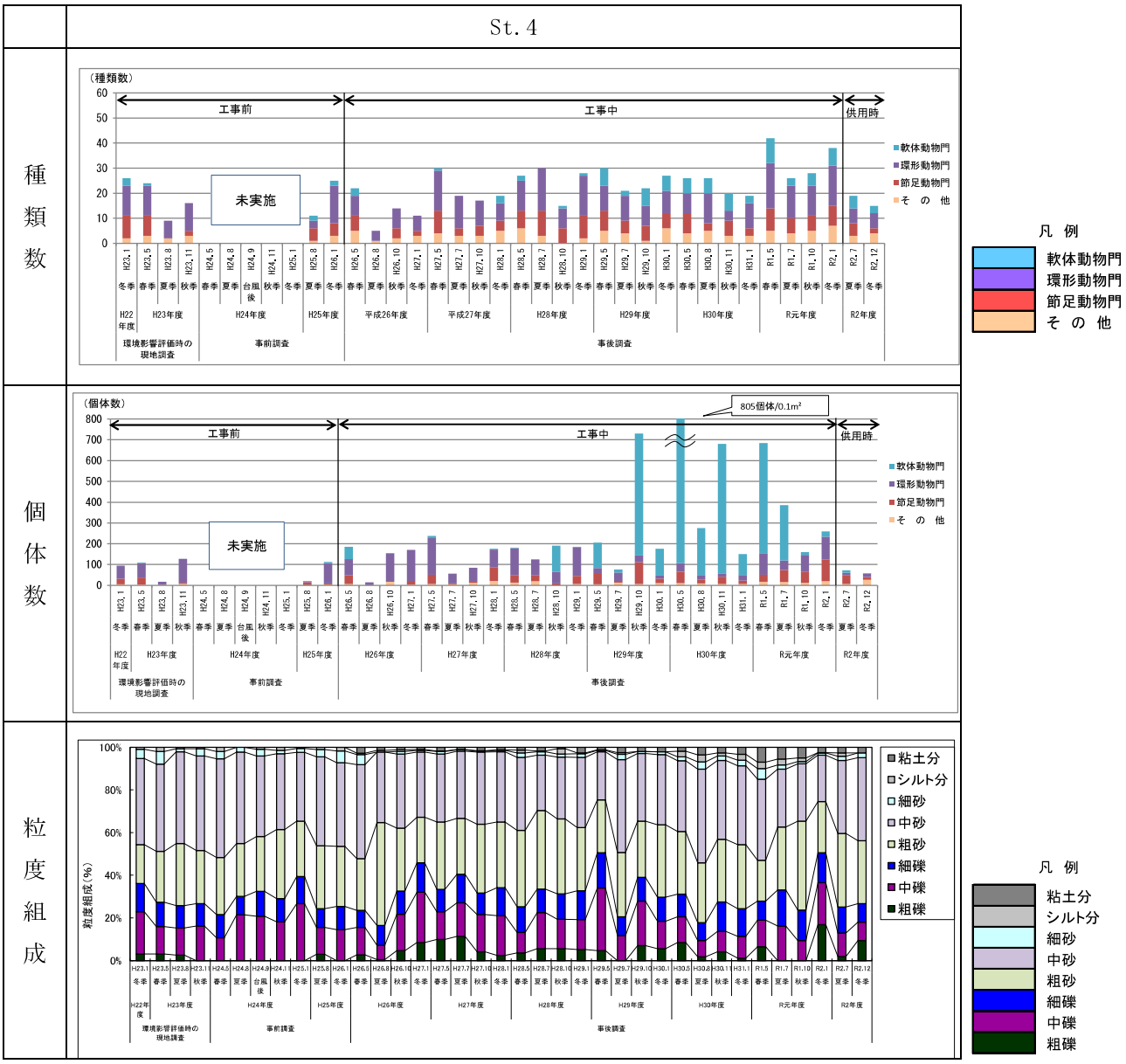
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17 (2)　マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



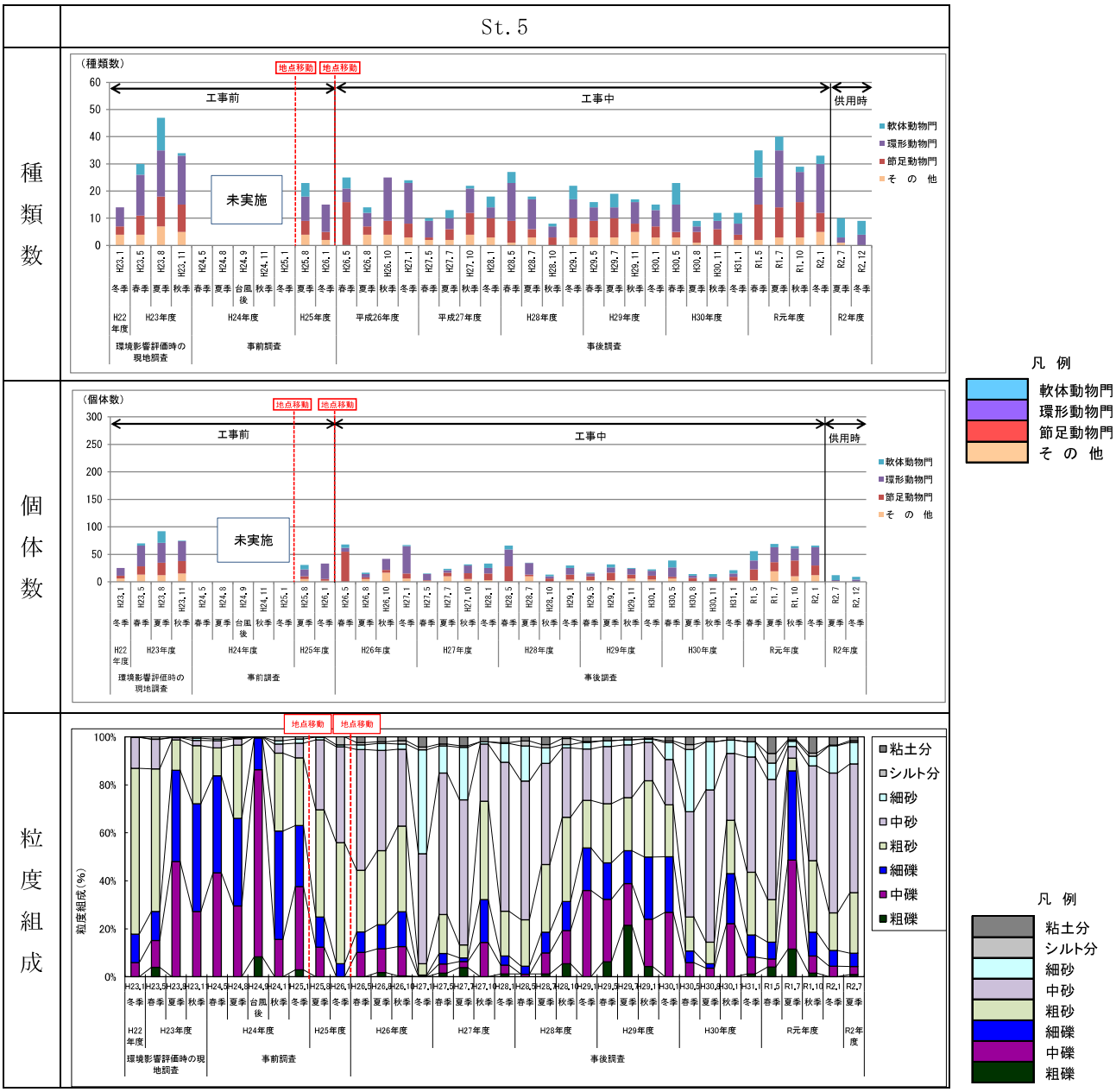
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（3） マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



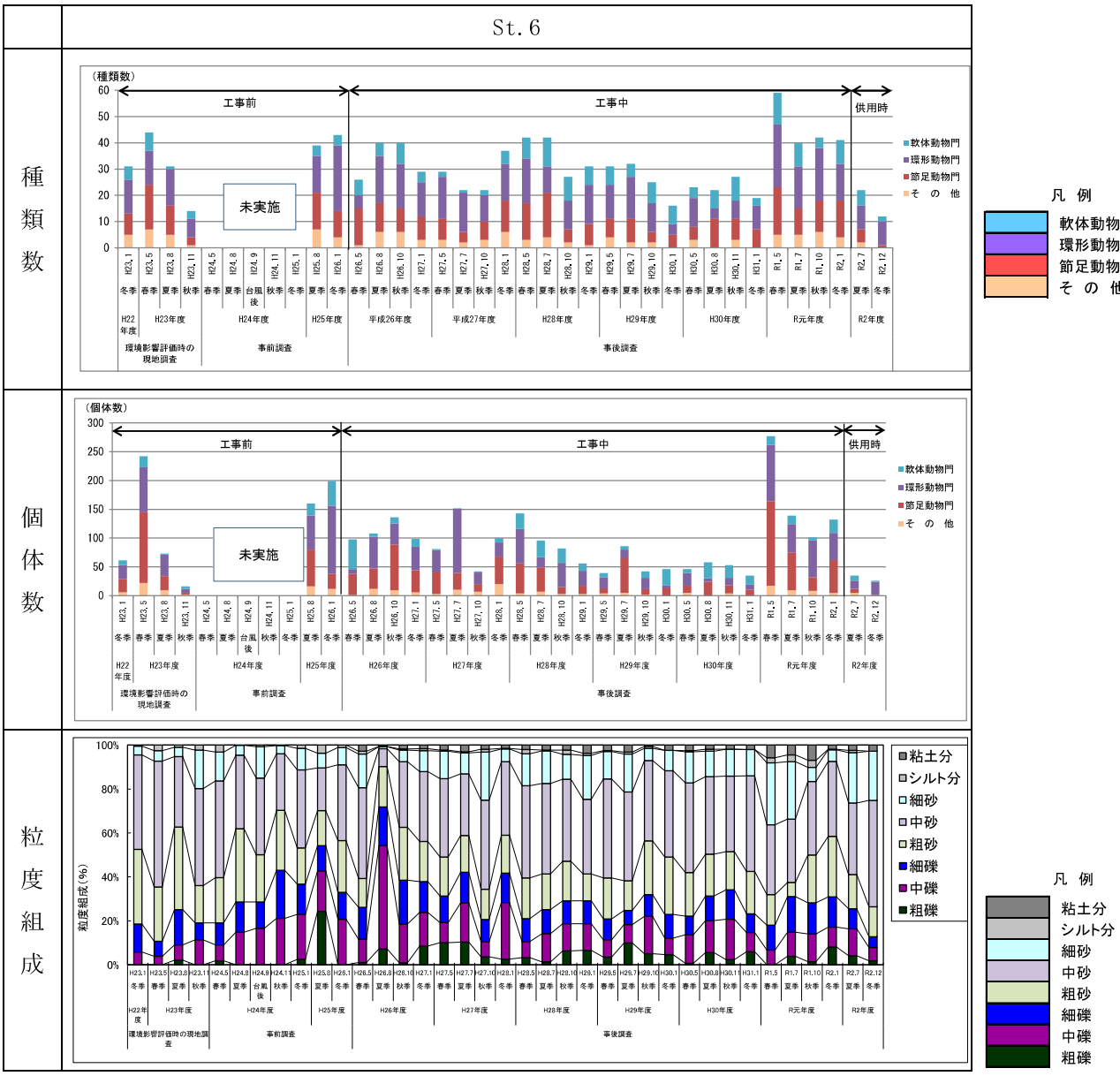
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（4）　マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



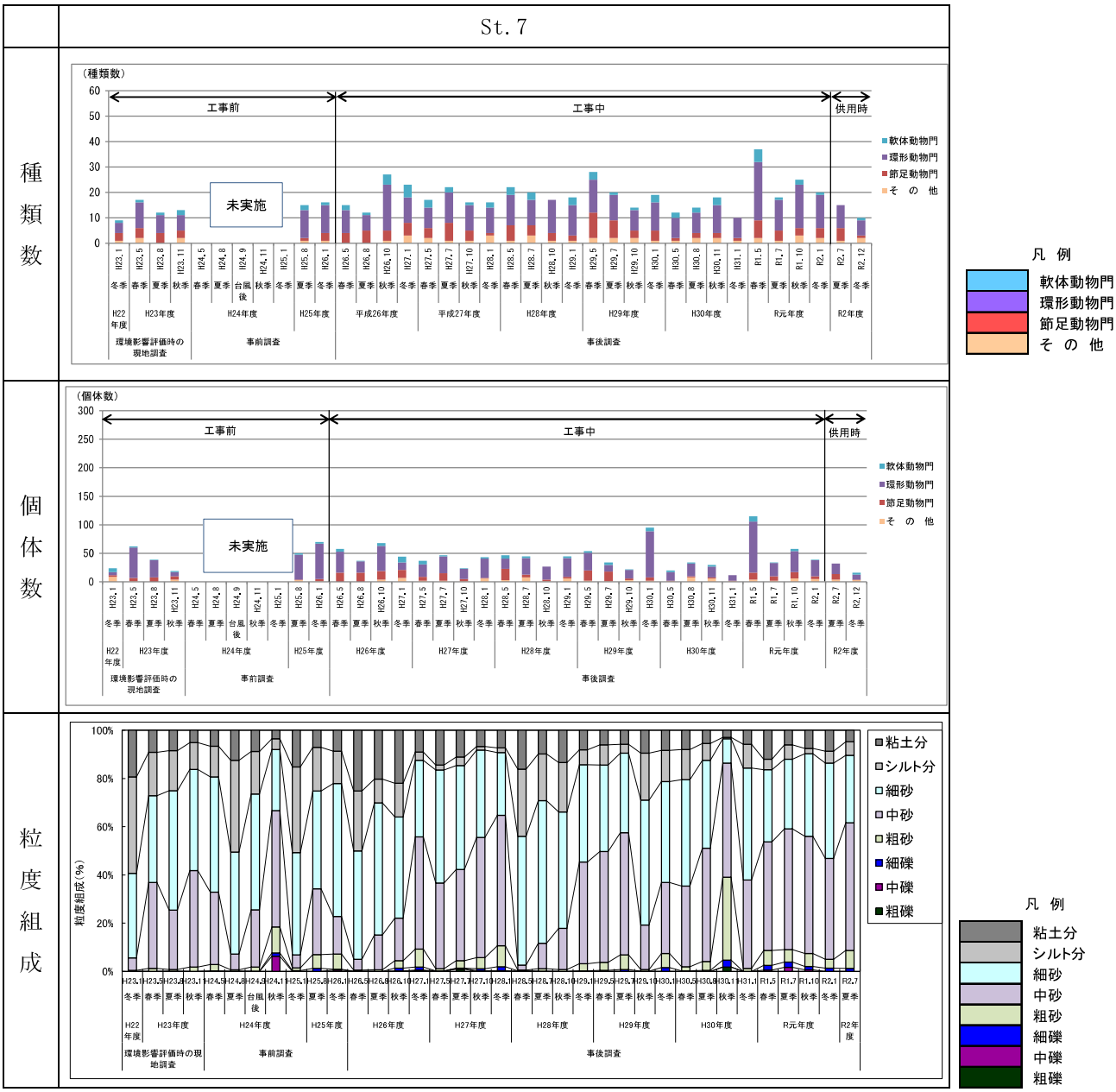
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（5）　マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



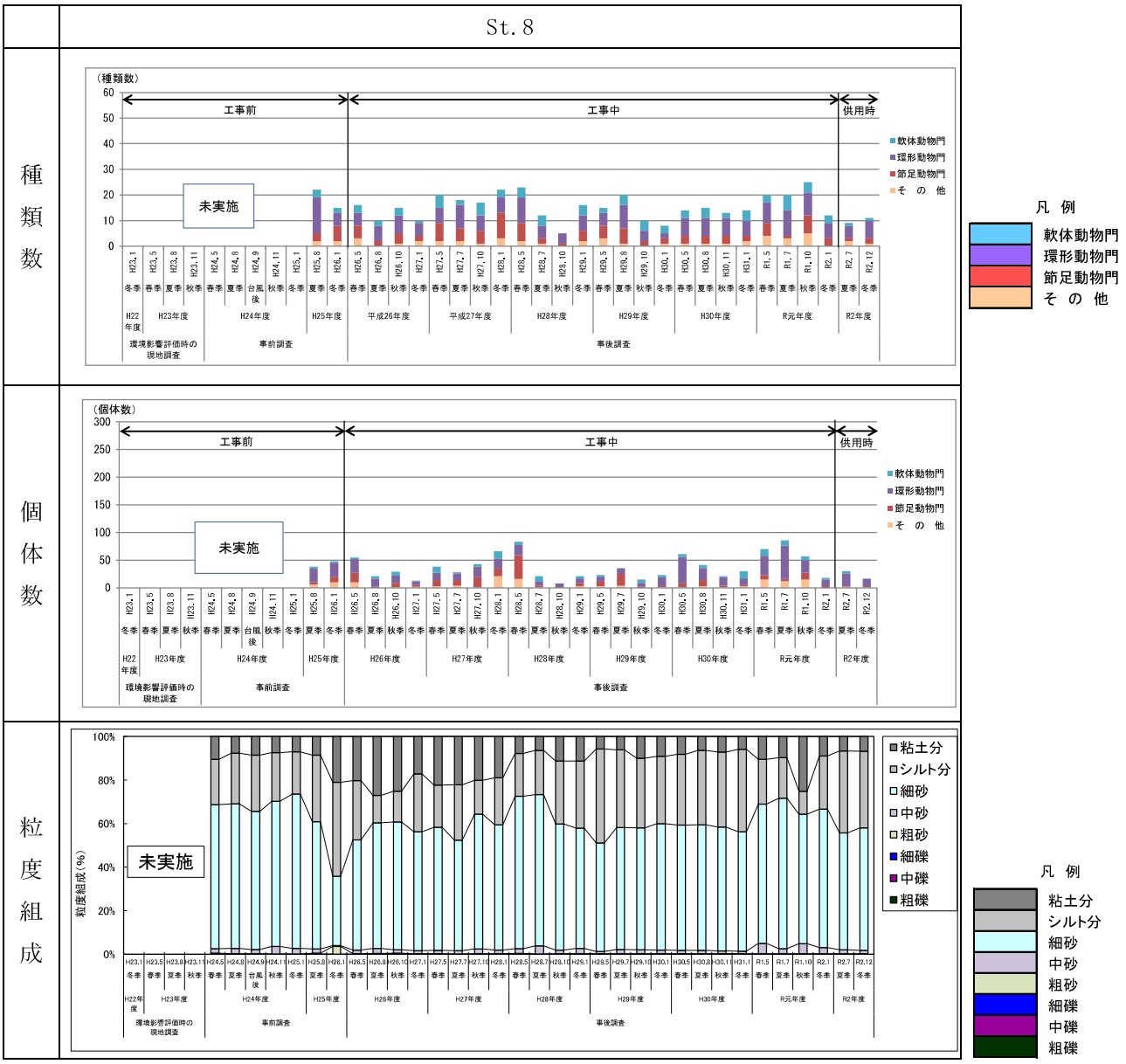
注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（6）　マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（7） マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化



注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。

図－ 7.2.17（8）　マクロベントスの分類群別種類数・個体数及び粒度組成の経年変化

2）重要な種

重要な種の確認状況（マクロベントス）は、表－ 7.2.13 に示すとおりである。

令和２年度調査において、重要な種は８種が確認された。*Sicyonella maldivensis*（シキュオネラ マルディウェンシス）は工事前に確認されていなかったが、新たに確認された。引き続き出現状況を確認していくこととする。

表－ 7.2.13　重要な種の確認状況（マクロベントス）

No.	和名	環境省 LR 2020	環境省 海洋生物 RL 2017	水産庁 DB	沖縄県 RDB 2017	WWF	工事前						工事中																												供用時	
							環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査																													
							H22	H23			H25		H26				H27				H28				H29				H30				R1				R2	
							冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
1	ｹﾝｼﾞﾘｽｶｼｶﾞｲ	NT			NT																										○	○	○	○	○	○			
2	ｳｺﾝｱﾏｶﾞｲ					稀少																			○		○												
3	ﾄｳｶﾞﾀｶﾆﾓﾘ					危険																							○										
4	ﾘｽｶﾞｲ					稀少																○																	
5	ﾋﾒｵｵﾘｲﾚｼｺ	NT			NT	危険		○						○	○			○	○		○	○				○								○	○				
6	ｵｷﾅﾜﾘﾊﾅﾑｼｺ					危険					○					○					○	○	○				○	○								○			
7	ｺｳﾗｸﾚｲﾝﾀﾞﾏｼ				NT									○																							○	○	○	
8	ﾘｭｳｷｭｳｻﾙﾎﾞｳ[IE2]																							○															
9	ｶﾌﾞﾗﾌｼｶﾞｲ				NT	危険																																○		
10	*Cycladicama*属	DD			DD																			○									○						
11	ｶﾘﾗｶﾞｲ	NT			NT								○																								○		
12	ｵｷﾅﾜﾋｼｶﾞｲ	NT																				○		○									○		○		○		
13	ｵｳｷﾞｶﾉｺｱｻﾘ				NT						○																												
14	ｳｽｶｶﾞﾐ				NT																	○																	
15	ｵｲﾉｶｶﾞﾐ	NT			NT							○							○	○			○	○	○					○			○	○					○
16	ﾘｭｳｷｭｳﾌﾞｻﾘ	VU			VU																		○										○	○					
17	ｶﾐｼﾞｽﾏ	NT			NT																																	○	
18	ﾋﾒﾃﾞｶﾞｲの一種	NT			VU																								○				○						
19	ﾋﾒﾆｯｺｳｶﾞｲ					危険																									○								
20	ｺﾆｯｺｳｶﾞｲ[IE2]																							○															
21	ﾀﾞｲﾐｮｳｶﾞｲ	NT			NT																					○					○								
22	ﾋﾗｻﾞｸﾗ	NT			NT																			○															
23	ﾋﾗｻﾞｸﾗ	NT			VU																○	○			○														
24	ﾋﾛｽﾞｳﾈｲﾁｮｳ[IE3]	VU			VU													○																					
25	ﾐｶﾞｷﾋｴﾒｻﾞﾗ[IE2]													○		○	○	○		○	○			○															
26	ﾐﾅｰﾐﾎﾞﾘｻﾞｸﾗ	NT			NT								○				○	○						○				○					○				○	○
27	ﾊｽﾒｻﾞｸﾗ	NT			NT																	○			○	○	○			○	○		○	○					
28	ﾎｿｽﾞﾝｸﾞﾘｱｹﾞﾏｷ[IE2]																					○																	
29	ｺｷｶﾞｲ	NT			NT	危険					○																												
30	ｽｼﾞﾎﾝｼﾚｼ[IE1]		NT																								○									○			
31	*Sicyonella maldivensis*[IE1]		DD																																			○	
32	ﾌﾞﾋﾞｴｽﾅﾓｹﾞﾘ[IE1]		DD																							○												○	
33	ｺﾌﾞｼﾞｱﾅｼﾞｬｺ[IE1]		VU																							○	○			○	○					○		○	
34	ｱﾏﾐﾏﾒｺﾌﾞｼｶﾞﾆ	DD			NT												○																						
35	ｵｷﾅﾜﾔﾘﾗｶﾞﾆ[IE2]																○																						
36	ﾒﾅｶﾞｵｷｶﾞﾆ[IE1]				NT																	○	○			○							○	○			○		
37	ﾋﾗｶﾌﾞﾝﾌﾞｸ					危険																				○													
	出現種類数	17	4	0	21	9	0	1	0	0	3	1	2	3	1	2	4	3	3	2	4	9	4	8	4	7	4	3	1	4	5	1	10	6	6	4	7	2

注1：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。
2：過年度に重要な種であったものの、平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂以降、重要な種として選定していない。
3：ヒワズウネイチョウは、沖縄県RDBではウネイチョウシラトリとして記載されている。
4：重要な種の選定基準は、表－ 7.2.10 と同様とした。

表－ 7.2.14　新たに確認された重要な種（マクロベントス）

No.	和名	環境省 RL 2020	環境省 海洋生物 RL 2017	水産庁 DB	沖縄県 RDB 2017	WWF	工事前						工事中																								供用時	
							環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査																									
							H22	H23			H25		H26				H27				H28				H29				H30				R1				R2	
							冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
1	*Sicyonella maldivensis*[IE1]		DD																																		○	
	出現種類数	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

注：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。

※重要種保護のため位置情報は表示しない。

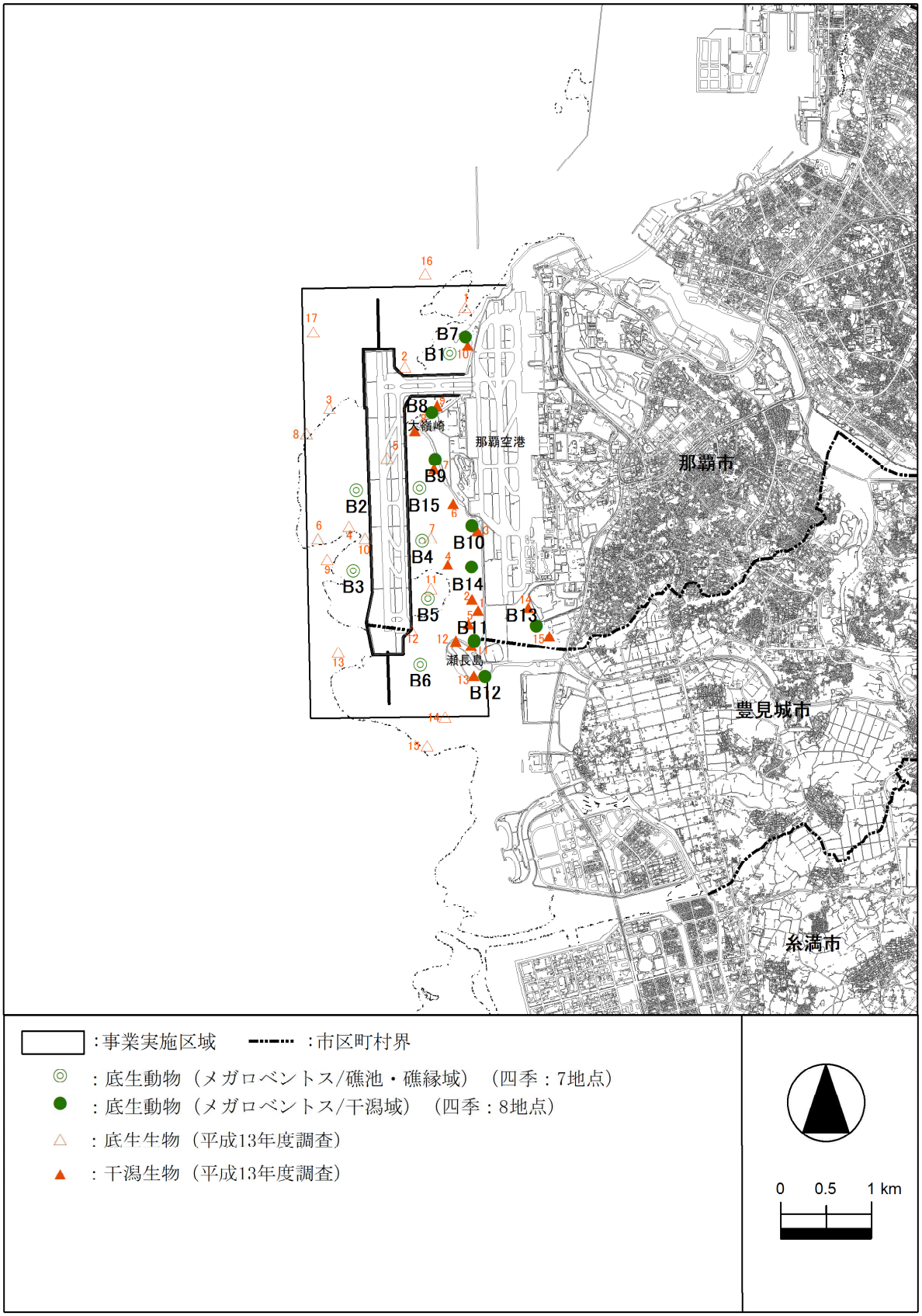
(6) 大型底生動物（メガロベントス）

1) 調査結果

大型底生動物（メガロベントス）に係る事後調査地点は図－ 7.2.18、メガロベントスの出現種類数の経年変化は図－ 7.2.19 及び表－ 7.2.15 に、分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化は図－ 7.2.20 及び図－ 7.2.21 に示すとおりである。

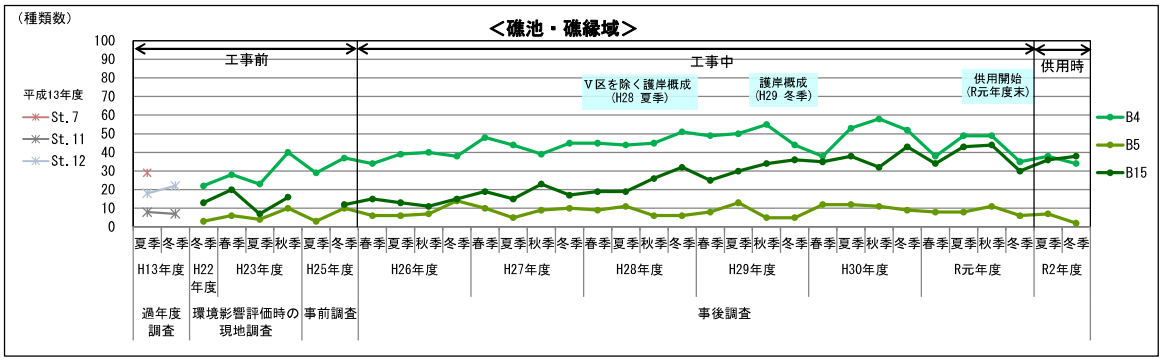
令和 2 年度において、礁池・礁縁域では B3 で 55～65 種類、干潟域では B12 で 53～55 種類と比較的多かった。

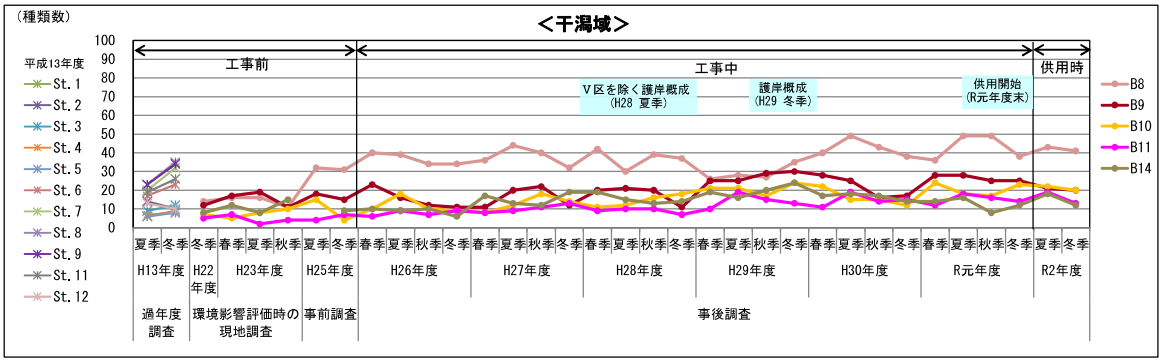
以上のことから、令和 2 年度の出現種類数は、工事前の変動範囲を上回る地点がみられるが、生息環境に大きな変化はみられていないことから、事業による大きな影響はないと考えられる。



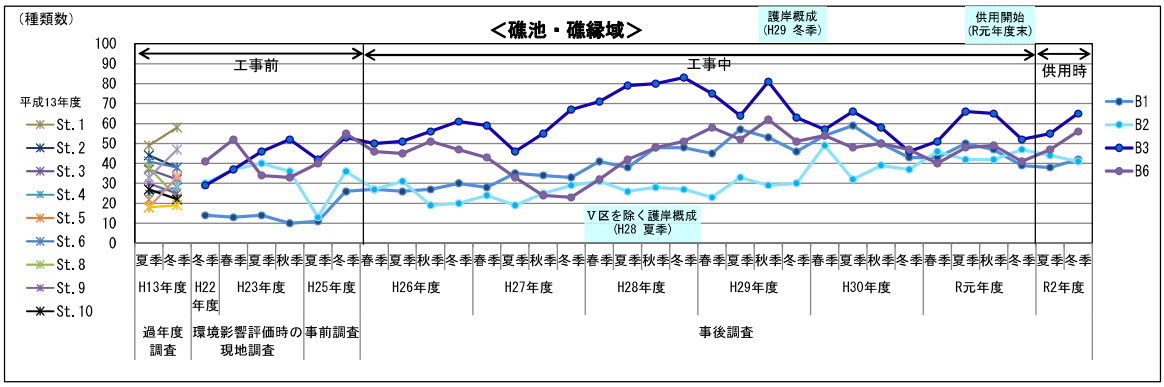
図－ 7.2.18　底生動物（メガロベントス）に係る事後調査地点

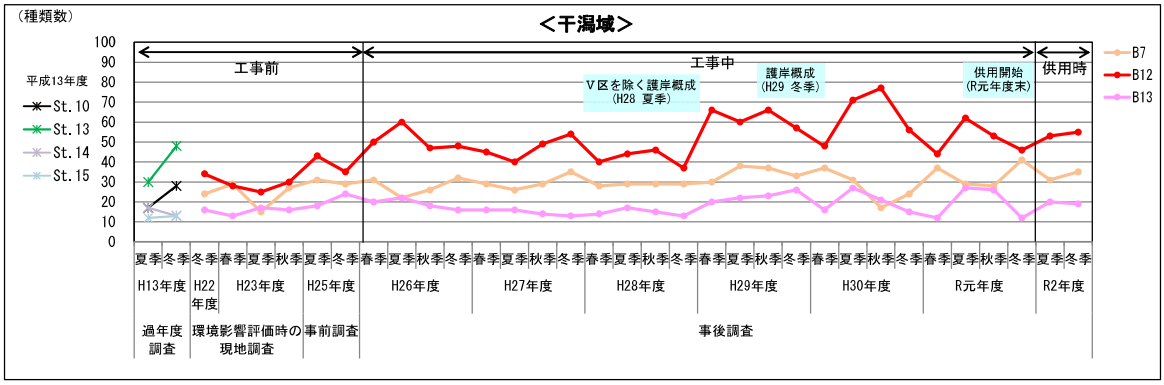
閉鎖性海域





閉鎖性海域以外





注：種類数については、種まで同定できていないものも含む。また、B15,B14 は事前調査より地点を移動しており、線をつなげず示している。

図－ 7.2.19　メガロベントスの種類数の経年変化

表－ 7.2.15　メガロベントスの種類数の経年変化

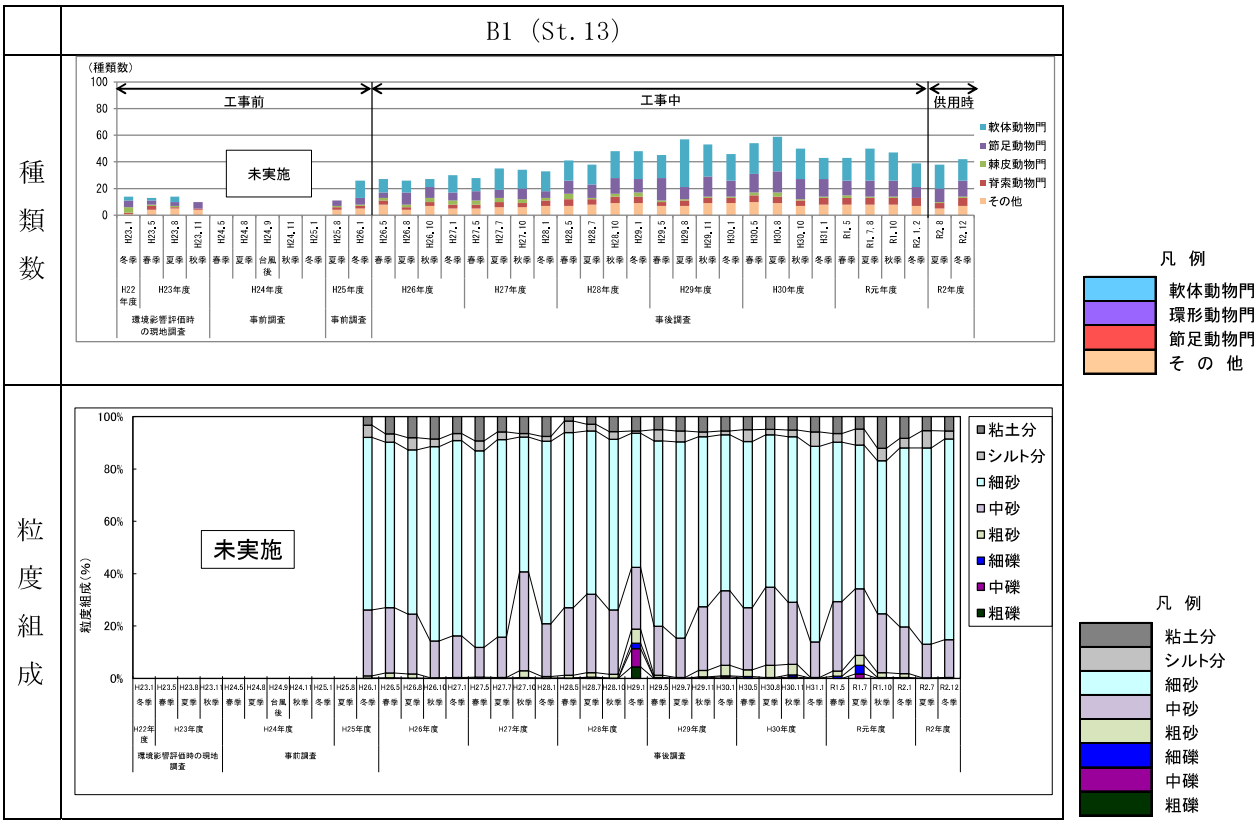
＜礁池・礁縁域＞

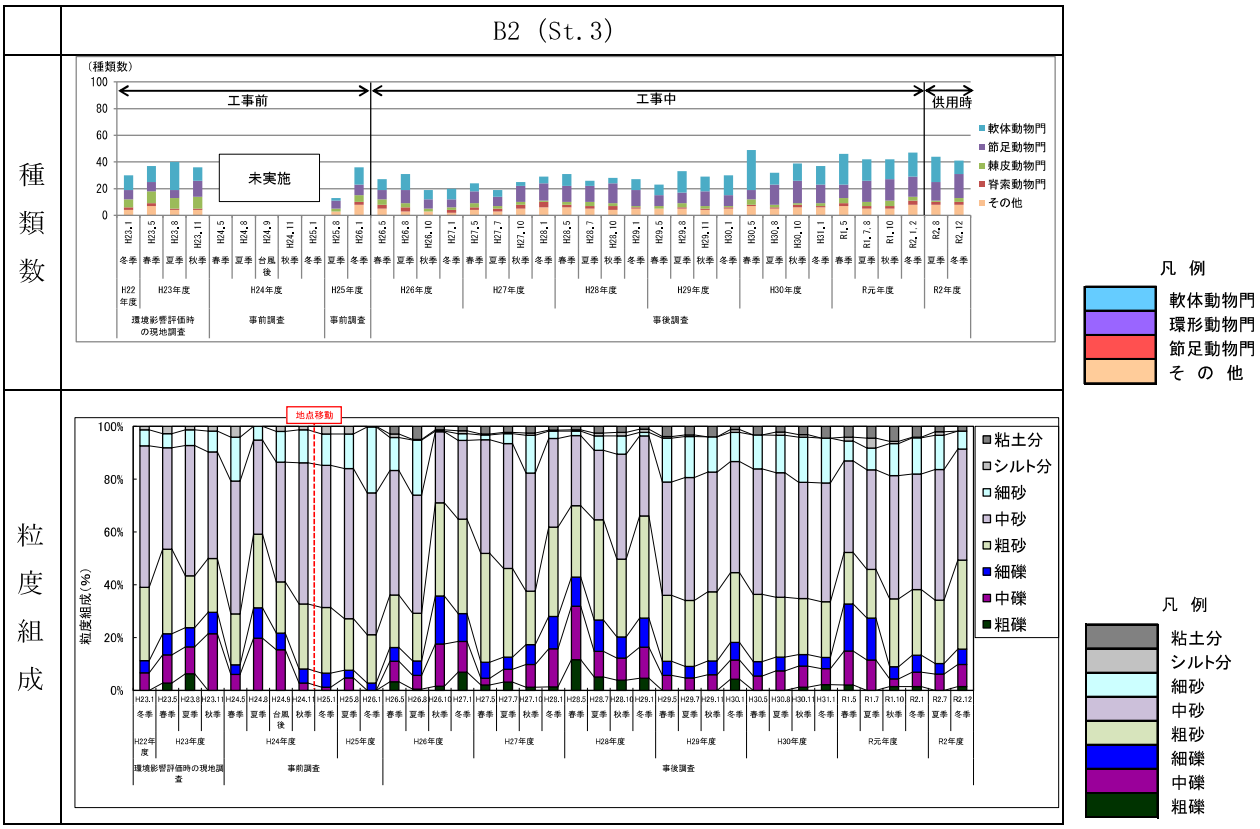
区分	年度	季節	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B15
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	14	30	29	22	3	41	13
	H23年度	春季	13	37	37	28	6	52	20
		夏季	14	40	46	23	4	34	7
		秋季	10	36	52	40	10	33	16
事前調査	H25年度	夏季	11	13	42	29	3	40	－
		冬季	26	36	53	37	10	55	12
事後調査	H26年度	春季	27	27	50	34	6	46	15
		夏季	26	31	51	39	6	45	13
		秋季	27	19	56	40	7	51	11
		冬季	30	20	61	38	14	47	15
	H27年度	春季	28	24	59	48	10	43	19
		夏季	35	19	46	44	5	33	15
		秋季	34	25	55	39	9	24	23
		冬季	33	29	67	45	10	23	17
	H28年度	春季	41	31	71	45	9	32	19
		夏季	38	26	79	44	11	42	19
		秋季	48	28	80	45	6	48	26
		冬季	48	27	83	51	6	51	32
	H29年度	春季	45	23	75	49	8	58	25
		夏季	57	33	64	50	13	52	30
		秋季	53	29	81	55	5	62	34
		冬季	46	30	63	44	5	51	36
	H30年度	春季	54	49	57	38	12	54	35
		夏季	59	32	66	53	12	48	38
		秋季	50	39	58	58	11	50	32
		冬季	43	37	46	52	9	47	43
	R元年度	春季	43	46	51	38	8	40	34
		夏季	50	42	66	49	8	48	43
		秋季	47	42	65	49	11	49	44
		冬季	39	47	52	35	6	41	30
	R2年度	夏季	38	44	55	38	7	47	36
		冬季	42	41	65	34	2	56	38

＜干潟域＞

区分	年度	季節	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	24	14	12	7	5	34	16	8
	H23年度	春季	29	16	17	5	7	28	13	12
		夏季	15	16	19	8	2	25	17	8
		秋季	27	11	11	10	4	30	16	15
事前調査	H25年度	夏季	31	32	18	15	4	43	18	－
		冬季	29	31	15	4	7	35	24	9
事後調査	H26年度	春季	31	40	23	10	6	50	20	10
		夏季	22	39	16	18	9	60	22	9
		秋季	26	34	12	10	7	47	18	10
		冬季	32	34	11	9	9	48	16	6
	H27年度	春季	29	36	11	8	8	45	16	17
		夏季	26	44	20	12	9	40	16	13
		秋季	29	40	22	18	11	49	14	12
		冬季	35	32	12	14	13	54	13	19
	H28年度	春季	28	42	20	11	9	40	14	19
		夏季	29	30	21	12	10	44	17	15
		秋季	29	39	20	16	10	46	15	13
		冬季	29	37	11	18	7	37	13	14
	H29年度	春季	30	26	25	21	10	66	20	19
		夏季	38	28	25	21	19	60	22	16
		秋季	37	27	29	17	15	66	23	20
		冬季	33	35	30	24	13	57	26	24
	H30年度	春季	37	40	28	22	11	48	16	17
		夏季	31	49	25	15	19	71	27	18
		秋季	17	43	16	15	14	77	21	17
		冬季	24	38	17	12	15	56	15	14
	R元年度	春季	37	36	28	24	12	44	12	14
		夏季	29	49	28	18	18	62	27	16
		秋季	28	49	25	17	16	53	26	8
		冬季	41	38	25	23	14	46	12	12
	R2年度	夏季	31	43	21	22	19	53	20	18
		冬季	35	41	20	20	13	55	19	12

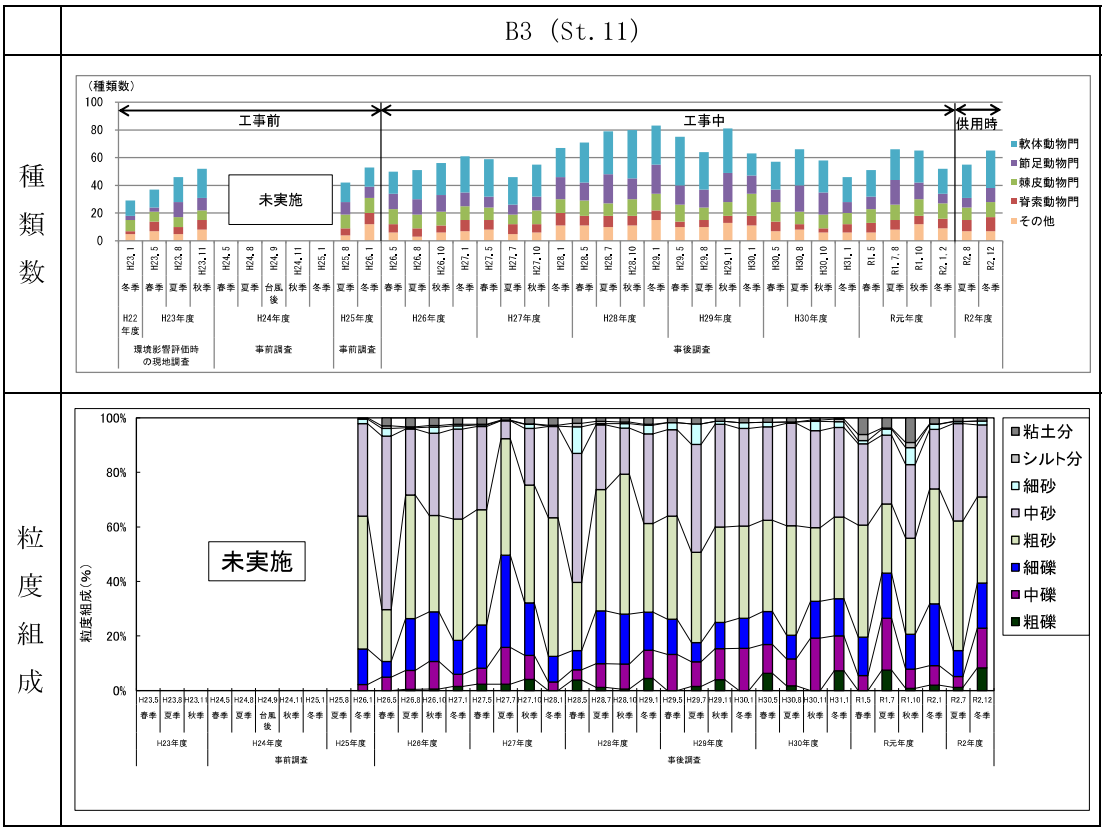
注：過年度調査結果は除く。

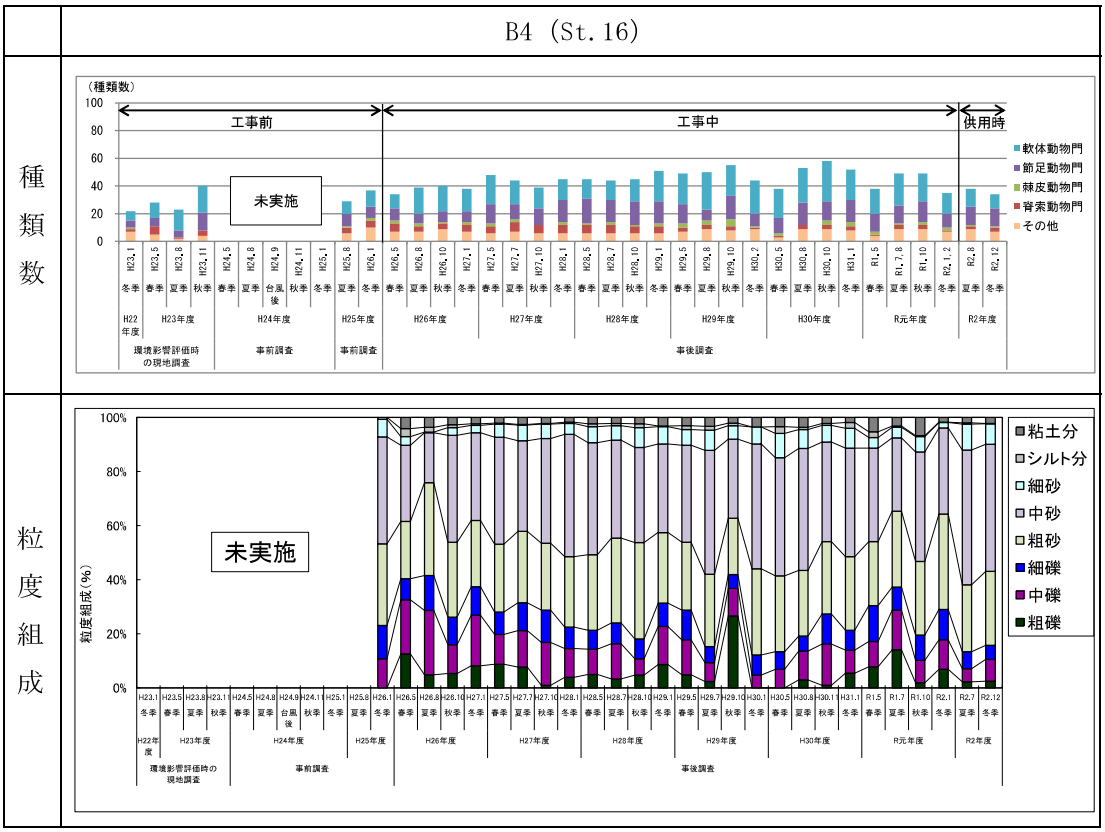




注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

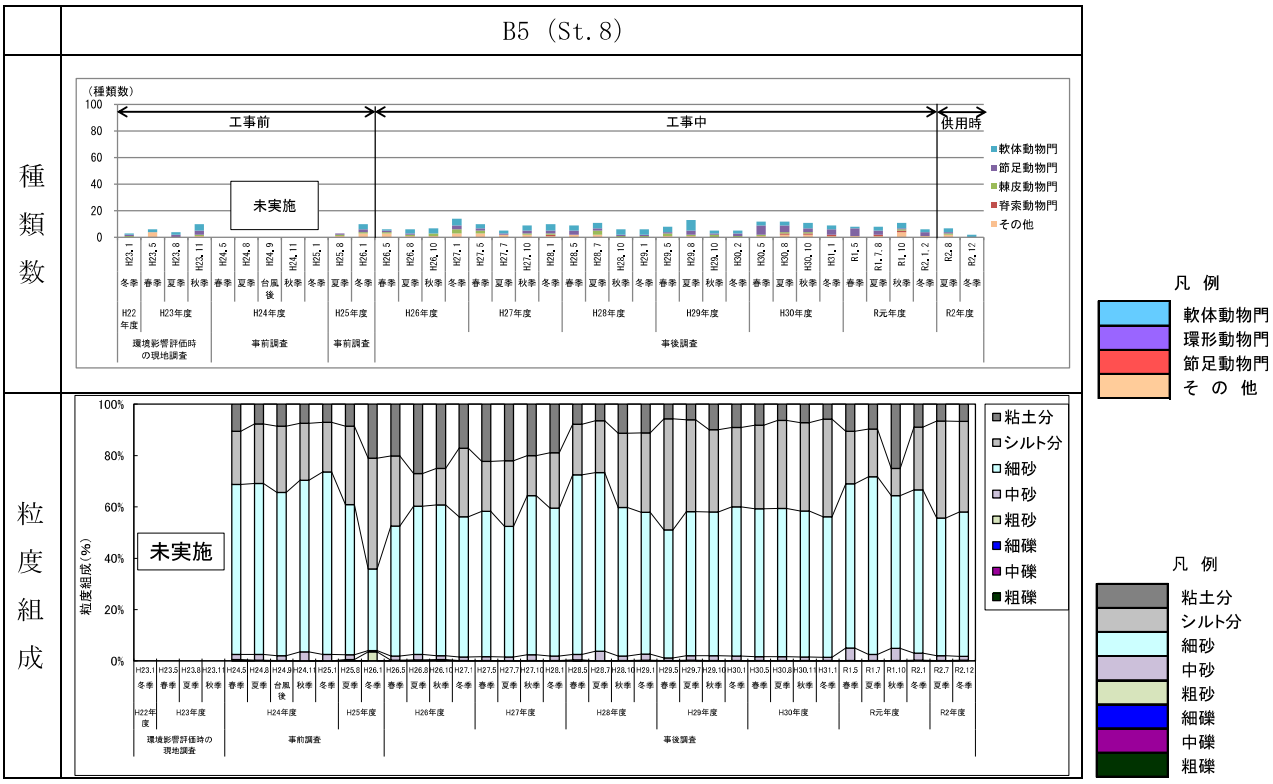
図－ 7.2.20（1）　メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（礁池域）

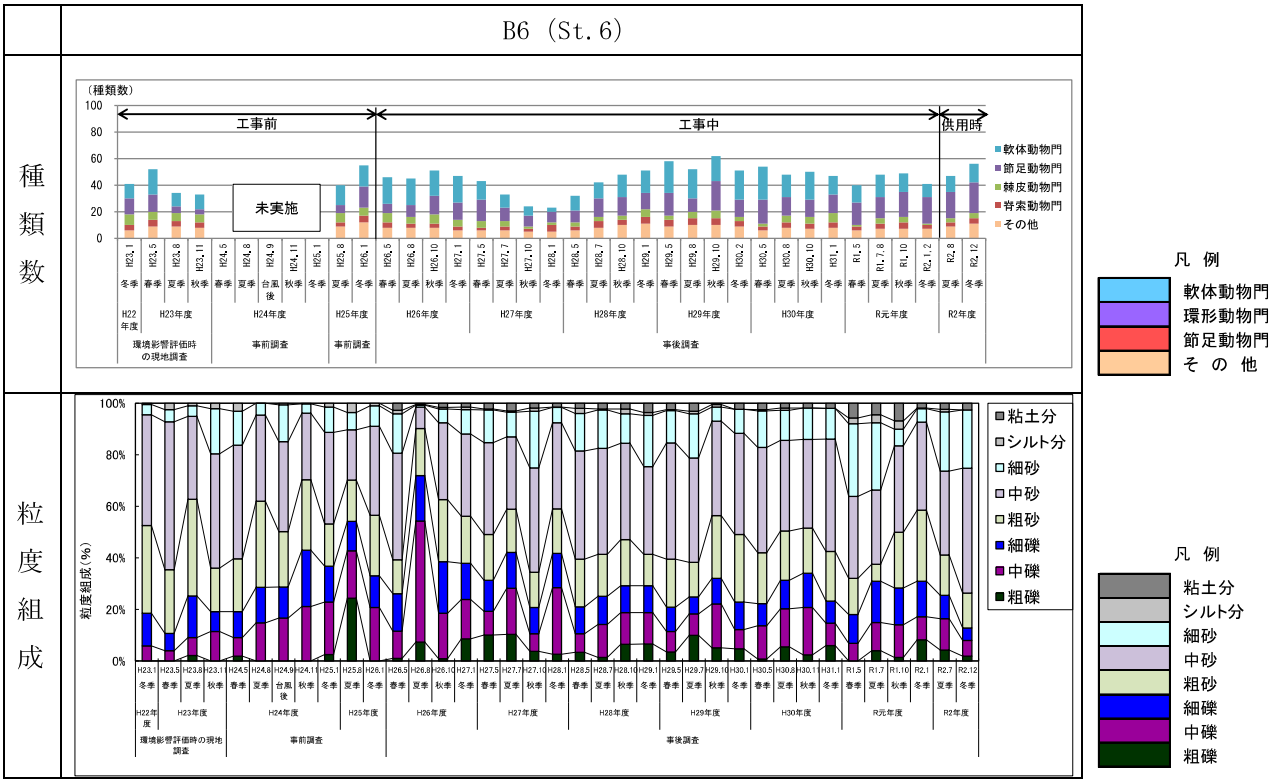




注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

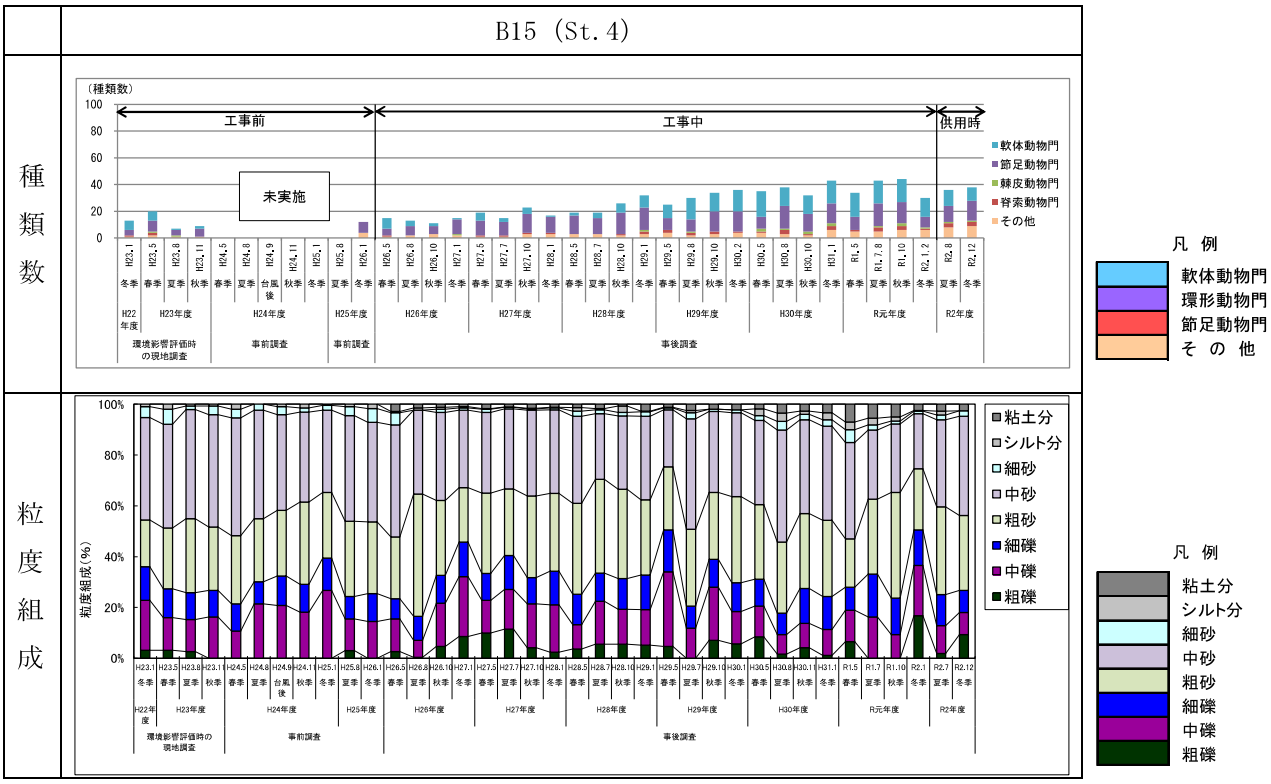
図－ 7.2.20（2） メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（礁池域）





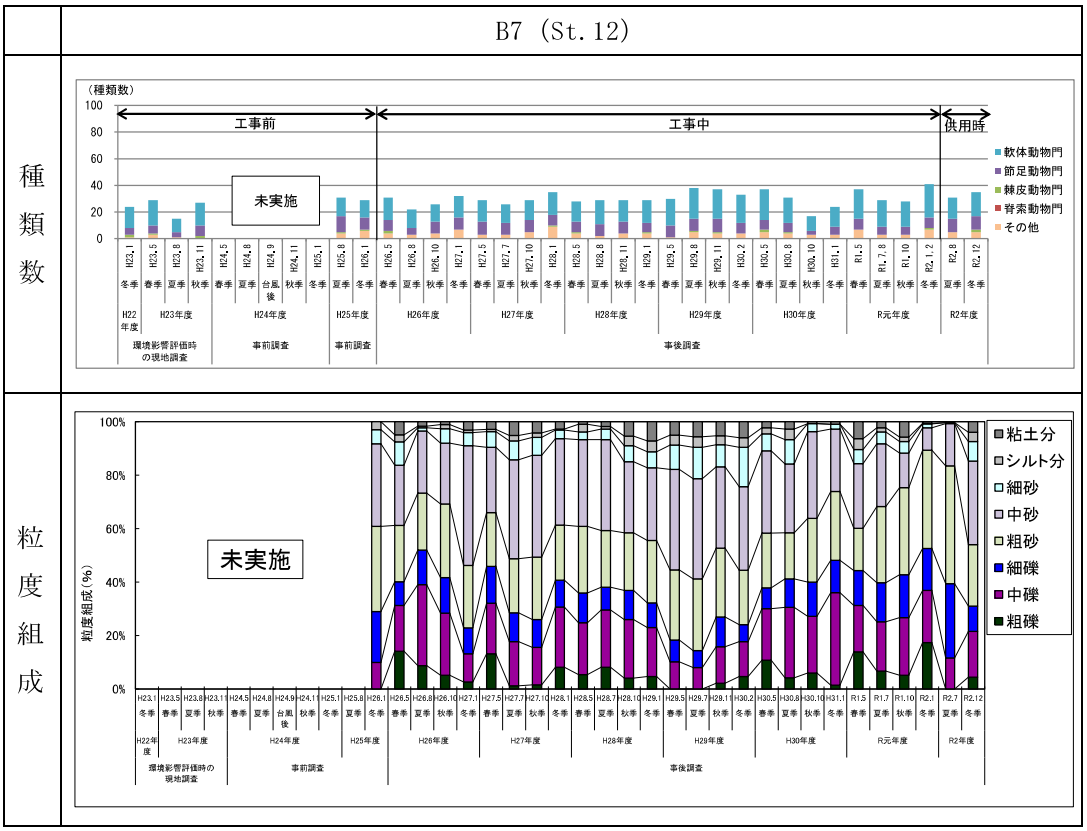
注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

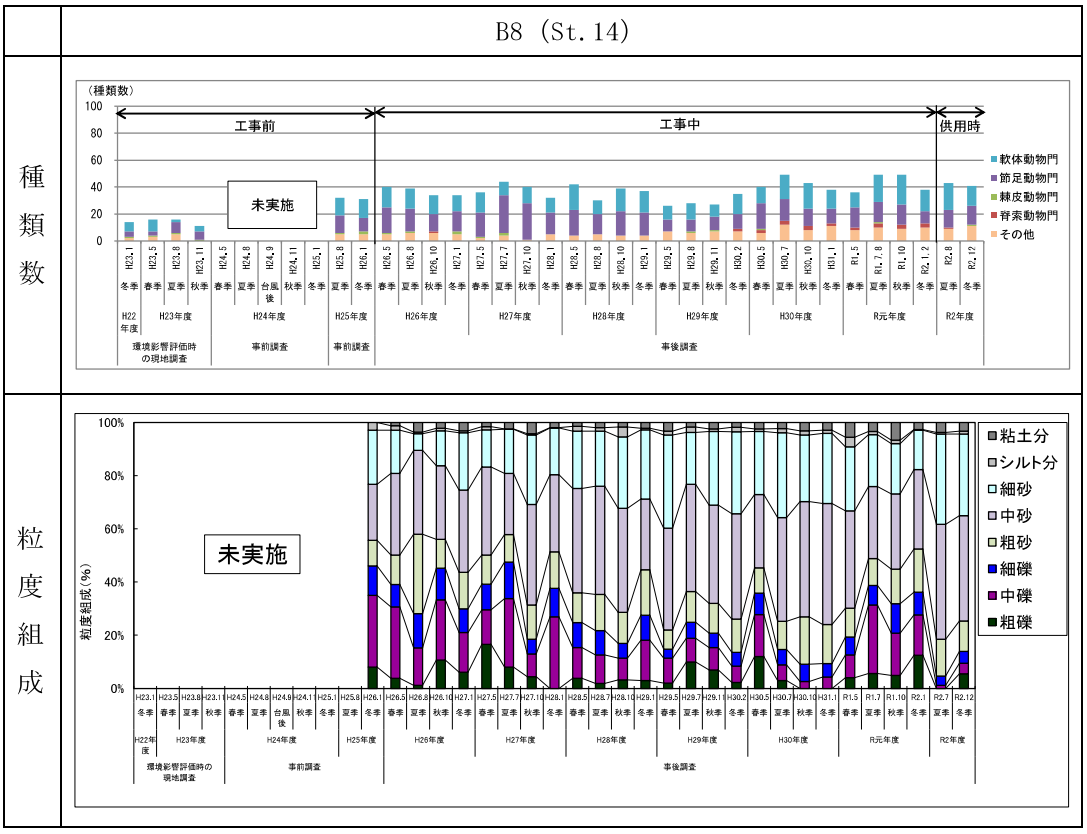
図－ 7.2.20（3）　メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（礁池域）



注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

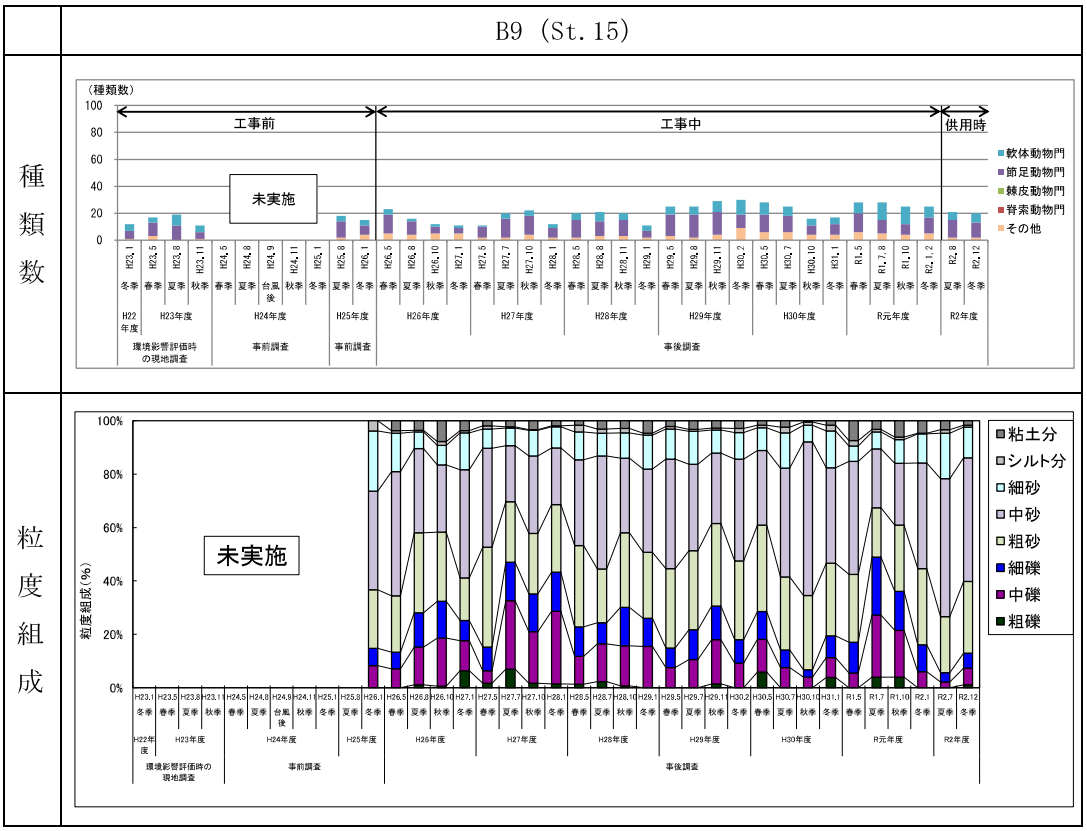
図－ 7.2.20（4）　メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（礁池域）

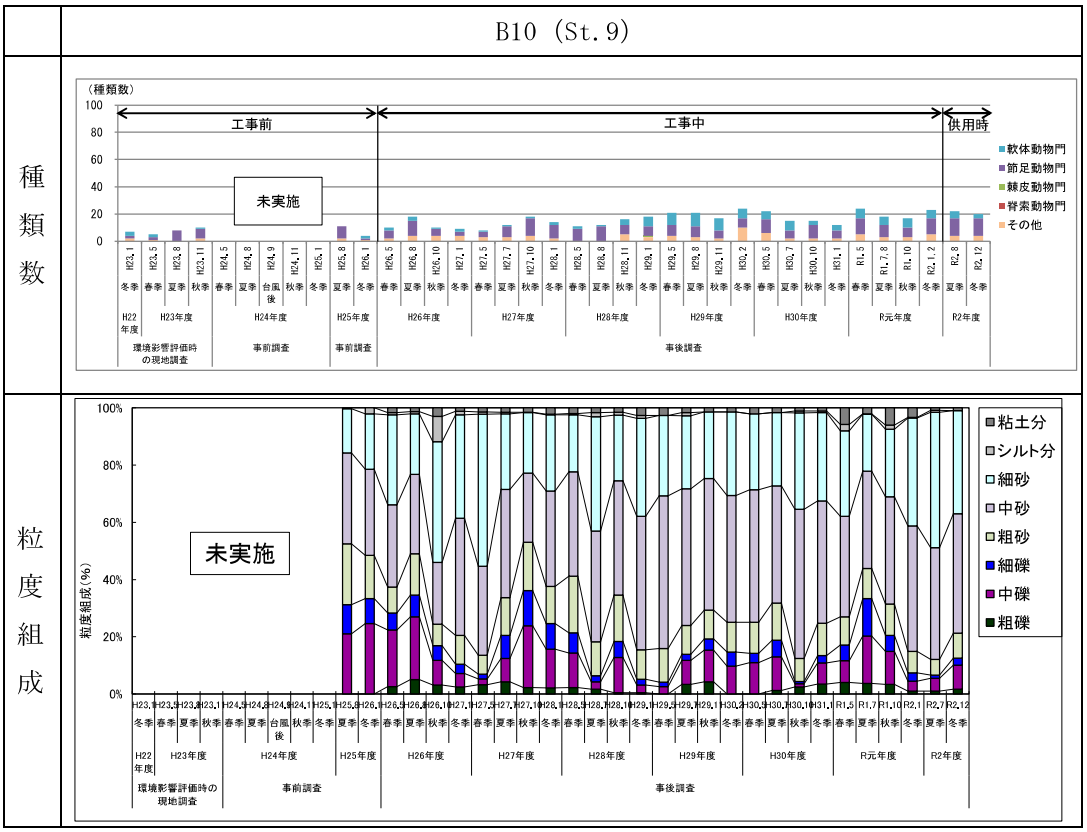




注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

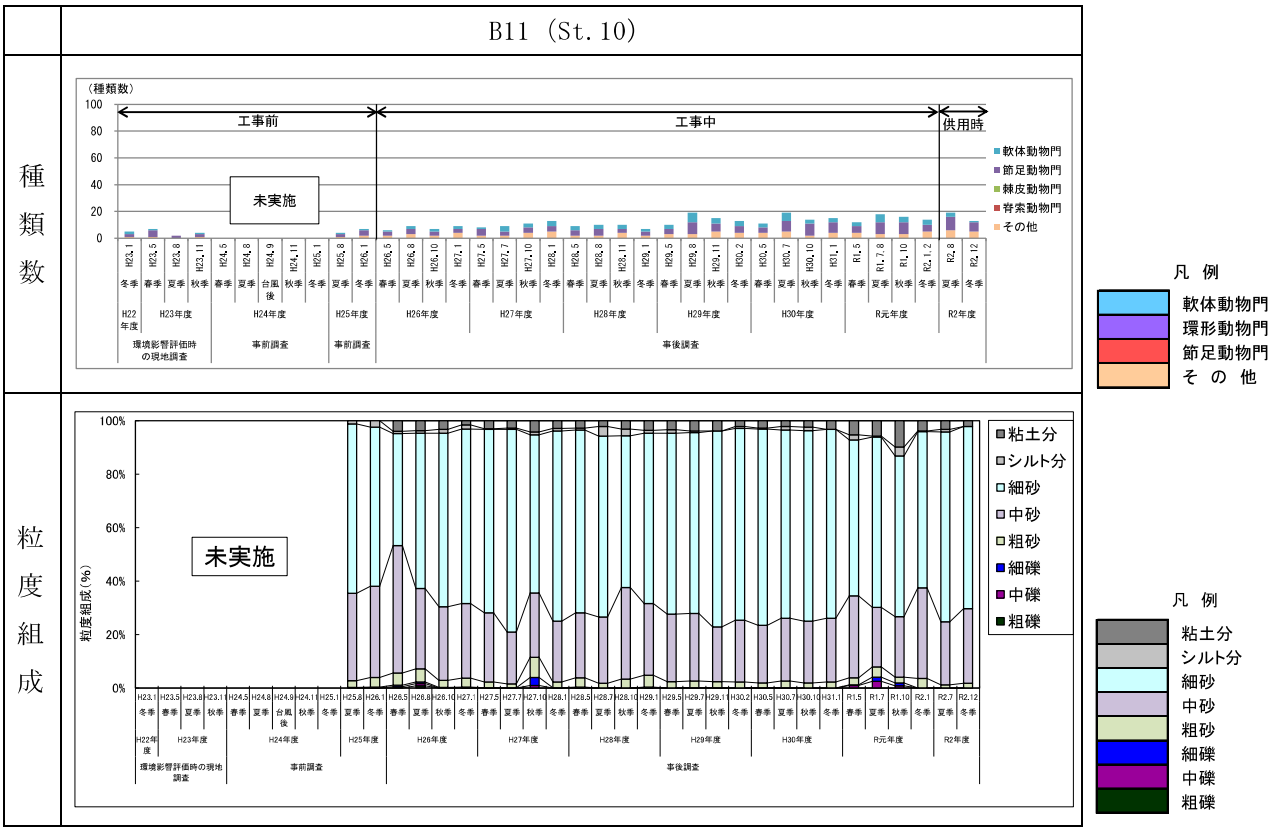
図－ 7.2.21（1）　メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（干潟域）

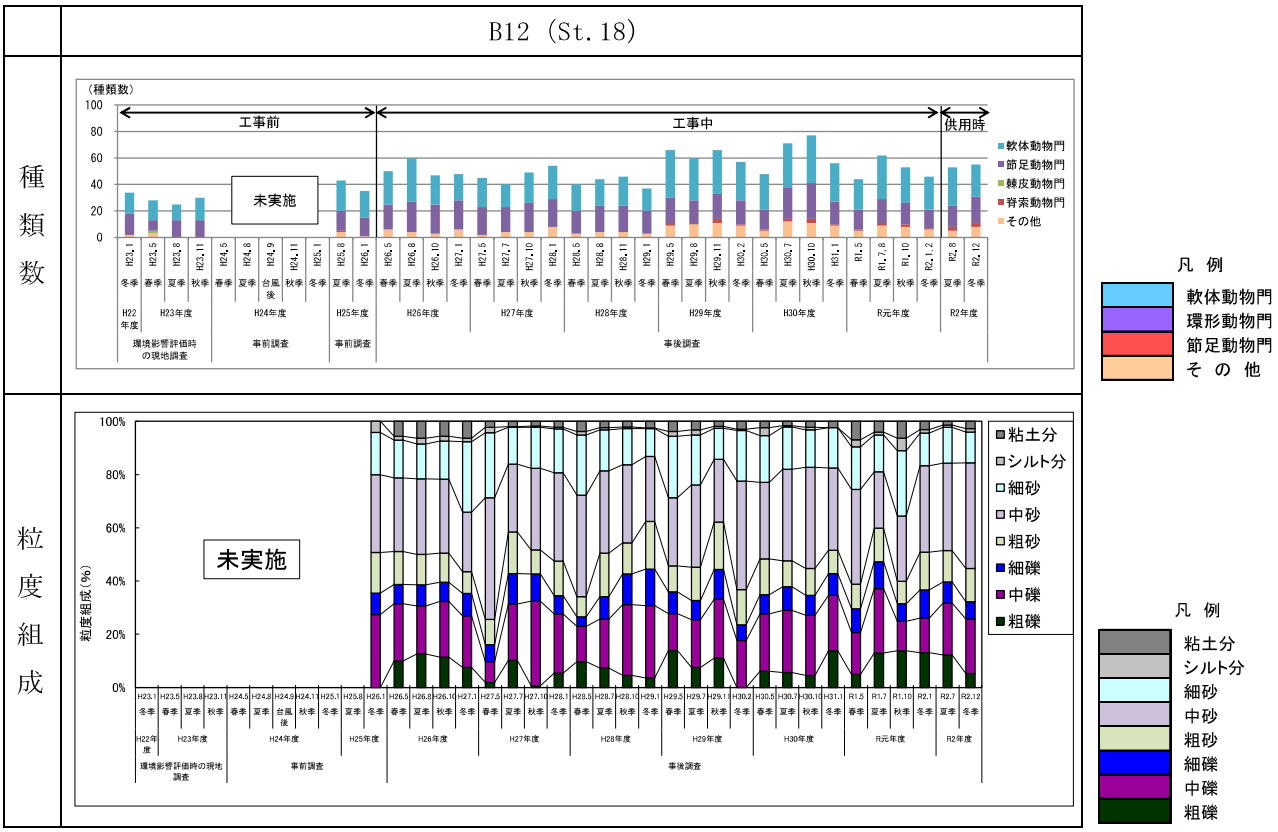




注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

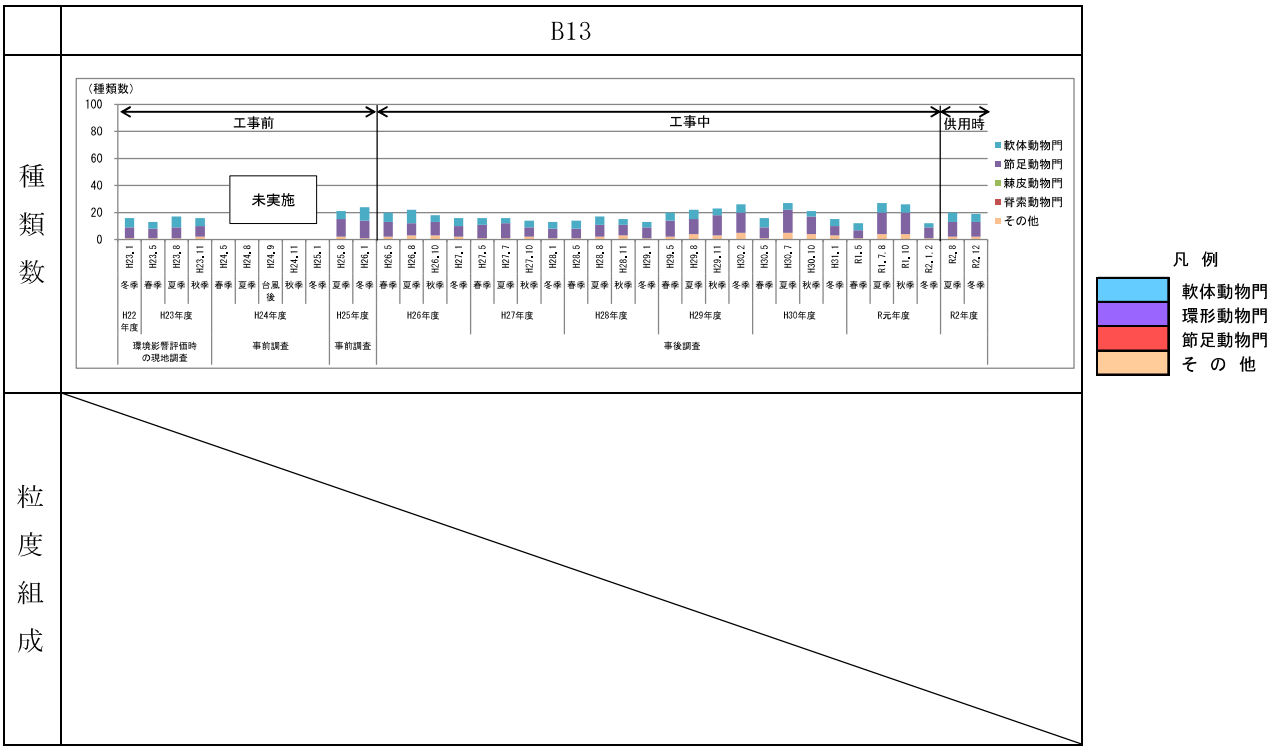
図－ 7.2.21（2）　メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（干潟域）

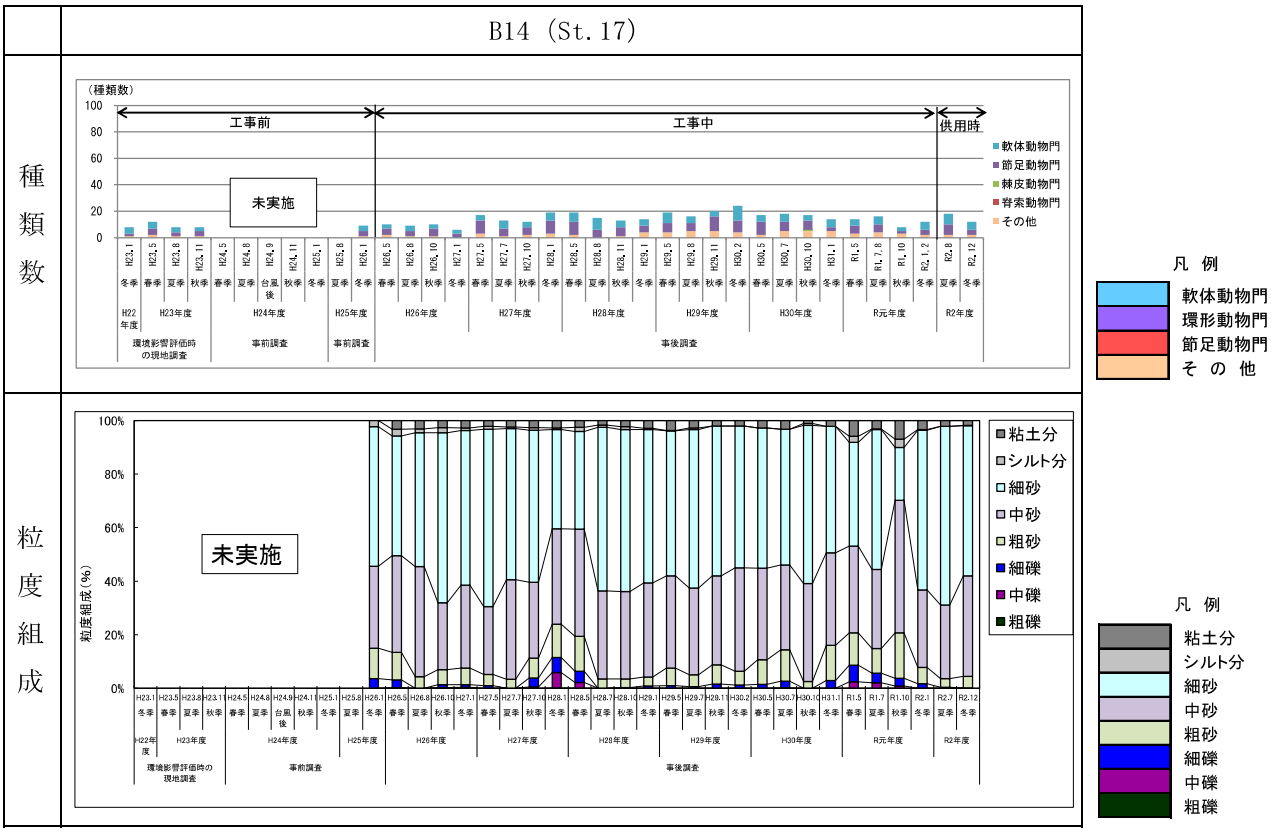




注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

図－ 7.2.21（3） メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（干潟域）





注：括弧内の地点名は底質調査の地点名を示す。

図－ 7.2.21（4） メガロベントスの分類群別出現種類数及び粒度組成の経年変化（干潟域）

2）重要な種

重要な種の確認状況（メガロベントス）は表－ 7.2.16 に示すとおりである。

令和 2 年度において、重要な種は 33 種が確認された。

また、ヌノメイチョウシラトリ、メナガオサガニハサミエボシ、アカテノコギリガザミ、ミナミヒライソモドキは工事前に確認されていなかったが、新たに確認された（表－ 7.2.17）。引き続き出現状況を確認していくこととする。

表－ 7.2.16（1）　重要な種の確認状況（メガロベントス）

No.	和名	環境省 RL 2020	環境省 海洋生物 RL 2017	水産庁 DB	沖縄県 RDB 2017	WWF	工事前						工事中																								供用時	
							環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査																									
							H22	H23			H25		H26				H27				H28				H29				H30				R1				R2	
							冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
1	ｻﾝｺﾞﾘｽｶｶﾝｶﾞｲ	NT			NT																													○				
2	ﾏﾝｸﾞﾛｰﾌﾞｱﾏｶﾞｲ					危険								○		○																						
3	ﾊﾅｶﾞｽﾐｶﾉｺ					危険								○																								
4	ｸｻｲﾓｶﾉｺ	NT				危険						○		○	○	○														○	○						○	
5	ｷﾝﾃﾝｶﾉｺ	NT				危険		○								○										○		○									○	
6	ｺｹﾞﾂﾉﾌｴ	VU				危険						○																										
7	ｶﾔﾉﾐｶﾆﾓﾘ	NT				危険	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	ｹﾁﾑﾗｷｷｶﾆﾓﾘ注2								○	○			○																									
9	ﾄｳｶﾞﾀﾀｶﾆﾓﾘ					危険								○							○	○																
10	ｲｶﾞｳﾐﾆﾅ	VU			NT	危険	○		○	○	○	○	○	○	○	○										○												
11	ﾌﾄﾍﾞﾆｶﾞﾘ	NT				危険		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○	○
12	ﾍﾅｶﾞﾘ	NT			NT	危険	○	○			○	○	○	○		○			○	○	○	○			○		○	○		○		○		○	○			
13	ｶﾘﾜｲ	VU				危険								○																								
14	ｲﾓﾀﾏﾓｷﾋﾞ	NT				危険						○																										
15	ﾋﾒﾀﾂﾞﾗﾀﾏﾓｷﾋﾞ					危険			○			○					○																					
16	ﾏﾙｼｭﾊﾞﾈｽﾞﾐ				NT																			○														
17	ｷﾝﾞﾏﾀﾞｷ	NT			NT	稀少								○																								
18	ﾘｭｳｷｭｳﾀﾞｶﾗ	VU			VU		○	○																														
19	ﾄｽﾞｶﾞｲ					稀少																								○								
20	ﾍﾂﾌﾈﾄﾄﾐｶﾞｲ					稀少	○					○	○				○			○	○				○	○									○			
21	ﾘｽｶﾞｲ					稀少							○	○			○						○			○		○	○	○				○					
22	ｱﾗｺﾞﾏﾌﾀﾞﾏ	VU			NT				○													○																
23	ﾋﾒｵﾘｲﾚﾑｼﾛ	NT			NT	危険				○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	ｺｶﾞﾝﾋﾞｷ注2															○																						
25	ﾖｳﾗｸﾚｲｼﾀﾞﾏｼ				NT								○								○			○				○	○	○	○	○	○	○		○		
26	ﾐﾅﾑﾗｼｶﾞｲ	VU			VU	危険																						○		○								
27	ﾄﾞﾛｱﾜﾓﾁ	VU			NT	危険					○																											
28	ﾏｷｽｼﾞｺﾐﾐｶﾞｲ	NT								○												○																
29	ﾍﾂﾌｱｷｺﾐﾐｶﾞｲ	NT				危険													○																			
30	ｺﾌﾞｼﾒ			減少傾向																					○													
31	ﾘｭｳｷｭｳﾎｵｽﾞｶ注2							○			○																											
32	ｿﾒﾜｶｶﾞﾘ注2								○			○							○																			
33	ｽｿｽｼﾞﾋﾊﾞﾘｶﾞｲ	NT			VU	危険			○																					○		○	○					
34	ｱｺﾔｶﾞｲ			減少											○										○	○												
35	ｸﾛﾁｮｳｶﾞｲ			減少			○		○	○		○		○	○	○	○									○												
36	ｷﾝｺﾞｶﾞｷ	VU			VU								○																									
37	ﾊﾎﾞｳｷｶﾞｲ	NT				危険		○	○																													
38	ﾂﾉｶﾞｲ				NT		○																															
39	ｳﾗｷﾂﾉｶﾞｲ	VU			VU																							○										
40	ﾁﾁﾞﾐｳﾒﾉﾊﾅ				NT																										○							
41	ｶﾌﾞﾗﾂﾉｶﾞｲ				NT	危険										○									○	○		○						○			○	
42	*Cycladicama*属	DD			DD		○	○	○							○		○	○	○	○	○	○	○														
43	ｵｵｱﾜﾔﾏﾛｺｶﾞｲ	VU			VU																								○	○	○							○
44	ﾐﾅﾐｸﾛｺｶﾞｲ	NT			NT						○	○			○																						○	
45	ﾊﾞﾗｲﾛﾏﾒｱｹﾞﾏｷ	NT			NT											○																						
46	ｵﾅｶﾞﾆﾔﾄﾞﾘｶﾞｲ	NT			DD				○										○																			
47	ｺﾝﾀｸｼﾞﾐ	NT			NT			○																														
48	ｽｼﾞﾎｼﾑﾑｼﾄﾞﾘｶﾞｲ	NT																					○						○									
49	ｶﾜﾜﾗｶﾞｲ	NT			NT				○								○			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
50	ｵｷﾅﾜﾋﾒｼｶﾞｲ	NT																○		○	○	○	○					○	○	○	○		○	○		○	○	
51	ｼｬｺﾞｳ					危険																								○								
52	ﾋﾒｼｬｺ			減少								○			○											○					○			○	○			○
53	ﾀｲｳﾜﾝｼﾌｵｶﾞｲ	CR+EN			CR+EN		○																															
54	ﾕｳｶｹﾞﾊﾏｸﾞﾘ	VU			NT	危険												○					○															
55	ｵｷﾅﾁｴﾝﾊﾏｸﾞﾘ	NT				稀少																			○	○	○	○	○		○							
56	ｵｲﾉﾊｶﾞﾐ	NT			NT		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
57	ﾘｭｳｷｭｳﾌｱｻﾘ	VU			VU																		○			○		○											
58	ｻﾋｴﾔﾏｽﾀﾞﾚ注2							○		○				○						○		○	○	○														
59	ﾀﾞﾃﾞｷﾓﾝｼﾞﾐ	CR			NT		○		○	○																○		○	○					○				○
60	ｶﾐﾌﾞｽﾏ	NT			NT									○					○	○	○		○	○							○							
61	ﾊﾅﾌﾞｷﾘ	VU			VU	危険		○	○		○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○
62	ﾘｭｳｷｭｳﾃﾐﾉｺ	NT										○							○																			
63	ﾆｯｺｳｶﾞｲ	CR+EN			VU	危険						○																										
64	ﾋﾒﾆｯｺｳｶﾞｲ					危険							○	○				○				○					○		○	○	○	○		○			○	
65	ﾋﾗｾﾓﾀﾞｶﾗ	NT			VU				○																				○									
66	ｽﾇﾒｲﾁｮｳｼﾗﾄﾘ	NT				絶滅寸前																															○	
67	ﾋﾉｽﾞｳﾈｲﾁｮｳ	VU			VU																										○							
68	ｳﾗﾅﾋﾒｻﾞﾗ	NT			VU																									○								
69	ﾐｶﾞｷﾋﾒｻﾞﾗ注2																			○	○																	
70	ﾐｸﾆﾝｼﾞﾘｻﾞｸﾗ	NT			NT														○				○	○														
71	ﾊｽﾒﾎﾞｸﾗ	NT			NT															○						○			○	○		○						
72	ﾏｽｶﾞｲ	NT				危険	○			○	○															○					○						○	○
73	ｱﾝﾍﾞﾏｽｶ	DD														○		○		○	○	○								○				○			○	
74	ｽｽﾞﾝｼﾞﾘｱﾀﾞﾏｷ注2						○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
75	ﾕｷﾀﾞｲ	NT			NT	危険	○	○							○		○		○		○																○	
76	ｲｼﾉﾏﾀﾞﾘ	NT		減少			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○
77	ｸﾁﾊﾞｶﾞｲ	NT			NT		○	○		○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
78	ｽｼﾞﾎｼﾑﾝｼﾓﾄﾞｷ注1		NT																		○		○	○	○		○	○	○									
79	ﾌﾏﾐｽｼﾞﾎｼﾑﾝｼﾓﾄﾞｷ注1		DD																		○		○	○		○												
80	ｽｼﾞﾎｼﾑﾑ注1		NT																			○	○		○	○	○											

注1：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。
2：過年度に重要な種であったものの、平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂以降、重要な種として選定していない。
3：ヒワズウネイチョウは、沖縄県RDBではウネイチョウシラトリとして記載されている。
4：重要な種の選定基準は、表－ 7.2.10 と同様とした。

表－ 7.2.16（2）　重要な種の確認状況（メガロベントス）

No.	和名	環境省RL 2020	環境省海洋生物RL 2017	水産庁DB	沖縄県RDB 2017	WWF	工事前 環境影響評価時の現地調査 H22 冬季	H23 春季	H23 夏季	H23 秋季	事前調査 H25 夏季	H25 冬季	工事中 事後調査 H26 春季	H26 夏季	H26 秋季	H26 冬季	H27 春季	H27 夏季	H27 秋季	H27 冬季	H28 春季	H28 夏季	H28 秋季	H28 冬季	H29 春季	H29 夏季	H29 秋季	H29 冬季	H30 春季	H30 夏季	H30 秋季	H30 冬季	R1 春季	R1 夏季	R1 秋季	R1 冬季	供用時 R2 夏季	R2 冬季
81	ﾒﾅｶﾞｵｷｶﾞﾆﾊｵｷﾐｴﾎﾞｼ注1		CR		DD																																	○
82	ﾌﾞﾋﾞｴｽﾅﾓｸﾞﾘ注1		DD																		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
83	ﾄｹﾞｵｽﾅﾓｸﾞﾘ注1				NT																			○														
84	ﾓﾊﾞﾎｿｽﾅﾓｸﾞﾘ注1		DD																		○																	
85	ﾄｹﾞｽﾅﾓｸﾞﾘ注1		DD																		○	○	○															
86	ｵﾄﾋﾒｽﾅﾓｸﾞﾘ注1				NT																○	○	○	○														
87	ｺﾌﾞｼﾌﾅｼﾞﾔｺ注1		VU																		○		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
88	ﾘｶｸｷﾖｺﾊﾞﾈﾐ注1				NT																	○	○				○	○										
89	ﾏｰｸﾞｲﾖｺﾊﾞﾈﾐ注1				NT																	○	○															
90	ﾏﾙﾃﾂﾉｾﾄﾞｶﾘ注1				NT																						○										○	
91	ｷｶｲﾎﾝｾﾄﾞｶﾘ注1		DD		VU																○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	○
92	ｱﾏﾐﾏﾒｺﾌﾞｼｶﾞﾆ	DD			NT						○				○			○			○		○		○			○			○		○		○			
93	ｵｷﾅﾜﾔﾏﾗｶﾞﾆ注2										○		○	○			○	○	○			○															
94	ｱｶﾃﾌｺﾞﾘｶﾞｻﾞﾐ		DD	減少	NT																																○	
95	ｱﾐﾒﾌｺﾞﾘｶﾞｻﾞﾐ			減少										○																								
96	ﾂﾉﾅｼｲﾎﾞｶﾞｻﾞﾐ	DD			NT																				○		○											
97	ｵｷﾅﾜﾋﾗｲﾂｶﾞﾆ	NT					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
98	ｺｳﾅｶﾞｲﾘｶﾞﾆﾓﾄﾞｷ注2						○	○	○		○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○														
99	ﾐﾅﾐﾋﾗｲﾉﾓﾄﾞｷ注1		NT																																		○	○
100	ｵｵﾋﾗｲﾉｶﾞﾆ					稀少																				○												
101	ﾋﾒｶｸｵｷｶﾞﾆ注1		NT																		○	○	○	○	○	○	○			○	○			○	○		○	○
102	ﾁｺﾞｲｸｶﾞﾆ注2									○											○	○	○	○														
103	ﾋﾒﾔﾏﾄﾞｵｷｶﾞﾆ注1		NT																								○			○	○	○					○	○
104	ﾀｲﾜﾝﾋﾒｵｷｶﾞﾆ				VU			○																														
105	ﾒﾅｶﾞｵｷｶﾞﾆ注1				NT																		○		○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
106	ｾﾆﾔﾏｼｵﾏﾈｷ					稀少																															○	
107	ｼﾗﾋﾞｹﾞﾝ			減少			○	○									○																					
108	ﾔﾏﾄﾄｳｼｮｸｸﾞﾓ	DD			CR																					○					○		○	○		○		○
出現種数		56	13	8	52	35	19	19	20	13	16	24	17	23	15	19	17	16	20	19	32	30	34	25	23	30	23	26	22	30	27	17	16	25	15	14	28	20

注1：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。
2：過年度に重要な種であったものの、平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂以降、重要な種として選定していない。
3：ヒワズウネイチョウは、沖縄県RDBではウネイチョウシラトリとして記載されている。
4：重要な種の選定基準は、表－ 7.2.10 と同様とした。

表－ 7.2.17　新たに確認された重要な種（メガロベントス）

No.	和名	環境省 RL 2020	環境省 海洋生物 RL 2017	水産庁 DB	沖縄県 RDB 2017	WWF	工事前						工事中																								供用時	
							環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査																									
							H22	H23			H25		H26				H27				H28				H29				H30				R1				R2	
							冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
1	ｽｼﾞﾒｲﾁｮｳｼﾞﾗﾄﾘ	NT				絶滅寸前																															○	
2	ﾒﾅｶﾞｵｻｶﾞﾆﾊｻﾐｴﾎﾞｼ[注1]		CR		DD																																	○
3	ｱｶﾃﾉｺｷﾞﾘｶﾞｻﾞﾐ		DD	減少	NT																																○	
4	ｺﾅﾐﾋﾗｲｿﾓﾄﾞｷ[注1]		NT																																		○	
	出現種数	1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1

注：平成28年度末の環境省RL、沖縄県RDB、環境省海洋生物RLの改訂により、新たに重要な種として選定したため、平成28年度以降出現の有無を確認している。

※重要種保護のため位置情報は表示しない。

(7) サンゴ類（定点調査）

1) 調査結果

サンゴ類に係る事後調査地点は図－ 7.2.22 に、事業実施区域周辺におけるサンゴ類の定点調査の結果概要は表－ 7.2.18 に、経年変化は図－ 7.2.23 に示すとおりである。

令和 2 年度における St.C1～C4 の被度は、それぞれ 50～55%、35～40%、10%、20%であった。出現種類数は、St.C1 で 70～73 種類、St.C2 で 63 種類、St.C3 で 47～49 種類、St.C4 で 86 種類であった。

過年度からの変化をみると、St.C1 では、工事中の平成 26 年度春季から平成 30 年度夏季まで被度が 65%、出現種類数が 68～74 種と大きな変化はみられなかった。その後、平成 30 年度秋季には台風 24、25 号の接近に伴う高波浪の物理的撹乱により被度が 55%に低下した。令和 2 年度冬季にも台風 9 号の影響により被度が 50%に低下した。

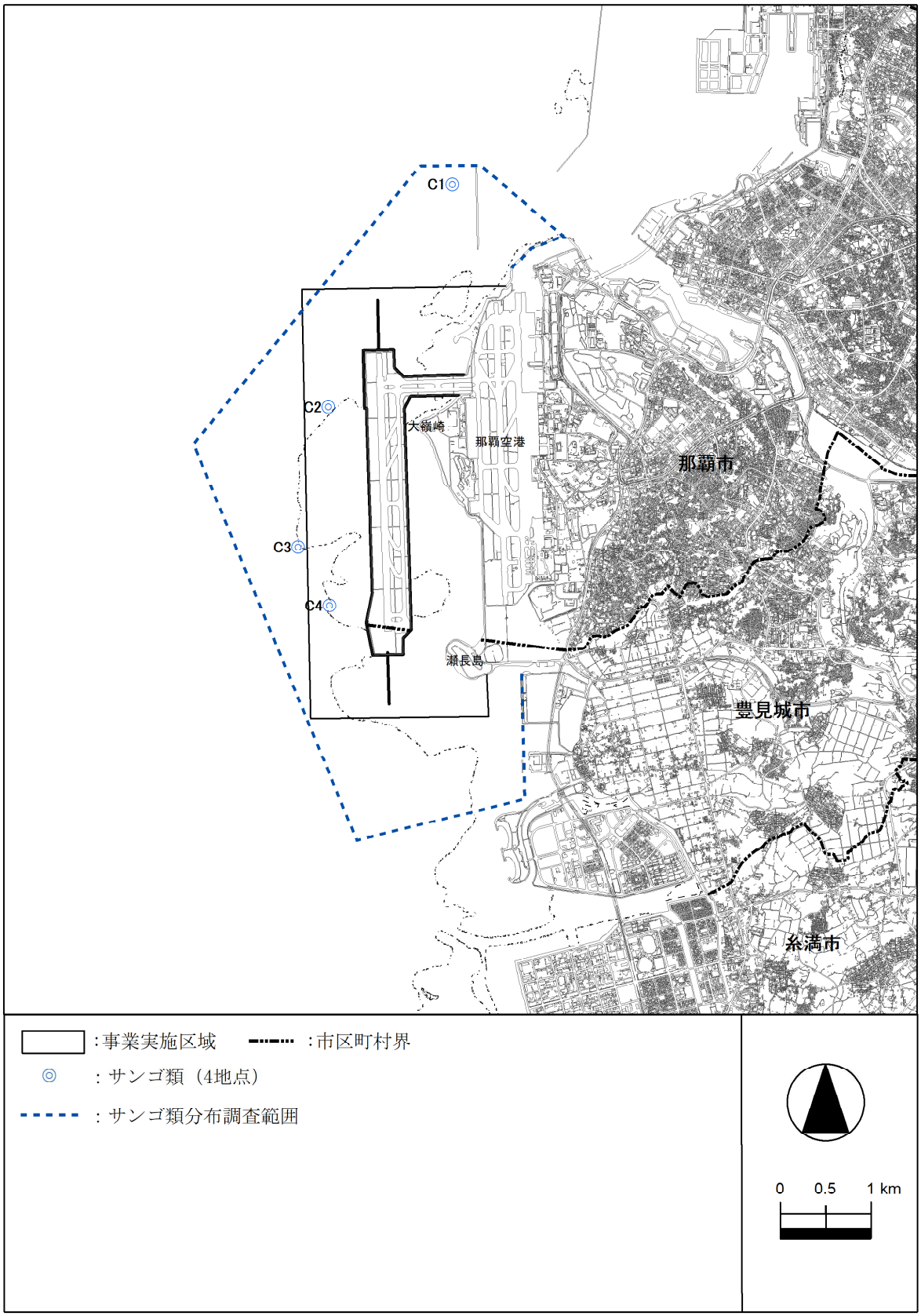
St.C2 では、工事中の平成 26 年度春季から平成 29 年度春季まで被度が 50%、出現種類数が 48～58 種と大きな変化はみられなかったものの、平成 29 年度夏季には、サンゴ類への糸状藻類の被覆による部分死により被度は 45%に、平成 30 年度秋季には上述した台風の影響により 40%に低下した。その後、令和元年度冬季まで被度及び出現種類数に大きな変化はみられなかった。令和 2 年度夏季には、St.C2 の主要種であるアオサンゴの生存被度が 30%に減少したことにより、St.C2 の被度が 35%に低下した。令和 2 年度冬季には、サンゴ類の成長により、被度は再び 40%となった。

St.C3 では、工事中の平成 26 年度春季から令和 2 年度冬季まで被度が 10%、出現種類数が 41～49 種と大きな変化はみられなかった。

St.C4 では、平成 30 年度春季まで大きな変化はみられず、平成 30 年度夏季に被度が 15%から 20%に増加した。この増加は、主に小型サンゴ群体の継続的な加入や成長に伴うものであり、出現種類数においても工事中の平成 26 年度春季から令和 2 年度冬季にかけて 59～86 種と増加傾向にある。

過年度では、これまで St.C1 では台風の接近による被度の低下、St.C2 では台風の接近及び糸状藻類の被覆による被度の低下がみられた。一方、St.C3 では大きな変化はみられず、St.C4 では、小型サンゴ群体の継続的な加入や成長に伴い被度の増加がみられた。これらの傾向は対照区でも同様にみられており、当該海域のサンゴ類の変化は自然変動と考えられる。また、浮泥の堆積や濁りの発生等による大きな影響もみられていないことから、事業の影響と考えられる変化はみられなかった。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、概ね自然変動の変動範囲内にあり、事業による大きな影響はないと考えられる。



図－ 7.2.22　サンゴ類に係る事後調査地点及び調査範囲

表－ 7.2.18　サンゴ類の定点調査結果概要

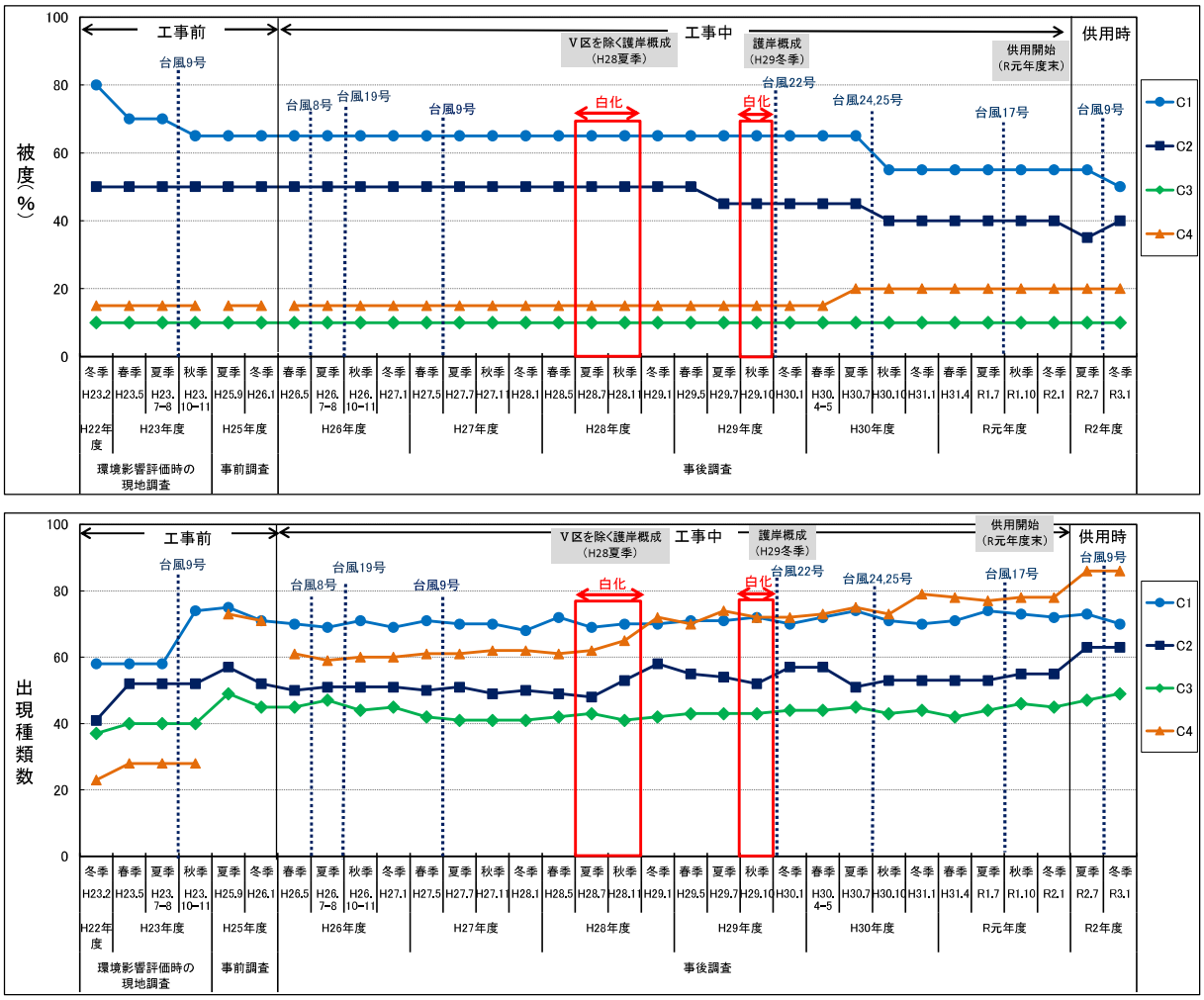
調査時期		環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査	
		H22年度	H23年度			H25年度		H26年度	
		H23.2	H23.5	H23.7-8	H23.10-11	H25.9	H26.1	H26.5	H26.7-8
調査地点・項目		冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季
C1	被度	80%	70%	70%	65%	65%	65%	65%	65%
	白化被度	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出現種数	58	58	58	74	75	71	70	69
	主な出現種	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ﾍﾗｼﾞｶﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
C2	被度	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	白化被度	0%	5%未満	5%未満	0%	1%未満	0%	0%	0%
	出現種数	41	52	52	52	57	52	50	51
	主な出現種	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ
C3	被度	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	白化被度	0%	0%	0%	1%未満	0%	0%	0%	1%未満
	出現種数	37	40	40	40	49	45	45	47
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）
C4	被度	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
	白化被度	0%	0%	0%	0%	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
	出現種数	23	28	28	28	73	71	61	59
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ｺﾌﾞﾊﾏｻﾝｺﾞ	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）

調査時期		事後調査							
		H26年度		H27年度				H28年度	
		H26.10-11	H27.1	H27.5	H27.7	H27.11	H28.1	H28.5	H28.7
調査地点・項目		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
C1	被度	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%
	白化被度	0%	1%未満	1%未満	0%	0%	0%	0%	0%
	出現種数	71	69	71	70	70	68	72	69
	主な出現種	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ
C2	被度	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	白化被度	0%	0%	0%	0%	0%	1%未満	1%未満	0%
	出現種数	51	51	50	51	49	50	49	48
	主な出現種	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ
C3	被度	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	白化被度	1%未満	1%未満	1%未満	0%	0%	0%	0%	0%
	出現種数	44	45	42	41	41	41	42	43
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）
C4	被度	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
	白化被度	1%未満	1%未満	1%未満	0%	0%	0%	0%	0%
	出現種数	60	60	61	61	62	62	61	62
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）

調査時期		事後調査							
		H28年度		H29年度				H30年度	
		H28.11	H29.1	H29.5	H29.7	H29.10	H30.1	H30.4-5	H30.7
調査地点・項目		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
C1	被度	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%	65%
	白化被度	1%未満	0%	0%	1%未満	5%未満	0%	0%	0%
	出現種数	70	70	71	71	72	70	72	74
	主な出現種	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ ｱｻﾞﾐｻﾝｺﾞ
C2	被度	50%	50%	50%	45%	45%	45%	45%	45%
	白化被度	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満	10%	1%未満	1%未満	0%
	出現種数	53	58	55	54	52	57	57	51
	主な出現種	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ
C3	被度	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	白化被度	1%未満	1%未満	0%	1%未満	20%	1%未満	0%	1%未満
	出現種数	41	42	43	43	43	44	44	45
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）
C4	被度	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	20%
	白化被度	5%未満	1%未満	1%未満	1%未満	30%	1%未満	0%	0%
	出現種数	65	72	70	74	72	72	73	75
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）

調査時期		事後調査							
		H30年度		R元年度				R2年度	
		H30.10	H31.1	H31.4	R1.7	R1.10	R2.1	R2.7	R3.1
調査地点・項目		秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季
C1	被度	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	50%
	白化被度	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%未満	1%未満
	出現種数	71	70	71	74	73	72	73	70
	主な出現種	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ	ﾊﾅﾔｻｲｻﾝｺﾞ
C2	被度	40%	40%	40%	40%	40%	40%	35%	40%
	白化被度	0%	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満	1%未満
	出現種数	53	53	53	53	55	55	63	63
	主な出現種	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ	ｱｵｻﾝｺﾞ
C3	被度	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	白化被度	1%未満	1%未満	0%	0%	0%	0%	1%未満	1%未満
	出現種数	43	44	42	44	46	45	47	49
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)
C4	被度	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
	白化被度	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%未満	1%未満
	出現種数	73	79	78	77	78	78	86	86
	主な出現種	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属（塊状）	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)	ﾊﾏｻﾝｺﾞ属(塊状)

注1：優占種は被度5%以上の出現種とした。
　2：C4の平成23年10月以前のデータは、平成22～23年度に沖縄総合事務局が実施した本調査地点近傍のC8の結果を示す。
　3：平成26年5月調査時にC4は汚濁防止膜内に位置したため、汚濁防止膜外の近傍域に地点を移動した。



注 1：C4 の平成 23 年 10 月以前のデータは、平成 22～23 年度に沖縄総合事務局が実施した本調査地点近傍の C8 の結果を示す。

2：平成 26 年 5 月調査時に C4 が汚濁防止膜内に位置したため、汚濁防止膜外の近傍域に地点を移動した。

3：最大瞬間風速 35m/s 以上（那覇）が記録された台風を示す。

図－ 7.2.23　サンゴ類の定点調査における生存被度と出現種類数の経年変化

2）重要な種

定点調査で確認された重要な種の確認状況（サンゴ類）は、表－ 7.2.19 に示すとおりである。

令和 2 年度において、確認された重要な種は、ムカシサンゴやクシハダミドリイシ、クサビライシ、アオサンゴの 4 種であった。このうちムカシサンゴ、アオサンゴは、全調査期間で継続して確認された。

なお、オオサザナミサンゴは平成 28 年度まで確認されていたが、平成 29 年度以降確認されていない。確認されていたオオサザナミサンゴは、St.C1 の小型群体であり、平成 28 年度夏季には大規模な白化現象が確認されていることから、このことによって死亡した可能性が考えられる。

表－ 7.2.19　重要な種の確認状況（サンゴ類）

No.	種名	選定基準		調査時期									
		環境省 海洋生物 RL（2017）	水産庁 DB	過年度調査	環境影響評価	事前調査	事後調査						
				H14年度	H22-23年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
1	ﾑｶｼｻﾝｺﾞ		減少傾向	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	ｸｼﾊﾀﾞﾐﾄﾞﾘｲｼ		減少傾向	○	○		○	○	○	○	○	○	○
3	ｸｻﾋﾞﾗｲｼ		減少傾向	○	○	○							○
4	ｵｵｻｻﾞﾅﾐｻﾝｺﾞ		減少傾向	○	○	○	○	○	○				
5	ｱｵｻﾝｺﾞ		減少	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	出現種数	0	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	4

以下の①、②のいずれかに該当しているものを「重要な種」として選定した。

①環境省海洋生物 RL：「環境省海洋生物レッドリスト 2017 の公表について（平成 29 年 3 月 21 日記者発表、環境省）」に記載されている種及び亜種

・絶滅危惧Ⅰ類　：絶滅の危機に瀕している種
・絶滅危惧ⅠA 類　：絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
・絶滅危惧ⅠB 類　：絶滅の危機に瀕している種のうち、A 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Ⅱ類　：絶滅の危険が増大している種
・準絶滅危惧　：存続基盤が脆弱な種。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
・情報不足　：評価するだけの情報が不足している種
・地域個体群　：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

②水産庁 DB　：「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，平成 12 年）

・絶滅危惧種　：絶滅の危機に瀕している種・亜種。
・危急種　：絶滅の危険が増大している種・亜種。
・希少種　：存続基盤が脆弱な種・亜種。
・減少種　：明らかに減少しているもの。
・減少傾向　：長期的に見て減少しつつあるもの。

3）サンゴ類（分布調査）

事業実施区域周辺におけるサンゴ類の分布状況は図－ 7.2.24 に、サンゴ類の分布面積の経年変化は表－ 7.2.20 及び図－ 7.2.25 に示すとおりである。

サンゴ類の分布面積は、工事中は 537.1～558.8ha であり、工事前の 478.3～551.3ha の変動範囲であった。工事中の平成 26 年度夏季には 558.8ha に増加したものの、平成 26 年度秋季に台風 19 号の接近に伴う高波浪の影響により 537.1ha に減少した。その後、令和 2 年度夏季には 538.6ha、冬季には 550.3ha とほぼ横ばいであった。

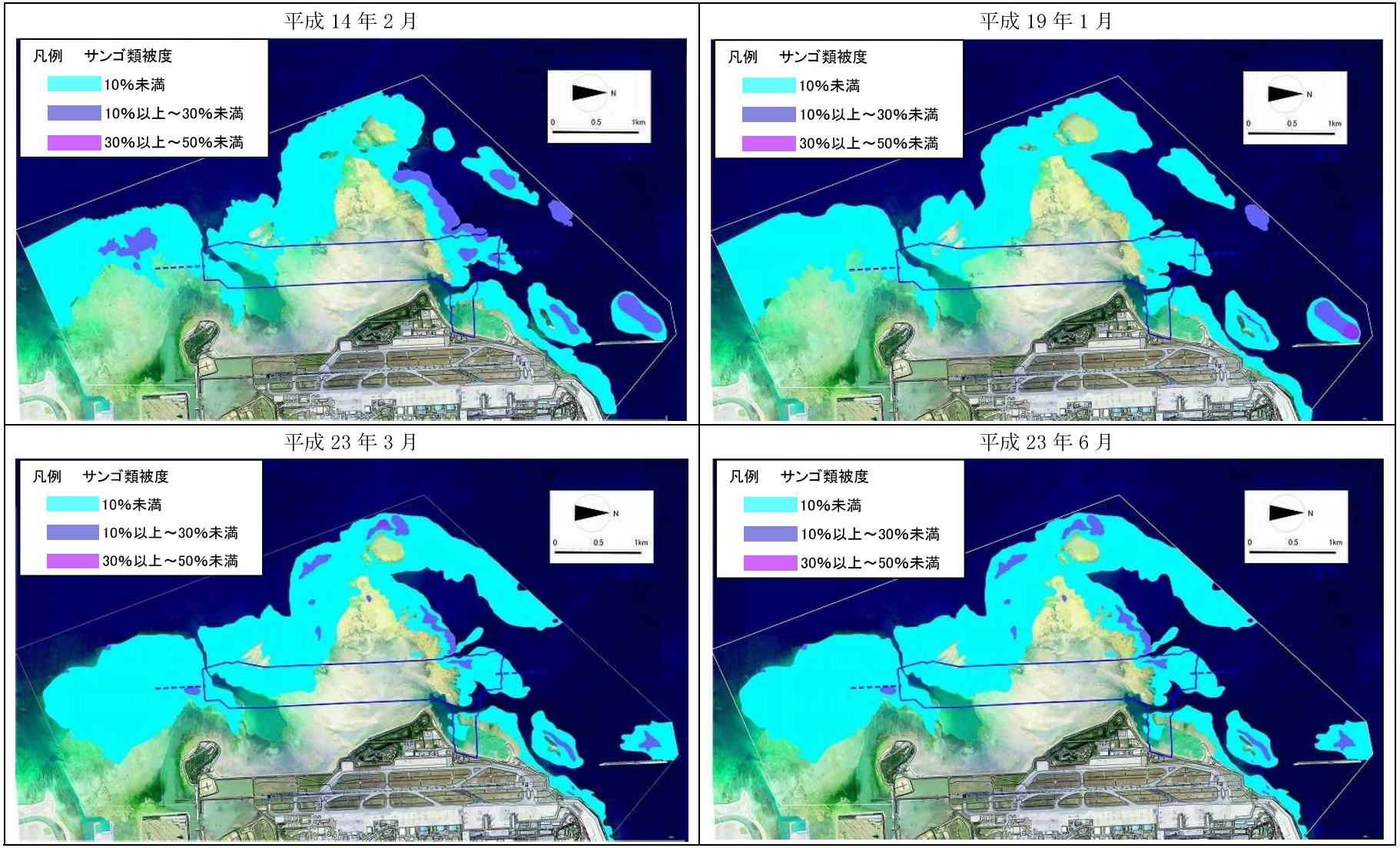
比較的高被度である被度 10%以上 30%未満の分布域に着目すると、工事中は 22.0～41.2ha であり、工事前の 14.2～51.1ha の変動範囲内であった。工事中の平成 26 年度春季から平成 27 年度夏季には、23.1～26.9ha と増加傾向にあったが、台風 15 号の影響により平成 27 年度秋季には 22.0ha に減少した。その後は、ミドリイシ属やハナヤサイサンゴ属、コモンサンゴ属等の成長により、令和 2 年度夏季には 46.9ha、冬季には 58.2ha と増加した。

さらに、令和 2 年度には被度 30%以上 50%未満の分布域が新たに確認され、夏季に 0.2ha、冬季に 0.4ha であった。

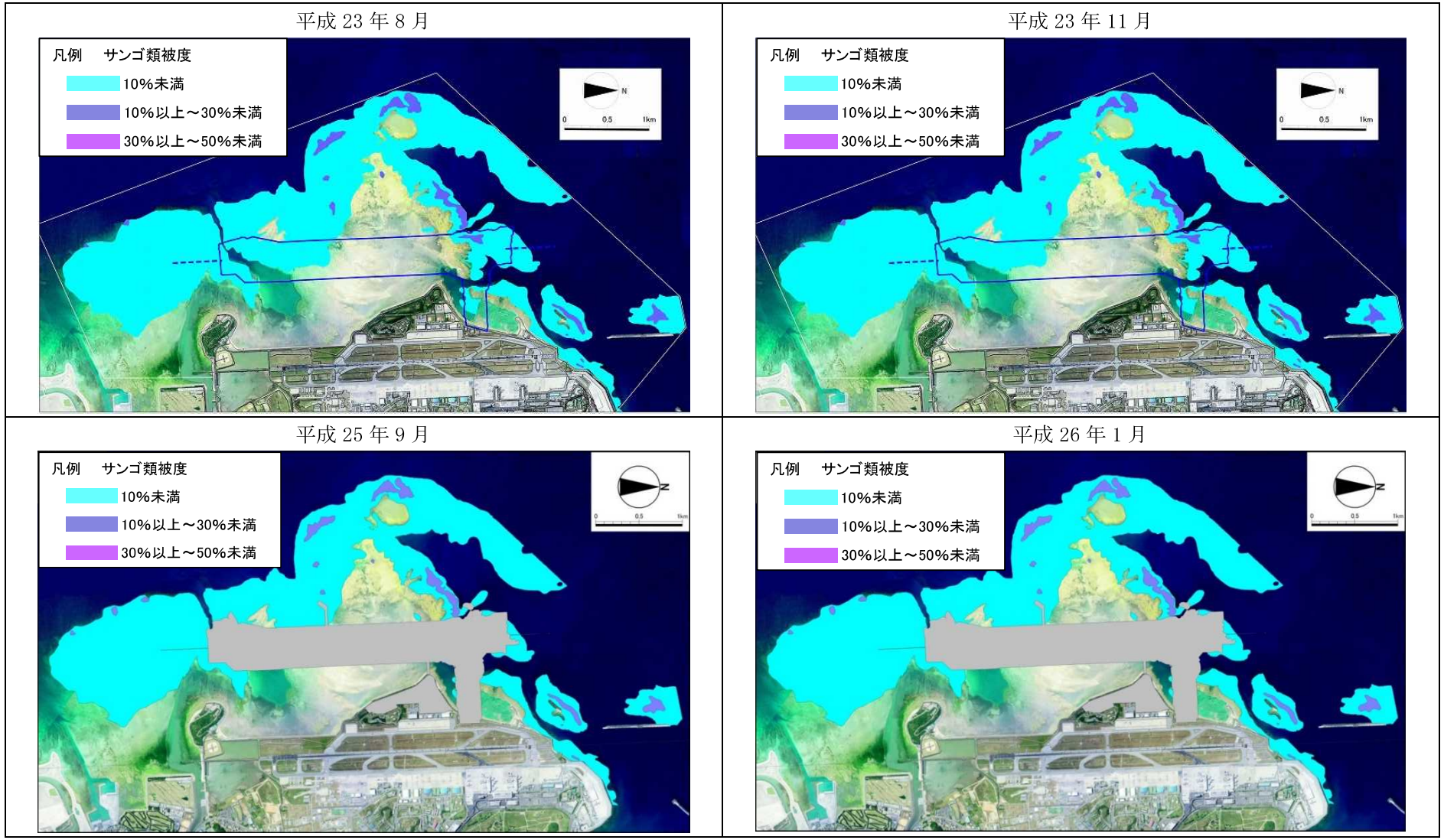
また、サンゴ群集の変動に影響を与える食害生物や病気の大発生はみられなかった。

なお、スポット調査地点における主な出現種の結果より、種組成に変化はみられていない。

以上より、分布状況に大きな変化はみられなかったことから、事業による大きな影響はないと考えられる。

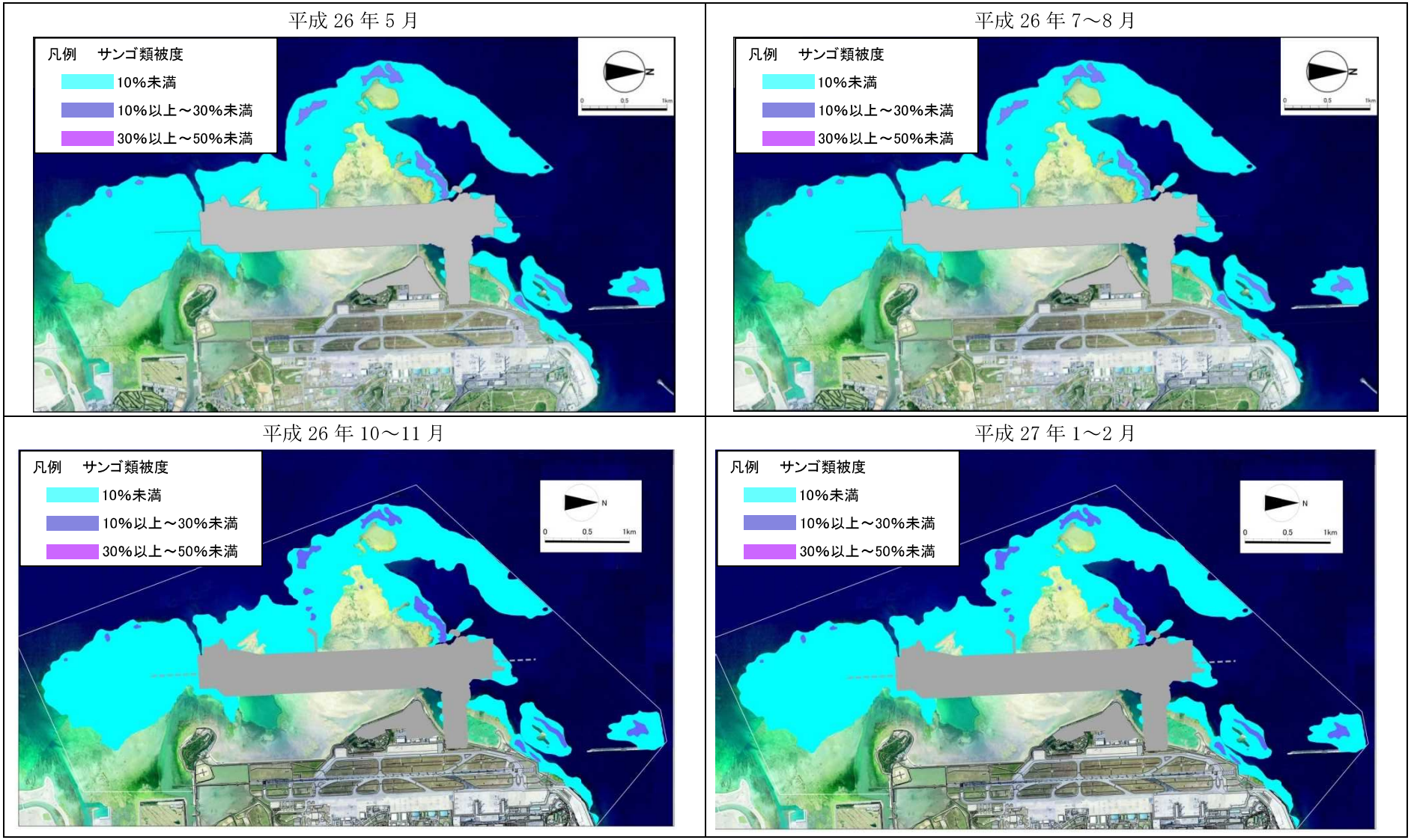


図－ 7.2.24（1）　サンゴ類の分布状況



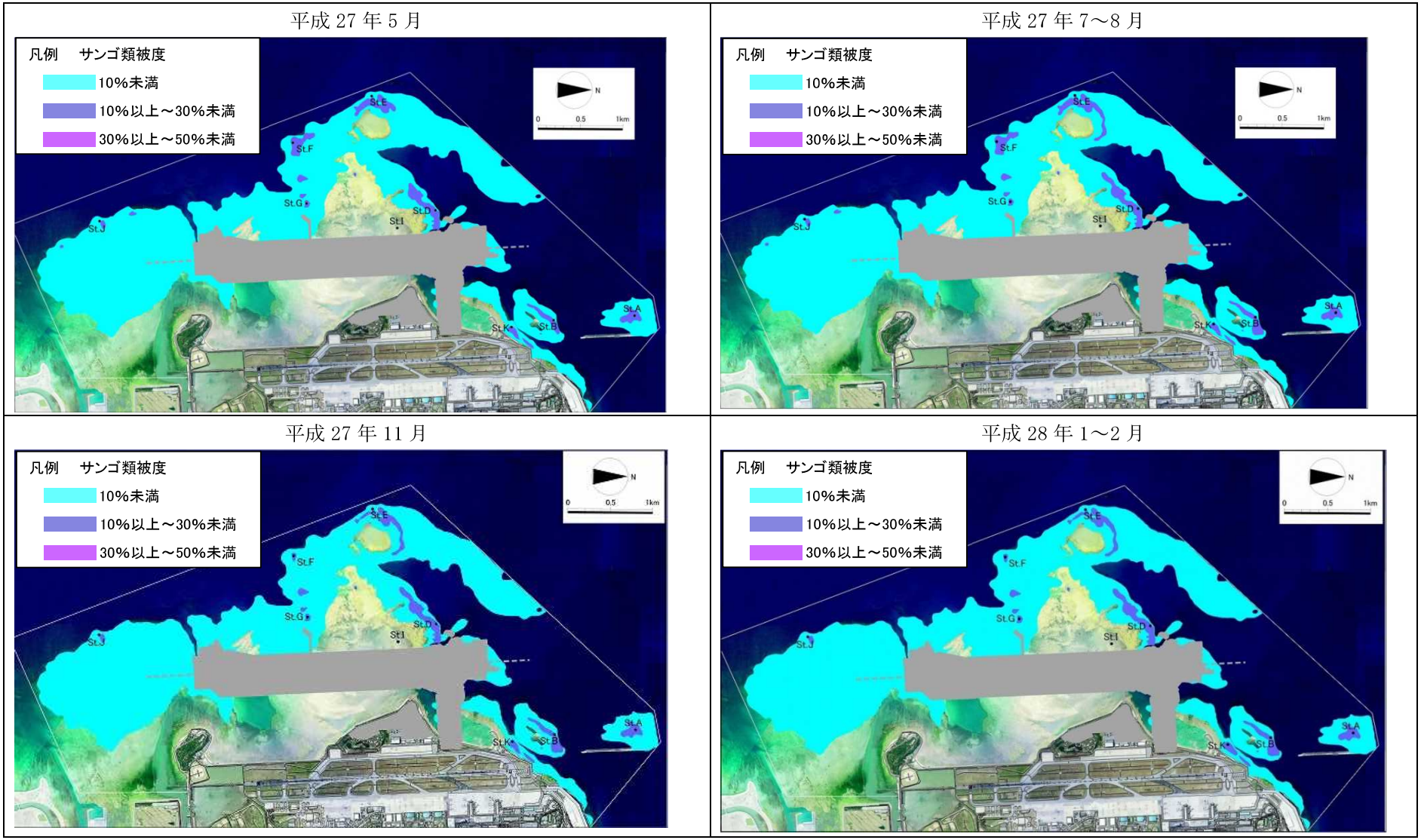
注：海域改変区域は、平成 25 年 9 月以降未調査。

図－ 7.2.24（2）　サンゴ類の分布状況



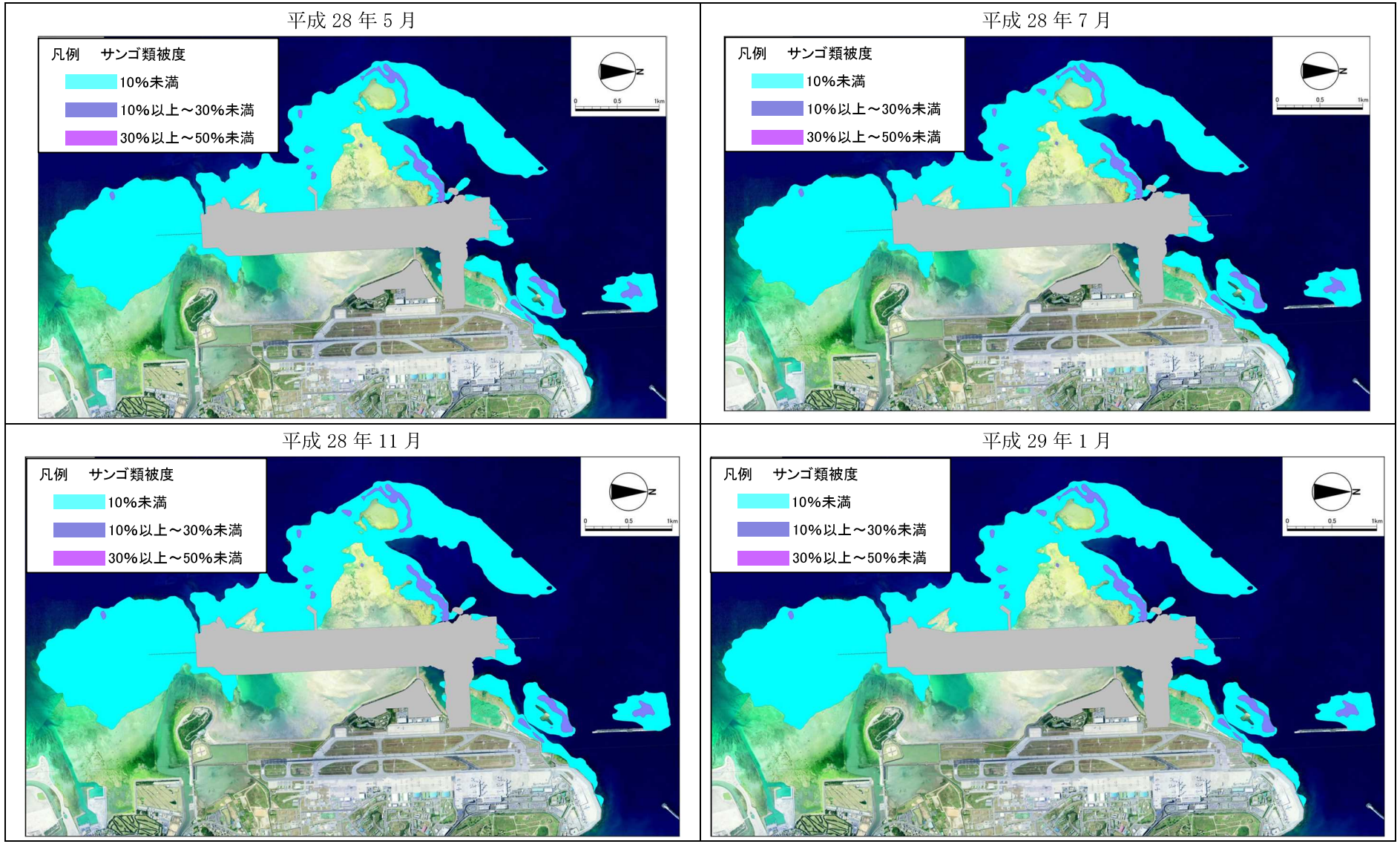
注：海域改変区域は、平成 25 年 9 月以降未調査。

図－ 7.2.24（3）　サンゴ類の分布状況



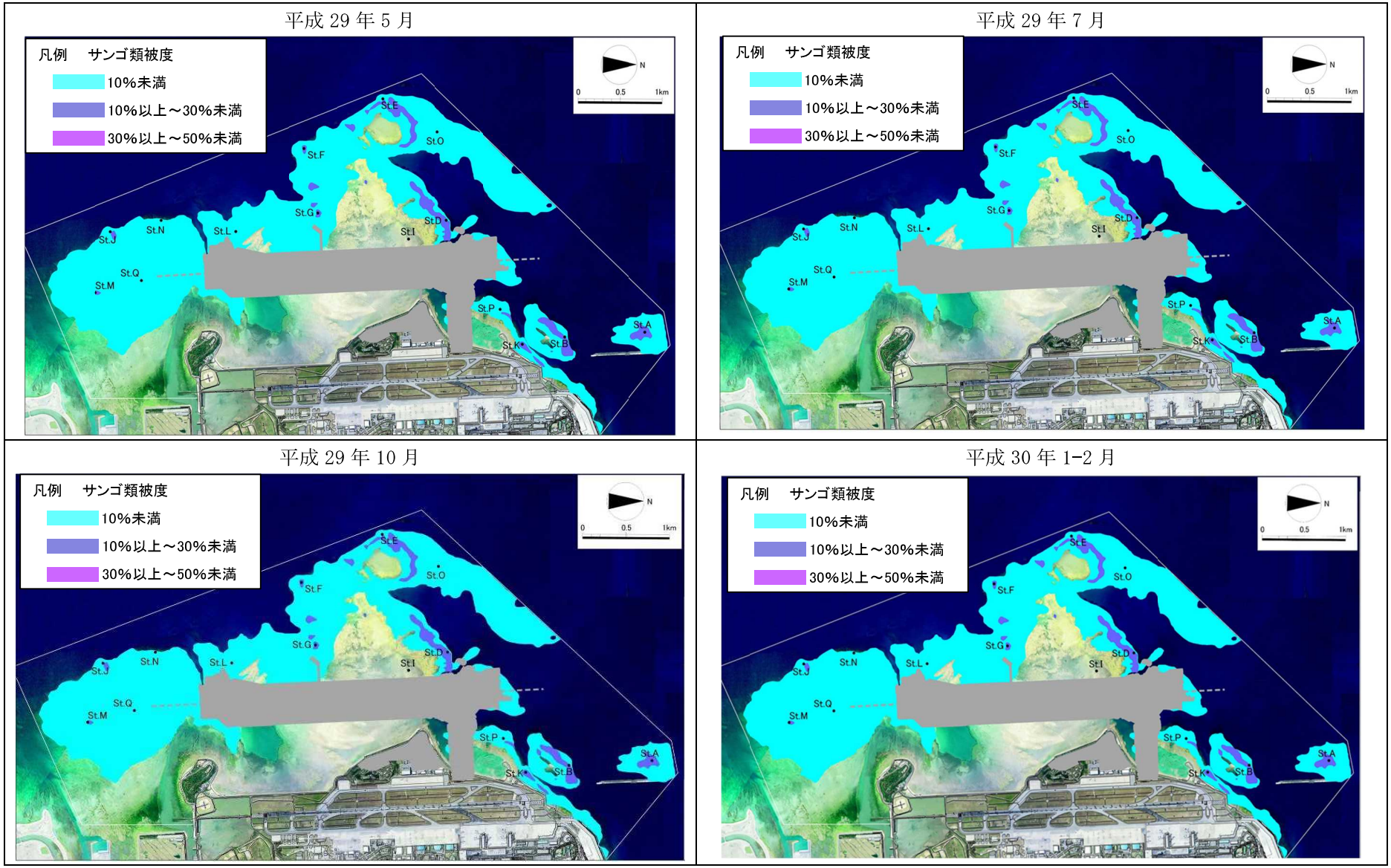
注：海域改変区域は、平成 25 年 9 月以降未調査。

図－ 7.2.24（4）　サンゴ類の分布状況

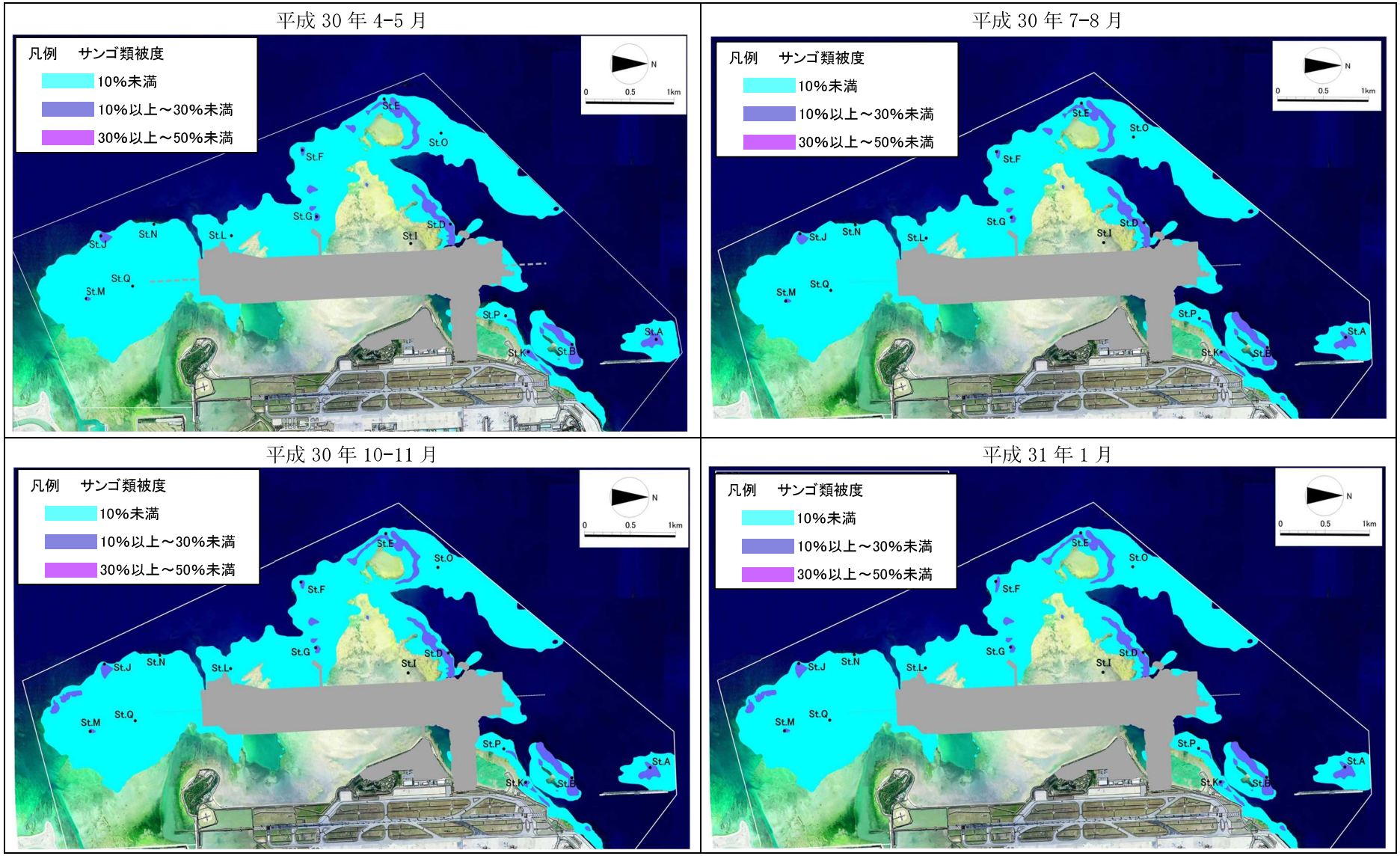


注：海域改変区域は、平成 25 年 9 月以降未調査。

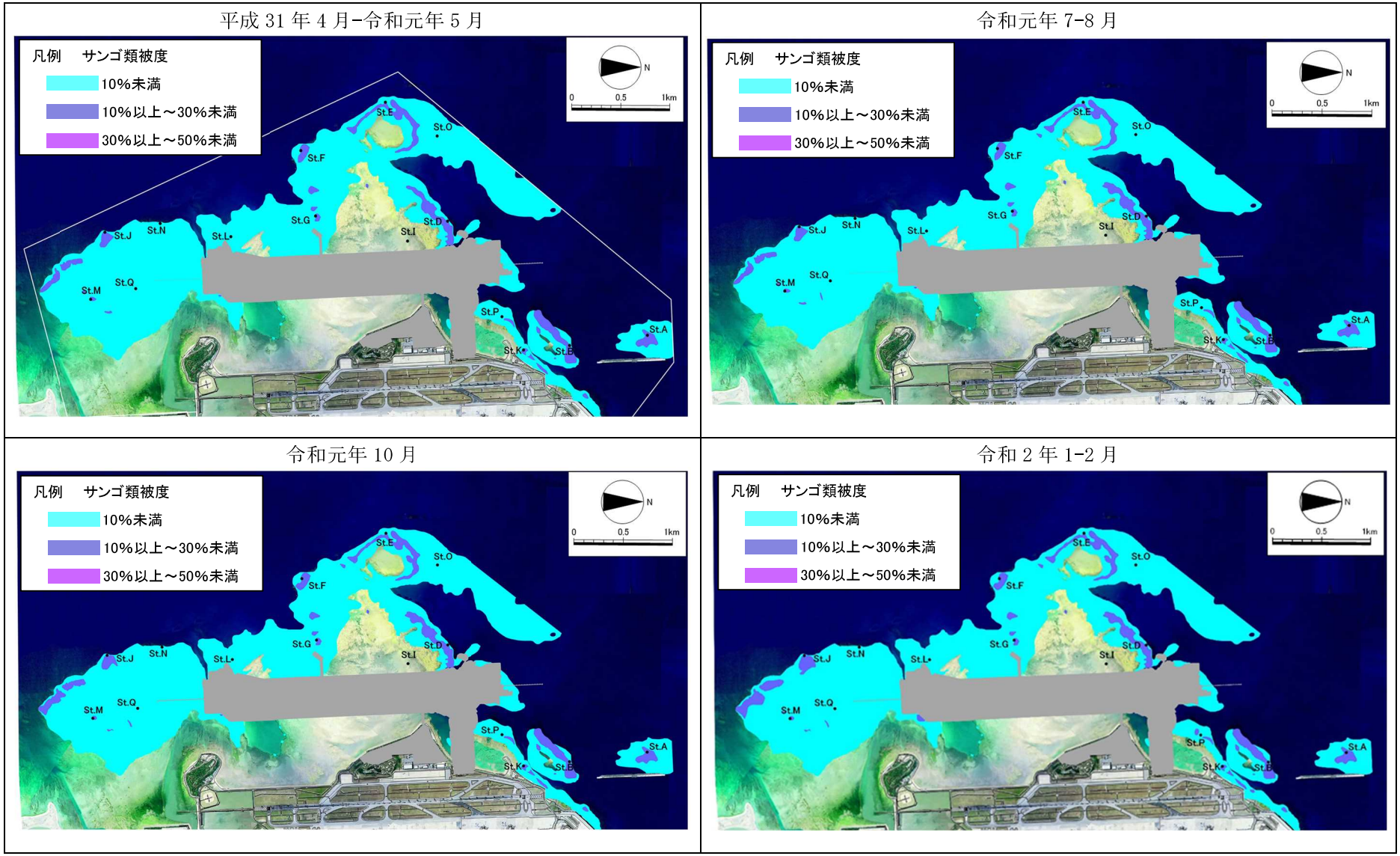
図－ 7.2.24（5）　サンゴ類の分布状況



図－ 7.2.24（6）　サンゴ類の分布状況

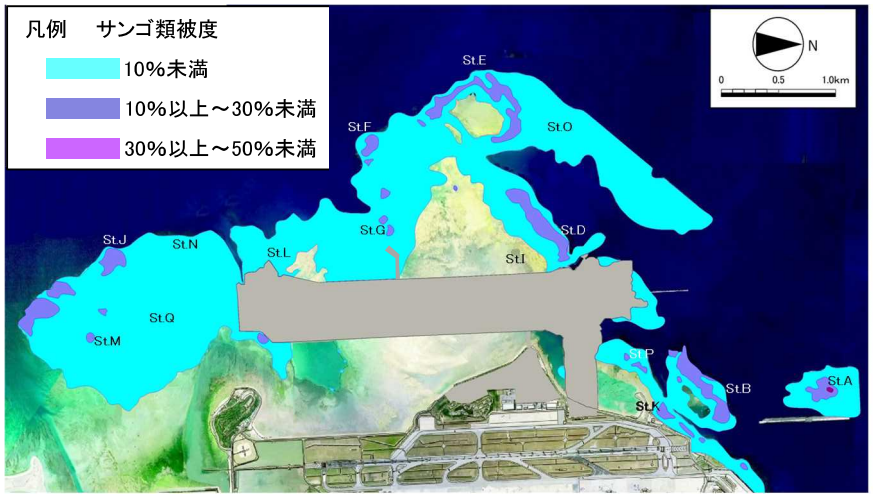


図－ 7.2.24（7）　サンゴ類の分布状況

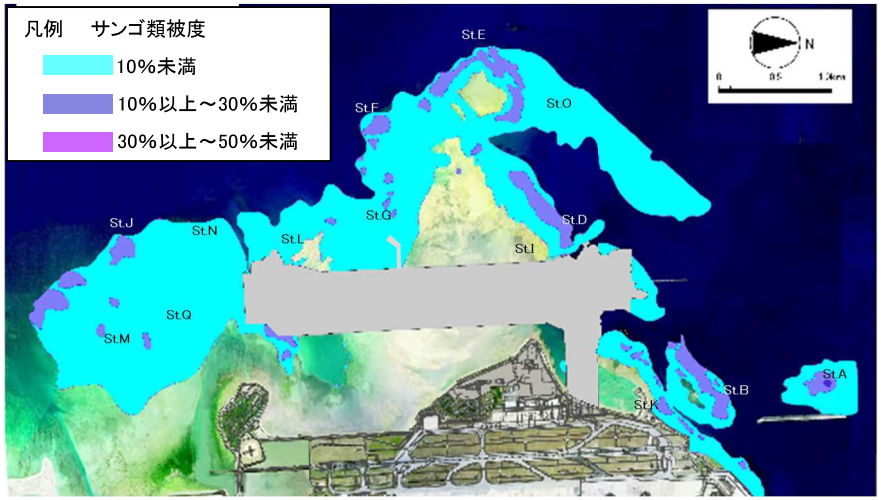


図－ 7.2.24（8）　サンゴ類の分布状況

令和２年７月



令和３年 1-2 月



図－ 7.2.24（9）　サンゴ類の分布状況

表－ 7.2.20　サンゴ類の分布面積の経年変化

単位：ha

区域	被度	過年度調査		環境影響評価時の現地調査				事前調査	
		H13年度	H18年度	H22年度	H23年度			H25年度	
		H14.2	H19.1	H23.3	H23.6	H23.8	H23.11	H25.9	H26.1
		冬季	冬季	冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季
改変なし	10%未満	435.9	461.0	524.8	524.8	526.0	526.0	529.8	529.8
	10%以上～30%未満	51.1	14.2	24.0	24.0	22.8	22.8	21.5	21.5
	30%以上～50%未満	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	487.0	478.3	548.8	548.8	548.8	548.8	551.3	551.3

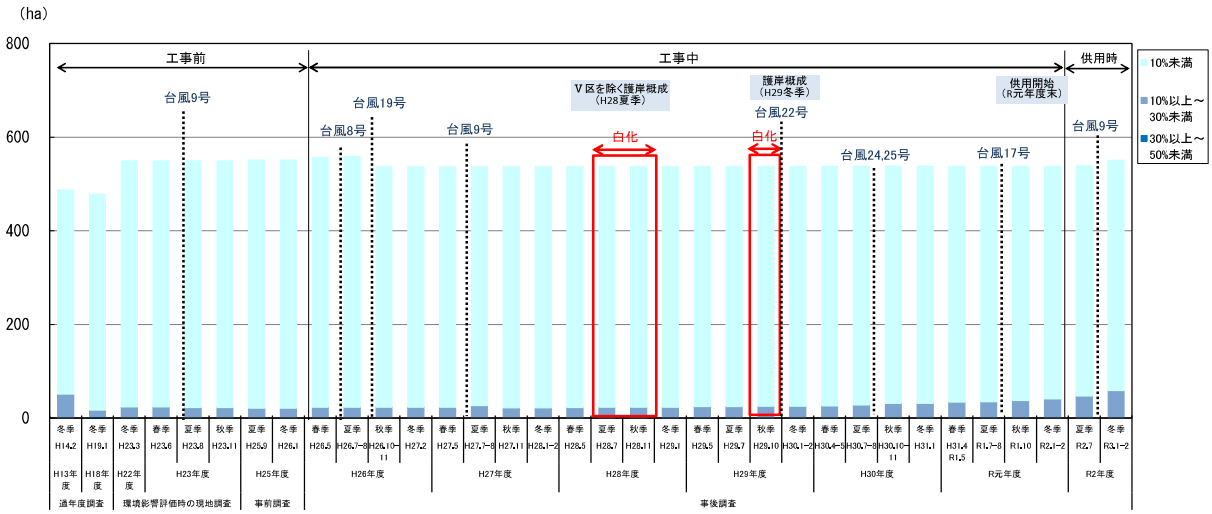
区域	被度	事後調査							
		H26年度				H27年度			
		H26.5	H26.7-8	H26.10-11	H27.1-2	H27.5	H27.7-8	H27.11	H28.1-2
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
改変なし	10%未満	533.9	535.7	513.9	513.9	513.9	510.2	515.1	514.9
	10%以上～30%未満	23.1	23.1	23.2	23.2	23.2	26.9	22.0	22.2
	30%以上～50%未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	557.0	558.8	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1

区域	被度	事後調査							
		H28年度				H29年度			
		H28.5	H28.7	H28.11	H29.1	H29.5	H29.7	H29.10	H30.1-2
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
改変なし	10%未満	514.3	513.7	513.7	513.7	512.2	512.2	511.8	511.8
	10%以上～30%未満	22.8	23.4	23.4	23.4	24.9	24.9	25.3	25.3
	30%以上～50%未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1	537.1

区域	被度	事後調査							
		H30年度				R元年度			
		H30.4-5	H30.7-8	H30.10-11	H31.1	H31.4-R1.5	R1.7-8	R1.10	R2.1-2
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
改変なし	10%未満	511.3	509.4	505.9	505.6	503.3	502.3	499.8	496.3
	10%以上～30%未満	26.0	27.9	31.4	31.7	34.2	35.2	37.7	41.2
	30%以上～50%未満	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	合計	537.3	537.3	537.3	537.3	537.5	537.5	537.5	537.5

区域	被度	事後調査	
		R2年度	
		R2.7	R3.1-2
		夏季	冬季
改変なし	10%未満	491.5	491.7
	10%以上～30%未満	46.9	58.2
	30%以上～50%未満	0.2	0.4
	合計	538.6	550.3

注：分布面積は、海域改変区域を含まない。



図－ 7.2.25　サンゴ類の分布面積の経年変化

(8) 海草藻場（海藻草類）（定点調査）

1) 調査結果

海草藻場に係る事後調査地点は図－ 7.2.26 に、事業実施区域周辺における海草藻場の定点調査の結果概要は表－ 7.2.21 に、海草藻場の被度と構成種類数の経年変化は図－7.2.27 に示すとおりである。

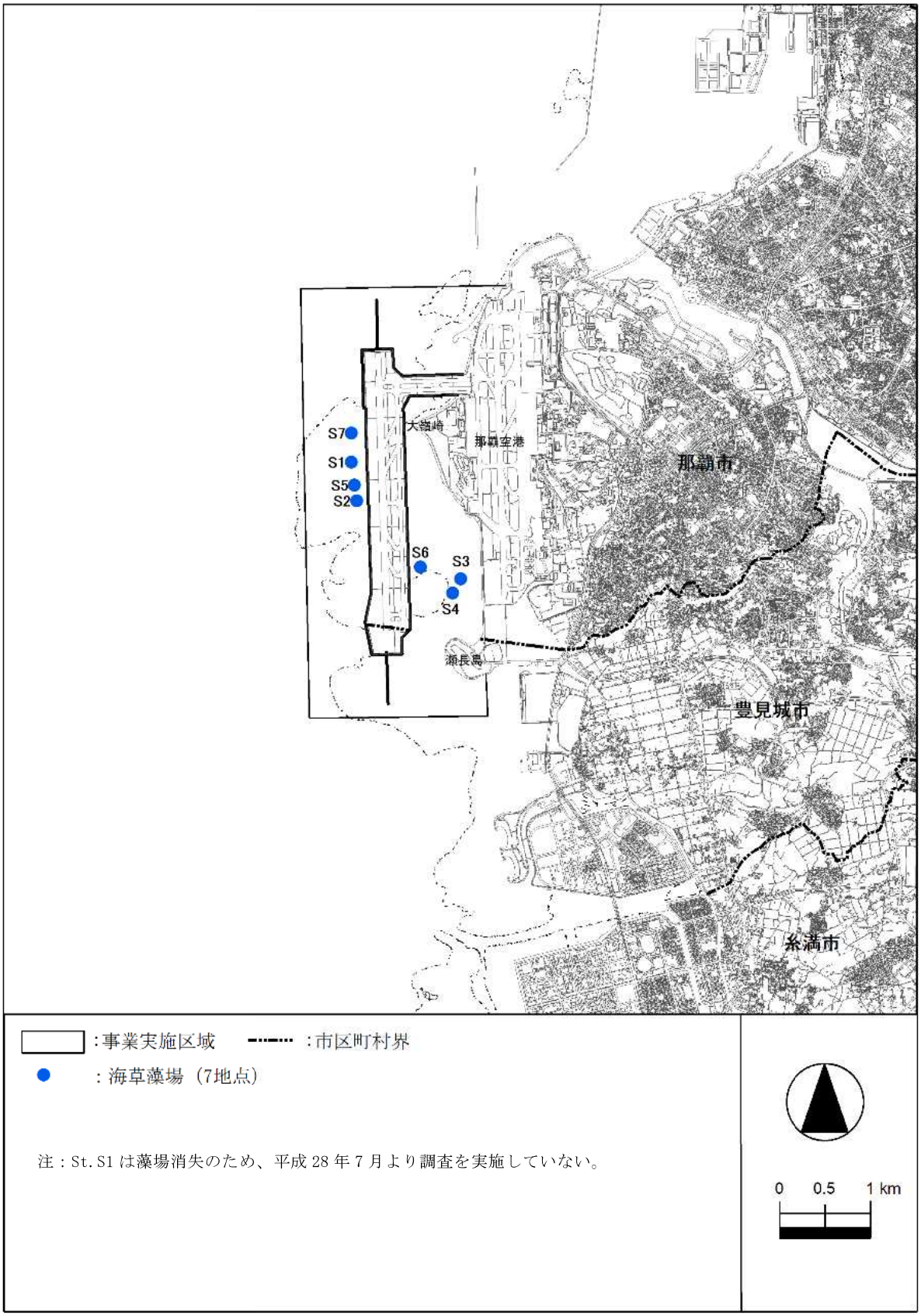
令和 2 年度調査における St.S2～S7 の海草藻場被度において、平成 28 年度秋季以降、St.S3,S4,S5,S6 で、被度が工事前の変動範囲を下回った状況が続いている。

St.S6 では調査開始時より被度 5%未満と低被度であったが、令和元年度秋季に消失した。

なお、調査枠の近傍ではリュウキュウスガモの小群落が確認されている。

過年度より葉枯れや、埋在生物の生息孔や塚の形成に伴う海底起伏による流出・埋没がみられている。

以上のことから、令和 2 年度調査において、改変区域西側については、概ね横ばい傾向にあり、事業による大きな影響はないと考えられる。しかし、閉鎖性海域については、被度の回復がみられていないことから、引き続き注視していくこととする。



図－ 7.2.26　海草藻場に係る事後調査地点

表－ 7.2.21(1)　海草藻場の定点調査結果概要

調査地点・項目 ＼ 調査時期		環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査
		H22年度	H23年度			H25年度		H26年度
		H23.2	H23.5	H23.8	H23.10-11	H25.8	H26.1	H26.5
		冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季
S1	海草藻場被度	40%	45%	5%	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	4	2	2	2	2	2
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	特になし	特になし	特になし	特になし
S2	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S3	海草藻場被度	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%
	構成種数	6	7	7	6	4	4	4
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ
S4	海草藻場被度	15%	5%	10%	10%	10%	10%	10%
	構成種数	3	4	4	4	4	5	5
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	特になし	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ
S5	海草藻場被度	－	－	－	－	－	15%	15%
	構成種数	－	－	－	－	－	4	4
	主な出現種	－	－	－	－	－	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ
S6	海草藻場被度	－	－	－	－	－	5%未満	5%未満
	構成種数	－	－	－	－	－	2	2
	主な出現種	－	－	－	－	－	特になし	特になし
S7	海草藻場被度	－	－	－	－	－	－	－
	構成種数	－	－	－	－	－	－	－
	主な出現種	－	－	－	－	－	－	－

調査地点・項目 ＼ 調査時期		事後調査						
		H26年度			H27年度			
		H26.7	H26.10	H27.1-2	H27.5	H27.7-8	H27.10	H28.1
		夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
S1	海草藻場被度	5%未満	5%未満	0	0	0	0	0
	構成種数	1	1	0	0	0	0	0
	主な出現種	特になし	特になし	なし	なし	なし	なし	なし
S2	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	4	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S3	海草藻場被度	15%	15%	5%未満	5%	15%	15%	10%
	構成種数	4	6	6	7	6	6	5
	主な出現種	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	特になし	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	ｳﾐｼﾞｸﾞｻ
S4	海草藻場被度	20%	20%	5%	10%	10%	15%	15%
	構成種数	5	5	5	4	4	5	5
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	特になし	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ
S5	海草藻場被度	15%	5%	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	4	4	3	4	2	2	3
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S6	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	2	2	3	3	4	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S7	海草藻場被度	－	－	15%	20%	25%	25%	25%
	構成種数	－	－	3	3	3	2	3
	主な出現種	－	－	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ

注1：　主な出現種は、被度が5%以上確認された種の内、最も被度が高かった種を示す。
　2：　－：S5、S6（平成26年1月から調査開始）、S7（平成27年2月から調査開始）、S1（平成28年5月に調査終了）
　3：　平成27年1月に、St.S1の藻場が流出したため、その近傍域にSt.S7を新たに設置し、平成27年1月以降、調査を行った。
　4：　St.S1は、海草藻場の回復が見込めないため、H28.7以降調査を実施していないものの、目視観察を継続している。

表－ 7.2.21(2)　海草藻場の定点調査結果概要

調査地点・項目 ＼ 調査時期		事後調査						
		H28年度				H29年度		
		H28.5	H28.7	H28.10-11	H29.1	H29.5	H29.7	H29.10-11
		春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季
S1	海草藻場被度	0	－	－	－	－	－	－
	構成種数	0	－	－	－	－	－	－
	主な出現種	なし	－	－	－	－	－	－
S2	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S3	海草藻場被度	5%	5%	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	7	6	6	5	5	4	4
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S4	海草藻場被度	5%	5%	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	5	5	5	5	5	5	4
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S5	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%	5%
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S6	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	2	1	1	1	1	1	1
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S7	海草藻場被度	25%	25%	25%	20%	20%	25%	25%
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ

調査地点・項目 ＼ 調査時期		事後調査						
		H29年度	H30年度				R元年度	
		H30.2	H30.5	H30.7-8	H30.10-11	H31.1	H31.4	R1.7
		冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季
S1	海草藻場被度	－	－	－	－	－	－	－
	構成種数	－	－	－	－	－	－	－
	主な出現種	－	－	－	－	－	－	－
S2	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S3	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	4	4	4	3	3	4	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S4	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	4	5	5	5	4	4	4
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S5	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S6	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	1	1	1	1	1	1	1
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし
S7	海草藻場被度	15%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
	構成種数	3	3	3	3	3	3	3
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ

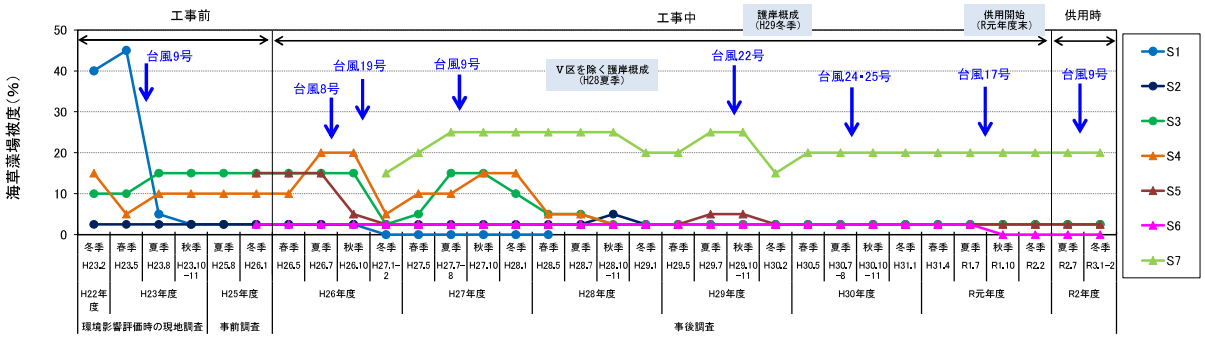
注1：　主な出現種は、被度が5%以上確認された種の内、最も被度が高かった種を示す。
　2：　－：S5、S6（平成26年1月から調査開始）、S7（平成27年2月から調査開始）、S1（平成28年5月に調査終了）
　3：　平成27年1月に、St.S1の藻場が流出したため、その近傍域にSt.S7を新たに設置し、平成27年1月以降、調査を行った。
　4：　St.S1は、海草藻場の回復が見込めないため、H28.7以降調査を実施していないものの、目視観察を継続している。

表－ 7.2.21(3)　海草藻場の定点調査結果概要

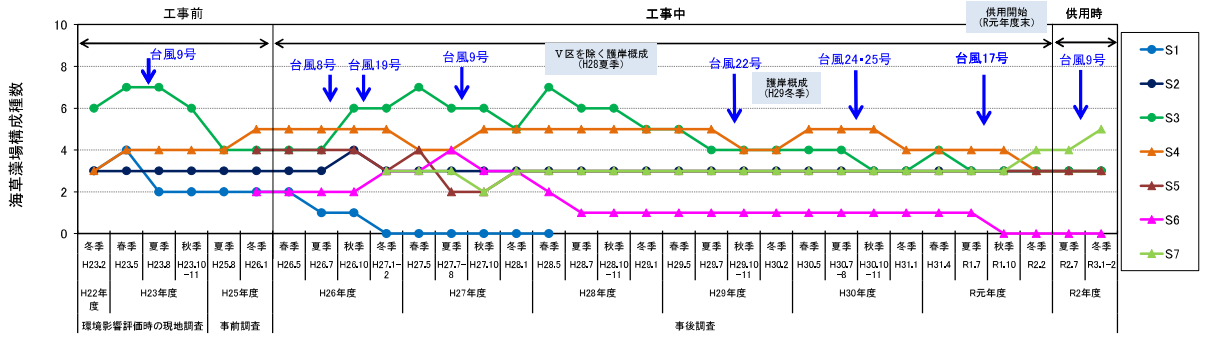
調査地点・項目 ＼ 調査時期		事後調査			
		R元年度		R2年度	
		R1.10	R2.2	R2.7	R3.1-2
		秋季	冬季	夏季	冬季
S1	海草藻場被度	－	－	－	－
	構成種数	－	－	－	－
	主な出現種	－	－	－	－
S2	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし
S3	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし
S4	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	4	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし
S5	海草藻場被度	5%未満	5%未満	5%未満	5%未満
	構成種数	3	3	3	3
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし
S6	海草藻場被度	0%	0%	0%	0%
	構成種数	0	0	0	0
	主な出現種	特になし	特になし	特になし	特になし
S7	海草藻場被度	20%	20%	20%	20%
	構成種数	3	4	4	5
	主な出現種	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ

注1：　主な出現種は、被度が5%以上確認された種の内、最も被度が高かった種を示す。
　2：　－：S5、S6（平成26年1月から調査開始）、S7（平成27年2月から調査開始）、S1（平成28年5月に調査終了）
　3：　平成27年1月に、St.S1の藻場が流出したため、その近傍域にSt.S7を新たに設置し、平成27年1月以降、調査を行った。
　4：　St.S1は、海草藻場の回復が見込めないため、H28.7以降調査を実施していないものの、目視観察を継続している。

【海草藻場被度】



【海草藻場構成種数】



注 1：St.S1 は海草藻場の回復が見込めないため、H28.7 以降調査を中止している。
　 2：最大瞬間風速 35m/s 以上（那覇）が記録された台風を示す。

図－ 7.2.27　海草の藻場被度と海草藻場構成種数の経年変化

2）重要な種

重要な種の確認状況（海藻草類）は、表－ 7.2.22 に示すとおりである。

令和 2 年度において、重要な種は 9 種確認された。いずれもこれまでに確認された種であった。

表－ 7.2.22　重要な種の確認状況（海藻草類）

No.	分類群	和名	環境省 RL	沖縄県 RDB 2018	水産庁 DB	WWF	工事前						工事中											
							環境影響評価時の現地調査				事前調査		事後調査											
							H22	H23			H25		H26				H27				H28			
							冬季	春季	夏季	秋季	夏季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季
1	紅藻綱	ﾊｲｺﾅﾊﾀﾞ	NT	NT						○						○								
2	緑藻綱	ｽｼﾞｱｵﾉﾘ			減少傾向					○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
3		ﾎｿﾊﾞﾛﾆｱ	NT	NT			○			○			○											
4		ﾏｶﾞﾀﾏﾓ	NT	NT																				
5		ｸﾋﾞﾚｽﾞﾀ	DD														○	○			○	○	○	
6		ｺﾃﾝｸﾞﾉﾊｳﾁﾜ	NT	NT					○															
7		ﾋﾛﾊｻﾎﾞﾃﾝｸﾞｻ	NT	NT					○															
8		ﾌｻｻﾎﾞﾃﾝｸﾞｻ	NT	NT								○	○											
9		ｳｽｶﾞｻﾈ	VU	VU			○	○		○		○	○	○		○	○			○	○	○		○
10		ﾎｿｴｶﾞｻ	CR+EN	CR+EN	絶滅危惧					○		○												○
11		ｶｻﾉﾘ	NT	NT	危急		○			○		○	○		○	○					○			○
12	単子葉植物綱	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13		ｳﾐﾋﾙﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14		ｺｱﾏﾓ		VU		希少															○	○	○	
15		ｳﾐｼﾞｸﾞｻ	NT	NT			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16		ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	NT	VU			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17		ﾍﾞﾆｱﾏﾓ	NT				○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18		ﾘｭｳｷｭｳｱﾏﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19		ﾎﾞｳﾊﾞｱﾏﾓ	NT	NT			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
出現種類数			17	13	3	1	10	8	9	13	6	12	12	9	9	11	10	9	8	9	12	10	9	11

No.	分類群	和名	環境省 RL	沖縄県 RDB 2018	水産庁 DB	WWF	工事中														供用時	
							事後調査															
							H29				H30				R1				R2			
							春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	夏季	冬季		
1	紅藻綱	ﾊｲｺﾅﾊﾀﾞ	NT	NT																		
2	緑藻綱	ｽｼﾞｱｵﾉﾘ			減少傾向					○	○		○	○	○			○		○		
3		ﾎｿﾊﾞﾛﾆｱ	NT	NT																		
4		ﾏｶﾞﾀﾏﾓ	NT	NT								○										
5		ｸﾋﾞﾚｽﾞﾀ	DD				○			○	○	○			○					○		
6		ｺﾃﾝｸﾞﾉﾊｳﾁﾜ	NT	NT																		
7		ﾋﾛﾊｻﾎﾞﾃﾝｸﾞｻ	NT	NT																		
8		ﾌｻｻﾎﾞﾃﾝｸﾞｻ	NT	NT																		
9		ｳｽｶﾞｻﾈ	VU	VU			○	○	○	○	○		○	○	○			○	○	○		
10		ﾎｿｴｶﾞｻ	CR+EN	CR+EN	絶滅危惧					○			○	○				○		○		
11		ｶｻﾉﾘ	NT	NT	危急		○			○	○			○	○			○				
12	単子葉植物綱	ﾘｭｳｷｭｳｽｶﾞﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
13		ｳﾐﾋﾙﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
14		ｺｱﾏﾓ		VU		希少	○															
15		ｳﾐｼﾞｸﾞｻ	NT	NT			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
16		ﾏﾂﾊﾞｳﾐｼﾞｸﾞｻ	NT	VU			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
17		ﾍﾞﾆｱﾏﾓ	NT				○	○														
18		ﾘｭｳｷｭｳｱﾏﾓ	NT				○	○	○	○	○	○	○									
19		ﾎﾞｳﾊﾞｱﾏﾓ	NT	NT			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
出現種類数			17	13	3	1	11	8	7	11	10	8	9	9	9	5	5	9	6	9		

＜重要な種の選定基準＞
注：以下の①～⑤に該当しているものを「重要な種」として選定した。

①天然記念物：文化財保護法（法律第 214 号、昭和 25 年 5 月 30 日）により、保護されている種及び亜種
・特天　　：国指定特別天然記念物
・国天　　：国指定天然記念物
・県天　　：沖縄県指定天然記念物

②環境省 RL：「環境省レッドリスト 2020」（環境省、令和 2 年 3 月 27 日）に記載されている種及び亜種
・CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類）　　：絶滅の危機に瀕している種
・CR（絶滅危惧ⅠA 類）　　：絶滅の危機に瀕している種のうち、ごく近い将来における野生での絶滅の可能性が極めて高いもの
・EN（絶滅危惧ⅠB 類）　　：絶滅の危機に瀕している種のうち、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
・VU（絶滅危惧Ⅱ類）　　：絶滅の危険が増大している種
・NT（準絶滅危惧）　　：存続基盤が脆弱な種。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
・DD（情報不足）　　：評価するだけの情報が不足している種
・LP（絶滅のおそれのある地域個体群）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

③水産庁 DB：「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、2000 年）
・絶危（絶滅危惧種）　　：絶滅の危機に瀕している種・亜種
・危急（危急種）　　：絶滅の危険が増大している種・亜種
・希少（希少種）　　：存続基盤が脆弱な種・亜種
・減少（減少種）　　：明らかに減少しているもの
・減少傾向　　：長期的に見て減少しつつあるもの

④沖縄県 RDB：「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）－菌類編・植物編－」（沖縄県、平成 30 年）に記載されている種及び亜種
・CR+EN（絶滅危惧Ⅰ類）　　：沖縄県では絶滅の危機に瀕している種
・CR（絶滅危惧ⅠA 類）　　：沖縄県では、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
・EN（絶滅危惧ⅠB 類）　　：沖縄県ではＡ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
・VU（絶滅危惧Ⅱ類）　　：沖縄県では絶滅の危機が増大している種
・NT（準絶滅危惧）　　：沖縄県では存続基盤が脆弱な種
・DD（情報不足）　　：沖縄県では評価するだけの情報が不足している種
・LP（絶滅のおそれのある地域個体群）：沖縄県で地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれの高いもの

⑤WWF：「WWF Japan Science Report3 日本における干潟海岸とそこに生息する底生動物の現状」（和田ら、1996 年）
・絶滅　　：野生状態ではどこにも見あたらなくなった種
・絶滅寸前　　：人為の影響の如何に関わらず、個体数が異常に減少し、放置すればやがて絶滅すると推定される種
・危険　　：絶滅に向けて進行しているとみなされる種。今すぐ絶滅という危機に瀕するということはないが、現状では確実に絶滅の方向へ向かっていると判断されるもの
・稀少　　：特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種
・普通　　：個体数が多く普通にみられる種
・現状不明　　：最近の生息の状況が乏しい種

(9) クビレミドロ

残存域の被度別生育面積の経年変化を表－ 7.2.23 に、分布状況の経年変化は図－7.2.28 に示すとおりである。

平成 23 年から令和 3 年において、各年における生育面積の最大値は 10.4～15.5ha の範囲にあり、令和 3 年 4 月の生育面積は 13.6ha と、工事前とほぼ同規模であった。

被度については、平成 23 年と平成 26 年には、被度 1%以上の分布域が生育面積の半分以上を占め、平成 27 年～29 年には 2 割以下であったが、平成 31 年 4 月及び令和 2 年 4 月には被度 1%以上の区域は生育面積の 6 割程度を占めた。令和 3 年 3 月には 1 割程度であり、昨年より減少した。

クビレミドロの生育面積について工事前後で比較した結果、平成 29 年は工事前と比べてやや減少がみられたものの、平成 30 年～令和 3 年は工事前と比べて大きな変化はみられなかった。

被度については、被度 1%以上の範囲が、平成 27～30 年は工事前と比べて大きく減少したが、平成 31 年及び令和 2 年には、工事前と遜色ない程度まで増加した。令和 3 年には工事前と比べて低い水準であり、平成 28～30 年と同程度であった。

生育範囲付近の埋立工事は平成 27 年 6 月から平成 28 年 6 月にかけて行われ、瀬長島西側航路の浚渫工事が平成 26 年 12 月から平成 27 年 4 月にかけて行われた。また、平成 28 年 10 月から平成 29 年 5 月まで生育範囲東側で土砂撤去が行われた。生育範囲は全面が砂泥域であり、浮泥の堆積状況を判別しにくいが、平成 28 年度及び平成 29 年度調査では、複数の地点において浮泥の堆積が明らかに確認された。クビレミドロ藻体上への堆積も確認されており、このような浮泥の堆積が、過年度においてクビレミドロの被度を低下させた要因の 1 つとして考えられる。

表－ 7.2.23　クビレミドロの調査結果概況（残存域）

単位：ha

調査年月	過年度調査		環境影響評価時の現地調査			事前調査	
	平成23年		平成23年			平成26年	
項目	2月	3月	4月	5月	6月	1月	2月
被度6～10%	0.7	0.8	0.9	1.0	0	0.8	0.8
被度1～5%	1.1	5.0	6.9	7.6	0	4.1	4.7
被度1%未満	9.9	8.0	5.6	5.0	0	6.4	5.9
合計	11.7	13.9	13.4	13.5	0	11.3	11.4

調査年月	事後調査						
	平成26年				平成27年		
項目	3月	4月	5月	6月	1月	2月	3月
被度6～10%	1.3	1.9	0	0	0	0	0.6
被度1～5%	6.7	9.0	5.0	0	0	1.4	1.4
被度1%未満	3.1	2.5	7.6	0	11.6	10.4	9.2
合計	11.2	13.3	12.5	0	11.6	11.8	11.2

調査年月	事後調査						
	平成27年			平成28年			
項目	4月	5月	6月	1月	2月	3月	4月
被度6～10%	0	0	0	0	0	0	0
被度1～5%	0.7	0	0	0	0	0	0.5
被度1%未満	10.5	4.7	0.07	9.7	11.8	14.2	13.9
合計	11.2	4.7	0.07	9.7	11.8	14.2	14.4

調査年月	事後調査						
	平成28年		平成29年				
項目	5月	6月	1月	2月	3月	4月	5月
被度6～10%	0	0	0	0	0	0	0
被度1～5%	0	0	0	0	0	0.5	0
被度1%未満	8.0	0.5	0.8	7.8	8.5	9.8	9.1
合計	8.0	0.5	0.8	7.8	8.5	10.4	9.1

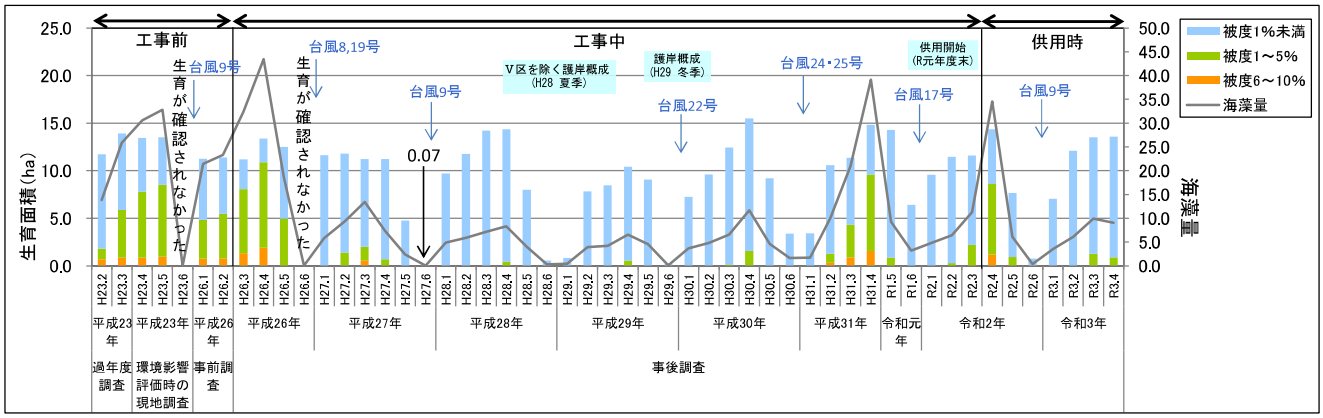
調査年月	事後調査						
	平成29年	平成30年					
項目	6月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
被度6～10%	0	0	0	0	0	0	0
被度1～5%	0	0	0	0.1	1.6	0	0
被度1%未満	0.2	7.2	9.6	12.3	13.9	9.2	3.4
合計	0.2	7.2	9.6	12.4	15.5	9.2	3.4

調査年月	事後調査						
	平成31年				令和元年		令和2年
項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	1月
被度6～10%	0	0.3	0.9	1.5	0.0	0.0	0.0
被度1～5%	0	1.0	3.4	8.1	0.8	0.0	0.0
被度1%未満	3.4	9.3	7.0	5.2	13.4	6.4	9.6
合計	3.4	10.6	11.4	14.8	14.3	6.4	9.6

調査年月	事後調査						
	令和2年					令和3年	
項目	2月	3月	4月	5月	6月	1月	2月
被度6～10%	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
被度1～5%	0.3	2.2	7.4	0.9	0.0	0.0	0.0
被度1%未満	11.1	9.4	5.8	6.8	0.7	7.0	12.1
合計	11.4	11.6	14.3	7.7	0.7	7.0	12.1

調査年月	事後調査	
	令和3年	
項目	3月	4月
被度6～10%	0.0	0.0
被度1～5%	1.3	0.9
被度1%未満	12.2	12.7
合計	13.5	13.6

注：上記の生育面積は海域改変区域内を除く残存域のみの面積を示す。



注 1：平成 26 年 4 月は工事中に、令和 2 年 4 月は供用時にあたるが、クビレミドロが冬季に生育することを考慮して工事前、工事中の区分とした。

2：海藻量は、被度別の面積の変化を視覚化した指標で、各被度の中間値にそれぞれの面積を乗じた値の合計である。

例）6%以上～10%未満(中間値 8)　　：x ha、
1%以上～5%未満(中間値 3)　：y ha、
1%未満　　(中間値 0.5)：z ha の場合、海藻量は(8×x＋3×y＋0.5×z)。

3：最大瞬間風速 35m/s 以上（那覇）が記録された台風を示す。

図－ 7.2.28　クビレミドロの生育面積の経年変化（残存域）

(10) 水質

水質に係る事後調査地点は図－ 7.2.29、水質の経年変化は図－ 7.2.30 及び表－7.2.24 に示すとおりである。

令和 2 年度夏季に、クロロフィル a は閉鎖性海域の St.2,4,8,9 で、SS は閉鎖性海域の St.2,4 及び閉鎖性海域外の St.7 で、濁度は閉鎖性海域の St.4,9,10 及び閉鎖性海域外の St.3,7 で工事前の変動範囲を上回った。

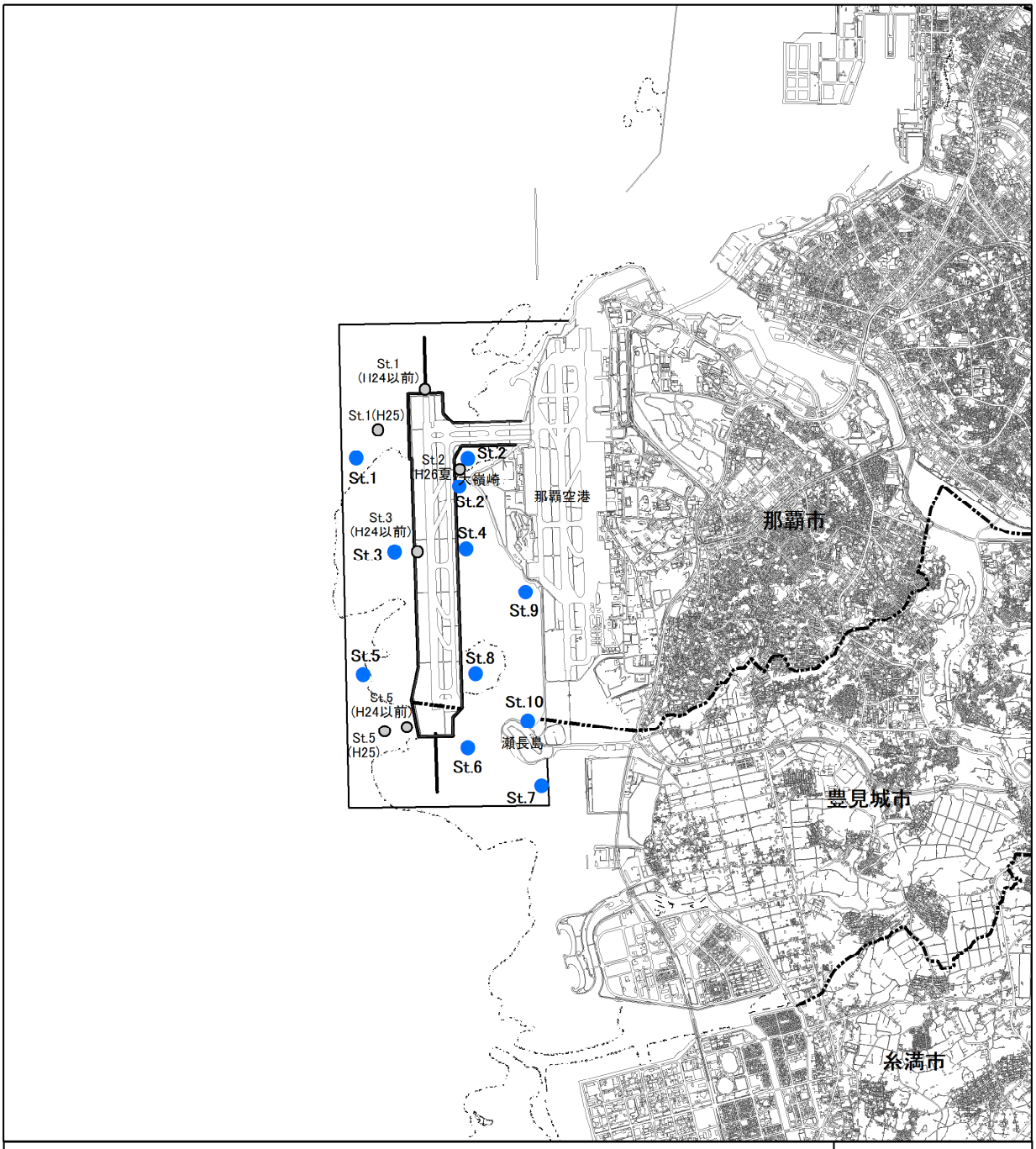
令和 2 年度冬季には、クロロフィル a、濁度及び SS について、概ね工事前の変動範囲内であった。

COD や栄養塩類の指標である T-N、T-P は、夏季の St.7 の T-P を除き環境基準を下回っており、大きな変化はみられていない。

なお、夏季の St.7 の T-P の増加は工事前の変動範囲内であった。

夏季に St.7 において SS、濁度及び T-P が高い値を示したが、伊良波排水路からの流入が考えられる。

以上のことから、令和 2 年度の調査結果は、夏季にクロロフィル a、SS、濁度で工事前の変動範囲を上回った地点がみられたものの、冬季には概ね工事前の変動範囲内にあり、事業による大きな影響はないと考えられる。



：事業実施区域　　：市区町村界

：海域生物の生育・生息環境（水質）（四季：10地点）

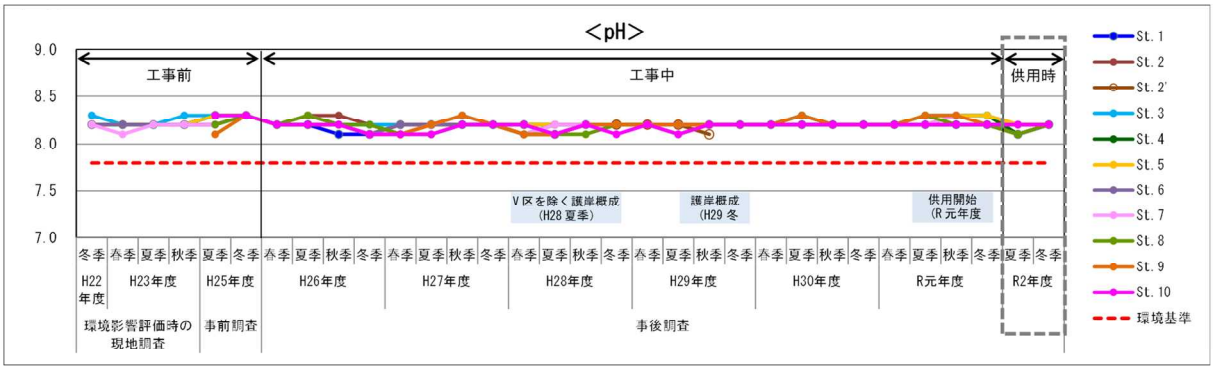
：海域生物の生育・生息環境（過年度実施地点）

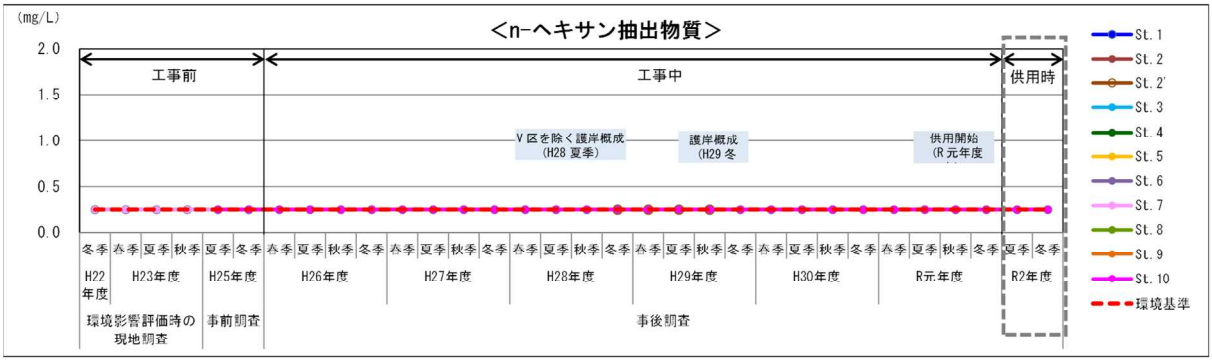
注 1：St.1、St.3、St.5 は改変区域内に位置すること及び汚濁防止膜の展張状況を踏まえ、環境影響評価書の事後調査計画から調査地点を移動した。

2：St.2 は調査地点が汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみる地点として、平成 26 年度夏季に調査地点を一時的に移動した。同様の理由で平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季も一時的に St.2' に調査地点を移動した。

0　0.5　1 km

図－ 7.2.29　水質に係る事後調査地点

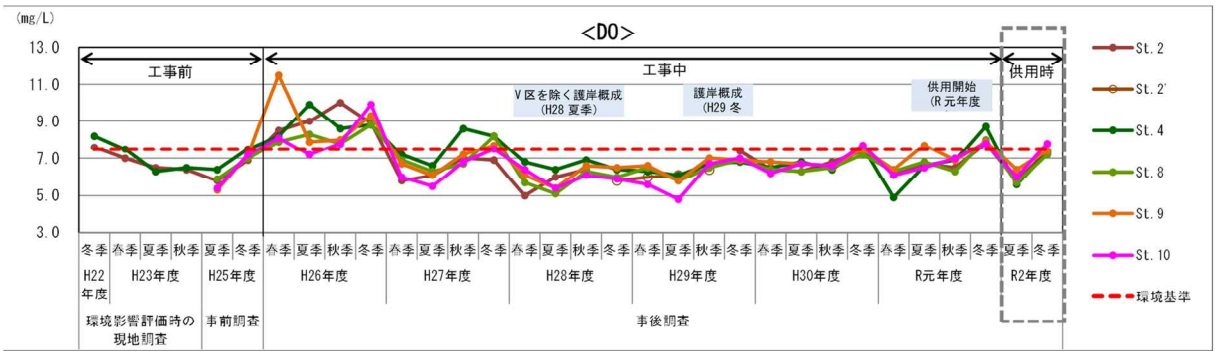




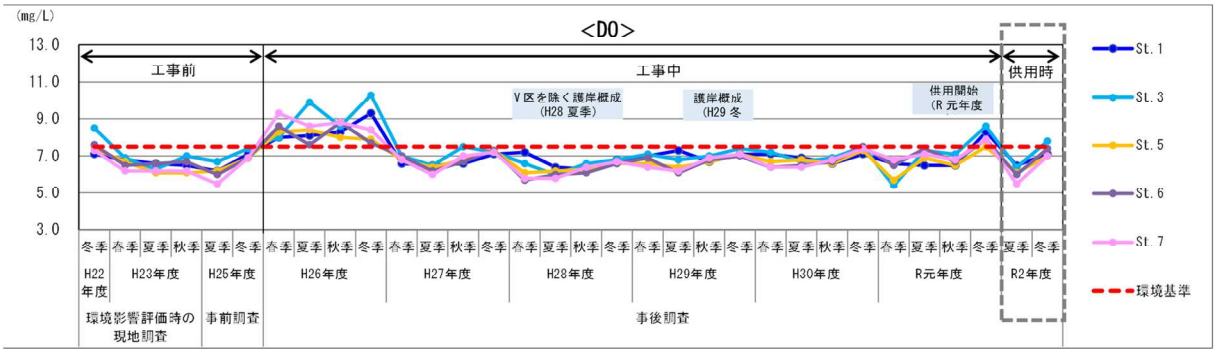
注：St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.30（1） 水質の経年変化

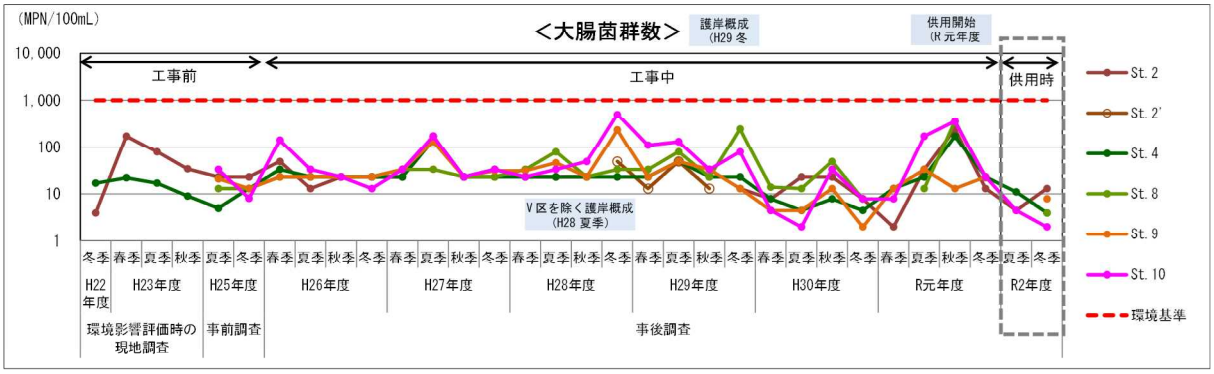
閉鎖性海域



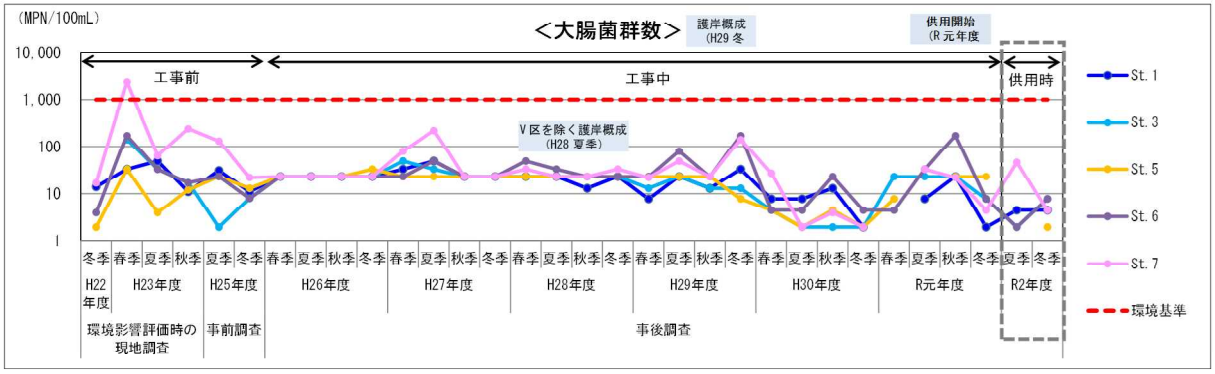
閉鎖性海域以外



閉鎖性海域



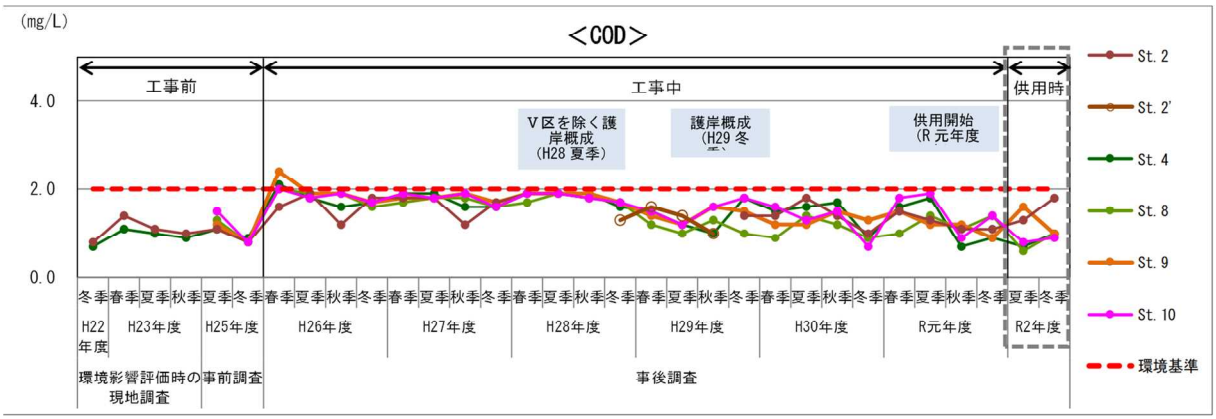
閉鎖性海域以外



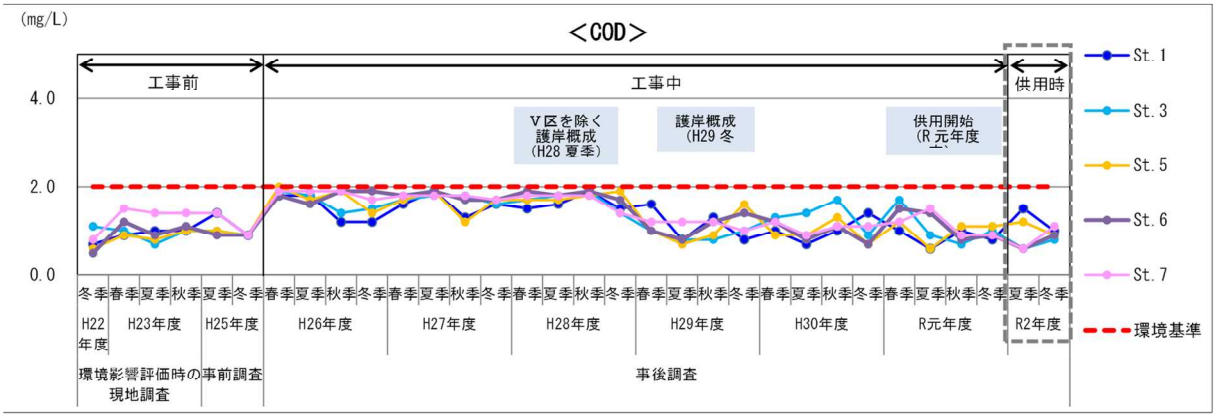
注：St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.30（2） 水質の経年変化

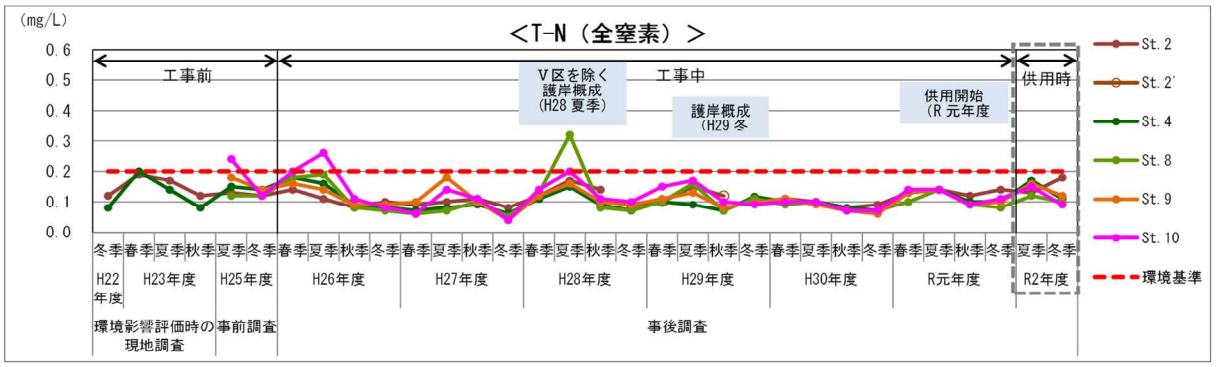
閉鎖性海域



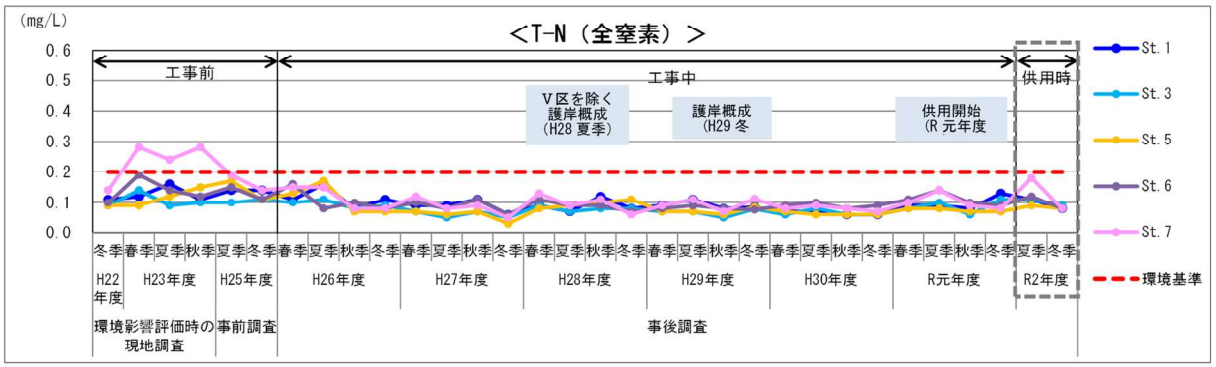
閉鎖性海域以外



閉鎖性海域

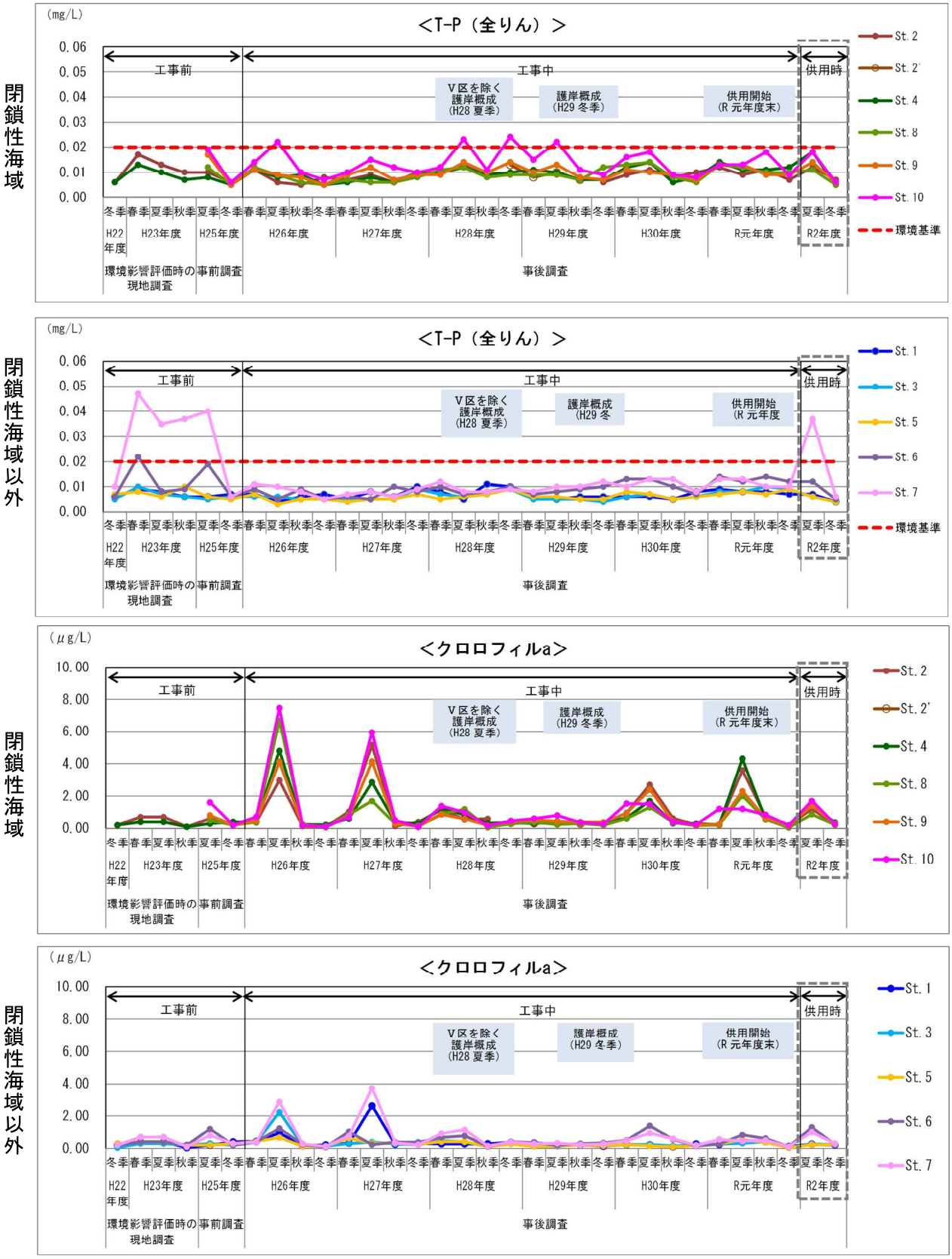


閉鎖性海域以外



注：St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

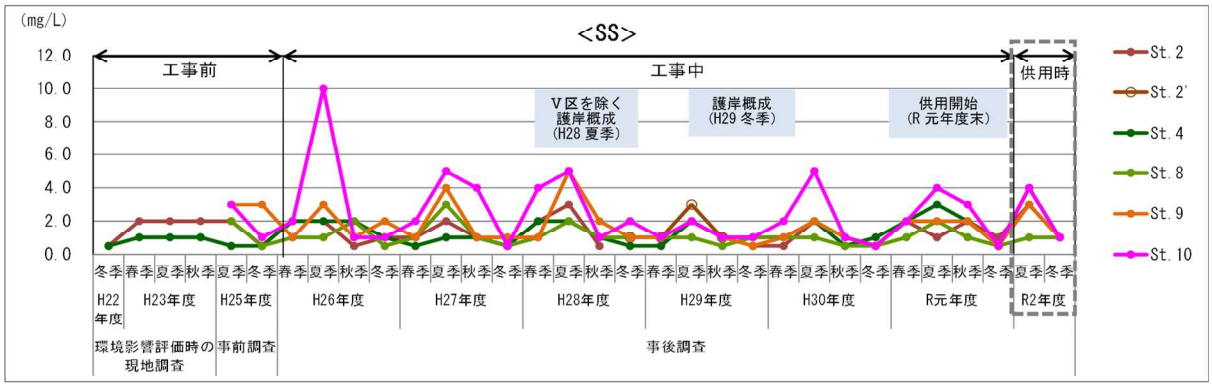
図－ 7.2.30（3） 水質の経年変化



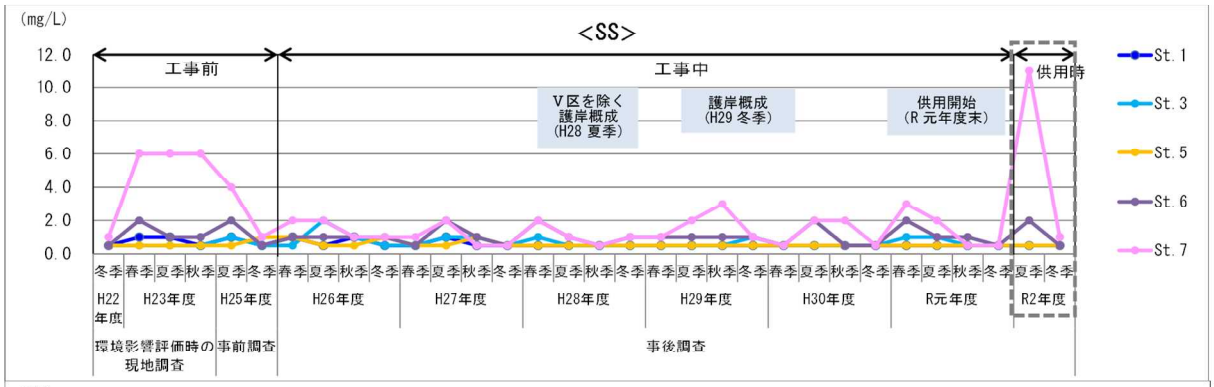
注：St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.30（4） 水質の経年変化

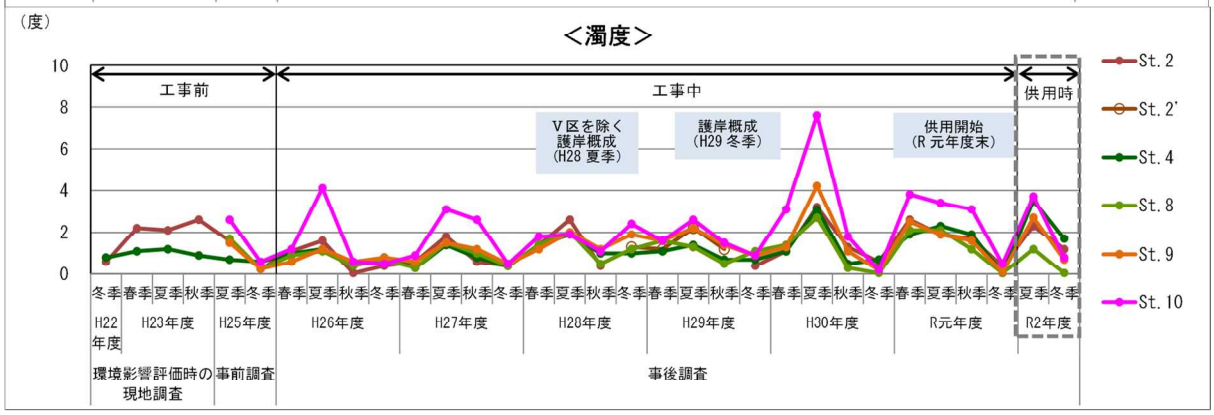
閉鎖性海域



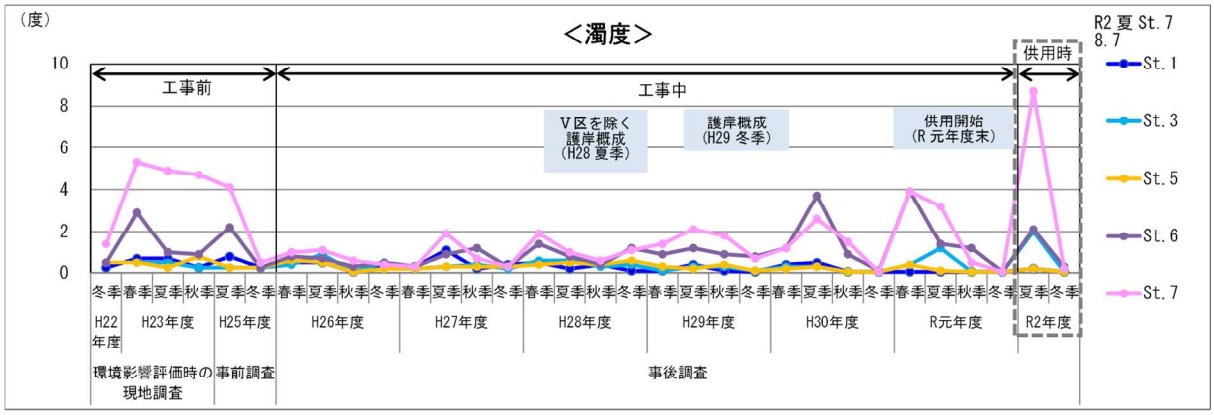
閉鎖性海域以外



閉鎖性海域



閉鎖性海域以外



注：St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.30（5） 水質の経年変化

表－ 7.2.24（1）　水質の経年変化

pH	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	-	-	-
	H23年度	春季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	-	-	-
		夏季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	-	-	-
		秋季	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.1	8.3
		冬季	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
事後調査	H26年度	春季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		夏季	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2
		秋季	8.1	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		冬季	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1
	H27年度	春季	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1
		夏季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1
		秋季	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	H28年度	春季	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2
		夏季	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1
		秋季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1
	H29年度	春季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		夏季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1
		秋季	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	H30年度	春季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		夏季	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2
		秋季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	R元年度	春季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
		夏季	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2
		秋季	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	R2年度	夏季	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2
		冬季	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2

DO	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	7.1	7.6	8.5	8.2	7.4	7.6	7.3	-	-	-
	H23年度	春季	6.8	7.0	6.9	7.5	6.7	6.5	6.2	-	-	-
		夏季	6.6	6.5	6.3	6.3	6.1	6.6	6.2	-	-	-
		秋季	6.5	6.4	7.0	6.5	6.1	6.7	6.2	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	6.2	5.8	6.7	6.4	6.2	6.0	5.5	5.9	5.3	5.4
		冬季	7.1	6.9	7.4	7.5	6.9	6.9	6.9	7.0	7.2	7.2
事後調査	H26年度	春季	8.0	8.5	8.0	8.2	8.3	8.6	9.3	7.9	11.5	8.1
		夏季	8.1	9.0	9.9	9.9	8.4	7.6	8.6	8.3	7.9	7.2
		秋季	8.3	10.0	8.6	8.6	8.0	8.8	8.8	7.8	8.0	7.8
		冬季	9.3	8.9	10.3	8.8	7.9	7.7	8.4	8.8	9.3	9.9
	H27年度	春季	6.6	5.8	7.0	7.2	6.8	7.0	6.8	6.9	6.7	6.0
		夏季	6.5	6.1	6.5	6.6	6.4	6.2	6.0	6.3	6.1	5.5
		秋季	6.6	7.0	7.5	8.6	6.8	6.7	7.0	6.7	7.2	6.8
		冬季	7.1	6.9	7.2	8.2	7.3	7.3	7.2	8.2	7.7	7.5
	H28年度	春季	7.2	5.0	6.6	6.8	6.1	5.7	5.8	5.7	6.1	6.4
		夏季	6.4	6.0	6.0	6.4	6.2	6.0	5.8	5.1	5.4	5.4
		秋季	6.3	6.4	6.6	6.9	6.3	6.1	6.4	6.3	6.6	6.1
		冬季	6.8	5.8	6.8	6.4	6.6	6.6	6.7	6.0	6.5	5.9
	H29年度	春季	7.0	6.0	7.1	6.3	6.6	6.9	6.4	6.5	6.6	5.6
		夏季	7.3	6.1	6.8	6.1	6.4	6.1	6.2	5.8	5.8	4.8
		秋季	6.7	6.4	7.0	6.7	6.7	6.8	6.9	6.5	7.0	6.7
		冬季	7.1	7.4	7.4	6.8	7.1	7.0	7.1	6.9	6.9	7.0
	H30年度	春季	7.1	6.4	7.2	6.5	6.7	6.4	6.4	6.4	6.8	6.2
		夏季	6.9	6.3	6.7	6.8	6.8	6.5	6.4	6.3	6.7	6.7
		秋季	6.6	6.8	6.9	6.4	6.6	6.7	6.8	6.5	6.6	6.6
		冬季	7.1	7.4	7.5	7.6	7.3	7.5	7.4	7.2	7.5	7.7
	R元年度	春季	6.6	6.2	5.4	4.9	5.7	6.5	6.8	6.3	6.4	6.1
		夏季	6.5	6.7	7.3	6.6	6.9	7.4	7.1	6.8	7.7	6.5
		秋季	6.5	6.5	7.1	6.9	6.5	6.7	6.8	6.3	6.9	7.0
		冬季	8.3	7.8	8.6	8.7	7.5	7.9	7.9	8.0	7.9	7.8
	R2年度	夏季	6.5	5.8	6.4	5.6	6.1	6.0	5.5	5.7	6.4	6.0
		冬季	7.1	7.4	7.8	7.3	7.0	7.4	7.0	7.2	7.4	7.8

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.24 (2)　水質の経年変化

大腸菌群数	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	14.0	4.0	<2	17.0	2.0	4.0	17.0	-	-	-
	H23年度	春季	33.0	170.0	140.0	22.0	33.0	170.0	2400.0	-	-	-
		夏季	49.0	79.0	33.0	17.0	4.0	33.0	64.0	-	-	-
		秋季	11.0	34.0	17.0	9.0	12.0	17.0	240.0	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	31.0	23.0	2.0	5.0	23.0	23.0	130.0	13.0	21.0	33.0
		冬季	11.0	23.0	8.0	13.0	13.0	8.0	22.0	13.0	13.0	8.0
事後調査	H26年度	春季	23.0	49.0	23.0	33.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	140.0
		夏季	23.0	13.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	33.0
		秋季	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
		冬季	23.0	23.0	23.0	23.0	33.0	23.0	23.0	23.0	23.0	13.0
	H27年度	春季	33.0	23.0	49.0	23.0	23.0	23.0	79.0	33.0	33.0	33.0
		夏季	49.0	170.0	33.0	140.0	23.0	49.0	220.0	33.0	130.0	170.0
		秋季	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0
		冬季	23.0	33.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	31.0	33.0
	H28年度	春季	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	49.0	33.0	33.0	31.0	23.0
		夏季	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	33.0	23.0	79.0	46.0	33.0
		秋季	13.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	49.0
		冬季	23.0	49.0	23.0	23.0	23.0	23.0	33.0	33.0	230.0	490.0
	H29年度	春季	7.8	13.0	13.0	23.0	23.0	23.0	22.0	33.0	23.0	110.0
		夏季	23.0	49.0	23.0	49.0	23.0	79.0	49.0	79.0	49.0	130.0
		秋季	13.0	13.0	13.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	33.0	33.0
		冬季	33.0	13.0	13.0	23.0	7.8	170.0	140.0	240.0	13.0	79.0
	H30年度	春季	7.8	7.8	4.5	7.8	4.5	4.5	27.0	14.0	4.5	4.5
		夏季	7.8	23.0	2.0	4.5	2.0	4.5	2.0	13.0	4.5	2.0
		秋季	13.0	23.0	2.0	7.8	4.5	23.0	4.0	49.0	13.0	33.0
		冬季	2.0	7.8	2.0	4.5	2.0	4.5	2.0	7.8	2.0	7.8
	R元年度	春季	0.0	2.0	23.0	13.0	7.8	4.5	0.0	0.0	13.0	7.8
		夏季	7.8	33.0	23.0	23.0	0.0	33.0	33.0	13.0	33.0	170.0
		秋季	23.0	240.0	23.0	170.0	23.0	170.0	22.0	350.0	13.0	350.0
		冬季	2.0	13.0	7.8	23.0	23.0	7.8	4.5	22.0	23.0	23.0
	R2年度	夏季	4.5	4.5	2.0	11.0	0.0	2.0	46.0	0.0	0.0	4.5
		冬季	4.5	13.0	7.8	4.0	2.0	7.8	4.5	4.0	7.8	2.0

n-ヘキサン抽出物質	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-
	H23年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
事後調査	H26年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	H27年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	H28年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	H29年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	H30年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	R元年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	R2年度	夏季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.24 (3)　水質の経年変化

COD	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	0.7	0.8	1.1	0.7	0.6	0.5	0.8	-	-	-
	H23年度	春季	0.9	1.4	1.0	1.1	0.9	1.2	1.5	-	-	-
		夏季	1.0	1.1	0.7	1.0	0.8	0.9	1.4	-	-	-
		秋季	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	1.4	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	1.4	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9	1.4	1.3	1.2	1.5
		冬季	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
事後調査	H26年度	春季	1.8	1.6	1.9	2.1	2.0	1.8	1.9	2.0	2.4	2.0
		夏季	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.9	1.9	1.9	1.8
		秋季	1.2	1.2	1.4	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
		冬季	1.2	1.8	1.5	1.7	1.4	1.9	1.7	1.6	1.7	1.7
	H27年度	春季	1.6	1.8	1.7	1.9	1.7	1.8	1.8	1.7	1.8	1.9
		夏季	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
		秋季	1.3	1.2	1.8	1.6	1.2	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9
		冬季	1.6	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6
	H28年度	春季	1.5	1.9	1.7	1.9	1.7	1.9	1.8	1.7	1.9	1.9
		夏季	1.6	1.9	1.8	1.9	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9
		秋季	1.9	1.8	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8
		冬季	1.5	1.3	1.4	1.6	1.9	1.7	1.4	1.7	1.7	1.7
	H29年度	春季	1.6	1.6	1.0	1.5	1.0	1.0	1.2	1.2	1.4	1.5
		夏季	0.8	1.4	0.8	1.2	0.7	0.8	1.2	1.0	1.2	1.2
		秋季	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.2	1.2	1.3	1.6	1.6
		冬季	0.8	1.4	1.0	1.8	1.6	1.4	1.0	1.0	1.5	1.8
	H30年度	春季	1.0	1.4	1.3	1.5	0.9	1.2	1.2	0.9	1.2	1.6
		夏季	0.7	1.8	1.4	1.6	0.9	0.8	0.9	1.4	1.2	1.3
		秋季	1.0	1.4	1.7	1.7	1.3	1.1	1.1	1.2	1.5	1.5
		冬季	1.4	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	1.1	0.9	1.3	0.7
	R元年度	春季	1.0	1.5	1.7	1.6	1.2	1.5	1.2	1.0	1.5	1.8
		夏季	0.6	1.3	0.9	1.8	0.6	1.4	1.5	1.4	1.2	1.9
		秋季	1.0	1.1	0.7	0.7	1.1	0.8	0.9	1.1	1.2	0.9
		冬季	0.8	1.1	1.0	0.9	1.1	0.9	0.9	1.4	0.9	1.4
	R2年度	夏季	1.5	1.3	0.6	0.7	1.2	0.6	0.6	0.6	1.6	0.8
		冬季	1.0	1.8	0.8	1.0	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0	0.9

T-N(全窒素)	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	0.11	0.12	0.09	0.08	0.09	0.10	0.14	-	-	-
	H23年度	春季	0.12	0.19	0.14	0.20	0.09	0.19	0.28	-	-	-
		夏季	0.16	0.17	0.09	0.14	0.12	0.14	0.24	-	-	-
		秋季	0.11	0.12	0.10	0.08	0.15	0.12	0.28	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	0.14	0.13	0.10	0.15	0.17	0.15	0.19	0.12	0.18	0.24
		冬季	0.14	0.12	0.11	0.14	0.11	0.11	0.14	0.12	0.14	0.12
事後調査	H26年度	春季	0.11	0.14	0.10	0.18	0.13	0.16	0.15	0.18	0.16	0.20
		夏季	0.16	0.11	0.11	0.16	0.17	0.08	0.15	0.19	0.14	0.26
		秋季	0.08	0.08	0.08	0.09	0.07	0.10	0.08	0.08	0.09	0.11
		冬季	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.09	0.08
	H27年度	春季	0.09	0.09	0.07	0.07	0.07	0.10	0.12	0.06	0.10	0.06
		夏季	0.09	0.10	0.05	0.08	0.06	0.08	0.08	0.07	0.18	0.14
		秋季	0.11	0.11	0.07	0.09	0.07	0.11	0.09	0.10	0.10	0.11
		冬季	0.06	0.08	0.05	0.06	0.03	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
	H28年度	春季	0.09	0.12	0.09	0.11	0.08	0.11	0.13	0.13	0.12	0.14
		夏季	0.07	0.17	0.07	0.15	0.09	0.09	0.09	0.32	0.16	0.20
		秋季	0.12	0.14	0.08	0.09	0.10	0.09	0.11	0.08	0.10	0.11
		冬季	0.08	0.09	0.08	0.07	0.11	0.07	0.06	0.07	0.09	0.10
	H29年度	春季	0.09	0.10	0.07	0.10	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.15
		夏季	0.11	0.15	0.07	0.09	0.07	0.09	0.11	0.16	0.13	0.17
		秋季	0.08	0.12	0.05	0.07	0.06	0.08	0.07	0.07	0.08	0.10
		冬季	0.08	0.10	0.08	0.12	0.08	0.08	0.11	0.11	0.10	0.09
	H30年度	春季	0.07	0.11	0.06	0.10	0.07	0.09	0.08	0.09	0.11	0.10
		夏季	0.07	0.10	0.08	0.10	0.06	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10
		秋季	0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07
		冬季	0.06	0.09	0.06	0.07	0.06	0.09	0.07	0.07	0.06	0.07
	R元年度	春季	0.09	0.13	0.08	0.13	0.08	0.11	0.10	0.10	0.13	0.14
		夏季	0.09	0.14	0.10	0.14	0.08	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
		秋季	0.08	0.12	0.06	0.10	0.07	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09
		冬季	0.13	0.14	0.11	0.10	0.07	0.09	0.08	0.08	0.10	0.11
	R2年度	夏季	0.11	0.13	0.11	0.17	0.09	0.12	0.18	0.12	0.16	0.15
		冬季	0.08	0.18	0.09	0.11	0.08	0.08	0.08	0.10	0.12	0.09

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.24 (4)　水質の経年変化

T-P(全リン)	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.006	0.010	-	-	-
	H23年度	春季	0.009	0.017	0.010	0.013	0.008	0.022	0.047	-	-	-
		夏季	0.008	0.013	0.007	0.010	0.006	0.008	0.035	-	-	-
		秋季	0.006	0.010	0.006	0.007	0.010	0.009	0.037	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	0.006	0.010	0.005	0.008	0.006	0.019	0.040	0.012	0.017	0.019
		冬季	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006
事後調査	H26年度	春季	0.007	0.011	0.006	0.011	0.007	0.009	0.011	0.012	0.011	0.014
		夏季	0.004	0.006	0.006	0.008	0.003	0.005	0.010	0.009	0.009	0.022
		秋季	0.006	0.005	0.005	0.009	0.005	0.009	0.008	0.006	0.008	0.010
		冬季	0.007	0.008	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007
	H27年度	春季	0.005	0.007	0.005	0.006	0.004	0.006	0.007	0.007	0.009	0.010
		夏季	0.008	0.009	0.005	0.008	0.005	0.005	0.008	0.006	0.012	0.015
		秋季	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.010	0.006	0.006	0.007	0.012
		冬季	0.010	0.010	0.009	0.009	0.007	0.008	0.009	0.008	0.009	0.010
	H28年度	春季	0.008	0.010	0.007	0.010	0.005	0.010	0.012	0.011	0.009	0.012
		夏季	0.005	0.013	0.006	0.012	0.006	0.007	0.008	0.012	0.014	0.023
		秋季	0.011	0.009	0.007	0.009	0.007	0.008	0.008	0.008	0.010	0.011
		冬季	0.010	0.013	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.009	0.014	0.024
	H29年度	春季	0.006	0.008	0.005	0.011	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.015
		夏季	0.005	0.010	0.005	0.010	0.006	0.008	0.010	0.009	0.013	0.022
		秋季	0.006	0.007	0.005	0.007	0.005	0.009	0.010	0.007	0.008	0.011
		冬季	0.006	0.006	0.004	0.007	0.005	0.010	0.012	0.012	0.007	0.009
	H30年度	春季	0.006	0.009	0.006	0.012	0.008	0.013	0.010	0.013	0.011	0.016
		夏季	0.006	0.011	0.007	0.014	0.007	0.013	0.013	0.014	0.010	0.018
		秋季	0.005	0.008	0.005	0.006	0.005	0.010	0.013	0.008	0.009	0.009
		冬季	0.008	0.010	0.006	0.008	0.006	0.007	0.008	0.006	0.007	0.008
	R元年度	春季	0.009	0.012	0.008	0.014	0.007	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013
		夏季	0.008	0.009	0.008	0.011	0.008	0.012	0.013	0.012	0.013	0.013
		秋季	0.008	0.011	0.010	0.011	0.007	0.014	0.010	0.010	0.009	0.018
		冬季	0.007	0.007	0.009	0.012	0.009	0.012	0.010	0.010	0.009	0.009
	R2年度	夏季	0.007	0.012	0.006	0.018	0.006	0.012	0.037	0.011	0.014	0.018
		冬季	0.004	0.007	0.004	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006

クロロフィルa	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	0.20	0.20	0.05	0.20	0.30	0.20	0.20	-	-	-
	H23年度	春季	0.40	0.70	0.30	0.40	0.40	0.40	0.70	-	-	-
		夏季	0.40	0.70	0.30	0.40	0.40	0.40	0.70	-	-	-
		秋季	0.05	0.10	0.20	0.10	0.20	0.20	0.10	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	0.20	0.60	0.30	0.30	0.20	1.20	0.80	0.50	0.80	1.60
		冬季	0.40	0.20	0.20	0.40	0.30	0.20	0.30	0.20	0.20	0.20
事後調査	H26年度	春季	0.43	0.41	0.37	0.37	0.43	0.40	0.38	0.39	0.46	0.71
		夏季	0.95	2.97	2.24	4.82	0.67	1.24	2.87	6.67	4.12	7.47
		秋季	0.17	0.14	0.17	0.24	0.13	0.24	0.28	0.24	0.19	0.19
		冬季	0.21	0.09	0.14	0.22	0.13	0.08	0.12	0.07	0.12	0.11
	H27年度	春季	0.32	1.03	0.30	0.60	0.63	1.03	0.76	0.85	0.71	0.69
		夏季	2.63	5.17	0.38	2.85	0.31	0.23	3.73	1.69	4.13	5.95
		秋季	0.25	0.14	0.28	0.37	0.34	0.38	0.34	0.28	0.29	0.50
		冬季	0.31	0.39	0.22	0.29	0.25	0.37	0.22	0.15	0.13	0.09
	H28年度	春季	0.28	1.15	0.47	1.24	0.41	0.68	0.92	0.89	0.86	1.38
		夏季	0.28	0.55	0.40	0.83	0.41	0.77	1.15	1.18	0.58	0.98
		秋季	0.28	0.59	0.11	0.32	0.11	0.13	0.15	0.07	0.18	0.17
		冬季	0.37	0.36	0.29	0.36	0.27	0.41	0.39	0.28	0.41	0.46
	H29年度	春季	0.33	0.33	0.15	0.30	0.12	0.35	0.27	0.38	0.53	0.61
		夏季	0.24	0.33	0.12	0.44	0.15	0.20	0.32	0.24	0.44	0.80
		秋季	0.21	0.30	0.27	0.32	0.20	0.29	0.22	0.30	0.38	0.36
		冬季	0.14	0.26	0.17	0.33	0.17	0.33	0.27	0.19	0.38	0.27
	H30年度	春季	0.24	0.96	0.23	0.65	0.23	0.50	0.48	0.60	0.93	1.53
		夏季	0.22	2.70	0.24	1.70	0.16	1.40	0.94	1.30	2.40	1.50
		秋季	0.10	0.62	0.15	0.32	0.09	0.55	0.59	0.36	0.42	0.39
		冬季	0.27	0.21	0.20	0.29	0.18	0.15	0.18	0.17	0.21	0.23
	R元年度	春季	0.24	0.21	0.27	0.23	0.27	0.27	0.55	0.23	0.26	1.20
		夏季	0.46	3.60	0.32	4.30	0.54	0.83	0.45	2.00	2.30	1.20
		秋季	0.41	0.71	0.41	0.57	0.37	0.61	0.49	0.55	0.62	0.84
		冬季	0.12	0.19	0.06	0.11	0.04	0.10	0.11	0.05	0.17	0.19
	R2年度	夏季	0.26	1.20	0.26	1.40	0.23	1.30	1.00	0.87	1.40	1.70
		冬季	0.21	0.24	0.24	0.36	0.22	0.23	0.29	0.21	0.30	0.26

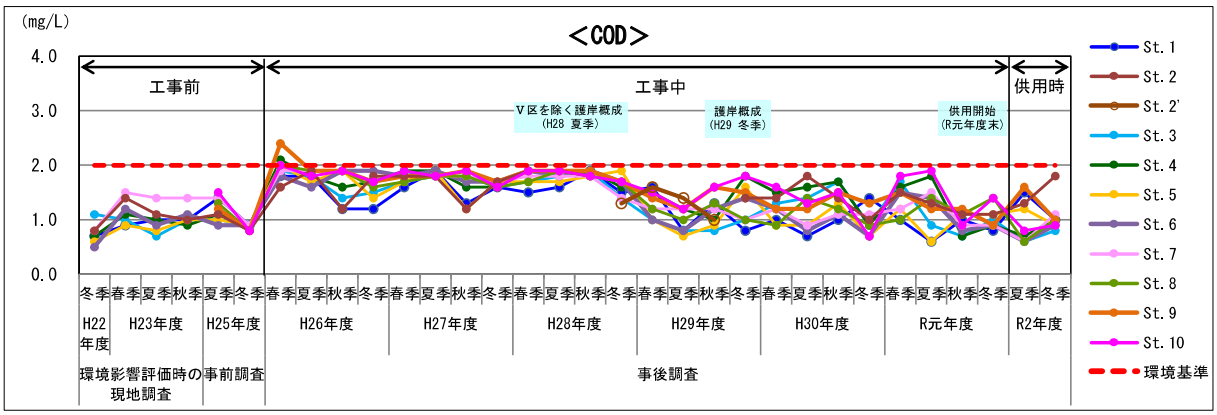
注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

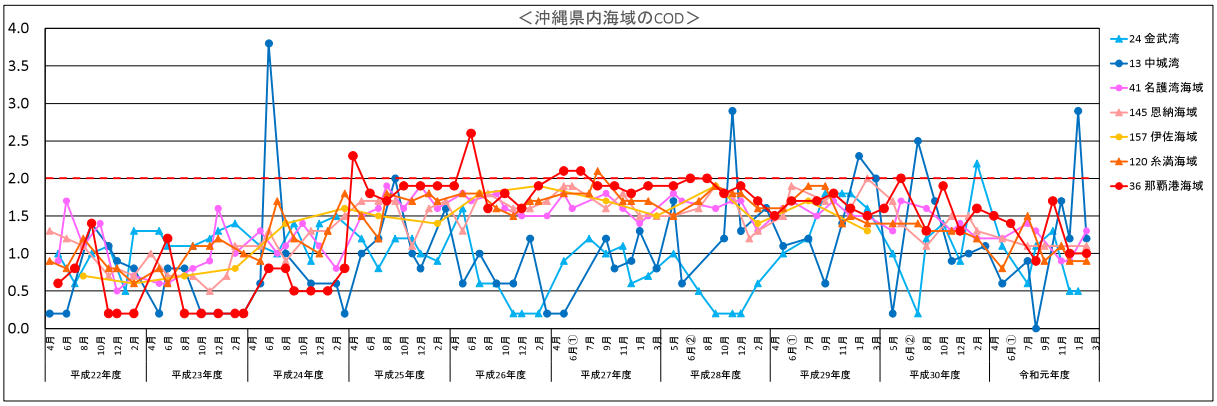
表－ 7.2.24 (5)　水質の経年変化

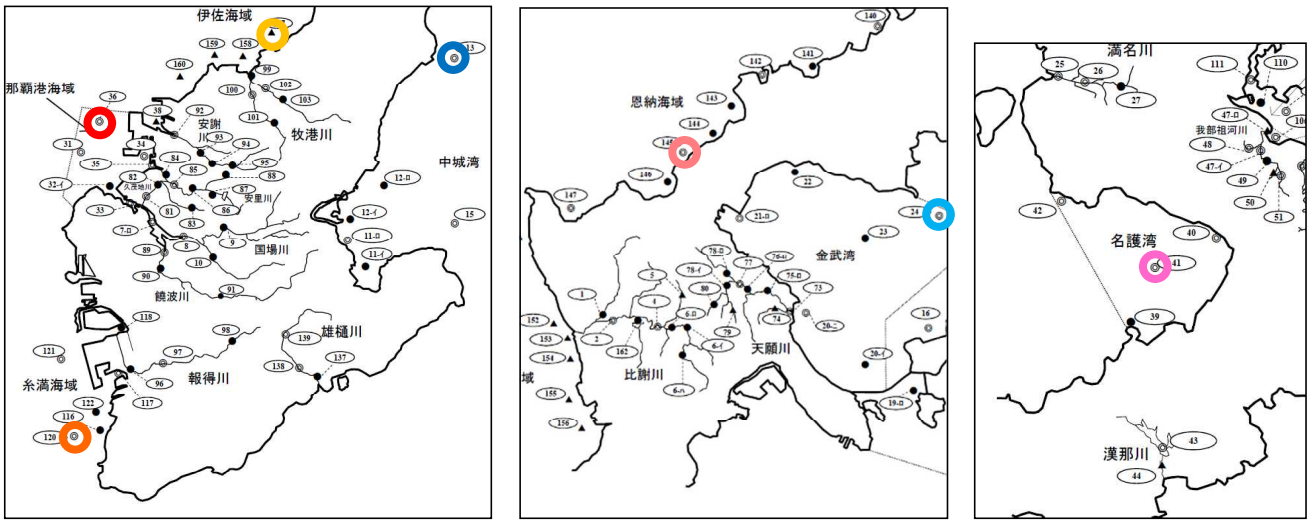
SS	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	-	-	-
	H23年度	春季	1.0	2.0	<0.5	1.0	<0.5	2.0	6.0	-	-	-
		夏季	1.0	2.0	<0.5	1.0	<0.5	1.0	6.0	-	-	-
		秋季	<0.5	2.0	<0.5	1.0	<0.5	1.0	6.0	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	1.0	2.0	1.0	<0.5	<0.5	2.0	4.0	2.0	3.0	3.0
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	1.0	<0.5	3.0	1.0
事後調査	H26年度	春季	1.0	2.0	<0.5	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0
		夏季	<0.5	2.0	2.0	2.0	<0.5	1.0	2.0	1.0	3.0	10.0
		秋季	1.0	<0.5	1.0	2.0	<0.5	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0
		冬季	<0.5	1.0	<0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	2.0	1.0
	H27年度	春季	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	1.0	1.0	2.0
		夏季	1.0	2.0	1.0	1.0	<0.5	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0
		秋季	<0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	<0.5	1.0	1.0	4.0
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5
	H28年度	春季	<0.5	2.0	1.0	2.0	<0.5	2.0	2.0	1.0	1.0	4.0
		夏季	<0.5	3.0	<0.5	2.0	<0.5	1.0	1.0	2.0	5.0	5.0
		秋季	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	2.0	1.0
		冬季	<0.5	1.0	<0.5	0.5	<0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0
	H29年度	春季	<0.5	1.0	<0.5	0.5	<0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		夏季	<0.5	3.0	<0.5	2.0	<0.5	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0
		秋季	<0.5	1.0	<0.5	1.0	<0.5	1.0	3.0	<0.5	1.0	1.0
		冬季	<0.5	<0.5	1.0	1.0	<0.5	1.0	1.0	1.0	<0.5	1.0
	H30年度	春季	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	1.0	2.0
		夏季	<0.5	2.0	<0.5	2.0	<0.5	2.0	2.0	1.0	2.0	5.0
		秋季	<0.5	1.0	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	2.0	<0.5	1.0	1.0
		冬季	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	R元年度	春季	<0.5	2.0	1.0	2.0	<0.5	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0
		夏季	<0.5	1.0	1.0	3.0	<0.5	1.0	2.0	2.0	2.0	4.0
		秋季	<0.5	2.0	<0.5	2.0	<0.5	1.0	<0.5	1.0	2.0	3.0
		冬季	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	R2年度	夏季	<0.5	3.0	<0.5	4.0	<0.5	2.0	11.0	1.0	3.0	4.0
		冬季	<0.5	1.0	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	1.0	1.0	1.0	1.0

濁度	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	0.25	0.60	0.50	0.80	0.50	0.50	1.40	-	-	-
	H23年度	春季	0.70	2.20	0.50	1.10	0.50	2.90	5.30	-	-	-
		夏季	0.70	2.10	0.50	1.20	0.25	1.00	4.90	-	-	-
		秋季	0.25	2.60	0.25	0.90	0.80	0.90	4.70	-	-	-
事前調査	H25年度	夏季	0.80	1.60	0.25	0.70	0.25	2.20	4.10	1.70	1.50	2.60
		冬季	0.25	0.25	0.25	0.60	0.25	0.25	0.50	0.25	0.25	0.60
事後調査	H26年度	春季	0.50	1.10	0.40	1.00	0.60	0.80	1.00	0.90	0.60	1.20
		夏季	0.50	1.60	0.90	1.20	0.50	0.70	1.10	1.10	1.20	4.10
		秋季	<0.1	<0.1	<0.1	0.40	<0.1	0.30	0.60	0.40	0.60	0.60
		冬季	0.30	0.40	0.50	0.80	0.20	0.50	0.40	0.70	0.80	0.50
	H27年度	春季	0.30	0.60	0.20	0.30	0.20	0.30	0.30	0.30	0.60	0.90
		夏季	1.10	1.80	0.30	1.40	0.30	0.90	1.90	1.50	1.50	3.10
		秋季	0.20	0.60	0.40	0.80	0.30	1.20	0.70	1.00	1.20	2.60
		冬季	0.40	0.40	0.20	0.40	0.30	0.30	0.30	0.40	0.50	0.50
	H28年度	春季	0.50	1.40	0.60	1.40	0.40	1.40	1.90	1.40	1.20	1.80
		夏季	0.20	2.60	0.60	1.90	0.50	0.80	1.00	2.00	2.00	1.90
		秋季	0.40	0.40	0.30	1.00	0.40	0.40	0.60	0.50	1.20	1.10
		冬季	0.10	1.30	0.40	1.00	0.60	1.20	1.10	1.20	1.90	2.40
	H29年度	春季	0.10	1.20	0.10	1.10	0.30	0.90	1.40	1.60	1.60	1.60
		夏季	0.40	2.20	0.30	1.40	0.20	1.20	2.10	1.30	2.20	2.60
		秋季	0.10	1.20	0.30	0.70	0.40	0.90	1.80	0.50	1.40	1.50
		冬季	<0.1	0.40	0.10	0.70	0.10	0.80	0.70	1.10	0.90	0.90
	H30年度	春季	0.40	1.10	0.30	1.10	0.20	1.20	1.20	1.40	1.30	3.10
		夏季	0.50	3.20	0.30	3.10	0.30	3.70	2.60	2.70	4.20	7.60
		秋季	<0.1	1.30	<0.1	0.50	<0.1	0.90	1.50	0.30	1.10	1.80
		冬季	<0.1	0.60	<0.1	0.70	<0.1	0.10	<0.1	<0.1	0.20	0.20
	R元年度	春季	0.10	2.60	0.40	1.90	0.40	3.90	3.90	2.10	2.50	3.80
		夏季	0.10	1.90	1.20	2.30	0.10	1.40	3.20	2.10	1.90	3.40
		秋季	<0.1	1.70	<0.1	1.90	<0.1	1.20	0.50	1.20	1.60	3.10
		冬季	<0.1	0.40	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.10	0.50
	R2年度	夏季	0.20	2.30	2.00	3.50	0.20	2.10	8.70	1.20	2.70	3.70
		冬季	<0.1	1.20	<0.1	1.70	<0.1	0.30	0.20	<0.1	0.70	0.80

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。







注：○の色はグラフの凡例と同じとした。

図－ 7.2.31　沖縄島における水質 COD の経年変化（公共用水域水質調査結果）

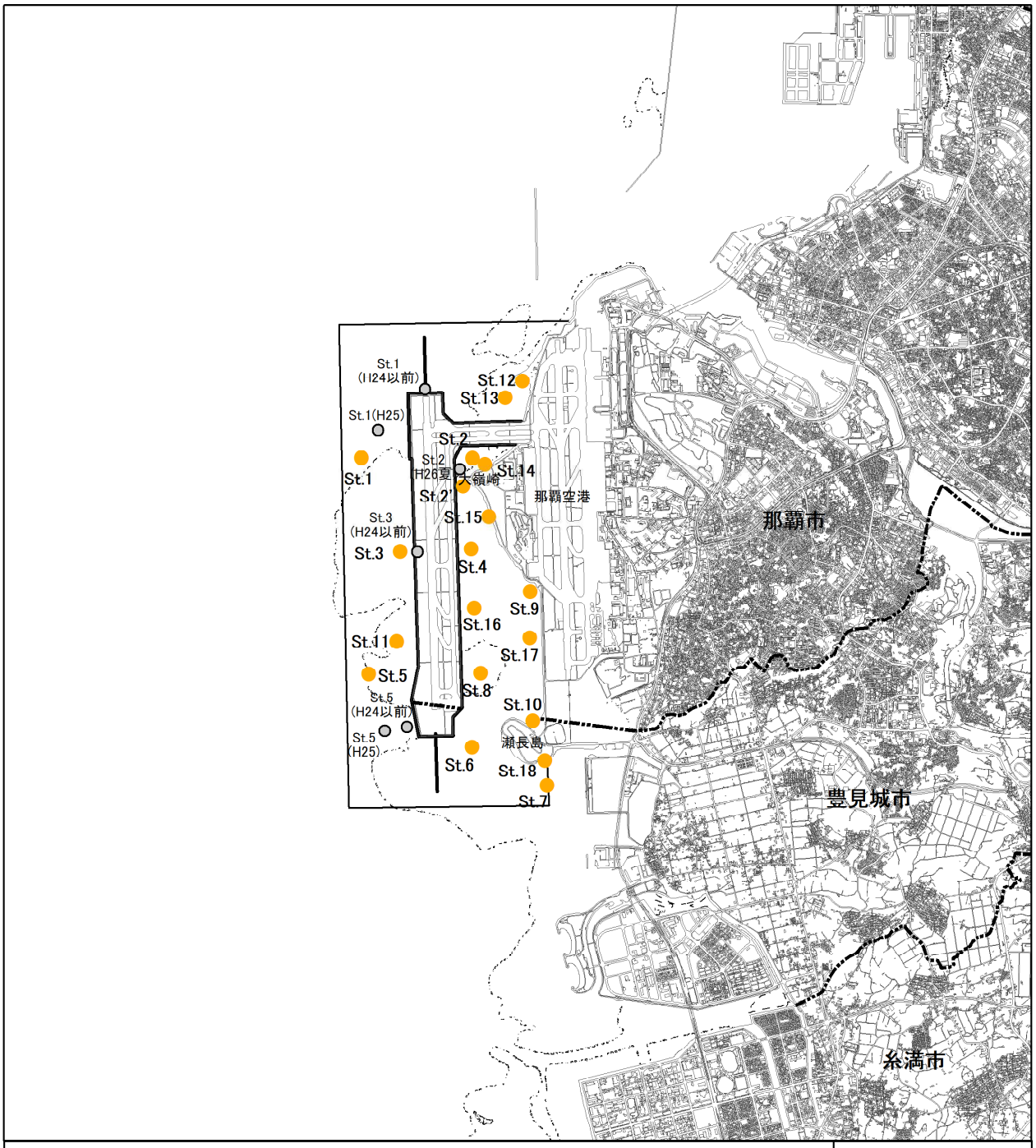
(11) 底質

底質に係る事後調査地点は図－ 7.2.32、底質の経年変化は図－ 7.2.33 及び表－7.2.25、粒度組成の経年変化は図－ 7.2.34 に示すとおりである。

SPSS 及び強熱減量について、令和 2 年度夏季・冬季ともに、St.2,8 で工事前の変動範囲を上回った。

粒度組成について、令和 2 年度夏季には、閉鎖性海域の St.4,10、閉鎖性海域外の St.5,11,13 では工事前と比較してシルト･粘土分が多かった。令和 2 年度冬季には、St.1,12 を除き、シルト・粘土分は概ね工事前の変動範囲内であった。

令和 2 年度の調査結果は概ね工事前の変動範囲内にあるが、閉鎖性海域の St.2,4,8,10、閉鎖性海域外の St.5,11,13 のように SPSS 又はシルト・粘土分が工事前の変動範囲を上回った地点もあることから、底生動物の出現状況と合わせて今後も注視していく。



：事業実施区域　　：市区町村界

：海域生物の生育・生息環境（底質）（四季：18地点）

：海域生物の生育・生息環境（過年度実施地点）

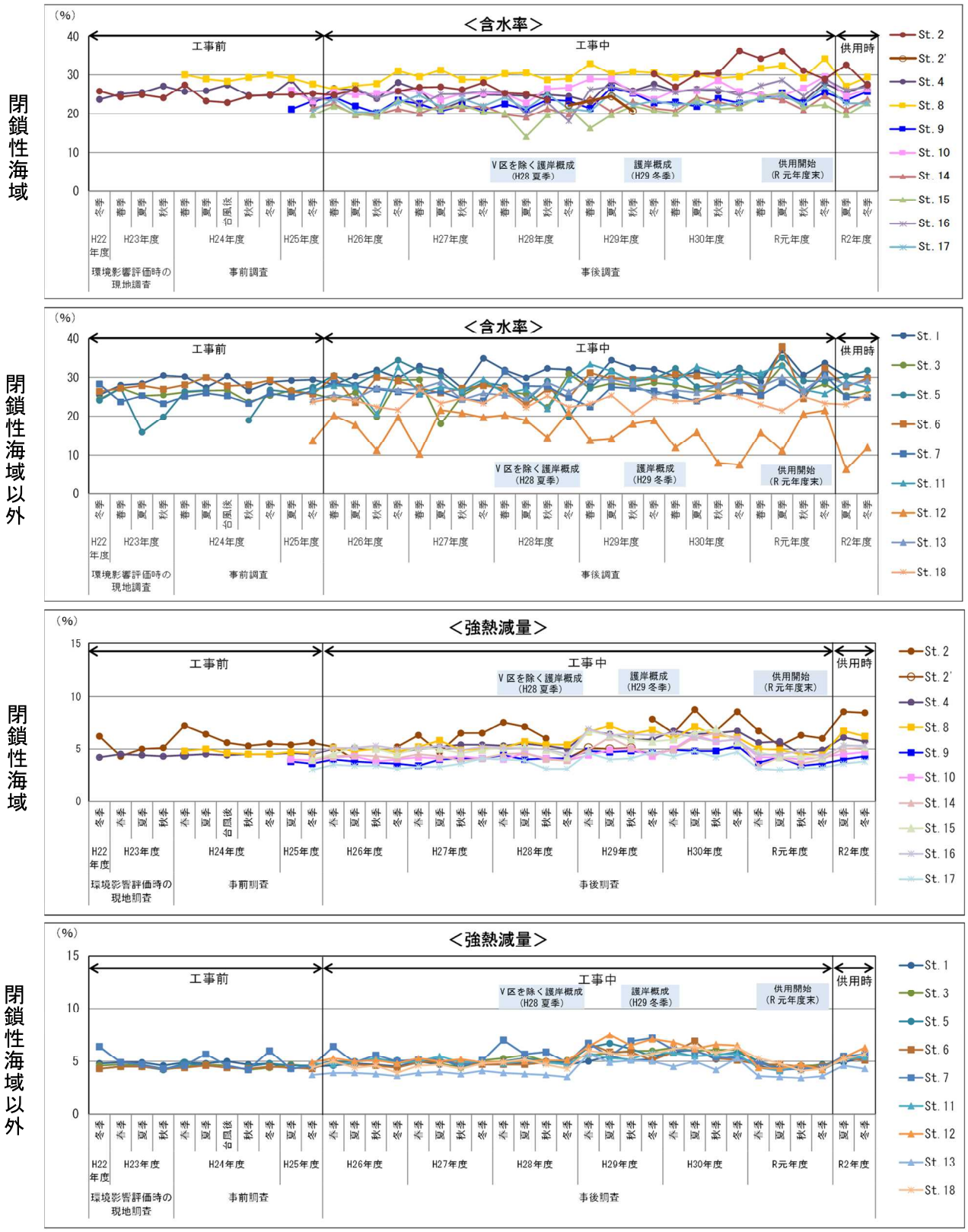
注 1：St.1、St.3、St.5 は改変区域内に位置すること及び汚濁防止膜の展張状況を踏まえ、環境影響評価書の事後調査計画から調査地点を移動した。

2：工事による底生動物への生息環境への影響を把握するため、環境影響評価書の事後調査計画へ底質の調査地点（St.11～18）を追加した。

3：St.2 は調査地点が汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみる地点として、平成 26 年度夏季に調査地点を一時的に移動した。同様の理由で平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季も一時的に St.2' に調査地点を移動した。

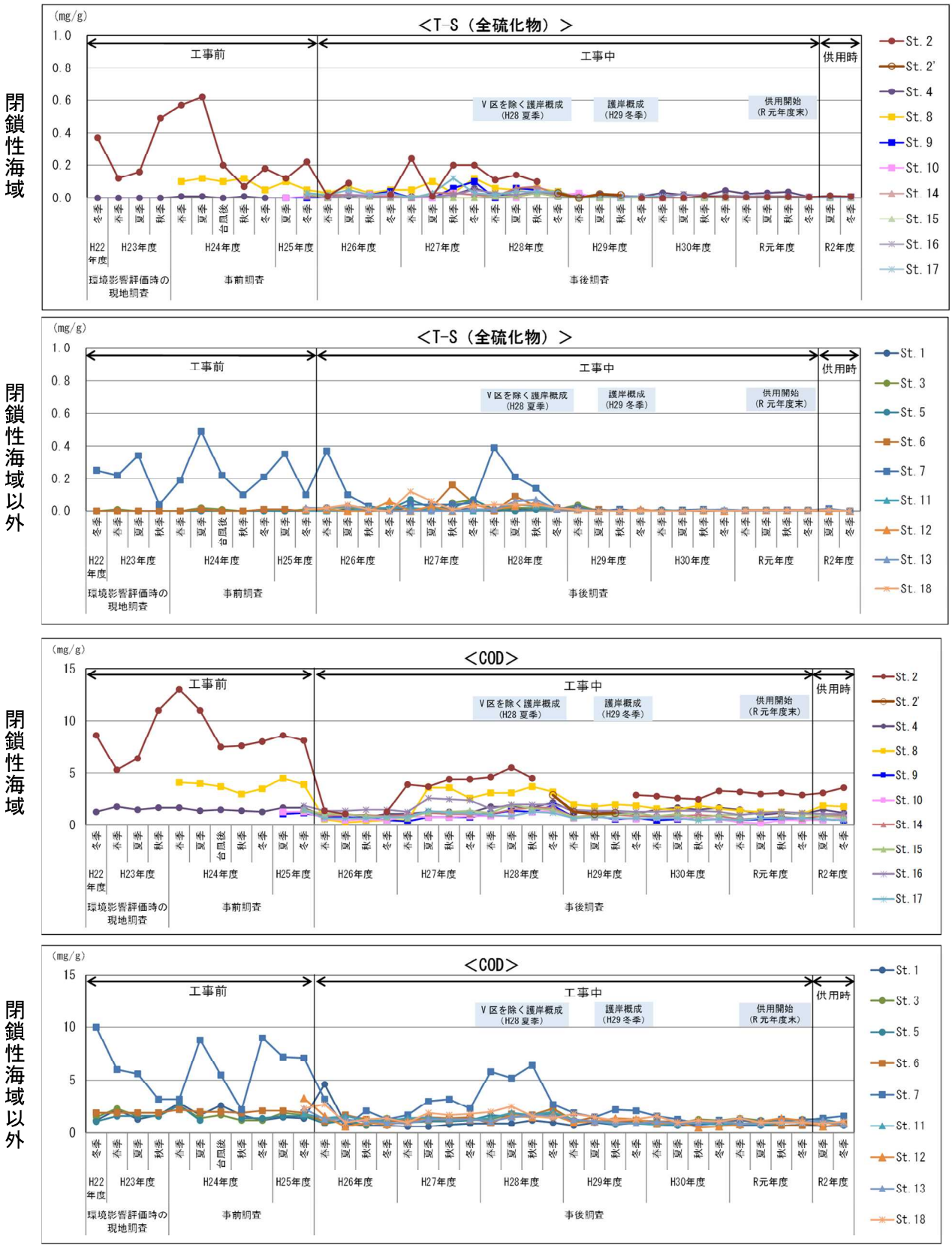
0　0.5　1 km

図－ 7.2.32　底質に係る事後調査地点



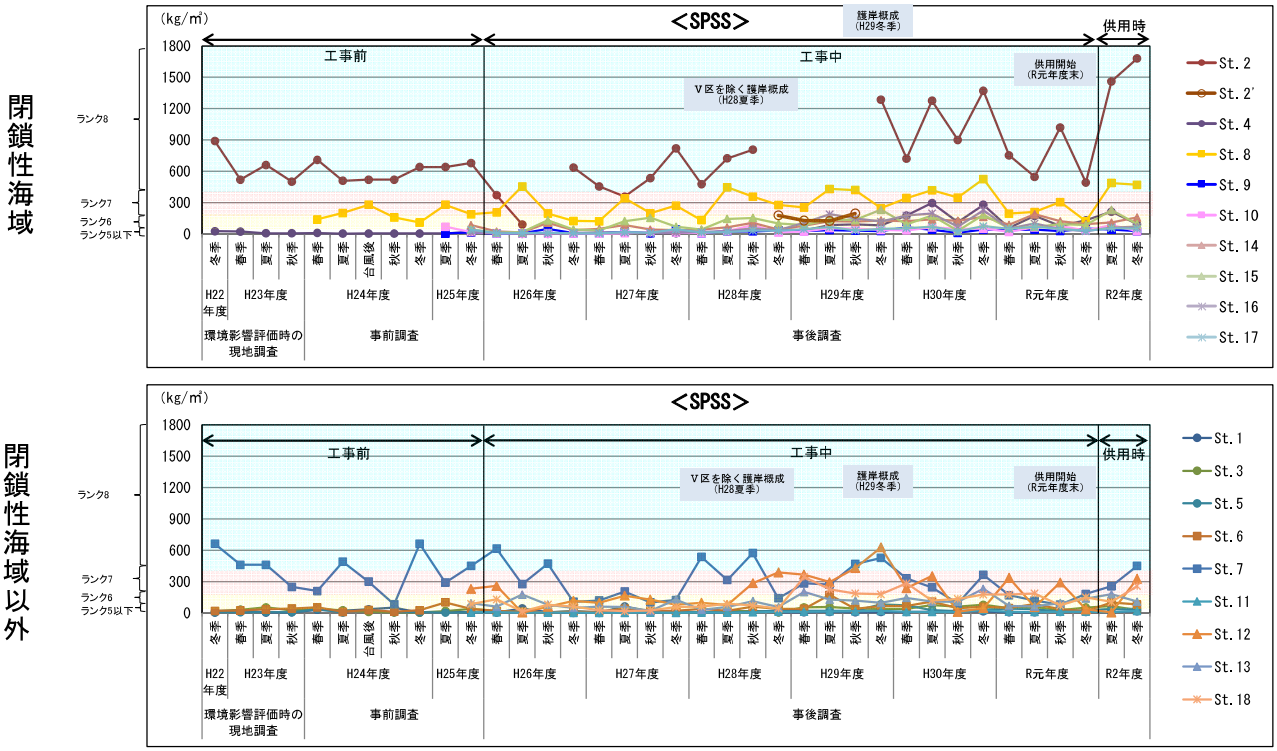
注：St.2 の平成 26 年度秋季は、調査地点に汚濁防止膜を設置しており、底質の採取を行っていない。また、St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.33（1） 底質の経年変化



注：St.2 の平成 26 年度秋季は、調査地点に汚濁防止膜を設置しており、底質の採取を行っていない。また、St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.33（2）　底質の経年変化



注：St.2 の平成 26 年度秋季は、調査地点に汚濁防止膜を設置しており、底質の採取を行っていない。また、St.1 及び St.2 は地点を移動しており、線をつなげず示している。また、St.2 は平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季まで汚濁防止膜の設置の影響により、St.2’で調査を実施している。

図－ 7.2.33（3）　底質の経年変化

表－ 7.2.25（1）　底質の経年変化

含水率	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	28.0	24.3	27.3	25.1	27.3	27.2	23.7	-	-
		夏季	28.4	24.9	25.3	25.5	15.9	27.9	25.3	-	-
		秋季	30.5	24.1	25.5	27.1	19.8	27.0	23.2	-	-
事前調査	H24年度	春季	30.2	27.4	26.2	25.7	26.4	28.1	25.1	30.0	-
		夏季	27.4	23.3	26.6	25.9	26.7	30.0	26.0	28.9	-
		台風後	30.3	22.9	26.7	27.4	-	27.8	25.2	28.3	-
		秋季	26.6	24.5	23.7	24.7	18.9	28.1	23.3	29.3	-
		冬季	28.8	24.9	25.3	24.7	26.8	29.3	25.9	29.9	-
	H25年度	夏季	29.2	24.9	26.7	28.6	26.2	26.4	25.0	29.1	21.2
		冬季	29.4	25.2	25.8	22.5	27.5	25.7	26.6	27.6	23.3
事後調査	H26年度	春季	28.2	24.8	24.5	26.5	30.5	30.3	28.5	26.3	24.3
		夏季	30.3	26.2	26.1	26.1	28.0	23.5	27.8	27.2	22.0
		秋季	31.9	-	19.8	23.9	31.0	30.0	27.0	27.7	20.3
		冬季	29.9	25.8	29.3	28.0	34.4	29.1	26.3	31.0	23.5
	H27年度	春季	32.9	26.8	29.4	26.1	31.8	27.3	25.7	29.5	22.6
		夏季	31.7	26.9	18.0	21.1	30.2	26.0	26.4	31.2	20.7
		秋季	27.2	26.2	25.3	23.2	26.1	27.2	24.4	28.8	22.2
		冬季	34.9	28.0	28.5	24.9	28.7	27.9	24.0	28.7	21.0
	H28年度	春季	31.9	25.3	26.5	24.8	27.8	27.2	31.5	30.3	22.5
		夏季	29.9	25.1	25.7	24.6	23.9	23.0	27.8	30.5	21.1
		秋季	32.3	23.6	22.3	24.9	29.0	27.0	27.7	28.7	23.6
		冬季	32.0	22.2	30.9	24.5	19.8	24.8	24.8	29.0	23.3
	H29年度	春季	28.1	23.3	27.2	23.1	27.3	31.2	22.4	32.9	21.4
		夏季	34.4	24.5	28.5	28.4	31.7	29.7	27.5	30.2	26.7
		秋季	32.5	20.7	27.7	25.9	29.0	29.5	27.2	30.8	25.3
		冬季	32.1	30.2	28.6	27.6	29.7	29.8	26.5	30.5	22.8
	H30年度	春季	30.3	26.9	28.1	25.8	32.3	30.8	25.3	29.3	23.0
		夏季	31.4	30.2	26.7	26.3	27.6	30.3	23.9	30.1	21.9
		秋季	30.5	30.4	26.4	25.8	27.9	27.8	25.2	29.1	23.9
		冬季	32.4	36.2	29.1	25.6	32.1	29.8	26.2	29.5	22.8
	R元年度	春季	28.9	34.2	26.8	24.9	30.2	25.2	25.5	31.7	23.8
		夏季	37.2	36.1	33.0	24.2	35.1	38.0	28.6	32.4	25.4
		秋季	30.6	31.1	26.4	23.3	29.1	24.5	25.5	29.2	22.8
		冬季	33.7	28.9	28.3	27.8	29.0	32.4	30.7	34.2	25.5
	R2年度	夏季	30.3	32.6	25.4	25.3	30.3	27.6	25.0	27.1	23.5
		冬季	30.1	27.4	26.7	27.6	31.8	29.8	24.8	29.4	25.7

含水率	年度	季節	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事前調査	H24年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		台風後	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H25年度	夏季	26.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	23.3	26.8	13.7	24.3	21.5	19.7	24.1	20.7	23.7
事後調査	H26年度	春季	25.5	27.9	20.2	25.6	22.5	22.0	23.4	23.9	24.6
		夏季	24.9	27.7	17.7	24.6	19.7	20.0	26.6	20.5	24.0
		秋季	25.2	20.6	11.2	27.3	19.8	19.3	24.0	20.4	22.4
		冬季	25.8	32.7	19.7	26.7	21.3	23.5	25.7	22.8	21.6
	H27年度	春季	25.8	25.9	10.3	27.1	20.1	21.4	22.4	24.8	26.9
		夏季	23.6	27.6	21.6	28.8	22.1	21.1	25.0	21.8	23.3
		秋季	25.2	26.6	20.8	24.3	21.4	22.2	25.1	23.9	24.6
		冬季	25.2	29.5	19.7	26.0	22.0	20.5	25.8	22.0	23.3
	H28年度	春季	25.2	25.9	20.3	25.4	19.8	20.2	25.4	24.2	26.7
		夏季	22.8	27.0	18.9	24.6	19.1	14.1	19.9	21.3	22.2
		秋季	26.4	21.9	14.5	28.7	21.3	19.7	22.9	25.1	25.3
		冬季	26.7	29.4	21.0	26.3	19.9	21.4	18.1	21.3	22.3
	H29年度	春季	28.9	33.4	13.8	29.3	23.9	16.3	26.2	20.7	23.2
		夏季	28.9	31.6	14.2	29.5	20.6	19.7	27.0	25.3	25.4
		秋季	25.5	29.1	18.0	28.2	23.1	22.0	25.6	22.2	20.7
		冬季	23.7	30.4	18.9	25.5	21.4	20.8	26.6	23.3	24.7
	H30年度	春季	26.0	29.1	11.9	26.7	20.8	20.0	25.5	22.4	23.9
		夏季	25.9	32.8	15.9	26.1	24.2	23.7	26.3	22.7	24.0
		秋季	28.5	30.9	8.0	27.9	23.1	21.2	26.3	22.0	26.2
		冬季	25.7	30.7	7.5	29.2	21.8	21.6	24.7	22.9	25.0
	R元年度	春季	24.7	31.2	15.8	27.7	24.3	24.4	27.2	23.8	23.0
		夏季	24.7	33.1	11.1	30.1	23.6	25.3	28.6	24.6	21.4
		秋季	26.6	26.9	20.6	26.6	21.0	21.9	24.5	22.5	25.1
		冬季	29.5	25.8	21.5	30.5	24.6	22.3	28.9	27.0	23.3
	R2年度	夏季	24.5	28.9	6.3	28.1	21.1	19.7	26.1	22.7	23.0
		冬季	26.3	27.4	11.9	29.1	23.7	22.8	26.9	22.7	25.6

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.25 (2)　底質の経年変化

強熱減量	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	4.9	4.3	4.7	4.5	4.5	4.5	4.9	-	-
		夏季	4.9	5.0	4.6	4.4	4.5	4.5	4.7	-	-
		秋季	4.6	5.1	4.2	4.3	4.2	4.3	4.3	-	-
事前調査	H24年度	春季	4.9	7.2	4.5	4.4	4.8	4.4	4.6	4.8	-
		夏季	4.8	6.4	4.7	4.5	4.6	4.6	5.7	5.0	-
		台風後	5.0	5.6	4.6	4.4	-	4.4	4.6	4.6	-
		秋季	4.7	5.3	4.2	4.5	4.5	4.3	4.2	4.5	-
		冬季	4.8	5.5	4.4	4.5	4.8	4.5	6.0	4.5	-
	H25年度	夏季	4.3	5.4	4.7	4.6	4.6	4.4	4.3	4.7	3.8
		冬季	4.5	5.6	4.5	4.5	4.6	4.3	4.6	4.6	3.6
事後調査	H26年度	春季	4.6	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	6.4	5.1	4.0
		夏季	4.8	4.0	4.9	5.1	5.0	4.7	4.9	4.8	3.8
		秋季	4.7	-	5.3	5.0	5.1	4.6	5.6	5.0	3.7
		冬季	4.5	5.2	4.9	4.6	5.1	4.4	5.0	4.7	3.6
	H27年度	春季	5.0	6.3	5.2	5.0	5.0	4.9	5.2	5.2	3.4
		夏季	4.7	4.7	4.8	5.2	5.2	5.0	5.2	5.8	4.0
		秋季	4.5	6.5	4.4	5.4	4.5	4.8	4.6	4.9	4.1
		冬季	5.0	6.5	5.1	5.4	4.9	4.7	5.1	5.0	4.1
	H28年度	春季	4.7	7.5	5.3	5.3	5.0	4.7	7.0	5.1	4.4
		夏季	4.9	7.1	5.6	5.5	5.3	4.7	5.7	5.7	4.0
		秋季	5.0	6.0	5.0	5.3	5.0	4.9	5.9	5.4	4.1
		冬季	4.7	4.1	5.1	5.0	4.9	4.7	4.9	5.4	4.1
	H29年度	春季	5.0	5.1	5.6	6.7	6.3	6.7	6.7	6.6	4.8
		夏季	5.5	5.0	5.8	6.4	6.7	5.9	5.5	7.2	4.7
		秋季	5.1	5.1	6.0	5.9	6.2	5.9	6.9	6.4	4.8
		冬季	5.2	7.8	6.0	5.9	5.5	5.1	7.2	6.8	4.6
	H30年度	春季	5.9	6.5	6.3	6.7	5.9	5.9	6.1	6.0	4.9
		夏季	6.1	8.7	6.0	6.4	5.5	6.9	6.0	7.1	4.8
		秋季	5.2	6.7	6.1	6.5	5.6	5.3	5.4	6.3	4.8
		冬季	5.5	8.5	6.1	6.7	5.9	5.1	5.3	6.1	5.3
	R元年度	春季	4.6	6.7	5.0	5.6	5.0	4.7	4.9	5.0	3.7
		夏季	4.1	5.3	4.4	5.7	4.4	4.7	4.2	4.9	4.2
		秋季	4.5	6.3	4.6	4.5	4.2	4.5	4.3	4.5	3.4
		冬季	4.7	6.0	4.6	4.9	4.4	4.5	4.4	4.4	3.6
	R2年度	夏季	4.9	8.5	5.3	6.1	5.3	5.3	5.5	6.7	4.0
		冬季	5.4	8.4	5.5	5.7	5.5	5.1	5.7	6.2	4.3

強熱減量	年度	季節	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事前調査	H24年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		台風後	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H25年度	夏季	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	3.9	4.8	4.9	3.7	4.0	4.0	4.6	3.0	4.4
事後調査	H26年度	春季	4.2	4.7	5.3	3.9	4.3	4.5	5.1	3.5	5.0
		夏季	4.3	4.9	5.0	3.9	4.4	5.2	5.1	3.4	4.4
		秋季	3.8	5.3	5.1	3.8	4.3	5.0	5.3	3.4	4.6
		冬季	4.0	4.8	4.8	3.6	4.1	4.5	5.0	3.1	3.9
	H27年度	春季	4.2	5.0	5.3	3.9	4.5	5.1	5.1	3.3	4.6
		夏季	4.1	5.5	5.0	4.0	4.3	5.0	5.3	3.3	4.7
		秋季	4.3	4.9	5.2	3.8	3.9	4.6	4.9	3.6	4.3
		冬季	4.1	5.0	4.9	4.1	4.1	4.9	5.2	4.1	4.8
	H28年度	春季	4.0	4.8	5.0	3.9	4.5	5.1	5.1	4.0	4.9
		夏季	4.6	5.0	5.0	3.8	4.6	5.2	5.0	3.9	5.2
		秋季	4.1	4.9	5.1	3.7	4.0	4.9	5.0	3.1	4.7
		冬季	3.9	4.7	5.1	3.5	3.9	4.2	4.5	3.1	4.3
	H29年度	春季	4.4	5.8	6.4	5.7	4.9	6.7	6.9	4.6	6.0
		夏季	4.9	5.3	7.5	4.9	6.1	6.3	6.3	4.0	5.8
		秋季	5.0	5.2	6.5	5.1	5.1	5.9	6.4	4.1	5.5
		冬季	4.3	5.9	7.1	5.0	4.6	5.7	6.3	4.7	5.7
	H30年度	春季	5.0	5.8	6.8	4.5	4.9	5.9	6.5	4.3	6.2
		夏季	6.3	5.5	6.2	5.0	6.1	6.5	6.1	4.8	6.4
		秋季	5.7	5.7	6.6	4.2	6.5	6.9	5.7	4.2	5.8
		冬季	5.9	5.7	6.5	5.3	6.0	5.6	5.9	4.7	6.3
	R元年度	春季	4.2	4.4	4.4	3.6	3.4	4.7	4.4	3.1	5.3
		夏季	4.2	4.1	4.3	3.5	4.2	4.2	4.5	3.0	4.8
		秋季	4.0	4.7	4.7	3.4	3.6	4.3	4.8	3.1	4.1
		冬季	4.2	4.2	4.2	3.6	4.0	4.1	4.3	3.2	4.3
	R2年度	夏季	4.5	5.2	5.4	4.6	5.0	5.4	5.3	3.6	5.2
		冬季	4.7	5.4	6.3	4.3	5.1	5.2	5.3	3.8	5.7

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.25 (3)　底質の経年変化

全硫化物	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	<0.01	0.12	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	-	-
		夏季	<0.01	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.34	-	-
		秋季	<0.01	0.49	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	-	-
事前調査	H24年度	春季	<0.01	0.57	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.19	0.10	-
		夏季	<0.01	0.62	0.02	0.01	<0.01	0.01	0.49	0.12	-
		台風後	<0.01	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	0.10	-
		秋季	<0.01	0.07	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.12	-
		冬季	<0.01	0.18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.21	0.05	-
	H25年度	夏季	<0.01	0.12	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.35	0.10	<0.01
		冬季	<0.01	0.22	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	0.05	<0.01
事後調査	H26年度	春季	<0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.37	0.03	<0.01
		夏季	0.01	0.09	0.02	0.01	0.03	<0.01	0.10	0.07	0.02
		秋季	0.01	-	0.01	0.02	0.02	<0.01	0.03	0.03	0.02
		冬季	0.01	0.02	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.04
	H27年度	春季	0.02	0.24	<0.01	0.01	0.07	<0.01	0.04	0.05	<0.01
		夏季	<0.01	0.01	<0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.10	<0.01
		秋季	0.02	0.20	0.05	0.02	0.02	0.16	0.04	0.03	0.06
		冬季	0.01	0.20	0.07	0.06	0.07	0.05	0.05	0.12	0.10
	H28年度	春季	<0.01	0.11	0.01	0.02	0.01	<0.01	0.39	0.06	<0.01
		夏季	0.01	0.14	0.02	0.01	<0.01	0.09	0.21	0.05	0.06
		秋季	0.02	0.10	0.02	0.03	0.01	0.03	0.14	0.06	0.05
		冬季	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01
	H29年度	春季	0.025	<0.005	0.038	0.006	0.022	0.008	0.019	0.006	0.016
		夏季	<0.005	0.024	<0.005	0.021	<0.005	0.01	<0.005	<0.005	<0.005
		秋季	<0.005	0.018	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.011	<0.005	<0.005
		冬季	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	H30年度	春季	<0.005	<0.005	<0.005	0.032	0.008	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
		夏季	<0.005	<0.005	<0.005	0.020	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	<0.005
		秋季	0.006	0.013	0.009	0.016	<0.005	<0.005	0.010	0.009	0.006
		冬季	<0.005	<0.005	<0.005	0.046	<0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005
	R元年度	春季	<0.005	0.005	<0.005	0.025	0.006	<0.005	0.005	<0.005	<0.005
		夏季	<0.005	0.005	<0.005	0.031	0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005
		秋季	<0.005	0.007	<0.005	0.037	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	0.006
		冬季	<0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	R2年度	夏季	<0.005	0.013	0.007	0.013	<0.005	<0.005	0.014	<0.005	<0.005
		冬季	<0.005	0.009	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.007

全硫化物	年度	季節	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事前調査	H24年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		台風後	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H25年度	夏季	<0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	0.01	<0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01
事後調査	H26年度	春季	<0.01	<0.01	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02
		夏季	0.02	<0.01	<0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04
		秋季	0.02	0.02	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
		冬季	0.02	0.02	0.06	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
	H27年度	春季	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.12
		夏季	<0.01	0.01	0.03	<0.01	0.03	0.01	0.01	0.03	0.06
		秋季	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.02	0.12	0.01
		冬季	0.02	<0.01	0.04	0.01	0.02	<0.01	0.05	0.03	0.03
	H28年度	春季	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04
		夏季	<0.01	0.04	0.03	0.06	0.06	0.01	0.02	0.04	0.04
		秋季	0.05	0.01	0.05	0.07	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01
		冬季	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	H29年度	春季	0.029	0.014	0.011	0.011	0.01	<0.005	0.007	<0.005	0.006
		夏季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.014	0.008	<0.005
		秋季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.014	<0.005	<0.005
		冬季	<0.005	<0.005	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.009	<0.005
	H30年度	春季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.01	0.01	<0.005
		夏季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.02	<0.005	<0.005
		秋季	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.005	<0.005	0.01	0.01	0.01
		冬季	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	<0.005	<0.005	0.02	0.01	<0.005
	R元年度	春季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.010	0.008	<0.005
		夏季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.012	0.006	<0.005
		秋季	<0.005	0.006	<0.005	0.006	<0.005	0.005	0.011	0.010	<0.005
		冬季	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	R2年度	夏季	<0.005	<0.005	<0.005	0.010	0.008	<0.005	0.010	<0.005	0.006
		冬季	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.007	<0.005	<0.005

注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.25 (4)　底質の経年変化

COD	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	2.2	5.3	2.3	1.8	1.6	1.9	6.0	-	-
		夏季	1.3	6.4	1.6	1.5	1.6	1.9	5.6	-	-
		秋季	1.7	11	1.6	1.7	1.6	1.9	3.2	-	-
事前調査	H24年度	春季	2.8	13.0	2.6	1.7	2.6	2.2	3.2	4.1	-
		夏季	1.7	11	1.4	1.4	1.2	2.0	8.8	4.0	-
		台風後	2.6	7.5	1.7	1.5	-	2.0	5.5	3.7	-
		秋季	1.7	7.6	1.2	1.4	1.4	1.9	2.2	3.0	-
		冬季	1.2	8.0	1.2	1.3	1.4	2.1	9.0	3.5	-
	H25年度	夏季	1.5	8.6	1.9	1.7	1.6	2.1	7.2	4.5	1.1
		冬季	1.4	8.1	1.7	1.7	1.6	1.9	7.1	3.9	1.2
事後調査	H26年度	春季	0.6	1.4	1.1	0.9	0.9	1.1	3.2	0.6	0.8
		夏季	0.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.7	0.6	0.3	0.8
		秋季	0.7	-	0.7	0.8	0.8	1.3	2.1	0.4	0.7
		冬季	0.7	1.3	1.4	1.1	1.3	1.1	1.3	0.5	0.5
	H27年度	春季	0.6	3.9	1.2	1.1	1.0	1.2	1.7	0.5	0.4
		夏季	0.6	3.7	1.1	1.3	1.1	1.5	3.0	3.6	0.8
		秋季	0.8	4.4	1.2	1.3	1.1	1.4	3.2	3.6	0.8
		冬季	0.9	4.4	1.2	1.2	1.2	1.5	2.3	2.6	0.8
	H28年度	春季	0.9	4.6	1.3	1.8	1.7	0.9	5.8	3.1	1.1
		夏季	0.9	5.5	1.8	1.8	1.5	1.8	5.2	3.1	1.4
		秋季	1.2	4.5	1.7	1.7	1.6	1.7	6.4	3.7	1.3
		冬季	1.0	2.9	2.3	2.2	1.8	2.3	2.7	3.2	1.9
	H29年度	春季	0.7	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	1.9	2.0	0.8
		夏季	1.0	1.1	1.1	1.4	1.1	1.5	1.5	1.8	0.9
		秋季	0.8	1.2	1.1	1.2	0.8	1.1	2.2	2.0	0.6
		冬季	1.0	2.9	1.0	1.1	1.2	1.2	2.1	1.9	0.7
	H30年度	春季	0.8	2.8	1.1	1.5	1.0	1.1	1.6	1.6	0.5
		夏季	0.7	2.6	0.9	1.7	0.8	1.1	1.3	1.5	0.6
		秋季	0.8	2.5	1.3	1.5	1.0	1.1	0.9	1.9	0.8
		冬季	0.9	3.3	1.2	1.7	0.8	1.0	1.2	1.6	0.6
	R元年度	春季	0.7	3.2	1.4	1.5	0.9	1.2	1.2	1.4	0.5
		夏季	0.7	3.0	1.2	1.0	0.9	1.0	1.1	1.3	0.6
		秋季	0.7	3.1	1.1	1.2	0.7	0.7	1.3	1.3	0.6
		冬季	0.8	2.9	1.3	1.1	0.8	0.7	1.2	1.1	<0.5
	R2年度	夏季	0.6	3.1	1.3	1.5	1.3	1.1	1.4	1.9	0.6
		冬季	0.7	3.6	0.8	1.2	0.9	0.9	1.6	1.8	0.5

COD	年度	季節	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事前調査	H24年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		台風後	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H25年度	夏季	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	1.3	1.8	3.3	2.3	1.6	1.5	1.9	1.5	2.3
事後調査	H26年度	春季	0.7	1.4	1.6	1.3	0.9	1.1	1.4	0.7	2.7
		夏季	0.5	1.6	0.6	1.3	1.0	1.1	1.4	0.7	1.0
		秋季	0.6	1.2	1.0	1.1	1.0	0.9	1.5	0.7	1.3
		冬季	0.5	1.2	0.8	1.0	0.9	0.8	1.5	0.8	1.4
	H27年度	春季	0.9	1.4	1.1	0.9	1.0	0.7	1.3	0.8	1.0
		夏季	0.8	1.5	1.3	1.3	1.2	1.3	2.6	1.4	1.9
		秋季	0.8	1.2	1.3	1.3	1.1	1.3	2.5	1.2	1.7
		冬季	0.9	1.3	1.3	1.3	1.1	1.4	2.4	1.2	1.8
	H28年度	春季	0.9	1.4	1.1	1.1	1.1	1.2	1.6	1.0	2.0
		夏季	0.9	1.9	1.6	1.5	1.5	2.0	2.0	0.9	2.5
		秋季	1.3	1.7	1.5	1.7	1.7	1.6	2.0	1.3	1.6
		冬季	1.4	2.0	1.7	1.6	1.7	1.5	2.0	1.2	1.4
	H29年度	春季	0.7	1.2	1.0	1.3	0.8	0.8	1.5	0.7	1.8
		夏季	0.8	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	1.4	0.8	1.5
		秋季	0.7	0.9	1.4	1.0	1.0	1.0	1.4	0.7	1.2
		冬季	0.6	0.9	1.3	0.9	0.9	1.2	1.3	0.7	1.3
	H30年度	春季	0.8	0.8	0.9	1.1	0.9	0.9	1.3	0.7	1.6
		夏季	0.7	0.8	1.0	0.9	0.9	1.1	1.4	0.7	1.0
		秋季	0.8	1.0	0.5	1.0	1.0	0.7	1.4	0.5	1.2
		冬季	0.6	0.8	0.6	1.1	0.9	1.0	1.3	0.6	1.1
	R元年度	春季	0.3	0.9	0.8	0.9	0.6	1.0	1.0	0.5	1.4
		夏季	0.2	0.8	1.1	0.9	0.7	1.2	1.2	0.7	1.0
		秋季	<0.5	1.0	1.4	1.1	0.8	1.3	1.3	0.7	1.0
		冬季	<0.5	1.0	1.2	1.0	0.7	1.1	1.2	0.7	1.0
	R2年度	夏季	0.5	1.0	0.6	1.2	0.9	0.9	1.1	0.6	0.9
		冬季	0.7	0.8	0.9	0.8	1.0	0.8	1.1	0.5	1.1

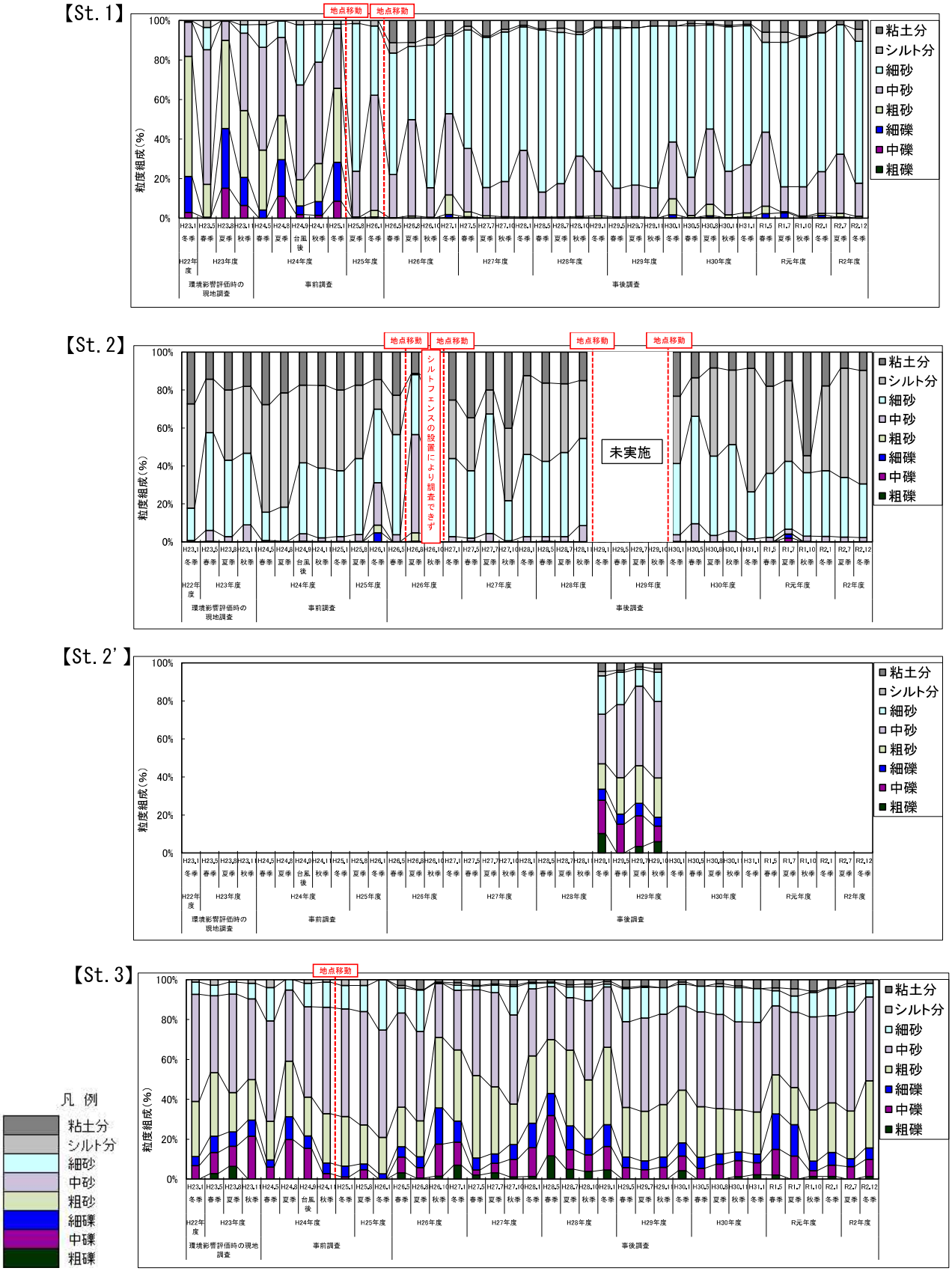
注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。

表－ 7.2.25 (5)　底質の経年変化

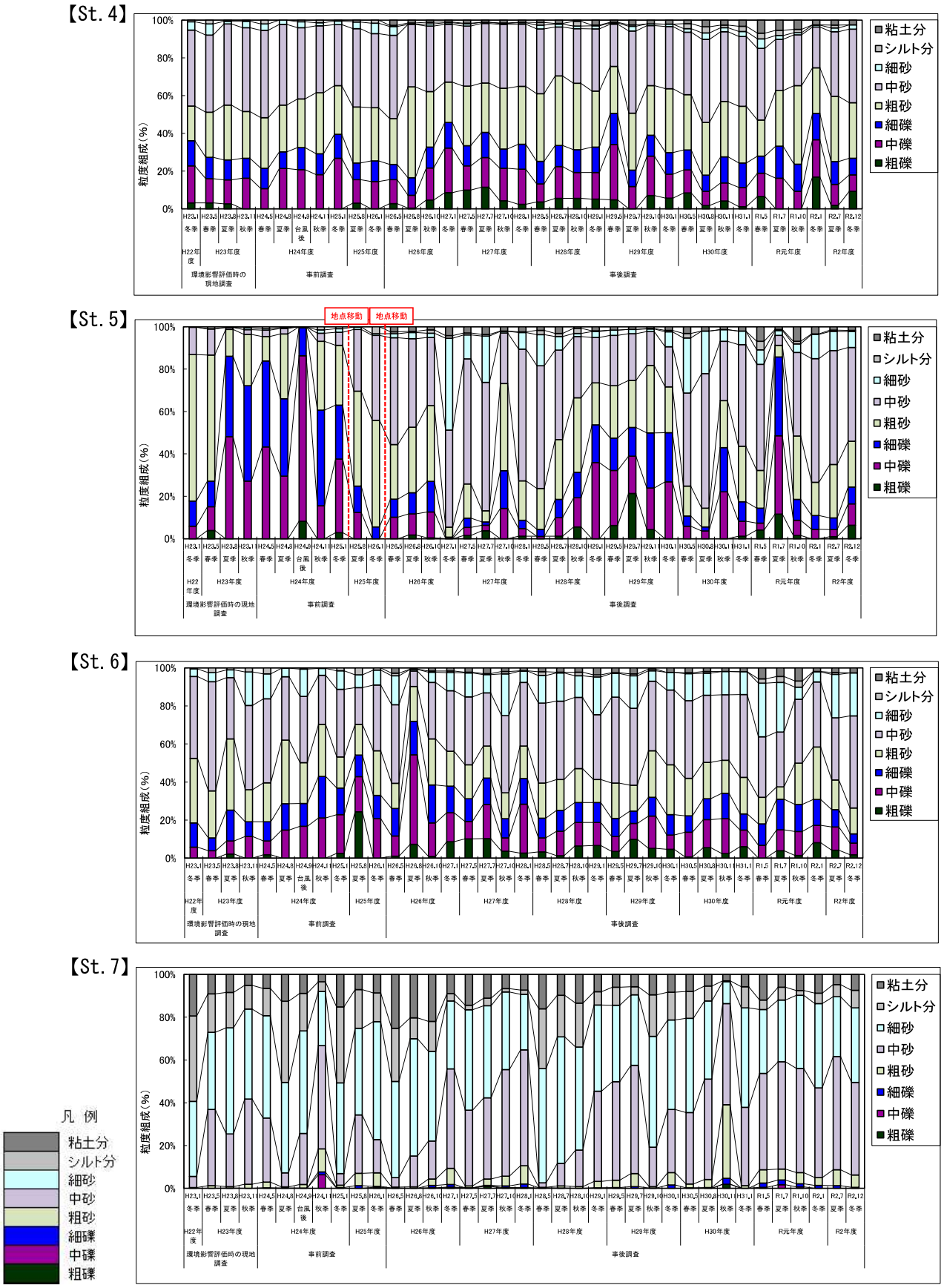
SPSS	年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	28.0	520.0	32.0	24.0	5.9	24.0	460.0	-	-
		夏季	3.6	660.0	54.0	6.6	8.5	34.0	460.0	-	-
		秋季	6.9	500.0	24.0	6.3	6.2	42.0	250.0	-	-
事前調査	H24年度	春季	30.0	710.0	42.0	9.6	37.0	54.0	210.0	140.0	-
		夏季	22.0	510.0	23.0	3.7	3.9	11.0	490.0	200.0	-
		台風後	36.0	520.0	11.0	4.0	-	29.0	300.0	280.0	-
		秋季	51.0	520.0	4.3	3.9	10.0	12.0	83.0	160.0	-
		冬季	2.9	640.0	4.4	4.1	7.4	26.0	660.0	110.0	-
	H25年度	夏季	14.0	640.0	18.0	5.4	3.3	100.0	290.0	280.0	4.1
		冬季	3.8	680.0	40.0	19.0	6.0	40.0	450.0	190.0	15.0
事後調査	H26年度	春季	2.0	372.0	17.9	8.1	3.7	18.9	616.0	208.0	3.5
		夏季	43.4	91.0	12.5	1.6	8.9	8.9	276.0	455.0	5.0
		秋季	9.7	-	3.7	2.2	3.9	8.3	471.0	197.0	49.3
		冬季	1.2	638.0	14.7	3.8	15.8	11.7	107.0	125.0	8.1
	H27年度	春季	1.2	455.0	2.9	11.3	6.4	12.4	120.0	122.0	4.8
		夏季	63	358.0	17.3	13.8	10.7	40.9	204.0	341.0	21.7
		秋季	13.3	536.0	12.8	5.6	4.5	20.9	100.0	199.0	9.5
		冬季	3.3	821.0	5.2	8.0	4.2	19.3	123.0	271.0	43.7
	H28年度	春季	4.3	478.0	5.3	17.2	7.2	38.6	536.0	132.0	8.9
		夏季	3.4	724.0	18.5	22.1	6.9	18.8	316.0	447.0	27.5
		秋季	21.1	806.0	16.9	32.0	11.9	58.9	573.0	358.0	25.0
		冬季	6.2	179.0	7.1	47.7	25.3	39.3	141.0	279.0	35.0
	H29年度	春季	5.9	129.0	54.0	33.0	21.0	40.4	283.0	254.0	26.5
		夏季	10.4	125.0	56.0	87.3	19.2	173.0	271.0	432.0	38.7
		秋季	6.4	197.0	43.2	91.1	18.8	39.9	467.0	421.0	33.5
		冬季	8.5	1287.0	39.6	81.9	82.5	66.1	526.0	249.0	28.4
	H30年度	春季	10.1	722.0	38.4	177.0	71.7	65.9	330.0	344.0	65.3
		夏季	11.5	1276.0	76.6	297.0	28.1	110.0	245.0	419.0	40.5
		秋季	19.0	901.0	62.1	113.0	16.4	45.3	89.3	348.0	12.5
		冬季	14.8	1370.0	77.7	280.0	32.6	59.4	364.0	526.0	41.7
	R元年度	春季	5.3	753.0	46.7	58.4	41.0	47.6	170.0	195.0	36.7
		夏季	6.0	547.0	57.8	175.0	36.9	84.1	118.0	210.0	40.9
		秋季	25.8	1020.0	26.1	75.3	10.3	36.4	79.8	306.0	28.3
		冬季	11.1	494.0	51.6	131.0	25.3	18.5	182.0	122.0	53.5
	R2年度	夏季	8.2	1460.0	66.4	214.0	38.0	101.0	255.0	488.0	42.6
		冬季	15.6	1680.0	25.4	93.3	39.6	80.8	450.0	471.0	27.5

SPSS	年度	季節	St.10	St.11	St.12	St.13	St.14	St.15	St.16	St.17	St.18
環境影響評価時の現地調査	H22年度	冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H23年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
事前調査	H24年度	春季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		夏季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		台風後	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		秋季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H25年度	夏季	71.0	-	-	-	-	-	-	-	-
		冬季	19.0	3.7	230.0	93.0	86.0	41.0	14.0	43.0	85.0
事後調査	H26年度	春季	6.0	7.4	259.0	59.0	23.3	15.0	10.9	6.1	130.0
		夏季	4.3	3.1	2.8	175.0	15.1	17.3	2.7	8.9	15.1
		秋季	4.1	4.1	58.9	78.7	107.0	130.0	3.5	10.9	78.7
		冬季	5.1	2.2	117.0	49.3	36.8	42.8	12.5	6.4	62.1
	H27年度	春季	2.9	2.6	97.0	61.2	49.3	34.6	11.4	6.0	26.5
		夏季	6.6	1.2	166.0	55.9	87.0	124.0	15.0	19.6	16.9
		秋季	20.2	3.6	128.0	20.1	42.6	155.0	10.2	11.8	24.8
		冬季	14.2	1.4	78.7	129.0	37.2	69.2	16.0	44.5	58.3
	H28年度	春季	7.7	3.8	99.1	31.0	41.9	42.6	20.4	14.1	61.1
		夏季	25.9	3.1	74.9	57.8	64.1	146.0	26.5	20.4	87.7
		秋季	84.5	5.1	285.0	112.0	107.0	154.0	57.0	32.6	72.1
		冬季	15.1	13.3	388.0	55.6	41.0	101.0	36.8	29.1	42.2
	H29年度	春季	23.3	12.0	368.0	200.0	78.2	84.3	107.0	47.2	346.0
		夏季	55.9	15.1	296.0	126.0	122.0	139.0	189.0	67.4	225.0
		秋季	52.8	15.6	429.0	120.0	119.0	135.0	151.0	35.3	186.0
		冬季	39.4	21.0	628.0	96.3	129.0	232.0	119.0	47.7	178.0
	H30年度	春季	35.3	10.8	239.0	144.0	124.0	91.4	178.0	55.5	282.0
		夏季	64.2	8.7	353.0	110.0	140.0	178.0	196.0	69.6	120.0
		秋季	49.5	9.6	10.7	107.0	127.0	29.8	70.4	24.6	135.0
		冬季	51.2	28.0	45.9	230.0	164.0	184.0	228.0	74.3	175.0
	R元年度	春季	21.0	11.6	336.0	67.2	87.6	55.8	52.7	50.0	175.0
		夏季	64.8	9.4	57.9	62.5	189.0	68.8	99.9	71.4	187.0
		秋季	76.2	13.3	292.0	95.2	122.0	93.8	44.7	49.9	70.8
		冬季	34.8	12.3	35.5	139.0	95.9	86.6	26.1	30.8	150.0
	R2年度	夏季	84.5	8.3	5.1	180.0	110.0	231.0	62.4	56.5	106.0
		冬季	26.9	19.1	327.0	109.0	159.0	93.3	70.0	52.3	257.0

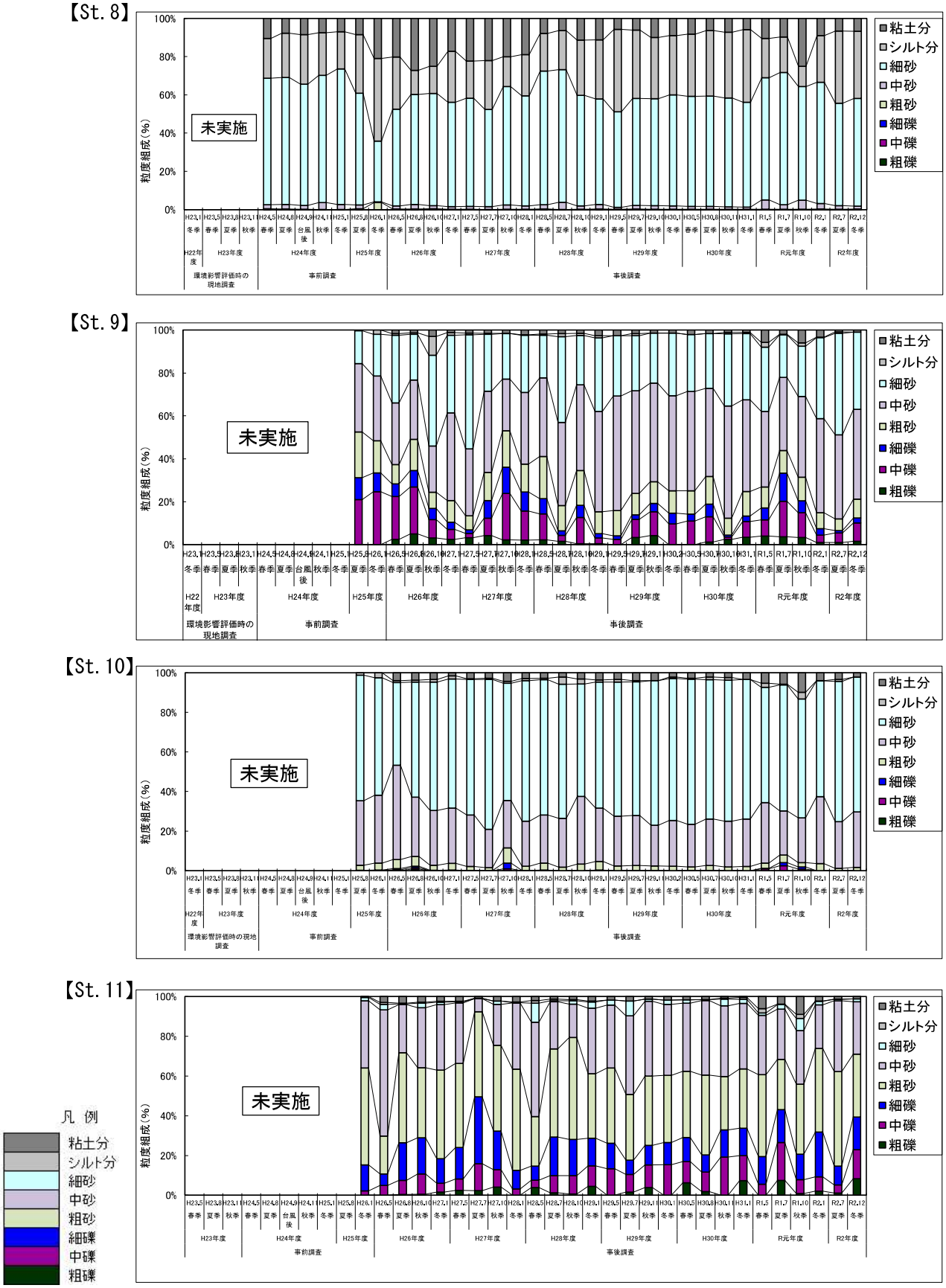
注：St.2 については、平成 28 年度冬季から平成 29 年度秋季は、汚濁防止膜内に入るため、汚濁防止膜の外で工事影響をみるため、一時的に St.2’を設定した。



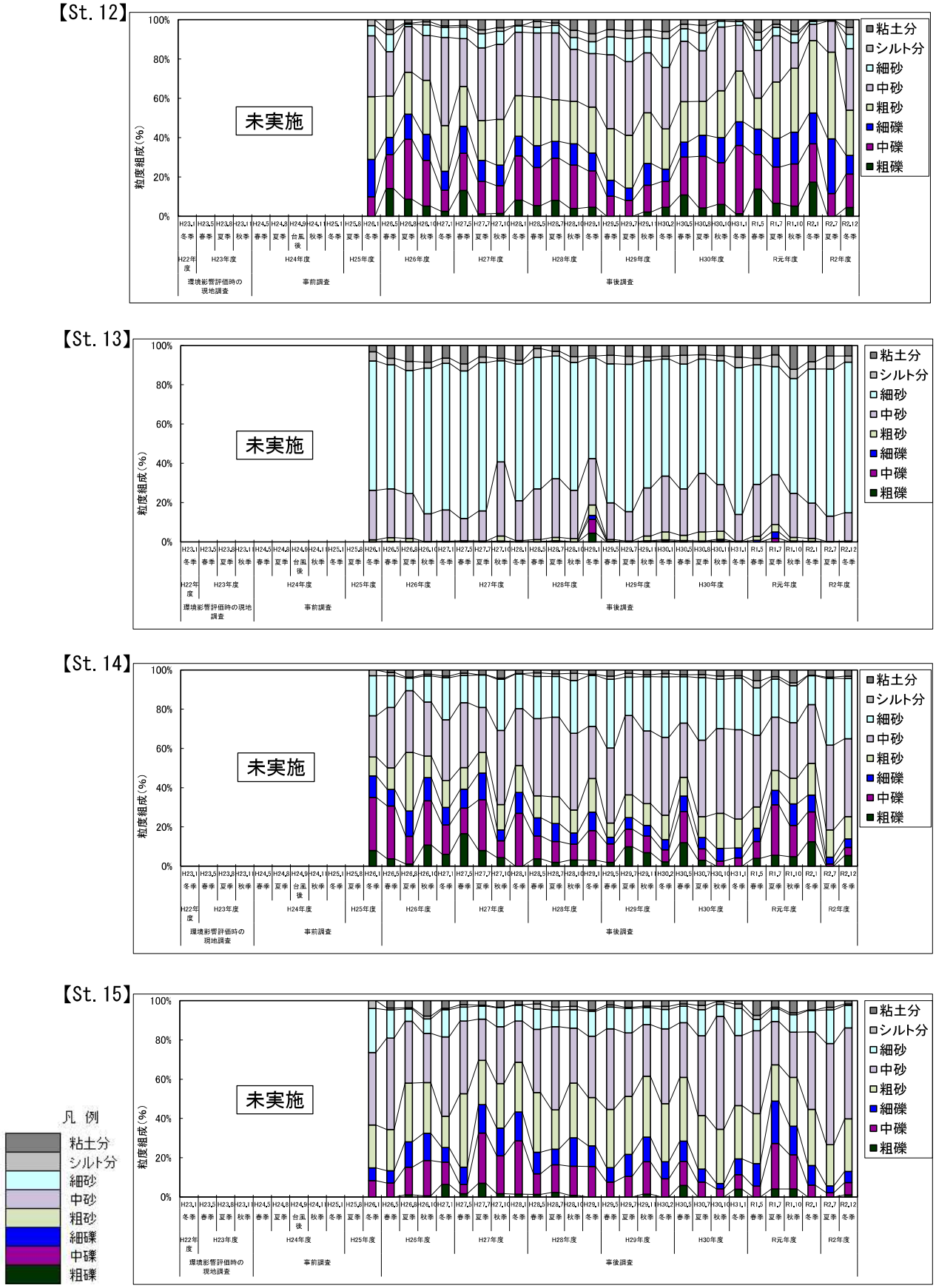
図－ 7.2.34（1） 粒度組成の経年変化



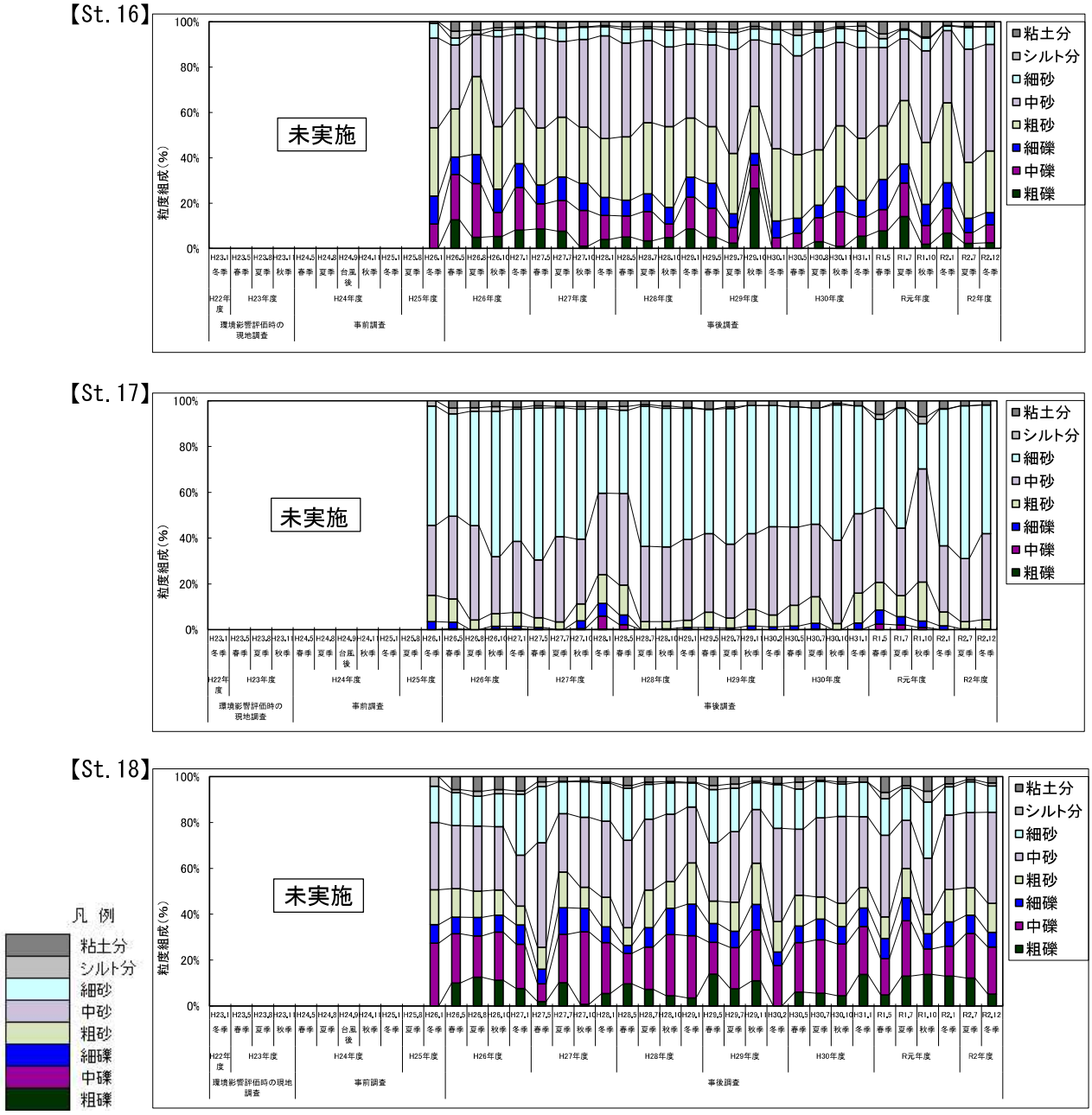
図－ 7.2.34 (2)　粒度組成の経年変化



図－ 7.2.34（3） 粒度組成の経年変化



図－ 7.2.34（4） 粒度組成の経年変化



図－ 7.2.34 (5)　粒度組成の経年変化